

令和3年9月29日判決言渡 同日原本交付 裁判所書記官

令和元年(ネ)第164号 ①損害賠償, ②損害賠償各請求控訴事件

令和元年(ネ)第192号 同附帯控訴事件

(原審:松山地方裁判所平成26年(ワ)第124号(第1事件),平成27年(ワ)第154号(第2事件))

口頭弁論終結日 令和3年3月31日

判 決

当事者の表示 別紙「当事者目録」記載のとおり(記載省略)

主 文

- 1 第1審原告ら(第1審原告1~3, 5B, 6, 8~20, 23~25)の各控訴に基づき, 原判決中, 上記第1審原告らに関する部分を次のとおり変更する。
 - (1) 第1審被告らは, 第1審原告ら(第1審原告1~3, 5B, 6, 8~20, 23~25)に対し, 連帯して, それぞれ別紙「認容額等一覧表」の上記各第1審原告らの「認容額」欄記載の各金員及びこれらに対する平成23年3月11日から各支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。
 - (2) 第1審原告ら(第1審原告1~3, 5B, 6, 8~20, 23~25)の第1審被告らに対するその余の請求をいずれも棄却する。
- 2 第1審被告らの第1審原告5Aに対する各控訴に基づき, 原判決中, 第1審原告5Aに関する部分を次のとおり変更する。
 - (1) 第1審被告らは, 第1審原告5Aに対し, 連帯して, 別紙「認容額等一覧表」の第1審原告5Aの「認容額」欄記載の金員及びこれに対する平成23年3月11日から各支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。
 - (2) 第1審原告5Aの第1審被告らに対するその余の請求をいずれも棄却

する。

- 3 第1審原告4の控訴及び第1審被告らの第1審原告4に対する各控訴に基づき、原判決中、第1審原告4に関する部分を次のとおり変更する。
 - (1) 第1審被告らは、第1審原告4に対し、連帯して、別紙「認容額等一覧表」の第1審原告4の「認容額」欄記載の金員及びこれに対する平成24年4月29日から各支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。
 - (2) 第1審原告4の第1審被告らに対するその余の請求をいずれも棄却する。
- 4 第1審被告らの第1審原告ら（第1審原告1～3，5B，6，8～20，23～25）に対する各控訴をいずれも棄却する。
- 5 第1審原告5Aの第1審被告らに対する附帯控訴をいずれも棄却する。
- 6 訴訟費用の負担は、次のとおりとする。
 - (1) 第1審原告1～3と第1審被告らとの間に生じた訴訟費用は、第1・2審を通じて、全部第1審被告らの負担とする。
 - (2) 別紙「認容額等一覧表」の「第1審原告番号」欄記載の各第1審原告（ただし、第1審原告1～3を除く。）と第1審被告らとの間に生じた訴訟費用は、第1・2審を通じて、上記各第1審原告に関する同一一覧表の「訴訟費用負担割合」欄記載の割合の費用を第1審被告らの負担とし、その余を上記各第1審原告らの負担とする。
- 7 この判決の第1項(1)，第2項(1)及び第3項(1)は、本判決がこれらの部分に係る各第1審被告に送達された日から14日を経過したときは、仮に執行することができる。

ただし、第1審被告らが、同部分に係る第1審原告に対し、別紙「認容額等一覧表」記載の「第1審原告番号」欄記載の各第1審原告に対し、各第1審原告に関する「担保額」欄記載の各金員を各自提供するときは、当該第1審被告は、当該第1審原告との関係で、その執行を免れること

ができる。

(主文以上)

目 次
事 実 及 び 理 由

第1章 当事者の求めた裁判（当審における訴え変更後のもの）	25
第1 第1審原告らの求めた裁判	25
1 第1審原告ら（第1審原告1～4，5B，6，8～20及び23～25） の控訴の趣旨	25
2 第1審原告5Aの附帯控訴の趣旨	25
第2 第1審被告東電の控訴の趣旨	25
第3 第1審被告国の控訴の趣旨	25
第2章 本件の概要	26
第1節 事案の概要等	26
第1 事案の概要	26
第2 原判決の概要等	26
1 原判決の概要	26
2 当事者の控訴及び附帯控訴の経緯等	27
第2節 前提事実等	27
第1 当事者	27
1 第1審原告ら	27
2 第1審被告東電	28
3 第1審被告国	28
第2 福島第一原発の概要等	28
1 福島第一原発の概要	28
2 原子力発電の仕組み及び原子炉施設の安全確保の仕組み等	30
(1) 原子力発電の仕組み	30
(2) 原子炉施設の安全を確保するための仕組み	31
(3) 福島第一原発における電源設備	34

第3	本件地震及びこれに伴い発生した本件津波の概要並びにこれにより福島第一原発に発生した事故の発生状況.....	36
1	本件地震及びこれに伴い発生した本件津波の概要.....	36
	(1) 本件地震について.....	36
	(2) 本件地震に伴い発生した津波（本件津波）について	37
2	福島第一原発における事故の発生状況.....	37
	(1) 福島第一原発1号機について.....	37
	(2) 福島第一原発2号機について.....	40
	(3) 福島第一原発3号機について.....	43
	(4) 福島第一原発4号機について.....	45
	(5) 福島第一原発5号機について.....	46
	(6) 福島第一原発6号機について.....	47
第4	福島第一原発に関する設置許可処分時～本件事故当時の関係法令等の定め.....	49
1	原子力関連法令等.....	49
	(1) 原子力安全に関する法令上の枠組みについて.....	49
	(2) 原子力基本法（丙B160）	49
	(3) 炉規法（丙B11の1～同4）	50
	(4) 製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則	54
	(5) 電気事業法（丙B14の1～同3）	55
	(6) 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（技術基準省令）62号（丙B15の1～同3）	58
	(7) 電気事業法に基づくその他の省令等（技術基準）	59
	(8) 原災法.....	59
	(9) 原賠法（乙A1）	60

(10) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（放射線障害防止法）	60
(11) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則（放射線障害防止法施行規則）	61
(12) 放射性同位元素等の規制に関する法律施行令	64
(13) 放射線を放出する同位元素の数量等（数量告示）	65
(14) 実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則（丙共8）	67
(15) 実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示（実用炉規則線量告示）	68
2 各種指針類（安全審査を行う際に用いる審査基準）について	69
(1) 位置づけについて	69
(2) 主な指針類について	69
3 規制機関等	70
(1) 原子力委員会	70
(2) 原子力安全委員会	70
(3) 保安院	71
(4) J N E S	71
(5) 上記各機関相互の関係	72
4 その他，本件に関連する主要な組織等（民間団体を含む。）	73
(1) 中央防災会議	73
(2) 地震調査研究推進本部（推進本部）	74
(3) 公益社団法人土木学会（土木学会）	75
5 指針類の改定状況等	76
(1) 福島第一原発における設置許可等において安全審査で用いられた指針	76
(2) 福島第一原発における設置許可等後の改訂指針の内容等	79

第5	地震及び津波に関する一般的な知見等.....	85
1	地震及びその発生メカニズム等.....	85
	(1) 地震の意義及びその類型.....	85
	(2) プレート間地震について.....	86
	(3) 沈み込むプレート内の地震.....	86
	(4) 「海溝型地震」について.....	86
	(5) 陸域の浅い地震.....	87
	(6) 地震に関連する基本的な用語等.....	87
2	津波及びその発生メカニズム等.....	89
	(1) 津波の発生メカニズムについて.....	89
	(2) 津波の高さ等に関する各数値等について.....	90
	(3) 津波地震について.....	91
3	地震に関する一般的な知見.....	92
	(1) 比較沈み込み学.....	92
	(2) アスペリティ・モデル.....	92
	(3) 地震地体構造論.....	93
	(4) 付加体モデル論.....	94
4	第1審被告国による，平成14年までの，地震による津波対策の概略， 津波評価技術ないし長期評価の公表等.....	95
	(1) 福島第一原発の原子炉設置（変更）許可処分当時について	95
	(2) 太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書（4省庁報告書） （丙C5の1）	95
	(3) 「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（7省庁手引き） （丙C86）	97
	(4) 土木学会原子力土木委員会津波評価部会による「原子力発電所の津 波評価技術」（津波評価技術）（甲C8の1・2，丙C65の1～同3）	

.....	98
(5) 推進本部による長期評価（甲C 1, 丙C 7）.....	100
(6) 日本海溝・千島海溝調査会による報告.....	103
(7) 溢水勉強会.....	104
第3章 争点及び当事者の主張.....	104
第1節 第1審被告国の責任に関する争点について.....	104
第1 本件津波対策に関し, 第1審被告国（経済産業大臣）による規制権限不行使の違法性の有無について（争点(1)）.....	104
〔第1審原告ら〕.....	105
1 第1審原告らの主張の要旨.....	105
(1) 電気事業法39条, 40条に基づく技術基準適合命令を発令するなどの規制権限を取らなかった不作為の違法性.....	105
(2) 違法性を基礎づける予見可能性について.....	105
(3) 違法性を基礎づける結果回避可能性について.....	106
(4) まとめ.....	106
2 第1審被告国（経済産業大臣）の規制権限不行使の違法性の判断枠組みについて.....	106
(1) 総論.....	106
(2) 規制権限の不行使に関する国賠法上の違法性を検討する手順, 及び本件における違法性の判断のあり方について.....	107
(3) 主要な争点について.....	108
(4) 技術基準適合命令の対象及び発令の時期, 並びに国賠法上の違法性との関連等について.....	110
(5) まとめ.....	112
3 津波に関する予見可能性の対象について.....	113
4 平成14年に公表された長期評価の見解に基づく津波の予見可能性につ	

いて.....	114
(1) 長期評価の見解が、原子力安全規制の観点から規制権限等の行使 （作為義務）を基礎づけるに足りる地震学上の客観的かつ合理的根拠を 有すること.....	114
(2) 長期評価の客観的かつ合理的根拠に関する第1審被告国の主張につ いて.....	121
(3) 長期評価の見解に対する平成14年8月の保安院の対応が著しく合 理性を欠くことについて.....	135
(4) 長期評価を確率論で取り扱うとしたことに合理性があるとする第1 審被告国の主張について.....	136
(5) 第1審被告国（保安院）は、本件事故に至るまで、長期評価が示し た津波地震の想定についての検証を怠ったこと.....	137
(6) 第1審被告国が予見対象津波を予見可能となる時期について ...	140
5 結果回避可能性について.....	141
(1) 福島第一原発において実施されるべきであった防護措置	141
(2) 水密化対策について.....	143
(3) 電源確保対策について.....	147
(4) 結果回避可能性に関する主張立証責任について.....	147
(5) 結果回避可能性に関する第1審被告国の主張について	148
6 総まとめ.....	151
〔第1審被告国〕	152
1 第1審被告国（経済産業大臣）の規制権限の不行使が国賠法1条1項の 適用上違法となる場合（違法性の判断枠組み）について.....	152
(1) 総論.....	152
(2) 経済産業大臣は、実用発電用原子炉施設の基本設計ないし基本的設 計方針の安全性に関わる問題につき、電気事業法40条に基づく技術基	

準適合命令により是正する規制権限を有していなかったこと	154
(3) 仮に，経済産業大臣が，電気事業法40条に基づく技術基準適合命令により，基本設計ないし基本的設計方針の安全性に関わる問題を是正する規制権限を有していた場合における，国賠法1条1項の適用上の違法性の判断枠組みについて.....	158
2 予見可能性について.....	160
(1) 予見可能性の一般論，予見の対象及び程度等.....	161
(2) 長期評価の見解は，地震・津波の専門家の間で原子力規制に取り入れられるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見であったとはいえないことについて.....	162
(3) 予見可能性についてのまとめ.....	184
3 結果回避可能性について.....	185
(1) 規制権限不行使の違法性を基礎づける考慮要素の主張立証責任について.....	185
(2) 結果回避可能性がなかったこと.....	186
(3) 結果回避可能性についてのまとめ.....	195
4 第1審被告国が現実に講じていた措置に合理性があったこと.....	196
(1) 長期評価の公表に対する平成14年8月における保安院の対応の合理性について.....	196
(2) 確率論的安全評価手法の整備に向けた取組み.....	197
(3) 耐震バックチェックにおいて，津波に対する安全性評価が行われなかったことを不合理と評価することはできないこと.....	197
5 規制権限行使における専門性，裁量性について.....	199
6 まとめ.....	199
7 第1審被告国の責任の範囲について.....	199
第2 本件地震対策に関し，第1審被告国（経済産業大臣）による規制権限不	

行使の違法性の有無について（争点(2)）	200
〔第1審原告ら〕	200
1 本件事故の発生原因について	200
2 規制権限不行使の違法性	201
(1) 経済産業大臣による規制権限	201
(2) 本件地震と同規模の地震の発生に関する予見可能性について	201
(3) 結果回避可能性について	202
(4) 経済産業大臣による権限の不行使の違法性について	203
〔第1審被告国〕	203
1 本件事故の発生原因	203
2 規制権限不行使の違法性	203
第3 シビアアクシデント対策に関し、第1審被告国（経済産業大臣）による 規制権限不行使の違法性の有無について（争点(3)）	204
〔第1審原告ら〕	204
1 第1審被告国の規制権限等	204
2 第1審被告国（経済産業大臣）による規制権限不行使の違法性	205
(1) 規制権限不行使の違法性を認めるために必要となる予見可能性の対 象について	205
(2) 規制権限の不行使に違法性が存在することについて	206
〔第1審被告国〕	207
1 第1審被告国の規制権限	207
2 予見可能性に関する主張について	208
(1) 予見可能性の対象に関連して	208
(2) 第1審被告国に、国賠法1条1項の適用上の違法性はないこと	209
第2節 第1審被告東電の責任に関する争点について（争点(4)）	210
〔第1審原告ら〕	210

1	第1審被告東電の故意又は過失を審理する必要性があること.....	210
2	第1審被告東電の過失.....	211
	(1) 総論.....	211
	(2) 長期評価の見解の公表後に、想定津波を予見すべき義務を怠ったこと.....	211
	(3) 平成20年試算の結果（長期評価に基づくO. P. +15.7mの津波予見）に基づき、防護措置を講じなかったこと.....	211
	(4) 第4期津波評価部会での検討結果に対する不対応等.....	212
	(5) 平成14年8月保安院対応に関する第1審被告東電の認識.....	212
	[第1審被告東電].....	213
1	不法行為規定の適用排除.....	213
2	第1審被告東電に故意及び過失がないこと.....	214
	(1) 第1審被告東電が、長期評価の見解の公表後に、想定津波を予見すべき義務を怠った過失はなかったこと.....	214
	(2) 平成20年試算（O. P. +15.7mの津波予見）を踏まえた第1審被告東電の対応に過失がなかったこと.....	215
第3節	避難の相当性について（争点(5)）.....	215
	[第1審原告ら].....	215
1	相当因果関係の有無に関する判断枠組み等.....	215
	(1) 総論.....	215
	(2) 国内法において「容認不可」とされる線量について.....	216
	(3) 年間1mSvを超える線量が測定されない地域（上記(2)に該当しない地域）からの避難の相当性について.....	217
2	LNTモデル（年間1mSv以下基準の合理性）について.....	217
	(1) 第1審被告らの主張について.....	217
	(2) 低線量被ばくの管理に関するワーキング・グループ（低線量被ばく	

リスクWG)において、LNTモデルが採用されたこと	217
(3) LNTモデルを裏付ける近時の科学的知見（低線量被ばくのリスクに関する近時の科学的知見）について	219
3 一般公衆にとって「容認不可」なレベルの被ばく線量について	223
(1) ICRPによる勧告内容（年間1mSv）について	223
(2) ICRP1990年勧告を取り入れた国内法の考え方について	224
(3) グローバー報告	226
4 線量限度以外の法規制（土壌汚染・クリアランスレベル）について	227
(1) 放射線障害防止法上の規制について	227
(2) 炉規法上のクリアランスレベル規制について	228
(3) まとめ	228
5 第1審原告らが、今なお避難を継続することの相当性について	228
〔第1審被告東電〕	229
1 相当因果関係の有無に関する判断枠組み等	229
(1) 基本的な考え方	229
(2) 第1審原告らの主張に対する反論	230
2 年間100mSv以下の低線量被ばくによる健康への影響について	230
(1) 長期的な低線量被ばくのリスクは小さいこと等	230
(2) ICRPの勧告について	232
(3) 日本の放射線防護体制（本件事故後の基準）について	233
(4) 本件事故による福島県内の被ばくの状況（避難の相当性を否定するその他の事情）について	234
〔第1審被告国〕	238
1 相当因果関係の有無に関する判断枠組み等	238
(1) 基本的な考え方について	238
(2) 第1審被告国が定めた年間20mSv基準の妥当性	238

2	LNTモデルの仮説が科学的に実証されていないこと等について	241
(1)	LNTモデルの意義	241
(2)	人には、がん化を抑制する生体防御機能が備わっていること	242
(3)	低線量の放射線リスク評価、線量率効果等について	243
(4)	近時の疫学調査等に対する評価について	244
第4節	損害論について	246
第1	被侵害利益の内容並びに中間指針等の位置づけ及び弁済の抗弁について (争点(6))	246
	[第1審原告ら]	247
1	被侵害利益について	247
2	本件における2つの慰謝料(避難慰謝料及び故郷喪失慰謝料)	247
(1)	避難慰謝料について	247
(2)	故郷喪失慰謝料について	248
(3)	「避難慰謝料」と「故郷喪失慰謝料」は、別の損害であること	249
3	中間指針等は、裁判上の賠償基準とならないこと	250
(1)	中間指針等の位置づけについて	250
(2)	中間指針等は、裁判上の基準になりえないこと	250
(3)	中間指針等の定める慰謝料の内容は、第1審原告らの被害実態を全 て汲み取ったものではないこと	251
(4)	まとめ	252
4	弁済の抗弁に関する主張について	252
(1)	弁済の抗弁として認める範囲について	252
(2)	第1審原告らにおいて争う弁済の抗弁について	252
	[第1審被告東電]	255
1	賠償の対象となる精神的損害の内容及び範囲について	255
2	中間指針等の定める賠償指針の合理性及び裁判上の位置づけ等について	

.....	256
(1) 損害賠償の範囲について, 中間指針等の内容に合理性があること	256
(2) 中間指針等の裁判上の位置づけ (裁判上も最大限尊重されるべきこと)	257
3 第1審原告らの旧居住地の区域ごとの慰謝料について (中間指針等の内容に相当性があること)	258
(1) 旧避難指示解除準備区域について.....	258
(2) 旧緊急時避難準備区域について.....	260
(3) 自主的避難等対象者に対する精神的損害等について	263
4 弁済の抗弁について.....	267
(1) 賠償額の総額が弁済の抗弁として認められるべきこと	267
(2) 世帯内の既賠償額の超過分については, 世帯内での融通・充当が認められるべきこと (世帯番号1, 5及び6について)	271
(3) その余の第1審原告らについて.....	274
(4) 弁済の抗弁に対するまとめ.....	274
[第1審被告国]	275
1 第1審原告らの主張について.....	275
2 避難指示等の対象区域の居住者に対する賠償の考え方について ...	276
(1) 総論.....	276
(2) 避難等対象者が避難を余儀なくされたことに伴う精神的損害について.....	276
3 自主的避難等対象区域の居住者に対する賠償の考え方について ...	277
(1) 総論.....	277
(2) 中間指針等の評価について.....	278
4 故郷喪失慰謝料の請求について.....	279
第2 第1審原告らの個別損害について (争点(7))	279

〔第1審原告ら〕	279
1 第1審原告らの被害状況等について.....	279
(1) 世帯番号1（第1審原告1～4）の被害状況等.....	279
(2) 世帯番号2（第1審原告5～7）の被害状況等.....	281
(3) 世帯番号3（第1審原告8）の被害状況等.....	283
(4) 世帯番号4（第1審原告9及び10）の被害状況等	284
(5) 世帯番号5（第1審原告11）の被害状況等.....	285
(6) 世帯番号6（第1審原告12）の被害状況等.....	285
(7) 世帯番号7（第1審原告13～15）の被害状況等	286
(8) 世帯番号8（第1審原告16～20）の被害状況等	287
(9) 世帯番号9（第1審原告23及び24）の被害状況等	289
(10) 世帯番号10（第1審原告25）の被害状況等.....	290
2 第1審原告らの慰謝料額.....	291
3 第1審原告らの弁護士費用相当額の損害.....	291
4 損害額（明示的一部請求の内容）のまとめ.....	291
〔第1審被告東電〕	291
1 第1審原告らの被害状況等について.....	291
(1) 世帯番号1（第1審原告1～4）について.....	291
(2) 世帯番号2（第1審原告5～7）の被害状況等について	292
(3) 世帯番号3（第1審原告8）の被害状況等について	294
(4) 世帯番号4（第1審原告9及び10）の被害状況等について ...	295
(5) 世帯番号5（第1審原告11）の被害状況等について	297
(6) 世帯番号6（第1審原告12）の被害状況等について	299
(7) 世帯番号7（第1審原告13～15）の被害状況等について ...	301
(8) 世帯番号8（第1審原告16～20）の被害状況等について ...	303
(9) 世帯番号9（第1審原告23及び24）の被害状況等について .	305

(10) 世帯番号10（第1審原告25）の被害状況等.....	306
2 第1審原告らの慰謝料額について.....	308
〔第1審被告国〕	308
1 適正な慰謝料額について.....	308
(1) 避難指示等対象区域の居住者に対する賠償額について	308
(2) 自主的避難等対象区域の居住者に対する賠償額について	309
2 第1審被告東電の主張の援用.....	310
第4章 当裁判所の判断.....	310
第1節 第1審被告国の責任について.....	310
第1 認定事実.....	310
1 福島第一原発の施設の概要及び原子炉設置（変更）許可処分当時における津波対策の概要について.....	310
(1) 施設の概要.....	311
(2) 各原子炉設置（変更）許可処分及び運転開始の日について	311
(3) 上記設置（変更）許可処分時における津波対策の概要について .	311
2 第1審被告東電による津波の安全性の自己評価（平成6年3月） .	313
3 4省庁報告書及び7省庁手引きの策定・公表（平成9年），及びこれらで参照された地震の発生メカニズムに関する知見等.....	313
(1) 4省庁報告書及び7省庁手引きの策定目的について	313
(2) 4省庁報告書（丙C5の1）について	314
(3) 7省庁手引き（丙C86）について.....	319
(4) 4省庁報告書を踏まえた安全評価の検討等.....	321
4 津波浸水予測図（甲C34，35，丙C111）（平成11年） .	323
5 津波評価技術の公表（平成14年2月）	323
(1) 作成経緯等.....	323
(2) 津波評価部会の構成員.....	324

(3)	津波評価技術の概要.....	324
(4)	第1審被告国による、津波評価技術の利用について	328
(5)	津波評価技術の策定過程における主な議論.....	328
(6)	津波評価技術に関する第1審被告東電の対応.....	331
6	「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」（長期評価）の公表（平成14年7月）	332
(1)	作成経緯等.....	332
(2)	長期評価部会・海溝型分科会及びその構成員について	333
(3)	長期評価の見解（津波地震に関する概要）について	334
(4)	長期評価の策定に至るまでの議論状況.....	338
7	長期評価を受けての第1審被告らの対応状況等.....	342
(1)	保安院による第1審被告東電に対するヒアリングの実施決定等 .	342
(2)	保安院（耐震班）による、第1審被告東電に対するヒアリングの状況について（平成14年8月5日）	343
(3)	第1審被告東電による、長期評価の見解の根拠の確認状況等について（平成14年8月7日）	345
(4)	第1審被告東電の担当者から保安院（耐震班）に対する報告状況等について（平成14年8月22日）	346
8	長期評価の信頼度の公表（平成15年3月24日）	347
(1)	公表の経緯.....	347
(2)	長期評価の信頼度の概要.....	348
9	長期評価の公表前後における長期評価に関する専門家の見解等 ...	352
(1)	各見解の理解の前提となる津波に関する基本的な知見	352
(2)	長期評価の見解に係る専門家の論文ないし見解等	353
10	第1審被告国等による長期評価の見解の取扱状況等.....	364
(1)	全国を概観した地震動予測地図（平成17年3月）（丙C208～	

同 2 1 0)	364
(2) 中央防災会議（日本海溝・千島海溝調査会）における長期評価の見解の取扱い（平成 1 8 年 1 月）	366
(3) 原子力安全委員会による耐震設計審査指針の改訂（平成 1 8 年耐震設計審査指針）（平成 1 8 年 9 月）	371
(4) 保安院及び J N E S（溢水勉強会の設置等）（平成 1 7 年 9 月～平成 1 9 年 4 月）	374
(5) 決定論的安全評価及び確率論的安全評価，並びに第 1 審被告国による確率論的安全評価手法の検討状況等	382
(6) 津波ハザード解析手法の開発状況について	385
(7) 貞観地震及び貞観津波に関する知見の進展状況	393
(8) 保安院による耐震バックチェックの指示（平成 1 8 年 9 月）及びこれに対する第 1 審被告東電の対応状況等	397
(9) 耐震バックチェック指示に対する第 1 審被告東電の内部検討状況等	402
(10) 本件地震当時における貞観津波に関する知見の取り扱い状況等	407
(11) 本件地震及び本件津波の到来による本件事故の発生について	408
第 2 本件津波対策に関し，第 1 審被告国（経済産業大臣）による規制権限不行使の違法性の有無（争点(1)）について	411
1 国賠法上の違法性の判断枠組み等について	411
(1) 規制権限の不行使に関する国賠法 1 条 1 項の適用上の違法性の判断枠組みについて	411
(2) 既設の実用発電原子炉施設に対する第 1 審被告国の規制権限の内容及び性質等について	411
(3) 電気事業法 4 0 条に基づく技術基準適合命令の行使要件及びその不行使の違法性について	418

(4)	経済産業大臣による規制権限行使の要件の具備に関する判断について.....	419
2	経済産業大臣による規制権限不行使の違法性について.....	421
(1)	長期評価の見解による予見可能性について.....	421
(2)	上記により想定される津波に対して講じるべき措置について ...	446
(3)	総まとめ.....	453
(4)	違法性の判断に関する第1審被告国の主張について	454
3	規制権限不行使と本件事故との因果関係について.....	455
(1)	本件事故との因果関係について.....	455
(2)	本件津波と平成20年試算による想定津波の違い等	455
(3)	本件における因果関係の判断のあり方について.....	456
(4)	検討.....	456
4	第1審被告国の責任に関する結論.....	460
第2節	第1審被告東電の責任に関する争点(争点(4))について.....	461
第1	第1審被告東電の過失について.....	461
1	共同不法行為の成否の前提としての過失について.....	461
2	慰謝料増額事由の主張について.....	462
(1)	第1審被告東電の過失の有無及び程度について検討する必要性について.....	462
(2)	第1審被告東電の義務内容等について.....	462
(3)	第1審被告東電の過失の有無及び程度について.....	463
第2	第1審被告東電と第1審被告国の損害賠償責任の範囲について ...	465
第3節	避難の相当性(争点(5))について.....	467
第1	認定事実.....	467
1	放射線等に関する基礎的な知見.....	467
(1)	放射線等の概念, 単位及びその測定方法について	467

(2) 放射線被ばくによる人体への影響について.....	472
2 ICRP勧告.....	476
(1) ICRPについて.....	476
(2) ICRP 1990年勧告（甲共44，丙共4）.....	477
(3) ICRP 2007年勧告（甲共3，甲共47，乙共76）.....	479
(4) ICRP勧告の国内法への取り入れ.....	482
3 我が国における放射線防護に関する規制状況等について.....	483
(1) 本件事故当時の関係法令等の内容.....	483
(2) 防災指針における指標.....	485
4 本件事故発生後に設定された防護基準（年間20mSv基準）の策定・ 実施状況等.....	485
(1) 計画避難区域，特定避難勧奨地点の指定等.....	485
(2) 防護措置及びその解除に関する原子力安全委員会の見解.....	486
(3) 低線量被ばくのリスクWGの報告書（平成23年12月22日） （甲共2，甲共29，乙共74）.....	488
(4) 避難指示等に関する区域の再編方針の公表（平成23年12月26 日）.....	491
5 本件事故による被ばくリスク等に関する国際機関の評価等.....	491
(1) ICRP（平成23年3月21日）.....	491
(2) WHO（平成24年5月及び平成25年2月）.....	492
(3) IAEA（平成26年1月23日）.....	492
(4) UNSCEAR.....	493
6 低線量被ばくのリスクに関する知見等.....	496
(1) LNTモデル及びその他の見解.....	496
(2) 低線量被ばくの健康影響に対する各種調査等.....	496
(3) 崎山意見書等について.....	502

(4)	「連名意見書」等の見解について.....	502
7	本件事故後の状況等.....	505
(1)	本件事故後における福島第一原発の動向等.....	506
(2)	本件事故による放射性物質の拡散状況及びこれに対する環境モニタ リングないし緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム（S P E E D I）の活用・公表状況等.....	508
(3)	政府による避難等指示の状況等.....	512
(4)	除染の状況等について.....	520
(5)	空間線量率の推移について.....	522
(6)	本件事故に関する報道・政府等による広報等.....	525
(7)	県民健康調査等の実施状況.....	529
(8)	食品等に対する規制.....	535
(9)	各地域における避難状況，復興の状況等.....	536
8	被災者のストレスに関する知見等.....	540
(1)	環境省（放射線健康管理担当参事官室）等の見解	540
(2)	大規模アンケート調査と本件事故によるストレスの分析等	541
第2	避難の相当性に関する判断基準についての判断.....	544
1	基本的な考え方について.....	544
2	避難の開始の相当性について.....	544
(1)	旧避難指示解除準備区域に居住していた第1審原告らについて .	545
(2)	旧緊急時避難準備区域に居住していた第1審原告らについて ...	545
(3)	政府による避難指示等がなかった地域（自主的避難等対象区域）に 居住していた第1審原告らについて.....	546
3	避難の継続の相当性について.....	548
(1)	当事者の主張について.....	548
(2)	旧避難指示解除準備区域に居住していた第1審原告らについて .	549

(3) 旧緊急時避難準備区域に居住していた第1審原告らについて ...	549
(4) 政府による避難指示等がなかった地域（自主的避難等対象区域）に 居住していた第1審原告らについて.....	550
(5) 第1審原告らの主張について.....	551
第4節 中間指針等の位置づけ及び被侵害利益の具体的な内容並びに弁済の抗弁, 各第1審原告の損害額（争点(6)及び争点(7)）について.....	553
第1 認定事実.....	553
1 中間指針等における賠償の基準について.....	553
(1) 中間指針等の策定.....	553
(2) 中間指針等の概要.....	554
2 第1審被告東電による自主賠償基準について.....	564
(1) 旧避難指示解除準備区域（大熊町及び双葉町を除く。以下同じ。） に住居のあった者.....	564
(2) 旧緊急時避難準備区域に住居のあった者.....	565
(3) 自主的避難等に係る損害（乙共13, 14）.....	565
(4) 賠償金の支払状況.....	566
3 第1審原告ら各自の避難状況等について.....	567
(1) 世帯番号1（第1審原告1～4）.....	567
(2) 世帯番号2（第1審原告5～7）.....	569
(3) 世帯番号3（第1審原告8）.....	572
(4) 世帯番号4（第1審原告9及び同10）.....	573
(5) 世帯番号5（第1審原告11）.....	575
(6) 世帯番号6（第1審原告12）.....	578
(7) 世帯番号7（第1審原告13～15）.....	579
(8) 世帯番号8（第1審原告16～20）.....	582
(9) 世帯番号9（第1審原告23及び24）.....	585

(10) 世帯番号10 (第1審原告25)	586
第2 判断.....	588
1 損害の判断のあり方について.....	588
(1) 第1審原告らの主張要旨.....	588
(2) いわゆる受忍限度論の主張について.....	588
2 損害の発生及びその損害額に関する判断のあり方について.....	589
3 第1審被告らの弁済の抗弁に関連する主張について.....	592
(1) 賠償額の総額が弁済の抗弁として成立する旨の主張について ...	592
(2) 世帯内の既賠償額の超過分については、世帯内での融通・充当が認められるべきとする主張について.....	595
4 第1審原告らの損害の有無及びその額について.....	595
(1) 旧避難指示解除準備区域に居住していた第1審原告ら (世帯番号1, 第1審原告1～4) について.....	595
(2) 旧緊急時避難準備区域に居住していた第1審原告ら (世帯番号2及び9, 第1審原告5～7, 第1審原告23及び24) について ...	600
(3) 自主的避難等対象区域に居住していた第1審原告ら (世帯番号3～8及び10 (第1審原告8～20, 25) について.....	604
第5節 結論.....	612

(目次以上)

事 実 及 び 理 由

以下の主な略称は、別紙定義語集による。

第1章 当事者の求めた裁判（当審における訴え変更後のもの）

第1 第1審原告らの求めた裁判

1 第1審原告ら（第1審原告1～4，5B，6，8～20及び23～25）の控訴の趣旨

(1) 原判決中，第1審原告ら（第1審原告1～4，5B，6，8～20及び23～25）に関する部分を次のとおり変更する。

(2) 第1審被告らは，第1審原告ら（第1審原告1～4，5B，6，8～20及び23～25）に対し，連帯して，各550万円及びこれに対する平成23年3月11日から支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。

2 第1審原告5Aの附帯控訴の趣旨

(1) 原判決中，第1審原告5Aに関する部分を次のとおり変更する。

(2) 第1審被告らは，第1審原告5Aに対し，1100万円及びこれに対する平成23年3月11日から支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。

第2 第1審被告東電の控訴の趣旨

1 原判決中，第1審被告東電敗訴部分を取り消す。

2 上記取消しに係る第1審原告ら（第1審原告1～4，5A，5B，6，8～20及び23～25）の第1審被告東電に対する請求をいずれも棄却する。

第3 第1審被告国の控訴の趣旨

1 原判決中，第1審被告国敗訴部分を取り消す。

2 上記取消しに係る第1審原告ら（第1審原告1～4，5A，5B，6，8～20及び23～25）の第1審被告国に対する請求をいずれも棄却する。

第2章 本件の概要

第1節 事案の概要等

第1 事案の概要

平成23年3月11日午後2時46分頃、東北地方太平洋沖地震（本件地震）が発生し、また、本件地震に伴う津波（本件津波）の影響により、第1審被告東電が設置・運営する福島第一原子力発電所（福島第一原発）1号機～4号機から放射性物質が大気中に放出される事故（本件事故）が発生した。

本件は、本件事故当時福島県内に居住していた第1審原告らが、本件事故によって愛媛県への避難を余儀なくされたと主張して、第1審被告東電に対しては、主位的には、「原子力損害の賠償に関する法律」（原賠法）3条1項に基づき、予備的には、民法709条に基づき、また、第1審被告国に対しては、経済産業大臣が本件事故前に電気事業法40条に基づく技術基準適合命令を発するという規制権限を行使すべき義務を負っていたにもかかわらず、その行使を怠った違法があるなどと主張して、国家賠償法（国賠法）1条1項に基づき、各慰謝料1500万円及び各弁護士費用150万円の各損害額合計1650万円の一部請求として、各550万円及びこれに対する不法行為の日である平成23年3月11日（本件事故の日）から支払済みまで民法（平成29年法律第44号による改正前の民法。以下同じ。）所定年5分の割合による遅延損害金の連帯支払を求めた事案である。

第2 原判決の概要等

1 原判決の概要

原審は、原賠法3条1項に基づき、第1審被告東電の責任を認め、また、国賠法1条1項に基づき、第1審被告国の責任を認めた上、第1審原告21及び22の請求は損害がないとして全部棄却し、第1審原告5の請求は全部認容し、その余の第1審原告ら（第1審原告1～4、6～20及び23～25）の請求は一部認容した。

2 当事者の控訴及び附帯控訴の経緯等

原判決に対し、第1審原告21及び22を除く第1審原告ら及び第1審被告らは、それぞれ控訴した。

第1審原告5は、その後、当審において、上記控訴を取り下げるとともに、第1審被告らに対して附帯控訴して、請求額元本を従前の550万円から1100万円に拡張した（前記当事者目録記載のとおり、上記の第1審原告5固有の地位を「第1審原告5A」ということがある。）。

また、亡控訴人G（第1審原告7、以下、亡控訴人Gを「第1審原告7」ということがある。）は、当審係属中の令和2年9月3日に死亡したことから、第1審原告5がその地位を訴訟承継した（前記当事者目録記載のとおり、第1審原告5が上記の第1審原告7から承継した地位を「第1審原告5B」ということがある。）。

上記のとおり、原判決中、第1審原告21及び22に関する部分は、同第1審原告らから控訴がなく確定しており、また、第1審原告7は死亡したことから、当審の審判の対象は、第1審原告ら（第1審原告1～6、8～20及び23～25）に関する部分のみである。

第2節 前提事実等

以下の事実等は、当事者間に争いがないか、末尾の括弧内掲記の証拠等により容易に認められる。

第1 当事者

- 1 第1審原告ら（特に断らない限り、当審における第1審原告らを意味する。以下同じ。）

第1審原告ら（第1審原告21及び22を除く。）23名は、いずれも平成23年3月11日当時、福島県内に居住していた住民であり（ただし、第1審原告4は、平成24年4月29日に誕生した。）、本件事故によって、当時の居住地から愛媛県等に避難した者、あるいは、同避難後、福島県に戻った者、

避難中に出生した者である。

ただし、第1審原告7は、当審係属中の令和2年9月3日に死亡し、第1審原告7の権利義務一切は、第1審原告7の父である第1審原告5が相続した。

2 第1審被告東電

第1審被告東電は、昭和26年設立の東京電力株式会社が平成28年4月1日に持株会社体制に移行し、商号変更及び会社分割を経て東京電力株式会社を継承した持株会社である株式会社である（以下、この会社分割及び商号変更の前後を通じて、「第1審被告東電」と呼称する。）。

第1審被告東電は、平成23年3月11日当時、福島県双葉郡双葉町（双葉町）及び同郡大熊町（大熊町）において、福島第一原発を設置し運転していた。

第1審被告東電は、原賠法3条1項所定の「原子力事業者」に該当する。

3 第1審被告国

第1審被告国は、国賠法上の賠償義務を負う主体であり、経済産業大臣は、電気事業法40条に基づき、第1審被告東電等の事業用電気工作物を設置する者に対し、技術基準適合命令を発する権限を有している。

第2 福島第一原発の概要等

1 福島第一原発の概要

福島第一原発は、東京の北北東約220km、福島県の太平洋岸のほぼ中央に位置し、双葉町及び大熊町にまたがって、1号機～6号機が存在する。敷地面積は約350万㎡である。

福島第一原発には、平成23年3月11日（本件事故）当時、1号機～6号機内に各1基の沸騰水型軽水炉（BWR：Boiling Water Reactor）が存在した。敷地南側（大熊町）に存在する1号機～4号機の合計4基、敷地北側（双葉町）に存在する5号機及び6号機につき、原子炉設置（変更）許可処分及び運転開始の日は、それぞれ次のとおりである。

① 1号機 昭和41年12月1日 原子炉設置許可処分

- 昭和46年3月26日 運転開始
- ② 2号機 昭和43年3月29日 原子炉変更許可処分
昭和49年7月18日 運転開始
- ③ 3号機 昭和45年1月23日 原子炉変更許可処分
昭和51年3月27日 運転開始
- ④ 4号機 昭和47年1月13日 原子炉変更許可処分
昭和53年10月12日 運転開始
- ⑤ 5号機 昭和46年9月23日 原子炉変更許可処分
昭和53年4月18日 運転開始
- ⑥ 6号機 昭和47年12月12日 原子炉変更許可処分
昭和54年10月24日 運転開始

上記1号機～6号機は、いずれも、原子炉建屋（R/B）、タービン建屋（T/B）、コントロール建屋（C/B）、サービス建屋（S/B）及び放射性廃棄物処理建屋（RW/B）等で構成されており、これらの建屋のうち一部については、隣接プラントと共用になっているものもある（甲A2（中間報告（本文編）9頁）。また、これらの配置状況は、別紙1「福島第一原子力発電所 配置図」（甲A2（中間報告（資料編）資料Ⅱ-3）記載（記載省略）のとおりである。

福島第一原発の敷地（約350万㎡）は、もともとほぼ平坦な丘陵（標高30～35m）であったが、上記6基の軽水炉は、丘陵を約20m掘り下げて設置された。造成された敷地高さ（各原子炉格納容器を収容する原子炉建屋及びタービン建屋の敷地高さ）は、大熊町（敷地南側）にある1号機～4号機で、小名浜港工事基準面（O.P.）+10mであり（別紙2「福島第一発電所1号機断面図」参照（記載省略））、双葉町（敷地北側）にある5号機及び6号機で、O.P.+13mである。また、上記1号機～6号機の取水のための海水ポンプが設置されている海側部分の敷地高さは、いずれもO.P.+4mで

ある。

また、別紙1記載（記載省略）のとおり、福島第一原発の敷地の東側の海岸には、O. P. + 5. 5 m～同+ 1 0 mの防波堤が、同敷地を取り囲むような三角形の二辺の形状で設置されている（甲A 1（参考資料）・ 7 1 頁，甲A 2（資料編）・資料Ⅱ－3，丙B 5の2・Ⅲ－3 8 頁）。

（以上について、甲A 1・ 6 0 頁以下，甲A 2（本文編）・ 9 頁以下）

2 原子力発電の仕組み及び原子炉施設の安全確保の仕組み等

(1) 原子力発電の仕組み

原子力発電は、一般的に、原子炉で、核燃料が連鎖的に核分裂反応を起こす際に発生する熱エネルギーを利用して、水を沸騰させ、その蒸気でタービンを回して発電する。原子炉とは、核分裂をコントロールしながら、核分裂によって発生する熱エネルギーを取り出す装置をいい、燃料、減速材、制御棒等で構成されている（丙B 1・ 2 2 頁）。

我が国で使用されている商業用の原子炉としては、沸騰水型原子炉（BWR）と加圧水型原子炉（PWR：Pressurized Water Reactor）の2種類があり（両者をまとめて軽水炉（LWR：Light Water Reactor）という。）、福島第一原発（1号機～6号機）が採用する沸騰水型原子炉（BWR）は、ウラン235等の核分裂を起こす物質を燃料として原子炉内で蒸気を発生させ、この蒸気をタービンに送ってタービンを回転させ、その回転が発電機に伝えられることで発電を行う仕組みになっている（丙B 1・ 2 2 頁～同2 4 頁）。沸騰水型原子炉（BWR）は、通常運転時には、炉心の出力（核分裂の数）は、中性子を吸収するための制御棒の出し入れ（位置の調整）と、炉心を流れる冷却水の流量（再循環流量）の調節により、一定になるように制御して運転する（丙B 1・ 2 5 頁）。

また、原子炉圧力容器は、燃料棒の発熱によって水を沸騰させて蒸気を生成する機能を有しており、鋼鉄製の原子炉格納容器で覆われている（丙B

1・23頁，同25頁，同60頁，丙B2）。さらに，原子炉格納容器は，鉄筋コンクリート製の原子炉建屋で覆われている（丙B1・24頁，同60頁）。

また，タービン建屋は，タービン，発電機，主復水器等が設置されている建屋であり，原子炉建屋とは別に設置されている（別紙1記載（記載省略）のとおり）（丙B1・24頁参照）。

（以上について，甲A2（本文編）・9頁，丙B1・22頁～同24頁）

(2) 原子炉施設の安全を確保するための仕組み

ア 基本的な仕組み

原子炉施設には，ウランの核分裂により生じた強い放射能を持つ放射性物質が原子炉内に存在することから，何らかの異常・故障等により放射性物質が施設外へ漏出することを防止するために，「多重防護」の考え方にに基づき，複数の安全機能が備え付けられている。

具体的には，①「異常の発生の防止」，②「異常の拡大及び事故への進展の防止」及び③「周辺環境への放射性物質の異常放出防止」を図ることにより，周辺住民の放射線被ばくを防止することとされている。そして，原子炉施設には，②の観点から，異常を検出して原子炉を速やかに停止する機能（止める機能）が，③の観点から，原子炉停止後も放射性物質の崩壊により発熱を続ける燃料の破損を防止するために，炉心の冷却を続ける機能（冷やす機能），及び燃料から放出された放射性物質の施設外への過大な漏出を抑制する機能（閉じ込める機能）が備え付けられている。

（甲A2（本文編）・11頁）

イ 原子炉を止める機能（原子炉停止機能）

原子炉を止める機能を担う設備（原子炉停止系）は，原子炉に異常が発生した際に炉心における核分裂反応を停止させて出力を急激に低下させ

るため、炉心に大きな負の反応度を与える設備である。

代表的な設備としては、原子炉の反応（核分裂反応）を抑制する制御棒があり、原子炉の異常時には、燃料の損傷を防ぐため、急速に制御棒を炉心に挿入して、原子炉を緊急停止（スクラム）させる。

（甲 A 2（本文編）・12頁）

ウ 原子炉を冷やす機能（原子炉冷却機能）

（ア）冷やす機能（原子炉冷却機能）の必要性

炉心に制御棒を挿入して原子炉を停止させた場合においても、燃料棒内に残存する多量の放射性物質の崩壊によって発熱が続くことから、燃料の破損を防止するために、炉心の冷却を続ける必要がある。そのため、原子炉施設には、通常の給水系のほかに様々な注水系が備えられている。この注水系は、原子炉で発生する蒸気を駆動源とするタービン駆動又は電動ポンプにより、原子炉へ注水する。また、注水系には、原子炉が高圧の状態でも注水が可能な高圧のものと、原子炉を減圧することで初めて注水が可能となる低圧のものがある。

（イ）福島第一原発における、冷やす機能（原子炉冷却機能）に関する主な設備

福島第一原発の各号機に設置されている冷やす機能（原子炉冷却機能）を有する主な設備は、次のとおりである。

a 1号機

主な設備は、炉心スプレイ系（CS）、非常用復水器（IC）、高圧注水系（HPCI）、原子炉停止時冷却系（SHC）、格納容器冷却系（CCS）である。

このうち、非常用復水器（IC）とは、主蒸気管が破断するなどして主復水器が利用できない場合に、圧力容器内の蒸気を非常用の復水器タンクにより水へ凝縮させ、その水を炉内に戻すことによって、ポ

ンプを用いずに炉心を冷却する設備である。

b 2号機～5号機

主な設備は、炉心スプレイ系（CS）、高圧注水系（HPCI）、原子炉隔離時冷却系（RCIC）及び残留熱除去系（RHR）である。

このうち、原子炉隔離時冷却系（RCIC）とは、原子炉停止後に何らかの原因で給水系が停止した場合等に、圧力容器から発生する蒸気の一部を用いるタービン駆動ポンプにより、復水貯蔵タンク又は圧力抑制室（S/C）内の水を水源として、蒸気として失われた冷却材を原子炉に補給し、炉心を冷却する設備である。

c 6号機

主な設備は、原子炉隔離時冷却系（RCIC）、残留熱除去系（RHR）、高圧炉心スプレイ系（HPCS）、低圧炉心スプレイ系（LPCS）である。

高圧炉心スプレイ系（HPCS）とは、配管破断等を原因として冷却材喪失事故が発生したような場合に、復水貯蔵タンク又は圧力抑制室（S/C）内の水を水源として、燃料にスプレイすることによって、炉心を冷却する設備であり、低圧炉心スプレイ系（LPCS）とは、同事故が発生したような場合に、圧力抑制室（S/C）内の水を水源として、炉心上に取り付けられたノズルから燃料にスプレイすることによって、炉心を冷却する設備である。

（以上について、甲A2（本文編）・12頁～同14頁）

エ 閉じ込める機能（格納機能）

原子炉施設の潜在的な危険性は、原子炉内に蓄積される放射性物質の放射能が極めて強いことにあるため、放射性物質の施設外への過大な放出を防止する必要がある。

そのための格納機能を有するものとしては、ペレット（燃料そのもので

あるが、科学的に安定な物質である二酸化ウランの粉末を陶器のように焼き固めており、放射性物質の大部分をこの中にとどめることができる。) , 燃料棒の周りを覆う被覆管, 燃料棒が格納されている原子炉圧力容器, 圧力容器を包み込む原子炉格納容器 (圧力容器を含む主要な原子炉設備を覆っている) , 格納容器が収められている原子炉建屋がある。

(甲 A 2 (本文編) ・ 1 4 頁)

(3) 福島第一原発における電源設備

ア 外部電源設備

(ア) 交流電源の取得

福島第一原発において使用する交流電源は、所外から供給されていた (外部電源) 。福島第一原発は、主に、福島第一原発の南西約 9 k m の場所に位置する新福島変電所から、電源供給を受けていた。

(イ) 外部電源に関する設備の概要

1 号機及び 2 号機については、新福島変電所から供給された高圧交流電源を降圧するための施設 (1 / 2 号開閉所) が、1 号機原子炉建屋の西側に設置されていた。なお、予備線として、東北電力株式会社からも高圧交流電源が供給されていた。

3 号機及び 4 号機については、新福島変電所から供給された高圧交流電源を降圧するための施設 (3 / 4 号開閉所) が、3 号機原子炉建屋 (R / B) の西側に設置されていた。

5 号機及び 6 号機については、新福島変電所から供給された高圧交流電源を降圧するための施設 (6 6 k V 開閉所) が、6 号機原子炉建屋の西側に設置されていた。

(以上について、甲 A 2 (本文編) ・ 3 2 頁, 同 (資料編) ・ 資料 II - 3 , 同 II - 2 2)

イ 非常用ディーゼル発電機 (非常用 D / G)

(ア) 位置付けないし働きについて

非常用ディーゼル発電機（非常用D/G）は，外部電源を喪失したときに，原子炉施設に交流電源を供給するための非常用予備電源設備であり，ディーゼルエンジンで駆動する発電機である。非常用ディーゼル発電機は，非常用の金属閉鎖配電盤（非常用M/C）に電源を供給し，外部電源が喪失した場合でも，原子炉を安全に停止するために必要な電力を供給する。

(イ) 種類及び設置時期等

非常用ディーゼル発電機には，海水冷却式と空気冷却式があり，海水冷却式のものには，これを冷却するための海水ポンプが付属している。非常用ディーゼル発電機を冷却するために必要な海水を供給する系統を非常用ディーゼル発電設備冷却系（DG SW）という。

福島第一原発においては，平成11年3月までに，2台の非常用ディーゼル発電機が1号機～6号機の各号機専用として設置された（第1審被告東電のアクシデント対策の一環であった。）。

（以上について，甲A2（本文編）・27頁～同28頁，同（資料編）・資料II-12，同II-21）

ウ 金属閉鎖配電盤（M/C）及びパワーセンター（P/C）

(ア) 各設備の機能等について

金属閉鎖配電盤（M/C）は，6900Vの所内高電圧回路に使用される動力用電源盤で，遮断器，保護継電器及び付属計器等を収納したものであり，常用，共通及び非常用の3系統に分かれて設備されている。

パワーセンター（P/C）は，金属閉鎖配電盤（M/C）から変圧器を経て降圧された480Vの所内低電圧回路に使用される動力用電源盤で，遮断器，保護継電器及び付属計器を収納したものであり，常用，共通及び非常用の3系統から成る。

(イ) 各設備の位置づけについて

常用の金属閉鎖配電盤及びパワーセンターは、通常運転時に使用される設備に接続されているものであり、そのうち、隣接号機等への給電にも用いられている系統を共通系という。

非常用の金属閉鎖配電盤及びパワーセンターは、外部電源を喪失したときに、非常用ディーゼル発電機から電気が供給され、非常時に使用する設備及び通常運転時に使用する設備のうち非常時にも使用するものに接続されている。

(以上について、甲A2(本文編)・30頁、同(資料編)・資料Ⅱ-12、同Ⅱ-21)

第3 本件地震及びこれに伴い発生した本件津波の概要並びにこれにより福島第一原発に発生した事故の発生状況

1 本件地震及びこれに伴い発生した本件津波の概要

(1) 本件地震について

本件地震は、平成23年3月11日午後2時46分に発生した。

本件地震の震源は、三陸沖(宮城県男鹿半島の東南東130km付近の地点)であるが、ここで発生した岩盤の破壊は震源から周囲に広がり、震源の東側の日本海溝に近い、海底に近い場所で最大のすべり量50m以上の極めて大きい破壊が発生した。

本件地震の震源域は、日本海溝下のプレート境界面に沿って、岩手県沖から茨城県沖まで、南北の長さ約450km、東西の幅約200kmに及ぶものであった。

本件地震は、複数の震源域がそれぞれ連動して発生したモーメントマグニチュード(Mw)9.0(当時、世界観測史上4番目の規模)の巨大地震であり、本震規模では日本国内で観測された最大の地震である。

福島第一原発がある双葉町及び大熊町においては、最高震度6強が観測さ

れ、震度 5 弱の余震が多数回観測された。

(甲 A 2 (本文編) ・ 1 8 頁, 同 (資料編) ・ 資料 II - 1 0, 乙 C 1, 丙 C 1)

(2) 本件地震に伴い発生した津波 (本件津波) について

本件地震に伴い発生した津波 (本件津波) は、津波の大きさから求められる津波マグニチュード (M_t) で 9. 1 とされ、当時、世界で観測された津波の中で 4 番目の大きさであり、日本で観測された津波の中で過去最大規模であった。

本件津波の第 1 波は平成 2 3 年 3 月 1 1 日午後 3 時 2 7 分頃に、同第 2 波は同日午後 3 時 3 5 分頃に、それぞれ福島第一原発に到達した。

これらの津波により、福島第一原発の海側エリア及び主要建屋設置エリアはほぼ全域が浸水した。

福島第一原発の 1 号機～ 4 号機の主要建屋設置エリアの浸水高 (O. P. を基準とする浸水の高さ) は、O. P. + 約 1 1. 5 m～O. P. + 約 1 5. 5 m であった。同エリアの敷地高は O. P. + 1 0 m であることから、浸水深 (地表面からの浸水の高さ) は約 1. 5 m～約 5. 5 m であった。

また、福島第一原発の 5 号機及び 6 号機の主要建屋設置エリアの浸水高は、O. P. + 約 1 3 m～O. P. + 約 1 4. 5 m であった。同エリアの敷地高は O. P. + 1 3 m であることから、浸水深は約 1. 5 m 以下であった。

浸水域、浸水高及び浸水深の詳細は、別紙 3 「福島第一原子力発電所における津波の調査結果 (浸水高、浸水深及び浸水域)」 (甲 A 2 (資料編) ・ 資料 II - 1 1) 記載 (記載省略) のとおりである。

(甲 A 2 (本文編) ・ 1 9 頁, 同 (資料編) ・ 資料 II - 1 1)

2 福島第一原発における事故の発生状況

(1) 福島第一原発 1 号機について

ア 本件地震の発生から本件津波の到達前までの状況

1号機は、本件地震の発生当時、定格電気出力一定運転を行っていたところ、平成23年3月11日午後2時46分頃に本件地震が発生したことで、原子炉はスクラム（緊急停止）し、同日午後2時47分頃、正常に自動停止した。他方で、本件地震によって、大熊線1号線、2号線の発電所側受電用遮断器等が損傷したため、外部電源を喪失し、地震発生の1分後に非常用ディーゼル発電機（D/G）が自動起動した。

また、非常用復水器（IC）は、同日午後2時52分頃に自動起動したが、同設備の操作手順書に従って、同日午後3時3分頃にこれを手動停止し、以後、同日午後3時30分頃までの間、非常用復水器（IC）1系統の手動操作を行い、原子炉圧力の範囲を手動で調整するようになった。このほか、圧力抑制室（S/C）を冷却するため、原子炉格納容器冷却系（CCS）を手動で起動するなどした。

（甲A2（本文編）・79頁～同82頁、丙B5の1・IV-36～同37頁）

イ 本件津波による影響について

（ア）全交流電源・全直流電源の喪失等

平成23年3月11日午後3時27分頃及び同日午後3時35分頃に到達した本件津波の影響により、1号機タービン建屋地下1階に設置されていた非常用ディーゼル発電機が、同日午後3時37分頃までには被水してその機能を喪失して停止し、1号機は、その頃、全交流電源喪失の状態になった（なお、後記のとおり、2号機も同様に全交流電源喪失の状態になったため、2号機から電源の融通を受けることもできなかった。）。

さらに、1号機は、タービン建屋の地下1階にある直流電源盤が被水し、全ての直流電源も喪失し、同日午後3時50分頃までに、原子炉水位（注水状況）及びそのほかのパラメータを監視することもできなくな

った。

(甲A2 (本文編) ・79頁～同82頁, 丙B5の1・IV-36頁～同37頁)

(イ) 原子炉建屋 (R/B) 内の放射性物質が放出された経緯

a 第1審被告東電の解析評価によると, 1号機については, 本件地震発生後約3時間で燃料が露出し, その後1時間で炉心損傷が始まったと推定している。また, 原子力安全・保安院 (保安院) において, 第1審被告東電が実施した条件でクロスチェック解析をしたところ, 平成23年3月11日午後5時頃 (本件地震の発生後約2時間) に燃料が露出し, その後約1時間で炉心損傷が始まったという結果を得た (なお, いずれの解析も, 本件津波後に非常用復水器 (IC) が機能していないものと仮定して実施された。)

(丙B5の1・IV-39頁～同40頁)

b 平成23年3月11日午後9時51分頃には1号機の原子炉建屋 (R/B) 内の放射線量が上昇し, 同日午後11時頃には1号機のタービン建屋 (T/B) 内の放射線量が上昇した。

また, 第1審被告東電は, 翌12日午前零時49分頃, 1号機の原子炉格納容器のドライウエル (D/W) 圧力が, 設計上の最高使用圧力 (472 kPa) を超え, 600 kPa に達している可能性がある と判断した。そして, 同圧力は, 同日午前2時30分頃, 840 kPa まで上昇した。他方で, 原子炉圧力容器 (原子炉格納容器で覆われている。) の圧力は, 同日午前2時45分頃, 800 kPa であり, 上記ドライウエル圧力値と近似するまで大きく低下した。なお, 本件事故の原因及び本件事故による被害の原因を究明するための調査・検証を行うことなどを目的として平成23年5月24日の閣議決定により設置された「東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委

員会」は、この頃、原子炉压力容器から圧力が大きく抜けるリーク箇所が生じていた可能性も否定できないと分析している。

(甲A2(本文編)・142頁～同144頁, 丙B5の1・IV-42頁及び同45頁)

- c 経済産業大臣は、第1審被告東電に対し、平成23年3月12日午前6時50分頃、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」(炉規法)64条3項に基づき、手動による原子炉格納容器ベントの実施命令を発出した。原子炉格納容器ベントとは、原子炉格納容器の中の圧力が高くなって、冷却用の注水が出来なくなったり原子炉格納容器が破損したりするのを避けるため、放射性物質を含む気体の一部を外部に排出させて圧力を下げる緊急措置をいう。第1審被告東電は、同日午後2時30分頃、上記ベントの実施によって、原子炉格納容器の圧力の低下を確認したが、これによって、大気中に放射性物質が放出されたものと考えられる。

しかしながら、同日午後3時36分頃、1号機の原子炉建屋(R/B)の上部において、水素ガスによると思われる爆発が発生し、同建屋の屋根、オペレーションフロアの外壁並びに廃棄物処理建屋の屋根が破損し、上記原子炉建屋(R/B)内の放射性物質が大気中に放出されたため、敷地周辺の放射線量は上昇した。

(甲A2(本文編)・149頁, 同155頁, 同165頁, 丙B5の1・9頁, 同IV-38頁～同39頁, 同45頁, 丙B5の2・II-83頁)

(2) 福島第一原発2号機について

ア 本件地震の発生から本件津波の到達前までの状況

2号機は、本件地震の発生当時、定格熱出力一定運転を行っていたところ、本件地震が発生したことで、原子炉は、平成23年3月11日午後

2時47分頃にスクラム（緊急停止）し、正常に自動停止した。他方で、本件地震によって、大熊線1号線、2号線の発電所側受電用遮断器等が損傷し、外部電源を喪失したことから、その頃、非常用ディーゼル発電機（非常用D/G）2台が自動起動した。

2号機の原子炉圧力容器は、上記外部電源の喪失によって圧力が上昇したため、同設備の操作手順書に従って、同日午後2時50分頃に原子炉隔離時冷却系（RCIC）を手動で起動し、以後、原子炉水位の上昇に伴う同系統の自動停止と手動起動を繰り返した。また、逃し安全弁（SRV）や原子炉隔離時冷却系（RCIC）の作動による圧力抑制室（S/C）の温度上昇に対し、同日午後3時頃～午後3時7分にかけて、残留熱除去系（RHR）ポンプを順次起動し、圧力抑制室（S/C）の水を冷却した。

（丙B5の1・IV-50頁）

イ 本件津波による影響について

（ア）全交流電源・全直流電源の喪失等

平成23年3月11日午後3時36分頃から残留熱除去系ポンプは運転を順次停止しており、その原因は、午後3時27分頃及び同日午後3時35分頃に到達した本件津波による機能喪失と考えられる。また、本件津波による影響で、冷却用海水ポンプ又は電源盤、非常用母線の被水・水没等が生じ（非常用ディーゼル発電機のうち、2号機A系は、2号機タービン建屋地下1階に設置されていたため、津波により被水して機能を喪失したが、2号機B系は、運用補助共用施設（共用プール）1階に設置されていたため、被水は免れた。）、これによって、同時刻頃、非常用ディーゼル発電機2台の運転が停止し、全交流電源喪失の状態になった。さらに、直流電源の機能喪失によって、パラメータ情報を確認することができなくなった。

そして、残留熱除去系（RHR）海水ポンプが機能喪失したことにより、残留熱除去系の機能が喪失し、崩壊熱を最終ヒートシンクである海に移行させることができない状態になった。

（丙B5の1・IV-51頁）

(イ) 原子炉建屋（R/B）内の放射性物質が放出された経緯

a 経済産業大臣は、第1審被告東電に対し、平成23年3月12日午前6時50分頃、手動による原子炉格納容器ベントの実施命令を出した。第1審被告東電は、翌13日午前11時頃及び同月15日午前零時頃に、上記各ベントを実施したが、ドライウエル（D/W）圧力の低下は確認できなかった。

（丙B5の1・IV-52頁）

b 第1審被告東電による解析評価では、2号機については、本件地震発生後約75時間（原子炉隔離時冷却系（RCIC）の停止と判断される平成23年3月14日午後1時25分頃から約5時間）で燃料が露出し、その後約2時間で炉心損傷が始まったものと推定された。また、保安院において、第1審被告東電が実施した条件でのクロスチェック解析をしたところ、概ねの傾向は上記解析と同内容であった。

（丙B5の1・IV-53頁，同58頁）

c 2号機の圧力抑制室（S/C）付近において、平成23年3月15日午前6時～午前6時12分にかけての頃、水素爆発によるものと思われる衝撃音が確認された。2号機の原子炉建屋（R/B）には外観上の損傷はなかったが、隣接する廃棄物処理建屋の屋根が破損した。これらの過程で、放射性物質が大気中へ放出されたため、福島第一原発の敷地付近での放射線量は上昇し、敷地周辺の放射線量も上昇した。

（丙B5の1・IV-52頁，同58頁）

(3) 福島第一原発3号機について

ア 本件地震の発生から本件津波の到達前までの状況

3号機は、本件地震の発生当時、定格熱出力一定運転を行っていたところ、本件地震が発生したことで、原子炉は、平成23年3月11日午後2時47分頃にスクラム（緊急停止）し、正常に自動停止した。他方で、本件地震前から停電していた大熊線3号線に加え、本件地震によって発電所側受電用遮断器等が損傷するなどし、大熊線4号線からの供給も途絶し、外部電源を喪失したことから、その頃、非常用ディーゼル発電機（D/G）2台が自動起動した。

3号機の原子炉圧力容器は、上記外部電源の喪失によって圧力が上昇したため、同設備の操作手順書に従って、同日午後3時5分頃に原子炉隔離時冷却系（R C I C）を手動で起動したが、同日午後3時25分頃、原子炉水位が高くなったために自動停止した。

（甲A2（本文編）・83頁、丙B5の1・IV-63頁）

イ 本件津波による影響について

（ア）全交流電源の喪失等

3号機の非常用ディーゼル発電機2台（A系及びB系）は、3号機タービン建屋（T/B）地下1階に設置されていたことから、平成23年3月11日午後3時27分頃及び同日午後3時35分頃に到達した本件津波の影響により、同日午後3時38分頃までには、被水し、機能を喪失し、3号機は、その頃、全交流電源喪失の状態になった。

そして、残留熱除去系ポンプが機能喪失したことにより、残留熱除去系の機能が喪失し、崩壊熱を最終ヒートシンクである海に移行させることができない状態になった。

もともと、3号機は、直流母線の被水を免れており、交流母線からの交直変換による電源供給はなくなったものの、バックアップ用の蓄電池

により、他号機よりも長時間、直流を要する負荷（原子炉隔離時冷却系（R C I C）弁や記録計等）に対して電源を供給することができた。

（甲A2（本文編）・95頁，丙B5の1・IV-63頁，同71頁）

(イ) 原子炉建屋（R/B）内の放射性物質が放出された経緯

a 原子炉隔離時冷却系（R C I C）は、平成23年3月12日午前11時36分頃に停止した（バックアップ用の蓄電池が枯渇した可能性が高いものの、原因は不明である。）。

また、同日午後零時35分頃、高圧注水系（H P C I）が自動起動したことで、低下していた原子炉水位が回復したが、翌13日午前2時42分頃に高圧注水系を手動停止した。第1審被告東電は、同日午前5時8分頃まで、原子炉隔離時冷却系（R C I C）の手動起動を試みたが奏功しなかったため、原子炉冷却機能が喪失したものと判断した。

（甲A2（本文編）・95頁，同177頁，丙B5の1・IV-63頁～同64頁，同71頁）

b 第1審被告東電による解析評価によれば、高圧注水系を手動で停止する時点（平成23年3月13日午前2時42分頃）よりも早い段階で、高圧注水系による注水が不十分であったため原子炉水位が低下し、同日午前5時30分頃、燃料損傷（熔融）が始まったと推定された。

なお、第1審被告東電は、原子炉格納容器の圧力を下げるため、同日午前8時41分頃から、及び翌14日午前5時20分頃から、それぞれ、ウェットベントを実施した。

（丙A2・19頁，同21頁，丙B5の1・IV-63頁～同64頁）

c 平成23年3月14日午前11時1分頃、3号機の原子炉建屋（R/B）上部において、水素ガスによると思われる爆発が発生し、オペレーションフロアから上部全体の外壁と、オペレーションフロア1階

下の南北の外壁並びに各廃棄物処理建屋が損壊し、上記原子炉建屋（R/B）内の放射性物質が大気中に放出されたため、敷地周辺の放射線量は上昇した。

（甲A2（本文編）・217頁，丙B5の1・IV-65頁）

(4) 福島第一原発4号機について

ア 本件地震の発生から本件津波到達までの状況

4号機は、本件地震の発生当時、定期検査中であり、シュラウド工事中のため、原子炉内の全燃料を使用済み燃料プールに取り出した状態であったところ（そのため、同プールには、比較的崩壊熱の高い燃料が1炉心分（1535体）貯蔵されていた。）、本件地震前から工事停電していた大熊線3号線に加え、本件地震によって発電所側受電用遮断器等が損傷するなどし、大熊線4号線からの供給も途絶し、その頃、外部電源を喪失した。記録装置が取替え作業中であったため記録は存在しないが、この外部電源の喪失によって、非常用ディーゼル発電機（非常用D/G）1台が起動したと推定される。

もともと、上記外部電源の喪失によって、上記プールの冷却ポンプが停止した。

（丙B5の1・IV-76頁）

イ 本件津波による影響について

(ア) 全交流電源の喪失等

平成23年3月11日午後3時27分頃及び同日午後3時35分頃に到達した本件津波の影響により、同日午後3時38分頃までには、4号機の冷却用海水ポンプ又は電源盤が被水するなどしたため、非常用ディーゼル発電機（非常用D/G）が運転を停止し（非常用ディーゼル発電機（非常用D/G）自体は、共用プール1階に設置されていたため、被水を免れた。）、全交流電源喪失の状態になった。これによって、

使用済み燃料プールの冷却機能及び補給給水機能を喪失した。

(丙B5の1・IV-76頁)

(イ) 原子炉建屋 (R/B) 内の放射性物質が放出された経緯

4号機の使用済み燃料プールは、冷却機能を喪失したことで、平成23年3月14日午前4時8分頃、水温が84度に上昇した。

また、翌15日午前6時頃、原子炉建屋 (R/B) において、水素爆発と思われる爆発が発生し、オペレーションフロア1階下から上部全体、西側及び階段沿いの壁面が損壊した。さらに、同日午前9時38分頃、同建屋4階北西付近で、翌16日午前5時45分頃、原子炉建屋3階北西付近で、それぞれ火災の発生が確認された。

上記爆発の原因は、現場確認に制約があったため、確かなことは不明であるが、3号機のベントにより排出された水素が、4号機の非常用ガス処理系 (SGTS) を逆流し流入してきた可能性などが指摘されている。

なお、4号機の使用済み燃料プールは、注水が実施されたことで、本件津波の到達後も健全性を維持しており、燃料の露出はなかった。

(甲A2 (本文編) ・236頁～同238頁, 丙B5の1・IV-77頁, 5の2・II98頁～同99頁, 同130頁～同131頁)

(5) 福島第一原発5号機について

ア 本件地震の発生から本件津波の到達前までの状況

5号機は、平成23年1月3日から定期検査中のため、停止していたが、本件地震の発生当日 (同年3月11日) は、原子炉に燃料を装荷した上で、原子炉圧力容器の耐圧漏えい試験を実施していた。

本件地震によって、外部からの電源を送信する鉄塔が倒壊したため、5号機は外部電源を喪失した。これによって、非常用ディーゼル発電機 (D/G) 2台が自動起動した。

イ 本件津波による影響について

(ア) 全交流電源の喪失等

平成23年3月11日午後3時27分頃及び同日午後3時35分頃に到達した本件津波の影響により、同日午後3時40分頃までには、5号機の冷却用海水ポンプ又は電源盤が被水するなどしたため、非常用ディーゼル発電機（非常用D/G）（5号機タービン建屋（T/B）地下1階に設置されていたが、被水しなかった。）が運転を停止し、5号機は、その頃、全交流電源喪失の状態となった。そして、冷却用海水ポンプが機能喪失したことにより、崩壊熱を最終ヒートシンクである海に移行させることができない状態になった。

原子炉については、耐圧漏えい試験のために原子炉圧力が7.2MPaに昇圧されていたが、加圧機器が電源喪失により停止したことで、原子炉圧力は一時的に低下した。しかし、その後は崩壊熱により、原子炉圧力は緩やかに上昇した。

(イ) 原子炉の冷温停止状態に至る経緯

5号機の復水移送ポンプは、平成23年3月13日以降、6号機の空冷式非常用ディーゼル発電機（非常用D/G）から電源の融通を受け、原子炉内に注水することが可能になった。これによって、原子炉圧力及び原子炉水位を制御することができ、原子炉は、同月20日午後2時30分に冷温停止状態になった。

（以上について、甲A3（本文編）・89頁～同110頁，丙B5の1・IV－82頁）

(6) 福島第一原発6号機について

ア 本件地震の発生から本件津波の到達前までの状況

6号機は、平成22年8月14日から定期検査中のため停止しており、本件地震の発生当日（平成23年3月11日）は、原子炉に燃料が装荷

され、冷温停止状態にあった。

本件地震によって、外部からの電源を送信する鉄塔が倒壊したため、6号機は外部電源を喪失した。これによって、非常用ディーゼル発電機（D/G）3台が自動起動した。

（丙B5の1・IV－84頁）

イ 本件津波による影響について

（ア）交流電源の維持等

平成23年3月11日午後3時27分頃及び同日午後3時35分頃に到達した本件津波の影響により、同日午後3時40分頃までには、6号機の冷却用海水ポンプ又は電源盤が被水するなどしたため、自動起動した非常用ディーゼル発電機（非常用D/G）3台のうち、2台（A系及びHPCS用）が運転を停止したが（発電機自体は被水を免れたが、発電機の冷却に必要な冷却用海水ポンプが被水したために機能を喪失した。）、残り1台（B系）は、比較的高い場所（ディーゼル発電機6Bが建屋1階）に設置されていたことで、運転を継続できた。そのため、6号機は、全交流電源喪失の状態に至ることはなかった。

原子炉圧力については、崩壊熱により緩やかに上昇したが、運転停止期間が長いため、5号機と比較すれば、より緩やかであった。

（イ）原子炉の冷温停止状態に至る経緯

平成23年3月13日、非常用ディーゼル発電機からの電源を用いて、6号機の原子炉内への注水が可能になった。これによって、翌14日以降、原子炉圧力及び原子炉水位を制御することができ、原子炉は、同月20日午後7時27分頃に冷温停止状態になった。

（以上について、甲A3（本文編）・89頁～同111頁、丙B5の1・IV－84頁）

第4 福島第一原発に関する設置許可処分時～本件事故当時の関係法令等の定め

1 原子力関連法令等

(1) 原子力安全に関する法令上の枠組みについて

本件当時における我が国の原子力安全に関する法律体系としては、まず、最も上位にあつて、我が国の原子力利用に関する基本理念を定義する原子力基本法がある。そして、その下には、①原子力安全規制に関する法律として、炉規法、電気事業法等が制定されており、また、②原子力防災体制に関するとして、災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法（原災法）等が制定されている。

このほか、原子力安全委員会は、規制当局（実用発電用原子炉においては、保安院）が実施した安全審査のレビュー（二次審査）を行う際に用いる評価基準として、専門家の意見を聴取した上で指針類を策定しており、この指針類は、国の安全審査の効率化と円滑化の観点から、規制当局が安全審査を行う際にも採用されている。

（甲A1・531頁～同532頁、甲A2（本文編）・363頁～同365頁）

(2) 原子力基本法（丙B160）

ア 概要

前記のとおり、原子力基本法は、我が国の原子力安全に関する法律体系として最も上位にあり、我が国の原子力利用に関する基本理念等を定めた法律である。

イ 内容（平成24年法律第47号による改正前のもの）

1条（目的）

この法律は、原子力の研究、開発及び利用を推進することによって、将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与することを目

的とする。

2条（基本方針）

原子力の研究，開発及び利用は，平和の目的に限り，安全の確保を旨として，民主的な運営の下に，自主的にこれを行うものとし，その成果を公開し，進んで国際協力に資するものとする。

4条（設置）

原子力の研究，開発及び利用に関する国の施策を計画的に遂行し，原子力行政の民主的な運営を図るため，内閣府に原子力委員会及び原子力安全委員会を置く。

5条（任務）

1 原子力委員会は，原子力の研究，開発及び利用に関する事項（安全の確保のための規制の実施に関する事項を除く。）について企画し，審議し，及び決定する。

2 原子力安全委員会は，原子力の研究，開発及び利用に関する事項のうち，安全の確保に関する事項について企画し，審議し，及び決定する。

14条（原子炉の建設等の規制）

原子炉を建設しようとする者は，別に法律で定めるところにより政府の行う規制に従わなければならない。これを改造し，又は移動しようとする者も，同様とする。

20条（放射線による障害の防止措置）

放射線による障害を防止し，公共の安全を確保するため，放射性物質及び放射線発生装置に係る製造，販売，使用，測定等に対する規制その他保安及び保健上の措置に関しては，別に法律で定める。

(3) 炉規法（丙B 1 1の1～同4）

ア 概要

炉規法は、原子力基本法の下、政府が行う安全規制を規定した法律であり、原子炉の設置及び運転に関する規制等を定めている。

イ 内容（平成24年法律第47号による改正前のもの）

1条（目的）

この法律は、原子力基本法の本質にのっとり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の利用が平和の目的に限られ、かつ、これらの利用が計画的に行われることを確保するとともに、これらによる災害を防止し、及び核燃料物質を防護して、公共の安全を図るために、製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子炉の設置及び運転等に関する必要な規制を行うほか、原子力の研究、開発及び利用に関する条約その他の国際約束を実施するために、国際規制物資の使用等に関する必要な規制を行うことを目的とする。

23条（設置の許可）

1 原子炉を設置しようとする者は、次の各号に掲げる原子炉の区分に応じ、政令で定めるところにより、当該各号に定める大臣の許可を受けなければならない。

一 発電の用に供する原子炉（次号から第四号までのいずれかに該当するものを除く。以下「実用発電用原子炉」という。） 経済産業大臣

（2号以下省略）

24条（許可の基準）

1 主務大臣は、23条1項の許可の申請があった場合においては、その申請が次の各号に適合していると認めるときでなければ、同項の許可をしてはならない。

一 原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。

二 その許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂

行に支障を及ぼすおそれがないこと。

三 その者（原子炉を船舶に設置する場合にあっては、その船舶を建造する造船事業者を含む。）に原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があり、かつ、原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力があること。

四 原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質（使用済燃料を含む。以下同じ。）、核燃料物質によって汚染された物（原子核分裂生成物を含む。以下同じ。）又は原子炉による災害の防止上支障がないものであること。

2 主務大臣は、23条1項の許可をする場合においては、あらかじめ、前項1号、2号及び3号（経理的基礎に係る部分に限る。）に規定する基準の適用については原子力委員会、同項3号（技術的能力に係る部分に限る。）及び4号に規定する基準の適用については原子力安全委員会の意見を聴かなければならない。

37条（保安規定）

1 原子炉設置者は、主務省令で定めるところにより、保安規定（原子炉の運転に関する保安教育についての規定を含む。以下この条において同じ。）を定め、原子炉の運転開始前に、主務大臣の認可を受けなければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

2 主務大臣は、保安規定が核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上十分でないとき、前項の認可をしてはならない。

3 主務大臣は、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止のため必要があるとき、原子炉設置者に対し、保安規定の変更を命ずることができる。

4 原子炉設置者及びその従業者は、保安規定を守らなければならない。

5 原子炉設置者は、主務省令で定めるところにより、前項の規定の遵守の状況について、主務大臣が定期に行う検査を受けなければならない。

(6項以下省略)

61条の2(放射能濃度についての確認等)

1 原子力事業者等は、工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質についての放射能濃度が放射線による障害の防止のための措置を必要としないものとして主務省令(中略)で定める基準を超えないことについて、主務省令で定めるところにより、主務大臣の確認を受けることができる。

(1号～4号省略)

2 前項の確認を受けようとする者は、主務省令で定めるところによりあらかじめ主務大臣の認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき、その確認を受けようとする物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価を行い、その結果を記載した申請書その他主務省令で定める書類を主務大臣に提出しなければならない。

3 1項の規定により主務大臣の確認を受けた物は、この法律、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号)その他の政令で定める法令の適用については、核燃料物質によって汚染された物でないものとして取り扱うものとする。

4 経済産業大臣は、製錬事業者、加工事業者、特定原子炉設置者(中略)、使用済燃料貯蔵事業者、再処理事業者及び廃棄事業者(中略)に係る1項の確認に関する事務の一部を、経済産業省令で定めるところにより、機構に行わせるものとする。

(判決注:「機構」とは、独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)をいう。)

(5 項省略)

(4) 製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則

ア 概要

炉規法 6 1 条の 2 第 4 項に規定する、製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則である。

イ 内容（平成 23 年経済産業省令第 27 号による改正前のもの）

2 条（放射能濃度の基準）

特定原子炉設置者が原子炉を設置した工場等において用いた資材その他の物のうち金属くず、コンクリートの破片及びガラスくず（ロックウール及びグラスウールに限る。）に含まれる放射性物質の放射能濃度についての法 6 1 条の 2 第 1 項の経済産業省令で定める基準は、次に掲げるものとする。

一 評価に用いる放射性物質（別表の第一欄に掲げる放射性物質に限る。次号において同じ。）の種類が一種類である場合にあつては、測定及び評価を行う範囲（以下「評価単位」という。）における当該放射性物質の平均放射能濃度の値が同表の第二欄に掲げる当該放射性物質に応じた放射能濃度の値を超えないこと。

二 評価に用いる放射性物質の種類が二種類以上である場合にあつては、評価単位におけるそれぞれの放射性物質の平均放射能濃度の値を同表の第二欄に掲げるそれぞれの放射性物質に応じた放射能濃度の値で除して得られるそれぞれの割合の和が一を超えないこと。

別表（2 条関係）（抜粋）

放射能濃度

第一欄	第二欄
放射性物質の種類	放射能濃度 (Bq/g)
^{134}Cs	0.1
^{137}Cs	0.1

(5) 電気事業法（丙B14の1～同3）

ア 概要

電気事業法は、原子炉施設を電気工作物の観点から規制する法律であり、電気事業の用に供する原子炉施設（事業用電気工作物。福島第一原発もこれに該当する。）について、後記イのとおり、原子炉施設の設計及び工事の方法の認可等に関する規制等（同法47条～49、54条）を定めている（なお、電気事業の用に供する原子炉施設については、炉規法と電気事業法双方の適用を受けるところ、それぞれの規制に齟齬を来さないように、電気事業法及び同法に基づく命令の規定による検査を受けべき原子炉施設については、炉規法73条が、同法27条～29条の適用を除外しており、これに代わって、電気事業法に基づく上記規制がされていた。）ほか、本件で問題とされる技術基準適合命令（同法40条）等を定めている。

イ 内容（平成24年法律第47号による改正前のもの）

1条（目的）

この法律は、電気事業の運営を適正かつ合理的ならしめることによって、電気の利用者の利益を保護し、及び電気事業の健全な発達を図るとともに、電気工作物の工事、維持及び運用を規制することによって、公共の安全を確保し、及び環境の保全を図ることを目的とする。

38条

1 この法律において「一般用電気工作物」とは、次に掲げる電気工作物をいう。（ただし書及び各号省略）

（2項省略）

3 この法律において「事業用電気工作物」とは、一般用電気工作物以外の電気工作物をいう。

39条（事業用電気工作物の維持）

1 事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を経済産業省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならない。

2 前項の経済産業省令は、次に掲げるところによらなければならない。

一 事業用電気工作物は、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えないようにすること。

（2号～4号省略）

40条（技術基準適合命令）

経済産業大臣は、事業用電気工作物が前条1項の経済産業省令で定める技術基準に適合していないと認めるときは、事業用電気工作物を設置する者に対し、その技術基準に適合するように事業用電気工作物を修理し、改造し、若しくは移転し、若しくはその使用を一時停止すべきことを命じ、又はその使用を制限することができる。

47条（工事計画）

1 事業用電気工作物の設置又は変更の工事であって、公共の安全の確保上特に重要なものとして経済産業省令で定めるものをしようとする者は、その工事の計画について経済産業大臣の認可を受けなければならない。（ただし書省略）

（2項省略）

3 経済産業大臣は、前2項の認可の申請に係る工事の計画が次の各号のいずれにも適合していると認めるときは、前2項の認可をしなけれ

ばならない。

- 一 その事業用電気工作物が39条1項の経済産業省令で定める技術基準に適合しないものでないこと。

(2号以下, 4項以下省略)

48条

- 1 事業用電気工作物の設置又は変更の工事(前条1項の経済産業省令で定めるものを除く。)であって、経済産業省令で定めるものをしようとする者は、その工事の計画を経済産業大臣に届け出なければならない。その工事の計画の変更(経済産業省令で定める軽微なものを除く。)をしようとするときも、同様とする。

(2項以下省略)

49条(使用前検査)

- 1 47条1項若しくは2項の認可を受けて設置若しくは変更の工事をする事業用電気工作物又は前条1項の規定による届出をして設置若しくは変更の工事をする事業用電気工作物(その工事の計画について、同条4項の規定による命令があった場合において同条1項の規定による届出をしていないものを除く。)であって、公共の安全の確保上特に重要なものとして経済産業省令で定めるもの(3項において「特定事業用電気工作物」という。)は、その工事について経済産業省令で定めるところにより経済産業大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ、これを使用してはならない。ただし、経済産業省令で定める場合は、この限りでない。

- 2 前項の検査においては、その事業用電気工作物が次の各号のいずれにも適合しているときは、合格とする。

- 一 その工事が47条1項若しくは2項の認可を受けた工事の計画(同項ただし書の経済産業省令で定める軽微な変更をしたものを含む)

む。)又は前条1項の規定による届出をした工事の計画(同項後段の経済産業省令で定める軽微な変更をしたものを含む。)に従って行われたものであること。

二 39条1項の経済産業省令で定める技術基準に適合しないものではないこと。

54条(定期検査)

1 特定重要電気工作物(発電用のボイラー、タービンその他の電気工作物のうち、公共の安全の確保上特に重要なものとして経済産業省令で定めるものであって、経済産業省令で定める圧力以上の圧力を加えられる部分があるもの並びに発電用原子炉及びその附属設備であって経済産業省令で定めるものをいう。次項において同じ。)については、これらを設置する者は、経済産業省令で定めるところにより、経済産業省令で定める時期ごとに、経済産業大臣が行う検査を受けなければならない。ただし、経済産業省令で定める場合は、この限りでない。

(2項以下省略)

(6) 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(技術基準省令)62号
(丙B15の1~同3)

ア 概要

技術基準省令62号は、電気事業法39条1項の規定に基づき制定されているものである(なお、同制定自体は、昭和40年6月15日通商産業省令第62号として制定された。)

イ 内容(4条(防護施設の設置等)第1項について)

(ア) 平成14年当時

原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が地すべり、断層、なだれ、洪水、津波又は高潮、基礎地盤の不同沈下等により損傷を受けるおそれがある場合は、防

護施設の設置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

- (イ) 平成18年1月1日以降（平成17年経済産業省令第68号による改正後のもの）

原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備が想定される自然現象（地すべり，断層，なだれ，洪水，津波，高潮，基礎地盤の不同沈下等をいう。ただし，地震を除く。）により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

- (7) 電気事業法に基づくその他の省令等（技術基準）

電気事業法に基づく(6)以外の省令等としては，「電気事業法施行規則」（電気事業法を実施するため，同法に規定される手続について具体的な手順などを定めたもの。），「発電用核燃料物質に関する技術基準を定める省令」（同法に基づく燃料体設計認可及び燃料体検査の際に用いられる技術基準を定めたもの。）や，「発電用原子力設備に関する放射線による線量等の技術基準」（技術基準省令に規定されている線量の細目を定めたもの。）がある。

- (8) 原災法

原災法は，原子力災害の特殊性にかんがみ，原子力災害の予防に関する原子力事業者の義務等，原子力緊急事態宣言の発出及び原子力災害対策本部の設置等並びに緊急事態応急対策の実施その他原子力災害に関する事項について特別の措置を定めることにより，炉規法，災害対策基本法その他原子力災害の防止に関する法律と相まって，原子力災害に対する対策の強化を図り，もって原子力災害から国民の生命，身体及び財産を保護することを目的とした法律である（1条）。

このように，原災法は，原子力災害（原子力緊急事態により国民の生命，身体又は財産に生ずる被害）への対応に特化した規律を定めており，その他

一般的な災害対策は、災害対策基本法において規定されている。

(9) 原賠法（乙A1）

原賠法は、原子炉の運転等により原子力損害が生じた場合における損害賠償に関する基本的制度を定め、もって被害者の保護を図り、及び原子力事業の健全な発達に資することを目的とする法律である。

原賠法は、被害者に原子力事業者（本件では第1審被告東電）の故意又は過失を立証させることは被害者保護に欠けるという観点から、原子炉の運転等に起因する原子力損害に関しては、原子力事業者が故意又は過失がなくても原子力事業者が賠償責任を負うという無過失責任を定めている（3条1項）。また、原子力損害に関しては原子力事業者以外の者は責任を負わないことが定められ（4条1項）、原子力事業者は損害賠償に充てるべき財政的措置を講じることが義務付けられており（6条）、同法3条の規定により損害を賠償する責めに任ずべき額が賠償措置額をこえ、かつ、原賠法の目的を達成するため必要があると認めるときは、政府は、原子力事業者に対し、原子力事業者が損害を賠償するために必要な援助を行うものとされている（16条1項）。

(10) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（放射線障害防止法）

放射線障害防止法は、原子力基本法にのっとり、放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射性同位元素によって汚染された物の廃棄その他の取扱いを規制することにより、これらによる放射線障害を防止し、公共の安全を確保することを目的とする法律である（1条）。

なお、同法において「放射性同位元素」とは、りん32、コバルト60等放射線を放出する同位元素及びその化合物並びにこれらの含有物（機器に装備されているこれらのものを含む。）で政令で定めるものをいうと規定され

ている（2条2項）

この点，放射性同位元素であってその種類若しくは密封の有無に応じて政令で定める数値を超えるもの又は放射線発生装置の使用しようとする者は，政令で定めるところにより，文部科学大臣の許可を受けなければならないところ（3条1項），文部科学大臣は，その申請内容（使用施設の位置，構造及び設備等）が文部科学省令で定める技術上の基準に適合していると認めるときでなければ，許可をしてはならないとされている（6条）。

この法律の下に，放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令，同法律施行規則等が定められている。

(11) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則（放射線障害防止法施行規則）

放射線障害防止法施行規則の定めの内容の概要は，以下のとおりである（平成24年文部科学省令第8号による改正前のもの）。

1条（用語の定義）

この省令において，次の各号に掲げる用語の意義は，それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 管理区域 外部放射線に係る線量が文部科学大臣が定める線量を超え，空気中の放射性同位元素の濃度が文部科学大臣が定める濃度を超え，又は放射性同位元素によって汚染される物の表面の放射性同位元素の密度が文部科学大臣が定める密度を超えるおそれのある場所

（2号～12号省略）

- 十三 表面密度限度 放射線施設内の人が常時立ち入る場所において人が触れる物の表面の放射性同位元素の密度について，文部科学大臣が定める密度限度

14条の7（使用施設の基準）

- 1 法6条1号の規定による使用施設の位置，構造及び設備の技術上の基準

は、次のとおりとする。

(1号, 2号, 4号～7号, 9号省略)

三 使用施設には、次の線量をそのそれぞれについて文部科学大臣が定める線量限度以下とするために必要なしやへい壁その他のしやへい物を設けること。

イ 使用施設内の人が常時立ち入る場所において人が被ばくするおそれのある線量

ロ 工場又は事業所の境界（工場又は事業所の境界に隣接する区域に人がみだりに立ち入らないような措置を講じた場合には、工場又は事業所及び当該区域から成る区域の境界）及び工場又は事業所内の人が居住する区域における線量

八 管理区域の境界には、さくその他の人がみだりに立ち入らないようにするための施設を設けること。

14条の11（廃棄施設の基準）

1 法6条3号及び法7条3号の規定による廃棄施設の位置、構造及び設備の技術上の基準（廃棄物埋設地に係るものを除く。）は、次のとおりとする。

(1号～3号及び6号以下省略)

四 密封されていない放射性同位元素等の使用又は詰替えをする場合には、次に定めるところにより、排気設備を設けること。（ただし書省略）

イ 排気設備は、作業室又は廃棄作業室内の人が常時立ち入る場所における空気中の放射性同位元素の濃度を文部科学大臣が定める濃度限度以下とする能力を有すること。

ロ 排気設備は、次のいずれかに該当するものであること。

(1) 排気口における排気中の放射性同位元素の濃度を文部科学大臣が定める濃度限度以下とする能力を有すること。

- (2) 排気監視設備を設けて排気中の放射性同位元素の濃度を監視することにより、事業所等の境界（事業所等の境界に隣接する区域に人がみだりに立ち入らないような措置を講じた場合には、事業所等及び当該区域から成る区域の境界。この号及び次号並びに19条1項2号及び5号において同じ。）の外の空気中の放射性同位元素の濃度を文部科学大臣が定める濃度限度以下とする能力を有すること。
- (3) (1)又は(2)の能力を有する排気設備を設けることが著しく困難な場合にあつては、排気設備が事業所等の境界の外における線量を文部科学大臣が定める線量限度以下とする能力を有することについて、文部科学大臣の承認を受けていること。

(ハ及びニ省略)

五 液体状の放射性同位元素等を浄化し、又は排水する場合には、次に定めるところにより、排水設備を設けること。

イ 排水設備は、次のいずれかに該当するものであること。

- (1) 排水口における排液中の放射性同位元素の濃度を文部科学大臣が定める濃度限度以下とする能力を有すること。
- (2) 排水監視設備を設けて排水中の放射性同位元素の濃度を監視することにより、事業所等の境界における排水中の放射性同位元素の濃度を文部科学大臣が定める濃度限度以下とする能力を有すること。
- (3) (1)又は(2)の能力を有する排水設備を設けることが著しく困難な場合にあつては、排水設備が事業所等の境界の外における線量を文部科学大臣が定める線量限度以下とする能力を有することについて、文部科学大臣の承認を受けていること。

(ロ号以下省略)

19条（廃棄の基準）

1 許可使用者及び許可廃棄業者に係る法19条1項の文部科学省令で

定める技術上の基準（3項に係るものを除く。）については、次に定めるところによるほか、15条1項3号、4号から10号まで、11号及び12号の規定を準用する。（以下省略）

（3号及び6号以下並びに2項以下省略）

一 気体状の放射性同位元素等は、排気設備において、浄化し、又は排気することにより廃棄すること。

二 前号の方法により廃棄する場合にあっては、次に定めるところにより行うこと。

（イ及びロ省略）

ハ 14条の11第1項4号ロ(3)の排気設備において廃棄する場合にあっては、排気中の放射性同位元素の数量及び濃度を監視することにより、事業所等の境界の外における線量を文部科学大臣が定める線量限度以下とすること。

四 液体状の放射性同位元素等は、次に掲げるいずれかの方法により廃棄すること。

イ 排水設備において、浄化し、又は排水すること。

（ロ～ニ省略）

五 前号イの方法により廃棄する場合にあっては、次に定めるところにより行うこと。

（イ及びロ省略）

ハ 14条の11第1項5号イ(3)の排水設備において廃棄する場合にあっては、排水中の放射性同位元素の数量及び濃度を監視することにより、事業所等の境界の外における線量を文部科学大臣が定める線量限度以下とすること。

(12) 放射性同位元素等の規制に関する法律施行令

上記(10)にいう同法律施行令の定めとして、以下のものがある（平成24年

政令第70号による改正前のもの)。

1条(放射性同位元素)

放射性障害防止法2条2項の放射性同位元素は、放射線を放出する同位元素及びその化合物並びにこれらの含有物(機器に装備されているこれらのものを含む。)で、放射線を放出する同位元素の数量及び濃度がその種類ごとに文部科学大臣が定める数量(以下「下限数量」という。)及び濃度を超えるものとする。ただし、次に掲げるものを除く。

- 一 原子力基本法(昭和30年法律第186号)3条2号に規定する核燃料物質及び同条3号に規定する核原料物質
(2号以下省略)

(13) 放射線を放出する同位元素の数量等(数量告示)

上記(11)及び(12)を受けた省令では、次のとおりに定めている(平成24年文部科学省告示第59号による改正前のもの)。

1条(放射線を放出する同位元素の数量及び濃度)

放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令1条に規定する放射線を放出する同位元素の数量(以下「下限数量」という。)及び濃度は、次の各号に掲げる区分に応じ、当該各号に定める数量及び濃度とする。

(各号省略)

4条(管理区域に係る線量等)

放射性障害防止法施行規則1条1号に規定する管理区域に係る外部放射線に係る線量、空気中の放射性同位元素の濃度及び放射性同位元素によって汚染される物の表面の放射性同位元素の密度は、次のとおりとする。

- 一 外部放射線に係る線量については、実効線量が3月間につき1.3ミリシーベルト

(2号省略)

三 放射性同位元素によって汚染される物の表面の放射性同位元素の密度については、8条に規定する密度の10分の1

(4号省略)

8条 (表面密度限度)

規則1条13号に規定する人が触れる物の表面の放射性同位元素の密度限度は、別表第四の左の欄に掲げる放射性同位元素の区分に応じてそれぞれ右の欄に掲げる密度とする。

10条 (しやへい物に係る線量限度)

1 規則14条の7第1項3号に規定する同号イに掲げる線量に係る線量限度については、実効線量が1週間につき1ミリシーベルトとする。

2 規則14条の7第1項3号に規定する同号ロに掲げる線量に係る線量限度については、次のとおりとする。

一 実効線量が3月間につき250マイクロシーベルト (以下省略)

(2号省略)

14条 (排気又は排水に係る放射性同位元素の濃度限度等)

(1項, 3項省略)

2 規則14条の11第1項4号ロ(3)及び5号イ(3)に規定する線量限度は、実効線量が1年間につき1ミリシーベルトとする。

4 規則第19条1項2号ハ及び5号ハに規定する線量限度は、実効線量が4月1日を始期とする1年間につき1ミリシーベルトとする。

別表第4 (8条関係)

表面密度限度

区分	密度 (Bq/cm ²)
アルファ線を放出する放射性同位元素	4
アルファ線を放出しない放射性同位元素	40

(14) 実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則（丙共 8）

ア 概要

実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則（実用炉規則）は，炉規法及び炉規法施行令中，実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規定を実施するため，実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則である。

イ 内容（平成 23 年経済産業省令第 11 号による改正前のもの）

1 条（定義）

1 この省令において使用する用語は，核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（炉規法）において使用する用語の例による。

2 この省令において，次の各号に掲げる用語の意義は，それぞれ当該各号に定めるところによる。

（1 号～ 3 号， 5 号及び 7 号省略）

四 「管理区域」とは，炉室，使用済燃料の貯蔵施設，放射性廃棄物の廃棄施設等の場所であって，その場所における外部放射線に係る線量が経済産業大臣の定める線量を超え，空気中の放射性物質（空気又は水のうちに自然に含まれているものを除く。以下同じ。）の濃度が経済産業大臣の定める濃度を超え，又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が経済産業大臣の定める密度を超えるおそれのあるものをいう。

六 「周辺監視区域」とは，管理区域の周辺の区域であって，当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が経済産業大臣の定める線量限度を超えるおそれのないものをいう。

8 条（管理区域への立入制限等）

法 35 条 1 項の規定により，原子炉設置者は，管理区域，保全区域及び周辺監視区域を定め，これらの区域においてそれぞれ次の各号に掲げ

る措置を講じなければならない。

(1号及び2号省略)

三 周辺監視区域については、次の措置を講ずること。

イ 人の居住を禁止すること。

ロ 境界にさく又は標識を設ける等の方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立ち入りを制限すること。ただし、当該区域に人が立ち入るおそれのないことが明らかな場合は、この限りでない。

(15) 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示（実用炉規則線量告示）

上記(14)の規則を受けた告示として、次のものがある（平成24年経済産業省告示第200号による改正前のもの。）。

3条（実用炉規則1条2項6号等の線量限度）

実用炉規則第1条2項6号（中略）の経済産業大臣の定める線量限度は、次のとおりとする。

一 実効線量については、1年間（4月1日を始期とする1年間をいう。以下同じ。）につき1ミリシーベルト

（2号以下及び2項省略）

9条（周辺監視区域外の濃度限度）

1 実用炉規則15条4号及び7号、貯蔵規則35条4号及び6号並びに貯蔵設工規則14条1号の経済産業大臣の定める濃度限度は、3月間についての平均濃度が次のとおりとする。

（1号～5号及び2項省略）

六 外部放射線に被ばくするおそれがあり、かつ、空气中又は水中の放射性物質を吸入摂取又は経口摂取するおそれがある場合にあつては、外部被ばくによる1年間の実効線量の1ミリシーベルトに対する割合と空

気中又は水中の放射性物質の濃度のその放射性物質についての空気中又は水中の放射性物質の前各号の濃度に対する割合との和が1となるようなそれらの放射性物質の濃度

2 各種指針類（安全審査を行う際に用いる審査基準）について

(1) 位置づけについて

前記のとおり、炉規法は、同法24条2項において、主務大臣が原子炉設置許可をする場合においては、あらかじめ、同条1項各号に規定する基準の適用（適合性）について、原子力委員会又は原子力安全委員会の意見を聴かなければならないと定めている。そこで、原子力委員会（昭和53年10月4日以後は原子力安全委員会）は、安全審査を行う際に用いる審査基準として、各種指針類を策定していた。

(2) 主な指針類について

上記指針類は以下のように分類でき、主なものは以下のとおりである（丙B4）。指針類の改定状況等については後述する。

ア 発電用軽水型原子炉施設などに関するもの

① 立地に関する指針

「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて」

② 設計に関する指針

「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」

「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」

「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」

③ 安全評価に関する指針

「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」

④ 放射線の線量目標値に関する指針

「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」

イ 技術的能力に関するもの

「原子力事業者の技術的能力に関する審査指針」

3 規制機関等

(1) 原子力委員会

原子力委員会は、我が国の原子力の研究、開発及び利用に関する国の施策を計画的に遂行し、原子力行政の民主的な運営を図るために、昭和31年1月1日に総理府に設置された機関である（なお、平成13年1月6日の中央省庁改革後は内閣府に設置。）。

原子力委員会は、原子力研究、開発及び利用の基本方針を策定すること、原子力関係経費の配分計画を策定すること、炉規法に規定する許可基準の適用について主務大臣に意見を述べること、関係行政機関の原子力の研究、開発及び利用に関する事務を調整すること等について企画し、審議し、決定することを所掌している。

(2) 原子力安全委員会

原子力安全委員会は、昭和53年10月4日、原子力の安全確保体制を強化するため、それまで原子力委員会に属していた安全規制機能を原子力委員会から移行して、原子力の利用に関わる省庁とは独立して、新たに総理府に設置された機関である（なお、平成13年1月6日の中央省庁改革後は内閣府に設置）。なお、原子力安全委員会の下には、原子炉の安全性に関する事項を調査審議する「原子炉安全専門審査会」と、核燃料物質の安全性に関する事項を調査審議する「核燃料安全専門審査会」が置かれており、関連する分野について見識を有する専門家が審査委員になっていた。

原子力安全委員会は、原子力の研究、開発及び利用に関する事項のうち、安全の確保に関する事項についての企画、審議及び決定を行う。また、原子力安全委員会は、原子力施設の設置許可等の申請に関して、規制行政庁が申請者から提出された申請書の審査を行った結果について、専門的、中立的立場から、①申請者が原子力関連施設を設置するために必要な技術的能力及び

原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があるか、②施設の位置、構造及び設備が核燃料物質又は原子炉による災害の防止上支障がないかについて確認を行っており、規制行政庁の行う原子力関連施設の設置許可等の後の各種規制を監視・監査する規制調査を行っていた。

このほか、耐震安全性、放射線防護、放射性廃棄物の処理・処分等について、それぞれ見識を有する専門家の議論に基づいて、国による安全規制についての基本的な考え方を原子力安全委員会の文書、報告書、安全審査指針等として取りまとめ、公表していた。

なお、原子力安全委員会は、原子力規制委員会の発足に伴い、平成24年9月19日をもって廃止された。

(3) 保安院

保安院は、平成13年1月6日の中央省庁改革時に、経済産業省の外局である資源エネルギー庁の特別の機関として設置された機関である。

保安院は、従前は資源エネルギー庁が所掌していた原子力安全規制事務のほか、総理府の外局である科学技術庁原子力安全局が所掌していた事務のうち、一部の事務を除いた事務を承継し、経済産業大臣の事務を分掌して、発電用原子力施設・原子炉施設に関する安全規制の実務を行っていた。具体的には、保安院は、原子力に係る製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに発電用原子力施設・原子炉施設に関する規制その他これらの事業及び施設に関する安全の確保に関すること、エネルギーとしての利用に関する原子力の安全確保に関すること等の事務をつかさどっていた。

なお、保安院は、原子力規制委員会の発足に伴い、平成24年9月19日をもって廃止された。

(4) J N E S

J N E S は、独立行政法人原子力安全基盤機構法に基づき、平成15年10月1日、原子力施設及び原子炉施設に関する検査等を行うとともに、原子

力施設及び原子炉施設の設計に関する安全性の解析及び評価等を行うことにより、エネルギーとしての利用に関する原子力の安全の確保のための基盤の整備を図ることを目的として設置された独立行政法人である（制定当時の同法4条）。

JNESは、保安院が行う原子力施設の安全審査や安全規制基準の整備に関する検討事務も実施していた。

なお、JNESは、平成26年3月1日、解散してその業務を原子力規制委員会に引き継いだ。

(5) 上記各機関相互の関係

我が国の発電用原子炉施設に対する安全規制事務は、経済産業大臣が所管しており、その安全規制は、上記のとおり、経済産業省資源エネルギー庁の特別の機関である保安院が行っている。これら規制当局が行う安全規制については、安全規制の独立性・透明性を確保するために、原子力安全委員会が、その適切性を第三者的に監査・監視していた。

また、JNESは、保安院の技術支援機関であるところ、前記のとおり、法律に基づく原子力施設の検査を保安院と分担して実施していたほか、保安院が行う原子力施設の安全審査や安全規制基準の整備に関する技術的支援等を行っていたものである。

この点、原子力安全委員会は、原子力の利用に関わる省庁とは独立して内閣府に設置された機関であり、原子炉設置許可の実務においては、昭和53年に原子力安全委員会の発足後、規制行政庁（経済産業省）による安全審査（一次審査）が行われた後、原子力安全委員会による安全審査（諮問を受けての答申。ダブルチェック）が行われるようになり、それぞれの安全審査においても各種指針類への適合性が審査されていた。また、平成12年度から、原子力施設の設置許可後の建設及び運転段階における安全規制（後段規制）の実施状況等を把握し、確認する「規制調査」が導入され、平成14年の電

電気事業法の改正により、経済産業大臣が行う原子炉設置者の工事の計画についての認可（電気事業法47条1項）、使用前検査（同法49条1項）、定期検査（同法54条1項）等について、経済産業大臣は、四半期ごとの実施状況を原子力安全委員会に報告し、必要があると認めるときは、その意見を聴いて、原子力発電工作物に係る保安の確保のために必要な措置を講ずるものとされたりした。

本件事故当時、経済産業大臣に対して原子力施設の設置許可申請があった場合、保安院は、申請内容に係る原子炉施設が炉規法24条1項各号に規定する許可要件を充足しているか否かにつき審査を行い、その審査結果について経済産業大臣が原子力委員会と原子力安全委員会の意見を求めるため、両委員会に諮問していた。同諮問を受けた原子力安全委員会の委員長は、原子炉安全専門審査会に対し、調査審議を指示し、同審査会における調査審議の結果を踏まえ、原子力安全委員会は、当該申請に係る原子炉施設が炉規法24条1項3号（技術的能力に係る部分に限る）及び4号の規定する許可要件を充足するものと認めた場合に、経済産業大臣に対し、その旨の答申をしていた。

なお、文部科学省は、放射線障害の防止と放射線水準の把握のための監視・測定に責任を有していた（現在は、原子力規制委員会にその業務が引き継がれている。）。

（以上について、甲A2（本文編）・368頁～同369頁、丙B7）

4 その他、本件に関連する主要な組織等（民間団体を含む。）

(1) 中央防災会議

中央防災会議は、災害対策基本法11条1項に基づき、内閣府（防災に関する基本的な政策に関する事項を所管する。）に設置された機関である。

中央防災会議は、防災基本計画を作成し、その実施を推進すること（同条2項1号）、内閣総理大臣の諮問に応じて防災に関する重要事項を審議する

こと（同3号）などの事務をつかさどっている。中央防災会議は、内閣総理大臣を会長とし、防災担当大臣のほか、指定公共機関の代表者及び学識経験者等によって構成されている（同法12条2項，5項）。

我が国の防災対策は、中央防災会議の定める防災基本計画に示される方針の下に進められていた。

中央防災会議は、その議決により専門調査会を置くことができるところ（災害対策基本法施行令4条1項），その一例としては、平成15年に設置された「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」（日本海溝・千島海溝調査会）がある。

(2) 地震調査研究推進本部（推進本部）

推進本部は、平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災を契機に、地震防災対策の強化を図ることなどを目的として、同年6月に議員立法によって成立した地震防災対策特別措置法に基づき、同年7月、当時の総理府（その後、文部科学省に移管された。）に、地震調査研究機関として設置された機関である。

推進本部は、長（地震調査研究推進本部長）である文部科学大臣、及び本部長（地震調査研究推進本部長）である関係府省の事務次官等によって組織構成される（同法8条1項，3項）。そして、本部には、関係行政機関の職員及び学識経験者から構成される地震調査委員会（同法10条1項，3項）及び政策委員会（同法9条）が設置されていた。

推進本部の所掌事務は、①地震に関する観測，測量，調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な施策を立案すること，②関係行政機関の地震に関する調査研究予算等の事務の調整を行うこと，③地震に関する総合的な調査観測計画を策定すること，④地震に関する観測，測量，調査又は研究を行う関係行政機関，大学等の調査結果等を収集し，整理し，及び分析し，並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと，⑤④の評価に基づき，広報を行う

こと、及び⑥以上のほか、法令の規定により本部に属させられた事務である（同法7条2項）。

上記①～⑥のうち、平成14年7月31日に、後述する「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」（甲C1，丙C7）（長期評価）を作成・公表した地震調査委員会が④の事務を所掌し、政策委員会は、その余の事務を所掌する（同法9条1項，10条1項）。

また、推進本部は、上記①の施策を立案するに当たっては、中央防災会議の意見を聴かなければならないこととされており（同法7条3項），防災対策全般と地震に関する調査研究との調整が図られていた。

（甲C1，丙C7，134）

(3) 公益社団法人土木学会（土木学会）

土木学会は、大正3年（1911年）に社団法人として設立され、平成23年4月に公益社団法人に移行した国内有数の工学系団体である。

土木学会は、「土木工学の進歩および土木事業の発達ならびに土木技術者の資質向上を図り、もって学術文化の進展と社会の発展に寄与する」（土木学会定款）ことを目指し、①学術・技術の進歩への貢献、②社会への直接的貢献、③会員の交流と啓発を、活動の柱として、様々な活動を展開している。土木学会には、平成14年当時、3万人以上の個人正会員及び1400以上の法人等が属していた。

土木学会は、同学会内に、昭和32年4月に原子力委員会（同年7月に原子力土木技術委員会に改称）を設置し、昭和45年7月、同委員会を「原子力土木委員会」として改組した後、同委員会は、原子力立地部会、原子力耐震部会、原子力廃棄部会等を組織し、各電力会社の協力を得て、原子力発電所の建設に伴う土木工学上の様々な研究活動を行うようになった。同委員会がまとめた「原子力発電所の重要構造物が設置される地盤や周辺斜面の調査試験法および耐震安定性の評価手法」の研究成果は、土木学会報告書として

公刊され、昭和63年2月に、国の安全審査内規に取り入れられた。

また、同委員会は、平成11年に、原子力施設への津波に対する安全性評価技術の体系化及び標準化について検討を行うことを目的として、津波評価部会を設置した。そして、同部会は、平成14年2月に、「原子力発電所の津波評価技術」（甲C8の1・2、丙C65の1・2）（津波評価技術）を刊行したほか、平成21年に、「確率論的津波ハザード解析の方法（2009）」を公開するなどした。

（丙C65の1、丙C266、丙C281～同283）

5 指針類の改定状況等

(1) 福島第一原発における設置許可等において安全審査で用いられた指針

ア 福島第一原発の設置許可における安全審査の指針について

福島第一原発1号機～3号機の設置許可における安全審査の前提となった指針は、昭和39年5月27日に原子力委員会によって策定された「原子炉立地審査指針」（丙B8）であり、4号機の設置許可における安全審査の前提となった指針は、上記指針及び「軽水炉についての安全設計に関する審査指針」（丙B9）であった。後者の指針は、昭和45年4月18日に動力炉安全基準専門部会によって策定され、同月23日に原子力委員会において決定（了承）されたものである。

イ 原子炉立地審査指針（丙B8）の概要

上記アのうち、原子炉立地審査指針の概要は次のとおりである。

(ア) 基本的考え方（原則的立地条件について）

上記指針は、「基本的考え方」として、原則的立地条件につき、「原子炉は、どこに設置されるにしても、事故を起こさないように設計、建設、運転及び保守を行わなければならないことは当然であるが、なお万一の事故に備えて、公衆の安全を確保するためには、原則的には次のような立地条件が必要である。」とした上で、「(1)大きな事故の誘因とな

るような事象が過去においてなかったことはもちろんであるが、将来においてもあるとは考えられないこと、また、災害を拡大するような事象も少ないこと。(2)原子炉は、その安全防護施設との関連において十分に公衆から離れていること。(3)原子炉の敷地は、その周辺も含め、必要に応じ公衆に対して適切な措置を講じうる環境にあること。」を原子炉の立地条件として挙げている。

(イ) 指針によって達成しようとする基本的目標

上記(ア)に続けて、上記指針は、「万一の事故時にも、公衆の安全を確保し、かつ原子力開発の健全な発展をはかることを方針として、この指針によって達成しようとする基本的目標は次の三つである。」とした上で、「a 敷地周辺の事象、原子炉の特性、安全防護施設等を考慮し、技術的見地からみて、最悪の場合には起るかもしれないと考えられる重大な事故（以下「重大事故」という。）の発生を仮定しても、周辺の公衆に放射線障害を与えないこと。b さらに、重大事故を超えるような技術的見地からは起るとは考えられない事故（以下「仮想事故」という。）

（例えば、重大事故を想定する際には効果を期待した安全防護施設のうちいくつかは動作しないと仮定し、それに相当する放射性物質の放散を仮想するもの）の発生を仮想しても、周辺の公衆に著しい放射線災害を与えないこと。c なお、仮想事故の場合にも、国民遺伝線量に対する影響が十分に小さいこと。」を挙げている。

ウ 軽水炉についての安全設計に関する審査指針（丙B9）の概要

上記アのうち、「軽水炉についての安全設計に関する審査指針」は、次の内容を含む指針である（なお、同指針は、米国原子力委員会が1967年7月に発表した「原子力発電所一般設計指針」（米国における原子力発電所の基本設計を確立する際の手引きとされ、また、米国原子力委員会における許認可に際しての指針とすることを意図して作成されたも

の。)を参考として策定された。)

(ア) 敷地の自然条件に対する設計上の考慮(指針2.2)

敷地の自然条件に対する設計上の考慮として、「(1)当該設備の故障が、安全上重大な事故の直接原因となる可能性のある系および機器は、その敷地および周辺地域において過去の記録を参照にして予測される自然条件のうち最も過酷と思われる自然力に耐えうるような設計であること。(2)安全上重大な事故が発生したとした場合、あるいは確実に原子炉を停止しなければならない場合のごとく、事故による結果を軽減もしくは抑制するために安全上重要かつ必須の系および機器は、その敷地および周辺地域において、過去の記録を参照して予測される自然条件のうち最も過酷と思われる自然力と事故荷重を加えた力に対し、当該設備の機能が保持できるような設計であること。」を挙げている。

そして、上記(1)中の「予測される自然条件」とは、敷地の自然環境をもとに、地震、洪水、津波、風(または台風)、凍結、積雪等から適用されるものをいい、「自然条件のうち最も過酷と思われる自然力」とは、対象となる自然条件に対応して、過去の記録の信頼性を考慮の上、少なくともこれを下回らない過酷なものを選定して設計基礎とすることをいうとされている。

(イ) 耐震設計(指針2.3)

原子炉施設の耐震設計として、「原子炉施設は、その系および機器が地震により機能の喪失や破損を起こした場合の安全上の影響を考慮して重要度により適切に耐震設計上の区分がなされ、それぞれ重要度に応じた適切な設計であること」が必要であるとしている。

そして、上記の「重要度により適切に耐震設計上の区分がなされ」に関しては、建物及び機器設備をAクラス～Cクラスに分類し、Aクラスは「その機能の喪失が原子炉事故をひきおこすおそれのあるもの、およ

び原子炉事故の際に放射性障害から公衆をまもるために必要なもの」、
Bクラスは「高放射性物質に関連するものでAクラスに属する以外のもの」、
Cクラスは「AクラスおよびBクラスに属する以外のもの」とされている。
なお、Aクラスのうち、原子炉格納容器、原子炉停止装置は、
Aクラスに適用される地震力を上回る地震力について機能の維持ができる
ことを検討することを求めている。

(ウ) 非常用電源設備（指針7）

非常用電源設備の安全性については、「非常用電源設備は、単一動的
機器の故障を仮定しても、工学的安全施設や安全保護系等の安全上重要
かつ必須の設備が、所定の機能を果たすに十分な能力を有するもので、
独立性および重複性を備えた設計であること」を求めている。

そして、上記の①「単一動的機器の故障」の対象としては、非常用内
部電源設備では、これを構成するしゃ断器、制御回路の操作スイッチ、
リレー、非常用発電機等のうち、いずれか一つのものの不作動や故障を
とるものとされ、②「所定の機能を果たすに十分な能力を有するもの」
とは、原子炉緊急停止系、工学的安全施設等の事故時の安全確保に必要
な設備をそれぞれが必要な時期に要求される機能が発揮できるように作
動させうるような容量を具備することであり、③「独立性および重複性」
とは、単一動的機器の故障を仮定した場合にも、要求される安全確保の
ための機能が害されることのないように、非常用発電機を2台とするな
どにより、十分な能力を有する系を2つ以上とし、かつ、一方が不作動
となるような不利な状況下においても、他方に影響をおよぼさないよう
に回路の分離、配置上の隔離などによる独立性の確保が設計基礎とされ
ることをいうとされている。

(2) 福島第一原発における設置許可等後の改訂指針の内容等

ア 平成13年安全設計審査指針（丙B12）

(ア) 安全設計審査指針の改訂経緯について

上記(1)ウの指針（軽水炉についての安全設計に関する審査指針）は、その後の技術的知見の進展を踏まえて昭和52年6月に廃止され、新たに「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」が定められたほか、その後、国内外で発生した様々な事象（「米国スリーマイルアイランド原子力発電所」の事故等）から得られた教訓や、軽水炉（発電用軽水型原子炉）に関する経験の蓄積を踏まえ、平成2年8月30日付け原子力安全委員会決定により全面改訂され、さらに、平成13年3月29日に国際放射線防護委員会（ICRP）による1990年勧告を受けて、一部が改訂された。

同改訂後の指針を「平成13年安全設計審査指針」という。（丙B12）。

(イ) 平成13年安全設計審査指針の概要について

平成13年安全設計審査指針は、軽水炉の設置（変更）許可申請に関する安全審査において、安全性確保の観点から設計の妥当性について判断する際の基礎を示すことを目的として定めたものであり、以下の内容を含む指針を策定している。

a 原子炉施設全般に関し、自然現象に対する設計上の考慮（指針2）

原子炉施設全般に関し、自然現象に対する設計上の考慮（指針2）として、「1 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度及び地震によって機能の喪失を起こした場合の安全上の影響を考慮して、耐震設計上の区分がなされるとともに、適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計であること。」、「2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、地震以外の想定される自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計であること。重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器は、予想され

る自然現象のうち最も過酷と考えられる条件，又は自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合を考慮した設計であること。」を必要としている。

そして，上記「適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計」については，「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」において定めるところとされ，上記「自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計」とは，設計上の考慮を要する自然現象又はその組合せに遭遇した場合において，その設備が有する安全機能を達成する能力が維持されることをいい，上記「予想される自然現象」とは，敷地の自然環境を基に，洪水，津波，風，凍結，積雪，地すべり等から適用されるものをいい，上記「自然現象のうち最も過酷と考えられる条件」とは，対象となる自然現象に対応して，過去の記録の信頼性を考慮の上，少なくともこれを下回らない過酷なものであって，かつ，統計的に妥当とみなされるものをいうとされている。

b 原子炉施設全般に関し，信頼性に関する設計上の考慮（指針9）

原子炉施設全般に関し，信頼性に関する設計上の考慮（指針9）として，「1 安全機能を有する構築物，系統及び機器は，その安全機能の重要度に応じて，十分に高い信頼性を確保し，かつ，維持し得る設計であること。」，「2 重要度の特に高い安全機能を有する系統については，その構造，動作原理，果たすべき安全機能の性質等を考慮して，多重性又は多様性及び独立性を備えた設計であること。」，「3 前項の系統は，その系統を構成する機器の単一故障の仮定に加え，外部電源が利用できない場合においても，その系統の安全機能が達成できる設計であること。」を必要としている。

なお，「安全機能の重要度に応じて，十分に高い信頼性」及び「重要度の特に高い安全機能を有する系統」については，別に「重要度指

針分類」において定めるとしている。

- c 原子炉冷却系に関し，残留熱を除去する系統（指針 2 4 第 2 項）及び最終的な熱の逃し場へ熱を輸送する系統（指針 2 6 第 2 項）

原子炉冷却系に関し，残留熱を除去する系統は，「その系統を構成する機器の単一故障の仮定に加え，外部電源が利用できない場合においても，その系統の安全機能が達成できるように，多重性又は多様性及び独立性を適切に備え，かつ，試験可能性を備えた設計であること。」が必要とされ（指針 2 4 第 2 項），また，原子炉冷却系に関し，最終的な熱の逃し場へ熱を輸送する系統についても，これと同じ基準の設計が必要とされている（指針 2 6 第 2 項）。

- d 原子炉冷却系に関し，電源喪失に対する設計上の考慮（指針 2 7）

原子炉冷却系に関し，電源喪失に対する設計上の考慮としては，「原子炉施設は，短時間の全交流電源喪失に対して，原子炉を安全に停止し，かつ，停止後の冷却を確保できる設計であること。」とされた（指針 2 7）。これについては，「長期間にわたる全交流動力電源喪失は，送電線の復旧又は非常用交流電源設備の修復が期待できるので考慮する必要はない。非常用交流電源の信頼度が，系統構成又は運用（常に稼働状態にしておくことなど）により，十分に高い場合においては，設計上全交流電源喪失を想定しなくてもよい。」と解説されている。

- e 電気系統に関して（指針 4 8 第 3 項）

電気系統に関し，「1 重要度の特に高い安全機能を有する構築物，系統及び機器が，その機能を達成するために電源を必要とする場合においては，外部電源又は非常用所内電源のいずれからも電力の供給を受けられる設計であること。」，「2 外部電源系は，2 回線以上の送電線により電力系統に接続された設計であること。」，「3 非常

用所内電源系は、多重性又は多様性及び独立性を有し、その系統を構成する機器の単一故障を仮定しても次の各号に掲げる事項を確実に行うのに十分な容量及び機能を有する設計であること。(1) 運転時の異常な過渡変化時において、燃料の許容設計限界及び原子炉冷却材圧力バウンダリー(判決注：境界，限界)の設計条件を超えることなく原子炉を停止し、冷却すること。(2) 原子炉冷却材喪失等の事故時の炉心冷却を行い、かつ、原子炉格納容器の健全性及びにその他の所要の系統及び機器の安全機能を確保すること。」などが必要とされている。

この点、「外部電源系」とは、外部電源(電力系統又は主発電機)からの電力を原子炉施設に供給するための一連の設備をいい、また、「非常用所内電源系」とは、非常用所内電源設備(非常用ディーゼル発電機、バッテリー等)及び工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備への電力供給設備(非常用母線スイッチギヤ、ケーブル等)をいうと解説されている。

イ 耐震設計審査指針

(ア) 平成13年耐震設計審査指針(丙B13の1)

「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」は、同施設の設置許可申請に関する安全審査のうち、耐震安全性の確保の観点から耐震設計方針の妥当性について判断する際の基準を示すことを目的として、昭和53年9月29日に原子力委員会が定めたものであって、昭和56年7月20日に静的地震力の算定法などが見直され、さらに、平成13年9月29日にICRPによるICRP1990年勧告を受け、一部が改訂された(平成13年耐震設計審査指針)。

(イ) 平成18年耐震設計審査指針(丙B13の2, 丙C64)

a 改訂の趣旨について

原子力安全委員会は、平成7年に発生した阪神・淡路大震災を機に、上記(ア)の昭和56年の旧指針以降の地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積並びに発電用軽水型原子炉施設の耐震設計技術の著しい改良及び進歩を反映させるために、平成13年耐震設計審査指針を全面的に見直すこととして、平成18年9月19日、新たな耐震設計審査指針（平成18年耐震設計審査指針）を決定した（丙B13の2，丙C64）。

平成18年耐震設計審査指針においては、平成13年耐震設計審査指針よりも、発電用原子炉施設の耐震設計において基準とする地震動（基準地震動）についての策定方法が高度化され、また、耐震安全に関する重要度分類の見直しが行われるなどした。

b 基本方針について（指針第3項）

平成18年耐震設計審査指針は、第3項で「基本方針」として、①耐震設計においては、「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動」を適切に策定し、この地震動を前提とした耐震設計を行うことにより、地震に起因する外乱によって周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えないようにすることを基本とすべきであるとされ、この点は、平成13年耐震設計審査指針において求めていたものと同様の考え方であるとした。

次に、②地震学的見地からは、①のように策定された地震動を上回る強さの地震動が生起する可能性は否定できず、このことは、耐震設計用の地震動の策定において、「残余のリスク」（策定された地震動を上回る地震動の影響が施設に及ぶことにより、施設に重大な損傷事象が発生すること、施設から大量の放射性物質が放散される事象が発生すること、あるいはそれらの結果として周辺公衆に対して放射線被

ばくによる災害を及ぼすことのリスク)が存在することを意味し、基本設計の段階のみならず、それ以降の段階も含めて、「残余のリスク」の存在を十分認識しつつ、それを合理的に実行可能な限り小さくするための努力が払われるべきであるなどとしている。

c 「地震随件事象に対する考慮」の必要性（指針8項）

平成18年耐震設計審査指針は、第8項で「地震随件事象に対する考慮」として、施設（発電用軽水型原子炉施設）は、「地震随件事象について、次に示す事項を十分考慮したうえで設計されなければならない。」とした上で、「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある」と想定することが適切な津波によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと。」を挙げた。

地震随件事象に対する考慮に関しては、平成18年耐震設計審査指針において、指針として初めて明記されたものである。

第5 地震及び津波に関する一般的な知見等

1 地震及びその発生メカニズム等

(1) 地震の意義及びその類型

地震とは、地下の岩盤に力が加わることで、巨大なエネルギーがひずみとして岩盤中に蓄えられるところ、その力に岩盤が耐え切れなくなった時に岩盤が破壊されることで起こる現象である。すなわち、地震は、地下の岩盤に力が加わり、ある面（断層面）を境にして、その両側の岩盤が急速にずれ動く現象（断層運動）によって発生する。なお、「プレート・テクトニクス」とは、地球の表面近くで発生する様々な地学的な現象をプレートの運動で説明する学説である。

日本列島やその周辺で発生する地震は、発生する場所や発生の仕方によって、「プレート間地震」、「沈み込むプレート内の地震」、「陸域の浅い地震」などのタイプに分けられる（なお、「津波地震」については、津波に関

する知見の項において記述する。) 。

(丙C23)

(2) プレート間地震について

地球の表面は、十数枚の巨大な板状の岩盤（プレート）で覆われており、それぞれが別の方向に年間数cmの速度で移動している（プレート運動という。）。複数のプレート同士の境目を「プレート境界」という。

日本列島の太平洋側の海底には、いくつもの海溝やトラフ（日本海溝や南海トラフ等）が連なっており、海のプレートが陸のプレートの下に沈み込んでいる。このように沈み込む際、陸のプレートの先端部も引きずり込まれることで陸のプレートにひずみが蓄積されるところ、陸のプレートと海のプレートの接する部分（プレート間の断層面）がひずみに耐えられなくなると、そこを巨大な断層面として、陸のプレートの先端が跳ね上がるような断層運動が起こることで、地震が発生する。これが、「プレート間地震」といわれるもので、ときにマグニチュード8以上の巨大地震になることがある。

このタイプに属する地震としては、関東地震（大震災）（大正12年）、三陸はるか沖地震（平成6年）、十勝沖地震（平成15年）などがある。

(丙C23)

(3) 沈み込むプレート内の地震

プレート境界付近では、（陸のプレートの下に沈み込む）海のプレートの内部で大規模な断層運動が起こることで地震が発生することがあり、このような地震が、「沈み込むプレート内の地震」といわれるものである。

このタイプに属する地震として、最近の例では、岩手県沿岸北部の地震（平成20年）がある。

(丙C23)

(4) 「海溝型地震」について

海溝とは、大陸又は島弧と大洋底との間にあり、急斜面で囲まれた細長く

深い海域の凹地をいい、プレートの沈み込みによって形成されるものをいう（通常、6000m以上の深さがある。）。これに対し、トラフとは、海溝よりは浅くて幅の狭い比較的緩やかな斜面を持つ海底の凹地である（形態のみで定義されており、その規模、成因は様々である。）。

この点、推進本部においては、海溝やトラフのプレート境界やその付近で発生する地震と、プレート内部で発生する大地震を総称して、「海溝型地震」と名付けている。

（丙C23）

(5) 陸域の浅い地震

日本列島が位置する陸のプレートでは、プレート運動による間接的なひずみが岩盤に蓄積され、陸のプレートの浅い部分（地下数km～20km程度までの比較的浅い部分）で断層運動が起こることで、地震が発生する。これが、陸域の浅い地震といわれるものである。なお、同地震は、活断層（過去にその地域で規模の大きな地震が発生した痕跡）で発生するものもある。

このタイプに属する地震としては、阪神・淡路大震災（平成7年）などがある。

（丙C23）

(6) 地震に関連する基本的な用語等

ア 地震の発生・伝播の過程に沿った用語の整理

「震源」とは、地震の原因となる岩盤の破壊が最初に生じた地点をいい、「震央」とは、地下の震源を真上の地表へ投影した位置をいう。

次に、「震源域」とは、震源で発生した岩盤の破壊が周囲に広がった領域（地震を起こした地下の断層（震源断層）を含む。）をいう。地震の巨大なエネルギーは同領域から発生するところ、「マグニチュード」とは、震源域で生じた断層運動そのものの大きさ（断層運動によって放出される地震波のエネルギー）を表す尺度（地震の規模）であって、地下

でずれた断層面の大きさと、ずれの量によって大きさが決まる。

マグニチュードの数値が1大きくなると、地震のエネルギーは約30倍になる。日本で発生した地震については、「気象庁マグニチュード(M)」が一般的に用いられるが、最近では、断層面の面積とずれの量などから求められ、物理的な意味が明らかな「モーメントマグニチュード(M_w)」もよく使用される。

上記断層運動によるエネルギーの一部は、「地震波」として四方八方に伝わり、ところ、「震度」とは、ある地点での揺れの大きさをいい、場所によって異なるものである。

(丙C23)

イ 断層モデル (丙C24)

断層モデルとは、震源断層の形状やその形成過程に関するモデルをいう。

すなわち、断層は、震源から始まった破壊がある速さで広がっていき、ある時間をかけて断層面が完成されるが、その過程や結果をモデル化して表したものであり、断層モデルは、発震機構、地震波の解析、地殻変動、余震の分布などの資料を総合して作られる。こうした資料を基に、断層面の向きや傾き、大きさ、断層面上でのずれの量、破壊の進行速度などが推定・表現される(この点、断層運動に関連する諸要素を「断層パラメータ」という。)

断層パラメータが与えられれば、計算によってある地点で観測されるべき地震波形(理論波形)を作成することができ、これを観測波形と一致するように断層パラメータを調整すれば、より信頼性の高い断層モデルが得られる(地震発生の機構がより詳しく理解できる)とされる。

なお、津波の原因(波源)を説明するためのモデルとして、上記断層モデルを用いる場合には、それを「波源モデル」と称することがある。

ウ 地震空白域

「地震空白域」という用語は、二つの意味で用いられる。その一つは、「プレート境界等の構造帯において、そのほとんどの区域で近年大地震が発生しているのに、まだ破壊されずに残っている未破壊区間」であり、もう一つは、「背景的な地震活動が通常のレベルより異常に低下している地域」である（丙C176・1頁）。

前者は、大地震発生長期予測に活用することが期待されている（すなわち、活断層、プレート境界には、固有の震源域と固有の根拠を持つ大地震（固有地震）が繰り返し発生し、大地震発生の可能性は前回の大地震の直後は低く、時間とともに増大すると考える「地震空白域仮説」がある。）が、このような考え方には批判もある（丙C176・83頁、同86頁～同88頁）。

2 津波及びその発生メカニズム等

(1) 津波の発生メカニズムについて

津波は、海域で発生するプレート間地震などによる海底の変動によって発生する現象である。

典型的には、海域で大規模な地震が発生すると、地震の震源域では、断層面を境にして地盤がずれ、大きな地殻変動を生じる。これによって、海底が急激に隆起又は沈降し、その上にある海水も、同じだけ上下に移動するが、（海水の重力によって）元に戻そうとする動き（海水の変動）が、津波として周囲に伝わる（なお、津波は、海底の地すべり、海岸付近での大規模な崩壊などによっても生じるとされる。）。すなわち、津波は、地震の震動で海水が揺り動かされて生じる波立ちではなく、海底にできた「段差」による、大量の海水の移動を伴う現象である。

このように、津波の高さは、海底の隆起・沈降の大きさによって決まるところ、地震との関連では、地震は、岩盤がずれ動くことで発生し、そのずれ動く量（すべり量）が大きいほど、海底の隆起・沈降も大きくなりやすいこ

とになる。

津波が護岸や防潮堤などにぶつかった場合には、津波が海岸に到達した時点で、防潮堤に妨げられることにより津波の進行が止められ、津波の運動エネルギーが位置エネルギーに変換され海面が上に盛り上がることになる。また、津波の速度は沖合から浅瀬に向かうにつれて急激に落ちるため、後から来た波が前の波に追いつき、次から次へと重なった波が一度に押し寄せる結果、浅瀬では波高が高くなる性質を有する。

(甲C20・15頁，甲C21・14頁～同15頁，丙C23・20頁，同38頁，丙C57・7頁～同8頁)

(2) 津波の高さ等に関する各数値等について

ア 津波の高さ等を示す各数値

(ア) 各数値の定義

津波の高さについては、「波高」（津波の高さ・津波高）、「浸水高」（痕跡高）、「遡上高」で現わされる。

まず、「波高」とは、平常潮位（津波がない場合の潮位）から、津波によって海面が上昇した高さの差をいう。波高は、伝統的には、通常、気象庁等が配置・管理し、海岸部に存在する検潮所等において、観測・測定される。

次に、「浸水高」とは、津波が陸地に遡上したことによって建物や設備に残された変色部や漂流物等の痕跡の基準面からの高さをいう。そして、「浸水深」とは、同高さについて、地表面を基準として測定した場合の高さをいう（すなわち、津波来襲時の地表上の水の厚さに当たる。）。

そして、「遡上高」とは、津波が内陸に駆け上がった結果、斜面や路面上に残された変色部や漂着物等の痕跡の基準面からの高さをいう。また、「浸水域」とは、津波によって浸水した範囲をいう（遡上高によっ

て、この範囲の限界が画される。)

このように、「波高」が海面上を前提として測定されるのに対し、「浸水高」、「浸水深」、「遡上高」及び「浸水域」は、津波が陸地に遡上した状況を前提として測定されるものである。

(甲C21・22頁～同24頁)

(イ) 福島第一原発との関係(基準面)について

福島第一原発においては、「浸水高」及び「遡上高」の基準となる「基準面」として、「小名浜港工事基準面(O.P.)」が用いられている(甲C21・24頁)。

イ 津波マグニチュード(Mt)について

「津波マグニチュード(Mt)」とは、津波の高さの分布を使って算出する地震の大きさの指標である(これに対し、マグニチュード(M)は、地震波(地震動)の大きさ(揺れの大きさ)の分布を使って、地震の規模を算出する)。なお、津波マグニチュード(Mt)を決める計算式の係数は、津波マグニチュード(Mt)が、モーメントマグニチュード(Mw)と同じになるように決められている。

(甲C1, 丙C7・各2頁)

(3) 津波地震について

津波地震とは、断層がゆっくりとずれて、人が感じる揺れが小さくても、発生する津波の規模が大きくなるような地震をいう。

この点、推進本部が平成14年7月31日に作成・公表した長期評価(甲C1, 丙C7)においては、津波マグニチュード(Mt)の値がマグニチュード(M)の値に比べて0.5以上大きいか、津波による顕著な災害が記録されているにもかかわらず、顕著な震害が記録されていないものを津波地震として扱っている。

(甲C1, 丙C7・各2頁)

3 地震に関する一般的な知見

上記1の一般的な地震発生のメカニズム等のほか、地震の発生領域や頻度、規模等に関しては、地震学上、次のような知見が存在する。

(1) 比較沈み込み学

「比較沈み込み学」とは、各地の様々なプレートの沈み込み帯を比較し、その特徴から、地震の起こり方等を推定する考え方（プレートの沈み込み方と地震の起こり方に相関関係があるという考え方）である。

具体的には、巨大地震が発生していたチリ型の沈み込み帯と、巨大地震が発生していないマリアナ型を両極端なものとして対比し、①チリ型のような年代が若いプレートは、高温であり、密度が低く軽いため、これが沈み込めば浮力が働くことで、上盤側のプレートとの境界面の密着度（固着度）が高くなり、巨大地震が発生しやすいのに対し、②マリアナ型のような年代が古いプレートは、低温で重いため沈み込みやすいことから、上盤側のプレートとの境界面の密着度（固着度）が低く、巨大地震が発生しにくいという考え方である。また、沈み込むプレートは、若いプレートの方が速度が速いことから、大きなひずみがたまりやすく、巨大地震を引き起こすと考えられていた。

そして、比較沈み込み学によれば、千島海溝はチリ型的で、伊豆・小笠原海溝はマリアナ型であると考えられていた。そして、日本海溝については、その北部よりも南部の方がマリアナ型に近いと考えられていた。

（丙C48・1022頁，丙C58・6頁，丙C265・401頁）

(2) アスペリティ・モデル

「アスペリティ・モデル」とは、地震学において、プレート境界での地震発生状況を説明する考え方の一つである。すなわち、プレート境界における二つのプレートの接触面は一様ではなく、固着が強いところと弱いところがあり、地震は、基本的に、固着の強いところ（アスペリティ）で選択的に発

生するという考え方（プレート接触面の固着の強弱により地震発生の偏りを説明しようとする考え方）により，このプレート接触面の固着の強弱により地震発生の偏りを説明しようとするモデルである。

すなわち，プレート接触面の固着が弱いところは，普段からプレート境界がゆっくりと滑り，歪み（すべり欠損）が溜まらないため，プレート境界で地震が起きてもそれほど滑ることがないと説明する。そして，他方で，プレート接触面の固着が強いところは，普段から陸のプレートが海のプレートと一緒に引きずり込まれて歪み（すべり欠損）が蓄積され，地震が発生した場合，すべり欠損を生じている固着の強い部分が大きく動くため，プレート境界における地震発生に偏りが生じると説明するものである。

（丙C48・1021頁～同1022頁，丙C58・9頁～同10頁）

(3) 地震地体構造論

ア 概要

地震地体構造論とは，地震の起こり方（規模，頻度，深さ，震源モデルなど）に共通性のある地域ごとに区分し，それと地体構造との関連性を明らかにする学問である。

地震地体構造論は，①地震の起こり方の共通している地域には，地体構造にも共通の特徴があること，逆に，②地体構造が似ている地域内では地震の起こり方も似ていることを前提としている。例えば，大地震が起こった地域の地体構造を調べ，これと同じ地体構造を持つ地域では，過去に地震の記録がなくても，将来，上記大地震と同様の地震が起こる可能性があると考えられるものである。そして，地震地体構造区分とは，地震の起こり方の共通性，あるいは差異に基づいて，地体構造を区分することをいう。

地震地体構造論は，ヨーロッパ諸国においては1940年代頃から主張され始めた考え方であったが，地震に関する記録が比較的容易に得られ

た我が国では長らく一般化しなかったところ、平成3年頃には、耐震設計上極めて重要な構造物の出現に伴って、精度と信頼度の高い地震動の見積もりが求められるようになったという時代上の要請や、地震、地球物理、地形・地質、測地などの分野で地体構造の研究が著しく進展したことで、実用的な地震地体構造図を作成できるようになった。

(丙C79・1頁, 丙C95・390頁, 丙C221・2頁, 同6頁, 同8頁)

イ 地震地体構造区分に関する主な区分案

地震地体構造による地体区分(地震地体構造区分)については、種々の区分案があるが、主なものとして、次のものがある。

- ① 萩原尊禮編「日本列島の地震 地震工学と地震地体構造」において示された地震地体構造区分(平成3年)(丙C221・190頁)(萩原マップ)。

その内容は、別紙4(丙C5の1・126頁)(記載省略)のとおりである。

萩原マップは、三陸沖から房総沖にかけて、「G2」及び「G3」に区分しているが、海溝寄りの領域と陸寄りの領域で区分していない。

- ② 垣見俊弘ほか「日本列島と周辺海域の地震地体構造区分」において示された地震地体構造区分(平成15年)(丙C95・391頁)(垣見マップ)

その内容は、別紙5(丙C95・391頁)(記載省略)のとおりである。

垣見マップは、萩原マップが「G2」及び「G3」に区分した箇所を、「8A1」～「8A4」に区分している。

(4) 付加体モデル論

付加体モデル論は、津波地震の発生メカニズムに関する見解の一つである。

すなわち、付加体（堆積物がプレートの沈み込む際に剥ぎ取られることで、上盤のプレートに付加したもの）は、柔らかく剛性率が小さいので、地震モーメントの割に断層のすべり量が大きくなるため、海底地すべりなどが起きやすく、この地すべりによって津波が発生するという考え方である。

もっとも、ニカラグア地震（1992年）など、付加体が存在せず、上盤プレート上の堆積物がそのまま沈み込んでいるところでも津波地震が起きており、上記付加体モデル論が当てはまらない津波地震もあることが知られている。

（丙C93・577頁）

4 第1審被告国による、平成14年までの、地震による津波対策の概略、津波評価技術ないし長期評価の公表等

(1) 福島第一原発の原子炉設置（変更）許可処分当時について

前記のとおり、福島第一原発1号機～4号機は、いずれも昭和40年代に原子炉設置（変更）許可処分がされたところ、当時は、津波波高を計算するシミュレーション技術は一般化していなかった。第1審被告東電は、過去に福島第一原発付近で観測された最大の津波が昭和35年のチリ地震によって発生した津波であったこと、福島第一原発の南約50kmにある小名浜港で観測されたその津波の潮位（波高）がO. P. +3.122mであったことから、この既往津波を前提として、原子炉設置（変更）許可申請をした。

第1審被告国（原子炉安全専門審査会）は、前記「原子炉立地審査指針」（昭和39年）ないし「軽水炉についての安全設計に関する審査指針」（昭和45年）を基に審査し、上記各号機について、いずれもチリ地震による津波による潮位等を考慮してもなお、安全性は十分確保し得るものと認め、上記申請を許可した。

（甲A2（本文編）・373頁～同374頁，甲B21～同24）

(2) 太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書（4省庁報告書）（丙C5

の1)

ア 同報告書の概要等

平成5年7月に北海道南西沖地震が発生し、奥尻島などが大津波に襲われる被害が発生したことから、当時の通産省（資源エネルギー庁）は、同年10月15日、電気事業連合会（電事連）を通じて、各電気事業者（第1審被告東電を含む。）に対し、既設原子力発電所の津波に対する安全性の確認と、その結果報告を求めた。

また、上記津波の発生を契機として、関係省庁により津波対策の再検討が行われ、当時の農林水産省構造改善局、同省水産庁、運輸省港湾局及び建設省河川局は、平成9年3月、4省庁報告書（丙C5の1）を策定・公表した。

4省庁報告書は、「総合的な津波防災対策計画を進めるための手法を検討することを目的として、推進を図るため、太平洋沿岸部を対象として、過去に発生した地震・津波の規模及び被害状況を踏まえ、想定しうる最大規模の地震を検討し、それにより発生する津波について、概略的な精度であるが津波数値解析を行い津波高の傾向や海岸保全施設との関係について概略的な把握を行った」ものである（「はじめに」）。

同報告書は、津波数値解析をする際に設定する「想定地震」について、設定規模は、歴史地震も含めて既往最大級の地震規模を用いること、地域区分は地震地体構造論上の知見に基づき設定すること（この点、萩原マップが採用された。）、発生位置は既往地震を含め太平洋沿岸を網羅するように設定することとしている。そして、同報告書は、信頼できる資料を数多く得られる既往最大津波とともに、現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波を取り上げ、両者を比較した上で常に安全側になるように、沿岸津波水位の大きい方を対象津波として設定するものとされている（甲A2（本文編）・375頁、丙C5の1・

9頁～同10頁，同42頁）。

上記の方法により津波数値解析を行ったところ，福島第一原発1号機～4号機が所在する大熊町における想定津波により生じた津波水位の平均値は6.4m，福島第一原発5号機及び6号機が所在する双葉町における想定津波により生じた津波水位の平均値は6.8mとそれぞれ算出された。

（甲A2（本文編）・374頁～同375頁，丙C3，丙C4，丙C5の1・2）

イ 4省庁報告書を踏まえた安全性評価の検討等

4省庁報告書を受けて，当時の通産省（資源エネルギー庁）は，同省顧問の学者（大学教授）の意見などを考慮し，遅くとも平成9年6月に，仮に今の数値解析による津波高さの2倍で津波高さを評価した場合，その津波により原子力発電所がどうなるか，さらにはその対策として何が考えられるかを提示するように電力事業者に要請した。

第1審被告東電を含む電気事業者は，その結果を報告した。電事連の平成12年2月の試算によれば，福島第一原発について，海水系ポンプの存する海側4m盤をはるかに超え，タービン建屋の存する敷地高さ（O.P. + 10m）に迫り，あるいは超えるほどの試算結果が得られた（丙C213～丙C215）

(3) 「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（7省庁手引き）（丙C86）

また，前記平成5年7月に発生した北海道南西沖地震による大津波を契機として，当時の国土庁，気象庁及び消防庁は，海岸整備を担当する当時の農林水産省構造改善局，同省水産庁，運輸省及び建設省と連携して，平成9年3月頃に，7省庁手引き（丙C86）を策定・公表した。

7省庁手引きは，防災に携わる行政機関が，沿岸地域を対象として地域防

災計画における津波対策の強化を図るため、津波防災対策の基本的な考え方、津波に関する防災計画の基本方針並びに策定手順等について取りまとめたものである（丙C86・3頁）。

そして、同手引きは、津波防災計画策定の前提条件となる外力として設定する「対象津波」に関して、「従来から、対象沿岸地域における対象津波として、津波情報を比較的精度良く、しかも数多く入手し得る時代以降の津波の中から、既往最大の津波を採用することが多かった。近年、地震地体構造論、既往地震断層モデルの相似則等の理論的考察が進歩し、対象沿岸地域で発生しうる最大規模の海底地震を想定することも行われるようになった。これに加え、地震観測技術の進歩に伴い、空白域の存在が明らかになるなど、将来起こり得る地震や津波を過去の例に縛られることなく想定することも可能となっており、こうした方法を取り上げた検討を行っている地方公共団体も出てきている。本手引きでは、このような点について十分考慮し、信頼できる資料の数多く得られる既往最大津波とともに、現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波をも取り上げ、両者を比較した上で常に安全側になるよう、沿岸津波水位のより大きい方を対象津波として設定するものとする。この時、留意すべき事は、最大地震が必ずしも最大津波に対応するとは限らないことである。地震が小さくとも津波の大きい『津波地震』があり得ることに配慮しながら、地震の規模、震源の深さとその位置、発生する津波の指向性等を総合的に評価した上で、対象津波の設定を行わなくてはならない。」と記載している（丙C86・30頁）。

なお、7省庁手引きの内容は、4省庁報告書にも記載されている（丙C5の1・215頁以下）

- (4) 土木学会原子力土木委員会津波評価部会による「原子力発電所の津波評価技術」（津波評価技術）（甲C8の1・2，丙C65の1～同3）

ア 作成

土木学会原子力土木委員会（津波評価部会）は、平成14年2月、津波の波源や数値計算に関する知見及び技術進歩の成果を取りまとめ、原子力施設の設計津波水位（設計に使用する津波水位）の標準的な設定方法を提案するものとして、津波評価技術を公表した（なお、以下では、津波評価技術を「土木学会手法」と記載する部分がある。）。

また、津波評価技術は、自らを7省庁手引きを補完するものと位置付けている（丙C65の1・巻頭言iii頁）。

（丙B109・69頁，丙C65の1～同3）

イ 概要

（ア） 既往津波の再現性の確認

文献調査等に基づき、評価地点に最も大きな影響を及ぼしたと考えられる既往津波（過去、日本沿岸に被害をもたらした津波）を評価対象として選定し、痕跡高の吟味を行うとともに（甲C8の1，丙C65の2・各1－10頁，同1－23頁），沿岸における痕跡高をよく説明できるように断層パラメータを設定し、既往津波の断層モデルを設定する（甲C8の1，丙C65の2・各1－26頁）。

（イ） 想定津波による設計津波水位の検討

既往津波の痕跡高を最もよく説明する断層モデルを基に、津波をもたらす地震の発生位置や発生様式を踏まえたスケーリング則に基づき、想定するモーメントマグニチュード（ M_w ）に応じた基準断層モデルを設定する（ただし、日本海溝沿い及び千島海溝（南部）沿いを含むプレート境界型地震の場合。甲C8の1，丙C65の2・各1－31頁～同32頁）。その上で、想定津波の波源の不確定性を設計津波水位に反映させるため、基準断層モデルの諸条件を合理的範囲内で変化させた数値計算を多数実施し（パラメータスタディ。甲C8の1，丙C65の2・各1－6頁，同1－39頁），その結果得られる想定津波群の波源の中か

ら評価地点に最も影響を与える波源を選定する（甲C8の1，丙C65の2・各1－4頁）。

このようにして得られる想定津波について，既往津波との比較検討（既往津波等を上回ることの検討。甲C8の1，丙C65の2・各1－4頁）を実施した上で，設計想定津波（想定津波群のうち，評価地点に最も大きな影響を与える津波）として選定し，それに適切な潮位条件を足し合わせて設計津波水位を求める（甲C8の1，丙C65の2・各1－6頁）。

上記方法に基づいて計算される設計想定津波は，平均的には既往津波の痕跡高の約2倍となっていることが確認されている（甲C8の1，丙C65の2・1－7頁）。

(5) 推進本部による長期評価（甲C1，丙C7）

ア 作成経緯等

推進本部は，平成11年4月23日，「地震調査研究の推進について－地震に関する観測，測量，調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策－」を決定し，この中において，「全国を概観した地震動予測地図」の作成を当面推進すべき地震調査研究の主要な課題とし，また，「陸域の浅い地震，あるいは，海溝型地震の発生可能性の長期的な確率評価を行う」こととした。

そこで，推進本部内の地震調査委員会は，上記決定を踏まえ，日本海溝沿いのうち，別紙6（甲C1・15頁）記載（記載省略）の図に示した三陸沖から房総沖までの領域を対象とし，長期的な観点で地震発生の可能性，震源域の形態等について，現在までの研究成果及び関連資料を用いて調査研究の立場から評価したものを，長期評価として取りまとめた（長期評価）。なお，同委員会は，これまでも，海域に発生するプレート大地震（海溝型地震）として，宮城県沖地震等についての「長期評

価」を行っており，同地震については「宮城県沖地震の長期評価」（平成12年）として取りまとめた。

（甲C1，丙C7・各2頁）

イ 「長期評価の見解」（概要）について

長期評価は，過去の地震活動（大地震の発生領域，震源域の形態，発生間隔等）を分析した上で，三陸沖北部から房総沖における次の地震の発生時期及び規模について，次のとおりに見解を示した（甲C1，丙C7・各4頁～6頁）。

（ア）三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）について

別紙6記載（記載省略）の図にある「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」とある領域に関するプレート間大地震（津波地震）に関する記述の概要は次のとおりである。

すなわち，M8（マグニチュード8）クラスのプレート間の大地震は，過去400年間に3回発生していることから，この領域全体では133年に1回の割合でこのような大地震が発生すると推定される。今後30年以内の発生確率は20％程度，今後50年以内の発生確率は30％程度と推定されたとした（この確率は，三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのどこかで発生する確率である。）。

また，次の地震も津波地震であることを想定し，その規模は，過去に発生した地震の M_t （モーメント・マグニチュード）等を参考にして， $M_t 8.2$ 前後と推定されたとした。

なお，長期評価においては，モーメント・マグニチュード（ M_t ）の値がマグニチュード（M）の値に比べ0.5以上大きいか，津波による顕著な災害が記録されているにもかかわらず顕著な震害が記録されていないものを「津波地震」として扱っていることは，前述のとおりである

(甲C1, 丙C7・各2頁)。

また、上記のとおり推定する根拠となった3回の地震は、三陸沖で発生した1611年の地震(慶長三陸地震)及び1896年の地震(明治三陸地震)、並びに1677年に房総沖で発生した地震(延宝房総沖地震)を指す。そして、長期評価は、「これら3回の地震は、同じ場所で繰り返し発生しているとはいいがたいため、固有地震としては扱わないこととし、同様の地震が、三陸沖北部海溝寄りから房総沖海溝寄り(別紙6記載(記載省略)の図のとおり。)にかけてどこでも発生する可能性があると考えた。」としている(なお、「固有地震」は、その領域内で繰り返し発生する最大規模の地震をいうと定義されている。)(甲C1, 丙C7・各1頁, 同23頁)。

(イ) 三陸沖南部海溝寄りについて

三陸沖南部海溝寄りについては、1793年及び1897年8月にここを震源とした地震があったと考えられ、発生間隔は105年程度であったと考えられる。長期的な発生確率は、今後30年以内で70%~80%程度、今後50年以内で90%以上と推定される。

この領域の地震は、既に「宮城県沖の地震の長期評価」で評価されているように、宮城県沖の地震と連動する可能性がある。

次の地震の規模は、過去に発生した地震の規模を参考にすると、ここを震源とする地震が単独で発生した場合はマグニチュード(M)7.7程度、宮城県沖の地震と連動した場合はマグニチュード(M)8.0前後と推定される。

(甲C1, 丙C7・各5頁, 同24頁)

(ウ) 福島県沖について

福島県沖については、1938年の福島県東方沖地震のようにほぼ同時期に複数のマグニチュード(M)7.4程度の地震が発生したものが

400年に1回だけであったため、この領域ではこのような地震の発生間隔は400年以上と考えられる。このことから、長期的な発生確率は、今後30年以内で7%程度以下、今後50年以内で10%以下と推定される。

次の地震の規模は、過去の事例からマグニチュード（M）7.4前後と推定され、複数の地震が続発することが想定される。

（甲C1，丙C7・各6頁，同24頁）

(6) 日本海溝・千島海溝調査会による報告

ア 中央防災会議による専門調査会の設置

中央防災会議は、平成15年10月、特に東北・北海道地方において発生する大規模海溝型地震対策を検討するため、日本海溝・千島海溝調査会を設置した（丙C28・4頁）。

イ 専門調査会による報告

日本海溝・千島海溝調査会は、平成18年1月25日、「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会報告」（日本海溝・千島海溝報告）（丙C28）をとりまとめた。

同報告では、防災対策の検討対象として、大きな地震が繰り返し発生しているものについては、近い将来発生する可能性が高いと考え対象とするが、繰り返しが確認されていないものについては、発生間隔が長いものと考えて近い将来に発生する可能性が低いものとして対象から除外することとした。その結果として、長期評価で発生可能性のあるとされた福島県沖・茨城県沖のプレート間地震等については、防災対策の対象から除外された。西暦869年に東北地方沿岸を襲った巨大地震（貞観地震）を含む過去の4地震については、留意が必要であるとされたものの、防災対策の検討対象とはされなかった。

（丙C28・13頁～同16頁）

(7) 溢水勉強会

ア 溢水勉強会の立ち上げ

保安院と J N E S は、原子力発電所の安全規制に関する情報等を収集、評価し、必要な安全規制上の対応を行う目的で安全情報検討会を定期的
に開催していたが、外部溢水及び内部溢水を問わず溢水問題を検討する
ため、平成 1 8 年 1 月、「溢水勉強会」と称する検討会を立ち上げ、調
査検討を開始した。この溢水勉強会は、保安院と J N E S で構成し、電
気事業者、電事連、原子力技術協会及び原子力発電所関係のメーカーは、
オブザーバーで参加していた。

(甲 C 1 2, 甲 C 1 3, 丙 C 1 0, 丙 C 8 7・各 1 頁, 同 1 4 頁)

イ 勉強会の活動

溢水勉強会は、平成 1 8 年 1 月～平成 1 9 年 3 月、合計 1 0 回にわたり
開催され、同年 4 月、「溢水勉強会の調査結果について」と題する報告
書(甲 C 1 2, 丙 C 1 0, 丙 C 8 7)をまとめた。

溢水勉強会は、原子力発電所内の配管の破断等を理由とする内部溢水、
津波による外部溢水を問わず、溢水に関する調査、検討を進めていたが、
検討の過程で、原子力安全委員会が示している耐震設計審査指針が改訂
され(平成 1 8 年耐震設計審査指針)、同指針において、地震随件事象
として津波評価を行うものとされたことから、以後、溢水勉強会は、内
部溢水に関する調査、検討を行うことになった(甲 C 1 2, 甲 C 1 3,
丙 C 1 0, 丙 C 8 7・各 1 頁)。

第 3 章 争点及び当事者の主張

第 1 節 第 1 審被告国の責任に関する争点について

第 1 本件津波対策に関し、第 1 審被告国(経済産業大臣)による規制権限不行使

の違法性の有無について（争点(1)）

〔第1審原告ら〕

1 第1審原告らの主張の要旨

- (1) 電気事業法39条、40条に基づく技術基準適合命令を発令するなどの規制権限を取らなかった不作為の違法性

第1審被告国（経済産業大臣）には、電気事業法39条が定める事業用電気工作物の技術基準適合性の保持義務に基づき、第1審被告東電に対し、津波防護の措置を講じさせるための、同法40条の技術基準適合命令の発令又はそれに準ずる規制権限を取らなかった不作為の違法性がある。

そして、第1審被告国（経済産業大臣）において、上記技術基準適合命令の発令等の規制権限を行使すべき作為義務があったか否かについては、平成14年7月31日に公表された長期評価の見解による津波地震予測が、上記技術基準を定める技術基準省令62号4条1項所定の「想定される・・・津波により損傷を受けるおそれ」を導く知見たり得るものであり、この点が本件の最大の争点である。

- (2) 違法性を基礎づける予見可能性について

上記違法性を基礎づける予見の対象としては、「福島第一原発1号機～4号機の敷地高（O. P. +10m）を超える津波が発生すること」である。

そして、第1審被告国（経済産業大臣）の規制権限不行使の違法性を基礎づける予見可能性が認められるためには、原子力の利用等について安全の確保を旨とし、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、万が一にも深刻な災害を防ぐという原子力法規制の趣旨（原子力基本法、炉規法等参照）を踏まえれば、確立した科学的知見までは不要であり、客観的かつ合理的な根拠を有する知見があれば足り、長期評価による津波地震の想定は、上記客観的かつ合理的な根拠を有する知見に当たる。

(3) 違法性を基礎づける結果回避可能性について

福島第一原発の施設・設備の水密化対策や電源確保対策が実施されていれば、本件地震に伴う津波（本件津波）が福島第一原発に到達しても、福島第一原発の構造、本件津波の福島第一原発の敷地及び建屋への浸水状況等に照らせば、福島第一原発の全電源喪失という本件において生じた結果を回避することは可能であった。

(4) まとめ

したがって、第1審被告国（経済産業大臣）による規制権限の不行使等は、その権限を定めた法令の趣旨、目的やその権限の性質に照らし、具体的状況の下において、その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くから、国賠法1条1項所定の違法性がある。

以下で、それぞれの点について詳述する。

2 第1審被告国（経済産業大臣）の規制権限不行使の違法性の判断枠組みについて

(1) 総論

国又は地方公共団体の公務員による規制権限の不行使は、その権限を定めた法令の趣旨、目的やその権限の性質等に照らし、具体的状況の下において、その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときは、その不行使により被害を受けた者との関係において、国賠法1条1項の適用上違法になるものと解されている（最高裁判所平成16年4月27日第三小法廷判決・民集58巻4号1032頁〔筑豊じん肺訴訟事件判決〕、最高裁判所同年10月15日第二小法廷判決・民集58巻7号1802頁〔関西水俣病訴訟事件判決〕等参照）。

そして、上記規制権限不行使による違法性の判断に当たって、国の作為義務を導出するための要件としては、これまでの判例や学説を踏まえれば、概ね、①被害法益の性質、重大性、②被害の予見可能性、③被害の結果回避可

能性、容易性、④規制権限行使への期待可能性を挙げることができる。そして、国賠法上の違法性を判断するに当たっては、規制権限を定めた法の趣旨、目的及びそれらの法令に基づいて当該被害者の利益が法的に保護されているかどうかの検討が求められる。

(2) 規制権限の不行使に関する国賠法上の違法性を検討する手順、及び本件における違法性の判断のあり方について

ア 規制権限の不行使に関する国賠法上の違法性を検討する手順

国に規制権限行使の作為義務が存在するか否かを検討する前提としては、①作為義務を基礎づける（規制権限の根拠となる）法令が存在すること、②同法令に基づく規制権限を、規制行政庁が当該事案において具体的に行使するための要件が満たされていることが必要になる。

そして、規制権限を行使すべき法的義務（作為義務）に関しては、規制権限の要件が満たされた場合において、上記法令が規制権限の行使を義務付けず、規制権限を行使することが「できる」と定めているときであっても、一定の場合には上記作為義務が生じ、規制権限の不行使が国賠法の適用上違法になる。

すなわち、規制権限の不行使に関する国賠法上の違法性を判断すべき事案においては、上記①及び②によって、規制行政庁に規制権限が存在することを前提とした上で、③（上記「できる」型の法令においては、）権限行使の作為義務が発生しているか（権限不行使の違法性の要件の充足の有無）を判断すべきである。

イ 本件における国賠法上の違法性の判断のあり方について

本件における第1審被告国（経済産業大臣）の国賠法上の違法性の判断のあり方としては、上記アに従えば、①第1審被告国（経済産業大臣）は、技術基準適合命令を発する権限があるか（電気事業法40条の解釈）、②平成14年公表の長期評価の見解は、技術基準省令62号4条

1 項において定める，原子炉の安全性を損なうおそれがある「想定される津波」の存在を基礎づけるか（技術基準省令 6 2 号の解釈及び長期評価の客観的かつ合理的根拠の有無）を前提として検討し，これらが肯定されたときに，③第 1 審被告国（経済産業大臣）が，第 1 審被告東電に対し，電気事業法 4 0 条に基づく技術基準適合命令を発する規制権限を行使すべき作為義務があったかという手順で，第 1 審被告国（経済産業大臣）の国賠法上の違法性の有無について判断すべきことになる。

(3) 主要な争点について

ア 技術基準省令 6 2 号 4 条 1 項に合理性があること

本件においては，第 1 審原告らは，電気事業法 4 0 条で委任された技術基準省令 6 2 号 4 条 1 項（津波等に対する技術基準）の合理性を争っておらず，同省令の改正という形での規制権限行使を主張するものではない。

イ 主要な争点について

(ア) 主要な争点及びその整理

第 1 審被告国（経済産業大臣）による規制権限の不行使の違法性に関する主要な争点は，上記(2)イ②の点であって，具体的には，津波に対する規制基準（安全基準）を定めた技術基準省令 6 2 号 4 条 1 項所定の技術基準（とりわけ「想定される津波」）の実質的内容の解釈と，その解釈を前提として，長期評価における津波地震の想定は，上記技術基準の「想定される津波」を基礎づけるに足りる地震学上の客観的かつ合理的根拠を有するか否かという点にある。

(イ) 第 1 審被告国（経済産業大臣）に広範な裁量を認める余地はないこと
上記(ア)の諸点を判断するに当たっては，次の理由から，第 1 審被告国（経済産業大臣あるいは保安院）に広範な裁量が認められる余地はない。

a まず，技術基準省令 6 2 号 4 条 1 項所定の技術基準の実質的な内容

の解釈（とりわけ「想定される津波」の解釈）については、原子炉施設の安全規制においてどこまでの津波を想定する必要があるのかという規制法令の法令解釈に関する問題であるから、裁判所の専権事項に属し、規制行政庁の裁量に優先するものである。

b(a) 次に、長期評価における津波地震の想定が、上記技術基準の「想定される津波」を基礎づけるに足りる地震学上の客観的かつ合理的根拠を有するか否かという点については、その性質上、事実認定の問題に属するから、裁判所が証拠と経験則に基づいて専権的に行うべきものであって、規制行政庁による判断に優先する。

b) ただし、上記事実認定は、地震学上の知見に客観的かつ合理的根拠が認められるか否かという専門的な判断が求められる特質があるところ、長期評価の見解は、専門家による調査審議及び判断に基づくものであるのに対し、後述する平成14年8月の保安院の対応や、第1審被告国の主張の根拠である津波評価技術については、上記のような調査審議及び判断を経ていない。

そうすると、規制行政庁の判断が専門家による集団的な調査審議及び判断に基づく場合、裁判所が事実認定に際してその規制行政庁の判断を一定程度尊重すべきであるとする考え方（最高裁判所平成4年10月29日第一小法廷判決・民集46巻7号1174頁〔伊方発電所原子炉設置許可処分取消請求訴訟〕）に立った場合でも、本件において裁判所が尊重すべきは、推進本部（地震調査委員会）が平成14年に公表した長期評価における津波地震の想定である。他方、同年8月の保安院の対応や、津波評価技術は、専門家による調査審議や判断を経ていないから、裁判所がこれらの判断を尊重する前提を欠くことは明らかである。

c) したがって、本件では、規制権限行使の要件充足の判断に関しては、

第1審被告国（経済産業大臣あるいは保安院）に対し、広範な裁量を認める余地はない。

(4) 技術基準適合命令の対象及び発令の時期、並びに国賠法上の違法性との関連等について

ア 原子炉の安全規制に関する法令の趣旨、目的等について

津波対策義務に関する原子炉の安全規制に関する法令は、原子力基本法、炉規法、電気事業法及び技術基準省令62号であるところ、これらの法令は、津波等の災害が原子炉施設に起きた場合、憲法13条によって我が国の法制上最も重要な位置を与えられた住民の生命、身体、生存の基盤となる財産に重大な危害が生じることから、このような災害を防止して原子炉施設の安全性を確保し、住民等の安全を確保することを主要な目的としていることは明らかである。

原子力発電は、ひとたび事故を起こして環境中に核分裂生成物等が放出されると、広範囲かつ多数の住民の生命・健康・財産及び環境に対し、甚大かつ不可逆的な損害をもたらす。第1審原告らは、絶対的な安全性（どのような重大かつ致命的な人為ミスが重なっても、また、どのような異常事態が生じても、原子炉内の放射性物質が外部の環境に放出されることが絶対ないという安全性）を主張するものではなく、「万が一にも事故を起こさない」とする規制（格段に高度の安全性を確保するための規制）が必要であると主張するものである。

イ 技術基準適合命令の対象及び発令の時期について

上記アの各法令の趣旨及び目的に鑑みると、経済産業大臣の有する技術基準適合命令を発する規制権限は、原子炉施設の基本設計事項を含め、すべての設計事項を対象にしているものと解するべきである。

すなわち、原子炉は、原子核分裂の過程において高エネルギーを放出するウラン等の核燃料物質を燃料として使用する装置であり、その稼働に

より、内部に多量の人体に有害な放射性物質を発生させるものであって、原子炉施設の安全性が確保されないときは、当該原子炉施設の従業員やその周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼし、周辺の環境を放射能によって汚染するなど、深刻な災害を引き起こすおそれがある。そうすると、基本設計について安全性が審査された上で設置許可処分が行われ、既に稼働を開始した原子炉施設についても、時の経過によって進展した最新の科学的知見等に照らして、技術基準への適合性を通じて安全性を審査する必要があるものであって、同審査の結果、原子炉施設が技術基準に適合しないときには、原子炉施設の事故等をもたらす災害により直接的かつ重大な被害を受けることが想定される範囲の住民の生命、身体の安全等を保護する趣旨で、経済産業大臣に対し、技術基準適合命令を発する規制権限が付与されたものと解される。

また、上記規制権限は、上記周辺住民等の安全の確保を主要な目的として、最新の科学的知見等を踏まえて、適時にかつ適切に行使されるべき性質のものであると解するべきである。

ウ 国賠法上の違法性との関連について

以上を前提に、本件で問題となる津波対策についてみると、経済産業大臣は、福島第一原発1号機～4号機の原子炉施設の一部である非常用電源設備について、津波により損傷を受けるおそれがある（技術基準省令62号4条1項）と認められるにもかかわらず、設置者である第1審被告東電が適切な措置を講じない場合には、適時にかつ適切に技術基準適合命令を発すべき権限を有するとともに、その権限の不行使が、許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められる場合には、その不行使により被害を受けた周辺住民等との関係において、国賠法上の違法性があり、同法1条1項の責任を負うというべきである。

エ 規制権限の行使に当たっての規制行政庁の裁量判断について

この点、第1審被告国は、規制権限不行使に関する違法性判断に関連して、規制行政庁が現実に講ずべき措置の具体的内容については、主務大臣の裁量判断に委ねざるを得ない旨主張する。

しかしながら、本件においては、規制権限の根拠となる法令（原子力基本法、炉規法、電気事業法）の趣旨目的において保護されるべきとする法益は、国民の生命健康という不可侵の重大な法益である。しかるに、対立概念として原子力事業者の経済的利益を考慮することは、政治的政策的（これには経済的要素も含まれる。）な意味を持つことになり、現在の科学技術水準に照らし、科学的に見て合理的な判断に即しないことになり相当ではない。したがって、技術基準省令62号4条1項該当性を検討するに当たっては、あるいは、結果回避措置の妥当性を考慮するに当たっては、純粹に「格段に高度の安全性」を持たせる観点で検討すべきであり、そこには第1審被告国が主張する「裁量」が入り込む余地は存在しない。

オ 技術基準への適合のための防護措置の選択は、原子力事業者に委ねられていること

なお、経済産業大臣が、特定の原子力事業者に対し、個別的、直接的な技術基準適合命令を発する場合においては、結果として規制基準への適合が確保されれば足りるのであり、どのような措置を講じて規制基準への適合性を確保するかについては、上記命令の対象となった原子力事業者の選択に委ねられるべきものである。

(5) まとめ

本件では、経済産業大臣は、後述のとおり、長期評価の見解に基づき、福島第一原発の敷地高さ（O. P. + 10 m）を超える津波を予見し、このように想定される津波によって原子炉施設等が損傷を受けるおそれ（原子炉の安全性を損なうおそれ）がある場合（技術基準省令62号4条1項）に該当

することから、同項所定の「適切な措置を講じなければならない」状態にあった。

したがって、第1審被告国（経済産業大臣）は、第1審被告東電に対し、電気事業法40条に基づいて、速やかに技術基準適合命令を発し、上記技術基準に適合させるべきであったにもかかわらず、こうした規制権限等を行使しなかったものであって、こうした事態は、国民の生命身体の安全を守るために万が一にも深刻な災害を防ぐという原子力規制法制の趣旨・目的に照らし、許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くものであったというべきである。

3 津波に関する予見可能性の対象について

本件事故は、福島第一原発の原子炉施設が全交流電源喪失の事態に陥り、非常用冷却設備により原子炉の炉心を冷却することができなくなり、炉心が損傷して、放射性物質が大気中に放出したものである。そして、全交流電源喪失の原因は、津波による浸水（外部溢水）により、建屋地下1階に設置されていた非常用ディーゼル発電機、高圧配電盤等の機器が損傷するなど、非常用電源設備を使用できなかったことにある。また、非常用ディーゼル発電機は、一部を除いて、いずれも各建屋の地下1階に設置されていた。

そうすると、福島第一原発1号機～4号機の敷地高（O. P. + 10 m）を超える津波高の津波が福島第一原発に到来すれば、その敷地内が浸水し、津波が地下1階に到達することで非常用電源設備等（非常用ディーゼル発電機等）が被水してその機能を喪失し、上記経過による炉心損傷に至るといえるべきであるから、本件における予見可能性の対象は、福島第一原発において、全交流電源喪失及びそれによって引き起こされる炉心溶融を伴う重大事故をもたらす程度の地震及び津波が発生することであって、津波に関しては、「福島第一原発1号機～4号機の敷地高（O. P. + 10 m）を超える高さの津波（予見対象津波）が発生すること」であるといえるべきである。

4 平成14年に公表された長期評価の見解に基づく津波の予見可能性について

(1) 長期評価の見解が、原子力安全規制の観点から規制権限等の行使（作為義務）を基礎づけるに足りる地震学上の客観的かつ合理的根拠を有すること

ア 長期評価の基本的性格及び信頼性等について

(ア) 推進本部の法令上の根拠，設置の目的等

長期評価は、推進本部が策定・公表したものであるところ、推進本部は、平成7年に発生した阪神・淡路大震災を機に、「地震による災害から国民の生命、身体及び財産を保護するため・・・地震に関する調査研究の推進のための体制の整備等について定めることにより、地震防災対策の強化を図り、もって社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資すること」を目的として制定された地震防災対策特別措置法に基づき、文部科学省に設置された国の機関である。

そして、推進本部は、「地震に関する観測，測量，調査又は研究を行う行政機関，大学等の調査結果等を収集し，整理し，及び分析し，並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと」をつかさどり（同法7条2項4号），平成11年4月23日付け「地震調査研究の推進について」に基づき，海溝型地震の発生可能性について，海域ごとに長期的な確率評価を行っている。

また，推進本部は，上記目的を達成するため，多数の専門家により構成される，地震調査委員会，部会（長期評価部会等），分科会（海溝型分科会等）を設置しており，専門家らの活動を支えるための地震学に関する専門知識を有する事務局があるほか，これらの活動を支える財産的な基礎も有していた。

(イ) 長期評価の信頼性について

長期評価は，想定される地震の長期評価を行う使命をもって組織された推進本部地震調査委員会が，同委員会長期評価部会海溝型分科会での

専門的研究者（地震学者等）による議論を経て取りまとめられたものであるから、専門的研究者の間で正当な見解であると是認された知見であり、単なる一研究者の見解や、任意の研究者グループの見解をまとめたものではない。

したがって、長期評価の見解は、上記会議の設置目的にも照らせば、規制権限の行使を義務付ける程度に客観的かつ合理的根拠を有する科学的知見といえる。

(ウ) 長期評価の基本的性格について

a 「防災行政に活かす」という目的性があること

推進本部は、地震学の知見を地震防災行政に活かすという法の目的を踏まえて「地震調査研究の推進について」を策定し、長期評価については、地震調査研究の成果を地震防災対策・防災行政の強化に活用されることを目指して、知見の集約を行うべきことを明示している。

長期評価はこうした目的で策定されているから、地震調査委員会等においては、地震防災対策の基礎とするに足りる知見の整理を目指していたものであり、このことは当然に共通の認識とされていた。

b 専門家による調査審議を通じて「科学的評価をとりまとめる」という集団的専門性があること

長期評価は、地震学に基づく科学的アセスメント（地震学の知見を踏まえた専門的な判断としての科学的評価・判定）であることから、その策定に際しては、地震学の最新の知見についての調査・審議を踏まえ、高度に専門的な判断が求められることになる。そのため、推進本部は、長期評価一般の策定に際しては、地震調査委員会、長期評価部会、海溝型分科会等の複層的な審議プロセスを設定し、その各段階において、それぞれ専門家集団による調査・審議及び判断を行い、「地震防災対策の基礎とするに足りる客観的かつ合理的根拠に基づい

て地震学上の知見の整理」を行っているものである。

c. まとめ

したがって、長期評価の上記基本的性格に照らし、その信頼性を評価するに際しては、地震学に関する極めて高度な専門的知見が求められるところであり、防災関係の規制行政庁（保安院等）及びその担当者であっても、専門家による集団的な調査・審議及び判断を経ない限り、的確な評価を下すことは期待できないし、本件当時、個々の学者の論文等において、長期評価の内容に対する異論が存在したからといって、それをもって、長期評価の科学的信頼性が低いと評価されるべきことにもならない。

イ 長期評価による津波地震の想定の合理性を基礎づける判断について

(ア) 長期評価が示した「津波地震」の定義の合理性

長期評価は、「津波地震」について、「断層が通常よりゆっくりとずれて、人が感じる揺れが小さくても、発生する津波の規模が大きくなる地震のことである。この報告書では、 M_t の値が M の値に比べ0.5以上大きいか、津波による顕著な災害が記録されているにも係わらず顕著な震害が記録されていないものについて津波地震として扱うことにした」と定義している。これは、津波地震に関する過去の知見とその進展を踏まえた上で、観測数値に基づき区別可能な基準と、観測数値が明らかではない歴史地震からも津波地震を評価し得る基準を総合した定義である。

すなわち、津波地震の発生メカニズムは、長期評価の公表当ても解明されておらず、様々な見解が当時存在したが（第1審被告国が強調する付加体論等もその一つである。）、いずれも仮説の段階にとどまっております。長期評価は、津波地震の定義にその発生メカニズムを取り込むことを意識的に回避している。

(イ) 長期評価が示した津波地震の判断内容について

a 判断内容について

長期評価が示した津波地震についての判断は、そのとりまとめ内容に沿って正確に整理すれば、次の3項目の判断で構成されている。

① 地震の発生領域についての判断

「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りのどこでもM8クラスのプレート間地震（津波地震）が起こり得る」

② 地震の規模についての判断

「過去に発生した地震のM_t等を参考にして、M8.2前後と推定される」

③ 震源域（断層モデル）についての判断

「これらの判断に基づき、「震源域」（断層モデル）としては近代的な観測により断層モデルが確定している明治三陸地震を参考にすべき」

b 長期評価の信用性に関する実質的な争点は、上記a①であること

上記aの3つの判断のうち、②及び③については実質的に異論がなく、長期評価の信頼性に関連して主に検討されるべき点は、上記①（地震の発生領域についての判断）である。

この点、第1審被告国は、「明治三陸地震と同様の津波地震」が三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄り領域内のどこでも発生する可能性があるとするのが長期評価の判断であるとするが、長期評価が明治三陸地震と特定して直接に関連付けているのは、上記③（震源域、断層モデル）だけである。第1審被告国の上記主張は、あたかも長期評価が明治三陸沖地震タイプの津波地震（すなわち、「海溝付近に付加体があり、沈み込むプレートに凹凸がある領域で生じる津波地震」）が日本海溝寄りのどこでも発生すると判断したかのようという点で、長期評価の内容を正解しないものである。

ウ 長期評価が示した「津波地震の発生領域」の判断について、地震学上の客観的かつ合理的な根拠があること

(ア) 津波地震の発生領域についての二つの構成要素

長期評価が示した「津波地震の発生領域」についての判断（三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りのどこでもM8クラスのプレート間地震（津波地震）が起り得ること）は、次の二つの判断で構成されている。

① 「三陸沖から房総沖の日本海溝「沿い」という全体の領域について、大きな津波が想定されない「陸寄りの領域」と区別して、大きな津波をもたらす地震が起り得る三陸沖北部から房総沖の「日本海溝寄り」という領域区分を採用すべきという判断。

② 上記①の判断を前提とした上で、既往地震が確認できるのは三陸沖と房総沖に限られるものの、長期的な評価としては、「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りのどこでもM8クラスのプレート間地震（津波地震）が起り得る」という判断。

(イ) 津波地震に着目して、「陸寄りと海溝寄りを区別する領域区分」を採用したことに合理性があること

「既往最大」にとらわれずに「想定される最大規模の地震・津波」の発生可能性を検討するに際しては、同様の地震が発生すると想定される領域を区分することが出発点となる。これを津波地震について見れば、次の諸点を指摘できる。

① 津波地震は、巨大な低周波地震であり、「地震の規模に比して津波が巨大になる」という特異な類型の地震であること。

② その発生領域についても、世界的にも、日本海溝においても、「海溝軸寄りのプレート境界の浅いところにおいて発生する」という特異性が認められること。

③ 我が国においても、津波地震によって繰り返し甚大な被害をもたら

されてきたこと。

- ④ 7省庁手引きが、津波防災行政において、「地震が小さくとも津波の大きい「津波地震」があり得ることに配慮」を求めていること

こうした地震の起こり方や性質の共通性を考慮すれば、長期評価が、津波地震に着目し、陸寄りと区別された日本海溝寄りの領域区分を採用したことは、十分な合理性がある。

また、実際の知見の進展状況を見ても、津波の危険性に着目した「陸寄りと海溝寄りを区別する領域区分」の考え方については、長期評価公表後の津波評価部会（第2期及び第3期）が実施した地震に関する確率的安全評価のアンケートにおいても、決定論に基づいて検討した第4期津波評価部会（平成22年）においても当然の前提とされていることから明らかなように、少なくとも、長期評価の公表後においては異論がなかったものといえる。

- (ウ) 津波地震が、日本海溝寄りの「どこでも起こり得る」とする長期評価の判断に合理性があること

- a 津波地震が巨大な低周波地震であるとの知見があること

長期評価の公表前から、津波地震が海溝寄りの巨大な低周波地震であるとの知見が確立しており、長期評価策定の基礎になっていた。

- b 津波地震は、日本海溝のみならず、世界的にも海溝寄りで固有に発生していること

近代的観測が可能になって以降に発生した明治三陸地震（1896年）、アリューシャン地震（1946年）、ニカラグア地震（1992年）、ジャワ地震（1994年）及びペルー地震（1996年）等の津波地震は、地震計記録や験潮所の津波波形の分析により、いずれも海溝軸近傍のプレート境界で起こったことが確認されている。

- c 日本海溝は、南北を通じてプレート境界の構造に同一性があること

長期評価は、津波地震について、「過去に知られている1611年の地震および1896年の地震は、津波数値計算等から得られた震源モデルから、海溝軸付近に位置することが分かっている・・・（中略）しかし、過去の同様の地震の発生例は少なく、このタイプの地震が特定の三陸沖にのみ発生する固有地震であるとは断定できない。そこで、同じ構造を持つプレート境界の海溝付近に、同様に発生する可能性があるとし、場所は特定できないとした」としている。

このように、長期評価は、津波地震がプレート境界の海溝付近で固有に起きるという確立した知見を前提に、三陸沖北部から房総沖にかけての日本海溝沿いの領域が「同じ構造」にあるとして、陸寄りと分けて領域を設定している。長期評価のいう上記「同じ構造を持つプレート境界の海溝付近に」とは、プレート境界の構造が同じである海溝付近では、津波地震の発生の可能性がどこにでもあるということである。すなわち、第1審被告国が主張する海底の堆積物（付加体の構造）やその下の地殻といった議論を採り上げたものではない（これらの議論は仮説にとどまる。）。

したがって、上記のような確立した知見に基づく「同じ構造」の領域においては、よほど特殊な理由が存在しない限り、日本海溝沿いの特定の場所だけで津波地震が繰り返し発生するとは考えにくいから、上記特殊な理由が科学的知見として当時から確立していたことが証明されない限り、長期評価の知見の合理性は否定し得ない。

d 日本海溝寄りに南北を通じて過去に三つの津波地震が発生したこと

長期評価を策定した海溝型分科会は、地震学の専門家による多数回にわたる充実した議論・検討を行い、日本海溝寄りの領域で過去に三つの津波地震が発生したと評価した。同委員会は、異なる意見（例えば、1611年の慶長三陸地震の発生位置を北海道とする異論、16

77年の延宝房総沖地震は陸寄りで発生したとの異論)についても丁寧な議論・検討をしており、歴史資料に基づき、これらの異論を、根拠をもって退けている。

e 津波地震は、日本海溝のみならず、世界的に見ても、海溝寄りの付加体のない領域でも発生していること

津波地震は、ペルー地震(1960年)やニカラグア地震(1992年)など、海溝付近に付加体が形成されていない領域でも発生していることが、平成14年当時の知見として存在していた。

海溝型分科会は、延宝房総沖地震について、同地震は、付加体のない南部の房総沖で起きたところ、歴史地震研究の成果を踏まえ、宮城県の「岩沼」においても甚大な津波被害が記録されていることなど、詳細な議論を経た結果、日本海溝寄りの津波地震と判断した。

(2) 長期評価の客観的かつ合理的根拠に関する第1審被告国の主張について

ア 第1審被告国が主張する津波地震の想定領域(付加体等の海底地形と関連付ける見解)について

(ア) 第1審被告国の主張要旨

第1審被告国は、一般論として、既往地震が確認できない領域に地震を想定することができるのは、「地震地体構造の同一性」が認められる場合に限られること、この同一性があるというためには、既往地震のメカニズム等が特定され、かつ、既往地震の発生領域と既往地震が確認できない領域との間に、そのメカニズムを踏まえて、同一性、近似性が認められる場合に限られると主張する。

第1審被告国は、これを前提として、平成14年当時、津波地震は、海溝軸付近に付加体が存在するなど、特殊な海底構造によって発生するという考え方が支配的であったとし、この観点から、三陸沖と同一性が認められない福島沖には、明治三陸地震と同様の地震が発生するとは考

えられなかったと主張する。

(イ) 反論

a 地震学者の共通認識に反すること

推進本部は、長期評価の作成指針を取りまとめた「地震調査研究の推進について」において、防災行政に活かす海溝型地震の調査研究の取りまとめに際し、「将来の地震想定に際して既往地震のメカニズムの解明が必須の前提である」とか、「メカニズムの解明された既往地震の情報に限って考慮する」などと限定していない。

現に、長期評価は、「地震地体構造」という表現はもとより、地震地体構造の代表的論文が示した地震地体構造区分（萩原マップや垣見マップ）を採用していない。地震地体構造は、内陸地殻内の地震活動の評価として利用されることが想定されており、海溝寄りの津波地震評価に関わる議論ではない。当然ながら、地震調査委員会、長期評価部会及び海溝型分科会等において、既往地震が他の領域でも想定できるとするためには既往地震のメカニズムの解明が必須であるとの意見は出ておらず、海溝型分科会に参集して長期評価を取りまとめた我が国を代表する地震学者らは、上記意見を検討すらしなかった。

このように、想定される最大規模の地震・津波を検討するに際して、既往地震のメカニズムの解明が必須の前提となるものではないことは、地震調査委員会、長期評価部会及び海溝型分科会等に参加した専門家において当然の共通認識だったものであり、第1審被告国の上記主張（見解）は独自のものというしかない。

b 海溝型分科会の審議過程における議論状況にも反すること

長期評価を取りまとめた海溝型分科会の議論を見ても、津波地震の発生メカニズムは未解明であることが当然の前提（共通認識）であり、将来の津波地震の想定の評価について、同メカニズムの解明が必須の

前提とはされていない。現に、津波地震の発生メカニズムを付加体の構造と関連付ける発言や、そのような関連付けをすべきとの問題提起も出なかったこと、付加体等に関する論文は、長期評価の参考文献として採用されていないことなどから、津波地震の想定を、その発生メカニズムと関連付ける考え方は議論の前提とされていなかったことは明らかである。

- c 津波地震の発生メカニズムを付加体に基づいて説明する考え方は、仮説にとどまり、付加体説が大勢を占めていたわけではなかったこと
- (a) 津波地震は、付加体が形成されていない（又は大規模な付加体の存在が報告されていない）領域でも発生しており（ペルー地震，ニカラグア地震），津波地震という現象自体が稀で事例が少ないこともあって、付加体に関連付ける仮説を含めて、津波地震の発生メカニズム（全体像）の解明には至っていない。この点，日本海溝寄りの南部では，海溝付近に付加体が存在しないところにおいても，津波地震であるとされる延宝房総沖地震が発生しており，付加体が存在しないことは，津波地震の発生を否定する論拠とならない。

また，第1審被告国は，付加体説を提唱する谷岡勇市郎教授（谷岡教授）及び佐竹健治教授（佐竹教授）による平成8年の論文（津波地震はどこで起こるか 明治三陸津波から100年）（谷岡・佐竹論文）を挙げて，これが当時は多くの支持を得ていたと主張するが，その裏付けはなく，現に，佐竹教授自身も，海溝型分科会において，この論文に言及しておらず，長期評価の参考文献にも含まれていない。

- (b) 佐竹教授は，長期評価の公表直後，第1審被告東電の担当者（B氏）から，平成14年8月に長期評価の根拠について照会された際，自身の上記(a)の論文で提示した自説（少なくとも日本海溝沿いでは

1896年タイプ（明治三陸地震）の津波地震が発生する場所と、通常のプレート間地震が発生する場所は異なる旨）に関連して、「津波地震については、その発生メカニズムなどまだ完全に理解されているわけではありません。」とし、今後の津波地震の発生を考えたとき、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りのどこでも発生するという長期評価の考え方と、上記自説の「どちらが正しいのか、と聞かれた場合、よく分からない、というのが正直な答えです。」と回答しており、自説（付加体説）が仮説にとどまることを自認している。

- d 津波地震の発生想定を検討に際して付加体の存在を基礎に据える考え方は、長期評価の前後を通じて一貫して採用されなかったこと
- (a) 4省庁報告書は、想定地震の断層モデルの位置設定について、付加体の有無にかかわらず、既往地震が確認されていない福島県沖を含む日本海溝沿いを、（南北通じて）網羅するように津波地震の発生を想定すべきとした。
 - (b) 津波評価技術を策定した土木学会津波評価部会（第1期）は、付加体のない日本海溝南部においても、1677年に延宝房総沖地震という津波地震が発生したと判断している。すなわち、津波評価技術においては、「房総半島沖では、・・・（中略）海溝付近で、津波地震と考えられる1677年の地震津波が発生している」という判断が示されている。
 - (c) 津波評価部会（第2期及び第3期）が実施した日本海溝寄りの津波地震の発生想定に関する確率論に関するアンケートにおいて、付加体の存在しない日本海溝南部においても津波地震が起こり得ることが当然の前提とされていた。地震学者の間では、付加体が存在しないことが明らかな日本海溝南部の房総沖においても津波地震が発

生することについては異論がなかったものである。

さらに、平成22年12月の津波評価部会（第4期）では、決定論を前提とした津波地震の想定においても、付加体の存在しない日本海溝南部で津波地震が発生し得るとすることに異論がなかった。

e まとめ

長期評価の公表の前後を通じて、津波地震の発生想定を検討に際して、付加体の存在を基礎に据える考え方は、一貫して採用されておらず、ひとつの仮説にとどまるものであった。

第1審被告国が主張する付加体（堆積物）と津波地震の関係性の知見は、南部で津波地震が起こらないという見解（仮説）と単に整合するというだけであって、現に付加体（堆積物）がない場所でも津波地震が発生していることは明らかであることなどからすれば、付加体がないというだけで津波地震の発生を否定できないことは明らかである。

イ 第1審被告国の「長期評価について、客観的かつ合理的根拠が伴わないことが明らかであった」との主張について

(ア) 第1審被告国の主張要旨

第1審被告国は、長期評価が公表された直後（平成14年8月）に、その科学的根拠を調査したところ、客観的かつ合理的根拠のないことが明らかであったから、専門家による審議会等での調査審議を経ることなく、安全規制において長期評価を考慮する必要がないと判断したものであって、この対応は合理的であり、第1審被告国は調査義務を尽くした旨主張する。

以下では、この主張の論拠ごとに反論する。

(イ) 反論

a 第1審被告国の長期評価の公表目的に関する主張について

第1審被告国は、長期評価は、国民の防災意識の高揚を目的とする

にとどまり、原子力の安全規制における防災対策において考慮すべきかどうかという観点から審議された結果ではなく、科学的根拠を離れ、専ら防災行政的な警告の観点から結論を導いた旨主張する。

しかしながら、長期評価は、法令に基づき、防災行政に活かすという明確な目的の下に策定されたものであり、その作成を担った地震学者等の専門家らは、長期評価が地震防災対策に活かされることを当然の前提として、地震防災対策の基礎とするに足りる地震学上の知見の整理を目指していた。現に、海溝型分科会においては、歴史地震の知見を含め、地震学に基づく科学的根拠を踏まえた密度の濃い議論を行って判断しており、そこには、国民への警告効果が低下する方向の判断も含まれていた。

b 第1 審被告国の長期評価が科学的根拠を記載していないとの主張について

第1 審被告国は、長期評価は、新たな考え方であるにもかかわらず、その科学的根拠を記載していない旨主張する。

しかしながら、長期評価は、防災対策に活用するため、それまで蓄積されてきた過去の地震に関する科学的知見を、専門家の集団的な議論を通じて集約・整理し、将来の地震を予測し、その結論を提示したものであって、学術論文ではない（法に基礎を置き、推進本部という国家機関が作成・公表する行政文書である。）。したがって、長期評価の本文中に、個々の地震の評価や、その科学上の根拠が細々と記載されていないからといって、長期評価の信頼性がないとはいえない。長期評価が客観的かつ合理的根拠を有することは、その策定に当たった海溝型分科会が第一線の地震学の専門家により構成されており、その議事録から、高度かつ充実した議論がされたことを確認できることに照らして明らかである。

ｃ 第1審被告国（保安院）の長期評価の内容に対する調査義務を尽くしたとする主張に対しては、項を変えて反論する。

ウ 本訴や関連訴訟において、都司嘉宣博士（都司博士）、島崎邦彦（島崎教授）及び佐竹教授の証言がされた後に、第1審被告国から提出された地震学者等の意見書に基づく第1審被告国の主張について

（ア）地震学者の各意見書は、長期評価の信頼性を否定できるようなものではないこと

第1審被告国は、本件と同種の訴訟において、地震学者等である都司博士、島崎教授及び佐竹教授の証言がされた後に、地震学者等による専門家意見書を多数提出し、これらの意見書に基づき、長期評価は、平成14年当時、客観的かつ合理的根拠がないと判断されていた旨主張する。

しかしながら、上記各意見書は、いずれも反対尋問を経ておらず、また、第1審被告国が当時主張していた評価基準（通説的見解として確立した見解と評価できるか否か）に基づいて、集団的な審議を経ない個人的な評価を行ったものにすぎないから、いずれも長期評価の信用性（客観的かつ合理的根拠があると評価できること）を否定できるようなものではない。

（イ）平成14年8月における保安院の対応（調査義務）に関する第1審被告国の主張について

第1審被告国は、上記各意見書を引用して、平成14年8月における保安院の対応を決定するに当たり、長期評価に信頼性がないことが明らかであったので、専門家による審議会による審議等を経る必要はなく、調査義務を尽くした旨主張するが、上記各意見書は、同月当時に存在しておらず、それゆえ判断の基礎にされていなかったことは明らかであり、上記主張は時間的な前後関係を無視している。

エ 長期評価の公表以後も、その見解に客観的かつ合理的根拠のあることが

示されなかったとする第1審被告国の主張について

(ア) 第1審被告国の主張要旨

第1審被告国は、平成14年以降も、長期評価に客観的かつ合理的根拠のあることが示されることはなかったこと、それゆえ、保安院としては、調査を十分に行った上で、規制権限の行使に至らなかったものであり、保安院の対応は合理的であった旨主張する。

以下では、この主張の論拠ごとに反論する。

(イ) 反論

a 中央防災会議が、長期評価の見解（津波地震の想定）を採用しなかったことについて

長期評価は、地震対策・防災行政に活用されることを目的として、専門家による集団的な調査審議を通じて、地震防災対策の基礎とするに足りる地震学上の知見の整理・取りまとめを行ったものである。

これに対して、中央防災会議は、我が国全体において実施されるべき防災行政の指針を示すことを目的としており、その判断は、災害対策基本法の示す行政目的に沿って、全国的かつ計画的な防災行政の見地から、地方公共団体などが抱える財政的、人的制約も考慮に入れたものである。すなわち、中央防災会議の判断は、想定すべき地震の範囲の設定につき、一般の社会的・経済的諸要素を踏まえた評価としての行政判断である点で、長期評価の公表目的とは異なる。

そして、中央防災会議が設置した日本海溝・千島海溝調査会においても、財政的、人的、時間的制約を考慮して、審議の検討対象とする地震の既往発生が確認できる地震に限定されることになったため、過去に発生が確認されていない福島県沖等の日本海溝寄りの津波地震は、上記検討対象に含まれなかった。この点は、上記調査会から委託を受けた下部組織であるワーキング・グループ（北海道WG）も同様であ

り、長期評価による津波地震の想定について、海溝型分科会に代わる調査・審議を行わなかったものである。

b 推進本部が作成した「全国を概観した地震動予測地図」に関する第1審被告国の主張について

第1審被告国は、推進本部が平成17年に作成した「全国を概観した地震動予測地図」が、「確率論的地震動予測地図」と「震源断層を特定した地震動予測地図」の二つの予測地図で構成されているところ、前者の確率論的地震動予測地図においては、発生可能性がある全ての地震が対象とされていることから、長期評価の津波地震も採り入れられているのに対し、後者の決定論的な震源断層を特定した地震動予測地図においては、長期評価の見解が採り入れられておらず、これは、長期評価が決定論的に取り扱うための科学的実証的根拠に乏しかったからであるとし、推進本部自身が、長期評価の見解について、決定論ではなく確率論的に取り扱われるべき知見であるとの判断を示していた旨主張する。

しかしながら、全国を概観した地震動予測地図は、地震動の評価が目的であり、津波の影響は考慮されていない。また、震源断層を特定した地震動予測地図は、強振動評価の手法の高度化等の観点から、対象領域を特定した上で、当該地域に強い地震動をもたらす特定の震源断層を選抜し（すなわち、強振動予測の対象とされるべき震源断層が網羅されていない。）、その地震の将来の発生確率の大小を考慮せずに、あらかじめ想定された形で地震が起きた場合に、どのような地震動が生じるかを予測計算して、その結果を地上に表示したものである。

したがって、これらの地図において、日本海溝寄りの津波地震（強振動をもたらさないが、津波による甚大な被害が想定される地震）を特別考慮していないのは当然である。

- c 長期評価の改訂時（平成21年）においても、長期評価に客観的かつ合理的根拠を与えるような新たな記載がされていないとの第1審被告国の主張について

第1審被告国は、平成21年に長期評価を改訂した際も、長期評価に客観的かつ合理的根拠を与えるような新たな記載がされていないとして、これをもって、長期評価に客観的かつ合理的根拠が認められない根拠であるかのように主張する。

しかしながら、上記改訂の主なポイントは、平成20年5月8日に発生した茨城県沖の地震の長期評価を見直すとともに、三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について、前回の公表から時間が経過したため、地震発生確率等、記述の一部を更新したことにより、津波地震の想定に関する評価は変えていない。また、推進本部長期評価部会は、平成23年11月、本件地震の発生を踏まえて、平成14年公表の長期評価の改訂版として、「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版）」を公表したところ、その内容は、従前の三つの地震に、津波地震の要素を含む本件地震を付加して評価したものであり、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間地震（津波地震）について、「1611年の三陸沖、1677年11月の房総沖、明治三陸地震と称される三陸沖（中部海溝寄り）が知られて」との評価に変更はない。

- d 土木学会・第4期津波評価部会が決定論を前提として津波地震の想定を行った内容が、長期評価の想定とは異なるとの第1審被告国の主張について

第1審被告国は、第4期津波評価部会が、決定論を前提として日本海溝寄りの津波地震の発生想定についての検討を行った結果として、福島県沖を含む日本海溝南部では1677年の延宝房総沖地震の波源

モデルを想定することについて異論なく確認されており，長期評価の見解（1896年明治三陸沖地震クラスの地震がどこでも起こる）とは異なる判断が示されたことをもって，長期評価の信頼性を否定する。

しかしながら，第4期津波評価部会は，平成23年12月の部会において，三陸沖から房総沖海溝寄りのプレート間大地震について，北部と南部を分割し，各活動領域内のどこでも津波地震は発生するが，北部領域に比べ南部領域ではすべり量が小さいとされたもので，この結論は，長期評価（津波地震の発生領域）の判断の正しさが改めて確認されたものである。

また，第4期津波評価部会は，福島県沖で想定すべき津波の規模について，南部では1677年の延宝房総沖地震のすべり量を想定すべきとし（地震のすべり量は，海底面の変動の大きさを示し，海水の上昇・沈降を規定することから，津波の大きさに結びつくパラメータであって，地震のマグニチュードに対応する。），同地震のマグニチュードをM8.2としたから，この点に関する長期評価の判断（日本海溝の南北を通じてM8.2前後の津波地震を想定すべきである旨）も，その正しさが確認されたといえる。

- e 長期評価の見解は，その公表後においても，信頼性を否定する地震学上の知見が示されたとする第1審被告国の主張について

第1審被告国は，長期評価の見解は，その公表後においても，信頼性を否定する地震学上の知見が示されたと主張するが，以下のとおり，それらの知見は，いずれも長期評価の信頼性・合理性を否定しない。

- (a) 垣見マップについて

第1審被告国は，平成15年に公表された垣見マップは，地震地体構造の最新の知見として公表されたところ，長期評価の見解を新たな地体構造上の知見とみなしておらず，また，福島県沖の地震地

体構造区分も長期評価の見解の領域区分と異なっていることから、垣見マップによって、長期評価の信頼性は否定された旨主張する。

しかしながら、垣見マップを収録した論文は、長期評価の公表以前に学術誌に投稿されたものであり、長期評価の公表後の知見ではない。また、垣見マップは、平成6年に作成されたものを改訂したものであるが、日本海溝沿いの領域区分については改訂がないから、少なくとも日本海溝沿いの領域については、平成6年時点までの知見に基づくものにすぎず、同年以降の知見（津波地震が固有に海溝寄りで発生する旨）が反映されていない。なお、平成14年に作成された津波評価技術も、地震地体構造については、垣見マップよりも古い萩原マップ（平成3年）を基本としており、垣見マップの信用性を萩原マップより低く評価している。

そもそも、垣見マップは、活断層型の地殻内地震に着目した領域区分であり、長期評価のそれ（津波地震等のプレート間地震に着目した領域区分）とは異なっており、両者は、検討対象とする地震が異なっている。

- (b) 鶴哲郎ほか論文（「日本海溝域におけるプレート境界の弧沿い構造変化：プレート間カップリングの意味」）（丙C94の1・2）について

第1審被告国は、長期評価後に公表された同論文において、日本海溝沿いの海底地形・地質について、三陸沖等の北部と福島沖等の南部で付加体の有無等において違いがあることが示されたので、長期評価の信頼性が否定されたと主張する。

しかしながら、津波地震の発生メカニズムを付加体に基づいて説明する考え方が一つの仮説にとどまり、この付加体説が大勢を占めていたものでもないことなどについては、既に主張したとおりであ

って、上記論文をもって、長期評価に客観的かつ合理的根拠がないとすることはできない。

- (c) 松澤暢・内田直希論文（「地震観測から見た東北地方太平洋下における津波地震発生の可能性」）（丙C29）について

第1審被告国は、長期評価後に公表された同論文によって、長期評価に客観的かつ合理的根拠が認められないことが示された旨主張する。

確かに、上記論文は、海溝軸付近の未固結の堆積物の存在に着目して、これをもって津波地震の発生メカニズムを説明し得るのではないかという考え方を提示し、検討している。しかしながら、著者である松澤暢自身が、津波地震の「生成メカニズムについては、まだよく分かっていない」と述べているように、上記考え方は一つの仮説の提示にすぎない。

かえって、上記論文では、津波地震が海溝軸付近で発生する巨大な低周波地震であるとの考え方が広く共有されていたことや、低周波地震の起こり方についても、北（三陸沖）だけでなく、南（福島県沖から茨城沖）でも多いとして、南でも津波地震が発生する可能性があることを認めているところである。

- (d) 石橋克彦論文（「史料地震学で探る1677年延宝房総沖津波地震」）について（丙C31）

第1審被告国は、長期評価に対する異論として、1677年の延宝房総沖地震が海溝寄りではなく、陸寄りであるとした同論文を挙げている。

しかしながら、海溝型分科会において、上記論文の見解は検討済みである。すなわち、歴史地震を専門とする都司博士（委員）は、延宝房総沖地震による津波によって宮城県岩沼においても大きな津

波被害がもたらされたことからすれば、陸寄りで地震が発生したとすることには無理があるという見解を示し、これを踏まえて十分な調査審議の上で、上記論文の見解は根拠をもって退けられ、延宝房総沖地震は、日本海溝寄りの津波地震であるとの結論に達している。

(e) 都司博士論文（「慶長16年（1611）三陸津波の特異性」）
（丙C30）について

第1審被告国は、同論文において、慶長三陸地震による津波は、地震によって誘発された大規模な海底地すべりである可能性が高いと記述したことなどを挙げ、これは、長期評価の公表後に、長期評価の前提に異を唱えるもので、長期評価における津波地震の定義とも異なる旨主張する。

しかしながら、上記論文と同一の見解は、都司博士が平成7年段階で既に発表していたものであって、長期評価の検討の際は、この見解が存在することも含めて集団的な調査審議をしているから、第1審被告国の主張は前提を誤っている。また、長期評価は、津波地震の意義について、特定の原因や発生メカニズム（例えば海底地すべりであるかどうか）を前提としておらず、上記見解と、長期評価における津波地震の定義は矛盾もしない。

オ まとめ

以上のとおり、長期評価の基本的性格や専門家による調査審議を通じた集団的専門性に基づく信頼性、長期評価の津波地震の想定の合理性を基礎づける3つの判断（地震の発生領域、発生規模、震源域（断層モデル））は、いずれも地震学上の合理的な根拠を有すること、特に、津波地震の発生領域の設定では、日本海溝寄りの南北の構造的な同一性を前提に、どこでも津波地震が起こり得るとしたことに地震学上の合理的根拠があること、他方で、当該発生領域について付加体（堆積物）等の海

底地形に関連付ける考えが支配的であったとする第1審被告国の主張は、同説があくまで仮説にすぎず、長期評価の上記基本的な考え方や合理性を否定する論拠となり得ないこと、保安院の平成14年以降の対応や地震学上の知見（ないし異論）によっても長期評価の信頼性や合理性は何ら否定され得ないことからすれば、長期評価は、地震学上の客観的かつ合理的根拠に裏付けられた知見であったことは明らかである。

(3) 長期評価の見解に対する平成14年8月の保安院の対応が著しく合理性を欠くことについて

ア 第1審被告国の主張要旨

第1審被告国は、平成14年7月に長期評価が公表されたことに対し、第1審被告国が規制に取り入れるべき知見かどうか（客観的かつ合理的根拠を有する知見かどうか）の判断のため調査を行う必要が生じたところ、第1審被告国（保安院）が、第1審被告東電に対し、同年8月に行ったヒアリングによって、その調査義務を果たした旨主張する。

しかしながら、上記保安院の対応は、以下の各事実に照らせば、著しく合理性を欠いているものである。

イ 反論

推進本部は、第一線の地震学者による集団的な調査、審議及び判断として、防災行政に活かされることを予定して、平成14年7月に長期評価を公表した。したがって、保安院が、長期評価の公表直後に、自らは専門的な調査・検討を行うことなく、第1審被告東電に対し、長期評価の根拠を調べさせ、かつ、その誤った報告に基づいて、長期評価を決定論としては考慮しないとの第1審被告東電の方針を承認したこと（平成14年8月保安院対応）は、規制行政庁としての調査義務を尽くしたものと到底いえず、著しく合理性を欠く。

すなわち、保安院は、長期評価の津波地震の想定について、地震学上の

客観的かつ合理的根拠があるか否かについて、自ら、推進本部や地震学者らの専門家に対し、確認を取っていない。また、保安院は、被規制者である第1審被告東電に対して、長期評価における津波地震の想定根拠を確認するよう求めているが、これは、規制権限を有する者が、規制の要否を被規制者に確認するという本末転倒の対応であるというしかない。しかも、第1審被告東電は、海溝型分科会の委員であった佐竹教授に対し、保安院の指示に基づく原子炉施設の安全性に関わる照会であることを秘匿したまま、個人的な照会をメールで突然行っており、佐竹教授は、個人的な見解を極めて短いメールで直ちに応答したに過ぎないから、長期評価の見解（判断過程）を検証することは到底期待できないものであった。さらに、佐竹教授は、上記応答メールにおいて、慶長三陸地震等の評価について反対意見を述べたと記載したにもかかわらず、第1審被告東電は、保安院に対し、佐竹教授が「分科会では異論を唱えたが、分科会としてはどこでも起こると考えることになった」と述べたとして、同人が、「どこでも起こる」という結論部分に異論を述べたかのように誤った説明をした。また、第1審被告東電は、佐竹教授にしか確認を取っておらず、長期評価を取りまとめた海溝型分科会の主査である島崎教授にも意見照会をしなかった。

(4) 長期評価を確率論で取り扱うとしたことに合理性があるとする第1審被告国の主張について

ア 第1審被告国の主張要旨

第1審被告国は、長期評価における津波地震の想定を、決定論ではなく確率論で取り扱うとした平成14年8月の保安院対応に合理性がある旨主張する。

イ 反論

規制権限不行使の違法性が問われる事案において、規制行政庁が規制権

限の行使に代わる対応を採った場合、その対応が、規制法制の目的に照らし、規制権限の行使に準じる実効性が認められる必要がある。

しかしながら、原子炉施設の安全規制においては、決定論的安全評価によって高度の安全性を確保すべきものとされており、確率論的安全評価によって、決定論に基づく安全規制に代替することは許されない。また、津波の確率論的安全評価は、長期評価の公表当時（平成14年）、その手法の検討を始めたばかりで、手法の確立の目途は立っていなかった（本件事故に至るまで、実用化に至っていない。）から、長期評価の津波地震の想定を確率論的安全評価の津波ハザード解析手法の研究に際して、一分岐として取り扱うことは、実際に稼働している福島第一原発の安全性の向上（実効性）を全く期待できないものであった。

したがって、長期評価を確率論で取り扱うとしたことは、規制法制の目的に照らし、規制権限の行使に準じる実効性が認められない。

(5) 第1審被告国（保安院）は、本件事故に至るまで、長期評価が示した津波地震の想定についての検証を怠ったこと

ア 第1審被告国（保安院）は、原子炉施設に対する津波対策の必要性を認識する機会があったこと

(ア) スマトラ沖地震に伴う原子力発電所の溢水事故（平成16年12月）

保安院は、平成16年12月26日に発生したスマトラ沖地震に伴う津波により、インドのマドラス原子力発電所において、取水トンネルを通過して海水がポンプハウスに入り、非常用プロセス海水ポンプのモーターが水没したことで運転不能となる事態が発生したとの情報を同月28日までに得た。保安院は、平成18年8月～9月に開催された安全情報検討会において、上記溢水事故について検討した際、敷地高さを超える津波に関する詳細な技術上の基準が定められていないことを確認し、その具体的対策として、防波堤の設置及び必要に応じて建屋出入口に防護

壁を設置する等の対策が考えられるとした。

- (イ) 溢水勉強会における主要建屋敷地への浸水の危険性の再確認（平成18年5月～同年6月）

保安院は、平成18年5月～同年6月に開催された溢水勉強会による検証及び福島第一原発の現地調査を通じて、主要建屋敷地への浸水によって、タービン建屋内が浸水し、非常用電源設備が機能喪失することを確認した。

- (ウ) 耐震設計審査指針の改訂において、津波の位置づけを明確化したこと（平成18年9月）

原子力安全委員会は、平成18年9月19日、原子炉施設の安全規制において求められる、地震等に対する安全性の基準を示す耐震設計審査指針を改訂した。

この指針（平成18年耐震設計審査指針）では、津波を「地震随伴事象」として位置付け、「施設の供用期間中に極めてまれであるが発生する可能性がある」と想定することが適切である津波」をも考慮すべきことを改めて明示した。

- (エ) まとめ

以上のとおり、第1審被告国（保安院）は、原子炉施設に対する津波対策の必要性を認識する機会があったといえる。

- イ 長期評価の見解（津波地震の発生領域）については、地震学上の客観的かつ合理的根拠が認められることを示す知見が更に蓄積されたこと

- (ア) 津波評価部会における確率論的安全評価に関するアンケート

津波評価部会は、その第2期及び第3期において、確率論的安全評価に関する手法確立に向けての検討を進め、その過程で、確率論的安全評価におけるロジックツリー作成に向けて、地震学者等に対するアンケート調査を2度にわたって実施した。このアンケートは、見解が分かれた

事項については漏れなく選択肢として提示し、各地震学者等に各分岐（選択肢）の確からしさを全体として合計1.0となるように割り振って回答してもらい、その集計結果をもって、見解が分かれる問題についての専門家の意見の分布状況を確認してロジックツリー作成の基礎情報とすることを目的としていた。

そして、上記アンケートでは、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域について、日本海溝寄りの領域を陸寄りの領域と区別することに異論はないという前提の下、「陸寄り」と区別された「海溝寄りの領域」について、「JTT」（津波地震の領域）及び「JTNR」（正断層型地震の領域）として、その南北を通じた領域を間断なく区分して、アンケートを実施している。

平成16年のアンケート結果では、「JTT1～JTT3は一体の領域であり、活動域内のどこでも津波地震が発生する」という見解が0.65となり、「発生例のないJTT2は活動的ではない」の0.35を大きく上回った。次いで、平成20年のアンケート結果では、分岐②の「活動域内のどこでも津波地震が発生するが、北部領域に比べ南部ではすべり量が小さい」という見解が0.35、「活動域内のどこでも津波地震（1896年タイプ）が発生し、南部でも北部と同程度のすべり量の津波地震が発生する」という見解が0.25となった（すなわち、南北どこでも津波地震が起こるといえるが考えが合計0.6という結果になった。）。

(イ) 第4期津波調査部会の判断（平成23年12月）

土木学会津波評価部会は、第1審被告東電から、長期評価における津波地震の想定についての審議を依頼されたことを受け、決定論を前提として、日本海溝寄りの津波地震について検討したところ、平成23年12月の津波評価部会において、三陸沖から房総沖海溝寄りのプレート間

大地震について、「北部と南部を分割し、各領域内のどこでも津波地震は発生するが、北部領域（J T T 1）に比べ、南部（J T T 2）はすべり量が小さいこと、南部（J T T 2）では延宝房総沖地震（1677年）を参考に設定する。」という結論が、異論なく承認された。

ウ 第1 審被告東電の土木調査グループによる津波推計（平成20年）

保安院は、耐震設計審査指針の改訂に伴って、平成18年9月、「バックチェックルール」を定めて、原子力事業者に対し、既設の原子力発電所について、平成18年耐震設計審査指針に照らした耐震安全性等の確認・報告（耐震バックチェック）を求めた。

第1 審被告東電の津波対策部署（土木調査グループ）は、改訂された耐震設計審査指針に基づく耐震バックチェックを行う過程で、保安院から、長期評価の津波地震の想定を考慮すべきと指摘されることは避けがたく、長期評価に基づく津波対策が必要であると判断したため、同見解に基づき想定津波を推計したところ、平成20年3月18日の解析結果から、福島第一原発にO. P. +15.7mの津波が到来することを予測するに至った（平成20年試算）。

エ まとめ

保安院は、平成14年8月に、長期評価による津波地震の想定を原子炉施設の安全規制上、決定論として考慮する必要はないという対応を採ったが、上記ア～ウを受け、同対応を再検証する必要性が生じたにもかかわらず、これを一切行わなかった。

(6) 第1 審被告国が予見対象津波を予見可能となる時期について

ア 長期評価の見解は、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りにかけてどこでも津波地震が発生するというものであるから、第1 審被告国は、福島県沖海溝沿いに津波地震の波源として想定、設定することは可能であったところ、長期評価の見解に沿って、津波評価技術を用いて福島第一原発に

到来する津波を評価していれば、遅くとも平成14年末頃までには、福島第一原発の主要建屋の敷地高（O. P. + 10 m）を超える津波（予見対象津波）が発生・到来することが予見可能であったといえる。

イ 仮に、平成14年末頃までには上記予見ができなかったとしても、第1審被告東電は、平成20年3月～同年6月頃、福島第一原発の敷地南側に主要建屋の敷地高を超えるO. P. + 15.7 mの津波が到来すると試算（平成20年試算）を得たから、第1審被告国も、遅くともこの頃までには、主要建屋の敷地高（O. P. + 10 m）を超える津波（予見対象津波）が発生・到来することを予見可能であったといえる（なお、第1審被告東電による上記試算は、長期評価の見解に沿って、津波評価技術を基に試算したものであるから、平成14年当時でも試算可能なものであった。）。

5 結果回避可能性について

(1) 福島第一原発において実施されるべきであった防護措置

ア 具体的な防護措置の内容

福島第一原発については、防潮堤の設置よりも先に、あるいはこれと同時に（並行して）、水密化対策や電源確保対策を実施すべきであり、実際に次の対策を実施していれば、本件事故を防ぐことができた可能性が高い。その具体的な対策は、以下のとおりである。

① タービン建屋等（共用プール建屋を含む。）の水密化

大物搬入口等に水密扉・強化扉を設置、換気口（吸気ルーバ）やダクトを屋外上部へ移設、建屋外壁配管貫通部等の止水処理等。

なお、O. P. + 4 m（4 m盤）上にむき出しで設置されていた海水ポンプについて、ポンプを覆う建物を建設し、その建物の上にシュノーケルを設置して水密化することを主張するものではない。

② 重要機器室の水密化

非常用ディーゼル発電機や配電盤等，重要な電気設備を収容した部屋の水密化として，水密扉の設置，配管貫通部等の止水処理等。

③ 電源確保対策

非常用ディーゼル発電機や電源盤等を高所に配置すること，建屋内機器とのケーブル接続，可搬式電源車・配電盤等の設置。

なお，重要機器（非常用電源設備等）の被水の回避という津波に対する防護措置の目的との関係では，上記②が直接的かつ主要な防護措置であり，上記①は，上記②が確実に防護機能を果たすことができるための間接的な防護措置と位置づけられるものである。

イ 上記各防護措置によって結果回避が可能であったこと

上記各防護措置のうち，特に水密化対策については，本件事故以前から，国内外で検討され，あるいは他の国内原子力発電所で実施されており，防潮堤設置に比べて，低額かつ短期間で対応できることなどから，上記水密化対策を講じていれば，本件津波に対しても，非常用電源設備の被水に基づく全交流電源喪失を回避することができたと認められる。

なお，経済産業大臣が電気事業法40条に基づいて発する技術基準適合命令の内容としては，技術基準省令を基準として，当該原子炉施設がどの条項に，どのような内容で基準を満たしていないかという点を特定し，かつ，結果として確保されるべき安全性の内容を特定すれば足りるのであり，それ以上に，経済産業大臣が，技術基準を満たすための具体的な防護措置を自ら立案，設計したり，事業者に対して具体的に特定の工事内容を指示するという関係に立つものではない。

ウ ドライサイトコンセプトとの関係について

原子力発電所における事故，特にメルトダウンや放射能漏れによる重大事故は，万が一にも起こしてはならないものであり，原子炉施設等の安全確保に関する基本的な考え方は，「異常の発生防止」，「異常の拡大

及び事故への進展の防止」，「周辺への放射能物質の異常放出防止」といった多重防護の考え方に基づく事故防止対策を図るものとし，「原子炉を止める」，「原子炉を冷やす」，「放射能物質を閉じ込める」という，原子炉の安全を守るための重要な安全機能が維持されることで，公衆に対して著しい放射線被ばくを与えないことにある。

したがって，津波による原子力発電所事故の対策としては，後述のドライサイトコンセプトに基づき，原子力発電所施設を被水させないこと，すなわち，防波堤（外洋から打ち寄せる波を防ぐために，海中に設置された構造物），防潮堤（陸上にあり，高潮，高波，津波などの浸入を防ぐための堤防）の設置が求められることは一般論として争わない。しかしながら，上記多重防護の思想からは，防波堤，防潮堤による浸水防護策が破られて原子力発電所施設が被水した場合を想定して，二重，三重の防護策が当然に要求されるというべきである。

本件事故は，福島第一原発の原子炉を「止める」ことはできたが，被水による全電源喪失によって，原子炉を「冷やす」ことができなかったことに原因があった。本件事故を防止するため（本件事故の結果を回避するため）には，原子炉を「冷やす」機能を確保すること，すなわち，上記水密化及び非常用電源設備の確保も必要になる。

(2) 水密化対策について

ア 水密化対策の有効性（水密化により本件事故を回避できた可能性が高いこと）

(ア) 福島第一原発の敷地及び建屋内の浸水状況からの考証

福島第一原発は，本件津波により，1号機～4号機の各建屋内の全ての部屋が水没することはない，また建屋の躯体部分（外壁）が損傷することはない。そして，主要な浸水経路になった「大物搬入口」，「入退域ゲート」は，防水扉等の津波対策が何ら講じられていなかった

にもかかわらず、そこからの浸水は限定的であった（もっとも、大物搬入口が開放されていた4号機と、閉じられていた1号機～3号機とでは、浸水の状況や漂流物の流入において大きな差異があった。）。

以上のような各号機への浸水経路や浸水状況に照らせば、これら建屋躯体、大物搬入口等、及び建屋内の間仕切り等が、本件津波に対しても、相当程度の防護機能を果たしたことが分かる。

(イ) 専門家等の見解

水密化によって本件事故を防止できたことについては、首藤伸夫（関連する刑事事件の証人）が、水密化等の対策のやりようによっては事故が防げたとの見解であり、今村文彦（今村教授）も、水密化措置によって建屋内への浸水を相当程度防ぐことができ、重要機器の機能喪失を回避できた可能性が高いとの見解を有していることから明らかである。また、佐藤暁（同人は、ゼネラル・エレクトリック社原子力本部において、長年、原子力発電所の設計、解析、製造、施工管理等に関わってきた。）も、水密化の有用性や、工学的裕度を持たせた設計により、相当程度の浸水防止が図られると説明している。

イ 水密化対策は、防波堤、防潮堤の設置に比べて合理性、現実性があること

第1審被告東電の土木調査グループが平成20年7月31日にA常務取締役役に報告した資料によれば、長期評価に基づく想定津波を前提とした防潮堤の建設費を数百億円規模と試算している。また、既存の原子力発電所の沿岸部に防潮堤を設置することは、技術的な困難さを伴う。

他方で、水密化対策は、防潮堤の設置と比較して、短期間かつ安価で工事を完了でき、特段新しい技術でもない。第1審原告らが主張する水密化措置については、佐藤暁によると、工事期間半年～1年程度、費用は1億円あれば充分であるとする。

そして、長期評価の見解による地震の想定に基づいて、津波評価技術の手法で津波浸水計算を実施することは、平成14年末までには可能であったから、同年末から本件事故発生までの8年3か月の期間があれば、上記水密化等の対策を採ることは十分可能であった。

ウ 水密化対策の検討及び実施例があったこと

水密化対策（の具体例）は、本件事故前から検討されており、国内の他の原子力発電所でも、現に水密化対策が実施されていた。

（ア） J N E S の見解（平成19年度）

J N E S は、平成18年9月に改訂された耐震設計審査指針を踏まえて、「残余のリスク」の検討と同時に、地震随件事象として、津波発生時のシナリオに関する考察を開始した。そして、非常用ディーゼル発電機などの設置高さを変えたり、建物水密化を考慮したりして、相対的な炉心損傷確率を計算し、非常用電源設備の高所設置や建屋水密化がリスク軽減に効果的である旨公表している。

（イ） 安全情報検討会及び溢水検討会における水密化対策の検討

安全情報検討会は、国内外の事故や安全規制に関する情報を収集し、評価・検討を行うために、平成15年に設置され、①福島第一原発1号機における補機冷却系海水配管からの海水漏えいによる原子炉停止事故（平成3年）、②フランスのルブレイエ発電所における大規模外部溢水による電源喪失事故（平成11年）、③スマトラ沖地震によるインドのマドラス原子力発電所における外部溢水による運転停止事故（平成16年）、④アメリカのキウオーニー発電所の内部溢水情報などを収集していた。

また、保安院と J N E S が立ち上げた溢水勉強会においては、平成18年5月11日開催の第3回勉強会において、「水密性」、「水密扉」といった議論がされたと考えられるメモが存在する。

(ウ) 国内の他の原子力発電所における水密化措置の実施

東海第二原子力発電所（日本原子力発電株式会社）は、平成20年～平成21年にかけて、長期評価を前提とした建屋の水密化措置（防水扉、防水シャッター等）を実施した。10か月程度の工期であり、工事費用は約3822万円にすぎなかった。

また、浜岡原子力発電所（中部電力株式会社）は、平成20年までに、津波対策として、原子炉建屋等の出入口の防水構造の防護扉等を設置し、さらに建屋やダクト等の開口部からの浸水への対応も進めていた。

(エ) 海外における溢水事故対策及びその検証

- a フランスのルブレイエ発電所では、同発電所における大規模外部溢水による電源喪失事故を踏まえて、地下構造の被水領域の貫通部が防水化され、防潮壁や防水壁等も設置された。

また、スマトラ沖地震を原因とするインドのマドラス原子力発電所における外部溢水による運転停止事故については、全ての原子力発電所において津波ハザード解析が実施され、マドラス原子力発電所においては、追加ディーゼル発電機が高所に設置されるとともに、津波防護壁が建設されるなどの対策が取られた。

そして、アメリカのキウオーニー発電所においても、タービン建屋浸水による安全機能喪失の可能性が指摘され、内部溢水・外部溢水双方を対象とした対策が実施された。

- b JNESは、ルブレイエ発電所の事故情報を収集し、保安院に対し、平成19年4月に報告書を提出した。同報告書には、「ルブレイエの事例と同規模の外部溢水に対して、水密扉の設置等により、原子炉建屋最下層に設置された機器の浸水による機能喪失を防ぐ対策を考慮する場合、例えば加圧水型原子炉（PWR）では、タービン動補助給水ポンプのポンプ室への浸水防止対策により、当該ポンプの機能喪失を

防止することで条件付炉心損傷確率が約4割減少することが分かり、外部溢水事象に対するリスク低減の観点から有効であることが示された。」と結論付けている。

(3) 電源確保対策について

ア 電源設備の高所配置

多重防護の観点からは、水密化措置が破られることを仮定し、水に弱い機器（配電盤等）をできるだけ高台に設置することが求められる。

イ 可搬式ポンプ車・電源車等の設置

プラント本来の非常用電源（外部電源や非常用ディーゼル発電機）が使用できない際の対策として、緊急用高圧配電盤を設置するほか、外部から電源を供給できるようにするための可搬式の設備（ポンプ車・電源車）を配備することも必要である。

ウ 他の結果回避措置との関係について

上記ア及びイの各措置を採った場合でも、津波や地震によって、ケーブル等の設備が破損して機能を喪失したり、敷地の破損により電源車が移動できないといった事態は生じ得るが、多重防護（深層防護）の観点からは、防護手段を多層講じることで最終的な被害発生防止を目指すものであり、それぞれの措置単体で、被害の発生を完全に防止することを保証するものではない。すなわち、建屋等の水密化、重要機器室の水密化、電源確保対策を多層に講じることにより、建屋内部への津波の浸入を極力減らし、さらに、重要機器室への浸水を減少させ、万一重要機器室内部の電源盤が機能を喪失しても、短時間の内に外部電源による電力機能回復によって、被害発生防止が可能となるものである。

(4) 結果回避可能性に関する主張立証責任について

第1審被告国は、結果回避措置としての重要機器室の水密化やタービン建屋の水密化等について、第1審原告らにおいて、具体的にどのような措置を

講じるべきか明らかにして主張すべきであるとする。

しかしながら、この点は、上記のとおり明らかにしているといえるし、それを超える詳細な技術的事項については、第1審被告東電が技術的、工学的見地から検討選択すべき事項である。

なお、平成4年10月29日伊方原発最高裁判決の判示においては、当該原子炉施設の安全審査に関する資料をすべて行政庁側が保持しているなどの点を考慮すると、行政庁側においてまず、その依拠した具体的審査基準並びに調査審議及び判断の過程等、行政庁の判断に不合理な点のないことを、相当の根拠資料に基づき、行政庁（国）において主張立証する必要があり、行政庁（国）がその主張立証を尽くさない場合には、行政庁がした判断に不合理な点があることが事実上推定されるものというべきであるとされている。

上記訴訟では、原子力発電所の設置許可処分の違法性が問われており、本件の結果回避措置の特定とそれによる結果回避可能性の有無とは判断対象が異なるが、規制行政庁が安全審査に関する資料をすべて保持していることを主張立証責任の具体的な分配に関して考慮すべきであるとする考え方は、本件でも十分に参考にされるべきものである。

(5) 結果回避可能性に関する第1審被告国の主張について

ア 想定津波と本件津波の津波高さ、規模の違いについて

第1審被告国は、予見可能性の基礎とされた平成20年試算に基づいて想定される津波（想定津波）と本件津波とでは、そのマグニチュード、断層領域、すべり量、到来した津波の方向（南東及び東）、浸水深、継続時間、水量において、いずれも全く規模が異なるから、想定津波に基づく結果回避措置を講じたとしても、本件津波による結果を回避することはできなかつた旨主張する。

しかしながら、上記想定津波によっても、場所によって違いはあるが、最大で5mを超える浸水深が予測されていたこと、本件津波の東側から

の海水の遡上による影響が限定的であったことからすれば、浸水深及びそれによって想定される津波の動水圧について、想定津波と本件津波の間に結果回避可能性を否定するほどの大きな差異があるとはいえない。

イ 想定津波と本件津波は、浸水深、波圧において大きな差異がないこと

(ア) 浸水深について

想定津波による浸水深は、敷地南側で約5.7 m、共用プール建屋付近で約5 m、4号機原子炉建屋（R/B）付近で約2.6 mであったから、本件津波による浸水深（5 m程度）と大きく異ならない。

(イ) 波圧（動水圧）について

今村教授は、本件事故後に実施された陸上構造物の存在を前提とした推計計算をしたところ、本件津波によってタービン建屋等に加わった波圧につき、建屋内への最大の浸水をもたらした1号機東側の大物搬入口の前面での推定値が58 kN/m²であるとした。

他方、想定津波の浸水深を前提として、動水圧の推定式（朝倉良介らの式）を用いて算定すると、想定津波から推計される動水圧は、敷地南側（浸水深約5.7 m）及び共用プールの周辺（浸水深5 m以上）では、約150 kN/m²以上、4号機原子炉建屋付近（R/B）（浸水深約2.604 m）でも約78.12 kN/m²、4号機タービン建屋付近（浸水深約2.026 m）でも約60.78 kN/m²になる。すなわち、想定津波に基づいて推定可能だった動水圧は、本件事故の大きな原因となった1号機タービン建屋東側前面における実際の動水圧を大きく上回るものであった。

上記朝倉良介らの式は、「浸水深の3倍の静水圧を見込んで波圧を評価しておけば、動水圧にも十分耐性を持つ」というものであるから、この式に基づいて、想定津波を前提に、最低でも約5 mの浸水深を前提とする波圧を想定して建屋等の水密化を実施すれば、本件津波による波圧

にも耐えられたことになる。

ウ 到来した津波の方向，強さについて

想定津波が敷地南側からの遡上を想定したのに対し，本件津波は，敷地南側からだけでなく，東側からも遡上したことは事実である。

しかしながら，第1審被告東電が本件津波を解析した結果，本件津波も，敷地南側からの津波の流れの影響が大きい点で，想定津波と共通しており，敷地東側から遡上する津波の流れの影響を最も受けた1号機周辺においても，その影響は限定的であったことが判明している。

エ 津波の水量・浸水時間について

仮に，本件津波と想定津波との間で，津波による水量に差異があるとしても，それによってタービン建屋等への浸水深や波圧に影響を与えない限り，単に水量が多いからといって，想定津波に基づく津波対策（各防護措置）の有効性が否定されるものではない。

また，本件津波による浸水時間が，想定津波による浸水時間よりも分単位で長くなったからといって，想定津波に基づく水密化機能が劣化するようなものでもない。

オ 原子力安全規制に際しては事前警戒を基本とし，水密化による防護措置を設計する場合には，工学的に「安全上の余裕」が十分に考慮されるべきこと

原子炉施設に限らず，工学的施設では，安全確保のための規格や基準ぎりぎりに設計して製作することはまずなく，規格や基準自身にも安全裕度を取り，実際に施設を設置するときにも，更に余裕を取ることが一般的である。

原子炉の安全規制においては，炉規法や電気事業法などによって，高度の安全性が求められており，「事前警戒（予防・precaution）」を基本的な考え方として，安全性に合理的な疑いがあると認められる場合には，

安全性確保の措置が求められる。このような観点から、地震動に対する安全裕度については、顕在的裕度として最低でも約3倍の余裕があることとされており、津波対策でこれと別異に取り扱う理由はない。

なお、第1審被告東電は、平成20年推計において、地震の規模をMw 8.3として想定津波を推計しているが、中央防災会議は、地震の規模をMw 8.6と設定しており、後者の数値で推計していれば、浸水深がさらに大きくなる試算結果が得られた可能性が高いから、この点も考慮に入れて、上記水密化措置に当たり、安全上の余裕を十分に確保しておくべきであった。

カ まとめ

以上のとおり、想定津波の諸条件を前提に、安全上の余裕も考慮して、最低でも5mの浸水深に耐えられるだけの重要機器室・タービン建屋等の水密化措置が講じられなければなかったといえるのであり、この措置が講じられていれば、本件津波に対しても電源盤等の被水を防止し、全交流電源喪失を回避することは可能であったといえる。

6 総まとめ

以上のとおり、第1審被告国の公的機関である推進本部が公表した平成14年の長期評価の見解（三陸沖から房総沖にかけての日本海溝寄りのどこでも津波地震が発生し得ること）は、「地震学上の客観的かつ合理的根拠を有する科学的な知見」であり、また、長期評価が示した津波地震の想定を前提とすれば、長期評価が公表された同年の段階において、第1審被告東電が実施した平成20年の想定津波推計（平成20年試算）と同様の推計を行うことによって、津波が主要建屋の敷地（O. P. + 10m）を超えることが容易に予測できたものである。

そして、この予測される事態は、技術基準省令62号4項1項所定の「想定される自然現象（・・・津波・・・）により原子炉の安全性を損なうおそれが

ある場合」に該当することは明らかであり、経済産業大臣は、「適切な措置を講じなければならない」（同項）事態にあるものとして、当該技術基準に適合させること、すなわち、事故を防ぐための適切な措置を事業者が講じるように、規制権限（電気事業法39条、40条に基づく技術基準適合命令）を行使すべき状態にあった。

しかるに、第1審被告国は、上記権限を適時に行使せず、平成14年から8年以上にわたって怠ってきたものであり、このことは、電気事業法の趣旨・目的（原子炉施設の事故等がもたらす災害から国民の生命身体の安全等を保護すること）に照らした場合、本件の具体的事情の下においてその不行使が許容される限度を逸脱し、著しく合理性を欠くものであるから、本件事故により深刻かつ甚大な被害を被った第1審原告らとの関係において、国賠法1条1項の適用上違法になる。

以上については、第1審被告国が平成20年3月～6月に、津波が福島第一原発の主要建屋敷地（O. P. + 10m）を超えることを予見するに至った場合でも同様に当てはまる。

〔第1審被告国〕

1 第1審被告国（経済産業大臣）の規制権限の不行使が国賠法1条1項の適用上違法となる場合（違法性の判断枠組み）について

(1) 総論

公権力の行使に当たる公務員の行為（不作為を含む。）が国賠法1条1項の適用上違法となるのは、当該公務員が個々の国民に対して負担する職務上の法的義務に違反して当該国民に損害を加えたときであると解されている（最高裁判所昭和60年11月21日第一小法廷判決・民集39巻7号1512頁，同裁判所平成17年9月14日大法廷判決・民集59巻7号2087頁，同裁判所平成27年12月16日大法廷判決・民集79巻8号2427頁等参照）。したがって、公権力の行使に当たる公務員の規制権限の不行

使という不作為が同項の適用上違法となるのは、当該公務員が規制権限を有し、規制権限の行使によって受ける国民の利益が国賠法上保護されるべき利益である（反射的利益ではない）ことに加えて、当該規制権限不行使によって損害を受けたと主張する特定の国民との関係において、当該公務員が規制権限を行使すべき義務（作為義務）が認められ、この作為義務に違反した場合である。

規制権限を行使するための要件が定められ、これが満たされたときは、その権限を行使しなければならない旨の法令の定めが置かれている場合には、当該要件が満たされたときは基本的に作為義務が認められることになることと解される。他方、規制権限を行使するための要件は定められているものの、その権限を行使するかどうかにつき裁量が認められている場合や、規制権限を行使するための要件が具体的に定められていない場合には、直ちに作為義務を認めることはできない。

このような場合について、最高裁判所は、「国又は公共団体の公務員による規制権限の不行使は、その権限を定めた法の趣旨、目的や、その権限の性質等に照らし、具体的事情の下において、その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときは、その不行使により被害を受けた者との関係において、国賠法1条1項の適用上違法となるものと解するのが相当である」との解釈を確立しており（宅建業者訴訟最高裁判決（最高裁判所平成元年11月24日第二小法廷判決・民集43巻10号1169頁）、クロロキン訴訟最高裁判決（最高裁判所平成7年6月23日第二小法廷判決・民集49巻6号1600頁）、筑豊じん肺訴訟最高裁判決（最高裁判所平成16年4月27日第三小法廷判決・民集58巻4号1032頁）、関西水俣病訴訟最高裁判決（最高裁判所平成16年10月15日第二小法廷判決・民集58巻7号1802頁）、大阪泉南アスベスト訴訟最高裁判決（最高裁判所平成26年10月9日第一小法廷判決・民集68巻8号799

頁) 参照) , 前記の解釈規範に当てはまるときに, 当該公務員は, 規制権限を行使すべき法的な義務(作為義務)を負い, そうであるにもかかわらず, その規制権限を行使しなかった場合に, その規制権限の不行使は, 国賠法1条1項の適用上違法となるものと解される。

(2) 経済産業大臣は, 実用発電用原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針の安全性に関わる問題につき, 電気事業法40条に基づく技術基準適合命令により是正する規制権限を有していなかったこと

ア 炉規法及び電気事業法による安全規制において, 段階的安全規制の体系が採られていたこと

(ア) 炉規法の定め

炉規法は, 原子力基本法に則り, 原子炉の利用等による災害を防止して, 公共の安全を図るために, 原子炉の設置及び運転等に関する必要な規制等を行うことを目的とするものである(同法1条)。

炉規法による原子炉の設置, 運転等に関する安全規制の体系は, 原子炉の設計から運転に至るまでの過程を段階的に区分し, それぞれの段階に対応して, ①原子炉設置の許可, ②設計及び工事の方法の認可, ③使用前検査の合格, ④保安規定の認可, ⑤施設定期検査といった規制手続を介在させ, これら一連の規制手続を通じて安全の確保を図るという方法を採用していた(段階的安全規制)。

そして, 上記①(原子炉設置許可処分)の段階においては, 実用発電用原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針の安全性に関わる事項の妥当性が判断され(前段規制), これを前提として, 上記②~⑤の規制(後段規制)において, 原子炉施設の具体的な設計や工事方法(詳細設計)の妥当性等が審査されるものとされていた。

したがって, 前段規制の段階では, 基本設計ないし基本的設計方針の安全性に関する事項のみが審査対象とされ, 後段規制の段階では, 基本

設計ないし基本的設計方針の安全性に関わる事項は審査対象とはされない仕組みが採用されていた。

(イ) 電気事業法の定め

電気事業法は、炉規法に基づく設置許可処分を受けた実用発電用原子炉施設等について、電気工作物の観点から規制する法律であり、電気工作物の工事、維持及び運用を規制することによって、公共の安全を確保し、及び環境の保全を図ることを目的とするものである（同法1条）。

同法は、事業用電気工作物を設置する者が事業用電気工作物を経済産業省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならないこと（同法39条1項）、その技術基準は、事業用電気工作物については、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えないようにすること（同法2項1号）、経済産業大臣は、事業用電気工作物が前記技術基準に適合していないと認めるときは、事業用電気工作物を設置する者に対し、その技術基準に適合するように事業用電気工作物を修理し、改造し、若しくは移転し、若しくはその使用を一時停止すべきことを命じ、又はその使用を制限することができること（同法40条、技術基準適合命令）、原子力発電工作物に係る技術基準適合命令に違反した者及びその法人に対して300万円以下の罰金を科せられること（同法118条7号、121条）などを定めていた。

(ウ) まとめ

上記のとおり、炉規法及び電気事業法による安全規制においては、段階的安全規制の体系が採られていた。すなわち、原子炉設置許可処分に当たって、規制当局と原子力安全委員会のダブルチェック体制による安全審査が採用されており、前段規制では、このダブルチェック体制による安全審査により、安全規制全体を通じてその土台となる基本設計ないし基本的設計方針の妥当性が審査され、これに続く後段規制では、基本

設計ないし基本的設計方針が妥当であることを前提として、規制当局の審査により、詳細設計の安全性に問題がないか否か、更には具体的な部材、設備、機器等の強度、機能の確保が図られているか否かといったより細緻な事項へと段階を踏んで審査がされる方法を採用していた。そして、この段階的な安全規制の下においては、基本設計ないし基本的設計方針は、後段規制に対し、基本的な枠組みを与えるものとして機能するものであった。

イ 第1審原告らが主張する結果回避措置は、福島第一原発の基本設計ないし基本的設計方針の安全性に関わる問題であること

(ア) ドライサイトコンセプト

ドライサイトコンセプトとは、安全上重要な全ての機器が設計基準として想定すべき津波（設計想定津波）の水位より高い場所に設置されることなどによって、それらの機器が津波で浸水するのを防ぎ、津波による被害の発生を防ぐという考え方をいう。我が国においては、仮に設計想定津波が敷地に浸入することが想定された場合には、防潮堤・防波堤等の設置により津波の敷地への浸入を防止してドライサイトを維持することが津波対策の基本的な考え方であった。

設置許可処分の段階では、想定津波による津波対策の基本設計ないし基本的設計方針として、想定津波が主要建屋の敷地高を超えるか否かが審査されており、実際、福島第一原発1号機の原子炉設置許可処分（昭和41年12月）における安全審査においても、立地条件として「海象」について調査審議され、敷地高と設計想定津波との間には十分な高低差があるとして、ドライサイトコンセプトに沿った津波対策が図られているものと判断された。

(イ) 第1審原告らが主張する結果回避措置について

第1審原告らが主張する結果回避措置（防護措置）は、福島第一原発

における従前の設計想定津波の波高を変更し、主要建屋の敷地高（O.P. + 10 m）を超える津波の到来を想定した対策を求めるものであり、このような対策を講じることは、想定津波の妥当性やこれに対する対策の相当性を含む福島第一原発の設置（変更）許可処分における津波対策に関する基本設計ないし基本的設計方針と相容れないことは明らかである。

ウ 経済産業大臣の規制権限（技術基準適合命令）の対象

電気事業法40条はもとより、同法のその他の規定を見ても、実用発電原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針が炉規法24条1項4号の設置許可の基準に適合しないことが明らかになった場合に、技術基準適合命令を発して当該基本設計ないし基本的設計方針の変更を命じ、設置許可処分の基準適合性を回復させることができると解し得るような規定は存在しなかった。平成14年末当時の法令上、技術基準適合命令は、設置許可処分段階で安全審査を受けた基本設計ないし基本的設計方針の枠組みの範囲で、後段規制により原子炉施設の安全確保を図る方策として、技術基準の不適合を是正するものとしてのみ規定されていたものである。

すなわち、段階的安全規制の仕組みに従えば、後段規制は、前段規制における安全審査の内容を前提としているから、後段規制の技術基準である技術基準省令62号4条1項にいう「津波」が、設置許可処分段階で安全審査を受けた想定津波を指していたことは明らかであり、後段規制における技術基準適合維持義務の対象は、設置許可処分段階で安全審査を受けた基本設計ないし基本的設計方針を前提とした詳細設計の安全性に関する事項に限定されるというべきである。

したがって、経済産業大臣は、第1審被告東電に対し、福島第一原発の主要建屋の敷地高を超える津波を想定した設備上の対策（基本設計ない

し基本的設計方針の安全性に関わる事項)を講じるように電気事業法40条に基づく技術基準適合命令を発する権限を有していなかった。

- (3) 仮に、経済産業大臣が、電気事業法40条に基づく技術基準適合命令により、基本設計ないし基本的設計方針の安全性に関わる問題を是正する規制権限を有していた場合における、国賠法1条1項の適用上の違法性の判断枠組みについて

ア 基本的な判断枠組みについて

仮に、経済産業大臣が、電気事業法40条に基づく技術基準適合命令により、基本設計ないし基本的設計方針の安全性に関わる問題を是正する規制権限を有していたとしても、同法39条1項、技術基準省令62号4条1項の各規定の文言や事柄の性質上、経済産業大臣の同法40条に基づく規制権限が、規制権限を行使するための要件は定められているものの、その権限を行使するかどうかにつき裁量が認められる場合、又は規制権限を行使するための要件が具体的に定められていない場合に当たるとは明らかである。

このような場合、規制権限の不行使は、その権限を定めた法令の趣旨、目的や、その権限の性質等に照らし、具体的事情の下において、その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときに限り、その不行使により被害を受けた者との関係において、国賠法1条1項の適用上違法となるものと解されるどころ、規制権限の不行使が問題となったこれまでの最高裁判所判決の判示に照らすと、その判断に当たって考慮される要素は、概ね、「①規制権限を定めた法が保護する利益の内容及び性質、②被害の重大性及び切迫性、③予見可能性、④結果回避可能性、⑤現実に実施された措置の合理性、⑥規制権限行使以外の手段による結果回避困難性(被害者による被害回避可能性)、⑦規制権限行使における専門性、裁量性などの諸事情」に整理されるものと解

される。

イ 裁判所の判断は、判断過程審査によるべきであって、行政判断に置き換えるような審理方式（判断代置審査）は許されないこと

原子力規制に関する法令（原子力基本法及び炉規法等）は、原子力技術という科学技術を受け入れて利用することを前提として、これを規制するものである以上、これらの法令が想定する安全性は、科学技術を利用した施設に求められる安全性、すなわち「相対的安全性」を意味すると考えられる。そのため、規制行政庁に対して規制権限を行使する義務を基礎づける予見可能性は、福島第一原発が相対的安全性を欠いたことを認識する義務があったかどうかによって決せられる。そして、どのような津波に対する安全性を確保すれば相対的安全性を確保できていると判断するのかという点は、原子力発電所の使用開始後の最新の科学的知見によるべきはもとより、我が国の社会がどの程度の危険性であれば容認するのかということも考慮に入れざるを得ないことになる。しかも、この科学技術水準に基づく原子炉施設の安全性の判断は、原子力工学を始め、核物理学、機械工学、放射線医学、地質学等多方面にわたる専門分野の知識経験を踏まえた将来予測についての判断となるのであり、特に、本件で問題となっている津波対策の安全性の問題については、その判断の基礎となる地震学、津波学といった学術分野に未解明の事項が多く残されていることから、その将来予測は、その当時の知見の到達点を踏まえた科学的、専門技術的判断とならざるを得ない。

これらのことからすると、設置許可処分段階で想定した津波とは異なる高さの津波に対する安全性を確保する必要性が生じたか否かを審査・判断する際も、原子力規制機関には、設置許可処分時と同様に、基準の設定及びその基準への適合性判断について科学的、専門技術的裁量が与えられていると解される。

この点、伊方発電所原子炉設置許可処分取消請求訴訟における平成4年の最高裁判所判決が示すように、当初の安全性の判断が、具体的審査基準の設定及びその基準への適合性の審査に科学的、専門技術的裁量が認められることを前提として、具体的審査基準の設定及びその基準への適合性の審査という二段階の判断過程を基に行われるものであって、その適否に関する裁判所の判断もまた、前記の判断過程に不合理な点があるか否かという観点から行われるものであった以上、原子炉施設の使用開始後に、科学的知見の進展によって、当初の前提が失われて災害の防止上の支障が発生するに至ったと認められるか否かの司法判断もまた、規制権限の不行使が問題とされる当時の安全性の審査又は判断において前提とした具体的な審査基準に不合理な点が生じたか否か、また、その具体的な適合性の判断の過程に合理性を欠く点が生じたか否かという二段階の判断過程を経て行われるべきである。

このように、原子炉施設の使用開始後の審査又は判断も、具体的な審査又は判断の基準の設定及びその基準に基づく適合性審査という過程により判断されるものである以上、裁判所において、使用開始後の原子炉施設に関する原子力規制機関の権限不行使の適否を審査するに当たっても、その審理判断は、①使用開始後の原子炉施設に関して用いられた安全性の審査又は判断の基準に不合理な点があるか否か、また、②当該原子炉施設がその基準に適合するとした原子力規制機関の判断の過程に看過し難い過誤、欠落があるか否かという二段階の判断過程を経て行われるべきことになる。

2 予見可能性について

以下では、本件における事実関係等を基に、福島第一原発の周辺地域に居住していた第1審原告らに対する関係において、経済産業大臣の規制権限の不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くものとはいえないことを明

らかにする。

(1) 予見可能性の一般論，予見の対象及び程度等

ア 予見可能性の対象及び程度についての一般論

規制権限不行使の違法性の考慮要素としての予見可能性は，結果回避義務を課すに足りる程度のものでなければならず，規制権限の行使主体において，職務上の法的義務として，そのような予見をすべきであったといえる必要がある。そして，その結果回避措置は，当然，実際に生じた被害を回避できるものでなければならぬから，上記予見の対象は，実際の被害と同程度又はそれ以上の被害でなければならぬ。加えて，本件では，規制権限の不行使が問題とされた時期において，未だ被害は発生しておらず，また，被害をもたらす原因事象も科学的に判明していなかったから，規制権限の不行使が問題とされた当時の具体的事情の下で，被害又はその危険の発生を経済産業大臣が職務として予見すべきであったか否かが慎重に検討される必要がある。

そして，どの程度の予見可能性を要するかの検討に当たっては，当該規制権限を定めた法令の趣旨・目的を参照する必要があるが，主務大臣が規制権限を行使するに当たっても，原子力工学はもとより，多方面にわたる極めて高度な最新の科学的，専門技術的知見に基づく総合判断が必要とされるのであり（伊方原発訴訟平成4年最高裁判所判決参照），どの程度の危険に対する安全性を確保すべきかについて，専門分野の学識経験者等の科学的，専門技術的知見に基づく意見を尊重した規制判断が求められることを前提にする必要がある。

また，原子力規制実務においては，ある科学的知見を原子力規制に取り入れようとする場合には，審議会（原子炉安全専門委員会）等において，各専門分野の学識経験者等が，当該科学的知見が原子力規制に取り入れられるだけの客観的かつ合理的根拠に裏付けられているかを審議した上で，

これを原子力規制に取り入れるかどうかの判断をしていることからすれば、本件において、ある科学的知見に基づいて予見可能性が認められるためには、少なくとも、前記のような専門家の間で、当該科学的知見が原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見でなければならず、これに当たるか否かについては、当該知見の形成過程や同知見に対する専門家による評価等に基づいて判断されるべきであり、単に国の機関が発表した見解や意見であるというだけでは原子力規制に取り入れることはできないというべきである。特に、本件では、平成14年当時から本件事故に至るまで、専門家の中で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認されていた津波評価技術の存在も踏まえて予見可能性の有無が判断されるべきである。

イ 本件における予見の対象及び程度について

以上によれば、一定の時点で規制行政庁に規制権限を行使すべき法的義務（作為義務）が発生する程度に予見可能性があるというためには、①本件津波と同程度の津波が福島第一原発に到来する危険性が高度にかつ切迫していることが必要であり、また、②①が確立した科学的知見（地震・津波の専門家の中で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見）に裏付けられていること、③経済産業大臣が①及び②を認識し又は容易に認識し得る状況にあったことが認められる必要があるというべきである。

(2) 長期評価の見解は、地震・津波の専門家の中で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見であったとはいえないことについて

ア はじめに（長期評価の見解の詳細等について）

第1審原告らは、第1審被告国が、遅くとも平成14年末頃までには、

福島第一原発の主要建屋の敷地高（O. P. + 10 m）を超える津波が到来することを予見可能であったと主張するところ、これは、推進本部が平成14年7月に公表した長期評価の見解を基礎にするものである。

しかしながら、長期評価の見解は、①三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域を一つの領域として扱うとの見解と、②明治三陸地震、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震が同領域で発生した津波地震であるとの見解を前提にした上で1896年の明治三陸地震についてのモデル（「Tanioka and Satake, 1996; Aida, 1978」）を参考にし、同様の地震は三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性があるなどとし、また、次の地震も津波地震であることを想定し、その規模は、過去に発生した地震の M_t 等を参考にし、 $M_t 8.2$ 前後と推定されるなどとしたものである。

このように、長期評価の見解は、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域を一つの領域とし、明治三陸地震と同様の津波地震（ $M_t 8.2$ 前後）が前記領域内のどこでも発生する可能性があるとする考え方であるから、これを、単に「福島県沖を含む日本海溝寄りのどこでも津波地震が発生するというもの」と位置付けて、明治三陸地震よりもはるかに規模が大きい津波地震が発生する可能性があるかのようにいう第1審原告らの主張は誤っている。

福島第一原発にO. P. + 10 mを超える津波が到来することの予見可能性が認められるためには、長期評価の見解（三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域を一つの領域とし、明治三陸地震と同様の $M_t 8.2$ 前後の津波地震が前記領域内のどこでも発生する可能性があるとしたもの）が、地震・津波の専門家の中で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な知見として是認される知見であったといえることが必要であるが、以下で主張するとおり、長期評価の見解はそのような知見

とは評価し得なかった。

イ 長期評価の公表当時における，地震・津波の専門家の見解等

(ア) 津波地震の発生メカニズム及び日本海溝寄りの領域の海底構造等に関して

a 地震地体構造論

プレート間地震は，プレート間の相互運動によりプレート境界にゆがみが生じ，そこで蓄積したゆがみが限界に達した時，ゆがみを開放する運動として地震が発生するため，繰り返し発生すると考えられており，地震発生 of 長期予測には，このような地震の繰り返し発生の性質が利用されていた。

地震地体構造論とは，地震の起こり方（規模，頻度，深さ，震源モデル等）の共通性又は差異に基づいて特定の地域ごとに区分し，それと地体構造（プレートの沈み方，海底構造及び堆積物の有無等）との関連性を明らかにする学問であり，地震地体構造論の知見に基づけば，大地震が起こった地域の地体構造を調べ，これと同じ地体構造の地域では，過去に地震の記録はなくとも，将来上記大地震と同様な地震が起こる可能性があると考えることになる。地震地体構造論の知見は，我が国では長らく一般化しなかったが，平成3年頃には，「最近ようやく実用的な地震地体構造図を作成する機運が出てきた」と評されるようになり，平成5年7月の北海道南西沖地震（奥尻島津波）を機に，平成9年3月に，4省庁報告書及び7省庁手引きがそれぞれ作成された。4省庁報告書においては，想定地震の地域区分は地震地体構造論の知見に基づき設定し，想定地震の発生位置は既往地震を含め太平洋沿岸を網羅するように設定することとされ，地域区分については，「現時点において広く知られている」萩原マップが用いられた。

さらに，土木学会の津波評価部会は，平成14年2月，地震・津波

の専門家を交えて、「津波評価技術」を作成したが、この津波評価技術においても、地震地体構造論の知見に基づき、同じ海域でこれまでに発生した津波の痕跡高を説明できる断層モデルを基準として基準断層モデルが設定されていた。

このように、長期評価が公表された同年7月までに、地震地体構造論の知見は、我が国において津波防災対策に取り入れるべき知見として確立していたといえる。

b 津波地震の発生メカニズムに関する知見について

長期評価が公表された平成14年7月までに、津波地震の発生メカニズムに関する知見として、以下のものが公表されていた。

(a) 今村教授「津波地震と巨大津波 1992年、ニカラグアとフローレンス」(平成5年)

同論文は、平成4年に発生したニカラグア津波とフローレンス島津波について、その発生機構等を論じたもので、津波地震の発生機構について、多くの研究者がプレートの沈み込み帯付近に形成される付加体の影響によるものであるとしているが、ニカラグア地震については、付加体モデルでは説明できないとするものであった。

もっとも、今村教授は、上記事例等を踏まえても、津波地震の発生メカニズムについては付加体の有無に関連して説明できるとしている。

(b) 谷岡・佐竹論文(「津波地震はどこで起こるか 明治三陸津波から100年」)(平成8年)

同論文は、津波地震の発生メカニズムについて、津波地震を起こす断層運動は、付加体の中ではなく、付加体の下の海溝付近の沈み込んだプレート内の断層運動によるなどとした上で、明治三陸地震(1896年)が発生した三陸沖の海溝寄りの領域は、海底に凹凸

があり、凹んでいる部分には堆積物が入る一方で、凸の部分（地塁）には堆積物が溜まらず、陸側のプレートと強くカップリング（固着）するため、そのような場所では、海溝付近でも地震が発生し、津波地震になること、他方で、海底地形に凹凸がないところでは堆積物が一様に入ってくるので、堆積物の下ではカップリング（固着）が弱くなって地震を起こしにくいことを指摘した。

(c) その他の論文

上記各論文のほか、①阿部勝征（地震学者）が平成7年に公表した論文（「津波地震に関する研究の現状」）において、津波地震は浅いところで発生することや破壊の進行速度が遅いことを付加プリズムのテクトニクスや物性に関連付けて説明しようとする動きが最近の研究で大勢を占めてきたなどと評し、平成15年に公表した論文（津波地震とは何か―総論―）において同様に評していたこと、②谷岡教授が平成21年に公表した論文（「津波データに基づく震源・津波発生過程の研究」）において、付加体や地塁・地溝構造を津波地震の発生メカニズムと考える研究成果として、谷岡・佐竹論文ほか複数の研究成果を公表していた。また、今村教授が平成15年に公表した論文（「津波地震で発生した津波―環太平洋での事例―」）においては、津波地震のメカニズムについては現在での付加体の有無に関連して説明できるものと思われると結論付けていた。

(d) まとめ

以上によれば、長期評価が公表された平成14年7月までに、地震・津波の専門家の間において、津波地震の発生機序についての確立した知見は存在しなかったものの、ペルー地震やニカラグア地震など付加体が存在しない領域でも津波地震が発生していること等を踏まえてもなお、少なくとも、付加体のテクトニクス（動き）や物

性と関連付けることによって津波地震の発生を説明できるとする見解が大勢を占めていたといえることができる。

c 三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域の地震活動及び海底構造に関する知見について

長期評価が公表された平成14年7月までに、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域の地震活動及び海溝構造に関する知見として、以下のものが公表されており、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域の北部（明治三陸地震が発生したとされる領域）と、南部（福島県沖が含まれる領域）とでは、地震活動に差異があること、海底構造に違いがあることが、客観的な観測事実等として明らかになっていた。

(a) 深尾良夫・神定健二「日本海溝の内壁直下の低周波地震ゾーン」
(昭和55年)

同論文は、日本海溝寄り部分の北部（三陸沖）、中部（福島県沖）、南部（茨城県沖、房総沖）では、北部の方が低周波地震、超低周波地震が多いとするものであった。

(b) 河野俊夫「東北日本の海溝軸周辺に発生する地震について」
(昭和63年)

同論文は、昭和60年～昭和62年のM3.5以上の地震の震央分布につき分析したもので、日本海溝沿いの領域を、北緯38.5度を境に南北に分けた場合、南北の地震活動に顕著な違いが見られるとした上で、そのような相違は、南北で海洋プレートの沈み込みに伴うテクトニクスが異なることによるものとした。

(c) 西澤あずさほか「海底地震観測による1987年6月の福島沖の地震活動」
(平成2年)

同論文は、福島県沖と三陸沖のそれぞれの地震活動を比較し、三

陸沖においては、海溝軸近傍から陸に向かってほぼ連続的にM5以下の地震活動が見られるのに対し、福島県沖においては、海溝軸から陸側約80kmの領域では地震活動が低調であるが、それより陸側では活発になるという相違があり、この活動の相違は、陸のプレートと海のプレートのカップリングが福島県沖では三陸沖より弱いことによるとするものであった。

(d) 萩原マップ（平成3年）

萩原マップは、過去の地震地体構造研究から、それぞれの地形・地質学的、地球物理学的な共通の特徴を抽出し、地震地体構造区分図を作成したものである。

同マップでは、別紙4記載（記載省略）の図のとおり、明治三陸地震が発生した領域を「G2」領域とされ、福島県沖を含む「G3領域」と区別されている。

(e) 三浦誠一ら「エアガンー海底地震計データによる日本海溝・福島沖前弧域の地震波速度構造」（平成12年）

同論文は、JAMSTEC（文部科学省所管の独立行政法人海洋研究開発機構）による構造探査の結果の一部を報告するものであり、その内容は、三陸沖ではM7級の地震が数多く発生しているが、微小地震活動は低調である一方、福島県沖では、M7級の地震波は非常に少ないが、微小地震活動は非常に活発であり、このような地震活動の相違は、海底地形の構造の違いに起因するものではないかなどとするものであった。

(f) 三浦誠一ら「日本海溝前弧域（宮城沖）における地震学的探査—KY9905航海—」（平成13年）

同論文も、JAMSTECによる構造探査の結果の一部を報告するもので、その内容は、日本海溝の北部である三陸沖と南部である

福島県沖とでは、海溝軸近傍及びプレート境界部の低速度領域の存在、プレート沈み込み角度などが異なっているとするものであった。

d まとめ

以上のとおり、長期評価の見解が公表された平成14年7月までに、地震・津波の専門家の間では、津波地震の発生メカニズムに関する進展状況（ペルー地震やニカラグア地震など、付加体が存在しない領域でも津波地震が発生していること等）を踏まえても、明治三陸地震を含め津波地震の発生メカニズムを付加体のテクトニクス（動き）や物性と関連付けることによって説明することができ、日本海溝寄りのプレートにおいて、津波地震は特定の領域（明治三陸地震の震源域である三陸沖のような、特殊な海底構造を有する領域）でのみ発生する特殊な地震であるとする見解が大勢を占めていた上、三陸沖北部から房総沖のうちの日本海溝寄りの北部（明治三陸地震が発生したとされる領域）と南部（福島県沖が含まれる領域）とでは地震地体構造が異なること等が客観的な観測事実等として明らかになっていた。

(イ) 慶長三陸地震及び延宝房総沖地震に関して

長期評価の見解では、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震について、いずれも三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域において発生した津波地震として整理している。しかしながら、当時、地震・津波の専門家の間において、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震については、以下のとおり、その発生機序や震源域について有力な異説が複数存在していたから、長期評価の上記整理が確立していたとはいえない。

a 慶長三陸地震について

相田勇の論文（「三陸沖の古い津波のシミュレーション」，昭和52年公表），佐藤良輔編の文献（「日本の地震断層パラメーター・ハンドブック」，平成元年公表）では、慶長三陸地震を正断層型地震であ

るとしている。また、都司博士・上田和枝の論文（「慶長16年（1611）、延宝5年（1677）、宝歴12年（1763）、寛政5年（1793）および安政3年（1856）の各三陸地震津波の検証」、平成7年公表）では、慶長三陸津波について、海底地すべりによるものではないかとしている。

また、渡辺偉夫の文献（「日本被害津波総覧（第2版）」、平成10年公表）では、慶長三陸地震の震央を三陸はるか沖としており、七山太・佐竹教授ほかの論文（「イベント堆積物によって明らかにされた巨大地震津波の来襲履歴と再来間隔—千島海溝沿岸域の研究例—」、平成12年公表）では、北海道東部にある霧多布湿原における津波堆積物を生じさせた可能性のある歴史地震として慶長三陸地震を挙げている。

b 延宝房総沖地震について

石橋克彦の論文（「1677（延宝5）年関東東方沖の津波地震について」、昭和61年公表）では、延宝房総沖地震について、日本海溝沿いの領域で発生したものではなく、より陸（房総半島）寄りの領域で発生したものとしており、上記aの渡辺偉夫の文献（「日本被害津波総覧（第2版）」）でも、延宝房総沖地震の震央及び波源域を、房総半島東方沖としている。

また、推進本部地震調査委員会が平成11年4月に公表した「日本の地震活動—被害地震から見た地域別の特徴—〈追補版〉」では、延宝房総沖地震が「プレート間地震であったか、沈み込むプレート内地震であったかも分かっていない」とした上で、「この地震は、（中略）津波地震であった可能性が指摘されている」としている。

(ウ) 津波評価技術に関して

「津波評価技術」は、平成14年当時、原子力施設における設計想定

津波に関する科学的知見を集大成したものであり、専門家の間で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認されていたものであった。詳細は以下のとおりである。

a 津波評価技術の概要等

津波評価技術は、平成11年に原子力施設の津波に対する安全性評価技術の体系化及び標準化について検討することを目的として土木学会の原子力土木委員会に設置された津波評価部会によって、平成14年2月に取りまとめられたものである。この津波評価技術は、想定津波に関し、数値シミュレーションを多数回実施し（パラメータスタディ）、その結果として導かれる設計上の想定津波と既往津波の水位を比較することにより、設計上の想定津波の保守性を確認するものである。

平成5年7月の北海道南西沖地震（奥尻島津波）を機に、平成9年3月に、4省庁報告書及び7省庁手引きが作成されたところ、これらにおいては、既往最大の津波だけでなく、想定し得る最大規模の地震津波を想定して防災対策を行うという方向性が示されたものの、具体的な津波評価方法までは示されていなかったことから、土木学会が、先行的に、高い安全性が求められる原子炉施設について、「想定し得る最大規模の地震津波」の評価方法を整備するべく、平成11年以降研究を重ね、平成14年2月にそれらの成果を集大成し、4省庁報告書及び7省庁手引きを補完するものとして、これらの策定を主導した首藤伸夫東北大学名誉教授を主査として、津波評価技術が策定された。

津波評価技術は、原子力発電所における設計津波の想定について、それまでに培ってきた知見や技術進歩を集大成して、その時点で、確立しており、実用として使用するのに疑点がないものを取りまとめたものである。

この点、本件で問題とされている想定津波の波源モデルの設定との関係に即して言うと、津波評価技術は、特定の地点に到来し得る津波を評価する際の手法として、①信頼性のある波源モデルの構築が可能な既往津波の波源を取り上げ、領域ごとに基準断層モデルを設定し、②その際、既往地震の発生領域だけでなく、地震地体構造に関する最新の知見も考慮して基準断層モデルを設定するとの考え方に基づいており、この考え方は、具体的な根拠を有する津波の発生可能性を余すことなく取り入れて、設計想定津波の水位を推計することを可能とするため、世界に先駆けて策定された手法であった。そして、この津波評価技術に基づいて算出される津波の高さは、パラメータスタディなどの手法を用いることにより、平均で既往津波の痕跡高の約2倍となっており、より高い安全性が求められる原子炉施設に用いることを踏まえた安全寄りの考え方に基づくものであった。

津波評価技術は、本件事故の前後を通じ、科学的に想定可能な最大規模の津波を評価する方法として、米国原子力規制委員会（U．S．NRC）や国際原子力機関（IAEA）が作成した報告書等で取り上げられ、国際的にも高い評価を受けていた。

そして、我が国の原子力規制機関の一つである原子力安全委員会も、津波評価技術の合理性を認め、津波評価技術に基づく評価を前提に事業者の新設炉の設置許可申請を許可していた。

b 津波評価技術において設定された波源について

(a) 津波評価技術では、地震地体構造の知見に基づいた上、当時判明していた最新の知見の整理やレビューが行われた結果、明治三陸地震が発生したとされる三陸沖の海溝寄りの領域には同地震の波源モデルが設定された一方で、福島県沖の海溝寄りの領域には波源モデルが何も設定されなかった。

(b) 波源モデルの設定に至る経過は以下のとおりである。

津波評価技術において設定された波源については、津波評価技術の審議の過程である津波評価部会において、決定論的に取り扱う地震津波の発生メカニズムや発生領域、規模等（すなわち、既往津波の時間・空間的分布や、地震の発生様式・地域別の特徴等）について、当時判明していた最新の知見の整理やレビュー等が行われた。

すなわち、平成12年3月3日に開催された第3回津波評価部会において、波源の設定に関する基本的事項等が議論され、この議論に当たっては、福島県沖を含む太平洋沖の領域に関する波源の地域別特徴等として、①福島県沖を含む東北太平洋沖の領域は、萩原マップによる地震地体構造区分図によれば、G2とG3に区分されているが、宮城県沖地震（1978年）のように、G2とG3をまたいで発生する大地震があること、②最新の地震地体構造に関する知見として、⑦北部と南部の海域では、波源の空間的分布や微小地震の震源の深さ分布が異なり、地震活動に大きな違いがあり、海溝に沿って連続的に一様に地震が発生しているわけではないこと（すなわち、北部では海溝付近に大津波の波源が集中しているのに対し、南部ではそれが見られず、陸域に比較的近い領域で発生していることや、南部では北部に比べて微小地震が陸寄りの深部で発生する傾向があること）、④北部の海域の特徴として、谷岡・佐竹論文による海底地形断面図に基づく明治三陸地震津波の発生様式が示された上で、日本海溝沿いで津波地震である明治三陸地震が発生していること、他方で、南部の海域の特徴として、福島県沖については、福島県沖で記録されている大地震は塩屋沖群発大地震（1938年）のみであることなどが説明された（この点、同大地震は、福島県東方沖地震のことであり、同地震は、福島県沖の海溝沿いではなく沿

岸寄りの領域で発生したとされている。)。このように、東北太平洋沖の太平洋プレート沈み込みに関係した領域については、当時判明していた最新の地震地体構造に関する知見を踏まえれば、萩原マップの領域区分を修正する必要があったため、平成12年11月3日に開催された第6回津波評価部会において、想定津波に関する基準断層モデルの設定は、萩原マップによる地震地体構造区分図を参考にするものの、過去の地震発生状況等の地震学的知見を踏まえ、合理的と考えられる位置に各タイプの基準断層モデルを設置することとし、明治三陸地震に関しては、萩原マップ後に公表された谷岡・佐竹論文等の最新の地震地体構造に関する知見を反映させて、三陸沖の日本海溝沿い（領域区分3）のみに同地震を基準断層モデルとして設定し、福島県沖の日本海溝沿いの領域には同地震を基準断層モデルとして設定しないことなどが提案され、このような設定方法が了承された。

- (c) 津波評価技術の波源モデルの設定のあり方は、日本海溝寄りのプレートにおいて、津波地震は特定の領域（明治三陸地震の震源域である三陸沖のような特殊な海底構造を有する領域）のみで発生する特殊な地震であるとの見解が大勢を占めていたことや、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域の北部と南部で地震地体構造が異なること等が客観的な観測事実等として明らかになっていたことと整合する。したがって、津波評価技術において示された日本海溝沿いの波源設定は、平成14年当時、専門家間で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認されるものであったといえることができる。

ウ 推進本部が想定した地震防災対策における長期評価の位置づけ等

- (ア) 総合基本施策における地震動予測地図の位置づけ等

推進本部は、地震防災対策特別措置法7条2項1号所定の「地震に関する観測，測量，調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な施策」として、平成11年4月23日付けで総合基本施策を定め、国として当面推進すべき地震調査研究の主要な課題の一つとして、「活断層調査，地震の発生可能性の長期評価，強振動予測等を統合した地震動予測地図の作成」を挙げた。そして、推進本部は、総合基本施策において、「地震動予測地図は、その作成当初においては、全国を大まかに概観したものとなると考えられ、その活用は主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられるものとなる。また、将来的に地震動予測地図が、その予測の精度を向上させ、地域的にも細かなものが作成されることとなった場合には、（中略）地震防災対策への活用（中略）も考えられる。」としていた。

このような総合基本施策の内容からすれば、推進本部自身が、調査を推進するとした「海溝型地震の特性の解明と情報の体系化」や「地震発生可能性の長期確率評価」（長期評価）は、必ずしもその全てが直ちに地震防災対策に活用できるような精度及び確度を備えたものでないことを当然の前提としていたといえる。現に、長期評価の冒頭柱書には、「今回の評価は、現在までに得られている最新の知見を用いて最善と思われる手法により行ったものではあるが、データとして用いる過去地震に関する資料が十分でないこと等による限界があることから、評価結果である地震発生確率や予想される次の地震の規模の数値には誤差を含んでおり、防災対策の検討など評価結果の利用に当たってはこの点に十分留意する必要がある。」との留保が付されていることなどからも裏付けられる。

(イ) 推進本部による長期評価の信頼度のランク分け等

推進本部は、日本地震学会会長兼地震予知連絡会会長（当時）であ

った大竹政和東北大学名誉教授が述べた長期評価への異論に対し、長期評価結果に含まれる不確実性については地震調査委員会としてもその問題点を認識している旨回答したほか、平成15年3月以降、長期評価の見解における津波地震を含む海溝型地震に関する長期評価について、過去に公表した長期評価も含めて、その信頼度をA～Dの4段階でランク分けしていることなどからも、推進本部自身が、自らが公表する長期評価等について、必ずしもその全てが直ちに防災対策に活用することができるような精度及び確度を備えたものではないことを当然の前提としていたことを裏付ける。

エ 長期評価の見解の作成過程における議論の状況（三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域を一つの領域として扱うこととされるに至った経緯）等について

(ア) 全国を概観した地震動予測地図の作成目的に関連して

推進本部は、平成16年度を期限として、「全国を概観した地震動予測地図」を作成することとしていたが、これは、「決定論的地震動予測地図」と「確率論的地震動予測地図」で構成されること、後者の地図は、「日本国内には多くの活断層や海域で発生する大地震のほか、どこで起きかわからない地震もあり、地震が発生して強い揺れに見舞われる危険性は全国どこにでもあ」として、「そのような全国で発生する様々な地震について、長期的な地震発生の可能性を考慮し、将来見舞われる恐れのある強い揺れの可能性を地域毎に評価した結果を地図上に示すもの」である。このような地図を作成するためには、「対象地域に関わると想定される「全ての地震」を考慮」しなければならなかった。したがって、推進本部の委員としては、理学的に否定できないというレベル以上の知見であれば、すべからく調査検討の対象としていくことが求められていた。

(イ) 海溝型分科会での議論状況

海溝型分科会の委員も、推進本部の委員と同様の役割が求められており、同分科会では、繰り返し、慶長三陸地震及び延宝房総沖地震を三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域で発生した津波地震として扱ってよいか議論されたが、この点や、これらの地震の震源域はどこかについて、理学的な根拠をもって確定することができなかった。

海溝型分科会としては、震源域の領域にかかわらず、その当時、過去約400年間の間に明治三陸地震という津波地震が発生したことを前提に発生確率を算出することも考えられたが、発生した津波地震が1回という前提で発生確率を算出しても、その数値はおよそ国民に対する警告とはならず、地震防災意識を高揚させるとの目的を達成できないため、特定の領域内でできるだけ多くの津波地震が発生したとの前提で発生確率を算出する必要があると考えられていた。そして、本件で問題とされている三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域について、国民に対する警告としての有意な発生確率を示すためには、同領域を一体とする領域設定をするほかなく、当該領域で発生した津波地震であることが積極的に否定することまではできなかった慶長三陸地震及び延宝房総沖地震が、明治三陸地震とともに当該領域で発生したものと判断して、発生確率を算出することとしたものである。これは、平成14年当時、津波防災対策に取り入れるべき知見として確立していた地震地体構造論には整合しないものの、我が国のどこかに被害をもたらすことを積極的に否定することのできない地震を含めて「全ての地震」を評価し、「確率論的地震動予測地図」を含む地震動予測地図を作成することにより国民の地震防災意識の高揚を図るという防災行政的な見地から、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域を一つの領域としてどこでも津波地震が発生し得るとしたものであるということができ、このような経緯からすると、海溝

型分科会の委員から地震地体構造論の知見に齟齬するなどの異論が出されなかったとしても、何ら不自然なことではない。

オ 長期評価の公表後の推進本部の対応

(ア) 長期評価の見解の信頼度の公表（平成15年3月）

推進本部地震調査委員会は、防災機関が長期評価の利用について検討を行う際に、その精粗に関する情報が必要であるとの意見が出たことをきっかけに、平成15年3月24日、長期評価の信頼度を公表した。

推進本部地震調査委員会は、多数の地震の専門家で構成されるどころ、長期評価の見解について、「発生領域の評価の信頼度」と「発生確率の評価の信頼度」を「A」（高い）、「B」（中程度）、「C」（やや低い）、「D」（低い）のうち、いずれも「C」（やや低い）と評価した。これは、推進本部自身が、根拠となるデータの不確かさから、長期評価の見解の信頼度は低いものにとどまると判断していたといえる。

(イ) 地震動予測地図の作成（平成17年）

推進本部は、平成17年に「全国を概観した地震動予測地図」を作成した。そのうち、「震源断層を特定した地震動予測地図」（決定論的地震動予測地図）は、具体的な構造物への耐震設計に活用することを想定していたところ、長期評価の見解が示した明治三陸地震と同様の津波地震は、同地図において強振動評価（強い揺れの評価）の対象とされた宮城県沖の地震や三陸沖北部の地震と比べて科学的データが少なく、震源断層も特定されていなかったことから、同評価の検討対象地震にすら含まれなかったため、同地図の基礎資料にされなかった。

この事実は、推進本部自身が、長期評価の見解を決定論的に取り扱うことができるだけの精度及び確度を備えた知見として考えていなかったことを示すものである。

(ウ) 長期評価の一部改訂（平成21年3月）

推進本部は、平成21年3月に長期評価を一部改訂したが、「長期評価の見解」に関する記載に大きな変更はなく、発生確率の更新もなかった。これは、平成14年7月以降も、「長期評価の見解」を裏付ける新たな科学的知見の集積がなかったためである。

(エ) 「日本の地震活動」の発行（平成21年3月）

推進本部は、平成21年3月に発行した「日本の地震活動」（第2版）において、延宝房総沖地震については、震源域の詳細や、プレート間地震であったか沈み込むプレート内地震であったかは不明であり、津波地震であった可能性が指摘されているなどとしており、この点は、平成11年当時の「日本の地震活動」（追補版）から大きな変更がなかった。

これは、推進本部自身が、延宝房総沖地震が三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域で発生した津波地震とする長期評価の見解について、積極的な理学的根拠がないと考えていたことを示すものである。

カ 長期評価の見解に対する地震・津波の専門家の見解や、各種機関の反応等

(ア) 地震・津波の専門家の見解及び反応

a 第1審被告東電からの照会に対する佐竹教授の回答（平成14年8月）

第1審被告東電の担当者は、長期評価の見解が公表された1週間後である平成14年8月7日、谷岡・佐竹論文の共著者であり、長期評価の見解を取りまとめた海溝型分科会の委員でもある佐竹教授に対し、推進本部が長期評価の見解を発表した理由を尋ねたところ、同人は、海溝型分科会における議論の経過について、長期評価の見解では慶長三陸地震及び延宝房総沖地震を津波地震とみなしたが、自分も含めて反対意見があったこと、これらの地震の波源がはっきりしないため、長期評価の見解では海溝沿いの領域のどこで起きるか分からないとし

たなどと説明し、その上で、津波地震の発生領域について、今後の津波地震の発生を考えた時に、谷岡・佐竹論文と長期評価の見解のどちらが正しいかは分からないというのが正直な答えである旨回答した。

このように、佐竹教授は、長期評価の見解を裏付ける積極的な理学的根拠がない旨回答した。

b 大竹政和東北大学名誉教授の書簡（平成14年8月）

日本地震学会会長兼地震予知連絡会会長（当時）であった大竹政和は、長期評価の見解の公表後の平成14年8月、地震調査委員会に対し、①慶長三陸地震がプレート間地震（津波地震）ではなく、プレート内大地震（正断層型）であった可能性があるのではないかと、②評価結果には宮城県沖地震及び南海トラフの地震の長期評価に比べて、格段に高い不確実性を持つことを明記すべきでないかと、③相当の不確実さをもつ評価結果を、そのまま地震動予測地図に反映するのは危険である、わからないところはわからないとして残すべきではないかといった意見書を送付している。

c 鶴哲郎論文（「日本海溝域におけるプレート境界の弧沿い構造変化：プレート間カップリングの意味」）（平成14年12月）

同論文は、日本海溝の北部海溝軸付近と南部の海溝軸付近とで、堆積物の存在状況、プレート間カップリングの程度等に違いを見出し、南部である福島県沖に津波地震が発生する可能性が北部である三陸沖よりも相対的に低い可能性を理学的に示唆した論文であって、明治三陸地震と同様の津波地震は福島県沖の海溝軸付近では発生しない可能性があるとの見解を示したものである。

d 垣見マップ（平成15年）

平成15年に公表された垣見マップは、東北太平洋側の領域（三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域）について、地震地体構造の

違いによって、別紙5記載（記載省略）の図のとおり、「8A1」～「8A4」の四つに区分しただけでなく、福島県沖を含む領域（8A3）については、地震の例として福島県東方沖地震（1938年）を挙げており、同領域は、明治三陸地震（8A2の地震例）や延宝房総沖地震（8A4の地震例）と、領域区分が異なっている。

- e 松澤暢・内田直希論文（「地震観測から見た東北地方太平洋下における津波地震発生の可能性」）（平成15年公表）

同論文は、上記鶴哲郎論文を踏まえた上で、福島県沖の海溝近傍では、三陸沖のような厚い堆積物は見つかっていないため、大規模な低周波地震が起きても大きな津波は引き起こさないかもしれないとするものであり、これは、明治三陸地震と同様の津波地震は福島県沖の海溝軸付近で発生しない可能性がある旨の見解を示したものである。

- f 石橋克彦論文（「史料地震学で探る1677年延宝房総沖津波地震」）（平成15年）

同論文は、延宝房総沖地震の規模はM6.5程度かもしれないとして、長期評価の見解が、同地震をM8クラスとし、また、慶長三陸地震や明治三陸地震と同グループとして扱ったことに疑問を呈するものである。

- g 都司博士論文（「慶長16年（1611）三陸津波の特異性」）（平成15年）

同論文は、慶長三陸地震は津波地震ではなく、地震によって誘発された大規模な海底地すべりであった可能性が高いとしており、長期評価の見解とは異なる見解を示した。

- h 今村教授論文（「津波地震で発生した津波一環太平洋での事例一」）（平成15年）

同論文は、付加体を形成していない領域で発生したペルー地震や、

大規模な付加体の存在が報告されていない領域で発生したニカラグア地震に触れつつ、それでもなお、津波地震の地震メカニズムについては現在の付加体の有無に関連して説明できるものと思われると結論付けている。

- i 今村教授・佐竹教授・都司博士らの論文（「延宝房総沖地震津波の千葉県沿岸～福島県沿岸での痕跡高調査」）（平成19年）

同論文は、延宝房総沖地震について、津波被害を受けた各地の津波浸水高について、福島県沿岸では3.5 m～7 mなどと推定し、この推定した津波浸水高を再現できる波源モデルを設定したものである。同論文では、延宝房総沖地震の波源モデルの設定には更なる課題があることも指摘しており、長期評価の見解が三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）に該当すると判断した延宝房総沖地震について、なお波源モデルの設定（震源域の設定）には課題があることを指摘するものである。

- j まとめ

上記のとおり、長期評価の見解の公表後、長期評価の見解と同様に、海溝軸近傍であればどこでも明治三陸地震と同様の津波地震が発生し得る一つの領域として扱うことを支持し、あるいは、慶長三陸地震や延宝房総沖地震が三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域で発生した津波地震であることを支持する見解が発表されておらず、地震・津波の専門家の間では、同見解に消極的ないし懐疑的な意見を示す者が多かったといえる。

- (イ) 各種機関の反応等

- a 中央防災会議における「長期評価の見解」の取扱い（平成18年）

中央防災会議は、日本海溝・千島海溝調査会を置き、同調査会は、その内部における議論を経て、平成18年1月25日、日本海溝・千

島海溝報告を作成・報告した。

同報告書では、調査対象領域については平成14年長期評価を基本としつつも、防災対策の検討対象とする地震は、既往の巨大地震が確認されている地域に限ることとして、福島県沖海溝沿い領域を防災対策の検討対象から除外しているが、その理由は、次のとおり、長期評価の見解の信頼度が低いと評価されたためである。

すなわち、同調査会が防災対策の対象とすべき地震を検討するために設置した北海道WGは、笠原稔（地震学者）を座長とし、佐竹教授、谷岡教授、今村教授といった専門家により構成されていたところ、津波地震を発生させる条件について議論した結果、明治三陸地震のような津波地震は、限られた領域や特殊な条件がそろった場合にのみ発生する可能性が高いのではないかという方向の意見が形成された。そして、北海道WGは、中央防災会議専門調査会に対し、この検討結果を報告するとともに、三陸の沿岸以外の領域では明治三陸地震と同様の津波地震が生じ得ることを前提とした防災対策を検討対象としない方向性を示したものである。

b 土木学会原子力土木委員会第4期津波評価部会における検討状況
(平成21年度～平成23年度)

平成21年度～平成23年度に開催された第4期津波評価部会は、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域について、その北部と南部を一体として見る長期評価の見解を採用しなかった。

第4期津波評価部会は、「波源および数値計算方法に関する最新の知見の反映」や、「波力・砂移動・確率論的津波ハザード解析手法等の評価技術の基準化」を検討し、その結果を津波評価技術に反映させることを目的としており、第1回会合（平成21年11月24日）では、最新の知見を踏まえた断層モデルに関する検討を開始した。その

過程では、三陸沖の海溝寄りの領域と福島県沖の海溝寄りの領域では海底地形・地質が異なっていることや、土木学会が実施した平成20年アンケート結果などの知見を考慮した上で、三陸沖北部と福島県沖とを同じ地震地体構造区分とみなすことはできないとして、明治三陸地震の断層モデルを日本海溝寄りの領域の北部のみに適用し、福島県沖の海溝寄りの基準断層モデルとしては、延宝房総沖地震の断層モデルを適用する方向で議論が進んだ。そして、平成22年12月の会合では、日本海溝沿いの領域の南部については、延宝房総沖地震の断層モデルを参考とする方針が了承されたものである。

(3) 予見可能性についてのまとめ

以上のとおり、長期評価の見解が公表された平成14年7月当時、地震・津波の専門家の間では、①津波地震の発生メカニズムに関する知見の進展状況（ペルー地震やニカラグア地震など、付加体が存在しない領域でも津波地震が発生していること等）を踏まえても、日本海溝寄りのプレートにおいて、津波地震は特定の領域（明治三陸地震の震源域である三陸沖のような、特殊な海底構造を有する領域）でのみ発生する特殊な地震であるとの見解が大勢を占めていた上、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域の北部（明治三陸地震が発生したとされる領域）と南部（福島県沖が含まれる領域）とでは地震地体構造が異なること等が客観的な観測事実として明らかになっており、原子力施設の設計津波の設定について、それまでに培ってきた知見や技術進歩の成果を集大成したものとして作成された津波評価技術においても、海溝寄りの領域は北部と南部で明確に区別されていた。また、②慶長三陸地震及び延宝房総沖地震については、その発生機序や震源域について有力な異説が複数存在し、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域で発生した津波地震であるとする見解が確立しているわけではなかった。

そのような中、推進本部は、平成14年7月31日、三陸沖北部から房総

沖の海溝寄りの領域を一つの領域とし、この領域で、M8クラスの津波地震が、過去400年間に3回発生している（慶長三陸地震、延宝房総沖地震及び明治三陸地震）とした上で、この領域全体で約133年に1回の割合でこのような津波地震が発生すると推定し、ポアソン過程という確率推定方法により、今後30年以内のこの領域全体での発生確率は20%程度、今後50年以内の発生確率は30%程度と推定されるとする長期評価を作成・公表したが、当時の地震・津波の専門家の見解等や、長期評価の作成過程における議論状況等からすれば、長期評価は、多分に国民の地震防災意識の高揚を図るという防災行政的な見地から作成されたものであり、積極的な理学的根拠のないものであった。

また、長期評価の公表後の推進本部の対応、地震・津波の専門家の見解及び反応、並びに推進本部以外の公的機関や民間の専門機関の対応等を見ても、長期評価は、地震・津波の専門家の中で概ね消極的ないし懐疑的に見られており、本件事故が発生する前の科学技術水準の下では、理学的に否定することができないという以上の積極的な評価をすることは困難であって、必ずしも信頼性が高いものとは評価されていなかった。

したがって、このような長期評価の見解は、地震・津波の専門家の中で原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見であったとはいえ、本件事故発生前における福島第一原発の主要建屋の敷地高を超える津波が到来する可能性は、理学的根拠に乏しく、専門技術的観点からは取り上げるに足りず、経済産業大臣に結果回避義務（作為義務）を課すに足りる程度のもではなかったから、経済産業大臣には、規制権限の行使を義務付ける予見可能性は認められないというべきである。

3 結果回避可能性について

(1) 規制権限不行使の違法性を基礎づける考慮要素の主張立証責任について

結果回避可能性は、規制権限不行使の国賠法上の違法性を基礎づける考慮

要素の一つに位置付けられるところ、同法1条1項の違法性の立証責任については、同法の条文の規定の仕方から見ても、原告（被害者）が、損害賠償請求権の発生要件として、民法709条の不法な加害行為の存在に対応する違法な職務違反行為の存在について立証責任を負うものと解すべきである。そして、行政庁の規制権限不行使が国賠法1条1項の適用上違法となるかどうか問題となる場面における判例の判断基準に照らすと、権限の不行使が行政庁に与えられた裁量の範囲内にとどまる限りは違法とならないのであるから、原告（被害者）は、権限の不行使がその付与された法令の趣旨・目的等に照らして著しく合理性を欠くことを主張立証する必要があるところ、「著しく合理性を欠く」との要件は規範的要件であるから、それを基礎づける具体的事実（評価根拠事実）が主要事実であり、原告（被害者）は、これを主張立証すべきことになる。

(2) 結果回避可能性がなかったこと

ア 総論

仮に、結果回避可能性を否定すべき事実について、第1審被告国が主張立証すべきであるとしても、本件においては、その主張立証は十分されている。すなわち、第1審被告国において規制権限を行使し、第1審被告東電が津波対策を講じたとしても、以下のとおり、長期評価の見解を踏まえて試算される津波と本件津波とでは津波の規模や到来の方向性等が全く異なるから、結果を回避することが不可能であったことは明らかである。

イ 長期評価の見解を踏まえて試算される津波について

(ア) 福島第一原発の主要建屋の敷地高を超える津波が敷地東側から到来することは予測できなかったこと

仮に、長期評価の見解が、原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えるものとして信頼することができるものであるとして、これを根

拠に予見可能性を認めるのであれば、同見解が「震源域は、1896年の「明治三陸地震」についてのモデルを参考にし、同様の地震は三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性があると考えた」ものであることからすれば、想定津波の試算に当たっては、明治三陸地震の断層（波源）モデルを用いることになる。

明治三陸地震の断層（波源）モデルを基に、津波評価技術の手法に従って試算したものが、第1審被告東電による平成20年試算である。平成20年試算によれば、最も高い津波高さとなるのは福島第一原発の敷地南側であり、O. P. + 15. 707mであったのに対し、同敷地東側では、津波高さは、主要建屋等がある敷地高（O. P. + 10m）を超えない結果になった。

このように、平成20年試算によれば、明治三陸地震と同様の津波地震が三陸沖から房総沖の海溝寄りの南部の領域で発生し、当該津波が福島第一原発の主要建屋の敷地に到来した場合、その津波高さは敷地南側において最も高くなる一方で、敷地東側には主要建屋の敷地高を超える津波が到来しないことになる（福島第一原発の沖合や周辺の海底地形構造等が影響しているためと考えられる。）から、長期評価の見解を踏まえて福島第一原発に到来する津波を試算したとしても、福島第一原発の主要建屋の敷地高（O. P. + 10m）を超える津波が、敷地東側から到来することは予測できなかったものである。

(イ) 長期評価の見解を踏まえて試算される津波と本件津波の規模等の違いについて

a 本件地震の規模の違い

地震エネルギーは、マグニチュードが1大きくなれば約32倍になるから、本件地震（M9. 0）は、長期評価の見解が前提とする地震（M8. 2）の約15倍の地震エネルギーを有するものであった。ま

た、長期評価の見解が想定する地震によって動くと言われていた断層領域は、南北の長さが約210km、東西の幅が約50kmであったのに対し、本件地震によって実際に動いた断層領域は、南北の長さが約400km、東西の幅が約200kmであったと推定された。そして、地震の断層のすべり量についても、長期評価の見解の想定が9.7mであったのに対し、本件地震は、最大で50m以上であったと推定された。

b 本件津波の規模の違い

さらに、平成20年試算では、福島第一原発の主要建屋の東側から敷地高（O. P. + 10m）を超えて流入することは予測できなかったが、本件津波は、ほぼ東方（敷地東側）から福島第一原発に到来し、1号機～4号機の主要建屋の敷地高（O. P. + 10m）を超えて遡上し、1号機～4号機の海側エリア及び主要建屋設置エリアはほぼ全域が浸水した（1号機～4号機の敷地エリアでの津波高は、O. P. + 約11.5m～約15.5mであり、局所的に最大O. P. + 約16m～約17mに及んでいた。）。

すなわち、本件津波は、福島第一原発の主要建屋の敷地北側、東側及び南側の全ての方向から敷地高（O. P. + 10m）を超えて津波が流入したものである。その浸水深も、長期評価の見解を踏まえて試算される津波では、1号機及び2号機の主要建屋の立地点で1m前後、4号機の立地点で2m前後と推定されていたが、本件津波では、1号機～4号機の敷地エリア最大で約5.5mに達した。このような津波の規模の違いは津波の継続時間にも現れており、長期評価の見解を踏まえて試算される津波では、1号機～4号機の取水口前面の水位が0mから6m程度に上昇した後、再び0mに低下するまでの時間は、いずれの施設においても10分弱程度であるのに対し、第1審被告東電

が行った本件津波の再現計算における港湾内の検潮所位置付近の水位の時間経過では、水位が5 mを超えて最大13.1 mに達した後、再び0 mに低下するまでの時間だけでも約17分程度（水位が0 mから上昇し、再び0 mに低下するまでの時間は約30分程度）であった。加えて、今村教授は、福島第一原発に押し寄せた本件津波の水量が、長期評価の見解を踏まえて試算される津波の水量の約10倍であると述べている。

c まとめ

以上のとおり、本件津波は、長期評価の見解を踏まえて試算される津波と比較して、格段に規模が大きく、敷地高を超えて到来・浸入する方向も多方向にわたるなど、全く性質が異なるものであったといえることができる。

ウ 第1 審被告東電が福島第一原発において講じたであろうと考えられる結果回避措置の内容について

(ア) ドライサイトの維持（防潮堤・防波堤等の設置）が基本になること

a ドライサイトコンセプト

本件事故当時の津波対策は、ドライサイトコンセプト（安全上重要な全ての機器が設計想定津波の水位より高い場所に設置されることなどによって、それらの機器が津波で浸水することを防ぎ、津波による被害の発生を防ぐという考え方）が主流であり、我が国においては、設計想定津波が敷地に浸入することが想定される場合には、防潮堤・防波堤等を設置することで津波が敷地に浸入することを防止し、ドライサイトを維持することが、津波対策の基本的な考え方であった。

b 津波に対する具体的な対策（防潮堤・防波堤等の設置箇所）

第1 審被告東電が津波対策を講じるとすれば、ドライサイトコンセプトに基づき、福島第一原発の敷地又はその周辺に、防潮堤・防波堤

等を設置するのが基本となる。しかも、第1審被告東電が、経済産業大臣による技術基準適合命令に応じて講じたであろう津波対策は、平成20年試算の結果を踏まえ、福島第一原発の主要建屋の敷地高（O. P. + 10 m）を超える津波の到来が予測される場所だけに防潮堤・防波堤等を設置することであったと考えられる。

そして、津波の到来が予測される場所だけに防潮堤・防波堤等を設置することは、当時の技術的知見の到達点に照らして、原子炉施設の安全確保上支障がないと認められる範囲内であったといえる。この点は、第1審被告東電が平成18年9月に設置許可申請を行った東通原子力発電所1号機の実例があり、今村教授も、上記のような設置態様が津波対策として不合理ではないとの見解を有している。

(イ) 水密化措置について

a 規制行政庁の審査の視点

仮に、実用発電用原子炉施設の津波防護措置について、第1審被告国が技術基準省令62号4条1項に適合しない状態があることを理由に技術基準適合命令を発することができるかと仮定した場合、いかなる方法でこの不適合状態を解消するかは、原子力事業者（第1審被告東電）の判断に委ねられるものと解される。

その上で、規制行政庁がいかなる状態をもって不適合状態の解消と判断するかは、①設置許可処分時の安全審査における津波対策に係る基本設計ないし基本的設計方針や、②技術基準適合命令の発令が想定される当時の技術的知見の到達点を踏まえて判断せざるを得ない。福島第一原発については、①については主要建屋の敷地（O. P. + 10 m）への津波の浸入を阻止するものであったこと、②については、津波対策としてドライサイトコンセプトが維持されていたことから、規制行政庁としては、ドライサイトコンセプトに基づき、防潮堤・防

波堤等の設置によって、主要建屋の敷地高（O. P. + 10 m）への想定津波の浸入を確実に阻止できるか否かという観点から審査し、確実に阻止できると判断されるときは、上記不適合状態の解消と判断した可能性が高い（そのため、上記設置に加えて更に水密化措置が講じられることとなった場合、当該水密化措置は、あくまで原子力事業者の想定外津波に対する自主的な対策として講じられるものという位置づけになる。）。

そして、原子力事業者（第1審被告東電）が、防潮堤・防波堤等を設置することなく、水密化措置のみ講じることにもまたあり得ないといえる。

b 防潮堤・防波堤等の設置を前提としない水密化措置について

(a) ドライサイトの維持と比較して、大きな不確定性を伴い、合理性、信頼性に欠けること

防潮堤・防波堤等の設置を前提とせずに、水密化措置のみを講じるのであれば、主要建屋が存在する敷地内に津波がそのまま浸入することを容認した上で津波対策を行うことになるが、水密扉等を設置すればよいといった単純なものではない。すなわち、防潮堤・防波堤等を設置する場合と同様に、想定津波水位や波力等を適切に評価した上で水密化設計や強度設計を行い、科学的、専門技術的な観点から、原子炉施設の安全性に重大な影響を与えないと判断し得るだけの対策を行う必要がある。

そのためには、津波対策の設計条件も必要になるため、主要建屋等が存在する敷地内の陸上構造物をモデル化した上で、同敷地内に詳細な計算格子を設定して、津波の同敷地への遡上数値計算を行って浸水範囲を特定し、津波対策が必要となる各箇所における浸水深や、波力等を特定する必要がある。しかるに、主要建屋等が存在す

る敷地内に津波がそのまま浸入する場合、当該津波は構造物等による反射や集中等によって複雑な挙動となるため、前面に障害物がない防潮堤・防波堤等と異なり、相対的に計算結果の精度が低くならざるを得ない。

また、主要建屋等が存在する敷地内に津波がそのまま浸入するのを容認した上で水密化措置を講じることとした場合、津波の波力や漂流物の影響を直接受ける海側に面した大物搬入口のような大面積の扉の水密化については、本件事故当時は技術的に確立していなかったものであり、建屋等の水密化の措置が破られ、防護すべき機器が被水するなどして惹起されるあらゆる被害を想定せざるを得なくなるところ、そのように原子炉施設の安全確保に重大な支障を生ずることを容認した上で津波対策を設計することは困難であった。

さらに、建屋等の水密化だけではなく、非常用ディーゼル発電機の燃料を保管する軽油タンクや、原子炉注水設備（高圧注水系や原子炉隔離時冷却系）の水源である復水貯蔵タンクといったタンク類、更には、それらのタンク類から建屋までの配管等の様々な屋外設備についても、遡上後の津波の挙動や漂流物の影響を考慮した上でのきめ細やかな対策を検討しなければならず、検討の対象範囲が広いことから、不確実性も大きくなる。

以上のとおり、主要建屋等が存在する敷地内に津波がそのまま浸入する事態を容認し、水密化措置のみによって津波対策を行うことは、ドライサイトを維持することと比較して多くの不確実性を伴うことになり、合理性、信頼性に欠けるものである。

(b) 事故対応等に支障が生じることも想定されること

主要建屋等が存在する敷地内に津波がそのまま浸入する事態を容認する場合には、インフラ破壊やアクセス障害など、幾通りもの被

害が想定されるが、それら全ての事態に応じた様々な状況（リスク）を正確に把握し、事前に対応を準備しておくのは至難なことである。

この点、平成25年6月19日に制定された新規制基準（発電用軽水型原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則）（新規制基準）においても、主要建屋等が存在する敷地内に津波がそのまま浸入する事態を容認した場合には、様々な事象が発生する可能性があり、それによって原子炉施設の安全性に重大な影響が及ぶおそれがあると評価されている。

- c 本件事故当時、水密化措置のみによって津波等から防護する技術は確立されていなかったこと

主要建屋等が存在する敷地内に津波がそのまま浸入する事態を容認した上で津波対策を行う場合には、津波の波力や漂流物の衝突力を評価する必要があるが、津波波力の評価手法については、現時点でも未だ確立した評価手法は存在せず、漂流物の衝突力についても同様で、定量的な評価手法は確立されていない。この点、本件津波は、建屋1階から内部に侵入した後、階段等を駆け下りて地下1階の電気室の出入口扉に衝突したと考えられるが、1階と地下1階では約7.5mの高低差があるため、かなり流速を増して地下1階へ駆け下りることが想定されるので、上記電気室の出入口扉は、流速を増した波力に十分耐え得る水密性能が必要となるが、その波力を適切に評価できる算定式もなかった。

また、建屋等の全部の水密化措置（主要建屋等が存在する敷地内にそのまま浸入した津波から安全上重要な機器の全てを防護するという意味での建屋等の水密化措置であり、建屋内部の重要機器の水密化（水密扉の設置等）を含む。）は、そもそも技術的な発想とその裏付けとなる確たる技術がなかったほか、局所的・部分的な水密化措置と

は異なる技術的に未解決な問題もあり、実用段階にはなかったものである。

d 新規制基準（平成25年6月19日制定）の内容について

平成25年6月19日に制定された新規制基準（発電用軽水型原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則）では、第一に、津波遡上波の地上部からの到達・流入、津波の取水路又は放水路等の経路からの敷地内への流入を防止する浸水防止対策（外郭防護1）を求め、第二に、その浸水防止対策をもってしても発生することが否定し切れない取水・放水施設及び地下部からの漏水に対する浸水対策（外郭防護2）を求め、第三に、地震・津波の影響で設備等が損傷することによる保有水や津波の溢水に対する浸水対策（内隔防護）を求めている。

このように、新規制基準は、主要建屋等が存在する敷地内に津波がそのまま浸入することを前提とした上での水密化措置を規制要求としておらず、これは、本件事故前だけでなく、本件事故後の知見を踏まえても、防潮堤・防波堤等の設置によるドライサイトの維持ではなく、主要建屋等が存在する敷地内に津波がそのまま浸入することを前提に水密化措置のみを講じたとしても、原子炉施設の安全性を確保し得ると判断できるものではないことを端的に示すものである。

エ 防潮堤・防波堤等を設置したとしても、本件事故の発生を回避できなかったこと

第1審被告東電は、平成28年7月22日、長期評価の見解を踏まえて試算される津波を前提に、福島第一原発の敷地への浸水を防ぐための対策として、敷地の南北側に防潮堤を設置した場合、本件津波による浸水を防ぐことができたか否かについてシミュレーションを行ったところ、本件津波が敷地東側から流入することを防ぐことができず、その結果、

1号機～4号機の主要建屋付近の浸水深は、本件事故時の現実のそれと比較して、ほとんど変化がないことが明らかになった。

オ 防潮堤・防波堤等の設置に加えて、重要機器室及びタービン建屋等の水密化を図ったとしても、本件事故の発生を回避できなかったこと

仮に、原子力事業者が、長期評価の見解を踏まえて試算される津波への対策として、防潮堤・防波堤等の設置に加えて水密化措置を講じたとしても、その措置は、防潮堤・防波堤等の設置によっても阻止し得なかった軽微な浸水に対する局所的・部分的なものにとどまることになる。

しかるに、上記試算された津波と本件津波とでは、規模や敷地への到来方向等に大きな違いがあり、上記防潮堤・防波堤等が設置されたとしても、敷地南側周辺を中心に、上記試算された津波を阻止可能な範囲で設置されるにすぎないから、本件津波の多方面からの到来・浸入を防ぐことはできず、とりわけ、本件津波が敷地東側から流入するのを防ぐことができなかつた可能性が高い。

加えて、外部溢水（津波）に対する水密化の技術が研究途上にあり、波力評価や、自動車等の比較的複雑な形状の物体の漂流物の評価が確立していなかったことも併せ考慮すれば、上記のとおり防潮堤・防波堤等の設置に加えて水密化措置を講じたとしても、本件津波の波力や自動車等の漂流物との衝突によって水密機能が失われ、重要機器室やタービン建屋への本件津波の浸入を阻止できず、本件事故の発生を避けることはできなかつたというべきである。

(3) 結果回避可能性についてのまとめ

以上のとおり、本件事故前の科学的・工学的知見に照らした場合、敷地高を超える津波が予見された場合に導かれる対策は、防潮堤・防波堤等の設置によってドライサイトを維持するというものになるところ、仮に、第1審被告国において、長期評価の見解に基づき福島第一原発の主要建屋の敷地高

(O. P. + 10 m) を超える津波の到来を予見すべきであったとして、ドライサイトコンセプトの下で何らかの規制権限を行使し、第1審被告東電が防潮堤・防波堤等の設置又はこれに加えて水密化措置を講じたとしても、長期評価の見解を踏まえて試算される津波を想定したこれらの措置では、津波の規模や到来の方向等が全く異なる本件津波を防ぐことは不可能であった。

4 第1審被告国が現実に講じていた措置に合理性があったこと

(1) 長期評価の公表に対する平成14年8月における保安院の対応の合理性について

保安院は、長期評価の公表直後、第1審被告東電に対し、同見解の取扱いについて確認したところ、第1審被告東電から、同見解については確率論的津波ハザード解析に基づく安全対策の中で取り入れていく方針を伝えられ、これを了承した。

確率論的津波ハザード解析は、確率論的安全評価手法の一構成要素であるところ、確率論的安全評価手法とは、「施設を構成する機器・系統等を対象として、発生する可能性がある事象（事故・故障）を網羅的・系統的に分析・評価し、それぞれの事象の発生確率（又は頻度）と、万一それらが発生した場合の被害の大きさを定量的に評価する方法」をいい、「原子力発電所を対象とする場合には、過渡事象、原子炉冷却材喪失事故等の事象（起因事象）の発生による影響を緩和するための設備の機能喪失等が加わり、原子炉の損傷、格納容器の破損等に至る可能性がある事故シーケンスを網羅的に抽出し、その発生確率（又は頻度）を評価し、さらに周辺公衆が受ける健康リスクを評価する」ものであって、科学的な知見に基づく推定に「不確かさ」が存在する場合に、その「不確かさ」の程度に応じてリスクを定量化するための手法である。

長期評価の見解については、理学的に否定することができないという以上の積極的な評価をすることが困難であり、原子力規制に取り入れるべき精度

及び確度を備えた信頼性の高いものとは評価されておらず、確率論的安全評価手法の中で対応すべきものと評価された。また、確率論的安全評価手法については、平成12年9月に原子力安全委員会に安全目標専門部会が設置され、同部会において、いわゆる安全目標の策定に向けた議論が開始されるとともに、平成13年1月に設立された保安院の規制課題と対応の方向性として、確率論的安全評価手法の進歩を踏まえて、均衡のとれた安全規制を行っていくことが必要であると報告されたところであり、確率論的安全評価手法それ自体は、原子力規制に直ちに取り入れるべきものとまで解されていなかったものの、専門家で構成される原子力安全委員会からも、安全に活用し得るものとして一定の評価を受けていたといえることができる。

以上によれば、平成14年当時、確率論的津波ハザード解析が実用の水準に達していなかったことを考慮しても、同解析に基づく安全対策の中で、長期評価の見解を取り入れていくとの第1審被告東電の方針を了承した保安院の対応には合理性が認められるというべきである。

(2) 確率論的安全評価手法の整備に向けた取組み

第1審被告国は、平成13年1月以降、確率論的津波ハザード解析の実用化に向けて、保安院において検討を進めており、また、経済産業大臣は、平成15年10月にJNESが発足するに際して、確率論的安全手法の整備を指示し、これを受けて、JNESは、津波PSA手法（津波を対象とした確率論的安全評価）の開発に取り組み、平成22年度の安全研究計画においては、平成25年度までに火災、津波などの地震随件事象の確率論的安全評価（PSA）モデルを整備するものとしており、決定論的安全評価に取り入れられないような知見についても確率論的安全評価に取り入れるよう継続して努めていたのであり、このような取組みには合理性がある。

(3) 耐震バックチェックにおいて、津波に対する安全性評価が行われなかった

ことを不合理と評価することはできないこと

保安院は、原子力安全委員会が平成18年9月19日、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」を全面的に改訂して、平成18年耐震設計審査指針を策定・公表したことを受け、同月20日、第1審被告東電を含む原子力事業者に対し、既設発電用原子炉施設等について、平成18年耐震設計審査指針に照らした耐震安全性等の評価を実施し、報告するように指示した（耐震バックチェック）。

平成18年耐震設計審査指針においては、「地震随件事象」として津波も考慮することが求められることになったことに伴い、保安院が審議会に諮った上で策定した耐震バックチェックに用いられる確認基準（バックチェックルール）では、津波に対する安全性の確認基準も定められている。その内容は、地震・津波学等における第一線の専門家も含めた議論を踏まえて、「原子力発電所の設計津波水位の標準的な設定方法について、これまで培ってきた津波の波源や数値計算に関する知見を集大成し、津波予測の過程で介在する種々の不確定性を設計の中に反映できるもの」として作成された津波評価技術と実質的に同じものであり、同確認基準は、その策定過程や内容に照らして合理的なものであった。

もともと、耐震バックチェックの作業が進められていた平成19年7月16日に新潟県中越沖地震が発生し、原子力発電所における安全性に関しては、津波対策よりも現実に従前の想定を超える観測結果があった地震動についての安全対策が急務とされたことに伴い、第1審被告東電も、同年8月20日に従前提出していたバックチェック実施計画を見直し、平成20年3月末までに基準地震動（ S_s ）の策定や、代表プラントを選定し、その主要設備の耐震安全性評価の概略について中間報告書を提出することとした。こうした事情から、本件事故までの間に福島第一原発の津波に対する安全性評価（バックチェック）が行われなかったことになったが、上記の経過に加え、そもそも

我が国の原子炉施設における津波に対する安全性に関しては、平成17年までに、全ての原子力発電所について、想定津波を試算する手法として最も保守性を有していた津波評価技術によって試算された津波に対しても安全性が確保されていることが確認されていたことも踏まえれば、耐震バックチェックにおいて津波に対する安全性審査が行われなかったことも、不合理と評価することはできない。

5 規制権限行使における専門性、裁量性について

主務大臣が、設置許可処分がされた原子炉について、原子炉施設の位置、構造及び設備の安全性に関する何らかの規制権限を行使するに当たり、科学的、専門技術的見地から検討する必要があることは、原子炉設置許可処分の段階と異なるところはなく、当該検討においては、原子力工学はもとより、多方面にわたる極めて高度な最新の科学的、専門技術的知見に基づく総合的判断を必要とする。

したがって、原子炉施設の使用開始後に、原子炉施設の津波対策に関する規制権限の行使・不行使の判断を行うに当たっても、平成4年伊方原発最高裁判決の趣旨に鑑みれば、専門分野の学識経験者等の科学的、専門技術的知見に基づく判断を尊重する必要がある。

6 まとめ

以上を踏まえれば、第1審被告国（経済産業大臣）の福島第一原発の津波対策に関する規制権限の不行使は、その許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くものとは認められないから、国賠法1条1項の適用上違法となることはない。

7 第1審被告国の責任の範囲について

仮に、第1審被告国の規制権限不行使について、国賠法1条1項適用上の違法があると認められるとしても、原子力利用に関する各種法令の規定（原子力基本法2条、炉規法23条、24条、電気事業法39条、40条、原災法3条、

4条3項等)や、累次の最高裁判所判決(クロロキン最高裁判決、筑豊じん肺最高裁判決)からすれば、原子力施設の安全確保については、これを設置する事業者に一次的責任があり、第1審被告国は二次的かつ補完的責任を負うにとどまる。

また、第1審被告国による規制権限の不行使(の違法性)と、第1審被告東電の不法行為とは、共同不法行為の要件を欠くから、共同不法行為とはならず、単に不法行為が競合しているにすぎないのであって、損害の公平な分担という損害賠償の基本理念に照らしても、第1審被告国の責任の範囲は、第1次的責任者である第1審被告東電に比して、相当程度限定されたものになるというべきである。

以上の点は、本件津波対策だけでなく、本件地震対策やシビアアクシデント対策について第1審被告国の責任が認められる場合においても同様である。

第2 本件地震対策に関し、第1審被告国(経済産業大臣)による規制権限不行使の違法性の有無について(争点(2))

[第1審原告ら]

1 本件事故の発生原因について

福島第一原発における全交流電源喪失の原因としては、主として津波であると考えられるが、1号機については、本件津波の到達前に、すなわち、地震動を直接の原因として全交流電源を喪失した可能性がある。

この点、外部電源については、地震動による福島第一原発への送変電設備の損傷(鉄塔等の倒壊等)によって全て喪失したことが明らかにされているが、内部電源については、原子炉建屋内部への立入り調査が十分にできなかったため、建屋内の電源がどのような経過を経て失われたかについて明らかでない部分が残されている。

2 規制権限不行使の違法性

(1) 経済産業大臣による規制権限

電気事業法39条、40条を受けた技術基準省令62号5条1項は、「原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。」と定め、同条2項は、「前項の地震力は、原子炉施設並びに一次冷却材により駆動される蒸気タービンおよびその附属設備の構造ならびにこれらが損壊した場合における災害の程度に応じて、基礎地盤の状況、その地方における過去の地震記録に基づく震害の程度、地震活動の状況等を基礎として求めなければならない。」と定めている。このように、経済産業大臣は、事業者（第1審被告東電）に対し、上記技術基準省令に適合するように、技術基準適合命令を発することができる。

(2) 本件地震と同規模の地震の発生に関する予見可能性について

ア 長期評価の見解の公表（平成14年7月）時点

福島第一原発は、大規模なプレート沈み込み境界域に臨み、地球上でも有数の地震帯に位置することが広く知られており、第1審被告国も、長期評価の見解が公表された平成14年7月の時点で、福島第一原発の立地する地域において、M8クラスの地震が起り得ることを認識していた。加えて、第1審被告国は、上記時点で、それ以前の知見に基づき設置許可処分がされた福島第一原発の施設が、上記のような大規模地震を前提とした技術基準に適合しておらず、大規模地震により同施設が損傷し、これによって周辺住民に放射能物質の拡散による危害が生じるおそれを認識していたといえる。

イ 平成18年耐震設計審査指針の策定（平成18年9月）時点

原子力安全委員会は、平成18年9月に、発電用原子炉施設に関する耐

震設計審査基準を改訂したが（平成18年耐震設計審査指針），その実質的な内容としては，M6.8程度までのものを考慮したにすぎなかった。しかるに，第1審被告国は，上記アのとおり，M8クラスの地震が起り得ることを予見していたから，福島第一原発に対しては，上記改訂後の耐震設計基準では不十分であることを認識していたといえる。

ウ 岡村行信委員による指摘（平成21年6月）時点

資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会の地震・津波ワーキング・グループ及び地質・津波ワーキング・グループの合同ワーキング・グループ（合同WG）が平成21年6月に開催した専門家会合において，岡村行信委員は，福島第一原発5号機に関する中間報告書の妥当性を検討する過程で，塩屋崎沖地震と宮城県沖の地震が連動するような地震（すなわち，貞観地震規模の地震）を考慮すべきであると指摘した。

したがって，第1審被告国は，遅くとも同月時点までには，本件地震と同規模の地震が発生し，これによって福島第一原発の施設が損傷する可能性があることを認識していた。

エ まとめ

以上のとおり，第1審被告国は，平成14年7月頃，平成18年9月頃，あるいは遅くとも平成21年6月頃までには，福島第一原発の施設が，本件地震と同規模の地震によって損傷する可能性があること（本件事故が発生するおそれがあること）について予見していたといえる。

(3) 結果回避可能性について

第1審被告国が，上記(2)の予見に基づき，第1審被告東電に対し，電気事業法40条に基づく技術基準適合命令を発していれば，第1審被告東電が耐震安全性を満たす工事を行うことで福島第一原発の施設の技術基準適合性が確保され，これによって，本件地震に対しても，安全上重要な設備の損傷を

免れたといえるから、本件事故の発生を回避することが可能であった。

(4) 経済産業大臣による権限の不行使の違法性について

原子力発電所の事故によって生じる損害の大きさは極めて甚大であるから、第1審被告国（経済産業大臣）は、上記(1)ア～ウのいずれかの時点以降、速やかに技術基準適合命令を発する必要があった。しかるに、第1審被告国は、第1審被告東電が、耐震バックチェックを遅々として進めず、耐震安全性を充たすための工事等を行わなかったことを知りながら、技術基準適合命令を発せずに放置した。

したがって、第1審被告国（経済産業大臣）による上記規制権限の不行使は、その権限を定めた法令の趣旨、目的やその権限の性質に照らし、具体的状況の下において、その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くから、国賠法1条1項所定の違法性がある。

[第1審被告国]

1 本件事故の発生原因

本件事故は、本件津波により、福島第一原発が全交流電源喪失に陥り、直流電源も喪失又は枯渇するなどして、原子炉の炉心冷却機能を失ったことにあり、これによって、外部環境に放射性物質を放出するに至ったものである。

したがって、本件地震が本件事故の直接の原因ではない。

2 規制権限不行使の違法性

本件事故の発生原因は上記1のとおりであるから、第1審被告国（経済産業大臣）による規制権限の不行使が違法とされる前提としての予見可能性ありと評価されるためには、第1審原告らに対して損害を与えた原因とされる本件地震と同規模の地震に対する予見可能性だけではなく、本件地震に伴う津波と同規模の津波が福島第一原発に到来することについての予見可能性が必要になるというべきである。

また、第1審被告国は、地震・津波による影響を適切に考慮した上で福島第

一原発1号機～4号機の設置許可処分を行い、その後も、原子力施設の耐震安全性の維持について適宜適切な行政指導を行う前提として必要となる、地震や津波に関する新たな科学的・技術的知見を継続的に収集しており、耐震設計審査指針に反映させたり、既設原子力施設の耐震安全性の評価（耐震バックチェック）を行ったりしてきた。

以上によれば、地震対策に関して、第1審被告国（経済産業大臣）の福島第一原発の津波対策に関する規制権限の不行使は、その許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くものとは認められないから、国賠法1条1項の適用上違法となることはない。

第3 シビアアクシデント対策に関し、第1審被告国（経済産業大臣）による規制権限不行使の違法性の有無について（争点(3)）

〔第1審原告ら〕

1 第1審被告国の規制権限等

シビアアクシデントとは、「設計基準事象を大幅に超える事象であって、安全設計の評価上想定された手段では適切な炉心の冷却又は反応度の制御ができない状態であり、その結果、炉心の重大な損傷に至る事象」をいう。特定の施設において、決定論的な手法で危険を想定して設計された安全設備も、その想定を超える危険が発生する可能性があり、そのリスクを踏まえて、当該施設の安全性を確保しようとするのがシビアアクシデント対策である。その本質は、その事象を引き起こす特定の原因（地震、津波など）を予見することではなく、特定の施設について起こり得るシビアアクシデントを定量的に評価し、もって当該施設の安全性を評価するところにある。

本件事故前において、シビアアクシデント対策を規定する経済産業省令は存在しなかった。しかしながら、次項で主張するとおり、第1審被告国（経済産業大臣）は、電気事業法39条に基づき、①外部事象及び人為的事象を原因事象として想定した上でのシビアアクシデント対策を義務付ける内容の省令を制

定すること、又は、②同内容の行政指導を行うことで、本件事故を回避することができたのであり、これらの措置を採らなかったことは、国賠法1条1項の適用上の違法性がある。

2 第1審被告国（経済産業大臣）による規制権限不行使の違法性

以下のとおり、第1審被告国（経済産業大臣）は、本件事故で発生した全交流電源喪失事象等について予見可能性があり、また、同事象等を回避可能であったから、上記1の措置を採らなかったこと（規制権限の不行使）について、国賠法1条1項の適用上の違法性がある。

(1) 規制権限不行使の違法性を認めるために必要となる予見可能性の対象について

第1審被告らにおいて、確率論的安全評価手法を用いて、福島第一原発1号機～4号機で炉心損傷に結びつく起因事象が全交流電源喪失事象又は崩壊熱除去系（最終ヒートシンク）の喪失であると予見可能であれば、上記違法性を認めるために必要な予見可能性があるといえる（確率論的安全評価（PSA）とは、原子炉施設の異常故障等の起因事象の発生頻度、事象の及ぼす影響を緩和する安全機能の喪失確率及び事象の進展影響を定量的に分析・評価することにより、事故の発生確率や事故の影響あるいは両者の積（リスク）の形で表わされた結果をもとに、原子炉施設の安全性を総合的に評価しようとするものである。）。

原子力発電所の運転稼働は、人体に不可逆的悪影響を及ぼすことになる放射性物質を生成するという極めて危険な業務であることは明らかである。他方で、原子力発電所の安全三原則（「止める」「冷やす」「閉じこめる」）の中の「冷やす」機能は、原子力安全の根幹であり、この機能を喪失させることに直結する全交流電源喪失は、安全三原則を脅かすことになるシビアアクシデントの最たるものである。そして、一旦外的事象により全交流電源喪失が発生すれば、原子炉内の水位低下を招き、炉心が損傷する危険性が一挙

に高まり、その結果炉心損傷に至れば、放射性物質が炉外に放出され、極めて広範な地域住民の生命身体等に対して危害を及ぼすに至ることとなる。

そうすると、上記予見可能性の対象については、「設計基準事象を超える外的事象により全交流電源喪失に至り得ること」を予見していれば足りると考えるのが妥当であり、全交流電源喪失に至らしめる特定の具体的事象の予見可能性までは要しないと考えるべきである。

そのため、仮に本件事故と直接的には関係しない原因事象であったとしても、その原因事象を想定したシビアアクシデント対策を講じていれば本件事故を防げたといえる関係があれば、シビアアクシデント対策懈怠の法的責任を問い得ることとなる。

(2) 規制権限の不行使に違法性が存在することについて

第1審被告らのシビアアクシデント対策については、外的事象とりわけ地震及び津波によるリスクが重要であることが指摘又は示唆されていたにもかかわらず、外的事象を考慮せず実際の対策に反映せずにこれを怠っていた点、そして、非常用交流電源及び直流電源を失った状態でも冷却を継続するための対策を講じておかねばならなかったにもかかわらず、これを怠っていた点に重大な過誤があった。

すなわち、安全設計審査指針及び技術基準省令62号においては、電源関連設備について、短時間の全交流電源喪失しか考慮しなくてよい旨が規定されており（安全設計審査指針27、技術基準省令62号16条5号及び同33条5項参照）、この「短時間」を30分と想定していたが、この30分が根拠を欠くものであった。また、第1審被告らは、国内外の知見の伸展、事故事例の報告等により、遅くとも平成14年までには、外的事象に起因するシビアアクシデント対策・規制の必要性について予見義務が生じており、仮に津波の確率論的安全評価をしていれば、福島第一原発1号機～4号機について、全交流電源喪失及び崩壊熱除去系の損傷により炉心損傷に至る可能性

が高いことを予見できた。

そして、全交流電源喪失及び崩壊熱除去系の損傷を予見することができれば、直流電源、交流電源及び崩壊熱除去系の復旧対策を講じることにより、本件事故を回避することができたといえる。

したがって、第1審被告国（経済産業大臣）は、電気事業法39条に基づき、①外部事象及び人為的事象を原因事象として想定した上でのシビアアクシデント対策を義務付ける内容の省令を制定せず、また、②同内容の行政指導を行わなかったことは、国賠法1条1項の適用上の違法性がある。

〔第1審被告国〕

1 第1審被告国の規制権限

シビアアクシデント対策は、設計基準を変更しないことを前提として、設計基準事象を大幅に超える事象に対する措置を講じるものであるところ、本件事故を契機とする平成24年改正前の炉規法の下では、「厳格な安全規制により、我が国の原子力発電所の安全性は確保され、シビアアクシデントの発生の可能性は工学的には考えられない程度に小さい」と解釈されていたことから、シビアアクシデントに対する対策が基本設計ないし基本設計方針及び詳細設計といった原子炉施設の安全審査の対象となる設計の枠内に取り込まれていなかった。すなわち、本件事故に至るまで、シビアアクシデント対策は、事業者の自主的取組みと位置づけられ、炉規法上、シビアアクシデント対策を要求する規定が設けられることはなかった（なお、本件地震後である平成24年の炉規法改正により、はじめてシビアアクシデント対策が法令上の規制対象とされた。）。

このように、炉規法上、シビアアクシデント対策は法規制の対象とされていなかったのであるから、炉規法及び原子力安全委員会が定めた指針類を前提とした技術基準省令62号においてシビアアクシデント対策を規定することは法令の委任の範囲を超えてできなかったのである。

また、行政指導の不作為が違法となる場合は、国民の生命、身体、財産に差

し迫った重大な危険状態が発生したとき、国、特に行政機関が、超法規的、一次的にその危険排除に当たらなければ、国民に保護が与えられないような例外的な場合に限られ、このような場合に該当しない本件では、第1審被告国に行政指導を行うべき作為義務は生じず、行政指導の不作为が国賠法上違法となる余地はない。

2 予見可能性に関する主張について

(1) 予見可能性の対象に関連して

本件においては、本件地震及びこれに伴う津波による全交流電源喪失が原因となって発生した本件事故により損害を被ったと主張する第1審原告らとの関係において、第1審被告国に電気事業法に基づく規制権限不行使の違法があったか否かが問われているのであるから、第1審被告国の作為義務を導く前提となる予見可能性としては、本件地震及びこれに伴う津波と同規模の地震及び津波の発生又は到来についての予見可能性が必要である。

この点に関し、第1審原告らは、第1審被告国のシビアアクシデント対策に係る権限不行使の違法性を基礎づける予見可能性の対象は、「地震・津波などの外的事象によりSBO（全交流電源喪失）に至り得ること」であると主張するが、それは、結局、シビアアクシデントに至る具体的な原因事象について予見が不要であるというに等しいものであり、「具体的な事情の下」において著しく合理性を欠くかによって判断するという累次の最高裁判所判決によって確立された規制権限不行使の違法性判断枠組みと異なる立場を採るものであって誤りである。また、第1審原告らの主張は、違法性判断の前提として、具体的な法益侵害の危険性に対する認識が問われる予見可能性の対象と、安全評価や確率論的評価における技術的評価上仮定される概念を混同している点においても誤っている。

そして、設計基準事象としていかなる自然現象を想定し、又はすべきであったか、シビアアクシデント対策としていかなる対策を施し、又は施すべき

であったかといった事情は、上記予見可能性が認められることを前提に、違法性判断の考慮要素になり得るにすぎない。

(2) 第1審被告国に、国賠法1条1項の適用上の違法性はないこと

ア 第1審原告らによる第1審被告国の義務違反の主張は失当である。

すなわち、シビアアクシデント対策は、確率論的安全評価（PSA）を必須とするものであるが、シビアアクシデントのうち、外部事象（地震や津波が含まれる。）の評価のためには、内部事象の評価とは異なる評価手法が必要であり、また、原因事象ごとに異なった評価手法が必要である。しかしながら、外的事象である地震や津波に対する確率論的安全評価手法（PSA）は、平成18年当時のみならず、本件事故時においても、確立した手法ではなかったから、第1審被告国が津波を原因事象とするシビアアクシデント対策の実施を第1審被告東電に求めていなかったことが著しく合理性を欠くということとはできない。

また、全交流電源喪失事象については、その発生を防止するため、平成13年安全設計審査指針の指針9（信頼性に関する設計上の考慮）及び同48（電気系統）等において様々な設計上の要求を課すことにより、発生頻度が非常に低いと考えられたにもかかわらず、そのような事態に備えて同指針27を設けたものであり、我が国においては、外部電源系及び非常用ディーゼル発電機の信頼性が高かったことからすれば、同指針27において短時間の全交流電源喪失について規定したことが不合理なものであったとはいえない。

イ かえて、第1審被告国は、シビアアクシデント対策を電気事業者の自主的な取組みとした後も継続的に行政指導等を行っており、当該指導等が不十分であったとはいえない。諸外国においては、例えば、米国において、既設炉について、シビアアクシデント対策を事業者の自主的な取組みとする（法規制の対象としない）など、シビアアクシデント対策については各

国で対応が異なっており、世界的にみて共通の確立した見解があったとは認められない。また、I A E Aが行う総合原子力安全規制評価サービス（I R R S）において、日本の原子力に対する安全規制は全般的に良好であると評価され、我が国に対し、シビアアクシデント対策の法規制化を求めている。これらのことからすれば、第1審被告国が、シビアアクシデント対策を電気事業者の自主的な取組みとして、行政指導等を行ってきたことにつき、何ら著しく合理性を欠くといえる点は見当たらず、第1審被告国が必要な規制権限を行使しなかったことによる国賠法1条1項の適用上違法があるということとはできない。

第2節 第1審被告東電の責任に関する争点について（争点(4)）

〔第1審原告ら〕

1 第1審被告東電の故意又は過失を審理する必要性があること

第1審原告らは、第1審被告東電に対し、主位的に、原賠法3条1項に基づき、予備的に、民法709条に基づく損害賠償を請求するものであるが、第1審被告東電について、原賠法3条1項に基づく責任が認められる場合であっても、次の理由から、第1審被告東電の過失の有無・程度について審理すべきである。

すなわち、原賠法3条1項は、原子力事業者に対する損害賠償請求について民法709条の適用を排除しておらず、また第1審被告国との共同不法行為責任を問うためには各共同行為者の故意又は過失が審理されなければならない。そして、共同不法行為者間の責任割合を考える上で、第1審被告東電と第1審被告国のそれぞれの故意又は過失の度合いの判断が不可欠になる。さらに、第1審原告らの慰謝料を算定するに際しても、第1審被告東電の加害行為の悪質性、すなわち、第1審被告東電の故意又は過失の審理が必要不可欠であることから、この点について審理する必要がある。

2 第1審被告東電の過失

(1) 総論

第1審被告東電は、第1審被告国と同様に、津波対策、地震対策及びシビアアクシデント対策を怠った過失があるというべきであるが、とりわけ、以下のとおり、第1審被告東電には、長期評価の見解の公表後から調査や対策を怠ってきた実態があり、強い非難に値する過失があったというべきである。

(2) 長期評価の見解の公表後に、想定津波を予見すべき義務を怠ったこと

原子炉施設における想定津波としては、原子力安全委員会の指針類に従うと、既往最大の想定では足りず、地震学の「最新の知見に基づいて想定される最大規模の地震によって引き起こされる津波」も考慮すべきであった。

また、「7省庁の手引き」（平成10年）等においても、地震学の進展を踏まえて、既往最大にとどまらず、「想定される最大規模の地震・津波」をも考慮すべきという考え方が示されていたこと、第1審被告東電は、長期評価の見解の公表直後、その判断（地震学の最新の知見を踏まえて福島県沖を含む日本海溝寄りのどこでも津波地震が起り得るという判断）に基づいて津波シミュレーションを実施し、福島第一原発の安全性の確認をするようにと保安院から求められたこと、その後の佐竹教授に対する意見照会結果の内容を踏まえても、長期評価の見解の信用性を否定する合理的な理由がなかったことなどを踏まえると、第1審被告東電が、長期評価の見解の公表直後に、同見解に基づく津波シミュレーションの実施をかたくなに拒否し続けたことは、故意と同視し得る強い非難に値する過失があったといえる（なお、東北電力株式会社は、1896年明治三陸地震の波源モデルを、実際に発生した位置ではなく女川原子力発電所に大きく影響すると考えられる宮城県沖に近い南部に設定して津波シミュレーションを行って津波の安全性を確認し、かつ、その結果を保安院に報告している。）。

(3) 平成20年試算の結果（長期評価に基づくO. P. +15.7mの津波予

見)に基づき、防護措置を講じなかったこと

第1審被告東電は、長期評価の見解による津波想定に対して、同見解に確実な根拠が認められない限りは、逼迫する経済状態の中で防潮堤、防波堤の設置等、多額の費用を支出できないという経営上の判断をした。第1審被告東電は、原子炉施設の安全性を確保すべき高度の注意義務があるにもかかわらず、営利企業としての経済合理性を優先し、津波対策を先送りしたものとして、強い非難に値する過失があったと評価されるべきである。

(4) 第4期津波評価部会での検討結果に対する不対応等

第1審被告東電は、上記(3)の先送りをする理由(口実)として、平成21年6月頃、電力共通研究として土木学会に検討してもらい、しっかりとした結論を出してもらおうこと、その結果、対策が必要となれば、その対策工事等を行うことにした。

これを受けた第4期津波評価部会は、平成22年12月7日、決定論的手法に基づく波源モデルを検討した結果、日本海溝の南北を通じて海溝寄りの領域のどこでも津波地震が起こり得ること、日本海溝の南部は延宝房総沖地震を参考に波源モデルを設定すべきことを異論なく承認した。しかしながら、第1審被告東電は、同波源モデルによる想定津波がO. P. +13.6mであった(敷地高(O. P. +10mを超える)ことを明確に認識したにもかかわらず、これに対する防護措置を一切講じなかったものであり、故意とも同視すべき強い非難に値する過失があったと評価すべきである。

(5) 平成14年8月保安院対応に関する第1審被告東電の認識

長期評価の見解が公表された当時(平成14年7月)、第1審被告東電の担当者(B)は、保安院に対し、同年8月、土木学会手法(津波評価技術)に基づいて確定論(決定論)的に検討するならば、福島県沖から茨城県沖での津波地震は想定しないが、電力共通研究(電共研)で実施する確率論(津波ハザード解析)では、そこで起こることを分岐として扱うことはできるの

でそのように対応したいとして、長期評価の見解（津波地震）を決定論として考慮しないと伝えた。しかしながら、第1審被告東電の担当者（B）は、平成19年11月19日に開催された、日本原子力発電株式会社との情報連絡会の席上では、上記の対応につき、「これまでの推本（推進本部）の震源領域は、確率論で議論するということで説明してきているが、この扱いをどうするかが非常に悩ましい（確率論で評価するということは実質評価しないということ）」と説明したことからすれば、第1審被告東電において、上記対応方針は、福島第一原発の安全性を高める対策としては全く意味を持たないことを明確に認識していたものである。

〔第1審被告東電〕

1 不法行為規定の適用排除

原賠法2条2項に定める「原子力損害」の賠償責任については、民法上の不法行為の責任発生要件に関する規定は適用を排除される。

加えて、本件事故による避難等による慰謝料額の算定は、その被害の実情を踏まえて行われるべきであり、そのような視点からみても、「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針」（平成23年8月5日）、「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針追補（自主的避難等に係る損害について）」（同年12月6日）、「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第二次追補（政府による避難区域等の見直し等に係る損害について）」（平成24年3月16日）、「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第三次追補（農林漁業・食品産業の風評被害に係る損害について）」（平成25年1月30日）及び「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第四次追補（避難指示の長期化等に係る損害について）」

(同年12月26日) (中間指針等) が定める慰謝料額は相当かつ合理的なものであるから、慰謝料額を定めるに当たって、第1審被告東電の過失の有無を審理する必要性はない。

2 第1審被告東電に故意及び過失がないこと

もっとも、本件事故の発生に関しては、予見可能性及び結果回避義務のいずれの面からしても、第1審被告東電に関して、以下のとおり、慰謝料増額を基礎付けるような故意ないし重過失はもちろんのこと、過失自体が認められる余地がない。

(1) 第1審被告東電が、長期評価の見解の公表後に、想定津波を予見すべき義務を怠った過失はなかったこと

津波評価技術は、本件当時、原子力発電所の設計基準としていかなる津波を想定すべきかという観点から策定されたものであり、津波評価方法を体系化した唯一の基準であって、国内で定着したものであった。そして、津波評価技術は、当時の知見等に基づき、福島県沖海溝沿い領域に波源を設定していなかった。

これに対し、長期評価の見解は、福島県沖海溝沿いの領域を含む日本海溝沿いをひとまとめにして、そのどこかでマグニチュード(M)8クラスの地震が発生する可能性を否定できないとするものであるが、その科学的・具体的根拠は特に示されておらず、本件当時、専門家の間でも評価が分かれていた。また、推進本部も、長期評価の見解の信頼性には差があるとし、三陸北部から房総沖の海溝寄りのプレート間地震(津波地震)について、その発生領域及び発生確率の各評価の信頼度をいずれも「C」(下から2番目)と自己評価したこと、同見解は平成21年の改定時にも変更されず、本件地震について想定外であったと評価したことなども併せ考慮すれば、長期評価の見解は、その科学的信頼性に疑問があり、福島第一原発において全交流電源喪失をもたらす津波の発生を具体的に予見させるような知見(直ちに設計基準

事象として取り入れるべき法的義務を生じさせる知見)であったと評価できないから、第1審被告東電が、同見解に基づき想定津波を予見すべき義務を怠った過失があるとはいえない。

(2) 平成20年試算(O. P. +15.7mの津波予見)を踏まえた第1審被告東電の対応に過失がなかったこと

平成20年試算は、明治三陸地震を福島県沖にそのまま当てはめた試算であり、第1審被告東電が、この結果に基づいて直ちに津波対策を求められる性格のものではなかった。

もともと、第1審被告東電は、この試算結果を受けて、土木学会(津波評価部会)に対し、長期評価の見解を原子力発電所の安全評価においてどのように取り扱うべきかを検討するように依頼した(複数の専門家にこの方針で問題ないかを確認したところ、特に否定的な意見はなかった。)。そして、審議結果が出る前に、本件事故が発生したものである。

また、平成20年試算結果による想定津波に対する防護措置を講じたとしても、本件津波の規模はこれを格段に上回っており、本件津波に起因する本件事故という結果を回避することはできなかった。

第3節 避難の相当性について(争点(5))

[第1審原告ら]

1 相当因果関係の有無に関する判断枠組み等

(1) 総論

ア 相当因果関係の有無に関する判断枠組みについて

第1審原告らの被侵害利益は、後に主張するとおり、包括的生活利益としての平穏生活権であるところ、本件事故と第1審原告らの被侵害利益及び損害との相当因果関係の判断は、「当該第1審原告の避難行為が社会通念に照らして相当性を有するか否か」によって判断すべきであり、その内実は、「どのような避難行為であれば、当該第1審原告の損失を

第1 審被告らの負担とすることが相当か」について、社会通念に従った判断をすべきことになる。

すなわち、相当因果関係の相当性の判断は、あくまでも社会通念に基づいて行うべきであり、科学的論争によって判断すべきことではなく、一般人の認識を基準として、各避難行為が相当といえるかを規範的に評価すべきである。

イ 上記アの「社会通念」の視点について

上記アの相当性の判断（社会通念に基づく規範的判断）を行うに当たって、最も重要な評価根拠事実は、本件事故当時の社会規範である国内法において「公衆にとって容認できないとされるレベルの線量」（国内法において「容認不可」とされる線量）である。なぜなら、「一般的に容認不可とされる線量であれば、そのような線量の被ばくを避けることは社会通念に照らして相当な行為である。」というのが、一般人の認識に基づく規範的評価といえるからである。

ただし、国内法において容認不可とされる線量が測定されない地域からの避難であっても、各事情を相當的に考慮して、一般人の認識を基準として、社会通念に基づく相当性が当該避難行為に認められるかどうかを個別に判断する必要があるというべきである。

(2) 国内法において「容認不可」とされる線量について

国内法は、一般公衆につき一般的に容認不可とされる線量として、年間1 mSv 基準を採用し、これを超える被ばくから公衆を徹底的に保護している。この点、緊急被ばく状況や現存被ばく状況にあることを理由として、許容される線量の基準を引き上げることは許されず、国内法も、平常時（計画被ばく状況）であるか否かによって、許容できる線量を区別していない。

したがって、生活圏内に年間1 mSv を超える線量が測定された地域から避難することは、国内法も採用する上記「容認不可」の線量の被ばくを避け

る行為であり、法規範や社会通念に照らして避難の相当性がある（相当因果関係が肯定される）といわなければならない。

(3) 年間1 mSvを超える線量が測定されない地域（上記(2)に該当しない地域）からの避難の相当性について

もっとも、線量測定値が年間1 mSv未満の地域からの避難であっても、線量や放射線濃度に関するその他の規制や、事故発生後の事情を総合的に考慮すべきであり、その結果、社会通念に基づく避難の相当性が認められる場合があるというべきである。

すなわち、国内法は、低線量被ばくの影響に関する科学的知見の対立を踏まえた上で、後記の「LNTモデル」を採用した。これによれば、放射線による健康リスクは被ばく線量に比例するから、年間1 mSv以下の被ばくであっても、これを避ける行為は、健康被害を予防するための合理的行動といえるのであって、年間1 mSvを超える線量が測定されない地域からの避難であっても、直ちにその相当性を否定するべきではなく、上記各事情を総合的に考慮して、一般人の認識を基準として社会通念に基づく相当性が当該避難行為に認められるかどうかを個別に判断しなければならない。

2 LNTモデル（年間1 mSv以下基準の合理性）について

(1) 第1審被告らの主張について

第1審被告らは、低線量被ばくによる健康への影響について、科学的知見が定まっていない旨主張する。

しかしながら、国内法は、上記のとおり、科学的知見の対立を踏まえてLNTモデルを採用しているから、社会通念に基づく相当因果関係の判断において、放射線量による健康影響に関する科学的知見を独立して論じる意義、必要性は低い。もっとも、後記のとおり、LNTモデルを裏付ける知見が集積されている。

(2) 低線量被ばくの管理に関するワーキング・グループ（低線量被ばくリスク

WG)において、LNTモデルが採用されたこと

ア LNTモデルの概要

1 Sv (1000 mSv) 以上の高線量被ばくがあれば、急性障害が生じ(確定的影響)、100 mSv ~ 1 Sv の被ばくの場合、晩発障害(被爆後数か月~数十年で現れる影響)の発生確率(過剰相対リスク)が、被ばく線量に比例して、直線的に増加することが明らかになっている(確率的影響)。

LNTモデルは、100 mSv 以下のいわゆる低線量被ばくについて、確率的影響として、同様の直線的比例関係が成り立つという考え方である(閾値なし直線モデル)。現在、ICRPをはじめとして、国際的にはいずれもLNTモデルが知見として採用されている。

イ 低線量被ばくリスクWGにおけるLNTモデルの採用

低線量被ばくリスクWGは、国際的に採用されているLNTモデルを前提に議論し、平成23年12月22日に公表した報告書(低線量被ばくリスクWG報告書)において、「放射線防護や放射線管理の立場からは、低線量被ばくであっても、被ばく線量に対して直線的にリスクが増加するという考え方を採用する。」として、LNTモデルの採用を明言し、まとめにおいて、「放射線防護の観点からは、100 mSv 以下の低線量被ばくであっても、被ばく線量に対して直接的にリスクが増加するという安全サイドに立った考え方に基づき、被ばくによるリスクを低減するための措置を採用するべきである。」とした。

上記報告書が「安全サイドに立った考え方に基づき」との留保を付したことは問題であるが、上記WGの構成員である佐々木康人は、ICRPが、100 mSv 以下の被ばくリスクについて、LNTモデルが科学的な視点からみても合理的であると述べている旨説明している。また、甲斐倫明も、1 mSv 以下の被ばくでもリスクがあり、1 mSv を閾値の

ように扱うことも国際的に考えられないと説明している。

(3) LNTモデルを裏付ける近時の科学的知見（低線量被ばくのリスクに関する近時の科学的知見）について

低線量被ばくリスクWG報告書が作成された後も、疫学的知見はさらに積み重なっている。本件事故後、国会に設置された東京電力原子力発電所事故調査委員会の委員であった崎山比早子（崎山）が作成した意見書等（崎山意見書等）で述べられているように、以下のとおり、100mSv以下の低線量被ばくによっても発がんリスク等が増加すること（LNTモデルを裏付けるもの）が、多くの研究で観察されている。

ア 小笹晃太郎ほか「原爆被爆者の死亡率に関する研究 第14報 1950－2003年：がん及びがん以外の疾患の概要」（LSS第14報）（平成24年）

「原爆被爆者の死亡率に関する研究」（LSS）とは、公益財団法人放射線影響研究所及びその前身の原爆傷害調査委員会（ABCC）によって60年以上も実施されている疫学調査である。

LSS第13報（平成15年）までは、低線量領域における被ばくの影響が確実とまでは表現されなかったが、平成24年に公表されたLSS第14報の要約（アブストラクト）では、「定型的な線量閾値解析（線量反応に関する近似直線モデル）では閾値は示されず、ゼロ線量が最良の閾値推定値であった。」とされ、本文の「結論」では、「線形モデルが全線量範囲において最も良い適合度を示した」と述べられ、全体としてデータをみた場合、「線量閾値の最大尤度推定値は0.0Gyで（すなわち閾値はない）」と結論付けられており、LNTモデルに整合する結果を示している。

イ テチャ川流域住民に関する論文

テチャ川流域の辺地に住む何万人もの人々は、1950年代に、テチャ

川から放射性物質が放出されたことで、電離放射線の体内被ばくと体外被ばくを長期間受けたことについて、被ばく住民2万9873人の死亡原因の解析がされた。同論文は、上記死亡原因を解析した結果から、長期間にわたる低線量率被ばくに長期の発がん作用があるというエビデンスが示されたとするものであり、その考察では、「われわれの今回の解析は、固形がんとCLL（慢性リンパ性白血病）以外の白血病の両方について、有意な線量応答関係があることを明確に実証しており、長期間の被曝に伴う放射線リスクについての重要な情報を付け加えている。」との結論を示しており、固形がんとCLL以外の白血病の両方について低線量域まで直線的にリスクがあると考えられることを図示するなど、LNTモデルに整合する結果を示している。

ウ 電離放射線職業被ばくによるがん死リスクの調査結果

同論文は、仏国、英国、米国の核施設労働者30万8297人を平均26年間追跡調査した結果に関する報告であり、調査の規模に照らせば、信頼性が高いといえる。

同論文は、低線量の電離放射線に長期間被ばくすることで、固形がんのリスク上昇を伴うのかを「研究上の問い」としているところ、主な知見として、「本研究から、フランス、英国、米国の原子力産業で通常遭遇する低線量率の電離放射線への被曝量が高まるにつれて、がんによる死亡の過剰相対リスクが線形に増加するエビデンスが示された。」、「データを0-100mGyの線量範囲に限定して解析すると、精度は低くなるとしても、放射線量と白血病を除く全てのがんの間に正の相関関係があることを示す支持的エビデンスをもたらしている。」との結論を示しており、LNTモデルが単なる仮説でないこと（低線量域においてもリスクがあること）を示すものである。

加えて、同論文は、線量・線量率効果係数（DDREF）についても重

要な知見を加えており、「高線量率被曝のほうが低線量率被曝よりも相当に危険であるという考えとは対照的に、放射線従事者での単位放射線量あたりのがんのリスクは、日本の原爆被曝者の研究から得られた推定値と同程度であった。」として、一般に低線量率での被ばくである原子力発電施設の労働者も、高線量率の被ばく（原爆被害者の被ばく）と同様のリスクを負っていることを示している。

この点、上記調査に対しては、喫煙データがとられていないという批判があるが、喫煙で一番影響のある肺がんを除いた調査がされており、肺がん以外の固形がんについて、線形モデルに合致するという結果が得られている。

エ 自然放射線被ばく（低線量率で、長期間継続的な被ばく）に関する論文
（ア）イギリス高線量地域に関する論文（Kendall らの論文）

自然放射線被ばくの場合、低線量率で長期間継続的に被ばくを受けることになるが、同論文は、このような被ばくと発がんの関係を放射線に感受性の高い小児について調査したものである。

同論文においては、小児がんの症例 2 万 7 4 4 7 人と対照者 3 万 6 7 9 3 人について、自然放射線の被ばく線量と発がん率の相関関係を調べたところ、小児白血病が統計的に有意に増加するのは 4. 1 mGy 以上であり、過剰相対リスクは 0. 1 2 / mGy と計算されている（1 mGy の被ばくで 1 2 % 白血病が増加することを意味している。）。同論文は、自然放射線のような低線量率被ばくでも高線量率リスクモデルと同様な発がんがあるとしており、低線量被ばくによる健康リスクを、統計的有意差をもって明らかにした点で非常に重要な研究である。

このように、4. 1 mGy（≒ 4. 1 mSv の累積線量）で、白血病の過剰リスクがあると確認されているにもかかわらず、第 1 審被告国は、年間 2 0 mSv を下回った地域には住民の帰還を進めている。

(イ) スイス国勢調査に基づく論文 (Spycher らの論文)

同論文は、スイスで実施された高線量地域での調査に関するものであって、調査の対象者数は200万人にも及び、それまでには考えられない規模のデータが集積されている。この論文では、バックグラウンド電離放射線（地球（地表） γ 線や宇宙線によるもの）の体外線量率として 200 nSv/h （年間 1.75 mSv ）以上被ばくしている小児は、がんのリスクが有意に増加することが示されており、上記(ア)の調査と同じく、年間 20 mSv よりもはるかに低線量の被ばく量でリスクの増加が認められている。

また、同論文では、体外放射線の蓄積線量 1 mSv 当たりの小児がんのハザード比は、全てのがんにおいて $1.04/\text{mSv}$ 、白血病 $1.046/\text{mSv}$ 、中枢神経系腫瘍 $1.06/\text{mSv}$ という結果が得られており、 1 mSv という低線量被ばくでも有意にがんが増加することを示す疫学調査として重要である（このような低線量・低線量率であっても、線量とリスクは直線関係を示したとされる。）。

オ 医療被ばくに関する論文

(ア) イギリスにおける小児CT検査に関する論文

同論文は、イギリスでCT検査を受けた22歳未満の小児及び若年成人のCTスキャン後の白血病及び脳腫瘍のリスク増加を評価したものであり、追跡期間中に、患者17万8604例中74例が白血病と診断され、17万6587例中135例が脳腫瘍と診断されたとし、CTスキャンからの放射線量（被ばく線量）と、白血病及び脳腫瘍の発症の間に正の相関関係（直線関係）を示したとするものである。

同論文では、「2～3回の頭部CTスキャンを行ったことによる累積電離放射線量（つまり $\sim 60\text{ mGy}$ ）で、脳腫瘍のリスクはほぼ3倍になり、5～10回の頭部CTスキャンを行ったことによる累積電離放射

線量(～50 mGy)で白血病のリスクが3倍になる場合がある。」と指摘されており、数十mSvレベルの被ばくでも健康リスクが生じ得ることが明らかにされている。

(イ) オーストラリアにおけるCT検査に関する論文

同論文は、オーストラリアで、CTスキャンを受けた68万0211人について平均9.5年間、同検査を受けなかった1025万9469人については17.3年間、追跡調査を行い、発がん率を調べた大規模な研究結果である。そこでは、がんの罹患率は、年齢、性別、出生年で調整すると、被ばく群の方が無被ばく群と比較して24%高く、線量-応答関係があることが認められるとし、CTスキャンが1回増すごとにリスクが上昇した旨結論付けている。

なお、CTスキャンを受けたからがんを発症したのではなく、がんのリスクが元々あったからCTスキャンを受けたという逆の因果関係がある可能性を排除するために、検査を受けて1年以内に発症した人を対象の集団から除いている(遅延期間)。この遅延期間を5年、10年と延長したが、その結論には変わりがなかったとしている。

3 一般公衆にとって「容認不可」なレベルの被ばく線量について

(1) ICRPによる勧告内容(年間1mSv)について

ICRPは、職業被ばく防護のための組織であった「国際X線及びラジウム防護諮問委員会(IXRPC)」が、核開発推進のための組織に変質したものであり、その勧告する放射線防護は、核開発と原子力利用を前提とした防護であって、設立当初はかなり緩やかな公衆被ばく線量限度を設定していた。

このような沿革を持つICRPでさえ、徐々に規制を厳しくしつつ、放射線防護の基礎となりうる基本原則についての勧告を提供し続けており、日本を含む多くの国において、放射線防護基準を決める際の参考とされている。

ICRPは、放射線防護体系として、1977年勧告においてLNTモデルを採用し、1990年勧告においても、低線量被ばくの影響について、「放射線に起因するがんの確率は、少なくとも確定的影響の閾値よりも十分に低い線量では、おそらく閾値がなく、線量におよそ比例して線量の増加分とともに通常は上昇する。」として1977年勧告と同じくLNTモデルを採用した。そして、ICRP2007年勧告を参照すれば、ICRPは、LNTモデルには科学的根拠があるものと判断して、これを放射線防護体系に採用したといえる。

そして、ICRPは、公衆被ばく線量限度を徐々に下げ続け、ICRP1990年勧告において、低線量被ばくの影響について諸説あることを前提に、上記のとおりLNTモデルを採用した上で、公衆被ばく線量限度を年間1mSvと勧告し、2007年（平成19年）勧告においても、引き続き、公衆被ばく線量限度を年間1mSvと勧告しており、本件事故時においても、公衆被ばく線量限度は年間1mSvであった。しかも、ICRPは、上記限度は、容認されるべき安全量を意味するものではなく、放射線障害と社会的コストを勘案して決められた数値であり、最適化の原則に基づいて、線量限度からの更なる被ばく量の低減を求めている。

なお、ICRPは、同じ線量率でも時間をかけてゆっくり被ばくする場合（低線量率の場合）は、全量を一度に浴びる場合（高線量率の場合）と比較して、リスクが2分の1になる（DDREFを2とする考え方）という考え方を採用したが、昨今の研究では、この考え方はリスクを過小評価していることが示されており、ICRPの上記考え方は、安全サイドに立ったものとはいえない。

(2) ICRP1990年勧告を取り入れた国内法の考え方について

放射線審議会は、ICRP1990年勧告を国内法に導入するかどうかについて、専門的に審議・検討するとともに、国民からの意見募集も踏まえた

上で、同勧告を国内法に導入することが適当であると結論づけたことから、同勧告が国内法に導入されることになった。具体的には、「線量告示」（炉規法に基づく「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」（平成13年3月））、「数量告示」（放射線障害防止法に基づく「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件」（平成12年））における公衆被ばく線量限度を、実効線量にして年間1 mSv、あるいは3か月で250 μ Svに改正し、これらの線量限度を超えて公衆が被ばくすることのないように法的担保を講じた。

国内法は、刑罰を用いてでも「容認不可」とされる線量から公衆を徹底的に保護しているところ、前記のとおり、緊急時や復興期において、公衆にとって「容認不可」とされる線量を引き上げるような定めは一切ない。すなわち、原発事故による緊急事態であっても、緊急時以降の復興期であっても、公衆の容認できない被ばく線量は、平常時と同様、年間1 mSv、あるいは3か月で250 μ Svであることに変わりはなく、それが公衆にとって「容認不可」とされる線量であるというのが国内法の立場である。

なお、上記年間1 mSvを超えるか否かの判断は、毎時 μ Svの「空間線量率」に24時間 \times 365日を乗じ、1000で除す（ μ をmに換算する）ことで足りるというべきである。この点に関連して自然線量と追加線量との区別が問題となり得るが、第1審原告らの避難元において、そもそも自然線量と追加線量とを区別することは不可能であり、かつ、そのような状態に陥らせたのは放射性物質を拡散した第1審被告らにほかならない。したがって、自然線量との区別ができないことによる不利益は第1審被告らが負うべきである。

また、第1審被告らにおいて、追加被ばく線量年間1 mSvを1時間当たりの放射線量に換算すると、毎時0.23 μ Svとなると主張することも考えられる（これは、1日のうち、屋外に8時間、遮へい効果のある木造家屋

に16時間滞在するという生活パターンを仮定して算定した毎時0.19 μ S vに、自然放射由来の放射線量である毎時0.04 μ S vを加算した数値である。)。しかしながら、まず、追加線量と自然線量とを区別する必要がないことは前述のとおりであるし、屋内遮蔽効果を考慮する考え方は、国内法における公衆保護の考え方とは全く異なるものである。すなわち、実用炉規則において居住禁止や立入が制限される「周辺監視区域」は、原子力施設の周囲を柵等により区画し、その外側にいる人が受ける実効線量が、年間1 m S vを超えるおそれがないように管理された区域をいうところ、そこでは建物内に居住することを前提とした線量測定など想定されておらず、屋内遮蔽効果を考慮する余地などない。

以上に対し、第1審被告らは、線量限度は、緊急時被ばく状況や現存被ばく状況においては適用されないと主張する。

しかしながら、上記主張は、政府が放射線防護措置を講じるための「政策判断基準」と、個々の国民にとって「容認不可とされる線量」という別個の概念を混同するものである。ICRPが緊急時被ばく状況や現存被ばく状況において「線量限度を適用しない」と勧告した意味は、「容認不可とされる被ばくが広く広がっている状況において、政府が『対策』ないし『介入』を講じる基準として、年間1 m S vを用いることまでは義務付けない」ということに過ぎない。そして、緊急時であっても復興期であっても、個々の国民にとって「容認不可」とされる線量は、平常時と同様、年間1 m S vであることに変わりがないというのが社会的合意たる国内法の立場である。

したがって、緊急時や復興期に「線量限度が適用されない」ことは、「どのような線量であれば一般的に容認不可であるのか」を中核的判断要素とする避難の相当性の判断には影響を及ぼさない。

(3) グローバー報告

国連人権理事会特別報告者アナンド・グローバーは、平成25年5月2日、

「到達可能な最高水準の心身の健康を享受する権利に関する国連人権理事会特別報告者報告 Anand Grover の報告」を公表し、低線量被ばくの影響について、LNTモデルに立つことを示した上で、1 mSvを基準に、帰還と避難を自由に意思決定できるように政府が経済的支援を続けるべきことを勧告するなどしている。同報告は、生活圏に年間1 mSvを超える地点を含む地域からの避難によって生じた損害と本件事故との間に相当因果関係が存することをより一層明白にするものといえる。

4 線量限度以外の法規制（土壌汚染・クリアランスレベル）について

(1) 放射線障害防止法上の規制について

避難元におけるモニタリングポストによる空間線量測定値がどの程度であるかにかかわらず、放射線障害防止法に基づく「管理区域」・作業室及び貯蔵施設等の法規範並びに炉規法に基づくクリアランスレベルに関する法規範に照らせば、「管理区域」同様の場所に居住することとなる場合や、産業廃棄物として管理されるべき土壌が近くに存在する者らについては、避難の相当性が認められる。

すなわち、放射線障害防止法は、放射線障害を防止し公共の安全を確保することを目的とするところ、同法施行規則及び数量告示によれば、ある区域におけるセシウム137とセシウム134の表面密度が合算で4万Bq/m²を超えるおそれのある場合、その区域は「管理区域」とされ、当該区域においては立入制限（同規則14条の7第1項8号）などの厳格な規制が設けられており、さらに、4万Bq/m²を超えるおそれのある作業室及び貯蔵施設内における飲食等が禁止されている（同規則15条1項5号）。

第1審原告らの避難元生活圏の多くは4万Bq/m²を超えており、上記規制によって、立入制限や飲食が禁止されるレベルにまで放射能に汚染されている。なお、モニタリングポストの設置地点の多くは、学校や公園等の綿密な除染作業が行われたであろう場所であり、周辺の土壌汚染の実態とは乖離

している。

(2) 炉規法上のクリアランスレベル規制について

また、一部の第1審原告らの避難元が、土壤汚染のレベルが上記管理区域の水準に達していない地域もあるが、そのような地域でも $6500\text{ Bq}/\text{m}^2$ を超える土壤汚染がある場合は、炉規法にいうクリアランスレベルを超えて放射性物質に汚染されていることとなる。

クリアランスレベルとは、炉規法に基づく概念で、「廃棄物を安全に再利用できる基準」、すなわち、核燃料物質によって汚染されたものでないとして取り扱うことができる基準であり（炉規法61条の2）、これを土壤汚染濃度に換算すれば、セシウム137とセシウム134の合算で $6500\text{ Bq}/\text{m}^2$ となる。

したがって、 $6500\text{ Bq}/\text{m}^2$ を超える土壤汚染が存在する地点も、核燃料物質によって汚染された物として取り扱わなければならないレベルにまで土壤が汚染されているといえる。

(3) まとめ

上記(1)又は(2)の土壤汚染が存在する地点に住む第1審原告らは、放射線障害を受けるリスクを否定できない生活環境にあるといえるから、このような汚染区域から避難することも、社会通念上相当であるといえる。

5 第1審原告らが、今なお避難を継続することの相当性について

避難の長期化によって避難者（第1審原告ら）の被害は深刻化の一途を辿っており、避難者は慣れ親しんだ故郷に帰り、本件事故前には当たり前だった生活を取り戻したいと切実に願っている。

しかしながら、福島第一原発敷地内の放射線量は依然として高線量であり、建屋内の状況把握も不可能で、廃炉作業の見通しすら立っていないほか、同敷地内で発生している汚染水対策についても、凍土遮水壁の効果等を巡って、問題は混迷を極めていく。第1審原告らの避難元の生活圏にも、放射線管理区域

の表面密度の基準値を超えるような高いレベルの土壤汚染が未だ数多く存在しており、汚染土の中間貯蔵施設の設置場所も決まっていないなど、その問題解決は見えていない。また、福島県及び周辺では、現時点においても、広範囲にわたって食品出荷制限が続いている。さらに、医療関係や交通機関等のインフラや生活環境の未復旧、地域コミュニティの崩壊も、帰還を困難とする事情となっている。そうすると、このように安心して暮らせる環境が整わない状況の下で進められる第1審被告国による帰還政策を受け入れられないとすることは、不合理とはいえない。

また、本件事故に関する政府の対応は、本件事故発生時の避難指示をはじめとして、非常に緩慢であり、避難区域の設定、放射性物質の拡散状況、学校再開などに関する説明内容等も合理性を欠き、不十分であった。そして、メルトダウンに関する情報を隠ぺい等した第1審被告東電の対応に鑑みると、第1審被告らが発表する情報や今後の見通しについて、第1審原告らが不安を感じるのも無理からぬところであり、第1審原告らがそれらを信用できないと判断することにも合理的な理由がある。

したがって、第1審原告らが、避難を継続せざるを得ないと判断することは不合理とはいえず、現在においても避難を継続していることが社会通念上、相当性を有することは明らかである。

〔第1審被告東電〕

1 相当因果関係の有無に関する判断枠組み等

(1) 基本的な考え方

精神的損害の発生の有無及びその賠償額については、被害者の主観的事情のみによって判断されるべきではなく、客観的事情に基づいて判断することが必要である。被害者が主観的に強い精神的な苦痛を受けたと主張する場合であっても、これを法的な損害と捉えて加害者に帰責するためには、客観的にそのような精神的な苦痛が生ずるだけの科学的な根拠及び基礎となる事実

があることが必要であり、このような事情を踏まえて、一般的・合理的な見地より、法的な権利侵害が発生していると評価される場合でなくてはならない。

したがって、本件においては、本件事故と相当因果関係を有する精神的損害の発生の有無及びその賠償額については、避難指示等の有無、低線量被ばくと健康影響に関する科学的知見、福島第一原発との距離、放射線量の状況等の客観的な事情を踏まえて適切に定められるべきである。

また、後記中間指針等の趣旨及び位置付けからみても、同指針が定める損害賠償の範囲は、相当因果関係の判断方法として、相当なものというべきである。

(2) 第1審原告らの主張に対する反論

後記のとおり、低線量被ばくによる健康影響に関する科学的知見等を踏まえると、年間1 mSvを超える地域からの避難に合理的根拠があると解することはできないから、年間1 mSvの基準をもって避難の相当性があるとする第1審原告らの主張は理由がない。

2 年間100 mSv以下の低線量被ばくによる健康への影響について

(1) 長期的な低線量被ばくのリスクは小さいこと等

低線量被ばくリスクWGが平成23年12月22日に公表した低線量被ばくリスクWG報告書では、広島・長崎の原爆の人体に対する影響の精緻な調査、チェルノブイリ原発事故に関する調査結果に関する国際機関の報告等に基づいて、以下のとおり、科学的知見を整理している。

① 被ばく線量が100 mSv程度を超える場合

現在の科学で分かっている健康影響として、広島・長崎の原爆被爆者の疫学調査の結果からは、被ばく線量が100 mSvを超えるあたりから、被ばく線量に依存して発がんのリスクが増加することが示されている。

② 低線量被ばくの場合

国際的な合意では、放射線による発がんのリスクは、年間100mSv以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、放射線による発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされている。

上記年間100mSvは、短時間に被ばくした場合の評価であって、低線量率の環境で長期間にわたり継続的に被ばくし積算量として合計100mSvを被ばくした場合は、短時間に被ばくした場合よりも健康影響は小さいと推定されている。本件事故によって環境中に放出された放射性物質による被ばくの健康影響は、長期的な低線量率の被ばくであるため、瞬間的な被ばくと比較し、同じ線量であっても発がんリスクはより小さいと考えられる。

③ 子ども・胎児への被ばくの影響について

子ども・胎児への被ばくの影響については、一般に、発がんの相対リスクは若年ほど高くなる傾向があるが、低線量被ばくでは、年齢層の違いによる発がんリスクの差は明らかではない。

また、放射線による遺伝的影響について、原爆被爆者の子ども数万人を対象にした長期間の追跡調査によれば、現在までのところ遺伝的影響は全く検出されていない。そして、チェルノブイリ原発事故における甲状腺被ばくに比べても、本件事故による小児の甲状腺被ばくは限定的であり、被ばく線量は小さく、発がんリスクは非常に低いと考えられる。

④ LNTモデルについて

放射線防護や放射線管理の立場からは、LNTモデルが採用されているが、これは、科学的に証明された真実として受け入れられているのではなく、科学的な不確かさを補う観点から、公衆衛生上の安全サイドに立った判断として採用されているものである。

このように、放射線防護上では、100mSv以下の低線量であっても

被ばく線量に対して直線的に発がんリスクが増加するという考え方は重要であるが、少なくとも100 mSvを下回る低線量被ばくについては、健康影響との関係は一般に明らかになっていないとされている。また、このLNTモデルの考え方に従ってリスクを比較したとしても、「年間20 mSv被ばくすると仮定した場合の健康リスクは、例えば他の発がん要因（喫煙、肥満、野菜不足等）によるリスクと比べても低い」とされており、喫煙（1000 mSv～2000 mSvの被ばくと同等）、肥満（200 mSv～500 mSvの被ばくと同等）、野菜不足や受動喫煙（100 mSv～200 mSvの被ばくと同等）よりも低いレベルとされている。

(2) ICRPの勧告について

ア 公衆被ばく線量限度（年間1 mSv）は、本件事故時等に適用されないとされていること

ICRP 2007年勧告は、放射線による健康影響に関する科学的知見を基礎としつつも、不必要な放射線への被ばくを避けるために、放射線被ばくについては合理的に達成できる限り低く抑える（ALARAの原則）ことを基本原則（最適化の原則）として、計画被ばく状況下（平常時）での一般公衆の被ばく線量限度を年間1 mSvと定めている。

もっとも、上記勧告は、上記線量限度について、計画被ばく状況の下でのみ適用されるものであることを明らかにしている。そして、本件事故の発生後のような緊急時被ばく状況においては、計画される最大残存線量の参考レベルは、典型的には予測線量20 mSv～100 mSvの範囲にあるものとしており、その後、事故による汚染が残存している状況の下（現存被ばく状況）においては、1 mSv～20 mSvのバンドに通常設定すべきであると勧告している。

したがって、政府による避難指示における避難基準（年間20 mSv）

は、ICRPの上記勧告内容の緊急時被ばく状況における下限を採用したものである。

イ LNTモデルに対するICRPの考え方について

ICRPは、放射線防護の観点から、LNTモデルを仮定することが放射線被ばくのリスクを管理する最もよい実用的なアプローチであり、ユネスコの予防原則にもふさわしいとしているが、他方で、LNTモデルの根拠となる仮説を明確に実証する生物学的／疫学的知見がすぐに得られそうにないことを強調しており、放射線防護の観点からは、このような仮定に立った方が危険率を大きく見積もることとなるため安全サイドとなり、予防的・実践的な観点から適切であるとするものである。

したがって、ICRPがLNTモデルを採用していることは、年間100mSv以下の低線量被ばくのリスクの程度が大きいことを意味するものではない。

また、LNTモデルに対しては、現在でも専門家からの反論があり、同モデルはICRPも認めるとおり、実証されていない仮説にとどまっている。また、米国の保健物理学会の声明やフランスアカデミー2005年の報告書など、科学的知見に基づいてしきい値を認める見解も、専門家から提示されている。

(3) 日本の放射線防護体制（本件事故後の基準）について

我が国の法令においては、ICRP勧告を踏まえて、一般公衆に対する放射線量の限度を年間1mSvとしている（炉規法、実用炉規則2条2項6号、実用炉規則線量告示3条）。

しかしながら、本件事故後における緊急時被ばく状況の下では、前述のICRPの考え方を基本に、ICRPの示す年間20～100mSvの範囲のうち、最も厳しい値に相当する年間20mSvが、避難指示の基準として採用された。

そして、「平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」（放射性物質汚染対処特措法）に基づく基本方針も、上記ICRPの考え方を踏まえて、「自然被ばく線量及び医療被ばく線量を除いた被ばく線量（追加被ばく線量）が年間20mSv以上である地域については、当該地域を段階的かつ迅速に縮小することを目指すものとする。」、「追加被ばく線量が年間20mSv未満である地域については、長期的な目標として追加被ばく線量が年間1mSv以下となることを目指すものとする。」としている。このような考え方は、ICRP2007年勧告における、「緊急時被ばく状況」及び「現存被ばく状況」における放射線防護の考え方と合致するものであって、国際的な放射線防護の考え方としては、事故時においては、年間100mSv以下の水準において線量管理を行うことが許されるとするものである。

(4) 本件事故による福島県内の被ばくの状況（避難の相当性を否定するその他の事情）について

ア 福島県が実施する県民健康調査及びホールボディカウンター測定

次の各調査等の結果に鑑みれば、第1審原告らの被ばく量は年間20mSvを大きく下回り、他の健康阻害要因に比較して、健康影響を危惧するほどのものではないと考えるのが合理的である。

(ア) 外部被ばくについて（県民健康調査）

福島県が実施している「県民健康調査」（全県調査）では、全県民のうち46万0408人（放射線業務従事経験者を除く。）の4か月間の累積外部被ばく線量の推計結果は、県北・県中地区では90%以上が2mSv未満であり、県南地区では約91%、会津・南会津地区では99%以上、相双地区では約78%、いわき地区では99%以上が、いずれも1mSv未満であった。

(イ) 内部被ばくについて（ホールボディカウンター測定）

福島県保健福祉部地域医療課公表資料によれば，福島県が行っているホールボディカウンターによる測定では，6608人のうち，セシウム134及びセシウム137による預託実効線量（体内に放射性物質を摂取後の内部被ばくの実効線量）が1mSv以下の者が99.7%を占め，1mSv以上の者が0.3%，最大でも3.5mSv未満であった。

そして，福島県が平成23年6月27日～平成25年12月31日に行ったホールボディカウンターによる内部被ばく検査では，預託実効線量が1mSv未満の者が99.9%を占めており，全員，健康に害が及ぶ数値ではなかったとされている。

イ 原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）が公表した国連総会報告書

(ア) 2013年の年次報告書

UNSCEARは，平成25年10月，国連総会に対し，本件事故の放射線影響評価を明らかにする年次報告書を提出した。

同報告書には，モデルによる線量推計結果及び実測値を踏まえると，住民及びその子孫において本件事故による放射線に起因する健康影響については増加が認められる見込みはないこと，県民健康管理調査における甲状腺検査において，嚢胞，結節，がんの発見率の増加が認められるが，高い検出効率によるものと見込まれること，本件事故の影響を受けていない地域において同様の手法を用いて検査を行った結果からは，福島県の子どもの間で見つかっている発見率の増加については，放射線の影響とは考えにくいと示唆されることなどが記載されている。

(イ) 2014年に公表した報告書

UNSCEARは，平成26年4月2日，上記(ア)の報告書を実証する詳細な科学的附属書A「2011年東日本大震災後の原子力事故による

放射線被ばくのレベルと影響」を公開し、本件事故の放射線影響に対する評価として、次の内容等が記載されている。この内容は、国連総会、各国政府、科学界、日本のメディア、そして公衆に概ね肯定的に受け入れられたとされている。

すなわち、上記報告書には、「避難しなかった福島県内の住民の本件事故後1年間の実効線量（外部被ばく、吸入による内部被ばく及び経口摂取による内部被ばくの合計）は、自然放射線源によるバックグラウンド線量への上乗せ分として、成人1.0～4.3 mSv、10歳児1.2～5.9 mSv、1歳児2.0～7.5 mSvと推定されること、避難者の本件事故後1年間の実効線量（外部被ばく、吸入による内部被ばく及び経口摂取による内部被ばく）は、自然放射線源によるバックグラウンド線量への上乗せ分として、予防的避難地区（平成23年3月12日から15日にかけて避難を指示された地区）において、成人1.1～5.7 mSv、10歳児1.3～7.3 mSv、1歳児1.6～9.3 mSv、計画的避難地区（平成23年3月末から同年6月にかけて避難を指示された地区）において、成人4.8～9.3 mSv、10歳児5.4～10 mSv、1歳児7.1～13 mSvと推定されたこと、委員会としては、被ばくが確定的影響のしきい値を大きく下回っていると理解しており、これは、放射線被ばくを原因として生じ得る急性の健康影響（すなわち急性放射線症や他の確定的影響）が報告されていないこととも一致していること」などが記載されている。

ウ 本件事故後における食品摂取等に関する規制の存在

本件事故後において、本件事故に由来する放射性物質に汚染された食物等については、原子力安全委員会及び食品安全委員会が定めた規制値に基づき、これを超える場合には摂取制限又は出荷制限の措置が講じられており、これにより、放射性物質に汚染された食物を摂取することによ

って健康に影響を及ぼすような事態が生じない措置がされている。実際に、前述した各種の調査結果を見ても、福島県内の住民の健康に影響が及ぶ程度の内部被ばくが現実には生じたとはいえない。

本件事故の発生直後から、内部被ばくを含め、放射線の健康影響に関する科学的知見や、内部被ばく防止等のための出荷制限等の取組みが、報道や、政府又は専門機関によるホームページ等で情報提供等されていたから、自主的な避難を検討するときなど、上記情報に関心を有する者は、同情報を得ることが可能であった（現に、政府による避難指示等の対象になっていない区域のほとんどの住民は、自主的な避難を選択してない。）。

上記食品摂取等に関する規制の内容等を踏まえても、政府による避難指示によらない避難について、合理的な社会的相当性があるとはいえない。

エ 福島における土壌汚染の状況について

平成25年3月に経済産業省が作成した「年間20ミリシーベルトの基準について」によれば、本件事故は、チェルノブイリ原発事故に比べ、セシウム137の放出量が約6分の1、汚染面積が約6%、放出距離は約10分の1の規模にとどまる。

また、同原発事故と異なり、本件事故では、ストロンチウムやプルトニウムはほとんど放出されていない。本件事故における放射性物質の放出量は、上記原発事故に比べ、ヨウ素131では8.9%、セシウム134では41%、セシウム137では18%、ストロンチウム90では1.8%、プルトニウム239では0.012%にとどまる。

このように、福島における土壌汚染の状況について、チェルノブイリ原発事故を超えるレベルの汚染が本件事故で生じているなどと評価することは適切ではない。

オ 小児甲状腺がんについて

この点、前記福島県による県民健康調査における甲状腺検査において、嚢胞、結節、がんの発見率の増加が認められるが、これは高い検出効率によるものと見込まれること（本件事故によるものとは考えにくいこと）は、前記のとおりである。

〔第1審被告国〕

1 相当因果関係の有無に関する判断枠組み等

(1) 基本的な考え方について

100 mSv以下の低線量被ばくは、健康への影響があるとしても、その健康影響のリスクは、他の要因による影響に隠れてしまうほど小さいとされており、そのような事象に対する不安感が生じたとしても、それは、不安感の大小にかかわらず、科学的、合理的根拠を欠く極めて主観的なものにとどまるというべきである。

したがって、第1審原告らが主張する年間1 mSvを超える線量が測定された地域から避難することにより生じた損害は、本件事故との間に相当因果関係があるとはいえず、直ちに賠償の対象とされるようなものではない（なお、第1審被告国は、低線量であれば被ばくしても安全であるとか、健康上のリスクがないなどと主張するものではない。）。

当該避難について相当性があるかどうかについては、第1審被告国の避難・帰還の基準である年間20 mSvが妥当である。

(2) 第1審被告国が定めた年間20 mSv基準の妥当性

ア 国際的な考え方及び第1審被告国の対応の合理性について

(ア) ICRP 2007年勧告の要旨（参考レベル等）

ICRP 2007年勧告においては、放射線防護の観点から、100 mSv以下の低線量被ばくであっても、被ばく線量に対して直線的にリスクが増加するという仮定に基づいて放射線防護措置を講じるとともに、原子力事故などにより生じた高度の汚染による健康影響を回避・低減す

るための緊急対策が必要となる不測の状況（緊急時被ばく状況），及び緊急事態下の状況が安定し，事故によって放出された放射性物質による長期的な被ばくについて適切な管理を実施すべき状況（現存被ばく状況）において，優先的に放射線防護措置を実施していく対象を特定するため，目安としての線量水準（参考レベル）を提唱している。

そして，上記勧告においては，緊急時被ばく状況では年 20 mSv ～ 100 mSv の範囲で，各国政府が状況に応じて適切に参考レベルを設定することとされているが，この参考レベルは，放射線防護措置を効果的に進めていく（「最適化」する）ための目安であり，被ばくの限度を示したものではないし，また，「“安全”と“危険”の境界を表したり，あるいは個人の健康リスクに関連した段階的変化を反映するものではない」。また，参考レベルは，個人の生活面での要因等の経済的及び社会的要因を考慮して，「被ばくの発生確率，被ばくする人の数，及び個人線量の大きさのいずれをも合理的に達成できる限り低く抑える」ことにより，追加被ばく線量を低減するための目安として用いるとされている。

(イ) 第1審被告国の対応の合理性

第1審被告国は，住民の安心を最優先し，本件事故直後の緊急時被ばく状況においては，原子力安全委員会がICRP勧告の緊急時被ばく状況の参考レベルである $20\sim 100\text{ mSv}$ のうち，最も厳しい値に相当する 20 mSv を適用することが適切であると判断したことを踏まえ，参考レベルとして採用した上で，この参考レベルを速やかに達成するため，年 20 mSv を超えると推計される地域について，放射線被ばくを確実に回避できる措置として避難を指示した。

第1審被告国が定めた上記避難指示の基準（年間 20 mSv ）は，我が国においては長期にわたる防護措置のための指標がなかったことから，原子力安全委員会が計画的避難区域の設定等に関する助言に当たり，I

CRP 2007年勧告において緊急時被ばく状況に適用することとされている参考レベルのバンド20～100mSv（急性若しくは年間）の下限である20mSv／年を適用することが適切であると判断したことを踏まえて決定した基準である。これは、緊急時被ばく状況、すなわち、急を要する防護対策と、長期的な防護対策の履行を要求されるかもしれない不測の状況において、実際の実情に合わせて柔軟かつ最適な防護対策を展開するに当たり決定されたもので、合理的な基準である。この合理性については、低線量被ばくリスクWG報告書によって確認されており、年間20mSvという基準が国際的な防護体系の考え方に沿ったものであることについては、UNSCEAR日本代表委員やICRP主委員会委員を歴任した佐々木証言のとおりである。

なお、本件事故直後の緊急時における避難指示に当たっては、速やかに避難を行うため、個人線量計を用いた個人個人の生活実態に即した被ばく線量の測定結果（個人線量）ではなく、個人の行動範囲に関わらず、一定の区域では一様であるとの過程に基づき、定点測定を中心とする空間線量の測定結果から推定された被ばく線量に基づいて判断がされた。より具体的には、放射能の自然減衰を考慮せず、個人の生活パターンを一つのパターン（8時間屋外、16時間木造家屋（屋内では放射線は40%に低減）に滞在）で代表させる等の安全サイドに立った推定により線量を評価して措置を講じたものであり、実際に個人線量を測定すると、定点測定による線量推定結果を下回ることが多いとされている。

イ 避難指示解除の基準を年間20mSvとする考え方の合理性について

（ア）国際的な考え方（ICRP勧告）

ICRP勧告では、「事故後の介入の中止を正当化するためのもっとも単純な根拠は、被ばくが介入を促した対策レベルにまで減少したことを確認することである。」とされている。一方、現存被ばく状況への移

行後は、年 $1\text{ mSv} \sim 20\text{ mSv}$ の範囲の下方部分から、各国政府が状況に応じて適切に参考レベルを設定し、個人に着目して、居住や労働を続けながら、個人線量を把握し、建物の浄化、土壌と植生の修復、畜産業の変更、環境と農産物のモニタリング、汚染されていない食品の提供、廃棄物の処理等による放射線リスクの適切な管理に加え、情報提供、ガイダンス、健康サーベイランス、小児の教育などの総合的な対策によって放射線被ばくを低減することとされている。

(イ) 第1審被告国の対応の合理性

第1審被告国は、避難指示解除の際の線量要件について、避難指示の基準である年間 20 mSv 以下となることが確実であることが確認された地域としている。

これは、ICRPの前記勧告を踏まえたものであるとともに、低線量被ばくリスクWG報告書にあるように、年間 20 mSv が、「他の発がん要因によるリスクと比べても十分低い水準である」上、「放射線防護の観点からは、生活圏を中心とした除染や食品の安全管理等の放射線防護措置を継続して実施すべきであり、これら放射線防護措置を通じて、十分にリスクを回避できる水準」であり、「今後より一層の線量低減を目指すに当たってのスタートラインとしては適切であると考えられる。」ということに基づいて判断されたものであって、上記基準の合理性は十分に裏付けられている。

2 LNTモデルの仮説が科学的に実証されていないこと等について

(1) LNTモデルの意義

現時点での低線量被ばくによる健康影響に関する国際的合意は、 100 mSv 以下の低線量域においては疫学データの不確かさが大きく、放射線によるリスクがあるとしても、放射線以外のリスクの影響に紛れてしまうほど小さいため、統計的に有意な発がん又はがん死亡リスクの増加を認めることが

できないというものである。

したがって、LNTモデルの意義は、同モデルが、世界中の研究者から提案されている様々な線量反応評価のための統計モデルの中で、被ばくによる不必要なリスクを避けることを目的とした公共政策のための慎重な判断であると考えられることから、放射線防護・管理のための実用的なツールとして、これを採用したことにある。すなわち、第1審被告国は、LNTモデル自体が誤りであると主張するものではなく、LNTモデルの仮説が、「科学的に証明された真実として受け入れられているのではなく、科学的な不確かさを補う観点から、公衆衛生上の安全サイドに立った判断として採用されている」と主張するものである。

(2) 人には、がん化を抑制する生体防御機能が備わっていること

ア がん化の過程及びこれに対する生体防御機能の存在

人ががんになる過程は、発がん因子によるDNAの損傷に始まると考えられているが、それが直ちに発がんに結びつくわけではない。生体内の細胞には、DNA修復関連蛋白が関与する複数の修復経路が備わっており、この修復経路により、細胞内で損傷を受けたDNAの修復作業が行われ、損傷のほとんどが正しく修復される。

もともと、稀に正しく修復されなかった場合は、遺伝情報の変化につながり、突然変異が生じるが、単一の変異ではがんにならず、複数の変異が蓄積した結果として、正常の細胞が増殖の制御を逸脱して増え続ける性質を獲得して、がん化することがある。しかしながら、ここでも完全に修復しきれないほどの損傷をもった細胞を死に至らしめる巧妙な仕組み（アポトーシス）が機能し、遺伝子に損傷を伴う細胞を除去し、更には、細胞ががん化したとしても免疫系が機能してがん細胞が除去されるという何重もの生体防御機能が人の身体には備わっている。

イ 崎山意見書等について

これに対し、第1審原告らがその主張の根拠として援用する崎山意見書等は、放射線によってDNAの二本鎖切断が生じる可能性があることを強調し、放射線が1本通っても発がんに結び付く可能性があるとしている。

しかしながら、発がん因子は放射線に限られず、様々な化学物質や紫外線等もDNAを傷つける作用がある（発がん因子である）と考えられており、日常生活において不可避又は非常に身近なそれらの物質や生活反応が発がんに寄与する過程では、それらが直接DNAに損傷を与えるだけでなく、そうした物質や生活反応によって発生する活性酸素が二次的にDNAに損傷を与える場合もある。そのような発がん因子による直接間接の作用に日々曝されつつも、人が発がんに至る場合と至らない場合があるのは、DNAの修復機能をはじめとする様々な生体防御機能があるからにほかならない。

そうすると、発がんリスク（の増加）については、少なくとも、発がんに関与する物質や作用のみならず、上記の生体防御機能も含めて、総合的に発がんをめぐる過程を検討しない限り、これを正確に把握することはできないから、生体防御機能の点を考慮せずに発がんリスクを論じている崎山の意見は誤りである。

(3) 低線量の放射線リスク評価、線量率効果等について

ア 崎山意見書等について

崎山は、 $1.3\text{ mGy} \sim 100\text{ Gy}$ まで、5桁にわたって、線量に比例して直線的にDNAが損傷するとの意見であり、また、線量・線量率効果係数（DDREF）を2とする調査結果はないなどとして、線量率によってリスクは変わらないとの意見を述べている。

イ 反論

しかしながら、崎山意見書等は、細胞レベルでの研究結果と人を対象と

した疫学調査結果との間にあつて、人の発がんという健康影響を推し量る意味で重要な動物実験の結果について、何らの言及もないため、不正確な意見である。

放射線リスク評価の直接的な科学的知見としては、従来から広島及び長崎の原爆被爆者の疫学調査結果が用いられてきた。原爆被爆者の調査では、 100 mSv 以下の低線量では統計的に有意な発がん又はがん死リスクの増加は認められていない上、原爆被爆者のように短時間で高い線量を受ける場合（急性被ばく）に対して、低い線量を長時間にわたって受ける場合（遷延被ばく又は低線量率被ばく）の方が、被ばくした総線量が同じでも影響のリスクが低くなること（つまり、線量率効果が存在すること）が、動物実験や培養細胞の実験研究で明らかになっている。

また、崎山は、UNSCEARがDDREFを1とする立場を表明したとするが、これは客観的事実に反し、誤りである。すなわち、UNSCEARは、その1993年報告書において、線量率効果の存在を前提として、DDREFを「3より小さい」と見積もっており、本件事故後も、DDREFを1であるとはしていない。UNSCEARは、放射線生物学の見地からすれば、むしろ線量率効果が存在することは明らかであるものの、これを放射線防護のための指標を示すに当たって絶対値として示すことができないために、技術的な係数として最も慎重な立場となるようにDDREF 1を用いることに理解を示しているにすぎない。

(4) 近時の疫学調査等に対する評価について

ア 原爆被爆者の寿命調査（LSS）について

LSS第14報の著者の一人である小笹晃太郎は、同報告書にある「全固形がんについて過剰相対危険度が有意となる最小推定線量範囲は $0 - 0.2\text{ Gy}$ であり、」という要約部分の記載について、「 0.2 Gy 以上でリスクが有意になる」という趣旨であると述べており、線量に比例

して直線的にがん死が増える（最適なしきい値は0である）とする理解を否定している。また、このことは、放射線影響研究所がLSS第14報を解説した資料にも「リスクが有意となる線量域は0.20Gy以上であった」と明記されている。

また、LSS第14報で示された低線量域における過剰相対リスクは、その誤差の範囲を示す95%信頼区間の上限下限が広く、また、下限がゼロを挟んで大きく下方にまで及んでいることから、推定精度が粗く信頼性に欠け、統計的に有意なリスクの上昇が見られないことは明らかである。したがって、全線量域における過剰相対リスクと放射線量にLNTモデルを当てはめて、低線量域においても「直線的に線量に比例してがん死が増える」ことが示されていると解するのは、高線量域のデータが示す線量反応関係が低線量域にもそのまま当てはまることを前提とする点で、明らかに誤りである。

以上のとおり、LSS第14報により100mSv以下の低線量域におけるがん死リスクの上昇が裏付けられたと理解することは、LSS第14報の評価を誤っている。

イ テチャ川流域住民に関する論文について

同論文は、交絡因子となる可能性がある民族の居住実態、生活習慣及び遺伝的要因などに関する調査が不十分であり、また、著者自身が、線量推定に不確実な点があるため、リスク推定は慎重に解釈する必要があると述べるなど、その内容に未だ不十分な点があることを認めている。

そして、同論文の公表後に出された、Davisらによる線量再評価を踏まえた論文によれば、LNTモデルの適合度が他に比して高いという結果は得られておらず、むしろ、50mGy以下の低線量域ではリスクの増加がないことが示されており、結論として、統計モデルの選択によって、低線量域におけるリスク評価が大きく変わることが示されている。

ウ 自然放射線被ばくに関する論文について

(ア) イギリス高線量地域に関する論文 (Kendall らの論文) について

Kendall らの疫学調査は、国の既存の小児腫瘍登録と出生登録のデータを突合させて新たなデータを作って研究した症例対照研究であるにもかかわらず、本来、症例対照研究の最大の長所である、個々の対象者に接触して質問調査を行い、きめ細かなデータを集めることができるという点を活用できていない。すなわち、症例対照研究においては、対象者に接触しなければ、疾病に対するリスクと考えられる他の因子に関する様々な情報を集めることができず、結局、看過してはならない交絡バイアスを見逃している可能性を排除することができないことから、同論文をもって自然放射線被ばくによって小児がんが増加したことが実証されたということとはできない。

(イ) スイス国勢調査に基づく論文 (Spycher らの論文) について

同論文については、交絡因子の検討が十分でなかった可能性があることや、実際の子どもの居住地ではなく地理モデルで線量推定がされていたり、CT検査など医療被ばくの影響が全く考慮されていないなどの線量推定の不確かさが指摘されている。自然放射線という非常に低いレベルの被ばくと健康影響を疫学調査によって分析するためには、その分精緻な線量推定を行い、その上で、前述したような交絡因子に関する検討を十分に行うことが必要不可欠である。その他にも線量反応関係を評価する統計モデルの選択等様々な課題がある。

したがって、同論文をもって、 1 mSv の被ばくにより小児がんの発症リスクが増加することが実証されたということとはできない。

第4節 損害論について

第1 被侵害利益の内容並びに中間指針等の位置づけ及び弁済の抗弁について (争

点(6))

〔第1審原告ら〕

1 被侵害利益について

第1審原告らは、本件事故によって、居住移転の自由や職業選択の自由、自己決定権など、個別の権利が侵害されたにとどまらない。第1審原告らは、自ら選択した場所で自ら築きあげてきた人間関係・共同体における平穏な生活を破壊され、日常生活における行動の自由を制約されるとともに、コミュニティそのものを失い、将来の見通しが立たなくなった状況で、自己の未来を自由に選択することができなくなり、自己の人格を形成、発達させることも困難な状況に追いやられている。まさに、個人の生活基盤たる人生そのものを破壊されているのであり、生存権、身体的精神的人格権を包摂した生活利益そのものが侵害されている。

本件事故における第1審原告らの被侵害利益は、「包括的生活利益としての平穏生活権」であり、その内容は、平穏な日常生活を送る生活利益そのものであり、生存権、身体的・精神的人格権（身体権に接続した平穏生活権を含む。）及び財産権を包摂する、地域における包括的生活利益を享受する権利である。

本件事故は、地域全体に放射能汚染を発生させ、地域住民全体に対する長期的な避難を強要した。これらによる地域の崩壊は、第1審原告らの上記包括的な権利利益を根こそぎ侵害したものである。

2 本件における2つの慰謝料（避難慰謝料及び故郷喪失慰謝料）

(1) 避難慰謝料について

第1審原告らに生じた精神的損害の一つは、「避難慰謝料」と呼ぶべき包括的な被害である。すなわち、「避難生活をもたらす日常生活阻害」というべき損害であり、避難生活という異常かつ困難な状況をもたらす様々な「不安、不自由、不便、心身の苦痛とストレス」などが複合し、重なり合って、被害者に深刻な精神的苦痛を与えている。避難慰謝料の基礎にある権利法益

は、「包括的生活利益としての平穩生活権」のうち、「平穩な日常生活を送る生活利益」の部分を中心となる。

避難生活に伴う精神的苦痛の典型的な要素として、①避難先住居での生活の限界（物理的な不便さ）、②見知らぬ土地での不安、③先の見えない不安、④被ばくによる不安や差別、⑤仕事や生きがいの喪失、⑥家族の離散、⑦被害者同士等の軋轢、⑧避難生活中の身体状態の悪化、⑨避難生活中の精神状態の悪化などが挙げられ、本件事故から10年が経過した現在においても、第1審原告らのこうした状況は現在も継続している。

他方で、第1審原告らの多くにとって、元の地域に戻りたいという願望が無くなることはなく、避難生活の辛さが望郷の念を一層強めているが、帰還した場合の生活の困難さ、放射線被ばくへの不安との狭間で、第1審原告らの気持ちは揺れ動き、不安定な精神状態が継続している。その意味でも、避難生活による精神的損害、日常生活阻害は、現在も継続している。

(2) 故郷喪失慰謝料について

ア 故郷喪失慰謝料の内容等について

第1審原告らに生じたもう一つの精神的損害は、「故郷喪失慰謝料」である。これは、地域社会を破壊されたことによる損失を内容とする損害であり、精神的苦痛のほかに有形無形の財産的損害をも包摂する「包括慰謝料」としての性質を持つ。故郷喪失慰謝料は、被侵害利益である「包括的生活利益としての平穩生活権」の侵害を中核とするものである。

上記「故郷」とは、「日常の生活と生業が営まれていた場としての地域（住民らが現に生活している場所）」を意味し、ここでいう「地域」とは、「自然環境、経済、文化（社会・政治）等の要素からなる場」、あるいは、「人と自然とのつながり（自然環境）、人と人のかかわり（経済、文化（社会・政治）、そしてその永続性や持続性（長期継承性、固有性）が三位一体となった場所」を意味し、「昔暮らした懐かしい場所」

の意味ではない。

上記「故郷」の喪失は、生活と生産の諸条件が一体として存在している場の諸機能（放射能汚染のない環境，ある程度の収入，生活物資，医療・福祉・教育サービスなどが手の届く範囲にある状況）が失われることであり，また，人々の生活を成立させている共同性を喪失することを意味する。この共同性が無ければ個々の住民は生活できず，また，個々の住民がいなければ共同性は存在し得ないのであり，両者は密接不可分な関係にある。

イ 第1審原告らの故郷をめぐる状況

第1審原告らが本件事故前に生活していた地域は，避難指示が順次解除されたが，十分な除染をせず，残留放射線量の低下を確認しないまま，復興政策ありきで解除されており，早きに失するものであった。すなわち，本件事故前と同様，安全かつ安心に，本件事故前のコミュニティの中で暮らしたいという住民の要望に沿っておらず，住民（第1審原告ら）に発生した被害は回復されていない。

第1審原告らは，本件事故により，上記「故郷の共同性」を失ったものであり，避難指示が解除されても，故郷の喪失状況が回復するものではない。すなわち，帰還していない第1審原告らにとっては，故郷がもたらす様々な価値・利益が失われたままであり，現に帰還した第1審原告らにとっても，自然とのかかわり，人とのつながりが失われたため，生活が苦しく，生活の張り合いも失われ，自身や家族のみならず，故郷の将来の希望もない生活を送らざるを得ない状況になっている。

(3) 「避難慰謝料」と「故郷喪失慰謝料」は，別の損害であること

上記のとおり，「避難慰謝料」と「故郷喪失慰謝料」は，別の内容の損害であり，侵害の態様としても，避難慰謝料は，避難を強いられることによって新たに生じた「出費」というべき精神的苦痛の発生であるのに対し，故郷

喪失慰謝料は、本件事故による避難を強いられるまで第1審原告らが享受していた既存の権利利益を失う「損失」であることで異なっている。

2つの損害を区別しない損害評価は、本来あるべき適切な損害評価を過小に歪めることになる。

3 中間指針等は、裁判上の賠償基準とならないこと

(1) 中間指針等の位置づけについて

原子力損害賠償紛争審査会（審査会）が定めた「原子力損害の賠償に関する紛争について原子力損害の範囲の判定の指針」である中間指針等は、切迫した生活状況にある被害者らに対し、可能な限り迅速な救済を実現するために、原子力損害に該当する蓋然性の高いものを提示したものであって、同指針等で示されなかったものが直ちに賠償の対象にならないとするものではなく、個別具体的な事情に応じて、損害と認められるべきものが存在することを当然の前提としている。

この点は、各指針で繰り返し強調されている。

(2) 中間指針等は、裁判上の基準になりえないこと

審査会の審議については、①被害実態を踏まえた議論がされていないこと、②被害者らが直接審査会の場で意見を述べる機会が設定されておらず、他方で、一方当事者である第1審被告東電の関係者がしばしば出席して発言していること、③未曾有の被害の賠償を考える場合に不可欠な被害の特質をどのようにとらえるのかという損害総論について議論がされていないこと、④本件事故とはおよそ異なる特質を有する交通事故方式が参照されたこと、⑤加害者の責任論を議論せずに、損害を検討していること、⑥本件事故による被害は、現行の民商法体系が想定する範囲を超えているにもかかわらず、伝統的な考え方で手堅くまとめようとしていること、⑦暫定的な指針といいながら、一旦決めた中間指針等を見直さないこと、⑧原発ADRが「総括基準」などを出し、独自の取り組みを強める中で、それとの連携が意識されるよう

になったことなど、数多くの問題点がある。

したがって、審査会の策定する中間指針等が、本件事故を踏まえた裁判上の基準とはなり得ないことは明白である。

(3) 中間指針等の定める慰謝料の内容は、第1審原告らの被害実態を全て汲み取ったものではないこと

ア 中間指針等の定める慰謝料（慰謝の対象）が限定されていること

中間指針等の定める慰謝料は、その対象とする精神的苦痛の内容が、日常生活を阻害したこと（日常生活阻害慰謝料）と、今後の生活の見通しに対する不安が増大したこと（見通し不安に関する慰謝料）に限定されており、第1審原告らの被害実態を汲み取ったものではない。

すなわち、中間指針等が認める精神的苦痛の中心的内容をなすのは、第1審被告国からの避難指示などにより、避難者が「自宅」に戻れないことによる精神的損害にとどまり、第1審原告らが避難元の「地域」から切り離され、その「地域」で培ってきた様々な関係性など（故郷）を失わざるを得なかったといった要素は、対象外になっている。なお、中間指針第四次追補の検討段階において、帰還困難区域を対象とする慰謝料の一括払を「故郷喪失慰謝料」と表記したこともある。しかしながら、これについても、日常生活阻害慰謝料と、見通し不安に関する慰謝料についての月額10万円の支払が積み重なって、「故郷喪失慰謝料」とほぼ同額になると慰謝料が頭打ちになると定められていることからすれば、実態として、故郷喪失に対する精神的損害を慰謝するものとは認められない。

イ 第1審原告らが被った精神的苦痛について

第1審原告らの具体的な各損害状況は後述するが、同人らの精神的苦痛を分析すると、その被害深化は、時系列に沿って、①放射線被ばくの健康影響に対する不安、②避難生活に伴う精神的苦痛、③将来の見通しに

対する不安，④「故郷を失った」という喪失感などが挙げられる。ところが，中間指針等で取り上げられている精神的苦痛の項目は②，③に限定されており，①，④の精神的苦痛は一切考慮されておらず，また，②及び③のプロセスにおいて発生する精神的苦痛は指摘されているものの，単に「自宅」に戻れないことによる将来の見通し不安のみを考慮するにとどまり，「地域」から切り離されたことを前提にしていない。

そして，中間指針等が定める精神的苦痛に対する慰謝料の金額も，極めて僅少なものとどまっている。

(4) まとめ

以上のとおり，中間指針等の基準は，本件事故を踏まえた裁判上の基準となり得るものではない。

4 弁済の抗弁に関する主張について

(1) 弁済の抗弁として認める範囲について

第1審原告らが，第1審被告東電から，各自の精神的損害に対する賠償金（慰謝料）として，別紙7（乙共397）（記載省略）の「（内訳）精神的損害」欄の「包括慰謝料」欄記載の金額の支払を受けたこと，その額が，当該第1審原告の本件請求に対する弁済の抗弁として成立することは認める。

他方で，①第1審被告らが主張する賠償額の総額（上記精神的損害に対する賠償金額に，財産的損害に対する賠償を加えたもの。）をもってする弁済の抗弁と，②第1審被告東電による既賠償分につき，同一世帯内での融通・充当が認められるべきであるとする主張（世帯内融通に基づく弁済の抗弁）については，いずれも争う。

(2) 第1審原告らにおいて争う弁済の抗弁について

ア 賠償額の総額をもってする弁済の抗弁の主張について

(ア) 当該給付と債務の関連性を欠いていること等

第1審被告らは，第1審被告東電が支払った賠償については，精神的

損害や財産的損害等の費目に関わらず、賠償額の総額が弁済の抗弁として認められるべきであると主張する。

しかしながら、金銭の給付が弁済の抗弁となるためには、当該給付がその債務の履行としてされたことが必要であるところ、第1審被告東電が「精神的損害」という費目で支払ったもの以外の賠償（上記(1)で弁済の抗弁を認める基礎となる賠償以外の賠償）は、本件で請求する慰謝料債務の履行としてされたものではないから、第1審被告らの上記弁済の抗弁は成り立たない。

また、不法行為の訴訟物については、加害行為ごと、被侵害利益ごとに訴訟物を異にするところ、本件事故による「包括的生活利益としての平穏生活権」を被侵害利益とする精神的損害（避難慰謝料及び故郷喪失慰謝料）と、財産的損害とは、被侵害利益が異なっているものである。そして、第1審原告らは、本件訴訟において、上記精神的損害による慰謝料（避難慰謝料及び故郷喪失慰謝料）に限って、その一部を明示的に請求するものであり、別途、財産的請求を損害するものでも、財産的損害を含めたいわゆる「包括一律請求」をするものでもない。

(イ) 弁済充当がされていること

弁済の充当の順序に関しては、合意による充当（民法490条）が優先するところ、本件においては、第1審被告東電が、第1審原告らに対して賠償する際に、その損害費目が明示されているか、「精神的苦痛、生活費の増加費用及び避難費用」として支払われる旨の書面を受領していること（ADRによる和解を経ない場合（直接請求）のみの場合）から、当事者間の明示的ないし合理的意思解釈として、合意充当が存在する。すなわち、第1審被告東電から第1審原告らに対する慰謝料（包括慰謝料）の支払だけが、当該損害費目（本件では上記避難慰謝料及び故郷喪失慰謝料）に合意充当されたと解するほかない。

仮に、充当の合意がない場合であっても、上記事実関係に照らせば、債務者である第1審被告東電は、当該弁済に当たり、明示ないし記載された費目の損害に対して弁済することを指定したものと解される（民法488条1項、2項）。

そして、第1審被告東電から第1審原告らに対し、財産的損害の名目で支払った賠償については、合意充当又は指定充当によって、その名目に対応する損害に対する弁済として、有効に効力を生じ、当事者間を拘束するから、当該財産的損害に対する弁済を、第1審原告らの本件慰謝料請求に対する弁済の抗弁として主張することはできないというべきである。

なお、第1審被告らは、自主的避難等対象区域の住民に対する賠償について、財産的損害と精神的損害を明確に区分し難い特徴がある旨主張するが、そのような事実はなく、現実に区分して賠償されている。

(ウ) 上記主張は、訴訟上ないし実体上の信義則に違反すること（禁反言）

第1審被告らによる上記弁済の抗弁の主張は、控訴審において突然されたものである。これは、精神的損害に限った従前の弁済の抗弁を撤回し、実質的に新たな主張をしたものと評価できるから、上記主張は、訴訟上の禁反言に該当するものとして、信義則違反によって許されない（民訴法2条）。

また、第1審被告東電は、中間指針等を受け、被害者の財産的損害を賠償する旨公表して、現にその賠償をしてきたことから、第1審原告らは、少なくとも財産的損害については訴訟外で個別的な解決が可能と考え、本件訴訟においては精神的損害（避難慰謝料及び故郷喪失慰謝料）に限定して請求したものである。しかるに、上記弁済の抗弁の主張は、こうした経過を無視し、矛盾に満ちた主張であるから、実体法上の信義則違反（禁反言）にも該当することが明らかである。

イ 第1審被告東電による既賠償分につき、同一世帯内での融通・充当が認められるべきであるとする主張について

第1審被告らは、第1審被告東電による既賠償分について、同一世帯内での融通・充当を認めるべき（ある世帯構成員に対する超過賠償分を同一世帯内にいる第1審原告らに対する弁済に充当すべき）と主張する。

しかしながら、被害者に対する個人賠償が民法上の原則であり、「世帯」という概念をもって、現に賠償金を受領しなかった者に対する損害の填補を検討すべき理由はなく、その理論的根拠も不明である。

また、同一世帯と評価する時点及び要件も明らかではない。

〔第1審被告東電〕

1 賠償の対象となる精神的損害の内容及び範囲について

原賠法に基づく「原子力損害」とは、放射線の作用若しくは毒性的作用により生じた損害（原賠法2条2項）をいい、中間指針等は、本件事故により放射性物質が放出・拡散されたことによって生じた相当因果関係の範囲内にある損害を賠償の対象として定めている。

すなわち、政府による避難指示等によって避難を余儀なくされた住民に生じる精神的苦痛、及び帰還困難区域等に生活の本拠があった住民等について、長年住み慣れた住居及び地域への帰還が長期間不能となり、同所での生活の断念を余儀なくされた精神的苦痛や、上記避難指示等の対象にはならなかったが、本件事故当時、自主的避難等対象区域に生活の本拠があった住民についても、本件事故と相当因果関係を有する精神的損害については、いずれも、中間指針等が定める精神的損害の賠償において、賠償の対象としてカバーされている。

これに対し、第1審原告らが主張する精神的苦痛の中には、中間指針等が賠償の対象とする精神的損害に含まれるものもあるが、含まれないものもあるところ、含まれないものについては、低線量被ばくと健康影響に関する科学的知見も踏まえると、本件事故との相当因果関係を肯定することができない。

すなわち、中間指針等において賠償すべき精神的損害として挙げられておらず、かつ、第1審被告東電においても独自に賠償の対象とするものとして公表していない精神的損害については、本件事故と相当因果関係を有する原子力損害に当たるとすることはできず、第1審被告東電にその賠償責任はない。

2 中間指針等の定める賠償指針の合理性及び裁判上の位置づけ等について

(1) 損害賠償の範囲について、中間指針等の内容に合理性があること

中間指針等は、政府による避難等の指示等に基づいて避難を余儀なくされた避難等対象者の精神的損害について、避難生活に伴う多様な精神的苦痛を個々に区分して賠償額を論ずるのではなく、これらを包括的に考慮して、精神的損害の賠償額の指針を定めており、その際、避難生活中の日常生活の不便さだけでなく、本件事故以前の生活を失ったことに対する精神的苦痛や避難を余儀なくされたことに伴う将来への不安等も、当然に、中間指針に基づく「日常生活阻害慰謝料」の内実として含めている。このような中間指針の精神的損害の捉え方（避難に伴う精神的苦痛一般について広く賠償の対象とすること）は、一般の慰謝料に関する裁判実務に照らしても、極めてオーソドックスなものである。

また、法的な精神的損害の発生の有無及びその賠償額は、被害者の主観的事情のみによって判断されるべきではなく、客観的事情に基づいて判断する必要がある。すなわち、被害者が強い精神的な苦痛を受けたと主張する場合であっても、客観的にそのような苦痛が生ずるだけの科学的な根拠及び基礎となる事実の存在が必要であり、そのような事情を踏まえて、一般的・合理的な見地から、法的な権利侵害が発生していると評価されなくてはならない。この点、中間指針等は、損害賠償の範囲（相当因果関係の問題）についても検討している。すなわち、本件事故によって付近住民にどのような客観的な影響が及んでいるのかを検討し、本件事故後の福島第一原発の状況の推移、社会的な認識の推移等を踏まえつつ、福島第一原発からの距離、避難指示等

対象区域との近接性，政府や地方公共団体から公表された放射線量に関する情報及び自己の居住する市町村の自主的避難の状況，低線量被ばくに関する科学的な知見等を総合的に検討，考慮している。その結果，中間指針等は，避難等対象者の避難に係る精神的損害については賠償すべき損害に当たるとし，また，自主的避難等対象者についても，一定の時期を対象として，精神的損害を含む損害賠償の指針を示しているものであって，その内容は相当性・合理性を有する。

第1審原告らの精神的損害も，上記のような本件事故時の住所地の差異等を踏まえて，客観的・合理的な観点から，相当因果関係の有無に基づく適切な損害賠償の範囲が定められるべきところ，その慰謝料額は，後記(2)で主張するとおり，本件事故の全体像について繰り返し専門家が調査・審議を行った上で策定された中間指針等が定める基準によって定めるべきである。

(2) 中間指針等の裁判上の位置づけ（裁判上も最大限尊重されるべきこと）

中間指針等は，中立的な専門家からなる審査会が，原賠法18条2項2号に定める法律上の所掌事務として，同項3号に根拠を置く調査・評価の権限に基づき，会議の公開の下で多数回にわたる審議を経て，原子力損害の範囲の判定に関する一般的な指針として定められた法令上の根拠に基づく指針であり，本件事故による広範かつ膨大な被害の全体像を把握した上で，多数の被害者が生じているという本件事故の特徴にも鑑み，多数の被害者間において公平かつ適切な原子力損害賠償を実現しようとする観点から策定されたものである。そして，その策定の過程においては，審査会における法律専門家による過去の裁判例等の審議・検討も行われており，裁判上の解決の場合をも視野に入れて賠償水準が検討，設定され，その内容は裁判上の解決規範としてみても十分に合理性・相当性を有するものとなっている。

さらに，第1審被告東電は，類例のない膨大な被害者に対する公平かつ適切な賠償の実現が求められている状況にあるところ，同様の被害を受けた被

害者に対しては同様の賠償が実現されるべきであるという公平の見地からは、審査会の定める中間指針等の果たす機能は極めて大きい。そして、第1審被告東電においては、ADR手続における和解等において、中間指針等に基づき、既に多くの被害者との間で合意に至っており、中間指針等は本件事故の賠償規範として定着している実情にある。

以上のような中間指針等の目的、策定過程、機能に鑑みれば、その賠償基準は、裁判上の手続においても、十分に尊重されるべきである。

3 第1審原告らの旧居住地の区域ごとの慰謝料について（中間指針等の内容に相当性があること）

(1) 旧避難指示解除準備区域について

同区域の旧居住者（世帯番号1，第1審原告1～4。ただし、同4については本件事故後に出生）の慰謝料額については、次の事情を考慮すべきである。

ア 中間指針等の内容の合理性

上記のとおり、中間指針等は、実質的に法的規範としての機能を果たしているところ、中間指針等に基づき第1審被告東電が避難等対象者に賠償することとしている一人当たり月額10万円の賠償基礎額は、政府の避難指示等によって避難を余儀なくされたことによる精神的苦痛だけではなく、被侵害利益の検討において、本件事故以前に第1審原告らが享受していたコミュニティや生活基盤から隔絶を余儀なくされたこと、すなわち、「ふるさと」からの隔絶や喪失による精神的苦痛についても考慮して定められたものであり、合理性がある。

イ 避難指示解除後の状況によれば、権利侵害状態の継続はないこと

世帯番号1（ただし、第1審原告4を除く。）が本件事故時に居住していた「南相馬市a区」においては、平成28年7月12日に帰還困難区域を除いて避難指示が解除されているところ、第1審被告東電は、この解

除後の相当期間を含めて平成30年3月末まで、1人当たり10万円の慰謝料を賠償している。

そして、避難指示の解除は、線量低減のみならず、インフラの回復も前提として行われるのであり、上記解除から約20か月が経過した同年4月以降は、旧避難指示解除準備区域において、帰還した者が生活できない状態に置かれているとか、コミュニティを再生できない状態が続いているとはいえない。他方で、帰還せずに移住した者については、本件事故の放射線の影響による避難は終了し、新しい生活が始められていると評価できる（その基礎となる財産的損害の賠償は別途行われている。）。また、帰還か移住かを未だ判断していない場合でも、いずれかの選択は可能であり、本件事故から約7年1か月を経過した平成30年3月末までの85か月分の慰謝料を賠償することによって、相当因果関係のある精神的苦痛については慰謝されると解される。

したがって、平成30年4月以降について、本件事故と相当因果関係がある権利侵害状態が継続しているとはいえない。

ウ 慰謝料額の算定において考慮すべき事情について

(ア) 交通事故に関する「赤い本」に準拠した慰謝料との比較

避難指示解除準備区域の住民に対しては、上記中間指針等の基準に基づいて1人850万円の慰謝料額の賠償が行われる。この賠償額は、交通事故に関する「赤い本」の人身傷害を負った場合の入通院慰謝料と比較しても、十分な水準である。

(イ) 財産的損害を含めて十分な賠償が行われること

第1審原告らの本件訴訟における請求は、精神的損害のみであるが、その認定に際しては、財産的損害の名目による支払も含め、既にされた賠償の状況を勘案の上、被害者に生じた損害の填補として不足があるか否かを検討する必要がある（慰謝料の補完的機能ないし調整的機能）。

この点、第1審被告東電は、中間指針等を踏まえた自主賠償基準に基づき、精神的損害のほかに、各種の名目で、財産的損害を含む多様な損害を対象に、手厚い賠償を実施しているところである。

(ウ) 客観的な基礎事情を踏まえて算定されるべきであること

上記避難指示の解除後、南相馬市 a 区内において空間線量は大きく低減し、生活に影響のない水準であることは広く周知されており、実際に 2800 名を超える住民が帰還して生活している。また、a 区内で小・中・高等学校での教育活動や各種の事業活動なども行われている実情にある。第1審被告東電の賠償の妥当性を考える上では、このような a 区内の社会的活動の状況等についても適切に斟酌されるべきである。

(2) 旧緊急時避難準備区域について

同区域の旧居住者（世帯番号 2：第1審原告 5～7，世帯番号 9：第1審原告 23 及び 24）の慰謝料額については、次の事情を考慮すべきである。

ア 被侵害利益の内容及びその侵害の程度について

旧緊急時避難準備区域の住民においては、政府指示により、基本的に「常に緊急時に避難のための立退き又は屋内への退避が可能な準備を行うこと」が求められた。これは強制的な避難指示ではないものの、一定の合理的な期間においては、同区域からの避難を選択することも合理的であり、これにより、精神的苦痛が生じ得るものと解される。

緊急時避難準備区域からの避難者に想定される精神的苦痛としては、①平穏な日常生活の喪失、②自宅に帰れない苦痛、③避難生活の不便さ、④先の見通しがつかない不安などが考えられるところであり、このような平穏な日常生活を送る法的に保護された権利利益が侵害されたものと評価することができるというべきである。

もともと、旧緊急時避難準備区域は、強制的に避難が求められた区域と比較すれば、平成 23 年 4 月 22 日以降、常に緊急時に避難のための立

退き又は屋内への退避が可能な準備を行うことが求められていたものの、同区域への立入りに制限はなく、居住も許されている状況にあったから、政府指示に起因する生活の阻害の内容、程度（ひいては精神的苦痛の内容や程度）においても大きな相違があり、いずれも相対的に小さいといえる。

イ 中間指針等に基づく、一人月額10万円の慰謝料について

上記アの相違があると考えられるにもかかわらず、中間指針等においては、政府による指示の対象区域であるという点に着目して両者を区別せず、強制的に避難を余儀なくされた住民と同額の基礎額（1人月額10万円）に基づく慰謝料額を旧緊急時避難準備区域の居住者に対しても賠償する旨の指針を定めている。第1審被告東電も、この指針に基づいて、同区域の住民に対して避難慰謝料額を賠償している。この点において、慰謝料額の基礎額が不合理に低額なものであるとは評価し得ない。

また、上記基礎額を導くに当たっては、本件事故においては、負傷を伴う精神的損害が生じているものではないが、負傷を伴う場合の自動車損害賠償責任保険における慰謝料額（日額4200円、月額換算12万6000円）を参考に、過去の裁判例も検討した上で、定められたものである。

したがって、上記基礎額は、避難を強制されたとはいえないものの、一定の合理的な期間においては避難することもやむを得ないと評価し得る旧緊急時避難準備区域の旧居住者に対する慰謝料の基準として合理性があり、十分な水準であるといえる。

ウ 第1審被告東電が、区域指定の解除後も11か月間にわたり、本件事故直後と同額の賠償をしたこと

中間指針等は、本件事故後の時間の経過に伴い、長期間の避難生活の基盤が整備され、避難先での環境に徐々に適応することにより、精神的苦

痛が緩和されるとして、基準額につき、第2期(第1期終了後6か月)は一人月額5万円とした。

しかしながら、第1審被告東電は、区域指定の解除後も帰還に要する準備期間等を考慮して、平成24年8月末までの11か月にわたって、第1期と同額(一人月額10万円)を賠償する旨提示している。

エ 精神的損害の賠償終期についての考え方にも十分な合理性があること

中間指針第二次追補は、旧緊急時避難準備区域の居住者に対する精神的損害の賠償終期について、同区域のインフラ復旧が平成24年3月までにおおむね完了し、同年度の2学期が始まる同年9月までには当該市町村内の学校に通学できる環境が整う予定であるところ、避難者が従前の住居に戻るための準備の期間を考慮して、平成24年8月末を目安とするとしている。

終期に関するこのような考え方は、同区域が、緊急時に備えて避難の準備ができるように求めるもので、指定の解除の前後を通じて同区域での居住や立入りが禁じられていないこと、原子力災害対策本部(原災本部)と関係市町村の間で、復旧計画に関する意見交換や連携を経るなどした上で平成23年9月30日に指定が解除されており、平成24年8月頃までにかけてインフラの回復が進み、空間放射線量も低減していることなどを踏まえたものであって、合理性・相当性がある。

それゆえ、同区域については、遅くとも平成23年9月末を超えて、同区域での平穏な生活が阻害された状況が継続したとは評価できない。

オ 財産的損害を含めて十分な賠償が行われること

本件請求の対象は精神的損害のみであるが、その認定に際しては、財産的損害の名目による支払も含め、既にされた賠償の状況を勘案の上、被害者に生じた損害の填補として不足があるか否かを検討する必要があるところ(慰謝料の補完的機能ないし調整的機能)、第1審被告東電は、

中間指針等を踏まえた自主賠償基準に基づき、精神的損害のほかに、各種の名目の下で財産的損害を含む多様な損害を対象に、手厚い賠償を実施していることについては、緊急時避難準備区域の住民についても同様である。

(3) 自主的避難等対象者に対する精神的損害等について

ア 判断枠組み等について

(ア) 不安感等は、直ちに法的保護の対象とならないこと

世帯番号3～8及び10の第1審原告らの旧居住地は、いずれも自主的避難等対象区域である。同区域においては、本件事故後、健康影響が懸念される程度の放射性物質の飛来はなく、放射線量の状況や福島第一原発との地理的關係等から、避難指示の対象ともならなかった。すなわち、同区域の居住者は、避難を余儀なくされたという事情もなければ、健康影響を生じる程度の被ばくという事情もなく、居住者に「不安」やそれに伴う行動様式の変化といった内容・程度 of 生活妨害が生じ得たととどまる。

この点、客観的・具体的な根拠のない「不安」が直ちに法的保護の対象となるものではないことは、多くの判例や裁判例によって十分に承認されている。

(イ) 仮に不安感等が法的保護の対象になる場合でも、本件のような生活妨害の事案においては、いわゆる受忍限度論の枠組みで判断すべきこと

身体的被害に至らない生活妨害が生じたにとどまる事案において、仮に不安感等が法的保護の対象になる場合でも、そのような内容・程度 of 生活妨害が上記第1審原告らの法律上保護される利益に対する違法な侵害があると認められるためには、その侵害が「一般社会生活上受忍すべき限度を超えた」ものであることを要するのであり、違法な侵害と評価されるためには、被侵害利益の種類・性質と侵害行為の態様を総合的に

考慮し、被害が一般社会生活上受忍すべき程度を超えるものといえなければならぬ（受忍限度論）。そして、そのような総合考慮に際しては、①侵害行為の態様、侵害の程度、②被侵害利益の性質と内容、③侵害行為の開始とその後の継続の経過及び状況、④その間に採られた被害の防止に関する措置の有無及びその内容、効果等の諸般の事情が勘案されるべきである。

客観的な状況から離れた単なる主観的・抽象的な不安や危惧感は、「法律上保護される利益に対する侵害」とは認められず、平均的・一般的な人を基準として、本件事故発生後の客観的な状況の下で抱くことが不合理ではないと考えられる程度の不安によって平穏な日常生活が相当程度阻害されたと認められる場合にはじめて「法律上保護される利益に対する侵害」としての平穏生活利益侵害が認められるものというべきである。

イ 受忍限度を超える違法な侵害があったとは認められないこと

(ア) 侵害行為の態様・侵害の程度について

自主的避難等対象区域における空間放射線量は、本件事故発生直後の時期も含め、年間積算線量 20 mSv 相当値には遠く達していない。

低線量被ばくに関する知見によると、年間積算線量 100 mSv 以下の被ばく線量であれば健康への影響は認められず、公衆衛生上の安全サイドに立った保守的な考え方である LNT モデルに依拠しても、年間積算線量 20 mSv 以下の被ばく線量であれば、発がんリスクは実質的に無視し得るとされている。

したがって、上記区域において、放射線の作用による侵害の程度は極めて低い。

(イ) 被侵害利益の内容と性質について

本件事故後に観測された空間放射線量の状況によれば、自主的避難等

対象区域の居住者に健康への影響が及ぶ放射線量ではなかった。現に、大多数の住民が従来の居住地での生活を継続しており、同住民らによって、本件事故直後から、地震・津波による被害から順調に回復し、社会活動も活発に行われていた。

したがって、自主的避難等対象区域の居住者には、本件事故により生命・身体や財産への直接の侵害もなければ、また、居住地での生活に具体的な支障が生じたものでもなかった。

(ウ) 侵害行為の開始とその後の経過及び状況について

本件事故後、平成23年4月17日には原子炉の冷温停止を目指すスケジュールが公表されて、本件事故の収束に向けての方向性が示され、同月22日には政府による屋内退避指示が解除された（なお、自主的避難等対象区域は屋内退避指示の対象には含まれていない。）。

また、同年7月19日には「放射線量が着実に減少傾向となっている」として、ステップ1の目標達成が公表され、これを受けて同年9月30日をもって緊急時避難準備区域の指定も解除され、さらに同年12月16日にはステップ2を完了し、本件事故の収束宣言に至っている。

(エ) その間に採られた被害の防止に関する措置の有無及びその内容、効果について

自主的避難等対象区域は、空間放射線量が年間積算線量20mSv相当値を超えないことから、避難指示等対象区域に指定されておらず、空間放射線量はもともと低く、かつ時間の経過とともにさらに低減しているものであり、健康影響を及ぼす程度の放射線量ではない。

また、本件事故の状況が収束に向かっていることについては、本件事故の直後から、新聞報道や政府のウェブサイト等の各種媒体によって繰り返し公表・周知されていたものであり、上記第1審原告らもそれらの情報を得ることができる状況にあった。そして、ほとんどの住民がこう

した情報を冷静に受け止め、自主的な避難をすることもなく、従前と同様の生活を送り、社会活動を継続していた。

(オ) 総合的な検討

以上を総合的に考慮すると、客観的な状況のもとで平均的・一般的な人を基準として、平穏な日常生活が相当程度阻害されたとは認められず、本件事故後に自主的避難等対象区域での居住を継続したことにより、受忍限度を超えて法律上保護される利益に対する侵害が生じたものとは評価し得ない。また、そうである以上、「不安」に起因する避難の実施によって損害が生じたとしても、そのような損害は本件事故によるものとして賠償されるべき損害には当たらない。

したがって、自主的避難等対象区域からの避難について、本件事故による「違法な侵害」が生じたものとはいえない。

ウ 第1審被告東電の自主賠償基準による額を超える損害は認められないことについて

(ア) 第1審被告東電による支払内容

上記イを前提としても、第1審被告東電は、個別事情（放射線の作用に対する身体的又は精神的な懸念事由を有していたなど。）によっては、違法な法益侵害が認められる可能性があり得ることを踏まえ、極めて多数にわたる被害者の極めて多種多様な被害を迅速に救済するために、自主的避難等対象区域の居住者全員に損害が発生したと推認又は擬制して、精神的損害と生活費増加費用等を合算した一定額として各自8万円の支払を行うとともに、4万円の追加的費用の賠償を行うほか、妊婦・子供については、放射線に対する感受性が比較的高い可能性が一般に認識されており、自主的避難等対象区域に居住する妊婦・子供本人やその家族（世帯構成員）が被ばくへの不安を感じた場合にその不安を払拭するための費用等が妊婦・子供以外の者よりも典型的に高額になり得ることを

考慮し、本件事故から平成23年12月末までの間については40万円、平成24年1月から8月までの間については8万円の計48万円を支払うとともに、追加的費用として自主的避難をしたか否かを問わず4万円を支払い、実際に自主的避難を行った場合はさらに追加的費用として20万円（計24万円）を支払った。

(イ) 上記支払内容に照らすと、その額を超える損害は認められないこと

そうすると、法律上保護される利益に対する違法な侵害が生じたと評価し得る個別の事情を有していた者がいるとしても、同人は、生命・身体や財産への侵害を伴わない「不安」によって身体的被害に至らない生活妨害が生じたにとどまること、そのような「不安」についても、平均的・一般的な人を基準とすれば、平成23年4月22日頃までには解消されたとみるべきであること等に鑑みると、第1審被告東電による自主賠償基準に基づく支払額は、妊婦・子供やそれ以外の者という属性に応じた十分な金額水準にあるといえる。

(ウ) まとめ

よって、上記第1審原告らについて、第1審被告東電の自主賠償基準による額を超える損害は認められない。

4 弁済の抗弁について

(1) 賠償額の総額が弁済の抗弁として認められるべきこと

ア 自主的避難等対象区域に居住していた第1審原告ら（世帯番号3～6，8及び10）について

(ア) 第1審被告東電による賠償の概要

第1審被告東電は、自主的避難等対象区域に居住していた者に対しては、中間指針追補に基づき、精神的苦痛、生活費の増加費用及び避難費用について、実際の避難の有無や生活費の増加費用の有無を問わず、いわゆる包括慰謝料として、大人につき一人当たり8万円を、妊婦・子ども

もにつき一人当たり40万円を賠償しており、また、これに加えて、18歳以下であった者又は妊娠していた者で実際に自主的避難を行ったものに対しては避難によって生じる費用の賠償として、上記40万円に加えて、一人当たり20万円を追加して賠償している。

さらに、第1審被告東電は、中間指針第二次追補を踏まえて、自主的避難等対象区域に居住していた者について、①平成24年1月1日～同年8月31日の期間に18歳以下であった者及び妊娠していた者に対しては、上記期間について、精神的損害として一人当たり8万円、追加的費用として一人当たり4万円を賠償し、②①以外の者に対しては、生活費増加分等の追加的費用として一人当たり4万円を賠償した。

(イ) 賠償額の総額が弁済の抗弁として認められるべきこと

本件事故という同一の不法行為により生じた財産上の損害と精神上的損害は、その賠償の請求権は実体法上一個であり、訴訟上併せて請求される場合には訴訟物の個数としても一個とするのが判例であり、財産上の損害と精神的損害は同一の請求権を構成するものであって、その細目ごとにそれぞれ独立の損害としてそれぞれに損害賠償請求権が成立するという扱いは取られておらず、費目相互間の融通も認められている。

そして、自主的避難等対象区域に居住していた者に対する賠償は、上記(ア)のとおり、精神的損害に対する賠償と生活費増加分等の実費の賠償が一体として行われている実情にあり、精神的損害と財産的損害とを明瞭に区分し難い特徴があることも併せ考慮すれば、本件訴訟における第1審原告らによる精神的損害の賠償請求に対する弁済の抗弁として、裁判外における精神的損害及び財産的損害の賠償額の総額をもって弁済の抗弁を主張できるというべきである。

(ウ) 上記(イ)の主張による弁済の抗弁の額

上記(イ)の主張に基づく弁済の抗弁額は次のとおりである（なお、後記

の世帯内融通に基づく主張に関する分を除く。))。

- ① 第1審原告8, 9, 11, 12及び25について、いずれも12万円。

精神的損害(包括慰謝料)に対する賠償額8万円に、財産的損害に対する賠償額4万円を加算した額。

- ② 第1審原告10について、72万円。

精神的損害(包括慰謝料)に対する賠償額48万円に、財産的損害に対する賠償額24万円を加算した額。

- ③ 第1審原告16について、19万2215円。

精神的損害(包括慰謝料)に対する賠償額8万円(包括慰謝料)に、財産的損害に対する賠償額11万2215円を加算した額。

- ④ 第1審原告17について、20万円。

精神的損害(包括慰謝料)に対する賠償額16万円に、財産的損害に対する賠償額4万円を加算した額。

- ⑤ 第1審原告18~20について、いずれも78万円。

精神的損害(包括慰謝料)に対する賠償額48万円に、財産的損害に対する賠償額30万円を加算した額。

- イ 避難指示等対象区域に居住していた第1審原告ら(世帯番号1, 2及び9)について

- (ア) 賠償額の総額をもって弁済の抗弁を主張すること

本件事務当時、旧緊急時避難準備区域ないし旧避難指示解除準備区域(避難指示等対象区域)に居住していた第1審原告ら(世帯番号1, 2及び9)についても、同第1審原告らに対する賠償額の総額をもって弁済の抗弁を主張する。

その理由は、避難指示等対象区域においては、精神的損害と財産的損害を含むその余の損害に対する賠償が区別してされている実情にはある

ものの、本件事故という一つの不法行為により発生した精神的損害と財産的損害に係る損害賠償請求権が実体上一個の請求権であるためである。

(イ) 上記(ア)の主張による弁済の抗弁の額

上記(ア)の主張に基づく弁済の抗弁額は次のとおりである（なお、後記の世帯内融通に基づく主張に関する分を除く。）。

① 第1審原告1について、2147万3960円。

精神的損害（包括慰謝料）に対する賠償額724万円に、財産的損害に対する賠償額1423万3960円を加算した額。

② 第1審原告5について、842万5868円。

精神的損害に対する賠償額228万6200円（ただし、包括慰謝料182万円と通院慰謝料46万6200円の合計額）に、財産的損害に対する賠償額613万9668円を加算した額。

③ 第1審原告6について、280万5000円。

精神的損害（包括慰謝料）に対する賠償額257万円に、財産的損害に対する賠償額23万5000円を加算した額。

なお、従前、精神的損害（包括慰謝料）に関する賠償額を217万円と主張していたが、精査の結果、上記のとおり257万円であったことが判明した。

④ 第1審原告7について、283万5000円。

精神的損害（包括慰謝料）に対する賠償額257万円に、財産的損害に対する賠償額26万5000円を加算した額。

なお、従前、精神的損害（包括慰謝料）に関する賠償額を217万円と主張していたが、精査の結果、上記のとおり257万円であったことが判明した。

⑤ 第1審原告23について、475万7971円。

精神的損害（包括慰謝料）に対する賠償額180万円に、財産的損害

害に対する賠償額 295万7971円を加算した額。

⑥ 第1審原告24について、211万7000円。

精神的損害（包括慰謝料）に対する賠償額180万円に、財産的損害に対する賠償額31万7000円を加算した額。

(2) 世帯内の既賠償額の超過分については、世帯内での融通・充当が認められるべきこと（世帯番号1，5及び6について）

ア 世帯内融通の内容について

第1審原告らが所属する世帯に対してされた賠償に関し、当該賠償金を受け取った世帯構成員の受けた損害の認定額が、実際の受領額を下回る場合には、当該過払分は、他の世帯構成員において未受領の損害賠償請求権に充当されるべきである。

また、このような世帯内融通は、精神的損害・財産的損害の別や、本件訴訟の第1審原告であるか否かの別を問わないで行えるものである。

イ 世帯内融通が認められるべき理由について

(ア) 受領権限のある世帯の代表者が世帯分を一括して受領していること

第1審被告東電による賠償は、中間指針等を踏まえて、被害者ごとに賠償金額が計算されている。もっとも、実際の支払は、必ずしも被害者ごとに行っておらず、複数人の被害者で構成される世帯に属する被害者については、その世帯の代表者が世帯の構成員全員に支払われるべき賠償金を一括して第1審被告東電に請求し、第1審被告東電は、同代表者に対し、当該世帯の構成員全員分の賠償金をまとめて支払っている。

こうした実態に鑑みれば、世帯の代表者は、上記請求及び受領について、権限をもって世帯のほかの構成員を代理しており、事実として同一世帯を構成する複数の構成員の各債権の受領を一括して行っているといえる。したがって、形式上・外観上は世帯の代表者に対してのみ賠償金が支払われ、世帯の他の構成員に対しては支払がないとしても、同代表

者に対する賠償金の支払は、当該世帯の構成員全員に発生した損害を補填するものと考えられ、この意味において、世帯内部における構成員同士の弁済の融通が認められなければならない。

(イ) 世帯で共通する部分がある損害として認めるべきこと

第1審被告東電がその賠償基準に基づいて支払っている賠償金の中には、世帯の構成員に共通する経済的利益の填補に充てられるべきもの（生計基盤をなす財産的損害の賠償や、住宅確保のための資金の賠償、慰謝料のうちの生活費増加分等）がある。これらは、その性質上、特定の世帯主個人の損害のみならず、世帯の構成員全員に共通する損害を填補するものとして支払われている。

そのため、こうした性質を有する自主賠償基準に基づく賠償金の支払については、個々の被害者に対する賠償金ではなく世帯全員に対する賠償金として認められなければならない（すなわち、同賠償金は、世帯内部で通算され、融通された上で弁済に充当されなければならない。）。

(ウ) 本件訴訟での1回的な解決が図られるべきこと

上記世帯内融通が認められないとすれば、第1審被告東電は、世帯の構成員に対する賠償に過払が生じた場合において、その返還を求めるためには、当該第1審原告に対し、不当利得返還請求の別訴又は反訴を提起しなければならない。この点、第1審被告東電は、避難等対象者だけでも約16万人に及ぶ損害の賠償を簡易・迅速に行うために、請求者の具体的な損害の発生を客観的な証拠（領収証等）によって確認せずに賠償している場合もあり、上記過払について別訴又は反訴を提起することは、第1審被告東電にとって負担が著しく過大であるとともに、当該第1審原告にとっても応訴の煩が生じ、紛争の早期解決に資さない。

この観点を踏まえれば、世帯内融通を認めて、本件訴訟での1回的な解決が図られるべきである。

ウ 世帯内融通の方法について

世帯内部で融通する際は、当事者の合理的な意思及び複数の債務の間で弁済の利益が等しい場合に各債務の額に応じて充当するとする民法の規定（民法490条，489条4号）に鑑み、世帯の構成員のうち特定の者に支払われた金額が、その者が被った損害の額を超える場合、超えた分については、その余の構成員の未賠償額の比率に応じ、その余の構成員に按分して充当されるべきである。

例えば、世帯の代表者であるAは、80の損害を被りながら100の弁済を受領する（20の超過がある）一方、Bは80の損害を被りながら50の弁済しか受領せず（30の不足がある）、Cは70の損害を被りながら50の弁済しか受領しない（20の不足がある）という場合には、Aに対する超過分20を、Bに対する不足分（30）とCに対する不足分（20）の比率である3対2で按分して各自に融通することになる（結果として、Bは別途12を、Cは別途8を、それぞれ弁済充当されることになる。）。

エ 世帯内融通の可能性のある世帯について

第1審被告東電は、上記世帯内融通を認めるべきこととの関係で、第1審原告らが所属する各世帯につき、同一世帯内で本件訴訟の当事者になっていない構成員に対して支払われた賠償金額についても（対応する損害が認められない限り、）、弁済の抗弁を主張する。

世帯構成員が追加される世帯は、世帯番号1，5及び6であり、具体的には次のとおりである（なお、世帯番号7については、その構成員に対して弁済がないことから、世帯内融通を理由とする弁済の抗弁も主張しない。）。

① 世帯番号1について

第1審原告1の妻に対して、1382万9454円が支払われた。

② 世帯番号5について

第1審原告11の妻に対して12万円が、同原告の子に対して72万円が、それぞれ支払われた。

③ 世帯番号6について

第1審原告12の子2人に対してそれぞれ72万円（合計144万円）が、同原告の夫に対して12万円が、それぞれ支払われた。

(3) その他の第1審原告らについて

その他の第1審原告らに対する弁済の抗弁額は、精神的損害（包括慰謝料）に対する賠償額のみであって、次のとおりである。

なお、世帯番号7（第1審原告13～15）に対する弁済は存在しない。

① 第1審原告2及び3 いずれも764万円。

なお、従前、精神的損害（包括慰謝料）に関する賠償額をいずれも724万円と主張していたが、精査の結果、上記のとおり764万円であったことが判明した。

② 第1審原告4 590万円

(4) 弁済の抗弁に対するまとめ

第1審被告東電の第1審原告ら（ただし、上記世帯内融通の主張との関係で、本件訴訟の当事者ではない世帯の構成員を含む。）に対する賠償金額は、別紙7（乙共397）記載（記載省略）のとおりであって、精神的損害に対する賠償金額は、同別紙「（内訳）精神的損害」欄記載（記載省略）のとおりであり、財産的損害に対する賠償金額は、同「（内訳）財産的損害」欄各記載（記載省略）のとおりである。

第1審原告各自に対する弁済の抗弁額は、同別紙の「（内訳）個人合計①＋②」欄記載（記載省略）のとおりであり、上記世帯内融通の主張との関係で、各世帯に支払われた総額は、同別紙の「世帯合計」欄記載（記載省略）のとおりである。

〔第1審被告国〕

1 第1審原告らの主張について

第1審原告らは、「包括的生活利益としての平穩生活権」が侵害されたことによる精神的損害に対する慰謝料の支払を求めている。

しかしながら、100mSv以下の低線量被ばくについては、健康への影響があるとしても、その健康影響は、他の要因による影響に隠れてしまうほど小さいため、第1審原告らが主張する「年間1mSvを超える線量が測定された地域から避難すること」により生じた損害は、本件事故との間に相当因果関係がないため、賠償の対象とならない。

また、上記のように、健康への影響があるとしても、他の要因による影響に隠れてしまうほど小さい事象に対する不安感によって生じる精神的苦痛は、肉体的な痛みを伴わないことはもとより、健康被害へのリスクが、日常生活上の他のリスクと同程度ないしそれより小さいと考えられることから、その苦痛の程度も軽微なものといえることができる。そして、不安感が科学的、合理的根拠に欠けるものであれば、実際に感じる不安感がいかに大きいものであったとしても、それは、単なる主観的な不安にとどまるのであって、直ちに損害賠償の対象となるものではない。

加えて、中間指針等は、審査会における法律、医療又は原子力工学等に関する学識経験を有する者による審議を経た上で策定されたものであり、低線量被ばくに関する合理的な知見を基に設定した避難区域等を前提として、自動車損害賠償責任保険における慰謝料や民事交通事故訴訟損害賠償額算定基準（赤い本）による期間経過に伴う慰謝料の変動状況等を参考に賠償額を定めていることから、裁判規範ではないものの、合理性を有する。

しかも、中間指針等の内容は、一般的に認められている損害賠償の範囲や額と比較して、被災者救済に力点を置いた政策的判断も加味されているから、被

災者ごとに生じた個別の特別事情についても、中間指針等で示された賠償範囲や額で、十分補填されているといえる。

したがって、第1審原告らが主張する損害のうち、中間指針等で示された賠償の範囲を超える部分については、特段の事情がない限り、本件事故との間に相当因果関係が認められる損害に当たらないというべきである。

2 避難指示等の対象区域の居住者に対する賠償の考え方について

(1) 総論

避難指示等対象区域は、政府により、避難指示等が出され、あるいは自主的に避難することが求められた区域である。

前記のとおり、100mSv以下の放射線に被ばくすることにより、健康被害の生じることが科学的に証明されていないことからすれば、本件事故以前以上の放射線に被ばくしたことのみをもって、避難指示等対象区域の住民が通常避難するとはいえないが、これらの地域については、政府の指示等があるため、これを踏まえると、当該区域内の住民は、通常の場合、避難することになると考えられる。そのため、仮に、第1審被告国の行為に違法性が認められた場合には、避難に伴って生じた精神的損害は、避難に必要かつ相当と認められる限り、第1審被告国の行為との間に相当因果関係のある損害と認められるとしてもあながち不合理とはいえない。

(2) 避難等対象者が避難を余儀なくされたことに伴う精神的損害について

ア 適正な慰謝料額について

避難者は、突然の事故によって、平穏な日常生活とその基盤を失い、避難による不便な生活を余儀なくされるとともに、帰宅の見通しが不透明なことについて不安を抱くため、精神的苦痛を受けると考えられる。

他方で、避難者は、本件事故による身体的傷害や健康被害を負っておらず、これらに伴う肉体的苦痛や精神的苦痛を受けていない。また、避難者は、実際に、入通院等を余儀なくされていないので、入通院を余儀な

くされる場合に比し、時間や行動の制約は小さい。さらに、避難生活の長期化に伴い、当面の間避難を継続することを前提とした生活基盤が整備され、避難者が避難先の生活に徐々に適応することにより、前記のような精神的苦痛は相当に軽減されていくと考えられる。

これらの事実を照らすと、避難者の受ける精神的苦痛は、交通事故のため入通院を余儀なくされた被害者に比しても、相当に小さいはずであり、自動車損害賠償責任保険における慰謝料（日額4200円、月額換算12万6000円）より低額であっても不合理ではない。

イ 中間指針等の内容が算定額として十分なものであること

中間指針等では、避難指示等の対象区域住民の受けた、避難に伴う精神的苦痛の損害額として、本件事故から6か月間（第1期）は一人月額10万円（避難所等における避難生活をした期間は、一人月額12万円）、その後の避難指示区域の見直し時点まで（第2期）は一人月額5万円、その後の終期まで（第3期）は避難指示解除準備区域、居住制限区域に設定された地域は一人月額10万円を目安として賠償することとされており、十分な内容である（なお、第2期については、実際には、一人月額10万円が支払われている。）。

加えて、前記の損害算定期間の終期について、中間指針等では、①避難指示区域については、解除等から1年間を当面の目安とする、②平成23年9月に区域指定が解除された緊急時避難準備区域については、支払終期は平成24年8月末までを目安とするなどとされており、帰還やその後安定した生活を営むために一定の期間を要することを踏まえても、中間指針等では、十分な慰謝料額が認められている。

3 自主的避難等対象区域の居住者に対する賠償の考え方について

(1) 総論

自主的避難等対象区域は、福島県内にあって、1年間の積算線量が20m

S v に達するおそれがない地域であり、政府による避難指示や、自主的に避難するようにと勧告されたことはなく、中間指針第一次追補において、賠償の指針を示すために設定されたものである。

上記区域の住民が、本件事故によって放射線に被ばくしたとしても、上記のような低線量被ばくによる健康影響は、他の要因による影響に隠れてしまうほど小さいと考えられる（慰謝料の発生を認める程度の精神的損害が直ちに発生しない）ほか、住民のほとんどが避難しなかったこと、同区域が福島第一原発から遠く離れており、避難指示等の対象でなかったこと、本件事故当初については、自主的に避難することが一般的ではなかったことに照らすと、当該区域内の住民が自主的に避難したことにより生じた精神的損害と第1審被告国の行為との間に直ちに相当因果関係を認めることはできない。

(2) 中間指針等の評価について

中間指針の第一次追補は、自主的避難や滞在を行った住民の損害賠償を検討するに当たり、福島第一原発の状況が安定しない中で、放射線被ばくへの恐怖や不安、発電所からの距離、避難指示等対象区域との近接性、自己の居住する市町村の自主的避難の状況等を総合的に考慮し、被災者救済という政策的観点も加味した上で賠償が認められるべき一定の範囲を示している。

中間指針等では、自主的避難等対象区域の住民が、放射線被ばくへ恐怖や不安感を抱いたことに起因する損害の賠償を認めている。この点、不安感等の対象である放射線量の科学的な評価が賠償の可否、内容を決するに当たって最も重要な要素となると考えられるところ、自主的避難等対象区域に関する指針は線量評価のみを考慮して策定したものではない。すなわち、中間指針等は、健康被害を生じさせず、有意に健康リスクを増加させるわけではない低線量被ばくに対する不安感という主観的利益侵害について、被災者救済の政策的観点も踏まえた様々な事情を考慮して策定したものである。

4 故郷喪失慰謝料の請求について

第1審原告らが請求する故郷喪失慰謝料は、中間指針等において、賠償の対象に含まれていると考えられる。

すなわち、中間指針は、第1期における避難等対象者の精神的損害について、「地域コミュニティ等が広範囲にわたって突然喪失」したことなども挙げている上、中間指針第二次追補では、第3期における避難等対象者の精神的損害の内容として、「帰還困難区域にあっては、長年住み慣れた住居及び地域における生活の断念を余儀なくされたために生じた精神的苦痛が認められ」とされ、さらに、中間指針第四次追補では、帰還困難区域又は大熊町若しくは双葉町の居住制限区域若しくは避難指示解除準備区域からの避難等対象者に対して、故郷を喪失する者への精神的苦痛部分を慰謝料として一括して賠償することとされた。

このように、中間指針等に定める避難等に係る精神的損害は、避難等対象者が、避難を余儀なくされ、いつ自宅に戻れる分からないという不安な状況に置かれることをも踏まえて策定されたものであり、中間指針第四次追補において賠償の対象となっている精神的苦痛、すなわち「長年住み慣れた住居及び地域が見通しのつかない長期間にわたって帰還不能となり、そこでの生活の断念を余儀なくされた精神的苦痛等」による慰謝料には、第1審原告らが求める故郷喪失慰謝料が含まれると考えられる。

したがって、第1審原告らは、中間指針等の範囲を超えて、上記慰謝料の支払を求めることはできない。

第2 第1審原告らの個別損害について（争点(7)）

〔第1審原告ら〕

1 第1審原告らの被害状況等について

(1) 世帯番号1（第1審原告1～4）の被害状況等

世帯番号1の第1審原告らが居住していた南相馬市a区は、避難指示区域

の指定が平成28年7月に解除された。

しかしながら、避難指示の解除は、住民が帰還できるというだけで、避難元が本件事故前の環境に戻ったことを意味しない。例えば、除染によって放射性物質を完全に除去することはできず、除染によって生じた放射性廃棄物は、避難指示が解除された町の生活空間の各所に仮置場として積み重ねられており、すぐ側には、本件事故による収束作業中の福島第一原発もある。

また、農地土壌の放射性物質濃度測定結果（平成28年）によれば、第1審原告1の畑があった地域のセシウム137の濃度は、460～1350 Bq/kgであり、チェルノブイリ事故に伴い設定された汚染ゾーンの区分に照らし合わせると、おおよそ9万～26万 Bq/m²となり、移住権利ゾーン～放射能管理強化ゾーンに該当する。

以上の状況に照らせば、第1審原告1としては、避難元に戻って元の生活を再開させることはできず、子どもら（第1審原告2～4）をそこで生活させることもできないことから、まだしばらくの間は、愛媛県にとどまるしかないと考えている。

世帯番号1の第1審原告らは、原発事故（本件事故）に対する恐怖心から、全てを投げ出し、全てを奪われ、命からがら逃げだしたもので、その恐怖や苦しみは忘れられず、現在も、原発の安全性や放射線被ばくに対する不安が根強い。

また、同原告ら家族は、生活の再建ができていない。その原因は、収入を得ることよりも、避難者、被災地、あるいは愛媛県の原子力発電所の存在に関する活動を優先してきたことや、本件事故当時まで生業としてきた農業に固執してきたことにある。第1審原告1は、妻との間で、今後の生活について（どこでどのように暮らすか、帰還するか）、意見が一致せず、妻は、子どもたちのためにも愛媛で暮らすと述べている。夫婦間の対立は深まり、第1審原告2～4は、心の傷を大きくするばかりである。

第1審原告1としては、いずれ福島に戻る時まで農業を続けたいと思っているが、そのためには、現在の営農状況（農地の全てが借地であり、場所が広範に分散していること、農業機械・米麦乾燥機等を格納するために借りた倉庫が小さく、借家の軒先を作業場に行していること）を改善しなければならず、そのためには第1審被告東電から支払われた賠償金の残りほとんどを充てなければならない状況である。

(2) 世帯番号2（第1審原告5～7）の被害状況等

第1審原告5は、平成23年3月の本件事故当時、福島県双葉郡b村で、当時12歳と10歳の子ども（第1審原告6及び同7）及び両親の5人で、農業で生計を立てて生活していた。

b村は、平成23年3月15日、強制避難地域となり避難を指示され、第1審原告5～7は、3月18日に埼玉県所沢市に、上記両親は福島県郡山市（その後須賀川市）に避難した。同第1審原告らは、その後、平成24年1月17日に愛媛県に避難した。同第1審原告らは、愛媛県に地縁・血縁がなかったが、避難者の受け入れに積極的であったことから、愛媛県に移住することにした。

同第1審原告らは、b村が当初は強制避難地域に指定されており、第1審被告東電から毎月賠償金が支給されていたため、何とか生活できていたが、同年4月にb村が避難解除指示準備地域に指定された後、同被告からの賠償金は打ち切られたため、以降は収入がなくなり、貯金を取り崩して生活している。

上記第1審原告らが埼玉県所沢市に避難していた当時、第1審原告6及び7は、福島からの避難者であるとして、酷いじめに遭い、第1審原告6は平成23年9月から不登校になり、第1審原告7も、平成24年10月から不登校になった。上記第1審原告らが愛媛県に移住した後は、避難者であることを隠していたので何とか学校に通えるようになったが、第1審原告6は、

小学6年から中学まで不登校だったため集団生活になじめず、全日制の高校を退学して、通信制の高校に入った（なお、第1審原告7は、徐々に愛媛県になじみ、高校の友達に対し、福島から避難してきたことを打ち明けたが、以前と同じように付き合い合ってもらっている。）。

第1審原告5は、b村において、農業で生計を立てていたところ、同年4月にb村が避難指示解除準備地域に指定されたため、まもなくb村に戻って農業を再開できると思っていたが、現在は、政府が発表する放射線量や除染の状況は真実ではないため、b村で農業を再開することは無理だと考えている。そのため、同第1審原告は、愛媛県で、農業で生計を立てるため、平成27年3月頃から休耕地を借りた（平成28年11月までに4反借りた）が、農地として使えるのは1反だけで、残りの3反は荒地で雑草などの抜根をしなければ使えず、また、農機がないので効率はあがらず、現時点で農業の収益はない。同第1審原告は、貯金を切り崩して生活してきたが、底をつこうとしており、健康もすぐれず、これからの生活を悲観している。これまで自殺しようと思った回数は数多いが、子どもらが自立するまで、親として頑張らなければならないという気持ちで毎日必死に生きている状況にある。

第1審原告5は、b村で生活していた当時、血糖値が140程度（糖尿病に近い程度）であったが、避難生活によって健康状態が悪化し、血糖値が200～300くらいまで上がったため、1か月に一度病院に通院する必要性が生じており、糖尿病の影響で、1日3時間から4時間しか農作業に従事できない。なお、同第1審原告の両親は、平成29年3月にb村に帰村したが、両親が安心して住めるような環境ではなかった。

第1審被告らやb村は、上記第1審原告らに対し、根拠のない安全・安心ばかりを強調する広報誌を送付するにとどまり、子どもら（第1審原告6及び7）の健康等を真剣に守ろうとしなかった。そのため、上記第1審原告らは、避難先である西条市で生活する決意をしたが、その決断は簡単ではない。

80歳を超える第1審原告5の両親は、離れて暮らすことになったが、それは、孫たちの健康と命を守るという苦渋の決断の結果である。

なお、第1審原告7は、当審係属中に死亡し、その権利義務は第1審原告5が相続・承継した（第1審原告5B分）。

(3) 世帯番号3（第1審原告8）の被害状況等

第1審原告8（昭和24年6月3日生，女性）は、福島市の自宅において単身生活をしており、平成22年3月31日に定年退職した後、友人とのランチ，姉妹での旅行，趣味のコーラスグループでの活動等をするなど，充実した生活をしてきた。

第1審原告8は、本件地震により、自宅の建物に被害がなかったこと、福島第一原発で事故（爆発）が発生したと聞いたが、自宅まで80km以上離れていたこと、かつて、同原発の見学ツアーに参加した際、二重、三重の安全対策が採られているので安心であると聞かされていたことなどから、当初は、自宅のある福島市は安全だと考えていたが、福島第一原発から放出された放射性物質が、ホットスポットを形成し、風に吹かれて福島市に移動してくることを知るに至り、自宅からの避難を決意した（なお、政府や第1審被告東電がこの事実をより早く公表していれば、もっと早く避難を開始していた。）。

第1審原告8は、愛媛県に避難し、現在の住まいで落ち着いた生活をしているが、心の平安を取り戻してはおらず、福島市で生活してきた家や土地、両親や家族の眠る墓、兄弟、友といった、故郷を捨ててきたという後ろめたさ、悲しさが、胸の奥に澱のように毎日毎日積もっていく状況にある。

第1審原告8は、妹の病気を見舞うため、平成27年11月に1週間、福島に帰郷した際、姪の子ども達の学校マラソン大会の応援をしたが、学校のグラウンドで除染する重機が動き、その横に放射性物質汚染ごみが高く積み、ブルーシートで覆われている状況であった（放射性物質汚染ゴミは、東日本

全体に存在し行き場がなく、袋が破れたり、豪雨に流されたりと二次被害が出ているが、その後始末も解決の目処も立っていない。)

(4) 世帯番号4 (第1審原告9及び10) の被害状況等

第1審原告9 (昭和51年2月27日生, 女性) は, 本件事故当時, 伊達市にある実家で, 子である第1審原告10 (平成19年8月5日生) 及び両親の4人で生活していた。

上記第1審原告らは, 本件事故から1年9か月程度, 上記実家で生活していたが, 伊達市は, 福島第一原発から少し離れているものの, 風向きなどから, 放射線量が高いスポット区域といわれており, 第1審原告9が喉の痛みを感じたこと, 実家で生活すれば, 自分と息子が放射線による健康被害を受けるのではないかと非常に不安になったことから, 経済的に大変ではあったが, 第1審原告10の健康を考え, 平成24年12月頃, 同第1審原告を連れて, 実家から松山市に避難することを決意した。

第1審原告9は, 避難後の平成25年から, 生命保険会社で保険の営業の仕事をしたが, 松山に知人も友人もいなかったことから, ノルマを達成できず, 平成26年1月に辞めざるを得なかった。同第1審原告は, 現在, アルバイトを転々として何とか生活をしている状況にある (小さい子がいると, 短時間しか働けず, 仕事の選択の幅も広がらない。また, 家賃援助を打ち切られれば生活できない。)。同第1審原告は, 松山市に避難後, 旅費がないことなどから, 一度も実家に戻っていない。

第1審原告10は, 松山市での生活に慣れ, 友達と遊んだりしているが, 同9との二人だけの生活が寂しく, 人恋しいためか, 近所の友達のところ遊びに行くと, 夜遅くまでなかなか帰ってこないことがあるほか, ストレスのためか, 居住する県営団地の物を壊し, 自治会長から注意されたこともあった。なお, 第1審原告10は, 第1審原告1が福島県に農作物を運ぶ際に一緒に連れて行ってもらって, 上記実家に行くことができた。

(5) 世帯番号5（第1審原告11）の被害状況等

第1審原告11（昭和51年2月27日生）は、本件事故当時、郡山市において、妻及び生後2か月の長男の3人で生活していた。同第1審原告は、介護士の資格を取ったことで、平成23年4月から正社員として働く予定の施設で研修を受けていたが、妻から、子のことを考えると放射能が怖いので福島から早く出たいと強く言われたため、同年3月15日、京都に避難し、そこで9か月間生活した。

上記第1審原告らは、平成23年12月までに仮設住宅に入居すれば避難者を支援してくれると聞き、地縁等はなかったが、沖縄県南城市に転居し、平成25年3月まで同市に居住した後、愛媛県に転居した。転居の理由は、同月に第1審原告11の妻が長女を妊娠したところ、妻から、沖縄で二人の子供を育てていく自信はないと言われたためであった（なお、同原告の姉が今治市に、妻の姉が松山市に住んでいた。）。

第1審原告11は、本件事故後、少なくとも5回程度、妻と子を福島県郡山市に連れて帰り、それぞれの両親と会うなどしたが、「福島から逃げた」という負い目から、郡山市から避難することなく生活を続ける自分の友人らとは会うことができなかった。

第1審原告11は、現在、妻及び子と別居しており、離婚の話も出ている。別居の経緯は、子への放射能の影響を懸念し、郡山市への帰還を拒む妻と、妻の両親の気持ちを慮るなどし、帰還を希望する第1審原告11との間で意見が対立し、何度も口論となり、夫婦仲が険悪になったことにある。なお、長男が通う保育園で、長男がいじめに遭い、妻も同じ保育園に通っている子供の親と折り合いが悪かったことから、妻は、長男が小学校に入学する時は、引っ越して、別の学区の小学校に入学させようと考えている。

(6) 世帯番号6（第1審原告12）の被害状況等

第1審原告12（昭和52年9月13日生、本件事故当時32歳、女性）

は、本件事故当時、郡山市において、夫、長男（当時3歳）及び長女（当時1歳）の4人で生活していた。第1審原告12と子どもらは、平成23年3月14日、松山市の実家に帰省する形で、郡山市から避難した。

第1審原告12は、平成23年～平成24年当時の郡山市の放射線量や、食べ物の摂取等による被ばく量を考慮すると、同市で生活することは、いわゆる放射線管理区域よりも高い放射線量にさらされ、放射線の影響を受けやすい乳幼児期の長男と長女が郡山市で生活を続ければ、将来どういう影響があるか分からないと考えていた。しかしながら、夫及びその両親は、この考えに賛同せず、夫は、第1審原告12に対し、平成24年3月、子どもとともに郡山市に帰ってくるように提案した。離婚の話も出たが、協議の結果、第1審原告12の夫が転勤願いを出し、郡山市を離れることができれば夫について行くという条件で、婚姻生活を継続することになったが、平成25年3月に、実際には転勤願いが出されていないことが判明し、その後も、夫は真摯に転勤に向けて行動しようとはしなかった。また、第1審原告12の夫は、放射線の影響について十分に理解しておらず、避難先に関する言動が変遷したり、子どもの通う幼稚園として、放射線量の高い自宅近辺の幼稚園を選んだりするなど、子どもの健康を第一に考えているのか疑わしかった。第1審原告12は、避難後2年間、放射線物質から子どもらを守ることを考えて生活してきたが、夫が無理解なだけでなく、郡山市に戻ることを強要しようとしたことから、夫婦仲は悪くなり、平成26年6月20日に離婚に至った。

このように、第1審原告12は、本件事故がなければ離婚することはなかったものであり、本件事故は、同第1審原告の家族を崩壊させたものである。

(7) 世帯番号7（第1審原告13～15）の被害状況等

第1審原告13（昭和16年11月20日生）は、その妻である第1審原告14（昭和18年1月2日生）、兩名の間の長男である第1審原告15

(昭和47年7月17日生)及び長女の4名で、本件事故当時、福島市の自宅で生活していた。

上記第1審原告ら及び長女の4名は、本件事故による放射線物質の飛散や、本件事故による影響が分からないことなどにより、今後の生活に不安を感じたことから、平成23年3月14日に会津若松市に一泊した後、新潟を經由して札幌のホテルに2週間ほど滞在し、その後、1週間くらい新潟に滞在した後、上記自宅に一時帰宅したが、第1審原告15は同年4月中旬に、同14が同月下旬に、長女が同年5月中旬に、第1審原告13が同年9月下旬に、それぞれ松山市に避難した。第1審原告13が松山市に引っ越したのは、体調不良のため1人で生活ができなくなったためであり、松山市で、重症筋無力症に罹患していることが判明した(現在も治療中である。)。いずれの者も、松山市には地縁等がなかったが、避難者に手厚いと評判であった同市の県営住宅に避難することにした。

上記第1審原告らは、松山市に避難後、収入が年金中心であるため、生活費の不足から貯金を切り崩して生活している。また、福島市への帰還を希望する第1審原告13と、希望しない第1審原告14の間で対立が生じたことをきっかけに、両者は話し合いを避けるようになり、長女が原発事故を思い出したくないというため、避難に関連する多くの問題について協議することができず、家族間で口論が繰り返された。第1審原告14は、これによる心労が重なり、平成27年夏頃から、体調悪化により通院するようになった。また、現在も、福島市の上記自宅に多くの荷物を置いたままであり、その維持管理や、原子力損害賠償紛争解決センターへの損害賠償請求等、本件事故がなければ必要がなかった手間が、病人を抱えながらの家族生活にかなりの負担になっている。

(8) 世帯番号8(第1審原告16～20)の被害状況等

第1審原告16(本件事故当時32歳、夫)は、本件事故当時、いわき市

において、子である第1審原告19（本件事故当時8歳）と生活していた。

また、第1審原告17（本件事故当時35歳，妻）は、本件事故当時，同市において，第1審原告16及び第1審原告19とは別に，子である第1審原告18（本件事故当時9歳）及び第1審原告20（本件事故当時4歳）と生活していた。第1審原告16と第1審原告17は，本件事故当時，各自の勤務先の会社間に取引関係があったことで，同取引を通じた知人の間柄にあった。

第1審原告17は，本件事故後，放射能の危険を感じ，第1審原告18及び第1審原告20を連れて避難を開始し，千葉県の実家のある愛媛県に避難した。第1審原告17は，その後すぐ，上記勤務先から帰還するよう求められたため，一旦，第1審原告18及び第1審原告20を実家に残して，いわき市に帰還したが，幼い子どもらに対する放射能の影響を心配し，愛媛県で生活することにした。

第1審原告16と第1審原告17は，本件事故後に交際を開始したが，同17は，平成23年6月から，第1審原告18及び第1審原告20の3人で愛媛県での生活を始めた。その後，第1審原告16と第1審原告19も愛媛県に避難したが，同年11月には，第1審原告17らが住む家に転居したことで，以後，5人で生活するようになった。

第1審原告16と第1審原告17は，派遣会社に登録し，非正規の社員として稼働するようになったが，給料が安いため，生活は苦しかった。また，子どもらも環境の変化に戸惑い，避難先の生活になかなかなじめず，第1審原告18は本件事故が話題になると情緒不安定になり，第1審原告19は学校でいじめに遭って不登校になり，第1審原告20は性格があらくなり，よく嘘をつくようになった。

第1審原告16と第1審原告17は，愛媛県で生活することに決め，平成24年12月31日に婚姻した。なお，両名の間には2子が誕生した（平成

25年6月生の第1審原告21, 平成26年6月生の第1審原告22。なお、両名は、本件訴訟の第1審において、第1審被告らに対して提訴したが、両名については請求棄却の判決がされ、同判決に対して控訴しなかった。)

上記第1審原告らは、平成25年9月に初めていわき市に戻ったところ、第1審原告16の父は、第1審原告16に対し、「お前は勝手に出て行ったのだから帰れ」などと門前払いされ、親子の縁が無くなった。また、同17は、本件事故前に親しくしていた友人のほとんどと、年賀状のやり取りもなくなるほど疎遠になった。

(9) 世帯番号9 (第1審原告23及び24) の被害状況等

第1審原告23 (昭和22年6月23日生, 本件事故当時63歳, 男性) 及びその妻である第1審原告24 (昭和25年8月2日生, 本件事故当時60歳) は、本件事故当時、南相馬市c区の自宅において、2人で生活していた。第1審原告23は、本件事故当時、南相馬市の嘱託職員であった。

上記自宅のある地域が強制避難地域に指定されたことから、上記第1審原告らは、平成23年3月16日、二女が居る北海道に避難したが、7人暮らしをする二女の家庭に居候することに居づらい雰囲気を感じるようになったことから、同年10月、松山市にある長女 (夫と子がいる。) の自宅に転居したが、同様に居づらくなった。そのため、上記第1審原告らは、平成24年4月に、松山市で民間のアパートを借り、家賃の負担が重かったことから、平成25年4月から市営住宅 (仮設住宅) で生活するようになった。

上記第1審原告らに対しては、第1審被告東電から毎月賠償金が支払われていたが、平成24年9月に強制避難指定が解除されたことで賠償金の支給がなくなり、年金のほか、預金を切り崩して生活している。第1審原告23は、平成25年に悪性リンパ腫、平成27年に大腸ポリープに罹り手術を受けたところ、主治医からは、震災避難後のストレスで病気になる人が多いと説明された。第1審原告24は、孫の世話をするくらいしか気が紛れること

がなく、すぐに疲れる、何もしたくないなどよく口にするようになり、医者からは、震災によるストレスが原因と言われている。

南相馬市c区は、避難指定の解除後も帰宅する人が少なく、寂れてしまっており、本件事故前は、地域でバーベキューパーティーや花火大会などがあったにもかかわらず、本件事故によってコミュニティが完全に崩壊した（若者は戻らず、老人だけの活気のない町になった。）。

上記第1審原告らは、放射能への恐怖心から、帰還を考慮せず、生活の本拠を松山市において余生を送るつもりでいる。

(10) 世帯番号10（第1審原告25）の被害状況等

第1審原告25（昭和57年9月3日生、本件事故当時28歳）は、本件事故当時、いわき市の自宅において、父親及び母親と3人で同居生活をしてきた。同原告は、当時、学習塾で講師のアルバイトをしていた。

同第1審原告は、本件事故後、放射能の危険を感じ、母とともに、横浜市の弟の自宅に一時避難した。その後、母は、いわき市で働いている父を一人にできないとして、いわき市の上記自宅に帰還したが、同原告は、一人で避難を続けることとし、地縁等がないため不安を禁じ得ない中、平成23年3月31日、自主避難者に親切だと評判だった松山市の仮設住宅（県営住宅）に避難した。

第1審原告25は、松山市に避難後、当初、派遣社員等として稼働して月10万弱の収入を得ていたが、同避難から2年間で、ストレスや対人関係等を原因として体重が10kg減り、心療内科を受診したところ、適応障害と診断された。現在は、同市での生活に少しずつ慣れてきたが、現在も心療内科に通院している。また、同第1審原告は、平成29年9月以降、勤務先の契約社員になったが、月収は11万円程度にとどまり、経済的に余裕がない生活をしている。

第1審原告25は、一人暮らしの現在を非常に寂しく感じており、両親が

住むいわき市の自宅に帰りたいが、放射能に対する恐怖心から、帰りたくても帰れない状況にある。また、同第1審原告は、同市に多数の親族がいるが、ほとんど交流が無くなっており、帰省の際に、いわき市に残っている友人と接すると、表現しようのない後ろめたい気持ちになる。

2 第1審原告らの慰謝料額

上記1記載の第1審原告らの状況等を踏まえると、第1審原告らの精神的損害（避難慰謝料及び故郷喪失慰謝料の合計額）は、いずれも1500万円を下らない。

3 第1審原告らの弁護士費用相当額の損害

第1審原告らの弁護士費用相当の損害額は、いずれも、上記慰謝料額の1割である150万円を下らない。

4 損害額（明示的一部請求の内容）のまとめ

以上のとおり、第1審原告らは、いずれも、少なくとも1人当たり1650万円の損害が認められるが、第1審原告5（5A）を除き、現段階での具体的請求金額は、そのうち、1人当たり550万円にする（明示的一部請求）。

次に、第1審原告5について、明示的一部請求の金額は、第1審原告5の分（第1審原告5A）については1100万円とし、第1審原告7から相続した分（第1審原告5B）については、ほかの上記第1審原告らと同様に550万円にする（合計1650万円）。

また、いずれの第1審原告らについても、上記各損害額に対する遅延損害金は、本件事故の日である平成23年3月11日を起算日として請求する。

[第1審被告東電]

1 第1審原告らの被害状況等について

(1) 世帯番号1（第1審原告1～4）について

南相馬市a区の旧避難指示解除準備区域においては、自治体と協議の上で、平成28年7月12日に避難指示が解除されたから、世帯番号1の第1

審原告らは、少なくとも同日以降、帰還して生活を営むことに支障がない状況になっている（同年4月30日時点で毎時0.07 μ Svであり、年間1mSvすなわち毎時0.23 μ Sv基準を大幅に下回る。）。

また、旧避難指示解除準備区域においては、自治体の置かれた状況等による程度の相違はあるものの、避難指示の解除前から、解除を見越した営農等が一部で再開ないし準備がされており、現在は、営農に対する制限はない。そして、地域の復興の取り組みとも相まって、生活環境の復旧・復興のための取り組みが進められ、今日では3500名を超える住民が帰還して生活している実情にある。旧避難指示解除準備区域においては、避難を余儀なくされたことによって平穏生活利益に対する侵害が生じたと考えられるものの、避難後の時間の経過に伴い避難先での生活が安定し、場所は違えど、自らの意思と選択に基づき、新たな居住地を基盤とする平穏な生活を回復することが可能であって、そのような平穏な生活が営まれるようになって以降は、平穏生活利益の侵害はなく、本件事故に起因する避難を余儀なくされているとはいえない。

さらに、第1審原告1による福島県での農業経営は厳しい状況にあり、本件津波によって大地が一面の泥水に覆われたことで相当の被害を被ったと考えられるが、この点は、本件事故に起因した損害ではない。また、上記第1審原告らにとって、愛媛県で形成したコミュニティでの平穏な生活環境がかけがえのないものになっており、南相馬市a区に帰還して生活し得る状況にあることを認識しつつ、引き続き愛媛県に生活の本拠を置きたいと考えていることが窺われる。

こうした上記第1審原告らの個別事情に鑑みても、上記第1審原告らの慰謝料額は各850万円を超えるものではない。

(2) 世帯番号2（第1審原告5～7）の被害状況等について

世帯番号2の第1審原告らの自宅があったb村の地域は、平成23年3月

15日に屋内退避指示（自宅等の屋内に待機することが求められるが、外出は禁止されない。）が出されたが、同年4月22日には緊急時避難準備解除区域の指定（屋内退避又は避難ができるように準備する。）に緩和され、同年9月30日には同指定も解除された地域である。すなわち、地域内の住民に対して強制的な避難が求められたことも、立入りが制限されたこともなかった地域である（なお、b村の村長が同年3月15日の夕方に防災無線で自主的避難を呼びかけたが、これは、村長独自の判断による呼びかけであり、当時の空間放射線量に照らしても、避難しなければ健康に影響を与えるおそれはない。）。

b村の空間放射線量も、平成24年4月1日時点で毎時 $0.20\mu\text{Sv}$ であり、年間 1mSv （時間換算値 $0.23\mu\text{Sv}$ ）の基準も下回っていたものであって、時間の経過とともに更に低減している実情にあり、同月から保育園、小学校、中学校も再開し、b村診療所も帰村している。

このような事情に照らせば、世帯番号2の第1審原告らについて、法律上保護される利益に対する侵害があったと認めることにはそもそも疑義がある。

また、上記第1審原告らが、b村の自宅から東京方面に向かうに当たり、b村の空間放射線量を気にした形跡は見受けられず、平成30年時点まで、b村の自宅がある地域の緊急時避難準備区域の指定が平成23年9月30日に解除されたことも知らなかったことからすれば、同第1審原告らは、同地域における空間放射線量（健康に影響を与える程度か）について強い関心がないことなどが窺われる。そして、上記第1審原告らがb村の自宅に戻らなかった理由は、b村での農業再開は無理と考え、子どもらに対する被ばくの健康不安があると考えたからであるとするが、そのように考えるべき根拠が定かでない。b村では、平成25年4月には水田における稲の作付けが開始し、また、営農再開に向けた様々な取り組みもされているのであって、農業が営めない状態にはない。

さらに、第1審原告5の心身の悪化や、自殺未遂について本件事故と相当因果関係があることを窺わせるような医師の診断書等は提出されていない。

そのような中でも、第1被告東電は、中間指針等に基づき、上記第1審原告らに対して賠償している。

以上からすると、上記第1審原告らの慰謝料額は、各180万円を超えることはない。

(3) 世帯番号3（第1審原告8）の被害状況等について

第1審原告8は、本件事故当時、福島市の自宅において、単身で生活していた。同自宅がある地域は、自主的避難等対象区域であり、政府による避難指示区域の指定はない。平成23年3月下旬～同年4月11日に、幼稚園、保育園、小中学校が再開し、企業等の社会的活動も行われる実情にあり、避難を要する客観的状況にもなれば、帰還し得ない状況もなく、ほとんどの住民は自主的避難をせずに同区域内での社会生活を送っていた。

上記自宅に近接する「d地区」の空間放射線量は、平成23年6月時点で毎時0.91 μ Sv、平成25年3月時点で毎時0.40 μ Svであり、年間20mSv（毎時3.8 μ Sv）水準を大きく下回っていたもので、住民の健康に影響を及ぼす水準でないことは、繰り返し新聞報道等によって情報提供がされ、周知されていた。

したがって、放射線の作用に関して不安を感じたとしても、これは、身体への健康影響を生じない程度で、いわゆる生活妨害にとどまる。このような生活妨害が、法律上保護される利益に対する違法な侵害を構成すると認められるためには、「社会通念上受忍すべき範囲を超えた」侵害である必要があるが、自主的避難等対象区域については侵害が受忍限度を超えたものとは認められず、第1審原告8の法律上保護される利益が侵害されたとは評価できない。

また、本件事故によって賠償の対象となるのは、放射線の作用と相当因果

関係のある原子力損害に限られるところ、自主的避難等対象区域において「法律上保護される利益」の侵害を観念し得るとすれば、それは、同地域で生活を続けることにより受忍限度を超えて生ずる平穩生活阻害（本件事故が一定の不安を惹起したこと）に起因するものであって、そのような法的侵害の態様や程度は、その後に各自が自己判断で避難するか否か（滞在するか否か）という選択によって左右されない。したがって、自主的避難の実行及びその後の生活状況や事実経緯に基づいて生じた事象による精神的苦痛が生じたとしても、これをもって、本件事故による放射線作用によって生じた原子力損害に当たると評価することはできない。

自主的避難に伴う苦痛や不便が一定の範囲で通常生ずべき損害に当たり得ると考える場合であっても、避難は強制されたものではなく、自己の選択に基づく転居であるから、これによる苦痛や不便が生じたとしても、その程度は極めて軽微であり、そのような損害は第1審被告東電の既払金によって十分填補されているものである。

加えて、第1審原告8は、本件事故後、自己判断で、松山市で生活している長男と暮らすことを選択し、同市に生活の本拠を定めたものであり、福島市の自宅を賃貸したことについても、月額20万円の年金に加えて賃料収入を得ることで生活の安定を図るという自己判断に基づく選択の結果であることからすれば、同第1審原告が松山市で生活を続けたことは、本件事故と相当因果関係のある避難と評価されるものではない。

また、第1審原告8が脳梗塞を発症し、糖尿病が悪化した点については、その原因について医師の診断書等の客観的証拠の提出がなく、発症時期も松山市への異動後2～3年経過した段階であるから、本件事故との関連性も全く不明であり、この点は慰謝料算定の基礎とするべきではない。

(4) 世帯番号4（第1審原告9及び10）の被害状況等について

世帯番号4の第1審原告らが居住していた伊達市e町は、自主的避難等対

象区域であって、政府による避難指示区域の指定はない。平成23年4月から、幼稚園、保育園等が再開され、企業等の社会的活動も行われる実情にあり、避難を要する客観的状況にもなれば、帰還し得ない状況もなく、ほとんどの住民は自主的避難をせずに同区域内での社会生活を送っていた。

伊達市内の空間放射線量は、（記載省略）において、平成24年4月1日時点で毎時0.50 μ Sv、平成25年4月1日時点で毎時0.33 μ Svであり、年間20 mSv（毎時3.8 μ Sv）水準を大きく下回っていたもので、住民の健康に影響を及ぼす水準でないことは、繰り返し新聞報道等によって情報提供がされ、周知されていた。

したがって、放射線の作用に関して不安を感じたとしても、これは、身体への健康影響を生じない程度のいわゆる生活妨害にとどまる。このような生活妨害が、法律上保護される利益に対する違法な侵害を構成すると認められるためには、「社会通念上受忍すべき範囲を超えた」侵害である必要があるが、自主的避難等対象区域については侵害が受忍限度を超えたものとは認められず、第1審原告番号8の法律上保護される利益が侵害されたとは評価できない。

また、本件事故によって賠償の対象となるのは、放射線の作用と相当因果関係のある原子力損害に限られるところ、自主的避難等対象区域において「法律上保護される利益」の侵害を観念し得るとすれば、それは、同地域で生活を続けることにより受忍限度を超えて生ずる平穩生活阻害（本件事故が一定の不安を惹起したこと）に起因するものであって、そのような法的侵害の態様や程度は、その後に各自が自己判断で避難するか否か（滞在するか否か）という選択によって左右されない。したがって、自主的避難の実行及びその後の生活状況や事実経緯に基づいて生じた事象による精神的苦痛が生じたとしても、これをもって、本件事故による放射線作用によって生じた原子力損害に当たると評価することはできない。

自主的避難に伴う苦痛や不便が一定の範囲で通常生ずべき損害に当たり得ると考える場合であっても、避難は強制されたものではなく、自己の選択に基づく転居であるから、これによる苦痛や不便が生じたとしても、その程度は極めて軽微であり、そのような損害は第1審被告東電の既払金によって十分填補されているものである。

加えて、第1審原告番号9は、伊達市内が、感覚的に全体的に汚染されているようなイメージであると述べるにとどまり、空間放射線量等に関する情報を具体的に認識しておらず、また、現在の土壌や海の汚染状況を問題視しながら、その具体的な内容を把握していない。同第1審原告は、自身の喉の腫れといった健康状態に不安を抱いているが、それが放射線の影響かについて、ほとんど関心を抱いていないのであり、伊達市においても放射線の影響について「異常なし」という検査結果を得ているから、実際のところは、上記のような不安を抱いていなかったか、その不安は感覚的なものにとどまる。同第1審原告は、子ども（第1審原告10）への被ばくによる健康影響に問題がないと考えていたからこそ、本件事故後約1年9か月の間、第1審原告10を伊達市内の幼稚園に通わせながら、伊達市での生活を続けたと考えられるのであり、平成24年12月頃に伊達市から松山市に転居したことは、本件放射線作用による侵害に対する避難として上記第1審原告らの損害を基礎づけるものではなく、侵害状況がない中で自らの判断で転居したものとみるべきである。

(5) 世帯番号5（第1審原告11）の被害状況等について

第1審原告11が居住していた郡山市fは、自主的避難等対象区域であって、政府による避難指示区域の指定はない。平成23年3月下旬～同年4月11日に、幼稚園、保育園等が再開され、企業等の社会的活動も行われる実情にあり、避難を要する客観的状況にもなれば、帰還し得ない状況もなく、ほとんどの住民は自主的避難をせずに同区域内での社会生活を送っていた。

郡山市内の空間放射線量は、上記第1審原告の住所地から約1.5kmの距離にある（記載省略）において、平成23年4月1日時点で毎時0.57 μ Sv、平成24年4月1日時点で毎時0.57 μ Svであり、年間20mSv（毎時3.8 μ Sv）水準を大きく下回っていたもので、住民の健康に影響を及ぼす水準でないことは、繰り返し新聞報道等によって情報提供がされ、周知されていた。

したがって、放射線の作用に関して不安を感じたとしても、これは、身体への健康影響を生じない程度のいわゆる生活妨害にとどまる。このような生活妨害が、法律上保護される利益に対する違法な侵害を構成すると認められるためには、「社会通念上受忍すべき範囲を超えた」侵害である必要があるが、自主的避難等対象区域については侵害が受忍限度を超えたものとは認められず、上記第1審原告の法律上保護される利益が侵害されたとは評価できない。

また、本件事故によって賠償の対象となるのは、放射線の作用と相当因果関係のある原子力損害に限られるところ、自主的避難等対象区域において「法律上保護される利益」の侵害を観念し得るとすれば、それは、同地域で生活を続けることにより受忍限度を超えて生ずる平穩生活阻害（本件事故が一定の不安を惹起したこと）に起因するものであって、そのような法的侵害の態様や程度は、その後に各自が自己判断で避難するか否か（滞在するか否か）という選択によって左右されない。したがって、自主的避難の実行及びその後の生活状況や事実経緯に基づいて生じた事象による精神的苦痛が生じたとしても、これをもって、本件事故による放射線作用によって生じた原子力損害に当たると評価することはできない。

自主的避難に伴う苦痛や不便が一定の範囲で通常生ずべき損害に当たり得ると考える場合であっても、避難は強制されたものではなく、自己の選択に基づく転居であるから、これによる苦痛や不便が生じたとしても、その程度

は極めて軽微であり，そのような損害は第1審被告東電の既払金によって十分填補されているものである。

加えて，上記第1審原告は，本件事故による自身への健康影響について特に気にしたことがないと述べていること，空間放射線量が徐々に下がることは分かっているが，郡山市内で放射線量が低い地域を探したりしていないことなどに照らすと，同第1審原告は，放射性物質に対する不安，恐怖や，子どもへの健康影響を考慮して避難したとは述べるものの，それに対する関心は高くないといえる。また，同第1審原告は，平成30年7月24日に，妻の実家がある本宮市に転入したことからすれば，妻及び子とともに福島県に戻ったことが推認されるから，幼い子らの健康影響に不安が残っているとかが，そのために福島県への帰還を考えていないといった事実もない。さらに，京都府から沖縄県への転居と，沖縄県から愛媛県への転居は，いずれも，より良い住環境を求めて転居しただけであるから，いずれも本件事故との間に相当因果関係のある転居とはいえない。

(6) 世帯番号6（第1審原告12）の被害状況等について

第1審原告番号12が居住していた郡山市g町は，自主的避難等対象区域であって，政府による避難指示区域の指定はない。平成23年3月下旬から同年4月11日にかけて，幼稚園，保育園等が再開され，企業等の社会的活動も行われる実情にあり，避難を要する客観的状況にもなれば，帰還し得ない状況もなく，ほとんどの住民は自主的避難をせずに同区域内での社会生活を送っていた。

郡山市内の空間放射線量は，同原告の本件事故時の居住地から約2.2 kmの距離にある（記載省略）において，平成23年4月1日時点で毎時1.25 μ Sv，平成24年4月1日時点で毎時0.33 μ Svであり，年間20 mSv（毎時3.8 μ Sv）水準を大きく下回っていたもので，住民の健康に影響を及ぼす水準でないことは，繰り返し新聞報道等によって情報提供

がされ、周知されていた。

したがって、放射線の作用に関して不安を感じたとしても、これは、身体への健康影響を生じない程度のいわゆる生活妨害にとどまる。このような生活妨害が、法律上保護される利益に対する違法な侵害を構成すると認められるためには、「社会通念上受忍すべき範囲を超えた」侵害である必要があるが、自主的避難等対象区域については侵害が受忍限度を超えたものとは認められず、上記第1審原告の法律上保護される利益が侵害されたとは評価できない。

また、本件事故によって賠償の対象となるのは、放射線の作用と相当因果関係のある原子力損害に限られるところ、自主的避難等対象区域において「法律上保護される利益」の侵害を観念し得るとすれば、それは、同地域で生活を続けることにより受忍限度を超えて生ずる平穩生活阻害（本件事故が一定の不安を惹起したこと）に起因するものであって、そのような法的侵害の態様や程度は、その後に各自が自己判断で避難するか否か（滞在するか否か）という選択によって左右されない。したがって、自主的避難の実行及びその後の生活状況や事実経緯に基づいて生じた事象による精神的苦痛が生じたとしても、これをもって、本件事故による放射線作用によって生じた原子力損害に当たると評価することはできない。

自主的避難に伴う苦痛や不便が一定の範囲で通常生ずべき損害に当たり得ると考える場合であっても、避難は強制されたものではなく、自己の選択に基づく転居であるから、これによる苦痛や不便が生じたとしても、その程度は極めて軽微であり、そのような損害は第1審被告東電の既払金によって十分填補されているものである。

また、上記第1審原告は、松山市の実家に帰省後、郡山市に戻りたいと思っただけでなく、実際に、郡山市内の放射線に関する情報等について、特段の情報収集をしていないことからすれば、同第1審原告が仮に放射線被

ばくに関して不安を抱いていたとしても、それは具体的危険に対するものではなく、漠然とした抽象的なものにとどまり、法律上保護される利益に当たらない。同第1審原告は、本件事故後に、自己判断で、生まれ育った地元であり、住環境が整っていた松山市を生活の本拠と定めたものであるから、松山市で生活を続けたことについては、本件事故と相当因果関係のある避難と評価することはできない。

さらに、夫婦間の婚姻の解消については、様々な人間関係上の事情や経緯等が存在することで生じることが社会生活上通常であり、本件事故の影響に直ちに帰せしめることができるようなものではない。

(7) 世帯番号7（第1審原告13～15）の被害状況等について

世帯番号7の第1審原告ら及び第1審原告13及び14が居住していた福島市h町は、自主的避難等対象区域であって、政府による避難指示区域の指定はない。平成23年3月下旬から同年4月11日にかけて、幼稚園、保育園、小・中学校等が再開され、企業等の社会的活動も行われる実情にあり、避難を要する客観的状況にもなれば、帰還し得ない状況もなく、ほとんどの住民は自主的避難をせずに同区域内での社会生活を送っていた。

上記第1審原告ら他1名の事故時の住所地に近接する（記載省略）の空間放射線量は、平成23年10月5日時点で毎時1.74 μ Sv、平成25年10月5日時点で毎時0.16 μ Svであり、年間20mSv（毎時3.8 μ Sv）水準を大きく下回っていたもので、住民の健康に影響を及ぼす水準でないことは、繰り返し新聞報道等によって情報提供がされ、周知されていた。

したがって、放射線の作用に関して不安を感じたとしても、これは、身体への健康影響を生じない程度のいわゆる生活妨害にとどまる。このような生活妨害が、法律上保護される利益に対する違法な侵害を構成すると認められるためには、「社会通念上受忍すべき範囲を超えた」侵害である必要がある

が、自主的避難等対象区域については侵害が受忍限度を超えたものとは認められず、上記原告の法律上保護される利益が侵害されたとは評価できない。

また、本件事故によって賠償の対象となるのは、放射線の作用と相当因果関係のある原子力損害に限られるところ、自主的避難等対象区域において「法律上保護される利益」の侵害を観念し得るとすれば、それは、同地域で生活を続けることにより受忍限度を超えて生ずる平穩生活阻害（本件事故が一定の不安を惹起したこと）に起因するものであって、そのような法的侵害の態様や程度は、その後に各自が自己判断で避難するか否か（滞在するか否か）という選択によって左右されない。したがって、自主的避難の実行及びその後の生活状況や事実経緯に基づいて生じた事象による精神的苦痛が生じたとしても、これをもって、本件事故による放射線作用によって生じた原子力損害に当たると評価することはできない。

自主的避難に伴う苦痛や不便が一定の範囲で通常生ずべき損害に当たり得ると考える場合であっても、避難は強制されたものではなく、自己の選択に基づく転居であるから、これによる苦痛や不便が生じたとしても、その程度は極めて軽微であり、そのような損害は第1審被告東電の自主賠償基準による額によって十分填補されるものと解される。

加えて、特に第1審原告13については、福島市で生活を続けても、健康影響上問題がなく、少なくとも自身が知り得る範囲の知人のほとんどが避難していなことを認識しており、福島市から松山市への転居についても緊急性があるものと考えていなかったもので、現に、松山市に転居する平成23年10月上旬までの間、福島市内の自宅で通常どおりの生活をしていたものであって、松山市への転居後も、本格的に家財道具をそろえる気持ちになれず、早く福島に帰りたいと思っているところであることなどからすれば、同第1審原告は、本件事故による健康影響に対する不安をほとんど抱いていなかったといえる。同第1審原告が福島市に戻らない理由は、高齢で転居の負担が

重いことにあるといえる。

また、本件事故後の松山市への転居によって、第1審原告13が重症筋無力症を発症したこと、第1審原告14がリウマチを発症し、持病の後縦靭帯骨化症が悪化したことは立証されておらず、本件放射線作用と相当因果関係のある精神的損害を基礎づける事情に当たらない。第1審原告15の健康不安についても同様である。

(8) 世帯番号8（第1審原告16～20）の被害状況等について

世帯番号8の第1審原告らが居住していたいわき市（i町ないしk町）は、自主的避難等対象区域であって、政府による避難指示区域の指定はない。平成23年3月下旬から同年4月11日にかけて、幼稚園、保育園、小・中学校等が再開され、企業等の社会的活動も行われる実情にあり、避難を要する客観的状況にもなれば、帰還し得ない状況もなく、ほとんどの住民は自主的避難をせずに同区域内での社会生活を送っていた。

第1審原告16及び19の本件事故時の住所地であるいわき市i町（j地区）の空間放射線量は、平成23年4月1日時点で毎時0.31 μ Sv、平成24年4月1日時点で毎時0.06 μ Svであり、また、第1審原告17、18及び20の本件事故時の住所地であるいわき市k町の空間放射線量（近隣の測定地点）は、平成23年4月1日時点で毎時0.61 μ Sv、平成24年4月1日時点で毎時0.09 μ Svであって、いずれも、年間20mSv（毎時3.8 μ Sv）水準を大きく下回っていたもので、住民の健康に影響を及ぼす水準でないことは、繰り返し新聞報道等によって情報提供がされ、周知されていた。

したがって、放射線の作用に関して不安を感じたとしても、これは、身体への健康影響を生じない程度のいわゆる生活妨害にとどまる。このような生活妨害が、法律上保護される利益に対する違法な侵害を構成すると認められるためには、「社会通念上受忍すべき範囲を超えた」侵害である必要がある

が、自主的避難等対象区域については侵害が受忍限度を超えたものとは認められず、上記第1審原告の法律上保護される利益が侵害されたとは評価できない。

また、本件事故によって賠償の対象となるのは、放射線の作用と相当因果関係のある原子力損害に限られるところ、自主的避難等対象区域において「法律上保護される利益」の侵害を観念し得るとすれば、それは、同地域で生活を続けることにより受忍限度を超えて生ずる平穩生活阻害（本件事故が一定の不安を惹起したこと）に起因するものであって、そのような法的侵害の態様や程度は、その後に各自が自己判断で避難するか否か（滞在するか否か）という選択によって左右されない。したがって、自主的避難の実行及びその後の生活状況や事実経緯に基づいて生じた事象による精神的苦痛が生じたとしても、これをもって、本件事故による放射線作用によって生じた原子力損害に当たると評価することはできない。

自主的避難に伴う苦痛や不便が一定の範囲で通常生ずべき損害に当たり得ると考える場合であっても、避難は強制されたものではなく、自己の選択に基づく転居であるから、これによる苦痛や不便が生じたとしても、その程度は極めて軽微であり、そのような損害は第1審被告東電の既払金によって十分填補されているものである。

加えて、第1審原告17は、本件事故後に、自己判断で、生まれ育った地元であり、住環境が整っている伊予郡松前町に生活の本拠を定めたものであって、第1審原告17、18及び20が同所で生活を続けたことについては、本件事故と相当因果関係のある避難と評価できない。また、第1審原告16が同17を伴って愛媛県に転居した理由は、同第1審原告と交際していたことに基づくものと考えられるのであり、本件事故と相当因果関係のある避難と評価できない。そして、こうした経緯に照らせば、世帯番号8の第1審原告らが同所での生活を続けたこと、あるいはその生活の労苦も、本件事故と

相当因果関係があるとは認められない。

さらに、第1審原告18～20が避難後の生活になじめず、情緒不安定になったり、いじめに遭って不登校となったり、問題行動を起こすようになったという点は、その原因が明らかではなく、本件放射線作用による精神的損害を基礎づけるものと解することはできない。

(9) 世帯番号9（第1審原告23及び24）の被害状況等について

世帯番号9の第1審原告らの自宅があった南相馬市c区の地域は、平成23年3月16日に屋内退避指示（自宅等の屋内に待機することが求められるが、外出は禁止されない。）が出されたが、同年4月22日には緊急時避難準備解除区域の指定（屋内退避又は避難ができるように準備する。）に緩和され、同年9月30日には同指定も解除された地域であった。すなわち、地域内の住民に対して強制的な避難が求められたことも、立ち入りが制限されたこともなかった地域である（この点、南相馬市は、独自の判断で、同年3月16日、住民に対して一時避難を要請したものにすぎず、避難が強制されたものではない。また、当該要請は、同市の一部が避難指示区域に指定される中で、ガソリンや支援物資等が市内へ流通しなくなるなどの事態に陥ったことにあり、客観的な放射線の状況を踏まえた要請ではなかった。）。

南相馬市c区の空間放射線量は、（記載省略）において、平成23年5月31日時点で $0.67\mu\text{Sv}$ 、同年6月30日時点で $0.62\mu\text{Sv}$ であり、年間 20mSv （毎時 $3.8\mu\text{Sv}$ ）の基準を下回っており、時間の経過とともに更に低減している実情にある。そして、同市同区においては、同年10月1日以降、順次、小中学校が授業を再開し、平成24年5月1日時点で、医療機関29機関、歯科医療機関19機関が診療を行っており、現在では、交通機関等のインフラも復旧している状況にある。そして、本件事故後に観測された空間放射線量が健康に影響を与える程度の放射線量ではないことなどが、繰り返し新聞報道や政府等、各種媒体において広報されている。

このような事情に照らせば、世帯番号9の第1審原告らについて、法律上保護される利益に対する侵害があったと認めることにはそもそも疑義がある。

また、上記第1審原告らは、第1審原告23の手が被災者の世話から離れたタイミングで、娘や孫たちと一緒に居たいという思いから、北海道の二女宅に移動して毎日孫たちの世話をするなどして過ごしていたのであるから、上記第1審原告らが、南相馬市（自治体）の要請に従って避難したと見ることには疑問がある。そして、上記第1審原告らが松山市の長女宅に移動した理由も、長女が間もなく出産するため、手伝いに来てほしいと言われたことにあり、松山市での生活は、避難生活というよりも、長女や孫たちと生活するという、家庭内での生活環境の移転であったといえる。

さらに、第1審原告23の悪性リンパ腫や大腸ポリープの発症が、本件事故に起因するという医師の診断書等（客観的資料）は存在せず、本件放射線作用と相当因果関係のある精神的損害が基礎づけられるものではない。第1審原告24についても、加齢とともに疲れやすさや無気力感を感じることはあるとしても、本件事故の発生と関係なくあり得ることである。また、両名については、南相馬市に帰還できない事情が見当たらず、松山市での生活に新たな喜び（孫たちと過ごす生活）を見出しているところである。

いずれにしても、上記第1審原告らの損害は、第1審被告東電の既払金によって十分填補されているものである。

(10) 世帯番号10（第1審原告25）の被害状況等

第1審原告25が居住していたいわき市1は、自主的避難等対象区域であって、政府による避難指示区域の指定はない。平成23年3月下旬から同年4月11日にかけて、幼稚園、保育園、小・中学校等が再開され、企業等の社会的活動も行われる実情にあり、避難を要する客観的状況にもなれば、帰還し得ない状況もなく、ほとんどの住民は自主的避難をせずに同区域内での社会生活を送っていた。

同第1審原告の本件事故時の住所地であるいわき市1（j地区）の空間放射線量は、平成23年4月1日時点で毎時0.31 μ Sv、平成24年4月1日時点で毎時0.06 μ Svであり、いずれも、年間20mSv（毎時3.8 μ Sv）水準を大きく下回っていたもので、住民の健康に影響を及ぼす水準でないことは、繰り返し新聞報道等によって情報提供がされ、周知されていた。

したがって、放射線の作用に関して不安を感じたとしても、これは、身体への健康影響を生じない程度のいわゆる生活妨害にとどまる。このような生活妨害が、法律上保護される利益に対する違法な侵害を構成すると認められるためには、「社会通念上受忍すべき範囲を超えた」侵害である必要があるが、自主的避難等対象区域については侵害が受忍限度を超えたものとは認められず、上記第1審原告の法律上保護される利益が侵害されたとは評価できない。

また、本件事故によって賠償の対象となるのは、放射線の作用と相当因果関係のある原子力損害に限られるところ、自主的避難等対象区域において「法律上保護される利益」の侵害を観念し得るとすれば、それは、同地域で生活を続けることにより受忍限度を超えて生ずる平穩生活阻害（本件事故が一定の不安を惹起したこと）に起因するものであって、そのような法的侵害の態様や程度は、その後に各自が自己判断で避難するか否か（滞在するか否か）という選択によって左右されない。したがって、自主的避難の実行及びその後の生活状況や事実経緯に基づいて生じた事象による精神的苦痛が生じたとしても、これをもって、本件事故による放射線作用によって生じた原子力損害に当たると評価することはできない。

自主的避難に伴う苦痛や不便が一定の範囲で通常生ずべき損害に当たり得ると考える場合であっても、避難は強制されたものではなく、自己の選択に基づく転居であるから、これによる苦痛や不便が生じたとしても、その程度

は極めて軽微であり，そのような損害は第1審被告東電の既払金によって十分填補されているものである。

加えて，上記第1審原告が，各種媒体による放射線に関する情報をほとんど確認しておらず，具体的な空間放射線量を認識している様子が窺われないから，放射線被ばくに関して不安を抱いていたとしても，それは具体的危険に対するものではなく，漠然とした抽象的なものにとどまっているものである。また，同第1審原告の適応障害については，その発症と原因を客観的に裏付ける医師の診断書等が証拠提出されておらず，転居から2年経過したことも併せ考慮すれば，本件事故の放射線作用と関連性が認められない。

2 第1審原告らの慰謝料額について

中間指針等の定める賠償方針に合理性があり，その賠償基準は裁判上の手続においても十分に尊重されるべきであることは争点(6)において主張したとおりであるところ，第1審原告らの個々の状況は上記1のとおりであるから，上記賠償基準を超える慰謝料額は発生しない。

すなわち，本件事故当時に旧避難指示解除準備区域に居住していた第1審原告1～4（ただし，同4については本件事故後に出生）の慰謝料額は850万円を超えるものではなく，旧緊急時避難準備区域に居住していた第1審原告5～同7，同23及び同24の慰謝料額は180万円を超えるものではない。そして，自主的避難等対象区域に居住していた第1審原告8～同20及び同25については，上記賠償基準を基に第1審被告東電が策定した自主賠償基準額による支払額を超える慰謝料額は発生しない。

〔第1審被告国〕

1 適正な慰謝料額について

(1) 避難指示等対象区域の居住者に対する賠償額について

争点(6)において主張したとおり，中間指針等で示された賠償額が慰謝料の算定額として十分であり，その額を超える慰謝料の発生は認められない。

(2) 自主的避難等対象区域の居住者に対する賠償額について

ア 本件事故当初の特殊性

自主的避難等対象区域の住民による損害賠償請求については、福島第一原発の状況が不安定であり、将来的な飛散放射線量の予測ができない状況下において、万一の事態を想定して緊急避難的に避難することは、正当化できるとしても、同区域が広域にわたり、その範囲が福島第一原発からの距離や放射線の線量に必ずしも対応していないことなどに照らせば、慰謝料を認める対象者については、行政区画ごとに一律に考えるべきではなく、細やかな検討を要すると考えられる。

イ 適正な慰謝料額について

上記特殊性のある自主的避難等対象区域の住民に対する慰謝料の算定に当たっては、本件事故前以上の放射線に被ばくしたとしても、このような低線量被ばくによる健康影響は、他の要因による影響に隠れてしまうほど小さく、同区域の住民について、客観的に見て、健康被害は生じておらず、肉体的苦痛も受けてないことが考慮されなければならない。

また、福島第一原発の状況が刻々と変化し、情報が不足していた期間は僅かであったことや、政府においても、予防的観点に立ちつつ、当初から情報提供をしていたことなどについても十分に併せ考慮して慰謝料が算定される必要がある。

中間指針等の策定に当たって参照された当時の裁判例のうち、身体的損害を伴わない騒音・悪臭等に関する裁判例を見ると、基地や空港の騒音、道路の騒音や排気ガス等が問題になった裁判例において認容された慰謝料額は、最も高いもので月額1万8000円であり、下水、産業廃棄物、豚舎の悪臭が問題になった裁判例において認容された慰謝料額は、最も高いもので月額9000円である。

自主的避難等対象区域の滞在者に対し、子供及び妊婦に対しては一人4

0万円（本件事故発生から平成23年12月末までの損害として）、その余の者に対して8万円（本件事故発生当初の時期の損害として）を目安として賠償するという中間指針第一次追補の考え方は、種々の議論の結果、上記裁判例も参照しつつ、低線量被ばくに対する不安を中心に、自主的避難と滞在を分けずに初期の情報が十分でなかったこと等も総合的に考慮したものであって、合理性のあるといえる。

ウ 自主的避難者の精神的損害は4万円を上回らないと考えられること

慰謝料額の算定に当たっては、自主的避難をした者は、本件事故当初の滞在期間が短い分、滞在者に比し、被ばくによる健康被害に対する不安感はいささか小さいこと、避難指示等を受けず、避難を余儀なくされているとはいえない上に、避難指示等対象区域の住民に比し、帰還が容易なため、避難指示等対象区域内の住民よりも、一定期間内に受ける精神的苦痛の小さいことが十分に考慮されるべきである。

そうすると、自主的避難等対象区域内の住民については、避難指示等対象区域の住民の受ける慰謝料額と比べて相当に小さくなるはずであって、その額は4万円を上回らないと考えられる。

2 第1審被告東電の主張の援用

損害に関する主張については、これまでの主張のほか、第1審被告東電の損害に関する主張をすべて援用する。

第4章 当裁判所の判断

第1節 第1審被告国の責任について

第1 認定事実

前記前提事実、証拠（各項目中及び各項目末尾掲記のもの。）及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実が認められ、その余の事実は当事者間に争いが無い。

1 福島第一原発の施設の概要及び原子炉設置（変更）許可処分当時における津

波対策の概要について

(1) 施設の概要

福島第一原発は、第1審被告東電が設置し運営する原子力発電所であり、その施設は、大熊町及び双葉町にまたがり、福島県いわき市の北方約40km、同県郡山市の東方約55km、県庁所在地である福島市の南東約60kmに位置し、東側が太平洋に面している。

(2) 各原子炉設置（変更）許可処分及び運転開始の日について

福島第一原発には、平成23年3月11日（本件事故）当時、1号機～6号機内に各1基の沸騰水型軽水炉（BWR）が存在したところ、敷地南側（大熊町）に存在する1号機～4号機の原子炉設置（変更）許可処分及び運転開始の日は、次のとおりである。

- ① 1号機 昭和41年12月1日 原子炉設置許可処分
昭和46年3月26日 運転開始
- ② 2号機 昭和43年3月29日 原子炉変更許可処分
昭和49年7月18日 運転開始
- ③ 3号機 昭和45年1月23日 原子炉変更許可処分
昭和51年3月27日 運転開始
- ④ 4号機 昭和47年1月13日 原子炉変更許可処分
昭和53年10月12日 運転開始

（甲A1・61頁）

(3) 上記設置（変更）許可処分時における津波対策の概要について

ア 既往地震・既往津波に基づく最大津波の想定

上記(1)のとおり、福島第一原発1号機～4号機は、いずれも昭和40年代に原子炉設置（変更）許可処分がされたところ、当時は、津波波高を計算するシミュレーション技術は一般化していなかった（なお、電子計算機による津波数値計算（シミュレーション）が徐々に利用可能になっ

たのは、1970年代以降であった。)。そのため、第1審被告東電は、過去に福島第一原発付近で観測された最大の津波が昭和35年のチリ地震によって発生した津波であったこと、福島第一原発の南約50kmにある小名浜港で観測された潮位(波高)がO.P.+3.122mであったことから、この既往津波を前提として、原子炉設置(変更)許可申請をした。

第1審被告国(原子炉安全専門審査会)は、「原子炉立地審査指針」(昭和39年)(丙B8)ないし軽水炉についての安全設計に関する審査指針(昭和45年)(丙B9)を基に審査し、上記各号機について、いずれもチリ地震による津波による潮位等を考慮してもなお、安全性は十分確保し得るものと認め、上記申請を許可した(丙B21~丙B24)。

(甲A2(本文編)・373頁~同374頁, 甲B21~同24)

イ 福島第一原発の原子炉施設の設置状況

上記アの設置(変更)許可の前提が、小名浜港で観測された上記潮位(波高)であったことから、第1審被告東電は、福島第一原発の建設前に存在した35mの丘陵をO.P.+10mに切り下げて(別紙2参照(記載省略)), 1号機~4号機を建設した(ただし、敷地の最も海側の部分は、O.P.+4mに整地され、同所に非常用海水ポンプが設置された。1号機の非常用海水ポンプ(電動機)は、O.P.+5.6mの高さに設置された。)

また、別紙1記載(記載省略)のとおり、福島第一原発の敷地の東側の海岸には、O.P.+5.5m~同+10mの防波堤が、同敷地を取り囲むような三角形の二辺の形状で設置されている。

(甲A1・83頁, 甲A2(本文編)・373頁~同374頁)

2 第1審被告東電による津波の安全性の自己評価（平成6年3月）

平成5年7月に北海道南西沖地震が発生し、奥尻島などが大津波に襲われる被害が発生したことから、通産省（当時）（資源エネルギー庁）は、同年10月15日、電事連を通じて、各電気事業者（第1審被告東電を含む。）に対し、既設原子力発電所の津波に対する安全性の確認と、その結果報告を求めた（丙C3）。

第1審被告東電は、資源エネルギー庁に対し、平成6年3月、福島第一原発の最高水位は、次のとおりO. P + 3. 5 m程度であり、津波による被害を受けることはない旨報告した（乙C11, 丙C4）。

すなわち、第1審被告東電は、福島第一原発及び福島第二原子力発電所（福島第二原発）について、文献調査による既往津波から敷地に影響を及ぼす可能性のある地震を抽出し、予測式により敷地に来襲する津波高さの推定を行ったところ、福島第一原発については、護岸前面での最大水位上昇量は約2. 1 mになること、朔望平均満潮位時（O. P. + 1. 3 5 9 m）に津波が来襲すると、最高水位はO. P. + 3. 5 m程度になるとした上で、護岸の天端高はO. P + 4. 5 mで、主要施設の敷地地盤高がO. P. + 1 0 m以上であることから、津波が遡上したり、主要施設が津波による被害を受けることはないなどと報告した（丙C4・1頁, 同4頁）。

（甲A1・83頁）

3 4省庁報告書及び7省庁手引きの策定・公表（平成9年）、及びこれらで参照された地震の発生メカニズムに関する知見等

(1) 4省庁報告書及び7省庁手引きの策定目的について

農林水産省、水産庁、運輸省（当時）及び建設省（当時）が平成9年3月に策定・公表した「4省庁報告書」（丙C5の1）及び、国土庁（当時）、気象庁及び消防庁が、海岸整備を担当する農林水産省、水産庁、運輸省（当時）及び建設省（当時）と連携して、同月頃に策定・公表した「7省庁手引

き」(丙C86)は、いずれも、平成5年7月に北海道南西沖地震(大津波)が発生し、奥尻島で被害が生じたことを契機として、津波対策のあり方を再検討したものである。

この点、7省庁手引きの内容は、4省庁報告書にも記載されている(丙C86・30頁)。

(2) 4省庁報告書(丙C5の1)について

ア 策定目的

4省庁報告書は、「総合的な津波防災対策計画を進めるための手法を検討することを目的として、推進を図るため、太平洋沿岸部を対象として、過去に発生した地震・津波の規模及び被害状況を踏まえ、想定しうる最大規模の地震を検討し、それにより発生する津波について、概略的な精度であるが津波数値解析を行い津波高の傾向や海岸保全施設との関係について概略的な把握を行った」ものである(「はじめに」)。

イ 4省庁報告書の検討委員会及びその構成員等

4省庁報告書の策定は、太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査委員会(以下「4省庁委員会」という。)において検討されたところ、同委員会には、津波工学を専門とする首藤伸夫(当時、東北大学工学部附属災害制御研究センター教授)や、地震学(特に、大地震と津波の発生メカニズムに関する研究)を専門とする阿部勝征(当時、東京大学地震研究所教授)などの各方面の専門家が構成員に含まれていた(丙C73・3頁)。

この点、津波工学とは、首藤伸夫の説明によれば、津波を対象とした工学であるが、津波発生メカニズムの解明や津波シミュレーションによる数値解析、構造物が津波の挙動に与える影響の解析などを前提にした、工学的な設計に基づくハード面での津波対策から、防災教育や避難計画の策定などのソフト面での津波対策まで幅広い分野の研究を進めて

おり、これらを総合することで津波防災・減災に役立てることを目的にしているものである。首藤伸夫は、津波工学の第一人者として、これを発展させた業績を持っている（丙C73・3頁）。

ウ 4省庁報告書の概要

(ア) 福島第一原発の所在地（大熊町）の想定津波について

4省庁報告書の参考資料では、津波高等に関する情報等を市町村単位で整理した結果として、福島第一原発1号機～4号機が所在する大熊町では、津波水位（津波高）がO. P. +6. 4mと算出され、また、同原発5号機及び6号機が所在する双葉町では、同水位（津波高）がO. P. +6. 8mと算出された（丙C5の2・148頁）。

上記算出結果は、当該市町村において、既往津波（実態結果調査）、遠地地震津波最大痕跡高、想定津波（計算値、平均値）の三者を比較して、最も高い水位となるもの（比較津波高）である。

(イ) 4省庁報告書の基本的な考え方・理解について

4省庁報告書は、既往地震津波被害の整理については、日本沿岸を対象にするとした。次に、津波数値解析をする際に設定する「想定地震」について、設定規模は、歴史地震も含めて既往最大級の地震規模を用いること、地域区分は地震地体構造論上の知見に基づき設定すること（萩原マップが採用された。）、発生位置は既往地震を含め太平洋沿岸を網羅するように設定することとしている。そして、同報告書は、信頼できる資料を数多く得られる既往最大津波とともに、現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波を取り上げ、両者を比較した上で常に安全側になるように、沿岸津波水位の大きい方を対象津波として設定するものとしている（甲A2（本文編）・375頁、丙C5の1・1頁、同9頁～同10頁、同42頁）。

もっとも、上記報告書は、「はじめに」の項（上記ア）において、想

定津波等の「概略的な把握」という表現を用いた理由を説明しており、①今回の津波数値解析計算は極めて広い範囲を対象に津波高の傾向を把握することに主眼をおいているため、計算過程等を一部簡略化しており、各地域における想定津波計算結果は十分精度の高いものではないこと（各地域における正確な想定津波の規模及び被害予測を行うには、地形条件等をよりきめの細かな情報のもとに実施する詳細調査を行うことが別途必要であること）、②想定津波が高い傾向を示した地域であっても、津波計算手法の特性から算出されたと考えられるので、よりきめ細かな情報のもとに詳細調査を行う必要があること等が指摘されている（丙C5の1・「はじめに」）。また、津波数値解析手法についての説明の項においては、津波数値解析が「対象津波による沿岸域での津波の傾向を概略的に把握する」ことを目的として実施するものであることから、自治体等が具体の津波対策を実施する際には、より詳細な津波数値解析を実施することを想定しており、本数値解析の結果を直接津波対策の設計条件に適用するものとは位置づけてはいないことを明示している（丙C5の1・16頁）。

エ 4省庁報告書で援用された知見について

4省庁報告書では、上記のとおり、想定地震の地域区分は、地震地体構造論上の知見に基づき設定しており、地体構造区分については萩原マップを採用したところ、これらの概要及びこれらに関連する知見については次のとおりである。

(ア) 地震地体構造論

地震地体構造論とは、地震の起こり方（規模、頻度、深さ、震源モデルなど）に共通性のある地域ごとに区分し、それと地体構造との関連性を明らかにする学問である。

地震地体構造論は、①地震の起こり方の共通している地域には、地

体構造にも共通の特徴があること、逆に、②地体構造が似ている地域内では地震の起こり方も似ていることを前提としている。例えば、大地震が起こった地域の地体構造を調べ、これと同じ地体構造を持つ地域では、過去に地震の記録がなくても、将来、上記大地震と同様の地震が起こる可能性があると考えられるものである。そして、地震地体構造区分とは、地震の起こり方の共通性、あるいは差異に基づいて、地体構造を区分することをいう。

地震地体構造論は、ヨーロッパ諸国においては1940年代頃から主張され始めた考え方であったが、地震に関する記録が比較的容易に得られた我が国では長らく一般化しなかったところ、平成3年頃には、耐震設計上極めて重要な構造物の出現に伴って、精度と信頼度の高い地震動の見積もりが求められるようになったという時代上の要請や、地震、地球物理、地形・地質、測地などの分野で地体構造の研究が著しく進展したことで、実用的な地震地体構造図を作成できるようになったと評されるようになった。

(丙C79・1頁，丙C95・390頁，丙C221・2頁，同6頁，同8頁)

(イ) 萩原マップ (丙C221・190頁) について

地震地体構造による地体区分(地震地体構造区分)については、種々の区分案があるところ、そのうちの 하나가、平成3年に公表された萩原マップ(萩原尊禮編「日本列島の地震 地震工学と地震地体構造」において示された地震地体構造区分)である。

萩原マップは、「なるべく多くの地学現象を定性的に評価して、ほぼ実用的には妥当なものと考えられるマップを作成」することを目指して、「地形・地質学的、地球物理学的に、かなり共通な特徴を持つような地体構造区分を行うことを主眼として検討」を試みた結果であ

り、地震地体構造区分の内容は、別紙4記載（記載省略）の図のとおりであるが、比較的大きな構造区分で取りまとめられ、海溝寄りの領域と陸寄りの領域は区分されていない。

同図記載のとおり、萩原マップは、東日本太平洋側の領域は、三陸沖を境に、北側の領域（G2）と南側の領域（G3）とに区分している。

なお、萩原マップを収録した上記文献では、「G2」区分内の主な地震として、明治三陸地震（1896年）などを挙げており、「G3」区分内の主な地震として、福島県東方沖地震（1938年）や宮城県沖地震（1978年）を挙げている（丙C5の1・192頁～同193頁）。

(ウ) 垣見マップ（丙C95・391頁）について

萩原マップの公表後に公表された地震地体構造区分案の一つとしては、平成15年に公表された垣見マップ（垣見俊弘ほか「日本列島と周辺海域の地震地体構造区分」において示された地震地体構造区分）がある。

垣見マップは、これまで発表されてきた地震地体構造区分図を比較した上で、各区の特徴、特定断層などに関する最新のデータと知見に基づいて改訂したものであり、同マップを作成する際は、「主として地殻内地震の規模の地域差を重視し、併せて地震の頻度や発展機構とも調和のとれた区分となるように努めた」とされており、地震地体構造区分の内容は、別紙5記載（記載省略）の図のとおりである。

垣見マップは、萩原マップが「G2」及び「G3」に区分した箇所に対応する領域について、「8A1」～「8A4」に区分している。

垣見マップが収録された上記論文では、特定断層（ある構造区

起震断層のなかで、例外的に長い断層長をもつもの)の長さを説明する文脈において、区分ごとにこれを整理しているところ、そこでは、福島沖に相当する「8A3」の領域における地震の例としては、後述する津波評価技術と同じく、福島県東方沖地震(1938年)を最も大きなものとして挙げており、三陸沖に相当する「8A2」(発生例として、明治三陸地震(1896年))及び房総沖に相当する「8A4」(「不確実」としながらも、発生例として、延宝房総沖地震(1677年))とは異なる区分に整理している(丙C95・394～395頁)。

(エ) 付加体モデル論

付加体モデル論は、津波地震の発生メカニズムに関する見解の一つである。すなわち、付加体(プレートが沈み込む際に、プレートの上の堆積物が剥ぎ取られ、それが上盤のプレートに付加したもの)は、柔らかく剛性率が小さいので、地震モーメントの割に断層のすべり量が大きくなるため、海底地すべりなどが起きやすく、この地すべりによって津波が発生するという考え方である。

もっとも、ニカラグア地震など、付加体が存在せず、上盤プレート上の堆積物がそのまま沈み込んでいるところでも津波地震が起きており、上記付加体モデル論が当てはまらない津波地震もあることが知られている。

(丙C93・577頁)

(3) 7省庁手引き(丙C86)について

ア 策定目的

7省庁手引きは、防災に携わる行政機関が、沿岸地域を対象として地域防災計画における津波対策の強化を図るため、津波防災対策の基本的な考え方、津波に関する防災計画の基本方針並びに策定手順等について取

りまとめたものである（丙C86・3頁）。

イ 概要（津波の予測に関する基本的な考え方について）

7省庁手引きは、津波防災計画策定の前提条件となる外力として設定する「対象津波」に関して、「従来から、対象沿岸地域における対象津波として、津波情報を比較的精度良く、しかも数多く入手し得る時代以降の津波の中から、既往最大の津波を採用することが多かった。近年、地震地体構造論、既往地震断層モデルの相似則等の理論的考察が進歩し、対象沿岸地域で発生しうる最大規模の海底地震を想定することも行われるようになった。これに加え、地震観測技術の進歩に伴い、空白域の存在が明らかになるなど、将来起こり得る地震や津波を過去の例に縛られることなく想定することも可能になってきており、こうした方法を取り上げた検討を行っている地方公共団体も出てきている。本手引きでは、このような点について十分考慮し、信頼できる資料の数多く得られる既往最大津波とともに、現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波をも取り上げ、両者を比較した上で常に安全側になるように、沿岸津波水位のより大きい方を対象津波として設定するものとする。この時、留意すべき事は、最大地震が必ずしも最大津波に対応するとは限らないことである。地震が小さくとも津波の大きい『津波地震』があり得ることに配慮しながら、地震の規模、震源の深さとその位置、発生する津波の指向性等を総合的に評価した上で、対象津波の設定を行わなくてはならない。」と記載している（丙C86・30頁）。

ウ 津波災害予測マニュアル（丙C110）

津波災害予測マニュアルは、7省庁手引きの別冊として、平成9年3月に公表されたものである。同マニュアルに関する調査委員会は、学識経験者や関係防災機関等で構成されており、4省庁委員会の委員でもある首藤伸夫（委員長）や阿部勝征（委員）も構成員になっていた。

同マニュアルは、「地方公共団体において、気象庁から発表される量的津波予報に対応した対策に活用することのみならず、事前の津波予防対策として地域防災計画における津波対策について検討する等にも活用していくことが可能である。津波に関する種々の対策が円滑に行えるよう、ここに予測図の作成方法等について明示」したものとされている。

(4) 4省庁報告書を踏まえた安全評価の検討等

ア 通産省（当時）（資源エネルギー庁）による津波評価等の指示（平成9年）

通産省（当時）（資源エネルギー庁）は、4省庁報告書を受け、遅くとも平成9年6月までに、4省庁報告書の内容を踏まえるとともに、4省庁委員会の委員であり、通産省（当時）の顧問でもある専門家が、同報告書で示された津波数値解析の精度は倍半分程度であるという意見を持っていることを考慮して、仮に、今の数値解析の2倍で津波高さを評価した場合、その津波により原子力発電所がどうなるか、更にその対策として何が考えられるかを提示するよう第1審被告東電ら各電気事業者に要請した（甲C7・43頁～同46頁、丙C213）。

これに対し、電事連が開催した同月頃の会合において、原子力発電所で検討の対象とすべき津波は、①既往最大津波、②活断層により発生することが想定される地震津波、③想定し得る最大規模の地震津波と考えていること、既設原子力発電所においては、①及び②については全ての原子力発電所において実施しており、③については一部の原子力発電所において、活断層の位置に地震地体構造上考えられる最大規模の地震を想定した地震津波も検討しており、③を検討していない原子力発電所も、プレート境界で発生した地震津波を含む最大規模の津波を歴史上既に経験している等、結果的に上記①及び②の検討で十分であるとの判断であったこと、しかしながら、今後は、必ずしも既往の検討内容が十分でな

い場合もあり得るため、念のため、③についても必要に応じて検討を行うこととされた（甲C7・43～44頁）。

各電気事業者は、通産省（当時）（資源エネルギー庁）の上記求めに対し、平成9年～平成10年にその結果を報告した。この点、第1審被告東電が同年6月に報告したところでは、福島第一原発における津波の最高水位は、O. P. + 4. 7～同+ 4. 8 mになると算定し、津波に対する同原発の安全性については、「屋外に設置されている非常用海水ポンプの据付レベルを超えるが、ポンプのモーター下端レベル（O. P. + 5. 6 m）には達しないため、安全性への影響はない」と結論づけた（丙C214, 215）。

イ 電事連による津波の影響の評価（平成12年2月）

電事連は、当時、土木学会（津波評価部会）が津波水位に関する議論をする予定であったことから、平成12年2月までに、各電気事業者から、想定津波の計算結果（津波によるプラントへの影響評価）を求めた。その際は、想定誤差（解析誤差）を考慮するために、想定の1. 2倍、1. 5倍及び2倍の水位で、原子力発電所の非常用機器が影響を受けるかどうかについて分析するよう求めた。

この点、第1審被告東電は、福島第一原発について、想定1. 2倍（O. P. + 5. 9～同+ 6. 2 m）の水位上昇で海水ポンプモーターが止まり、原子炉の冷却機能に影響するという結果を得た。全国の原子力発電所において、想定1. 2倍の水位上昇で非常用機器に影響が出るのは福島第一原発と島根原子力発電所だけであり、福島第一原発は、他の原子力発電所と比較して、相対的に、津波に対する裕度が小さかった。

なお、同年に開催された電事連の会合では、上記誤差に応じて、対策を必要とする原子力発電所が増える（水位上昇に対しては、誤差を大きく

するに従い大掛かりな改造が必要となる) ことが確認された。

(甲A1・83頁, 甲C7・41頁~同42頁)

4 津波浸水予測図 (甲C34, 35, 丙C111) (平成11年)

津波浸水予測図 (甲C34, 35, 丙C111) は, 国土庁 (当時) が, 平成11年3月に作成したものである。これは, 気象庁が発表する量的津波予報 (予測される津波の高さ等を具体的な数値で発表する予報) で予報された津波高さに対応して, 沿岸地域における浸水域, 浸水状況を示したもので, 個々の海岸における事前の津波対策を検討するための基礎資料にするとともに, 津波予報が発表された際の避難・救助・応急対策活動を支援する資料とするためのものである (丙C112・50頁)。その作成手法は, 7省庁手引きの別冊 (津波災害予測マニュアル) に拠っている (丙C112・51頁)。

津波浸水予測図によると, 福島第一原発1号機~4号機の敷地高さ (O. P. +10m) に至らない高さの津波であっても, 敷地高さを超えて広い範囲で浸水することが示されている (甲C34, 35, 丙C111)。もっとも, 津波浸水予測図は, 防波堤等の構造物については, 標高を0mとして計算しているため, 福島第一原発に設置された防波堤等による津波の遮蔽効果 (ひいては敷地への浸水の程度) が十分に反映されていなかった (丙C111・2枚目, 丙C114・53頁)。

5 津波評価技術の公表 (平成14年2月)

(1) 作成経緯等

4省庁報告書及び7省庁手引きが策定・公表された平成9年当時, 原子力施設の安全設計の基本方針に関して, 津波については, 国の基本方針を踏まえ, サイトごとに安全性評価が実施されているものの, 地震と異なり, 想定津波及びその安全評価法を統一的に取りまとめた技術指針的なものがないため, 津波に関する民間技術指針の策定が望まれていた。そのため, 第1審被告東電を含む電力会社10社は, 平成10年8月, 電力共通研究 (電共研)

として、「津波評価技術の高度化に関する研究」を開始し、原子力発電所の津波に対する安全性評価技術の高度化及び標準化を目指した検討をするようになった。

上記研究の成果については、土木学会委託研究（津波評価技術の体系化に関する研究）に関する審議において、専門家の審議を受けることになり、土木学会は、同審議の場として、平成11年に、土木学会が設置する原子力土木委員会の小委員会（部会）として、津波評価部会を設けた。

（丙B109・69頁，丙C65の1・2）

(2) 津波評価部会の構成員

津波評価技術の上記公表当時における津波評価部会の構成員は、首藤伸夫（津波工学）を主査とし、委員として、阿部勝征（地震学）、今村教授（津波工学者）、佐竹教授（地震学者）といった各方面の専門家のほか、第1審被告東電を含む電気事業者等も複数含まれていた。合計30名の主査・委員のうち、電力会社やその関連団体に所属していない研究者は12名であった（丙C57・2頁～3頁，丙C61・1頁，丙C65の1・iv頁～同v頁）。

(3) 津波評価技術の概要

ア 津波評価技術の提案内容について

津波評価部会は、平成14年2月、津波の波源や数値計算に関する知見及び技術進歩の成果を取りまとめ、原子力施設の設計津波水位（原子力施設の設計に使用する津波水位）の標準的な設定方法を提案するものとして、「津波評価技術」（丙C65の1・2）を公表した。

津波評価技術は、自らを7省庁手引きを補完するものと位置付けている（丙C65の1・iii頁）。

イ 設計津波水位の標準的な設定方法の要旨について

津波評価技術においては、次のとおり、まず、既往津波の再現性を確認し、次に、想定津波による設計津波水位の検討という過程で検討する。

土木学会の説明では、津波評価技術は、歴史的に過去最大の津波の波源を基に、津波予測の過程に存在する断層の設定誤差や数値計算誤差等の不確定性を考慮した上で、想定される最大規模の津波を評価することに特徴があるとする（丙C164）。各段階の要旨は次のとおりである。

(ア) 既往津波の再現性の確認

文献調査等に基づき、評価地点に最も大きな影響を及ぼしたと考えられる既往津波（過去、日本沿岸に被害をもたらした津波）を評価対象として選定し、痕跡高の吟味を行うとともに（甲C8の1・丙C65の2・各1-10頁，同1-23頁），沿岸における痕跡高をよく説明できるように断層パラメータを設定し、既往津波の断層モデルを設定する（同・1-26頁）。

(イ) 想定津波による設計津波水位の検討

既往津波の痕跡高を最もよく説明する断層モデルを基に、津波をもたらす地震の発生位置や発生様式を踏まえたスケーリング則に基づき、想定するモーメントマグニチュード（ M_w ）に応じた基準断層モデルを設定する（ただし、日本海溝沿い及び千島海溝（南部）沿いを含むプレート境界型地震の場合。甲C8の1，丙C65の2・各1-31頁～同32頁）。その上で、想定津波の波源の不確定性を設計津波水位に反映させるため、基準断層モデルの諸条件を合理的範囲内で変化させた数値計算を多数実施し（パラメータスタディ。甲C8の1，丙C65の2・各1-6頁，同1-39頁），その結果得られる想定津波群の波源の中から評価地点に最も影響を与える波源を選定する（甲C8の1，丙C65の2・各1-4頁）。

このようにして得られる想定津波について、既往津波との比較検討（既往津波等を上回ることの検討。甲C8の1，丙C65の2・各1-4頁）を実施した上で、設計想定津波（想定津波群のうち、評価地点に

最も大きな影響を与える津波)として選定し、それに適切な潮位条件を足し合わせて設計津波水位を求める(同・1-6頁)。

津波評価技術によれば、上記方法に基づいて計算される設計想定津波は、平均的には既往津波の痕跡高の約2倍になっていることが確認されているとする(甲C8の1, 丙C65の2・各1-7頁)。

ウ プレート境界付近に想定される地震に伴う津波の波源の設定について

(ア) 評価対象とする津波について

津波評価技術は、プレート境界付近に想定される地震に伴う津波の波源の設定に関し、まず、評価対象とする津波については、「太平洋沿岸のようなプレート境界型の地震が歴史上繰返し発生している沿岸地域については、各領域で想定される最大級の地震津波をすでに経験しているとも考えられるが、念のため、プレート境界付近に将来発生することを否定できない地震に伴う津波を評価対象とし、地震地体構造の知見を踏まえて波源を設定する。」とした(甲C8の1, 丙C65の2・各1-31頁)。

この点、津波評価技術は、東北地方については、文献に残されている過去400年分のデータに基づいた津波しか想定しておらず、400年以上の間隔を置いて発生する津波は想定の対象外であった(甲A1・83頁)。

(イ) 基準断層モデル

津波評価技術は、基準断層モデルについて、「津波をもたらす地震の発生位置や発生様式を踏まえたスケーリング則に基づき、想定する津波のモーメントマグニチュード(M_w)に応じた基準断層モデルを設定する。」、「本体系化原案では、既往津波の痕跡高を説明できる断層モデルおよび各種地震学的知見に関する検討から得られた地震・断層モデルの特徴を反映できるよう、海域ごとに異なる断層パラメータ設定方法を

採用している。日本海溝沿いおよび千島海溝（南部）沿い海域、南海トラフ沿い海域では、過去に繰り返し津波が発生しており、また、プレート境界形状に関する知見が比較的豊富であるため、既往津波の痕跡高を説明できる断層モデルにスケーリング則を適用することにより、海域ごとの特徴を反映した基準断層モデルを設定する。」とした（甲C8の1, 丙C65の2・各1-32頁）。

(ウ) 基準断層モデルの波源位置及び最大モーメントマグニチュード

津波評価技術は、波源位置について、「波源設定のための領域区分は、地震地体構造の知見に基づくものとする。」とした。

その上で、津波評価技術は、地震地体構造区分図である萩原マップ（平成3年公表）について、「地形・地震学的あるいは地球物理学的な量の共通性をもとにした比較的大きな構造区分で取りまとめられているが、過去の地震津波の発生状況をみると、各構造区の中で一様に特定の地震規模、発生様式の地震津波が発生しているわけではない。そこで、実際の想定津波の評価にあたっては、基準断層モデルの波源位置は、過去の地震の発生状況等の地震学的知見等を踏まえ、合理的と考えられるさらに詳細に区分された位置に津波の発生様式に応じて設定することができるものとする。」（甲C8の1, 丙C65の2・各1-32頁～33頁）とし、波源設定方法の基本的な考え方としては、「既往津波の痕跡高をもっともよく説明する断層モデルをもとに位置とMwに応じた基準断層を設定する。」としている（甲C8の1, 丙C65の2・各1-59頁）

そして、基準断層モデルの最大モーメントマグニチュードについては、「津波をもたらす地震の発生位置や発生様式ごとに、既往最大津波の痕跡高を説明できる断層モデルのモーメントマグニチュード（Mw）と同等以上の値とする。」とした。

(エ) 津波評価技術による波源位置等の設定箇所について

津波評価技術は、以上の見解を基に、日本海溝沿いにおける各基準断層モデルの波源位置（想定津波の発生領域）について、三陸沖の海溝沿いには慶長三陸地震（1611年）及び明治三陸地震（1896年）を設定し、福島沖（同所は福島第一原発において最も影響が大きくなる海域である。）については、その沿岸寄りの領域に福島県東方沖地震（1938年、既往最大Mw7.9）が設定されたが、福島沖の日本海溝沿いの領域には、「波源設定のための領域区分は地震地体構造の知見に基づくものとする」という上記見解に沿って、波源を設定しなかった。

房総沖については、波源として延宝房総沖地震（1677年）が設定された。

（丙C61・15頁～同16頁，丙C65の2・1－59頁，丙C77・18頁～同24頁）。

(4) 第1審被告国による、津波評価技術の利用について

第1審被告国（原子力安全委員会ないし保安院）は、津波評価技術（の評価手法）を、新しい津波の評価手法として活用するようになり、原子炉の設置許可やその審査の際にも、この津波評価技術の手法を取り込んでいた。また、第1審被告東電が平成18年9月29日に設置許可を申請した東通原子力発電所についても、同申請の際、津波評価技術の検討手順を参考に、想定津波に対する安全性を検討している。

もともと、原子力安全委員会が策定し、規制当局（実用発電用原子炉においては、保安院）も安全審査を行う際の基準として採用する指針類には、上記津波評価技術の手法を取り入れることはされていない。

（丙B108・1頁，丙A9・4頁，丙A10・4枚目，丙C62・7頁）

(5) 津波評価技術の策定過程における主な議論

ア 第1回津波評価部会（平成11年11月5日）及び第3回津波評価部会

(平成12年3月3日)

第1回津波評価部会において、首藤伸夫(主査)は、津波がどのように原子力発電所設備に影響を及ぼすかについて、プラント・機器の専門家に説明をしてもらう機会を設けてほしいと要望したことから、第3回津波評価部会において、電事連が、その資料(上記3(4)イ)を提出した。同資料には、原子炉の崩壊熱除去に必要な設備のうち非常用海水ポンプについては、屋外に配置されている場合もあり、津波による水位上昇、水位下降の際の機能維持を評価する必要がある旨記述されていた。

(甲A2(本文編)・379頁, 丙C224・2頁)

イ 第5回津波評価部会(平成12年7月28日)

第5回津波評価部会において、首藤伸夫(主査)は、想定津波以上の規模の津波が来襲した場合、設計上クリティカルな課題があるのか否か検討しておくべきである旨述べるとともに、最終的なまとめ方のイメージをどのように考えているのか(①重要機器が浸水したり、取水に支障をきたすことはないという保証が今般の検討から出てくるというイメージなのか、それとも、②想定津波以上のものが全く来ないとはいえず、それが来た場合の対処の仕方も考えておくというイメージなのか。)を質問した。

これに対し、津波評価部会の幹事団(一般財団法人電力中央研究所(以下「電力中央研究所」という。)等)は、上記①のイメージであること、原子力発電所の場合には、放射能を絶対に外部に漏らしてはいけないとのハード面の要求があるため、上記②のような考え方は採りにくいとした上で、津波評価技術では、パラメータスタディ等により評価の不確実性に対する担保分を考えて、現行の設計水位レベルの絶対値より大きく見積もることを考えている旨回答した。

なお、電力中央研究所は、電気事業の運営に必要な電力技術及び経済に

関する研究，調査，試験及びその総合調整を行い，もって技術水準の向上を計り電気事業一般業務の効率化に寄与することを目的とした財団であり，第1審被告東電をはじめとする電力会社9社が同財団に合計7734万6000円を寄附して設立された一般財団法人である（丙B109・添付資料1）。

（甲A2（本文編）・379頁～同380頁，丙C165・6頁～同7頁）

ウ 第6回津波評価部会（平成12年11月3日）

第6回津波評価部会において，幹事団は，想定津波水位の補正係数を1.0としたいと提案した。

これに対し，委員からは，現在想定できる津波に対しては，補正係数1.0で妥当と思うが，想定を上回る津波が将来起きる場合を考慮する必要はないのかという疑問が出た。幹事団は，想定を上回る津波が来襲する場合の対処法も考えておく必要があると思うが，本部会では，補正係数を1.0としても工学的に起こり得る最大値として妥当か否かを検討していただきたいと考えている旨回答した。

この点，首藤伸夫（主査）は，実際のサイト適用に当たっては，提案された方法で痕跡高をほぼ100%上回ることが分かったので，想定津波の波源の洗い出し方法としてはこれでよいのではないかと思うこと，補正係数の値については議論もあるかとは思いますが，現段階では，とりあえず1.0としておき，将来的に見直す余地を残しておきたいとの考えを示した。

こうした経緯等により，津波評価技術においては，想定津波水位の補正係数を1.0として，それ以上の安全裕度を見込まないこととし，想定を上回る津波が将来起きる場合の対処方法の検討については，先の課題として，平成14年2月の津波評価技術の刊行後に持ち越される形にな

った。具体的には、確率論的津波水位評価（特定地点において、特定期間中に到達する可能性のある津波の水位とその超過確率（発生頻度）との関係を求めること。）の研究として進められた。

（甲A2（本文編）・379頁～同381頁，丙C166・6頁，丙C225・6頁）

(6) 津波評価技術に関する第1審被告東電の対応

ア 津波評価技術に基づく津波の想定及びこれに対する対応状況

(ア) 平成14年3月当時（津波評価技術の公表直後）

第1審被告東電は、津波評価技術に基づき津波想定を行い、平成14年3月、保安院に対し、福島第一原発の設計津波最高水位が、近地津波（福島県東方沖地震）でO. P. +5.4～同+5.7m，遠地津波（チリ地震津波）でO. P. +5.4～同+5.5mであること，これらの水位による影響として，福島第一原発6号機非常用ディーゼル発電機冷却系海水ポンプ（屋外設置）の電動機据付けレベル（最低O. P. +5.58m）を上回ったことなどを報告した。

この点，上記近地津波による津波想定は，津波評価技術の見解に拠っていることから，福島県沖につき，その海溝沿い領域に波源は設定されておらず，沿岸寄りの領域に，1938年に発生した福島県東方沖地震（なお，モーメントマグニチュード（Mw）8.0で計算）が設定されるにとどまった。

第1審被告東電は，上記6号機非常用ディーゼル発電機冷却系海水ポンプ（屋外設置）の電動機のかさ上げのほか，建屋貫通部の浸水防止対策と手順書の整備を実施した。

（甲A1・84頁，甲A2（本文編）・381頁，同401頁，甲C19・9頁，同16～同17頁，同27頁）。

(イ) 平成21年2月頃（後記耐震バックチェックの作業過程）

第1審被告東電は、平成21年2月頃、海上保安庁水路部が公表した最新の海底地形及び潮位観測のデータを踏まえ、津波評価技術に基づく再計算を実施したところ、福島第一原発でO. P. +5.4m～同+6.1mという結果を得た。第1審被告東電は、同年8月28日頃、保安院に対し、その結果を説明した。

第1審被告東電は、上記結果に基づく対策として、同年12月までに福島第一発電所5号機及び6号機の非常用海水系ポンプの一部につき、水封化として海水浸入防止工事を実施した。

(甲A1・82～85頁、甲A2(本文編)・401頁)

6 「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」(長期評価)の公表(平成14年7月)

(1) 作成経緯等

平成7年に発生した阪神・淡路大震災を踏まえ、全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するため、地震防災対策特別措置法に基づき、政府の特別の機関として総理府(平成14当時は文部科学省)に推進本部が設置された。推進本部は、地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な政策を立案することや、地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと等を掌るものとされており(同法7条2項)、上記の政策の立案の事務等を行う政策委員会と、上記の地震に関する調査結果等の収集分析を行う地震調査委員会とが設置され、それぞれの委員は、関係行政機関の職員及び学識経験のある者で構成されるものとされていた(同法9条、10条)。

推進本部は、平成11年4月23日、「地震調査研究の推進について ―地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策―」(丙C134)を策定し、この中において、「全国を概観した地

震動予測地図」の作成を当面推進すべき地震調査研究の主要な課題とし、また、「陸域の浅い地震、あるいは、海溝型地震の発生可能性の長期的な確率評価を行う」こととした（丙C134・14頁）。

そこで、推進本部内の地震調査委員会は、上記を踏まえ、日本海溝沿いのうち、別紙6（甲C1・15頁）記載（記載省略）の図に示した三陸沖から房総沖までの領域を対象とし、長期的な観点で地震発生の可能性、震源域の形態等について、現在までの研究成果及び関連資料を用いて調査研究の立場から評価したものを、平成14年7月31日、「長期評価」として取りまとめ、公表した（なお、同委員会は、これまでも、海域に発生するプレート大地震（海溝型地震）として、宮城県沖地震等についての「長期評価」を行っており、同地震については「宮城県沖地震の長期評価」（平成12年）として取りまとめた。）。

（甲C1，丙C7・各2頁）

(2) 長期評価部会・海溝型分科会及びその構成員について

地震調査委員会は、地震活動の長期評価（数十年以上にわたる長期的な観点から将来の地震活動度を探ること。）をするために、同委員会の下に長期評価部会を設置した（丙C222・2頁，丙C230）。平成13年6月1日当時の長期評価部会の構成員としては、部会長が島崎教授（地震学者。当時、東京大学地震研究所教授）であり、委員として、都司博士（歴史地震、津波、高潮に関する研究を専門分野とする。当時、東京大学地震研究所助教授）などの専門家が参加していた（甲C21・5頁，丙C222・46頁）。

そして、長期評価部会で審議される海溝型地震に関して審議を行う分科会として、同年3月に、長期評価部会の下に、海溝型分科会が設置され、長期評価の策定に向けた審議が行われたところ、同年9月27日現在における海溝型分科会の構成員としては、主査が島崎教授、委員として、阿部勝征（地震学者。当時、東京大学地震研究所教授）、笠原稔（地震学者。当時、北海

道大学大学院理学研究科教授），佐竹教授（地震学者。当時，独立行政法人産業技術総合研究所活断層研究センター地震被害予測研究チーム長），都司博士などの専門家が参加していた（甲C28・24頁，丙C83・1頁，丙C262・1頁）。

(3) 長期評価の見解（津波地震に関する概要）について

ア 長期評価の対象領域及び過去の震源域の設定について

長期評価は，三陸沖から房総沖までの領域を対象に，その領域における長期的な観点での地震発生の可能性，震源域の形態等について評価して取りまとめたものである。

長期評価は，過去の日本海溝沿いの震源域を検討すると，三陸沖北部については，1677年以降現在までに4回の津波（最大の高さ約6m）が襲来したと推定された大地震が発生したと考えられるのに対し，三陸沖北部以外の三陸沖から房総沖にかけては，同一の震源域で繰り返し発生している大地震がほとんど知られていないため，1611年以降に発生した大地震等を根拠として，震源域を，別紙6記載（記載省略）のとおり，8箇所の領域に分けて設定した。その一つとして，過去に大きな既往地震の報告がない福島県沖海溝沿い領域を含む「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」という南北800km程度の巨大な領域を設定している。

（甲C1，丙C7・各1頁，同15頁）

イ 各領域で発生した過去の大地震及びそれを踏まえた次の地震の評価結果について

(ア) 固有地震の意義

長期評価は，個々の領域内において，繰り返して発生する最大規模の地震を「固有地震」として取り扱うこととし，それより規模の小さい地震や繰り返しのはっきりしない地震は固有地震として扱わないことを前

提として、津波の記録、震度分布等に基づく調査研究の成果を吟味し、各領域で発生した過去の大地震を評価し、それを踏まえて、次の地震の評価を行った。その結果は後記(イ)のとおりである。

この点、固有地震モデルとは、「個々の断層またはそのセグメント（海溝型地震の震源域が海溝の一部にとどまる場合の、その一部分）からは、基本的にほぼ同じ（最大もしくはそれに近い）規模の地震が繰り返し発生する」という考え方である。

（甲C1，丙C7・各1頁，同15頁）

(イ) 三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）に関する評価結果について

「三陸沖北部から房総沖の海溝寄り」の領域（別紙6参照（記載省略））については、過去にマグニチュード（M）8クラスの地震がいくつか知られており、日本海溝付近のプレート間で17世紀以降に発生した同クラス規模の地震としては、1611年の三陸沖の地震（慶長三陸地震：M8.1，Mt8.4），1677年11月の房総沖の地震（延宝房総沖地震：M8.0，Mt8.0）及び1896年の三陸沖（中部海溝寄り）の地震（明治三陸地震：M8.2，Mt8.2）が存在し、いずれも津波等による大きな被害をもたらしたとしている（甲C1，丙C7・各2頁，同7頁，同15頁，同19頁～同20頁）。

この点、長期評価は、上記領域のプレート間大地震（津波地震）の震源域の特性について、「日本海溝に沿って長さ200km程度の長さ幅50km程度の幅。具体的な地域は特定できない。」としており、その「根拠」欄において、「震源域は、1896年の「明治三陸地震」についてのモデル（中略）を参考にし、同様の地震は三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域内のどこでも発生する可能性があると考えた。」としている（甲C1，丙C7・各9頁）。この点に関する長期評価の説明

(甲C1, 丙C7・各18頁)は、過去に知られている三陸沖の上記二つの地震(1611年の地震及び1896年の地震)は、津波数値計算等から得られた震源モデルから、海溝軸付近に位置することが分かっていること、これらからすると、およその断層の長さは約200km、幅は約50kmとし、南北に延びる海溝に沿って位置すると考えられたとしている。もっとも、長期評価の分析では、過去の同様の地震の発生例は少なく、このタイプの地震が特定の三陸沖にのみ発生する固有地震であるとは断定できないとし、そこで、同じ構造をもつプレート境界の海溝付近に、同様に発生する可能性があるとし、別紙6記載(記載省略)のとおり、場所(震源域)は特定できないというものであった(甲C1, 丙C7・各9頁, 同15頁, 同18頁)。

結論として、長期評価は、過去の上記三つの地震は、同じ場所で繰り返し発生しているとはいえないため、固有地震として扱わないこととし、同様の地震が、三陸沖北部海溝寄りから房総沖海溝寄りにかけてどこでも発生する可能性があるとした。そして、マグニチュード(M)8クラスのプレート間の大地震の発生頻度は、上記のとおり、過去400年間に3回発生していることから、この領域全体では133年に1回の割合で発生すると推定され、また、ポアソン過程により、今後30年以内の発生確率は20%程度、今後50年以内の発生確率は30%程度と推定されるとしている。さらに、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りという特定の領域での発生頻度は、断層長(約200km)と海溝寄りの領域全体の長さ(約800km)の比を133年に乗じ、530年に1回程度の発生頻度であると推定し、今後30年以内の発生確率は6%程度、今後50年以内の発生確率は9%程度と推定されるとした。

また、次の地震の規模としては、過去に発生した地震の津波マグニチュード(M_t)等を参考にして、M_t8.2前後と推定されるとした。

(甲C 1, 丙C 7・各4頁～同5頁, 同13頁, 同23頁)

ウ 冒頭記載の留意事項について

ただし、推進本部地震調査委員会は、公表した長期評価の冒頭において、「なお、今回の評価は、現在までに得られている最新の知見を用いて最善と思われる手法により行ったものではあるが、データとして用いる過去地震に関する資料が十分でないこと等による限界があることから、評価結果である地震発生確率や予想される次の地震の規模の数値には誤差を含んでおり、防災対策の検討など評価結果の利用にあたってはこの点に十分留意する必要がある。」との注意書を付している（甲C 1, 丙C 7・各1枚目）。

これは、内閣府が、文部科学省に対し、長期評価の見解は非常に問題が大きく、今回の発表は見送り、取扱いについて政策委員会で検討した後、それに沿って行われるべきであるという意見が強いこと、これまでの地震調査委員会の検討過程等を踏まえ、やむを得ず、今月中に発表する場合においても、上記趣旨の注意書きを追加するよう申し入れたことにより、平成14年7月26日までに上記注意書を付すことが決まったもので、推進本部（地震調査委員会）からの発案ではなく、海溝型分科会の主査であった島崎教授は、上記注意書の挿入に反対した（乙B 4・17頁, 丙B 119・弁護人資料1-3・1004頁）。なお、内閣府が問題にした点は、過去に津波地震が発生していないにもかかわらず、同所で津波地震が起こるといえるのかといった点にあり、データとして用いる過去地震の資料が十分でないことなどによる限界を考慮し、防災対策などの評価結果の利用に当たっては注意を要するという点にあった（丙B 119・35頁～同36頁）。

内閣府は、長期評価の公表日である平成14年7月31日に、上記と同趣旨の理解を公表し（丙C 211）、後述のとおり、長期評価の信頼度

が平成15年3月24日に公表されている（丙C27）。

(4) 長期評価の策定に至るまでの議論状況

ア 第8回海溝型分科会（平成13年12月7日）

平成13年12月7日開催の第8回海溝型分科会においては、三陸沖北部以外の三陸沖・福島沖全体について、以下のとおり議論が行われた。

すなわち、三陸沖については、1611年の慶長三陸地震と869年の貞観地震が過去にあったとの発言がされた後、「1896年明治三陸地震のタイプは1896年のものしか知られていないし、1933年昭和三陸地震のタイプも1933年のものしか知られていない。1611年の地震と869年の地震は全然分からない。」との発言がされた。他方で、1677年の延宝房総沖地震は、房総沖で発生した津波地震の可能性が高いとの意見等が出されて、検討対象に含まれることとされた。

そして、明治三陸地震や昭和三陸地震（昭和8年3月3日に発生した正断層型地震。甲C1，丙C7・各20頁）等の1回きりの地震をどう考えるのか検討を進めたい、三陸沖の地震のように、稀だが防災上無視できない地震を徹底的に議論して効果のある資料をまとめたいという発言が出て、その観点からは、明治三陸地震や昭和三陸地震がそこでしか起きないのかが一つのポイントになるといった発言がされた。

（丙C96の1・7～9頁）

イ 第9回海溝型分科会（平成14年1月11日）

平成14年1月11日開催の第9回海溝型分科会においては、過去に三陸沖・福島県沖で発生したと考えられる津波地震について、次のような議論がされた。

すなわち、事務局から、慶長三陸地震（1611年）と明治三陸地震（1896年）の間に、被害のある津波地震はなかったと考えてよいのかとの質問がされたところ、委員から、鎌倉時代は記録がない、160

0年以降は2回発生し、貞観地震（869年）を入れると3回発生しているが、これらが発生した場所も同じかどうかよくわからない、江戸時代以降は見逃しがないが、それ以前についてはよく分からない旨の発言がされた。また、慶長三陸地震（1611年）については、地震の被害はよく分かっているが、メカニズムの分からない津波地震であること、資料があまりないため、波源域も得られない旨の発言がされたところ、そうであれば、明治三陸地震（1896年）と同じ場所だとしても矛盾はないとの発言がされた。

そして、「どこでも津波地震は起こり得る」とする考え方と、「明治三陸地震（1896年）の場所で繰り返している」という考え方のどちらがよいかとの問いかけがあったところ、慶長三陸地震（1611年）がよく分からない以上、明治三陸地震（1896年）の場所をとるしかないのではとの発言がされた。続けて、延宝房総沖地震（1677年）も対象地震に含めてよいかとの問いかけが示されたところ、最近の石橋克彦の研究では、その震源を陸寄りとしており、太平洋ではなく相模トラフ沿いの地震ともとれるとの発言がされたが、仙台（正確には宮城県岩沼）、八丈島まで津波の被害があるとの事実を照らし、太平洋プレートの沈み込みと考えるとよいのではないかと、それゆえ、延宝房総沖地震も海溝沿いのどこでも起こり得る地震に入れようという意見が出た。

（甲C21・55頁，丙C77・12頁，丙C96の2・4頁～同5頁）

ウ 第10回海溝型分科会（平成14年2月6日）

平成14年2月6日開催の第10回海溝型分科会では、事務局から、慶長三陸地震（1611年）、延宝房総沖地震（1677年）及び明治三陸地震（1896年）を、過去400年間に日本海溝沿いで起きた津波地震として整理する案が示された。

これに対し、委員から、延宝房総沖地震（1677年）を対象に入れた

ことは非常に問題があるとの意見が出たが、別の委員から、津波の分布から見ると明らかに太平洋プレートのもので、フィリピン海プレートのものとは思えず、津波の被害が宮城県に及んでいるのは確かであるとの反論があった。

また、慶長三陸地震（1611年）については、断層の場所が分からないが、地震と津波の観測が時間的に離れているから津波地震だと思う（少なくとも正断層型地震ではないと思う。）という意見が出された。

さらに、海域ごとの地震発生確率を表示することに関し、事務局から、三陸沖では過去2回発生しているが、各地震の海域ごとにポアソン分布で評価してよいかとの問いかけがあったところ、委員からは、三陸沖だけ高い値を入れて、全然起きていないところは0にするというのはおかしいとの発言がされた。この点、ポアソン分布とは、「その事象が当該期間内に発生する平均回数」のみに着目してその発生確率を計算するものであり（丙C26）、そのため、時間とともに変化する地震発生の確率は「平均的なもの」となり、地震発生の確率はいつの時点でも同じ値となる。

（甲C21・55頁～同56頁，丙C96の3・3頁～同6頁）

エ 第12回海溝型分科会（平成14年5月14日）

平成14年5月14日開催の第12回海溝型分科会では、慶長三陸地震（1611年）や延宝房総沖地震（1677年）の震源が議論されるなかで、事務局から、両地震の位置やメカニズムには不明な点もあるが、明治三陸地震（1896年）を含めて3回大きな津波が発生して三陸に大きな被害を発生させており、警告としては、津波地震が3回発生したことを前提とする確率を記載する旨の説明がされた。

これに対し、委員から、今は震源がどこかという議論をしていると反論し、引き続き、慶長三陸地震（1611年）の震源が議論になったとこ

る、三陸ではなく千島沖が震源である可能性があるとの指摘があったが、別の委員から、宮古で音を聞いているから、宮古から遠いところで何かが起こって津波が来たわけではないと思う、津波による被害の南限は阿武隈の河口辺り、北限は宮古くらいであり、それより上（北）は記録がなく、被害だけ見ると三陸のような気がする旨の発言がされ、結論として、三陸沖で発生したと認定することになった。

また、延宝房総沖地震（1677年）に関しても、再度、陸寄りの津波地震（石橋克彦の説）である可能性について検討されたが、津波の範囲が広いため震源が陸地に近いというのは不自然である等として、結論としては、これを海溝寄りで発生した津波地震に加えるとされた。

（甲C21・56頁，丙C96の4・4頁～同8頁）

オ 第67回長期評価部会（平成14年6月26日）

平成14年6月26日開催の第67回長期評価部会において、海溝型分科会においてこれまで審議された「長期評価」の案が諮られた。

海溝型分科会における審議の結論の要旨は、慶長三陸地震（1611年）、延宝房総沖地震（1677年）及び明治三陸地震（1896年）の地震は、いずれも、日本海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）であり、同様の地震が、三陸沖北部から房総沖までの海溝寄りの領域においてどこでも発生する可能性があるというもの（長期評価の見解と同趣旨）であった。なお、海溝型分科会では、慶長三陸地震（1611年）の震源が千島沖ではないかという異論が佐竹教授から出されたが、他方で、三陸沖と房総沖に津波地震が発生したのに対し福島沖では発生していないことを理由として、上記のとおり津波地震がどこでも発生すると考えることはおかしいのではないか（福島沖では津波地震は発生しないのではないか）という異論を述べた委員はいなかった（丙B119・60頁～同61頁）。

上記長期評価部会の席上においては、委員から、（上記各地震の）震源について無理に割り振ったのではないか気になる旨の発言がされた。これに対し、慶長三陸地震（1611年）については海溝型分科会でも異論が出されたことが紹介された。また、上記津波地震が400年に3回発生したと割り切ったことと、それが一様に起こるとしたところあたりに問題が残りそうだとの発言がされた。

その上で、同部会では、（文章を修正するところはあるが）海溝型分科会が示した長期評価の案をもって、一応確定とすることが確認された。

（丙C97・6頁～同7頁）

カ 第101回地震調査委員会（平成14年7月10日）

長期評価の案は、平成14年7月10日開催の地震調査委員会に諮られ、概ね了承された。

なお、委員から、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りには北から南に長く伸びているが、将来の検討課題として、三陸沖北部の海溝寄りとか、福島県沖海溝寄りとかを考えた方がよい。」との意見が出され（その趣旨は、全体を一つの区分とせず、南北でいくつかの領域に区分して、地震の種類や発生可能性等を検討すべきではないかというにあると推測される。）、この点は、将来の課題とされた。

（丙C98・7頁～同8頁）

7 長期評価を受けての第1審被告らの対応状況等

(1) 保安院による第1審被告東電に対するヒアリングの実施決定等

保安院（担当は、原子力発電安全審査課耐震班。以下「耐震班」という。）は、平成14年7月31日に長期評価が公表されたことを受けて、同年8月頃、第1審被告東電に対し、原子力発電所における地震・津波に対する安全性が確保されているかを確認し、適宜、対応計画について説明を求めることとした。なお、上記原子力発電安全審査課の所掌事務は、実用発電用原子炉

の安全確保に関する審査であり、耐震班の所掌事務は、実用原子炉施設の耐震安全の確保に関する事務であったが、耐震班は、地震随件事象である津波に対する安全性にも意を払っていた。

耐震班は、第1審被告東電からのヒアリングに先立ち、事前に、質問事項を明らかにしていた。それは次のとおりである。

① Q1

推進本部は、7月31日に、三陸沖から房総沖で今後30年以内に津波地震が発生する確率を20%と発表したが、原子力発電所は大丈夫か。

② Q2

推進本部は、三陸沖から房総沖の海溝寄り領域においてどこでも津波地震が起こることを想定しているのに対し、土木学会は、福島沖と茨城沖では津波地震を想定していないがなぜか。

(丙C132・1頁～同2頁、同資料①)

(2) 保安院（耐震班）による、第1審被告東電に対するヒアリングの状況について（平成14年8月5日）

ア 第1審被告東電の回答要旨

保安院は、平成14年8月5日、上記(1)の各質問に対する回答を準備した第1審被告東電の担当者から、同質問事項についてのヒアリングを実施した。このヒアリングは、耐震班長であるC（以下「C」という。）が、責任者としてこれを行った。

第1審被告東電の担当者は、上記(1)の①（Q1）について、原子力発電所の設置に当たっては、平成13年安全設計審査指針（発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針）に基づき、予想される津波のうち最も過酷なものを想定して施設の設計を行っていること、最新の知見として平成14年2月に土木学会から公表された津波評価技術に基づいて発電所の安全性を確認していることから、安全性に問題はないとした

(なお、土木学会が示した各領域の地震規模は、推進本部が発表した地震規模より大きいものになっているとの見解も示した。)

次に、上記(1)の②(Q2)について、福島～茨城県沖の海溝沿いでは有史以来、津波地震が発生していないことや、谷岡・佐竹論文によれば、典型的なプレート間大地震が発生している領域の沖(海溝付近)では津波地震は発生せず、プレート間地震が発生していない領域の沖(海溝付近)では津波地震が発生することを、プレート境界面の結合の強さや滑らかさ、沈み込んだ堆積物状態の違いから説明していることを指摘し、また、そのため、土木学会の報告書(津波評価技術)では、福島～茨城県沖の海溝寄り領域において津波地震を想定していないと回答した。

(丙C136・4頁～同5頁、同資料①)

イ 上記回答に対する保安院の指示内容

保安院(耐震班)は、上記(1)の②(Q2)に対する第1審被告東電の説明については理解したが、同①(Q1)については、第1審被告東電が示した二つの一覧表(長期評価の見解と津波評価技術の見解を比較するなどしたもの)が分かりにくく、原子力発電所施設の敷地高など、不足する情報を記入した上で、一つの表で報告するよう求めたところ、第1審被告東電の担当者は、翌平成14年8月6日夕方までに再作成することを約した(なお、保安院(耐震班)は、再作成後の文書を同日受理したが、上記一つの表には、福島第一原発及び福島第二原発につき、長期評価の見解に基づく検討欄は「対象外」と記載されていた。)

さらに、保安院(耐震班)は、上記アのヒアリングの席上、第1審被告東電に対し、上記Q1(津波地震の想定)に関連して、長期評価の見解に基づき、福島県沖から茨城県沖の領域で津波地震が発生した場合の津波評価シミュレーションを行うべきであると伝えた。その際、保安院(耐震班)は、本日(同月5日)、第1審被告東電と同様のヒアリング

を受けた東北電力株式会社が、女川原子力発電所（宮城県男鹿郡女川町及び石巻市）の津波に対する安全性の検討に当たり、かなり南まで波源をずらして検討しているとの説明を受けたことを引合いに出した。

これに対し、第1審被告東電の担当者は、上記アの谷岡・佐竹論文の内容を説明し、上記シミュレーションの実施に難色を示した。保安院（耐震班）は、この間約40分が経過しても、第1審被告東電の担当者の態度が変わらなかったことから、推進本部が、長期評価において、どのような根拠に基づいて津波地震に関する見解（福島沖から茨城県沖を含めて、三陸沖から房総沖の海溝寄り領域においてどこでも津波地震が発生する旨）を示したのか、推進本部の委員に確認するように指示した。

（丙A11，丙C132・5頁～同8頁，同資料①及び②）

- (3) 第1審被告東電による、長期評価の見解の根拠の確認状況等について（平成14年8月7日）

第1審被告東電の担当者は、長期評価部会・海溝型分科会の委員であった佐竹教授に対し、平成14年8月7日、次の内容のメールを送信した。

すなわち、推進本部が公表した長期評価の見解によれば、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）は、領域内のどこでも発生する可能性があると考えた」とされています。一方で、土木学会津波評価部会の第3回部会資料でも引用されているように、佐竹先生の論文（谷岡・佐竹（1996）；津波地震はどこで起こるか）では、典型的なプレート間地震が発生している領域の海溝付近では地震（津波地震）が発生しないことが述べられております。弊社では土木学会の審議結果に基づいて津波の検討を実施しておりますが、推進本部から異なる見解が示されたことから若干困惑しております。推進本部がそのように考えた理由をご存知でしたらお教えいただければ幸いです。」などと記載したメールを送信した。

これに対し、佐竹教授は、同日、上記メールの受信から2時間程度で、第

1 審被告東電の上記担当者に対し、次の内容のメールを返信した。

すなわち、「谷岡・佐竹（判決注：谷岡・佐竹論文）（1996）では、少なくとも日本海溝沿いでは1896年タイプの津波地震（判決注：明治三陸地震）が発生する場所と、通常のプレート間地震が発生する場所とは異なると述べました。ただ、これがどこまで一般的に成り立つかについては、可能性を述べ、今後の研究を待つと結論しました。推本（判決注：推進本部）の海溝型分科会では、1896年のほかに、1611（慶長津波）年、1677（房総沖）の地震（判決注：1611年の慶長三陸地震及び1677年の延宝房総沖地震）を津波地震とみなし（これには私を含めて反対意見もありましたが）、400年間に3回の津波地震が起きているというデータから確率を推定しました。また、津波地震については、海溝よりの海底下浅部で起きるという点では谷岡・佐竹（論文）を採用しましたが、海溝沿いにはどこでおきるかわからないとしました。これは、先の1611年、1677年の津波地震の波源がはっきりとしないためです。今後の津波地震の発生を考えたとき、どちらが正しいのかと聞かれた場合、よく分からないというのが正直な答えです。ただ、推本（推進本部）では少なくとも過去400年間のデータを考慮しているのに対して、谷岡・佐竹（論文）では、過去100年間のデータのみ（と海底地形）を考慮したという違いはあります。」などとするメールを返信した。

（丙C132・資料③～同⑤）

- (4) 第1審被告東電の担当者から保安院（耐震班）に対する報告状況等について（平成14年8月22日）

第1審被告東電の担当者は、平成14年8月22日、保安院の耐震班に所属するD安全審査官（耐震班長であるCの部下）に対し、海溝型分科会の委員であった佐竹教授に対し、長期評価の見解の根拠（「なぜどこでも起こるという結論になったのか」）について質問したところ、同人からは、同分科

会で異論を唱えたが、同分科会としてはどこでも起こると考えることになったという回答を得たと伝えた。

その上で、第1審被告東電の担当者は、D安全審査官に対し、土木学会手法（津波評価技術）に基づいて確定論的に検討するならば、福島から茨城沖には津波地震を想定しないこと、ただし、電力共通研究（電共研）で実施する確率論（津波ハザード解析）では、そこで起こることを分岐として扱うことはできるので、そのように対応したいことを伝えた。

これに対し、D安全審査官は、「そうですか。分かりました。」と回答してその場を辞し、耐震班長であるC等に対し、第1審被告東電の上記報告及び方針を報告したところ、保安院（耐震班）は、第1審被告東電の同方針を了承し、第1審被告東電に対し、長期評価の見解を前提とした津波評価シミュレーションの実施を重ねて求めなかった。また、保安院は、佐竹教授に対して、質問をした趣旨を説明したり、回答の正確性などについて確認したりしなかったことはもとより、海溝型分科会の主査である島崎教授、あるいは推進本部に対しても、長期評価の見解の根拠（あるいは津波評価技術の見解に対する認識等）を直接確認したりすることはしなかった。

（丙C132・9頁～同11頁、同資料⑥）

8 長期評価の信頼度の公表（平成15年3月24日）

(1) 公表の経緯

平成14年8月26日開催の推進本部の政策委員会の議事において、同委員会が設置した「成果を社会に活かす部会」からの報告に基づき議論がされたところ、その際、防災機関が長期評価の利用についての検討を行う際には、その精粗に関する情報が必要であるとの意見が出されたことで、今後、推進本部の地震調査委員会において、上記部会での議論を経ながら、長期評価の信頼度に関する検討を進めることが決まった（丙C150）。

なお、「成果を社会に活かす部会」は、地震調査研究の成果を国民や防災

関係機関等の具体的な対策や行動に結びつく情報として提示するための方策を検討することを目的としている（丙C141・1頁）。

(2) 長期評価の信頼度の概要

推進本部の地震調査委員会は、上記(1)の経緯で長期評価の信頼度に関する検討を実施し、推進本部は、平成15年3月24日、「プレートの沈み込みを伴う大地震に関する長期評価の信頼度について」（丙C27）を公表した。その概要は次のとおりである。

ア 評価の信頼度の意義及び信頼度のランク分けの基準等について

地震調査委員会は、プレートの沈み込みに伴う大地震（海溝型地震）に関する長期評価を行っているところ、長期評価に用いられたデータは量および質において一様でなく、そのためにそれぞれの評価結果についても精粗があり、その信頼性に差があるとして、これを「評価の信頼度」と表現した上で、これまで公表したプレートの沈み込みに伴う大地震の評価の信頼度を、一覧表でまとめた（丙C27・1頁）。

また、評価の信頼度（確からしさ）については、想定地震の発生領域、規模及び発生確率のそれぞれに与えることとし、「A：（信頼度が）高い B：中程度 C：やや低い D：低い」の4段階にランク分けした（この点、発生確率の信頼度は、地震発生の切迫度を表すのではなく、確率の値の確からしさを現わすものであるとする。）（丙C27・1頁）。

さらに、上記のうち、想定地震の発生領域及び発生確率に関するA～Dのランク分けの基準は、①想定地震の震源域をほぼ特定した場合と、②想定地震と同様な地震が発生すると考えられる地域を1つの領域とした場合で、基準が区別されている。本件で問題となる「三陸北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」の長期評価は、上記②に該当する（丙C27・6頁参照）。

イ 「三陸北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」の長期評価（以下、この項では単に「長期評価」という。）の信頼度について

(ア) 結論

長期評価の信頼度は、「(1) 発生領域の評価の信頼度 C」, 「(2) 規模の評価の信頼度 A」, 「(3) 発生確率の評価の信頼度 C（地震数3, モデル ポアソン）」とされた（丙C27・8頁）。長期評価に関する各信頼度のランク分けの基準は、次項以下のとおりである。

(イ) 発生領域の信頼度（C：やや低い）について（丙C27・1頁～同4頁）

発生領域の信頼度は、次のB～Dにランク分けされる（分類条件の詳細は、各ランクの後段に括弧書きで示す。）。なお、Aランクは「過去の地震から領域全体を想定震源域とほぼ特定できる。」ことが基準の一つとされているため、この長期評価には該当の余地がない。

B：想定地震と同様な地震が領域内のどこかで発生すると考えられる。

想定震源域を特定できないため、発生領域の信頼性は中程度である。

（想定地震と同様な地震が領域内で4回以上発生しており、今後も領域内のどこかで発生すると考えられる。発生場所を特定できないため、発生領域の信頼性は中程度である。）

C：想定地震と同様な地震が領域内のどこかで発生すると考えられる。

想定震源域を特定できず、過去の地震データが不十分であるため発生領域の信頼性はやや低い。

（想定地震と同様な地震が領域内で1～3回しか発生していないが、今後も領域内のどこかで発生すると考えられる。発生場所を特定できず、地震データも少ないため、発生領域の信頼性はやや低い。）

D：発生領域内における大地震は知られていないが、領域内のどこかで

発生すると考えられる。ただし、地震学的知見が不十分なため発生領域の信頼性は低い。

(領域内で発生した大地震は知られていないが、大地震発生のポテンシャルはあると考えられる。地震学的知見が不十分で震源域を特定できず、発生領域の信頼性は低い。)

(ウ) 規模の評価の信頼度 (A : 高い) について (丙 C 2 7・2 頁, 同 5 頁)

規模の評価の信頼度の基準は、次のとおりである (分類条件の詳細は、各ランクの後段に括弧書きで示す。)。なお、前述のとおり、規模の評価については、想定地震の震源域をほぼ特定できるかどうかによって、基準が区別されていない。

A : 想定地震と同様な過去の地震の規模から推定規模を推定した。過去のデータが比較的多くあり、規模の信頼性は高い。

(想定地震と同様な地震が 3 回以上発生しており、過去の地震から想定規模を推定できる。地震データの数が比較的多く、規模の信頼性は高い。)

B : 想定地震と同様な過去の地震の規模から想定規模を推定した。過去のデータが多くはなく、規模の信頼性は中程度である。

(想定地震と同様な地震が 1, 2 回以上発生しており、過去の地震から想定規模を推定できる。地震データの数が多くないため、規模の信頼性は中程度である。)

C : 規模を過去の事例からでなく地震学的知見から推定したため、想定規模の信頼性はやや低い。

(過去に参照できる地震がなく、領域の大きさや推定断層長などから経験的に規模を推定したため、想定規模の信頼性はやや低い。)

D : 規模を過去の事例からでなく地震学的知見から推定したが、地震学的知見も不十分で想定規模の信頼性は低い。

(過去に参照できる地震がなく、領域の大きさや推定断層長などから経験的に規模を推定したが、領域や推定断層長の信頼性も低く、想定規模の信頼性は低い。)

- (エ) 発生確率の評価の信頼度 (C : やや低い (地震数 3, モデル ポアソン) について (丙 C 27・2 頁, 同 6 頁)

発生確率の評価の信頼度の基準は、次のとおりである (分類条件の詳細は、各ランクの後段に括弧書きで示す。)

いずれも、ポアソン過程を適用する。

- A : 想定地震と同様な過去の地震データが比較的多く、発生確率を求めるのに十分な程度あり、発生確率の値の信頼性は高い。

(想定地震と同様な地震が領域内で 10 回以上発生しており、地震回数をもとに地震の発生率から発生確率を求めた。発生確率の値の信頼性は高い。)

- B : 想定地震と同様な過去の地震データが多くはないが、発生確率を求め得る程度にあり、発生確率の値の信頼性は中程度である。

(想定地震と同様な地震が領域内で 5 ~ 9 回発生しており、地震回数をもとに地震の発生率から発生確率を求めた。発生確率の値の信頼性は中程度である。)

- C : 想定地震と同様な過去の地震データが少なく、必要に応じ地震学的知見を用いて発生確率を求めたため、発生確率の値の信頼性はやや低い。今後の新しい知見により値が大きく変わり得る。

(想定地震と同様な地震は領域内で 2 ~ 4 回と少ないが、地震回数をもとに地震の発生率から発生確率を求めた。発生確率の値の信頼性はやや低い。)

- D : 想定地震と同様な過去の地震データがほとんど無く、地震学的知見から発生確率の値を推定したため、発生確率の値の信頼性は低い。今

後の新しい知見により値が大きく変わり得る。

(想定地震と同様な地震は1回以下で、地震回数または地震学的知見をもとに地震の発生率から発生確率を求めた。発生確率の値の信頼性は低い。)

9 長期評価の公表前後における長期評価に関する専門家の見解等

(1) 各見解の理解の前提となる津波に関する基本的な知見

ア 津波の発生メカニズムについて

地震に伴う現象としては、津波、液状化現象、土砂災害など、様々存在するところ、津波は、海域で発生するプレート間地震などによる海底の変動によって発生する現象である。

典型的には、海域で大規模な地震が発生すると、地震の震源域では、断層面を境にして地盤がずれ、大きな地殻変動を生じる。これによって、海底が急激に隆起又は沈降し、その上にある海水も、同じだけ上下に移動するが、(海水の重力によって)元に戻そうとする動き(海水の変動)が、津波として周囲に伝わるものである(なお、津波は、海底の地すべり、海岸付近での大規模な崩壊などによっても生じるとされる。)。すなわち、津波は、地震の震動で海水が揺り動かされて生じる波立ちではなく、海底にできた「段差」による、大量の海水の移動を伴う現象である。

このように、津波の高さは、海底の隆起・沈降の大きさによって決まるどころ、地震との関連では、地震は、岩盤がずれ動くことで発生し、そのずれ動く量(すべり量)が大きいほど、海底の隆起・沈降も大きくなりやすいことになる。

津波が護岸や防潮堤などにぶつかった場合には、津波が海岸に到達した時点で、防潮堤に妨げられることにより津波の進行が止められ、津波の運動エネルギーが位置エネルギーに変換され海面が上に盛り上がること

になる。また、津波の速度は沖合から浅瀬に向かうにつれて急激に落ちるため、後から来た波が前の波に追いつき、次から次へと重なった波が一度に押し寄せる結果、浅瀬では波高が高くなる性質を有する。

(甲C20・15頁, 甲C21・14頁～同15頁, 丙C23・20頁, 同38頁, 丙C57・7頁～8頁)

イ 津波地震について

津波地震とは、断層がゆっくりとずれて、人が感じる揺れが小さくても、発生する津波の規模が大きくなるような地震をいう。

この点、推進本部が平成14年7月31日に作成・公表した長期評価(甲C1, 丙C7)においては、津波マグニチュード(M_t)の値がマグニチュード(M)の値に比べて0.5以上大きいか、津波による顕著な災害が記録されているにもかかわらず、顕著な震害が記録されていないものを津波地震として扱っている。

(甲C1, 丙C7・各2頁)

(2) 長期評価の見解に係る専門家の論文ないし見解等

長期評価の公表前後において、地震や津波など、長期評価の見解に係る専門家の論文ないし見解等としては、次のようなものがある。

ア 長期評価公表前

(ア) 今村教授「津波地震と巨大津波 1992年、ニカラグアとフローレンス」(平成5年)(丙C267)

同論文は、平成4年に発生したニカラグア津波と、フローレンス島津波(インドネシア)について、これらの発生機構等を論じたものである。

同論文は、ニカラグア地震は津波地震であると考えられるところ、その発生メカニズムに関する仮説の一つである付加体モデル論が当てはまらないこと(すなわち、ニカラグア地震の場合には、堆積物(付加体)などが少なく、同モデルを適用することは難しいこと)を指摘している

(丙C267・540頁～同541頁)。

- (イ) 谷岡教授・佐竹教授「津波地震はどこで起こるか 明治三陸津波から100年」(平成8年)(谷岡・佐竹論文)(丙C93)

同論文は、明治三陸地震(1896年)は、地震動が小さい割に異常に大きな津波を発生させる特異なもので、津波地震の典型であるところ、最近の津波解析・予測手法に基づいて当時の検潮記録を吟味した結果、この地震波は日本海溝のすぐそばのプレート境界で起こったことが分かったとし、(津波地震の発生メカニズムは、様々な説があり、まだ完全に理解されていないとしつつ、)津波地震は、一般に起伏の大きなプレート境界の海溝近くで決まって発生するという考え方を提案したものである(丙C93・574頁)。

同論文(丙C93・579頁～同580頁)は、日本海溝付近で最近発生した大地震の震源域とその付近の海底地形を分析し、海溝から海側の海底については、起伏が大きい海底面(粗い海底面)と起伏が小さい海底面(なめらかな海底面)があるとし、①海側の海底が荒いところでは、海溝近くで津波地震が、海溝の東側では正断層型大地震が発生するが、海溝から陸寄り、低角逆断層型のプレート間大地震は発生しないとする。他方で、②海溝の東側で海底がなめらかなところでは、海溝から陸寄り、典型的なプレート間大地震が発生し、海溝近くでの異常な津波地震は発生しないとする。

上記事象の説明として、上記②プレート境界がなめらかな場合には、海溝近くでプレートが多く、堆積物とともに付加体(プレートが沈み込む際に剥ぎ取られ上盤プレートに付加したもの)の下に沈み込むところ、このように柔らかい堆積物が多く存在する場所では、上盤と下盤の接触は弱く、地震が発生しないとされており、海溝近くのプレート境界は無地震域となる(三陸沖の海溝近くは無地震域が存在するとする。)。さ

らにプレートが深く沈み込むと、堆積物が変成し、剪断強度が増して広範囲にわたって強い地震結合ゾーンを形成し、これが破壊すると、低角逆断層型のプレート間大地震になるとする。

他方で、上記①プレート境界が粗い場合には、まず、海溝の東側で正断層型の大地震が発生することで海底の起伏が大きくなり（粗い海底面）、発達した地塁や地溝を形成する。そして、この粗い海底面は、地溝に堆積物を満載した状態で海溝に沈み込み、海溝近くのプレート境界では、地塁の部分が直接上盤と接触するため剪断強度が大きくなり、地震が発生するものの、この断層運動はすぐに周辺の柔らかい堆積物の中に入り込み、ゆっくりとした断層運動になる（明治三陸地震。すなわち津波地震が発生する）。さらに深く沈み込むと、堆積物が変成し、剪断強度が増すが、滑らかな境界と比較してプレート間の結合は不均質なので、プレート間大地震は発生しないと説明する。

同論文は、締め括り（丙C93・581頁）において、上記説明が正しいとすると、「津波地震は常に同じ場所で起こることになる。つまり、明治三陸地震の発生域（北緯39度～同40度付近）で将来マグニチュード7クラスの地震が起きた場合、津波地震となる可能性は非常に高い。」としつつも、続けて、「海溝近くの海底の起伏の大きさと大地震の関係は、今のところ三陸沖だけで確認されただけであり、どの津波地震にもこの発生機構があてはまるかどうかは、今後の研究を待たなければならない。」としている（もともと、同論文は、さらに続けて、「しかし、東北日本沖の日本海溝沿いという同じ沈み込み帯のなかで、ある場所では典型的なプレート間大地震が繰り返し、ほかの場所では津波地震や正断層型の大地震だけが発生することは重要である。このようなパターンはほかの沈み込み帯にも存在する可能性は十分にある。」として、同論文の見解の正しさに期待を寄せている。）。

(ウ) 三浦誠一ら「エアガンー海底地震計データによる日本海溝・福島沖前弧域の地震波速度構造」(平成11年12月)(丙C271)

同報告は、文部科学省が所管する独立行政法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)が実施した、エアガンによる日本海溝・福島沖前弧域における深部構造探査の概要と、暫定的な解析結果を報告するものである(丙C271・87頁)。なお、同機構は、海溝型巨大地震発生過程や島弧成長過程の解明を目指して、平成7年以降、制御震源を用いた地震学的構造探査を実施している(丙B114)。

同報告では、三陸沖ではマグニチュード(M)7級の巨大地震が三陸沖で数多く発生しているが、微小地震活動は比較的少ない一方、福島沖では上記クラスの巨大地震が非常に少ないが、微小地震活動は非常に活発であるところ、このような地震活動の相違は、海底地形の構造が一様でないためと考えられると指摘されている(丙C271・88頁)。

(エ) 三浦誠一ほか「日本海溝前弧域(宮城沖)における地震学的探査ーKY9905航海ー」(平成13年1月)(丙C168)

同報告も、上記(ウ)と同様、JAMSTECが実施したもので、海底地震計とエアガンによる日本海溝・宮城沖前弧域における深部構造探査の概要と、暫定的な解析結果を報告するものである(丙C168・145頁)。

同報告では、日本海溝の北部(三陸沖)と南部(福島沖)では、海溝軸近傍及びプレート境界部の低速度領域の存在、プレート沈み込み角度などが、南北の違いとして明らかになっていると指摘されている(丙C168・14頁)。

イ 長期評価公表後

(ア) 大竹正和の各意見書(丙C184)

a 1回目の意見書(丙C184・添付資料1)(平成14年8月8日)

大竹政和（東北大学名誉教授。当時は日本地震学会会長兼地震予知連絡会会長）は、平成14年8月8日、推進本部の地震調査委員会委員長に宛てて、「『三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について』について（意見）」と題する意見書（丙C184・添付資料1）を送付した。

同意見書には、①慶長三陸地震（1611年）がプレート内地震（正断層型）であった可能性はないのか（三陸地方で強震があったと記述する論文もあり、海溝寄りのプレート内地震と考えても大きな矛盾は生じない）として、同地震をプレート間地震（津波地震）と認定した根拠を示すことを求めた上で、②上記長期評価については、宮城県沖地震及び南海トラフの地震に関する長期評価に比べて、格段に高い不確実性をもつことを明記すべきではないか、また、③このような不確実さをもつ評価結果を、そのまま地震動予測地図に反映するのは危険であり、わからないところはわからないとして残すべきではないかといったことなどが記載されていた。

これに対し、推進本部の地震調査委員会委員長は、平成14年8月21日、大竹政和に対して回答書（丙C185・添付資料3）を送付し、①については、長期評価の引用文献で挙げた論文によれば、史料の検討から地震動を感じてから津波の到来までの時間は相当長く（4～6時間程度）、地震動をもたらした地震と津波をもたらした地震は別の地震と考えられることから、慶長三陸地震（1611年）は津波地震と判断したこと（なお、上記史料の要旨として、仙台で午前10時過ぎ、東京で午前8時に大地震が観測されたこと（両者は時刻の誤差から同じものと考えられること）、宮古などで午後2時に大津波があったことが付記されている。）、②及び③については、長期評価結果に含まれる不確実性については、地震調査委員会としてもその問題

点を認識しており、今後、その取扱方や表現方法、あるいは地震動予測地図への取り込み方について検討する予定である旨回答した。

- b 2回目の意見書（丙C184・添付資料2）（平成14年8月26日）

大竹政和は、上記aの回答を受けて、平成14年8月26日、再び推進本部の地震調査委員会委員長に宛てて、「『三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価』について（再質問）」と題する意見書（丙C184・添付資料2）を送付した。

同意見書には、④上記aの①の趣旨は理解したが、上記長期評価には、午前の地震と午後の津波地震は別個であるとする説明はなく、かえって両地震が同じ地震であると読み取れるので、読者をミスリードする記述を修正すべきではないか、また、⑤上記aの②及び③に関しては、地震調査委員会の今後の検討を注視したいが、今後も逐次長期評価を公表するのであれば、基本的な方向は早期に定め、長期評価に反映すべきであろう、この点、1回目の意見書で、地震動予測地図に関連して、「わからないところはわからないとして残すべきではないか。」と意見を述べたが、今後の長期評価でこの考え方を採用する考えはないかなどと記載されていた。

これに対し、推進本部の地震調査委員会委員長は、平成14年9月2日、大竹政和に対して回答書（丙C185・添付資料4）を送付して、④については、ご指摘のとおり、読者に誤解を与える可能性があることも否定できないので、強振動をもたらした地震と津波をもたらした地震は別の地震と考えられることを明示することで対処したいなどとし、⑤については、不確実性の取扱いについては、長期評価部会等で既に議論を始めたところであり、地震調査委員会としても、「わからないところは、わからないとして残す」ことも選択肢の一つとし

て議論していきたい旨回答した。

なお、上記④の修正は、同月11日に行われた（丙C184・添付資料5）。

- (イ) 鶴哲郎ほか「日本海溝域におけるプレート境界の弧沿い構造変化：プレート間カップリングの意味」（平成14年12月）（丙C94の1・2）

同論文は、日本海溝収束域では、マグニチュード（M）7.5を超える多くの大規模プレート境界地震が頻繁に発生するが、その震央の分布は均等でなく、大抵は北部に位置するところ、日本海溝の地質構造を調査した上で、その地質構造と震央分布の偏りの関連性を検討したものである（丙C94の2・1頁）。

同論文は、緯度 $38^{\circ}10'N$ を日本海溝の北部と南部の境界と定義した上で、日本海溝域を調査した結果、北部には海溝軸に並行する等間隔の地形的隆起があるのに対し、南部にはそのような地形的特徴がなく、前弧領域の海底地形に沈み込む海山の跡と思われる複雑な構造的特徴があり、収束域での沈み込み侵食の長い歴史を示しているとする（丙C94の2・1頁～同3頁、同7頁）。

また、同論文は、地質構造について、北部は、大陸プレートの海側端で相対的に低速な楔形ユニットが存在し、同ユニットは、前弧領域の海溝に平行方向の全長にわたって均等に分布するところ、上盤のプレートの下に沈み込んでいると推測される（丙C94の2・7頁）。他方、南部は、北部のような楔形構造が見られず、海溝軸と垂直な地震線のプレート境界にユニットが分布するところ、同ユニットは、沈み込んだ堆積物と解釈される（丙C94の2・9頁）。

そして、北部では、極めて多量の流体（海洋プレートの遠洋堆積物に含まれる流体）がユニットに含まれるが、その量はプレート境界衝上地

震が発生する深度で元の量のごくわずかまで減少するとする。これに対し、南部では、極めて多量の流体が、降斜方向に延長しているユニットに含まれるとする。この点、流体が摩擦を減らすことを考慮すれば、南北でのユニット（の厚さ）の差は、プレート境界でのカップリングの違いの発生を示唆しており、10～13 km超の深度では、南部よりも北部でカップリングが強く、このようなカップリングの程度の違いによって、日本海溝域でのプレート境界大地震（北部で発生したマグニチュード(M) 7.5超の、記録されている大規模なプレート境界衝上地震のほぼすべて)の発生に関する地域差を説明できる可能性がある」と結論付けている（丙C94の2・11頁～同13頁，同18頁）。

(ウ) 松澤暢・内田直希「地震観測から見た東北地方太平洋下における津波地震発生の可能性」（平成15年）（丙C29）

同論文は、東北地方太平洋下の地震活動の特徴と低周波地震の関係を議論し、海底下の構造とあわせ、津波地震の発生の可能性について、現時点でどこまでいえるのかを示すことを目的としたものである（丙C29・368頁）。

同論文は、「津波地震については、巨大な低周波地震であるとの考え方が多くの研究者によってなされている。」（丙C29・370頁），

「海溝付近では、未固結の堆積物がしばらくプレート境界に存在している可能性が高く、これらは剛性率が小さいため、海溝付近では低周波地震が発生しやすいことになる。」（前同頁）とした上で、「福島県沖～茨城県沖にかけての領域においても大規模な低周波地震が発生する可能性がある」とする一方、前記(イ)の鶴哲郎ほかの論文における日本海溝沿いの構造の調査結果によれば、「福島県沖の海溝近傍では、三陸沖のような厚い堆積物は見つかっておらず、もし、大規模な低周波地震が起きても、海底の大規模な上下変動は生じにくく、結果として大きな津波は

引き起こさないかもしれない。」（丙C29・373頁）としている。

- (エ) 都司博士「慶長16年（1611）三陸津波の特異性」（平成15年）（丙C30）

同論文は、慶長三陸津波の原因について、古記録等をもとに検討したものである。

同論文は、慶長三陸津波の特異性として、本震発生から津波来襲まで4時間以上も経過している点を挙げ、仮に、慶長三陸津波の原因が地震であったとするならば、地震揺れが小さく感じられる津波地震であったことになり、そうすると、本震の約4時間後に発生した余震の一つが大津波を引き起こす津波地震であったことになり、また、津波地震の特徴的な地震動が気付かれていない点で少々不自然であると分析する。

そして、同論文は、慶長三陸津波の直接の原因は、地震によるものではなく、地震発生後遅れて発生した大規模な海底地滑りである可能性が高いと結論付けている。

（丙C30・380～381頁）

- (オ) 石橋克彦「史料地震学で探る1677年延宝房総沖津波地震」（平成15年）（丙C31）

同論文は、「筆者は以前、1677年延宝房総沖地震はM6～6.5程度の津波地震だろうと指摘した」が、平成14年7月31日公表の長期評価は、「この地震は房総沖の海溝寄りで発生したM8クラスのプレート間地震とされているが、その見方には疑問が残る。」として、同長期評価の公表前から有していた筆者の見解について、「できるだけ厳密な史料地震学にもとづいて、この地震の実体を探る」ことを目的としたものである（丙C31・382頁）。そのため、同論文の見解は、筆者が述べるとおり、基本的に、筆者が昭和61年に公表した論考の再論である（前同頁）。

同論文は、史料から認められる延宝房総沖地震による各地の津波の状況や、震度分布に基づき、同地震の規模を「気象庁マグニチュードに相当するMは、6は小さすぎるかもしれない、6.5程度かもしれない。」とし、また、同地震を「房総沖の海溝寄りで発生したM8クラスのプレート間地震」としたり、同地震を、慶長三陸地震（1611年）及び明治三陸地震（1896年）と一括して「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）」というグループを設定したりする上記長期評価の見解は適切ではないかもしれない、津波防災上まだ大きな問題が残っているとした（丙C31・387頁～同388頁）。

(カ) 阿部勝征「津波地震とは何かー総論ー」（平成15年）（丙C269）

筆者は、平成7年の論考（津波地震に関する研究の現状）（丙C268）において、普通の地震と津波地震との定量的な関係、地震波解析から明らかにされた共通要素、発生メカニズムなどの多様性などを、地震学からみた津波という視点で近年の研究をまとめているところ、上記平成15年の論文は、上記論考以後の研究を概観したものである。

同論文では、「津波地震の発生メカニズムについての研究は進んでいるが、現象自体が稀なこともあって全体像が明らかにされたというにはまだ至っていない。それでも海底地形の調査や地震波波形や津波波形の解析などが進み、個別的に地震や津波の性格がはっきりしてきた。これらの研究によれば津波地震が浅いところで発生することや変動の進行速度が遅いことに共通の特徴がみられる。このような現象を付加堆積物のテクトニクスや物性に関連付けて説明しようとする動きが最近の研究で大勢を占めてきた。一方では大規模な海底地すべりやマグマの貫入といった地震以外の原因も存在する。」、「津波地震の発生原因が今後もしろいろな方向から解明されて全体像が明らかになっていけば、津波地震は同じ場所で繰り返して起こるのかどうかといった問題」などが解決さ

れていくことと思われると指摘されている（丙C 2 6 9・3 4 2 頁）。

- (キ) 今村教授「地震津波で発生した津波－環太平洋での事例－」（平成15年）（丙C 2 7 0）

同論文は、環太平洋を中心としてこの100年間に発生した津波地震を取り上げ、そのメカニズムの共通点と違いを整理したものである。

同論文では、津波地震（狭義）の発生メカニズムについて、①沈み込み帯での付加体プリズムで発生した地震（震源は海溝付近にあり、付加プリズムの下方に位置する低角の逆断層運動）、②緩やかな断層破壊を伴う地震（付加体の存在とは直接関係なし。堆積層が沈み込み、プレート境界間に存在し滑らかな断層の開放を起こすものなど）、③付加体での分岐（付加体での媒質の剛性率は小さく変形しやすい。また、分岐した断層は浅くなるにつれて傾斜角が大きくなり、海底地殻変動の鉛直成分は量を増す。）に分類できるとする（丙C 2 7 0・4 0 3 頁）。

また、同論文では、津波地震について、付加体を形成している場所とそうでない場所のいずれでも発生していることを指摘しているが（後者の場所で発生した地震としては、ペルー地震（1960年）、ニカラグア地震（1992年）などがあるとする。）、津波地震のメカニズムについては、現在での付加体の有無に関連して説明できるものと思われると結論付けている（丙C 2 7 0・4 0 1 頁～同4 0 2 頁、同4 0 4 頁～同4 0 5 頁）。

- (ク) 谷岡教授「津波データに基づく震源・津波発生過程の研究」（平成21年）（丙C 1 7 4）

同論文は、津波データから震源過程や津波発生過程を調べる研究について、最近15年程度の成果を日本の研究を中心に報告したものである（丙C 1 7 4・S 4 8 9 頁）。

同論文では、津波地震の発生メカニズムに関する研究として、例えば、

「海溝より海側のアウターライズで地塁・地溝構造が発達し、それらが沈み込むプレート境界で津波地震が発生していると考えた」といった研究成果を複数紹介しているが、「津波地震の発生メカニズムや発生場所はまだまだ不明な点が多く今後の研究により明らかにされることが期待される。」としている（丙C174・S493頁）。

（ケ） 推進本部「日本の地震活動－被害地震から見た地域別の特徴－〈第2版〉」（平成21年3月）（丙C51）

推進本部が平成21年3月に発行した上記文献では、津波地震の例として、明治三陸地震（1896年）を挙げている（丙C51・21頁）。他方で、延宝房総沖地震（1677年）については、「震源域の詳細は分かっていません」、「プレート間地震であったか、沈み込むプレート内地震であったかも分かっていません」と記述する一方、「『津波地震』と呼ばれる特殊な地震（中略）であった可能性が指摘されています。」とも記述している（丙C51・153頁）。

10 第1審被告国等による長期評価の見解の取扱状況等

第1審被告国等による長期評価の見解の取扱いとしては、次のようなものがある。

(1) 全国を概観した地震動予測地図（平成17年3月）（丙C208～同210）

ア 概要

推進本部（地震調査委員会）は、当面推進すべき地震調査研究の主要な課題として、全国を概観した地震動予測地図の作成を掲げていた。そして、同委員会の長期評価部会では、活断層で発生する地震と海溝型地震の長期的な地震発生可能性の評価（長期評価）を、同委員会の強振動評価部会（丙C231）では、いくつかの震源断層を対象にして、「詳細法」による強振動評価を、それぞれ行ってきたところ、推進本部（同委

員会)は、平成17年3月23日、これまでの一連の成果を取りまとめたものとして、「全国を概観した地震動予測地図」(丙C208~同210)を公表した。同地図は、「震源断層を特定した地震動予測地図」(決定論的地震動予測地図)と「確率論的地震動予測地図」によって構成されている。

まず、「震源断層を特定した地震動予測地図」は、ある特定の震源断層に着目し、そこで地震が発生した場合に周辺の地域がどの程度の強い揺れに見舞われるかを示した地図であり、これまでに実施した長期的な地震の発生可能性の評価の対象地震のうち、発生確率等を考慮して強震動評価を実施した12地震が対象とされている。

次に、「確率論的地震動予測地図」は、地図上の各地点(約1km四方の領域)において、今後の一定期間内に強い揺れに見舞われる可能性を示したものである。この地図は、地震発生の長期的な可能性の評価と、地震が発生した時に生じる強い揺れの評価とを組み合わせることで作成されている。

(丙C208・1頁~同7頁)

イ 長期評価の見解の取扱い

この点、長期評価の見解のうち、日本海溝沿いの津波地震は、震源断層を特定した地震動予測地図には取り入れられておらず、確率論的地震動予測地図には取り入れられた(ただし、地震動評価のモデル化ではMw6.8としている。)

(丙C208・1頁~同7頁, 同54頁, 丙C209・55頁)

ウ 保安院による取扱い(平成22年12月16日)

保安院は、原子力施設の耐震安全性の評価のために反映すべき新知見の収集を継続的に実施しているところ、平成21年5月8日に、この点に関する内規を定めた。そして、保安院は、平成22年12月16日、全

国地震動予測地図について、同内規に基づき、新知見情報（国内原子力施設への適用範囲・適用条件が合致し、耐震安全性評価及び耐震裕度への反映が必要なもの）ではなく、新知見関連情報（原子力施設の耐震安全性評価に関連する新たな情報を含み、耐震安全性の再評価や耐震裕度の評価変更につながる可能性のあるもの）と位置づけた。

（丙C70，丙C71・11頁）

(2) 中央防災会議（日本海溝・千島海溝調査会）における長期評価の見解の取扱い（平成18年1月）

ア 日本海溝・千島海溝調査会の設置等

中央防災会議は、災害対策基本法11条1項に基づき内閣府に設置された機関であり、防災基本計画を作成し、その実施を推進すること（同条2項1号）、内閣総理大臣の諮問に応じて防災に関する重要事項を審議すること（同3号）などの事務を掌どっている。我が国の防災対策は、中央防災会議の定める防災基本計画に示される方針の下に進められていた。

平成15年5月に宮城県沖を震源とする地震、同年7月に宮城県北部を震源とする地震、同年9月に十勝沖地震が発生したことで、特に東北・北海道地方における地震防災対策強化の必要性が認識されたことから、中央防災会議は、同年10月、日本海溝・千島海溝調査会を設置した。また、「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」が制定され（平成17年9月1日施行）、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震が発生した場合に著しい地震災害が生ずるおそれがあるため、地震防災対策を推進する必要がある地域を、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域として指定し、国、地方公共団体、民間事業者等が、各種防災計画を策定するなどして、地震・津波災害を防止・軽減するための防災対策を推進していくこととされた

(丙C28・4頁)。

日本海溝・千島海溝調査会は、溝上恵(当時、東京大学名誉教授)を座長とし、阿部勝征(当時、東京大学地震研究所教授)、今村教授(当時、東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター長)、笠原稔(当時、北海道大学大学院理学研究科教授)、島崎教授(当時、東京大学地震研究所教授)など、地震学、地質学、土木工学、建築学などの専門家が委員であった(丙C28・81頁)。

また、北海道周辺で発生する海溝型地震について防災対策の対象とすべき地震の判定に必要な事項等について検討するためのワーキング・グループとして、北海道WGが設置された(丙C82・15頁～同16頁)。

日本海溝・千島海溝調査会は、上記地域で発生する大規模海溝型地震についての専門技術的検討を行い、平成18年1月25日、日本海溝・千島海溝報告を取りまとめた(丙C28)。

イ 日本海溝・千島海溝報告の概要

日本海溝・千島海溝報告は、北海道及び東北地方を中心とする地域に影響を及ぼす地震のうち、特に日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に着目して、防災対策の検討対象とすべき地震を選定した。その上で、対象地震による揺れの強さや津波の高さを評価している(丙C28・4頁～同5頁)。

調査対象領域(福島県沖を含む、択捉島沖～房総沖)の分類については、推進本部地震調査委員会による「千島海溝沿いの地震活動の長期評価」及び長期評価(三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価)による分類が基本とされた(丙C28・6頁)。

防災対策の検討対象とする地震としては、過去に大きな地震(M7程度以上)が発生しており、かつ、繰り返し発生しているものを基準としたことから、三陸沖北部の地震、宮城県沖の地震、明治三陸地震の領域の

地震（三陸沖の海溝寄りで発生した明治三陸地震（1896年）だけでなく、同地震の震源域を含んだ領域での発生が推定される慶長三陸地震（1611年）も存在するため、明治三陸地震の震源域の領域は津波地震が繰り返し発生する領域と評価された。）等が検討対象となった（丙C28・8頁～同9頁，同13頁～同14頁）。反面，大きな地震が発生しているが繰り返しが確認されていないものについては，発生間隔が長いものと考え，近い将来に発生する可能性が低いものとして，防災対策の検討対象から除外されており，延宝房総沖地震や福島県東方沖地震がこれに当たる（丙C28・9頁，同13頁～同14頁）。

なお，日本海溝・千島海溝報告における津波防災対策の検討対象とはしないものの，貞観地震（869年），慶長三陸地震（1611年），延宝房総沖地震（1677年）及び昭和三陸地震（1933年）の4地震については，大きな津波被害の記録があることから，これらの地域における防災対策の検討に当たっては留意する必要があるとされた（丙C28・15頁～同16頁）。

ウ 上記イを前提とした，福島第一原発付近の津波高さの最大値

上記イのとおり，日本海溝・千島海溝報告では，長期評価の見解で示された福島県沖海溝沿いの領域で発生する津波地震は，防災対策の検討対象とする地震とされなかった。

同報告書において防災対策の検討対象とされた地震による海岸での津波高さの最大値は，福島第一原発がある大熊町において，東京湾平均海面（T. P.）+5m（O. P. +5.727m）を超えないものと判断され，その周辺自治体の津波高さも最大でT. P. +5m前後と判断されている（丙C28・65頁）。

エ 日本海溝・千島海溝報告の取りまとめの経緯について

日本海溝・千島海溝報告の取りまとめの経緯は，以下のとおりである。

(ア) 第2回日本海溝・千島海溝調査会（平成16年2月19日）

平成16年2月19日開催の第2回日本海溝・千島海溝調査会では、まず、事務局から、防災対策の検討対象とする地震の選定に関して、①その場所で繰り返しを確認されている固有地震的な地震、②その場所で繰り返しは確認されていないが、歴史的に大きな地震が起きて被害の発生が確認されている地震を検討対象とするが、③その場所で発生が確認されていない地震（ただし、繰り返しは確認されていない地震がほかの地域で発生しているところ、これと同様の地震が上記場所で起きないことを積極的に否定する根拠がないが、上記場所での発生がこれまで確認されていない地震）については、上記①及び②と比較して、発生の蓋然性が非常に低いため、検討対象としないことが適当ではないかという提案がされた（丙C29・3頁～同4頁）。

委員からは、上記③について、長期評価の見解として示された、福島・茨城沖でも明治三陸地震のような巨大津波が発生する津波地震が過去に一度も発生していないからといって、その可能性を検討対象としない場合（すなわち、過去の事例に重点を置く場合）、稀に起こる巨大災害を一切切ってしまったことになることを覚悟しなければいけないが、それでよいのかという確認の発言がされた。これに対し、事務局の認識として、繰り返しは確認されている地震と同じ防災対策として取り込むのはいかなものかという為政者としての一貫性を持つべきであろうというところで線を引いたとの説明がされた。これを受け、委員（島崎教授）からは、多くの研究者は明治三陸地震が繰り返すとは思っていないが、ある程度のことは隣の領域で起こるかもしれないぐらいは考えているなどの発言がされた（甲C20・31頁、乙B4・8頁～同10頁、丙C29・21頁～同24頁）。

その後、委員からは、史実として存在する貞観地震（869年）は、

その規模とメカニズムが分からないものの、被害が大きかったことは事実であること、現在、同地震について科学的な根拠が出つつあり、福島県沖に対して非常に大きな影響を与えることから、同地震を検討対象外として切り捨てないでいただきたい旨発言があった（甲C29・27頁）。

さらに、委員（島崎教授）からは、非常に稀で繰り返すことがまずない地震が発生した地域と同じような地域がその隣にある場合は、そちらの方で地震が起こると考えられているので、今般の防災対策の検討方法は、対策として後手後手に回っているのではないかとの懸念が示され、「昭和三陸沖地震」（1933年）を例として挙げ、同地震は「プレートが曲がってポリッと折れた」ことに原因があり、「その隣がまだ折れていなければ、いつか折れる」と考えるのが普通であって、上記地震の南側で同様の正断層型地震が発生すると考えた方が防災対策として意味があるとし、それは津波地震についても同様であるとの意見を述べた（甲C20・31頁～同32頁、丙C28・29頁～同30頁）。これに対し、事務局からは、財政的に厳しい中で、いかに効果的に人や金の配分ができるか求めていくのが地震の防災の基本的なスタンスであり、冒頭の提案は、有効的・効率的なところへ持っていくのに過去の地震に相当のウエートを置いた方がいいのではないかということで提案したが、そうでない見方もあるとの意見もたくさん出たため、どう考えていくのか時間をいただきたいとの発言がされた（甲C29・31頁～同32頁）。

(イ) 北海道WGでの検討状況

北海道WGでは、平成16年3月から平成17年4月までの間、全5回にわたって、北海道周辺で発生する海溝型地震について、防災対策の対象とすべき地震や、明治三陸地震（1896年）等による津波等につ

いての協議検討が行われ、その中では、千島海溝と日本海溝の共通性等に関して三陸から房総までのプレート間地震についても協議された（丙C82・15頁～同16頁）。

北海道WGは、笠原稔（地震学者）を座長とし、佐竹教授（地震学者。当時、独立行政法人産業技術総合研究所活断層研究センター副センター長）、谷岡教授（地震学者。当時、北海道大学大学院理学研究科助教授）、今村教授（津波工学者）などが委員であった（丙C28・81頁、丙C82・14頁～同15頁）。

北海道WGでは、上記のとおり、谷岡・佐竹論文の著者である谷岡教授及び佐竹教授が委員として加わっており、両名から、（理学的根拠に基づいて考えた場合、）明治三陸地震のような津波地震は限られた領域や特殊な条件が揃った場合にのみ発生する可能性が高いという知見が示され、この考え方の方向性については、他の委員からも異論は出されなかった。その結果、北海道WGでは、日本海溝周辺の領域特性として、明治三陸地震については三陸沖北部から三陸沖中部の海溝軸付近のプレート間地震としてのみ考慮し、明治三陸地震のような津波地震を福島県沖や茨城県沖などでも発生する可能性があるものとして取り扱わなかった（丙C82・14頁～同17頁、丙C83・6頁～同10頁）。

(3) 原子力安全委員会による耐震設計審査指針の改訂（平成18年耐震設計審査指針）（平成18年9月）

ア 改訂の趣旨について

原子力安全委員会は、平成7年に発生した阪神・淡路大震災を機に、昭和56年の指針策定以降の地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積並びに発電用軽水型原子炉施設の耐震設計技術の著しい改良及び進歩を反映させるために、平成13年耐震設計審査指針を全面的に見直すこととして、平成18年9月19日、新たな耐震設計審査指針を決定した

(平成18年耐震設計審査指針) (丙B13の2, 丙C64)。

平成18年耐震設計審査指針においては、平成13年耐震設計審査指針よりも、基準地震動(施設の耐震設計において基準とする地震動)についての策定方法が高度化され(なお、「基準地震動 S_s 」と定義された。)、また、耐震安全に関する重要度分類の見直しが行われるなどした。

イ 基本方針について(指針第3項)

平成18年耐震設計審査指針は、第3項で「基本方針」として、①耐震設計においては、「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動」を適切に策定し、この地震動を前提とした耐震設計を行うことにより、地震に起因する外乱によって周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えないようにすることを基本とすべきであるとされ、この点は、平成13年耐震設計審査指針において求めていたものと同様の考え方であるとした(丙B13の2・1頁~同2頁)。

次に、②地震学的見地からは、①のように策定された地震動を上回る強さの地震動が生起する可能性は否定できず、このことは、耐震設計用の地震動の策定において、「残余のリスク」(策定された地震動を上回る地震動の影響が施設に及ぶことにより、施設に重大な損傷事象が発生すること、施設から大量の放射性物質が放散される事象が発生すること、あるいはそれらの結果として周辺公衆に対して放射線被ばくによる災害を及ぼすことのリスク)が存在することを意味し、基本設計の段階のみならず、それ以降の段階も含めて、「残余のリスク」の存在を十分認識しつつ、それを合理的に実行可能な限り小さくするための努力が払われるべきであるなどとしている(丙B13の2・2頁)。具体的には、(平成18年耐震設計審査指針においては、残余のリスクの定量的評価の結

果を設置許可申請の段階で提示するとの規定になっていないが、) 安全審査とは別に、行政庁において、残余のリスクに関する定量的な評価を実施することを原子炉設置者に求め、その結果を確認することが重要と考えられ、これらの評価の実施に際しては、確率論的安全評価 (P S A) に代表される最新の知見に基づいた評価手法を積極的に取り入れることが望ましいと考えられるとした (丙 B 1 3 の 2・2 頁, 丙 B 2 5, 丙 C 5 5・1 0 頁)。

ウ 「地震随件事象に対する考慮」の必要性 (指針 8 項)

平成 1 8 年耐震設計審査指針は、第 8 項で「地震随件事象に対する考慮」として、施設 (発電用軽水型原子炉施設) は、「地震随件事象について、次に示す事項を十分考慮したうえで設計されなければならない。」とした上で、「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性がある」と想定することが適切な津波によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと」を挙げた (丙 C 1 3 の 2・1 4 頁)。

地震随件事象に対する考慮に関しては、平成 1 8 年耐震設計審査指針において、指針として初めて明記されたものであるが、津波については、津波に関する具体的な評価方法が確立していないこと (確率論的評価手法が研究段階にあるという理解) から、地震に関する「残余のリスク」の考慮と異なり、そのようなリスクに対する考慮については指針で定められなかった。なお、前記のとおり、原子炉の設置許可申請やその審査の際には、津波評価技術の手法が、津波の評価手法として活用されていた (丙 B 1 3 の 2・1 4 頁, 丙 C 6 2・6 頁~同 7 頁, 丙 C 7 4・9 頁, 丙 C 1 2 9・3 頁)。

平成 1 8 年耐震設計審査指針は、発電用原子炉施設の新増設等について安全審査を行う場合に適用され、既設炉に直接適用されるものではない。もっとも、後記のとおり、保安院は、既設炉等について、同指針に照ら

して耐震安全性の評価を実施し、報告するよう指示している（耐震バックチェック）（丙C8）。

(4) 保安院及びJNES（溢水勉強会の設置等）（平成17年9月～平成19年4月）

ア 安全情報検討会における溢水事故の認識状況等

平成17年9月28日開催の第37回安全情報検討会（保安院，JNESが参加）では，平成11年12月27日に発生したルブレイエ原子力発電所の溢水事故（強い低気圧による吸い上げと非常に強い突風による高波が，満潮と重なってジロンド河口に波が押し寄せ，同原子力発電所の一部が浸水し，電気系統の機能喪失等を生じたもの。）が報告された。JNESの見解として，外部事象（津波）による溢水及び内部溢水の両方に対する施設側の溢水対策（水密構造等）の実態を把握しておく必要がある旨述べている（丙B148）。

なお，ルブレイエ原子力発電所は，上記事故後，地下トレンチ等から建屋内に浸水することを防止するため，防水区域を設置し，配管貫通部の閉鎖や強化扉を設置するとともに，可搬式防水機材が原子炉領域への浸水防止のために設置された（丙B149，丙B150の2・10枚目～同11枚目）。

イ 溢水勉強会の設置趣旨，検討計画の内容等

(ア) 外部溢水問題の検討について

平成16年12月26日にスマトラ沖地震が発生し，同地震に伴う津波により，インドのマドラス発電所2号機において，取水トンネルを通過して海水がポンプハウスに入り，必須プロセス海水ポンプ（我が国の原子炉補機冷却海水設備に相当する。）のモーターが水没し，運転不能になる事象が発生した。

保安院とJNESは，定期的に，安全情報検討会を開催していたとこ

る、平成17年6月8日に開催された第33回安全情報検討会において、スマトラ沖地震に係る事象等を踏まえ、外部溢水問題に関する検討を開始することが決まった（丙C9・4頁）。なお、同日、同年7月6日及び同年8月24日実施の各安全情報検討会において、上記アのルブレイエ原子力発電所の事故についても報告された（丙B151～同153）。

(イ) 内部溢水問題の検討について

米国原子力規制委員会（NRC）は、平成17年11月7日、同国のキウオーニー原子力発電所において、低耐震クラス配管である循環水系配管の破断を仮定すると、タービン建屋の浸水後、工学的安全施設及び安全停止系機器が故障することが判明したという情報を、事業者に対して通知した。この情報は、同月16日実施の安全情報検討会で紹介され、今後の検討項目とされた（甲C12・1頁，丙C9・6頁，丙C87・1頁）。

(ウ) 溢水勉強会の設置

上記(ア)及び(イ)の各事象に関する我が国の現状を把握するため、平成18年1月18日、保安院及びJNESで構成され、電気事業者（第1審被告東電及び関西電力）、電事連、原子力技術協会、メーカー等がオブザーバーで参加する溢水勉強会が設置され、調査検討を開始した（甲C13）。

溢水勉強会の設置当時において、保安院及びJNESが検討を計画していたものとして、次のようなものがあり、第1回溢水勉強会において同計画の実現に向けて検討することが確認された（甲C13）。

① 内部溢水について

海外の原子力発電所の内部溢水事象の調査、国内プラントの調査・検討、PSAの確立

② 外部溢水について

想定を超える津波（土木学会評価超）に対する安全裕度について代表プラントを選定し、津波ハザードの評価，機器・設備の脆弱性（脆弱性）の評価，津波PSAの高度化（津波リスクの明確化／5年計画），AM（アクシデントマネジメント）策の必要性等の検討等に関するスタディを実施

③ 津波溢水について

平成18年5月～同年6月までの目標として、代表プラントにおける津波ハザード暫定評価及び機器への影響評価，中長期検討計画見直し

ウ 溢水勉強会等における検討状況等

溢水勉強会等における検討状況は以下のとおりである。なお、長期評価の見解は検討されていない。

ア) 第2回溢水勉強会（平成18年2月15日）

平成18年2月15日開催の第2回溢水勉強会では、想定外津波に対する機器影響評価の計画に関して、「津波に対するプラントの安全性は、設計条件にて十分確保されているという考えの下、念のためという位置づけで、想定外津波に対するプラントの耐力について検討を行う」こと、「最終的には、リスクとコストのバランスを踏まえた合理的な対策を立案することを目的とするが、今回想定外津波に対するプラントの耐力・対策コストについて概略的なイメージを持つため、代表プラントにて確定論的な検討を行うこととする」ことが確認された。なお、上記「設計条件」については、津波評価技術による試算結果が想定されており、また、「確定論的な検討」とは、現行設計高さをを超える津波が到来する可能性を検討することなく、そのような津波が来ることを前提に、現行設計津波高さをを超える水位を仮定して検討することを意味する。

上記検討については、代表プラントとして、福島第一原発5号機を含

め5か所の原子力発電所が選定され、そのうち福島第一原発5号機ほか2か所の原子力発電所については、暫定的な津波ハザード評価結果を参考にすることも確認された。

(丙C33の1・2)

(イ) 第3回溢水勉強会(平成18年5月11日)

平成18年5月11日開催の第3回溢水勉強会では、福島第一原発5号機について、第1審被告東電は、以下のとおり、想定外津波が生じた場合の影響評価の結果を報告した(甲C14の2枚目「1F-5想定外津波検討状況について」)。

a 津波水位の仮定について

「O. P. +1.4m(福島第一原発5号機の敷地高さであるO. P. +1.3mよりも1m高い水位)」と「O. P. +1.0m(上記仮定水位と、同機的设计水位であるO. P. +5.6mの中間の水位)」の2通りを仮定する。

また、仮定水位の継続時間は考慮しないものとして(長時間継続と仮定して)、その影響を検討する。

b 津波水位による機器影響評価

(a) 屋外機器、建屋、構築物への影響

仮定した津波水位(敷地高さを超える津波)に対し、建屋に浸水する可能性があることが確認された。具体的な流入口としては、海側に面したタービン建屋(T/B)の大物搬入口、サービス建屋(S/B)の入口等がある。また、機器については、仮定する津波水位が上記いずれであっても、非常用海水ポンプが津波により使用不能な状態となる。

(b) 建屋への浸水による機器への影響

津波水位O. P. +1.0mの場合には、建屋への浸水はないと考

えられることから、建屋内の機器への影響はない。

津波水位 O. P. + 1.4 m の場合には、タービン建屋 (T/B) の大物搬入口及びサービス建屋 (S/B) の入口から流入すると仮定した場合、タービン建屋 (T/B) の各エリア (1 階及び地下 1 階) に浸水し、地下 1 階にある電源室にも流入して、電源設備の機能を喪失する可能性があることを確認した。

c 上記影響が波及して機能喪失する機器

津波水位 O. P. + 1.4 m の場合には、浸水による電源の喪失に伴い、原子炉の安全停止に関わる電動機、弁等の動的機器が機能を喪失する。この場合には、原子炉の炉心溶融が発生する可能性がある (甲 B 35・9 頁)。

(ウ) 第 4 回溢水勉強会 (平成 18 年 5 月 25 日)

平成 18 年 5 月 25 日開催の第 4 回溢水勉強会では、第 1 審被告東電が、「確率論的津波ハザード解析による試算について」と題する文書 (甲 C 16) を準備し、これに基づき報告した。

上記試算に際して「提示したモデルは完成したものではなく、新しい知見の反映や、(中略)津波高さモデルの改善(中略)など手法の改良が必要」であること、上記報告は「試算の結果であり、評価は今後の検討成果を反映することにより変更される」とされており (甲 C 16・2 枚目)、後記の「Development of a Probabilistic Tsunami Hazard Analysis in Japan」(「日本における確率論的津波ハザード解析法の開発」)(マイアミ論文)(甲 C 15)を前提に、JTT2 (福島県沖)で Mw 8.5 の地震が起きることも分岐項目の一つとして取り上げた上で (甲 C 15 の 2・3 頁～同 5 頁)、後記の確率論的津波ハザード解析手法を用いて、福島県沿岸における津波高さ及び年超過確率を試算した結果、福島第一原発 5 号機の評価例 (甲 C 16・2 枚目図-5)

のハザード曲線において、O. P. + 10 mを超える津波高さが到来する年超過確率が 10^{-4} /年（1万年に1回）を下回ることが報告された。

(エ) 第53回安全情報検討会（平成18年8月2日）

平成18年8月2日開催の第53回安全情報検討会では、JNESが、溢水勉強会における外部溢水に関する検討状況について、「原子力発電所の津波評価及び設計においては、「原子力発電所の津波評価技術」（平成14年・土木学会）に基づき、過去最大の津波はもとより発生の可能性が否定できないより大きな津波を想定していることから、津波に対する発電所の安全性は十分に確保されているものと考えている。今回、この想定を大きく上回る津波水位に対して、あくまでも仮定という位置づけで、想定外津波に対するプラントの耐力について検討を実施した。」として、第3回溢水勉強会における検討結果を報告した（甲C18，丙C38）。

もともと、保安院の担当者は、上記検討会の席上、「ハザード評価結果から残余のリスクが高いと思われるサイトでは念のため個々に対応を考えた方がよいという材料が集まってきた。海水ポンプへの影響では、ハザード確率（想定を超える津波というハザード（危険）が発生する確率）≒炉心損傷確率」と発言し、一定の危機感を示した（甲A1・84～85頁）。

(オ) 耐震バックチェック（平成18年9月20日）以降の検討内容

なお、後記のとおり、保安院から、各電気事業者に対し、平成18年9月20日、平成18年耐震設計審査指針に照らして、既設原子力発電所施設に関する耐震バックチェックが指示された。

これを受けて、溢水勉強会は、以後、外部溢水に係る津波の対応は耐震バックチェックに委ねることとされ、基本的に、内部溢水に関する事項のみ取り扱うこととした（丙C10・1頁，丙C40の2～7，丙C

41の1～5, 丙C42の1～5)。

エ 溢水勉強会による報告書の概要 (平成19年4月)

溢水勉強会は、平成19年4月、これまでの調査検討結果をまとめた、「溢水勉強会の調査結果について」と題する報告書(甲C12, 丙C10, 丙C87)を作成した。その概要は次のとおりである。

まず、「津波による影響評価については、自然現象であることに由来する不確実性や解析の保守性の観点から、設備対策では一定の裕度が確保される必要がある。」との認識を示した上で(甲C12, 丙C10, 丙C87・各1頁), 福島第一原発の現地調査の概要として、「外部溢水に関しては、5号機を対象として津波による浸水の可能性がある屋外設備の代表例として、非常用海水ポンプ, タービン建屋大物搬入口, サービス建屋入口, 非常用DG吸気ルーバの状況について調査を行った。タービン建屋大物搬入口及びサービス建屋入口については水密性の扉ではなく、非常用DG吸気ルーバについても、敷地レベルからわずかの高さしかない。非常用海水ポンプは、敷地レベル(+1.3m)よりも低い取水エリアレベル(+4.5m)に屋外設置されている。土木学会手法による津波による上昇水位は、+5.6mとなっており、非常用海水ポンプ電動機据付けレベルは+5.6mと余裕はなく、仮に海水面が上昇し電動機レベルまで到達すれば、1分程度で電動機が機能を喪失(実験結果に基づく)すると説明を受けた。」とされている。なお、内部溢水については、福島第一原発4号機を対象として現地調査を実施したとされている(甲C12, 丙C10, 丙C87・各12頁)。

オ 第54回安全情報検討会における保安院等の認識

上記エの報告に先立つ平成18年9月13日開催の第54回安全情報検討会(保安院, JNES及び日本原子力開発機構が参加)において、スマトラ沖地震による津波によって、原子力発電所(マドラス2号機)に、

海水が取水トンネルを通過してポンプハウスに入り、結果的に非常用プロセス海水ポンプが海水に没水して運転不能になったことから、我が国において関連対応の現状を把握しておく必要があることが話題になり、その際、防波堤の設置のほか、必要に応じて建屋出入口に防護壁を設置する事例のあることが紹介された。

なお、同検討会では、「我が国の全プラントで対策状況を検討する。必要ならば対策を立てるように指示する。そうでないと「不作為」を問われる可能性がある」ことが指摘された。

(甲C39)

カ 各原子力発電所における溢水対策等

(ア) 福島第一原発について

第1審被告東電は、平成3年10月に福島第一原発1号機のタービン建屋地下1階で発生した、補機冷却海水系配管からの海水漏えいで得た教訓をもとに、配管破裂等に起因する内部溢水対策を講じるという見地から、本件事故の発生前においては、福島第一原発について、原子炉建屋階段開口部への堰の設置、原子炉建屋1階電線管貫通部トレンチハッチの水密化、原子炉最地下階の残留熱除去系機器室等の入口扉の水密化に加え、タービン建屋についても、非常用電気品室エリアの堰のかさ上げ、非常用ディーゼル発電機室入口扉の水密化、復水器エリアの監視カメラ・床漏えい検知器の設置等の溢水対策を実施した。

(丙A3・38頁)

(イ) 東海第二原子力発電所について

東海第二原子力発電所（茨城県所在）は、平成21年10月、海水ポンプ室の側壁を増設した。

これは、国土交通省が平成16年に発生したインドのスマトラ沖地震による津波の発生を契機として国内の津波対策の現状と課題を検討し、

平成17年3月に、この点に関する提言を行ったこと、茨城県が同年12月に茨城県沿岸津波浸水想定検討委員会を設置し、地域防災計画の一環として津波評価をした結果、「茨城県津波浸水想定区域図」を公表したことから、東海第二原子力発電所は、同図を参考に、延宝房総沖地震に伴う津波を再評価したために増設されたものである。

(丙B130・67頁～同70頁，同指定弁護士資料51～同53，丙C61・44頁～同46頁)

(ウ) 浜岡原子力発電所について

浜岡原子力発電所は、本件事故の発生後、本件事故を教訓として、原子炉建屋大物搬入口に対する津波防護対策として、二重構造の扉（強化扉及び水密扉）を設置した（丙B156）。

(5) 決定論的安全評価及び確率論的安全評価，並びに第1審被告国による確率論的安全評価手法の検討状況等

ア 決定論的安全評価について

決定論的安全評価とは、主に原子力施設の安全性において用いられる安全評価であり、施設で発生する可能性がある様々な事象の中から特定の事象（代表事象）を選定し、これが発生確率にかかわらず発生すると仮定した上で、その代表事象によって原子力施設にもたらされる影響の有無・程度によって施設の安全性を評価する手法である（丙B87・4頁）。

我が国の原子力規制は、地震津波等の自然現象に対する安全性を含めて、主として決定論的安全評価に基づいて規制判断が行われてきており（丙B46・30頁）、安全確保対策を多段的に設けて、一つの安全確保対策が損なわれることがあっても原子炉施設の安全が脅かされることのないようにするという多重防護の考え方（①異常の発生防止，②異常の拡大防止と事故への発展の防止，③放射性物質の異常な放出の防止の3段

階からなる。)を基本としていた(丙B91・1頁)。

イ 確率論的安全評価手法(リスク情報を活用した規制)の検討開始の経緯及びその検討状況等について

(ア) 原子力安全委員会による「安全目標」の策定に向けた議論の開始(平成12年1月～)

原子力安全委員会は、国内外の動向等を踏まえ、遅くとも平成12年1月までには、同委員会の当面の施策の基本方針として、安全目標等のリスク概念の重要性に言及し、これらの概念の規制への導入を検討する方針を示したほか、同年9月には、同委員会の下に安全目標専門部会を設置し、いわゆる安全目標の策定に向けた議論を開始した(丙B89・2枚目、丙B93・20頁～同21頁)。「安全目標」とは、国の安全規制活動が事業者に対してどの程度発生確率の低い危険性(リスク)まで管理を求めるのかという原子力利用活動に対して求める危険性の抑制の程度を定量的に明らかにするものをいう(丙B47・3頁)。

そして、米国における検討経過との比較検討(丙B90・4頁～同9頁)等を踏まえ、確率論的手法で得られる種々のリスク情報が従来の決定論的手法に基づく規制を補完し、深化させ得るとの考え方が生まれ、原子力安全規制への確率論的手法の導入に向けた制度的基盤の整備等が議論されるようになった(丙B91・3頁～同5頁)。

(イ) 確率的安全評価

確率論的安全評価とは、発生する可能性が確立した科学的知見により基礎づけられている事象から、発生する可能性が科学的根拠をもって否定できないだけの事象まで、様々な事象を評価の基礎に取り込んだ上で、それらの事象の発生確率などを算出して(各リスクを定量的に把握して)、施設の安全性を評価する手法である(丙B87・4頁)。

確率論的安全評価では、主に内在誘因によって発端事象と機器故障がラ

ランダムに生じると仮定する「内の事象P S A」と、特定の外的衝撃によって発端事象と機器故障がランダムに生じることをモデル化した「外的事象P S A」がある。外的事象P S Aは、①当該事象のハザードの評価（確率論的ハザード評価）、②機器故障確率の評価、③事故シーケンス発生頻度の評価から構成される（丙B 8 7・4頁）。なお、確率的安全評価の前提として、上記安全目標等が必要になる（丙B 9 2・15頁）。

(ウ) 保安院及び原子力安全委員会による取組み（平成13年1月～）

上記(ア)のとおり、原子力安全規制への確率論的手法の導入が議論されるようになったことに伴い、規制当局である保安院は、平成13年1月の発足直後から、従来の決定論的規制を行う一方で、将来の確率的安全評価手法の規制への導入を見据え、必要となる制度基盤や知識基盤の整備など、リスク情報を活用した規制活動に向けた取組みを始め（丙B 3 4、丙B 9 4）、同年6月27日までには、「確率論的安全評価手法が進歩してきていることを踏まえ、規制対象ごとにリスクを適切に評価する」必要性を指摘した（丙B 8 6・8頁）。その後、原子力安全委員会が、平成15年11月、リスク情報を活用した規制について、同規制は、「多重防護の考え方を基本的に堅持しつつ、従来の工学的判断や決定論的評価に基づく規制を、定量的・確率論的な評価により得られるリスク情報を活用することによって補完し、進化・進歩させていくもの」と位置づけ（丙B 9 1・3頁）、リスク情報を本格的に規制に導入することを基本方針としたことから、同年12月、保安院（原子力安全・保安部会）において、リスク情報の規制への取り入れを具体的に検討する旨表明して、当面の主たる検討対象を、原子力発電所におけるレベル1 P S A（内の事象による機器故障による炉心損傷頻度を評価するもの）の結果から得られるリスク情報（炉心損傷頻度やそれへの寄与因子、不確実さ等の情報）として、種々の検討を開始した（丙B 9 5）。

さらに、保安院は、平成17年2月、原子力安全・保安部会の下に「リスク情報活用検討会」を設置し、同年5月31日に「原子力安全規制への「リスク情報」活用の基本的考え方」（丙B92）を公表するなどした上で、リスク情報を活用した規制活動を実施してその段階的な適用拡大と将来的な定着を図るために必要となる制度的基盤の整備を進めた（丙B96）。

ウ JNESによる取組みについて

経済産業大臣は、上記イの各取組みと並行して、平成15年10月、JNESが発足する際に、JNESに対し、確率論的安全評価手法の整備を指示したことから（丙B98・13頁）、JNESは、外部事象等に対する安全解析コードや確率論的安全評価（PSA）手法の開発及び改良といった確率論的安全評価の手法の信頼性確保のための知識基盤の整備を進めた（丙B97・7頁～同8頁、丙C130・71頁、同81頁～同83頁、丙C190）。

(6) 津波ハザード解析手法の開発状況について

ア 津波を対象とした確率論的安全評価（津波PSA）について

津波を対象とした確率論的安全評価（津波PSA）は、基本的に、①津波ハザード評価、②機器フラジリティ評価及び③事故シーケンス評価の3つの要素によって構成されている。なお、確率論的リスク評価：PRA（Probabilistic Risk Assessment）と、確率論的安全評価：PSA（Probabilistic Safety Assessment）は同義である（丙C60・20頁）。

上記①は、「地震に起因する津波を対象とし、震源位置や規模、発生頻度などの不確かさを考慮してモデル化するとともに、海底地形の影響を考慮した津波伝播をモデル化して数値解析により原子力発電所沿岸における津波波高の経時変化算定し、最大波高（押し波）及び最小波高（引

き波)を求める。そして、各モデルにより求めた波高の値を中央値とする確率分布関数を仮定し、津波波高と発生確率の関係として津波ハザード曲線を算出する。なお、震源及び津波伝播のモデル化には不確かさが存在するため、これをロジックツリーとして表し、津波ハザード評価に取り入れている。」というものである。また、上記②は、「押し波による重要機器の冠水や流砂による取水ピットの埋没、引き波による冷却水の不足など、損傷モードを考慮して機能喪失確率を算出する」ものであり、上記③は、「津波による事故シナリオを考慮して炉心損傷に至る確率を評価し、津波ハザード評価と組み合わせて炉心損傷頻度を評価する」というものである(丙C190・1頁～同2頁, 丙C195・7頁)。

そして、確率論的津波ハザード解析とは、上記①の津波ハザード評価を行うものであり、特定期間における津波高さと超過確率の関係を求める手法である。

イ 土木学会による確率論的津波ハザード解析手法の開発状況について

(ア) 土木学会(津波評価部会)の検討経緯について

原子力安全委員会は、津波評価技術が開発された平成14年2月当時、耐震設計審査指針の全面改定を検討しており、その過程で、確率論的安全評価を指針にどのように取り込むかを議論するなど(丙C193)、将来的に、津波に対する安全性評価について、確率論的評価の実用化を目指していた(丙C194・1頁)。

この評価が実施されれば、決定論的安全評価において採用した想定津波の水位を超える津波が到来する確率を数値化することができ、その数値によって、現時点における津波対策の安全性を検証し、設計上の基準の見直しや更なる津波対策の要否を検討することができることになり(丙B88・1頁)、長期評価の見解(三陸沖から房総沖にかけての日本海溝寄りのどこでも津波地震が発生し得ること)について、津波評価

技術では決定論的安全評価として採用しなかったが、確率論的津波ハザード解析においては、発生する可能性を否定できない地震として、考慮の対象にできることになる（丙C158・9頁～同10頁）。

そこで、土木学会は、津波評価技術に続き、津波評価部会において、平成15年6月～平成17年9月（第2期）及び平成19年1月～平成21年3月（第3期～第4期）に、確率論的津波ハザード解析の標準化を図るため、確率論的津波ハザード解析手法の研究を行った（丙C158・9頁～同10頁、同12頁、丙C194・i頁）

(イ) 土木学会における検討状況

a 津波評価部会の構成員

津波評価部会による上記(ア)の検討については、主査を首藤伸夫（津波工学者。平成17年9月当時、日本大学大学院総合科学研究科教授）とし、委員として、今村教授（津波工学者。同月当時、東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター教授）などの専門家のほか、第1審被告東電を含む電気事業者、経済産業省等の省庁関係者などが加わっていた（丙C194・ii頁～同v頁）。

b 津波評価部会による重み付けアンケート

(a) ロジックツリー（重み付けアンケートの必要性）

確率論的津波ハザード解析は、津波波源モデルと津波高さモデルで構成される。ロジックツリーモデルは有効な推定手段であるところ、このモデルは、津波波源域、地震の規模と頻度、断層モデル、推定津波高さの標準誤差で構成されている。この点、津波発生域をどこに設定するか、地震の規模をどのくらいに設定するか、地震の発生頻度をいかなる間隔で設定するかなど、判断が分かれる事項については、複数の選択肢又は連続的な確率分布（ロジックツリー）で場合分けをし、その分岐の中で主に不連続的な分岐に対しては、

科学的コンセンサスの程度に応じた安全評価を行うため、津波評価部会は、専門家に対する意見聴取等（重み付けアンケート）により重み（分岐ごとの確からしさ）を設定することにした。

なお、確率論で扱われる不確かさは、偶然的な不確かさ（自然現象など、事象の偶然性に起因する不確かさ）と、認識論的な不確かさ（過去の統計等からは将来の最大値を評価できない不確かさ）に分類され、認識論的な不確かさについてロジックツリー解析が行われる。

（甲C15の2・2頁，丙C57・27頁～同28頁，丙C61・23頁～同28頁，丙C73・22頁～同23頁，丙C77・40頁，同65頁，丙C85・6頁～同7頁）

(b) 平成16年実施の重み付けアンケート

津波評価部会は、平成16年、確率論的津波ハザード解析に適用するロジックツリーの重みについて、地震学者ら専門家に対してアンケート調査を行った。同アンケートでは、項目ごとに合計が1となるように重み付けをして回答することが求められている。

長期評価の見解に関わるアンケート項目、すなわち、三陸沖から房総沖の海溝寄りの津波地震の活動領域（JTT1～JTT3）については、「回答の選択肢」として、①「過去に発生例があるJTT1（三陸沖を意味する。）及びJTT3（房総沖を意味する。）は活動的だが、発生例のないJTT2（日本海溝中部（福島～茨城沖）を意味する。）は活動的ではない」と②「JTT1～JTT3（日本海溝沿いを意味する。）は一体の活動域で、活動域内のどこでも津波地震が発生する」との分岐を設定した。アンケートの結果、地震学者の平均では、①の重みが0.35，②の重みが0.65であった。

また、慶長三陸地震（1611年）についてのアンケートでは、同地震が①「津波地震である」と②「プレート内正断層型地震である」との分岐が設定されたところ、アンケートの結果、地震学者の平均では、①の重みが0.75、②の重みが0.25であった。

（乙C13・10頁～同11頁，丙C77・39頁～同40頁，丙C219・15頁～同16頁，同89頁～同90頁，同指定弁護士資料7，同弁護人資料14-1～同14-2）

(c) 平成20年度（平成21年実施）の重み付けアンケート

津波評価部会は、平成20年度（平成21年）に、ロジックツリーの重みを設定するため、再度のアンケート調査を行った。なお、アンケートの配布先は、津波評価部会の委員及び幹事34名並びに外部専門家5名の合計39名であり、これに対する回収数は34、各設問について10～28名の回答が得られた。項目ごとに合計が1となるように重み付けをして回答することが求められていることは前回のアンケートと同様であり、重みについては、地震学者の重みを他の見識者の4倍とした（丙C52・1頁）。

長期評価の見解に関わるアンケート項目、すなわち、三陸沖から房総沖海溝寄りの津波地震活動域（JTT）について、この海域で超長期の間にM_t8級の津波地震が発生する可能性について質問し、「分岐」として、①「過去に発生例がある三陸沖（1611年，1896年の発生領域）と房総沖（1677年の発生領域）でのみ過去と同様の様式で津波地震が発生する」，②「活動域内のどこでも津波地震が発生するが，北部領域に比べ南部ではすべり量が小さい（北部赤枠内では1896モデルを移動させる。南部赤枠内では1677モデルを移動させる）」，及び③「活動域内のどこでも津波地震（1896年タイプ）が発生し，南部でも北部と同程度のすべ

り量の津波地震が発生する（赤枠全体の中で1896モデルを移動させる）」を設定した。この点、①は、津波地震が発生するのは特別な領域のみであるという認識に基づいており、②は巨大低周波地震としての津波地震はどこでも発生する可能性があるが、南部では、北部の場合ほど大きな津波を生じないという認識に基づいている。また、③は巨大低周波地震としての津波地震はどこでも同じように発生し、②の認識の根拠となる南北の違い（低速度楔形堆積物の多寡）による影響はそれほど大きくないという認識に基づいたものである。

アンケートの結果、①の重みは0.40、②の重みは0.35、③の重みは0.25（②と③を併せると0.6）であった。

（丙C52・19頁～同21頁、丙C219・16頁～同17頁、同指定弁護士資料8）。

c 土木学会による津波評価技術の改定状況

土木学会（津波評価部会）は、上記各アンケート結果を踏まえて、確率論的津波ハザード解析に関する検討を続け、平成21年3月、中間的なまとめとして「確率論的津波ハザード解析の方法（案）」（丙C194）を公表したが、確率論的津波ハザード解析の実施手順や適用例を研究成果としてまとめたのは、本件事故後の平成23年9月であった（丙C131）。なお、土木学会は、平成28年9月に、その改訂版として、「原子力発電所の津波評価技術2016」を公表している（丙C200）。

ウ 第1審被告東電によるマイアミ論文の発表（平成18年7月）

第1審被告東電（原子力技術・品質安全部員）は、平成18年7月、米国フロリダ州マイアミで開催された第14回原子力工学国際会議（ICONE-14）において、「Development of a Probabilistic Tsunami

Hazard Analysis in Japan] (「日本における確率論的津波ハザード解析法の開発」) (マイアミ論文) を発表した (甲C15の1・2)。

マイアミ論文は、その冒頭で、「津波評価では、耐震設計と同様に、設計基準を超える現象を評価することが有意義である。なぜなら、設計基準の津波高さを設定したとしても、津波という現象に関しては不確かさがあるため、依然として、津波高さが、設定した設計津波高さを超過する可能性があるからである」と記載している。

その上で、JTT系列 (三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震) について、「JTT系列における既往津波はJTT1 (判決注：三陸沖) とJTT3 (判決注：房総沖) においてのみわかっており、JTT1の既往津波が1896年の明治三陸津波、JTT3の既往津波が1677年の延宝房総津波である。JTT系列はいずれも似通った沈み込み状態に沿って位置しているため、日本海溝沿いのすべてのJTT系列において津波地震が発生すると仮定してもよいのかもしれない」として、津波波源の組合せに関する分岐項目では、①「Mw8.0程度の津波地震が日本海溝沿いの3領域全て (JTT1, JTT2, JTT3) で発生する」と、②「Mw8.0程度の津波地震がJTT1 (三陸沖) 及びJTT3 (房総沖) のみで発生する」という分岐を設定し、上記①の分岐では、既往津波が確認されていないJTT2の領域 (宮城～茨城沖) についても、明治三陸地震津波と同じMw8.3 (潜在的な最大マグニチュードはMw8.5) を仮定している (同・1～5頁)。

以上のマイアミ論文の手法に従うと、福島第一原発1号機～4号機の敷地高であるO.P.+10m以上を超える津波が発生する確率は、 10^{-5} /年 (10万年に1回) ～ 10^{-6} /年 (100万年に1回) と算出された。

第1審被告東電は、マイアミ論文による計算結果を平成18年9月に原

子力安全委員会委員長に対して説明し、津波評価技術の想定を超える頻度は低いと説明した。

(甲A1・91頁～同92頁, 甲C15, 丙C85・5頁～同10頁)

エ そのほかの機関等による津波の確率論的評価手法の検討状況等

(ア) 平成18年耐震設計審査指針の改定当時について

平成18年耐震設計審査指針の改訂時点(同年9月)では、地震PSAについては、事業者に対し、基準地震動の策定の際の確率論的検討を求め、地震PSAの一構成要素である確率論的地震ハザード解析結果を参照することを規制要求とすることができた。

しかしながら、津波PSAについては、いまだ既存の施設に適用できるレベルには達しておらず、当時の工学的知見の到達点としては、津波に対する安全評価の際に確率論的検討を要する旨の規定を設けるには至らなかった。

(丙B45・6頁, 丙C125, 丙C130, 丙C192の1・2)

(イ) JNES

JNESは、平成16年頃から津波PSA手法の開発を進めており(丙C190, 丙C191)、平成22年度の安全研究計画(丙C130)において、平成18年耐震設計審査指針では津波PSAの実施が規制として義務付けられていなかったものの、地震や火災、津波の定量的なリスク評価基盤を確立することが規制における説明責任を充足するために必要であるとの認識を示した上で(丙C130・81頁～同83頁)、「津波PSAモデルについては、外的事象に起因するリスクに関する社会的関心に応えるため、なるべく早い時期に成果が必要である。」とし、平成25年度までの研究実施計画に盛り込んでいた(丙C130・71頁, 同83頁)。

しかしながら、津波PSAモデルは、本件事故時においても、なお実

際の施設への適用に不可欠なフラジリティデータ（津波の作用に対して建屋・機器が損傷（機能喪失）する度合いに関するデータ）の不足等を理由に、知見が確立していないとして、整備には至っていなかった（丙C191・23頁）。

(ウ) 一般社団法人日本原子力学会

一般社団法人日本原子力学会は、平成19年に学協会規格として地震PRA標準を策定したが、津波を起因とするPRAは検討対象としていなかった（なお、本件事故後の約2か月後に津波PRA分科会を設置し、平成23年12月に津波PRA標準を策定した。）。

このように、津波PSA又は津波PRAの手法が実用化されたのは、本件事故後のことであった。

（以上につき、丙C55・9頁～同13頁，丙C60・8頁～同34頁，丙C61・12頁～同13頁，丙C73・22頁～同23頁，丙C85・10頁～同11頁，丙C133・9頁～同11頁，丙C158・2頁～3頁，同9頁～同10頁）

(7) 貞観地震及び貞観津波に関する知見の進展状況

ア 貞観地震・貞観津波（869年）の概略

後記の第1審被告東電に対する耐震バックチェック等で取り上げられた貞観地震（貞観津波）の概略は、次のとおりである。

貞観地震とは、869年に東北地方沿岸を襲った巨大地震とされ、その地震によって東北地方に津波（貞観津波）が到来したとされている。しかしながら、貞観地震及び貞観津波は、「日本三代実録」と題する歴史書に地震の状況等を描写した記述があるだけで、貞観津波の潮位等の記録はなく、津波の規模や被害の範囲といった実態が分からないことから（甲C11の1・83頁，甲C11の2・1枚目～同2枚目），津波堆積物（津波が海岸付近の土砂を浸食して運び、その土砂が平野に堆積し、

地層として保存されたもの。)の分布を調査する堆積物調査等によって、とりわけ平成以降、貞観地震の断層モデルを推定する研究が進められてきた。

イ 貞観津波に関する文献

- (ア) 阿部壽ほか「仙台平野における貞観11年(869年)三陸津波の痕跡高の推定」(平成2年)(甲C2)

同論文は、貞観津波に関する仙台平野での初めての堆積物調査に関するものであり、貞観津波の痕跡高は仙台平野の河川から離れた一般の平野部で2.5～3m、浸水域は海岸線から3kmぐらいの範囲であったと推定している(甲C2・524頁)。もっとも、福島第一原発付近の沿岸に到来する津波の規模については何らの言及がない。

なお、澤井祐紀ほか「仙台平野の堆積物に記録された歴史時代の巨大津波—1611年慶長津波と869年貞観津波の浸水域—」(平成18年)も、仙台平野の堆積物調査を実施し、貞観津波の浸水域を検討したものである(甲C4)。

- (イ) 菅原大助・今村教授ほか「西暦869年貞観津波による堆積作用とその数値復元」(平成13年)(甲C3)

同論文は、津波堆積物の調査を行い、福島県相馬市の松川浦付近で仙台平野と同様の堆積層を検出した上で、貞観津波の波源モデルを推測したものである。同論文では、海岸線に沿った津波波高は、茨城県大洗町から福島県相馬市にかけての地域(福島第一発電所が設置されている地域も含まれる。)で小さく、およそ2～4m、それより北側の福島県相馬市から宮城県気仙沼市にかけては大きく、およそ6～12mになるとされている(甲C3・9頁)。

- (ウ) 佐竹教授ほか「石巻・仙台平野における869年貞観津波の数値シミュレーション」(平成20年)(佐竹ほか貞観論文)(甲C5, 丙C4)

4)

同論文は、貞観津波を発生させた地震の断層モデルとして、日本海溝沿いにおける様々なタイプ、すなわち、昭和三陸地震と同じようなプレート内正断層地震、明治三陸地震と同じような津波地震、プレート間地震、仙台湾内の断層による地震を検討し、これらの断層モデルによる津波シミュレーションを行って、石巻平野と仙台平野における津波堆積物分布とシミュレーション結果を比較したものである。

同論文によれば、プレート間地震で幅100km、すべり量7m以上の場合に、仙台平野及び石巻平野での津波堆積物の分布をほぼ完全に再現できたが、断層の南北方向の広がり（長さ）を調べるためには、仙台湾より北の岩手県あるいは南の福島県や茨城県での津波堆積物の調査が必要であると締め括っている（丙C75・48頁）。

(エ) 東北大学「統括成果報告書」（平成22年）（丙C21）

同報告書は、東北大学が、国からの委託事業として実施した「宮城県沖地震における重点的調査観測」（丙C20の1～6）の研究成果をまとめたものである。研究の目標は、推進本部が平成12年に公表した「宮城県沖地震の長期評価」を受け、発生が迫りつつある宮城県沖地震について、長期評価の高度化、連動型地震の実態解明、仙台圏における宮城県沖地震による強振動の高精度予測にあった（丙C21・388頁）。

上記報告書では、巨大津波が襲来した際に陸上に残される津波堆積物に注目し、「貞観津波は、断層の長さが200km、幅100km、すべり量7mのプレート境界型地震が励起した津波として説明可能である」とされた（丙C21・389頁）。もっとも、「来襲する津波がどの程度の規模になるのか、海岸地域への広がりやそれぞれの場所での遡上範囲等については十分な結論を得るには至らなかった。また、貞観津波の

ような津波についても、各地で過去に繰り返し発生していることは地質学的に検証できたが、このような津波が、三陸海岸地域～仙台平野～常磐海岸地域で広く対比できるのかどうか、古い津波イベント堆積物の年代の特定とそれらの発生間隔、津波の影響範囲などを地質学的に検証するためにはさらなる調査が必要である。」とされている（丙C21・182頁）。

- (オ) 岡村行信ほか「平安の人々が見た巨大津波を再現する－西暦869年貞観津波－」（平成22年）（甲C6）

同論文は、上記(エ)の東北大学の業務の一環として、産業技術総合研究所が宮城県及び福島県で明らかにした過去の巨大津波像を紹介し、併せて貞観地震津波の津波浸水シミュレーションを行ったものである。

同論文では、石巻平野、仙台平野、福島県沿岸の掘削調査を実施して貞観津波による津波堆積物の有無を調査して浸水域を復元し、その浸水域に基づく波源を数値シミュレーションにより求めたところ、宮城県から福島県にかけての沖合の日本海溝沿いのプレート境界で長さ200km程度の断層が動いた可能性があり、同規模の津波が450年～800年程度の再来間隔で繰り返し起きていたことが分かったとし、この研究成果は、今後、推進本部の長期評価などに活かされていくことになるとしている（甲C6・9頁）。

- (カ) 行谷佑一・佐竹教授・山木滋「宮城県石巻・仙台平野および福島県請戸川河口低地における869年貞観津波の数値シミュレーション」（平成22年）（甲C17の2）

同論文は、最近、東北大学による調査により、福島県双葉郡浪江町請戸地区（福島第一原発の北方）において、貞観津波による堆積物が発見されたことを受けて、佐竹ほか貞観論文の断層モデルのほか、これらの断層モデルから断層の位置や深さを変更した4つの新しい断層モデルに

ついて、津波浸水計算を行ったものである（甲C17の2・1頁）。

冒頭の論文は、断層長さ200kmのプレート間地震モデルでは、全地域で津波堆積物の分布をよく再現できたが、断層の長さが100kmのモデルでは、計算浸水域が請戸地区の津波堆積物まで達しなかった、断層の南北の拡がり（長さ）などを更に検討するため、今後は石巻平野よりも北の三陸海岸沿岸やあるいは福島県浪江町請戸地区よりも南の福島県及び茨城県沿岸における津波堆積物の調査が必要であるとしている（甲C17の2・4頁）。

(8) 保安院による耐震バックチェックの指示（平成18年9月）及びこれに対する第1審被告東電の対応状況等

ア 耐震バックチェックの指示の経緯及び想定津波に関する指示内容

前記のとおり、原子力安全委員会は、平成18年9月19日に、従来の指針を平成18年耐震設計審査指針に改訂したところ、同指針は既設の発電用原子炉施設には直接適用されないものの、保安院は、翌20日、「新耐震指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価及び確認に当たっての基本的な考え方並びに評価手法及び確認基準について」を策定するとともに、第1審被告東電を含む電気事業者に対し、既設の発電用原子炉施設等について、平成18年耐震設計審査指針に照らした耐震安全性の評価を実施し、その結果を報告するように指示した（耐震バックチェック）。

その確認基準（バックチェックルール）では、津波に対する安全性確認基準も定められており、その内容は、施設の供用期間中に極めて稀ではあるが発生する可能性があるとして想定することが適切な津波を想定し、同想定津波による水位変化を適切に評価すること、当該津波発生時の施設への影響を適切に評価すること、必要に応じて、津波による二次的な影響について評価することであった。そして、その解説では、津波評価技

術による津波の評価手法と同様の手法で数値シミュレーションを行って、津波評価をするように求めていた。

この点、保安院の担当者は、同年10月6日、耐震バックチェックに関し、全電気事業者に対する一括ヒアリングを実施した席において、電気事業者が津波に対する安全性を確認する際には、「（津波が）自然現象であり、設計想定を超えることもあり得ると考えるべき。津波に余裕が少ないプラントは具体的、物理的対応を取ってほしい。津波について、津波高さと敷地高さが数十cmとあまり変わらないサイトがある。評価上OKであるが、自然現象であり、設計想定を超える津波が来る恐れがある。想定を上回る場合、非常用海水ポンプが機能喪失し、そのまま炉心損傷になるため安全余裕がない。」旨を述べ、これは、保安院としての要望であるが、各電気事業者にしっかり周知したものとして受け止め、上層部に伝えるようにと口頭で指示した。

（甲A1・86頁，甲A2（本文編）・388頁～同389頁，丙C8・1枚目～同2枚目，同17枚目～同19枚目，同31枚目，同60枚目～同61枚目，丙C62・7頁～同8頁，丙C129・4頁～同5頁）

イ 第1審被告東電における耐震バックチェックの実施状況等

（ア）中間報告書の提出（平成20年3月）

福島第一原発については、耐震バックチェック最終報告書の提出期限が平成21年6月末に設定されていたが、平成19年7月16日に新潟県中越沖地震が発生し、第1審被告東電が運営する柏崎刈羽原子力発電所において、設計時の想定地震動を大きく上回る地震動が観測されたため、このことを踏まえた地震動評価及び耐震安全性評価を優先して検討するとともに、耐震バックチェックの実施計画（上記提出期限）を前倒しする形で見直されることになった。この点、第1審被告東電は、福島

第一原発及び福島第二原発については、平成20年3月末までに、それぞれの代表プラントで実施してきた耐震安全性評価の概略について、中間報告を行うことになった（甲A1・452頁，甲A2（本文編）・390頁，丙C11，丙C12・6頁）。

第1審被告東電は、平成20年3月、代表プラントとして、福島第一原発5号機及び福島第二原発4号機に関する耐震バックチェック中間報告書を保安院に提出した（丙B131）。もっとも、これには津波等の地震随件事象に関する評価は含まれていなかった（甲A1・452頁，同458頁）。

(イ) 上記(ア)の中間報告書に対する審議状況

第1審被告東電が提出した上記(ア)の中間報告書は、平成21年6月24日開催の資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会が設置した耐震・構造設計小委員会の下にある合同WGにおいて、評価・議論された。

その際、第1審被告東電は、福島第一原発の敷地周辺の地質・地質構造及び基準地震動 S_s の策定につき、プレート間地震の地震動評価としては、1938年発生の福島県東方沖地震(塩屋崎沖地震， $M7.5$ ないし $M7.3$)を考慮することを説明した。これに対し、岡村行信委員が、貞観地震及び貞観津波(869年)について触れられていないことが納得できない、少なくとも津波に関しては塩屋崎沖地震とは比べ物にならない非常に大きなものが来ており、津波堆積物が常磐海岸にも来ていることが既に産総研や東北大学の調査でも分かっているから、震源域としては仙台の方だけではなく、南までかなり来ていることを想定する必要はあると思うが、そのことについて全く触れられていないのは納得できない」等と発言した。保安院担当者は、津波については中間報告では提出されていないので評価していないが、産総研や東北大学の知見

もあるので、本報告では、津波について貞観の地震も踏まえた検討を出してもらおうことになると思う等と述べた。

また、岡村行信委員は、同年7月13日開催の合同WGにおいても、貞観地震の震源域は、塩屋崎沖地震と宮城県沖地震をまたぐようなもので、これら複数の地震の震源域が連動すること（同時に破壊すること）も考慮すべきである等と発言した。これに対し、第1審被告東電の担当者は、貞観の地震と塩屋崎沖地震の連動可能性を考える十分な情報がないと反論しつつ、貞観の地震についてはまだ情報を収集する必要があるなどと回答した。

（丙B131，丙C67・10頁～同11頁，同16頁～同17頁，丙C68・7頁～同8頁，同13頁～同14頁，丙C129・8頁～同9頁）

ウ 保安院及び原子力安全委員会による評価結果（平成21年7月及び同年11月）

保安院は、合同WGの議論に基づき、平成21年7月21日、第1審被告東電が作成した上記イ(ア)の中間報告書に対する評価書を作成したところ、地震動評価（基準地震動 S_s の策定）に関する検討結果として、「現在、研究機関等により869年貞観の地震に係る津波堆積物や津波の波源等に関する調査研究が行われていることを踏まえ、当院は、今後、事業者が津波評価及び地震動評価の観点から、適宜、当該調査研究の成果に応じた適切な対応を取るべきと考える。」と指摘した（丙C13，丙C14の各24頁）。

原子力安全委員会は、保安院が作成した上記評価書について更に審議し、平成21年11月19日、上記評価書を妥当なものと認める旨決定した（丙C16）。

エ 第1審被告東電による津波堆積物に関する報告等（平成21年12月～

平成22年5月)

第1審被告東電は、保安院から上記ウの指摘（貞観地震の調査研究の進展を踏まえて津波評価の観点から適切な対応を採るべきこと）を受け、また、平成21年9月7日にも、保安院から、貞観地震を踏まえた検討をするように求められ、津波対策として重要施設（海水ポンプ等）を建屋内に入れてはどうかとも指摘された。この席上、保安院は、他の対策として、海水ポンプ室の周りに壁を立てたり、コンクリートの躯体を周りに巡らせたり、電源ケーブル・配管の開口部や扉等の隙間に何らかの処置をするといった点（水密化）も話題にした（丙C63・2頁～同4頁、丙C129・65頁～同67頁、同70頁、同90頁）。

第1審被告東電は、同年12月～平成22年3月の間、貞観地震について、より精度の高い断層モデルを作成するための資料取得を目的として、福島県沿岸において津波堆積物調査を実施した。その結果、貞観津波の堆積物は、福島第一原発から10km北方に位置する南相馬市小高区浦尻地区等において発見されたが、同発電所南方では発見されなかった。

第1審被告東電は、同年5月、上記津波堆積物調査の結果を保安院の担当者に報告したが、保安院の担当者は、第1審被告東電に対し、「津波堆積物が発見されなかったことをもって津波がなかったと評価することはできない。」などと伝えて、貞観津波についての更なる検討を促した。

（甲A2（本文編）・399頁、同403頁、乙C5）

オ 第1審被告東電による最終報告書の不提出

保安院は、平成22年6月頃、電事連に連絡し、各事業者のバックチェックの進捗状況をまとめた一覧表を作成させた上、作業が遅れている第1審被告東電等の電気事業者に対し、保安院として津波対策を含む最終報告書の早期提出を促すべく、指示を出すことを検討していることを伝えたが、本件事故時までに福島第一原発に係る耐震バックチェック最終

報告書は提出されなかった（甲A2（本文編）・404頁以下，丙C17）。

(9) 耐震バックチェック指示に対する第1審被告東電の内部検討状況等

ア 平成20年試算の実施（平成20年2月～同年3月頃）

第1審被告東電は，福島第一原発及び福島第二原発に関する耐震バックチェックのうち，津波評価を検討する過程において，長期評価の見解をどのように取り扱うかが問題となり，平成20年2月頃，有識者（耐震バックチェックに関する委員として関与予定であった津波工学者である今村教授等）に意見を求めた。この点，今村教授からは，同月26日，「福島県沖海溝沿いで大地震が発生することは否定できないので，波源として考慮すべきであると考え。」，「福島県沖では海溝沿いで既往津波が発生していないため，波源モデルは三陸沖と房総沖のものを使うしかない。津波地震（プレート間）については，明治三陸地震（1896年）と延宝房総沖地震（1677年）の両方，正断層地震については三陸沖（1933年）のものを使う。」との回答がされた。

第1審被告東電は，上記有識者らの回答を受けつつあった頃，東電設計株式会社（東電設計）に対し，長期評価の見解のうち，福島県沿岸に最も厳しくなる福島県沖の海溝寄りに明治三陸地震（1896年）の津波波源モデルを設定した場合の津波高さの計算（パラメータスタディの実施）を委託した。

東電設計は，津波評価技術で示された明治三陸地震の断層モデルの諸元（Mw8.3，断層長さ209.7km，幅49.9km，すべり量9.68m）を用いて，その位置を福島沖海溝寄りに5パターン設定し，走向，断層深さ等につきパラメータスタディをして，津波水位を解析したところ，平成20年3月18日，最大ケースで，津波高さは福島第一原発5号機の取水ポンプ付近でO.P.+10.158m，敷地南側でO.

P. + 1 5 . 7 0 7 mとなり、敷地南部から遡上した津波により1号機～4号機の原子炉建屋及びタービン建屋及びその周辺が浸水するが、（津波が遡上する敷地北側及び南側と異なり、）敷地東側（建屋前面）からは津波は遡上しないとの試算結果が得られた（平成20年試算）。

なお、今村教授は、平成30年6月12日に開廷された刑事事件の公判廷において、上記の「波源として考慮すべき」との発言について、長期評価の見解には賛同できない点等があったが、推進本部の判断は無視できないと考えたため、試算として結果を解析する必要があるという趣旨で上記発言をしたとし、その評価結果によっては対策が必要になると意識していたこと、上記長期評価の見解は科学的なコンセンサスが得られておらず、意見を求められた当時、直ちに長期評価の見解に基づいた対策を取るようにと意見を述べたものではない旨証言している。

（甲A1・84頁，同88頁，甲A2（本文編）・396頁，乙C4・2頁，乙C9の1・1頁，乙C9の2・添付資料2，丙A3・22頁～同23頁，丙C61・30頁～同33頁，丙C158・5頁～同9頁，丙C219・26頁～同28頁，同81頁～同83頁，同93頁～同94頁，同指定弁護士資料13）

イ 平成20年試算を踏まえた第1審被告東電の対応（平成20年4月～同年6月頃）

第1審被告東電は、平成20年試算を踏まえ、仮に防潮堤を設置することで当該津波の主要建屋敷地への遡上を防ぐとすれば、敷地内のどこにどれ位の高さの防潮堤を設置する必要があるのかについての評価解析を東電設計に委託し、同社から、平成20年4月18日頃、「新潟県中越沖地震を踏まえた福島第一・第二原子力発電所の津波評価委託 資料1 鉛直壁を設置した場合の検討」（乙C9の2・添付資料1）に沿った報告を受けた。

津波解析では、一般的に、まず敷地前面全体に「主要建屋敷地のどの地点においても（津波が）越流しないと考えられる高さの鉛直壁」（無限鉛直壁）を仮定し、防潮堤（防潮壁）の存在を前提とした各地点の津波の高さや挙動を確認している。上記報告でも、平成20年試算の結果が敷地南側付近でO. P. +15.7m程度であったことから、敷地全面に、これより高いO. P. +20mの防潮壁（無限鉛直壁）を一律仮定し、そのような防潮壁が存在した場合の各地点における津波の高さや挙動がどのように変化するかを確認している。この点、平成20年試算で津波が主要建屋敷地に遡上するとされた敷地南側や敷地北側のみならず、敷地東側（建屋前面）にも無限防潮壁を仮定したのは、無限防潮壁を設置することによって敷地南側と敷地北側で堰き止められた津波が東側まで流れ込み、主要建屋敷地に遡上する可能性があるからである（なお、東電設計は、平成20年試算に対する具体的な対策案として上記防潮壁の設置を提案したのではなく、上記防潮壁の設置が現実に設置可能であるかの物理的・工学的検討もしていない。）。

上記解析の結果、①敷地南側では、上記防潮壁を設置したことで津波が跳ね上がり、鉛直壁前面の津波の高さが最大O. P. +19.933mになるが、高さO. P. +20mの防潮壁を超えて敷地内へは越流しない、②敷地東側では、上記防潮壁による津波の挙動変化を踏まえても敷地高さO. P. +10mを超えないという結果が得られた（乙C9の2・添付資料1・3頁）。

その後、東電設計は、第1審被告東電と協議しながら、同年5月頃～同年6月頃にかけて、敷地南側付近や沖合の海中に防潮堤を設置した場合における敷地南側の鉛直壁前面の津波高さの変化について検討した（乙C9の2・添付資料3～同4）。

ウ 平成20年試算を踏まえた内部検討について（平成20年6月～）

第1審被告東電の担当者は、平成20年6月10日以降、A原子力・立地本部副本部長（以下「A副本部長」という。）、E原子力設備管理部長（以下「E部長」という。）らに対し、福島第一原発及び福島第二原発の津波評価に関する説明を行い、平成20年試算の結果（想定津波高の数値、防潮堤を作った場合における波高低減の効果等）について報告し、今後の対応の検討を持ち掛けた。その際は、物理的に可能かはひとまず置き、沖合に防波堤を設置できるとした場合、概算工費が数百億円、工期も意思決定から完成まで約4年と推定されるほか、設置した防波堤・防潮堤で反射した波が周辺集落に向かう波を大きくする可能性があること、また、対応すべき津波高さが今般の推定より高くなり、何らかの対応策が必要になったとき、周辺集落の安全性に悪影響を及ぼすような対応は好ましくないといった意見が出た。そして、A副本部長及びE部長の判断として、福島県沖の日本海溝沿いを含む太平洋側津波地震の扱い（長期評価の見解の取り扱い）については、評価方法が確定しておらず、直ちに設計に反映させるレベルのものではないと思料されるので、当該知見については、電力共通研究として土木学会の専門家に検討してもらい、しっかりとした結論（明確なルール）を出してもらった上で対応する、耐震バックチェックについては、当面は津波評価技術に従って評価することなどを決定した。なお、第1審被告東電は、同年10月頃、長期評価の見解に対する対処としてこのような方針で問題ないかについて複数の専門家（今村教授を含む。）に対する確認を行ったが、いずれの専門家からも特に否定的な意見はなかった。

また、第1審被告東電は、同月頃、佐竹ほか貞観論文に基づいて、貞観地震（869年）の断層モデルを基に津波評価を実施すると、福島第一原発1号機～6号機付近では、波高がO. P. + 8. 6 m～同+ 9. 2 mになるとの試算を得た（この数値は、タービン建屋等の所在する敷地

○ P. + 10 mには及ばないが、ポンプの電動機据付けレベルを超え、ポンプの電動機が水没して原子炉の冷却機能が失われることになる。)。
第1審被告東電は、仮に、上記断層モデルが、今後、土木学会手法として採用された場合、不確実性の考慮(パラメータスタディ)のため、2～3割程度、上記試算よりも津波水位が大きくなる可能性があると判断した(甲A2(本文編)・398～同402頁、乙C4、丙C90の2・8頁)。

第1審被告東電は、同年頃以降に新潟県中越沖地震対策センターの機器耐震技術グループにおいて、平成22年8月以降に同センターの福島地点津波対策ワーキングにおいて、津波対策を検討し、上記のとおり周辺集落にはかえって津波の影響が大きくなる等の理由から防潮堤は建設しないこととして、海水ポンプの電動機の水密化等の対策について検討を行ったが、実際の対策は講じられなかった。

(甲A1・88頁～89頁、甲A2(本文編)・396頁～同400頁、甲C33、乙C9の1・2、丙A3・23頁、丙C61・32頁～同33頁、丙C219・28頁～同31頁、同指定弁護士資料14)

エ 津波評価部会(第4期)における長期評価の見解及び貞観津波についての検討状況等(平成22年12月)

第1審被告東電は、平成21年6月、津波評価部会に対し、他の電気事業者10社と共に、電力共通研究として、長期評価の見解及び貞観津波についての審議を依頼したことにより、第4期津波評価部会が同年11月24日から開催された(丙C242の1)。

津波評価部会では、平成19年以降に貞観地震(869年)に関する知見の進展等があったことなどから、平成22年12月7日(第2回津波評価部会)において、三陸沖から房総沖海溝寄りのプレート間大地震に関する新たな波源モデルの設定については、すべり量が異なる北部と南

部で分割し、活動域内のどこでも津波地震は発生するが、北部（JTT1）では明治三陸地震（1896年）、福島県沖を含む南部（JTT2）では延宝房総沖地震（1677年）の波源モデルを参考に設定するとの方針を決定した。

第1審被告東電が、延宝房総沖地震（1677年）に基づき福島第一原発の津波水位を試算した結果は、1号機～6号機ではO.P. + 7.2～同+ 9.0mであったが、敷地南側（敷地高さO.P. + 10m）ではO.P. + 13.6mであり、同所から敷地内に津波が遡上し浸水するという結果が出た。

第1審被告東電は、平成23年3月7日（本件事故の4日前）、保安院によるヒアリングの際に、上記試算結果のほか、平成20年試算の結果及び上記の津波評価部会における検討状況について説明した。その際、第1審被告東電は、保安院に対し、土木学会（津波評価部会）では、同月2日の審議において、貞観津波については、断層モデルとしての成熟度が低い（諸元の不確実性が高い）ため、津波評価技術の次回の改訂で取り込むのは時期尚早として、継続して知見を収集することとされたと伝えた（甲C33、乙C4）。

（甲A2・382頁、乙C4、丙A3・25頁～同26頁、丙C219・32頁～同33頁、同85頁～同86頁、同指定弁護士資料16～同17、丙C242の1・2・4）

(10) 本件地震当時における貞観津波に関する知見の取り扱い状況等

推進本部（地震調査委員会）は、平成21年3月9日（本件事故の2日前）、「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（一部改訂）」

（丙C180）を公表した。同改訂においては、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）に関する見解の変更はなかったが、遅くとも平成23年2月22日までには、来たる同年4月に「長期評価」を

再改訂し、貞観地震を含め、最新の知見を加えた評価結果を明らかにする予定としていた（丙C 6 3・8頁）。

(11) 本件地震及び本件津波の到来による本件事故の発生について

ア 本件地震について

本件地震（東北地方太平洋沖地震）は、平成23年3月11日午後2時46分に発生した。

本件地震の震源は、三陸沖（宮城県男鹿半島の東南東130km付近の地点）であるが、ここで発生した岩盤の破壊は震源から周囲に広がり、震源の東側の日本海溝に近い、海底に近い場所で最大のすべり量50m以上の極めて大きい破壊が発生した。

本件地震の震源域は、日本海溝下のプレート境界面に沿って、岩手県沖から茨城県沖まで、南北の長さ約450km、東西の幅約200kmに及ぶものであった。

本件地震は、複数の震源域がそれぞれ連動して発生したモーメントマグニチュード（ M_w ）9.0（当時、世界観測史上4番目の規模）の巨大地震であり、本震規模では日本国内で観測された最大の地震である。

福島第一原発がある双葉町及び大熊町においては、最大震度6強が観測され、震度5弱の余震も多数回観測された。

（甲A 2（本文編）・18頁，同（資料編）・資料Ⅱ－10，乙C 1，丙C 1）

イ 本件地震に伴い発生した津波（本件津波）について

本件地震に伴い発生した津波（本件津波）は、津波の大きさから求められる津波マグニチュード（ M_t ）で9.1とされ、当時、世界で観測された津波の中で4番目の規模であり、日本で観測された津波の中で過去最大規模であった。

本件津波の第1波は平成23年3月11日午後3時27分頃に、同第2

波は同日午後3時35分頃に、それぞれ福島第一原発に到達した。

これらの津波により、福島第一原発の海側エリア及び主要建屋設置エリアはほぼ全域が浸水した。福島第一原発の1号機～4号機側主要建屋設置エリアの浸水高（O. P. を基準とする浸水の高さ）は、敷地高を上回るO. P. +約11.5m～同+約15.5mであった。同エリアの敷地高はO. P. +10mであることから、浸水深（地表面からの浸水の高さ）は約1.5m～約5.5mであった。

また、福島第一原発の5号機及び6号機側主要建屋設置エリアの浸水高は、O. P. +約13m～同+約14.5mであった。同エリアの敷地高はO. P. +13mであることから、浸水深は約1.5m以下であった。

浸水域、浸水高及び浸水深の詳細は、別紙3「福島第一原子力発電所における津波の調査結果（浸水高、浸水深及び浸水域）」（甲A2（資料編）資料Ⅱ-11）記載（記載省略）のとおりである。

（甲A2（本文編）・19頁，同（資料編）資料Ⅱ-11）

ウ 本件地震の性質

本件地震は、海溝軸付近がすべる明治三陸地震（1896年）と同様の津波地震と、プレート境界深部がすべる貞観地震（869年）タイプの地震が同時に発生し、これらが連動したことによって規模が大きくなったと考えられている（なお、推進本部は、本件地震は「津波地震」の定義から外れるが、海溝寄りの領域が特に大きく滑ることにより津波高が高くなったため、「青森県東方沖から房総沖にかけての海溝寄りのプレート間地震（津波地震等）」に含めるとした。なお、長期評価は令和3年3月29日に改訂されている。）。

（甲C24・66頁～同67頁，甲C27・46頁，乙C2・8頁，丙C57・34頁～同35頁，丙C280・7頁，丙C286の1～3）

エ 福島第一原発において、建屋の全交流電源喪失が発生した経緯

(ア) 詳細は、前記前提事実等第3の2に記載のとおりである。

(イ) 福島第一原発1号機～4号機では、非常用ディーゼル発電機は各2台設置されており、本件地震によって外部電源を喪失後、非常用ディーゼル発電機が起動していた。

しかしながら、非常用ディーゼル発電機のうち、建屋の1階に設置されていたもの（2号機及び4号機の各1台）は、本件津波によって被水しなかったが、建屋の地下1階に設置されていたもの（1号機及び3号機の各2台並びに2号機及び4号機の各1台）は全て被水し、使用不能になった。非常用ディーゼル発電機が設置された建屋の1階には、非常用ディーゼル発電機の外気取入口であるルーバが設置されており、ルーバが津波の主たる浸入口となった。

加えて、電源盤は、建屋の1階及び地下1階に設置されていたが、被水したことなどによって全て使用することができなくなり、上記のとおり被水を免れた非常用ディーゼル発電機から給電することもできなくなったことで、福島第一原発1号機～同4号機は、全交流電源喪失状態となり、原子炉の冷却機能が長時間にわたって失われ、炉心損傷により大量の放射性物質が大気中に放出するという本件事故が発生するに至った。

（甲A1・138頁～同139頁，甲A2（本文編）・434頁，同資料Ⅱ－21，丙A1・20頁，丙A3・31頁，丙C104・1頁）。

(ウ) 上記の本件事故の一連の経緯により大気中に放出された放射性物質の量は、ヨウ素131換算値にして、保安院による平成23年4月12日の推定で、37万TBq（テラベクレル），同年6月6日の推定で、77万TBq，平成24年2月1日の推定で、48万TBq，原子力安全委員会による平成23年4月12日の推定で、63万TBq，独立行政法人日本原子力研究開発機構による同年8月24日の推定で、57万T

Bq, 第1審被告東電による平成24年5月24日の推定で, 90万TBqなどと推計されている。

このほか, 放射性物質による汚染水も大量に海に放出された。

(甲共61, 弁論の全趣旨)

第2 本件津波対策に関し, 第1審被告国(経済産業大臣)による規制権限不行使の違法性の有無(争点(1))について

1 国賠法上の違法性の判断枠組み等について

(1) 規制権限の不行使に関する国賠法1条1項の適用上の違法性の判断枠組みについて

第1審原告らは, 第1審被告国(経済産業大臣)が自らの規制権限を行使して第1審被告東電に必要な対策を講じさせることを怠った不作為について, 国賠法1条1項の適用上の違法がある旨主張する。

この点, 国又は公共団体の公務員による規制権限の不行使は, その権限を定めた法令の趣旨, 目的や, その権限の性質等に照らし, 具体的事情の下において, その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められるときは, その不行使により被害を受けた者との関係において, 国賠法1条1項の適用上違法となるものと解するのが相当である(最高裁判所平成16年4月27日第三小法廷判決・民集58巻4号1032頁[筑豊じん肺訴訟], 最高裁判所平成16年10月15日第二小法廷判決・民集58巻7号1802頁[水俣病関西訴訟], 最高裁判所平成26年10月9日第一小法廷判決・民集68巻8号799頁[大阪泉南アスベスト訴訟]参照)。

(2) 既設の実用発電原子炉施設に対する第1審被告国の規制権限の内容及び性質等について

ア 既設の実用発電原子炉施設に対する第1審被告国(経済産業大臣)の技術基準適合命令の発令対象について

第1審原告らは, 第1審被告国(経済産業大臣)が, 電気事業法39条

が定める事業用工作物の技術基準適合性の保持義務に基づき、第1審被告東電に対し、津波防護の措置を講じさせるための、同法40条の技術基準適合命令の発令又はそれに準ずる規制権限を執らなかった不作為の違法性があると主張する。

これに対し、第1審被告国は、炉規法及び電気事業法による安全規制において、段階的安全規制の体系が採られていたこと、すなわち、まず、原子炉設置許可処分に当たって、規制当局と原子力安全委員会のダブルチェック体制による安全審査が採用されており、前段規制では、このダブルチェック体制による安全審査により、安全規制全体を通じてその土台となる基本設計ないし基本的設計方針の妥当性が審査されること、これに続く後段規制では、基本設計ないし基本的設計方針が妥当であることを前提として、規制当局の審査により、詳細設計の安全性に問題がないか否か、更には具体的な部材、設備、機器等の強度、機能の確保が図られているか否かといったより細緻な事項へと段階を踏んで審査がされる方法を採用していたことから、電気事業法39条、同法40条に基づく技術基準適合命令、及び各条が委任する技術基準省令62号が定める技術基準は、上記前段規制に続く後段規制として、技術基準の不適合を是正するものとしてのみ規定されていた旨主張する。

その上で、第1審被告国は、設置許可処分の段階における津波対策としては、ドライサイトコンセプト、すなわち、想定津波による津波対策の基本設計ないし基本的設計方針として、想定津波が主要建屋の敷地高を超えるか否かが審査されており、現に、福島第一原発においても同様であったところ、第1審原告らが主張するタービン建屋等（共用プールを含む。）及び重要機器室の水密化、電源確保対策等の措置は、いずれも、主要建屋の敷地高（O. P. + 10 m）を超える津波の到来を前提とした対策を求めるものであり、このような対策を講じることは、津波対策

に関する基本設計ないし基本的設計方針と相容れないことは明らかで、これを許容する規定も存在しなかったとして、第1審被告国（経済産業大臣）には、そのような技術基準適合命令を発する規制権限を有しない旨主張する。

なるほど、炉規法は、原子炉の設置・変更許可（同法23条～26条の2）のほかに、設計・工事方法の認可（同法27条。実用発電用原子炉については、同法73条による適用除外の結果、電気事業法47条）等の各規制を定め、これらの規制が段階的に行われることとされているのであるから、設置許可段階においては、専ら当該原子炉の基本設計のみが規制の対象となり、後続の設計・工事方法の認可（炉規法27条、73条、電気事業法47条）の段階で規制の対象とされる当該原子炉の具体的な詳細設計及び工事の方法は規制の対象とはならないものと解される。

しかしながら、翻って考えると、炉規法及び電気事業法、あるいは技術基準省令62号には、第1審被告国が主張する「基本設計」、「基本的設計方針」といった概念の定義規定は見当たらないから、どのような事項が基本設計ないし基本的設計方針に関する事項に該当するのかが判然としない上、電気事業法40条に基づく技術基準適合命令の発令権限について、同命令による是正の対象を詳細設計に関する事項だけに限定し、基本設計ないし基本的設計方針に関する事項を対象外とする明確な規定も存在しない。

加えて、原子炉施設は、原子核分裂の過程において高エネルギーを放出する核燃料物質を燃料として利用しており、人体に有害な放射性物質を大量に発生させる危険性を有している点を考慮して、炉規法や電気事業法の規定の解釈をする必要がある。すなわち、経済産業大臣が、発電用原子炉の設置許可申請がされた時点では、炉規法24条1項4号の基準

に適合すると判断して設置許可をしたところ、その後の原子炉周辺の環境の変化や、設置許可の判断の根拠となった科学的知見の進歩・発展等によって、当該発電用原子炉が、そのままの基本設計では上記基準に適合しないと判断される事態が生じ得ることは当然に想定し得るのであって、そのような場合に、経済産業大臣が、技術基準適合命令のような命令を発する権限を有しないと解することは、原子力基本法、炉規法、電気事業法等の法制度全体の「安全の確保を旨とする」という趣旨・目的に照らし、極めて不合理というべきである。なお、このような場合に、第1審被告国が主張するように、設置許可処分の取消し等で対処しなければならないとすれば、機動的で迅速な対策が困難になりかねず、その結果、原子炉施設の安全性の確保という法の目的の達成が妨げられるおそれがある。したがって、稼働後の原子炉施設については、その基本設計ないし基本的設計方針に関わる事項であっても、詳細設計に関わる事項であっても、技術基準適合命令等の規制権限行使の対象になると解するのが相当である。

そうすると、電気事業法40条の技術基準適合命令の発令権限の対象は、詳細設計に関する事項のみならず、基本設計ないし基本的設計方針に関する事項にも及ぶと解するのが相当である。この点に関する第1審被告国の主張は採用できない。

イ 経済産業大臣に対する規制権限（技術基準適合命令）を付与した趣旨ないしその性質等について

次に、電気事業法40条に基づく技術基準適合命令が経済産業大臣に付与された趣旨について検討する。

(ア) 我が国の原子力安全に関する法律体系について

前記認定のとおり、我が国の原子力安全に関する法律体系としては、まず、最も上位にあって、我が国の原子力利用に関する基本理念を定義

する原子力基本法が、「原子力の研究，開発及び利用を推進することによって，将来におけるエネルギー資源を確保し，学術の進歩と産業の振興とを図り，もつて人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与することを目的」として制定され（同法1条），「原子力の研究，開発及び利用は，平和の目的に限り，安全の確保を旨として，民主的な運営の下に」行うもの（同法2条）とするところ，「原子力の研究，開発及び利用に関する国の施策を計画的に遂行し，原子力行政の民主的な運営を図る」ことを念頭に置いて，内閣府に，原子力委員会及び原子力安全委員会を置くこと（同法4条），他方で，「原子炉を建設しようとする者は，別に法律で定めるところにより政府の行う規制に従わなければならない。」（同法14条）と定めている。

そして，炉規法は，政府が行う安全規制を規定した法律であり，原子力基本法の精神の下，核原料物質，核燃料物質及び原子炉の利用が平和の目的に限られ，かつ，これらの利用が計画的に行われることを確保するとともに，これらによる災害を防止し，及び核燃料物質を防護して，公共の安全を図るために，原子炉の設置及び運転に関する規制等を定めている（同法1条，23条等参照）。

さらに，電気事業法は，原子炉施設との関係では，原子炉施設を電気工作物の観点から規制することで公共の安全を確保し，環境の保全を図ることを目的とした法律であり（同法1条参照），福島第一原発等，電気事業の用に供する原子炉施設について，原子炉施設の設計及び工事の方法の認可等に関する各種の規制等（同法47条～49条，54条）を定めているところである。そして，電気事業の用に供する原子炉施設については，炉規法と電気事業法の適用を受けるところ，それぞれの規制に齟齬を来さないように，電気事業法及び同法に基づく命令の規定による検査を受けるべき原子炉施設については，炉規法73条が，同法27

条～29条の適用を除外しており、これに代わって、電気事業法に基づく規制が定められていたところ、本件で問題となる技術基準適合命令（同法40条）もその規制の一つである。

電気事業法40条は、「経済産業大臣は、事業用電気工作物が前条第1項の経済産業省令で定める技術基準に適合していないと認めるときは、事業用電気工作物を設置する者に対し、その技術基準に適合するように事業用電気工作物を修理し、改造し、若しくは移転し、若しくはその使用を一時停止すべきことを命じ、又はその使用を制限することができる。」と定め、同条及び同法39条の委任を受けた技術基準省令62号は、その4条1項において、原子炉施設等が「津波（中略）等により損傷を受けるおそれがある場合は、防護施設の設置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない」と定めている（なお、平成17年経済産業省令第68号により、原子炉施設等が「想定される自然現象（地すべり、断層、なだれ、洪水、津波、高潮、基礎地盤の不同沈下等をいう。ただし、地震を除く。）により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。」と改正され、平成18年1月1日から施行された。）。

(イ) 技術基準適合命令の発令について

上記(ア)のとおり、我が国の原子力安全に関する法律体系は、原子力の研究、開発及び利用について、安全の確保を旨として、原子炉施設であればその設置段階から炉規法所定の原子炉施設の設置許可にかからしめていること、国は、上記原子力の利用等に関する国の施策を計画的に遂行することも求められていること、他方で、設置者は、政府の行う規制に従わなければならないことに加えて、既に検討したとおり、技術基準適合命令は、原子炉施設の安全性が確保されない事態が生じれば、極め

て深刻な災害を長期間生じさせる恐れがあることから、そのような事態を生じさせないようにすることが極めて重要であるという観点から、前記で説示したとおり、詳細設計に関する事項（後段規制に関する事項）にとどまらず、基本設計ないし基本的設計方針に関する事項（前段規制に関する事項）にも及ぶものと解される。

そうすると、経済産業大臣は、原子炉施設の設置（変更）許可後の安全確保については、専門技術ないし知識を有すると考えられる電気事業者のみにその判断を委ねることなく、上記安全を確保するため、原子炉施設の安全性を随時確認し、適切な措置が講じられていないと判断したときには、適時にかつ適切に技術基準適合命令を発することが求められているというべきである。また、原子力施設に関する科学技術や、原子炉施設を取り巻く自然現象等に関する科学的知見は、不断に進歩、発展するものであるから、原子炉施設の安全性に関する基準を具体的かつ詳細に法律で定めることは困難であるのみならず、最新の科学技術水準への即応性の観点からみても適當ではないと考えられることから、電気事業法が、原子炉施設の安全性の観点から確保されるべき技術基準の具体的な内容について経済産業省令に委任した趣旨は、科学技術の進歩や、最新の科学的知見に常に適合するように、即応性をもって対応に当たることを可能にするためであると解される。

したがって、経済産業大臣の規制権限である電気事業法40条に基づく技術基準適合命令は、原子炉施設の設置（変更）許可後においても、原子炉施設の安全性を確保するため、科学技術の進歩や、最新の科学的知見に適合させるために必要な措置が講じられているかについて、電気事業者の判断に委ねることなく発すべきものであり、また、経済産業大臣（第1審被告国）は、上記科学技術の進歩及び最新の科学的知見を常に確認・参照することで、仮に、電気事業者において適切な措置が講じ

られていないと判断したときには、当該電気事業者に対し、上記知見等から求められる技術基準に適合させるために必要な措置を講ずるよう、上記技術基準適合命令を発するべきものであると解される。

(ウ) 経済産業大臣による技術基準適合性の判断について

もっとも、原子炉施設の安全性に関する審査は、当該原子炉施設そのものの工学的安全性、事故時における周辺地域への影響等を、原子炉施設が設置されている場所の地形、地質、気象等の自然的条件等との関連において、多角的、総合的見地から検討する必要があるだけでなく、将来の予測に関する事項も含まれていることから、極めて高度な最新の科学的、専門技術的知見に基づく総合的判断が必要とされるものである。

そうすると、経済産業大臣において、当該原子炉施設が、技術基準省令62号に定める技術基準に適合しているかどうかを判断するに当たっては、その当時における、上記科学的、専門技術的知見に基づいた専門的な判断によることになると解される。

(3) 電気事業法40条に基づく技術基準適合命令の行使要件及びその不行使の違法性について

経済産業大臣が福島第一原発について、電気事業法40条に基づく技術基準適合命令を発するためには、本件における具体的な状況の下で、福島第一原発が、技術基準省令62号4条1項所定の技術基準に適合しない状態になることが必要であり、前記科学的、技術的知見に基づいて想定される津波の到来によって、福島第一原発の原子炉施設が損傷を受けるおそれのあることが、上記命令の発令要件となる。

そうすると、第1審被告国（経済産業大臣）が上記規制権限を行使しなかったことが国賠法1条1項の適用上違法になるというためには、経済産業大臣において、技術基準適合命令を発するための要件が備わっていること、すなわち、上記想定津波が福島第一原発に到達することによって福島第一原発

の原子炉施設が損傷を受けるおそれがあることを認識し、又は認識し得たことが必要になるというべきである。

すなわち、上記規制権限不行使の違法性が問題となっている当時の具体的事情の下において、経済産業大臣が、上記想定津波の到来によって、福島第一原発の原子炉施設が全交流電源を喪失し、原子炉冷却機能が失われるという原子炉の安全確保の観点から重大な損傷を受けるおそれがあることを認識し、又は認識し得たにもかかわらず、技術基準適合命令を発しなかったことが、当時の科学的、技術的知見ないし水準に照らし、許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くと認められる必要があり、その場合には、上記規制権限の不行使によって被害を受けた者との関係において、国賠法1条1項の適用上違法となるものと解するのが相当である。

(4) 経済産業大臣による規制権限行使の要件の具備に関する判断について

もともと、前記のとおり、当該原子炉施設が技術基準省令62号4条1項所定の技術基準に適合しているかどうかの判断については、極めて高度な最新の科学的、専門技術的知見に基づく総合的判断が必要とされるというべきであるから、この点に関する判断は、権限主体である経済産業大臣による、上記知見に照らした専門的な判断に委ねられていると解される。

しかしながら、経済産業大臣がする同専門的判断は無限定なものではなく、その判断が著しく合理性を欠くことで、本来、同判断に当たって必要となる知見を基礎としなかったこと、換言すれば、そのような知見を基礎として判断していれば、経済産業大臣において技術基準適合命令を発すべき要件を具備することを認識し、又は認識し得たにもかかわらず、上記理由でこれを認識することなく技術基準適合命令を発しなかった場合には、経済産業大臣がする専門的判断として許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くものと解される。

この点、第1審被告国は、規制権限不行使の違法性の考慮要素としての予

見可能性が認められるためには、原子力規制実務において、ある科学的知見を原子力規制に取り入れようとする場合、審議会等において、各専門分野の学識経験者等が、当該科学的知見が原子力規制に取り入れるだけの客観的かつ合理的根拠に裏付けられているかを審議した上で、これを原子力規制に取り入れるかどうかの判断をしていることに照らすと、少なくとも、このような専門家の中で、当該科学的知見が原子力規制に取り入れるべき精度及び確度を備えた正当な見解として是認される知見でなければならず、これに当たるか否かについては、当該知見の形成過程や同知見に対する専門家による評価等に基づいて判断されるべきであり、単に国の機関が発表した見解や意見であるというだけでは足りない旨主張する。

なるほど、第1審被告国が主張するとおり、経済産業大臣による規制権限の行使は、その行使の影響を考慮すれば、その行使の判断の基礎となるべき知見は、その行使を正当化するに足りる知見であることが必要であり、単に一部の学者において災害発生危険性が主張されているだけでは足りず、最新の科学的知見として相応の信頼性を有するものでなければならないというべきである。しかしながら、前記のとおり、原子炉施設がその安全性を欠き、ひとたび事故等による放射性物質の大量放出という事態が生じれば、当該原子炉施設の従業員はもとより、その周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼし、周辺の環境を放射性物質によって汚染するなど、深刻な災害を引き起こすおそれがあるのであって、そのような災害が万が一にも起こらないようにする規制が必要というべきであり、このような観点からは、経済産業大臣が、原子炉施設に対する規制権限行使の要件を具備するかどうかについて判断の基礎とすべき知見は、その知見が依拠する調査、資料等の客観性やそれらに対する評価・推論の合理性等が、大学その他の機関の研究者ら多数の専門家やその集団等によって検証されるなどして、相当程度の信頼性を獲得していると評価されているものであって、その知見が、従前の判断の基礎と

された知見と少なくとも同程度の科学的信頼性があれば足りるというべきであって、経済産業大臣が、上記判断の基礎とすべき知見を規制権限行使の要件の具備の判断の基礎としないことは、著しく合理性を欠くことになるというのが相当である。

2 経済産業大臣による規制権限不行使の違法性について

(1) 長期評価の見解による予見可能性について

ア 検討の視点

本件で、経済産業大臣において、技術基準適合命令を発令すべき要件が存在したかどうかについては、福島第一原発に到来した津波によって、各原子炉施設の全交流電源が喪失し、放射性物質が大気中に放出されるような重大な損傷を受けることを認識し、又は認識し得たかを検討すべきところ、前記認定のとおり、平成14年7月31日に公表された長期評価の見解が、経済産業大臣において、上記発令要件の具備の判断の基礎とすべき見解であるかどうか、また、上記のようなおそれがあることを認識し、又は認識し得たかについて、以下で検討する。

イ 長期評価の見解公表前における津波に関する知見等

(ア) 4省庁報告書及び7省庁手引き（津波評価技術公表前）における津波対策としての基本的な考え方

前記認定のとおり、福島第一原発1号機～4号機は、いずれも昭和40年代に原子炉設置（変更）許可処分がされたところ、当時は、津波波高を計算するシミュレーション技術は一般化しておらず、電子計算機による津波数値計算（シミュレーション）が徐々に利用可能になったのは、1970年（昭和45年）代以降であったため、上記各処分当時は、最大既往津波に基づく津波対策がされていた。すなわち、過去に福島第一原発付近で観測された最大の津波が昭和35年のチリ地震によって発生した津波であり、福島第一原発の南約50kmにある小名浜港で観測さ

れた潮位（波高）がO. P. + 3. 1 2 2 mであったことから、この既往最大津波を前提として、原子炉施設の敷地高（O. P + 1 0 m）が設計、設定されたものである。

その後の平成5年7月に北海道南西沖地震が発生し、奥尻島などが大津波に襲われる被害が発生したことを契機として、通産省（当時）（資源エネルギー庁）が電事連を通じて、第1審被告東電を含む各電気事業者に対し、既設原子力発電所の津波に対する安全性の確認を求めた際も、第1審被告東電は、文献調査による既往津波を基にした津波の想定を報告するにとどまったが、地震の発生を契機として、平成9年3月までに、第1審被告国（関係省庁）が作成した4省庁報告書及び7省庁の手引きが公表され、津波対策のあり方が再検討されるようになった。

この点、4省庁報告書は、「総合的な津波防災対策計画を進めるための手法を検討することを目的として、推進を図るため、太平洋沿岸部を対象として、過去に発生した地震・津波の規模及び被害状況を踏まえ、想定しうる最大規模の地震を検討し、それにより発生する津波について、概略的な精度であるが津波数値解析を行い津波高の傾向や海岸保全施設との関係について概略的な把握を行った」ものである。そして、津波数値解析をする際に設定する「想定地震」につき、設定規模は、歴史地震も含めて既往最大級の地震規模を用いること、地域区分は地震地体構造論上の知見（萩原マップ）に基づき設定することとしており、4省庁報告書の参考資料（太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書）では、津波高及び施設整備状況に関する情報を市町村単位で整理した結果として、福島第一原発1号機～4号機が所在する大熊町では、津波水位（津波高）が6. 4 mと算出され、また、同原発5号機及び6号機が所在する双葉町では、同水位（津波高）が6. 8 mと算出された。もっとも、4省庁報告書は、津波数値解析が「対象津波による沿岸域での津波の傾

向を概略的に把握する」ことを目的として実施するものであることから、自治体等が具体の津波対策を実施する際には、より詳細な津波数値解析を実施することを想定しており、本数値解析の結果を直接津波対策の設計条件に適用するものとは位置づけてはいなかった。

また、7省庁手引き（防災に携わる行政機関が、沿岸地域を対象として地域防災計画における津波対策の強化を図るため、津波防災対策の基本的な考え方、津波に関する防災計画の基本方針並びに策定手順等について取りまとめたもの）も、将来起こり得る地震や津波を、過去の例に縛られることなく想定することも可能となってきたとの見解を示し、「信頼できる資料の数多く得られる既往最大津波とともに、現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波をも取り上げ、両者を比較した上で常に安全側になるよう、沿岸津波水位のより大きい方を対象津波として設定する」としている。

このように、平成5年7月の北海道南西沖地震の発生を契機として、津波対策としては、既往最大津波だけではなく、現在の知見に基づいて想定される津波を基に行われるべきことが強く自覚されるようになってきたが、原子力安全の分野においては、地震と異なり、当時は、想定津波及びその安全評価法を統一的に取りまとめた技術指針的なものがなかったため、津波に関する民間技術指針の策定が望まれるところであった。

なお、国土庁（当時）が平成11年3月に作成した「津波浸水予測図」は、気象庁が発表する量的津波予報を基に、沿岸地域における浸水域、浸水状況を示したもので、個々の海岸における事前の津波対策を検討するための基礎資料にするなどのために作成されたが、防波堤等の構造物による津波の遮蔽効果（ひいては敷地への浸水の程度）が十分に反映されておらず、上記予測図によって、福島第一原発への津波の浸水程度を予測できるものではなかった。

(イ) 津波評価技術の公表（平成14年2月）

a 津波評価技術の概要について

土木学会が平成14年2月に策定、公表した津波評価技術は、上記の背景から、7省庁手引きを補完するものとの位置付けで公表されたものであり、津波の波源や数値計算に関する知見及び技術進歩の成果を取りまとめ、原子力施設の設計津波水位（原子力施設の設計に使用する津波水位）の標準的な設定方法を提案するものである。

前記認定のとおり、津波評価技術は、まず、既往津波の再現性を確認し、次に、想定津波による設計津波水位の検討という過程で検討する。具体的には、①文献調査等に基づき、評価地点に最も大きな影響を及ぼしたと考えられる既往津波（過去、日本沿岸に被害をもたらした津波）を評価対象として選定し、痕跡高の吟味を行うとともに、沿岸における痕跡高をよく説明できるように断層パラメータを設定し、既往津波の断層モデルを設定する。次に、②既往津波の痕跡高を最もよく説明する断層モデルを基に、津波をもたらす地震の発生位置や発生様式を踏まえたスケーリング則に基づき、想定するモーメントマグニチュード（ M_w ）に応じた基準断層モデルを設定した上で、想定津波の波源の不確定性を設計津波水位に反映させるため、基準断層モデルの諸条件を合理的範囲内で変化させた数値計算を多数実施し、その結果得られる想定津波群の波源の中から評価地点に最も影響を与える波源を選定する。そして、③このようにして得られる想定津波について、既往津波との比較検討（既往津波等を上回ることの検討）を実施した上で、設計想定津波（想定津波群のうち、評価地点に最も大きな影響を与える津波）として選定し、それに適切な潮位条件を足し合わせて設計津波水位を求めるというものである。

前記認定のとおり、津波評価技術の策定に当たった土木学会の津波

評価部会は、首藤伸夫を主査とし、委員として、阿部勝征、今村教授、佐竹教授といった地震学、津波工学といった各方面の専門家が構成員になっており、設計津波水位を求めるための上記手法自体は、相応の科学的信頼性を有するものと評価することができる。

b 津波評価技術策定の重点ないし残された課題等について

(a) とりまとめの方針及び安全裕度の設定程度について

もっとも、津波評価技術が提案した上記手法において、どのような取りまとめを念頭に置き、あるいはそれに応じて代入すべき数値を定めるかについては、津波評価部会において議論があった。

すなわち、前記認定のとおり、取りまとめの過程である第5回津波評価部会（平成12年7月28日）において、主査である首藤伸夫は、想定津波以上の規模の津波が来襲した場合、設計上クリティカルな課題があるのか否か検討しておくべきである旨述べ、また、最終的なまとめ方のイメージをどのように考えているのか（①重要機器が浸水したり、取水に支障をきたすことはないという保証が一般の検討から出てくるというイメージなのか、それとも、②想定津波以上のものが全く来ないとはいえず、それが来た場合の対処の仕方も考えておくというイメージなのか。）を質問したところ、津波評価部会の幹事団（電力中央研究所等）は、上記①のイメージであること、原子力発電所の場合には、放射能を絶対に外部に漏らしてはいけないとのハード面の要求があるため、上記②のような考え方は採りにくいとした上で、津波評価技術では、パラメータスタディ等により評価の不確実性に対する担保分を考えて、現行の設計水位レベルの絶対値より大きく見積もることを考えている旨回答している。もっとも、第6回津波評価部会（同年11月3日）において、幹事団は、想定津波水位の補正係数を1.0（それ以上の安全裕度

を見込まない。) としたいと提案しており、委員からは、現在想定できる津波に対しては、補正係数1.0で妥当と思うが、想定を上回る津波が将来起きる場合を考慮する必要はないのかという疑問が出されたが、結局、それ以上の安全裕度を見込まないこととし、想定を上回る津波が将来起きる場合の対処方法の検討については、先の課題として、平成14年2月の津波評価技術の公表後に持ち越される形になっている。

(b) 波源位置の設定について

また、前記認定のとおり、津波評価技術は、波源位置について、「波源設定のための領域区分は、地震地体構造の知見に基づくものとする。」としながらも、波源設定方法の基本的な考え方としては、「既往津波の痕跡高をもっともよく説明する断層モデルをもとに位置とMwに応じた基準断層を設定する。」としている。

津波評価技術では、日本海溝沿いにおける各基準断層モデルの波源位置（想定津波の発生領域）については、三陸沖の海溝沿いには慶長三陸地震（1611年）及び明治三陸地震（1896年）を設定し、福島沖（同所は福島第一原発において最も影響が大きくなる海域である。）については、その沿岸寄りの領域に福島県東方沖地震（1938年、既往最大Mw7.9）を設定したが、福島沖の日本海溝沿いの領域には、「波源設定のための領域区分は地震地体構造の知見に基づくものとする」という考え方に沿って、波源を設定しなかった。そうすると、7省庁手引きにおいて、津波防災計画策定的前提条件となる外力として設定する「対象津波」につき、「信頼できる資料の数多く得られる既往最大津波とともに、現在の知見に基づいて想定される最大地震により起こされる津波をも取り上げ、両者を比較した上で常に安全側になるよう、沿岸津波水位のより大

きい方を対象津波として設定する。」とした観点からは、少なくとも、地震等に関する専門家集団の検討結果として長期評価の見解が公表された後においては、津波評価技術における東北地方の波源設定を見直す必要がないかを検討する必要があると考えられる。この点は、津波が自然現象であるため発生規模の予測が難しいところ、津波評価技術においては、想定津波水位の補正係数が1.0とされており、それ以上の安全裕度が見込まれていないことから、上記検討が求められていたというべきである。

この点、津波評価技術の策定過程では、津波評価の技術的シミュレーションの方法を確立することに重点が置かれており、個々の既往地震や想定津波の波源をどこに置くべきか等については詳細な検討をした様子は窺われない。現に、本件と同種の訴訟における証人尋問において、津波評価部会の主査であった首藤伸夫は、個別の領域についての地震発生可能性を議論した記憶はほとんどない旨述べており（丙B134・57頁～同58頁）、同部会の委員であった佐竹教授が「津波評価技術といいますのは、前回もお話をしましたが、原子力発電所のための設定津波の評価をするという方法を策定したことでございまして、個別の地震がどうかというのは、少なくとも本編に入ってございません。」と述べ（丙C77・13頁～同14頁）、また、同じく委員であった今村教授も、第1期の津波評価部会（すなわち、津波評価技術を検討した期の津波評価部会）では、個別地域、個別領域における地震津波の発生可能性を議論検討したかという質問に対し、「話題には出ていました。しかし、第1期は、津波のシミュレーションの方法をまずは確立しようということで、そちらに重点を置きました。波源に関しては、第2期以降検討するという整理していたと思います。」と述べているとこ

ろである（丙C219・11頁）。

ウ 長期評価の見解の公表（平成14年7月31日）

(ア) 長期評価の概要について

前記認定のとおり、推進本部は、平成14年7月31日、「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」（長期評価）を公表した。推進本部は、平成11年4月23日、「全国を概観した地震動予測地図」の作成を当面推進すべき地震調査研究の主要な課題とし、また、「陸域の浅い地震、あるいは、海溝型地震の発生可能性の長期的な確率評価を行う」ことを明らかにしており、地震調査委員会は、地震活動の長期評価（数十年以上にわたる長期的な観点から将来の地震活動度を探ること。）を行ってきたもので、上記長期評価は、上記領域における地震活動の長期評価をまとめたものである。

長期評価は、過去の日本海溝沿いの震源域を検討すると、三陸沖北部については、1677年以降現在までに4回の津波（最大の高さ約6m）が襲来したと推定される大地震が発生したと考えられるのに対し、三陸沖北部以外の三陸沖から房総沖にかけては、同一の震源域で繰り返し発生している大地震がほとんど知られていないため、1611年以降に発生した大地震等を根拠として、別紙6記載（記載省略）のとおり、震源域を8箇所の領域に区分し、それぞれの領域について、過去の地震をこれまでの研究成果等から整理するとともに、「次の地震」の発生時期及び規模を過去の事例を踏まえて評価したものである。

そして、この領域のうち、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域については、日本海溝付近のプレート間で、17世紀以降（過去400年）に発生したマグニチュード（M）8クラス規模の地震として、1611年の三陸沖の地震（慶長三陸地震：M8.1，Mt8.4），1677年11月の房総沖の地震（延宝房総沖地震：M8.0，Mt8.0），

1896年の三陸沖（中部海溝寄り）の地震（明治三陸地震：M8.2, Mt8.2）が存在し、いずれも津波等による大きな被害をもたらしたとし、上記三つの地震は、同じ場所で繰り返し発生しているとはいえないため、固有地震としては扱わず、同様の地震が、三陸沖北部海溝寄りから房総沖海溝寄りにかけてどこでも発生する可能性があるとした（震源域は、1896年の明治三陸地震についてのモデルを参考にするとする。）。そして、このような大地震の発生頻度は、上記のとおり、過去400年間に3回発生していることから、この領域全体では133年に1回の割合で発生すると推定され、また、ポアソン過程により、今後30年以内の発生確率は、20%程度、今後50年以内の発生確率は30%程度と推定されるとしている。そして、次の地震の規模としては、過去に発生した地震の津波マグニチュード（Mt）等を参考にして、Mt8.2前後と推定されるとした。

このように、長期評価の見解は、「三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄り」を、一つの領域として扱い、かつ、陸寄りの領域とも区分しているのに対し、津波評価技術においては、日本海溝沿いにおける各基準断層モデルの波源位置（想定津波の発生領域）について、三陸沖と房総沖には波源（慶長三陸地震及び明治三陸地震）を設定しているが、福島沖の日本海溝沿いの領域には、地震地体構造の知見に基づき、波源を設定しておらず、この点に、長期評価の見解と津波評価技術の違いがある。

この点、第1審被告国は、津波地震は特定の領域（明治三陸地震の震源域である三陸沖のような特殊な海底構造を有する領域）でのみ発生する特殊な地震であるとする見解が大勢を占めていたもので、本件事故が発生する前の科学技術水準の下では、長期評価の見解に対しては、理学的に否定することができないという以上の積極的な評価をすることは困難で、必ずしも信頼性が高いものとは評価されていなかったこと、津波

評価技術こそ、この観点から精度と確度を備えた正当な見解として是認されるものだったことを主張するので、長期評価の見解の科学的知見としての信頼性の程度について、次に検討する。

(イ) 長期評価の取りまとめの経緯について

a 推進本部の設置目的及び海溝型分科会の構成員等について

推進本部は、平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災を契機に、地震防災対策の強化を図ることなどを目的として成立した地震防災対策特別措置法に基づき、同年7月、当時の総理府（その後、文部科学省に移管された。）に、地震調査研究機関として設置された機関である。そして、本部には、関係行政機関の職員及び学識経験者から構成される地震調査委員会が設置されており、同委員会は、地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うことを所掌事務としているところ、地震活動の長期評価（数十年以上にわたる長期的な観点から将来の地震活動度を探ること。）をするために、同委員会の下に長期評価部会が設置され、さらに、長期評価部会で審議される海溝型地震に関して審議を行う場として、同部会の下に海溝型分科会が設置された。

海溝型分科会は、島崎教授を主査とし、委員として、阿部勝征、笠原稔、佐竹教授、都司博士など、地震学、津波工学等の専門家が多数参加し、長期評価に関する審議を行っている。

b 長期評価の取りまとめに至る議論状況等

前記認定のとおり、長期評価の内容を検討した海溝型分科会においては、①慶長三陸地震（1611年）の震源域を明治三陸地震（1896年）と同じ場所と考えてよいかどうか、②津波地震は、三陸沖から房総沖にかけてどこでも起こり得るのか、それとも明治三陸地震の

場所で繰り返しているのか、③海溝沿いのどこでも起こり得る津波地震として延宝房総沖地震を含めてもよいのか（史料地震学者である石橋克彦が、当時、房総沖の海溝寄りで発生したプレート間地震（津波地震）と理解することに反対する見解を採っていた。）という点について、当時存在した文献を踏まえつつ、専門家を中心として様々な議論がされた。その結果、上記三つの地震を、過去400年間に日本海溝沿いで起きた津波地震として整理するに至っている。その後の長期評価部会においては、各地震の震源について無理に割り振ったのではないか気になるとか、上記津波地震が400年に3回発生したと割り切ったことと、それが一様に起こるとしたところあたりに問題が残りそうだったといった発言はあったものの、海溝型分科会での検討結果を承認しており、これに続く地震調査委員会も、三陸沖から房総沖の海溝寄りを一つの区域とするべきかは将来の検討課題とした方がよいとの意見はあったものの、海溝型分科会の検討結果を支持している。

c 長期評価の見解に対する科学的信頼性等について

上記のとおり、長期評価の見解は、法に基づき設置された国の機関である推進本部に設置された海溝型分科会において、地震活動の長期評価、すなわち、数十年以上にわたる長期的な観点から将来の地震活動度を探ることを目的として、専門家集団が、当時の科学的知見・歴史資料から確認できる既往地震の性質や規模、その震源域等に関する研究成果等の科学的な知見に基づいて、種々の見解・異論を踏まえて議論を行った上で取りまとめられ、長期評価部会及び地震調査委員会において承認された上で、推進本部（地震調査委員会）の見解として公表されたものである。そうすると、このような、集団的かつ高度に専門的な審議を経た長期評価の見解については、相応の科学的信頼性を有するものと評価することができる。

これに対し、第1審被告国は、長期評価は「全国を概観した地震動予測地図」の作成を当面推進するという推進本部が当面推進すべき課題に対応するために取りまとめられたところ、推進本部が定めた平成11年4月23日付けの総合基本施策において、「地震動予測地図は、その作成当初においては、全国を大まかに概観したものになると考えられ、その活用は主として国民の地震防災意識の高揚のために用いられるものとなろう。」として（丙C134・15頁）、推進本部自身が、調査を推進するとして「海溝型地震の特性の解明と情報の体系化」や「地震発生可能性の長期確率評価」（長期評価）は、必ずしもそのすべてが直ちに地震防災対策に活用できるような精度及び確度を備えたものでないことを当然の前提としていたといえる旨主張する。

確かに、推進本部による長期評価の公表目的として、国民の防災意識の高揚が含まれていたことは認められるが、推進本部（地震調査委員会）は、地震防災対策の強化を図ることなどを目的として成立した地震防災対策特別措置法に基づき設置された国の機関であり、地震防災対策を見据えて、上記目的を達成するため、数十年以上にわたる長期的な観点から将来の地震活動度を探る活動をしていることからすれば、上記防災意識の高揚の観点に限定されていたものではないし、ひいては長期評価の見解の科学的信頼性が大きく減殺されるものではない。

長期評価の見解が、地震学等の専門家集団による検討結果であることは前記のとおりであるし、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域において、津波地震がどこでも発生する可能性があるとする根拠も、過去に知られている三陸沖の二つの地震（慶長三陸地震及び明治三陸地震）は、津波数値計算等から得られた震源モデルから、海溝軸付近に位置することが分かっており、過去の同様の地震の発生例は少なく、

このタイプの地震が特定の三陸沖にのみ発生する固有地震であるとは断定できず、同じ構造をもつプレート境界の海溝付近に、同様に発生する可能性があるとしているものであって、特段不合理な点は見当たらない。

このように、長期評価の見解は、学者個人としての論文等とは異なり、海溝型分科会を中心とした多数の専門家による検証を踏まえ、相当程度の科学的信頼性を獲得していると評価されている知見というべきである。

(ウ) 津波評価技術の見解との関係性について

前記のとおり、長期評価の見解は、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域において、どこでも津波地震が発生する可能性があるとするのに対し、津波評価技術の見解は、日本海溝沿いにおける各基準断層モデルの波源位置（想定津波の発生領域）について、福島沖には、その沿岸寄りの領域に福島県東方沖地震が設定されたが、福島沖の日本海溝沿いの領域については、波源設定のための領域区分は地震地体構造の知見に基づくものとするという考え方に沿って、波源を設定しなかった点で、両者に大きな違いがある。

前記のとおり、津波評価技術は、原子力発電所における設計津波の設定を目的として策定されたものであり、その策定過程では、津波評価の技術的シミュレーションの方法を確立することに重点が置かれ、個々の既往地震や想定津波の波源をどこに置くべきか等については詳細な検討がされた様子は窺われないところである。他方で、長期評価は、国民の防災意識の高揚や広く関係機関の地震防災対策への活用を目的として、過去に発生した地震を可能な限り詳細に分析するとともに、それに基づいて、次の大地震（津波地震を含む）の発生可能性に重点を置いて検討したものであり、上記のとおり、各大地震の波源の設定についても、相

当該時間をかけて、専門家集団によって議論されたことが認められる。

また、津波評価技術は、地震地体構造の知見に基づき波源（領域区分）を設定したものであるが、前記のとおり、津波地震の発生メカニズムについては、様々な仮説が提唱されており、この点に関する諸見解を整理した論文にも記述されているとおり、現在まで解明されていないことは、前記認定のとおりである。

このように、津波評価技術の公表当時、地震地体構造の知見を支持する地震学者等の専門家が相当割合存在したとしても、これによって地震や津波の発生メカニズムが全て説明できるようなものではなく、また、これを裏付ける地体構造が実証的に十分に把握されているとまではいえないのであって、この点において地震地体構造の知見はあくまで仮説の域を出ない部分があるといえることができる（この点は、付加体論で津波地震の発生メカニズムを説明しようとする見解も同様であり、付加体が存在しない領域で津波地震が発生した事実が複数確認されていることは前記認定のとおりである。）。そして、長期評価の策定過程での議論をみても、地震地体構造の知見に必ずしも立脚していないことを理由に科学的根拠に乏しいとするまでの意見は見られなかったのであって、そうすると、長期評価の見解が地震地体構造の知見に必ずしも立脚していないとしても、長期評価によって示された見解の科学的信頼性が大きく減殺されるとは言い難い。

この点は、津波評価部会が平成16年と平成20年度（平成21年）にそれぞれ実施した、津波地震の発生領域等に関連する重み付けアンケートにおいても、長期評価の見解に沿う結果が示されている（乙C13・10頁～同11頁、丙C52・20頁）。すなわち、平成16年のアンケートでは、日本海溝沿いは一体の活動域で、活動域内のどこでも津波地震が発生するという考え方と、過去に発生例がある三陸沖及び房

総沖は活動的だが、発生例のない日本海溝中部（福島～茨城沖）は活動的ではないという考え方では、地震学者においては、前者の方に重みを置いた結果が出ている（0.65対0.35）。また、平成20年度（平成21年）のアンケートでも、地震学者の見解を重視する前提での結果は、特別な領域だけで津波地震が発生するとの考え方よりも、活動域内のどこでも津波地震（1896年タイプ）が発生する可能性（ただし、南北で津波の影響に差が出るとする見解を含む。）の方に重みを置いた結果が示されているところである（0.4対0.6）。

もともと、長期評価の見解については、推進本部が、平成15年3月24日に「プレートの沈み込みに伴う大地震に関する長期評価の信頼度について」を公表しており、三陸北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）の長期評価の信頼度については、発生領域の評価の信頼度がC（やや低い）、規模の評価の信頼度がA（高い）、発生確率の評価の信頼度がC（やや低い）としており、第1審被告国が指摘するように、自ら、全体的な信頼性が低いと評価しているかのようにも見える。

しかしながら、上記信頼度の公表の経緯を見ると、これは推進本部の地震調査委員会による発案ではなく、推進本部の政策委員会の下にある「成果を社会に活かす部会」による発案であり、地震調査委員会が長期評価の信頼性が低い（科学的根拠に乏しい）ことを自認したものではなく、このような評価付けがされたのは、地震調査研究の成果を国民や防災関係機関等の具体的な対策や行動に結びつく情報として提示するための一つの方策であったと考えられる。また、上記A～Dのランク分けの基準は、前記認定の分類条件の詳細を参照すれば明らかなおおりに、発生領域の信頼度も、発生確率の評価の信頼度も、基本的に、想定地震と同様な地震が領域内で何回発生したかによるのであり、信頼度が低いとさ

れるのは、津波地震については発生自体が稀で、歴史資料も限定されること（過去の地震データが少ないこと）に原因があるのであって、長期評価の見解が科学的根拠に乏しいことを裏付けることにはなり得ない。

以上を総合すると、津波評価技術は、原子力発電所における設計津波水位のシミュレーションの方法について、相応の科学的根拠をもって策定され、合理的なものと認められるが、そうであるからといって、長期評価の見解が科学的根拠に乏しい（理学的に否定することができないという以上の積極的な評価が困難である）ことにはならない。特に、長期評価の見解は、津波評価シミュレーションに重点を置いていた津波評価技術とは異なり、個々の既往地震の震源域や規模等について詳細に検討をした上で、将来の津波地震の発生可能性やその発生領域等について検討が加えられているのであるから、長期評価の見解に示された見解の科学的信頼性が、津波評価技術との対比においてことさら劣位にあるとはいえず、少なくとも、福島第一原発への津波の影響を考慮すべき地震の設定に当たっては、その科学的信頼性において、津波評価技術より優位とはいえないまでも、同等であるという前提で、長期評価の見解を参照する必要があるというべきである。

(エ) 長期評価の見解を技術基準適合命令における技術基準適合性の判断の基礎としなかったことの合理性

前記のとおり、規制権限を行使する要件の具備の判断の基礎とすべき知見の選択は、規制機関の専門的判断に委ねられるべきであるが、他方で、津波地震の発生メカニズムは、現在の科学技術の下でも未だに十分に解明されているとはいえない上、規制権限の目的が、原子炉施設には、ひとたび事故等により放射性物質が大気中に放出される事態が生じれば、極めて深刻な被害を広範囲かつ長期的にもたらす危険性が原子炉施設に内在することからして、それを防止するために、万全の安全対策を確保

することにあることに鑑みれば、規制機関が、ある科学的知見を基礎として原子炉施設に対する規制権限行使の要件の具備について判断してきたところ、その科学的知見とは異なる新たな知見が示された場合、その新たな知見に、それまで上記判断の基礎としてきた知見と少なくとも同程度の科学的信頼性があると評価できるようなときは、規制機関が、当該新たな知見を規制権限行使の要件の具備の判断の基礎としないとするのは、著しく合理性を欠くことになるというべきである。

これを本件について見ると、前記認定のとおり、規制機関である経済産業大臣は、津波評価技術の公表後はその知見に依拠し、これと同様の考え方をを用いて、原子炉設置許可処分の際の津波に対する安全審査を実施するようになり、平成18年耐震設計審査指針の公表後に実施された、既設の原子力発電所における原子炉施設に対する耐震バックチェックにおいても、津波評価技術と同様の考え方に基づいて安全審査を行わせていたものである（なお、指針等では津波評価技術と同様の考え方を採用するとはされていなかった。）。この点、前記のとおり、津波評価技術が提案した原子力発電所における設計津波水位のシミュレーションについては相応の科学的信頼性を有するといえるが、津波評価技術は、津波地震の発生領域を設けて震源域を設定し、津波のシミュレーションを行う考え方であるにもかかわらず、同シミュレーションの構築自体に重点があったため、個々の地震の波源を十分に検討して策定したものではなく、地震地体構造の知見に基づき、福島沖の海溝寄りの領域には震源域を設定していない。他方で、長期評価の見解は、上記のとおり、津波評価技術と少なくとも同等の科学的信頼性を有していたところ、長期評価の見解では、福島沖の海溝寄りの領域を含む領域として、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの領域を設定し、その領域では、M8クラス、M_t（津波マグニチュード）8.2前後の津波地震がどこでも発生する

可能性があり、その発生する地震の震源域については、明治三陸地震についての震源モデルを参考にして想定できるとしていた。

そうすると、規制機関である経済産業大臣としては、原子炉施設についての規制権限行使の要件の具備の判断において、長期評価の見解をも参照し、福島県沖についても、明治三陸地震を参考にした震源域を設定して津波のシミュレーションを行うなどし、それにより想定される津波が福島第一原発に及ぼす影響の有無や程度を調査、検討すべきであったというべきである。

(オ) 長期評価の公表を受けた保安院（耐震班）による、第1審被告東電に対するヒアリング及びこれに対する第1審被告東電の対応について

前記認定のとおり、第1審被告国（保安院）は、平成14年7月31日の長期評価の見解の公表を受けて、原子力発電所における地震・津波に対する安全性が確保されているかを確認するため、同年8月5日、第1審被告東電に対するヒアリングを実施した際、東北電力株式会社が女川原子力発電所（宮城県男鹿郡女川町及び石巻市）の津波に対する安全性の検討に当たり、かなり南まで波源をずらして検討しているとの説明を受けたことを引き合いに出し、長期評価の見解に基づき、福島県沖から茨城県沖の領域で津波地震が発生した場合の津波評価シミュレーションを行うべきであると伝えたところ、第1審被告東電の担当者は、これに難色を示し続けた。保安院（耐震班）は、この間約40分が経過しても、第1審被告東電の担当者の態度が変わらなかったことから、推進本部が、長期評価において、どのような根拠に基づいて津波地震に関する見解（福島沖から茨城県沖を含めて、三陸沖から房総沖の海溝寄り領域においてどこでも津波地震が発生する旨）を示したのか、推進本部の委員に確認するように指示した。

前記認定のとおり、これを受けて、第1審被告東電の担当者が、海溝

型分科会の委員であった佐竹教授に対し、メールを送信して、長期評価の見解として、「三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）は、領域内のどこでも発生する可能性があると考えた」理由を尋ね、その際、津波評価技術の見解や、佐竹教授の見解（典型的なプレート間地震が発生している領域の海溝付近では地震（津波地震）が発生しない）を引き合いに出して質問したところ、佐竹教授は、この質問が保安院からの指示であることを知らされないままに回答しており、自分の上記見解（谷岡・佐竹論文で示した見解）がどこまで一般的に成り立つかについては可能性を述べ、今後の研究を待つとしたこと、この見解と長期評価の見解のどちらが正しいかと聞かれた場合には、よく分からないというのが正直な答えであることなどを、上記メールの送信から2時間程度の短時間で返信している。しかも、前記認定のとおり、第1審被告東電の担当者は、同月22日、保安院の耐震班に所属するD安全審査官（耐震班長であるCの部下）に対し、海溝型分科会の委員であった佐竹教授に長期評価の見解の根拠（「なぜどこでも起こるという結論になったのか」）について質問したところ、同人からは、同分科会で異論を唱えたが、同分科会としてはどこでも起こると考えることになったという回答を得たなどと伝えるにとどまり、長期評価の見解と、明治三陸地震のような津波地震が特定の領域しか起きないという見解のいずれが正しいか分からないという佐竹教授の回答があったことすらも伝えておらず、このような伝え方では、海溝型分科会では、有力な異論に対する検討を十分にせず、科学的根拠が乏しいまま長期評価の見解を相当と判断したかのような疑念が生じる余地があったといえる。

加えて、第1審被告国（保安院）としては、規制機関側として、電気事業者の見解から独立して、原子力安全の確保に向けた検討をすべき立場にあるにもかかわらず、規制を受ける側である第1審被告東電に対し

て長期評価の見解の根拠を確認させるにとどまり、自らは、佐竹教授はもとより、海溝型分科会の主査である島崎教授らに対しても、長期評価の見解の根拠を直接確認していない。第1審被告東電から調査結果を聴くだけでは、伝聞のため正確性に疑問が生じる恐れがあり、現に、上記のとおり、第1審被告東電の担当者の保安院に対する説明は、長期評価の見解に科学的根拠が乏しいかのような印象を与えかねないものであったし、佐竹教授も、保安院からの指示で確認されていることを知らされず、わずか2時間程度で上記返答をしていることからすれば、同人の回答は、海溝型分科会の見解を代表して述べたとまでは評価できないといえる。

そうすると、第1審被告国（保安院耐震班）としては、第1審被告東電の担当者から上記のとおり報告を受けたことをもって、長期評価の見解の科学的信頼性の有無に対して十分に調査したとは到底言えない。

加えて、当時は、津波に関する確率的安全評価（津波ハザード解析）の検討が始まったばかりであり、その技術が確立していなかったことも踏まえると、第1審被告東電から、長期評価の見解を同安全評価の検討で扱うという説明を安易に承諾して調査を終わらせることなく、当初の指示どおり、長期評価の見解に基づき、福島県沖から茨城県沖の領域で津波地震が発生した場合の津波評価シミュレーションを行うように指示すべきだったといえる。保安院がそのような対応をしていれば、第1審被告東電としては、長期評価の見解を前提に、津波評価技術の考え方をを用いた津波評価シミュレーションを実施せざるを得なかったものと考えられ、これを実施していれば、第1審被告東電は、保安院の指示から概ね数か月のうちに、平成20年試算と概ね同様の試算結果（福島第一原発の敷地南側においては、O. P. + 15.7 m程度の津波が到来する可能性があること）が得られたものと推認できる。なお、数か月程度で

結果が得られたことは、第1審被告東電が、Fに委託して、数か月程度で平成20年試算を得られていたことから明らかである。

そして、上記想定津波の波高は、福島第一原発の主要建屋の敷地高であるO. P. + 10 mを大幅に上回るものであり、その結果、平成20年試算でも示されているように、敷地南部から遡上した津波により1号機～4号機の原子炉建屋及びタービン建屋及びその周辺が浸水することが予想される場所であるから、保安院としては、そのような評価を得ることで、福島第一原発の敷地高を大幅に上回る津波が福島第一原発に到来する危険性があることを認識し得たというべきである。

(カ) まとめ

以上のとおり、第1審被告国（経済産業大臣）としては、長期評価の見解が公表された後、自らすみやかに信頼性を検討した上、長期評価の見解に依拠して、福島県沖で発生する可能性のある津波評価シミュレーションを、第1審被告東電に指示するなどしていれば、しかるべき時期には、平成20年推計と概ね同内容の結果、すなわち、福島第一原発に主要建屋の敷地高（O. P. + 10 m）を大幅に上回る津波が到来する危険性があることを認識し、又は認識し得たと認められる。そして、第1審被告国（経済産業大臣）は、上記想定津波の到来によって、敷地南部から遡上した津波により福島第一原発1号機～4号機の原子炉建屋及びタービン建屋及びその周辺が浸水すること、これによって、福島第一原発の全交流電源が喪失し、原子炉施設の冷却機能が失われて損傷するなどの重大な事故が発生するおそれがあるといえるから、そのような福島第一原発は、技術基準省令62号4条1項所定の技術基準に適合していないものと判断できる状況にあったと認められる。

(キ) 第1審被告国の主張について

a 地震地体構造ないし付加体論の知見に基づく主張について

第1審被告国は、平成3年頃から実用的な地震地体構造図を作成する機運が発生し、平成9年公表の4省庁報告書でも、地震地体構造論の知見に基づき想定地震の地域区分を設定し、想定地震の発生位置は既往地震を含め太平洋沿岸を網羅するように設定することとされ、地域区分については、「現時点において広く知られている」萩原マップが用いられたこと、津波評価技術においても、4省庁報告書及び7省庁手引きを補完するものとして、地震地体構造論の知見に基づき、同じ海域でこれまでに発生した津波の痕跡高を説明できる断層モデルを基準として基準断層モデルが設定されたこと、地震地体構造の知見を支持する論文が多数公表されていたことなどからすると、長期評価が公表された平成14年7月までに、地震地体構造論の知見は、我が国において津波防災対策に取り入れるべき知見として確立していたといえること、そして、明治三陸地震を含め津波地震の発生メカニズムについては、付加体のテクトニクスや物性と関連付けることによって説明することができ、日本海溝寄りのプレートにおいて、津波地震は特定の領域（明治三陸地震の震源域である三陸沖のような、特殊な海底構造を有する領域）でのみ発生する特殊な地震であるとする見解が大勢を占めていたこと、三陸沖北部から房総沖の日本海溝寄りの北部（明治三陸地震が発生したとされる領域）と南部（福島県沖が含まれる領域）とでは地震地体構造が異なること等が客観的な観測事実等として明らかになっていたことなどを考慮すると、長期評価の見解は、その見解の根拠を裏付ける積極的な理学的根拠があるとはいえない旨主張する。

しかしながら、津波地震の発生メカニズムが現在の科学技術においても十分に解明されていないことは前記のとおりであり、地震地体構造の知見や付加体論については、これを有力な見解として支持する専

門家は多かったことを考慮しても、ペルー地震やニカラグア地震など、付加体が存在しない領域でも津波地震が発生していることを考え併せると、これらの見解はいずれも仮説の域を出るものではないといわざるを得ないから、津波地震は三陸沖のような特殊な海底構造を有する領域でのみ発生する地震であるとする見解に全面的に依拠することは相当でなく、ひいては長期評価の見解が、その根拠を裏付ける積極的な理学的根拠がないとまではいえず、かえって相応の根拠がある見解といえる。

b 全国を概観した地震動予測地図における長期評価の見解の取扱いに関する主張について

第1審被告国は、推進本部が平成17年に「全国を概観した地震動予測地図」を作成したところ、そのうち、「震源断層を特定した地震動予測地図」（決定論的地震動予測地図）は、具体的な構造物への耐震設計に活用することを想定していたところ、長期評価の見解が示した明治三陸地震と同様の津波地震は、同地図の検討対象地震に含まれず、同地図の基礎資料にされなかったことから、長期評価の見解を決定論的に取り扱うことができるだけの精度及び確度を備えた知見として考えていなかったことを示すものである旨主張する。

しかしながら、震源断層を特定した地震動予測地図は、地震が発生したときの揺れの強さを予測する強震動評価を取りまとめたものであり（丙C208）、震源断層が特定できないために明治三陸地震が検討の対象とされなかった可能性が考えられるとともに、津波地震の定義は、「人が感じる揺れが小さくても、発生する津波の規模が大きくなるような地震」であるから、強振動評価の対象外とされた可能性も考えられるのであり、第1審被告国が指摘する上記事実から、長期評価の見解が科学的信頼性を有しないということとはできないというべき

である。

- c 中央防災会議における長期評価の見解の取扱い（平成18年）に関する主張について

第1審被告国は、中央防災会議が日本海溝・千島海溝調査会を置き、同調査会は、その内部における議論を経て、平成18年1月25日、日本海溝・千島海溝報告を作成・報告したところ、同報告書では、調査対象領域については平成14年長期評価を基本としつつも、防災対策の検討対象とする地震は、既往の巨大地震が確認されている地域に限ることとして、福島県沖海溝沿い領域を防災対策の検討対象から除外しており、その理由は、長期評価の見解の信頼度が低いと評価されたためである旨主張する。

しかしながら、前記認定のとおり、平成16年2月19日開催の日本海溝・千島海溝調査会（第2回）においては、事務局から、財政面の制約の観点から、発生が確認されていない地震については、発生の蓋然性が低いため検討対象としないことが適当ではないかという問題提起がされた。これに対し、地震学者である島崎教授（委員）から、上記地震を検討対象としないことについて強い懸念が示されたものの

（これは、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのどこでも津波地震が発生する可能性があるという長期評価の見解に沿った意見といえる。）、結局、上記意見は、財政面の制約から採用されるに至らず（甲C23・31頁、丙C219・92頁）、その後の日本海溝・千島海溝調査会及び北海道WGにおいてこの点について明確に議論された形跡はない。また、北海道WGでは、長期評価の見解と異なる見解を示す谷岡・佐竹論文の著者である谷岡教授及び佐竹教授が委員として加わり、明治三陸地震のような津波地震は限られた領域や特殊な条件下でのみ発生する可能性が高いという知見が示され、他の委員からも異論は出

されなかったものではあるが、上記のとおり、上記議論は、長期評価の見解に沿った津波対策が検討されない中での議論であるから、北海道WGにおいて、長期評価の見解を取りまとめた海溝型分科会での議論を踏まえた検討がされていたとは認め難い。

したがって、日本海溝・千島海溝報告においては、一般防災の観点からは、そのような財政面等の制約を考慮した防災対策が検討されたのであって、これをもって、長期評価の科学的信頼度が低いことの根拠とすることはできない。

d 長期評価の一部改訂等に関する主張について

第1審被告国は、推進本部が平成21年3月に長期評価を一部改訂したところ、その改訂においても、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの津波地震に関する記載に大きな変更はなく、発生確率の更新もなかった事実は、平成14年7月以降も、同見解を裏付ける新たな科学的知見の集積がなかったためである旨主張する。

しかしながら、当然にそのような推論が成り立つとはいえず、長期評価の見解の公表後、第1審被告国が指摘するように、長期評価の見解と相容れない地震学者等の見解が多く発表されたにもかかわらず、上記見解を改訂する必要を見ないと判断した結果とも十分に考えられる。

また、第1審被告国は、推進本部が平成21年3月に発行した「日本の地震活動」（第2版）において、延宝房総沖地震については、震源域の詳細や、プレート間地震であったか沈み込むプレート内地震であったか不明であり、津波地震であった可能性が指摘されているなどと記載され、平成11年当時の「日本の地震活動」（追補版）の記載から大きな変更がなかったことをもって、推進本部自身が、延宝房総沖地震が三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域で発生した津波地震

とする長期評価の見解について、積極的な理学的根拠がないと考えていたことを示す根拠であるとも主張するが、上記見解も、これまでの検討結果に照らして採用できない。

(2) 上記により想定される津波に対して講じるべき措置について

ア 技術基準適合命令の内容について

前記のとおり、経済産業大臣は、平成14年7月31日に長期評価の見解が公表された後、遅くとも同年末までには、福島第一原発の原子炉施設が、上記津波評価シミュレーションに基づく想定津波によって全交流電源が喪失し、放射性物質が大気中に放出されるという重大な損傷が生じるおそれが生じることを認識し得たと認められるが、そうであったとしても、経済産業大臣が電気事業法40条に基づく技術基準適合命令を発するに当たっては、命令を受けた電気事業者（本件では第1審被告東電）が講じた措置が、技術基準に適合したものであるかを審査する必要があるから、事業者が当該施設を技術基準に適合させるために講じるべき措置をある程度想定している必要があるというべきである。

もっとも、技術基準適合命令を発するに当たり、電気事業者において講ずべき措置が具体的に特定されていることまでを要するものではないと解される。なぜならば、同命令の対象となる施設の構造や設備内容をもっともよく知るのは当該施設を設置管理している電気事業者であって、実際に技術基準に適合するような措置を講じるのも電気事業者であることなどからすれば、経済産業大臣による技術基準適合命令を受けた事業者において、必要な調査・研究を行った上で、具体的な措置を実施することが制度上予定されているということが出来るから、技術基準適合命令自体は、「原子炉の安全性を損なうおそれがない状態を確保する防護措置を講じるように求める」などというある程度抽象的な内容で足りるというべきである。

イ 第1審被告国（経済産業大臣）において、想定津波に対する福島第一原発の安全性を確保するため（技術基準に適合させるため）に想定できた措置の有無及びその内容について

(ア) 対策措置の視点について

前記のとおり、長期評価の見解に依拠して、福島第一原発に到来することが想定される津波の津波評価シミュレーションを実施した場合、その結果は、平成20年試算とほぼ同内容（敷地南側にO. P. + 15.7 m程度の津波が到来するというもの）であったと考えられる。

そうすると、第1審被告国としては、このような想定津波が福島第一原発に到来した場合でも、全交流電源喪失による炉心冷却機能が失われる重大な損傷が生じ、原子炉の安全性が損なわれる（ひいては放射性物質が大気中に放出される）という重大な事故の発生を防止することができ、かつ現に講じることが可能な措置を電気事業者に講じさせることが必要になる。

この点、第1審原告らは、福島第一原発については、防潮堤ないし防波堤の設置よりも先に、あるいはこれと同時に（並行して）、水密化対策や電源確保対策を実施すべきであり、具体的には、①タービン建屋等（共用プール建屋を含む。）の水密化、②重要機器室の水密化、③電源確保対策の実施を主張していることから、以下では、上記観点から同主張の当否について検討する。

(イ) 防潮堤ないし防波堤の設置について

証拠（丙A9・4頁、丙A10、丙B10・1枚目～同2枚目、同6枚目、丙C104・1頁～同2頁）によれば、平成14年及び本件事故当時における我が国の原子力発電所の津波対策においては、ドライサイトコンセプト、すなわち、防波堤や防潮堤等の設置によりドライサイトを維持することが中心的な対策の在り方であったと認められる。このよ

うに、想定される津波に対してドライサイトを維持するという考え方は、津波に対する原子炉施設の安全性を確保するための対策として、最も合理的で確実なものといえる。

そして、前記認定のとおり、平成20年試算（長期評価の見解に基づき、津波評価技術の手法で想定津波の津波評価シミュレーションとほぼ同じもの）によれば、想定される津波の波高は、敷地北側においてO. P. +13.695 m、敷地南側においてO. P. +15.7 mであったのがあるから、上記ドライサイトコンセプトに基づけば、これらの箇所には、これらの波高の津波が到来しても敷地内への侵入を防止し得る防波堤や防潮堤等を設置することにより、福島第一原発の安全性を確保することになる。

しかしながら、前記認定のとおり、第1審被告東電は、平成20年試算を受け、防波堤や防潮堤の設置について検討を開始したが、①O. P. +10 cm盤に既存の施設を維持しつつ鉛直壁を設置することの技術的問題、②取水口やポンプのあるO. P. +4 m盤への浸水に対する対応の問題、③工事に要するコストと時間の問題、④その設置によってそこに反射した波が周辺集落に向かう波を大きくする可能性があるという問題などが指摘されていた。これらの事情からすると、規制機関としては、平成20年試算による上記想定津波に対しては、防潮堤等によりドライサイトコンセプトの維持のみを検討するだけでは不十分であって、防波堤や防潮堤の設置に加えて、他の対策（施設の水密化対策等）を講じることを検討したと推認でき、また、原子力安全の確保という観点からは検討せざるを得なかったと考えられる。

これに対し、第1審被告国は、規制行政庁としては、ドライサイトコンセプトに基づき、防波堤・防潮堤等の設置によって、主要建屋の敷地高（O. P. +10 m）への想定津波の侵入を確実に阻止できるか否か

という観点から審査し、確実に阻止できると判断されるときは、技術基準不適合状態が解消されたと判断した可能性が高いこと、そのため、上記設置に加えて更に水密化措置が講じられることとなった場合、当該水密化措置は、あくまで原子力事業者の想定外津波に対する自主的な対策として講じられるものという位置づけになる旨主張する。しかしながら、上記のとおり、少なくとも福島第一原発においては、防潮堤等を設置することには様々な問題があったのであるから、防潮堤等の設置を引き続き検討するとしても、それに加えて、他の対策も並行して検討せざるを得ないといえるし、現に、後記(ウ)記載のとおり、保安院とJNESが参加する安全情報検討会においては、海外の溢水事故の発生に鑑みて津波による溢水対策の必要性が自覚されつつあったから、水密化措置をも検討された蓋然性もあるのであって、第1審被告国の上記主張は採用できない。

(ウ) タービン建屋等の水密化及び重要機器室の水密化について

第1審原告らは、想定津波に対する防護措置として、タービン建屋等の水密化及び重要機器室の水密化を挙げている。

前記認定のとおり、これらの措置に関する国内外の議論・実施の状況としては以下のとおりであった。

a 安全情報検討会における指摘等

前記認定のとおり、平成17年9月28日開催の第37回安全情報検討会（保安院、JNESが参加）では、平成11年12月27日に発生したルブレイエ原子力発電所の溢水事故（強い低気圧による吸い上げと非常に強い突風による高波が、満潮と重なってジロンド河口に波が押し寄せ、同原子力発電所の一部が浸水し、電気系統の機能喪失等を生じたもの。）が報告され、JNESの見解として、外部事象（津波）による溢水及び内部溢水の両方に対する施設側の溢水対策

(水密構造等)の実態を把握しておく必要がある旨述べている。

この点、前記認定のとおり、ルブレイエ原子力発電所は、上記事故後、地下トレンチ等から建屋内に浸水することを防止するため、防水区域を設置し、配管貫通部の閉鎖や強化扉を設置するとともに、可搬式防水機材が原子炉領域への浸水防止のために設置した。

また、前記認定のとおり、平成18年9月13日開催の第54回安全情報検討会でも、スマトラ沖地震による津波によって、原子力発電所(マドラス2号機)に、海水が取水トンネルを通過してポンプハウスに入り、結果的に非常用プロセス海水ポンプが海水に没水して運転不能になったことが報告され、我が国において関連対応の現状を把握しておく必要があることが話題になり、その際は、防波堤の設置のほか、必要に応じて建屋出入口に防護壁を設置する事例のあることが紹介されており、同検討会では、「我が国の全プラントで対策状況を検討する。必要ならば対策を立てるように指示する。そうでないと「不作為」を問われる可能性がある」ことも指摘されている。

b 福島第一原発における溢水対策(水密化等の検討)

前記認定のとおり、第1審被告東電は、配管破裂等に起因する内部溢水対策を講じるという見地から、本件事故前においては、福島第一原発について、原子炉建屋階段開口部への堰の設置、原子炉建屋1階電線管貫通部トレンチハッチの水密化、原子炉最地下階の残留熱除去系機器室等の入口扉の水密化に加え、タービン建屋についても、非常用電気品室エリアの堰のかさ上げ、非常用ディーゼル発電機室入口扉の水密化、復水器エリアの監視カメラ・床漏えい検知器の設置等の溢水対策を実施していた。また、第1審被告東電は、平成20年試算や貞観地震に関する知見の蓄積を踏まえて、平成20年頃以降に新潟県中越沖地震対策センターの機器耐震技術グループにおいて、また、平

成 2 2 年 8 月以降に同センターの福島地点津波対策ワーキングにおいて、津波対策を検討した際、防潮堤を建設しない代替手段として、海水ポンプの電動機の水密化等の対策について検討を行っていた。

c 東海第二原子力発電所の津波溢水対策

前記認定のとおり、東海第二原子力発電所（茨城県所在）では、延宝房総沖地震に伴う津波を再評価し、津波対策として、平成 2 1 年 1 0 月、海水ポンプ室の側壁を増設した。

d 保安院と第 1 審被告東電の間における水密化対策の話題

保安院の安全審査官と第 1 審被告東電の担当者との間でも、平成 2 1 年 9 月時点で、貞観津波への対策方法として水密化が話題になったことがあった。

e 浜岡原子力発電所の対策

浜岡原子力発電所は、本件事故後ではあるが、本件事故を教訓として、強化扉と水密扉の二重扉を設置した。

以上のとおり、本件事故以前から、内部溢水及び外部溢水への対策として、国内外において、防潮堤等の設置にとどまらず、重要機器等の水密化が検討されており、実際にそのような措置を採用した原子力発電所も存在し、保安院と第 1 審被告東電の担当者間で水密化が話題になっていることからすれば、規制機関において、平成 1 4 年段階で、平成 2 0 年試算による想定津波と同等の津波を念頭に置いて津波対策を検討すれば、福島第一原発においては、直ちにドライサイトコンセプトを貫徹することが事実上困難であり、防潮堤等の設置だけでは福島第一原発の安全性を確保できないと判断した蓋然性が高いから、建屋等の水密化及び重要機器室の水密化をも検討した蓋然性が高いといえる。

(エ) 電源確保対策について

この点、第 1 審原告らは、電源確保対策として、非常用ディーゼル発

電機や電源盤等を高所に配置すること、建屋内機器とのケーブル接続、可搬式電源車等の設置を防護措置として講じるべきである旨主張する。

しかしながら、非常用ディーゼル発電機や配電盤を高所に設置することは、福島第一原発の設計を大きく変更するものであり、これと比較して、そのような変更を要しない建屋等や重要機器室の水密化を先に検討するのが自然であることからすれば、規制機関として、水密化措置の実効性を検討することなく、上記各設備の高所設置を見据えた技術基準適合命令を発するとは考えにくいところである。この点は、建屋内機器とのケーブル接続も同様である（なお、本件事故の発生までに、東海第二原子力発電所を含め、我が国において、津波対策として上記重要設備の高所設置を実施した実例は見受けられない（丙C53・17頁））。

また、可搬式電源車等の設置については、第二次的、第三次的措置としての性格が強く、福島第一原発の原子炉施設の損傷を万が一にでも防止するために技術基準適合性を検討するという視点からは、やや離れるものであり、技術基準適合性の判断を左右するような要素とは考えにくい。

したがって、これらの電源確保対策については、技術基準適合命令において想定される措置であったとまではいえない。

(オ) まとめ

以上によれば、規制機関においては、平成14年の段階において、福島第一原発における津波対策として、防潮堤等の設置に加え、タービン建屋等の水密化及び重要機器室の水密化を想定することができたと認められる。

ウ 第1審被告国の主張について

以上に対し、第1審被告国は、ドライサイトの維持（防波堤・防潮堤等の設置）を前提とせずに、水密化措置のみを講じるのであれば、主要建

屋が存在する敷地内に津波がそのまま浸入することを容認した上で津波対策を行うことになり、ドライサイトの維持と比較して大きな不確定性を伴い、合理性、信頼性を欠くほか、事故対応等にも支障が生じるから、このような措置は容認し得ない旨主張する。

しかしながら、上記イ(ウ)の水密化措置は、どのような津波の浸入であってもこれを容認した上で、全ての原子炉施設が浸水することがないように水密化の措置を意味するものではなく、規制機関が、福島第一原発においてドライサイトの維持を全うすることが容易でないと判断した蓋然性があることを前提として、防潮堤等によってできる限り敷地への浸入を防いだ上で、それでは防ぎきれない浸水や、想定外の浸水があったときに、それにより電源設備等の主要機器が完全に機能喪失することがないように対策をいわば補完的な措置として施すことを想定するものであって、第1審被告国の上記主張は前提が異なるものであるから採用できない。

エ まとめ

以上によれば、経済産業大臣は、長期評価に示された見解に依拠して想定される津波が福島第一原発に到来した場合において、全交流電源喪失という重大事故を防ぐための措置として、防潮堤等の設置に加えて、タービン建屋等の水密化及び重要機器室の水密化の措置を採ることを想定することが可能であり、これを想定すべきであったと認められる。

(3) 総まとめ

以上検討したところによれば、経済産業大臣が、平成14年7月31日の長期評価の公表後、福島第一原発の技術基準適合性についての判断において、長期評価の見解に示された見解に依拠しなかったことは、著しく合理性を欠くものであり、それによって技術基準に適合していないとの判断に至らず、技術基準適合命令を発しなかったことは、許容される限度を逸脱して著しく

合理性を欠くというべきである。

(4) 違法性の判断に関する第1審被告国の主張について

第1審被告国は、①原子炉設置許可処分取消訴訟において、原子炉施設の安全性に関する判断の適否が争われた場合の司法審査における判断枠組みと、②使用開始後の原子炉施設の安全性に関わる規制権限の不行使が国賠法1条1項の適用上違法となるか否かについて、その権限を定めた炉規法の趣旨、目的や、その権限の性質を考慮した上での判断枠組みは、規制機関には、いずれも、基準の設定及びその基準への適合性判断について科学的、専門技術的裁量を与えられていると解される点で共通していることなどから、本件における判断枠組みは、①使用開始後の原子炉施設に関して用いられた安全性の審査又は判断の基準に不合理な点があるか否か、また、②当該原子炉施設がその基準に適合するとした原子力規制機関の判断の過程に看過し難い過誤、欠落があるか否かという二段階の判断過程を経て行われる必要がある旨主張する。

しかしながら、第1審被告国は、上記①の基準について、上記の審査基準として「津波評価技術の見解」を前提にしていると解されるが、前記認定のとおり、津波評価技術は、新規の原子力発電所施設における設計津波水準や、耐震バックチェックの際に参照されていたものの、これ自体は、原子力発電所施設の安全性に関する各種指針類において採用を明示されたものではないから、そもそも第1審被告国が主張するような基準設定をすることができるものであるかにつき疑問が残る。

この点を措くとしても、規制権限の不行使の違法性の基本的な判断枠組みについては前記1で説示したとおりであり、具体的判断は、上記(1)～(3)で判断したとおりであるが、本件においては、津波評価技術との対比において、福島第一原発が技術基準に適合しているか否かの判断において長期評価の見解に依拠しなかったことが著しく合理性を欠くか否かを判断し、これが著し

く合理性を欠くとの判断に立って、経済産業大臣が、長期評価に示された見解に依拠しなかったことにより、福島第一原発が技術基準に適合していないと判断せず、技術基準適合命令を発しなかったことが許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くか否かを判断しているものである。

このように、本件においては、長期評価の見解が存在する状況下において、津波評価技術の見解に基づいた判断基準を基本として原子炉施設の安全性を審査すること自体の合理性が問題になるというべきであるから、上記①の点を判断しているに等しく、第1審被告国の主張とは異なるものの、基本的には第1審被告国が主張するところと矛盾するような判断過程を経ているものではない。

3 規制権限不行使と本件事故との因果関係について

(1) 本件事故との因果関係について

経済産業大臣は、福島第一原発について規制権限を行使せず、技術基準適合命令を発することはなかったところ、仮に、前記の第1審被告東電の措置を想定して技術基準適合命令を発していたとしても、本件津波によって発生した本件事故、すなわち、本件津波が福島第一原発の各建屋に浸水し、全交流電源を喪失するという重大な事故を回避することがおよそ不可能であったとすれば、経済産業大臣の規制権限不行使と本件事故の間には因果関係があるとはいえず、その場合には、第1審被告国は、国賠法1条1項に基づく損害賠償責任を負うものではない。そこで、規制権限不行使と本件事故との間の因果関係について検討する。

(2) 本件津波と平成20年試算による想定津波の違い等

前記のとおり、長期評価の見解に依拠した場合の想定津波は、平成20年試算による想定津波と同程度のものと考えられるところ、この津波と本件津波では、津波の規模が異なっている。すなわち、平成20年試算による想定津波は、福島第一原発の南東方向に置かれた波源からの津波であることから、

福島第一原発に到来する津波高さは南側からのものが大きくなり、主要建屋の敷地高さ（O. P. + 10 m）を超えて津波が流入してくるのは主として南側からであるのに対し（丙C9の1・2頁，丙C9の2（添付資料1）・3頁），本件では，三陸沖から房総沖という南北に広範な領域で断層が動いたことから，福島第一原発には，敷地の北側，東側及び南側の全ての方向から本件津波が到来しており，南側と北側だけでなく，東側からもO. P. + 10 m盤を超えて津波が流入している点で異なっている。

したがって，この点だけからすると，平成20年試算による想定津波と同等の想定津波に対する対策が講じられていたとしても，これによって，直ちに，本件津波による福島第一原発の主要建屋への浸水や，それによる重大事故を防ぐことができたか否か判然としない。

(3) 本件における因果関係の判断のあり方について

もともと，本件事故においては，地震による津波という自然現象を想定した規制機関による権限不行使の違法性が問題となっているところ，適切に権限を行使して技術基準適合命令を発した場合に講じられた措置自体が仮定的なものとならざるを得ず，また，権限を行使すべきであったとされる時点においては，それまでに本件津波と類似の事象が発生したこともないため，当該措置によって本件津波による本件事故を防ぐことができたかについて実証的な検討をすることも困難である。しかも，前記のとおり，規制機関においては，長期評価の公表後，その見解に依拠して技術基準適合性について具体的な検討をしていないため，仮に技術基準適合命令を発し規制権限を行使したとする場合の具体的措置や経過を推認する資料に極めて乏しい。

したがって，因果関係について検討するに当たっては，このような事情を踏まえることが相当である。

(4) 検討

ア 本件津波と平成20年試算による想定津波の比較等

前記認定のとおり，福島第一原発に到来した本件津波の痕跡高の調査結果によれば，本件津波は，主要建屋敷地（福島第一原発1号機～4号機側でO. P. + 10 m）まで遡上し，浸水域は，主要建屋敷地全域に及んだところ，浸水深は，同1号機～4号機側でO. P. + 約11.5 m～約15.5 mであり，浸水深で約1.5 m～約5.5 mであった。具体的には，敷地南側の4号機付近で浸水深約5.5 m程度，2号機及び3号機の東側付近で浸水深約4 m～5 m，1号機北側付近で浸水深0 m以上ないし2 m以上であった（甲A2（資料編）・資料Ⅱ-11，丙A3・9頁）。なお，主要建屋（原子炉建屋，タービン建屋，非常用D/G建屋，共用プール建屋等）について，外壁や柱等の構造躯体には本件津波による有意な損傷は確認されていない（丙A3・105頁）。

他方で，平成20年試算による福島第一原発1号機～4号機の主要建屋付近の浸水深は，越流地点である敷地南側に最も近い4号機原子炉建屋付近が2.604 m，タービン建屋付近が2.026 mであり，2号機取水ポンプ（O. P. + 4 m）の浸水深は5.329 mであるとされていた（乙C9の2（添付資料2）・15頁）。

津波による被害は，津波高だけでなく，津波の波力（動水圧）や浸水時間，津波とともに流入する漂流物の影響など，様々な要素が関係するため，浸水深だけでは単純な比較ができないが，上記想定津波による浸水深は，本件津波による浸水深と同程度か，あるいはそれを下回っている。しかしながら，上記想定津波を前提に，防潮堤の設置に加えて，主要建屋又は重要機器室の水密化の措置を採っていた場合，本件津波の到来による浸水を完全に防ぐことはできなかった可能性はあるものの，少なくとも，本件津波によって生じた浸水と比較して，浸水の規模を相当程度抑制でき，本件事故のような全電源喪失の事態にまで至らなかった蓋然性が高いと考えることができる。

イ 防潮堤の設置による浸水防止効果の程度の予測について

今村教授は、津波工学の専門家として、平成30年8月までに、福島第一原発の原子炉建屋・タービン建屋等の東側にある敷地前面を全体的に覆うようにO. P. +20mの防潮堤を設置したと仮定した場合に、本件津波と同程度の津波が福島第一原発に到来した場合の津波シミュレーションを実施したところ、敷地の南部の一部と、北部のごく一部を越流するものの、遡上する津波の浸入を概ね阻止することができ、浸水は50cm以下であるため、建物や機器への影響は少ないと分析している（丙B161・1頁～同2頁，同7頁，同11頁～同12頁，同資料2・2頁～同4頁）。

もっとも、平成20年試算による想定津波は、主に福島第一原発の敷地南側から到来するが、東側からは到来しないとされていたから、そのような想定で津波対策を実施すると、主に敷地南側に防潮堤を設置するにとどまり、上記のとおり敷地の東側を北側から南側まで前端的に覆うような防潮堤の設置は検討されない可能性はあるが、敷地南側から遡上する津波が同所付近の防潮堤に衝突した場合、これが周辺に回り込むことで敷地内に遡上する可能性があり、この点も想定した設計が検討されるはずであって、実際、平成20年試算に基づいて想定された鉛直壁（O. P. +20m）も、そのような可能性を想定し、敷地東側前面を覆うものを想定しているから（丙C9の1・2頁，丙C9の2（添付資料1）・1頁～同3頁），少なくとも、上記津波対策が実施されることで、本件津波による浸水の程度にまで至らず、本件事故のような全電源喪失の事態にまで至らなかった蓋然性が高いと考えることができる。

ウ タービン建屋等の水密化及び重要機器室の水密化の併用による効果

そして、防潮堤等による浸水の防止に加えて、タービン建屋等の水密化及び重要機器室の水密化の措置を併せて講じることが想定される

その各所における具体的な態様までは必ずしも明らかにはならないものの、原子力発電所の主要な施設は、安全裕度をもって設定された一定の指標を満たすように設計されていたこと（丙C53・3頁）、福島第一原発がドライサイトの維持を前提に設計されたことに照らせば、津波が敷地高さに及ぶ可能性を前提として水密化対策を講じる場合は、波力に対する耐久性等について、一定の安全上の余裕を設けるものと考えられること（この点、平成12年に公表された津波波圧の評価式（朝倉良介ほか「護岸を越流した津波による波力に関する実証的研究」（平成12年）（丙C255）で示された評価式）は、平成23年11月に国土交通省が暫定指針として採用しており、合理的な内容と認められるところ、上記評価式は、浸水深の3倍の静水圧を見込んで波圧を評価すれば、波力（動水圧）にも十分耐性を持つであろうと考えるものであって（丙C255・915頁、丙C61・50頁）、水密化措置の設計の際の参考になると思われることなども考慮すれば、平成20年試算による想定津波と同程度の想定津波に対する対策を実施していれば、福島第一原発に対する本件津波の影響は相当程度軽減され、本件事故のような全交流電源喪失の事態に至るまでのことはなかった蓋然性が高いと認められる。

これに対し、第1審被告らは、本件津波による本件事故を防止できなかった旨主張するが、その点に関し、的確な反証がされているとは認められない。

そうすると、前記のような対策が講じられていれば、本件津波が到来したとしても、本件事故と同様の全交流電源喪失の事態には至らなかったものと推認するのが相当である。

エ 本件事故時までに、上記措置の完成が可能であったかについて

長期評価の見解の公表後、本件事故の発生時までに、長期評価の見解に依拠して平成20年試算と同様の津波評価シミュレーションを実施し、

さらに、その結果に基づく措置を検討して、施設を施工し、完成に至ることが可能であったか否かについては、その過程を具体的に推認して判断するに足りる的確な証拠はない。

しかしながら、長期評価の見解が公表された平成14年7月31日から、本件事故が発生した平成23年3月11日までの間、8年8か月程度の期間が存在するのであり、前記認定のとおり、平成20年試算及びこれに基づく鉛直壁の検討結果が出るまで約4か月しか要さなかったこと、長期評価の見解を技術基準適合性の判断の基礎とするか否かの判断につき、津波評価技術の考え方との比較などの検討時間を要することなどを考慮しても、長期評価の見解が公表された平成14年7月31日から遅くとも1年後には、長期評価の見解に依拠して平成20年推計と同様の津波のシミュレーション結果を得て、技術基準適合命令を発することができたと認めるのが相当である。そして、原子炉施設の建設や、安全性の維持のための一般的な技術的水準に照らすと、その後約7年6か月程度の期間があれば、前記で判示したような、福島第一原発を技術基準に適合させるための措置を講じることが可能であったと認めることができる。

オ まとめ

以上を総合すれば、本件における経済産業大臣の規制権限不行使と本件事故との間には、国賠法上の責任を認めるに足りる因果関係があったと認めるのが相当である。

4 第1審被告国の責任に関する結論

以上によれば、経済産業大臣が、長期評価の公表を受け、福島第一原発について、長期評価の見解に依拠して想定津波を評価し、想定される津波によって損傷を受けるおそれがあるため技術基準に適合しないものとして、第1審被告東電に対し、これに適合するよう命令を発しなかったという、与えられた規制

権限（技術基準適合命令）の不行使は、その権限を定めた法の趣旨、目的や、その権限の性質等に照らし、本件の具体的状況の下において、許容される限度を逸脱して著しく合理性を欠くというべきであり、その不行使により被害を受けた者との関係において、国賠法1条1項の適用上違法となる。そして、第1審被告国の権限不行使によって本件事故が発生したのであるから、第1審被告国は、本件事故によって第1審原告らが被った損害を賠償する責任があるというべきである。

なお、第1審原告らは、上記規制権限の不行使のほかに、第1審被告国の国賠法1条1項の適用上の違法性の主張として、「行政指導又は炉規法に基づく原子炉施設の運転の一時的な停止命令の権限の不行使の主張」のほか、「シビアアクシデント対策に関する主張」などをするが、これらについては、上記の点で違法性が認められることに鑑み、その検討を要しないものである。

第2節 第1審被告東電の責任に関する争点（争点(4)）について

第1 第1審被告東電の過失について

1 共同不法行為の成否の前提としての過失について

本件において、第1審原告らは、第1審被告東電に対しては、主位的には、原賠法3条に基づき、予備的には民法709条に基づき、損害賠償請求をしているところ、第1審被告東電としては、第1審原告らが主張する被害が本件事故と相当因果関係のある原子力損害に当たり、かつ、損害額の立証がされる限りにおいて、原子力事業者について無過失責任を規定した原賠法3条に基づく責任を負うこと自体は争っていない。そして、上記立証がされた場合において、民法709条に基づく損害賠償義務の額が原賠法3条に基づく損害賠償義務の額を上回ることがないのは各損害賠償責任の性質上明らかである。また、原賠法が、第二章（原子力損害賠償責任）において、原子力損害について原子力事業者が無過失賠償責任を負わせる一方（3条）、同条の規定により損害を賠償する責めに任ずべき原子力事業者以外の者はその損害を賠償する責めに任じな

いとして、原子力事業者へ責任を集中させていること（4条）、原子力事業者が同法3条所定の責任を負う場合において、その損害が第三者の故意により生じたものであるときのみ求償権を行使できるとする求償権の制限規定があること（5条）を定めていることからすれば、これらの規定は民法の不法行為責任に関する規定の特則と解され、その範囲において、民法の規定は適用を排除されていると解するのが相当である。

したがって、本件事故による原子力損害の賠償に関しては、第1審被告東電については原賠法3条のみが適用され、民法709条等（共同不法行為を含む。）の適用はなく、共同不法行為の成否の前提として、第1審被告東電の過失について判断する必要はない。

2 慰謝料増額事由の主張について

(1) 第1審被告東電の過失の有無及び程度について検討する必要性について

もともと、上記で、第1審被告東電が不法行為責任を負わないとした点は、あくまで、原賠法の規定により、一般不法行為の適用が排除されていると解されるからにすぎない。しかしながら、被害者の慰謝料額算定要素の一つとしては、加害者の過失の程度も含まれるから、本件においても、第1審原告らが請求する慰謝料額の算定においては、第1審被告東電の過失の有無及び程度がその考慮要素の一つになることは否定できない。

(2) 第1審被告東電の義務内容等について

そこで、第1審被告東電の過失の有無及び程度について検討するに、第1審被告東電は、本件事故発生に関し、第1審被告東電には過失がない旨主張している。

まず、第1審被告東電が負う義務の内容について検討すると、原子力基本法が、原子力の利用等については、人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与することを目的とし（同法1条）、安全の確保を旨とすると定めていること（同法2条）に照らすと、国民の生命、健康及び財産の保護は当然に

同法の目的とされており、かつ、我が国における原子力政策の基本であると解される。そして、炉規法も、原子力基本法の本質にのっとり、原子炉の利用等による原子力災害を防止して公共の安全を図ることを目的として規定しているから（同法1条）、国民の生命、健康及び財産の保護を図ることは当然に炉規法の目的とされていると解される。さらに、事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を経済産業省令（技術基準省令62号）で定める技術基準に適合するように維持しなければならない（同法39条1項）、技術基準省令62号4条1項は、上記技術基準として、発電用原子炉を含む事業用電気工作物について、津波等による損傷によって安全性を損なうことがない技術基準を設定していたから、発電用原子炉について適用されるべき技術基準には、供用中も含めて、津波による損傷を防止する措置を講じるべきことを定めていたといえる。

そうすると、原子力事業者である第1審被告東電は、福島第一原発を設置・稼働するに当たり、少なくとも、福島第一原発周辺に居住しその事故等がもたらす災害により直接的かつ重大な被害を受けることが想定される範囲の住民との間で、原子炉施設による重大な事故及びそれによる深刻な災害を起こして、当該住民の生命・身体、財産、平穩に生活する権利等を侵害しないようにするべく、福島第一原発の原子炉施設の安全性を維持する義務を負っていたというべきである。

(3) 第1審被告東電の過失の有無及び程度について

ア 第1審被告東電の過失の有無について

第1審被告国の責任の有無において判示したとおり、長期評価の見解は、相応の科学的信頼性を有するものと評価できるところ、第1審被告東電が、平成14年7月に長期評価の見解が公表された後、第1審被告国（保安院）からの指示に応じて、同見解に基づき、福島県沖から茨城県沖の領域で津波地震が発生した場合の津波評価シミュレーションを実施

していれば、上記指示から数か月のうちに、平成20年試算と概ね同様の試算結果が得られたものと推認できるところ、その結果は福島第一原発の主要建屋の敷地高であるO. P. + 10 mを大幅に上回るものであり、その結果、平成20年試算でも示されているように、敷地南部から遡上した津波により1号機～4号機の原子炉建屋及びタービン建屋が浸水し、福島第一原発の全交流電源が喪失し、原子炉施設の冷却機能が失われて損傷するなどの重大な事故が発生するおそれが生じる（技術基準省令62号4条1項所定の技術基準に適合しない事態が生じる）ものであって、このような上記敷地高を大幅に超える津波の到来は予見可能であったといえる。そして、また、第1審被告国の責任において判示したとおり、防潮堤等による浸水の防止に加えて、タービン建屋等の水密化及び重要機器室の水密化の措置が講じられていれば、本件津波が到来していたとしても、本件事故と同様の全交流電源喪失の事態には至らなかったものと認めるのが相当である。

ところが、第1審被告東電は、長期評価の見解が公表された平成14年当時は、保安院から長期評価の見解に基づいた津波評価シミュレーションを実施するよう促されても、かたくなにこれを拒んで対応せず、その後、津波工学の専門家である今村教授から長期評価の見解に沿った波源を考慮すべきと意見され、また、平成20年試算が得られた平成20年時点でも、長期評価の見解には十分な根拠があるとはいえないとして、津波評価部会での検討に委ね、その結論が出るまでは津波評価技術に従って評価することなどを決定しているのであるから、万が一にでも原子力発電所の事故を防ぐという観点から、福島第一原発の敷地高さを超える津波に対する危険性について十分な対処をしたとは到底いい難い。

したがって、第1審被告東電は、福島第一原発の原子炉施設の安全性を維持する義務に違反した過失が認められる。

イ 第1審被告東電の過失の程度について

第1審被告東電は、本件当時、本件事故の原因となった本件地震及び本件津波が、十数年単位の近い将来に現実には発生することを予見していた事実は証拠上認めるに足りず、また、第1審被告東電が、平成14年時点で、佐竹教授（地震学者）に対し、不十分ではありながらも、長期評価の見解が示された経緯を尋ねたことも認められる。加えて、今村教授等に対し、津波評価部会で明確にルール化されるまでは津波評価技術に従って評価する方針を取るものの是非について確認し、特段異論を述べられなかったことから、長期評価の見解に基づく津波想定を採用しないことを決定したといった経緯も認められる。

そうすると、第1審被告東電の過失の程度は、故意と実質的に同視し得る程度の重過失があるとまではいえないとしても、取るべき対応を適宜の時期に取らなかったことは動かし難く、相当程度に重いことは明らかである。しかも、第1審被告東電には、このように、相当程度に重い過失責任があることが明らかであるにもかかわらず、本件においてその責任を認めず、無過失であると主張している。こうした事情は、第1審被告国とともに、第1審原告らに対する慰謝料の算定において考慮すべき要素の一つになるものというべきである。

第2 第1審被告東電と第1審被告国の損害賠償責任の範囲について

上記のとおり、第1審被告国は規制権限不行使の国賠法1条1項に基づく責任があり、第1審被告東電は原賠法3条に基づく損害賠償責任を負うところ、前記認定によれば、本件事故は、第1審被告国の規制権限不行使と、第1審被告東電による福島第一原発の運転等が相まって発生したものと認められるから、第1審被告国と第1審被告東電は、第1審原告らに発生した損害について、それぞれ全額賠償責任を負い、これらは不真正連帯の関係に立つと解するのが相当である。

これに対し、第1審被告国は、仮に、第1審被告国の規制権限不行使について国賠法1条1項適用上の違法があると認められるとしても、原子力利用に関する各種法令の規定（原子力基本法2条、炉規法23条、24条、電気事業法39条、40条、原災法3条、4条3項等）や、累次の最高裁判所の判決（クロロキン最高裁判決、筑豊じん肺最高裁判決）からすれば、原子力施設の安全確保については、これを設置する事業者に一次的責任があり、第1審被告国は二次的かつ補完的責任を負うにとどまるから、第1審被告国の損害賠償責任は、第1審被告東電より限定された範囲にとどまる旨主張する。

この点、福島第一原発の安全確保については、これを設置する電気事業者である第1審被告東電が一時的に責任を負い、第1審被告国は、二次的かつ補完的責任を負うものであるとしても、そのことは、直ちにその事故により損害を被った第1審原告らに対する損害賠償責任の範囲を限定する根拠になるものではない。

また、第1審被告国は、原子力発電を基幹電源として位置付け、原子炉施設の安全確保を大前提として、国民との相互理解を図りつつ、原子力政策を積極的に推進してきたものであり、そのための広報活動にも取り組むなどしてきたものである（丙B1・9頁、同13頁）。そして、原子炉施設の設置及びその稼働後の安全性の確保については、第1審被告国において日々進歩する科学的知見を随時把握した上で、その規制権限を行使すべきか検討することと、規制に服する義務がある電気事業者による安全性の確保のための具体的な方策の実施は不即不離の関係にあるというべきであり、本件においても、福島第一原発について、技術基準適合性を維持するためには、第1審被告国がその適合性を判断し、必要に応じて技術基準適合命令を発することと、第1審被告東電が自ら技術基準適合性を検討し、また、技術基準適合命令が発せられた場合にはこれに適合するように具体的方策を立案して実施することが、不即不離の関係にあるといえることができる。

このような原子力発電所に特有の事情も考慮すれば、上記のとおり、本件事故によって損害を被った第1審原告らとの関係において、第1審被告国の立場が二次的、補完的であることを根拠として、その責任の範囲を限定することは相当でない。

なお、第1審被告国と第1審被告東電との間に、実質的な責任の程度の差異があるとしても、その点は第1審被告東電と第1審被告国との間の内部的な負担割合において考慮すれば足りるものと解される。

第3節 避難の相当性（争点(5)）について

第1 認定事実

1 放射線等に関する基礎的な知見

(1) 放射線等の概念、単位及びその測定方法について

ア 各種の概念ないし用語の定義等

(ア) 放射線、放射能、放射性物質

「放射線」とは、原子核の崩壊や核分裂反応の際に放出される粒子や電磁波をいう。放射線（電離放射線）には、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、エックス線などがある。原子力発電との関係では、原子炉の運転に伴い、様々な放射線が発生することになる。もっとも、放射線は、自然界のあらゆるところに常に存在し、宇宙や大地からももたらされる（自然放射線という。）。また、医療器具を利用する際（X線検査やCT検査）にも放射線が利用される（人工放射線という）。

「放射能」とは、放射線を出す能力をいい、その能力を持つ物質を「放射性物質」という。例えば、ある岩が放射線を出している場合、その岩を放射性物質といい、「この岩には放射能（放射線を出す能力）がある。」と表現する。

（丙共38・1頁，同3頁，同14頁，同62頁，丙B1・62頁～同63頁）

(イ) 被ばく（放射線被ばく）

- a 「被ばく（放射線被ばく）」とは、人が、放射性物質から放射線を身体に浴びることをいう。
- b 被ばくの経路による分類としては、外部被ばく（人の体外にある放射性物質から放射線を受けること）と内部被ばく（人の体内に放射性物質が取り込まれ、体内で被ばくすること）がある。

外部被ばくの原因としては、宇宙や太陽、地面からといった自然界からのほか、医療器具の利用による場合などがある。

他方、内部被ばくの原因としては、経口摂取（飲食物からの摂取）、吸入摂取（呼吸による摂取）、経皮吸収（皮膚から吸収）、創傷侵入（傷口から侵入）がある。内部被ばくにあっては、体内で放射性物質が放射線を放出することで、放射性物質の種類によっては、特定の臓器に蓄積することがある。例えば、放射性ヨウ素は甲状腺に、ストロンチウムは骨等カルシウムのある場所に蓄積する性質を有する。もっとも、セシウムのように、全身に分布する性質を有するものもある。

- c 「急性被ばく」とは、大量の放射線を短時間に受ける場合をいい、「慢性被ばく（遷延被ばく）」とは、少量の放射線を長期間にわたって受ける場合をいう。

（以上について、丙共38・4頁，同23頁～同25頁，同27頁，同62頁，同78頁）

(ウ) 放射線等に関する単位

- a 「ベクレル（Bq）」は、放射能（放射線を出す能力）の強さの単位である。すなわち、放射線を出す物質側に着目した単位であり、1ベクレル（Bq）は、1秒間に1個の原子核が壊変することを意味する。

「グレイ（Gy）」は、放射線のエネルギーがどれだけ人体や物質

に吸収されたかを表す単位（後述の「吸収線量」の単位）である。すなわち、放射線が通過した人体や物質は、放射線のエネルギーを吸収するため、放射線を受ける側に着目した単位である。1 グレイ (Gy) は、1 kg 当たり 1 J (ジュール) のエネルギー吸収があったときの線量を意味する。

(丙共 38・36 頁)

- b 「シーベルト (Sv)」は、人が受ける放射線被ばく線量の単位である。これは、上記 a と異なり、人が受けた放射線で、どれくらい人体に影響するかに着目した単位であり、この単位が用いられている関連した概念は次項で整理する。

なお、1 mSv (1 ミリシーベルト) は、1000 分の 1 Sv であり、1 μ Sv (1 マイクロシーベルト) は、1000 分の 1 mSv である。

(丙共 38・1 頁, 同 35 頁)

- (エ) 人体への影響に着目した「線量」概念について

- a 放射線による人体への影響の程度は、「吸収線量」(放射線のエネルギーが人体等に吸収された量) が同じであっても、当該放射線の種類やエネルギーによって異なることが知られている。

そこで、放射線の種類ごとに影響の大きさに応じた重み付け(吸収線量に、放射線加重係数を乗じて補正)をした線量を現わす概念が、「等価線量」である。

次に、「実効線量」は、人の臓器や組織ごとの感受性の違いによる重み付け(等価線量に、臓器ないし組織ごとの組織加重係数を乗じて補正)をし、それらを合計することで、人体(全身)への影響を表す概念である。実効線量(放射線被ばくによる全身影響を表す。)は、後記のとおり、放射線防護における被ばく管理のために考案されたも

のである。

等価線量，実効線量ともに，単位は「Sv（シーベルト）」である。

（丙共38・36頁，同38頁）

- b 内部被ばくによる人体の影響を検討するためには，将来にわたる線量を積算する必要がある。

すなわち，放射性物質は，体内に摂取された後，（時間とともに体内から減少しつつも，）一定期間体内にとどまり，その間，人体は放射線を受け続けることになるため，内部被ばくについては，1回に摂取した放射性物質の量から，将来にわたって受ける放射線の総量である「預託線量」を検討する。

「預託実効線量」とは，実効線量に着目して一生分を積算した線量（放射性物質を1回摂取した場合に，それ以後の生涯にどれだけの放射線を被ばくすることになるかを推定した被ばく線量）をいい，大人は摂取後50年間，子どもは摂取後70歳になるまでの年数で検討し，上記積算した線量を，摂取した年に受けたものとみなすものとされている。その計算方法は，摂取量（単位はベクレル）に，放射性核種の種類や年齢ごとに細かく定められた預託実効線量係数を乗じることで算出する。単位は「Sv（シーベルト）」である。

（丙共38・53頁～同55頁）

- c また，人への被ばく影響を表すため，測定可能な実用量に関する概念として，「線量当量」がある。

すなわち，等価線量（臓器や組織が個々に受けた影響）や実効線量（放射線被ばくによる全身影響）は，人体の臓器や組織の線量から計算される量であるため，放射能の強さや吸収線量のような物理量とは異なり，測定器を使って容易に直接測定できないことから，人体への被ばくの影響を表すために，実際に測定できる量（実用量）として，

等価線量や実効線量の近似値を示す「線量当量」が用いられる。これには次の2種類がある。

まず、「周辺線量当量」は、放射線が一方向から来る場に、人体の組織を模した直径30cmのICRU球を置き、球の表面から深さ1cmで生じる線量当量である。環境モニタリングにおいて用いられ、サーベイメータなどで空間の線量測定を行うときはこの値になる。

次に、「個人線量当量」は、人体のある指定された点における深さ1cmの線量当量であり、測定器を体に身に付けて測定する個人モニタリングにおいて用いる。

これらの単位は、いずれも「Sv（シーベルト）」である。

(丙共38・40頁～同42頁)

イ 放射線の測定方法等について

放射線の測定については、電離作用や励起作用などを利用し、目的と用途に応じて様々な測定機器が存在する。

周辺線量当量の測定には、モニタリングポスト（原子力施設からの放射性物質の放出を監視するため、原子力事業者や各都道府県などが発電所周辺等の適切な地点に設置した放射線測定機器）、サーベイメータ（小型の放射線測定機器）等が用いられるところ、測定される周辺線量当量は、常に実効線量よりも大きな値になるように値付けされている。これは、保守的な（安全側の）評価を与えるようにするためである。モニタリングポストでは、空気吸収線量率を測定し、サーベイメータは、概ね周辺線量当量を測定する。

この点、「空間線量率」とは、空間中の1時間当たりのガンマ線量を測定したものであり（単位は $\mu\text{Sv/h}$ ）、人がその場所に1時間立っていた場合に、ガンマ線をどれくらい被ばくするかを表す。その測定器は、通常、地上1m程度の高さに設置されることが多い。これは、この

高さに大人の重要な臓器が存在するためである。

また、内部被ばく測定用の機器としては、ホールボディカウンターがある。これは、人の全身から出てくるガンマ線を測定する機器である。例えば、放射性セシウムは体中に分布するので、体内量の測定として利用される。なお、放射性ヨウ素による内部被ばくについては、ヨウ素が甲状腺に蓄積することから、甲状腺に放射線検出器を当ててガンマ線を測定する（甲状腺モニタという。）。

（丙共 38・40 頁～同 41 頁，同 44 頁，同 50 頁，同 59 頁）

(2) 放射線被ばくによる人体への影響について

ア 放射線を受けた者が本人か否か，潜伏期間による分類

まず、「身体的影響」とは、被ばくした本人に出る影響をいい、「遺伝性影響」とは、被ばくした本人の子孫に出る影響をいう。

また、被爆から症状が出るまでの時間（潜伏期間）によって、「急性影響」（被ばくから数週間以内に症状が出るもの）と、「晩発影響」（被ばくから数か月後以降に症状が出るもの）に分類される。

この点、急性影響の例として、急性放射線症候群や急性皮膚障害があり、晩発影響の例として、身体的影響については胎児の発生・発達異常（奇形）、水晶体の混濁、がん、白血病があり、遺伝性影響については遺伝性疾患がある。

（丙共 38・79 頁）

イ 放射線量ないし放射線による影響が生じる機序による分類

(ア) 定義

「確定的影響」とは、放射線による細胞致死の結果から生じる健康影響をいい、ここで想定される放射線は、「もし線量が十分に大きければ、組織の機能を損なうのに十分な細胞喪失を引き起こす放射線」である。

他方、「確率的影響」とは、放射線被ばくによって引き起こされた細

胞の修飾の結果として起こるかもしれない健康影響である。すなわち、修飾された体細胞は、その後、長い遅延期間の後のがんとなるかもしれないし、この損傷が遺伝情報を後の世代に伝える機能を持つ細胞に生じるならば、遺伝的な影響は全て被ばくした人の子孫に現れるとされる。

(丙共3・9頁)

(イ) 各影響の特徴

確定的影響と確率的影響では、放射線量の多寡による人体への影響の有無（臨床的影響の「しきい値」が存在するか否か）で異なる。

すなわち、確定的影響においては、「そのような害を引き起こす確率は、小さい線量ではゼロであるが、線量のあるレベル（臨床的影響のしきい値）を超えると、確率は急速に1まで増加する。」とされる。これは、被ばくによってDNAが切断されても、ある限度までは修復機能が有効に働くことによるとされている。他方、しきい値より上では、害の重篤度は線量の増加とともに増加するとされている。

他方、確率的影響においては、確定的影響におけるようなしきい値は想定されていない。ただし、後記のとおり、ICRPは、ICRP勧告において、確率的影響に関して、「LNTモデル（直線しきい値なしモデル）」を採用しており、要旨、確率的影響の発生率は、低線量であっても、被ばくした放射線量（等価線量）の増加に比例して、人体への影響が増加するという仮定に基づいて、放射線防護の体系を構築しているが、線量とがんのリスクが比例関係にあるか否かといった点については、議論が分かれている。

(甲共26・65頁～同67頁、丙共3・9頁、丙共38・80頁、同153頁～同154頁)

ウ 線量率効果

線量率効果とは、同じ放射線量を受けた場合において、短時間かつ高線

量率で受けたとき（急性被ばく）と、長期間かけて低線量率で受けたとき（慢性被ばく）とでは、人体に対する影響が異なり、後者の方が影響は低いとする考え方である。

線量率効果は、DDREF（線量・線量率効果係数）で表される。DDREFは、高線量・高線量率のリスクを、低線量・低線量率のリスクで除した値であるが、例えば、これを2とすることは、低線量・低線量率で放射線を受けた場合における人体への影響は、高線量・高線量率で放射線を受けた場合の2分の1になる（すなわち、影響は半分になる）という意味になる。

DDREFの値には諸説あるが、ICRPは2、NAS（全米科学アカデミー）は1.5、UNSCEARは3より小さいとし、世界保健機関（WHO）は、本件事故を契機として、WHOが我が国等の住民の健康リスク評価をした際には1とした（すなわち、線量率効果はないものと扱った）。

（甲共26・58頁～59頁，乙共72・79頁～同80頁，丙共38・100頁，同182頁）

エ 年齢による感受性の差

放射線に対しては、年齢による感受性の差があることが分かってきており、子どもの方が感受性は高く、皮膚がんのリスクのほか、特に、甲状腺がんのリスク（すなわち、甲状腺に対する感受性が特に高い）とされている。

また、妊婦が被ばくした場合、子宮内を放射線が通過したり、放射性物質が子宮内に移行したりすることで、胎児が被ばくする可能性があるところ、胎児期は放射線感受性が高く、また、影響の出方に時期特異性があるとされる。すなわち、被ばくの時期が妊娠のごく初期（着床前期）であれば流産を、胎児の身体が形成される時期（器官形成期）であれば

器官形成異常（奇形）を起こすことがあり、大脳が活発に発育している時期（胎児前期）であれば精神発達遅滞の危険性があるとされる（なお、しきい値は0.1グレイ（100mGy）以上とされており、これは一度に100mSvのガンマ線等を受けた場合に相当する。）。

（甲共26・68頁，丙共38・92頁～同93頁，同99頁）

オ 人体が日常生活において受ける被ばく線量について

前記のとおり、放射線は、自然界のあらゆるところに常に存在し、宇宙や大地からもたらされるから、人は、日常生活において放射線を受けている。以下の数値は、公益財団法人原子力安全研究協会が平成23年12月に発表したものである。

我が国における自然放射線による被ばく線量としては、宇宙から年間0.3mSv、食物から年間0.99mSv、空気中のラドン（地下に広く存在するラジウムが α 壊変することで発生する放射性の希ガス）から年間0.48mSv、大地から0.33mSvとされており、東京・ニューヨーク間を飛行機で往復した場合の被ばく線量は0.11mSv～0.16mSvとされている。

また、人工放射線による被ばく線量としては、胸部CT検査を1回受けると、2.4mSv～12.9mSv、胸部X線検査を1回受けると、0.06mSvとされている。

我が国における、自然放射線による年間被ばく線量は2.1mSv、医療被ばく線量は3.87mSvである（すなわち、日本人の平均被ばく線量は、年間合計5.98mSvである。）。

（丙共38・62頁，同64頁，同68頁）

カ 本件事故に由来する放射性物質等について

一般論として、原子力施設から気体状の放射性物質が漏出すると、放射性物質は「放射性雲（プルーム）」と呼ばれる状態で大気中に流出し、

人は、放射性雲が上空を通過中に、その中の放射性物質から放出される放射線を受けることで被ばくする。また、放射性ヨウ素や放射性セシウムは、放射性雲が通過する間に地表面に沈着するため、その通過後も、沈着した放射性物質からの被ばくがあるほか、河川の汚染によって飲料水が汚染され、また、土壌の汚染によって、育った穀物や家畜等が汚染され、これらが経口摂取されることで内部被ばくを受けることになる。

本件事故によって、福島第一原発から大気中に放出された放射性物質で、健康や環境への影響において主に問題となるものは、ヨウ素131、セシウム134、セシウム137、ストロンチウム90の4種類とされている。

ヨウ素131は甲状腺に、ストロンチウム90は骨に、上記各セシウムはいずれも全身に蓄積されるとされている。

(丙共38・30頁，同32頁)

2 ICRP勧告

(1) ICRPについて

ICRPは、もともと、医療従事者を放射線による障害から防護するために1928年に設立された国際X線ラジウム防護委員会を母体とし、1950年にICRPに改組された際、対象を医療以外の放射線利用における防護に拡大した非営利国際組織である。

ICRPは、放射線防護の基本的な枠組みと、防護基準を勧告することを目的としており、ICRPによる勧告の目的は、「放射線被ばくに関連して望ましい人間の努力及び行動を不当に制限せずに、放射線被ばくによる有害な影響から人間と環境を守るための適正な水準の防護に寄与すること」とされている。ICRP勧告は、IAEA、WHO、国際労働機関等の国際機関によって参照されるほか、各国の原子力・放射線安全行政における放射線防護の枠組みに大きな影響を与えている。

(丙共38・150頁～同151頁)

(2) ICRP1990年勧告(甲共44, 丙共4)

(以下, かつこ内の数字等は勧告本文等の項番号であり, 番号前に付記した「S」は勧告の要約部分を, 同「B」は付属書B(電離放射線の生物影響)を示す。)

ア 放射線防護の枠組み及び線量限度について

ICRP1990年勧告は, 放射線防護は, 放射線の有害な影響から人体の防護を扱うものであるところ, 放射線防護の体系は, 益が害を上回ることを目指すべきであり, そして, 個人と社会全体の間での利害の矛盾に由来する不公平を制限することを目的とすべきであるとする(S14)。そして, 総放射線被ばくを増加させることを「行為」, 現在ある被ばくの原因に影響を与えて総被ばくを減らす活動を「介入」と定義し(S15), 行為における防護の体系(防護の一般原則)として, ①放射線被ばくを伴うどんな行為も, その行為によって, 被ばくする個人または社会に対して, それが引き起こす放射線障害を相殺するのに十分な便益を生むのでなければ, 採用すべきでない(行為の正当化), ②ある行為内のどんな特定の線源に関しても, 個人線量の大きさ, 被ばくする人の数, 及び, 受けることが確かでない被ばくの起こる可能性の3つすべてを, 経済的および社会的要因を考慮に入れた上, 合理的に達成できるかぎり低く保つべきである(防護の最適化, ALARAの原則), ③関連する行為全ての複合の結果生ずる個人の被ばくは線量限度に従うべきであり, また潜在被ばく(被ばくが起こる可能性はあるが, 起こるといことは確実ではないことを指す。)の場合にはリスクの何らかの管理に従うべきである(個人線量限度および個人リスク限度。線量限度の適用の原則)ことを挙げている(S15, S17, S18)。

そして, 職業被ばく(工作中に, 主として仕事の結果起こる被ばく。

「職業」の種類としては、エックス線診断部門での作業、原子力発電所の日常運転・点検、保守といったかなり広い表現で規定されるべきであるとする。)に関する線量限度は、決められた5年間の平均の実効線量年間20 mSv (5年で100 mSv) (ただし、実効線量が任意の1年に50 mSvを超えるべきではないといった付加条件がつく。)を勧告し(S21, S25), 公衆被ばく(職業被ばく, 医療被ばく(おもに診断または治療の一部として患者が受ける被ばく)及び自然放射線による被ばく以外の全ての被ばくを含むもの。)に関する線量限度は、実効線量年間1 mSvを勧告しており、これは通常状態を想定しているが、特殊の状況下では、5年間にわたる平均が年あたり1 mSvを超えなければ、単一年ではもっと高い実効線量が許されることもあり得るとしている(S16, S38, S40)。

これに対し、介入による放射線防護体系においては、上記③の線量限度については、行為の管理に適用されることを意図したものであり、線量限度を介入決定の根拠として使うことは、得られる便益とは全く釣り合わないような方策を生むかもしれず、正当化の原則に矛盾するであろうとして、介入の必要性あるいはその規模の決定の線量限度を適用しないと勧告する(131, S46)。また、重大な事故による線量は、介入によってのみ処置することができるので、線量限度の対象ではないとも述べる(192)。

イ 確率的影響に関する考え方

ICRP1990年勧告は、放射線防護体系を作り上げるためには、確率的影響の確率と確定的影響の重篤度が線量に伴ってどのように変化するかを定量的に知ることが必要であるとした上で、確率的影響に関しては、放射線に起因するがんの確率は、少なくとも確定的影響のしきい値よりも十分に低い線量では、おそらくしきい値がなく、線量におよそ比

例して線量の増加分とともに通常は上昇する、生体防御機構は、低線量においてさえ完全には効果的でないようなので、線量反応関係にしきい値を生ずることはありそうにないなどとしている。そして、放射線防護の基本的な枠組みとしては、線量を確定的影響のそれぞれに対するしきい値よりも低く保つことによってその発生を防止し、また確率的影響の誘発を減らすためにあらゆる合理的な手段を確実にとることを目指すものであるとする（21, 42, 52, 62, 100, S8）。

その一方で、低LET放射線（エックス線やガンマ線など、疎電離性の放射線）による誘発がんの発生率に関する情報が、放射線防護に重要な線量域すなわち数mGyからおそらく数十mGyの領域で直接に得られるならば、しきい値の存在の可能性や線量率効果等についての疑問は問題にならないが、大部分のヒトの情報はもっと高い線量域（0.1ないし0.2Gyかそれ以上）で得られており、より低い線量で有意な結果が観察されるのは例外にすぎず（B9, B53）、理論的考察も大部分の利用可能な実験データならびに疫学データも、低LET放射線に対する発がん反応にしきい値があるという考えを支持しない。しかしながら、個々の腫瘍型についてのしきい値の存在を、確信をもって除外することは、ヒトでも実験系でも統計的根拠からできない（B61）ともしている。

(3) ICRP 2007年勧告（甲共3, 甲共47, 乙共76）

（かっこ内の数字等は、勧告本文等の項番号である。）

ア LNTモデル（直線しきい値なし仮説）の採用

ICRP 2007年勧告は、実際的な放射線防護体系は、「約100mSv未満の線量でも、線量が増加すると、それに直接比例して放射線に起因するがん又は遺伝性影響の発生確率は増加するという仮定」（LNTモデル、直線しきい値なし仮説）に基づくこととするとしている（6

5, 99)。

すなわち、同勧告は、確率的影響の誘発に関して、がんの場合は、約100 mSv以下の線量（低線量域）において不確実性が存在するにしても、疫学的研究及び実験的研究が放射線リスクの証拠を提供しており、遺伝性疾患の場合には、人に関する放射線リスクの直接的な証拠は存在しないが、実験的観察からは、将来世代への放射線リスクを防護体系に含めるべきであるという説得力のある議論がされているとして（62～64）、例外はあるものの、放射線防護の目的には、LNTモデルによる仮定が科学的にもっともらしいという見解が支持されるとし、後記DREFの判断値と組み合わせて同モデルを利用することが、放射線防護の実際的な目的、すなわち、予測的状況における低線量放射線被ばくによるリスク管理に慎重な基盤を提供するとする（64, 74, 99）。

ただし、同勧告は、LNTモデルの根拠となっている仮説を明確に実証する生物学的／疫学的知見がすぐには得られそうにないということを強調しておくとも述べている（66）。

イ 放射線防護体系に関する「発展」の内容

（ア）被ばく状況の区分

ICRP 2007年勧告は、ICRP 1990年勧告において使われた被ばくのカテゴリーに関する3分類（職業被ばく、患者の医療被ばく及び公衆被ばく）を引き継いだ上で（171）、同勧告において被ばくの原因となる事象として「行為」と「介入」に分けたことについては、プロセスに基づくアプローチから3つのタイプの放射線被ばく状況に発展させるとして、ICRP 2007年勧告において、被ばく状況を、緊急時被ばく状況、現存被ばく状況、計画被ばく状況の三つに区分した（173）。

すなわち、①緊急時被ばく状況を「計画された状況を運用する間に、

若しくは悪意ある行動から、あるいは他の予想しない状況から発生する可能性がある好ましくない結果を避けたり減らしたりするために緊急の対策を必要とする状況」（例えば、事故や核テロ等の非常事態）とし、②現存被ばく状況を「管理についての決定をしなければならない時に既に存在する、緊急事態の後の長期被ばく状況を含む被ばく状況」（例えば、事故後の回復や復旧の時期等）とし、③計画被ばく状況を「線源の意図的な導入と運用を伴う状況」（例えば、計画的に管理できる平常時等）として、それぞれ定義する（176, 284）。

(イ) 各被ばく状況と放射線防護の基本三原則との関係

そして、放射線防護の3つの基本原則のうち、正当化の原則及び防護の最適化の原則は、上記すべての被ばく状況に適用されるが、線量限度の適用の原則は、計画被ばく状況に適用されたとした（203）。

なお、計画被ばく状況における公衆被ばくに対しては、ICRP1990年勧告と同様に、原則として、実効線量年間1mSvとすることを勧告するとしている（245, 表6）。

(ウ) 防護の最適化の原則に関する「参考レベル」等の提示

ICRP2007年勧告は、上記防護の最適化の原則を達成するプロセスにおいて、不当に高い被ばくを受ける人がいないようにするため、個人線量のレベルに関して用いるべき重要な概念として、計画被ばく状況（患者の医療被ばくを除く）に適用される「線量拘束値」と、緊急時被ばく状況及び現存被ばく状況に適用される「参考レベル」を提示する（225, 226, 232）。

線量拘束値とは、計画被ばく状況（患者の医療被ばくを除く）において、線源からの個人線量に対する予測的かつ線源関連の制限であり、その線源に対する防護の最適化における予測線量（防護対策が何も講じられなかった場合に生じると予測される線量）の上限値をいい、これを

超えれば防護が最適化されているとはいえ、対策をとらなければならない線量レベルをいう（230）。

これに対して、参考レベルとは、緊急時又は現存の制御可能な被ばく状況において、線量又はリスクのレベルを示すもので、これを上回る被ばくの発生を許す計画の策定は不適切であると判断されるレベルをいう。参考レベルに対して選択される値は、考慮されている被ばく状況の一般的な事情に依存するとする（234）。

したがって、いずれの概念も、“安全”と“危険”の境界を表したり、あるいは個人の健康リスクに関連した段階的変化を反映するものではないが（228）、防護の最適化の原則を適用するに当たり、適切な値が選択されなければならないとして、参考レベルの値についてはバンド設定がされている（236～242）。

すなわち、緊急時被ばく状況においては、最大残存線量（残存線量とは、防護措置が完全に履行された後に、又は如何なる防護措置もとらないという決定がされた後に、被ると予想される線量をいう。）の参考レベルを実効線量で年間20 mSvから100 mSvの範囲の中に設定すべきものとし（277, 278, 表8）、現存被ばく状況においては、参考レベルを実効線量で年間1 mSvよりも高く20 mSvを超えない範囲に設定すべきであるとする（287, 表8）。また、個人線量を参考レベルより下に引き下げることが防護の最適化の履行の目的であるが、防護が最適化されているか、又は更なる防護措置が必要かどうか確かめるため、参考レベルを下回る被ばく事情についても評価すべきであるとする（286）。

(4) ICRP勧告の国内法への取り入れ

ICRP勧告は、世界各国の放射線被ばくに関する安全基準作成の際に尊重されているところ、我が国においても、平成10年6月における放射線審

議会の意見具申（丙共10）を踏まえて、ICRP1990年勧告の内容を取り入れて国内の制度を整備することとされ、後記のとおり、炉規法及び放射線障害防止法等に関して、線量等の基準が定められた（なお、関係行政機関の長は、放射線障害の防止に関する技術基準を定めようとするときは、文部科学省に設置された放射線審議会に諮問しなければならないとされている（放射線障害防止の技術的基準に関する法律4条、6条））。

放射線審議会の上記意見具申では、基本的考え方として、公衆の被ばくに関する限度は、実効線量年1mSvを規制体系の中で担保することが適切であり、このためには、施設周辺の線量、排気・排水の濃度等のうちから適切な種類の量を規制することにより、当該線量限度が担保できるようにすべきであるとしたが（丙共10・12頁）、他方で、原発事故のような放射線緊急時における公衆の防護については、ICRP勧告は、線量限度は行為の管理に使うことを意図しており、介入の必要性やその規模の決定に線量限度を適用しないことを勧告していることや、現行法令では公衆の防護のための介入レベルについて特に定めていないことなどを理由として、介入レベルは法令で規定する性格のものではないとして、現行どおり、防災指針で定めるのが適切であるとした（丙共10・21頁、同22頁）。

なお、ICRP2007年勧告の国内法令への取入れについては、本件事故当時、放射線審議会において審議中であり、結論が出ていなかった（丙共38・160頁～同161頁）。

3 我が国における放射線防護に関する規制状況等について

(1) 本件事故当時の関係法令等の内容

概要は次のとおりである。

ア 炉規法関係

「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（実用炉規則）（丙共8）は、「管理区域」を、炉室、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄

物の廃棄施設等の場所であって、その場所における外部放射線に係る線量が経済産業大臣の定める線量を超える等のおそれがあるものをいい（1条2項4号）、「周辺監視区域」を、管理区域の周辺の区域であって、当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が経済産業大臣の定める線量限度を超えるおそれのないものをいう（1条2項6号）ところ、周辺監視区域について居住禁止等の措置を講じているが（8条3号）、同区域については実効線量年1 mSvを超えないものと定めている（実用炉規則線量告示3条1項1号）。なお、周辺監視区域の外においても、一定の場合には、排気・排水の放射性物質の濃度限度について制限がある（実用炉規則線量告示9条1項6号）。

また、炉規法は、原子力施設の解体工事によって発生する大量の廃資材を、安全かつ合理的な処分及び資源の有効利用を図るため、これらのうち、放射能濃度が著しく低いことが確認された場合に再利用等を認めるクリアランス制度について定めており（同法61条の2）、そのクリアランスレベルは、関係規則によりセシウム134、セシウム137につき0.1 Bq/gと定められている（製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則別表（第2条関係））。

イ 放射線障害防止法関係

放射線障害防止法施行規則は、汚染される物の表面の放射性同位元素の密度が基準を超えるおそれのある場所を「管理区域」とし（1条1号）、人がみだりに立ち入らないようにするための施設を設けることとしている（14条の7第1項8号）ところ、上記の表面密度の基準は、数量告示において、セシウム134及びセシウム137につき40 Bq/cm²と定められている。

また、同告示10条2項は、工場又は事業所の境界及び工場又は事業所

内の方が居住する区域における線量限度については、実効線量が3か月間につき $250\mu\text{Sv}$ と定め、同告示14条2項及び4項は、廃棄施設における排気・排水設備の技術基準及び廃棄施設における排気・排水の数量及び濃度の監視基準としての年実効線量については年 1mSv と定めている。

(2) 防災指針における指標

原子力安全委員会は、昭和55年6月、米国スリーマイルアイランド（TMI）原子力発電所の事故を契機に、原子力災害特有の事象に着目し原子力発電所等の周辺における防災活動をより円滑に実施できるように技術的、専門的事項について検討を行い、「原子力発電所等周辺の防災対策について」（平成12年5月の一部改訂以降は「原子力施設等の防災対策について」（防災指針）を取りまとめた（丙共11・1頁）。

もともと、本件事故当時は、そのような事故発生時（放射線緊急時）における公衆の防護についての法令上の規定がなく、原子力安全委員会は、ICRP等の文書を踏まえながら、防護対策の実効性も考慮して、防災指針（丙共11）において、①自宅等の屋内への退避の指標として、 $10\text{mSv}\sim 50\text{mSv}$ （外部被ばくによる実効線量）又は $100\text{mSv}\sim 500\text{mSv}$ （内部被ばくによる等価線量）を、②コンクリート建家の屋内退避又は避難の指標として、 50mSv 以上（外部被ばくによる実効線量）又は 500mSv 以上（内部被ばくによる等価線量）をそれぞれ提示していた（丙共11・21頁～同23頁）。

4 本件事故発生後に設定された防護基準（年間 20mSv 基準）の策定・実施状況等

(1) 計画避難区域、特定避難勧奨地点の指定等

本件事故の発生により、原災法16条に基づき内閣府に設置された原災本部は、本件事故後、防災指針に定められた指標を参照しつつ、後記のとおり

平成23年3月11日から同月15日にかけて、福島第一原発あるいは福島第二原発から一定距離の半径の圏内を「避難区域」又は「屋内退避区域」に指定し（乙共15～乙共18）、その後、同年4月10日付けの原子力安全委員会の意見を踏まえ、同月22日、本件事故発生後1年間の積算線量が20mSvを超える可能性がある福島第一原発から20km以遠の地域を「計画的避難区域」に指定し、これに該当しない屋内退避区域については、その一部を解除等した（乙共21）。

また、保安院は、同年6月16日、事故発生後1年間の積算線量が20mSvを超えると推定される特定の地点を「特定避難勧奨地点」とする旨を発表し、これを受けて、原災法17条8項に基づき原災本部内に設置される原子力災害現地対策本部（現地対策本部）は、同月30日から同年11月25日にかけて伊達市及び南相馬市の一部を特定避難勧奨地点に指定する等した（乙共23）。なお、本件第1審原告らにつき、この指定を受けた者はいない。

(2) 防護措置及びその解除に関する原子力安全委員会の見解

ア ICRP2007年勧告の参照等（平成23年7月19日）

原子力安全委員会は、平成23年7月19日、「今後の避難解除、復興に向けた放射線防護に関する基本的な考え方について」（乙共78）を公表した。その概要は、次のとおりである。

「現在の防災指針に規定されている指標は、短期間の避難や屋内退避を想定した国際機関の指標を参考に定めたものであり、我が国では、長期にわたる防護措置のための指標がなかった。そこで、当委員会は、計画的避難区域の設定等に関する助言において、ICRP2007年勧告で「緊急時被ばく状況」に適用することとされている参考レベルのバンド20～100mSvの下限である年間20mSvを適用することが適切であると判断した（乙共78・2頁）。

また、我が国では、原子力災害に伴う放射性物質が長期にわたり環境中

に存在（残留）する場合の防護措置の考え方も定められていなかったが、当委員会は、このような場合、上記勧告の「現存被ばく状況」という概念を適用することが適切と判断した。現段階においては、福島第一原発の周囲には、依然として緊急時被ばく状況にある地域と、現存被ばく状況にある地域が併存している（乙共78・2頁）。

緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行は、避難等の解除のための必要条件であるところ、同移行に当たっては、あるいは緊急時被ばく状況を経ることなく現存被ばく状況に至ったと考えられる地域においては、新たな防護措置をとる必要のある範囲を選定し、適切な防護措置を適時に実施しなければならない。防護措置の最適化のための参考レベルは、上記勧告に従えば、現存被ばく状況に適用されるバンドの年間1～20 mSvの下方の線量を選定することとなる。その際、状況を漸進的に改善するため中間的な参考レベルを設定することもできるが、長期的には、年間1 mSvを目標にする（乙共78・2頁～同3頁）。

なお、原子力安全委員会は、防護措置及びその一環としての除染・改善措置の展開並びに避難解除等の行政判断のためには、その科学的根拠となる環境モニタリング及び個人線量推定のためのシステム構築が重要であり、これらに基づいて健康評価システムが構築されるべきであるとの見解も示している（乙共78・3頁～同4頁）。

イ 緊急防護措置の解除要件について（平成23年8月4日公表分）

原子力安全委員会は、平成23年8月4日、避難区域の一部及び計画的避難区域において、緊急防護措置（避難、屋内退避等）を解除するためには、当該区域において住民が受ける被ばく線量が解除日以降年間20 mSv以下となることが確実であり、年間1～20 mSvの範囲で長期的には参考レベルとして年間1 mSvを目指して、合理的に達成可能な限り提言する努力がされることの条件を満たすことが基本となるとの見

解を示した（丙共69・2頁～同3頁）。

- (3) 低線量被ばくのリスクWGの報告書（平成23年12月22日）（甲共2，甲共29，乙共74）

ア 低線量被ばくリスクWGの設置経緯について

本件事故による放射性物質汚染対策において、低線量被ばくのリスク管理を今後は一層、適切に行っていくことが求められ、そのためには、国際機関等により示されている最新の科学的知見やこれまでの対策に係る評価を十分踏まえるとともに、現場で被災者が直面する課題を明確にして対応することが必要であるとの観点から、当時の担当大臣の要請に基づき、国内外の科学的知見や評価の整理、現場の課題の抽出、今後の対応の方向性の検討を行う場として、平成23年11月、放射性物質汚染対策顧問会議の下に、「低線量被ばくのリスク管理に関するワーキング・グループ（低線量被ばくリスクWG）」が設置された。

（甲共29・1頁，甲共30）

イ 低線量被ばくリスクWGによる報告書（甲共2，甲共29，乙共74）の概要

上記WGによる会合は、平成23年11月～同年12月に実施され（甲共30～甲共41），低線量被ばくリスクWGによる報告書（甲共2，甲共29，乙共74）が発表された。その概要は、次のとおりである。

(ア) 低線量被ばくのリスクについて

「低線量被ばく」について、国際的に合意された「低線量」の定義はないが、最近では200mSv以下とされることが多い。

低線量被ばくによる健康影響について、①広島・長崎の原爆被爆者の疫学調査の結果からは、被ばく線量が100mSvを超えるあたりから、線量に依存して発がんのリスクが増加することが示されている。②国際的な合意（UNSCEAR，WHO，IAEA等の報告書に準拠するこ

とが妥当である。)では、放射線による発がんリスクは、100mSv以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、放射線による発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされる。疫学調査以外の科学的手法でも、現時点では人のリスクを明らかにするには至っていない。

一方、③被ばくしてから発がんまでには長期間を要する。したがって、100mSv以下の被ばくであっても、微量で持続的な被ばくがある場合、より長期間が経過した状況で発がんリスクが明らかになる可能性があるとの意見もあった。いずれにせよ、徹底した除染を含め予防的に様々な対策をとることが必要である。

④上記①は、短時間に被ばくした場合の評価であるが、低線量率の環境で長時間にわたり継続的に被ばくし、積算量として合計100mSvを被ばくした場合は、短時間で被ばくした場合より健康影響が小さいと推定されている(線量率効果)。この効果は、動物実験においても確認されている。

また、臓器に付与される等価線量が同じであれば、外部被ばくと内部被ばくのリスクは、同等であると評価できる。

(甲共2, 甲共29, 乙共74・各3頁~同5頁)

(イ) 子ども・胎児への影響について

子ども・胎児への影響については、①一般に、発がんの相対リスク(ある健康影響について、被ばくしたグループのリスクが対照とするグループのリスクと比較して何倍になっているかを表すもの。)は高くなる傾向があり、小児期・思春期までは高線量被ばくによる発がんリスクは成人と比較してより高い。しかし、低線量被ばくでは、年齢層の違いによる発がんリスクの差は明らかではない。

この点、②チェルノブイリ原発事故における甲状腺被ばくよりも、本

件事故による小児の甲状腺被ばくは限定的であり、被ばく線量は小さく、発がんリスクは非常に低いと考えられる。

(甲共2, 甲共29, 乙共74・各5頁, 同7頁)

(ウ) 放射線による健康リスクの考え方(LNTモデル等)及び放射線防護の実践のあり方について

放射線のリスクとは、その有害性が発現する可能性を表す尺度であり、安全の対義語や単なる危険を意味するものではない。

放射線防護や放射線管理の立場からは、LNTモデルの考え方(低線量被ばくであっても、被ばく線量に対して直線的にリスクが増加するという考え方)を採用するが、これは、科学的に証明された真実として受け入れられているのではなく、科学的な不確かさを補う観点から、公衆衛生上の安全サイドに立った判断として採用されている。放射線防護上では、LNTモデルの考え方は重要であるが、この考え方に従ってリスクを比較した場合、年間20mSv被ばくすると仮定した場合の健康リスクは、例えば他の発がん要因(喫煙、肥満、野菜不足等)によるリスクと比べても低く、放射線防護措置に伴うリスク(避難によるストレス、屋外活動を避けることによる運動不足等)と比べられる程度であると考えられる。

そして、放射線防護措置の選択に当たっては、ICRPの考え方にあるように、被ばく線量を減らすことに伴う便益(健康、心理的安心感等)と、放射線を避けることに伴う影響(避難・移住による経済的被害やコミュニティの崩壊、職を失う損失、生活の変化による精神的・心理的影響等)の双方を考慮に入れるべきであり、放射線防護措置を継続するがゆえに、心理面・精神面を含めた住民の負担が過度に高まることも問題である。

(甲共2, 甲共29, 乙共74・各8頁, 同11頁)

(エ) 現在の避難指示の基準（年間 20 mSv ）の適切性について

現在の避難指示の基準は年間 20 mSv であるところ、年間 20 mSv の被ばくによる健康リスクは、他の発がん要因によるリスクと比べても十分に低い水準であり、放射線防護措置を実施するに当たっては、それを採用することによるリスク（避難によるストレス、屋外活動を避けることによる運動不足等）と比べた上で、どのような防護措置を採るべきかを政策的に検討すべきであることなどからすれば、上記基準は、今後より一層の線量低減を目指すに当たってのスタートラインとして適切であると考えられる。

（甲共2，甲共29，乙共74・各19頁）

(4) 避難指示等に関する区域の再編方針の公表（平成23年12月26日）

原災本部は、平成23年12月16日、福島第一原発の原子炉が安定状態（冷温停止状態等）を達成し、事故そのものは収束に至ったことが確認されたこと、また、上記原子力安全委員会の意見や、低線量被ばくリスクWGの報告書を踏まえて、同月26日、年間 20 mSv を基準にして避難指示等の区域の再編方針を示し（乙共26）、平成24年4月1日以降、区域再編を実施した。

5 本件事故による被ばくリスク等に関する国際機関の評価等

(1) ICRP（平成23年3月21日）

ICRPは、平成23年3月21日、本件事故を受けて、緊急時及び現存被ばく状況の放射線に対する防護が十分に保障されるために、最適化（の原則）と参考レベルを、これまでの勧告から変更することなしに用いること、緊急時における公衆の防護のために、国の機関が、実効線量で年間 20 mSv から 100 mSv の範囲で参考レベルを設定すること、放射線源が制御されても汚染地域は残ることになるので、国の機関は、人々がその地域を見捨てずに住み続けるように必要な防護措置を採るはずであるが、この場合に、

長期間の後には放射線レベルを年間1 mSvへ低減するものとして、これまでの勧告から変更することなしに現時点での参考レベルである年間1 mSv～20 mSvの範囲で設定することなどを勧告した。

(乙共77)

(2) WHO (平成24年5月及び平成25年2月)

WHOは、本件事故による緊急対応が必要な地域・集団を特定することを目的として、本件事故後1年間の我が国及び周辺国の住民の被ばく線量(外部被ばく、内部被ばく双方を含む。)を推計し、それをもとに住民の健康リスクを評価し、その結果を、平成24年5月及び平成25年2月に公表した。

WHOは、この線量推計において過小評価となることを防ぐため、例えば、コンクリート等の建物に比べて遮蔽効果が小さい木造建物を想定し、福島県及び近隣県の食品のみを摂取し続ける等の保守的な仮定を採用し、健康リスク評価においても、前提として、固形がんにつきLNTモデルを採用し、線量・線量率効果係数(DDREF)は適用しないものとした。

その結果、WHOは、①住民の被ばく線量は、あらゆる確定的影響のしきい値を下回っている、②被ばく線量が最も高かった地域においても、小児甲状腺がんを含む、がん・白血病のリスクの増加は小さく、自然のばらつきを超える発生は予想されない、③被ばくによる遺伝性影響のリスクは、がんのリスクよりもはるかに小さい、④放射線に関連する疾患の過剰発症を検出できるレベルではないと評価した。

(丙共38・177頁、同179頁～同183頁)

(3) IAEA (平成26年1月23日)

IAEAは、我が国の政府からの要請に応じて、平成23年10月及び平成25年10月に、本件事故による汚染地域の環境回復に関する国際フォローアップミッションを実施し、平成26年1月23日付けの同ミッション最終報告書を公表した。

同報告書において、IAEAは、除染を実施している状況において、年間1 mSv～20 mSvという範囲内の個人放射線量は許容しうるものであり、国際基準及び関連する国際組織の勧告等に整合していることについて、コミュニケーションへの取組強化が我が国の諸機関に推奨されること、政府は、人々に年間1 mSvの追加個人線量が長期の目標であり、例えば、除染活動のみによって短期間に達成しうるものではないことを説明する更なる努力をすべきであることなどを助言した。

(乙共82・1頁，同8頁)

(4) UNSCEAR

ア UNSCEAR 2013年報告書（平成26年5月）（丙共44）

UNSCEARは、本件事故後1年間の公衆の被ばく線量（実効線量。自然放射線源によるバックグラウンド線量に追加したものであり、外部被ばく、内部被ばく双方を含む。）を推定し、公衆の健康影響について評価した報告書を平成26年5月に公表した。その概要は、次のとおりである。

「本件事故により公衆に観察された影響について、被ばく線量が確定的影響のしきい値を大きく下回っていると理解しており、これは、放射線被ばくを原因として生じ得る急性の健康症状（急性放射線症や他の確定的影響）が報告されていないことと一致する。精神的な健康の問題と平穏な生活が破壊されたことが、本件事故後に観察された主要な健康影響を引き起こしており、これは、本件地震、本件津波、本件事故の多大な影響、及び放射線被ばくに対する恐怖や屈辱感への当然の反応の結果であった。公衆においては、うつ症状や心的外傷後ストレス障害に伴う症状などの心理的な影響が観察されており、今後健康に深刻な影響を及ぼす可能性がある（丙共44・48頁～同49頁）。

公衆の健康影響について、日本の一般住民における固形がんの基準生

生涯リスクは通常35%であるところ、従前、典型的な日本の住民が全身吸収線量100mGyを急性被ばくしたと仮定した場合、固形がんの生涯リスクが約1.3%高まると推定していた。本件事故による被ばくについて、初年度に成人避難者が受けた地区平均実効線量と福島県の避難区域外で最も影響を受けた地域の行政区画平均生涯実効線量の双方が最大で約10mSvになると推定し、小児及び乳幼児はより高い行政区画平均実効線量（約2倍）が推定されたところ、この線量でのがん又は遺伝的影響のリスクは、例えばLNTモデルを想定することにより推定できるが、その推定値は通常の統計的ばらつきに比べて小さく、本件事故による被ばく集団での健康影響の発生率における一般的な被ばくに関連した上昇は、基準となるレベルに比べて識別できるようになるとは考えられない。被ばくによるがんの生涯リスクは識別可能な疾患発生率の上昇につながらないかもしれないが、原則として一部のがんと年齢層のリスクが増加する可能性は残る（丙共44・49頁）。

甲状腺がんが発現する基準リスクは、通常、日本の10歳の小児と1歳の乳児で約200人に1人であるが、非常に感度の高い超音波検査では発見率が数倍上昇することがある。甲状腺吸収線量のほとんどは被ばくによる甲状腺がんの過剰発生率を確認できないレベルであるが、上限に近い線量では、十分に大きな集団において識別可能な甲状腺がんの発生率上昇をもたらす可能性がある。ただし、本件事故の線量がチェルノブイリ原発事故後の線量よりも大幅に低いため、チェルノブイリ原発事故後に観察されたような多数の放射線誘発性甲状腺がんの発生を考慮に入れる必要はない（丙共44・49頁、同58頁）。

妊娠中の被ばくによる流産、先天的な影響又は認知障害等が増加することは予測しておらず、また、被ばく者の子孫に遺伝的な疾患が増加することも予測していない（丙共44・59頁）。」

イ UNSCEAR 2016年白書（平成28年）（丙共64）

UNSCEARは、UNSCEAR 2013年報告書後に新たに公表された知見を検討し、適宜追加調査等を行い、同報告書のフォローアップという位置づけで、暫定的な成果として、「東日本大震災後の原子力事故による放射線被ばくのレベルと影響に関するUNSCEAR 2013年報告書刊行後の進展」（UNSCEAR 2016年白書）（丙共64）を発表した。

同白書では、①日本の公衆被ばく線量は、平成23年以降有意に減少した、②食品に含まれる放射性物質の継続的摂取による内部被ばくからの総実効線量への寄与は小さい、③個人線量計で測定された外部被ばく線量又は線量率の測定及び個人の聞き取り調査から推定した線量は、UNSCEAR 2013年報告書で報告された情報と基本的に合致しているとして、公衆における健康影響に関するUNSCEAR 2013年報告書の知見は今も有効であるとされている。

（丙共64・16頁～20頁）

ウ UNSCEAR 2020年報告書（令和3年）（乙共408）

UNSCEARは、令和3年3月9日、「2011年東日本大震災後の福島第一原子力発電所における事故による放射線被ばくのレベルと影響：UNSCEAR 2013年報告書刊行後に発表された知見の影響」と題する報告書（UNSCEAR 2020年報告書）を公表したところ、同文書では、本件事故から10年間で、被ばく線量評価に関する新知見が相当数明らかになり、これに基づき本件事故による線量評価を見直したところ、公衆の線量はUNSCEAR 2013年報告書と比較して減少、又は同程度であったことから、放射線被ばくが直接の原因となるような将来的な健康影響（がん発生率上昇）は見られそうにないと予測している。

6 低線量被ばくのリスクに関する知見等

(1) LNTモデル及びその他の見解

疫学調査等によれば，おおよそ100～200mGy（ないしmSv）又はそれ以上の被ばくで，固形がんの発がんリスクにつき，統計学的に有意なリスク上昇が観察されるとされる（丙共25・9頁，丙共37・6頁）。

他方，100mSv以下の低線量領域において，その被ばくにより，がんのリスクが線量に対して直線的に増加するか否かは見解が分かれている。前記のLNTモデルはこれを肯定する見解であり，LNTモデルは，放射線がDNAを傷つけ，それが細胞の突然変異を招き，これが原因となってがんを発症するところ，遺伝子上の傷が放射線に対し，しきい値がなく，直線的に増えるので，がんも直線的に増えるという考え方である。LNTモデルに対しては，生体が持つ防御機能（損傷したDNAを修復ないし除去する複数の機能）が考慮されていないといった批判がある。

ICRPは，前記のとおり，LNTモデルを基礎において放射線防護体系を構築し，リスク管理を実践することが適切である旨勧告している。

これに対し，低線量ではむしろ身体に益があるとする「ホルミシスモデル」，確率的影響でもしきい値があるとする「しきい値あり曲線モデル（下に凸モデル）」，低線量領域では，LNTモデルよりもリスクは小さくなるとする「しきい値なし下に凸モデル」，低線量領域では反対にリスクは大きくなるとの説「低線量超高感受性モデル（上に凸モデル）」も唱えられている。

（乙共72・39頁～同42頁，丙共33，丙共37・5頁，同8頁～同10頁，同13頁）

(2) 低線量被ばくの健康影響に対する各種調査等

近年の低線量被ばくの健康影響に関する疫学調査やその結果を解析等した論文として，以下のものがある。

なお、これらの論文等という「過剰相対リスク（ERR）」とは、被ばくしていない集団のがん等発症リスクを1として、被ばくした集団のがん等発症リスクが何倍になるかを算出し、その値（何倍になるかを示す相対リスクの値）から1を差し引いた数値である（丙共38・105～同109頁）。

ア 小笹晃太郎ほか「原爆被爆者の死亡率に関する研究 第14報 1950－2003年：がんおよびがん以外の疾患の概要」（平成24年3月）（甲A14，丙共45の1・2，丙共81）

上記論文（LSS第14報）は、放射線影響研究所が、原爆放射線の健康後影響を明らかにするために行ってきた、原爆被ばく者の集団である寿命調査集団（LSSコホート）での死亡状況に関して定期的に行ってきた総合的報告の第14報である。その要約には「全固形がんについて過剰相対危険度が有意となる最小推定線量範囲は0－0.2 Gy（200 mGy）であり、定型的な線量閾値解析（線量反応に関する近似直線モデル）では閾値は示されず、ゼロ線量が最良の閾値推定値であった。」との記載がある（甲A14，丙共45の1・各1頁）。

イ L.Yu.Krestinia ほか「テチャ川コホートにおける長期間の放射線被曝とがんによる死亡」（平成17年）（甲A20，丙共52の1・2）

同論文は、1950年代に、旧ソ連の南ウラルのマヤーク核兵器製造施設から排出された放射性物質により、低線量率の電離放射線被ばくを長期間にわたって受けたテチャ川流域住民のがん死のリスクを解析したものである。

その結論部分には、固形がんの放射線リスクについて、高い有意性の線量－応答関係があり、線形ERR推定値は0.92/Gyであった。線形二次モデルの低線量での勾配は、線形モデルのリスク推定とほぼ同じであるとし、また、CLL（慢性リンパ性白血病）以外の白血病の放射線リスクについても、線量－応答関係を示す強いエビデンスがあり、線

形ERR推定値は6.5/Gyであった。線形二乗モデルの低線量での推定勾配は、線形モデルのものとはほぼ同じであるとする。

そして、考察欄には、「今回の解析は、固形がんとCLL以外の白血病の両方について、有意な線量応答関係があることを明確に実証しており、長期間の被曝に伴う放射線リスクについての重要な情報を付け加えている。」との記載がある。

(甲A20, 丙共52の1・各1枚目, 同10枚目, 同12枚目, 同17枚目～同18枚目)

ウ E.Cardis ほか「原子力産業の放射線作業従事者のがんのリスクに関する15か国共同研究：放射線に関連するがんのリスクの推定」（平成19年）（丙共54の1・2）

同論文は、長期間の低線量電離放射線に被ばくした後のがんのリスクの直接の推定を行うため、15か国共同コホート研究が実施された結果の報告である。

体外放射線を個別にモニターされていた原子力産業従事者40万7391人の疫学調査の結果を解析したものであり、「フォトン放射線に対する低線量長期間の被ばくに関して、これまでに実施された最大規模の研究から、放射線量とがんの死亡の関係を検討し、放射線リスク推定値を示した。」、「白血病を除く全てのがんと肺がんによる死亡について、リスクが有意に上昇することが明らかになった。」などと記載されている。

(丙共54の1・1頁, 同24頁)

エ Richardson DB ほか「電離放射線の職業性被曝から生じるがんのリスク：フランス、英国、米国の労働者の後ろ向きコホート研究」（平成27年）（甲A15）

同論文は、上記ウの疫学集団からアメリカ、イギリス、フランスの3か

国を選び、原子力産業従事者30万8297人の調査結果を分析したものである。

本研究で得られた知見として、「電離放射線への長期間の低線量被ばくと固形がんによる死亡との間の相関関係を直接推定したものが得られた。高線量率被ばくのほうが低線量率被ばくよりも危険と考えられているが、放射線従事者での単位放射線量あたりのがんのリスクは日本の原爆生存者の研究から得られた推定値と同様のものではあった。」としており、また、「われわれのデータは、平均累積線量がおよそ20mGyである集団でのがんによる死亡リスクを比較的正確に推定できるのに十分な統計情報をもたらした。」としている。

(甲A15・1頁～同2頁, 同16頁)

オ Kendall GM ほか「1980－2006年の英国における自然バックグラウンド放射線と小児白血病その他のがんの罹患に関するレコードベースの症例対照研究」(平成25年)(甲A16, 丙共56の1・2)

同論文は、小児がんと自然バックグラウンド放射線との間の相関関係について調べるため、小児腫瘍国家登録から、1980年～2006年に英国で生まれ、小児がんと診断された症例2万7447人と、マッチさせたがんを発症していない対照3万6793人を抽出して実施した症例対照研究で、子の出生時点での母親の居住地から、その地域の放射線量を推定したものである。

その結論において、「統計的に優位な過剰リスクは、中等度／高線量及び高線量率におけるリスクモデルの結果を低線量又は低線量率の長期被ばくに当てはめられることを支持している。」、「本研究で得られた結果は、極めて低い線量や線量率では、放射線に有害作用はなく、ベネフィットさえあるという考え方に対して反対するものである。」等と記載されている。

(甲A16, 丙共56の1・各1枚目, 同10枚目～同11枚目)

カ Ben D. Spycher ほか「バックグラウンド電離放射線と小児がんのリスク：国勢調査ベースの全国コホート研究」(平成27年)(甲A17, 丙共57の1・2)

同論文は、1990年及び2000年のスイス国勢調査で16歳未満であった小児を対象とし、追跡期間を2008年までとして、がんの発症例をスイス小児がん登録で特定した上で、小児がんの罹患と自然放射線(地球ガンマ線や宇宙線によるバックグラウンド放射線)による被ばくの相関関係を分析した研究論文である。

その考察欄には、「小児がんが稀であることを考えれば、われわれの研究で見つかった屋外放射線の累積線量が1mSv増加することによるハザード比はリスク比と解釈できる。」、「われわれの研究は、バックグラウンド放射線が小児のがんのリスクに寄与している可能性があることを示唆している。」等と記載されている。

(甲A17, 丙共57の1・1枚目, 同6枚目)

キ Pearce MS ほか「小児期のCTスキャンからの放射線被曝, ならびにその後の白血病および脳腫瘍のリスク：後ろ向きコホート研究」(平成24年)(甲A18)

同論文は、英国の国民保健サービスセンターで1985年から2002年までの間に、22歳未満で初めてCT検査を受け、がんの診断歴がそれまでになかった者を調査対象として、初回CTから2年後に発症した白血病と初回CTから5年後に発症した脳腫瘍について追跡した研究である。

その考察欄には、「赤色骨髄および脳に対してCTスキャンが照射する推定放射線量とその後の白血病および脳腫瘍の罹患との間に有意な相関関係があることを我々は示した。2001年以降に15歳未満の小児に

照射しているスキヤンの典型的な線量を仮定すると、2－3回の頭部CTスキヤンを行ったことによる累積電離放射線量（つまり～60mGy）で、脳腫瘍のリスクはほぼ3倍になり、5－10回の頭部CTスキヤンを行ったことによる累積電離放射線量（～50mGy）で白血病のリスクが3倍になる場合がある。」等と記載されている。

（甲A18・1枚目，同7枚目）

ク Mathews JD ほか「小児期あるいは青年期にコンピュータ断層撮影を受けた68万人のがんのリスク：オーストラリア人1100万人のデータリンケージ研究」（平成25年）（甲A19）

同論文は、コンピュータ断層（CT）診断スキヤンからの低線量電離放射線の被ばく後の小児及び青年期のがんのリスクを評価することを目的として、オーストラリアの小児期または青年期（19歳以下）の1090万人について、がんと診断される1年以上前にCTスキヤンを受けた約68万人（被ばく群）のがん罹患率を、CTスキヤンを受けたことのない群（無被ばく群）のがん罹患率と比較した研究に関するものである。

その要約部分には、「がんの罹患率は、年齢、性別、出生年で調整すると、被爆群のほうが無被爆群と比較して24%高かった。線量－応答関係があることを認め、CTスキヤンが1回増すごとにIRR（罹患率比）が0.16上昇した。年少で被爆したほどIRRが高かった。」，「1回のスキヤンあたりの平均有効放射線量は、4.5mSvと推定された。」等と記載されている。

（甲A19・1枚目～同2枚目）

ケ Nair PRK ほか「インドケララ州での自然放射線とがんの罹患－KARUNAGAPPALLY コホート研究」（平成21年）（甲A25）

インドのケララ州にあるカルナガパリの海岸地帯は、トリウムを含有するモザナイト砂から高い自然放射線が存在することが知られているとこ

る、同論文は、同海岸地帯の住民のうち、放射線レベルの測定結果を基に選定した30歳から84歳の集団6万9958人を、平均10.5年追跡した調査である。

同論文では、性別、年齢、追跡間隔、ビディ(インドの煙草)喫煙、教育、職業で調整したコホートデータを解析した結果、被ばくとがんのリスクとの間に有意な相関関係を示さなかった等と記載されている。

(甲A25・1頁, 同8頁, 同10頁)

(3) 崎山意見書等について

崎山は、上記(2)ア～クの各論文(疫学調査)を引用するなどして(ただし、上記(2)ケの論文に対しては、調査対象から放射線に対する感受性が高い30歳未満を除外したこと、がん死率が高い85歳以上を除外したことについて、選択バイアスが存在する、集団サイズの割に調査期間が短く、信頼性の高い結果が得られにくい等と批判している。), 「ICRP2007年勧告後、特に2012年以降に発表された大規模な疫学調査の結果も踏まえると、100mSv以下でもがんリスクが増加するという証拠は積み重なっており、同勧告が採用したLNTモデルは科学的な根拠(統計的な有意性)により実証されているといえる。」、他方で、「低線量被ばくリスクWGの報告書にはそのような近時の疫学調査の結果が反映されていない。」等としている(甲共48, 甲共54, 丙共30, 丙共31, 丙共35, 丙共40, 丙共41, 丙共55)。

(4) 「連名意見書」等の見解について

上記(3)の崎山の意見に対しては、佐々木康人、柴田義貞、酒井一夫ほか14名の連名による平成28年10月26日付け意見書(連名意見書)(丙共7)が作成されている。

すなわち、連名意見書は、崎山が引用する上記(2)の疫学調査等及びこれらに対する崎山の解釈等に対し、放射線影響科学、放射線防護学(保健物理

学) , 疫学, 放射線医学他関連分野で主流をなす専門家の常識的な認識と異なる事項が多く含まれているとして, 後記ア〜クのとおり指摘等し, これらの調査等は低線量被ばくリスク増加を立証するものではないとした上, ICRP 2007年勧告後の知見を踏まえても, LNTモデルが実験的又は疫学的に証明されたとの評価が国際的なコンセンサスとなっている状況はなく, 低線量被ばくリスクWGの報告書の内容は現在でも有効であって, 年間20 mSvを避難・帰還の基準とすることはスタートラインとして適切であるとする。そして, 連名意見書の共同作成者である佐々木康人及び同じく長崎大学原爆後遺障害医療研究所教授の柴田義貞も, 概ね同旨の説明をする(丙共32, 丙共34, 丙共48)。

また, 連名意見書の共同作成者の一人で, 元独立行政法人放射線医学総合研究所放射線防護研究センター長・ICRP委員であり, 低線量被ばくリスクWGのメンバーでもあった酒井一夫も, 「LNTモデルは, 放射線防護又は放射線被ばく管理のツールとしては非常に有効であるものの, 低線量被ばく状況においては, 生体には放射線に対する防御機能が備わっていることから, 必ずしも現実の生体影響を反映するものではない。」「100 mSvよりも低い線量では疫学的には有意ながんリスクの増加が認められていないというのが国際的なコンセンサスである。」との見解を述べている(甲共2, 甲共29, 乙共74, 丙共33・5頁〜同9頁, 丙共36, 丙共37)。

ア LSS第14報について(上記(2)ア)

LSS第14報の共著者の一人である小笹晃太郎が, 同報告書の「全固形がんについて過剰相対危険度が有意となる最小推定線量範囲は0-0.2 Gyであり, 」との要約部分の記述は, 「0.2 Gy以上でリスクが有意になる」という意味であると説明しており(丙共46・29頁, 丙共47・1枚目), LNTモデルが最も適合するとの崎山の解釈は誤りである。また, LSSがん罹患データを別の統計モデルを用いて解析し

た2016年の論文では、しきい値（あり）モデルの方がフィットすることを示唆する結果が得られている。

イ テチャ川流域住民に関する論文について（上記(2)イ）

対象となる住民コホートは二つの民族からなっており、その生活習慣や遺伝的な違いの各影響などが交絡因子として考慮されていない。また、著者自身が、線量の推定に不確実な点があるため、リスク推定は慎重に解釈する必要があると述べている。

さらに、テチャ川流域住民の線量影響を再評価した Davis ほか「テチャ川発生コホートにおける固形がん発生率：1956年～2007年」（平成27年）（甲A21，丙共53）では、50mGy以下の低線量域ではリスクがないことが示すような図も記載されているから、今後、更に解析等が必要な途中段階の研究であり、国際的な評価も定まっていない。

ウ 15か国労働者に関する論文について（上記(2)ウ）

カナダのデータが突出しており、その奇妙さで、公表当初から論文の信頼性につき疑問が呈されていた。カナダ原子力安全委員会は、2011年に、カナダのデータを再解析したところ、1965年以前に雇用された3088人の被ばく線量の記録が過小評価されており、これを除外するとカナダの原子力施設の労働者に固形がん死亡のリスクに有意な上昇は認められなかったと公表している。

エ 仏英米3か国労働者に関する論文について（上記(2)エ）

放射線影響協会が、重要な交絡因子である喫煙につき適切な調整が加えられていないこと及び対象者に核実験や核兵器製造業務に関わる者が含まれており、中性子被ばくの影響が適切に考慮されていない可能性があることについて、懸念が示されており、同論文の示唆する結果について、科学的な評価は定まっているとはいえない。

オ 英国における小児白血病に関する論文について（上記(2)オ）

前提となる線量推定に大きな不確実さがある。

加えて、対象者の累積線量の評価において、対象者出生時の母親の居住地を含む市町村レベルの平均値が用いられていたり、小児白血病の原因として考えられる交絡因子の調整も不十分であったりするなど、今後より詳細な調査が必要である。

カ スイスにおける小児がんのリスクに関する論文について（上記(2)カ）

実際の子どもの居住地ではなく地理的モデルで線量推定がされており、線量推定の精度に問題が見受けられるほか、医療被ばくなどの影響が全く考慮されていない。線量推定の不確かさについては、他の研究者から批判的コメントが複数寄せられている。

キ 英国における小児CT検査に関する論文について（上記(2)キ）

CT検査を施行した目的や基礎疾患等が調査されておらず、この点は著者自らが研究の問題点として記載している。また、同論文発表後に公表されたフランスからの報告では、素因となる基礎疾患を有する患者ではCT検査の回数が多く、被ばく線量も多かったため、素因を考慮しないと放射線被ばくによる発がんリスク増加を過大評価することが示唆されている。

ク オーストラリアにおけるCT検査に関する論文について（上記(2)ク）

上記キと同様、CT検査の施行目的や基礎疾患などの患者背景が調査されていない。また、CT検査で撮影された部位と発がん部位との関連性が低いという点が特に問題であり、患者が持つ素因の影響を考慮しないことで放射線被ばくの影響を過大評価しているものと思われる。

7 本件事故後の状況等

本項では、福島県内の地名については「福島県」の表記を省略する。

(1) 本件事故後における福島第一原発の動向等

ア 本件事故に対する深刻度評価の進展

INES（国際原子力・放射線事象評価尺度）とは、IAEA及びOECD/NEA（経済協力開発機構 原子力機関）が、原子力施設等の個々の事故・トラブルについて、その深刻度がどの程度のものかを表す指標であり、その度合いの増大に従ってレベル0からレベル7に区分されている。本件事故以前の事例では、チェルノブイリ原発事故がレベル7（深刻な事故）、スリーマイル島原発事故がレベル5（広範囲への影響を伴う事故）、我が国の東海村JOC臨界事故がレベル4（局地的な影響を伴う事故）と評価されていた（丙共38・29頁）。

保安院は、平成23年3月11日午後4時36分頃、本件事故につき、暫定INES評価として、レベル3（安全設備が残されていない原子力発電所における事故寸前の状態）に至っているととして、IAEAに報告したが、翌12日、レベル4（炉心インベントリーの0.1%を超える放出につながる燃料の溶融または燃料の損傷）に相当する程度の炉心損傷に至っていると判断し、IAEAにその旨報告した。

その後、保安院は、同月12日の福島第一原発1号機建屋の水素爆発に加え、同月14日の同3号機建屋の水素爆発、同月15日の同2号機格納容器付近において生じたと思われる爆発音、同日の同敷地内での放射線量の急上昇などの各事象や、第1審被告東電からの燃料損傷に関する報告等を総合して、同1号機～3号機において「炉心の重大な損傷」

（レベル5）に至っていると判断し、同月18日、IAEAにその旨報告した。その後、保安院は、保安院及び原子力安全委員会のそれぞれが独自に行った放射性物質の総放出量の結果等を踏まえて、保安院は、4月12日、福島第一発電所事故の暫定INES評価をレベル7（深刻な事故）と評価して、IAEAに報告した（甲A2（本文編）・346頁～同

349頁)。

イ 第1審被告東電による本件事故の収束に向けた取組み

(ア) 「福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」の公表(平成23年4月17日)

第1審被告東電は、平成23年4月17日、「福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」を公表して、その道筋につき、ステップ1の目標を「放射線量が着実に減少傾向となっている」こと、ステップ2の目標を「放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている」ことと設定し、目標の達成時期について、ステップ1を3か月程度、ステップ2をステップ1終了後の3～6か月程度として設定するとした。

そして、第1審被告東電は、当面の取組みを「Ⅰ冷却」、「Ⅱ抑制」、「Ⅲモニタリング・除染」の三分野に分けた上、それらの課題として、Ⅰについては、原子炉及び使用済み燃料プールの冷却、Ⅱについては、汚染水(滞留水)の閉じ込め等、大気・土壌での放射性物質の抑制、Ⅲについては、避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域の放射線量の測定・低減・公表とすると設定した(乙共325)。

(イ) ステップ1の達成(平成23年7月19日)

第1審被告東電は、ステップ1を達成したとし、原災本部(政府・東京電力統合対策室)は、平成23年7月19日までにこの点を確認した(乙共308)。

(ウ) ステップ2の達成及び収束宣言(平成23年12月16日)

第1審被告東電は、平成23年12月16日、原子炉が冷温停止状態に達し、敷地境界における被ばく線量が十分低い状態を維持することができるようになって、安定状態を達成し、本件事故そのものは収束に至ったと判断して、ステップ2の達成を公表した。

そして、原災本部も、同日、本件事故が収束に至ったと判断した。

(甲A3・242頁, 甲共31, 乙共25, 乙共26, 丙共68)

(2) 本件事故による放射性物質の拡散状況及びこれに対する環境モニタリングないし緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム(SPEEDI)の活用・公表状況等

ア 本件事故による放射性物質の放出

本件事故によって福島第一原発から大気中に放出された放射性物質総量の推計値(平成24年5月24日発表の第1審被告東電による推計値)は、ヨウ素換算値で約900PBq(ヨウ素131が約500PBq, セシウム137が約10PBq)(PBq:ペタベクレルは 10^{15} Bq)とされている。

本件事故による放射性物質の大気中への放出は、主に福島第一原発で爆発等があった平成23年3月12日から同月15日にかけて起こり、大気中に放出された放射性物質は、風に乗って南西や北西の方角へと広がり、福島第一原発から約60km離れた福島市でも高い空間線量率が観測された。航空機モニタリング調査によると、地表面から1mの高さの空間線量率が高い領域は、福島第一原発から北西方向に帯状に伸び、また、同年11月5日現在のセシウム134, 137の沈着状況も福島第一発電所から北西帯状に沈着量が高い地域が広がっていた(甲A1・329, 330頁, 丙共14・15頁~同24頁)。

イ 環境放射線モニタリングの実施・公表の状況等

(ア) モニタリングの態勢の概略

中央防災会議が作成した「防災基本計画」においては、原子力災害時のモニタリングは、地方公共団体が実施すべきものとされており、文部科学省や事業者等は、現地へ要員や機材を動員することなどにより、地方公共団体が行う緊急時モニタリングを支援することとされている。

政府の「原子力災害対策マニュアル」では、原子力緊急事態宣言発出後、現地対策本部（放射線班）は、モニタリングデータの収集・整理を行うとともに、同データに基づき、避難や飲食物摂取制限等に関する区域の設定等を行うこととされている。そして、現地対策本部は、同データを原災本部に送付し、原災本部は、同データを原子力安全委員会等に送付することとされている。

また、防災基本計画においては、原子力事業者（第1審被告東電）は、事故発生時には敷地境界におけるモニタリングを継続し、現地対策本部にその結果を報告することとされている。

（甲A2（本文編）・247頁～同248頁）

(イ) モニタリングの実施状況

福島県は、平成23年3月12日から同月15日までの間、モニタリングカーによるモニタリングを実施し、福島第一原発周辺で空間線量率の測定、大気浮遊塵、環境資料及び土壌の採取等のモニタリング活動を行い、その分析結果は、現地対策本部を通じて原災本部に送付されたが、公表できると考えられる程度に取りまとめられたデータのみが公表された。

同月13日以降、現地対策本部（放射線班）がその日のモニタリング結果を取りまとめて、原災本部に送付するようになり、そのデータは保安院のホームページに掲載され、同月16日以降は、文部科学省が関係機関によるモニタリングの取りまとめ及び公表を行った。

その後、保安院は、同年6月3日に、同年3月11日～同月15日までに収集されたモニタリングデータのうち、未公表のものを追加発表した。その中には、「同年3月12日午前8時39分～同日午前8時49分に浪江町において採取された大気浮遊塵、同日午後1時20分から同日午後1時35分に南相馬市において採取された浮遊塵等から、ヨウ素

131, ヨウ素132, セシウム137, テルル132等の放射性物質が検出されたこと」などが含まれていた。

また、文部科学省及び米国エネルギー省は、同年4月6日から同月29日にかけて航空機モニタリングを共同で実施し、福島第一原発から80km圏の範囲内において、地表面から1mの高さの空間線量率及び地表面への放射性物質（セシウム134, セシウム137）の蓄積状況を調査し、同年5月6日、福島第一原発から北西帯状に空間線量率及び蓄積量が高い領域が広がっている状況を公表し、さらに、同月18日から同月26日にかけて、同様の航空機モニタリングを共同実施した。その後、文部科学省は、航空機モニタリングを継続して実施した。

原災本部は、計画的避難区域等の指定の評価に資すること等を目的として、同年4月22日、「環境モニタリング強化計画について」（乙共300）を公表し、文部科学省は、同年5月11日、「『環境モニタリング強化計画』を受けたモニタリングの強化について」（乙共303）を公表して測定点を追加することとし、同年8月2日、「放射線量等分布マップ」（乙共305）を公表して、福島第一原発から概ね100km圏内の約2000か所の測定地点の土壌採取及び走行サーベイによる空間線量率の測定結果を公表した。また、同日、同省に設置された「モニタリング調整会議」では、福島第一原発（原子炉施設）からの放射性物質の大きな放出が確認されておらず、空間線量は大幅に抑えられ、時間的な変化は小さくかつ安定している状況にあることから、これまでの緊急時モニタリング（福島第一原発からの放射性物質の大量放出に対応したもの）に替えて、周辺環境における全体的影響を評価するためのモニタリングに移行することが適切であるとして、同年内に実施されるモニタリングの総合計画が整理され（乙共306）、以後、同計画に従って環境モニタリングが実施された。

(甲A2 (本文編)・247頁～同255頁, 同355頁, 乙共301, 乙共302)

ウ SPEEDI情報の公表状況等

(ア) SPEEDIの目的について

SPEEDIとは、原子力発電所等の施設の周辺環境における放射性物質の大気中濃度、被ばく線量等を、放出源情報、気象条件及び地形データを基に迅速に予測するシステムである。予測結果は、記号や等直線を用いて地図上に表される。この点、上記放出源情報は、緊急時対策支援システム(ERSS)がSPEEDIに提供することとされているところ、ERSSは、事業者から送られてくる原子炉内の状況等に関する情報に基づき、事故の状態、その後の事故進展等をコンピュータにより解析・予測するシステムであって、その際、予測される放射性物質の放出量を、SPEEDIに受け渡す。

本件事故当時の政府の原災マニュアル等では、SPEEDIによる計算結果は、周辺住民への防護措置への検討等のため活用するとされていた。なお、SPEEDIは、防災基本計画に基づき、文部科学省が整備・維持している。

(甲A2 (本文編)・257頁～同258頁)

(イ) 本件事故におけるSPEEDIの活用及び結果の公表状況について

SPEEDIは、本件事故によって福島第一原発の外部電源が喪失する等したことで、福島第一原発に設置されたERSSからの放出源情報が提供されない状況となったが、平成23年3月11日午後4時49分、緊急時モードに切り替えられた。その後、SPEEDIは、福島第一原発から 1Bq/h の放射性物質の放出があった(単位量放出)との仮定のもと、気象データ等に基づき1時間ごとの放射性物質の拡散予想を行う計算(定時計算)を開始した。これらの計算は、実際の放出量に基づ

く予想ではなく、気象条件、地形データ等をもとに放射性物質の拡散方向や相対的分布量を予測するものであった。

文部科学省、原子力安全委員会及び保安院は、同日から同月15日までの間、上記単位量放出を仮定した定時計算とは別に、様々な仮定を用いて計算を行ったものの、混乱を招くおそれがあるとして同年5月3日で公表しなかったため、上記計算結果については当時の避難等に活用されなかった。

他方、原子力安全委員会は、同年3月17日頃から、SPEEDIの単位量放出計算によって得られる特定地点の放射線量の予測値と、実際のモニタリングによって同地点で得られた実測値を比較等して、実際の放出量を推定することとし、福島第一原発周辺（同年3月11日～同月24日）における積算線量等についての予測結果を、同月23日午前9時頃に得て、公表した。そこには、小児甲状腺の等価線量の値が、防災指針に定められた安定ヨウ素剤の配布基準である100mSvを超えていたことなどが含まれていた。

SPEEDIの計算結果については、文部科学省の記者会見で報道関係者から公表を求められるなど、同日以前から関心が高まっていたところ、政府は、同年4月25日、上記計算結果を含め、政府が保有する全てのSPEEDI計算結果の公表を決定したことから、文部科学省、原子力安全委員会及び保安院は、同年5月3日までに、それぞれのホームページにおいて、各機関が行った計算結果を公表するに至った。

（甲A2（本文編）・257頁～同263頁，乙共399）

(3) 政府による避難等指示の状況等

ア 平成23年3月11日～同月16日の避難指示等について

（ア）政府による避難指示等

政府は、平成23年3月11日に原災本部を設置し、また、原災法に

に基づき、次のとおりに避難指示等をした。

① 平成23年3月11日午後9時23分（乙共15）

大熊町，双葉町，富岡町，浪江町について，福島第一原発から半径3km圏内の住民は避難すること，同半径10km圏内の住民は屋内退避すること。

ただし，この指示は，下記③のとおり避難対象が拡大された。

② 平成23年3月12日午後5時39分（乙共16）

広野町，楡葉町，富岡町，大熊町について，福島第二原発から半径10km圏内の住民は避難すること。

ただし，この避難指示の対象は，同年4月21日に，福島第二原発から半径8km圏内の居住者等の区域に変更された（乙共19）。

③ 平成23年3月12日午後6時25分（乙共17，甲A2（本文編）・280頁，乙共95）

大熊町，双葉町，富岡町，浪江町，南相馬市について，福島第一原発から半径20km圏内の住民は，避難すること。

④ 平成23年3月15日午前11時（乙共18）

富岡町，双葉町，大熊町，浪江町，川内村，楡葉町，南相馬市，田村市，葛尾村，広野町，いわき市，飯館村について，福島第一原発から半径20kmの住民は退避すること，半径20km以上30km圏内の住民は外出せず，自宅など屋内に待機すること。

(イ) 避難等指示区域の名称・定義について

上記(ア)につき，各区域の指定基準（定義）は次のとおりである。

① 避難区域

「避難区域」とは，第1審被告国が，原災法に基づき，各地方公共団体の長に対して住民の避難を指示した区域であり，福島第一原発から半径20km圏内，福島第二原発から半径10km圏内の区域

を指す。

なお、上記(ア)②のとおり、避難指示の対象は、平成23年4月21日に、福島第二原発から半径8km圏内の居住者等の区域に変更された。

この点、世帯番号1の第1審原告らの一部（第1審原告1～3）は、本件事故当日、避難区域に指定された区域に居住していた（甲個1の1、第1審原告1本人）。

② 屋内退避区域

「屋内退避区域」とは、第1審被告国が、原災法に基づき、各地方公共団体の長に対して住民の屋内避難を指示した区域であり、福島第一原発から半径20km～30km圏内の区域を指す。

この点、世帯番号2及び同9の第1審原告ら（第1審原告5～7、23及び24）は、本件事故当日、屋内退避区域に指定された地域に居住していた（甲個2の1、甲個9の1、第1審原告5本人、同23本人）。

(ウ) b村及び南相馬市による避難等の指示（3月13日～同月16日頃）

b村は、平成23年3月13日、福島第一原発から半径20km圏内の住民に対して避難を指示し、また、同月15日に自主避難を勧告し、さらに、翌16日、村独自の判断でその全域に避難指示をした。

この点、世帯番号2の第1審原告ら（第1審原告5～7）は、本件事故当日（同月11日）、b村で居住していた。

また、南相馬市も、この頃、独自の判断により、住民に対して一時避難を要請した。同市は、同月15日には福島第一原発2号機で事故が発生し、情報が錯綜する中、ガソリンや救援物資が市内に流通しなくなり、避難所の食事にも事欠く事態に陥ったため、全市民に対して（すなわち、既に政府による避難指示の対象となっていない区域の住民に対しても）、

市外への避難を促し、同月18日～同月20日にバスを手配し、県外への集団避難を実施したと説明している。

(甲A1・340頁, 甲A2・279頁, 乙共400・61頁, 弁論の全趣旨)

イ 1回目の避難等指示区域の再編等

(ア) 「警戒区域」の設定(平成23年4月21日指示分)(乙共20)

政府は、原災法に基づき、平成23年4月22日午前0時以降、福島第一原発から半径20km圏内(海域を含む。)を「警戒区域」に設定し(同区域は、原子力緊急事態宣言があった時から原子力緊急事態解除宣言があるまでの間において、人の生命又は身体に対する危険を防止するため特に必要があると認めるときに設定される。)、同区域への立入りを禁止等した(乙共20)。

(イ) 避難等区域の再編(平成23年4月22日指示分)

防災指針上、屋内退避を長期間にわたって行うことは想定されていない中、前記環境放射線モニタリングやSPEEDIの結果から、福島第一原発から半径20km以遠でも放射線量の高い区域が把握されたこと等を受けて、第1審被告国は、平成23年4月22日、次の基準で、避難等指示の区域を再編した(甲A2(本文編)・271頁～同273頁, 乙共21)。

① 「計画的避難区域」

「計画的避難区域」とは、第1審被告国が、原災法に基づき、各地方公共団体の長に対し、福島第一原発から半径20km以遠の周辺地域のうち、本件事故発生から1年間の積算線量が20mSvに達するおそれのある区域をいう。

計画的避難区域内の居住者等に対しては、原則として概ね1か月程度の間、順次当該区域外へ避難のための立退きを行うことが指

示された。

② 「緊急時避難準備区域」

「緊急時避難準備区域」とは、第1審被告国が、原災法に基づき、各地方公共団体の長に対し、福島第一原発から半径20km以上半径30km圏内の区域から、上記①（計画的避難区域）を除いた区域のうち、常に、緊急時に避難のための立退き又は屋内への退避が可能な準備をすることが求められ、引き続き自主避難をすること、及び、特に子ども、妊婦、要介護者、入院患者等は立ち入らないこと等が求められる区域である。

③ 屋内退避区域の解除

上記①及び②の区域指定に伴い、上記ア(イ)②の「屋内退避区域」の指定は解除された。

(ウ) 南相馬市及びb村に対する上記(イ)に関する区域の指定状況

南相馬市は、福島第一原発から半径20km圏内（a区の全域とc区の一部を含む）が「避難区域」・「警戒区域」に、同半径20km以遠では、一部が「計画的避難区域」に、別の一部が「緊急時避難準備区域」になった。

b村は、同半径20km圏内が「避難区域」・「警戒区域」に、その余が「緊急時避難準備区域」になった。

この点、世帯番号1の第1審原告らの一部（第1審原告1～3）は、本件事故当日、「避難区域」・「警戒区域」に指定された地域に居住していた（甲個1の1、第1審原告番号1本人）。

また、世帯番号2及び9の第1審原告ら（第1審原告5～7、23及び24）は、「緊急時避難準備区域」に指定された地域に居住していた（甲個2の1、甲個9の1、第1審原告5本人、同23本人）。

（乙共95）

ウ 緊急時避難準備区域の解除（平成23年9月30日）

原災本部は、平成23年8月9日、避難区域見直しのための確認事項として、①原子炉施設の安全確保、②空間線量率の低下、③公的サービス・インフラ等の復旧が整うことを条件とする旨決定した。

また、保安院は、同日、福島第一原発の原子炉等の冷却ができなくなる可能性が低くなっており、仮に原子炉の冷却が中断した場合でも、緊急時避難準備区域において受ける放射線影響は防災指針等の指標に比べ十分に小さいと評価した。さらに、文部科学省は、南相馬市、田村市、b村、広野町及び檜葉町において同年7月25日以降に実施したモニタリングでは、ほとんどの測定地点の空間線量率につき $1.9 \mu\text{Sv/h}$ 未満という結果が得られた。そして、同年9月19日に、「緊急時避難準備区域」内の全市町村において、復旧計画が策定された。

以上を受けて、第1審被告国（原災本部）は、上記①～③の解除条件が満たされたと判断して、同月30日、「緊急時避難準備区域」の指定を解除した。

この点、「緊急時避難準備区域」に指定された地域に居住していたのは、世帯番号2及び9の第1審原告ら（第1審原告5～7、23及び24）である（甲個2の1、甲個9の1、第1審原告番号5本人、同23本人）。

（甲A2（本文編）・284頁～同285頁、乙共22）

エ 2回目の区域再編等（平成24年4月1日）

(ア) 区域再編の概要

原災本部は、平成23年12月16日、本件事故の収束に向けた取り組みのステップ2の完了を確認して、本件事故そのものは収束に至ったと判断した。そこで、第1審被告国（原災本部）は、同月26日、これまでの避難指示区域等の見直しにつき、次の方針を示した（甲A3（本文編）・242頁～同244頁、乙共26）。

① 「避難指示解除準備区域」

年間積算線量が20mSv以下となることが確実であると確認された地域。

同区域は、当面の間は、引き続き避難指示が継続されることとなるが、除染、インフラ復旧、雇用対策など復旧・復興のための支援策を迅速に実施し、住民の一日でも早い帰還を目指す区域とされた。

また、現存被ばく状況に移行したものとみなされるので、主要道路における通過交通、住民の一時帰宅（宿泊は禁止）、公益目的の立入りなどを柔軟に認める方向で検討し、事務所の再開、営農の再開について、公共インフラの復旧状況や防災・防犯対策などに関する市町村との協議を踏まえ、柔軟に認めることを検討するなどとされた。

なお、平成27年6月12日原災本部決定・閣議決定により、避難指示解除の要件は、「①空間線量率で推定された年間積算線量が20mSv以下になることが確実であること、②電気、ガス、上下水道、主要交通網、通信など日常生活に必須なインフラや医療・介護・郵便などの生活関連サービスが概ね復旧すること、子どもの生活環境を中心とする除染作業が十分に進捗すること、③県、市町村、住民との十分な協議」とされている（乙共410）。

② 「居住制限区域」

現時点からの年間積算線量が20mSvを超えるおそれがあり、住民の被ばく線量を低減する観点から引き続き避難を継続することを求める地域。

ただし、例外的に、住民の一時帰宅（ただし、宿泊は禁止）、通過交通、公共目的の立ち入り（インフラ復旧、防災目的など）は認める。

③ 「帰還困難区域」

居住制限区域のうち、放射性物質による汚染レベルが極めて高く、

避難指示を解除するまでに長期間を要する区域として、5年間（なお、本件事故時からは約6年間となる。）を経過してもなお年間積算線量が20mSvを下回らないおそれのある、現時点で年間積算線量が50mSv超の地域。

帰還困難区域においては、将来にわたって居住を制限することを原則とし、線引きは少なくとも5年間は固定することとされた。

④ 「警戒区域」の解除

上記ステップ2の完了により、「警戒区域」は、基本的には解除の準備手続に入ることが妥当とされた。

(イ) 南相馬市及びb村における具体的な状況等

上記(ア)の方針に基づき、南相馬市については、平成24年4月16日、「警戒区域」が解除され、市内の「避難指示区域」は、「帰還困難区域」、「居住制限区域」及び「避難指示解除準備区域」に設定された。なお、b村については、これに先立つ同月1日、「警戒区域」が解除され、村内の「避難指示区域」は、「居住制限区域」及び「避難指示解除準備区域」に設定された。なお、b村及び南相馬市につき、かつて「緊急時避難準備区域」であった地域については、新たな区域設定はされなかった。

その後、南相馬市において設定された「避難指示解除準備区域」は、平成28年7月12日に解除された（世帯番号1の第1審原告1～3が本件事故当時に居住していた区域がこれに当たる。）（甲個1の1、第1審原告1本人）。また、同市の「居住制限区域」も同日解除された。

なお、b村の一部に設定されていた「避難指示解除準備区域」は、これに先立つ平成26年10月1日に解除され、「居住制限区域」とされていた区域も、同日、「避難指示解除準備区域」に変更されたところ、同区域も平成28年6月14日に解除された（このように、居住制限区

域ないし避難指示解除準備区域の指定が解除された時期は異なる。) 。

(甲 A 3 (本文編) ・ 2 4 2 頁～同 2 4 4 頁, 乙共 9 6 ～同 9 9, 乙共 2 2 5, 乙共 2 5 8)

(4) 除染の状況等について

ア 除染に関する方針について

放射性物質汚染対処特措法が同年 8 月 3 0 日に公布され, 平成 2 4 年 1 月 1 日から施行されることを受けて, 平成 2 3 年 1 1 月 1 1 日, 同法に関する基本方針 (乙共 7 9) が定められた。

同基本方針では, 土壌等の汚染等の措置に関する基本的事項として, ①自然被ばく線量及び医療被ばく線量を除いた被ばく線量 (すなわち追加被ばく線量) が年間 2 0 m S v 以上である地域については, 当該地域を段階的かつ迅速に縮小することを目指すこと, ②追加被ばく線量が年間 2 0 m S v 未満である地域については, 長期的な目標として追加被ばく線量が年間 1 m S v 以下となることを目指すことが定められた (乙共 7 9 ・ 4 頁～同 5 頁) 。

環境省は, 同年 1 2 月 1 9 日, 放射性物質汚染対処特措法に基づき, 「汚染廃棄物対策地域」 (警戒区域又は計画的避難区域の対象区域等を対象とする。), 「除染特別地域」 (前同) 及び「汚染状況重点調査地域」 (放射線量が 1 時間当たり 0 . 2 3 μ S v 以上の地域を対象とする。) の指定を行う旨公表し (乙共 3 1 1), 同月 2 8 日に地域指定の告示を公布した。

この点, 上記公表に当たり, 当該地域の放射線量が 1 時間当たり 0 . 2 3 μ S v (年間 1 m S v) 以上の地域を含む市町村を, 環境の汚染状況について重点的に調査測定をすることが必要な地域として, 市町村単位で指定するが, 「汚染状況重点調査地域」として指定を受けた市町村の全域が除染実施計画を定める区域になるわけではなく, 各市町村が除染

実施計画を定める区域を具体的に判断していくこと等が説明された。

なお、上記1時間当たり $0.23 \mu\text{Sv}$ という要件は、自然界（大地）からの1時間当たりの放射線量 $0.04 \mu\text{Sv}$ と、本件事故による1時間当たりの追加被ばく放射線量 $0.19 \mu\text{Sv}$ の合計という考え方が採用されている。後者の放射線量は、1日のうち屋外に8時間、屋内（遮へい効果（0.4倍）のある木造家屋）に16時間滞在するという生活パターンを仮定して計算しており、次の計算式のとおり、追加被ばく線量としては年間 1mSv を想定している。

$$\begin{aligned} & (\text{計算式}) \quad 1 \text{時間あたり} \quad 0.19 \mu\text{Sv} \times (8 \text{時間} + 0.4 \times 16 \text{時間}) \\ & \quad \quad \quad \times 365 \text{日} = \text{年間} \quad 1 \text{mSv} \end{aligned}$$

（乙共311）

イ 除染の実施状況

環境省による上記地域指定の告示により、11市町村の「避難指示区域」内（「警戒区域」又は「計画的避難区域」の対象区域）に所在する地域は「除染特別地域」に指定され、国直轄の除染対象区域になった（乙共311）。

南相馬市内（世帯番号1及び同9の第1審原告ら関連）においては、平成23年11月に除染計画（第一版）が作成され（乙共366）、平成29年3月末で除染実施計画に基づく面的除染作業は完了した（乙共225）。

b村（世帯番号2の第1審原告ら関連）においては、平成27年8月末時点において、公共施設、住宅、道路、水田、畑地、牧草地、森林のいずれについても、除染が完了している（乙共154）。

いわき市（世帯番号8及び10の第1審原告ら関連）、郡山市（世帯番号5及び6の第1審原告ら関連）、福島市（世帯番号3及び7の第1審原告ら関連）、伊達市（世帯番号4の第1審原告ら関連）は、それぞれ

除染実施計画を定めており、平成28年6月末（伊達市は平成28年8月末時点）の各進捗状況は、いわき市において住宅65.7%、公共施設等100%、道路13.6%、農地100%、森林100%（乙共177）、郡山市において住宅94.3%、公共施設等97.3%、道路34.1%、農地75.6%、森林100%（乙共186）、福島市において住宅100%、公共施設等98.8%、道路81.5%、農地67.4%、森林40%（乙共190）、伊達市において住宅99.9%、公共施設等100%、道路68%、農地100%、森林99.1%（乙共197）である。

ウ 除去土壌等の管理について

除染によって取り除かれた土壌等は、一定期間（環境省の説明では3年程度）、除染現場又は仮置場で保管・管理され、その後、県内の中間貯蔵施設で保管され、さらに、県外の最終処分施設で処分される（乙共128～同131、乙共133）。

平成28年7月31日現在、福島県内では、271か所の仮置場等に保管物677万4103個が存在する（乙共132）。除染に伴って放射性物質を含む土壌や廃棄物等が大量（中間貯蔵施設における廃棄物等の減容化により処分量を圧縮した後も、約1600万 m^3 ～2200万 m^3 の最終処理を要する除染土壌が発生すると推計されている。）に発生しているが、それらの最終処分の方法は具体化されておらず、それまでの間、廃棄物等を安全かつ集中的に貯蔵するための中間貯蔵施設の整備が不可欠になっている。なお、平成27年3月から大熊町等の中間貯蔵施設予定地の保管場への試験輸送が開始されている（乙共131、乙共133、丙共14・134頁～同139頁）。

(5) 空間線量率の推移について

福島第一原発周辺地域の空間線量率は、本件事故後、年月の経過に従って、

線量率の高い地域（福島第一原発から北西方向に伸びる領域）も低い地域も共に漸減した（丙共14・15頁～17頁）。

第1審原告らが本件事故当時に居住していた地域（付近の地点）において、平成23年から平成28年までの各4月1日の空間放射線量の測定値の推移は以下のとおりである（各数値の単位は、 $\mu\text{Gy}/\text{h} \doteq \mu\text{Sv}/\text{h}$ ）。なお、これらの数値は、少なくとも福島県によって、各月の算定結果（暫定値）として公表されている（乙149の1～6）。

① 南相馬市の「避難指示解除準備区域」（世帯番号1の第1審原告ら関連）

南相馬市a区の避難指示解除準備区域内にある（記載省略）（福島第一原発から約16km）では、平成24年が2.62，平成25年が2.00，平成26年が0.98，平成27年が0.43，平成28年が0.36であった。

（乙共149の1～5）

② 南相馬市c区の「旧緊急時避難準備区域」（世帯番号9の第1審原告ら関連）

南相馬市c区の「旧緊急時避難準備区域」内にある（記載省略）地点（福島第一原発から約26km）では、平成24年が0.37，平成25年が0.28，平成26年が0.21，平成27年が0.17，平成28年が0.13であった。

（乙共149の1～同5）

③ b村の「旧緊急時避難準備区域」（世帯番号2の第1審原告ら関連）

b村の「旧緊急時避難準備区域」内にある，（記載省略）地点（福島第一原発から約28km）では、平成24年が0.20，平成25年が0.12，平成26年が0.10，平成27年が0.14，平成28年が0.12であった。

（乙共149の1～同5）

④ 福島市（世帯番号3及び7の第1審原告ら関連）

福島市の（記載省略）（福島第一原発から62km）では、平成24年
が0.86，平成25年が0.63，平成26年が0.21，平成27
年が0.18，平成28年が0.14であった。

（乙共149の1～同5）

⑤ 伊達市（世帯番号4の第1審原告ら関連）

伊達市内の（記載省略）（福島第一原発から61km）では、平成23
年が2.00，平成24年が0.50，平成25年が0.33，平成2
6年が0.21，平成27年が0.20，平成28年が0.15であっ
た。

（乙共149の1～同6，弁論の全趣旨）

⑥ 郡山市（世帯番号5及び6の第1審原告ら関連）

郡山市の（記載省略）地点（福島第一原発から60km）では、平成2
3年が1.93，平成24年が0.57，平成25年が0.38，平成
26年が0.24，平成27年が0.20，平成28年が0.16であ
った。

また、同市の（記載省略）（福島第一原発から59km）では、平成2
3年が1.25，平成24年が0.33，平成25年が0.25，平成
26年が0.19，平成27年が0.12，平成28年が0.10であ
った。

本件事故当時，世帯番号5（第1審原告11）は，前者の地点に近い場
所で，同6（第1審原告12）は，後者に近い場所で，それぞれ居住し
ていた。

（乙共149の1～同6，弁論の全趣旨）

⑦ いわき市（世帯番号9及び同10の第1審原告ら関連）

いわき市j支所（福島第一原発から53km）では、平成23年が0.

31, 平成24年が0.06, 平成25年が0.05, 平成26年が0.04, 平成27年が0.04, 平成28年が0.03であった。

また、同市の(記載省略)(福島第一原発から54km)では、平成23年が0.61, 平成24年が0.09, 平成25年が0.08, 平成26年が0.07, 平成27年が0.04, 平成28年が0.04であった。

世帯番号9及び10について、本件事故当時、第1審原告16, 19及び25は前者に近い場所で、第1審原告17, 18及び20は、いずれも後者に近い場所で、それぞれ居住していた。

(乙共149の1~同5, 乙共327, 弁論の全趣旨)

(6) 本件事故に関する報道・政府等による広報等

ア 事故直後の新聞報道等

本件事故の発生直後から、福島第一原発の状況、放射性物質の拡散状況等については、新聞等で広く報道された。

例えば、平成23年3月13日には、「放射線『情報ない』」, 「住民、避難場所を転々」(乙共296の1枚目), 同月14日には、「3号機も緊急事態」, 「原発3号機も爆発」, 「炉心溶融の可能性」(乙共296の2~3枚目), 「190人被曝の恐れ」(乙共297), 同月15日には、「放射線量が異常値」, 「福島第1 最大400ミリシーベルト」, 「4号機火災, 2号機で破損」, 「20~30キロ圏屋内退避」, 「放射性物質『さらなる漏洩の危険』首相, 外出自粛求める」, 「施設内『人体に影響ある値』」(乙共296の4枚目), 同月16日には、「放射線, 周辺で高数値 福島市など健康影響ないレベル」(乙共296の5枚目), 「原発避難 福島8万人」(乙共298), 同月17日には、「放射能 体への影響は」, 「細胞の遺伝子壊す」(乙共296の6枚目, 299)などの見出しとともに、放射能に関する基礎

知識や、健康被害が生じる程度の放射線量に関する記事が掲載される一方で、本件事故による被ばくの危険等が新聞報道された。

その後も、同月18日には、「一部自治体 放射線量依然高め」（乙共296の11枚目）、同月19日には「放射線量、値は変わらず」（乙共296の13枚目）、同月20日には「ハウレンソウ・原乳・水道水一部で基準超す放射能 政府『直ちに健康影響ない』」（乙共296の15枚目）、同月23日には、「首相、摂取制限を指示 福島産の小松菜・キャベツなど」、「土から高濃度セシウム」（乙共296の19枚目）などの見出し付の記事が掲載された。同日以降も、放射線量の多寡による人体への影響をまとめ、冷静な行動を求める記事も複数存在し、あるいは放射線量が下がる傾向にあるとか、「チェルノブイリと違う IAEA 事故構造や規模」（同年4月13日）という記事もあったものの、他方では、福島第一原発1号機～同4号機が未だ不安定であるとか（同年3月24日）、原子炉冷却は長期戦になるとか（同月28日）、「政権、避難地域拡大を検討 積算放射線量で新基準」（同年4月7日）という記事も存在するなど、放射性物質による環境汚染に関する報道は続き、土壌汚染、海水汚染、福島第一原発敷地の高濃度汚染の問題等が報じられたり、「長い」「信じていいのか」「原発安定に6～9か月被災者ら思い複雑 帰宅時期なお不透明」（同月18日）といった記事も存在した（乙共296の17枚目以降）。

イ 事故発生当初における健康影響に関する政府等の説明状況等

政府は、本件事故の発生後、放射線の人体への影響に関して、度々、「直ちに人体に影響を及ぼすものではない。」と説明しており、例えば平成23年3月16日の官房長官記者会見において、同日のモニタリング値（飯舘村、南相馬市、浪江町において $30 \mu\text{Sv/h}$ 以上を観測したこと）について、「直ちに人体に影響を及ぼす数値ではない。」など

と説明したが、「直ちに」というのは、人体への影響を心配する必要がないという意味なのか、それとも、短期間では人体に影響を及ぼすことはないが、長期的には人体に影響があるという意味なのか、必ずしも明らかではなく、この点について踏み込んだ説明はされなかった（甲A2（本文編）・356頁～同357頁）。

公益社団法人日本医学放射線学会は、同月18日に「放射線被ばくなどに関するQ&A」をホームページ上で公開し、同月22日時点では、妊婦に向けて、「周辺住民への避難や屋内退避の指示は、今の被害状況や今後の被害の拡大に備えたものです。したがって、この指示に従っている限り、（中略）どこにいても母親や子供の健康影響が心配となるような放射線の量は浴びていません。」、「行政からの指示に従い、行動する限り、被ばくによる健康への影響はありません。」等と掲載した（乙共92・1枚目）。

保安院は、同月23日、「避難・屋内退避区域外にお住いの皆様へのQ&A」をホームページ上で公開し、「避難・屋内退避区域外の地域において、微量な放射能が検出されている地域がある」としながら、「雨に濡れても健康に影響を及ぼすレベルではありません。」、「放射線への感受性が高い子供や胎児に対しても健康に影響を及ぼすレベルではなく、妊娠を継続することについては問題ないと思われます。」、出荷制限品目の葉菜類について、「1年間食べ続けた場合を想定して制限値を決めています。1、2週間食べ続けても問題ありません。」等と掲載したが、掲載ページ上では、健康に影響を及ぼすレベルではないことについての理由が説明されていなかった（乙共88）。

福島県知事は、同月22日、「県内各地で、大気中から通常より高い値の放射能が検出されていますが、人体への影響は限りなくゼロに近いとの県放射能健康リスク管理アドバイザー（長崎大学大学院教授）の評価

もあります。（中略）県民の皆さんには落ち着いて行動していただきたいと思います。」等とするメッセージを発出した（乙共91の1）。

現地対策本部は、同月29日、屋内退避区域内の居住者や避難区域及び屋内退避区域外の居住者に宛てたニュースレターを発出し、屋内退避について「無用な被ばくを避ける観点からのお願いですが、以下に示す注意事項を守っていただいた上での外出には差し支えありません。」として、注意事項として、車での移動、上着・マスクの着用、雨天時の外出を避けるといった点や、食物摂取に関する注意（摂取制限等について報道等に注意すること）、エアコンの使用を控えるべきこと等を掲げ、避難区域及び屋内退避区域外の地域の居住者等に対しては「お住まいのところでは普段通りの生活に問題はありません。」とした。（乙共89の1ないし3）

福島県は、同年4月6日、県内の小中学校、幼稚園、保育所等の校庭における放射線量測定の測定結果の一部を公表し、「子どもたちに今すぐに影響が出ることはない」と述べ、また、福島県の放射線健康リスク管理アドバイザーは、「現在の状況が続いても、健康リスクがあるとされる100mSvまで蓄積される可能性はない。」と回答した。これらの回答等は、同月7日の地元新聞に掲載された（乙共87の1・2）。

ウ 原子力規制委員会の発表（平成25年11月20日）

原子力規制委員会は、平成25年11月20日、「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方（線量水準に応じた防護措置の具体化のために）」（乙共83）を発表し、避難している住民の種々の不安に応えるに際し、国は必要な措置を総合的に検討する必要があるなどとした上で、避難指示解除後の帰還住民の被ばく線量評価における線量評価について、従前の空間線量率から推定される被ばく線量ではなく、個人線量を用いることを基本とすべきことを示した。

これは、空間線量率から推定される被ばく線量は、住民の行動様式や家屋の遮へい率を一律で仮定していること等により個人線量の測定結果とは異なることが知られており、各市町村で測定された個人線量は、空間線量率から推定される被ばく線量に比べて低い傾向にあること、また、個々の住民の生活や行動によってばらつきがあることが確認されていることから、帰還の選択をする個々の住民の被ばく線量を低減し、放射線に対する不安に向き合うためには、住民が自分の個人線量を把握し、自らの行動と被ばく線量の関係を理解するとともに、個人線量の結果に基づく被ばく低減対策や健康管理等を行うなど、個人に着目した対策を講じることが重要であるとの考えに基づくものである。

エ 環境省等の情報提供（平成26年2月13日～）

環境省等は、平成26年2月13日以降、公衆に向けた情報提供のため、「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料」を発刊した。その平成27年版及び平成28年版には、ICRP2007年勧告を基に、線量限度について、「線量限度は、管理の対象となるあらゆる放射線源からの被ばくの合計が、その値を超えないように管理するための基準値です。線量限度を超えなければそれでよいのではなく、防護の最適化によって更に被ばくを下げる努力が求められます。このことから、線量限度はそこまで被ばくしてよいという値ではなく、安全と危険の境界を示す線量でもありません。」等と記載されている。

（丙共13・145頁，丙共38・159頁）

(7) 県民健康調査等の実施状況

ア 県民健康調査の目的等

福島県は、本件事故による放射性物質の拡散や避難等を踏まえ、県民の被ばく線量の評価を行うとともに、県民の健康状態を把握し、疾病の予防、早期発見、早期治療につなげ、もって、将来にわたる県民の健康の

維持，増進を図ることを目的として，「県民健康調査」を実施している。なお，この調査は，平成23年6月から福島県から委託を受けた福島県立医科大学が，福島県内外の医療機関等と連携して実施している。

同調査は，全県民を対象とした外部被ばく線量の推計を行う基本調査と，一定の対象者に実施する，甲状腺検査，健康診査，こころの健康度・生活習慣に関する調査，妊産婦に関する調査の4つの詳細調査で構成されており，福島県は，その実施に関して専門的見地から広く助言等を得るため，県民健康調査検討委員会を設置している。

(甲A2(本文編)・306頁，甲共14，甲共16)

イ 基本調査(外部被ばく線量の調査)の結果

福島県が実施している県民健康調査の先行調査地域(川俣町山木屋地区，浪江町，飯舘村)の住民のうち，1589人(放射線業務従事者を除く。)の本件事故後4か月間の累積外部被ばく線量を，実際の行動記録に基づき推計したところ，その結果は，1mSv未満が998人(62.8%)，5mSv未満が累計で1547人(97.4%)，10mSv未満が累計で1585人(99.7%)，10mSv超は4人で，最大は14.5mSv(1人)であった(乙共74・14頁)。

基本調査は，平成23年3月11日から同年7月11日時点で福島県内に住民登録があった県内居住者などを対象に，上記4か月間の行動記録等を記載する問診票を配布し，その回答に基づく行動パターンとSPEEDIの評価結果及び文部科学省が公表したモニタリングデータに基づいて作成された線量率マップから，上記4か月間の外部被ばく実効線量を推計評価するものであり，個々人の結果は回答者に対して通知された(丙共14・153頁～同155頁，同157頁)。

上記問診票の回答率は，平成26年3月31日現在で対象者(205万5585人)の約25.9%(53万2046人)であり，同日現在の

放射線業務従事経験者を除く回答者の上記4か月間における外部被ばく実効線量（単位はmSv）の推計結果は、次のとおりであった（乙共175・1頁，同添付資料4）。

南相馬市では，約75%が1未満，約22%が1以上2未満，約2%が2以上3未満，最大の者が12未満であった。b村では，約73%が1未満，約25%が1以上2未満，最大の者が8未満であった。福島市では，約31%が1未満，約60%が1以上2未満，約9%が2以上3未満，最大の者が7未満であった。郡山市では，約42%が1未満，約49%が1以上2未満，約8%が2以上3未満，最大の者が6未満であった。いわき市では，約99%が1未満，最大の者が6未満であった。伊達市では，約41%が1未満，約52%が1以上2未満，約7%が2以上3未満，最大の者が7未満であった。

福島県県民健康調査検討委員会は，翌平成27年12月31日まで実施した推計結果に基づき，これまでの疫学調査により，100mSv以下の明らかな健康への影響は確認されていないことから，4か月間の外部被ばく実効線量推計値であるが，放射線による健康影響があるとは考えにくいと分析した（丙共14・160頁）。

ウ 甲状腺検査の結果

チェルノブイリ原発事故後，これによる健康被害として，放射性ヨウ素の内部被ばくによる小児の甲状腺がんが報告されたこと等から，県民健康調査の詳細調査として，甲状腺検査が実施され，平成23年10月から，同年3月11日時点で，18歳以下の全県民（平成4年4月2日～平成23年4月1日に生まれた者。県外避難者も含む。）を対象として先行検査（1回目検査）が行われ，平成26年4月から平成28年3月にかけて，上記対象者に加え平成23年4月2日から平成24年4月1日までに生まれた県民も対象とした本格検査（2回目検査）が行われた。

なお、本格検査は、原則として上記対象者を対象として、対象者が20歳を超えるまでは2年毎に、それ以降は5年毎に継続して実施される予定であり、福島県内のみならず、全都道府県に所在する医療機関で受診可能である。

検査方法は、超音波画像診断による一次検査で、のう胞（内部に液体のみが溜まった袋状のもので、細胞のない良性のもの）や結節（しこりとも呼ばれる細胞が変化した塊で、良性と悪性がある。なお、県民健康調査では、のう胞中に一部充実部分（細胞）があればすべて結節と判定する。）の有無、その大きさが検査され、「のう胞や結節を認めなかった場合」はA1判定、「5.0mm以下の結節や20.0mm以下ののう胞が認められた場合」はA2判定、「5.1mm以上の結節や20.1mm以上ののう胞が認められた場合」又は「甲状腺の状態等から二次検査を要すると判断された場合」はB判定、「甲状腺の状態等から判断して直ちに二次検査を要すると判断された場合」はC判定とそれぞれ判定される。

A1、A2判定の場合は、次回検査まで経過観察とされ、B又はC判定の場合は、詳細な超音波検査、血液検査、採尿、必要に応じて穿刺吸引細胞診（甲状腺の細胞採取検査）が実施され、その結果A1、A2と判定された場合は次回検査まで経過観察となる。二次検査でA1、A2範囲外とされた場合は、「良性」又は「悪性もしくは悪性疑い」と判定されて検査は終了となり、以後、診療や手術等が必要な者は保険診療に移行する。なお、検査結果は、受診者に対して通知される。

先行検査では、平成27年3月31日までの段階で、対象者36万7685人中、29万9543人（81.5%）が一次検査を受診し、15万4018人（51.5%）がA1判定、14万2936人（47.8%）がA2判定、2278人がB判定、1人がC判定とされ、二次検

査対象者（B，C判定）の2279人中，2096人（92.0%）が二次検査を受診し，112人が「悪性ないし悪性疑い」と判定された。

福島県県民健康調査検討委員会は，先行調査に関する分析として，同調査で判明した甲状腺がんは，放射線の影響とは考えにくいと思われると分析している。その理由は，被ばく量が発がんリスクを増加させるほど高くないこと，地域別に線量の差があることが知られているにもかかわらず，がん発生の地域差があまり見られないことなどにある。

平成26年4月から平成28年3月にかけて行われた本格検査（2回目検査）では，平成27年3月31日現在，対象者21万9348人中，14万8027人（67.5%）が一次検査を受診し，5万0767人（41.6%）がA1判定，7万0187人（57.5%）がA2判定，1043人（0.9%）がB判定とされ，C判定とされた者はいなかった。二次検査対象者1043人中，593人（56.9%）が二次検査を受診し，同日の段階で15人が「悪性ないし悪性疑い」と判定された。

（甲共15～同17，丙共14・162頁～同176頁）

エ 内部被ばく線量検査

福島県は，平成23年6月27日から，県民健康調査の一環として，外部及び内部被ばく線量が高い可能性がある地域（川俣町山木屋地区，飯舘村，浪江町）や避難指示等区域の住民に対して，ホールボディ・カウンターによる内部被ばく検査を実施した（その後，順次，検査対象地区を拡大している）（丙共14・198頁）。

その結果，同年10月末現在では，6608人について，セシウム134及び同137による預託実効線量1mSv以下が99.7%であり，最大3.5mSv未満であった（甲共2，甲共29，乙共74・各14頁～同15頁）。

また，平成23年6月27日から平成28年7月31日までの検査結果

累計は、南相馬市（3792人）、福島市（2万3066人）、郡山市（3万3016人）、いわき市（4万5828人）の全員が、預託実効線量1mSv未満であり、伊達市（7880人）では、同値が1mSv未満の者が7877人、1mSv以上2mSv未満が2人、2mSv以上3mSv未満が1人であり、b村（603人）では、1mSv未満の者が602人、2mSv以上3mSv未満1人であり、いずれも健康に影響が及ぶ数値ではないとされた（乙共174・6頁、丙共14・198頁）。

オ 南相馬市による外部被ばく及び内部被ばくの測定、評価

南相馬市は、福島県とは別に、対象者の外部放射線量を継続的に測定しており（個人積算線量測定）、平成29年1月に、平成28年1月～同年3月の測定結果を評価しており、それによると、これまでの科学的知識で判断すると、すべての被測定者の被ばく線量は、健康影響が心配されるレベルの値ではなかったとしている（乙共345）。

また、南相馬市は、市民の内部被ばく検診を継続的に実施しており、同年4月1日から同年9月30日にかけて実施した第11回検診の結果、①体内に放射性セシウムを取り込んでいる者の割合は、大人・子ども共に非常に低い状況である、②現在、汚染食品等の摂取による内部被ばくのリスクは、非常に低く抑えられていると総括し、その旨を平成29年1月に公表した（乙共346）。

カ 県民健康調査の結果に関する論文

福島県による県民健康調査の結果については、スクリーニング効果や過剰診断等の影響が議論されている。

上記ウの甲状腺検査の結果を考察した津田敏秀ほか「18歳以下の福島県民における甲状腺超音波診断による甲状腺ガンの検出：2011年～2014年」（平成28年）（以下「津田論文」という。）では、本件事

故による放射性物質の放出から4年以内に甲状腺がんの多発が検出されたところ、この甲状腺がんの増加はスクリーニング効果（それまで検査をしていなかった人々に対して一気に幅広く検査を行うと、無症状で無自覚な病気や有所見（正常とは異なる検査結果）が高い頻度で見つかること）によるものとは説明し難いと結論づけている。

もつとも、上記津田論文に対しては、連名意見書は、推計過程における仮定の妥当性などに問題があるとして批判している（丙共7・18頁～同19頁）。また、津田論文の見解と異なり、甲状腺がんと放射線被ばくの因果関係を示唆する所見は得られていないとする報告（UNSCEAR 2016年白書）も発表されている。

（丙共58の1・2，丙共60～同64）

(8) 食品等に対する規制

厚生労働省は、平成23年3月17日、原子力安全委員会が示した飲食物摂取制限に関する指標に基づいて、食品からの被ばく線量の上限を年間5 mSvとして暫定規制値（単位：Bq/kg）を定めた（例えば、放射性セシウムについて、野菜類，穀類，肉・卵・魚・その他をいずれも500，牛乳・乳製品を200，飲料水を200と定めた。）。

これを受けて、翌18日から食品中の放射性物質に関する検査が行われ、基準値を超えた食品の回収・廃棄，基準値を超過する食品に地域的な広がりが見られる場合には、その地域に対する同品目の出荷制限等が指示された。その後、厚生労働省が同年9月と11月に東京都，宮城県，福島県で流通している食品を調査したところ、今後の食品からの放射性セシウムによる被ばく線量は、年0.002～0.02 mSv程度であると推計された（厚生労働省は、この量は自然界に存在する放射性カリウムによる被ばく線量0.2 mSv程度と比べても非常に小さいと評価している。）。

上記暫定規制値は、平成24年4月1日、新たな基準値（単位：Bq/kg

g)に変更された(例えば、放射性セシウムについて、一般食品100、乳児用食品、牛乳50、飲料水10と設定された。)。この基準値は、年齢や性別ごとに区分した上、それぞれの摂取量、体格、代謝を考慮して、すべての年齢区分の限度値のうち最も厳しい値を下回る数値に設定することとし、食品からの被ばく線量の上限値である年間1mSvを十分に下回るように決められたものである。また、乳児用食品や牛乳は、放射線への感受性が高い可能性があると考えられる子どもへの配慮から、独立の区分とし、一般食品の2分の1の設定値とされた。これらの規制に伴い、出荷制限等がされた食品等は多数に及んだ。

(甲A2(本文編)・310頁～同320頁、乙共199～同204、乙共206、丙共14・66頁～同67頁、同86頁～同87頁)

(9) 各地域における避難状況、復興の状況等

ア 南相馬市a区(世帯番号1、第1審原告1～4関連)

南相馬市a区の本件事故当時の人口は1万2842人であったところ、前記のとおり、平成23年3月12日、区全域が避難指示区域(警戒区域)に指定され、住民全員が避難を余儀なくされた。その後、平成24年4月に警戒区域が解除され、避難指示解除準備区域、居住制限区域、帰還困難区域の3区域に再編され、帰還困難区域以外は立入りが可能になった。もっとも、避難指示解除準備区域においては、前記のとおり、主要道路における通過交通、住民の一時帰宅が認められたものの、宿泊は禁止されるなど、一定の制限が残存した。

世帯番号1の第1審原告らが本件事故当時に居住していた地域に対する避難指示解除準備区域の指定は平成28年7月12日に解除された。その後、平成30年2月28日時点で、同区内には2512人の住民が居住し、同年6月30日時点では2832人が居住しており、帰還者数は増加している(乙共98、乙共331、乙共337)。

南相馬市 a 区に対する避難指示解除準備区域解除後においては、営農に対する制限はない（乙共 2 1 5 の 1・2, 2 2 3）。

南相馬市 a 区内には、本件事故当時、2 病院・7 医科診療所・5 歯科診療所があったところ、平成 2 7 年 5 月 2 2 日時点で、市立 a 病院の内科外来が診療を再開し、平成 2 9 年 1 2 月 1 日時点で、上記に加え 3 医科診療所も診療を再開している。

また、福島県立 a 高校は、同年 4 月 1 1 日、a 区内で開校した。南相馬市立 a 中学校及び同 a 小学校も、同月から a 区内での授業を再開し、屋外でのクラブ活動も行われている。

（乙共 1 5 6 の 1・2, 乙共 2 1 2 ～同 2 1 4, 乙共 2 1 6, 乙共 2 1 7, 乙共 2 2 7, 乙共 2 2 8, 乙共 3 3 1）

イ 南相馬市 c 区（世帯番号 9, 第 1 審原告 2 3 及び 2 4 関連）

南相馬市 c 区は、前記のとおり、本件事故後、その一部が避難区域（警戒区域）又は緊急時避難準備区域に指定されたが（世帯番号 9 の当時の居住場所は、緊急時避難準備区域に指定された。）、平成 2 3 年 9 月 3 0 日に緊急時避難準備区域の指定は解除され、平成 2 4 年 4 月の警戒区域の解除及び区域再編に伴って、その一部が避難指示解除準備区域又は居住制限区域になり、避難指示解除準備区域は平成 2 8 年 7 月 1 2 日に解除された。

本件事故日（平成 2 3 年 3 月 1 1 日）における南相馬市 c 区の人口は 4 万 7 1 1 6 人であったところ、その居住者数は、平成 2 4 年 1 1 月 2 2 日時点で 3 万 5 0 9 7 人（本件事故日時の約 7 4 %）、平成 2 9 年 1 月 1 9 日時点で 4 万 2 9 5 1 人（同約 9 1 %）まで回復している（乙共 2 2 8, 3 4 2）。

また、南相馬市 c 区内の商業店舗は、平成 2 3 年 4 月以降順次再開し、小中学校は、平成 2 3 年 1 0 月以降、順次、自校での授業を再開するよ

うになった。なお、南相馬市全体では、本件事故当時8病院39診療所が存在したところ、平成28年4月1日時点で6病院29診療所が、平成29年12月1日時点で6病院31診療所が診療を実施している（乙共158，乙共159，乙共227，乙共233の3，乙共292）。

ウ b村（世帯番号2，第1審原告5～7関連）

b村の本件事故日（平成23年3月11日）時点の住民数は3038人であったところ、前記のとおり、b村は避難区域（警戒区域）ないし緊急時避難準備区域に指定され、同年9月30日、緊急時避難準備区域の指定が解除された（世帯番号2の第1審原告5～7が居住していた地域は、緊急時避難準備区域である。）。

b村からの避難者数は、平成27年7月1日時点で1101人（県内905人，県外196人），平成28年8月1日時点で920人（県内734人，県外186人）であり、同日時点で778世帯，1830人が村内に居住している。

b村内の保育園，小学校及び中学校は，平成24年4月から再開し，b村診療所も同月から再開した（なお，平成27年5月22日時点での診療は，内科・歯科は常設。整形外科週1回，心療内科月1回，眼科月1回であり，本件事故前（内科・歯科のみ）よりも拡充された。）。

b村では，平成25年から米の作付けが2年ぶりに再開されたが，少なくとも同年当時は，旧警戒区域と旧緊急時避難準備区域に分かれており，除染予定の区域とそうでない区域が柵で区切られるなど，インフラの整備が十分に整わない状況にあった（乙共398）。

また，平成27年5月22日時点で，保健福祉医療複合施設での介護保険サービスも再開しており，同年11月に特別養護老人ホームが開所した（乙共115の1・2，乙共285の2・24頁，乙共286・12頁）。

エ 福島県下の状況

(ア) 福島県全体について

本件事故直後である平成23年3月15日時点で、福島県民の自主的避難者数（推計）は、4万0256人であり、その後、一度減少したものの、再び増加傾向に転じ、同年9月22日時点では5万0327人になっている（乙共165・2頁）。

復興庁によれば、平成28年10月時点の福島県全体の避難者数（避難指示区域からの避難者を含む。）は、約8.6万人、同年7月12日時点の避難指示区域等からの避難者数は、約5.7万人である（乙共314）。

(イ) 福島市（世帯番号3及び7，第1審原告8，13～15関連）

福島市では、本件地震によってインフラ被害が発生したが、電気、ガス、水道とも、平成23年3月30日までには復旧した（乙共315）。また、同市の市立小中学校は、同年4月から新学期が始まり（乙共316，乙共361），同年8月には同市内で、各種祭りが催されるなどしている（乙共275・4頁～同5頁）。

なお、同年3月15日時点で、同市から自主避難した者は、3234人（人口比1.1%）であった（乙共54）。

(ウ) 伊達市（世帯番号4，第1審原告9及び10関連）

伊達市では、市立小中学校が平成23年4月から新学期が始まっており（乙共251の1，乙共316）。同市への観光客入込数は、同年は36万4922人に減少したが、平成24年には43万4139人になり、その後も、平成27年には64万8502人まで増加を続ける傾向が続いている（乙共173の1～3）。

なお、平成23年3月15日時点で、同市から自主避難した者は、14人（人口比0.1%未満）であった（乙共54）

(エ) 郡山市（世帯番号5及び6，第1審原告11及び12関連）

郡山市では、本件地震によってインフラ被害が発生したが、電気、ガス、水道とも、平成23年4月1日までには復旧した（乙共185・29頁～同32頁）。

同年3月24日から公立保育所と民間認可保育所が一部を除き開所し、同月28日には全て開所した。また、同年4月11日には、市外からの転入児童・生徒442名を受け入れ、同市立小中学校の新学期が始まっている（乙共326）。また、同市では、同年6月にはプロ野球公式戦が行われたり、同年8月には、祭事が行われたりするようになった（乙共318，乙共319）。

なお、同年3月15日時点で、同市から自主避難した者は、5068人（人口比1.5%）であった（乙共54）

（乙共54，乙共318，乙共319，乙共326）

(オ) いわき市（世帯番号8及び同10，第1審原告16～20，同25関連）

いわき市では、本件地震によってインフラ被害が発生したが、電気、ガス、水道とも、平成23年4月中にはほとんど復旧した（乙共180・15頁～同19頁）。

同市では、市立の小中学校が同年4月から新学期を開始しており、8月には各種祭りが催されるなどしている（乙共320，乙共321，乙共360，乙共403の1・2）。

なお、3月15日時点で、同市から自主避難した者は、5068人（人口比4.5%）であった（乙共54）

8 被災者のストレスに関する知見等

(1) 環境省（放射線健康管理担当参事官室）等の見解

前記のとおり、環境省等は、「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料」（丙共13，丙共14，丙共38）を公表しているところ、災害

被災者のストレスについて、上記資料には、次のような知見を記述している。

「一般的に被災者のストレス要因としては、将来の不確実性、住居及び職場の安全の不確実性、社会の偏見、メディアの影響、風土や慣習の違い等があると考えられているところ、これらに加えて、放射線災害の場合は、災害予告ができない、被害の範囲の把握が困難、将来出現するかもしれない放射線影響というストレス要因が加わるとし、特に、将来出現するかもしれない放射線影響というのは、いつかがんになるかもしれないという不安を長い間抱えるので大きなストレスになる（メンタルヘルスが悪化する）。

また、（メンタルヘルスが悪化した）保護者は、子どもの現在および将来への健康影響に不安を抱え、抱いた不安が子どもの精神状態や成長に影響を及ぼす可能性も指摘されている。このほか、放射線に関する信頼できる情報や正確な情報を的確に入手できないことによっても不安が高じることがあり、汚染や被ばくを受けた住民に対するいわれなき烙印（スティグマ）や偏見（ステレオタイプ）がメンタルヘルスを更に悪化させる等の報告もされている。

なお、IAEAやWHOによる取りまとめでは、チェルノブイリ原発事故においては、放射線による直接の健康影響よりも心理的影響の方が大きかったとされている。」

（丙共38・131～147頁）

(2) 大規模アンケート調査と本件事故によるストレスの分析等

ア 辻内琢也（早稲田大学人間科学学術院教授、早稲田大学災害復興医療人類学研究所長）（以下「辻内」という。）の見解（甲共53）

辻内は、平成27年1月から3月にかけて、仮設住宅・みなし仮設住宅で避難生活を送る被災3県からの避難者（福島県1万6686世帯、宮城県2万7271世帯、岩手県1万2187世帯）の合計5万6144

世帯に対し、協力が得られた自治体を通じてアンケート用紙を配布し、郵送で回収するという手法で、大規模アンケート調査を実施し、1万1377件を回収した（回収率20.3%，うち福島県2862件）。

同調査（福島県から回収されたデータの分析結果。以下同じ。）では、心的外傷性ストレス症状（PTSD症状）の強さを測定するための自記式質問紙である「改訂出来事インパクト尺度（IES-R）」（得点が合計25点（カットオフ値）以上の場合はPTSDと診断される可能性が高くなるレベルとされる。ただし、臨床診断に代わるものではなく、これのみでPTSDの診断を下すことはできないとされる。）を用いたところ、福島県からの避難者のIES-Rの平均点は23.44点、25点以上が41.0%であった。

辻内は、福島県からの避難者のIES-Rの平均値及び25点以上の割合が、阪神・淡路大震災、新潟県中越沖地震等の調査結果に比して高いことから、本件事故による被災者が受けた精神的ストレスが高いと分析し、平成27年の結果で、なおその得点が高いことから、PTSD症状（侵入症状、回避症状及び覚醒亢進症状の3種類からなる。）が遷延化しているとし、さらに、IES-Rの得点に影響を与える因子を統計学的にみると、「避難先での嫌な経験」、「相談者等がいないこと」、「家族関係の困難」、「不動産の心配」、「生活費の心配」、「本件事故のトラウマ」、「地元（ふるさと）の喪失」の7点が上記得点（ストレス度）に大きな影響を与えていると分析している。また、辻内は、福島県からの避難者を、相馬市及びいわき市の住民で同市内の仮設住宅で避難生活を送る者を「地震・津波などの本件事故以外の理由による避難者」と捉えて除外し、次に、避難指示がなかったいわき市、郡山市及び福島市からの市外・県外避難者（622世帯）を「自主避難者」とし、それ以外の「強制避難者」1780名と比較した（この点、「強制避難

者」は、帰還困難・居住制限区域、避難指示解除準備区域のほか、かつて避難指示が出ていたが、現在は解除されたため、帰還可能な者（現に帰還した者を含む。）が含まれる。）。その結果、IES-Rの得点の平均値は、帰還困難・居住制限区域からの避難者が25.9点、避難指示解除準備区域からの避難者が22.9点、本件事故当時には避難指示等が出ていたが、既に解除されて帰還可能になった区域からの避難者が19.8点、他方、「自主避難者」が24.9点、上記のとおり最初に除外した避難者（本件事故以外の避難者）が21.1点であったとした上、「自主避難者」の得点に影響を与える因子を統計学的にみて、「避難先での嫌な経験」、「相談者がいないこと」、「家族関係の困難」、「生活費の心配」、「本件事故のトラウマ」、「地元（ふるさと）の喪失」という上記と同様の6点が大きな影響を与えていると分析した。

イ 竹沢尚一郎ほかの意見書（甲共62）

同意見書は、本件事故によって避難した者らが、第1審被告国と第1審被告東電を被告として、京都地方裁判所に提訴した本件訴訟と同種訴訟において、証拠提出されたものである。

上記意見書は、上記訴訟の原告ら全員に対し、IES-R調査を実施したものであるが、次のような記載がある。

「回答が記載されたアンケート票（93票）を基に分析したところ、IES-Rの点数が25点以上の者が52名（全体の55.9%）、20～24点が10名（10.7%）、15～19点が8名であり、全対象者の平均点数は30.09点であって、カットオフ値25点を上回っていた。これは、阪神淡路大震災や新潟県中越地震と比較しても高い。PTSDのハイリスクをもたらした要因としては、「経済的困難」、「身体的異変」、「人間関係上の困難」、「社会的孤立」が考えられる。PTSDのリスクは、社会的支援が不足しているときや日常生活の中で常

に二次的ストレスにさらされているときに発症しやすいとされているところ、本件では上記のとおり当てはまる。上記原告らは、現在でも、極めて大きな精神的負担や苦難を抱えながら生きていることが明らかである。」

第2 避難の相当性に関する判断基準についての判断

1 基本的な考え方について

本件において、第1審原告らが主張する精神的損害は、本件事故によって大気中に放出された放射性物質による被ばくを避けるために行った、転居を伴う避難及びその避難の継続によって生じたものであり、具体的には、「避難慰謝料（避難生活がもたらす日常生活阻害）」と「故郷喪失慰謝料（地域社会を破壊されたことによる損失を内容とする損害）」からなるところ、そのような損害が認められるためには、当該第1審原告の転居を伴う避難が、本件事故と相当因果関係のある損害であることが必要になる。そして、「相当因果関係」の有無の判断は、本件事故が発生したことで当該第1審原告が転居を伴う避難をすることにより生じた損害について、本件事故の発生に法的責任のある者に対して賠償責任を負わせることが相当であるかという法的な判断であるから、第1審原告ごとに、当該第1審原告が置かれた具体的・客観的な状況及び個別的な事情を踏まえ、当該転居を伴う避難をすることが、一般人から見てもやむを得ないものであり、社会通念上、相当といえる場合には、本件事故と当該第1審原告の転居を伴う避難との間には相当因果関係があると認めるのが相当である。

2 避難の開始の相当性について

第1審原告らは、避難の開始及びその継続を慰謝料の発生根拠として主張しているので、この点に関する慰謝料が認められるかを判断するに当たっては、まず、当該避難を開始したことと本件事故との間に相当因果関係があると認められるかどうかを検討する必要がある。

(1) 旧避難指示解除準備区域に居住していた第1審原告らについて

まず、第1審原告1～3（世帯番号1。本件事故当時は、第1審原告4は出生前であった。）は、本件事故の翌日まで、政府から避難指示が出された場所（旧避難指示解除準備区域）に居住していたことは前記認定のとおりであるから、同原告らが、当時の住居（南相馬市a区内）から避難を実施することは、一般人から見てもやむを得ないものであり、後記の第1審被告東電の自主賠償基準においても、同区域に居住していた住民について避難生活等による精神的損害が存在することを認めていることも考え併せると、本件事故との間に、相当因果関係が認められる。

(2) 旧緊急時避難準備区域に居住していた第1審原告らについて

次に、本件事故の発生当時、旧緊急時避難準備区域に指定された場所に居住していた第1審原告ら（世帯番号2及び9，第1審原告5～7，23及び24）については、居住地域が本件事故の発生から数日以内に屋内退避区域として指定されたことは、前記認定のとおりである。

これら第1審原告らの居住地域は、屋内退避区域の指定の後、平成23年4月22日から緊急時避難準備区域として指定されたところ、同区域においては、保育所、幼稚園、小中学校及び高等学校は休所、休園又は休校とすることとされ、同区域の住民は、常に、緊急時に避難のための立ち退き又は屋内への退避が可能な準備をすることが求められていただけでなく、自主避難をすることが求められ、また、特に子ども、妊婦、要介護者、入院患者等は、同区域に立ち入らないこと等が求められていたことが認められる。そうすると、上記第1審原告らは、避難が強制されることはなかったものの、同区域においては、保育所、幼稚園、小中学校及び高等学校は休所、休園又は休校とすることとされ、自主的避難が求められ、本件事故の発生当初から、実質的には避難を余儀なくされたというべきである。

このような客観的な状況に加えて、前記認定のとおり、本件事故の発生直

後においては、福島第一原発の1号機～3号機が水素爆発を起こし、これによる放射性物質が大気中に放出される状況にあったこと、当時の新聞報道等では、健康に影響を与える放射線量ではないので冷静な行動を求めるといった記事等もあったものの、「本件事故は当面収束しない」、「原子炉が安定しない」といった報道が連日のようにされていた状況にあった。このような状況は、これまで誰も経験したことがなく、どれほどの広がりを見せる事故であるのか不明であり、放射線による健康影響について必ずしも正確に理解していない一般市民が、本件事故の発生に対して、この上ない恐怖を抱いたとしても、無理からぬところであるといえる。

さらに、後記の第1審被告東電の自主賠償基準においても、同区域に居住していた住民について避難生活等による精神的損害が存在することを認めている。

そうすると、上記第1審原告ら（旧緊急時避難準備区域に指定された地域に居住していた第1審原告ら）が、上記のとおり放射線に対する恐怖や不安を抱き、被ばくの影響を避けるために避難することは、一般人から見てもやむを得ないものであって、本件事故と相当因果関係があると認められる。

(3) 政府による避難指示等がなかった地域（自主的避難等対象区域）に居住していた第1審原告らについて

世帯番号3～8及び10の第1審原告ら、第1審原告8～20及び25の第1審原告らは、本件事故当時、政府による避難指示等がなかった地域（後記の「自主的避難等対象区域」）に居住していたことが認められる（乙共1の2、甲個3の1、甲個4の1、甲個5の1、甲個6の1、甲個7の1、甲個8の1、甲個10の1）。

第1審被告らは、自主的避難等対象区域の居住者は、避難を余儀なくされたという事情もなければ、健康影響を生じる程度の被ばくという事情もなく、客観的・具体的な根拠のない「不安」は直ちに法的保護の対象となるもので

はないから、自主的避難等対象区域の居住者の避難と本件事故との間には相当因果関係がない旨主張する。

なるほど、自主的避難等対象区域においては、避難が強制ないし要請されたものではなく、いずれも福島第一原発から30km圏外であったことなどからすると、実質的に避難を余儀なくされたとまでいうことはできない。

しかしながら、前記認定に係る低線量被ばくに関する知見等、土壌汚染や農作物、魚等食品の汚染状況、第1審原告らの旧居住地の状況、各地域の概要、当時のマスメディアの報道内容等からすれば、未曾有の事故である本件事故の発生当初に、福島第一原発の状況が安定しておらず、今後どのように被害が拡大するのか不明で、自らが置かれた状況について十分な情報がない状況下であって、自主的避難等対象区域の居住者が、放射線被ばくに対する恐怖や不安を感じ、これらの恐怖・不安から一時的に自主的避難を選択することには合理性が認められるというべきである。とりわけ、前記認定のとおり、胎児や幼児は放射線感受性が強く、また妊婦には流産の危険があるなどの知見があり、子ども・妊婦については、低線量被ばく等に対する不安や今後の本件事故の進展に対する不安がそれ以外の者に比して大きかったというべきであるから、この地域に居住していた子ども・妊婦が、自主的に避難を選択することには、なおさら合理性があったというべきである。また、後記のとおり、中間指針追補（平成23年12月6日公表）は、福島第一原発からの距離、避難指示等対象区域との近接性、放射線量、自主的避難の状況等から、一定の範囲の地域を自主的避難等対象区域と定め、同区域に居住していたが避難した者についても避難生活による慰謝料を支払うこととしていることも認められる（乙共1の2）。

そうすると、上記第1審原告らについても、低線量とはいえ、放射線に対する恐怖や不安を抱き、被ばくの影響を避けるために避難することは、一般人から見てもやむを得ないものであって、本件事故と相当因果関係があると

認められる。

なお、世帯番号4の第1審原告ら（第1審原告9及び10）については、後記認定のとおり、本件事故直後ではなく、平成24年12月頃に避難を開始しているが、諸般の事情で避難の開始時期が遅かったからといって、上記の実際の避難時期において、上記で説示した自主的避難を選択することに合理性があるとされる事情が完全に解消されていたとまで認められない以上、他の上記第1審原告らと同様に、避難と本件事故との間には相当因果関係が認められる。なお、後に認定するとおり、世帯番号4の第1審原告ら（第1審原告9及び10）が直ちに避難を開始しなかった事情としては、第1審原告9が、本件事故の発生当時、夫と別居中であり、仮に避難すれば事実上の母子家庭となるため、経済的な不安から、子どものためにも避難したかったが、避難を決断できないでいたに過ぎなかったこと（甲個4の1、第1審原告9本人）も考慮すれば、なおさら避難と本件事故との間の相当因果関係は否定されない。

3 避難の継続の相当性について

(1) 当事者の主張について

第1審原告らは、現時点まで避難を継続すること（具体的には、避難指示等が解除された後の避難の継続、あるいは自主的に避難した者による避難の継続）について、いずれも相当性がある（本件事故との間の相当因果関係が肯定される）旨主張するのに対し、第1審被告らは、①旧避難指示解除準備区域では、平成28年7月12日に帰還困難区域を除いて避難指示が解除されていることなどから、平成30年4月以降は、避難継続の相当性はない、②旧緊急時避難準備区域では、平成23年9月30日に指定が解除されていることなどから、遅くとも同年9月末以降は、避難継続の相当性はない、③自主的避難等対象区域では、そもそも避難の開始自体に相当性は認められないから、避難継続の相当性もないなどと主張する。

そして、第1審原告らは、具体的には、第1審被告国が設定した避難指示解除の基準は年間20mSvであるが、放射線による健康影響を考えるとときに、同基準は相当な基準とはいえず、この観点からは、本件事故当時に居住していた地域の放射線量が年間1mSvを超えている場合には避難の継続が肯定されるし、また、この値を下回っている場合でも、LNTモデルの存在等に照らせば同様に避難の継続が肯定される旨主張するので、以下、検討する。

(2) 旧避難指示解除準備区域に居住していた第1審原告らについて

前記認定のとおり、世帯番号1の第1審原告ら（第1審原告1～3）が居住していた地域に対する旧避難指示解除準備区域の指定が解除（平成28年7月12日）されるまで、本件事故から5年以上が経過していること、そのため、解除後少なくとも1年間は、住民（第1審原告ら）側が帰還するための準備などが必要であるところ、後記の中間指針等や第1審被告東電の自主賠償基準においても、精神的損害に対する賠償額の算定において、同区域を旧居住制限区域と全く同様の扱いにしていること（後記の中間指針第四次追補は、「避難指示等の解除等から相当期間経過後」の「相当期間」を、避難指示区域については1年間の当面の目安としつつ、個別具体的な事情を踏まえて柔軟に判断するものとされ、第1審被告東電の自主賠償基準においては旧居住制限区域について月額10万円を平成30年3月31日まで支払うこととしている。）などを考慮すると、避難の継続の相当性が認められる終期は、平成30年3月とするのが相当である。

(3) 旧緊急時避難準備区域に居住していた第1審原告らについて

前記認定のとおり、旧緊急時避難準備区域の設定解除が平成23年9月30日にされたこと、解除後少なくとも1年間は、住民（第1審原告ら）側が帰還するための準備などが必要であること、後記の中間指針第二次追補や第1審被告東電の自主賠償基準においても、終期を平成24年8月末としてい

ること（インフラ復旧が同年3月末までに概ね完了する見通しであること、同年9月までには関係市町村において学校通学できる環境が整う予定であること及び避難者が従前の住居に戻る準備には一定期間が必要としていることなどを考慮して、同年8月末を目安としている。）などを考慮すると、避難の継続の相当性が認められる終期は、平成24年8月とするのが相当である。

(4) 政府による避難指示等がなかった地域（自主的避難等対象区域）に居住していた第1審原告らについて

前記認定のとおり、平成23年（本件事故後）の空間線量率は、伊達市や郡山市などにおいて年間10mSv前後であったことが認められ、平常時の放射線量を超えていることからすれば、低線量被ばくによる健康被害の危険性が低いことなどについての政府広報等が存在したとしても、本件事故直後においては、放射線被ばくに対する恐怖や不安を抱く者は少なくなかったと考えられる。

もともと、原災本部は、同年7月19日に、放射線量が着実に減少傾向となっていることを認め、同年12月16日には、福島第一原発の原子炉が冷温停止状態に達し、敷地境界における被ばく線量が十分低い状態を維持することができるようになって、安定状態を達成し、本件事故そのものは収束に至ったと判断しているところ、現に、平成24年以降における上記第1審被告らの居住地の空間線量率は、いずれも1時間当たり1μGy（≒1μSv）を下回っていることも認められる。

以上によれば、本件事故から少なくとも1年間（平成24年2月まで）は、自主的避難等対象区域に住居があった上記第1審原告らが抱いた放射線被ばくに対する不安、今後の本件事故の進展に対する不安は、引き続き賠償に値するものというべきであるから、避難継続の相当性が認められる終期は、原則として本件事故の1年後である同年2月とするのが相当である。しかしながら、前記認定のとおり、自主的避難等対象者のうち、胎児や子どもについ

ては放射線に対する感受性が高く、妊婦については流産の危険があるなどの知見も存在するところ、第1審被告東電も、自主賠償基準として、同年8月31日までを対象期間として精神的損害等に対する賠償を実施していることからすると、子ども及び妊婦について避難継続の相当性が認められる終期は同月とするのが相当である。

(5) 第1審原告らの主張について

前記のとおり、第1審原告らは、現在においても避難継続の相当性が認められる旨主張する。

しかしながら、前記認定のとおり、まず、ICRP2007年勧告は、実地的な放射線防護体系につき、「約100mSv未満の線量でも、線量が増加すると、それに直接比例して放射線に起因するがん又は遺伝性影響の発生確率は増加するという仮定」（LNTモデル、直線しきい値なし仮説）に基づくこととしているが、LNTモデルの根拠となっている仮説を明確に実証する生物学的／疫学的知見がすぐには得られそうにないということを強調しておくとも述べている。また、同勧告は、計画被ばく状況における公衆被ばくに対しては、原則として、実効線量年間1mSvとすることを勧告しているが、緊急時被ばく状況や現存被ばく状況には適用がなく、緊急時被ばく状況においては、最大残存線量の参考レベルを実効線量で年間20mSvから100mSvの範囲の中に設定すべきものとし、現存被ばく状況においては、参考レベルを実効線量で年間1mSvよりも高く20mSvを超えない範囲に設定すべきであるともしているから、ICRPが本件事故後における放射線量が年間1mSvを越えれば健康被害の危険性があると認識していないことは明らかであるといえる。現に、前記で認定した福島県による本件事故後の県民健康調査の結果や、南相馬市による外部被ばく及び内部被ばくの測定結果、さらにはWHOやIAEAの調査結果、UNSCEARによる各種報告書を見ても、放射線被ばくが直接の原因となるような将来的な健康影響

(がん発生率上昇)は予測されないところである(なお、食品については規定値を上回る放射性物質が検出されれば出荷が規制されており、内部被ばくの懸念が大きな状況にあるともいえない。)

これに対し、第1審原告らは、崎山意見書等を初めとする各種論文を引用して、ICRP2007年勧告後に、LNTモデルを裏付ける知見がある旨主張するが、これに対しては連名意見書による反論が存在しており、例えば、LSS第14報についても、同報告書の共著者の一人である小笹晃太郎が、0.2Gy以上でリスクが有意になると記載した旨説明しているから、LNTモデルと合致しないことは明らかである。また、国際機関の見解を参照しても、放射線による発がんリスクは、100mSv以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、放射線による発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しく、上記のような低線量被ばくによって健康被害が生じることが科学的に裏付けられたとするものはないと理解されているというべきであるから、崎山意見書等の見解(上記第1審原告らの主張)を採用することはできない。

また、第1審原告らは、避難の継続の相当性に関連して、国内法が容認不可とする放射線量が年間1mSv(あるいは3か月で250 μ Sv)である旨主張するが、前記認定のとおり、国内法の規制はICRP1990年勧告の内容を取り入れたもので、同勧告における実効線量年間1mSvの基準は公衆被ばくに関する線量限度であり、介入による放射線防護体系に適用がないことに照らすと、本件事故後のように、緊急時被ばく状況ないし現存被ばく状況への適用を前提としたものではないと解されることから、上記主張は採用できない。そして、クリアランスレベルに関する国内法規制に関する第1審原告らの主張についても、同様の理由により採用できない。

そして、避難指示等の対象となった各区域の状況を見ても、旧避難指示解除準備区域(世帯番号1の第1審原告ら(第1審原告1~3))が本件事故当

時居住していた地域)については、平成28年7月12日に避難指示が解除されたが、その要件として、①空間線量率で推定された年間積算線量が20mSv以下になることが確実であること、②電気、ガス、上下水道、主要交通網、通信など日常生活に必須なインフラや医療・介護・郵便などの生活関連サービスが概ね復旧すること、子どもの生活環境を中心とする除染作業が十分に進捗すること、③県、市町村、住民との十分な協議がされることが求められているから(平成27年6月12日原災本部決定・閣議決定)、これらの要件が満たされていれば、前記で検討した被ばくに関する知見に照らし、本件事故当時の居住地に帰還することに支障があるとまではいえないというべきである。旧緊急時避難準備区域(世帯番号2及び9、第1審原告5～7、23及び24)についても、原災本部の方針(①原子炉施設の安全確保、②空間線量率の低下、③公的サービス・インフラ等の復旧が整うことを条件とする旨)の下、空間線量率の推移や復旧計画が策定されたことを理由として、同区域の指定が平成23年9月30日に解除されたことからすれば、前記で検討した被ばくに関する知見に照らし、本件事故当時の居住地に帰還することに支障があるとまではいえないというべきである。

以上によれば、避難の継続の相当性の終期は、いずれの第1審原告についても、上記認定判断の各時点までであり、それを越えるものとはいえない。

第4節 中間指針等の位置づけ及び被侵害利益の具体的な内容並びに弁済の抗弁、各第1審原告の損害額(争点(6)及び争点(7))について

第1 認定事実

1 中間指針等における賠償の基準について

(1) 中間指針等の策定

文部科学省は、平成23年4月、原賠法18条1項に基づき、原子力損害賠償紛争審査会(審査会)を設置した。

審査会は、原子力損害の賠償に関して紛争が生じた場合における和解の仲

介及び当該紛争の当事者による自主的な解決に資する一般的な指針の策定に係る事務を行うことを目的として設置され（同項），また，原子力損害の賠償に関する紛争について原子力損害の範囲の判定の指針その他の当該紛争の当事者による自主的な解決に資する一般的な指針を定めることをその事務としていることから（同条2項2号），同指針として，(2)項以下の中間指針等を策定した。

同月11日時点における審査会の委員は，大塚直（当時早稲田大学大学院法務研究科教授），鎌田薫（当時同大学総長，同大学大学院法務研究科教授），能美喜久（当時学習院大学法務研究科教授），野村豊弘（当時同大学法学部法学科教授）といった法学者のほか，草間朋子（当時大分県立看護大学学長），米倉義晴（当時放射線医学総合研究所理事長）といった医学ないし放射線関連の専門家も構成員になっていた。

なお，審査会は，原賠法18条2項に基づき，原子力損害の紛争について和解の仲介も行っており，その国家機関として「原子力損害賠償紛争解決センター」（いわゆる「ADRセンター」）がこれに当たっている（乙共406の1・2，乙共407の1・2，丙共80）。

（乙共1の1，乙共2）

(2) 中間指針等の概要

中間指針等では，精神的損害に関する賠償だけでなく，財物価値の喪失又は減少，営業損害といった経済的損害等に関する賠償に関する指針も定めているが，本件事故によって生じた精神的損害に対する賠償に関する中間指針等の概要は，次のとおりである。

ア 中間指針（平成23年8月5日公表）（乙共1の1）

（ア）中間指針の位置づけについて

審査会は，平成23年4月28日に，「東京電力㈱福島第一，第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する第一次指針」

(第一次指針)を、同年5月31日に「第二次指針」を、同年6月20日に「第二次指針追補」を、それぞれ決定・公表したが、これらの対象とされなかった損害項目やその範囲等については、今後検討することとされていた。

そこで、審査会は、同年8月5日策定の「中間指針」により、第一次指針及び第二次指針(追補を含む。以下同じ。)で既に決定・公表した内容にその後の検討事項を加え、賠償すべき損害と認められる一定の範囲の損害類型を示すこと、具体的には、①「政府による避難等の指示に係る損害」、②「政府による航行危険区域等及び飛行禁止区域の設定に係る損害」、③「政府等による農林水産物等の出荷制限指示等に係る損害」、④「その他の政府指示等に係る損害」、⑤「いわゆる風評被害」、⑥「いわゆる間接損害」、⑦「放射線被曝による損害」を対象とし、さらに、⑧「被害者への各種給付金等と損害賠償金の調整」や、⑨「地方公共団体等の財産的損害等」についても可能な限り示すことにした。

そして、審査会は、既に決定・公表済みの第一次指針及び第二次指針で賠償の対象と認めた損害項目及びその範囲等については、必要な範囲でこの中間指針に取り込んでいることから、今後の損害の範囲等については、中間指針をもってこれに代えることとした。

なお、審査会は、「この中間指針は、本件事故が収束せず被害の拡大が見られる状況下、賠償すべき損害として一定の類型化が可能な損害項目やその範囲等を示したものであるから、中間指針で対象とされなかったものが直ちに賠償の対象とならないというものではなく、個別具体的な事情に応じて相当因果関係のある損害と認められることがあり得る。また、今後、本件事故の収束、避難区域等の見直し等の状況の変化に伴い、必要に応じて改めて指針で示すべき事項について検討する。」としている。

(イ) 各損害項目に共通する考え方（抜粋）

各損害項目に共通する考え方として、次のような記述がある。

すなわち、「損害の算定に当たっては、個別に損害の有無及び損害額の証明をもとに相当な範囲で実費賠償をすることが原則であるが、本件事故による被害者が避難等の指示等の対象となった住民だけでも十数万人規模にも上り、その迅速な救済が求められる現状にかんがみれば、損害項目によっては、合理的に算定した一定額の賠償を認めるなどの方法も考えられる。ただし、そのような手法を採用した場合には、上記一定額を超える現実の損害額が証明された場合には、必要かつ合理的な範囲で増額されることがあり得る。」との記載がある。

(ウ) 「政府による避難等の指示等に関する損害」について

中間指針には、以下のとおりの記述がある。

a 検討の対象者について

政府が指定した避難区域、屋内退避区域、計画的避難区域、緊急時避難準備区域、特定避難勧奨地点及び南相馬市が指定した一時避難要請区域を、「避難指示等対象区域」と定義し、次の①ないし③を「避難等対象者」と定義する。

① 本件事故発生後に対象区域内から同区域外へ避難のための立退き及びこれに引き続く同区域外滞在を余儀なくされた者。ただし、平成23年6月20日以降に緊急時避難準備区域（特定避難勧奨地点を除く。）から同区域外に避難した者のうち、子ども、妊婦、要介護者、入院患者等以外の者を除く。

② 本件事故発生時に対象区域外に居り、同区域内に生活の本拠としての住居があるものの引き続き同区域外滞在を余儀なくされた者

③ 屋内退避区域内で屋内退避を余儀なくされた者

b 精神的損害について（総論）

本件事故において、避難等対象者が受けた精神的苦痛（「生命・身体的損害」を伴わない者に限る。以下この項において同じ。）のうち、少なくとも以下の精神的苦痛は、賠償すべき損害と認められる。

- ① 対象区域から実際に避難した上引き続き同区域外滞在を長期間余儀なくされた者（又は余儀なくされている者）（中略）が、自宅以外での生活を長期間余儀なくされ、正常な日常生活の維持・継続が長期間にわたり著しく阻害されたために生じた精神的苦痛
- ② 屋内退避区域の指定が解除されるまでの間、同区域における屋内退避を長期間余儀なくされた者が、行動の自由の制限等を余儀なくされ、正常な日常生活の維持・継続が長期間にわたり著しく阻害されたために生じた精神的苦痛

上記①及び②に関する「精神的損害」の損害額については、避難等対象者の避難費用のうち生活費の増加費用と合算した一定の金額をもって両者の損害額と算定するのが合理的な算定方法と認められる。そして、上記①又は②に該当するものであれば、その年齢や世帯の人数等にかかわらず、避難等対象者個々人が賠償の対象になる。

c 精神的損害額の目安額について

上記bの①の具体的な損害額の算定に当たっては、差し当たって、その算定期間を以下の3段階に分け、それぞれの期間について、以下のとおりとする。

① 本件事故発生から6か月間（第1期）

第1期については、一人月額10万円を目安とする。

ただし、この間、避難所等における避難生活等を余儀なくされた者については、その期間は一人月額12万円を目安とする。

② 第1期終了から6か月間（第2期）

ただし、警戒区域等が見直される等の場合には、必要に応じて

見直す。

第2期については，一人月額5万円を目安とする。

③ 第2期終了から終期までの期間（第3期）

第3期については，今後の本件事故の収束状況等諸般の事情を踏まえ，改めて損害額の算定方法を検討するのが妥当であると考えられる。

d 上記b①の損害発生の始期及び終期について

① 始期については，原則として，個々の避難等対象者が避難等を開始した日にかかわらず，本件事故発生日である平成23年3月11日とする。（ただし書省略）

② 終期については，避難指示等の解除から相当期間経過後に生じた精神的損害は，特段の事情がある場合を除き，賠償の対象とはならない。

e 上記b②の損害額について

上記b②の損害額については，屋内退避区域の指定が解除されるまでの間，同区域において屋内退避をしていた者（中略）につき，一人10万円を目安とする。

(エ) 解説について

中間指針には，以下のとおりの記述がある。

「本件事故によって放射性物質が放出され，これに対応した避難指示等があったから，対象区域内の住民が住居から避難し，あるいは屋内退避をすることが余儀なくされるなど，日常の平穏な生活が現実には妨害されたことは明らかであり，その避難等の期間も総じて長い。各避難等対象者が現実には被った精神的苦痛の程度には個人差があることは否定できないものの，中間指針においては，全員に共通する精神的苦痛につき賠償対象とされるのが妥当と解されることなどから，年齢等

により金額に差は設けない。また、本件では負傷を伴う精神的損害ではないことを勘案しつつ、自動車損害賠償責任保険における慰謝料（月額換算12万6000円）を参考にした上、大きな精神的苦痛や生活費の増加分も考慮し、一人当たり月額10万円を目安とするのが合理的である。上記第2期においては、いつ自宅に戻れるか分からないという精神的苦痛があるが、突然の日常生活とその基盤の喪失による混乱等という要素は存在せず、避難先での新しい環境にも徐々に適応するので避難生活の不便さなどの要素も第1期に比して縮減すると考えられる。民事交通事故訴訟損害賠償額算定基準による期間経過に伴う慰謝料の変動状況も参考とし、一人月額5万円を目安とすることが考えられる。」

イ 中間指針追補（平成23年12月6日公表）（乙共1の2）

（ア）位置づけ

避難指示等に基づかずに行った避難（以下「自主的避難」という。）に関する損害について検討した結果を示すものである。すなわち、中間指針で避難指示等の対象区域（以下「避難指示等対象区域」という。）の周辺地域では自主的避難をした者が相当数存在していることが確認されたとし、自主的避難等の現状を踏まえて、自主的避難等に関する損害を示すことにしたものである。

（イ）自主的避難等に関する損害について

中間指針追補には、以下のとおり記述がある。

a 「自主的避難等対象区域」の設定

福島第一原発からの距離、避難指示等対象区域との近接性、政府や地方公共団体から公表された放射線量に関する情報、自己の居住する市町村の自主的避難の状況（自主的避難者の多寡など）等の要素を総合的に勘案し、次の①ないし④の福島県内の地域の市町村のうち、避

難指示等対象区域を除いた区域を「自主的避難等対象区域」と定義する。

少なくとも同区域においては、住民が放射線被ばくへの相当程度の恐怖や不安を抱いたことには相当の理由があり、また、その危険を回避するために自主的避難を行ったことについてもやむを得ない面がある。

- ① （県北地域）福島市，二本松市，伊達市，本宮市，桑折町，国見町，川俣町，大玉村
- ② （県中地域）郡山市，須賀川市，田村市，鏡石町，天栄村，石川町，玉川村，平田村，浅川町，古殿町，三春町，小野町
- ③ （相双地域）相馬市，新地町
- ④ （いわき地域）いわき市

b 「自主的避難等対象者」の定義

本件事故発生時に自主的避難等対象区域内に生活の本拠としての住居があった者（本件事故発生後に当該住居から自主的避難を行ったか、本件事故当時自主的避難等対象区域外に居り引き続き同区域外に滞在したか、当該住居に滞在を続けたかを問わない。以下、当該地域の住民による自主的避難と滞在を併せて「自主的避難等」という。）を自主的避難等対象者と定義する。

c 精神的損害に関する基本的な考え方

自主的避難等対象者が受けた損害のうち、以下のものが一定の範囲で賠償すべき損害と認められる。

(a) 放射線被ばくへの恐怖や不安により自主的避難等対象区域内の住居から自主的避難を行った場合（中略）において、自主的避難を行った場合における以下のもの。

- ① 自主的避難によって生じた生活費の増加費用

- ② 自主的避難により，正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛
 - ③ 避難及び帰宅に要した移動費用
- (b) 放射線被ばくへの恐怖や不安を抱きながら自主的避難等対象区域内に滞在を続けた場合における以下のもの。
- ① 放射線被ばくへの恐怖や不安，これに伴う行動の自由の制限等により，正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛
 - ② 放射線被ばくへの恐怖や不安，これに伴う行動の自由の制限等により生活費が増加した分があれば，その増加費用

(c) 算定方法

上記(a)及び(b)の損害額は，いずれもこれらを合算した額を同額として算定するのが公平かつ合理的な算定方法と認められる。

d 損害額の目安

- ① 自主的避難等対象者のうち，子ども及び妊婦については，本件事故発生から平成23年12月末までの損害として，一人40万円を目安とする。
- ② その他の自主的避難等対象者については，本件事故発生当初の時期の損害として一人8万円を目安とする。

(ウ) 備考について

中間指針追補では，末尾に「備考」として，次の記述がある。

「賠償すべき損害額については，自主的避難が，避難指示等により避難を余儀なくされた避難とは異なることから，これに係る損害について避難指示等の場合と同じ扱いとすることは必ずしも公平かつ合理的ではない。一方，自主的避難者と滞在者（自主的避難等対象区域内の住居に居住し続ける者）とでは，いずれも自主的避難等対象区域内の

住居に滞在することに伴う放射線被ばくへの恐怖や不安に起因して発生したものであること、当該滞中に伴う精神的苦痛は自主的避難によって解消されるのに対し、新たに避難生活に伴う生活費増加等が生じるという相関関係にあること、自主的避難等対象区域内の住民の中には諸般の事情により滞りを余儀なくされた者もいるであろうことなどからすれば、自主的避難者と滞り者を区別し、金額に差を設けることは公平とは言い難い。

自主的避難者が少なくとも子どもや妊婦の場合は、放射線への感受性が高い可能性があることが一般に認識されていることなどから、比較的 low 線量とはいえ通常時より相当程度高い放射線量による放射線被ばくへの恐怖や不安を抱くことについては一定の合理性を認めることができる。なお、平成24年1月以降に関しては、今後、必要に応じて賠償の範囲等について検討する。」

ウ 中間指針第二次追補（平成24年3月16日公表）（乙共1の3）

(ア) 位置づけ

中間指針の見直し対象となる事実（本件事故の収束（ステップ2の完了）による避難区域等の見直し）が発生するなどしたことから、現時点で可能な範囲で考え方を示すものとしたものである。なお、冒頭では、中間指針、第一次追補及び第二次追補で対象とされなかったものが直ちに賠償の対象とならないというものではなく、個別具体的な事情に応じて相当因果関係のある損害と認められることがあり得ることが記載されている。

(イ) 避難指示区域に関する精神的損害について

中間指針第二次追補には、以下のとおりの記述がある。

「中間指針における「第2期」を、避難指示区域見直しに伴い、当該見直しまでの時点である平成24年3月まで延長する。

また、当該時点から終期までの期間を「第3期」とする。

「第3期」における具体的な損害額（避難費用のうち通常範囲の生活費の増加費用を含む。）の目安を次のとおりとする。

① 避難指示区域見直しに伴い避難指示解除準備区域に設定された地域については、一人月額10万円。

② 緊急時避難準備区域内に住居があった者については、平成23年9月30日に解除されていること等を踏まえ、終期について平成24年8月末までを目安とした上で、一人月額10万円。」

(ウ) 自主的避難等対象区域に関する精神的損害について

中間指針第二次追補には、以下のとおりの記述がある。

「平成24年1月以降の「自主的避難等に係る損害」に関しては、少なくとも子供及び妊婦については、個別の事例又は類型ごとに、放射線量に関する客観的情報、避難指示区域との近接性等を勘案して、放射線被ばくへの相当程度の恐怖や不安を抱き、また、その危険を回避するために自主的避難を行うような心理が、平均的・一般的な人を基準としつつ、合理性を有していると認められる場合には、賠償の対象となる。

この場合において、賠償すべき損害及びその損害額の算定方法は、原則として中間指針第一次追補で示したとおりとする。」

エ 中間指針第四次追補（平成25年12月26日公表）（乙共1の4）

(ア) 位置づけ

平成25年8月に、すべての避難指示対象市町村において、避難指示区域の見直しが完了したところ、避難指示による避難を余儀なくされている期間が長期化しているなどの現状を前提とした損害賠償の考え方を示したものである。なお、審査会の指針において示されなかったものが直ちに賠償の対象とならないというのではなく、個別具体的な事情に

応じて相当因果関係のある損害と認められるものは、指針で示されていないものも賠償の対象となることが記載されている。

(イ) 精神的損害について（抜粋）

中間指針第四次追補には、以下のとおりの記述がある。

a 金額の目安

避難指示区域の第3期において賠償すべき精神的損害の具体的な損害額については、下記区域以外の地域については、引き続き一人月額10万円を目安とする。

記

帰還困難区域又は大熊町若しくは双葉町の居住制限区域若しくは避難指示解除準備区域

b 第3期の終期

第3期の終期（「避難指示等の解除等から相当期間経過後」の「相当期間」）は、避難指示区域等については、1年間を当面の目安とし、個別の事情も踏まえ柔軟に判断するものとする。

2 第1審被告東電による自主賠償基準について

第1審被告東電は、上記の中間指針やその後の中間指針追補（中間指針等）を踏まえて、独自の賠償基準を策定した。このうち、本件事故発生当時、「旧避難指示解除準備区域」に住居のあった者及び「旧緊急時避難準備区域」に住居のあった者の精神的損害、並びに「自主的避難等」に係る損害についての基準は、次のとおりである。

(1) 旧避難指示解除準備区域（大熊町及び双葉町を除く。以下同じ。）に住居のあった者

避難生活等による精神的損害として、避難指示の解除から相当期間経過前に帰還又は移住した場合であっても、避難指示の解除の日から同相当期間（1年間）までを対象として、一人月額10万円を賠償する（乙共40、乙

共 4 1, 乙共 4 3, 乙共 4 5)。

(2) 旧緊急時避難準備区域に住居のあった者

避難等によって被った精神的苦痛に対する損害（避難に伴う生活費の増分を含む）として、避難した者、旧緊急時避難準備区域に早期に帰還した者、本件事故発生当初から避難せずに滞在し続けた者を問わず、本件事故発生日から平成 2 4 年 8 月 3 1 日までを対象として、一人月額 1 0 万円を賠償する（乙共 7, 乙共 2 7, 乙共 4 0, 乙共 4 1）。

(3) 自主的避難等に係る損害（乙共 1 3, 1 4）

① 賠償対象期間：平成 2 3 年 3 月 1 1 日～同年 1 2 月 3 1 日

自主的避難等対象者のうち、当該期間に 1 8 歳以下又は妊婦であった者に対しては、平成 2 3 年 3 月 1 1 日～同年 1 2 月 3 1 日の間、（中間指針追補で定められた）一人当たり 4 0 万円、更にこれらの者のうち実際に避難をした者に対しては避難によって生ずる費用の賠償として 2 0 万円を加算して賠償する（この点、「1 8 歳以下」とは、誕生日が平成 4 年 3 月 1 2 日～平成 2 3 年 1 2 月 3 1 日にある者をいう。また、「妊婦」とは、同年 3 月 1 1 日～同年 1 2 月 3 1 日に妊娠していた期間がある者をいう。）。

それ以外の者に対しては、同年 3 月 1 1 日～同年 4 月 2 2 日を対象期間として、一人当たり 8 万円を賠償する。

② 賠償対象期間：平成 2 4 年 1 月 1 日～同年 8 月 3 1 日

当該期間中に 1 8 歳以下であった者及び妊娠していた者に対しては、当該期間における「自主的避難により、正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛、生活費の増加費用並びに避難及び帰宅に要した移動費用」、あるいは「自主的避難等対象区域内に滞在を続けた場合における放射線被ばくへの恐怖や不安、これに伴う行動の自由の制限等により正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害さ

れたために生じた精神的苦痛，及び生活費が増加した部分があればその増加費用」として，精神的苦痛，生活費の増加費用等を含めて一定額とし，一人当たり8万円を賠償する（この点，「18歳以下」とは，誕生日が平成5年1月2日～平成24年8月31日にある者をいう。また，「妊婦」とは，同年1月1日～同年8月31日に妊娠していた期間がある者をいう。）。

本件事故発生当時に自主的避難等対象区域に生活の本拠としての住居があった者（平成23年3月12日～平成24年8月31日の間にこの対象者から出生した者を含む。）に対しては，「自主的避難等対象区域での生活において負担した追加的費用（清掃業者への委託費用等）」及び前回の賠償金額を超過して負担した生活費の増加費用並びに避難費用及び帰宅費用等に対する賠償として，一人当たり4万円を賠償する。

(4) 賠償金の支払状況

第1審被告東電は，本件事故の被災者から，第1審被告東電が簡易迅速な賠償を実現するために工夫して作成した所定の「請求書（兼合意書）」で賠償金の支払請求を受け付け，被災者に対して支払っており，支払の準備が整う都度，第1審被告東電の賠償の趣旨とともに，「プレスリリース」をホームページに掲載する方法で広報したり，被災者に対する請求の案内書を送付したりして周知していた（乙共393）。

なお，第1審被告東電は，令和元年12月末までに，本件事故の被災者に対し，合計約9兆3151億円を賠償しており，その内訳は，①個人の請求分（約110万件）として，合計約3兆1632億円，②個人（自主的避難等に関する損害）の請求分（約129万5000件）として，合計約3537億円，③法人・個人事業主などの請求分（約43万5000件）として，合計約5兆6452億円となっている（乙共392）。上記賠償総額は，令和2年7月31日現在，約9兆5449億円に増えた（乙共412）。

3 第1審原告ら各自の避難状況等について

本項においては、福島県及び愛媛県内の地名については、原則として、「福島県」及び「愛媛県」の表記を省略する。

(1) 世帯番号1（第1審原告1～4）

証拠（甲個1の1・2、第1審原告1本人）及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

ア 世帯の概要及び本件事故発生までの生活状況等

第1審原告1（昭和54年1月28日生、本件事故当時32歳、男性）は、本件事故当時、南相馬市a区において、その妻、長女である第1審原告2（平成16年11月2日生、本件事故当時6歳）、二女である第1審原告3（平成20年8月28日生、本件事故当時2歳）の4人で生活していた（なお、世帯番号1の当時の住民票上の住所は、南相馬市a区に転居する前の住所であった。）。

第1審原告1は、南相馬市a区において、父は農協職員、母と祖母は農業（米作り）に従事するという先祖代々が営む農家で生まれ育ち、愛媛大学に在学中、水田を活用した淡水魚養殖を行って遊休農地の解消を図り、淡水魚を使った食文化の再興に貢献するという目標を抱いた。第1審原告1は、同大学卒業後、地元に戻って農業法人に就職し、職場で知り合った妻と平成15年に婚姻し、以後は専業農家として妻と共に農業を自営するようになり、平成19年頃からは水田の一部に養殖池を設けてドジョウの養殖実験を始め、本件事故直前においては、養殖業の開業に向けた試験養殖を進めていた。また、同原告の妻も、平成21年から、小規模託児所（認可外保育施設）を始めていた。

イ 避難の経緯等

世帯番号1の第1審原告らの居住地（南相馬市a区）は、平成23年3月12日に避難区域に、同年4月22日に警戒区域に、平成24年4月

16日に避難指示解除準備区域に、それぞれ指定され（警戒区域指定は同日解除）、平成28年7月12日に避難指示解除準備区域の指定が解除された地域内にある。

第1審原告1は、平成23年3月12日の避難指示に従って、その妻及び子ら（第1審原告2及び3）を、福島第一原発から25km以上離れた親戚宅に一旦避難させた。第1審原告1は、同日中に、今度は親族が居住する郡山市に全員で避難した後、同月15日、会津若松市の親戚宅に避難した。

第1審原告1は、本件事故がなかなか収束せず、子らの健康への不安等もあったこと、大学時代を過ごした愛媛であれば地理が分かり、そこにいる自然栽培（農業）に従事する人の下で農業をやりたいといった思いがあったことから、同月下旬頃に、南相馬市a区の上記水田及び飼育中の鶏やドジョウ等を放棄し、新たな避難先として愛媛県への避難を決意した。そして、第1審原告1～3と同1の妻は、同年4月2日に松山市の市営住宅に入居した。その後、第1審原告1（及びその妻）は、農業を始めるために、同年8月頃に、借用した農地がある伊予市に転居した。

第1審原告1の長男である第1審原告4は、平成24年4月29日、避難先の伊予市で出生した。

ウ 避難生活の実情等

第1審原告1は、平成23年8月頃から、避難先（伊予市）で田畑を借用して、米作りとみかん栽培を始め、翌年には野菜栽培と採卵鶏の飼育も始めた。しかしながら、農業経営は赤字が続いており、規模の拡大も難しく、営農につき妻の理解も得られていないことから、未だ本格的な農業再開には至っていない。

さらに、第1審原告1は、平成25年頃から、今後の生活設計（営農を続けるか、いずれ福島に帰還するか等）に関して妻と意見が対立し、夫

婦関係が円満を欠くようになり、子ら（第1審原告2～4）はその状況に心の痛みや不安を覚えていた。この点、第1審原告2は、小学校6年生の時、担任教師から、学校で誰とも遊ばずに本ばかり読んでいることを心配されたことがあり、また、中学校への入学時期においては、自分だけ南相馬市に帰還し、a区の中学校に行きたいなどと言うこともあった。

平成28年7月に南相馬市a区の避難指示解除準備区域の指定が解除されたところ、第1審原告1は、先に同市に帰還した父母や祖父母から帰還を促された。第1審原告1としては、避難することで福島への愛着を実感し、いずれは福島に戻りたいという気持ちがあるが、南相馬市a区には営農に関する制限は存在しないものの、放射線物質による土壌汚染が改善された状況にあるとは思われず、子らの健康への影響に不安が残ること等から、現在も直ぐに帰還することは考えていない。しかしながら、妻、父母らが福島への帰還について異なる考えを持っており、第1審原告1は、その間に挟まれて苦しい立場にあった。第1審原告1とその妻との間で意見が一致しないまま、平成31年3月4日、両名は離婚した。なお、離婚に伴い、第1審原告2及び4については妻が親権者になり、第1審原告3については第1審原告1が親権者になった。その後、同妻は令和2年8月15日に再婚し、同再婚相手は、同月27日に第1審原告2及び4と養子縁組をした。

なお、第1審原告1は、平成24年に（記載省略）し、福島からの避難者の交流・支援や東日本大震災の教訓を踏まえての減災活動等を行っている。

(2) 世帯番号2（第1審原告5～7）

証拠（甲個2の1～3、第1審原告5本人）及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

ア 世帯の概要及び本件事故発生前の生活状況等

第1審原告5（昭和28年10月27日生，本件事故当時57歳，男性）は，本件事故当時，双葉郡b村内の自宅において，長男である第1審原告6（平成11年5月20日生，本件事故当時11歳），二男である第1審原告7（平成13年1月11日生，本件事故当時10歳，令和2年9月3日死亡。）及び両親の5人で生活していた。

第1審原告5は，双葉郡b村で代々農業及び造園業を営む家庭で生まれ育ち，大学進学を機に上京し，卒業後は東京で暮らし，32歳頃に福島県内に転居して学習塾を経営するようになった。第1審原告5は，その後結婚して子ら（第1審原告6及び7）をもうけ，平成14年頃，双葉郡b村に戻って家業の農業を継いだ。第1審原告5の農業収入は年間200万円ほどであり，別に，農閑期には村の仕事を手伝って，100万円ほどの収入を得ていた。

イ 避難の経緯等

上記第1審原告らの居住地は，平成23年3月15日に屋内退避指示の対象区域に指定され，同年4月22日，緊急時避難準備区域に指定されたが，同年9月30日に，同指定が解除された（なお，b村の村長は，その自主的判断により，同年3月15日，村民に対して自主的避難を呼びかけたことがあった。）。

第1審原告5は，双葉郡b村の村長による上記避難の呼びかけに従って，同年3月18日，子ら（第1審原告6及び7）を伴って，自動車で関東方面に避難を開始し，自動車の燃料が切れた埼玉県所沢市役所で支援を求めたところ，民間の賃貸住宅の無料提供を受けたものの，平成24年11月頃，家主から，（緊急時避難準備区域の指定が解除されたことから，）避難を継続する必要がない旨言われ，同住宅からの早期の退去を求められた。

第1審原告5は，避難先候補地をインターネットで検索するなどした結

果、地縁等はなかったものの、公営住宅を避難者に提供している愛媛県への避難を決意し、同年12月17日から西条市で避難生活を始めた。他方で、第1審原告5の両親は、福島県内（郡山市を経て、須賀川市）で避難しており、引き続き上記第1審原告らと離別することになった（なお、同両親は、平成29年3月に須賀川市の避難施設が閉鎖されたため、双葉郡b村に帰村した。）。

ウ 避難生活の実情等

第1審原告6及び7は、埼玉県所沢市での避難生活中に、学校で、「福島から来た子は放射能がうつるから来るな。」等と言われていじめに遭い、第1審原告6は平成23年9月頃から、第1審原告7は平成24年10月頃から不登校になった。

第1審原告5は、所沢で営農するため、当時第1審被告東電から支払われていた賠償金を原資として、農地を借りたり、倉庫を建てたり、農機具を購入したりした後であったが、子どもらが不登校になった状況を打開するため、3人で西条市に転居せざるを得なくなった（そのため、上記農地の賃借等は無駄になった。）。

第1審原告5は、これまで病院に通うことはほとんどなかったが、同年12月17日に西条市に転居した後（なお、避難者であることを周囲に隠して生活していた。）、血糖値が急上昇し、甲状腺の機能が悪化するなどしたことから、50日間程度入院した。当時の第1審原告5は、歯が全部抜け、精神的にも不安定で、自殺を試みたこともあった（なお、血糖値や甲状腺機能の悪化（亢進）の医学的な理由は不明である。）。

第1審原告6は、全日制の高校に入学したものの、小学6年生から中学3年生まで不登校だったこともあり、学校の集団生活になじめず、高校2年生で退学して、通信制高校に転入した。第1審原告6には白血球の数値悪化や尿潜血がみられ、第1審原告7にも血小板の数値低下や小児

喘息の悪化がみられた。

第1審原告5は、現避難先（西条市）で農業をするため、平成25年に古民家を買取り、費用を掛けて改修し、平成27年3月頃から休耕地を借用して農業を始めたが、大半が抜根等を要する荒れ地で、購入できる農機等もないことや、糖尿病の影響により、1日当たり3～4時間しか農作業に従事できないことから、農業による収益は上がっていない。また、第1審原告5は、空間放射線量や除染状況に関する政府等の発表は真実でなく、低線量被ばくによる人体への影響も明らかでないと考えており、子らへの健康に対する不安もあるため、b村に帰還して農業を再開することは難しいと考えている。

第1審原告7は令和2年9月3日死亡（自殺）し、同人の権利義務はすべて父である同5が承継した。

(3) 世帯番号3（第1審原告8）

証拠（甲個3の1、第1審原告8本人）及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

ア 世帯の概要及び福島第一発電所事故発生前の生活状況等

第1審原告8（昭和24年6月3日生、本件事故当時61歳、女性）は、本件事故当時、福島市の自宅において、単身で居住していた。第1審原告8は、福島県内で出生後、同県内で大学まで進学して教員免許を取得し、小学校の教員となり、同じく教員の夫と婚姻して昭和50年に長男をもうけ、福島市内の持ち家（上記自宅）において家族3人で生活し、平成8年頃に夫が亡くなってからは長男と生活していたが、長男が愛媛県内の大学に進学したため、それ以降は単身で生活するようになった。第1審原告8は、平成22年3月31日、38年務めた教員を定年退職し、地元の友人との交流や趣味のサークル活動等を楽しんでいた。

イ 避難の経緯

第1審原告8が本件事故当時居住していた上記自宅は、自主的避難等対象区域にあった。

第1審原告8は、本件事故後、風向きの影響で、ホットスポット（空間放射線量が局地的に高くなっている地点）が徐々に福島市に近づいていると判断して危険を感じたことや、大学卒業後、愛媛県内で就職し、松山市に居住していた長男からも避難を呼び掛けられたことから、避難することを決意し、平成23年3月15日頃から、長男が住む松山市内のワンルームマンションで避難生活を始めた。同マンションが手狭であったため、数か月後、同市内の賃貸マンションに長男と転居したが、長男の生活上の便宜を考えて、平成24年6月頃、同市内に中古住宅を購入した。

ウ 避難生活の実情等

第1審原告8は、本件事故前は、上記のとおり、定年退職後の生活を楽しんでいたが、地縁等がなく、友人もいない松山での生活に孤独を感じ、公民館等で交友を得ようとしたが馴染めず、また、夫等の墓の管理をその親族に任せるなどして避難していることから、同親族から福島に帰るように言われる等しており、ストレスと後ろめたさを感じている。しかしながら、現在も除染作業によって除去された土壌等が仮置きされたままであることなどを聞き、被ばくへの不安等を拭えないことや、福島市の自宅を平成24年3月から他に賃貸していることなどから、帰還は考えていない。

なお、第1審原告8は、避難から2～3年経った頃、手がしびれるようになり、脳梗塞との診断を受けて2週間入院したほか、本件事故前から患っていた糖尿病も悪化して、現在も通院中である。

(4) 世帯番号4（第1審原告9及び同10）

証拠（甲個4の1、第1審原告9本人）及び弁論の全趣旨によれば、以下

の事実が認められる。

ア 世帯の概要及び福島第一発電所事故発生前の生活状況等

第1審原告9（昭和56年1月19日生，本件事故当時30歳，女性）は，福島市で生まれ，高校卒業まで伊達市内の学校に通い，本件事故当時は婚姻していたが，夫とは別居中で，同市内の実家において，長男である第1審原告10（平成19年8月5日生，本件事故当時3歳）及び両親の4人で暮らしていた。

イ 避難の経緯等

上記第1審原告らが本件事故当時居住していた上記実家は，自主的避難等対象区域にあった。

第1審原告9は，本件事故後も，派遣会社の社員として稼働しつつ，上記実家で生活し，息子である第1審原告10を幼稚園に通わせていたが，放射線の影響に対する不安が常にあり，避難したかったものの，避難すると，事実上の母子家庭になるので，経済的な不安から，避難を決断できないでいた。しかしながら，第1審原告9は，風の影響で，伊達市方面に放射線の飛散が多くなっているとの報道に接したことが複数回あり，平成24年12月頃，自分の喉に腫れや痛みを覚えたことで放射線への不安を強め，第1審原告10の健康に影響が出ることも危惧したことから，同原告と共に避難することを決意し，地縁等はないものの，気候が温暖な愛媛県への避難を決めて，松山市の民間住宅に転居した。なお，第1審原告9の両親は，上記実家から避難していない。

ウ 避難生活の実情等

第1審原告9は，平成25年1月から保険会社の営業の仕事をしたが，地縁等のない地域であったため，ノルマを達成できず，平成26年2月頃にその仕事を辞め，以後アルバイトを転々としている。手取り月収は7～8万円程度で，避難前と比較して少なくとも5～6万円下がったた

め生活が苦しく、同年4月に住宅支援を受けて、それまでの民間住宅から松山市内の県営住宅に転居したが、同支援がいつまで続くか不明で、身近に頼りになる親戚や知人もいないため、不安が強い。なお、第1審原告9は、仕事を休めず、旅費もなかったことから、平成29年まで実家に帰省できなかった。

第1審原告10は、松山市での生活に慣れ、特に健康上の問題も見られず、学校に通学しているが、祖父母との離別に心を痛め、伊達市に戻りたいと言うこともある（なお、第1審原告10は、毎年実家に帰省できている。）。第1審原告9は、実家の両親からも、実家に戻るよう何度も言われているが、自身の喉の腫れが続く感じがあること（なお、平成28年頃に松山市の病院で検査を受けたが、結果を恐れて内容を聞いていない。）や、時折、伊達市の放射能汚染ないし除染状況を調べたところ、放射性物質による土壌や海等の汚染・滞留が現存するなど、全体的に汚染されたイメージがあり、健康影響への不安が拭えないことから、直ぐに帰還することは考えていなかったものの、最近、福島県伊達市に帰還した。

(5) 世帯番号5（第1審原告11）

証拠（甲個5の1、第1審原告11本人）及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

ア 世帯の概要及び福島第一発電所事故発生前の生活状況等

第1審原告11（昭和51年2月27日生、本件事故当時35歳、男性）は、本件事故当時、郡山市において、平成22年7月に婚姻した妻と、生後2か月の長男（同年12月24日生）の3人で、借家で生活していた。

第1審原告11は、福島市で生まれ、5歳の時から高校を卒業するまで郡山市の学校に通学し、東京の服飾専門学校に進学して、卒業後は30

歳頃まで東京や横浜で生活していた。その後、第1審原告11は、郡山市に戻り、革靴製造工場で働いたが、人員削減を理由に解雇されたため、専門学校に2年間通学して、平成23年3月9日に介護福祉士の資格を取得した。第1審原告11は、同年4月から郡山市の介護施設で正社員として勤務する予定であり、本件事故当日も、同施設で研修を受けていた。

イ 避難の経緯等

第1審原告11と家族が本件事故当時居住していた自宅は、自主的避難等対象区域にあった。

第1審原告11は、本件事故後、放射能に関する情報が錯綜しており、放射性物質に対する不安、恐怖があり、とりわけ小さな子どもには放射能による健康への影響が大きいといわれていたこと、妻からも、子どもの健康を考えると放射能が怖いので福島から早く出たいと言われたことから、同年3月14日に上記自宅を出て、翌15日に、妻、長男と共に京都府に避難し、9か月ほど過ごした後（なお、その家は給湯器が壊れてお湯が出ないなどの不便があった。）、同年12月までに申し込めば入居可能な住宅が沖縄県にあることを知ったことから、平成24年1月に沖縄県に転居した。しかしながら、住環境が不十分であり、血縁等（頼りになる地人等を含む。）もなかったところ、同年12月に2人目の子（長女）を妊娠し、沖縄での子育てに不安を感じた妻の提案で、第1審原告11は、双方の姉夫婦が居住する愛媛県への移住を決めて、平成25年3月に東温市の県営住宅に転居した。

ウ 避難生活の実情等

第1審原告11は、愛媛県への転居後である平成26年2月頃から、介護福祉士として介護施設で働き始めたが、いずれは福島に戻りたいという思いがあったためか、なかなか職場に馴染めず、同僚からいつまで愛

媛県にいるのか、長く続けられるのかと問われたりしたこともあった。また、福島から逃げてきたという負い目があり、親しい友人らとも離れて孤独を感じている。

第1審原告11の妻は、平成25年7月に長女を出産後、事務の仕事を始めたが、長男が通う保育園児の親と折合いが悪く、また、長男も保育園になじめず、クラスの子から少し離れていることが多かった（同原告は、妻が他の親に対して福島に居た旨自己紹介すると身構えられたこと、また、その親から子に話が伝わったことで、長男がクラスで馴染めなかったのではないかと分析している。）。第1審原告11の妻は、保育園のある小学校の学区に長男が入学すれば、引き続き他の園児の親との付き合いが続くことを嫌い、別の学区に入学させるために転居したいと希望したが、同原告が反対したことで対立が深まり、平成28年12月に離婚し、妻と子どもらは、当時の県営住宅から車で30分ほど離れた場所に引っ越した。

もともと、第1審原告11と妻は、離婚後も連絡を取り合っており、いずれも福島への帰還を希望していたことから、放射線の影響が少ない会津若松市で復縁しようかという話もしていたところ、平成30年2月12日に再婚した（ただし、当時は、上記別居を継続しており、子どもらは、再婚前から通う小学校ないし保育園に引き続き通った。）。

第1審原告11、妻及び子どもらは、健康状態に特段の異常は見られないが、広報紙等で発表される放射線量等は直ちに信用できず、空間放射線量の減少が安全性に結びつくものではないと考えていることや、食べ物の安全性に対する疑問、子どもに対する放射線の影響への懸念などから、早期に福島に帰還することは考えていなかった。しかしながら、第1審原告11は、平成30年7月24日、上記県営住宅から、本宮市に転居した（なお、同市には、第1審原告11の妻の両親及び祖母が住ん

でおり、郡山市には同原告の母と祖父母が住んでいる。）

(6) 世帯番号6（第1審原告12）

証拠（甲個6の1，第1審原告12本人）及び弁論の全趣旨によれば，以下の事実が認められる。

ア 世帯の概要及び福島第一発電所事故発生前の生活状況等

第1審原告12（昭和52年9月13日生，本件事故当時32歳，女性）は，本件事故当時，郡山市の自宅において，夫，長男（平成20年3月12日生，本件事故当時3歳）及び長女（平成22年3月16日生，本件事故当時0歳）の4人で暮らしていた。

第1審原告12は，松山市で生まれ，大学を卒業するまで地元の学校に通い，大学卒業後，病院で介護職として4年間勤務し，愛媛県出身で，当時郡山市で勤務していた夫と平成16年に婚姻して，郡山市に転居した。そして，第1審原告12は，その後，上記のとおり長男と長女をもうけ，専業主婦として家事・育児に従事していた。

イ 避難の経緯等

第1審原告12が居住していた上記自宅がある地域は，自主的避難等対象区域であった。

第1審原告12は，本件事故後，福島第一原発の1号機が爆発し，放射能物質が飛散しているといった話を夫から聞いたことから，放射能の影響が自身や子供らに及ぶことを恐れ，平成23年3月14日，夫を上記自宅に残して，子らと共に，実家のある松山市に避難し，1年ほど父母が住む実家で過ごした。その後，第1審原告12は，同市内の賃貸マンションに子らとともに転居し，さらに，平成25年4月，父が所有し，祖父母が以前住んでいた家に転居した。

ウ 避難生活の実情等

第1審原告12は，平成25年6月から介護職として働いている。第

1 審原告 1 2 は、平成 2 4 年 3 月頃以降、郡山市に残った夫やその両親から、郡山市へ帰還するように度々求められ、自分が望まない帰還を強要されているように感じたこと、その過程で離婚の話も出たところ、夫が郡山市以外の勤務場所に転勤願いを出し、それが叶えば第 1 審原告 1 2 が夫の転勤先について行くことで婚姻関係を続けることに同意したが、夫が上記転勤願いを出したか疑わしく、放射線量が多い保育園に子どもを通わせようとしたことなどから、夫に対する不信感を持ったこと、また、子らへの放射線影響に関する認識が夫婦間で異なっていたことなどから、夫婦関係は次第に悪化し、平成 2 6 年 6 月 2 0 日、第 1 審原告 1 2 とその夫は、第 1 審原告 1 2 が長男と長女の親権者となる旨定めて、調停離婚した（なお、第 1 審原告 1 2 は、上記避難から調停離婚が成立した頃までの間、郡山市の空間放射線量をホームページ等で確認していたが、土壌汚染は残っており、子どもの健康への影響の不安や、食べ物に気を使う必要がある状況に変化はないと考えており、郡山市に帰還する意思は有していなかった。）。現在、長男及び長女の健康状態に特段問題は見られないが、放射線の影響に関わる検査は受けていない。

第 1 審原告 1 2 は、現在、特別養護老人ホームで介護の仕事に従事しており、郡山市での生活等に特段の思い入れはなく、今後も松山市で子どもを育てるつもりでいるが、本件事故によって夫との離婚に至り、家庭が崩壊したと考えている。

(7) 世帯番号 7（第 1 審原告 1 3～1 5）

証拠（甲個 7 の 1、乙個 7 の 3、第 1 審原告 1 3 本人）及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

ア 世帯の概要及び福島第一発電所事故発生前の生活状況等

第 1 審原告 1 3（昭和 1 6 年 1 1 月 2 0 日生、本件事故当時 6 9 歳、男性）は、本件事故当時、福島市の自宅において、妻である第 1 審原告 1

4（昭和18年1月2日生，本件事故当時67歳，女性），長男である第1審原告15（昭和47年7月17日生，本件事故当時38歳，男性）及び長女の4人で生活していた。

第1審原告13は，喜多方市で生まれ，高校卒業まで地元の学校に通い，千葉県内の大学を卒業後，福島市内に本店のある銀行に就職し，以後，福島県喜多方市，東京，仙台等に転勤して，55歳で定年退職した。その後，第1審原告13は病院に再就職し，65歳の定年まで働いた。また，第1審原告13は，昭和46年9月に，第1審原告14と婚姻し，昭和51年に福島市内に上記自宅を建ててからは主に同市内で勤務するようになった。

第1審原告14は，会津若松市で生まれ，高校卒業まで地元の学校に通い，東京都内の大学に進学し，卒業後は東京で就職し，第1審原告13との婚姻後は専業主婦になった。本件事故当時は，第1審原告13及び14は，年金で生活をしていた。

第1審原告15は，会津若松市で生まれ，高校卒業まで地元の学校に通い，東京都内の大学を卒業した後，福島県内の会社に就職するため上記自宅に戻ったが，本件事故当時は無職であった。

イ 避難の経緯等

世帯番号7の第1審原告ら及び長女が本件事故当時に居住していた上記自宅が存在する地域は，自主的避難等対象区域であった。

第1審原告13～15及び長女は，福島第一原発の1号機が爆発し，放射線飛来による環境汚染等に不安を抱き，平成23年3月14日に会津若松市に，翌15日に札幌市に避難した後，同年4月12日に上記自宅に戻った。しかしながら，第1審原告13～15及び長女は，放射線量やその被害の程度等に関する情報が不足している中で，福島での生活を続けることに不安があったため，地縁等はなかったものの，問合せへの

応対が親身であると感じた愛媛県への避難を決め、各自に事情があったことから、同月中旬に、第1審原告15が松山市の県営住宅に転居し、次いで、同月下旬に、第1審原告14が、同年5月中旬に、長女が、それぞれ上記県営住宅に転居した。

第1審原告13は、自宅管理等に係る雑務（近所迷惑を避けるための庭木の伐採等）を処理した後、同年10月5日に松山市の家族が住む上記県営住宅に転居した。

ウ 避難生活の実情等

上記転居後、第1審原告13は、貯金を切り崩したり、会津若松市に所有していた土地を平成25年11月に売却したりして、生活費を工面したが、家族の間で、避難生活（上記自宅にある家財道具を避難先に持ち込むかどうか等）や、帰還に対する意見が対立するなどして度々言い争うようになり、各自が心労を重ねた。平成24年1月以降は、第1審原告13と第1審原告15が別々に暮らした方がよいと他からアドバイスを受けたため、第1審原告13及び長女の世帯と、第1審原告14及び15の世帯に別れて生活するようになった。

第1審原告13は、平成23年11月1日に体調不良を理由に病院を受診したところ、入院になり、同月中旬に重症筋無力症と診断され、現在も通院治療中である（同疾患は指定難病であり、原因不明で、根治療法もない。）。第1審原告14は、上記転居後、リウマチを発症し、本件事故前からの持病である後縦靭帯骨化症も悪化した（また、家族間の上記別居について、家族間で板挟みになっている。）。第1審原告15も、健康不安を覚えて、複数回にわたり甲状腺の検査を受ける等している。

上記第1審原告らは、地元を離れたことや、家族間の意見対立による心労、それによって家族が離れて生活するようになったこと等によるストレスを感じており、第1審原告13は、本件事故前は、兄弟がいるほか、

毎週のようにゴルフを楽しむ知人がいたことから、こうした人間関係を無くしたくないという思いなどから、いずれ福島へ帰りたいという思いがあるものの、高齢のため転居の負担が重いことや、放射能の健康影響に対する不安が拭えないことから、少なくとも現時点で帰還は考えていない。第1審原告14も、放射能の健康影響に対する不安が強く、帰還を考えていない。また、第1審被告15は、「福島を捨てたことへの後ろめたさ」があり、帰還したくても帰還できないと考えている。

なお、少なくとも世帯番号7の第1審原告ら3名は、令和2年4月6日、松山市から東温市に転居した。

(8) 世帯番号8（第1審原告16～20）

証拠（甲個8の1、第1審原告17本人）及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

ア 世帯の概要及び福島第一発電所事故発生前の生活状況等

第1審原告16（昭和53年5月4日生、本件事故当時32歳、男性）は、本件事故当時、いわき市において、子である第1審原告19（本件事故当時8歳、男性）と居住していた。

また、第1審被告17（昭和50年4月12日生、本件事故当時35歳、女性）は、本件事故当時、いわき市において、子である第1審原告18（本件事故当時9歳、女性）及び第1審原告20（本件事故当時4歳、女性）と3人で居住していた。

第1審原告16は、いわき市で生まれ、高校卒業まで地元の学校に通った後、専門学校で陸上特殊無線の資格を取り、同卒業後は家電量販店に就職し、平成14年に前妻と婚姻して第1審原告19をもうけたが、離婚し、第1審原告19の親権者になり、運送会社に転職した。また、第1審原告17は、愛媛県で生まれ、短大卒業まで地元の学校に通って、同卒業後は同県内で就職し、平成11年にいわき市出身の前夫と婚姻し、

平成14年に第1審原告18をもうけ、平成17年に家族で同市に転居し、平成18年に第1審原告20をもうけたが、平成20年に離婚し、第1審原告18及び20の親権者になった。

第1審原告17は、本件事故当時、いわき市内の自動車工場で稼働し、その取引先に勤務する第1審原告16と顔見知りであったところ、両者は本件事故後、互いに助け合う等して親しくなり、愛媛県への転居後の平成24年12月31日に婚姻した（なお、平成25年に、第1審原告21を、平成26年に、第1審原告22をもうけた。）。

イ 避難の経緯等

世帯番号8の第1審原告らがそれぞれ居住していた地域は、いずれも、自主的避難等対象区域にあった。

第1審原告17は、被ばくの危険を感じて、平成23年3月18日頃までに、第1審原告18及び20を連れて、千葉県の親戚（いとこ）の家に数日間宿泊した後、愛媛県の実家に避難したが、勤務先から戻るように言われたため、第1審原告18及び20を残していわき市に戻った。

第1審原告17は、同年4月に両名を連れて同市に戻ろうとしたが、第1審原告18が帰還を怖がったため、第1審原告20だけ連れ帰った。第1審原告17は、同年6月末、幼い子への放射能の影響を危惧して愛媛県で生活することに決め、上記勤務先を退職して、第1審原告18及び20とともに、実家の近くにある、松山市内の賃貸住宅に転居した。第1審原告17は、遅くともこの頃までに、第1審原告16と交際するようになった。

第1審原告16は、第1審原告17との婚姻を視野に入れていたこと、本件事故時の勤務先の仕事に区切りがついたことなどから、同年11月に愛媛県に避難し、町営住宅で第1審原告19と2人で生活を始めたが、同町営住宅の賃借期限が満了し、退去を求められたことから、平成24

年12月31日、第1審原告17らが住む賃貸住宅に第1審原告19と共に転居し、第1審原告16と第1審原告17は、同日婚姻した。また、第1審原告16と18、同17と19は、いずれも同日、それぞれ養子縁組した。

ウ 避難生活の実情等

第1審原告16及び17は、愛媛県への転居後すぐに職探しを始め、第1審原告16は仮職員として勤務した後に転職し、第1審原告17も派遣社員として働いているが、愛媛県では民間住宅への家賃補助がないこと等から家計は苦しい。

子らは転居先での生活になかなか馴染めず、第1審原告18は、本件地震の話が出ると情緒不安定になり、第1審原告19は学校でいじめに遭って、約半年間不登校となったことがあり、その後も、自分は放射線に汚染されていると見られているなどと言い、学校で友達ができないような状態にある。第1審原告20は、避難後の保育園に通い始めてから、些細なことで友達と喧嘩するようになり、小学校に入学後も問題行動（非行等）を起こしたため、環境を変えた方がよいとの児童相談所の助言もあって、平成27年7月、第1審原告17の前夫宅（いわき市）に転居した。

第1審原告16は、平成25年9月頃、いわき市に住む父から親子の縁を切ると言われて以来、父と連絡を取らないようになり、心を痛めているが、親戚や友人のいる同市にいずれ帰還したい気持ちはある。もっとも、第1審原告16と第1審原告17は、放射線の健康影響、特に女兒の被ばくによる甲状腺がん発症のリスクへの不安が強いこと（甲状腺検査で異常なしとされなかった第1審原告16及び17の女子がいた。）等から、現時点では帰還は考えていない。

なお、現在、第1審原告16及び第1審原告17は伊予市に、第1審原

告18は山口県に、第1審原告19は松山市に、それぞれ転居している。

(9) 世帯番号9（第1審原告23及び24）

証拠（甲個9の1、第1審原告23本人）及び弁論の全趣旨によれば、以下の各事実が認められる。

ア 世帯の概要及び本件事故発生前の生活状況等

第1審原告23（昭和22年6月23日生、本件事故当時63歳、男性）は、本件事故当時、南相馬市c区の自宅において、その妻である第1審原告24（昭和25年8月2日生、本件事故当時60歳、女性）と2人で居住していた。

第1審原告23は、南相馬市で生まれ、高校卒業まで同市内の学校に通い、第1審原告24は、須賀川市で生まれ、高校卒業まで同市内の学校に通っていた。両名は、いずれも大学卒業後に教員になり、昭和50年に婚姻して3人の子（長女、長男、二女）をもうけた。第1審原告23は60歳（定年）まで教員として勤務し、定年退職後は同市の嘱託職員として勤務し、第1審原告24は55歳で教員を退職した。

イ 避難の経緯等

上記第1審原告らの居住地であった南相馬市c区は、平成23年3月15日に屋内退避指示の対象区域として指定され、同年4月22日、同指示が解除されるとともに緊急時避難準備区域に指定され、同指定は同年9月30日に解除された。

上記第1審原告らは、同年3月16日までに、南相馬市から速やかに避難してほしいとの要請を受け（なお、この要請は、政府の指示ではなく、同市の判断によるものであった。）、北海道の二女宅に避難した。同第1審原告らは、二女宅に滞在する中で、二女の家族と互いに遠慮し合うなど、居づらさを感じていたところ、松山市に居住する長女から、近く出産するので手伝いに来てほしいと言われたことから、同年10月に松

山市の長女宅に移動した。その後、同第1審原告らは、平成24年5月頃から再び二女宅に戻ったが、南相馬市の上記自宅に帰還せずに、同年11月に松山市内の民間住宅に転居し、同住宅の賃貸期限が満了するため、平成25年4月からは同市内の市営住宅で生活している。

ウ 避難生活の実情等

上記第1審原告らは、年金のほか、預金を切り崩して生活費に充てている。

上記第1審原告らは、避難後は年に4回程度福島に戻っているが、第1審原告23は福島県内に住む親族とほとんど交流が無くなり、第1審原告24も平成28年に死亡した自分の母の晩年の面倒を見られなかったことを後悔している。なお、第1審原告23は、平成25年に悪性リンパ腫、平成27年に大腸ポリープを発症して手術を受け、医師からはストレスの影響を示唆された。第1審原告24は、健康に異常はなく、孫の世話等をしているが、疲れやすさや無気力感を訴えるようになった。

上記第1審原告らは、上記避難後、長女及び二女の孫と触れ合う生活に新たな喜びを見出したものの、そのような生活は、幼い孫が成長し、自分たちを必要としなくなるまでと考えており、もともとは南相馬市の上記自宅で生活していたことから、いずれ帰還したいと考えている。他方で、放射能の影響に対する恐怖心があり、山林等の除染が未了であると聞いていることや、現在も通院継続中であること（かつて通院した病院が南相馬市の上記自宅から遠くに移転したため、通院困難であること）等から、直ぐに帰還することは考えていない。

(10) 世帯番号10（第1審原告25）

証拠（甲個10の1、第1審原告25本人）及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実を認定することができる。

ア 世帯の概要及び本件事発生前の生活状況等

第1審原告25（昭和57年9月3日生，本件事故当時28歳，女性）は，本件事故当時，いわき市の自宅で両親と3人で居住していた。

第1審原告25は，いわき市で生まれ，高校卒業まで同市内の学校に通い，東京都内の大学を卒業後，いわき市に帰って，事務職やレストランの店員等，複数の職に従事し，本件事故当時は，学習塾で講師のアルバイトをしていた。なお，第1審原告25には，2歳違いの姉と弟がいる。

イ 避難の経緯等

第1審原告25が居住していた上記自宅がある地域は，自主的避難等対象区域であった。

第1審原告25は，本件地震等によって上記自宅の水道やガスが止まったため，避難所に避難したところ，その前後で，福島第一原発の施設が続けて爆発する様子などをテレビで見たことや，放射能が飛散する状況に危険を感じたことから，事故の数日後，仕事（避難者向けの物資の搬送等）があった父を残して，母と共に，横浜市の弟宅に避難した。第1審原告25は，放射能の危険性があるので，一緒に避難を続けようと母を誘ったが，母は，父を一人にできないとして，いわき市に帰る決意をしたため，第1審原告25は一人で避難を続けることとし，インターネットで調べて，自主的避難等対象者に親切という評判があった愛媛県への避難を決め，同年3月31日，松山市の県営住宅に，単身で転居した。

ウ 避難生活の実情等

第1審原告25は，松山市への上記転居後，派遣社員等として働き，平成29年9月には契約社員になったが，手取り月収は約10万円～12万円であり，住宅補助が打ち切られると，生計の維持が困難になる。同転居から2年程経った頃，ストレスや対人関係等から適応障害と診断され，その後，趣味や職場を通じて少しずつ知合いができ，現在，この者らとの関係性は良好であるが，心療内科に通院し，服薬を続けている。

第1審原告25は、当初の想定よりも避難が長期化し、父母と離れていること等から寂しい思いをしており、いわき市の上記自宅に帰還したい気持ちはあるが、広報紙等で発表される放射能に関する記事等を信用できず、土壌汚染もあること、放射線による健康被害の不安（がんの発生率の高まりへの不安）が拭えないことなどから、早期の帰還は考えていない。他方で、第1審原告25は、年に1～2回、同市に帰省するが、同市に住む親族との交流がほとんどなくなり、また、避難しなかった友人と会った際、後ろめたさを感じる状況にある。

第2 判断

1 損害の判断のあり方について

(1) 第1審原告らの主張要旨

第1審原告らは、本件事故による被侵害利益は、「包括的生活利益としての平穏生活権」であり、居住移転の自由や職業選択の自由、自己決定権など個別の権利が侵害されたにとどまらず、自ら選択した場所で自ら築きあげてきた人間関係・共同体における平穏な生活を破壊され、日常生活における行動の自由を制約されるとともに、コミュニティそのものを失い、将来の見通しが立たなくなった状況で、自己の未来を自由に選択することができなくなり、自己の人格を形成、発達させることも困難な状況に追いやられている旨主張する。

そして、第1審原告らは、上記被侵害利益が侵害された結果、本件では、精神的損害として、①避難慰謝料（避難生活をもたらす日常生活阻害）と、②故郷喪失慰謝料（地域社会を破壊されたことによる損失を内容とする損害であり、精神的苦痛のほかには有形無形の財産的損害をも包摂する「包括慰謝料」としての性質を持つ。）の賠償を求めている。

(2) いわゆる受忍限度論の主張について

この点、第1審被告らは、第1審原告らのうち、本件事故当時、自主的避

難等対象区域に居住していた者らを念頭に置いて、本件事故によって放射性物質が大気中に放出されたとしても、同区域においては健康影響が懸念される程度の放射性物質の飛来はなく、放射線量の状況や福島第一原発との地理的關係等から、避難指示の対象ともならなかったこと、客観的・具体的な根拠のない「不安」が直ちに法的保護の対象となるものではないところ、仮に不安感等が法的保護の対象になる場合でも、本件のような身体的被害に至らない生活妨害の事案においては、いわゆる受忍限度論が妥当し、違法な侵害と評価されるためには、被侵害利益の種類・性質と侵害行為の態様を総合的に考慮し、被害が一般社会生活上受忍すべき程度を超えるものといえなければならぬ旨主張する。

しかしながら、本件において第1審原告らが受けたと主張する被害は、福島第一原発の正常な稼働によって生じたものではなく、第1審被告国の違法な規制権限不行使も相まって、第1審被告東電が重大な本件事故を引き起こしたことによるものであり、第1審被告東電の本件事故の発生に対する責任も相当に重いこと及び自主的避難等対象区域に居住していた第1審原告らの精神的損害も、客観的・具体的な根拠のない「不安」にすぎないとはいえないことは既に検討したとおりであるから、本件に受忍限度論が妥当するとは到底いえない。

したがって、当裁判所は、第1審原告らが自主的避難等対象区域に居住していたか否かによって判断枠組みを変えることなく、本件事故によって第1審原告らが主張する損害（上記避難慰謝料ないし故郷喪失慰謝料）が発生したか、また、発生した場合の慰謝料額はいくらが相当であるかについて、端的に、第1審原告らそれぞれについて、上記避難の相当性が認められる範囲を基礎として判断することとする。

2 損害の発生及びその損害額に関する判断のあり方について

前記認定のとおり、第1審原告らは、いずれも福島県内の各自の生活の本拠

である住居を中心として、家庭、学校、職場をはじめとする地域社会において各種活動に関わり、また、地域における自然環境を利用して農業等の生業を営み、地域とのかかわりにおいて生活の糧を取得するなど、それぞれの人間関係・共同体、自然環境等の下で生活を営んできたものであって、こうした人間関係や共同体、自然環境等を含む人的、物的基盤である包括的生活利益を基礎とし、これらとつながりを持ちつつ、日常生活を営んできたものである。

そのような状況下において、本件事故の発生によって放射性物質が大気中に放出されたことによって、第1審原告らのどのような利益が侵害されたと認めるべきかどうかについては、第1審原告らが本件事故当時に居住していた地域において、本件事故前に享受していた上記状況全般を考慮に入れて、その侵害の有無ないし程度を把握する必要がある。

この点、UNSCEAR 2013年報告書では、精神的な健康の問題と平穏な生活が破壊されたことが、本件事故後に観察された主要な健康影響を引き起こしており、これは、本件地震、本件津波、本件事故の多大な影響、及び放射線被ばくに対する恐怖や屈辱感への当然の反応の結果であったこと、公衆においては、うつ症状や心的外傷後ストレス障害に伴う症状などの心理的な影響が観察されており、今後健康に深刻な影響を及ぼす可能性があることが指摘されており、医学的な証明は困難であるとしても、こうした点も慰謝料の算定においては安易に捨象できないというべきである。

また、本件では、前記認定のとおり、いずれも本件事故によって避難したこと自体に相当性が認められ、これによって、上記日常生活を送ることが妨げられたものであり、結果が重大であることや、本件事故発生以前においては、原子力発電所は、その性質上、原子炉内で放射性物質を取り扱っており、それがひとたび外部に漏れれば人体に深刻な危害を及ぼしかねないにもかかわらず、原子力発電所は安全であるとして、国のエネルギー政策として、原子力発電所の稼働が積極的に推進されてきたこと、ところが、放射性物質が空気中に大量

に飛散するという我が国では誰も経験したことがない未曾有かつ悲惨な本件事故が突然に発生したこと、第1審被告国については、規制権限の不行使について過失があり、第1審被告東電についても、本件事故の発生についての責任が相当に重いことなどの事実が認められるから、これらの事情も十分に斟酌して、第1審原告らの慰謝料額を算定するのが相当である。

以上に対し、第1審被告らは、中間指針等の合理性を基礎に、第1審原告らには、第1審被告東電が自ら賠償した金額を超える損害は発生していない旨主張する。しかしながら、前記認定のとおり、中間指針等は、原賠法18条2項2号に基づき、「紛争の当事者による自主的な解決に資する一般的な指針」として策定されたものに過ぎず、そもそも、裁判所が損害の算定に当たって、中間指針等に拘束される法的根拠はない。また、裁判所の損害認定の参考にはなり得るとしても、中間指針等の解説等が、「損害の算定について、個別に損害の有無及び損害額の証明をもとに相当な範囲で実費賠償をすることが原則であるが、本件事故による被害者が避難等の指示の対象となった住民だけでも十数万人規模にも上り、その迅速な救済が求められる現状にかんがみれば、損害項目によっては、合理的に算定した一定額の賠償を認めるなどの方法も考えられるとしており、また、そのため、そのような手法を採用した場合には、上記一定額を超える現実の損害額が証明された場合には、必要かつ合理的な範囲で増額されることがあり得る」と記載していることからすると、中間指針等には、被災者の個別事情等を捨象して、簡易迅速に被災者の損害回復する（第1審被告東電も納得した上で、被災者に対する任意の支払を早期に実現する）という和解金的な色彩があることは否定できないから、中間指針等の定める賠償基準額が控えめな金額にとどまっていることも否定できない。

このような観点からすると、本件において、当審の口頭弁論終結時までの一切の事情を基に、本件事故と相当因果関係のある損害額（慰謝料額）を定める場合に、中間指針等における基準賠償額より高額になることは、ある意味では

当然の結果であるといえる。

3 第1審被告らの弁済の抗弁に関連する主張について

(1) 賠償額の総額が弁済の抗弁として成立する旨の主張について

ア 財産的損害に対する賠償を含む賠償額の総額をもって、本件慰謝料請求に対する弁済の抗弁とし得るかについて

同一の不法行為によって生じた財産上の損害と精神的損害は、訴訟物の個数としては1個であり、損害の費目毎に訴訟物を異にするものではなく、ある費目に対する弁済がされたとしても、当該費目に対する過払いが存在すれば、その過払分を別の費目に充当することは、原則として許される。

もっとも、支払われた賠償金がどのように充当されるかについては、弁済者の意思表示ないしその合理的解釈によって決まる（民法490条、488条）。したがって、ある特定の損害費目に対する損害賠償として支払があった場合において、その支払額が当該損害費目の客観的な数額を上回るときは、上記のとおり、その上回る額はその他の損害費目の賠償として充当されると解することが、弁済者である損害賠償義務者（本件では第1審被告東電）の合理的意思に合致するといえる。しかしながら、当事者間で、ある特定の損害費目に関して賠償すべき額がそれに対する支払額を下回るものではないことを確認する和解契約が明示的ないし黙示的に成立したと評価できる場合には、上記損害費目に対する弁済として、同費目とは別の費目に対する既払の賠償金をもって充当することは、上記和解契約の趣旨に反するため許されないと解すべきである。

これを本件についてみると、ADR手続を利用して和解契約が成立する場合には、①被災者と第1審被告東電との間で、和解の範囲（損害費目及び対象期間）を明確にした上で、その範囲外の点に和解の効力が及ばないこと、②和解の対象となった精神的損害及びその対象期間について

は、和解に定める金額を超える部分につき清算の効力が及ばないこと、
③同期間以降の損害の存否及びその金額については和解の対象外であり、被災者が第1審被告東電に対して別途損害賠償請求をすることを妨げないことを確認していることが認められる（乙共406の1・2、乙共407の1・2）。また、ADR手続を利用せず、第1審被告東電がその自主賠償基準に従った賠償を被害者に対して行った場合でも、前記認定のとおり、第1審被告東電は、簡易迅速な損害賠償を実現するため、中間指針等を参考として自主賠償基準を策定し、被災者は、同基準に沿った賠償を受けている。そうすると、第1審被告東電としては、その賠償額が対象となった損害費目についての実際の損害額を超えることを理由として、当該被災者に対し、後に不当利得返還請求をするという事態は、少なくとも精神的損害に対する賠償に関する限り、およそ想定していないと理解するのが合理的である。

以上によれば、本件については、第1審原告らと第1審被告東電との間で、精神的損害に関する賠償額がそれに対する支払額を下回るものではないことを確認する和解契約が、明示ないし黙示的に成立していると評価できるから、第1審被告東電による財産的損害に対する賠償を含む賠償額の総額をもって、本件慰謝料請求に対する弁済の抗弁とすることは許されない。上記判断と異なる第1審被告らの主張は採用できない。

イ 上記アの第1審被告らの主張は、信義則に反して許されないかについて
仮に、上記アの明示ないし黙示的な和解契約が成立するとは認められないとしても、第1審被告らの上記アの主張は、以下のとおり、訴訟上及び実体法上の信義則に反して許されないと解する。その理由は次のとおりである。

前記認定のとおり、本件事故による多数の被災者を迅速に救済するため、当事者間の自主的な解決に資する一般的な指針として、中間指針等が策

定され、第1審被告東電は、自主賠償基準を公表して被災者に請求を呼びかけ、これに応じた被災者が第1審被告東電に対して賠償金の支払を求め、第1審被告東電から損害の費目を明示され、その賠償を受けたものである。そして、第1審原告らも、適宜、この方法を利用して財産的損害に関する損害を含め、賠償の対象となった費目を明示されて賠償金の支払を受けており、また、上記方法で弁済を受けなかった者も、上記方法によれば財産的損害を受けられるものと信頼し、精神的損害の賠償に限定して本件訴訟を提起したものである（乙共397、弁論の全趣旨）。しかるに、第1審被告東電（及び第1審被告国）は、約4年間係属した本件訴訟の原審において上記アの主張をすることなく精神的損害に対する賠償額（弁済額）を主張するにとどめ、第1審原告らもその弁済額を認めていたため、原審では弁済の抗弁について当事者間に争いがなかったにもかかわらず、当審に至って突然上記主張をするに至ったことは当裁判所に顕著である。

第1審原告らとしては、上記一連の事実経過に照らし、第1審被告東電（及び第1審被告国）が上記主張はしないものと信頼することはやむを得ないところ、同主張が容れられる可能性があるのであれば、第1審原告らの財産的損害の内容及び金額全てについて主張立証せざるを得なくなる（なお、その額が第1審被告東電による上記賠償金額と一致するとは限らない。）。そして、このような事態は、本件事故による多数の被災者を迅速に救済するという原賠法に基づく中間指針等の策定趣旨にも著しく反する結果になるといわざるを得ない。

以上によれば、第1審被告東電（及び第1審被告国）の上記主張は、訴訟上の信義則（民訴法2条）に反するとともに、実体法上の信義則にも反し、許されないというべきである。

したがって、この点に関する第1審被告東電（及び第1審被告国）の主

張は採用できない。

- (2) 世帯内の既賠償額の超過分については、世帯内での融通・充当が認められるべきとする主張について

第1審被告らは、第1審原告らが所属する世帯に対してされた賠償に関し、当該賠償金を受け取った世帯構成員の受けた損害の認定額が、実際の受領額を下回る場合には、当該過払分は、他の世帯構成員において未受領の損害賠償請求権に充当されるべきであり、また、このような世帯内融通は、精神的損害・財産的損害の別や、本件訴訟の第1審原告であるか否かの別を問わないで行えるものである旨主張する。

しかしながら、第1審被告東電が主張する自主賠償の手続は、第1審被告東電が第1審被告東電自身や被害者の便宜のために、請求や賠償金受領等の窓口を世帯ごとに一本化したにすぎず、あくまでそこで支払われている賠償金は個々人の賠償金を積算したものにすぎない。また、第1審原告らが本件訴訟において請求する損害の内容は、本件事故によって第1審原告らが包括的生活利益としての平穩生活権を侵害されたことによって生じた精神的苦痛に対する慰謝料請求であるから、第1審原告ごとに損害が発生しているのは明らかであって、世帯単位で損害が発生しているわけではない。そうすると、同一の世帯内であるからといって、特段の合意がない限り、他の世帯構成員に対する支払をもって、第1審原告らが本件において請求する慰謝料の支払に充当されることはないというべきであって、本件において、上記特段の合意を認めるに足りる的確な証拠はない。

したがって、この点に関する第1審被告らの主張は採用できない。

- 4 第1審原告らの損害の有無及びその額について

以上を前提に、第1審原告ら各自の損害の有無及びその額について検討する。

- (1) 旧避難指示解除準備区域に居住していた第1審原告ら（世帯番号1，第1

審原告1～4)について

ア 旧避難指示解除準備区域の客観的な状況

前記認定のとおり，旧避難指示解除準備区域（ただし，大熊町，双葉町の旧避難指示解除準備区域を除く。）は，本件事故の直後から，避難区域（その後は併せて警戒区域）に指定されることで政府による避難指示が出され，その後，避難指示解除準備区域として指定された地域であるところ，避難指示解除準備区域は，「年間積算線量が20mSv以下となることが確実であると確認された地域」であり，同区域は，当面の間は，引き続き避難指示が継続されることとなるが，除染，インフラ復旧，雇用対策など復旧・復興のための支援策を迅速に実施し，住民の一日でも早い帰還を目指す区域とされていた。

なお，旧避難指示解除準備区域においては，主要道路における通過交通，住民の一時帰宅（宿泊は禁止），公益目的の立入りなどが認められ，また，同区域であることを理由とする営農は制限されてはいなかった。

イ 旧避難指示解除準備区域の居住者が受けた被害について

(ア) 類型的な検討について

上記アのとおり，旧避難指示解除準備区域は，区域内での宿泊が禁止されるなど，様々な制限があり，（本件事故当時に第1審原告1～3が居住していた）南相馬市a区は，平成28年7月12日に同区域の指定が解除されたものの，避難指示があった期間は5年4か月という長期間に及んでおり，同区域に居住していた住民にとっては，本件事故前に享受していた包括的生活利益を享受できなくなったといわざるを得ない状況にある。

このように，旧避難指示解除準備区域に居住していた住民は，その生活の本拠であった住居において居住を継続する権利（居住の自由）を大きく侵害されただけでなく，慣れない避難先で避難生活を継続すること

によって、これまでのように平穏な日常生活を営むことができなくなり、いつ避難指示が解除されるか分からない中、長期間の避難生活を余儀なくされることで、将来に対する様々な不安が継続したものと認められるから、包括的生活利益としての平穏生活権の侵害があったことは明らかである。

また、旧避難指示解除準備区域の現状は、避難指示自体は解除されたものの、前記認定のとおり、現時点でもなお社会インフラが本件事故前の状態までは復帰しておらず、復帰率も上がっていない状況にある。

そうすると、上記住民にとっては、避難の開始を余儀なくされたこと、また、その避難を上記のとおり長期間にわたって続けざるを得なくなったことによる精神的苦痛・損害（第1審原告1～4が主張する避難慰謝料）の発生にとどまらず、さらに、第1審原告らが主張する「故郷」

（その地域にある生活の本拠（住居）を中心として、家庭、学校、職場をはじめとする地域社会との関わり、地域における自然環境を利用して農業等の生業を営み、地域とのかかわりにおいて生活の糧を取得するなどのために存在する人的、物的基盤）も相当程度に喪失したものと見えるのであり、このような包括的生活利益の侵害は上記住民にとって極めて深刻な事態であって、人格的利益そのものに対する極めて深刻な侵害に当たると認めるのが相当である。

したがって、旧避難指示解除準備区域に居住していた住民に対する包括的生活利益としての平穏生活権の侵害に基づく慰謝料額としては、避難慰謝料として、①強制的な避難を余儀なくされた点（以下「強制避難慰謝料」という。）については、各200万円、②避難生活の継続を余儀なくされたことについては（以下「避難継続慰謝料」という。）、月額12万円、さらに、③実質的に故郷を喪失したのと同視できることから、そのことによる慰謝料（以下「故郷喪失慰謝料」という。）として

100万円を認めるのが相当である。

そして、避難慰謝料のうち、上記②（避難生活の継続）については、既に検討したとおり、本件事故があった日が属する月である平成23年3月を始期とし、終期は、旧避難指示解除準備区域の指定が解除（平成28年7月12日）されてから相当期間が経過した時期であり、また、第1審被告東電が自主賠償基準として支払った期間の終期である平成30年3月と認めるのが相当である。

(イ) 第1審原告1～4の損害額の認定について

a 慰謝料額の認定について

第1審原告1～4について、本件事故による避難状況は前記認定のとおりであり、その一連の状況に照らせば、前記の類型的検討と同程度の損害を被ったと認める。

すなわち、以下のとおりである。

(a) 第1審原告1

①強制避難慰謝料200万円、②避難継続慰謝料として月額12万円の85か月分（平成23年3月～平成30年3月）1020万円、③故郷喪失慰謝料100万円の合計1320万円

(b) 第1審原告2及び3

各自①強制避難慰謝料200万円、②避難継続慰謝料として月額12万円の85か月分（平成23年3月～平成30年3月）1020万円、③故郷喪失慰謝料100万円の合計1320万円

(c) 第1審原告4

第1審原告4は、本件事故後である平成24年4月29日に避難先で出生したことから、強制避難慰謝料は認められず、また、同第1審原告が出生した同月～平成30年3月（72か月）の限度で、避難継続慰謝料を認めるべきであり、故郷喪失慰謝料も認められな

いといわざるを得ない。

したがって、避難継続慰謝料として月額12万円の72か月分864万円が認められる。

b 既払金の控除

精神的損害の賠償として、第1審原告1に対しては724万円、同2及び同3に対しては各764万円、同4に対しては590万円が支払われたことは当事者間に争いがないから、各自の慰謝料額からこれらの額を控除すると、第1審原告1～4の残損害額は以下のとおりになる。

(a) 第1審原告1

596万円

(b) 第1審原告2及び3

各自556万円

(c) 第1審原告4

274万円

c 弁護士費用

本件事故と相当因果関係のある弁護士費用の額は、第1審原告1については60万円、同2及び同3についてはそれぞれ56万円、同4については27万円を認める。

d 第1審原告1～4の認容額

以上によれば、認容額は以下のとおりになる。

(a) 第1審原告1

656万円、ただし請求額550万円の限度

(b) 第1審原告2及び3

各自612万円、ただし請求額550万円の限度

(c) 第1審原告4

301万円

なお、遅延損害金の起算日は、本件事故発生日（平成23年3月11日）ではなく、第1審原告4が出生した平成24年4月29日と認める。

- (2) 旧緊急時避難準備区域に居住していた第1審原告ら（世帯番号2及び9，第1審原告5～7，第1審原告23及び24）について

ア 旧緊急時避難準備区域の客観的な状況

旧緊急時避難準備区域は、本件事故後、福島第一原発から半径20km以上半径30km圏内の区域に設定されていた屋内退避区域の解除に伴い、同区域から、避難区域（福島第一原発から半径20km圏内，福島第二原発から半径10km圏内の区域）及び計画的避難区域（福島第一原発から半径20km以遠の周辺地域のうち、本件事故発生から1年間の積算線量が20mSvに達するおそれのある区域）を除いた区域のうち、常に、緊急時に避難のための立ち退き又は屋内への退避が可能な準備をすることが求められ、引き続き自主避難をすること、及び、特に子ども、妊婦、要介護者、入院患者等は立ち入らないこと等が求められた区域である。

緊急時避難準備区域は、平成23年9月30日に、その指定が解除された。

イ 旧緊急時避難準備区域の居住者が受けた被害について

(ア) 類型的な検討について

旧緊急時避難準備区域においては、避難が強制されることはなかったものの、引き続き自主避難が求められ、特に子ども、妊婦、要介護者、入院患者等は立ち入らないこと等が求められており、南相馬市c区にあつては少なくとも平成23年9月まで、b村にあつては平成24年3月まで、公立の小中学校が休校するなどしている。

旧緊急時避難準備区域においては、福島第一原発から半径20km圏内に設定された避難区域・警戒区域ないし旧避難指示解除準備区域や、計画的避難区域ないし旧避難指示解除準備区域とも接する位置関係にあり、本件事故は、放射性物質の大気中への放出、建屋の水素爆発といった、これまで我が国で経験がない未曾有の大事故であったことにも照らせば、上記区域に居住していた住民らが実質的に避難を余儀なくされた状況にあったことは前記のとおりであり、包括的生活利益としての平穏生活権の侵害が存在することは明らかである。そうすると、避難の開始を余儀なくされたこと、また、その避難を続けざるを得なくなったことによる精神的苦痛・損害（避難慰謝料）の発生が認められる。

もっとも、本件事故から半年程度後に緊急時避難準備区域の指定は解除されており、旧避難指示解除準備区域のように長期間にわたって避難指示が解除されなかった状況はない。加えて、旧緊急時避難準備区域の住民に対しては、政府から自主避難が推奨されていたものの、同区域への立入りに制限はなく、居住も許されており、避難しなかった住民も少なくなかったものである。現に、南相馬市c区については、本件事故当時との比較で、平成24年11月22日時点の居住者数が約26%の減少にとどまっており、b村についても平成27年7月1日時点で避難者数が約36%であることなどに照らすと、旧緊急時避難準備区域について、「故郷」に不可欠な人的、物的基盤が喪失し、人々の生活を成立させている共同性が失われているといった状況にあるとまではいえないから、同区域に居住していた住民について、故郷喪失慰謝料の発生は認められないというべきである。

以上によれば、旧緊急時避難準備区域に居住していた住民に対する包括的生活利益としての平穏生活権の侵害に基づく慰謝料額としては、避難慰謝料として、①実質的に強制的に転居させられた慰謝料については、

各150万円とし、②避難継続慰謝料については、月額12万円と認めるのが相当である。

そして、避難継続慰謝料については、既に検討したとおり、本件事故があった日が属する月である平成23年3月を始期とし、終期は、旧緊急時避難準備区域の指定が解除された1年後である平成24年8月と認めるのが相当であり、合計18か月間と認める。

(イ) 世帯番号2の第1審原告ら（第1審原告5～7）について

a 慰謝料額の認定について

第1審原告5～7について、本件事故による避難状況は前記認定のとおりであり、第1審原告5は、最初の避難先であった埼玉県所沢市において、第1審被告東電からの賠償金を元手に、同市で営農するため、農地を借りたり、倉庫を建てたり、農機具を購入したりしたところ、その後に、第1審原告6及び7が、学校で、「福島から来た子は放射能がうつるから来るな。」等と言われるいじめに遭い、第1審原告6は平成23年9月頃から、第1審原告7は平成24年10月頃から不登校になったというのであり、そのような状況に照らせば、第1審原告5としては、子ら（第1審原告6及び7）のために、所沢市に投下した相当額の資本を無駄にせざるを得ず、西条市に避難した後も、第1審原告5は、精神的に不安定となり自殺を試みたこともあったこと、第1審原告6は長い不登校が影響して、その後の学校での集団生活になじめず、第1審原告7も小児喘息の悪化が見られるなどした状況に陥ったことが認められる。

こうした第1審原告5～7の避難生活の過酷さに照らせば、避難を余儀なくされ、あるいは避難の継続を余儀なくされたことによる慰謝料額を加算すべき特段の事情があるというべきであるから、第1審原告5～7の慰謝料額は上記基準となる額に、その5割を加算した額と

するのが相当である。すなわち、第1審原告5～7については、①実質的に強制的に転居させられた慰謝料150万円、②避難継続慰謝料として月額12万円の18か月分216万円の合計366万円に、その5割を加算した額の549万円を認める。

b 既払金の控除

精神的損害の賠償として、第1審原告5に対しては182万円、第1審原告6及び7に対しては各257万円が支払われたことは当事者間に争いがないから、各自の慰謝料額からこれらの額を控除すると、第1審原告5～7の残損害額は以下のとおりになる。

(a) 第1審原告5

367万円

(b) 第1審原告6及び7

各自292万円

c 弁護士費用

本件事故と相当因果関係のある弁護士費用の額は、第1審原告5については37万円、第1審原告6及び7についてはそれぞれ29万円を認める。

d 第1審原告5～7の認容額

以上によれば、認容額は以下のとおりになる。

(a) 第1審原告5（5A）

404万円

(b) 第1審原告6及び7

各自321万円、ただし、第1審原告7の分は第1審原告5が承継（第1審原告5B）

(ウ) 世帯番号9の第1審原告ら（第1審原告23及び同24）について

a 慰謝料額の認定について

第1審原告23及び24について、本件事故による避難状況は前記認定のとおりであり、その一連の状況に照らせば、前記の類型的検討と同程度の損害を被ったと認める。

すなわち、第1審原告23及び24については、各自①実質的に強制的に転居させられた慰謝料150万円、②避難継続慰謝料として月額12万円の18か月分216万円の合計366万円を認める。

b 既払金の控除

精神的損害の賠償として、第1審原告23及び24に対しては、各180万円が支払われたことは当事者間に争いがないから、各自の慰謝料額からこれらの額を控除すると、第1審原告23及び同24の残損害額は、各186万円になる。

c 弁護士費用

本件事故と相当因果関係のある弁護士費用の額は、第1審原告23及び同24についてはそれぞれ19万円を認める。

d 第1審原告23及び24の認容額

以上によれば、第1審原告23及び24の認容額は、各205万円になる。

(3) 自主的避難等対象区域に居住していた第1審原告ら（世帯番号3～8及び10（第1審原告8～20、25）について

ア 自主的避難等対象区域の客観的な状況

自主的避難等対象区域は、政府による避難等の指示がなく、いずれも福島第一原発から半径30kmを超える地域にあり、特段の行動等の制限はなかった地域であるものの、中間指針等において、自主的避難等対象区域内の住居に滞在することに伴う放射線被ばくへの相当程度の恐怖や不安を抱いたことには相当の理由があり、また、その危険を回避するために自主的避難を行ったことについてもやむを得ない面があることなど

が指摘され、同区域として指定した地域に生活の本拠がある者に対しても、迅速な被害回復をするために定められた地域である。

イ 自主的避難等対象区域の居住者が受けた被害について

(ア) 類型的な検討について

自主的避難等対象区域においては、上記アのとおり、避難が強制されたものではなく、いずれも福島第一原発から半径30km圏外であったことからすれば、実質的に避難を余儀なくされたとまでいうことはできないが、低線量とはいえ、放射線に対する恐怖や不安を抱き、被ばくの影響を避けるために避難することは、一般人から見てもやむを得ないものであって、避難を開始したことについて社会通念上の相当性があるとみることができ、平成24年2月までについて避難の相当性を認めるのが相当であることは、前記説示のとおりである。そうすると、包括的生活利益としての平穩生活権の侵害があると認めるのが相当である。

もっとも、前記認定のとおり、胎児や子どもは放射線に対する感受性が高く、妊婦については流産の危険があるなどの知見が存在するから、子ども及び妊婦については、低線量被ばくによる健康不安が他の者と比較して大きかったであろうこと、第1審被告東電がこの者らに対して平成24年8月まで自主賠償したことを考慮すると、妊婦及び子どもらについては、同月までの避難の相当性を認めるべきである。

他方、前記認定のとおり、自主的避難等対象区域における本件事故後の空間放射線量はいずれも低線量にとどまっており、ライフラインの障害は発生したものの、長期にわたったものでも本件事故から1か月半程度でほぼ復旧したこと、市立小中学校が本件事故の翌月である平成23年4月から開始しており、同年8月頃には各地で祭りが催されたりするなど、各地域で本件事故の直後から社会的活動が行われてきたこと、本件事故直後の自主避難者が必ずしも多数でなかったことからすれば、

「故郷」に不可欠な人的、物的基盤が喪失し、人々の生活を成立させている共同性が失われているといった状況にはないというべきであり、故郷喪失慰謝料は認められない。

以上によれば、自主的避難等対象区域に居住していた住民に対する包括的生活利益としての平穏生活権の侵害に基づく慰謝料としては、①子ども及び妊婦については、自主避難慰謝料として各20万円、また、それ以外の者は、自主的に避難することが合理的といえる程度の恐怖・不安を覚えたと認めるべきところ、自主避難の慰謝料として、原則として、各10万円、②避難継続慰謝料については、本件事故があった日が属する月である平成23年3月を始期とし、終期は、その1年後である平成24年2月（合計12か月間）までの間、原則として月額5万円と認めるのが相当である。ただし、妊婦及び子どもらについては、第1審被告東電がこの者らに対して平成24年8月まで自主賠償したことも踏まえ、平成23年3月～平成24年8月（合計18か月間）までの間、月額7万円と認めるのが相当である。

(イ) 世帯番号3の第1審原告（第1審原告8）について

a 慰謝料額の認定について

第1審原告8について、本件事故による避難状況は前記認定のとおりであり、その一連の状況に照らせば、前記の類型的検討と同程度の損害を被ったと認める。

すなわち、第1審原告8については、①自主避難慰謝料10万円、②避難継続慰謝料として月額5万円の12か月分60万円の合計70万円になる。

b 既払金の控除

精神的損害の賠償として、第1審原告8に対しては8万円が支払われたことは当事者間に争いがないから、この額を控除すると、第1審

原告 8 の残損害額は、 6 2 万円になる。

c 弁護士費用

本件事故と相当因果関係のある弁護士費用の額は、第 1 審原告 8 については 6 万円を認める。

d 第 1 審原告 8 の認容額

以上によれば、第 1 審原告 8 の認容額は、 6 8 万円になる。

(ウ) 世帯番号 4 の第 1 審原告ら（第 1 審原告 9 及び 1 0）について

a 慰謝料額の認定について

第 1 審原告 9 及び 1 0 について、本件事故による避難状況は前記認定のとおりであり、その一連の状況に照らせば、前記の類型的検討と同程度の損害を被ったと認める。

すなわち、以下のとおりである。

(a) 第 1 審原告 9

①自主避難慰謝料 1 0 万円、②避難継続慰謝料として月額 5 万円の 1 2 か月分 6 0 万円の合計 7 0 万円

(b) 第 1 審原告 1 0（子ども）

①強制避難慰謝料 2 0 万円、②避難継続慰謝料として月額 7 万円の 1 8 か月分 1 2 6 万円の合計 1 4 6 万円

b 既払金の控除

精神的損害の賠償として、第 1 審原告 9 に対しては、 8 万円、第 1 審原告 1 0 に対しては、 4 8 万円がそれぞれ支払われたことは当事者間に争いが無いから、各自の慰謝料額からこれらの額を控除すると、残損害額は、以下のとおりになる。

(a) 第 1 審原告 9

6 2 万円

(b) 第 1 審原告 1 0

98万円

c 弁護士費用

本件事故と相当因果関係のある弁護士費用の額は、第1審原告9については6万円、第1審原告10については10万円を認める。

d 第1審原告9及び10の認容額

以上によれば、第1審原告9及び10の認容額は、以下のとおりになる。

(a) 第1審原告9

68万円

(b) 第1審原告10

108万円

(エ) 世帯番号5の第1審原告（第1審原告11）について

a 慰謝料額の認定について

第1審原告11について、本件事故による避難状況は前記認定のとおりであり、その一連の状況に照らせば、前記の類型的検討と同程度の損害を被ったと認める。

すなわち、第1審原告11については、①自主避難慰謝料10万円、②避難継続慰謝料として月額5万円の12か月分60万円の合計70万円

b 既払金の控除

精神的損害の賠償として、第1審原告11に対しては8万円が支払われたことは当事者間に争いがないから、この額を控除すると、第1審原告11残損害額は、62万円になる。

c 弁護士費用

本件事故と相当因果関係のある弁護士費用の額は、第1審原告11については6万円を認める。

d 第1審原告11の認容額

以上によれば、第1審原告11の認容額は、68万円になる。

(オ) 世帯番号6の第1審原告（第1審原告12）について

a 慰謝料額の認定について

第1審原告12について、本件事故による避難状況は前記認定のとおりであり、その一連の状況に照らせば、前記の類型的検討と同程度の損害を被ったと認める。

すなわち、第1審原告12については、①自主避難慰謝料10万円、②避難継続慰謝料として月額5万円の12か月分60万円の合計70万円

b 既払金の控除

精神的損害の賠償として、第1審原告12に対しては8万円が支払われたことは当事者間に争いがないから、この額を控除すると、第1審原告12の残損害額は、62万円になる。

c 弁護士費用

本件事故と相当因果関係のある弁護士費用の額は、第1審原告12については6万円を認める。

d 第1審原告12の認容額

以上によれば、第1審原告12の認容額は、68万円になる。

(カ) 世帯番号7の第1審原告ら（第1審原告13～15）について

a 慰謝料額の認定について

第1審原告13～15について、本件事故による避難状況は前記認定のとおりであり、その一連の状況に照らせば、前記の類型的検討と同程度の損害を被ったと認める。

すなわち、以下のとおりである。

第1審原告13～15につき、各自①自主避難慰謝料10万円、②

避難継続慰謝料として月額5万円の12か月分60万円の合計70万円になる。

b 既払金の控除

精神的損害の賠償として、第1審原告13～15に対しては、支払われた金額がないことは当事者間に争いがないから、残損害額は、各70万円になる。

c 弁護士費用

本件事故と相当因果関係のある弁護士費用の額は、第1審原告13～15について各7万円を認める。

d 第1審原告13～15の認容額

以上によれば、第1審原告13～15の認容額は、各77万円になる。

(キ) 世帯番号8の第1審原告ら（第1審原告16～20）について

a 慰謝料額の認定について

第1審原告16～20について、本件事故による避難状況は前記認定のとおりであり、その一連の状況に照らせば、前記の類型的検討と同程度の損害を被ったと認める。

すなわち、以下のとおりである。

(a) 第1審原告16

①自主避難慰謝料10万円、②避難継続慰謝料として月額5万円の12か月分60万円の合計70万円

(b) 第1審原告17～20（妊婦ないし子ども）

各自①自主避難慰謝料20万円、②避難継続慰謝料として月額7万円の18か月分126万円の合計146万円

b 既払金の控除

精神的損害の賠償として、第1審原告16に対しては、8万円、第

1 審原告 1 7 に対しては，1 6 万円，第 1 審原告 1 8～2 0 に対しては，各 4 8 万円がそれぞれ支払われたことは当事者間に争いがないから，各自の慰謝料額からこれらの額を控除すると，残損害額は，以下のとおりになる。

(a) 第 1 審原告 1 6

6 2 万円

(b) 第 1 審原告 1 7

1 3 0 万円

(c) 第 1 審原告 1 8～2 0

各 9 8 万円

c 弁護士費用

本件事故と相当因果関係のある弁護士費用の額は，第 1 審原告 1 6 については 6 万円，第 1 審原告 1 7 については 1 3 万円，第 1 審原告 1 8～2 0 については，各 1 0 万円を認める。

d 第 1 審原告 1 6～2 0 の認容額

以上によれば，第 1 審原告 1 6～2 0 の認容額は，以下のとおりになる。

(a) 第 1 審原告 1 6

6 8 万円

(b) 第 1 審原告 1 7

1 4 3 万円

(c) 第 1 審原告 1 8～2 0

各 1 0 8 万円

(ク) 世帯番号 1 0 の第 1 審原告（第 1 審原告 2 5）について

a 慰謝料額の認定について

第 1 審原告 2 5 について，本件事故による避難状況は前記認定のと

おりであり、その一連の状況に照らせば、前記の類型的検討と同程度の損害を被ったと認める。

すなわち、第1審原告25については、①自主避難慰謝料10万円、②避難継続慰謝料として月額5万円の12か月分60万円の合計70万円になる。

b 既払金の控除

精神的損害の賠償として、第1審原告25に対しては8万円が支払われたことは当事者間に争いがないから、この額を控除すると、第1審原告25の残損害額は、62万円になる。

c 弁護士費用

本件事故と相当因果関係のある弁護士費用の額は、第1審原告25については6万円を認める。

d 第1審原告25の認容額

以上によれば、第1審原告25の認容額は、68万円になる。

第5節 結論

以上のとおり、第1審原告らの第1審被告東電に対する原賠法3条に基づく主位的請求及び第1審被告国に対する国賠法1条1項に基づく損害賠償請求は、別紙認容額等一覧表記載の第1審原告らに対する各認容額の限度（第1審原告1～3は全部認容）で理由がある（ただし、第1審原告4の認容元本額に対する遅延損害金の起算日は、同第1審原告が出生した平成24年4月29日である。）から、その限度で認容し、その余の請求はいずれも理由がないから棄却を免れない。

よって、①原判決中、第1審原告ら（第1審原告1～3、5B、6、8～20、23～25）に関する部分については、上記第1審原告らの第1審被告らに対する各控訴に基づき、上記の趣旨に変更し、第1審被告らの上記第1審原告らに対する控訴は理由がないから棄却し、②原判決中、第1審原告

5 Aに関する部分については、第1審被告らの各控訴に基づき、上記の趣旨に変更し、第1審原告5 Aの附帯控訴は理由がないから棄却し、③原判決中、第1審原告4に関する部分については、第1審原告4及び第1審被告らの各控訴に基づき、上記の趣旨に変更することとして、主文のとおり判決する。なお、仮執行宣言については、本判決がこれらの部分に係る各第1審被告に送達された日から14日を経過したときを始期として付し、かつ、別紙認容額等一覧表記載の各第1審原告に関する「担保額」欄記載の各金員の提供を条件に、仮執行免脱宣言を付することとする。

高松高等裁判所第2部

裁判長裁判官

神 山 隆 一

裁判官

上 田 元 和

裁判官

長 谷 川 利 明

(別紙)

当 事 者 目 録 (記載省略)

以 上

認容額等一覧表

世帯番号	第1審原告番号	区分	慰謝料額	既払	既払控除後	弁護士費用	認容額	訴訟費用負担割合	担保額
1	1	旧避難指示解除準備区域	1320万	724万	596万	60万	550万※	100 / 100	385万
	2	〃	1320万	764万	556万	56万	550万※	100 / 100	385万
	3	〃	1320万	764万	556万	56万	550万※	100 / 100	385万
	4	〃	864万	590万	274万	27万	301万	55 / 100	211万
2	5A	旧緊急時避難準備区域	549万	182万	367万	37万	404万	37 / 100	283万
	5B(7)	〃	549万	257万	292万	29万	321万	58 / 100	225万
	6	〃	549万	257万	292万	29万	321万	58 / 100	225万
3	8	自主的避難等対象区域	70万	8万	62万	6万	68万	12 / 100	48万
4	9	〃	70万	8万	62万	6万	68万	12 / 100	48万
	10	〃	146万	48万	98万	10万	108万	20 / 100	76万
5	11	〃	70万	8万	62万	6万	68万	12 / 100	48万
6	12	〃	70万	8万	62万	6万	68万	12 / 100	48万
7	13	〃	70万	0万	70万	7万	77万	14 / 100	54万
	14	〃	70万	0万	70万	7万	77万	14 / 100	54万
	15	〃	70万	0万	70万	7万	77万	14 / 100	54万
8	16	〃	70万	8万	62万	6万	68万	12 / 100	48万
	17	〃	146万	16万	130万	13万	143万	26 / 100	100万
	18	〃	146万	48万	98万	10万	108万	20 / 100	76万
	19	〃	146万	48万	98万	10万	108万	20 / 100	76万
	20	〃	146万	48万	98万	10万	108万	20 / 100	76万
9	23	旧緊急時避難準備区域	366万	180万	186万	19万	205万	37 / 100	144万
	24	〃	366万	180万	186万	19万	205万	37 / 100	144万
10	25	自主的避難等対象区域	70万	8万	62万	6万	68万	12 / 100	48万

※第1審原告1～3の請求額はいずれも550万円であるため、認容額は550万円の限度となる。

定 義 語 集

(別紙)

4省庁報告書	平成9年3月に農林水産省，水産庁，運輸省（当時）及び建設省（当時）によって取りまとめられた「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（丙C5）
7省庁手引き	平成9年3月頃に農林水産省，水産庁，運輸省（当時），建設省（当時），国土庁（当時），気象庁及び消防庁が策定した「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（丙C86）
Bq	ベクレル。ある放射性物質が放射線を出す能力（放射能）の強さを表す単位を指す。
Gy	グレイ。放射線のエネルギーがどれだけ物質（人体を含む。）に吸収されたかを表す単位（吸収線量の単位）を指す。
IAEA	国際原子力機関
ICRP	国際放射線防護委員会
ICRP1990年勧告	ICRPが1990年に発出した勧告
ICRP2007年勧告	ICRP主委員会によって2007年（平成19年）3月21日に承認されたPublication103
INES	国際原子力・放射線事象評価尺度
JNES	独立行政法人原子力安全基盤機構
LNTモデル	約100mSv以下の線量でも，線量が増加すると，それに直接比例して放射線に起因するがん又は遺伝性影響の発生確率は増加するという仮定
LSS第14報	小笹晃太郎ほか「原爆被爆者の死亡率に関する研究

	第14報 1950-2003年：がん及びがん以外の疾患の概要」(2012)(甲A14, 丙共45)
O. P.	小名浜港工事基準面 (T. P. の下方0.727m (丙C107・2頁))
SPEEDI	緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム
Sv	シーベルト。人体への影響を表す等価線量や実効線量を表す単位
T. P.	東京湾平均海面
UNSCEAR	原子放射線の影響に関する国連科学委員会
UNSCEAR 2013年報告書	UNSCEARが2013年(平成25年)に国連総会に提出した福島第一発電所事故による公衆の健康影響等に関する報告書(丙共44)
UNSCEAR 2016年白書	UNSCEARが、2016年(平成28年)に提出した「東日本大震災後の原子力事故による放射線被ばくのレベルと影響に関するUNSCEAR 2013年報告書刊行後の進展」と題する白書(丙共64)
UNSCEAR 2020年報告書	UNSCEARが、2021年(令和3年)に公表した「2011年東日本大震災後の福島第一原子力発電所における事故による放射線被ばくのレベルと影響：UNSCEAR 2013年報告書刊行後に発表された知見の影響」と題する報告書(乙共408)
WHO	世界保健機関
今村教授	今村文彦東北大学災害科学国際研究所所長・教授(丙C61)
延宝房総沖地震	房総沖で1677年に発生した地震

大熊町	福島県双葉郡大熊町
垣見マップ	垣見俊弘ほか「日本列島と周辺海域の地震地体構造区分」(平成15年)(丙C95)
技術基準省令	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令
基準地震動	発電用原子炉施設の耐震設計において基準とする地震動(丙B13の2, 丙C64参照)
慶長三陸地震	三陸沖で発生した1611年の地震
原災法	原子力災害対策特別措置法
原災本部	原子力災害対策本部
現地対策本部	国の原子力災害現地対策本部
原賠法	原子力損害の賠償に関する法律
合同WG	資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会の地震・津波ワーキング・グループ及び地質・地盤ワーキング・グループの合同ワーキング・グループ
国賠法	国家賠償法
崎山	元放射線医学総合研究所研究員で、国会に設置された東京電力原子力発電所事故調査委員会の委員でもあった崎山比早子
崎山意見書等	崎山作成意見書(平成28年5月9日付け及び同年12月28日付け)及び崎山証人に対する尋問結果(甲共48, 甲共54, 丙共30, 丙共31, 丙共35, 丙共40, 丙共41, 丙共55)
佐竹教授	佐竹健治東京大学地震研究所地震火山情報センター長・教授(丙C57)

佐竹ほか貞観論文	佐竹健治・行谷佑一・山木滋「石巻・仙台平野における869年貞観津波の数値シミュレーション」(平成20年)(甲C5, 丙C44)
自主的避難等対象区域	次の①ないし④の福島県内の地域の市町村のうち、避難指示等対象区域を除いた区域 ①(県北地域)福島市, 二本松市, 伊達市, 本宮市, 桑折町, 国見町, 川俣町, 大玉村 ②(県中地域)郡山市, 須賀川市, 田村市, 鏡石町, 天栄村, 石川町, 玉川村, 平田村, 浅川町, 古殿町, 三春町, 小野町 ③(相双地域)相馬市, 新地町 ④(いわき地域)いわき市
自主的避難等対象者	福島第一発電所事故発生時に自主的避難等対象区域内に生活の本拠としての住居があった者
実用炉規則	実用発電用原子炉の設置, 運転等に関する規則(平成23年経済産業省令第11号による改正前のもの)
実用炉規則線量告示	実用発電用原子炉の設置, 運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示(平成24年経済産業省告示第200号による改正前のもの)
島崎教授	島崎邦彦東京大学名誉教授(甲C20)
貞観地震	西暦869年に東北地方沿岸を襲った巨大地震
貞観津波	貞観地震によって発生した津波
審査会	原子力損害賠償紛争審査会
推進本部	地震調査研究推進本部
数量告示	放射線を放出する同位元素の数量等

耐震バックチェック	保安院が平成18年9月20日に原子力事業者に対し既設の発電用原子炉施設等について新耐震指針に照らした耐震安全性の評価を実施し、報告するよう指示したもの（丙C8）
谷岡・佐竹論文	谷岡勇市郎・佐竹健治「津波地震はどこで起こるか 明治三陸津波から100年」（平成8年）（丙C93）
谷岡教授	谷岡勇市郎北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター長・教授（丙C82）
中間指針等	中間指針（平成23年8月5日）、中間指針追補（同年12月6日）、中間指針第二次追補（平成24年3月16日）、中間指針第三次追補（平成25年1月30日）及び中間指針第四次追補（同年12月26日）の総称
長期評価	推進本部が地震の発生可能性の長期的な確率評価として平成14年7月31日に公表した「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」（甲C1、丙C7）
都司博士	都司嘉宣東京大学地震研究所助教授（平成14年当時）（甲C21）
津波評価技術	土木学会原子力土木委員会津波評価部会が平成14年2月に公表した「原子力発電所の津波評価技術」（甲C8、丙C65）
低線量被ばくリスクWG	福島第一発電所事故の収束及び再発防止を担当する内閣府特命担当大臣の要請を受けて放射性物質汚染対策顧問会議の下で開催された低線量被ばくのリスク管理に関するワーキング・グループ

低線量被ばくリスクWG 報告書	低線量被ばくリスクWGが平成23年12月22日に 公表した報告書
電事連	電気事業連合会
東電設計	東電設計株式会社
土木学会	公益社団法人土木学会
日本海溝・千島海溝調査 会	中央防災会議が設置した「日本海溝・千島海溝周辺海 溝型地震に関する専門調査会」
日本海溝・千島海溝報告	日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査 会報告（丙C28）
萩原マップ	萩原尊禮「日本列島の地震 - 地震工学と地震地体構 造」（丙C221・190頁）
避難指示等	対象区域における政府又は本件事故発生直後における 地方公共団体による避難等の指示，要請又は支援・促 進
避難等対象者	①本件事故が発生した後に対象区域内から同区域外へ の避難のための立退き及びこれに引き続く同区域外滞 在を余儀なくされた者（一部の例外を除く。），②本件 事故発生時に対象区域外に居り，同区域内に住居があ るものの引き続き対象区域外滞在を余儀なくされた 者，③屋内退避区域内で屋内への退避を余儀なくされ た者
福島第一原発	福島第一原子力発電所
福島第二原発	福島第二原子力発電所
双葉町	福島県双葉郡双葉町
平成13年耐震設計審査	原子力安全委員会が発電用原子炉施設の耐震設計に関

指針	する安全審査を行うに当たって定めた「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」(丙B13の1)
平成18年耐震設計審査指針	原子力安全委員会が平成18年9月19日に改訂した「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」(丙B13の2, 丙C64)
平成20年試算	東電設計が平成20年3月18日に解析をした福島第一発電所の津波に関する試算(乙C9の2・添付資料2)
保安院	原子力安全・保安院
防災指針	「原子力施設等の防災対策について」(平成12年5月の一部改訂以降は「原子力施設等の防災対策について」)(丙共11)
放射線障害防止法	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(平成24年法律第47号による改正前のもの)
放射線障害防止法施行規則	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則
放射性物質汚染対処特措法	平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法
北海道WG	中央防災会議が設置した日本海溝・千島海溝調査会から委託を受けた下部組織であるワーキング・グループ
本件事故	福島第一原発において原子炉から放射性物質が放出された事故
本件地震	平成23年3月11日午後2時46分頃発生したモーメントマグニチュード9.0の地震(東北地方太平洋

	沖地震)
本件津波	平成23年3月11日に発生した本件地震に伴う津波
マイアミ論文	第1審被告東電の原子力技術・品質安全部員が平成18年7月にアメリカのフロリダ州マイアミで開催された第14回原子力工学国際会議（ICONE-14）において発表した「Development of a Probabilistic Tsunami Hazard Analysis in Japan」（「日本における確率論的津波ハザード解析法の開発」）（甲C15）
明治三陸地震	三陸沖で発生した1896年の地震
連名意見書	元放射線医学総合研究所理事長・元UNSCEAR日本代表・元ICRP委員である佐々木康人，柴田義貞，酒井一夫ほか14名の連名による平成28年10月26日付け意見書（丙共7）
炉規法	核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（平成24年法律第47号による改正前のもの）

別紙1ないし7は記載省略