

我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて (参考資料)

～ ポスト第3期科学技術基本計画における重要政策 ～

**平成21年12月25日
科学技術・学術審議会
基本計画特別委員会**

目 次

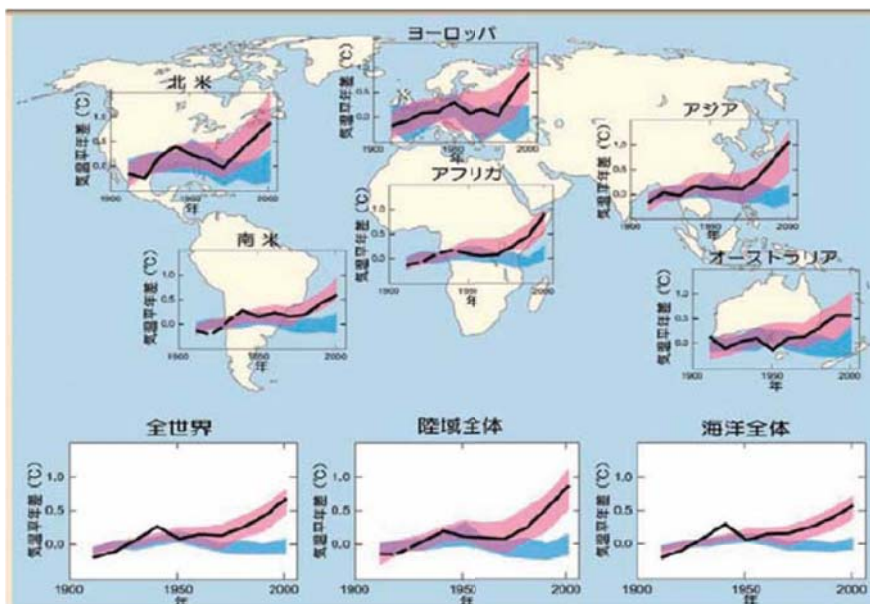
I. 基本認識	1
II. 基礎科学力の強化	2 3
1. 基礎科学力の強化に向けた研究の推進	2 4
2. 知識基盤社会をリードする創造的人材の育成	2 9
3. 独創的な研究の発展に向けた研究開発システムの改革	7 7
4. 大学等の教育研究力の強化	1 1 1
III. 重要な政策課題への対応	1 5 1
1. 重要な政策課題に対応した研究開発の推進	1 5 2
2. 科学技術イノベーションの国際活動の推進	1 7 1
3. 政策課題への対応等に向けた研究開発システムの改革	1 8 7
4. 世界的な研究開発機関の形成及び先端研究基盤の整備	2 2 7
IV. 社会と科学技術イノベーションとの関係深化	2 5 3
1. 社会・国民と科学技術イノベーションとの連携強化	2 5 4
2. 科学技術イノベーション政策に関する企画立案・推進機能の強化	2 6 9
3. 科学技術イノベーション政策の実効性の確保	2 7 3
V. 政府研究開発投資の在り方	2 7 9

1. 基本認識

地球温暖化の将来予測

○ 世界規模で、地球温暖化が進行することが予測されている。

世界規模及び大陸規模の気温変化



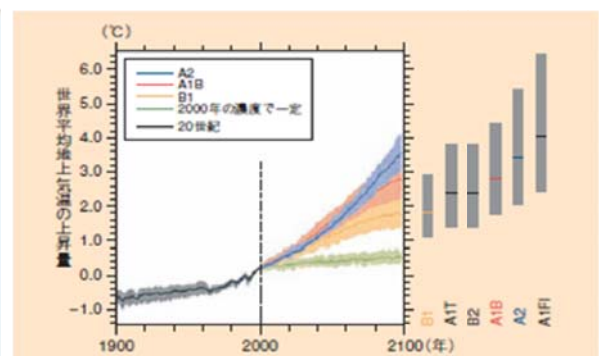
注1:
■ : 自然起源のみの放射強制力を用いたモデル
■ : 自然起源及び人為起源の放射強制力を用いたモデル
— : 観測結果 (破線は観測面積が全体の50%未満)

注2: 1906年～2005年の地上気温(10年平均値)の変化(1901年～1950年の平均値が基準)とモデルシミュレーションの比較である。

注3: 放射強制力とは、地球-大気システムに出入りするエネルギーのバランスを変化させる際、ある因子が持つ影響力の尺度であり、気候を変化させる潜在的な力の大きさを示す。温室効果ガス濃度によって生じる放射強制力は、正の力を持ち、地表を暖める傾向がある。

出典: IPCC第4次評価報告書

今後の気温上昇の予測



注

○A1 高成長社会シナリオ

・高度経済成長が続き、人口が21世紀半ばにピークに達した後減少し、新技術や高効率化技術が導入される。

A1F1 化石エネルギー源を重視

A1T 非化石エネルギー源を重視

A1B 各エネルギー源のバランスを重視

○A2 多元化社会シナリオ

・世界の人口は増加を続ける。

・地域経済発展が中心で、1人当たりの経済成長や技術変化は他の筋書きに比べバラバラで緩やかである。

○B1 持続発展型社会シナリオ

・地域間格差が縮小した世界。

・環境の保全と、経済の発展を地球規模で両立する。

○B2 地域共存型社会シナリオ

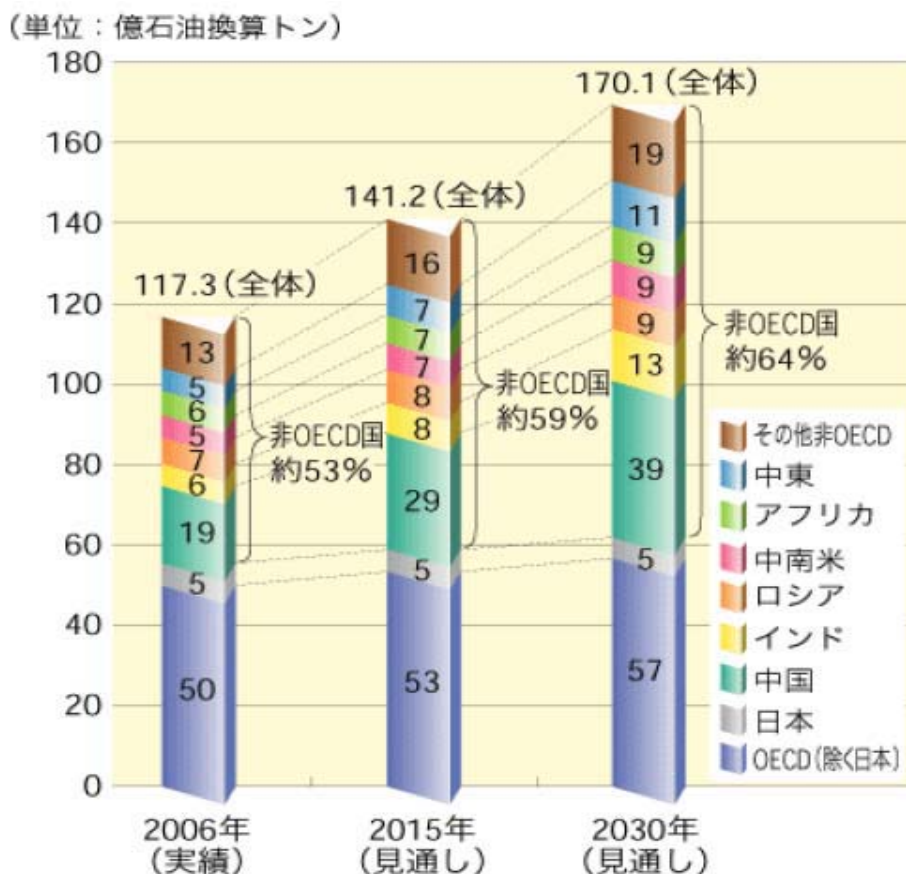
・経済、社会及び環境の持続可能性を確保するための地域的対策に重点が置かれている世界。

・環境問題等は、各地域で解決が図られる。

出典: IPCC第4次評価報告書

世界の地域別エネルギー需要の見通し

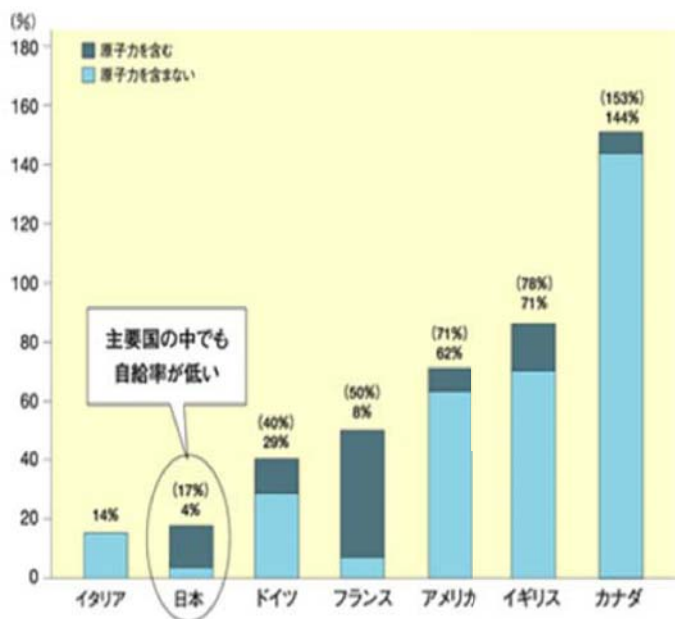
○ エネルギー需要について、2030年には2006年と比較して45%増加する見込み。



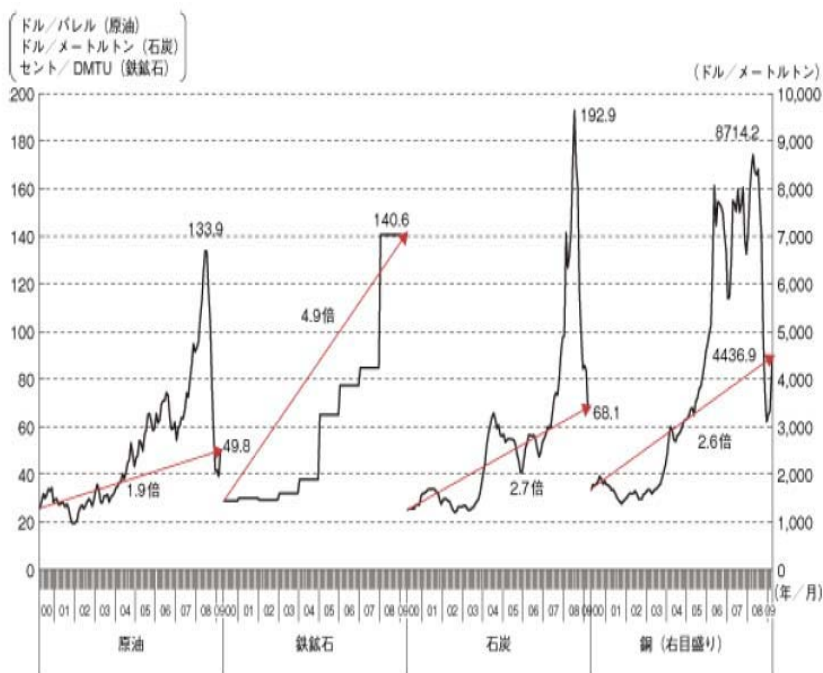
主要国のエネルギー自給率及び国際資源商品価格の推移

○ 我が国のエネルギー自給率は諸外国に比べ低位。また、資源商品の国際価格は不安定化。

各国のエネルギー自給率



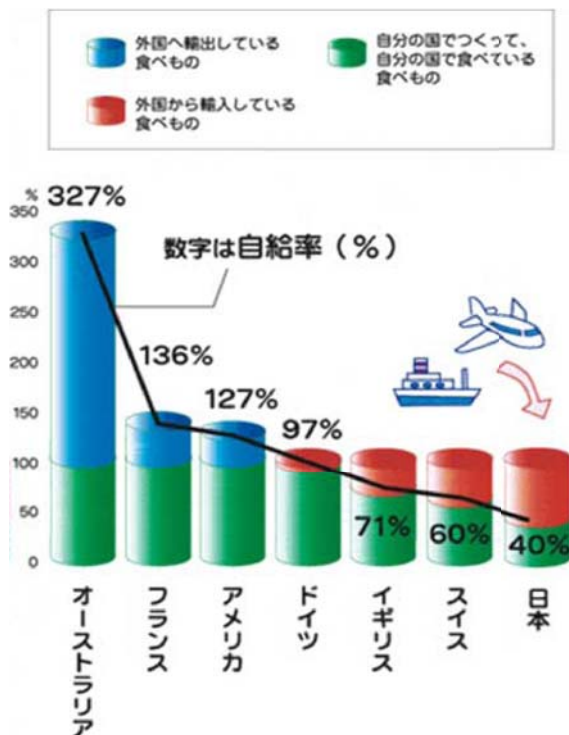
資源商品の国際価格の推移



主要国の食糧自給率及び主要穀物・大豆の国際価格の推移

○ 我が国の食料自給率は40%と極めて低位。また、主要穀物等の国際価格は不安定化。

各国の食料自給率



農林水産省HPより転載

主要穀物・大豆の国際価格の推移



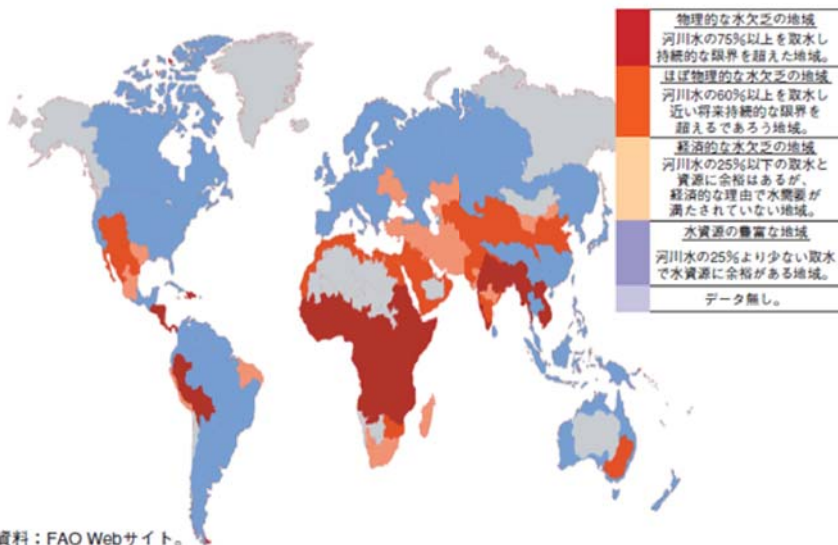
資料：IMF「Primary Commodity Prices」から作成。
備考：トウモロコシ及び小麦はFOBメキシコ湾価格、大豆はロッテルダムのCIF価格、コムはFOBバンコク価格。

出典：経済産業省「通商白書2009」

世界的な水の賦存状況及び世界の取水量

○ アフリカ、中東、アジア等の国々では、水欠乏の状況。また、今後の水関連市場は大幅に増加する見込み。

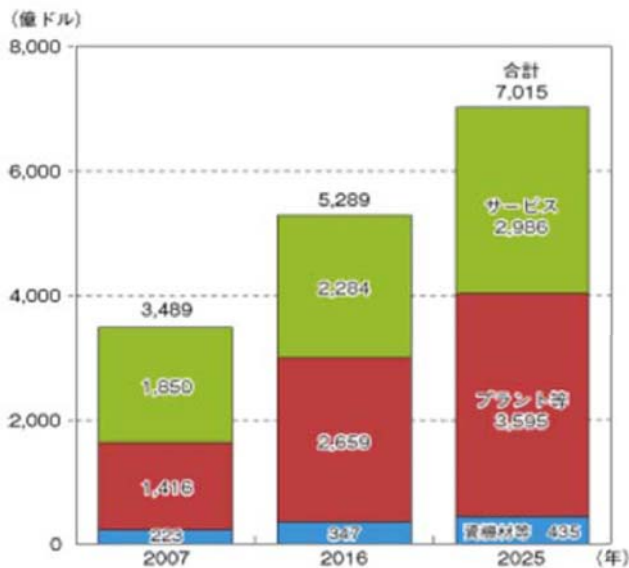
世界的な水の賦存状況



資料：FAO Webサイト。

出典：経済産業省「通商白書2008」

世界の水関連市場の予測



備考：1. 資機材等とは、工業用水用化学薬品、工業用水機材、工業排水機材それぞれの費用の合計値。
2. プラント等とは、上下水の設備投資費の合計値。
3. サービスとは、上下水の運営費の合計値。
4. 2007年、2016年は資料に記載された値。
5. 2025年は2007年から2016年の年平均成長率を使って延長し試算した値。

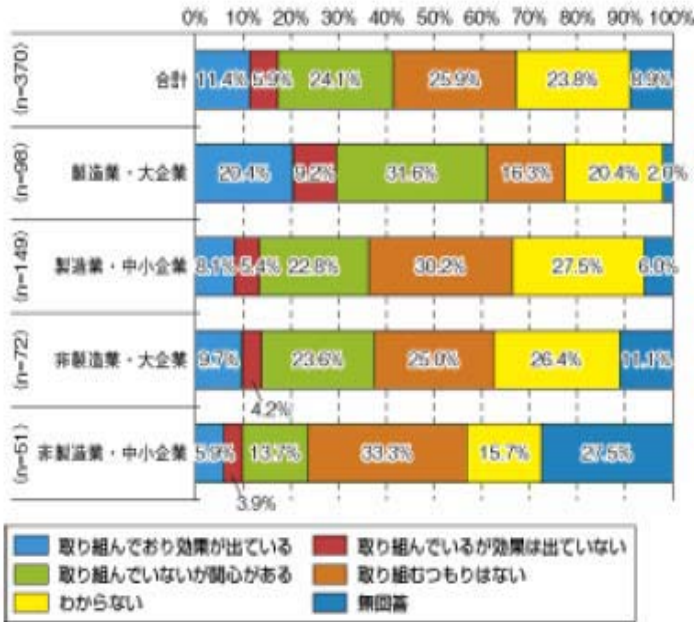
資料：Global Water Intelligence (2007)「Global Water Market 2008」から作成。

出典：経済産業省「通商白書2009」

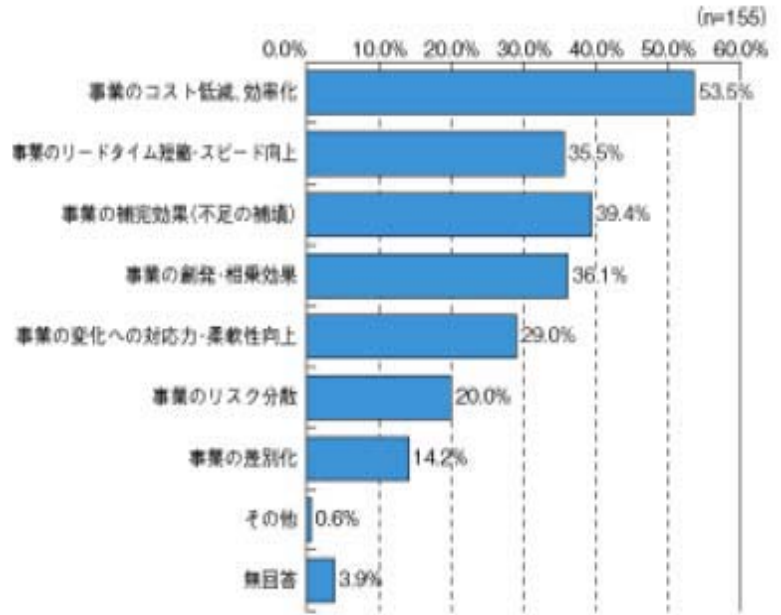
我が国企業のオープンイノベーションへの取組状況

- 我が国企業のオープンイノベーションの取組状況は16.3%であるが、関心を持つ企業は約40%存在。
- オープンイノベーションの効果として、事業コスト低減、事業スピードの向上等が挙げられる。

オープンイノベーションへの取組状況



オープンイノベーションの効果



資料：国際経済交流財団（2009a）「EPA/FTAの進展と我が国企業の海外事業展開に関する調査研究」から作成。

資料：国際経済交流財団（2009a）「EPA/FTAの進展と我が国企業の海外事業展開に関する調査研究」から作成。

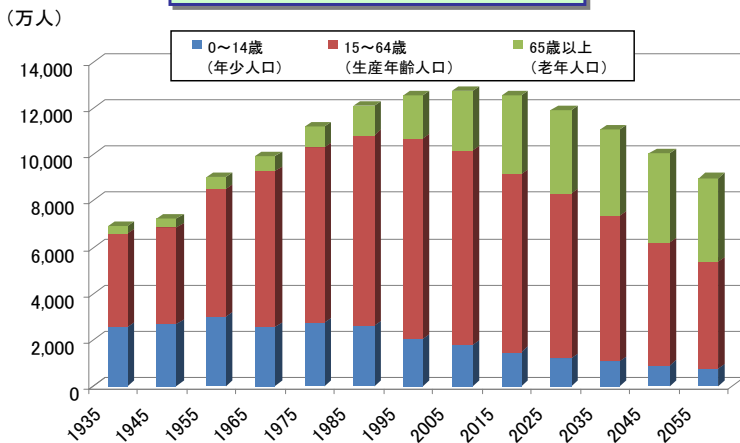
出典：経済産業省「通商白書2009」

7

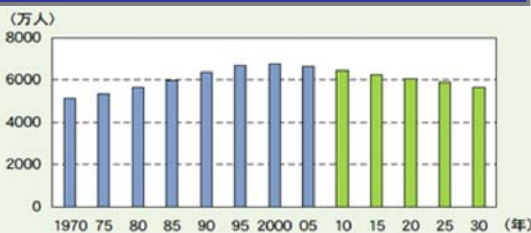
我が国の人口動態

- 今後、我が国の人口は減少を続け、労働力人口にも影響を与えることが予測されている。

我が国の人口動態推計

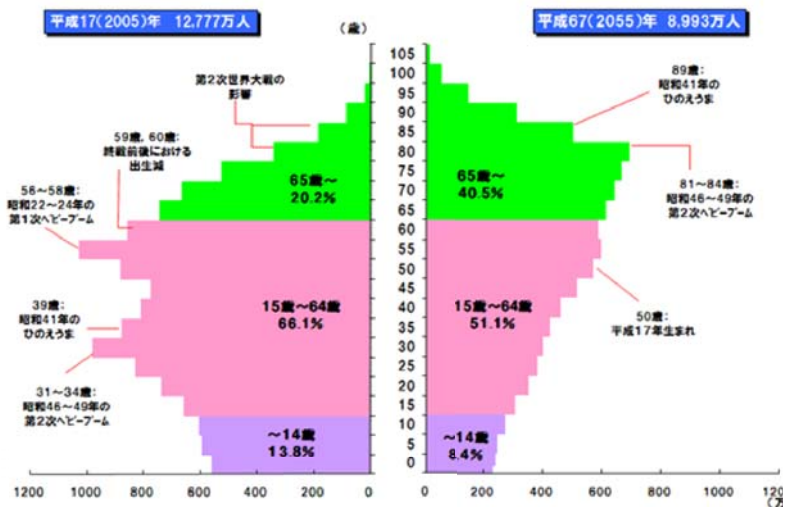


我が国の労働力人口(5年ごとの推移)



注) 1. 2010年以降は2004年の年齢階級別労働力率が維持されると仮定した場合の推計値
 推計値人口は中位推計
 2. 労働力人口とは、15歳以上人口のうち就業者と完全失業者を合わせたもの。
 資料：総務省「労働力調査」、「人口推計」、国立社会保障・人口問題研究所「人口統計資料集」、OECDデータ
 内閣府「平成17年度 年次経済財政報告」をもとに文部科学省作成

50年後の日本の人口(年齢構成比較)



出典：国立社会保障・人口問題研究所「人口統計資料 2009」

出典：文部科学省「平成18年版科学技術白書」

8

諸外国の国内総生産（名目GDP）の推移

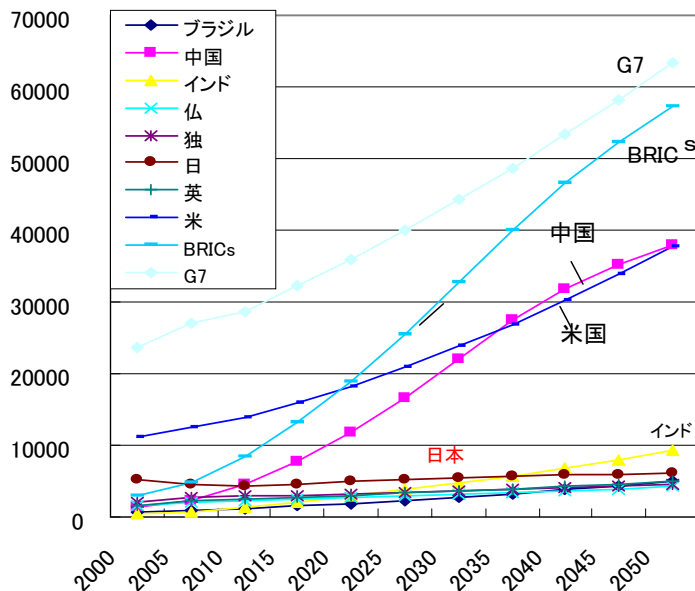
○ 我が国の名目GDPは、米国に次いで世界第二位の地位にあるが、中国等の新興国の著しい成長が予測されている。

OECD諸国の国内総生産（名目GDP）
（米ドル表示：暦年）

(単位: 10億ドル)

順位	国名	平成16(2004)	平成17(2005)	平成18(2006)	平成19(2007)
1	アメリカ	11,630.9	12,364.1	13,116.5	13,741.6
2	日本	4,609.2	4,557.6	4,362.1	4,385.4
3	ドイツ	2,745.2	2,789.6	2,912.3	3,316.1
4	イギリス	2,198.2	2,277.3	2,432.2	2,803.4
5	フランス	2,061.4	2,146.5	2,267.4	2,589.8
6	イタリア	1,727.8	1,776.3	1,856.6	2,101.6
7	スペイン	1,044.3	1,130.2	1,232.3	1,437.9
8	カナダ	992.2	1,132.8	1,278.7	1,429.7
9	メキシコ	758.2	844.1	945.7	1,019.4
10	韓国	680.5	791.4	888.2	969.8
11	オーストラリア	660.2	738.8	787.9	946.9
12	オランダ	609.9	638.5	677.3	776.1
13	トルコ	392.2	483.0	530.9	657.1
14	ベルギー	359.6	375.7	399.2	458.4
15	スウェーデン	357.2	366.0	393.2	453.0
16	スイス	363.0	371.9	388.4	426.7
17	ポーランド	252.8	303.9	341.6	421.9
18	ノルウェー	258.6	302.0	336.7	388.5
19	オーストリア	289.0	304.0	322.8	370.7
20	ギリシャ	230.8	245.8	267.5	312.3
21	デンマーク	244.7	257.7	273.9	310.1
22	アイルランド	185.0	201.7	222.4	260.9
23	フィンランド	189.2	195.7	209.6	246.0
24	ポルトガル	179.0	185.4	195.0	223.2
25	チェコ	109.5	124.5	142.3	174.0
26	ハンガリー	102.1	110.2	113.1	138.4
27	ニュージーランド	98.9	110.4	107.2	130.5
28	スロヴァキア	42.2	47.9	55.9	75.0
29	ルクセンブルグ	34.2	37.6	42.6	49.7
30	アイスランド	13.2	16.3	16.6	20.0

各国等のGDPの将来推計

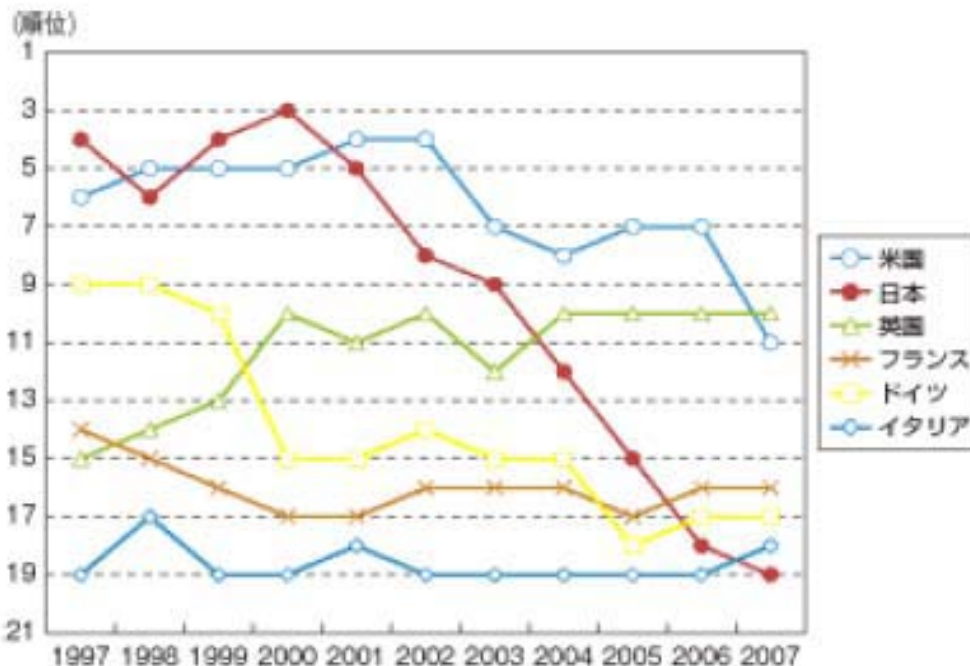


(出所) 日本以外の国はOECD Annual National Accounts Database
 日本は、経済社会総合研究所推計値
 (東京市場インターバンク市場の各月中平均値の四半期別単純平均により作成した四半期別ドル値の横上げ)
 ※順位は平成19(2007)年
 出典: 内閣府「国民経済計算確報」

OECD諸国の国民一人当たり名目GDPの推移

○ 我が国の国民一人当たり国内総生産（名目GDP）は、低落傾向。

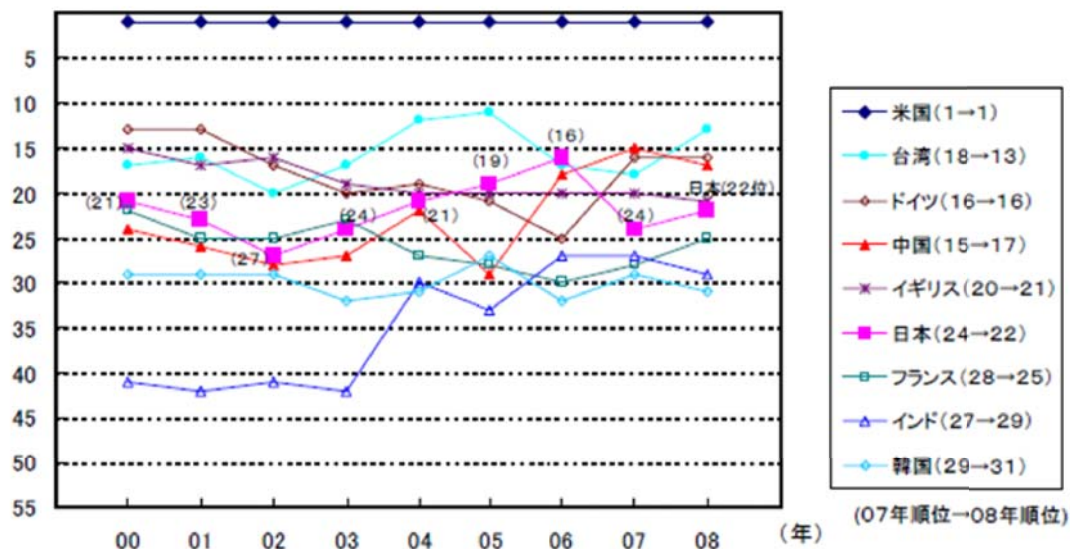
主要国の1人あたり名目GDPのOECD諸国内順位



資料: 内閣府。

国際競争力の評価

○ 我が国の国際競争力は、概ね20位前後で推移。



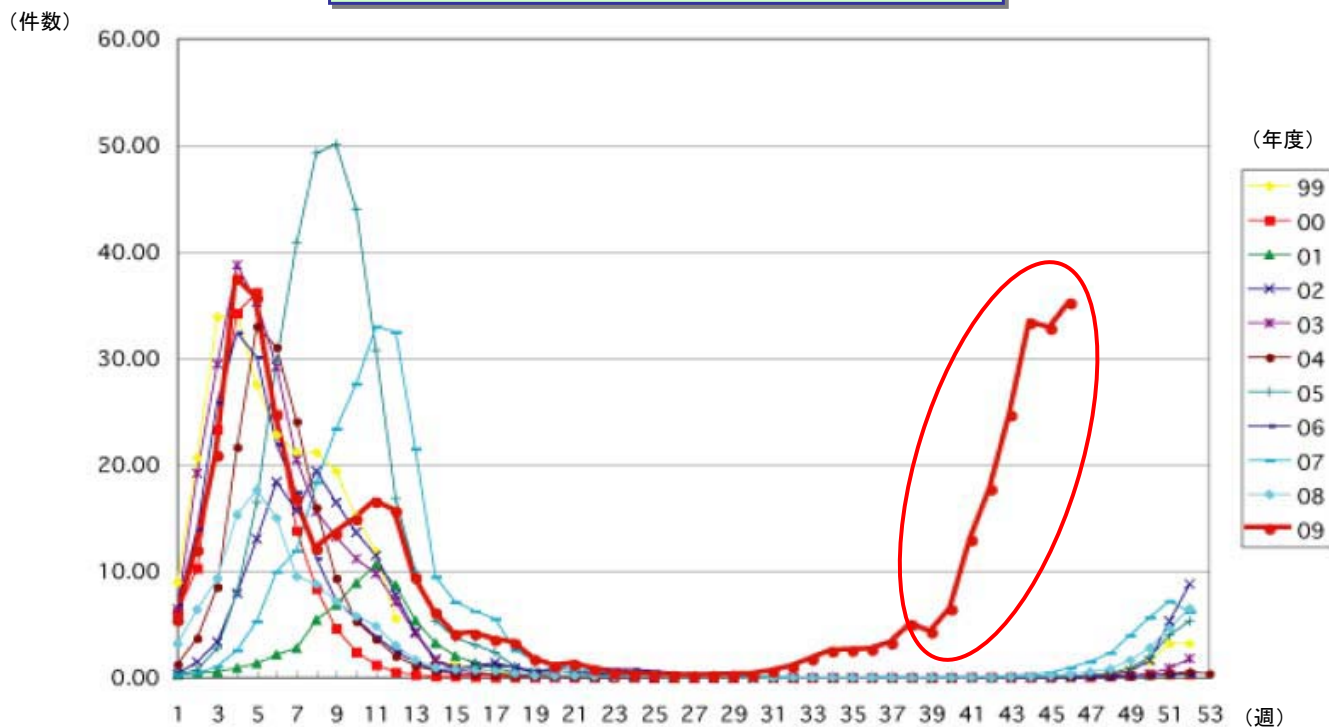
	00	01	02	03	04	05	06	07	08
米国	1	1	1	1	1	1	1	1	1
台湾	17	16	20	17	12	11	17	18	13
ドイツ	13	13	17	20	19	21	25	18	16
中国	24	26	28	27	22	29	18	15	17
イギリス	15	17	16	19	20	20	20	20	21
日本	21	23	27	24	21	19	16	24	22
フランス	22	25	25	23	27	28	30	28	25
インド	41	42	41	42	30	33	27	27	29
韓国	29	29	29	32	31	27	32	29	31
シンガポール	2	3	8	4	2	3	3	2	2
香港	9	4	13	10	6	2	2	3	3
スイス	7	8	5	9	14	8	8	6	4
ルクセンブルク	3	2	2	2	9	10	9	4	5

出典:「IMD WORLD COMPETITIVENESS YEARBOOK」経済産業省IMD世界競争力年鑑2008年版」より

新型インフルエンザA (H1N1) の流行状況

○ 世界的に新型インフルエンザが流行し、2009年度には我が国に於いても患者数が増大。

インフルエンザの定点あたり報告数の推移



(注1) 47週(2009年11月9日～15日)時点

(注2) 件数: 定点あたりの報告数(1週間の1医療機関当たりへの受診患者数)

(注3) 週: 1月1日を第1週として表示

出典: 国立感染症研究所HPより

近年の我が国における自然災害発生状況

○ 我が国では、様々な自然災害が全国各地で発生し、大きな被害を出している。

年月日	災害名	主な被災地	死者・ 行方不明者数
16. 7. 12 ~ 13	平成16年7月新潟・福島豪雨	新潟県、福島県	16人
7. 17 ~ 18	平成16年7月福井豪雨	福井県	5人
7. 29 ~ 8. 6	台風第10号・第11号及び関連する大雨	中国、四国地方	3人
8. 17 ~ 20	台風第15号及び関連する大雨	東北、四国地方	10人
8. 27 ~ 31	台風第16号	西日本を中心とする全国	17人
9. 5	紀伊半島沖・東海道沖を震源とする地震 (M7.1, M7.4)	愛知県、三重県、和歌山県	0人
9. 4 ~ 8	台風第18号	中国地方を中心とする全国	45人
9. 26 ~ 30	台風第21号	西日本を中心とする全国	27人
10. 8 ~ 10	台風第22号	東日本太平洋側	9人
10. 18 ~ 21	台風第23号	近畿、四国地方を中心とする全国	98人
10. 23	平成16年(2004年)新潟県中越地震 (M6.8)	新潟県	68人
12. ~ 17. 3.	雪害	北海道、東北及び北陸地方等	88人
17. 3. 20	福岡県西方沖を震源とする地震 (M7.0)	福岡県	1人
6. 27 ~ 7. 25	梅雨前線による大雨	東北地方南部から九州地方	12人
7. 23	千葉県北西部を震源とする地震 (M6.0)	東京、埼玉、神奈川、千葉	0人
8. 16	宮城県沖を震源とする地震 (M7.2)	東北地方	0人
8. 25 ~ 26	台風第11号	関東、東海地方	0人
9. 4 ~ 8	台風第14号	中国、四国、九州地方を中心とする全国	29人
12. ~ 18. 3.	平成18年豪雪	北陸地方を中心とする日本海側	152人
18. 6. 10 ~ 7. 29	梅雨前線による豪雨	関東、中部、近畿、中国、九州地方	32人
9. 15 ~ 9. 20	台風第13号	中国、九州地方	10人
11. 7	佐呂間町における竜巻	北海道(佐呂間町)	9人
19. 3. 25	平成19年(2007年)能登半島地震 (M6.9)	石川県	1人
4. 15	三重県中部を震源とする地震 (M5.4)	三重県	0人
7. 5 ~ 17	台風第4号及び梅雨前線による大雨	中部、四国、九州地方	7人
7. 16	平成19年(2007年)新潟県中越沖地震 (M6.8)	新潟県	15人
8. 2 ~ 4	台風第5号	九州地方	0人
9. 6 ~ 8	台風第9号	東北、関東、中部地方	3人
9. 13 ~ 18	台風第11号及び前線による大雨	東北地方	4人
10. 1	神奈川県西部を震源とする地震 (M4.9)	神奈川県	0人
20. 2. 23 ~ 24	低気圧による被害	北海道、東北、中部地方	4人

(注)

1. 内閣府において情報対策室が設置されたもの、死者・行方不明者があったもの。
2. 阪神・淡路大震災の死者・行方不明者については平成17年12月22日現在の数値。いわゆる関連死を除く地震発生当日の地震動に基づく建物倒壊・火災等を直接原因とする死者は、5,521人。
3. 新潟県中越地震については、いわゆる関連死を含む。
4. 平成19年以降の死者・行方不明者数は速報値。

出典：内閣府「平成20年版防災白書」

資料：気象年鑑、理科年表、消防庁資料

13

主要国等の科学技術政策の動向

○ 主要国等では、科学技術・イノベーションに対する予算の強化及び体制の整備に積極的に取り組んでいる。

米国	<p>「米国イノベーション戦略」(2009年9月) オバマ政権の発足からの科学技術・イノベーション政策を包括的に表明したもの。持続的成長と質の高い職業の創出を目標とし、「米国イノベーションの基盤に対する投資」「国家重点目標を達成するためのブレークスルーの加速」など3つの柱で構成。</p> <p>「米国再生投資法」(2009年) 短期的な経済への効果と長期的な科学技術の効果을期待。総予算7,870億ドル内、183億ドル(2.3%)を研究開発に投入。(特に、基礎研究、医療、エネルギー、気候変動分野)</p> <p>「競争力強化法」(2007年) 米国の競争力優位を確実なものとするため、科学技術予算の大幅な増額などの研究開発の推進、および理数教育の強化を図る包括的なイノベーション推進法</p>
EU	<p>第7次フレームワークプログラム(FP7) (2007-2013年)</p> <p>FP6と比較して、65%の増額 (43.8億ユーロ/年 ⇒ 72.1億ユーロ/年)</p> <p>※FP: 欧州連合域内に研究資金を提供するための仕組み。</p> <p>研究支援を通じ、欧州の雇用、競争力並びに生活水準の向上に資することを目的とする。</p>
英国	<p>「ビジネス・イノベーション・技能省(BIS)」の設立 (2009年)</p> <p>イノベーション・大学・技能省とビジネス・企業・規制改革省を統合</p> <p>世界最高水準の研究基盤構築と経済力・競争力強化に向けた施策の一体的な実施</p>
中国	<p>「国家中長期科学技術発展計画」(2006-2020年)</p> <p>基本方針:「科学的発展観(科学技術により、中国の持続的発展を実現する理念)の貫徹」「科教興国(科学技術と教育によって国を興す)・人材強国戦略」「自主イノベーション(独自のイノベーション)の向上」。数値目標: 2020年までに総研究開発費の対GDP比を2.5%以上に</p> <p>「中国科学技術進歩法」の改正 (2007年)</p>

科学技術指標の国際比較

○ 我が国の研究費総額は米国に次ぐ水準。一方、研究費総額のうち政府負担割合は欧米諸国と比べ低水準。

国名	日本 (08年度)	米国 (07年度)	EU-27 (06年度)	ドイツ (06年度)	フランス (06年度)	英国 (07年度)	中国 (07年度)	韓国 (07年度)
国内総生産 (GDP)	494 兆円	1,618 兆円	1,703 兆円	339 兆円	264 兆円	330 兆円	386 兆円	114 兆円
人口	1.3 億人	3.0 億人	4.9 億人	0.8 億人	0.6 億人	0.6 億人	13.3 億人	0.5 億人
研究費総額	18.8 兆円	43.4 兆円	31.3 兆円	8.6 兆円	5.5 兆円	5.9 兆円	5.7 兆円	4.0 兆円
対 GDP 比	3.80%	2.68%	1.84%	2.54%	2.10%	1.79%	1.49%	3.47%
うち自然科学のみ	17.4 兆円	—	—	—	—	—	—	—
対 GDP 比	3.52%	—	—	—	—	—	—	—
政府負担額	3.3 兆円	12.0 兆円	10.7 兆円	2.4 兆円	2.1 兆円	1.7 兆円	1.4 兆円	1.0 兆円
政府負担割合	17.8%	27.7%	34.1%	27.8%	38.4%	29.3%	24.6%	24.8%
対 GDP 比	0.68%	0.74%	0.63%	0.70%	0.81%	0.53%	0.37%	0.86%
民間負担額	15.4 兆円	31.4 兆円	18.0 兆円	5.9 兆円	3.0 兆円	3.1 兆円	4.0 兆円	2.9 兆円
民間負担割合	81.9%	72.3%	57.4%	68.4%	54.6%	53.0%	70.4%	73.7%
研究者数 (単位：万人)	(07年度) ※1 71.0 ※2 83.9	(99年) 126.1	133.5	27.9	21.1	(98年) 15.8	142.3	22.2
民間	49.2 (69.3%) 50.1 (59.7%)	104.6 (82.0%)	67.5 (50.6%)	17.1 (61.2%)	11.8 (55.7%)	9.4 (59.8%)	94.4 (66.4%)	16.9 (76.0%)
政府研究機関	3.4 (4.7%) 3.2 (3.8%)	4.7 (3.8%)	18.0 (13.5%)	4.1 (14.8%)	2.6 (12.1%)	1.4 (9.1%)	23.1 (16.2%)	1.6 (7.1%)
大学	18.4 (26.0%) 30.6 (36.5%)	18.6 (14.8%)	47.9 (35.9%)	6.7 (23.9%)	6.8 (32.2%)	4.9 (31.1%)	24.8 (17.4%)	3.7 (16.9%)

注)
1. 各国とも人文・社会科学を含む。
2. 邦貨への換算は国際通貨基金(IMF)為替レート(年平均)による。
3. 米国及びフランスの研究費は暫定値、ドイツの研究者数は推計値である。
4. 研究費政府負担額は、地方政府分も含む。
5. 研究費民間負担額は、政府と外国以外を民間とした。
6. 民間における研究者数は、非営利団体の研究者を含めている。
7. 日本の研究費については、4月1日から3月31日までの数値である。
8. 日本の研究者数は、各年度3月31日現在の数値。また、※1の大学の値はOECDが研究活動への専従者換算した値。※2は総務省「科学技術研究調査報告」から出典(ただし、大学の値はヘッドカウント)。

※文部科学省作成

科学技術基本計画の推移

科学技術基本法
(平成7年制定)

第4期科学技術基本計画

第1期 基本計画 (平成8～12年度)

- 政府研究開発投資の総額規模 **17兆円**
- **新たな研究開発システムの構築**
 - ・競争的研究資金の拡充
 - ・ポストドクター1万人計画
 - ・産学官の人的交流の促進
 - ・評価の実施 (大綱的指針の策定) 等

第2期 基本計画 (平成13～17年度)

- 政府研究開発投資の総額規模 **24兆円**
- **3つの基本理念**
 - ・新しい知の創造
 - ・知による活力の創出
 - ・知による豊かな社会の創生
- **政策の柱**
 - ・戦略的重点化
 - －基礎研究の推進
 - －重点分野の設定
 - ・科学技術システム改革
 - －競争的研究資金倍増
 - －産学官連携の強化 等

第3期 基本計画 (平成18～22年度)

- 政府研究開発投資の総額規模 **25兆円**
- **基本姿勢**
 - ・社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術
 - ・人材育成と競争的環境の重視
- **科学技術システム改革の推進**
 - ・競争的資金及び間接経費の拡充
 - ・人材の育成・確保・活躍促進(若手、女性、外国人)
 - ・イノベーションの創出(基礎研究からのイノベーション、産学官連携強化、地域イノベーションシステム構築 等)
 - ・基盤強化(大学施設、先端大型共用設備)
- **戦略的重点化**
 - ・基礎研究の推進(自由発想、目的基礎)
 - ・重点推進4分野、推進4分野
 - ・戦略重点科学技術(国家基幹技術等)

第3期科学技術基本計画の概要

1. 基本理念

- ★ 第3期の基本姿勢
- ① **社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術**
 - ② **人材育成と競争的環境の重視 ~ モノから人へ、機関における個人の重視**

★ 政府研究開発投資 <約25兆円>

(注) 第3期基本計画期間中に政府研究開発投資の対GDP比率が1%、上記期間におけるGDPの名目成長率が平均3.1%を前提としているものである。

★ 政策目標の設定

政府研究開発投資が何を指すのかを明確にし、政策目標に向けた施策を展開。

<理念1> 人類の英知を生む

<目標1>

飛躍知の発見・発明

~ 未来を切り拓く多様な知識の蓄積・創造

- (1) 新しい原理・現象の発見・解明
- (2) 非連続な技術革新の源泉となる知識の創造

<目標2>

科学技術の限界突破

~ 人類の夢への挑戦と実現

- (3) 世界最高水準のプロジェクトによる科学技術の牽引

<理念2> 国力の源泉を創る

<目標3>

環境と経済の両立

~ 環境と経済を両立し持続可能な発展を実現

- (4) 地球温暖化・エネルギー問題の克服
- (5) 環境と調和する循環型社会の実現

<目標4>

イノベーション日本

~ 革新を続ける強靱な経済・産業を実現

- (6) 世界を魅了するユニークな社会の実現
- (7) ものづくり・ナンバーワン国家の実現
- (8) 科学技術により世界を勝ち抜く産業競争力の強化

<理念3> 健康と安全を守る

<目標5>

生涯はつらつ生活

~ 子供から高齢者まで健康な日本を実現

- (9) 国民を悩ます病の克服
- (10) 誰もが元気に暮らせる社会の実現

<目標6>

安全が誇りとなる国

~ 世界一安全な国・日本を実現

- (11) 国土と社会の安全確保
- (12) 暮らしの安全確保

2. 科学技術の戦略的重点化

(1) 基礎研究の推進

- ・多様性を確保しつつ、一定の資源を確保して着実に推進
- ・科研費等自由な発想に基づく研究は、政策課題対応型研究開発には含まれないことを明確化

(2) 政策課題対応型研究開発における重点化

- ・「重点推進4分野」に優先的に資源配分 ⇒ ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノク・材料
- ・「推進4分野」に適切に資源配分 ⇒ エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア
- ・8分野で「分野別推進戦略」を策定し、重要な研究開発課題を選定、各々の政策目標も明確化
- ・本計画期間中に重点投資する「戦略重点科学技術」を選定し、選択・集中
- ・戦略重点科学技術の中で、「国家基幹技術」を精選し、厳正な評価等を実施

(3) 研究開発の効果的な実施 ~ 「活きた戦略」の実現

- ・年間の政策サイクルを確立し、「活きた戦略」の実施
- ⇒ 情勢変化を踏まえた適切な戦略・資源配分方針見直し、関係府省・研究機関のネットワーク・連携基盤強化 など

4. 社会・国民に支持される科学技術

- (1) 科学技術が及ぼす倫理的・法的・社会的課題への責任ある取組
- (2) 説明責任と情報発信の強化
- (3) 科学技術に関する国民意識の醸成
- (4) 国民の科学技術への主体的参加の促進

3. 科学技術システム改革の推進

(1) 人材の育成、確保、活躍の促進

- ・個々の人材が活躍する環境の形成 ⇒ 若手研究者の自立支援、教員の自校出身者比率の抑制、女性研究者採用の目標25% など
- ・大学の人材育成機能の強化、社会のニーズに応える人材の育成 ⇒ 産学協働の人材育成 など
- ・次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大

(2) 科学の発展と絶えざるイノベーションの創出

- ・競争的環境の醸成 ⇒ 競争的資金の拡充、全ての競争的資金において間接経費30%措置
- ・大学の競争力の強化 ⇒ 世界トップクラスの研究拠点を30程度形成、地域の大学の活性化を通じた地域再生(「地域の知の拠点再生プログラム」、私立大学の研究機能の強化 など)
- ・イノベーションを生み出すシステムの強化 ⇒ 産業界の参画による先端的な融合領域研究拠点の形成 など
- ・研究費の有効活用 ⇒ 競争的資金以外の研究費も含めた府省横断的なデータベースの整備・活用
- ・円滑な科学技術活動と成果還元に向けた制度・運用上の隘路の解消

(3) 科学技術振興のための基盤の強化

- ・優秀な人材の育成・活用を支える研究教育基盤の構築 ⇒ 老朽化施設の再生を中心とした「第2次国立大学等施設緊急整備5か年計画」の策定
- ・先端大規模共用研究設備の整備・共用の促進、「知的基盤整備計画」の見直し など

(4) 国際活動の戦略的推進

- ・アジア諸国との協力 ⇒ アジア諸国とのハイレベルでの政策対話(アジア地域科学技術閣僚会議等)

5. 総合科学技術会議の役割

司令塔機能の強化 / 「知恵の場」 / 顔の見える存在

- ・政府研究開発の効果的・効率的推進 ⇒ 科学技術連携施策群の本格的推進、調査分析・調整機能の強化
- ・基本計画や政策目標達成に向けた適切なフォローアップとその進捗の促進

17

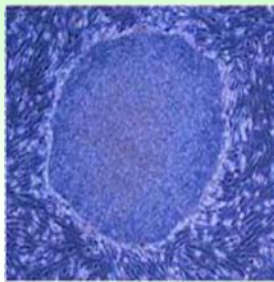
これまでの主な研究開発成果事例①

理念1: 人類の英知を生む

大目標1: 飛躍知の発見発明

<iPS細胞の創出>

世界に先駆けて成人の皮膚細胞よりヒトiPS細胞を作製することに成功。拒絶反応の無い細胞・組織移植による再生医療等に応用されることが期待される。



<脳科学の展開>

脳機能の解明が進み、精神・神経疾患メカニズム、脳の発達の仕組みの解明をはじめ、医療福祉の向上等につながる様々な成果が創出されつつある。



大目標2: 科学技術の限界突破

<日本の実験棟「きぼう」の開発・運用・利用>

国際宇宙ステーション(ISS)計画において、我が国初の有人宇宙施設である日本実験棟「きぼう」が2009年7月に完成。



<X線自由電子レーザーと大型放射光施設>

世界最高レベルの放射光施設からの光を利用した分析は、タンパク質や無機材料の構造解析等の幅広い分野の基盤技術として利用。



これまでの主な研究開発成果事例②

理念2: 国力の源泉を創る

大目標3: 環境と経済の両立

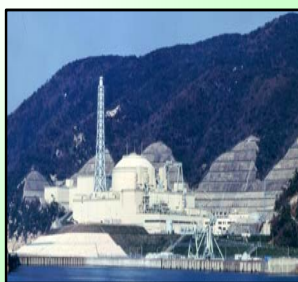
〈次世代蓄電システム〉

日本は世界で最初にリチウムイオン電池を開発。電気自動車の普及や太陽光、風力等の自然エネルギー発電による電力の蓄電システムへの利用が期待される。



〈高速増殖炉(FBR)サイクル技術〉

エネルギー安全保障に貢献する高速増殖炉サイクル技術について、原型炉「もんじゅ」が平成21年度内の運転再開を目指している。また、実証炉に用いる技術の成立性について見通しを得た。



大目標4: イノベーター日本

〈次世代画像表示技術〉

液晶やプラズマに代わる次世代ディスプレイとして有機ELディスプレイの開発が進展。世界初の有機ELテレビが2007年に発売された。



〈メモリと高速無線通信ネットワーク〉

真のユビキタス社会の実現に向け、新たな技術によるメモリの開発や高速無線通信技術の開発が進展。簡易にデータの流通や保持を行える環境の整備が期待される。



出典: 文部科学省作成

19

これまでの主な研究開発成果事例③

理念3: 健康と安全を守る

大目標5: 生涯はつらつ生活

〈動脈硬化予防・治療法〉

日本で発見されたスタチンの普及には、国内臨床試験が貢献。心筋梗塞の発症、脳卒中の再発を抑制すると海外の報告があり、その検証も進行中である。



〈放射線によるがん治療技術〉

日本人の死因第1位「がん」の治療法として期待されている重粒子線治療は、がん細胞のみにダメージを与え、副作用を抑えることも可能である。



大目標6: 安全が誇りとなる国

〈深海地球ドリリング計画〉

地球深部探査船「ちきゅう」を建造し、大深度掘削技術の開発を推進。世界初の地震発生帯への直接掘削による地震発生メカニズムの解明が期待される。



〈自然災害の減災システム技術〉

観測データの質・量の向上、情報ネットワーク技術等の進歩により、地震速報、ピンポイント気象予測等のシステムが開発されている。



出典: 文部科学省作成

20

これまでの主な研究開発成果事例④

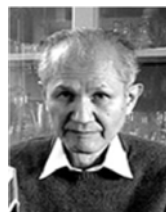
2008年 日本人ノーベル物理学賞受賞者



- 南部 陽一郎 シカゴ大学名誉教授 (カウントは米国)
- 小林 誠 高エネルギー加速器研究機構名誉教授、国際高等研究所フェロー
- 益川 敏英 京都大学名誉教授、兼京都産業大学理学部教授

【受賞テーマ】
「素粒子物理学における自発的対称性の破れの発見」および「自然界に存在する少なくとも3世代のクォークの存在を予知する対称性の破れの起源の発見」

2008年 日本人ノーベル化学賞受賞者



- 下村 脩
ポストン大学名誉教授、
元 ウッズホール海洋生物学研究所上席研究員

【受賞テーマ】
「緑色蛍光タンパク質の発見と開発」



主要国等のノーベル賞受賞者数 (自然科学系)

注) 受賞時の国籍に従う。

	- 1949	1950 - 1959	1960 - 1969	1970 - 1979	1980 - 1989	1990 - 1999	2000 - 2008	合計
米国	26	28	27	33	38	39	39	230
ドイツ	36	5	5	3	9	4	6	68
イギリス	27	9	11	12	4	4	7	74
フランス	16	0	4	1	2	3	4	30
日本	1	0	1	1	2	0	7	12
中国	0	0	0	0	0	0	0	0
韓国	0	0	0	0	0	0	0	0

出典: 内閣府作成資料をもとに作成