

9.(1)宇宙・航空分野の研究開発に関する取組

令和3年度予算額(案) 1,576億円
(前年度予算額 1,575億円)
※運営費交付金中の推計額含む



宇宙関係予算総額 1,544億円 (1,544億円)

令和2年度第3次補正予算額(案) 573億円

文部科学省

新宇宙基本計画等を踏まえ、「災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献」、「宇宙科学・探査による新たな知の創造」、「産業・科学技術基盤等の強化」及び「次世代航空科学技術の研究開発」などを推進。統合イノベーション戦略2020において、コロナ禍を踏まえた強靱で持続可能な社会づくりのために宇宙関係府省全体として宇宙開発利用の強化・拡大に取り組むとされているところ、必要な研究開発に取組み「新しい日常」づくりに貢献。

◆宇宙安全保障の確保／災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献 20,101百万円(25,184百万円)[7,002百万円]

※[]は令和2年度第3次補正予算額(案)。以下同じ。

○ 宇宙状況把握(SSA)システム 3,664百万円(1,857百万円)
スペースデブリ等に対応するため、防衛省等と連携して、**SSAシステムを構築**。

○ 先進レーダ衛星(ALOS-4) 5,253百万円(1,317百万円)[7,002百万円]
超広域(観測幅200km)の被災状況の迅速な把握や、地震・火山による地殻変動等の精密な検出のため、先進レーダ衛星を開発。



○ 温室効果ガス・水循環観測技術衛星 1,000百万円(300百万円)
温室効果ガス観測センサと、「しずく」搭載の**海面水温、降水量等の観測センサを高度化したマイクロ波放射計(AMSR3)等を搭載**した衛星を環境省と共同開発。

◆イノベーションの実現／産業・科学技術基盤等の強化 39,428百万円(47,831百万円)[23,702百万円]



○ H3ロケットの開発・高度化 4,232百万円(18,054百万円)[14,693百万円]
運用コストの半減や打上げニーズへの柔軟な対応により、**国際競争力を強化し、自立的な衛星打上げ能力を確保**。

○ 技術試験衛星9号機 1,506百万円(1,118百万円)[2,999百万円]
次世代静止通信衛星における我が国の産業競争力強化に向け、**オール電化・大電力の静止衛星バス技術を開発**、総務省開発の通信機器等を搭載。

○ 将来宇宙輸送システム研究開発プログラム 176百万円(新規)
将来宇宙輸送系を目指し、**非宇宙産業を含む民間等と共に研究開発**を実施。

○ 小型技術刷新衛星研究開発プログラム 300百万円(新規)
挑戦的な衛星技術を積極的に取り込み、衛星開発・製造方式の刷新を図るため、**小型・超小型衛星による技術の短期サイクルでの開発・実証**を実施。

◆宇宙科学・探査による新たな知の創造 54,179百万円(45,129百万円)[24,825百万円]

【国際宇宙探査(アルテミス計画)に向けた研究開発等】
26,564百万円(7,006百万円)[24,825百万円]

○ 新型宇宙ステーション補給機(HTV-X) 16,683百万円(5,552百万円)[20,351百万円]
様々なミッションに応用可能な基盤技術の獲得など**将来への波及性を持たせた新型宇宙ステーション補給機**を開発。



○ 月周回有人拠点 4,200百万円(195百万円)[1,901百万円]
月周回有人拠点「ゲートウェイ」に対し、**我が国として優位性や波及効果が大きく見込まれる技術(有人滞在技術等)を提供**。

○ 小型月着陸実証機(SLIM) 1,901百万円(583百万円)[1,504百万円]
将来の月・惑星探査に向け、**高精度月面着陸の技術実証**を実施。

○ 火星衛星探査計画(MMX) 2,600百万円(2,600百万円)
火星衛星の由来や、原始太陽系の形成過程の解明に貢献するため、**火星衛星のリモート観測と火星衛星からのサンプルリターン**を実施。

○ はやぶさ2拡張ミッション 360百万円(新規)
令和2年12月のカプセル分離後、**はやぶさ2の残存燃料を最大限活用し、新たな小惑星への到達**を目標とした惑星間飛行運用を継続。

◆次世代航空科学技術の研究開発 3,665百万円(3,573百万円)

航空機産業における世界シェア20%を産学官の連携により目指す。**脱炭素社会を早期実現する超低燃費航空機技術と航空機電動化技術、新たな市場を開拓する静粛超音速旅客機**に関する研究開発等を実施。



宇宙安全保障の確保／災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献

令和3年度予算額(案) 20,101百万円
(前年度予算額 25,184百万円)

※運営費交付金中の推計額含む 文部科学省

令和2年度第3次補正予算額(案) 7,002百万円

宇宙空間を持続的かつ安定的に利用するための取組を実施するとともに、地震・津波・火山噴火・台風・竜巻・集中豪雨等の大規模災害及び大事故へ対応するため、国土強靱化や地球規模課題の解決に資する地球観測衛星の整備等の取組を推進する。

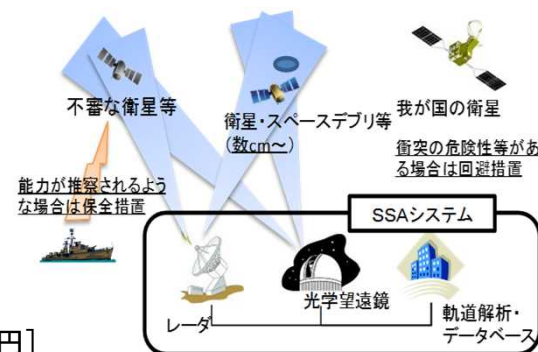
【主なプロジェクト】

※[]は令和2年度第3次補正予算額(案)。以下同じ。

○宇宙状況把握(SSA)システム

3,664百万円 (1,857百万円)

スペースデブリ増加等の宇宙の混雑化等のリスクに対応するため、防衛省等の関係府省と連携して、令和5年度までに宇宙状況把握(SSA)システムを構築し、日米連携の下、我が国の宇宙状況把握能力の強化を図る。



SSAシステム(イメージ)

○先進レーダ衛星(ALOS-4)

5,253百万円 (1,317百万円) [7,002百万円]

大規模災害発生時において、広範囲かつリモートでの迅速な被災状況の把握や、地震・火山による地殻変動等の精密な検出のため、「だいち2号」(ALOS-2)で培った、天候・昼夜を問わず観測可能な広域・高分解能レーダセンサ技術を発展させた先進レーダ衛星(ALOS-4)を開発。



先進レーダ衛星 (ALOS-4)

○温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)

1,000百万円 (300百万円)

温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)、GOSAT-2を発展的に継続する、温室効果ガスの観測センサ(環境省が開発)と、海面水温、降水量等の計測による気候変動・水循環メカニズムの解明、台風進路予測の向上や沿岸漁場を含む漁海況情報の高度化に貢献する、「しずく」(GCOM-W)搭載の観測センサ(AMSR2)を高度化した高性能マイクロ波放射計3(AMSR3)を搭載する温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)を開発。



温室効果ガス・水循環観測技術衛星 (GOSAT-GW)

【令和4年度打上げ予定】

【令和5年度打上げ予定】

宇宙科学・探査は、人類の知的資産の創出、活動領域の拡大等の可能性を秘めており、宇宙先進国として我が国のプレゼンスの維持・拡大のための取組を実施。また、米国提案による国際宇宙探査(アルテミス計画)への参画に関する取組を進める。

【主なプロジェクト】

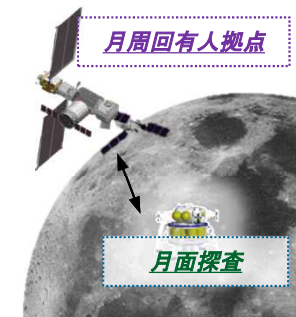
【国際宇宙探査(アルテミス計画)に向けた研究開発等】

26,564百万円 (7,006百万円) [24,825百万円]

○月周回有人拠点

4,200百万円 (195百万円) [1,901百万円]

深宇宙探査における人類の活動領域の拡大や新たな価値の創出に向け、まずは月面での持続的な活動の実現を目指して、米国が構想する月周回有人拠点「ゲートウェイ」に対し、我が国として優位性や波及効果が大きく見込まれる技術(有人滞在技術等)を開発し提供する。



○新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)

16,683百万円 (5,552百万円) [20,351百万円]

宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)を改良し、宇宙ステーションへの輸送コストの大幅な削減を実現すると同時に、様々なミッションに応用可能な基盤技術の獲得など将来への波及性を持たせた新型宇宙ステーション補給機を開発。また、航法センサ及びドッキング機構システムの開発を通じて、深宇宙補給技術(ランデブ・ドッキング技術)の一つである自動ドッキング技術を獲得し、月周回有人拠点への補給を目指す。また、開発を通じて得られる遠隔操作、自動・自律化技術は、地上におけるリモート化社会の実現への貢献が見込まれる。



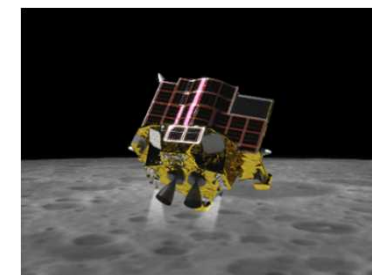
新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)

【初号機: 令和4年度打上げ予定】

○小型月着陸実証機(SLIM)

1,901百万円 (583百万円) [1,504百万円]

従来の衛星・探査機設計とは一線を画す工夫・アイデアによる小型軽量化(推進薬タンクが主構体を兼ねる構造)や民間技術応用(デジカメの顔認識技術による月面クレータ分布検出)等により、小型探査機による高精度月面着陸の技術実証を行い、将来の宇宙探査に必須となる共通技術を獲得する。



小型月着陸実証機(SLIM)

【令和4年度打上げ予定】

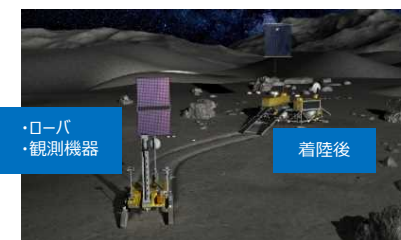
【主なプロジェクト】

○月極域探査計画(LUPEX)

2,440百万円 (193百万円) [312百万円]

月極域における水の存在量や資源としての利用可能性を判断するためのデータ取得及び重力天体表面探査技術の獲得を目指した月極域の探査ミッションをインド等との国際協力で実施する。

【令和5年度打上げ予定】

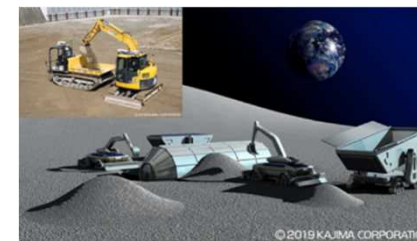


月極域探査のイメージ

○宇宙探査オープンイノベーションの研究

623百万円 (104百万円)

産学官・国内外から意欲ある優秀な研究者・技術者を一堂に招集する「宇宙探査オープンイノベーションハブ」を構築し、異分野研究者間の融合や、ユニークかつ斬新なアイデアの反映、宇宙探査と地上産業(社会実装)双方に有用な最先端技術シーズの掘り起こし・集約により、国際的優位性を持つハイインパクトな探査技術を獲得する。



遠隔施工システムの実現

(宇宙探査オープンイノベーションハブ研究の一例)

○国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の運用等

11,234百万円 (11,270百万円)

国際水準の有人宇宙技術の獲得・蓄積や、科学的知見の獲得、科学技術外交への貢献等に向けて「きぼう」の運用を行い、日本人宇宙飛行士の養成、宇宙環境を利用した実験の実施や産学官連携による成果の創出等を推進。



日本実験棟「きぼう」

○火星衛星探査計画(MMX)

2,600百万円 (2,600百万円)

火星衛星の由来を解明するとともに、原始太陽系における「有機物・水の移動、天体への供給」過程の解明に貢献するため、火星衛星の周回軌道からのリモート観測と火星衛星からの試料サンプルの回収・分析に向けた研究開発を行う。

【令和6年度打上げ予定】



MMX探査機(イメージ図)

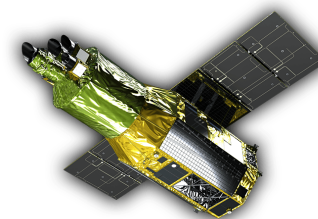
【主なプロジェクト】

○X線分光撮像衛星(XRISM)

4,037百万円 (3,815百万円)

観測可能な宇宙の物質の7割以上を占める銀河団高温ガスなどを、従来の30倍以上の高い分解能で分光観測し、現代宇宙物理の基本的課題である、宇宙の構造形成と化学進化にかかる数々の謎の解明に挑む。日米欧での国際協力ミッション。

【令和4年度打上げ予定】



X線分光撮像衛星(XRISM)

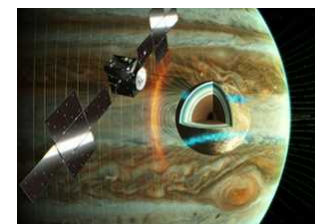
○小規模プロジェクト(戦略的海外共同計画)

900百万円 (502百万円)

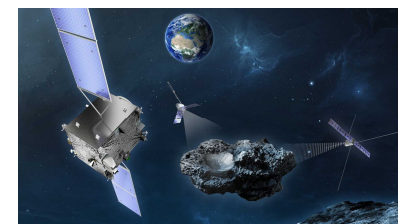
JUICEは、欧州各国をはじめ、日本や米国が参加する史上最大級の国際太陽系探査計画。木星の衛星ガニメデなどを探査することにより、生命存在可能領域形成条件の理解や太陽系の起源解明に貢献。

ESA主導の二重小惑星探査計画「Hera」は、NASAの小惑星衝突機「DART」が二重小惑星の衛星に衝突後、Heraが当該小惑星の詳細観測等を行う国際共同Planetary Defenseミッションであり、「はやぶさ」「はやぶさ2」で培った小惑星観測・解析技術や科学的知見を活用した国際貢献及び科学的成果の獲得を目指す。

【令和4年度JUICE打上げ予定、令和6年度Hera打上げ予定】



木星氷衛星探査計画
ガニメデ周回衛星(JUICE)



二重小惑星探査計画(Hera)

○はやぶさ2拡張ミッション

360百万円 (新 規)

令和2年12月のカプセル分離後の残存燃料を最大限活用し、新たな小惑星への到達を目標とした惑星間飛行運用を継続し、将来の深宇宙長期航行技術に資する技術的・科学的知見の獲得を目指すとともに、小惑星「リュウグウ」への探査で創出した科学技術成果を最大限活用し、我が国の科学国際競争力の強化に資する活動を増強する。

【令和3年度より開始】



小惑星探査機「はやぶさ2」

イノベーションの実現／ 産業・科学技術基盤等の強化(1/2)

令和3年度予算額(案)
(前年度予算額)

39,428百万円
47,831百万円

※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

令和2年度第3次補正予算額(案) 23,702百万円

我が国の経済成長とイノベーションの実現に向けて、様々な分野における宇宙利用を推進するとともに、我が国が自立的な宇宙活動を行う上で必須となる宇宙輸送システムや競争力のある新たな衛星技術の開発等の宇宙活動を支える基盤を強化する取組を推進する。

【主なプロジェクト】

○H3ロケットの開発・高度化

4,232百万円 (18,054百万円) [14,693百万円]

我が国の自立的な衛星打上げ能力を確保し、宇宙を起点とした社会インフラの構築に資する衛星等を確実に打上げるため、官民一体となって、多様な打上げニーズに対応した国際競争力ある次期基幹ロケットであるH3ロケットを開発。

【令和3年度試験機初号機・令和4年度試験機2号機打上げ予定】



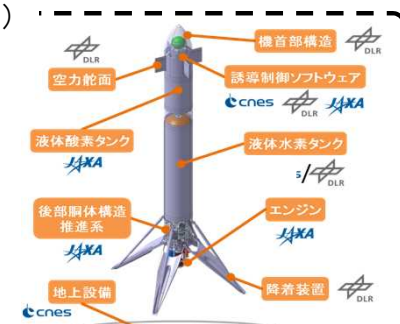
H3ロケット

○革新的将来宇宙輸送システムに向けた研究開発等 1,437百万円 (1,124百万円)

○ロケット再使用に向けた飛行実験(CALLISTO)

237百万円 (100百万円)

低価格かつ打上げ能力の高い再使用型システムの実現に必要な共通の課題のうち、特に日本に強みのある技術(誘導制御技術、推進薬マネジメント技術、短期間ターンアラウンド技術)について、独仏と協力して小型実験機による飛行実験でデータ蓄積を行い、技術成熟度を向上させる。
【令和4年度実験予定】

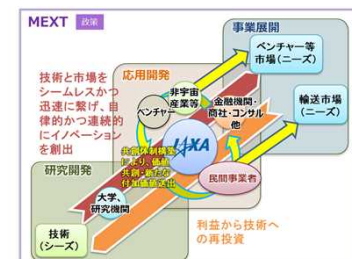


CALLISTOにおける実験機の検討例と各機関の主な分担

○将来宇宙輸送システム研究開発プログラム

176百万円 (新規)

継続的な我が国の宇宙輸送システムの自立性確保に加え、産業発展を目指した将来の国益確保と新たな宇宙輸送市場の形成・獲得に向け、抜本的低コスト化等も含めて革新的技術による将来宇宙輸送システムの実現を目指した、民間事業者のほか、大学、非宇宙産業界、金融機関等を交えた共創体制による研究開発を実施。



将来宇宙輸送システム研究開発プログラムのイメージ図

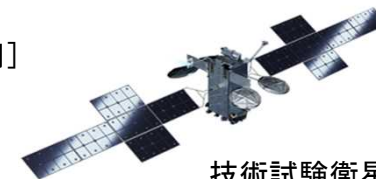
【主なプロジェクト】

○技術試験衛星9号機(ETS-9)

1,506百万円 (1,118百万円) [2,999百万円]

我が国の衛星の国際競争力を強化するために、衛星重量削減により打ち上げコストを大幅に低減可能な「オール電化」と、ミッション機器の搭載能力の抜本的向上のため「大電力化」を実現する技術試験衛星を開発。

【令和5年度打上げ予定】



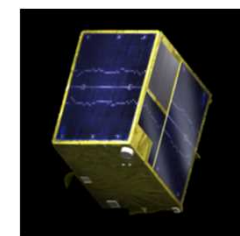
技術試験衛星9号機
(ETS-9)

○革新的衛星技術実証プログラム

1,989百万円 (1,324百万円) [6,011百万円]

民間企業や大学等が開発する小型・超小型衛星の宇宙での実証機会提供等のため、小型実証衛星について約2年に1度の打上げ・運用を行うとともに、実証した技術により、我が国の科学技術・産業基盤の維持・強化やイノベーション創出に貢献する。

【令和3年度2号機打上げ予定】

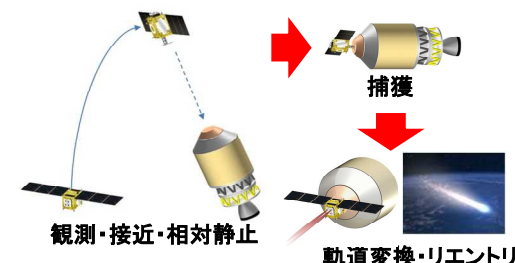


小型実証衛星2号機

○デブリ除去技術の実証ミッションの開発

800百万円 (800百万円)

宇宙機との衝突リスクの増加が問題視されているスペースデブリの増加を防ぐためには、大型デブリの除去が効果的であるが、その技術は未だ実証されていないため、世界初の大型デブリ除去の実証を目指し、各要素技術の開発を行う。



スペースデブリ除去技術の実証ミッション

○小型技術刷新衛星研究開発プログラム

300百万円 (新 規)

挑戦的な衛星技術を積極的に取り込み、将来の官民双方の衛星に資する開発・製造方式の刷新を図ることを目的として、小型・超小型衛星による衛星技術の短期サイクルでの開発・実証を実施。



小型技術刷新衛星研究開発プログラムのイメージ図

我が国の航空機産業の国際競争力を向上させるため、先導的・基盤的な研究開発を実施し、その成果を我が国の産業全体に還元。

- 戦略的次世代航空機研究開発ビジョン(2014年8月 文部科学省次世代航空科学技術タスクフォース)に基づき、我が国の航空機産業が2040年に世界シェア20%産業へ飛躍する際に必要となる革新的な技術の獲得に向け、2025年までに以下の目標を達成するための基盤技術を獲得すべく、研究開発を推進。

航空事故の25%を低減する安全性の実現

騒音を1/10に低減する環境適合性の実現

燃費半減による画期的な経済性の実現

【主なプロジェクト】

○航空環境・安全技術の研究開発 1,546百万円(1,458百万円)

安全性・環境適合性・経済性のニーズに対応し、日本が強みを持つ技術の研究開発を推進。

- 超低燃費航空機技術: 航空機の燃費を大幅に低減する抵抗低減技術及び軽量化技術の研究開発を実施し、脱炭素社会の早期実現に貢献するとともに、経済性を向上させる。
- 航空事故防止技術: 特殊気象(雪氷、雷、乱気流等)に起因する航空事故を軽減できる技術の研究開発・実証を実施する。

○革新航空機技術の研究開発 956百万円(956百万円)

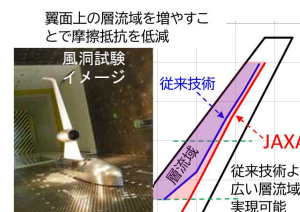
高速性・環境適合性・経済性に対応した将来航空機技術の鍵となる革新的な研究開発を実施。

- 2030年代に開発開始が想定される陸地上空での超音速飛行が可能な、ソニックブーム(超音速飛行時の爆音)を低減させた民間超音速機の国際共同開発への国内産業界の参画を目指し、キー技術となる静粛超音速機統合設計技術の実証を進める。
- 世界トップレベルの燃費削減効果を有する電動ハイブリッド推進システムを搭載するなど、航空機電動化技術により脱炭素社会の早期実現に向けCO₂・NO_x等の排出量ゼロの航空機の実現を目指すとともに、国内産業界のシェア拡大に貢献する。

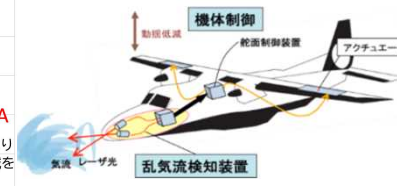
○コアエンジン技術の研究開発 1,163百万円(1,158百万円)

環境適合性と経済性を大幅に改善するコアエンジン技術(燃焼器、タービン等)の研究開発を実施。

- トレードオフ関係にある燃費改善と低NO_xを世界最高水準で両立させ、2030年代に就航見込みの次世代航空機用エンジンにおける国内メーカーの開発分担獲得に貢献する。



抵抗低減機体技術



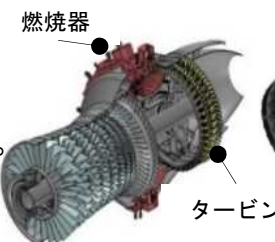
乱気流事故防止機体技術



超音速旅客機



エミッションフリー航空機
(電動航空機)



エンジン技術実証設備

9.(2)海洋・極域分野の研究開発に関する取組

令和3年度予算額(案) 374億円
 (前年度予算額) 377億円
 ※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

令和2年度第3次補正予算額(案) 7億円

概要

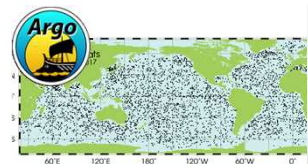
海洋科学技術が、地球環境問題をはじめ、災害への対応を含めた安全・安心の確保、資源開発といった我が国が直面する課題と密接な関連があることを踏まえ、関係省庁や研究機関、産業界等と連携を図りながら、海洋・極域分野の研究開発に関する取組を推進する。

地球環境の状況把握と変動予測のための研究開発

3,054百万円 (3,001百万円)

- 漂流フロートによる全球的な観測、係留ブイ等による重点海域の観測、船舶による詳細な観測等を組み合わせ、国際連携によるグローバルな海洋観測網を構築するとともに、得られた海洋観測データを活用して精緻な予測技術を開発し、海洋地球環境の状況把握及び将来予測を行い、地球規模の環境保全とSDGs等に貢献するための科学的知見の提供を目指す。

※学術研究船「白鳳丸」について、建造から30年経過したことに伴う老朽化対策を本格化するための経費として、令和2年度第3次補正予算額(案)280百万円、令和3年度予算額(案)1,888百万円を別途計上



アルゴ計画/アルゴフロート



係留ブイ等による重点海域観測



海洋地球研究船「みらい」

海域で発生する地震及び火山活動に関する研究開発

1,941百万円 (1,851百万円)

- 海底地殻変動を連続かつリアルタイムに観測するシステムを開発・整備するとともに、海底広域研究船「かいめい」等を活用し、南海トラフ地震発生帯等の広域かつ高精度な調査を実施する。また、新たな調査・観測結果を取り入れ、地殻変動・津波シミュレーションの高精度化を行う。さらに、海域火山活動把握のための観測技術の開発を行う。



海底地殻変動観測システムイメージ



地球深部探査船「ちきゅう」



海底広域研究船「かいめい」

北極域研究の戦略的推進

1,543百万円 (1,307百万円)

- 北極域の研究プラットフォームとして、砕氷機能を有し、北極海氷域の観測が可能な北極域研究船の建造に着手する。
- 北極域における観測の強化、研究の加速のため、北極域研究加速プロジェクト(ArCS II)において、北極域の環境変化の実態把握とプロセス解明、気象気候予測の高度化・精緻化などの先進的な研究を推進するとともに、人材育成・情報発信に戦略的に取り組む。



北極域研究船の完成イメージ図



北極域観測研究拠点
(ニールスン観測基地 (ノルウェー))



第2回北極科学大臣会合

南極地域観測事業

4,199百万円 (4,094百万円)

- 南極地域観測計画に基づき、地球環境変動の解明に向け、地球の諸現象に関する多様な研究・観測を推進する。
- 南極観測船「しらせ」による南極地域(昭和基地)への観測隊員・物資等の輸送を着実に実施するとともに、そのために必要な「しらせ」及び南極輸送支援ヘリコプターの保守・管理等を着実に実施する(令和3年度においてはヘリコプターに関する新たな保守整備等の契約が本格化)。



昭和基地でのオーロラ観測



観測用バルーンの放球



南極観測船「しらせ」

上記の他、海洋・極域分野の戦略的推進に関する取組として、海洋研究開発機構に以下の経費を計上。

○海洋資源の持続的有効利用に資する研究開発

870百万円 (913百万円)

○AUV(自律型無人探査機)の開発等の先端基盤技術の開発

484百万円 (556百万円)

○海洋科学技術のプラットフォームとしての研究船舶の運航に係る基盤的な経費

16,423百万円 (18,074百万円)

○海洋分野におけるDX基盤としてのデータ計算資源のホスト共用基盤の構築・強化

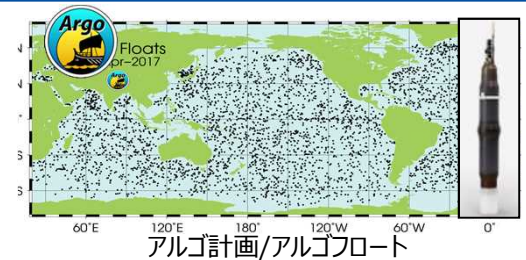
410百万円 (令和2年度第3次補正予算額(案))

背景・課題

- 統合的な海洋観測やそのデータを活用した気候変動予測は、これまで我が国が国際的に主要な役割を担ってきた分野であり、国連「**持続可能な開発目標 (SDGs)**」のうち、**SDG14 (海洋の保全)**、**同13 (気候変動)**、**同11 (都市開発)**をはじめとした、多くの目標に貢献することが可能。
- また、「**第3期海洋基本計画**」(平成30年5月閣議決定)では、我が国の**海洋環境の維持・保全や海洋状況把握 (MDA) の能力強化**が盛り込まれている。
- このような状況において、引き続き、これまでの全球規模の取り組みを推進するとともに、我が国周辺海域に係る取組を強化・拡充することによって、**地球規模の環境保全とSDGsの達成、我が国の海洋状況把握 (MDA) と安全・安心の確保等に網羅的に貢献**するための科学的知見等の提供を目指す。

事業概要

- 統合的な海洋観測網の構築と海洋環境変動研究の推進 1,112百万円 (1,055百万円)
 - 漂流フロート展開：アルゴ計画推進に係る**漂流フロートを整備**し、戦略的な展開を実施。大深度フロート、生物地球化学観測フロートなどを用いて、**貧酸素化、海洋酸性化など海洋環境変化に係るデータを取得**。
 - 基盤的船舶観測の実施：海洋地球研究船「みらい」により、**国際観測枠組みに則った研究船舶による高精度・多項目観測を実施**。
 - 重点海域 (スーパーサイト) における観測：西部太平洋や熱帯域 (インド洋、赤道域) の重点海域における係留観測網を維持しつつ最適化に向けた検討を進めるとともに、そのための**新たな自動化・省力化に貢献する観測基盤の実用化を推進**。
 - 新たな自動・省力観測技術の開発：科学的な知見の提供のみならず、産学官の様々な海洋セクターのニーズに応えるため、**ハイパースペクトル計測技術の実用化**と将来的な船舶、ドローン、UAV、衛星等への搭載に向けた技術開発を実施。また、海洋短波レーダーの低廉化とそのデータを活用した海況情報技術に係る開発を実施するとともに、観測データの拡充に向けた市民参加型観測のための簡易センサーや新たな自動化・省力化に貢献するセンサー開発等を実施。
- 海洋汚染物質の実態把握と海洋生態系への影響評価に係る手法の開発 158百万円 (162百万円)
 - 日本近海のホットスポットから深海域の分布実態評価：西太平洋側で想定される**プラスチック集積ポイントや深海域の観測・計測データを蓄積**するとともに、**効率的なプラスチックの解析手法の開発を継続**し、データを充実。
 - 海洋生態系におけるマイクロプラスチックの汚染実態評価：プラスチック由来の汚染物質の深海生物への汚染実態を把握するとともに、生体内のマイクロプラスチックの定量/定性的な解析を実施。



海洋地球研究船「みらい」



学術研究船「白鳳丸」

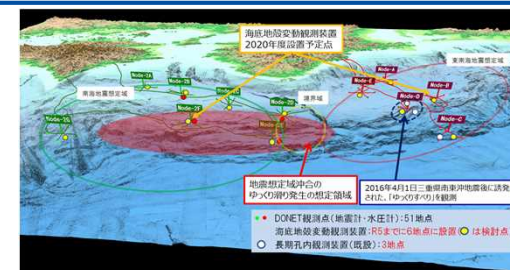
※極端気象を含めた気象予測の向上等に寄与する観測・研究を行う学術研究船「白鳳丸」について、建造から30年経過したことに伴う老朽化対策を本格化するための経費として、令和2年度第3次補正予算額(案)280百万円、令和3年度予算額(案)1,888百万円を別途計上 (総額：3,777百万円、令和3年度は最終年度)

背景・課題

- 国難である南海トラフ巨大地震に備え、**地殻変動予測を高精度化**し、地震発生の長期評価の改善など防災・減災に資する成果・データを政府機関等に提供していく。
- プレート固着状態の現状評価と時間推移を把握するのに必要な観測データや地殻構造データを取得するため、以下を実施する。
 - ・ **高精度な地殻変動のリアルタイム観測**を広域かつ多数地点で実現するため、海底地殻変動観測装置の海底展開を進める。
 - ・ **海底広域研究船「かいめい」の3次元地震探査システムを活用**して得た、詳細な海底下構造データを用いた地震発生モデルの構築を進めるとともに、高度な計算手法を開発する。
 - ・ 南海トラフや千島海溝沿いで**地球深部探査船「ちきゅう」による長尺コアリングのための事前調査を実施**することで、長期間の地層記録の取得を目指す。
- これまで困難だった海域火山の活動の現状と履歴を把握するために、観測システムの開発、構造調査、試料解析等を進め、成果・データを政府機関等に提供する。

事業概要

- 連続リアルタイム海底地殻変動観測技術の開発・展開 272百万円 (302百万円)
 - 南海トラフ巨大地震に向け、地殻に蓄積されつつある歪 (ひずみ) の量 (地殻変動量) を広域で把握するため、**海底地殻変動観測装置を開発・展開**し、発生予測の高精度化に貢献する。
- 海底震源断層の高精度広域調査 805百万円 (671百万円)
 - 「かいめい」による**地下構造調査**等によって、多様な地震活動を規定する断層形状や、応力状態や滑りやすさの指標など**地下構造の実態を把握**する。
 - 地震の長期評価の更なる精度向上に不可欠な「**地震発生履歴**」を**適切に把握**するため、南海トラフや千島海溝沿いにおいて「ちきゅう」による長尺コアリングのための事前調査を実施し、**長期間の地層記録により地震発生の時間分布を明らかに**することを旨とする。
- プレート固着状態・推移予測手法の開発・評価 38百万円 (43百万円)
 - 調査によって得られるより現実的な地殻構造を取り入れたモデルを構築し、より**高精度な地殻変動・津波シミュレーションを実施**するとともに、**プレート固着・すべり分布の現状把握とその推移予測手法を開発**する。
- 海域火山活動把握のための研究開発 22百万円 (32百万円)
 - 突如として発生する火山噴火・火山性津波被害の軽減に資するために、**海域火山の活動の現状と履歴を明らかに**する。また、地震・電磁気構造探査、海底試料の解析で得られた知見やデータを政府機関等に提供する。



海底地殻変動観測の展開計画



海底広域研究船「かいめい」



地球深部探査船「ちきゅう」

北極域研究の戦略的推進

令和3年度予算額(案) 1,543百万円
(前年度予算額) 1,307百万円
※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

背景・課題

- **北極域は、海氷の急激な減少をはじめ地球温暖化の影響が最も顕著に現れている地域**である。北極域の環境変動は単に北極圏国のみの問題に留まらず、台風や豪雪等の異常気象の発生など、**我が国を含めた非北極圏国にも影響を与える全球的な課題**となっているが、その環境変動のメカニズムに関する科学的知見は不十分である。
- その一方で、北極域における海氷の減少により、**北極海航路の活用など、北極域の利活用の機運が高まっている**ほか、**北極域に関する国際的なルール作りに関する議論が活発**に行われており、社会実装を見据えた科学的知見の充実・研究基盤の強化が必要である。
- 「我が国の北極政策」（平成27年10月総合海洋政策本部決定）や「第3期海洋基本計画」（平成30年5月閣議決定）等の政府方針に基づき、我が国の強みである科学技術を基盤としながら、令和3年5月に**我が国で開催される第3回北極科学大臣会合（ASM3）への貢献**も念頭に、**北極をめぐる国際社会の取組において主導的な役割を積極的に果たす必要**がある。

(参考)2020年度の政策文書における北極域研究の位置づけ

○経済財政運営と改革の基本方針2020（骨太の方針）（R2.7）

北極を含む海洋分野*の研究開発を戦略的に進める
※メタンハイドレート、レアアース泥等の海洋資源開発、北極域研究船を含めた極地研究など。

○成長戦略実行計画2020(R2.7)

我が国においても、経済安全保障や海洋関連産業の成長産業化の観点から、海洋状況把握の能力強化（海洋情報の収集能力及び集約・共有体制の強化）を図る。具体的には、（中略）北極域研究船に関する取組の推進等を図る。

○統合イノベーション戦略2020（R2.7）

北極に関する動きが活発化する中、日本で開催される北極科学大臣会合への貢献を念頭に、北極域における環境変動が地球全体へ及ぼす影響の大きさを認識し、北極域研究船に関する取組の着実な推進をはじめ、北極域の観測や持続可能な利用に向けた研究開発に取り組む。



北極における海氷の減少



第2回北極科学大臣会合

事業概要

■ 北極域研究船の建造【JAMSTEC】 450百万円（新規）

北極域の研究プラットフォームとして、砕氷機能を有し、北極海海水域の観測が可能な**北極域研究船の建造に着手**する。

➢ 建造費総額：335億円 ➢ 建造期間：5年程度

➢ 主な観測内容

- ・気象レーダー等による降雨（降雪）観測 ・ドローン等による海氷観測
- ・音波探査、ROV・AUV等による海底探査 ・係留系による海中定点観測
- ・砕氷による船体構造の応答モニタリング 等

➢ 期待される成果

- ・**台風・豪雨等の異常気象の予測精度向上**
- ・北極域の**国際研究プラットフォーム**の構築
- ・**北極海航路の利活用**に係る環境整備
- ・**エビデンス**に基づく**国際枠組やルール形成**への貢献 等



北極域研究船の完成イメージ図

※このほか、氷海観測に係る要素技術開発（海水下観測ドローンや氷厚観測技術等の開発）に140百万円を計上

■ 北極域研究加速プロジェクト（ArCSⅡ） 953百万円（953百万円）

北極の急激な環境変動が人間社会に与える影響を明らかにし、得られた科学的知見を国内外のステークホルダーに提供することで、**北極域研究を加速**する。

- 事業期間：5年（令和2年度より事業開始）
- 代表機関：国立極地研究所 副代表機関：JAMSTEC・北海道大学

（取組内容）

- ・**北極域の課題解決に向けた取組**：「先進的な観測」、「予測の高度化」、「社会への影響評価」、「社会実装の試行・法政策的対応」の4つの取組を実施
- ・**人材育成・戦略的情報発信**：若手研究者の海外研究機関への派遣・招へいによる人材育成及び人的ネットワークの形成、北極情報プラットフォーム等の構築等の取組を実施
- ・**研究基盤の強化**：上記の取組をバックアップする国際観測拠点、観測衛星、研究船及びデータアーカイブシステム（ADS）を強化

背景・課題

- 地球規模の気候変動システムを理解し、将来の気候を高精度で予測することは大きな社会的要請である。
- そのため、地球規模の気候変動解明の鍵であるとされる南極地域における精密観測により、現在進行している温暖化等の環境変動シグナル及びその影響の定量的な把握が強く求められている。

事業概要

【事業の目的・目標】

- ・南極地域観測計画に基づき、地球温暖化などの地球環境変動の解明に向け、各分野における地球の諸現象に関する研究・観測を推進する。
- ・また、南極観測船「しらせ」による南極地域（昭和基地）への観測隊員・物資等の輸送を着実に実施するとともに、必要な「しらせ」及び南極輸送支援ヘリコプターの保守・整備等を実施する。

【事業の推進体制】

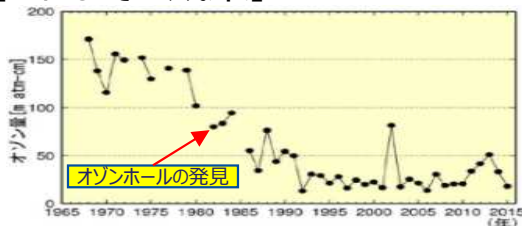
- ・南極地域観測統合推進本部（本部長：文部科学大臣）の下、関係省庁の連携・協力により実施（1955年閣議決定）
 - 研究観測：国立極地研究所、大学及び大学共同利用機関等
 - 基本観測：総務省、国土地理院、気象庁、海上保安庁、文部科学省
 - 設営：国立極地研究所
 - 輸送：防衛省（「しらせ」の運航、ヘリコプターによる物資輸送等）

- ・南極条約協議国原署名国としての中心的な役割
－継続的観測データの提供、国際共同観測の実施－

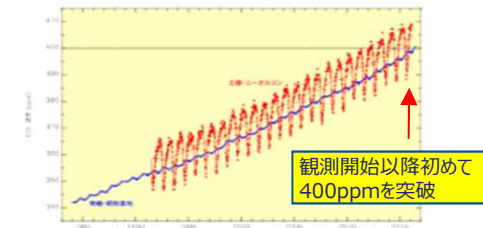
<南極条約の概要>

- ・1959年に日、米、英、仏、ソ等12か国により採択され、1961年に発効（2019年8月現在の締約国数は53、日本は原署名国）
- ・主要内容：南極地域の平和的利用、科学的調査の自由、領土権主張の凍結等

【これまでの成果】



昭和基地上空のオゾン量の経年変化



温室効果ガスの変動（過去30年の変動）

【事業概要・イメージ】

○地球環境の観測・監視等 432百万円（417百万円）

- ・国際的な要請等を踏まえ、継続的に観測データを取得し、地球温暖化、オゾンホール等の地球規模での環境変動等の解明に資する。
- ・具体的には、人間活動に起因する影響が極めて少ない南極地域の特性を生かした、電離層、気象、測地、海底地形、潮汐などの観測について、他省庁等と連携して実施。
- ・このため、定常観測の着実な実施、老朽化した観測機器等の更新、観測隊員の派遣等を行う。

○「しらせ」等の着実な運用等 3,767百万円（3,677百万円）

- ・南極地域観測に欠かせない「しらせ」及びヘリコプターの運用、保守管理等を実施。令和3年度においてはヘリコプターに関する新たな保守整備等の契約が本格化。
- ・船舶安全法に準拠する『船舶の造修等に関する訓令』により義務づけられた「しらせ」の年次検査等を確実に実施。



昭和基地でのオーロラ観測



観測用バルーンの放球



南極観測船「しらせ」

9.(3)自然災害に対する強靱な社会に向けた研究開発の推進

概要

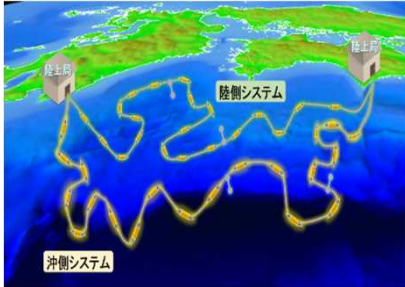
- ◆南海トラフ地震の想定震源域の西側(高知県沖～日向灘)にかけて**南海トラフ海底地震津波観測網(N-net)**を整備する。
- ◆**防災ビッグデータの収集・整備・解析**を推進し、官民一体となった総合防災力向上を図る。
- ◆**地震調査研究推進本部の地震発生予測(長期評価)**に資する調査観測研究、**海底地震・津波観測網の運用**、**南海トラフ地震**等を対象とした調査研究、**情報科学を活用した地震調査研究**、**先端的な火山研究の推進と火山研究人材育成**、**機動観測体制整備**などを推進。
- ◆**地震・火山・風水害等による災害等**に対応した**基盤的な防災科学技術研究**を推進。

海底地震・津波観測網の構築・運用

1,073百万円(1,017百万円※)
※このほか、前年度予算には臨時・特別の措置を含む

南海トラフ地震は発生すると大きな人的、経済的被害が想定されているが、**想定震源域の西側(高知県沖～日向灘)は海域のリアルタイム海底地震・津波観測網が整備されていない。**

南海トラフ地震の解明と防災対策への活用を目指して、当該地域に**南海トラフ海底地震津波観測網(N-net)**を整備するため、56百万円を計上。



また、日本海溝沿い及び紀伊半島沖～室戸沖に整備したリアルタイム海底地震・津波観測網を運用するため、1,017百万円を計上。

地震調査研究推進本部関連事業

945百万円(852百万円)

地震調査研究推進本部の**地震発生予測(長期評価)**に資する調査観測研究等を推進。(事業)

- ・活断層調査の総合的推進
- ・地震調査研究推進本部支援 等



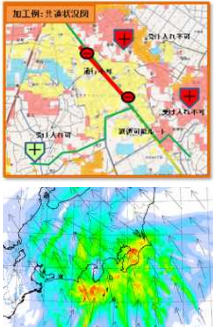
基盤的・基盤的な防災科学技術の研究開発の推進

国立研究開発法人防災科学技術研究所 7,661百万円(7,609百万円)
【令和2年度第3次補正予算額(案):417百万円】

防災科学技術研究所において、**地震・火山・風水害等の各種災害**に対応した**基盤的な防災科学技術研究、オープンイノベーション**を推進。

(事業)

- 自然災害観測・予測研究**
 - ・地震・津波・火山の基盤的観測・予測研究
 - ・基盤的地震・火山観測網の維持・運用
- 減災実験・解析研究**
 - ・Eーディフェンス等を活用した社会基盤強靱化研究
- 災害リスクマネジメント研究**
 - ・極端気象災害リスクの軽減研究
 - ・自然災害のハザード評価に関する研究
 - ・自然災害に関する情報の利活用研究 等




◀基盤的防災情報流通ネットワーク(SIP4D)の活用

◀日本海寒帯気団収束帯による豪雪災害の観測・予測

その他の事業

- ・**首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト** 391百万円(456百万円)
首都直下地震等への防災力を向上するため、**官民連携超高密度地震観測システムの構築**、**非構造部材を含む構造物の崩壊余裕度に関するセンサー情報及び映像情報等の収集**により、官民一体の総合的な災害対応や事業継続、個人の防災行動等に資する**ビッグデータを整備**する。
- ・**情報科学を活用した地震調査研究【新規】** 152百万円(新規)
これまで蓄積されてきたデータをもとに、IoT、AI、ビッグデータといった情報科学分野の科学技術を活用した調査研究を行う。
- ・**防災対策に資する南海トラフ地震調査研究プロジェクト** 378百万円(420百万円)
防災基本計画に基づき、地方自治体の防災施策に活かすため、**南海トラフ沿いの異常な現象の推移予測**に資する調査研究を行う。
- ・**次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト** 640百万円(664百万円)
火山災害の軽減に貢献するため、他分野との連携・融合を図り、「**観測・予測・対策**」の一体的な火山研究と**火山研究者の育成**を推進。
- ・**火山機動観測実証研究事業【新規】** 62百万円(新規)
火山の総合理解を目的として、平時及び緊急時に**人員や観測機器を集中させた迅速かつ効率的な機動観測を実現**するため、**必要な体制構築**を行う。



南海トラフ海底地震津波観測網 (N-net) の構築

令和3年度予算額(案) 56百万円
 (このほか、令和2年度からの繰越予定額 4,506百万円)
 (前年度予算額は「臨時・特別の措置」
 (防災・減災、国土強靱化関係)として5,943百万円計上)

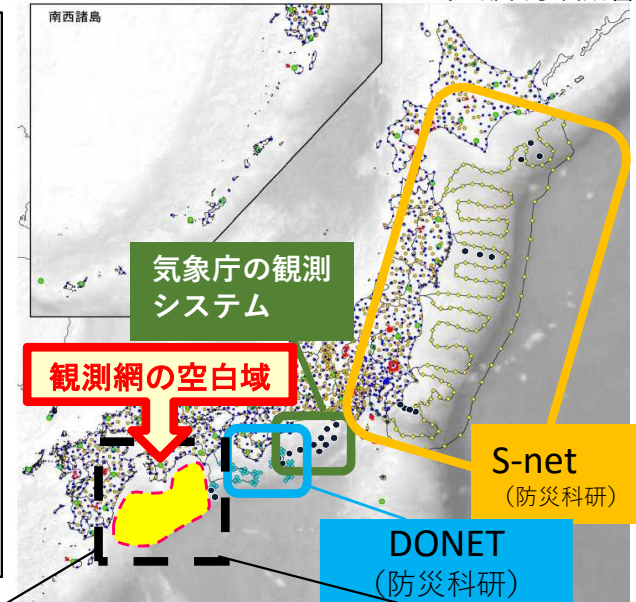


文部科学省

(国立研究開発法人防災科学技術研究所に対する補助金【補助率：定額】)(文部科学省所管)

背景・課題

- ◆ 国土強靱化のため、南海トラフ地震の想定震源域のうち、まだ観測網を設置していない海域(高知県沖～日向灘)に、ケーブル式海底地震・津波観測システムを構築する。
- ◆ 南海トラフ周辺の海域では、今後30年以内にM8～9クラスの地震が70%～80%の確率で発生すると想定。地震が発生すれば、最大208兆円の経済的被害、死者・行方不明者23万人と想定。
※地震発生域、季節、時間についてそれぞれ被害が最大になると仮定した場合
 【「南海トラフ地震防災対策推進基本計画フォローアップ結果」(内閣府)より引用】
- ◆ ケーブル式海底地震・津波観測システムによるリアルタイム観測は、海域を震源とする地震現象やそれに伴う津波の観測、並びにそのデータを用いた防災業務の実施に大きく貢献。
 (2016年度までに、南海トラフ地震の想定震源域の東側、日本海溝沿いの海底地震・津波観測網の整備が完了し、地震・津波研究や気象庁の各種業務に活用)



事業概要

- ✓ 地震計、水圧計等を組み込んだマルチセンサーを備えたリアルタイム観測可能な高密度海域ネットワークシステムの開発・製作
- ✓ 南海トラフ地震想定震源域の西側にある高知県沖～日向灘にかけて、観測網を敷設

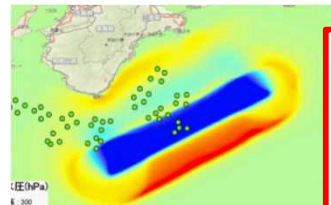
期待される効果

- ✓ 津波情報提供の高精度化・迅速化及び津波即時予測技術の開発



到達予想時刻・予想高さ			
大津波警報 (予想高さ)			
○×県	津波到達中と推測	巨大	
××県	10時30分	巨大	
津波警報			
△△県	11時00分	高い	
□□県	12時00分	高い	

↑津波警報への貢献

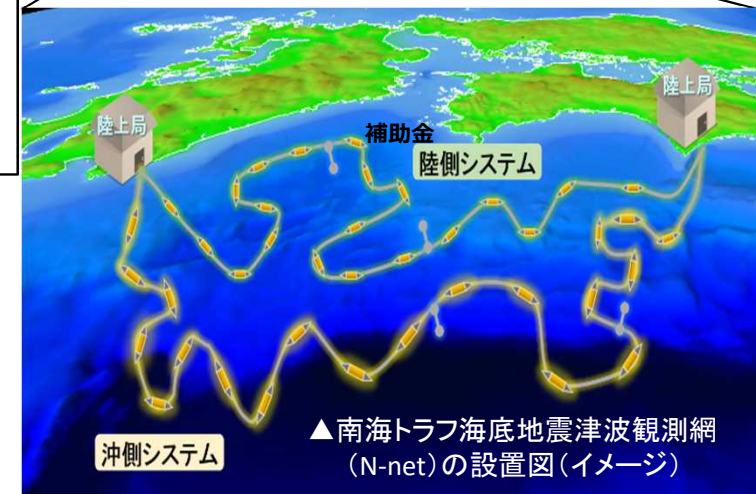
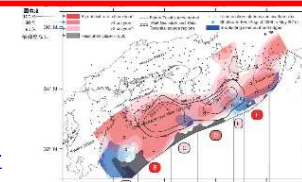


↑津波即時予測技術の開発

○津波の早期検知
 今までは地震計により津波の発生を推定、沿岸域の検潮所等で津波を検知していたが、これにより、**最大20分程度**早く津波を直接検知できる。

- ✓ 地方公共団体、民間企業への地震・津波データの提供
- ✓ 南海トラフで発生するM8～9クラスの地震の解明

南海トラフ地震の予測研究→



【事業スキーム】

- ✓ 補助機関：国立研究開発法人



予算計画(令和元年度～令和5年度): 総額175億円

背景・課題

- ◆ 南海トラフや日本海溝で発生が想定される海溝型の地震は規模が大きく、ひとたび発生すれば地震・津波により甚大な人的・物的被害の発生の恐れがある。
- ◆ 緊急地震速報や津波警報等は、主に陸上の地震計により地震の規模や津波の高さ等を推定しているため精度に限界がある。
⇒ 海底地震・津波観測網により地震や津波をリアルタイムかつ直接検知し、早期に精度の高い情報を提供する。

事業概要

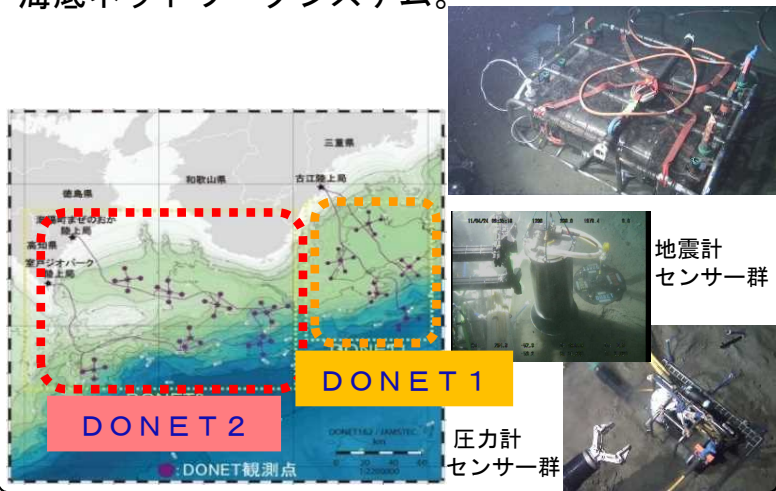
【事業の目的・目標】

- ✓ 津波即時予測技術の開発及び津波情報提供の高精度化・迅速化
(最大20分程度早く検知)
- ✓ 南海トラフや日本海溝沿いで発生する地震像の解明

【事業概要・イメージ】

地震・津波観測監視システム (DONET)

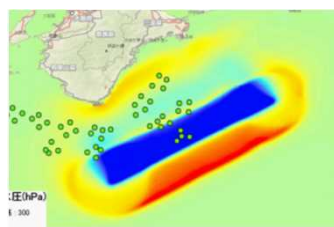
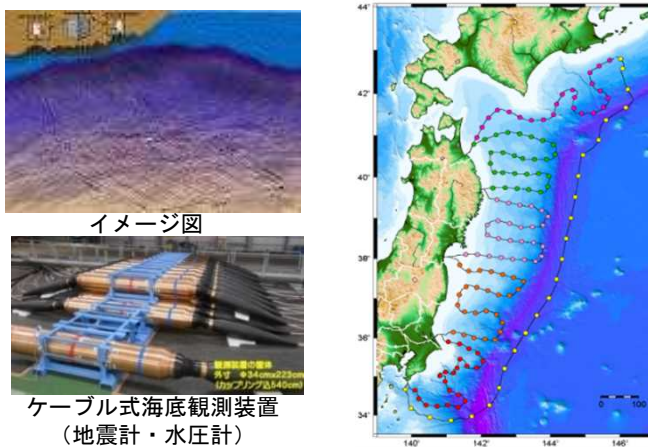
南海トラフ地震の想定震源域に整備・運用。
地震計、水圧計等を組み込んだマルチセンサーを備えた、リアルタイム観測可能な高密度海底ネットワークシステム。



日本海溝海底地震津波観測網 (S-net)

東北地方太平洋沖を中心とする日本海溝沿いに整備・運用。

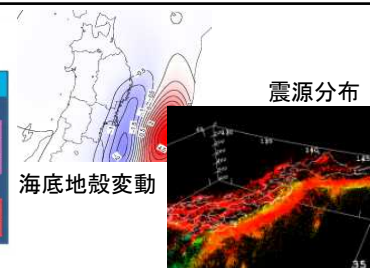
地震計、水圧計等を組み込んだマルチセンサーを広域かつ多点に展開した、リアルタイム観測可能なインラインケーブル式システム。



高精度な津波即時予測



津波警報への貢献



地震像の解明

【事業スキーム】

- ✓ 補助機関：国立研究開発法人



【これまでの成果】

- 関係機関へ観測データを配信し、
- ✓ 気象庁において津波警報や緊急地震速報等に活用
- ✓ 研究機関や大学等において地震調査研究に活用
- ✓ 地方公共団体や民間企業において津波即時予測システムを導入

基礎的・基盤的な防災科学技術の研究開発の推進 (国立研究開発法人防災科学技術研究所)

令和3年度予算額(案) 7,661百万円
(前年度予算額 7,609百万円)
※運営費交付金中の推計額含む



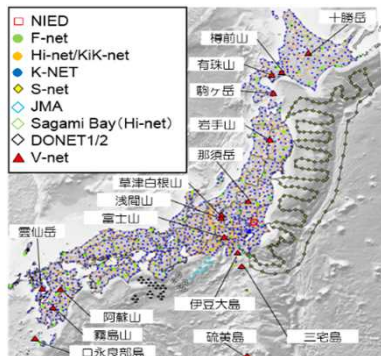
令和2年度第3次補正予算額(案) 417百万円

- 地震・火山等の観測・予測技術の研究開発、実大三次元震動破壊実験施設(E-ディフェンス)を活用した耐震技術の研究開発、豪雨災害等に対する予測力・対応力・復旧力を総合的に向上させる研究開発などの災害リスク軽減情報の創出・利活用手法の開発等を推進
- 全国の地震観測網の維持・運用、火山観測網の維持・運用、ならびにE-ディフェンスの保守・運用を着実に実施

自然災害観測・予測研究 2,809百万円(2,884百万円)

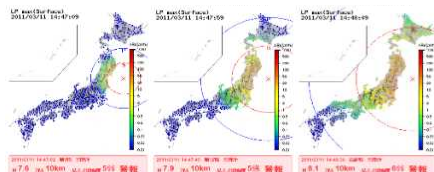
○地震・津波の観測・予測研究

- ・全国の地震津波観測網を運用し、研究機関や防災機関等の研究活動・防災活動に資する観測データを提供。
- ・リアルタイム観測データ等を活用し、新しい即時地震動予測技術、津波の一生予測技術等を開発。



- ・現実に近いスケールでの超大型岩石摩擦実験を実施し、数値シミュレーションに導入し、より現実に近い巨大地震発生シナリオの構築を行う。
- ・地震観測網の回線更新等を行う。【令和2年度第3次補正予算額(案) 417百万円】

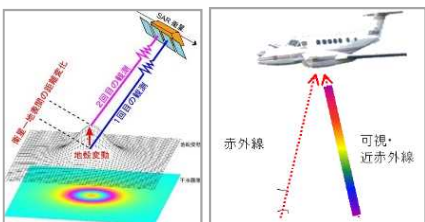
▲世界に類を見ない稠密な陸海統合地震津波火山観測網(MOWLAS)の運用



▲新しい即時地震動予測技術の開発

○火山活動の観測・予測研究

- ・火山観測網を着実に運用し、研究活動・防災活動に資する観測データを提供。
- ・リモートセンシングによる火山の地殻変動等の観測及び取得データの解析等を実施。



▲リモートセンシングによる火山観測

減災実験・解析研究 1,600百万円(1,599百万円)

○E-ディフェンス等を活用した社会基盤強靱化研究

- ・実大三次元震動破壊実験施設(E-ディフェンス)について、その安全・確実な運用のため、施設・設備・装置等の保守、点検を実施。
- ・地震発生時の建築物や附帯設備等の機能維持のため、破壊過程の解明と効果的な被害低減対策の提案に向けた耐震技術研究の実施、実大免震試験機に関する検討等の推進。
- ・震動実験を数値シミュレーションで再現するための研究開発を実施。

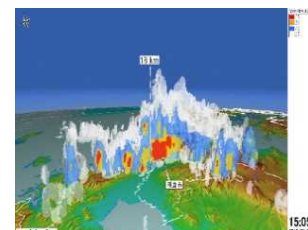


▲E-ディフェンスによる震動実験

災害リスクマネジメント研究等 3,252百万円(3,126百万円)

○極端気象災害リスクの軽減研究

- ・気象レーダー等を着実に運用し、研究活動・防災活動に資する観測データを提供。
- ・豪雨・豪雪等の局地的気象災害のメカニズム解明を進めるとともに、そのリスクの軽減に資する手法の開発を実施。



▲線状降水帯の雨雲構造

○自然災害のハザード評価に関する研究

- ・低頻度・巨大地震にも対応した地震ハザード評価手法の開発、津波を引き起こす可能性のあるすべての地震を対象とした津波ハザード評価を実施。

○自然災害に関する情報の利活用研究

- ・社会全体の防災力を高めるためのリスクコミュニケーション手法を開発。



▲基盤的防災情報流通ネットワーク(SIP4D)

○防災イノベーション共創型研究開発

- ・民間企業等との共創により、新たな防災関連事業の創出や技術革新に向けた研究開発を実施(令和3年度から新規の研究課題開始による拡充を行う。)

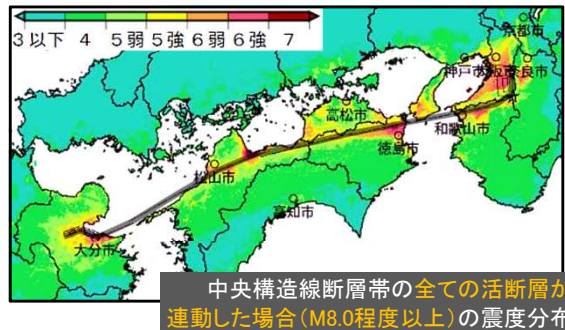
地震本部で実施する地震の長期予測(長期評価)に必要な調査観測データを収集するための、海溝型地震や海陸の活断層を対象とした調査観測等を実施するとともに、地震本部の円滑な運営を支援する。

活断層調査の総合的推進

372百万円 (391百万円)

地震本部が全国の活断層の評価を行う上で必要な活断層調査を計画的に実施。

更に、防災対策に直結するが現状は評価できていない、もしくは評価が不十分であった項目を対象に新たな評価手法の開発を行う。



- ①地震発生確率が高く、社会的影響が大きい活断層の調査
- ②地震発生確率の算出が困難であった活断層に適用可能な新たな調査手法の開発
- ③活断層の連動性の評価手法の研究

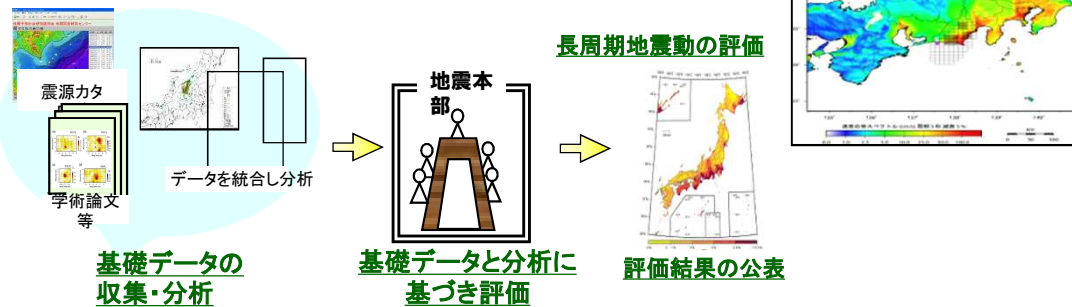
⇒ 活断層による地震・津波の評価、「全国地震動予測地図」の高度化、自治体の防災計画等に貢献

地震本部支援

259百万円 (260百万円)

地震本部の長期評価等を支援するため、地震・津波に関する基礎資料の収集・作成等の技術的支援を行うとともに、地震本部の成果展開を実施。

⇒ 地震本部の長期評価の高精度化と更なる成果普及に貢献



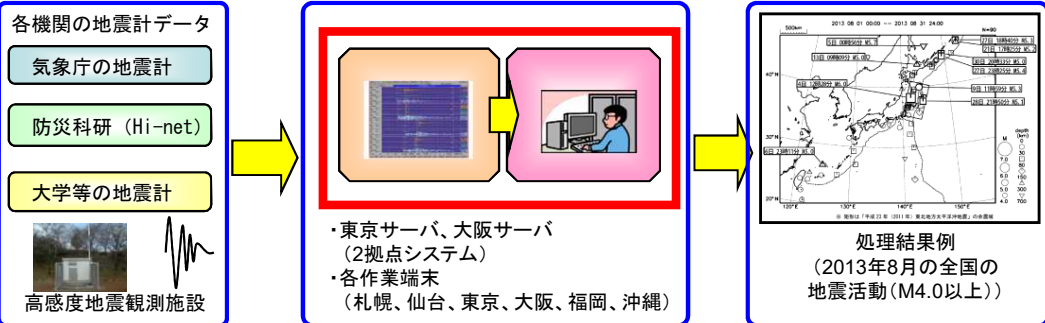
- 地震本部の支援
- ・地震情報のデータベース管理
 - ・長期評価支援
 - ・地震本部の会議運営支援 等

地震観測データ集中化の促進

245百万円 (125百万円)

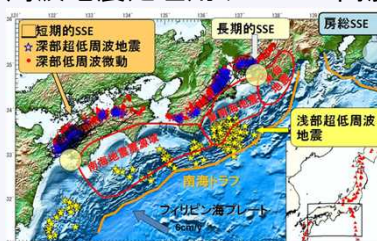
気象庁、防災科学技術研究所、大学等の地震波形データを一元的に収集・処理することにより、詳細な震源決定作業等を実施。

⇒ 地震本部の長期評価等に活用、大学等の研究機関の研究活動に活用



増大するデータ処理に対応するため、システムを更新。さらに、低周波地震の解析強化を目指し、準リアルタイム震源決定を自動化するためのサーバの高度化を行う。

低周波地震処理用サーバの高度化



⇒ 地震活動のより詳細な把握により、南海トラフ地震をはじめとする海溝型地震のモニタリング・発生予測手法の高度化に資する

背景・課題

◆首都直下地震は切迫性が指摘されており、経済被害推定額は約95兆円にのぼる。被害推定では、地震時には延焼火災が広範囲に生じ、死者は2万人に達するなど、地震被害のみならず、地震に起因する複合災害等への対策も重要かつ喫緊の課題となっている。災害発生後にできるだけ早急かつ有効な災害情報を提供することで、あらゆる組織や個人の安全・安心が確保されるというレジリエントな社会を構築する必要がある。

事業概要

【事業の目的・概要】

以下の取組を達成することにより、精緻な即時被害把握等を実現するとともに、官民一体の総合的な災害対応や事業継続、個人の防災行動等に資するビッグデータを整備する。

- ✓官民連携超高密度地震観測システムの構築
- ✓構造物の崩壊余裕度に関するデータ収集

【事業スキーム】

- ✓ 補助機関: 国立研究開発法人
- ✓ 事業期間: 2017年度～2021年度



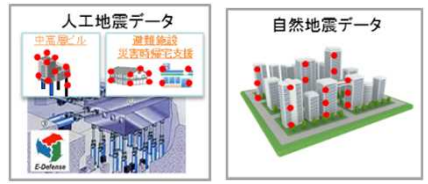
①官民連携超高密度地震観測システムの構築

政府関係機関、地方公共団体、民間企業等が保有する地震観測データを統合し、官民連携による超高密度地震観測システムを構築。



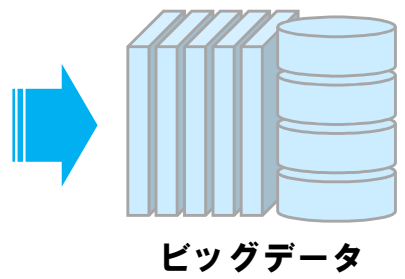
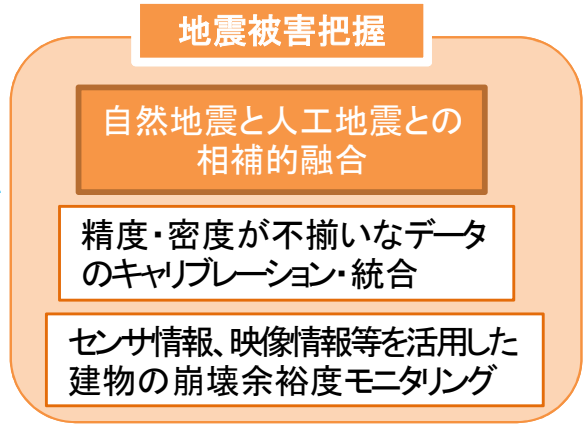
②構造物の崩壊余裕度に関するデータ収集

E-ディフェンスを用いて、非構造部材(配管、天井等)を含む構造物の崩壊余裕度*に関するセンサー情報及び映像情報を収集。



*地震動による構造物への影響(損傷発生～崩壊)を定量化したもの。

③ビッグデータの整備



協議会
民間企業(ライフライン、通信、交通等)や地方公共団体、関係機関と連携し、情報の利活用手法の開発を目指す。



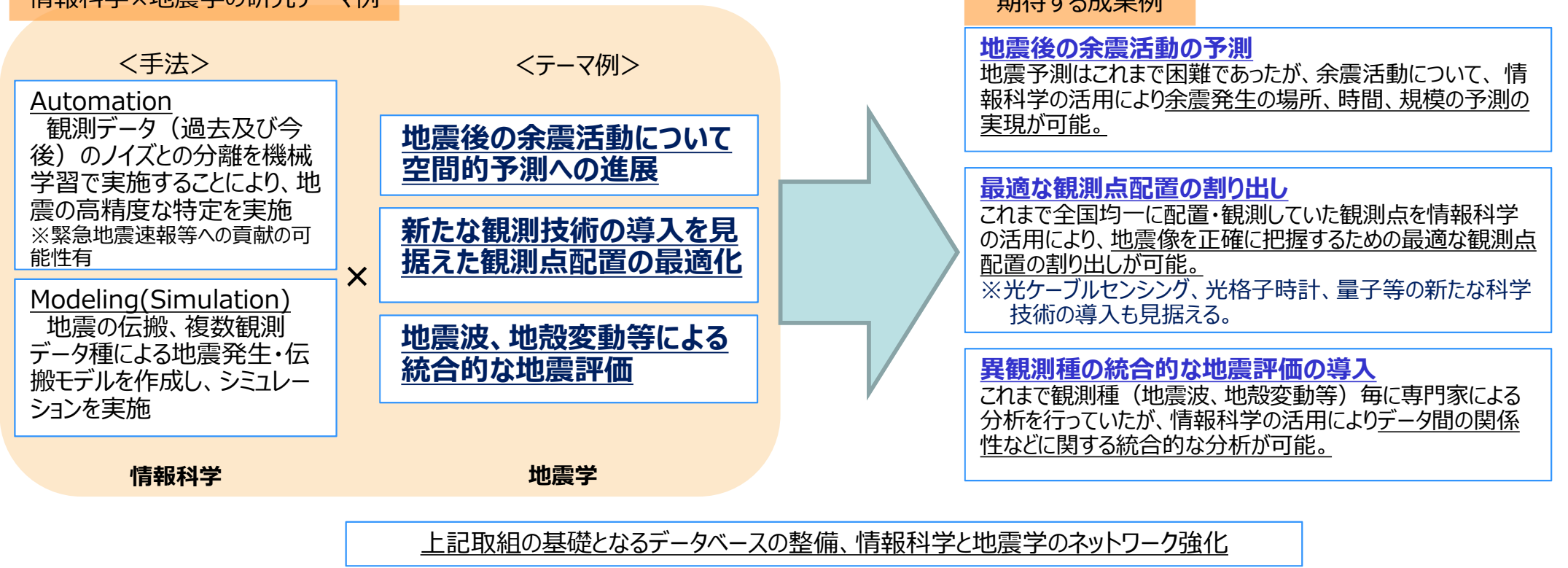
地震調査研究の現状と事業の目的

- 地震調査研究推進本部の発足（平成7年）以来、全国稠密な地震計の設置、全国地震動予測地図の作成等、防災に資する調査研究を推進してきた。
- 【令和元年5月に策定された第3期目となる地震調査研究の基本計画】①これまでの地震調査研究の成果により集められた多様かつ大規模なデータが十分に活用されていない状況にあることや、②地震調査研究の分野においてもIoT、ビッグデータ、AIといった情報科学分野の科学技術を活用することが重要。
- 従来の調査研究に新たな視点を展開するため、これまで蓄積されてきたデータをもとに、IoT、AI、ビッグデータといった情報科学分野の科学技術を活用した調査研究等を行う。

事業概要

情報科学と地震学が融合した研究テーマを公募・支援し、これまで蓄積してきた莫大な地震計データ等を活用した新たな地震調査研究のアプローチの一つとする。

情報科学×地震学の研究テーマ例



事業スキーム

委託先機関：大学・国立研究開発法人等
事業期間：令和3～7年度



大学、国立研究開発法人等

背景・課題

- ◆令和元年5月より、気象庁による「南海トラフ地震臨時情報」の発表が開始。(南海トラフ沿いの大規模地震発生可能性が平時と比べ相対的に高まった際に情報を発表)
- ◆南海トラフの東側でM8クラスの大地震が発生し、一定期間内に西側においても連動して大地震が発生(「半割れ」ケース)するなどの、異常な現象が観測され得る可能性(南海トラフ沿いの異常な現象への防災対策のあり方について(報告))(H30.12 中央防災会議)
- ◆異常な現象の推移評価を目指すためにも、半割れやスロースリップなどの近年発見された異常な現象について、未解明部分の調査・研究が必要
- ◆また、各ケースに対応した巨大災害の被害軽減に向けた防災対策には、社会科学的観点からのさらなる研究も必要

南海トラフ上で
半割れ・一部割れ・スロースリップ
等の異常な現象を観測

南海トラフ地震臨時情報

各ケースに対応した住民・企業
等の防災対応の向上の必要

連動が発生
する可能性

理学研究

科学的・定量的データに基づいて、半割れ地震・スロースリップ等発生後の推移シナリオを評価

(具体的取組)

- プレート構造地質の違いを考慮した全国地下構造モデルを構築
- 地殻変動解析と地震波解析を同モデルで把握する手法を開発し、これを用いてプレートの固着・すべり等をモニタリングし、シナリオ化
- 上記のシナリオを評価し、半割れ・一部が起こった際の推移を明らかにすることを目指す

工学・社会 科学研究

産学官の強力な連携による社会の萎縮回避や徹底的な事前対策による国難の回避を目指す

(具体的取組)

- 人々の命を守るため、避難行動のモニタリング手法の開発
- 生業を守るため、産学官による防災ビッグデータの活用手法の開発や、より高精度なシミュレーションによる災害への対応力向上
- 都市機能を守るため、緊急地震速報の徹底活用による高層建築物のエレベーター復旧オペレーションなど、長周期地震動対策を研究

理学及び工学・社会科学の両観点からの研究により、防災対策促進に貢献

事業スキーム

委託先機関：大学・国立研究開発法人等
事業期間：令和2～6年度



委託

大学、国立研究開発法人等

背景・課題

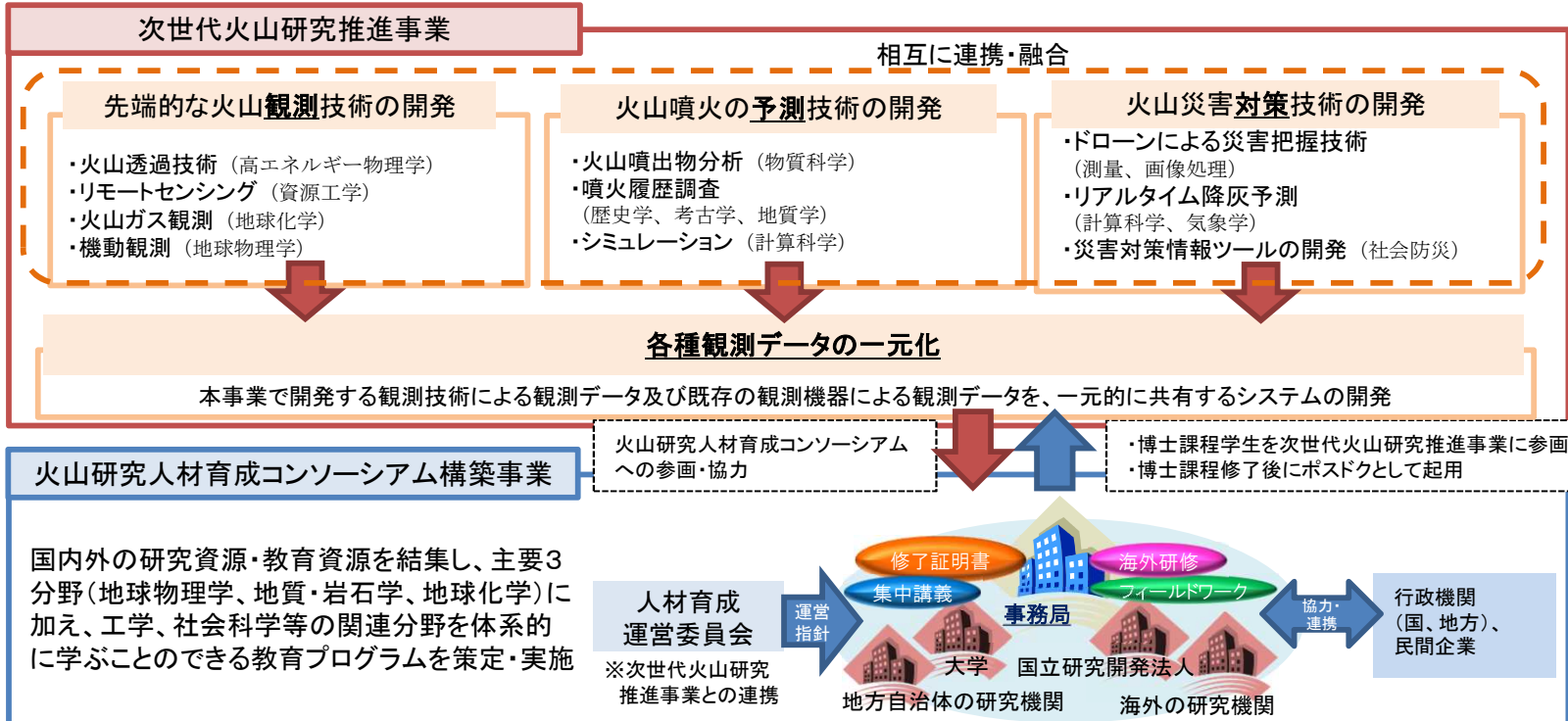
- ◆平成26年9月の御嶽山の噴火等を踏まえ、火山研究の推進及び人材育成が求められている。一方で、既存の火山研究は「観測」研究が主流であり、防災・減災に資する「観測・予測・対策」の一体的な火山研究が不十分。
- プロジェクトリーダーの強力なリーダーシップの下、他分野との連携・融合を図り、「観測・予測・対策」の一体的な研究を推進。
- ・「火山研究人材育成コンソーシアム」を構築し、大学間連携を強化するとともに、最先端の火山研究と連携させた体系的な教育プログラムを提供。

事業概要

【事業の目的・目標】

- ✓ 「観測・予測・対策」の一体的な火山研究の推進
 - ・直面する火山災害への対応(災害状況をリアルタイムで把握し、活動の推移予測を提示)
 - ・火山噴火の発生確率を提示
- ✓ 理学にとどまらず工学・社会科学等の広範な知識と高度な技能を有する火山研究者の育成

【事業概要・イメージ】



【事業スキーム】

- ✓ 委託先機関: 大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業期間: 平成28年度～令和7年度



【これまでの成果】

- 火山研究人材育成コンソーシアム
- ✓ 参画機関 (令和2年8月時点)
代表機関: 東北大
参加機関: 北大、山形大、東工大、東大、名大、京大、神戸大、九大、鹿児島大
協力機関: 防災科研、産総研、国土地理院、気象庁、信州大、秋田大、広島大、茨城大、東京都立大、早大
協力団体: 9道県、日本火山学会、イタリア大学間火山学コンソーシアム、日本災害情報学会、アジア航測株式会社、株式会社NTTドコモ、東京電力ホールディングス株式会社
- ✓ 火山研究者育成プログラム受講生
 - ・平成28～令和2年度、99名の受講生(主に修士課程の学生)を受け入れ
 - ・令和元年度までの修了者数: 基礎コース75名、応用コース43名
 - ・令和元年度、主に博士課程の学生を対象とした発展コースを新設

概要

噴火発生や前兆現象発現などの緊急時等に、人員や観測機器を当該火山に集中させた迅速かつ効率的な機動観測を実現するため、**火山の総合理解のための機動観測に必要な体制構築**（またはそのFS）を以下のとおり実施する。

火山機動観測の課題・背景

技術開発とその活用

- 緊急時において迅速に機動観測を実施することは噴火現象に対する理解を深めるために非常に重要
- 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトで開発された新たな観測技術を実装した系統的な機動観測を実現するため、機動観測体制の高度化とその早期の整備が必要
- 平時において、火山内部の構造や状態についての科学知見を得るための調査研究を行うことも重要

実施体制における課題

- 各大学がそれぞれ独自に人員や観測機器を揃えて機動観測を実施する体制を整えることは困難
- 噴火の事例数及び噴火様式の多様性が確保できないため、機動観測の機会が火山観測研究の継続的な発展には不十分

火山の総合理解のための機動観測に必要な体制構築

→防災科研に我が国の火山研究の司令塔を構築

- 高度化した機動観測体制を整備するため、機動観測を円滑に実施するためのマネジメントを可能とする事務機能を構築
 - 観測計画の策定、機動観測に係る研究者の派遣及び機材の調達・維持管理を一元的に行うための高度人材の登用と共用資機材の配備を実施
 - 海外研究機関（例：USGS（米）、INGV（伊）など）と連携するための国際対応の窓口を整備(海外火山噴火時の機動観測の実施)
- 機動観測によって得られた観測データについては、次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトで構築した火山観測データ一元化共有システム（JVDNシステム）により研究者間で共有

事業スキーム

補助先機関：国立研究開発法人
防災科学技術研究所
事業期間：令和3～7年度

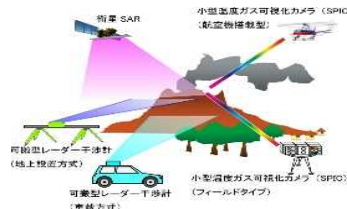


補助金

国立研究開発法人
防災科学技術研究所

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトで開発された観測技術の例

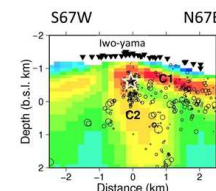
セリ
モニ
タ
リ
ン
グ



地球
化学
的
観
測



火
山
内
部
構
造
・
状
態
把
握



火
山
噴
出
物
分
析



9.(4)クリーンで経済的な環境エネルギーシステムの実現

概要

エネルギー制約の克服・エネルギー転換に挑戦し、温室効果ガスの大幅な排出削減と経済成長の両立や気候変動への適応等に貢献するため、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」(令和元年6月閣議決定)や「革新的環境イノベーション戦略」(令和2年1月統合イノベーション戦略推進会議決定)等も踏まえつつ、クリーンで経済的な環境エネルギーシステムの実現に向けた研究開発を推進する。

エネルギー技術の開発等により環境エネルギー問題に対応

デジタル化時代を支える徹底した省エネルギーの推進

革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業 1,353百万円(新規)
 【令和2年度第3次補正予算額(案) 670百万円】

GaN等の次世代半導体の特性を最大限生かし、パワーデバイス等のトータルシステムとしての一体的な研究開発を推進し、ポストコロナ社会において加速するデジタル化にも対応するあらゆる機器の省エネ・高性能化につながる革新的なパワーエレクトロニクス技術を創出。 ※省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発として、前年度予算額に1,468百万円計上。



次世代蓄電池の研究開発の推進

※JSTのALCA事業、共創の場形成支援の内数

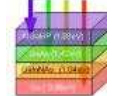
電気自動車等に不可欠な次世代蓄電池の研究開発を推進するとともに、新材料・新技術の開発や、電池特性に係る基礎的な課題の解決等を推進するための基盤研究拠点を設置。

革新的な脱炭素化技術の研究の推進

未来社会創造事業

JST 「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域 956百万円(831百万円)
 戦略的創造研究推進事業 先端的低炭素化技術開発(ALCA) 2,543百万円(3,166百万円)

新しい生活様式に貢献する省エネ化技術など、抜本的な温室効果ガス削減に向けた従来技術の延長線上にない革新的エネルギー科学技術の研究開発を推進。



接合構造太陽電池

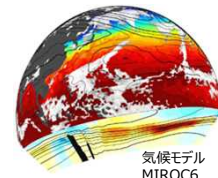
地域の脱炭素化加速のための基盤研究の推進

大学の力を結集した、地域の脱炭素化加速のための基盤研究開発 76百万円(新規)
 人文・社会科学の知見も活用し、大学等が地域と連携し、脱炭素化の取組の支援をする際に活用できる科学的知見を生み出す研究開発を推進。

地球観測・予測情報を活用して環境エネルギー問題に対応

気候変動適応戦略イニシアチブ 1,066百万円(1,127百万円)
 【令和2年度第3次補正予算額(案) 760百万円】

気候変動に係る政策立案や具体の対策の基盤となる気候モデルの高度化等による気候変動メカニズムの解明や高精度予測情報の創出、地球環境ビッグデータ(地球観測情報、気候予測情報等)を用いて気候変動、防災等の地球規模課題の解決に貢献する、地球環境のデータプラットフォーム(データ統合・解析システム(DIAS))の利用拡大、長期・安定的運用を通じて、地球環境分野のDXを更に推進。



気候モデル MIROC6
 独自の全球気候モデル



データ統合・解析システム(DIAS)



長期的視点で環境エネルギー問題を根本的に解決

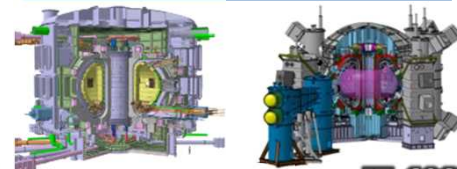
ITER(国際熱核融合実験炉)計画等の実施 21,876百万円(21,347百万円)
 【令和2年度第3次補正予算額(案) 1,792百万円】

環境・エネルギー問題を根本的に解決するものと期待される核融合エネルギーの実現に向け、国際約束に基づくプロジェクトを計画的かつ着実に実施し、科学的・技術的実現性の確立を目指す。

- 核融合実験炉の建設・運転を世界7極で行うITER計画
- 原型炉に向けた先進的研究開発を国内で行う幅広いアプローチ(BA)活動

豊富な資源量と高い安全性

燃料(水素の同位体)の原子核同士を超高温プラズマ下で融合させるという、原発と全く違う原理を活用



ITER(フランスに建設中)

JT-60SA



BA活動サイト(青森県六ヶ所村)

核融合研究HP
https://www.mext.go.jp/a_m_enu/shinkou/fusion/



核融合 文科省

大型ヘリカル装置(LHD)計画 4,028百万円(4,053百万円)
 ※国立大学法人運営費交付金の内数として別途計上

- 核融合科学研究所における、超高性能プラズマの定常運転の実証を推進。



大型ヘリカル装置(LHD)

革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術 研究開発事業

令和3年度予算額(案) 1,353百万円(新規)



文部科学省

背景・課題

- 地球温暖化対策、エネルギー安定確保等の観点から、我が国にとって徹底した**省エネルギー社会の実現は喫緊の課題**。他方で、近年、ICT機器の普及やあらゆる機器の電動化の進展により、**電力需要とともに電力損失が増加**。また、**デジタルトランスフォーメーション（DX）など、電気機器の高性能化に対する期待も高まっている**。
- 中でも、**パワーエレクトロニクス（パワエレ）は、デジタル時代を支えるあらゆる機器の省エネ・高性能化につながる科学技術イノベーションの鍵**。
- これまで、我が国では**青色LEDに代表される省エネ効果の高い窒化ガリウム（GaN）半導体の研究開発を推進し、世界初の高品質・大型単結晶育成技術等の確立に成功**。
- 他方、実用化に向けては、GaN等の材料特性を最大限活かすための**最適なデバイス、回路システム、受動素子等の新規開発**及びこれらを組み合わせた**パワエレ機器としてのトータルシステム設計が必須**であり、これまでの成果の優位性を活かし、GaN等の**次世代半導体を用いたパワエレ機器等の実用化に向けた一体的な研究開発に早期に着手する必要がある**。

【政策文書等における記載】

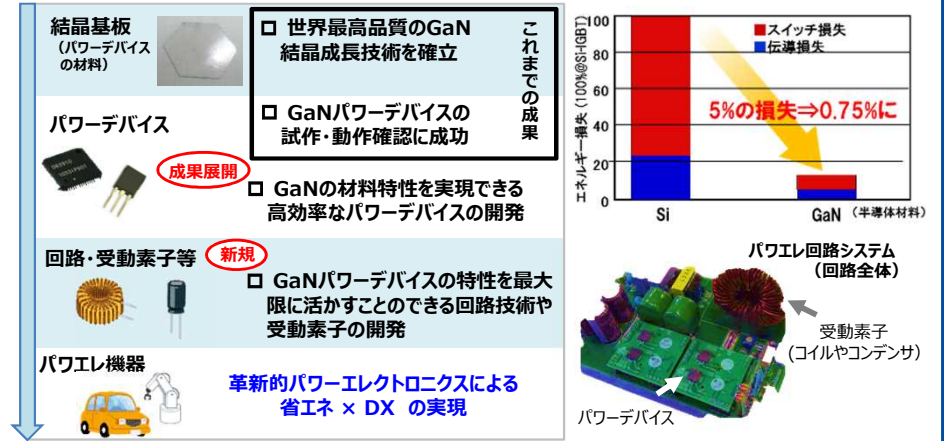
※パワーエレクトロニクス（パワエレ）とは、パワーデバイス（半導体）や受動素子（コイル・コンデンサ）等によって構成される回路システムを用いて、電力機器内部の電圧や電流を制御する技術。

- ・（前略）パワーエレクトロニクス技術の高性能化・低コスト化のための研究開発を行い、（中略）2050年までの普及拡大を目指す。＜革新的環境イノベーション戦略（令和2年1月統合イノベーション戦略推進会議決定）＞
- ・「革新的環境イノベーション戦略」に基づき、（中略）、デジタル技術によるエネルギー制御システム（中略）の開発を行う。＜成長戦略（令和2年7月閣議決定）＞
- ・（前略）窒化ガリウム等の次世代半導体を用いた高効率・低コストなパワーエレクトロニクス技術等の開発を進め、2050年までの普及拡大を目指す。＜統合イノベーション戦略（令和2年7月閣議決定）＞

令和2年度第3次補正予算額(案) 670百万円
※省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発として、前年度予算額に1,468百万円計上

GaNは今後のパワエレを支える有望な材料（高耐圧・低抵抗・高速動作）

※既存の半導体デバイスをGaNに置き換えた場合、我が国の全発電量の約1割の省エネが可能



事業概要

【目的・目標】 学理究明も含めた基礎基盤研究の推進により、**GaN等の優れた材料特性を実現できるパワーデバイスやその特性を最大限活かすことのできるパワエレ回路システム、その回路動作に対応できる受動素子等を創出し、2050年カーボンニュートラルを支える超省エネ・高性能なパワエレ機器の創出を実現**。

【取組内容】

- 各デバイス特性を活かした**積み上げ型の研究開発に加えて、それらを俯瞰した組合せ型の研究開発**を行うことのできる研究体制を構築。
- 各研究の連携を支援するとともに、**諸外国の研究動向をリアルタイムで調査**し、事業運営に反映する体制を整備。
- **各研究間の交流の場の形成**や、**進捗に応じて研究体制を柔軟に変更**できる仕組みを設定。
- 企業や関係府省の参画の下、**事業成果の円滑な橋渡し**のための環境を整備。

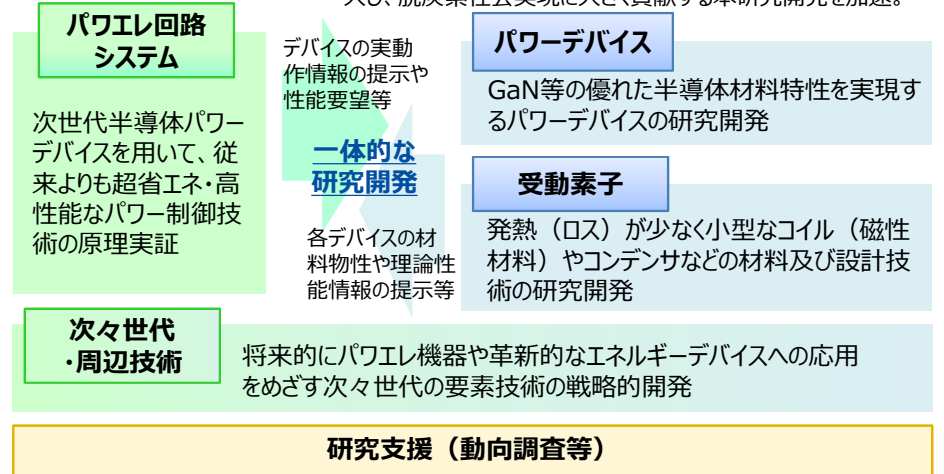
【事業スキーム】



- ✓ 支援対象機関：大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業期間：令和2年度～令和7年度（6年間）

【事業イメージ】

※令和2年度に、パワーデバイス作製に不可欠な研究設備等を導入し、脱炭素社会実現に大きく貢献する本研究開発を加速。



背景・課題

- 現状の削減努力の延長上だけでなく、パリ協定で掲げられた2050年の温室効果ガス大幅削減目標の達成には、世界全体の排出量の抜本的な削減を実現するイノベーションを創出することが不可欠。
- 温室効果ガスの大幅な排出削減と経済成長を両立するためには、低炭素・脱炭素社会の実現に資する革新技術を学界が創出し、産業界へ橋渡しすることが必要。

【政策文書等における記載】

- ・世界のカーボンニュートラル、更には、過去のストックベースでのCO₂削減（ビヨンド・ゼロを可能とする革新的技術を2050年までに確立することを目指し、長期戦略に掲げた目標に向けて社会実装を目指していく。＜革新的環境イノベーション戦略（令和2年1月統合イノベーション戦略推進会議決定）＞
- ・デジタル化の進展に伴う電力消費の増加や個別物流の増大等の変化の中で、気候変動リスクにも備えた真に持続可能で強靱な社会への転換を図るべく、「革新的環境イノベーション戦略」に掲げた今後10年間で官民30兆円にのぼる研究開発投資の実現等、技術開発とグリーンファイナンス、社会変革等の面から、脱炭素化に資する技術のイノベーションを加速化させる。＜統合イノベーション戦略2020（令和2年7月閣議決定）＞

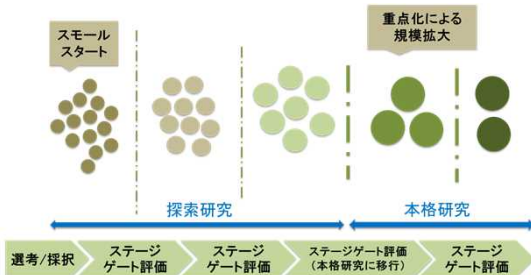
事業概要

【事業の目的・目標】

- ・2050年の社会実装を目指し、エネルギー・環境イノベーション戦略等を踏まえ、温室効果ガス大幅削減というゴールに資する、従来技術の延長線上にない革新的エネルギー科学技術の研究開発を強力に推進。

【事業概要・イメージ】

- ・少額の課題を多数採択し、途中段階で目標達成度及びCO₂排出量大幅削減の可能性の判断に基づく厳しい評価（ステージゲート評価）を経て、評価基準を満たした課題のみ次のフェーズに移行する仕組みを採用。
- ・また、低炭素社会の実現に向けた開発テーマに関連が深い有望な他事業等の技術シーズを融合する形での研究開発を実施。
- ・さらに、社会・経済的なインパクトや産業ニーズが大きく、分野共通のボトルネック課題が存在する領域をFAで特定し、連携して支援する仕組みを構築。基礎研究から実用化まで切れ目のない支援により、研究開発を強力に加速。



※ 先端的低炭素化技術開発（ALCA）事業の仕組みを発展させ、2050年の温室効果ガス削減に向けた研究開発を未来社会創造事業「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域として推進。

【事業スキーム】

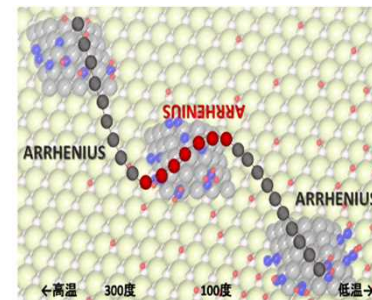
- ✓ 支援対象機関：大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業規模：3千万円程度／課題／年
- ✓ 事業期間：2017年度～（研究期間は原則5年間とし、ステージゲート評価を経て本格研究へ移行（さらに最長5年間））

※感染対策用品等として需要の拡大するプラスチックの省資源化・脱炭素化・資源循環技術や、分散電源や情報通信等の省エネ化技術など、ポストコロナ社会に貢献する技術開発を実施予定。



【これまでの成果】低温で化学反応が速く進む手法を世界で初めて発見

- ・外部から固体触媒に電位を与えることで、低温で化学反応が速く進む手法を世界で初めて発見（化学反応は高温ほど速く進むというアレニウスの法則を打ち破る新しい概念）。
- ・再生可能エネルギー等を利用し、室温などの低い温度で物質変換が可能となり、化学反応の世界にパラダイムシフトをもたらす可能性。



100～200度の低温域では低温にするほど反応速度が速くなることを発見

背景・課題

- 低炭素社会の実現に向けて、産業部門、運輸部門、民生部門において温室効果ガス排出を大幅に削減する革新的な技術の開発が必要。
- パリ協定を踏まえ、日本も2030年度までに2013年度比で26%の温室効果ガス排出削減を目標としている。

【政策文書における記載】

- 2030年度において、2013年度比26.0%減（2005年度比25.4%減）の水準にするとの中期目標の達成に向けて着実に取り組む。〈地球温暖化対策計画（平成28年5月閣議決定）〉
- デジタル化の進展に伴う電力消費の増加や個別物流の増大等の変化の中で、気候変動リスクにも備えた真に持続可能で強靱な社会への転換を図るべく、「革新的環境イノベーション戦略」に掲げた今後10年間で官民30兆円にのぼる研究開発投資の実現等、技術開発とグリーンファイナンス、社会変革等の面から、脱炭素化に資する技術のイノベーションを加速化させる。
 〈統合イノベーション戦略2020（令和2年7月閣議決定）〉

事業概要

【事業の目的・目標】

- 2030年の社会実装を目指し、低炭素社会の実現に貢献する革新的な技術シーズ及び実用化技術の研究開発や、優れた機械的特性をもつ軽量材料の開発、リチウムイオン蓄電池に代わる革新的な次世代蓄電池等の世界に先駆けた革新的低炭素化技術の研究開発を推進。

【事業概要・イメージ】

○ 実用技術化プロジェクト

- 2030年の社会実装を目指し、温室効果ガス削減に大きな可能性を有する世界に先駆けた革新的な技術シーズを発掘。
- 要素技術開発を統合しつつ実用技術化の研究開発を加速。
- 件数・単価：継続4プロジェクト×0.5～2億円

○ 特別重点プロジェクト

- 2030年の社会実装を目指して取り組むべきテーマについて、文部科学省と経済産業省が合同検討会を開催して設定し、産学官の多様な関係者が参画して共同研究開発を実施（「次世代蓄電池研究加速プロジェクト」を実施中）。
- 件数・単価：継続1プロジェクト×3～20億円

次世代蓄電池研究加速プロジェクト（平成25年度～令和4年度） （リチウムイオン蓄電池に代わる新しい蓄電池の研究開発）

リチウムイオン蓄電池の延長線上にはない、全く新しいタイプの蓄電池を開発し、従来のリチウムイオン蓄電池の10倍のエネルギー密度、1/10のコストを目指す。



充電中の電気自動車

NIMS、東京都立大学、大阪府立大学、横浜国立大学等で実施

【事業スキーム】

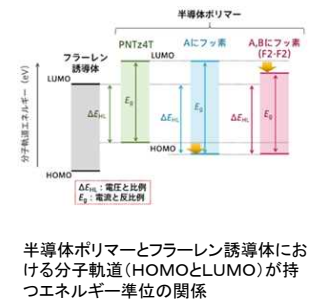
- ✓ 支援対象機関：大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業期間：平成22～令和4年度
 研究期間は原則5年間とし、ステージゲート評価を経て「実用技術化プロジェクト」へ移行（さらに最長5年間）



【これまでの成果】

塗布型有機薄膜太陽電池の高効率化技術を開発

- フッ素原子を有する独自の半導体ポリマーを開発。このポリマーを塗布して作製した有機薄膜太陽電池（OPV）は出力電圧が高まり、エネルギー変換効率がフッ素導入前の既存ポリマーに比べ10%向上することを発見。
- 軽量で柔軟、透明化や薄膜化が可能なOPVの課題である変換効率を、フッ素導入により向上できることになり、太陽電池の新たな応用展開が期待できる。



※2050年の温室効果ガスの抜本的削減を目指す革新的エネルギー技術については、本事業の仕組みを発展させた未来社会創造事業「地球規模課題である低炭素社会の実現領域」において研究開発を推進。

大学の力を結集した、地域の脱炭素化加速のための基盤研究開発

令和3年度予算額(案) 76百万円(新規)



文庫科学館

背景・課題

○「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」(令和元年6月閣議決定)に掲げる脱炭素化目標実現のためには、技術イノベーションのみならず経済社会イノベーションが不可欠であり、多様な経済・社会的課題と多様な資源が存在する地域こそ、目指すべき脱炭素社会のモデルの実践の場となり得る。また、ポストコロナ社会において加速する地方分散型社会の中で、防災や感染症対策も含めたレジリエンス強化を進めるためには、科学的知見やデータに基づく意思決定も含めた地域のエンパワメントが不可欠である。このような中、地域の取組を支えるための汎用的な科学的知見が必要とされるとともに、総合知や地域のネットワーク拠点としての機能を持つ地方の大学等が地域と連携することが期待されている。

【政策文書における記載】「統合イノベーション戦略2020」(令和2年7月閣議決定) (抄)

<大学等の連携による脱炭素化等に向けた取組の推進>

国及び地方の脱炭素化等の地球規模課題への対応を加速するため、総合知や多様なネットワークを有する大学等の力を結集し、大学等の研究成果を国や地方の具体的政策や技術の社会実装に結び付けるための分野融合的な研究を推進するとともに、当該研究の推進や産学官金の戦略的な連携等の基盤となるデータベースを構築する。

事業概要

【事業の目的・目標】

地域の脱炭素化に向けた取組を支援するために必要な基盤的な研究開発を推進することにより、大学等の連携を通じた地域の脱炭素化の取組を加速する。

【事業スキーム】

- ✓ 支援対象機関：大学、大学共同利用機関等
- ✓ 事業期間：令和3～7年度(5年間)
- ✓ 委託先の大学等(1機関)が複数の大学等と連携して事業実施することを想定

国

委託

大学等

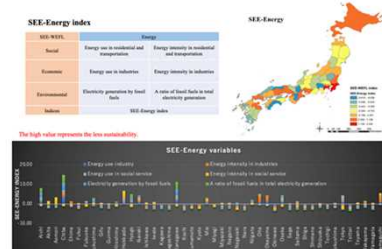
【事業概要・イメージ】

<地域の脱炭素化加速のための基盤的な研究開発>

人文・社会科学から自然科学までの幅広い知見を活用し、大学等が地域の脱炭素化の取組を支援するために活用できるツール等に係る研究開発を推進。

◆研究内容例

- 地域の脱炭素化ポテンシャルを抽出するための地域の固有条件の構造化
脱炭素化ポテンシャルを見出すための地域の固有条件(産業、エネルギー、人口、輸送、文化等)や都市と農村など地域間の依存関係の構造化等
- 地域にメリットのある脱炭素化政策の導入に係る手法等の構築
脱炭素化政策と他の政策要素間の連関の解明も踏まえた、地域の経済・社会的課題の解決と併せた脱炭素化を可能とする手法の構築等
- 市民等の認識・行動変容を促す手法等の構築
脱炭素化に向けた個人や企業等の持続的な行動変容を起こす手法の抽出と類型化、将来世代の意思も取り入れた合意形成手法の構築等



▲都道府県別エネルギー関連統合指標のイメージ

<各大学等の研究開発や地域支援を推進する体制整備>

本事業の研究成果も含め、国内外の各大学等の知見を結集するため、研究成果や活動実績等を共有する場を形成する。

他府省庁の地域支援事業等への研究成果の橋渡し

気候変動適応戦略イニシアチブ

令和3年度予算額(案) 1,066百万円
(前年度予算額) 1,127百万円



文部科学省

令和2年度第3次補正予算額(案) 760百万円

背景・課題

- 平成28年11月の「パリ協定」発効や平成30年12月の「気候変動適応法」施行等を踏まえ、具体的な温室効果ガスの削減取組や、気候変動の影響への適応等の対策の推進が強く求められている。
- また、ウィズコロナ・ポストコロナ社会において、これまで以上にリモート下の研究開発が中心となっていくことが見込まれる中で、地球環境ビッグデータ（観測情報・予測情報等）の利活用を推進し、気候変動対策、防災等に貢献するとともに、環境分野のデジタルトランスフォーメーション（DX）を更に推進することが必要。

【成長戦略（令和2年7月閣議決定）（抄）】

防災・減災、災害等に係る気候変動リスク情報の整備活用や熱中症対策、廃棄物処理施設で生じたエネルギーの有効活用による災害時のレジリエンス強化等を推進する。

【統合イノベーション戦略2020（令和2年7月閣議決定）（抄）】

遠隔地からネットワークを介して研究インフラにアクセスし分析等を実施する取組の推進、大規模な計算資源の徹底活用、研究データ等の効果的・効率的な創出・共用・利活用環境の整備等、研究開発環境と研究手法のデジタル転換を推進する。

【参考：パリ協定の主な内容】

- ・ 気温上昇を産業革命以前比+2℃より十分低く保つとともに、+1.5℃に抑える努力を追求。
- ・ 気候変動への適応能力の向上、強靱性の強化。



PARIS2015
ON CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21-CMP11



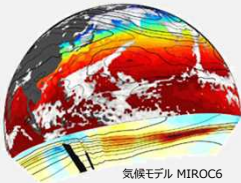



事業概要

【事業の目的・目標】

- 気候変動に係る政策立案や具体的な対策の基盤となる気候モデルの高度化等により、**気候変動メカニズムの解明や高精度予測情報の創出**を推進する。
- 地球環境データを蓄積・統合解析するデータ統合・解析システム（DIAS）を活用した地球環境分野のデータ利活用を推進するとともに、国、自治体、企業等の意思決定に貢献する気候変動対策を中心とした地球環境データプラットフォーム（ハブ）の実現を目指す。



【事業概要・イメージ】

	統合的気候モデル高度化研究プログラム「平成29～令和3年度」 	地球環境データ統合・解析プラットフォーム事業「令和3～12年度」 
予算(案)	687百万円（744百万円）	379百万円（新規） ※1地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラムとして、前年度予算額に382百万円計上。
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全ての気候変動対策の基盤となる気候モデルの開発等を通じ、気候変動メカニズム（地球規模における窒素循環及び炭素循環メカニズム等）を解明。 ・ ニーズを踏まえ、気候モデルを高度化し、農業関係の収量予測、防災対策等の適応策に必要な気候予測情報の創出を実施。 ・ IPCC（気候変動に関する政府間パネル）を通じて、国際的な気候変動に関する議論をリード。  <p>独自の全球気候モデル</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地球環境ビッグデータを蓄積・統合解析するDIASをこれまで開発。大容量ストレージに地球環境ビッグデータ等をアーカイブ。 ・ これまでの成果を生かして、GEO（地球観測に関する政府間会合）やIPCC等を通じた国際貢献、学術研究を一層推進。 ・ データ利活用を強化するための計算資源等の設備整備※2や利用拡大等を推進。 ※2 令和2年度第3次補正予算額(案) 760百万円（設備整備として計上） ・ 地球環境ビッグデータを利活用した気候変動、防災等の地球規模課題の解決に貢献する研究開発を推進。  <p>データ統合・解析システム (DIAS)</p>
主な成果 (一部前身事業の成果を含む。)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 将来の降雨や気温等の気候変動予測データ等が、国交省の治水計画等の適応策のエビデンスとして活用。 ✓ 解明した気候メカニズムについて、Nature関連誌（10本）、Science（関連誌も含む）（2本）に掲載。（令和2年6月時点） ✓ IPCCにおいて、開発した気候モデルが世界で最も多く活用。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ユーザー数が直近5年で6倍になるなど、利用者・利用範囲が国内外で拡大。 ✓ 道路や街区等の浸水状況を予測するリアルタイム浸水予測システムや台風等による洪水予測をDIAS上で解析。 ✓ DIASに蓄積されている気候変動予測データ、マラリア患者数データ等を統合解析し、マラリア流行のリアルタイム予測を実施
事業スキーム	支援対象機関：大学、国立研究開発法人等 	支援対象機関：大学、国立研究開発法人等 

ITER(国際熱核融合実験炉)計画等の実施

令和3年度予算額(案) 21,876百万円
(前年度予算額 21,347百万円)



文部科学省

令和2年度第3次補正予算額(案) 1,792百万円

背景・課題

- 核融合エネルギーは
 - 燃料となる資源が海水中に豊富に存在し、少量の燃料から膨大なエネルギーが発生すること
 - 連鎖反応でエネルギーを発生させるものではないため、燃料の供給を止めるとすみやかに反応が停止するという固有の安全性を有すること
 - 地球温暖化の原因となる二酸化炭素を発生しないこと
- 等の特徴を有していることから、将来のエネルギー源として、その実現が期待されている。

【直近の閣議決定文書等における記載】

- 核融合エネルギーについては、トカマクのITER計画や幅広いアプローチ活動の着実な推進と並行して、我が国独自のアイデアに基づくヘリカル方式等の研究を推進し、科学的・技術的実現性の確立を目指す。 / 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」(令和元年6月11日閣議決定)
 - ビッグサイエンスに関しては、核融合分野のITER計画等や宇宙・海洋分野等の大型国際共同研究プロジェクトについて、長期的視野に立ちつつ、投資に見合った研究開発成果が得られるよう、戦略的に取組を推進する。 / 「統合イノベーション戦略」(令和2年7月17日閣議決定)
- その他、エネルギー基本計画(平成30年7月)や科学技術基本計画(平成28年1月)に記載あり。また、革新的環境イノベーション戦略(令和2年1月統合イノベーション戦略推進会議決定)にも記載あり。

目的・概要

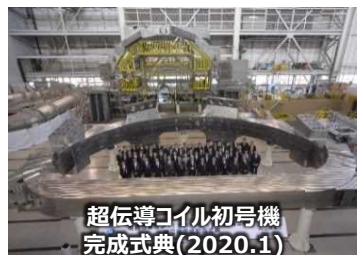
エネルギー問題と環境問題を根本的に解決するものと期待される核融合エネルギーの実現に向け、国際約束に基づき、核融合実験炉の建設・運転を行うITER計画及び原型炉に向けた先進的研究開発を国内で行う幅広いアプローチ(BA)活動等を、長期的視野に立って計画的かつ着実に実施し、科学的・技術的実現性の確立を目指す。

ITER計画

令和3年度予算額(案)：17,803百万円(16,494百万円)

- 協定：2007年10月発効
 - 参加極：日、欧、米、露、中、韓、印
 - 各極の費用分担(建設期)：

欧州	日本	米国	ロシア	中国	韓国	インド
45.5%	9.1%	9.1%	9.1%	9.1%	9.1%	9.1%
- ※各極が分担する機器を調達・製造して持ち寄り、ITER機構が全体を組み立てる仕組み
- ITER機構提供
- 実験炉ITER(フランスに建設中)



超伝導コイル初号機完成式典(2020.1)



中性粒子加熱試験施設高電圧機器



ITERサイトの建設状況(2020.3)

- ITER機構の活動(分担金) 4,781百万円(5,181百万円)
 - 量子科学技術研究開発機構(QST)におけるITER機器の製作や試験、人員派遣等(補助金) 13,022百万円(11,313百万円)
- ※超伝導コイルの実機製作や、他の主要機器の実機製作(設計、試作、試験段階を含む)を継続

BA活動等

令和3年度予算額(案)：4,073百万円(4,854百万円)

- 協定：2007年6月発効
- 実施地：青森県六ヶ所村、茨城県那珂市
- 計画：フェーズⅠ：2020年3月まで、フェーズⅡ：2020年4月～
- 実施プロジェクト
 - ①先進超伝導トカマク装置(JT-60SA)の建設と利用
 - ②国際核融合材料照射施設の工学実証・工学設計活動(IFMIF/EVEDA)
 - ③国際核融合エネルギー研究センター活動(IFERC)
- 成果：令和2年3月にJT-60SAの組立が完了するなど、主だった研究環境の整備が進展。令和2年4月からBAフェーズⅡとしてITER計画を補完・支援する研究成果を創出する段階に移行。
- JT-60SAの運転本格化に必要な経費を計上



組立が完了したJT-60SA



核融合中性粒子源用原型加速器(LIPAC)



スパコン「六ちゃん-II」

- QSTにおけるITER計画の補完・支援及び核融合原型炉に必要な技術基盤の確立に向けた先進的研究開発等(補助金)
 - ①先進超伝導トカマク装置(JT-60SA)の運転と整備 952百万円(1,779百万円)
 - 【令和2年度第3次補正予算額(案) 1,792百万円】
 - ②原型加速器の連続運転に向けた整備等 622百万円(622百万円)
 - ③原型炉設計活動や計算機シミュレーション活動等 2,499百万円(2,452百万円)

※その他、核融合科学研究所の大型ヘリカル装置(LHD)計画(国立大学法人運営費交付金等に別途計上)等を実施

令和3年度予算額(案) 1,471億円
 うちエネルギー対策特別会計予算額(案) 1,082億円
 (前年度予算額 1,475億円)
 ※復興特別会計に別途51億円(57億円)計上
 ※運営費交付金中の推計額含む

令和2年度第3次補正予算額(案) 15億円

9.(5) 原子力分野の研究開発・人材育成に関する取組

概要

エネルギー基本計画等に基づき、施設の安全確保を大前提としつつ、試験研究炉等を活用した原子力基盤技術開発や供用促進の取組、人材育成の基盤の維持・発展、東京電力(株)福島第一原子力発電所の安全な廃止措置等に向けた研究開発を着実に進める。また、被災者の迅速な救済に向けた原子力損害賠償の円滑化等の取組を実施する。

○原子力の基礎基盤研究とそれを支える人材育成

7,142百万円(7,074百万円)

多様な研究開発に活用されるJRR-3の安定運転に向けた取組や、固有の安全性を有し、水素製造等の多様な産業利用が見込まれる高温ガス炉に係る国際協力や研究開発の推進など、基礎基盤研究を着実に実施する。

また、「もんじゅ」サイトを活用した新たな試験研究炉の概念設計、次代の原子力を担う人材の育成を着実に推進する。

加えて、軽水炉を含めた原子力施設の安全性向上に必須な、シビアアクシデント回避のための安全評価用のデータの取得や安全評価手法の整備等を着実に実施する。



JRR-3



高温工学試験研究炉 (HTTR)

○核燃料サイクル及び高レベル放射性廃棄物処理処分の研究開発

51,315百万円(50,810百万円)

「もんじゅ」については、平成30年3月に原子力規制委員会が認可した廃止措置計画等に基づき、安全、着実かつ計画的に廃止措置を実施する。

「ふげん」については、使用済燃料の搬出に向けた準備や施設の解体等の廃止措置を、安全、着実かつ計画的に実施する。

「東海再処理施設」については、原子力規制委員会からの指摘を踏まえ、高レベル放射性廃液のガラス固化処理と、これらを取り扱う施設等の安全対策を最優先に実施する。

また、エネルギー基本計画等に従い、高レベル放射性廃棄物の大幅な減容や有害度の低減に資する研究開発等を推進する。



高速増殖原型炉 「もんじゅ」



東海再処理施設

○「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等研究開発の加速プラン」の実現

4,100百万円(4,249百万円)

東京電力(株)福島第一原子力発電所の安全かつ確実な廃止措置に資するため、日本原子力研究開発機構廃炉環境国際共同研究センターを中核とし、廃炉現場のニーズを一層踏まえた国内外の研究機関等との研究開発・人材育成の取組を推進する。



廃炉環境国際共同研究センター(CLADS) 「国際共同研究棟」

○原子力施設に関する新規制基準への対応等、施設の安全確保対策

6,054百万円(6,768百万円)
 令和2年度第3次補正予算額(案)1,478百万円

日本原子力研究開発機構において、原子力規制委員会からの指摘を踏まえ、JRR-3関連施設の新規制基準への対応※を行うとともに、原子力施設の老朽化対策等着実な安全確保対策※を行う。※令和2年度第3次補正予算(案)で対応

<参考:復興特別会計>

○日本原子力研究開発機構における東京電力(株)福島第一原子力発電所事故からの環境回復に関する研究 1,978百万円(1,998百万円)

○原子力損害賠償の円滑化 3,098百万円(3,352百万円)

※上記の他、放射性廃棄物処分に係る積立金等(5,686百万円(5,441百万円))や電源立地地域対策に係る経費(13,999百万円(14,095百万円))等を計上

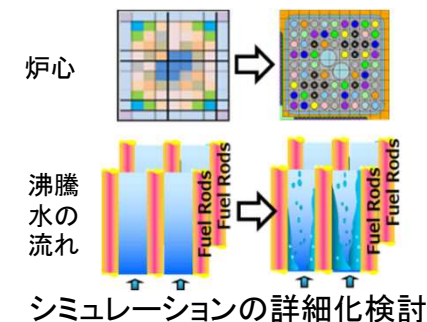
概要

新たな原子力利用技術の創出に貢献する基礎基盤研究の実施やJRR-3の安定運転等を通じた研究基盤の供用、固有の安全性を有するとともに水素製造を含めた多様な産業利用が見込まれる高温ガス炉に係る研究開発を推進する。また、次代の原子力を担う人材の育成やそのための基盤の強化を推進する。加えて、原子力施設の安全性向上に向けた研究を行う。

(1) 革新的技術の創出に向けた原子力の基礎基盤研究の推進 2,987百万円(3,051百万円)

原子力の技術基盤に係る基礎的データの取得や、バックエンドの負担軽減対策など新たな課題解決に向け、原子力機構や大学等研究機関における基礎基盤研究を推進する。

- ポストコロナ時代に対応した研究活動のDXに貢献する原子力分野のシミュレーションに関する研究開発
- 官民一体となった基礎から実用に至るまでの原子力イノベーションの創出に向けた、大学等の研究機関の支援の拡充
- JRR-3の安定運転に向けた取組 等



(2) 高温ガス炉に係る研究開発の推進 1,496百万円(1,402百万円)

固有の安全性を有する高温ガス炉について、ポーランド等国際協力に向けた高温ガス炉研究開発等を推進する。

(3) 原子力分野の人材育成の実施及び基盤の強化 757百万円(676百万円)

我が国の原子力研究開発基盤の維持・発展を図るため、次代の原子力を担う人材育成の取組や、その基盤となる新たな試験研究炉の概念設計を実施する。

- 大学や研究機関等が組織的に連携した拠点形成による原子力人材育成の推進
- 「もんじゅ」サイトを活用した新たな試験研究炉の概念設計 等



高温工学試験研究炉(HTTR)

(4) 原子力施設の安全性向上に欠かせないシビアアクシデント研究等 1,902百万円(1,945百万円)

原子炉安全性研究炉(NSRR)や大型非定常実験装置(LSTF)など、日本原子力研究開発機構が有する研究施設を活用し、国が実施する新規基準に基づく評価手法(設計基準事故、シビアアクシデントの進展及び影響緩和、シビアアクシデント時の環境影響等)の改善に必要な技術的知見を整備するための研究を実施する。

「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等研究開発の加速プラン」の実現

令和3年度予算額(案) 4,100百万円
 うちエネルギー対策特別会計予算額(案) 1,536百万円
 (前年度予算額) 4,249百万円
 ※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

概要

東京電力(株)福島第一原子力発電所の安全かつ確実な廃止措置に資するため、日本原子力研究開発機構廃炉環境国際共同研究センター(CLADS)を中核とし、廃炉現場のニーズを一層踏まえた国内外の研究機関等との研究開発・人材育成の取組を推進。

(1) 国内外の英知を結集する場の整備 130百万円(130百万円)

○廃炉環境国際共同研究センター「国際共同研究棟」の運用等

国内外の英知を結集し廃炉に係る研究開発・人材育成を実施するため、大学・研究機関等が供用できる施設として、廃炉環境国際共同研究センター「国際共同研究棟」を福島県富岡町に整備し、平成29年4月から運用を開始。



国際共同研究棟

(2) 国内外の廃炉研究の強化・中長期的な人材育成機能の強化 3,971百万円(4,120百万円)

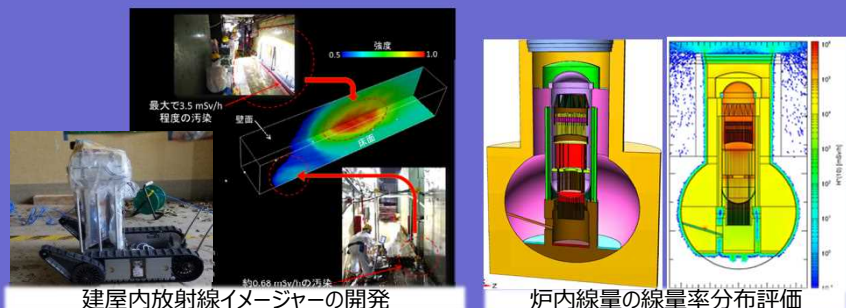
○廃炉環境国際共同研究センターによる廃炉研究開発の推進 (JAEAにおいて実施) 2,653百万円(2,802百万円)

廃炉環境国際共同研究センターにおいて、人的資源や研究施設を最大限活用しながら、燃料デブリの取り扱い、放射性廃棄物の処理処分、事故進展シナリオ解明、遠隔操作技術等の幅広い分野において、基礎的・基盤的な研究を実施。

○英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業 (大学等において実施) 1,318百万円(1,318百万円)

廃炉環境国際共同研究センターを中核とし、国内外の多様な分野の知見を組織の垣根を越えて融合・連携させることにより、中長期的な廃炉現場のニーズに対応する研究開発・人材育成を推進。

研究開発の取組例



建屋内放射線イメージャーの開発

炉内線量の線量率分布評価

英知事業の取組例



競技中のロボット

福島第一の現場を模した競技会場

高専生による廃炉ロボコン

核燃料サイクル及び 高レベル放射性廃棄物処理処分の研究開発

令和3年度予算額(案) 51,315百万円
 うちエネルギー対策特別会計予算額(案) 50,446百万円
 (前年度予算額) 50,810百万円
 ※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

概要

「もんじゅ」及び「ふげん」、東海再処理施設について、原子力規制委員会が認可した廃止措置計画に基づき、安全、着実かつ計画的に廃止措置を実施する。また、エネルギー基本計画等に従い、高速炉開発を含む核燃料サイクル関連の研究開発及び、高レベル放射性廃棄物の大幅な減容や有害度の低減に資する研究開発等を推進する。

【主な取組】

- 高速増殖原型炉もんじゅ** 17,875百万円(17,875百万円)
 廃止措置計画等に基づき、安全確保を最優先に、廃止措置の第一段階(～令和4年度)中の燃料体取出し作業の終了を目指して作業を進める。
- 新型転換炉原型炉ふげん** 8,853百万円(9,006百万円)
 廃止措置計画等に基づき、使用済燃料の搬出に向けた準備や施設の解体等を実施する。
- 東海再処理施設** 11,291百万円(10,397百万円)
 原子力規制委員会からの指摘を踏まえ、**高レベル放射性廃液のガラス固化処理**と、**これらを取り扱う施設等の安全対策**を最優先に実施する。

- 高速炉開発を含む核燃料サイクル関連の研究開発** 6,839百万円(6,868百万円)
 エネルギー基本計画等の方針に従い、高速炉開発を含む核燃料サイクル関連の基礎・基盤的な研究開発やこれを支える研究開発基盤の維持・発展を行う。
- 高レベル放射性廃棄物の処理処分研究開発** 6,458百万円(6,664百万円)
 高速炉や加速器を用いた高レベル放射性廃棄物の減容・有害度低減を目指した研究開発を着実に進めるとともに、地下環境での岩盤挙動や地下水の水質等の調査試験の実施等、地層処分技術の信頼性向上等のための研究開発を行う。

【高速増殖原型炉もんじゅ】

「もんじゅ」の廃止措置計画について (平成30年3月 原子力規制委員会により認可)

- もんじゅの廃止措置については、令和29年度に完了する予定(廃止措置期間30年)
- 第1段階では、燃料体取出し作業を最優先に実施、令和4年12月に終了する計画



区分	第1段階 燃料体取出し期間	第2段階 解体準備期間	第3段階 廃止措置期間Ⅰ	第4段階 廃止措置期間Ⅱ
年度	平成30 (2018) - 令和4 (2022)	令和5 (2023)	-	令和29 (2047)
主な実施事項	燃料体の取出し	ナトリウム機器の解体準備	ナトリウム機器の解体撤去	
	汚染の分布に関する評価			
		水・蒸気系等発電設備の解体撤去		建物等解体撤去
		放射性固体廃棄物の処理・処分		

【新型転換炉原型炉ふげん】

- 令和8年度までに使用済燃料を搬出、令和15年度までに廃止措置を完了する予定



【東海再処理施設】

- 高レベル放射性廃液のガラス固化処理の着実な実施
- 高度化溶融炉の開発
- 高レベル放射性廃液を取り扱う施設等の安全対策



【高速炉開発を含む核燃料サイクル関連の研究開発】

- 高速炉開発「戦略ロードマップ」(平成30年原子力関係閣僚会議決定)の方針に沿った研究開発基盤の維持・発展
- 核燃料サイクル関連の基礎・基盤的な研究開発

【高レベル放射性廃棄物処分に関する研究開発】

深地層の科学的研究

東濃地科学センター

幌延深地層研究センター

工学技術の信頼性向上
安全評価手法の高度化

核燃料サイクル工学研究所

エントリー クオリティ

●超深地層研究所計画(結晶質岩)(※現在埋戻し中)

●幌延深地層研究計画(堆積岩)

【主な取組】

- 人工バリア等の長期挙動データ整備とモデル高度化
- 地層処分の長期安定性確保に必要な地質に関する研究
- 岩盤や地下水に関する調査試験

原子力施設に関する新規制基準への対応等、 施設の安全確保対策

令和3年度予算額(案)	6,054百万円
うちエネルギー対策特別会計予算額(案)	2,457百万円
(前年度予算額)	6,768百万円
※運営費交付金中の推計額含む	

令和2年度第3次補正予算額(案) 1,478百万円
 ※東海再処理施設の安全確保対策に必要な費用については、「核燃料サイクル及び高レベル放射性廃棄物処理処分の研究開発」に計上

概要

日本原子力研究開発機構において、原子力規制委員会からの指摘を踏まえた新規制基準対応として、JRR-3廃棄物処理処分場の耐震工事を行うとともに、原子力施設の老朽化対策等着実な安全確保対策を行う。

(1) 原子力施設の新規制基準対応【令和2年度第3次補正予算額(案) 1,140百万円】(95百万円)

- 東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえ、重大事故(シビアアクシデント)対策や「バックフィット制度」※1の導入等を柱として「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」が改正。(平成24年6月改正公布)
- 当該法令改正を受けて、新規制基準が策定、施行※2された。バックフィットが要求されている原子力施設等は、新規制基準への適合が必須であることから、JRR-3の運転再開を踏まえた廃棄物処理処分場の耐震工事を確実に実施していく。

※1 既に許可を得た原子力施設に対しても最新の規制基準への適合を義務づける制度

※2 発電用原子炉に係る基準：平成25年7月8日施行(高速炉特有のものは現在、原子力規制委員会において検討中)
 発電用原子炉以外に係る基準：平成25年12月18日施行

(2) 施設の安全確保対策 981百万円(1,351百万円)

- 老朽化施設の高経年化対策等を実施し、施設の安全を確保する。

(3) その他、放射線管理等施設の安全確保 5,074百万円(5,323百万円)【令和2年度第3次補正予算額(案) 338百万円】

- 原子力施設の放射線管理(モニタリング)や大洗中央警備所の整備、核物質防護措置等、事業を行っていく上で必要な安全確保対策を行う。

第3廃棄物処理棟



大洗中央警備所 イメージ

