

予算案関係資料

- ①文部科学省事後評価（平成26年度実績）の結果を受けた
主な事業（新規及び拡充）の概要

現状 ICTを活用した教育の取組に地域間で差異が生じており、自治体の状況に応じたサポート体制の構築が必要

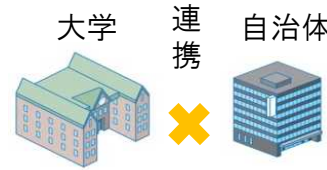
事業概要

1. 教員等のICT活用指導力の向上を図るため、研修プログラムの策定やカリキュラム策定に取り組む自治体の支援を行うほか、教員のICT活用をサポートするICT支援員を育成し、確保するため、ICT支援員のスキル標準及び育成モデルプログラムを開発する。
2. ICT環境の整備・充実を図る取組を支援するため、「ICT活用教育アドバイザー」の自治体への派遣を行う。

1. ICTを活用した学びの推進プロジェクト

指導力パワーアップコース【8地域】

地域内に複数の実証校を設置し、教員養成課程を有する大学と連携を図りながら、教員等のICT活用指導力向上のための研修等プログラムを策定・実践。



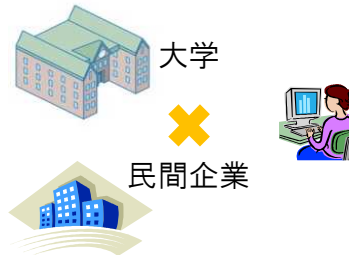
ICT活用実践コース【25地域】

地域内に複数の実証校を設置し、ICTを活用した授業の実践体制を構築するためのカリキュラムを策定・実践。



ICT支援員の育成・確保【新規】

教育現場におけるICT活用を推進していく上で求められる一定の能力を備えたICT支援員を育成し、人材を確保するため、スキル標準を整理するとともに、大学や民間等の取組の現状を踏まえ、ICT支援員育成モデルプログラムを開発。



2. ICT活用教育アドバイザー派遣事業

★国に「ICT活用教育アドバイザーリーボード」を設置

ICT環境の整備を図ろうとする自治体ニーズに応じてアドバイザーを派遣。



ICTを活用した教育の推進計画やICT機器整備計画(機器購入の調達手法含む)の策定や校務支援の在り方についての留意事項等の助言を実施。



事例を集約し、マニュアルを作成
【30地域】 → 【45地域】



ポータルサイトの活用や映像資料の配布及び講習会等を通じて全国で共有

ICT活用指導力の向上・発達段階に応じた授業実践体制の整備促進・環境整備の促進

「確かな学力」の効果的な育成を促進

幼児教育の無償化に向けた取組の段階的な推進（幼稚園就園奨励費補助）

平成27年度予算額	32,341百万円
平成28年度所要額	34,527百万円
（対前年度 2,186百万円増）	
うち、子ども・子育て支援新制度の制度移行分を除いた文部科学省予算計上分	
平成28年度予算額（案）	32,272百万円

○幼児期の教育は、生涯にわたる人格形成の基礎を培う重要なものであり、全ての子供に質の高い幼児教育を保障するため、幼児教育の無償化に向けた取組を段階的に推進する。

○平成28年度については、「幼児教育無償化に関する関係閣僚・与党実務者連絡会議」（平成27年7月22日開催）で取りまとめられた方針等を踏まえ、低所得の多子世帯及び一人親世帯等の保護者負担の軽減を図り、幼児教育無償化に向けた取組を推進する。

【幼稚園就園奨励費補助（補助率：1/3以内）】

幼児教育の振興を図る観点から、保護者の所得状況に応じた経済的負担の軽減等を図る「幼稚園就園奨励事業」を実施している地方公共団体に対し、国が所要経費の一部を補助する。

1. 多子世帯の保護者負担軽減

所要額 18億円
うち、文部科学省予算計上分 14億円

市町村民税所得割課税額77,100円（年収約360万円未満相当）世帯について、多子計算に係る年齢制限（小学校3年生を上限）を撤廃し、第2子半額、第3子以降無償化を完全実施。

○多子計算の年齢制限撤廃：

（現行）小学校3年生を上限に子供の数を計算。

→（改正）年収約360万円未満相当世帯に限り年齢制限を撤廃。

【例：年収約360万円未満相当世帯の3人兄弟の場合】

	（現行）	⇒	（改正）
14歳の長男 中学3年生	--- （カウント対象外）	⇒	第1子扱い （カウント対象）
5歳の長女 幼稚園年長組	第1子扱い	⇒	第2子扱い （保育料満額→保育料半額）
3歳の次男 幼稚園年少組	第2子扱い	⇒	第3子扱い （保育料半額→無償）



2. 一人親世帯等の保護者負担軽減

所要額 4億円
うち、文部科学省予算計上分 3億円

市町村民税所得割課税額77,100円（年収約360万円未満相当）の世帯の一人親世帯等、在宅障害児（者）のいる世帯、その他の世帯（生活保護法に定める要保護者等特に困窮していると市町村の長が認めた世帯）の子供について、保護者負担額の軽減措置を実施。

階層区分	補助単価	現行		ひとり親世帯等	
		保護者負担額（月額）	補助単価	保護者負担額（月額）	補助単価
第Ⅱ階層 市町村民税非課税世帯、 市町村民税所得割非課税世帯 （年収約270万円未満相当）	第1子 272,000円	3,000円	→ 308,000円	0円（無償化）	
	第2子 290,000円	1,500円	→ 308,000円	0円（無償化）	
第Ⅱ階層の一人親世帯等の保護者負担額を0円（無償）に引下げ。					
第Ⅲ階層 市町村民税所得割課税世帯 77,100円以下。 （年収約360万円未満相当）	第1子 115,200円	16,100円	→ 217,000円	7,550円	
	第2子 211,000円	8,050円	→ 308,000円	0円（無償化）	

第Ⅲ階層の一人親世帯等の保護者負担額を第1子は7,550円（月額）に、第2子は0円（無償）に引下げ。

※ 補助限度額は保育料の全国平均単価（308,000円）。他の階層の補助単価は前年同額。

※ 市町村民税所得割課税額（補助基準額）及び年収は、夫婦（片働き）と子供二人世帯の場合の金額であり、年収は大まかな目安。

※ 就園奨励事業は市町村が行う事業であり、実際の補助額は市町村により異なる。

インクルーシブ教育システム推進事業費補助

平成28年度予算額(案)1,001百万円(新規)

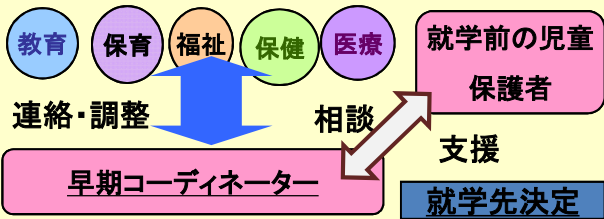
障害者権利条約の批准や改正障害者基本法の趣旨及び平成28年4月からの障害者差別解消法の施行等を踏まえ、インクルーシブ教育システムの推進に向けた取組として、都道府県等が、①特別支援教育専門家等(早期支援コーディネーター、合理的配慮協力員、外部専門家、看護師)の配置、及び②連携協議会及び研修による特別支援教育の体制整備をする場合に要する経費の一部を補助する。

I 特別支援教育専門家等配置

①早期支援コーディネーター

・自治体が行う早期からの教育相談・支援に資するため、関係部局・機関等や地域等との連絡・調整、情報収集等を行う。

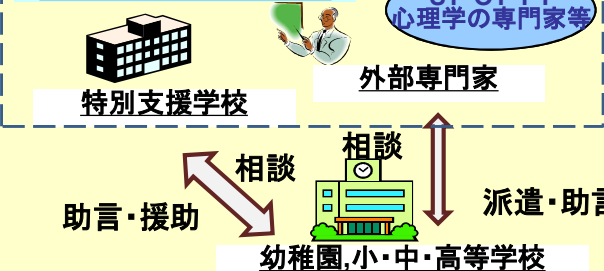
(94人)



③外部専門家

・特別支援学校のセンター的機能を充実させ、特別支援学校全体としての専門性を確保するとともに、特別支援学校以外の多様な学びの場における特別支援教育の体制を整備するため、外部専門家を配置・活用する。(428人)

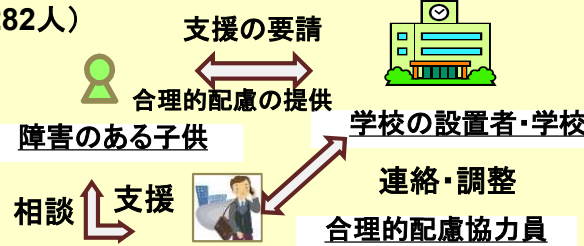
センター的機能の充実



②合理的配慮協力員

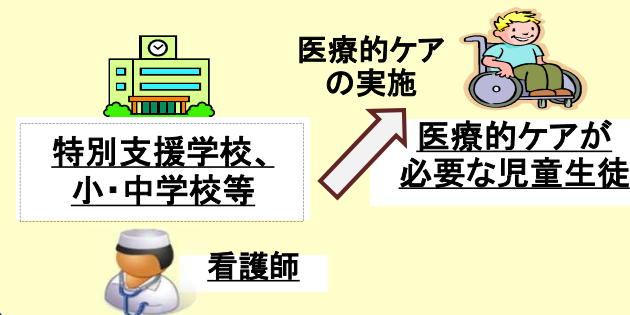
・各学校の設置者及び学校が、障害のある子供に対して「合理的配慮」の実践に資するため、学校内外・関係機関との連絡調整、特別支援教育コーディネーター等のアドバイザー、保護者の教育相談の対応の支援等を行う。

(282人)



④医療的ケアのための看護師

・学校において日常的にたんの吸引や経管栄養等の「医療的ケア」が必要な児童生徒が増加している状況を踏まえ、これらの児童生徒の教育の充実を図るため、学校に看護師を配置し、医療的ケアの実施等を行う。(1,000人)

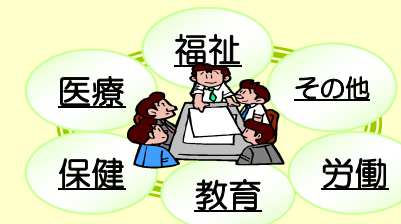


II 特別支援教育体制整備の推進

・インクルーシブ教育システム推進のための体制整備を推進することにより、合理的配慮の質的向上を図ることを目的とする。

①特別支援連携協議会

・医療・保健・福祉・労働等との連携を強化し、社会の様々な機能を活用できるようにするため、特別支援連携協議会の設置し、障害のある子供の教育の充実を図る。



②研修

・管理職(校長等)や各学校を支援する指導主事を対象とした学校全体としての専門性を確保するための研修。

・担当教員としての専門性の向上のための研修。



補助率: 1/3

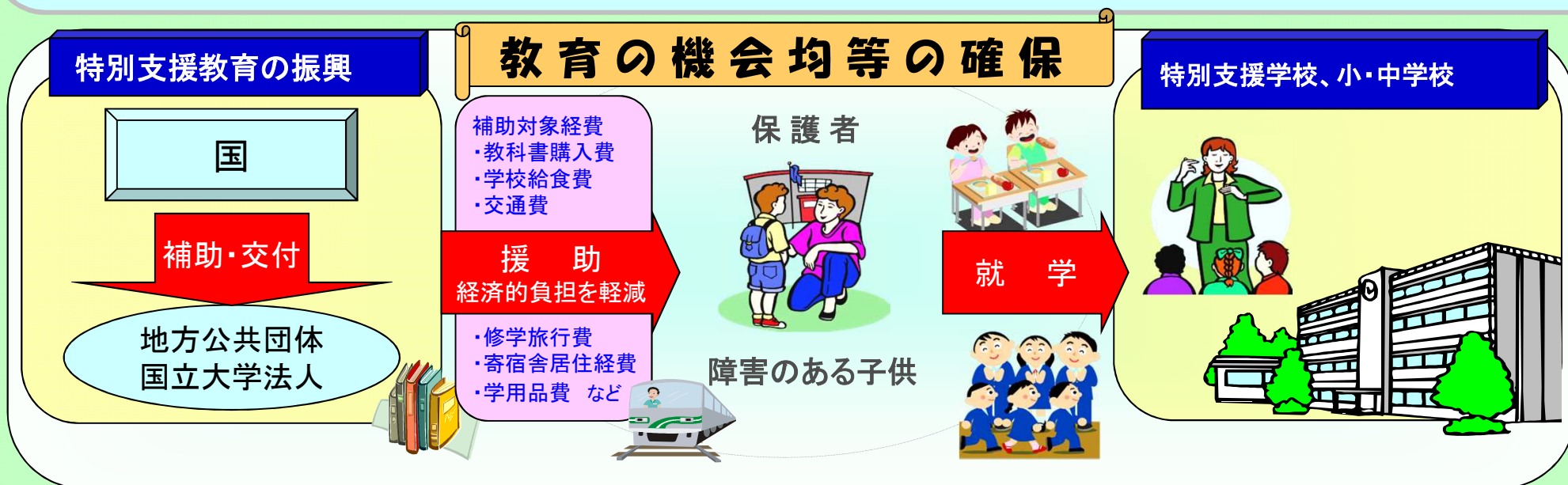
補助対象者: 都道府県・政令指定都市・中核市(市区町村は間接補助)

特別支援教育就学奨励費（負担金・補助金・交付金）

平成28年度予算額（案） 12,909百万円（平成27年度予算額 11,583百万円）

特別支援学校及び小・中学校の特別支援学級等への就学の充実を図るため、障害のある児童生徒等の保護者等の経済的負担を軽減するために必要な援助を行い、もってこれらの学校への就学を奨励するとともに特別支援教育の振興を図る。
（根拠法令：特別支援学校への就学奨励に関する法律）

- **特別支援教育就学奨励費 負担金** 6,361百万円（6,318百万円）
 - ・ 公私立の特別支援学校の小学部、中学部及び高等部（専攻科を除く）の児童生徒の保護者等に対する補助
- **特別支援教育就学奨励費 補助金** 5,953百万円（4,706百万円）
 - ・ 公私立の特別支援学校（負担金の対象経費を除く）幼児児童生徒の保護者等に対する補助
 - ・ 公私立の小・中学校の特別支援学級の児童生徒及び通常の学級に在籍する障害のある児童生徒の保護者等に対する補助
- **特別支援教育就学奨励費 交付金** 595百万円（559百万円）
 - ・ 国立大学法人が設置する国立大学に附属する特別支援学校並びに小・中学校の特別支援学級の幼児児童生徒の保護者等に対する補助
 - ・ 国立大学法人が設置する国立大学に附属する小・中学校の通常の学級に在籍する障害のある児童生徒の保護者等に対する補助



「高大接続改革推進事業」

平成28年度予算額(案)15億円(平成27年度予算額12億円)

高等学校や社会との円滑な接続の下、三つのポリシー(「アドミッション・ポリシー」「カリキュラム・ポリシー」「ディプロマ・ポリシー」)に基づき、入口から出口まで質保証の伴った大学教育を実現するため、各継続テーマにおける取組の強化を図るほか、新規テーマとして、卒業段階でどれだけの力を身に付けたのかを客観的に評価する仕組みやその成果をより目に見える形で社会的に提示するための効果的な手法等を開発し、先導的なモデルとなる取組を支援する。

平成28年度新規メニュー:テーマV 卒業時における質保証の取組の強化

●学修成果の質保証の仕組みの強化

○客観的な評価の基準づくり

(例)

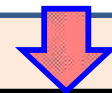
- ・アセスメント・テストの開発
- ・学位プログラム内で共有できるルーブリックの開発、など

○卒業時の学修成果の客観的提示方法の開発

(例)

- ・卒業生の学修成果をより詳細に社会に提示するための書類(ディプロマ・サプリメント)の開発、など

卒業生の質保証に責任を持つ大学教育へと
抜本的に転換



- 企業の採用時に大学教育の成果の評価をより重視する方向へ改善
- 社会における大学教育観の転換

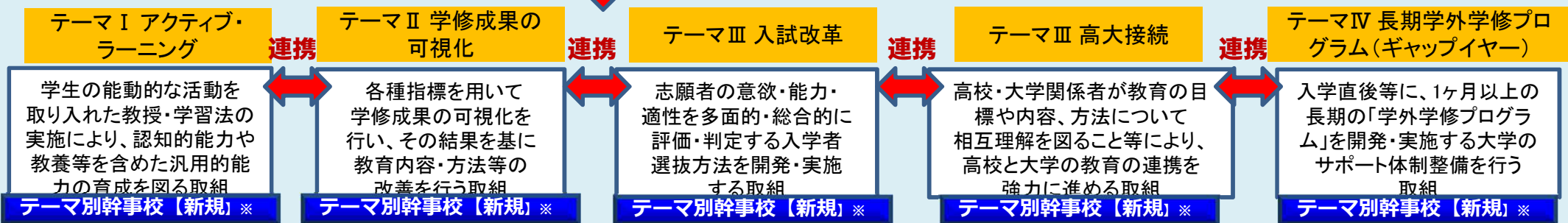
●社会とのコミュニケーションの強化による教育の改善と学生の質保証

○学外の多様な人材との協働による助言・評価の仕組みづくり

(必須) 高校や産業界等外部関係者を含めた助言評価委員会を設置

連携

テーマ別幹事校



継続支援テーマ ⇒ 取組を強化

※既採択校の中からテーマごとに幹事校を設定(必要経費を補助)し、情報発信の中核に。

文部科学省(有識者会議)

- 有識者会議を設置し、取組の進捗管理及び評価・分析
- 有識者会議の議論を経て、課題解決策の取りまとめ・普及

成果の発信

- テーマ別幹事校を中心に、全国の大学等に成果を発信・普及 ⇒ 高校や社会との円滑な接続のもと、入口から出口まで一貫した質保証の伴った大学教育の実現

大学等の留学生交流の充実

平成28年度予算額(案): 348億円

意欲と能力のある若者全員に留学機会を付与し、日本人留学生の倍増(6万人→12万人)を目指すため、留学促進キャンペーン「トビタテ! 留学JAPAN」を推進し、若者の海外留学への機運醸成や、奨学金等の拡充による留学経費の負担軽減を図る。

また、優秀な外国人留学生を確保し、内なる国際化を図る「留学生30万人計画」の実現に向け、日本留学の魅力を向上させるため、海外での募集・選考活動が効果的に機能するよう制度改善を図るとともに、住環境を含む国内外の学生が交流する機会等の創出、海外拠点や就職支援に係るプラットフォームの構築等の受入れ環境充実のための支援を推進する。

大学等の海外留学支援制度等

大学等の海外留学支援制度

87億円

奨学金等支給による経済的負担の軽減

- ・大学院学位取得型 270人 ⇒ 270人
- ・協定派遣型 22,000人 ⇒ 23,000人
- ・協定受入型 7,000人 ⇒ 6,000人



日本人の海外留学促進事業

0.8億円

- ・日本人の海外留学者数を大幅に増加させるため、大学等と連携して海外留学促進活動を行うとともに、日本人学生と若手社会人及び外国人留学生等との様々な交流の機会を設け、若者の海外留学の機運を醸成する。

優秀な外国人留学生の戦略的な受入れ

留学コーディネーター配置事業

1.2億円

- 海外の重点地域において、コーディネーターを配置し、現地でのネットワーク構築、留学情報の収集・提供等を実施する体制を整備
4件(ミャンマー、ザンビア、インド、ブラジル)

外国人留学生奨学金制度

233億円

- ・国費外国人留学生制度 11,266人
- ・留学生受入れ促進プログラム(学習奨励費(7,070人)の発展的組替え) 8,070人【新規】
等



住環境・就職支援等受入れ環境の充実

0.6億円

大学等における、外国人留学生に対する住環境支援等の生活支援、日本人学生との交流支援、日本国内での就職支援等の優れた取組を支援することで、日本留学の魅力を高め、諸外国から我が国への留学生増加を図る。

(独)日本学生支援機構運営費交付金(留学生事業) 63億円

- 留学生宿舍の運営、留学生の就職支援、奨学金の支給等を実施。 ※留学生受入れ促進プログラムの金額を含む

我が国の高等教育の国際競争力の向上及びグローバル人材の育成を図るため、世界トップレベルの大学との交流・連携を実現、加速するための人事・教務システムの改革など国際化を徹底して進める大学や、学生のグローバル対応力育成のための体制強化を進める大学を支援。

1. スーパーグローバル大学創成支援

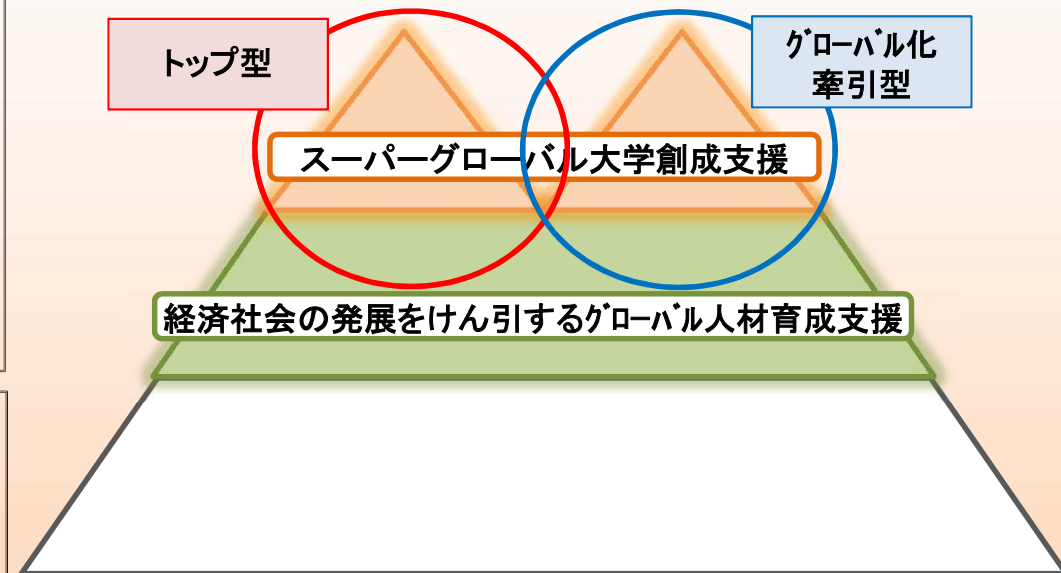
我が国の高等教育の国際競争力の向上を目的に、海外の卓越した大学との連携や大学改革により徹底した国際化を進める、世界レベルの教育研究を行うトップ大学や国際化をけん引するグローバル大学に対して、制度改革と組合せ重点支援を行う。

○トップ型

:世界ランキングトップ100を目指す力のある大学

○グローバル化牽引型

:これまでの実績を基に更なる先導的試行に挑戦し、我が国社会のグローバル化をけん引する大学



(ベースとなる要件)

- ・学生及び教員の外国人比率の向上
- ・英語による授業の拡大
- ・成果指標の設定と徹底した情報公開 等

2. 経済社会の発展を牽引するグローバル人材育成支援

経済社会の発展に資することを目的に、グローバルな舞台に積極的に挑戦し世界に飛躍できる人材の育成を図るため、学生のグローバル対応力を徹底的に強化し推進する組織的な教育体制整備の支援を行う。

○全学推進型: 大学全体で目標の達成を目指す大学

○特色型: 一部の学部・研究科等で目標の達成を目指す大学

テニュアトラック普及・定着事業

平成28年度予算案 : 1,225百万円
(平成27年度予算額 : 2,084百万円)

現状認識

- 公正で透明な人事評価に基づく競争性の下、若手研究者が自立して研究に専念できる立場・環境を整備することが重要。
- 第3期・第4期科学技術基本計画に基づき、若手研究者の自立した研究環境の整備に向けた支援を通じ、テニュアトラック制を導入している機関は着実に増加するとともに、自然科学系のテニュアトラック教員の新規採用は年々増加するなど一定の成果を上げている。
- 今後は、各機関における自主的な取組を更に積極的に促す必要があることから、若手研究者のポスト確保などの組織全体としての人事システム改革と連動した取組を推進するとともに、各機関・部局で実施する先進的な取組を他機関・部局にも展開。

事業の概要

○ 大学改革などの一環として、テニュアトラック制※1を活用し、優秀な研究者を採用する大学等を支援。

※1 テニュアトラック制とは、若手研究者が自立的に研究できる環境を整備し、以下の要件を満たした形態で教員・研究者を採用する人事制度のこと。

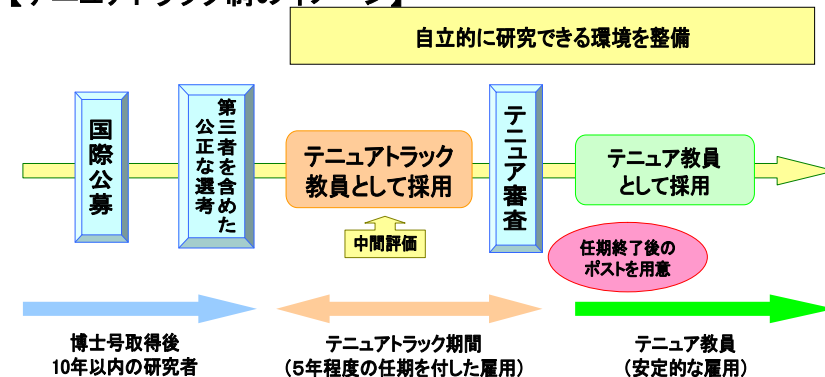
- ① 公募を実施するなど公正で透明性の高い選考方法であること
- ② 一定の任期を付して雇用すること
- ③ 任期終了前に公正で透明性の高いテニュア審査が設けられていること

※2 平成28年度において対象機関の新規選定は実施せず。

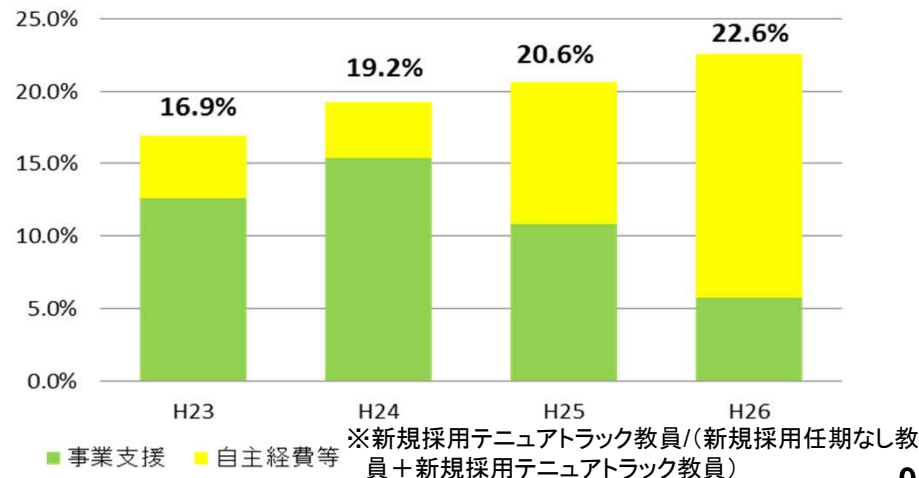
今後の方向性・期待される効果

- 大学改革と連動することで、自主的な取組を促しつつ、当事業との相乗効果を生み出し、人事制度の定着を更に加速する。
 - 国立大学法人運営費交付金の配分に係る評価や競争的経費の審査・評価において積極的に評価すること等により、人事システムとして定着させることを目指す。
- 大学の持つ研究ポテンシャルと多様な人材(海外経験者や女性研究者)の能力を融合することで優れた研究成果の創出に寄与。

【テニュアトラック制のイメージ】



【平成26年度支援機関(54大学)における自然科学系の新規採用テニュアトラック教員割合※の推移】



スーパーコンピュータ「京」及び革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ (HPCI) の運営

スーパーコンピュータ「京」を中核とし、多様な利用者のニーズに応える革新的な計算環境(HPCI:革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)を構築し、その利用を推進することで、我が国の科学技術の発展、産業競争力の強化、安全・安心な社会の構築に貢献する。

①「京」の運営 11,098 百万円(11,213百万円)

- ◆ 平成24年9月末に共用開始した「京」の運用を着実に進めるとともに、その利用を推進。

(内訳)
 ・「京」の運用等経費 10,258 百万円(10,373百万円)
 ・特定高速電子計算機施設利用促進 840百万円(840百万円)

②HPCIの運営 1,418百万円(1,379百万円)

- ◆ 「京」を中核として国内の大学等のスパコンを高速ネットワークでつなぎ、利用者が一つのアカウントにより様々なスパコンやストレージを利用できるようにするなど、多様なユーザーニーズに応える環境を構築し、全国のユーザーの利用に供する。

HPCI (革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)

「京」
 K computer
 (兵庫県神戸市) ©RIKEN

<「京」の利用実績>
 公募による一般利用枠85課題、国が選定した戦略プログラム利用枠29課題及びポスト「京」研究開発枠重点課題33課題、政策的に重要かつ緊急な課題として首都直下地震等による被害予測シミュレーション等を実施、産業界138社を含む1,600人以上が利用。【平成27年11月末時点】

これまでの成果例

医療・創薬	ものづくり	地震・防災	気象・気候	宇宙	
<p>心臓の動きを精密に再現。肥大型心筋症の解明に貢献。</p> <p>心臓全体 タンパク質</p>	<p>がん治療の新薬候補化合物を選定し、前臨床試験を実施中。</p> <p>標的タンパク質(緑)と薬候補化合物(赤)</p>	<p>自動車の風洞実験をシミュレーションが代替可能であることを実証。自動車メーカーが有効性を実証。</p> <p>通常のスーパーコンピュータ スーパーコンピュータ「京」</p>	<p>地震発生、津波そして建物被害までの一連のプロセスが評価可能に。</p>	<p>2週間以上前から熱帯の天候や台風発生を予測できる可能性を実証。</p> <p>2012年8月25日 NICAM (水平解像度0.87km)</p>	<p>世界最大のダークマターシミュレーションにより高性能計算分野で世界最高の賞を受賞。</p> <p>z=31 宇宙誕生から1億年後のダークマター空間分布</p>

次期技術試験衛星

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業期間（平成28～33年度（開発段階（平成33年度打上予定）））／総開発費282億円
平成28年度予算案 463百万円（新規）

事業の内容

事業の概要・目的

○全世界で運用中の静止衛星において大半を占める通信・放送衛星の大容量化や多チャンネル化に対応するために、以下を実施します。

①「オール電化」

ホールスラスト(新しい電気推進技術)の全面採用により、衛星の搭載推進薬量を大幅に削減し、衛星全体の打上げ質量を半減します。

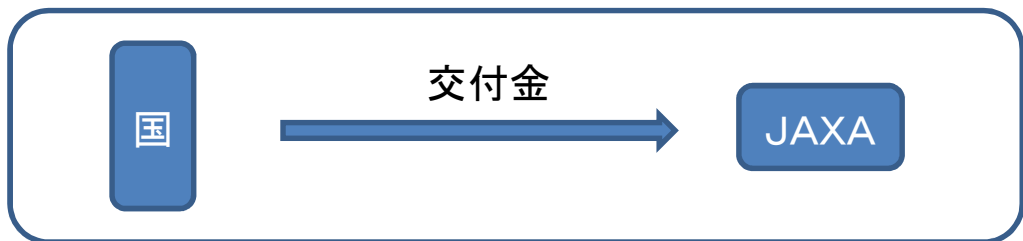
②「大電力化」

大電力化に必要な要素技術(軽量大電力太陽電池パドル・展開ラジエータによる高排熱技術)を実証します。

○宇宙基本計画にて「新たな技術試験衛星を平成33年度をめどに打上げることを目指す」とされています。

○平成28年度は衛星の基本設計及びキー技術の試作・試験を実施します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

○事業内容

・総務省等と連携して事業を実施し、文部科学省/JAXAは将来型の衛星バスの開発を行います。

○期待される成果

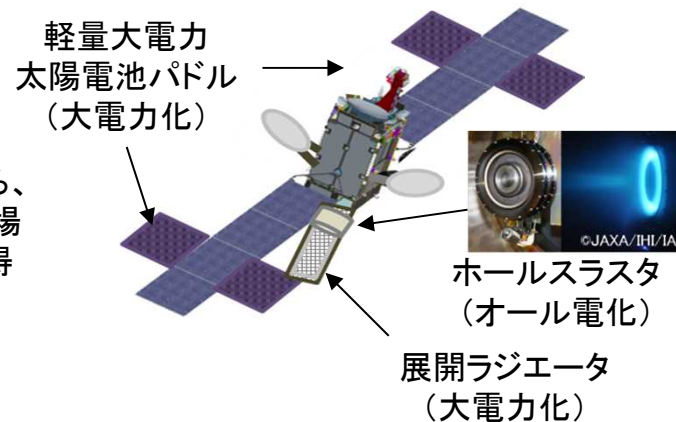
①「オール電化」による打上げコストの大幅な削減

衛星の打上げ質量が半減することで、より安いロケットの利用や他衛星との相乗り打上げが可能となるため、その分の打上げコストを削減します。

②「大電力化」によるミッション機器搭載能力の飛躍的な向上

①に加え、大電力化を実現することで、中継器の搭載数などが大幅に増えます。

これにより2020年代後半から、我が国衛星メーカーが国際市場（年間20機程度）で1割を獲得すると期待されます。（現状の4倍）



次期技術試験衛星軌道上イメージ

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

	現行の民生バスと目標値との比較	インパクト
打上げ質量	ほぼ半減(目標)	打上げコストを大幅に低減
発生電力	13kW(国内最大) → 24kW(目標)	中継器の搭載数等を大幅に増

先進レーダ衛星

事業期間（平成28～32年度（開発段階（平成32年度打上予定）））／総開発費316億円
平成28年度予算案 100百万円（新規）

文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

○防災関係府省庁により構成される「防災のための地球観測衛星等の利用に関する検討会」において、光学・レーダ画像データの継続的な提供や衛星の更なる分解能・観測幅の向上等について強いニーズが示されるとともに、宇宙基本計画・工程表において、光学・レーダ衛星のシリーズ化と、先進レーダ衛星を平成28年度をめどに開発に着手することが明記されています。

○こうした政策的な要請を踏まえ、陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2)で培った広域・高分解能センサ技術を発展させた超広域かつ高分解能観測が可能なレーダを搭載した先進レーダ衛星を開発します。

○平成28年度は要素技術の検討を実施します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

交付金

国

JAXA

事業イメージ

○事業内容

・分解能3mで観測幅100～200km程度を目指し、地震・火山による地殻変動や地盤沈下、インフラ老朽化モニタ等の精密な検出のために干渉観測頻度を2～4倍程度に向上するとともに、超広域観測モードとして観測幅700km程度を目指し、我が国の安全・安心に貢献します。

○期待される成果

- ・複数の火山活動の同時監視や巨大地震による地殻変動のための干渉観測を行うとともに、地盤沈下等の精密な検出が期待されます。また、観測幅700km程度の超広域観測モードも活用し、超広域災害においても迅速な被災状況の把握が期待されます。
- ・ALOS-2で取得した国土アーカイブデータ、森林等環境監視データ等の継続的な取得により、防災・災害対策をはじめとする国土保全・管理及び地球規模の環境監視への継続的な貢献が期待されます。
- ・先進レーダ衛星により干渉観測高頻度化を実現することで、橋梁や堤防等のインフラの微小な変位を観測し、これらの老朽化等のモニタへの活用も期待されます。

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

	陸域観測技術衛星2号「だいち2号」	先進レーダ衛星
高分解能モード	観測幅: 50km	100～200km程度(目標)
広域観測モード	観測幅: 490km	700km程度(目標)

新型宇宙ステーション補給機

事業期間（平成28年度開発着手、平成32年度完成予定）／総開発費 350億円
平成28年度予算案 1,958百万円（新規）

文部科学省研究開発局
宇宙利用推進室
03-6734-4156

事業の内容

事業の概要・目的

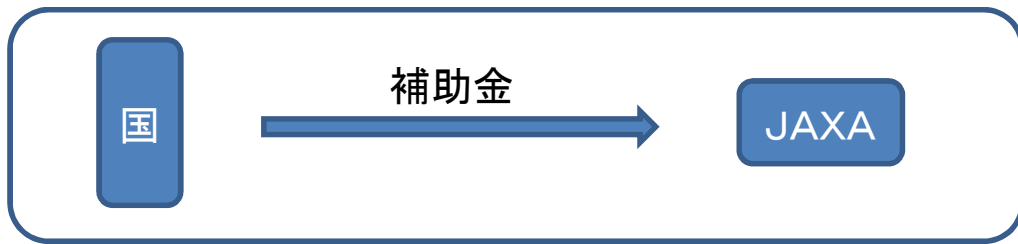
- 現行の宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)の優位性を維持しつつ、改良を加えることにより、宇宙ステーションへの輸送コストの大幅な削減を実現すると同時に、様々なミッションに応用可能な基盤技術の獲得など「将来への波及性」を持たせた新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)を開発します。



HTV-Xイメージ

- 平成28年度は、新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)の開発初年度作業として、全体システム基本設計、サービス部、与圧部、カーゴ搭載系のエンジニアリングモデルの開発を行います

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

○事業内容

- ・ 将来の様々なミッションへ発展させることができる基盤技術を獲得するとともに、ISSへの物資補給によりISS計画への貢献を果たすため、平成28年度から新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)の開発に着手し、平成32年度の完成を目指します。

○期待される成果

- ・ 飛行制御機能を集約化したサービスモジュールにより、将来の宇宙探査や軌道上サービスのような様々なミッションへの波及性を獲得します。

- ・ 現行HTVの優位性を維持しつつ、改善を加えて、製造・運用コストを削減します。

- ・ 電気モジュール及び推進モジュールの一体化(サービスモジュール化)等により、システムの簡素化、整備作業を簡略化。
- ・ 曝露パレット(輸送用台座)を削除し、本体構造に曝露カーゴを直接搭載。
- ・ 射場作業期間を半減。(22週間→11週間)

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

- ・ HTVおよび新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)はスペースシャトル退役後、ソユーズ、プログレス等では輸送できない大型の船外(ISSバッテリー等)・船内物資を運ぶことができる唯一の手段であり、ISSの運用・利用に不可欠な役割を担います。また、HTVと比較しても、より大型の船外物資の補給や打上げ直前の与圧補給品の搭載能力を向上させつつ、運用コストを大幅に削減します。

小型月着陸実証機

事業期間（平成28～32年度（開発段階（平成31年度打上）））／総開発費180億円
平成28年度予算案 2,297百万円（新規）

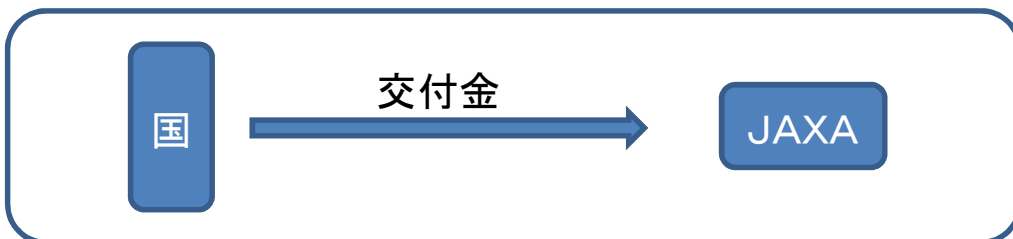
文部科学省研究開発局
宇宙開発利用課
03-6734-4153

事業の内容

事業の概要・目的

- 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します。
 1. 将来月惑星探査で必須の『降りたいところに降りる』ための高精度着陸技術の習得（他国の一桁上の精度目標）
 2. 月惑星探査を実現するためのシステム技術の習得（探査機バスシステムの軽量化）
- このため、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や民生品の技術応用などを行います。
- 平成28年度は、探査機システムの基本設計、イプシロンのキックステージの開発を実施します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

○事業内容

- 小型軽量の探査機を開発し、画像照合航法等により、自律的かつ高精度な月面着陸を行います。



イメージ

○期待される成果

- 宇宙基本計画に定められる「月や火星等を含む重力天体への無人機の着陸及び探査活動を目標として計画的に進める」ための共通技術を獲得し、将来の宇宙探査に貢献します。
- 将来の国際宇宙探査に向けて、我が国が主導的な立場で参画できるよう、技術的優位性を確保します。特に、重力天体への着陸経験がない我が国にとって、月面着陸を技術実証することは必須であり、他国に比べてより技術難易度の高い「ピンポイント着陸」を実証することは我が国のプレゼンス向上につながります。

宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)

平成28年度予算案 23,802百万円 (平成27年度予算額 21,277百万円)

文部科学省研究開発局
宇宙利用推進室
03-6734-4156

事業の内容

事業の概要・目的

○国際宇宙ステーション(ISS)の共通的なシステム運用に必要な経費分担を、我が国は、宇宙ステーション補給機(HTV)による食料や実験機器等、物資の輸送で履行します。

○HTVはこれまで蓄積されてきた国内宇宙企業の先端技術を結集し、国家基幹技術として開発されました。今後のHTV/H-II Bの継続的な打上げ・運用は、アンカーテナンシーとして、我が国の宇宙輸送系の技術力維持・成熟へ貢献します。(HTV/H-II Bの開発・製造・運用に、国内約400社が参画)



ISS下方10mへ到着したHTV



ISSへのHTVの結合

○平成28年度は、HTV6号機・7号機・8号機・9号機の製作を行います。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



補助金

JAXA

事業イメージ

○事業内容

・平成21年9月に技術実証機、平成23年1月に2号機、平成24年7月に3号機、平成25年8月に4号機、平成27年8月に5号機を打上げ、ISSへの結合、物資補給、離脱、大気圏突入を全て計画どおりに完遂しました。今後も、2016年以降の共通経費分担を含め、国際約束に基づき、年1機程度の打上げ・運用を実施し、ISSへの物資補給を実施します。

○期待される成果

・ISSの運用・利用に必要な水、食料、衣類、実験機器、ISS基幹システムの補用品(交換用バッテリー)等の物資を輸送し、国際的義務を履行します。
・また、輸送機会を活用し、デブリ除去技術や、軌道上からの物資回収技術として大気圏突入技術等の技術実証を行い、安全かつ安心な宇宙利用環境の確保や、「きぼう」利用の活性化に貢献します。

○国内外類似・過去プロジェクトと比較した優位性

・HTVはスペースシャトル退役後、ソユーズ、プログレス等では輸送できない大型の船外(ISSバッテリー等)・船内物資を運ぶことができる唯一の手段であり、ISSの運用・利用に不可欠な役割を担っています。
・さらに、HTVで開発したISS近傍運用技術が米国の民間補給機に採用されるなど、宇宙産業の振興及び国際競争力の強化に貢献しています。

➤ 我が国の光・量子ビーム技術のポテンシャルと他分野のニーズとを結合させ、産学官の多様な研究者による連携・融合を進めるため、最先端の光・量子科学に関する研究開発及び人材育成、次世代加速器に係る要素技術開発を競争的資金により推進。

最先端の光の創生を目指した研究拠点プログラム (H20~H29) [東西2拠点]

◆融合光新創成ネットワーク

【幹事機関】大阪大学【参画機関】JAEA、京都大学、分子科学研究所

フォトニック結晶などに代表される基盤技術と超高強度レーザー技術等との融合により、テラヘルツ～X線に至る超広帯域の高品位高輝度光源を開発

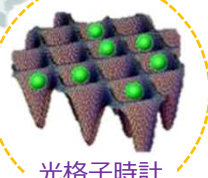


フォトニック結晶 繰り返し超短パルス大強度レーザー

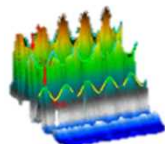
◆先端光量子科学アライアンス

【幹事機関】東京大学【参画機関】理化学研究所、電気通信大学、慶應義塾大学、東京工業大学

高強度極端パルス光源や高純度コヒーレント光源など「光波の完全制御」を目指した次世代光源に関する研究開発・人材育成を実施



光格子時計



アト秒パルス制御

光・量子融合連携研究開発プログラム (H25~H29) [9課題]

複数の光・量子ビーム技術、計測技術の融合・連携を促進し、我が国の有する光・量子ビーム関連施設・設備を横断的・統合的に活用する先導的利用研究を行う。



重点推進事項

1. 産業競争力の強化を実現する先導的研究開発の推進
2. 横断的利用の成功事例となる利用研究とその実現に向けた技術開発の推進
3. 産業界を含めた利用者の裾野を大きく広げる研究開発等の推進
4. 研究開発と一体的な若手研究者等の育成の推進

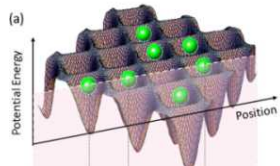
次世代加速器要素技術開発プログラム (H28~) [1課題]

- 大型加速器施設等におけるビーム加速技術は、最先端の学術研究から産業応用までを支える基盤技術。
- 将来、高性能化、小型化、低コスト化、省エネ化、安定性向上等が求められる加速器技術に共通の要素技術開発を推進。

光格子時計の開発 ~宇宙年齢の138億年で1秒の精度~

[Nature Photonics (2015.2.9) 掲載] 【中心研究者】香取秀俊 (東大・理研)

- レーザー光格子に捕縛した原子に別のレーザー光を当て共鳴周波数を測定する時計の開発に成功
- 現在の国際原子時の 10^{-15} : フェムトの精度 (3000万年に1秒のずれ) を、 2×10^{-18} : アトの精度へと革新
- 2台の時計の差によりアインシュタインの「時空のゆがみ」の計測が可能に。



- 次世代の「秒」の有力候補 (“1秒”の世界標準の再定義)
- 従来の時計概念を超越した時空間プローブとしての応用 (相対論的効果)

【背景／課題】

- 栄養・食生活等の健康に関する生活習慣の改善が重要な中で、「日本食品標準成分表」は、学校給食、病院等の集団給食施設での栄養管理、大学等の教育・研究・医療分野等での栄養指導などに必要な唯一の公的データとしてその意義が高まっているところ。
- 一方、成分表の収載食品数はいまだ限定的であることから、新規食品の収載の追加が必要。特に食品表示法による加工食品の栄養成分表示の義務化(平成32年完全実施)に対応できるよう調理後食品の追加が急務。
- また、炭水化物、たんぱく質等の各組成レベルの収載値が限定的であることから、これらの収載値の増大への取組が必要。さらに、加工食品の減塩化等の食品成分の変化から、計画的な再分析による収載値の見直しが必要。

収載食品(特に調理後食品)の充実

- 新規食品に加え、特に加工食品の栄養成分表示の義務化に対応できるよう調理後食品(焼き、ゆで、天ぷら、フライ、唐揚げ等)の一般成分等の分析を行う。

糖質の直接分析等各組成レベルの収載値の増大

- 炭水化物の主成分である糖質の直接分析を行う。
- アミノ酸(たんぱく質の構成成分)、脂肪酸(脂質の構成成分)の組成レベルの分析を行う。

既収載値の見直し

- 減塩化等の食品成分の変化がみられる食品の再分析を行う。
- 分析方法の改良に伴う収載値の見直しを行う。

次期改訂(平成27年)後の2020年(平成32年)の改訂に向けて、収載内容の一層の充実

- 成分表2010の発行部数(H22~H26): 約150万部(民間出版社発行分を含む)

学校給食等での給食管理、教育・研究・医療分野での栄養指導、食品業界での栄養成分表示義務化など、様々な分野での利用拡大とともに、国民の栄養・食生活の改善等に寄与

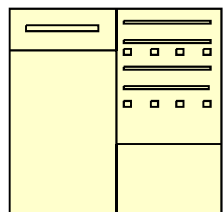
食品成分データベース整備の推進

平成28年度概算決定額7,595千円(平成27年度予算額7,595千円)

【データベースの内容等】

科学技術・学術審議会資源調査分科会の報告書である「日本食品標準成分表」は、食品成分に関する唯一の全国規模かつ公的な基礎データであり、一般家庭や各種の給食・調理の現場はもとより、国民健康・栄養調査や食料需給表策定等の行政面まで幅広く活用されている生活関連科学技術情報である。

このデータについては、研究者や栄養士はもとより、国民各般が経常的に活用可能な情報として提供することにより、国民の健康で安心な生活に資することが重要であることから、検索機能等の利便性を付加したデータベースとしてインターネット上で公開。



サーバー借り上げ
【実施主体：民間団体等】

データベースの整備の推進
【実施主体：民間団体等】

データベースの改修
【実施主体：民間団体等】



- ① データの保守管理・セキュリティ対策
- ② 利用者からの問い合わせ対応
- ③ アクセス解析 等

① 検索機能強化対応

(あいまい語検索対応等)

② グラフ機能更新

(スマートフォン・タブレット対応等)

③ 食品成分データベースの国際化対応

(英語版の作成)

ハイパフォーマンスサポート事業

(前年度予算額：3,100,000千円)
28年度予定額：3,528,493千円

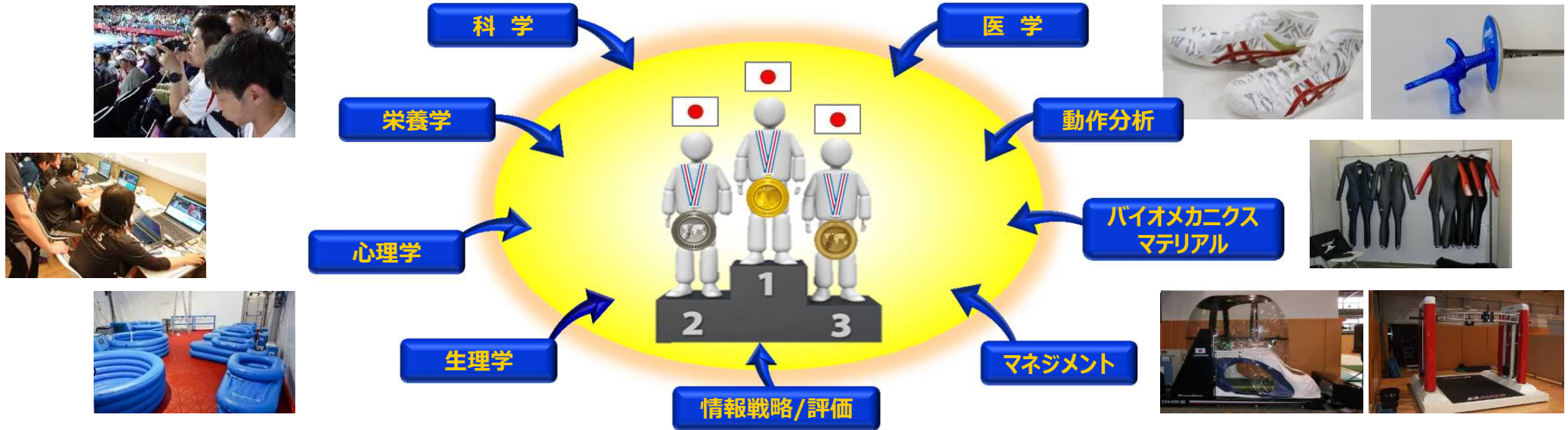
- ▶ オリンピック競技・パラリンピック競技を対象に、我が国のトップアスリートが世界の強豪国に競り勝ち、確実にメダルを獲得することができるよう、メダル獲得が期待される競技をターゲットとして、アスリート支援や研究開発について、多方面から専門的かつ高度な支援を戦略的・包括的に実施する。
- ▶ 2016年リオデジャネイロオリンピック・パラリンピック競技大会において、競技直前の準備のためにアスリート、コーチ、サポートスタッフが必要とする機能（リカバリーやコンディショニング機能に重点化）を選択できる拠点（ハイパフォーマンスサポート・センター）を設置する。

アスリート支援

- ▶ 強化合宿や競技大会における動作分析、ゲーム分析、情報収集、栄養サポート、コンディショニングサポート、心理サポートなど、各分野の専門スタッフが、スポーツ医・科学、情報等を活用して、トップアスリートが試合に勝つために必要なサポートを実施。

研究開発の実施

- ▶ 我が国の科学技術を活用して、選手専用（テーラーメイド型）の競技用具やウェア、シューズ、日本人の弱点を強化するための専用トレーニング器具、コンディショニング、疲労回復方法等の研究開発を実施。



ハイパフォーマンスサポート・センターの設置

- ▶ 2016年リオデジャネイロオリンピック・パラリンピック競技大会において、競技直前の準備のためにアスリート、コーチ、サポートスタッフが必要とする機能（リカバリーやコンディショニング機能に重点化）を選択できる拠点（ハイパフォーマンスサポート・センター）を設置。

【リカバリー&コンディショニング】

- 栄養補給（コンディショニングミール、リカバリーミールボックス、リフィーディングボックス）
- メディカルケア、リカバリープール、超低温リカバリー、トレーニング

【リラックス&リフレッシュ】

- リラックススペース ■ ランドリー

【パフォーマンス分析サポート】

- 映像フィードバック
- 映像編集
- アスリート・コーチ・スタッフのミーティング

【情報戦略】

- 戦況分析 ■ 日本選手団・日本国内との連携・調整

第30回オリンピック競技大会（2012/ロンドン）
マルチサポート・ハウス



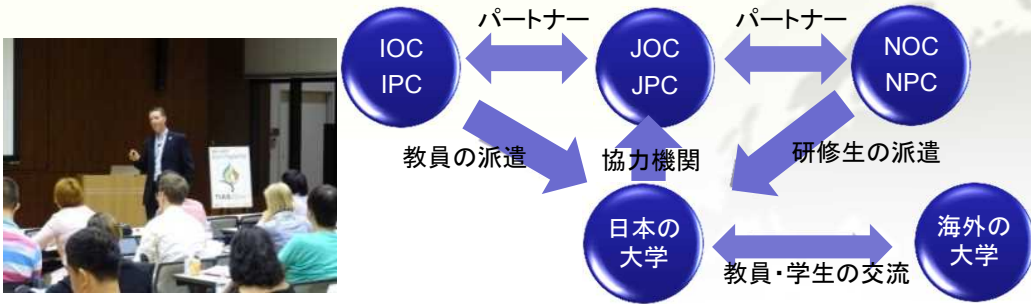
第22回オリンピック冬季競技大会（2014/ソチ）
マルチサポート・ハウス



2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催国として、世界の国々との交流・協力関係を築きながら、スポーツの価値を更に高めようとする国際的な取組に貢献するため、スポーツを通じた国際協力及び交流、国際スポーツ人材育成拠点の構築、国際的なアンチ・ドーピング推進体制の強化支援を柱とする「スポーツ・フォー・トゥモロー」プログラムに取り組むとともに、オリンピック・パラリンピック・ムーブメントを日本全国へ波及させるための取組を実施する。

①スポーツ・アカデミー形成支援事業

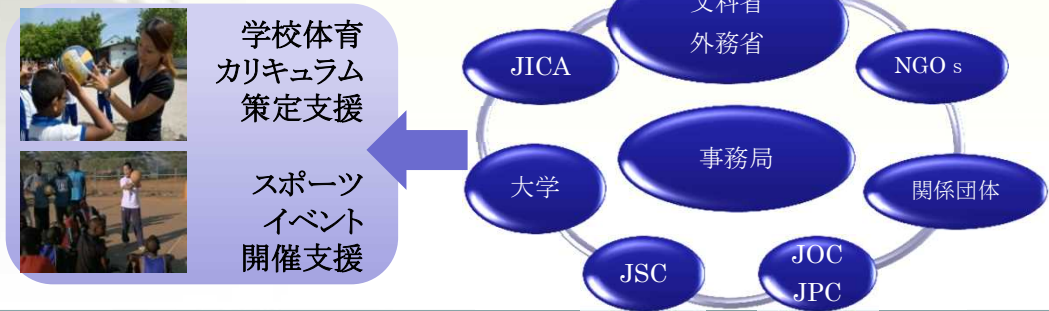
オリンピック・パラリンピック・ムーブメントとスポーツ医科学研究の推進を図るため、国際的なスポーツ関係者の招聘、各国の中核的なスポーツ指導者の受入れ・養成を進めるための国際的な中核拠点を、我が国の体育・スポーツ系大学群と各国の体育・スポーツ系大学間でのネットワークにより構築する。



②戦略的・二国間スポーツ国際貢献事業

青年海外協力隊等と連携し、学校体育カリキュラム等の策定支援など、途上国のスポーツ環境の整備に協力する。

官民連携協力によるスポーツの国際協力コンソーシアムを構築し、各国の協力要請に迅速かつ的確に対応する。



③国際アンチ・ドーピング強化支援事業

- ・アンチ・ドーピング活動が遅れている国へのドーピング防止教育・研修パッケージの導入・普及、人材育成支援、それらを支える研究開発、国際会議・シンポジウムの開催等を通じて、世界のスポーツにおけるドーピングの撲滅に貢献する。
- ・アジアのドーピング防止活動の発展を促進するため、「アジア・ドーピング防止基金」に対し資金を拠出する。



④オリンピック・パラリンピック・ムーブメント全国展開事業

オリンピック・パラリンピック・ムーブメントを全国に波及させ、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の成功に資するため、コンソーシアムを形成し、オリンピック・パラリンピアンとの交流、市民セミナー、オリパラ推進校等の取組を推進することで、オリンピック・パラリンピック教育を展開する。



⑤学校でのオリンピック・パラリンピック理解促進事業

全国の学校でオリンピック・パラリンピックの意義・役割などの教育を促進するための指導参考資料(映像教材等)を作成する。



⑥スポーツ・デジタルアーカイブ構想調査研究事業

映像資料等を活用したスポーツに関する教育研究の促進や、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の映像等に係るデジタルアーカイブの構築に資するため、過去のオリンピック・パラリンピック競技大会をはじめとする国際競技大会等に係る資料のアーカイブ化・ネットワーク化に関する調査研究を行う。



審議会における検討

○文化審議会国語分科会日本語教育小委員会における検討

「生活者としての外国人」に対する日本語教育について、①「標準的なカリキュラム案」(平成22年5月)、②「活用のためのガイドブック」(平成23年1月)、③「教材例集」、④「日本語能力評価」(平成24年1月)及び⑤「日本語指導力評価」(平成25年2月)を取りまとめ。[平成25年度以降、周知・活用を図る。]

また、日本語教育小委員会の下に設置した課題整理に関するワーキンググループにおいて、⑥「日本語教育の推進に向けた基本的な考え方と論点の整理について(報告)」(平成25年2月)、日本語教育小委員会において⑦「日本語教育の推進に当たっての主な論点に関する意見の整理について(報告)」(平成26年1月)を取りまとめ。

具体的な事業の実施

「生活者としての外国人」のための日本語教育事業

(27年度予算額 150百万円)
28年度予定額 150百万円

○地域日本語教育実践プログラム

・「標準的なカリキュラム案」等の活用による取組

「標準的なカリキュラム案」等に準拠し、地域の実情に応じた日本語教育の実施、人材の養成及び教材の作成を支援

・地域資源の活用・連携による総合的取組

地域の文化活動・市民活動等に外国人の参加を促しつつ日本語教育を実施する取組や、日本語教育に関する地域における連携体制を構築・強化する取組等を支援

○地域日本語教育スタートアッププログラム **新規**

日本語教育のノウハウを有していない自治体に対し、アドバイザーの派遣等の支援を実施

○地域日本語教育コーディネーター研修

一定の経験を有し、日本語教育プログラムの編成やその実施に必要な連携・調整に携わっている者等を対象に研修を実施

条約難民及び第三国定住難民に対する日本語教育

(27年度予算額 42百万円)
28年度予定額 43百万円

条約難民及び第三国定住難民に対する定住支援策として日本語教育を外部に委託して実施

平成27年度は、新たに定住後の第三国定住難民にとって課題となっている日本語の読み書き能力の維持・向上のため、通信による学習教材及び支援ツールを開発し、定住先の自治体及び支援団体と連携し、運用体制を構築

日本語教育に関する調査及び調査研究

(27年度予算額 8百万円)
28年度要求額 8百万円

○日本語教育に関する実態調査

日本語教育実施機関・施設等に関する実態を把握するための調査を実施

○日本語教育の総合的な推進に向けた調査研究

日本語教育小委員会での11の論点の検討結果を踏まえた日本語教育を推進する調査研究を実施

日本語教育研究協議会等の開催

(27年度予算額 5百万円)
28年度予定額 5百万円

○日本語教育研究協議会

「標準的なカリキュラム案」等を相互に有効に活用する方法を解説したハンドブックを活用し、東京と大阪で協議会を開催

○都道府県・市区町村等日本語教育担当者研修

地域における日本語教育に係る施策等の企画・立案能力の育成・向上を目的とした研修を実施

○都道府県政令指定都市日本語教育推進会議 **新規**

今後の連携の在り方等について議論するため、都道府県政令指定都市の担当者を構成員とする会議を開催

省庁連携日本語教育基盤整備事業

(27年度予算額 4百万円)
28年度要求額 4百万円

○日本語教育コンテンツ共有化推進事業

日本語教育に関する教材等のコンテンツを共有し、インターネットを通じて横断的に利用できるシステムである「NEWS」を運用するとともにコンテンツの充実を図る

○日本語教育推進会議

関係府省及び関係機関等による会議の開催を通じて、日本語教育に関する情報の共有化等を図る

②事前評価を実施し、必要性・有効性・効率性等が認められた
平成28年度新規・拡充事業

概要

ゲノム医療実現推進協議会の提言*を踏まえ、ゲノム医療実現を目指し、既存のバイオバンク等を研究基盤・連携のハブとして再構築するとともに、その研究基盤を利活用した目標設定型の先端研究開発を一体的に行う。

*国際的にゲノム科学が急速かつ著しく進展している中、我が国は欧米に先行されており、研究環境の整備及び研究の推進が必要と提言。(平成27年7月15日中間とりまとめ)

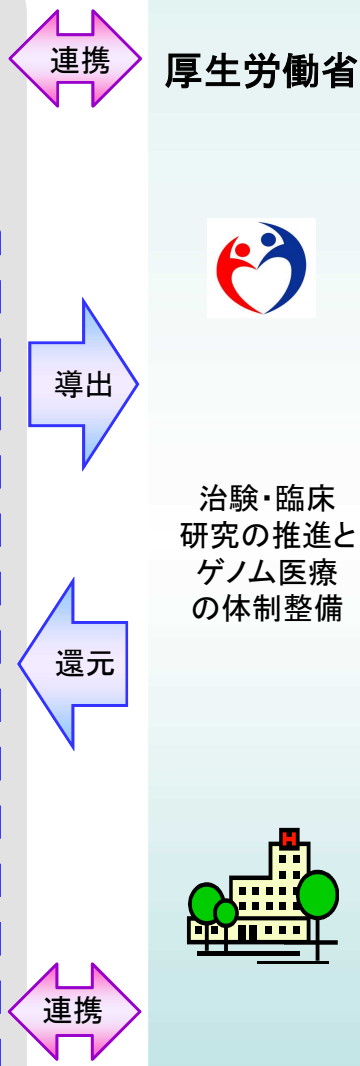
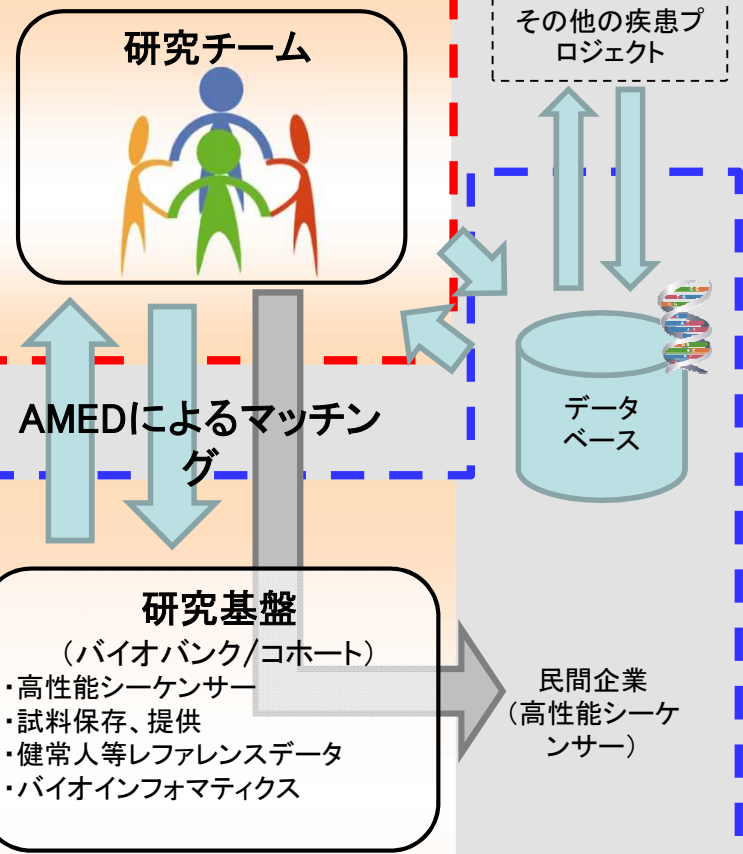
AMEDによるゲノム医療の実現に向けた研究開発のPDCAサイクルの実

目標設定型の先端ゲノム研究開発

- 研究プラットフォームを利活用する大規模ゲノム解析を必要とする疾患を対象とした研究等を支援
 - ① 糖尿病、循環器疾患等、多くの国民が罹患する一般的な疾患研究
 - ② 疾患予防や治療の最適化に向けた発症予測法等の確立
 - ③ ファーマコゲノミクス(薬剤投与量最適化、副作用回避等)
 - ④ 革新的基盤技術開発の加速等

ゲノム研究プラットフォーム利活用システム

- 既存のバイオバンク、スーパーコンピュータ等を有している研究機関をネットワーク化することにより、オールジャパンのプラットフォームを構築
- 国内バンクの試料・情報の利活用を促進
 - ① 試料・情報分譲ワンストップサービス
 - ② データシェアリングポリシーの運用
 - ③ スパコン等の解析研究設備共用
 - ④ 産業界の利活用、国際連携等



※「次世代がん研究シーズ戦略的育成プログラム」については平成27年度で終了。

概要

ジャパン・キャンサーリサーチ・プロジェクトの一環として、がんの生物学的な本態解明に迫る研究、がんゲノム情報など患者の臨床データに基づいた研究及びこれらの融合研究を推進して、画期的な治療法や診断法の実用化に向けて研究を加速し、早期段階で製薬企業等への導出を目指す。

次世代がん医療の創生に向けた研究のコンセプト

近年、各種解析技術の飛躍的な発展により、従来では得られなかった精緻かつ大量のエビデンスに基づいた画期的な治療法・診断法の開発が可能となってきた。また、これまでの取組で個々の研究が進展し、出口戦略を明確に意識した研究開発が進んできた。これらのことから、以下の三つのアプローチにより、研究を推進する。

基礎研究(研究者の自由な発想に基づく研究)

アプローチ

- (1) 先端技術を駆使することで、ヒトのがんの生物学的特性の解明を通じ、**がん研究の質的飛躍**を図る。
- (2) 臨床研究者を含む研究プラットフォームを構築し、**次世代の治療法を創生**する。
- (3) 異分野先端技術を融合し、**がん治療や診断・予防法のパラダイム転換**を目指す。

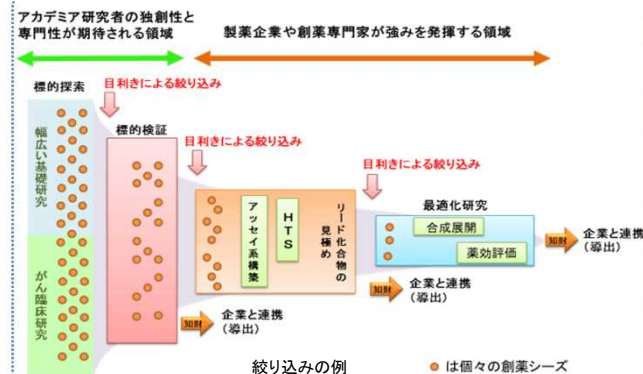
主な研究テーマ

- 患者に優しい高感度・高精度ながん診断法に資する研究
- がんの発症・進展・再発に対する革新的な創薬に資する研究
- がん細胞の不均一性等に対応した難治性がんの治療法に資する研究
- 免疫療法を基軸とした個別化医療の確立に資する研究
- 様々な副作用症状の緩和等に資する支持療法に関する研究
- 異分野先端技術の融合による革新的な創薬システムの研究
- 併用療法など新しい集学的治療法に資する研究

非臨床研究等(革新的がん医療実用化研究事業・企業等)

入口から出口までの戦略的な研究

各段階において厳格に目利き・見極めを行い段階ごとにシーズを絞り込む。※



※研究の進捗が良好であり明確な成果が期待できる研究課題を厳選(例えば、当初の研究課題の3分の1程度)。「がん研究に係るプログラムの今後の在り方に関する検討会報告書」より抜粋

脳科学研究戦略推進プログラム・ 脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト

平成28年度予算案 : 5,837百万円
(平成27年度予算額 : 5,837百万円)

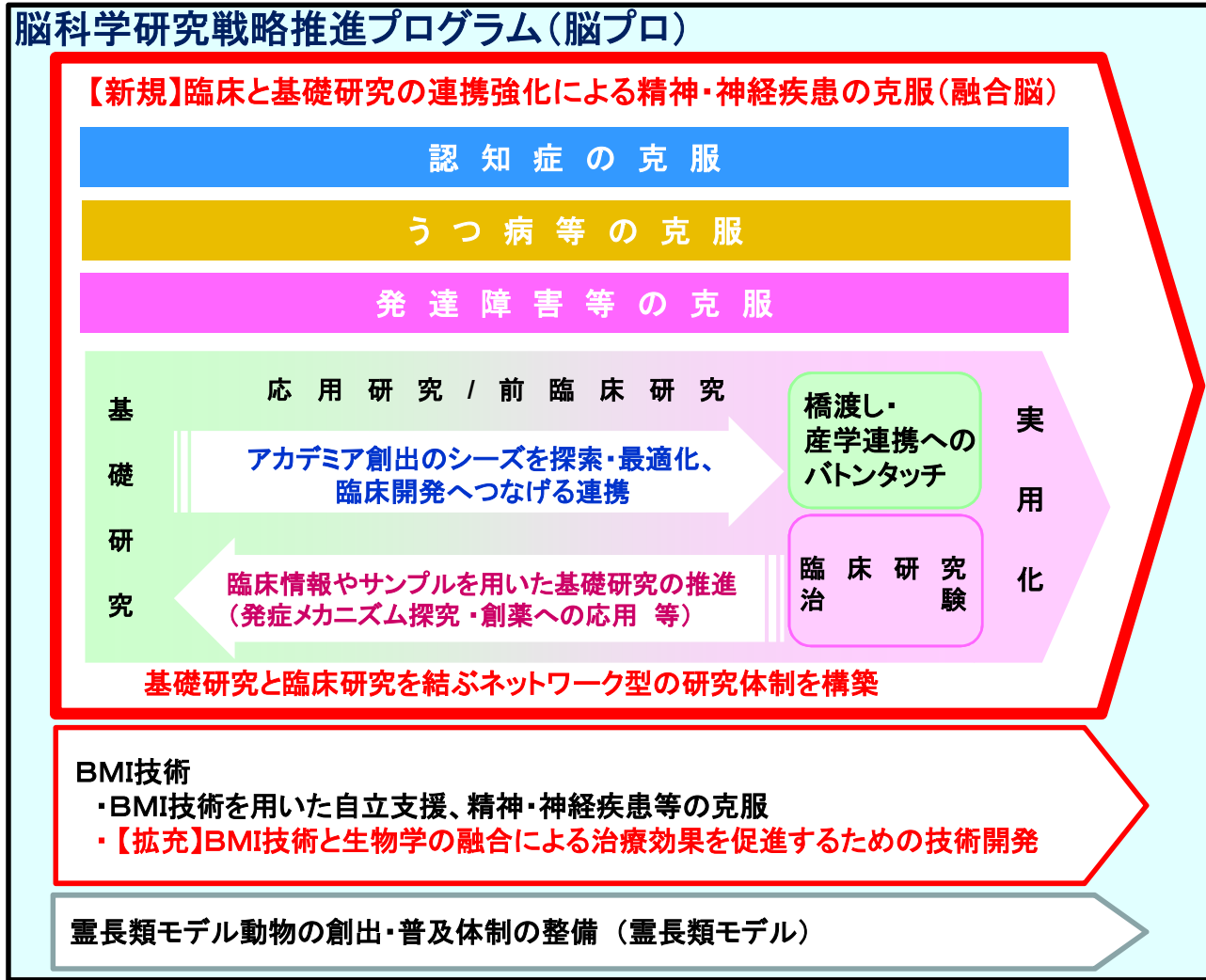
概要

高齢化、多様化、複雑化が進む現代社会が直面する様々な課題の克服に向けて、脳科学に対する社会からの期待が高まっており、脳科学委員会における議論を踏まえ、『**社会に貢献する脳科学**』の実現を目指し、脳科学研究を戦略的に推進する。
具体的には、認知症やうつ病等の精神・神経疾患等の発症に関わる脳神経回路の機能解明に向けた研究開発及び基盤整備を強力に進めることにより、**革新的診断・予防・治療法の確立と疾患の克服に貢献**する。また、**臨床と基礎研究の連携強化による精神・神経疾患の克服に向けた取組を推進**する。

脳科学委員会

(主査：金澤 一郎 日本学術会議会長(当時))

- ◆平成19年10月、文部科学大臣から科学技術・学術審議会に対し、「長期的展望に立つ脳科学研究の基本的構想及び推進方策について」諮問
- ◆これを受け、同審議会の下に「脳科学委員会」を設置、平成21年6月23日に第1次の答申
- ◆本答申では、重点的に推進すべき研究領域等を設定し、社会への明確な応用を見据えて対応が急務とされる課題について、戦略的に研究を推進することを提言
- ◆平成27年10月、認知症、うつ病、発達障害等の精神・神経疾患対策が喫緊の社会問題であることから「臨床と基礎研究の連携強化による精神・神経疾患の克服」と、脳卒中等の脳神経筋疾患による四肢麻痺等は、社会・経済的損失も甚大であり「脳の機能回復・代償・補完の実現による貢献」を基本的な構想として調査検討を実施し、報告書を取りまとめた



『社会に貢献する脳科学』の実現

脳の情報処理理論の確立と応用
ヒトの高次脳機能とその障害としての精神・神経疾患の理解と治療戦略

革新的技術による脳機能ネットワーク全容解明プロジェクト(革新脳)


AIP: Advanced Integrated Intelligence Platform Project 人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト

平成28年度予算案 : 5,448百万円 (新規)
(関連する既存事業 (2,849百万円) を含む)
※運営費交付金中の推計額含む

【国際的な動向】

- 各分野でのビッグデータの集積、センサーの量的・質的拡大 (IoT: Internet of Things)
- 人工知能に50年来の大きな技術的ブレークスルー (自ら特徴を捉え進化する人工知能が視野)
- 一方、高度化する脅威に対するサイバーセキュリティの確保 (ますます巧妙化しており、人材育成が必須)

【文部科学省の対応】

- 
- (1) 文部科学省が持つビッグデータの解析 (コホート、環境のデータなど多様) を通じて、新たな価値を創造。
 - (2) そのため、革新的な人工知能技術を開発・活用
 - (3) ビッグデータの充実のため、高度なセンサー/IoT技術を活用。あわせて、けんろうなセキュリティを構築。
〔経済産業省・総務省との連携を呼びかけ、基礎研究から社会応用まで、一体的に実施する体制を構築〕

AIPセンター (理化学研究所) 1,450百万円

- I. 人間の知的活動の原理に学んだ革新的な人工知能の基盤技術を開発。
- II. 人工知能とビッグデータにより複数分野においてサイエンスを飛躍的に発達させる。
- III. 具体的な社会・経済価値を創造する多数の応用領域の社会実装に貢献。
- IV. 人工知能等が浸透する社会での倫理的・社会的課題等に対応。
- V. データサイエンティスト、サイバーセキュリティ人材等を育成。

一体的に
実施

戦略的創造研究推進事業 (一部) (科学技術振興機構)

新規採択課題分 1,150百万円
関連する既存採択課題分 2,849百万円
※運営費交付金中の推計額

- 大学等の研究者から広く提案を募り、組織・分野の枠を超えた時限的な研究体制を構築して、**戦略的な基礎研究を推進**。

【目指す成果】

- 人々と社会のための知能とイノベーションの創出に向けて、世界的に優れた競争力を持つ研究者を結集、最先端研究を統合。我が国が直面する労働力減少、高齢化社会の中でも、
- ・生産性の大幅な向上による**経済成長への貢献**、
 - ・一人ひとりに優しい**社会構築** (医療・介護等) を実現

平成28年度予算案 : 400百万円
(平成27年度予算額 : 363百万円)
※「地球環境情報統合プログラム」を改組

背景

- 文部科学省は、世界に先駆けて、地球観測・予測情報を効果的・効率的に組み合わせて新たに有用な情報を創出することが可能な情報基盤として、「データ統合・解析システム(DIAS)」を開発。これまでに大学、研究機関、政府、地方自治体、国際枠組み等の国内外の多くのユーザーによる地球観測・予測情報を用いた研究開発等を支え、水課題を中心に国内外の社会課題の解決に資する成果を創出しはじめている。
- 国際的にも、地球環境情報をビッグデータとして捉え、地球観測情報・予測情報に社会・経済データを組み合わせて統合解析し、気候変動をはじめとした社会課題の解決に活用する取組が本格化している。
- 「科学技術イノベーション総合戦略2015」(平成27年6月閣議決定)等においては、地球観測・予測情報を統合し、気候変動への適応・緩和に活用するために地球環境情報プラットフォームを構築し、ユーザーニーズを踏まえた一層の産学官の利用拡大を促進することで、長期運用体制に移行することが求められている。

概要

これまでのDIASの展開 (システム開発段階)



①-1 地球観測・予測情報、社会経済データを格納 (約700種)

①-2 国内外の研究者等を中心にDIASの利用が進展 (国内外の約260機関、1400人)

②気候変動・水課題を中心に国内外の社会課題の解決に資する成果例を創出

- ・洪水や内水氾濫等をリアルタイムで予測可能なシステムを開発(利根川、信濃川水系等)。
- ・DIASで得られた予測情報をアジア・アフリカの水資源管理等に活用。
- ・DIASに格納されている全球気候モデル(GCM)はIPCC第5次評価報告書で世界一引用。

本プログラムの実施内容 (平成28~32年度)

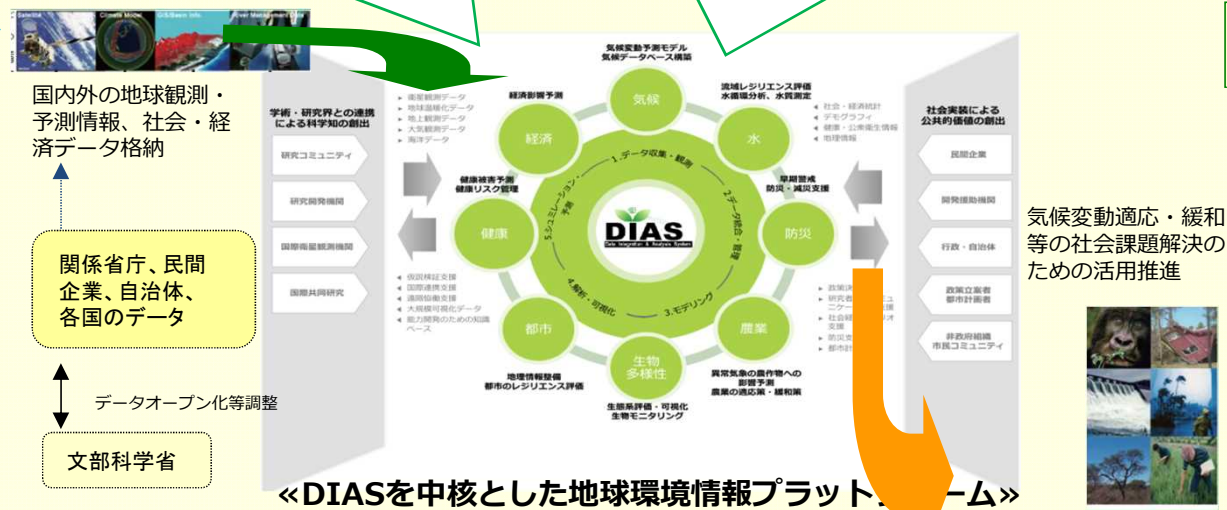
気候変動適応・緩和等に貢献する社会基盤としてDIASを発展的に展開

①地球環境情報プラットフォームの構築

企業等の新規ユーザーを含めて長期的・安定的に利用されるプラットフォームの運営体制を構築。
(セキュリティ・保守管理、ITサポート、ユーザーサポート、データポリシーの整備、利用料金制度の検討等)

②地球環境情報プラットフォーム活用のための共通基盤技術開発

ユーザー拡大、気候変動適応策・緩和策等に貢献する共通基盤技術(プログラム・アプリケーション)を開発。
(これまでの成果を踏まえ、水課題に貢献するアプリケーション等を開発・実装)



期待される効果

地球観測・予測情報等を用いた気候変動適応・緩和等の社会課題解決で世界をリード

- ①地球環境の研究者に加え、企業等も含めた国内外の多くのユーザーが長期的にプラットフォームを有効に利活用。
- ②共通基盤技術を基に産学官による自由な発想により、様々な社会課題解決に資する成果が創出。

(利用料金制度の整備及び利用ユーザー増加に伴い、国費のみに依存しない運営体制を確立。)

擬似ダム操作モード(操作例)



リアルタイム河川・ダム管理システム(洪水・濁水・雨等予測)



洪水を回避しつつ適切な貯水量を保持

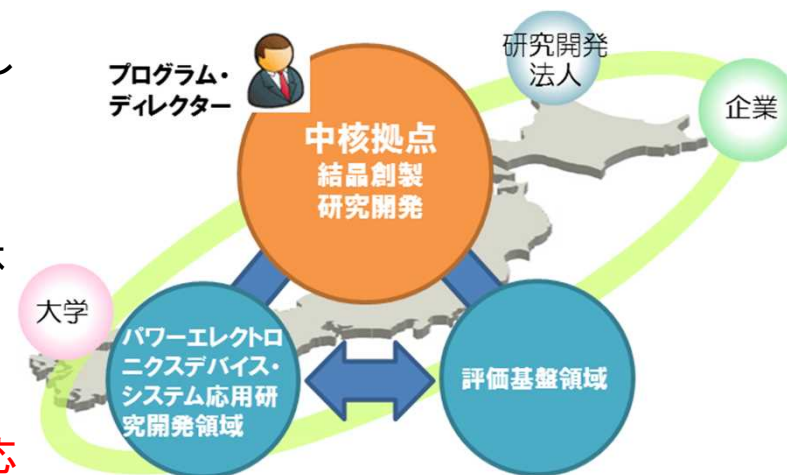
背景

- 地球温暖化対策、エネルギーの安定確保等の観点から**徹底した省エネルギー社会の実現は我が国の喫緊の課題**
- 我が国においてエネルギー消費が増大している運輸部門、家庭部門、業務他部門の電力消費低減のためには、電力変換時の損失を大幅に削減できる**パワーエレクトロニクスに適用できる次世代半導体がキーテクノロジー**
- パワーエレクトロニクスデバイスとしては、これまでシリコン(Si)が実用化され、現在炭化ケイ素(SiC)が導入されつつあるが、原理的に**高速動作が可能で高電圧・省電力で使用できる窒化ガリウム(GaN)等の次世代半導体**が注目
- 青色LEDの開発成功に代表されるように、我が国には窒化ガリウム(GaN)等の次世代半導体研究に関する強みが存在

省エネ社会実現のため、基礎基盤研究の課題が多い窒化ガリウム(GaN)等の次世代半導体に関し、**我が国の強みを生かし、実用化に向けた研究開発を一体的に加速する必要**

事業概要

- 省エネ効果の高いシステムの実現に向け、理論・シミュレーションも活用した材料創製からデバイス化・システム応用まで、**次世代半導体の研究開発を一体的に加速**するため、**産学官が結集した研究開発拠点**を構築
 - オールジャパンで産学官の強みを生かした研究開発体制を構築
 - 技術的な強みが産業競争力につながるよう知的財産戦略等も一体的に検討
- **事業化に向けて研究開発をリード**できるプログラム・ディレクター(PD)のリーダーシップの下、**結晶創製拠点を中核**とし、物性や原理の解明を行う**評価基盤領域**、幅広い分野で活用が期待される**パワーエレクトロニクス応用のため研究開発領域**が連携して**一体的な研究開発**を実施



次世代半導体の実用化加速による**省エネルギー社会の早期実現**
世界に先駆けた次世代半導体の市場投入による**産業競争力強化**



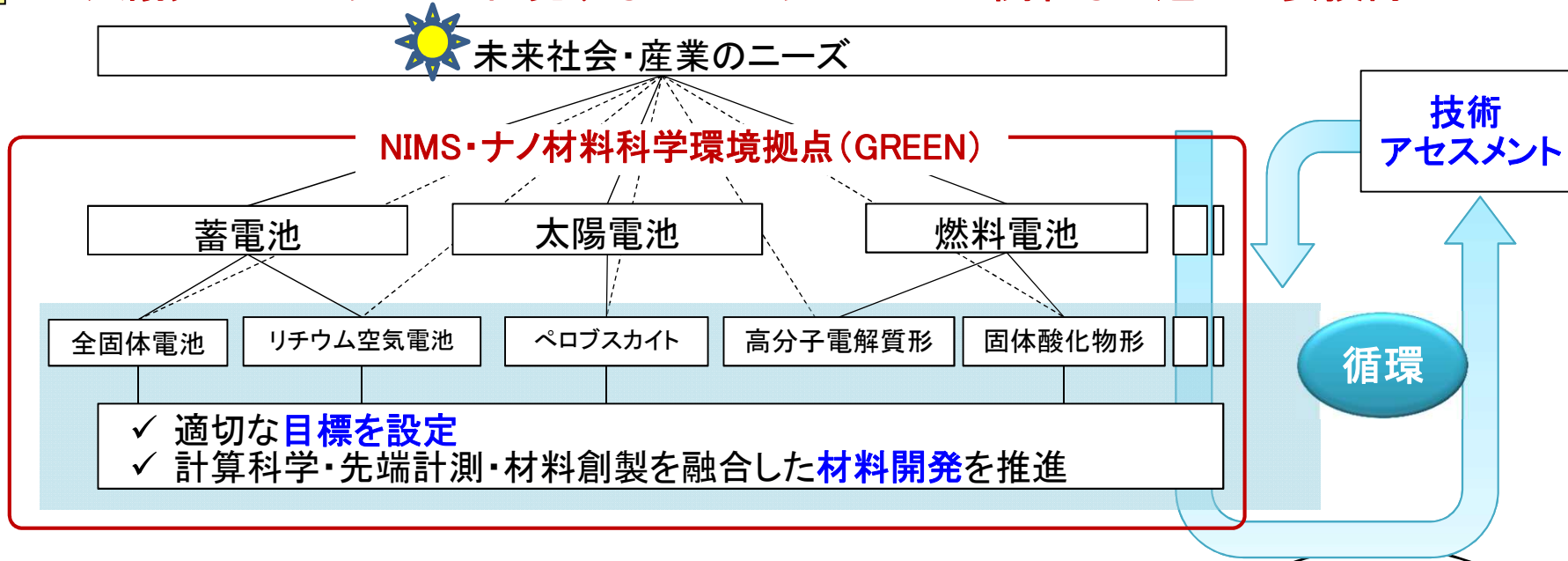
統合型材料開発プロジェクト

平成28年度予算案 : 316百万円
※「ナノテクノロジーを活用した環境技術開発」を改組。

概要

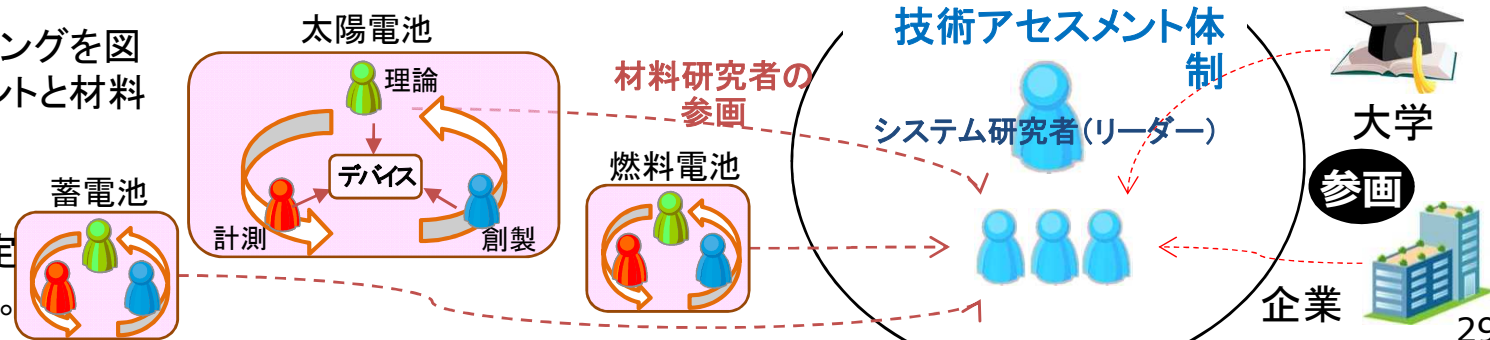
- ◆ **ナノテクノロジー・材料分野において高い研究水準**を誇る我が国が、地球環境問題を抜本的に解決して持続可能な社会を構築するため、**太陽光エネルギーから出発するエネルギーフローに関わる一連の材料技術**である**太陽光発電**、電力貯蔵用**二次電池**、及び**燃料電池**を出口側の対象として、技術シーズの源泉となる基礎基盤研究を強化し、出口課題の実用化に向けた研究開発を推進。
- ◆ 材料シーズと技術ニーズの適切なマッチングを図るため、本プロジェクトにおいて、**全体を俯瞰した技術アセスメントと理論・計測・創製を融合した材料開発との協働**により革新的技術に資する基礎研究成果を得るとともに、これらの取組を展開し、協働の核となる研究者の育成を目指す。

研究課題 ➤ 太陽光エネルギーから出発するエネルギーフローに関わる一連の重要技術



実施体制イメージ

- 材料シーズと技術ニーズの適切なマッチングを図るため、全体をふかんした技術アセスメントと材料開発を相互循環させることが必要。
- そのため、材料研究者とシステム研究者の参画により研究開発の適切な目標設定を行う技術アセスメントを行う体制を整備。



【課題及び目指すべき方向性】

- 御嶽山の噴火等を踏まえ、火山研究の推進及び人材育成・確保が求められているが、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の実施には至っていない。それに加え、火山研究者は約80人と少数。
- 我が国の火山研究を飛躍させるため、従前の観測研究に加え、他分野との連携・融合の下、「観測・予測・対策」の一体的な火山研究の推進及び広範な知識と高度な技能を有する火山研究者の育成・確保(当面5年間で80人→160人の確保)を目指す。

【事業概要】

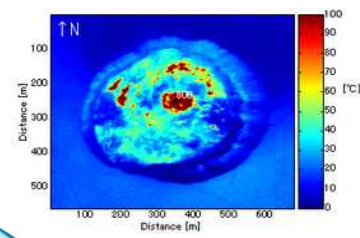
- 中核機関をプラットフォームとし、プロジェクトリーダーの強力なリーダーシップの下、他分野との連携・融合を図り、「観測・予測・対策」の一体的な研究を推進。
- 「火山研究人材育成コンソーシアム」を構築し、大学間連携を強化するとともに、最先端の火山研究と連携させた体系的な教育プログラムを提供。

プロジェクトリーダー

【事業内容】
 ・事業期間:10年間
 ・連携推進体制
 他省庁の研究機関、海外の研究機関等と密に連携

先端的な火山観測技術の開発

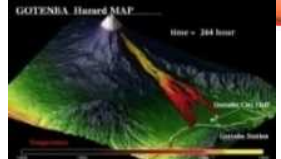
- ・火山透過(素粒子)
- ・地下探査技術(資源探査)
- ・遠隔観測(リモートセンシング)等



従前の観測研究と他分野との連携・融合

噴火・降灰の予測技術の開発

- ・噴火推移予測の高度化(物質科学)
- ・シミュレーション(計算科学)等



博士課程学生を研究プロジェクトに参画
 博士課程修了後にポスドクとして起用

災害状況リアルタイム把握技術の開発

- ・レーダーによる噴煙・降灰把握(気象)
- ・災害調査技術開発(ロボット工学)等



人材育成プログラムへの参画・協力
 早期に優秀な学生を獲得

各種観測データの一元化
 ・国際DB規格による流通(情報科学)

火山研究人材育成コンソーシアム

「運営協議会(仮称)」
 運営指針
 研究プロジェクトと連携し、
 若手研究者の育成・確保を推進



行政機関(国、地方)、
 民間企業等での活躍

【アウトプット】

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を
 有する研究者を育成・確保
 (80人→160人)