

重要技術領域の設定に基づく研究支援

令和 7 年 1 0 月 2 8 日

文部科学省

- 第2期から第4期の科学技術基本計画では、国家的・社会的課題に対応した研究開発や、国の存立にとって基盤的であり、国として取り組むことが不可欠な研究開発課題を特定し、重点的支援を実施。第5期、第6期においては、年次戦略を策定して対応。
- 文部科学省は、基盤的・中長期的な研究開発の推進の観点から、JST/戦略的創造研究推進事業をはじめ、各種支援事業等を通じて、国研や大学を中心とした各分野の研究開発の推進や持続的イノベーションを下支えする研究基盤の強化に取り組んできた。
- 各分野においては、これまでの基本計画に基づき、国際的にも優れた研究開発支援体制を確立し、着実な成果を創出。

(文部科学省における重点分野支援の成果例)

ライフサイエンス分野の事例

【概要】 iPS細胞等を用いた再生医療研究

科研費による自由な発想に基づく学術研究（ボトムアップ）から、国の戦略目標に基づくトップダウン型事業（戦略的創造研究推進事業）での目利きを得て研究が発展。現在はAMEDが支援主体となり、iPS細胞の医療応用・研究成果の実用化に向け、オールジャパンでの研究開発を推進。

【主な成果】

ヒトiPS細胞の樹立（京都大学山中伸弥教授）

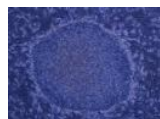
平成19年のヒトiPS細胞作製成功に至り、平成24年にノーベル生理学・医学賞を受賞。

パーキンソン病に対するiPS細胞を用いた臨床試験

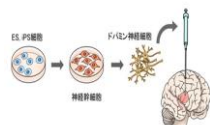
（京都大学高橋淳教授）

パーキンソン病に対して、他家由来iPS細胞からドパミン神経前駆細胞を作製し、移植する臨床試験を実施。令和7年4月にはNature誌にて、有効性を評価した**6例のうち4例の症状が改善**したことを発表。同年8月に、共同研究先が厚労省に製造販売承認申請を実施。

※文科省では、本臨床研究に繋がる基礎研究への支援を実施（H25～R4）。



iPS細胞



概略図

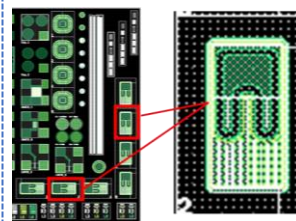
半導体・GX分野の事例

カーボンニュートラル実現に貢献する革新的GX技術等の研究開発

【概要】

カーボンニュートラルの実現に向けて、徹底的な省エネルギーや温室効果ガスの抜本的な排出削減を実現するため、従来の延長線上ではない新発想に基づく**脱炭素化技術等を創出するための基礎基盤研究を推進**。

【主な成果】



GaN基板上に作製した
デバイスチップ

世界発のイオン注入による縦型GaN（窒化ガリウム）パワーデバイスの動作を確認

GaNについては、次世代のパワー半導体として大きな期待が寄せられているものの、中核的な半導体加工技術であるイオン注入技術が確立していないことが大きなボトルネック。名古屋大学の天野教授らのチームは、世界で初めて、実用性のあるイオン注入技術を確認し、これを用いた**パワー半導体素子の動作を実証**。

○科学の再興との両輪による推進

- 我が国の未来の礎となる科学の再興は、経済安全保障、人口減少、エネルギー・資源問題、自然災害の激甚化対応等、**将来にわたり国家が直面する重要課題に対応**する観点からも重要な課題。
- 文部科学省において現在開催中の「科学の再興」に関する有識者会議の議論においては、「科学の再興」は「科学」単独で成し得るものではなく、産学官の相互強化と密接不可分であり、**新たな「知」をイノベーションにつなげ、その対価が基礎研究に投資されるイノベーションエコシステム**の重要性や**それを担う高度人材**の重要性も指摘。
- 重要技術領域の推進においては、**科学の再興による我が国の研究力の強化と相俟って、人材育成から研究開発、拠点形成、スタートアップ支援等を一体的に推進していくことが重要。**

○重点技術領域への戦略的投資のあり方

- 研究資金配分に当たっては、**重点技術領域へのトップダウン型の重点投資と、ボトムアップ型の分野を問わない自由発想の幅広い基礎研究の支援をバランスよく実施することが重要。**
- その際、**社会実装のための研究と基礎基盤研究の相互的な連携が促される仕組みを構築**するとともに、「**人への投資**」を抜本的に**拡充**することにより、社会実装のための研究開発のみならず**基礎基盤研究にも民間資金を誘導。**

重要技術領域への戦略的投資に当たって考慮すべきポイント

- 重要技術領域の選定や研究開発支援に当たっては、**我が国の研究環境を取り巻く状況を踏まえた上で、日本の独自性、強みを生かせる仕組み作り**が必要。
- 具体的には、重要技術領域の設定・支援に当たり、以下の点に留意した制度設計が重要。

① 各分野の先端研究の動向分析

⇒重要技術領域を取り巻く環境は日々変化を続けており、領域設定後も各分野の動向や新たな潮流を継続してフォロー。

② 融合研究の推進

⇒重要技術領域の国際競争力を維持していくためには、技術領域の区切りにこだわらず、分野横断的な広がり確保していく必要。

③ 科学技術人材の育成

⇒ 研究開発を支える研究者をはじめとする科学技術人材の層の厚みの確保や多様な場・機会での活躍促進、組織・機関のガバナンスの重視、基礎基盤研究から社会実装につなげるための支援が重要。

④ 各分野のプラットフォームとなる国研の役割

⇒重要技術領域の研究開発の推進に当たっては、国家的課題を担う機関として、国立研究開発法人（国研）のプラットフォーム機能が十分に果たされることが重要。

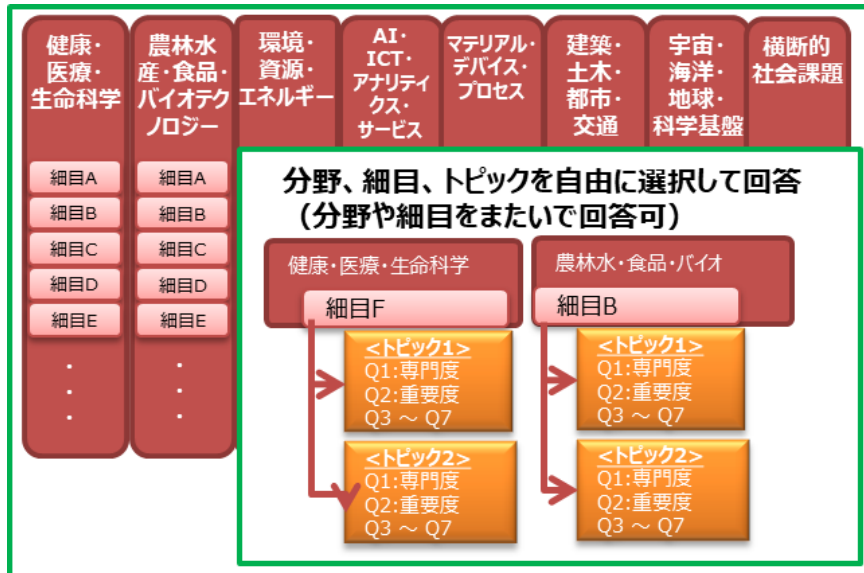
ポイント① 各分野の先端研究の動向分析

- 重要技術領域を取り巻く環境は日々変化を続けており、**領域設定後も各分野の動向や最新の潮流を継続してフォロー**。
- NISTEPやJST/CRDSにおける調査により、国としての戦略的かつ重要な技術領域の特定や調査分析機能の強化に貢献。

NISTEPにおける取組

○科学技術予測調査（デルファイ調査）

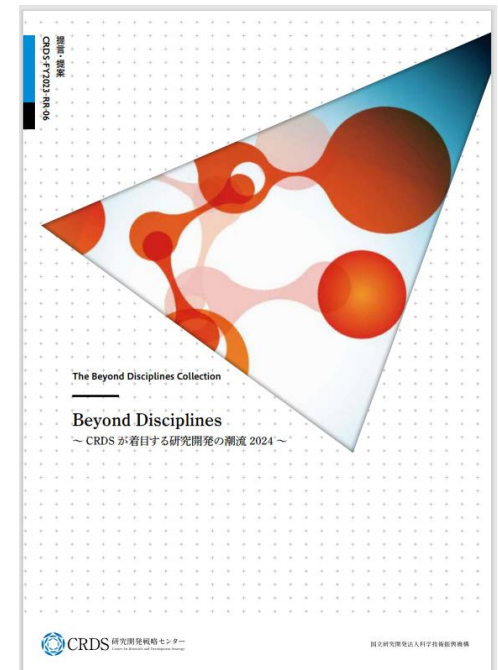
産学官の専門家を対象として、836項目※にわたるトピック（科学技術、社会課題等）の重要度、実現時期などを調査
※第12回調査時点



JST/CRDSにおける取組

○CRDSが着目する研究開発の潮流

- CRDSは、国内外の社会や科学技術イノベーションの動向およびそれらに関する政策動向を把握・俯瞰・分析。
- 今日の研究開発の大局的な変化を「潮流」として捉え、科学技術イノベーション政策や研究開発戦略を提言。



CRDS「Beyond Disciplines ～CRDSが着目する研究開発の潮流 2024～」
<https://www.jst.go.jp/crds/report/CRDS-FY2023-RR-06.html>

ポイント② 融合研究の推進

- 近年、伝統的なリニアモデルに留まらない様々なイノベーションモデルが提唱されているが、**革新的な技術の融合が大きい価値創造のために必須。**
- このため、**分野・組織横断の研究開発の推進や、技術領域の区切りにこだわらず、研究プロジェクトの分野横断的な広がり確保することが重要。**
- 特にAI、量子、半導体、バイオエンジニアリング、ロボット工学などの革新的技術の融合については、分野・組織の枠を超えた連携で研究開発を進めることが必要。

海外事例：新竹サイエンスパーク（台湾）

- 台湾のシリコンバレーとも言われ、TSMC本社をはじめとする半導体産業の集積地。
- 企業のみならず、国立陽明交通大学のほか、国立の研究機関であるTSRI（台湾半導体研究所）やITRI（工業技術研究院）があり、基礎研究から応用研究まで進められる体制。
- TSRIは半導体製造からパッケージング、試験、IC設計、知的財産、システム統合などのサービスをアカデミア等に提供するプラットフォーム、人材育成にも貢献。
- 半導体のみならず、通信、AI等の技術を基盤として、バイオ関係の企業やスタートアップの誘致にも注力。

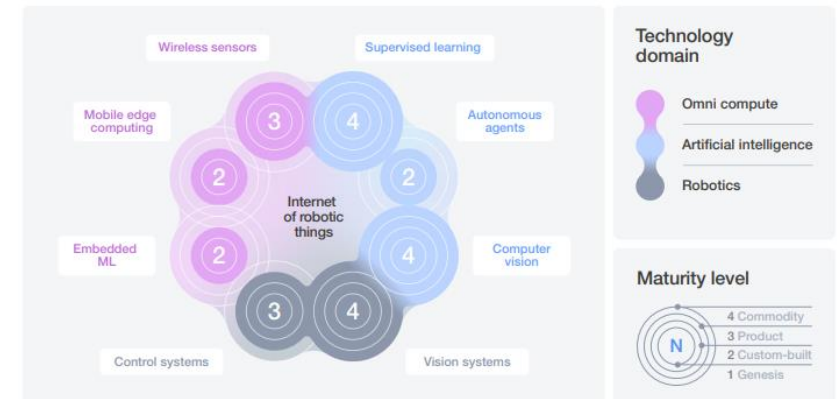


<https://jp.taiwantoday.tw/>

潜在力の高い技術融合の事例（WEFレポート）

Internet of robotic things(IoRT)：

- IoRTは、ロボット機能をネットワーク接続とエッジコンピューティングで統合し、分散システム間で通信・連携・インテリジェンスの共有を可能にするロボットシステム。
- 自動運転や精密製造など、1ミリ秒単位の精度が重要なアプリケーションだけでなく、自律走行車両群、倉庫自動化、分散製造オペレーションなど、個々の応答性とシステム全体の調整の両方が重要なアプリケーションにも明確な付加価値をもたらす。



<https://www.weforum.org/publications/technology-convergence-report-2025/>

ポイント③ 科学技術人材の育成

- 重要技術領域における競争力を維持していくためには、それを支える科学技術人材の確保、多様な場・機会での活躍促進と組織・機関のガバナンスの重視が必要不可欠。
- また、社会実装に当たっては、技術要素を横断的につなぐ有機的連携や大学・研究機関と企業の橋渡しができる人材の確保が必要。
- 重要技術領域等における産学の研究開発と人材育成を一体的に支援する枠組を構築することが求められる。

(取組事例)

産業革新人材の育成

- 先端技術分野における産業界・アカデミア双方での優秀な人材層の抜本的な充実・強化や、研究開発力の飛躍的向上に向けて、国が大学等に対して戦略的かつ弾力的な人的資本への投資を大幅に拡充。
- これを呼び水に、産業界において、複数年度にわたる研究開発と、研究開発を通じた人材育成に対する投資拡大を実現。
- 国が設定する最先端技術分野について、人材育成ビジョンの実現に向けた研究開発・人材育成計画を大学が産業界等と連携して作成。公募を経て、国と産業界がマッチングファンドで支援。

大学等における理系人材育成

- 将来の社会・産業構造変化も見据え、理系転換支援基金により、大学等における理工農・デジタル系など成長分野への学部再編や高専の新設等を一層促進。
 - 数理・データサイエンス・AI教育の高度化を通じて、文系学生を含め、理系的素養を身に付ける教育の質的な転換を図る大学を支援。
- ⇒ 高等教育段階における文理分断からの脱却を通じ、経済構造の変化にも対応できる人材を輩出。

ポイント④ 各分野のプラットフォームとしての国研の役割

- 国研には、**国家的課題を担う機関として**、プレイヤーとしてだけでなく、経済安全保障の視点も踏まえた、**各分野におけるプラットフォーム機能が期待**される。
- 国家的な重要プロジェクトや最先端基礎科学研究を担い、産学連携や次世代の市場創出に大きく貢献できるよう、大学等も含めた**各分野全体の基礎研究から実用化までの推進を戦略的に担う機能が期待**される。
- 国研間の連携や、大学との連携を深めるとともに、重要技術分野においては、**国研がリードして研究セキュリティ・研究インテグリティの確保や技術流出防止等に取り組む必要**。

(取組事例)

量子等超先端分野におけるプラットフォーム機能（理研）

**理研を重要技術研究のハブとして活用し
安心かつ活発な国際連携・産業連携等を推進**

- ✓ セキュアな研究環境を整備し、理研が強みを有する**最先端のサイエンスとテクノロジーを融合し、そのポテンシャルを最大限発揮**
- ✓ 量子・AI等の重要分野において最先端のサイエンスニーズに基づく、**未来のニーズを先取りした重要技術開発で主導権を確保**



新たに整備する拠点の外観（イメージ）

拠点整備による
重要技術研究の本格展開

量子・AI等

・様々な方式の
量子計算機開発 など

国際・産業連携

・国内外の研究者が安心して
研究を推進できる環境 など

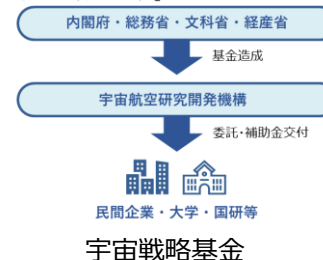
先端技術PF

・科学を支える最先端技術を
追求・提供するプラットフォーム

宇宙航空研究開発機構における取組事例

- ・ **宇宙戦略基金による民間企業・大学等への技術開発支援**を通じ、我が国の宇宙活動の裾野を拡大。
- ・ **基幹ロケットの開発・運用**等を通じ、我が国の自立的な宇宙活動の基盤を提供。
- ・ 国際宇宙ステーション「きぼう」日本実験棟の運用により、民間企業・大学等による地球低軌道活動の基盤を提供。

【スキーム（イメージ）】



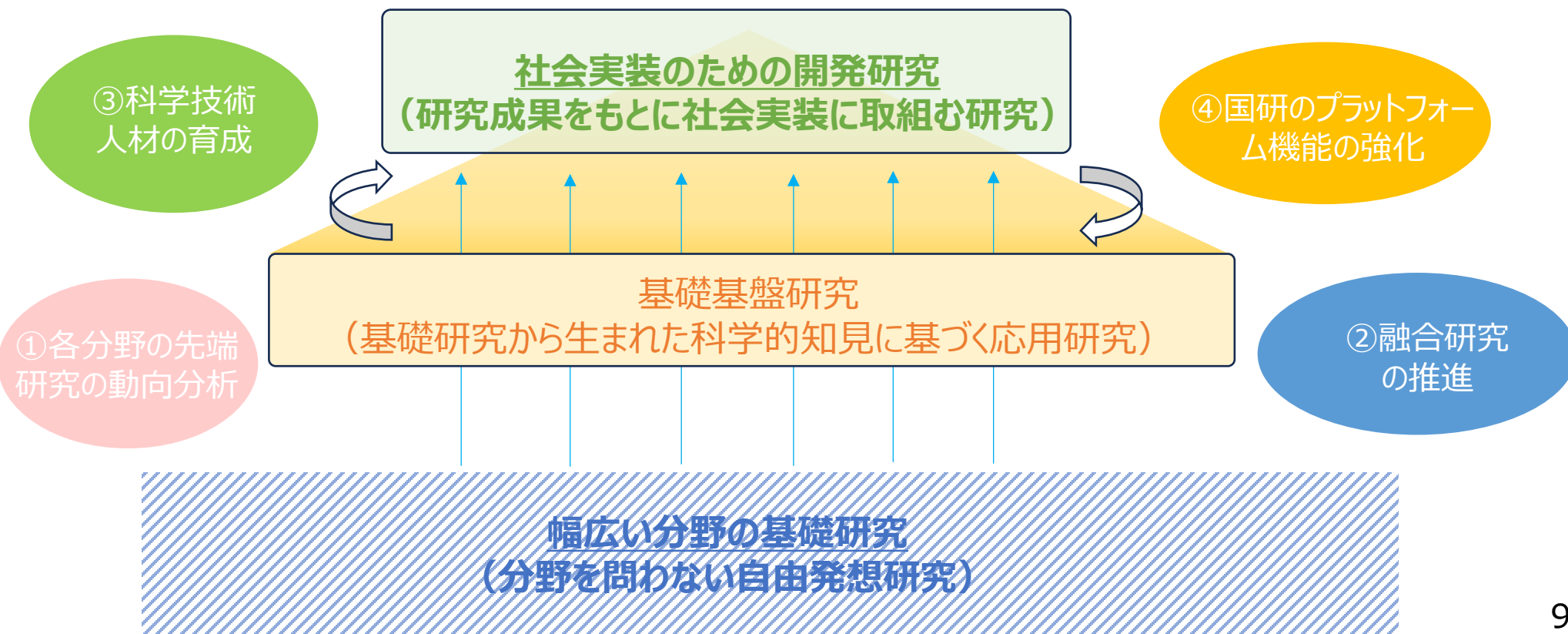
H3ロケット



「きぼう」日本実験棟

まとめ：重要技術領域の設定に基づく研究支援

- 重要技術領域への研究支援に当たっては、自由な発想に基づく「幅広い分野の基礎研究」を土台として、応用可能性を視野に入れた「基礎基盤研究」と「社会実装のための研究開発」が相互に連携して推進される仕組みが重要。
- その上で、効果的な支援体制を構築するため、①各分野の先端研究の動向分析、②融合研究の推進、③科学技術人材の育成、④各分野の国研のプラットフォーム機能の強化に関する取組を有機的に連携させて研究支援を進める必要。



參考資料

(参考) 第12回科学技術予測調査の概要

- **中長期的未来（2045～2055年頃まで）を展望する調査**を3年間にわたり実施
- 社会や科学技術等の変化の兆しを捉える「**ホライズン・スキャニング調査**」、若者・市民のありたい未来像を描く「**ビジョニング調査**」、専門家による中長期的未来の科学技術や関連する社会課題等の見解を収斂させる「**デルファイ調査**」、Society5.0の先を見据えたシナリオを描く「**シナリオ調査**」の4部構成
- 調査全体の結果を踏まえたコンセプトとして、「**融境・超境による共生**」、「**共生（寄り添い、隣り合う）のための科学技術イノベーション**」を提唱

若者・市民の未来への願望（ありたい未来）

- ワークショップ・市民調査・ビジョナリー調査(ビジョニング調査)：
- ・若者世代を中心とした多様な人々（延べ約260名）が参加
 - ・6つのビジョン
 - ①挑戦・遊び
 - ②自律性・民主化・地球共生
 - ③社会変革・更新
 - ④包摂性・多様性・利他
 - ⑤安全・安心・生活の質
 - ⑥地域・文化・歴史

議論の起点

専門家による未来の科学技術等の見解

- デルファイ調査：
- ・今後30年間に日本にとって重要な科学技術や社会課題等を「トピック」として設定
 - ・8分野* 全836トピックを設定し、重要度、国際優位性、実現時期、実現に向けて日本が対処すべきこと等を調査
 - ・産学官の専門家計4,761名が回答

* 健康・医療・生命科学、農林水産・食品・バイオテクノロジー、環境・資源・エネルギー、AI・ICT・アナリティクス・サービス、マテリアル・デバイス・プロセス、都市・建築・土木・交通、宇宙・海洋・地球・科学基盤、横断的社会課題

発想の補助
シナリオ補強

社会や科学技術の変化の兆し

- ホライズン・スキャニング調査：
- 注目科学アンケート調査
 - ・NISTEPが運営する**専門家ネットワーク（約1600名）**に対し、**自身が注目する科学技術**についてアンケート（過去3回の調査の回答：計2,351件）
 - ・2023年調査：注目科学技術* **652件**、兆し科学技術* **183件**

発想の補助

* 注目科学技術：自身の専門で、今後実現が期待される注目の科学技術
兆し科学技術：現時点で実現可能性は不明であるものの、将来的に実現すれば学術・経済・社会へ大きな変化をもたらす得る科学技術

Society5.0の先*の世界

* SDGsやSociety5.0が実現した、2050年前後の世界を想定
Society5.0を踏襲しつつ拡張

シナリオ調査

- ・ **Society5.0の先を見据えた12のシナリオを、異分野・異業種・多世代の参加者が対話・共創**
- ・ 専門家ワークショップ（研究・産業・政策関係者 46名）
- ・ 市民ワークショップ（10代～70代以上の市民 40名）
- ・ 有識者インタビュー（8名）

特徴

- ① **専門的知見や科学技術的観点による補強**
→ NISTEPデルファイ調査、注目科学技術の活用等
- ② **若者・市民の価値観を起点としたシナリオ**
→ 未来の中心世代が望む世界に関連する科学技術を抽出
- ③ **良い／悪い両面の社会変化の兆しを踏まえたシナリオ作成**
→ 良い／悪い未来へ向かう重要な分岐点を特定
- ④ **未来に至る道筋の同定**
→ 実現に向けて今、これから、将来何をすべきかを抽出

コンセプト

融境・超境による共生

- ・ 人間だけでなく多様な存在（AIやロボット含む）と寄り添う・隣り合う
- ・ 多元的な自己を受け入れる・楽しむ

共生（寄り添い、隣り合う）のための科学技術イノベーション

- ・ 競争に勝つため・効率化のためだけではなく、また精神面・内面を重視した、共生のための科学技術イノベーションがより求められるのではない

シナリオ調査については、現時点の検討状況を取りまとめており、今後まとめる報告書（2025年度中に公表予定）において、一部内容が変更される可能性があります。

(参考) デルファイ調査の概要

- 今後30年間（2055年まで）の科学技術や社会課題等の未来を展望する調査
- 多数の専門家の見解を収集するため、デルファイ法による大規模ウェブアンケートを実施

■ アンケート時期

- ◆ 1回目：2024年6月20日～7月31日
- ◆ 2回目：2024年8月19日～9月25日 * 1回目アンケート回答者のみが対象

■ アンケート対象者

産学官の専門家

学協会等90団体以上、researchmap(JST)の登録者やユーザー、NISTEPの運営する科学技術専門家ネットワーク 等に回答依頼

■ 調査対象分野

- ①健康・医療・生命科学
- ②農林水産・食品・バイオテクノロジー
- ③環境・資源・エネルギー
- ④AI・ICT・アナリティクス・サービス
- ⑤マテリアル・デバイス・プロセス
- ⑥都市・建築・土木・交通
- ⑦宇宙・海洋・地球・科学基盤
- ⑧横断的社会課題（人文・社会科学含む）

■ 調査項目

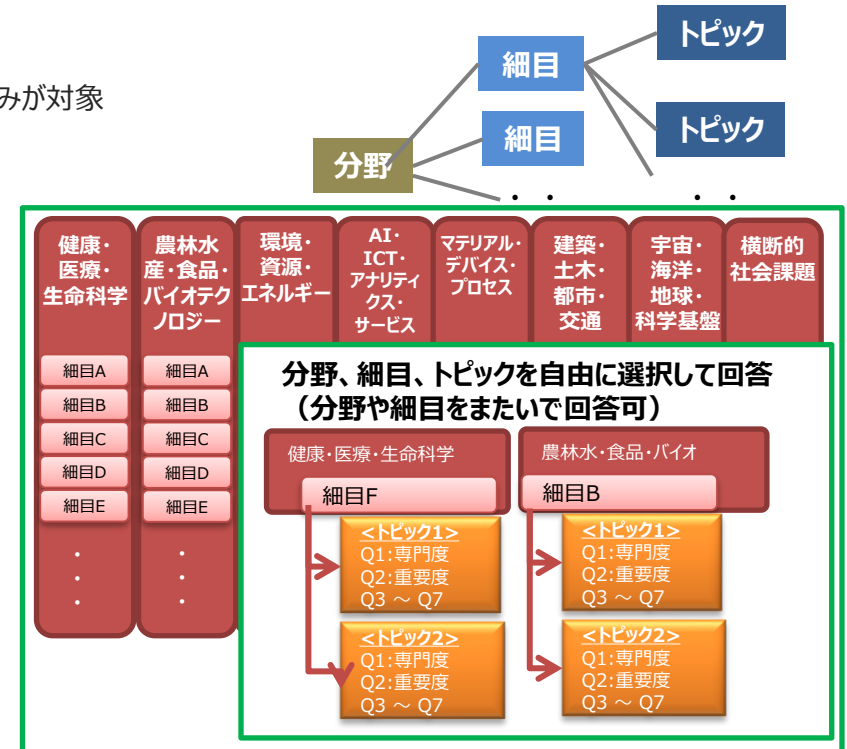
- ◆ トピック（836件）※自由にトピックを選択して回答（全分野共通質問：3問）

■ 各トピックに対する質問項目

日本にとっての重要度、国際優位性、実現時期、実現に向けて日本が対処すべき点

■ アンケート回答者

- ◆ 1回目：6,073名
- ◆ 2回目：4,761名



デルファイ調査の特徴

- 集計結果をフィードバックして同じ質問を繰り返し、結果を収斂させる。
- 強みと弱み・・・身分、権威、場の雰囲気等に左右されない。自由に意見を変更できる。ただし、少数意見が埋没（ブレイクスルーを捉えにくいという懸念がある）

今回の調査の進め方

- 多数の専門家に対し、同じアンケートを2回繰り返す。
- 2回目には、1回目の集計結果を提示したうえで、再度の回答を求める。
- 2回目の回答結果のみを分析対象とする。

(参考) 文部科学省における重点分野支援の成果例

宇宙分野の事例

宇宙基本計画に基づく宇宙分野の研究開発の推進

【概要】

我が国の宇宙活動を支えるH3ロケットの開発・打上げを成功させるとともに、小型月着陸実証機（SLIM）による月面着陸を成功。また、国際宇宙ステーション（ISS）及びアルテミス計画等の宇宙分野の国際協力が大きく進展。

【主な成果】



我が国の宇宙活動を支えるH3ロケットを開発・打上げ成功

我が国の自立的な宇宙活動のため、信頼性向上、国際競争力を強化したH3ロケットを官民一体となって開発。2024年2月以降、4機連続の打上げ成功。

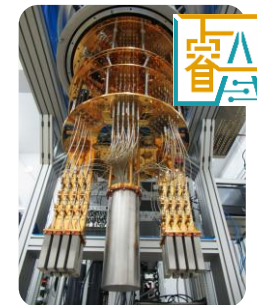


小型月着陸機（SLIM）の月面着陸成功

2024年1月20日 世界初となる月面への高精度ピンポイント着陸を実現。月面での近赤外波長帯での岩石の分光画像取得も世界初。

量子分野の事例

- ✓ 2018年度より「**光・量子飛躍フラッグシッププログラム（Q-LEAP）**」を実施し量子科学技術分野の研究開発を推進
- ✓ 同事業による支援の下、令和5年3月に**理化学研究所において国産量子コンピュータ初号機を開発・公開**
- ✓ 同型の量子チップを用いて、同年にRQC-富士通連携センター、12月に大阪大学が同型機を公開
- ✓ 次世代機（144量子ビット）の令和7年度公開に向けて研究開発を加速



国産量子コンピュータ初号機「叡」

核融合分野の事例

フュージョンエネルギー・イノベーション戦略に基づく核融合分野の研究開発の推進

【概要】

フュージョンエネルギーの早期実現に向け、**ITER/BA活動の知見や新興技術を最大限活用し、工学設計等の原型炉開発と並行し、トカマク型、ヘリカル型、レーザー型等多様な方式の挑戦を促す。**

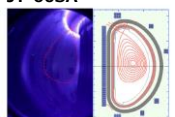
【主な成果】



原型炉を見据えた必要な技術基盤の確立

JT-60SAは、フュージョンエネルギーの早期実用化を目指し、ITER計画と並行して日欧が共同建設した世界最大のトカマク型超伝導プラズマ実験装置。令和5年10月23日に初めてプラズマを生成し、運転を開始。今後、ITER計画の技術目標達成のための支援研究や、原型炉に向けた補完研究、人材育成等に取り組み、将来の核融合炉の信頼性・経済性の実証に貢献することが期待されている。

JT-60SA



世界最大のプラズマを生成

AI分野の事例

理化学研究所革新知能統合研究センター（AIP）（H28～）

【概要】

<研究拠点形成型>

世界最先端の研究者を糾合する拠点として、深層学習のメカニズムの解明や高度に複雑・不完全なデータ等に適用可能なAI基盤技術の実現、科学研究の更なる強化及び防災など国内の社会課題の解決に資する成果を創出。

【主な成果】

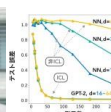
Transformerの文脈内学習能力の理論解析

ICML2024でオーラル発表（9473投稿論文文中のトップ1.5%）に採択。

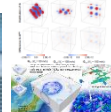
ChatGPTなど事前学習されたTransformerを用いる推論システムにおける文脈内学習がどうして可能なかを理論的に解析し、Transformerの予測最適性、2層ニューラルネットの大域的最適性、事前学習の有効性を理論的に解明した。



鈴木 大慈ら



上田 修功ら



世界初の都市型大規模地震のシミュレーション

HPCAsia2022 (Best Paper Award)

超並列計算物理シミュレーションとデータ学習を組み合わせたハイブリッド手法を開発し、富岳全系までスケールアップし、従来不可能だった超大規模・高精細な地震シミュレーションを実現。地震被害予測やメカニズム解明に加え、機械学習技術の発展と応用拡大にも寄与した。

(参考) 文部科学省における重点分野支援の成果例

海洋・極域分野の事例

海洋基本計画に基づく海洋・極域分野の研究開発の推進

【概要】

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**、**経済安全保障の確保**に資するため、地球環境の状況把握と観測データによる付加価値情報の創生や**海洋科学技術の発展**、**極域研究**等を推進。

【主な成果】



8000m級の自律型無人探査機AUVの開発

国内で開発された航行型AUVとしては最深となる「うらしま8000」を開発。



高精度にブラックカーボン濃度を測定する方法を確立

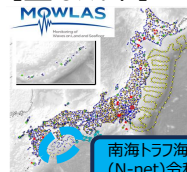
独自の高精度連続ブラックカーボン測定装置を使用した連続観測を行うことにより、高精度にブラックカーボンを長期間測定する方法を確立。日本が開発した観測装置を標準機とし、各国が従来の観測値の見直しを実施。

地震・火山・防災分野の事例

【概要】

安全安心な社会の実現に向けて、防災対策や災害対応等への社会実装を見据えた地震、津波、火山噴火、暴風、豪雨など**あらゆる自然災害に対する基礎基盤的な研究開発を推進**。

【主な成果】



緊急地震速報の根幹となる即時震源推定技術を確立

全国に張り巡らされた世界最大規模の地震津波火山観測網の大量かつ良質なデータを活用し、即時震源推定技術を確立。気象庁へ技術移転され、緊急地震速報として関係機関で広く活用。

南海トラフ海底地震津波観測網 (N-net) 令和7年6月に整備



マルチパラメータ(MP)レーダー

マルチパラメータ(MP)レーダー及び高精度降雨観測手法を開発。降雨強度等のより正確な推定や粒子の判別、粒径分布の推定を可能とする技術を開発。国土交通省へ技術移転され、水防活動や河川管理に活用。さらに、線状降水帯の自動検出技術を開発し、気象庁の防災気象情報に活用。

原子力分野の事例

次世代革新炉開発、原子力科学技術イノベーションの推進

【概要】

JAEAを中心に、次世代革新炉開発等のフロントエンドから、廃止措置を含むバックエンドまで、基礎的・基盤的な**研究開発や人材育成、研究施設・設備等の整備**、さらには東京電力**福島第一原発事故への対応**等の施策を推進。

【主な成果】



高温工学試験研究炉 (HTTR) によるカーボンニュートラルエネルギー
HTTR固有の安全性実証、カーボンフリー水素製造に向けた世界最高の高温熱 (950℃) の供給



ウランレドックスフロー (URF) 蓄電池の開発

実用化されているバナジウムと比較し純国産で蓄電ロスが少ないウラン電池の開発に世界で初めて成功

ナノテクノロジー・材料 (マテリアル) 分野の事例

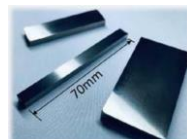
元素戦略プロジェクト <産学官連携型・研究拠点形成型>

【概要】

(H19~R3)

元素資源リスクをサイエンスで克服し、安心・安全で持続可能な社会を目指すコンセプトの下で、**世界に先駆けた資源・サプライチェーン戦略を提唱**し、多様な研究領域や産学の叡智を結集した**マテリアル研究開発を先導**。

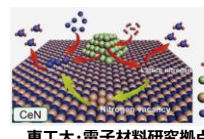
【主な成果】



NIMS・磁性材料研究拠点

量的・偏在リスクのある稀少元素を使わない高性能磁石

マテリアルズ・インフォマティクスを駆使し、レアアースの一種であるDy (ジスプロシウム)を使用せず、高温でも保磁力の落ちない世界最高レベルの高性能磁石を開発し、車載用モーターに採用。



東工大・電子材料研究拠点

高価な貴金属を使わないアンモニア合成触媒

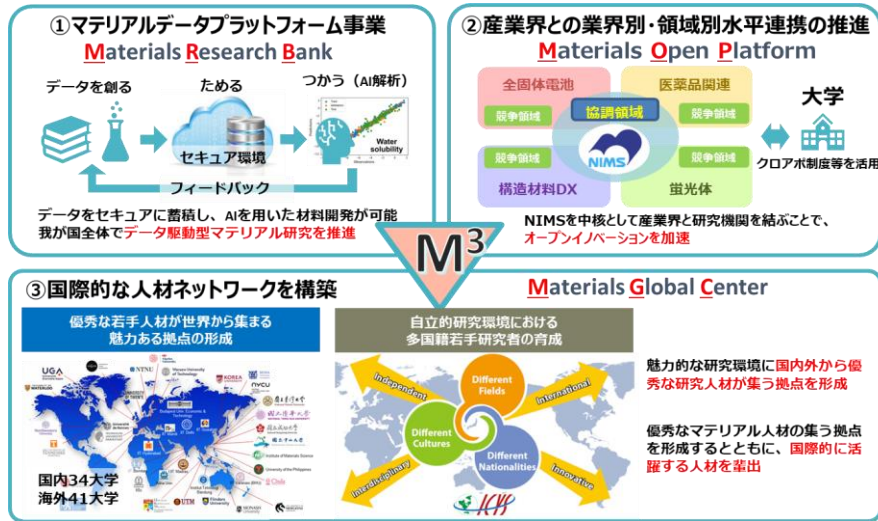
低圧・低温化でも高濃度アンモニアを合成できる触媒開発において、律速となっていた貴金属の一種であるRu(ルテニウム)を使用しない安価な触媒材料で実現し、事業化(つばめBHB)に成功。

(出典) 文部科学省 第5回元素戦略シンポジウム 2022年

（参考）各分野のプラットフォームとしての国研の取組事例

物質・材料研究機構における取組事例

我が国の物質・材料研究の中核拠点として、国際連携・産学連携等を先導し、卓越した研究成果の創出と社会実装を推進



日本原子力研究開発機構における取組事例

JRR-3・J-PARC・常陽等の大型研究施設を有し、原子力科学技術の中核的役割としてエネルギー・医療・材料等の幅広い研究開発・人材育成を推進

CLADSを中核として国内外のべ236大学等の多様な分野の知見を融合・連携し東京電力福島第一原発の廃炉現場に成果を活用



量子科学技術研究開発機構における取組事例

- ✓ QSTは量子科学技術による持続可能な未来社会の実現のため、量子科学技術に関する基礎研究の中核を担うとともに、産学連携・産業応用に向けた取組を実施
- ✓ 例えば、量子生命科学分野の中核拠点として研究開発を実施するとともに、QSTが強みを有するダイヤモンドNVセンタ等の量子センサを産業界が利用できる環境を整備するなど、量子センシング分野をけん引



ダイヤモンドNVセンター



海洋研究開発機構・極地研における取組事例

The figure consists of three separate images arranged horizontally. The leftmost image shows a white research vessel with various antennas and equipment on its deck, sailing on a blue sea. The middle image shows a large offshore oil rig with a tall derrick, also on the water. The rightmost image shows a modern server room with rows of black server racks and a large blue wall with the text 'EARTH SIMULATOR' and a graphic of a globe.

A photograph showing a person standing in a snowy, dark landscape at night. The sky is filled with a bright, green aurora borealis (Northern Lights) that forms a large, swirling arc across the upper half of the frame. The person is silhouetted against the bright light of the aurora. The ground is covered in snow, and there are some dark, indistinct shapes in the background, possibly trees or rocks.

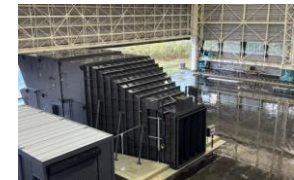


防災科学技術研究所における取組事例

MOWLAS
Monitoring of Waves on Land and Seafloor

The image shows a map of Japan with numerous colored dots representing seismic observation points. A blue circle highlights the N-net area in the southern part of the country. An inset image shows a close-up of the seafloor with observation points.

南海トラフ海底地震津波観測網
(N-net) 令和7年6月に整備



大型降雨実験施設