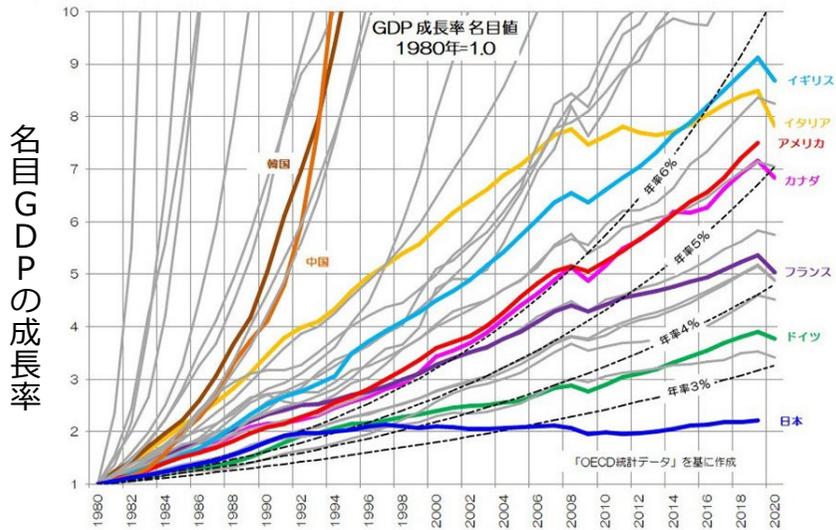


科学技術人材育成に向けた 検討資料

令和8年 3月24日

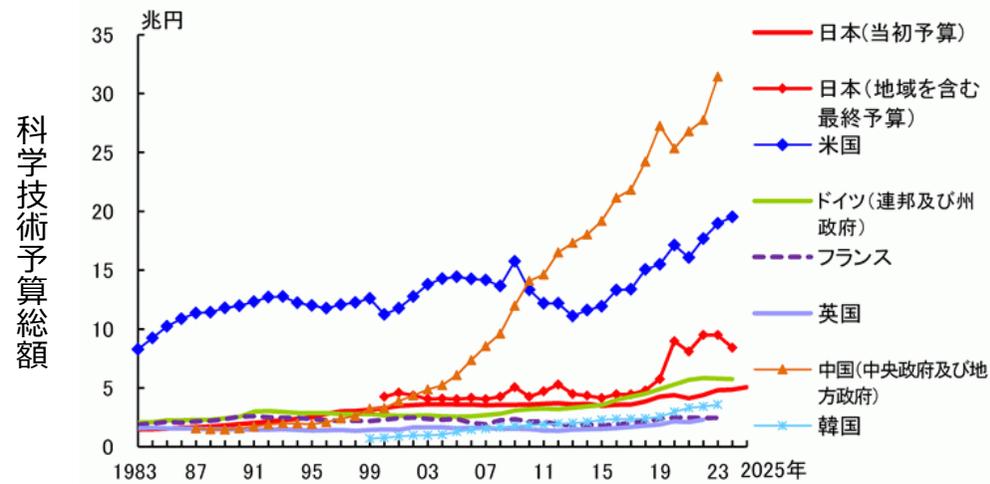
科学技術人材をめぐる現状・課題と 基本的考え方・方向性

GDPの成長率は、我が国のみ低迷



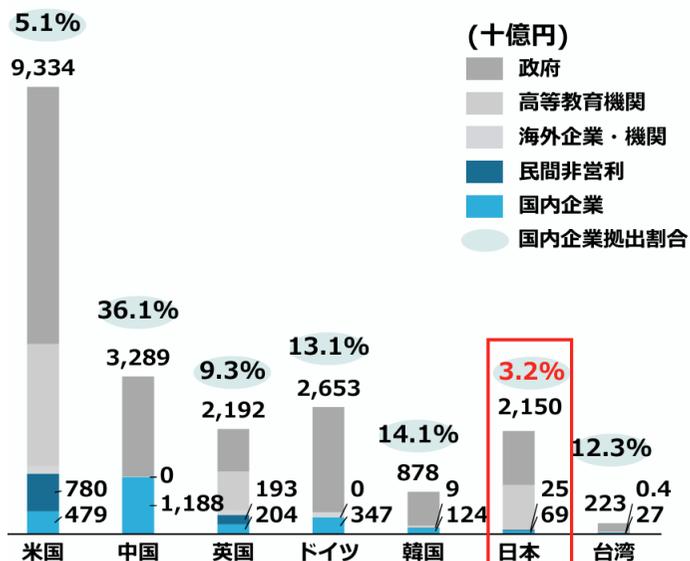
※ 1980年を1.0とした場合のGDP成長率推移 名目値; OECD
小川真由/小川製作所 (2021) <https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2104/19/news005.html>

我が国の科学技術関係予算は、やや増加傾向



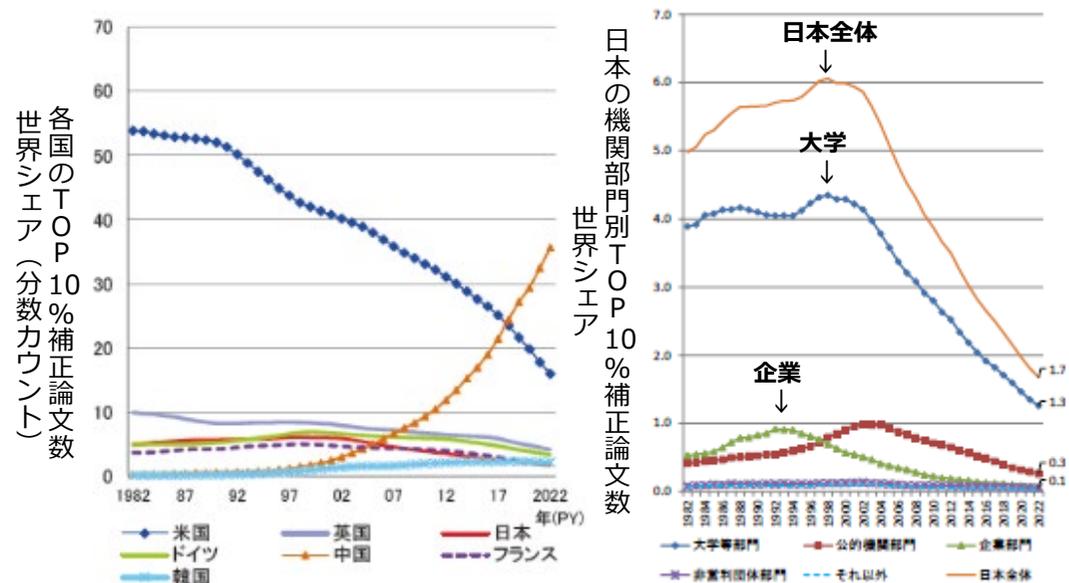
※ OECD購買力平価換算; 科学技術・学術政策研究所 (2025) 『科学技術指標2025』

高等教育機関に対する国内企業の資金拠出割合は低迷



OECD Research and Development Statistics

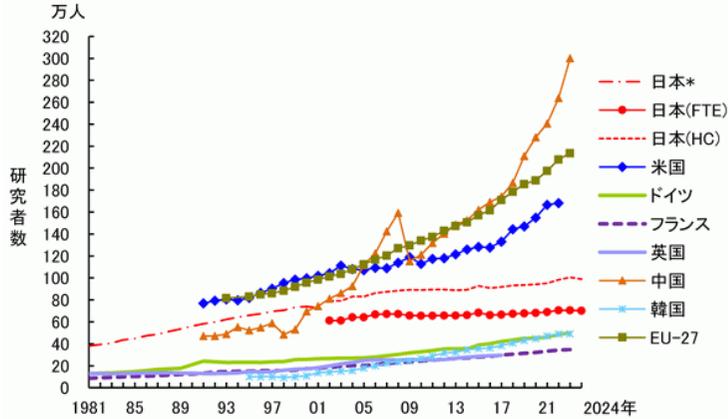
注目度の高い研究成果の世界シェアが、大学・企業ともに低調



科学技術・学術政策研究所 (2025) 『科学技術指標2025』

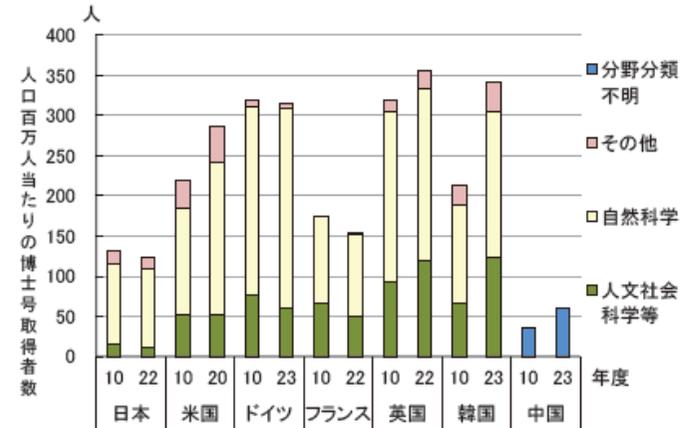
同 (2025) 『科学研究のベンチマーキング2025』

研究者数は伸びが低調



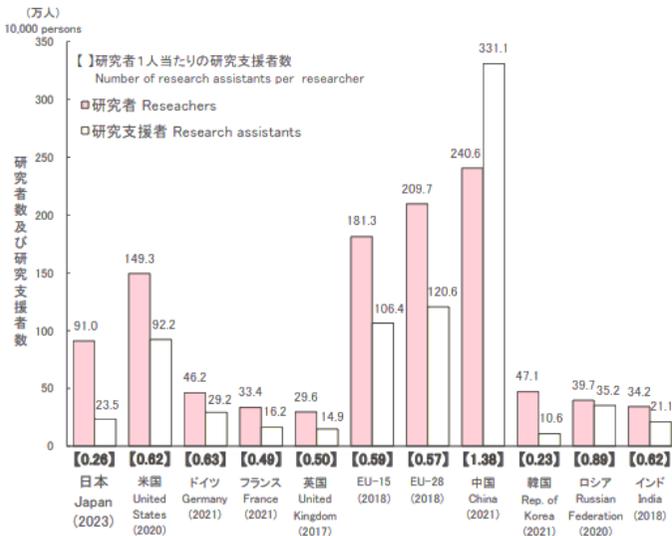
科学技術・学術政策研究所（2025）『科学技術指標2025』

博士号取得者数・その伸びが低迷



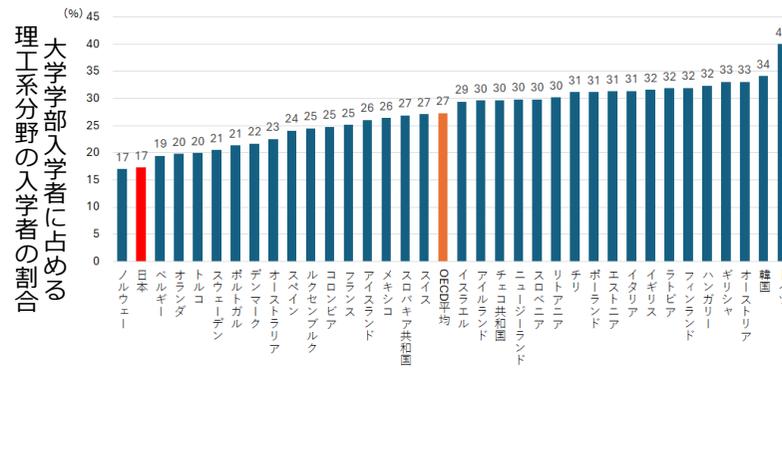
科学技術・学術政策研究所（2025）『科学技術指標2025』

研究者に対する研究開発マネジメント人材の数が少ない



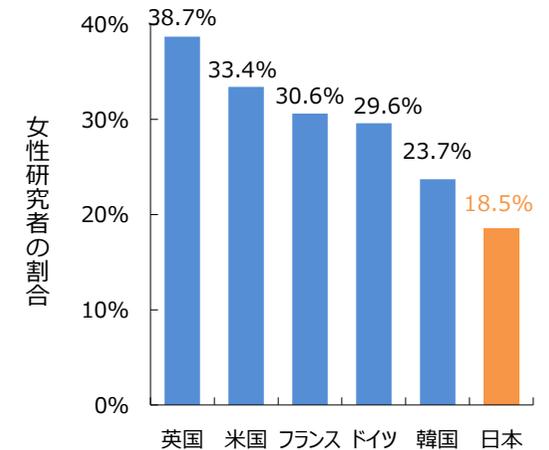
文部科学省（2023）『令和5年度 科学技術要覧』

理工系分野の学部への進学者の割合が低い



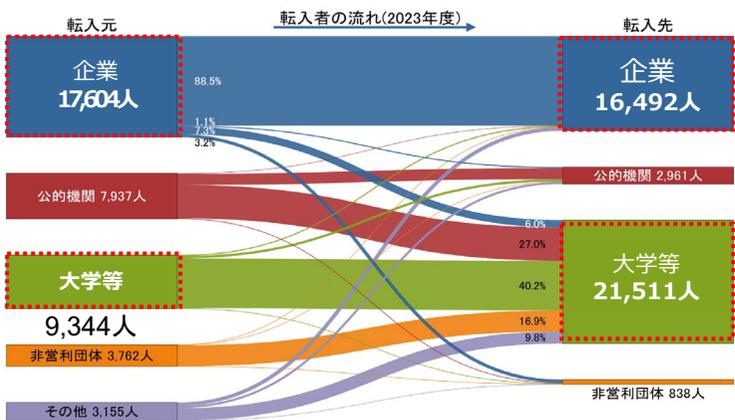
OECD.stat *New entrants by field* により作成。データは2019年時点

女性研究者の割合が他国に比して小さい



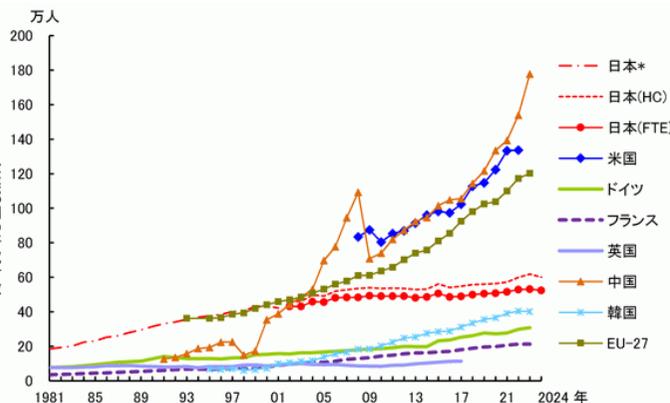
※ 英国：2017年、フランス：2023年、ドイツ：2023年、韓国：2023年、OECD *Main Science and Technology Indicators*
米国：2021年、NSF *Science and Engineering Indicators*
日本：2023年、総務省「2024年（令和6年）科学技術研究調査報告」を基に文部科学省作成

大学と企業との間の人材流動性は低い



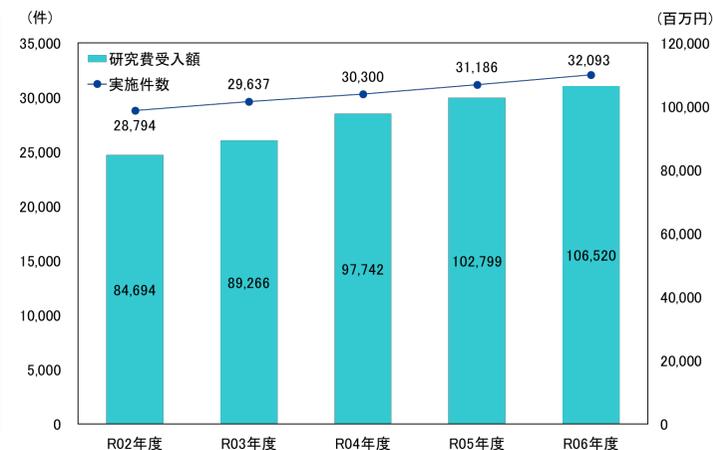
科学技術・学術政策研究所（2025）『科学技術指標2025』

企業の研究者数の伸びが低調



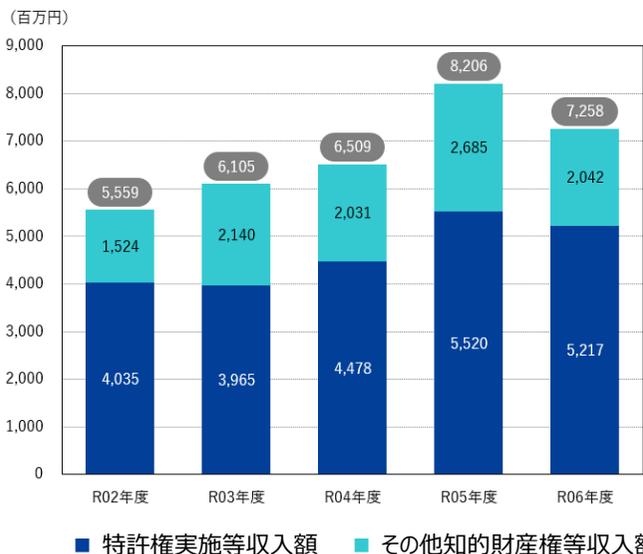
科学技術・学術政策研究所（2025）『科学技術指標2025』

大学・企業の共同研究実施件数・ 受入れ研究費額は伸長



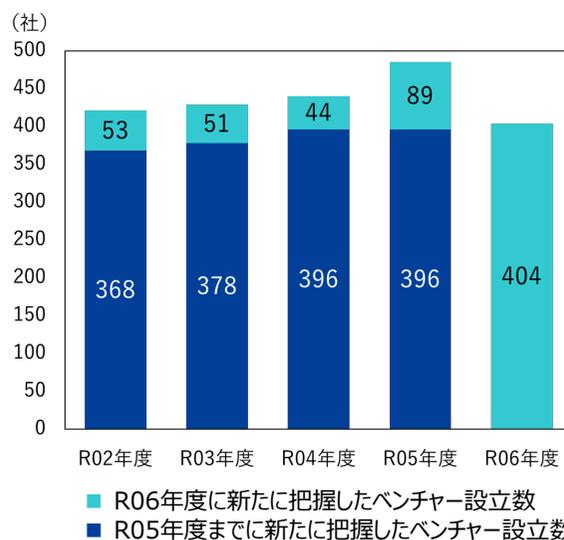
文部科学省（2026）「令和6年度 大学等における産学連携等実施状況について」

大学における知的財産収入額は 増加傾向



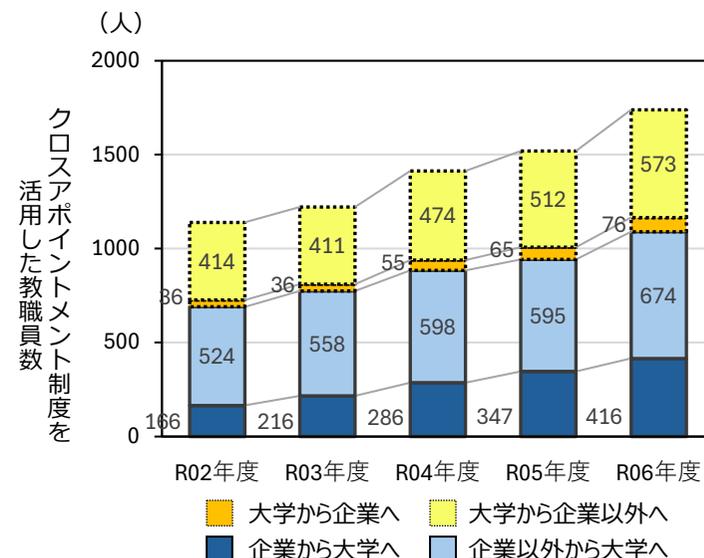
文部科学省（2026）「令和6年度 大学等における産学連携等実施状況について」

大学発ベンチャーの 新規創設数は増加傾向



文部科学省（2026）「令和6年度 大学等における産学連携等実施状況について」

大学のクロスポイントメント数は増加傾向が 企業の占める割合の伸びは小さい



文部科学省（2026）「令和6年度 大学等における産学連携等実施状況について」

基本的考え方

- 科学技術・イノベーションは、**技術力**をはじめとする総合的な国力の源泉。これら全てを支える国力の基盤が、**人材力**。
- すなわち、優れた科学技術と、それを担う多様な人材の力、**科学技術人材の力**の抜本強化こそ、**強い経済の基盤**であり、**新技術立国**の実現と**国力強化**に不可欠な、**国の存立・発展の礎**。
- 一方、**先端技術分野での国際競争**は激化しており、**最先端技術とビジネスの近接化**といった、環境の変化や新たな潮流への迅速な対応が急務。
- 将来社会を見据え、**17の戦略分野の取組と連動しつつ、教育改革と一体的に、科学技術人材育成のための人的投資の抜本的拡充**と、これに基づく**科学技術・イノベーション**による、供給力の強化に総合的に取り組む。
- その中において、**大学や国立研究開発法人**は人材の育成・活躍の中心であり、産学官が一致団結して、イノベーションの創出と技術シーズの社会実装を実現する上で、要となる存在。

科学技術人材育成施策の方向性

- ① **人的投資の抜本的拡充・強化**とともに、「**知の価値**」を最大化すべく**科学技術人材の社会の多様な場での活躍を促進**。この方針の下、**多様な科学技術人材の育成・確保、各教育段階での人材育成、制度・システム改革**を推進する。
- ② 人材が属する / 人材を支える**組織・機関の役割を一体的に強化**する。科学技術人材の育成・活躍を強力に推進する中核として、挑戦的研究・産業イノベーションを牽引する**研究大学群を形成**するとともに、人材が結集し国家的課題への挑戦を担う**国立研究開発法人の体制・機能を強化**する。

■ 第221回国会 高市内閣総理大臣施政方針演説【抄】（令和8年2月20日閣議決定）



- 外交力、防衛力、経済力、**技術力**、情報力、そして**人材力**。日本の**総合的な国力**を徹底的に強くしていく。そのために、これまでの政策の在り方を根本的に転換してまいります。
- 高市内閣の成長戦略では、**供給力強化を目的に、先端技術の社会実装の実現を重視**しながら、事業者の予見可能性を高める大胆な措置を講じていきます。量子、航空・宇宙、コンテンツ、創薬などの17の戦略分野については、大胆な投資促進、国際展開支援、人材育成、研究開発、産学連携 [...] 供給及び需要の両面にアプローチする多角的な観点からの総合支援策を講じます。
- **「強い経済」の基盤となるのは、優れた科学技術力**です。大学改革を進めるとともに、基礎研究を含めた**科学技術研究の基盤を強化**し、イノベーションを通じた経済成長や国際的地位の確保を達成する**「新技術立国」を目指します**。

①新技術の研究及び社会実装を担う人材育成

① 科学技術人材育成のための重点施策 – 人的投資の抜本拡充 と 多様な場での活躍促進 –



考え方

- 17の戦略分野の取組と連動しつつ、高等教育改革や「高校教育改革に関する基本方針（グランドデザイン）」と一体的に、**科学技術人材を育成・確保**。
- 人的投資の抜本的拡充・強化とともに、「知の価値」を最大化すべく科学技術人材の社会の多様な場での活躍を促進。

多様な科学技術人材の育成・活躍促進



研究者



技術者

- ★ 産学での研究開発と一体的に研究者・技術者を育成し、人材流動性を高める、**産業・科学革新人材事業**の着実な推進と更なる展開・拡大（17の戦略分野、新技術立国・競争力強化はじめ分野横断的課題の議論と連携）
- ★ 先端研究施設・設備・機器・大型研究施設等の**整備・共用・高度化**等を通じた育成
- ★ 全ての分野を対象に、研究者を幅広く支える**科研費**の大幅拡充
- ★ 若手研究者を中心とした**新興・融合研究**の促進 / **活躍の場**の拡大（科研費、創発的研究支援事業、戦略的創造研究推進事業の充実）
- ★ 「**技術職員の人事制度に関するガイドライン**」の周知・展開
- 研究費の**直接経費からの人件費支出**の拡充



大学等で活躍する 高度専門人材

- ★ **技術経営・事業化支援・起業**等に関わる高度専門人材の育成・確保
- 「**研究開発マネジメント人材の人材制度等に関するガイドライン**」に基づく取組の一層の拡大に向けた方策の検討

各教育段階における科学技術人材の育成



大学院・大学・高等専門学校

産業構造の変化を踏まえた
高等教育改革
と一体的に実施

- ★ 「**2030年度 博士課程入学者・博士号取得者数 2万人**」達成への方策の具体化
- ★ 優秀な学生・若手研究者の**海外派遣**や**国際対応力・体制**の整備等による、**国際頭脳循環**と大学・大学院の国際性の強化
- **理工・デジタル人材**の育成強化・**文理分断からの脱却**による大学教育の構造改革
- **大学院教育**における機能強化（産学連携、国際化等）



小・中・高等学校

高校教育改革・
学習指導要領改訂
による**文理分断からの脱却**
等と一体的に実施

- ★ 優れた研究者・技術者、国際的に活躍する人材等、科学技術人材の継続的な輩出のための**先進的な理数系教育**の充実（SSH事業の発展・強化による、他の高等学校の理数系人材育成の取組の牽引）
- ★ 教育委員会・大学等、**「組織対組織での連携」**での次世代人材育成
- 理数系に**意欲・能力ある児童生徒**の発掘・育成・切磋琢磨の機会の充実（大学等での特別な研究プログラム、国際科学オリンピック派遣・招致）



社会と科学技術

- 文科省・関係法人の、幅広い層に届き、対話する**広報・科学技術コミュニケーション**

制度・システム改革の推進



多様な科学技術人材が活躍できる環境整備

- 「2030年度 大学の教授・学長・副学長の女性割合23%」達成への方策の具体化



制度・規範 の整備・推進

- ★ 倫理的・法的・社会的課題 [ELSI] への対応も見据えた、「**社会と科学技術**」に関する研究の推進・支援体制刷新



政策と科学技術の架け橋となる人材の育成

- ★ 科学技術・イノベーション政策のEBPMを担う人材を育成する仕組みを構築

科学技術人材育成の基盤となる施策

- ★ 各大学の安定的・継続的な教育研究活動を支える**国立大学法人運営費交付金・私学助成・施設整備費補助金**の拡充を含む、基盤的経費や間接経費の充実
- ★ **研究大学群**の形成と、**国立研究開発法人**の機能強化
- 産学官等のステークホルダーが活躍する国立大等**キャンパス全体**の共創拠点化

★ 重点的に取り組むもの; □ これまでの施策の強化

現状・課題

- 生成AI、次世代半導体等の**先端技術領域での国際競争が激化**。我が国は、90年代以降、経済成長が伸び悩み、**産業の国際競争力も低迷**。また、将来的に、最大の国難は少子化であり、中長期的に、**労働人口の減少**、特に若年人口の劇的な減少等により**国際的地位低下が不可避**。
- このため、国全体の稼ぐ力を一層強化すべく、先端技術等を基にした**高付加価値産業の創出や、質・能力の高い労働力の確保等が喫緊の課題**だが、国、アカデミア、産業界のいずれも、**研究開発や人材に対する投資や人材交流が低迷**。
- 我が国の**重要産業分野における研究開発及び人材育成に、戦略的かつ重点的に取り組んでいくことが必要不可欠**。

基本方針

- 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投資を大幅に拡充**。
- これを起爆剤に、産業界において、複数年度にわたる**研究開発や人材育成に対する投資拡大**を実現。

<3つの基本方針>

産官学による
先端技術分野設定

産業界から
大学への投資拡大

大学の人事給与
マネジメント改革

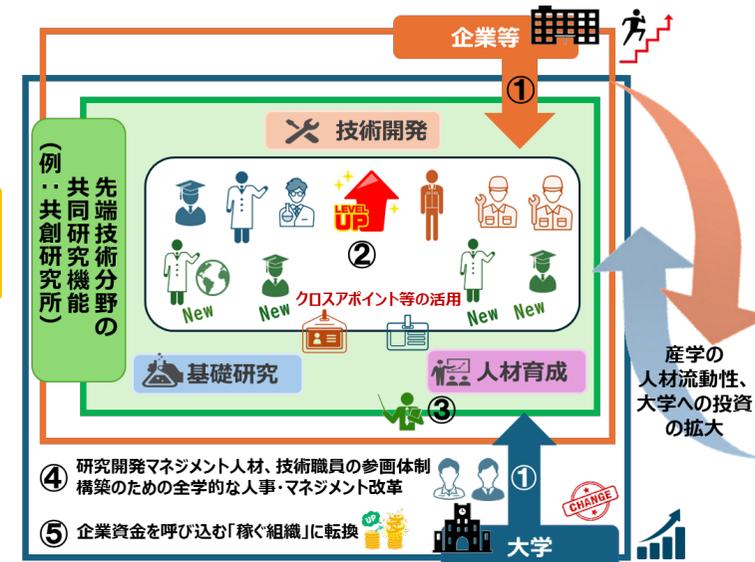
事業内容

※ 令和7年度補正予算内容

- **先端技術分野**について、大学が産業界等と連携して作成する**研究開発・人材育成計画**を支援。
- 大学の**人事・給与マネジメント改革**を一体的に実施し、**人的資本投資の拡充**の好循環を実現。

➤ **産学協働による研究開発・人材育成**（研究者・技術者等）を一体的に推進するため、次の**5つの取組**を総合的に充実・強化する大学（**20大学程度**）を支援（3年間で270億円）

- ① 大学・企業等による**産学協働の研究開発**等を通じた**人的交流・人材流動**の促進（双方による雇用実現）
- ② **先端技術分野**に携わる**新たな研究者・技術者等**の育成・確保（質的・量的規模の拡大）
- ③ **大学院生及び学部学生**を対象とする実践的・実務的な**教育プログラム**の開発・推進
- ④ 大学において**産学協働**を推進・強化するための**学内専門組織・体制**の整備・構築
- ⑤ **民間投資を拡大**するための大学における**新たな機能・仕組み**の充実・強化



事業実施期間

令和8年度～令和13年度（6年間（予定））

（担当：科学技術・学術政策局人材政策課）

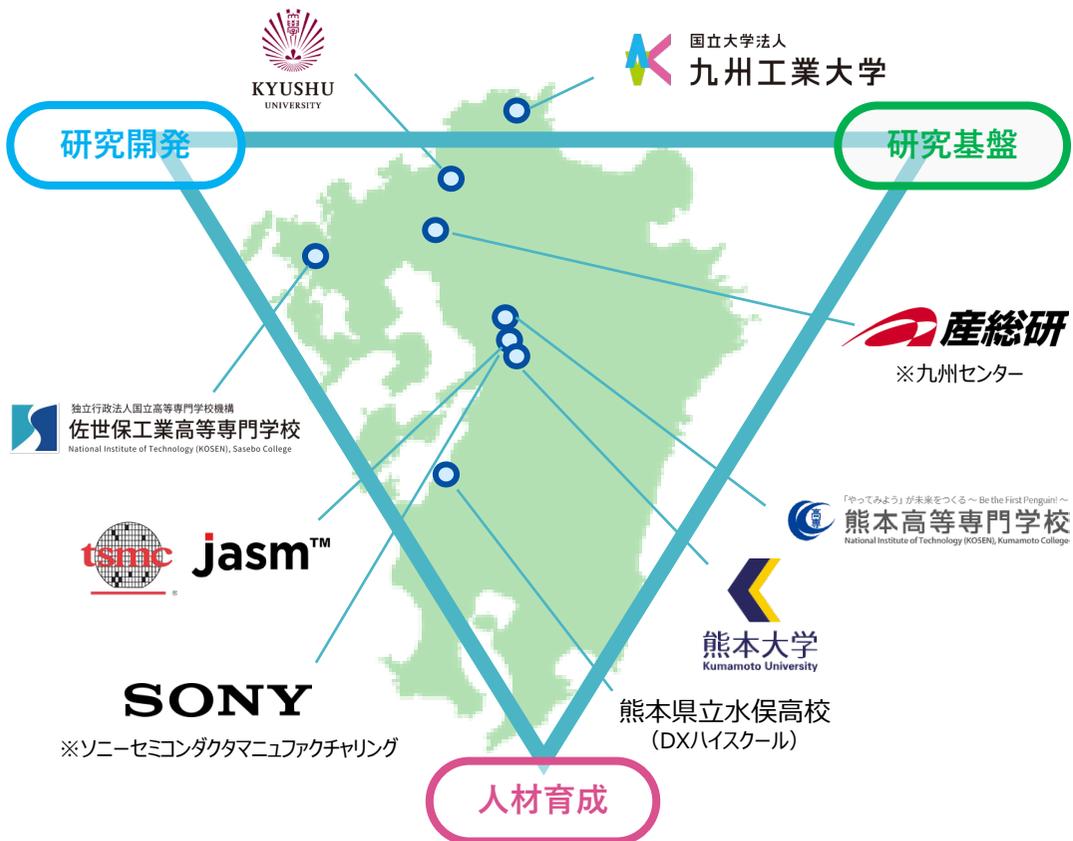
新技術の研究及び社会実装を担う人材育成について（例：先端半導体分野）

- ・ 専門知だけでなく幅広い分野の知見をつなぐことができるリーダー人材の育成が必須。
 - ・ クリーンルームや設計ソフト、製造装置などの高度な研究環境へのアクセスを確保する仕組みが必要（大学単独での環境整備は困難）。
 - ・ 産学官が連携する産業・研究開発拠点を発展させ「地域全体で人を育てる」発想が重要（cf：台湾新竹サイエンスパーク、欧州imec）。
- ⇒ **研究開発、基盤整備、人材育成に係る施策を三位一体として、地域全体で取り組むことが重要。**

※先端半導体分野では、関係府省の施策を総動員するとともに、最先端半導体技術センター（LSTC）などの産業界とも連携した好事例が存在。

九州地域の例

“新生シリコン・アイランド九州”を目指し
研究開発、研究基盤、人材育成を三位一体で推進



● enSET（全九州・沖縄半導体人材創出エコシステム）

- ・九州大学は、TSMCとの包括連携の覚書（2024年4月）を交わしTSMCサマーインターンシップを定期開催。国立台湾大学、陽明交通大学等とも連携協定を締結し、関係を強化。
- ・熊本大学はTSMCとの包括連携協定を締結（2024年3月）し、「情報融合学環」、「半導体デバイス工学課程」（2024年度）、「半導体・情報数理専攻」（2025年度）を設置し人材を育成。



JASMの技術者による
大学院講義@九州大学

● J-PEAKS（地域中核・特色ある研究大学強化促進事業）

半導体実装から社会共創研究を通じて、地域イノベーションの実現と持続可能な産業都市構築を目指す（熊本大学、2025年度～）

● 国立高等専門学校機構半導体人材育成事業

熊本高専、佐世保高専を拠点校として、高専における半導体人材の育成に向けた教育プログラムの構築に取り組む。半導体業界団体と連携し、高専半導体スキル検定を開発。

● 地方大学・地域産業創生交付金（内閣府）

半導体産業の強化及びユーザー産業を含めた新たな産業エコシステムの形成（熊本県、2023年度～）

● 九州半導体人材育成コンソーシアム（経産省九州経済産業局）

「半導体人材の育成・確保」、「サプライチェーン強靱化」等を目的に、産学官45機関でスタート。（2022年3月～）

②産業イノベーションをけん引する研究大学群や
国立研究開発法人の機能強化の方向性

②産業イノベーションをけん引する研究大学群や 国立研究開発法人の機能強化：全体コンセプト

考え方

- 「強い経済」の実現に向けては、**新技術の研究及び社会実装を担う人材の育成と、成長分野での活躍が不可欠。**
- 各成長分野において挑戦的な研究を進め産業イノベーションを牽引する**研究大学群は、研究者や技術者をはじめとした科学技術人材を育成するとともに、人材が多様に活躍する場としても大きな役割を果たす。**
- 国家的課題への挑戦を担う**国立研究開発法人は、人材が集結し産学官が一体となってイノベーションを創出する場として重要。**
- 将来社会を見据え、**17の戦略分野の取組と連動しながら、研究大学と国研の存在感を高めていく。**

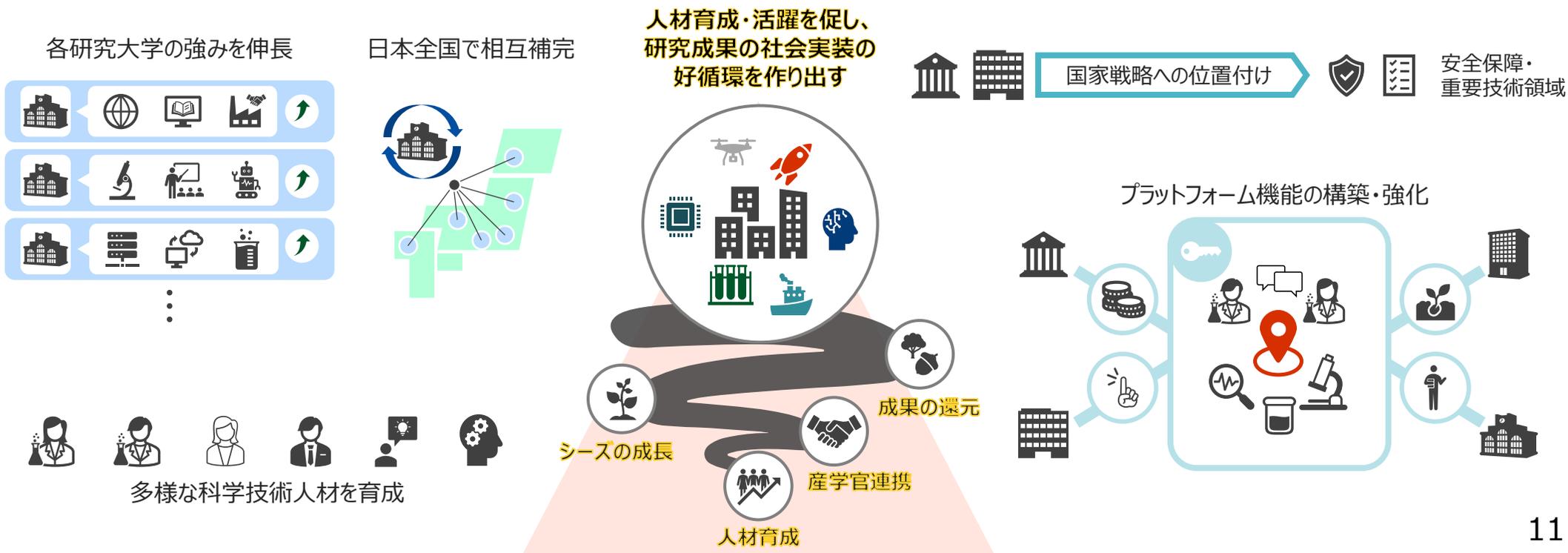


研究力強化とイノベーション創出を牽引する研究大学群の形成

大学の役割や強みをさらに伸長させた**研究大学群を形成し、相互補完**することで、産業界のニーズを踏まえて活躍する人材や、未来成長分野に挑戦する人材など、**イノベーションを支える多様な高度人材を確保**するとともに、重要な研究分野と経済の発展を実現。

技術シーズの徹底した社会実装のための国研機能強化

各国研の特色を生かした「**オープン&クローズ**」戦略を実装可能な**新たな協働プラットフォーム機能を構築・強化し、国立研究開発法人が有する技術・施設設備・人材等**を核とした大学や企業との**戦略的協働**を通じて、国家戦略に基づく研究開発を進め、**技術シーズの徹底した社会実装**を促す。



②-1産業イノベーションをけん引する研究大学群

②-1 研究大学群の形成について 大学研究力強化に向けた施策の外観



※大学・高専機能強化支援事業等による支援も行っている。

②-1 研究大学群の形成について

我が国の成長の中心として世界で存在感を示す研究大学群のイメージ

大学のガバナンス改革とセットで、これからの産業を担う経済圏・エコシステムや、我が国における重要技術分野の研究開発、社会変革を牽引する人材の育成などのコアとして、地域経済圏の民間セクターや、国研、国内外の他大学等と共同し、**我が国の成長の中心として世界で存在感を示す研究大学群を形成**するよう、研究・人材育成の抜本的強化に向けて検討を進める必要がある。

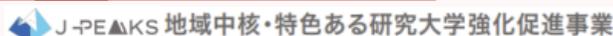
新技術立国の核となる、高い研究力を有し、産業競争力強化に貢献する大学群の必要性

新技術立国の核となる、高い研究力を有し、産業競争力強化に貢献する大学群の位置づけと要件としては、以下のようなことが考えられるのではないかと。

新技術立国の核となる、高い研究力を有し、産業競争力強化に貢献する大学群に求められること（例）

研究力・人材	世界に通じる研究力をもち、大胆かつ実効的な改革によって、強みを有する分野を中心に世界トップ水準まで研究力を極める方向性が明確に示されていること。また、それを活かした産学連携のコーディネートに必要な機能を担う多様な人材も含む育成・確保に向けて、優れたガバナンスの下に、全学を挙げて教育・研究機能を強化・活用する計画が具体的に示されていること
経営力	大学経営層に外部人材を積極的に登用するなど、産業界をはじめ国内外の多様な視点を適切に取り入れたうえで、世界トップ大学と同等水準の迅速かつ柔軟な意思決定ができる、“世界で競い成長する大学”を目指すにふさわしい自律と責任のあるガバナンス体制の整備と、その基盤となる組織・人事改革が推進されていること
産業競争力強化への貢献	経済圏の中核として産業競争力強化に貢献する戦略が示されていること。この戦略において、国際的な優位性を持つ研究領域を中心に、学内シーズの基礎研究段階の掘り起こしから研究成果を世界水準の成果創出・社会実装に繋げるまでの戦略が具体性高く示されていること
成長性	大学の持続的な発展に向けた、外部資金の獲得や学内でのリソース再配分が推進できるよう、必要な機能を統合・再編し、多様な外部組織・コミュニティとの連携を実現する学内基盤を構築するなど、戦略的かつ有効な計画を持っていること
国際性	国際的な研究協力や産学連携、スタートアップエコシステム等に係わる体制が、国際競争力の強化の観点から適切に整備されていること

我が国の研究力強化のけん引が役割として求められている研究大学群（現在）



国際卓越研究大学
(当面数校程度)

世界最高水準の研究大学の表現



※大学ファンドの運用益による支援

地域の中核・特色ある研究大学
(J-PEAKS)

魅力ある拠点形成による大学の特色化



※地域中核研究大学等強化促進基金による支援

新技術立国の核となる、高い研究力を有し、産業競争力強化に貢献する大学群



【例】

産学融合型グローバル

AI・ロボティクス

社会変革牽引人材育成

量子技術

高度アカデミック連合

医療・バイオ

特色型×分野特化型

②-1 研究大学群の形成について

戦略分野と、各大学が有する研究の強みの例

AI・半導体

東北大学

- スピントロニクス分野における国際的研究拠点であり、磁気メモリ(MRAM)など次世代電子デバイスにつながる基盤研究を推進。産業界とも連携し、日本の半導体技術の基盤を担う

筑波大学

- 2024年4月に米ワシントン大学、AI半導体大手の米エヌビディア、ネット通販の米アマゾン・ドット・コムの間で連携協定を締結(10年間で約75億円)
- AI計算基盤と日米連携によるAI研究拠点であり、米ワシントン大学等とAI研究・教育を推進



慶應義塾大学

- 医療ビッグデータ解析や社会データ分析、AI・ロボティクスの融合等を通じた社会課題解決に関する研究を進め、国際連携や産業界連携を通じてAIの社会実装を推進する研究拠点。米国のカーネギーメロン大や産業界を巻き込み2024年に慶應AIセンターを設立

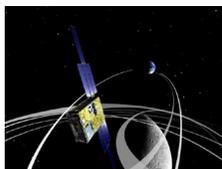
フュージョンエネルギー

- 大阪大学、筑波大学、名古屋大学、九州大学等で、多様な技術の集合体であるフュージョンエネルギーに関する学術研究に貢献。核融合科学研究所(NIFS)や量子科学技術研究開発機構(QST)などの研究機関と連携し、共同研究を実施

航空・宇宙

東京大学

- JAXAと共同で、推進剤が限られた超小型機により、地球-月圏の機動制御技術を実証。将来の超小型衛星による月惑星探査ミッションの可能性を大きく広げた



合成生物学・バイオ

神戸大学

- 最先端の遺伝子工学技術に加え、自動実験システム、メタボローム解析などの最先端計測技術、AI等のバイオインフォマティクスを組み合わせた研究開発を推進



名古屋大学

- トランスフォーマティブ生命分子研究所(ITbM)では、合成化学と生物学を融合し、生命機能を制御する分子の設計・創出を推進。植物ホルモンの働きを人工分子で制御する研究を進め、寄生植物被害の抑制やそれを通じた作物生産の向上など、バイオものづくりへの応用が期待

海洋

東京大学

- 国内で唯一の大気海洋科学に係る共同利用・共同研究拠点として大気海洋研究所を設置し、気候変動・極域研究、極端気象・モデリング、海洋汚染・マイクロプラスチック等の社会課題解決に資する研究開発を推進

資源・エネルギー安全保障・GX

九州大学

- 大学の総合知を結集し、再生可能水素に立脚したサステナブル水素や脱炭素化に向けた社会実装を見据えた取組を実施し、再生可能エネルギー分野に係るカーボンニュートラル実現に向けた研究を先導

マテリアル(重要鉱物・部素材)

- 東北大学、東京大学、東京科学大学、京都大学等と物質・材料研究機構(NIMS)が連携し、データやAIを活用した新たな研究手法を実証しながら、希少元素代替等の様々な社会課題解決に資する革新的マテリアルの研究開発を実施

量子

大阪大学

- 「量子情報・量子生命研究センター(QIQB)」を設置し、量子コンピューティング、量子計測・センシング等の量子技術分野の研究開発を戦略的に推進
- 2025年8月、主要部素材をすべて国産化した純国産量子コンピュータを公開



QIQBが公開した純国産量子コンピュータ

創薬・先端医療

京都大学

- 山中教授が樹立したiPS細胞の研究を推進する中核組織として、2010年に京都大学iPS細胞研究所(CiRA)を設立。再生医療の実現に向け、基礎から応用まで研究開発を推進

防災・国土強靱化

東京大学

- 地震・火山大国である日本の強みを活かし、世界でも例をみない稠密な観測網・データ・解析技術の高度化をリード。その成果により、地震・火山現象の解明等を国際的に牽引しつつ、国・自治体の防災対策に直結する災害予測・被害軽減の知を創出するなど、国土強靱化と防災人材育成の基盤として貢献

フードテック

北海道大学

- 水産科学・農学・生命科学など食料分野の研究基盤を生かし、持続可能な食品生産技術の研究を実施。陸上養殖などの次世代養殖技術の研究や、微生物・藻類等を活用した新規食品・代替タンパク質の研究などを推進



②- 2 国立研究開発法人の機能強化

②-2 国立研究開発法人の機能強化の方向性イメージ

- 重要技術分野の国際競争が激化する中、**国立研究開発法人が持つ技術・施設・人材等**を核に、国内外の多様な主体が戦略的に連携し、**日本発技術シーズの徹底した社会実装を加速させ、「新技術立国」の実現を進める**ことが不可欠。
- 特に、危機管理投資・成長投資の観点から、戦略分野や重要技術領域、国家安全保障など**国のニーズに基づく分野の研究開発を進める**ためには、**基盤的な研究活動等の安定的な実施**に加え、産学官の力を最大限に結集し、**「オープン&クローズ」戦略を機能させる新たな協働プラットフォームの構築**が鍵となる。
- 政府において、**各国研の強みを踏まえた明確なミッションを設定**し、それを実行する**体制・制度・財政措置を関係府省が一体となって早急に支援**が重要。

「新技術立国」に向けた我が国発技術シーズの徹底した社会実装のための国研機能強化イメージ



- 政府は、国のニーズに基づく分野の研究開発を進める上で、戦略分野ごとに**国研に求めるプラットフォーム機能を政策文書等で位置付け**。

プラットフォーム機能の例

- ✓ 大学・スタートアップ企業等が保有することが困難な**研究施設・設備、先端的な大型施設、研究データ、専門人材の知見の提供**
- ✓ デュアルユース研究や機密性の高い産学官共同研究等に、**多様な研究者が安心して参画出来る場としてのオフキャンパス機能の提供**
- ✓ 多様なステークホルダーとの共同研究や、それらへのファンディング機能、出資機能の活用

- 各国研の所管省庁は、**それぞれの特性に応じ、求められる機能をミッションとして明示**。
- 国研は、プラットフォーム機能を構築し、民間企業・大学等に対し、**施設・設備、専門人材の知見、セキュアな環境を担保したオフキャンパス機能**等を提供。
- 民間企業・大学は、**プラットフォーム機能に参画・活用**し、国家戦略に基づく研究開発や個別の企業戦略に基づく国研との共同研究など、多様な研究開発を実施。

②-2 国立研究開発法人の機能強化の具体例

- 我が国として注力すべき成長戦略分野において、危機管理投資・成長投資によって新技術立国を実現するには、安全保障を含む国家的な課題への対応や人材育成などを中心的に担う、国立研究開発法人の果たす役割が極めて大きい。
- 一方で、分野の特性や国研の強み等に応じて、それぞれの国研において強化すべき機能や重点の置き方は多様。
- プラットフォームとしての国研の機能強化を図るため、特に以下のような取組を分野の特性に応じて実施し、**産学官が連携した戦略分野の強力な成長と自律的な発展を実現。**

国研に求められる機能例

高度な技術力・開発力の維持・向上

深い科学的知見の維持・向上

先端的な設備・施設の共用

質の高い研究データの収集・活用

連携拠点

民間投資の拡大促進

機能強化の取組例

① 大型プロジェクト・基礎基盤的研究の強力な推進

大学や企業では保有困難な最先端の研究力・技術力・開発力を維持向上するため、大型プロジェクトや基礎基盤的研究を強力に推進。

② 施設・設備の高度化・最新化

国研の保有する最先端の施設や高度な大型試験設備等が、老朽化により故障率上昇、稼働率が低下。世界的な競争スピード激化への対応や、我が国が自律的に開発すべき技術を試験するため、共用促進法に基づく特定先端大型研究施設を含め、より高度な最先端施設・大型試験設備等に施設・設備を高度化・最新化。

③ 研究・観測データのAI-Ready化

質の高い貴重な研究・観測データをAIで活用できる形式に処理・学習させ、防災減災・安全保障をはじめとした様々な経済・社会課題解決に貢献。

④ 新たな拠点構築

産業界やアカデミア、安全保障ニーズと連携した新たな拠点を国研に構築し、様々なステークホルダからの投資促進や研究交流によるマッチングを促進。人材育成もあわせて強化し、国研のみでは実現しえない社会実装や人材還流を、産学官で連携して実施。

⑤ 民間企業の研究活動活性化、裾野拡大

民間企業や大学等への出資や資金供給を通じて、商業化支援、フロンティア開拓、先端・基盤技術開発などを推進し、産学官一体となって戦略分野の成長を促進。

②-2 国立研究開発法人の機能強化 理化学研究所における事例

- 理化学研究所の有する量子・AI等世界最高峰の技術シーズの社会実装を進めるため、世界的に競争が激しく、我が国の競争力に直結するような機微な分野において研究開発が可能な、セキュアで機動的な研究エリアを先行的に整備中。さらに、米国のGenesis Missionとの連携による「AI for Science」の推進を強化。
- 世界中から優秀な人材を呼び込み、育成・輩出する取組により、関連分野の研究力を強化しつつ、国際頭脳循環へ参画。
- セキュアな研究環境整備と、優秀な研究人材の国際頭脳循環により、理化学研究所全体で「オープン&クローズ」戦略を実装可能な協働プラットフォーム機能として強化。産学官の多様な研究者が参画できるオフキャンパスとして機能し、AI・半導体や量子等、我が国の勝ち筋となる成長分野の国際競争力を強化。



②-2 国立研究開発法人の機能強化 物質・材料研究機構（NIMS）における事例

- ◆ 全ての科学技術と産業の基盤であるマテリアル分野は、我が国の国際競争力と経済・国家安全保障を支える国力の根幹
- ◆ マテリアル分野に特化した我が国唯一の国研のNIMSには、革新的な技術シーズ群に加え、それを生み出し続ける世界トップレベルの研究人材や研究データが集中
- ◆ 重要先進材料技術を産学官連携により守り育て、将来的な国力・安全保障の礎として活かすためには、「成果を創り、守り、活かす」研究環境が不可欠
- ◆ 重要技術シーズの研究開発の推進及びその社会実装に向けた民間企業等との連携研究を加速するとともに、アカデミア等の優秀人材が経済・国家安全保障上の重要技術の研究開発に参画できるオフキャンパス機能を提供するため、高セキュアな研究棟を整備し、マテリアル分野から我が国の経済・国家安全保障の確保を目指す

経済・国家安全保障上の重要技術シーズ群

将来の国力を左右する重要先進材料技術がNIMSに集積



次世代エッジAI半導体研究開発事業

次世代蓄電池、省レアアース磁石、耐熱超合金、
高温超伝導線材、次世代エッジ半導体 (beyond 1nm)

シスプロシウムフリー磁石開発



3D積層造形による国産ジェットエンジンへの貢献



新研究棟



オフキャンパス・オフサイト機能の構築 / 戦略的な人材育成

重要技術シーズの社会実装に向けた産学官連携のハブ機能強化、国力の維持・増強に直結する戦略技術領域の人材確保が国研に期待されるところ、高セキュア環境のオフキャンパス・オフサイト機能の構築が有効

- 多様な機関との人材交流によるエコシステム形成
 - ・ 国内外の大学との連携協定による大学院生の研究指導
NIMS連携大学院 博士号取得者数：670名(2004年以降)
 - ・ 国内の優秀な研究人材をNIMSに結集
66大学等から年間294名の教員、学生を受け入れ
- 企業との業界別水平連携や2者間共同研究
 - ・ 共同研究件数：210件/年
 - ・ 民間資金獲得額：15.6億円/年



安全保障技術研究推進制度 → デュアルユース

- ・ 熱防護用セラミックス基複合材の創製
- 極超音速次世代宇宙往還機の熱防護材
- 他 累計25課題採択



防衛装備庁

重要技術シーズを創り、守り、活かす「高セキュア環境」を整備

NIMS発の重要技術シーズを創出し続け
民間企業等との協働によって徹底した社会実装を加速

オフキャンパス・オフサイト機能の下で
国力の維持・増強に直結する優秀人材を育成

マテリアル分野を牽引する国研として、国のニーズに基づく重要技術シーズを生み出し続ける人材輩出機能、重要技術シーズの社会実装を加速する産学官連携のハブ機能を強化し、マテリアル分野から我が国の経済・国家安全保障の確保に貢献

②-2 国立研究開発法人の機能強化 宇宙航空研究開発機構（JAXA）における事例

市場拡大を確実に成長の機会とするため、JAXAの先端技術開発、試験設備等のインフラ、人的資源等へ投資し、我が国の科学技術力、産業競争力、防衛力・安全保障への対応力等を強化する必要

安保強化

宇宙基本計画推進

事業化促進

JAXAの役割・機能

① 宇宙基本計画実施の中核機関

- ロケット・衛星研究開発、宇宙探査
- インフラ・防災への衛星データ活用 等

③ 民間活動の成長拡大

- 宇宙戦略基金による支援
- 共同研究、技術移転、サービス調達等のアンカーテナンシー
- 大型試験設備開放、伴走支援 等

② 航空・宇宙分野の「技術基盤・人材・共通インフラ」

- ロケット・衛星研究開発に不可欠な大型試験設備群・専門人材
- 新規ミッション創出や、共通的な部品開発等の技術基盤研究
- 航空・宇宙分野の先端研究開発 等



種子島宇宙センター



環境試験設備



月面模擬施設



空力試験設備群 (風洞)



実験機・シミュレータ



専門人材・アカデミア糾合のプラットフォーム

対応すべき課題

- 民間宇宙事業者の国際競争力獲得
- 安全保障分野における宇宙利用の拡大等
- 成長シナリオに応じた支援の官民の適切な役割分担
- JAXA技術基盤からの持続的な技術シーズの創出
- 「幹となる人材」の高齢化、技術断絶の懸念
- 主要設備の老朽化による故障の頻発 等

➡ 投資が停滞すれば、官民の宇宙活動が諸外国の後塵を拝し、官民合わせた我が国の**技術力や国際的なプレゼンスが低下、経済的な機会損失・安全保障等への悪影響**が生じる恐れ

②-2 国立研究開発法人の機能強化 量子科学技術研究開発機構（QST）における事例

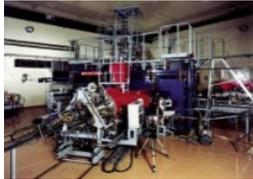
- ◆ 量子科学技術研究開発機構（QST）は、量子、フュージョン、医療、宇宙など、我が国の国際競争力や安全保障を支える重要分野に関する社会的役割・研究開発を担う法人。
- ◆ QSTが備える多様な施設群はこれらの分野の我が国における研究開発の基盤として重要な役割を果たしている。
- ◆ また、QSTはテストベッドの構築や戦略的な人材育成プログラム等により、量子科学技術を担う幅広い人材の育成を推進している。
- ◆ 今後QSTが強みを持つ施設群の**不断のアップグレード**や**セキュアな研究環境整備・強化**を進めることにより、「**オープン&クローズ**」戦略を機能させるための**協働プラットフォーム機能を強化**し、産学官をつなぐハブとして**我が国の戦略分野の成長を加速**。

QSTが擁する最先端の量子科学技術施設群

<施設・装置例>



HIMAC
がん治療・放射線影響評価



TIARA
量子マテリアル創成



NanoTerasu
材料開発・創薬等



JT-60SA
フュージョンエネルギー研究

施設群のアップグレード・戦略分野の研究開発拠点となるセキュアな環境整備・強化

- ✓ QSTが強みを持つ**施設群の不断のアップグレード**及び**経済安全保障上の要請に対応したセキュアな研究環境の構築・強化**を推進。
- ✓ これにより、大学・企業が安心して高度な研究開発に取り組める環境を整備し、**QSTのオフキャンパス機能を強化**。

将来に向けた戦略的な人材育成

◎重要分野における先端技術基盤の提供

量子センサに関するテストベッドを構築し、**利用環境の提供**及び技術に関する講義を実施することにより、産学が**最先端の量子技術に触れる機会を幅広く提供**することで**量子人材の拡大**を強く推進

◎将来の重要分野を担う人材の戦略的な育成

- ✓ スチューデントリサーチャー（SR）制度を通じて、大学院生への給付型支援や大学院生と共同での研究開発を実施することにより、**大学との連携を強化**するとともに、**重要分野における将来を担う人材を育成**
- ✓ プラズマ物理・核融合工学に関する、**第一線の研究者等の講師による講義・実習・視察等**を実施し、**将来のフュージョン研究開発を担う人材の育成、国際ネットワークの構築**を目的としたスクールを開催（JIFS：JT-60SA International Fusion School）



17の重点成長分野に不可欠となる国立研究開発法人の人材育成機能について



文部科学省

- 国立研究開発法人では、危機管理投資・成長投資の各戦略分野において、**国内唯一の大型研究施設や多数の先端研究設備を有し、関連産業等への供用機会も多い**。国内で**試験設備・専門人材・ノウハウ・計測技術が揃った希少な環境**において、**産業界のニーズや各教育段階に応じた人材育成の機会を提供**。
- **産官学連携、国際連携の拠点の形成、次世代人材の育成や裾野拡大に向けた教材の作成・提供**などにより、**若手研究者の育成、国民理解の増進**に貢献。

AI /量子/バイオ 等

理研

大学院生～若手PIの一貫した人材育成

- **(大学院生) 大学院生リサーチ・アソシエイト (JRA)** 柔軟な発想に富み活力ある博士後期課程の**研究人材**を採用し、**知識・経験豊富な研究者と一体となり研究を展開し、将来、国内外で活躍する優れた若手研究者を育成**。



- **(ポストク) 基礎科学特別研究員制度**

創造性、独創性に富む優秀な**若手研究者が自由な発想で主体的に研究できる場を提供**。



- **(若手PI) 理研ECL (Early Career Leaders Program) 制度** 科学的、社会的にインパクトの高い野心的な研究に挑戦しようとする若手研究者を対象に、**PIとして独立し、自らのチームを率いて研究を推進する機会を提供**。

防災

NIED

先端研究基盤を活用した共創・人材育成

- **防災関係府省庁・機関・大学・自治体等と協働**。国内外から**研修等受入(地震/火山/風水害/豪雪対策技術/防災DX等)**。



量子/フュージョン 等

QST

人材育成プログラム/国際交流を通じた人材育成

- 量子センサのテストベッドを構築し、**人材育成プログラム(利用環境の提供及び技術に関する講義)を実施**することにより、**産学が最先端の量子技術に触れる機会を幅広く提供し、量子人材の拡大を推進**。
- **フュージョン研究開発を担う人材育成、国際ネットワーク構築のため、核融合工学等の第一線の研究者等による講義/実習/視察等を日欧合同で実施**。



人材育成プログラム

宇宙

JAXA

学校教育支援活動・コンテンツ開発

- JAXA宇宙教育センターにおいて、**宇宙を素材とした教育を実施するためのコンテンツ開発、授業で使える教材パッケージを制作・提供し、教員に向けた研修を実施**。



マテリアル

NIMS

大学院生の研究指導・国際的な若手研究者の育成

- **国内外の大学との連携協定による大学院生の研究指導を実施**。(「NIMS連携大学院制度」博士号取得者数:670名 ※2004年以降)
- NIMSがハブとなり、**国内外から材料分野の優秀な若手研究者を募集、最先端の研究環境で育成・輩出を図ることで、国際的な人材ネットワークの構築や国際頭脳循環を実現 (ICYS研究員制度)**。



若手国際研究センター (ICYS)

原子力

JAEA

原子力人材育成支援・国内研修

- 国内外国内の原子力関連**84団体が加盟する原子力人材育成ネットワーク (会議体) の共同事務局を担当**。
- 原子炉主任技術者等の**国家試験受験者向けの研修を実施し、合格者 (東大専門職大学院修了者を除く) の約7~8割を研修受講者が占めるなど高い成果を実現**。



国内研修

海洋

JAMSTEC

STEAM教育コンテンツ開発

- 調査・観測で得られた豊富な画像・映像を最大限活用し、**教育現場に利活用可能なコンテンツを制作**。
- **学習指導要領に沿い、学齢にマッチした海洋分野の教材を体系的に企画制作**。



海洋STEAM教育ハンドブック

本日はご議論いただきたい論点

本日は議論いただきたい論点

科学技術人材育成施策の方向性（再掲）

- ① 人的投資の抜本的拡充・強化とともに、「知の価値」を最大化すべく科学技術人材の社会の多様な場での活躍を促進。この方針の下、**多様な科学技術人材の育成・確保、各教育段階での人材育成、制度・システム改革**を推進する。
- ② 人材が属する / 人材を支える**組織・機関の役割を一体的に強化**する。科学技術人材の育成・活躍を強力に推進する中核として、挑戦的研究・産業イノベーションを牽引する**研究大学群を形成**するとともに、人材が結集し国家的課題への挑戦を担う**国立研究開発法人の体制・機能を強化**する。

以上の方向性について、

- ◆ 我が国の成長戦略に貢献するという観点から、科学技術人材育成のための施策として、特に重点を置くべき点はどこか。（例えば、17の戦略分野の取組との連動や、高校から大学・大学院まで一体的な人材育成の推進の観点など。）
- ◆ 人材の育成・活躍の中心として、研究大学群と国立研究開発法人に注目した際に、これら組織・機関に期待する役割として、強調すべき点はどこか。
- ◆ その他、「強い経済」に向けた科学技術人材育成施策として、不足している観点はないか。



文部科学省