

資料4-1

科学技術・学術審議会 学術分科会
研究環境基盤部会(第103回)R1.7.9

共同利用・共同研究体制にかかる 最近の動向について

目次

1. 主な政府関係文書	3
－ 経済財政運営と改革の基本方針2019	
－ 成長戦略フォローアップ	
－ 統合イノベーション戦略2019	
－ 研究向上力改革	
2. 第6期科学技術基本計画に向けた主な議論の状況について	14
－ 総合政策特別委員会	
－ 学術分科会	



1. 主な政府関係文書について

大学共同利用機関に関する政府方針における記載について①

経済財政運営と改革の基本方針2019（令和元年6月21日閣議決定）

第3章 経済再生と財政健全化の好循環

2. 経済・財政一体改革の推進等

（2）主要分野ごとの改革の取組

④文教・科学技術

（イノベーション創出や科学技術政策におけるEBPM推進による予算の質の向上）

予算を効果的に執行する観点から、研究開発への更なる民間資金の活用、世界の学術フロンティア等を先導する国際的なものを含む大型研究施設の戦略的推進、最大限の産学官共用を図るとともに、民間投資の誘発効果が高い大型研究施設について官民共同の仕組みで推進する。また、国際共同研究の強化などグローバルな研究ネットワークの拡充を促進するとともに、科学研究費助成事業などの競争的研究費の一体的見直し等により、新興・融合領域の開拓に資する挑戦的な研究を促進する。研究設備・機器等の計画的な共用の推進や研究支援体制の整備により、研究の効率化や研究時間の確保を図り、研究の生産性向上を目指す。

※生物・医学、素粒子物理学、天文学、情報学といった学術研究の大型プロジェクトに関しては、現在、日本学術議において、「第24期学術の大型研究計画に関するマスタープラン（マスタープラン2020）」の策定に向けた議論が行われている。

成長戦略フォローアップ（令和元年6月21日閣議決定）

8. Society5.0実現に向けたイノベーション・エコシステムの構築

②高等教育・研究改革

イ) 研究力の向上

- 科学研究費助成事業や戦略的創造研究推進事業等で若手支援や新興・融合領域開拓に資する挑戦的な研究に重点化し強化するほか、国際化・ネットワーク化等による共同利用・共同研究体制の強化など、基盤的経費と競争的資金のデュアルサポートにより多様で挑戦的かつ卓越した研究を強化する。
- 先端的な大型研究施設・設備や研究機器の戦略的活用、AI・ロボット技術の活用等によるスマートラボトリ化、研究施設の戦略的リノベーション等を積極的に推進し、Society5.0時代にふさわしい研究環境を目指す「ラボ改革」を行う。

大学共同利用機関に関する政府方針における記載について②

統合イノベーション戦略2019（令和元年6月21日閣議決定）

第2章 知の創造

（1）大学改革等によるイノベーション・エコシステムの創出

- 2019年4月に、文部科学省が策定した、「研究力向上改革2019」を発展させ、人材、資金、環境の三位一体改革により、我が国の研究力を総合的・抜本的に強化するため、2019年内を目途に、大学・国研等における企業との共同研究機能強化や研究に優れた者が研究に専念できる仕組みづくりをはじめとする、以下の項目を中心に検討し、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（仮称）を策定する。

iii) 環境

（施設・設備の有効活用）

- ・ 研究機器の原則共用化
- ・ 国際化・ネットワーク化等による共同利用・共同研究体制の強化
- ・ AI・ロボット技術の活用等によるスマートラボトリ化の推進
- ・ 国立大学等の施設の戦略的リノベーションによるオープンラボ等スペースの創出
- ・ 特定先端大型研究施設（SPRING-8・SACLA、J-PARC中性子線施設等）、次世代超高速電子計算機システム（スーパーコンピュータ「富岳」（ポスト「京」）等）、世界の学術フロンティアを先導する大型プロジェクト、SINET等の学術情報基盤、ナノテクノロジープラットフォーム等世界水準の先端的な大型研究施設・設備や研究機器の戦略的整備・活用及び次世代放射光施設の推進

（3）量子技術

＜人材育成・確保＞

- ロードマップを踏まえ、大学・大学共同利用機関と連携・協力し、量子技術に関連した人材育成拠点を、2020年度を目途に整備するとともに、共通的な教育プログラムを開発し、各大学の学部・大学院教育等での活用を促進する。

研究力向上改革 2019

2019年4月

— 研究力向上改革2019 —

諸外国に比べ研究力が相対的に低迷する現状を一刻も早く打破するため、
研究「人材」、「資金」、「環境」の改革を、「大学改革」と一体的に展開

日本の研究者を取り巻く主な課題

- ・博士課程への進学者数の減少
- ・社会のニーズに応える質の高い博士人材の育成
- ・研究者ポストの低調な流動性と不安定性
- ・研究マネジメント等を担う人材の育成

- ・若手が自立的研究を実施するための安定的資金の確保が課題
- ・新たな研究分野への挑戦が不足
- ・資金の書類様式・手続きが煩雑

- ・研究に充てる時間割合が減少
- ・研究組織内外の設備・機器等の共用や中長期的・計画的な整備更新の遅れ
- ・研究基盤の運営を支える技術専門人材の育成

研究力向上に資する基盤的な力の更なる強化

研究人材の改革

若手研究者の「安定」と「自立」の確保、「多様なキャリアパス」による「流動性」「国際性」の促進などを通じ好循環を実現し、研究者をより魅力ある職に

研究資金の改革

すそ野の広い富士山型の研究資金体制を構築し、「多様性」を確保しつつ、「挑戦的」かつ「卓越」した世界水準の研究を支援

研究環境の改革

研究室単位を超えて研究環境の向上を図る「ラボ改革」を通じ研究効率を最大化し、より自由に研究に打ち込める環境を実現

大学改革

研究力向上につながるガバナンスの強化・マネジメント改革の推進

政府全体の目標・取組とも連携

- Society5.0
- SDG s
- 統合イノベーション戦略
- AI戦略
- バイオ戦略
- 量子戦略 等

我が国の研究力の国際的地位をV字回復

中長期的に反映・連携

- 第6期科学技術基本計画
- 2040年に向けた高等教育のグランドデザイン 等

国際頭脳循環の中心となる世界トップレベルの研究力を実現し、絶えず新たなイノベーションを生み続ける社会へ

継続した連携

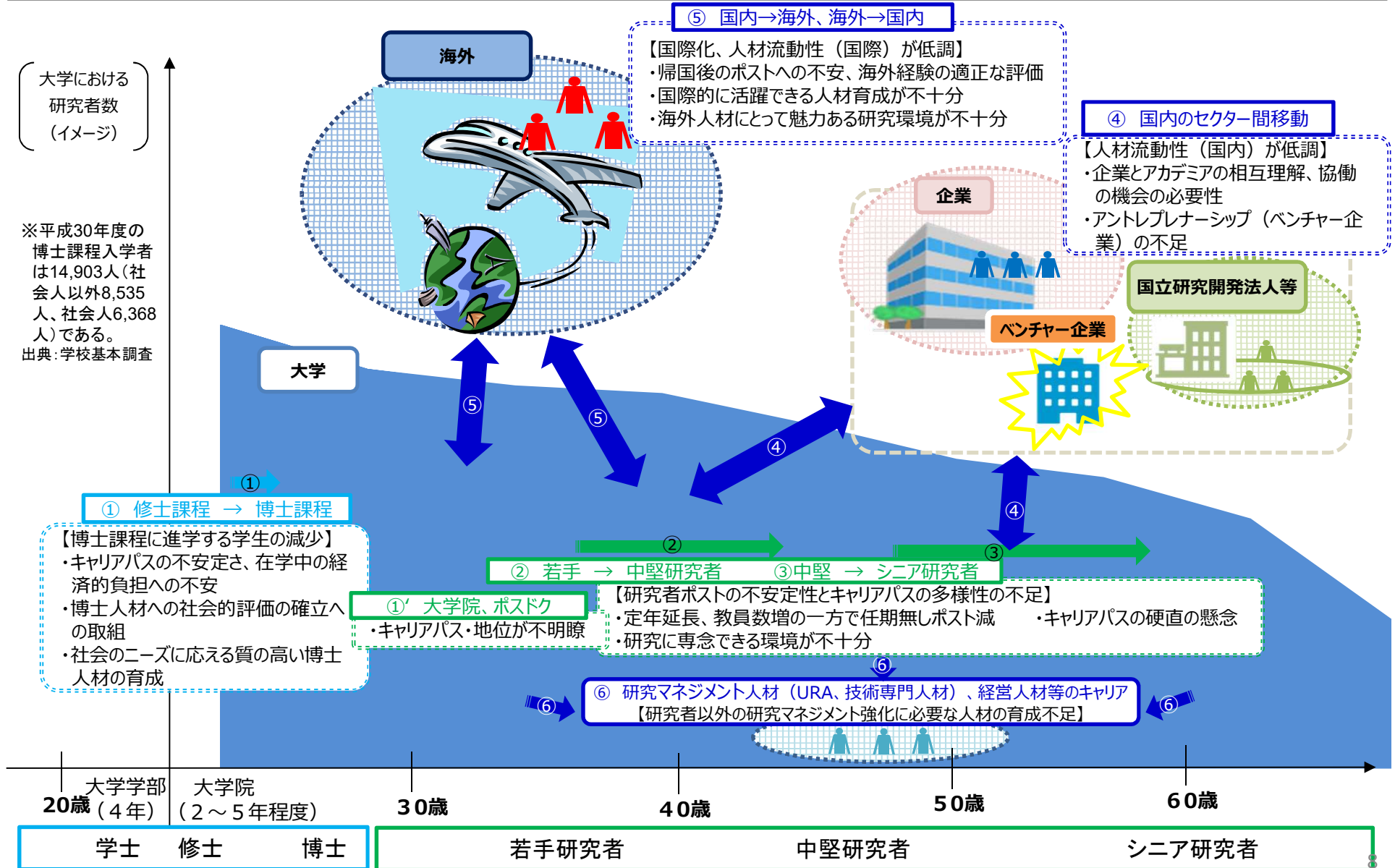
- 総合科学技術・イノベーション会議 (CSTI)
- 日本学術会議
- 大学改革支援産学官フォーラム (仮称)
- 経団連、国公立大学の関係団体 等

産学官を巻き込んだ不断の見直し ⇒ 進化し続けるプラン

研究人材改革の論点

研究者のライフサイクルの各ステージで以下の課題が存在。多様かつ柔軟なキャリアパスを全体を通じて提示することが必要。


- ①：博士課程への進学者数の減少 ①'、②、③：研究者ポストの不安定性とキャリアパスの多様性の不足 ④：人材流動性（国内）が低調
 ⑤：国際化、人材流動性（国際）が低調 ⑥：研究者以外の研究マネジメント強化に必要な人材の育成不足



研究人材強化体制の構築 – 研究者をより魅力ある職に –

- ① **研究者が研究に打ち込める環境**の整備（研究意欲の向上）と質の向上
 - ② **様々な研究者やスタッフとの協働によるチーム型研究体制**の構築を推進
 - ③ **多様性・流動性を促進**することで、博士人材の多面的な活躍を支援
 - ④ **博士人材の多様なキャリアパスの見通し**を示す等による進学（学位取得）意欲の向上
- ⇒これらの好循環による人材改革の実現を目指す。



④ 学位取得の魅力、多様なキャリアパスの提示



修士 博士

- 大学院教育改革の推進
 - ・「3つの方針」の義務化
 - ・卓越大学院プログラム等
- 経済不安等への対応
 - ・ファイナンシャルプランの提示
 - ・多様な財源を活用した経済的支援の実施と決定時期の早期化等の運用改善 等

① 「安定」と「自立」を確保 **中堅以降も研究に専念できる環境の整備**

若手研究者	中堅研究者	シニア研究者
<ul style="list-style-type: none"> ○安定性と自立性を確保するためのプロジェクト雇用における制度の見直し <ul style="list-style-type: none"> ・若手研究者の任期長期化（原則5年程度以上に） ・一定割合を自らの研究や教育研究・マネジメント能力向上のための時間へ充当可能に（専従義務の緩和） ○優れた若手研究者へのポストの重点化 <ul style="list-style-type: none"> ・卓越研究員事業の改善 等 ○組織における人事給与マネジメント改革の実施 ○外部資金等による研究者の処遇改善のための方策 ○若手のうちから高度な研究がどこでも可能な環境の整備（コアファシリティ化の推進） <ul style="list-style-type: none"> ・大学等研究機関における設備・機器の共用促進 ○国際的に活躍できる研究代表者（PI）の育成 	<ul style="list-style-type: none"> ○PIが研究に専念できる環境の整備（研究時間の確保） <ul style="list-style-type: none"> ・競争的資金の直接経費から、研究以外の学内業務の代行経費（人件費等）の支出を可能に （バイアウトの導入により、研究専任教員や教育専任教員等の配置も可能に） ・業績評価、年俸制、テニュアトラック制等の促進、若手研究者比率による運営費交付金配分の実施 	

② チーム型研究体制の構築

- ・URAの質保証（認定制度）
- ・技術職員のキャリアパスの構築 等
- ・多様な機関での**経験の推奨**（特別研究員制度、卓越研究員事業【再掲】）

③ 「キャリアパスの多様化」・「流動性」を促進する環境の整備

- 産学連携**等を通じた多様な活躍の機会の提供
 - ・卓越大学院プログラム【再掲】
 - ・**クロスアポイントメント制度**の活用促進
 - ・アントレプレナーシップの醸成促進
 - ・国研や産学共同研究事業の活用
- 民間事業者の活用**
 - ・JREC-IN Portalと**民間職業紹介事業との連携強化**
- 国際化・国際頭脳循環**、国際共同研究の促進
 - ・大学等研究機関**組織の国際化**推進（外国大学で博士号を取得した日本人教員の登用拡大等）
 - ・求人公募における海外からの応募に係る負担の軽減（**Web応募の拡大**等）
 - ・国際共同研究の強化 等
- 女性研究者**の活躍促進
 - ・各大学等の取組から得られた経験や知見の全国的な普及・展開 等

URAや技術専門人材を含めたキャリアパスの多様化

研究資金改革の論点

研究者の継続的な挑戦を支援するため、それぞれの研究フェーズに応じた研究資金制度の改革・連携が必要

他省の資金配分機関(NEDO等)との連携、産学官連携・ベンチャー等の出口支援の促進

・優れたシーズの社会実装に向けた他省FAとの連携や産学官連携等の出口支援の促進が不十分

JST戦略的創造研究推進事業等

拠点形成型プロジェクトの進化

・拠点と大学本部の連携が不足
・成果継続に向けた支援方案が必要

国家プロジェクトとの連携

・研究法人と大学等の連携強化が必要

資金配分機関(FA)間連携の強化・体制整備

・研究費間の繋ぎを構築し、研究の発展の後押しが必要

新興・融合領域の開拓に資する取組の強化

・新たな研究分野への挑戦が不足

研究の国際化の強化

・他国の動向に比し、国際頭脳循環への参画や国際的な共同研究(結果的に国際共著論文)の振興に課題

若手研究者への重点支援

・若手が自立的な研究を実施する上で、安定的な資金の確保が課題
・海外への研究者の派遣者数が少ない

研究資金の採択の在り方

・審査の透明性の向上、制度の評価・検証が重要
・応募件数増加に伴う審査負担が課題

科学研究費助成事業(科研費)

基盤的経費と競争的資金によるデュアルサポートの維持

・競争的資金が確保できない場合に研究の継続が困難
・大学等において社会経済を支える基盤技術に関する研究の維持・発展が困難

基盤的経費

不採択課題からの価値ある研究の発掘や若手の新しいアイデアへの評価

・不採択課題の中にも潜在的に価値の高い研究がある可能性
・若手の新しいアイデアをどう評価するか

その他の研究資金確保方策の確立

・産学連携による外部資金の拡充・資金の柔軟な活用が重要

研究資金制度の適正化

・FAにおける手続きの煩雑さが研究者の負担になっているのではないか
・研究資金制度が乱立し研究者にとって分かりづらく、使いづらくなっていないか

富士山型の研究資金体制の構築 – 研究者の継続的な挑戦を支援 –

すそ野の広い富士山型の研究資金体制を構築し、**多様性を確保**しつつ**挑戦的**かつ**卓越した**世界水準の研究を支援
それぞれの研究フェーズに応じた研究費を活用して山頂（研究の発展）を目指す

➡ 数十年後を見据え、社会の発展へとつながる基礎的・革新的なシーズの探求・発展によりSociety5.0の実現に貢献

より使いやすい研究費制度へと不断の見直し

内閣府との連携

- 恒常的な意見交換の場の設置
- 申請書様式の統一
- 執行ルールの一貫
- 審査方法の情報共有
- 府省共通研究開発管理システム（e-Rad）の改善

等

資金配分機関（FA）間連携の強化

- 戦略目標策定プロセスへの他のFAの関与
- FA間、FA内における円滑なステップアップの仕組み導入の検討
- 各FA部会の連携（研究動向の相互共有等）による制度改善
- シンクタンク間（JST/CRDS, NISTEP等）の連携強化
- 支援メニューの再編・簡素化、相談窓口の設置（A-STEP事業における先導的取組として）

最新の研究動向に合わせて、効果的で獲得しやすい研究費制度に

研究力向上加速プランの更なる推進

（若手研究者の重点支援、新興・融合領域の開拓の強化、海外経験の拡充、研究費の国際化）

- 若手研究者への重点支援
- 新興・融合領域への挑戦促進
- 海外で研さんを積み挑戦する機会の抜本的拡充
- 国際共同研究の強化【再掲】
（国際共同研究プログラムの強化、国内向け研究費を活用した国際共同研究の推進）

引き続き、「若手」「新興・融合」「国際」をキーワードに支援

拠点形成プログラムにおける成果の継続

- 大学改革と連携した拠点事業の成果継続へのインセンティブ付与
- 拠点型産学官連携制度の大括り化

拠点プログラムの成果を組織全体に浸透

基盤的経費と競争的資金によるデュアル・サポートを通じた多様性の確保

- 研究機関による独自の研究費措置の取組を促す仕組みの導入
⇒間接経費の活用に加え、以下のような取組を通じ、大学が自由な裁量で活用可能な経費を拡大（活用例：基盤的研究費や存続が困難な基盤技術の育成・確保、地方大学における特色ある取組等）
・競争的資金の直接経費から研究代表者（PI）への人件費等への支出を可能に
・設備等共用促進策（ラボ改革）との連携
- 大学共同利用機関の検証実施や連合体の創設検討、共同利用・共同研究拠点の強化・充実
⇒全国各地の学術基盤を支える共同利用・共同研究体制の機能強化により、将来性のある意欲的な研究を支え、裾野の広い研究支援体制を構築
- 国立研究開発法人と大学・大学共同利用機関等との連携の強化
⇒研究法人と大学等が連携し、存続が困難な基盤技術に資する分野を含めた多様な研究開発や人材育成の維持・強化に貢献
- 産学連携や知財マネジメントを通じた外部資金の獲得・企業からの投資の呼び込み

競争的資金を獲ってなくても継続的な研究を可能に

より使いやすい研究費制度へと不断の見直し

制度の評価・検証の徹底

- 研究費制度の改善・検証
- 審査の透明性の向上
- 審査負担の軽減などに対応した審査方法の改善
- 次へのステップのための評価
- 最新の研究動向に関する調査分析機能の強化

等

研究環境改革の論点

研究者が研究に充てる時間割合が減少傾向にあるとの指摘がある中、これまで研究費の運用改善や各大学内の会議等業務の効率化促進を図ってきたが、これらの取組だけでは研究環境の改善に限界がある。

研究環境に関する現状・課題

事務負担の観点

- 研究費等に関する手続きにおける更なる負担軽減・利便性向上が必要
- アンケート結果によれば、研究時間を増やすために効果ある取組として、「会議の頻度や負担を少なくすること」が最多
- 委託費等での機器の購入における使い勝手が良くない

研究設備・機器等の観点

- スペース配分の硬直化や施設の機能劣化が、研究設備・機器等の整備・運用の支障になっている
- 研究現場の生産性向上に資する機器等の開発・導入の取組が分野によってばらつき
- 研究室単位での困り込みが進行。研究組織内外の設備・機器等の共用や中長期的・計画的な整備更新ができていない
- 大型の設備は自前での整備が困難。研究費では少額の機器等しか整備できない
- 研究設備・機器等の導入・運用・共用促進を支える専門技術者が不足

- 研究者の事務負担の軽減策に加え、生産性向上に資する**研究設備・機器等の計画的な導入や共用**とそれらを支える**技術専門人材の育成・確保を促進**することで、**研究時間の抜本的拡充と研究効率の最大化を同時に達成**していく必要。
- また、このような研究設備・機器等（コアファシリティ）を個別の研究室ではなく研究組織が、計画的に戦略的リノベーションを進めつつ整備・運用することで、研究者が獲得した研究費を真に研究のためだけに使用できる研究環境を醸成していく必要。

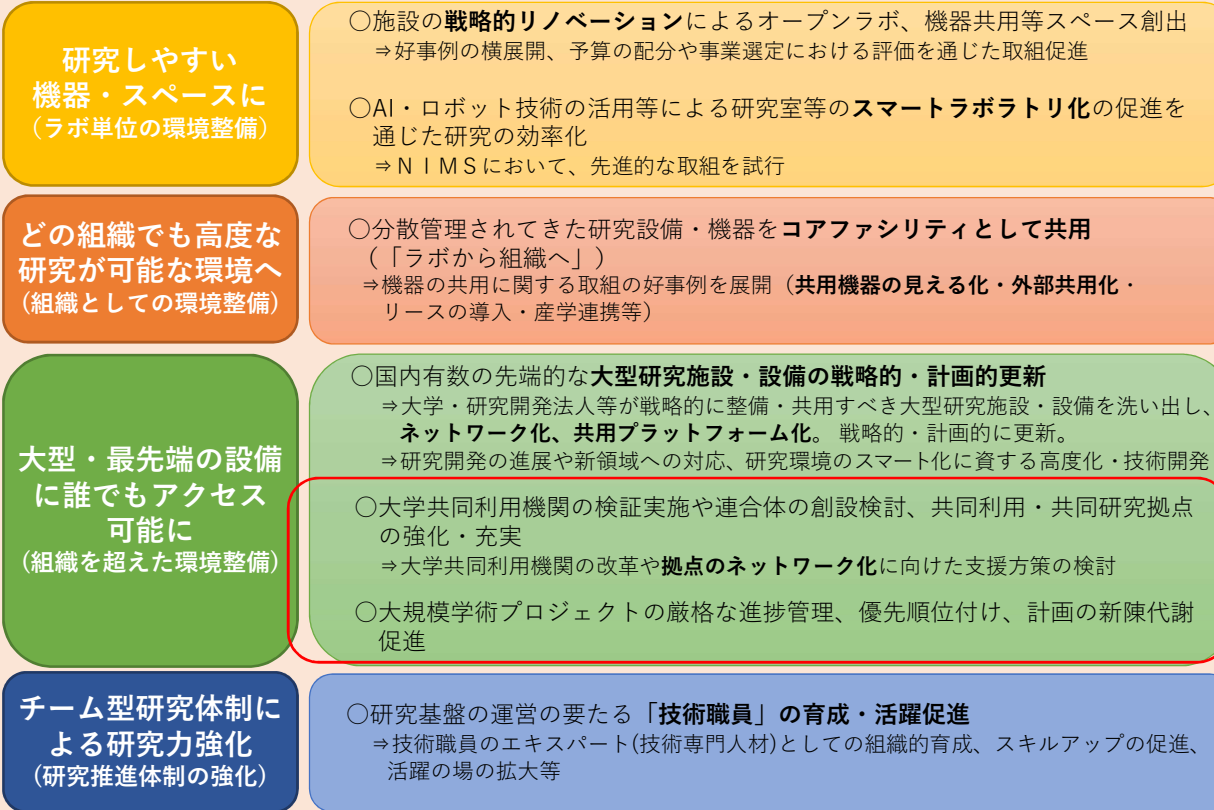
「ラボ改革」 – Society5.0時代にふさわしい研究環境へ –

研究設備・機器等の環境整備と研究推進体制の強化を一体的に行う「ラボ改革」により、研究時間の抜本的拡充と研究効率の最大化を図り、研究者がより自由に研究に打ち込める環境を実現。

全ての研究者に開かれた研究設備・機器等の実現

設備・機器の共用ルールの浸透

- 競争的資金で整備する大型研究設備・機器等の共用化（公募要領等に記載）
- 共用設備・機器の利用の促進（公募要領等に記載）
- 研究機器購入のために合算使用可能な研究費の対象を更に拡大



○科学技術・学術審議会の下で、これら取組のあり方を一体的に検討

大学改革

- 基盤的経費や財源多様化等による経営基盤強化、連携・統合の促進、財政支援のメリハリ化等を通じた教育研究基盤強化



更なる研究効率の向上・事務負担の軽減

- 学内における会議等の負担軽減
- 事務手続きの電子化：researchmap やJREC-IN Portalの登録・使用の原則化
- 競争的資金制度の更なる改善
- 学術情報基盤の整備（研究データの保存・管理・利活用による研究の効率化・加速化等）



2. 第6期科学技術基本計画に向けた 主な議論の状況について

検討論点 (システム関連)

資料 3
科学技術・学術審議会
総合政策特別委員会
(第27回) R元.6.27

現状認識

- デジタル革命やグローバル化の進展により、社会の資本集約型から知識集約型への大転換が加速し、Society 5.0の実現に向けて、イノベーション創出のプロセスは変化を続けており、社会システム全体にパラダイムシフトがもたらされている。
- このパラダイムシフトに当たり、既存の制度や社会構造を前提とした従前の政策モデルのままでは、変化に対応し、主体的に変化を先導することは困難である。
- 米中の技術覇権争いやブレグジットなどの地政学的な状況の変化により、国際的な科学技術協力のパートナーとしての我が国への期待が近年に高く高まる中、次期基本計画の5か年(2021~2025)は、**長期的な我が国の趨勢を決定づける重要なタイミング**であり、決断と実行の先送りは許されない。
- このようなパラダイムの転換を迎える中で、我が国の強みと弱みを認識しながら、世界に先駆けて、社会を変革する先端テクノロジーの源泉たる基礎研究を強化し、その成果を基に持続的にイノベーションの創出を可能とするとともに、**人間中心のインクルーシブな社会を実現していくことが必要**である。
- 少子高齢化、都市部一極集中、労働力不足といった我が国が抱える社会課題やSDGsに示される人類共通の課題を、科学技術の力で先頭を切って解決し、世界に発信する責務が課されている。
- また我が国は、先進技術の受容性が高く、医療や交通、製造など高い安全性・信頼性が求められる技術(リアルテック)に強みを有しており、更に国際貢献とジャパンブランドにより世界における信頼も大きい。こうした中で、いち早くSociety5.0を打ち出した我が国が、令和の時代の幕開けとともに、**新たな社会像の具現化に向けて世界をリードしていくべき**。

知識集約型社会に移行し、先端テクノロジーを駆動力としてイノベーションプロセスが変化し、不確実性が加速する中、多様性の確保が重要

社会システムのパラダイムシフトが進行する中で、スピード感を持って変化に柔軟に対応し、持続的にイノベーションの創出が可能となるシステムを構築することが必要

局所最適からの脱却とシステム全体を見据えた抜本的対策へ

日本は、最先端の科学技術と安全性・信頼性の高い社会、国際的な信頼等を核として、知識集約型社会において、**主導的な役割を果たすことが可能**であり、次期科学技術基本計画期間中に、**戦略的に科学技術イノベーションシステムへの抜本的な集中投資が必要**

基本理念

価値創造の源泉となる基礎研究の卓越性と多様性の戦略的な維持・強化が必要

目指すべき方向性

- ① 挑戦的・長期的・分野融合的な研究の奨励
- ② 若手研究者の自立促進・キャリアパスの安定
- ③ **世界最高水準の研究環境の実現**
- ④ 国際連携・国際頭脳循環の強化

具体的対策(1)

⑤ 我が国の強みを生かした研究戦略の構築

- 例 ・科学的卓越性(真理の探究・基本原理の解明・新発見)の重視など我が国に強みのある基礎研究文化の維持・発展
・科学と産業(出口)に強みを持つ分野の戦略的推進と知財戦略、オープン・クローズ戦略
・社会課題の解決・未来社会ビジョンからのバックキャストと、科学技術の潮流からのフォアキャストの双方の視点を考慮した研究戦略の立案 等

後半(9月以降)に検討

社会のパラダイムシフトに柔軟に対応し、それを先導できる新たな科学技術イノベーションシステムの構築が必要

具体的対策(2)

- ① 知識集約型価値創造システムの中核としての新たな大学・研究開発法人システムの構築

具体的対策(3)

- ② **デジタル革命による新たな研究開発の推進**

具体的対策(4)

- ③ インクルーシブ・イノベーションを先導するシステム

具体的対策(5)

- ④ イノベーションの担い手のキャリアシステムの革新
- ⑤ **政策イノベーション**

大学改革

大学共同利用研究に係る記載がある個所

※ **□** について今回具体的対策を検討
--- は前回からの変更点

今後、本委員会において抜本的かつ**具体的な対策を検討**

具体的対策（1）

価値創造の源泉となる基礎研究力の戦略的な維持・強化

目指すべき方向性

① 挑戦的・長期的・分野融合的な研究の奨励

<ポイント>

- ・持続的にイノベーション創出を可能とするシーズと人材育成の土壌を形成すべく、新たな知の開拓、未来を構想する力の涵養、知的多様性の確保等の基盤となる多様な学術研究を着実に支援（→基盤的経費をはじめとした機関の裁量で利用できる財源の充実、研究者一人一人の動機に基づいて行われる研究を支援する科研費の充実）
- ・新興・融合分野を促進するファンディングを拡大（→科研費 新学術領域、挑戦的研究、JST戦略創造事業等の充実）
- ・若手向けファンディングは、研究の独自性や将来性、挑戦性を重視（→評価基準への反映、若手研究者の審査への参画の検討）
- ・論文数や引用数だけでなく、基礎研究の業績の評価手法の検討（→分野毎の特性や、掲載雑誌、発表学会等の重要性、専門家間でのレピュテーションなど他の指標も考慮した評価手法の検討）
- ・優れた研究が継続的に支援される仕組みの構築（→評価の継続性、ファンディング間の連携の促進）
- ・社会ビジョン実現や社会課題解決、ELSIへの対応など、人間中心の社会づくりにおける人文社会科学と自然科学との知の融合（→社会課題解決型ファンディングにおける人文社会科学の研究者の参画）
- ・異分野の研究者が境界を越えて議論し、新しいアイデアを生み出すアンダーワンルーフ型の研究スタイルの促進（→W.P.I.の横展開）

② 若手研究者の自立促進・キャリアパスの安定

<ポイント>

- ・博士課程学生への生活費相当の経済的支援を充実。特にトップレベルの研究大学において抜本的に充実。
（→競争的資金や企業との共同研究等によるRA雇用の拡大と受給額的生活費相当水準への引上げ等の処遇の改善、学内奨学金、企業奨学金、T A等の充実、博士課程特別研究員（DC）の充実）
- ・大学院教育の充実によるキャリアパスの多様化（高度な専門的知識と科学的な思考法・手法、問題解決能力を備えた博士人材の育成、A I等の情報科学や統計学等の数理科学などの産業ニーズの高い分野における重点的な人材養成支援、インターシップの充実、U R Aや技術専門人材、教育職等を含めたキャリアパスの多様化、民間企業・公的機関等における博士採用の促進）
- ・研究プロジェクト雇用における専従義務の緩和、任期の長期化、適切な給与水準の確保
- ・多様な財源により若手研究者のテニュアトラック制の普及等による安定的なポストを確保し、持続可能な若手・中堅・シニアの年齢構成を実現
（→競争的資金によるP I人件費支出、企業との共同研究の直接経費への人件費計上などにより多様な財源を確保し、若手のテニュア雇用に充当）
- ・若手研究者向けファンディングの拡充（→科研費若手研究、JSTさきがけ・ACT-X、所長・部局長裁量のシードグラントの充実）
- ・若手研究者の独立時のスタートアップ経費の確保
（→科研費、JSTさきがけ等におけるスタートアップ支援経費の拡充、テニュアトラックの充実等による学内スタートアップ支援体制の整備）
- ・若手研究者の研究力向上のための機会の充実、機関や分野の枠を超えたネットワークの構築
- ・我が国の研究活動の中核となる中堅・シニア研究者の活躍促進も併せて検討

③ 世界最高水準の研究環境の実現

<ポイント>

- ・最先端の研究施設・設備、研究支援体制を備えた研究拠点の中長期的・戦略的整備（→大学共同利用機関等の共同利用・共同研究体制等の数億～数十億円の最先端の研究設備・機器を備えた拠点のオールジャパンでの中長期的・戦略的配置・運用などに係る経費も含めた持続的な共用モデルの構築）
- ・組織全体で戦略的に研究設備・機器を集約・共用し、コアファシリティ化を促進（「ラボ」から「組織」へ）
（→共有化のためのガイドライン作成、好事例の展開、競争的資金において共用化を条件とした設備・機器を購入を促進、コアファシリティ整備を目的としたファンディングの検討）
- ・研究時間の確保のための制度改革
（→申請、評価書類等の重複排除・簡素化（Research Map等の活用）、研究時間のパイアウト制度の導入、学内会議等の削減、URA等の事務機能強化）
- ・技術職員の育成・活躍促進やキャリアパス構築（→技術職員の役割・重要性を考慮したキャリアパス構築や技量の向上・組織化、組織や分野を超えた高度な専門性をもつ技術職員の育成・確保、好事例の展開）
- ・A Iやロボット技術の活用等によるスマートラボラトリーの促進
- ・教育研究の多様化・高度化に対応した、戦略的リノベーションによる研究施設の機能向上（→研究施設の戦略的リノベーションにより、オープンラボ化や世界水準の機能への向上等を実現）

④ 国際連携・国際頭脳循環の強化

<ポイント>

- ・国際共同研究の強化（→政府間やファンディングエージェンシー間の国際共同研究プログラムの拡充、国内向け研究費を活用した国際共同研究の推進）
- ・大学・国研の事務機能の国際化（→国際関係業務経験の充実によるキャリア構築や専門人材の採用等を通じた組織内での知見の蓄積・共有促進）
- ・国際的な研究経験を有する者の積極雇用（→国際研究経験を採用の際に考慮することなどの奨励）
- ・海外から優れた研究者を獲得するための必要な条件の整備（→求人公募のオンライン化の拡大、配偶者など家族への支援や、住環境・V.I.S.A取得等のサポート、世界水準の報酬・給与の実現、クロスポイントメント制度・サバティカル制度等の国際通用性のある人事制度の構築を推進）
- ・博士課程学生、若手研究者等の海外への挑戦機会の充実

具体的対策（2）

知識集約型価値創造システムの中核としての新たな大学・研究開発法人システムの構築

【理念】

- 大学・研究開発法人（以下「大学等」）が卓越した知の集積をベースにして、知的資産を価値創造へとつなげる仕組みの中核として機能していくべき。特にパラダイムシフトにより、我が国においても、あらゆるセクター・領域において変革が必要となる中で、知識と人材の供給源である大学等がこれをリードするとともに、社会全体が意識を共有して知識集約型社会を実現・強化していく。

【あるべき姿】

- 大学等における知的生産活動への適切な評価・値付けがなされ、産業界・社会がこうした知への積極的な投資を行い、新しい価値創造に繋げるとともに、大学・研究開発法人はこれらを財源にしつつ新たな知の源泉の創出に取り組むという循環を実現
- 社会における知の循環のエンジンとして、組織、セクター間の知識や人材の交流を促進。特に、企業、研究者、学生、社会人学生、起業家など、そこに集う人々が相互作用し、新たな価値の創出・人材育成が行われる仕組みを戦略的に整備
- トップが、経営資源（人材・ネットワーク、アカデミア文化、特許、ブランド、学生、各種のデータやその収集・分析機能などのソフトインフラや、最先端研究施設・設備・機器、情報通信インフラ、キャンパスなどのハードインフラ）を最大限活用し、知の最大価値化に向けて「経営」しやすい環境を整備
- 現場の意識・慣行・文化そのものが自律的に進化していけるような環境を構築



【具体的な取組】

- 「組織」対「組織」の産学連携の強化、大学等発ベンチャー創出促進（→組織としてコミットする体制の強化、コストの積み上げのみによらない、共同研究時の知的生産活動に対する適切な経済価値算定の拡大、大学等の出資法人・出資制度に係る検討、施設の外部共用等を通じたハブ機能の強化、起業家教育の中心大学を中核としたスタートアップ・エコシステムの形成、大学等発ベンチャーの新技术・製品について事業官庁との連携強化による公共調達等を通じた支援）
- 大企業の中では顕在化しにくいアイデア・人材・取組と大学等の経営資源と連携しつつ、新たな価値を創造する仕組みの構築
- 大学等の多様な知的資源により、地域コミュニティが中心となって、地域の社会課題を解決し新たな価値を創造し続ける好循環サイクルを実現する仕組みの整備（→地域を構成する多様なアクターが、そのセクターを越境して結集し、地域の目指す将来像を実現する仕組み、大学等連携推進法人（仮称）制度、ソーシャル・インパクト・ボンドの活用等）
- 多様な専門性、経験を持つ研究者等が、大学、研究開発法人を1つのハブにしつつも、組織、セクターの壁を越えて社会で活躍出来る環境の構築（→クロスアポイントメントの推進、サバティカル取得、いわゆる9か月給与や週4勤務等の導入による、研究者等の副業・兼業、複線型キャリアパスの優遇、外部資金を原資に給与上の優遇がなされる仕組み、利益相反マネジメント整備等）
- 特にAIやIT分野等を中心に、組織に所属せずに優れた研究を展開する人材が活躍できる環境の整備
- 経営資源（ハード、ソフト）の戦略活用を可能とする規制緩和の検討・実施や将来の「経営」を担う人材育成・キャリアパス整備（→保有資産の有効活用、附属病院等経営資源の活用、余裕資金の運用、税制改正等による寄附金等の確保、知的生産活動の収益化における制限緩和、随契基準の緩和、交付金に係る経営努力認定の基準の緩和）
- イノベーション志向型のマインド醸成と旧来型慣行打破に向けた意識改革（→大学等の若手経営人材が糾合し、「挑戦すること」を、キャンペーンを通じて現場に根付かせる等の運動を実施等）

具体的対策（3）

デジタル革命による新たな研究開発の推進

【理念】

- AIやデータ科学の活用、実験ロボットの導入など、研究開発において進展するデジタル革命により、研究開発のあり方が大きく変わりつつあり、我が国の研究システムも、良質な研究データを蓄積・共有・活用することの価値を認識し、世界に先駆けて研究データの活用により新たな科学的知見や技術の創出を加速させる新たなシステムに変革していくことが必要である。

【あるべき姿】

- 既存の分野と情報科学の融合（X-インフォマティクス）やラボのスマート化、良質なデータの創出・蓄積・共有とデータプラットフォームを活用した研究開発を積極的に推進し、探索空間の劇的な拡大等を通じた新たなサイエンスの開拓と研究開発の効率化・生産性向上に取り組む。
- 共同利用・共同研究拠点やプラットフォーム事業、コアファシリティ等をデータ基盤整備・共有の基盤として活用する。
- 様々な実験データがAIによりタグ付けされ、統一したフォーマットで研究データ基盤に自動的に登録される。登録されたデータについては、研究の独創性の源泉として配慮しつつ、他の研究者、国民が広く利用できる公共的な知的資産として活用する。
- 繰り返しの単純作業や、個人の勤と経験に頼っていた部分をロボットやAI等で代替することで、研究者の時間を研究ビジョンの構想や仮設の構築と検証、その価値付けなどのより知的な活動に注力できるようにし、研究の効率性・生産性や付加価値を飛躍的に向上させる。
- 究極的には、大学・研究機関の持つAI、実験ロボット、最先端の計測機器、ソフトウェア、データプラットフォームが、SINET等の強力なネットワークインフラでつながり、シームレスに連動する研究システムが実現するInternet of Laboratory (IoL) を実現する。



【具体的取組】

- データ駆動型の研究開発の推進を日本の研究力向上のための重点事項として位置づけ、材料分野、ライフサイエンスなど、インフォマティクスやスマートラボの取組が進められている分野の取組を加速するとともに、他分野への展開を図る。
- 大学・研究機関において、先端計測装置、ソフトウェア、実験ロボット、研究支援型AI、データ基盤（サーバー等）、SINET等の研究情報インフラの高度化を進めるとともに、それを担う技術者の育成とキャリアパスの見える化を進める。
- 共同利用・共同研究拠点やプラットフォーム事業、コアファシリティ等において、利用者の利便性やデータの秘匿性にも配慮しつつ、実験で得られたデータをクレンジング・タグ付けした上でデータ基盤に登録することを促進する。
- 研究者がデータ基盤構築に貢献するインセンティブを持てる仕組み（先行者利益の確保、論文での言及、施設・機器等の利用料の減免やデータ利用権の付与等）を検討する。
- 研究者が機関やセクターを超えて流動する際に、当該研究者が蓄積した研究データの帰属や転出後の取り扱いについて、研究活動の継続性や知的財産との関係なども考慮しつつ、統一的なルールを検討する。
- 大学・大学院レベルで求められるデータ科学の体系的な知識を明らかにし、複数専攻制や副専攻等も活用し、データ科学人材の育成を図る。
- 専門的知見を有する教職員・学生が多数存在し、高度な情報インフラを有する大学をデータ収集・利活用の中核として活用する。また、大学院修士課程学生等に対し、データ収集やクレンジング・タグ付け、データ基盤への登録を十分な対価を得ながら経験する機会を提供することにより、データ整備とデータ科学の素養を有する専門人材育成の両立を図る。

具体的対策（４） あらゆる科学技術イノベーションの担い手の活躍

【理念】

- 我が国のように急速に少子高齢化が進む中、知識集約型社会に対応するためには、科学技術力の向上が喫緊の課題であり、あらゆる科学技術イノベーションの担い手がそれぞれの強みや個性を活かし、活躍できる環境の実現が必要。

【あるべき姿】

- 人生100年時代を迎えるに際して、我が国においては専門的知識や経験が豊富で意欲のあるシニア層の厚みがあり、また科学技術分野での女性の更なる活躍のポテンシャルが見込まれる中、それぞれのライフスタイルに対応した形で、個々の強みを活かしながら全世代が活躍出来る科学技術イノベーションシステムの実現が求められる。
- 特にイノベーション創出という観点では、多様な視点と発想を取り入れることが不可欠であるため、個人の個性を強みに変換し、出る杭が打たれるのではなく、新たな価値創造に向けて、出る杭が伸びるような文化と仕組みを内包した社会への移行が必要である。
- 更に、副業、転職、リカレント教育など、多様なキャリアパスの選択がしやすく、複数の専門性や経験を有する個人の活躍を促進する雇用環境などが整備された科学技術イノベーションシステムが求められる。



【具体的な取組】

—全世代活躍型社会の実現—

<①女性の活躍促進>

- ライフイベント等を迎えた女性研究者等が効率的に研究を進められるような研究環境の整備（研究支援者の配置、スムーズな研究復帰支援、フレキシブルな勤務体制の導入、学会活動等での支援、配偶者の職場の近接への配慮）
- 優れた取組みや知見の共有を行う全国ネットワークの構築

<②中堅・シニア世代の活躍促進>

- 優れた研究者に対する継続的な研究支援やポストの処遇等が行われるシステムの構築
- シニアの経験・能力・強みを活かして教育等での活躍促進
- 社会人、シニア層など多様なニーズに対応して大学等のリカレント教育を拡充

—「個」の能力を拡張する社会の実現—

<①個性を伸ばす若者の挑戦促進>

- 起業家育成に関する取組の強化と、ネットワーク化などにより、我が国全体としてのアントレプレナーシップ醸成とエコシステム基盤構築の加速
- 探求心、創造性、幅広い知的関心等を育む初等中等段階からの科学技術イノベーション人材の育成強化

<②副業、複線型キャリアパスの促進>

- クロアポ推進、サバティカル取得、いわゆる9ヶ月給与や週4勤務の導入、副業・兼業の促進等により、研究者を含む優れた人材が、複数の専門性や経験を有しながら、イノベーションを創出しやすい環境を整備

具体的対策（５） 政策イノベーション

【理念】

- パラダイムシフトが進行する中で、イノベーション創出のプロセスやルールが、物凄いスピードで変化しており、これに対応し、熾烈な国際競争をリードしていくため、「挑戦性」や「スピード感」を持った、科学技術イノベーション関連の政策立案の仕組みや在り方に変革していく。

【あるべき姿】

- 真に課題に刺さる政策の実現・実行を進めるためには、大局観と現場感を持って政策立案する機能の強化が求められる。
- 変化の時代において旧来的な政策スタイルから脱却するためには、組織にとらわれず新しい知識、斬新なアイデアを取り込む観点と文化を備えている必要がある。
- 不確実性を前提にした領域においては、試行錯誤しながら挑戦することに価値を見出せる政策検討・実施プロセスの実現が必要



【具体的な取組】

< ①大局観と現場感を捉えた政策 >

- 局所最適から脱却し全体最適を実現するための徹底した政策分析の実施（EBPM機能強化、政策シンクタンク機能の強化・連携等）
- 現場を巻き込んだ政策立案プロセス・仕組みの実現（大学改革支援産学官フォーラムの検討強化等）

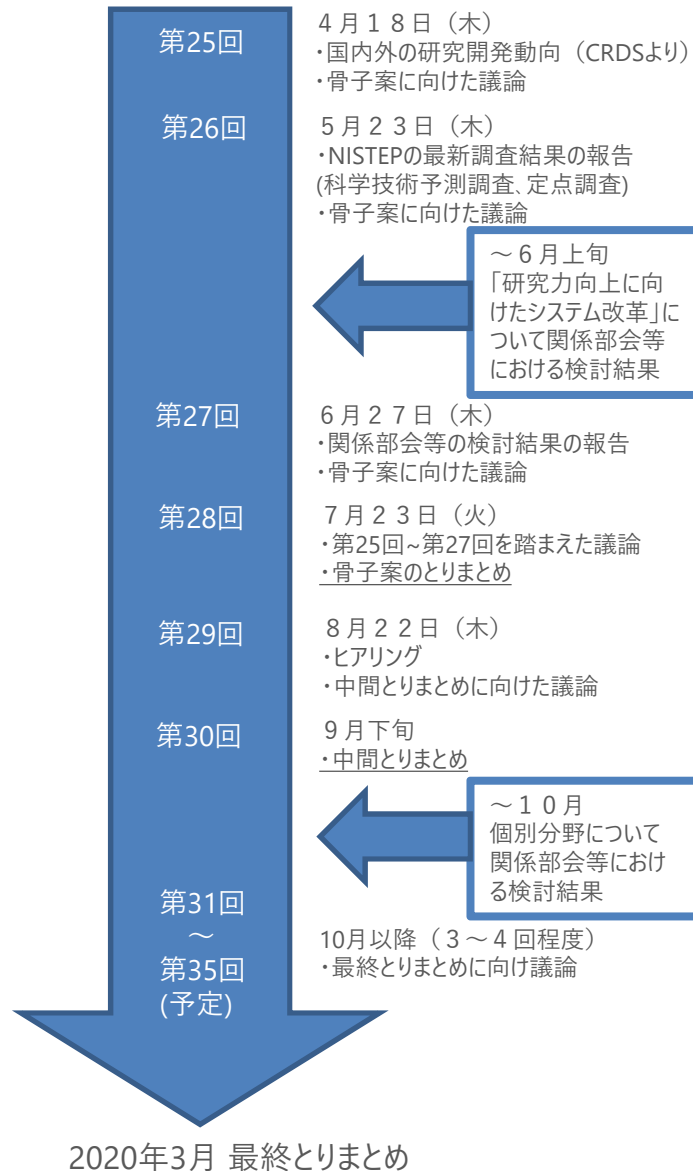
< ②自前主義から脱却した政策 >

- イノベーターを巻き込んだ斬新な政策の企画・実施（ハッカソン型政策コンテスト、政策TED、政策カフェの開催）
- 民間の研究支援ビジネス等の促進及び効果的な政策連携
- 行政インフラの積極的開放による新たなイノベーション創出（既存行政インフラを他の政策的観点からの活用も可能として付加価値向上を実現）

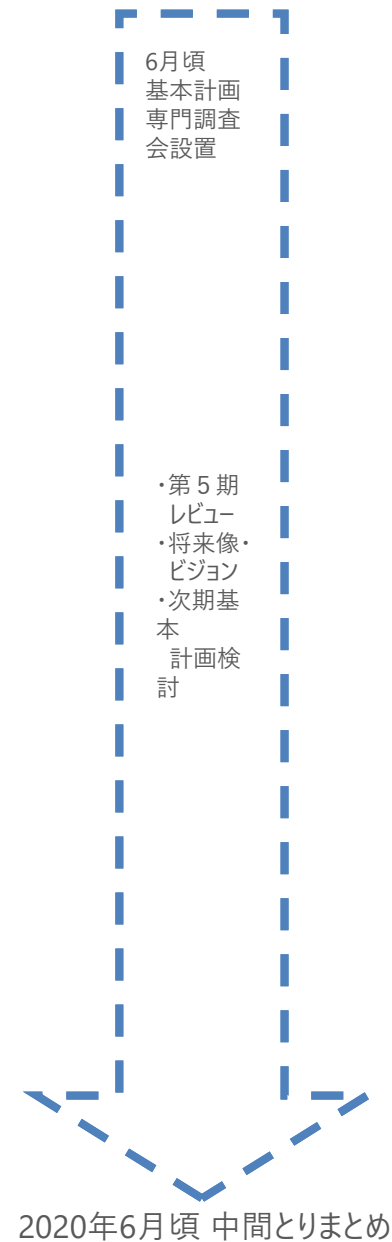
< ③前例踏襲に陥ることの無い政策 >

- 挑戦をエンカレッジ出来る政策の企画立案・実施・評価の実現
- 多様な視点、挑戦的志向を身に付ける行政官のキャリアシステムの推進（ベンチャー等との人事交流拡充、役所内複線型キャリアの検討）

総合政策特別委員会



C S T I



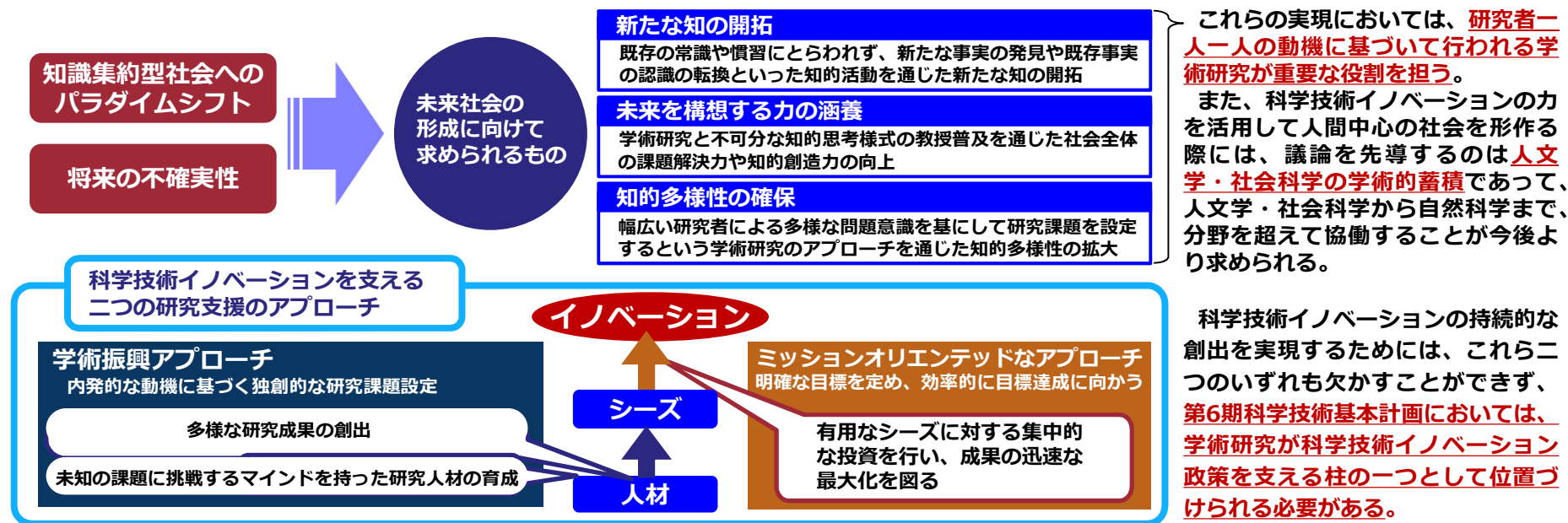
学術分科会 第6期科学技術基本計画の策定に当たっての学術分科会意見（ポイント）

—科学技術イノベーション政策における学術研究の意義及び振興の方向性—

科学技術・学術審議会
総合政策特別委員会
(第27回) R元.6.27
学術分科会提出資料

- ポイント**
- 学術振興を、単に付加的な位置付けに留めるのではなく、科学技術イノベーション政策を支える柱の一つとして位置付けるべき。
 - 有為な研究者人材の育成と多様で質の高い研究成果の創出のため、政府の諸施策の推進を通じ、研究者の挑戦的な意欲を喚起する環境を醸成すべき。

I 科学技術イノベーション政策における学術研究の意義 <未来社会における学術研究の意義>



II 2030年の世界に向けた学術研究推進の方向性 <研究者の志を原動力とする学術研究の推進>

研究課題の設定において**研究者一人一人の問題意識を尊重**することで、研究推進の原動力とし、**研究者の挑戦的な意欲を喚起する環境を醸成**することが必要。政府においては、こうした環境の醸成を政策実現のために不可欠な理念として設定し、以下の取組の方向性に最大限尽力していくことが求められる。

研究者の志が最大限発揮される環境

- ・研究者としての人生が挑戦に値すると信じることができる研究環境の整備
- ・意欲と能力を引き出すことができる適切な処遇の確保
- ・将来への不安を軽減するための研究職以外の職も含めたキャリアパスの確保

財政基盤の確立

- ・基盤的経費の確保等を通じた、教育研究活動の基盤となる大学の裁量により使うことができる経費の拡大
- ・競争的資金の改善・充実を通じた多様性の確保やプロジェクト研究への専従義務の緩和などの研究者の研究環境の改善

基盤的インフラの充実

- ・研究活動を継続的に行う場の提供や、組織の枠を超えた、質の高い研究リソースを提供する研究基盤である**共同利用・共同研究体制の強化***
*老朽化や運転資金不足による機能の抑制は我が国にとって大きな損失
- ・ICT化が急速に進化した現代における情報システム環境・基盤インフラである学術情報基盤の質的充実