

①信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備

実施済・継続	2022に新たに記載
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	

研究データプラットフォームの整備

第6期基本計画

統合イノバ戦略

研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）の普及・広報と改良、運営体制の構築

継続的な普及・広報と改良【継続】

・特定できず

運営体制確保の方策を関係機関内で検討【2022年度】

公的資金による研究データへのメタデータの付与と利活用方法の検討・普及

ナショナルレベルのデータポリシーとして、「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」を策定し、メタデータ共通項目等を設定。取組を具体化・周知【継続】

・「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」（2021年4月27日統合イノベーション戦略推進会議）
・「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」におけるメタデータの共通項目」（2021年11月30日時点）

メタデータをEBPMに活用するため、e-RADの回収に合わせてデータ連携内容を検討

e-Radでの実績報告時にメタデータの件数を登録するなどの改修を実施【今後】

先進的データマネジメントの推進に向けたロードマップを策定し、「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」における取組を具体化・周知【今後】

相互データ利活用の仕組み構築

研究データ基盤システムと分野ごとデータ連携基盤との連携を構築【2022年度】

※本チャートでは統合イノバ戦略に記載された施策を整理

注1) 体系的なメタデータとは、統一した様式により研究データの概要を示したデータであり、研究データの名称や説明、管理者、保管場所、共有・公開の有無等の情報を含む。「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」において、メタデータの共通項目を定めている。

図 2-17 「①信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備」の重点施策の図式化

①信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備

研究データプラットフォームの利活用促進

第6期基本計画 統合イノベーション戦略

実施済・継続	2022に新たに記載
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	

大学や国研等における、データポリシーの策定、機関リポジトリへの研究データの掲載、研究データへのメタデータの付与

データマネジメントプラン（DMP）及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組み

研究者の研究データ管理・利活用の促進支援

- 国立研究開発法人における研究データポリシーの策定を促進
- 各機関内で検討を進められるよう周知【継続】
- 先行事例や課題点等の横展開を促進【今後】
- データマネジメントプラン（DMP）の作成支援機能の実装を関係機関において検討【継続】
- 大学ファンドや「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」をはじめとする大学等に対する支援策との連携も見据え、研究環境を実現する方策を検討【2022年度】
- 公募型の研究資金を所管する関係府省において、DMP及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みの導入を検討【継続】
- ムーンショット、次期SIPで先進的なデータマネジメントを推進【継続】
- AMEDのデータ利活用プラットフォームを用いてゲノム情報の利活用を開始【2022年度】
- AMEDが支援した研究開発のデータを産学官の研究開発で活用するための研究参加者の同意の在り方を整理・運用【継続】
- 図書館のデジタル転換等の取組等の方向性を検討【2022年度】
- 関係府省で連携し、研究データ管理・利活用のための効果的な支援体制の在り方を検討【継続】

- ・「国立研究開発法人におけるデータポリシー策定のためのガイドライン」（2018年6月29日 国際的動向を踏まえたオープンサイエンスの推進に関する検討会）
- ・「研究データリポジトリ整備・運用ガイドライン」（2019年3月29日 国際的動向を踏まえたオープンサイエンスの推進に関する検討会）
- ・「大学における研究データポリシー策定のためのガイドライン」（2021年7月1日 大学ICT推進協議会）
- ・「研究に専念する時間の確保について（中間まとめ案）」（2022年9月1日 総合科学技術・イノベーション会議I有識者議員懇談会）
- ・「研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ第2フェーズ報告書」（2021年3月 研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ）
- ・「研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ報告書」（2019年10月 研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ）
- ・「ムーンショット型研究開発制度の運用・評価指針」
- ・「ムーンショット型研究開発制度におけるメタデータ説明書（第2版）」（2021年9月13日 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局）
- ・「次期SIPの基本的な枠組み」（2021年11月25日 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局）
- 健康・医療データ利活用基盤協議会（2020年9月設置）
- オープンサイエンス時代における大学図書館の在り方検討部会（2021年10月設置）

※本チャートでは統合イノベーション戦略に記載された施策を整理

注1) 体系的なメタデータとは、統一した様式により研究データの概要を示したデータであり、研究データの名称や説明、管理者、保管場所、共有・公開の有無等の情報を含む。「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」において、メタデータの共通項目を定めている。

図 2-18 「①信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備」の重点施策の図式化（続き）

①信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備

研究データ管理・利活用のグローバルな連携推進

第6期基本計画

統合イノベ戦略

実施済・継続	赤字：2021からの差異 青字：2022の記載なし
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載

価値観を共有する国・地域・国際機関等との研究データの管理・利活用の取組の連携

G7に向けてEUと我が国が共同議長を務めるオープンサイエンスWGで検討【継続】

G7科学技術大臣会合 オープンサイエンスWG (2016年5月 設置合意)

ユネスコ・OECD等の関係各国との連携を推進

「オープンサイエンスに関する勧告」(2021年11月 ユネスコ総会)

グローバルな研究データプラットフォームの整備

EUのEOSCと我が国の研究データ基盤システム間での相互運用性の実現に向けた検討【継続】

米国等、他国との研究データの管理・利活用連携の実現可能性を検討【今後】

※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

図 2-19 「①信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備」の重点施策の図式化(続き)

①信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備

研究データ管理・利活用
状況の評価

第6期基本計画

統合イノベ戦略

研究データの管理・利活用に関する取組の状況を研究者、プログラム、機関等の評価体系に導入

ムーンショット型研究開発制度において、評価の基準として研究データの保存、共有、公開の状況を導入し、事例を収集【継続】

関係府省にて研究者、プログラム、機関等の評価体系への導入を検討【継続】

JST及びJAEAの中長期目標に、データポリシーの策定等について記載

科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会で実施される研究開発課題の事前評価、中間評価、事後評価の様式において、研究データの管理・利活用に関する取組の記載を求めるとともに、有効性の観点による評価項目の例として「研究データの管理（保存・共有・公開）等に係る取組」を追加

「研究データの管理・利活用に関する取組状況の評価体系への導入について」（2022年11月25日関係府省申し合わせ）

・「第5期中長期目標」（2022年2月28日 JST）
・「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標（中長期目標）」（2022年2月28日 JAEA）

・政策評価から俯瞰するオープンサイエンス時代の研究評価の論点検討会

実施済・継続	赤字：2021からの差異 青字：2022の記載なし
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載

※本チャートでは
統合イノベ戦略に
記載された施策を
整理

図 2-20 「①信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備」の重点施策の図式化（続き）

②研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

最先端の研究教育
環境の提供

第6期基本計画

全国をつなぐ超高速・大容量ネットワーク（SINET）の増強と研究データ基盤システムとの一体的な運用

統合イノベ戦略

次世代学術研究プラットフォームへの移行を実施。【継続】

特定できず

※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

実施済・継続	赤字：2021からの差異 黒字：2022の記載なし
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載

図 2-21 「②研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速」の重点施策の図式化

②研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

多様なニーズに応えるスパコン計算資源の安定的かつ本格的な共用

第6期基本計画

スーパーコンピュータ「富岳」の本格的な共用

国内の大学、国立研究開発法人等のスパコン計算資源を全国の研究者の多様なニーズに応える安定的な計算基盤として増強

統合イノベ戦略

スーパーコンピュータ「富岳」を着実に運用することで学术界・産業界における幅広い活用を促進しつつ、特に早期の成果創出が求められる課題や、政策的に重要又は緊急な課題も新規に複数採択。【継続】

次世代の計算資源の在り方に関する検討を行う有識者会議を設置し、検討を実施。2022年3月にその方向性を取りまとめた。【継続】

スーパーコンピュータ「富岳」・HPCIの運営
2022年度予算額：18,189百万円
2023年度要求額：21,032百万円

次世代計算基盤検討部会中間とりまとめ発表

実施済・継続

新規・大幅拡充

今後実施

2022に新たに記載

2022に新たに記載

※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

図 2-22 「②研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速」の重点施策の図式化（続き）

②研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み(コアファシリティ化)の確立

実施済・継続	2022に新たに記載
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載

第6期基本計画

統合イノベ戦略

研究設備・機器共用化のためのガイドライン等を策定

2021年度末までに「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」を策定すべく、有識者会議等で検討を実施。【継続】

「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」を公表

組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み(コアファシリティ化)を確立

研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・活用の仕組みを構築するための事業(コアファシリティ構築支援プログラム)を実施。

全国各地からの利用ニーズや問合せにワンストップで対応する体制を構築するための事業(先端研究設備プラットフォームプログラム)を実施。【継続】

先端研究基盤共用促進事業(先端研究設備プラットフォームプログラム 2021年～)
2022年度予算額：1,180百万
2023年度要求額：1,179百万円

※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

図 2-23 「②研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速」の重点施策の図式化(続き)

② 研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み(コアファシリティ化)の確立

実施済・継続	赤字：2021からの差異 青字：2022の記載なし
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載

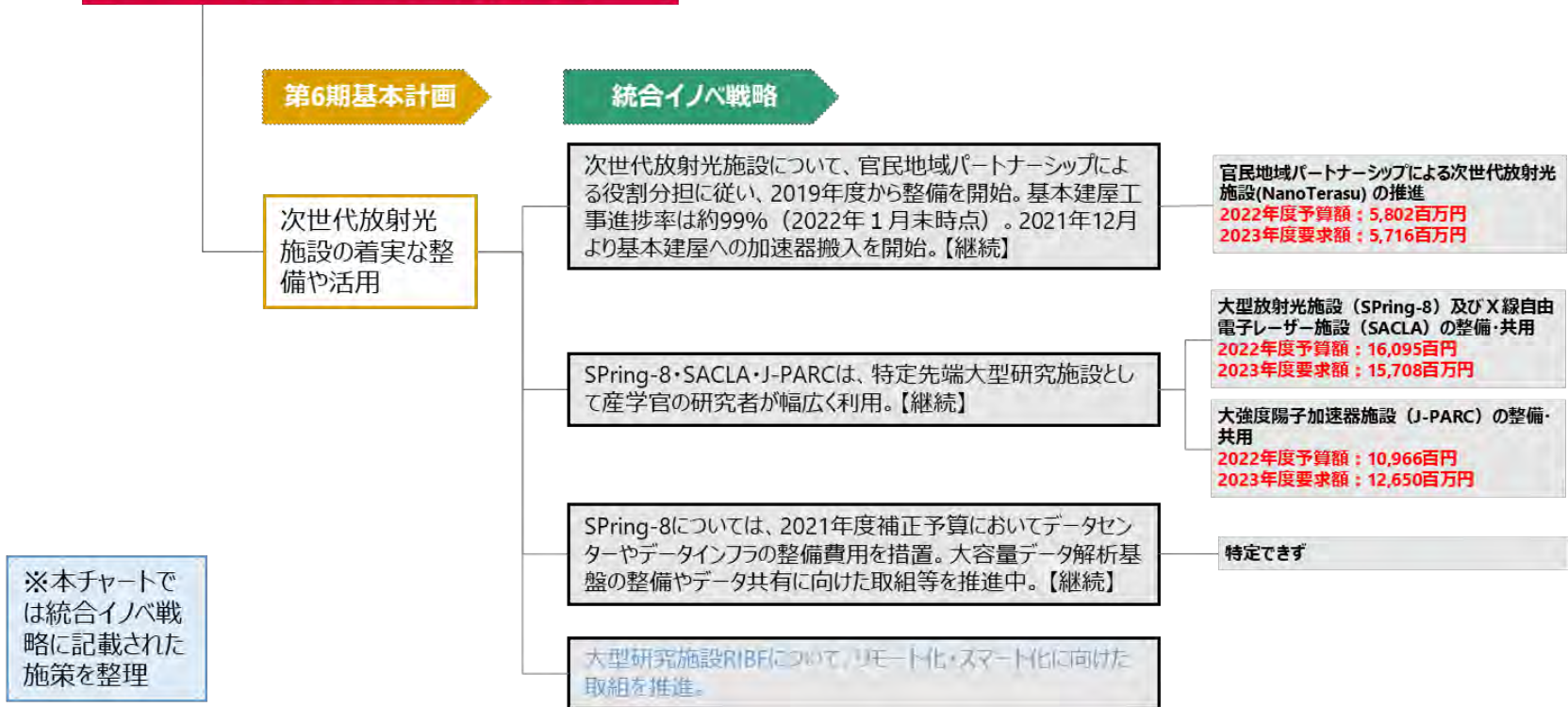
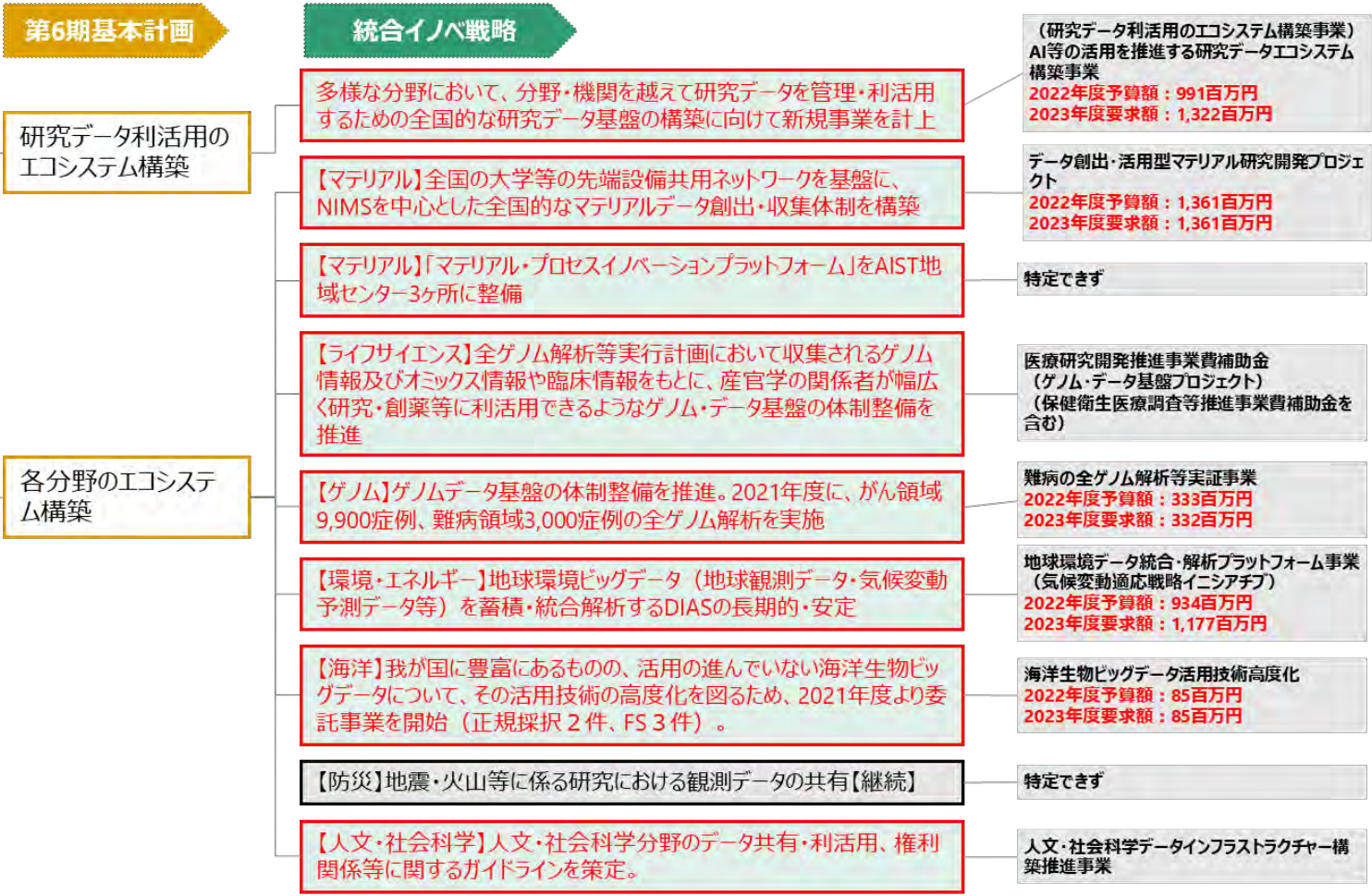


図 2-24 「②研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速」の重点施策の図式化 (続き)

② 研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

研究データ利活用のエコシステム構築



※本チャートでは統合イノベーション戦略に記載された施策を整理

図 2-25 「② 研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速」の重点施策の図式化(続き)

② 研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

DXによる研究活動の変化等に関する
新たな分析手法指標の開発

実施済・継続	
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載

第6期基本計画

統合イノベ戦略

DXによる研究活動
の変化等に関する新
たな分析手法指標
の開発・高度化・モ
ニタリング

研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査を実施し、経年での比較を実施

特定できず

英国の競争的資金成果データベースを通じ、英国におけるプレプリントやデータ公開の状況の調査を実施

特定できず

※本チャートでは
統合イノベ戦略に
記載された施策を
整理

図 2-26 「②研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速」の重点施策の図式化（続き）

③ 研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成研究

多様な主体の参画を促す環境整備（産官学のボトムアップ型取組）

第6期基本計画

統合イノベ戦略

多様な主体との共創による知の創出・融合

JSTでサイエンスアゴラや地域における連携企画、CHANCE等を通じ、多様な主体との対話・協働（共創）の場を創出

特定できず

JSTで「STI for SDGs」アワードや情報発信を通じ、好事例の可視化や他地域への水平展開を促進。

特定できず

JSTサイエンスポータルにおいて科学技術・イノベーション白書や大阪・関西万博との連携記事やSDGsに関連する記事を発信。

特定できず

シチズンサイエンスの研究プロジェクトの立ち上げ

JST主催サイエンスアゴラ2021において、「みんなで考えてみよう！1万人のシチズンサイエンスプロジェクト」セッションを開催

特定できず

実施済・継続	赤字：2021からの差異 青字：2022の記載なし
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載

※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

図 2-27 「②研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速」の重点施策の図式化（続き）

2) A-2 施策実施状況分析のまとめ

以上の施策実施状況分析の結果を表 2-28、表 2-29 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-28 分析項目 1「データ駆動型研究等の高付加価値な研究の加速」の A-2 施策実施状況分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	施策群	施策群等の分析から明らかになった点
データ駆動型研究等の高付加価値な研究が加速する	-	<ul style="list-style-type: none"> ● データ駆動型研究が推進するための基盤として、研究データ基盤システムの運営を中心に、各種ガイドラインやポリシーの策定が推進。今後はガイドライン等の周知や各機関での取組具体化、データ連携の仕組み構築、支援体制の検討が継続される見込み。
オープン・アンド・クローズ戦略に基づいた研究データの管理・利活用を進める環境が整備される	研究データプラットフォームの整備 研究データプラットフォームの利活用促進 研究データ管理・利活用のグローバルな連携推進 研究データ管理・利活用状況の評価	<ul style="list-style-type: none"> ● 2020 年度の研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）の運営開始後、持続的な運営体制の確保や周知・改良を検討中。分野ごとのデータ連携基盤との連携を構築中。 ● ナショナルレベルのデータポリシーとして「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」を策定。今後、具体化・周知が予定されている。機関レベルでは国研及び大学におけるデータポリシー策定ガイドラインが公開され、今後、大学ファンド等とも連携を意識しながら、各機関での策定が促進される予定。 ● DMP とメタデータ付与の仕組みはムーンショット・次期 SIP で先進的に推進されながら、検討が進められている。また、研究データ管理・利活用のための効果的な支援体制の在り方は関係府省にて検討中。 ● グローバルなデータ連携では、EU とは G7 のオープンサイエンス WG の共同議長を共に務め議論が行われているとともに、EU（EOEC）とのシステム連携を推進中。その他、ユネスコ等との連携が行われている。 ● 研究データ管理・利活用状況の評価体系への導入は、一部のプログラム（ムーンショット）や機関（JST、JAEA 等）で開始されるとともに、関係府省にて検討が進められている。
データ駆動型研究や AI 駆動型研究を促進し、新たな研究手法を支える情報科学技術の研究を進める	最先端の研究教育環境の提供	<ul style="list-style-type: none"> ● ネットワーク基盤「SINET6」と研究データ基盤「NII-RDC」を融合し、次世代学術研究プラットフォームへ移行。
知的活動にまで踏み込んだ研究活動プロセスが改革される	-	<ul style="list-style-type: none"> ● スーパーコンピュータを始めとする次世代計算資源の本格的な共用に向けた検討や組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コアファシリティ化）が進むとともに、多くの分野において研究データ利活用のためのエコシステム構築に向けた動きがみられた。 ● 一方、DX による研究活動の変化等に関する新たな分析手法指標については調査が始まったばかりである。

ネットワーク、データインフラや計算資源等の研究基盤が形成・維持・広く活用される	多様なニーズに応えるスパコン計算資源の安定的かつ本格的な共用	<ul style="list-style-type: none"> ● スーパーコンピュータ「富岳」の本格的な共用に向け、特に早期の成果創出が求められる課題や、政策的に重要又は緊急な課題も新規に複数採択。 ● 次世代の計算資源の在り方に関する検討を行う有識者会議を設置し、2022年3月にその方向性が取りまとめられた。
大学等の共用施設・設備におけるスマートラボ化の普及が推進される	組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み(コアファシリティ化)の確立 研究データ利活用のエコシステム構築 DXによる研究活動の変化等に関する新たな分析手法指標の開発	<ul style="list-style-type: none"> ● 「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」が公表される。 ● 研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・活用の仕組みを構築するための事業「コアファシリティ構築支援プログラム」を実施。 ● マテリアル、ライフサイエンス等、多分野における研究データ利活用のためのエコシステムの構築が一斉に立ち上がった。 ● DXによる研究活動の変化等に関する新たな分析手法指標について、実態調査にもとづく経年比較及び海外動向調査を実施した。

表 2-29 分析項目 2「市民等の多様な主体が参画した研究活動の推進」の A-2 施策実施状況分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	施策群	施策群等の分析から明らかになった点
市民等の多様な主体が参画した研究活動が行われる	-	<ul style="list-style-type: none"> ● 継続事業を中心として、JSTによる取組が行われている。
多様な主体が研究活動に参画し活躍できる環境が実現する	多様な主体の参画を促す環境整備(産官学のボトムアップ型取組)	<ul style="list-style-type: none"> ● 「1万人のシチズンサイエンス」等、サイエンスアゴラにおいて多様な主体の参画の場を設ける等の試みがされている。
研究者とそれ以外の者での知の共有・融合を進め、新たな形での価値創造を実現する環境整備される		<ul style="list-style-type: none"> ● サイエンスアゴラや地域における連携企画を通じ、多様な主体との対話・協働(共創)の場を創出している。 ● アワードや情報発信を通じ、好事例の可視化や他地域への水平展開を促進している。

(3) A-3 総合分析

(1) に示した A-1 指標による目標達成状況分析、(2) に示した A-2 施策実施状況分析の結果に加えて、先行調査をサーベイして総合的に分析した。

総合分析の結果を表 2-30、表 2-31 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-30 分析項目 1「データ駆動型研究等の高付加価値な研究の加速」の A-3 総合分析のまとめ

対応する ロジックチャートの要素	目標の達成状況と施策の関係の分析
データ駆動型研究等の高付加価値な研究が加速する	<ul style="list-style-type: none"> ● 実施されている施策は、主にはオープンデータに関するものが中心となっており、オープンアクセスに関する記述は少ない。オープンアクセスについては、研究力や大学の経営等とも関係する問題である。今後、CSTI 及び関係府省・機関において検討を進めていく予定。
オープン・アンド・クローズ戦略に基づいた研究データの管理・利活用を進める環境が整備される	<ul style="list-style-type: none"> ● オープンデータについては、ハード面（NII Research Data Cloud の運用等）からソフト面（ガイドライン等の公表、メタデータ付与の仕組みの導入、評価体系への導入等）まで種々の施策が行われている。大学ファンドや地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ、ムーンショット、次期 SIP 等の他施策との連動も意識されている。 ● 研究データの取組における課題としては、機関リポジトリの構築が進む一方、研究データの収載は進んでいない。このため、大学等における支援体制の整備が重要な課題となっている。 ● 多くの施策が開始されて間もない（数年以内）こと、その結果を把握するための各種指標が調査されるようになって間もないことから、こうした施策の成果の把握や評価には、もうしばらく時間が必要と考えられる。
データ駆動型研究や AI 駆動型研究を促進し、新たな研究手法を支える情報科学技術の研究を進める	<ul style="list-style-type: none"> ● なお、各種指標からも明らかとなり、オープンサイエンスの進捗具合は研究分野や大学グループ（規模・研究力）によって現状は大きく異なるものと考えられる。今後の施策を議論する際にも、画一的な取り組みの押し付けとならないよう、また、格差が過度に拡大しないよう、分野や大学等の特性に配慮することが重要である。 ● また、こうした取組が最終的に高付加価値な研究の加速につながっているかも今後見ていく必要がある。
知的活動にまで踏み込んだ研究活動プロセスが改革される	<ul style="list-style-type: none"> ● 大規模研究施設の整備・共用や研究データの収集・管理・利活用促進について、多数の施策が進められている。既存研究施設に対する施策も多いが、その内容な単なる維持管理だけではなく、近年は施設機能の高度化（リモート化・スマート化等）、共用の促進やコアファシリティ化という方向性を含んでいる。
ネットワーク、データインフラや計算資源等の研究基盤が形成・維持・広く利活用される	<ul style="list-style-type: none"> ● 研究施設の整備・共用にせよ、研究データの収集・管理・利活用促進にせよ、より高度な知的活動の基盤を整備するものであり、「知的活動にまで踏み込んだ研究活動プロセス」に対しては間接的な施策が中心となっている。
大学等の共用施設・設備におけるスマートラボ化の普及が推進される	<ul style="list-style-type: none"> ● 各種施策にこうした方向性を持ち始めたのは数年程度前からであるため、やはりその成果の把握・評価にはもうしばらくの時間が必要である。 ● 上記の施策の推進に当たっては、研究に専念できる時間の確保が重要であり、地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ等と連動し、大学での体制整備を推進していくことが重要である。

表 2-31 分析項目 2「市民等の多様な主体が参画した研究活動の推進」の A-3 総合分析のまとめ

対応する ロジックチャートの要素	目標の達成状況と施策の関係の分析
市民等の多様な主体が参画した研究活動が行われる	<ul style="list-style-type: none"> ● サイエンスアゴラや「STI for SDGs」アワード、情報発信といった既存施策の継続だけでなく、総合知等を念頭に置いた新たな活動が期待される。なお、これに関連した指標としては、NISTEP「科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査 2021）」でのアンケートに限られており、様々な調査による更なる状況把握が望まれる。
多様な主体が研究活動に参画し活躍できる環境が実現する	
研究者とそれ以外の者	<ul style="list-style-type: none"> ● シチズンサイエンスについては、今後も引き続き市民等の多様な主体の

での知の共有・融合を進め、新たな形での価値創造を実現する環境整備される	参画を促す施策を行うことで、幅広いステークホルダーに理解を深めてもらうようにすることが重要。
-------------------------------------	--

(4) A-1～A-3 の分析のまとめ

(1)、(2)、(3) の結果をまとめると以下ようになる。

1) 分析項目 1「データ駆動型研究等の高付加価値な研究の加速」A-1～A-3 の分析のまとめ

分析項目 1「データ駆動型研究等の高付加価値な研究の加速」について、A-1 指標による目標達成状況分析、A-2 施策実施状況分析、A-3 総合分析の結果をまとめると以下のようにまとめられる。

a. A-1 指標による目標達成状況分析～基本計画の目標が達成されているか。

- 機関リポジトリの構築は着実に進んでおり、国立大学では 100%。構築方法で見ると、JAIRO Cloud の利用が拡大している。一方、研究データの収載は進んでおらず、今後の課題である。
- データポリシーについて、2025 年の目標 100%に対して、2021 年時点で、国立研究開発法人では対象としている全法人にて策定済。大学では設置形態や規模によらず半数に達していない。
- 研究者のデータ公開経験、プレプリント公開経験は分野による差が大きい。
- 研究基盤、競争的資金と比較して、研究施設・設備の整備及びその共用について、研究者からは十分との認識が示されている。一方、基盤的経費、研究時間の確保、研究マネジメント専門人材について十分ではないとの認識。
- リモート化、データの公開・共有は研究者は十分と認識している一方、研究マネジメント層ではギャップがある。
- 研究方法の変革までは研究者でも進展しているとは意識されていない。

b. A-2 施策実施状況分析～基本計画に紐づく具体的な取組（施策群）が着実に実施されているか。

- 公的資金による研究データにメタデータを付与し、検索可能とする体制を整えるため、研究

データ基盤システムの運営を中心に、各種ガイドラインやポリシーの策定が推進。今後は支援体制の整備が課題となる。

- データ駆動型研究の推進に向けては、関係府省において、マテリアル分野のプラットフォーム整備等、基盤・環境整備が進展。
- 次世代計算資源の本格的な共用や組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コアファシリティ化）に進展。

c. A-3 総合分析～基本計画の進捗に影響を与えている要因と、改善に向けて対応すべき課題は何か。

- 研究データの管理・利活用の推進に当たっては、大学における支援体制の整備がボトルネックとなっており、今後の検討と体制整備が必要。
- なお、各種指標からも明らかなどおり、オープンサイエンスの進捗具合は研究分野や大学グループ（規模・研究力）によって現状は大きく異なるものと考えられる。今後の施策を議論する際にも、画一的な取り組みの押し付けとならないよう、また、格差が過度に拡大しないよう、分野や大学等の特性に配慮することが重要である。
- データ駆動型研究の推進に当たっては、様々な分野での取り組みが進展しており、好事例の横展開を進めていくことが重要。
- 多くの施策が開始されて間もない（数年以内）こと、その結果を把握するための各種指標が調査されるようになって間もないことから、こうした施策の成果の把握や評価には、もう少しばかり時間が必要と考えられる。
- 研究施設の整備・共用にせよ、研究データの収集・管理・利活用促進にせよ、より高度な知的活動の基盤を整備するものであり、「知的活動にまで踏み込んだ研究活動プロセス」に対しては間接的な施策が中心となっている。最終的に高付加価値な研究の加速につながっているかも今後見ていく必要がある。
- 施策の推進に当たっては、研究に専念できる時間の確保が重要であり、地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ等と連動し、大学での体制整備を推進していくことが重要である。

2) 分析項目 2「市民等の多様な主体が参画した研究活動の推進」A-1～A-3 の分析のまとめ

a. A-1 指標による目標達成状況分析～基本計画の目標が達成されているか。

- 基本計画において明示的に指標が位置づけられていない。
- 科学技術・イノベーションへの国民の理解促進、多様な主体と共創した研究活動、社会的な意義・価値を意識した研究活動のいずれも十分との認識が研究者からは示されている。
- 一方、大学や国研等のマネジメント層、企業全体、俯瞰的な視点を持つ者では不十分との認識が相対的に強くなっている。

b. A-2 施策実施状況分析～基本計画に紐づく具体的な取組（施策群）が着実に実施されているか。

- 継続事業を中心として、JST による取組が行われている。

c. A-3 総合分析～基本計画の進捗に影響を与えている要因と、改善に向けて対応すべき課題は何か。

- サイエンスアゴラや「STI for SDGs」アワード、情報発信といった既存施策の継続だけでなく、総合知等を念頭に置いた新たな活動が期待される。なお、これに関連した指標としては、NISTEP「科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査 2021）」でのアンケートに限られており、様々な調査による更なる状況把握が望まれる。
- シチズンサイエンスについては、今後も引き続き市民等の多様な主体の参画を促す施策を行うことで、幅広いステークホルダーに理解を深めてもらうようにすることが重要。

2.2.4 深掘り分析「価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成」

参考資料に示したロジックチャートのとおり、分析を実施した。

深掘り分析の詳細は別添資料としており、ここでは概略と結論部分を示す。

(1) A-1 指標による目標達成状況分析

内訳分析 1) と追加データによる分析 2) を行った。

1) 内訳分析

設定されている既存指標について、全体傾向だけではなく内訳等も収集して達成状況の分析を実施した。内訳の分析においては、企業の業種別・規模別や府省別、大学別等に着目した。企業の業種(分野)や規模によりその創業難易度や大学等との共同研究の状況等が異なっていること、また、大学発スタートアップの創業やアントレプレナーシップ教育の実施に影響する大学のマネジメントやアセットは大学別にも大きく状況が異なっていることが理由である。

表 2-32 A-1①内訳分析の概要

対応するロジックチャートの要素	区分	指標	内訳等分析の視点
スタートアップが次々と生まれるエコシステムが形成される	主要指標	企業価値又は時価総額が10億ドル以上となる、未上場ベンチャー企業(ユニコーン)又は上場ベンチャー企業創出数	-
スタートアップの世界展開が進み、海外からの投資が拡大する	参考指標	VC等による投資額・投資件数	海外からの投資額※
	参考指標	国境を越えた商標出願と特許出願	-
オープンイノベーションにより大学等の研究開発成果が事業化される	参考指標	大学等スタートアップ創業数	業種別 大学規模別 ベンチャー定義別
	参考指標	研究者の部門間の流動性	-
人材育成や産学での共同研究を加速させる	-	-	-
イノベーション促進のための制度面、政策面での環境整備が行われる	主要指標	官公需法に基づく創業10年未満の新規事業者向け契約目標	府省別
	主要指標	SBI R制度に基づくスタートアップ等への支出目標	府省別 支援フェーズ別 業種別
ニーズプル型のイノベーションを創出される	-	-	-

産学官連携による新たな価値共創が進む	主要指標	大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額	金額規模別 企業規模別
スタートアップ・エコシステム拠点都市の形成が進む	主要指標	分野間でデータを連携・接続する事例を有するスタートアップ・エコシステム拠点都市数の割合	-
エコシステムを支える人材育成が進む	主要指標	実践的なアントレプレナーシップ教育プログラムの受講者数	大学別

※以下の理由により分析未実施。

- ・非公開データであり各省照会により取得する必要がある。
- ・既存指標の出典からは取得できないため別出典による推計・集計が必要である。

内訳分析の結果を表 2-33 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-33 A-1①内訳分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	指標	目標達成※1	時系列変化※2	内訳等分析から明らかになった点
スタートアップが次々と生まれるエコシステムが形成される	企業価値は時価総額が10億ドル以上となる、未上場ベンチャー企業（ユニコーン）又は上場ベンチャー企業創出数	達成見込み	増加	約2年で27社増加（2019年度：8社→2021年度末：35社）し、2025年度までに50社の目標に向けて順調に推移。
スタートアップの世界展開が進み、海外からの投資が拡大する	VC等による投資額・投資件数	-	増加	日本のVC等による投資額・投資件数は長期的に増加。 2020年はコロナ禍の影響により投資額・件数が一時的に減少したが、直近では増加傾向に回復
	国境を越えた商標出願と特許出願	-	増加	国境を越えた、人口100万人当たりの商標出願件数及び特許出願件数は、日本・主要国で増加（特に中国の増加が著しい）。
オープンイノベーションにより大学等の研究開発成果が事業化される	大学等スタートアップ創業数	-	停滞	2016年度は236件、2020年度は233件と、横ばいに推移しており、2015年度以前と比較すると高い水準を維持。 定義別には「学生ベンチャー」の占める割合が増加傾向。 業種別には「バイオ・ヘルスケア・医療機器」及び「IT（アプリケーション、ソフトウェア）」の大学発ベンチャーが毎年大きく増加。
	研究者の部門間の流動性	-	減少	大学等から企業への転入研究者数は、直近5年の短期的には増加しているが、長期的なトレンドとしては横ばいに推移。 企業から大学等への転入研究者数は、2015年度を境に減少傾向。

人材育成や産学での共同研究を加速させる	-	-	-	-
イノベーション促進のための制度面、政策面での環境整備が行われる	官公需法に基づく創業10年未満の新規事業者向け契約目標	課題あり	減少	官公需総額に占める創業10年未満の新規中小企業者向け契約額割合は、2018年度から2020年度まで停滞傾向。府省別で見ると、契約額では公庫等、防衛省、国土交通省が突出。割合は年度によって異なり、明確な傾向は見られない。
	SBIR制度に基づくスタートアップ等への支出目標	不明	増加	2021年度のSBIR制度の抜本改正に伴い、参照データが変更。各府省の支出目標の積み上げで構成されるが、現状では経済産業省が継続して突出しており、府省毎に偏りがある。イノベーションの多様性と不確実性を鑑みると、幅広い分野への支援や初期段階から多段階による支援が必要であるが、分野毎やフェーズ毎の支出傾向は不明。
ニーズプル型のイノベーションを創出される	-	-	-	-
産学官連携による新たな価値共創が進む	大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額	達成見込み	増加	金額規模は継続的に増加。金額規模別では、2021年度の入受額1000万円以上は件数では5%にすぎないが、受入額では全体の57%を占め、増加傾向。企業規模別では、2021年度は大企業が件数・受入額ともに半数以上。
スタートアップ・エコシステム拠点都市の形成が進む	分野間でデータを連携・接続する事例を有するスタートアップ・エコシステム拠点都市数の割合	不明	不明	データが得られておらず分析未実施。
エコシステムを支える人材育成が進む	実践的なアントレプレナーシップ教育プログラムの受講者数	達成見込み	増加	2020年から2021年で約3倍に急増し、目標は達成見込み。アントレプレナーシップ教育の取組は大学別に多様かつ取組割合も大きく異なるため、大学別の内訳分析が必要であるが、非公開データのため分析未実施。

※1 「目標達成」は基本計画で示された目標の達成可能性について記述。

課題あり : 同様の傾向が続けば目標達成が難しい状況

達成見込み : 同様の傾向が続けば目標達成が見込める状況

- : 目標設定がない場合

※2 「時系列変化」は直近5年程度の変化を踏まえて記述。

悪化：目標達成やさらなる進展につながる方向とは逆に変化している状況

停滞：大きな変化がなく横ばいの状況

不明：過去データがなく時系列変化が不明の場合

※3 これらはいずれも2022年度で得られるデータをもとに整理したもの。今後の状況変化によって概況も変わり得る。基本計画に紐づく施策群の推進による今後の効果等は含まれていない。

2) 追加データによる分析

設定されている指標以外に目標に関連した追加データを収集して達成状況の分析を実施した。ここでは、大学発ベンチャー・スタートアップの EXIT や投資状況、SBIR 制度による支援状況、スタートアップ・エコシステム拠点都市の取組状況、アントレプレナーシップ教育の状況について概観した。

表 2-34 A-1②追加データによる分析概要

対応するロジックチャートの要素	追加データ		データ/情報出典等	備考
スタートアップが次々と生まれるエコシステムが形成される	(1)	大学発ベンチャーの IPO・M&A の状況	経済産業省 大学発ベンチャー実態等調査	大学発ベンチャーの EXIT 状況を見る。
スタートアップの世界展開が進み、海外からの投資が拡大する	(2)	大学発スタートアップ資金調達額・調達社数	INITIAL Japan Startup Finance	大学発スタートアップの資金調達状況を見る。
	(3)	国内 VC ファンドレイズ状況	INITIAL Japan Startup Finance	国内 VC による投資状況を見る。
オープンイノベーションにより大学等の研究開発成果が事業化される	-	-	-	-
人材育成や産学での共同研究を加速させる	-	-	-	-
イノベーション促進のための制度面、政策面での環境整備が行われる	(4)	SBIR 制度に基づく特定新技術補助金等の件数	SBIR 制度における特定新技術補助金等のリスト	SBIR 制度による支援対象について見る。
ニーズプル型のイノベーションを創出される	-	-	-	-
産学官連携による新たな価値共創が進む	-	-	-	-
スタートアップ・エコシステム拠点都市の形成が進む	(5)	スタートアップ・エコシステム拠点都市の取組状況	内閣府「スタートアップ・エコシステム拠点都市について（令和 4 年度 9 月）」	スタートアップ・エコシステム拠点都市の評価指標・進捗状況を見る。
エコシステムを支える人材育成が進む	(6)	大学発ベンチャー企業の経営人材確保のための支援状況	経済産業省 大学発ベンチャー実態等調査	大学発ベンチャーの経営人材確保の状況を見る。
	(7)	大学等におけるアントレプレナーシップ教育の実施状況	文部科学省 令和 2 年度持続的・発展的なアントレプレナーシップ教育の実現に向けた教育ネットワークや基盤的教育プログラム等のプラットフォーム形成に係る調査・分析調査報告書	アントレプレナーシップ教育の実施状況を見る。

追加データによる分析結果を表 2-35 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-35 A-1②追加データによる分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	追加データ		追加データから明らかになった点（例）
スタートアップが次々と生まれるエコシステムが形成される	(1)	大学発ベンチャーのIPO・M&A の状況	毎年研究成果ベンチャーが IPO を達成。 M&A は主に「バイオ・ヘルスケア」「IT・アプリケーション」領域で進む。
スタートアップの世界展開が進み、海外からの投資が拡大する	(2)	大学発スタートアップ資金調達額・調達社数	大学発スタートアップの資金調達総額は増加傾向、調達社数は減少傾向にあり、総じて1社あたりの調達額が増加傾向にある。
	(3)	国内 VC ファンドレイズ状況	設立ファンドの金額・件数ともに長期的には伸びているが、直近の2021年のファンドの総額は前年比より減少。
オープンイノベーションにより大学等の研究開発成果が事業化される	-	-	-
人材育成や産学での共同研究を加速させる	-	-	-
イノベーション促進のための制度面、政策面での環境整備が行われる	(4)	SBIR 制度に基づく特定新技術補助金等の件数	2022 年度の特定新技術補助金等の件数（府省別）では経済産業省関係が突出して多い。
ニーズプル型のイノベーションを創出される	-	-	-
産学官連携による新たな価値共創が進む	-	-	-
スタートアップ・エコシステム拠点都市の形成が進む	(5)	スタートアップ・エコシステム拠点都市の取組状況	スタートアップ・エコシステム拠点都市によりスタートアップやユニコーンが創出されている。
エコシステムを支える人材育成が進む	(6)	大学発ベンチャー企業の経営人材確保のための支援状況	「大学発ベンチャー企業を把握している大学」の46%が経営人材確保のための支援を実施。
	(7)	大学等におけるアントレプレナーシップ教育の実施状況	大学等でアントレプレナーシップ教育に取り組む4年制大学数は約3割。

(2) A-2 施策実施状況分析

施策の実施状況について分析を行った。

1) 統合戦略に見る重点施策の俯瞰

基本計画の具体的取組毎に、統合戦略の「実施状況・現状分析」に対応する施策（重点施策）を特定し、図式化した結果を以降に示す。図の一番右の列が特定した施策である。

① 社会ニーズに基づくスタートアップ創出・成長の支援

制度面・政策境面での環境整備

第6期基本計画

統合イノベ戦略

政府によるニーズプル型イノベーションの創出促進

SBIR制度の抜本拡充について目標設定、スタートアップ側から見た制度の改善【継続】

スタートアップの参加を容易にするための政府調達手続き見直し・改善

省庁連携によるスタートアップ・エコシステム拠点都市への集中支援

「スタートアップ5カ年計画」策定に向けた検討

スタートアップビザ制度の改善

スタートアップ・エコシステム拠点都市を中心とした、グローバルアクセラレーションプログラムの充実化

スタートアップ・キャンパス構想の推進

次期SIP等の研究開発プロジェクトにおけるスタートアップ特枠の創設検討

初等中等教育段階からの抜本強化、大学生へのアントレプレナー教育やメンター等の支援

ディープテック分野のスタートアップ向けのグランド・チャレンジや公的部門が保有するデータを活用したコンテスト等の取組の強化

実施済・継続

新規・大幅拡充

2022に新たに記載

今後実施

2022に新たに記載

特定新技術補助金等の支出目標（SBIR制度の抜本拡充）：
2021年度：約537億円
2022年度：約546億円

グローバル・スタートアップ・エコシステム強化事業：
2020年度：847百万円
2021年度：798百万円
2022年度：86百万円

イノベーション・エコシステム専門調査会（2022年4月設置）

グローバル・スタートアップ・アクセラレーションプログラム：
2023年度：2,401百万円（概算要求）

- グローバル・スタートアップ・キャンパス構想関連調査事業：
2023年度：675百万円（概算要求）
- 内閣官房にグローバル・スタートアップ・キャンパス構想推進室を設置（2022年8月設置）

戦略的な研究開発の成果を活用したスタートアップ事業創出の推進に必要な経費：
2023年度：5,000百万円（概算要求）

次世代アントレプレナー育成事業（EDGE-NEXT）：
2020年度：445百万円
2021年度：384百万円

全国アントレプレナーシップ醸成促進事業：
2022年度：88百万円
2023年度：92百万円

高等専門学校スタートアップ教育環境整備事業：
2023年度：5,700百万円（概算要求）

※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

図 2-28 「①社会ニーズに基づくスタートアップ創出・成長の支援」の重点施策の図式化

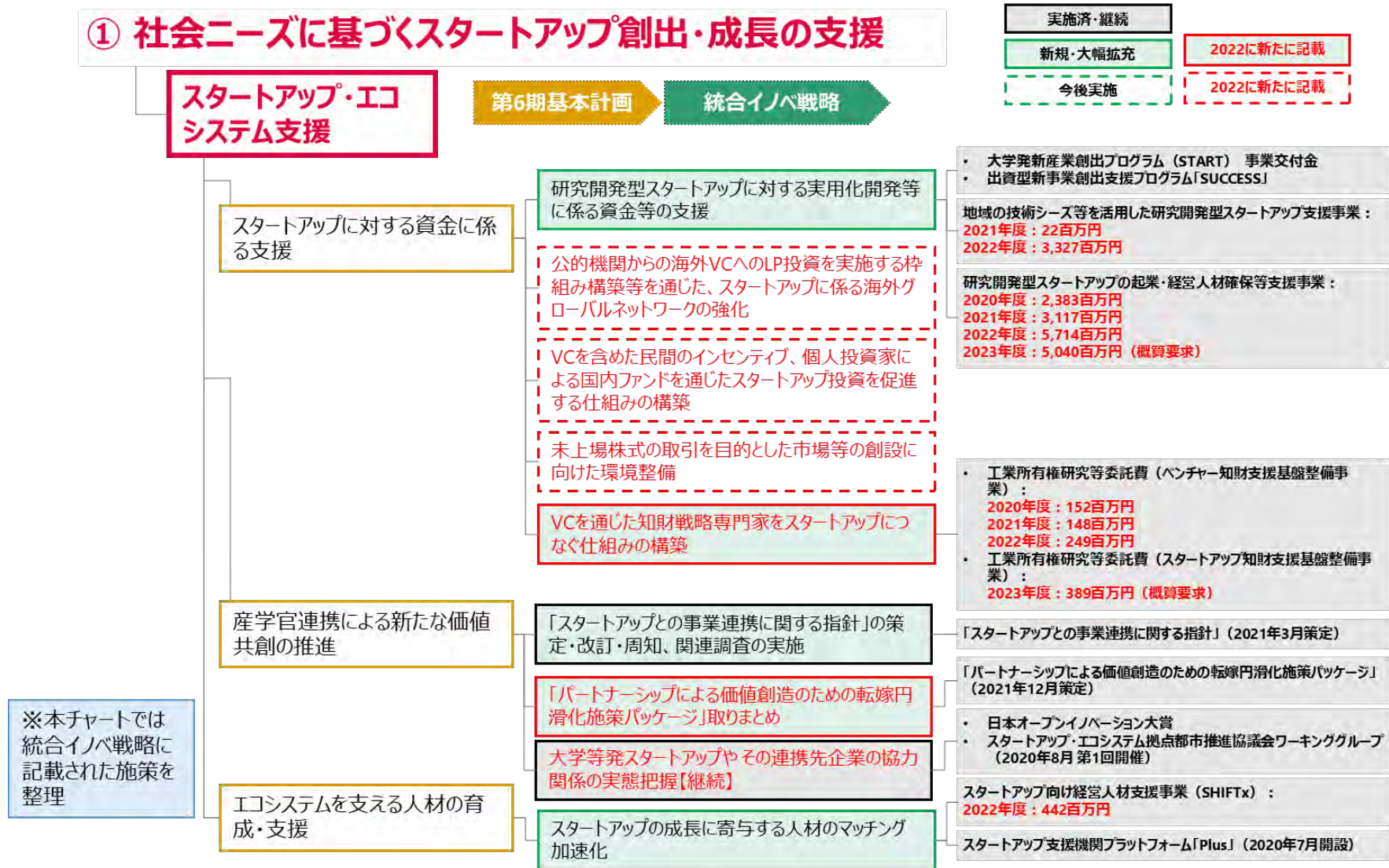


図 2-29 「①社会ニーズに基づくスタートアップ創出・成長の支援」の重点施策の図式化（続き）

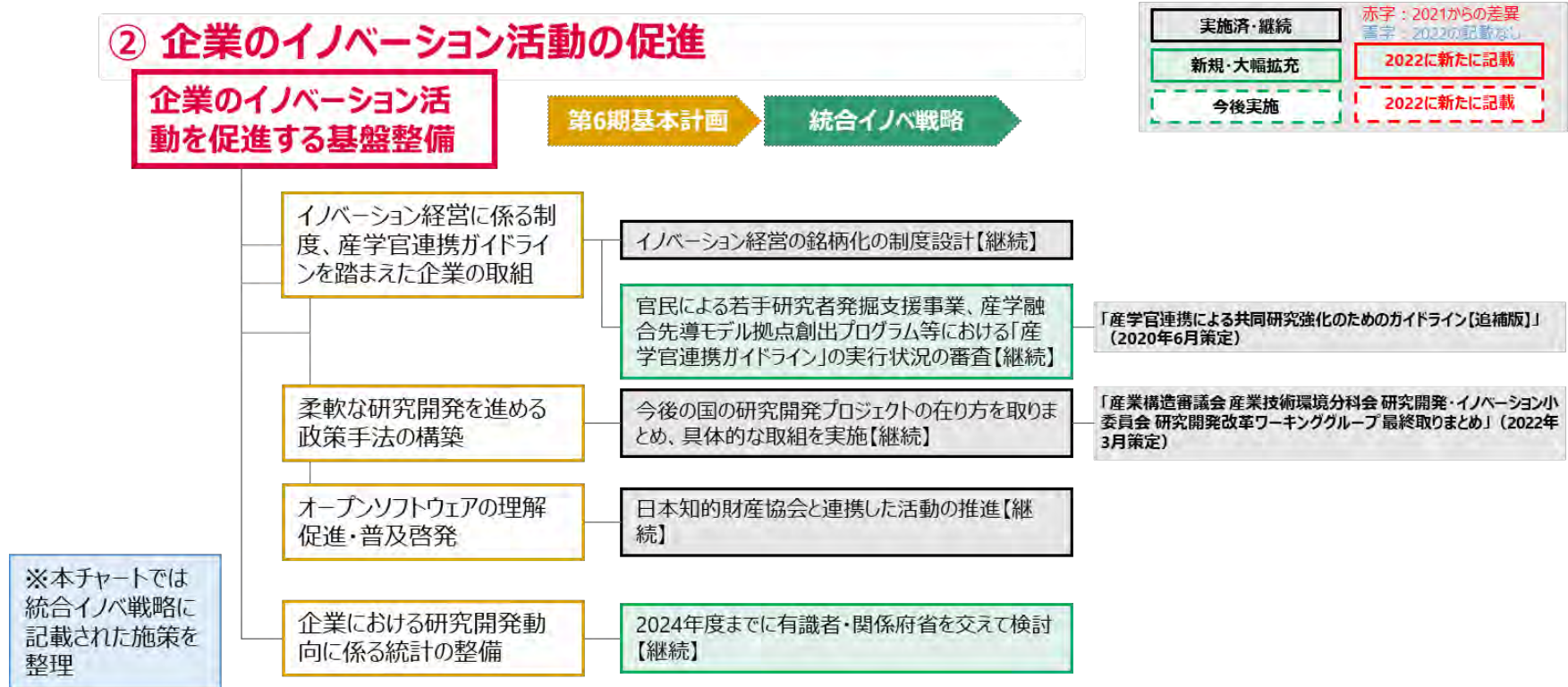


図 2-30 「②企業のイノベーション活動の促進」の重点施策の図式化

③ 産学官連携による新たな価値共創の推進



産学官共同研究やマッチングの推進

産学官共同研究や、若手研究者と産業界とのマッチングの継続的な支援、支援事業の拡充

特許庁や民間が保有する情報に基づく官民のデータの共有の在り方の検討

官民による若手研究者発掘支援事業：
 2020年度：487百万円
 2021年度：841百万円
 2022年度：2,146百万円
 2023年度：1,810百万円（概算要求）

研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）

産学官連携ガイドラインを踏まえた大学等や企業の取組の状況の審査

官民による若手研究者発掘支援事業、産学融合先導モデル拠点創出プログラム等における「産学官連携ガイドライン」の実行状況の審査【継続】（再掲）

スタートアップの事業化に向けて大学等の知的財産活用のための環境整備に向けた検討

「大学知財ガバナンスガイドライン(仮称)」の策定

産学融合拠点創出事業：
 2020年度：39百万円
 2021年度：363百万円
 2022年度：251百万円
 2023年度：250百万円（概算要求）

共創の場形成支援プログラム

産学官連携プロジェクトの組成や事業高度化の支援

「産学融合先導モデル拠点創出プログラム」「共創の場形成支援プログラム」を通じた支援

「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」を踏まえた産学官連携の支援

※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

実施済・継続	赤字：2021からの差異 青字：2022の記載なし
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載

図 2-31 「③産学官連携による新たな価値共創の推進」の重点施策の図式化

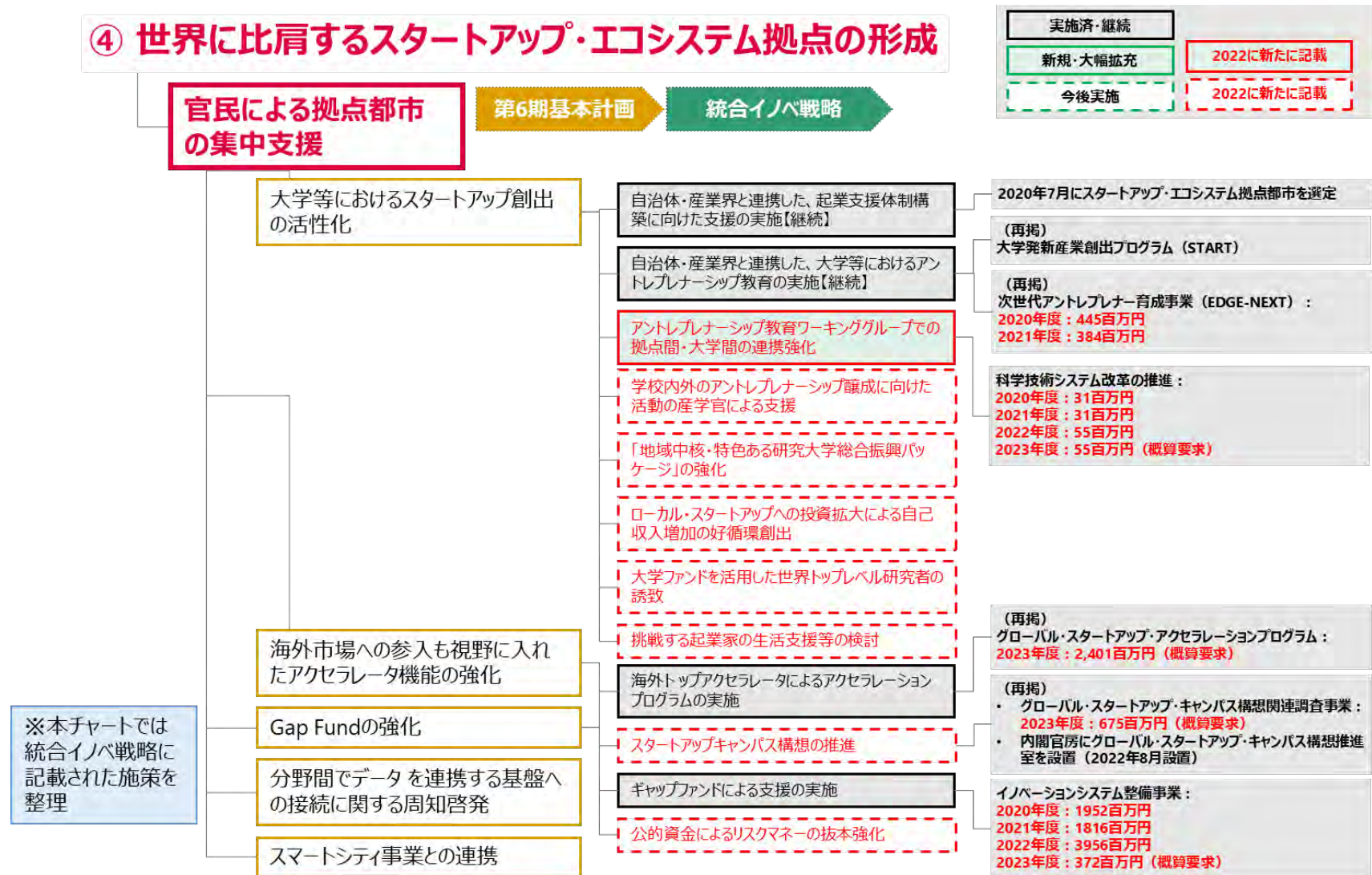


図 2-32 「④世界に比肩するスタートアップ・エコシステム拠点の形成」の重点施策の図式化

⑤ 挑戦する人材の輩出

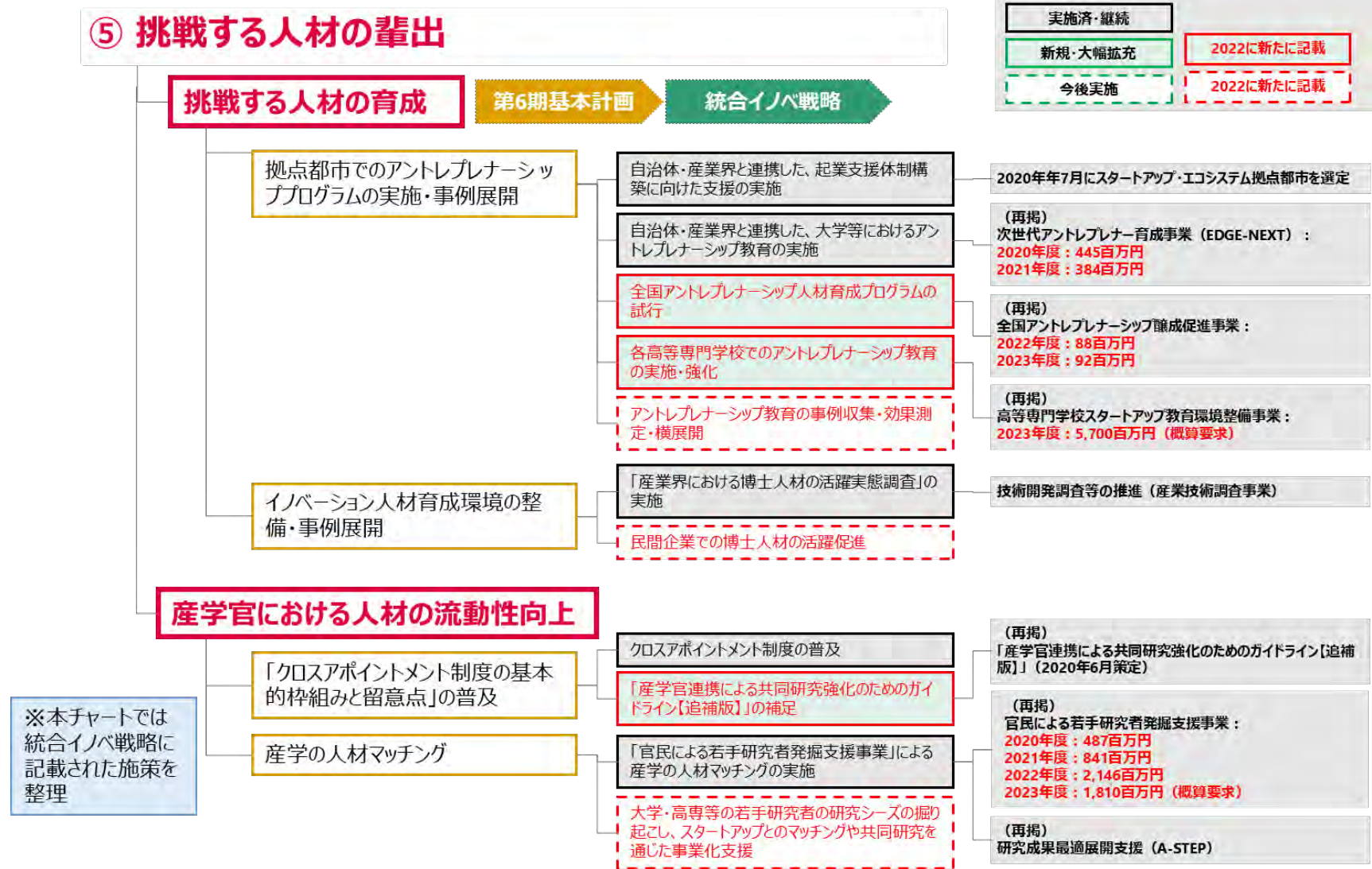


図 2-33 「⑤挑戦する人材の輩出」の重点施策の図式化

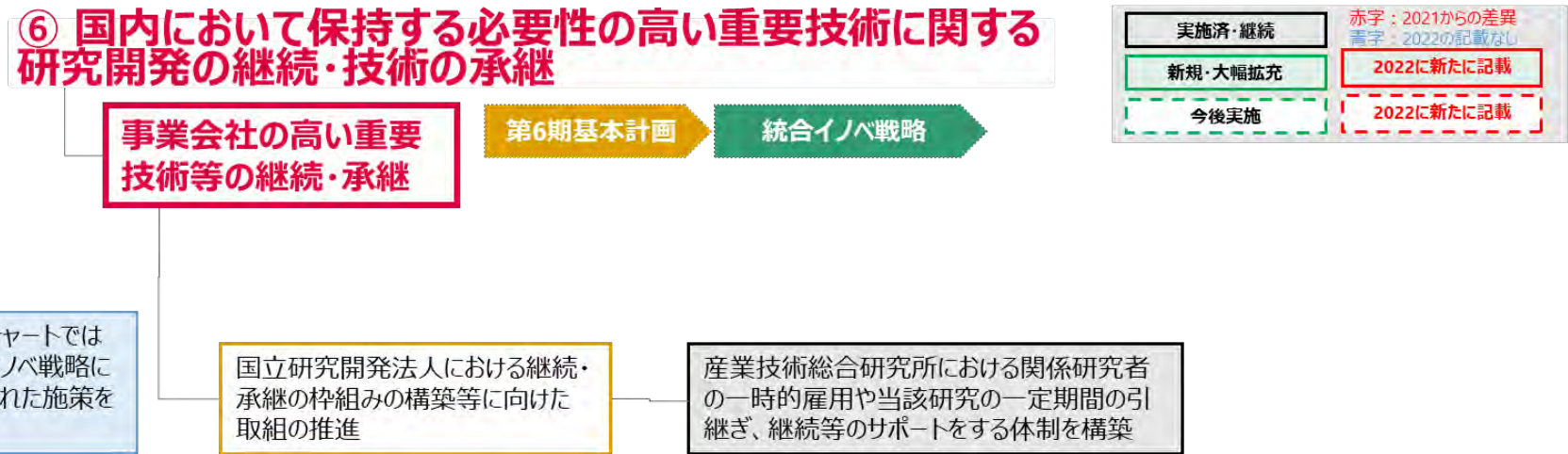


図 2-34 「⑥国内において保持する必要性の高い重要技術に関する研究開発の継続・技術の承継」の重点施策の図式化

2) A-2 施策実施状況分析のまとめ

以上の施策実施状況分析の結果を表 2-36 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-36 A-2 施策実施状況分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	施策群	施策群等の分析から明らかになった点
イノベーション促進のための制度面、政策面での環境整備が行われる・ニーズプル型のイノベーションを創出される	制度面・政策面での環境整備	<ul style="list-style-type: none"> ● 産総研において国内の重要技術に関する研究開発の継続・技術の承継の体制を構築。 ● 2021 年度より SBIR 制度が抜本拡充され、スタートアップ等への支出拡充及び制度改善の検討が進む。 ● グローバル・エコシステム拠点都市に対して省庁連携による集中支援が行われているとともに、グローバルアクセラレーションプログラムの充実が検討されている。 ● スタートアップ5年計画やスタートアップ・キャンパス構想に向けた検討が推進。 ● 初等中等から大学までアントレプレナーシップ教育が抜本強化
	企業のイノベーション活動を促進する基盤整備	<ul style="list-style-type: none"> ● VCを含めたスタートアップ投資促進に係る取組が今後予定されている。 ● スタートアップの成長に寄与する人材のマッチング支援のためのプラットフォームを整備。
産学官連携による新たな価値共創が進む	スタートアップ・エコシステム支援	<ul style="list-style-type: none"> ● 大学発スタートアップ等と企業との連携促進を支援するため、実態調査や指針の策定・周知。特に知財の活用・ガバナンスに係る取り組みが今後拡充予定。 ● 「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」を踏まえた産学官連携の支援も予定。
スタートアップ・エコシステム拠点都市の形成が進む	官民による拠点都市の集中支援	<ul style="list-style-type: none"> ● スタートアップ・エコシステム拠点都市において産学官のリソースを活用した起業支援、大学におけるアントレプレナーシップ教育等が実施されており、拠点間・大学間の連携強化が図られている。 ● 今後、アントレプレナーシップ醸成の強化、ローカルスタートアップへの投資拡大、大学ファンドを活用した人材誘致、起業家の生活支援等の多くの施策が実施される予定。 ● 拠点間のデータ連携基盤やスマートシティ事業との連携の施策は確認されない。
エコシステムを支える人材育成が進む	挑戦する人材の育成 産学官における人材の流動性向上	<ul style="list-style-type: none"> ● 大学から高専まで、アントレプレナーシップ教育の環境整備が拡充。 ● 博士人材の実態調査が行われ、民間企業での活躍促進に向けた施策を実施。 ● スタートアップの成長に寄与する人材のマッチングを加速が取り組まれている。

(3) A-3 総合分析

(1) に示した A-1 指標による目標達成状況分析、(2) に示した A-2 施策実施状況分析の結果

に加えて、先行調査をサーベイして総合的に分析した。

総合分析の結果を表 2-37 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-37 A-3 総合分析のまとめ

対応する ロジックチャートの要素	目標の達成状況と施策の関係の分析
イノベーション促進のための制度面、政策面での環境整備が行われる・ニーズプル型のイノベーションを創出される	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内の大学発ベンチャー企業数は増加し、近年は学生ベンチャーや大学の関連ベンチャーの割合も増え、人材育成の施策による長期的な成果が今後現れることが期待される。VC 等からの投資やベンチャー1社あたりの調達額は増加傾向にあり、海外投資家からの投資も増え、コロナ禍においてもベンチャーの投資環境は良好。引き続き投資増加の好循環が生まれることが期待される。 ● SBIR 制度の抜本拡充によりスタートアップへの支出増加が検討されているが、政府調達や交付金における更なるベンチャーの巻き込み・支援にかかる施策の実施や制度改善は今後の課題。 ● スタートアップ5カ年計画が策定され、様々な施策が講じられることとなり、今後、制度面・政策面の環境整備が更に進展することが見込まれる。
産学官連携による新たな価値共創が進む	<ul style="list-style-type: none"> ● 大学等及び国立研究開発法人において、民間企業からの共同研究の受入額は増加傾向かつ大型化が進んでおり、産学連携は進んでいる状況と考えられる。ただし、大学別や分野別による違いを考慮する必要がある。 ● スタートアップと事業者の連携については、実態調査や指針の策定・周知が進められ、オープンイノベーションを促進するための環境整備が進められている。
スタートアップ・エコシステム拠点都市の形成が進む	<ul style="list-style-type: none"> ● 2020年にスタートアップ・エコシステム拠点都市が選定され、拠点都市への集中投資を行うとともに、今後もアントレプレナーシップ醸成の強化、ローカルスタートアップへの投資拡大、大学ファンドを活用した人材誘致、起業家の生活支援等の多くの施策が実施されていく予定となっている。今後は好事例の横展開が重要となる。 ● スタートアップ・エコシステム拠点都市の取組状況について、基本計画で設定されているデータ連携に関する指標はデータを収集できない状況である。また、都市ごとに KPI は設定されているが、都市間では統一されておらず、拠点都市全体の進捗を測るための指標等の検討が必要と考えられる。
エコシステムを支える人材育成が進む	<ul style="list-style-type: none"> ● アントレプレナーシップ教育に関する事業の開始に伴い、アントレプレナーシップ教育の受講者数は急増している。今後は、大学別の取組状況や質に関する分析を行うとともに、成果に関する指標も求められる。 ● アントレプレナーシップ教育は、スタートアップ・エコシステム拠点都市での取組から、高等専門学校生、初等中等教育段階へ充実する予定。初等中等教育での教育効果を長期的に見ていく指標の検討が今後必要。 ● 人材流動性を促進するための新規の施策は多くなく、産学マッチングによる施策が主。若手研究者のシーズを実用化につなげられる経営人材の育成等、多様な人材育成が求められる。

(4) A-1～A-3 の分析のまとめ

(1)、(2)、(3) の結果をまとめると以下ようになる。

1) A-1～A-3 の分析のまとめ

分析項目 1「スタートアップが次々と生まれるエコシステムの形成」について、A-1 指標による目標達成状況分析、A-2 施策実施状況分析、A-3 総合分析の結果は以下のようにまとめられる。

a. A-1 指標による目標達成状況分析～基本計画の目標が達成されているか。

- ユニコーン又は上場ベンチャー企業の創出数は年々増加しており、2025 年度までの 50 社創出に向けて進展。
- 大学発ベンチャーの新規創業数は停滞気味だが、毎年一定数の創業を維持し、企業数自体は年々増加。海外からの投資も増えている中で、ベンチャーの資金調達額及びその規模も増加し、ベンチャー創出を支える良好な環境が拡充している状況。
- 大学等から企業への転入研究者数は、直近 5 年の短期的には増加しているが、長期的なトレンドとしては横ばいに推移しており、一方で、企業から大学等への転入研究者数は、2015 年度を境に減少傾向。
- 官公需総額に占める創業 10 年未満の新規中小企業者向け契約額割合は、2018 年度から 2020 年度まで停滞傾向。
- 大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額は継続的に増加。
- 分野間でデータを連携・接続する事例を有するスタートアップ・エコシステム拠点都市数の割合の指標は情報が得られず、状況は不明。
- アントレプレナーシップ教育の受講者数は直近で急増。

b. A-2 施策実施状況分析～基本計画に紐づく具体的な取組（施策群）が着実に実施されているか。

- スタートアップ・エコシステム拠点都市の集中支援を中心として、起業支援体制の構築やグローバルでのアクセラレーション、アントレプレナー教育等の様々な施策が講じられている。スタートアップ 5 年計画の策定も後押しとなり、今後更に施策が拡充予定。

- 初等中等から大学までアントレプレナーシップ教育が抜本強化
- 人材流動性の観点で、スタートアップの成長に寄与する人材のマッチング支援のためのプラットフォーム整備等が進展するも、新たな施策は比較的少ない。

c. 総合分析～基本計画の進捗に影響を与えている要因と、改善に向けて対応すべき課題は何か。

- SBIR 制度の抜本拡充によりスタートアップへの支出増加が検討されているが、政府調達や交付金における更なるベンチャーの巻き込み・支援にかかる施策の実施や制度改善は今後の課題。
- 2020 年にスタートアップ・エコシステム拠点都市が選定され、拠点都市への集中投資を行うとともに、今後もアントレプレナーシップ醸成の強化、ローカルスタートアップへの投資拡大、大学ファンドを活用した人材誘致、起業家の生活支援等の多くの施策が実施されていく予定となっている。今後は好事例の横展開が重要となる。
- また、基本計画で設定されている拠点都市間のデータ連携に関する指標はデータを収集できない状況であり、改善が必要。
- アントレプレナーシップ教育に関する事業の開始に伴い、アントレプレナーシップ教育の受講者数は急増している。今後は、大学別の取組状況や質に関する分析を行うとともに、成果に関する指標も求められる。
- 人材流動性を促進するための新規の施策は多くなく、産学マッチングによる施策が主。若手研究者のシーズを実用化につなげられる経営人材の育成等、多様な人材流動化が求められる。

2.2.5 深掘り分析「大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張」

参考資料に示したロジックチャートのとおり、以下の分析項目 1、2 に分けて分析を実施した。

- 分析項目 1 多様で個性的な大学群の形成
- 分析項目 2 国立研究開発法人の研究開発成果の最大化

深掘り分析の詳細は別添資料としており、ここでは概略と結論部分を示す。

(1) A-1 指標による目標達成状況分析

内訳分析 1) と追加データによる分析 2) を行った。

1) 内訳分析

分析項目 1 について、設定されている既存指標について、全体傾向だけではなく内訳等も収集して達成状況の分析を実施した。内訳の分析においては、民間企業からの共同研究の受入額について、大学別・金額規模別、企業規模別等に着目した。金額や企業の規模別により、企業からの共同研究費の受入状況等が異なっていることが理由である。

表 2-38 分析項目 1「多様で個性的な大学群の形成」の A-1①内訳分析の概要

対応するロジックチャートの要素	区分	指標	内訳等分析の視点
世界と伍する研究大学の成長が促進される	参考指標	経常支出の成長率	一部の主要大学
地域創成のハブになる大学の成長が促進される	-	-	
堅固な財政基盤が形成され、世界レベルの研究環境や給与水準を実現する	主要指標 参考指標	大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額	主体別 金額規模別 企業規模別
地域や企業から大学への投資が行われ、エコシステムが形成される	主要指標 参考指標	国立大学法人の寄附金収入増加率	-
ミッションが明確化され、多様な大学群が形成される	-	-	-
ガバナンスを大胆に改革し、高度な教育研究のみならず、機能の拡張が図られる	-	-	-

分析項目 2 について、設定されている既存指標について、全体傾向だけではなく内訳等も収集して達成状況の分析を実施した。内訳の分析は、大学と国立研究開発法人の主体別内訳のみであ

る。

表 2-39 分析項目 2「国立研究開発法人の研究開発成果の最大化」の A-1①内訳分析の概要

対応するロジックチャートの要素	区分	指標	内訳等分析の視点
国立研究開発法人の研究開発成果が最大化される	-	-	-
国立研究開発法人のミッション・特性に応じた責務が果たされる	-	-	-
国立研究開発法人の財政基盤が強化される	主要指標 参考指標	大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額	主体別

内訳分析の結果を表 2-40、表 2-41 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-40 分析項目 1「多様で個性的な大学群の形成」の A-1①内訳分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	指標	目標達成※1	時系列変化※2	内訳等分析から明らかになった点
<ul style="list-style-type: none"> 世界と伍する研究大学の成長が促進される 地域創成のハブになる大学の成長が促進される 	【参考指標】 経常支出の成長率	-	停滞	<ul style="list-style-type: none"> 年平均成長率の増減については大学により異なる。 東大、京大、阪大、東北大については、変化なしあるいは微減。 地域創生のハブになる大学に特化した分析データはない。
<ul style="list-style-type: none"> 堅固な財政基盤が形成され、世界レベルの研究環境や給与水準を実現する 地域や企業から大学への投資が行われ、エコシステムが形成される 	【主要指標/参考指標】 大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額	課題あり	増加	<ul style="list-style-type: none"> 大学等の民間企業からの共同研究の受入額は一貫して増加。 目標値である対 2018 年度比での増加率（大学等・国研併せて 2025 年度までに 7 割増）については、24% 増にとどまる。
	【主要指標/参考指標】 国立大学法人の寄附金収入増加率	達成見込み	増加	<ul style="list-style-type: none"> 国立大学法人全体に見る寄附金収入は増加傾向。 目標とする年平均 5% 増（2021 年度から 2025 年度）の到達見込みは、2018-2020 年で見ると達成している。

※1 「目標達成」は基本計画で示された目標の達成可能性について記述。

課題あり : 同様の傾向が続けば目標達成が難しい状況
達成見込み : 同様の傾向が続けば目標達成が見込める状況
— : 目標設定がない場合

※2 「時系列変化」は直近 5 年程度の変化を踏まえて記述。

悪化: 目標達成やさらなる進展につながる方向とは逆に変化している状況
停滞: 大きな変化がなく横ばいの状況
不明: 過去データがなく時系列変化が不明の場合

※3 これらはいずれも 2022 年度で得られるデータをもとに整理したもの。今後の状況変化によって概況も変わり得る。基本計画に紐づく施策群の推進による今後の効果等は含まれていない。

表 2-41 分析項目 2「国立研究開発法人の研究開発成果の最大化」の A-1①内訳分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	指標	目標達成※1	時系列変化※2	内訳等分析から明らかになった点
国立研究開発法人の研究開発成果が最大化される	-	-	-	-
国立研究開発法人のミッション・特性に応じた責務が果たされる	-	-	-	-
国立研究開発法人の財政基盤が強化される	【主要指標】 大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額	課題あり	増加	<ul style="list-style-type: none"> ● 大学と同様に、国立研究開発法人についても 2020 年度までの最新データが必要である。 ● 国立研究開発法人の民間企業からの共同研究の受入額は増加傾向。 ● 目標値である対 2018 年度比での増加率（大学等・国研併せて 2025 年度までに 7 割増）については、8% 増にとどまる。

※1 「目標達成」は基本計画で示された目標の達成可能性について記述。

課題あり : 同様の傾向が続けば目標達成が難しい状況

達成見込み : 同様の傾向が続けば目標達成が見込める状況

— : 目標設定がない場合

※2 「時系列変化」は直近 5 年程度の変化を踏まえて記述。

悪化：目標達成やさらなる進展につながる方向とは逆に変化している状況

停滞：大きな変化がなく横ばいの状況

不明：過去データがなく時系列変化が不明の場合

※3 これらはいずれも 2022 年度で得られるデータをもとに整理したもの。今後の状況変化によって概況も変わり得る。基本計画に紐づく施策群の推進による今後の効果等は含まれていない。

2) 追加データによる分析

設定されている指標以外に目標に関連した追加データを収集して達成状況の分析を実施した。

分析項目 1 では、大学類型別や機関別に見る民間企業からの共同研究費の受入状況、一部大学における寄附受入状況について概観するとともに、専門家による意識調査結果についても採り上げる。

表 2-42 分析項目 1「多様で個性的な大学群の形成」の A-1②追加データによる分析概要

対応するロジックチャートの要素	追加データ	データ/情報出典等	備考
世界と伍する研究大学の成長が促進される	(1) 各国大学収入の成長指数及び収入と増減率	総合科学技術・イノベーション会議 世界と伍する研究大学専門調査会、第 2 回資料 2	日本の大学については、旧帝大を中心に把握

地域創成のハブになる大学の成長が促進される	-	-	-	-
堅固な財政基盤が形成され、世界レベルの研究環境や給与水準を実現する	(2)	民間企業との共同研究の受入金額の推移 (大学類型毎) (再掲)	総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会資料 (2022年10月6日) 資料1	大学類型毎に分析
	(3)	国立大学法人における共同研究収入 (機関別) (再掲)		機関別に分析
	(4)	大学の総収入		収入源について分析
	(5)	研究大学における基金の規模及び基金による運用益	総合科学技術・イノベーション会議 世界と伍する研究大学専門調査会、第2回資料2	日本の大学については、旧帝大を中心に把握
	(6)	研究大学における寄附受入額		
	(7)	大学経営の状況	NISTEP 定点調査	-
	(8)	教員一人あたりの職員数	総合科学技術・イノベーション会議 世界と伍する研究大学専門調査会、第2回資料を基に作成	日本の大学については、旧帝大を中心に把握
地域や企業から大学への投資が行われ、エコシステムが形成される	(2)	民間企業との共同研究の受入金額の推移 (大学類型毎) (再掲)	総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会資料 (2022年10月6日) 資料1	大学類型毎に分析
	(3)	国立大学法人における共同研究収入 (機関別) (再掲)		機関別に分析
	(9)	地域創生の状況		NISTEP 定点調査

分析項目2では、国立研究開発法人別に出資可能法人及び各法人に認められている出資先についても採り上げた。

表 2-43 分析項目2「国立研究開発法人の研究開発成果の最大化」のA-1②追加データによる分析概要

対応するロジックチャートの要素	追加データ		データ/情報出典等	備考
国立研究開発法人の研究開発成果が最大化される	-	-	-	-
国立研究開発法人のミッション・特性に応じた責務が果たされる	-	-	-	-

対応するロジックチャートの要素	追加データ		データ/情報出典等	備考
国立研究開発法人の財政基盤が強化される	(10)	出資可能法人及び各法人に認められている出資先	文部科学省国立研究開発法人審議会（第18回）参考資料1「研究開発法人による出資の拡大について」	法人別に把握

追加データによる分析結果を表 2-44、表 2-45 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-44 分析項目 1「多様で個性的な大学群の形成」の A-1②追加データによる分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	追加データ		追加データから明らかになった点
世界と伍する研究大学の成長が促進される	(1)	各国大学収入の成長指数及び収入と増減率	● 我が国の研究大学（RU11 を事例）の多くはここ数十年で資金規模を増加させているが英米トップ大学との資金規模の差は拡大。
	(2)	研究大学における基金の規模及び基金による運用益	● 研究大学の基金及び基金による運用益についてみると、日米英間で大きな差がある。
	(3)	研究大学における寄附受入額	● 我が国の研究大学における寄附受入額は増加傾向にあるものの、米英のトップ大学との差は大きい。
	(4)	民間企業との共同研究の受入金額の推移（大学類型毎）	● 「世界トップ型」のうち、特に指定国立大学において、共同研究の受入金額の増加傾向が顕著である。
	(5)	国立大学法人における共同研究収入（機関別）	● 国大全体の 2020 年度の対 2018 年度との差額は、上位 15 機関で約 90%を占める。
地域創成のハブになる大学の成長が促進される	(4)	民間企業との共同研究の受入金額の推移（大学類型毎）（再掲）	● （「世界トップ型」のうち、特に指定国立大学において、共同研究の受入金額の増加傾向が顕著である。）
	(5)	国立大学法人における共同研究収入（機関別）（再掲）	● 一部の地方国大では、民間企業からの共同研究収入を大幅にふやしている大学もある。
	(6)	地域創生の状況	● 大都市圏以外の大学が多く含まれる第 2G～第 4G において評価が高い。ただし、企業や俯瞰的な視点を持つ者による指数は低い。
堅固な財政基盤が形成され、世界レベルの研究環境や給与水準を実現する	(7)	大学の総収入	● 日本の研究大学の多くは数十年で資金規模が増加しているが、英米の研究大学の資金規模との差は大幅に拡大。
	(8)	大学経営の状況	● 大学グループ別の認識の違いが顕著であり、特に第 1G では十分との認識が示されている。
	(9)	教員一人あたりの職員数	● 米国トップ大学の教員一人あたりの職員数は日本の大学よりはるかに多い。
地域や企業から大学への投資が行われ、エコシステムが形成される	(5)	国立大学法人における共同研究収入（機関別）（再掲）	● （一部の地方国大では、民間企業からの共同研究収入を大幅にふやしている大学もある。）

表 2-45 分析項目 1「国立研究開発法人の研究開発成果の最大化」の A-1②追加データによる分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	追加データ		追加データから明らかになった点
国立研究開発法人の研究開発成果が最大化される	-	-	-
国立研究開発法人のミッション・特性に応じた責務が	-	-	-

果たされる			
国立研究開発法人の財政基盤が強化される	(10)	出資可能法人及び各法人に認められている出資先	● 2021年4月に施行された科学技術・イノベーション活性化に関する法律の改正で、出資可能法人が22法人から27法人へと拡大。

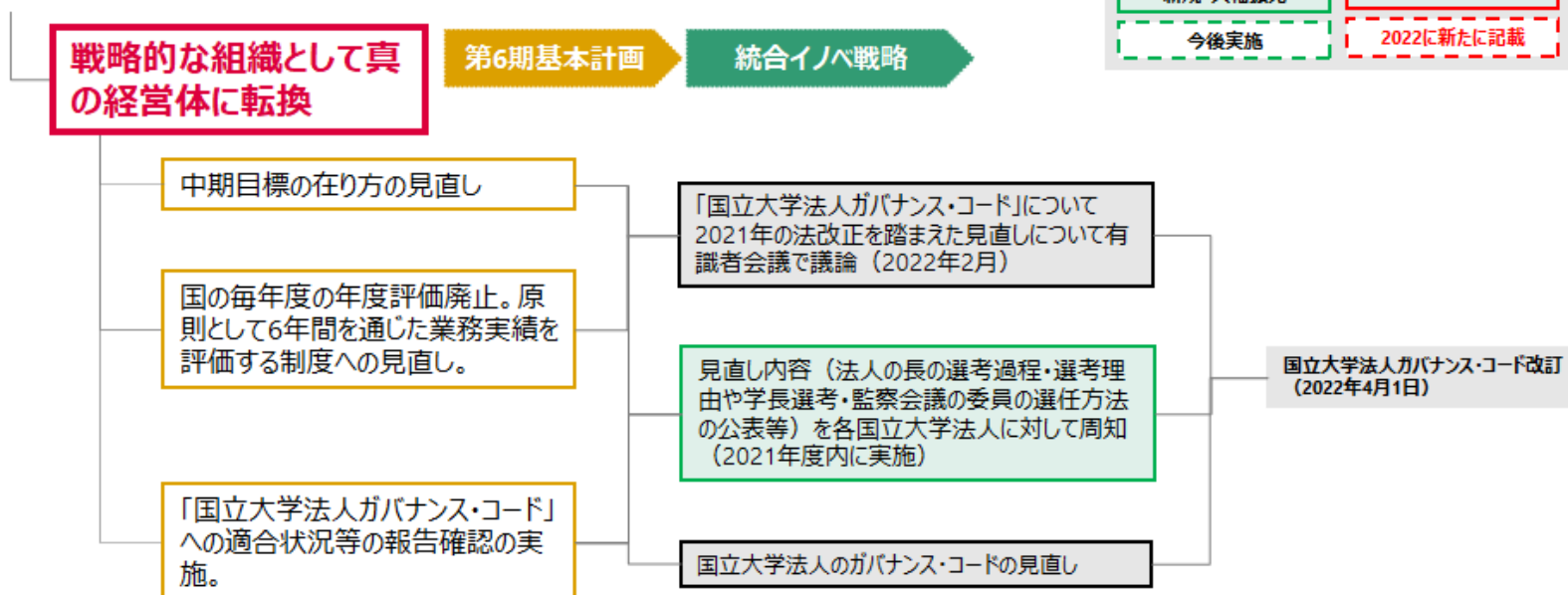
(2) A-2 施策実施状況分析

施策の実施状況について分析を行った。

1) 統合戦略に見る重点施策の俯瞰

基本計画の具体的取組毎に、統合戦略の「実施状況・現状分析」に対応する施策（重点施策）を特定し、図式化した結果を以降に示す。図の一番右の列が特定した施策である。

① 国立大学法人の真の経営体への転換



※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

図 2-35 「①国立大学法人の真の経営体への転換」の重点施策の図式化

② 戦略的経営を支援する規制緩和

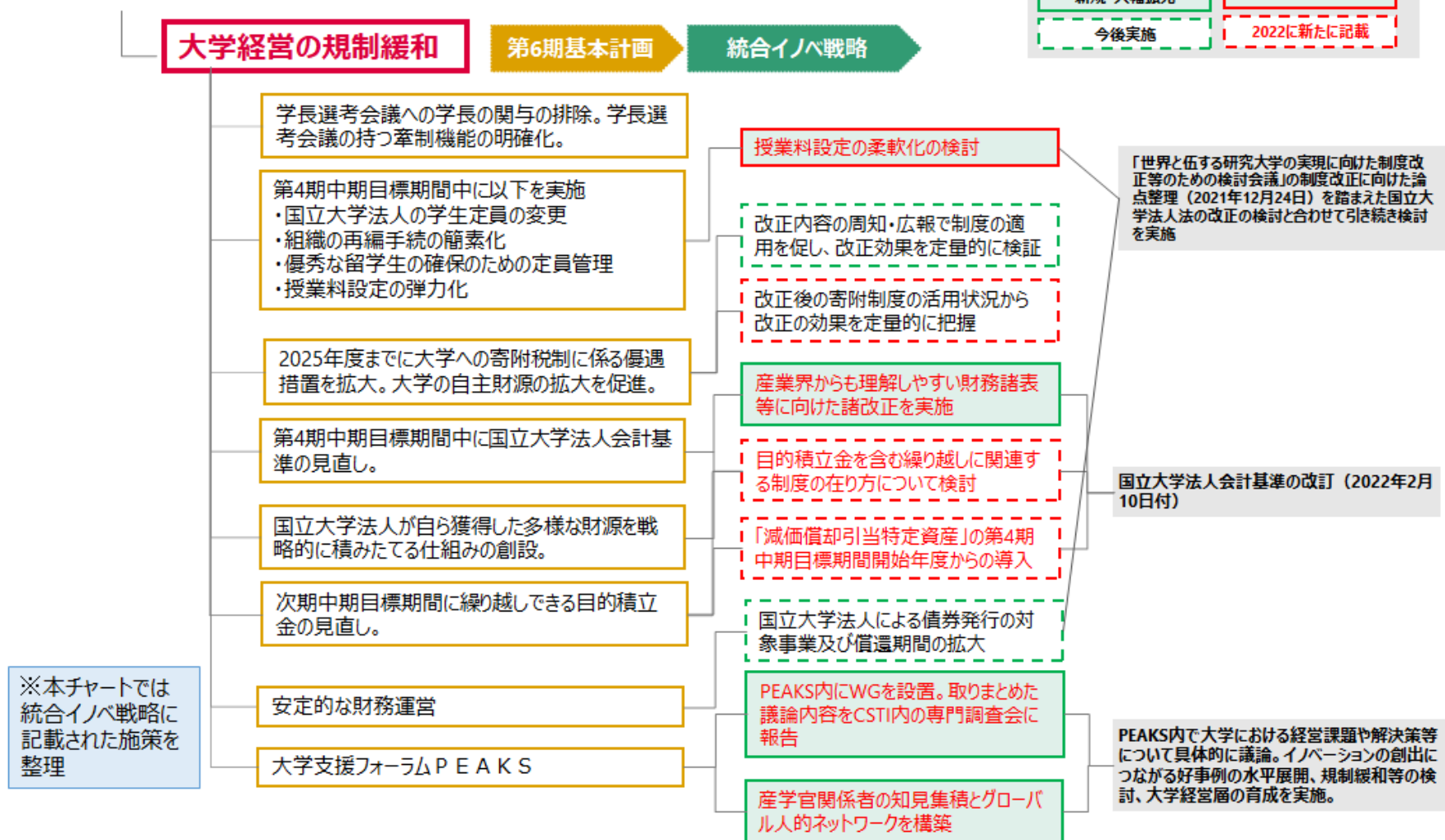
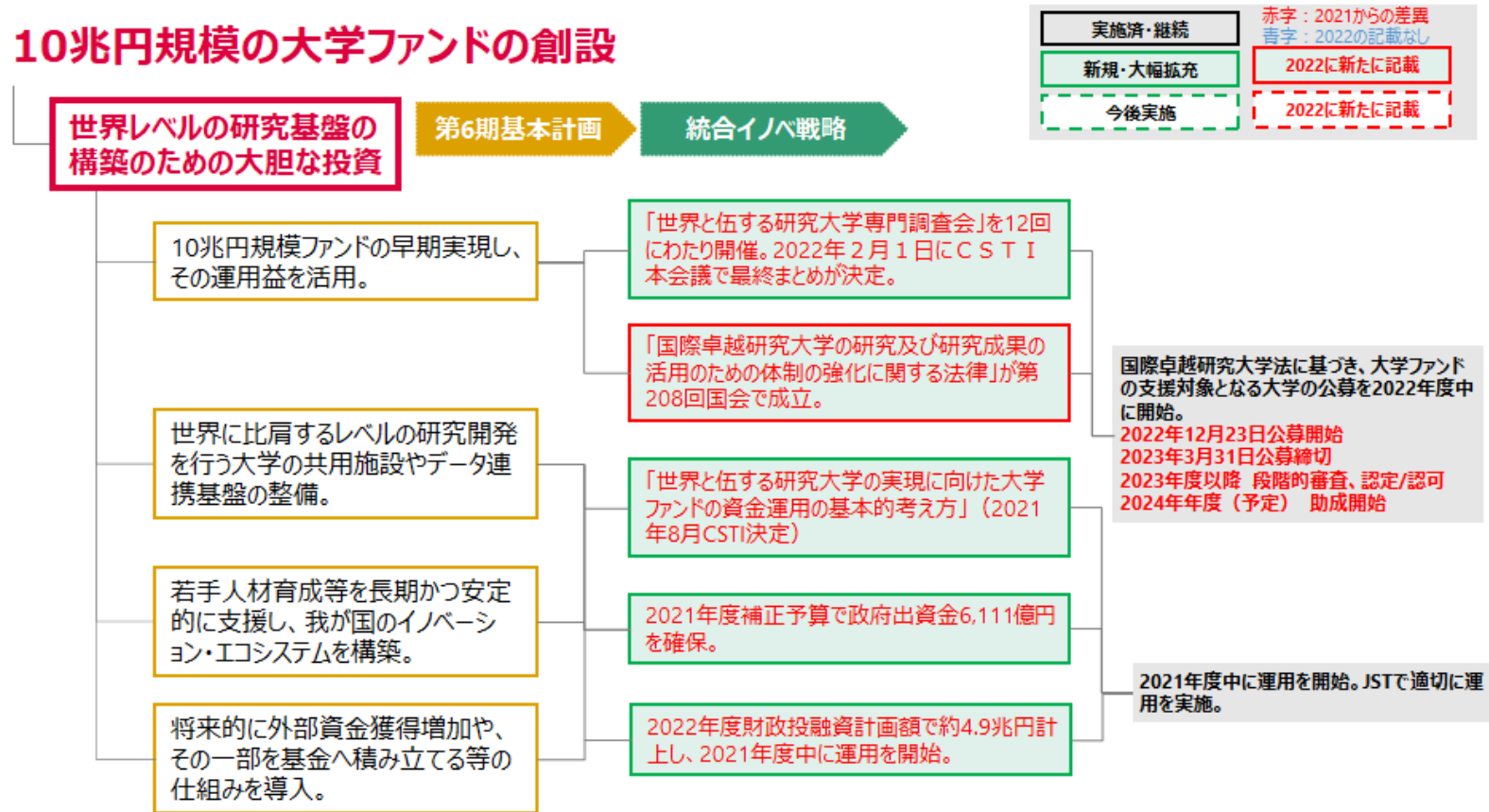


図 2-36 「②戦略的経営を支援する規制緩和」の重点施策の図式化

③ 10兆円規模の大学ファンドの創設



※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

図 2-37 「③10 兆円規模の大学ファンドの創設」の重点施策の図式化

④ 大学の基盤を支える公的資金とガバナンスの多様化

公的資金とガバナンスの多様化

第6期基本計画

統合イノベ戦略

実施済・継続	赤字：2021からの差異 青字：2022の記載なし
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載

2021年度の運営費交付金配分規模の拡大とメリハリのある配分

新たな国立大学法人運営費交付金の配分ルールを導入して、毎年度評価しメリハリある配分の実施

ワールドクラスの研究大学を実現するための新たな法的枠組みを2021年度中に検討

- ・学長の選考方法や執行をチェックする仕組み
- ・非国家公務員型の給与体系に給与・評価制度の導入
- ・学生定員や授業料の自律的な管理・決定
- ・戦略的経営を促す新たな財務・会計システム
- ・固有の国の管理・評価の仕組みの導入等

より公正な競争環境の整備

アウトカム重視の指標への見直し

配分率の変動幅の引き上げ

「成果を中心とする実績状況に基づく配分」を活用。毎年度評価し、メリハリある配分を着実に実施

「国際卓越研究大学の研究及び研究成果の活用のための体制の強化に関する法律」が第208回国会で成立。

大学ファンドの支援対象となる大学を2022年度中に公募を開始し、2024年度から、国際卓越研究大学に対して、大学ファンドによる助成実施。

国立大学改革の推進

- ・運営費交付金
1兆1,116億円 (R05概算要求)
1兆786億円 (R04予算)
- ・国立大学改革・研究基盤強化推進補助金
54億円 (R05概算要求)
52億円 (R04予算)

改革インセンティブの向上 (R04年度)

- ・配分対象額：1,000億円
- ・配分率：75%～125%
- ※指定国立大学は30～130%

国際卓越研究大学法に基づき、大学ファンドの支援対象となる大学を2022年度中に公募を開始。

国際卓越研究大学を目指す国立大学が経営方針を定める合議体の設置を可能とするための国立大学法人法の改正案を次期国会への提出。

※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

図 2-38 「④大学の基盤を支える公的資金とガバナンスの多様化」の重点施策の図式化

④ 大学の基盤を支える公的資金とガバナンスの多様化

実施済・継続	赤字：2021からの差異 青字：2022の記載なし
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載

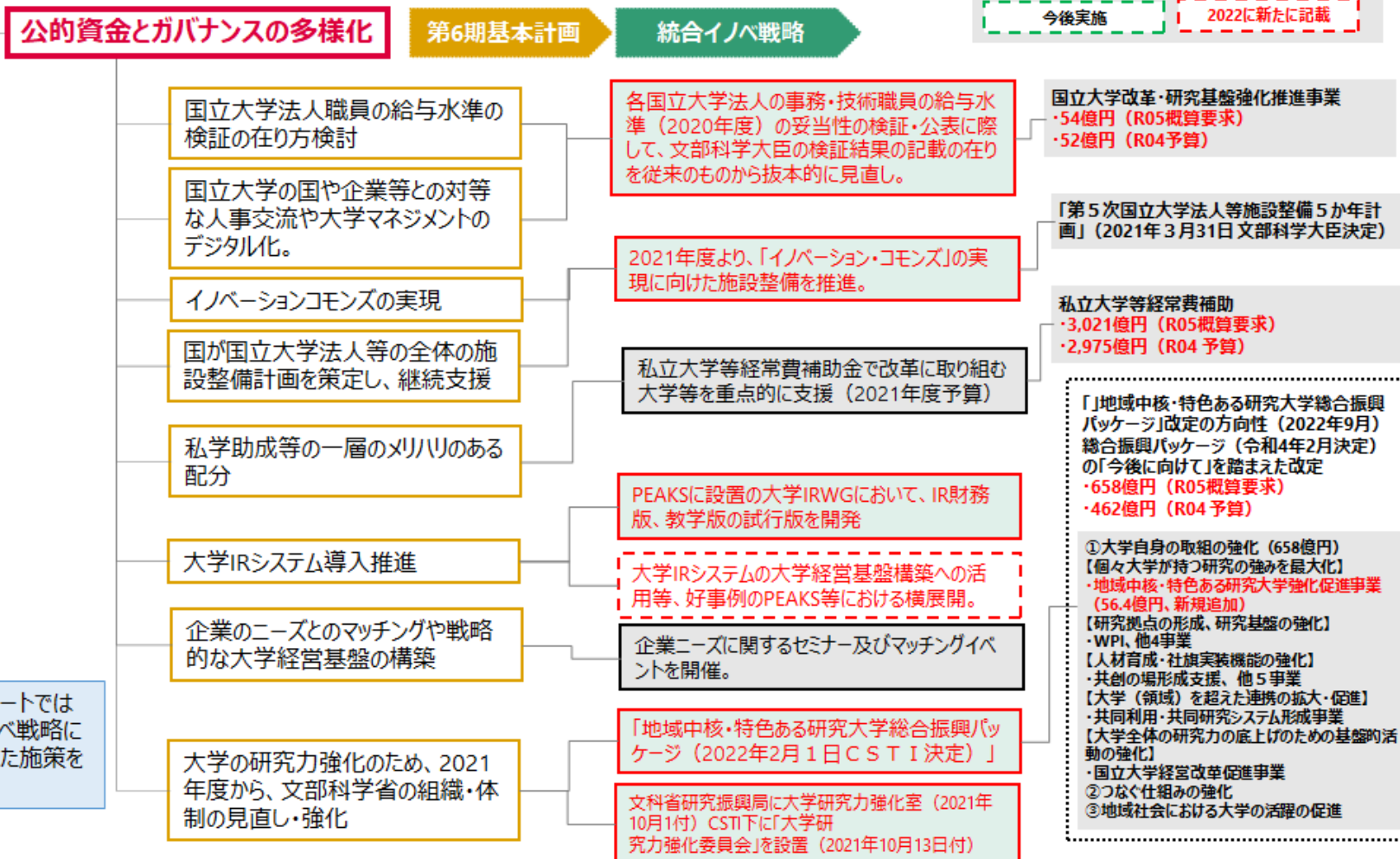
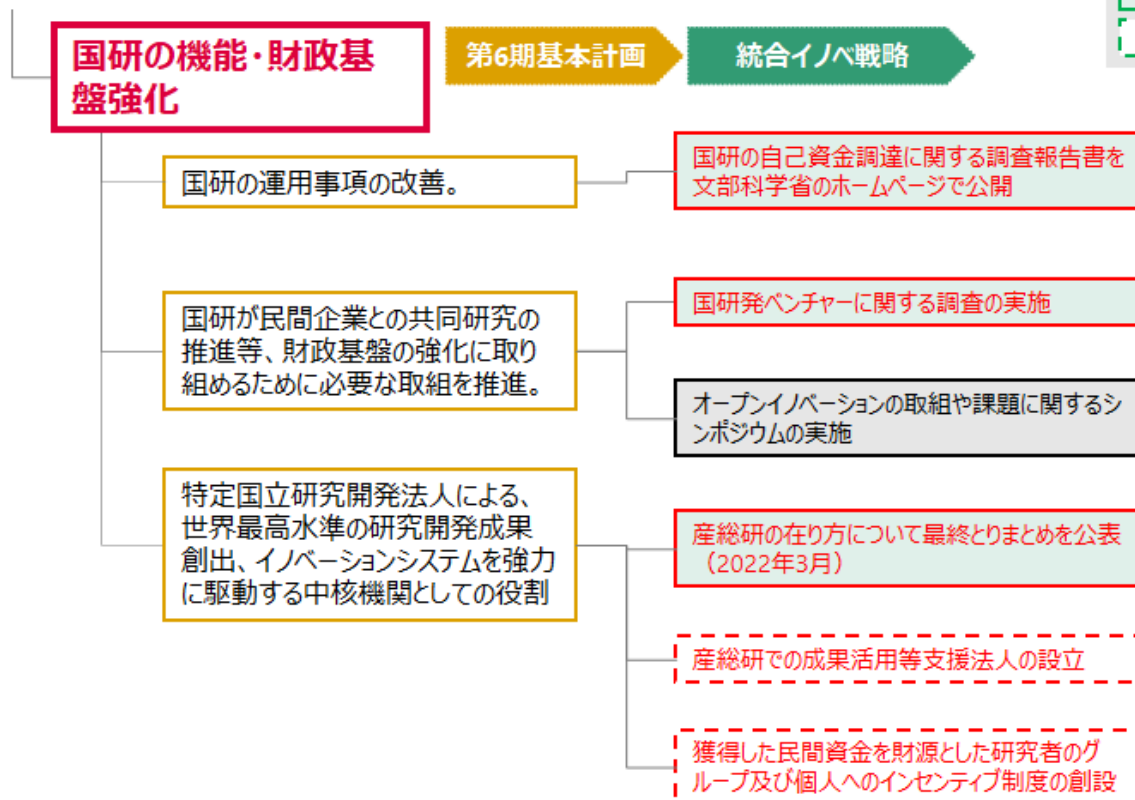


図 2-39 「④大学の基盤を支える公的資金とガバナンスの多様化」の重点施策の図式化（続き）

⑤ 国立研究開発法人の機能・財政基盤の強化

実施済・継続	赤字：2021からの差異 青字：2022の記載なし
新規・大幅拡充	2022に新たに記載
今後実施	2022に新たに記載



※本チャートでは統合イノベ戦略に記載された施策を整理

図 2-40 「⑤国立研究開発法人の機能・財政基盤の強化」の重点施策の図式化

2) A-2 施策実施状況分析のまとめ

以上の施策実施状況分析の結果を表 2-46 及び表 2-47 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-46 分析項目 1「多様で個性的な大学群の形成」の A-2 施策実施状況分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	施策群	施策群等の分析から明らかになった点
世界と伍する研究大学の成長が促進される	-	<ul style="list-style-type: none"> ● 国立大学のガバナンス・コードの改訂、会計基準の改訂、減価償却引当特定資産等の具体的な施策が実施されつつある。 ● 大学ファンドの公募が開始。 ● 私学は私立大学等経常費補助金でメリハリのある配分を実施。
堅固な財政基盤が形成され、世界レベルの研究環境や給与水準を実現する。	国立大学法人の真の経営体への転換	<ul style="list-style-type: none"> ● 有識者会議での議論を経て「国立大学法人ガバナンス・コード」の改訂（2022年4月1日）を実施。今後も適宜ガバナンス・コードの見直しは適宜実施される見込み。
	戦略的経営を支援する規制緩和	<ul style="list-style-type: none"> ● 「世界と伍する研究大学の実現に向けた制度改正等のための検討会議」での指摘を受けて授業料の設定の柔軟化に関する検討を開始。今後も国立大学法人法の改正の検討とあわせて検討が継続される見込み。 ● 大学への寄附税制に係る優遇措置拡大による効果は今後制度の活用状況で定量的に検証される。 ● 「国立大学法人会計基準の改訂」を実施。今後は大学ファンドに対応して会計基準の改訂が検討されていく模様。 ● 目的積立金を含む繰り越しに関連する制度の在り方の検討で、「減価償却引当特定資産」が第4期中期目標期間の開始年度から導入されている。 ● 大学ファンドの設置に伴い、課題や必要な制度を検討するワーキンググループを PEAKS 内に設置し、取りまとめを CSTI 内の専門調査会で報告。PEAKS 内で大学における経営課題や解決策等について具体的議論が引き続き行われる見込み。
	10兆円規模の大学ファンドの創設	<ul style="list-style-type: none"> ● 「国際卓越研究大学の研究及び研究成果の活用のための体制の強化に関する法律」が設立され、大学ファンドの支援対象となる大学の公募が開始。次年度以降の段階的審査ののち、2024年度に助成が開始される予定。 ● 「世界と伍する研究大学の実現に向けた大学ファンドの資金運用の基本的考え方」を CSTI で決定。確保した資金（政府出資金、財政投融资計画額計上分）は JST にて運用を実施。

	大学の基盤を支える公的資金とガバナンスの多様化	<ul style="list-style-type: none"> ● 配分率の変動幅の引き上げを目的とし、配分対象額を 1,000 億円、配分率：75%～125%（指定国立大学は 30～130%）とする「改革インセンティブの向上」により、「メリハリのある配分」が実施。今後も「成果を中心とする実績状況に基づく配分」を活用して、毎年度評価によるメリハリある配分が実施される見込み。 ● ワールドクラスの研究大学の実現に向け、「国際卓越研究大学の研究及び研究成果の活用のための体制の強化に関する法律」が設立。今後は経営方針を定める合議体の設置を可能とする国立大学法人法改正案を次期国会への提出を目指すことで更に進む見込み。 ● 私立大学等経常費補助金にて、アウトカム指標を含む教育の質に係る客観的指標等を通じたメリハリある資金配分が実施されている。 ● 大学 IR 財務版、教学版の試行版は PEAKS にて開発済み。今後は好事例の PEAKS 内での横展開で普及させる模様。
地域創成のハブになる大学の成長が促進される	-	<ul style="list-style-type: none"> ● 既存の WPI や共創の場形成支援等の関連施策や新規の取組を含む「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」が開始され、地方を含めて国全体の大学の研究力の強化を推進。
地域や企業から大学への投資が行われ、エコシステムが形成される	大学の基盤を支える公的資金とガバナンスの多様化	<ul style="list-style-type: none"> ● 「世界トップレベル研究拠点プログラム」や「共創の場形成支援プログラム」等の関連施策を含む「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ（総合振興パッケージ）」が開始（2022 年 2 月決定）。同パッケージで示された「今後に向けて」を踏まえ、2023 年 2 月に改定を実施。基金事業創設等の資金面での拡大と、「大学自身の取組の強化」に向けた具体策の充実、研究マネジメントに着目した政策との連動等が図られた。 ● その流れの中で、「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業」が新規に追加される等、地域の中核大学や特定分野の強みを持つ大学の機能のさらなる強化を目指している。 ● 文科省研究振興局に大学研究力強化室（2021 年 10 月 1 付）CSTI 下に「大学研究力強化委員会」を設置（2021 年 10 月 13 日付）。地方を含めて国全体の大学の研究力の強化に向けて議論を活用する見込み。

表 2-47 分析項目 2「国立研究開発法人の研究開発成果の最大化」の A-2 施策実施状況分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	施策群	施策群等の分析から明らかになった点
国立研究開発法人の研究開発成果が最大化される	-	<ul style="list-style-type: none"> ● 国立研究開発法人による民間企業との連携、成果還元を活発化させるため、調査研究の実施や産業技術総合研究所のあり方検討等を実施。 ● 上記の検討で最終取りまとめを公表後、産総研内に成果活用等支援法人の設立予定。
国立研究開発法人のミッション・特性に応じた責務が果たされる 国立研究開発法人の財政基盤が強化される	国立研究開発法人の機能・財政基盤の強化	<ul style="list-style-type: none"> ● 国立研究開発法人による民間企業との連携、成果還元を活発化させるため、調査研究の実施や産業技術総合研究所のあり方検討等を実施。 ● 産総研については、産総研の在り方について経産省内研究開発イノベ小委員会の WG で議論が行われ、最終取りまとめを公表。今後、取りまとめを踏まえ、産総研内に成果活用等支援法人の設立予定のほか、獲得した民間資金を財源とした研究者のグループ及び個人へのインセンティブ制度の創設等に取り組む。

(3) A-3 総合分析

(1) に示した A-1 指標による目標達成状況分析、(2) に示した A-2 施策実施状況分析の結果に加えて、先行調査をサーベイして総合的に分析した。

総合分析の結果を

表 2-48、表 2-49 にまとめた。2.1.1 のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-48 分析項目 1「多様で個性的な大学群の形成」の A-3 総合分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素		目標の達成状況と施策の関係の分析
世界と伍する研究大学の成長が促進される	堅固な財政基盤が形成され、世界レベルの研究環境や給与水準を実現する。	<ul style="list-style-type: none"> ● 主には「ガバナンス改革」「規制緩和」「投資（大学ファンド）」で構成される施策が展開されている。 ● 「ガバナンス改革」としては「国立大学法人ガバナンス・コード」や学長選考過程、評価制度といった、（特に国立）大学のガバナンスの仕組みに関する見直しが進められている。これまで進められてきた学長のリーダーシップ・実質的権限の強化（教授会の位置づけ再定義、学長裁量経費等）に対して、一定のバランスをとる方向とみることができる。 ● 「規制緩和」としては、定員管理や授業設定の弾力化・簡素化といった教学面での方向が示されている一方で、慎重な意見も存在しており、まだ具体的な施策として実行はされていない。財務・会計面では、寄附税制の改正、会計基準や目的積立金等の仕組みの見直しといった具体的な施策が実施されており、大学の財源多様化への効果検証が待たれる。 ● 「投資（大学ファンド）」については政府出資と運用が開始されているが、ファンドでの支援対象大学の決定と支援の開始はこれからであり、2024 年度以降のモニタリングと効果検証が不可欠である。 ● 指標としては、共同研究関係を除くと経常支出の成長率と寄附金収入の増加率が設定されている。前者は東京大学、京都大学、大阪大学、東北大学で近年は年 1～2%程度、後者は国立大学全体で 1.5%程度となっている。「国際卓越研究大学」で想定される目安や基本計画での目標にはまだ達しておらず、大学ファンド等の今後の施策の中での進捗が期待される。 ● これら指標の多くは（一部の）国立大学に注目したものであり、公立・私立大学は含まれていない。日本の研究をけん引する大学システムにおいて、公立・私立をどのように位置づけるのかについて、議論を深める必要がある。
地域創成のハブになる大学の成長が促進される	地域や企業から大学への投資が行われ、エコシステムが形成される	<ul style="list-style-type: none"> ● 「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ（総合振興パッケージ）」が開始され、2023 年 2 月には改定を実施。基金事業創設等の資金面での拡大と、「大学自身の取組の強化」に向けた具体策の充実、研究マネジメントに着目した政策との連動等が図られている。 ● 総合振興パッケージが策定されたのが 2022 年 2 月で、その改定は 2023 年 2 月となっており、今後はこれらパッケージにおける個別施策の進捗把握と、効果のモニタリング・評価が重要となる。 ● しかし一方で、基本計画の主要・参考指標だけでなく、既存の各種調査研究において地方大学に注目した指標・データは不足しており、総合振興パッケージにおいても指標等は明確でない。進捗・モニタリングに必要な指標や調査対象とすべき大学についての検討が必要ではないか。

表 2-49 分析項目 2「国立研究開発法人の研究開発成果の最大化」の A-3 総合分析のまとめ

対応する ロジックチャートの要素	目標の達成状況と施策の関係の分析
国立研究開発法人の研究 開発成果が最大化される	● 国立研究開発法人による民間企業との連携、成果還元を活発化させるため、調査研究の実施や産業技術総合研究所のあり方検討等がなされている。
国立研究開発法人の ミッション・特性に 応じた責務が果たさ れる	● 成果活用等支援法人については理化学研究所において 2019 年に設立（理研鼎業）され、産業技術総合研究所でも上記のあり方検討を踏まえて設立が予定されている。こうした法人の実績・効果については、今後注目していく必要がある。
国立研究開発法人の 財政基盤が強化され る	● 指標としては「民間企業からの共同研究の受入額」が設定されているが、国立研究開発法人のミッションは、研究開発や産業への技術移転だけでなく、規制、測量、標準等多岐にわたるため、これらにも配慮した評価に留意すべきである。

(4) A-1～A-3 の分析のまとめ

(1)、(2)、(3) の結果をまとめると以下ようになる。

1) 分析項目 1「多様で個性的な大学群の形成」A-1～A-3 の分析のまとめ

分析項目 1「多様で個性的な大学群の形成」について、A-1 指標による目標達成状況分析、A-2 施策実施状況分析、A-3 総合分析の結果をまとめると以下のようにまとめられる。

a. A-1 指標による目標達成状況分析～基本計画の目標が達成されているか。

- 国立大学法人全体にみる寄附金収入は増加傾向である。目標とする年平均 5% 増（2021 年度から 2025 年度）の到達見込みは、2018-2020 年で見ると達成している。一方で、米英のトップ大学との差は大きい。
- 大学収入についてみると、日本の研究大学の多くは数十年で資金規模が増加しているが、英米の研究大学の資金規模との差は大幅に拡大した。
- 研究大学の基金及び基金による運用益についてみると、日米英間で大きな差がある。
- 大学等の民間企業からの共同研究の受入額は一貫して増加している。特に、「世界トップ型」の指定国立大学において、共同研究の受入金額の増加傾向が顕著である。一部の地方国大では、民間企業からの共同研究収入を増やしている大学もある。

b. A-2 施策実施状況分析～基本計画に紐づく具体的な取組（施策群）が着実に実施されているか。

- 国立大学のガバナンス・コードの改訂、会計基準の改訂、減価償却引当特定資産等の具体的な施策が実施されつつある。
- 大学ファンドの公募が開始。
- 私学は私立大学等経常費補助金でメリハリのある配分を実施。
- 既存の WPI や共創の場形成支援等の関連施策の「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」が開始、のちに同パッケージの改定の方角性を踏まえて新規に地域の中核・特色ある研究大学事業等も追加し、地方を含めて国全体の大学の研究力の強化を推進。

c. A-3 総合分析～基本計画の進捗に影響を与えている要因と、改善に向けて対応すべき課題は何か。

- 主には「ガバナンス改革」「規制緩和」「投資」で構成される施策が展開されている。「ガバナンス改革」では大学ガバナンスの仕組みの見直し、「規制緩和」では財源多様化に関する施策が、「投資」ではいわゆる「大学ファンド」が進められているが、これらの効果検証は今後の重要な課題である。
- 「大学ファンド」とは補完的な位置づけで「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ（総合振興パッケージ）」が開始（2022年2月）され、2023年2月には改定を実施。基金事業創設等の資金面での拡大と、大学の多様性を尊重し、大学自らの取り組みを支援する方向が示されている。今後はこれらの進捗把握と、効果のモニタリング・評価が重要となる。
- 「世界と伍する研究大学の成長が促進される」に関連した指標の多くは（一部の）国立大学に注目したものであり、公立・私立大学は含まれていない。日本の研究をけん引する大学システムにおいて、公立・私立をどのように位置づけるのかについて、議論を深める必要がある。
- また、ロジックチャート上の「地域創成のハブになる大学の成長が促進される」や総合振興パッケージでは地方大学に様々な期待がかけられている一方で、地方大学に注目した指標・データはほとんど見られない。総合振興パッケージと合わせ、進捗把握・モニタリング等に必要な指標等の検討が必要ではないか。

2) 分析項目 2「国立研究開発法人の研究開発成果の最大化」A-1～A-3 の分析のまとめ

分析項目 2「国立研究開発法人の研究開発成果の最大化」について、A-1 指標による目標達成状況分析、A-2 施策実施状況分析、A-3 総合分析の結果をまとめると以下のようにまとめられる。

a. A-1 指標による目標達成状況分析～基本計画の目標が達成されているか。

- 国立研究開発法人の民間企業からの共同研究の受入額は増加傾向。
- 目標値である対 2018 年度比での増加率（大学等・国研併せて 2025 年度までに 7 割増）については、8%増にとどまる。
- 国立研究開発法人については、第 6 期基本計画開始以降、目標に照らした最新の指標データが少ない、あるいは取得が困難なものが多く、指標の再検討及び最新のデータ取得が必要である。

b. A-2 施策実施状況分析～基本計画に紐づく具体的な取組（施策群）が着実に実施されているか。

- 国立研究開発法人による民間企業との連携、成果還元を活発化させるため、調査研究の実施や産業技術総合研究所のあり方検討等を実施。
- 上記の検討で最終取りまとめを公表後、産総研内に成果活用等支援法人の設立予定のほか、獲得した民間資金を財源とした研究者のグループ及び個人へのインセンティブ制度の創設等に取り組む。

c. A-3 総合分析～基本計画の進捗に影響を与えている要因と、改善に向けて対応すべき課題は何か。

- 国立研究開発法人による民間企業との連携、成果還元を活発化させるため、調査研究の実施や産業技術総合研究所のあり方検討等がなされている。
- 成果活用等支援法人については理化学研究所において 2019 年に設立（理研鼎業）され、産業技術総合研究所でも上記のあり方検討を踏まえて設立が予定されている。こうした法人の実績・効果については、今後注目していく必要がある。
- 指標としては「民間企業からの共同研究の受入額」が設定されているが、国立研究開発法人

のミッションは、研究開発や産業への技術移転だけでなく、規制、測量、標準等多岐にわたるため、これらにも配慮した評価に留意すべきである。

2.2.6 深掘り分析「知の価値の創出のための資金循環の活性化」

参考資料に示したロジックチャートのとおり、分析を実施した。

深掘り分析の詳細は別添資料としており、ここでは概略と結論部分を示す。

(1) A-1 指標による目標達成状況分析

内訳分析と追加データによる分析を行った。内訳分析では、設定されている既存指標について、全体傾向だけではなく内訳等も収集して達成状況の分析を実施した。追加データによる分析では、設定されている指標以外に目標に関連した追加データを収集して達成状況の分析を実施した。

この2つの分析について関連するデータが多いので、両者共通の「分類」を設定した。

表 2-50 A-1①内訳分析の概要

対応するロジックチャートの要素	分類	区分	指標 ID	指標	内訳等分析の視点
基礎研究への十分な投資が確保される	研究開発費	参考指標	I-1114	国立大学法人、研究開発法人、大学共同利用機関法人における研究費の予算執行額の合計	
	研究開発費	参考指標	[I-1129]	大学・国研等研究開発費	主体別
政府の科学技術関係予算が着実に確保される 大学ファンドを創設する	科学技術関係予算	主要指標 (参考指標)	I-1118 (=I-1113)	政府研究開発投資の総額の規模 (=第5期基本計画期間中における「科学技術関係予算」)	
官民が連携・協力した国家的重要課題への対応が強化される	研究開発費	主要指標 (参考指標)	I-1119 (=I-1112)	官民合わせた研究開発投資の総額 (=官民の研究開発費総額(対GDP比))	支出源別
産学共同研究を推進する	共同研究	参考指標	[I-1048]	大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額	金額規模別 企業規模別
民間投資が誘発される	有形・無形資産	参考指標	I-1115	企業の能力開発投資を含む日本の無形資産投資	種別 ストック・フロー別
	金融投資	参考指標	I-1116	ESG投資	
	金融投資	参考指標	I-1117	インパクト投資	
	金融投資	参考指標	[I-1042]	VC等による投資額・投資件数	
	研究開発費	参考指標	[I-1130]	民間企業の研究開発費	従業者規模別 産業別

民間投資を誘発する環境を整備する（研究開発税制、SBIR制度、政府事業等のイノベーション化、研究成果の公共調達の促進等） 持続可能性をビジネスの根幹に据えた、イノベーションを創出する経営を促進する	直接支援 間接支援	主要指標	[I-1045]	SBIR 制度に基づくスタートアップ等への支出目標	
	直接支援 間接支援	参考指標	[I-1131]	研究開発税制利用状況	

(注) 主要指標 I-1118 と参考指標 I-1113、主要指標 I-1119 と参考指標 I-1112 は同一指標となっている。[]で囲われた指標は、基本計画の本文中にはないが、ロジックチャートで指標としているもので、そのうち青字のものは基本計画の他のテーマでも指標となっていないものである。

表 2-51 A-1②追加データによる分析概要

分類	追加データ		データ/情報出典等	備考
研究開発費	(1)	各国の研究開発費	NISTEP「科学技術指標」	
	(2)	各国の研究開発費（対GDP比）	NISTEP「科学技術指標」	
	(3)	研究開発費の流れ	NISTEP「科学技術指標」	
	(4)	企業部門の製造業と非製造業の研究開発費の割合	NISTEP「科学技術指標」	
直接支援	(5)	研究開発のための政府による直接的支援、間接的支援	NISTEP「科学技術指標」	
	(6)	政府から企業への直接的支援	NISTEP「科学技術指標」	
金融投資	(7)	主要国 ESG 投資	Interactive Data Platform (Climate Bonds Initiative)	以下を統合して作成した。 ・ 国別サステナビリティ投資 ・ 国別社会投資 ・ 国別グリーン投資
投資	(8)	企業価値に占める無形資産の割合	経済産業省「通商白書2022」	

	(9)	無形資産投資	内閣府「国民経済計算年次推計」	我が国の無形資産投資 (2015 暦年連鎖価格) 知的財産生成物 (2015 暦年連鎖価格)
	(10)	各国の無形資産投資構成項目	通商白書 2022	各国の無形資産投資の構成項目の割合
研究開発費、投資	(11)	研究開発投資効率	経済産業省「我が国の産業技術に関する研究開発活動の動向－主要指標と調査データ－」	
生産性向上	(12)	生産性	経済産業研究所・一橋大学 JIP 2021 データベース	
	(13)	各国の労働生産性の伸び	内閣府「世界経済の潮流 2022 年 I」	
消費	(14)	産業別国内生産額	情報通信白書 2022	

まず、内訳分析及び追加データを併せて、両者共通で設定した「分類」で整理した分析結果を表 2-52 に示す。

表 2-52 A-1①内訳分析+②追加データのまとめ

分類	明らかになった点
研究開発費	<ul style="list-style-type: none"> ● 我が国の研究開発費総額は、2021 年度に 19 兆 7,408 億円となっており、この水準が続くと目標値の 120 兆円を下回る。増加する米中との差は大きい。対 GDP 比 4% の目標に対して 2020 年度は 3.59%であり、2019 年度の 3.50%と比べて増加傾向にあり、主要諸国の中でも高水準となつてはいる。一方、10 年前同水準だった韓国と比較すると、2020 年度韓国は 4.81%で世界トップクラスとなっており、その差は開く傾向となっている。 ● 支出源別に見ると民間、国・地方公共団体も横ばいから緩やかな増加傾向、主体別に見ると、企業等、大学等、公的機関、非営利団体のいずれも横ばいから緩やかな増加傾向にある。 ● 我が国の研究開発費は企業が負担し、企業が使用する研究開発費が多く、外国が負担する研究開発費は少ない。 ● 我が国企業の研究開発費は大企業、製造業が中心。総額では輸送用機械器具製造業が多く、売上高比では「学術・開発研究機関」、「医薬品製造業」、「業務用機械器具製造業」、「情報通信機械器具製造業」が多い。
科学技術関係予算	<ul style="list-style-type: none"> ● 2021 年度予算から 23 年度当初予算までの合計:約 21.9 兆円、この規模が続けば 5 年間で約 30 兆円は達成可能。
直接支援、間接支援	<ul style="list-style-type: none"> ● 我が国は政府の企業への研究開発について直接支援よりも間接支援が多い。 ● SBIR 制度に基づくスタートアップ等への支出目標 2021~2022 年度の伸び率が継続すれば 2025 年度に 570 億円は達成可能。 ● 研究開発税制は、2018 年度まで増加傾向にあった適用件数が、2019 年度以降、増加傾向は緩やかになっている。適用先の業種は、他の製造業、サービス業、化学が多くなっている。
共同研究	<ul style="list-style-type: none"> ● 大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額 2018 年度以降の伸び率が継続すれば 2025 年度に 2018 年度比で約 7 割増加は達成可能。 ● 金額規模へは大企業、受入額 1000 万円超の寄与が大きい。受入額 100 万円未満 (0 円含む) は件数では 47%を占めているが、受入額では 4%にすぎない。

金融投資	<ul style="list-style-type: none"> ● 我が国の ESG 投資は、直近では減少しているが、調査への回答を控えた企業の影響とされている。中長期的には増加傾向。 ● アジア太平洋地域において日本の ESG 投資は中国、韓国、に次いで 3 番目に多い投資額であり、サステナビリティ、ソーシャル、グリーンの 3 分野においてバランスのとれた投資が行われている。中国では日本の約 3 倍の投資額のほとんどをグリーン投資に向けているなど、戦略的に特定分野に大型投資をする国も見られた。 ● インパクト投資は比較可能な長期的なトレンドは得られていないが、増加傾向。 ● VC 等投資は中長期的に増加傾向が継続しているが、直近で減少しており、金融環境等を注視する必要あり。
有形・無形資産、投資	<ul style="list-style-type: none"> ● 我が国の無形資産、そのうちの知的財産生成物共にフローである投資の増加傾向は見られない。 ● 研究開発への投資の比重が先進国の中では高くなっているが、組織改革や人的資本の比重が特に低くなっている。技術開発への重要性が理解されている一方で、従業員が労働する企業の仕組みや職業訓練への投資が遅れていることが示唆される。
生産性向上	<ul style="list-style-type: none"> ● 1995 年以降、総労働時間のみマイナスで、労働生産性は上昇してきた。ただし、直近の 2015-2018 年では労働生産性の寄与はわずかながらマイナスで、総労働時間の増加が GDP 成長率に主に寄与している。 ● TFP の寄与は変動が大きいが、2010-2015 年で 0.89% だったのに対して、2015-2018 年は 0.10% に低下。
消費	<ul style="list-style-type: none"> ● Society 5.0 に向けた市場の変化の一例として実質国内生産額で見ると、情報通信産業は既に商業を上回る規模となっている。

次に、内訳分析の結果のみを参考資料のロジックチャートの要素に対応させて表 2-53 に示す。

表 2-53 A-1①内訳分析の概要

対応するロジックチャートの要素	指標 ID	指標	目標達成	時系列変化	内訳等分析から明らかになった点
基礎研究への十分な投資が確保される	I-1114	【参考指標】 国立大学法人、研究開発法人、大学共同利用機関法人における研究費の予算執行額の合計	—	停滞	● 長期の系列が得られていないが横ばい傾向
	[I-1129]	【参考指標】 大学・国研等研究開発費	—	増加	● 内部使用研究費を主体別に見ると、大学等、公的機関、非営利団体のいずれも横ばいから緩やかな増加傾向にある
政府の科学技術関係予算が着実に確保される 大学ファンドを創設する	I-1118 (=I-1113)	【主要指標】 政府研究開発投資の総額の規模 【参考指標】 第 5 期基本計画期間中における「科学技術関係予算」	達成見込み	不明	● 2021 年度予算から 23 年度当初予算までの合計:約 21.9 兆円、この規模が続けば 5 年間で約 30 兆円は達成可能。

官民が連携・協力した国家的重要課題への対応が強化される	I-1119 (=I-1112)	【主要指標】官民合わせた研究開発投資の総額 【参考指標】官民の研究開発費総額(対GDP比)	課題あり	停滞	<ul style="list-style-type: none"> ● 2021年度に19兆7,408億円となっており、この水準が続くと120兆円を下回る。 ● 金額規模が大きい、企業の研究開発費は現時点で緩やかな増加傾向に留まる。
産学共同研究を推進する	[I-1048]	大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額	達成見込み	増加	<ul style="list-style-type: none"> ● 2018年度以降の伸び率が継続すれば2025年度に2018年度比で約7割増加は達成可能。 ● 金額規模へは大企業、受入額1000万円超の寄与が大きい。 ● 受入額100万円未満(0円含む)は件数では47%を占めているが、受入額では4%にすぎない。
民間投資が誘発される	I-1115	【参考指標】企業の能力開発投資を含む日本の無形資産投資	—	減少	<ul style="list-style-type: none"> ● 2015年から2018年の無形資産(名目)変化を見ると、科学的研究開発は増加しているが、デザインが大きく減少していることが総額の減少要因となっている。 ● フローである知的財産生産物は減少傾向。
	I-1116	【参考指標】ESG投資	—	増加	<ul style="list-style-type: none"> ● 直近では減少しているが、調査への回答を控えた企業の影響とされている。中長期的には増加傾向。
	I-1117	【参考指標】インパクト投資	—	増加	<ul style="list-style-type: none"> ● 比較可能な長期的なトレンドは得られていないが、増加傾向。
	[I-1042]	【参考指標】VC等による投資額・投資件数	—	増加	<ul style="list-style-type: none"> ● 中長期的に増加傾向が継続しているが、直近で減少しており、金融環境等を注視する必要あり。
	[I-1130]	【参考指標】民間企業の研究開発費	—	停滞	<ul style="list-style-type: none"> ● 緩やかに増加して生きたが、直近で横ばい傾向。
民間投資を誘発する環境を整備する(研究開発税制、SBIR制度、政	[I-1045]	【主要指標】SBIR制度に基づくスタートアップ等への支出目標	達成見込み	増加	<ul style="list-style-type: none"> ● 2021～2022年度の伸び率が継続すれば2025年度に570億円は達成可能。

府事業等のイノベーション化、研究成果の公共調達の促進等) 持続可能性をビジネスの根幹に据えた、イノベーションを創出する経営を促進する	[-1131]	【参考指標】研究開発税制利用状況	—	● 2018年度まで増加傾向にあった適用件数が、2019年度以降、増加傾向は緩やかになっている。適用額は増加傾向。適用先の業種は、他の製造業、サービス業、化学が多くなっている。
---	---------	------------------	---	--

※1 「目標達成」は基本計画で示された目標の達成可能性について記述。

- 課題あり : 同様の傾向が続けば目標達成が難しい状況
- 達成見込み : 同様の傾向が続けば目標達成が見込める状況
- : 目標設定がない場合

※2 「時系列変化」は直近5年程度の変化を踏まえて記述。

- 悪化: 目標達成やさらなる進展につながる方向とは逆に変化している状況
- 停滞: 大きな変化がなく横ばいの状況
- 不明: 過去データがなく時系列変化が不明の場合

※3 これらはいずれも2022年度で得られるデータをもとに整理したもの。今後の状況変化によって概況も変わり得る。基本計画に紐づく施策群の推進による今後の効果等は含まれていない。

(2) A-2 施策実施状況分析

施策の実施状況について分析を行った。

1) 統合戦略に見る重点施策の俯瞰

基本計画の具体的取組毎に、統合戦略の「実施状況・現状分析」に対応する施策（重点施策）を特定し、図式化した結果を以降に示す。図の一番右の列が特定した施策である。

①官民投資の拡充（政府研究開発投資）

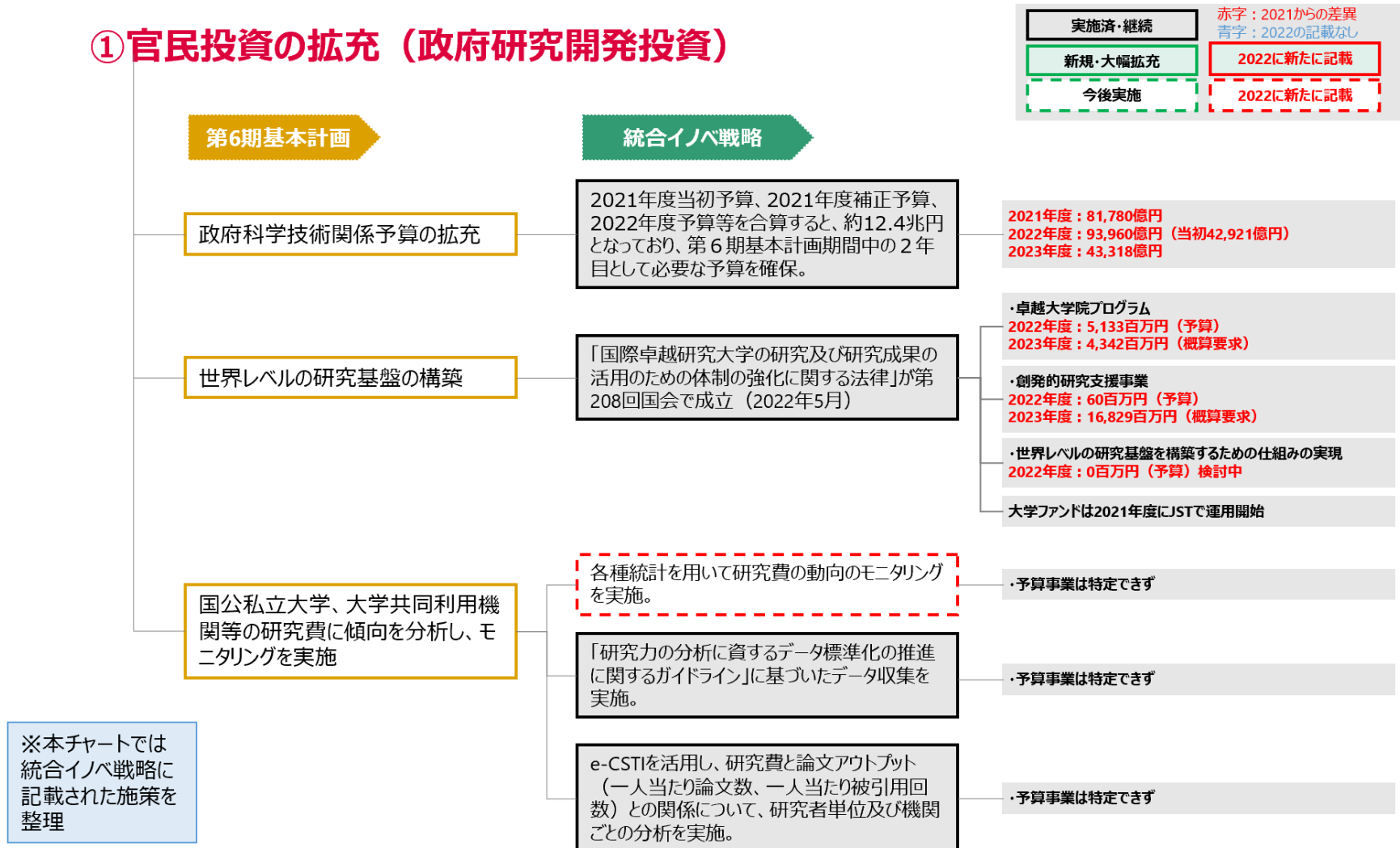


図 2-41 「①官民投資の拡充（政府研究開発投資）」の重点施策の図式化

② 民間投資環境の整備

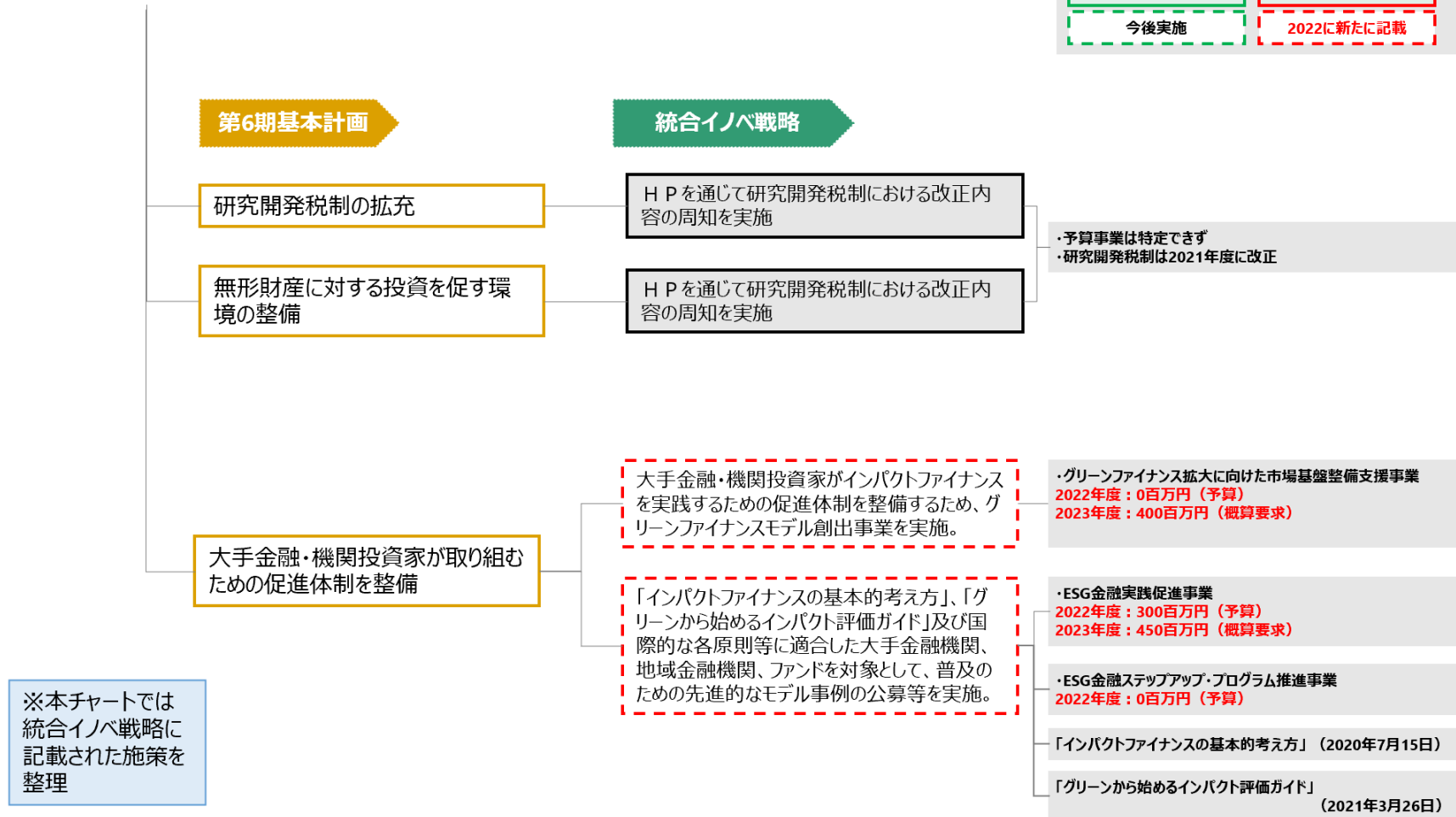


図 2-42 「②民間投資環境の整備」の重点施策の図式化

2) A-2 施策実施状況分析のまとめ

以上の施策実施状況分析の結果を表 2-54 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-54 A-2 施策実施状況分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素		施策群	施策群等の分析から明らかになった点
基礎研究への十分な投資が確保される			<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎研究への投資として、大学ファンドも開始され、政府予算は確保されている。 ● e-CSTI を活用したインプット・アウトプット分析も実施されている。
政府の科学技術関係予算が着実に確保される	政府科学技術関係予算の拡充		<ul style="list-style-type: none"> ● 2021 年度予算から 2023 年度当初予算を合算すると、約 21.9 兆円となっており、第 6 期基本計画期間中の 3 年目として必要な予算を確保。
	国公立大学、大学共同利用機関等の研究費に傾向を分析し、モニタリングを実施		<ul style="list-style-type: none"> ● 各種統計を用いて研究費の動向のモニタリングを実施。 ● 「研究力の分析に資するデータ標準化の推進に関するガイドライン」に基づいたデータ収集を実施。 ● e-CSTI を活用し、研究費と論文アウトプット（一人当たり論文数、一人当たり被引用回数）との関係について、研究者単位及び機関ごとの分析を実施。
大学ファンドを創設する	世界レベルの研究基盤の構築		<ul style="list-style-type: none"> ● 「国際卓越研究大学の研究及び研究成果の活用のための体制の強化に関する法律」が第 208 回国会で成立（2022 年 5 月）。
官民が連携・協力した国家的重要課題への対応が強化される			<ul style="list-style-type: none"> ● （以下参照）
産学共同研究を推進する			<ul style="list-style-type: none"> ● （他テーマ「大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張」、「価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成」で取り組まれている）
民間投資が誘発される			<ul style="list-style-type: none"> ● 研究開発投資やインパクトファイナンスの拡大に向けた税制優遇はモデル事業が拡大されている。SBIR についても 2021 年度に抜本的な改革が行われている。 ● Society 5.0 実現に向けた投資の状況を把握するための指標を 2022 年度中に開発するとされている。
民間投資を誘発する環	研究開発税制の拡充		<ul style="list-style-type: none"> ● 研究開発税制は 2021 年度に改正（試験研

境を整備する（研究開発税制、S B I R制度、政府事業等のイノベーション化、研究成果の公共調達の促進等）	無形財産に対する投資を促す環境の整備	究費の見直し）されている。
持続可能性をビジネスの根幹に据えた、イノベーションを創出する経営を促進する	大手金融・機関投資家が取り組むための促進体制を整備	● 大手金融・機関投資家がインパクトファイナンスを実践するためのモデル事業が実施されている。

(3) A-3 総合分析

(1) に示した A-1 指標による目標達成状況分析、(2) に示した A-2 施策実施状況分析の結果に加えて、先行調査をサーベイして総合的に分析した。

総合分析の結果を表 2-55 にまとめた。参考資料のロジックチャートの要素に対応させて整理している。

表 2-55 A-3 総合分析のまとめ

対応するロジックチャートの要素	目標の達成状況と施策の関係の分析
基礎研究への十分な投資が確保される	<ul style="list-style-type: none"> ● 2021 年度予算から 2023 年度当初予算まで合算すると、科学技術関係予算は約 21.9 兆円となっており、第 6 期基本計画期間中の 3 年目として必要な予算が確保され、また、大学ファンドも 2021 年度から運用が開始されている。 ● しかし、大学等、公的機関、非営利団体のいずれも研究費は横ばいから緩やかな増加傾向に留まっており、基礎研究への投資が拡大する兆候までは現時点では認められない。直近の科学技術関係予算の増加の効果を注視する必要がある。 ● 総額の確保に加えて、e-CSTI 等も活用し、全体として基礎研究への十分な投資が確保されているのか、予算の内訳や用途について分析していくことが重要である。
政府の科学技術関係予算が着実に確保される	
大学ファンドを創設する	
官民が連携・協力した国家的重要課題への対応が強化される	<ul style="list-style-type: none"> ● 大学等、公的機関、非営利団体と比較して金額規模が大きい企業の研究開発費は現時点で緩やかな増加傾向に留まり、結果として官民合わせた研究開発投資の総額も横ばいから緩やかな増加。増加する米中との差は大きい。 ● ただし、大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額は増加を続けており、2018 年度以降の伸び率が継続すれば 2025 年度に 2018 年度比で約 7 割増加は達成可能。
産学共同研究を推進する	
民間投資が誘発される	<ul style="list-style-type: none"> ● 大手金融・機関投資家がインパクトファイナンスを実践するため

<p>民間投資を誘発する環境を整備する（研究開発税制、SBIR制度、政府事業等のイノベーション化、研究成果の公共調達の促進等）</p>	<p>のモデル事業が実施されており、ESG投資、インパクト投資も増加傾向にあるといえる。VC等による投資も中長期的には増加傾向である。しかし、欧米と比較した場合、依然投資額に隔りがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 研究開発税制、SBIRも改正されており、現段階で得られる利用実績は件数は横ばい、適用額は増加傾向。
<p>持続可能性をビジネスの根幹に据えた、イノベーションを創出する経営を促進する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● マクロの無形資産投資の水準には大きな変化が見られていない。投資の内訳はR&Dへの比重が先進国の中では高くなっているものの、組織改革や人的資本の比重が特に低くなっている。 ● TFPの上昇も現時点のデータからは見られない。 ● 民間投資の効率を高めるためには、どのような産業、どのような企業規模、どのような性格の投資を、どのような政策手段で促進していくのかの全体戦略が重要となる。基本計画では「企業における研究開発期間などの詳細な研究開発動向を把握するための統計整備の方法について、2024年度までに検討し、結論を得る。」とされており、科学技術研究統計研究会での議論を引き続き進めていくことが重要である。 ● さらに、イノベーションの創出や生産性の向上につながるよう投資が行われているか、研究開発費以外も含めて検証が必要である。

(4) A-1～A-3の分析のまとめ

(1)、(2)、(3)の結果をまとめると以下ようになる。

1) 分析項目「官民の研究開発投資の拡大」A-1～A-3の分析のまとめ

分析項目「官民の研究開発投資の拡大」について、A-1 指標による目標達成状況分析、A-2 施策実施状況分析、A-3 総合分析の結果をまとめると以下のようにまとめられる。

a. A-1 指標による目標達成状況分析～基本計画の目標が達成されているか。

- 科学技術関係予算、大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入れともに、現状の規模が続けば目標達成が見込まれる。
- 官民の研究開発費総額（対GDP比）に関しては、横ばいから緩やかな増加傾向にあるが、現状の傾向のままでは目標の4%は達成しない見込みである。
- 無形資産（名目）に関しては微増傾向から減少に転じている。内訳として、R&Dの比重が先進国の中では高くなっているものの、組織改革や人的資本の比重が特に低くなっている。
- 生産性は1995年以降上昇傾向にあったが、2015-2018年で労働生産性の寄与がマイナスとなっている。しかし総労働時間の増加がGDP成長率に寄与する結果となった。

- ESG投資に関しては、アジア太平洋地域において日本は3番目に位置し、サステナビリティ、ソーシャル、グリーンの3分野においてバランスのとれた投資が行われている一方、他国に見られるような戦略的・大胆な投資は見られない。

b. A-2 施策実施状況分析～基本計画に紐づく具体的な取組（施策群）が着実に実施されているか。

- 基礎研究への投資として、大学ファンドも開始され、政府予算は確保されている。
- e-CSTIを活用したインプット・アウトプット分析も実施されている。
- 研究開発投資やインパクトファイナンスの拡大に向けた税制優遇はモデル事業が拡大されている。SBIRについても2021年度に抜本的な改革が行われている。
- Society 5.0実現に向けた投資の状況を把握するための指標を2022年度中に開発するとされている。

c. A-3 総合分析～基本計画の進捗に影響を与えている要因と、改善に向けて対応すべき課題は何か。

基礎研究への投資

- 科学技術関係予算は第6期基本計画期間中の2年目として必要な予算が確保され、また、大学ファンドも2021年度から運用が開始されているが、現時点のデータでは、企業、大学等、公的機関、非営利団体のいずれも研究費は横ばいから緩やかな増加傾向に留まっている。ただし、大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額は増加を続けているなど、研究資金の流れには変化の兆しも見られる。直近の科学技術関係予算の増加の効果も注視する必要がある。
- 科学技術関係予算については、総額の確保に加えて、e-CSTI等も活用し、全体として基礎研究への十分な投資が確保されているのか、予算の内訳や用途について分析していくことが重要である。

民間投資の拡大

- インパクト投資、ESG投資、VC等による投資も増加傾向にあるが、研究開発税制、SBIRも改正の影響はまだ顕在化していない。マクロな無形資産投資の水準には大きな変化が見ら

れておらず、投資の内訳は R&D への比重が先進国の中では高くなっているものの、組織改革や人的資本の比重が特に低くなっている。そして、TFP の上昇も現在のデータからは見られない。

- 民間投資について、どのような産業、どのような企業規模、どのような性格の投資を、どのような政策手段で促進していくのかの全体像が重要である。さらに、イノベーションの創出や生産性の向上につながるよう投資が行われているか、研究開発費以外も含めて検証が必要である。

2.3 評価専門調査会の補助、評価専門調査会を支える検討会事務局

評価専門調査会の補助として以下の業務を行った。

- 資料案の作成
- 議事概要案の作成

さらに、有識者及び関係機関から構成される「評価専門調査会を支える検討会」（以下、評価専門検討会）の事務局として、以下の支援業務を実施した。

- 日程調整
- 資料作成
- 委員出欠確認
- 議事進行
- 議事録取りまとめ等

なお、評価専門検討会に加えて、オープンサイエンス検討会（原則週次）の運営支援業務も実施した（4.4.3 参照）。

2.3.1 評価専門調査会

今年度は以下の4回の評価専門調査会に関し、資料案の作成や議事概要案にて支援を実施した。

表 2-56 評価専門調査会実施概要

回	日時	場所	議事
第1回 (第143回)	2022年10月31日 13:30-15:30	オンライン	(1) 第6期科学技術・イノベーション基本計画の評価の進め方 (2) その他
第2回 (第144回)	2023年1月16日 13:00-15:00	オンライン	(1) 本年度のテーマとの進め方 (2) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築の進捗について (3) その他
第3回 (第145回)	2023年2月24日 16:00-18:00	オンライン	(1) 令和5年度事業に係る国家的に重要な研究開発について (2) 大規模研究開発評価原案(事後評価)について ・「フラッグシップ2020プロジェクト」(ポスト「京」の開発)」文部科学省 ・「高効率ガスタービン技術実証事業」経済産業省 ・「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」経済産業省 (3) 科学技術・イノベーション基本計画の進捗状況の評価新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)について
第4回 (第146回)	2023年3月1日 13:00-15:00	オンライン	(1) 科学技術・イノベーション基本計画の進捗状況の評価 新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)について (2) 科学技術・イノベーション基本計画の進捗状況に係る主要なテーマの動向 ① スタートアップ・エコシステム拠点都市に係る状況 ② 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期に向けた状況

2.3.2 評価専門調査会を支える検討会

今年度の評価専門調査会検討会の構成員は以下のとおり。

表 2-57 評価専門調査会を支える検討会 (2023年2月現在、敬称略)

(議員)		
会長	上山 隆大	総合科学技術・イノベーション会議 議員
(専門委員)		
	江崎 浩	東京大学大学院 教授
	長谷山 美紀	北海道大学 副学長
	林 隆之	政策研究大学院大学 教授
(専門機関)		
	林 和弘	文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) 室長
	相原 佑康	文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) 企画課長
	沼尻 保奈美	文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) リサーチアシスタント
	中山 智弘	国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) 研究開発戦略センター (CRDS) 企画運営室長
	岸本 喜久雄	国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 技術戦略研究センター (TSC) センター長
(内閣府)		
	樋本 諭	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 (統合戦略担当) 参事官
	萩原 貞洋	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 (統合戦略担当) 企画官
	赤池 伸一	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 (統合戦略担当・エビデンス担当) 参事官 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 上席フェロー
	松木 秀彰	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 (研究環境担当) 参事官
	白井 俊行	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 (エビデンス担当) 参事官
(オブザーバ)		
	佐野 多紀子	文部科学省 科学技術・学術政策局 科学技術・学術戦略官 (制度改革・調査担当)
	菅原 孝介	文部科学省 科学技術・学術政策局 研究開発戦略課 課長補佐 内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 参事官 (統合戦略担当) 付 参事官補佐
	金地 隆志	経済産業省 産業技術環境局 研究開発課 技術評価調整官

各回の開催概要は以下のとおり。

表 2-58 評価専門調査会を支える検討会実施概要

回	日時	場所	議事
第1回	2022年 9月26日(月) 16:00-18:00	(株)三菱総合研究所会議 室 及びオンライン	(1) 本年度の検討会の趣旨 (2) e-CSTIを活用した第6期科学 技術・イノベーション基本計画の フォローアップについて (3) 昨年度の検討内容と本年度の検 討方法 (4) 本年度の対象テーマ
第2回	2022年 12月15日(木) 13:00-15:00	(株)三菱総合研究所会議 室 及びオンライン	(1) 専調に向けた今後の支える会の 進め方について (2) 深掘り分析「多様で卓越した研 究を生み出す環境の再構築」+「研 究力強化・若手研究者支援総合 パッケージ」 (3) 今後議論する施策について (4) 今後のスケジュール
第3回	2023年 1月18日(水) 13:00-15:00	(株)三菱総合研究所会議 室 及びオンライン	(1) 深掘り分析「新たな研究シス テムの構築(オープンサイエンス とデータ駆動型研究等の推進)」 (2) 今後取り組むべきオープンサ イエンスの課題について (3) 今後のスケジュール
第4回	2023年 2月15日(木) 16:00-16:00	(株)三菱総合研究所会議 室 及びオンライン	(1) 「多様で卓越した研究を生 み出す環境の再構築」とりまとめ (2) オープンサイエンスに係る 評価 (3) 専調での論点ととりま とめ (4) 今後のスケジュール

2.4 進捗状況の把握、評価のまとめ

今年度は、基本計画の11テーマ全てについて、指標データの収集、ロジックチャートの作成を行った。更に5テーマの深掘り分析、そのうち、2テーマについては評価専門調査会、評価専門調査会を支える検討会で検討した。「多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築」は昨年度の試行対象を今年度も実施したものである。

表 2-59 今年度の実施内容

	昨年度 試行	指標収集	ロジック チャート	深掘り	専調、 検討会
(1) サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出		○	○		
(2) 地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続的イノベーションの推進		○	○		
(3) レジリエントで安全・安心な社会の構築		○	○		
(4) 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成		○	○	○	
(5) 次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり (スマートシティの展開)		○	○		
(6) 様々な社会問題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用		○	○		
(1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築	○	○	○	○	○
(2) 新たな研究システムの構築 (オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)		○	○	○	○
(3) 大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張		○	○	○	
3. 一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成		○	○		
1. 知の価値の創出のための資金循環の活性化		○	○	○	

今年度の進捗状況の把握、評価を実施して得られた知見は以下である。これらを踏まえて、「基本計画モニタリング・評価作業手順書」(参考資料)を更新した。

2.4.1 タイムラグ

昨年度試行でも、指標として得られるデータにはタイムラグがあり、最新の状況を反映していないことが課題となった。今年度も同様のタイムラグは課題として存在した。今年度は基本計画の2年目となるが、この段階においても基本計画期間の状況（2021年度以降）が把握できる指標が一部現れ始めた段階であり、また、その多くは調査統計ではなく業務統計であった。

タイムラグの問題に対応するためには、指標に対応するデータとして、調査統計だけではなく業務統計を活用することや、2.4.4で後述するように政策担当者との対話を実施することが有効と考えられる。

2.4.2 指標データの更新タイミング

指標データのもととなる統計情報は年度内で偏りはあるものの随時更新されていくため、指標データも最新を維持するためには随時更新していく必要がある。しかし、随時の更新は更新漏れやバージョン管理の複雑化を招く可能性がある。

そのため、今後は指標データの更新を定期的に固定（例えば4半期に1度など）し、その段階でバージョンアップしていく運用も考えられる。

2.4.3 施策情報の収集方法

基本計画に対応して各省が講じた施策を把握することが試作状況分析（A-2）の課題となっているが、統合戦略2022では以前よりも施策情報が具体的に記載されていたため、今年度はより効率的に施策の特定を行うことができた。

今後はe-CSTIによる施策情報の収集と連動してより精度を高めることが考えられる。さらに、政策評価審議会における政策評価の制度検討やそれと連動した行政事業レビューの運用改善検討についても、施策情報収集に影響を与える動向として注視しておくことが重要である。

2.4.4 政策担当者との対話

今年度は評価専門調査会において、各省の担当者を招いて対話を行った。この手法は評価対象としたテーマについて公開情報から得られる情報以上の情報を得ることができ、多角的な議論ができる有効な手法となった。また、行政の現場の最新の情報が提供されるため、2.4.1で述べたタ

タイムラグによる情報の欠落を補完する意味でも有効と考えられる。

2.4.5 分析の期間確保と焦点化

昨年度は1テーマを試行したが、今年度は5テーマの深掘り分析を行い、そのうち2テーマについて専調・検討会で検討を行った。これを実現するため、A-1②追加データ分析やA-3総合分析での先行調査を簡素化し、効率化した。

ただし、指標や施策情報という「データ」を解釈して分析するためには、一定の期間を確保して議論することや、先行する既存調査のサーベイも有効であると考えられる。

そのためには、年度内の作業開始タイミングを前倒しすることによって、分析結果を専調や検討会の構成員に共有し、議論するための時間や期間をより長く確保することが求められる。また、対象としたテーマ全体を一律に検討するのではなく、テーマの中でも議論を深めるべき重点対象（例えば、「多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築」の中の「キャリアパス」）を絞り込んで焦点化した上で議論することも考えられる。この焦点化は、2.4.4で述べた政策担当者との対話を実施するためにも前段階として必要となる。

2.4.6 1次情報の創出・収集

前述の通り、分析において政策担当者等の関係者との対話や、既存調査のサーベイが有効であることは間違いないが、より深い分析（特に発生している課題・問題に対する原因の分析）を行うには、より詳しい1次情報を積極的に創出若しくは収集することも選択肢として考えられる。例えば、課題・問題に関するアンケート調査の実施、有識者へのインタビュー、e-CSTIのデータ・分析との組み合わせ等が考えられる。

研究システム、大学改革、教育・人材育成といった、既存の調査分析や指標・データが豊富にあるテーマでは、このような作業の必要性は比較的低い一方、イノベーション関連のテーマにはこうした知見や情報の蓄積が十分でないものも存在しており、新たな1次情報の創出・収集が重要となるケースも想定される。次年度以降の調査では、全体スケジュールに余裕を持たせ、1次情報の創出・収集についても検討・試行していくことは有効と考えられる。

2.4.7 見解の取りまとめ

今年度は「進捗状況の把握、評価」の出口として、得られた知見を端的にまとめた「見解」の取りまとめが行われた。モニタリングや深掘り分析は絞り込んだとしても情報量が多くなってしまいうため、こうした端的なまとめを行うことは評価専調の議論として有効と考えられる。

さらに、こうしたまとめは次期基本計画の検討に向けたレビューのための蓄積としても有効であると考えられる。これまでの基本計画のレビューのうち、第3期基本計画のフォローアップ¹や第4期基本計画のフォローアップ²では、基本計画の構成に沿った形式で所見等がまとめられている。

¹ 「第3期科学技術基本計画フォローアップ」

<<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/seisaku/haihu01/sanko1.pdf>>

² 「第4期科学技術基本計画フォローアップ」 <<https://www8.cao.go.jp/cstp/siryu/haihui005/siryu3-3.pdf>>

3. モニタリング指標の収集の効率化及び可視化に資するシステムの検討

評価専門調査会等の議論も踏まえつつ、着実な基本計画の進捗状況の把握・評価に向けて、効率的・効果的なデータの収集・分析やその可視化に資するシステムの検討を行う。

システムについては e-CSTI の一環として基本計画のダッシュボードが作成されるものと想定し、そこに必要なデータ整備を 2.1.1 に述べた体系に基づいて行った。

4. アウトリーチ活動等

4.1 資料等の英訳

統合イノベーション戦略 2022 の英訳（4.1.1）、英語版発表資料の作成等（4.1.2）を行った。

4.1.1 統合イノベーション戦略 2022 の英訳

科学技術・イノベーション基本計画に含まれる科学技術用語からなる日英辞書を作成し、統合イノベーション戦略 2022 に活用することで、自動翻訳の英訳の精度を上げた。また、自動翻訳ツールみらい翻訳、翻訳業者の併用と、作成済みの日英辞書の活用により、統合イノベーション戦略 2022 の概要（パワーポイント形式）の英訳を行った。統合イノベーション戦略 2022 本文についても、本文の英訳案作成を行った。

4.1.2 英文科学技術政策関連資料の作成

海外の大学・研究機関への説明資料として、英文による日本の主な科学技術イノベーションプログラムに関する資料を作成した。取り上げた科学技術イノベーションプログラムは以下の通り。なお、本資料については別添資料を参照のこと。

- 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)
- 官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM)
- ムーンショット型研究開発制度
- 経済安全保障重要技術育成プログラム
- 世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)
- 10 兆円規模の大学ファンドの創設
- CREST/さきがけ/ERATO
- グリーンイノベーション基金事業

4.2 広報等

「総合知」の基本的考え方及び戦略的に推進する方策「中間とりまとめ」及び総合知の活用事

例を社会に広く発信し、総合知の浸透を図るとともに、総合知に関する情報や大学・企業の研究者等の意見を収集し、総合知の推進方策の参考とした。具体的には、シンポジウム（ウェビナー）及びワークショップを開催するとともに、ウェビナーの講演内容を内閣府の総合知ポータルサイトに掲載した³。

4.2.1 総合知ウェビナー

(1) 第1回総合知ウェビナーの開催（2022年10月14日）

第1回の総合知に関するウェビナー「総合知で目指す新たな未来社会～多様な知による社会課題解決」を開催した。申込者370名、実際の視聴者の延べ人数は320名で、当初の予定である100～200名を大幅に上回る結果となった。ウェビナー申込時に実施したアンケートでは総合知についてもっと知りたいという要望が多く、任意回答の事後アンケートでは、57名から回答があり、総合知に関する理解が深まったという意見が多かった（アンケート結果については別添資料を参照）。

視聴者のバランスは大学関係者と民間企業が同程度だったが、事後アンケートでは民間企業からの回答がほとんどを占め、民間企業の関心の高さがうかがわれた。また、13団体から総合知に関するイベント共同主催の参加希望があった。ウェビナーの録画については、総合知ウェブサイトにて講演録とともに公開した。

1) 申込・事前アンケート

申込時に収集した属性情報及び事前アンケート結果を以下に示す。

a. 所属及び専門

所属は、「民間企業」が最も多く、次いで「大学・大学院」で、共に3割を上回っていた。専門分野については、「自然科学」が半数以上を占めていた。

³ 内閣府ウェブサイト、<https://www8.cao.go.jp/cstp/sogochi/20221014webinar.html>、2023年1月24日閲覧

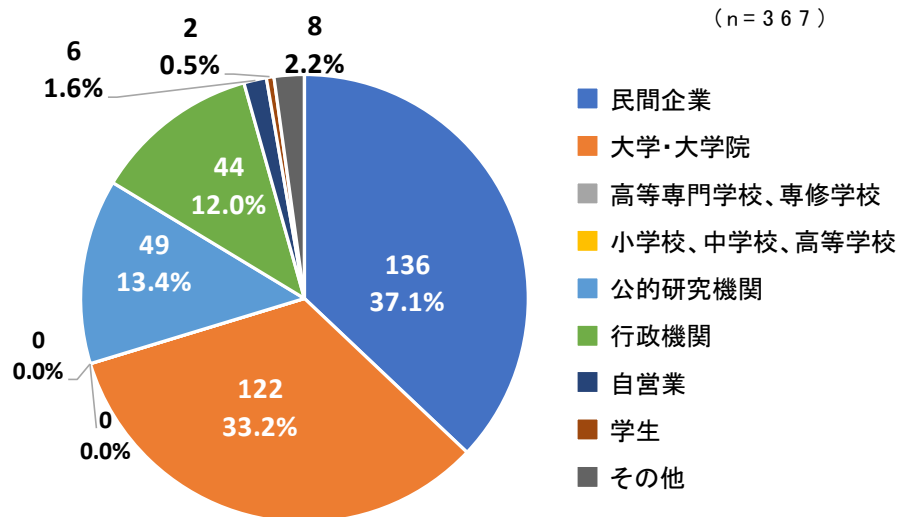
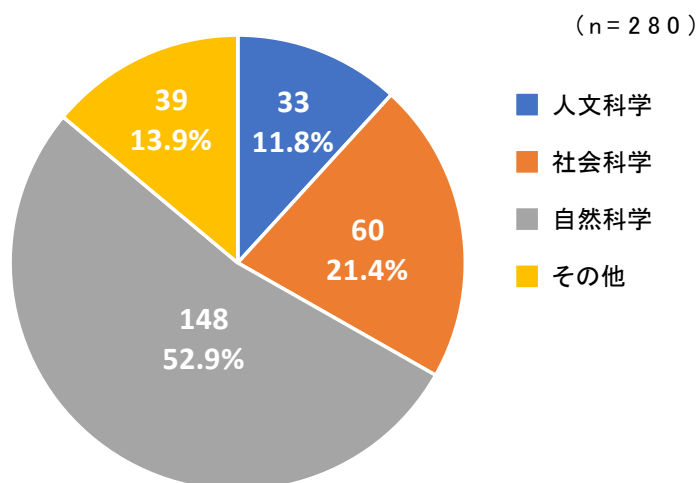


図 4-1 所属



※「その他」には、研究者でない(16件)、詳細回答無し(1件)含む

図 4-2 専門分野 (研究者のみ)

b. 中間とりまとめの事前の認知状況

「総合知」の基本的考え方及び戦略的に推進する方策 中間とりまとめ (令和4年3月) の認知状況について聞いた。知っていた割合は具体的な内容を知らなかったも含めると 75%程度になる。

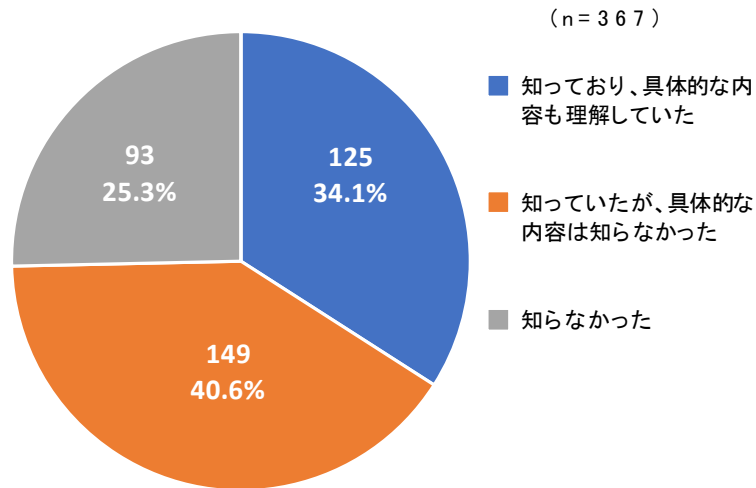


図 4-3 「総合知」についての事前の認知状況

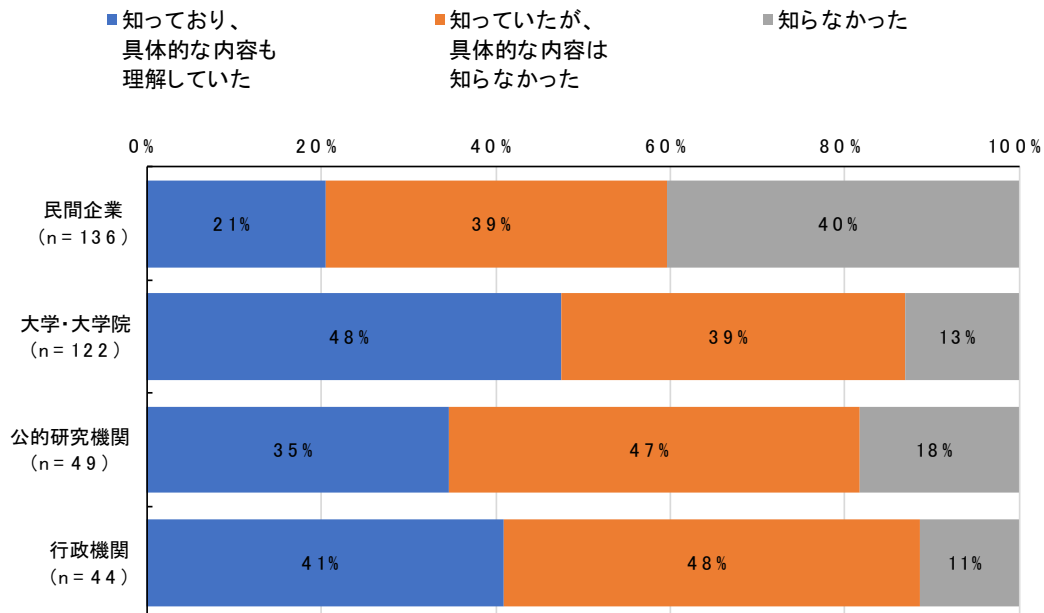


図 4-4 総合知についての認知状況 (所属別)

c. 「総合知」に関する質問／コメント

自由回答で得た主な意見は以下の通りである。

表 4-1 第1回ウェビナー事前アンケートの自由回答 (主要意見)

場の構築	● 総合知創出の場づくりに関しては、大学全体としての大きな方向性が示さ
------	-------------------------------------

	<p>れると、ボトム of URA や研究者もそれぞれ動きやすくなる構図はあると思われる</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 大学トップ執行部などに対する総合知に関する理解増進は、政策側からの説明やメッセージなどがもう少しあるといいのではないか。 ● 現在、医学系の URA を努めており、総合知を利活用することで、産学公民金連携事業を推進することができないか、仕組み作りの検討を開始した。 ● 具体的な姿が見えにくい。文系中心の大学にどう浸透させるのかが課題だと感じる。
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ● 総合知の活用や人材育成について、具体的なイメージが構築できるような事例を知りたい。
人材登用（評価）	<ul style="list-style-type: none"> ● 総合知の理想的な実施には、URA の存在が不可欠だと思われる。総合知を推進するための URA 集団を確保し、研究グループからの要望に応じて派遣してはどうか。
その他（総合知の定義）	<ul style="list-style-type: none"> ● 知の統合／知の融合、コンバージェンス等の用語とどのように違うのか。 ● 総合とは、“general,” “comprehensive”のどちらの意味か。 ● 「総合」の意味合いをどのように共有すればよいか。 ● 文理融合と言われていることと、何の違いがあるのかを知りたい。総合知に関する事例を知りたい。 ● 物質・材料の専門的な研究機関として、具体的にどのような「総合知」の活用が求められているのかイメージが掴めずにいる。具体例を知りたい。
その他（上記以外）	<ul style="list-style-type: none"> ● 国の政策を詳しく理解し、所属大学の教育・研究・社会貢献において、その先の在り方やあるべき姿に向けて、何ができるのか優先順位や具体的な施策を検討するための一助にしたい。 ● 本学はアート、デザイン系の大学であり、例えばテクノロジーとアート、デザイン思考の融合による社会人教育講座や、様々な分野をデザインで結ぶ研究などを考えている。「総合知」についても、デザイン、アートの力を活かすチャンスと捉えている。 ● 総合知そのものは大切だと思うが、総合知を使う側が定義を定めながら発信し、解釈のギャップを作らないようにすることが必要。

2) 事後アンケート

ウェビナー実施後に申込者に対して依頼した事後アンケートについては、57件の回答があった。

a. 所属及び専門

申込者とほぼ同様の傾向で、所属は、「民間企業」が最も多く、次に「大学・大学院」となっている。専門分野では自然科学（工学）が半数以上を占めている。

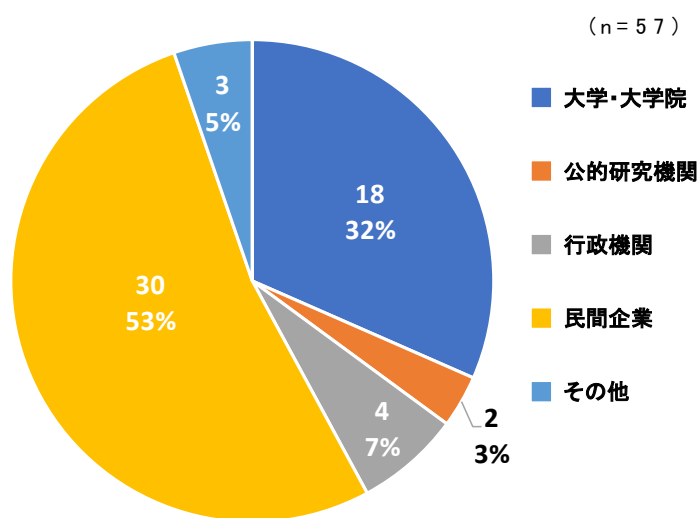


図 4-5 所属について

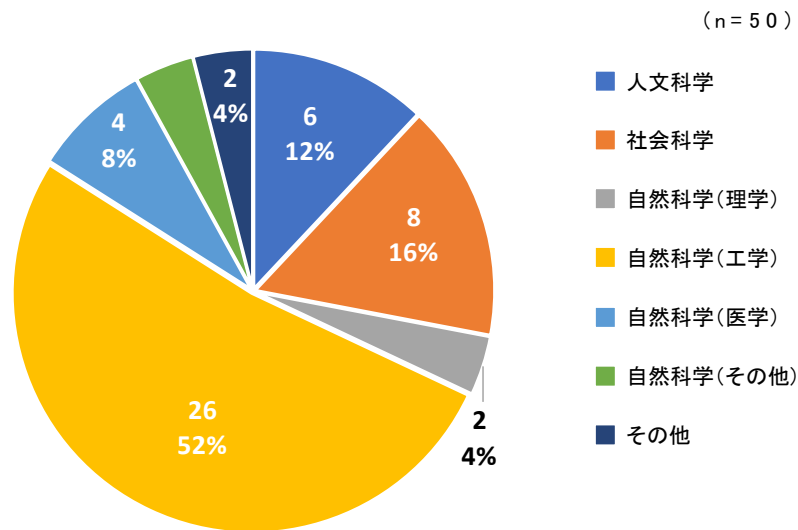


図 4-6 専門分野

b. 中間とりまとめの事前の認知状況

中間とりまとめの事前認知状況は、事前アンケートとほぼ同じ結果である。

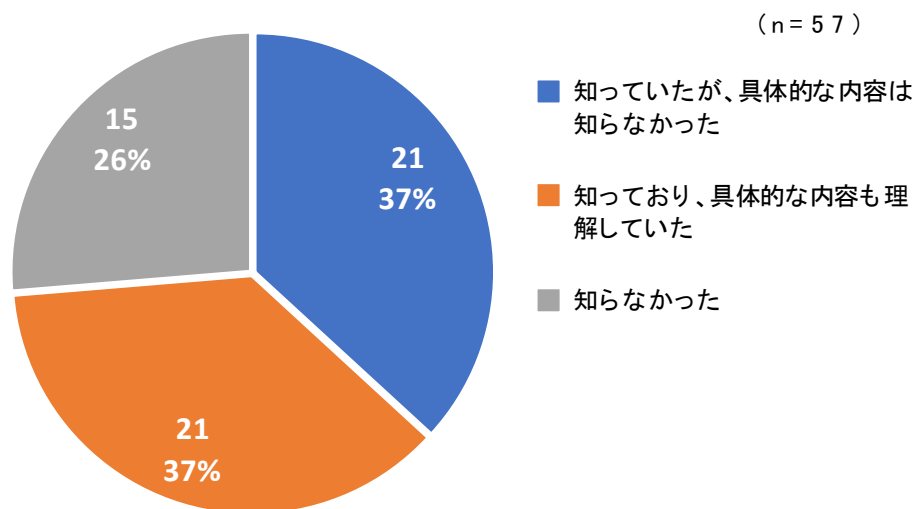


図 4-7 「総合知」 中間とりまとめ認知度

c. ワークショップに参加したことによる「総合知」への理解の深まり

「深まった」、「どちらかといえば深まった」の合計で9割以上となっている。

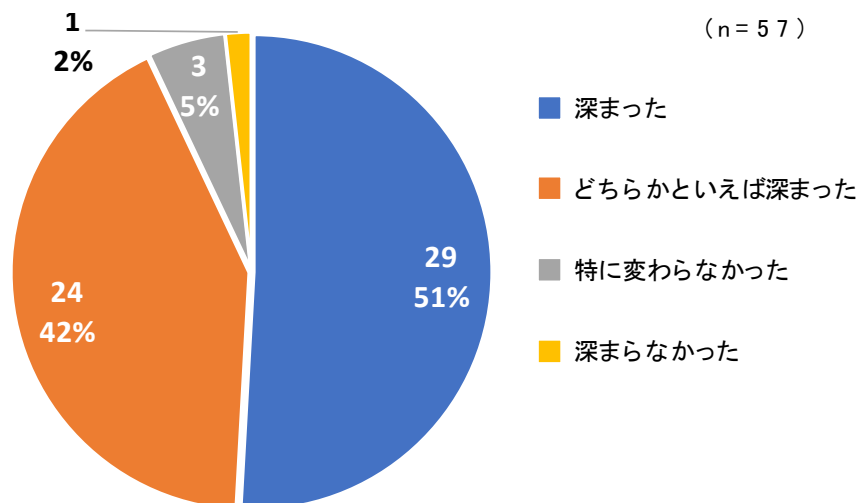


図 4-8 ワークショップに参加したことによる「総合知」への理解の深まり

深まった理由の自由回答では以下のような回答が得られた。「総合知」に関する説明と具体的な事例により「総合知」に対する理解が深まったという意見が多かった。

■回答者の意見（深まった）

「総合知」に関する総論的な講義に始まり、各論的な位置づけとしての現在の具体的事業の紹介など、各セクションの内容もさることながら構成も自分の理解の助けとなった。
CSTI 内外でのこれまでの議論が総まとめされて分かりやすく、今の動向も分かった。
アカデミア、産業界の双方の観点から必要性や方向性が示された。
アカデミアのパネリストによる具体的なプレゼン内容が良かった。また、企業関係者も入り、バランスが良かった。
これまでの議論や実践の経緯や出席者の思いや気付きを知ることができた。
概念の全体的な話や具体的な話もあり理解が深まった。
企業、学術の両面から、それぞれ複数の具体的な切り口で説明いただき、総合知の概念を重層的に理解することができた。
企業及び大学の双方から、総合知への期待や現状の取組との関係を聞くことができ、より立体感を持つことができた。
企業にとっても総合知は重要な概念であることを学んだ。
具体的な事例について知っただけでなく、これまでの議論の流れからなぜ総合知に焦点が当たっており、より広い範囲の人々を対象に理解を図っていることも理解できた。法律の改定な

どがあつたことも知つた。日本人の考えとも親和性が高く、世界へ向けて発信できる知になり得ると思つた。
具体的な実践例を聞く機会を得られ、総合知の多用な可能性を感じられた。
経緯を知ることで、総合知の目指すところが明確になつた。
顧客ニーズにマッチした事業を展開するには人文社会科学系の知識も必要だということを理解した。
最新の総合知の取組や、企業側からの総合知への期待などを知ることができ勉強になつた。
総合知が基本計画に組み込まれるに至つた背景、総合知の活用事例をわかりやすく説明いただき、パネルディスカッションでも様々な話を聞くことができた。
総合知施策が目指す方向を理解し、事例で総合知のイメージができた。
推進者の生の講演が聴けて意義があつた。
総合知については知つていたが、内閣府の取組については認識していなかつた。
総合知を誤解していたが、これまでの流れとともに理解できた。
目先の利益や株価対策ではなく、人間の幸せのためにどのような設計が必要になるのかという考えをもつ時代がきていることを理解した。

■回答者の意見（どちらかというとき深まつた）

上山議員らから、「Convergence Knowledge」等の表現や、「実践によって具体化していく」等のコメントが数多く聞くことができ、自身のこれまでの総合知に対する想定案・定義付けとおおよそ相同であつた（ある意味で安心感を得られた）ため。
「総合知」については、依然として様々な捉え方があることもわかつた。「総合知」をベースに、具体的な研究プロジェクトの実施例に基づいた説明を聞く中で、理解が深まる部分もあつた。
「総合知」の推進について全く知らなかつたので、どのように検討され、具体的にどのように進められているのが少しわかつた。
ユニークな事例の紹介を拝聴したことで総合知に関する考え方・取り組みを知ることができた。
言葉の背景や意味合いを知ることができた。
個別の事例紹介で、何を総合知と呼ぶのかがまだ明確でない。
好事例と産業界の話が聞くことができ理解が深まつた。
取り組みの具体的な内容を知ることができた。
具体的事例の紹介があつてよかつた。
総合知についての概念及び事例の説明が得られたから。

■回答者の意見（特に変わらなかつた）

大学の様々な「知」を総合して、様々なステークホルダーとともに社会実装するという概念は理解したが、これまでの取組に対し、あえて「総合知」として、これからの取組がどのように
--

変わるのかがよくわからなかった。

d. 「総合知」について更に知りたい点

「総合知」に関する概念を更に知りたいという意見や、異分野の融合を含め、「総合知」を実践するための方法論に関する質問が多く挙げられた。

「総合知」の概念
「総合知」そのものについて、まだ理解できていない。多様な「知」が集うこと、「知の活力」を生むことは理解できるし重要だとも思う。方法やイノベーションする力を高めることが知であるというのはどういうことなのかがよくわからない。「総合知」は知識というよりも能力ということか。
「総合知」の旗は理解できるが、産学連携、産学往還、自己変革、意識改革、教育改革、地方創生、共創社会、脱縦割・村社会、デジタル革命など、様々な言葉の渦の中で、どう主体的、自律的な人材であればよいのか考えさせられる。一人ひとりの課題となるのは間違いないが、悩みも深くなるのではないか。
概念部分をもう少し丁寧に説明していただける機会があると有り難い。
人文科学、社会科学の専門性がないので、どのような研究があるのか、ビジョンの実現を目指す中で、どのように活用してよいのかが、具体的なイメージができておらず、総合知的なアプローチには興味があるものの、具現化していくには不明な点が多い。
総合知は Society 5.0 以上に理解が困難。そもそも誰が知すべき概念なのか含め、整理が必要ではないか。それこそ総合知を使って社会への理解について検討すべき。
方法論・コミュニケーション
自然科学の研究者と人文社会科学の研究者との日常的なコミュニケーションについて知りたい。
総合知を実現するための方法論について、もう少し科学的なアプローチが可能なのではないか。
事例
その他の実践例や、総合知を実践している大学関連情報について知りたい。
具体的なアクション、異分野融合に関する具体例を知りたい。
総合知的なものがイノベーションに結び付き、社会実装された事例についてもっと知りたい。

今後の進め方
総合知に資するコンソーシアム／ミニ学会を形成する企画があれば、知らせていただきたい。
総合知をより広く深く推し進めていくには、社会の理解と協力が必要になると考えるが、そうした協力を求めていくに当たって計画されていることがあれば教えていただきたい。
大学の知だけでなく、社会に偏在する知を集合させて、社会課題に取り組むことは必要と思うが、具体的にどのようなプロセス、仕組みを、政策として、現状考えているのか。
その他
アメリカでは“converging research”という考え方が自然発生的に生まれてくるのに対して、日本ではなぜこういう考え方が内生的に出てこないのか。
実装を想定する技術等が非常に斬新な場合（例：現在の社会にその技術に関連するサービスを享受している人がほぼ存在しない場合等）は、ステークホルダーの同定が難しく、企業の方々を巻き込んだ形の総合知の発揮は難しいように感じた。
総合知に期待することはそれぞれの立場、経済状況、国・地域によって異なるだろうと思われ、どのようなビジョンを前面に出して共有するのがよいのか、という思いを持った
日本の大学の人事評価の変革が必要と言われ続けているが、本当に変革するための突破口は何か。

e. 周囲で実践されている「総合知」を活用した事例と思われるもの

周囲で実践されている「総合知」を活用した事例と思われるものに対しては、JST のプロジェクトを挙げる回答者が多かった。

JST の RISTEX（社会技術研究開発センター）で実施の社会技術研究開発事業。
JST RISTEX の各プロジェクト
JST の「共創の場形成プロジェクト」は総合知の考え方が取り入れられているように思う。
RA 協議会のネットワークや JINSHA 情報共有会。地球研。JST の RISTEX。
JST プログラムやデザイン思考研修でそのような事例を聴くことはあるが、まだ日本社会（企業の現場）が高度成長時代の仕事の進め方、発想から脱しきれておらず、総合知の必要性そのものを理解されないのではないか。
建築のプロジェクトは、多くは事業者・テナント・ユーザー・運営者、また新たな技術を導入

<p>する場合、開発者・研究者との協業が必要で、それらをまとめ上げて、ひとつの建築・施設にしている。最先端技術だけでなく、ローテクも必要なのではないか。</p>
<p>元・企業人として、また、久しぶりに大学人（URA）に復帰した身として、現在日々取り組んでいる産学公民金連携体制化のデジタルヘルス等（特に過疎地域における well-being）が、正にそれであると想到した。</p>
<p>小学校の教員時代に大学のインキュベーションセンターと連携して、子供のメンタルケアや地図アプリなどを教育に活用できないか話し合ったことがある。メンタルケアについては企業と大学、大学附属の教員、公立小学校の教員で話し合っってその設計のアイデアや活用について話し合った。</p>
<p>最近、各地方自治体で進められている官民連携のプロジェクト。トヨタのウーブンシティもその一例ではないか。</p>
<p>自身の授業で、アクティブラーニングを実施し、ディベートやあったら良いと思う制度やシステムを考えさせる、実際の病院や現場に出向く機会を与えて課題を見つける目を養う、など、ミニ「総合知」獲得に向けた取り組みを実施している。</p>
<p>一般的なイメージとして発展途上国への支援事業などの領域においては、特に人文科学含めた「総合知」が生かされているのではないかと思う。</p>
<p>他社とのコラボレーション、特に異業種とのコラボは結果として「総合知」の活用となる。</p>
<p>「総合知」などと大上段に構えなくても、コラボでアジャイル的な取り組みにより、「総合知」を草の根レベルで実践できれば良いのではないか。</p>
<p>当社でも大学、他社と一緒に、STEAM 教育を取り入れた技術人材育成に取り組んでいる。</p>
<p>山形大学 古川英光先生の「ソフトマテリアル」などは、総合知としての事例になる。</p>
<p>未病状況（≡健康状態）の改善を目的とする製品やサービスの社会実装に伴う行動変容の促進には、総合知の活用が有効なケースが多々存在するように感じた。</p>
<p>エネルギーの脱炭素化とその後の社会の在り方。</p>
<p>具体的な『GXリーグ』で『総合知』を鍛え直してほしい。</p>
<p>大学共同研究とその事業化</p>

f. 「総合知」を進めるに当たり、現場レベルで感じる課題

「総合知」に関連した取り組みへの評価の在り方や、異なる分野・バックグラウンドを持つ者同士のコミュニケーションに対する課題が多く挙げられた。

「総合知」の概念の理解
ビジョンや施策を置くときに、大きな視野から具体化に至るまでのスケール感がまだつかめていない課題がある。
こういった概念をしっかりと理解している教職員は、一般的には日本の大学にはほとんどいないのではないか。本日の録画があれば、全国大学の教職員に対する FD/SD に活用するのも良いかと思う。例えば PEAKS 参画企業の企業内研修でも使っていただきたい。
異分野を形式的に受け入れるのではなく、いかにして対等な立場で受け入れて、融合を図っていけるか。
医学分野においては比較的産学連携はしやすい領域になっていると考えますが、社会科学との親和性等をより重視することで日本のみならずグローバルな視点での社会実装を目指すことができると思う。
経営と技術のすみ分けが十分でない。イノベーションとっているコンサルタント、経営学者が実は技術を理解していないため、大きな溝がある。
異なる背景をもつ者同士のコミュニケーションの難しさ
研究者と実業務者と議論を交わす上で大きな溝（バックグラウンド・専門・知識など）が存在しうまく連携しないことが多い。より民間に近いレベルで会話ができるようなプラットフォームを構築していく必要がある。
広い視野を持ったコーディネーターの存在が必要。
文理双方の研究者が、最初から最後まで共同研究を継続し、「総合知」という枠組みでの成果を得るには、双方の情報交換と意思疎通、方向修正を支える URA の伴走が必要だろう。
人材交流・連携
医療やヘルスケアで、総合知を活用した実践ができると、もっと良くなると思って活動している。そのためには、いろいろな人々と出会い、つながり、共創していくことが必要。
産業界との人材交流
自治体との連携が重要なキーのひとつになるのではないかと。

人とつながり知を融合させるのは素敵なことですが、躊躇したり、どうやってどのように繋がるのか困ってしまうことでもある。それをつなぐ人がいればすごく助かる。前任校は大学にインキュベーションセンターがあり、相談ができ恵まれた環境だった。窓口の先生はフットワークが軽く、柔軟でいろいろなことを楽しんでくれる方であり、相談しやすかった。
人財交流
専門領域の枠にとらわれない多様な知となると、幅広いネットワークが必要になる。それを構築していくことが課題となる。
評価の見直し
アカデミアにおいては、大学の価値、教員評価の在り方、指標などの拡張も必要になるのではないか。
アカデミアにおける評価やモチベーション。
企業においては、「総合知」に取り組んだことによる具体的な成果や成否を判断する KPI を求められることが多く、日々、苦悩している。
大学教員、研究者が参画する場合、業績として評価されづらいように感じる。さらに、研究者間でも分野が異なれば評価体系が異なるので、モチベーションやインセンティブにつながりにくいように思う。
組織文化の醸成
学の現場での意識改革
既成概念や従来の仕事のやり方から脱する必要がある。また、社員のひとだけが理解しただけでは仕事として取り組めず、組織文化の醸成が必要。
「総合知」の重要性は理解したが、ひとつの小さな企業が実際につながりを作り、実践していくための仕組みがあれば知りたい。
組織のキャパシティ不足
大企業であれば、企業側にいろいろな専門分野の方がおられ、大学との関係もあり、説明にあったバックキャスト的な取り組みが可能だろうが、中小企業では、フォアキャスト的取り組みとならざるを得ないことが課題だと思う。
その他
オープンイノベーション流行りでよく言われることだが、個々の取組の情報発信と、それを拾う情報収集、すなわちニーズとシーズをどのようにマッチングさせるか、その知恵と実行力

を持つ人材が必要のように感じる。
各現場のピンポイントでなく、かつ固定化された役割でなく、俯瞰的にトップからボトムからの両方で考えてみる習慣をつけること。
「総合知」は生まれたばかりであり、その実践例（特に、「総合知」が何をどの程度促進したのか、あるいは、阻害したのか、の集積データ）が少ない点。
様々な観点からの顧客目線が必要。

g. 「総合知」の場づくりに必要な工夫

多様な人材や知が集まる場が生まれ、よりよく機能するためには、どのような工夫が必要かという質問に対しては、DX を活用しつつ、実際に気軽に集まれる場の提供の重要性に関する意見が多く寄せられた。

気軽に集まれる場づくり
アカデミーと企業及び社会の垣根をなくす。
コロナ禍で少しはリモートにも慣れ、Web セミナー等情報収集には有効な手段であると思うが、場を作るためには人が実際に集まることが重要。一方、場にパートでしか参加できない、あるいは進みが遅くとも取り残されない環境も必要ではないか。
それぞれが自分の強みを知り、それを強化してくれる人たちとつながれる場を作る必要があると思う。
共感を呼ぶ分かりやすいアジェンダ設定と、オープンな議論ができる環境
地域ごとに気軽に、多様な人材や知が集まる場があれば、もっと市民社会が活性化すると思うが、縦割り行政は、そのような発想は生まれにくいかもしれない。社会そのものに横刺しを入れる必要がある。
当社の若手技術者を見ても、創作意欲がすごく弱い。調べものをさせると、今の若い人は幾らでも調べる。ネットに情報が転がっている。その知識ばかり詰め込んでも、結局自分が何を作りたいか、という起点がないと、（幾ら調査しても）どこにも着地しない。まずは、意見交換、ディスカッションの場を立場の違う人と設ける。場の提供をする。とにかくアイデアを出すことが重要と考える。
頻度高く「集まる場」を使い、コミュニケーションを増やすことが需要だと思う。フィジカル

な場だけでなく、最近はやサイバーな場が活用できるので、正に Society 5.0 ならではの場の形成の優先度が高いと思う。
敷居が高くなく、安心してアウトプットできる場が必要。信頼や分かちあいなど日本人はよいことだと思う。排他的で差別的な雰囲気ができることは少ないかもしれないが、本当に安心できる信頼しあえる空間を作ったり、その気持ちを表現するのは苦手な方も多いのかもしれない。
目的、テーマを定めた交流の場。学会の場を活用した意識拡張の場があると理解と機能促進につながると思う。
産学の人材交流。
協議会／コンソーシアムの発足ではないか
組織文化の醸成
社員（組織）の一人だけが理解しただけでは仕事として取り組むことは難しく、その必要性を受け入れる組織文化の醸成が必要。
心理的安全性の確保
人が集まるモチベーションを高める戦略的工夫。「参加することで世の中にはないものを産みだすことができる」、「自己実現ができる」、「能力魅力にあふれた人たちが集まっている」、「モノ・カネのリソースがあるか」等。
専門家が「のりしろ」を持つ行為、境界人材が「つなぐ」行為が、価値ある無償労働であることを認知する。
大学の視点からすると、教職員の時間的・精神的余裕が増えることではないか。
コーディネーターの配置
URA などコーディネーターの存在
その場によいファシリテーター、コーディネーターがいればよいが、常に期待できることではないとしたら、実践と並行して、探す・育成するということを考える必要があるのではないか。
文理融合、社会連携による共同研究には、大学、社会、行政の各共同研究者が、定期的に意見交換し、互いの研究の進捗状況を確認しあうことが欠かせないが、それに加えて、各研究班に URA 的な繋ぐ人材を配置し、彼らがより緊密に研究費や研究広報、社会連携事業について連携しあう必要がある。教員の業務軽減にもつながる。
DX の活用
それこそメタバースのような情報集積空間を利用し数多くの人たちに参加・議論してもらうこ

とが一つのきっかけになるのではないか。
デジタルによる高速かつ広範囲な情報共有。特に高齢者層とのデジタルのインターフェースが良好に行える工夫が必要。
誰がどのような専門とキャリアを持ち、どのようなことに興味があるかがわかるデータベース。誰とどのようにつながるべきかのヒントを与える情報源
制度の整備
そういった機会を設ける上で音頭を取るような人材にとってインセンティブが働くような仕組みを構築できれば、加速度的に増えていくのか。
学術成果の KPI に総合値の実践を含める。
多様性の尊重
ダイバーシティ&インクルージョン。日本国内で D&I というと、女性や外国人の活用人数ばかりが取り上げられるが、それだけではないはず。表面的な議論ばかりで、根本的に「考え方が異なる」意見が無視される傾向は変わっていないように思う。
多様性を持ち出すことで、議論を避ける風潮をなくすこと。多様性という、同じ価値観をなくすこと。
その他
研究者が積極的に参加するためには、「総合知の創出活動、プロセスを行うことが価値のあることだ」という実績を積み重ね、成功例を広く周知することが重要だと思う。
行政組織の縦割り自体が「総合知」の議論と相反していると思われる。まずはそこからではないか。
「総合知」の活躍の場を、昔の研究コンプレックス拠点のような戦略拠点で展開してほしい。

h. 「総合知」を活用できる人材育成

「総合知」を活用できる人材の育成を、大学など教育機関、研究機関、企業などの組織内外で進めるためには、失敗も含めた経験を許す「場」づくりや「総合知」の取り組みを評価する環境整備の必要性に関する意見が見られた。

望ましい育成プログラム

まずは組織の各階層の研修などで実体験を通じて、「総合知」の重要性を理解させる教育が必要ではないか。長期的には、高校、大学からそのような教育を繰り返し、行っておくことが重要。どちらにしても、それら教育プログラムの充実と教師の育成が必要。
異分野が融合し、実践的課題の解決を通じて人材育成を図るシステム。
基本的なリテラシーを各機関であらかじめ教育・研修する。
既に幾つかの大学のドクターコースに存在する。
議論・ディベートによる思考実験。
専門性の高い技術や知見を、平易な言葉で説明できる能力等は、必ず養うべき。
求められる人材
URA の教育と URA 人材の育成。
共感力・俯瞰的な視点・課題発見力など。
パネリスト各位から示唆されていたとおり、実践例、実践者にスポットライトを当てることだと考える。
意欲ある人材の育成。
具体的に解決すべき問題や価値の発見と話し合い、人をつなぐ場所と人をつなぐ人。
組織内外で進める場合、そこに壁ができる可能性があるが、これを取っ払う人材の配置が必要。
求められる経験
アカデミア、企業など異なる組織を体験し、それぞれの機関で実績を上げて成功体験すること。
社会とアカデミア、双方の経験が必要。
幅広い知識を身に付けるための一般教養、企業研修、ボランティア活動等が必要。
「総合知」を育む場の雰囲気
企業においては、通常の業務とは違った経験をする場の設定が重要。自分の中にいろんな引き出しを持つことが大切であり、それがその人にとって人としての成長で役に立てば、それがいつか必ず仕事にも反映されてくるものと考えます。
産官学民をつないだ、敷居が低くて参加が可能な、新たなコミュニティ
アンラーニングを奨励し、多くの人が越境してアウェーで粗相する体験をする。間違いや失敗を褒める。
実践できる場の提供。自走を支援する（スタートアップ然り）。
相互に自由にテーマを創り、実践して、学び合うことを産業界・アカデミアでその価値を定義

し、尊重し合うこと。人財は産業界・アカデミア共通の資本であると共感すること。
幅広い経験と見識は必要と思うが、人には多様性があるので、目的を持ってつながることで、新たな価値を創ることはできると信じてチャレンジすることか。動機付けや気づきも大事。
求められる制度
教員の職位を保持したまま、一定期間（2、3年）兼務という形で URA を担当し、社会連携の窓口として社会経験を積む。大学教員が、一度企業に出てからまた大学に戻るの、終身雇用が一般的な日本の大学では難しいのでは。
研究機関においては(医学分野のみかもしれませんが)、いまだに一つの専門性を高めることがキャリア形成で重んじられているシステムとなっており、日本専門医制度などもその意味では風潮を助長してしまっている。そういった枠組みでのキャリアのロールモデルがきっかけになればと考える。
総合知的な仕事を評価する仕組み。ただし固定的になるとしばしば仕組みへの最適化が起こるので、何らかの動的要素が必要。
副業の話も出ていたが、ボランティアでは生活ができないため、組織への所属と、社会活動への所属が容易にできるような収入面での支援が必要。
本日話題になった大学から企業への人の流れ、例えば助教を対象に、教授、准教授になるための要件にしてはどうか。CSTI で具体策を練り、提言してはどうか。
セミナー内でもあったが、人材育成機関だけではなく、スキル・知識を持っていることに関して社会的な評価・優遇みたいなものが有効だと思われる。
活動費の保証

i. 「総合知」に関する評価

「総合知がより積極的に活用されるようになるためには、どのような評価が組織の内外で行われるべきか」という問いに対しては、「多軸による評価の必要性」、「プロセスに対する評価」という意見が多く見られた。

多軸による評価の必要性
KPI の設定と多軸による公正な評価の仕組み作り。
研究者の経験やスキルをデータ化し、タレントマネジメントを活性化させる。業績評価に加えて人物評価も実施する。

人文社会、自然科学系、医歯学系等各分野の専門家の peer review
専門家が「のりしろ」を持つ行為、境界人材が「つなぐ」行為は、点数化して評価制度に組み込めば果たしてうまくいくのか。価値ある無償労働のままでも社会資本として認知される「いいね」の仕組みがあり得るか、議論する必要がある。
組織ごとの縦割りの評価ではなく、全体としてうまくいっているのかどうか。
達成しようとするゴールのインパクトの大きさ（現状からの飛躍度×ステークホルダー数）と、実際の達成度。プロジェクト毎の指標の設定が必要になるが、一定程度の類型化は可能だと思う。論文数、行政報告文書数、利益等の従来のメトリクスは、補足的な参考資料に留めるべきだと思う。
プロセスに対する評価
できあがった成果以前のコンセプトやデータなどがオリジネーターの主権を保ちつつも共有され、評価されるような仕組みを考えられないか。
異分野融合の取り組み方や多様な人材の登用、企業との交流の実績などをアカデミックな実績と同等に評価すること。
人との実際のつながりやつながり方を重視した評価。
組織の中で、やっぱり誰に関わっていただくがすごく重要である。そういう方の職場での行動が変わっていくのを、周囲が見ると、やっぱりこうあるべきなのだということで、周囲も変わっていく。そのような大きな波、動きになっていくことがゴールなのかもしれない。
価値創造に対する評価
どれだけ価値創造につながるか。
自分の仕事の成果がどのような社会課題解決につながるかの視点を持たせること。（そのためには個々人に社会的視点、人文学的視点が必要となり、必然的に日頃情報収集など意識するはず。）
場合によっては効率性が下がるため、ミッションオリエンテッドな活動のプロセスを評価する仕組みが必要ではないか。
単なる利益ではなく、社会貢献の規模感が計れること。
人事制度等における評価項目への追加
企業で最も多忙となる中堅が場に参加できるよう企業におけるキャリアとみなせる人事制度にすることが必要。
企業における人材／プロジェクト評価に散見されるような、「チャレンジ項目」（「総合知」は難

しく、やるにはリスクがあることの明示、それゆえ取り組むこと自体の価値、期待される成果への後ろ盾など)があると、産学で普及しやすいと思う。
社会的な優遇処置が必要。
「総合知」による成果の周知
総合知の成功例を周知する。総合知の活動を推進して、成果を上げること。成果があがれば、評価されることになる。
総合知をなるべく多くの人に認知いただき、価値を理解させること。
トップの理解の重要性
評価の問題ではなく、大学内の縦割組織や教員の意識の問題だと思う。そのためには、まず、学長はじめ執行部の理解が不可欠。果たして、今回のウェビナーにどれくらいの大学執行部関係者が入っていたか。そもそも、学長や執行部が「総合知」というコンセプトを意識しているか？それ以前の問題として、「総合知」という概念を理解しているか。大学の教職員対象ではなく、大学執行部や企業の経営幹部を対象にアンケート調査をしてみてもどうか
その他
マネタイズできて、より活性化されたマーケットが創出できるようになること
評価ポイントを組織のためになるから、より大きな社会や国、地球のためになるなどにすることだが、これが結構難しい。より大きな目標達成の前に組織が潰れるような場合も結構多い。
評価よりも、提案できる人材の活用がより早期に総合知プロジェクトを形成することに有効ではないか。

j. 「総合知」に対して期待すること、自由意見

「総合知」のアプローチによりアカデミアでの研究成果が社会実装されることにより、一人ひとりの幸せを追求できる社会への変革等への期待が寄せられた。また、自ら「総合知」を実践したいという意見も見られた。

周知の重要性
まずは、「総合知」という概念を、国民に波及させるとまでは言わなくとも、企業・大学関係者に理解してもらうことが優先課題ではないか。
人材交流

アカデミアと企業の人材交流の話があった。これを促進するような優遇策はないだろうか。
人材育成
各組織でのリーダーズの育成と横連携の仕組みづくり。
教育学の視点からどのような教育が必要となるのかを考えるために参加した。1回目の会議で梶田議員がおっしゃった「倫理や哲学が社会のあらゆるところで語られる社会」という言葉に感銘を受けた。今日のセミナーからも価値の創造、共有、問いの発見などを多様な視点から様々な人が参加して議論していくことがイノベーションを発展させることがわかり、そこに進んで参加していく人を育てていきたいと思った。
期待すること
「専門知」と総合刺激しながら、学術の面白さと有用さの両面を深化させていってほしい。
「総合知」そのものではなく、それらを生み出す、プロセス・仕組みの創出に期待する。
とても重要な考え方だと理解した。今後のますますの推進・拡大を期待したい。
アカデミアでの研究成果が社会実装される例が増えることが期待される。科学技術、研究成果などに関する価値観が転換され、新たな学問領域が創成されることが期待される。
新たな価値を創出するに当たって、従来の枠組みでは課題を解決できず、様々な活動や思考が停止することが増えてきている。今後、ますます多くの人の価値観を変え、社会変革を伴うことが必要になってきているように思う。総合知的なアプローチで、より良い社会と一人ひとりの幸せを追求できるので、今後の発展を期待したい。
日本の強みと「総合知」、なぜ日本が強みにできるのかということ。これができれば国の繁栄につながることへの期待。
「総合知」実践への関心
文理融合が「総合知」だと理解していたが、そうではなく、枠にとらわれない考えを持つことが重要であることが、話を聞いていて強く思った。自分の周りで総合知の事例が出していけないか、取り組んでみようと思う。
変化が激しい情勢の中で「総合知」のような取り組みは必須であると思う。これからも注視し取り入れていけるようにしてみたい
明るい未来につながる可能性を強く感じる。その中で、弊社も自分も、関わられるよう、貢献できるよう邁進したい。
その他

ある種の価値観なので、浸透は簡単ではないと思う。ただトータルマネジメントは絶えずどんな分野でも必要である。
関与した有識者を逃がさないで、新進気鋭と混ぜて議論していただきたい。
企業から大学へ出ていく動きは加速しているが、逆の動きはまだまだというのはその通りであると感じた。この「総合知」への取り組みをきっかけとして、多くの大学人の方々の気づきにつながり、イノベーションが更に加速していくことになれば良いと感じる。
技術偏重よりも、おもてなし文化のある日本にマッチし、世界をリードできる分野なのではと考えた。
国プロ等でどのように具体的に取り込み、具体的に評価するのか。そのモデルが社会の実プロジェクトでも生かせることが示せるか。
今回のウェビナーのような議論を広めていただくことは重要と感じた。
実践に早く結び付けていくことを期待する。そして早くサイクルを回していくこと。
必要なことなので、継続して活動することが大切だと思う。
来年度（R5年度）の科研費の公募に対して、「総合知」を主題とした研究内容を申請している。

(2) 第2回総合知ウェビナーの開催（2023年2月2日）

第2回の総合知に関するウェビナー「総合知の普及と活用による新たな価値の創造～総合知活用事例からみる社会課題解決プロセスと未来社会の創造～」を開催した。申込者586名、実際の視聴者は392名で、第1回の視聴者数を上回る結果となった。

第2回では、第1回ウェビナー開催後にイベント共同主催の参加希望のあった団体のうち、6団体の社会課題解決に向けた科学技術の実装や人事の育成など、大学と産業界、自治体との総合知に関する共創事例の紹介と質疑応答、及び総合的な議論を行った。

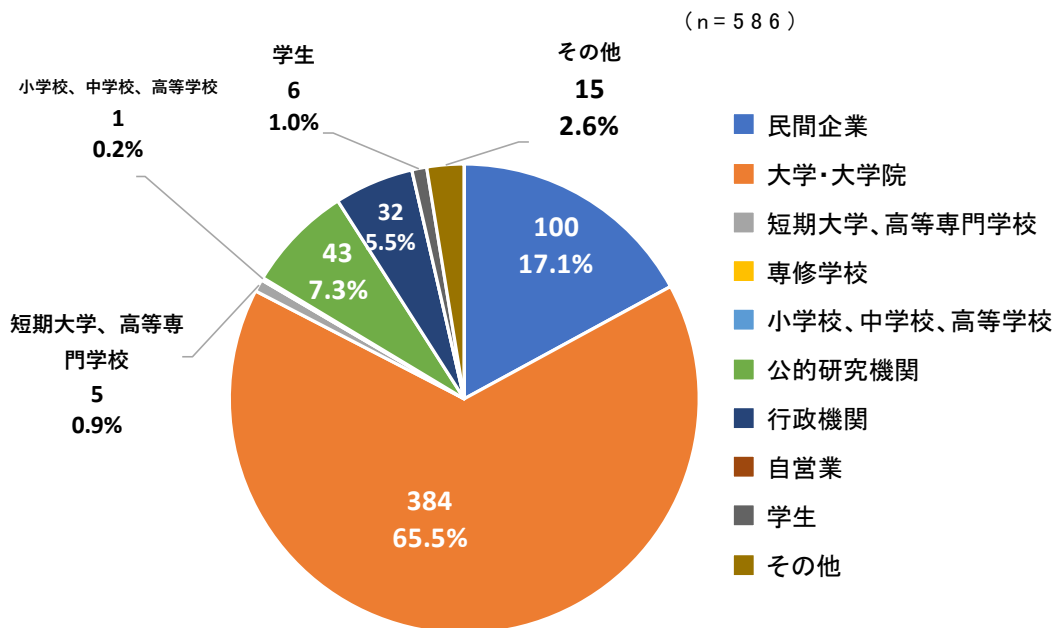
1) 申込・事前アンケート

申込時に収集した属性情報及び事前アンケート結果を以下に示す。

a. 所属及び専門

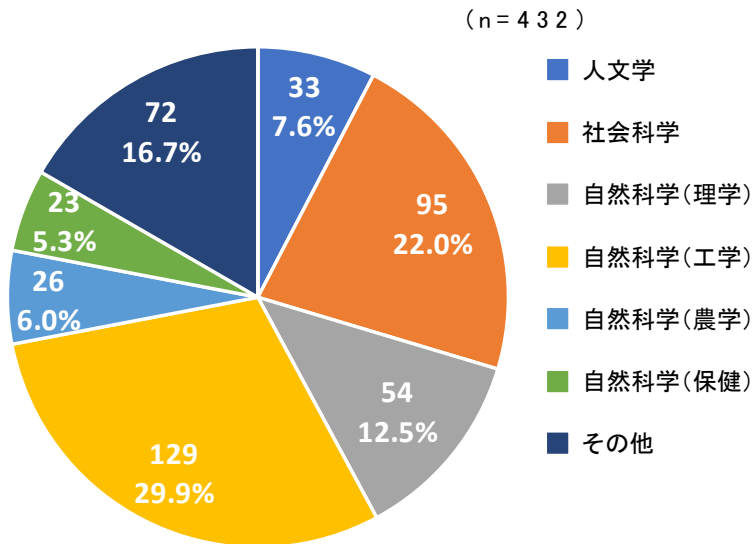
所属は、「大学・大学院」が多く、専門分野では自然科学に限らず、人文社会科学も3割程度と

なっている。



※「専修学校」「自営業」からの参加申し込みは0件

図 4-9 所属



※「その他」には、研究者でない(11件)、詳細回答無し(4件)含む

図 4-10 専門分野 (研究者のみ)

b. 中間とりまとめの事前の認知状況

「総合知」の基本的考え方及び戦略的に推進する方策 中間とりまとめ（令和4年3月）の認知状況について聞いた。

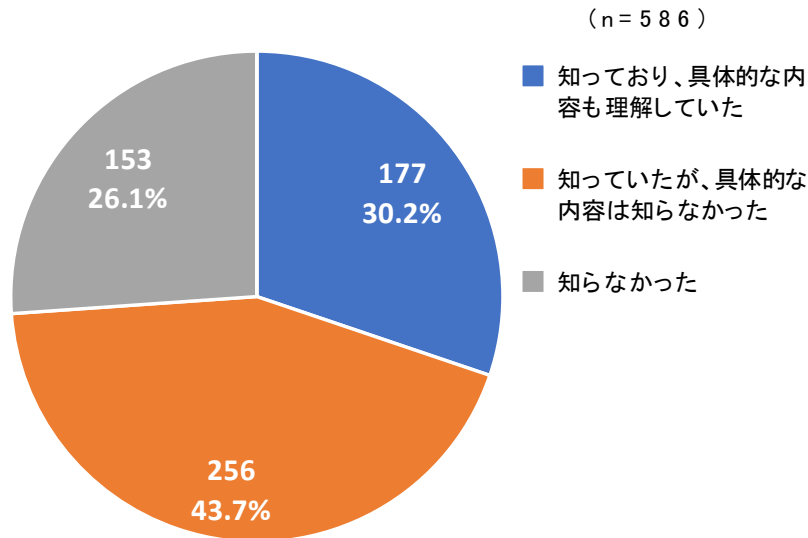


図 4-11 「総合知」についての事前の認知状況

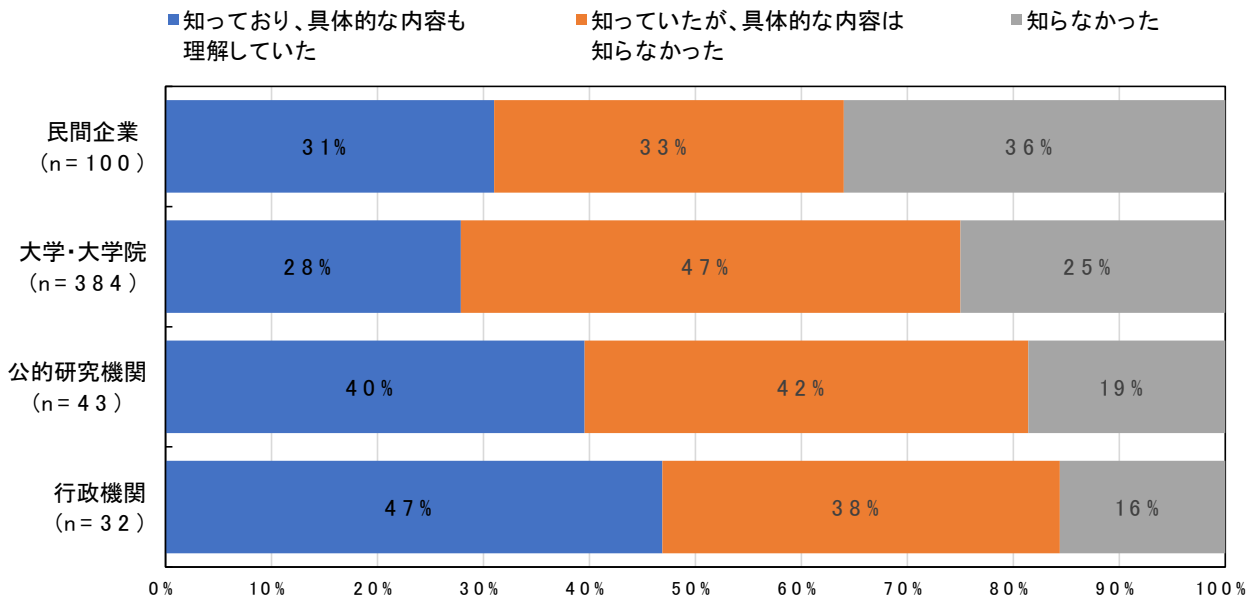
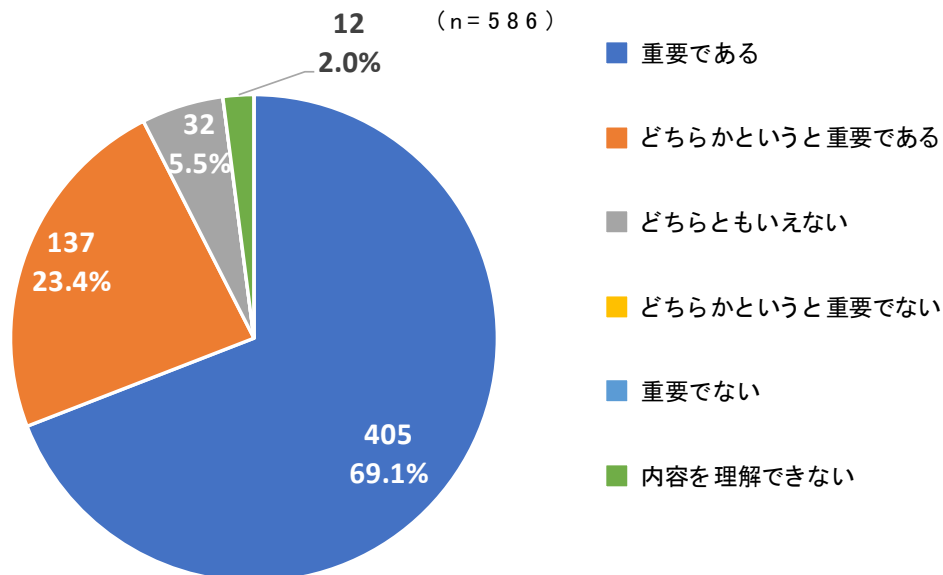


図 4-12 総合知についての事前の認知状況（所属別）

c. 総合知の重要度

分野を超えた「総合知」による課題解決として、人文・社会科学（文系）と自然科学（理系）などの多様な知が融合した「総合知」が創出・活用されることの、重要度について聞いた結果を示す。



※「重要でない」「どちらかというと重要でない」の回答はともに0件

図 4-13 「総合知」が創出・活用されることの、重要度

d. 「総合知」に関する質問／コメント

自由回答で得た主な意見は以下の通りである。

表 4-2 第2回ウェビナー事前アンケートの自由回答（主要意見）

場の構築	<ul style="list-style-type: none"> ● 実際に人文社会系及び経済学部、法学部の先生方と理工系の先生方の研究を融合させようと考えた場合、前者の先生方の温度差をかなり感じる。 ● 重要なのは「総合知」そのものではなく、課題解決のための総合的なアプローチの方法である。 ● 一般社団法人 システムイノベーションセンターでの「システム化」スキルや汎用力が、「総合知」にも活かせると考えている。 ● 学会連合である横断型基幹科学技術研究団体連合（横幹連合）は2003年に設立されたが、その趣旨と総合知とは強い関連がある。
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在の高等教育では、総合知を涵養するための教育が決定的に不足してい

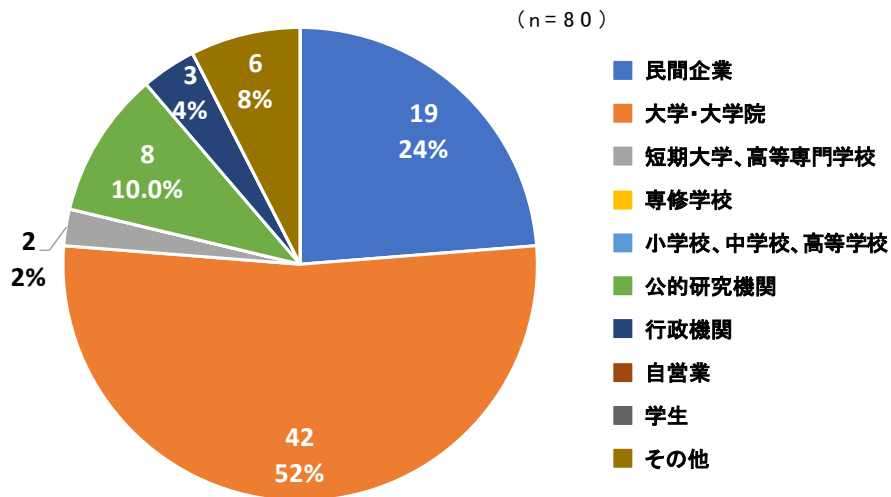
	<p>る。学問体系の構造に立ち返り議論を深める必要があるものの、議論の中心となるべき教員側にその素養が欠落している場合が多々あるように感じる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教育に総合知の考えを取り入れるべき。幼少の教育から、総合知活用を含んだプログラムにすると良い。 ● 高校生を理系文系に分けない方が良いと思う。文系と言われる分野の研究にも数学的思考が必要、理系と言われる研究にも読解力や表現力が必要。理系文系を分けることで、能力不足の大学生を量産してしまっている。 ● 大学生や高校生に「総合知」を正しく理解してもらうためには、具体的にどのような機会や方法で伝えるのが効果的なのか。一部に「一人の人間がすべてのことをできるようにならなければいけない」「総合知という新しい学問が出てきた」というような誤解があるように感じる。
人材登用（評価）	<ul style="list-style-type: none"> ● 大学において、文理共創を推進して「総合知」の創出と活用に貢献し、その成果を社会に還元して、社会から評価を得ることにより、更に高度な研究・教育拠点として成長していくことが重要である。
その他（総合知の定義）	<ul style="list-style-type: none"> ● 総合知は学際的な知識、文理融合、リベラルアーツとどのように違うのか。 ● 総合知とは何かの解釈又は例示をパターン分類して示してもらえると良い。具体例が知りたい。 ● 「具体的に定義しない方が良い」という認識もあるが、「議論しない」とことと混同されており、一般への浸透が不十分だと思う。
その他（上記以外）	<ul style="list-style-type: none"> ● 今後も総合知の量と質の拡大に期待したい。 ● 重要だが世間の認知度はまだまだである。 ● 試行錯誤しながら発展させてほしい。 ● 総合知が目的化するような活動にならないように推進したい。

2) 事後アンケート

ウェビナー実施後に申込者に対して依頼した事後アンケートについては、80件の回答があった。

a. 所属及び専門

申込者とほぼ同様の傾向で、所属は、「大学・大学院」が多く、専門分野では自然科学に限らず、人文社会科学も3割程度となっている。



専修学校、小学校・中学校・高等学校、自営業、学生は0件

図 4-14 所属 (勤務先)

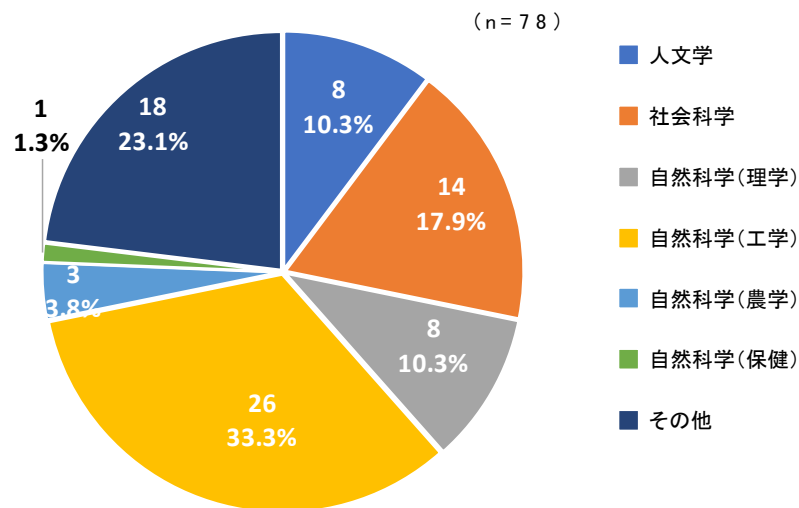


図 4-15 専門

b. 中間とりまとめの事前の認知状況

中間とりまとめの事前認知状況は、申込者よりやや高い結果となっている。

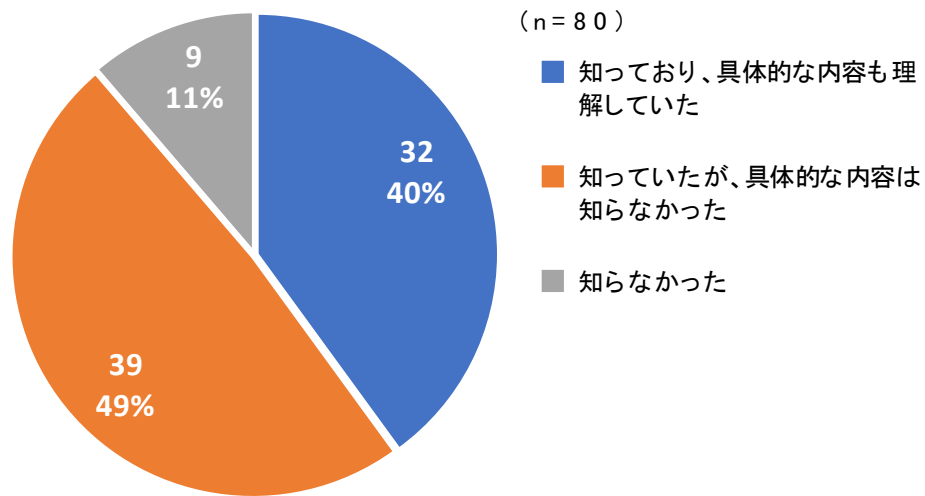


図 4-16 「総合知」 中間とりまとめ認知度

c. ワークショップに参加したことによる「総合知」への理解の深まり

深まった、どちらかといえば深まったを合わせた合計で9割近くとなっている。

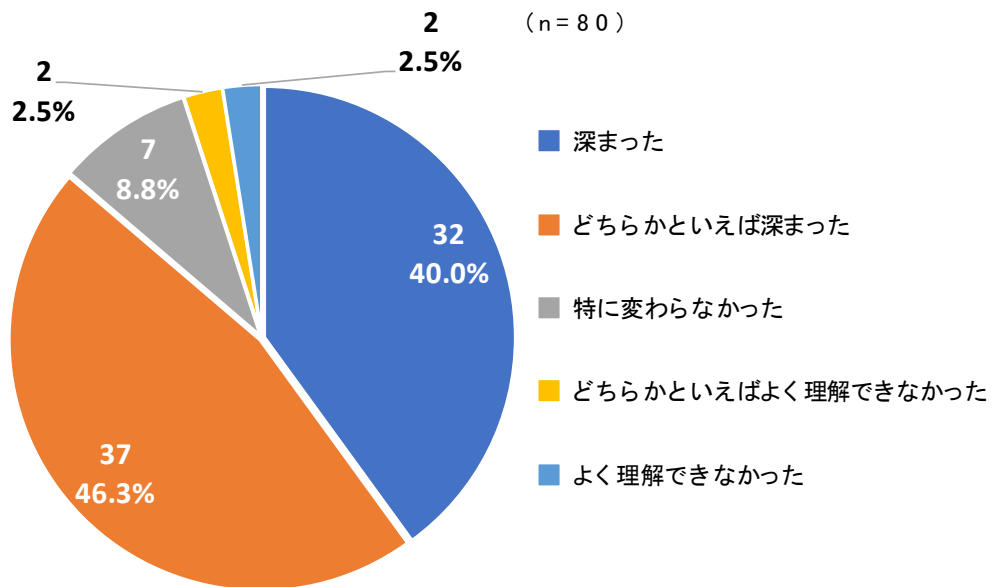


図 4-17 ワークショップに参加したことによる「総合知」への理解の深まり

深まった理由の自由回答では以下のような回答が得られた。具体的な事例やディスカッション

が参考になったという意見が多かった。一方で、総合知について、これまでの類似の取組との違いが分からなかったという意見もあった。

具体的な事例が参考になった。
「総合知」と聞くとよく話題に出るような内容とは違った切り口の話、異なる事例を聞くことができた。
事例を通じて、他大学の研究者等がどのような視点で総合知を捉えているかがよくわかった。
総合知の活用へのアプローチの方法事例についても知ることができた。技術開発だけではなく得ない人文社会学視点の取り入れ方が参考になった。
その他
「総合知」において、研究の社会インパクトを明確にすることで、研究活動の役割認識をより明確にして、広く投資を実施すること、多くの人を巻き込み実践、実装することで、研究の価値がより高まると認識した。
学生を参加させると、学生のためならと、協力が得やすいという話はよいヒントになる。
上山議員の学問に対する固定概念を破り社会からの信頼を醸成するための発信であるという問題意識に得心した。
総合知の考え方はある程度理解できたがイノベーションにどのように繋がるのかよく理解できなかった。
これまでの取組との違いが分からない
従前の官／民による社会貢献活動との差別化（新しい概念や独創的なツール）が、紹介されていなかった。
1970年代からの社会工学やソフトサイエンス、また最近のトランスディシプリナリーな知識とどのように異なるのか、

d. 大学・研究機関や企業等において「総合知」を活用できる人材の育成を進めるために必要なこと

自由回答として主に以下のような意見が得られた。

人材交流、場の構築が必要
企業、大学、行政など異なるセクションにおける統域的な事業実施や交流の促進
異分野・異文化交流や、多様な意見を持つ人との議論や交流する機会を作ること
支援人材
専門性に特化した優れた人材と、それをサポートできる人材を組み合わせることで活動すること
様々な学問分野をバックグラウンドとする人財を取りまとめることができる人財を配置すること

リソースを持っている人々や研究をファシリテートできる人材とそのエフォートの確約
専門知を「媒介」し未来ビジョンの実現をリードする機能（人）／役割の重要性に対する学内外の認知度向上とステータスの向上
認知度の向上
総合知の成功例を増やし、周知していくこと
個別の分野の研究者の意見や考えを集約して、総合知とは何であり、どうあるべきかというビジョンをまとめること。
意識改革（マネジメント層）・組織改革
社会課題解決のための知識生産は大学・研究機関や企業においてますます求められるはずが、そのようになっておらず、「活用できる人材の育成を進める」ことから考えなければならない状況は本末転倒である。本来ならば積極的に組織内で登用し、組織のミッション達成のために業務に勤しむ過程で人材育成ができていくものである。そうではなく、まず育成から始めなければならないとするのは、組織がそもそもそのような構造になっていないと理解するしかない。
大学・研究機関、企業における上層部の「総合知」への理解とそれに伴うトップダウン的な推進力（と予算措置）
評価
実践から専門的な知（アカデミア）への流れが重要との話だったが、それが論文化され、評価されたりするようなことがあると、人材（研究者）も取り組みやすいのではないか
研究の評価を論文や特許にするのではなく、社会貢献を評価軸にすることで、実践型・課題解決型で多分野の研究者が集まりやすくなる
課題解決と社会実装を組織のミッションとして掲げながら、論文数に重点を置いた人材評価を行うような、哲学のなさでは進まない。
初等中等からの教育
初等中等教育段階からの総合知に対する理解の促進。それを前提とした上での学部等の選択と、専門知の積み上げ
大学
総合知は分野横断的な上位概念であるため、できれば教養教育の段階で紹介し、学部・研究科では個別にどう総合知に寄与するのかより専門的な立場で人材育成を進めるとよいように思える。

文系と理系の区分をなくし、リベラルアーツ教育のプログラムを充実させること。
学生にいろいろなものを学ばせて総合知とするのだけでなく、教員自身が明確な意志を持って総合知を創出しようとする事
自分の専門知を深めるだけでなく、俯瞰的な視点をもって、社会課題の解決に必要な知の組み合わせの一部として積極的に関与していくことに価値を見出す意識。
総合知が日本の科学技術振興に不足していたものであり、これからの科学技術への投資効果を上げるキーエレメントであることに関する教育コンテンツ
研究者も常に社会課題に意識を持ち、幅広い人と交流して意見交換する必要がある。
企業
具体的な社会課題解決に向けたプロジェクトの中で、社会実装を幅広くとらえ、見極める力
その他
システムズエンジニアリングは知の統合のための知としての蓄積が進んでいる。基本素養としてこれを学ぶ必要がある。

e. コーディネーターや URL の活躍

これまでのウェビナー、ワークショップ等で「課題解決のために集う人々の意思疎通や情報交換を推進・促進するために、広い視野を持ったコーディネーターや、大学における URA の活躍が重要ではないか」との意見があった。そこで、これに対する主な意見を聞いた。

コーディネーターや URA の活躍が必要であるという意見が多い一方で、そうした人材の確保が現状困難であること、処遇の改善が必要であることも多くの指摘があった。

コーディネーターや URA の活躍が必要
研究者は研究のプロではあるがコーディネーターやマネジメントのプロではないため、プロジェクトの出口を俯瞰的に見ることができるコーディネーター役、ファシリテーターが、別途いた方が良い
大学内の人材ではなく、地域の課題に精通し、広い視野と柔軟な思考力を持ったコーディネーターが必要
必ずしも"広い視野"のを持ったコーディネーターは必要なく、ファシリテーターをしっかりとやれば参加者の同士の気づきは生まれる

必要だがそのような人材の育成・確保は困難
コーディネーターや URA の育成、スキルアップの機会が必要
「広い視野を持つコーディネーター」自体が余りいない。まして URA はまだまだとても力不足。
広い視野をもったコーディネーター、とりわけ社会実践と科学創造の両方の実績をもった URA が、事実上皆無である（又は、発掘してこなかった）。育てようと思って育てられるものではない。
URA はその制度発足時の趣旨から理系博士人材が多いが、知に対する次元やレイヤーが異なる専門知を媒介したり再定義するには、少なくとも 2 領域以上の幅広い専門的な視野（をもち続ける意欲）が必要。
そのような人材の処遇改善が必要
雇用の安定が必要であり、有期契約で進めるべきではない。
適切な処遇が必要
活動の評価基準、待遇への仕組みが.ほぼない。
負荷に懸念がある
経営上の位置づけ
実践は進んでいるので、それをアカデミアとしてどう評価し、受け入れるか、組織としての捉えの方が重要
URA の職域や職務が流動的であり、なおかつ所属機関によっても大きく異なっており、産学連携コーディネーターや研究支援職の専任職員などとのすみ分けもはっきりしていない状態だと感じている。
上層部がその重要性を理解し、明確に推進しようとしているか否かにより、その活躍の幅は大きく異なると思う。（現在でも URA 等が活躍できている機関・部局とそうでない機関・部局に差があるように思う）
その他
課題解決のための技術や人材がそろっている分野では、コーディネーターの役割は大きいですが、そもそも技術が実用化に到達していない分野（例：環境エネルギーや治療困難な病気などの研究）では、役割は小さいのではないかと。
広い視野のコーディネーターも必要だが、その方々がリーダーとなってお金とヒトを牽引でき

る仕組みが必要
URAのような専門人材だけでなく、大学の事務職員のスキルアップを通じたアカデミアの総合力を高めることが重要

f. 大学と産業界や自治体等との連携

開発された技術や知識の社会実装に向けて、大学と産業界や自治体等との連携はどうあるべきであるかを聞いた。

多く挙げられた意見として、それぞれのセクターの相互理解が必要であること、ビジョンの共有が重要であることがある。その上で、上流からの共創や場の構築、役割分担や体制についての意見があった。

相互理解が重要
それぞれのセクターによって文化や言語が異なる部分があると思うので、それぞれを尊重しつつ、相互理解をふかめ言語の共有を進めること
立場の違うお互いについての理解を深めながら、ゆっくりと時間をかけて進めるべき。
対等な立場で話せる間柄であること。そこにはつなぎの役割が必要
ビジョンの共有
ビジョン、世界観、ゴールを共有・共感した上で、それぞれの取組を進めることが重要
産学官の連携で重要なのは、ビジョン（何を目指して各々何ができるか、何をすべきか）の共有を重視すべき。
場の構築
個別の「目的」を重ねる「対話」、その場が重要
大学と産業界や自治体とは、価値観が全く違うので、「共通の価値観」を行政などがフラッグを立てるべきではないかという意見もあるが、いわゆる言葉だけの「連携」ではなく、具体的なプロジェクトを試行錯誤しながら進めるという、いわば「同じ釜の飯を食う」というような仕組みが必要なのではないか。
連携が密であるために人同士が繋がる機会を増やすこと
共同で活動（研究、情報交換）できる場が必要
対象とする技術や知識に適切な社会実装の適用範囲レベルを見極めて、その上で単独企業で実

施できるのか、自治体の連携が必要なのか、国の政策が必要なのか、をディシジョンできる能力が必要。
上流からの共創
開発段階、できる限り上流から連携すべき。
今の大学や公的研究機関においてコーディネーター活動をする際、産学連携においては企業側に自社の方向性やニーズ情報がある程度事前にクリアしてほしい。でないと連携協議ができない、となりがち。ただ、企業様や自治体においては、その課題探索から一緒にやってほしい（フワッとした課題しか思い浮かばないが、その奥にある課題を引き出してほしい）という思いがある。そういった「課題探索」から一緒に連携して取り組んでいくことから進んでいくことが重要。
共同で提案し、共創していくような環境づくりが必要。まずは小規模なファンドを組んで、大学と企業ないし自治体が組んで応募するプロジェクトをスタートする。そのプログラム全体で得た知見をもとに、より大掛かりなプロジェクトを仕掛けたり、別の形で共同事業を展開していくことが良いだろう。そのためのオープンで緩やかな場づくりも必要。大学キャンパスにもっと企業や自治体の人間が気軽に入れるようにすべき。逆もまたしかり。
失敗を許容し、連携しやすい環境を整え、Small Start で実績を積めることを良しとすることが必要
役割分担
共同研究において企業は安く大学を使うのではなく、しっかりとした資金を拠出するとともに、大学は学生に頼るのではなく、しっかりとした研究のプロ集団を形成して結果にコミットすることが必要。自治体はこれら共同研究で生まれる成果が実装されるためのプラットフォームとして、もっと柔軟な対応を行うべき。
大学は基礎レベルのサイエンスの創出に注力し、企業はその発展段階で共同研究を進め、技術を構築するべき
それぞれの役割分担を明確にし、各セクター間をつなぐことができる人財の活用による連携を進めることが重要だと思います。
エコシステム・アプローチを前提とした、各ステークホルダーの連携が必要
自治体の役割
大学側の持つシーズが社会にどのようにフィードバックされていくか、について今後は特に自

治体側の理解が必要
自治体の課題やニーズが明らかになれば、必要な技術・学術、得意とする企業が明確になる。
「社会課題」なのであれば自治体がリーダーシップをとった連携が必要
体制
これまでの大学のシーズは分野ごとに共同研究やコンソーシアム形式でニーズと対応づけられてきたが、総合知のような知見は本部組織での新たな産学連携として進めるとよい
プロジェクトの推進主体機関を、産官学のメンバーで経営する。

g. データベースの必要性

多様な機関の間で、人的交流を促進するために、研究者各人の専門キャリアや関心事項がわかるようなデータベースは必要か、さらに、そのようなデータベースがあれば使いたいと思うか、データベースにはどのような情報や機能が必要かを聞いた。

全体としてデータベースが必要という意見が多かった。必要な機能としては、意欲や関心が分かると良いという意見が多い。一方で、データベースだけではなくそれを入力させる仕組みや活用する人材が必要であるという意見や、researchmap を活用すべきという意見、情報管理を懸念する意見があった。

データベースの必要性
データベースは必要であり、是非使いたい。
現在は個人の人脈に頼っているが、有能だが眠っている人材が多いと感じているので、人材データベースは是非必要。
同じ学会に参加している同志はすぐに会話がスタートできるが、他分野の研究者がコミュニケーションできるようなDBがあるのなら必要。
特に大学を越えてそのような情報が共有できれば、大学間の共同研究ももっと進むはず。
実施したいプロジェクトがあり、人を探している場合そのようなデータベースは非常に有効。
交流の初期部分で必要である。AI等を適用して人材交流の結果、総合知が生まれる確率が高くなることを期待したい。
インターネットを介して調べられるツールはとても便利だと思うし、researchmap や科研費DBなどはよく利用しているため、そうしたデータベースは有用だと思う。

必要な情報や機能
関わったプロジェクトの概要。
関心の高さや参加意欲などがわかると良い。分野的に求めているものと合致してお声をおかけしても、興味がなかったり、忙しかったりするとかえって迷惑になる。
専門や関心事項に加え、社会課題解決への理解や、交流や共同研究の時間があるかどうかの目安。
専門性をキーにした検索だけでなく、周辺領域も含め、具体的な応用事例なども同時にリコメンドされるとよい。
当該データベースから、強みや弱みを可視化できるパテントマップに似たものを自動作成できるような機能、マーケティングを実施する上で必要となる STP を自動で作成できるような機能があると良い
CV と目標、興味、求めていることに関するコメント
データベースに研究者のセミナー発表などの動画が含まれていると、“人となり”も分かり声掛けしやすい。
DB には本人の登録した情報の真正性、ないし本人の学術的信頼性を測るためのピアレビューシステムを導入すべき。十分な匿名性と評価の適格性が担保された上での評判資本の導入。
研究者や専門職人材に、それぞれの社会課題等に応じて情報を編集する能力が備わっているとすれば、各専門機関がそれぞれのレイヤーに応じて必要に応じたデータベースを充実しておくことも有効。ある課題設定に対してもっと深掘した情報がほしいときに、個々の機関代表リンクからその研究者個人の発信したい最新情報にたどり着けるようなバーチャルプラットフォームと活用の工夫があるとよい。
継続的なメンテナンスが求められる
地域連携や産学連携の実績、研究全体の見取図がキャッチできる機能があればよい。
データベースだけではない仕組みが必要
データベースを作ることを目的とせず、活用できる人材の育成や仕組みの構築も必要
共創等、交流できる流れを作ることが大事
データベースを利用してコーディネートしていく人材が必要なのではないか。
若手研究者にとってこのようなネットワークは貴重なものとなるが、データベースがあるだけでは誰もアクセスしない。使い勝手のよいサービスと連携して公開すべきである。

<p>学振など政府助成を受けようとする研究者は登録を必須にして、その DB の情報をもとにファンディングの決定をしたりする仕掛けが絶対に必要。今の researchmap のように使っても使わなくてもかまわない DB であれば無駄。</p>
<p>情報の保護</p>
<p>個人情報への配慮が求められる</p>
<p>研究者の情報保護が重要。国としてセキュリティまで補償するシステム構築を行うのであれば、使いたい。</p>
<p>知識やスキルを客観的に正しく表現できる方法の確立が必要</p>
<p>現時点では研究者の情報だけが open になっており、昔と比べてインターネットにアクセスできる層が想像以上に広がっているため（例えば、私自身の子ども（小学生）でも、私の名前をインターネットで検索するというのを思いつき、情報を閲覧していたりする）不安を感じるので、ある程度 closed の情報公開を希望する。</p>
<p>researchmap 等を活用すべき</p>
<p>新たに作成するより researchmap の機能充実でもその役割は果たせる。「総合知」に活用できる「キーワードなど」のインデックスがあるとより活用される。新たな DB ということであれば、明確な住み分けが必要。</p>
<p>民間のサービスなどでも同様のものがありそうな気がする。</p>
<p>リサーチマップなど研究者のデータベースは各所にあるが、のでは？</p>
<p>必要ない</p>
<p>データベースは最初の情報収集としてはあるが、やはり直接交流することが大事。</p>
<p>人的交流ということであれば、「相性」を抜きに考えられず、データベースは構築する手間暇とコストに見合う効果があるとは思えない。</p>
<p>非常に高額な利用料でも課さない限り、どこも構築しないし、安全性を担保できないと思われ、予算の少ない機関では利用できない代物になるだけ。</p>
<p>使いやすいデータベースを作成するのは現実的には困難。</p>
<p>多忙な研究者がこのデータベースに情報を提供したり入力したりするのはなかなか困難で更新も難しい</p>
<p>多様な機関の間で、人的交流を促進するのであれば、公募が最も有用と考える。データベースは役に立たないと思うので、不要</p>

既にいろいろな研究者データベースがあり、履歴なども入力さえすれば入れられるようになっているため、新たなDBは必要ない。既に複数のDBがあるが、結局研究者個人がデータを入力しないとならないため、研究者の負担が増してしまう可能性がある。既存のデータベースを活用して、研究者の手を介さずにデータ集約ができるのであれば、その方が有り難い。
悪用される可能性の方が高い

h. 交流の場づくりの推進について、現在行っている取り組み、政府への期待

交流の場づくり（リアル、バーチャル）の推進について、現在行っている取り組み、場づくりに関して、大学、研究機関、企業等として何ができるか、政府に何か期待するものはあるかを聞いた。

現在ワークショップ、イベント、研究会等は行われているが、より広い交流の場、大学がハブになることへの期待がある。政府への期待としては、交流の場、情報提供、継続的な金銭的紫煙が上げられた。

現在行っている取組（ワークショップ、イベント、研究会等）
産学官連携によるフォーラム
非公開ではあるが、大学等との組織間のワークショップ
外部資金申請等のために、異分野の研究者のネットワーキングが必要なときは、リアルやバーチャルで交流会を開く。研究会というよりもまずはもう少しリラックスした研究紹介の場を設ける。
オープンイノベーションに関する産学官のイベントやワークショップ
組織内に産学官が集まり意見交換する場
私的な勉強会
システム科学技術の振興のために学会、学会連合を構築してきた。徐々にではあるが実践との橋渡しが生まれつつあるs。
同業の関係者間での草の根的な意見交換交流や、信頼関係を醸成できている企業との交流づくりを同じく草の根的に実施。それ以上になるとそれぞれの機関の思惑や機密保持のことなどが壁となりうまくいかない。
文科省のオープンイノベーション補助事業を実施中でありその中で、特定の課題に関する勉強

<p>会を実施中。大学・研究期間は将来課題の調査予測を行い研究開発課題の提案を行うことが重要と考える。</p>
<p>一部で他の研究機関と定期的な情報交換会のような活動は行っている。</p>
<p>島根県において、島根大学と全国の研究者、地元の行政職員、NPO、社会起業家、企業などを巻き込んで学際的な研究・教育・社会貢献のための緩やかなプラットフォームを構築している。</p>
<p>所属機関では、本年度4月に初めて研究分野の枠を超えた研究推進機構を設立したが、まだお互いの研究分野の把握もできていないところなので、自己の研究内容を含めた自己紹介の研究会を開催した。参加者は当方の予想以上に興味を持って楽しんでいて、まだまだ小さな一歩であるが、ここからがスタートだと感じている。</p>
<p>所属機関では以前から多機関からの研究者を募り共同研究を実施している。</p>
<p>「知と実践の融合」のミッションのもと、「総合知」の観点を意識して学生や研究者・教職員を巻き込んだハイブリッド講義や協創セミナー／サロンを開催。</p>
<p>何ができるか</p>
<p>大学は企業等に比べて中立性の高い組織であるため、大学がハブとなってオープンサイエンスやオープンイノベーションのネットワークを形成することが可能</p>
<p>中小企業の悩みや技術の機能展開、見える化と他企業や大学の巻き込みを支援・継続</p>
<p>同種の研究者や企業との交流の機会は多々あるが、分野が異なる相手や、市民等との交流の機会はほぼない。文科省のような取り組みが広がると良い。</p>
<p>文科省の事業などで採択され、幾つかの取り組みの中でこのような交流を推進している。</p>
<p>ある程度、強制力を持った場づくりが必要だと思う。強制されなくてもやる人は、わざわざ意識することなく総合知を求めて既に動いていると思うので、補助金などの動き出してからのサポートでよいと思うが、そうでない人を巻き込むには無理やり連れだす場を設定することがよいような気がする。それが政府からのお達しであれば、現場としても研究者に通達しやすい。</p>
<p>大学などはセミナーの開催など多くの交流の場づくりを実施しているように思うが、実際のところ、例えば一般向けのセミナーなどで参加者が直接的に交流できるような機会は少ない。一方で、参加者も聴講者になってしまい積極的に意見をいうような雰囲気は日本では醸成されていない。場を作ったときに交流が行えるような根本的な部分を見直すべきと考える。</p>
<p>地方に立地する中規模大学は、課題もありますが、バーチャル時代には、知のフィールド融合によるイノベーションの可能性が高いと感じています。ハードとソフト一体型の「場づくり」</p>

や専門知の領域媒介・編集機能はとても重要。イノベーションコモンズ構想には期待しています。
政府への期待
個人的には交流することがない分野の方とも交流できるよう、今回のように参加者を募り、何かしら交流する時間を設定してほしい。
交流の場は各機関が取り組めばよく、政府としては総合知の普及と文理融合の浸透に邁進してほしい。
場を整備する金銭的支援。(社会課題解決に関する)各種研究会や勉強会。場作りそのものに対する運営経費や事務人員経費などの補助金。まとまった期間支援してくれるようなファンドがあるとよい。

i. その他意見

今後の「総合知」に対して期待することなど、その他意見を聞いた。

情報発信
今回のようなグッドプラクティスをまとめてポータルサイトで紹介するとよい
「総合知」とは何かについて、わかりやすく解説し、誰にでもわかる具体例を示してほしい。
成果がでるのに時間がかかると思うので、引き続き本活動等をつづけていただきたい。
「総合知」そのものの研究成果や、各種事例紹介が積極的に行われ、取り組みに参画する団体や研究者が増えると良い
文理
今回の事例を聴いていても、やはり人文社会科学系寄りの事例、自然科学系寄りの事例といったものが多かったよ。人社系・自然科学系の双方が対等な関係で協力して課題解決に当たる事例がこれから増えてくることを期待。
あいかわらず工学中心の発想で、人文・社会科学の意義が理解されていない。付け足しくらいにしか考えられていない。
人文系の研究についての総合知の事例や内閣府からの要望などがわかるとより展開させやすいと思う。
総合知と専門知

<p>様々な実践から専門的な知へのフィードバック、体系化は、本日重要な視点。また、それを一つのアカデミックな分野として研究を進め、それからまた新しい実践として還元していくサイクルができると非常に良い。</p>
<p>専門知の社会実装を進めるに、必然的に総合知を意識している。また、総合知として進めるプロジェクトから、先端的な専門知へのフィードバックもごく当たり前に行っている。「総合知」を大きくアピールしすぎて、その基盤となる「専門知」の推進が蔑ろにされないように、引き続き「専門知」+「総合知」をバランスよく推進していきたい。</p>
<p>総合知は重要な観点であるが、浅く広くではなく特定の領域の深堀置換を持ちつつ分野横断した広い知見と視野を持つことが重要。</p>
<p>総合知ということで、学域間の垣根を超える取り組みにスポットが当てられ、更に進むのであれば、よりよい社会の発展に貢献すると思います。ただし、それぞれの学域の専門性が尊重されることが大前提にあると思います。</p>
<p>社会の認識</p>
<p>総合知の当事者としての研究者や関係者だけでなく、社会（政治、国民）の認識改革がないと、社会実装、課題解決という目標を含めた全体像の定着・理解が加速化しない。一方で、課題解決などの現場の実例からの逆アプローチによる理解がないと社会・国民個々での認識が進まないとも思われ、鶏と卵である。</p>
<p>ウェビナーの構成について</p>
<p>総合知を議論するためとしては、とても良い講演がそろっていたし、充実した議論がなされたと思う。その一方で、研究者が総合知的なアプローチを取り入れるための参考にしようとして視聴したとしたら、かなり堅苦しい内容に聞こえたと思う。</p>
<p>今回は個々の発表が短かったので、総合知で社会実装までたどり着いた成功事例の1件の具体的な進め方を、役割別に担当者からお聞かせいただきたい。</p>
<p>課題解決に向けた取組の成功事例は、「総合知」を意識せず自然と「総合知」を活用した取組になっていると思いますが、事例紹介の際、どのあたりが「総合知」なのか解説があると良いと思いました。</p>
<p>今後の期待</p>
<p>「総合知」認定案件に対する補助金・助成金の制度。また「総合知」案件創出大学に対する表彰・評価制度。</p>