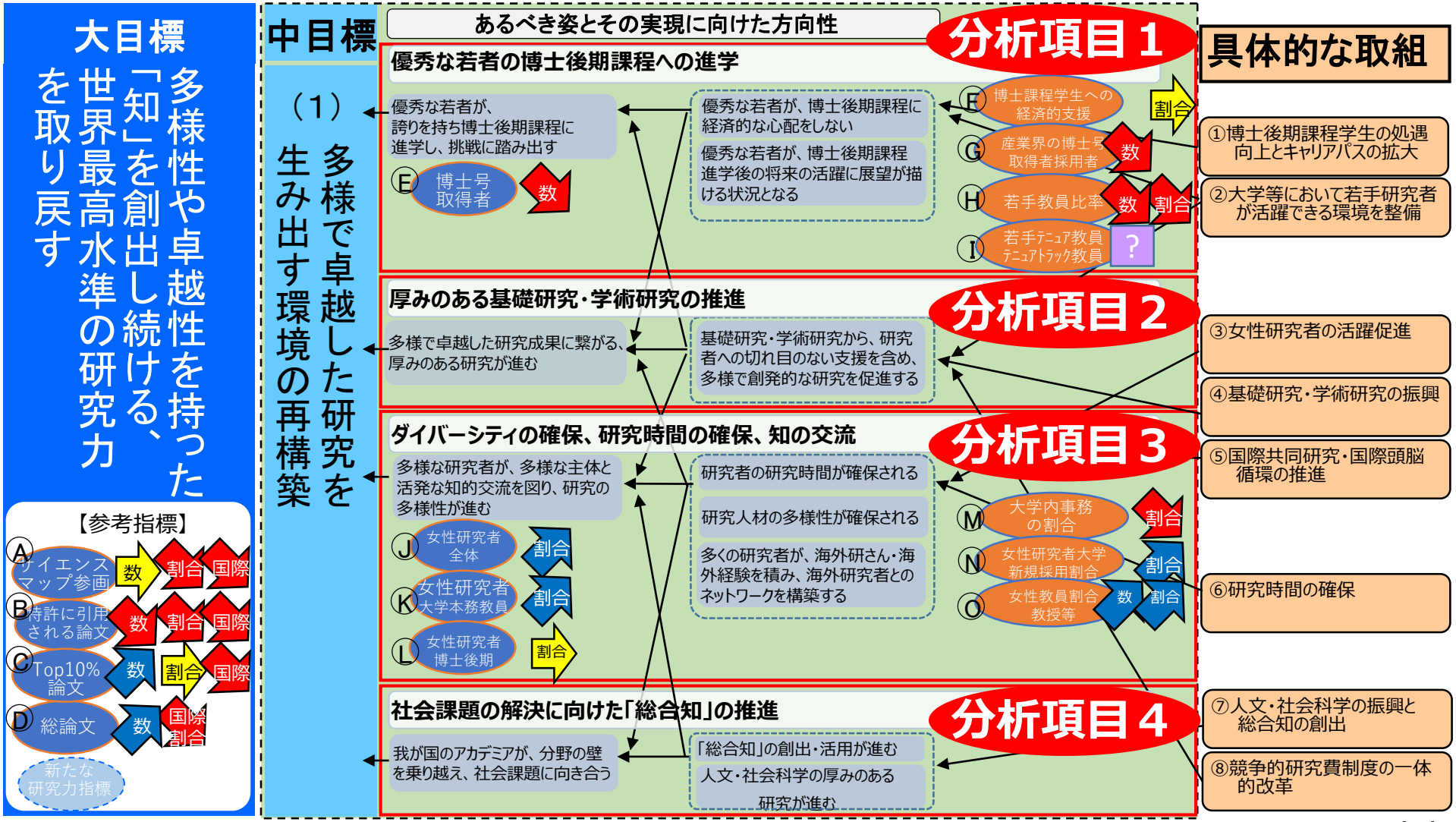
ロジックチャートを用いた分析方針の整理

特定テーマ「研究環境の再構築」は、ロジックチャートを踏まえると大きく分けて下図の4つの分析項目に分けられる。
評価専門調査会では、指標の変化の要因等を分析するにあたって、これらの分析項目に沿って進めてきた。



論点１　ロジックチャートを用いた手法についての成果と課題

基本計画のモニタリング・評価　経緯と今回の位置づけ

	第5期基本計画までの状況	第6期基本計画での試み
全体	**レビュー期間（フォローアップ調査期間）に評価が集中** • 5年に一度のレビュー時に作業が集中し、深掘りや結果の活用が困難。 **調査分析と次のアクションへの連動が不十分** • レビュー調査時での観点は次期計画策定時の観点は異なる場合があった。	**年度に分散して深掘り評価を実施（A-1～A-3）** • 複数年度で順次評価し、基本計画全体を評価する。 **評価専調での議論と連動** • 評価作業には評価専調の意見が反映され、評価結果は評価専調で議論して今後の取組に反映される仕組みとなった。
目標（目的）	**具体的目標が不明確で達成状況の評価が困難** • 理念的な大目標以外は、文章中に個別具体的な目標に相当する表現が埋め込まれていた。 ※レビュー調査においては、事後的に本文から目標的な記載を抜き出して分析されていた。	**明示された目標に対して、達成状況の評価を実施（A-1）** • 基本計画の本文の中で、Society 5.0につながる大目標と、そこに至るための中目標が明示されている。 • この目標を達成しているかという観点の評価を試行した。
指標	**指標は設定されたが目標の達成状況の解釈が困難** • 第5期ではじめて目標値と主要指標（第1レイヤー）が設定された。策定後、専調でさらに詳細な第2レイヤー指標が定義された。 • 指標と計画内容との関連が必ずしも明確ではなかったため、指標の変化や目標値の達成が計画の目標の達成を意味するのか解釈が困難だった。 ※レビュー調査においては事後的に指標を設定して分析が行われていた。	**指標によって目標の達成状況を評価（A-1）** • 基本計画の本文の中で、大目標、中目標が明示され、目標の状況を表す主要指標、参考指標も明示されている。 • 指標の変化の把握に留まらず、目標を達成したかという視点から、指標の内訳の分析、追加データの分析を試行した。
施策	**基本計画の各項目について実施された施策の特定は困難** • 基本計画の記載内容について、どの施策が実施されたかを特定することが困難であり、計画の着実な実施の把握が困難。 ※基本計画の進捗を測るための施策の収集はアドホックに実施されてきたが手法は未確立。	**統合戦略等から施策の実施状況を分析（A-2）** • 基本計画と同じ構成を持つ統合背略の記載をもとに主要施策を特定、行政事業レビューで内容を把握することにより、基本計画に対応した具体的な取組（施策群）が着実に実施されているかの評価を試行した。
ロジックチャート	**ロジックチャートが存在せず、事後的な作成も困難** • 基本計画においてロジックチャートが示されていないため、目標・指標・施策の関係が不明確。 • 事後的に作成して分析するしかなかったが、基本計画の記載が構造化されておらず、作成自体が困難だった	**ロジックチャートを活用して評価を実施（A-1～A-3）** • 基本計画の閣議決定時点で添付文書として作成されている。 • 目標の階層関係、目標と指標の対応、施策との関係が示されたため、評価に活用。 • 目標と取組を比較した要因分析が体系的に可能（A-3）

ロジックチャートを作成した意義

基本計画の策定時　　基本計画の策定後

ロジックを共有

ロジックチャートを作成して共有しながら計画を策定

- 体系的で構造化された基本計画が策定された。

指標による進捗把握

ロジックに対応した適切な指標を設定

- 指標の意味が明確となり、計画の進捗を測れるようになった。

要因分析

ロジックに沿って進捗の要因を分析

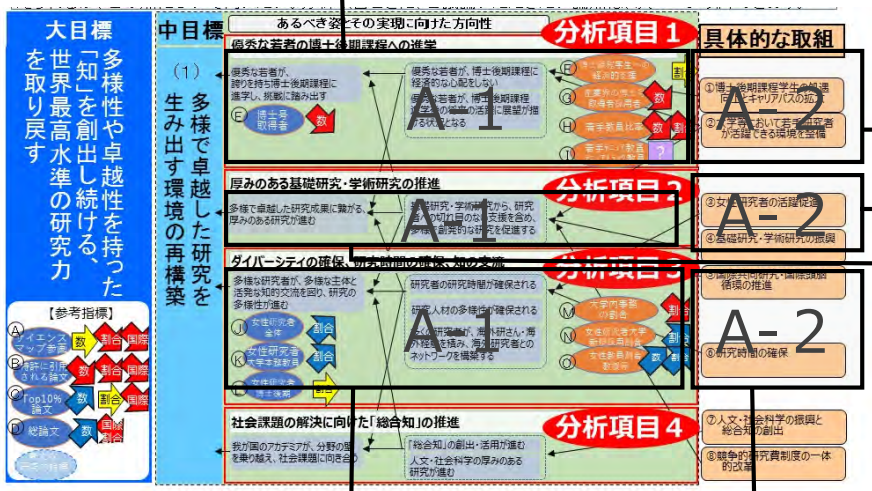
- 進捗の要因がどの段階にあるのか、分析できるようになった。

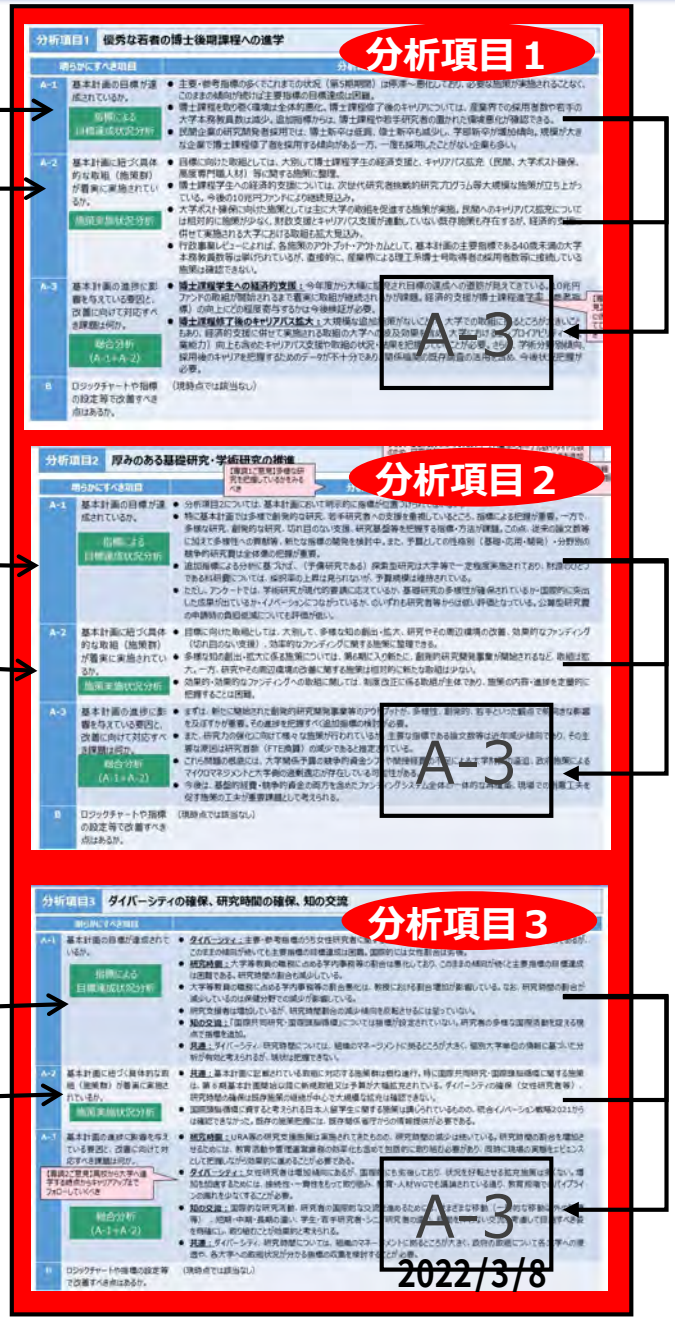
深掘り分析の進め方（全体像）

分析項目1～3それぞれについて実施

	分析事項	分析の考え方	分析のアプローチ
A-1	基本計画の目標が達成されているか。 指標による目標達成状況分析	● 指標の変化等に着目し、基本計画の目標がどの程度達成されているか。 ● 指標の分析から得られる、目標の達成に向けた課題は何か。 ※ 目標とは、最終的には「Society 5.0の実現」や「大目標」であるとの認識を意識する一方で、 まずは、「中目標」の達成に向けた、ロジックチャート上の構成要素と想定。数値目標が設定された主要指標等を中心に定量的・定性的に分析。	● 既に設定されている指標（主要指標、参考指標）の内訳分析等を実施。 ● 先行調査、e-CSTI等から追加データのリストアップ。
A-2	基本計画に対応した具体的な取組（施策群）が着実に実施されているか。 施策実施状況分析	● 基本計画の目標の達成に向けて、基本計画及び統合イノベーション戦略（年次戦略）に記載されている具体的な取組（施策群）が着実に実施されているか。 ● 施策群の構成や濃淡はあるか。過年度との比較し、施策群が強化されている点は何か。 ● 各府省の連携、役割分担は適切か。 ※ 個々の施策の是非に着目するのではなく施策群として分析。	● 基本計画及び年次戦略に基づき、具体的な取組（施策群）を要素分解し、（ロジックチャートのような形で）各省施策を分類・図式化する。 ● 基本計画及び年次戦略の記載内容について、行政事業レビューや科学技術関係予算等の施策と対応、詳細情報を把握。
A-3	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。 総合分析（A1+A2）	● 目標の達成に向けて施策群が機能しているか。 ● 指標の変化や、施策群の強度等の関係から、進捗に影響を与えている要因は何か。 ● さらに進捗を促す必要がある重要課題と、追加的に考えられる対策は何か。 ● 今後さらに詳細な評価・分析が必要な重要課題等は何か。	● 指標の変化等や、施策群の実施状況・強度の関係等を分析。 ● 先行文献調査等により詳細情報を加え、重要課題、追加的に考えられる対策を検討。
B	ロジックチャートや指標の設定等で改善すべき点はあるか。 手法改善	● 外部環境や進捗状況を考慮して、指標は適切に設定されているか。ロジックチャートで上位要素と下位要素に関係性は認められるか。改善すべき点はあるか。	● 分析の結果、改善すべき点があれば整理。

深掘り分析の試行によって手法上の課題を整理





分析を行って明らかになった手法上の成果と課題

成果 1	内訳分析等を行うことにより、目標への到達状況と課題の所在をより詳細に把握できた。	課題 1	タイムラグが存在するため、施策の効果を見るためにはデータや解釈に工夫が必要。
成果 2	施策群の見える化、フラッグシップ施策の立ち上がりと基本計画の方向性への貢献を示せた。	課題 2	施策群を全体俯瞰するためには効果的・効率的な情報収集方法が必要。
成果 3	目標の達成状況と施策の実施状況を比較し、今後取り組むべき重要課題を提示した。	課題 3	限られた期間に要因や必要な対応の特定を深めるためには、総合分析対象の焦点化が必要。
成果 4	基本計画の記載をもとにしたロジックチャートの構築方法を確立することができた。	課題 4	基本計画の記載を解釈して補うことが必要な部分が存在する。
成果 5	指標が設定されていない部分、タイムラグが大きい部分等、指標改善のポイントを明らかにした。		

A-1基本計画の目標が達成されているか。

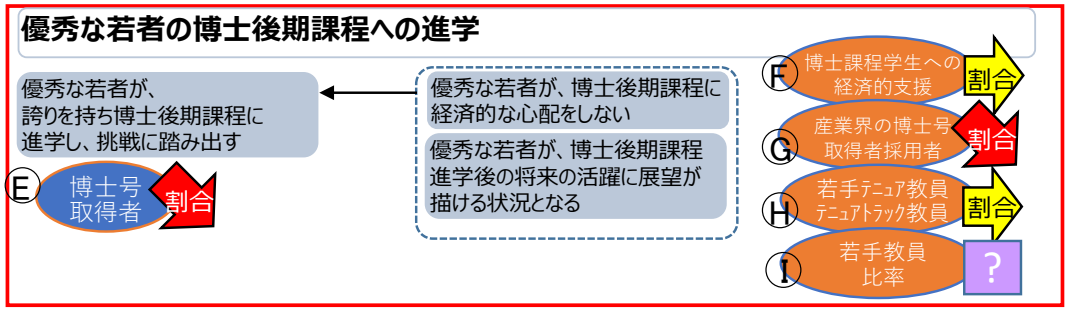
指標による目標達成状況分析

※第6期基本計画では目標が具体的に記載され、ロジックチャートが作成されている。

1. 各「目標」の記載、ロジックチャートを確認

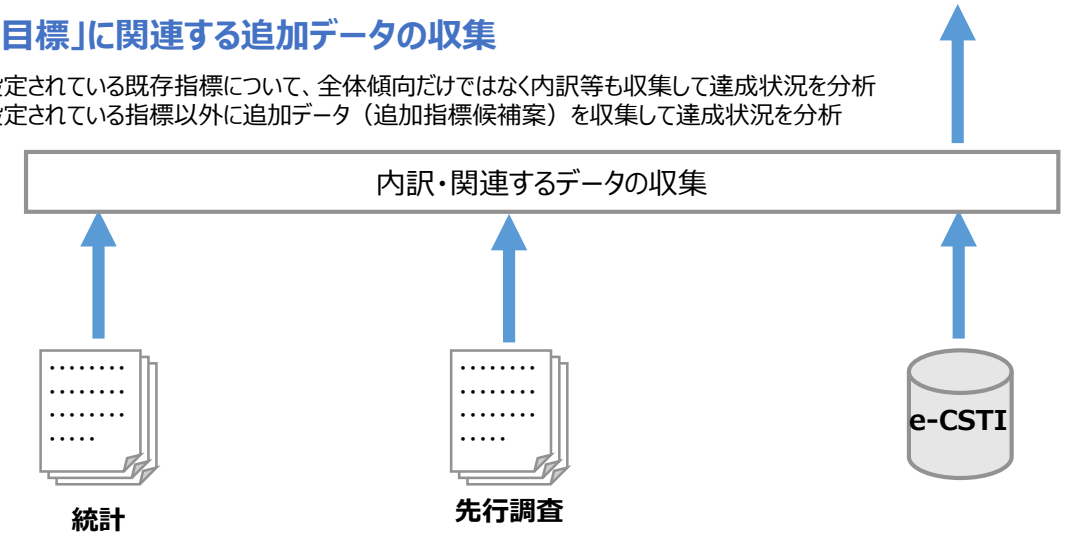
●基本計画の大目標と目標、ロジックチャートに要素として示された目標の記載を確認

イメージ



2. 各「目標」に関連する追加データの収集

●①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を分析
●②設定されている指標以外に追加データ（追加指標候補案）を収集して達成状況を分析



3.評価専調及び検討会による議論

●指標と関連データから、目標の達成状況を評価専調・検討会で議論

以下の視点を加えて総合的に検討
- ✓ 指標の内訳や特定の区分（セグメント）において、進捗に偏りやばらつきはないか。
- ✓ 一時的・特殊要因が指標に影響を与えていないか。
- ✓ 他の要因によって指標と目的の対応関係が変化していないか。

第142回評価専門調査会 P57

試行結果　A-1 指標による目標達成状況分析

成果 1　**内訳分析等を行うことにより、目標への到達状況と課題の所在をより詳細に把握できた。**

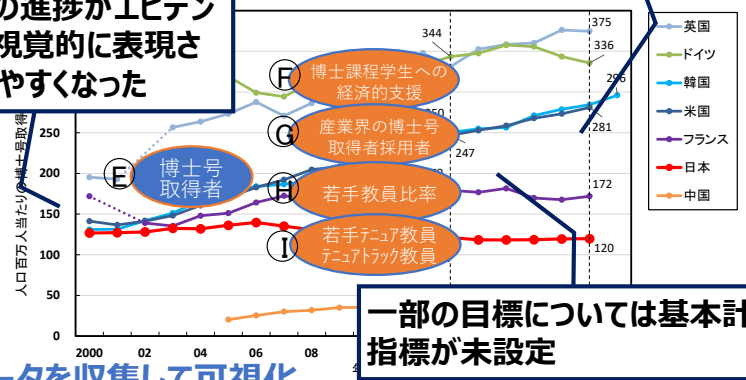
課題 1　**タイムラグが存在するため、施策の効果を見るためにはデータや解釈に工夫が必要。**

基本計画以前の状況しか把握できないタイムラグ

基本計画の進捗がエビデンスをもとに視覚的に表現され、把握しやすくなった

人口百万人当たりの博士号取得者数

先進諸国が人口当たりの博士号取得者を伸ばすなか、日本は20年以上横ばいを続けている。



一部の目標については基本計画で指標が未設定

指標データを収集して可視化

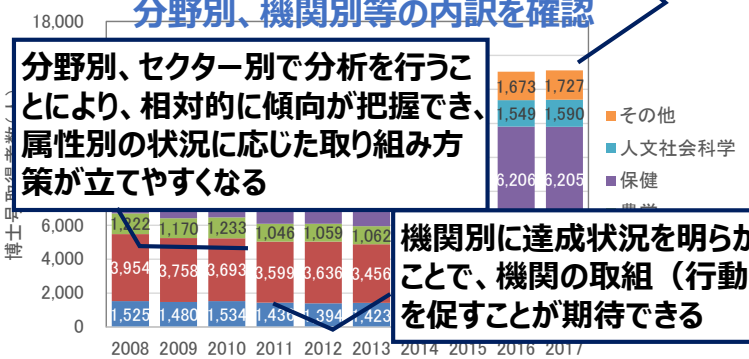
内訳の分析

個別機関別データ等、一部の内訳データは収集できなかった

日本の博士号取得者数（分野別）

分野別、機関別等の内訳を確認

分野別、セクター別で分析を行うことにより、相対的に傾向が把握でき、属性別の状況に応じた取り組み方策が立てやすくなる



機関別に達成状況を明らかにすることで、機関の取組（行動変容）を促すことが期待できる

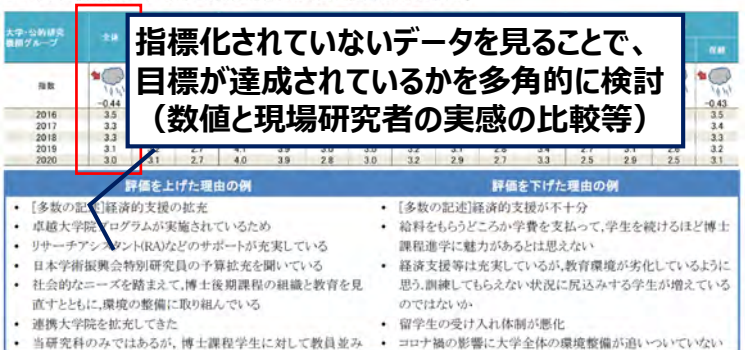
タイムラグが存在することから、現在の目標の達成状況は過去の取組の成果だが、今後も計測して把握し、現基本計画の施策による効果を見ていくべき

関連する追加データの分析

目標の達成状況分析

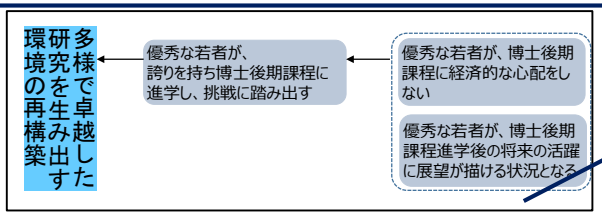
博士課程への進学状況と進学するための環境（意識調査）

Q105. 望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境の整備は十分だと思いますか。



指標化されていないデータを見ることで、目標が達成されているかを多角的に検討（数値と現場研究者の実感の比較等）

関連するデータも収集して分析



目標の達成状況を分析

明らかにすべき項目		分析結果（イメージ）
A-1	基本計画の目標が達成されているか。 指標による目標達成状況分析	● 主要・参考指標の多くでこれまでの状況（第5期期間）は停滞～悪化しており、必要な施策が実施されることなく、このままの傾向が続けば主要指標の目標達成は困難。 ● 博士課程を取り巻く環境は全体的悪化。博士課程修了後のキャリアについては、産業界での採用者数や若手の大学本務教員数は減少。追加指標からは、博士課程や若手研究者の置かれた環境悪化が確認できる。 ● 民間企業の研究開発者採用では、博士新卒は低調、修士新卒も減少し、学部新卒が増加傾向。規模が大きな企業で博士課程修了者を採用する傾向がある一方、一度も採用したことがない企業も多い。

指標が上がった・下がった、目標達成・未達以上の課題の特定ができた（特に進んでいる・進んでいないセクター等）

A-2 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。

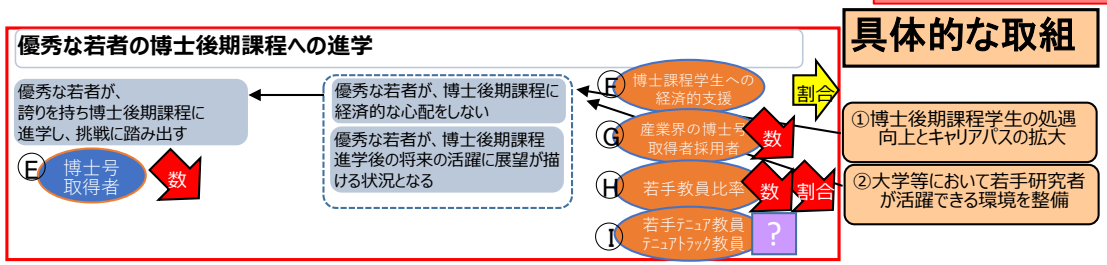
施策実施状況分析

※第6期基本計画では「具体的な取組」において担当府省が具体的に記載されている。

1. 各「具体的な取組」の記載を確認

●基本計画の「具体的な取組」、統合戦略の「実施状況・現状分析」の該当記載を確認

イメージ

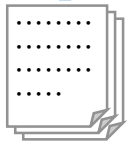


2. 各「具体的な取組」に対応する施策の特定

●統合戦略の「実施状況・現状分析」に対応する施策（主要施策）を収集

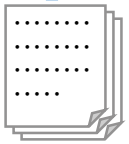
当該「実施状況・現状分析」に関連する主要施策候補

予算施策情報



行政事業レビュー

予算施策情報



科学技術関係予算情報

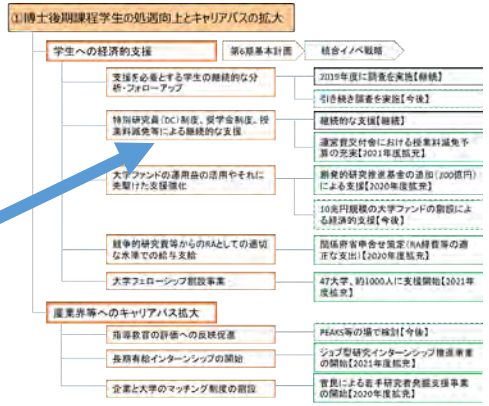
非予算情報

公表情報や省庁担当者等から非予算情報について情報収集

3. 「具体的な取組」毎の主要施策の分類・図式化

●「具体的な取組」毎に情報整理

- ✓ 事業名・制度名リスト
- ✓ 投入予算
- ✓ 成果目標
- ✓ 成果実績（アウトカム）と成果指標
- ✓ 達成状況



3.評価専調及び検討会による議論

●主要施策の関連データから、施策の達成状況を評価専調・検討会で議論

以下の視点を加えて総合的に検討

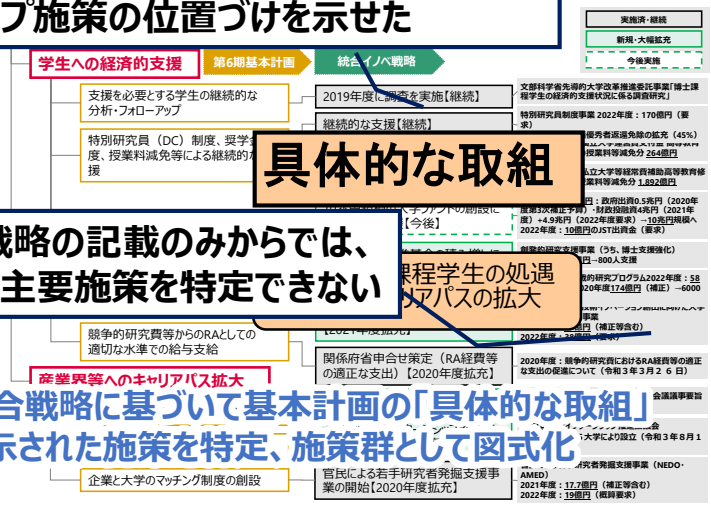
- ✓ ロジックチャートで示された基本計画のそれぞれの目標や具体的取組に対してどのような事業が実施され、どの規模の予算が投じられているか
- ✓ 時系列で増加しているか・減少しているか

試行結果　A-2 施策実施状況分析

成果 2　施策群の見える化、フラッグシップ施策の立ち上がりと基本計画の方向性への貢献を示せた。

課題 2　施策群を全体俯瞰するためには効果的・効率的な情報収集方法が必要。

関連する施策群を見える化し、フラッグシップ施策の位置づけを示せた



統合戦略の記載のみからでは、直ちに主要施策を特定できない

統合戦略に基づいて基本計画の「具体的な取組」に示された施策を特定、施策群として図式化

主要施策以外の分析

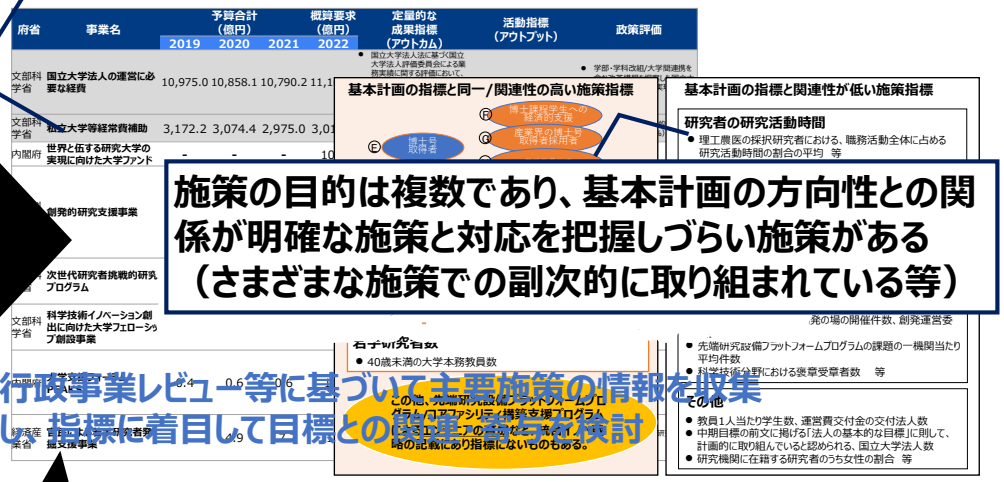
過去に実施されていた

過去・継続施策名称	実施期間	実施主体	施策の目的・概要
博士課程教育リーディングプログラム	2011～2019年度	文部科学省	優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えた博士課程教育（修士課程前期・後期一貫）を通じて、[illegible]された学位プログ[illegible]にふさわしい大
スーパーグローバル支援事業	[illegible]	[illegible]	[illegible]ップレベルの大学との交流・連携を実現し、加速するための新たな取り組みや、人[illegible]務システムの改革、学生のグローバル対応力育成のための体制強化など、国際化[illegible]て進める大学を重点支援

統合戦略に記載された以外に関連する施策を参考情報として収集

統合戦略に書かれていないものの、基本計画に関連が深く、目標に影響を与えうる施策が存在する可能性があるが、全ての特定は困難であり、効果的・効率的な実施方法が必要

項目毎の関連予算や量的な寄与度は分析できることが望ましいが、関連施策の全てを網羅できないため、効果的・効率的な実施方法が必要



主要施策の分析

施策の目的は複数であり、基本計画の方向性との関係が明確な施策と対応を把握しづらい施策がある（さまざまな施策での副次的に取り組まれている等）

行政事業レビュー等に基づいて主要施策の情報を収集し、指標に着目して目標との関連を検討

施策の実施状況分析

あくまでも現時点で実施されている施策であり、計画期間全体で実施された・される施策の分析ではない

基本計画に基づいて実施された施策の実施状況を分析

明らかにすべき項目		分析結果（イメージ）
A-2	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。 施策実施状況分析	● 目標に向けた取組としては、大別して博士課程学生の経済支援と、キャリアパス拡充（民間、大学ポスト確保、高度専門職人材）等に関する施策に整理 ● 博士課程学生への経済的支援については、次世代研究者挑戦的研究プログラム等大規模な施策が立ち上がっている。今後の1兆円ファンドにより継続見込み

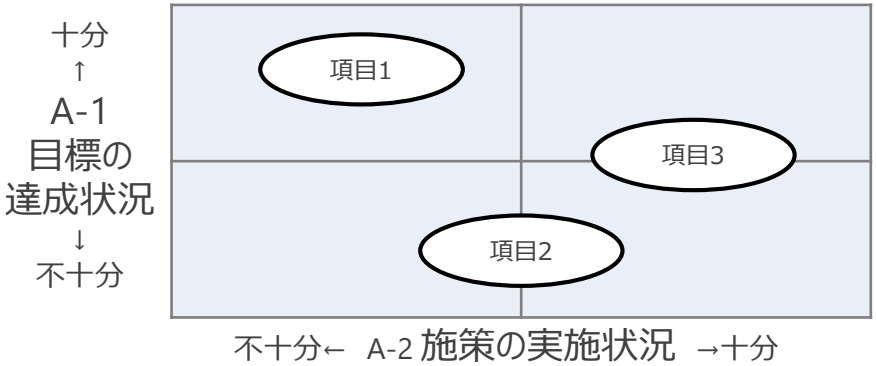
個別施策の分析・把握に陥らず、施策群をみるためには、全ての把握を目指すのではなく、効果的・効率的な実施方法が必要

A-3 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。

総合分析

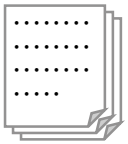
1. A-1目標達成状況分析とA-2施策実施状況分析の関係

●指標の変化等や、施策群の実施状況・強度の関係等を分析。



2. 重要な要因についての文献調査・分析

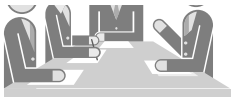
●重要な要因に対して先行文献・統計からデータ・事例・分析を収集
- ●目標達成状況の原因は何か
- ●現場ではどのような取組が行われているか
- ●海外ではどのような解決策がとられているか



先行文献・統計
（当該取組に関わる
先行研究論文・調査報告書等）

3. 評価専調及び検討会による議論

●重要課題、追加的に考えられる対策を評価専調・検討会で議論検討。



試行結果　A-3 総合分析

成果 3　**目標の達成状況と施策の実施状況を比較し、今後取り組むべき重要課題を提示した。**

課題 3　**限られた期間に要因や必要な対応の特定を深めるためには、総合分析対象の焦点化が必要。**

A-1指標による目標達成状況分析の結果

明らかにすべき項目		分析結果（イメージ）
A-1	基本計画の目標が達成されているか。 指標による目標達成状況分析	● 主要・参考指標の多くでこれまでの状況（第5期期間）は停滞～悪化しており、必要な施策が実施されることなく、このままの傾向が続けば主要指標の目標達成は困難。 ● 博士課程を取り巻く環境は全体的悪化。博士課程修了後のキャリアについては、産業界での採用者数や若手の大学本務教員数は減少。追加指標からは、博士課程や若手研究者の置かれた環境悪化が確認できる。 ● 民間企業の研究開発者採用では、博士新卒は低調、修士新卒も減少し、学部新卒が増加傾向。規模が大きな企業で博士課程修了者を採用する傾向がある一方、一度も採用したことがない企業も多い。

施策が行われていないために目標を達成できないのか、施策が行われているが目標を達成できないのかを検討できた。

比較

A-2 施策実施状況分析の結果

明らかにすべき項目		分析結果（イメージ）
A-2	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。 施策実施状況分析	● 目標に向けた取組としては、大別して博士課程学生の経済支援と、キャリアパス拡充（民間、大学ポスト確保、高度専門職人材）等に関する施策に整理。 ● 博士課程学生への経済的支援については、次世代研究者挑戦的研究プログラム等大規模な施策が立ち上がっている。今後の10兆円ファンドにより継続見込み。 ● 大学ポスト確保に向けた施策としては主に大学の取組を促進する施策が実施。民間へのキャリアパス拡充については相対的に施策が少なく、財政支援とキャリアパス支援が連動していない既存施策も存在するが、経済的支援に併せて実施される大学における取組も拡大見込み。 ● 行政事業レビューによれば、各施策のアウトプット・アウトカムとして、基本計画の主要指標である40歳未満の大学本務教員数等は挙げられているが、直接的に、産業界による理工系博士号取得者の採用者数等に接続している施策は確認できない。

短期に既存情報を収集したが、新たな調査や分析は実施できなかった。今後既存の分析の蓄積がない分野に展開した場合には課題あり。

先行的な調査や分析

【先行調査1-1】NISTEP「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究」「大学・大学院の教育に関する調査」（2009）　68

調査の概要	■ 我が国の理工系の大規模研究型大学院の実態と課題を把握し、海外事例（米英等のトップクラス大学）との比較分析を通じて改善の示唆を得た。 ■ 2002年度から2006年度にかけて、我が国の大学において博士課程を修了した者（満期退学者を含む）全員を対象としてデータを回収
結論・示唆	（調査結果からの論点と、プロジェクト委員会からの提言を以下のように整理）
備考	■ 基本計画として大学（院）教育について本格的に議論する前段階に相当。

区分		論点
質の高い大学院生確保	博士課程進学の隘路の解消	(1) 博士課程修了後の雇用に関連する課題の解決（①学生と企業によるマッチング機会の拡大　②長期的視点に立ったアカデミック・ポスト構成比率の適正化　③キャリアパス情報の収集・公開および活躍事例の普及広報）
		(2) 効果的な経済的支援への見直し（競争的資金等の研究費を通じた博士課程学生への支援、メリハリのある経済的支援）
		(3) 就職活動の適正化
	入学する学生の質の確保	(1) 収容定員とその運用の適正化
	海外からの優秀な学生の確保	(1) 留学生・指導する教員の立場に立った優秀な留学生獲得の検討
大学院教育の改善	人材育成目標の具体化と学習プロセスの可視化	(1) 多様な進路に対応する到達目標のスキル・知識レベルでの具体化
		(2) 研究指導を含む学習プロセスの可視化
	多様な学生を確実に教育できる体系的な仕組みの導入	(1) 体系的なカリキュラムの整備と履修指導の強化
		(2) 知識習得を検証し、学習動機を高めるための仕組みの導入
		(3) 共通的な研究スキルの標準化・コースワーク化
	幅広い知識・スキルや国際性を身につけさせる仕組みの導入	(1) 研究室（研究テーマ）の枠を超えた教育指導の必要性
		(2) 多様な進路に対応するカリキュラムの整備
		(3) 修了者の国際的な活躍を促すための教育環境の整備
	継続的に教育の質を向上させる取り組みの導入	(1) 内部・外部評価の活用
		(2) 教育活動に対する積極的な評価
	教員が教育に注力できる体制・支援の実現	(1) 専門性を有するスタッフの充実と業務の効率化
		(2) TA の積極的な活用

プロジェクト委員会からの提案	
1.　教員が教育・研究活動に注力できる体制の確立	(1) 業務支援体制の確立
	(2) 学生と教員数の適正化
	(3) 研究費の充実
	(4) 施設設備等整備の必要性
2.　大学院教育の改善	(1) 優秀な学生の育成
	(2) 多様な経済的支援を可能とする制度
	(3) 教員の教育力向上
	(4) 大学院教育に対応した高度な教養教育
	(5) 学部、修士、博士の年限等制度的検討の必要性

施策による効果が十分か、不十分か

基本計画や年次戦略策定等の際のエビデンスに有効な分析ができた

既に明らかになっている要因等

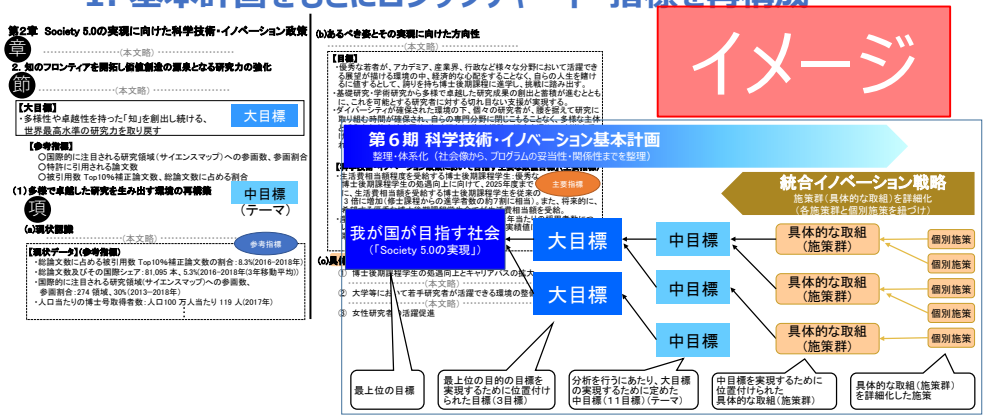
全体俯瞰はできたが、効率的・効果的に掘り下げるためには、分析項目の中でもさらに検討対象の絞り込み（焦点化）が有効ではないか
（例:「優秀な若者の博士後期課程への進学」
→「博士後期課程進学後の将来の活躍」）

要因や重要課題について総合的に分析

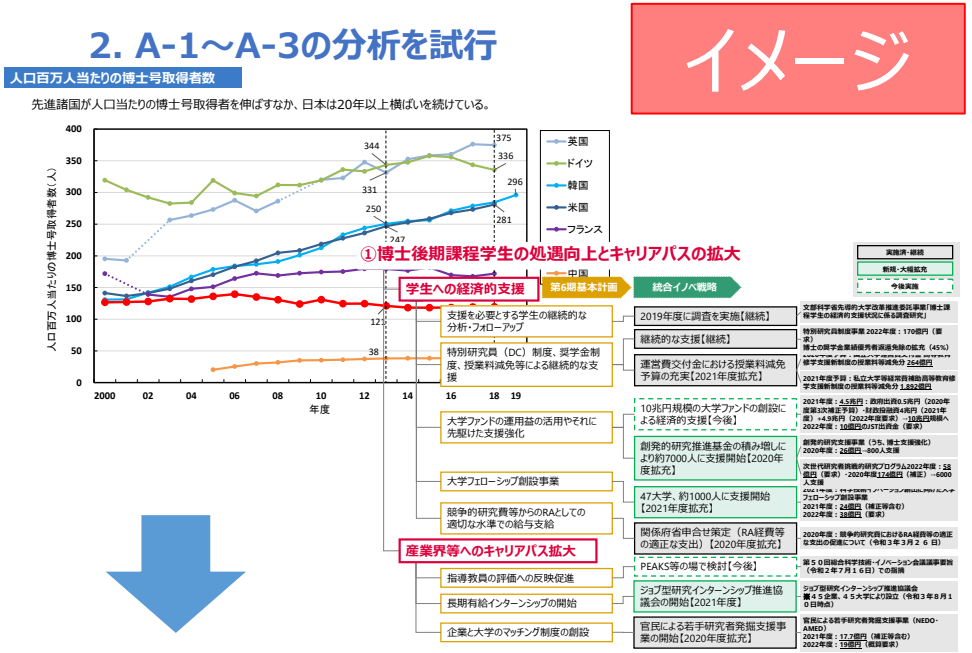
明らかにすべき項目		分析結果（イメージ）
A-3	基本計画の進捗に影響を与えている要因と、改善に向けて対応すべき課題は何か。 総合分析（A-1+A-2）	● **博士課程学生への経済的支援：**今年度から大幅に拡充された目標の達成への道筋が見えてきている。10兆円ファンドの取組が開始されるまで着実に取組が継続されるかが課題。経済的支援が博士課程進学率（参考指標）の向上にどの程度寄与するかは今後検証が必要。 ● **博士課程修了後のキャリアパス拡大：**大規模な追加施策がないことや、大学での取組に拠るところが大きいこともあり、経済的支援に併せて実施される取組の大学への波及効果を含め、大学におけるエンプロイアビリティ（就業能力）向上も含めたキャリアパス支援や取組の状況・結果を把握していくことが必要。さらに、学術分野別傾向、採用後のキャリアを把握するためのデータが不十分であり、関係機関の既存調査の活用を含め、今後状況把握が必要。

B ロジックチャートや指標の設定等で改善すべき点はあるか。

1. 基本計画をもとにロジックチャート・指標を再構成



2. A-1～A-3の分析を試行



3. 評価専調及び検討会による議論

第142回評価専門調査会 P63

2022/3/8