

# 試行結果 ロジックチャート構築

**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。

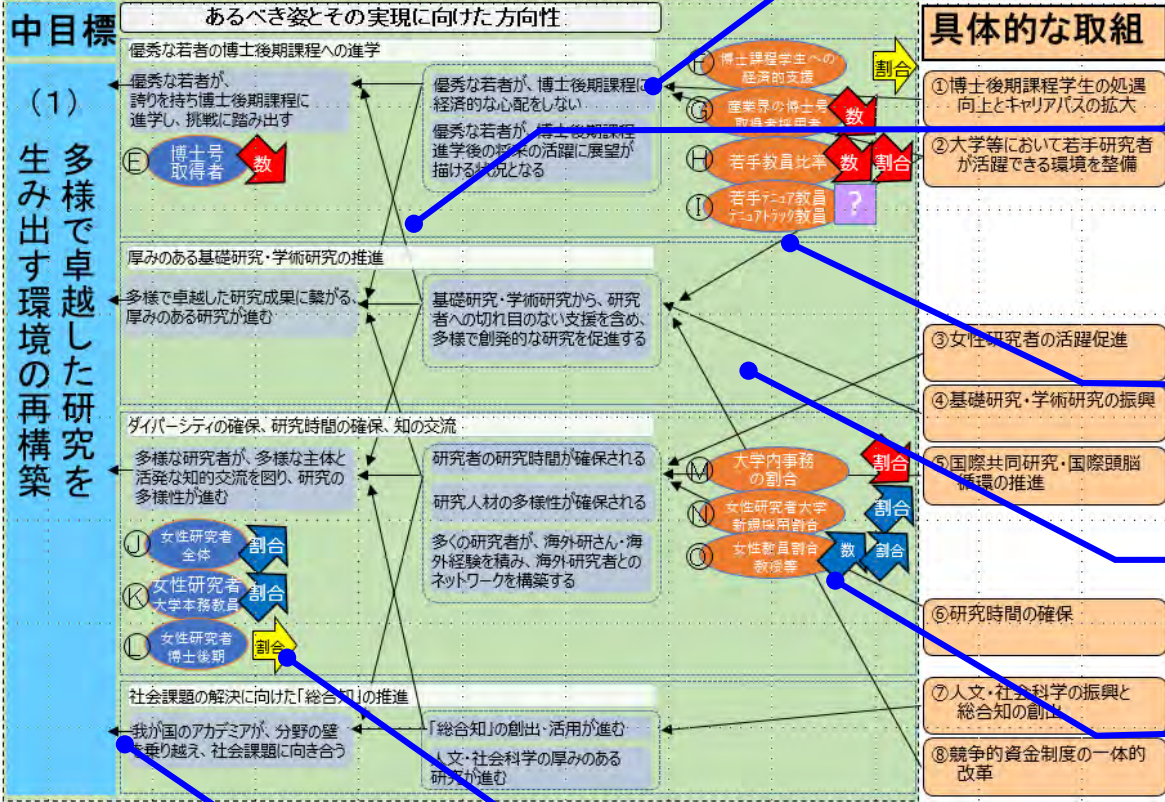
**課題 4** 基本計画の記載を解釈して補うことが必要な部分が存在する。

**大目標**

多様性や卓越性を持った「知」を創出し続ける、世界最高水準の研究力を取り戻す

**【参考指標】**

- A サイエンスマップ参照 (数, 割合, 国際)
- B 特許に引用される論文 (数, 割合, 国際)
- C Top10%論文 (数, 割合, 国際)
- D 総論文 (数, 割合, 国際)
- E 新たな研究の発表 (数)



基本計画本文をほぼ忠実に則したロジックとなっており、基本計画の見える化ができた

分析項目をまたぐ因果関係は、解釈の余地が存在する

具体的な取り組みと、方向性の因果関係については、解釈の余地が存在する

「あるべき姿」に対して指標が設定されていない項目もある

基本計画に記載された指標の変化が視覚的に明らかとなり、非常に分かりやすい

指標の意味づけを明確にできた

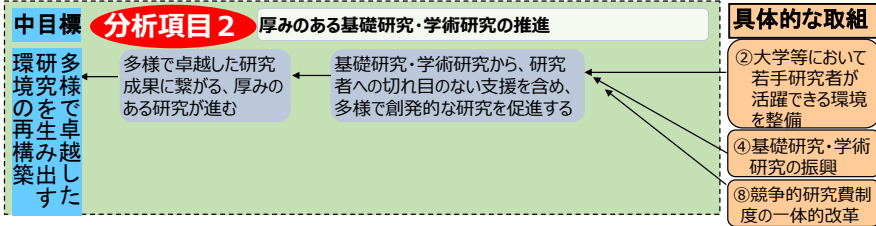
「あるべき姿とその実現に向けた方向性」から中間目標に至る因果関係が飛躍しているという意見あり

# 試行結果 指標の設定

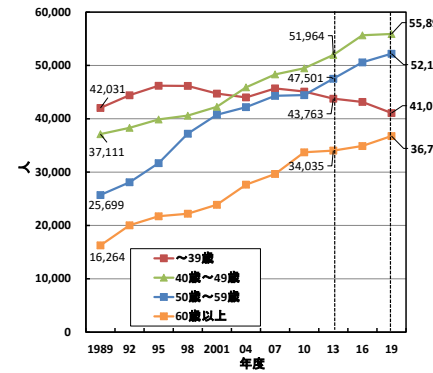
## 成果5 指標が設定されていない部分、タイムラグが大きい等、指標改善のポイントを明らかにした。

指標が設定されていない項目について、可能であれば何らかの指標が必要ではないか

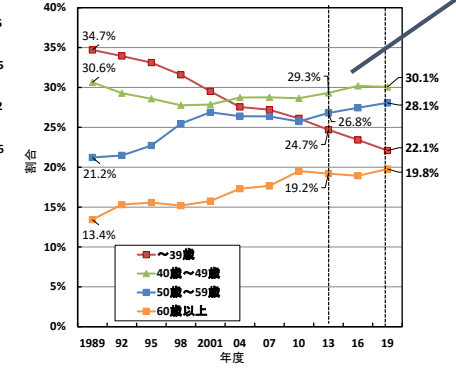
タイムラグがある場合、その前段階の行動変容を捉える必要があるのではないか



大学本務教員の年齢別人数



大学本務教員の年齢別構成



### 指標以外の追加データ

分析項目	指標	視点	分類
優秀な若者の博士後期課程への進学	● 競争的研究費における (RAとしての) 若手研究者等への研究人件費の支出状況★	● 「博士後期課程に経済的な心配をしない」(経済的支援)の進捗を把握する	主要指標
	● 大学・企業等のセクター間を移動する研究者数★	● 「将来の活躍に展望が描ける状況となる」(キャリアパスの拡大)の進捗を把握する	主要指標
厚みのある基礎研究・学術研究の推進	● 創発的・多様な研究への研究費の推移★	● 「基礎研究・学術研究から、研究者への切れ目のない支援を含め、多様で創発的な研究を促進する」の進捗を把握する。	主要指標
	● 若手研究者への研究費の推移★		主要指標
	● 若手研究者による論文数★		主要指標
ダイバーシティの確保、研究時間の確保、知の交流	● 研究時間の増減★	● 「研究者の研究時間が確保される」の進捗を把握する	主要指標
	● 研究従事者数(FTEベース)★	● 「研究者の研究時間が確保される」の進捗を把握する	主要指標
	● 研究者の支援体制(IR A、エンゾア)	● 「研究者の研究時間が確保される」の進捗を把握する	主要指標

必ずしも計画の要素すべてに指標を設けなくても良いのではないか

※基本計画の指標の一部については別途指標検討会等でも個別検討が進められている。

## 具体的な取組

①博士後期課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大

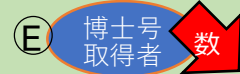
②大学等において若手研究者が活躍できる環境を整備

## 中目標

多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築

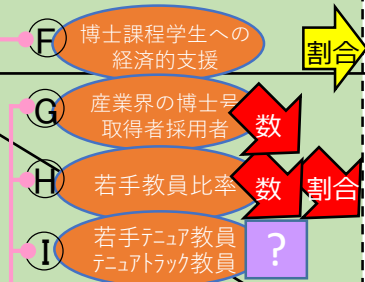
## あるべき姿とその実現に向けた方向性

優秀な若者が、誇りを持ち博士後期課程に進学し、挑戦に踏み出す



優秀な若者が、博士後期課程に経済的な心配をしない

優秀な若者が、博士後期課程進学後の将来の活躍に展望が描ける状況となる



・経済的支援が博士課程進学率や、産業界の博士採用(主要指標)の向上にどの程度寄与するか継続してモニタリングすることが必要。

・博士号取得者とともに、博士課程への進学率は減少傾向。  
 ・意識調査によれば、博士課程を目指すための環境の課題として、経済的支援の不足、博士課程の魅力等が挙げられている。  
 ・また、博士課程プログラムの満足度は全体的に下降気味。

・博士課程修了後のキャリアについて、産業界での採用者数や若手の大学本務教員数は減少。

・民間企業が採用した研究開発者では、博士新卒は低調、企業規模が大きいほど博士課程修了者を採用する傾向。一方で、一度も採用したことがない企業も多い。

・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。

・博士課程学生への経済的支援(F)は、(次世代研究者挑戦的研究プログラム等)今年度から大幅に取組が拡充され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。

・博士課程修了後のキャリアパス拡大(民間G・大学H・I等)は大学での取組にH 拠るところが大きく、組織別、カテゴリー別にI 指標を注視することも必要。

・博士課程修了後のキャリアパス拡大(①)(民間・大学等)は第5期と比較して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、経済的支援事業に併せて大学が実施することとなる取組を含め、大学におけるエンployアビリティ(就業能力)向上の取組など、キャリアパス支援の状況やその結果を把握していくことが必要。

### 凡例

A-1: 指標による目標達成状況分析

A-2: 施策実施状況分析の結果まとめ

A-3: 総合分析(A1+A2) 結果

中目標

多様な卓越した研究成果を生み出す環境の再構築

あるべき姿とその実現に向けた方向性

多様で卓越した研究成果に繋がる、厚みのある研究が進む

基礎研究・学術研究から、研究者への切れ目のない支援を含め、多様で創発的な研究を促進する

具体的な取組

- ② 大学等において若手研究者が活躍できる環境を整備
- ④ 基礎研究・学術研究の振興
- ⑧ 競争的研究費制度の一体的改革

・従来の論文数等に加えて多様性への貢献等、新たな指標の開発を検討中。

・以下のいずれも研究者等からは低い評価

- ・学術研究が現代的要請に応えているか
- ・基礎研究の多様性が確保されているか
- ・国際的に突出した成果が出ているか
- ・イノベーションにつながっているか、

・研究力の強化に向けて様々な施策が行われているが、主要な指標である論文数等は横ばいで国際シェアは低下しており、その主要な原因は研究者数(FTE換算)の減少であると推定されている。

・これら問題の根底には、大学関係予算の競争的研究費シフトや基盤経費の減少による大学財政の逼迫、政府施策によるマイクロマネジメントと大学側の過剰適応が存在している可能性がある。

・公募型研究費の申請時の負担低減については研究者等からの評価が低い。

・まずは、第6期に入り新たに開始された創発的研究開発事業等のアウトプットが、多様性、創発的、若手といった観点で前向きな影響を及ぼすかが重要。その進捗を把握すべく、(事業の実施に合わせてそれらデータを収集する等)追加データの検討が必要。

・今後は、基盤的経費・競争的研究費によるデュアルサポートの下でのファンディングシステム全体の一体的な再構築、現場での創意工夫を促す施策の工夫が重要課題として考えられる。

⑧ 効果的・効果的なファンディングへの取組に関しては、制度改革に係る取組が主体。

④ 多様な知の創出・拡大に係る施策については、第6期に入り新たに、創発的研究開発事業が開始されるなど、取組は拡大。

## 中目標

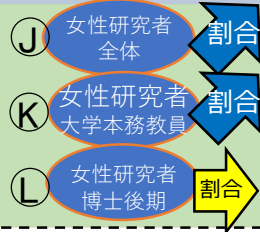
多様な研究者が、多様な主体と活発な知的交流を図り、研究の多様性が進む

環境の再構築

多様で卓越した研究を生み出す

## あるべき姿とその実現に向けた方向性

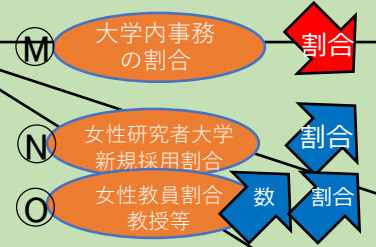
多様な研究者が、多様な主体と活発な知的交流を図り、研究の多様性が進む



研究者の研究時間が確保される

研究人材の多様性が確保される

多くの研究者が、海外研さん・海外経験を積み、海外研究者とのネットワークを構築する



## 具体的な取組

- ③ 女性研究者の活躍促進
- ⑤ 国際共同研究・国際頭脳循環の推進
- ⑥ 研究時間の確保

・大学等教員の職務に占める学内事務等の割合悪化は、教授における割合増加が影響している。なお、研究時間の割合が減少しているのは保健分野での減少が影響している。

・知の交流: 国際的な研究活動、研究者の国際的な交流を進めるためには、さまざまな移動（一時的な移動以外の転籍等）、短期・中期・長期の違い、学生・若手研究者・シニア研究者の違い、移動を伴わない交流も考慮して目指すべき姿を明確にし、取り組むことが効果的と考えられる。

・共通: ダイバーシティ、研究時間の取組は、組織のマネジメントに拠るところが大きく、政府の取組について各大学への浸透度や、各大学への取組状況、大学別・カテゴリ別の現状が分かる指標の把握方法を検討することが必要。

・研究支援者は増加しているが、研究時間割合の減少傾向を反転させるには至っていない。

・研究時間: 第6期以前からURA等の研究支援施策は実施されてきたものの、研究時間の減少は続いている。研究時間の割合を増加させるためには、教育活動や管理運営業務の効率化も含めて包括的に取り組む必要があり、同時に現場の実態をエビエンスとして把握しながら効果的に進めることが必要である。

・ダイバーシティ: 女性研究者は増加傾向にあるが、国際的にも劣後しており、状況を好転させる拡充施策は多くない。増加を加速するためには、接続性・一貫性をもって取り組み、教育・人材WGでも議論されている通り、教育段階でのパイプラインの漏れを少なくすることが必要。

## 論点2 来年度以降の検討テーマの検討

---

# 来年度以降の検討テーマの検討(テーマの配分例)

			備考	2021	2022	2023	2024	2025
第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策	1. 国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革	(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	グリーン成長戦略 革新的環境イノベーション戦略			○	→	
		(3) レジリエントで安全・安心な社会の構築	重要技術育成プログラム			○	→	
		(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	スタートアップエコシステム拠点形成戦略、支援パッケージ			○	→	
		(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)	2021年までにスマートシティの評価指標追加			○	→	
		(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	2022年度までに総合知に関連する指標について検討。 2021年度までに国際指標を検討。			○	→	
	2. 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化	(1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築	2021に議論。2022年中に新たな研究力指標を開発。 若手研究者支援総合パッケージ		○	→		
		(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)	2021年度以降、その高度化とモニタリング			○	○	→
		(3) 大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張	大学ファンドと大学改革 地域中核・研究大学パッケージ				○	→
	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		要指標開発、2023年度までに、リカレント教育の指標を開発 教育・人材育成政策パッケージ			○	→	
第3章 科学技術・イノベーション政策の推進体制の強化	1. 知の価値の創出のための資金循環の活性化		2022年度中に指標開発			○	○	→
	2. 官民による分野別戦略の推進		分野別戦略					

第7期科学技術・イノベーション基本計画の検討・策定

# 参考資料 2-1

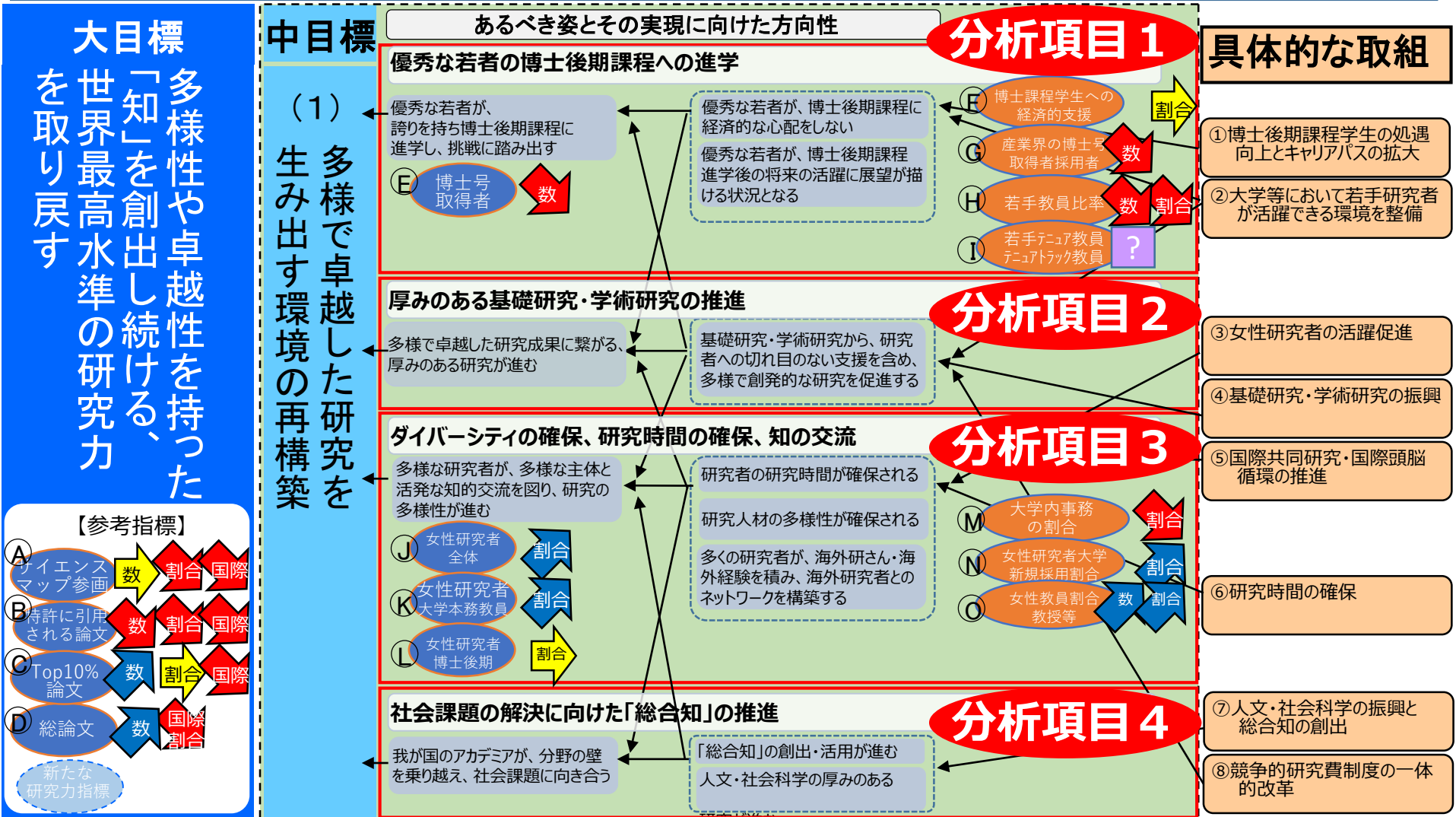
## 「研究環境の再構築」まとめ（目次）

頁	明らかにすべき項目	分析項目	あるべき姿とその実現に向けた方向性
P25	（「研究環境の再構築」のロジックチャート）		
P26	A-1 基本計画の目標が達成されているか。	（A-1 ガイダンス）	
P27		分析項目 1	優秀な若者の博士後期課程への進学
P28		分析項目 2	厚みのある基礎研究・学術研究の推進
P29-P30		分析項目 3	ダイバーシティの確保、研究時間の確保、知の交流
P31	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。	（A-2 ガイダンス）	
P32-P33		分析項目 1	優秀な若者の博士後期課程への進学
P34-P35		分析項目 2	厚みのある基礎研究・学術研究の推進
P36-P38		分析項目 3	ダイバーシティの確保、研究時間の確保、知の交流
P39	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。	分析項目 1	優秀な若者の博士後期課程への進学
P40		分析項目 2	厚みのある基礎研究・学術研究の推進
P41		分析項目 3	ダイバーシティの確保、研究時間の確保、知の交流
P42	（「研究環境の再構築」のまとめ）		



# ロジックチャートを用いた分析方針の整理「研究環境の再構築」

特定テーマ「研究環境の再構築」のロジックチャートは以下の通り。

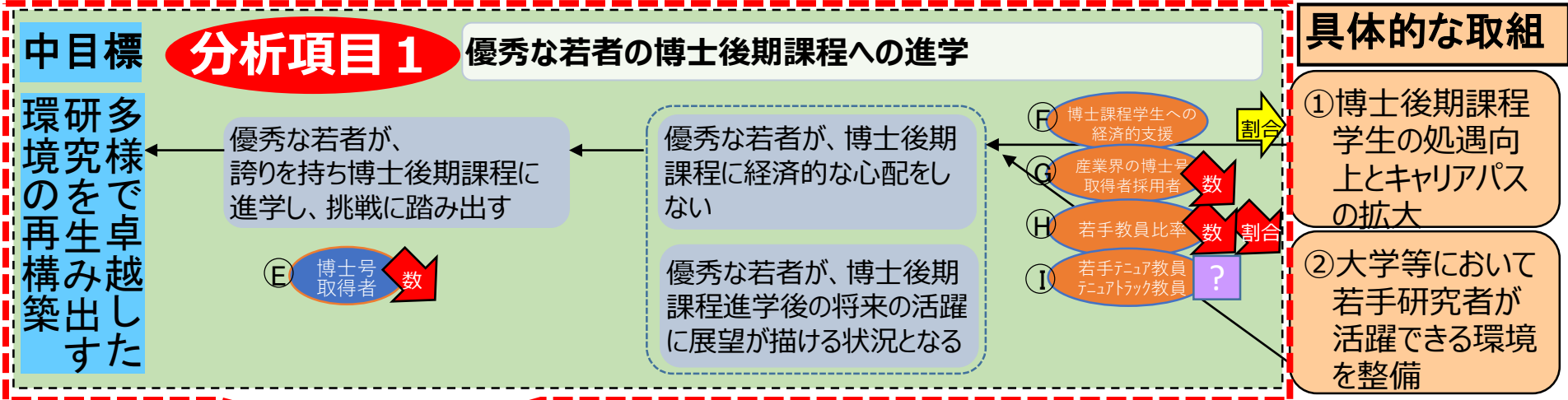


# A-1基本計画の目標が達成されているか（分析項目1を例とした流れ）

「基本計画の目標が達成されているか」(A-1)として、  
ロジックチャートと主要指標等の変化に着目した分析を実施

凡例

- 参考指標 (Blue oval)
- 主要指標 (Red oval)



- 分析の方針  
基本計画に基づく指標で進捗状況を確認。内訳も分析。さらに、指標以外のデータを確認
- 分析の手順
  - ①基本計画の指標（主要指標・参考指標）
  - ②基本計画の指標の内訳分析
  - ③基本計画に載っていないデータの収集(追加データ)
  - ④分析結果

ロジックチャート・基本計画の指標

中目標

多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築

優秀な若者が、誇りを持ち博士後期課程に進学し、挑戦に踏み出す

博士号取得者数

優秀な若者が、博士後期課程に経済的な心配をしない

優秀な若者が、博士後期課程進学後の将来の活躍に展望が描ける状況となる

博士課程学生への経済的支援

産業界の博士号取得者採用者数

若手教員比率

若手テニョア教員  
テニョアトラック教員

内訳分析

博士号取得者数は工学や人文社会科学での減少が大きい。また、7割弱を国立大学が占めており、減少も主に国立大学で起きている。

生活費相当額受給者数が減少傾向にあるのは母数の博士後期課程学生数が減少しているため

同データは新規の博士号取得者のみであり中途採用はカウントされていない

若手(40歳未満)の大学本務教員は10年以上減少傾向が続いている一方、それ以外の年代は増加

分野・大学(特に保健分野、医学系を有する大学)では傾向が大きく異なる可能性があり、今後より詳しいデータが必要。

実現に向けた方向性	追加のデータ
優秀な若者が、誇りを持ち博士後期課程に進学し、挑戦に踏み出す	(1) 博士課程の進学率 <span>割合</span>
	(2) 博士課程へ進学する人材の状況 <span>割合</span>
	(3) 大学院の社会人学生数 <span>割合</span>
	(4) 博士課程の満足度 <span>割合</span>
優秀な若者が、博士後期課程に経済的な心配をしない	(5) 博士課程後期を目指すための環境の整備 <span>割合</span>
	(6) 競争的研究費における(RAとしての)若手研究者等への研究人件費の支出状況 <span>割合</span>
優秀な若者が、博士後期課程進学後の将来の活躍に展望が描ける状況となる	(7) 博士課程修了者の就職者の進路 <span>割合</span>
	(8) 民間企業で採用された研究開発者の学歴・属性別割合 <span>割合</span>
	(9) 博士課程修了者を採用している企業数 <span>数</span>
	(10) 大学・企業等のセクター間を移動する研究者数 <span>数</span>
	(11) ポスドク人数・年齢階層別ポスドク数 <span>数</span>
	(12) 任期無し教員の年齢構成 <span>数</span>
	(13) URAの配置状況 <span>数</span>
	(14) 部門別研究支援者数の推移 <span>数</span>
	(15) 大学における専門的職員の配置状況 <span>数</span>

分析結果

- 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
- 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。



# 分析項目2

## 厚みのある基礎研究・学術研究の推進 (A-1) 結果

ロジックチャート・基本計画の指標 内訳分析

### 中目標

多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築

多様で卓越した研究成果に繋がる、厚みのある研究が進む

基礎研究・学術研究から、研究者への切れ目のない支援を含め、多様で創発的な研究を促進する

主要指標・参考指標がないため、内訳分析は無し

### 追加のデータ

実現に向けた方向性	追加指標等候補 (案)	
多様で卓越した研究成果に繋がる、厚みのある研究が進む	(1)	若手研究者による論文数
	(2)	学術研究・基礎研究の状況
	(3)	探索型研究の実施状況
基礎研究・学術研究から、研究者への切れ目のない支援を含め、多様で創発的な研究を促進する	(4)	性格別・分野別の競争的研究費
	(5)	科研費の予算額の推移
	(6)	科研費の応募・採択件数、新規採択率
	(7)	探索型研究に必要な研究費を支出した財源
	(8)	探索型研究を実施する上で今後拡充すべき財源
	(9)	創発的・多様な研究への研究費
	(10)	若手研究者への研究費 (教員の研究資金 (年齢階層別))
	(11)	研究費マネジメントの状況
	(12)	電子ジャーナル経費と利用可能タイトル数の推移
	(13)	論文を無料で即座に入手できない場合の増減
	(14)	大型機器の整備 (予算額等)
	(15)	国際的活動に対する予算
	(16)	大学ごとの間接経費比率
	(17)	公的研究開発研究費の間接経費比率 (加重平均)
	(18)	申し合わせに対応した競争的研究費の割合

### 分析結果

- 分析項目2については、基本計画において明示的に指標が位置づけられてはいない。
- 特に基本計画では多様で創発的な研究、若手研究者への支援を重視しているところ、指標による把握が重要。一方で、多様な研究、創発的な研究、切れ目のない支援、研究基盤等を把握する指標・方法が課題。この点、従来の論文数等に加えて多様性への貢献等、新たな指標の開発を検討中。また、予算としての性格別 (基礎・応用・開発) ・分野別の競争的研究費は全体像の把握が重要。
- 追加指標による分析に基づけば、(予備研究である) 探索型研究は大学等で一定程度実施されており、財源のひとつである科研費については、新規採択率の上昇は見られないが、予算規模は維持されている。
- ただし、アンケートでは、基礎研究の多様性の確保や、公募型研究費による継続性を保った支援については、研究者等からは低い評価となっている。公募型研究費の申請時の負担低減についても評価が低い。