

### 3. 第5期基本計画の目標値・指標に関する調査

2019年度に内閣府において実施した第5期基本計画のレビューに関し、目標値や主要指標の進捗状況について最新の統計値等の反映（3.1）を行い、研究開発法人の研究活動についての調査（3.2）も行った。

#### 3.1 統計調査の取りまとめ

2019年度に内閣府において実施した第5期基本計画のレビューに関し、目標値や主要指標の進捗状況について最新の統計等を反映するなどの調査を行う。

##### 3.1.1 第5期基本計画における目標値・指標の整理

第5期基本計画では、目標・指標を活用し、基本計画の進捗及び成果の状況を定量的に把握し、フォローアップを毎年度行う、としている。

本調査では、第5期基本計画の策定の際に設定された目標・指標の達成状況について把握した。

#### (1) 作業方針

総合科学技術・イノベーション会議が示す第5期科学技術基本計画における目標値・指標として、以下の内容が示されている。

##### 1) 8つの「目標値」

我が国全体の科学技術イノベーションの状況について、達成すべき状況を定量的に明記することが特に必要かつ可能なものとして、基本計画本文の中に設定されている。

表 3-1 第5期科学技術基本計画における目標値

No.	基本計画中における記載	基本計画中の 該当ページ
1	40歳未満の大学本務教員の数を1割増加させるとともに、将来的に、我が国全体の大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合が3割以上となることを目指す。	26
2	女性研究者の新規採用割合に関する目標値（自然科学系全体で30%、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%）を速やかに達成。	27
3	我が国の総論文数を増やしつつ、我が国の総論文数に占める被引用回数トップ10%論文数の割合が10%となることを目指す。	30
4	我が国の企業、大学、公的研究機関のセクター間の研究者の移動数が2割増加となることを目指すとともに、特に移動数の少ない、大学から企業や公的研究機関への移動数が2倍となることを目指す。	36

No.	基本計画における記載	基本計画中の 該当ページ
5	大学及び国立研究開発法人における企業からの共同研究の受入金額が5割増加となることを目指す。	36
6	研究開発型ベンチャー企業の起業を増やすとともに、その出口戦略について M&A 等への多様化も図りながら、現状において把握可能な、我が国における研究開発型ベンチャー企業の新規上場（株式公開（IPO）等）数について、2倍となることを目指す。	38
7	我が国の特許出願件数（内国人の特許出願件数）に占める中小企業の割合について15%を目指す。	41
8	大学の特許権実施許諾件数が5割増加となることを目指す。	41

## 2) 20 の「主要指標」

我が国全体の科学技術イノベーションの状況を俯瞰的に把握するための指標であり、「第5期科学技術基本計画における指標及び目標値について」（以下、有識者議員ペーパー）において設定されている。（平成27年12月18日総合科学技術・イノベーション会議有識者議員ペーパー）

表 3-2 第5期科学技術基本計画における主要指標

政策目的	主要指標
未来の産業創造と社会 変革に向けた新たな価値創出	<ul style="list-style-type: none"> <li>○非連続なイノベーションを目的とした政府研究開発プログラム（数/金額/応募者数/支援される研究者数）</li> <li>○研究開発型ベンチャーの出口戦略（IPO数等）</li> <li>○ICT関連産業の市場規模と雇用者数</li> <li>○ICT分野の知財、論文、標準化</li> </ul>
経済・社会的な課題への 対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題毎に特性を踏まえ以下の観点でデータを把握</li> <li>○課題への対応による経済効果（関連する製品・サービスの世界シェア等）</li> <li>○国や自治体の公的支出や負担</li> <li>○自給率（エネルギー、食料自給率等）</li> <li>○知財、論文、標準化</li> </ul>
科学技術イノベーションの 基盤的な力の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>○任期無しポストの若手研究者割合</li> <li>○女性研究者の採用割合</li> <li>○児童生徒の数学・理科の学習到達度</li> <li>○論文数・被引用回数トップ1%論文数及びシェア</li> <li>○大学に関する国際比較</li> </ul>

政策目的	主要指標
イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>○セクター間の研究者の移動数</li> <li>○大学・公的研究機関の企業からの研究費受入額</li> <li>○国際共同出願数</li> <li>○特許に引用される科学論文</li> <li>○先端技術製品に対する政府調達</li> <li>○大学・公的研究機関発のベンチャー企業数</li> <li>○中小企業による特許出願数</li> <li>○技術貿易収支</li> </ul>

## (2) 調査結果

第5期基本計画において示された目標値・主要指標に対するデータ収集を実施した。調査結果の一例を示す。

図表1 我が国の総論文数及び総論文数に占める被引用回数トップ10%（補正）論文数の割合（整数カウント）

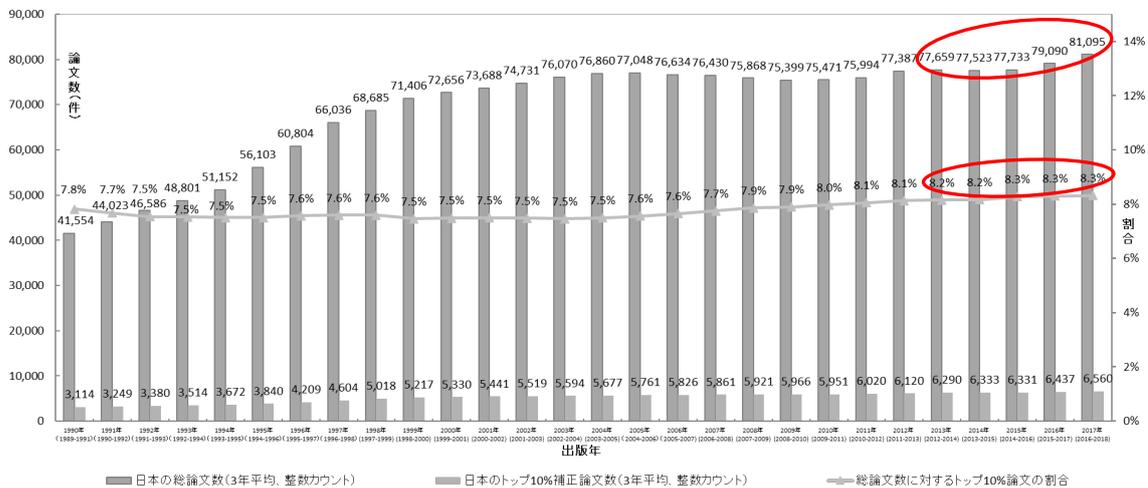


図 3-1 第5期基本計画における目標値事例（論文数）

(注1) 論文の被引用数（2018年末の値）が各年各分野（22分野）の上位10%に入る論文数がTop10%論文数である。Top10%補正論文数とは、Top10%論文数の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す

(注2) 分析対象は、Article、Reviewである。年の集計は出版年（Publication year, PY）を用いた。全分野での論文数の単年、整数カウント法である。被引用数は、2018年末の値を用いている。Top10%補正論文数は22分野ごとに抽出しているため、分野分類できない論文は除外して算出している。

(注3) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、3年移動平均値を用いている。クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

出典：文部科学省科学技術・学術政策研究所、調査資料-295、科学技術指標 2020、2020年8月

## 3.2 研究開発法人の研究活動についての調査（独法調査）

### 3.2.1 調査目的

内閣府（科学技術・イノベーション担当）では、科学技術基本計画及び統合イノベーション戦略に基づき、客観的根拠に基づく政策を推進するために、我が国の科学技術・イノベーション関係活動の状況、科学技術基本計画及び統合イノベーション戦略に基づく指標データを把握することを目的として、独立行政法人等の科学技術関係活動に係る資源投入の状況や活動状況に関する調査を継続的に実施している。今年度も「研究開発機能」を有する法人に対してアンケート調査を過年度からの継続性の観点から実施した。

本調査結果は、今後、内閣府で取りまとめの上、広く科学技術関係活動の運営改善等に資することを目的として今後、一部または全部を公表予定である。

### 3.2.2 実施概要

今年度の実施に際しては、第5期計画期間中のデータ接続性も考慮し、原則として、昨年度・一昨年度調査と同様の調査事項を基本として、一部の設問については、検討の結果追加・除外した。また、昨年度・一昨年度調査時の留意事項、課題や改善のポイント、調査時期も含めて洗い出しを行ったほか、また、内閣府や文部科学省で実施している他調査のスケジュール及び調査項目重複状況を確認し、目標値・指標で使われるデータや、第6期基本計画でも用いる可能性が高い基礎的なデータについては調査を実施することとし、それ以外については調査対象から除外する等、回答者の研究開発法人の負荷考慮等も検討した。

#### (1) 調査実施内容

調査の実施に際し既存の内閣府や文部科学省他で実施する調査スケジュールとの調整が必要であり、回答者側の負担を考慮して、昨年度の調査時期より前倒しでの設定が望ましいとし、以下のスケジュールで実施した。

- 調査対象の事業期間：2019年度（令和元年度）の各法人における活動を対象とした。
- 調査票配布・回収期間：2020年12月15日～2021年1月8日
- 各法人への照会：2020年12月回収分～2021年2月
- 調査結果集計：2021年2月

なお、調査票は2月24日に全数回収をした。

#### (2) 調査対象者

調査対象の独法（29法人）は以下の通り。研究開発法人のうち、主に資金配分業務を行う法人（日本医療研究開発機構、科学技術振興機構、日本学術振興会、新エネルギー・産業技術総合開発機構）<sup>26</sup>は調査対象外とした。

---

<sup>26</sup> なお、この4機関以外の資金配分機能を有する国立研究開発法人海洋研究開発機構、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構に関しては、本調査対象としている。

表 3-3 調査対象府省・法人一覧（2020 年度現在）

所管府省	法人名 ※2020 年度現在
総務省	情報通信研究機構
財務省	酒類総合研究所
文部科学省	国立科学博物館
	物質・材料研究機構
	防災科学技術研究所
	量子科学技術研究開発機構
	理化学研究所
	宇宙航空研究開発機構
	海洋研究開発機構
	日本原子力研究開発機構
厚生労働省	医薬基盤・健康・栄養研究所
	労働者健康安全機構
	国立がん研究センター
	国立循環器病研究センター
	国立精神・神経医療研究センター
	国立国際医療研究センター
	国立成育医療研究センター
	国立長寿医療研究センター
農林水産省	農業・食品産業技術総合研究機構
	国際農林水産業研究センター
	森林研究・整備機構
	水産研究・教育機構
経済産業省	産業技術総合研究所
	石油天然ガス・金属鉱物資源機構
国土交通省	土木研究所
	建築研究所
	自動車技術総合機構
	海上・港湾・航空技術研究所
環境省	国立環境研究所

### (3) 調査方法

内閣府より調査票（xls 方式）を調査対象 29 法人の所管府省に配布し、所管府省から各独法に調査依頼をした。回答は調査専用メールアドレス宛の提出とした。

調査票配布数と回収数は以下のとおり。調査票は 2021 年 2 月 24 日付で 29 法人全数を回収した（回収率 100%）。

表 3-4 調査票配布数と回収数

配布数	回収（回収率）
29	29（100%）

なお、法人からの回答に不備・不足がある場合は当該法人に照会し、再提出を依頼した上で回収した。

#### (4) 調査項目

今年度（2019 事業年度の実績対象）の調査項目は以下のとおり。今年度は「法人による出資の状況」に関する設問を新たに追加した。

表 3-5 2019 年事業年度の調査項目

分類		設問概要
基本情報	所管府省名・法人名	回答する法人及び所管府省の名称
	法人の収入・支出	法人の収入・支出総額と内訳
	目的積立金・繰越金・競争的資金	目的積立金の申請・認定額、繰越金実績、競争的資金の獲得額
多様な人材の確保・活用の確保・活用	多様な研究者の在籍・採用状況	各種研究者の在籍・採用人数
	多様な研究者確保の取り組み	転出したポストクの進路、テニュアトラックの整備状況
	研究関連人材の確保	各種研究関連人材の確保状況、橋渡し人材の確保状況
国際・セクター間の連携・交流	セクター間の人材流動の促進	研究者の採用・転入・転出、常勤研究者による民間企業との兼業状況、研究者流動に配慮した人事制度・協定
	国際的な人材流動の促進	海外への派遣研究者数、海外からの受入れ研究者数
	研究・教育における各種連携の推進	研究協力協定、機関・セクターをまたいだ共同研究、連携大学院
	産学連携研究・技術移転・橋渡し	民間企業との共同・受託研究、技術指導
	産学連携活動のPDCA	産学連携活動の定期的・継続的なモニタリング・評価
	法人による出資状況	法人による出資の状況
成果の量と質	論文の創出状況	論文発表数
組織運営	組織運営改善の取り組み	有識者委員会等の設置、その他組織運営改善へ向けた取り組み

分類		設問概要
その他	その他	施設・設備の共用

(注) 「法人による出資状況」に関する設問は本年度調査における新規項目である。

### 3.2.3 調査結果概要

調査対象とした研究開発法人全体の 2019 事業年度の収入（割合）は、運営費交付金が 674,551 百万円（53.4%）、施設整備費補助金は 49,889 百万円（4.0%）、その他収入が 538,250 百万円（42.6%）であった。

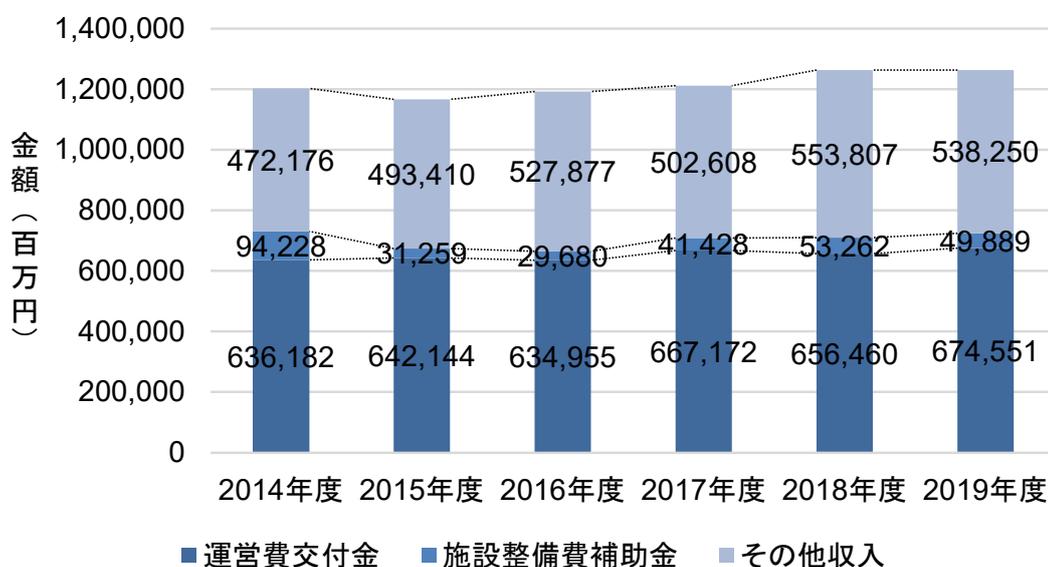


図 3-2 研究開発法人の収入（全体、金額）

(注) 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構を除く。

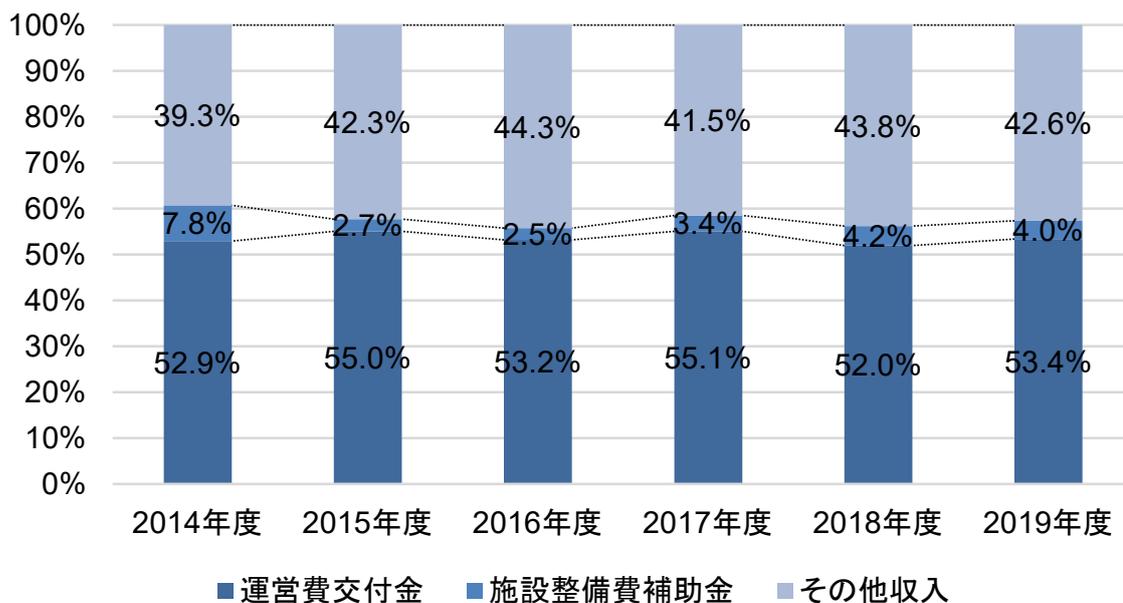


図 3-3 研究開発法人の収入（全体、割合）

(注) 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構を除く。

調査対象とした研究開発法人全体の 2019 事業年度の支出（割合）は、研究費 651,074 百万円 (49.7%)、次いで人件費 340,650 百万円 (26.0%)、その他経費 198,233 百万円 (15.1%) であった。



図 3-4 研究開発法人の支出（全体、金額）

(注) 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構、独立行政法人労働者健康安全機構を除く。

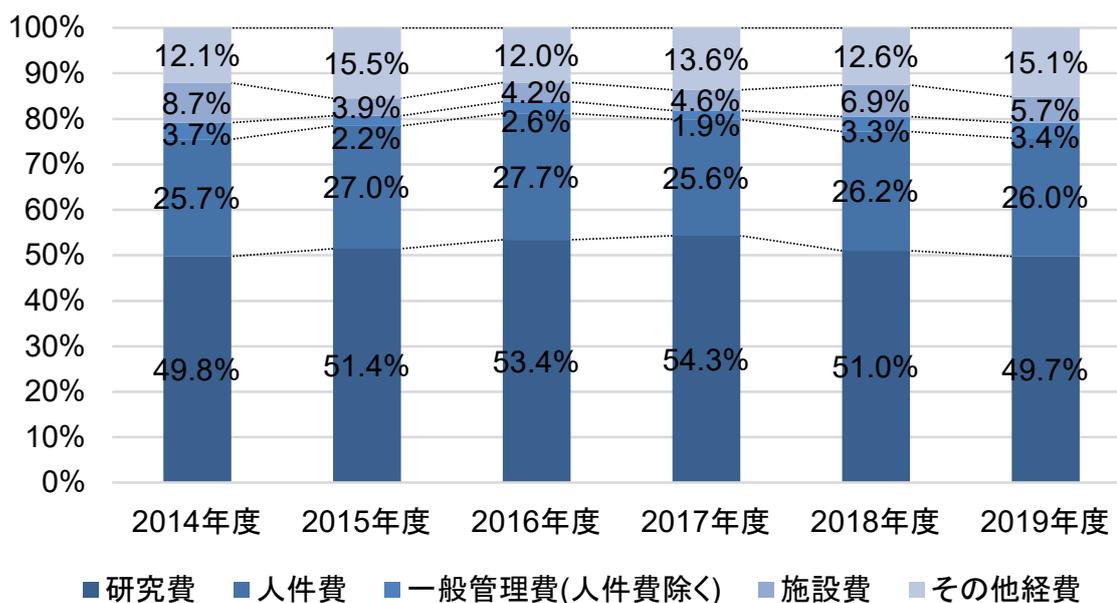


図 3-5 研究開発法人の支出（全体、割合）

（注）独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構、独立行政法人労働者健康安全機構を除く。

### 3.2.4 今後の独法調査への検討等

独法調査実施に際しては、内閣府で実施される他の関連調査との間で、実施方法・時期、調査内容等を確認した上でのアンケート設計段階で精査が必要である。この場合、昨年度に他調査と設問内容が重複している等で実施しなかった項目の扱い（ベンチャー、クロアポ等）を再度取得するかどうかの検討も今後必要である。

一方で、第5期終了後の第6期の開始に当たっては別途検討される目標値・指標との関係性も考慮した上で改めて全体的な調査設計の検討は必要となる。回答者負担の軽減やウェブアンケートの導入等も検討すべきである。

## 4. 第6期基本計画で策定する目標値・指標に関する調査

第6期基本計画において、EBPMをより適切に行うために必要となるロジックチャートやその進捗状況を把握するための体系的な指標を設定するための調査を行った。

具体的には、まず実態把握、フレームワークデザイン(4.1)を行った上で、「検討の方向性」をもとにしたロジックチャート案の作成(4.2)、目標値、指標の具体的設定(4.3)を行い、有識者インタビューで得られた意見(4.4)も踏まえて、ロジックチャート・指標の活用方法の検討(4.5)を行って作業手順書(案)としてとりまとめた。

### 4.1 実績把握、フレームワークデザイン

#### 4.1.1 指標の体系

##### (1) 指標の分類

考えられる指標の体系を、大きく2つに分類した。

表 4-1 考えられる指標の体系

分類	概要
全体指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定の政策に特化せずに、日本の状況を把握するために必要な指標 (例. 研究開発費、特許出願数、論文数など)</li> <li>・定点観測を行うことで、傾向の変化を把握できる。</li> <li>・産業別、企業規模別、大学別、地域別など、細かく集計・比較することで特徴を分析することができる。</li> <li>・国際比較により、日本の立ち位置を把握するために有効なものもある。</li> <li>・一部は下の個別政策向け指標とも大きく関係する。</li> </ul>
個別政策指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定の政策に投入した資源、取組状況、効果を把握するために必要な指標 (例. 政策: 研究設備の共同利用の推進→指標: 利用可能な設備数、利用者数)</li> <li>・プログラム単位、事業またはプロジェクト単位、実施者単位などがある。</li> <li>・中間評価、事後評価、追跡評価が行われる場合が多いが、評価は指標が全てではなく、政策・事業の性格により評価方法・内容は異なる。</li> </ul>

##### (2) 全体指標と個別政策指標の構成

以下のような構成が考えられる。

表 4-2 考えられる指標の構成

構成		該当する指標
全体指標	資源	国全体として投入した費用、人員数等 *細分化も必要 (産業別、企業規模別、大学別、地域別など)
	取組	国全体の取組状況をモニタリングできるもの(取り組んでいる機関の数・割合等) *細分化も必要(同上)

構成		該当する指標
	成果	国全体の研究開発成果（特許、論文、新製品の数等）や経済効果（新製品による売上等）＊細分化も必要（同上）
個別政策指標	資源（インプット）	当該政策に投入した費用、人員数等
	取組	当該政策の支援対象団体数、支援対象人数等
	成果（アウトプット、アウトカム）	当該政策が生み出したアウトプット（特許、論文、新製品の数等）やアウトカム（新製品による売上等）
	評価に向け、指標以外に必要なこと	評価する場合には、定量的な効果だけでなく、定性的な効果も抽出する必要がある。（定性的効果の見える化も要検討）また、実施する上で生じた問題点・課題も、次の政策の方向性を検討する上で重要となる。

参考例として、科学技術基本計画とこれらの指標体系との関係を考えるために、第4期科学技術基本計画における農林水産分野を事例に、その例を以下の表に代表的なものをまとめた。

表 4-3 基本計画と指標体系との関係（試行）

基本計画の内容		指標の例	
課題	構成要素		
安全で高品質な食料や食品の生産、流通、消費、食料などの安定確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>農産物の安定生産</li> <li>作物の収量の向上</li> <li>労働生産性の向上</li> <li>作物の高品質化</li> </ul>	全体指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>食料自給率</li> <li>主要作物の面積あたり収量</li> <li>主要作物の労働生産性</li> <li>など</li> </ul>
		個別政策指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>○マーカー育種による品種改良</li> <li>・主要作物の品種育成期間</li> <li>・マーカー育種された品種数</li> <li>・主要作物のマーカー開発数</li> <li>○ロボット技術の導入による農業の自動化</li> <li>・開発された技術による業務効率化の効果</li> <li>・特許取得数</li> <li>・導入実績</li> <li>など</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続的な水産業</li> </ul>	全体指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁業生産数量（沿岸漁業漁獲高）</li> <li>・水産業における輸入量</li> <li>・養殖魚の収穫量（国全体）</li> <li>など</li> </ul>
		個別政策指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>○クロマグロ、ウナギ等の養殖の国プロ</li> <li>・養殖可能となった魚の種類数</li> <li>・養殖魚の収穫量（当該政策関連）</li> <li>など</li> </ul>

### (3) 全体指標と個別政策指標の関係性

以下のような関係となる。

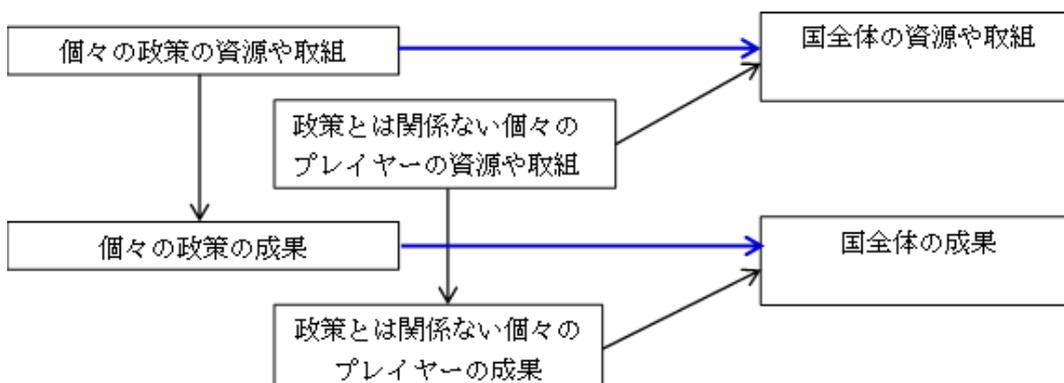


図 6 全体指標と個別政策指標の関係性

\* 青線の関係性の強さは、政策がどれだけ国全体をカバーしているのかによる。

全体指標と個別政策指標が同一（又は対応が取りやすいもの）と、対応が取りづらいものがある。

表 4-4 全体指標と個別政策指標の対応関係

	全体指標と個別政策指標の対応関係
全体指標と個別政策指標が同一（又は対応が取りやすいもの）の例	<p>○大気汚染防止の例 〔大気汚染に関する指標の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・二酸化窒素濃度</li> <li>・二酸化硫黄濃度</li> <li>・一酸化炭素濃度</li> <li>・浮遊粒子状物質濃度</li> <li>・光化学スモッグ注意報等発令延日数、被害届出人数</li> </ul> <p>※政策の効果が上記の指標に直接反映される。</p>
全体指標と個別政策指標の対応が取りにくいものの例	<p>○ベンチャー政策 〔個別政策〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リスクマネー供給の円滑化 <ul style="list-style-type: none"> <li>－官民ファンドによるベンチャー投資</li> <li>－ベンチャー投資を促す税制措置</li> </ul> </li> <li>・起業家人材の育成 <ul style="list-style-type: none"> <li>－EDGE、EDGE-NEXT等の教育プログラム</li> <li>－社会全体の起業家精神の高揚（表彰制度）</li> </ul> </li> <li>・政府調達におけるベンチャー活用の推進</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>〔全体指標〕</p>

全体指標と個別政策指標の対応関係	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 開業数</li> <li>・ 開業率</li> </ul> <p>※個々の政策の取組状況は指標化できると思われるが、各政策が実際にどれだけベンチャー企業創出に貢献しているか、判断が難しい。</p>

#### (4) 指標と時間軸との関係

指標と時間軸の関係は、以下のように考えられる。

表 4-5 指標と時間軸の関係

	時間軸との関係
全体指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全体指標は飽くまでも測定時点での全体の状況を示しているにすぎない。しかしながら、そのトレンドの変化と環境の変化を組み合わせることで、因果関係を推測できる場合がある。</li> <li>・ どのくらいの時間軸（年単位、数年単位、10年単位等）で観測すればいいのかは、項目により異なる。（例、ノーベル賞受賞者数は長期スパンで集計するなど）</li> </ul>
個別政策指標	<p>○個別政策の効果を測る指標</p> <p>個別政策においても、実際の成果が出るまでに時間がかかる場合があり、多くの場合は長年にわたって測定し続ける必要がある。</p> <p>〔例：文部科学省 知的クラスター事業〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ クラスターでの特許件数、事業化件数の推移（年ごと、累計）</li> </ul> <p>○事業のフェーズが変わることによる評価項目・指標の変化</p> <p>事業のフェーズが変わることにより評価項目・指標が変わることはある。</p> <p>例、基礎研究→実証実験→実用化→社会への普及拡大</p>