

c. システム改革指標群の推移

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	我が国の技術分野での 貢献度指標の状況		開発貢献度指標(CDI)の 技術分野の指標の状況	指数	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	6.1	6.2
			CDI(技術)(平均5)									
			CDI(技術)の順位	順位	3	3	4	3	4	4	5	5
			参考:CDI(総合)(平均5)	指数	3.1	3.3	3.0	3.1	3.3	3.7	3.4	3.3
			参考:総合順位	順位	21	21	21	21	21	21	26	26

(5) 【A069】 科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化（基本計画 Ⅲ.4.(2)④）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

科学技術に関する二国間、多国間の国際協力活動を戦略的に進めていくためには、我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく必要がある（指標 A069-01）。このため、科学技術の国際活動を展開するための基盤強化を図る。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく。
問題認識	—
実施目標	科学技術の国際活動を展開するための基盤強化を図る。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、閣僚会議の開催等を通じて、首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話を充実する（指標 A069-11）。また、これまで二国間（指標 A069-12）や多国間協力（指標 A069-13）で培ってきた政府間、機関間の連携の下、政府対話や協定に基づく協力を一層効果的に推進する。
- ②国は、大学や公的研究機関と連携、協力しつつ、これらの機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築を進める（指標 A069-21）。また、国は、我が国の国際活動の幅を広げる観点から、民間による科学技術に関する政策対話を支援する（指標 A069-22）。
- ③国は、科学技術に関する政策決定に活用するため、海外の情報を継続的、組織的、体系的に収集、蓄積、分析し、横断的に利用する体制を構築する（指標 A069-31）とともに、これらに携わる人材の養成を進める。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく」ために、

- 首脳、閣僚による諸外国との科学技術政策対話の充実
- 二国間の政府間、機関間の協力や協定の促進
- 多国間の政府間、機関間の協力や協定の促進
- 大学や公的研究機関の海外拠点、在外公館、在外研究者との情報交換の促進
- 大学や公的研究機関の海外拠点、在外公館、在外研究者との協力体制の構築
- 民間による科学技術に関する政策対話の実施
- 海外の情報を収集・活用する体制の構築
- 海外の情報を収集・活用する人材の増加

といった観点から前述の①～③までの 3 つの推進方策が示されている。以下、この 3 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、「e-ASIA 共同研究プログラム」、「SICOROP」、「SICP」、「SATREPS」等の国際共同研究事業については、基本計画の別項「アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進」「先端科学技術に関する国際活動の推進」、「地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進」においても関連する推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、外務省及び文部科学省（日本学術振興会、科学技術振興機構）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「科学技術外交の展開に資する国際対話の促進事業」、「政策の企画立案に必要な国内外の動向調査・分析等事業」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 首脳、閣僚による諸外国との科学技術政策対話の充実

日中、日韓、日中韓、日米、日 EU 等、様々な国・地域との首脳・閣僚による科学技術政策対話が行われている。最近では、2012 年（平成 24 年）4 月に中国（上海）において第 3 回日中韓科学技術協力担当大臣会合が開催されたほか、2012 年 2 月にハンガリー、スロバキア、5 月にスウェーデン、フィンランド、6 月にノルウェー、7 月にスペイン、11 月にスイスとの間で、科学技術協力合同委員会を開催。2012 年 8 月にオーストラリア、10 月に南アフリカと科学技術協力合同委員会を開催、等、活発な活動が行われている。

イ) 二国間の政府間、機関間の協力や協定の促進

科学技術一般の 2 国間協定は、47 カ国・機関・32 協定に及ぶ。最近では、日ベトナム科

学技術協力協定（2006 年 8 月）、日スイス科学技術協力協定（2007 年 7 月）、日ニュージーランド科学技術協力協定（2009 年 10 月）、日 E C 科学技術協力協定（2009 年 11 月）、日エジプト科学技術協力協定（2010 年 6 月）、日スペイン科学技術協力協定（2010 年 9 月）といった協定が締結されている。

ウ）多国間の政府間、機関間の協力や協定の促進

我が国が参加する主要な多国間科学技術協力の取組事例としては、イーター（ITER）事業（日本、米国、EU、中国、韓国、ロシア、インド）、国際科学技術センター（ISTC）事業（日本、米国、ロシア、カナダ、ノルウェー、韓国、カザフスタン、ベラルーシ、アルメニア、キルギス、グルジア、タジキスタン）、地球規模生物多様性情報機構（GBIF）事業（57 カ国・地域、47 機関）、全地球観測システム（GEOS）事業（87 カ国・地域、61 機関）、統合国際深海掘削計画（IODP）事業（21 カ国・機関が参加）、ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム（HFSP）事業（14 カ国・地域が参加）、アルゴ計画事業（23 カ国・地域が参加）がある。

エ）大学や公的研究機関の海外拠点、在外公館、在外研究者との情報交換の促進

外務省により、科学技術外交ネットワーク（STDN）事業が 2009 年から推進されている。28 の在外公館で「科学技術担当官」を指名し、5 モデル都市で「現地連絡会」を立ち上げ、在外公館を中心として公的研究機関海外拠点や在外研究者との連絡会、協議協力体制を構築、運営しているとのことであるが、2010 年以後の活動状況は不明である。

オ）民間による科学技術に関する政策対話の実施

民間団体の主導による科学・技術外交を国として支援するため、「科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進事業」が 2011 年度、2012 年度に実施され、それぞれ 4 件が採択された。それぞれ、将来に向けての科学・技術の在り方を議論する国際集会が開催された。

カ）海外の情報を収集・活用する体制の構築

政策の企画立案等に必要な国内外の動向調査・分析等として、①海外の科学技術・学術に関連する政策動向等の情報の入手、分析等、②政策の企画・立案・推進等に貢献するため、文部科学省における科学技術イノベーション政策に係る所掌事務のうち、分野横断的かつ重要性・有用性の高い課題を選定し、機動的に調査、③OECD 科学技術政策委員会の下に設けられている科学技術指標専門家作業部会（NESTI）による科学技術指標の国際基準の制定等の活動に対して任意拠出金により支援し、科学技術指標の国際的基準を定めるイニシアティブをとり国の科学技術政策の立案、を目的とした予算化が行われているが 5 千万円／年規模である。

キ）海外の情報を収集・活用する人材の増加

上記の調査等に係る予算化に伴い、人材も増加しつつあると思われるが詳細は不明である。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6） 参照）

「我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、海外の科学技術動向の収集件数をみると、近年は年間 10 件内外で推移している。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、2 国間科学技術協定や国際プロジェクトへの参加、首脳・閣僚による科学技術政策対話では十分な活動が見られるものの、科学技術外交ネットワーク（STDN）事業や海外の情報を収集・活用する体制の構築について、課題がみられる。

また、「実現目標」である「我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく。」については、海外の科学技術動向の収集がなされているが、年間件数は変化していない。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
科学技術外交ネットワーク（STDN）	2008		外務省	外務省			
二国間科学技術協力合同委員会	不明		外務省	外務省			
海外研究連絡センター	1965	未定	文部科学省	（独）日本学術振興会	日本学術振興会運営交付金の内数	日本学術振興会運営交付金の内数	日本学術振興会運営交付金の内数
科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進（旧 科学技術戦略推進費）	2011	未定	文部科学省	H23年度・H24年度：文部科学省 H25年度以降：（独）科学技術振興機構	科学技術戦略推進費の内数	科学技術戦略推進費の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
現地研究交流促進	1984	未定	文部科学省	（独）科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
政策の企画立案等に必要な国内外の動向調査・分析等	2011	未定	文部科学省	文部科学省	50	46	57

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話の実施状況（指標 A069-11）

基本計画の推進方策に、「閣僚会議の開催等を通じて、首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話を充実する」とある。本指標はこの推進方策に対応する。

首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話は、日中、日韓、日中韓、日米、日 EU 等、様々な国・地域との間で行われている。最近では、2012 年（平成 24 年）4 月に中国（上海）において第 3 回日中韓科学技術協力担当大臣会合が開催されたほか、2012 年 2 月にハンガリー、スロバキア、5 月にスウェーデン、フィンランド、6 月にノルウェー、7

月にスペイン、11月にスイスとの間で、科学技術協力合同委員会を開催。2012年8月にオーストラリア、10月に南アフリカと科学技術協力合同委員会を開催、等、活発な活動が行われている。

b. 二国間協力の協定数（指標 A069-12）

基本計画の推進方策に、「また、これまで二国間や多国間協力で培ってきた政府間、機関間の連携の下、政府対話や協定に基づく協力を一層効果的に推進する。」とある。本指標はこれに該当する。

過去から科学技術に関する二国間協定を多くの国と締結してきた。近年でも、日ベトナム科学技術協力協定（2006年8月）、日スイス科学技術協力協定（2007年7月）、日ニュージーランド科学技術協力協定（2009年10月）、日EC科学技術協力協定（2009年11月）、日エジプト科学技術協力協定（2010年6月）、日スペイン科学技術協力協定（2010年9月）などが締結・発効され、32協定が発効している。

なお第4期に入ってから、新規の科学技術に関する二国間協力協定は締結されていない。

c. 多国間協力の状況（指標 A069-13）

基本計画の推進方策に、「また、これまで二国間や多国間協力で培ってきた政府間、機関間の連携の下、政府対話や協定に基づく協力を一層効果的に推進する。」とある。本指標はこれに該当する。

我が国は積極的に参画を進め、現在主要なもので7プロジェクトに協力し、主体的な役割を果たしている。尚、この中には宇宙や原子力等に関するものは含まれていない。これら合わせると、我が国の寄与は更に多くなる。多国間協力の事例を以下に示す。

表 2-53 多国間協力の事例

多国間協力の事例	参加国	概要
イーター(ITER)事業	日本, 米国, EU, 中国, 韓国, ロシア, インド	環境への負担が少なく、持続可能なエネルギー源の一つとして期待される核融合の科学的、技術的な実証を目的に、実験炉を建設・運用する国際共同プロジェクト。
国際科学技術センター(ISTC)	日本, 米国, ロシア, カナダ, ノルウェー, 韓国, カザフスタン, ベラルーシ, アルメニア, キルギス, グルジア, タジキスタン	旧ソ連諸国の大量破壊兵器及びその運搬手段の研究開発に従事していた科学者・技術者を平和目的の研究開発プロジェクトに従事させることにより、大量破壊兵器関連技術の拡散を防止に寄与することを目的とする国際機関。
地球規模生物多様性情報機構(GBIF)	57 カ国・地域, 47 機関	生物多様性に関するデータを集積し、全世界的に利用することを目的とした国際科学協力プロジェクト。 ・2001 年に GBIF に参加して以降、我が国の専門家が GBIF 理事会副議長を歴任。また、2011 年以降は規約委員会副議長も務めている。
全地球観測システム(GEOSS)	87 カ国・地域, 61 機関	国際的な連携を通じ、衛星、地上、海洋観測等の複数の地球観測システムから構成され、地球全域を対象とした包括的かつ持続的な地球観測システムとして構築されるもの。 ・GEOSS を推進する国際的な枠組として、地球観測に関する政府間会合(GEO)を設立。 ・我が国は、13 カ国から成る執行委員会の一員を務めているほか、構造及びデータ委員会の共同議長を務めている。
統合国際深海掘削計画(IODP)	21 カ国・機関が参加	日本の地球深部探査船「ちきゅう」と米国の掘削船を主力船として深海部を掘削し、地球環境の変動、地球の内部構造、地殻内生命圏等を解明することを目的とする国際協力プロジェクト。
ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム(HFSP)	14 カ国・地域が参加	生体の持つ優れた機能の解明のための基礎研究活動を、学際、国際、若手重視の理念のもとに推進し、その成果を広く人類全体の利益に供することを目的とする国際共同研究助成を行う機関。
アルゴ計画	23 カ国・地域が参加	世界の海洋の状況をリアルタイムで把握するシステムの構築と維持を目指す国際協力プロジェクト。 ・参加国はフロート(観測機器)約 3500 個を地球の全海域に投入(うち、我が国が投入したフロートは約 270 個)。 ・採取したデータはウェブサイトで公表され、海洋学・気象学観測、環境変動予測等の研究に活用されている

出所) 外務省『我が国が参加する主要な多国間科学技術協力の取組(平成 24 年 4 月)』を加工

d. 大学や公的研究機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築のための取組状況(指標 A069-21)

基本計画の推進方策に、「国は、大学や公的研究機関と連携、協力しつつ、これらの機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築を進める」とある。本指標はこれに該当する。

外務省により、科学技術外交ネットワーク(STDN)事業が 2009 年から推進されている。28 の在外公館で「科学技術担当官」を指名し、5 モデル都市で「現地連絡会」を立ち上げ、在外公館を中心として公的研究機関海外拠点や在外研究者との連絡会、協議協力体制を構築、運営しているとのことであるが、2010 年以後の活動状況は不明である。

なお、海外諸国では、米国、カナダ、英国、フランス、スウェーデン、オランダなど在外公館に科学技術部が設置されていることが多く、複数名の専門家並びに現地で雇用した専門

調査員により、情報収集・分析を行っている。また、現地の大学や研究機関への訪問やセミナーの開催等を進めている。

e. 民間による科学技術に関する政策対話支援件数（指標 A069-22）

基本計画の推進方策に「また、国は、我が国の国際活動の幅を広げる観点から、民間による科学技術に関する政策対話を支援する」とある。本指標はこれに該当する。

科学技術振興機構の「科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進事業」の中で、平成 23 年度、平成 24 年度にそれぞれ 4 テーマが採択され、民間団体の主導による科学・技術外交の展開として、将来に向けての科学・技術の在り方を議論する国際集会が開催されている。

各年度の採択テーマを表 2 に示す。

表 2-54 科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進事業の採択テーマ

採択年度	実施機関	名称
2011	一般財団法人 武田計測先端知財団	e-アジア国際シンポジウム 2011(The e-ASIA International Symposium 2011)
2011	特定非営利活動法人 STS フォーラム	STS フォーラム (Science and Technology in Society forum)
2011	特定非営利活動法人 アイシーエル (ICL:国際斜面災害研究機構)	地震・豪雨地帯の斜面災害危険度軽減に資する科学技術推進のための長期戦略企画国際集会
2011	財団法人 日本宇宙フォーラム (JSF)	宇宙開発利用の持続的発展のための”宇宙状況認識 (Space Situational Awareness:SSA)”に関する国際シンポジウム
2012	一般財団法人 武田計測先端知財団	e-アジア国際シンポジウム 2012(The e-ASIA International Symposium 2012)
2012	財団法人 日本宇宙フォーラム (JSF)	宇宙開発利用の持続的発展のための”宇宙状況認識 (Space Situational Awareness:SSA)”に関する国際シンポジウム
2012	一般社団法人サステナビリティ・サイエンス・コンソーシアム	International Symposium on Sustainability Science: Towards a Mature and Sustainable Society
2012	STS フォーラム (Science and Technology in Society forum)	STS フォーラム (Science and Technology in Society forum)

出所) 科学技術振興機構『科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進』ウェブサイトを基に三菱総合研究所作成

f. 海外の情報の継続的、組織的、体系的な収集・蓄積・分析及び横断的に利用する体制の構築関連予算額（指標 A069-31）

基本計画の推進方策に「国は、科学技術に関する政策決定に活用するため、海外の情報を継続的、組織的、体系的に収集、蓄積、分析し、横断的に利用する体制を構築する」とある。本指標はこれに該当する。

政策の企画立案等に必要な国内外の動向調査・分析等として、①海外の科学技術・学術に関連する政策動向等の情報の入手、分析等、②政策の企画・立案・推進等に貢献するため、文部科学省における科学技術イノベーション政策に係る所掌事務のうち、分野横断的かつ重要性・有用性の高い課題を選定し、機動的に調査、③OECD 科学技術政策委員会の下に設けられている科学技術指標専門家作業部会(NESTI)による科学技術指標の国際基準の制定

等の活動に対して任意拠出金により支援し、科学技術指標の国際的基準を定めるイニシアチブをとり国の科学技術政策の立案、を目的とした文部科学省「政策の企画立案等に必要な国内外の動向調査・分析等事業」が行われているが5千万円／年規模である。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 海外の科学技術の動向に関する情報の継続的な収集、活用状況（指標 A069-01）

「我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、科学技術振興機構 研究開発戦略センター『海外動向報告』の報告件数についてデータ収集を行った。

科学技術振興機構 研究開発戦略センター『海外動向報告』についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

海外動向調査結果は2006年から発表されており、2007年以後は年間10件内外のレポートが公表されている。

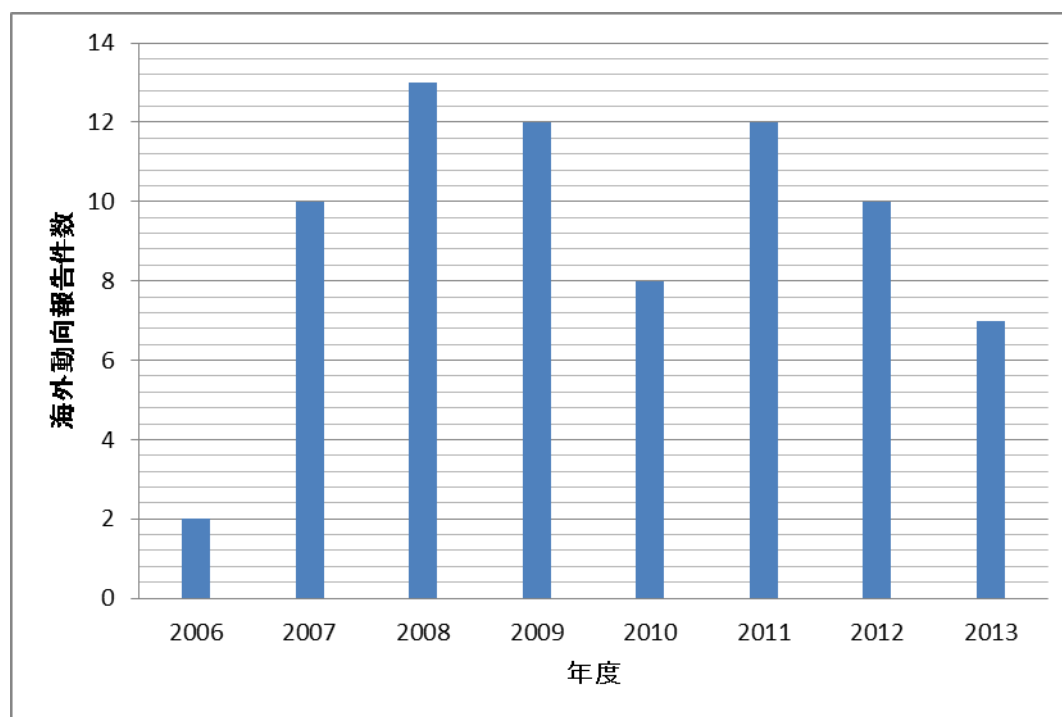


図 2-14 科学技術振興機構 研究開発戦略センター「海外動向報告」件数

出所) 科学技術振興機構 研究開発戦略センターウェブサイトを基に三菱総合研究所作成

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 海外の科学技術の動向に関する情報の継続的な収集、活用状況（指標 A069-01）

科学技術振興機構 研究開発戦略センターによる海外動向調査において、技術分野毎、海外との比較を行っているなどの例はあるが、様々な分野について、継続的・系統的に国際比較を行っている事例は見出されなかった。

政策対話や大学等の海外拠点と在外公館・研究者との協力体制構築のための取組については、諸外国の状況と我が国の状況を定量的に比較するためのデータが整備されていない。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 文部科学省 国際戦略委員会（第4回）『資料8 第七期国際戦略委員会 とりまとめにあたっての考え方（案）』2014年2月19日

文部科学省国際戦略委員会が平成25(2013)年7月より開催されている。平成26(2014)年春に中間的なとりまとめが作成される予定である。同委員会では、我が国の科学技術イノベーション政策における国際施策の在り方、国別の特性を踏まえた国際戦略の基本的考え方、国際共同研究の在り方、国際研究ネットワークの強化、人材育成・確保、個別施策の課題と今後の方向性などについて審議が行われている。

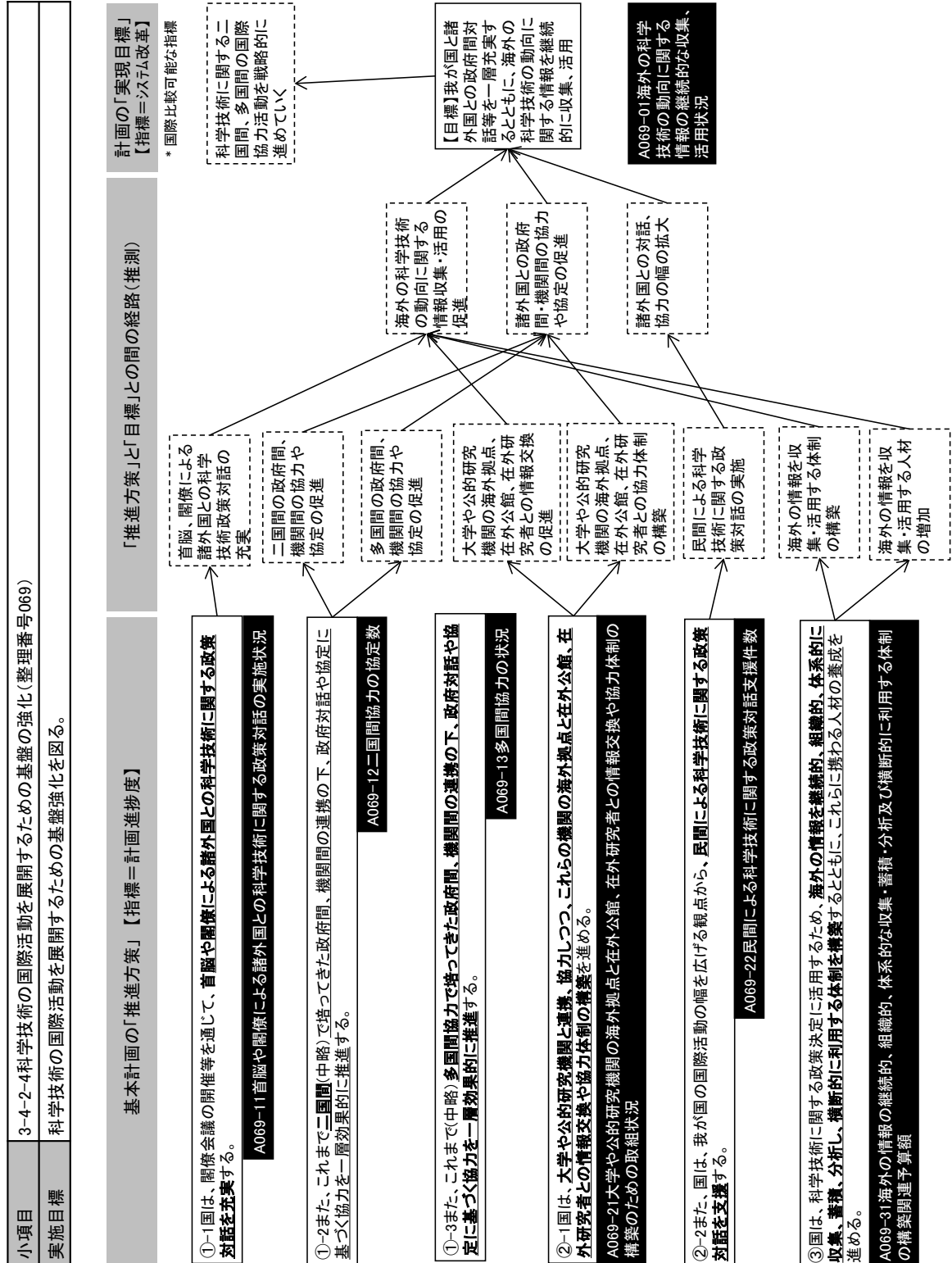
中間とりまとめ以後は、最終とりまとめに向けて、中長期的な具体的目標を掲げ、国際戦略委員会として打ち出すべきことを精査し、第5期科学技術基本計画等に重点的に盛り込むべき事項を整理することが予定されている。

8) 参考資料

- 文部科学省『行政事業レビューシート』各年版
- 文部科学省『科学技術白書』各年版
- 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『海外動向報告』2006～2013年度
- 文部科学省『科学技術・学術に関する国際協力の枠組み』2013年
- 科学技術振興機構『科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進』2012年
- 文部科学省『科学技術・学術分野における国際活動の戦略的推進—二国間の科学技術協力』ウェブサイト
- 外務省『我が国が参加する主要な多国間科学技術協力の取組』2012年4月
- 外務省『二国間科学技術協力の枠組み』2010年4月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話の実施状況	首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話等の状況	指標データ名(小分類)	事例								
12	二国間協力の協定数	二国間の協定数(累計)		件 (指数)	27 (100)	28 (104)	28 (104)	30 (111)	32 (119)	32 (119)	32 (119)	32 (119)
13	多国間協力の状況	我が国が参加する主要な多国間科学技術協力の取組事例		事例								
21	大学や公的研究機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築のための取組状況	科学技術外交ネットワーク(STDN)(外務省)の状況		事例	-	-	施行	推進	-	-	-	-
22	民間による科学技術に関する政策対話支援件数	「科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進」採択件数		件	-	-	-	-	-	4	4	-
31	海外の情報の継続的、組織的、体系的な収集・蓄積・分析及び横断的に利用する体制の構築関連予算額	政策の企画立案等に必要な国内外の動向調査・分析等予算額		百万円	-	-	-	-	-	50	46	57

c. システム改革指標群の推移

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	海外の科学技術の動向 に関する情報の継続的な 収集、活用状況	海外の科学技術動向の収集件数		件 (指 数)	2 (100)	10 (500)	13 (650)	12 (600)	8 (400)	12 (600)	10 (500)	10 (500)

2.3.4 基礎研究の抜本的強化（基本計画 IV.2.）

(1) 【A073】独創的で多様な基礎研究の強化（基本計画 IV.2 .(1)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

基礎研究は、研究者の知的好奇心や探究心に根ざし、その自発性、独創性に基づいて行われるものである。その成果は、人類共通の知的資産の創造や重厚な知の蓄積の形成につながり、ひいては我が国の豊かさや国力の源泉ともなるものである。このような独創的で多様な研究(指標 A073-01)を広範かつ継続的に推進する(指標 A073-02)ための取組を強化する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	独創的で多様な基礎研究基盤を確保する。
問題認識	—
実施目標	独創的で多様な基礎研究を広範かつ継続的に推進するための取組を強化する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、研究者の自由な発想に基づいて行われる基礎研究を支援するとともに、学問的な多様性と継続性を保持し、知的活動の苗床を確保するため、大学運営に必要な基盤的経費（国立大学法人運営費交付金及び施設整備費補助金、私学助成）を充実する（指標 A073-11）。
- ②国は、科学研究費補助金について、新規採択率 30%及び間接経費 30%の確保に向けて一層の拡充を図る（指標 A073-21/22）。また、制度を簡略化し、PI（Principal Investigator）に対する研究費を十分に確保する仕組みを整備する（指標 A073-23）。
- ③国は、これらの研究から生まれたシーズを発展させ、課題達成等につなげていくため、多様な研究資金制度の整備、充実を図るとともに、科学研究費補助金との連携を強化する（指標 A073-31）。特に、基礎的、基盤的な研究を戦略的、重点的に支援するための研究資金を一層拡充する（指標 A073-32）。
- ④国は、基礎研究の性格を踏まえ、研究者の独創性や研究の発展可能性を考慮し、研究課題の柔軟な選定、国際的基準などの多様な指標に基づく評価の実施など、ピアレビューを含めた審査や評価の在り方について改善を図る（指標 A073-41）。
- ⑤国は、基礎研究が長期的視野に立って推進するものであることを十分勘案しつつ、施策の企画立案、資源の配分、成果の把握、評価の在り方等について、不断の検証と見直しを行う（指標 A073-51）。
- ⑥国は、自然災害の影響等によって研究設備、機器が被害を受けるなど、研究活動に支障が生じる場合には、研究資金の柔軟な執行や研究期間の延長等が可能となる仕組みを整備する（指標 A073-61）。
- ⑦国は、大学、公的研究機関に所属する研究者が、研究の意義や期待される成果について、国民の幅広い理解が得られるよう、情報発信を積極的に進めることを期待する（指標 A073-71）。国は、このような活動を支援する。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「独創的で多様な研究基盤を確保する」ために、

- 運営費交付金等、大学の研究基盤経費の充実
- 競争的資金の 6 割を占める科学研究費補助金における新規採択率の確保、制度間の連携、基礎研究への戦略的・重点的支援等、研究資金の効果的な配分
- 基礎研究施策の企画立案や研究課題に関する評価の改善
- 基礎研究への社会的理解の醸成

といった観点から前述の①～⑦までの 7 つの推進方策が示されている。以下、この 7 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている科学研究費補助金を含む研究資金制度の改革・改善及び充実については、基本計画の別項「研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革」、「競争的資金制度の改善及び充実」において推進方策が記載されている。また、基礎研究の強化については、基本計画の別項「世界トップレベルの基礎研究の強化」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「独創的で多様な基礎研究の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構、日本学術振興会、国立大学法人、大学共同利用機関法人）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「大規模学術フロンティア促進事業」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 運営費交付金等、大学の研究基盤経費の充実

大学運営に必要な基盤的経費である「国立大学法人運営費交付金等」、「国立大学法人等施設整備費補助金」、及び「私立大学等経常費補助金」いずれも増加傾向はみられない。

イ) 研究資金の効果的な配分

競争的資金の6割を占める科学研究費補助金は新規採択率30%がほぼ確保できている。

科学研究費補助金の間接経費比率は30%が確保できている。

また科学研究費補助金以外にも競争的資金制度において16プログラムで政策目標実現の観点から基礎研究への資金助成を行っており、一部の制度では科学研究費補助金との連携が図られている。

災害時の措置としては、研究資金配分を行っている府省・独法の多く(15機関中13機関)において、災害時に研究資金の執行を柔軟に対処する措置や研究期間の延長を可能とする措置を実施している。

一方、一部の大学・研究機関で若手研究員育成制度の一環としてPI制度が導入されているものの、推進方策に記載されているような「PIに対する研究費を十分に確保する仕組み」を整備するためには、審査・採択側で客観的な基準でPIを定義する必要がある。大学・研究機関それぞれが独自の基準でPIを認定している現状では、「所属する研究機関から研究者として認められていること」以外のPIの要件を定義することは難しく、PIに十分な研究費を確保する仕組みの整備は進んでいない。

ウ) 基礎研究施策の企画立案や研究課題に関する評価の改善

基本計画を受けて『国の研究開発評価に関する大綱的指針』が2012年12月6日に改定された。

これを受けて、文部科学省 科学技術・学術審議会で「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の改定が2014年3月3日に建議された。

また、科学技術振興機構「国家課題対応型研究開発推進事業(再生医療実現拠点ネットワークプログラム)」ではステージゲート評価を導入⁷³、文部科学省「科学研究費補助金」では分野横断的な研究創出を目的とした新たな審査区分が設置される等、個別事業でも新たな評価・審査方法が導入されている。

基本計画に基づく基礎研究施策の企画立案を強化する観点から、総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査の下に「基礎研究及び人材育成部会」が2012年3月21日に設置された。また文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会及びその下に置く各委員会において、「分野別」の研究開発方策のとりまとめに加え、重要課題の領域を俯瞰した上で「課題対応型」の研究開発方策がとりまとめられている。

エ) 基礎研究への社会的理解の醸成

基本計画策定前であるが、科学技術政策担当大臣・総合科学技術会議有識者議員『「国民との科学・技術対話」の推進について(基本的取組方針)』(2010年6月19日)に基づき1件当たり年間3千万円以上の公的研究費の配分を受けた研究者等の情報発信活動が推進された。そのような背景もあり、現在では研究開発法人(自ら研究開発を行う独立行政法人)で研究者による一般向けの情報発信や研究室・研究機関の一般公開が広く行われている。

⁷³ ステージゲート評価とは研究開発活動を複数のステージに分割し、次のステージに移行する前には評価を行う場(ゲート)を設け、そこでの評価を通過した課題のみ継続可能とする方法である。新エネルギー・産業技術総合開発機構「新エネルギーベンチャー技術革新事業」において2007年度に導入された。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6） 参照）

「独創的で多様な研究を広範かつ継続的に推進する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、システム改革が進められ研究活動等を巡る環境が改善される中で、その量・質ともに向上が期待される論文数についてデータ収集を行った。

我が国の論文数は、第 1 期基本計画までに大きく増加したものの、第 2 期基本計画以降は横ばいとなり、第 3 期基本計画中には減少がみられるようになっている（研究領域別にみると増減傾向は異なる）。これを論文シェアで見ると、1999-2001 年と 2009-2011 年との間に、総数・研究領域別ともに我が国はシェアを減らしている。この期間の論文数シェアの低下は欧米の共通した傾向であるが、論文の質を表す指標として被引用数シェアをみると、欧州は低下しておらず、米国は被引用数シェアが傾向としては低下しつつもその水準は依然他国を大きく上回っている中で、我が国は低下している。この傾向は現在も続いていると考えられており、大学における研究活動を巡る環境の改善が一層強く求められている。

独創的で多様な研究を推進するためには大学がそれぞれの強みを生かして、独自の分野で拠点となりうるような仕組みも重要と考えられる。論文数上位大学で大学間の多様性をドイツと比較すると、ドイツは分野により論文数上位大学に変化がある一方、我が国では分野を問わず論文数上位大学が固定されていると指摘されており、研究機関の多様性の面でも課題が存在すると考えられている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究資金の効果的な配分」の観点で科学研究費補助金の新規採択率・間接経費比率が目標値を達成し、科学研究費補助金と他の研究資金制度との連携、災害時の柔軟な執行・期間延長も具体的な取組の進行が見られる。
- 「基礎研究施策の企画立案や研究課題に関する評価の改善」の観点で「課題対応型」の研究開発方策がとりまとめられ、大綱的指針の改定と各府省への展開も具体的な取組の進行が見られる。
- 「基礎研究への社会的理解の醸成」の観点で研究者の情報発信・研究機関の一般公開への取組が普及している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「大学の研究基盤経費の充実」の観点で大学運営に必要な基盤的経費の充実が見られない。
- 「研究資金の効果的な配分」の観点で PI すなわち若き研究リーダーに対する研究費の確保の仕組み整備が進行していない

また、「実現目標」である「独創的で多様な基礎研究基盤を確保する」ことに関しては、研究領域を問わず論文数、論文シェアで国際的ポジションが低下しており、同時にどの研究領域でも論文数上位大学が固定化されており、大学間の多様性が不十分であることも課題として指摘されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）	2002	未定	文部科学省	（独）科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
大規模学術フロンティア促進事業 ※H23は、「大学・大学共同利用機関等における独創的・先端的基礎研究の推進」において実施	2012	未定	文部科学省	国立大学法人 大学共同利用機関法人	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人施設整備費補助金：3,765百万円	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人施設整備費補助金：3,765百万円 最先端研究開発戦略的強化費補助金：4,950百万円	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人先端研究等施設整備費補助金：3,890百万円
科学研究費助成事業（科研費）	1965	未定	文部科学省	文部科学省、（独）日本学術振興会	263,300	256,610	238,143
共同利用・共同研究拠点制度	2008	未定	文部科学省	文部科学省			
特色ある共同研究拠点の整備の推進事業	2008	未定	文部科学省	文部科学省	357	321	321

なお、関係府省照会では挙がっていないが、「研究資金制度」に関する府省・独法アンケートによると競争的資金制度において厚生労働省（医薬基盤研究所）、農林水産省（農業・食品産業技術総合研究機構）、経済産業省（新エネルギー・産業技術総合開発機構）、及び国土交通省も基礎研究の強化に対応しているものがある。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 大学運営に必要な基盤的経費の充実度（指標 A073-11）

推進方策に記載された、大学運営に必要な基盤的経費として「国立大学法人運営費交付金等⁷⁴」、「国立大学法人等施設整備費補助金⁷⁵」、及び「私立大学等経常費補助金⁷⁶」の予算額についてデータ収集を行った。

「国立大学法人運営費交付金等」は 2006 年度以降毎年減少しており、2013 年度は 1 兆 792 億円（2006 年比-12%）となっている。「国立大学法人等施設整備費補助金」は補正予算の有無により年度毎の増減が著しく、2012 年度が 3,212 億円（2006 年比+55%）から 2013 年度は 1,534 億円（2006 年比-74%）と大きく変動している。「私立大学等経常費補助金」は 2006 年度からほぼ横ばいであり、2012 年度は 3,263 億円（2006 年比-1%）となっている。

以上を総括すると、大学運営に必要な基盤的経費である「国立大学法人運営費交付金等」、「国立大学法人等施設整備費補助金」、及び「私立大学等経常費補助金」はいずれも増加傾向はみられない。

b. 科学研究費補助金の新規採択率（指標 A073-21）

推進方策に記載された、科学研究費補助金の新規採択率⁷⁷についてデータ収集を行った。

科学研究費補助金事業には複数の研究種目があるが、事業全体としての新規採択率⁷⁸は 2011 年度に 30.4%（前年度 24.8%）に大きく上昇し、推進方策の 30%が確保された。

⁷⁴ 国立大学協会事務局『国立大学法人 基礎資料集』に基づく。一般運営費交付金、特別運営費交付金、附属病院運営費交付金、特殊要因運営費交付金が含まれる。

⁷⁵ 文部科学省『国立大学法人等施設整備費予算額の推移（平成 26 年 2 月 7 日現在）』に基づく。当初予算額（一般会計・復興特会・財政融資資金）、補正予算等（一般会計）、補正予算額（復興特会）が含まれる。

⁷⁶ 日本私立学校振興・共済事業団『平成 24 年度 私立大学等経常費補助金 事務担当者資料』に基づく。推進方策には「私学助成」と記載されているが、私立大学の基盤的経費への助成である私立大学等経常費補助金を対象とした。他の私学助成は、高等学校等を含む私立学校支援であったり、私立大学等経常費補助金と比較して絶対額が小さいことからここでは取り上げない。

⁷⁷ 日本学術振興会 科研費データ『III. 科研費の配分状況（1）研究種目別配分状況』に基づく。

⁷⁸ 科学研究費補助金は複数年度にわたる研究課題がある。そのため各年度における新規採択分の採択率を用いている。

c. 科学研究費補助金の間接経費比率（指標 A073-22）

推進方策に記載された、科学研究費補助金の間接経費比率⁷⁹⁾についてデータ収集を行った。

科学研究費補助金事業には複数の研究種目があるが、事業全体としての間接経費比率（間接経費÷直接経費、いずれも予算額。）は 2007 年度から急増し、2011 年度からは 28% でほぼ横ばいである。

科学研究費補助金を含む競争的資金制度については、内閣府の調査ではいずれの制度も間接経費比率が 30%と定められている（上限を 30%としているものを含む。制度として 30% の間接経費比率が認められているが、事業によっては研究実施者の希望により 30%未満とする場合がある）。

⁷⁹⁾ 日本学術振興会 科研費データ『I. 科研費の予算（2）直接経費・間接経費の推移』に基づく。

d. 科学研究費補助金における PI に対する研究費の確保の状況（指標 A073-23）

基本計画に記載された「制度を簡略化し、PI に対する研究費を十分に確保する仕組み」の背景として、「チームリーダーや独立した研究者である PI の認定は、例えば研究者が所属する大学や研究機関が行い、科学研究費補助金などの競争的資金における一定規模以上の種目については、PI からの申請を基本とするような制度を検討する」ことが期待されていた⁸⁰。そのため、ここでは①応募側（研究機関）における PI 制度の導入状況と、②審査・採択側（日本学術振興会）における応募要件、それぞれについてデータ収集を行った。

まず応募側（研究機関）における PI 制度の導入状況を見ると、一部の大学・研究機関でも「若手研究員に自立して研究活動に専念できる環境を整備する」ための施策として PI 制度の導入がみられる。また科学技術振興機構「テニュアトラック普及・定着事業」では補助対象機関に「研究主宰者（Principal Investigator：PI）として、自立して研究活動に専念できる環境が整備されていること」を求めており、当該事業の補助対象大学では PI 制度が普及していると考えられる。（表 2-55）

表 2-55 大学や研究機関における PI 制度の普及

機関名	制度概要
理化学研究所 「准主任研究員制度」	2006 年 4 月から発足した制度であり、長期的視野を持って、次世代の科学技術分野を構築できる若手の自律的研究者に、独立した研究室を創成・主宰させ、将来の科学技術分野のリーダーを育成することを目的としている。2013 年度よりこれまで別制度として運用されてきた国際主幹研究員制度を取り込むことにより、若手人材育成制度の一元化を図っている。
情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 「助教授 PI 制度」	「助教授も研究グループのリーダー」というシステムを採用している。この制度には「研究室が小規模で運営しやすい」、「雑用や雑事も少なく、研究に専念しやすい」といった利点も多く、センター研究室の成功がその後、系・部門にも助教授 PI の制度を広げたきっかけになっている。
科学技術振興機構 科学技術人材育成費補助金 「テニュアトラック普及・定着事業」	若手研究者育成制度を実施する機関を対象に、補助を行っており、その要件として「研究主宰者（Principal Investigator：PI）として、自立して研究活動に専念できる環境が整備されていること」としている。 (2013 年 12 月末現在実績)54 大学でテニュアトラック教員数 315 人

出所) 理化学研究所『准主任研究員制度』ウェブサイト

国立遺伝学研究所『助教授 PI 制度』ウェブサイト

科学技術振興機構『テニュアトラック普及・定着事業』ウェブサイト

次に、審査・採択側（日本学術振興会）における応募要件⁸¹を見ると、「応募資格を有する者が研究代表者⁸²となっていく」とされ、その応募資格は表 2-56 に示すとおりであり、一定規模以上の種目について特別な応募資格は確認できない。この背景としては、各大学・研究機関それぞれが独自の基準で PI を認定しているため、応募要件として「所属する研究機関から（中略）研究者として認められていること」以外に PI に関する要件を定義することが難しいことが考えられる⁸³。

⁸⁰ 総合科学技術会議 基本政策専門調査会『基礎研究強化に向けて講ずべき長期的方策について―基礎研究を支えるシステムの改革―』2010 年 1 月 27 日

⁸¹ 日本学術振興会『平成 26 年度 科学研究費助成事業 公募要領』に基づく。

⁸² 公募要領では「研究代表者」の英訳として「PI (Principal Investigator)」が用いられている。

⁸³ PI 制度の導入については「応募が PI に限定され、審査機関の審査負担が軽減されることも期待できる。」（基本政策専門調査会（2010））とされており、PI 制度には一定の研究実績以上の研究者を限定する目的

以上を総括すると、一部の大学・研究機関で若手研究員育成制度の一環として PI 制度が導入されているものの、推進方策に記載されているような「PI に対する研究費を十分に確保する仕組み」を整備するためには、審査・採択側で客観的な基準で PI を定義する必要がある。大学・研究機関それぞれが独自の基準で PI を認定している現状では、「所属する研究機関から研究者として認められていること」以外の PI の要件を定義することは難しく、PI に十分な研究費を確保する仕組みの整備は進んでいない。

表 2-56 科学研究費補助金の応募資格

① 応募時点において、所属する研究機関(注)から、次のア、イ及びウの要件を満たす研究者であると認められ、e-Radに「科研費の応募資格有り」として研究者情報が登録されている研究者であること <要件> ア 研究機関に、当該研究機関の研究活動を行うことを職務に含む者として、所属する者（有給・無給、常勤・非常勤、フルタイム・パートタイムの別を問わない。また、研究活動そのものを主たる職務とすることを要しない。）であること イ 当該研究機関の研究活動に実際に従事していること（研究の補助のみに従事している場合は除く。） ウ 大学院生等の学生でないこと（ただし、所属する研究機関において研究活動を行うことを本務とする職に就いている者（例：大学教員や企業等の研究者など）で、学生の身分も有する場合を除く。） (注) 研究機関は、科学研究費補助金取扱規程（文部省告示）第2条に規定される研究機関 (参考) 研究機関が満たさなければならない要件（60頁参照） <要件> ・ 科研費が交付された場合に、その研究活動を、当該研究機関の活動として行わせること ・ 科研費が交付された場合に、機関として科研費の管理を行うこと ② 科研費やそれ以外の競争的資金で、不正な使用、不正な受給又は不正行為を行ったとして、平成26年度に、「その交付の対象としないこと」とされていないこと

注) 特別推進研究、基盤研究（S・A・B・C）、挑戦的萌芽研究、若手研究（A・B）

出所) 日本学術振興会『平成26年度 科学研究費助成事業 公募要領』

e. 科学研究費補助金と他制度の連携状況（指標 A073-31）

推進方策に記載された、国の研究資金制度と科学研究費補助金と連携状況についてデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、資金配分機関（研究資金配分を行っている9府省及び6独立行政法人、計15機関）のうち、

- 科学技術振興機構
- 日本学術振興会

が科学研究費補助金と連携した研究資金制度の運用を行っている。

科学技術振興機構「戦略的創造研究推進事業」は、科学研究費補助金（うち特別推進研究、

も想定されている。しかし、この点で PI 制度が導入された大学・研究機関は不明である。

⁸⁴ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年。対象となる資金配分機関（研究資金配分を行っている府省及び独立行政法人）は、内閣府（食品安全委員会）、総務省、消防庁、情報通信研究機構、文部科学省、日本学術振興会、科学技術振興機構、厚生労働省、医薬基盤研究所、農林水産省、農業・食品産業技術総合研究機構、経済産業省、新エネルギー・産業技術総合開発機構、国土交通省、環境省の計15機関（9府省、6法人）。

学術創成研究費、基盤研究（S）、若手研究（S）で研究期間最終年度前年度に実施される研究進捗評価の結果を日本学術振興会より提供を受けている。

日本学術振興会「国際共同研究事業」では研究者が応募する際、これまでに採択された科学研究費補助金と当該事業との関係性について記載させ、審査に活用している。

f. 基礎的な研究に対する支援状況（指標 A073-32）

推進方策に記載された「基礎的、基盤的な研究を戦略的、重点的に支援するための研究資金」として、科学研究費補助金以外の研究資金制度についてデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、科学研究費補助金以外にも、表 2-57 に示すプログラムにおいて基礎研究への支援が行われている。

競争的資金制度予算 408,539 百万円（2013 年度）のうち、表 2-57 に示す「基礎研究」を支援する制度の予算は 337,778 百万円、競争的資金制度全体の 82.8%である。

表 2-57 基礎研究を支援する研究資金（競争的資金制度）

資金配分(助成)プログラム名称
科学研究費助成事業(科学研究費補助金、学術研究助成基金助成金)
国家課題対応型研究開発推進事業
国家課題対応型研究開発推進事業(再生医療実現拠点ネットワークプログラム)
戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)
戦略的創造研究推進事業(先端的低炭素化技術開発)
戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)
国際科学技術共同研究推進事業(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム)
国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム)
最先端研究開発支援プログラム
最先端・次世代研究開発支援プログラム
科学研究費助成事業(科学研究費補助金、学術研究助成基金助成金)
先駆的医薬品・医療機器研究開発支援事業
農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業
イノベーション創出基礎的研究推進事業
先導的産業技術創出事業(若手研究グラント)
交通運輸技術開発推進制度

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

g. 基礎研究への審査・評価の改善状況（指標 A073-41）

推進方策に記載された「国は、基礎研究の性格を踏まえ、研究者の独創性や研究の発展可能性を考慮し(中略)ピアレビューを含めた審査や評価の在り方について改善を図る」ことについて、資金配分機関における基礎研究の審査・評価の改善への取組に着目してデータ収集を行った⁸⁵。

各資金配分機関においても、基礎研究の性格を踏まえた審査・評価の改善が図られている。具体例としては科学技術振興機構『国家課題対応型研究開発推進事業(再生医療実現拠点ネットワークプログラム)』では研究期間中に複数回のステージゲート評価を実施し、評価結果に基づく拡充・中止等を行っている。また文部科学省「科学研究費補助金」では分野横断的な研究が生まれることが期待される分野等を対象に審査区分「特設分野研究」を設け、書

⁸⁵ 研究開発評価については基本計画の別項「研究開発評価システムの改善及び充実」で詳しく記載する。

面審査と合議審査を同一の審査委員が実施するなど新たな審査方法を導入している。

h. 基礎研究に関する施策の企画立案、資源配分、成果把握、評価の在り方等に関する検証と見直し実施状況（指標 A073-51）

推進方策に記載された「国は、基礎研究が長期的視野に立って推進するものであることを十分勘案しつつ、施策の企画立案、資源の配分、成果の把握、評価の在り方等について、不断の検証と見直しを行う」ことについて、国における基礎研究施策の検証と見直し体制に着目してデータ収集を行った。

● 評価

第4期基本計画策定を受けて、『国の研究開発評価に関する大綱的指針』が2012年12月6日に改定された。大綱的指針の改定を受け、各府省は評価指針等を改定（策定）し、評価を実施することとなっている。具体例としては文部科学省 科学技術・学術審議会で「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の改定が2014年3月3日に建議された。

● 企画立案

総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査の下に、第4期基本計画第IV章の推進体制として、「基礎研究及び人材育成部会」が2012年3月21日に設置された。同部会のミッションは、国際的な動向を踏まえて、基礎研究及び人材育成関係施策に関し、これまでの取組も活用した具体的な提言をとりまとめることとされている。⁸⁶2012年12月にとりまとめられた『基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について(中間とりまとめ)』では特色ある研究大学の形成に向けて、「我が国の基礎研究力に関わる諸指標の向上に向け、各大学が自ら「強み」を特定し、国際的な競争力をもつ領域をコアとして学長のリーダーシップの下に強化し、特色ある研究大学を形成することが強く求められる」と提言している。

また文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会では、第4期基本計画において従来の分野別の重点化から重要課題達成へ大きく方針転換をしたことを踏まえ、重要課題の領域を「環境・エネルギー」、「医療・健康・介護」、「安全、かつ豊かで質の高い国民生活」、「科学技術基盤」の4つに整理し、それぞれに関連する委員会等で研究開発方策を検討し、研究開発方策をとりまとめている。同分科会では分野毎の推進方策のとりまとめに加えて、重要課題の領域を俯瞰した上で、課題対応型の研究開発方策をとりまとめており、このような取組は分野間連携を図る上で重要である。⁸⁷

i. 自然災害等に対する仕組みの整備状況（指標 A073-61）

推進方策に記載された「国は、自然災害の影響等によって（中略）研究活動に支障が生じる場合には、研究資金の柔軟な執行や研究期間の延長等が可能となる仕組みを整備する」ことについて、資金配分機関における自然災害等に対する仕組みに着目してデータ収集を行った。

⁸⁶ 総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進専門調査会『「基礎研究及び人材育成部会」の設置について』2011年3月21日

⁸⁷ 文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会『研究開発方策について』2012年8月

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、資金配分機関（15 機関）のうち、災害時に研究資金の執行を柔軟に対処する措置（13 機関）や研究期間の延長を可能とする措置（13 機関）が実施されている（表 2-58）。

表 2-58 自然災害等への対応状況（資金配分機関）

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない（現時点で実施予定なし）
a. 災害時、研究資金の執行を柔軟に対処する措置	13機関	0機関	1機関	1機関
b. 災害時、研究期間の延長を可能とする措置	12機関	1機関	1機関	1機関

出所）三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年

具体的な仕組みとしては、研究開発委託契約書の中で契約内容変更を可能とする条項で対応することが多く、機器設備の修理・修復に直接経費を充当することを認めている例（文部科学省・日本学術振興会）もみられる。

j. 研究者による国民への情報発信状況（指標 A073-71）

推進方策に記載された「国は、大学、公的研究機関に所属する研究者が（中略）国民の幅広い理解が得られるよう、情報発信を積極的に進めることを期待する」ことについて、研究開発法人における情報発信状況及び研究資金制度におけるアウトリーチ活動の促進状況に着目してデータ収集を行った⁸⁸。

第4期基本計画が策定される前に決定された『「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）』⁸⁹を受け、1件当たり年間3千万円以上の公的研究費の配分を受けた研究者等は研究活動の内容や成果を社会・国民に対して分かりやすく説明する活動（「国民との科学・技術対話」）に積極的に取り組むことが求められていた。

このような背景もあり、研究開発法人に対するアンケートによると、回答28法人全てで、研究者によるマスメディア等を通じた一般向けの情報発信や研究室・研究機関の一般公開が行われており、アウトリーチ活動を研究者の業績評価に反映する仕組みを18法人が導入している（表 2-59）。

表 2-59 アウトリーチ活動増進の体制・制度・仕組み（研究開発法人）

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない（現時点で実施予定なし）
a. 科学技術コミュニケーション人材の養成・確保	8法人	3法人	1法人	16法人
b. アウトリーチ活動に関するノウハウの組織的な集積・活用	14法人	1法人	2法人	11法人
c. アウトリーチ活動を研究者の業績評価に反映する仕組み	18法人	1法人	1法人	8法人
d. その他のアウトリーチ活動増進策	10法人	3法人	2法人	13法人

⁸⁸ 国民への情報発信を含む科学技術コミュニケーション活動については基本計画の別項「科学技術コミュニケーション活動の推進」で詳しく記載する。

⁸⁹ 科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員『「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）』2010年6月19日

また研究資金制度においてアウトリーチ活動を促進する取組も見られる。例として「最先端・次世代研究開発支援プログラム (NEXT プログラム)」では、平均の年間配分額が 3 千万円以上 (間接経費を含む) の補助事業者 (研究者) に対し、補助事業期間内において各年度 1 回以上「国民との科学・技術対話」を行うことを条件としている⁹⁰。また「科学研究費補助金」では、2011 年度より申請書類の評価基準の評定要素として「今回の研究計画を実施するに当たっての準備状況及び研究成果を社会・国民に発信する方法」を挙げている⁹¹。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 論文数、論文シェア (指標 A073-01)

「独創的で多様な研究基盤を確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、我が国の論文数についてデータ収集を行った⁹²。

我が国の論文数 (人文・社会科学分野除く全分野) をみると、第 1 期基本計画までに大きく増加したものの、第 2 期基本計画以降は横ばいとなり、第 3 期基本計画期間になると減少がみられるようになっている (図 4-1)⁹³。研究領域別にみれば論文数の増減傾向は異なるものの、論文シェアでみれば 1999-2001 年から 2009-2011 年で全体・研究領域別ともにシェアを減らしており (表 4-2)、基礎研究の成果を論文でみる限りにおいては我が国の基礎研究は全体としては 2000 年以前のような右肩上がりの状況にはない。

⁹⁰ 『先端研究助成基金助成金 (最先端・次世代研究開発支援プログラム) における交付条件』の 13-2【国民との科学・技術対話の実施】を参照。

⁹¹ 文部科学省『平成 23 年度 科学研究費補助金公募要領等について』

<http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/fieldfile/2010/09/21/1284701_02_1.pdf>を参照。

⁹² 本小項目では独創的で多様な基礎研究の強化の観点から我が国全体の論文数に着目しているが、被引用回数の多い Top 論文数に関しては基本計画の別項「世界トップレベルの基礎研究の強化」で記載する。

⁹³ 研究開発成果として論文投稿・掲載が行われるまでにはタイムラグがあり、その時期の基本計画の影響ではない点に注意。

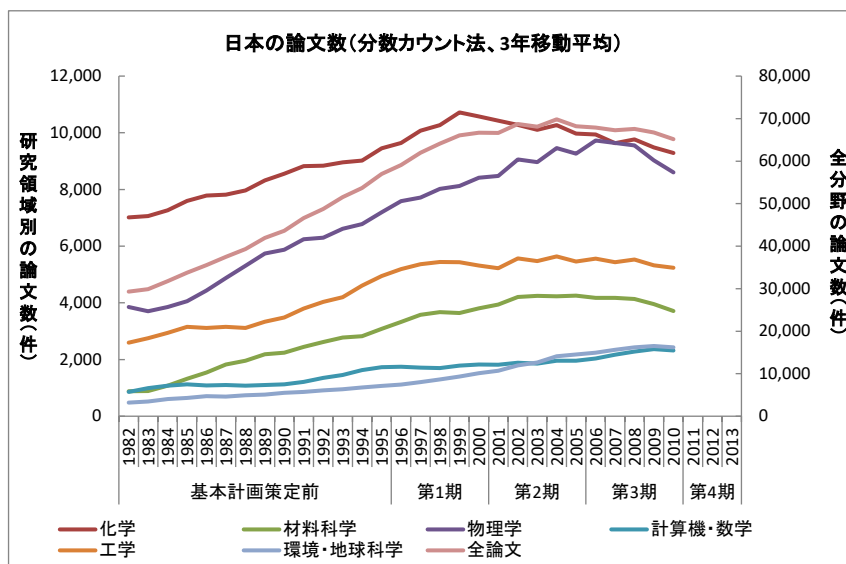


図 2-15 日本の論文数（分数カウント法、3 年移動平均）

注) トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が集計した単年データを 3 年移動平均（2011 年であれば 2010、2011、2012 年の平均値）で修正。Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』（2013 年 3 月）を基に三菱総合研究所作成

表 2-60 研究領域毎の全論文数に占める日本のシェア、順位
（分数カウント法、3 年移動平均）

区分	単位	1989-1991	1999-2001	2009-2011
全分野	%（順位）	7.3(3)	8.6(2)	5.7(3)
化学	%（順位）	11.2(3)	11.0(2)	6.7(3)
材料科学	%（順位）	11.9(3)	12.0(2)	6.6(3)
物理学・宇宙学	%（順位）	8.9(3)	10.0(2)	7.5(3)
計算機科学・数学	%（順位）	4.1(6)	5.7(4)	3.9(6)
工学	%（順位）	8.1(2)	8.1(2)	4.9(3)
環境・地球科学	%（順位）	2.9(9)	3.7(8)	3.5(7)
臨床医学	%（順位）	4.7(5)	7.7(3)	5.6(4)
基礎生命科学	%（順位）	8.0(2)	8.7(2)	5.9(3)

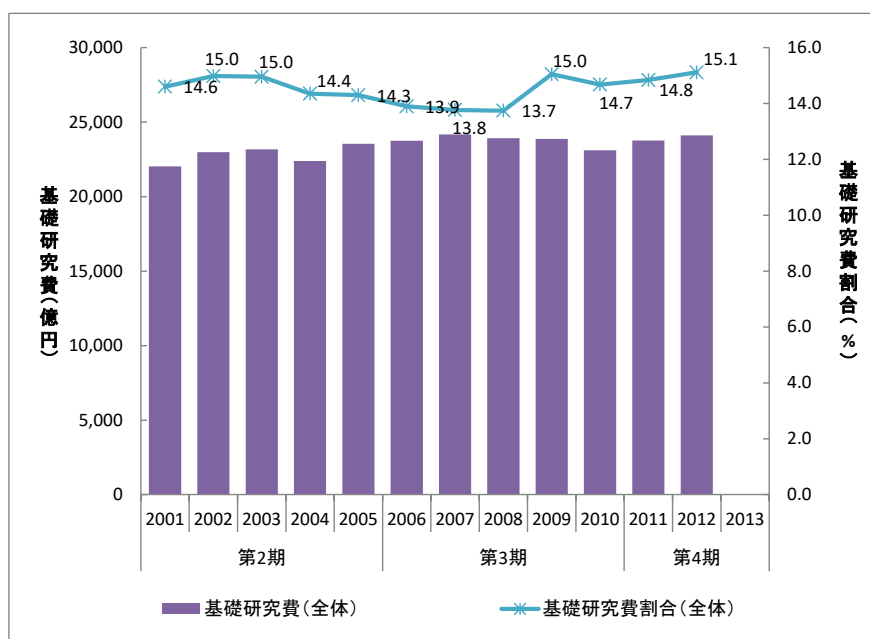
注) 論文数のシェア・順位は分数カウント法による。論文シェアは、3 年移動平均（2011 年であれば 2010、2011、2012 年の平均値）。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2010、2011、2012』（2010 年 12 月、2011 年 12 月、2013 年 3 月）を基に三菱総合研究所作成

b. 独創的で多様な基礎研究の実施状況（指標 A073-02）

「独創的で多様な研究基盤を確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」としては、我が国全体の論文数だけでなく、研究基盤（大学システム）の多様性も重要である。それについては「6）データの国際比較」で後述する。

また、基礎研究の実施状況を測る指標として、我が国の基礎研究費及び基礎研究費割合（全研究費に占める基礎研究費の割合）に着目すると、我が国の基礎研究費はほぼ横ばいであるが 2010 年から若干上昇し、約 2 兆 4 千億円（2012 年度）となっている。



注）大学等、企業、公的研究機関、非営利団体を含む。

出所）総務省統計局『科学技術研究調査 平成 25 年（平成 24 年度実績）』

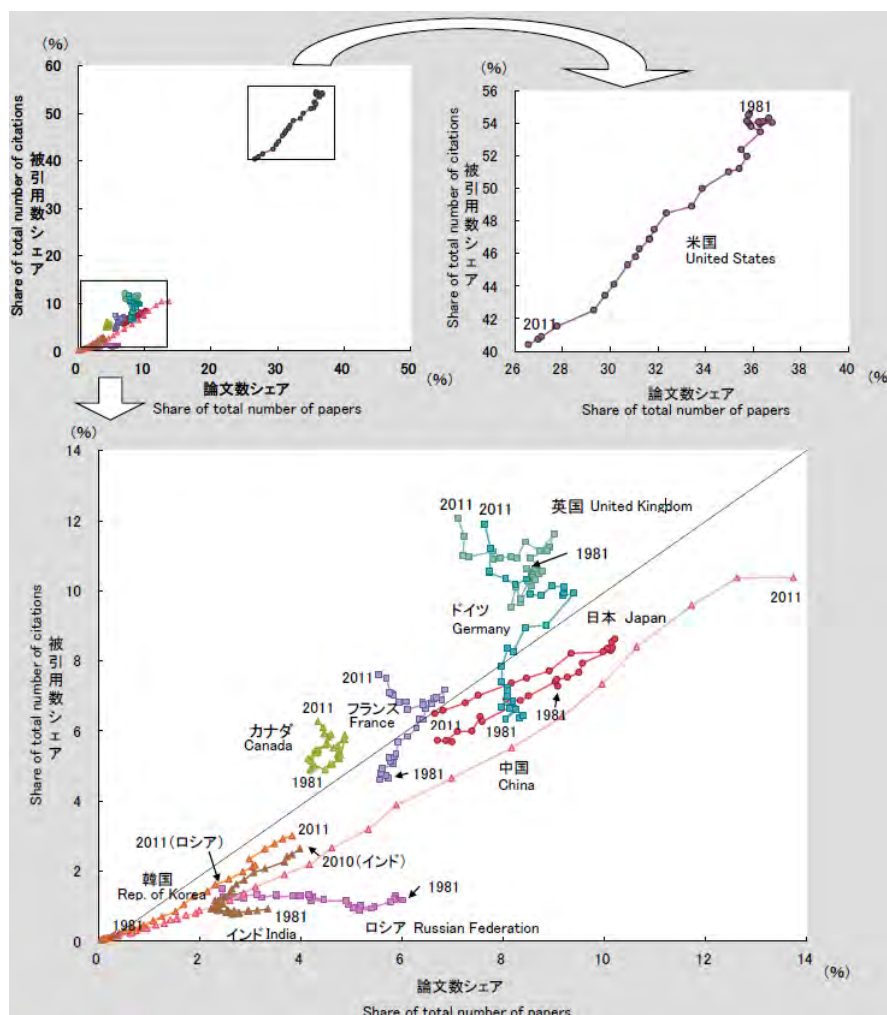
図 2-16 日本の基礎研究費及び基礎研究費割合

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 論文数、論文シェア（指標 A073-01）

前述のように我が国の論文数及び論文シェアは停滞から減少傾向にあるが、論文数シェアの低下は、欧米でも共通しており、中国・韓国及び他の振興国における科学研究水準の高まりによる相対的な低下の側面があると考えられる。ただし、論文の被引用数シェアで見ると欧州は低下しておらず、米国は被引用数シェアが低下しつつも依然他国を大きく上回っている。このように我が国は量、質の両面でポジションが低下している点に注意が必要である。



- 注) 1. 各国の論文数シェア（論文数が世界全体の論文数に占める割合）を横軸に、各国の被引用数シェア（各国の非引用回数が世界全体の被引用回数に占める割合）を縦軸にとっている。
 2. 論文数は1981年から2011年までの各年（単年）に出版された論文を対象としている。被引用回数は各年から2010年までを対象としている。
 3. 人文・社会科学分野を除いた値を文部科学省で試算。
 4. 複数の国の間の共著論文は、それぞれの国に重複計上されている。

資料) トムソン・ロイター、National Science Indicators, 1981-2011 (Standard Version)

出所) 文部科学省『科学技術要覧』平成25年版

図 2-17 主要国等の論文数シェアと被引用数シェアの推移

b. 独創的で多様な基礎研究の実施状況（指標 A073-02）

多様な研究を推進するためには「研究機関の多様化」、特に大学がそれぞれの強みを生かして、独自の分野で拠点となりうるような仕組みが必要である。

基礎研究の主な担い手である大学に着目し、大学システムとしての多様性を論文数と研究費の観点から分析したレポートによると、我が国では全体及び化学、材料科学、物理学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学の8分野において、論文数上位1-10位に入っている大学はほぼ固定されており、競争的資金（科学研究費補助金）の配分額でみても上位大学の集中度合い大きいと指摘されている⁹⁴。あくまでドイツとの比較であり、今後更なる分析が必要ではあるが、論文数（アウトプット）、競争的資金（インプット）両面で我が国は上位大学が固定されている可能性がある。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進専門調査会『「基礎研究及び人材育成部会」の設置について』2011年3月21日
- 総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査 基礎研究及び人材育成部会『基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）』2012年12月
- 総合科学技術会議 基本政策専門調査会『基礎研究強化に向けて講ずべき長期的方策について－基礎研究を支えるシステムの改革－』2010年1月27日
- 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会『研究計画・評価分科会における審議事項について』2011年2月15日決定、同年9月27日最終修正
- 文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会『研究開発方策について』2012年8月
- 科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員『「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）』2010年6月19日

この中で、総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査 基礎研究及び人材育成部会「基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）」では以下の通り各大学がそれぞれの強みを生かし、特色ある研究大学を形成することが指摘されている。

⑥ 特色ある研究大学の形成

我が国の基礎研究力に関わる諸指標の向上に向け、**各大学が自ら「強み」を特定**し、国際的な競争力をもつ領域をコアとして学長のリーダーシップの下に強化し、**特色ある研究大学を形成**することが強く求められる。

注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

⁹⁴ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『NISTEPブックレット-1 日本の大学における研究力の現状と課題』2013年4月に基づく。比較対象国がドイツに限定されているが、今後対象国の拡大が期待される。

また、総合科学技術会議 基本政策専門調査会『基礎研究強化に向けて講ずべき長期的方策について― 基礎研究を支えるシステムの改革 ―』では、基盤的経費と競争的資金のバランス、及び大学（拠点）の多様化を図ることが指摘されている。

国はさらに、基礎研究の多様性と大学等の特性を活かした質の高い研究を実現しうる環境を整備するため、運営費交付金をはじめとする基盤的経費と競争的資金のバランスを図るよう、長期的戦略に基づいて取り組むべきである。（中略）幅広い学問分野を対象として教育研究拠点の形成を図っていくためには、限られた数の大規模大学等だけでなく、地域や分野毎のバランスをとりながら、拠点の多様化を図り、中堅大学や単科大学もそれぞれの強みを生かして、独自の分野で拠点となりうるような仕組みが必要である。

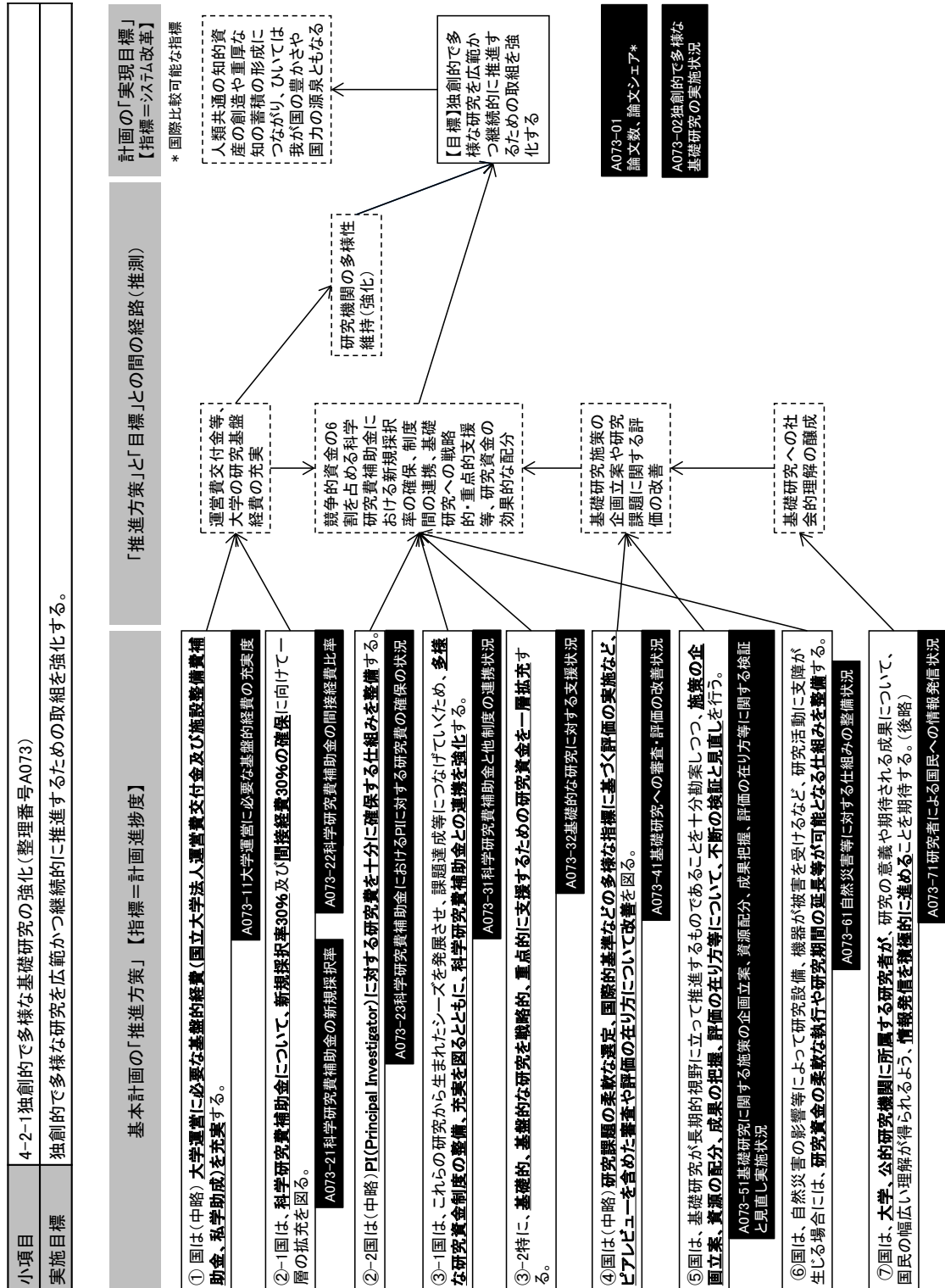
注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 内閣府『競争的資金制度（平成25年度予算額）』
- 総務省 統計局『科学技術研究調査』各年度版
- 文部科学省『科学技術要覧』平成25（2013）年版
- 文部科学省『国立大学法人等施設整備費予算額の推移（平成26年2月7日現在）』
- 文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 第7期研究費部会（第5回）『資料2-2「10. 競争的資金予算額の推移」』2013年8月9日
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術指標 2013』2013年8月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012 ―論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況―』2013年3月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術のベンチマーキング 2011 ―論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況―』2011年12月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術のベンチマーキング 2010 ―論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況―』2010年12月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『NISTEP ブックレット・1 日本の大学における研究力の現状と課題』2013年4月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『我が国の大学・公的研究機関における研究者の独立の過程に関する分析―研究職歴と研究権限についての大規模調査―』2012年8月
- 国立大学協会事務局『国立大学法人 基礎資料集』
- 日本私立学校振興・共済事業団『平成24年度 私立大学等経常費補助金 事務担当者資料』
- 日本学術振興会『平成26年度 科学研究費助成事業 公募要領』
- 日本学術振興会『科研費データ「III.科研費の配分状況（1）研究種目別配分状況」』
- 日本学術振興会『科研費データ「I.科研費の予算（2）直接経費・間接経費の推移」』

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	大学運営に必要な基盤的経費の充実度	基盤的経費(予算額)	国立大学法人運営費交付金 国立大学法人施設整備費補助金 私立大学等経常費補助金	億円(指数)	12,214 (100)	12,043 (99)	11,813 (97)	11,695 (96)	11,585 (95)	11,586 (95)	11,366 (93)	10,792 (88)
11-2		競争的資金(予算額)		億円(指数)	2,078 (100)	1,768 (85)	1,789 (86)	1,439 (69)	983 (47)	1,585 (76)	3,212 (155)	1,534 (74)
11-3		競争的資金／基盤的経費の比率		億円(指数)	3,313 (100)	3,281 (99)	3,249 (98)	3,218 (97)	3,222 (97)	3,209 (97)	3,263 (99)	-
21	科学研究費補助金の新規採択率	科学研究費補助金の間接経費比率	科学研究費補助金の新規採択率	億円(指数)	4,701 (100)	4,766 (101)	4,813 (102)	4,913 (105)	4,631 (99)	4,514 (96)	4,255 (91)	4,085 (87)
22	科学研究費補助金の間接経費比率	科学研究費補助金の間接経費／直接経費比率		% (指数)	26.7 (100)	27.9 (104)	28.6 (107)	30.0 (113)	29.3 (110)	27.6 (103)	23.8 (89)	-
23-1	科学研究費補助金におけるPIに対する研究費の確保の状況	大学や公的研究機関におけるPI相当数の割合(*参考値)		% (指数)	8.2 (100)	18.3 (224)	22.4 (274)	23.3 (285)	25.8 (316)	27.9 (342)	28.2 (345)	28.0 (343)
23-2		大学や研究機関におけるPI制度の普及		事例	-	-	-	36	-	-	-	-
23-3		科学研究費補助金の1課題当たりの配分額		-	(現時点で進捗状況を知るデータが存在しない)							
23-4		申請がPIに限定された研究種目の導入		-	(現時点で進捗状況を知るデータが存在しない)							
31	科学研究費補助金と他制度の連携状況	科学研究費補助金と連携した研究資金制度の事例(アンケート調査)		事例	(事例のため個別データ参照)							
32	基礎的な研究に対する支援状況	基礎研究を対象とした資金配分(助成)プログラムの事例(アンケート調査)		事例	(事例のため個別データ参照)							
41-1	基礎研究への審査・評価の改善状況	「国の研究開発評価に関する大綱的指針」改定		事例	(事例のため個別データ参照)							
41-2		基礎研究に対する審査や評価の改善事例(アンケート調査)		事例	(事例のため個別データ参照)							

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
51	基礎研究に関する施策の企画立案、資源配分、成果把握、評価の在り方等に関する検証と見直し実施状況	科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会での研究開発方策とりまとめ		事例								
61	自然災害等に対する仕組みの整備状況	自然災害の影響等への対応事例(アンケート調査)		事例								
71-1	研究者による国民への情報発信状況	公的研究機関における研究者の情報発信支援状況(アンケート調査)	アウトリーチ活動の実施状況 アウトリーチ活動増進の体制・制度・仕組み 注目すべき取組事例	法人 法人 事例								
71-2		「国民との科学・技術対話」の推進状況		事例								

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	論文数、論文シェア	日本の論文数シェア 日本の分野別論文相対比較優位 (※参考値)	日本の論文数シェアと被引用数シェア		(画像のため個別データ参照)							
01-2			日本の論文数シェア	% (指数)	7.1 (100)	6.6 (94)	6.3 (89)	5.9 (83)	5.7 (80)	5.4 (76)	-	-
01-3			日本の分野別論文相対比較優位 (※参考値)		(画像のため個別データ参照)							
01-4			研究領域毎の全論文数に占める日本のシェア、順位									
		化学		% (順位)	-	-	-	-	6.7(3)	6.2(-)	-	-
		材料科学		% (順位)	-	-	-	-	6.6(3)	5.9(-)	-	-
		物理学・宇宙学		% (順位)	-	-	-	-	7.5(3)	7.2(-)	-	-
		計算機科学・数学		% (順位)	-	-	-	-	3.9(6)	3.7(-)	-	-
		工学		% (順位)	-	-	-	-	4.9(3)	4.6(-)	-	-
		環境・地球科学		% (順位)	-	-	-	-	3.5(7)	3.3(-)	-	-
		臨床医学		% (順位)	-	-	-	-	5.6(4)	5.5(-)	-	-
		基礎生命科学		% (順位)	-	-	-	-	5.9(3)	5.6(-)	-	-
		全分野		% (順位)	-	-	-	-	5.7(3)	5.4(3)	-	-

指標 ID	指標名	指標データ名(大 分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-5	論文数、論文シェア	研究領域毎の日 本の論文数	化学	件 (指数)	9,938 (100)	9,635 (97)	9,771 (98)	9,481 (95)	9,286 (93)	-	-	-
			材料科学	件 (指数)	4,176 (100)	4,179 (100)	4,139 (99)	3,957 (95)	3,709 (89)	-	-	-
			物理学・宇宙学	件 (指数)	9,729 (100)	9,641 (99)	9,555 (98)	9,031 (93)	8,603 (88)	-	-	-
			計算機科学・数学	件 (指数)	2,036 (100)	2,169 (107)	2,283 (112)	2,364 (116)	2,322 (114)	-	-	-
			工学	件 (指数)	5,558 (100)	5,436 (98)	5,527 (99)	5,324 (96)	5,240 (94)	-	-	-
			環境・地球科学	件 (指数)	2,244 (100)	2,340 (104)	2,433 (108)	2,478 (110)	2,434 (108)	-	-	-
			臨床医学	件 (指数)	15,118 (100)	15,434 (102)	16,002 (106)	16,483 (109)	16,569 (110)	-	-	-
			基礎生命科学	件 (指数)	17,157 (100)	17,190 (100)	17,274 (101)	17,008 (99)	16,354 (95)	-	-	-
			全分野	件 (指数)	67,923 (100)	67,270 (99)	67,590 (100)	66,753 (98)	65,167 (96)	-	-	-
02-1	多様な基礎研究基盤の整備 状況	大学システムとし ての多様性	大学間での論文数の偏り	-	(画像のため個別データ参照)							
02-2		基礎研究費およ び基礎研究費割 合	大学間での研究費の偏り	-	(画像のため個別データ参照)							
		基礎研究費	基礎研究費	億円 (指数)	23,756 (100)	24,171 (102)	23,927 (101)	23,877 (101)	23,104 (97)	23,759 (100)	24,107 (101)	-
		基礎研究費割合	基礎研究費割合	% (指数)	13.9 (100)	13.8 (99)	13.7 (99)	15.0 (108)	14.7 (106)	14.8 (107)	15.1 (109)	-

(2) 【A074】世界トップレベルの基礎研究の強化（基本計画Ⅳ.2.(2)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

国内外の優れた研究者を惹き付け、世界最先端の研究開発を推進するとともに、国際的に高く評価される研究を更に伸ばすためには、国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成（**指標 A074-01**）する必要がある。このため、世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点の形成（**指標 A074-02**）に向け、大学運営の改革と弾力化を促進するとともに、海外の優れた研究者や学生が活発に行来し、かつ、定着するための環境整備を進める。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する。 世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点を形成する。
問題認識	—
実施目標	大学運営の改革と弾力化を促進するとともに、海外の優れた研究者や学生が活発に行来し、かつ、定着するための環境整備を進める。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、国際的に高い水準の研究活動、教育活動を行う研究重点型の大学群の形成に向けて、関連する取組を重点的に支援する（指標 A074-11）。
- ②国は、国際水準の研究の推進や人材の育成と確保、国際的な情報発信の機会の充実等の取組を多面的に支援する（指標 A074-21）。その際、大学及び公的研究機関の機関別、研究領域別に評価を行い、その結果を資金配分に反映する仕組みを検討する（指標 A074-22）。
- ③国は、世界第一線の研究者の集積、迅速な意思決定、独自の人事及び給与体系、全ての職務における英語使用、卓越した融合研究領域の開拓によって、優れた研究環境と高い研究水準を維持する世界トップレベルの拠点の形成を促進する（指標 A074-31）。
- ④国は、国際的な頭脳循環（ブレインサーキュレーション）における中核的拠点として、最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成を進める（指標 A074-41）。
- ⑤国は、他国の事例も参考としつつ、研究領域別に国際比較が可能な仕組みを作り、各大学の研究領域毎の国際的、国内的位置付けを明らかにする（指標 A074-51）。また、これを踏まえ、各研究領域で国際的なハブとなり得る大学に対し、重点的な資金支援、戦略的な人事や経営を奨励する取組を進める（指標 A074-11 再掲）。
- ⑥国は、上記の取組も通じて、各研究領域の論文被引用数で世界上位 50 位以内に入る研究教育拠点を 100 以上構築する（指標 A074-61）ことや、研究領域毎の論文被引用数で世界トップ 1%の研究者を格段に増やす（指標 A074-62）ことを目指す。
- ⑦国は、大学や公的研究機関において、海外の優れた研究者や学生の受入れを促進する（指標 A074-71）ため、フェローシップ（研究奨励金）や奨学金等の支援体制の充実、再任可能な 3 年以上の契約、出入国管理制度上の措置の検討、家族の生活環境を含む周辺自治体や地域の国際化に向けた環境整備の支援を行う（指標 A074-72）。また、「留学生 30 万人計画」に基づき、優秀な留学生の戦略的な獲得に向けた総合的取組を進める（指標 A074-73）。
- ⑧国は、我が国で研究経験のある研究者、留学生との関係の維持、強化を図るため、再招へいや研究費支援に関する取組を進める（指標 A074-81）。また、海外で活躍する日本人研究者のデータベースを整備し、採用や国際ネットワーク構築における活用を促進する（指標 A074-82）。
- ⑨国は、東日本大震災を受けて、海外からの研究者等の離日や来日延期が相次ぎ、我が国の研究機関における研究開発活動に支障が生じるなどの影響が懸念されていることを踏まえ、海外からの優秀な研究者等の招へいを促進するため、海外の研究機関等に対する安全情報の発信強化、国内の研究機関等における給与等の処遇改善、研究者等への対応に係る体制整備、研究環境の整備、充実等を促進する（指標 A074-91）。
- ⑩国は、大学及び公的研究機関が、海外の優れた研究者の登用を促進するため、研究環境の整備や給与等の処遇面の改善、専門性の高い職員の配置等の体制の強化を進めるとともに、大学等の特性に応じ、海外からの研究者の比率を 10%とするなど、多様な取組を進めることを奨励する（指標 A074-101）。国は、これらの取組を支援する。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する」ために、

- 研究拠点候補への重点的支援
- 次世代の国際水準人材の育成
- 国際的な研究評価と資金配分への反映
- 海外からの優秀な研究者・学生の獲得
- 海外との研究ネットワークの強化

といった観点から前述の①～⑩までの 10 の推進方策が示されている。以下、この 10 の推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている国際水準の研究推進については、基本計画の別項「先端科学技術に関する国際活動の推進」、「科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化」において記載されている。また、基礎研究については、基本計画の別項「独創的で多様な基礎研究の強化」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「世界トップレベルの基礎研究の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（日本学術振興会、日本学生支援機構、国立大学法人、大学共同利用機関法人を含む）、及び法務省の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「研究大学強化促進事業」及び法務省「高度人材に対するポイント制による出入国管理上の優遇制度⁹⁵の見直し」が挙げられる。

⁹⁵ 高度人材外国人の活動内容を、「高度学術研究活動」、「高度専門・技術活動」、「高度経営・管理活動」の 3 つに分類し、それぞれの特性に応じて、「学歴」、「職歴」、「年収」などの項目ごとにポイントを設け、ポイントの合計が一定点数（70 点）に達した場合に、出入国管理上の優遇措置を与えることにより、高度人材外国人の我が国への受入れ促進を図ることを目的とした制度（法務省ウェブサイト）

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア）研究拠点候補への重点的支援

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成すべく、推進方策では「世界トップレベル拠点」、「研究重点型大学群」及び「最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点」の形成が記載されている。

● 世界トップレベル拠点の形成

世界トップレベル拠点については、文部科学省が 2008 年度から「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」を開始した。全 9 拠点で 40%を超える外国人研究者比率、初年度採択 5 拠点の高水準の論文生産性（詳細は後述）など、本小項目で実現目標と掲げる研究拠点の先駆的モデルとなっている。WPI に先立ち文部科学省が 2007 年度から開始した「グローバル COE プログラム⁹⁶」では 140 拠点が採択され、事業が終了した 63 拠点の事後評価結果は「目的は十分達成された」比率が 54%となっている。

● 研究重点型大学群の形成

研究重点型大学群については、文部科学省が「研究大学強化促進事業」を 2013 年度から開始（22 機関を選定）した。事業開始後、間もないため現時点でその成果を議論することは難しいが、今後の世界トップレベル拠点を創出し得る研究大学群の形成が期待される。

● 最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成

上記 2 事業と異なりハード（施設・設備）面で国際研究ネットワークのハブとなり得る最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成については、文部科学省が「大規模学術フロンティア促進事業」及び「最先端研究開発戦略的強化費補助金（最先端研究基盤事業）」を実施しており、前者は科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクト（7 プロジェクト）に関する作業部会が研究計画の評価を実施し、その結果を整理した「ロードマップ」を策定している。後者については全ての設備等整備が終了する 2013 年度末以降、事業実施期間全体での成果検証が行われる予定である。

イ）次世代の国際水準の人材育成・確保

推進方策では、現世代の研究拠点への支援だけでなく次世代を担う国際水準の人材育成も記載されている。次代を担う国際的な科学技術関係人材を育成するため文部科学省・科学技術振興機構はスーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業や国際科学オリンピック等の科学技術コンテストを実施している。

⁹⁶ グローバル COE プログラムについて文部科学省ウェブサイト「国際的に第一級の力量を持つ研究者等を養成するため、国際的に卓越した教育研究拠点形成を図る取組を支援」と記載されていることから、本指標としている。

ウ) 国際的な研究評価と資金配分への反映

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を持続的に形成していくために、世界水準で研究領域別・機関別の研究評価を行い、その結果を資金配分へ反映する仕組みの整備が推進方策に記載されている。

研究領域別に国内外の研究機関を比較する仕組として、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が論文に着目した各大学のベンチマーキング結果を 2012 年 8 月に発表している。しかし、こうした国際水準での大学・公的研究機関の研究活動の評価結果を資金配分に反映する仕組みは、確認できなかった⁹⁷。

エ) 海外からの優秀な研究者・学生の獲得

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する必要条件として、海外の優れた研究者・学生の受入促進が推進方策で記載されている。

● 外国人研究者・外国人教員・外国人大学院生の在籍状況

海外からの研究者・学生の受入（在籍）状況をみると、2006 年度以降、研究開発法人における外国人研究者数・比率、大学における外国人教員数・比率は全て増加傾向にあるが、外国人大学院生数⁹⁸（自然科学系）は 2011 年度から横ばいである。

● 外国人研究者・学生への支援施策（フェローシップ、奨学金等）

フェローシップについて、日本学術振興会では「外国人特別研究員（一般）」の利用（採択）者数⁹⁹、「外国人招へい研究者（長期）」の申請者数¹⁰⁰がそれぞれ減少している。奨学金については「国費外国人留学生」は留学生数が減少し、「私費外国人留学生への文部科学省学習奨励費の給付」は給付人数が横ばいである。

● 外国人研究者受入れのための環境整備

法務省入国管理局は、ポイント制を活用した出入国管理上の優遇措置制度について 2013 年 12 月に見直し（年収基準の見直し等の認定要件の緩和、親の帯同のための年収要件の引き下げ等の優遇措置の見直し）を実施した¹⁰¹。

周辺自治体や地域の国際化に向けた環境整備については、個別自治体・地域での取組が進んでおり、例えば大学コンソーシアム京都では京都地域の外国人留学生が「連帯保証人不要」な形で住宅を確保するための支援を行っている。

⁹⁷ 競争的な資金配分制度において、採択審査及び中間評価時に国際的な観点から研究評価を行う事例はあるが、基本計画で述べられているような資金配分に直結した仕組みは見受けられない。

⁹⁸ 外国人学生には、科目等履修生・聴講生・研究生を含む。また留学生以外も含む。

⁹⁹ 申請者数は減少していない。

¹⁰⁰ 利用（採択）数は一定である。

¹⁰¹ 平成 25（2013）年 12 月 17 日改正

● 大学の国際化に向けた支援

大学の国際化に関しては、文部科学省が「大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業」、「大学の世界展開力強化事業」、「大学等の海外留学支援制度の創設」「留学生交流拠点整備事業」を実施しており、大学の国際化が進められている。一方、推進方策に記載された「再任可能な3年以上の契約」は個別の大学・公的研究機関の人事制度に係る内容のため、外国人研究者・教員とどのような条件で契約しているかについては把握できなかった。

オ) 海外との研究ネットワークの強化

国際研究ネットワークのハブとなるためには、海外研究機関との研究ネットワークの強化が必要である。そのために「国際的な情報発信の強化」、「帰国した外国人研究者へのフォローアップ」、及び「海外で活躍する日本人研究者のデータベース整備」の3つが推進方策で記載されている。

国際的な情報発信については、中央教育審議会大学分科会や大学における教育情報の活用支援と公表の促進に関する協力者会議が国内大学に国際的な情報発信の方向性を示している。また文部科学省は「国際化拠点整備事業（大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業：通称グローバル30）」を実施するとともに、「東日本大震災に関する外国人留学生への支援等について」ウェブサイト¹⁰²を開設し、外国人向け情報発信を強化している。

帰国した外国人研究者へのフォローアップである、日本学術振興会「外国人研究者再招へい事業」は増加傾向にあり、日本学生支援機構「帰国外国人留学生へのフォローアップ」は帰国外国人留学生短期研究制度、帰国外国人留学生研究指導事業ともに2009年度をピークに微減傾向にある。

海外で活躍する日本人研究者のデータベース整備については現時点でそのようなデータベースの整備は確認できない¹⁰³。

¹⁰² http://www.mext.go.jp/a_menu/saigaijohou/syousai/1305145.htm

¹⁰³ 各国で日本人研究者の自主的活動としてのネットワークが形成されている場合もあるが、データベース構築施策として行われていない。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6） 参照）

「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、国際共著論文及び高インパクト論文（被引用回数 Top10/1%論文）の生産性についてデータ収集を行った¹⁰⁴。

- 国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点の形成状況（国際共著論文の生産）

国際研究ネットワーク形成状況を測るデータとして、我が国の国際共著論文数及び論文比率を見るといずれも増加傾向にある。しかし、欧米、特にイギリス、ドイツ、及びフランスは国際共著論文比率において我が国を大きく上回る増加を示している。一方、中国及び韓国は国際共著論文比率が横ばいであるが、我が国と同水準にある。

- 世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況（高インパクト論文の生産）

世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況を測るデータとして、我が国全体の Top10% 及び Top1%補正論文数に占めるシェアを見ると、全論文（全分野合計）でみても、分野別で見ても減少傾向にある。我が国よりは緩やかであるがこの傾向は欧米も同様であり、中国や韓国、及び新興国における科学研究の進展が要因と考えられる。しかし欧米の中でもドイツはシェアを維持している点に注意が必要である。

別項「独創的で多様な基礎研究の強化」で示したように全論文数でもシェアを低下させており、このことから我が国は、量的側面（論文数）、質的側面（Top10%および Top1%補正論文数）どちらにおいても国際的なポジションが低下している。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究拠点候補への重点的支援」の観点で WPI(9 拠点)、研究重点型大学(22 機関)、GCOE（140 拠点）の多層的な支援策が展開され、WPI については研究環境、成果とも国際トップレベルの水準を達成している。
- 「次世代の国際水準人材の育成」の観点で SSH、科学技術コンテストなどの具体的な取組の進行が見られる。
- 「海外からの優秀な研究者・学生の獲得」の観点で外国人研究者（教員）数の増加が見られ、出入国管理上の優遇措置制度見直しも進行している。

¹⁰⁴ 推進方策には「各研究領域の論文被引用数で世界上位 50 位以内に入る研究教育拠点を 100 以上構築する」という具体的な数字の入った目標が掲げられている。しかし①研究領域の設定の仕方により拠点数は増減すること、②拠点の定義（大学等の機関単位とするのか、その中の研究グループ単位とするのか）が明示されていないこと、③仮に研究グループ単位とする場合、比較対象となる海外研究拠点も定義する必要がありそのためのデータ整備が必要であること等から、基本計画の進捗を図る指標とすべきではないと判断した。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「国際的な研究評価と資金配分への反映」の観点では、機関別、研究領域別の評価とその結果を資金配分につなげる仕組み整備が進行していない。
- 「海外からの優秀な研究者・学生の獲得」の観点では、外国人大学院生（留学生）数、フェローシップ利用（申請）者数や国費外国人留学生数の増加が見られない。
- 「海外との研究ネットワークの強化」の観点で帰国した外国人研究者へのフォローアップ、海外の日本人研究者 DB 整備が進行していない。

また、「実現目標」である「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する。」及び「世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点を形成する。」ことに関しては、国際共著論文の増加で進展が見られるものの、高インパクト論文に占める我が国のシェアは依然低下している。

なお、今回の調査で、データが把握できなかった以下の推進方策については、その進捗を確認するためのデータ基盤を今後整備する必要がある。

- 海外の優れた研究者や学生の受入支援状況（指標 A074-72）
（特に大学等における再任可能な3年以上の契約の普及状況）
- 世界トップクラスの研究者の獲得状況（指標 A074-62）
（特に国内研究機関に在籍する世界トップクラスの研究者数）

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

高度人材に対するポイント制による出入国管理上の優遇制度の見直し	2013		法務省	法務省			
世界トップレベル研究拠点プログラム	2007	未定	文部科学省	文部科学省	8,125	8,925	9,769
大規模学術フロンティア促進事業 ※H23は、「大学・大学共同利用機関等における独創的・先端的基礎研究の推進」において実施	2012	未定	文部科学省	国立大学法人 大学共同利用機関法人	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人施設整備費補助金: 3,765百万円	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人施設整備費補助金: 3,765百万円 最先端研究開発戦略的強化費補助金: 4,950百万円	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人先端研究等施設整備費補助金: 3,890百万円
外国人特別研究員事業	1988	未定	文部科学省	(独)日本学術振興会	日本学術振興会運営交付金の内数	日本学術振興会運営交付金の内数	日本学術振興会運営交付金の内数
グローバルCOEプログラム	2007	2013	文部科学省	文部科学省	23,676	13,089	1,608
国費外国人留学生への奨学金の給付	1954	未定	文部科学省	文部科学省	19,675	18,711	18,708
私費外国人留学生への文部科学省学習奨励費の給付	2004	未定	文部科学省	(独)日本学生支援機構	7,212	6,723	6,387
日本人学生の海外派遣と留学生短期受入れを一体とした交流事業(受入れ分)	2008	未定	文部科学省	(独)日本学生支援機構	2,464	2,218	1,600
留学生交流拠点整備事業	2012	未定	文部科学省	文部科学省		51	51
研究大学強化促進事業	2013	未定	文部科学省	文部科学省			6,400
最先端研究開発戦略的強化費補助金	2010	2013	文部科学省	文部科学省	17,500	10,050	200

なお、関係府省照会では挙がっていないが、海外の研究者・留学生(=外国人)受入れの観点から外務省、国土交通省、厚生労働省も留学生 30 万人計画の一環として関連施策を実施している。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 研究重点型大学群の形成状況（指標 A074-11）

推進方策に記載された「国は、国際的に高い水準の研究活動、教育活動を行う研究重点型の大学群の形成に向けて、関連する取組を重点的に支援する」ことについて、文部科学省「研究大学強化促進事業」に着目してデータ収集を行った。

文部科学省が 2013 年度から開始した「研究大学強化促進事業」は、大学等による研究マネジメント人材群の確保や集中的な研究環境改革等の研究力強化の取組を支援するものであり 22 機関が採択されている。同事業は大学等の研究活動の状況を測る指標を用いて、一定数をヒアリング対象として選定し、それらが取り組む「研究力強化実現構想」について審査の上、支援対象機関を決定するという支援対象選定プロセスに特徴がある。事業開始後、間もないため現時点でその成果を議論することは難しいが、活動指標・成果指標目標として支援対象機関の科学研究費補助金獲得額、国際共著論文比率、及び我が国の論文数増加率が掲げられている¹⁰⁵。

b. 国際水準の研究推進¹⁰⁶や人材育成・確保、国際的な情報発信等の支援状況（指標 A074-21）

推進方策では、現在の研究拠点への支援だけでなく次代を担う国際水準の人材育成も記載されている。次代を担う国際的な科学技術関係人材を育成するため文部科学省・科学技術振興機構は「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業」や「国際科学オリンピック」等の科学技術コンテストを実施している。前者は文部科学省が指定する高等学校等において、先進的な理数教育を実施し、将来の国際的な科学技術系人材の育成を目指すものであり、後者は青少年の意欲に応じた発展的な学習の機会、科学の面白さ、考える楽しさを感じてもらう機会として、科学の力を競う国際科学技術コンテストを支援するものである。今後は、SSH 卒業生の追跡調査結果の分析や、その成果を他の学校に普及させるための取組、科学技術コンテストの参加者数を増やし、理科や数学に優れた資質を有する生徒の国内外での交流を進めることが期待される。

また、推進方策では、国際的な情報発信等の支援も記載されている。国際的な情報発信については、中央教育審議会大学分科会は「国際的な情報発信の観点から想定される情報の例」を、また大学における教育情報の活用支援と公表の促進に関する協力者会議が「大学における教育情報の活用・公表に関する中間まとめ」を発表し、国内大学に国際的な情報発信の方向性を示している。また文部科学省事業「国際化拠点整備事業（大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業：通称グローバル 30）」では採択 13 大学でウェブサイトを共同開設し、国際的な情報発信強化に取り組んでいる。

なお、文部科学省における外国人向け情報発信については「o. 東日本大震災を受けての海外からの研究者等への支援状況（指標 A074-91）」で後述する。

¹⁰⁵ 同事業の行政事業レビューシートに基づく。

¹⁰⁶ 国際水準の研究推進については、基本計画の別項「先端科学技術に関する国際活動の推進」及び「科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化」を参照。

c. 大学・公的研究機関の機関別、研究領域別評価及び資金配分反映の仕組みの整備状況（指標 A074-22）

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を持続的に形成していくために、世界水準で研究領域別・機関別の研究評価を行い、その結果を資金配分へ反映する仕組みの整備が推進方策に記載されている。

国際水準で大学・公的研究機関の研究活動を評価し、その結果を資金配分に反映する仕組みは、確認できなかった⁹⁷。

なお、研究領域別に国内外の研究機関を比較する仕組みとして、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が発表している研究機関ベンチマーキングについては「f. 研究領域別に大学の国際・国内比較が可能な仕組みの整備状況（指標 A074-51）」で後述する。

d. 世界トップレベル拠点の形成状況（指標 A074-31）

推進方策に記載された「世界第一線の研究者の集積、迅速な意思決定、独自の人事及び給与体系、全ての職務における英語使用、卓越した融合研究領域の開拓によって、優れた研究環境と高い研究水準を維持する世界トップレベルの拠点の形成を促進する」ことについては、文部科学省が 2008 年度から「世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)」を開始した。同事業は、高いレベルの研究者を中核とした世界トップレベルの研究拠点の形成を目指す構想に対して政府が集中的な支援を行うことにより、システム改革の導入等の自主的な取組を促し、世界から第一線の研究者が集まる、優れた研究環境と高い研究水準を誇る「目に見える拠点」の形成を目指すもので、9 拠点（2013 年度現在）が形成されている。全 9 拠点で研究者数 1,151 人のうち外国人研究者比率が 42%と極めて高く、国内大学の外国人教員比率（2013 年度 4.0%）の 10 倍強となっている¹⁰⁷。また初年度採択 5 拠点は論文の平均被引用数、及び被引用数トップ 1%論文の生産性で世界のトップレベル拠点に並ぶ成果を挙げており¹⁰⁸、本小項目で実現目標と掲げる研究拠点の先駆的モデルとなっている。

WPI に先立ち文部科学省が 2007 年度から開始した「グローバル COE プログラム⁹⁶」も国際的に第一級の力量を持つ研究者等を養成するため、国際的に卓越した教育研究拠点形成を図る取組を支援する事業である。同事業では 140 拠点が採択されており、事業が終了したうち初年度に採択された 63 拠点が終了している。63 拠点の事後評価結果では「目的は十分達成された」比率が 54%である。

¹⁰⁷ 拠点数、研究者数、外国人研究者比率は同事業の行政事業レビューシートに基づく。国内大学の外国人教員比率は文部科学省『学校基本調査』各年度版に基づく。

¹⁰⁸ 世界トップレベル研究拠点プログラム委員会『世界トップレベル研究拠点プログラム中間評価結果・平成 22 年度フォローアップ結果』平成 23（2011）年 12 月に基づく。

e. 最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成状況（指標 A074-41）

推進方策ではハード面で国際研究ネットワークのハブとなり得る最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成が記載されており、これについては文部科学省が「大規模学術フロンティア促進事業」及び「最先端研究開発戦略的強化費補助金（最先端研究基盤事業）」を実施している。

「大規模学術フロンティア促進事業」は 2012 年度に創設され、世界が注目する大規模なプロジェクトについて、社会や国民の幅広い理解・支持を得つつ、国際的な競争・協調に迅速かつ適切に対応できるよう支援し、学術研究の大型プロジェクトの戦略的・計画的な推進を図るものである。同事業については科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会が研究計画の評価を実施し、その結果を整理した「ロードマップ」を策定（2010 年 10 月 27 日）・改訂（2012 年 5 月 28 日）している。

「最先端研究開発戦略的強化費補助金（最先端研究基盤事業）」は 2010 年度予算において計上された「最先端研究開発戦略的強化費補助金」の一部を活用して実施する事業であり、グリーン・イノベーション及びライフ・イノベーションを中心に、基礎研究から出口を見据えた研究開発を行う最先端の研究設備の整備・運用に必要な支援を行うものである。活動指標・成果指標目標として最先端研究設備の利用状況（利用件数）、整備状況（同事業により実施される課題数）が挙げられているが、設備等整備後に事業実施期間全体で成果を判断すべきとされており¹⁰⁹、全ての設備等整備が終了する 2013 年度末以降、事業実施期間全体での成果検証が行われる予定である。

f. 研究領域別に大学の国際・国内比較が可能な仕組みの整備状況（指標 A074-51）

「c. 大学・公的研究機関の機関別、研究領域別評価及び資金配分反映の仕組みの整備状況（指標 A074-22）」で前述したように、国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を持続的に形成していくために、世界水準で研究領域別・機関別の研究評価を行い、その結果を資金配分へ反映する仕組みの整備が推進方策に記載されている。

前述したように国際水準で大学・公的研究機関の研究活動を評価し、その結果を資金配分に反映する仕組みは、現時点で整備されていないが、研究領域別に国内外の研究機関を比較する仕組みとして、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が研究論文に着目した国内大学のベンチマーキング結果を発表している¹¹⁰。前述した「研究大学強化促進事業」が一定の指標に基づきヒアリング対象を選定したように、今後は研究活動の研究領域別の国際・国内ベンチマーキング指標を用いて資金配分対象・資金配分額を決定するような仕組みの整備が期待される。

¹⁰⁹ 同事業の行政事業レビューシートに基づく。

¹¹⁰ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング 2011』平成 24（2012）年 8 月

g. 国際的にハブとなり得る大学への支援状況（指標 A074-11 再掲）

推進方策に記載された「各研究領域で国際的なハブとなり得る大学に対し、重点的な資金支援、戦略的な人事や経営を奨励する取組を進める」ことについては、「a. 研究重点型大学群の形成状況（指標 A074-11）」と重複するため割愛する。

h. 世界トップクラスの研究教育拠点の整備状況（指標 A074-61）

推進方策に記載された「各研究領域の論文被引用数で世界上位 50 位以内に入る研究教育拠点を 100 以上構築する」ことは、国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する本小項目の実現目標でもある。しかし、拠点数という数値目標は、①研究領域の設定の仕方により拠点数は増減すること、②拠点の定義（大学等の機関単位とするのか、その中の研究グループ単位とするのか）が明示されていないこと、③仮に研究グループ単位とする場合、比較対象となる海外研究拠点も定義する必要がありそのためのデータ整備の負荷が大きいこと等から、基本計画の進捗を図る指標とすることは難しいと考えられる。

i. 世界トップクラスの研究者の獲得状況（指標 A074-62）

推進方策に記載された「研究領域毎の論文被引用数で世界トップ 1% の研究者を格段に増やす」を測る指標として、「研究領域毎の論文被引用数で世界トップ 1% 以内に入る論文著者に占める国内研究機関に所属する研究者数」を算出するためには論文データの整備（研究機関、著者名による名寄せ）が必要となる。そのため、現時点で測ることはできないが、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が研究領域毎の被引用数 Top1% 論文の最終著者数に占める我が国のシェアを発表しており¹¹¹、参考データとなる（このような集計を行うためのデータ基盤整備が今後期待される）。

¹¹¹ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『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 科学技術人材に関する調査』2009 年 3 月。ただし、この中では「日本人研究者」の推計を行っており、「国内研究機関に所属する研究者」ではない点に注意。

j. 海外の優れた研究者や学生の受入状況（指標 A074-71）

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する必要条件として、海外の優れた研究者・学生の受入促進が推進方策で記載されている。ここでは外国人研究者（研究開発法人）・外国人教員（大学）・外国人大学院生の 3 者の在籍状況についてデータ収集を行った。

国内の研究開発法人（自ら研究開発を行う独立行政法人、計 27 法人）における外国人研究者数・比率は増加傾向にあり 2012 年度は 1,133 人（2006 年度比+45%）・7.9%（2006 年度比+43 ポイント）となっている^{112,113}。

大学における外国人教員数・比率も増加傾向にあり 2013 年度は 7,101 人（2006 年度比+24%）・4.0%（2006 年度比+14 ポイント）となっている。

外国人大学院生（自然科学系）をみると 2011 年度から横ばいであり 2013 年度は 17,503 人（2006 年度比+33%）となっている。

以上を総括すると、2006 年度以降、研究開発法人における外国人研究者数・比率、大学における外国人教員数・比率は全て増加傾向にあるが、外国人大学院生数（自然科学系）は横ばいである。

k. 海外の優れた研究者や学生の受入支援状況（指標 A074-72）

推進方策に記載された「フェローシップ（研究奨励金）や奨学金等の支援体制の充実、再任可能な 3 年以上の契約、出入国管理制度上の措置の検討、家族の生活環境を含む周辺自治体や地域の国際化に向けた環境整備の支援」についてデータ収集を行った。

● 外国人研究者・学生への支援施策（フェローシップや奨学金等）

フェローシップについては、日本学術振興会「外国人特別研究員（一般）」、「外国人招へい研究者（長期）」がある。

前者は、諸外国の博士号取得直後の若手研究者に対して、我が国の大学等において日本側受入研究者の指導のもとに共同して研究に従事する機会を提供するもの¹¹⁴である。同事業の申請数はほぼ横ばいであるが採択数（採択率）が減少しており、2013 年度は採用数 250 人（2006 年度比-50%）・採用率 10.7%（2006 年度比-46 ポイント）となっている。

後者は、学術の国際協力を推進するため、外国人研究者を我が国に招へいする事業で、中堅から教授級の外国人研究者を比較的長期間招へいし、我が国の研究者と協力して研究を行う機会を提供することを目的としている。同事業の場合、採用数は一定（70 名）であるが申請数が減少（採択率が上昇）しており、2013 年度は申請数 196 人（2006 年度比-24%）・採択率 35%（2006 年度比+31%）となっている。

¹¹² 内閣府『独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査結果』各事業年度

¹¹³ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

¹¹⁴ なお同制度には「外国人特別研究員（定着促進）」制度もあるが、こちらは将来、我が国の大学等で外国人研究者が常勤研究者として活躍する準備期間としての位置づけのもと、国際共同研究の進展、グローバル人材の育成等大学等の国際化を推進するために、外国人研究者を我が国の大学等で常勤職として採用する取り組みを促すことを目的とするもので、採用数が少ない（2014 年度で 20 人）ことから対象外とした。

奨学金については、文部科学省「国費外国人留学生への奨学金給付」、日本学生支援機構「私費外国人留学生への文部科学省学習奨励費の給付」がある。

前者は、将来、高度な日本語や日本文化に関する知識を活用し、日本と諸外国との相互理解の増進や友好関係の深化に貢献しうる者を支援する事業である。同事業で支援を受けた国費外国人留学生数（大学院・自然科学系）は 2010 年をピークに減少傾向にあり、2013 年度は 3,912 人（2006 年度比・13%）である。

後者は、我が国の大学、大学院、短期大学、高等専門学校第 4 年次以上（専攻科含む）、専修学校（専門課程）が実施する 3 か月未満の留学生受入れに参加する学生を対象とした奨学金である。同事業の私費外国人留学生学習奨励費給付人数¹¹⁵は 2009 年度に人数が急増したのを除くと横ばいであり、2012 年度は 12,155 人（2006 年度比・7%）である。

以上を総括すると、フェローシップについては日本学術振興会「外国人特別研究員（一般）」が利用（採択）者数が、「外国人招へい研究者（長期）」は申請者数がそれぞれ減少している。奨学金については「国費外国人留学生」は留学生数が減少し、「私費外国人留学生への文部科学省学習奨励費の給付」は給付人数が横ばいである。このようにフェローシップ・奨学金共に充実化しているとは言えない状況にある。

- 外国人研究者受入れのための環境整備

法務省入国管理局が、ポイント制を活用した出入国管理上の優遇措置制度について 2013 年 12 月に見直し（親の帯同のための年収要件の引き下げ等）を実施した。

周辺自治体や地域の国際化に向けた環境整備の支援については、個別自治体・地域での取組が進んでおり、例えば大学コンソーシアム京都では京都地域の外国人留学生が「連帯保証人不要」な形で住宅を確保するための支援を行っている。

- 個別の大学・公的研究機関における取組状況

推進方策に記載された「再任可能な 3 年以上の契約」は個別の大学・公的研究機関の人事制度に係る内容である。外国人研究者・教員とどのような条件で契約しているかについては公開情報からデータを収集することが困難であり、進捗を把握できなかった。

¹¹⁵ 大学、大学院、短期大学、高等専門学校第 4 年次以上（専攻科含む）、専修学校（専門課程）を全て含む。また自然科学系以外も含む。

I. 「留学生 30 万人計画」の進捗状況（指標 A074-73）

2008 年 7 月 29 日に文部科学省・外務省・法務省・厚生労働省・経済産業省の連名で発表された「留学生 30 万人計画」は、日本を世界により開かれた国とし、アジア、世界の間のヒト・モノ・カネ、情報の流れを拡大する「グローバル戦略」を展開する一環として、2020 年を目途に 30 万人の留学生受入を目指すものである。

「留学生 30 万人計画」の進捗状況を留学生数（受入）で見ると、留学生全体では 2011 年度から横ばいであり、2012 年度で 137,756 人（2006 年度比+17%）となっている。課程別にみると「大学院」は「大学（学部）」を上回って伸びてきており、2012 年度で 39,641 人（2006 年度比+28%）となっている。分野別¹¹⁶にみると、「自然科学」は「その他」「家政」に次いで伸びており、2012 年度で 31,629 人（2006 年度比+27%）である。¹¹⁷

m. 再招へいや研究費支援に関する取組状況（指標 A074-81）

国際研究ネットワークのハブとなるためには、海外研究機関との研究ネットワークの強化が必要である。そのために推進方策では日本から帰国した外国人研究者へのフォローアップについて記載されている。帰国した外国人研究者へのフォローアップとしては、日本学術振興会「外国人研究者再招へい事業」、日本学生支援機構「帰国外国人留学生へのフォローアップ」事業がある。

前者は、日本学術振興会の「外国人特別研究員事業」等に採用されて来日し、日本での研究活動を終了した外国人研究者に、再度来日して日本人研究者との研究協力関係を形成・維持・強化する機会を提供することにより、日本と海外にいる研究者のネットワークの強化を図ることを目的とした事業である。同事業で採用された外国人研究者数をみると、2009 年度の事業開始から増加しており、2013 年度で 34 人（2009 年度比+26%）である。

後者は、留学を終え、現在、自国において教育、学術研究又は行政の分野で活躍している帰国留学生に対し、①我が国の大学で、当該大学の研究者と共に短期研究を行う機会を提供する「帰国外国人留学生短期研究制度」と、②我が国における留学時の指導教員を現地に派遣し、研究指導等を実施する「帰国外国人留学生研究指導事業」から構成されている。両制度ともに 2007 年度の事業開始後、2009 年度にピークを迎えた後、徐々に採用者数が減少しており、2013 年度で帰国外国人留学生短期研究制度が 49 人（2007 年度比-22%）、帰国外国人留学生研究指導事業が 10 人（2007 年度比±02%）である。

以上を総括すると、「外国人研究者再招へい事業」「帰国外国人留学生へのフォローアップ」ともに採用人数は決して多くはないが、「外国人研究者再招へい事業」は増加傾向にあり、「帰国外国人留学生へのフォローアップ」は帰国外国人留学生短期研究制度、帰国外国人留学生研究指導事業ともに 2009 年度をピークに減少している。

¹¹⁶ 課程別・分野別の数字は公開されていないため、分野別の値には大学院以外も含まれる。

¹¹⁷ 日本学生支援機構『外国人留学生在籍状況調査』各年度版に基づく。値は各年 5 月 1 日現在の在籍者数。

n. 海外で活躍する日本人研究者のデータベースの整備状況（指標 A074-82）

国際研究ネットワークのハブとなるためには、海外研究機関との研究ネットワークの強化が必要である。そのために「海外で活躍する日本人研究者のデータベース整備」が推進方策で記載されている。

ここでのデータベース整備は、国内大学・研究機関が海外で活躍する日本人研究者の採用や、国際ネットワークを構築する際の活用を目的としたものであるが、現時点でそのような日本人研究者のデータベースの整備は確認できない¹⁰³。

o. 東日本大震災を受けての海外からの研究者等への支援状況（指標 A074-91）

国際研究ネットワークのハブとなるためには、海外研究機関との研究ネットワークの強化が必要である。そのために「国際的な情報発信の強化」が推進方策で記載されている。特に東日本大震災以降の海外向け情報発信については、文部科学省が「東日本大震災に関する外国人留学生への支援等について」ウェブサイト¹⁰²を開設し、外国人向け情報発信等の支援を実施している。

p. 海外の優れた研究者や学生の受入れのための取組状況（指標 A074-101）

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する必要条件として、海外の優れた研究者・学生の受入のための取組を推進することが推進方策で記載されている。

大学に関しては、文部科学省が「大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業」、「大学の世界展開力強化事業」、「大学等の海外留学支援制度の創設」「留学生交流拠点整備事業」を実施しており、英語コースの開設、海外大学共同利用事務所の開設、質の保証等を伴った学生の交流プログラムの整備等が進んでいる。

また、研究開発法人に対するアンケート¹¹³によると研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人）における海外の優れた研究者受入促進の取組を表 2-61 に示す。

なお、国内の研究開発法人・大学における外国人研究者・教員の割合については「j. 海外の優れた研究者や学生の受入状況（指標 A074-71）」で記載したとおり、研究開発法人（自ら研究開発を行う独立行政法人、計 27 法人）において 7.9%、大学において 4.0%（いずれも 2012 年度）となっている。また世界から第一線の研究者が集まる、優れた研究環境整備を推進している WPI 全 9 拠点における研究者に占める外国人研究者の割合は「d. 世界トップレベル拠点の形成状況（指標 A074-31）」で記載したとおり、42%（2012 年度）となっている。

表 2-61 海外の優れた研究者を獲得するための取組状況

海外の優れた研究者を獲得するための取組状況
インターンシップ研修員制度により、研究協力覚書を締結している海外研究機関から優秀な研究者を招へいしている。また、研究員の公募情報は日本語と英語の両方を Web にて広報しているほか、メーリングリスト等を活用して、国籍を問わず広く優秀な人材を確保するための努力を行っている。外国籍の研究者が能力を発揮できる研究環境を構築するため、各種アナウンスや文書を英語でも提供することや、アパート契約における支援、日本語教室の実施などの取組を行っている。
「外国人研究者を支援するための相談窓口」を開設し、つくば市での生活に困らないように情報提供などを行っている。共同研究などで一時的に訪れる研究者に対しては、宿泊施設の斡旋などを行っている。国際公募を実施している。主要な規程等所内文書のバイリンガル化を進めている。
2011 年度以降では、特に新規の取組を実施していない。
海外拠点を活用し、現地研究機関・大学に所属する研究者・学生に対して、理研の説明会やオープンキャンパス等の研究広報を積極的に行っている。来日前に理研での研究生活についての詳細を知る機会を設けることで、研究者本人や家族の心理的障壁を下げる効果がある。
海外も含めた公募の実施
外国人研究者等の機構の研究開発への参画を図るためのリサーチフェロー制度を積極的に活用するとともに、職員をはじめ、博士研究員、任期付研究員の公募対象を国内外としており、優秀な外国人研究者の確保等に努めている。 公募にあたっては海外への積極的な情報発信を行うとともに、受入環境として宿舎・設備等を活用することで働きやすい職場環境の整備を行っている。
国際学術誌への求人案内の掲載
特定の研究テーマを対象として、優れた海外研究者の雇用を進めるべく検討中である。
外国人を対象として、英語による質の高い公募情報の発信に努めている。また、海外の外国人研究者の採用プロセスにおいて、TV会議を活用した遠隔審査の導入等を検討し、審査過程の一部で実施可能とした。更に、日本語での対応が困難な外国人研究者に対しては、採用に関する各種手続き書類の英語版発行に適宜対応している。その他、産総研において外国人研究者が活動しやすくなるための職場環境の整備、研究マネジメント能力を発揮するために必要な研修の実施、日常生活のフォローアップ等にも取り組んでいる。
過去の取組ではあるが、優秀な外国人研究者を確保するため、借り上げ宿舎の貸与を行っていたが、政府方針により、制度として無くなった。優秀な外国人研究者確保の観点から柔軟な制度運用を認めていただけると有難い。
電子航法研究所主催の国際ワークショップを平成 20 年度、平成 22 年度、平成 24 年度の 3 回開催し、研究所の国際プレゼンスの向上に貢献した結果、海外からの研究者が増加してきている。また、従前から当研究所ウェブサイトにて、英語による研究者の採用案内を掲載している。
海外の研究者が日本で生活する上で生じる様々な問題について、相談に応じ解決を図るため、企画部国際室に担当スタッフを置くとともに、科学技術分野の研究者への生活支援等を行う科学技術国際交流センターと契約し、生活支援を実施した。

出所) 三菱総合研究所 (内閣府委託) 『第 4 期科学技術基本計画 (システム改革部分) レビューに係るアンケート調査』 2014 年

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点の形成状況（指標 A074-01）

「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、国際共著論文の生産性についてデータ収集を行った。

我が国の国際共著論文数及び論文比率を見るといずれも増加傾向にあり、2013 年で国際共著論文は 22,091 本(2006 年比+22%)、国際共著論文が全論文に占める比率は 28.1%(2006 年比+20 ポイント)である。¹¹⁸

なお共著論文数については、研究領域ごとに研究手法や国際競争の状況等に応じて国際協創の方向性が異なる点に注意する必要がある。研究領域ごとの共著ネットワークの特徴や国際競争の状況を踏まえた上で、海外研究機関との連携が研究を進展させるための事項的なアプローチで成されるかどうかを評価することが重要である。

¹¹⁸ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術指標 2013』2013 年 8 月

b. 世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況（指標 A074-02）

「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、高インパクト論文（被引用回数 Top10/1%論文）の生産性についてデータ収集を行った。

文部科学省 科学技術・学術政策研究所が論文被引用回数の Top10%及び Top1%補正論文の中で各国が占めるシェアを算出し、それをもとに我が国の分野別世界ランキングを算出している（図 2-18）。2011 年（2010-2012 年の移動平均）で Top10%補正論文に占める我が国のシェアは世界第 7 位、Top1%補正論文に占める我が国のシェアは 3.3%（世界第 8 位）である、全論文（全分野合計）でも、分野別でも、我が国は 1999-2001 年から 2009-2011 の 10 年間でランクを下けている。¹¹⁹

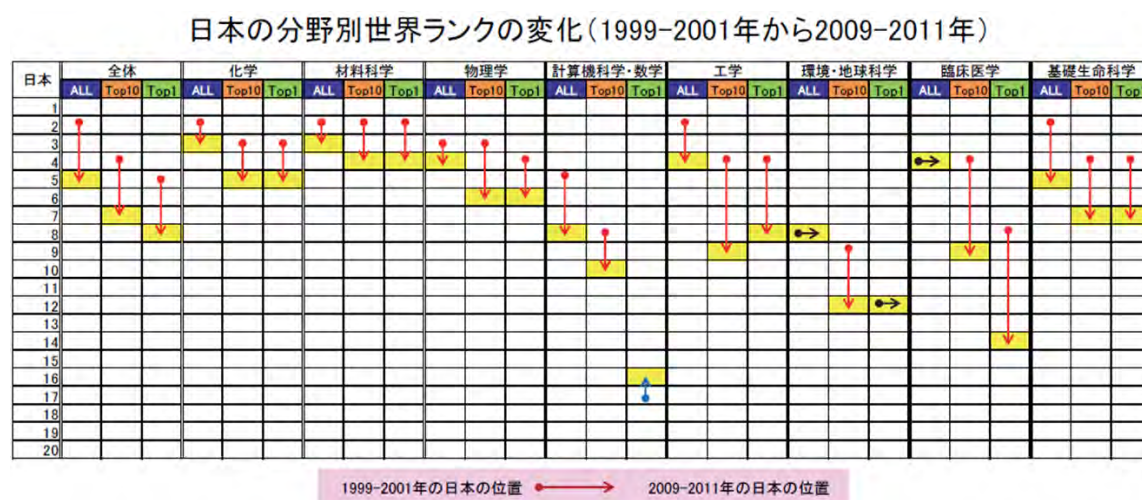


図 2-18 日本の分野別世界ランクの変化

注) トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。All は全論文における日本の順位、Top10 は Top10%補正論文数における日本の順位、Top1 は Top1%補正論文数における日本の順位をプロットしている。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』

¹¹⁹ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点の形成状況（指標 A074-01）

前述したとおり、我が国の国際共著論文数及び論文比率を見るといずれも増加傾向にあるが、欧米、特にイギリス、ドイツ、及びフランスは大きく国際共著論文比率を大きく伸ばしている。中国及び韓国の国際共著論文比率は横ばいであるが、我が国と遜色ない水準にある。

表 2-62 主要国の国際共著論文比率

区分	単位	第3期					第4期		
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
日本 (2006年=100)	% (指数)	23.5 (100)	23.9 (102)	24.6 (105)	25.4 (108)	26.6 (113)	27.3 (116)	28.1 (120)	—
米国 (2006年=100)	% (指数)	28.0 (100)	29.5 (106)	30.3 (108)	32.1 (115)	33.2 (119)	34.6 (124)	35.9 (128)	—
ドイツ (2006年=100)	% (指数)	46.1 (100)	48.4 (105)	47.8 (104)	49.8 (108)	51.3 (111)	52.2 (113)	53.2 (115)	—
フランス (2006年=100)	% (指数)	47.4 (100)	49.5 (104)	48.3 (102)	50.8 (107)	52.6 (111)	53.7 (113)	55.1 (116)	—
イギリス (2006年=100)	% (指数)	44.4 (100)	46.2 (104)	48.5 (109)	50.6 (114)	52.6 (118)	53.8 (121)	55.3 (124)	—
中国 (2006年=100)	% (指数)	21.8 (100)	21.8 (100)	21.9 (101)	23.0 (106)	23.9 (110)	24.2 (111)	23.9 (110)	—
韓国 (2006年=100)	% (指数)	26.1 (100)	27.5 (105)	26.3 (101)	25.6 (98)	26.8 (103)	27.6 (106)	28.2 (108)	—

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』を基に三菱総合研究所作成

b. 世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況（指標 A074-02）

前述したとおり、我が国の Top10%及び Top1%補正論文数に占めるシェアは減少しているが、欧米も同様であり、中国や韓国、及び新興国における科学研究の進展が要因と考えられる。ただし、欧米の中でもドイツはシェアを維持している点に注意が必要である。

表 2-63 Top10%及び Top1%補正論文数に占めるシェア

区分	単位	第3期					第4期		
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
日本 (2006年比)	% (指数)	4.9 (100)	4.6 (94)	4.5 (90)	4.2 (85)	4.0 (82)	4.0 (81)		
米国 (2006年比)	% (指数)	37.7 (100)	36.5 (97)	35.3 (94)	34.4 (91)	33.2 (88)	31.5 (84)		
ドイツ (2006年比)	% (指数)	6.6 (100)	6.5 (99)	6.5 (98)	6.5 (98)	6.6 (99)	6.7 (101)		
フランス (2006年比)	% (指数)	4.3 (100)	4.3 (99)	4.3 (98)	4.2 (97)	4.2 (96)	4.1 (94)		
イギリス (2006年比)	% (指数)	7.2 (100)	7.1 (99)	7.0 (97)	6.9 (96)	6.8 (94)	6.7 (93)		
中国 (2006年比)	% (指数)	5.6 (100)	6.5 (115)	7.3 (130)	8.0 (141)	8.7 (154)	9.1 (162)		
韓国 (2006年比)	% (指数)	1.6 (100)	1.7 (104)	1.8 (111)	1.8 (116)	1.9 (122)	2.0 (126)		

区分	単位	第3期					第4期		
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
日本 (2006年比)	% (指数)	3.8 (100)	3.7 (97)	3.6 (94)	3.5 (91)	3.4 (90)	3.3 (86)		
米国 (2006年比)	% (指数)	45.3 (100)	44.3 (98)	42.8 (94)	41.5 (91)	39.7 (88)	37.4 (82)		
ドイツ (2006年比)	% (指数)	6.3 (100)	6.3 (101)	6.3 (100)	6.4 (101)	6.4 (102)	6.7 (106)		
フランス (2006年比)	% (指数)	3.9 (100)	3.8 (98)	3.9 (99)	3.8 (97)	3.7 (96)	3.8 (96)		
イギリス (2006年比)	% (指数)	7.7 (100)	7.7 (100)	7.7 (99)	7.6 (99)	7.3 (94)	7.2 (93)		
中国 (2006年比)	% (指数)	4.2 (100)	4.7 (112)	5.5 (131)	6.5 (155)	7.6 (181)	8.2 (195)		
韓国 (2006年比)	% (指数)	1.1 (100)	1.1 (99)	1.3 (112)	1.4 (121)	1.5 (132)	1.5 (133)		

注) 上表：Top10%補正論文に占めるシェア、下表：Top1%補正論文に占めるシェア
出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』を基に三菱総合研究所作成

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 基礎研究及び人材育成部会『基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）』平成 24（2012）年 12 月
- 科学技術・学術審議会国際委員会（第六期）『第 4 期科学技術基本計画を踏まえた科学技術国際活動の戦略的展開について』平成 25（2013）年 1 月
- 研究環境基盤部会学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会『学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想 ロードマップの改訂 ―ロードマップ 2012―』平成 24（2012）年 5 月 28 日

この中で、基礎研究及び人材育成部会「基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）」では以下の通り相対評価に基づく運営費交付金等の資源配分による組織再編等が柔軟に行われることが指摘されている。

（前略）「世界大学ランキング」で世界の上位に位置付けられている英国の大学でも、研究業績評価結果等を踏まえ部局を再編している。このような取組は世界的な動きとして今後ますます進む中であって、我が国の大学においても適切な相対評価に基づく運営費交付金等の資源配分や組織再編等が柔軟に行われるべきであり、こうした取組を求める声は産業界からも強い。

（中略）教育及び研究の評価の在り方に関しては、評価基準の設定、モニタリングの方法、評価者の養成確保など、種々の課題があり、全体システムの構築は容易ではないが、適切な相対評価と資源配分への反映なくして、国立大学法人制度の PDCA は回らない。国及び大学関係者は、大学の責務を踏まえつつ、この課題への取組を急ぐ必要がある。（後略）

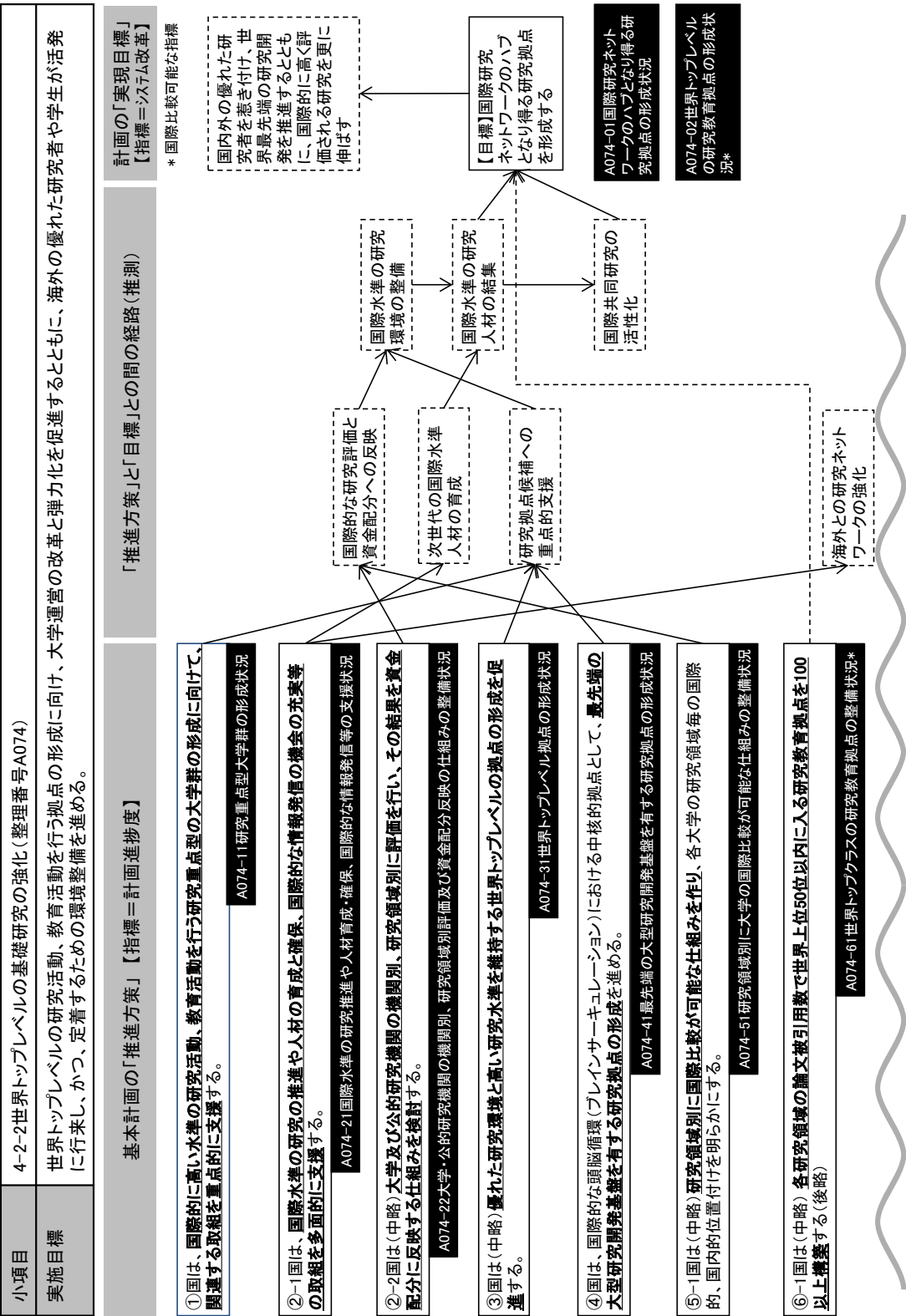
注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

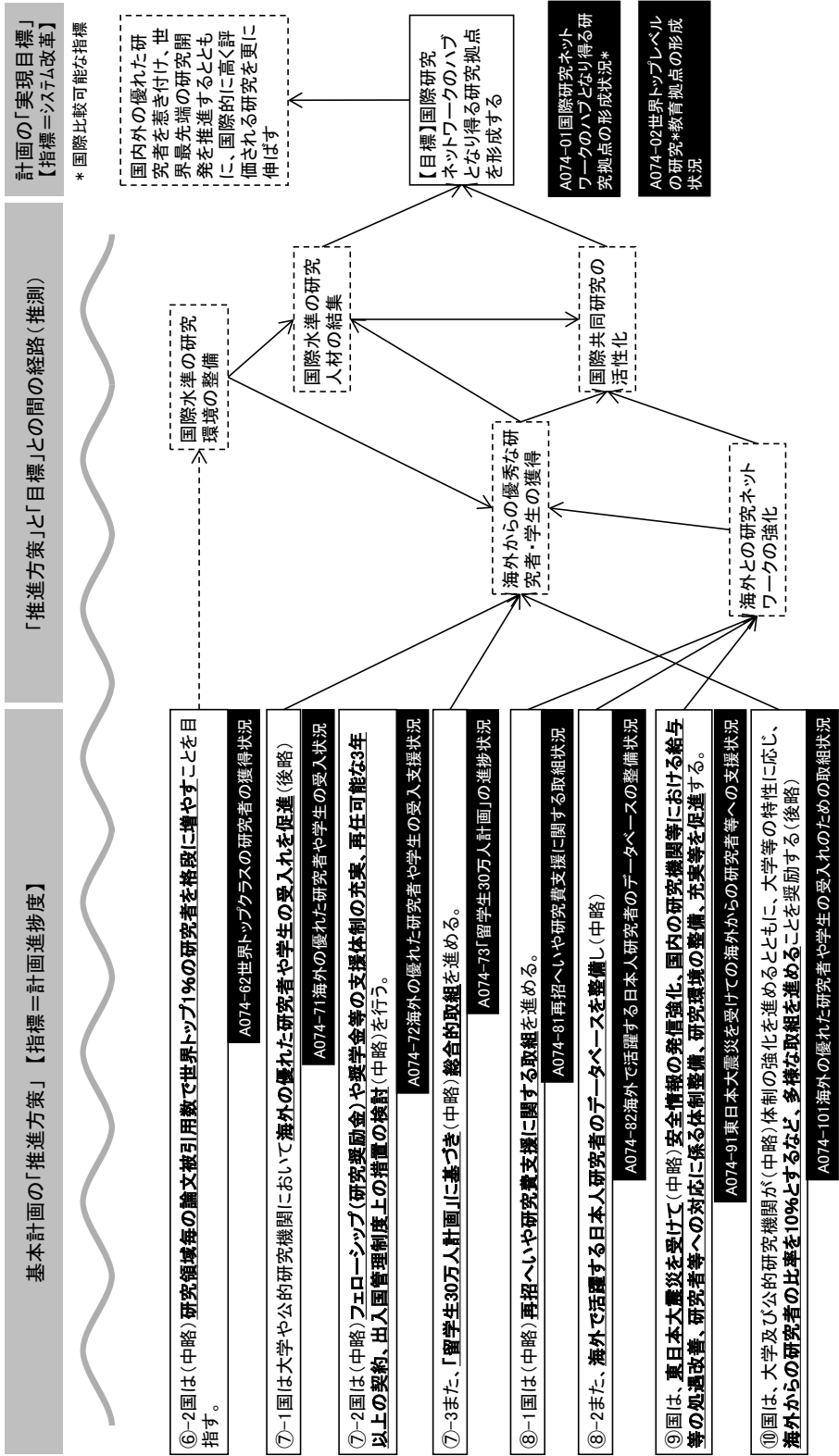
- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 文部科学省『国際研究交流の概況（平成23年度）』平成25（2013）年6月1日
- 文部科学省『「留学生30万人計画」の進捗状況について（平成23年8月現在）』
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『NISTEP ブックレット-1 日本の大学における研究力の現状と課題』2013年4月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-』2013年3月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術のベンチマーキング 2011 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-』2011年12月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術のベンチマーキング 2010 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-』2010年12月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング 2011』平成24（2012）年8月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『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 科学技術人材に関する調査』平成21（2009）年3月
- 世界トップレベル研究拠点プログラム委員会『「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」フォローアップ結果について』平成26（2014）年1月22日
- 各事業に対する行政事業レビュー

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置付けの図式化



小項目	4-2-2世界トップレベルの基礎研究の強化（整理番号A074）
実施目標	世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点の形成に向け、大学運営の改革と弾力化を促進するとともに、海外の優れた研究者や学生が活発に行来し、かつ、定着するための環境整備を進める。



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	研究重点型大学群の形成状況	文部科学省「研究大学強化促進事業」の取組事例	【インプット】 支援対象機関	事例								
11-2		文部科学省「研究大学強化促進事業」のパフォーマンス	【インプット】 配分予定額	機関	-	-	-	-	-	-	-	22
			【アウトプット】支援対象機関の科研費獲得額	億円	-	-	-	-	-	-	-	64
			【アウトプット】支援対象機関の国際共著論文比率	億円	-	-	-	-	-	-	-	1,052
			【アウトカム】日本の論文数増加率(2000年=100)	%	-	-	-	-	-	-	-	-
21-1	国際水準の研究推進や人材育成・確保、国際的な情報発信等の支援状況	国際水準の研究推進状況	先端科学技術に関する国際活動の推進	指数	102	101	101	100	98	-	-	-
21-2		国際的な科学技術人材育成の取組事例	科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化	-	（「067 先端科学技術に関する国際活動の推進」参照）							
21-3		国際的な情報発信の機会充実への取組状況	国際的な活動に特に重点を置く大学において公表が望まれる項目の公表	事例	（事例のため個別データ参照）							
			大学における教育情報の活用・公表に関する中間まとめ	事例	（事例のため個別データ参照）							
			大学の教育情報発信の実績(Global 30)	事例	（事例のため個別データ参照）							
22-1	大学・公的研究機関の機関別、研究領域別評価及び資金配分反映の仕組みの整備状況	研究評価と資金配分が連動する制度		-	（現時点で進捗状況を測るデータが存在しない）							

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
31-1	世界トップレベル拠点の形成状況	文部科学省「WPI」のハフォーマンス	【インプット】 予算額 【アウトプット】 拠点の研究者数 【アウトプット】 拠点の主任研究者数 【アウトプット】 拠点の外国人研究者の割合 【アウトカム】 拠点数 【アウトカム】 拠点の達成度	百万円	-	-	7,109	8,976	7,300	8,241	8,925	11,769
			【アウトプット】 拠点の研究者数	人	-	-	583	813	935	980	1,151	-
			【アウトプット】 拠点の主任研究者数	人	-	-	116	125	153	154	194	-
			【アウトプット】 拠点の外国人研究者の割合	%	-	-	38	42	44	40	42	-
			【アウトカム】 拠点数	拠点	-	-	5	5	6	6	9	-
			【アウトカム】 拠点の達成度	%	-	-	-	-	38	38	56	-
31-2		文部科学省「WPI」の論文	全分野における平均被引用数	回								
			全分野におけるトップ1%論文の生産性	%								

(画像のため個別データ参照)

(画像のため個別データ参照)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
31-3	世界トップレベル拠点の形成状況	文部科学省「グローバルCOEプログラム」のパフォーマンス	【インプット】予算額	百万円	-	15,761	33,990	34,229	26,032	24,104	13,108	1,608
			【インプット】採択件数	件	-	63	131	140	140	140	77	9
			【アウトプット】拠点が実施する共同研究数	件	-	-	17,510	-	22,004	-	-	-
			【アウトプット】上記のうち、海外との共同研究数	件	-	-	3,597	-	4,606	-	-	-
			【アウトプット】担当教員の国際学会での基調・招待講演回数	回	-	-	4,254	-	5,202	-	-	-
			【アウトプット】拠点到所属する博士課程(後期)学生の海外学会発表数	人	-	-	4,044	-	5,279	-	-	-
			【アウトプット】拠点到所属する博士課程学生のうち、RA受給者数	人	-	-	2,240	-	3,515	-	-	-
			【アウトカム】拠点到所属の博士課程修了者のうち大学・公的研究機関の研究職就業者数	人	-	-	933	-	972	-	-	-
			【アウトカム】拠点到所属の博士課程(後期)学生のレフェリー付論文の発表数	件	-	-	4,874	-	5,873	-	-	-
			【アウトカム】担当教員のレフェリー付論文の発表数	件	-	-	16,687	-	17,422	-	-	-
			【アウトカム】拠点到への博士課程(後期)入学者数	人	-	-	2,136	-	2,538	-	-	-
			【事業評価】中間評価で「当初目的を達成することが可能と判断された」比率	%	-	-	-	66.7	69.1	66.7	-	-
			【事業評価】事後評価で「目的は十分達成された」比率	%	-	-	-	-	-	54.0	-	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
41-1	最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成状況	文部科学省「大規模学術フロンティア促進事業」の実績	文部科学省「大規模学術フロンティア促進事業」の実績	事例								
41-2		文部科学省「最先端研究開発戦略的強化費補助金」のパフォーマンス	【インプット】 予算額 【アウトカム】最先端研究設備の利用状況等 【アウトプット】最先端研究設備の整備状況等	件	-	-	-	-	17,067	31,908	12,815	5,960
51-1	研究領域別に大学の国際・国内比較が可能な仕組みの整備状況	NISTEP「日本の大学の研究活動のベンチマーキング調査」		事例								
52-1	国際的にハブとなり得る大学への支援状況	研究大学強化促進事業(文部科学省)【再掲】		事例								
61-1	世界トップクラスの研究教育拠点の整備状況	研究領域毎の論文被引用数で世界上位50位以内に入る研究教育拠点(大学)数		機関	-	-	-	54	-	-	-	-
61-2		世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況		-								
62-1	世界トップクラスの研究者の獲得状況	研究領域毎のTop1%論文の最終著者数のシェア		人								
71-1	海外の優れた研究者や学生の受入状況	研究開発独法における外国人研究者の受入	外国人研究者の在籍人数(2006年=100) 外国人研究者比率(2006年=100)	人 (指数) %	782 (100) 5.5 (100)	841 (108) 5.6 (103)	951 (122) 6.2 (113)	1,071 (137) 6.9 (125)	- (142) 7.6 (138)	1,108 (142) 7.6 (138)	1,133 (145) 7.9 (143)	- (145) 7.9 (143)
71-2		大学における外国人教員の受入	外国人教員数(2006年=100)	人 (指数)	5,735 (100)	5,763 (100)	5,875 (102)	5,931 (103)	6,292 (110)	6,603 (115)	6,835 (119)	7,101 (124)
71-3		大学院における外国人学生の受入	外国人教員比率(2006年=100) 外国人学生数(自然科学)(2006年=100)	% (指数) 人 (指数)	3.5 (100) 13,159 (100)	3.4 (97) 13,482 (102)	3.5 (100) 13,734 (104)	3.4 (97) 14,803 (112)	3.6 (103) 16,898 (128)	3.7 (106) 17,802 (135)	3.8 (109) 17,573 (134)	4.0 (114) 17,503 (133)
71-4		大学院における外国人留学生の受入	外国人留学生数(自然科学)(2006年=100)	人 (指数)	12,688 (100)	12,954 (102)	13,237 (104)	14,166 (112)	16,183 (128)	16,983 (134)	16,826 (133)	16,751 (132)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
72-1	海外の優れた研究者や学生の受入支援状況	JSPS「外国人特別研究員(一般)」実績	採用数 (2006年=100)	人 (指数)	500 (100)	450 (90)	350 (70)	350 (70)	300 (60)	270 (54)	270 (54)	250 (50)
			採用率 (2006年=100)	% (指数)	19.7 (100)	19.2 (97)	17.3 (88)	16.8 (85)	13.3 (67)	12.1 (61)	13.2 (67)	10.7 (54)
72-2		JSPS「外国人招へい研究者(長期)」実績	採用数(全体) (2006年=100)	人 (指数)	70 (100)	70 (100)	70 (100)	70 (100)	70 (100)	70 (100)	70 (100)	70 (100)
			採用率(全体) (2006年=100)	% (指数)	27.2 (100)	27.7 (102)	30.8 (113)	30.7 (113)	30.2 (111)	29.8 (109)	38.7 (142)	35.7 (131)
72-3		JSPS「論博事業」実績	新規採用者数	人	-	-	-	-	40	30	25	26
			採用率	%	-	-	-	-	39.6	31.9	32.1	31.3
72-4		JASSO「私費外国人留学生学習奨励費給付」のパフォーマンス	【インプット】予算額	百万円 (指数)	-	-	19,289 (100)	26,172 (136)	17,839 (92)	15,755 (82)	15,119 (78)	13,922 (72)
			【アウトプット】私費外国人留学生学習奨励費給付人数	人 (指数)	-	-	13,078 (100)	27,974 (214)	12,831 (98)	13,421 (103)	12,155 (93)	-
72-5		高度人材に対するポイント制による出入国管理上の優遇制度の見直し		事例	(事例のため個別データ参照)							
72-6		周辺自治体・地域の環境整備実績		事例	(事例のため個別データ参照)							
72-7		大学等における再任可能な3年以上の契約の普及		-	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)							
72-8		国費外国人留学生数(大学院)	国費外国人留学生数	人 (指数)	7,530 (100)	7,535 (100)	7,535 (100)	7,940 (105)	8,134 (108)	7,606 (101)	6,846 (91)	6,611 (88)
			国費外国人留学生数(うち自然科学)	人 (指数)	4,471 (100)	4,487 (100)	4,444 (99)	4,636 (104)	4,807 (108)	4,541 (102)	4,138 (93)	3,912 (87)

指標 ID	指標名	指標データ名(大 分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
73-1	「留学生30万人計画」の進捗 状況	「留学生30万人 計画」の実績	留学生総数 (2006年=100)	人 (指数)	117,927 (100)	118,498 (100)	123,829 (105)	132,720 (113)	141,774 (120)	138,075 (117)	137,756 (117)	-
			大学院 (2006年=100)	人 (指数)	30,910 (100)	31,592 (102)	32,666 (106)	35,405 (115)	39,097 (126)	39,749 (129)	39,641 (128)	-
			大学(学部) (2006年=100)	人 (指数)	60,420 (100)	59,510 (98)	60,520 (100)	64,327 (106)	70,021 (116)	68,901 (114)	69,274 (115)	-
			短期大学 (2006年=100)	人 (指数)	2,474 (100)	2,110 (85)	2,117 (86)	2,224 (90)	2,093 (85)	1,827 (74)	1,603 (65)	-
			高等専門学校 (2006年=100)	人 (指数)	543 (100)	539 (99)	538 (99)	557 (103)	551 (101)	516 (95)	484 (89)	-
			専修学校(専門課程) (2006年=100)	人 (指数)	21,562 (100)	22,399 (104)	25,753 (119)	27,914 (129)	27,872 (129)	25,463 (118)	25,167 (117)	-
			準備教育課程 (2006年=100)	人 (指数)	2,018 (100)	2,348 (116)	2,235 (111)	2,293 (114)	2,140 (106)	1,619 (80)	1,587 (79)	-
			自然科学 (2006年=100)	人 (指数)	24,900 (100)	25,194 (101)	26,692 (107)	28,218 (113)	30,593 (123)	31,642 (127)	31,629 (127)	-
			人文科学 (2006年=100)	人 (指数)	27,443 (100)	27,763 (101)	29,189 (106)	32,954 (120)	33,657 (123)	27,873 (102)	28,074 (102)	-
			社会科学 (2006年=100)	人 (指数)	46,665 (100)	47,611 (102)	48,259 (103)	50,620 (108)	54,668 (117)	55,732 (119)	54,187 (116)	-
			家政 (2006年=100)	人 (指数)	2,275 (100)	2,514 (111)	2,772 (122)	2,898 (127)	2,747 (121)	2,684 (118)	2,930 (129)	-
			教育 (2006年=100)	人 (指数)	3,171 (100)	3,124 (99)	2,981 (94)	3,045 (96)	3,397 (107)	3,277 (103)	3,349 (106)	-
			芸術 (2006年=100)	人 (指数)	3,997 (100)	3,439 (86)	4,006 (100)	4,130 (103)	4,604 (115)	4,491 (112)	4,594 (115)	-
			その他 (2006年=100)	人 (指数)	9,476 (100)	8,853 (93)	9,930 (105)	10,855 (115)	12,108 (128)	12,376 (131)	12,993 (137)	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
81-1	再招へいや研究費支援に関する取組状況	JSPS「外国人研究者再招へい事業」実績	「外国人研究者再招へい事業」採用研究者人数	人 (指数)	-	-	-	27 (100)	30 (111)	33 (122)	34 (126)	34 (126)
81-2		JASSO「帰国外国人留学生へのフォローアップ」実績	帰国外国人留学生短期研究制度採用者数 帰国外国人留学生研究指導事業採用数	人 (指数)	-	63 (100)	65 (103)	75 (119)	60 (95)	56 (89)	48 (76)	49 (78)
82-1	海外で活躍する日本人研究者のデータベースの整備状況	海外で活躍する日本人研究者のデータベースの整備実績		人 (指数)	-	10 (100)	11 (110)	25 (250)	20 (200)	17 (170)	10 (100)	10 (100)
				-	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)							
91-1	東日本大震災を受けての海外からの研究者等への支援状況	文部科学省「東日本大震災に関する外国人留学生への支援等」事例		事例	(事例のため個別データ参照)							

指標 ID	指標名	指標データ名(大 分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
101-1	海外の優れた研究者や学生の受入れのための取組状況	文部科学省「大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業」のパフォーマンス	研究開発独法における海外の優れた研究者受入促進の取組(アンケート調査)	事例								
101-2			【インプット】 予算額	百万円	-	-	-	4,083	3,765	2,991	2,611	2,350
			【アウトプット】 英語コースの開設数	コース	-	-	-	7	79	127	155	-
			【アウトプット】海外大学共同 利用事務所の開所数	国	-	-	-	4	7	8	8	-
			【アウトカム】選定大学における 外国人学生受入数	人	-	-	-	22,772	26,390	26,755	28,357	-
101-3		文部科学省「大学の世界展開力強化事業」のパフォーマンス	【インプット】 予算額	百万円	-	-	-	-	-	2,183	2,655	2,815
			【アウトプット】学生交流プロ グラム実施数	人	-	-	-	-	-	25	39	-
			【アウトカム】外国人学生の 受入数	人	-	-	-	-	-	138,075	137,756	-
101-4			【インプット】 予算額	百万円	-	-	1,768	4,166	3,592	4,372	5,322	5,225
			【アウトプット】受入れ留学生 数:短期(3ヶ月以上1年未 満)	人	-	-	1,981	4,242	2,332	2,888	1,440	-
			【アウトプット】受入れ留学生 数:短期(3ヶ月未満)	人	-	-	-	-	-	3,982	6,300	-
101-5		文部科学省「留学生交流拠点整備事業」のパフォーマンス	【インプット】 予算額	百万円	-	-	-	-	-	-	51	51
			【アウトプット】地域の核とな る国際交流拠点数	件	-	-	-	-	-	-	7	-
			【アウトカム】我が国が受け 入れている留学生数	人	-	-	-	132,720	141,774	138,075	137,756	-

c. システム改革指標群の推移

指標 ID	指標名	指標データ名(大 分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	国際研究ネットワークのハブと なり得る研究拠点の形成状況	日本の国際共著 論文数及び国際 共著論文比率	国際共著論文数(日本) (2006年=100) 国際共著論文比率(日本) (2006年=100) 同上(米国) (2006年=100) 同上(ドイツ) (2006年=100) 同上(フランス) (2006年=100) 同上(イギリス) (2006年=100) 同上(中国) (2006年=100) 同上(韓国) (2006年=100)	件 (指数) % (指数) % (指数) % (指数) % (指数) % (指数) % (指数)	18,123 (100) 23.5 (100) 28.0 (100) 46.1 (100) 47.4 (100) 44.4 (100) 21.8 (100) 26.1 (100)	17,802 (98) 23.9 (102) 29.5 (106) 48.4 (105) 49.5 (104) 46.2 (104) 21.8 (100) 27.5 (105)	19,746 (109) 24.6 (105) 30.3 (108) 47.8 (104) 48.3 (102) 48.5 (109) 21.9 (101) 26.3 (101)	20,207 (111) 25.4 (108) 32.1 (115) 49.8 (108) 50.8 (107) 50.6 (114) 23.0 (106) 25.6 (98)	19,492 (108) 26.6 (113) 33.2 (119) 51.3 (111) 52.6 (111) 52.6 (118) 23.9 (110) 26.8 (103)	20,798 (115) 27.3 (116) 34.6 (124) 52.2 (113) 53.7 (113) 53.8 (121) 24.2 (111) 27.6 (106)	22,091 (122) 28.1 (120) 35.9 (128) 53.2 (115) 55.1 (116) 55.3 (124) 23.9 (110) 28.2 (108)	- - - - - - - - - - - -
02-4	世界トップレベルの研究教育 拠点の形成状況	日本の分野別世 界ランク	Top10%補正論文数に占め る日本のランク(全体) 同上(分野別)	順位 順位					7			
										(画像データのため本文及び個別データ参照)		
			Top10%補正論文数に占め る日本のランク(全体)	順位					8			
			同上(分野別)	順位						(画像データのため本文及び個別データ参照)		
02-1		日本のTop10%お よびTop1%補正論 文数に占めるシェ ア	日本のTop10%補正論文数 に占めるシェア 日本のTop1%補正論文数に 占めるシェア	% %	4.9 3.8	4.9 3.7	4.5 3.6	4.2 3.5	4.0 3.4	4.0 3.3	- -	- -

指標 ID	指標名	指標データ名(大 分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
02-2	世界トップレベルの研究教育 拠点の形成状況	研究領域毎の Top10%補正論文 数に占める日本 のシェア、順位	化学	% (順位)	-	-	7.5 (4)	6.8 (4)	6.4 (4)	6.0	-	-
			材料科学	% (順位)	-	-	6.7 (3)	6 (4)	5.7 (5)	5.1	-	-
			物理学・宇宙学	% (順位)	-	-	6.7 (4)	6.9 (4)	6.6 (4)	6.0	-	-
			計算機科学・数学	% (順位)	-	-	2.5 (10)	2.1 (10)	2.1 (11)	2.0	-	-
			工学	% (順位)	-	-	3.8 (7)	3.1 (13)	3.3 (10)	3.3	-	-
			環境・地球科学	% (順位)	-	-	3 (8)	2.9 (9)	2.8 (10)	2.4	-	-
			臨床医学	% (順位)	-	-	4 (6)	3.6 (8)	3.6 (8)	3.6	-	-
			基礎生命科学	% (順位)	-	-	4.7 (4)	4.5 (4)	4.1 (6)	3.8	-	-
			化学	% (順位)	-	-	-	-	5.6 (5)	-	-	-
			材料科学	% (順位)	-	-	-	-	5.9 (4)	-	-	-
02-3		研究領域毎の Top1%補正論文 数に占める日本 のシェア、順位	物理学・宇宙学	% (順位)	-	-	-	-	6.5 (4)	-	-	-
			計算機科学・数学	% (順位)	-	-	-	-	1.3 (20)	-	-	-
			工学	% (順位)	-	-	-	-	2.7 (12)	-	-	-
			環境・地球科学	% (順位)	-	-	-	-	2.6 (9)	-	-	-
			臨床医学	% (順位)	-	-	-	-	2 (10)	-	-	-
			基礎生命科学	% (順位)	-	-	-	-	4 (5)	-	-	-

2.3.5 科学技術を担う人材の育成多様な場で活躍できる人材の育成（基本計画 IV.3.）

(1) 【A077】大学院教育の抜本的強化（基本計画 IV.3.(1)①）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

国際的に通用する高い専門性と、社会の多様な場で活躍できる幅広い能力を身につけた人材を育成する上で、大学院教育が担うべき役割は極めて大きい。大学院をより魅力あるものにし（**指標 A077-01**）、キャリアパスの充実を図っていくためには、第3期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める必要がある。このため、産学官を問わず、あらゆる分野でグローバルに活躍できる優れた人材の育成に向けて、大学院教育の抜本的な改革と強化を推進する。さらに、大学がこうした人材を育成し、また、そうした人材が社会の多様な場で活躍できるよう、教育研究の成果を社会から大学へフィードバックするシステムの整備を検討する。併せて、大学が国内外の社会への情報発信と対話を深める取組を推進する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	第3期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める。
問題認識	—
実施目標	産学官を問わず、あらゆる分野でグローバルに活躍できる優れた人材の育成に向けて、大学院教育の抜本的な改革と強化を推進する。 教育研究の成果を社会から大学へフィードバックするシステムの整備を検討する。 大学が国内外の社会への情報発信と対話を深める取組を推進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーの育成を目指し、国際的なネットワークと産業界との連携の下、一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成を促進する（指標 A077-11）。
- ②国は、人材育成に関する共通理解を図るため、産学間の対話の場として「人材育成協議会（仮称）」を創設する（指標 A077-21）。また、産業界は、この場を通じて、大学院修了者に求める人材像を明確化するとともに、大学院修了者の質の向上とキャリアパスの多様化に向けて、大学の要請に応じ、カリキュラム作成等に協力することが求められる。
- ③国は、大学院改革の方向性と、大学院教育の目的やその達成に向けた体系的、集中的な取組を明示した新たな「大学院教育振興施策要綱」を、中央教育審議会の意見を踏まえて策定し、これに基づく施策の展開を図る（指標 A077-31）。
- ④国は、大学における評価の実質化を促進するとともに、大学の機能別、分野別評価を促進するため、国内的、国際的に比較可能な多面的な評価基準及び評価指標を整備する（指標 A077-41）。また、これらの評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策を検討し、推進する（指標 A077-42）。
- ⑤国は、大学における研究科や専攻単位での体系的な評価の実施を促進するため、人材育成の目的、そのための達成目標の設定、教育内容と方法の明確化、コースワークの充実、教材の開発と活用等を進めることを求める（指標 A077-51）。国は、これらの取組を支援するとともに、大学院教育に関する情報を集約し一覧できる仕組みを構築する（指標 A077-52）。
- ⑥国は、大学が、大学院教育の質を確保する観点から、人材育成の目的に応じて、博士課程の入学定員の見直しを検討するとともに、公正で国内外に開かれた入学者選抜を実施することを求める（指標 A077-61）。
- ⑦国は、大学が、教員の教育面での業績を可視化して多面的に評価し、人事や処遇に反映する取組、教員に対するFD（ファカルティディベロップメント）の実質化、自己研鑽機会の充実等を通じ、教員の意識改革を進めることを期待する（指標 A077-71）。
- ⑧国は、大学が、海外の大学や研究機関との連携の下、単位互換や我が国の大学と海外の大学との間のダブルディグリープログラムなど、国際的な教育連携を進めることを奨励する。また、国はこれらの取組を支援する（指標 A077-81）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「大学院教育の抜本的な改革と強化、教育研究の成果を社会から大学へフィードバックするシステム、大学が国内外の社会への情報発信と対話を深める」ために、

- 一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成
- 産学間の人材育成に関する共通理解の深化
- 大学院教育の実質化
- 評価と資金配分等への活用
- 大学が大学院教育の質を確保するための入学者選抜の実施

- 国際的な教育連携の推進

といった観点から前述の①～⑧までの 8 つの推進方策が示されている。以下、この 8 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されているキャリアパスの充実については、基本計画の別項「博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化」、「研究者のキャリアパスの整備」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「大学院教育の抜本的強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省の施策が挙げられた。

第 4 期中の新規施策としては、「博士課程教育リーディングプログラム」、「第 2 次大学院教育振興施策要綱」、及び、「大学院設置基準の改正」が挙げられる。

b. 計画進捗指標群の推移（詳細は 4）参照）

ア）一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成

文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」でプログラムの採択が進められ、2013 年度には予算額は 178 億円、採択件数の合計が 62 件に達している。

イ）産学間の人材育成に関する共通理解の深化

文部科学省と経済産業省による「産学協働人材育成円卓会議」が開催され、「産学協働人材育成円卓会議アクションプラン」を決定している。「日本再興戦略」（2013 年 6 月 14 日）でも、「今年度内に、教育の充実と質保証や理工系人材の確保を内容とする理工系人材育成戦略を策定し、「産学官円卓会議（仮称）」を新たに設置して同戦略を推進する。」とされている。

ウ）大学院教育の実質化

2011 年度から 2015 年度を対象期間とする「第 2 次大学院教育振興施策要綱」が策定され、各種施策が展開されている。

エ）評価と資金配分への活用

大学院についての分野別評価の評価基準及び評価指標は未整備であり、認証評価においても分野別評価は専門職大学院のみが対象となっている。評価の資源配分への活用は推進されているとはいえない。

教員の教育面の業績評価の実施は広がっており、2011 年度では、教員の教育面における業績評価・顕彰を実施している大学は 444 大学となっているものの、多面的な評価に資する評価指標の開発はこれからの課題であり、研究者等の見解でも十分とはみなされていない。また、その評価の人事・処遇への反映はさらに不十分であるとみられる。

FD（ファカルティディベロップメント）についても実施は広がっているものの、講演会形式が中心であるなど、実質化の観点からは課題が残っている。

なお、「大学院教育に関する情報を集約し一覧できる仕組み」は「大学ポートレート（仮称）」の整備が進められている。

オ）大学が大学院教育の質を確保するための入学者選抜の実施

大学院設置基準等の一部改正が行われたが、各大学における入学者選抜の実施状況のとりまとめは公表されていない。国立大学法人の博士課程入学定員は 2011 年度の 13,808 人が 2013 年度には 13,795 人の予定と横ばいである。

カ）国際的な教育連携の推進

2011 年度で、国外大学等と交流協定に基づく単位互換制度を実施している大学は 336、国外大学等と交流協定に基づくダブル・ディグリー制度を導入している大学は 143 であり、共に順調に増加してきている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「第 3 期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学院に魅力度を表す、大学院修士・博士課程の入学志願者数に着目したところ、分野による違いや、一時的な上昇はあるものの全般的な傾向として減少または横ばいであり、大学院の魅力度が高まっているといえる状況にはない。

また、NISTEP 定点調査 2012 によると、「現状で望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているか」に対する研究者等の見解は、不充分との強い認識が示されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「大学院教育の実質化」の観点で「第 2 次大学院教育振興施策要綱」が策定され、これに基づいて施策が展開されている。たとえば、「一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成」の観点から文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」ではプログラムの採択が 2011 年度から進められ、2013 年度には採択件数の合計が 62 件に達している。「産学間の人材育成に関する共通理解の深化」の観点からは「産学協働人財育成円卓会議」が開催され、「国際的な教育連携の推進」の観点からは国外大学等と交流協定に基づく単位互換制度やダブル・ディグリー制度が増加している。ただし、「評価と資金配分等への活用」の観点からは、大学院についての分野別評価の評価基準及び評価指標は未整備であり、「大学が大学院教育の質を確保するための入学者選抜の実施」の観点からは各大学における入学者選抜の実施状況はとりまとめが公表されていないなど、進捗に課題がみられる。

また「実現目標」である「第 3 期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める。」については、大学院が魅力あるものとなっているかを示唆するものとして大学院修士・博士課程の入学志願者数をみる限りにおいて、分野による違いや、一時的な上昇はあるものの全般的な傾向として減少または横ばいであり、大学院の魅力の高まりを示唆するものとはなっていない。NISTEP 定点

調査 2012 でも、現状で望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているかについては、不十分との強い認識が示されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
博士課程教育リーディングプログラム	2011	2019	文部科学省	文部科学省	3,900	11,605	17,770
第2次大学院教育振興施策要綱	2011	2015	文部科学省	文部科学省			
大学院設置基準の改正	2011	未定	文部科学省	文部科学省			

なお、関係府省照会では挙がっていないが、リーディング大学院の形成については文部科学省「グローバル COE プログラム」、産学間の対話の場の創設については、文部科学省と経済産業省の「産学協働人材育成円卓会議」がある。評価とその教育研究支援プロジェクト等の資源配分については文部科学省「卓越した大学院拠点形成支援補助金事業委員会」、大学院教育に関する情報集約、一覧できる仕組みについては文部科学省「大学ポートレート（仮称）」がある。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 「リーディング大学院」の形成状況（指標 A077-11）

推進方策に記載された「広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーの育成を目指し、国際的なネットワークと産業界との連携の下、一貫性のある博士課程教育を実施する」ことについて、文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」に着目してデータ収集を行った。

同プログラムは学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援するものであり、2011 年度よりプログラムの採択が進められ、2013 年度には予算額は 178 億円、採択件数の合計が 62 件に達している。なお、本事業の審査・評価は日本学術振興会によって行われている。

また、文部科学省では、2007 年度から 2013 年度まで「グローバル COE プログラム」が実施されてきている。こちらは大学院の教育研究機能を一層充実・強化し、国際的に卓越した研究基盤の下で世界をリードする創造的な人材育成を図るものであり、2007 年度から 2009 年度にかけて 140 拠点が採択された。最初の 2007 年度に採択された 63 拠点については事後評価が行われており、「設定された目的は十分達成された」が 34 拠点、「設定された目的は概ね達成された」が 28 拠点、「設定された目的はある程度達成された」が 1 拠点とされている。

b. 産学間の対話の場の創設状況（指標 A077-21）

推進方策に記載された「人材育成協議会（仮称）」としては、「産学協働人材育成円卓会議」が設置された。

文部科学省と経済産業省による「産学協働人材育成円卓会議」は、研究開発やグローバル展開において我が国の産業界をリードする 20 社と、博士・修士課程教育の充実やグローバル化に取り組む 12 大学が参加している。従来の産学の枠を超えて対話し具体的なアクションを起こすため、「産学協働人材育成円卓会議」を 2011 年から開催し、平成 24（2012）年 5 月 7 日には「産学協働人材育成円卓会議アクションプラン」を決定している。このアクションプランでは、イノベーション人材、グローバル人材、博士人材について議論した上で、これまでの産学連携による人材育成の取組について、認識のギャップがあるほか、多くは、個別の企業・大学としての部分的な取組、一部の意欲的な学部・学科レベルでの取組に留まるものが多く、優れた取組が、点から面的な拡がりを持つまでには至っていないという問題意識が示されている。また、政府に求める取組として、産学官協働のプラットフォームの構築に向けた取組を進め、一つの社会運動として継続的に推進することを求めているが、「日本再興戦略」（2013 年 6 月 14 日）でも、「今年度内に、教育の充実と質保証や理工系人材の確保を内容とする理工系人材育成戦略を策定し、「産学官円卓会議（仮称）」を新たに設置して同戦略を推進する。」とされている。

なお、2012 年度からは「産業界のニーズに対応した教育改善・充実体制整備事業」が行われているが、これは学士課程教育が中心であり、大学院教育に重点を置いたものではない。

c. 新たな「大学院教育振興施策要綱」の策定と施策の展開状況（指標 A077-31）

推進方策に記載された『新たな「大学院教育振興施策要綱」』としては、「第 2 次大学院教育振興施策要綱」が策定された。

文部科学省による「第 2 次大学院教育振興施策要綱」は 2011 年度から 2015 年度を対象期間とするものであり、2006 年度から 2010 年度までの 5 年間を対象とした「大学院教育振興施策要綱」に続くものである（概要は 7）参照）。これによる各施策の展開状況については「各大学院における「大学院教育振興施策要綱」に関する取組の調査結果について」で毎年度の把握が行われている。

d. 評価の実質化と国内外に比較可能な多面的な評価基準及び評価指標の整備状況（指標 A077-41）

推進方策に記載された「大学の機能別、分野別評価を促進するため、国内的、国際的に比較可能な多面的な評価基準及び評価指標を整備する」については、「第 2 次大学院教育振興施策要綱」において、「実効性ある大学院評価の取組の推進として、分野別自己点検・評価の促進を図るとともに、分野別第 3 者評価の形成・導入支援を行う」と明記された。

まず、自己点検・評価については、各大学で取組が進められ、2011 年度には大学院を置く全ての大学のうち 76.2%で、少なくとも一部の研究科又は専攻が実施しており、さらにその 88.0%が結果を公表している。

一方、第 3 者評価については、日本学術振興会が「卓越した大学院拠点形成支援補助金事業委員会」において、事業実施要領で示された審査方針に従い、文部科学省が選定した専

攻等について、教育研究の実績を表す客観的な指標等¹²⁰に基づき卓越性の程度について評価を行っているものの、分野別評価ではない。

日本学術会議が文部科学省の審議依頼により、大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準を公表しているが、これは大学院教育ではなく、学士課程を対象としたものである。認証評価制度での分野別評価も、対象は専門職大学院のみに留まっている。

以上を総括すると、自己点検・評価については大多数の大学院で実施するに至っているものの、分野別評価については評価基準及び評価指標は未整備であり、認証評価においても分野別評価は専門職大学院のみが対象となっている。

e. 評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策の検討・推進状況（指標 A077-42）

推進方策に記載された「評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策」としては、「卓越した大学院拠点形成支援補助金」において、日本学術振興会の審査結果を補助金の配分額の算出に活用されている。ただし、d に示したようにこの評価は第3者評価と言えるものの分野別の評価基準とはなっていないため、推進方策という資源配分への活用は推進されているとは言い難い。

また、2013 年度から開始された文部科学省「研究大学強化促進事業」においては、10 の指標に基づき、選定した機関にヒアリング審査を行って支援対象機関を決定しているが、ここでの評価は研究面の状況に限定されている。

f. 大学院教育の実質化の状況（指標 A077-51）

推進方策では大学における研究科や専攻単位での体系的な評価の実施を促進するため、人材育成の目的、そのための達成目標の設定、教育内容と方法の明確化、コースワークの充実、教材の開発と活用等、いわゆる大学院教育の実質化を求めている。

これらのうち、人材養成の目的についてみると、2006 年 3 月の大学院設置基準の改正によって、各大学院が研究科・専攻ごとに人材養成に関する目的等を定め公表することとされた。その結果、2009 年 3 月現在で研究科ごとに目的を規定している大学は 78.8%、専攻ごとに目的を規定している大学は 53.8%であった。同様に、課程において身に付けさせる知識・技能を明確にしている大学は 93.3%、学位授与の方針に基づき、知識・技能をそれぞれの学年で修得すべきレベルに応じて計画的に配置し、体系的に身に付けさせるよう教育課程を編成している大学は 90.3%、教育の標準化、高度化のために、教育研究の成果を活かして教材開発を行っている大学は 42.3%であった。¹²¹

g. 大学院教育に関する情報集約、一覧できる仕組みの構築状況（指標 A077-52）

推進方策で示された「大学院教育に関する情報を集約し一覧できる仕組み」は「大学ポートレート（仮称）」が該当する。

教育情報の公表に関する学校教育法施行規則の改正（平成 23（2011）年 4 月施行）を受

¹²⁰ 卓越した大学院拠点形成支援補助金事業委員会『評価の視点及び指標』

<http://www.jsps.go.jp/j-takuetsudaigakuin/data/01_H25_shiten_shihyo.pdf>

¹²¹ これ以降の調査結果については公開されていない。

け、文部科学省の大学における教育情報の活用支援と公表の促進に関する協力者会議「大学における教育情報の活用・公表に関する中間まとめ」をもとに、国公立大学を通じた情報発信の仕組みとして「大学ポートレート（仮称）」を平成 26（2014）年度中に本格稼働することを目指し、試行的に平成 24（2012）年度の国公立大学の基礎的な情報が公開されている。

h. 博士課程の入学定員の見直しの検討状況及び国内外の入学者選抜の実施状況（指標 A077-61）

推進方策に記載された博士課程の入学定員の見直し、国内外の入学者選抜の実施のうち、入学者選抜については、大学院設置基準等の一部を改正する省令（平成 24 年文部科学省令第 6 号）が平成 24（2012）年 3 月 14 日に公布・施行され、大学設置基準同様、「入学者の選抜は、公正かつ妥当な方法により、適切な体制を整えて行うものとする。」とされたものの、入学者選抜の実施状況は公開されていない。

博士課程の入学定員見直しについては、2009 年に文部科学大臣の通知の中で大学院博士課程の入学定員の見直しに言及されていた¹²²が、国立大学法人の博士課程入学定員についてみると第 3 期基本計画期間から減少傾向にあったものの、第 4 期基本計画期間に入って横ばいであり、2011 年度は 13,929 人であったものが、2014 年度には 13,795 人となる予定である。

i. 教育面における評価を人事や処遇に反映する取組及び教員の意識改革の推進状況（指標 A077-71）

推進方策に記載された「国は、大学が、教員の教育面での業績を可視化して多面的に評価し、人事や処遇に反映する取組、教員に対する FD（ファカルティディベロップメント）の実質化、自己研鑽機会の充実等を通じ、教員の意識改革を進めること」については、具体的取組として把握できる教育面の業績評価とその人事や処遇に反映する取組、FD の実質化の 2 つで分析する。

まず、推進方策で示された「教員の教育面での業績を可視化して多面的に評価し、人事や処遇に反映する取組」については、「第 2 次大学院教育振興施策要綱」において、「教員の教育研究活動の評価において、論文数等のみではなく研究業績を適切に評価するとともに、教育業績や能力の多面的な評価に資するよう評価指標の開発を推進する（平成 23 年度に調査研究を開始）」とされているが、当該調査研究の結果は確認できない。

ただし、教育面の業績評価を実施している大学は緩やかに増加してきており、2009 年度には研究科段階の実施について 275 大学に達した。2011 年度では、教員の教育面における業績評価・顕彰を実施している大学は 444 大学となっている。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われていますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中

¹²² 『国立大学法人等の組織及び業務全般の見直しについて（通知）』

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/kokuritu/003/gijiroku/attach/1284642.htm

「第 3 国立大学の組織及び業務全般の見直し」の「1 組織の見直し」の「(1) 大学院博士課程の組織の見直し」で、「大学院教育の質の維持・確保の観点から、入学定員や組織等を見直すよう努めるようにする。」とされている。

4.6 ポイントであり、ほぼ問題はないとの認識が示されている。一方、「業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与（給与への反映、研究環境の改善、サバティカル休暇の付与など）が充分に行われていますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 2.7 ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。

次に、推進方策で示された「教員に対する FD（ファカルティディベロップメント）の実質化」については、学部段階では 2008 年度から義務化され、2009 年度には 99%とほぼ全てで実施されるようになった。しかし、平成 23（2011）年度においても、「講演会形式の FD は広く行われる一方、ワークショップ形式の FD を実施する大学数は全体の約半分程度となっている。教員相互による授業評価等を行う大学数は、あまり多くない。」とされている¹²³。

以上を総括すると、教員の教育面の業績評価の実施は広がっているものの、多面的な評価に資する評価指標の開発はこれからの課題であり、研究者等の見解でも十分とはみなされていない。また、その評価の人事・処遇への反映はさらに不十分であるとみられる。FD についても実施は広がっているものの、講演会形式が中心であるなど、実質化の観点からは課題が残っている。

j. 国際的な教育連携の推進の状況（指標 A077-81）

推進方策で示された「海外の大学や研究機関との連携の下、単位互換や我が国の大学と海外の大学との間のダブルディグリープログラムなど、国際的な教育連携を進めること」については、2011 年度で、国外大学等と交流協定に基づく単位互換制度を実施している大学は 336、国外大学等と交流協定に基づくダブル・ディグリー制度を導入している大学は 143 であり、共に順調に増加してきている。

なお、2010 年に中央教育審議会大学分科会 大学教育の検討に関する作業部会大学グローバル化検討ワーキンググループは、「我が国の大学と外国の大学間におけるダブル・ディグリー等、組織的・継続的な教育連携関係の構築に関するガイドライン」を示している。

2013 年には「教育再生実行会議 これからの大学教育等の在り方について（第三次提言）」においても、「国は、海外のトップクラスの大学の教育ユニット（教育プログラム、教員等）の丸ごと誘致による日本の大学との学科・学部・大学院の共同設置や、ジョイント・ディグリーの提供など現行制度を超えた取組が可能となるような制度面・財政面の環境整備を行う。」としており、中央教育審議会 大学分科会に大学のグローバル化に関するワーキング・グループが設けられて検討が進められている。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

¹²³ 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室『大学における教育内容等の改革状況等について』平成 23（2011）年度

a. 大学院の魅力度（指標 A077-01）

「第3期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学院の魅力度についてデータ収集を行った。

大学院に魅力度は、魅力を感じて進学しようとする大学院修士・博士課程の入学志願者数に現れると考えられる。そこで、入学志願者数の推移をみると、分野による違いや、一時的な上昇はあるものの全般的な傾向として減少または横ばいであり、大学院の魅力度が高まっているといえる状況にはない。

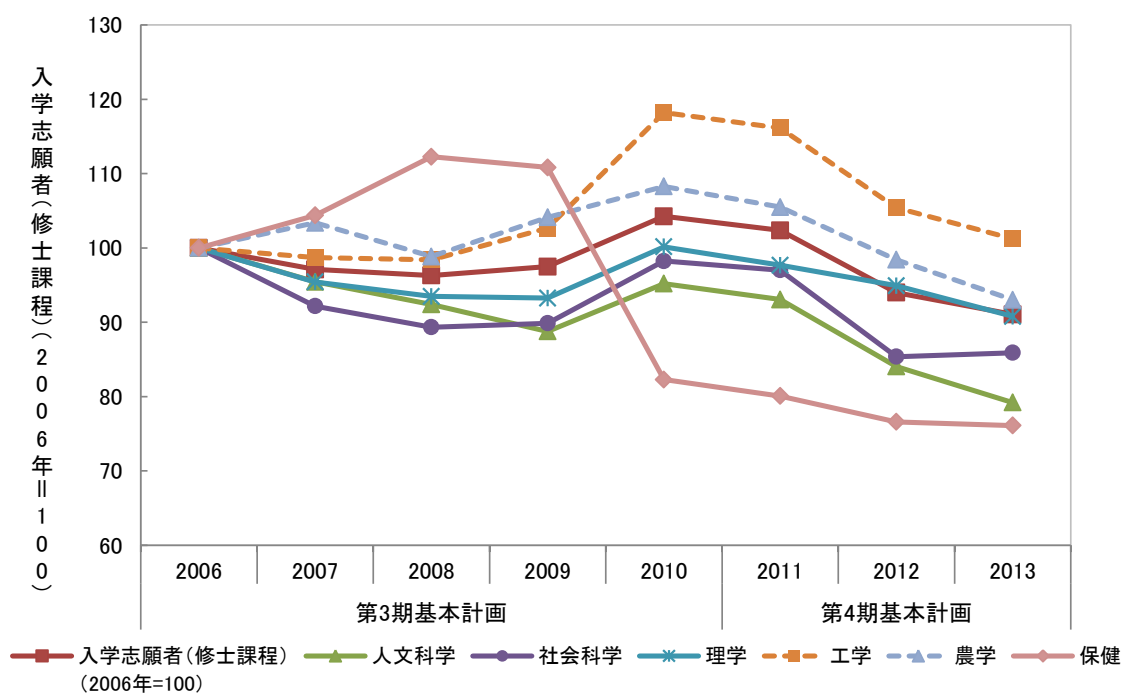


図 2-19 修士課程の入学志願者数の推移（2006 年＝100）

出所）文部科学省『学校基本調査』（各年度版）を基に三菱総合研究所作成

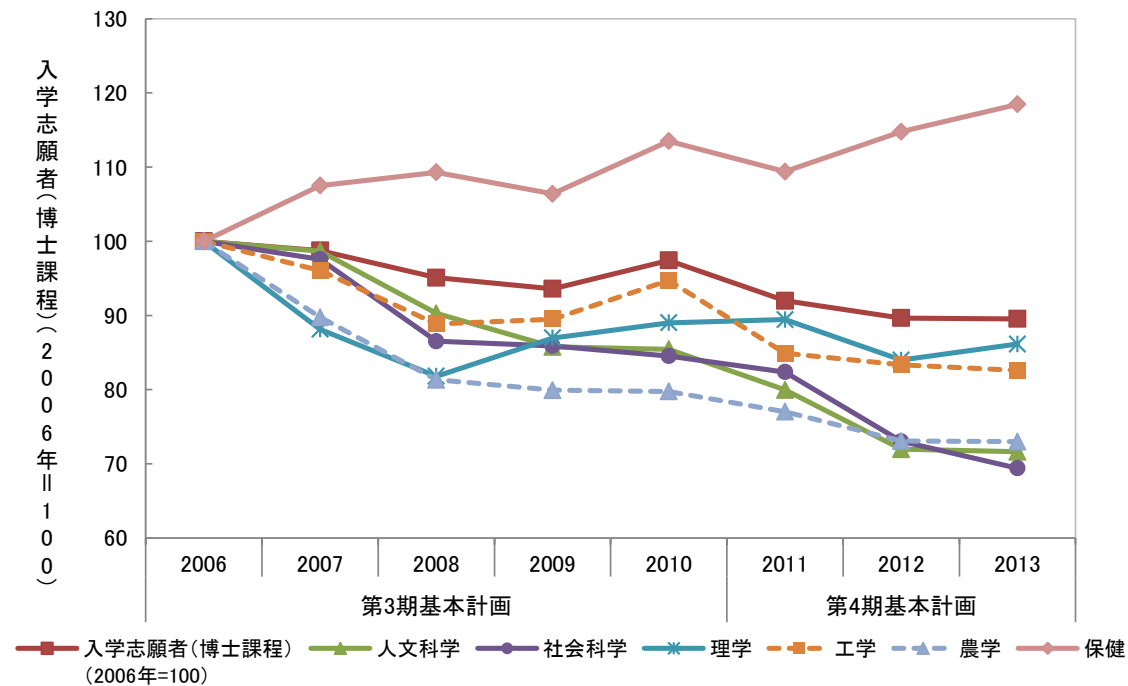


図 2-20 博士課程の入学志願者数の推移（2006 年＝100）

出所）文部科学省『学校基本調査』（各年度版）を基に三菱総合研究所作成

また、NISTEP 定点調査 2012 によると、「現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指していると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 3.2 ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 大学院の魅力度（指標 A077-01）

各国の大学制度には違いがあり、単純比較は出来ないが、理工系博士号取得数について主要国で比較すると、我が国の理工系博士号取得数は米国、中国、ドイツ、英国と比較しても低い水準にあり、かつ伸び悩んでいる。

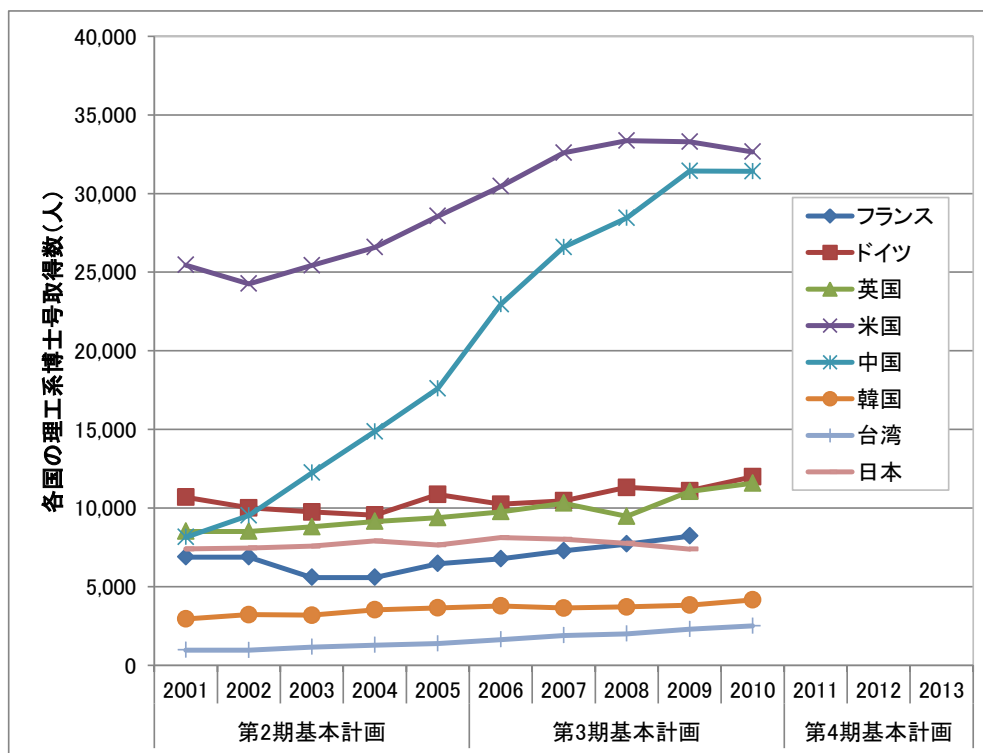


図 2-21 各国の理工系博士号取得数

出所) NSF『Science and Engineering Indicators 2014』を基に三菱総合研究所作成

また、学部学生に対する大学院学生の比率でも、我が国は 10%前後で推移しており、高い水準とは言えない。

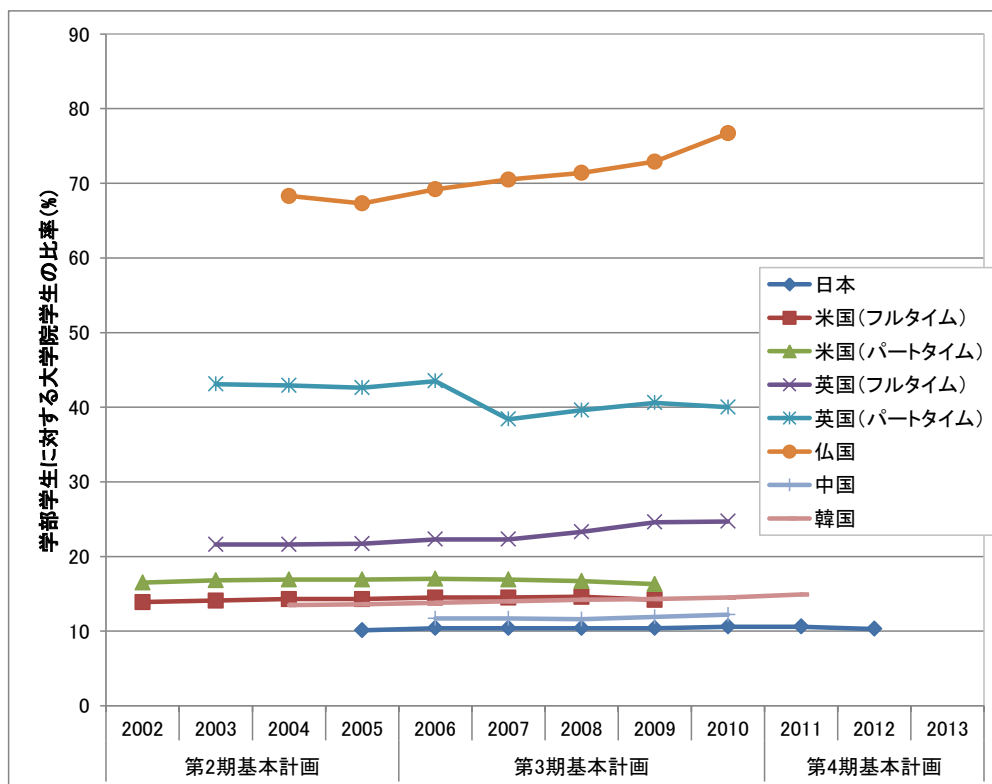


図 2-22 学部学生に対する大学院生の比率

出所) 文部科学省『教育指標の国際比較』を基に三菱総合研究所作成

なお、米国や英国の場合、大学院学生の多さは大学型高等教育機関の入学者の 2 割程度が 25 歳以上と社会人学生が多いことも影響していると考えられる。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 中央教育審議会「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－ 答申」平成 17 年 9 月 5 日 ※第 2 期基本計画期間中
- 中央教育審議会「グローバル化社会の大学院教育－世界の多様な分野で大学院修了者が活躍するために－ 答申」平成 23 年 1 月 31 日 ※第 3 期基本計画期間中
- 文部科学大臣決定「第 2 次大学院教育振興施策要綱」平成 23 年 8 月 5 日
- 中央教育審議会大学分科会組織運営部会「大学のガバナンス改革の推進について（審議まとめ）」2013 年 12 月 24 日

この中で、文部科学大臣決定「第 2 次大学院教育振興施策要綱」（平成 23（2011）年 8 月 5 日）では、「第五 具体的な取組施策」として以下の 5 点を示している¹²⁴。

¹²⁴ http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/siryo/attach/1295411.htm

- 学位プログラムに基づく大学院教育の確立
- 新たな社会の創造・成長を牽引する博士の養成
- 社会との対話と連携による教育の充実と、学生が将来への見通しを持てる環境の構築
- 大学院教育のグローバル化の促進
- 専門職大学院の質の向上

なお、平成 25(2013)年 10 月 31 日の中央教育審議会大学分科会大学院部会（第 67 回）では、大学院部会の今後の検討課題¹²⁵の 1 つとして、第 2 次大学院教育振興施策要綱のフォローアップを挙げている。

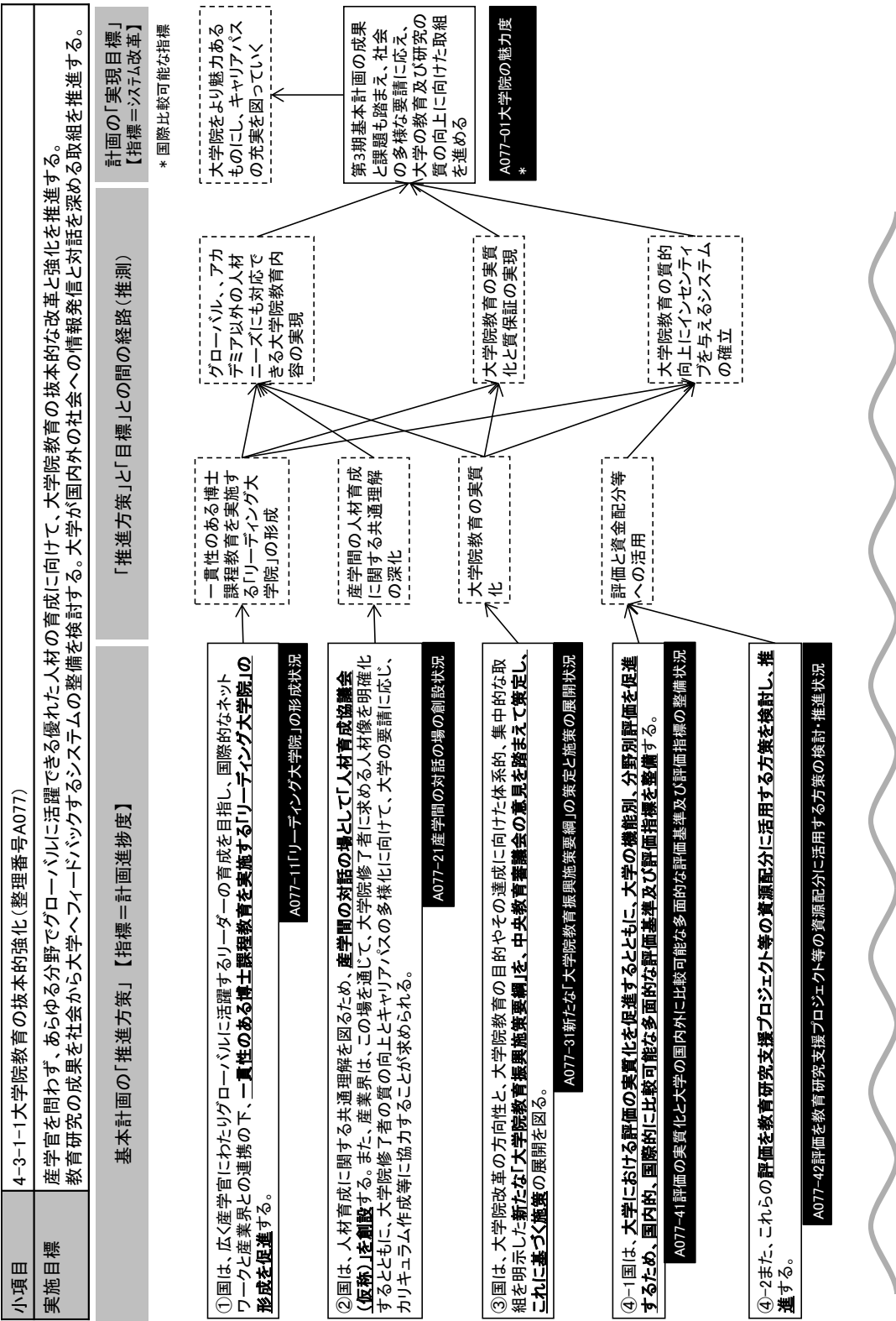
8) 参考資料

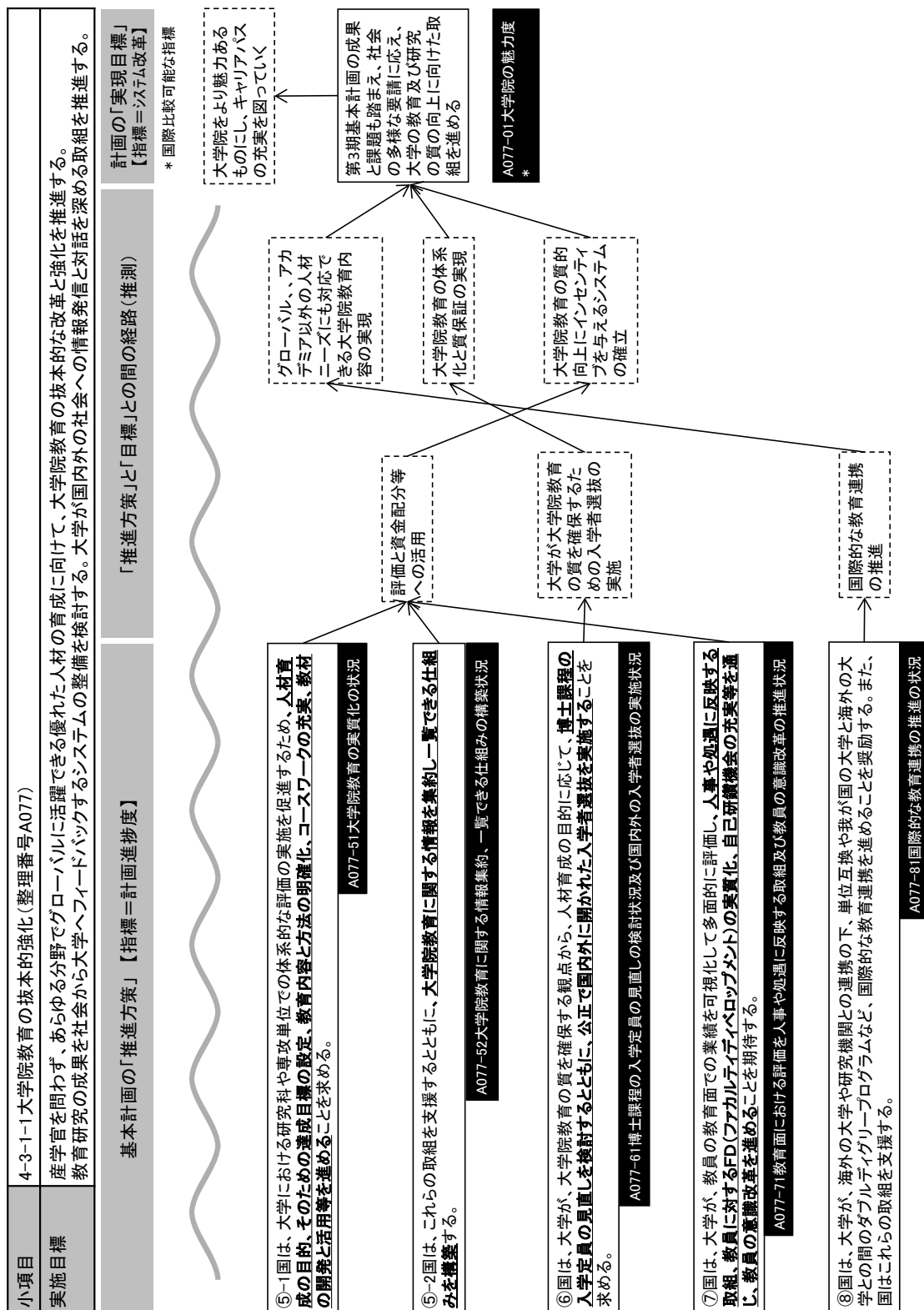
- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014
- 文部科学省『学校基本調査』各年版
- 文部科学省『教育指標の国際比較』各年版
- 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査 2012）』2013 年 4 月
- 平成 25 年行政事業レビューシート
- 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室『各大学院における「大学院教育振興施策要綱」に関する取組の調査結果について』（各年度版（2013 年 8 月に平成 23 年度データを公表））
- 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室『大学における教育内容等の改革状況等について』（各年度版（2013 年 11 月に平成 23 年度データを公表））
- NSF “Science and Engineering Indicators 2014”

¹²⁵ http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/004/gijiroku/1341272.htm（資料 4-1）

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）





b. 計画進捗指標群の推移

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	「リーディング大学院」の 形成状況	文部科学省「グローバル 育リーディングプログラ ム」のパフォーマンス	【インプット】 予算額	百万円	-	-	-	-	-	3,546	11,856	17,880
			【アウトプット】 プログラムの採択件数	件	-	-	-	-	-	20	44	62
			【アウトプット】プログラム 対象学生の企業等への インターンシップ派遣者数	人	-	-	-	-	-	0	77	-
			【アウトプット】プログラム 対象学生の国際機関へ の派遣者数	人	-	-	-	-	-	1	18	-
			【アウトプット】プログラム に参画する企業数	件	-	-	-	-	-	181	372	-
			【アウトプット】採択プログ ラムのうち、Qualifying Examの導入プログラム数	件	-	-	-	-	-	3	10	-
			【アウトカム】博士課程教 育リーディングプログラム 修了者の就職率	%	-	-	-	-	-	-	-	-
11-2	「リーディング大学院」の 形成状況	文部科学省「グローバル COEプログラム」のパ フォーマンス	【インプット】 予算額 (2006年=100)	百万円 (指数)	-	15,761 (100)	33,990 (216)	34,229 (217)	26,032 (165)	24,104 (153)	13,108 (83)	1,608 (10)
			【インプット】 採択件数 (2006年=100)	件 (指数)	-	63 (100)	131 (208)	140 (222)	140 (222)	140 (222)	77 (122)	9 (14)

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-2	「リーディング大学院」の 形成状況	文部科学省「グローバル COEプログラム」のパ フォーマンス	【アウトプット】拠点が実 施する共同研究数	件	-	-	17,510	-	22,004	-	-	-
			【アウトプット】上記のう ち、海外との共同研究数	件	-	-	3,597	-	4,606	-	-	-
			【アウトプット】担当教員 の国際学会での基調・招 待講演回数	回	-	-	4,254	-	5,202	-	-	-
			【アウトプット】拠点に所属 する博士課程学生の海外 学会発表数	人	-	-	4,044	-	5,279	-	-	-
			【アウトプット】拠点所属す る博士課程(後期)学生 のうち、RA受給者数	人	-	-	2,240	-	3,515	-	-	-
			【アウトカム】拠点所属の 博士課程修了者のうち、 大学・公的研究機関の研 究職就職者数	人	-	-	933	-	972	-	-	-
			【アウトカム】拠点所属の 博士課程学生のレフェ リー付論文の発表数	件	-	-	4,874	-	5,873	-	-	-
			【アウトカム】担当教員の レフェリー付論文の発表 数	件	-	-	16,687	-	17,422	-	-	-
			【アウトカム】拠点への博 士課程(後期)入学者数	人	-	-	2,136	-	2,538	-	-	-
			【事業評価】中間評価で 「当初目的を達成すること が可能と判断された」比 率	%	-	-	-	66.7	69.1	66.7	-	-
			【事業評価】事後評価で 「目的は十分達成され た」比率	%	-	-	-	-	-	54.0	-	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
21-1	産学間の対話の場の創設状況	産学協働人財育成円卓会議の開催状況		事例			(事例のため個別データ参照)					
31-1	新たな「大学院教育振興施策要綱」の策定と施策の展開状況	第2次大学院教育振興施策要綱の状況		事例			(事例のため個別データ参照)					
41-1	評価の実質化と大学の国内外に比較可能な多面的な評価基準及び評価指標の整備状況	専門分野ごとの自己点検・評価実施及び公表状況	全ての研究科又は専攻において実施した大学数の割合 一部の研究科又は専攻において実施した大学数の割合 上記のうち、ホームページに掲載して公表した大学数の割合	%	40.4	51.9	68.7	71.4	-	66.3	-	-
				%	9.0	11.5	8.5	9.6	-	9.9	-	-
				%	29.8	28.7	66.2	76.0	-	75.2	-	-
42-1	評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策の検討・推進状況	「卓越した大学院拠点形成支援補助金」における補助金の配分額の算出状況		事例			(事例のため個別データ参照)					
51-1	大学院教育の実質化の状況	人材の養成に関する目的その他の教育上の目的の学則等への規定状況	全学的な目的を定めている大学の割合 研究科ごとに目的を規定している大学の割合 専攻ごとに目的を規定している大学の割合	%	-	-	84.5	-	-	-	-	-
				%	-	-	78.8	-	-	-	-	-
				%	-	-	53.8	-	-	-	-	-
51-2		大学院教育の実質化に関する具体的な取組状況	課程において身に付けさせる知識・技能を明確にしている大学の割合 学位授与の方針に基づき、知識・技能をそれぞれの学年で修得すべきレベルに応じて計画的に配置し、体系的に身に付けさせるよう教育課程を編成している大学の割合	%	-	-	93.3	-	-	-	-	-
				%	-	-	90.3	-	-	-	-	-
				%	-	-	42.3	-	-	-	-	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
52-1	大学院教育に関する情報集約、一覧できる仕組みの構築状況	大学ポートレート(仮称)の状況		事例								
61-1	博士課程の入学定員の見直しの検討状況及び国内外の入学希望者の選抜の実施状況	大学院設置基準等の一部改正		事例								
61-2		国立大学法人の博士課程入学定員	博士課程 (2006年=100)	人 (指数)	-	14,282 (100)	14,189 (99)	14,116 (99)	13,977 (98)	13,929 (98)	13,808 (97)	13,791 (97)
71-1	教育面における評価を人事や処遇に反映する取組及び教員の意識改革の推進状況	教員の教育業績を把握・評価し、評価結果を活用(処遇への反映、FDへの活用等)する取組状況	FDを実施している大学数 (2006年=100)	大学 (指数)	628 (100)	664 (106)	727 (116)	746 (119)	-	-	-	-
71-1		FDを実施している大学の割合		%	86	90	97	99	-	-	-	-
71-2		教員相互の授業参観を実施している大学数 (2006年=100)		大学 (指数)	281 (100)	285 (101)	371 (132)	404 (144)	-	396 (141)	-	-
71-2		「研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われています」	大学 (参考) 公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	4.7□0	4.6□0	-
71-3		「業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与(給与への反映、研究環境の改善、サバティカル休暇の付与など)が充分に行われていますか。」に対する研究者等の見解	大学 (参考) 公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	2.8□0	2.7□0	-
71-3				指数	-	-	-	-	-	3.8□0	3.7□0	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
71-4	教育面における評価を人事や処遇に反映する取組及び教員の意識改革の推進状況	教員の教育面における業績評価や顕彰の実施状況	教員の教育面における業績評価・顕彰を実施している大学数	大学	-	-	-	-	-	444	-	-
			教員の教育面における業績評価・顕彰を実施している大学数	%	-	-	-	-	-	58	-	-
			学部段階において教員の教育面の業績評価を実施している大学数 (2006年=100)	大学 (指数)	265 (100)	319 (120)	341 (129)	354 (134)	-	-	-	-
			研究科段階において教員の教育面の業績評価を実施している大学数 (2006年=100)	大学 (指数)	182 (100)	235 (129)	250 (137)	275 (151)	-	-	-	-
81-1	国際的な教育連携の推進の状況	国外の大学等との単位 交換とダブル・ディグリー の状況	国外大学等と交流協定に基づく単位交換制度を実施している大学数 (2006年=100)	大学 (指数)	160 (100)	274 (171)	246 (154)	256 (160)	-	336 (210)	-	-
			国外大学等と交流協定に基づくダブル・ディグリー制度を導入している大学数 (2006年=100)	大学 (指数)	37 (100)	69 (186)	85 (230)	93 (251)	-	143 (386)	-	-

c. システム改革指標群の推移

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	大学院の魅力度	大学院修士・博士課程の 入学志願者数	入学志願者(修士課程) (2006年=100)	人 (指数)	125,227 (100)	121,616 (97)	120,593 (96)	122,084 (97)	130,556 (104)	128,201 (102)	117,705 (94)	114,041 (91)
			人文科学	人 (指数)	12,614 (100)	12,040 (95)	11,657 (92)	11,198 (89)	12,008 (95)	11,739 (93)	10,602 (84)	9,991 (79)
			社会科学	人 (指数)	16,884 (100)	15,565 (92)	15,084 (89)	15,173 (90)	16,588 (98)	16,381 (97)	14,414 (85)	14,504 (86)
			理学	人 (指数)	10,926 (100)	10,427 (95)	10,215 (93)	10,189 (93)	10,943 (100)	10,672 (98)	10,372 (95)	9,920 (91)
			工学	人 (指数)	42,413 (100)	41,873 (99)	41,744 (98)	43,549 (103)	50,143 (118)	49,260 (116)	44,708 (105)	42,941 (101)
			農学	人 (指数)	5,938 (100)	6,139 (103)	5,870 (99)	6,183 (104)	6,430 (108)	6,265 (106)	5,844 (98)	5,524 (93)
			保健	人 (指数)	9,006 (100)	9,401 (104)	10,111 (112)	9,982 (111)	7,411 (82)	7,213 (80)	6,899 (77)	6,855 (76)
			商船	人 (指数)	40 (100)	29 (73)	36 (90)	29 (73)	46 (115)	36 (90)	39 (98)	27 (68)
			家政	人 (指数)	930 (100)	649 (70)	735 (79)	676 (73)	722 (78)	706 (76)	605 (65)	603 (65)
			教育	人 (指数)	9,497 (100)	9,319 (98)	8,730 (92)	8,300 (87)	8,621 (91)	8,341 (88)	7,896 (83)	7,626 (80)
			芸術	人 (指数)	4,151 (100)	3,742 (90)	4,108 (99)	4,021 (97)	4,274 (103)	4,223 (102)	3,714 (89)	3,499 (84)
			その他	人 (指数)	12,828 (100)	12,432 (97)	12,303 (96)	12,784 (100)	13,370 (104)	13,365 (104)	12,612 (98)	12,551 (98)

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	大学院の魅力度	大学院修士・博士課程の 入学志願者数	大学院修士・博士課程の 入学志願者数 (2006年=100)	人 (指数)	21,037 (100)	20,773 (99)	20,003 (95)	19,689 (94)	20,494 (97)	19,349 (92)	18,860 (90)	18,835 (90)
			人文科学	人 (指数)	2,375 (100)	2,343 (99)	2,144 (90)	2,037 (86)	2,029 (85)	1,899 (80)	1,709 (72)	1,701 (72)
			社会科学	人 (指数)	2,643 (100)	2,579 (98)	2,287 (87)	2,270 (86)	2,234 (85)	2,177 (82)	1,930 (73)	1,834 (69)
			理学	人 (指数)	1,610 (100)	1,419 (88)	1,317 (82)	1,400 (87)	1,433 (89)	1,440 (89)	1,352 (84)	1,387 (86)
			工学	人 (指数)	3,706 (100)	3,560 (96)	3,293 (89)	3,317 (90)	3,510 (95)	3,146 (85)	3,089 (83)	3,061 (83)
			農学	人 (指数)	1,210 (100)	1,086 (90)	984 (81)	967 (80)	965 (80)	932 (77)	884 (73)	883 (73)
			保健	人 (指数)	5,775 (100)	6,209 (108)	6,312 (109)	6,144 (106)	6,555 (114)	6,317 (109)	6,628 (115)	6,842 (118)
			商船	人 (指数)	-	-	-	-	-	-	-	-
			家政	人 (指数)	126 (100)	95 (75)	92 (73)	68 (54)	87 (69)	82 (65)	61 (48)	50 (40)
			教育	人 (指数)	720 (100)	771 (107)	827 (115)	820 (114)	854 (119)	809 (112)	871 (121)	803 (112)
			芸術	人 (指数)	318 (100)	363 (114)	377 (119)	342 (108)	387 (122)	329 (103)	321 (101)	315 (99)
			その他	人 (指数)	2,554 (100)	2,348 (92)	2,370 (93)	2,324 (91)	2,440 (96)	2,218 (87)	2,015 (79)	1,959 (77)

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	大学院の魅力度	大学院修士・博士課程の 入学者数	入学者(修士課程) (2006年=100)	人 (指数)	77,851 (100)	77,451 (99)	77,396 (99)	78,119 (100)	82,310 (106)	79,385 (102)	74,985 (96)	73,353 (94)
			人文科学	人 (指数)	5,582 (100)	5,450 (98)	5,503 (99)	5,296 (95)	5,633 (101)	5,498 (98)	5,063 (91)	4,750 (85)
			社会科学	人 (指数)	8,616 (100)	8,141 (94)	8,000 (93)	7,977 (93)	8,341 (97)	7,866 (91)	7,206 (84)	7,075 (82)
			理学	人 (指数)	6,802 (100)	6,696 (98)	6,628 (97)	6,610 (97)	6,974 (103)	6,848 (101)	6,625 (97)	6,453 (95)
			工学	人 (指数)	31,531 (100)	31,600 (100)	31,730 (101)	32,479 (103)	36,501 (116)	34,855 (111)	32,424 (103)	31,696 (101)
			農学	人 (指数)	4,374 (100)	4,501 (103)	4,403 (101)	4,463 (102)	4,746 (109)	4,477 (102)	4,310 (99)	4,142 (95)
			保健	人 (指数)	5,741 (100)	6,259 (109)	6,626 (115)	6,699 (117)	5,132 (89)	5,094 (89)	4,986 (87)	5,065 (88)
			商船	人 (指数)	27 (100)	22 (81)	23 (85)	19 (70)	30 (111)	21 (78)	25 (93)	19 (70)
			家政	人 (指数)	553 (100)	450 (81)	504 (91)	489 (88)	519 (94)	476 (86)	437 (79)	419 (76)
			教育	人 (指数)	5,537 (100)	5,409 (98)	4,903 (89)	4,698 (85)	4,865 (88)	4,722 (85)	4,635 (84)	4,499 (81)
			芸術	人 (指数)	2,098 (100)	2,019 (96)	2,039 (97)	2,020 (96)	2,136 (102)	2,090 (100)	1,982 (94)	1,937 (92)
			その他	人 (指数)	6,990 (100)	6,904 (99)	7,037 (101)	7,369 (105)	7,433 (106)	7,438 (106)	7,292 (104)	7,298 (104)

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	大学院の魅力度	大学院修士・博士課程の 入学者数	入学者(博士課程) (2006年=100)	人 (指数)	17,131 (100)	16,926 (99)	16,271 (95)	15,901 (93)	16,471 (96)	15,685 (92)	15,557 (91)	15,491 (90)
			人文科学	人 (指数)	1,558 (100)	1,555 (100)	1,413 (91)	1,371 (88)	1,318 (85)	1,190 (76)	1,183 (76)	1,162 (75)
			社会科学	人 (指数)	1,539 (100)	1,503 (98)	1,325 (86)	1,346 (87)	1,303 (85)	1,269 (82)	1,186 (77)	1,157 (75)
			理学	人 (指数)	1,461 (100)	1,322 (90)	1,199 (82)	1,259 (86)	1,285 (88)	1,284 (88)	1,233 (84)	1,244 (85)
			工学	人 (指数)	3,403 (100)	3,264 (96)	3,001 (88)	2,954 (87)	3,139 (92)	2,800 (82)	2,759 (81)	2,706 (80)
			農学	人 (指数)	1,131 (100)	1,006 (89)	925 (82)	900 (80)	902 (80)	874 (77)	794 (70)	811 (72)
			保健	人 (指数)	5,289 (100)	5,672 (107)	5,776 (109)	5,538 (105)	5,850 (111)	5,770 (109)	6,051 (114)	6,135 (116)
			商船	人 (指数)	—	—	—	—	—	—	—	—
			家政	人 (指数)	103 (100)	93 (90)	85 (83)	62 (60)	79 (77)	65 (63)	52 (50)	44 (43)
			教育	人 (指数)	432 (100)	453 (105)	447 (103)	487 (113)	488 (113)	480 (111)	494 (114)	466 (108)
			芸術	人 (指数)	188 (100)	204 (109)	219 (116)	183 (97)	199 (106)	175 (93)	173 (92)	167 (89)
			その他	人 (指数)	2,027 (100)	1,854 (91)	1,881 (93)	1,801 (89)	1,908 (94)	1,778 (88)	1,632 (81)	1,599 (79)

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-2	大学院の魅力度	「現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指していると思いますか。」に対する研究者等の見解	大学	指数	-	-	-	-	-	3.5□0	3.2□0	-
			公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	4.2□0	3.9□0	-
01-3		各国の理工系博士号取得数	フランス (2006年=100)	人 (指数)	6,770 (100)	7,285 (108)	7,710 (114)	8,220 (121)	-	-	-	-
			ドイツ (2006年=100)	人 (指数)	10,243 (100)	10,469 (102)	11,314 (110)	11,110 (108)	11,989 (117)	-	-	-
			英国 (2006年=100)	人 (指数)	9,761 (100)	10,310 (106)	9,470 (97)	11,055 (113)	11,580 (119)	-	-	-
			米国 (2006年=100)	人 (指数)	30,452 (100)	32,588 (107)	33,359 (110)	33,284 (109)	32,649 (107)	-	-	-
			中国 (2006年=100)	人 (指数)	22,953 (100)	26,582 (116)	28,439 (124)	31,423 (137)	31,410 (137)	-	-	-
			韓国 (2006年=100)	人 (指数)	3,779 (100)	3,649 (97)	3,716 (98)	3,833 (101)	4,165 (110)	-	-	-
			台湾 (2006年=100)	人 (指数)	1,643 (100)	1,905 (116)	2,005 (122)	2,295 (140)	2,509 (153)	-	-	-
			日本 (2006年=100)	人 (指数)	8,122 (100)	8,017 (99)	7,761 (96)	7,396 (91)	-	-	-	-
			日本	%	10.4	10.4	10.4	10.4	10.6	10.6	10.3	-
			米国(フルタイム)	%	14.5	14.5	14.6	14.2	-	-	-	-
			米国(パートタイム)	%	17	16.9	16.7	16.3	-	-	-	-
			英国(フルタイム)	%	22.3	22.3	23.3	24.6	24.7	-	-	-
			英国(パートタイム)	%	43.5	38.4	39.6	40.6	40.0	-	-	-
01-4		学部学生に対する大学院学生の比率	フランス	%	69.2	70.5	71.4	72.9	76.7	-	-	-
			中国	%	11.7	11.7	11.6	11.9	12.2	-	-	-
			韓国	%	13.8	14	14.2	14.3	14.5	14.9	-	-

(2) 【A078】博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化（基本計画 IV.3.(1)②)

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

優秀な学生が大学院博士課程に進学するよう促すためには、大学院における経済支援（指標 A078-01）に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保（指標 A078-02）する必要がある。このため、国として、博士課程の学生に対する経済支援、学生や修了者等に対するキャリア開発支援等を大幅に強化する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する。
問題認識	—
実施目標	博士課程の学生に対する経済支援、学生や修了者等に対するキャリア開発支援等を大幅に強化する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、優秀な学生が安心して大学院を目指すことができるよう、フェローシップ、TA（ティーチングアシスタント）、RA（リサーチアシスタント）など給付型の経済支援の充実を図る（指標 A078-11）。これらの取組によって「博士課程（後期）在籍者の2割程度が生活費相当額程度を受給できることを目指す。」という第3期基本計画における目標の早期達成に努める（指標 A078-12）。また、授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた負担軽減策を講じるとともに、民間からの寄付金等を活用した大学の自助努力を奨励する（指標 A078-13）。
- ②国は、大学が、産業界と協働し、博士課程学生に対して産業界で必要とされるマネジメント能力や複数の専門分野にまたがる基礎的な能力を育成するよう求める（指標

A078-21)。また、産業界は、博士課程修了者やポストドクターの能力を評価し、研究職以外でもその登用を進めていくことが期待される (指標 A078-22)。

③国、地方自治体、大学、公的研究機関及び産業界は、互いに協力して、博士課程の学生や修了者、ポストドクターの適性や希望、専門分野に応じて、企業等における長期インターンシップの機会の充実を図るなど、キャリア開発の支援を一層推進する (指標 A078-31)。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する」ために、

- 優秀な学生への経済支援の実施
- 博士課程学生が産業界で必要とされる能力の向上
- 産業界による博士課程修了者の起用機会の増加

といった観点から前述の①～③までの 3 つの推進方策が示されている。以下、この 3 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている大学院博士課程への進学については、基本計画の別項「大学院教育の抜本的強化」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、経済産業省（産業技術総合研究所）、文部科学省（日本学生支援機構、科学技術振興機構、日本学術振興会）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、経済産業省「中長期研究人材交流システム構築事業」、文部科学省「卓越した大学院拠点形成支援補助金」及び、「ポストドクター・キャリア開発事業」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 優秀な学生への経済支援の実施

競争的資金、経済的支援を行う大学へ支援、学生個人への支援、大学自身による取組と複数の方法で学生への経済支援が行われている。

競争的資金については、文部科学省では大学院学生を TA や RA として活用できる競争的資金の拡充等を行っており、2011 年度では、修士課程学生の 40.4%が TA、博士課程学生の 17.8%が RA として採用されている

大学への支援としては、文部科学省が「卓越した大学院拠点形成支援補助金」により、優れた研究基盤を活かし高度な教育と研究を融合する卓越した拠点を有する大学に対し、博士

課程の学生が学修研究に専念できる環境を整備するために必要な経費を支援している。

学生個人への支援としては、日本学術振興会が「特別研究員事業（DC）」を実施しているほか、日本学生支援機構の奨学金が有利子貸与人員を拡大させており、その対象は、2006年度の63万人から2013年度は102万人となっている。ただし、無利子貸与や給付は少ない。

大学自身による取組は、学費の支払いが困難な学生に対して授業料を免除する制度、優れた学生に対して授業料を免除する制度、大学独自の奨学金制度について大学院を置く大学の、それぞれ39.7%、34.4%、64.0%が2011年度には実施している。

博士課程学生で生活費相当（月15万円以上）の受給を受ける者の割合は10%程度であるのが現状とみられており、2割という目標には達していない。

イ）博士課程学生が産業界で必要とされる能力の向上

博士課程学生を対象とし、産業界で必要とされる能力の向上を目的としたプログラム等のために、文部科学省によって大学への支援が行われている。2010年度には「実践型研究リーダー養成事業」で4大学が採択されたが、その後は採択が行われていない。2011年度からは産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーの育成を目指す「博士課程教育リーディングプログラム」の採択が開始され、2013年度には採択件数の合計が62件に達している。

企業等における長期インターンシップの機会の充実等のキャリア開発の支援については、博士課程学生やポスドクに対する長期インターンシップとそれに連動した教育への支援が科学技術振興機構による「ポストドクター・キャリア開発事業」、経済産業省による「中長期研究人材交流システム構築事業」として行われている。URAの活用・育成、キャリアパス開拓のための情報提供、独立行政法人自身による長期インターンシップが行われている。

ウ）産業界による博士課程修了者の起用機会の増加

現状の産業界の取組状況は把握されていないため、2002-2006年度修了者全体について、博士課程修了直後の職業と所属についてみると、民間企業が採用した博士課程修了者の場合、65%が研究開発関連職であり、研究開発関連以外の専門知識を要する職は13%となっている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学院生に対する経済支援の状況については、推進方策について示したとおりである。

大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況をみる指標として、大学院修士・博士課程の卒業生の就職者の進路の状況をみると、修士課程では研究者、技術者、博士課程では研究者、技術者、教員、医療保健が主となっており、職種について多様化が進む傾向は見られない。

また、NISTEP 定点調査 2012によると、産業界や社会が求める能力を有する人材を提供

しているものの、民間企業との相互理解や協力はまだ不十分であり、結果として能力を持つ人材が博士後期課程を目指すには至っていない。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「優秀な学生への経済支援の実施」の観点から、大学院生への各種経済支援は競争的資金、経済的支援を行う大学へ支援、学生個人への支援、大学自身による取組と複数の方法で進んでいる。ただし、日本学生支援機構で拡大されてきた奨学金は無利子貸与、給付ではなく、有利子貸与が中心である。博士課程学生で生活費相当（月 15 万円以上）の受給を受ける者の割合は 10%程度の現状とみられており、2 割という目標には達していない。また、「博士課程学生が産業界で必要とされる能力の向上」、「産業界による博士課程修了者の起用機会の増加」の観点から、長期インターンシップの実施等、産学での取組が進められている。

また、「実現目標」である「大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する。」については、NISTEP 定点調査 2012 では、産業界や社会が求める能力を有する人材を提供しているものの、民間企業との相互理解や協力はまだ不十分であり、結果として能力を持つ人材が博士後期課程を目指すには至っていないという結果となっている。キャリアパスの多様化について大学院修了者の進路（職種）に着目してみても、構成に大きな変化はなく、多様化が明確な状況には至っていない。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
若手研究者のキャリアパス支援 及び研究人材の交流推進	2010	2014	経済産業省	(独)産業技術総合研究 所	(独)産業技術総合研究 所運営費交付金(60,390 百万円の内 数)	(独)産業技術総合研究 所運営費交付金(57,830 百万円の内 数)	(独)産業技術総合研究 所運営費交付金(58,210 百万円の内 数)
中長期研究人材交流システム構 築事業	2013	2015	経済産業省	経済産業省			100
卓越した大学院拠点形成支援補 助金	2012	2013	文部科学省	文部科学省		8,000	7,227
大学等奨学金事業の充実	1943	未定	文部科学省	(独)日本学生支援機構	100,047 (※事業費総 額1,078,114)	106,633 (※事業費総 額1,126,315)	100,529 (※事業費総 額1,198,168)
ポストドクター・キャリア開発事業 ※H20～22は「イノベーション創 出若手研究人材養成」として、 H23は「ポストドクター・インターン シップ推進事業」として実施	2011	2016	文部科学省	文部科学省	1,866	2,090	1,358
実践型研究リーダー養成事業	2010	2014	文部科学省	文部科学省	98	94	0
研究人材キャリア情報活用支援 事業	2001	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数	科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数 (H24補正： 120百万円)	科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数
特別研究員事業(DC)	1985	未定	文部科学省	(独)日本学術振興会	日本学術振 興会運営費 交付金の内 数	日本学術振 興会運営費 交付金の内 数	日本学術振 興会運営費 交付金の内 数

なお、関係府省照会では挙がっていないが、給付型の経済支援については、例えば科学技術振興機構の「戦略的創造研究推進事業」でも行われている。博士課程学生が産業界で必要とされる能力の向上については、文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」、「文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針」がある。キャリア開発支援については文部科学省「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」がある。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 給付型の経済支援の状況（指標 A078-11）

推進方策に記載された「フェローシップ、TA（ティーチングアシスタント）、RA（リサーチアシスタント）など給付型の経済支援の充実」について、TA、RA 採用学生数に着目してデータ収集を行った。

文部科学省では、大学院学生に教育的配慮の下に教育補助事業を行わせるティーチングアシスタント（TA）や、博士課程在学者を大学等が行う研究プロジェクトに参画させるリサーチアシスタント（RA）として活用できる競争的研究資金の拡充等を行っている。科学技術振興機構が行う「戦略的創造研究推進事業」においても、優秀な博士課程在学者の RA としての雇用に対する支援が行われている。

その結果として、2011 年度では、修士課程学生の 40.4%が TA、博士課程学生の 17.8%

が RA として採用されている。

b. 博士課程(後期)在籍者の 2 割程度への生活費相当額程度の受給達成状況(指標 A078-12)

推進方策に記載された「博士課程(後期)在籍者の 2 割程度が生活費相当額程度」について、博士課程学生への経済支援制度に着目してデータ収集を行った。

文部科学省は 2012 年より「卓越した大学院拠点形成支援補助金」により、優れた研究基盤を活かし高度な教育と研究を融合する卓越した拠点を有する大学に対し、博士課程の学生が学修研究に専念できる環境を整備するために必要な経費を支援している。

日本学術振興会では、大学院博士課程後期在籍者個人を対象として、優れた研究能力を有する者が研究に専念できるよう研究奨励金を支給する「特別研究員事業(DC)」を実施している。

博士課程学生で生活費相当(月 15 万円以上)の受給を受ける者の割合は 10%程度の現状とみられている¹²⁶。

c. 授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた負担軽減策の推進状況(指標 A078-13)

推進方策に記載された「授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた負担軽減策を講じるとともに、民間からの寄付金等を活用した大学の自助努力を奨励」については、まず授業料の負担軽減については経済支援に取り組む大学の割合で、奨学金について日本学生支援機構(JASSO)奨学金の状況で、大学の自助努力については TA 及び RA の雇用財源割合についてデータ収集を行った。

学費の支払いが困難な学生に対して授業料を免除する制度、優れた学生に対して授業料を免除する制度、大学独自の奨学金制度については 2011 年度に、大学院を置く大学の、それぞれ 39.7%、34.4%、64.0%が実施している。

日本学生支援機構の貸与奨学金の事業規模は急速に拡大しており、事業予算は 2006 年度の 7,810 億円から 2013 年度は 11,982 億円、有利子貸与人員は 63 万人から 102 万人、無利子貸与人員は 38 万人から 43 万人に増加している¹²⁷。2012 年度末で博士課程学生の 29.8%(有利子 27.3%、無利子 2.4%)に奨学金貸与が行われていることになる¹²⁸。この結果、貸与基準を満たすにもかかわらず貸与を受けられない学生等の存在は、ほぼ解消されつつあるが、これは主に有利子貸与によるものであり、無利子貸与や給付は少ない。

なお、TA 及び RA の財源については、前者は基盤的経費等、後者は基盤的経費等と競争的資金が主であり、寄付金等はそれぞれ 2011 年度で 0.4%、4.5%と低い水準に留まっている。

¹²⁶ 学生への経済的支援の在り方に関する検討会 第 1 回(2013 年 4 月 25 日)資料 3、資料に時点の明記はない。

¹²⁷ ※日本学生支援機構(平成 15 年度以前は日本育英会)実施分のみであり、平成 17 年度から順次都道府県に移管した高等学校等奨学金事業交付金分は含まない。当初予算である。

¹²⁸ 日本学生支援機構『平成 24 年度版 JASSO 年報』

<http://www.jasso.go.jp/statistics/annual_report/documents/annrep12_2.pdf>

d. 産業界と連携した、博士課程学生に対する産業界で必要とされる能力の育成の状況（指標 A078-21）

推進方策に記載された「博士課程学生に対して産業界で必要とされるマネジメント能力や複数の専門分野にまたがる基礎的な能力を育成する」については、大学に対する支援として文部科学省「実践型研究リーダー養成事業」と文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」、ファンディングを通じたキャリア支援等を対象機関へ求める「文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針」についてデータ収集を行った。

まず、文部科学省「実践型研究リーダー養成事業」では、博士課程学生を対象に、企業等の研究開発力を最大限に引き出すチームリーダーとして養成するための演習モデル開発、リーダー養成を支援するものであり、2010 年度に 4 大学が採択されたが、その後の新規採択は行われていない¹²⁹。

文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」も広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーの育成を目指すものであり、2011 年度よりプログラムの採択が進められ、2013 年度には採択件数の合計が 62 件に達している。

また、「文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針（平成 23（2011）年 12 月、科学技術・学術審議会人材委員会）」を踏まえ、文部科学省の公的研究費により若手の博士研究員を雇用する場合には、キャリア支援活動計画のや進路状況の把握等を行うよう、公募要項等へ反映が行われている。

e. 産業界における研究職以外での博士課程修了者・ポストドクター登用の状況（指標 078-22）

推進方策に記載された「産業界は、博士課程修了者やポストドクターの能力を評価し、研究職以外でもその登用を進めていくこと」については、現状の産業界の取組状況は把握されていないため、過去に調査された博士課程修了直後の民間企業での職業（2002-2006 年度修了者全体）の割合からデータ収集を行った。

2002-2006 年度修了者全体について、博士課程修了直後の職業と所属についてみると、民間企業の場合、65%が研究開発関連職であり、専門知識を要する職は 13%となっている。

f. 企業等における長期インターンシップの機会の充実等のキャリア開発の支援の状況（指標 A078-31）

推進方策に記載された企業等における長期インターンシップの機会の充実等のキャリア開発支援について、博士課程学生やポストドクに対する長期インターンシップとそれに連動した教育への支援、URA の活用・育成、キャリアパス開拓のための情報提供、独立行政法人自身による長期インターンシップの実施状況に着目してデータ収集を行った。

まず、長期インターンシップとそれに連動した教育への支援としては、科学技術振興機構は、2008 年度から「ポストドクター・キャリア開発事業」として大学等への補助を実施しており、博士人材（大学や研究機関で活動しているポストドクターまたは博士課程学生）を対象として、産学協働による産業界などの実社会に進むために必要な事前学習と、それを経

¹²⁹ 平成 23 年度行政事業レビューによれば、「平成 21 年度の行政事業レビューの指摘事項を踏まえ、（中略）新規採択は行わないこととし、予算を縮減した。」とされている。

た意欲ある人材に長期インターンシップを経験させる仕組みとなっている¹³⁰。

経済産業省では、2013年度から「中長期研究人材交流システム構築事業」として、大学の修士課程相当又は博士課程相当の理系学生の2か月以上の中長期インターンシップを行う協議体への補助¹³¹を行っている。2014年1月20日には、本事業の運営母体となる一般社団法人「産学協働イノベーション人材育成協議会」が設立された。

産業技術総合研究所では、企業との連携・協力協定に基づき、共同研究事業において博士号取得者を雇用し、企業の即戦力人材となるよう育成する取組を行っている。また、専門分野について高度な知見を有しつつ、異なる分野の専門家と協力するコミュニケーション能力や協調性を備えた高度な研究人材を輩出していくため、ポストドクター・博士課程大学院生等を対象に、座学や研究プロジェクトへの従事、企業現場での実地研修（OJT）等の実践的教育を行う「産総研イノベーションスクール」を2008年度から開講している。

URAの活用・育成については、文部科学省が、2013年度から研究者の研究活動活性化のための環境整備、大学等の研究開発マネジメント強化、及び科学技術人材の研究職以外への多様なキャリアパスの整備に向けて、大学等における研究マネジメント人材（リサーチ・アドミニストレーター）の育成・定着を支援しており、15機関が採択されている。

キャリアパス開拓のための情報提供として、科学技術振興機構では、多様なキャリアパスの開拓を情報面から支援するため、職を求める研究者情報と産学官の研究に関する求人公募情報を掲載した研究者人材データベース（JREC-IN）を提供している。

独立行政法人自身による長期インターンシップの実施状況については、研究開発法人に対するアンケート¹³²によると、独立行政法人（自体）における博士課程の学生や修了者、ポストドクターを対象とした長期インターンシップの実施状況は以下の通りである。

表 2-64 博士課程の学生や修了者、ポストドクターを対象とした
長期インターンシップの実施状況

	第4期基本計画より 前から実施している	第4期基本計画以降 から実施している	まだ実施していない が、今後実施予定	まだ実施していない (現時点で実施予定 なし)
a. 外部の若手研究者(博士課程の学生や修了者、ポストドクター)を対象とした長期インターンシップの機会提供	18法人	0法人	2法人	8法人
b. 貴法人所属の若手研究者を対象とした、企業等の外部研究機関での長期インターンシップの機会提供	14法人	0法人	0法人	14法人

¹³⁰ 平成22年度までは「イノベーション創出若手研究人材養成」、平成23年度は「ポストドクター・インターンシップ推進事業」という名称で実施。

¹³¹ 平成25年度「中長期研究人材交流システム構築事業」の応募資格は法人とされているが、条件の1つに「申請者が構築するコンソーシアムに、(中略)中長期研究インターンシップを実施できる複数(5社以上)の企業、複数(5校以上)の大学、及び研究機関等の参加が見込まれること。」とされている。

¹³² 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年。対象となる資金配分機関(研究資金配分を行っている府省及び独立行政法人)は、内閣府(食品安全委員会)、総務省、消防庁、情報通信研究機構、文部科学省、日本学術振興会、科学技術振興機構、厚生労働省、医薬基盤研究所、農林水産省、農業・食品産業技術総合研究機構、経済産業省、新エネルギー・産業技術総合開発機構、国土交通省、環境省の計15機関(9府省、6法人)。

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 大学院生に対する経済支援の状況(指標 A078-01)

大学院における経済支援の状況は指標 A078-11～A078-13に示したとおりである。

b. 大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況(指標 A078-02)

大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況について、大学院修士・博士課程の卒業者の進路構成、及び博士課程に関連した研究者等の見解に着目してデータ収集を行った。

学校基本調査における大学院の卒業者のうち、就職者の進路構成をみると、図 2-23 に示した修士課程では研究者、技術者、図 2-24 に示した博士課程では研究者、技術者、教員、医療保健が主となっており、職種について多様化が進む傾向は見られない。

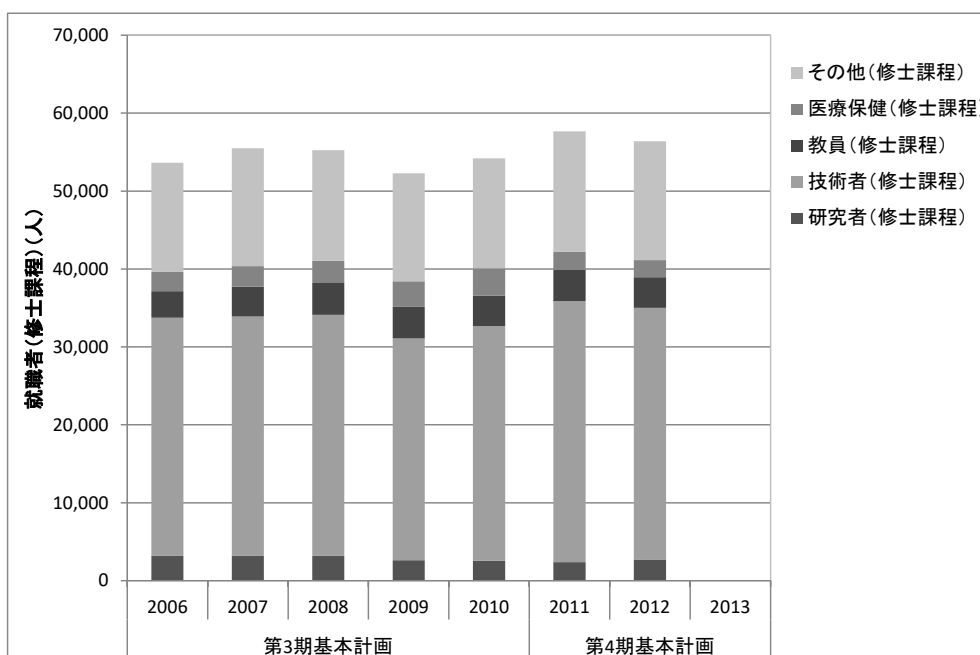


図 2-23 修士課程の就職者の進路

出所) 文部科学省『学校基本調査』(各年度版)を基に三菱総合研究所作成

注) 区分は以下のように定義している。

研究者＝「研究者」、

技術者＝「農林水産技術者」、「製造技術者(開発)」、「製造技術者(開発除く)」、「建築・土木・測量技術者」、「情報処理・通信技術者」、「その他の技術者」、

教員＝「教員」、

医療保健＝「医師、歯科医師、獣医師、薬剤師」、「保健師、助産師、看護師」、「医療技術者」、「その他の保健医療従事者」

その他＝上記以外

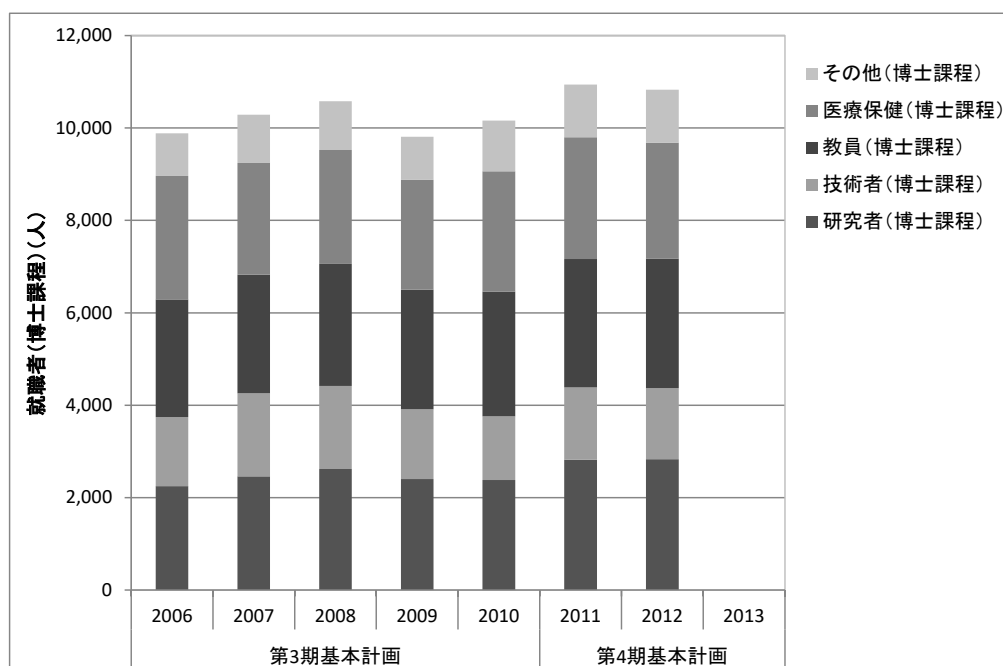


図 2-24 博士課程の就職者の進路

出所) 文部科学省『学校基本調査』(各年度版) を基に三菱総合研究所作成

また、NISTEP 定点調査 2012 によると、「産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材（研究者や技術者など）を十分に提供していると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 4.7 ポイントであり、ほぼ問題はないとの認識が示されている。一方、「研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力は充分ですか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 3.6 ポイントであり、不十分との認識が示されている。さらに「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整備の状況（例えば、博士課程後期在学者への経済的支援、課程修了後のキャリア形成支援等）は充分と思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 2.9 ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。すなわち、産業界や社会が求める能力を有する人材を提供しているものの、民間企業との相互理解や協力はまだ不十分であり、結果として能力を持つ人材が博士後期課程を目指すには至っていないということになる。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 大学院生に対する経済支援の状況（指標 A078-01）

「大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学院生に対する経済支援の状況についてデータ収集を行った。

米国における博士課程学生への経済的支援の状況を見ると、2011 年で貸与型奨学金が

35.3%、給付型奨学金が 59.7%、TA・RA としての報酬が 57.1%となっており、給付型奨学金が主である点で日本と異なる。貸与型奨学金、給付型奨学金、TA・RA としての報酬のいずれかの支援を受けている学生は 93%であり、平均受給額は\$28,900 となっている。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 文部科学大臣決定「第 2 次大学院教育振興施策要綱」平成 23 年 8 月 5 日
- 学生への経済的支援の在り方に関する検討会「学生への経済的支援の在り方について（中間まとめ）」2013 年 8 月 30 日
- 科学技術・学術審議会人材委員会「文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針～雇用する公的研究機関や研究代表者に求められること～」平成 23 年 12 月 20 日

このうち、2011 年度から 2015 年度までを実施期間とする「第 2 次大学院教育振興施策要綱」においては、「第五 具体的な取組施策」の「3 社会との対話と連携による教育の充実と、学生が将来への見通しを持てる環境の構築」として、以下の項目を示している。

- | |
|------------------------------------|
| (1) 教育情報の公表の推進 |
| (2) 優れた学生が将来への見通しをもって大学院で学ぶ環境の整備 |
| 1. 学生に対する修学上の支援 |
| 2. 国内外に開かれた入学者選抜の実施 |
| 3. 将来への見通しを持って学び、柔軟に進路変更ができる仕組みの整備 |
| (3) 産業界など社会との連携の強化と多様なキャリアパスの確立 |
| 1. 産業界など社会との連携による人材養成機能の強化 |
| 2. 多様なキャリアパスの確立 |
| (4) 若手教員等の教育研究環境の改善 |

また、「学生への経済的支援の在り方について（中間まとめ）」では、Ⅲ 各制度の改善方策 1. 貸与型支援の在り方について (2) 取組の方向性で日本学生支援機構について、以下のように述べている。

意欲や能力のある学生等が経済的な事情により進学を断念することのないよう、教育を受ける機会を保障するという奨学金の本旨に立ち返れば、機構の貸与奨学金は無利子奨学金が本来の形であって、有利子奨学金はその補完的な役割を果たすべきものである。近年、奨学金の需要に対応するため有利子奨学金の拡大に頼ってきた実態があるが、原則に立ち戻り、無利子奨学金を基本とする姿を目指すべきである。
--

さらに、「文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針～雇用する公的研究機関や研究代表者に求められること～」では、文部科学省、公的研究機関、研究代表者に求められる事項を整理している。具体的には、文部科学省の公的研究費の公募要項等に若手の博士研究員の多様なキャリアパスの確保に向けた支援を取り込むこと、公的研究機関に多様なキャリアパスの確保の支援に取り組む方

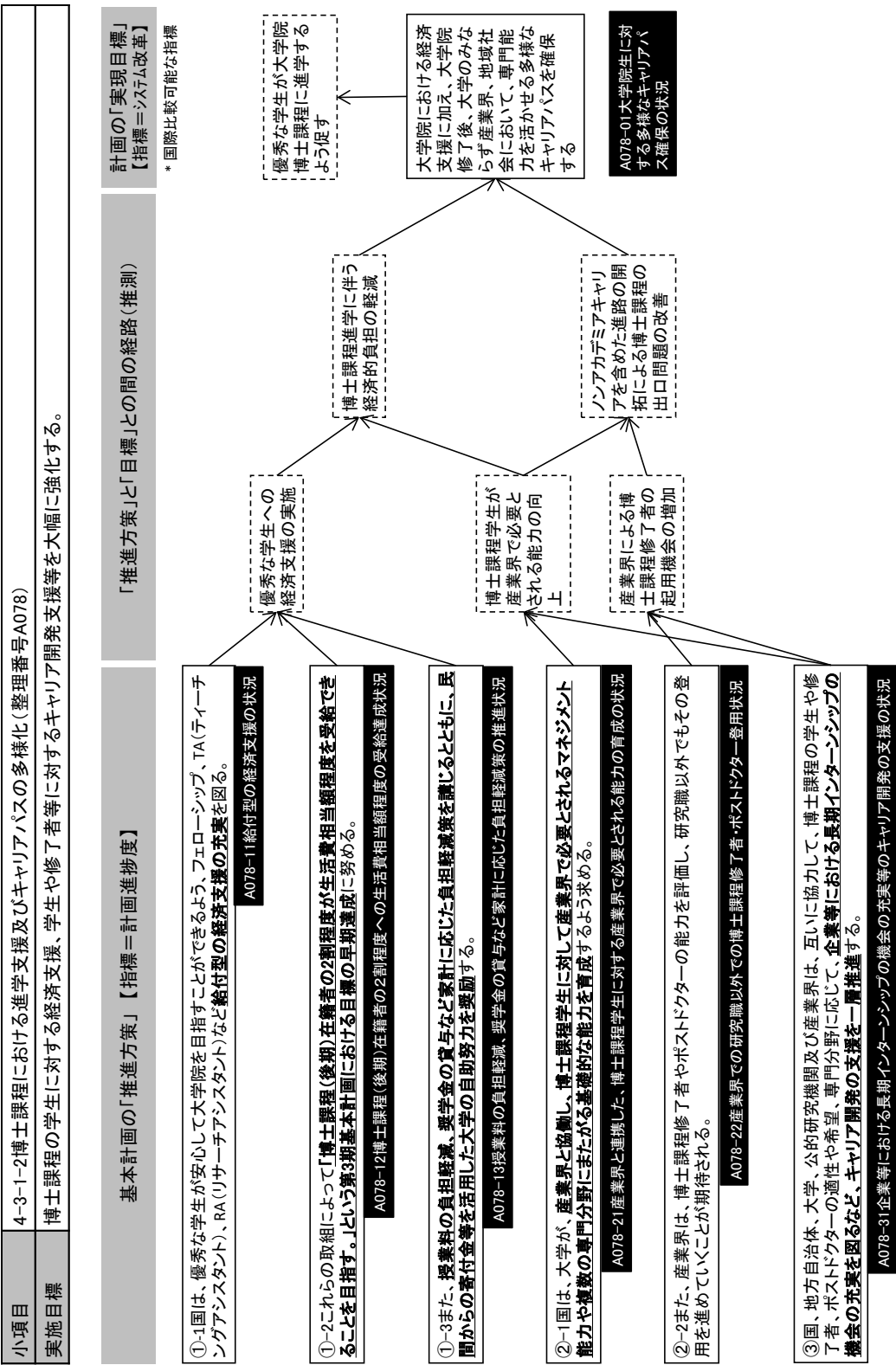
針を公表すること、研究代表者に若手の博士研究員が多様なキャリアパスに挑戦できるよう配慮すること等を求めている。

8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 文部科学省『学校基本調査』各年版
- 文部科学省『教育指標の国際比較』各年版
- 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室『各大学院における「大学院教育振興施策要綱」に関する取組の調査結果について』（各年度版（2013年8月に平成23年度データを公表））
- 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室『大学における教育内容等の改革状況等について』（各年度版（2013年11月に平成23年度データを公表））
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『ポストドクター等の雇用・進路に関する調査－大学・公的研究機関への全数調査（2009年度実績）－』，調査資料-202, 2011
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査 2012）』2013年4月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

[illegible]

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
13-5	授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた対応	大学院学生に対する経済的支援に取り組む大学の割合	大学独自の奨学金制度を実施 学費の支払いが困難な学生に対して授業料を免除する制度を実施 優れた学生に対して授業料を免除する制度を実施 競争的資金や寄付金等の外部資金によるTA・RAの雇用を実施 基盤的経費(国立大学法人の運営費交付金や私学助成等補助金)等の内部資金によるTA・RAの雇用を実施	%	52.5	52.4	61.1	65.1	-	64.0	-	-
				%	36.7	37.1	38.0	37.0	-	39.7	-	-
				%	27.6	28.6	30.5	30.4	-	34.4	-	-
				%	17.3	19.7	21.3	23.4	-	22.2	-	-
				%	60.8	58.8	64.7	60.3	-	60.0	-	-
21-1	産業界と連携した、博士課程学生に対する産業界で必要とされる能力の育成の状況	文部科学省「実践型研究リーダー養成事業」の状況	採択大学数	校	-	-	-	-	4	4	4	4
22-1	産業界での研究職以外の博士課程修了者・ポストドクター登用状況	博士課程修了直後の民間企業での職業(2002-2006年度修了者全体)の状況	その他の研究開発関連職 専門知識を要する職	%	65	-	-	-	-	-	-	-
				%	13	-	-	-	-	-	-	-

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
31-1	企業等における長期インターンシップの機会の充実等のキャリア開発の支援の状況	科学技術振興機構「ポストドクター・キャリア開発事業」の状況	採択機関数	機関	-	-	10	17	23	30	36	26
31-2		経済産業省「中長期研究人材交流システム構築事業」の状況	【インプット】 予算額	百万円	-	-	-	-	-	-	-	100
31-3		経済産業省「産総研イノベーションスクール」の状況	ポストドク採用数 大学院生採用数 ポストドクの企業OJTマッチング率	人 人 %	- - -	- - -	10 - 90	138 - 99	23 10 100	22 10 100	22 11 100	20 9 -
31-4		文部科学省「研究人材キャリア情報活用支援事業」の状況	JREC-IN求人公募情報掲載件数	件	-	-	-	-	12,606	13,942	16,042	-
31-5		博士課程の学生や修了者、ポストドクターを対象とした長期インターンシップの実施状況(アンケート調査)	外部の若手研究者(博士課程の学生や修了者、ポストドクター)を対象とした長期インターンシップの機会提供	法人	-	-	-	-	-	-	-	18/28
			貴法人所属の若手研究者を対象とした、企業等の外部研究機関での長期インターンシップの機会提供	法人	-	-	-	-	-	-	-	14/28
31-6		文部科学省「リサーチ・アドミニストレーションシステムの整備」の状況	リサーチ・アドミニストレーションを育成・確保するシステムの整備採択機関	数	-	-	-	-	-	5	15	15

c. システム改革指標群の推移

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
02-1	大学院生に対する多様な キャリアパス確保の状況	大学院修士・博士課程の 卒業生の進路の状況	卒業生数(修士課程) (2006年=100)	人 (指数)	73,993 (100)	73,881 (100)	73,811 (100)	73,220 (99)	74,680 (101)	78,711 (106)	76,511 (103)	-
			進学者・就職者等(修士課 程) (2006年=100)	人 (指数)	63,324 (100)	64,573 (102)	64,347 (102)	62,252 (98)	63,511 (100)	66,753 (105)	65,406 (103)	-
			その他・不詳等(修士課程) (2006年=100)	人 (指数)	10,669 (100)	9,308 (87)	9,464 (89)	10,968 (103)	11,169 (105)	11,958 (112)	11,105 (104)	-
			卒業生数(博士課程) (2006年=100)	人 (指数)	16,801 (100)	16,281 (97)	16,463 (98)	15,842 (94)	15,892 (95)	16,260 (97)	16,445 (98)	-
			進学者・就職者等(博士課 程) (2006年=100)	人 (指数)	11,098 (100)	11,372 (102)	11,575 (104)	11,112 (100)	11,523 (104)	12,112 (109)	12,099 (109)	-
			その他・不詳等(博士課程) (2006年=100)	人 (指数)	5,703 (100)	4,909 (86)	4,888 (86)	4,730 (83)	4,369 (77)	4,148 (73)	4,346 (76)	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
02-2	大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況	大学院修士・博士課程の卒業者の就職者の進路の状況	就職者(修士課程)	人 (%)	53,638 (100.0)	55,480 (100.0)	55,243 (100.0)	52,278 (100.0)	54,188 (100.0)	57,659 (100.0)	56,381 (100.0)	-
			研究者(修士課程)	人 (%)	3,184 (5.9)	3,189 (5.7)	3,183 (5.8)	2,623 (5.0)	2,582 (4.8)	2,370 (4.1)	2,725 (4.8)	-
			技術者(修士課程)	人 (%)	30,549 (57.0)	30,712 (55.4)	30,940 (56.0)	28,468 (54.5)	30,089 (55.1)	33,503 (58.1)	32,298 (57.3)	-
			教員(修士課程)	人 (%)	3,411 (6.4)	3,834 (6.9)	4,090 (7.4)	4,037 (7.7)	3,902 (7.2)	4,004 (6.9)	3,910 (6.9)	-
			医療保健(修士課程)	人 (%)	2,492 (4.6)	2,635 (4.7)	2,829 (5.1)	3,290 (6.3)	3,507 (6.5)	2,314 (4.0)	2,208 (3.9)	-
			その他(修士課程)	人 (%)	14,002 (26.1)	15,110 (27.2)	14,201 (25.7)	13,860 (26.5)	14,108 (26.0)	15,468 (26.8)	15,240 (27.0)	-
			就職者(博士課程)	人 (%)	9,885 (100.0)	10,288 (100.0)	10,579 (100.0)	9,812 (100.0)	10,160 (100.0)	10,937 (100.0)	10,828 (100.0)	-
			研究者(博士課程)	人 (%)	2,249 (22.8)	2,459 (23.9)	2,618 (24.7)	2,403 (24.5)	2,379 (23.4)	2,821 (25.8)	2,831 (26.1)	-
			技術者(博士課程)	人 (%)	1,493 (15.1)	1,800 (17.5)	1,799 (17.0)	1,512 (15.4)	1,381 (13.6)	1,562 (14.3)	1,536 (14.2)	-
			教員(博士課程)	人 (%)	2,545 (25.7)	2,564 (24.9)	2,641 (25.0)	2,586 (26.4)	2,698 (26.6)	2,782 (25.4)	2,805 (25.9)	-
			医療保健(博士課程)	人 (%)	2,677 (27.1)	2,419 (23.5)	2,467 (23.3)	2,377 (24.2)	2,605 (25.6)	2,637 (24.1)	2,512 (23.2)	-
			その他(博士課程)	人 (%)	921 (9.3)	1,046 (10.2)	1,054 (10.0)	934 (9.5)	1,097 (10.8)	1,135 (10.4)	1,144 (10.6)	-

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
02-3	大学院生に対する多様な キャリアパス確保の状況	「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 (例えば、博士課程後期 在学者への経済的支援、 課程終了後のキャリア形 成支援等)は充分と思 いますか」に対する研究者 等の見解	大学	指数	-	-	-	-	-	2.8□0	2.9□0	-
			公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	2.9□0	2.8□0	-
			大学	指数	-	-	-	-	-	4.7□0	4.7□0	-
02-4		「産業界や社会が求める 能力を有する研究開発人 材(研究者や技術者な ど)を充分に提供してい ると思えますか」に対する 研究者等の見解	公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	4.1□0	4.0□0	-
			民間企業等	指数	-	-	-	-	-	3.6□0	3.5□0	-
			大学	指数	-	-	-	-	-	3.6□0	3.6□0	-
02-5		「研究開発人材の育成に 向けた民間企業との相互 理解や協力は充分です か」に対する研究者等の 見解	公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	3.4□0	3.5□0	-
			民間企業等	指数	-	-	-	-	-	3.0□0	3.0□0	-
			貸与型奨学金を受けている 学生の割合	%	-	-	-	35.3	-	-	-	-
02-6	米国における博士課程学 生への経済的支援の状 況		給付型奨学金、又は授業料 減免等を受けている学生	%	-	-	-	59.7	-	-	-	-
			TARAとして報酬を受けてい る学生	%	-	-	-	57.1	-	-	-	-
			複数の学生支援を受けてい る学生の割合	%	-	-	-	93.0	-	-	-	-
			複数の学生支援を受けてい る学生の平均受給額	\$	-	-	-	\$28,900	-	-	-	-

(3) 【A079】技術者の養成及び能力開発（基本計画 IV.3 .(1)③】

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

科学技術イノベーションの推進において、産業界とそれを支える技術者は中核的な役割を果たしている（指標 A079-01）。また、技術の高度化、統合化に伴い、技術者に求められる資質能力はますます高度化、多様化している。このため、国として、こうした変化に対応した技術者の養成と能力開発等の取組を強化する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する。
問題認識	技術の高度化、統合化に伴い、技術者に求められる資質能力はますます高度化、多様化している。
実施目標	変化に対応した技術者の養成と能力開発等の取組を強化する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国、大学、高等専門学校及び産業界は、相互に連携、協力して、実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定、教材作成、インターンシップ、産学双方向の人材交流を推進する（指標 A079-11）。また、国は、大学が、大学院において、実践的な技術者を目指す学生に対し、複線的で多様なカリキュラム設定を検討するとともに、組織的、体系的な教育体制を整備することを期待する（指標 A079-12）。
- ②国は、技術士など、技術者資格制度の普及、拡大と活用促進を図るとともに、制度の在り方についても、時代の要請に合わせて見直しを行う（指標 A079-21）。また、産業界は、技術士を積極的に評価し、その活躍を促進していくことが期待される（指標 A079-22）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する」ために、

- 学生への実践的な技術者養成プログラムの整備
- 技術者資格制度の拡大と活用促進
- 産業界における技術士の評価・活用の促進

といった観点から前述の①～②までの 2 つの推進方策が示されている。以下、この 2 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「技術者の養成及び能力開発」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（国立高等専門学校機構）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、国立高等専門学校機構「モデル・コアカリキュラムの到達度評価による高専教育の質保証」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア）学生への実践的な技術者養成プログラムの整備

推進方策では、「国、大学、高等専門学校及び産業界は、相互に連携、協力して、実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定、教材作成、インターンシップ、産学双方向の人材交流を推進する」としている。これに対して、高等専門学校教育の高度化および深化に向けて、高等専門学校の全ての学生が修得すべき到達目標を設定したモデル・コアカリキュラム（試案）が 2011 年度に策定され、全国の高等専門学校を中心に分野別到達目標に対するラーニングアウトカム評価による質保証に関する施策が推進されている¹³³。

推進方策に記載された「国は、大学が、大学院において、実践的な技術者を目指す学生に対し、複線的で多様なカリキュラム設定を検討するとともに、組織的、体系的な教育体制を整備することを期待する」ことについて、大学院における組織的・体系的な教育体制の整備状況に着目してデータ収集を行った。第 4 期における施策として、文部科学省では「博士課程教育リーディングプログラム」事業を実施している。「博士課程教育リーディングプログラム」では以下を特徴とし、複線的で多様なカリキュラムを設定している。

イ）技術者資格制度の拡大と活用促進

推進方策に記載された「国は、技術士など、技術者資格制度の普及、拡大と活用促進を図るとともに、制度の在り方についても、時代の要請に合わせて見直しを行う」ことについて、技術者資格制度の普及、拡大と活用促進の状況や制度の在り方の見直しの状況に着目してデータ収集を行った。

文部科学省の科学技術・学術審議会 技術士分科会では、平成 25（2013）1 月に、今後の技術士制度の在り方に関する論点整理を取りまとめた。この中では、①技術士資格の必要性の更なる明確化、②技術士資格の活用促進方策として資格取得のインセンティブの増大及び将来性のある若い技術者への積極的な支援、③技術士資格の取得方法（技術士試験）につい

¹³³ 独立行政法人国立高等専門学校機構「分野別到達目標に対するラーニングアウトカム評価による質保証」

て専門知識だけでなくより幅広い応用能力を問うような方向性への変更、の 3 つの論点で今後のあり方を提言している。

ウ) 産業界における技術士の評価・活用の促進

推進方策に記載された「産業界は、技術士を積極的に評価し、その活躍を促進していくことが期待される」ことについて、産業界において技術士を積極的に評価し、その活躍を促進していくことに関する状況に着目してデータ収集を行った。

一部の民間企業では技術士の活動を支援する取組が行われている。例えば日立製作所では、「日立技術士会」を設立し、会員メンバの生涯学習、自己・相互研鑽を支援する活動を推奨している¹³⁴。また、公益社団法人 日本技術士会では、企業内技術士交流会という組織を設け、企業内技術士会の設立に際してのサポートを行っており、産業界における技術士活用促進に取り組んでいる¹³⁵。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6） 参照）

「技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、技術士登録者数についてデータ収集を行った。技術士登録者数は年々増加傾向にある。建設部門に限らず全体的に各部門で増加傾向にある。

しかし、科学技術・学術審議会 技術士分科会の論点整理（後述）では、産業界が求めている技術士のコアコンピテンシーを明確に把握できていない、等の課題が指摘されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「学生への実践的な技術者養成プログラムの整備」の観点では、高等専門学校教育においてはモデル・コアカリキュラム（試案）への取組が、大学院では文部科学省における「博士課程教育リーディングプログラム」事業が推進されており、具体的な取り組みが進行している。
- 「技術者資格制度の拡大と活用促進」の観点では、文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会において「今後の技術士制度の在り方に関する論点整理」が建議（2013 年 1 月）された。
- 「産業界における技術士の評価・活用の促進」の観点では、一部の民間企業では技術士の活動を支援する取組が行われている。また、公益社団法人日本技術士会では、企業内技術士会の設立に際してのサポートを実施している。

また、「実現目標」である「技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する。」に関しては、技術士登録者数は年々増加傾向にあるものの、産業界が求めている

¹³⁴ 文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会（第 23 回）配付資料 4『企業における技術士および技術士制度の現状認識と課題』

¹³⁵ 日本技術士会 登録 企業内技術士交流会 ウェブサイト <http://www.ipej-kigyonai.jp/> （2014 年 3 月 15 日アクセス）

技術士のコアコンピテンシーを明確に把握できていない、等の課題も指摘がなされている。技術士制度の在り方については、科学技術・学術審議会 技術士分科会で引き続き検討中である。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関連府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
モデル・コアカリキュラムの到達度評価による高専教育の質保証	2011	未定	文部科学省	(独)国立高等専門学校機構	国立高等専門学校機構運営費交付金の内数	国立高等専門学校機構運営費交付金の内数	国立高等専門学校機構運営費交付金の内数
実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定	2010	2011	文部科学省	文部科学省	大学改革推進委託費の内数		
技術士法の施行	1958	未定	文部科学省	文部科学省	1	1	2

4) 計画進捗度指標の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定および推進状況（指標 A079-11）

推進方策に記載された、「国、大学、高等専門学校及び産業界は、相互に連携、協力して、実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定、教材作成、インターンシップ、産学双方向の人材交流を推進する」に着目して、実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定および推進状況についてデータ収集を行った。

文部科学省では、「大学における実践的な技術者教育のあり方に関する協力者会議」を設置し、大学 4 年間の技術者教育の充実、実践的教育の必要性、求められる技術者像について検討を行い、平成 22（2010）年 6 月に報告書として取りまとめた¹³⁶。その後、本報告書をもとに文部科学省にて、平成 22（2010）年度から平成 23（2011）年度にかけて大学における実践的な技術者教育での学生の共通的な到達目標を示すことを目標とする「技術者教育に関する分野別の到達目標の設定に関する調査研究」が実施された¹³⁷。文部科学省では、この調査研究の成果を公開して各大学へ周知を図っている。

¹³⁶ 文部科学省 大学における実践的な技術者教育のあり方に関する協力者会議『大学における実践的な技術者教育のあり方に関する協力者会議 報告書』平成 22（2010）年 6 月 4 日

¹³⁷ 文部科学省『技術者教育に関する分野別の到達目標の設定に関する調査研究報告書』平成 24 年 4 月

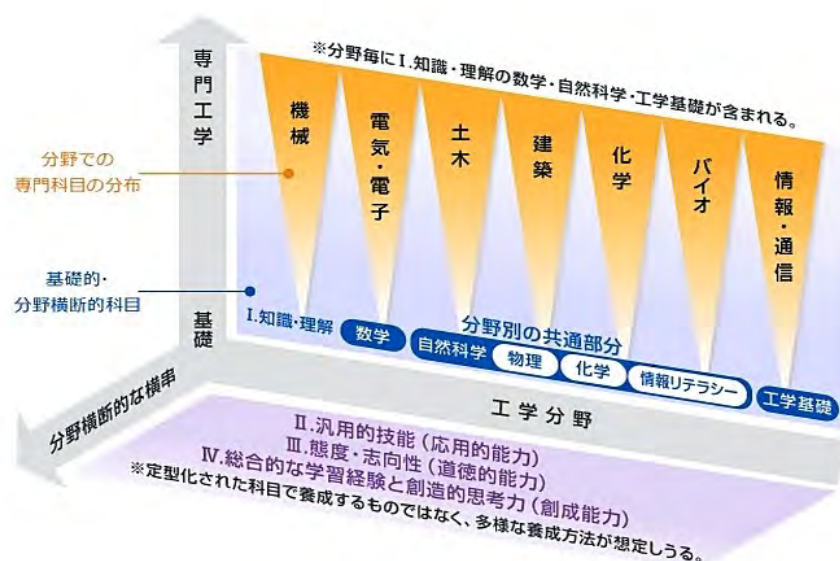


図 2-25 「分野別の到達目標」を踏まえた分野別カリキュラムのイメージ

出所) 文部科学省『技術者教育に関する分野別の到達目標の設定に関する調査研究報告書』2012 年 4 月

科学技術振興機構では、技術者が科学技術の基礎知識を幅広く習得することを支援するために、科学技術の各分野及び共通領域に関するインターネット自習教材「Web ラーニングプラザ」を提供している。Web ラーニングプラザでは、継続的に新しいコンテンツを公開し、内容を更新している。2012 年度には、新コース「電気電子 総合技術監理」を追加している。

高等専門学校においては、全ての学生が修得すべき到達目標を設定したモデル・コアカリキュラム¹³⁸（試案）が 2011 年度に策定され、全国の国立高等専門学校を対象に分野別到達目標に対するラーニングアウトカム評価による質保証に関する施策が推進されている。

文部科学省が実施している平成 24（2012）年度「大学間連携共同教育推進事業」では、函館高専等が提案した「分野別到達目標に対するラーニングアウトカム評価による質保証」が採択された。このテーマでは PISA 型¹³⁹の到達度評価方法の導入、全高専の科目のナンバリングルールの策定、科目間のつながりの明確化等について取り組んでいる。

b. 大学院における組織的・体系的な教育体制の整備状況（指標 A079-12）

推進方策に記載された、「複線的で多様なカリキュラム設定を検討するとともに、組織的、体系的な教育体制を整備する」に着目し、大学院における組織的・体系的な教育体制の整備状況についてデータ収集した。

第 4 期における新規施策として、文部科学省では「博士課程教育リーディングプログラム」事業を実施している。「博士課程教育リーディングプログラム」では以下を特徴とし、複線的で多様なカリキュラムを設定している。

¹³⁸ モデルコアカリキュラムとは、国立高等専門学校のすべての学生に到達させることを目標とする最低限の能力水準・修得内容である「コア（ミニマムスタンダード）」と、高専教育のより一層の高度化を図るための指針となる「モデル」とを提示するものである。

¹³⁹ 現実世界の様々な課題の解決に活用できる学力タイプを指す。

＜博士課程教育リーディングプログラム＞

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て博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する事業。

養成すべき人材像（どのような分野で活躍し、いかなる価値の創造、人類社会の課題解決を牽引するリーダーを養成するか）を明確に設定し、専門分野の枠を超え博士課程前期・後期一貫した質の保証された学位プログラム（一貫制博士課程及び医学・歯学・薬学・獣医学の博士課程を含む。）を構築・展開する事業を対象とする。

出所）文部科学省『博士課程教育リーディングプログラム』

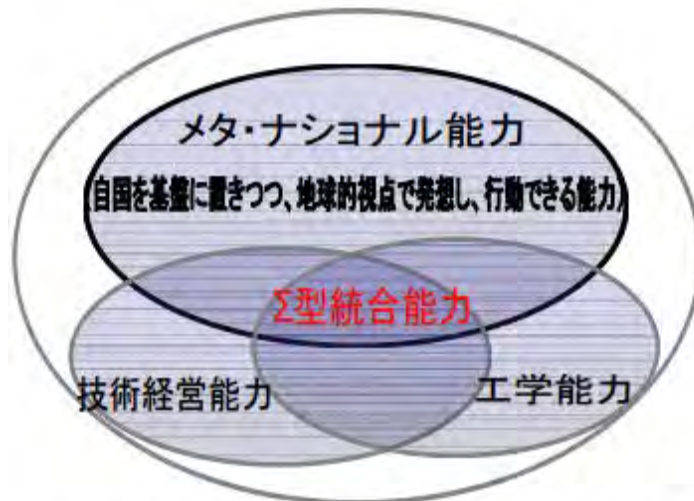
c. 技術者資格制度の在り方の見直し状況（指標 A079-21）

推進方策に記載された、「技術者資格制度の普及、拡大と活用促進を図るとともに、制度の在り方についても、時代の要請に合わせて見直しを行う」に着目し、技術者資格制度の在り方の見直し状況についてデータ収集した。

文部科学省の科学技術・学術審議会 技術士分科会は、今後の技術士制度の在り方に関して議論している。2013 年 1 月 31 日の技術士分科会におけるとりまとめ「今後の技術士制度の在り方に関する論点整理」では、技術士に関する今後の検討課題・論点について以下のように整理している。

- 技術士資格が、その取得時点において、技術者個人に求められる資質能力等を修得していることの公証力を有するものという位置付けを検討する。
- 技術者のキャリア形成、企業における技術人材育成等のさまざまな観点から、技術士資格が、例えば「運転免許証」のように、業務のスタート地点であるという位置付けを検討する。
- 名称独占資格の性格を維持しつつ、他の国家資格との整理や政府における各種標準等の策定プロセスでの参照・活用等を通して、公的活用の範囲拡大を図る。
- 技術士制度について、より効果的に、産学官への浸透を図る方策を検討する（例：「品質月間」運動と同様の「技術月間」運動の展開）。

また、同取りまとめでは、「技術士は、技術者のリーダーとして、幅広い基礎技術と基盤技術・技能を有するとともに、知の結合によって社会的経済的価値を創造する人材（Σ型人材）であるべきである」、としている。ここで、Σ型人材は、「科学技術革新を統合して、イノベーション創出をリードする人材であり、21 世紀の新リベラルアーツの素養をもとに、ある程度幅広い「工学能力」、工学を社会経済的価値化する「技術経営能力」、自国を基盤に置きつつ、地球的視点で発想し、行動できる「メタ・ナショナル能力」をコアコンピテンシーとして備えたグローバル人材」、を意味する。



第25回技術士分科会「資料13」(柘植委員)より

図 2-26 技術士のあるべき姿(Σ型人材)

出所) 文部科学省 技術士分科会(第25回)配布資料『資料13 東日本大震災と原発事故に学ぶ 技術士の社会的使命(柘植委員)』

d. 産業界における技術士の活用状況(指標 A079-22)

推進方策に記載された、「産業界は、技術士を積極的に評価し、その活躍を促進していくこと」に着目し、産業界における技術士の積極的評価と技術士の活用促進への取組状況についてデータ収集した。

一部の民間企業では技術士の活動を支援する取組が行われている。例えば日立製作所では、「日立技術士会」を設立し、会員メンバの生涯学習、自己・相互研鑽を支援する活動を推奨している¹⁴⁰。日立技術士会では、次のような技術士の活動のサポートを行っている。

- 会員メンバの生涯学習、自己・相互研鑽を支援する活動
- 日立の技術士を増やすための活動
- 会員への情報提供サービス
- 日立技術士会及び技術士活動の社内外への PR
- 技術を必要とする団体等への技術士(特に OB・OG 会員)の紹介

また、公益社団法人 日本技術士会では、企業内技術士交流会という組織を設け、企業内技術士会の設立に際してのサポートを行っており、産業界における技術士活用促進に取り組んでいる¹⁴¹。

5) システム改革指標の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、

¹⁴⁰ 文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会(第23回)配付資料4『企業における技術士および技術士制度の現状認識と課題』

¹⁴¹ 日本技術士会 登録 企業内技術士交流会 ウェブサイト <http://www.ipej-kigyonai.jp/> (2014年3月15日アクセス)

以下の状況であった。

a. 技術士登録者数(指標 A079-01)

「技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、技術士登録者数に着目した。

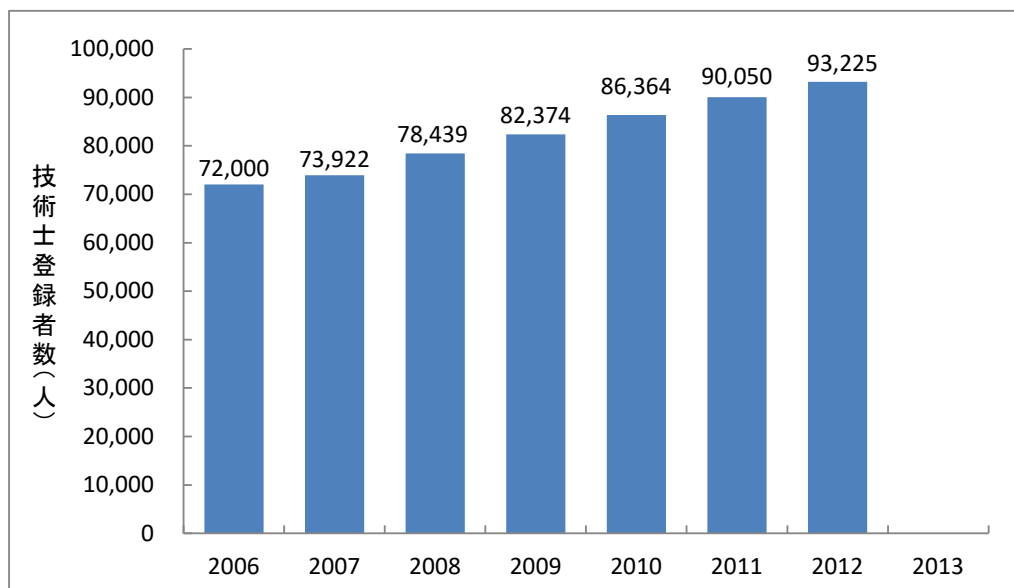


図 2-27 技術士登録者数の推移

出所) 日本技術士会『技術士登録者数の技術部門別一覧』平成 25 (2013) 年 5 月 31 日

図からも読み取れるように、技術士登録者数は年々増加傾向にある。技術士の登録部門は建設部門が最も多いが、それに限らず、全体的に各部門で増加傾向にある。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

技術士若しくは技術士に相当する資格制度は海外にもある。例えば、米国では州ごとに Professional Engineer 資格が制定されている。英国では Chartered Engineer 制度、フランスでは Ingenieur Diplome 制度、ドイツでは Diplom Ingenieur 制度が、オーストラリアでは Chartered Professional Engineer 制度がある。また、韓国、シンガポール、マレーシア、インドネシア、中国等にも同様な制度が存在する。各国の比較データはかなり古いものしか存在しないが、米国の PE 登録者は 41 万 4 千人、英国の CE は 20 万人、ドイツの DI は 80 万人、オーストラリアの CPE は 3 万 3 千人といった値が技術士会により公表されている (平成 12 年時点)。

以後では、科学技術・学術審議会技術士分科会の資料¹⁴²をもとに、日本との関係の深いものについて記載する。

¹⁴² 科学技術・学術審議会技術士分科会『今後の技術士制度の在り方に関する論点整理』平成 25 (2013) 年 1 月 31 日

現状では、技術士資格と国際的に相互認証されている外国の資格は、制度上、オーストラリアエンジニア協会が認定するチャータード・プロフェッショナル・エンジニアが唯一の資格である。

近年、国境を越えて活躍できる技術者（グローバルエンジニア）が必要とされていることから、APEC 技術者資格相互承認プロジェクト（APEC エンジニアプロジェクト）が進んでいる。APEC エンジニア登録件数は 6,076 件（平成 24 年 8 月現在）であり、日本人はその 3 分の 1 程度（2,004 件）を占めている。また、世界 15 の国や地域の民間の技術者団体間で EMF（(Engineers Mobility Forum)協定が締結されており、締結団体間ではプロフェッショナルエンジニア国際登録（IRPE: International Register of Professional Engineers）制度を創出・維持し、一定の基準を満たした技術者を各エコノミーで国際エンジニア（International Professional Engineer）として登録を行うこととしている。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 科学技術・学術審議会技術士分科会「今後の技術士制度の在り方に関する論点整理」（平成 25（2013）年 1 月 31 日）
- 科学技術・学術審議会技術士分科会「企業における技術者・技術士の現状・課題」と「高度な技術者に期待される役割」（平成 24（2012）年 11 月 5 日）

文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会の論点整理¹⁴²では、意見の整理として、産業界が求めている技術士のコアコンピテンシーを明確に把握できていないこと、受験者の年齢層が高いこと等を挙げている（抜粋）。

<技術士制度の問題点及び検討課題・論点>

問題点 1 ～技術士に求められる資質能力～

技術の高度化、統合化に伴い、技術者に求められる資質能力はますます高度化、多様化しているが、このような業務を履行するために必要な資質能力、知識、技術（以下「資質能力等」）の基本的な要素（「コアコンピテンシー」という。以下同じ）が明示されていない。また、産業界が求めている技術士のコアコンピテンシーも明確に把握できていない。このことが、後に述べるが、技術士制度の普及拡大と技術士資格の活用促進が十分ではない一因ではないかと考えられる。

問題点 2 ～技術士試験～：略

（前略）受験者の年齢をみると、第一次試験は 36.8 歳（平成 24 年度）、第二次試験は 42.1 歳（平成 23 年度）であり、年齢が高いのではないかと考えられる。（後略）

問題点 3 ～総合技術監理部門～：略

問題点 4 ～技術部門・選択科目～：略

問題点 5 ～継続研鑽（CPD）～：略

問題点 6 ～普及拡大・活用促進～：略

問題点 7 ～国際的通用性～：略

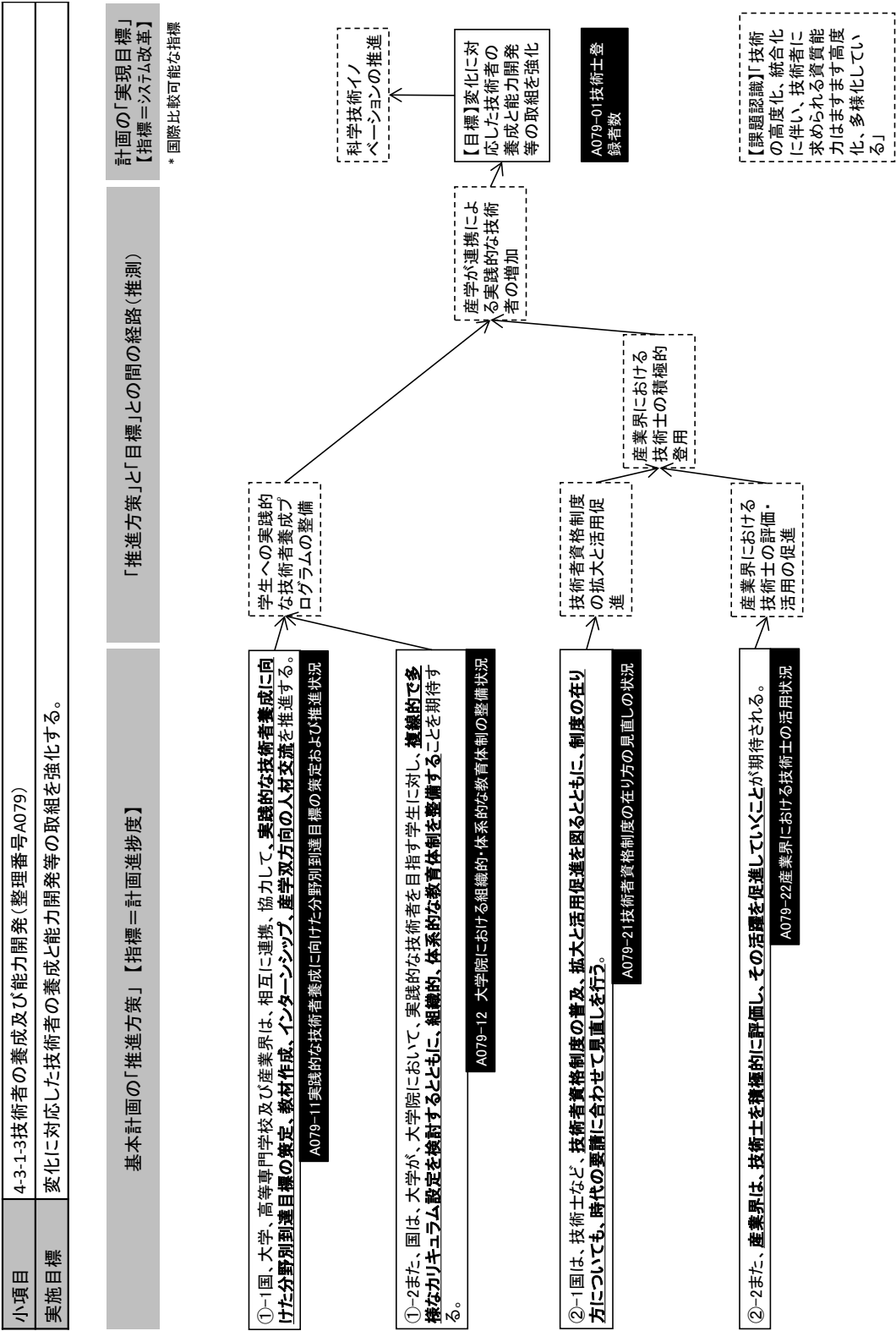
問題点 8 ～大学教育との連携～：略

8) 参考資料

- 文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会（第 23 回）『配付資料 4 企業における技術士および技術士制度の現状認識と課題（福山委員）』2012 年 9 月 28 日開催
- 文部科学省『平成 23 年行政事業レビューシート』
- 国立高等専門学校機構『モデルコアカリキュラム（試案）』平成 24（2012）年 3 月 23 日
- 国立高等専門学校機構『分野別到達目標に対するラーニングアウトカム評価による質保証』
- 日本技術士会『技術士登録者数の技術部門別一覧』平成 25（2013）年 5 月 31 日

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定および推進状況	大学における実践的な技術者教育のあり方検討状況	大学における実践的な技術者教育のあり方に関する協力者会議での取りまとめ	事例	(事例のため個別データ参照)							
11-2		技術者養成に向けた教材作成状況	技術者養成のための自習教材提供事例	事例	(事例のため個別データ参照)							
11-3		モデル・コアカリキュラムの到達度評価による高専教育の質保証状況	実施	-	-	-	-	-	-	試案策 定	実施	実施
12	大学院における組織的・体系的な教育体制の整備状況	大学院における組織的・体系的な教育体制の整備事例	プログラム予算額	億円	-	-	-	-	-	39	116	178
21	技術者資格制度の在り方の見直し状況	技術士法の施行状況	【アウトカム】技術士登録者数の過去5年の平均伸 【アウトプット】技術士第二次試験年度別合格者数	人 %	- -	- -	65,483 74.4	68,546 77.9	71,797 81.6	- -	- -	- -
22	産業界における技術士の活用状況	技術士の評価および活用の現状の事例		事例	-	-	4,143	4,269	4,117	-	-	-
			技術士の評価および活用の現状の事例	事例	(事例のため個別データ参照)							

c. システム改革指標群の推移

指標 ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	技術士登録者数	技術士登録者数	技術士登録者数 (2006年=100)	人 (指数)	72,000 (100)	73,922 (103)	78,439 (109)	82,374 (114)	86,364 (120)	90,050 (125)	93,225 (129)	-