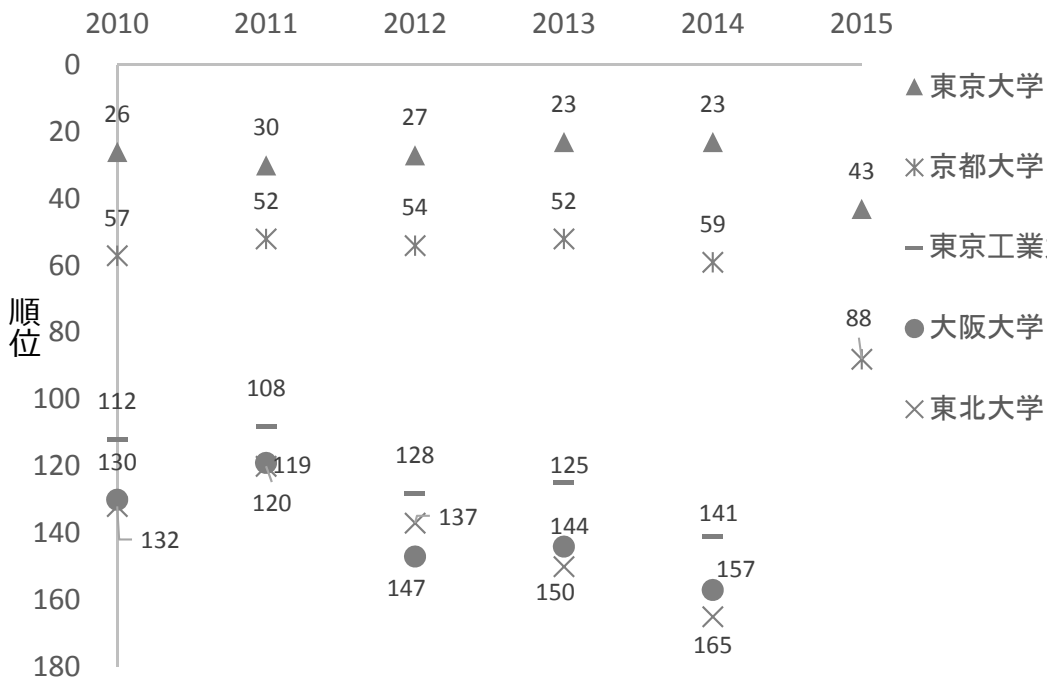


大学改革と研究資金改革の一体的推進：大学の世界から見た評価

・Times Higher Education (THE)及びQSの世界大学ランキングにおいて、ランキングの上位は諸外国の大学が占める中、我が国の大学は、100位以内がTHEで2校、QSで5校であり、相対的に順位が低下している。(この順位については、論文引用に関するデータベースやスコア算出の方法等の変更によって大きく変動するため、前回との単純比較を行うべきでないとされている。特に、THEの2015年の順位は、そうした影響を大きく受けていることに注意しなければならない。)

図表1 Times Higher Education世界大学ランキングにおける日本の大学の順位

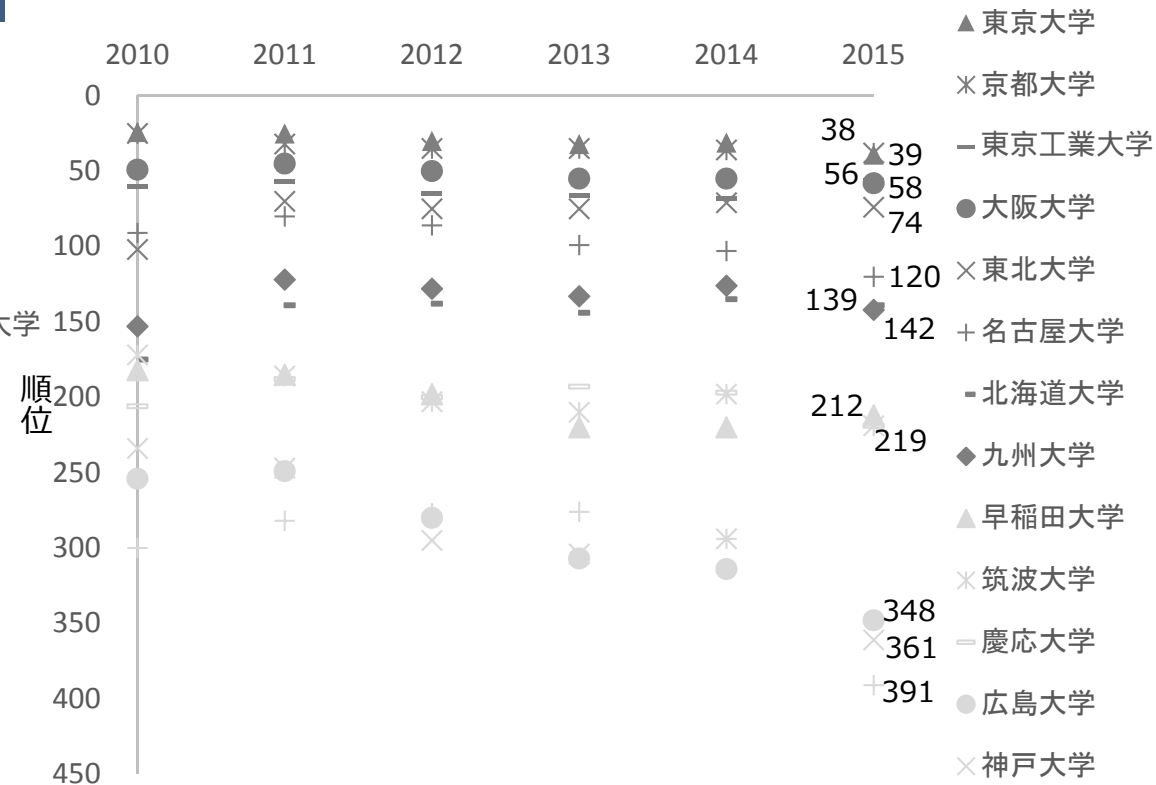


(注1) 2015年度、東京工業大学、大阪大学及び東北大学は順位が200位以下になったため、順位の詳細は公表されていない。

(注2) 順位は、スコア算出方法等の変更によって大きく変動するため、異なる調査年度間での単純比較を行うべきでないとされている。

(出所) Times Higher Education, World University Rankingsを基に作成。

図表2 QS世界大学ランキングにおける日本の大学の順位



(注) 順位は、スコア算出方法等の変更によって大きく変動するため、異なる調査年度間での単純比較を行うべきでないとされている。

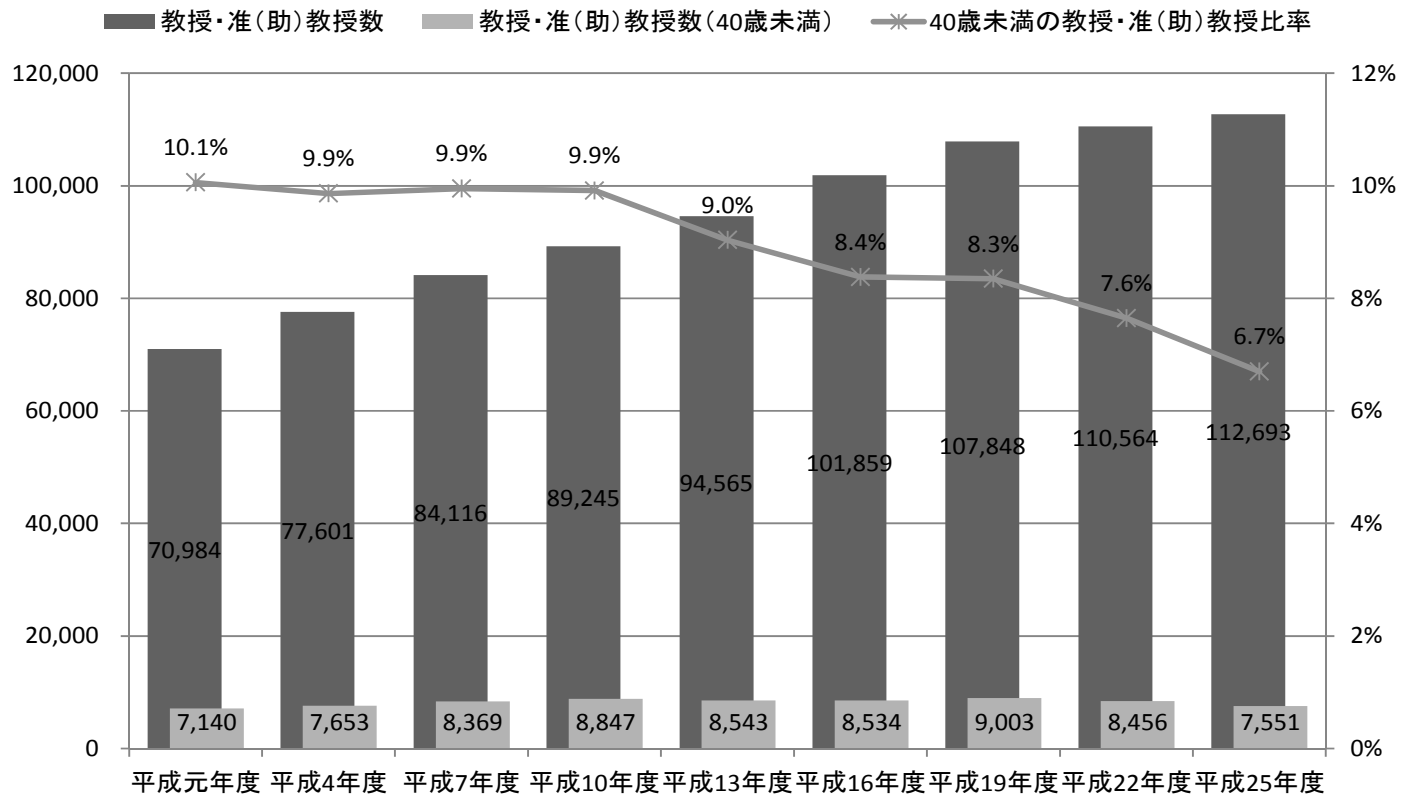
(出所) QS World University Rankingsを基に作成。

大学改革と研究資金改革の一体的推進：大学におけるパーマネントな職に占める若手の割合

・教授・准（助）教授に占める*40歳未満の比率を見ると、平成13年度以降低下傾向にあり、平成22年度と平成25年度を比較すると7.6%から6.7%に低下。

*任期の有無別データがないため、パーマネントな職が多数と考えられる教授・准（助）教授について見ている。

図表1 若手教授・准（助）教授数および比率（全大学）



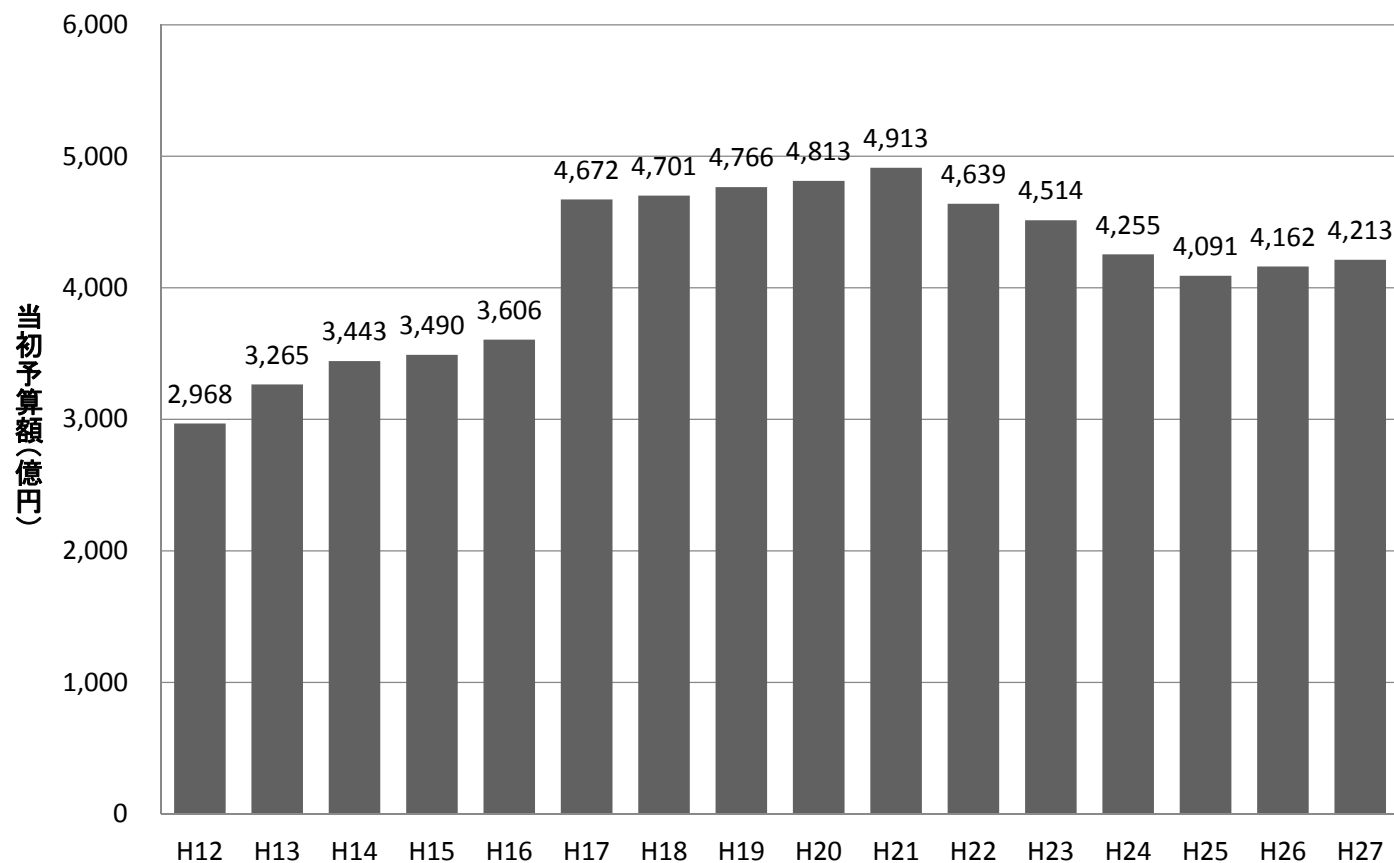
(注) 数字は10月1日現在。
(出所) 文部科学省「学校教員統計調査」各年度(3年毎)

「日本再興戦略」、「『日本再興戦略』改訂2014」及び「『日本再興戦略』2015」に掲げられたKPIである「3年間(2016年まで)で1,500人程度の若手・外国人への常勤ポストの提示を目指す」について、産業競争力会議(第24回 平成27年10月15日)の「KPIの進捗状況」においては、「国立大学改革強化推進補助金(27年度:126億円)において、若手・外国人研究者に対する教育研究環境整備費(スタートアップ支援)(上記126億円の内数)により支援。上記事業等で国立大学が約1,500人分の若手・外国人の常勤ポストを確保できる予算を措置したことにより、KPI達成のための現時点で必要な値を上回った。」としている。

大学改革と研究資金改革の一体的推進：競争的資金の金額の増減割合

・競争的資金は平成21年度に予算額4,913億円に達したが、以降減少に転じた。その後、予算額は平成26年度から再び増加傾向に転じている。

図表1 競争的資金の予算額の推移



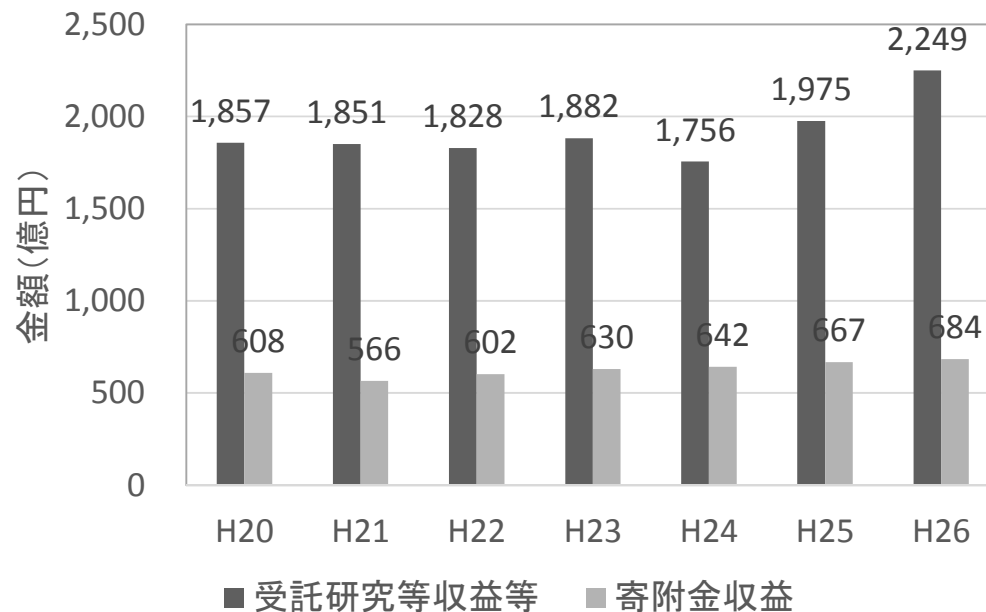
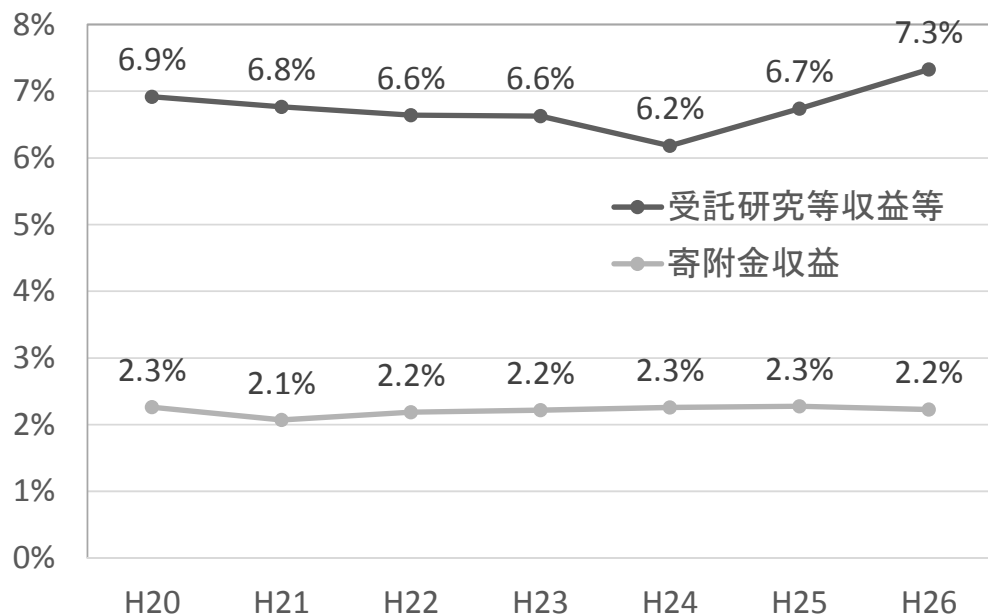
年度	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
制度数	22	25	23	26	28	37	36	37	44	47	39	23	22	20	18	19

(出所)内閣府集計データ

大学改革と研究資金改革の一体的推進：経常収益に占める寄附金収益割合、民間収益割合

- ・受託研究等収益等は絶対額も経常収益に占める割合も平成24年度以降増加傾向にある。
- ・寄附金収益については平成21年度以降増加傾向にあるが、経常収益に占める割合は横ばいである

図表1 国立大学の経常収益に占める寄附金収益割合、受託研究等収益等

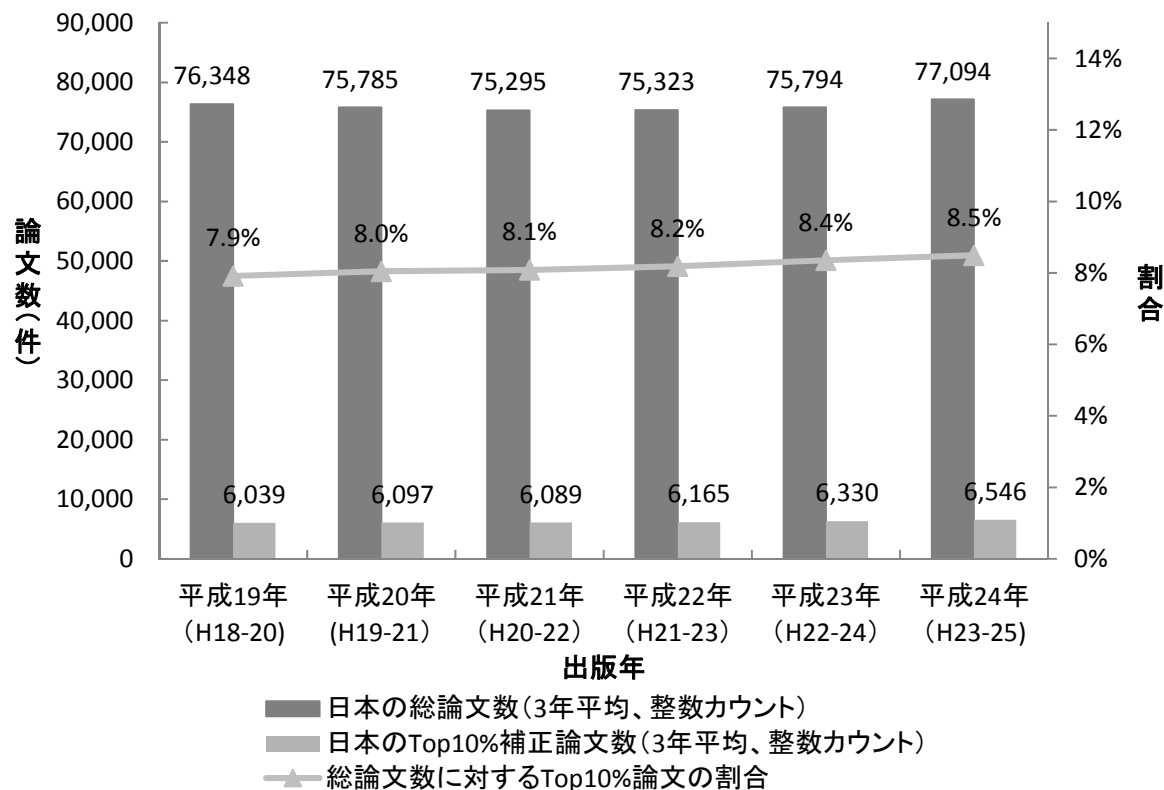


(注) 大学共同利用機関法人を含む国立大学等。
 受託研究等収益等には、受託事業等収益等を含む。
 (出所) 文部科学省「国立大学法人等の各事業年度決算等について」

学術研究・基礎研究の推進：論文数、論文被引用数（被引用度の高い論文数）

- ・我が国の総論文数は横ばい（77,094本（平成24年度））。
- ・我が国の総論文数に占める被引用回数トップ10%論文数の割合は8.5%（平成24（2012）年）で、平成19（2007）年以降増加傾向。

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



(注)Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 (注)Article, Review を分析対象とし、整数カウント法により分析。整数カウント法は国単位での関与の有無の集計である。例えば、日本のA大学、日本のB大学、米国のC大学の共著論文の場合、日本1件、米国1件と集計する。したがって、1件の論文は、複数の国の機関が関わっていると複数回数えることとなる。
 (注)データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいので、3年移動平均値を用いている。
 トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計
 (出所)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2015、調査資料-239(2015年8月)を基に作成。

学術研究・基礎研究の推進：学際的・分野融合的な領域

- ・TOP 1%論文に着目し、わが国が参画している領域数をみると、英国やドイツに比べて少なく、かつ、減少傾向にある。
- ・サイエンスマップ2012において世界における学際的・分野融合的領域（218領域）に対する日本の参画は英国やドイツに比べて少ない。

図表1 各国の参画領域数の推移

		世界	日本		英国		ドイツ	
		領域数	参画領域数	割合	参画領域数	割合	参画領域数	割合
サイエンスマップ 2008	コアペーパー	647	263	41%	388	60%	366	57%
サイエンスマップ 2010	コアペーパー	765	278	36%	488	64%	477	58%
サイエンスマップ 2012	コアペーパー	823	274	33%	504	61%	455	55%

図表2 学際的・分野融合的領域への各国の参画状況

	サイエンス マップ2012	日本	英国	ドイツ
学際的・分野融合的領域の数	218	72	126	118
総計	823	274	504	455

(出所) 文部科学省科学技術・学術政策研究所「サイエンスマップ2010&2012」、

阪彩香「サイエンスマップ調査の発展と活用-10年を振り返って」第7回政策研究レビューセミナー(2014年12月16日)

データ: 科学技術・学術政策研究所がトムソン・ロイター社 ESI・リサーチフロントデータ(NISTEP ver.)を基に、集計、分析を実施。

「サイエンスマップ」: 共引用関係に着目した論文データベース分析により、国際的に注目を集めている研究領域を定量的に把握し、それらが互いにどのような位置関係にあるのか、どのような発展を見せているのかを示した科学研究の地図。2007-2012年を対象としたサイエンスマップ2012では国際的に注目を集めている研究領域として823領域が抽出された。

「コアペーパー」: サイエンスマップの各研究領域を構成している論文(Top1%論文)。

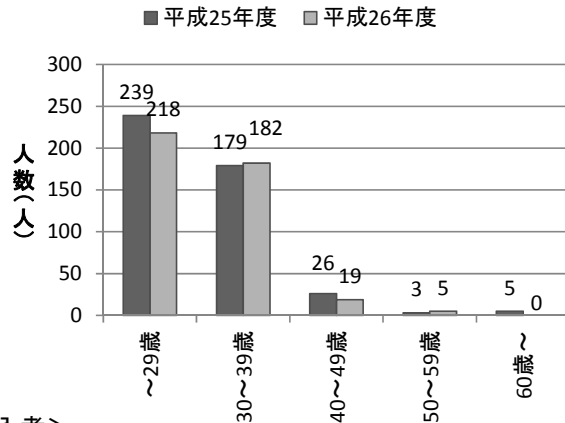
「参加領域数」: 研究領域のコアペーパー(Top1%論文)のうち1件以上に関与している領域数。

研究開発法人の機能強化: 機関間の人材流動化の状況 - 1

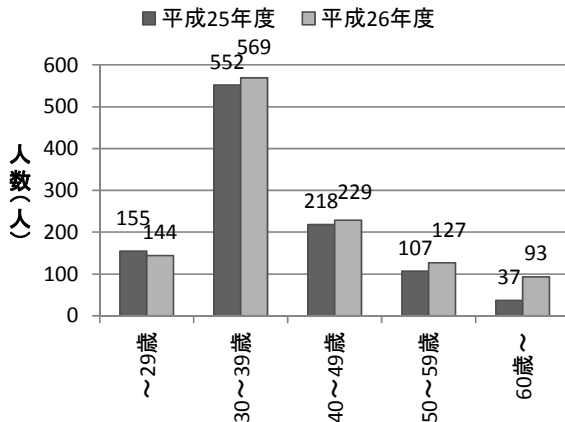
- ・平成26年度の在籍研究者数は15,141人に対して、研究者新規採用数は424人、転入者は1,162人。
- ・年代別では39歳以下のみで転入者全体の61%を占めている。
- ・転入者の前職の所属セクターは、大学等が多くなっており、それと比較して会社は少ない。

図表1 新規採用者・転入者の年齢分布

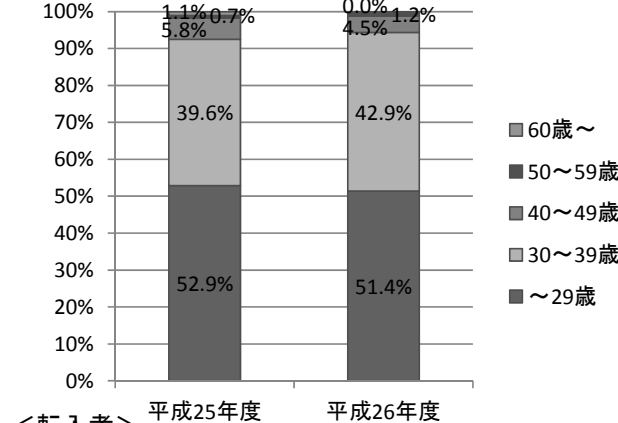
<新規採用者>



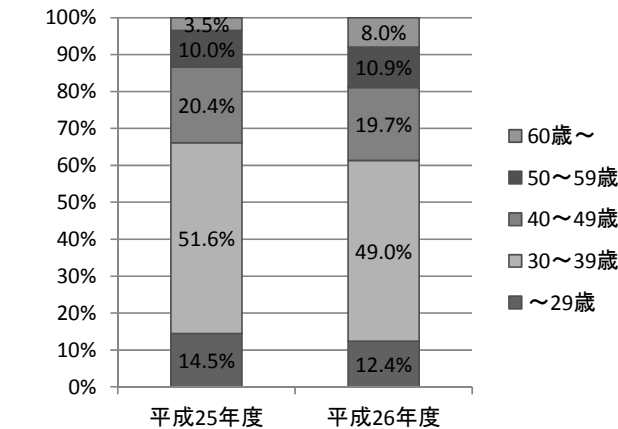
<転入者>



<新規採用者>

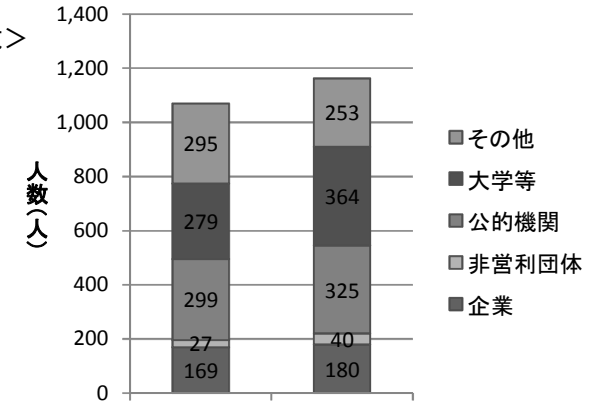


<転入者>

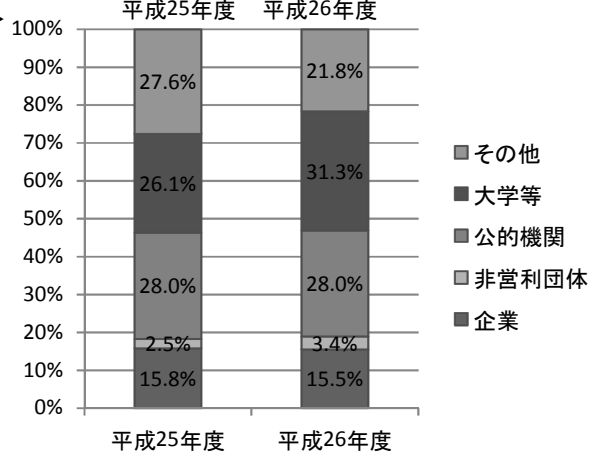


図表2 転入者の前職の所属セクター別割合

<実数>



<割合>



(注)「採用・転入研究者」は、研究者にあたる者で外部から加わった者をいう。その際、「出向(ある者が自己の使用者を離れて第三者の下で就労すること)」も含める。そのうち、「新規採用者」は、いわゆる新卒採用者をいう。最終学歴修了後、アルバイトやパートタイムの勤務、大学や研究機関の臨時職員としての雇用などの経験のみの者も含む。「転入者」は、採用・転入をした者の内、新規採用者を除く者をいう。

(注)その他は、外国の組織、自営業者など。

(出所)内閣府「科学技術関係活動に関するアンケート調査」を基に作成。

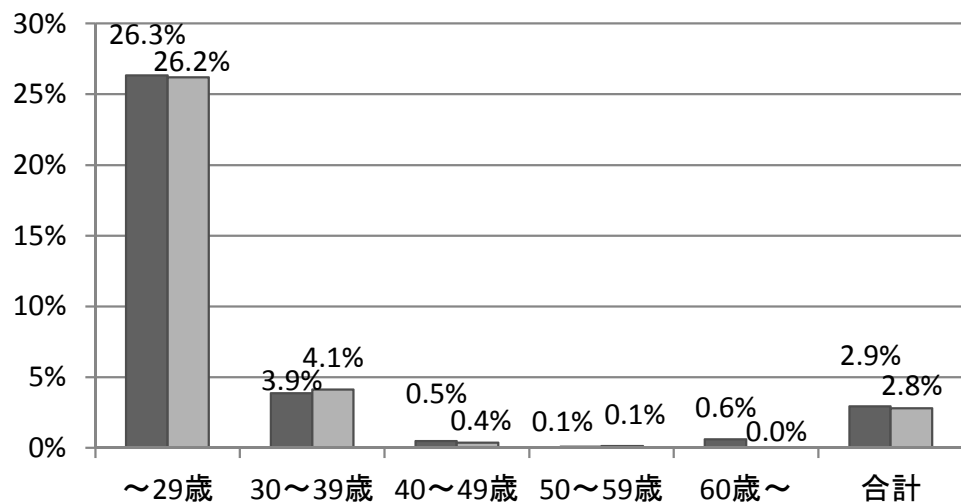
研究開発法人の機能強化: 機関間の人材流動化の状況 - 2

- ・在籍研究者に対する新規採用の割合は2.8%（平成26年度実績）であり、20代に集中している。
- ・在籍研究者に対する転入者の割合は7.7%（平成26年度実績）であり、20代及び30代が多く、次いで60歳以上で多い。

図表3 在籍研究者に対する新規採用・転入者の割合

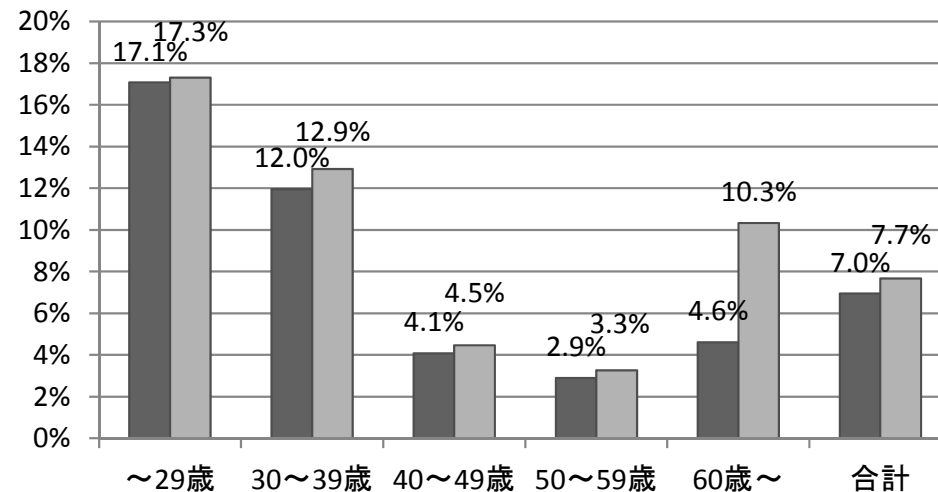
<新規採用者>

■ 平成25年度 ■ 平成26年度



<転入者>

■ 平成25年度 ■ 平成26年度



(出所)内閣府「科学技術関係活動に関するアンケート調査」を基に作成。

研究開発法人の機能強化:インフラの整備・活用の状況

・平成26年度の貸出対象の先端機器・設備、大規模施設数は1,219件であり、共用・供用実績は延べ貸出し時間で270万時間を超え、それにより得た収入は約14.9億円である。

図表1 先端機器・設備、大規模施設に関する共用・供用の状況

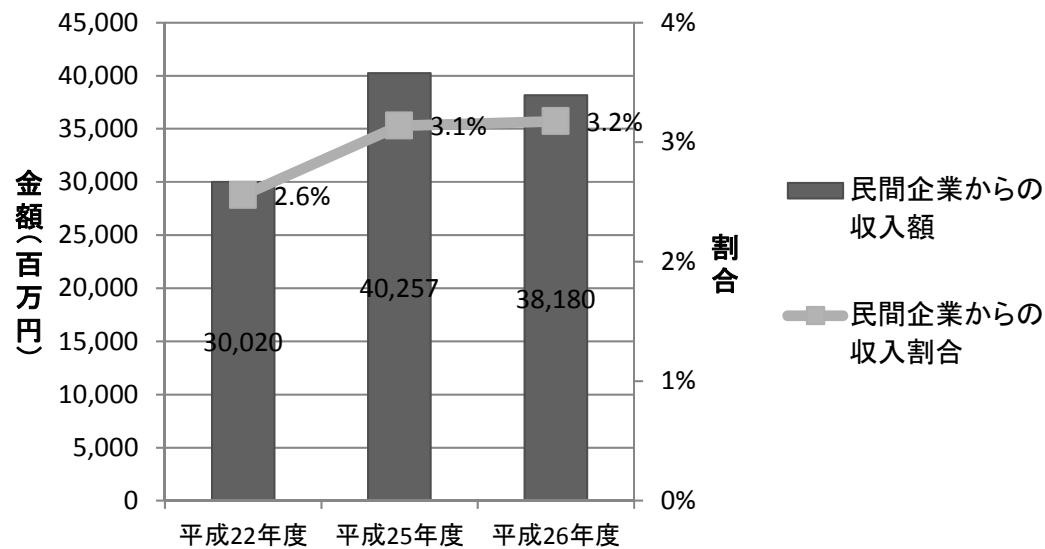
	平成26年度
先端機器・設備、大規模施設数(件)	1,219
延べ貸出時間(時間)	2,755,878
利用収入(百万円)	1,493

(出所)内閣府「科学技術関係活動に関するアンケート調査」を基に作成。

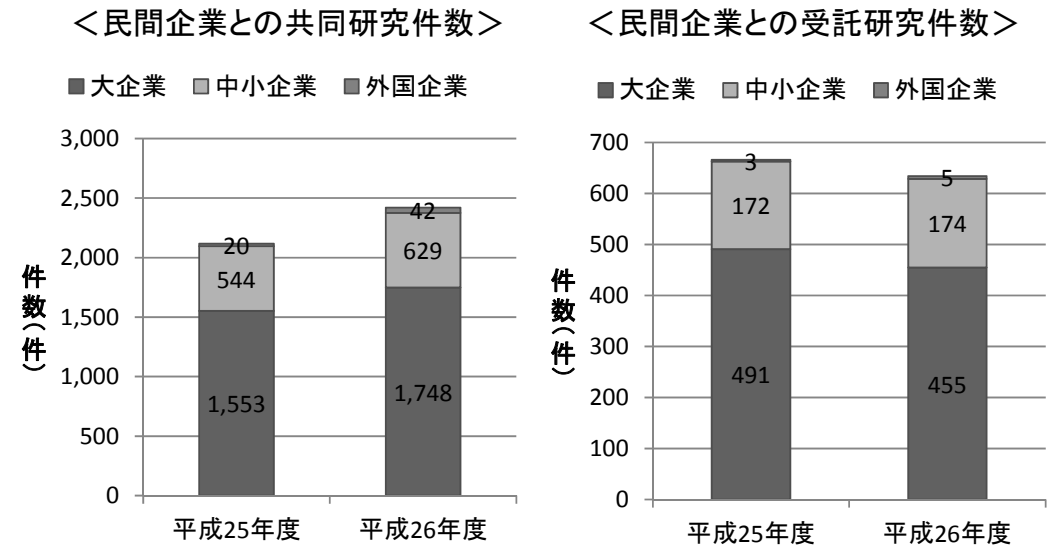
研究開発法人の機能強化: 海外・民間資金獲得及び共同研究の状況

- ・平成26年度の民間企業からの収入額は約382億円であり、収入全体に占める割合は3.2%と平成22年度から増加。
- ・平成26年度の共同・受託研究件数では大企業（共同研究72.3%、受託研究71.8%）が主な相手先となっており、外国企業との共同・受託研究はごく少数に留まっている。

図表1 民間企業からの収入と収入全体に占める割合(注)



図表2 産学連携活動の相手別構成(研究開発法人)



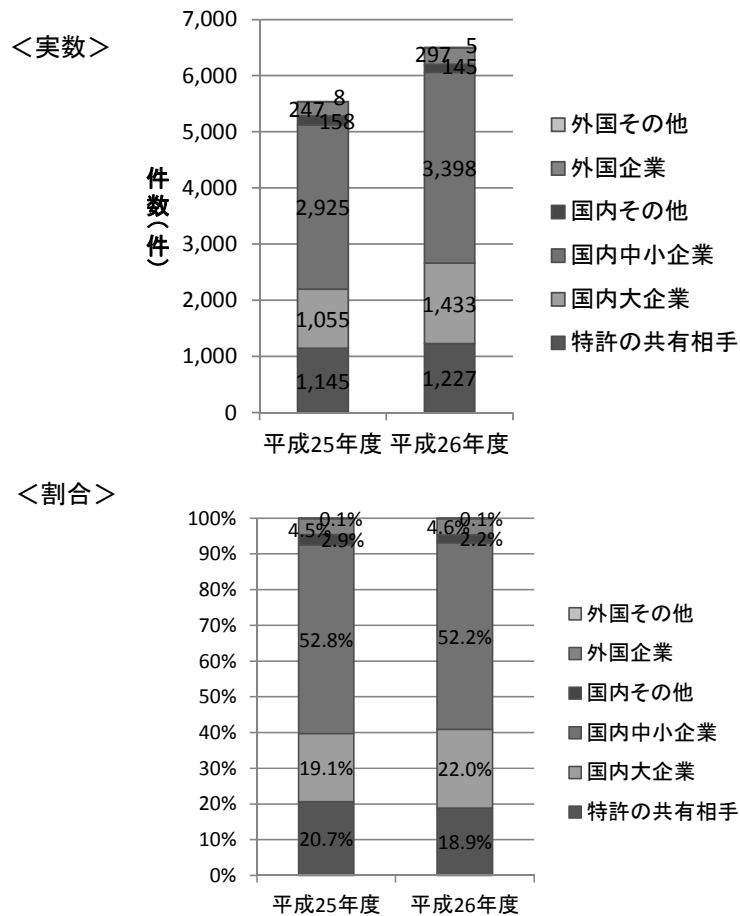
(注) 研究活動以外の収入が大きい石油天然ガス・金属鉱物資源機構は集計から除外している。

(出所) 内閣府「科学技術関係活動に関するアンケート調査」を基に作成。

研究開発法人の機能強化: 研究開発成果の創出及び実用化の状況

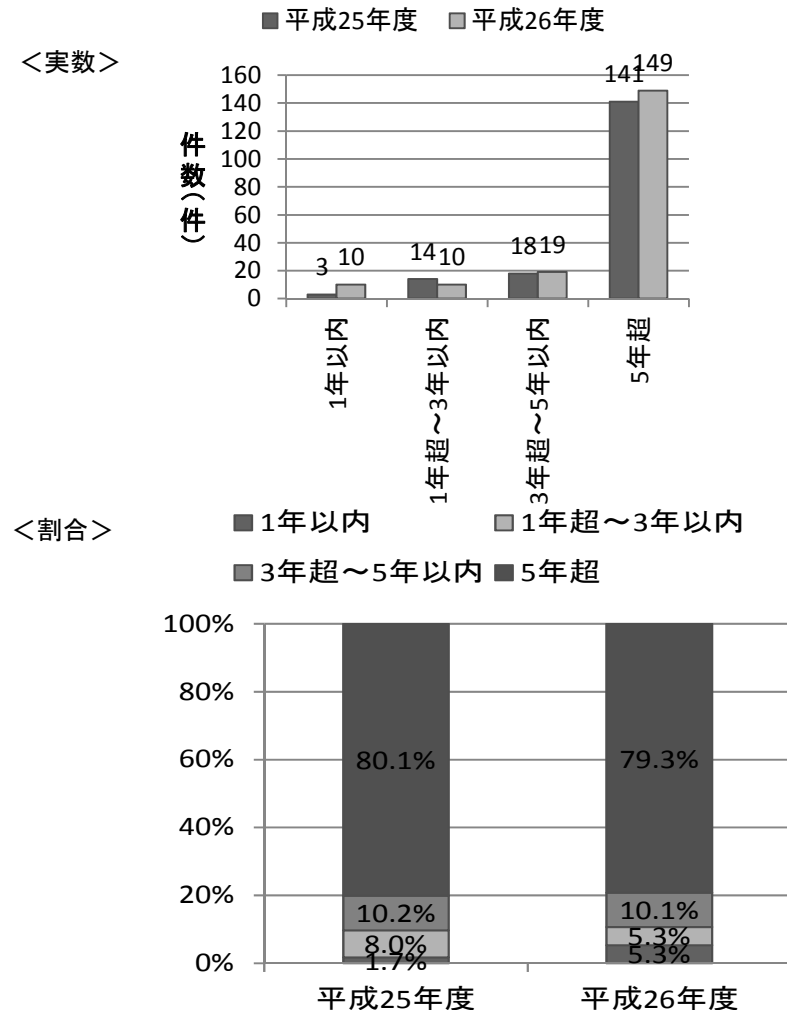
- ・研究開発法人が実施許諾・譲渡した特許権は、平成25～26年度で合計5,538件から6,505件に増加。相手先は国内中小企業が最大で、平成25～26年度で合計2,925件から3,398件に増加。
- ・法人発ベンチャーの設立件数（累計（当該時点で存続していないものを含む））は平成25～26年度で176件から188件に増加。

図表1 特許権の実施許諾・譲渡件数



(注)件数は実施許諾・譲渡したのべ権利数
(出所)内閣府「科学技術関係活動に関するアンケート調査」を基に作成。

図表2 法人発ベンチャーの設立件数(経過年数別)

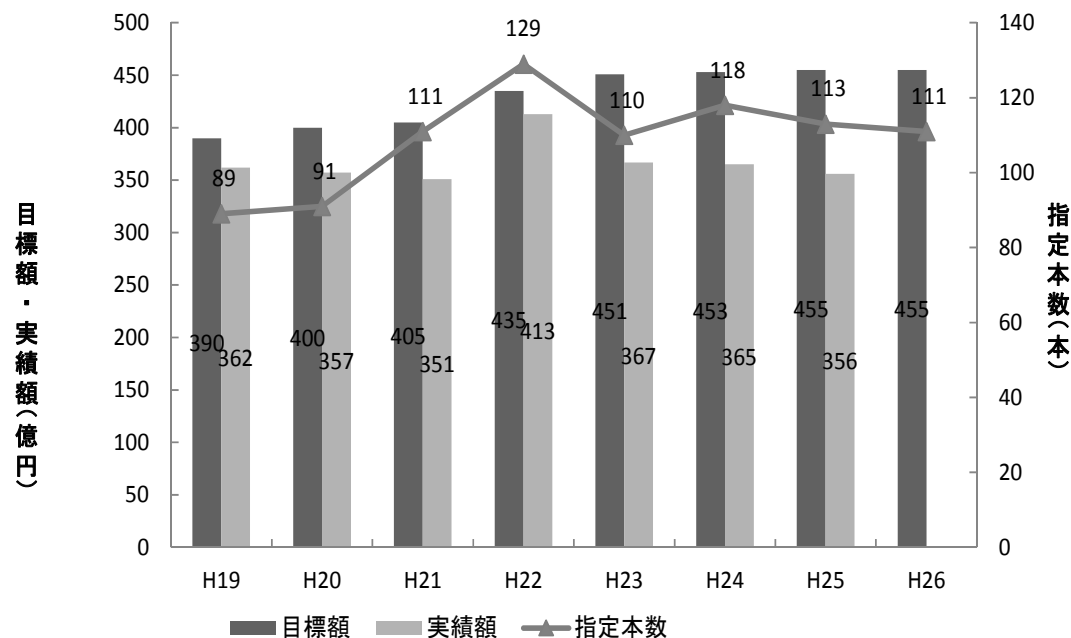


(注) 当該時点で存続していない法人発ベンチャーも含む。

中小・中堅・ベンチャー企業の挑戦の機会の拡大: 中小・ベンチャー企業への投資額

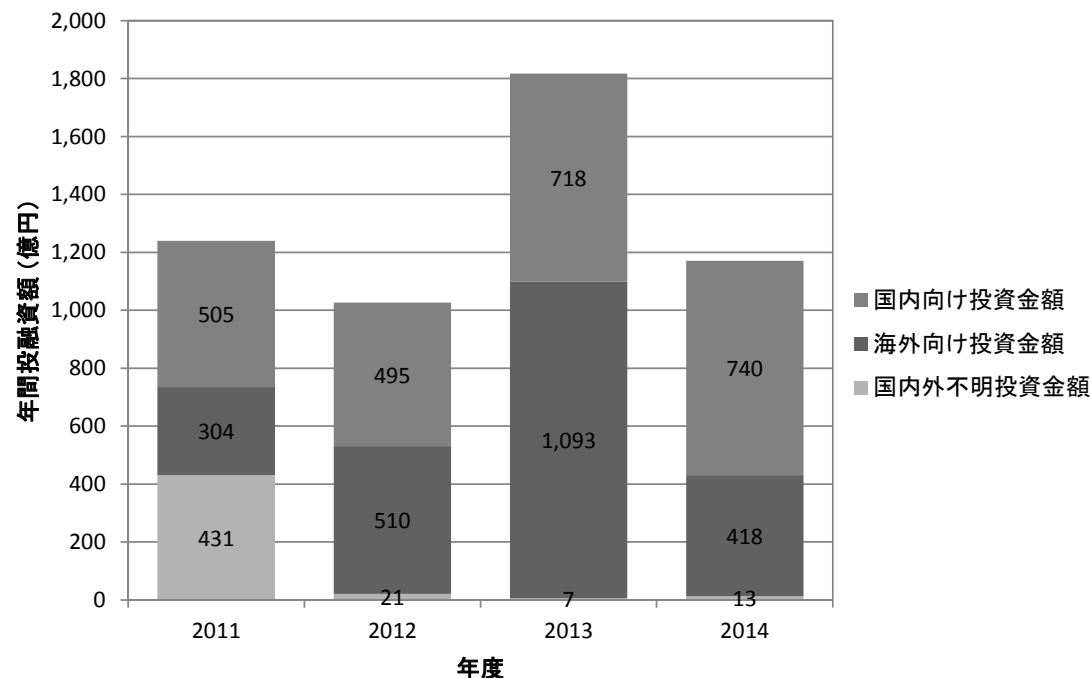
- ・SBIR制度による国から中小・ベンチャー企業への研究資金額は大きな変動は見られず、平成25年度実績で356億円。一方、平成25年度の目標値は455億円。
- ・日本のVC等の平成26（2014）年度の年間投資額は1,171億円で、平成25（2013）年度の1,818億円から減少。ただし、国内向けは718億円から740億円に増加。

図表1 SBIRの目標額・実績額



(出所) 中小企業庁経営支援部 技術・経営革新課
「中小企業技術革新挑戦支援事業と中小企業技術革新制度(SBIR制度)の概要」

図表2 日本のベンチャーキャピタル等の年間投資額



(出所) 一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター(VEC)
「ベンチャー白書2014」を基に作成。

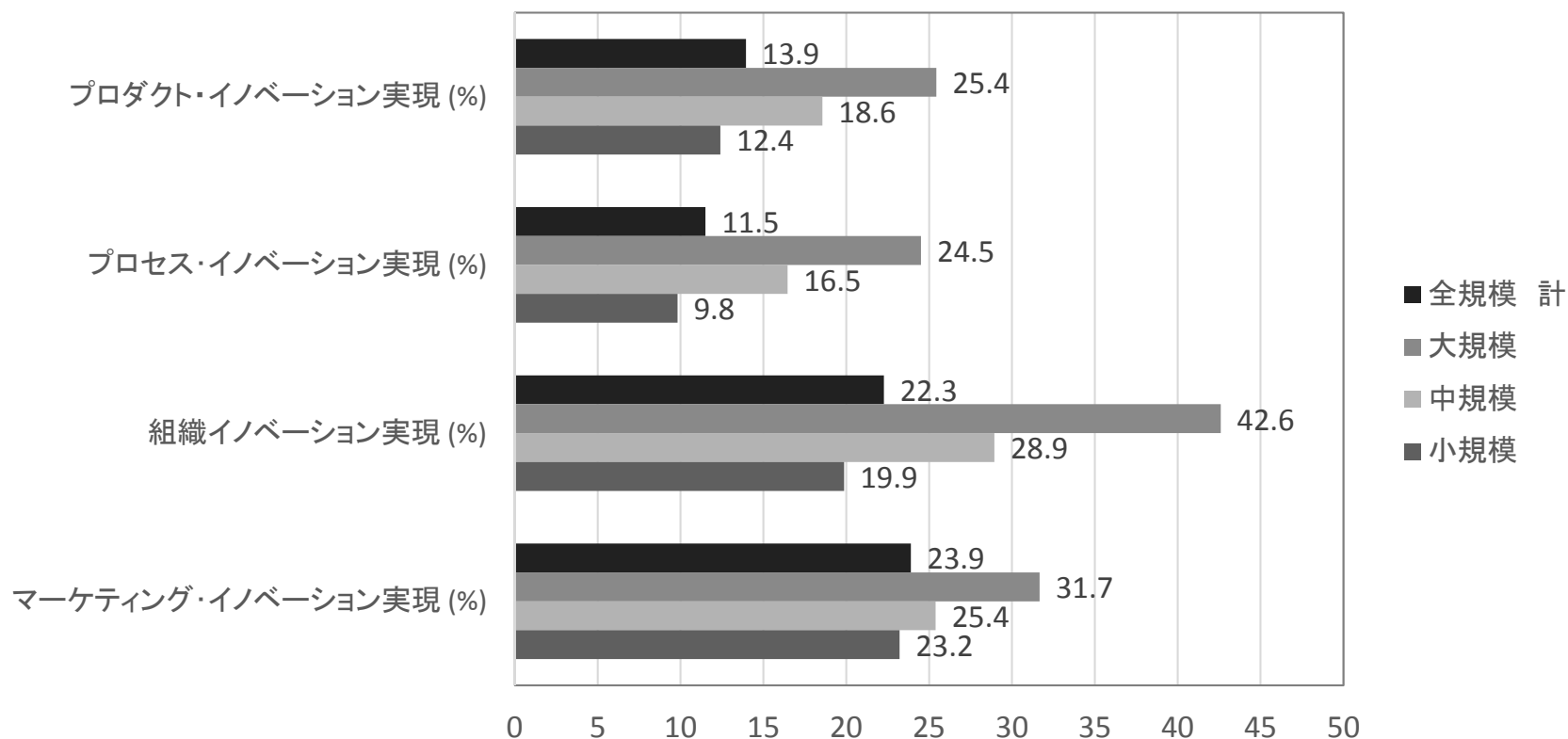
中小・中堅・ベンチャー企業の挑戦の機会の拡大:イノベーション活動を実施している中小企業の割合

・平成21年度～23年度にイノベーションを実現した企業の割合は、大規模企業と比較して、中規模、小規模企業では、プロダクト/プロセス/組織/マーケティングイノベーションの実現割合が低い傾向がある。

実現割合:全体の中で、実現している企業の数の割合

図表1 プロダクト/プロセス/組織/マーケティング・イノベーション実現割合

(単位:%)



(注)本調査は中小・ベンチャー企業に限定したものではない。

経済センサス基礎調査における「経営組織」のうちの「会社」(株式会社(有限会社を含む)、合名会社、合資会社、合同会社、相互会社)に属し、なおかつ常用雇用者数が国内と海外を合わせて10人以上で、農林水産業、鉱業、採石業、砂利採取業、建設業、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、サービス業の一部に属する企業

(出所)文部科学省「第3回全国イノベーション調査」

中小・中堅・ベンチャー企業の挑戦の機会の拡大: 中小企業からの新製品・サービスの創出状況

・大幅改善、軽度な改善改良のいずれでも、規模が大きい企業ほど新製品・サービスを投入している割合が高い。
ただし、軽度な改善改良については規模による違いが比較的小さい傾向にある。

図表1 過去3年間の主力製品・サービス分野における新製品・サービスの投入状況

(単位: %)

	資本金階級	H24年度	H25年度	H26年度
		新しいまたは大幅に改善した製品・サービスを投入した	1億円以上10億円未満	38.7
	10億円以上100億円未満	41.1	45.6	43.3
	100億円以上	53.2	57.0	63.1
新しさや大幅な改善はないが、既存技術の軽度な改善改良による製品・サービスを投入した	1億円以上10億円未満	80.6	87.2	86.2
	10億円以上100億円未満	79.9	86.1	88.3
	100億円以上	85.3	90.5	87.3

(注1) 調査対象は研究開発を実施している資本金1億円以上の企業 (中小・ベンチャー企業に限定した調査ではない)

(注2) 「過去3年間」とは、H24年度の値でH21～H23年度、H25年度の値でH22～H24年度、H26年度の値でH23～H25年度

(出所) 文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査」を基に作成。

図表2 新製品・サービスを導入した企業の割合

(単位: %)

企業規模		プロダクト・イノベーションを実現					
		新製品のみ		新製品・サービス両方		新サービスのみ	
		平成21年度	平成23年度	平成21年度	平成23年度	平成21年度	平成23年度
全体		13.5	7.6	3.3	3.5	3.6	2.9
小規模	10～49人	12.2	6.9	2.9	3.1	3.3	2.3
中規模	50～249人	17.1	9.1	5.0	4.8	4.1	4.6
大規模	250人以上	25.2	13.8	4.6	5.8	8.2	5.8

(注) 本調査は中小・ベンチャー企業に限定したものではない。

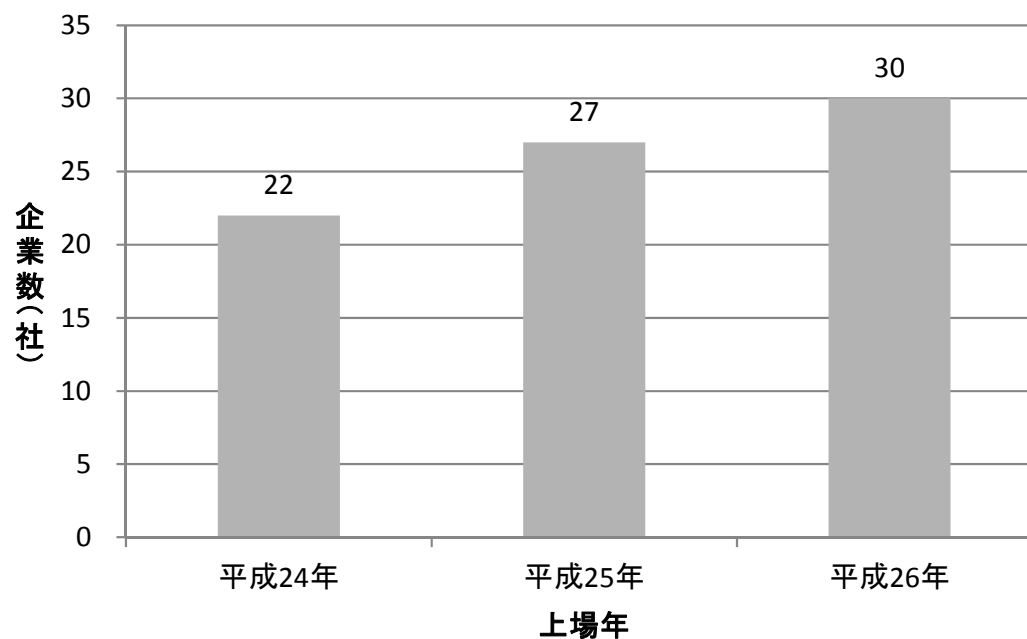
経済センサス基礎調査における「経営組織」のうちの「会社」(株式会社(有限会社を含む)、合名会社、合資会社、合同会社、相互会社)に属し、なおかつ常用雇用者数が国内と海外を合わせて10人以上で、農林水産業、鉱業、採石業、砂利採取業、建設業、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、サービス業の一部に属する企業

(出所) 文部科学省「全国イノベーション調査」

中小・中堅・ベンチャー企業の挑戦の機会の拡大: 研究開発型ベンチャーの新規上場数

・我が国における研究開発型企業の新規上場（IPO等）数は平成24年から平成26年の間は増加傾向（22社→30社）。

図表1 研究開発型企業の新規上場(IPO等)数の推移



(注)「新規上場のための有価証券報告書」を参照し、研究開発の状況から研究開発の有無を確認した。有価証券報告書の「研究開発活動」において、研究活動内容の記載があるものを対象とした。また経路上場も含まれる。

(注)企業の設立から株式新規上場までの年数は考慮していない。

(出所)日本取引所グループ 新規上場会社情報(<http://www.jpx.co.jp/listing/stocks/new/index.html>)を基に作成。