

2. 各種計画等の指標・目標値・KPI

2.1 本調査対象とした指標・目標値・KPI

本章では、以下の政府の計画等に示された指標・目標値・KPIについて、入手可能なデータを収集・整理した。

- 第5期科学技術基本計画
- 科学技術イノベーション総合戦略2015
- 日本再興戦略2016（特に科学技術イノベーション政策との関連が深い項目）
- 経済・財政再生計画改革工程表（特に科学技術イノベーション政策との関連が深い項目）

第5期科学技術基本計画、科学技術イノベーション総合戦略2015、日本再興戦略2016（特に科学技術イノベーション政策との関連が深い項目）および経済・財政再生計画改革工程表（特に科学技術イノベーション政策との関連が深い項目）の指標、目標値、KPIの関係を4.4に示す。

2.2 第5期科学技術基本計画における指標・目標値

第5期科学技術基本計画における指標・目標値

- 第5期科学技術基本計画(2016～2020年度)において、客観的根拠に基づく政策を推進するため、総合科学技術・イノベーション会議は、指標・目標値を活用し、基本計画の進捗及び成果の状況を定量的に把握し、フォローアップを毎年度行う、とされている。
- 本資料は、上記の記述に基づき、基本計画のフォローアップの一環として、第5期基本計画に基づく以下の目標値・指標について、現状得られるデータを整理したもの。なお、主要指標の一部と第2レイヤー指標については、内閣府で検討中の指標リストに基づきデータを整理した。

■ 目標値

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

■ 主要指標(第1レイヤー指標)

我が国全体の科学技術イノベーションの状況を俯瞰的に把握するための指標であり、「第5期科学技術基本計画における指標及び目標値について」*(以下、有識者議員ペーパー)において設定

* 平成27年12月18日総合科学技術・イノベーション会議有識者議員ペーパー

■ 第2レイヤー指標

科学技術イノベーションに関する政策分野毎に状況を把握するための指標。有識者議員ペーパーにおいて、「必要に応じて、主要指標に紐付いた、より詳細な関係指標を定める」とされたことを受けたもの。

- これらの目標値・指標は、我が国全体、セクター(大学、産業界など)、階層(若手研究者など)、分野(ICTなど)などを対象としたものである。個別の施策、大学・研究機関、研究者の評価にそのまま活用することを目的としたものではない
- 目標値・指標の活用においては、単年度の数値にとらわれ過ぎないように注意し、以下の点に留意するよう努める必要がある。
 - 過去からの長期的な推移を踏まえ状況を評価する。
 - 個別の指標だけでなく、関連する指標との関係も含めて把握する。
 - 課題の抽出や政策への反映を行うに当たっては、指標のみならず、定性的な情報も踏まえ総合的に状況を評価する。
- 指標を活用した基本計画のフォローアップは試行的な取組として開始するものであり、今後、毎年度のフォローアップを行う中で、必要に応じて、指標・データの見直しを行うなど、これを発展させていく。

第5期科学技術基本計画における目標値・主要指標

図表1 第5期科学技術基本計画における目標値

基本計画における記載	基本計画の該当ページ
40歳未満の大学本務教員の数を1割増加させるとともに、将来的に、我が国全体の大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合が3割以上となることを目指す。	26
女性研究者の新規採用割合に関する目標値(自然科学系全体で30%、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%)を速やかに達成。	27
我が国の総論文数を増やしつつ、我が国の総論文数に占める被引用回数トップ10%論文数の割合が10%となることを目指す。	30
我が国の企業、大学、公的研究機関のセクター間の研究者の移動数が2割増加となることを目指すと同時に、特に移動数の少ない、大学から企業や公的研究機関への移動数が2倍となることを目指す。	36
大学及び国立研究開発法人における企業からの共同研究の受入金額が5割増加となることを目指す。	36
研究開発型ベンチャー企業の起業を増やすとともに、その出口戦略についてM&A等への多様化も図りながら、現状において把握可能な、我が国における研究開発型ベンチャー企業の新規上場(株式公開(IPO)等)数について、2倍となることを目指す。	38
我が国の特許出願件数(内国人の特許出願件数)に占める中小企業の割合について15%を目指す。	41
大学の特許権実施許諾件数が5割増加となることを目指す。	41

(出所) 第5期科学技術基本計画をもとに、内閣府作成

(出所)「第5期科学技術基本計画における指標及び目標値について」(平成27年12月18日総合科学技術・イノベーション会議有識者議員ペーパー)をもとに、内閣府作成(主要指標の一部は具体化に向けて検討中のものを含む)

図表2 第5期科学技術基本計画における主要指標

政策目的	主要指標
未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出	<ul style="list-style-type: none"> ● 非連続なイノベーションを目的とした政府研究開発プログラム(施策件数/施策の予算額/各施策内のプログラム(課題)件数/応募件数) ● 研究開発型ベンチャーの出口戦略(IPO数等) ● ICT関連産業の市場規模と雇用者数 ● ICT分野等の知財、論文、標準化
経済・社会的課題への対応	<p>課題毎に特性を踏まえ以下の観点でデータを把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 課題への対応による経済効果(関連する製品・サービスの世界シェア等) ○ 国や自治体の公的支出や負担 ○ 自給率(エネルギー、食料自給率等) ○ 論文、知財、標準化 <p>具体的には、以下のデータを把握 <持続的な成長と地域社会の自律的な発展></p> <ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー自給率 ● 食料自給率 ● 食料輸出額 ● 自動走行車普及率 ● 交通事故死者数 ● 生産・製造現場(工場)におけるIoT普及率 <p><国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 防災に関する公的支出額 ● 情報セキュリティスペシャリスト数 <p><地球規模課題への対応と世界の発展への貢献></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 温室効果ガス排出量
科学技術イノベーションの基盤的な力の強化	<ul style="list-style-type: none"> ● 課題・分野別の論文、知財、標準化 ● 任期なしポストの若手研究者割合 ● 女性研究者採用割合 ● 児童生徒の数学・理科の学習到達度 ● 論文数・被引用回数トップ1%論文数及びシェア ● 大学に関する国際比較
イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築	<ul style="list-style-type: none"> ● セクター間の研究者の移動数 ● 大学・公的研究機関の企業からの研究費受入額 ● 国際共同出願数 ● 特許に引用される科学論文 ● 先端技術製品に対する政府調達 ● 大学・公的研究機関発のベンチャー企業数 ● 中小企業による特許出願数 ● 技術貿易収支

第5期科学技術基本計画における第2レイヤー指標

図表1 第5期科学技術基本計画における第2レイヤー指標

基盤的な力の強化
若手研究者の活躍促進
数学(算数)・理科が好きと答える割合
大学理工系学部への入学状況
国際科学オリンピック国内大会参加者数
修士から博士課程への進学率
博士課程に進学するための環境整備
ポストドクター人数・年齢階層別人数
研究代表者年齢分布
博士課程学生への経済的支援受給者数・割合(生活費相当額)
若手への資金配分割合
大学院におけるRA, TA雇用の状況
社会人学生数の推移
就職分野の多様性
URAの状況
若手研究者の自立と活躍の機会を与えるための環境整備状況
若手研究者の自立性の有無
博士課程の満足度
若手研究者の科研費取得の状況

基盤的な力の強化
女性研究者の活躍推進
大学理工系学部進学者における女性割合
修士から博士課程への進学者における女性割合
女性研究者数・割合
大学本務教員における女性割合
年齢階層別女性教員数(大学)
年齢階層別女性教員離職者数(大学)
ライフステージに応じた支援充実度
分野別職階別女性教員数
職名別職員数における女性割合
国立大学の意思決定機関等における女性割合
研究開発法人の管理職に占める女性割合
女性研究者の科研費取得の状況
国際的な研究ネットワーク構築
海外への派遣研究者数(中・長期)
海外の大学・研究機関との研究に関する協定数
日本学術振興会「海外特別研究員」の派遣者数、終了後の「常勤研究職」への就職数
海外からの受入れ研究者数(中・長期)
外国人教員割合・研究者割合
ポストドクターの外国人割合
学術研究・基礎研究の推進
国際共著論文数
共通基盤の強化
大型研究施設の共用数
オープンサイエンスの推進
機関リポジトリの状況

第5期科学技術基本計画における第2レイヤー指標

図表1 第5期科学技術基本計画における第2レイヤー指標

人材、知、資金の好循環
オープンイノベーションを推進する仕組みの強化
共同研究員数・受託研究員数
クロスアポイントメント数
大型設備の外部者による利用状況
大学、公的研究機関と企業との共同研究数
M&A数・額
オープンイノベーション型研究開発税制の活用状況
大学等の特許権実施等収入額
公的研究資金の海外機関への投資額
大学、公的研究機関の海外からの研究資金獲得額
産学共著論文
産学共願特許
WEF産学連携ランキング

人材、知、資金の好循環
中小・ベンチャー企業の創出強化
研究開発を行った中小企業数
総合起業活動指数
起業を計画する人の割合
アントレプレナーシップ教育の数
公的研究機関への中小企業による技術相談件数
MOT/MBA取得者数
大企業が外部連携先にベンチャーを選択する割合
中小企業診断士数
国等の新規中小企業者向け契約金額の割合
政府に表彰されたベンチャー数
WEF政府調達ランキング
中小企業技術革新制度の活用による中小ベンチャーへの研究資金投資額
大学・公的研究機関への民間資金
VCによる投資規模(額・数・フェーズ別数)
国内銀行による中小企業向け貸出額
大学発ベンチャーの時価総額
中小企業の商標取得数

第5期科学技術基本計画における第2レイヤー指標

図表1 第5期科学技術基本計画における第2レイヤー指標

人材、知、資金の好循環	
知的財産・標準化の戦略的活用	
	大学及び公的研究機関の実施許諾数
	大学及び公的研究機関の実施料収入の推移
	国の研究開発プロジェクトに關与する知的財産マネジメント人材の人数
	大学及び公的研究機関の事業化や橋渡し支援人材の配置数
	よろず支援窓口(中企庁事業)と知財総合支援窓口(特許庁)への相談件数
	特許審査を行う人数
	特許庁による地方における面接審査件数
	知財の権利化までの平均日数
	国際特許出願数(PCT出願)
	国際標準化機関における幹事国引受件数
	中堅・中小企業等の優れた技術・製品の標準化件数
グローバルなニーズを先取りしたイノベーション創出機会の開拓	
	海外の大学・研究機関との研究に関する協定数
人材・知・資金の好循環システムの構築	
	イノベーション実現企業の割合

2. 各種計画等の指標・目標値・KPI

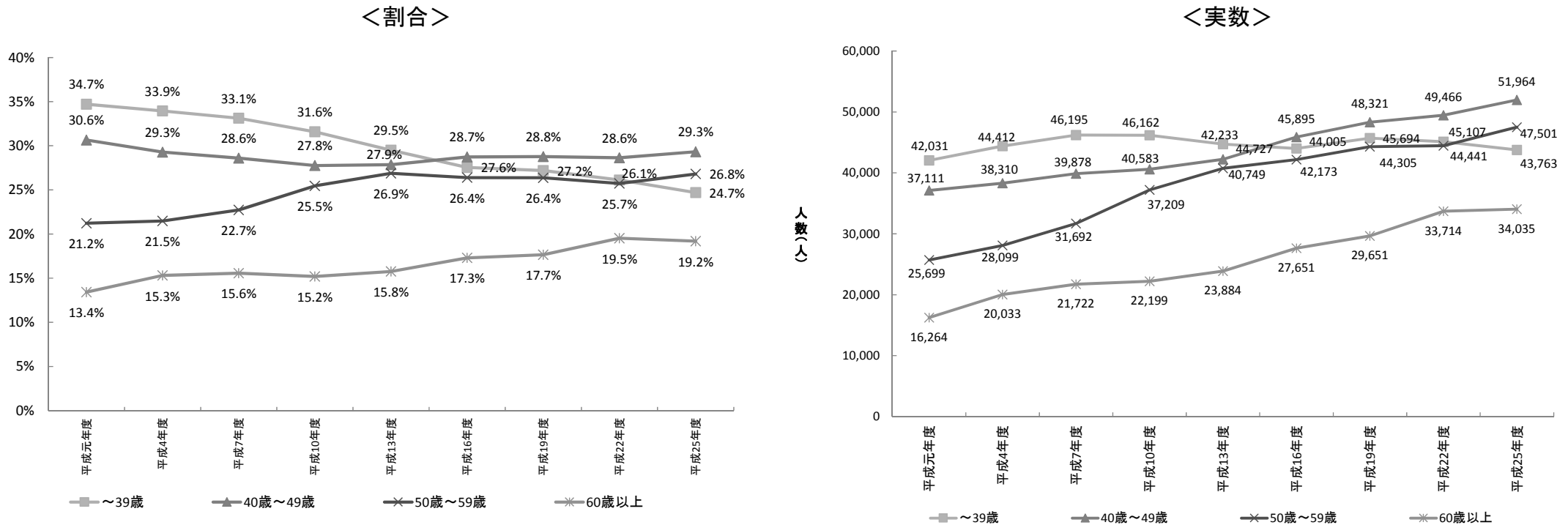
2.2.1 第5期科学技術基本計画における目標値

40歳未満の大学本務教員の数を1割増加させるとともに、将来的に、我が国全体の大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合が3割以上となることを目指す。

40歳未満の本務教員数は長期的に見れば横ばいだが平成19年度以降は減少傾向にある。また、全大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合は長期的に減少している。

- 若手の大学本務教員数(40歳未満)は平成19年度を直近のピークにその後は減少し、平成25年度は43,763人である。代わりに40歳以上の大学本務教員が増加している。
- 全大学本務教員に占める40歳未満の割合は、減少傾向にあり、平成25年度は24.7%である。

図表1 大学本務教員の年齢構成(大学等)



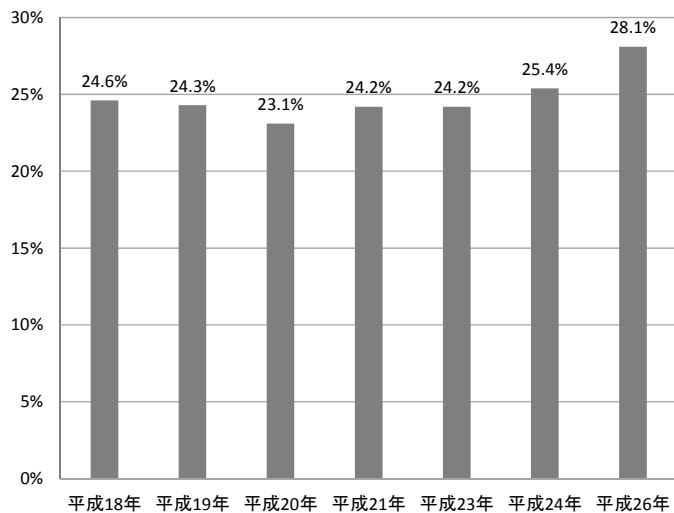
(注)「任期無し」のデータは取得できないため、ここでは、大学本務教員数のデータを記載した。数字は各年度の10月1日現在。対象となる職種は、学長、副学長、教授、准教授、講師、助教、助手である。(出所)文部科学省「学校教員統計調査」を基に作成。

女性研究者の新規採用割合に関する目標値(自然科学系全体で30%、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%)を速やかに達成。

大学等 | 自然科学系教員の女性採用割合は平成26年に28.1%に増加。

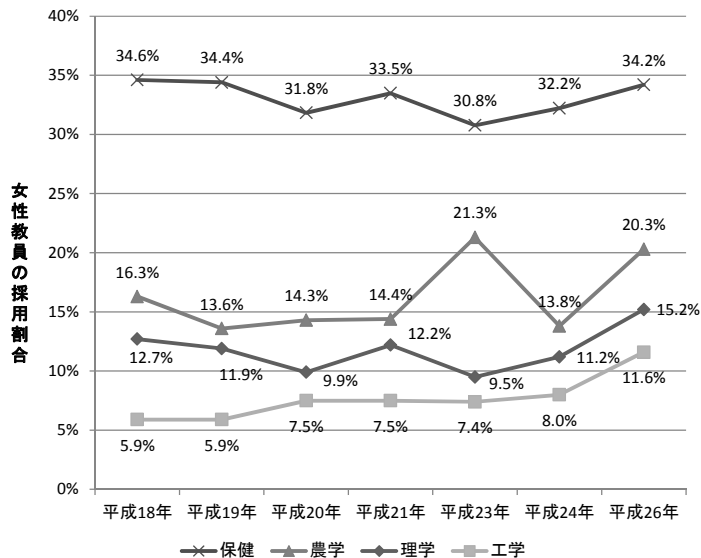
- 自然科学系における採用教員に占める女性教員の割合は28.1%(平成26年)。
- 分野別にみると理工農系で低い傾向にあり、中でも工学は最も低く11.6%(平成26年)である。平成26年は平成18年度に比べ増加した。
- 博士課程後期の女性の割合について見ると、近年は横ばいである。理学、工学は低くそれぞれ19.1%、16.7%(平成26年度)である。

図表1 採用教員に占める女性教員の割合 (大学等、自然科学系)



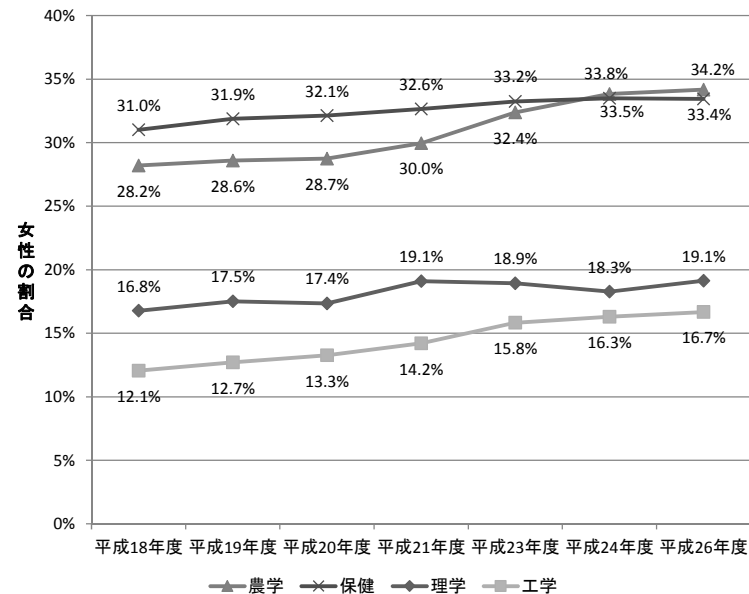
(出所) 文部科学省調査データを基に作成。

図表2 採用教員に占める女性教員の割合 (大学等、分野別)



(注) 大学が採用した教員(非常勤教員を除く)のうち、教授、准教授、講師、助教について集計。
(出所) 文部科学省調査データを基に作成。

図表3 博士課程後期の女性の割合(大学等)



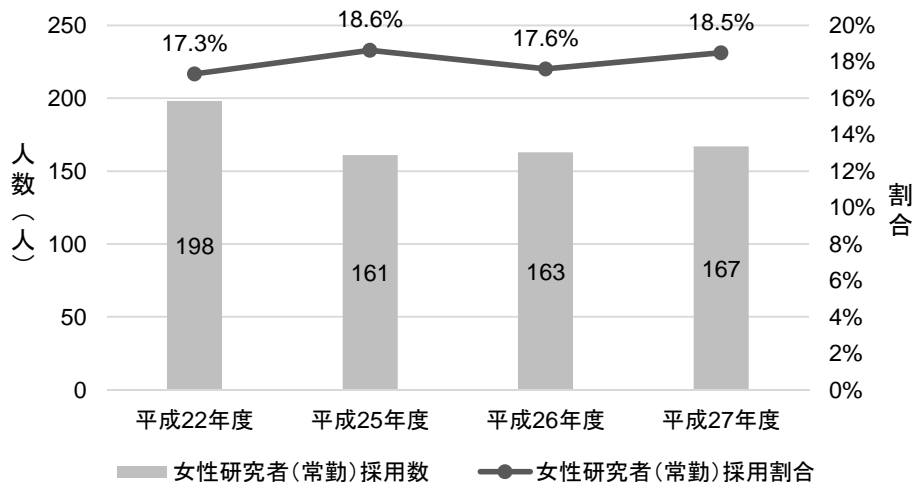
(注) 数値は調査年度の5月1日現在。
(注) 平成22年度と平成25年度の調査結果については公表されているが、図表1および図表2の掲載年に合わせている。
(出所) 文部科学省「学校基本調査」(各年度)を基に作成。

女性研究者の新規採用割合に関する目標値(自然科学系全体で30%、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%)を速やかに達成。

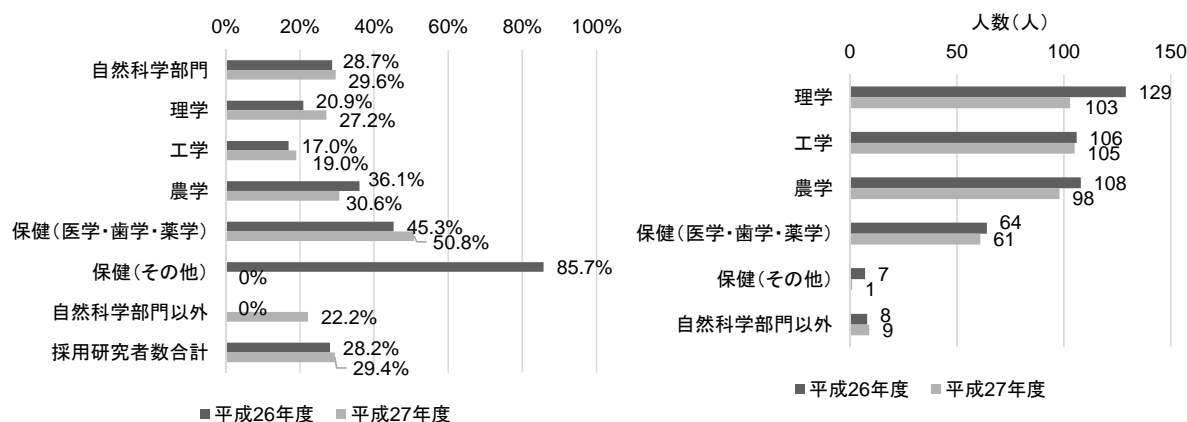
研究開発型法人 | 人数は減少するも採用比率は横ばい。

- 女性常勤研究者の採用数は167人で採用数に占める割合は18.5% (平成27年度)。
- 女性研究者(常勤及び非常勤)の新規採用割合は自然科学系全体で29.6%。分野によって割合は大きく異なっており、理工系で低く、保健系で高い。

図表4 研究開発法人における女性研究者の採用割合(常勤)



図表5 新規採用者に占める女性研究者数・割合(分野別)



- (注1) 研究者の定義は「科学技術研究調査」に準じる。常勤(任期無し)を含む。非常勤研究者および出向研究者の受け入れなどは含まない。
- (注2) 女性研究者の採用割合は常勤よりも非常勤で高いため、常勤・非常勤を合計すると全体的に女性研究者の採用比率は高まることに注意。
- (注3) 全分野を対象としている。
- (出所) 内閣府「独立行政法人等の科学技術関係活動等に関する調査」を基に作成。

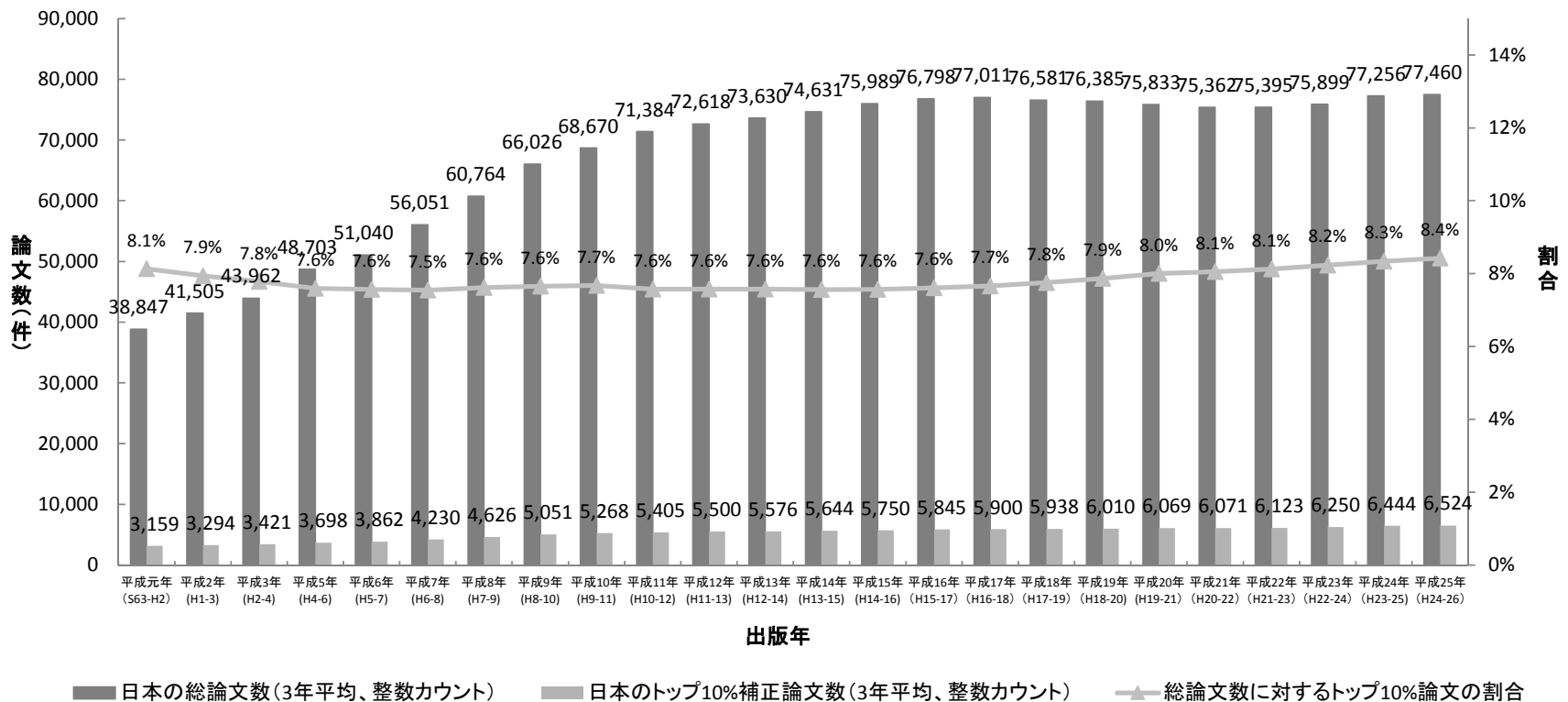
- (注) 常勤(任期付、非任期付)及び非常勤の女性研究者の合計値。
(出所) 内閣府「独立行政法人等の科学技術関係活動等に関する調査」を基に作成。

我が国の総論文数を増やしつつ、我が国の総論文数に占める被引用回数トップ10%論文数の割合が10%となることを目指す。

我が国の総論文数は近年横ばい。総論文数に占める被引用回数トップ10%論文数の割合は8.4%（平成25年）。

- 我が国の総論文数は近年横ばい（77,460件（平成25年））。
- 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8.4%（平成25年）で、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）



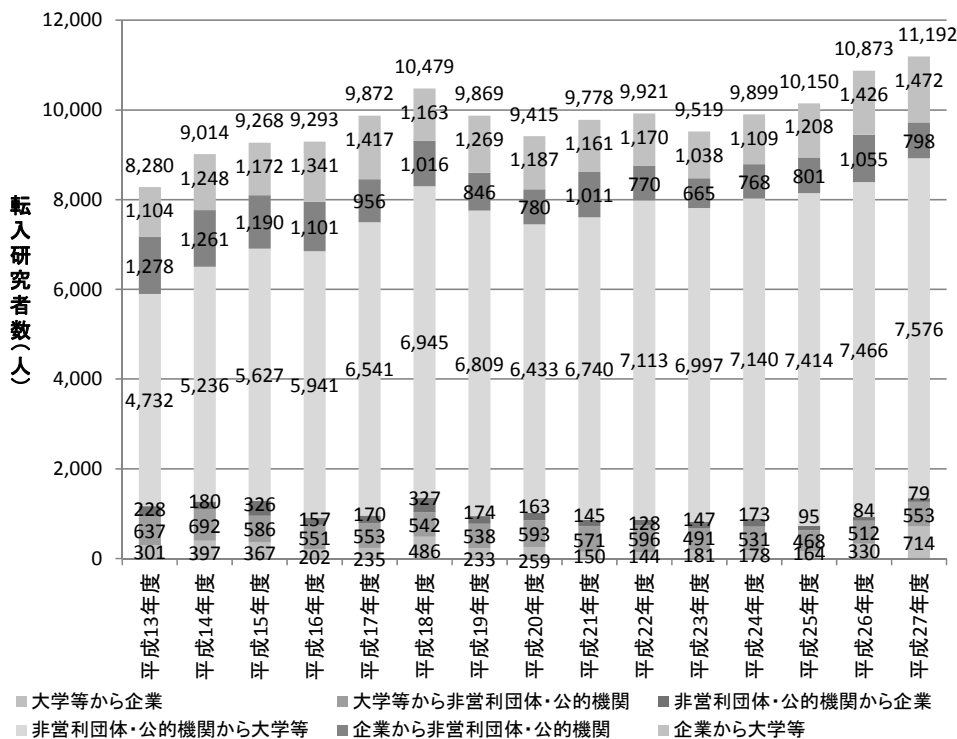
(注1) トップ10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。
 (注2) Article, Review を分析対象とし、整数カウント法により分析。整数カウント法は国単位での関与の有無の集計である。例えば、日本のA大学、日本のB大学、米国のC大学の共著論文の場合、日本1件、米国1件と集計する。したがって、1件の論文は、複数の国の機関が関わっていると複数回数えることとなる。
 (注3) データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きいため、3年移動平均値を用いている。
 トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2015 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「科学技術指標2016」を基に作成。

我が国の企業、大学、公的研究機関のセクター間の研究者の移動数が2割増加となることを目指すとともに、特に移動数の少ない、大学から企業や公的研究機関への研究者の移動数が2倍となることを目指す。

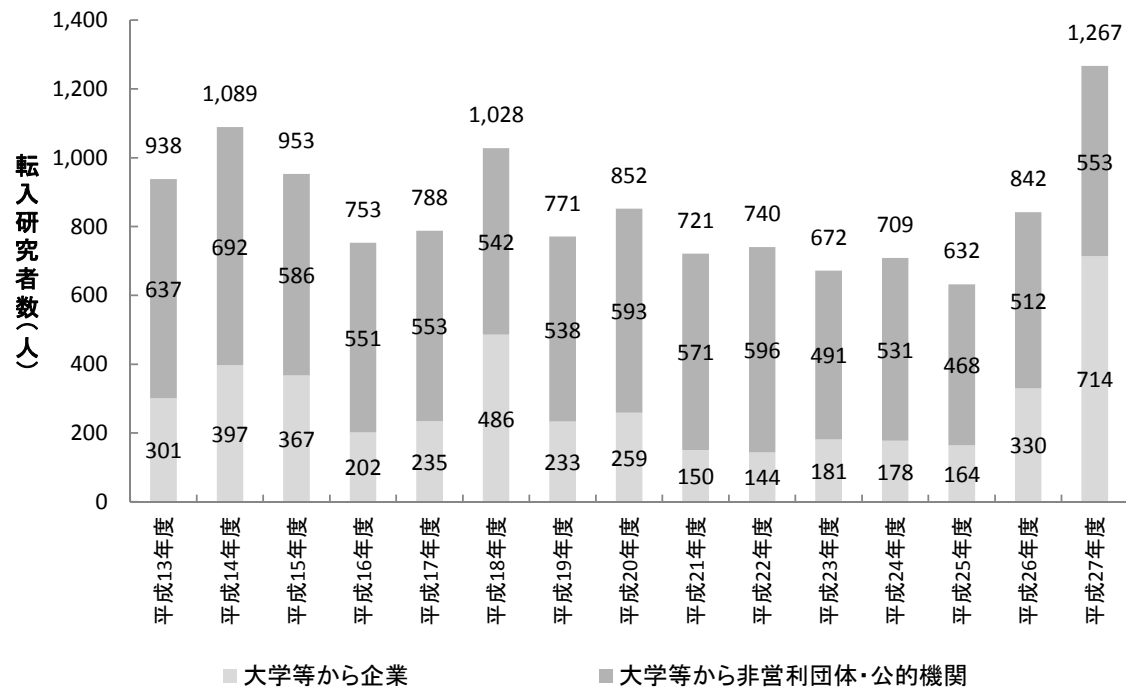
我が国における研究者のセクター間の移動数、大学等から他セクターへの移動数共に近年増加傾向。

- 我が国における研究者のセクター間の移動数は、平成19年度以降1万人を割り込み、横ばい傾向となった。平成23年度以降は再び増加傾向にある。基本計画の目標値の基準である平成25年度以降も増加し、平成27年度は11,192人。
- セクター間の移動数は、非営利団体・公的機関から大学等が最も多い(7,576人(平成27年度))。
- 大学等から他セクター(企業または非営利団体・公的機関)への移動数は、平成25年度まで減少傾向であったが、基本計画の目標値の基準年度である平成25年度以降は大幅に増加している。

図表1 セクター間の研究者の移動数



図表2 大学等から企業、または大学等から非営利機関・公的機関への研究者の移動数



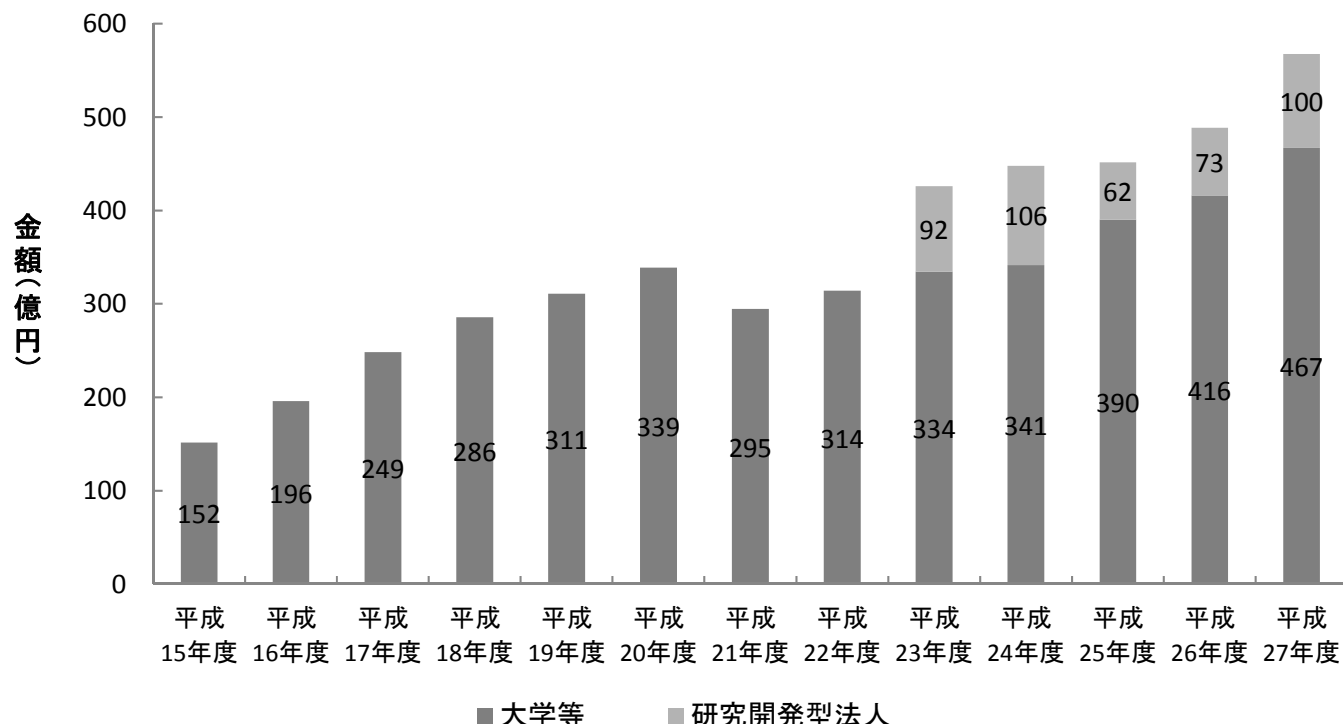
(注1) 数値は当該年度に移動した者(「平成27年度」の場合は平成27年4月1日から平成28年3月31日の間に移動した者)。
 (注2) 大学等には、大学(大学院、附置研究所及び附置研究施設を含む)、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関を含む。
 (出所) 総務省「科学技術研究調査」を基に作成。

大学及び国立研究開発法人における企業からの共同研究の受入金額が5割増加となることを目指す。

大学等及び研究開発型法人における民間企業からの共同研究の受入額はいずれも増加。

- 大学等における民間企業からの共同研究の受入額は平成15年度に比べ平成27年度は300億円以上増加（152億円→467億円）。研究開発型法人における民間企業からの共同研究の受入額は平成23年度に比べ平成27年度は増加（92億円→100億円）。
- 基本計画の目標値の基準年度である平成25年度と比較すると、平成27年度における民間企業からの共同研究の受入額は大学等及び研究開発型法人のいずれも増加している（大学等：390億円→467億円、研究開発型法人：62億円→100億円。）

図表1 大学等及び研究開発型法人における民間企業からの共同研究の受入額の推移



(注) 研究開発型法人のデータは、平成23年度以降のみ。

(出所) 大学等：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」を基に作成。

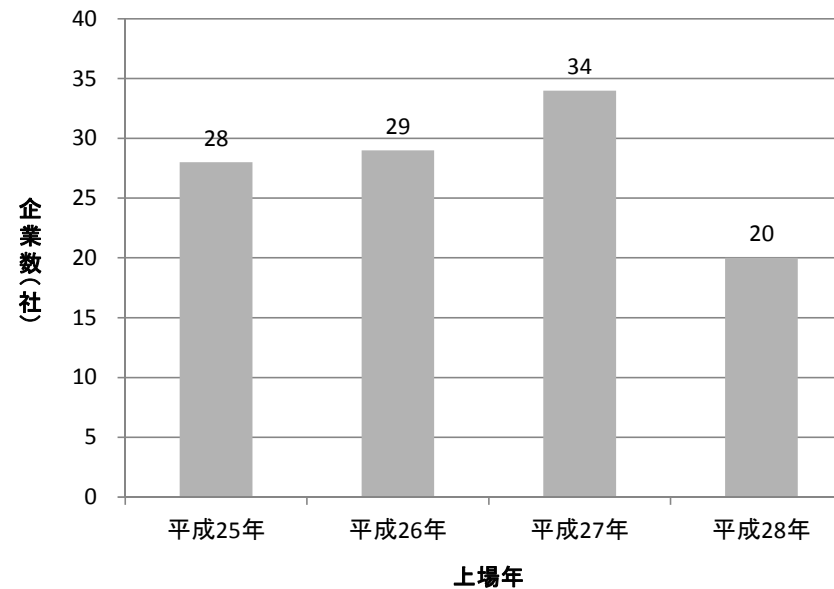
研究開発型法人：内閣府「独立行政法人等の科学技術関係活動等に関する調査」を基に作成。

研究開発型ベンチャー企業の起業を増やすとともに、その出口戦略についてM&A等への多様化も図りながら、現状において把握可能な、我が国における研究開発型ベンチャー企業の新規上場(IPO等)数について、2倍となることを目指す。

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26年から平成27年にかけて増加、平成28年は減少。

- 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25年から平成27年にかけて増加(28社→34社)、平成28年は20社に減少。
- 基本計画の目標値の基準年である平成26年と比較すると、研究開発型企業の新規上場(IPO等)数は、平成27年にかけて増加(29社→34社)、平成28年は20社に減少。

図表1 研究開発型企業の新規上場(IPO等)数の推移



(注1)「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。

(注2)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。また経路上場も含まれる。

(注3)IPOはInitial Public Offeringの略で株式公開とも呼ばれ、未上場会社が新規に株式を証券取引所に上場し、一般投資家でも売買を可能にすることと説明されている。

(<http://j-net21.smrj.go.jp/features/2015012600.html>による)

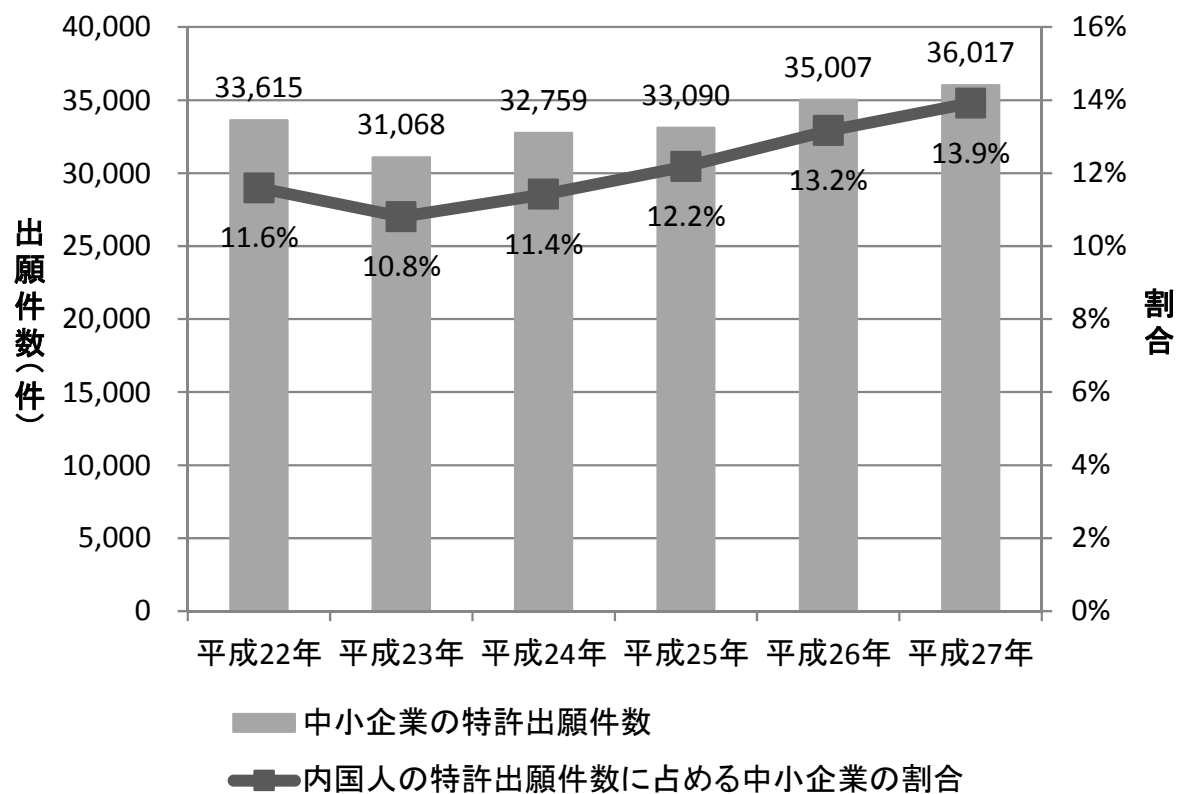
(出所) 日本取引所グループ 新規上場会社情報(<http://www.jpx.co.jp/listing/stocks/new/index.html>)を基に作成。

我が国の特許出願件数(内国人の特許出願件数)に占める中小企業の割合について、15%を目指す。

我が国の特許出願件数(内国人の特許出願件数)に占める中小企業の出願件数割合は13.9%(平成27年)。

- 我が国の特許出願件数(内国人の特許出願件数)に占める中小企業の出願件数割合は平成23年に減少したが以降は増加しており、平成27年は13.9%となった。

図表1 内国人の特許出願件数に占める中小企業の割合



(出所)特許庁「特許行政年次報告書2016年版」を基に作成。

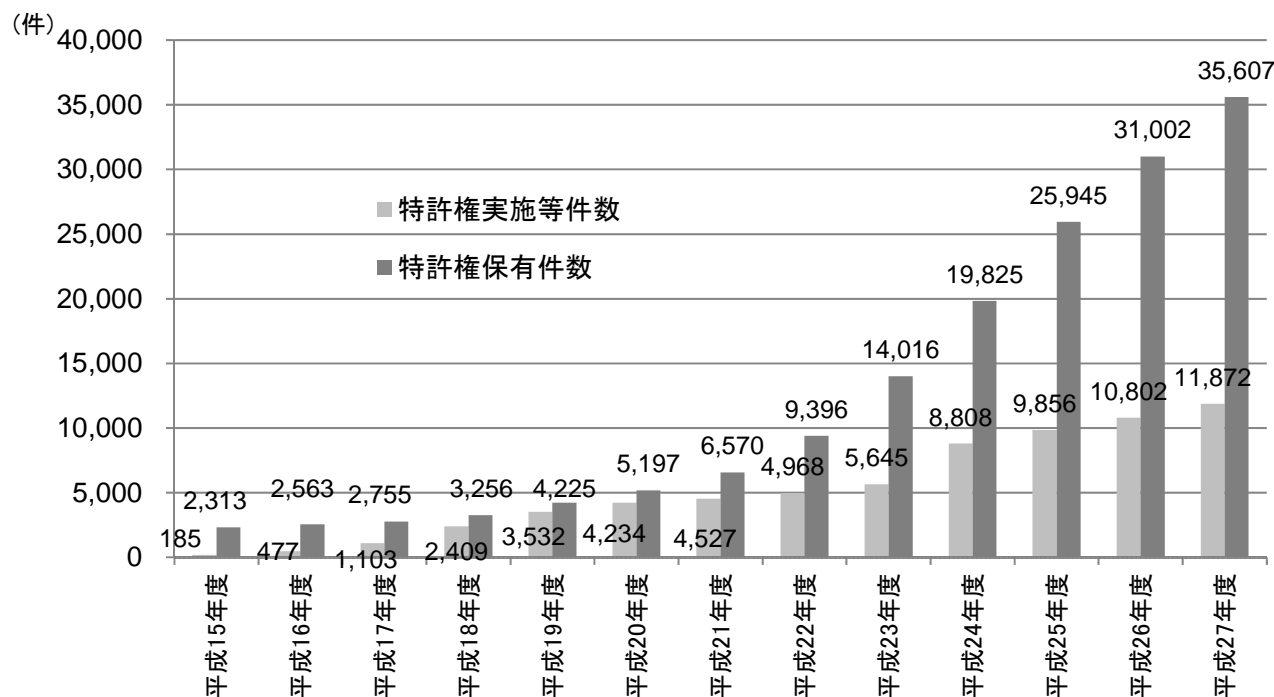
大学の特許権実施許諾件数が5割増加となることを目指す。

大学等における特許権実施等件数は増加傾向。

- 大学等における特許権実施等件数は増加傾向（平成15年度185件→平成27年度11,872件）。大学等では、特許権保有件数の増加が特許権実施等件数の増加より顕著。大学等における特許権保有件数は平成15年度と比べて平成27年度は約14倍増加（2,313件→35,607件）。
- 基本計画の目標値の基準年度である平成25年度と比較すると、平成27年度における大学等における特許権実施等件数は9,856件から11,872件に増加した。

※特許権実施等件数：実施許諾または譲渡した特許権（「受ける権利」の段階のものも含む。）の数（契約件数）を指す。

図表1 大学等における特許権保有件数及び実施等件数



（注）特許権実施等件数とは、実施許諾または譲渡した特許権（「受ける権利」の段階のものも含む。）の数（契約件数）を指す。国立大学等（国立大学、大学共同利用機関及び高等専門学校を含む）、公立大学等、私立大学等を含む。

（出所）文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」を基に作成。