

## 6. 経年データの加工と分析

### 6.1 経年データの概要

過去実施された「研究者の交流に関する調査」等のデータを用いて、研究者の海外派遣・受入れに関する経年データの作成を行った。当該調査は、毎年度実施されている調査であるが、調査項目は、調査年度ごとに必要とされる情報に重きをおいており、収集される情報は各年度で異なる。本調査では、平成 23 年度の調査報告書及びプレスリリースで公表された経年データ<sup>11</sup>に加え、各年度で比較的に共通して調査している項目を対象に、経年データの整理を行った。

#### (1) データの整理における留意点

「研究者の交流に関する調査」は、平成元年度から実施しているものであるが、本調査では、過去 10 年（平成 14 年度以降）を範囲とし、経年データの確認と加工・分析を行った。

「研究者の交流に関する調査」は、調査年度により収集される情報や設問形式が異なるため、研究者の交流状況の経年変化を見ることができる範囲は、設問の継続性に大きく依存している。

経年データの整理に当たっては、設問（収集データ）の共通性の高い、平成 16 年度以降のものを対象に行った。また、平成 22 年度以降の調査では、研究者の派遣及び受入れに関する資金以外で共通する設問項目が複数あるため、3 年間以上のデータを目安に経年データの加工を行った。なお、平成 20 年度及び 21 年度の調査データについては、研究者の派遣及び受入れに関するデータが揃っていないことから、対象外とした。主な経年データについては、次の (2) で述べる。

---

<sup>11</sup> 平成 23 年度の調査では、平成 5～23 年度までの期間について、派遣研究者数（全体推移）、短期／中・長期別派遣研究者数、地域別派遣研究者（全体／短期／中・長期）、機関種別派遣研究者数（全体／短期／中・長期）、受入研究者数（全体推移）、短期／中・長期別受入研究者数、地域別受入研究者（全体／短期／中・長期）、機関種別受入研究者数（全体／短期／中・長期）の経年データを公表している。本調査では、上記以外の経年データとして整理できるものを探索した。（三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング、『平成 24 年度研究者の交流に関する調査』、平成 25 年 2 月。文部科学省、国際研究交流の概況（平成 23 年度）（報道発表）、平成 25 年 6 月 21 日。）

表 6-1 経年データのタイプ（これまでに作成されている経年データの項目を除く）

	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
派遣・受入れ機関数	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○
研究者数 (分野別)	×	×	×	×	×	○	×	×	×	○	○
研究者数 (職位別)	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○
研究者数 (年齢別)	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○*1
研究者数 (資金別)	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○
研究者数 (国別)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
研究者数 (期間別)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
研究者数 (機関別)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
研究者数 (地域別)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

注 i) 網掛け部分：経年データの取得が見込める部分。

注 ii) 網掛け部分の◎はこれまでの報告書で経年変化が示された部分。○は本調査で新たに経年変化のデータを整理した部分

\*1 …中・長期のみ。

## (2) 新たに整理した経年データ

新たに整理した経年データは、下記の通り、財源別、年齢別、国別等に関するものである。

- 財源別派遣研究者数の推移（短期、中・長期）：平成 16～24 年度
- 財源別受入れ研究者数の推移（短期、中・長期）：平成 16～24 年度
- 年齢別派遣研究者数の推移（中・長期）：平成 22～24 年度
- 年齢別受入れ研究者数の推移（中・長期）：平成 22～24 年度
- 派遣先国の順位の推移（短期、中・長期）：平成 14～24 年度
- 受入れ元国の順位の推移（短期、中・長期）：平成 14～24 年度
- 大学機関における職位別派遣研究者の推移（中・長期）：平成 22～24 年度

## 6.2 経年データの整理・分析

### (1) 財源別の研究者の交流の推移

財源別の経年データの整理に当たっては、各年度の調査では財源を詳細に調査している。各調査年において収集情報は、平成 14～15 年度では、文部科学省、日本学術振興会、科学技術振興機構、科学研究費補助金（以下、科研費）、科学技術振興調整費（以下、振興調整費）、その他政府といった形で政府機関資金に関する情報を収集し、平成 16～19 年度では、国立研究機関、国立大学法人、独立行政法人、公私立大学、文部科学省、その他政府、日本学術振興会、科学技術振興機構、科研費、振興調整費といった分類で研究開発を実施する機関による資金と政府機関資金を把握した。また、平成 22 年度以降の調査では、自機関の運営資金と外部資金に分け、外部資金は、文部科学省、その他政府、科研費、日本学術振興会、科学技術振興機構、その他政府関係機関の分類で情報を収集している。

ここでは、経年変化を把握するため、「自機関運営資金」、「政府機関資金」、「民間」、「外国政府」、「その他」といった分類でデータの整理を行った。経年データの各項目と各年度調査における項目の対応表は、下記の通りである。

表 6-2 経年データにおける財源の項目

経年データ項目	関連項目	備考
自機関運営資金	自機関運営資金	※平成 19 年度までのデータでは、国立研究機関、国立大学法人、独立行政法人、公私立大学別に質問していた。
政府機関資金	文部科学省 その他省庁	(政府)
	(独)日本学術振興会 (独)科学技術振興機構 科学研究費助成事業	(政府関係機関等)
	その他政府関係機関	
民間	民間	—
外国政府	外国政府	—
その他	地方自治体 私費 その他外部資金	—

【派遣研究者数】

平成 24 年度の財源別派遣研究者数

短期及び中・長期 自機関運営資金と政府関係資金による派遣研究者数が増加した。

図 6-1 は、財源別の派遣研究者数（短期）の推移を示したものである。平成 16 年度から平成 24 年度までを見ると、派遣研究者数は増加基調であり、中でも自機関運営資金、政府機関資金による増加が見られる。政府機関資金のうち、科学研究費補助金による派遣者数は、平成 16 年度の約 26,300 人から平成 24 年度には約 42,000 人へと約 1.6 倍となっている。

また、財源別の割合を見ると、自機関運営資金の割合が約 6～8%で、政府機関資金は約 35～40%で推移している一方、民間資金は平成 16 年度の約 18%から平成 24 年度では約 10%まで減少している。

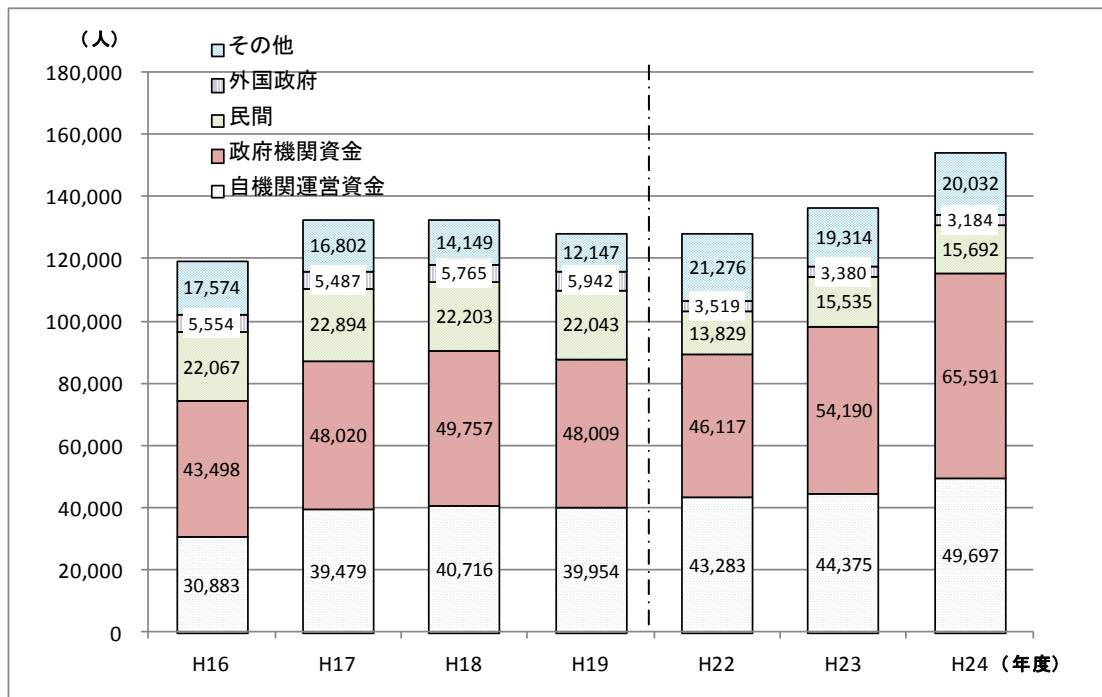


図 6-1 財源別派遣研究者数（短期）の推移（大学等+独法等）

注）点線（-・-）は、平成 20、21 年度のデータ欠落を示したもの。

図 6-2 は、短期の派遣研究者数の資金別の割合を示したものである。近年は、自機関の運営資金は 30% 台前半で推移している一方で、政府機関の資金による派遣研究者数の割合は拡大している。また、民間資金による派遣研究者の割合は、平成 16 年度と比べ、半分の約 10% となっている。

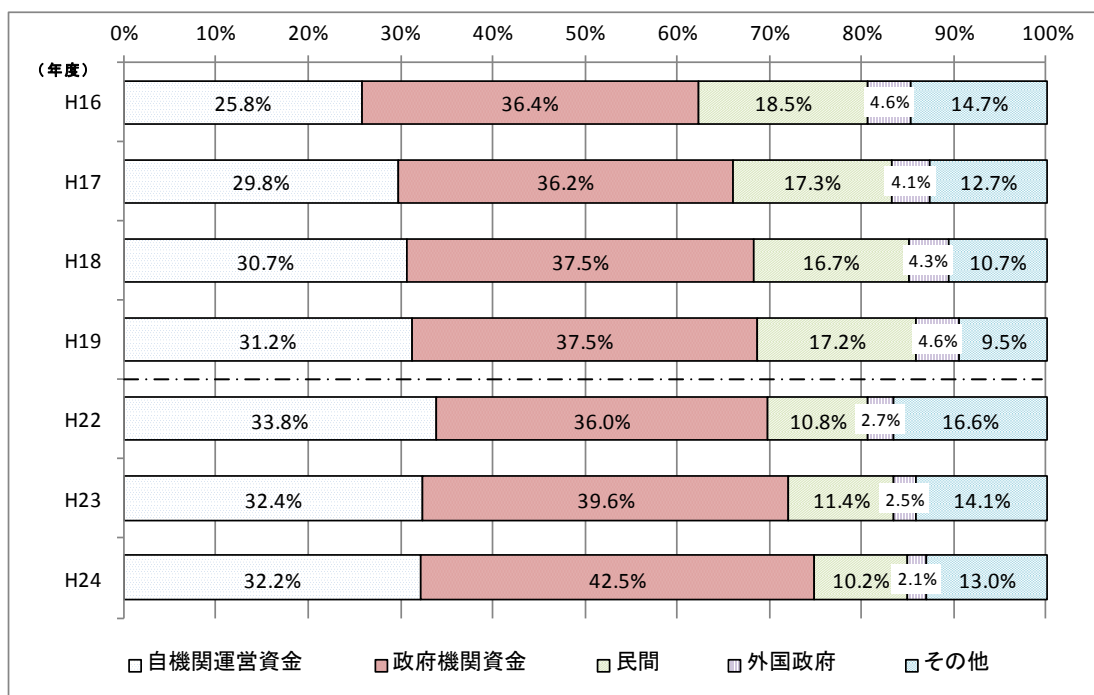


図 6-2 派遣研究者数（短期）の資金別の割合（大学等＋独法等）

注）点線（-・-）は、平成 20、21 年度のデータ欠落を示したものの。

図 6-3 は、1 か月以上の財源別の派遣研究者数（中・長期）の推移を示したものである。研究者の短期派遣と異なり、派遣研究者数自体は平成 16 年度をピークに減少傾向を辿り、近年、再び増加傾向である。財源別にみると、自機関運営資金による派遣数は大きな変動は見られないものの、政府機関資金による派遣数は、平成 18、19 年度と大きく減少した。中でも、政府機関の資金のうち、文部科学省からの資金による派遣者数が半減した。その後、政府機関資金による派遣研究者数は増加していくが、日本学術振興会、科学技術振興機構、科研費によるものである。<sup>12</sup>なお、民間資金による派遣研究者は、短期の派遣と同様に減少傾向である。

<sup>12</sup>日本学術振興会（JSPS）は、平成 19 年度は 120 人であったが、平成 22 年度は 461 人、平成 23 年度は 750 人、平成 24 年度は 819 人まで増加している。

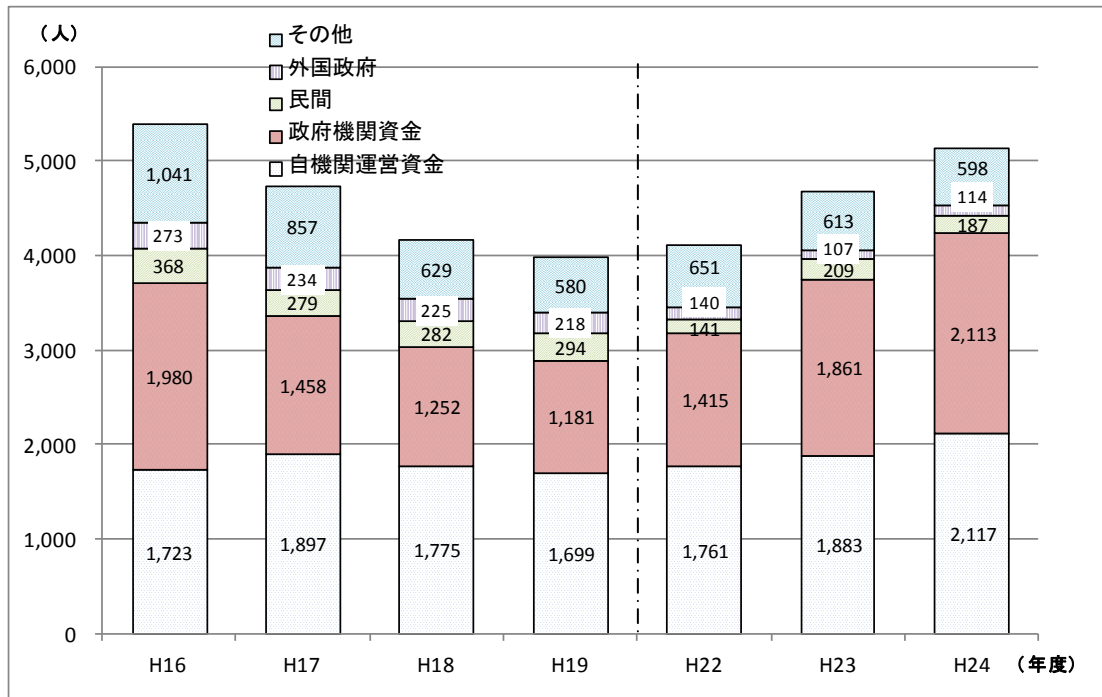


図 6-3 財源別派遣研究者数（中・長期）の推移（大学等+独法等）

注) 点線（-・-）は、平成 20、21 年度のデータ欠落を示したものの。

図 6-4 は、中・長期の派遣研究者数の資金別の割合を示したものである。前述のとおり、平成 18、19 年度は、政府機関の資金による派遣の割合が約 30%まで減少したものの、近年の派遣研究者数の増加は、当該資金による派遣の割合が拡大したことによる影響が大きい。

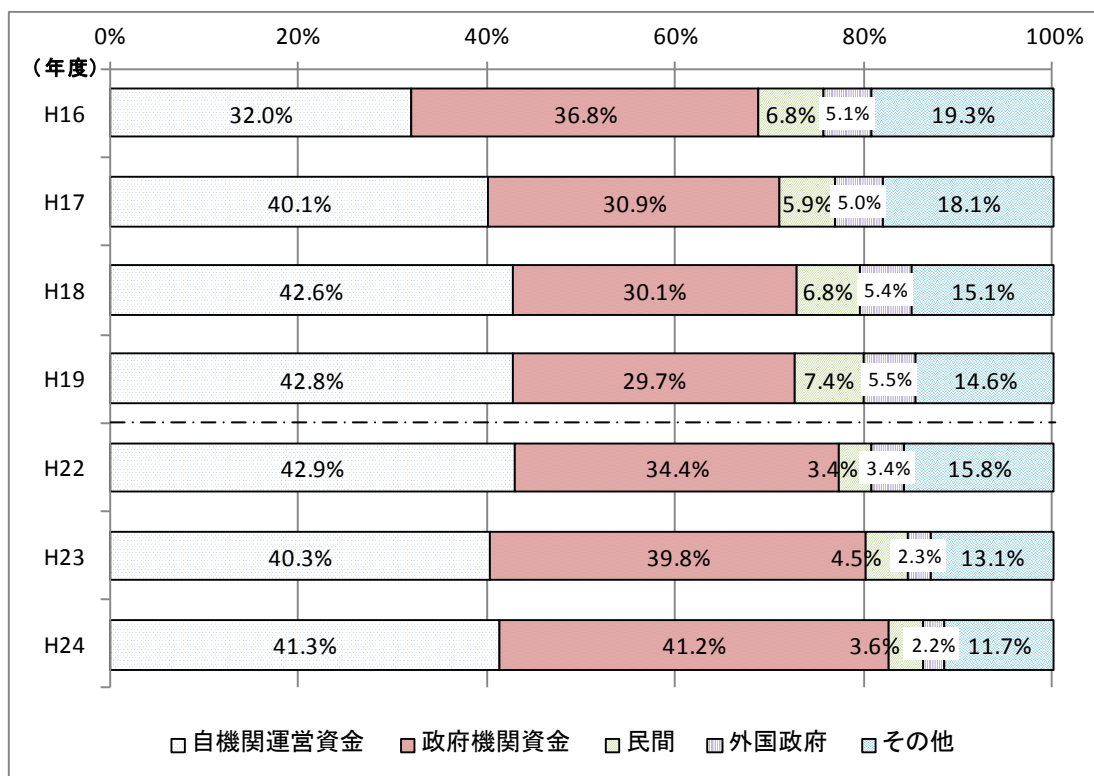


図 6-4 派遣研究者数（中・長期）の資金別の割合（大学等+独法等）

注) 点線 (---) は、平成 20、21 年度のデータ欠落を示したものを。

【受入れ研究者】

平成 24 年度の財源別受入れ研究者数

短期及び中・長期 自機関運営資金と政府機関資金による受入れ研究者数が増加した。

平成 24 年度は受入れ研究者数は、短期と中・長期の双方で増加したが、財源別にみると、自機関運営資金と政府機関資金による研究者の受入れ数が増加している。

短期の受入れ研究者数は、平成 16 年度から平成 19 年度までは増加傾向を示したものの、その後、平成 22、23 年度では受入れ数は減少基調となった。直近の平成 24 年度では、再び増加に転じている。資金別の内訳をみると、政府機関資金もほぼ同様の傾向を示している（図 6-5）。また、受入れ研究者数の減少の要因の一つとして、外国政府の資金をあげることができる（平成 19 年度には約 6,000 人に達したが、平成 24 年度は約 1,000 人に留まる）。

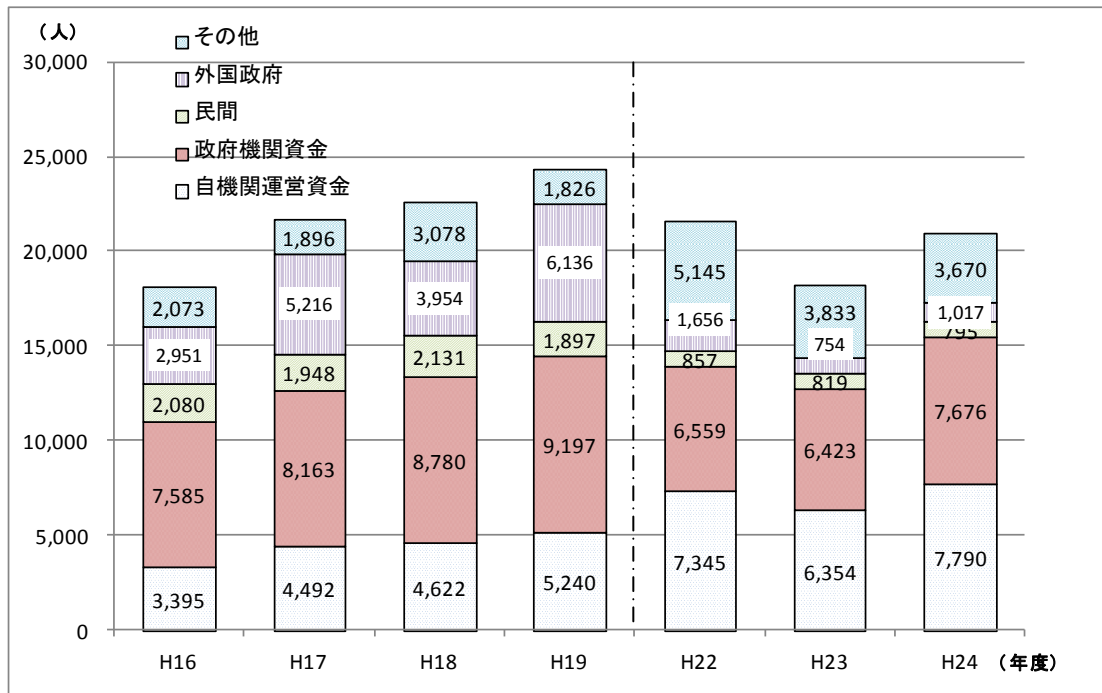


図 6-5 財源別受入れ研究者数（短期）の推移（大学等+独法等）

注）点線（-・-）は、平成 20、21 年度のデータ欠落を示したもの。

図 6-6 は、短期の受入れ研究者数の資金別の割合を示したものである。近年は、自機関の運営資金による受入れ数の割合も増加している。一方で、外国政府の資金による受入れ数の割合は、大きく減少し、ピーク時の 1/5 に留まる。



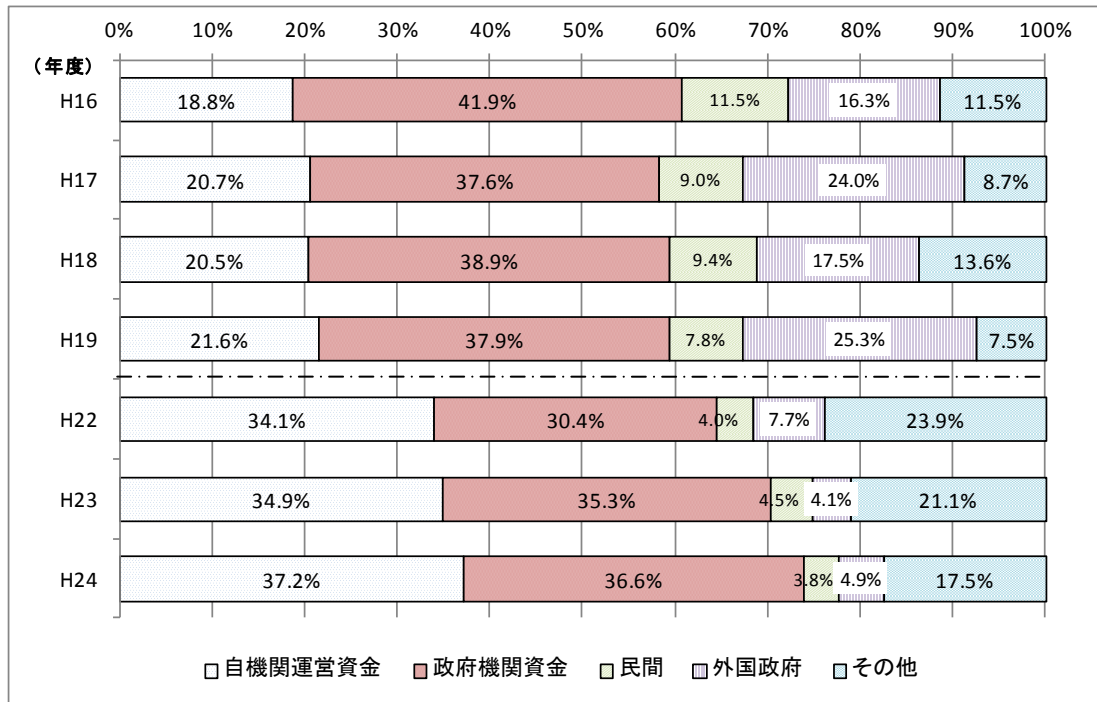


図 6-6 受入れ研究者数（短期）の資金別の割合（大学等+独法等）

注）点線（-・-）は、平成 20、21 年度のデータ欠落を示したもの。

図 6-7 は、1 か月以上の財源別の受入れ研究者数（中・長期）の推移を示したものである。研究者の短期受入れと異なり、約 12,000～14,000 人前後で推移している。ただし、近年は、受入れ研究者数はやや減少傾向であったが、平成 23、24 年度は再び増加傾向である。中でも、自機関運営資金による影響が大きい（受入れ研究者の約半数が当該資金によるもの）。

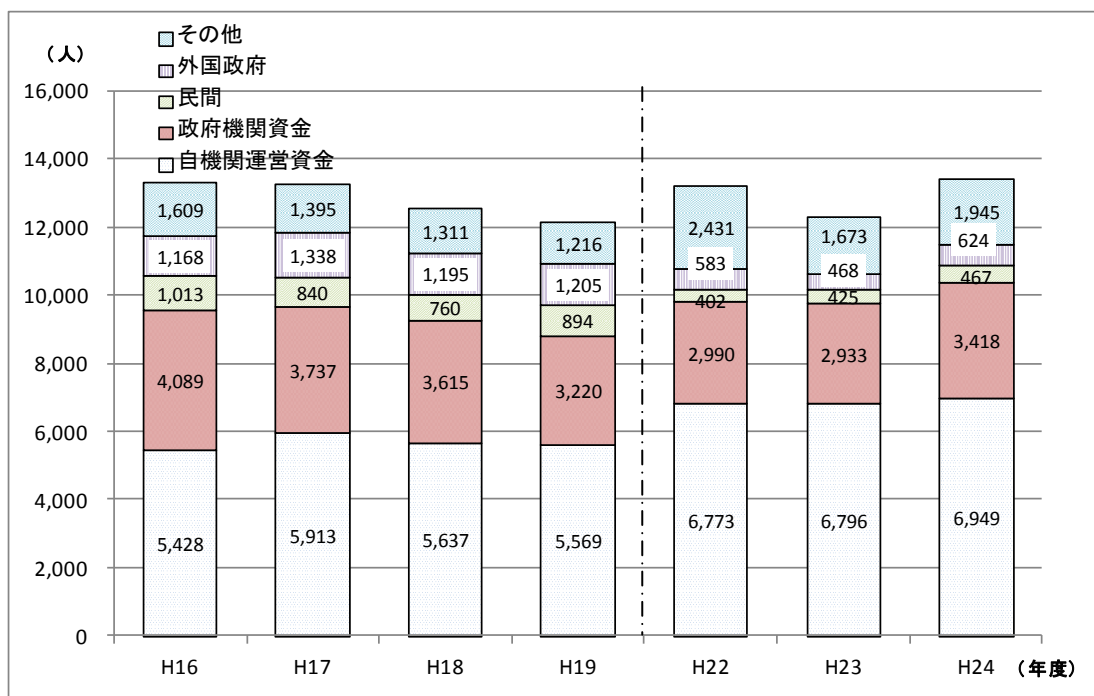


図 6-7 財源別受入れ研究者数（中・長期）の推移（大学等＋独法等）

注）点線（-・-）は、平成 20、21 年度のデータ欠落を示したものの。

図 6-8 は、中・長期の受入れ研究者数の資金別の割合を示したものである。中・長期の研究者の受入れに当たっては、自機関の運営資金の割合が増加する一方で、政府機関による資金の割合は減少している。

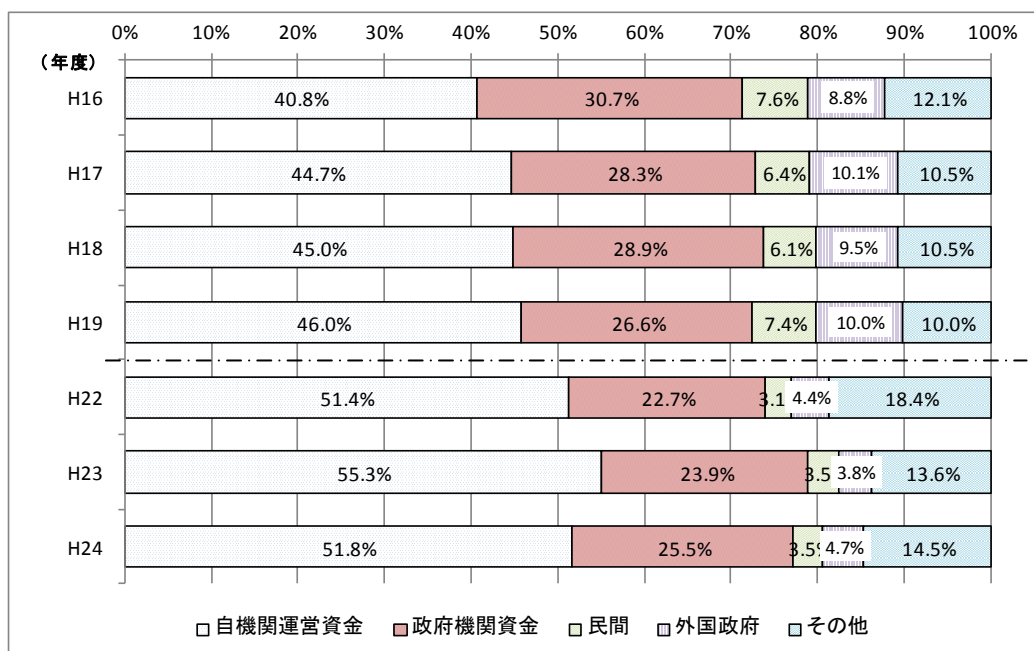


図 6-8 受入れ研究者数（中・長期）の資金別の割合（大学等＋独法等）

注）点線（-・-）は、平成 20、21 年度のデータ欠落を示したものの。

(2) 若手／非若手区分による研究者の中・長期の派遣、受入れ

【派遣研究者】

平成 24 年度の年齢別中・長期派遣研究者数

中・長期派遣研究者数において、平成 23 年度以降、若手研究者（37 歳以下）及び非若手研究者（38 歳以上）の研究者の派遣数は微増傾向である。

図 6-9 の中・長期の派遣研究者数を年齢別に見た場合、非若手研究者数（38 歳以上）が、若手研究者数（37 歳以下）を大きく上回っている。

なお、年齢別の派遣研究者数の推計に当たり、平成 22、23 年度調査では、ポスドク・特別研究員、若手（37 歳以下）、非若手（38 歳以上）の 3 つの区分で調査していたことから、ポスドク・特別研究員を除く値を用いた。また、平成 24 年度調査では、若手（37 歳以下）、非若手（38 歳以上）といった年齢区分別の職位の設問を設けており、本推計では、ポスドク・特別研究員の職位を除く値を用いた。

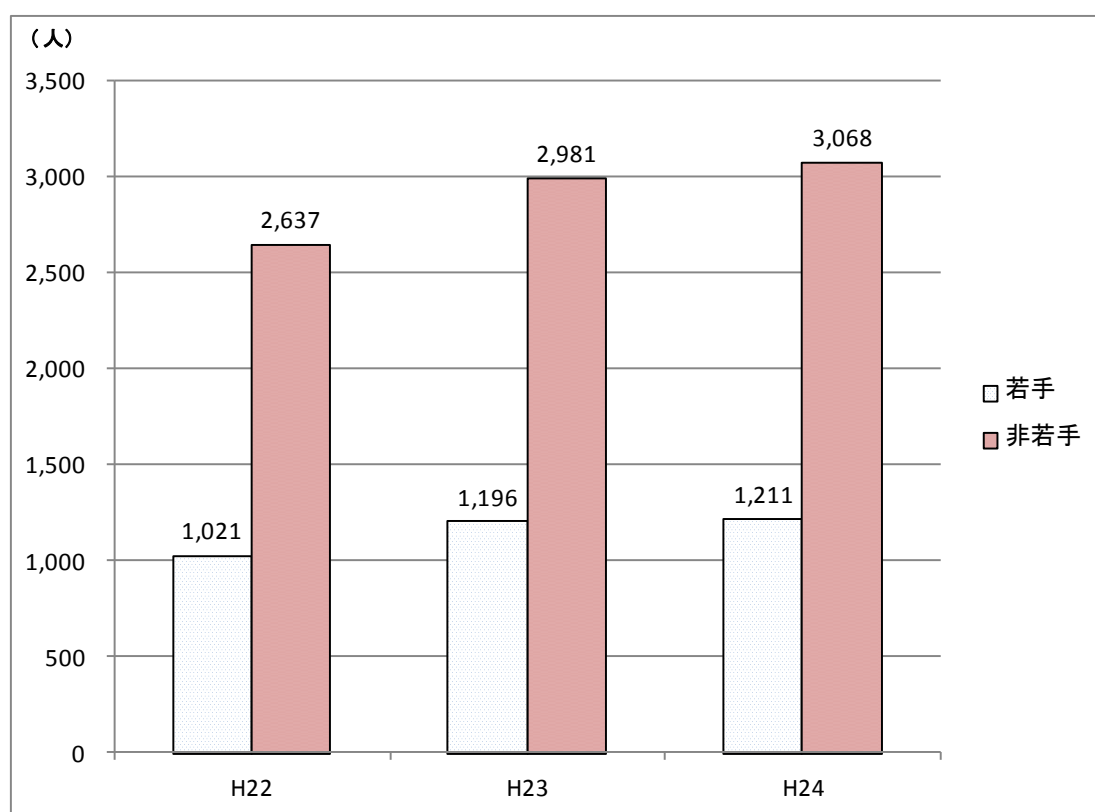


図 6-9 年齢別派遣研究者数の推移（中・長期）（大学等＋独法等）

注）本グラフでは、ポスドク・特別研究員等を除く、年齢区分（38 歳以上／37 歳以下）の研究者数のみ反映。

### 【受入れ研究者数】

平成 24 年度の年齢別等中・長期受入れ研究者数

中・長期受入れ研究者数において、若手研究者の受入れ数（37 歳以下）は微増傾向である。一方で、非若手研究者の受入れ数（38 歳以上）は、平成 24 年度は大きく増加した。

中・長期の派遣研究者と同様に、若手及び非若手研究者の受入れ数は、微増傾向である（受入れ研究者では、平成 23 年度は若干落ち込んだ）。

年齢別の中・長期の受入れ研究者数の推計に当たっては、年齢別の中・長期の派遣研究者数と同様に、ポストク・特別研究員等を除く値を用いた。

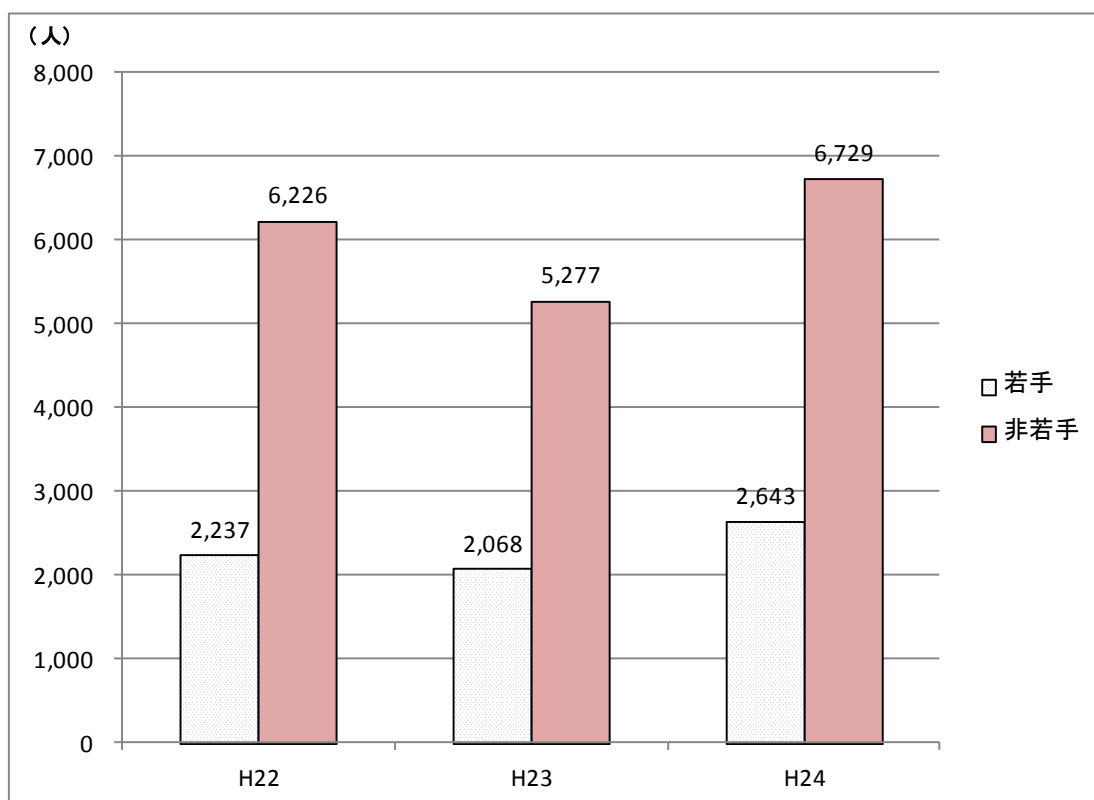


図 6-10 年齢別等受入れ研究者数の推移（中・長期）（大学等+独法等）

注）本グラフでは、ポストク・特別研究員等を除く、年齢区分（38 歳以上／37 歳以下）の研究者数のみ反映。

### (3) 職位別の研究者の派遣数／受入れ数の推移

#### ①派遣研究者の推移

##### 【大学機関】

図 6-11 及び図 6-12 は、大学機関における職位別の研究者の派遣数（短期、中・長期）の推移を示したものである。短期派遣研究者数のうち、最も多いのは教授職の研究者であり、次いで准教授職の研究者である。ポスドク・特別研究員等を含めて、全職位が増加傾向である。

中・長期の職位別の研究者の派遣数では、教授職の研究者は、平成 23 年度は 1,449 人であったが、平成 24 年度では 1,303 人と若干、減少した。次いで中・長期で派遣数が多い職位として、助教等であった。中・長期の職位別の派遣研究者数を見た場合、ポスドク・特別研究員、助教等の職位は、この 3 年間、増加傾向にある。

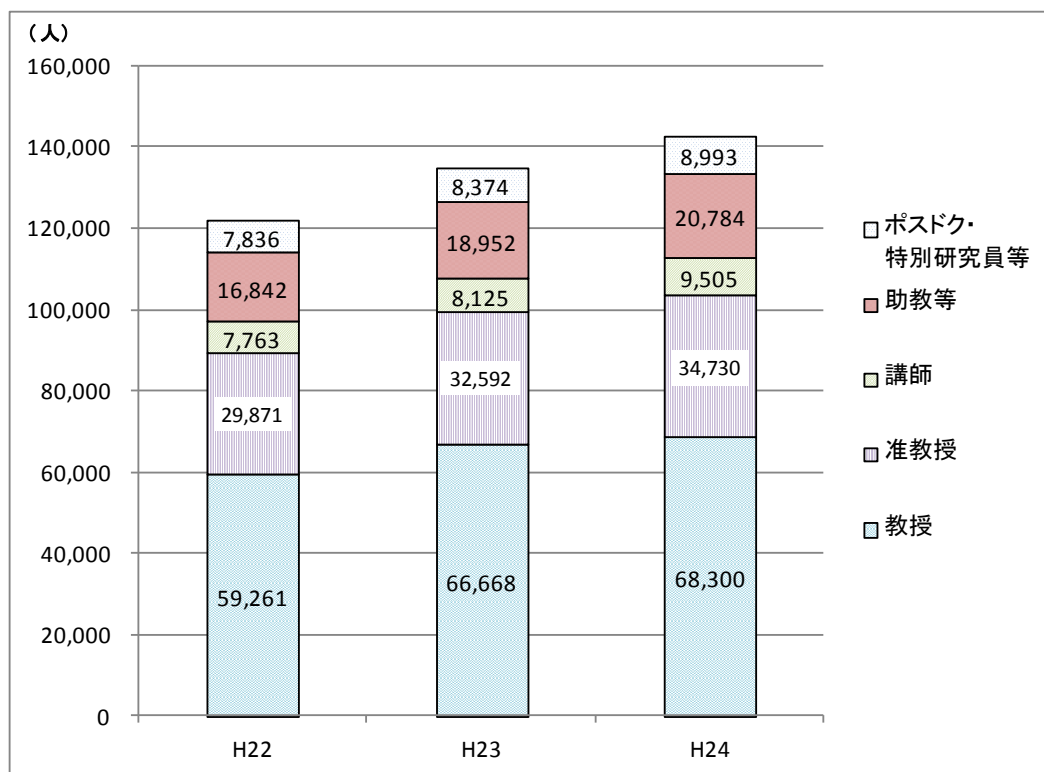


図 6-11 職位別の派遣研究者数の推移（大学等）（短期）

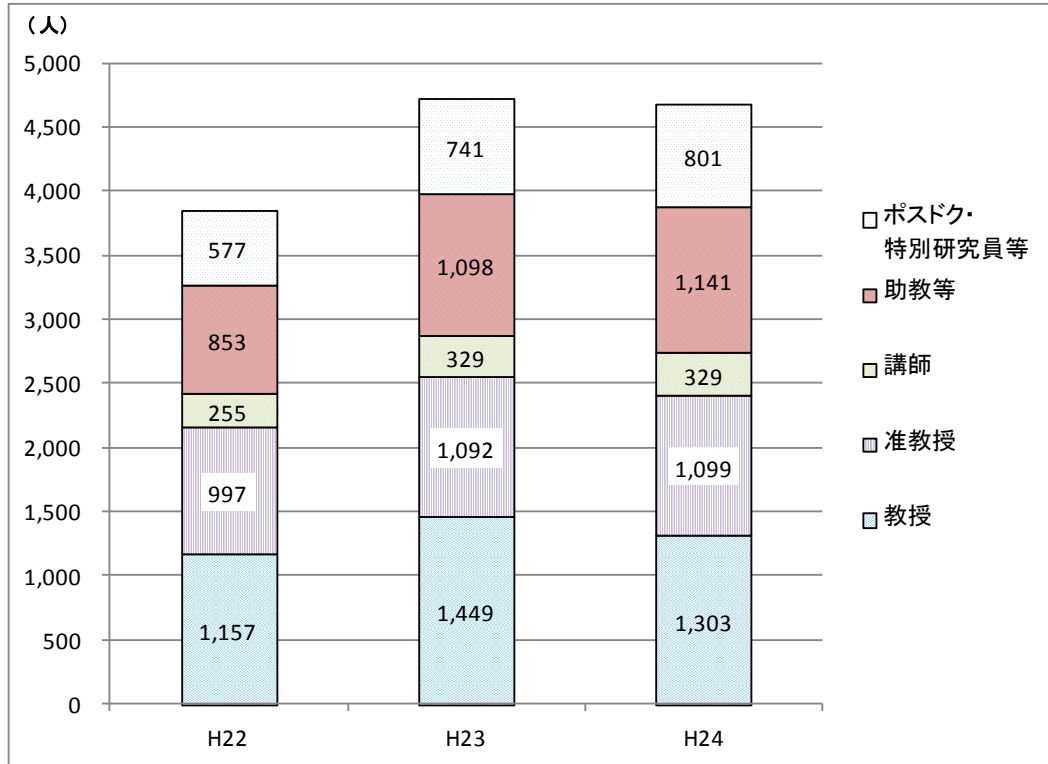


図 6-12 職位別の派遣研究者数の推移（大学等）（中・長期）

【独立行政法人】

図 6-13 及び図 6-14 は、独立行政法人の研究機関における職位別の研究者の派遣数（短期、中・長期）を示したものである。短期、中・長期とも、主任研究員の派遣数が最も多く、増加傾向にある。それ以外では、短期及び中・長期派遣で、ポストク・特別研究員の派遣数も増加傾向にある。

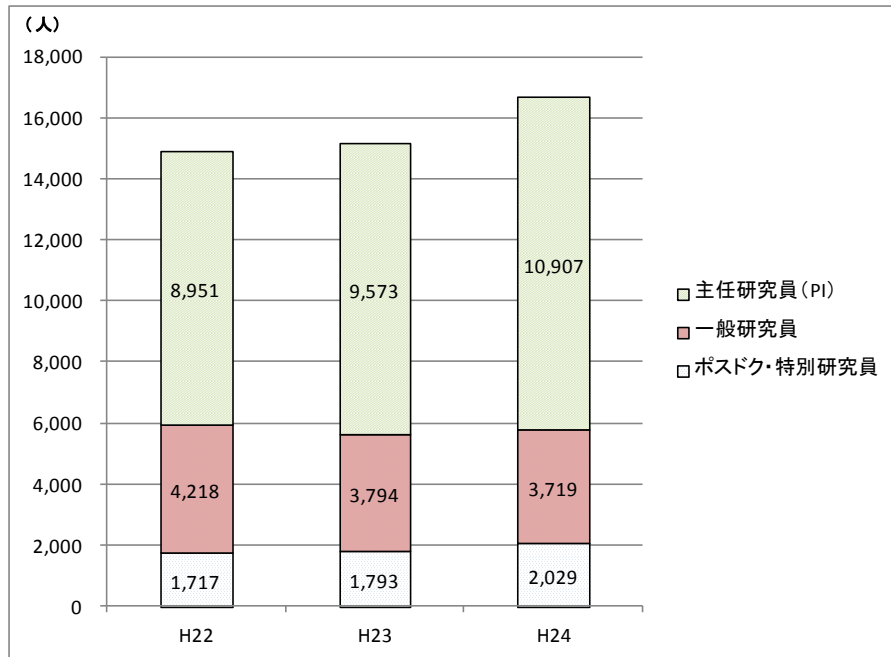


図 6-13 職位別の派遣研究者数の推移（独法等）（短期）

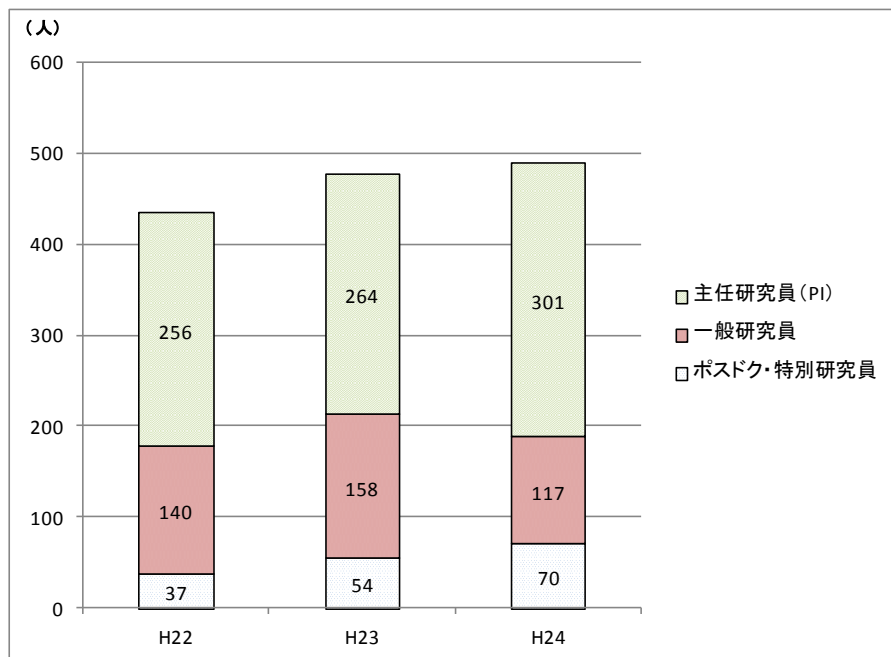


図 6-14 職位別の派遣研究者数の推移（独法等）（中・長期）

②受入れ研究者数の推移

【大学機関】

職位別の受入れ研究者数の把握に当たっては、受入れ研究者の所属別の職位を質問している。大学機関の短期受入れ研究者では、交流期間が短期であることから、多くは海外の

大学か大学以外の機関に所属している研究者である（図 6-15）。研究者の中・長期の受入れでは、受入れ機関で雇用するケースが全体の 6 割程度を占める（図 6-16）。

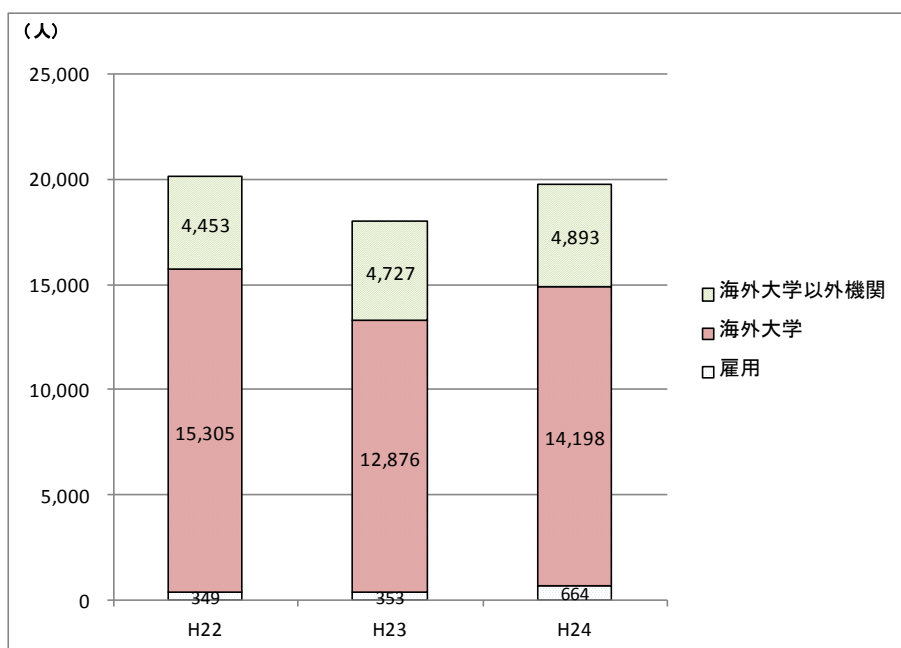


図 6-15 短期受入れ研究者の所属先（大学等）

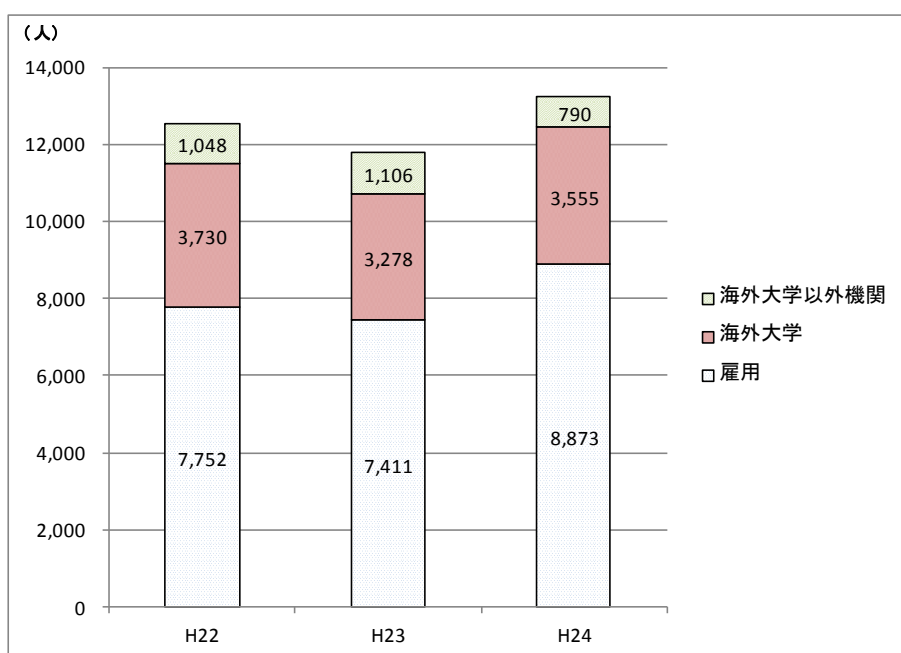


図 6-16 中・長期受入れ研究者の所属先（大学等）

中・長期の受入れ研究者のうち、受入れ機関で雇用された研究者の職位を見ると、ポスト・特別研究員が最も多く全体の約 30%を占める。講師、准教授、教授の割合は 20%前後で推移している（図 6-17）。



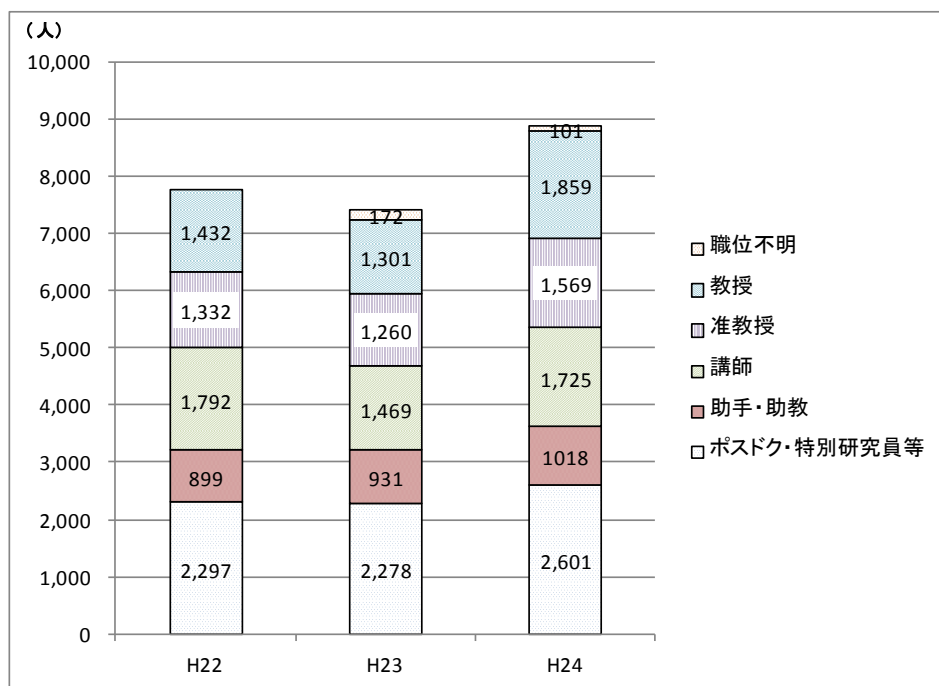


図 6-17 中・長期の受入れにおける職位別研究者数（受入れ機関に雇用された者）（大学等）

【独立行政法人】

独立行政法人の機関の受入れ研究者については、大学機関と同様に、交流期間が短期の場合、研究者の多くは海外の大学か大学以外の機関に所属している研究者である（図 6-18）。一方で、研究者の中・長期の受入れでは、受入れ機関で雇用するケースがこの 2 年間で全体の 7 割程度を占める（図 6-19）。

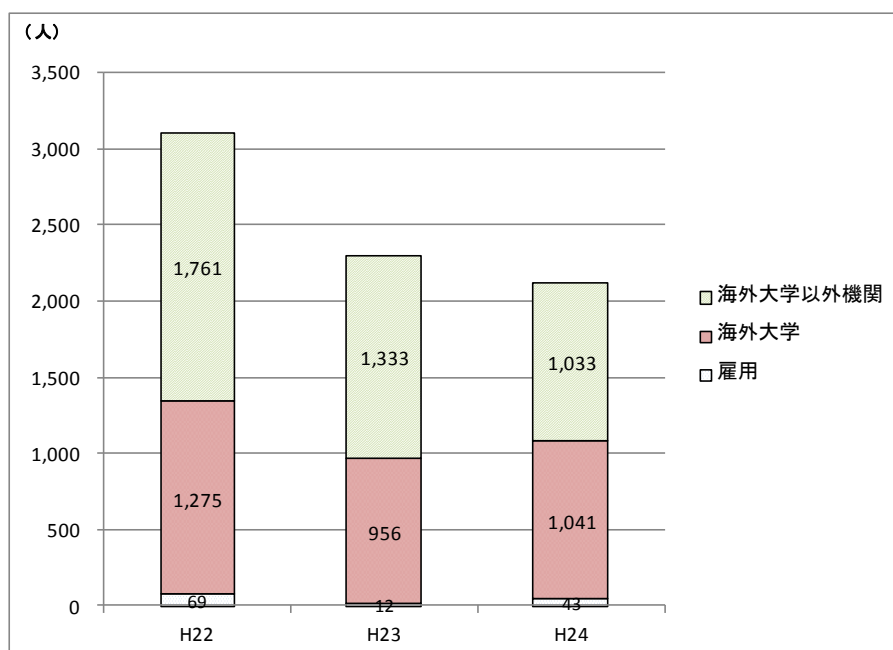


図 6-18 短期受入れ研究者の所属先（独法等）

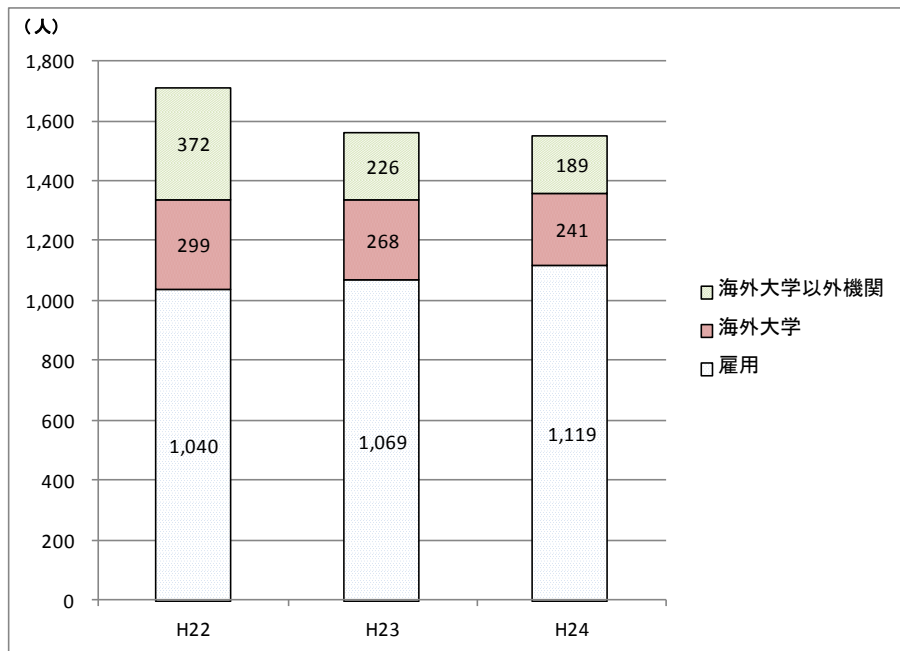


図 6-19 中・長期受入れ研究者の所属先（独法等）

中・長期の受入れ研究者のうち、受入れ機関で雇用された研究者の職位を見ると、ポスドク・特別研究員が最も多く、この3年間で60～70%の間で推移している。次いで、一般研究員が約20～30%を占める。受入れ研究者の内、主任研究員以上を受けているケースは、1割程度に留まる（図 6-20）。

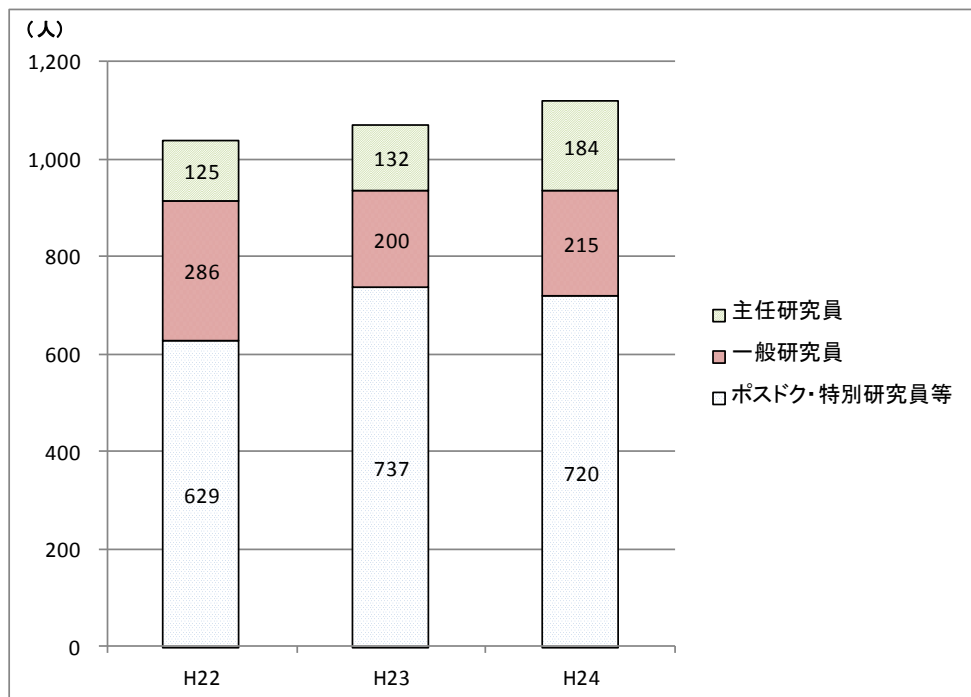


図 6-20 中・長期の受入れにおける職位別研究者数（受入れ機関に雇用された者）（独法等）

(4) 参考：研究者の派遣／受入れの多い国・地域

平成 24 年度の研究員の派遣及び受入れの多い上位 20 か国を対象に、研究員の派遣国、受入れ国の変化の把握を行った。

図 6-21 は、短期派遣先の上位 20 か国の推移であるが、上位 8 か国は平成 14 年以降、一部入れ替わりもあるものの、米国、中国、韓国、ドイツ、フランス、イギリス、タイは変わっていない。

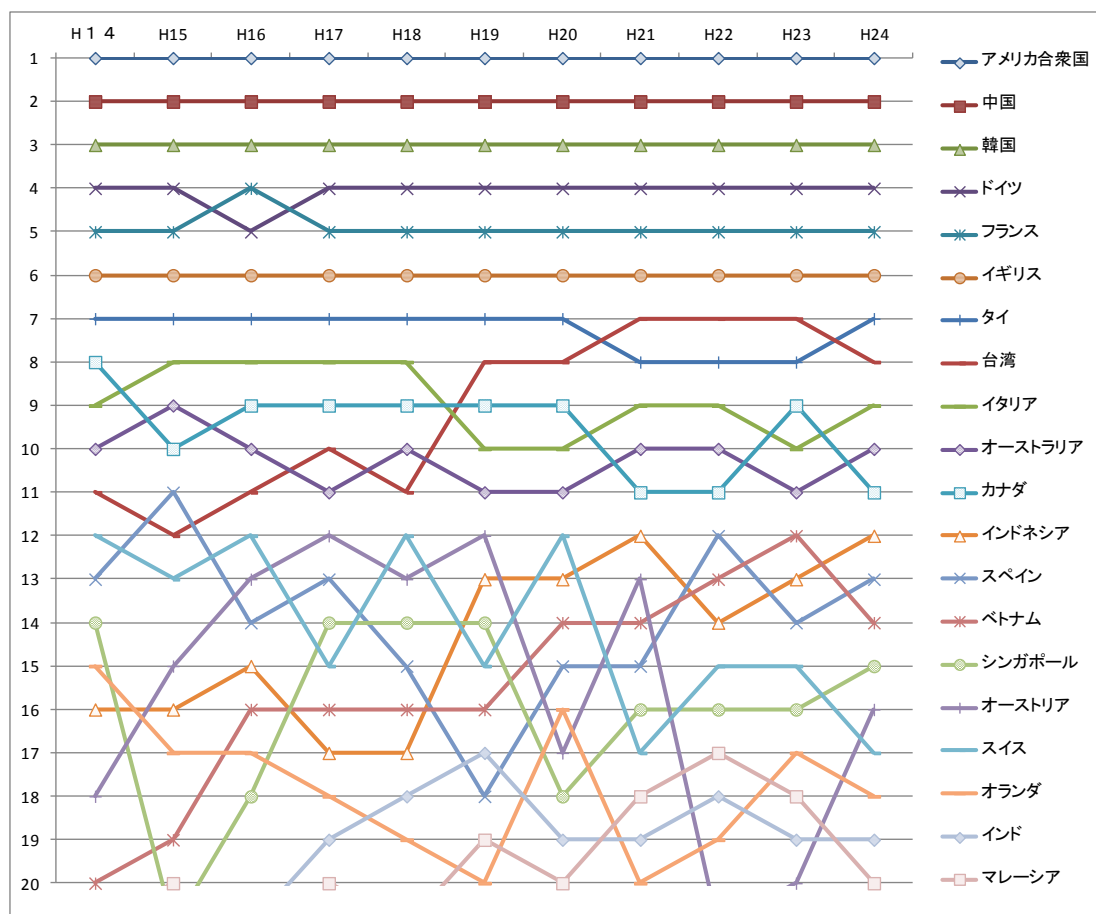


図 6-21 研究者の短期の派遣先国の推移（基準：平成 24 年度の上位 20 か国）（大学等＋独法等）

図 6-22 は、中・長期の派遣先国の上位 20 か国の推移であるが、近年、上位 8 か国について大きな変化は見られない。短期の派遣と比べ、中・長期の派遣では、英国、ドイツ、フランスが中国を上回る。また、上位 10 か国以下の国々は、毎年、派遣数が異なる傾向から、変動も大きいことが伺える。

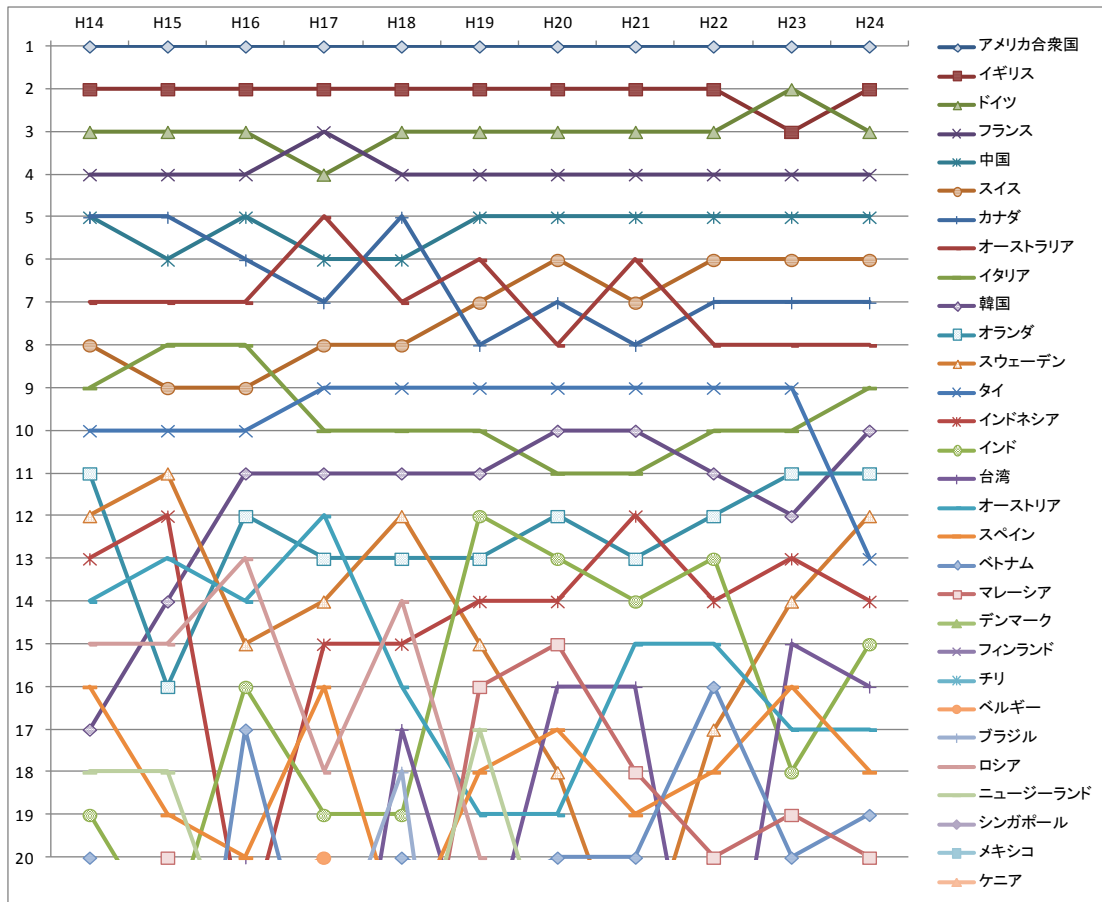


図 6-22 研究者の中・長期の派遣先国の推移（基準：平成 24 年度の上位 20 か国）（大学等＋独法等）

図 6-23 は、短期の研究者の受入れ元国の上位 20 か国の推移を示したものである。研究者の受入れ国の上位 3 か国（米国、中国、韓国）の順位は、この 10 年間変わらない。

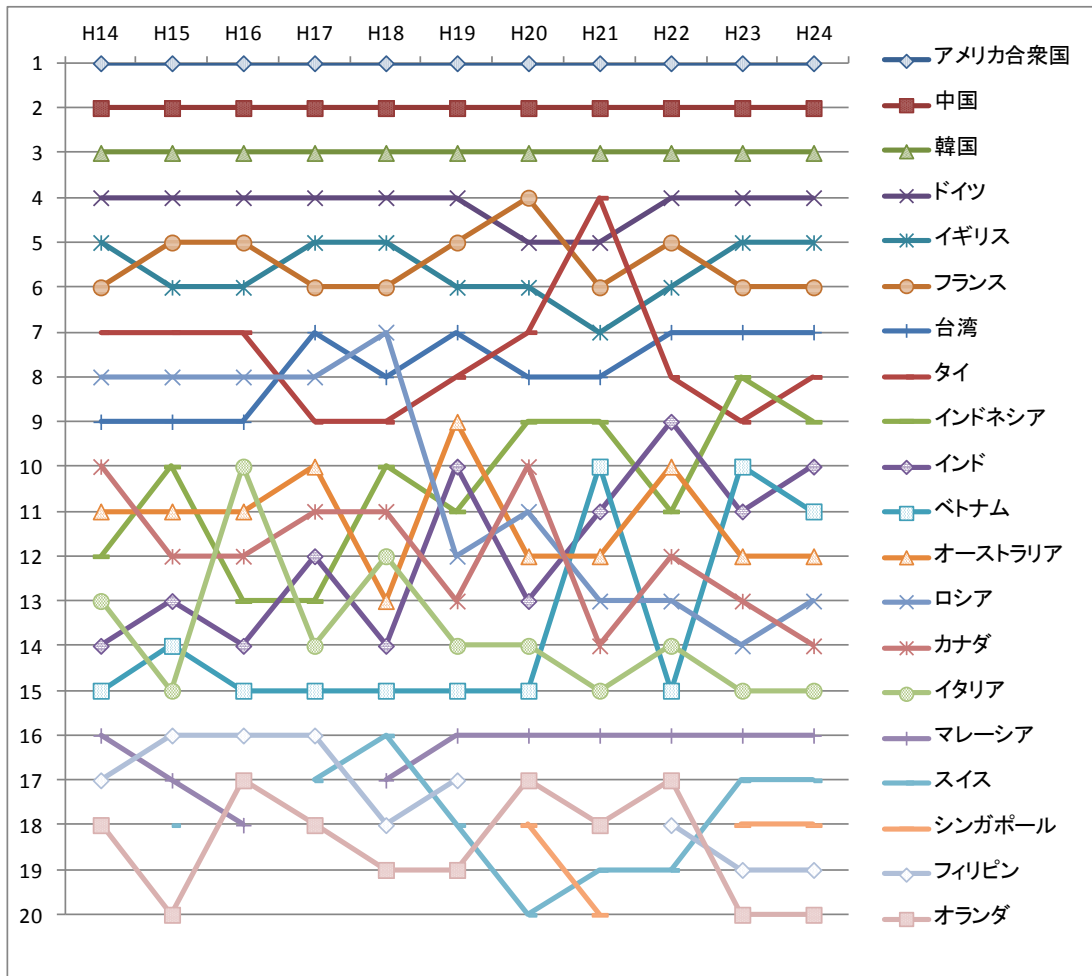


図 6-23 研究者の短期の受入れ元国の推移（基準：平成 24 年度の上位 20 か国）（大学等＋独法等）

また、図 6-24 は、中・長期の受入れ元国の上位 20 か国の推移を示したものであるが、中・長期では、中国が最も多く、次いで米国、韓国と続く。短期派遣と同様、上位 3 か国の顔ぶれは、この 10 年間変わっていない。

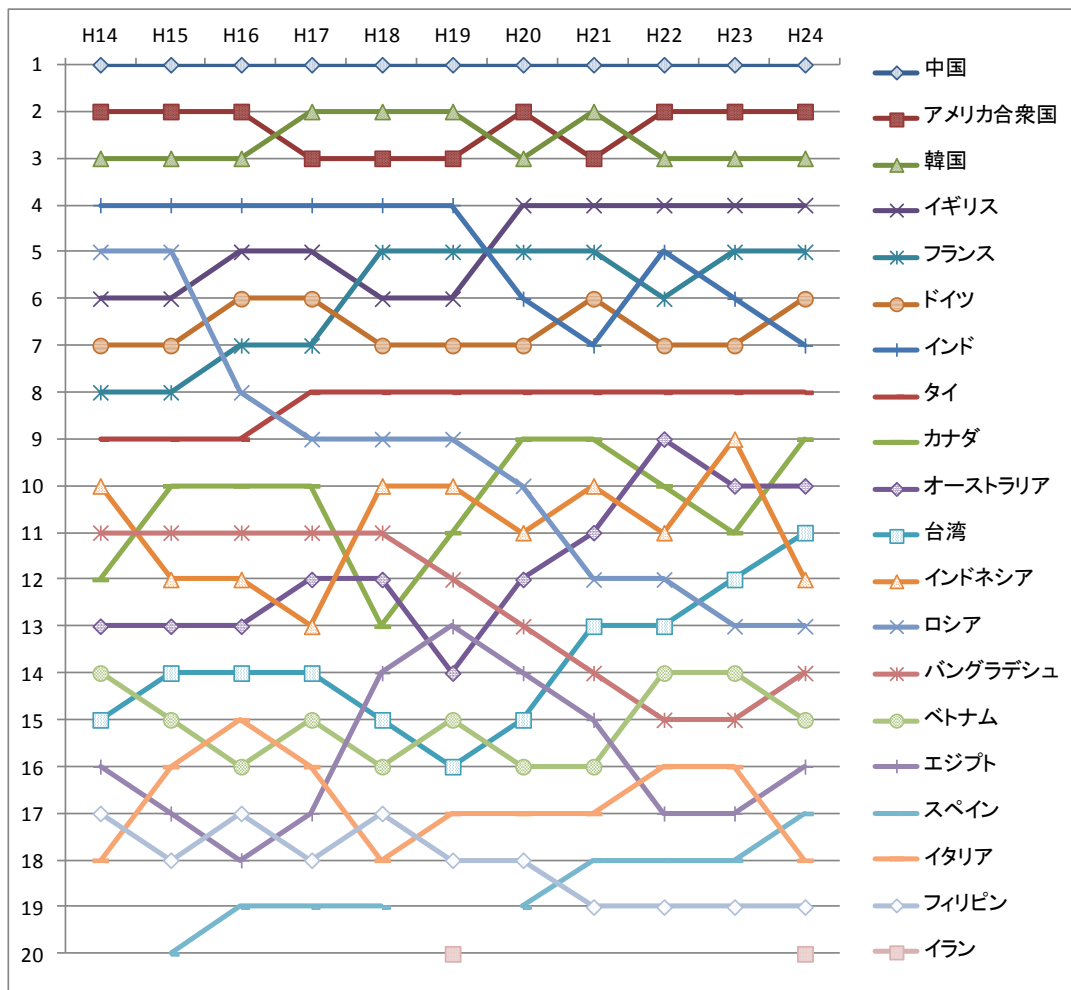


図 6-24 研究者の中・長期の受入れ元国の推移 (基準:平成 24 年度の上位 20 か国) (大学等+独法等)

【参考】研究者の派遣国の多様性について

平成 14 年度以降の 10 年間にわたる、研究者の派遣国のばらつきについての分析を行った。図 6-25 は、短期派遣における主要 3 か国 (米中韓) の割合の推移である。平成 14 年度以降、派遣研究者の 4 割が当該国に派遣されている傾向は変わっていない。また、本調査では、研究者の派遣国及び受入れ国がどのように変化したか、多様性の観点から、ジニ係数を算出した (図 6-26)。ジニ係数においても、この 10 年間は 0.9 前後であり、同係数では 1 は格差が大きい状態を示すことから、主要国に集中していることを意味する。ただし、研究者の派遣目的の一つに、独創的で先端的な研究を実施することがあげられることから、先端的な科学技術研究を行っている国への集中は一概に問題とは言えない。

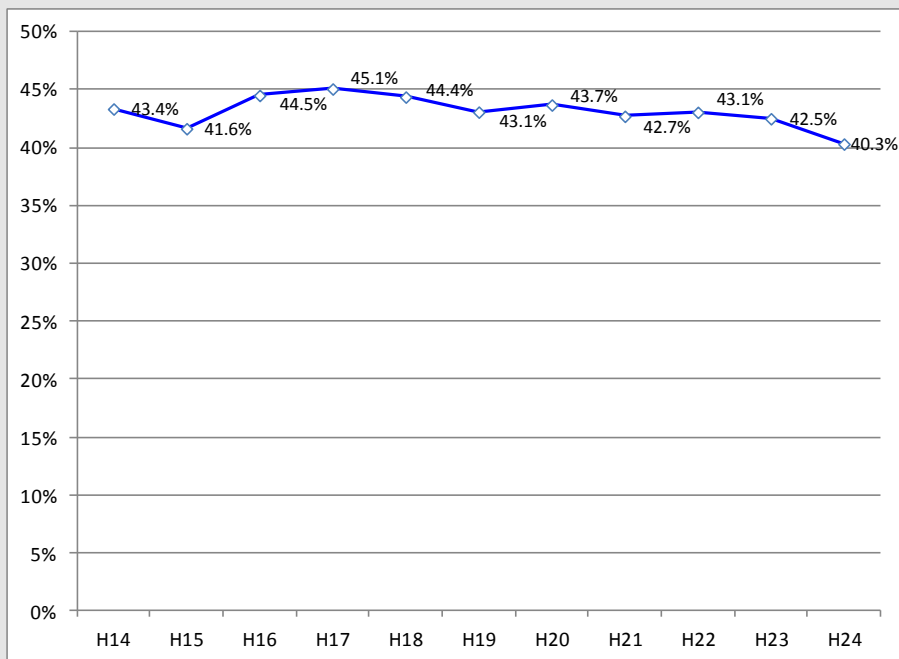


図 6-25 短期の主要派遣国（米中韓）の割合の推移 (%)

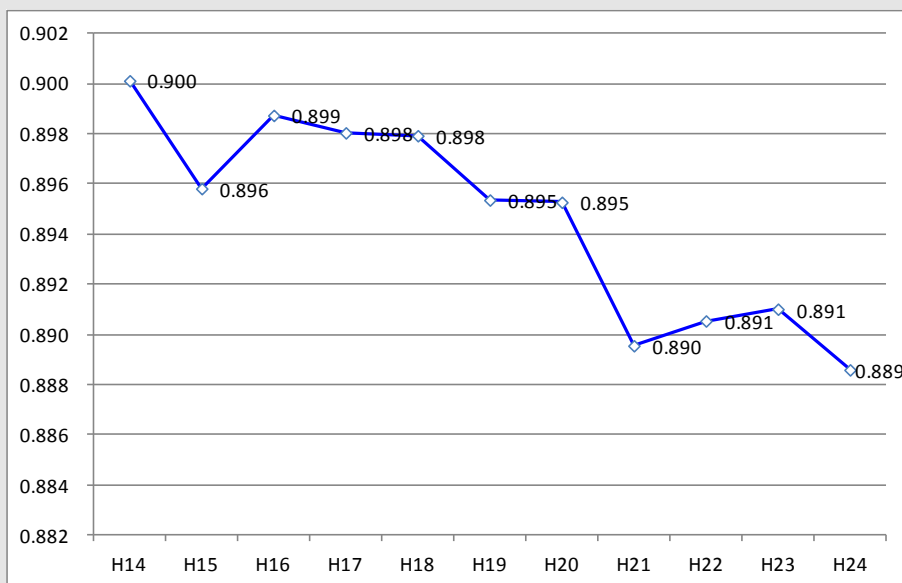


図 6-26 研究者の短期派遣先（国）のばらつき：ジニ係数

注) ジニ係数は、1は格差が大きいことを意味し、本検討では特定国への派遣が集中している状態を示す。

中・長期の研究者の派遣先については、この10年間にわたって、米国、英国、ドイツ、フランスの4か国が主要派遣先となっている。これら4か国で全体の5～6割を占める(図6-27)。また、ジニ係数を見ても、同様の傾向で0.9前後であり、特定の国に集中していることが伺える(図6-28)。

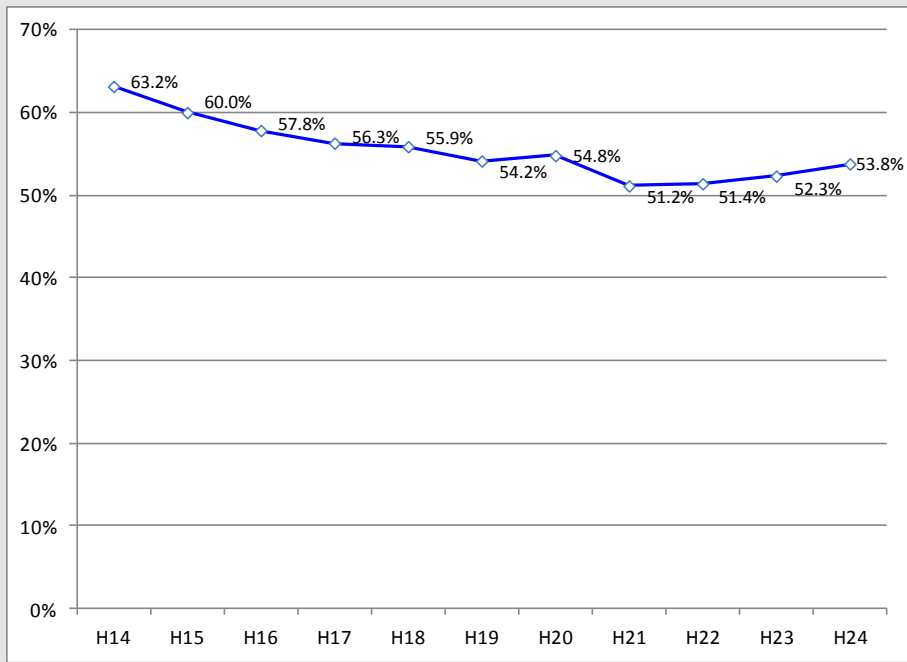


図 6-27 中・長期の主要派遣国（米英独仏）の割合の推移 (%)

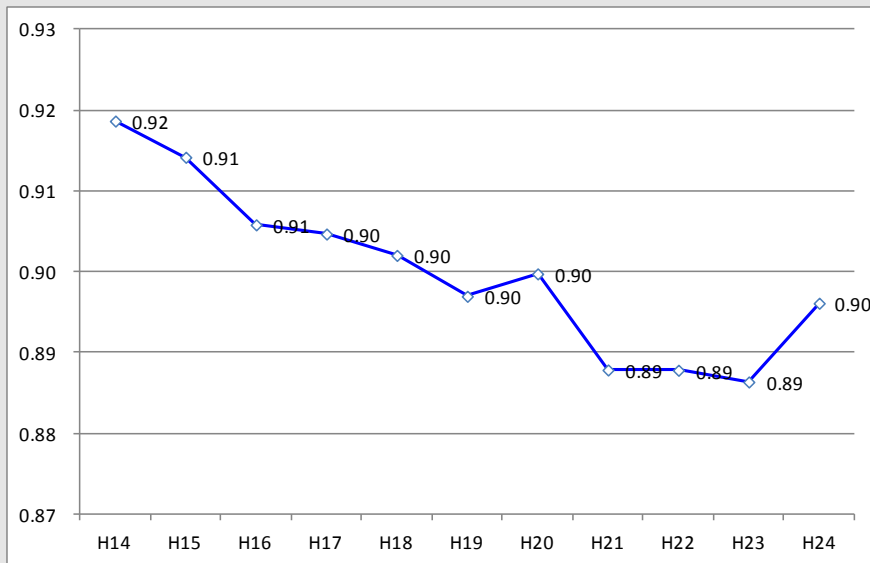


図 6-28 研究者の中・長期派遣先（国）のばらつき：ジニ係数

注) ジニ係数は、1は格差が大きいことを意味し、本検討では特定国への派遣が集中している状態を示す。

なお、研究者の受入れ国についても、ジニ係数を算出すると、短期、中・長期とも 0.9 前後で推移しており、特定の主要国に集中している状況である。本検討では、ジニ係数を用いて、派遣国の集中（格差）の把握を行ったが、今後、派遣先国と受入れ元国の多様性を検討していくに当たり、本調査のエリアを掘り下げた地域を設定し、研究者の交流に向けた施策の検討が期待される。