

若手人材のキャリアパス多様化に向けて

文部科学省 科学技術・学術政策局 基盤政策課長

山 脇 良 雄

目次

- 1. 第3期科学技術基本計画を踏まえた人材育成施策の全体像 …… 1
- 2. 若手研究人材のキャリアパスの問題
 - ポストドクター等の現状 …… 6
 - 人材委員会及び科学技術基本計画の関連提言 …… 19
 - 文部科学省の取組 …… 22

1. 第3期科学技術基本計画を踏まえた 人材育成施策の全体像

科学技術創造立国に向けて

科学技術基本法
(平成7年制定)

第1期 基本計画
(平成8～12年度)

第2期 基本計画
(平成13～17年度)

第3期 基本計画
(平成18～22年度)

政府研究開発投資の拡充

期間内の科学技術関係経費
総額の規模は **1.7兆円**

新たな研究開発システムの構築

- ・競争的研究資金の拡充
- ・**ポストドクター1万人計画**
- ・産学官の人的交流の促進
- ・評価の実施

等

3つの基本理念

- ・新しい知の創造
- ・知による活力の創出
- ・知による豊かな社会の創生

政策の柱

- ・戦略的重点化
 - 基礎研究の推進
 - **重点分野**の設定
- ・科学技術システム改革
 - **競争的研究資金倍増**
 - 産学官連携の強化 等
- ・総額規模は **2.4兆円**
- ・50年間でノーベル賞受賞者 **30人程度**

第3期は？

第1、2期基本計画により、基礎固めは進んだが、世界の頭脳競争は激化

資源のない日本は
“**知恵**”

で生きていくしかない

- 創造性豊かな人材
有限な資源を活用し、最大限の成果を生み出す仕組み
- **これらを如何に作るか？**

基本理念

基本姿勢

社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術
人材育成と競争的環境の重視

科学技術の政策目標の明確化

政府研究開発投資

政府研究開発投資の総額規模約2.5兆円（計画期間中の対GDP比1%、GDP名目成長率3.1%を前提）

科学技術の戦略的重点化

基礎研究の推進

政策課題対応型研究開発における重点化

重点推進4分野(ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料)、推進4分野(エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア)
分野別推進戦略

科学技術システム改革

1. 人材の育成、確保、活躍の促進

個々の人材が生きる環境の形成
大学の人材育成機能の強化
社会のニーズに応える人材の育成
次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大

3. 科学技術振興のための基盤の強化

優秀な人材の育成・活用を支える研究教育基盤の構築
先端大型共用研究設備の整備・共用の促進
知的基盤の整備
知的財産の創造・保護・活用
○公的研究機関における研究開発の推進
○研究情報基盤の整備、学協会の活動の促進

2. 科学の発展と絶えざるイノベーションの創出

競争的環境の醸成
大学の競争力の強化
イノベーションを生み出すシステムの強化
地域イノベーション・システムの構築と活力ある地域づくり
○研究開発の効果的・効率的推進
○円滑な科学技術活動と成果還元に向けた制度・運用上の隘路の解消

4. 国際活動の戦略的推進

国際活動の体系的な取組
アジア諸国との協力
国際活動強化のための環境整備と
優れた外国人研究者受入れの促進

社会・国民に支持される科学技術

科学技術が及ぼす倫理的・法的・社会的課題への責任ある取組
科学技術に関する説明責任と情報発信の強化
科学技術に関する国民意識の醸成
国民の科学技術への主体的参加の促進

総合科学技術会議の役割

司令塔機能の強化
・政府研究開発の効果的・効率的推進
・制度・運用上の隘路の解消

人材の育成、確保、活躍の促進

個々人が生きる環境の形成と
一貫した人材育成

→ 科学技術人材の
質と量を確保

多様な研究者の活躍の促進
(女性・外国人・高齢研究者)

若手研究者の
自立支援

- ・自立して活躍できる仕組み
- ・研究資金配分の向上

大学の教育の
質の向上

- ・5か年の取組計画
- ・博士課程在学者への支援

次代を担う人材の
裾野の拡大

- ・知的好奇心に溢れた子どもの育成
- ・才能ある子どもの伸長



高等学校

中学校

小学校

大学



大学院



研究者



世界トップクラスの
研究者



技能者



技術者



科学技術
コミュニケーター



知的財産人材
技術経営人材



社会のニーズに
応える人材の育成

- ・長期インターンシップなど産学協働の人材育成
- ・技術経営人材、科学技術コミュニケーター等の育成

科学技術関係人材の養成・確保のための具体的な取組み (科学技術関係人材総合プラン2008の主な施策)

(1) 次世代を担う若者への理数教育の充実

115億円 (87億円)

理数好きな子どもの裾野の拡大

- ・理科支援員等配置事業 30億円 (20億円)
- ・理科教育等設備整備費補助 20億円 (13億円)

理数に興味・関心の高い生徒・学生の個性・能力の伸長

- ・スーパーサイエンスハイスクール 16億円 (14億円)
- ・未来の科学者養成講座 2億円 (新規)
- ・国際科学技術コンテスト支援 4億円 (3億円)
- ・理数学生応援プロジェクト 3億円 (0.5億円)

(2) 大学における人材育成機能の強化と産学が協働した人材育成

1,112億円 (725億円)

大学における人材育成

- ・大学院教育改革支援プログラム 86億円 (35億円)
- ・グローバルCOEプログラム 470億円 (158億円)

産学が協働した人材育成

- ・産学連携による実践型人材育成事業 9億円 (5億円)
- ・先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム 9億円 (8億円)
- ・地域産業の担い手育成プロジェクト 11億円 (4億円)

(3) イノベーション創出の担い手となる若手・女性研究者等への支援の強化

1,029億円 (755億円)

若手研究者等の活躍促進

- ・若手研究者挑戦支援フェロシップ 30億円 (新規)

・イノベーション創出若手研究人材養成 (振興調整費)

30億円 (新規)

- ・若手研究者の自立的な研究環境整備促進 (振興調整費) 84億円 (50億円)

女性研究者の活躍促進

- ・女性研究者支援モデル育成 (振興調整費) 14億円 (8億円)
- ・女子中高生の理系進路選択支援事業 0.3億円 (0.3億円)
- ・出産・育児による研究中断からの復帰支援 (特別研究員事業) 4.4億円 (2.6億円)

外国人研究者の活躍促進

- ・外国人研究者の招へい促進 65億円 (68億円)



(4) 科学技術に関する理解と意識の醸成

107億円 (87億円)

- ・地域の科学舎推進事業 10億円 (8億円)
- ・国立科学博物館 49億円 (32億円)

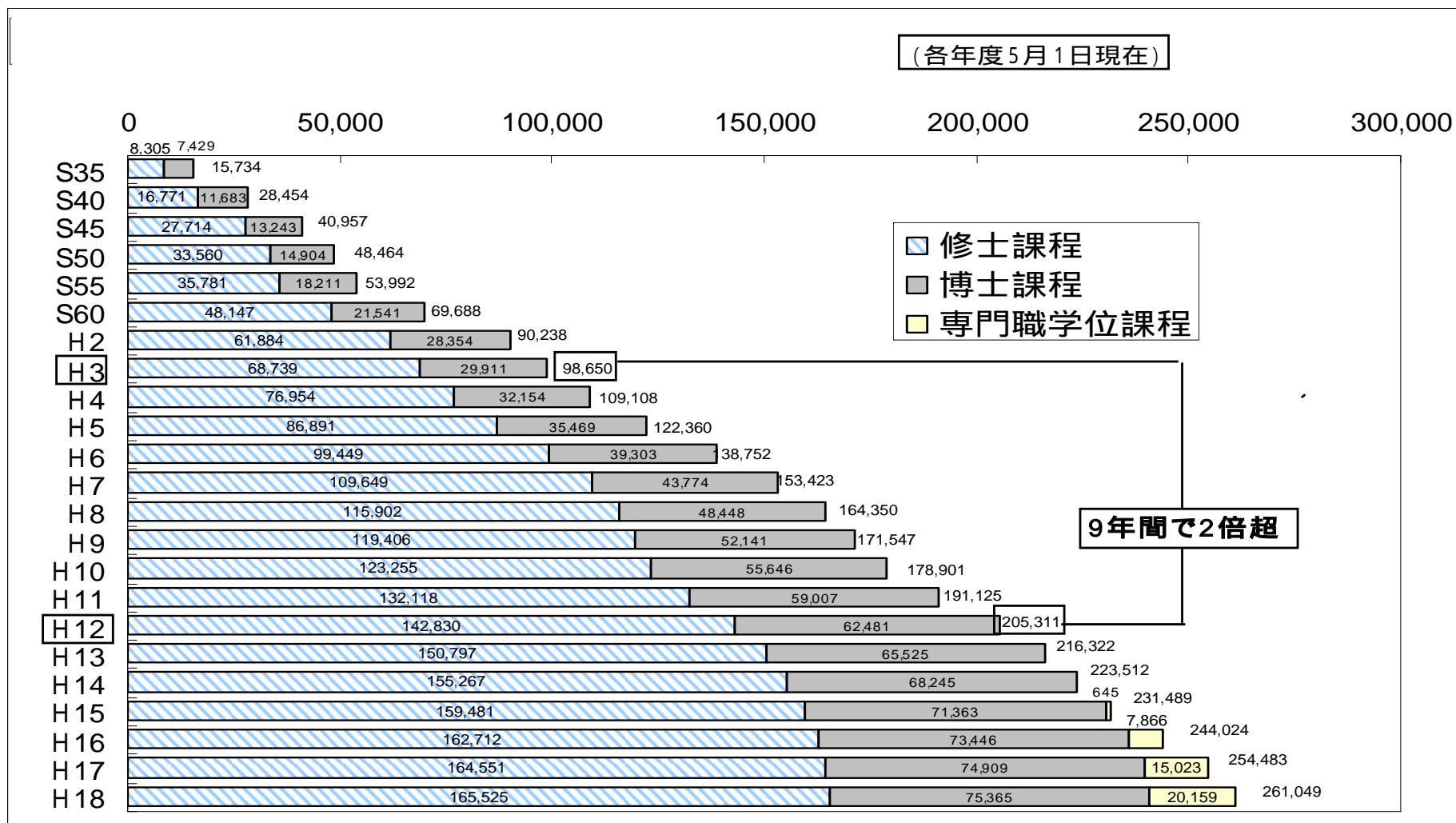
- ・日本科学未来館 29億円 (29億円)



2. 若手研究人材のキャリアパスの問題 ポストドクター等の現状

大学院在学者数の推移

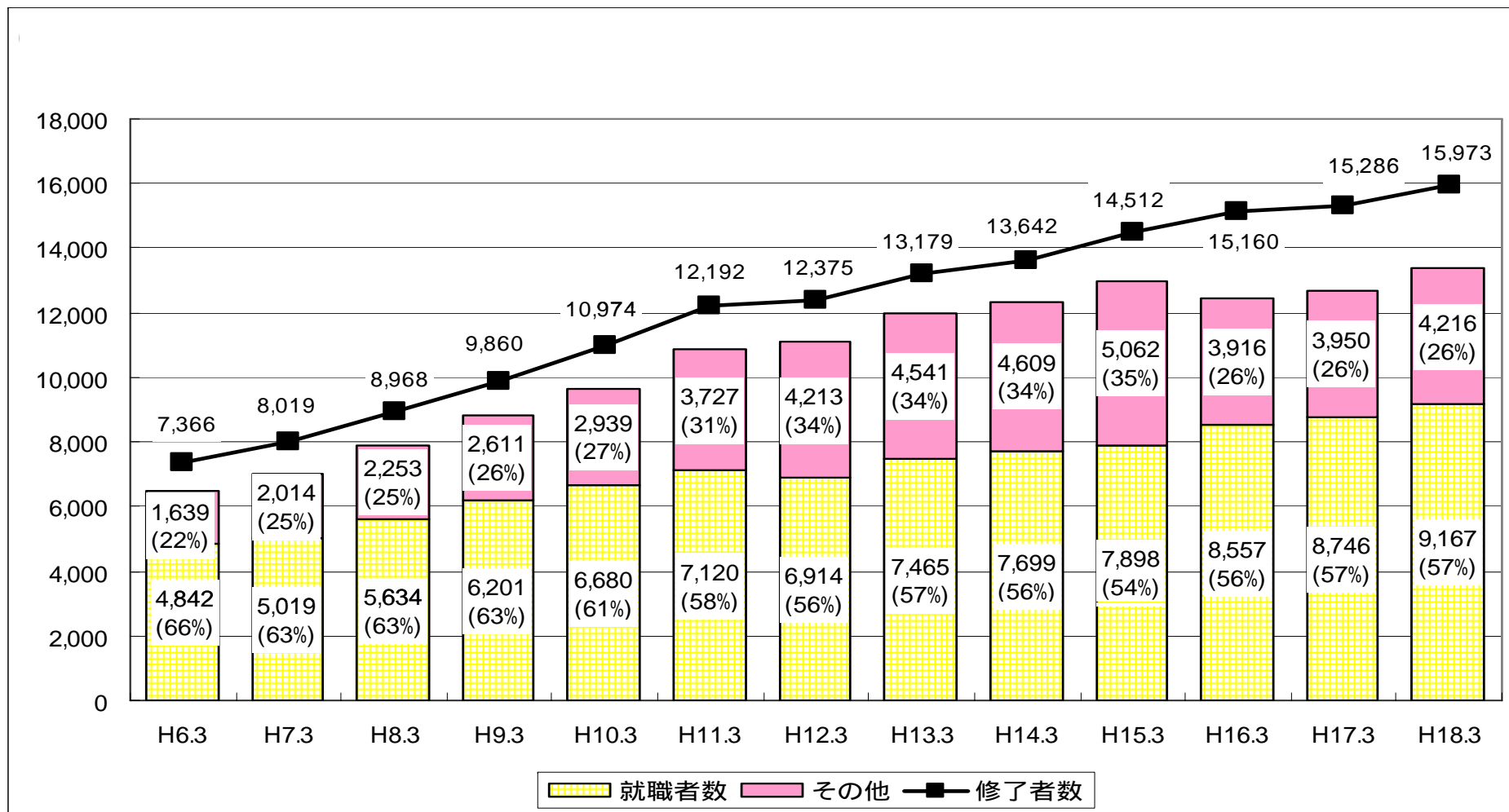
- ◆平成18年度現在、博士課程在学者数は、75,365人である。
- ◆また、平成3年から平成12年までの9年間で、大学院在学者数は2倍超となっている。



出典：学校基本調査

大学院（博士課程）の修了者数等の推移

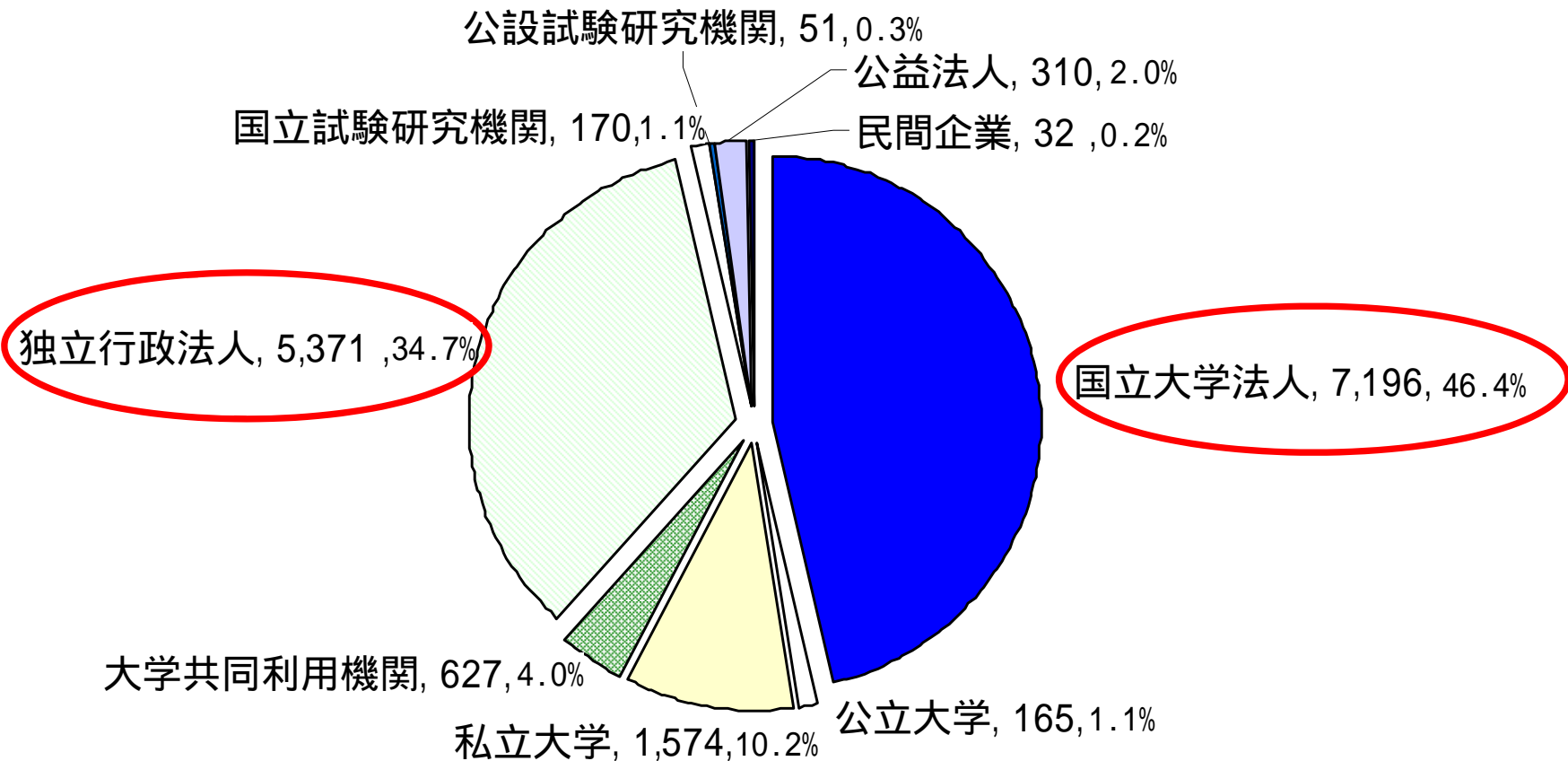
◆博士課程の修了者数は年々増加しており、平成18年では、15,973人となっている。



出典：学校基本調査

ポストドクター等の在籍機関別内訳

- ◆ポストドクターの人数は、平成17年度実績で、15,496人である。
- ◆その多くは、国立大学法人又は独立行政法人に在籍している。

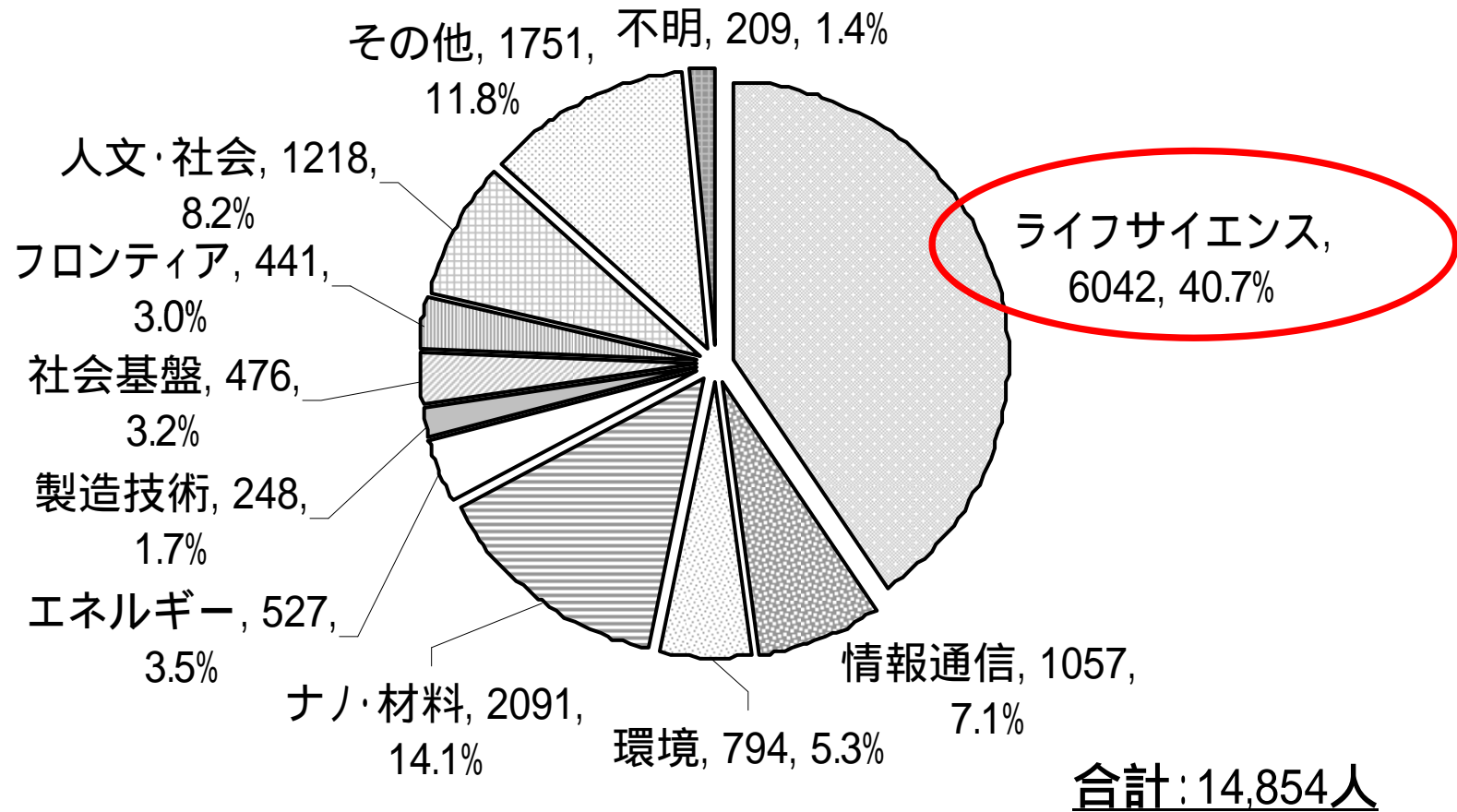


出典：大学・公的研究期間等におけるポストドクター等の雇用状況調査 - 平成18年度調査 -

2007年6月 科学技術政策研究所 / 文部科学省

ポストドクター等の分野別比率

◆ライフサイエンス分野(生物学、農学、医歯薬学等)が約4割を占める。



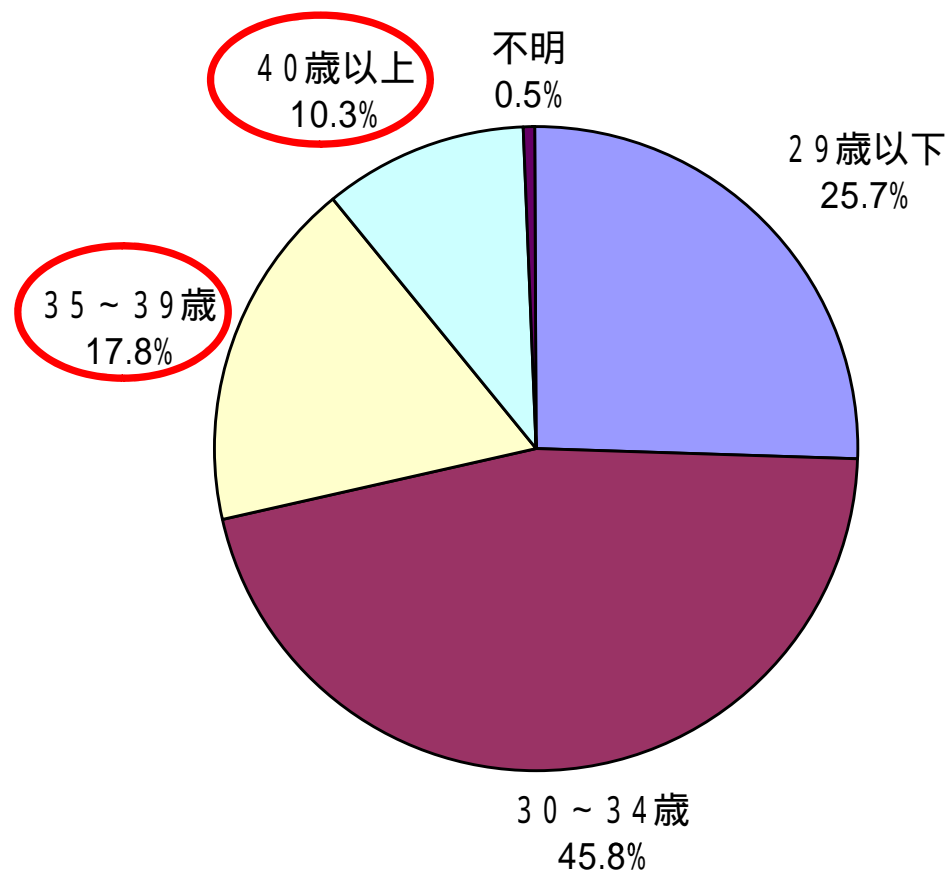
出典: 大学・公的研究期間等におけるポストドクター等の雇用状況調査 - 平成17年度調査 -

2006年8月 科学技術政策研究所 / 文部科学省

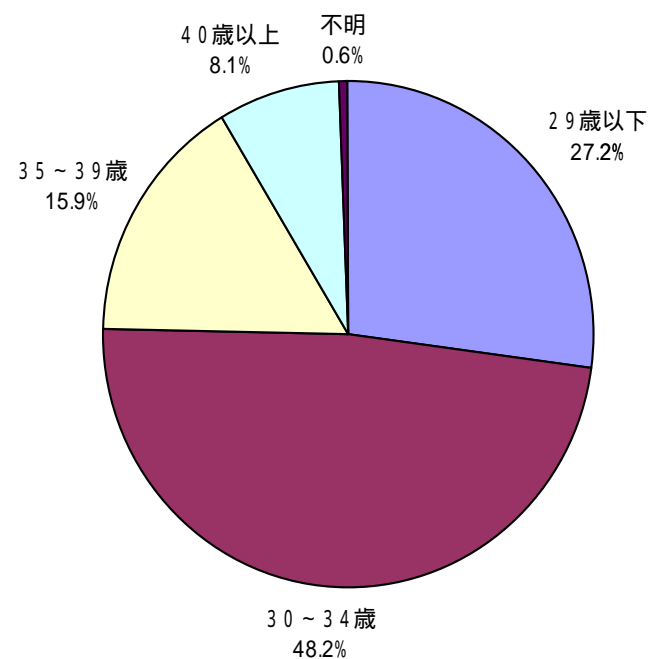
ポストドクター等の年齢構成割合

◆ポストドクター等のうち、35歳以上が約3割を占める。

< 全 体 >

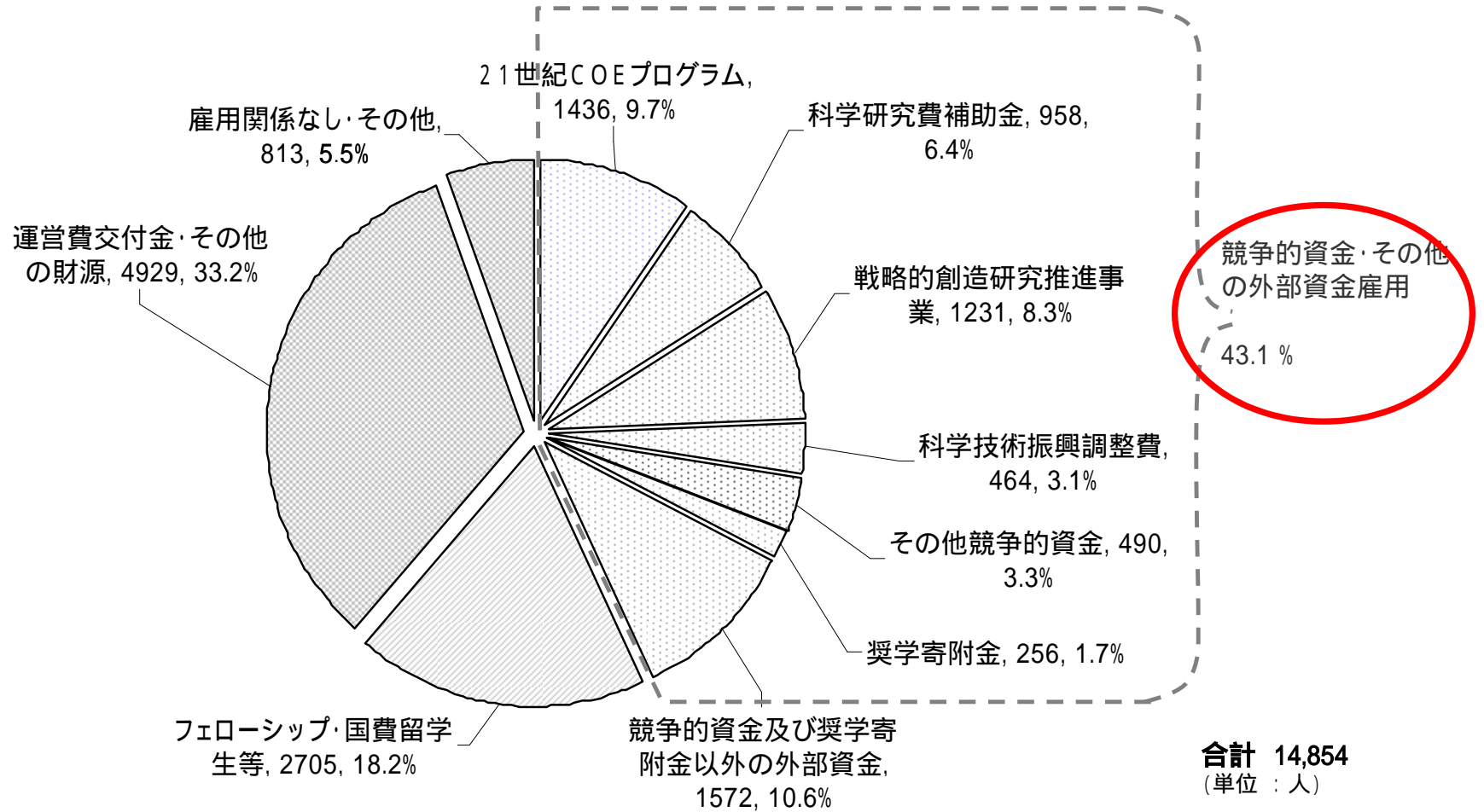


(参考:理学分野)



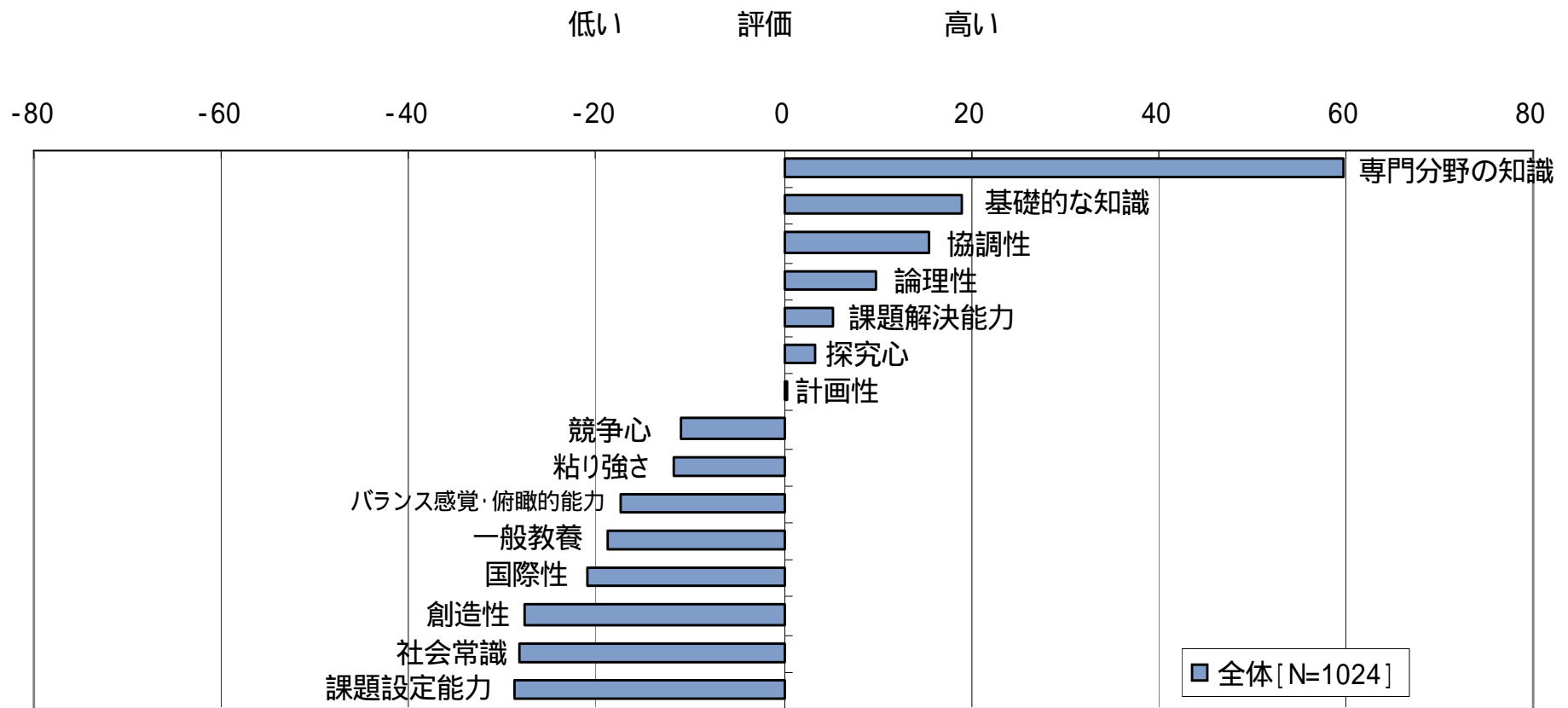
ポストドクター等の雇用財源別内訳

◆半数近くのポストドクターが、競争的資金などの外部資金で雇用されている。



出典：大学・公的研究期間等におけるポストドクター等の雇用状況調査 - 平成17年度調査 -
2006年8月 科学技術政策研究所 / 文部科学省

若手研究者の能力に対する評価

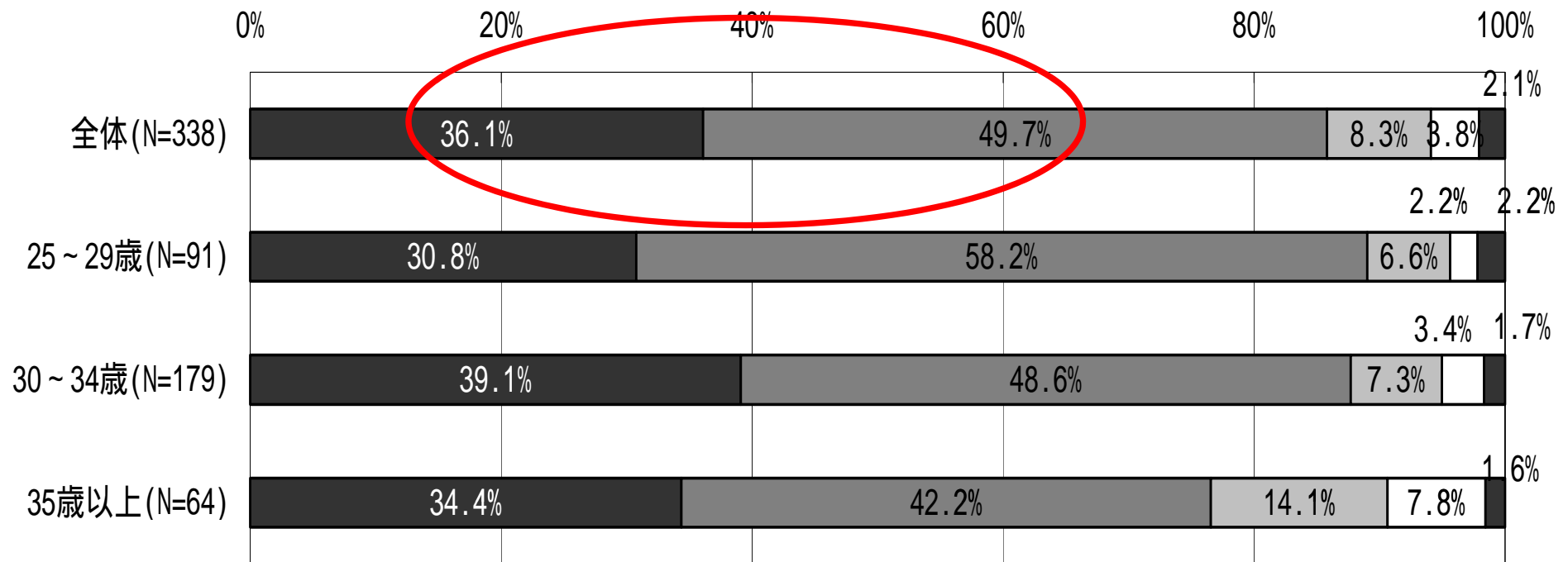


注) 各項目について、「非常に高い」という回答割合(%)に2、「高い」という回答割合(%)に1、「低い」という回答割合(%)に-1、「非常に低い」という回答割合(%)に-2をそれぞれ乗じて、これらを合計したもの。

ポストドクター期間終了後の就職難易

ポストドクターの8割超が、期間終了後の次のポスト獲得を「難しい」と感じている。

あなたは、ポストドクター期間終了後に次のポストを獲得することの難易について、どのような見通しを持っていますか。



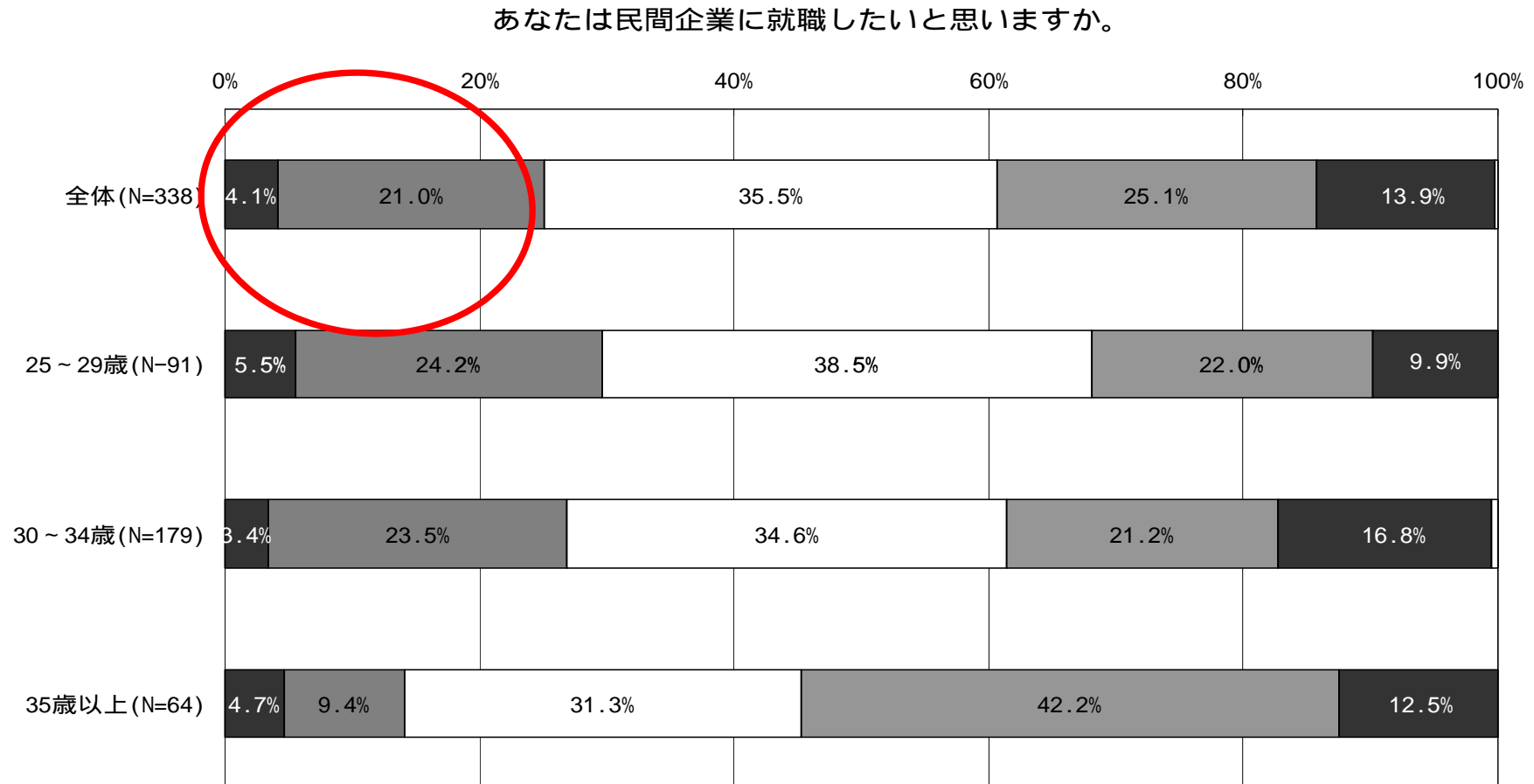
■ 極めて難しい ■ 難しい □ あまり難しくない □ 難しくない ■ 無回答

出典：主要な科学技術関係人材育成関連プログラムの達成効果及び問題点

2005年3月 科学技術政策研究所 / (株)三菱総合研究所

民間企業に就職したいと思うか（ポストドクター）

◆ポストドクターのうち、「民間企業に就職したい」と思う者は、全体の4分の1である。



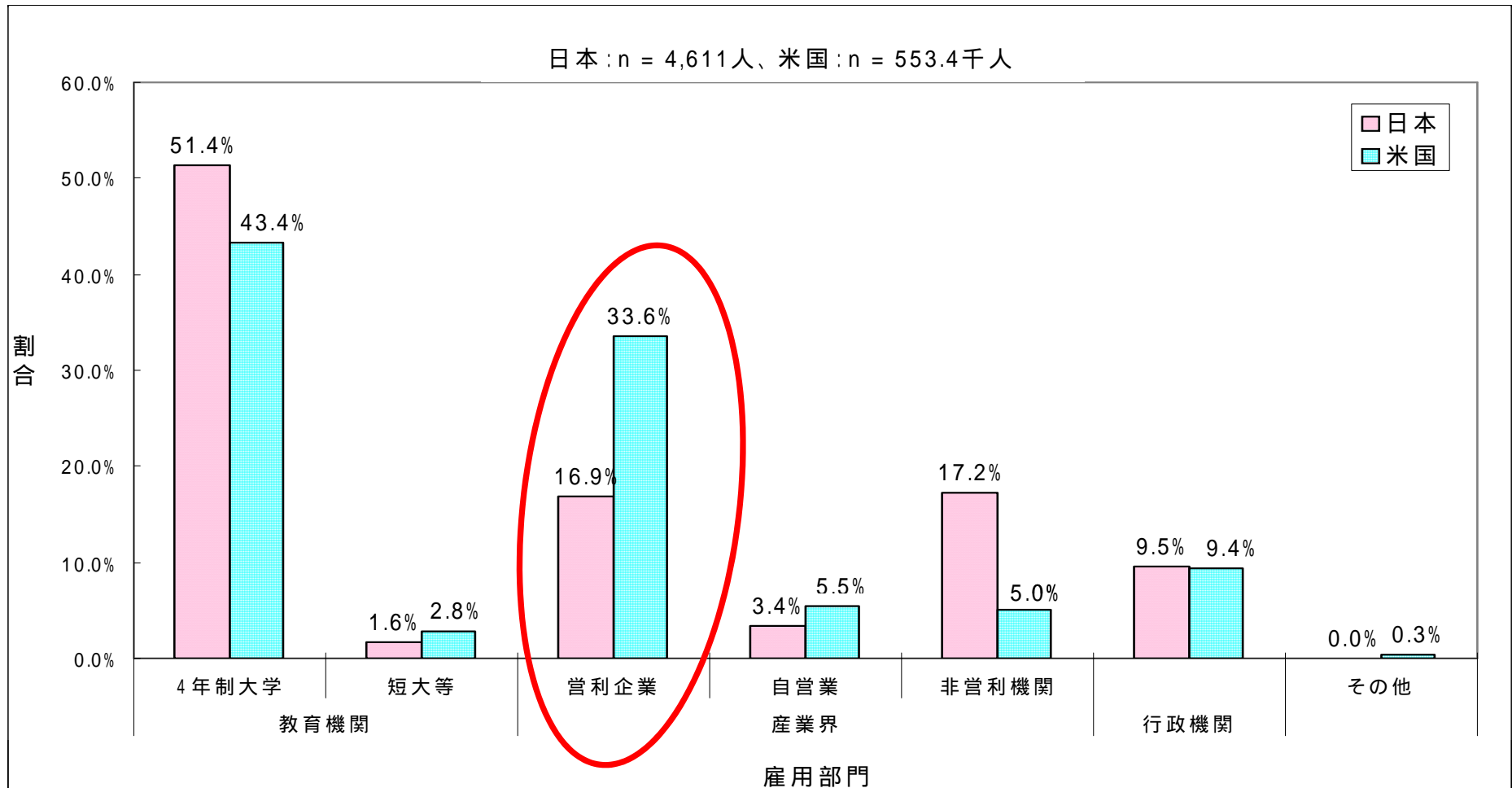
■ 非常にそう思う ■ ややそう思う □ どちらともいえない ■ あまりそう思わない ■ まったくそう思わない □ 無回答

出典：主要な科学技術関係人材育成関連プログラムの達成効果及び問題点

2005年3月 科学技術政策研究所 / (株)三菱総合研究所

日米の博士号取得者の雇用部門別分布

◆我が国の博士号取得者のうち、営利企業に雇用されている者の割合は、米国と比べ低くなっている。

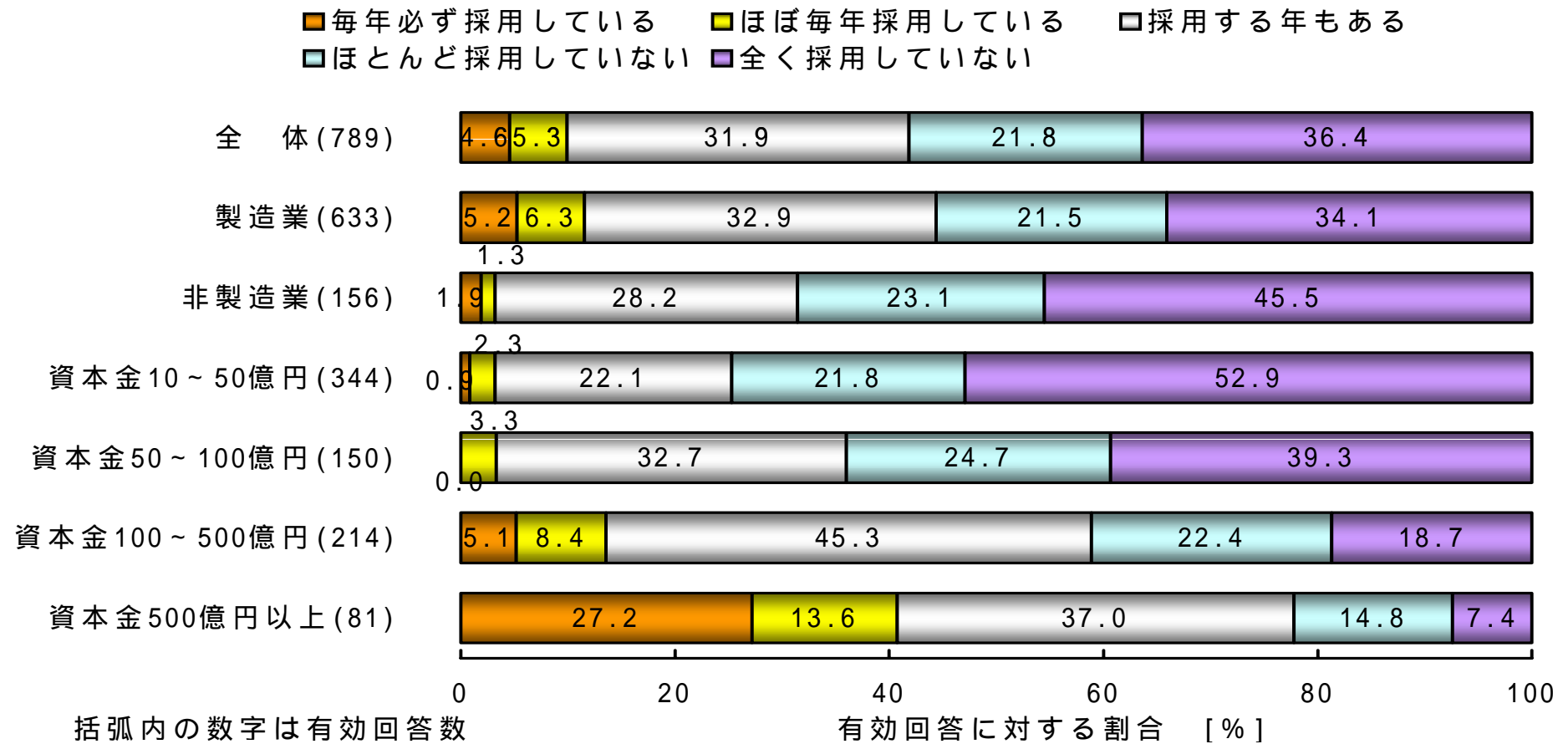


*「産業界の保健医療関係」は、「営利企業」「自営業」と回答したものを含めて全て「非営利」に区分

出典：「日本の博士号取得者の活動実態に関するアンケート調査」

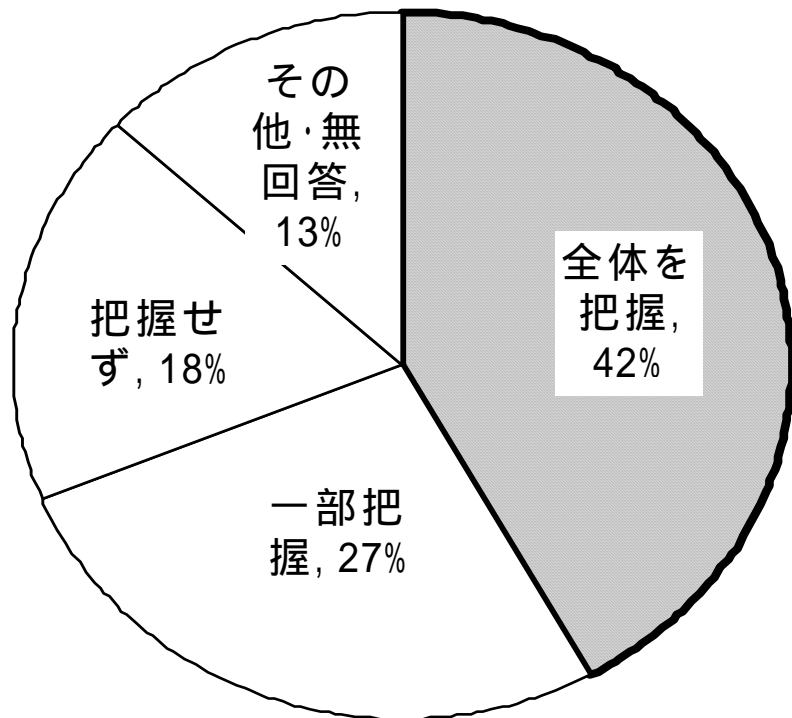
博士課程修了者の研究開発者としての採用実績

◆資本金規模が大きい企業ほど、博士課程修了者を採用している割合が大きい。



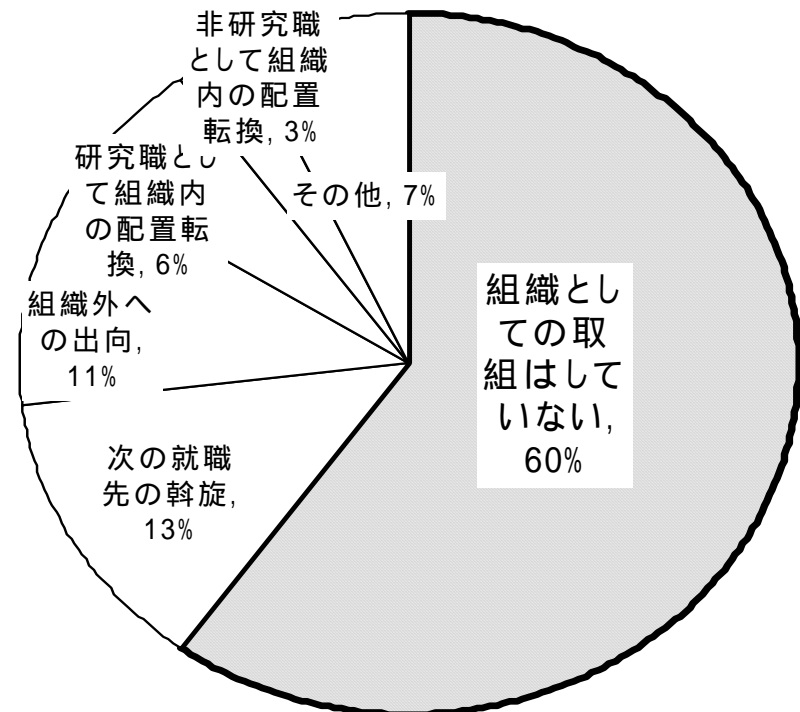
研究機関が、自機関で雇用しているポスドクの人数を、必ずしも把握できていない現状がある。ポスドクター等の若手研究人材が、多様なキャリアパスへ進むための組織的な支援や環境整備が行われていないのが現状。

研究機関におけるポスドクの人数の把握状況



出典：文部科学省調べ

若手研究者のキャリアパス多様化のために組織として取り組んでいるか



出典：科学技術政策研究所「主要な科学技術関係人材育成関連プログラムの達成効果及び問題点」

2. 若手研究人材のキャリアパスの問題

人材委員会提言及び第3期科学技術基本計画(抄)

科学技術・学術審議会人材委員会

「多様化する若手研究人材のキャリアパスについて(検討の整理)」
(平成17年7月20日)(抜粋)

ポストドクターは我が国の研究活動の活性化の原動力となっている一方、その後のキャリアパスが不透明。社会の多様な場における博士号取得者の活躍促進も、期待感はあるものの、明確なキャリアパスが開かれていない。優秀な人材が博士課程へ進まなくなる懸念があり、ポストドク等のキャリアパスの問題に対して早急な対応が必要。

キャリアパスに関する問題については、画一的な方策のみによっては解決することが難しい。直面する課題への速やかな対処という観点と、10年・20年先を見通した人材養成という観点の双方を踏まえ、「博士課程を修了したら全員が大学の研究者になるのが当然」という価値観に縛られず、実効性ある施策の実施に向けた改革に期待。

第3期科学技術基本計画(抄)

若手研究者の自立支援

なお、ポストドクター等1万人支援計画が達成され、ポストドクターは今や我が国の研究活動の活発な展開に大きく寄与しているが、ポストドクター後のキャリアパスが不透明であるとの指摘がある。このため、研究者を志すポストドクターは自立して研究が行える若手研究者の前段階と位置付け、若手研究者の採用過程の透明化や自立支援を推進する中でポストドクター支援を行う。

また、ポストドクターに対するアカデミックな研究職以外の進路も含めたキャリアサポートを推進するため、大学や公的研究機関の取組を促進するとともに、民間企業等とポストドクターの接する機会の充実を図る。

2. 若手研究人材のキャリアパスの問題

文部科学省の取組



科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業

平成20年度概算要求額:409百万円
(平成19年度予算額):417百万円

背景・課題

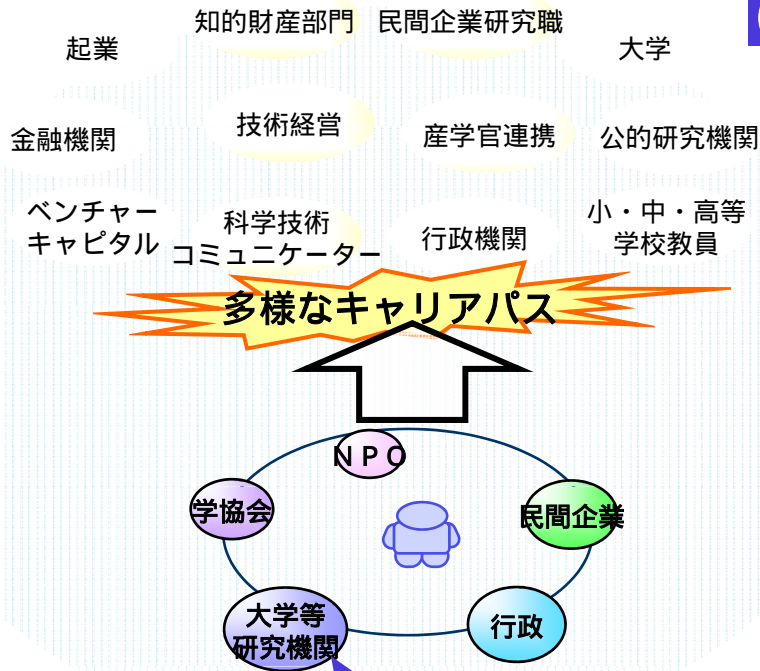
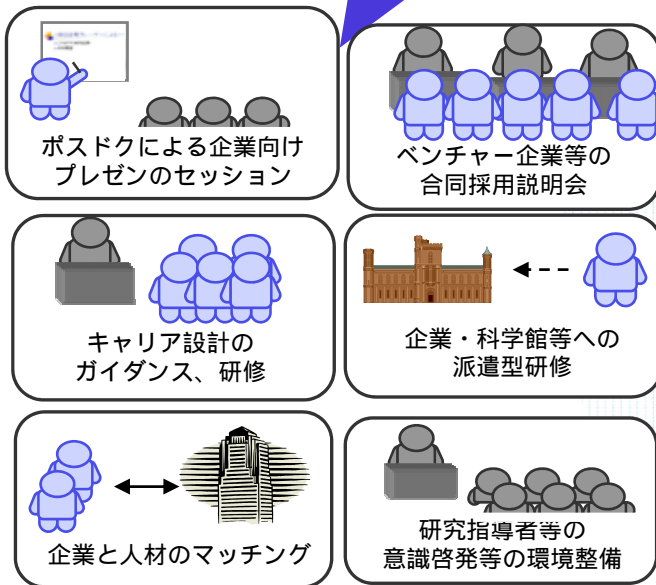
科学技術と社会の関わりが深化・多様化する中、大学等の研究機関以外の場において博士号取得者等の専門性を有する人材を活用することの重要性が高まっている。

事業趣旨

大学・企業・学協会等がネットワークを形成し、企業等と若手研究人材の「出会いの場」の創出や、キャリアガイダンス、派遣研修等の能力開発、キャリアパス多様化に係る意識の醸成など、組織的な取組と環境整備を行う「科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業」を引き続き実施する。
各機関の事業期間は3年間

博士 = 大学の研究者という概念を超え、
社会の多様な場における人材活用を促進

若手研究人材の多様なキャリアパスを切り開くための支援・環境整備を実施



地域の拠点同士がネットワークを形成
(連絡協議会の設置)



全国的な機運醸成に向けて、
個々の取組成果を生かしつつ、
全国の産学官の関係者を集めた
「出会い」の機会の創出や、
情報発信等を展開

若手研究人材の支援や環境整備に取り組む機関同士が連携、公募提案を行う

科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業 採択機関一覧

<平成18年採択>

- ・北海道大学 「北海道大学基礎科学人材社会活躍推進計画」
- ・東北大学 「高度技術経営人財活用プラン」
- ・(独)理化学研究所 「キャリアサポート事業」
- ・早稲田大学 「知的資産活用・産学連携型 - 科学技術関係人材キャリアパス多様化促進計画」
- ・名古屋大学 「博士学位取得者に対するノン・リサーチキャリアパス支援事業」
- ・大阪大学 「プロジェクト活用型科学技術キャリア創生モデル事業」
- ・山口大学 「産学協働型OJTを核としたキャリア形成維新プラン」
- ・九州大学 「キャリア多様化・若手研究者活躍プラン 博士キャリアの社会浸透を目指して」

<平成19年採択>

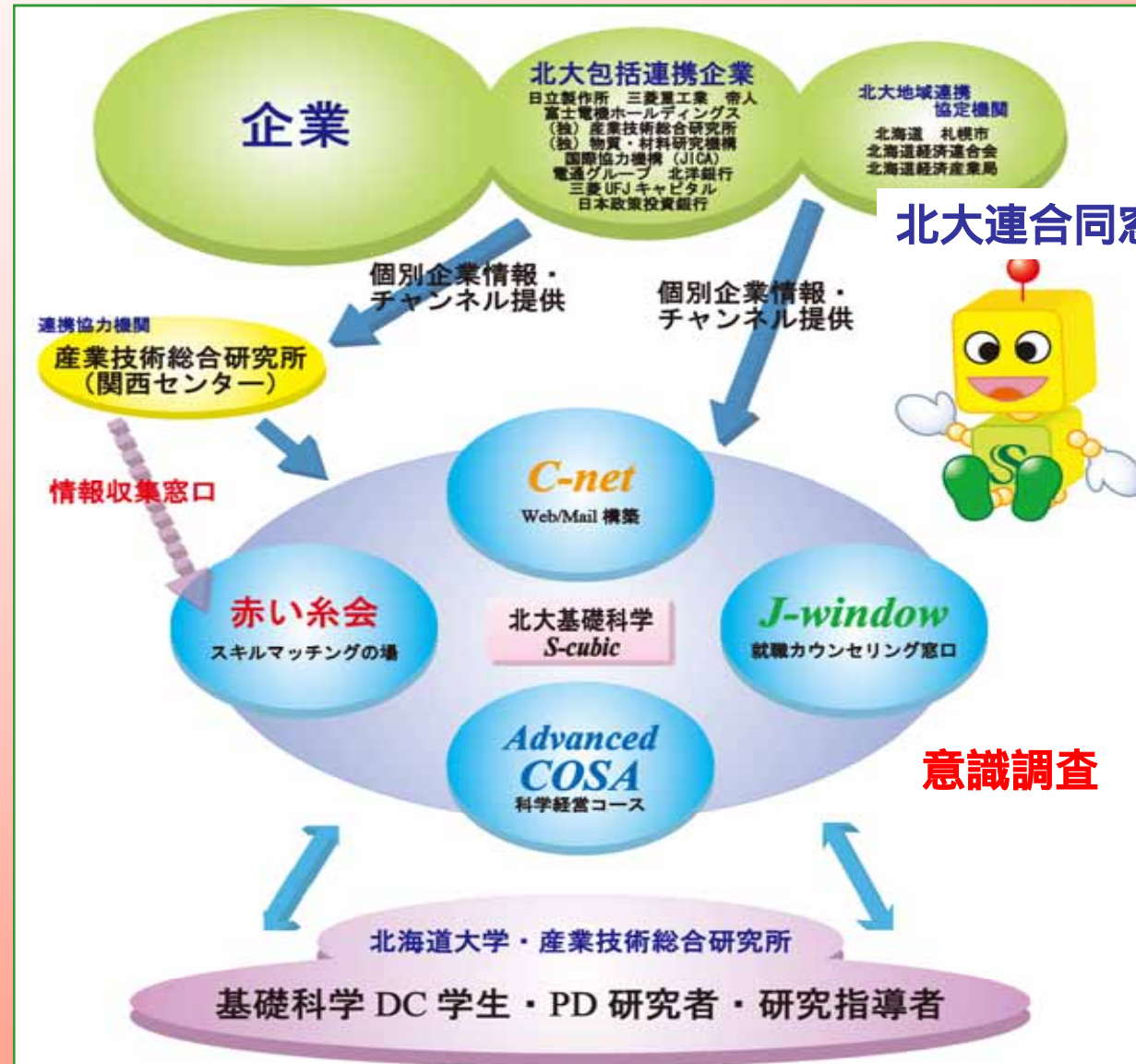
- ・(独)産業技術総合研究所 「筑波研究学園都市を中心としたイノベーション人材創出モデルの確立」
- ・(社)日本物理学会 「物理学の資質を持つ人材活用のためのキャリアパス開発全国展開」
- ・東京農工大学 「東京農工大学キャリアパス支援センター事業」
- ・京都大学 「京都大学若手研究人材キャリアパス多様化計画」

< 取組例 > 北海道大学 基礎科学S-cubic プログラム

相互理解 意識改革

大学(組織、指導教員)
研究者
企業(採用担当者)

対象: 若手研究者
PD, DC



大学院教育改革支援プログラム

平成19年度予算額 35億円(新規)

資源に乏しい我が国を、人材立国として発展させ、国際競争力を向上させるためには、
・科学技術の急速な発展による、知の専門化・細分化に対応できる、深い専門性
・新たな学問分野や急速な技術革新に対応できる、幅広い応用力
を持つ人材を養成することが必要不可欠。

また、これまでは自前で人材育成を行ってきた我が国の産業界からも、
高度な専門的知識と企画力をあわせもち、リーダーシップをとれる、即戦力となる人材が求められている。

大学院の人材養成
機能への期待が増大

一方、現状では、大学院の量的整備や制度の柔軟化は行われてきたものの、従来からの徒弟制度的教育が主流であり、産業界をはじめとする社会の幅広い分野で活躍する人材の養成機能が十分ではない。

教育の質の向上が不十分のままでの量的拡大では、十分な効果をあげられない。

「新時代の大学院教育」中教審答申を踏まえ、大学院教育振興施策要綱を策定(3月30日)

教育の組織的展開を強力に推進するため、制度改革(大学院設置基準の改正)を行うとともに、大学院(博士課程、修士課程)における優れた組織的・体系的な教育の取組を支援する。

優れた取組への支援

大学院設置基準の改正(平成19年4月施行)

- 各大学院における人材養成目的等の教育研究上の目的の明確化・公表
- 教育目的達成のための体系的な教育課程の編成
- 各大学における組織的な教育活動の実施とそのため
の教員の研修・研究(FD)の実施
- 成績評価基準等の明示



対象:博士課程、修士課程を置く専攻
公募の範囲:全分野 期間:3年間
審査:専門家、有識者による第三者評価委員会
審査の視点:人材養成に関する取組計画の実現性(将来性)
各課程の目的に沿った体系的な教育課程の編成
教育研究活動の特色
教員による教育・研究指導方法

イノベーション創出若手研究人材養成プログラム (科学技術振興調整費)

平成20年度概算要求額: 30億円(新規)
実施機関: 15件程度

目的

イノベーション創出の中核となる若手研究者等が、狭い学問分野の専門能力だけでなく、国内外の多様な場で創造的な成果を生み出す能力を身につける人材養成システムを構築する。

事業の概要

若手研究者等が海外や異分野・融合領域において挑戦する場を設定。

大学等と国内外の企業等が協働して、研究開発プロジェクトや共同研究など、実践プログラムを開発・提供。

各大学等において、若手研究者等が特定の学問分野にとらわれない幅広い知見・経験を身につけ得る人材養成システムを基盤として構築。その上で、意欲ある若手研究者等を選抜。

地域における大学間等の連携や学外からの参加も可能。

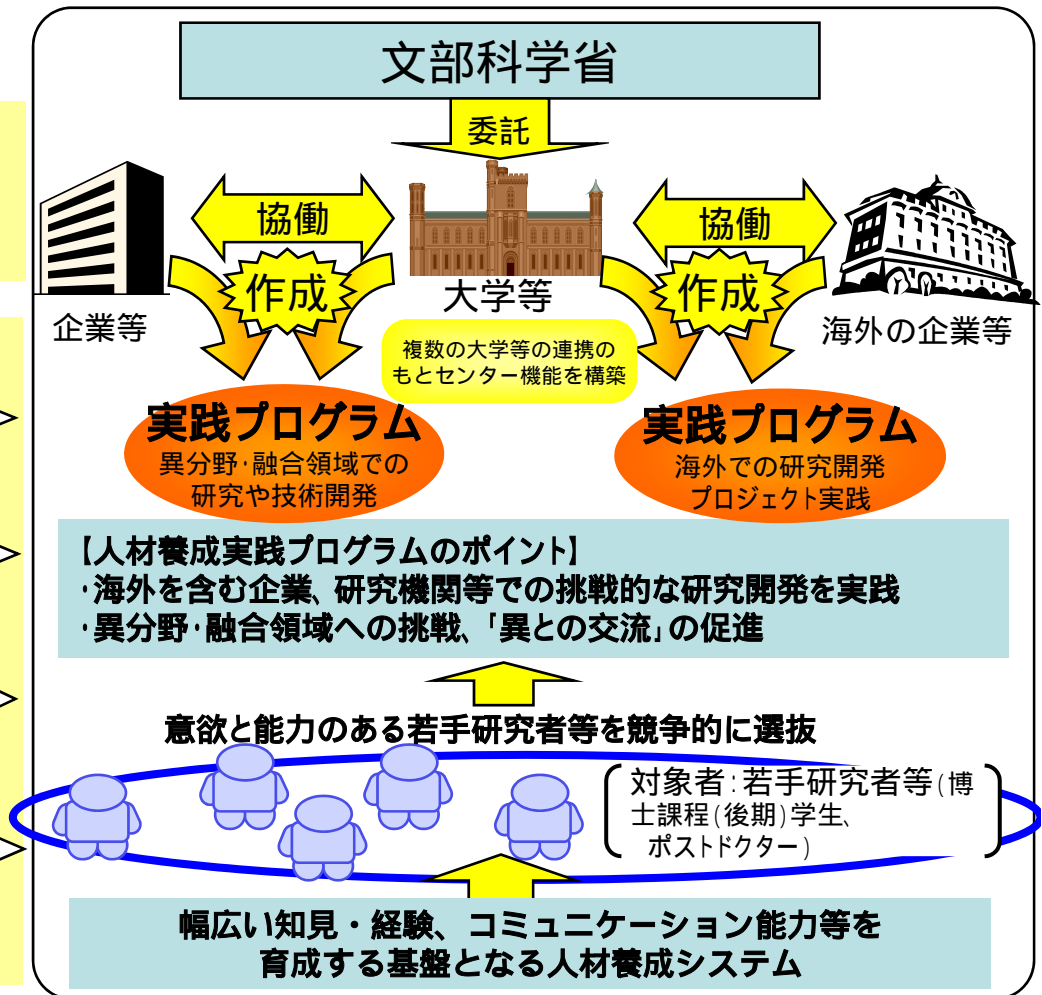
費用の使途

1機関2億円を上限、プログラム開発費、プログラム参加費、ポスドクの場合は雇用経費(最長1年300万円~400万円程度)、運営経費 等

効果

若手人材、大学、企業等に対し、それぞれの役割に応じた人材養成のためシステム改革・意識改革を促す仕組みを構築

- 若手研究者: 自らの殻を破り、挑戦する意識を醸成する。
- 大学等: 多様かつ競争力のある「出る杭人材」を養成するシステムを構築。
- 企業等: 産業界のニーズを直接反映するなど人材養成への積極的参画を促すシステムを構築。



若手研究人材の育成 課題と方向性(その1)

若手個人

- ・基礎力 + 専門力 + 思考力
- ・異分野・融合領域、広い視野、「殻」を破る

教員・指導者

- ・人材育成の責務 ~ 社会に有用な人材
- ・魅力的な教育環境と人材の質的保証

大学・研究機関

- ・組織としての問題把握と対応
(大学院教育の改革、キャリアパス支援、産業界との連携等)

産業界

- ・大学教育への協力・関与、実践機会の提供
- ・優秀な博士人材の発掘・採用・処遇

政府

- ・教育改革プログラムへの支援
- ・大学、産業界等の連携による支援システム・体制作り

若手研究人材の育成 課題と方向性(その2)

教育システム

- ・「思考・研究プロセス」の教育徹底
(JCII人材育成分科会長 出口尚安氏)
- ・博士定員の検証 ~ 分野別の人材需給の視点

研究システム

- ・研究費制度 若手育成の計画・実績の審査・評価
- ・研究指導者としての責務と制度化

支援システム

- ・博士学生に対する経済的支援
- ・キャリア支援のための基盤整備(情報・機会提供)
- ・「殻」を破る機会の提供