

理工系人材育成戦略(概要)

資料3

The first edition

労働力人口の減少の中で、付加価値の高い理工系人材の戦略的育成の取組を始動すべく、文部科学省において、**当面、2020年度末までにおいて集中して進めるべき方向性と重点項目を整理。**

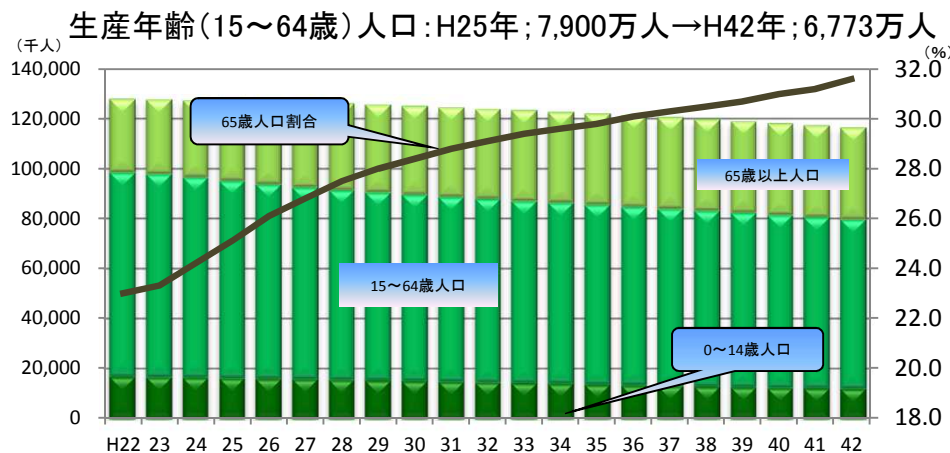
「理工系人材育成-産学官円卓会議」(仮称)を設置し、産学官協働により戦略を実行。

理工系人材に期待される四つの活躍

- **新しい価値の創造及び技術革新 (イノベーション)**
- **起業、新規事業化**
- **産業基盤を支える技術の維持発展**
- **第三次産業を含む多様な業界での力量発揮**

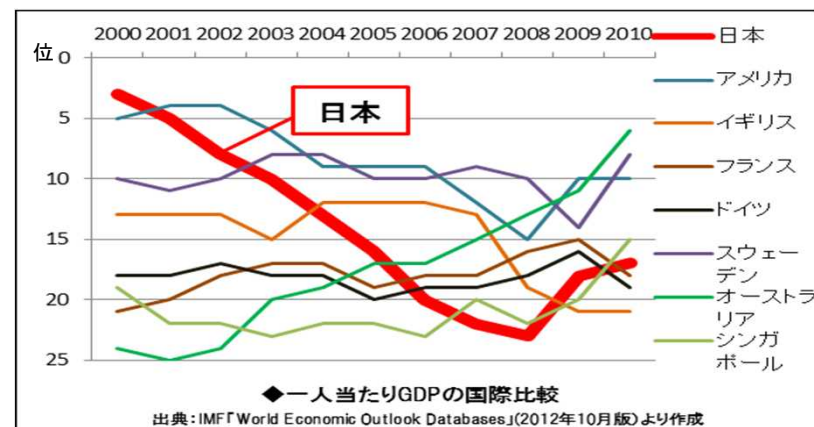
理工系人材に期待される活躍の在り方は一様ではなく、時代の変遷とともに変化。現下及び今後の社会を展望すると、期待される活躍の姿は、四つに代表され、個人及び組織に、より高度な能力が求められていく。この四つの活躍の実現を念頭に、多角的な取組が必要。

平成22年以降の年齢区分別人口推計



出典: 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」を基に作成

一人当たりGDPは低下



理工系人材育成戦略（概要）

The first edition

【三つの方向性と10の重点項目】

初等中等教育段階から取組を講じ、特に高等教育段階の教育研究機能の活用を重視。

【戦略の方向性1】高等教育段階の教育研究機能の強化

重点1. 理工系プロフェッショナル、リーダー人材育成システムの強化

産業界のコミットメントのもと実践的な課題解決型教育手法等による高等教育レベルの職業教育システムを構築し、理工系プロフェッショナル養成機能を抜本的に強化。産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーを養成するため、産学官から国内外第一級の教員を結集し、専門分野の枠を超えた体系的な教育を構築するなど博士課程教育の抜本的改革と強化を推進。

重点2. 教育機能のグローバル化の推進

大学等の教育機能の国際化を推進し、世界規模での課題発見・解決等ができる理工系人材を育成。理工系分野のカリキュラムにおける留学プログラムの設定や海外大学との単位互換を促進。

重点3. 地域企業との連携による持続的・発展的イノベーション創出

重点4. 国立大学における教育研究組織の整備・再編等を通じた理工系人材の育成

【戦略の方向性2】子供たちに体感を、若者・女性・社会人に飛躍を

重点5. 初等中等教育における創造性・探究心・主体性・チャレンジ精神の涵養

主体的・協働的な学び（アクティブ・ラーニング）を促進するための教育条件整備や観察・実験環境の計画的整備、大学等との連携による意欲・能力のある児童生徒の発掘や才能を伸ばす取組を推進。

重点6. 学生・若手研究者のベンチャーマインドの育成

ベンチャーマインドや事業化志向を身につける大学の人材育成プログラムの開発・実施を促進、大学発ベンチャー業界等に飛び込む人材や新規事業に挑戦できる人材を育成。

重点7. 女性の理工系分野への進出の推進

重点8. 若手研究者の活躍促進

重点9. 産業人材の最先端・異分野の知識・技術の習得の推進～社会人の学び直しの促進～

【戦略の方向性3】産学官の対話と協働

重点10. 「理工系人材育成-産学官円卓会議」（仮称）の設置

特に産業界で活躍する理工系人材を戦略的に育成するため、産学官が理工系人材に関する情報や認識を共有し、人材育成への期待が大きい分野への対応など、協働して取り組む「理工系人材育成-産学官円卓会議」（仮称）を設置。

産学官
協働

理工系人材育成戦略

The first edition

文部科学省
平成27年3月13日

本編

1. 理工系人材の戦略的育成の必要性
2. 戦略の位置づけ
3. 理工系人材に期待される四つの活躍
4. 戦略の方向性と重点項目

【戦略の方向性1】高等教育段階の教育研究機能の強化

重点1. 理工系プロフェッショナル、リーダー人材育成システムの強化

重点2. 教育機能のグローバル化の推進

重点3. 地域企業との連携による持続的・発展的イノベーション創出

重点4. 国立大学における教育研究組織の整備・再編等を通じた理工系人材の育成

【戦略の方向性2】子供たちに体感を、若手・女性・社会人に飛躍を

重点5. 初等中等教育における創造性・探究心・主体性・チャレンジ精神の涵養

重点6. 学生・若手研究者のベンチャーマインドの育成

重点7. 女性の理工系分野への進出の推進

重点8. 若手研究者の活躍促進

重点9. 産業人材の最先端・異分野の知識・技術の習得の推進～社会人の学び直しの促進～

【戦略の方向性3】産学官の対話と協働

重点10. 「理工系人材育成-産学官円卓会議」(仮称)の設置

資料編

1. データ

- 1-1. 生産年齢人口の推移
- 1-2. 一人当たりGDPの国際比較
- 1-3. 18歳人口の推移
- 1-4. 理・工・農学分野の学生数の推移
- 1-5. 理工系学部等の現状(平成24年度)
- 1-6. 理・工・農学分野の就職動向比較(H5, H25)
- 1-7. 研究者、技術者、生産工程従事者の就業状況
- 1-8. 学位課程別就職動向比較(H5, H25)
- 1-9. 起業家活動の国際比較
- 1-10. 外国人留学生数の推移
- 1-11. 日本人の海外留学生数の推移
- 1-12. 理・工・農学関係学部の女性の在学状況(H5, H25)
- 1-13. 初等中等教育段階における理科に関する関心・意欲(1)
- 1-14. 初等中等教育段階における理科に関する関心・意欲(2)
- 1-15. 企業の研究者に占める博士号取得者の割合、採用後の印象
- 1-16. 社会人の学び直しについての意識

2. 実例

- 2-1. 大学における国際水準の質保証の例
- 2-2. 大学における分野融合的教育の取組の例
- 2-3. 大学における独創性・発想力・課題解決力を育成する教育の取組の例
- 2-4. 大学における起業・経営能力や国際性を育成する教育の取組の例
- 2-5. 大学における女性研究者の裾野拡大の取組や、初等中等教育段階の理数教育への協力の例

3. 各種提言

- 3-1. 経済団体の提言(1)
- 3-2. 経済団体の提言(2)
- 3-3. 経済団体の提言(3)
- 3-4. 経済団体の提言(4)
- 3-5. 政府の提言

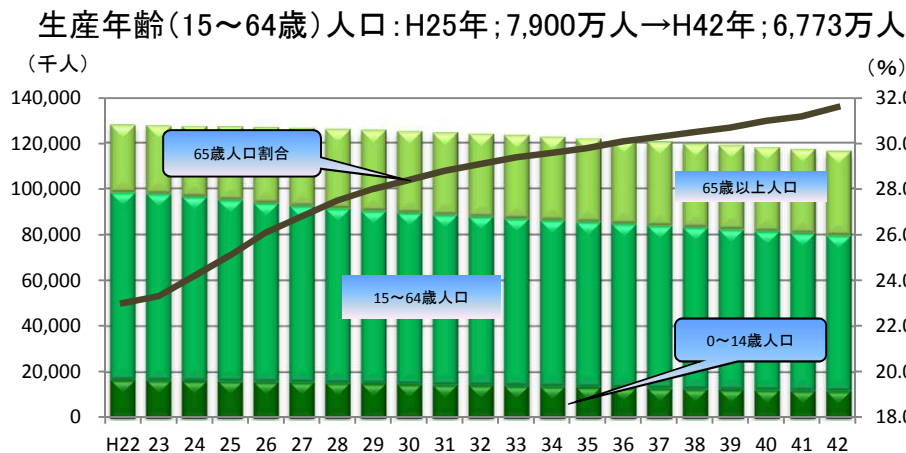
1. 理工系人材の戦略的育成の必要性

超高齢化社会に直面する我が国は、国際競争力の維持・向上、活力ある地域経済社会の構築、医療・介護サービスの持続的・効率的提供など、重要課題に果敢に取り組みつつ、豊かさを実感できる社会を力強く築いていかなければならない。

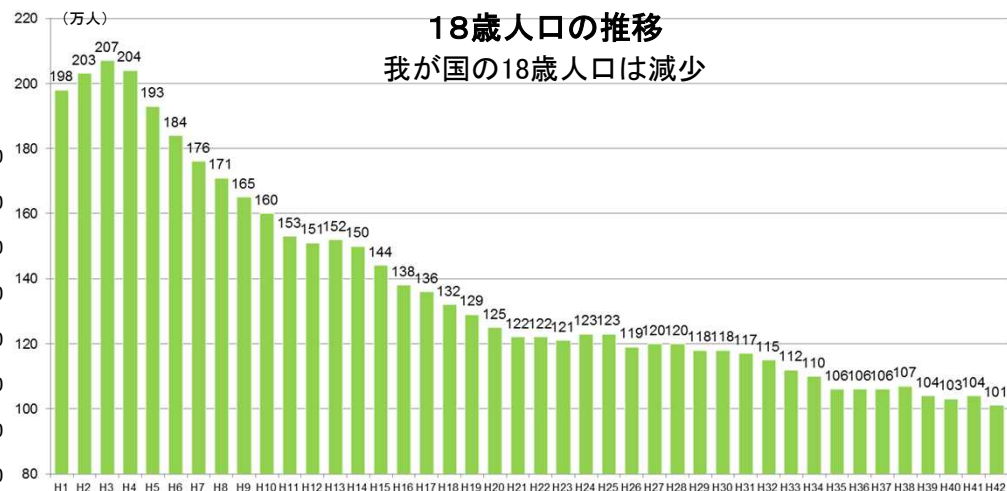
その実現において、未来を築く最先端研究開発から、グローバルに人々の生活を一変させる全く新しい商品開発、日常生活を堅実に支える製品開発・運用まで、新しいアイデアと高い技術力を駆使し実用へと導くことのできる付加価値の高い理工系人材は、欠くことのできない存在である。

このことを重視し、我が国は、理工系人材の質的充実・量的確保に向け、戦略的に人材育成に取り組んでいく必要がある。

平成22年以降の年齢区分別人口推計



出典: 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」を基に作成



出典: 平成1~25年は「人口推計」(総務省統計局)、平成26~42年は「日本の将来推計人口(出生中位・死亡中位)」(国立社会保障・人口問題研究所)を基に作成

2. 戦略の位置づけ

人材の育成・確保については、産学官がそれぞれの社会的役割に応じて取り組むものであり、今後ともそれぞれが必要な対応を行っていくべきものであるが、特に理工系人材については、1. に述べたとおり、質的充実・量的確保に向けた戦略的な育成が必要となっており、それには産学官の協働が不可欠である。

本戦略は、産学官が協働した理工系人材の戦略的育成の取組を始動すべく、文部科学省において、当面、2020年度末までにおいて集中して進めるべき方向性と重点項目を整理するものである。

本戦略に基づき、**産学官の対話の場を設置し**、理工系人材の育成・確保に関する情報・認識の共有の下、戦略の方向性及び重点項目に係る**産学官それぞれに求められる役割や具体的な対応を検討し、着実に実行することにより戦略的な人材育成に取り組む**。なお、理工系人材が活躍する世界は、予想を超えた速度で技術革新が起こり展開していく。このため、戦略は、今後の社会の変化に応じ、適時改訂を行うものとする。

また、戦略の実行に当たり、産学官が協働して進める行動計画を明らかにし、毎年度の進捗評価を行い、必要に応じて実践と計画の改善充実を図る。

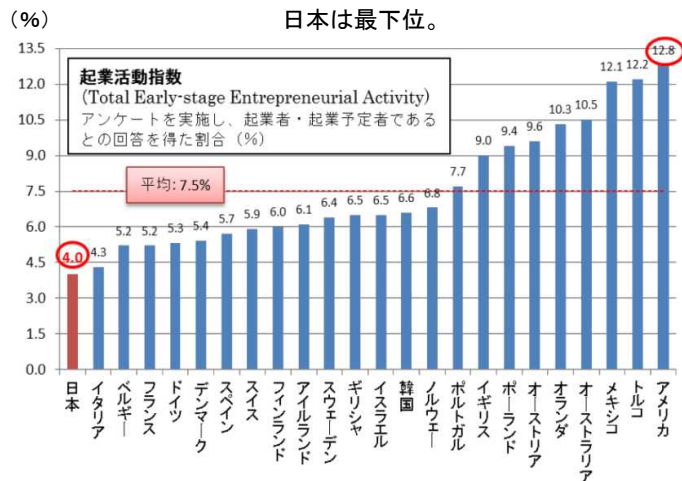
3. 理工系人材に期待される四つの活躍

理工系人材に期待される活躍の在り方は一様ではなく、時代の変遷とともに変化している。現下及び今後の社会を展望するとき、**理工系人材に期待される活躍の姿は、次の四つに代表され、個人及び組織に、より高度な能力が求められていく。**

- **新しい価値の創造及び技術革新（イノベーション）**
- **起業、新規事業化**
- **産業基盤を支える技術の維持発展**
- **第三次産業を含む多様な業界での力量発揮**

理工系人材の育成は、この四つの活躍の実現を念頭に、多角的に取り組む必要がある。

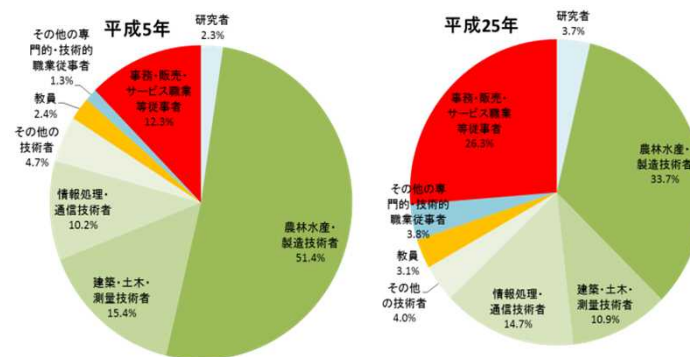
起業家活動の国際比較



出所:平成24年度 起業家精神に関する調査(GEM) (調査対象国の内OECD主要国を掲載。2011年、2012年のうち直近の数値を使用)

理・工・農学分野の就職動向比較 (H5, H25)

第三次産業も含めた人材輩出の多様化が進展。



出典:文部科学省「学校基本調査報告書」を基に作成

産業界が衰退を懸念している「絶滅危惧学科」の例

| 絶滅危惧学科 | |
|---------|----|
| 学科名 | 頻度 |
| 化学工学 | 5 |
| 電気工学 | 4 |
| 土木工学 | 4 |
| 冶金・金属工学 | 5 |
| 原子力工学 | 3 |
| 電子工学 | 2 |
| 繊維工学 | 1 |
| 自動車工学 | 1 |
| 制御工学 | 1 |

出典:産業競争力懇談会「産業基盤を支える人材の育成と技術者教育」(2010年3月12日)の一部を抜粋

4. 戦略の方向性と重点項目

理工系人材に求められる能力は、一気呵成に得られるものではなく、段階的・発展的に育成される。このことを踏まえ、初等中等教育段階から取組を講じ、特に高等教育段階の教育研究機能の活用を重視して、戦略の方向性と重点項目を整理する。

【戦略の方向性1】 高等教育段階の教育研究機能の強化

- 重点1. 理工系プロフェッショナル、リーダー人材育成システムの強化
- 重点2. 教育機能のグローバル化の推進
- 重点3. 地域企業との連携による持続的・発展的イノベーション創出
- 重点4. 国立大学における教育研究組織の整備・再編等を通じた理工系人材の育成

【戦略の方向性2】 子供たちに体感を、若者・女性・社会人に飛躍を

- 重点5. 初等中等教育における創造性・探究心・主体性・チャレンジ精神の涵養
- 重点6. 学生・若手研究者のベンチャーマインドの育成
- 重点7. 女性の理工系分野への進出の推進
- 重点8. 若手研究者の活躍促進
- 重点9. 産業人材の最先端・異分野の知識・技術の習得の推進～社会人の学び直しの促進～

【戦略の方向性3】 産学官の対話と協働

- 重点10. 「理工系人材育成-産学官円卓会議」(仮称)の設置

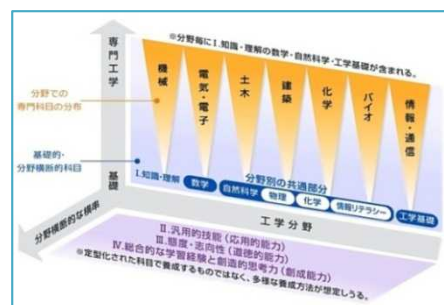
【戦略の方向性1】 高等教育段階の教育研究機能の強化

重点1. 理工系プロフェッショナル、リーダー人材育成システムの強化

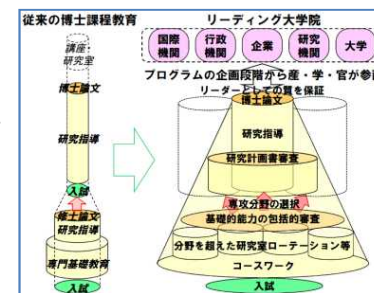
- 国際的に技術者として求められる水準等を踏まえつつ学習成果目標を明確化するなど、大学における理工系教育の質保証を推進する。
- 大学・産業界双方のコミットメントのもと、実務家等を含む実践的な教員組織を実現し、専門基礎教育の徹底や、実践的な課題解決型教育手法の構築等による体系的な職業教育プログラムの開発・実施を可能とする高等教育レベルの一貫した職業教育システムを構築し、大学における理工系プロフェッショナルの養成機能を抜本的に強化する。
- 地域・企業の技術的課題や必要な技術者のニーズを踏まえつつ、産業構造や社会の変化を見据えた新分野・融合領域教育への展開、学科等の再編や専攻科の充実など高等専門学校教育の高度化に資する取組を推進する。
- 優秀な博士課程の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として養成するため、産学官の参画により国内外の第一級の教員を結集し、専門分野の枠を超えた体系的な教育を構築するなど、博士課程教育の抜本的改革と強化を推進する。
- 世界水準の大学院学位プログラムと教育研究環境を整備することを目的として、卓越大学院の形成を促進する。

現在の取組

- ✓ 平成22～23年度にかけて「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」を公募により実施。本調査研究では、機械、電気電子をはじめとする七つの分野を対象に、国際エンジニアリング連合等の基準も踏まえて学習到達目標を整理しており、これを一つの参考として各大学における教育課程の編成に係る議論を進めることが考えられる。



- ✓ 平成23年～25年度に30大学62プログラムを「博士課程教育リーディングプログラム事業」に採択し、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リーダーとなる博士人材の育成に向けた、博士課程教育の抜本的改革の取組を実施中。



高度な研究・技術開発力、独創力、俯瞰力に優れたプロフェッショナル、リーダーを育成

重点2. 教育機能のグローバル化の推進

- グローバル化の進展の中、研究者のみならず、技術者等の活動も国際化が進んでいる。このことを踏まえ、アジアをはじめとする各国の留学生の受入れをはじめ、大学等の教育機能の国際化を推進し、語学等の対応能力を有するのみならず世界規模での課題発見・解決等ができる理工系人材を育成する。
- カリキュラム上、実習や実験が多く、留学期間の確保に工夫を要する理工系分野における海外留学を促進するため、カリキュラムの一環として留学するプログラムの設定や、海外の大学との単位互換等を促進する。

現在の取組

- ✓ グローバルな視点を持ち世界を舞台に活躍できる人材を育成するための体制整備に取り組む大学を「大学の世界展開力強化事業」「スーパーグローバル大学等事業」を通じて支援。
例えば、「大学の世界展開力強化事業」において、工学、農業、医療・保健などの分野を対象としたアジア、米国、欧州等の大学との国際教育連携プログラムが開発・実施されている。
- ✓ 平成25年12月に「世界の成長を取り込むための外国人留学生の受入れ戦略(報告書)」を取りまとめ、工学、農学分野を留学生受入れの重点分野に設定。
- ✓ 民間資金を活用した奨学金制度「トビタテ！留学JAPAN 日本代表プログラム」において、理工系人材を対象とした「自然科学系、複合・融合系人材コース」を設定。

【例】「米国の大学等との協働教育創成支援」東京工業大学

欧米等の先導理工系大学との連携の下、学部生向け研究体験型海外教育プログラムと院生向けの共同指導型交換留学プログラムを中核として、入学から修了・就職まで一貫して国際人教育を行うグローバル理工系リーダー養成システムを構築。

【例】「ASEAN諸国等との大学間交流形成支援」九州大学・早稲田大学

地球資源工学分野で、日・ASEANの学生が質保証を伴う「国際インターンシップ」、「スクールオンザムーブ※」、「大学院ダブルディグリー」の三つの協働教育プログラムを海外の連携大学とともに共同開発し、実施。

※スクールオンザムーブ・・・ASEAN主要大学における学生同士がお互いの大学を訪問し学習・交流する相互学生交流を強化するプログラム。



過去30年間で、全世界の留学生数は大幅に増加し、1975年の80万人から2011年の430万人へ、5倍以上の増加

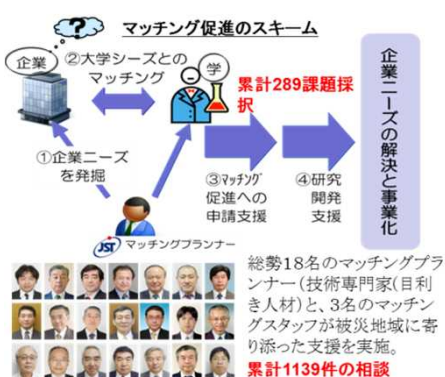
出典: OECD, "Education at a Glance 2013" Box C4.1

【戦略の方向性1】 高等教育段階の教育研究機能の強化

重点3. 地域企業との連携による持続的・発展的イノベーション創出

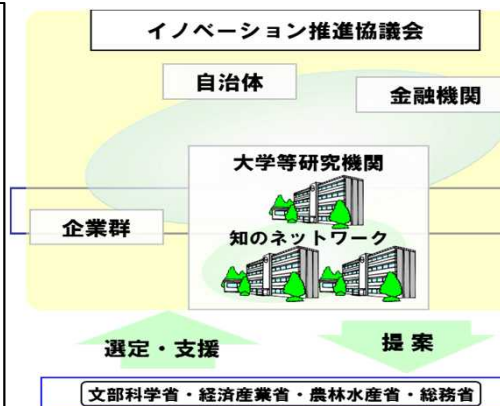
- 地域企業の抱える技術的課題(ニーズ)の解決には、地域内の産学連携のみでは限界がある。
全国の大学等研究シーズを把握する目利き人材(マッチングプランナー)が仲介をし、大学等のシーズと地域企業ニーズとを連携させることで、地域企業のニーズが解決され、地域から世界で戦える技術・産業を創出できる可能性が高まる。
大学等の研究成果(シーズ)を社会還元できる契機を充実する、このような取組を促進する。
- 地域発のイノベーション創出を促進するため、成果の社会実装・地域産業の発展についてのビジョンに基づき、大学・研究機関・企業等が集積した異分野融合による研究開発・実証拠点の形成を推進する。
- これらの取組を通じて、地域と連携できる研究者を育成する。

現在の取組



✓ 復興促進プログラム「マッチング促進」(平成24年度～)

- ・被災地産業の復興再生を目的に、新製品開発等の事業化を目指す被災地企業と全国の大学等との共同研究を支援。
- ・被災3県に設置された復興促進センターのマッチングプランナーによる地元企業のニーズ主導型の支援策。



✓ 地域イノベーション戦略支援プログラム(平成23年度～)

地域イノベーションの創出に向けた地域主導の優れた構想を効果的に支援するため、大学等の研究段階から事業化に至るまで連続的な展開ができるよう、関係府省の施策と連携して支援するシステムを構築。

【戦略の方向性1】 高等教育段階の教育研究機能の強化

重点4. 国立大学における教育研究組織の整備・再編等を通じた理工系人材の育成

- 各国立大学・大学共同利用機関法人が「ミッションの再定義」を踏まえ、自校の強みや特色を伸長し、社会的な役割を一層果たすよう、文部科学省において、理学分野、工学分野など、各分野における振興の観点を設定したところ。
- 教育研究組織の整備・再編等の全学的な資源配分の見直しを通じて、国立大学の大学院を中心に、理工系人材育成機能を強化し、世界規模での課題発見・解決等ができる人材を育成する。

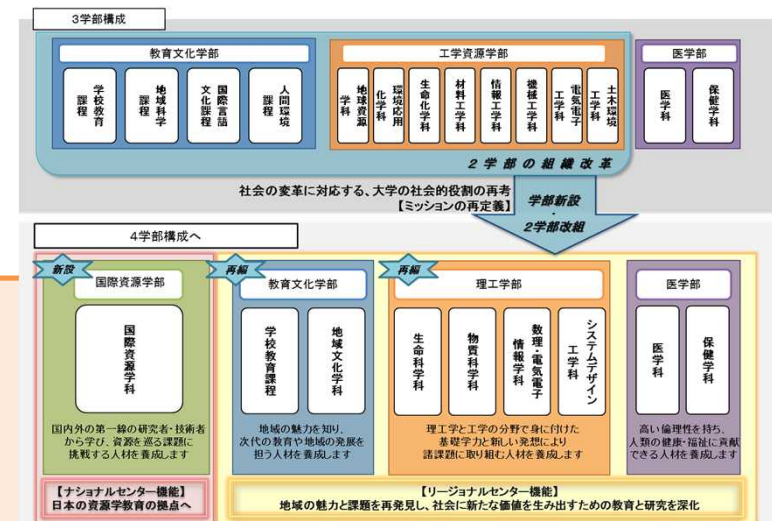
現在の取組

- ✓ 平成25年11月に策定した「国立大学改革プラン」を進める中で、国立大学等について、各大学の強み・特色・社会的役割（ミッション）を整理した「ミッションの再定義」を踏まえ、学部・研究科を越えた学内資源配分（予算、人材や施設・スペース等）の最適化、大学の枠を越えた連携、人材養成機能の強化等を促進中。

〔例〕 秋田大学

学長のリーダーシップの下で、創設以来の強みである資源学分野の更なる強化を図るため、学内の人的資源の再配置を伴った全学的な組織再編成を実施（国際資源学部の設置等）。

資源学分野におけるナショナルセンター機能の強化を図るとともに、地域の発展を担うリージョナルセンター機能の強化を図った。



【戦略の方向性2】子供たちに体感を、若者・女性・社会人に飛躍を

重点5. 初等中等教育における創造性・探究心・主体性・チャレンジ精神の涵養

- 次代を担うイノベーション人材・グローバル人材を育成していくためには、初等中等教育段階から創造性・探究心・主体性を育み、チャレンジする個性を伸ばし、高等教育につなげていく必要がある。このような取組を充実させることにより、理数系などで優れた才能を伸ばすとともに、地域を支える人材の科学やものづくりへの関心・素養を高める。
- このため、下記の施策を進める。
 - ① 課題解決的な学習や理数教育の充実等を図った学習指導要領の推進
⇒主体的・協働的な学び(アクティブ・ラーニング)の促進、観察・実験環境の充実等
 - ② 課題研究等を通じた才能豊かな児童生徒の継続的、体系的な育成
⇒大学等との連携による意欲・能力のある児童生徒の発掘、その才能を伸ばす取組

現在の取組

- | | |
|---------------|---|
| 理数好きの子供の裾野の拡大 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 学習指導要領の算数・数学、理科において指導内容を充実、観察・実験等の充実のため授業時数を増。 ✓ 理科教育充実のため、理科教育設備整備(H26:21億円)や観察・実験アシスタント配置(H26:2.6億円)を支援、小中教員の指導力向上等のための研究協議(H26:0.6億円)を実施。 ✓ 小学校における専科指導を推進し、理数教科等において専門的な指導を充実させるため教職員定数の加配措置を実施。 |
| 個性の伸長 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 先進的な理数系教育を実践する高等学校等を「スーパーサイエンスハイスクール」に指定して支援(H26:204校)。 ✓ 科学的探究能力を有する傑出した国際的科学技術人材の育成を行うプログラムを開発・実践する大学を支援する「グローバルサイエンスキャンパス」を実施(H26:8大学)。 ✓ 国際科学オリンピックへの支援、科学の甲子園・科学の甲子園ジュニアの実施など、中高生が切磋琢磨する場の提供(H26:6億円)。 |

PISA2012

※15歳児対象

○科学的・数学的リテラシーともにトップクラス

| | |
|----------|----|
| 科学的リテラシー | 1位 |
| 数学的リテラシー | 2位 |

(順位はOECD加盟国34か国中)

○上位層の割合は他のトップレベル国・地域より低い

| 上海 | 韓国 | 日本 |
|-----|-----|-----|
| 55% | 31% | 24% |

数学的リテラシーレベル5以上の生徒の割合

○数学に対する学習意欲はOECD平均以下

| | |
|--------|-------|
| OECD平均 | -0.01 |
| 日本 | -0.23 |

「数学における興味・関心や楽しみ」指標値

TALIS2013

※中学生教員対象

○日本の教員は主体的な学びを引き出す自信が低い

| | 参加国平均 | 日本 |
|----------------|-------|-------|
| 批判的思考を促す | 80.3% | 15.6% |
| 勉強ができると自信を持たせる | 85.8% | 17.6% |
| 関心を示さない生徒に動機付け | 70.0% | 21.9% |
| 学習の価値を見出す手助け | 80.7% | 26.0% |

(各項目について自信を持つ教員の割合)

小学校段階から創造性・探究心・主体性・チャレンジ精神を育み、次代を担うイノベーション人材・グローバル人材を育成

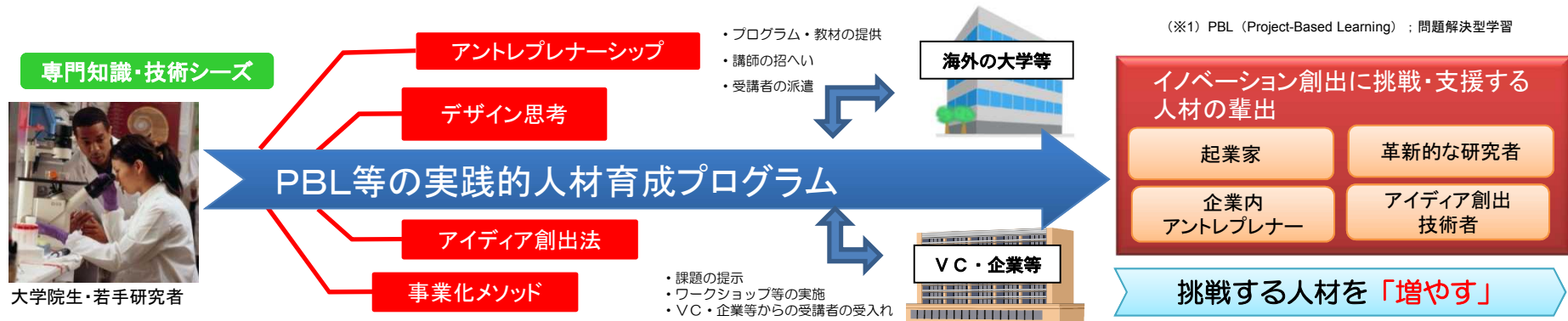
重点6. 学生・若手研究者のベンチャーマインドの育成

- ▶ 海外機関や企業等と連携し、課題発見・解決能力、ベンチャーマインド、事業化志向を身につける人材育成プログラムの、大学による開発・実施を促進し、大学発ベンチャー業界等に飛び込む人材や、産業界で新規事業に挑戦できる人材を育成する。
- ▶ 大学からのベンチャー創出を促進する関連施策を一体的に推進し、学生・若手研究者がベンチャーに飛び込めるような環境を構築する。

現在の取組

✓ グローバルアントレプレナー育成促進事業(EDGEプログラム) 平成26年度～

[例] ・ベンチャーキャピタリスト、メーカー、金融機関や大学を巻き込み、事業化メソッドや起業家マインドを大学院生・若手研究者が取得するプログラム
・「デザイン思考」や「事業化志向」、課題を自ら発見し文理融合型のアプローチで解決を図るPBL(※1)等を中心としたプログラム



✓ イノベーション・スーパーブリッジ(大学発ベンチャー創出施策の一体的推進)

グローバルアントレプレナー育成促進事業(起業家・イノベーション人材育成)

大学発新産業創出拠点プロジェクト(民間ノウハウを利用した大学発ベンチャー創出)

知財活用支援事業(知財の集約・強化による活用促進)

出資型新事業創出プログラム(JSTによる大学等発ベンチャーへの出資)

大学発ベンチャー創出

起業や新規ビジネス創出に関心のなかった人材も挑戦する気運と環境を醸成

重点7. 女性の理工系分野への進出の推進

- より多くの女性が理工系の大学・職業を目指すよう、進路選択の参考になる身近な事例、ロールモデル等を提供するなど、理工系分野への興味・関心を喚起するための大学等による活動を推進する。
- 研究と出産・育児・介護等のライフイベントとの両立や女性研究者の研究力の向上などに関する目標・計画を掲げるなど、優れた大学等の取組を推進する。
- 多くの研究者が優れた研究成果を創出するためにも、研究活動を主導する女性リーダーの活躍を促進する。

現在の取組

- ✓ 平成18～25年度に延べ98機関を「女性研究者研究活動支援事業」に選定。女性研究者の研究と出産・育児・介護等との両立や研究力の向上を図るための取組を支援。
- ✓ 平成18年度から特別研究員-RPDを開始し、優れた男女の研究者が、出産・育児から円滑に研究現場に復帰できるよう研究者個人に対して研究奨励金を支給。
- ✓ 平成18年度から、科学技術分野で活躍する女性研究者・技術者と女子の生徒との交流等により理系進路選択を支援。

【例】 研究環境整備（育児支援）

京都大学（病児保育施設）



→子供の病気の際も研究の遂行が可能

<取組内容>

●「病児保育室こもも」の設置

※平成18年2月、京都大学医学部附属病院内に開設。大学病院内に病児保育室を設置した例は国立大学法人として初。

- ・受入対象：学内の教職員・研究者・学生の病中・病後の子供

（生後6か月～小学校3年生）

- ・体制：看護師・保育士が常駐

●「感染隔離室」の設置

- ・受入対象：発熱や胃腸炎症状のある子供

- ・体制：専属の小児科医を配置

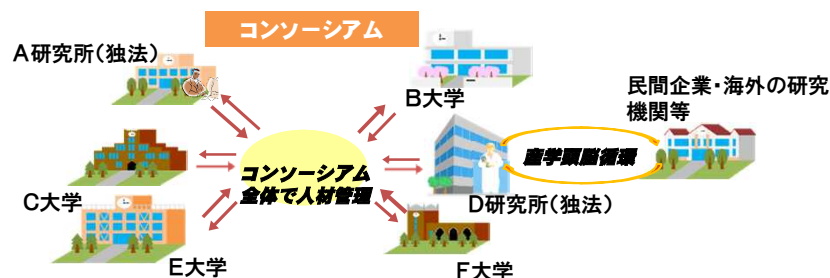
多様な発想や経験を有する人材が主体性を持って活動し、
優れた研究成果の創出やイノベーションを持続的に生み出す社会を実現

重点8. 若手研究者の活躍促進

- 若手研究者がシニア研究者の適切な助言のもと、自立した環境において研究活動を進めることができるようにするとともに、競争的環境を保ちつつも、一定程度安定した雇用を確保することで、キャリアパスの整備を図る。
- フェローシップなどにより優秀な学生の博士課程進学を推進し、若手研究者が自らの独創性を発揮した研究を行うための環境の充実を図る。

現在の取組

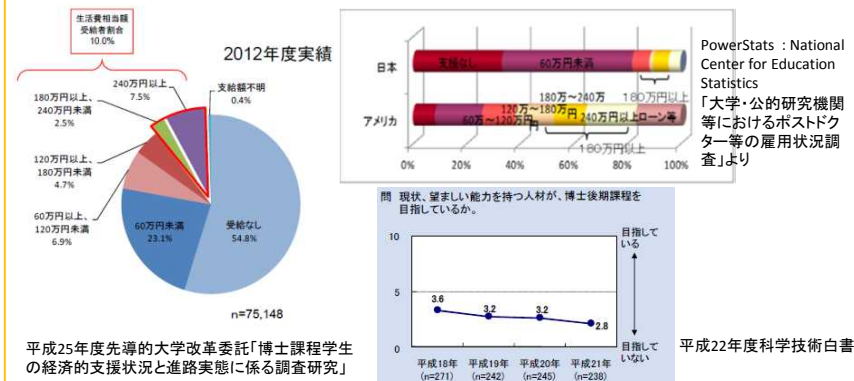
- ✓ テニュアトラック普及・定着事業: テニュアトラック制(公正に選抜された若手研究者が、安定的な職を得る前に、任期付きの雇用形態で自立した研究者として経験を積む仕組み)を実施する大学等を支援。
- ✓ 科学技術人材育成のコンソーシアム: 複数の大学等でコンソーシアムを形成し、企業等とも連携して、若手研究者や研究支援人材の流動性を高めつつ、安定的な雇用を確保しながらキャリアアップを図る仕組みを構築する取組を支援。



- ✓ 特別研究員(DC、PD)事業: 優秀な博士課程学生、博士の学位取得者に対して、その研究生活の初期において、自由な発想のもとに主体的に研究課題等を選びながら研究に専念する機会を与えるため、研究奨励金を支給。

- ✓ 科学研究費助成事業(科研費)(若手研究(A・B)等): 若手研究(A・B)等により、次世代を支える若手の研究を支援。
- ✓ 戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出: さきがけ): 科学技術イノベーションの源泉となる成果を先駆けて創出することを目的とした若手の研究等を支援。

【博士課程学生の経済的支援等を巡る状況】



【戦略の方向性2】子供たちに体感を、若者・女性・社会人に飛躍を

重点9. 産業人材の最先端・異分野の知識・技術の習得の推進 ～社会人の学び直しの促進～

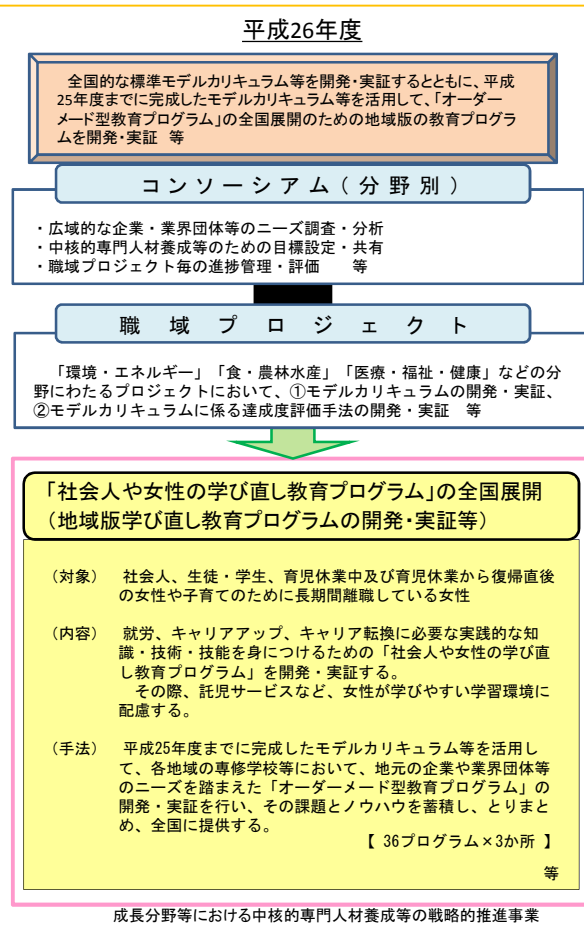
➤ 産業の前線に立つ人材が最先端・異分野の知識・技術を習得できるよう、大学等・産業界双方のコミットメントのもと、多様なバックグラウンドを有する社会人にとっても魅力のある体系的な職業教育プログラムの開発・実施を進める。

現在の取組

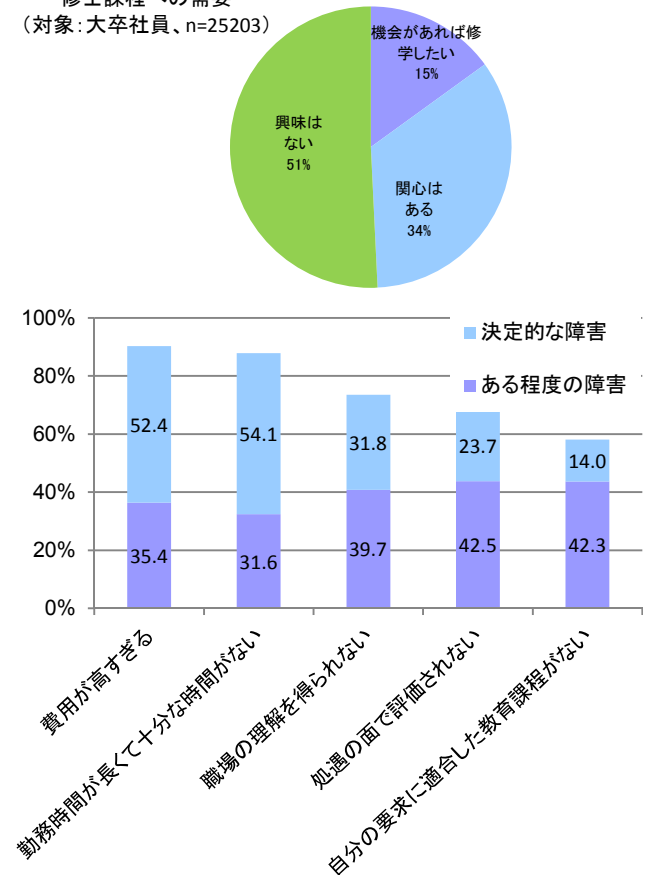
✓ 平成23年度から「成長分野等における中核的専門人材養成等の戦略的推進」事業により、大学、専修学校等と産業界等が産学官コンソーシアムを組織し、その下で具体的な職域プロジェクトを展開し、協働して就労、キャリアアップ、キャリア転換に必要な実践的な知識・技術・技能を身につけるための学習システム等を構築する取組を実施。

上記の取組を通じて、成長分野等における中核的専門人材や高度人材の養成を図るとともに、特に、社会人や女性の学び直しを全国的に推進する。

✓ 平成26年度から「高度人材養成のための社会人学び直し大学院プログラム」により、大学と産業界等が協働し、社会人の学び直しのための大学院修士課程レベルの特別な教育課程又は学位プログラムを開発・実証し、成果を全国に発信する取組を支援。



修士課程への需要
(対象: 大卒社員、n=25203)



出典: 東京大学 大学経営・政策研究センター「大学教育についての職業人調査」2009年

大学等での最先端・異分野の学びを産業・職業に活用する気運と環境を醸成

重点10. 「理工系人材育成-産学官円卓会議」(仮称)の設置

- 産業界で活躍する理工系人材を戦略的に育成することを目的に、産学官が理工系人材の育成・確保に関する情報や認識を共有するとともに、戦略の方向性及び重点項目に係る産学官それぞれに求められる役割や具体的な対応を検討するなど、産学官の協働を強固かつ恒常的なものとするための対話の場を構築する必要がある。このため、「理工系人材育成-産学官円卓会議」(仮称)を設置する。

(対話・協働の例)

- 産業界の人材需要、大学の人材供給分野や研究の強みを明確化し、関係者で共有
- 産業界において、産業上の必要性和乖離した形で衰退や存続が懸念されている、一部の学科への対応
- 企業における博士号取得者の活躍の促進
- 産業界から大学への講師や社会人学生の派遣など具体的取組を推進
- 初等中等教育段階における出前講義や体験学習、高等教育段階におけるインターンシップやPBLなど、本物や事例に触れ産業を体感する取組を充実

現在の取組

日本再興戦略 -JAPAN is BACK- 平成25年6月14日閣議決定

2.雇用制度改革・人材力の強化

⑥ 大学改革

○ イノベーション機能の抜本強化と理工系人材の育成

- ・ 産業界との対話を進め、今年度内に教育の充実と質の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。

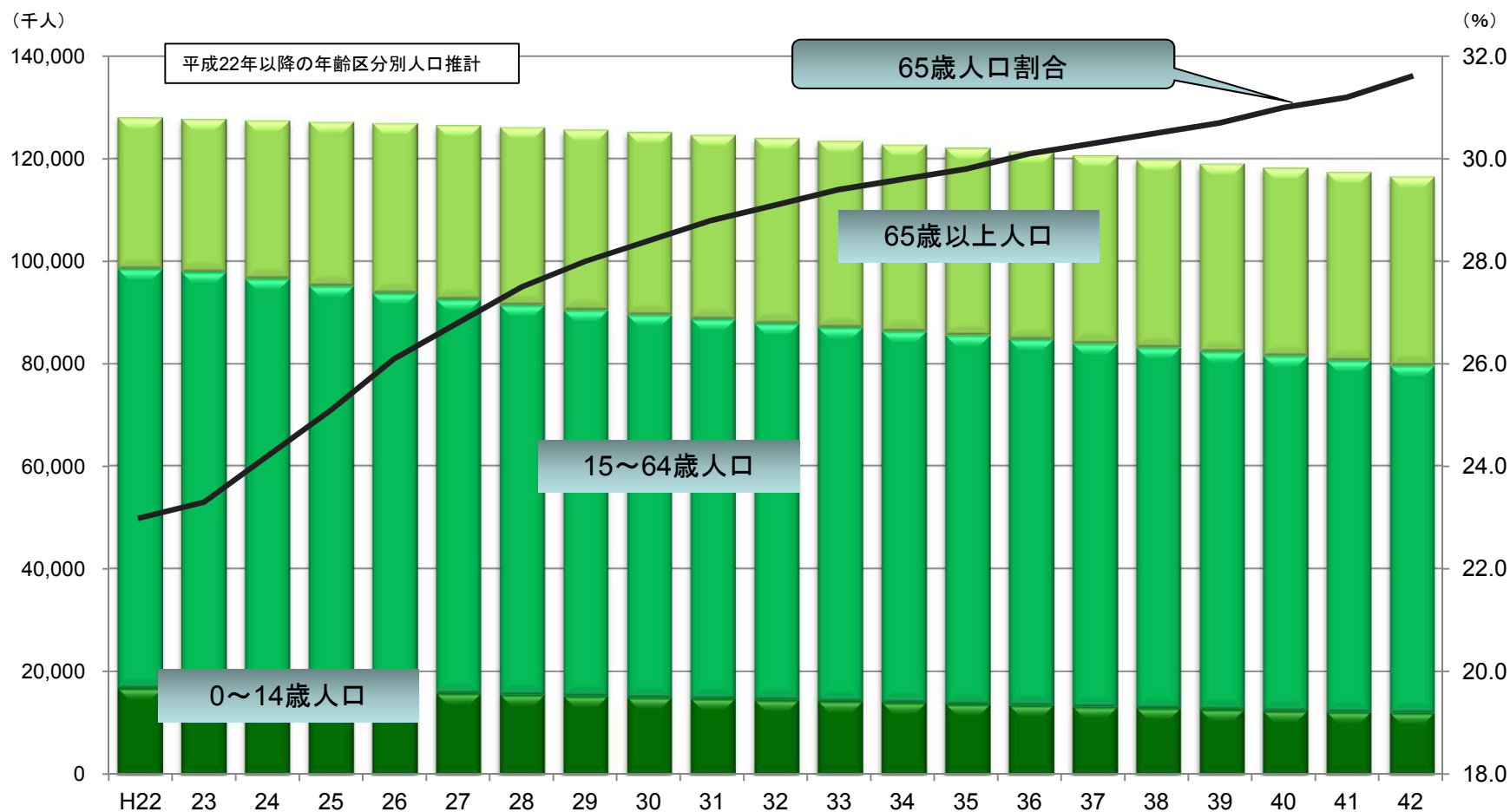
資料編

1. データ

1-1. 生産年齢人口の推移

我が国は、高齢化が一層進展。生産年齢人口も減少。

生産年齢(15~64歳)人口:H25年;7900万人→H42年;6773万人

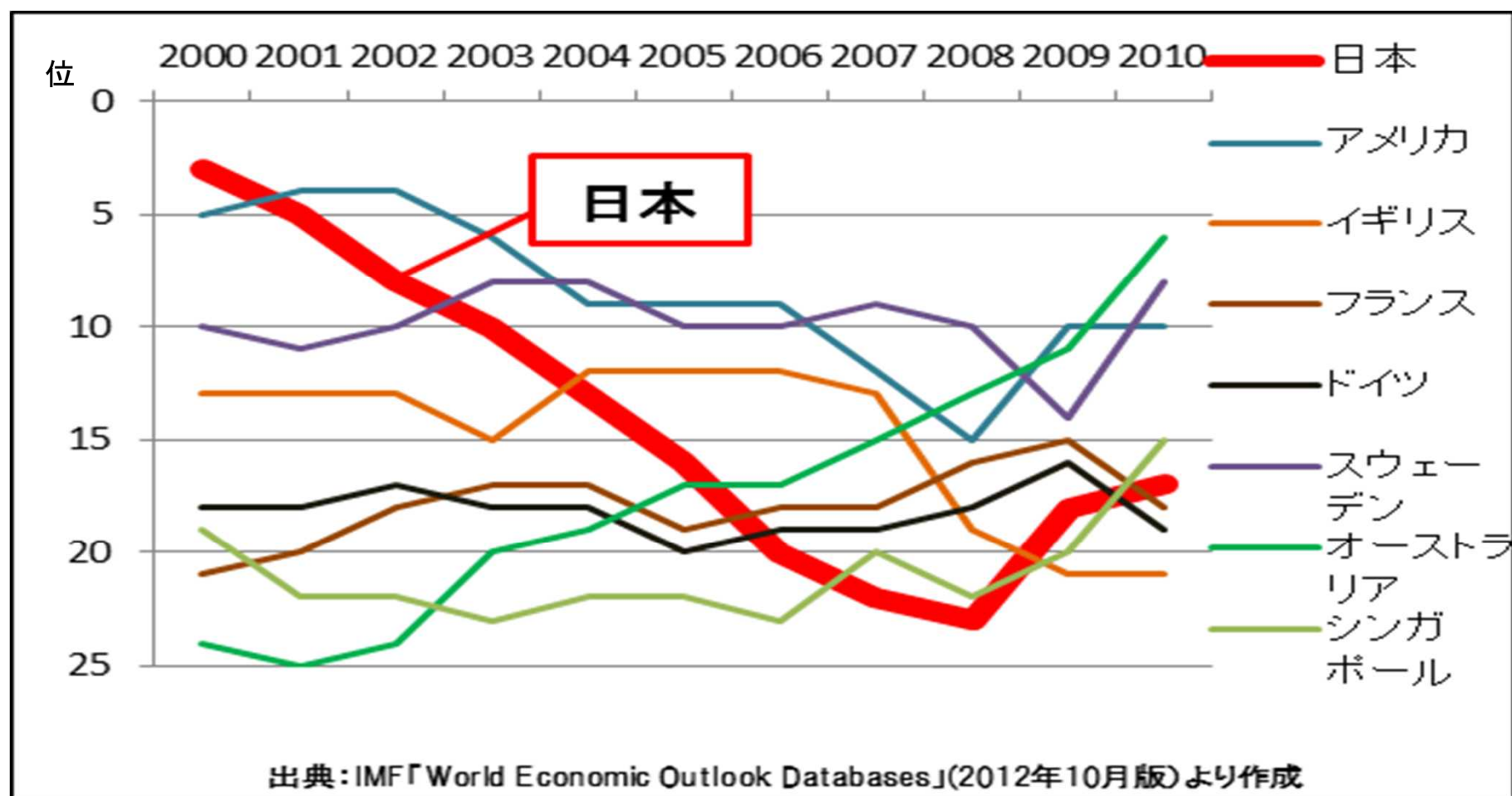


出典: 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」を基に作成

1. データ

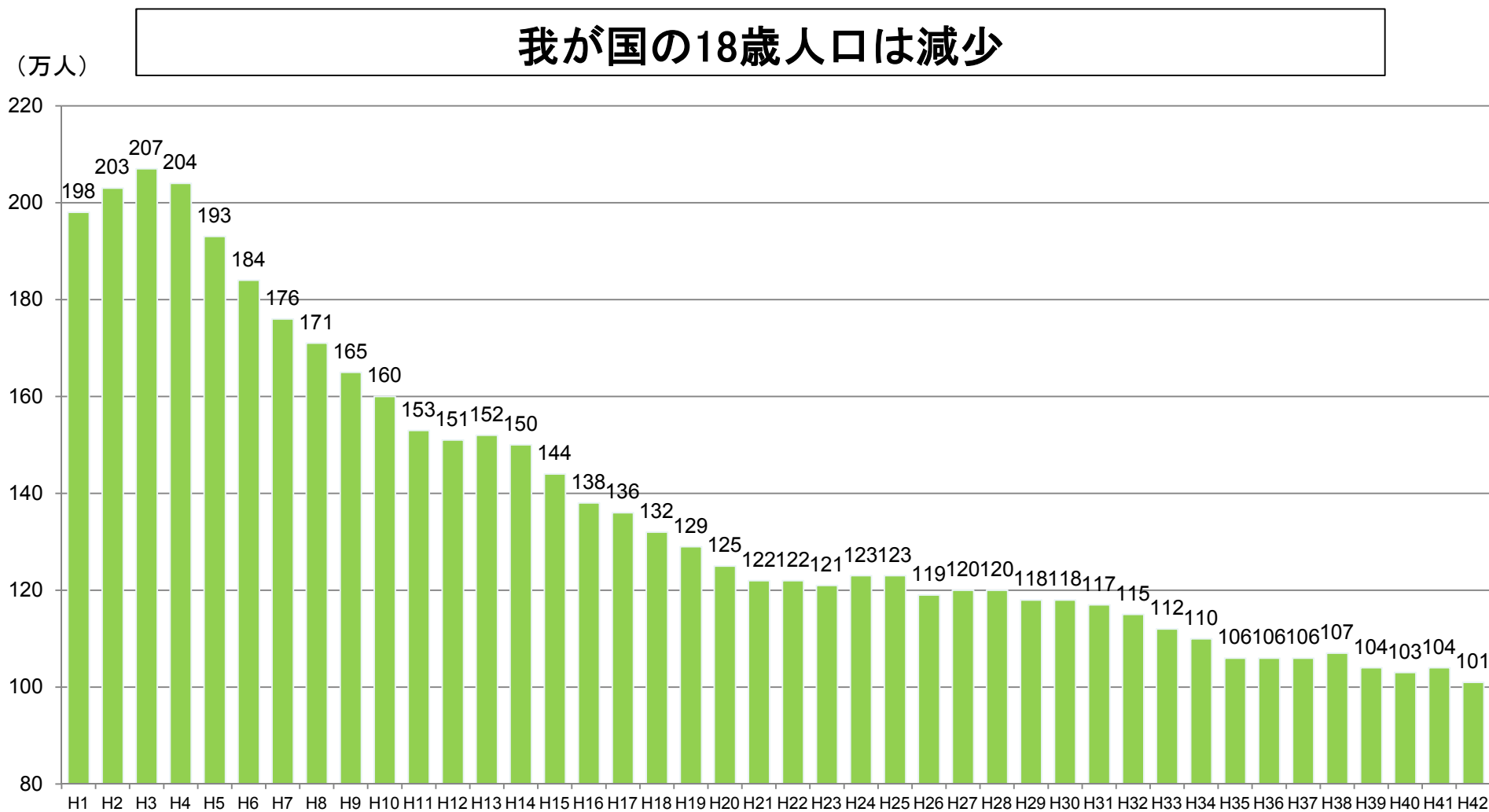
1-2. 一人当たりGDPの国際比較

一人当たりGDPは低下



1. データ

1-3. 18歳人口の推移

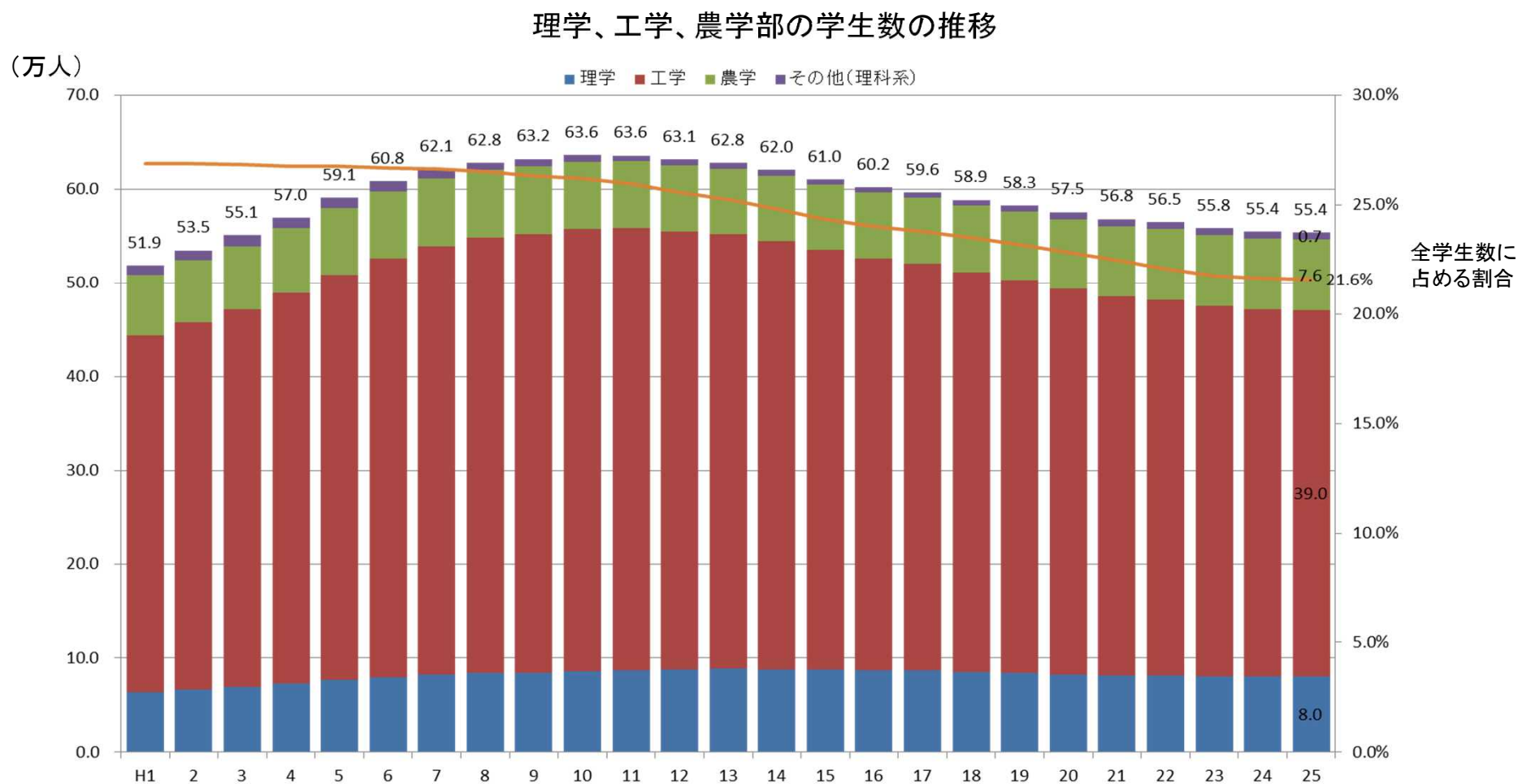


出典:平成1～25年は「人口推計」(総務省統計局)、
平成26～42年は「日本の将来推計人口(出生中位・死亡中位)」(国立社会保障・人口問題研究所)を基に作成

1. データ

1-4. 理・工・農学分野の学生数の推移

理・工・農学分野の学部学生は、平成11年度をピークに減少



出典: 文部科学省「学校基本調査報告書」を基に作成

1. データ

1-5. 理工系学部等の現状（平成24年度）

○理工系学部を設置する大学数（校）

| | 国立大学 | 公立大学 | 私立大学 | 計 |
|------|------|------|------|-----|
| 全大学数 | 86 | 82 | 604 | 772 |
| 理学 | 33 | 7 | 36 | 76 |
| 工学 | 56 | 18 | 90 | 164 |
| 農学 | 35 | 8 | 15 | 58 |
| 医学 | 42 | 8 | 29 | 79 |
| 歯学 | 11 | 1 | 15 | 27 |
| 薬学 | 14 | 3 | 56 | 73 |

※全大学数には、大学院大学を含む。

※全大学数には、放送大学を含む。

○理工系学部・大学院の入学定員（人）

| | | 国立大学 | 公立大学 | 私立大学 | 計 |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 学士課程 (割合) | 理学 | 7,473 44.5% | 685 4.1% | 8,625 51.4% | 16,783 - |
| | 工学 | 29,430 32.6% | 4,329 4.8% | 56,630 62.7% | 90,389 - |
| | 農学 | 6,774 41.2% | 988 6.0% | 8,660 52.7% | 16,422 - |
| | 医学 | 4,857 54.0% | 834 9.3% | 3,300 36.7% | 8,991 - |
| | 歯学 | 562 23.0% | 95 3.9% | 1,783 73.1% | 2,440 - |
| | 薬学 | 1,130 8.7% | 340 2.6% | 11,569 88.7% | 13,039 - |
| | 修士課程 (割合) | 理学 | 4,700 65.6% | 512 7.1% | 1,951 27.2% |
| 工学 | 18,856 60.2% | 1,766 5.6% | 10,706 34.2% | 31,328 - | |
| 農学 | 3,464 79.8% | 280 6.5% | 595 13.7% | 4,339 - | |
| 医学 | 807 77.9% | 101 9.7% | 128 12.4% | 1,036 - | |
| 歯学 | 148 100.0% | 0 0.0% | 0 0.0% | 148 - | |
| 薬学 | 829 63.8% | 101 7.8% | 369 28.4% | 1,299 - | |

| | | 国立大学 | 公立大学 | 私立大学 | 計 |
|-----------------|----|----------------|--------------|----------------|------------|
| 専門職学位課程 (割合) | 工学 | 55 29.7% | 100 54.1% | 30 16.2% | 185 - |
| | 医学 | 84 80.8% | 0 0.0% | 20 19.2% | 104 - |
| 博士課程 (割合) | 理学 | 1,659 76.0% | 168 7.7% | 355 16.3% | 2,182 - |
| | 工学 | 3,578 67.4% | 348 6.6% | 1,382 26.0% | 5,308 - |
| | 農学 | 965 80.6% | 71 5.9% | 161 13.5% | 1,197 - |
| | 医学 | 2,957 61.4% | 421 8.7% | 1,440 29.9% | 4,818 - |
| | 歯学 | 782 66.8% | 30 2.6% | 358 30.6% | 1,170 - |
| | 薬学 | 673 72.1% | 43 4.6% | 218 23.3% | 934 - |

※5年一貫博士課程の入学定員は修士課程の定員を含む。

※農学の博士課程には獣医学の4年制博士課程を含む。

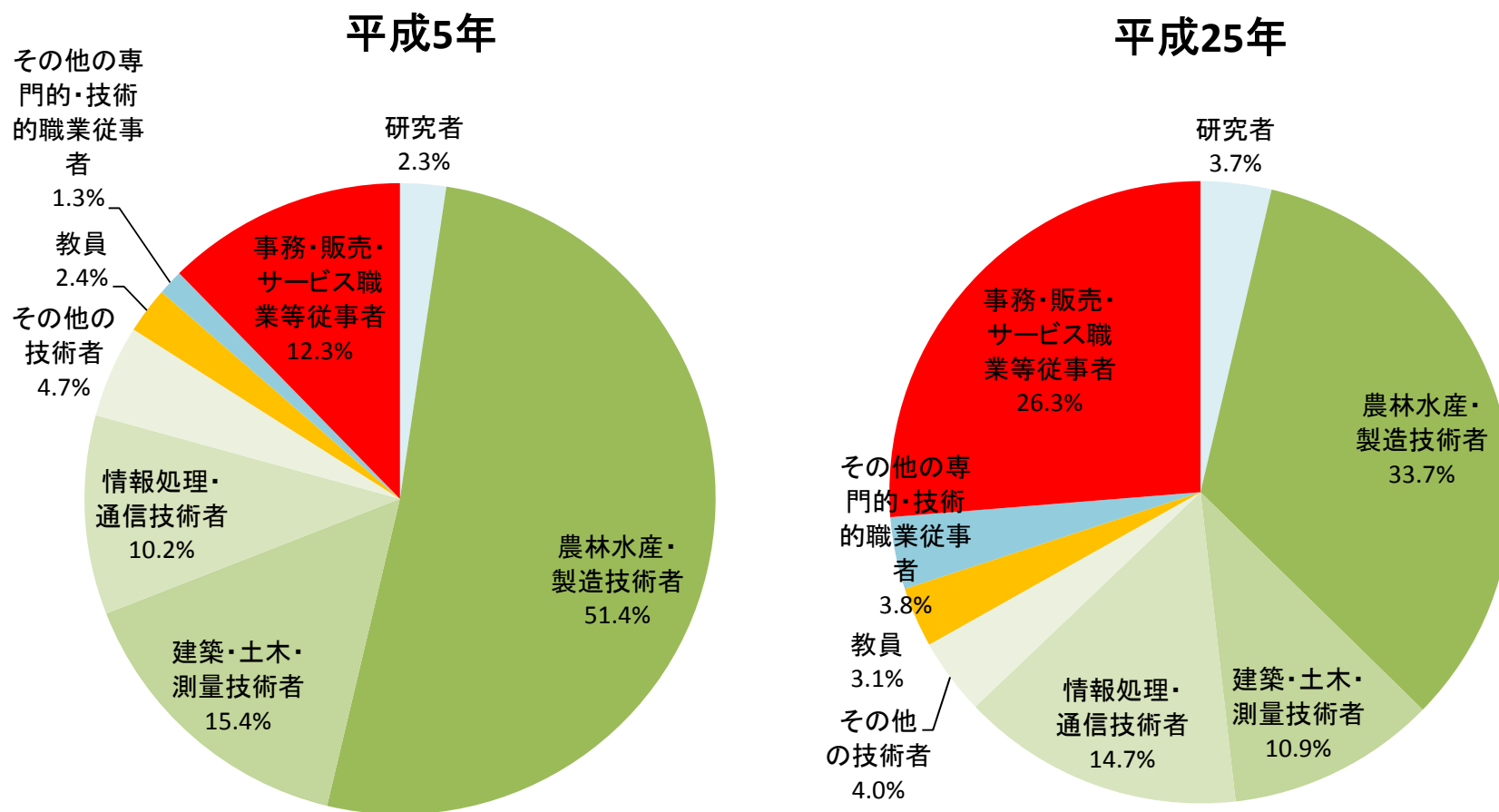
※医学、歯学、薬学の博士課程には4年制博士課程を含む。

出典：文部科学省調べ

1. データ

1-6. 理・工・農学分野の就職動向比較（H5, H25）

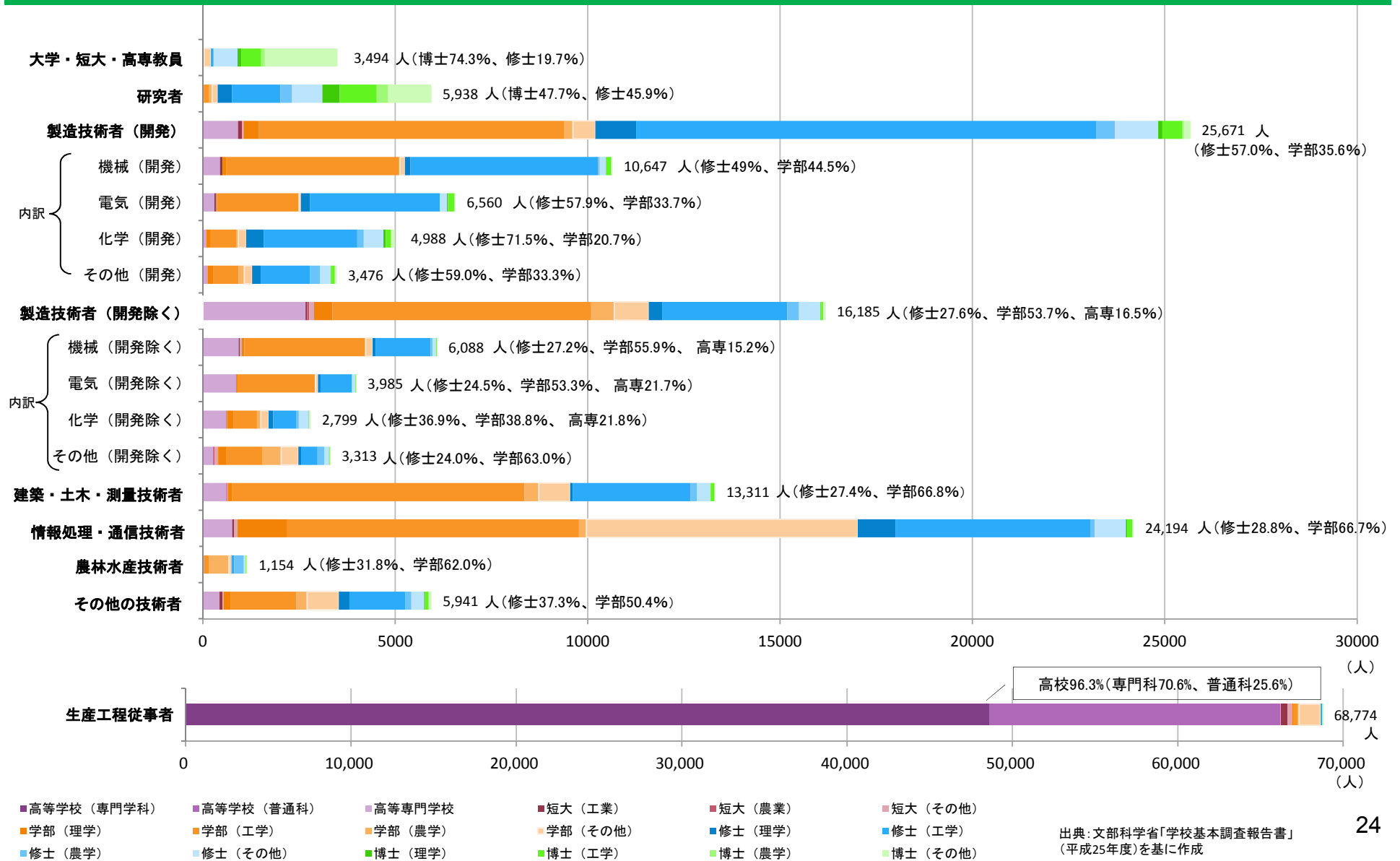
第三次産業も含めた人材輩出の多様化が進展



出典: 文部科学省「学校基本調査報告書」を基に作成

1. データ

1-7. 研究者、技術者、生産工程従事者の就業状況

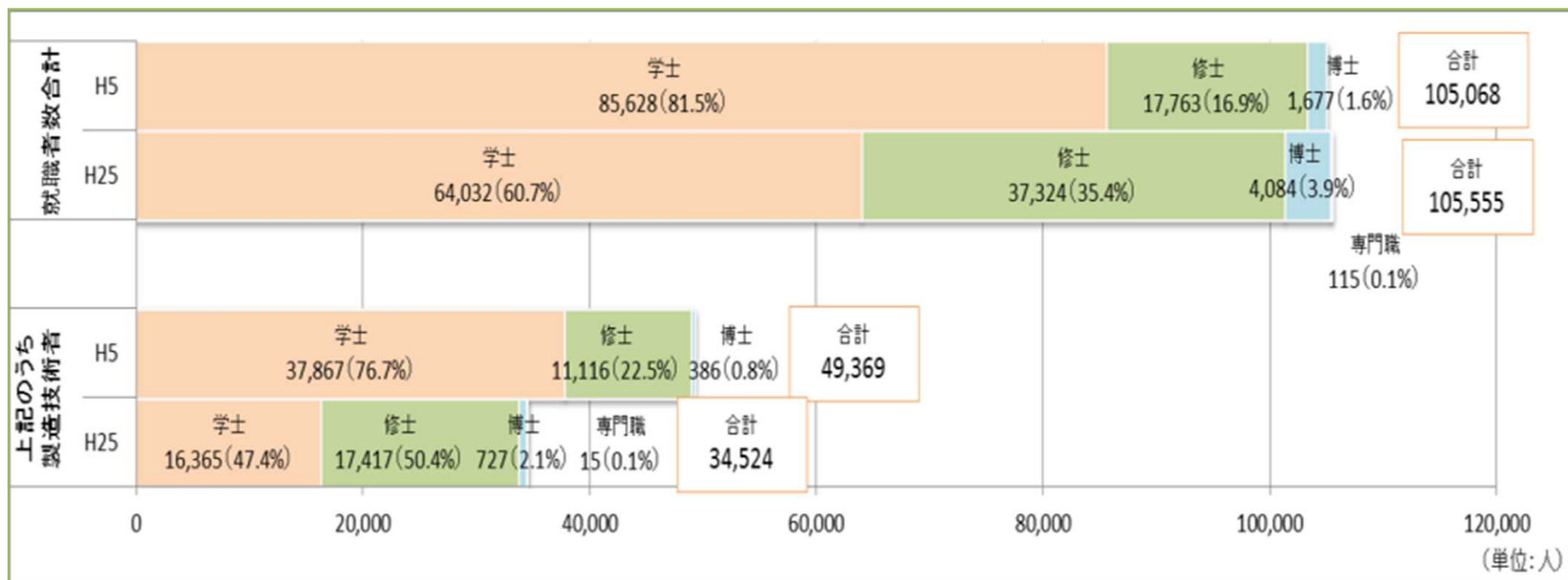


出典：文部科学省「学校基本調査報告書」（平成25年度）を基に作成

1. データ

1-8. 学位課程別就職動向比較 (H5, H25)

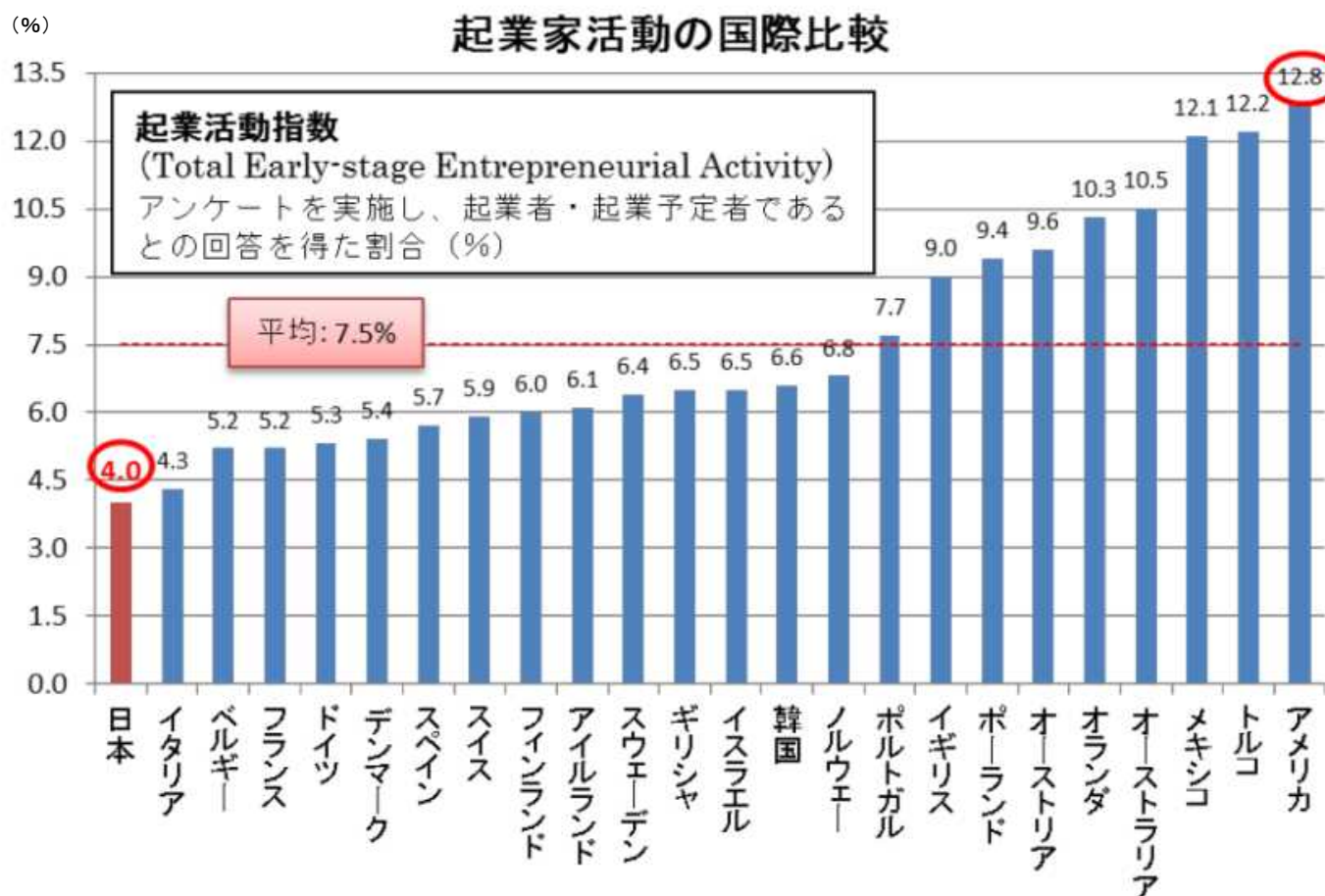
理・工・農学分野の社会への輩出は大学院段階へ移行しており、製造技術者は半数以上が大学院修了者に



1. データ

1-9. 起業家活動の国際比較

起業活動の国際比較調査では日本は最下位

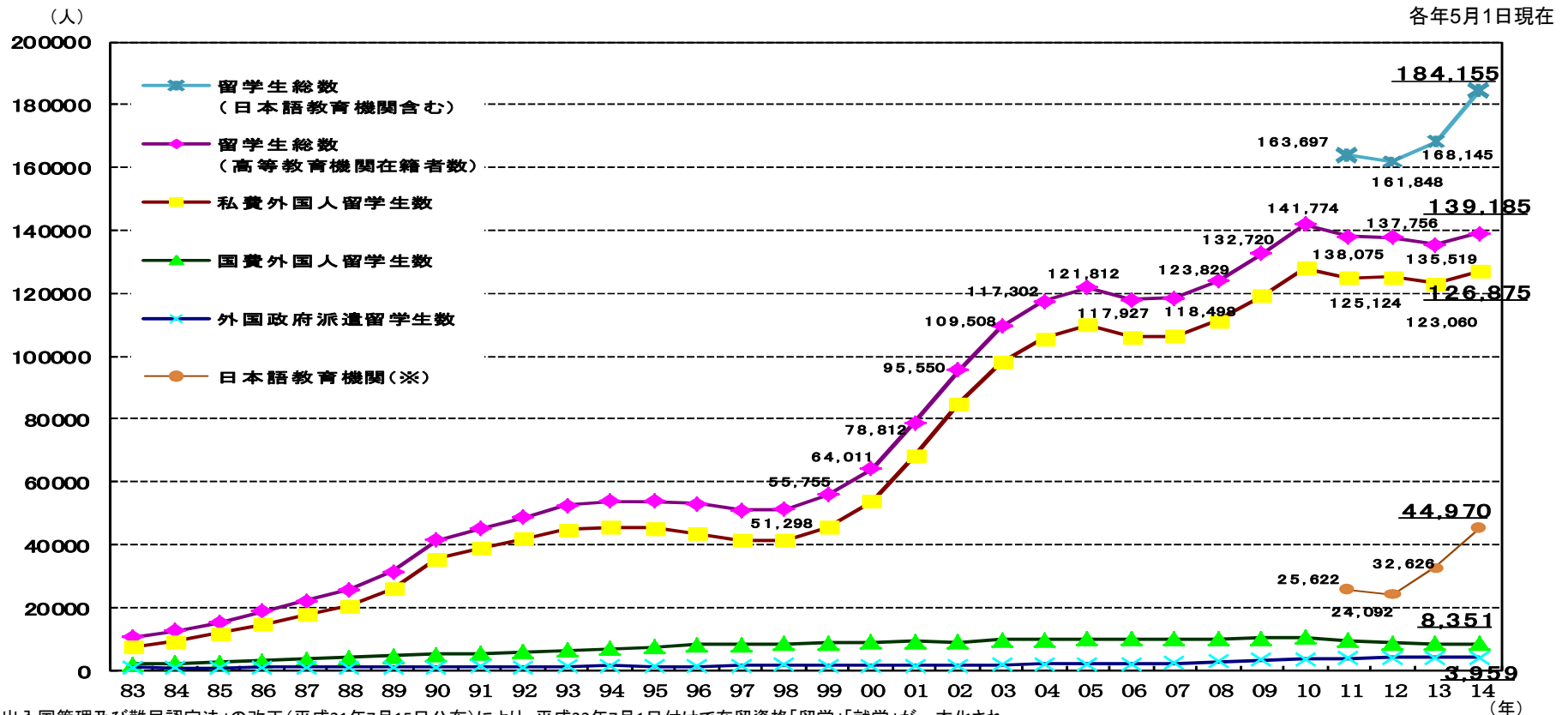


出所: 平成24年度 起業家精神に関する調査(GEM) (調査対象国の内OECD主要国を掲載。2011年、2012年のうち直近の数値を使用)

1. データ

1-10. 外国人留学生数の推移

- ・日本の高等教育機関に在籍する外国人留学生については、1983年の10,428人から2010年の141,774人まで増加。
- ・東日本大震災後の2年間は減少。

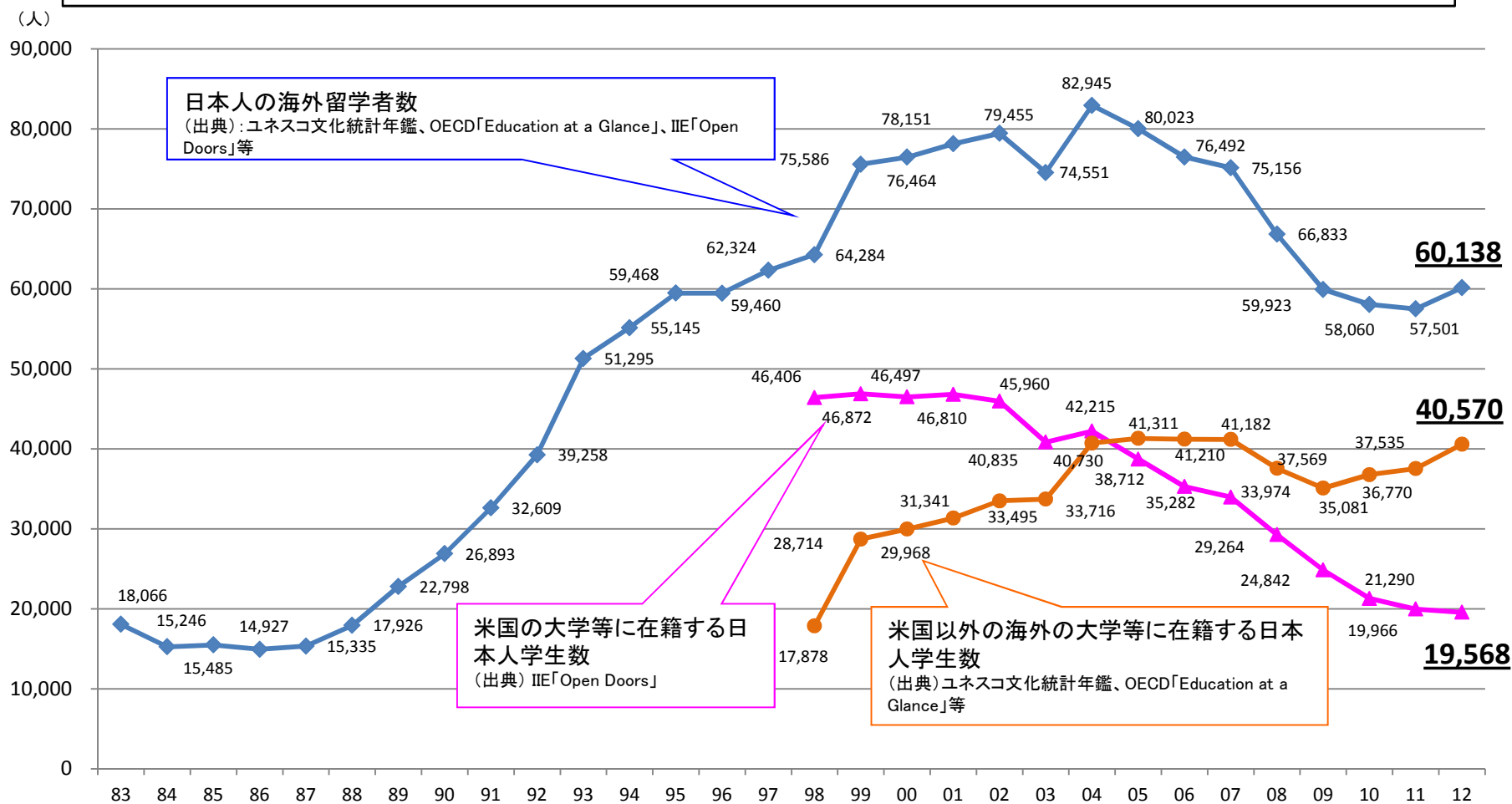


※「出入国管理及び難民認定法」の改正(平成21年7月15日公布)により、平成22年7月1日付けで在留資格「留学」「就学」が一本化されたことから、平成23年5月以降は日本語教育機関に在籍する留学生も含めた留学生総数を計上。なお、日本語教育機関に在籍する外国人留学生数(平成26年5月1日現在)は、44,970人。

1. データ

1-11. 日本人の海外留学生数の推移

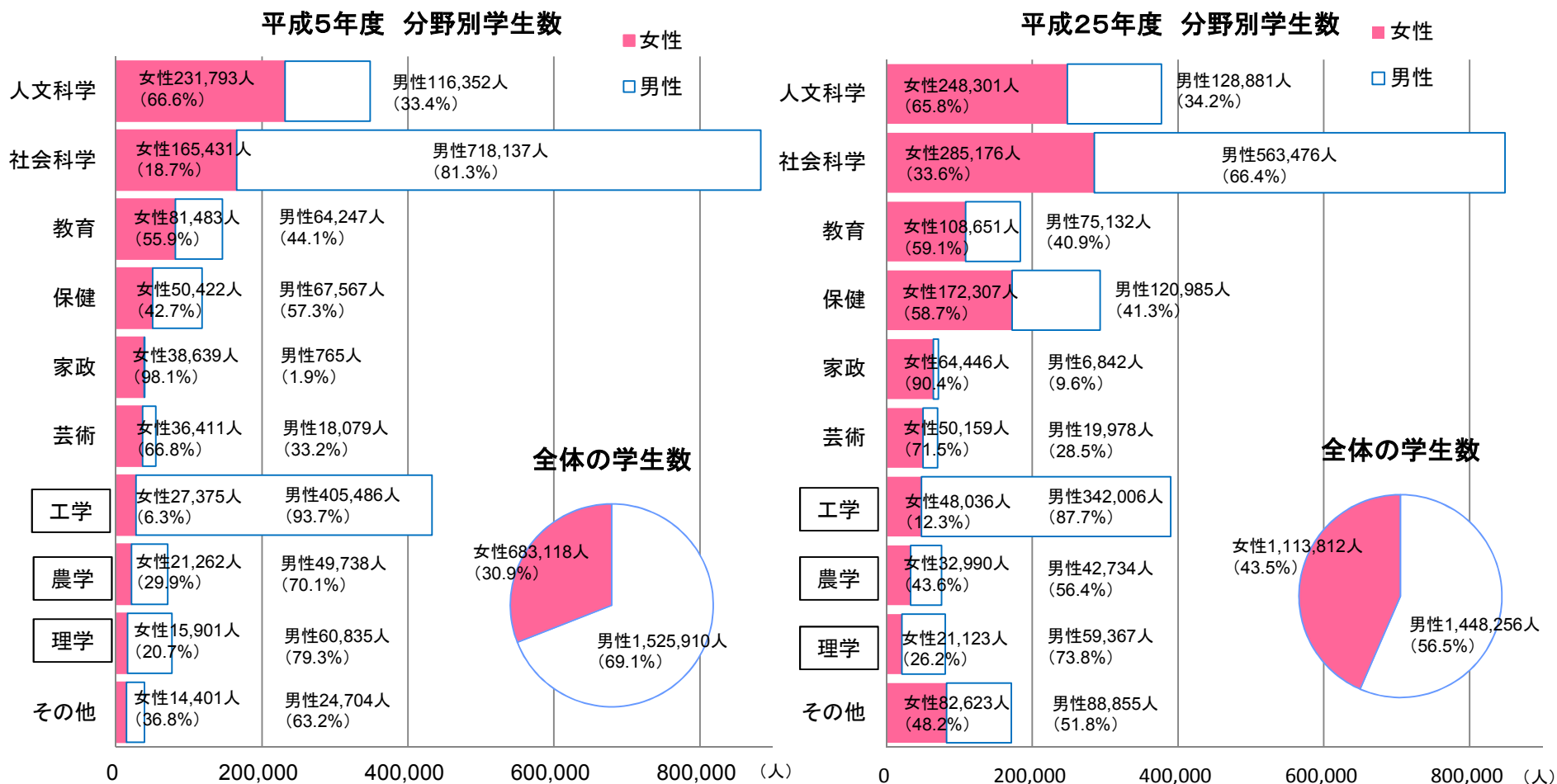
日本人の海外留学生数は、2004年(8.3万人)をピークに2010年には30%減の5.8万人に



1. データ

1-12. 理・工・農学関係学部女性の在学状況（H5, H25）

理・工・農学分野の学部学生の女性は増加しているが、他の分野に比べると少なく、多くの女子学生が進路として選択していない現状にある



1. データ

1-13. 初等中等教育段階における理科に関する関心・意欲 (1)

初等中等教育段階において、理科に対する関心・意欲に課題が見られる

- 「国際数学・理科教育動向調査の2011年調査」の結果、「理科が楽しい」との回答は中学校で国際平均を下回る。
- 平成24年度全国学力・学習状況調査でも、理科が「好き」「大切」「将来社会に出たときに役立つ」との回答は、中学校で低下。

中学校2年生における「理科の勉強は楽しい」の結果

| | 中学校2年生 | |
|-------------|--------|----|
| | 数学 | 理科 |
| 平成15(2003)年 | 39 | 59 |
| 平成19(2007)年 | 40 | 59 |
| 平成23(2011)年 | 48 | 63 |
| 国際平均(2011) | 71 | 80 |

※「強くそう思う」、「そう思う」と回答した児童生徒の割合(%)

出典：国立教育政策研究所「国際数学・理科教育動向調査の2011年調査」

小学校6年生と中学校3年生の勉強等に対する意識

| | 小学校6年生 | | | 中学校3年生 | | |
|--------------------------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | 理科 | 国語 | 算数 | 理科 | 国語 | 数学 |
| 勉強が好き | 82% | 63% | 65% | 62% | 58% | 53% |
| 勉強は大切 | 86% | 93% | 93% | 69% | 90% | 82% |
| 授業で学習したことは将来社会に出たときに役に立つ | 73% | 89% | 90% | 53% | 83% | 71% |

※「当てはまる」、「どちらかといえば、当てはまる」と回答した児童生徒の割合

出典：平成24年度全国学力・学習状況調査

1. データ

1-14. 初等中等教育段階における理科に関する関心・意欲 (2)

OECD生徒の学習到達度調査(PISA)2012

※15歳児対象

○科学的・数学的リテラシーともにトップクラス

| | |
|----------|----|
| 科学的リテラシー | 1位 |
| 数学的リテラシー | 2位 |

(順位はOECD加盟国34か国中)

○数学に対する学習意欲はOECD平均以下

| | |
|--------|-------|
| OECD平均 | -0.01 |
| 日本 | -0.23 |

「数学における興味・関心や楽しみ」指標値

○上位層の割合は他のトップレベルの国・地域より低い

| | | |
|-----|-----|-----|
| 上海 | 韓国 | 日本 |
| 55% | 31% | 24% |

数学的リテラシーレベル5以上の生徒の割合

OECD国際教員指導環境調査(TALIS)2013

※中学校教員対象

○日本の教員は主体的な学びを引き出す自信が低い

| | 参加国平均 | 日本 |
|----------------|-------|-------|
| 批判的思考を促す | 80.3% | 15.6% |
| 勉強ができると自信を持たせる | 85.8% | 17.6% |
| 関心を示さない生徒に動機付け | 70.0% | 21.9% |
| 学習の価値を見出す手助け | 80.7% | 26.0% |

(各項目について自信を持つ教員の割合)

高校生の科学等に関する意識調査

○自然や科学への興味や関心は、日米中韓の中で最低

| 日本 | 米国 | 中国 | 韓国 |
|-------|-------|-------|-------|
| 59.5% | 63.6% | 79.3% | 63.1% |

(自然や科学についての興味や関心が「とてもある」「ある」と回答した者の割合)

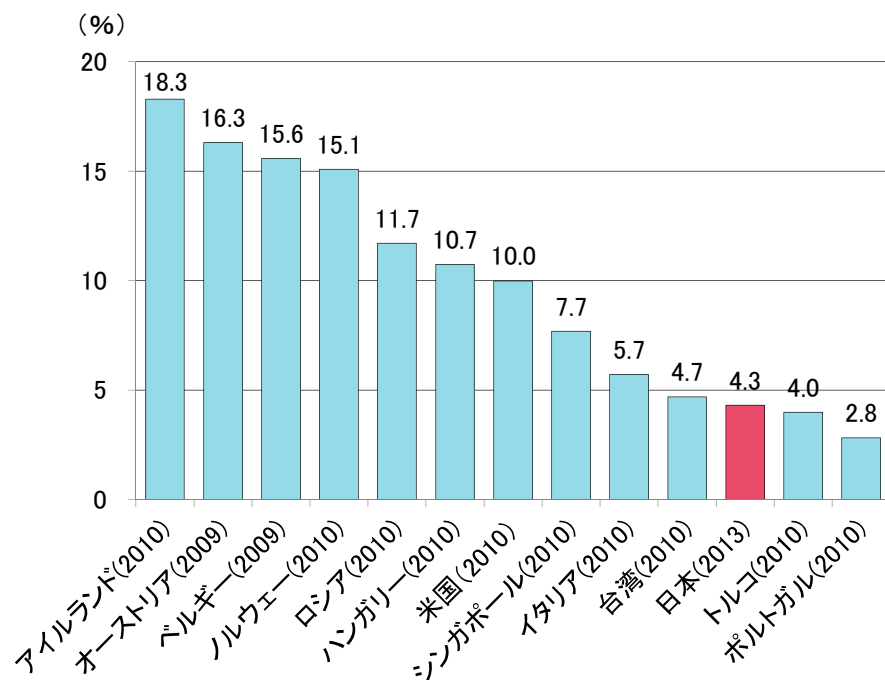
出典: 独立行政法人国立青少年教育振興機構
「高校生の科学等に関する意識調査」(平成26年8月9日)

1. データ

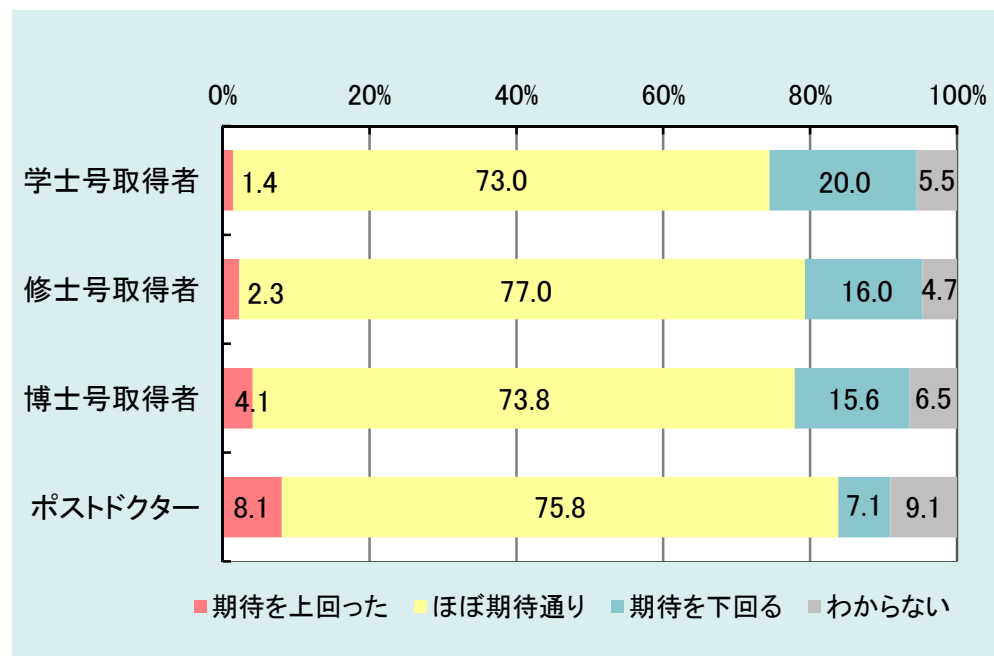
1-15. 企業の研究者に占める博士号取得者の割合、採用後の印象

博士号取得者の資質・能力の評価は低くないものの、企業研究者に占める博士号取得者は少ない

企業研究者に占める博士号取得者の割合



採用した研究者の能力・資質についての採用後の印象



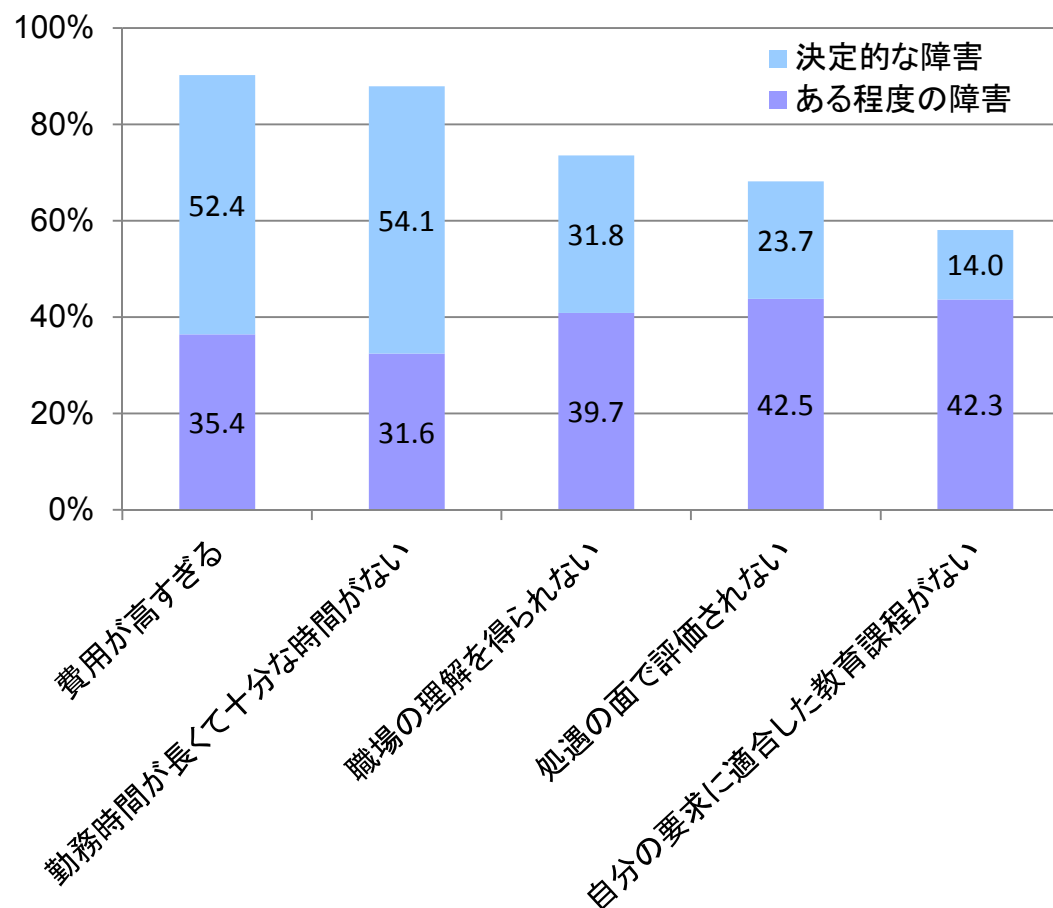
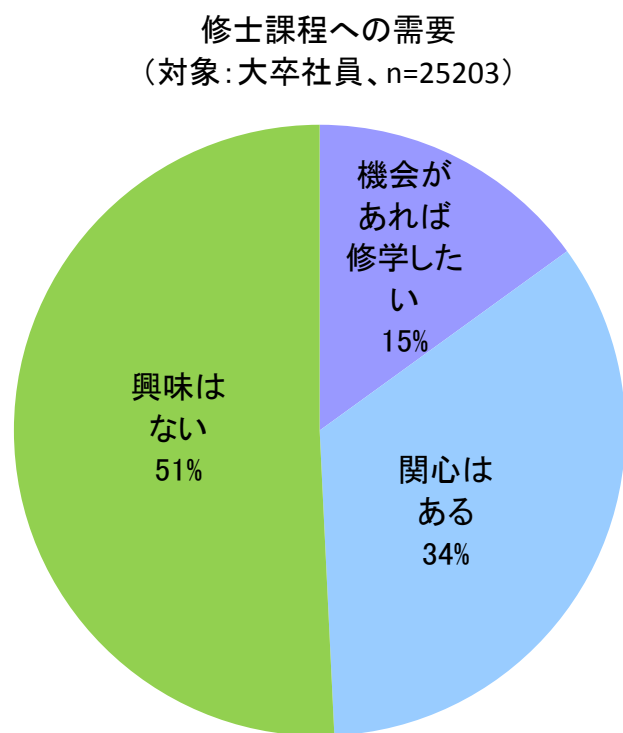
出典: 文部科学省「平成22年版科学技術白書」

出典: 日本は総務省統計局「平成25年科学技術研究調査」、
 米国は“NSF, SESTAT”、
 その他の国は“OECD Science, Technology, and R&D Statistics”
 のデータを基に文部科学省作成

1. データ

1-16. 社会人の学び直しについての意識

大卒の約半分は修士課程に興味を持っているが、費用や勤務時間の長さ等が障害となっている



2. 実 例

2-1. 大学における国際水準の質保証の例

○世界15か国の技術者教育認定団体が加盟し、技術者教育の実質的同等性を相互承認する国際協定「ワシントン協定」に、日本では一般社団法人日本技術者教育認定機構(JABEE)が加盟している。JABEEがワシントン協定に加盟した2005年～2013年までに累計474の大学・高等専門学校の技術者教育プログラムが認定を受けている。

○金沢工業大学及び金沢工業高等専門学校では、マサチューセッツ工科大学をはじめとする世界100以上の大学や高等教育機関が参画する「CDIO」という技術者教育の質向上の国際的枠組みに加盟し、教育改善に努めている。(CDIOとは、Conceive(考える)、Design(設計する)、Implement(実行する)、Operate(運用する)の頭文字)

○工学院大学では、「FDハンドブックー教育力の一層の向上をめざしてー」を作成し全教員に配布している。ハンドブックでは、教職員行動規範や授業運営の方法の解説のほか、具体的な学習到達目標を盛り込んだシラバスの作成事例も盛り込んだ上で授業の到達目標の考え方が解説されている。



2. 実 例

2-2. 大学における分野融合的教育の取組の例

○筑波大学システム情報工学研究科では、先進諸国は総生産量の7割以上がサービス業によるものであることから、「未来構想のための工学」をサービス分野で実践できる高度職業専門人を養成するサービス工学学位プログラムを開設。サービスフィールドにおいて、現状を科学的に分析し工学的に解決できる能力を産学連携で教育している。



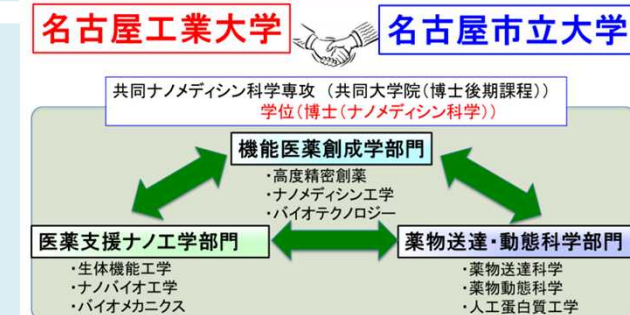
出所：筑波大学ウェブサイト

○千葉大学では、園芸学研究科と工学研究科が連携し、植物工場や都市緑化など都市域における環境園芸デザインの専門人材を育成する「植物環境デザインングプログラム」を開設。植物を人工環境下で育成する技術等を修得する実践的な教育を推進している。



出所：千葉大学

○名古屋工業大学と名古屋市立大学では、最先端医療や最新創薬に関する教育・研究と高度なナノバイオ工学に関する教育・研究との実質的連携融合により、真に薬工両方に精通した高度な技術者・研究者の育成を目指し、共同大学院を設置した。

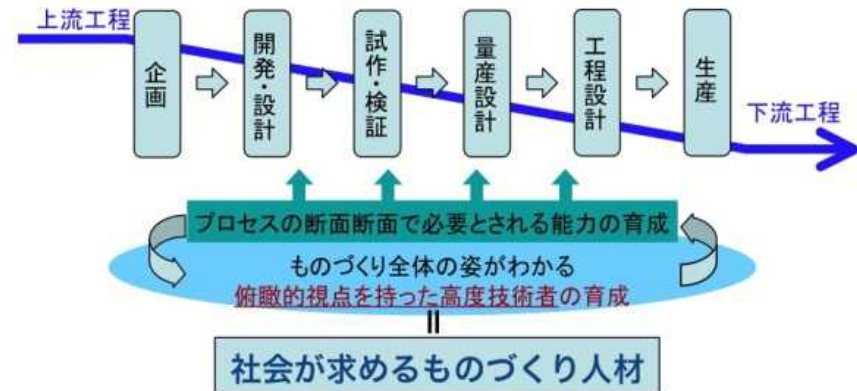


出所：名古屋工業大学

2. 実 例

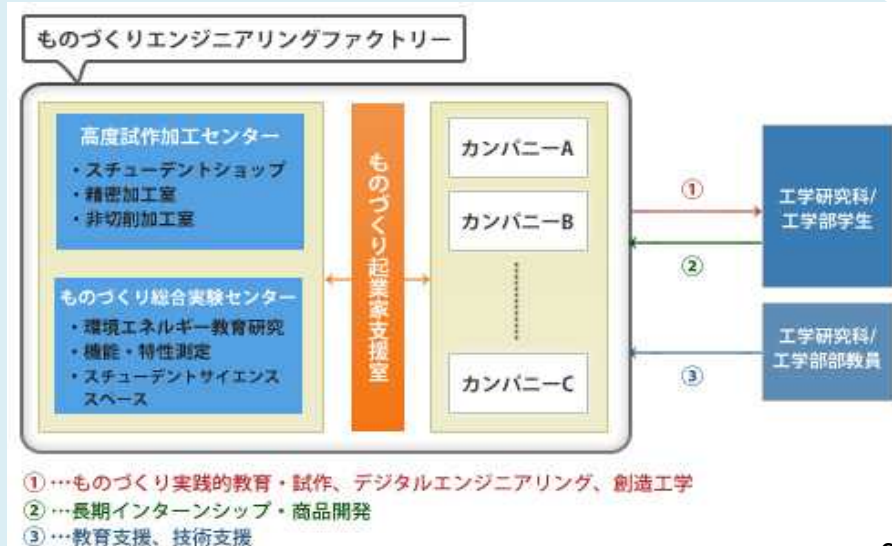
2-3. 大学における独創性・発想力・課題解決力を育成する教育の取組の例

○京都工芸繊維大学では、少人数のチームを組み、地域の企業から提供された実践的な設計課題に取り組み、与えられた課題を分析して、それを解決する機械や装置(マイプロダクト)が形になるまでの全プロセスを、「当事者として」、「モノと情報の流れ」を追跡しながら実体験できる取組を行っている。



出所: 京都工芸繊維大学ウェブサイト

○岩手大学では、学生がものづくりや実験に取り組めるような環境整備を進め、また、将来起業家を目指す学生を支援するための仕組みを学部の教育プログラムの中に取り入れる。教職員、学生、企業との共同体が、学内に仮想的な「学内カンパニー」を設立し、会社における開発に準じた活動をものづくりエンジニアリングファクトリー等の施設を活用して行い、学生が製品開発などに企画の段階から携わることが可能になる。



出所: 岩手大学ウェブサイト

2. 実 例

2-4. 大学における起業・経営能力や国際性を育成する教育の取組の例

○長岡技術科学大学では、基礎的専門知識を実際に応用して実践的能力を磨くことを目的に、学部第4学年後半の約4～6か月間にわたり、企業等に派遣する「実務訓練(長期インターンシップ)」を正規科目として実施している。グローバルに活躍できる技術者養成のため、約15%の学生を海外企業等に派遣している。



インドで海外実務訓練中の学生
出所:長岡技術科学大学

○大阪大学工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻では、企業において知価社会で通用する新規事業戦略をデザインできる研究開発・事業企画リーダー等を養成するため、経済学研究科と連携して、工学修士と経営学修士を取得するコースを設定している。



特許データベースを利用した技術動向調査のグループ演習の様子
出所:大阪大学

2. 実 例

2-5. 大学における女性研究者の裾野拡大の取組や、初等中等教育段階の理数教育への協力の例

○東京農工大学では、女子学生を対象とするキャリアパス講座の実施など、女性研究者の裾野拡大を進めている。

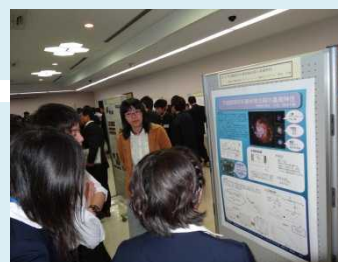


理系女性のキャリアデザイン講座の様子
出所：東京農工大学ウェブサイト

○名古屋工業大学工学部第一部機械工学科では、工学領域で女性の活躍できる場は今後ますます拡大していくとともに、産業界から女性技術者が大いに期待されていることから、機械工学関連の分野に強い関心と意欲を持つ女性に対して、推薦入試を実施している。

○工学院大学では、科学教育センターを設け、若年層の科学教育の振興に組織的に取り組んでいる。同センターでは、中・高等学校への講師の派遣、科学教材開発、出張科学教室、認証・顕彰事業、自治体サイエンス施設支援、科学機器類の展示など多様な貢献活動を展開している。

○広島大学の「中学生・高校生科学シンポジウム」や島根大学の「理工特別塾」など、多くの大学では、中学・高校生を対象とした数理科学の教育に取り組んでいる。



広島大学「H25中学生・高校生シンポジウム」
ポスター発表
出所：広島大学ウェブサイト



島根大学「H26理工特別塾」講義の様子
出所：島根大学ウェブサイト

3. 各種提言

3-1. 経済団体の提言（1）

産業競争力懇談会「産業基盤を支える人材の育成と技術者教育」（2010年3月12日）

【大学への期待】

- (1) 各大学、大学院には学科・専攻レベルにおける、人材育成目標、目標達成に必要な履修科目、各科目における具体的な教育内容、学生に要求する到達レベル、客観的達成度等の公開推進を期待する。カリキュラム開発にあたっては、各大学の特性を生かしつつも、産業界からの意見も参考に、担保する修了生の能力、到達度、国際通用性に一定の共通性を持たせることが必要である。大学院教員には研究室のホームページ上などにおいて、研究成果のみならず、実施している教育内容や教材、教育成果等の公表も期待したい。
- (2) 言語力、数学、英語、力学、電磁気学、熱力学などの基本科目や、専門基礎科目の習熟度を高めるための教育の強化が望まれる。基礎科目の習熟に向けては、演習、実験、レポート提出などが不可欠であり、これらにきめ細かに対応する教員の負荷軽減に向け、博士課程学生のTA雇用制度などの活用を図ることが有効と思われる。
- (3) 修士課程では各専攻の育成目標に応じ、コースワークとリサーチワークのバランスに配慮すると共に、体系化されたコースワークの充実と修得度の向上、リサーチワークにおける適切な研究テーマ設定ならびに複数教員によるコティーチング指導体制の徹底による学生の自発的課題解決力の向上に、いっそうの努力を期待したい。
- (4) 入学選抜、単位取得要件、進学、卒業条件等を厳格化し、社会の共通認識に基づいた卒業生の「質」を保証する仕組みの構築が必要である。また、卒業後一定期間を経た卒業生やその就職先へのアンケート調査と結果の公表、企業による入社時試験結果のフィードバック、業界単位での検定試験の試行など、卒業生の質保証を検証する手段も検討する必要がある。

3. 各種提言

【国への要望】

- (1) 高度人材の育成はグローバル競争の中で、我が国が産業競争力を強化していく上での極めて重要な課題である。対GDP比率でOECD中最下位にある高等教育への公的財政支出のあり方を見直し、私的負担を軽減すべく、公的資金の大幅な増額を図ることが必要である。
- (2) 計数化しやすい成果指標に依存した過度の競争的研究環境の強化により、「ものづくり基礎領域」において、産業界の意向とは乖離した形で絶滅危惧学科が生じている。社会・産業界におけるニーズ・課題等の実態を踏まえ、各大学における独自性を生かした基盤学科教育への取り組みに対する支援の強化、高等専門学校からの学部編入や大学院進学卒の拡大などによる人材確保などを通じ、このような学科の衰退を食い止めることが必要である。
- (3) 初等教育から大学・大学院教育までを一貫し、シームレスに理系の知識を修得できるようなカリキュラムの構築に向けて取り組むことが重要である。とりわけ、工学教育の基礎となる高校での物理の履修率を上げるための施策が必要と思われ、米国での長期にわたる取り組みも参考に、履修率向上に向けた施策を検討する必要がある。
- (4) 教育への対価を支払う学生や、学生の受け皿となる産業界、JABEEなどの第三者機関などからの評価も取り込んだ、教員の教育活動に対する評価指標を定め、研究評価とは異なる軸での教員評価を行い、教員の給与、役職や公的資金の傾斜配分等へ反映する制度を早急に設計、実施することが必要である。卒業生およびその就職先へのアンケート調査は教育評価指標の一助となることが期待できる。

産業界が衰退を懸念している
「絶滅危惧学科」の例

| 絶滅危惧学科 | |
|---------|----|
| 学科名 | 頻度 |
| 化学工学 | 5 |
| 電気工学 | 4 |
| 土木工学 | 4 |
| 冶金・金属工学 | 5 |
| 原子力工学 | 3 |
| 電子工学 | 2 |
| 繊維工学 | 1 |
| 自動車工学 | 1 |
| 制御工学 | 1 |

3. 各種提言

3-2. 経済団体の提言（2）

日本経済団体連合会「理工系人材育成戦略の策定に向けて」（2014年2月18日）

1. 大学の機能分化と特色ある教育の実践
各々の強みを活かした特色ある研究・教育方法により、多様かつ優秀な人材を社会に輩出する必要がある。その際、特に優秀な人材については、その能力、資質をさらに伸ばすための教育も重要である。
2. 教育内容の充実と質保証
今後は、国際的な質保証をも視野に入れながら教育内容、制度を充実させるとともに、海外の大学・大学院との連携強化、優秀な外国人教員および学生のわが国への招聘、留学を積極的に進めることで教育環境をグローバル化し、教育の国際的通用性を高めることが強く求められる。
3. 若手の育成を目的とした継続的施策の実施
若手の育成を目的とした施策の充実が不可欠である。
4. 女性理工系人材の重要性
わが国の理工系では、圧倒的に男性比率が高いが、革新的イノベーション創出に向けて多様な英知を活かしていくためにも、ダイバーシティの確保が重要な課題となっている。
5. 産業界との連携・対話の強化
理工系人材のうちアカデミアの世界にとどまる人数は限定的であり、多くは産業界に活躍の場を見出すことに鑑みれば、産業界との意思疎通・共通認識醸成に向けた連携・対話を強めることが不可欠である。
6. 初等中等教育における理数科目の関心の向上
理工系人材育成に向けては、初等中等教育における取り組みも重要である。理数系に優れた教員の育成、生徒の関心をひきつける魅力ある授業づくり、スーパーサイエンスハイスクールによる優秀な生徒の能力を伸ばす試み、科学技術分野における海外との青少年交流等、各種の取り組みが求められる。
7. 重要な国家戦略としての推進
理工系人材育成は、イノベーション創出にとって極めて重要な課題であり、国家戦略の一翼を担うものである。

3. 各種提言

3-3. 経済団体の提言（3）

経済同友会「民間主導型イノベーションを加速させるための23の方策」(2014年2月27日)

大学の取組

3. 1 産学連携に対するインセンティブを拡充し、事業化に結びつけよ

日本では伝統的に大学での研究は神聖視され、ビジネスの世界とは明確に切り離されていた。他方ドイツでは、多数の工科系大学とDual System(職能教育)の伝統から産学連携は歴史的に重視されてきた。

日本でも、大学教員が産学連携を積極的に進めたいくなるようなインセンティブが必要である。

3. 2 大学発ベンチャーの育成と土壌整備を

米国、ドイツの事例をみると、ベンチャー企業は大学から創出されていることが多い。

他方日本では、工科系大学であっても、産業界を経験した教員が少なく、かつ産学連携の案件も少ないため、教員、学生共にビジネスの世界に触れる機会が少ない。ビジネス感度を高めるためには、大学の研究者がビジネスの世界を知ることが第一歩であり、約18,000人のポスドクの有効活用、将来のキャリアパスの多様化を図る意味でも、在学中に産業界で実務経験を行い、ビジネス感度の向上と人事交流を図るのは重要である。

出典: 経済同友会「民間主導型イノベーションを加速させるための23の方策」(2014年2月27日)の一部を抜粋

3. 各種提言

3-4. 経済団体の提言（4）

関西経済連合会「わが国の産業を支える基盤技術の維持に向けて」（2011年8月）

1. 基本認識

わが国が激化する国際競争を勝ち抜くためのイノベーションを創出し、新たな社会を創りあげていくためには、これまでわが国の産業を支えてきた基盤技術の維持が必要であるが、冶金・金属工学、電気工学、土木工学などの分野においては研究活動の縮小や人材の減少など絶滅の兆候が見られており、いわゆる絶滅危惧分野の拡大が産業基盤を脆弱化させる懸念がある。

3. 絶滅危惧分野の維持に向けた課題

(2) 大学の課題

大学では、運営交付金などの財源や学生の入学者数、さらには産業構造の変化などによって学部・学科の維持が左右される。また、研究者や教員自身も論文発表件数や特許出願件数などによる大学の評価システムにより、論文発表や競争的資金を獲得しやすい先端分野へとフィールドを拡げていく傾向にあることから、大学で絶滅危惧学科を維持するための環境整備が求められる。

さらに、絶滅が懸念される各学科の学生を確保するためには、世の中で言われている若者の理工系離れの解消に取り組まなければならない。

出典：関西経済連合会「わが国の産業を支える基盤技術の維持に向けて」（2011年8月）の一部を抜粋

3. 各種提言

3-5. 政府の提言

日本再興戦略 -JAPAN is BACK- 平成25年6月14日閣議決定

一. 日本産業再興プラン

2. 雇用制度改革・人材力の強化

⑥ 大学改革

○ イノベーション機能の抜本強化と理工系人材の育成

- ・ 産業界との対話を進め、今年度内に教育の充実と質の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。

教育振興基本計画 平成25年6月14日閣議決定

2. 未来への飛躍を実現する人材の養成

基本施策 14 優れた才能や個性を伸ばす多様で高度な学習機会等の提供

14-2 理数系人材の養成

- ・ 20~30年後の社会経済を見通した理工系人材の育成・確保に向け、教育機関、産業界、関係府省が連携した取組を促進する

教育再生実行会議第三次提言「これからの大学教育等の在り方について」 平成25年5月28日

2. 社会を牽引するイノベーション創出のための教育・研究環境づくりを進める。

- 国は、イノベーション創出人材の効果的な育成の観点から、10~20年後を見据えて必要となる理工系人材の分野や構成、求められる能力等について、大学等、産業界、行政が共有し、それぞれの責任と役割を踏まえた戦略的な育成を図るための「理工系人材育成戦略」(仮称)を策定する。また、国や地方公共団体が設置する「産学官円卓会議」(仮称)において同戦略を推進する。