

参考資料集

- ①理工系人材育成に関する産学官行動計画・・・・・・・・・・・・・ 1
- ②理工系人材育成に係る現状分析データ等・・・・・・・・・・・・・ 26
- ③理工系人材育成戦略・・・・・・・・・・・・・ 56
- ④理工系人材育成に関する産学官円卓会議への提言
（理工系人材育成に関する産学官円卓会議 第5回資料2）・・・・・・ 79
- ⑤学び直しに関する参考資料集・・・・・・・・・・・・・ 83
- ⑥職業実践力育成プログラム（BP）パンフレット・・・・・・・・・・ 121
- ⑦平成 27 年度 BP 認定課程一覧・・・・・・・・・・・・・ 122
- ⑧「第 4 次産業革命に向けた人材育成総合イニシアチブ」
～未来社会を創造する AI/IoT/ビッグデータ等を牽引する人材育成総合
プログラム～・・・・・・・・・・・・・ 129
- ⑨大学の数理・データサイエンス教育強化方策について・・・・・・・・ 130
- ⑩成長分野を支える情報技術人材育成の育成拠点の形成（enPiT）・・ 143

理工系人材育成に関する産学官行動計画

平成 28 年（2016 年） 8 月

理工系人材育成に関する産学官円卓会議

目 次

はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
1. 産業界のニーズと高等教育のマッチング方策，専門教育の充実・・・	2
(1) 産業界のニーズの実態に係る調査に基づく需給のマッチング・・・	2
(2) 産業界が求める理工系人材のスキルの見える化，採用活動に おける当該スキルの有無の評価・・・・・・・・・・・・・・・・	5
(3) 産業界のニーズを踏まえたカリキュラムの提供・・・・・・・・	6
2. 産業界における博士人材の活躍の促進方策・・・・・・・・	9
(1) 産学連携による博士人材の育成の充実・・・・・・・・	9
① 産学共同研究を通じた人材育成の推進・・・・・・・・	9
② 中長期研究インターンシップの普及・・・・・・・・	11
③ 「博士課程教育リーディングプログラム」の促進・・・・・・・・	12
④ 新規分野の開拓における博士人材の活躍促進・・・・・・・・	13
(2) 研究開発プロジェクト等を通じた人材の育成・・・・・・・・	14
3. 理工系人材の裾野拡大，初等中等教育の充実・・・・・・・・	16
(1) 実験や科学的な体験等を通じた理工系科目に対する学習意欲・ 関心の向上・・・・・・・・	16
(2) キャリアパスの見える化等を通じた職業・進路への興味・関心 の喚起・・・・・・・・	18
参考資料	
理工系人材育成に関する産学官円卓会議について・・・・・・・・	21
理工系人材育成に関する産学官円卓会議委員・・・・・・・・	22
理工系人材育成に関する産学官円卓会議審議経過・・・・・・・・	23

はじめに

少子高齢化、資源・エネルギー問題など、様々な課題が存在する中、国際競争を勝ち抜くため、昨今イノベーション創出の必要性がますます高まっている。そのような中、理工系人材は、大学を含む研究機関、国際機関や行政、産業界などの様々な分野で活躍することが期待されており、特に産業界においては、イノベーション創出に欠くことができない存在として、人材需要が高まっている状況である。

しかしながら、海外企業では、イノベーション創出の担い手として理工系人材が多面で活躍しているにもかかわらず、我が国においては、人材の流動化が進んでいないこともあり、産業界における能力と意欲に応じた適材適所での理工系人材の活躍促進が課題となっているため、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。一方で、理工系人材が活躍する世界は、予想を超えた速度で革新が起こり、10年後、20年後には新しいビジネスや市場が誕生するなど、人材の需要も常に変わるものであることを念頭に置いて、基礎・基盤的な教育研究を礎にイノベーション創出につなげることができる人材育成を推進していくことも必要である。

産業界で活躍する理工系人材を戦略的に育成するため、「理工系人材育成に関する産学官円卓会議（以下「円卓会議」という）」において、これまで議論してきた「産業界のニーズと高等教育のマッチング方策、専門教育の充実」、「産業界における博士人材の活躍の促進方策」、「理工系人材の裾野拡大、初等中等教育の充実」の3つのテーマについて、現状課題の認識を共有した上で、産業界で求められている人材の育成や育成された人材の産業界における活躍の促進方策等として、「理工系人材育成に関する産学官行動計画（以下「行動計画」という）」を提示する。本行動計画は、平成28年度から重点的に着手すべき取組について、産学官それぞれに求められる役割や具体的な対応策をとりまとめたものである。

今後、本行動計画の実効性を高めるため、政府及び円卓会議に参加する団体ごとにあらゆる機会を活用して関係者への周知を行うとともに、積極的に社会への広報を行うことを通じ、幅広い関係者が本行動計画を実行していくことが重要である。

本行動計画については、毎年度、政府及び円卓会議に参加する団体ごとにその取組の進捗状況をフォローアップし、円卓会議において確認した上で、必要に応じて改訂を行うとともに、更に実効性を高めるため、目指すべき指標を設定するなど、産学官において理工系人材育成の取組を推進する方策を検討・実行することとする。

1. 産業界のニーズと高等教育のマッチング方策，専門教育の充実

<現状課題認識>

円卓会議において，例えば情報技術分野など人材が不足している産業分野があることや，産業界は，専門分野に特化した知識・技術だけでなく，基礎的知識や教養をも必要としており，特に企業が必要とする専門分野の基礎的知識については採用した学生に対して再教育している実態があることが示された。競争環境の変動に伴いニーズが変動する産業界と中長期の視点で人材育成を図ることが求められる高等教育機関ではそれぞれ人材育成に対する考え方が異なるものの，中小企業が必要とする分野も含め産業界のニーズをしっかりと把握した上で，学士・修士・博士それぞれの段階においてマッチングを進めるような取組を強化していくことが必要であることが共有された。

このような現状の課題を打開するため，具体的には以下のような対応策を産学官で進めていくことが必要である。

(1) 産業界のニーズの実態に係る調査に基づく需給のマッチング

○産業界のニーズの実態に係る調査の実施，継続的な人材需給の状況に係るフォローアップの実施

- ✓ 今後の科学技術の進展により，既存の産業構造や技術分野の枠にとらわれず，新しいビジネスや市場が生み出されることによって産業界の人材ニーズは変化する可能性があり，正確な将来予測をすることは困難であるため，産業界のニーズと高等教育のマッチングを行うに当たっては，マクロな観点からの，需給の現状把握と中長期の将来予測を行う必要がある。
- ✓ そのためには，産業界のニーズの実態に係る調査（産業界の人材ニーズ実態調査，就職状況調査等）を行い，大学等が産業界のニーズを把握することによって，需給のマッチングにつなげることができると考えられる。
- ✓ このため，シンガポールやイギリスのように，産業界のニーズの実態に係る調査結果に基づき，理工系人材の質的充実・量的確保に向けた取組を継続的に検討することができるようスキームを構築することが必要である。具体的には，円卓会議の下にワーキンググループを設置し，継続的に人材需給の状況についてフォローアップする。

アクションプラン

<短期的対応（2，3年以内）>

【政府】

- 産業界のニーズの実態に係る調査（産業界の人材ニーズ実態調査，就職状況調査等）（以下「産業界ニーズ調査」という。）を継続的に実施し，産業界のニーズの実態について定点観測する。具体的には，円卓会議の下に「人材需給ワーキンググループ（仮称）」（以下「ワーキンググループ」という。）を設置し，当該調査結果の分析及び産業界の将来的なニーズに係る議論を行うとともに，当該分析に基づき，理工系人材の質的充実・量的確保に向けた対応策を検討する。年度末をめぐり，円卓会議に結果を報告する。

【教育機関】

- 大学関係者による協議体（以下「大学協議体」という。）を大学関係団体等の協力によって設立し、産業界のニーズの実態や将来の産業の在り方も念頭においた中長期の人材需給予測を踏まえ、産業界とも意見交換をしながら、行動計画に掲げられた教育機関に求められる役割や対応策をより効果的に実行するための具体的な検討を行うとともに、各取組の進捗状況を確認・検証し、翌年度の取組に反映させる。
- 産業界ニーズ調査を参考に、大学等は学生・生徒及びその保護者に対し、どのような分野が産業界のニーズが高いのか情報提供する。

【産業界】

- 産業界におけるニーズの実態等について情報共有するため、大学協議体に積極的に参加する。
- 中長期的視点も含め産業界のニーズの具体化に取り組む（産業界・企業として、学生や学び直す社会人が大学等で修得することが必要と考える能力・専門的知識（スキル）の明示、経営トップによる自社ビジネスの将来像の提示等）とともに、大学等及び学生に対し情報発信を強化する。

＜中長期的対応＞

- 大学協議体において、産業界のニーズの実態や人材需給の動向を踏まえ、関係分野を有する大学が協議し、新たな教育プログラムの創設等の対応に協力して取り組むような機能を担う。
- ワーキンググループ等の議論を通じて、我が国が目指すべき産業構造を見据え、中長期的な視点から産学官による人材育成の方向性を合わせる。

- 成長分野を支える数理・情報技術分野（セキュリティ、AI・ロボティクス、IoT、ビッグデータ分野等）等に係る産学協働した人材育成の取組の強化
- 産業界が人材を必要とする分野に係る寄附講座の提供や奨学金の給付の検討

- ✓ 調査結果を踏まえ、産業界から大幅に人材が不足しているとの指摘のある成長分野を支える数理・情報技術分野（セキュリティ、AI・ロボティクス、IoT、ビッグデータ分野等）や中長期的に成長が期待される新たな分野等について、産学協働して実践的な教育を行うことにより、人材育成の取組を強化することが必要である。
- ✓ また、国や大学において奨学金等により経済的負担の軽減策を図ることを通じ意欲と能力のある学生の誰もが大学・大学院等に進学できるようにするとともに、産業界が人材を必要としているにもかかわらず教育機会が失われつつある分野については、産業界が大学等に対する寄附講座の提供、その分野に進学する学生に対する奨学金の給付やその分野を修了して入社した学生への奨学金の返済支援を戦略的に行うことにより、人材確保につなげる。

アクションプラン

<短期的対応（2，3年以内）>

【産業界】

- 産業界において人材を必要としているにもかかわらず教育機会が失われつつあるなど人材が不足していると考え分野、成長を支える数理・情報技術分野や中長期的に成長が期待される新たな分野等について、大学等における実践的な教育への参画を促進するとともに、寄附講座の提供、その分野に進学する学生への奨学金の給付やその分野を修了して入社した学生への奨学金の返済支援を含め、能力や専門的知識もいかした適切な採用・配置・処遇等を戦略的に進めることなどを通じ、人材育成・確保に取り組む。
- 特に、数理・情報技術分野については、様々な産業分野が抱える課題の解決に大きく貢献することが期待できることから、講師・研究員の派遣や教材の提供などを通じ、実践的な教育に積極的に参画する。
- 博士課程学生からポストドクター等の若手人材に対し、各々の専門性を有しながら、産業界が求めるスキルを獲得し、産業界を含む多様なキャリアを実現するため、研修プログラムの開発・実施について、大学等と連携して取り組む。

【教育機関】

- 人材が不足していると考え分野、成長を支える数理・情報技術分野や中長期的に成長が期待される新たな分野等の人材育成について、産業界ニーズ調査結果や政府の動向も勘案しつつ、各自の特色を踏まえた対応を検討・実行する。
- 様々な産業分野や学問分野において数理的思考力や情報技術による貢献が期待されていることから、文理を超えて数理的思考力の修得を促進するとともに、医療・農業・経営・公共政策等の他分野と数理・情報を融合した教育研究を行うことにより、産業高度化や経営力強化等の社会的課題を解決できる能力の修得を促進する。また、数理・情報分野の専門的知識や最先端の技術の修得に当たっては、実践的な教育を行う産学連携ネットワークの構築や社会人の学び直しを含めた産学協働による短期集中型プログラム（集中開講の履修証明プログラムなど）の提供等を促進する。
- 大学・大学院等への進学意欲を持つ優秀な学生等が経済的な不安を抱えることなく見通しをもって進学できるようにするため、奨学金等の経済的な支援の充実に取り組む。
- 高等専門学校において、早期からの専門教育が効果的とされる情報セキュリティの教育プログラムの開発・実習環境の整備や、医療・農業等他分野における実際の課題を踏まえ、AI・ロボティクス等を社会に実装する教育の展開など、今後の情報技術分野における実践的技術者を養成する教育の充実に取り組む。

【政府】

- 産業界ニーズ調査結果を踏まえ、人材が不足していると考え分野、成長を支える数理・情報技術分野や中長期的に成長が期待される新たな分野等について、実践的な教育を推進する政策を検討・実行する。まずは、喫緊の課題となっている数理・情報活用能力を備えた人材育成・確保について、初等中等教育・高等教育段階から研究者レベルまで包括的に取り組む。特に高等教育段階については、データ解析やプログラミング等の基本

的知識を持ち、数理的思考力やビッグデータ・AI等の基盤技術を新しい課題の発見・解決に活用できる人材の育成を促進するため、大学等における数理・情報教育を強化する。

- 意欲と能力のある学生等が、経済的理由により進学等を断念することがないように、安心して学ぶことができる環境を整備するため、大学等奨学金事業等の充実を図る。
- 博士課程学生からポストドクター等の若手人材に対し、各々の専門性を有しながら、産業界が求めるデータサイエンス等のスキルを獲得し、産業界を含む多様なキャリアを実現するため、産業界と大学等が連携して研修プログラムの開発・実施する取組を支援する。

(2) 産業界が求める理工系人材のスキルの見える化、採用活動における当該スキルの有無の評価

○産業界が求める理工系人材のスキルの見える化、産業界の採用活動における当該スキルの有無の評価を強化

- ✓ 産業界が理工系人材に求めるスキルを見える化することにより、学生の学業に対するインセンティブが増大し、学生の履修行動が変わることにつながると考えられる。
- ✓ 具体的には、産業界が分野ごとに必要とする理工系人材が有すべきスキルを見える化し、学生に必要な科目の履修を促進する。また、産業界の採用活動における当該スキルの評価基準を明確にするとともに、学士・修士・博士それぞれの段階における学生のスキルの見える化を行うことにより、スキルの有無の評価を強化する。

アクションプラン

<短期的対応（2，3年以内）>

【産業界】

- 大学等や学生に対し、理工系人材に求めるスキルを具体的に提示する。
- 採用活動において、当該スキルの有無の評価を強化する。なお、スキルの有無の評価に当たっては、履修履歴（成績証明書等）及び履修証明について一層の活用を検討するとともに、資格試験の活用等を引き続き進める。

【教育機関】

- 大学教育には、専門的知識及び最先端の技術と、その修得した知識・技術を応用して他分野の学問や企業の課題を発見・解決する能力の双方を育成する体系的なカリキュラムが必要であるため、通常の学位プログラムに加え、産学協働による短期集中型プログラム（集中開講の履修証明プログラムなど）等の提供を促進する。
- 産業界等との間で育成すべき人材像を共有し、「卒業認定・学位授与の方針」（ディプロマ・ポリシー）、「教育課程編成・実施の方針」（カリキュラム・ポリシー）及び「入学者受入れの方針」（アドミッション・ポリシー）を定めるとともに、学生が体系的な学修を

進められるよう、ナンバリング¹やカリキュラムマップ²等により、カリキュラムの順次性の明確化を図る。

- MOOC等のICTを活用した教育について、社会的ニーズの高い分野から、実効性の高い教育プログラムを設けることで、学生のスキル修得に役立たせる。

【政府】

- 学生が就職を希望する業種ごとに、産業界が学生に求めるスキルを簡単に把握することができるシステム（以下「スキルの見える化システム」という。）を構築する。まずは、理系女性を対象に、スキルの見える化システムの開発を行う³。

<中長期的対応>

- スキルの見える化システムが、社会インフラとして就職活動に活用されるよう改善を行う。

（３）産業界のニーズを踏まえたカリキュラムの提供

- 教養教育・専門教育の基礎となる教育の充実，分野横断的な教育プログラムの提供，研究室・専攻・大学の枠を超えた人材・教育交流等の取組による人材育成の推進
- 実践的な内容・方法による授業の提供，地域若しくは産業分野の特性をいかした大学等と産業界との間で対話の場の設定等を促進
- 大学等における社会人の学び直しの促進

- ✓ 社会では様々な分野の課題が複雑に絡みあった事案に直面する機会や専門分野を超えてプロジェクトに参加することが多々あるため，特化した専門分野に偏ることなく，教養教育，数学や物理，情報などの基盤となる分野の基礎教育の充実，文理を超えた分野横断的な教育プログラムの提供，研究室・専攻・大学・機関の枠を超えた人材・教育交流等を促進すべきと考えられる。また，MOOC等のICTを活用して教育内容を発信する取組を促進し，産業界及び大学における教育プログラムの補完や社会人の学び直しツールとして活用することも有効と考えられる。
- ✓ 専門分野の枠を超えた俯瞰的な視点を持ち，修得した知識・技術を社会に応用できる実践的・専門的な能力を育成するため，実践的な内容・方法による授業の提供（産業界から講師を派遣・登用，PBL，企業の実例を用いた演習，インターンシップ（有給インターンシップを含む）等）等を促進する。
- ✓ 産業界のニーズを大学等に共有するためには，地域若しくは産業分野の特性をいかした企業と大学等との対話の場（以下「産学対話の場」という。）の設定，産学連携を積極的に促進することも有効である。

¹ ナンバリング…授業科目に適切な番号を付し分類することで，学修の段階や順序等を表し，教育課程の体系性を明示する仕組み。

² カリキュラムマップ…学生に身につけさせる知識・能力と授業科目との間の対応関係を示し，体系的な履修を促す体系図。

³ 平成28年度「理系女性活躍促進支援事業」（経済産業省）を活用。

- ✓ 高度人材の育成に向けた専門教育や、幅広い教養，リーダーシップ，新しい価値を創造する能力，職業実践的な知識やネットワーク構築を目的として，大学等における社会人の学び直しを促進する。

アクションプラン

＜短期的対応（２，３年以内）＞

【産業界】

- インターンシップ学生を受け入れ，学生への学習機会の提供に協力する。特に，産学協働による人材育成，キャリア教育の推進の観点から，インターンシップの枠組みを拡大する。
- 職員の知識の更新，能力の向上，他企業の職員とのネットワーク構築を図るため，大学等の実践的・専門的プログラムに職員を派遣することや企業における事例を教材として大学に情報提供することを検討する。
- 地域若しくは産業分野ごとに産学対話の場を設定するなどにより，好事例の発信等を積極的に行う。例えば，大学関係者との意見交換のほか，学生が，大学で学んだ能力や専門的知識を活用して企業が抱える具体的問題の解決策を検討するような事例も考えられる。

【教育機関】

- 社会人基礎力の育成を含む教養教育，数学，物理学，情報学や統計学などの専門教育の基盤となる分野の基礎教育の充実，文理を超えた分野横断的な教育プログラムの提供，研究室・専攻・大学・機関の枠を超えた人材・教育交流等の推進に向けた対応を検討する。
- 大学協議体における産業界との定期的な意見交換を踏まえた検討により，各大学はカリキュラムの改善などの対応を検討・実施する。
- MOOC等のICTを活用した教育の積極的な導入，PBL，企業の実例を用いた演習や実務家の活用などにより，教育方法の質的転換を図る。
- 学生の年次や専門分野を勘案し，単位化，中長期，有給などを含め，学生にとって教育効果の高いインターンシップの提供に取り組む。また，各大学において，学生のインターンシップを仲介する人材（キャリア教育支援コーディネーター等）の配置を促進し，地域の産業界との連携強化を図る。
- 社会人や企業等のニーズに応じた実践的・専門的プログラムの充実を検討するとともに，その開講に当たっては，社会人が受講しやすい工夫を設けることとする。また，他大学等との連携・協働による相互の補完も必要であるため，国内大学間での教育コンテンツの互換性や教養科目の標準化に向けた検討を行う。
- 地域若しくは産業分野ごとに産学対話の場を設定するなどにより，好事例の発信等を積極的に行う。例えば，産業界との意見交換のほか，学生が，大学で学んだ能力・専門的知識を活用して企業が抱える具体的問題の解決策を検討するような事例も考えられる。
- MOOC等のICTを活用した教育について，社会的ニーズの高い分野から，実効性の高い教育プログラムを設けることで，産業界における研修や社会人の学び直し等に役立

たせる。

【政府】

- 理工系学部の専門教育の基礎となる数理・情報教育の標準カリキュラムの整備に取り組む。
- PBLなどのアクティブラーニング等を実施する大学の取組を促進する。
- 各大学等のインターンシップ実施に関するデータを継続的に収集・分析・公表するとともに、インターンシップの好事例や実施の際の留意点等を掲載した「インターンシップガイド（仮称）」を作成することにより、教育効果の高い多様なインターンシップを促進する。
- 地域若しくは産業分野ごとに産学対話の場の設定について、好事例の発信等により促進する。
- 社会人や産業界のニーズに応じた大学等の実践的・専門的プログラムを文部科学大臣が認定・奨励する仕組み（「職業実践力育成プログラム」（BP）認定制度）等を一層活用し、大学等における社会人対象プログラムの充実を図るとともに、学び直しによるキャリアアップや生産性向上に係る好事例をシンポジウム等で横展開することにより、社会人や産業界の学び直しに関する理解・関心を高める。

2. 産業界における博士人材の活躍の促進方策

＜現状課題認識＞

博士人材は、大学を含む研究機関、国際機関や行政、産業界など様々な分野で活躍することが期待されているにもかかわらず、近年、博士課程（後期）修了後の進路が見通せない等の理由から、優秀な若者が博士課程（後期）に進学しなくなっている「博士離れ」の状況が懸念されており、このような状況は、我が国の研究開発力や国際競争力の低下をもたらしかねず、優秀な学生が希望を持って博士課程（後期）へ進学を決意できる環境をつくることが重要であるとの意見が示された。更に、リーダーに必要な能力が身についていない等の意見も示された。

博士人材に対しては、多様な進路を産学官一体となって広く描くことが重要である。このため、産学共同研究を通じて、科学技術と社会や産業界とのつながりを理解してもらう取組等が重要であることが指摘された。また、中長期研究インターンシップや「博士課程教育リーディングプログラム」等の先進的な取組の成果が見られつつあるが、産業界において博士人材が活躍するための取組の充実が必要であるということが共有された。

このような現状の課題を打開するため、具体的には以下のような対応策を産学官で進めていく必要がある。

（1）産学連携による博士人材の育成の充実

円卓会議の議論において、博士人材の育成については産学共同研究や中長期研究インターンシップの推進や「博士課程教育リーディングプログラム」が有効ということで意見が一致した。一方で、現状においては、産学共同研究における学生の関わりが弱く、産学共同研究を通じた人材育成が十分になされていないことから、以下の対応策が有効である。

①産学共同研究を通じた人材育成の推進

○教員や博士課程（後期）学生の人件費等を含めた産学共同研究費の拠出の検討、大学における秘密情報の保護ハンドブックの作成

- ✓ 企業が我が国の大学等に拠出する1件当たりの産学共同研究費はその8割以上が300万円未満であるとともに、いつまでにどのような成果を出すのかが曖昧、といった背景もあり、現在の産学共同研究は、本業に支障が出ない範囲での小規模な取組にとどまっているものが多数を占めると考えられる。
- ✓ 本格的な産学共同研究の実施に向けては、産学共同研究に携わる教員の時間を確保し、一定期間に成果を出すための大学側のコミットメントを高めることが必要であることから、例えば、クロスアポイントメント制度⁴を活用することが有効である。

⁴ 研究者等が、大学、研究開発法人、企業等のそれぞれと雇用契約関係を結び、給与支払をいずれかの機関に片寄せする「在籍型出向」形態を利用することにより、各機関の責任の下で業務を行うことができる制度である。制度の積極的な導入・活用を進めるため、厚労省及び財務省等の制度官庁との協議を経て、経済産業省、文部科学省で、医療保険・年金や退職金等の取扱い方法を「クロスアポイントメント制度の基本的枠組と留意点」として、平成26年12月26日にとりまとめた。平成27年11月時点でクロスアポイントメント制度の適用は125件であるが、大学教員の人件費を民間企業が負担するような事例は極めて少ない状況である。

- ✓ 大学と企業の「組織」対「組織」による本格的な産学共同研究を拡大するとともに、そうした場に、博士課程（後期）の学生を一人前の研究者として参画させることは、高い教育効果を生み出すものと期待される。その際、企業と大学における個別の契約の中で、当該共同研究に参画する学生に対して人件費を支援するなど充実した経済的報酬を措置していくことも重要である。なお、営業秘密や学生の発明の取扱いが困難という懸念があるが、海外では、企業は学生と雇用契約を結ぶことで営業秘密等について適切に管理されていると考えられ、学生が産学共同研究に参加しているケースが多い。
- ✓ 我が国においても、営業秘密等について、①「大学における営業秘密管理指針作成のためのガイドライン」を改廃し、大学が学生と雇用契約を締結する等によって企業等との共同研究で取り扱う秘密情報を適切に管理することを明記した「大学における秘密情報の保護ハンドブック」の作成や②産学共同研究契約における共同研究費への大学が学生を雇用する経費の計上を通じて、適切に管理することが有効である。
- ✓ また、産学共同研究を行う企業が、大学が学生を雇用する経費を含めた共同研究費を措置することにより、学生に対する処遇を充実させることは、優秀な学生を国内外から我が国の大学院へ引き付けることにもつながると考えられる。
- ✓ これらの取組を通じ、産業界は個々の博士人材の能力を見極めた上で、従来型の雇用慣行にとらわれることなく、採用や能力に応じ、専門性もいかした適切な配置・処遇等を進めていくことが有効である。
- ✓ なお、学生の就職活動等に活用できるよう産学共同研究に参画した実績や成果を提示できる方法を工夫することも一案である。
- ✓ ポスドクについても、人材の多くが有期雇用等の不安定な状態にあり、産業界への流動が進んでいないことから、産学共同研究への参加を一層促進する必要がある。
- ✓ 更に基礎研究の成果が実践的な応用研究につながるものであることを踏まえ、応用研究とあわせて基礎研究についても産学連携により充実していくことを通じて、大学の産学連携機能の強化とともに、大学の教育力・研究力の向上を図るといった好循環を作り出していくことも重要である。

アクションプラン

<短期的対応（2，3年以内）>

【政府】

- 大学と大企業・中小・ベンチャー企業におけるクロスアポイントメント制度の活用を更に促進し、産学の人材交流を推進するとともに、企業が社内の優秀な人材に博士号を取得させる取組を推進するための方策を検討する。
- 学生が産学共同研究に本格的に参加できるよう、「大学における営業秘密管理指針作成のためのガイドライン」を改廃し、大学が学生と雇用契約を締結する等によって企業等との共同研究で取り扱う秘密情報を適切に管理することを明記した「大学における秘密情報の保護ハンドブック」を作成し、その普及に取り組む。
- 企業から大学等への産学共同研究に係る投資が促進されるための環境を整備することで、企業から大学等への投資を今後10年間で3倍に増やすことを目指し、学生の産学共同

研究への参加機会を拡大する。

【教育機関】

- 大学は、大学ごと又は大学間で連携して、産学による人材育成（学生を含む若手が主体性をもって産学共同研究に参画し、論文等を発表等）が可能な体制を構築するとともに、企業との個別の共同研究契約において、学生を雇用する経費を含めた共同研究費の獲得を促進し、学生に対し、労働時間に見合う給与を支給する。
- 政府や円卓会議による提言等も踏まえ、産学共同研究に加えて、寄附、委託研究、クロスアポイントメント等も各大学の特性や実態に応じて組み合わせて活用することにより、円滑な人事交流を通じた人材育成に取り組む。
- 本格的な産学共同研究への実施に向け、大学における産学連携活動の位置づけの向上や取組体制の強化等を通じて、企業から大学等への投資を今後10年間で3倍に増やすことを目指し、学生の産学共同研究への参加機会を拡大する。

【産業界】

- クロスアポイントメント制度を活用し、大学・公的研究機関からの研究者受入れ、企業から大学・公的研究機関への研究者派遣を実施する。
- 本格的に産学共同研究に参加する大学教員、ポスドク及び学生に対し、共同研究費の中に大学が学生を雇用する経費を含めるなどの支援（企業による大学教員、ポスドク及び学生への投資）を行う。
- 大学における産学連携活動の位置づけの向上や取組体制の強化等をトリガーとして、企業から大学等への投資を今後10年間で3倍に増やすことを目指す。
- 多くの企業が、優秀な博士人材に門戸を開いている実態を更に社会に発信する。
- 産学共同研究等を通して、個々の博士人材の能力を見極めた上で、博士人材の採用・配置・処遇等の見直しの検討を進めることなどにより、人材育成・確保に取り組む。

＜中長期的対応＞

- 企業間、企業・大学間の共同研究を通じた人材交流を促進することにより、従来型の雇用慣行にとらわれることなく、優秀な人材の採用・登用促進を図り、人材の流動性を高めることを目指す。
- 円卓会議は、産業界と大学による産学協働の取組の状況を把握し、更なる促進策を提案して連携を強めていくよう取り組む。また、大学と研究開発法人・大学共同利用機関等との連携促進策も提案する。

②中長期研究インターンシップの普及

○中長期研究インターンシップへの企業及び大学の更なる参加の促進

- ✓ 企業内の研究活動に博士人材を関わらせることで教育を行う中長期の研究インターンシップについては、教育効果が高く、産業界の評価も高いという点から推進すること

が有効である。

- ✓ 研究インターンシップのテーマについては、産学共同研究に至る以前のアイデア段階の未成熟なものにおいても気軽に進められ、また一部の分野においては企業と学生の距離が物理的に離れていても遠隔でインターンシップを実施できるようになっており、実際にインターンシップを実施した後に産学共同研究につながっていく事例も出てきている。そのため、産業界としても、オープンイノベーションのきっかけを見つける、敷居が低く産学連携を始めることができる、などのメリットが指摘されている。
- ✓ 「(一社)産学協働イノベーション人材育成協議会」(以下「協議会」という。)が行うインターンシップ事業には、多くの大学が参加しており、実績も出始めていることから、本事業への企業及び大学の更なる参加を促進していくことが有効である。

アクションプラン

<短期的対応(2, 3年以内)>

【産業界】

- オープンイノベーションのきっかけを見つけるという観点から、中長期研究インターンシップに関する政府、協議会を始めとした関係団体及び大学等の取組に積極的に参加する。

【教育機関】

- 教育効果が高いという観点から、中長期研究インターンシップに関する政府、関係団体及び産業界の取組に積極的に参加するなど、産学官で連携するとともに、意識の高い学生の参加を促す。

【政府】

- 本格的な産学共同研究を実施する機会の増大を図るという観点から、中長期研究インターンシップの有用性について、産業界及び教育機関への普及に努める。
- 効果を上げ始めている中長期研究インターンシップの取組を発展させるため、産業界及び教育機関に幅広く周知・広報を行う。

③「博士課程教育リーディングプログラム」の促進

○「博士課程教育リーディングプログラム」における産学の協力の促進

- ✓ 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ことを目的に平成23年度から開始された「博士課程教育リーディングプログラム」は、産業界からの講師・メンターの派遣・登用、長期インターンシップの受入れなど、多様な協力が積極的に行われている。本プログラムを始め、各大学院の取組に対して、引き続き、産業界からの協力が促進されることが有効と考えられる。

アクションプラン

<短期的対応（2，3年以内）>

【産業界】

- 各プログラムへの講師・メンターの派遣，長期インターンシップの受入れなどに引き続き積極的に協力する。

【教育機関】

- 産学官連携の下，修士・博士5年一貫の研究科・専攻の枠を超えた教育プログラムの形成に引き続き取り組む。
- 「博士課程教育リーディングプログラム」のように，産業界との密接な連携の下に研究科・専攻の枠を超えた教育プログラムを進め，一貫制の博士のコースのみならず，修士＋博士コース（博士前期・後期制）も含めた充実を図る。
- 多様な産学連携の方法を通じて，企業に進む博士課程修了者の道を更に広げる工夫の検討を進める。

【政府】

- 各プログラムへの支援を引き続き行う。
- 「博士課程教育リーディングプログラム」の取組や，修了者の活躍状況などを把握し，これらに係る広報に取り組む。

<中長期的対応>

【教育機関】

- 支援期間終了後を見据え，プログラムの定着・発展に努める。

④新規分野の開拓における博士人材の活躍促進

○新規分野開拓における博士人材の活躍機会の促進

- ✓ 新産業を興すような分野の開拓においては，博士人材が活躍することが有効であることから，アントレプレナー教育を充実させるとともに，ベンチャー企業経営者と学生の交流等の機会を創出することが重要である。

アクションプラン

<短期的対応（2，3年以内）>

【産業界】

- 卓越研究員制度の活用等により，新規分野を開拓するような優秀な若手研究者に対し，安定かつ自立して研究を推進できるポストを用意し，新産業を興すような科学技術イノベーションを実現する若手研究者を育成・確保する環境を整備する。

【教育機関】

- 卓越研究員制度の活用等により，新規分野を開拓するような優秀な若手研究者に対し，

安定かつ自立して研究を推進できるポストを用意し、新産業を興すような科学技術イノベーションを実現する若手研究者を育成・確保する環境を整備する。

- 特定の分野に拘泥することなく、分野横断的又は他の分野で活躍できる能力の育成に取り組む。
- 起業家マインドを醸成するアントレプレナー教育や、起業家を目指す者や支援者の集う場等のネットワーク提供とあわせて、民間企業等と協働した課題解決や新事業の構想・実施、好事例の発信に取り組む。また、教員の事業化メソッドや起業家マインドの醸成を含めた産学連携に必要な能力の向上にも取り組む。

【政府】

- 新規分野を開拓するような優秀な若手研究者が、安定かつ自立して研究を推進できる環境を実現し、全国の産学官の研究機関をフィールドとして活躍し得る若手研究者の新たなキャリアパスを開拓するため、卓越研究員制度による若手研究者の挑戦の機会を更に拡充する。
- アントレプレナー教育の全国ネットワークの形成を進めるとともに、海外のベンチャー企業が集積する地域に挑戦意欲のある若手研究者を送り込むなど、多様な文化に触れる場を増やし、グローバルに活躍する人材の育成を支援する。

<中長期的対応>

- チャレンジしやすい社会の実現により、起業やベンチャー企業に対する社会的受容性や地位を向上させ、起業家マインドを持つ人材を拡大する。

(2) 研究開発プロジェクト等を通じた人材の育成

○研究開発プロジェクト等を通じた人材育成の実施

- ✓ 中長期的なシナリオ及びその出口を見据え、学生にプロジェクトマネジメントやグローバル対応力等を身に付けさせるために、チャレンジングな性格を有する研究開発プロジェクトや、分野の枠を超えて横断的に取り組む研究開発プロジェクトの実施等を通じ、人材育成を図ることが有効である。(例：I m P A C T⁵，S I P⁶)。

アクションプラン

<短期的対応（2，3年以内）>

【産業界】

- 革新的研究開発推進プログラム（I m P A C T⁵）や戦略的イノベーション創造プログラム（S I P⁶）に限らず、産業界は、学生がプロジェクトマネジメントやグローバル対応

⁵ I m P A C T…産業や社会の在り方に大きな変革をもたらす革新的な科学技術イノベーションの創出を目指し、ハイリスク・ハイインパクトな挑戦的研究開発を推進することを目的として創設されたプログラム（Impulsing Paradigm Change through disruptive Technologies Program）

⁶ S I P…総合科学技術・イノベーション会議が自らの司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野の枠を超えたマネジメントに主導的な役割を果たすことを通じて、科学技術イノベーションを実現するために新たに創設するプログラム（Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program）

力を身に付ける機会に参加するための協力を行う。

【教育機関】

- I m P A C TやS I P等の大型研究プロジェクトにおいては、プロジェクトマネジメントに関する能力等を備えた人材育成の視点を盛り込み、修士・博士課程の学生やポストドクのR A（リサーチ・アシスタント）としての雇用も含め、積極的な参加を促す。大学院生をR Aとして雇用する際には、給与水準を労働時間に見合うよう設定する。

【政府】

- 理化学研究所A I Pセンターにおいて、世界レベルの研究者を糾合し、研究開発と高度なデータサイエンス等の人材育成を一体的に行うとともに、卓越研究員制度や競争的資金の活用を含む若手の研究人材に対する支援の強化を図る。あわせて、優秀な博士課程の学生、ポストドクターなど研究者の更なる研鑽・活躍の場となる数理・情報科学分野の活用にも配慮した国際研究拠点の形成を推進し、データ利活用分野での専門人材の育成を加速する。

<中長期的対応>

- 第5期科学技術基本計画のとおり、産学官が総力を挙げて研究開発及び社会実装を進めるS I Pを強力に推進するとともに、I m P A C Tの更なる発展・展開を図ることにより、学生が大型研究プロジェクトに参加する機会の拡大を図る。

3. 理工系人材の裾野拡大，初等中等教育の充実

<現状課題認識>

円卓会議において，初等中等教育は理工系人材の基礎となるものであり，極めて重要である等が共有された。また，次世代の理工系人材の裾野拡大は，産業界にとって，将来の競争力の確保という観点からも重要であるが，学校の授業や設備などでは必ずしも魅力を感じさせるのに十分でない，理科の得意な小学校教員や実験の際の人員，教員の最新知識が不足している，より多くの子供や女性に理工系の職業や進路への興味・関心を持ってもらうためキャリアパスが見える化する取組が必要である等の意見が示された。

学習指導要領に基づく学校における理数教育の実施に加え，大学や企業等による出前授業等やスーパーサイエンスハイスクール，スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール等の先進的な取組の成果が見られつつあるが，産学官が協働して，理工系人材の裾野の拡大，初等中等教育の充実のため，各種取組のより一層の充実が必要であること，理数教育の充実・先進的な取組によって知識を身に付けさせるだけでなく，これを活用して将来的に社会で活躍・貢献できるようにすることが重要であること等が共有された。

このような現状の課題を打開するため，具体的には以下のような対応策を産学官で進めていく必要がある。

(1) 実験や科学的な体験等を通じた理工系科目に対する学習意欲・関心の向上

○大学や企業等による理科実験教室，出前授業や教材開発（実験教材，DVD・オンライン教材等）等の科学技術の魅力を発信する取組の拡大

○大学や企業等が実施した小学生・中学生・高校生等を対象とする理科実験教室や出前授業等に係るノウハウやコンテンツ等の情報を共有する仕組みの検討

- ✓ 理工系の職業に関心を持たせるためには，初等中等教育段階において，理科の素養を備えた教員を増やし，実験等の体験的な学習活動の実施，最先端の研究内容，研究者・技術者や実験施設・設備に触れる機会を通して楽しさを感じさせることが必要であり，大学や企業等による理科実験教室，出前授業や教材開発（実験教材，DVD・オンライン教材等）等の科学技術の魅力を発信する取組の実施が有効であると考えられる。
- ✓ 現在も，大学や企業等において，小学生・中学生・高校生等を対象に理科実験教室や出前授業等に取り組んでいるが，個々に取り組んでいるため，各者が行った活動のノウハウの蓄積，コンテンツの共有や各取組内容の把握，各大学や企業，地域が連携した取組，需要と供給のマッチングがなされていない状況である。これらの情報の共有や，連携のための仕組みを検討することが必要であると考えられる。例えば，各教育委員会が大学や企業等と協力して土曜日の教育活動を実施する際，より効果的な理科教育の実施に向けて大学や企業等が組織的に連携して，ノウハウの蓄積やコンテンツ等の情報の共有を行うことにより，子供たちに充実した学習機会を提供することなどが考えられる。
- ✓ また，初等中等教育段階において，目的意識を持った観察・実験を行うこと等により，

自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を養うことや、高等学校情報科を始めとする情報教育、ICT活用の推進などが重要である。このため、現在も取り組まれている、理科教育設備整備の充実や理科観察実験アシスタントの活用、ICT環境整備の促進などのほか、例えば、大学において、理科・算数等の理系科目を指導する教員を対象とした研修講座を設けることも考えられる。

- ✓ 理系の科目を学ぶことの意義や有用性を実感する機会を持たせる観点から、学ぶ内容が実社会・実生活と関連していることや応用することで最先端の科学技術につながることを気付かせる教育内容とすること、ものづくりやプログラミング等のアウトプットの実感が得られる内容とすることも重要であると考えられる。
- ✓ また、退職した教員や技術者などを学校支援ボランティアとして一層活用することも有効と考えられる。

アクションプラン

<短期的対応（2，3年以内）>

【産業界】

- 産業界において、大学や教育委員会等とも連携し、理科実験教室、出前授業や教材開発（実験教材、DVD・オンライン教材等）等の取組を一層推進するとともに、その実施結果をホームページで広報するなどにより、科学技術の魅力を発信する取組の拡大を図るとともに、大学等で行われる、特に意欲や突出した能力を有する小学生、中学生、高校生等の能力を更に伸ばすための取組に対し、必要なリソースの提供を含めて積極的に協力する。

【教育機関】

- 大学等において、産業界や教育委員会等とも連携し、子供の理科・算数等の理系科目に対する興味・関心を高めるような理科実験教室、出前授業、教材開発（実験教材、DVD・オンライン教材等）の取組を一層推進するとともに、その実施結果や理系科目で学ぶ内容が実社会でどのように役立っているのかをホームページで広報するなどにより、科学技術の魅力を発信する取組を拡大する。また、突出した意欲や能力を有する小学生、中学生、高校生等に対し、その能力を更に伸ばすための取組を実施するとともに、工学教育について、中高生に対する教育プログラムを開発し、大学・企業などの研究者が指導に当たる。
- 大学や教育委員会等が連携し、初等中等教育の理系科目を指導する教員を対象とした研修講座の開講を検討する。その際、産業界と連携して、理系科目で学ぶ内容が実社会で役立っている現場を体験する機会の提供も視野に入れる。
- 理科教育においては、児童生徒が観察・実験などで実物に触れて探究的な学習を実施することが大切であることから、一人一人が実験装置を操作できるよう、理科教育施設・設備充実等の環境整備を図る。
- 中学校や高等学校における進学の際の志望校選択、あるいは学部・学科の選択の段階においては、生徒の興味・関心や産業界の現状、将来の就職に配慮した進路指導の在り方について検討を進める。その際、中学校段階での進路指導においては、工業科・情報科

等の高等学校を経て理工系人材としてのキャリアを選択することなども視野に入れた指導の在り方の検討も進める。

【政府】

- 大学や企業等が個々に取り組んでいる小学生・中学生・高校生等を対象にした理科実験教室や出前授業等の活動のノウハウを蓄積，コンテンツの共有や各取組内容を情報共有し，地方公共団体の教育センターと教員養成系大学等を中心に，各大学や企業，教育委員会，地域が連携する仕組みを検討する。
- 中学校，高等学校等において実施される科学部活動等の取組や，そこに在籍する教員の指導力向上のための取組，先進的な理数系教育を実施する高等学校等を指定し支援するスーパーサイエンスハイスクール，特に意欲・能力を有する高校生を対象に次世代の国際的科学技術人材の育成プログラムを実施する大学を支援するグローバルサイエンスキャンパス等の既存の取組に加え，特に意欲や突出した能力を有する小学生，中学生等の能力を更に伸ばすための取組を，産業界，大学，教育委員会等と連携して全国各地で推進する。
- 教育機関においてボランティア人材を有効に活用できるよう，リタイアした技術者等を登録する学校支援のためのボランティア組織の設置を促進する。
- 初等中等教育段階における観察・実験の充実を図るために，理科教育振興法に基づいた，理科教育設備の整備や観察・実験アシスタントの配置支援など，理数教育充実のための人的・物的の両面にわたる総合的な支援を引き続き推進する。
- 次期学習指導要領改訂における理数教育に関しては，知識・技能，思考力・判断力・表現力等，学びに向かう力・人間性等の着実な育成を図るために，探究的な学習を充実させる方向で検討を引き続き進める。特に，高等学校においては，スーパーサイエンスハイスクールにおいて取り組まれている「課題研究」等の成果を踏まえつつ，数学と理科にわたる探究的科目として「理数探究基礎（仮称）」「理数探究（仮称）」を新たに設けることとし，引き続き中央教育審議会における検討を進める。

<中長期的対応>

- 生徒自身が体験することで学習内容の有用性を理解するために，観察・実験を重視した教育内容の充実を図る。

(2) キャリアパスの見える化等を通じた職業・進路への興味・関心の喚起

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">○将来の職業と結び付いた学問分野を選択する意識を持たせるような仕組みの発展・充実○キャリアパスの見える化等への企業及び大学等の更なる参加の促進○子供の親を対象とした取組の促進○理工系分野での女性の活躍促進 |
|---|

- ✓ より多くの人々が理工系の大学・職業を選択肢の一つとして認識し，興味関心に応じて

選択が可能となるよう、

- 将来の職業と結び付いた学問分野を選択する意識を持たせるような仕組み（スーパーサイエンスハイスクール、スーパー・プロフェッショナル・ハイスクールや大学や企業等と連携した授業の実施など）を発展させる必要があると考えられる。
 - 進路選択の参考になる身近な事例やロールモデルの提供、大学や企業の見学会の開催、就業体験や、社会で活躍している理工系人材のキャリアパスが見える化し、ウェブやイベント開催等を通じた継続的な情報発信などにより、理工系分野への興味・関心を喚起するための取組が有効であると考えられる。
 - 子供の理工系の進路選択に当たり、親から受ける影響が大きいことを踏まえ、大学や企業による、親を対象にした見学会、説明会の開催など、理工系の進路に対する理解を深めてもらう取組が考えられる。
 - 科学技術により、将来の変化を予測することが困難な時代に対応するとともに、社会を牽引する人材を育成するため、創造性を育む教育や、先進的な理数学習の機会の提供等を通じて、優れた素質を持つ児童生徒及び学生の才能を伸ばす取組を充実することが考えられる。
- ✓ 上記の取組については、特に、より多くの女性が理工系の大学・職業を目指せるようにする観点からも積極的に進める必要がある。また、進路選択の参考になる身近な事例・ロールモデルとして、仕事とライフイベントのバランスを保ちながら、多方面で活躍している女性研究者や女性技術者が増えていくことが有効であり、そのためには大学等における保育環境整備の推進等、両立を可能とする環境の整備が重要である。

アクションプラン

<短期的対応（2，3年以内）>

【産業界】

- 産業界は、小学校、中学校、高等学校における将来の職業選択を意識した取組（企業見学会、イベント開催、業界の展示会や製品・サービス等の教材提供等）に積極的に参画するとともに、従業員に対し、これらの取組への親子参加を奨励（イベント等の推奨、参加費用の一部補助、休暇の付与等）する。

【教育機関】

- 生徒が自分のキャリアを自律的に設計できるキャリアデザイン能力を身に付けるために、小学校、中学校、高等学校においては各学校段階のキャリア教育内容との接続を意識し、系統的なキャリア教育を行う工夫の検討を進める。
- 大学等は、理工系分野における女子学生の比率が低いことを踏まえ、女子の理工系分野への進路選択を進める観点からも、小学校、中学校、高等学校等における将来の職業と結び付いた学問分野を選択する意識を持たせる取組に積極的に参画する。
- 職業選択の参考となるインターンシップ等の職業体験の機会を拡大する。
- ロールモデルを示すことを通じて、分かりやすく将来展望をイメージさせることが重要であるため、産学が協力して、モデルとなるケースを発信する。特に、現場でいきいき

と仕事に取り組んでいる女性や理工系の女性教員等の身近なロールモデルとなる方から理系の魅力やものづくりを目指したきっかけを聞くなどの進路選択の参考とする機会を積極的に設ける。

- 大学等の理工系分野における教員の女性比率が低いため、積極的な募集活動やライフイベントとの両立を支援する取組を強化する等の環境整備を進め、女性比率向上を図る。

【政府】

- 「理工チャレンジ」（内閣府ホームページ）等の広報媒体において、仕事とライフイベントを両立しながら活躍している理工系女性の姿を継続的に発信すること等により、女子中高生等の理工系分野への興味・関心を喚起する。特に、女子の理系学部への進学率向上（全国平均の約3倍）に大きな成果を上げているスーパーサイエンスハイスクールの取組を発展・充実させる。
- 大学等と地域が連携した保育環境の整備や保育サービスの充実を図るとともに、女性の就労や社会参画につなげるため、学びを支援するモデル等を構築・普及する。
- 産業界、大学、教育委員会等と連携し、小学生、中学生、高校生等が、身近なロールモデルから最先端の科学技術等に触れる機会を確保することで、将来の理工系分野を担う人材の知識や意欲等を高める取組を推進する。

理工系人材育成に関する産学官円卓会議について

平成27年5月15日
文 部 科 学 省
経 済 産 業 省

1. 趣 旨

理工系人材育成戦略を踏まえ、同戦略の充実・具体化を図るため、産学官の対話の場として「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」を設置する。同会議において、産業界で求められている人材の育成や育成された人材の産業界における活躍の促進方策等について、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。

2. 検討事項

- (1) 産業界の将来的な人材ニーズを踏まえた大学等における教育の充実方策（基礎学力の強化、専門教育の充実及び産業界との連携等）
- (2) 企業における博士号取得者の活躍の促進方策
- (3) 初等中等教育等における産業を体感する取組の充実方策（産業界からの講師派遣など）

など理工系人材育成戦略を踏まえた産学官の行動計画について

3. 実施方法

- (1) 円卓会議は、別紙に掲げる委員により構成する。なお、やむを得ない事情のある場合は、代理者が出席することができる。
- (2) 必要に応じ、別紙の委員に加えて、他の有識者を参画させることができる。

4. その他

円卓会議に関する庶務は、文部科学省高等教育局専門教育課及び経済産業省産業技術環境局大学連携推進室において処理する。

理工系人材育成に関する産学官円卓会議委員

※ 敬称略

※ ◎共同座長

※ 役職は平成 28 年 7 月現在

<産業界>

- ◎内山田 竹志 トヨタ自動車株式会社会長（日本経済団体連合会）
野路 國夫 株式会社小松製作所取締役会長
オープンイノベーション協議会会長（経済同友会）
横倉 隆 株式会社トプコン特別アドバイザー
（東京商工会議所（日本商工会議所推薦））
須藤 亮 株式会社東芝技術シニアフェロー（産業競争力懇談会）
秋山 咲恵 株式会社サキコーポレーション代表取締役社長

<大学等>

- ◎大西 隆 豊橋技術科学大学学長（国立大学協会）
上野 淳 首都大学東京学長（公立大学協会）
藤嶋 昭 東京理科大学学長（日本私立大学団体連合会）
谷口 功 独立行政法人国立高等専門学校機構理事長
（平成 28 年 4 月 1 日～）
小畑 秀文 前独立行政法人国立高等専門学校機構理事長
（平成 24 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日）
神谷 弘一 愛知県立豊田工業高等学校校長（全国高等学校長協会）

<省庁>

- 常盤 豊 文部科学省高等教育局長
（平成 27 年 8 月 4 日～）
吉田 大輔 前文部科学省高等教育局長
（平成 26 年 1 月 17 日～平成 27 年 8 月 4 日）
末松 広行 経済産業省産業技術環境局長
（平成 28 年 6 月 17 日～）
井上 宏司 前経済産業省産業技術環境局長
（平成 27 年 7 月 31 日～平成 28 年 6 月 17 日）
片瀬 裕文 前々経済産業省産業技術環境局長
（平成 25 年 6 月 28 日～平成 27 年 7 月 31 日）

理工系人材育成に関する産学官円卓会議 審 議 経 過

○第1回 平成27年5月22日（金）

理工系人材育成に関する現状等について意見交換

○第2回 平成27年8月6日（木）

理工系人材育成に関する委員からのプレゼンテーション

○第3回 平成27年9月25日（金）

理工系人材育成に関する委員からのプレゼンテーション

○第4回 平成27年10月22日（木）

これまでの議論の論点整理、博士人材の活躍の促進方策、博士人材育成の充実について

○第5回 平成27年12月18日（金）

産業界ニーズと大学教育のマッチング方策、専門教育の充実について

○第6回 平成28年1月28日（木）

理工系人材の裾野拡大、初等中等教育の充実について

○第7回 平成28年2月25日（木）

理工系人材育成に関する産学官行動計画骨子（案）の議論

○第8回 平成28年5月6日（金）

理工系人材育成に関する産学官行動計画骨子（案）及び産学官行動計画（案）の議論

○第9回 平成28年7月11日（月）

理工系人材育成に関する産学官行動計画（案）の議論

理工系人材育成に係る現状分析データ等

産業技術環境局 大学連携推進室

理工系人材育成に関する産学官円卓会議 概要

■趣旨

産学官の対話の場として「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」を設置。同会議において、産業界で求められている人材の育成や育成された人材の産業界における活躍の促進方策等について、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。

■検討事項

- (1) 産業界の将来的な人材ニーズを踏まえた大学等における教育の充実方策
 - (2) 企業における博士号取得者の活躍の促進方策
 - (3) 初等中等教育等における産産を体感する取組の充実方策
- など理工系人材育成戦略を踏まえた産学官の行動計画について

■開催実績

平成27年5月から平成28年7月にかけて9回開催。平成28年8月2日に「理工系人材育成に関する産学官行動計画」を取りまとめ。

【委員】

＜産業界＞

内山田 竹志 トヨタ自動車(株)会長
(日本経済団体連合会)
野路 國夫 (株)小松製作所取締役会長
オープンイノベーション協議会会長(経済同友会)
横倉 隆 (株)トプコン特別アドバイザー
(東京商工会議所(日本商工会議所推薦))
須藤 亮 (株)東芝技術シニアフェロー
(産業競争力懇談会)
秋山 咲恵 (株)サキコーポレーション代表取締役社長

＜大学等＞

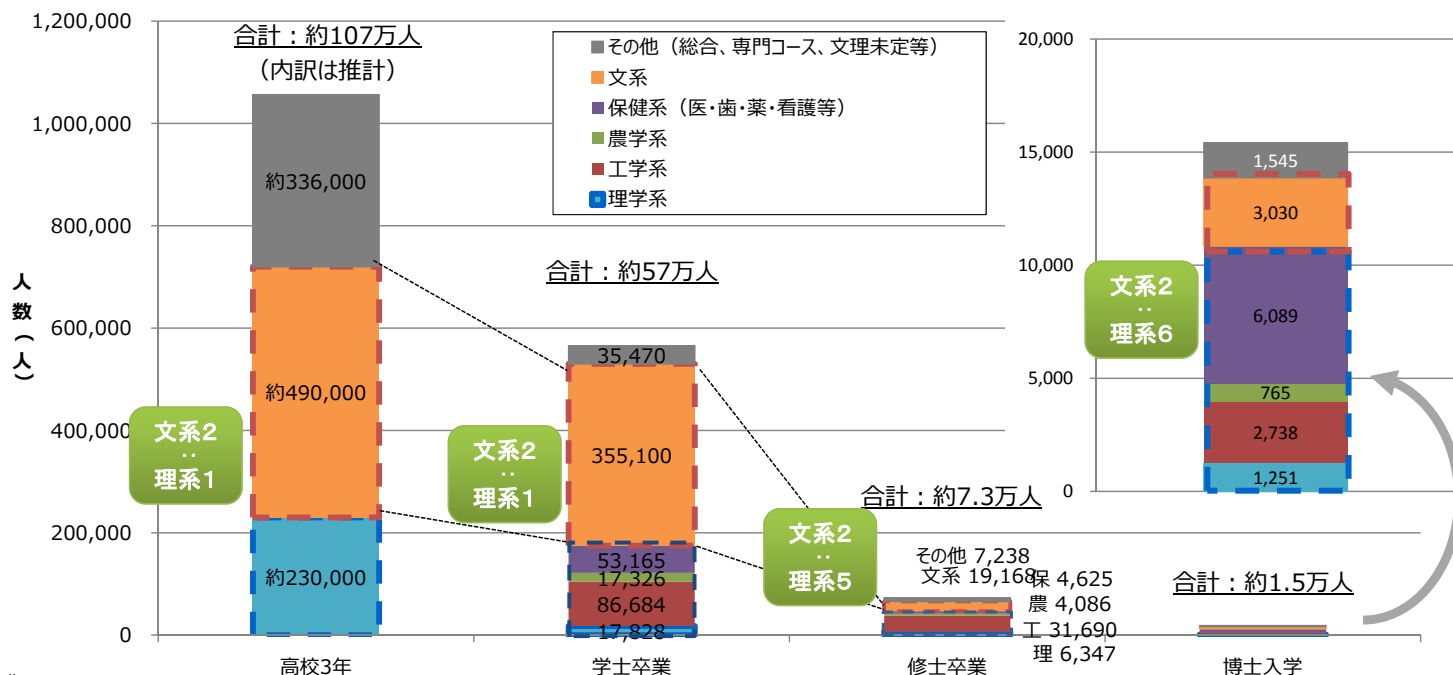
大西 隆 豊橋技術科学大学学長
(国立大学協会)
上野 淳 首都大学東京学長
(公立大学協会)
藤嶋 昭 東京理科大学学長
(日本私立大学団体連合会)
谷口 功 (独)国立高等専門学校機構理事長
神谷 弘一 愛知県立豊田工業高等学校校長
(全国高等学校長協会)

＜省庁＞

常盤 豊 文部科学省高等教育局長
末松 広行 経済産業省産業技術環境局長

高校、大学、大学院における文・理状況

- 高校3年における文・理コース選択比率は2：1であり、大卒時点でも、文・理比率はほぼ同じである。一方、修士卒時点では、文・理比率は2：5と逆転する。
- 学士卒数に対して修士卒数は、文系で95%、農・保系で88%減少し、これらの分野では、多くは学士卒業後に就職している状況がうかがえる。

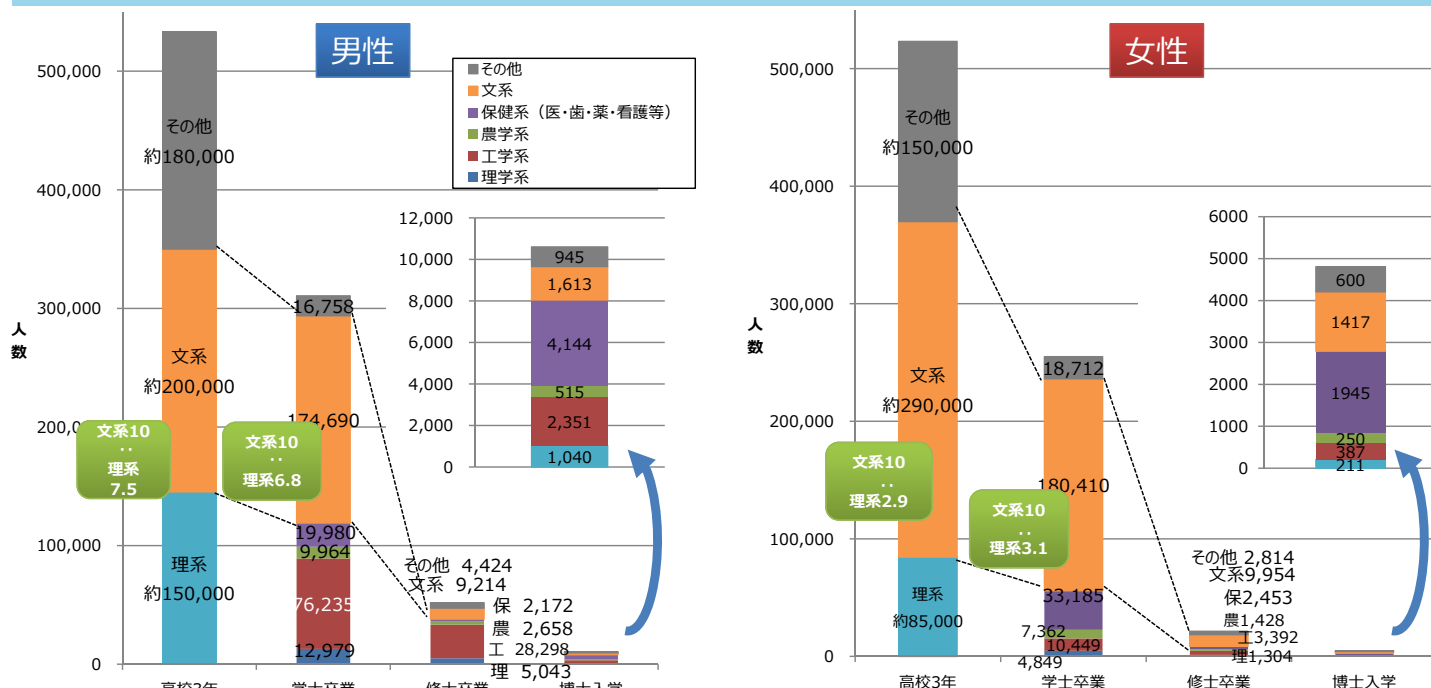


出典：高校生学習コース内訳：国立教育政策研究所「中学校・高等学校における理系進路選択に関する調査研究（平成25年6月）」、および平成23年度文部科学省学校基本調査に基づき推計。
学士、修士卒業における学科内訳：平成26年度 文部科学省学校基本調査に基づき作成。

2

高校、大学、大学院における文・理状況の男女比較

- 高校3年において、理系志望の女性は男性と比べて少なく、概ねその傾向は学士の割合に反映されている。
- 修士課程へ進学する農・保系学士は少ない。このため、特に女性に関しては、理系修士への進学割合が低く、修士以降に占める女性比率が著しく低下している。
[理系男女比： 高校3年 10:5.7 → 学士 10:4.7 → 修士 10:2.2 → 博士 10:3.4]



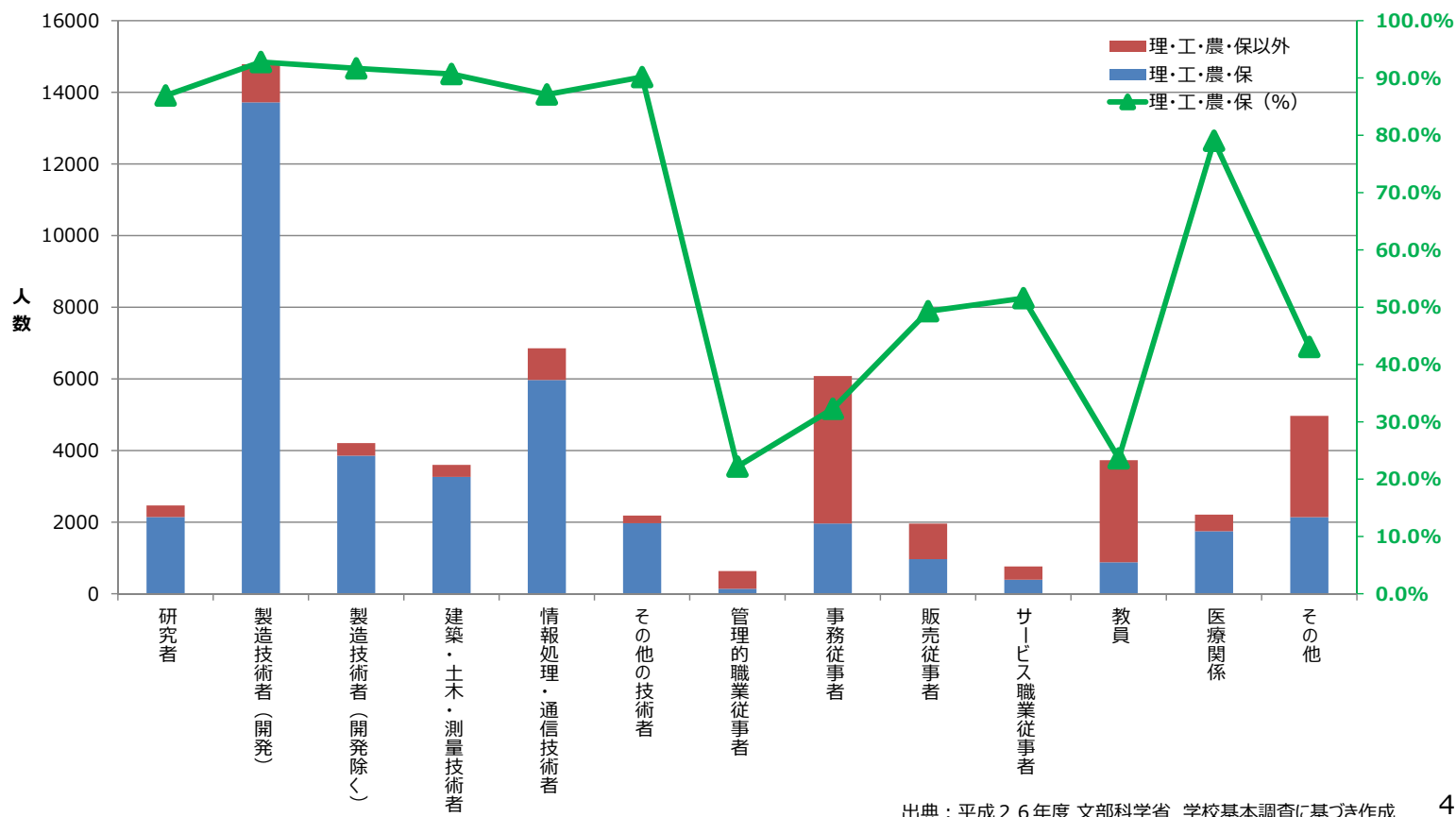
出典：高校生学習コース内訳：国立教育政策研究所「中学校・高等学校における理系進路選択に関する調査研究（平成25年6月）」、および平成23年度文部科学省学校基本調査に基づき推計。
学士、修士卒業における学科内訳：平成26年度 文部科学省学校基本調査に基づき作成。

27

3

修士（理・工・農・保）の就職先（職業別）

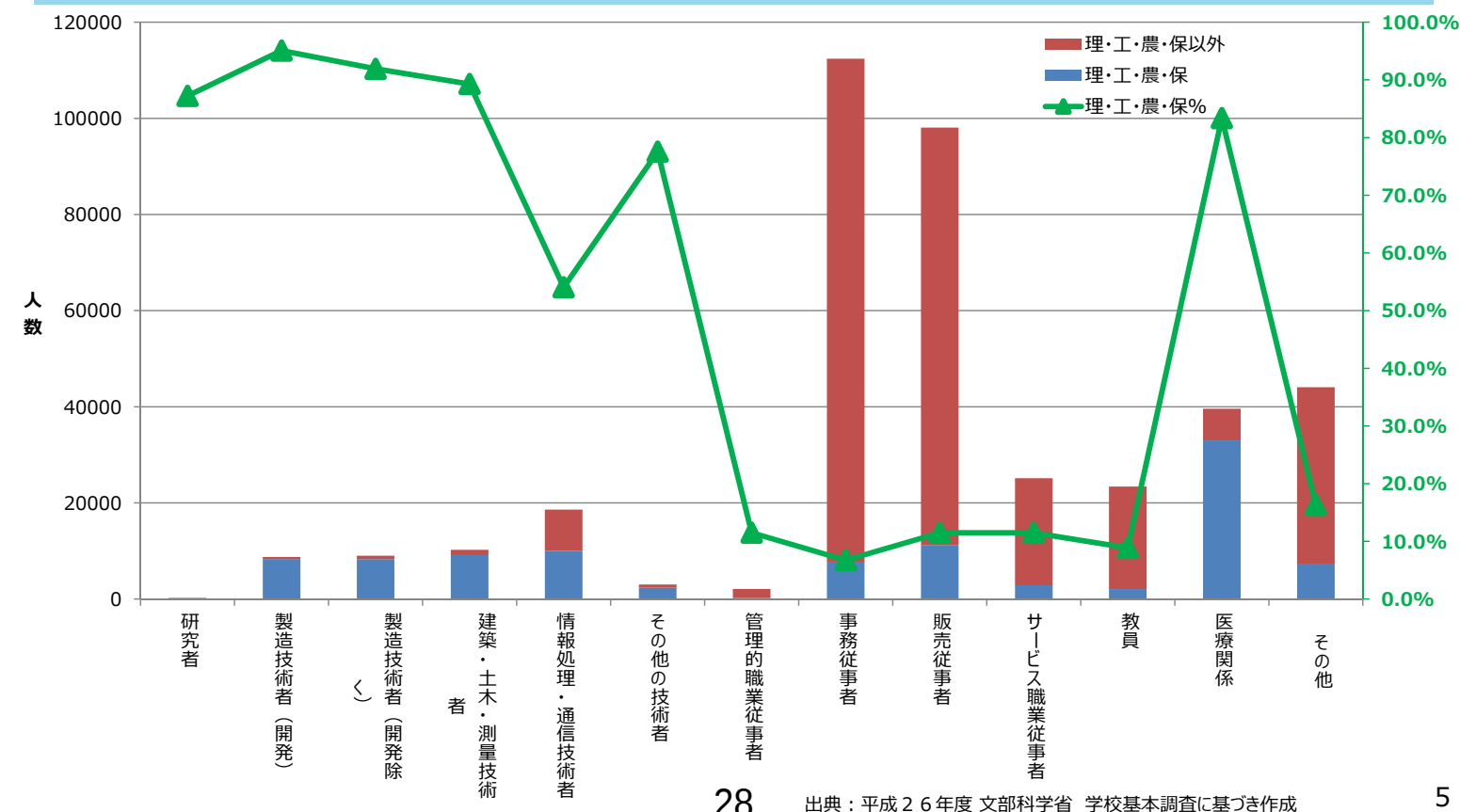
- 理・工・農・保系修士は、研究・技術系職種に就く割合（概ね85%以上）が高く、高い専門性を活かした職種に就いていると考えられる。



4

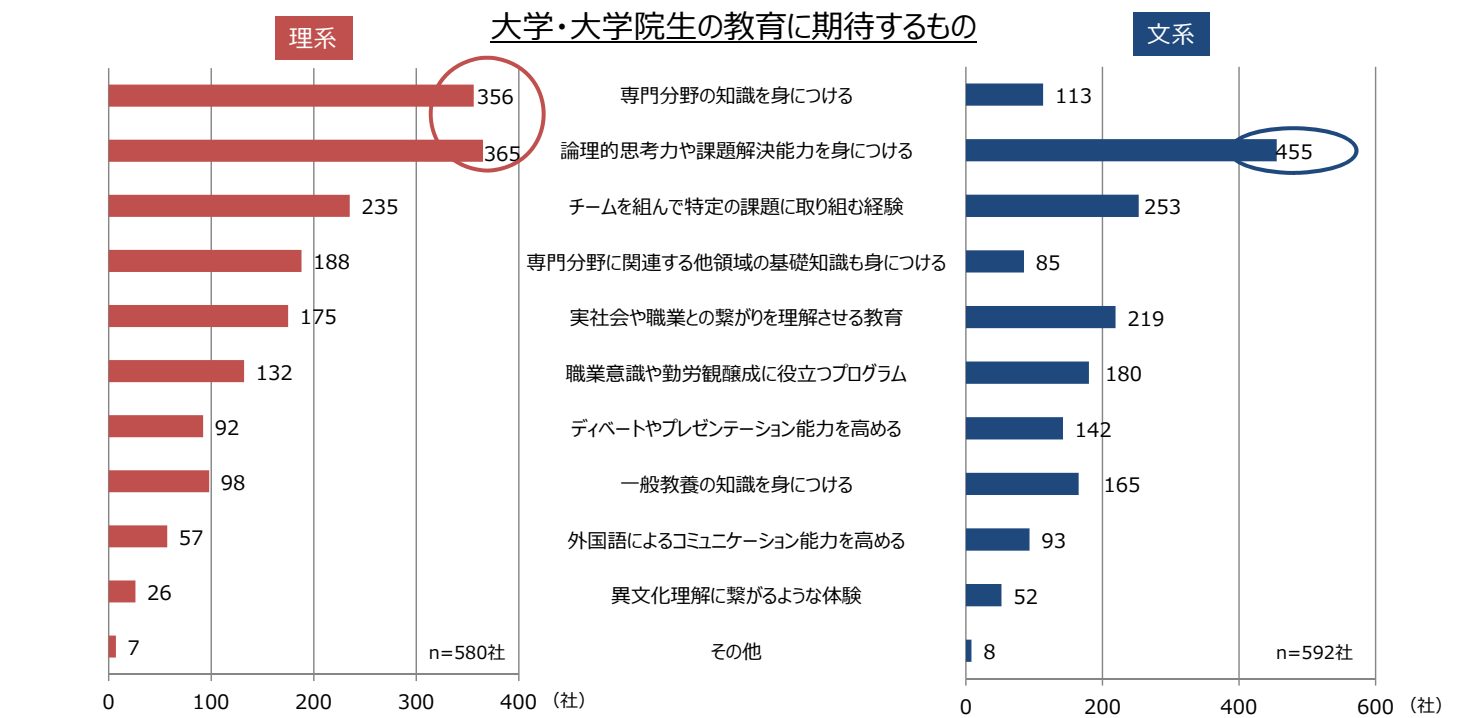
学士（理・工・農・保）の就職先（職業別）

- 職業別では、技術系職種における理・工系学士の占める割合は50%～90%であり、理・工系学士は、専門性を活かした職に就いている。職業別では、情報処理・通信技術者に占める比率が50%程度と低い。



産業界が求める理工系人材

- 産業界は、理工系人材が、大学教育において、「専門分野の知識」、「論理的思考力や課題解決能力」との両方を身につけることを期待。
- 理工系人材の基礎研究力を高める面でも、両方の能力を身につけることが重要であると考えられる。



出典：日本経済団体連合会教育問題委員会「産業界の求める人材像と大学教育への期待に関するアンケート結果」（平成23年1月）
【調査対象：日本経済団体連合会会員企業、地方別経済団体加盟企業（技術系・理科学系580社、分科学系592社）※複数回答】

産業界の人材の専門知識ニーズに関する調査

- 産業界が求める大学・大学院教育と、現在行われている大学・大学院教育の専門分野に係るギャップを明らかにするために、産業界の社会人を対象としてアンケートを実施。

■ アンケート回答者の基礎情報

- 20歳以上～45歳未満で、高等専門学校以上を卒業した、産業界で正社員や経営者・役員等の雇用形態で働く社会人を対象。
- 2015年1月下旬から2月上旬にかけてアンケートを実施。最終的に、全53業種の技術系人材9,822人、非技術系人材24,144人より有効回答を回収。

■ アンケートの手順

- 専門分野は、科研費の細目に対応した265の細目に分類。
- 回答者は、大学等の研究室における専門分野（1分野）、現在の企業における業務で重要な専門分野（最大3分野）等を回答。

■ 経済産業省において実施（調査実施 河合塾）

職種

技術系職種	9,822	うち女性 (1,555)
(内訳)		
基礎・応用研究、先行開発	767	(184)
設計・開発	2,383	(337)
生産技術（プラント系）	223	(17)
生産技術（プラント系以外）	325	(21)
製造・施工	975	(89)
生産管理・施工管理	686	(66)
品質管理・評価	681	(165)
システムエンジニア	2,007	(340)
保守・メンテナンス・維持管理	783	(102)
セールスエンジニア・技術営業	223	(12)
技術系企画・調査、コンサルタント	336	(43)
コンテンツ制作・編集<クリエイティブ系>	433	(179)

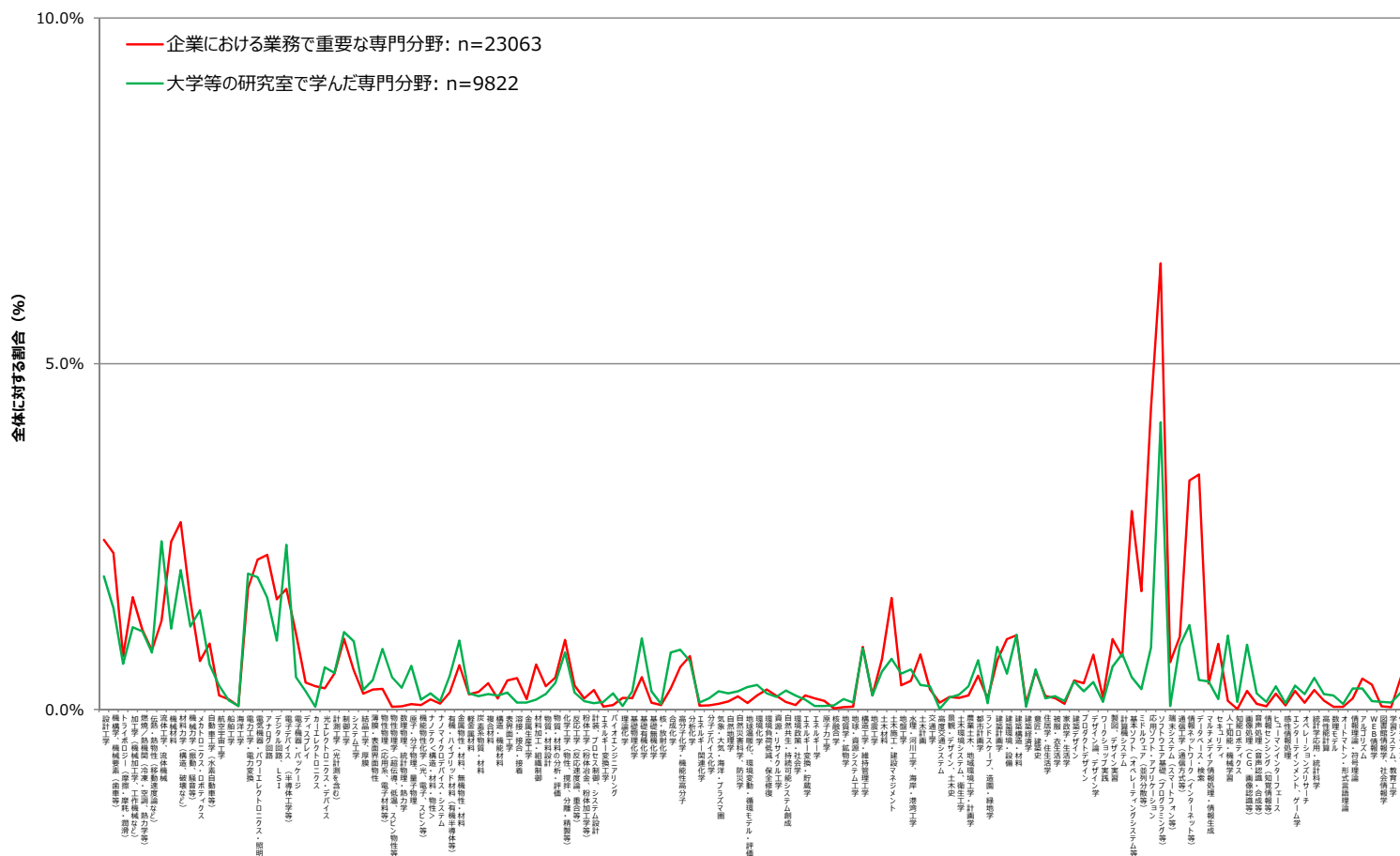
最終学歴

高等専門学校	704	(95)
学士	6,463	(1090)
修士	2,389	(331)
博士	266	(39)

非技術系職種	24,144	うち女性 (9,592)
(内訳)		
事業推進・企画、経営企画	2,055	(573)
コンサルタント	286	(57)
商品企画、マーケティング	514	(204)
経理・会計・財務・金融・ファイナンス	2,645	(1241)
法務、知的財産・特許	558	(201)
人事・労務・研修	1,008	(436)
総務	2,164	(1000)
営業、営業企画、事業統括	5,280	(983)
宣伝、広報、I R	244	(123)
サービス・販売系業務	2,127	(873)
一般・営業事務	5,154	(3563)
調達、物流、資材・商品管理	655	(181)
輸送・運搬、清掃、包装	420	(23)
保安等	392	(37)
経営者、会社役員	642	(97)

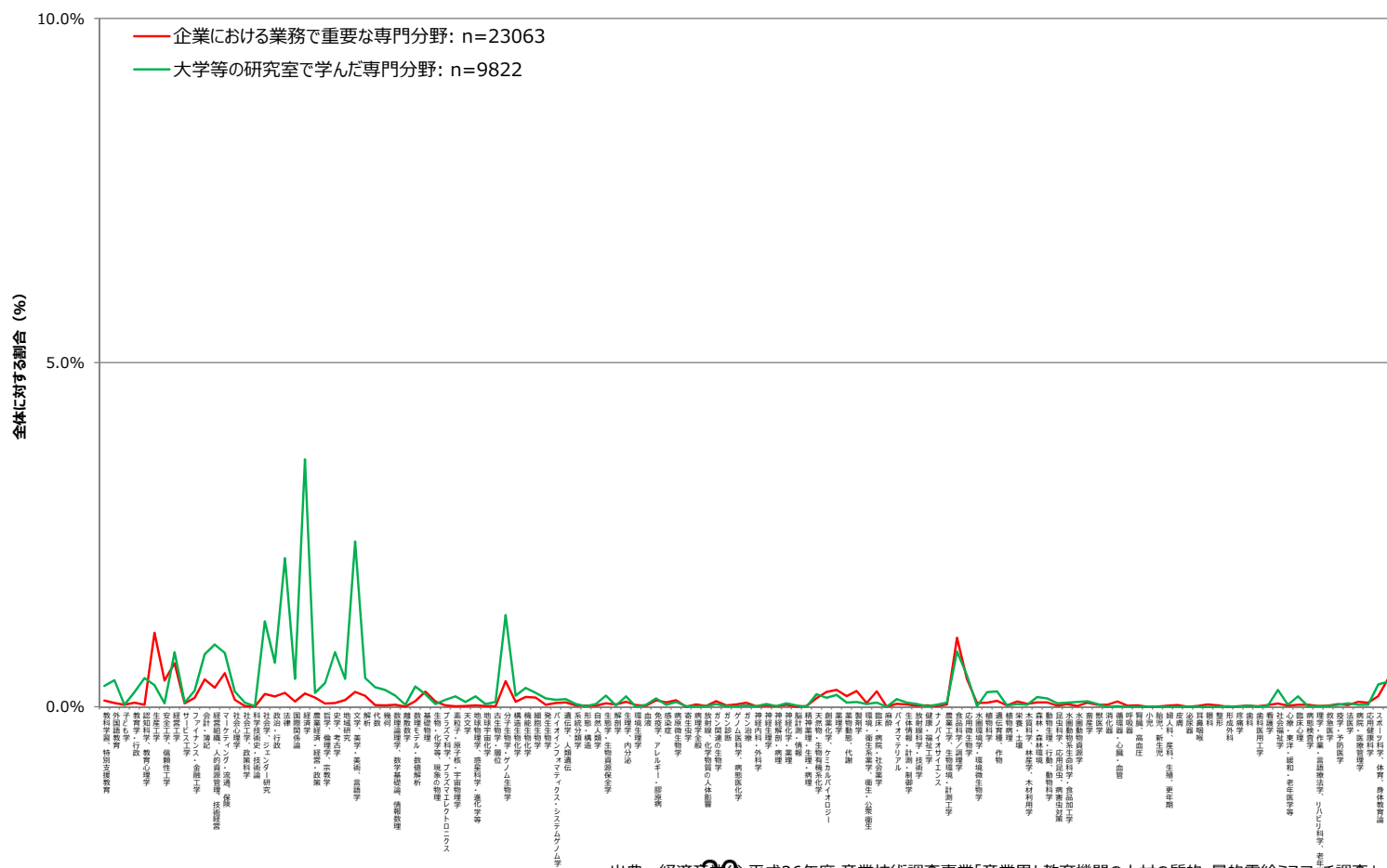
高等専門学校	1,273	(646)
学士	21,188	(8497)
修士	1,538	(414)
博士	145	(35)

業務で重要な専門分野と大学等で学んだ専門分野（技術系人材）①



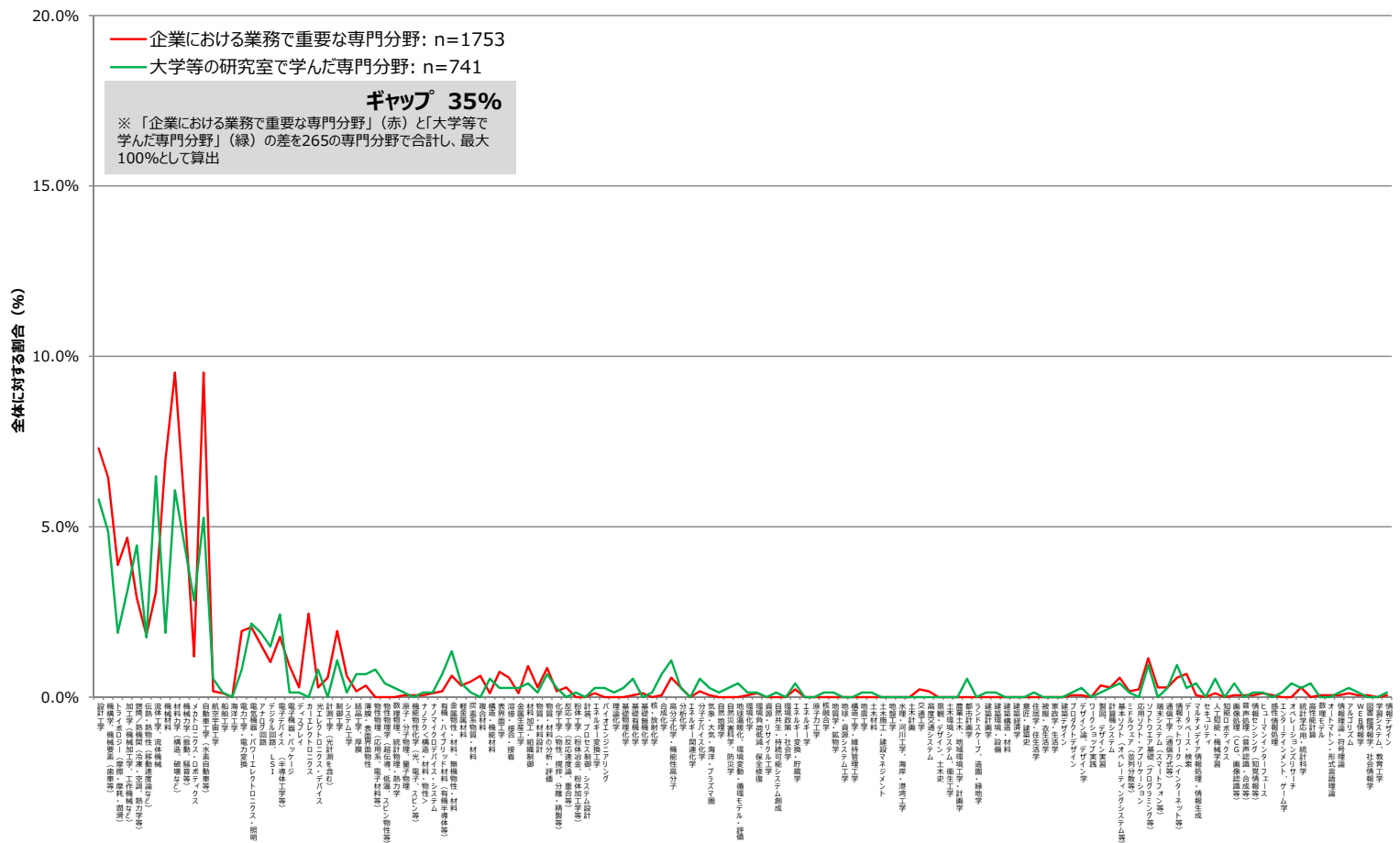
8

業務で重要な専門分野と大学等で学んだ専門分野（技術系人材）②



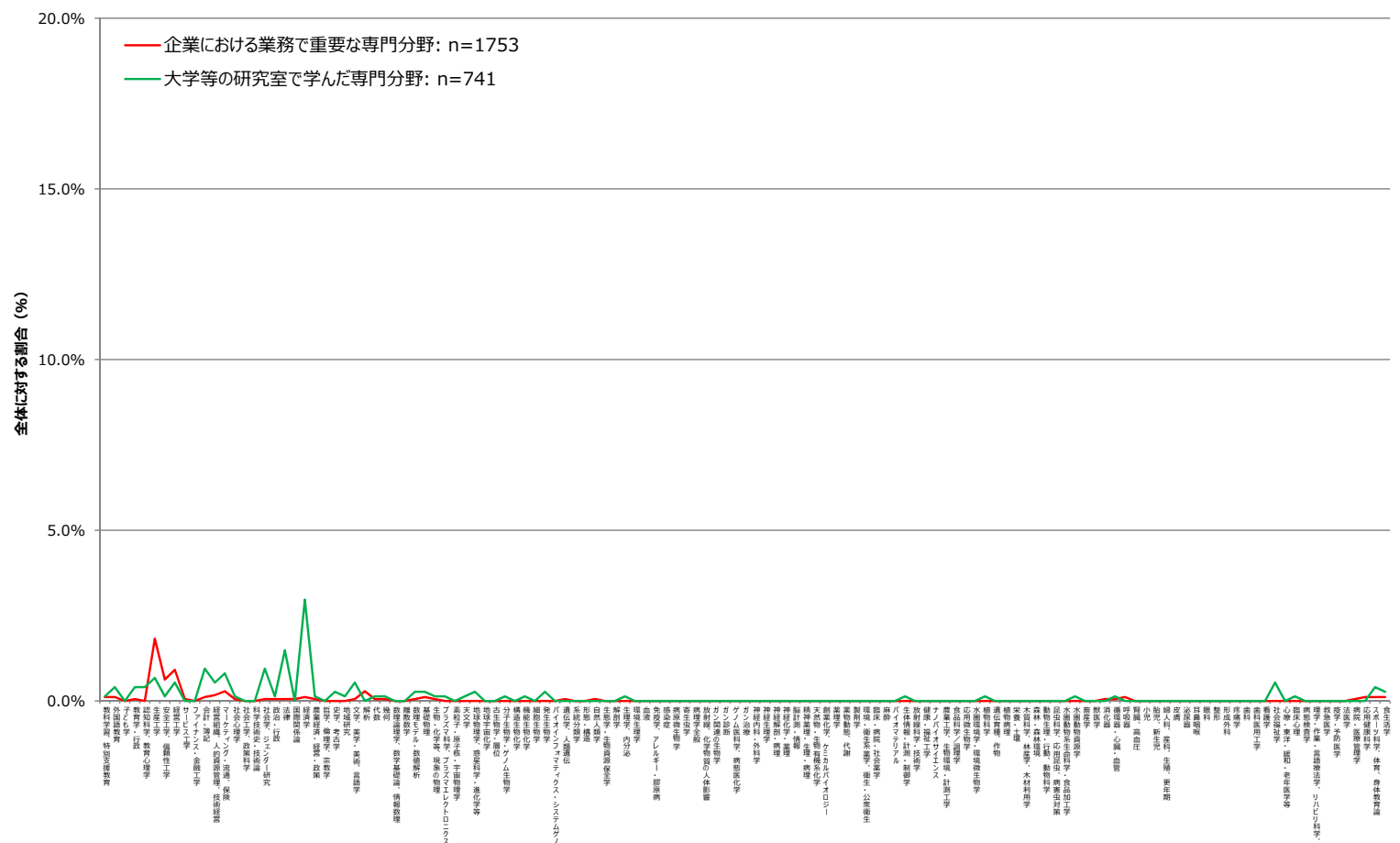
9

業務で重要な専門分野と大学等で学んだ専門分野（自動車・機器）①



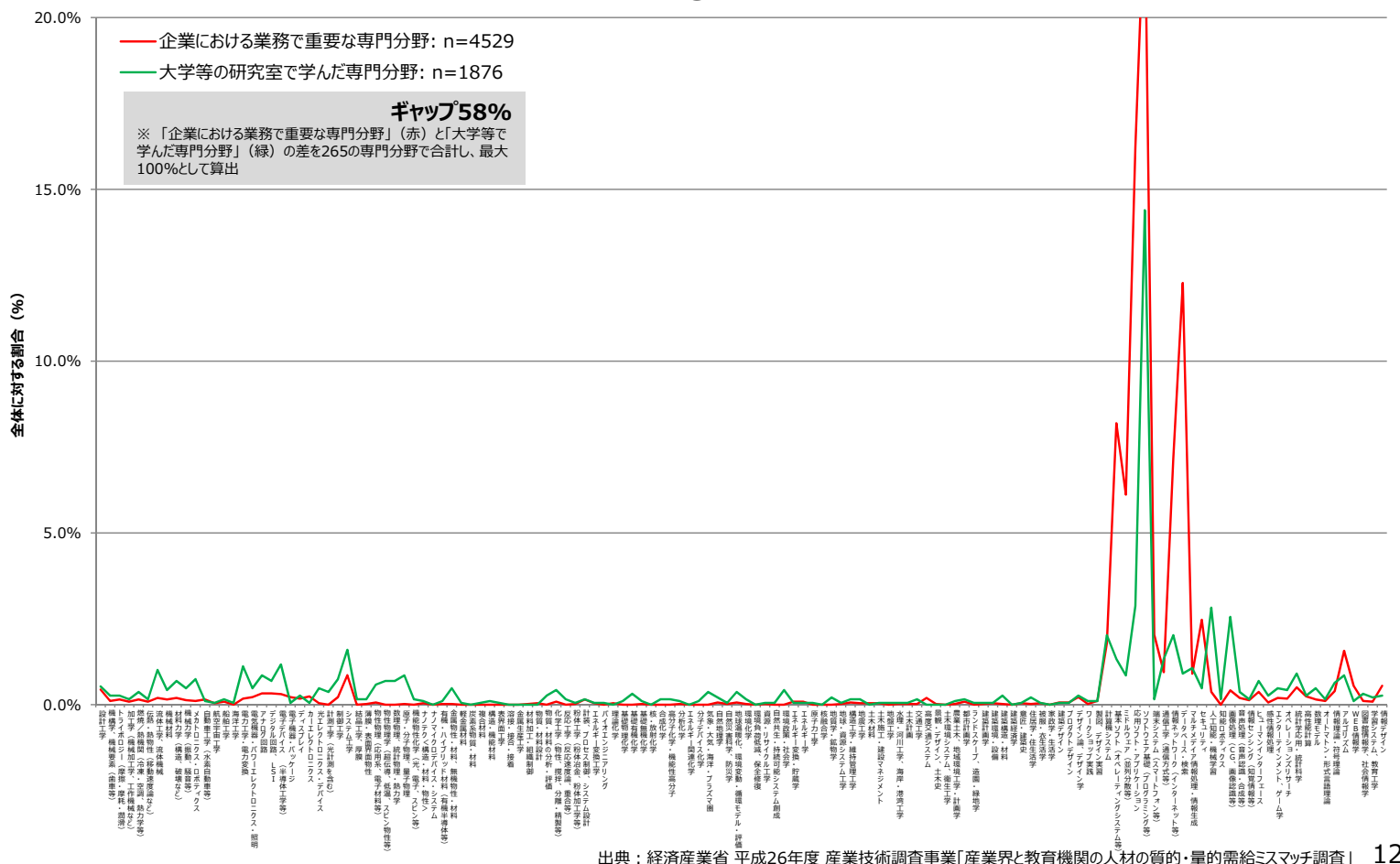
10

業務で重要な専門分野と大学等で学んだ専門分野（自動車・機器）②



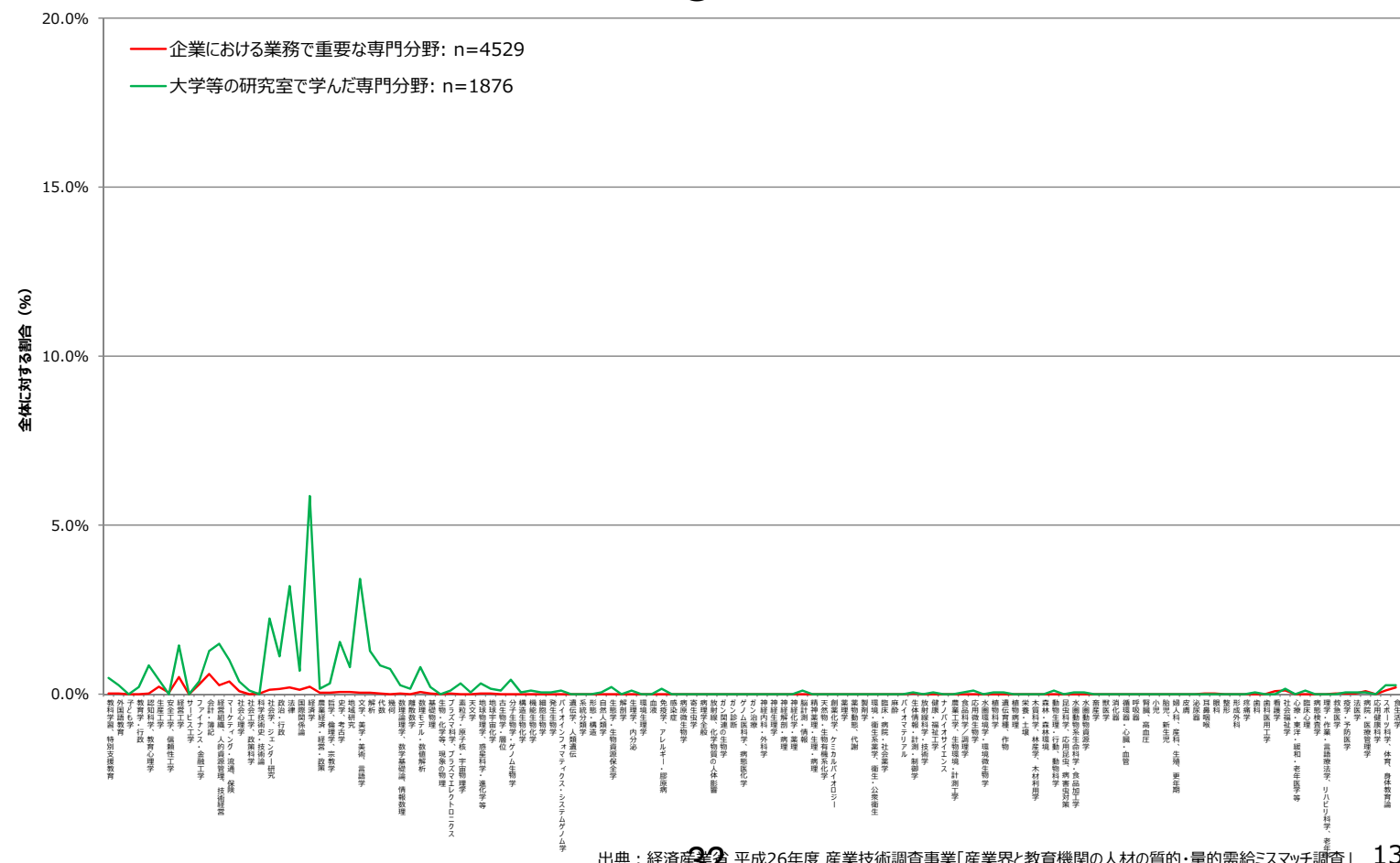
11

業務で重要な専門分野と大学等で学んだ専門分野 (ソフトウェア、情報システム開発) ①



12

業務で重要な専門分野と大学等で学んだ専門分野 (ソフトウェア、情報システム開発) ②



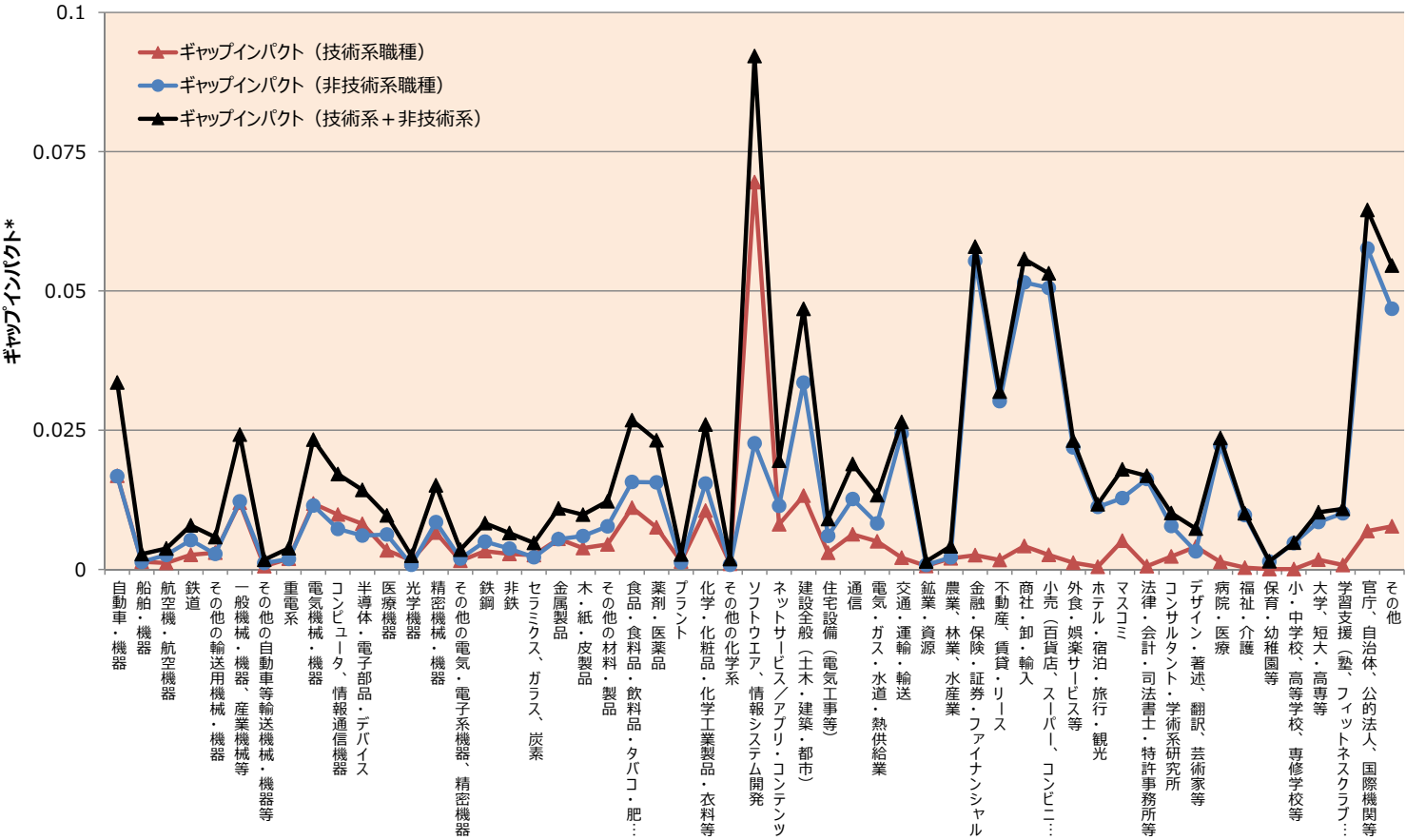
13

業務に関連する専門分野と大学等の専門分野の間のギャップ

業種		業種 (中分類)	技術系		非技術系			業種		業種 (中分類)	技術系		非技術系	
			回答者数 (割合)	ギャップ (%)*	回答者数 (割合)	ギャップ (%)*					回答者数 (割合)	ギャップ (%)*		
全体			9822 (100.0%)	-	24144 (100.0%)	-		27	ソフトウェア、情報システム開発	情報系	1876 (19.1%)	58	669 (2.8%)	53
1	自動車・機器	機械系	741 (7.5%)	35	582 (2.4%)	45		28	ネットサービス/アプリ・コンテンツ		190 (1.9%)	66	344 (1.4%)	51
2	船舶・機器		46 (0.5%)	47	31 (0.1%)	68		29	建設全般 (土木・建築・都市)		建設系	856 (8.7%)	24	1006 (4.2%)
3	航空機・航空機器		50 (0.5%)	36	67 (0.3%)	60		30	住宅設備 (電気工事等)	75 (0.8%)		62	150 (0.6%)	62
4	鉄道		78 (0.8%)	52	146 (0.6%)	56		31	通信	その他	173 (1.8%)	57	338 (1.4%)	58
5	その他の輸送用機械・機器 (自動車・ 船・航空機・鉄道以外)		88 (0.9%)	53	77 (0.3%)	56		32	電気・ガス・水道・熱供給業		188 (1.9%)	42	270 (1.1%)	48
6	一般機械・機器、産業機械 (工作機 械・建設機械等) 等		474 (4.8%)	39	376 (1.6%)	50		33	交通・運輸・輸送		50 (0.5%)	66	911 (3.8%)	42
7	その他の自動車等輸送機械・機器、お よび一般機械・機器		11 (0.1%)	82	24 (0.1%)	75		34	鉱業・資源		11 (0.1%)	88	18 (0.1%)	70
8	重電系		62 (0.6%)	48	43 (0.2%)	68		35	農業、林業、水産業		48 (0.5%)	64	72 (0.3%)	47
9	電気機械・機器 (重電系は除く)		559 (5.7%)	33	345 (1.4%)	52		36	金融・保険・証券・フィナンシャル		56 (0.6 %)	71	2223 (9.2%)	39
10	コンピュータ、情報通信機器		345 (3.5 %)	44	209 (0.9%)	54		37	不動産、賃貸・リース		47 (0.5%)	56	1049 (4.3%)	45
11	半導体・電子部品・デバイス	366 (3.7%)	35	161 (0.7%)	59		38	商社・卸・輸入	105 (1.1%)		62	1847 (7.6%)	43	
12	医療機器	89 (0.9%)	60	133 (0.6%)	73		39	小売 (百貨店、スーパー、コンビニ、小 売店等)	58 (0.6%)		70	1729 (7.2%)	45	
13	光学機器	41 (0.4%)	61	18 (0.1%)	72		40	外食・娯楽サービス等	27 (0.3 %)		70	661 (2.7%)	51	
14	精密機械・機器 (医療機器・光学機 器を除く)	255 (2.6%)	40	248 (1.0%)	53		41	ホテル・宿泊・旅行・観光	8 (0.1%)	93	399 (1.7%)	44		
15	その他の電気・電子系機器、精密機器	41 (0.4%)	59	46 (0.2%)	67		42	マスコミ (放送、新聞、出版、広告)	158 (1.6 %)	51	459 (1.9%)	43		
16	鉄鋼	109 (1.1%)	47	125 (0.5%)	62		43	法律・会計・司法書士・特許等事務所 等	14 (0.1%)	65	680 (2.8%)	37		
17	非鉄	80 (0.8%)	54	101 (0.4%)	58		44	コンサルタント・学術系研究所	72 (0.7%)	50	248 (1.0%)	49		
18	セラミクス、ガラス、炭素	74 (0.8 %)	54	47 (0.2%)	72		45	デザイン・著述、翻訳、芸術家等	158 (1.6%)	40	98 (0.4%)	51		
19	金属製品	155 (1.6%)	55	139 (0.6%)	61		46	病院・医療	30 (0.3%)	69	580 (2.4%)	60		
20	木・紙・皮製品	94 (1.0%)	63	165 (0.7%)	56		47	福祉・介護	5 (0.1%)	100	331 (1.4%)	46		
21	その他の材料・製品	127 (1.3%)	55	210 (0.9%)	57		48	保育・幼稚園等	1 (0.0%)	100	32 (0.1%)	69		
22	食品・食料品・飲料品/タ/コ・飼料・ 肥料	359 (3.7%)	48	501 (2.1%)	49		49	小・中学校、高等学校、専修学校・各 種学校等	1 (0.0%)	100	127 (0.5%)	58		
23	薬剤・医薬品	285 (2.9%)	41	396 (1.6%)	61		50	大学、短大・高等専 (教育機関・研究 機関) 等	44 (0.4%)	62	268 (1.1%)	49		
24	プラント	44 (0.4%)	50	23 (0.1%)	85		51	学習支援 (塾、フィットネスクラブ、各種 教室、通信講座等)	14 (0.1%)	88	304 (1.3%)	51		
25	化学・化粧品・繊維/化学工業製品・ 衣料・石油製品 (プラントは除く)	444 (4.5%)	37	498 (2.1%)	48		52	官庁、自治体、公的法人、国際機関 等	259 (2.6%)	41	2783 (11.5%)	32		
26	その他の化学系	20 (0.2%)	79	16 (0.1%)	82		53	その他	261 (2.7%)	46	1821 (7.5%)	40		

* 各業種において、回答者が答えた大学等の専門分野の割合と業務の専門分野の割合の差を、全265分野で算出。業種ごとにその総和を最大100%として計算

産業人材に対する高等教育と産業ニーズのギャップインパクト（業種別）

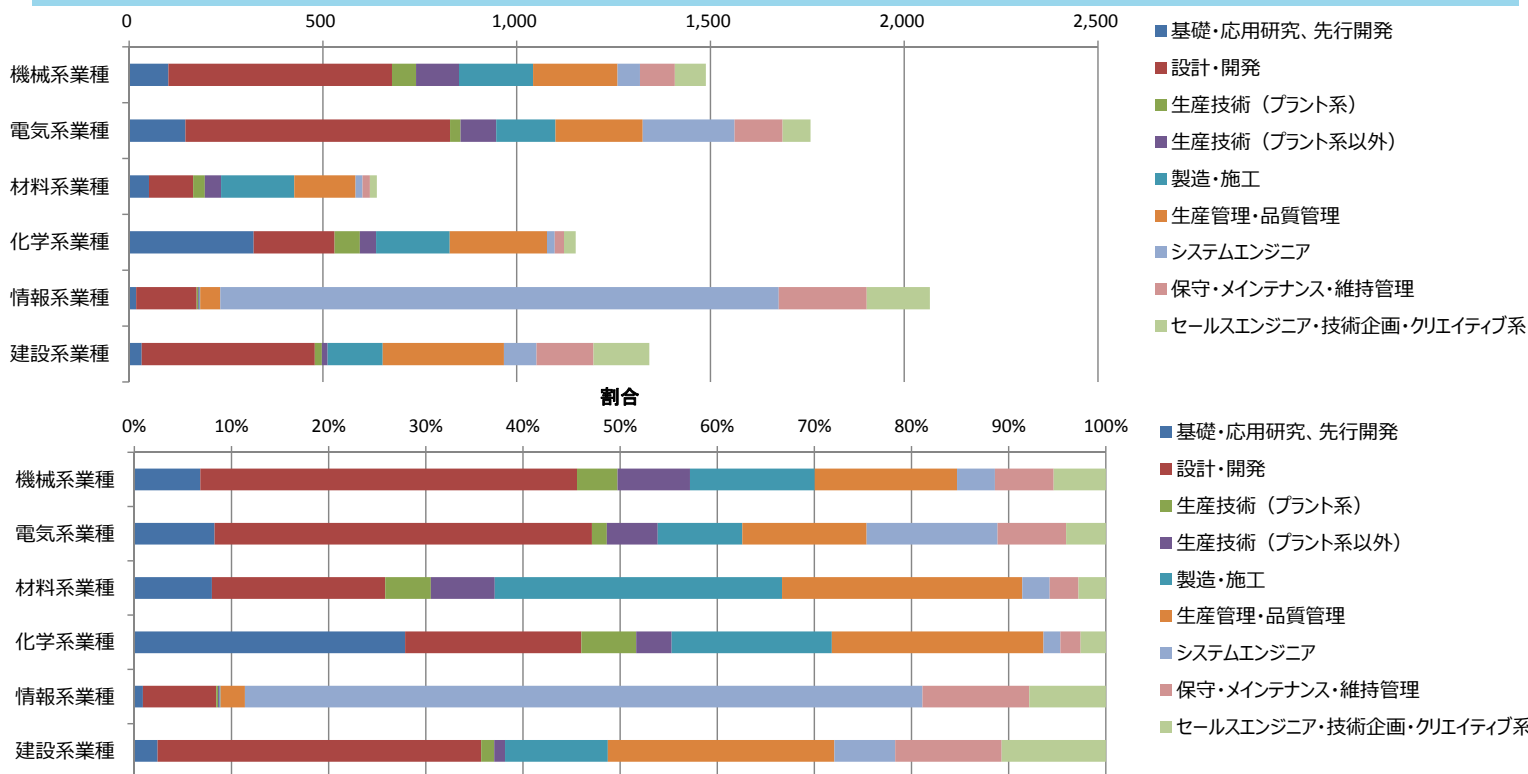


* 各業種におけるギャップに当該業種の回答数で加重し、技術系及び非技術系を合わせた全体を1として算出
各業種のギャップインパクト=(各業種のギャップ)X(各業種の回答者数) / Σ[(各業種のギャップ)X(各業種の回答者数)]

出典：経済産業省 平成26年度 産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」

各業種における職種内訳

- 機械、電気、建設系業種においては、設計・開発職の人材比率が高い（30～40％）。一方、化学系業種においては基礎・応用研究職（約30％）、情報系業種においてはシステムエンジニア（約70％）の比率が高く、業種による職種バリエーションが大きい。

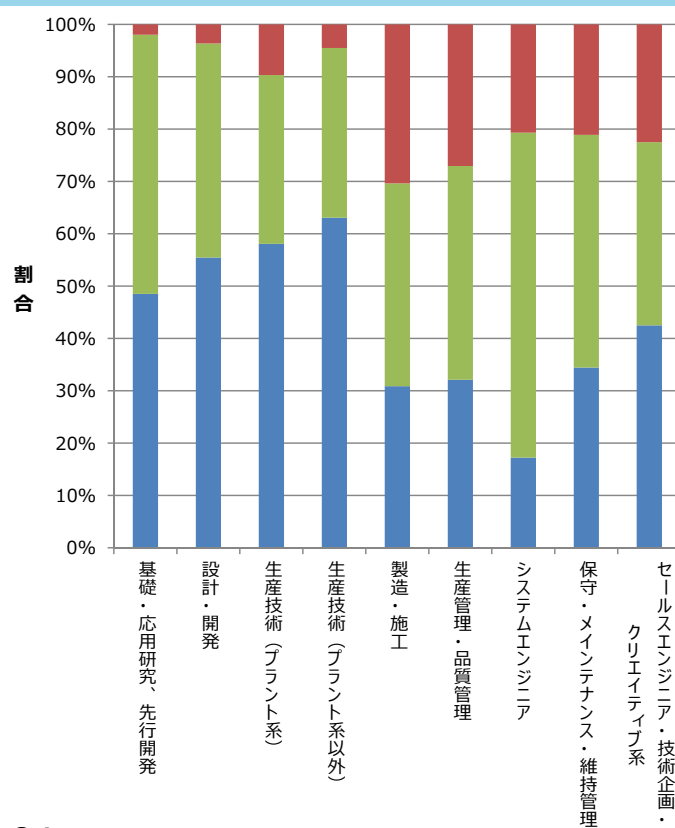
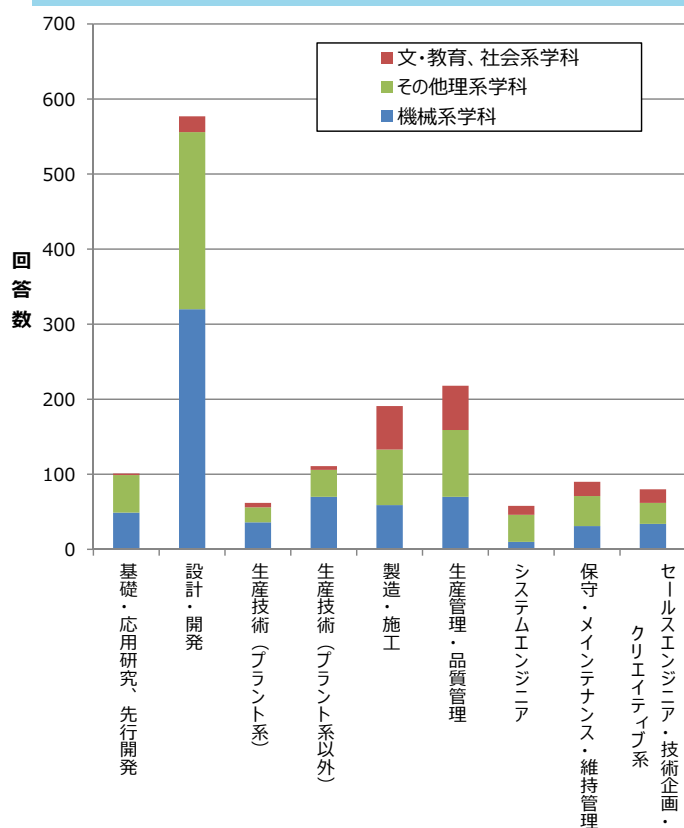


出典：経済産業省 平成26年度 産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」

16

機械系業種人材の出身系（職種別）

- 機械系業種においては、システムエンジニアを除く多くの職種において、共通して機械、電気等の知識分野に対する学びニーズが高い。システムエンジニア職においては、情報分野における比較的基礎的な知識分野に対する学びニーズが高い。



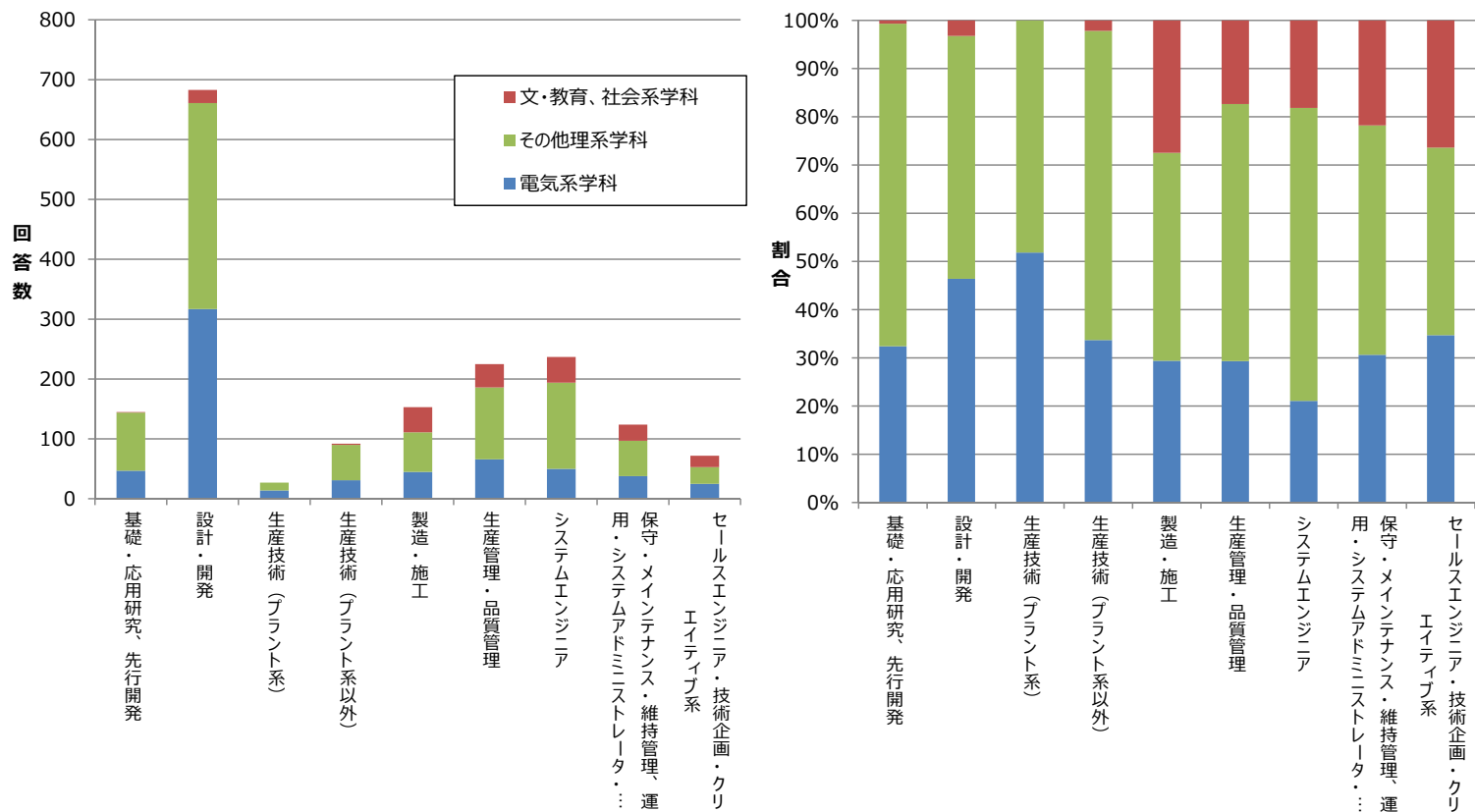
出典：経済産業省 平成26年度 産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」

34

17

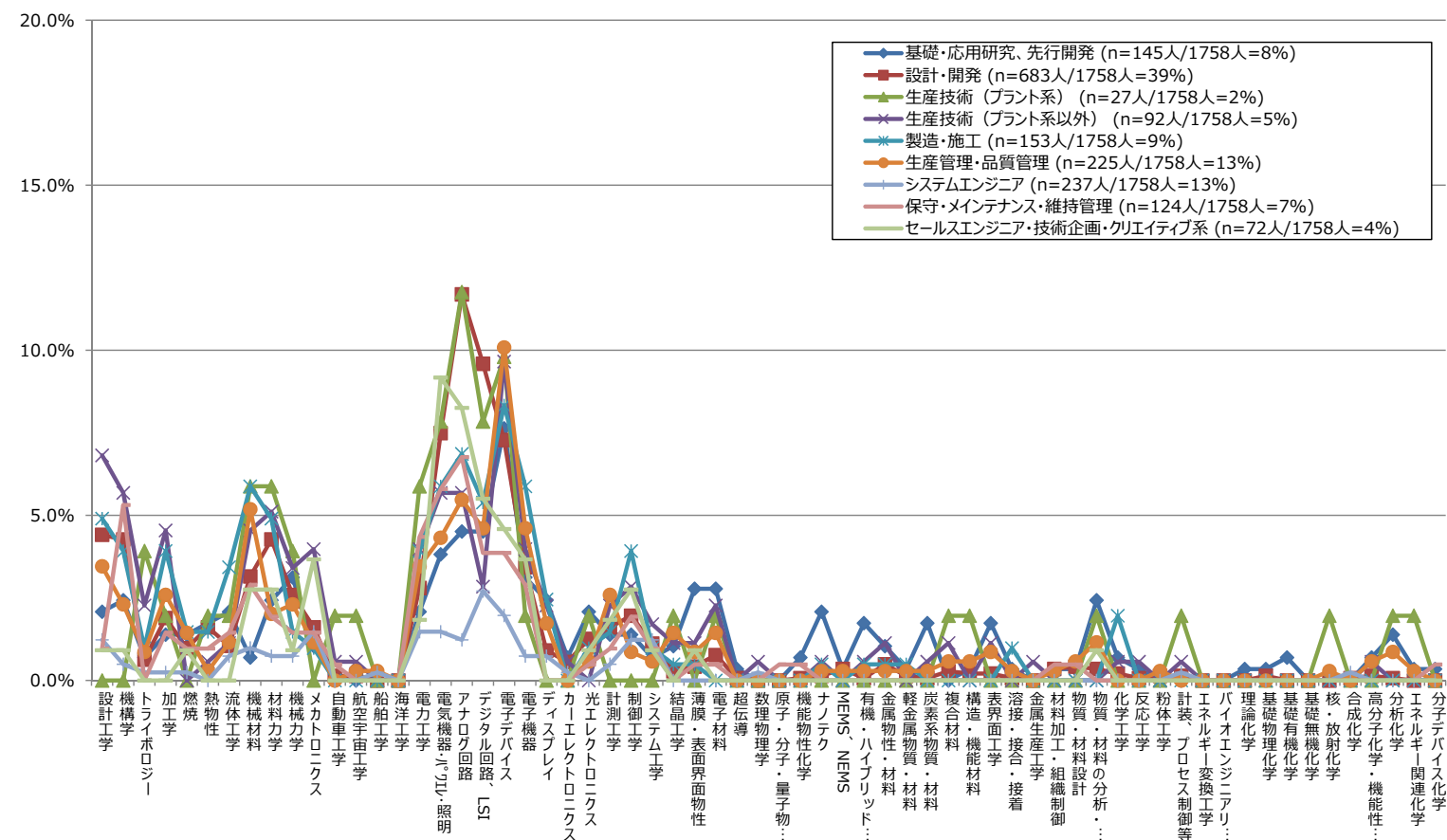
電気系業種人材の出身系（職種別）

● 電気系業種においては、設計・開発、生産管理・品質管理およびシステムエンジニア人材割合が高い。



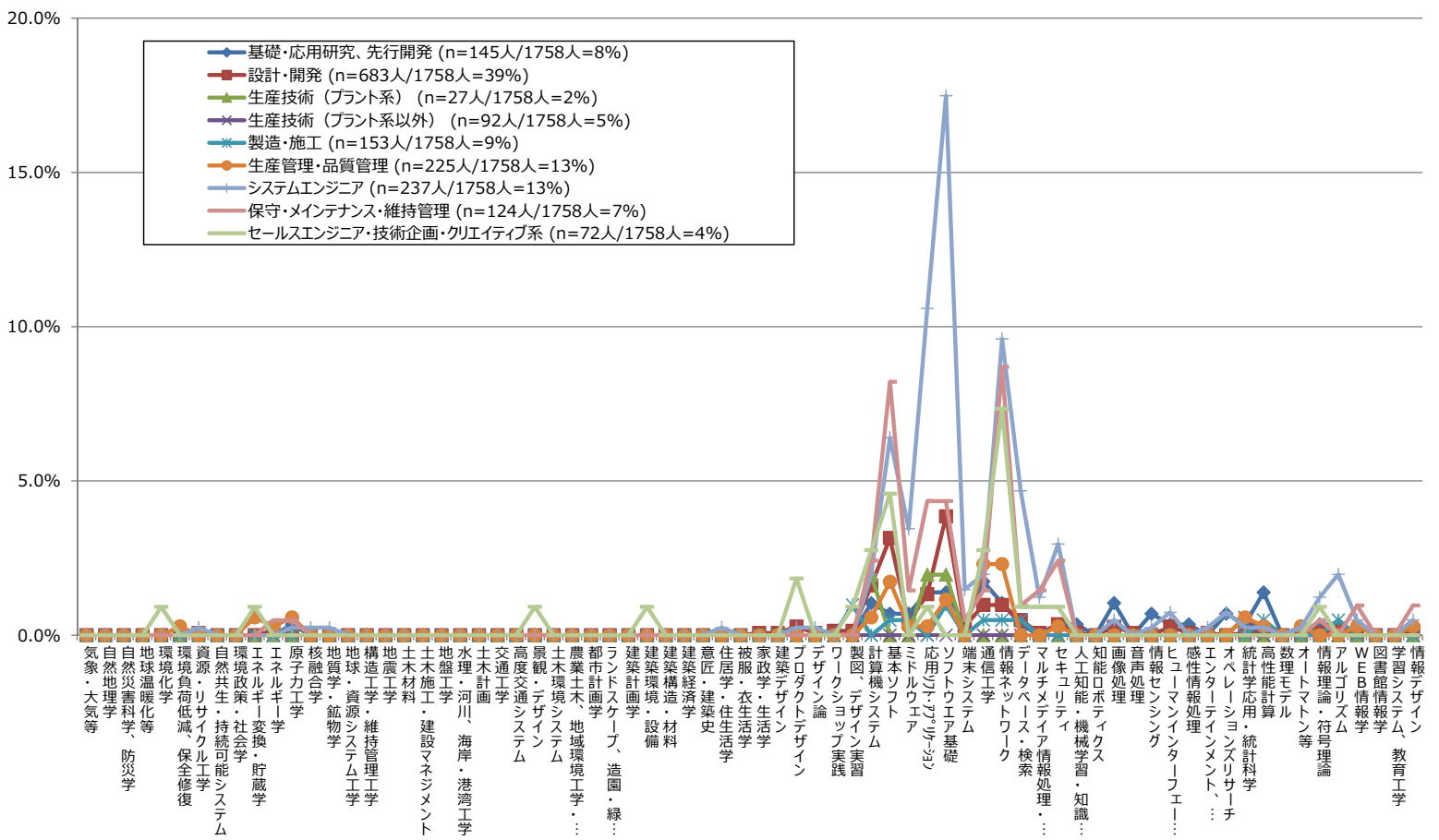
出典：経済産業省 平成26年度 産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」 20

電気系業種における職種ごとの人材の学びニーズ①



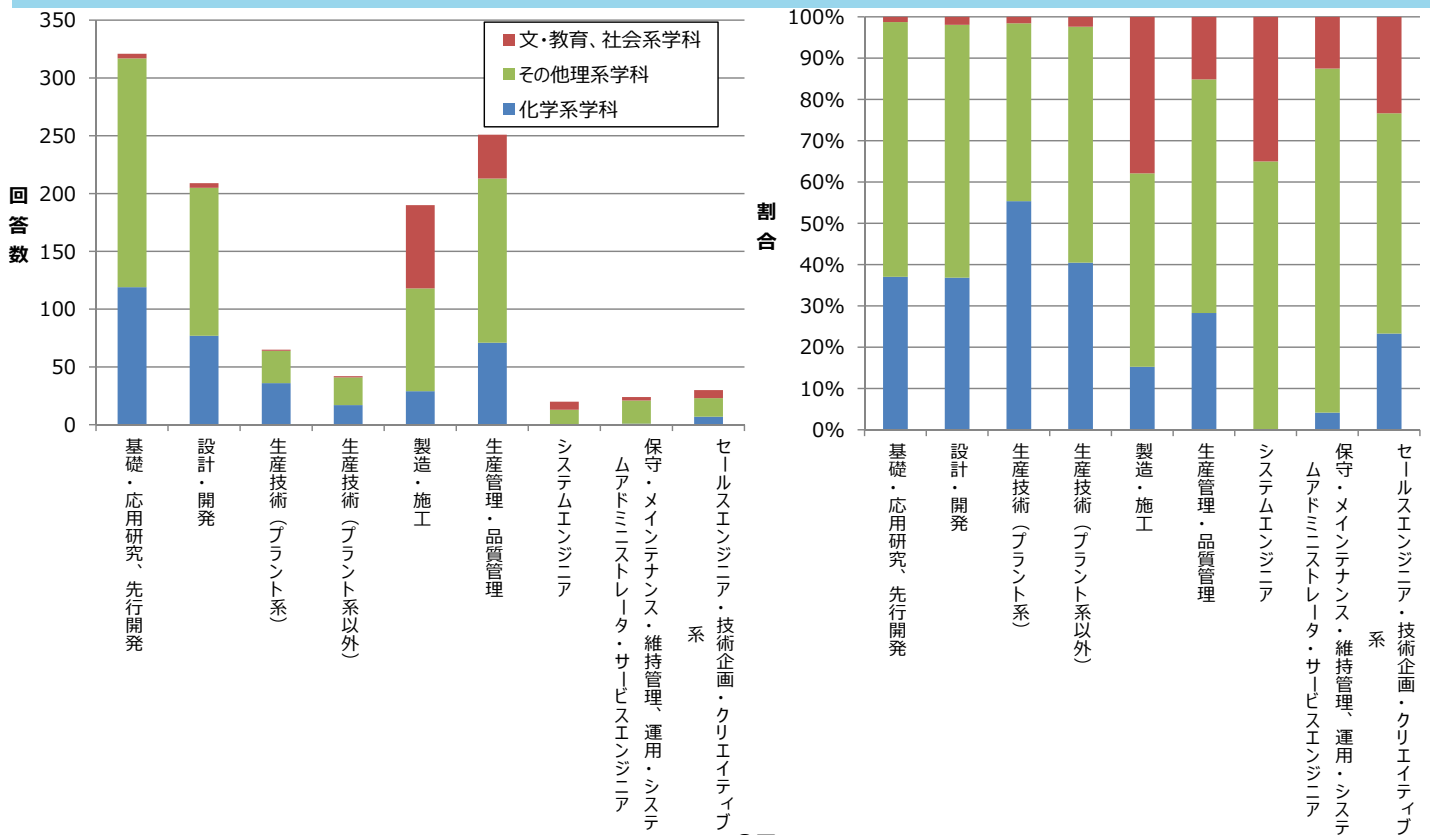
出典：経済産業省 平成26年度 産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」 21

電気系業種における職種ごとの人材の学びニーズ②



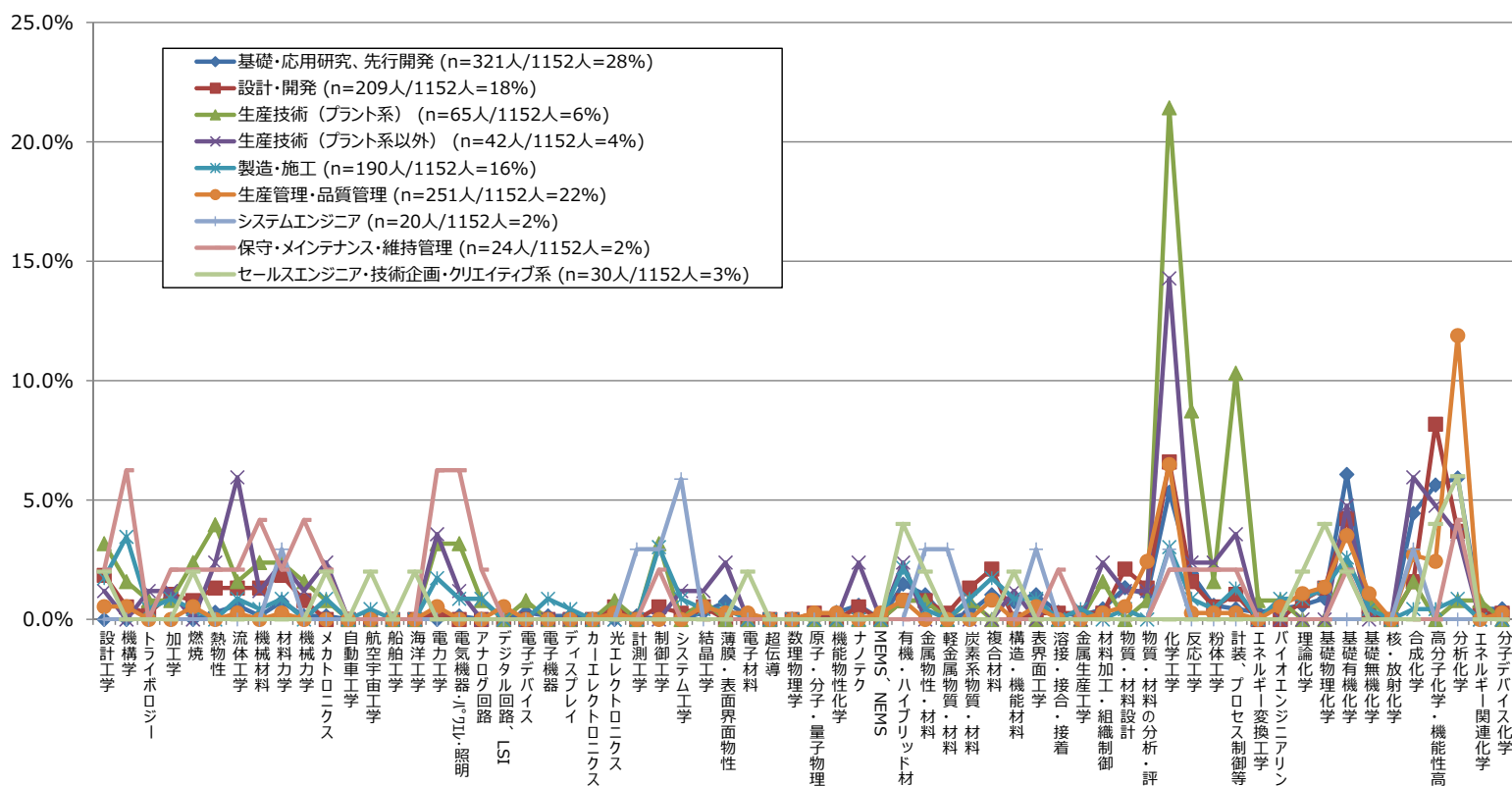
化学系業種人材の出身系（職種別）

- 化学系業種においては、基礎・応用研究、設計・開発、製造・施工、生産管理・品質管理職の人材割合が高い。そのうち、製造・施工、生産管理・品質管理職においては、化学系学科出身者の割合が30%以下と低く、文系学科出身者が占める割合が高い。



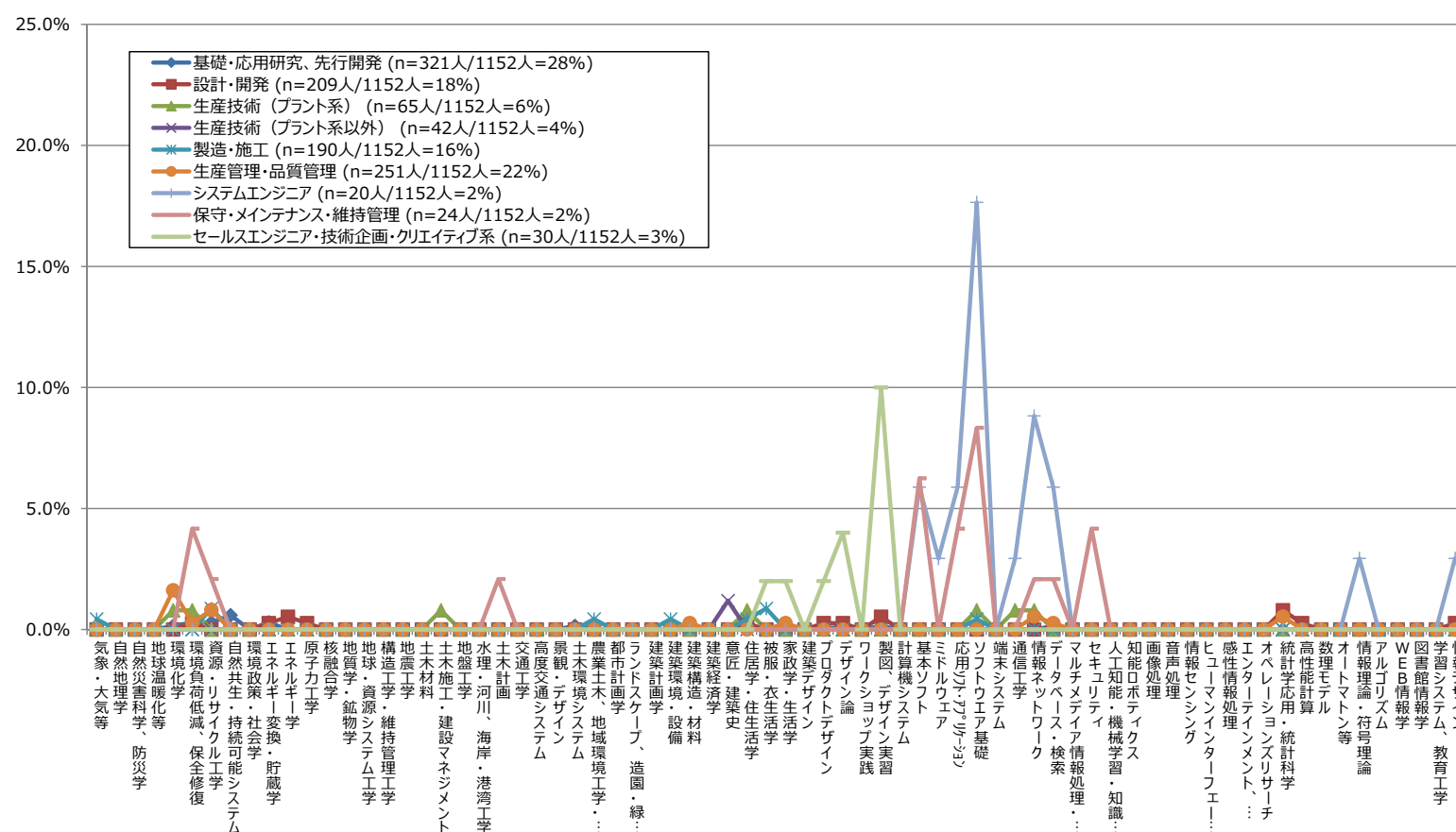
化学系業種における職種ごとの人材の学びニーズ①

- 化学系業種において、基礎・応用研究、設計・開発職では、基礎有機、高分子化学、分子生物学、創薬化学等に関する学びニーズが高い。一方、生産管理・品質管理職においては分析化学や食品化学等、生産技術職では化学工学や製図・デザイン等に対する学びニーズが高い。



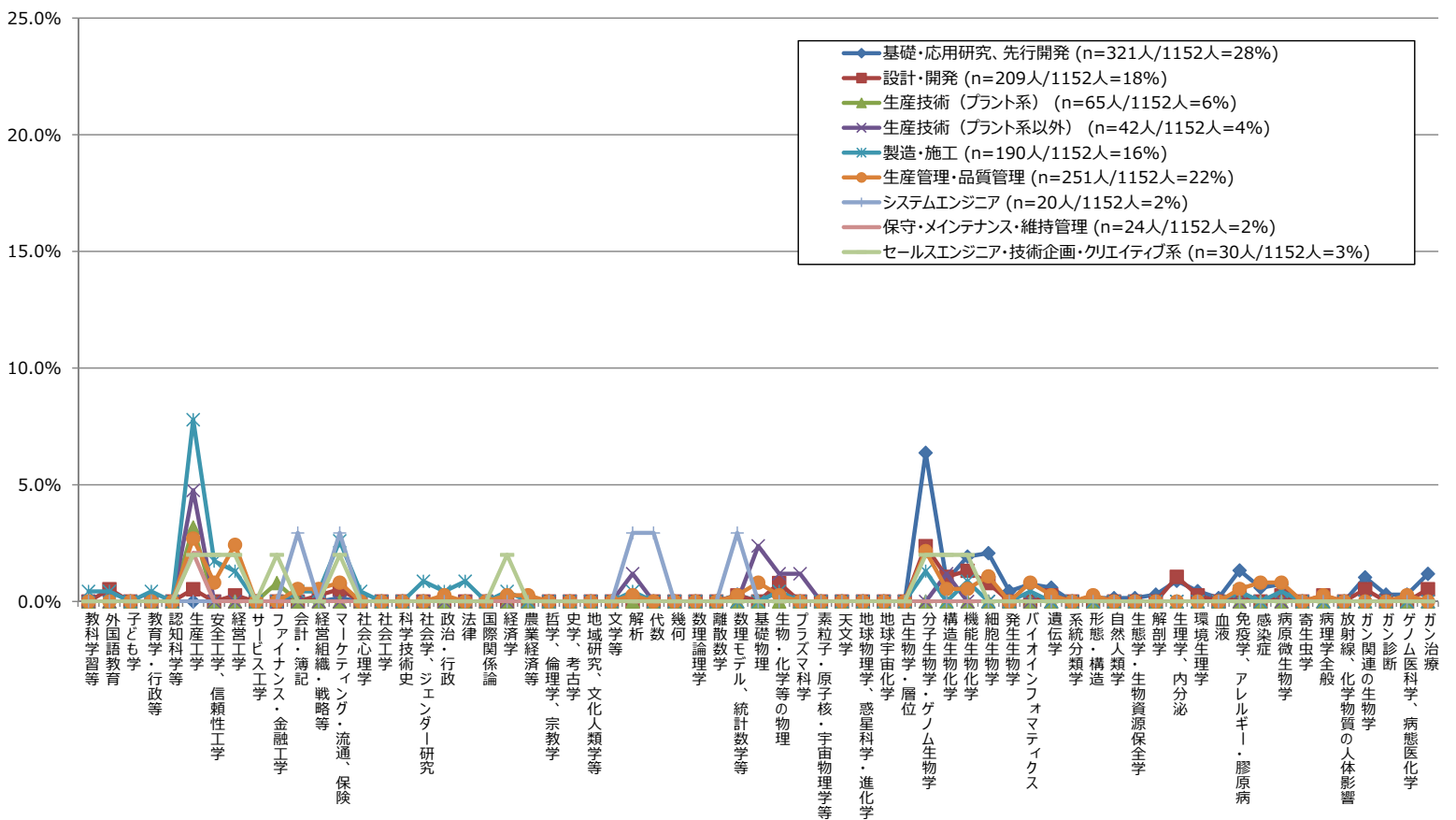
24

化学系業種における職種ごとの人材の学びニーズ②

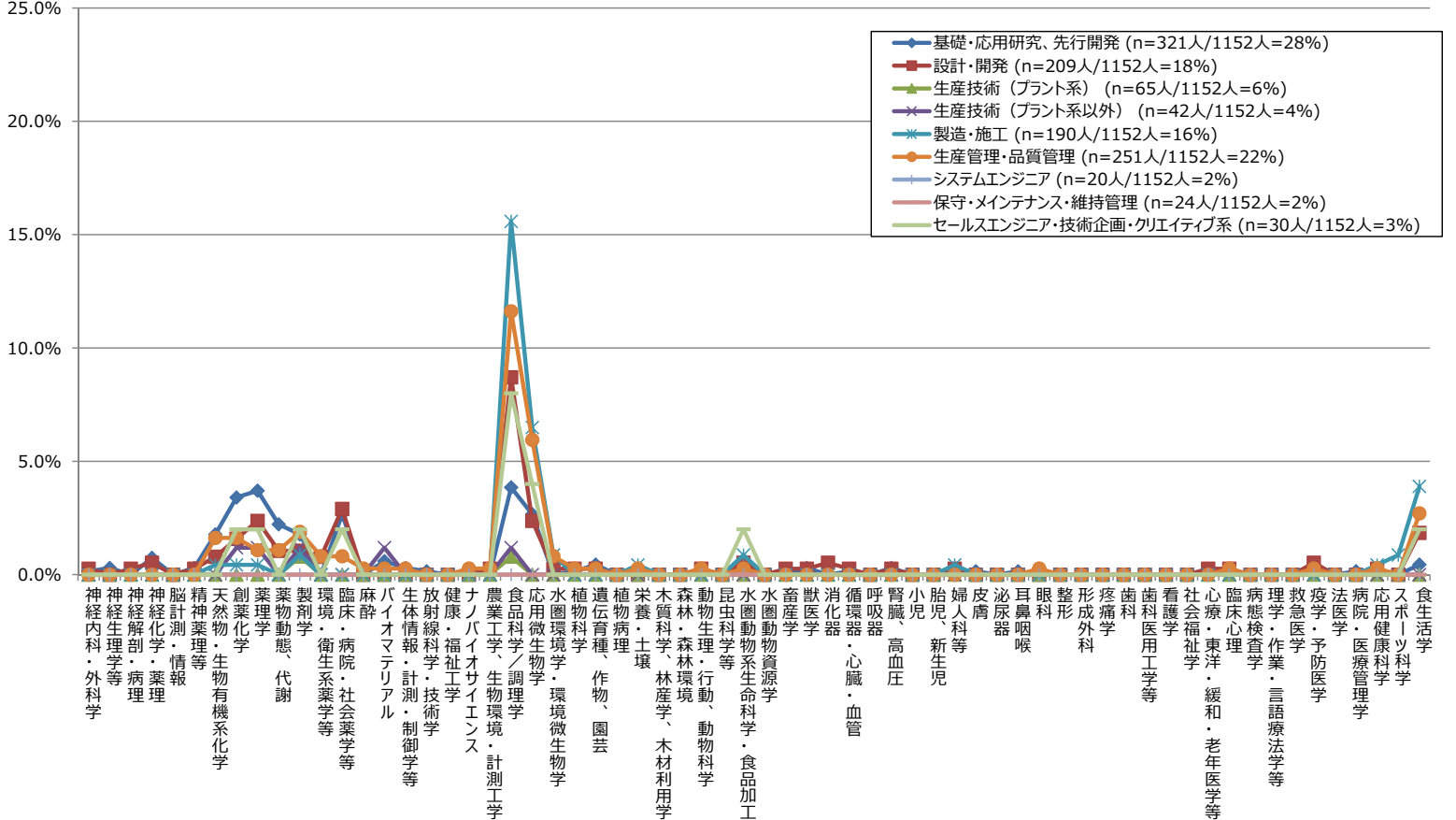


25

化学系業種における職種ごとの人材の学びニーズ③

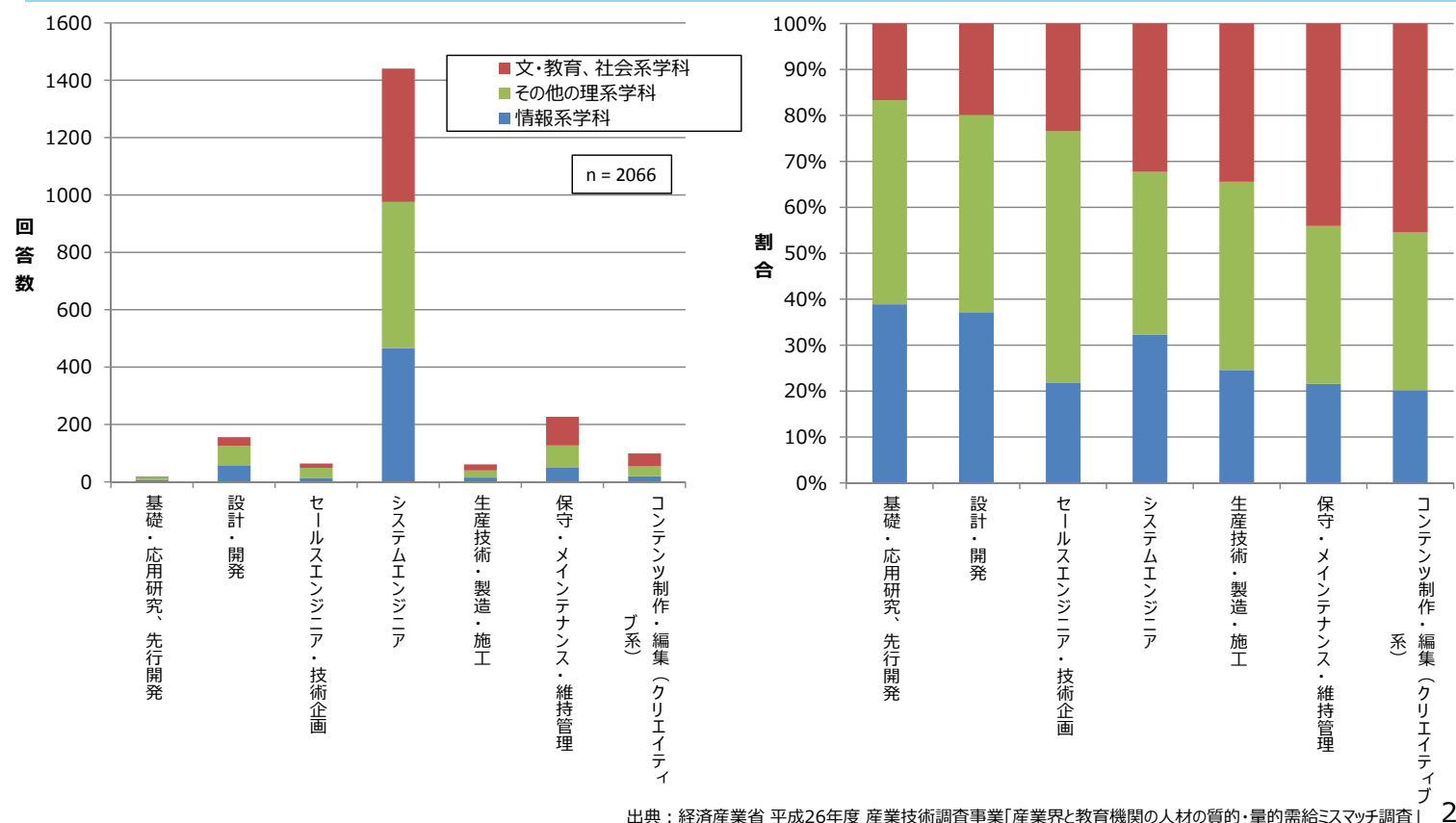


化学系業種における職種ごとの人材の学びニーズ④



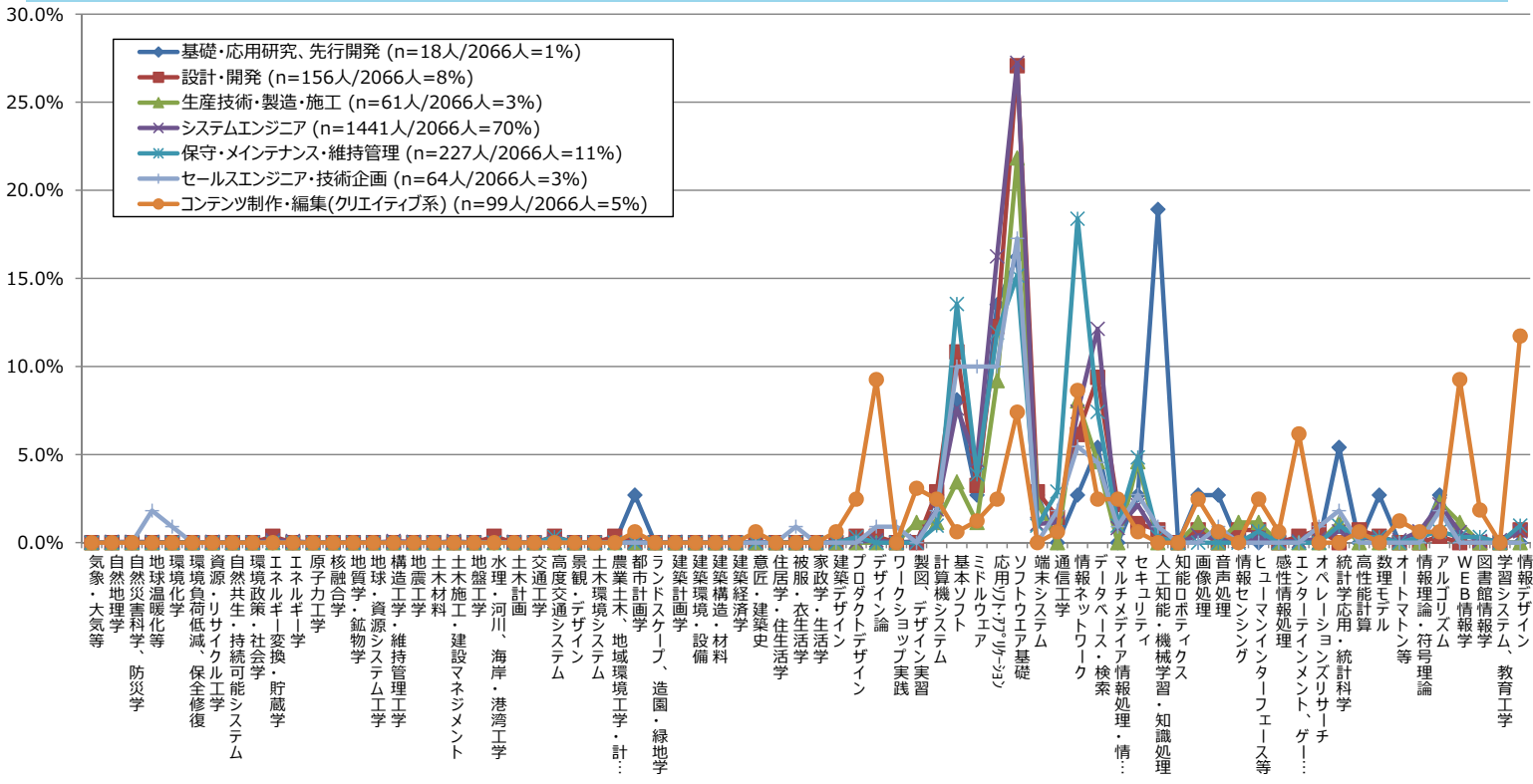
情報系業種における人材の出身系（職種別）

● システムエンジニア職が全体の7割を占める。どの職種においても、情報学科出身者の割合が概ね低く、文系出身者の割合が高い。



情報系業種における職種ごとの人材の学びニーズ

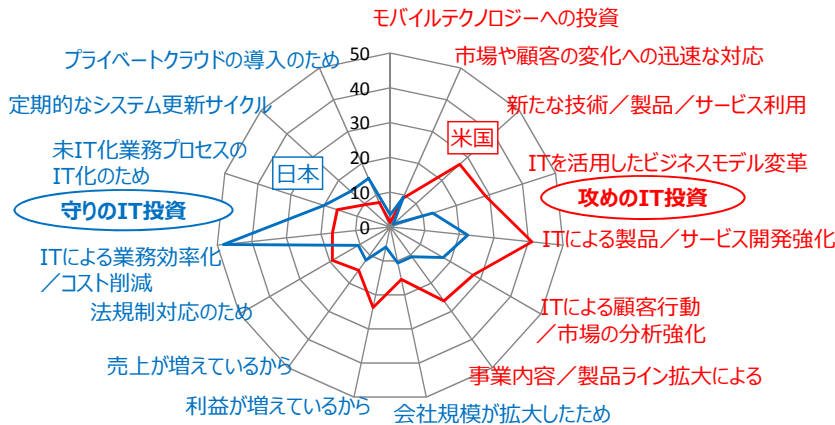
● 情報系業種において、基礎・応用研究職では、人工知能の学びニーズが高い。コンテンツ制作を除くその他の職種では共通して、情報に関する比較的基礎的な知識の学びニーズが高い傾向が見られる。一方、コンテンツ制作職については、他の職種と大きく異なる学びニーズが見られる。



（参考）ユーザ企業におけるIT人材の状況

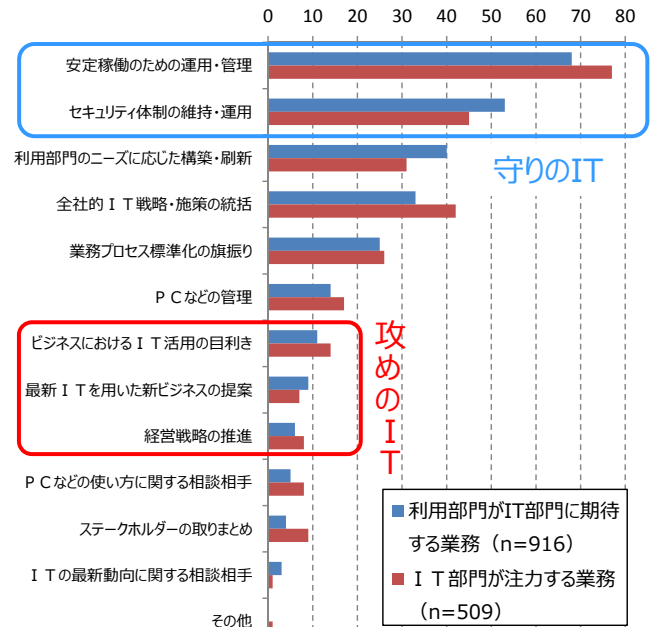
- 米国企業のIT投資は、「製品やサービス開発強化」「ビジネスモデル変革」が上位であるのに対して、日本企業のIT投資は、主に「ITによる業務効率化／コスト削減」を目的としている。
- 企業内のIT部門は、主に「守りのIT」を担当しており、主体的にビジネスに関与する組織となっていない。

IT予算を増額する企業における 増額予算の用途



出典：一般社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA）
「ITを活用した経営に対する日米企業の相違分析」調査結果（2013年10月）

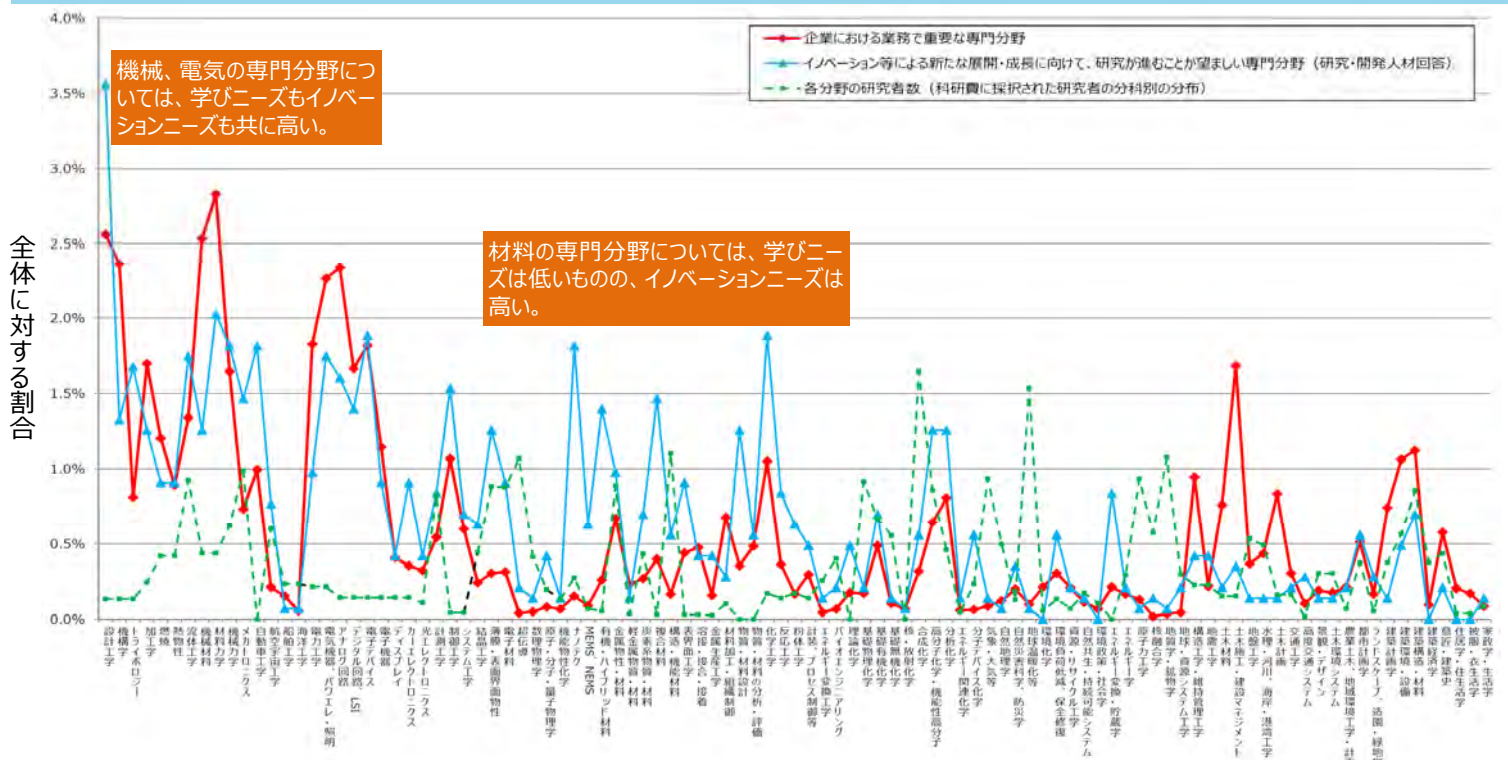
社内の利用部門がIT部門に期待する業務と IT部門が注力する業務



出典：日経コンピュータ（2014.1/23）

企業における事業の展開・成長に重要な専門分野①

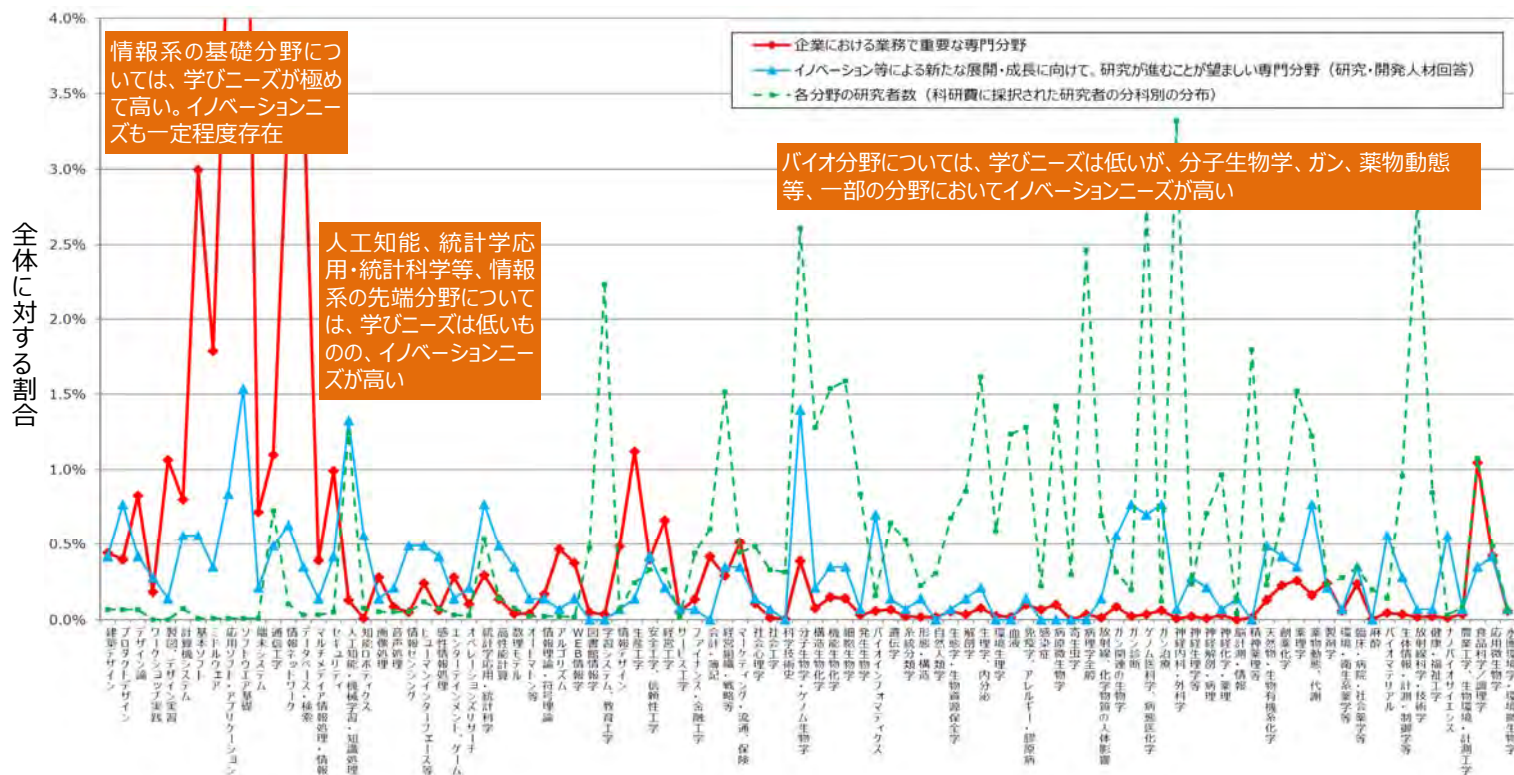
- 機械、電気、情報系基礎の専門分野においては、学びニーズ、イノベーションニーズは共に高い。
- 材料、情報系の先端分野においては、学びニーズは低いものの、イノベーションニーズは高い。
- バイオ分野においては、一部の分野でイノベーションニーズが高いのを除き、概ね、学びニーズ、イノベーションニーズは低い。



※1 産業界の技術者が、「企業における業務で重要な専門分野」及び「関わる業務で新たな展開・成長に向けて、知見・知識があることが望ましい専門分野」を最大3分野選択。
※2 研究・開発人材：「基礎・応用研究、先行開発」及び「設計・開発」業務に従事する修士・博士卒の技術者（1417人より回答）。

出典：経済産業省 平成26年度 産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」

企業における事業の展開・成長に重要な専門分野②



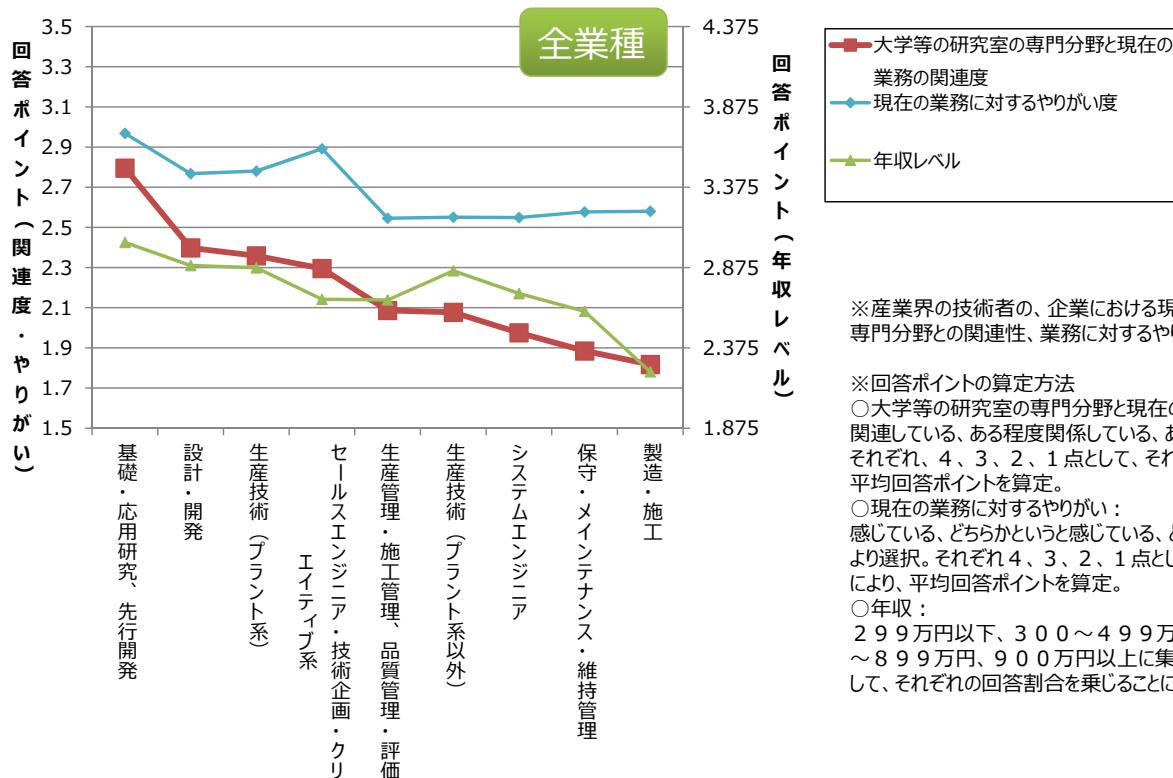
- ※1 産業界の技術者が、「企業における業務で重要な専門分野」及び「関わる業務で新たな展開・成長に向けて、知見・知識があることが望ましい専門分野」を最大3分野選択。
※2 研究・開発人材：「基礎・応用研究、先行開発」及び「設計・開発」業務に従事する修士・博士卒の技術者（1417人より回答）。

出典：経済産業省 平成26年度 産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」

32

大学等における専門分野を活かした就業と仕事のやりがい、年収との関係①

- 専門性が高い職種においては、技術者が企業において従事している業務と、大学等における専門分野との関連性が高い傾向が見られる。また、業務に対するやりがいや年収の水準とも、概ね正の相関が見られる。



※産業界の技術者の、企業における現在の業務と出身大学等の研究室の専門分野との関連性、業務に対するやりがい、及び年収を調査。

※回答ポイントの算定方法

○大学等の研究室の専門分野と現在の業務との関連性：関連している、ある程度関係している、あまり関係ない、関係ない、より選択。それぞれ、4、3、2、1点として、それぞれの回答割合を乗じることにより、平均回答ポイントを算定。

○現在の業務に対するやりがい：

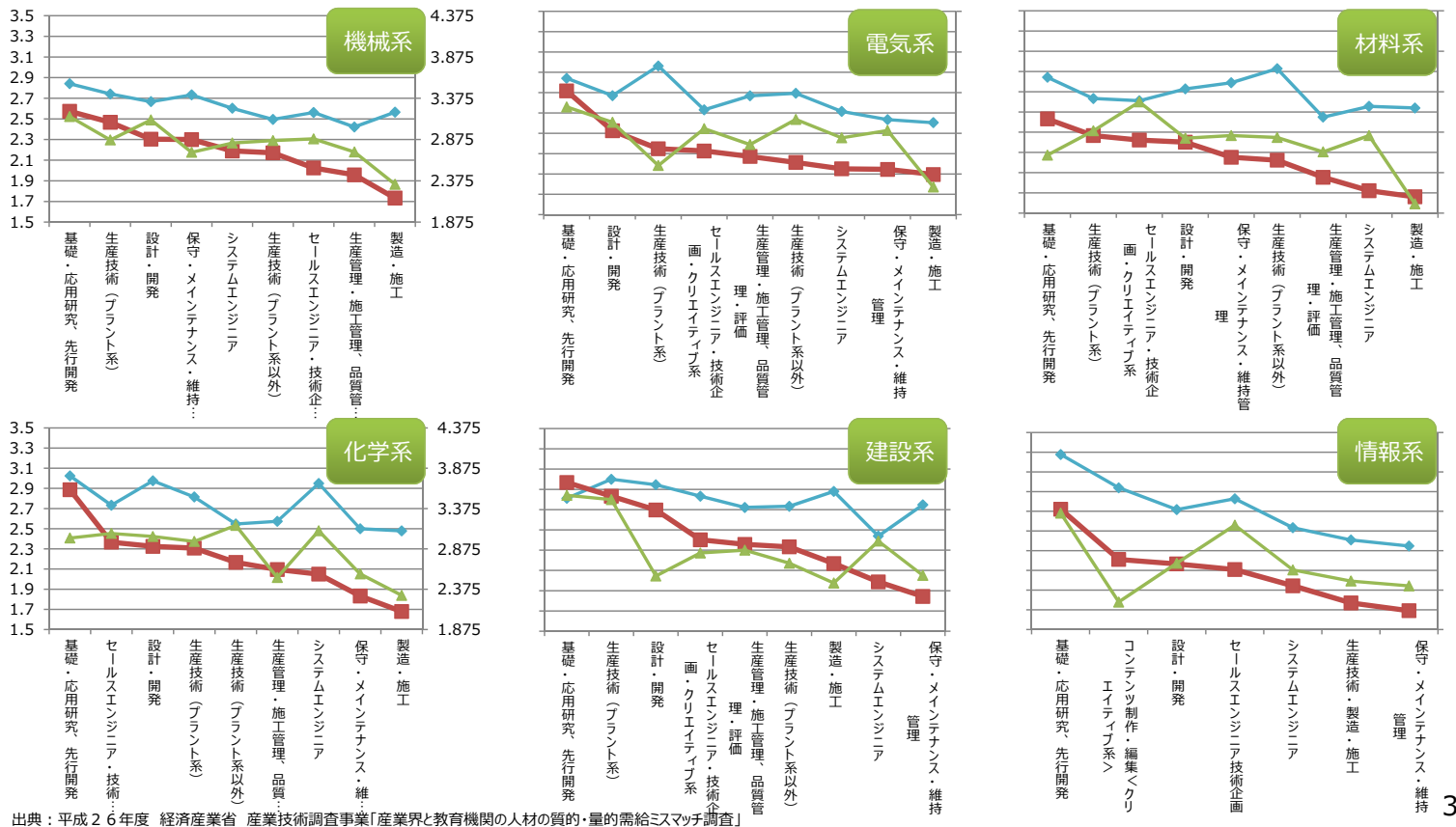
感じている、どちらかという感じている、どちらともいえない、あまり感じていない、より選択。それぞれ4、3、2、1点として、それぞれの回答割合を乗じることにより、平均回答ポイントを算定。

○年収：

299万円以下、300～499万円、500～699万円、700～899万円、900万円以上に集計。それぞれ1、2、3、4、5点として、それぞれの回答割合を乗じることにより、平均回答ポイントを算定。

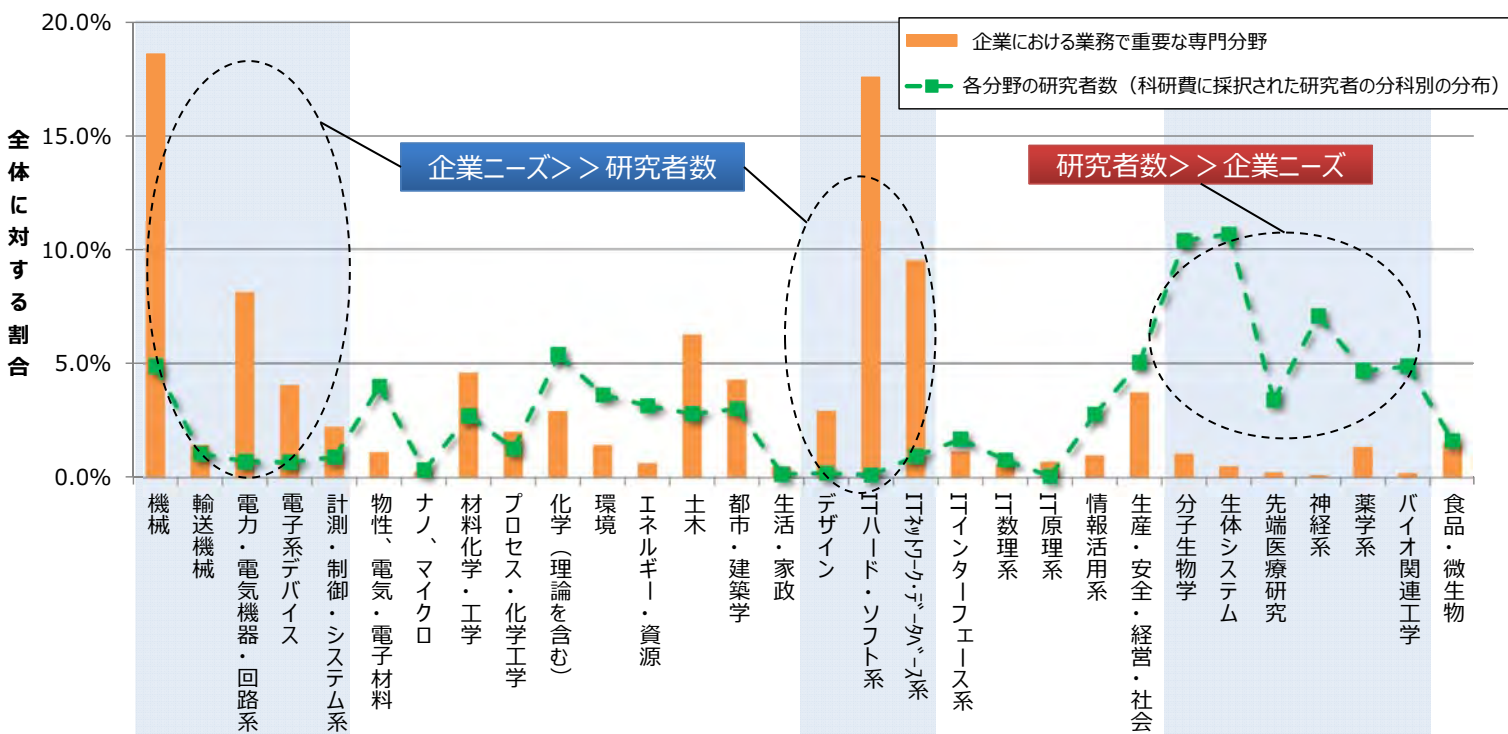
大学等における専門分野を活かした就業と仕事のやりがい、年収との関係②

● 業職種内訳を見ると、概ねいずれの業種においても、大学等における専門分野を活かした就業と、仕事のやりがいには正の相関が見られる。一方、仕事のやりがいと、年収の水準との関係については、相関関係は弱い。



現在の業務で重要な専門分野とその分野に対する大学教育に係る認識

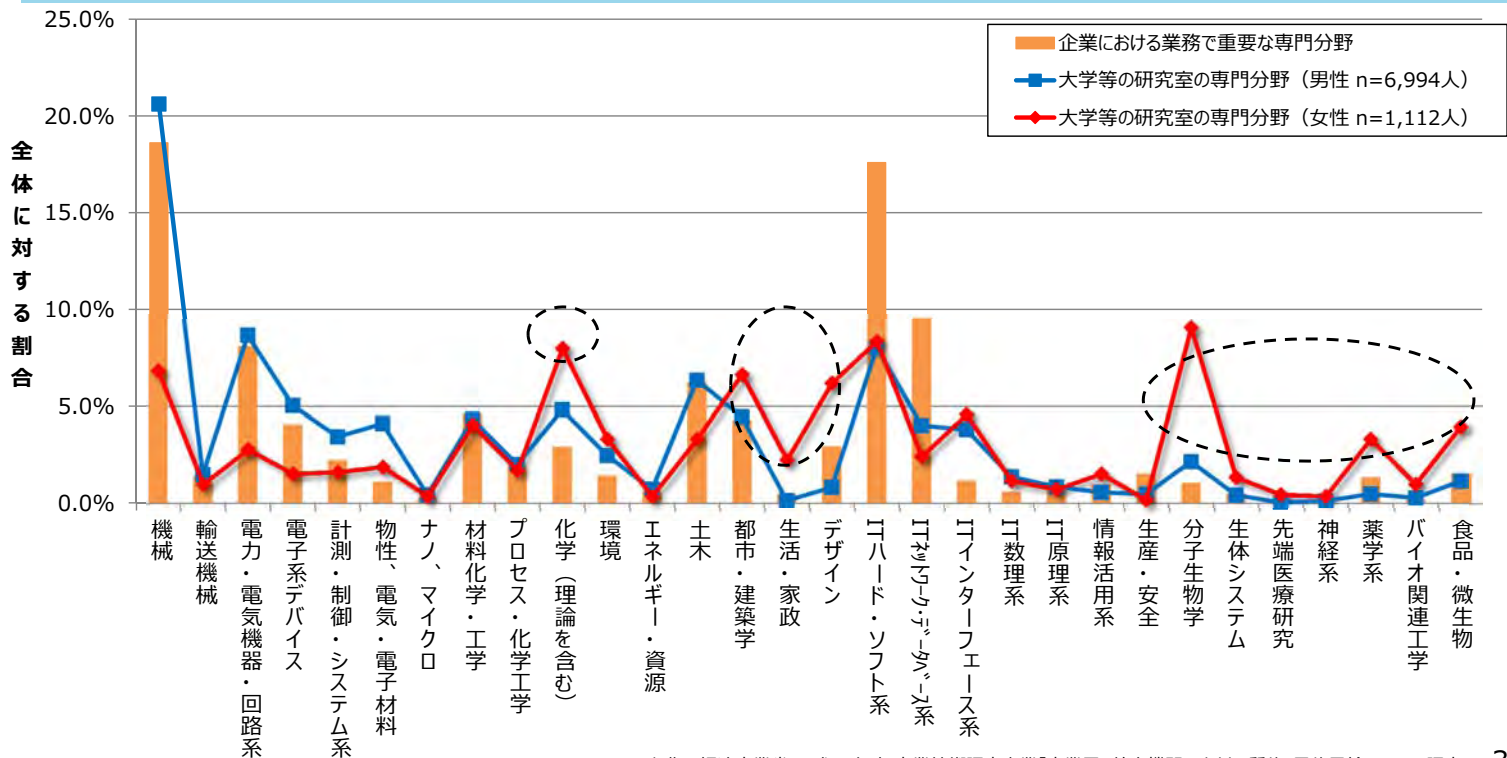
● 企業における現在の業務で重要な専門分野としては、機械、電気、土木、ITを選択した者が多く、さらに、いずれの分野についても、大学における教育ニーズが高い。一方、必ずしも大学における教育ニーズが高くない分野でも、研究者が数多く存在している。



※産業界の技術者が、企業における現在の業務で重要な専門分野を最大3分野選択。企業の技術系業務に関連が深い専門分野について分析
出典：「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」第3回 経産省資料（平成27年9月）、科研費採択者数（情報学研究所「KAKEN - 科学研究費助成事業データベース」より抽出したデータを基に作成（平成26年1月）

企業における技術者の出身専門分野の男女比較

- 大学等における出身専門分野に関して、女性は男性と比べて、機械、電気、土木分野出身の割合が少なく、その一方で、化学、生活・家政、デザイン、バイオ系等の割合が高い。
- 女性の場合、生活・家政やバイオ系など、産業ニーズが比較的低い分野からの輩出が多い。



出典：経済産業省 平成26年度 産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」 36

理系女性活躍促進支援事業 平成28年度予算額 20,002千円（新規）

産業技術環境局 大学連携推進室
03-3501-0075

事業の内容

事業目的・概要

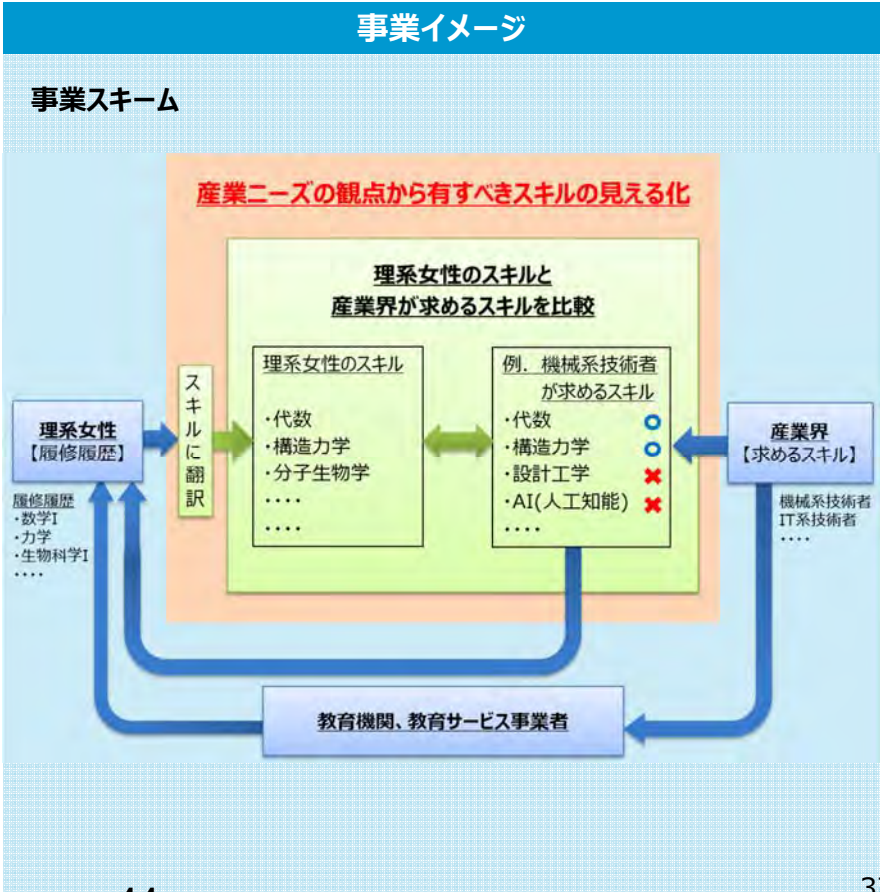
- 本事業は、理系女性が有するスキルと産業界が求めるスキルを比較し、女性自身がどのようなスキルを身につければよいか把握するためのシステムを整備することにより、理系女性の活躍促進を図ることを目的としています。
- 具体的には、理系女性の履修履歴と産業界が求めるスキルを比較可能とし、産業界のニーズの観点から理系女性が有すべきスキルが見える化するシステムを開発します。
- 本事業により、有すべきスキルが見える化されることで、理系女性の学業に対するインセンティブが増大し、理系女性の履修行動が変わることに繋がると考えられます。
- また、スキルの効率的な取得については、教育サービス事業者によるオンライン講義等を活用することが有効と考えられます。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国

補助（2/3）

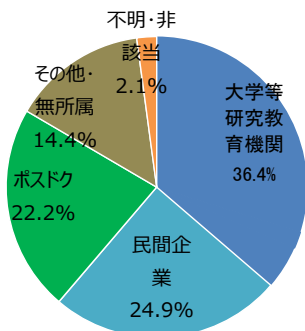
民間団体等



博士修了後の進路状況の日米比較

- 米国において、博士取得者のうち産業界に就職する割合が半分以上（55%）であるのに比べて、我が国では相対的に低い。
- また、我が国においてポスドクに進んだ者は、ポスドク後もポスドクを継続している率が78%と高く、ポスドクから定職への就職が困難となっている。

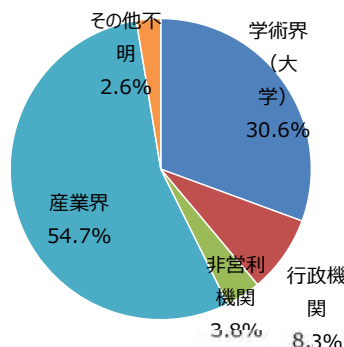
博士学生の進路



日本

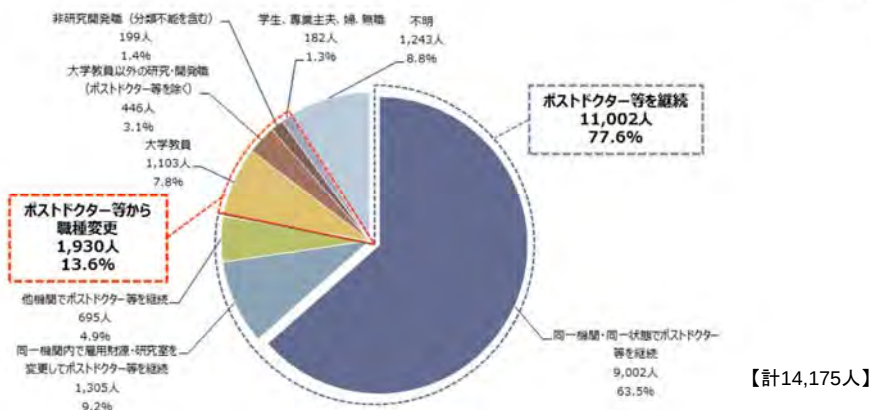
米国

(ポスドクを除く)



出典：平成22年度 先進的
大学改革推進委託事業
「博士課程修了者の進路実
態に関する調査研究」より作
成

ポスドクの進路



出典：「ポスドク等
の雇用・進路に関する調査
－大学・公的研究機関への全
数調査（2012 年度実績）－」
文部科学省科学技
術政策研究所、平成26年
12月

38

（一社）産学協働イノベーション人材育成協議会の概要

- イノベーション創出を担う高度理系人材（特に博士人材）の育成が急務とされる一方、これまで大学で育成された人材は特定専門領域に特化する傾向があり、産業界からは幅広い視野・視点や社会的実践能力の不足が懸念されている。
- これらの実践能力を養成する手段として、中長期研究インターンシップの有効性が指摘されており、文科省リーディングプログラム等により、先進事例作りが行われているが、産業界も一部負担する形での取組は、ほとんどされていない。

継続的・自律的に協力して人材育成を行う体制を構築するため、大学と企業からなる産学コンソーシアム「一般社団法人 産学協働イノベーション人材育成協議会」（平成26年1月設立）を構成

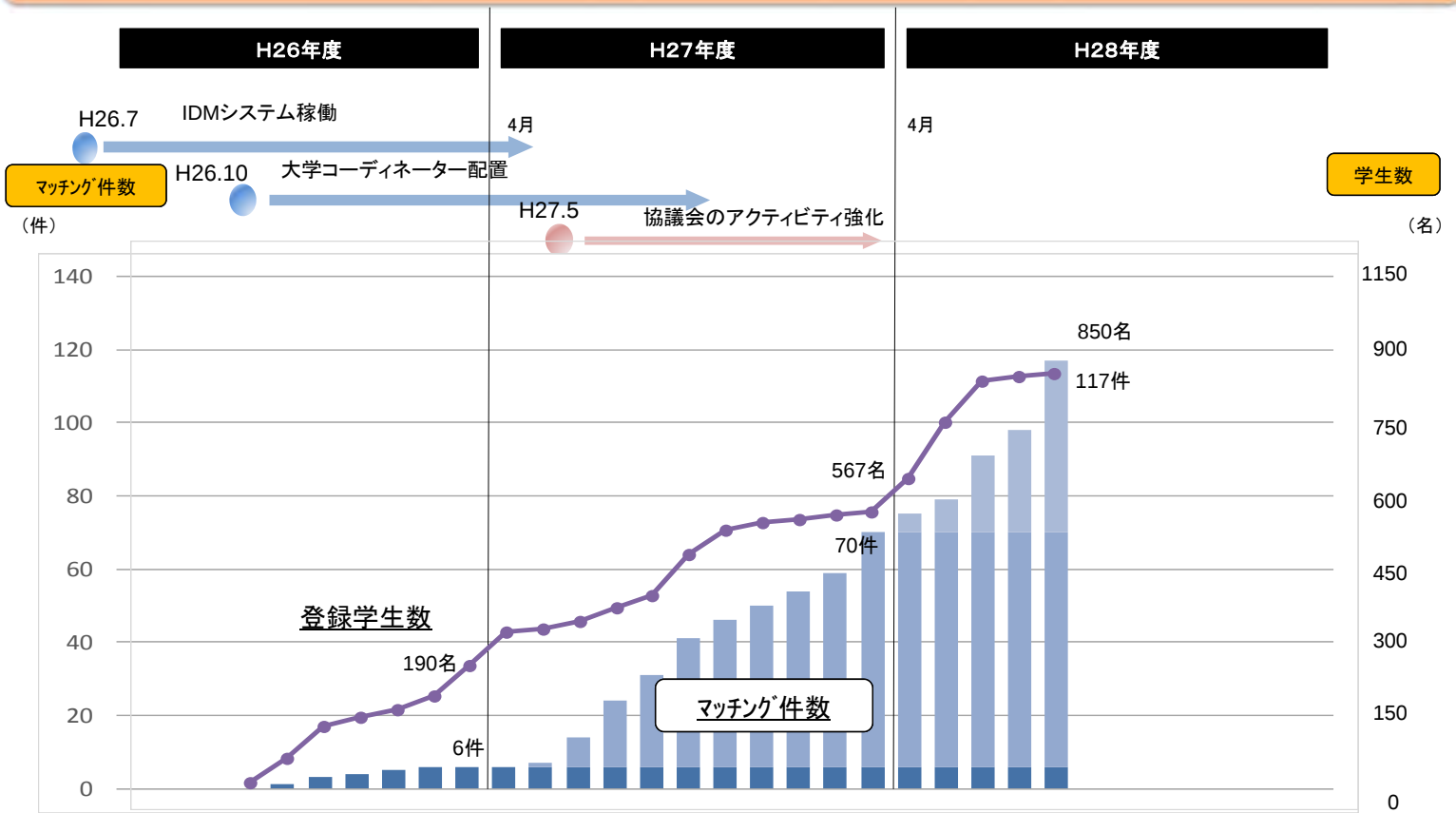
産学協働イノベーション人材育成協議会の取組

- ①企業が中長期インターンシップの場を提供し、大学側が参加希望学生を登録
 - ②インターンシップのためのマッチングシステムの構築(オンラインシステムを活用)
 - ③協議会において、インターンシップの質を確保するための体制を構築
- (文科省リーディングプログラムの成果を活用)



登録学生数とマッチング件数の推移

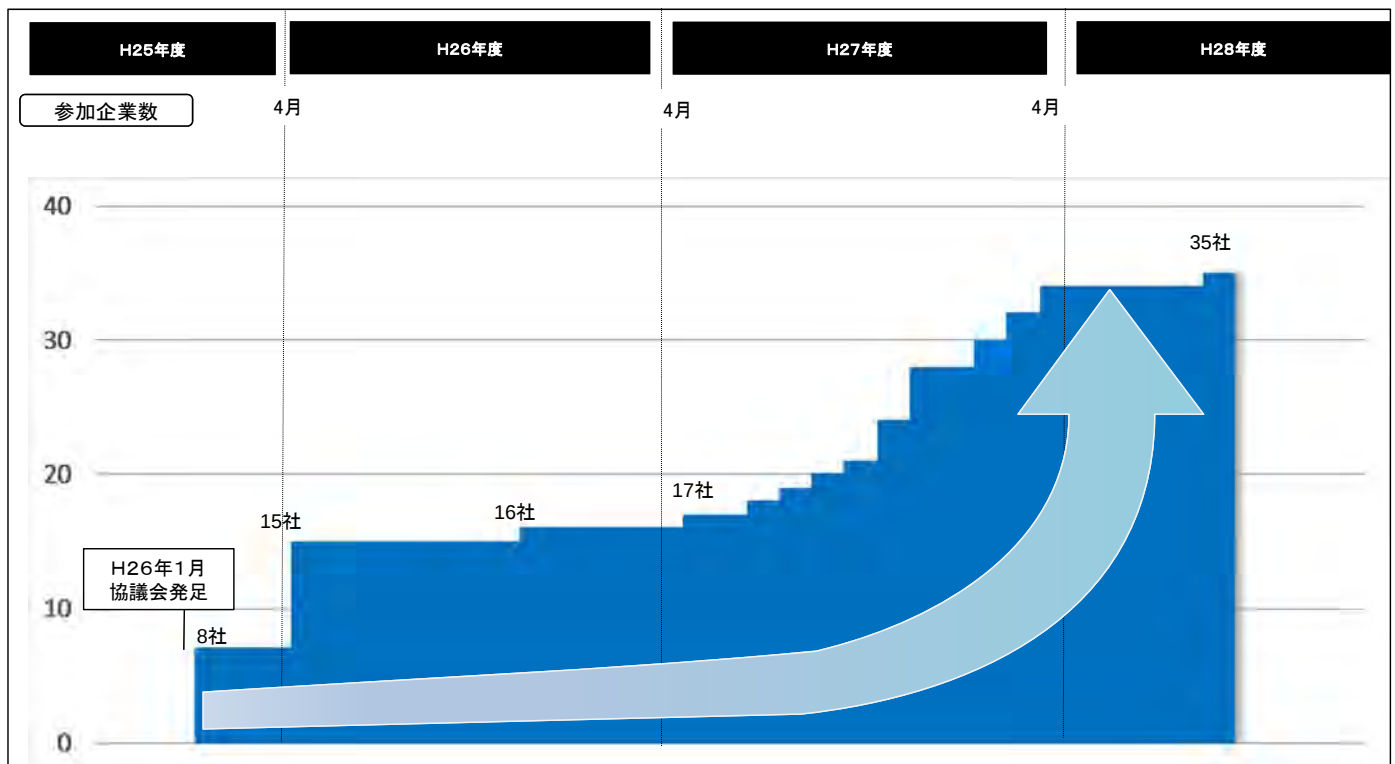
大学にコーディネーターを配置しアクティビティを強化 ⇒ マッチング件数の増加



40

参画企業数の推移

大学・企業において産学協働イノベーション人材育成協議会の周知とブランド化を図り
日本の中長期研究インターンシップでの中核的存在を目指す



学生の進路選択に影響を及ぼす要因にかかる調査

- 学生の高等教育における文・理、学科選択に及ぼす要因を明らかにするために、社会人を対象として振り返りアンケートを実施。

- アンケート回答者の基本情報
 - ・ 現在40歳未満の社会人を対象。
 - ・ 2015年12月上旬～中旬にかけてアンケートを実施。最終的に10,000人より有効回答を回収。

文理内訳	理系 4,059		文系 5,941	
男女内訳	男性 2,639	女性 1,420	男性 3,196	女性 2,745
大学等の学部系	機械・電気 861 バイオ・薬学 678 その他理系 1,304	情報 709 医・看護・保健 507	人文 1,564 教育 684	社会 3,473 芸術 220

業種	機械 731 電気・電子 675 材料 292 化学 695	情報 806 建設 343 ガス・水道等 495 農林水産・鉱業 48	金融 543 流通・不動産等 1,181 専門サービス 506 医療・福祉 1,068	教育 748 公務員 836 その他 1,033
職種	研究・設計・開発 846 製造・生産技術 666 システムエンジニア 629 保守・技術企画等 340	クリエイティブ系 136 医師・薬剤師等 262 看護・介護 671 栄養・調理 63	経営 337 経理・財務 552 法務 146 営業・事務・総務 3,734	輸送・清掃・保安 155 教員等 596 その他 867

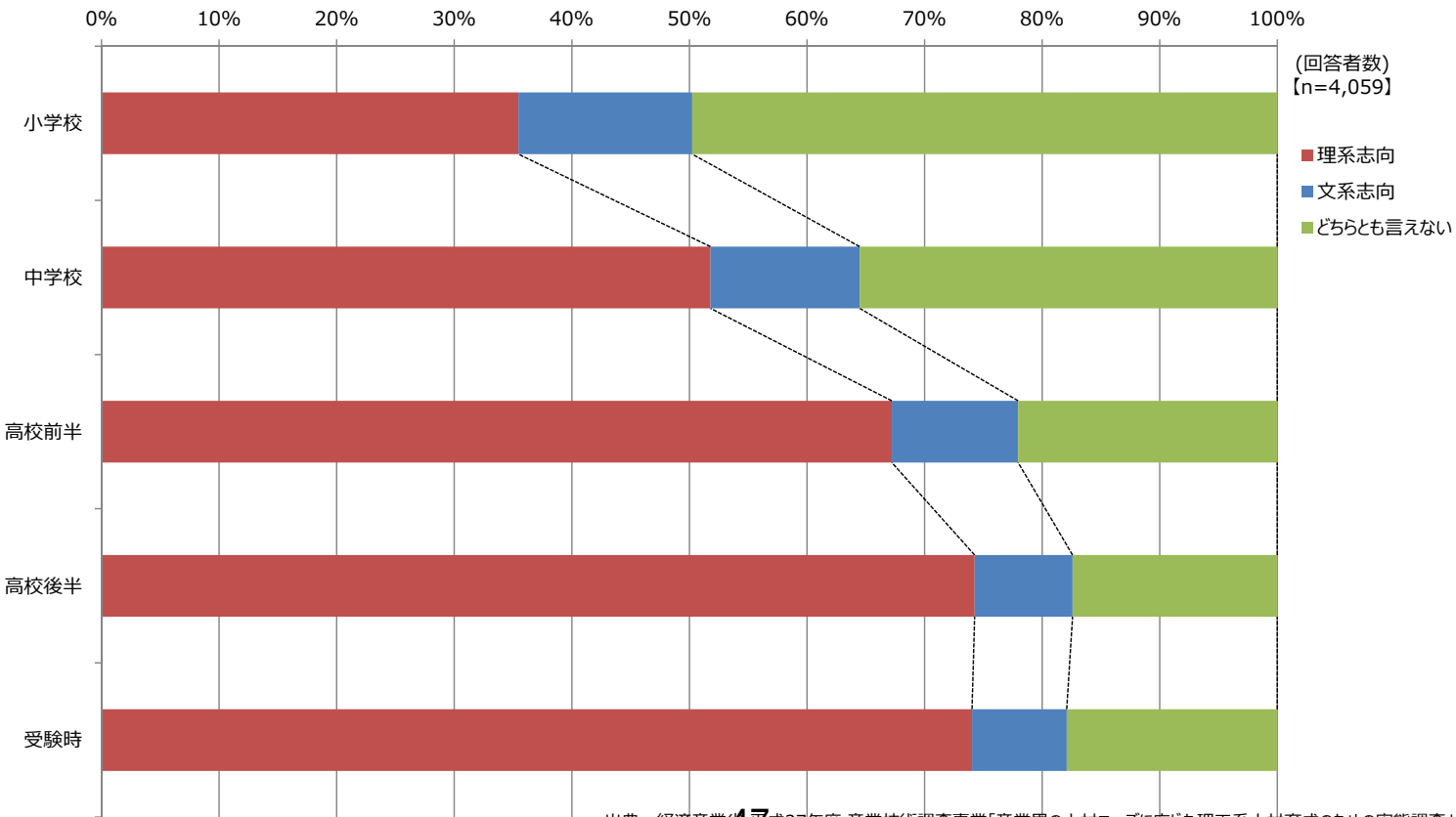
最終学歴	高等専門学校 250	大学学部 8,219	大学修士 1,304	大学博士 227
------	------------	------------	------------	----------

- アンケートの手順
 - ・ 回答者は、自身の初・中等教育段階を振り返り、文・理選択、学科選択に影響を与えた要因等を回答。
 - ・ 経済産業省において実施（調査実施 河合塾）

出典：経済産業省 平成27年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」42

学生の文・理志向の変化（回答者:理系進学者）

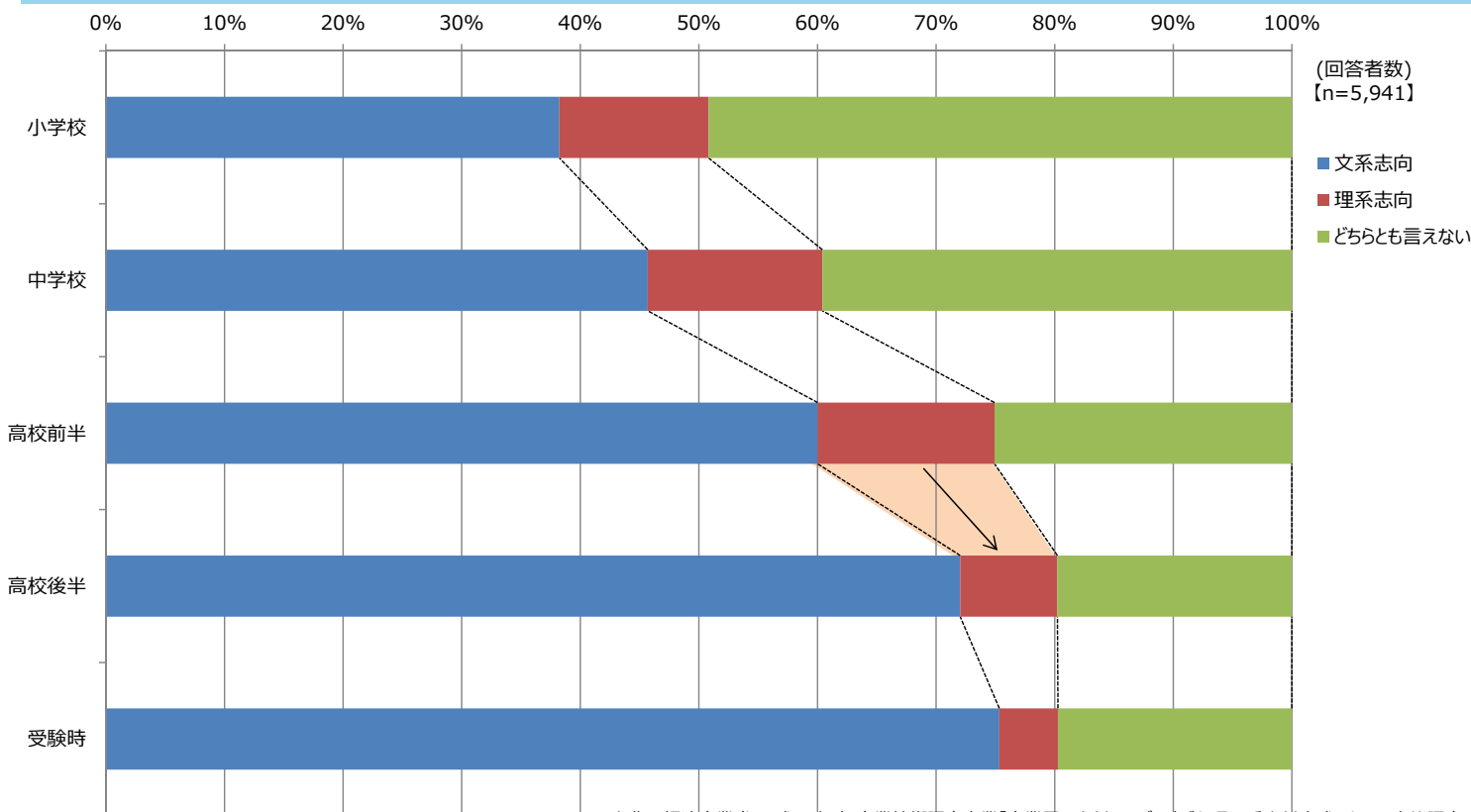
- 理系志向は小中学時に大きく固まる。



出典：経済産業省 平成27年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」43

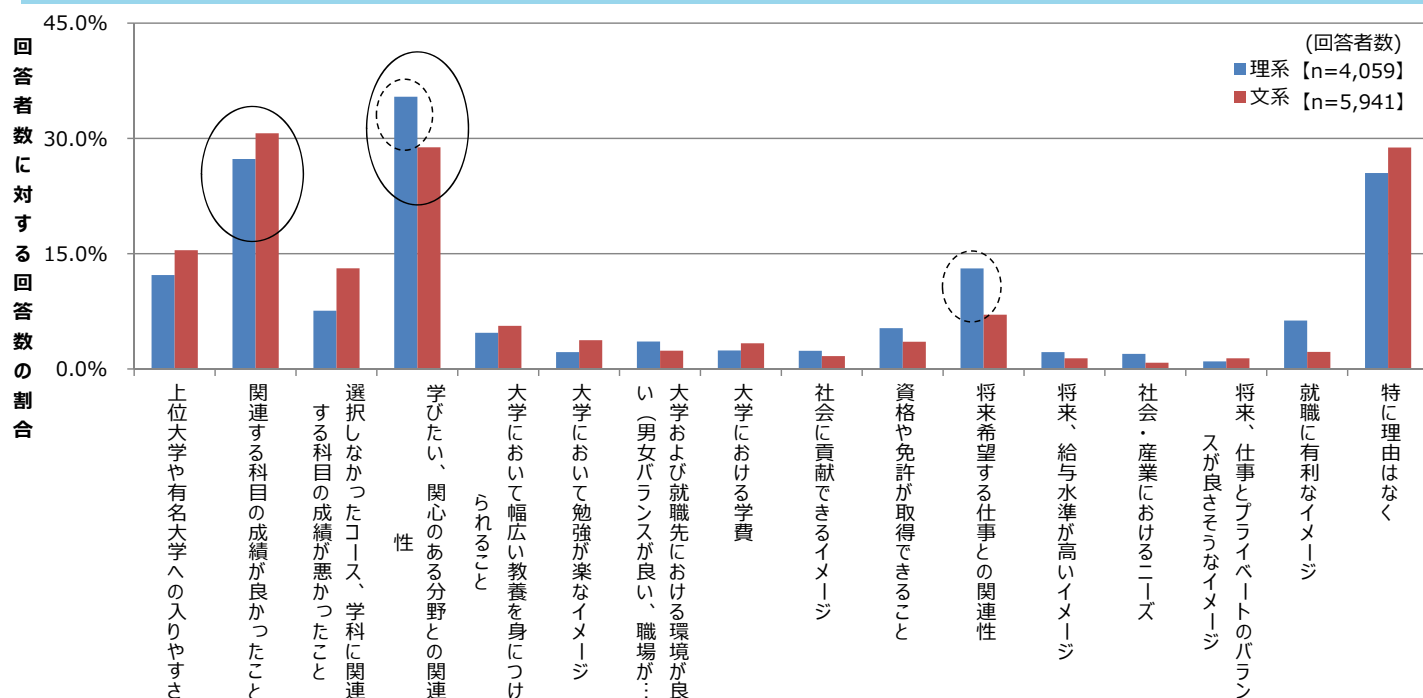
学生の文・理志向の変化（回答者:文系進学者）

- 文系志向は小中時のみならず、高校時にかけて固まる。また、高校の前半から後半にかけての理系から文系への転向率が高い。



文・理選択で重視した観点（回答者:全体）

- 文・理選択にあたっては、「学びたい、関心のある分野との関連性」、「関連する科目の成績が良かったこと」を重視している。
- 文系選択よりも、理系選択の決め手になり得る項目としては、「学びたい、関心のある分野との関連性」、「将来希望する仕事との関連性」が挙げられる。

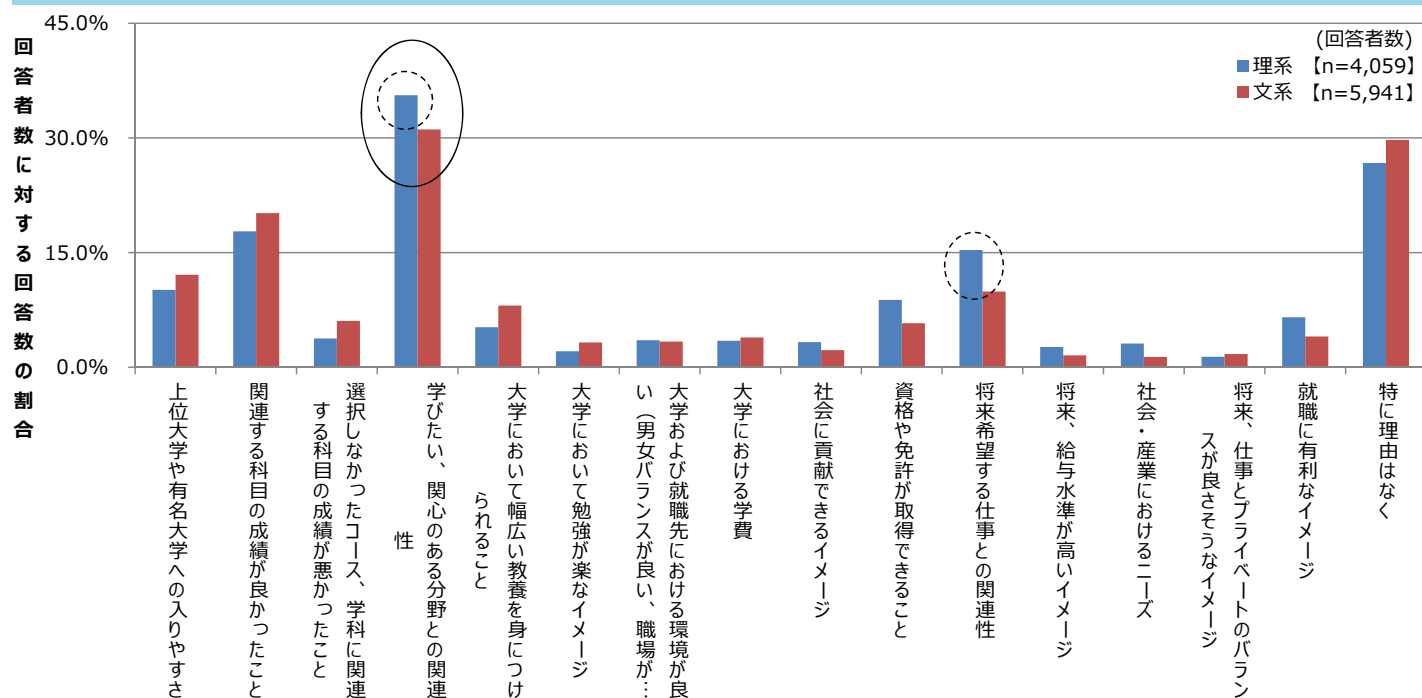


※回答者は最大3つまでを選択

出典：経済産業省 平成27年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」 45

学科選択で重視した観点（回答者:全体）

- 学科選択にあたっては、「関連する科目の成績が良かったこと」よりも、「学びたい、関心のある分野との関連性」を重視している。
- 文系学科選択よりも、理系学科選択の決め手になり得る項目としては、文理選択と同様、「学びたい、関心のある分野との関連性」、「将来希望する仕事との関連性」が挙がっている。

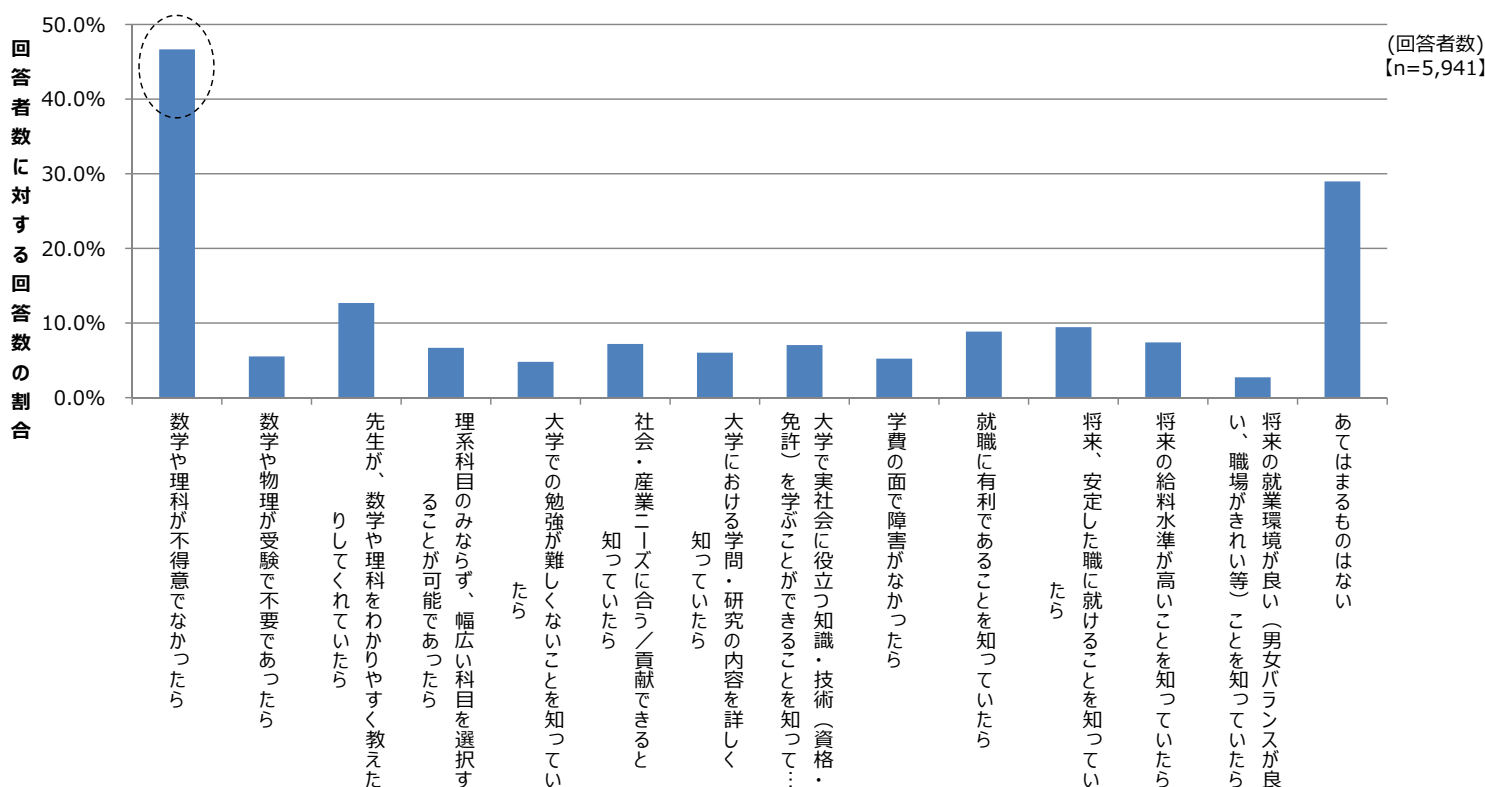


※回答者は最大3つまでを選択

出典：経済産業省 平成27年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」 46

理系選択の可能性があるとすれば、どのような条件が必要か（回答者:文系進学者）

- 文系選択者は、数学や理科が不得意でなかったら理系を選択した可能性がある、と考えている割合が高い。

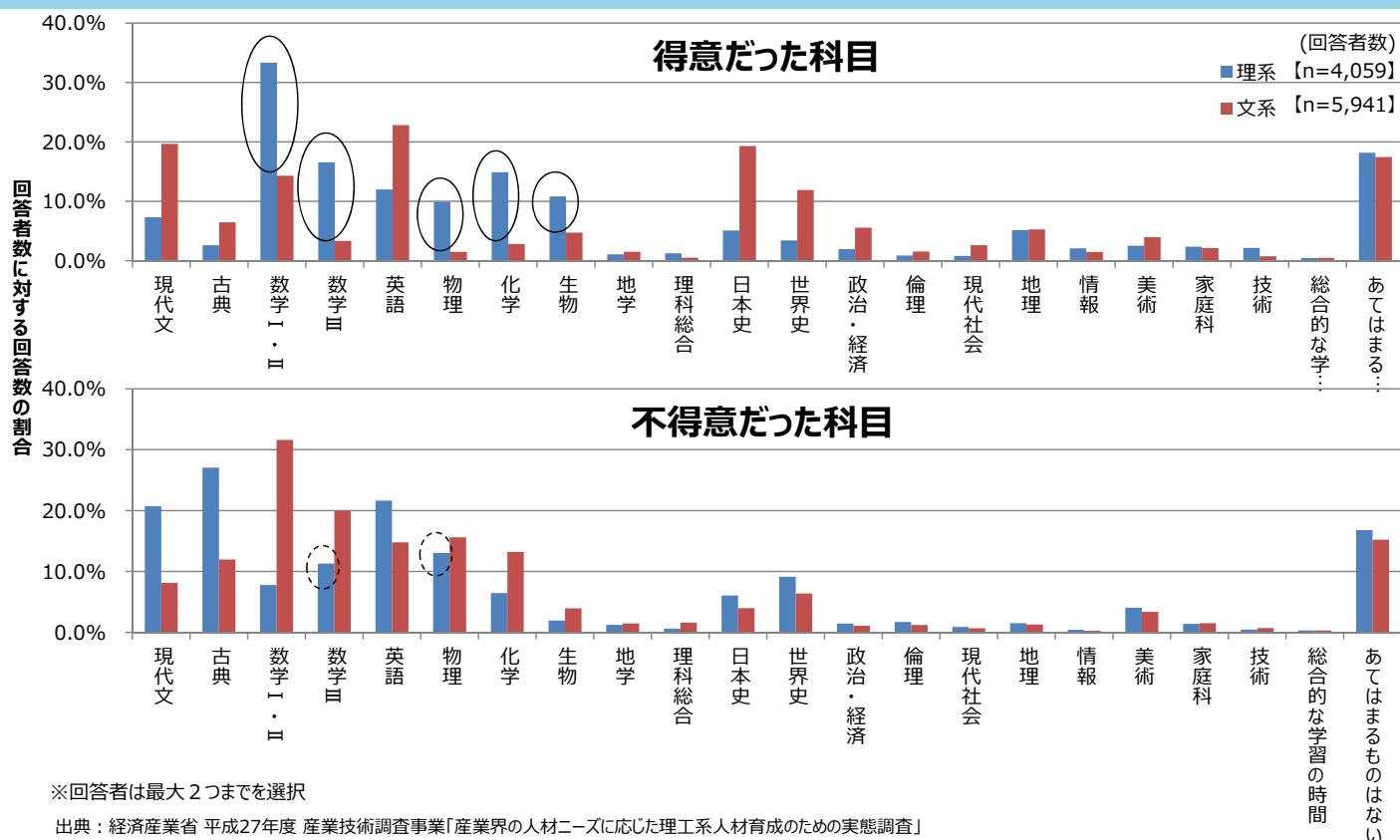


※回答者は最大3つまでを選択

出典：経済産業省 平成27年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」 47

高校時代の得意科目/不得意科目（回答者:全体）

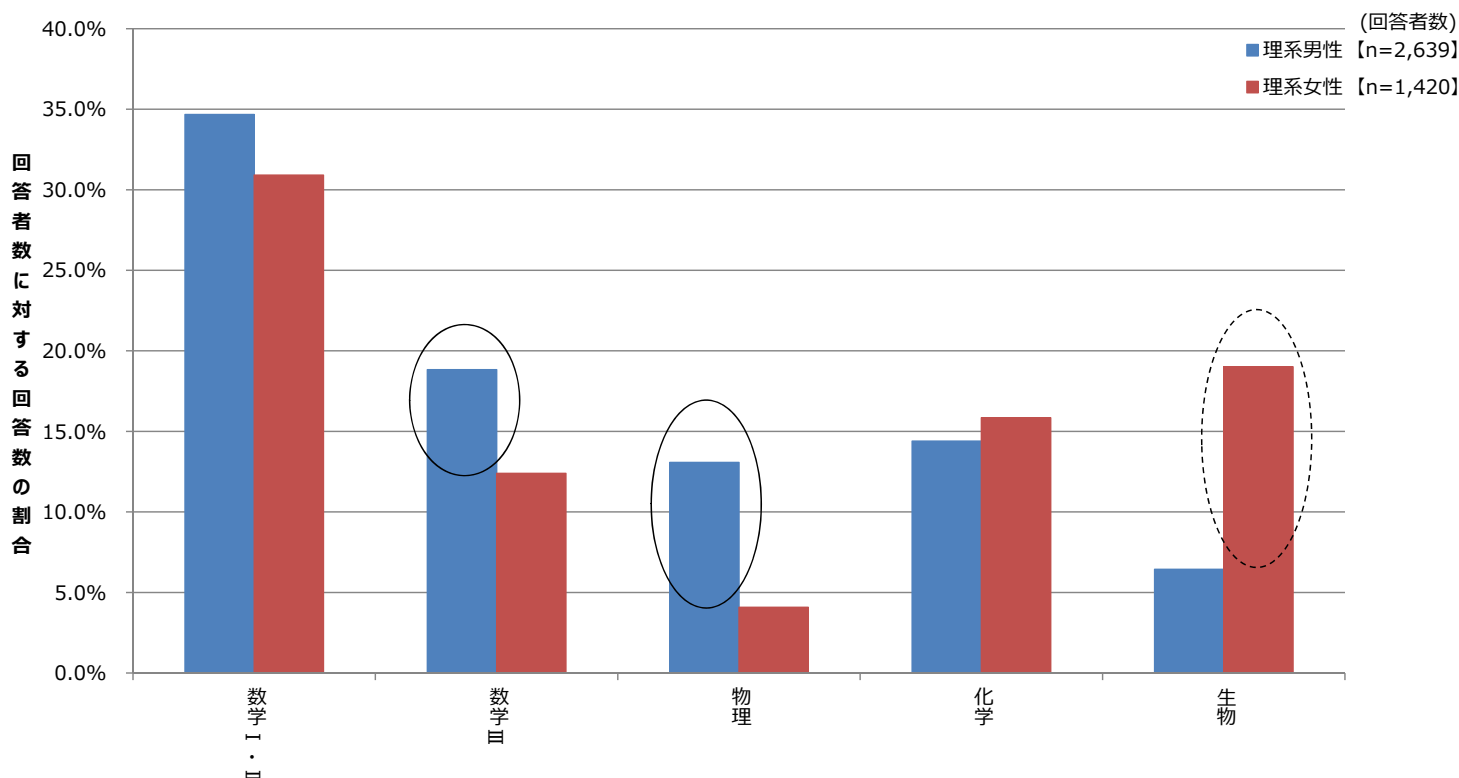
- 理系は数学I・II、数学III、物理、化学、生物を得意とする傾向が強く、文系においてはその逆の傾向。なお、不得意科目に関しては、理系においても、物理、数学IIIの比率が比較的高い。



48

高校時代の得意科目（回答者:理系進学者）

- 理系男女を比較すると、理系男性は数学III、物理を得意とし、理系女性は生物を得意としている。

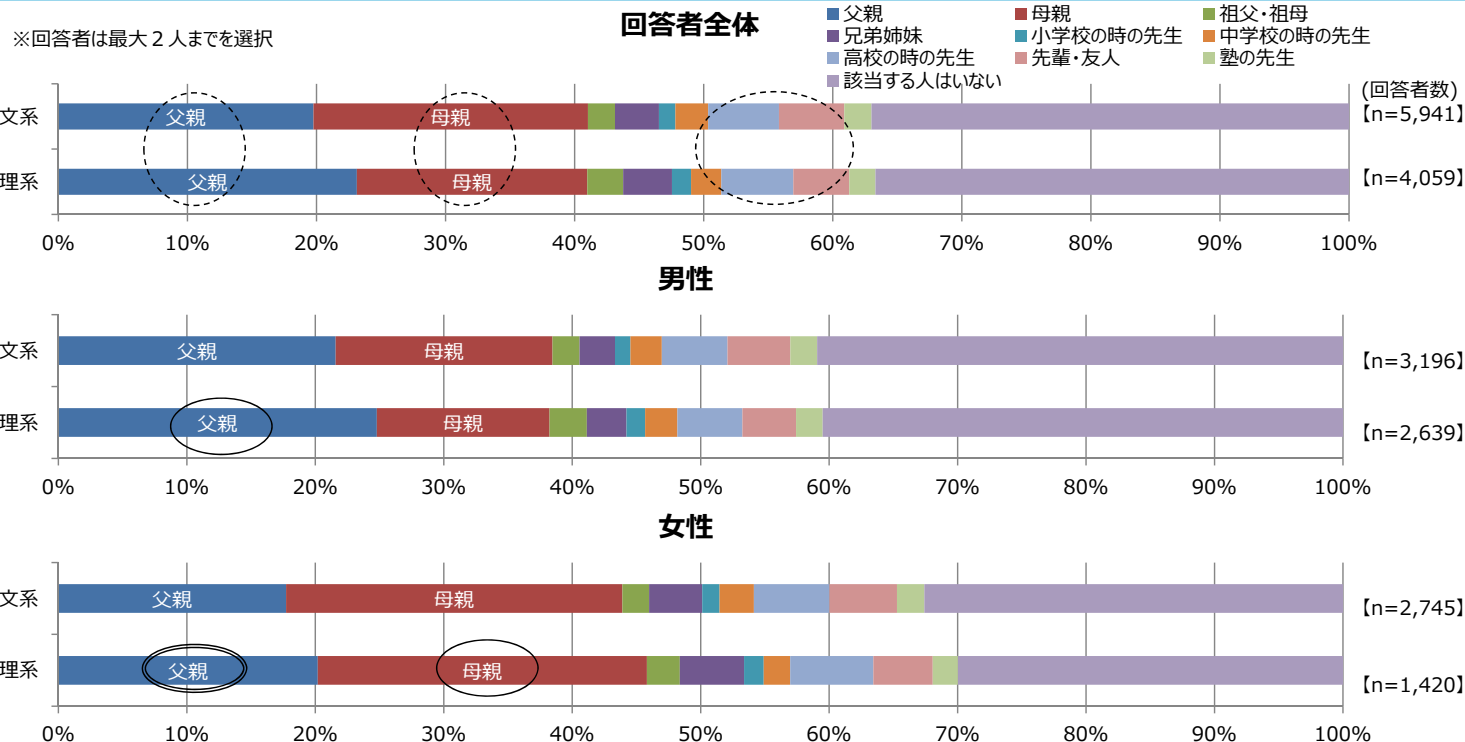


※回答者は最大2つまでを選択

出典：経済産業省 平成27年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」

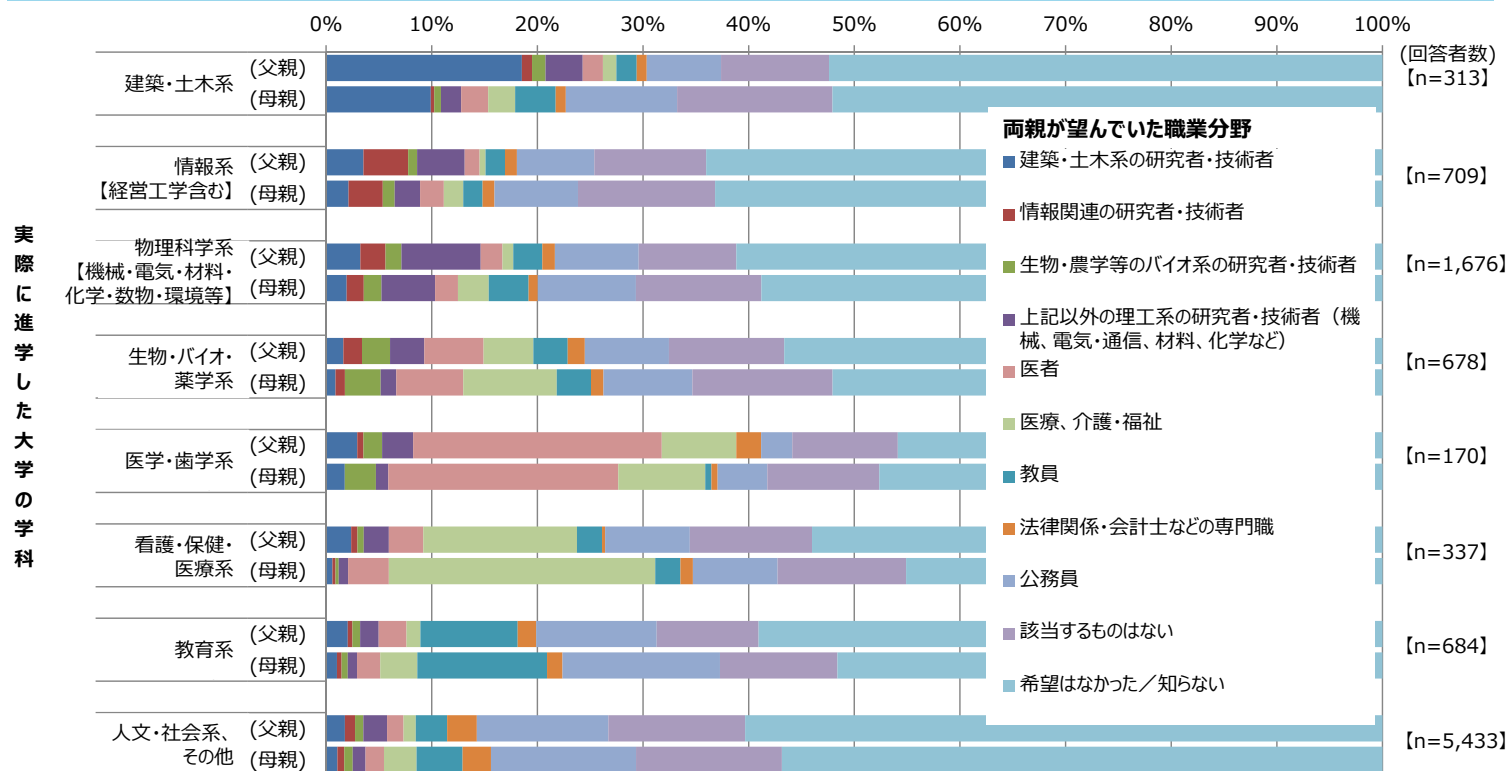
進路選択に影響を与えた人物

- 進路選択にあたっては、文・理を問わず、両親の影響が大きい。高校教師及び先輩・友人からの影響が続く。
- 男性は父親、女性は母親の影響が大きい。特に理系選択に関しては、男性に対しては父親、女性に対しては母親及び父親の影響が大きい。



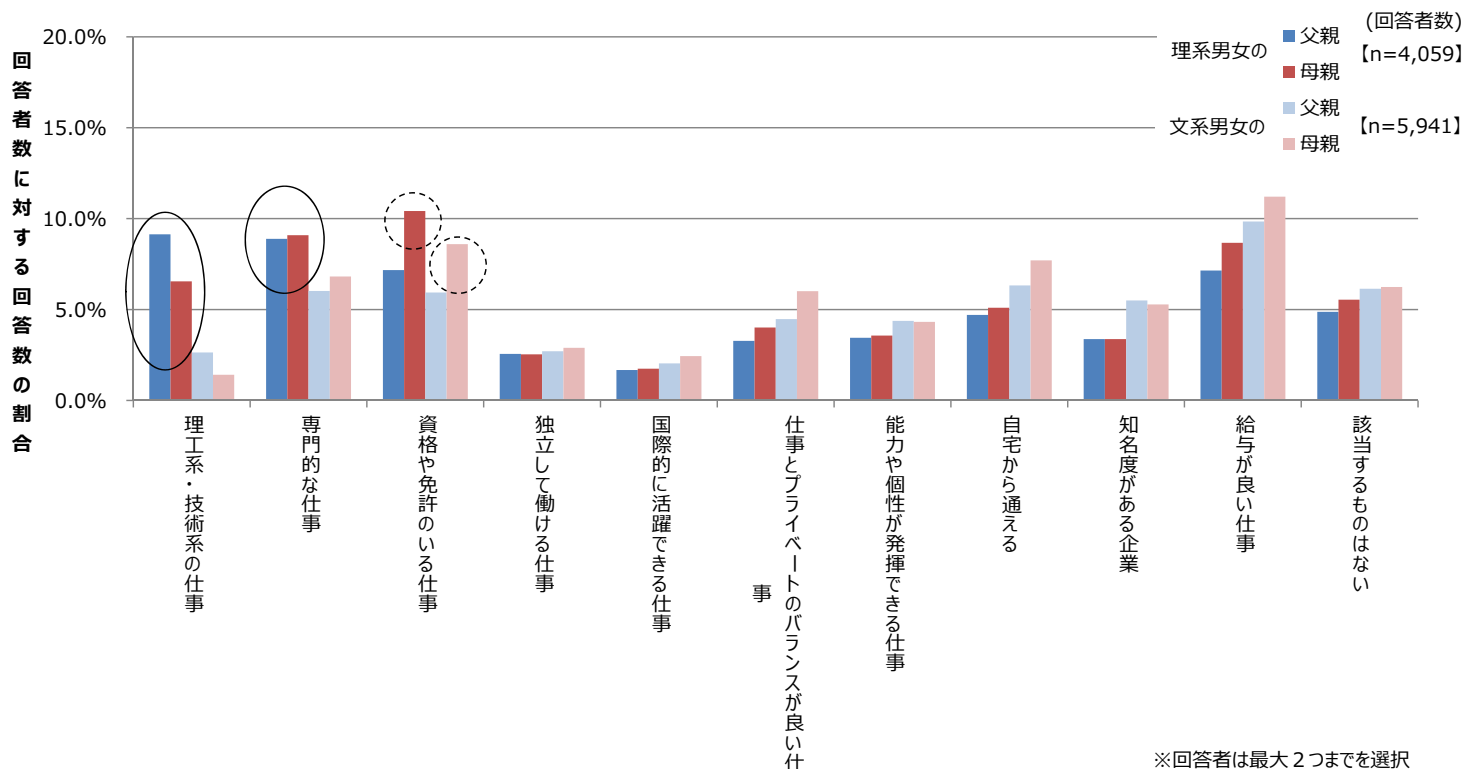
両親が望んでいた職業分野と進学した学科（回答者：全体）

- 両親が子供に望む職業分野が、子供の学科選択に与えた影響は分野によって大きく異なる。建築・土木、医学・歯学、看護・保健・医療系の学科選択については、親の影響力が強い傾向が見られる一方、情報、物理、化学、生物系においては親の影響が弱い。



両親が望んでいた職業のタイプ（回答者:全体）

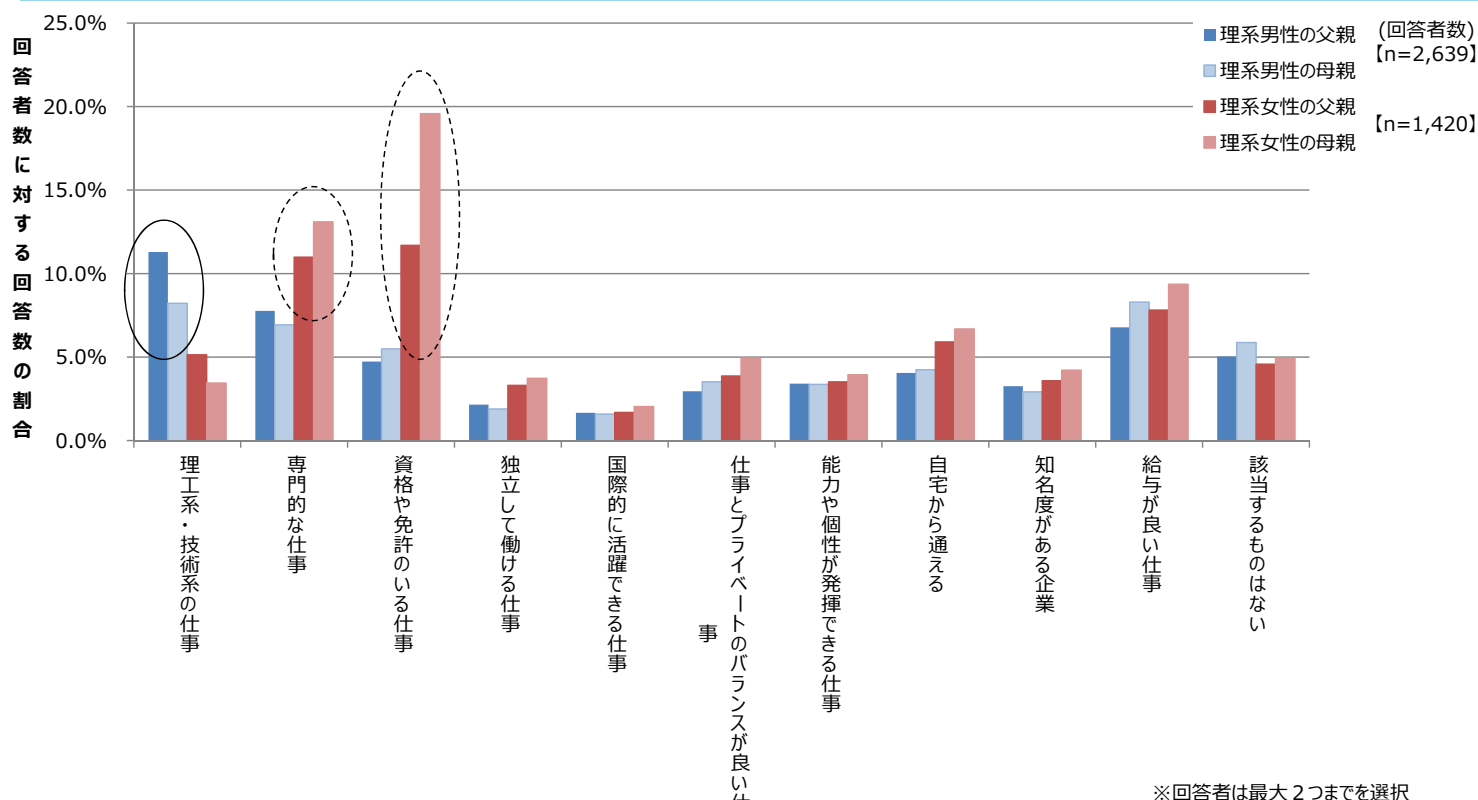
- 理系選択者の親は、文系選択者の親と比べて、理工系・技術系の仕事、専門的な仕事を望む傾向が強い。
- また文系理系を問わず、母親は父親と比べて、資格や免許のいる仕事を望む傾向が強い。



出典：経済産業省 平成27年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」 52

両親が望んでいた職業のタイプ（回答者:理系進学者）

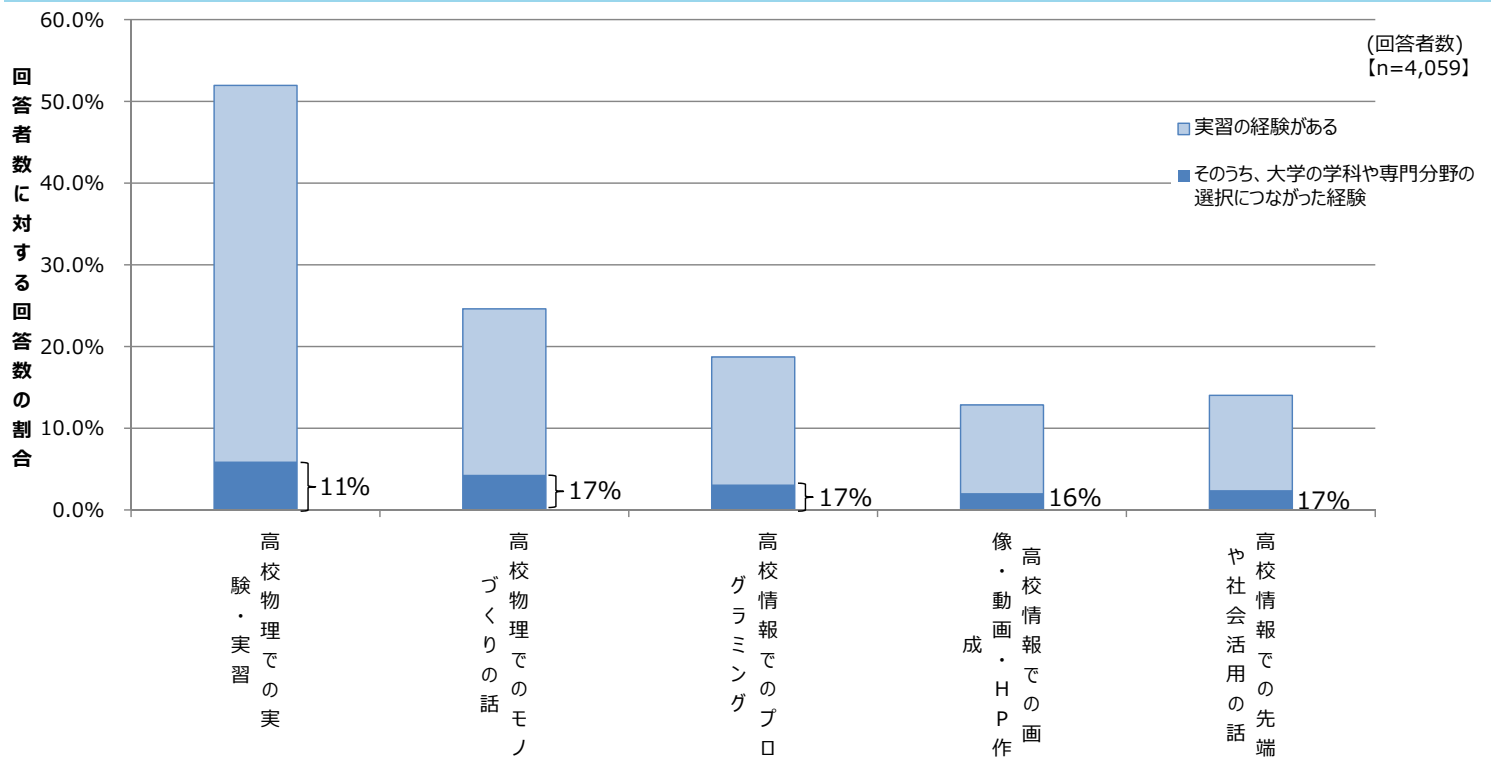
- 理系男性の親（特に父親）は、理工系・技術系の仕事を望む傾向が強いのに対し、理系女性の親（特に母親）は、資格や免許のいる仕事、専門的な仕事を望む傾向が強い



出典：経済産業省 平成27年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」 53

高校時に体験した理系実験・実習とその影響（回答者:理系進学者）

- 高校での実験・実習については、情報系に比べて物理系の実験・実習の実施率が高い。一方で、実際の大学の学科や専門分野の選択につながっている率は、どちらも同程度。

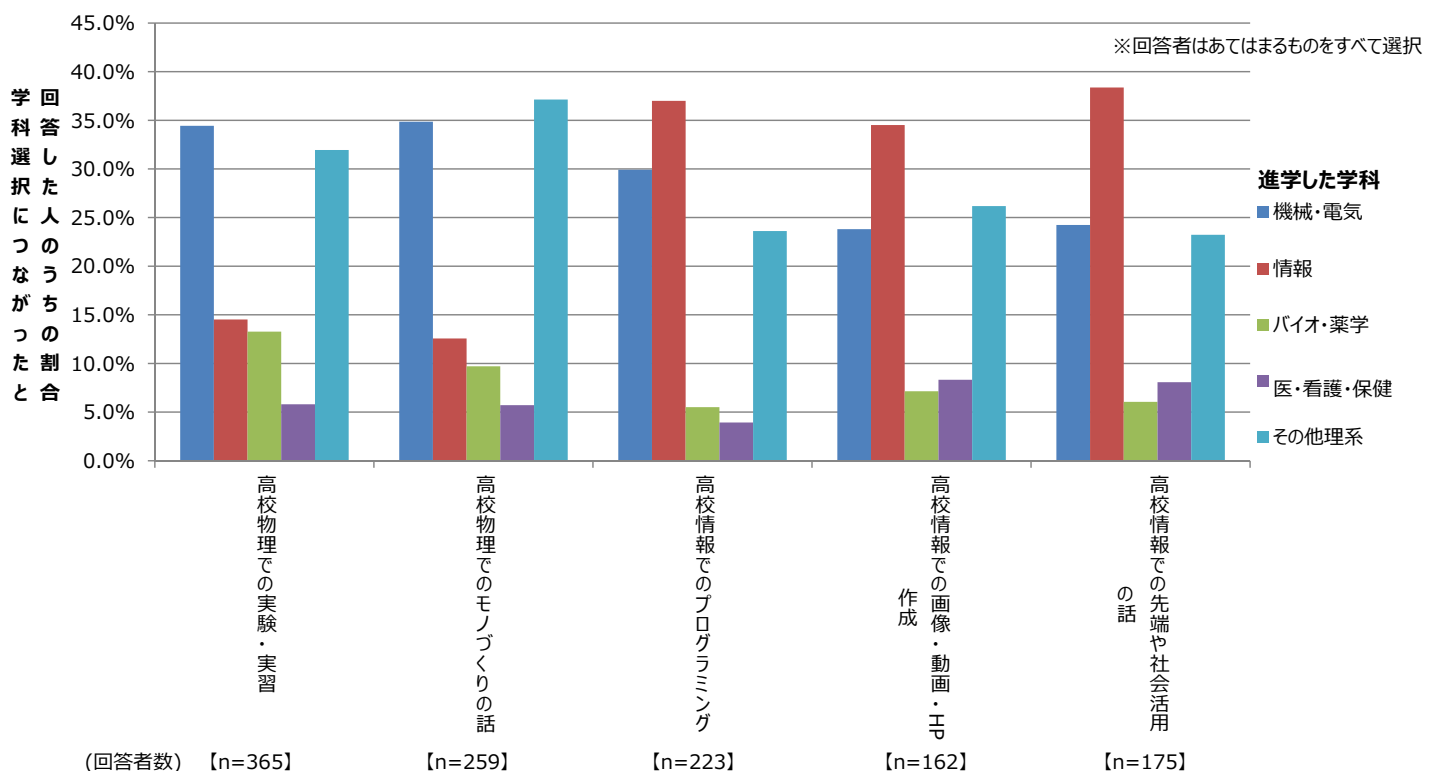


※回答者はあてはまるものをすべて選択

出典：経済産業省 平成27年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」 54

学科選択に影響を与えた高校の理系実験・実習（回答者:理系進学者）

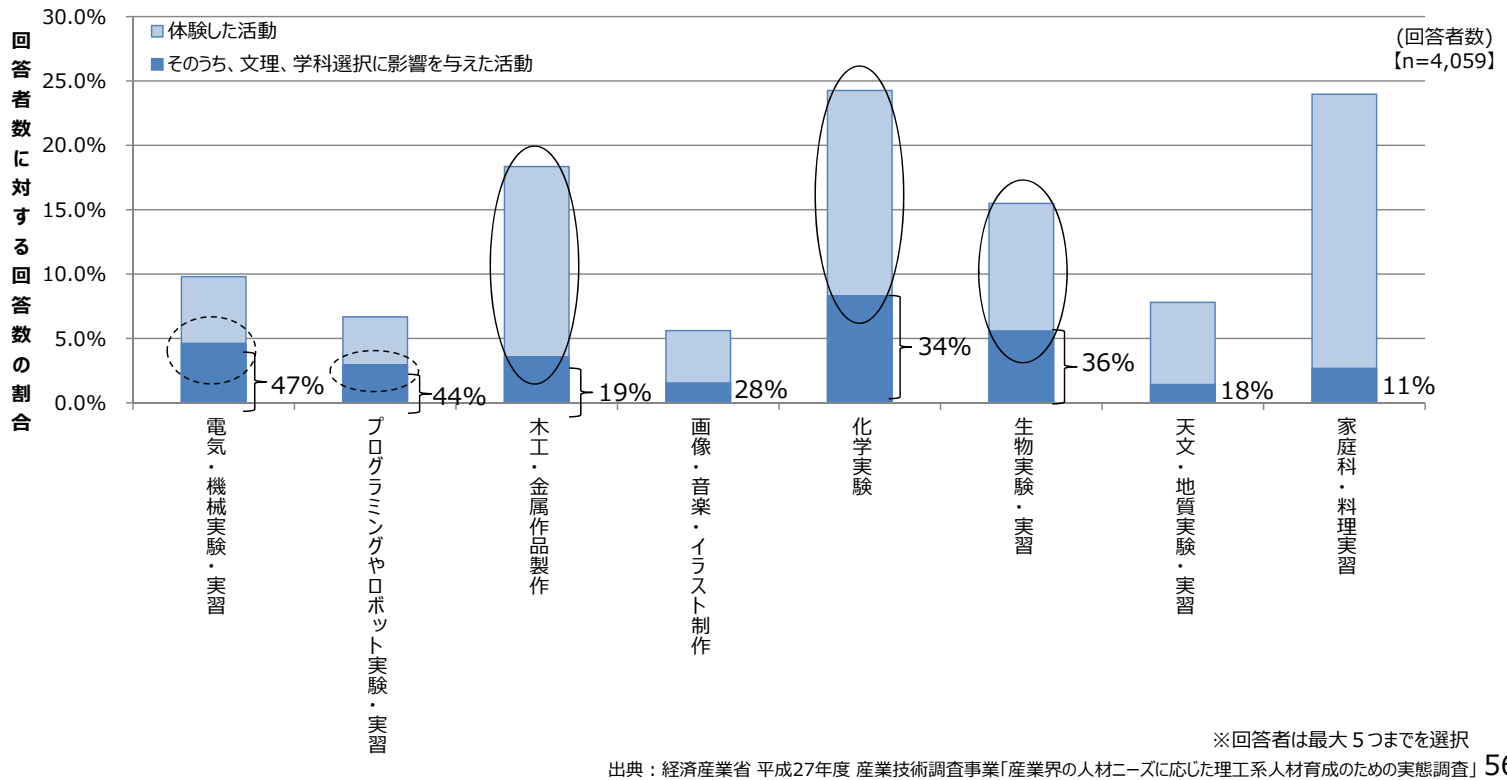
- 物理系実験・実習は、機械・電気系学科の選択につながり、また、情報系実験・実習は情報系及び機械系の学科選択につながっている。



出典：経済産業省 平成27年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」 55

小中学時に学校・塾等で体験した実験・実習とその影響 (回答者:理系進学者)

- 理系選択者においては、小中学における木工・金属作品製作、化学、生物実験・実習の実施率は高く、特に化学、生物実験・実習は文・理、学科選択に影響を与えている度合いが比較的高い。一方で、電気・機械、プログラミングやロボット実験・実習の実施率は低いものの、文・理、学科選択に与える影響の度合いが高い。



「学生の進路選択に影響を及ぼす要因にかかる調査」結果のまとめ

1. 文・理、学科選択にあたっては、教科の得意・不得意が選択に与える影響が大きい。また、理系選択においては、将来の仕事との関連性も影響を与えている可能性がある。
2. 進路選択に大きな影響を与える人物としては両親が挙げられている。
 - 建築・土木、医学・歯学、看護・保健・医療系の学科選択にあたっては、親の希望の影響が大きい一方、機械・電気等のその他の理系や情報系の学科選択に与える影響は小さい。
 - 理系女性に対しては、母親の影響力が大きく、資格や免許のいる仕事を望む傾向が強い。
3. 小中学の頃の電気・機械、プログラミングやロボットの実験・実習の体験は、理系選択に与える影響が大きい。

高校における進路指導に関する調査

- 高校生が大学へ進学するにあたって、大学における専門分野選択について、高校教員がどのような進路指導を行っているのかについてアンケートを実施。

■ アンケート回答者の基礎情報

運営主体	国公立	私立								
	374	129								
高校種類	全日制	定時制	通信制	中高一貫	単位制					
	438	45	7	26	15					
所属科	普通科	総合科	工業科	商業科	理数科	国語・外国語科	情報科	看護・福祉・家庭科	体育・音楽・美術科	その他
	326	31	48	32	23	3	4	8	10	18
職務	校長	教頭・副校長	進路指導主事	進路指導担当	教務	生徒指導	クラス担当(1年)	クラス担当(2年)	クラス担当(3年)	その他
	5	20	34	78	106	58	78	62	68	84

■ アンケートの手順

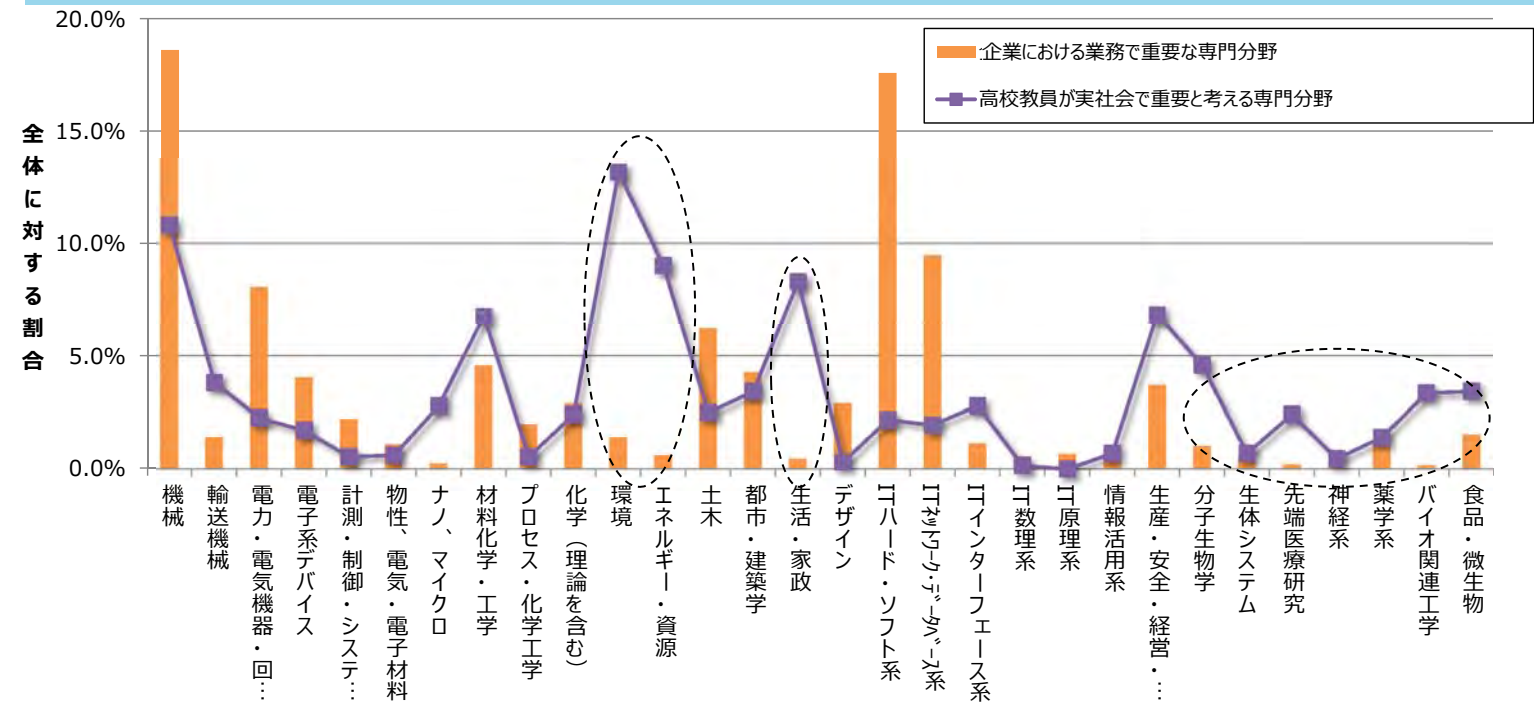
- 回答者は、実社会で働く観点で、高校教員が注目する学問分野を最大5つまで回答。

■ 経済産業省において実施（調査実施 河合塾）

出典：経済産業省 平成26年度 産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」 58

現在の業務で重要な専門分野とその分野に対する高校教員の認識

- 高校教員が実社会で重要と考える、環境、エネルギー・資源、生活・家政、バイオ等の分野においては、現在の産業で重要とされる分野との間にずれが見られる。
- 高校は将来のニーズを見据えた教育を行っていることを鑑みると、現在のニーズとずれが生じることは当然であるが、産業ニーズを明確にし、共有するなど、高校教育とも意識の疎通を深めることが重要。



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. 事例

- 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

2

1. 理工系人材の戦略的育成の必要性

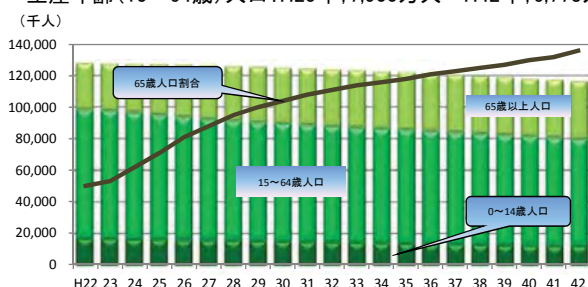
超高齢化社会に直面する我が国は、国際競争力の維持・向上、活力ある地域経済社会の構築、医療・介護サービスの持続的・効率的提供など、重要課題に果敢に取り組みつつ、豊かさを実感できる社会を力強く築いていかなければならない。

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年以降の年齢区分人口推計

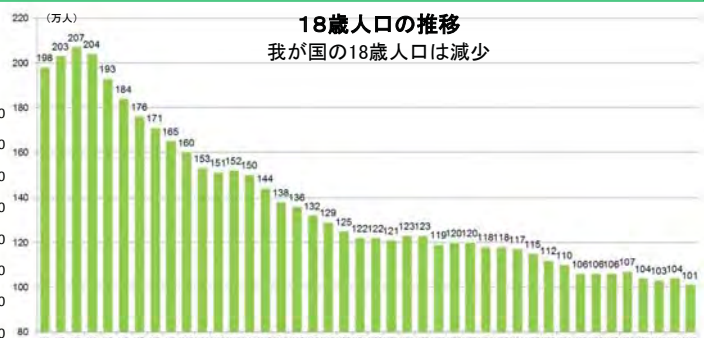
生産年齢(15～64歳)人口：H25年：7,900万人→H42年：6,773万人



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

18歳人口の推移

我が国の18歳人口は減少



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

3

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。

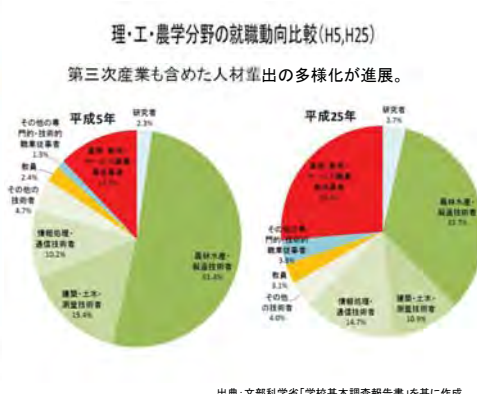
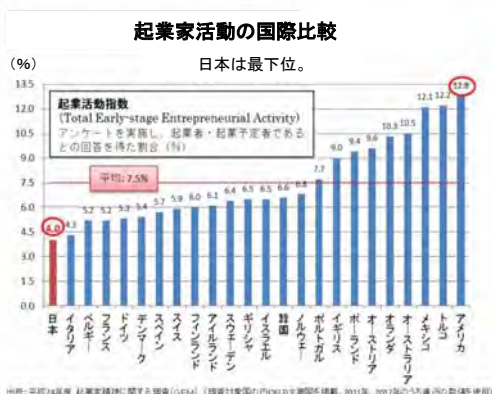
4

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。



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

5

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

6

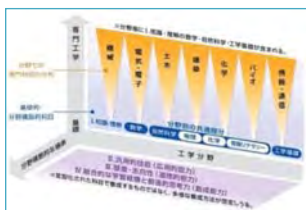
【戦略の方向性1】高等教育段階の教育研究機能の強化

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

欧米等の先進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

大学の国際化を推進し、地球規模課題の解決に資する人材を育成

8

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。

地域と連携できる研究者を育成・支援し、新産業を創出、持続的な雇用を創造

9

【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。



教育研究組織の整備・再編等を通じ国立大学の理工系人材育成機能を強化

10

【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

- ✓ 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。
- ✓ 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术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

11

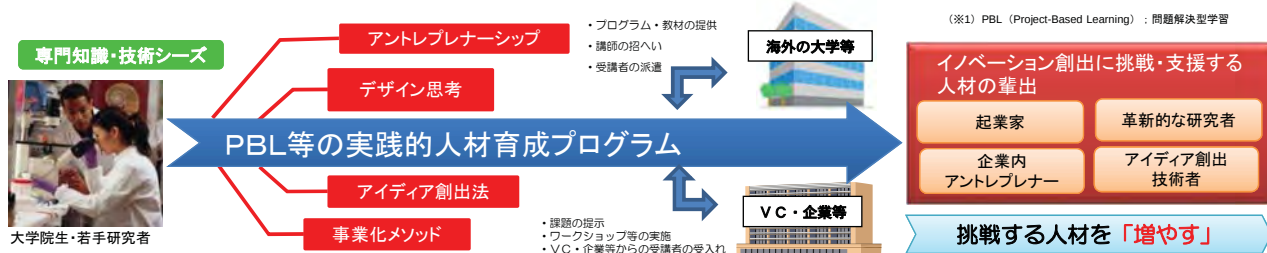
重点6. 学生・若手研究者のベンチャーマインドの育成

- 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)



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

12

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

13

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。

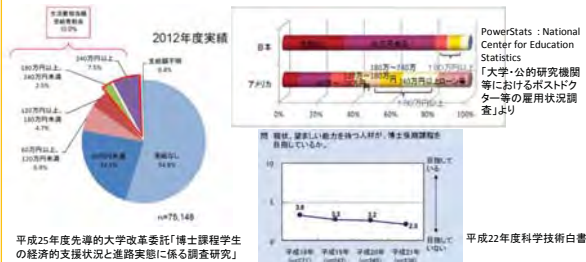
現在の取組

- ✓ テニユアトラック普及・定着事業：テニユアトラック制（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。
- ✓ 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：さががけ）：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。



- ✓ 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。

【博士課程学生の経済的支援等を巡る状況】



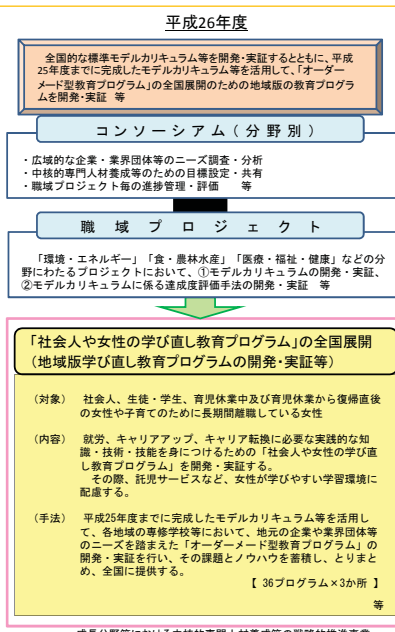
我が国の研究活性化の原動力として重要な存在である若手研究者の活躍を促進¹⁴

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～

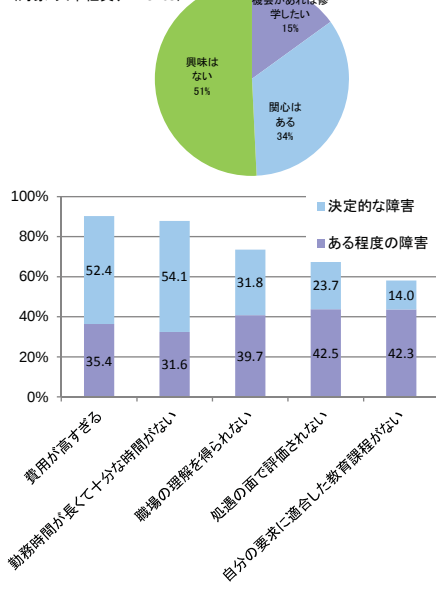
- 産業の前線に立つ人材が最先端・異分野の知識・技術を習得できるよう、大学等・産業界双方のコミットメントのもと、多様なバックグラウンドを有する社会人にとっても魅力のある体系的な職業教育プログラムの開発・実施を進める。

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)



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、産業上の必要性と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。

産学官の対話により、理工系人材育成と人材需要・雇用のマッチングを促進

16

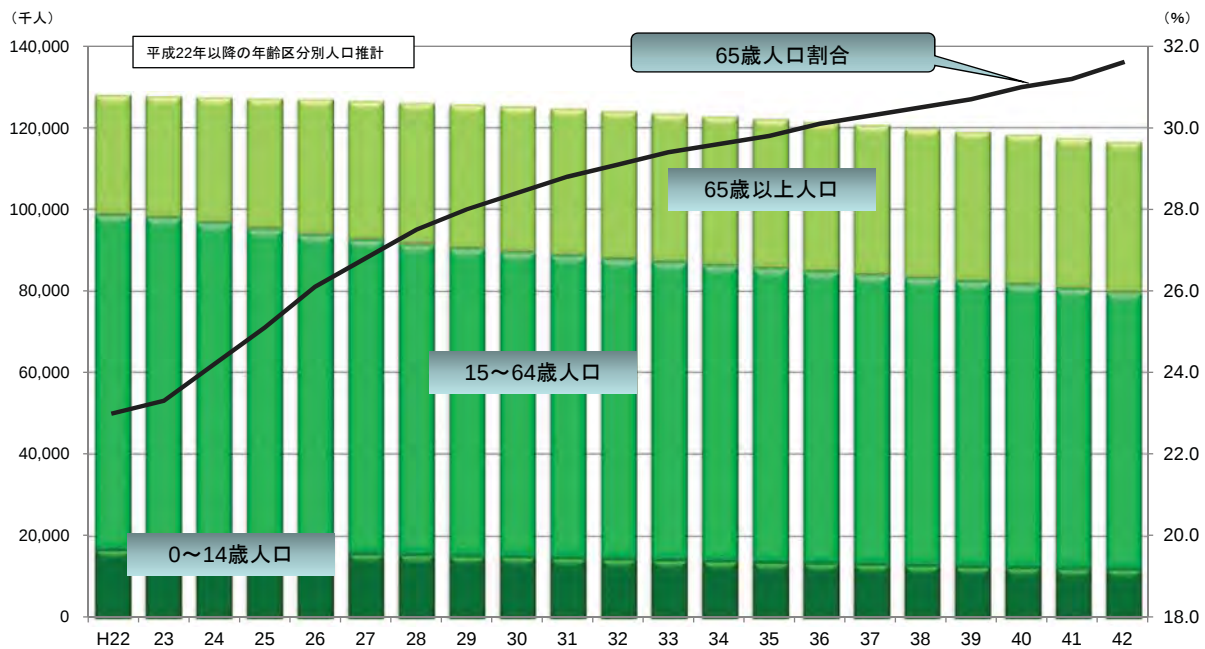
資料編

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



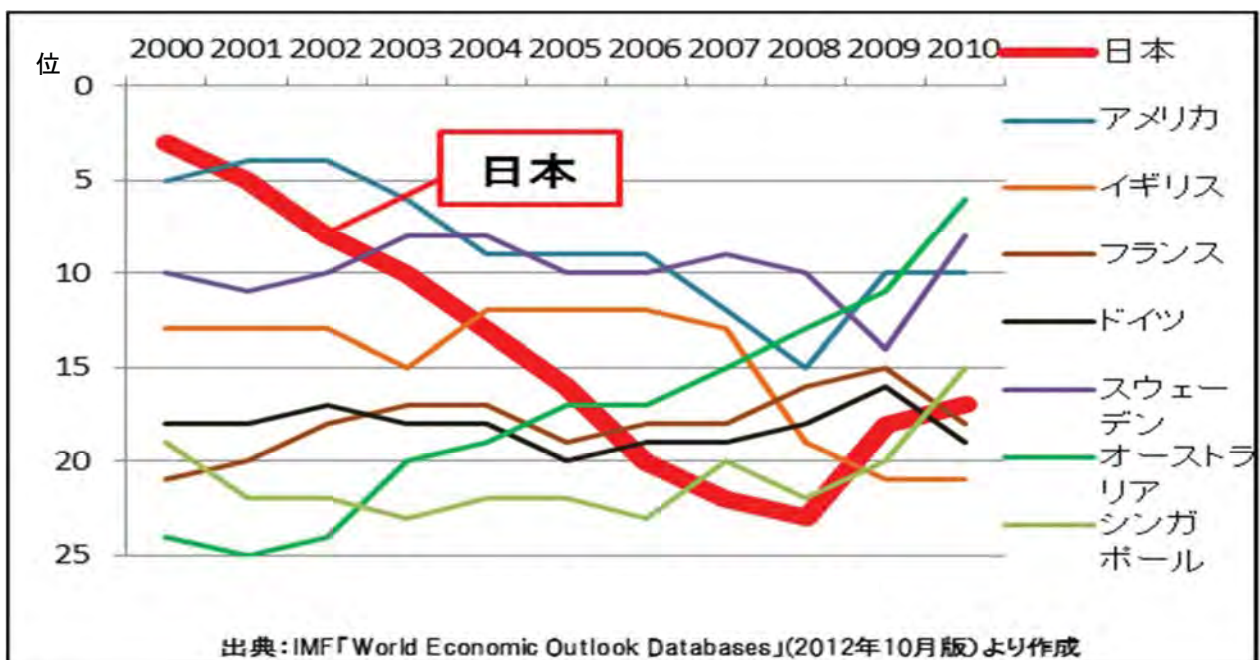
出典：国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」を基に作成

18

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

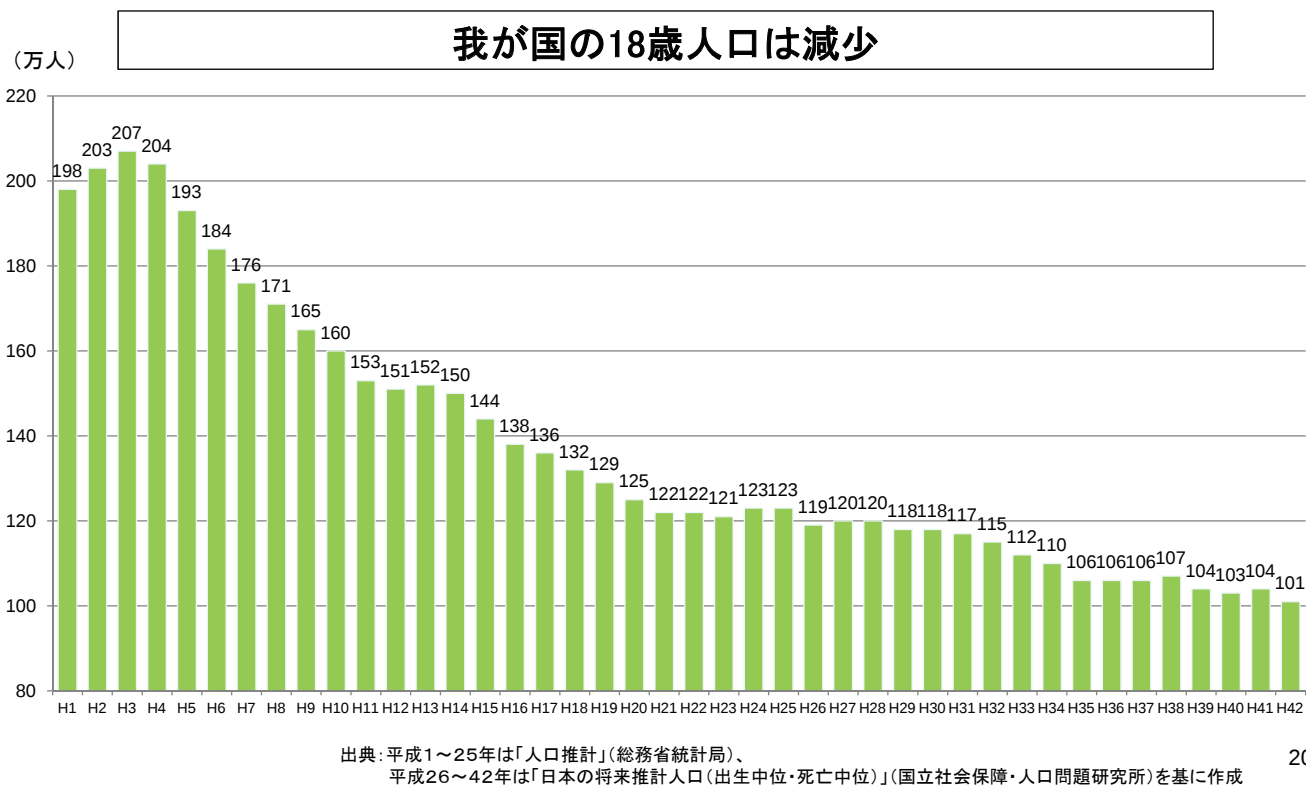


出典：IMF「World Economic Outlook Databases」(2012年10月版)より作成

19

1. データ

1-3. 18歳人口の推移

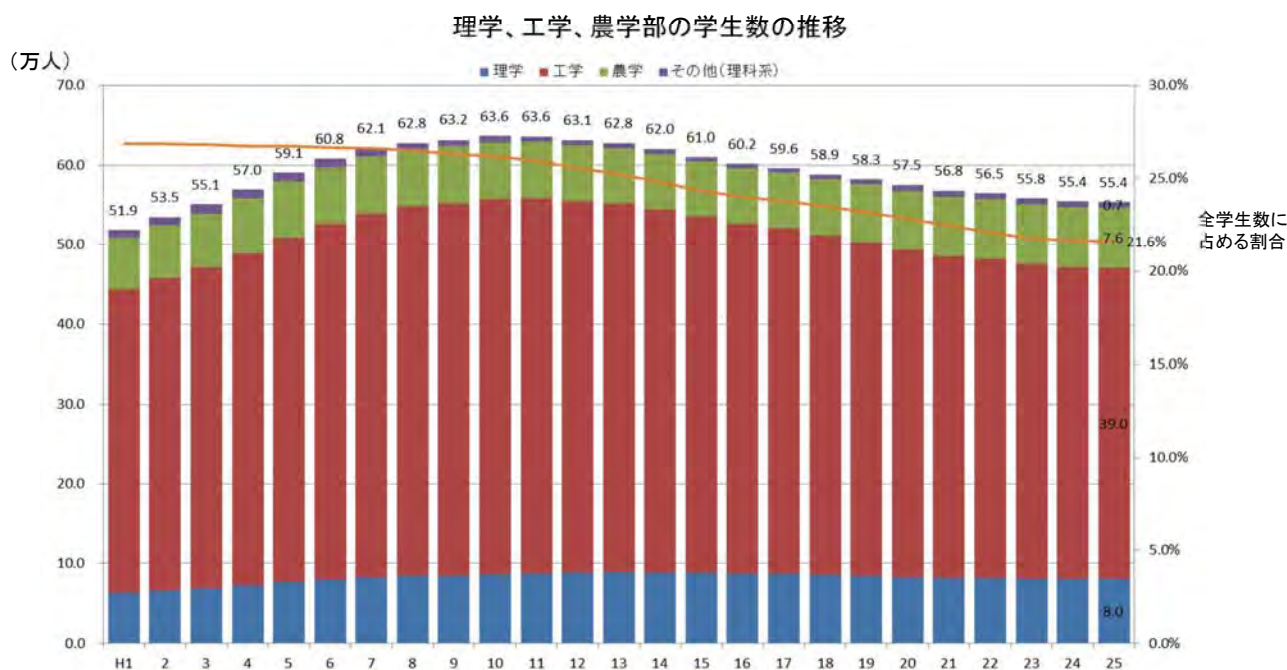


20

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



21

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	685	8,625	16,783
		44.5%	4.1%	51.4%	-
	工学	29,430	4,329	56,630	90,389
		32.6%	4.8%	62.7%	-
	農学	6,774	988	8,660	16,422
		41.2%	6.0%	52.7%	-
	医学	4,857	834	3,300	8,991
		54.0%	9.3%	36.7%	-
	歯学	562	95	1,783	2,440
		23.0%	3.9%	73.1%	-
修士課程 （割合）	薬学	1,130	340	11,569	13,039
		8.7%	2.6%	88.7%	-
	理学	4,700	512	1,951	7,163
		65.6%	7.1%	27.2%	-
	工学	18,856	1,766	10,706	31,328
		60.2%	5.6%	34.2%	-
	農学	3,464	280	595	4,339
		79.8%	6.5%	13.7%	-
	医学	807	101	128	1,036
		77.9%	9.7%	12.4%	-
	歯学	148	0	0	148
		100.0%	0.0%	0.0%	-
	薬学	829	101	369	1,299
		63.8%	7.8%	28.4%	-

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

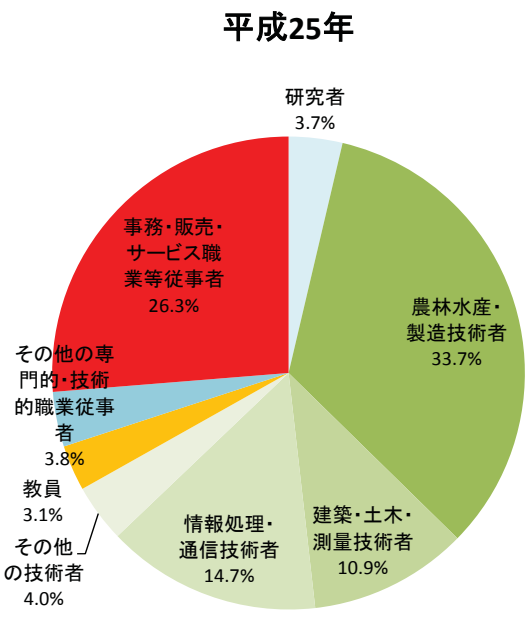
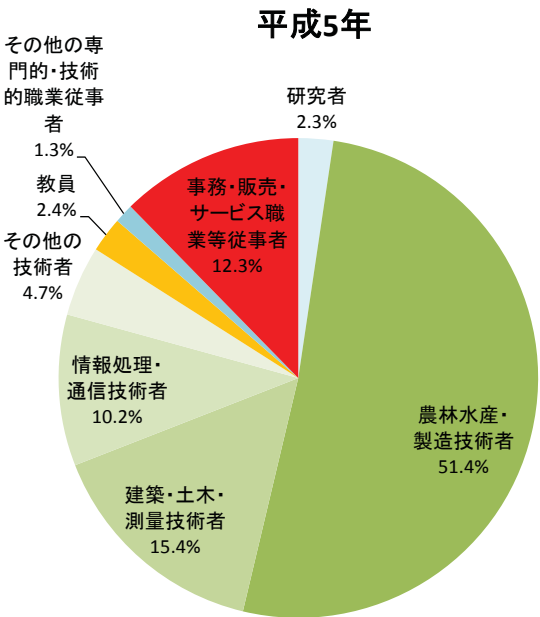
※5年一貫博士課程の入学定員は修士課程の定員を含む。
※農学の博士課程には獣医学の4年制博士課程を含む。
※医学、歯学、薬学の博士課程には4年制博士課程を含む。

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）

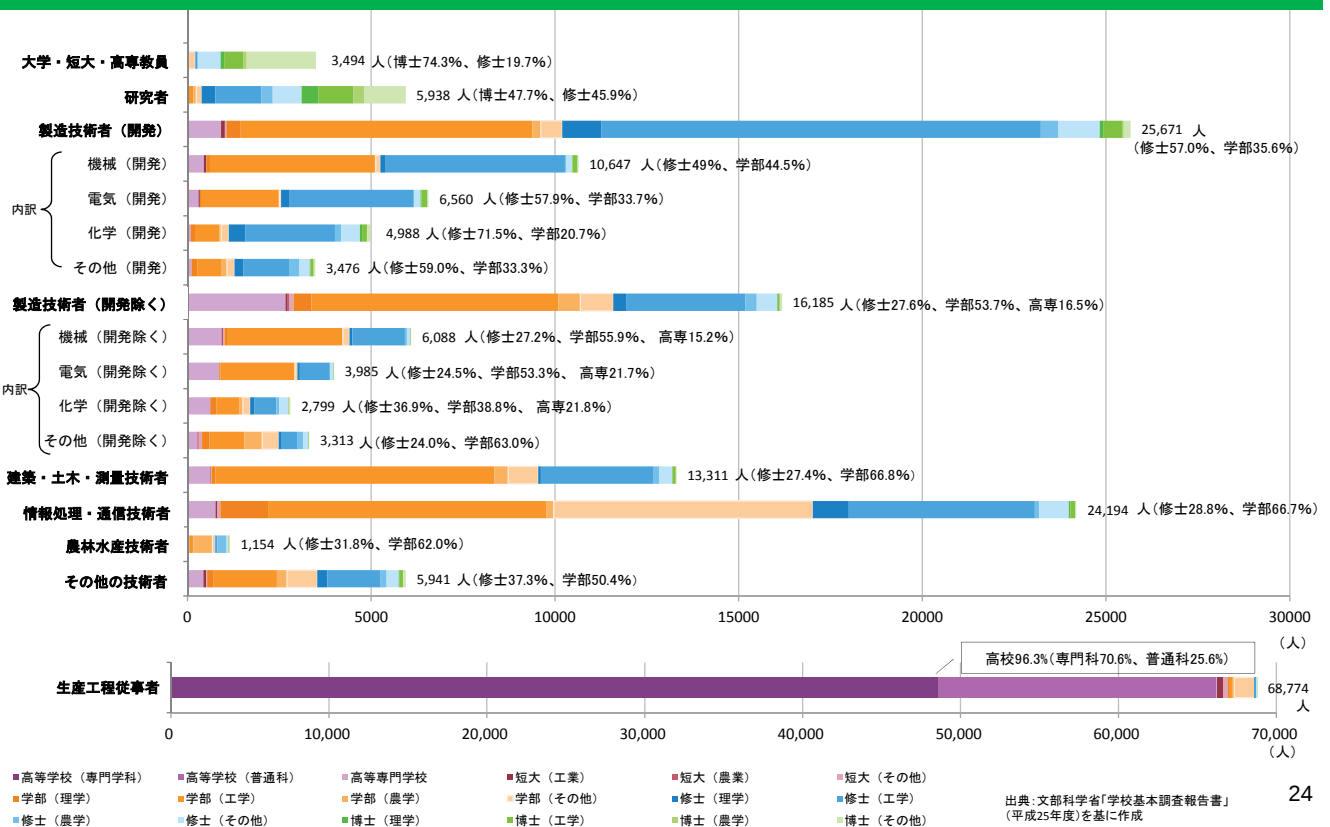
第三次産業も含めた人材輩出の多様化が進展



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

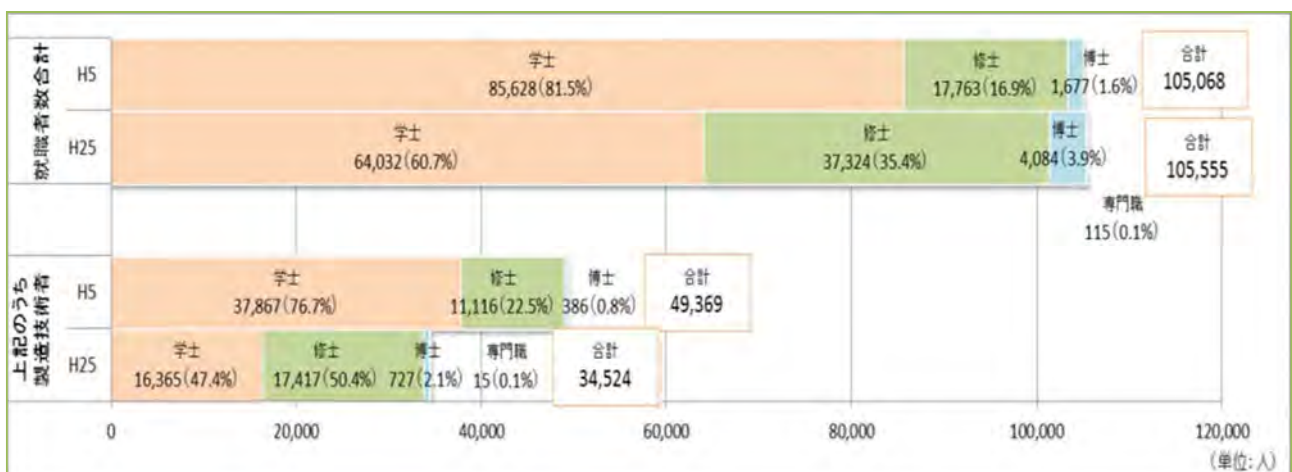


24

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



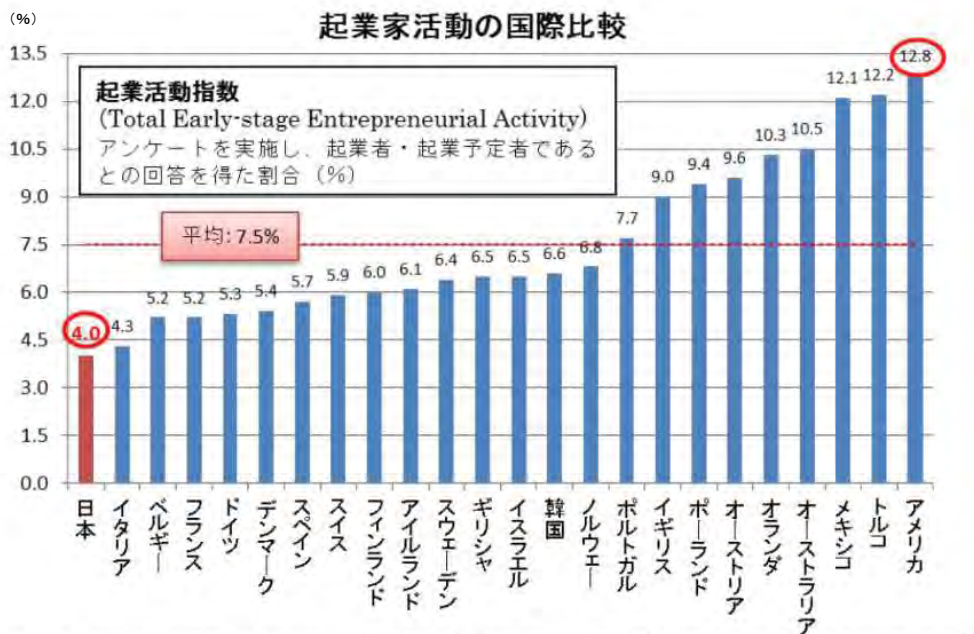
出典：文部科学省「学校基本調査報告書」を基に作成

25

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

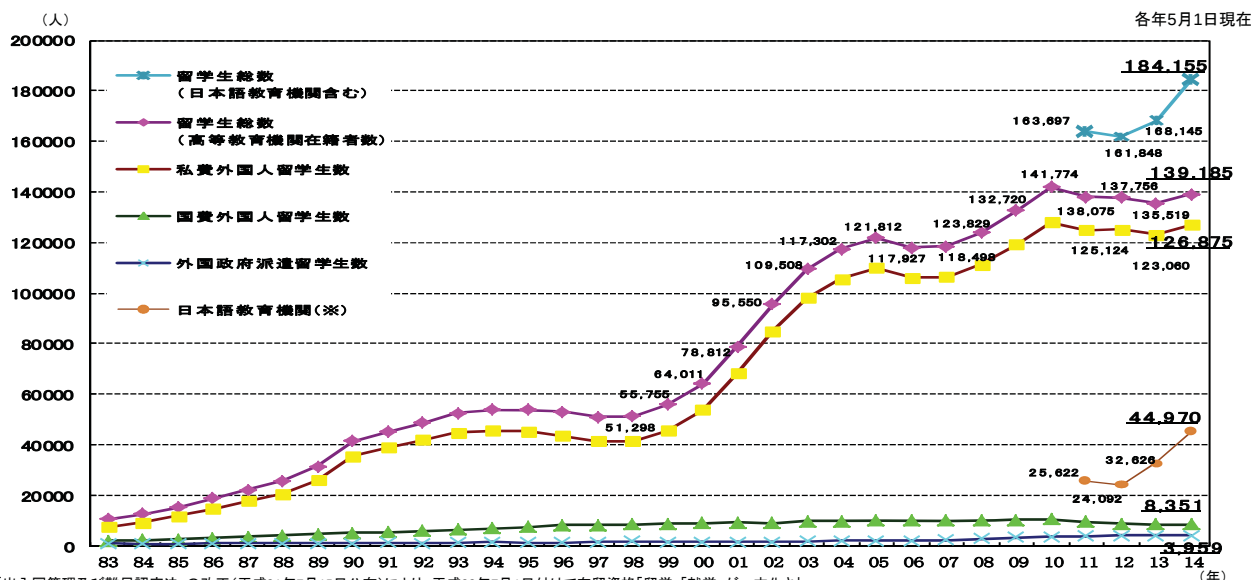


26

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。



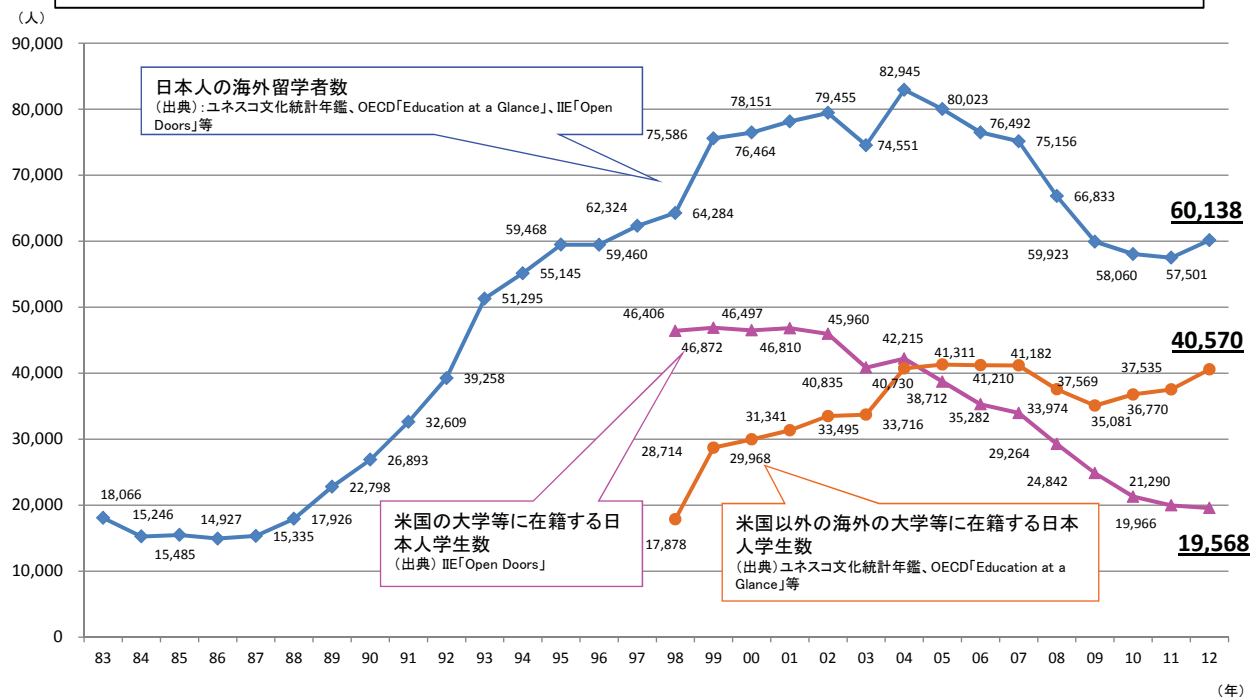
27

(出典): 日本学生支援機構調べ

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

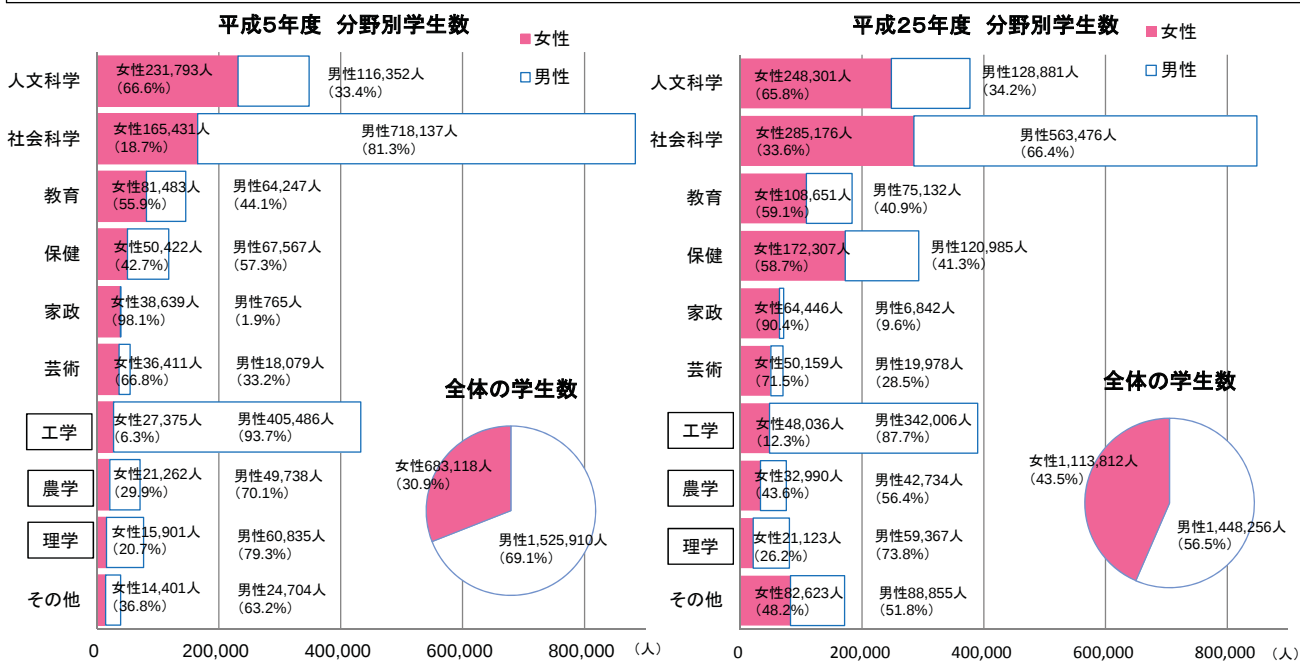


28

1. データ

1-12. 理・工・農学関係学部の女性の在学状況 (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



29

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

30

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)

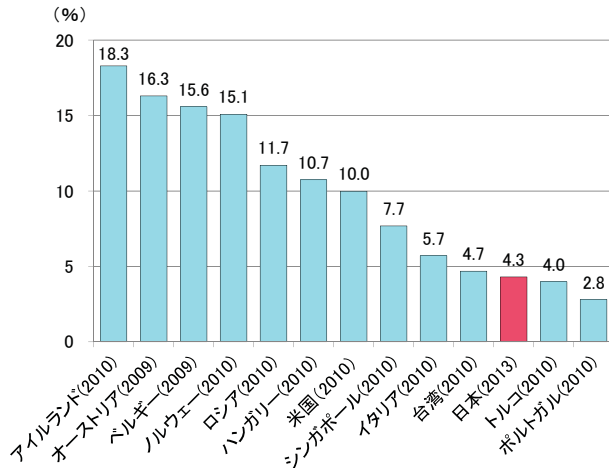
31

1. データ

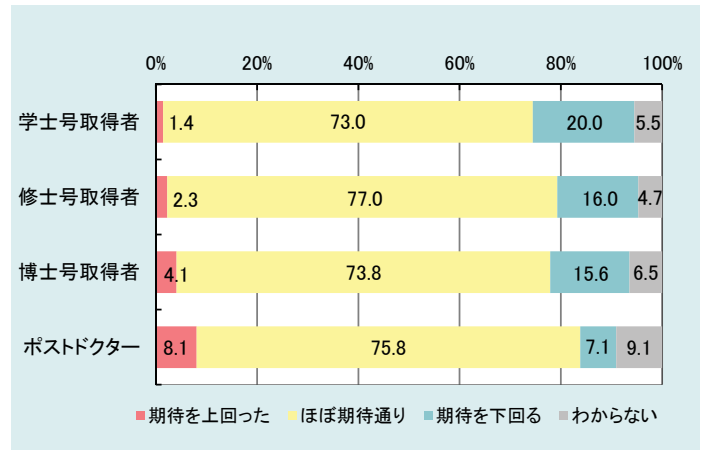
1-15. 企業の研究者に占める博士号取得者の割合、採用後の印象

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」

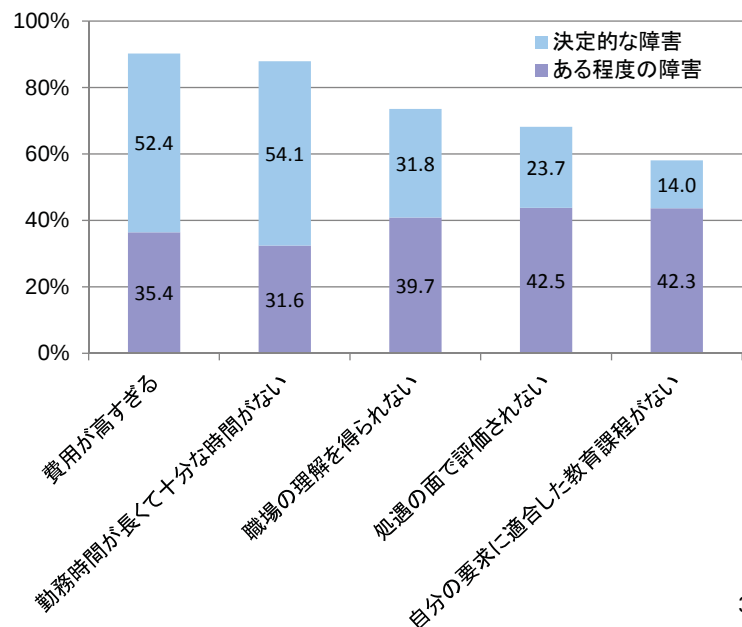
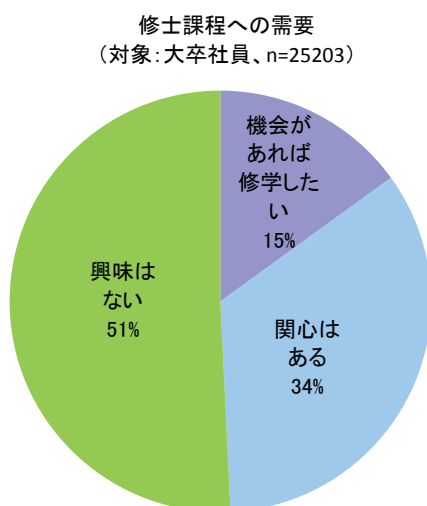
出典：日本は総務省統計局「平成25年科学技術研究調査」、
米国は「NSF, SESTAT」、
その他の国は「OECD Science, Technology, and R&D Statistics」
のデータを基に文部科学省作成

32

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



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

33

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ハンドブッカー教育力の一層の向上をめざして」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。



出所：工学院大学「FDハンドブック」

34

2. 実 例

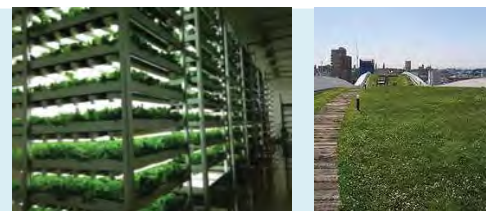
2-2. 大学における分野融合的教育の取組の例

○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業に関する教育・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。



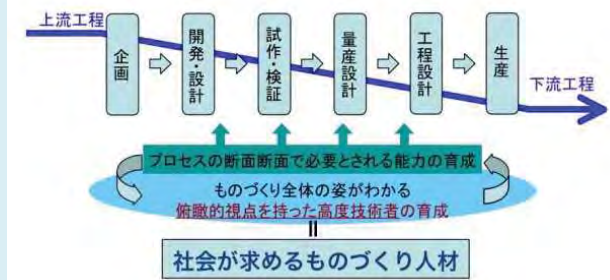
出所：名古屋工業大学

35

2. 実 例

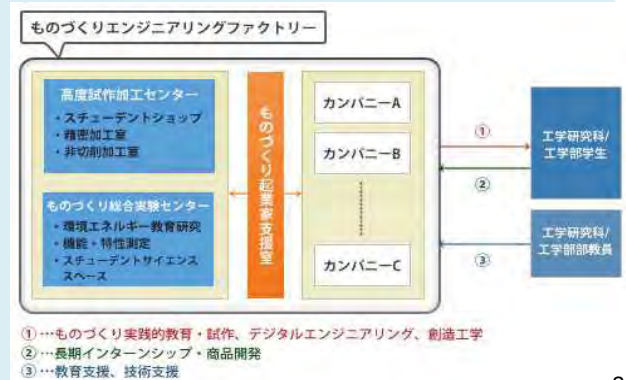
2-3. 大学における独創性・発想力・課題解決力を育成する教育の取組の例

○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

36

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

37

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「H25中学生・高校生科学シンポジウム」
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

○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。

38

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校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あ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

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

40

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、優秀な外国人数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。

出典：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)の一部を抜粋

41

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

42

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

43

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。

44

第5回 理工系人材育成に関する産学官円卓会議 資料

理工系人材育成に関する
産学官円卓会議への提言

2015年12月18日

NPO法人DSS 代表
(株)大学成績センター 代表取締役
辻 太一郎

(一社)日本オープンオンライン教育推進協議会 常務理事
福原 美三

1 企業の採用活動の理工系学生への影響

■大学で育成されている企業にとって有用な素養

「知識」＝ 学業における一般教養や専門教育の知識。学業外活動における仕事の理解や、人間関係等の理解する上での知識。

「汎用的能力」＝ 学業を通して得られる分析力、理解力、ディスカッション力。学業外活動で得られる対人力、初対面でのコミュニケーション力等。

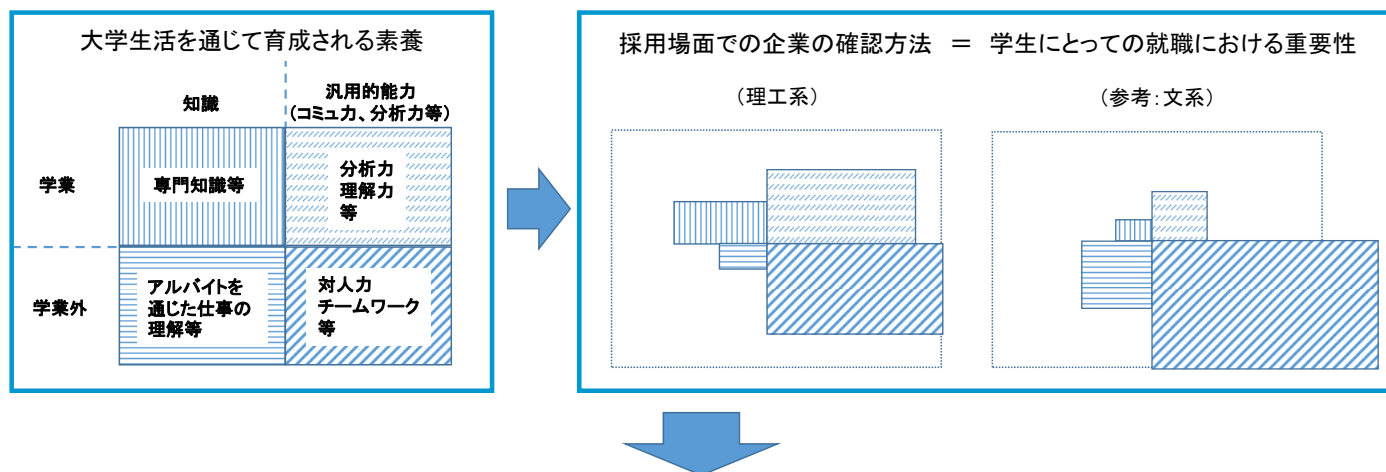
■現在の多くの企業の採用選考の現状

✓ 学業よりも学業外活動、専門知識の取得レベルよりも汎用的能力レベルの確認を重視。

(ゼミや研究室での活動は、専門知識の確認以上に、そこでの行動から汎用的能力を確認する意図を持っている場合が多い。)

✓ 応募時に成績表(履修履歴)を提出させないことが多い。

✓ 「リーダーシップを発揮した出来事」、「強み・弱み」等を書かせるエントリーシートの提出は必須にしている場合が大半。



□ 学生における学業の優先順位を下げやすい環境を構築

□ 理工系学生の専門知識の習得意欲を阻害する要因

2 DSS・大学成績センターについて

■設立目的

企業の採用活動における履修履歴の活用を通じて大学生の学業への優先度を高めるため、NPO法人DSS(2011年設立)、(株)大学成績センター(2013年設立)が一体となって活動。

※大学成績センターは社会的企業として、4つの制約下で運営(事業の制約、データ利用の制約、企業規模の制約、サービスの制約)

■活動内容

(1)採用活動における履修履歴活用の企業メリットの啓蒙

- ✓ 履修履歴は成績確認だけではない利用方法がある。
- ✓ 面接で利用することで、汎用的能力を多面的に見ることができる。

(2)履修履歴のデジタルデータ化の推進「履修履歴データベース」の提供

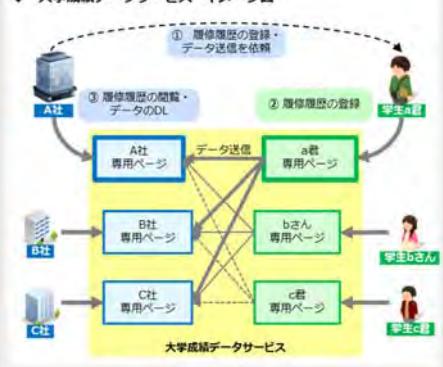
- ✓ 企業にとって、履修履歴活用の利便性の向上 → **技術者採用では基礎科目の検索、評価の厳正度が簡単にわかる**
- ✓ 学生にとって、無料の履修履歴の保管場所
- ✓ 社会的には、成績評価の見える化による「成績の信頼性の向上」

履修履歴データベース概要

企業：履修履歴の活用をしやすくする(同一フォーマット、デジタルデータ化)、安価な有料のサービス

学生：履修履歴を保管して企業にデジタルデータで送信できる無料のサービス

◆ 大学成績データサービス イメージ図



2014年にスタート

2015卒採用利用企業36社、2016卒採用利用企業112社

(利用企業例) 東レ、富士通、清水建設、三菱商事、東京海上日動 等)

(学生)

応募企業からの要請で、

- ①自分の専用ページに、自分の履修履歴を登録・保管。
- ②履修履歴を指定された企業コードに送付。

(企業)

- ①応募学生に任意の段階で履修履歴データの送信を依頼。
- ②システム内での閲覧、CSVデータの取り込みが可能。
- ③内定した学生に、成績証明書の提出を要求。(虚偽申告の防止)

2

3 理工系人材育成に関する提言

理工系学生の育成レベル向上のための効果的ポイント

➡ **学生の履修行動を変える**

①専門の基礎科目の習得レベルを高める

②専門外でも活躍の場を広げるための科目を習得する

基礎科目例

情報系

プログラミング
機械学習(人工知能)
ネットワーク
応用ソフト・アプリケーション
計算機科学
確率統計学

電気電子系

電磁気学
制御工学
電子回路
電気回路
半導体工学

機械系

材料力学
熱力学
流体力学
設計製図
加工学

化学系

有機化学
電気化学
分析化学
物理化学
高分子化学

電気系学科
Aさん

①専門の基礎科目の習得レベルを高めることによって、理工系人材としてのレベルを向上

- ✓ 基礎科目は技術者として必要な基礎的な科目であるが、現実には、入社後に個人または企業で学び直しをしている。
- ✓ この基礎科目の習得レベルを高めることが理工系学生の**質的向上**に大きく寄与する。

②専門外の基礎科目の習得によって、活躍の場の可能性を拡大

- ✓ 専門外の科目でも、それを習得していることで、技術者として**活躍の場の拡大**に大きく寄与する。
- ✓ 個々の学科の卒業生の数と、産業界のニーズの**ギャップ**を埋める可能性がある。

学生の履修行動を変えるために推進すべきこと

(1) 入社後必要となる基礎的な科目に対する**産業界のニーズの見える化**

(2) 自社に必要な基礎科目の**採用選考時点での習得レベルの確認**

(1) 産業界のニーズの見える化

→ 将来(就職等)に必要な基礎科目を**理解**

(見える化の具体的手法例)

- ✓ 各企業・職種等で、基礎科目ごとの必要度を3段階程度で評価
 - ✓ 業界・職種等で集計することで、各業界・各職種に必要な基礎科目を3～5段階程度で見える化
- ※経団連へのアンケート(10社)より、約50の基礎科目を抽出

(結果例)基礎的な科目を3段階で表示

- A: (同一業界で)ほぼすべての企業が必要としている
- B: 多くの企業で必要としている(5～8割)
- C: 必要としている企業もある(3～5割)

(2) 採用選考時点での習得レベルの確認

→ 習得レベルを高める努力が必要であると**実感**

(採用場面で実施されない理由)

- ✓ 人事が基礎科目を把握していない
 - ✓ 成績証明書で基礎科目をチェックするのは煩雑
 - ✓ 評価の信頼性が分からない
- (大半の学生にA評価がついているかもしれない)

履修履歴がデジタルデータ化により

- ・履修科目の検索が簡単。
 - (基礎科目はすべての大学で同様の科目名を利用)
 - ・成績の平均値やバラつきが分かる。
- **産業界ニーズの見える化ができれば、企業にとっても有益**

必要となる基礎科目の習得レベルを高めることの意義・意味を
理解・実感させることで学業に対するモチベーションを高める

学生の基礎科目への履修行動の変化

4

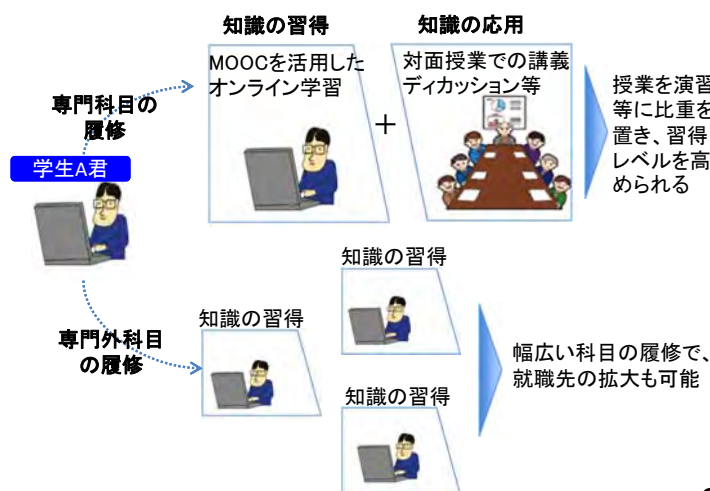
(参考)基礎科目習得の効率化(JMOOCの活用)

■ JMOOC (Japan Massive Open Online Courses: 日本オープンオンライン教育推進協議会)

- ✓ 誰でもオンラインの登録だけで、大学レベルの授業をネット上で無料で受講可能。
- ✓ 修了条件を満たすと修了証が取得できる教育サービス。

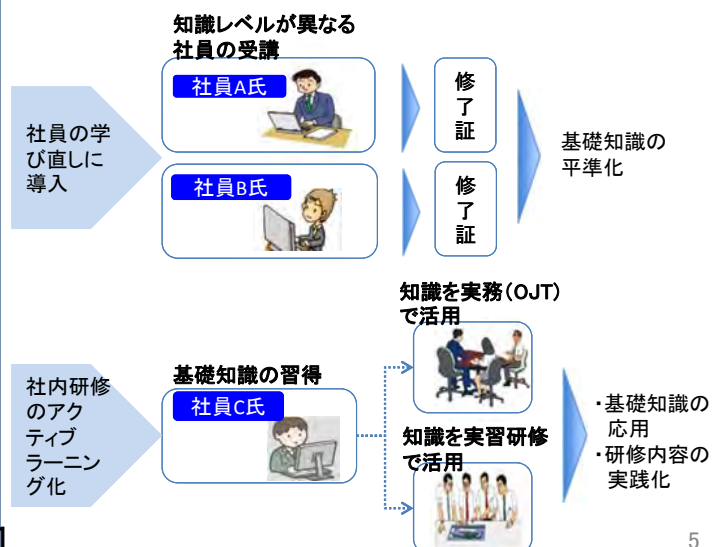
大学における効用

- 専門の基礎科目の習得レベルを高められる。
- 専門外の科目を学ばせることで幅広い知識習得が可能。



企業における効用

- 入社前・入社後での社員の学び直しに導入可能
- 社内研修のアクティブラーニング化



JMOOC基礎科目講座の今後の展開

■理工系(技術者)基礎科目の講座展開について

- ✓ 経済産業省「平成26年度産業技術調査事業(産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査)」、経団連様加盟企業若手技術者へのアンケートより、企業のニーズの高い基礎科目を50程度決定(下記参照)
- ✓ 「基礎科目シリーズ 技術系 第1クール」として講座化を予定。
- ✓ 科目の単元毎の履修・評価及び受講履歴が確認可能。

<情報系科目>	<電気系科目>	<機械系科目>	<化学系科目>	<建築系科目>	<材料系科目>	<管理系科目>
プログラミング(言語はJAVA使用)	電磁気学	材料力学	有機化学	構造力学	金属材料学	品質工学(品質管理)
機械学習(人工知能)	制御工学	熱力学	電気化学	建設設備	固体物理学	安全工学
ネットワーク	電子回路	流体力学	分析化学	建築計画学	材料工学(科学)	
応用ソフト・アプリケーション	電気回路	設計製図	物理化学	建築材料学		
計算機科学	半導体工学	加工学	高分子化学	土木計画学		
情報理論	通信工学	機械力学	化学工学	土木材料学		
確率統計学	量子力学	機構学	無機化学			
信号処理		設計工学	分子生物学			
情報処理			表面(界面)科学			
システム工学						
プロジェクト・マネジメント						
回路理論						

2016年度10～20科目、2年以内に50科目をJMOOCにて開講予定。

講座提供元は、海外大学(MIT他)、国立高専機構・国公立私立大等を予定

6

JMOOCについて

■MOOC(Massive Open Online Courses:大規模公開オンライン講座)とは

- ✓ 2001年を起点とするオープンエデュケーションの集大成として2012年米国からスタート。
- ✓ 欧米中心に3000万人以上の受講生。参加大学500以上。2015年からアジア各国(中国、韓国、タイなど)でも開始。
- ✓ 誰でもオンラインの登録だけで、大学レベルの授業を無料で受講できる。
- ✓ スケジュール化されたオンライン教育を受講し、課題を回答。認定基準を満たすと修了証を発行。
- ✓ 特に欧米では企業との連携、実務的学位などの認定が始まっている。(ex.企業の7%が活用)

■JMOOCの活動状況について

- ✓ 2013年11月設立。2014年4月講座配信スタート。(初回東大提供講座は2万人の受講)
- ✓ 現在までに登録者数16万人、提供講座数100講座。45大学、42社、14団体の加盟を頂いている。

<受講の流れ>

10分程度の動画 5～10本 + 学習確認の小テスト

1WEEK 2WEEK 3WEEK 4WEEK

総合課題提出 修了証発行

<実際の映像:プログラミング入門>

<JMOOCの特徴>

- * 学びやすいように10分程度の動画を5～10本で1WEEKを構成(半数が自宅以外でスマホなどで学習)。
- * 短期間での達成感を重視し、4週完結を基本とし、週ごとに確認テストを用意。
- * 受講者同士の「学び合い」を促進するため、掲示板を用意。
- * 選択式のテストのみではなく、レポート形式も可能。ルーブリックをもとに受講者同士が相互採点。(学習効果、動機付けに有効)
- * 認定基準を満たすと、修了証を発行。

学び直しに関する参考資料集

目次

1. 国民の意識等	2
2. 企業の状況	22
3. 高等教育機関における状況	36
4. 高等教育機関における国際比較	50
5. 高等教育機関等における推進施策	57
6. 公的職業訓練の状況	65
7. 社会教育関係施設における状況	68
8. 民間教育施設における状況	71

1. 国民の意識等

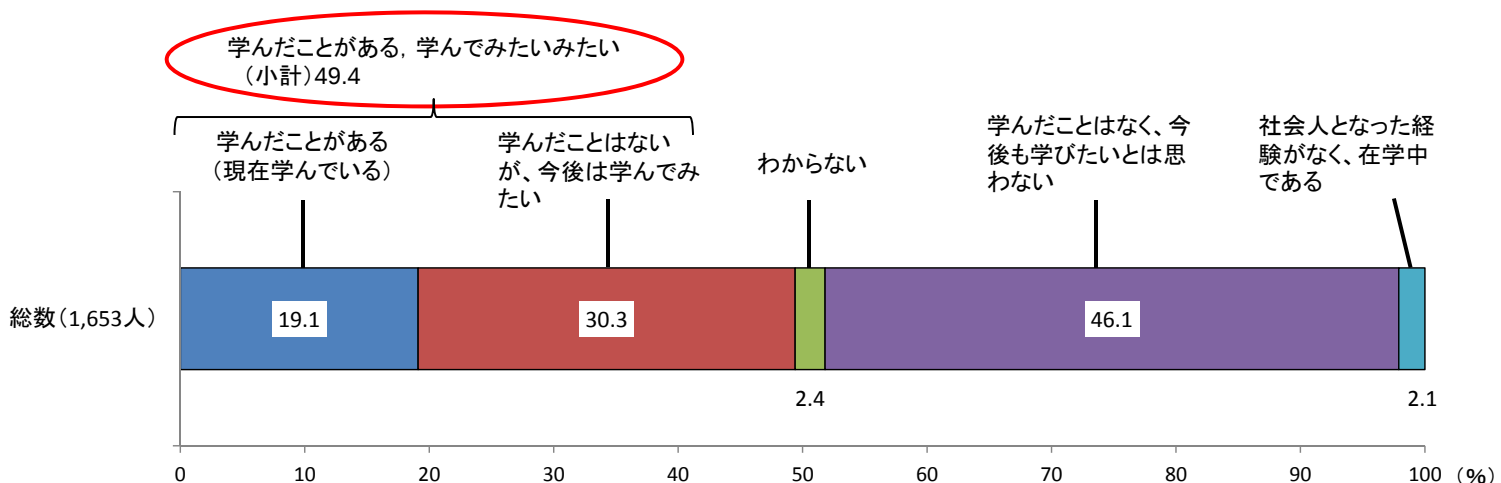
2

学び直しに関する国民の意識①（学び直しの実施状況①）

- 社会人になった後も、学校（大学、大学院、短大、専門学校など）で学んだことがある（学んでいる）人は、約19％。今後学んでみたいという人は、約30％。
- 学んだことがある、今後学んでみたいという人の合計は、約49％

1. 学び直しの実施状況①（全体）

問 あなたは、学校を出て一度社会人となった後に、大学、大学院、短大、専門学校などの学校において学んだことがありますか。この中から1つだけお答えください。なお、正規の課程に限らず短期プログラムや公開講座など、学習の形態は問いません。



出典：平成27年度教育・生涯学習に関する世論調査※

※全国20歳以上の日本国籍を有する者3,000人を対象とした抽出調査(有効回収率55.1%)

3

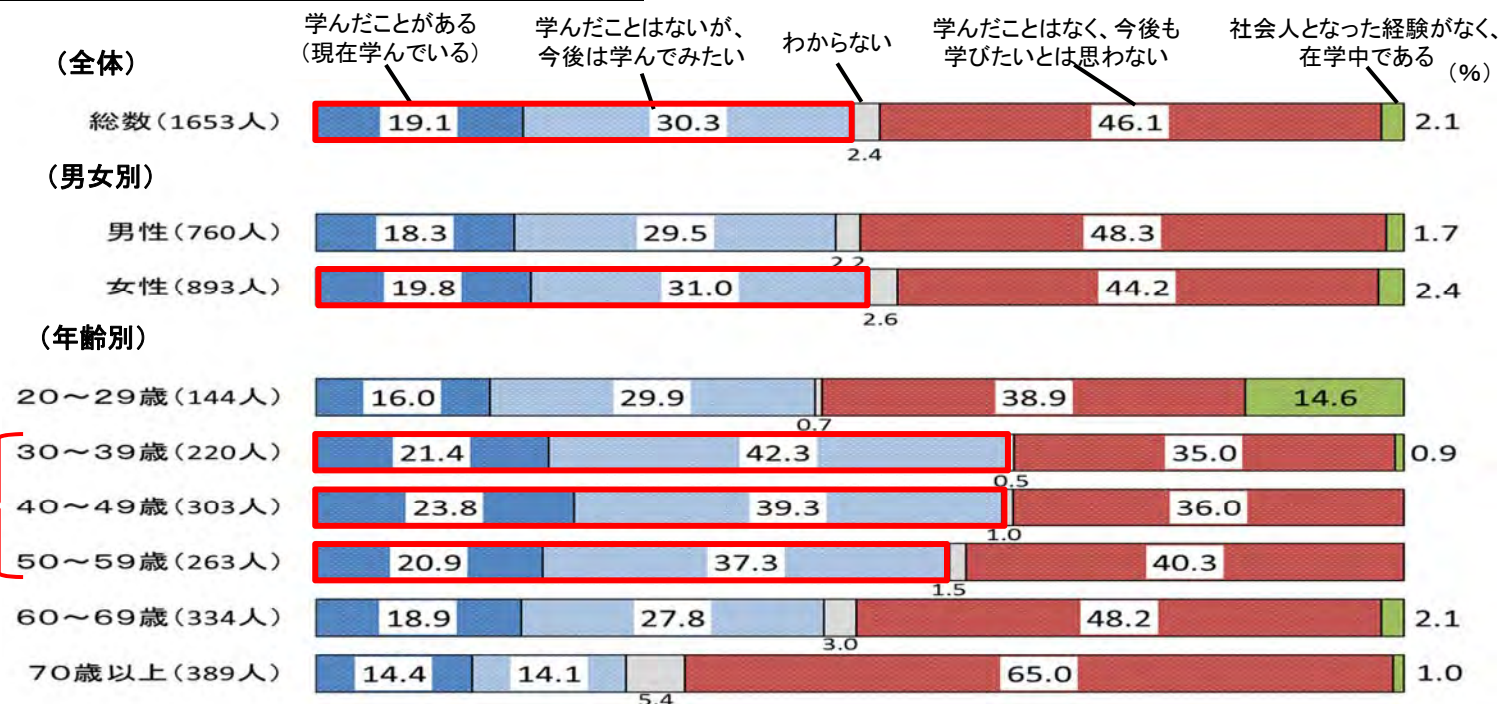
学び直しに関する国民の意識②（学び直しの実施状況②）

- 学んだことがある、今後学んでみたい人の合計は、年代別では30～50歳代が、男女別では女性の方が、比較的高い。

男性:47.8%、女性:50.8%

30～39歳:63.7%、40～49歳:63.1%、50～59歳:58.2% 全体:49.4%

1. 学び直しの実施状況②（男女別・年齢別）



出典：平成27年度教育・生涯学習に関する世論調査

4

学び直しに関する国民の意識③（学び直したいと考えた理由①）

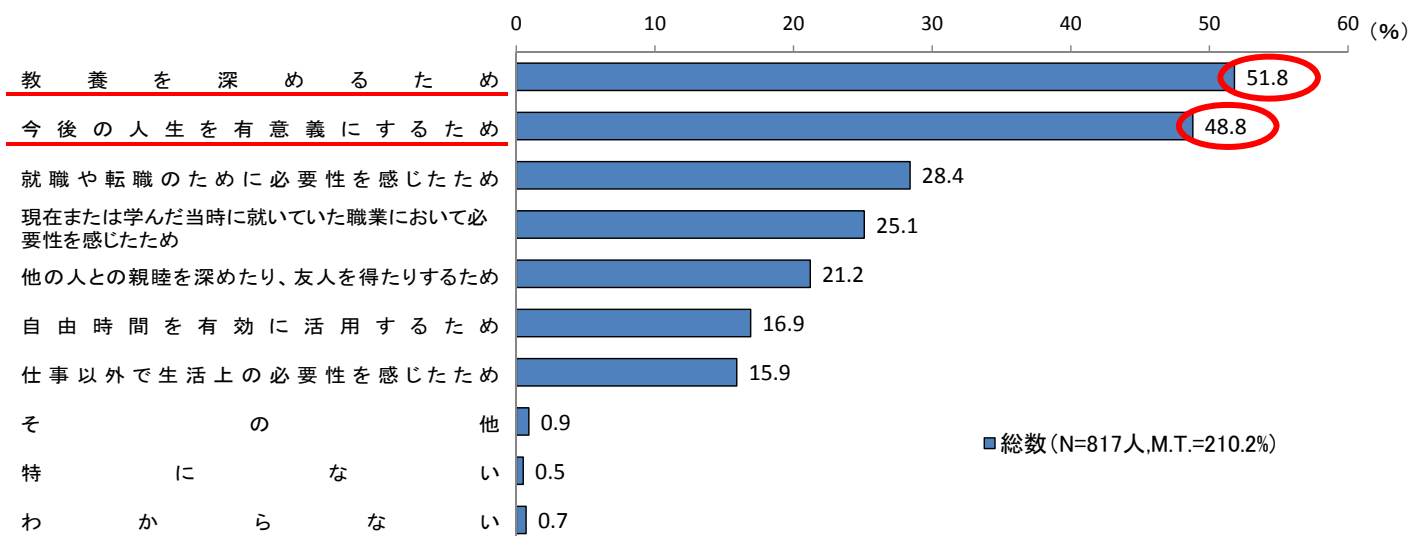
- 「学び直し」の理由について、全体としては、「教養を深めるため」「今後の人生を有意義にするため」と回答した人が多く、約5割。

教養を深めるため：51.8%

今後の人生を有意義にするため：48.8%

2. 学び直したいと考えた理由①（全体）

問（「学んだことがある（現在学んでいる）」、「学んだことはないが、今後は学んでみたい」と答えた方に）学びたいと考えた理由は何ですか。この中からいくつでもあげてください。（複数回答）



出典：平成27年度教育・生涯学習に関する世論調査

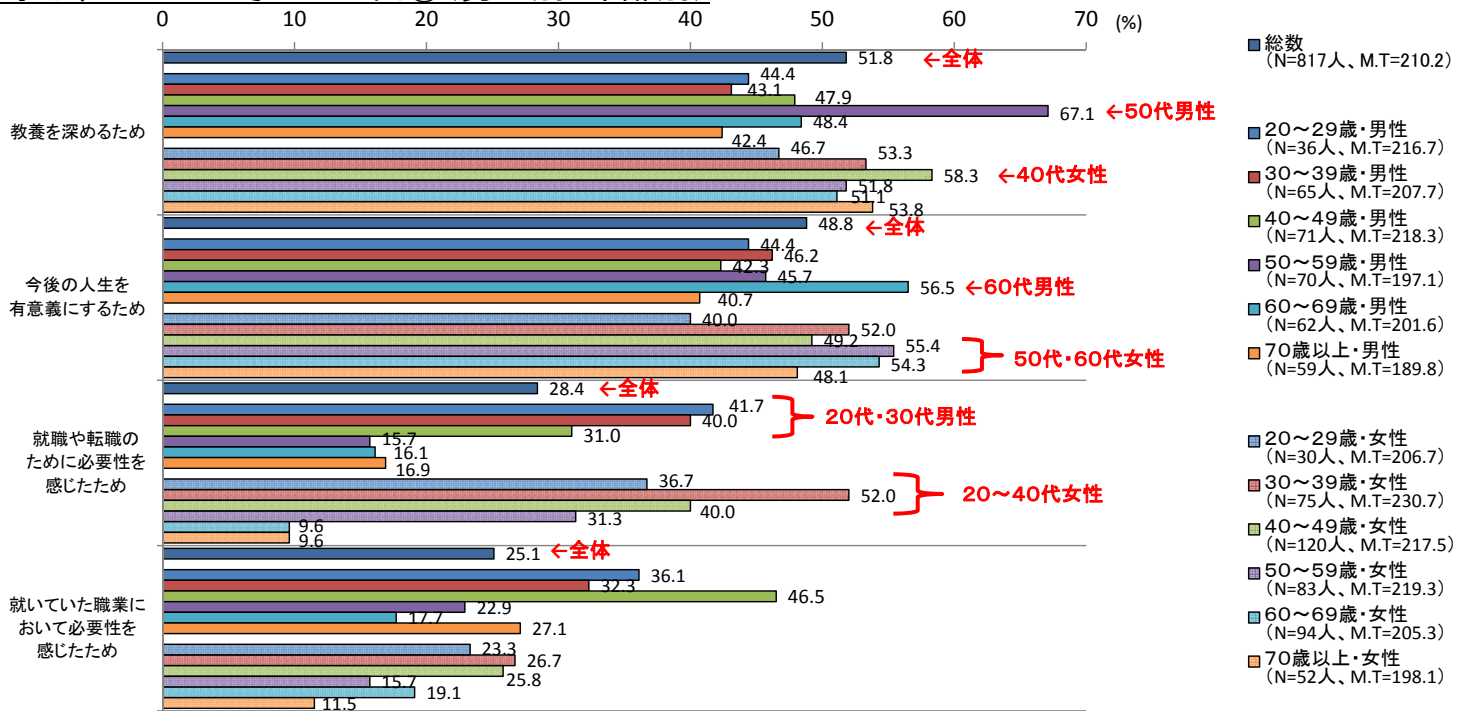
5

学び直しに関する国民の意識④（学び直したいと考えた理由②）

➤ 「学び直し」の理由について、男女別・年齢別で見ると、

- ①「教養を深めるため」と回答した人は、50代男性、40代女性で比較的多い。
- ②「今後の人生を有意義にするため」と回答した人は、60代男性、50代・60代女性で比較的多い。
- ③「就職や転職のために必要性を感じたため」と回答した人は、20代・30代男性と、20～40代女性で比較的多い。

2. 学び直したいと考えた理由②（男女別・年齢別）



6

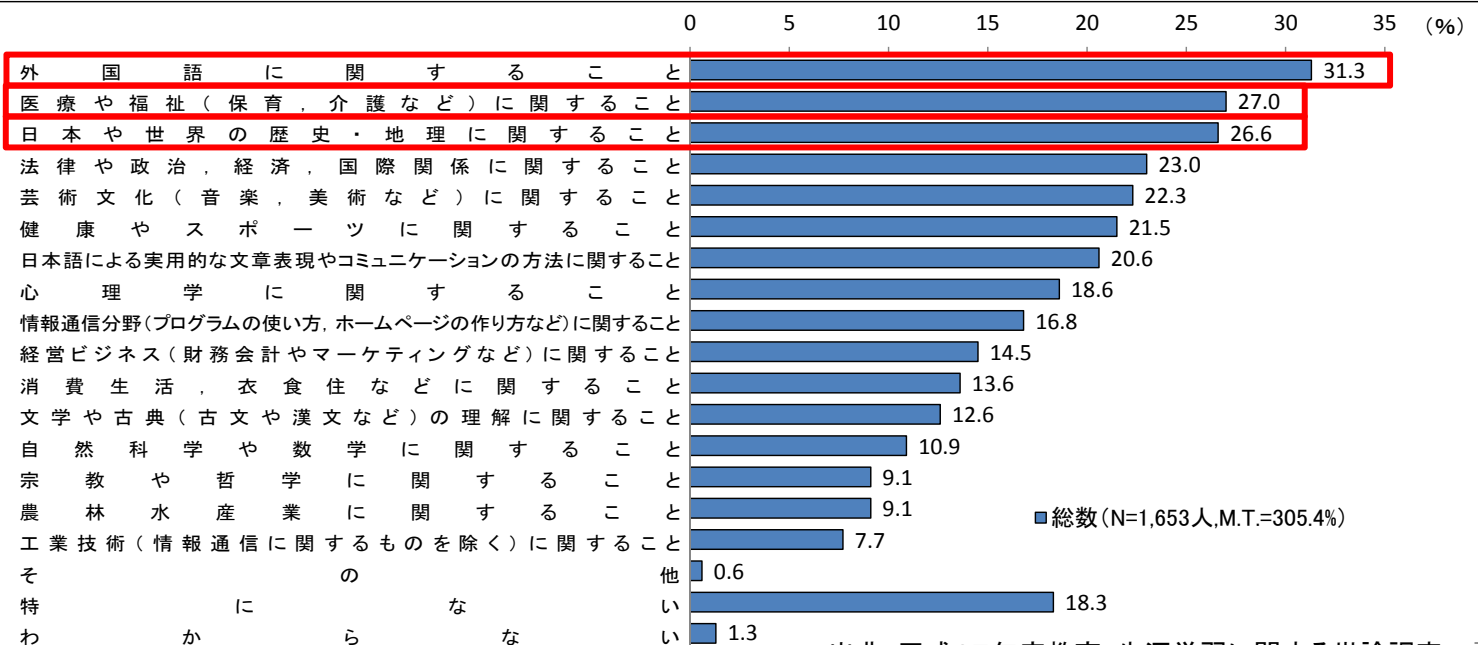
学び直しに関する国民の意識⑤（学び直したい学習内容①）

➤ 学び直したい学習の内容について、全体としては、

- ①外国語に関すること(31.3%)
- ②医療や福祉(保育、介護など)に関すること(27.0%)、
- ③日本や世界の歴史・地理に関すること(26.6%) が上位。

2. 学び直したい学習の内容①(全体)

問 あなたは、機会があれば再び学びたいと思うものはありますか。この中からいくつかあげてください。(複数回答)



7

学び直しに関する国民の意識⑥（学び直したい学習内容②）

- 学び直したい学習の内容について、年齢別にみると、
- ①20代・30代では「外国語」「法律・政治・経済・国際関係」、②40代では「外国語」「歴史・地理」、
 - ③50代では「医療・福祉」「外国語」、④60代では「歴史・地理」「医療・福祉」、
 - ⑤70代では「健康・スポーツ」「歴史・地理」、
- と回答した人が上位を占める。

2. 学び直したい学習の内容②（年齢別）

	外国語に関すること	医療や福祉（保育、介護など）に関すること	日本や世界の歴史・地理に関すること	法律や政治、経済、国際関係に関すること	芸術文化（音楽、美術など）に関すること	健康やスポーツに関すること	日本語による実用的な文章表現等に関すること	心理学に関すること
総数 (N=1653人、M.T=305.4%)	31.3	27.0	26.6	23.0	22.3	21.5	20.6	18.6
20～29歳 (N=144人、M.T=383.3%)	45.8	27.8	26.4	36.1	31.3	19.4	34.0	30.6
30～39歳 (N=220人、M.T=389.1%)	48.6	33.6	30.9	35.0	20.9	17.7	31.4	26.8
40～49歳 (N=303人、M.T=342.6%)	43.9	29.4	32.0	30.4	23.1	19.5	26.1	28.1
50～59歳 (N=263人、M.T=335.7%)	34.2	35.7	27.8	19.8	27.0	27.4	20.2	21.3
60～69歳 (N=334人、M.T=264.7%)	21.9	24.9	27.2	14.4	21.9	22.2	16.2	13.2
70歳以上 (N=389人、M.T=214.7%)	12.6	17.2	18.5	15.2	16.5	21.3	9.5	4.9

※複数回答。
※回答割合が低かったものなど、一部の選択肢の結果は省略している。
※各年齢で、一番多い項目を赤色、二番目に多い項目を青色、三番目に多い項目を緑色で囲んでいる。

出典：平成27年度教育・生涯学習に関する世論調査

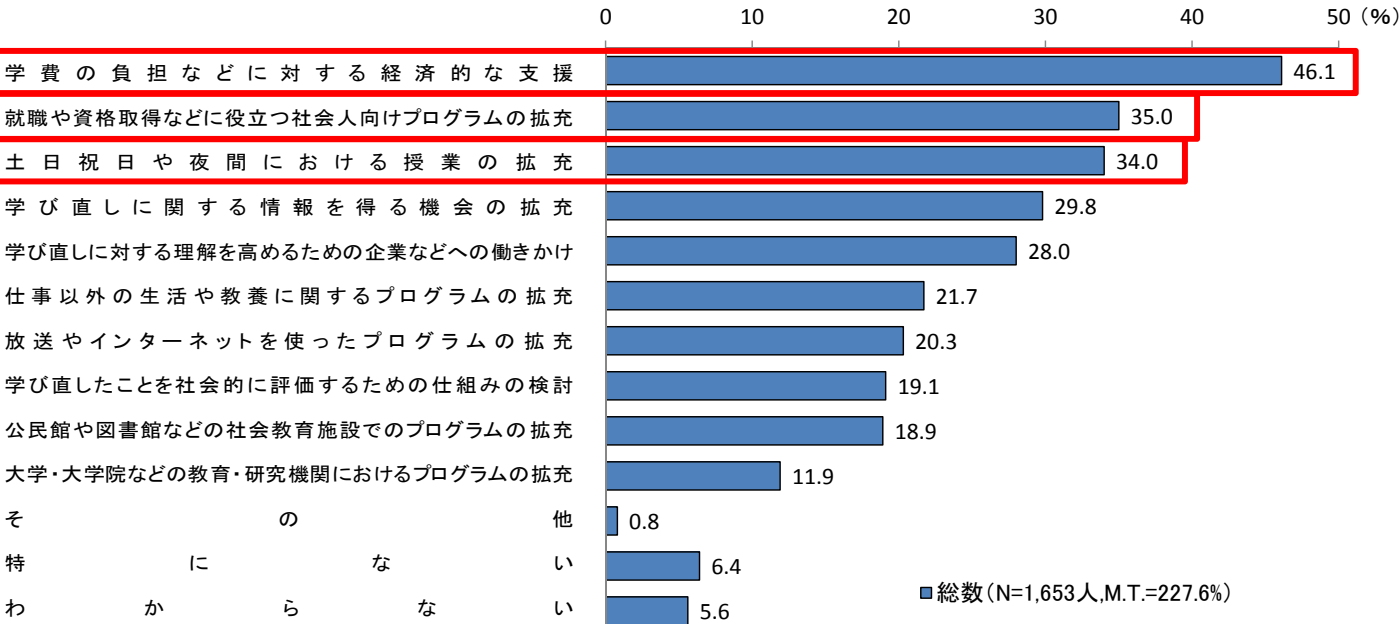
8

学び直しに関する国民の意識⑦（学びやすくするための取組）

- 社会人が大学などの教育機関で学びやすくするために必要な取組としては、
- ①学費の負担などに対する経済的な支援(46. 1%)
 - ②就職や資格取得などに役立つ社会人向けプログラムの拡充(35. 0%)
 - ③土日祝日や夜間における授業の拡充(34. 0%)
- が上位。

3. 学びやすくするための取組

問 あなたは、社会人が大学などの教育機関で学びやすくするためには、どのような取組が必要だと思いますか。
この中からいくつでもあげてください。（複数回答）



出典：平成27年度教育・生涯学習に関する世論調査

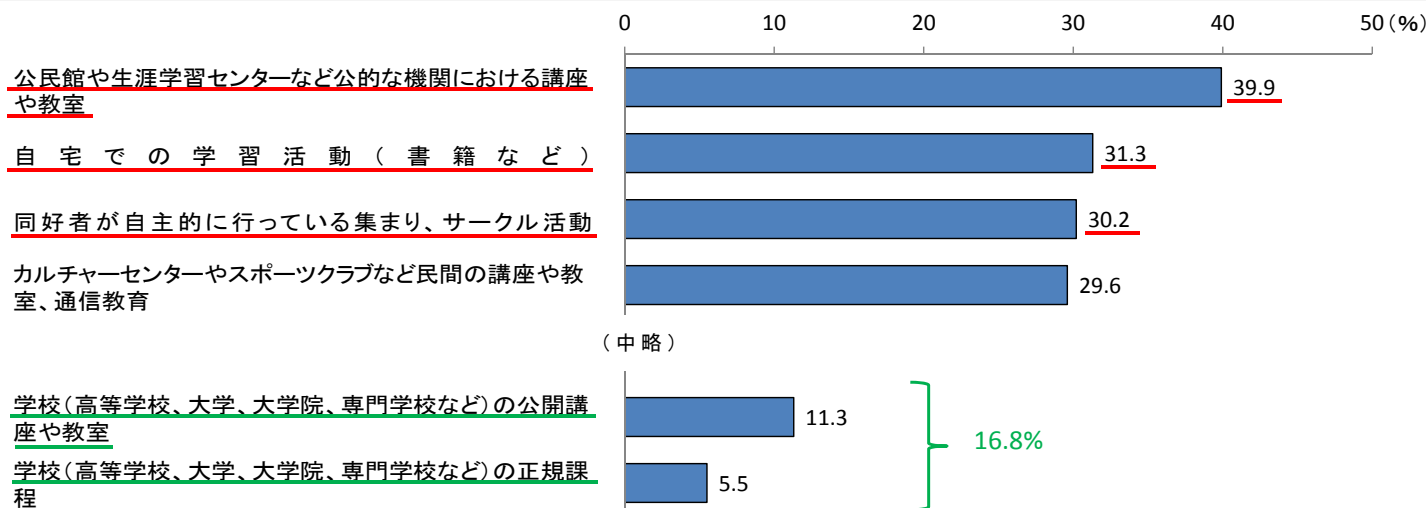
9

学び直しに関する国民の意識⑧（行った生涯学習の形式）

- これまで行った生涯学習の場所や形態については、
- ①公民館や生涯学習センターなどの公的な機関（39.9%）、②自宅での学習活動（31.3%）、③同好者の集まりやサークル活動（30.2%）が上位。
 - 大学、大学院、専門学校等と回答した人は、正規課程、公開講座等あわせて約16.8%で公開講座等のほうが正規課程より6%ほど高い。

4. 行った生涯学習の形式

問（この1年くらいの間に「生涯学習をしたことがある」と答えた方に）あなたは、どのような場所や形態で生涯学習をしたことがありますか。この中からいくつでもあげてください。（複数回答）



出典：平成27年度教育・生涯学習に関する世論調査

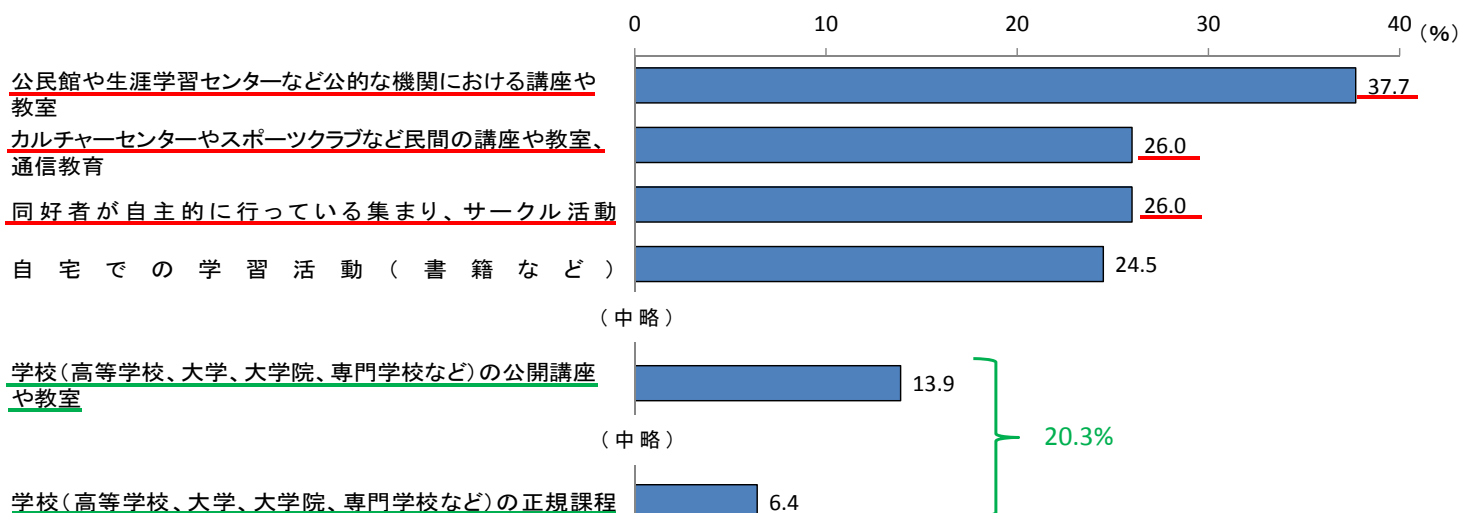
10

学び直しに関する国民の意識⑨（行いたい生涯学習の形式）

- 今後行いたい生涯学習の場所や形態については、
- ①公民館や生涯学習センターなどの公的な機関（37.7%）、②民間の講座や教室、通信教育（26.0%）、③同好者の集まりやサークル活動（26.0%）が上位。
 - 大学、大学院、専門学校等と回答した人は、正規課程、公開講座等あわせて20.3%で「行った生涯学習の形式」と比べて3.5%ほど高い。また、公開講座等が正規課程より7.5%ほど高い。

5. 行いたい生涯学習の形式

問 あなたは、今後どのような場所や形態で生涯学習をしたいと思いますか。この中からいくつでもあげてください。（複数回答）

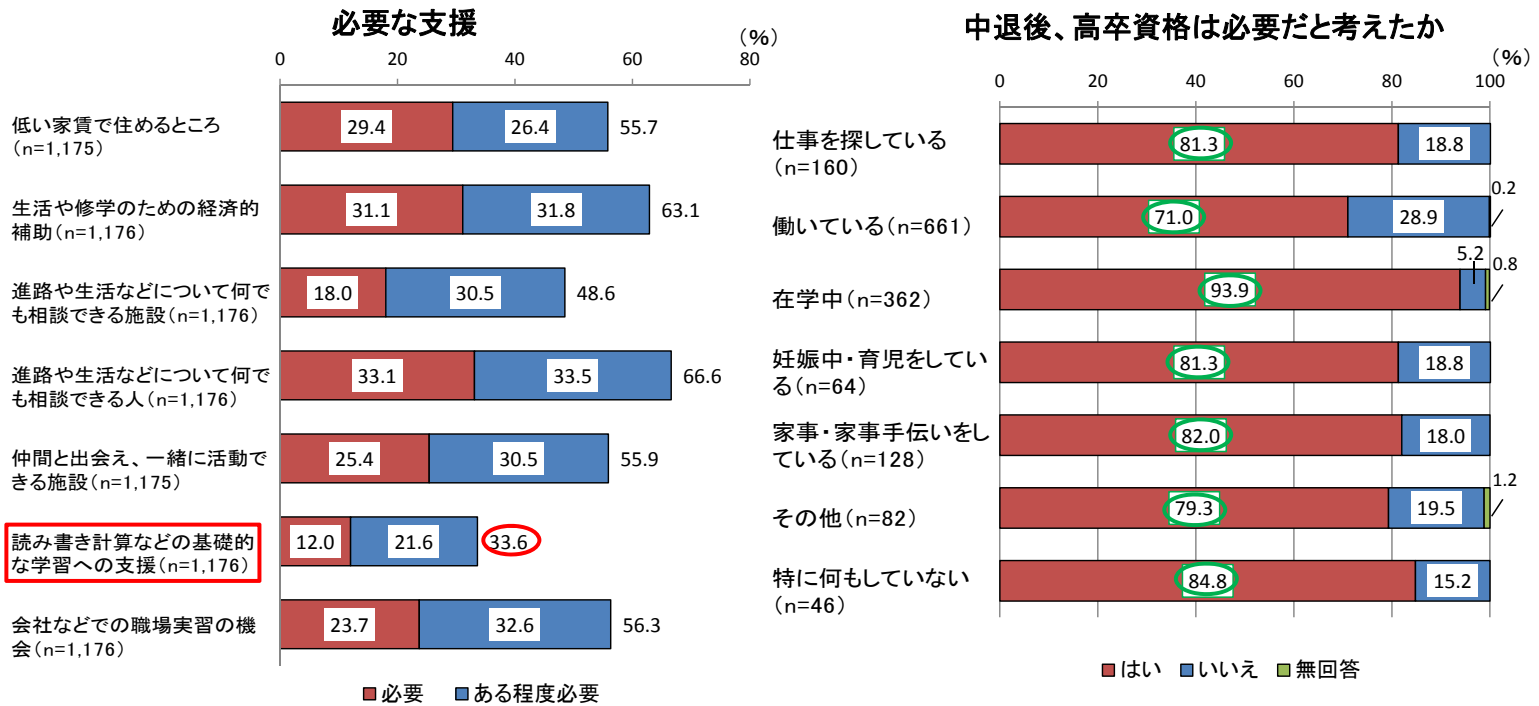


出典：平成27年度教育・生涯学習に関する世論調査

11

学び直しに関する高校中退者の意識①

- 高校中退者のうち、「読み書き計算などの基礎的な学習への支援」を必要とする者が3割強も存在。
- 高校中退者のうち、「高卒資格が必要」と考える者が約7～9割存在。



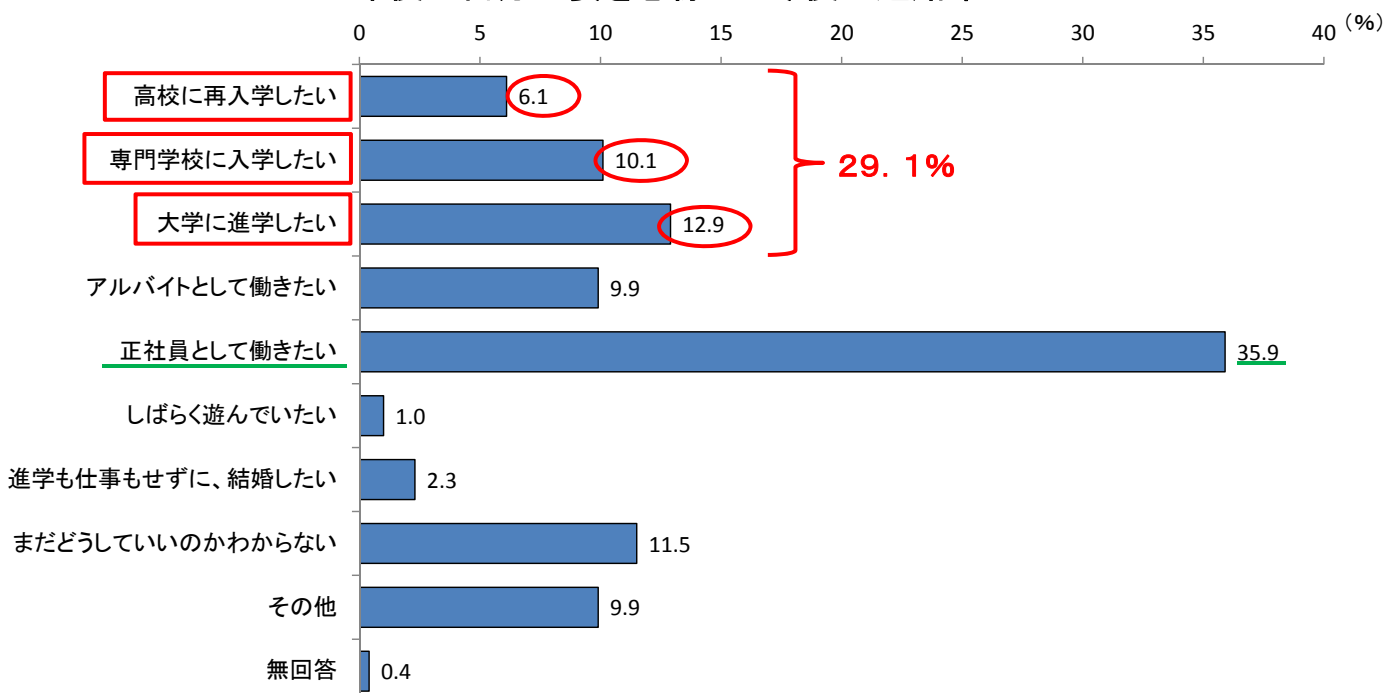
出典：若者の意識に関する調査(高等学校中途退学者の意識に関する調査)報告書※(平成23年3月内閣府)
 ※高校中退後概ね2年以内の者2,651名に対する抽出調査(有効回収率44.4%)

12

学び直しに関する高校中退者の意識②

- 高校中退者の今後の進路希望として、「正社員として働きたい」が最も多いものの、高校再入学、大学・専門学校への進学を希望する者も約3割存在。

3年後の自分の姿を想像した今後の進路希望



出典：若者の意識に関する調査(高等学校中途退学者の意識に関する調査)報告書(平成23年3月内閣府)

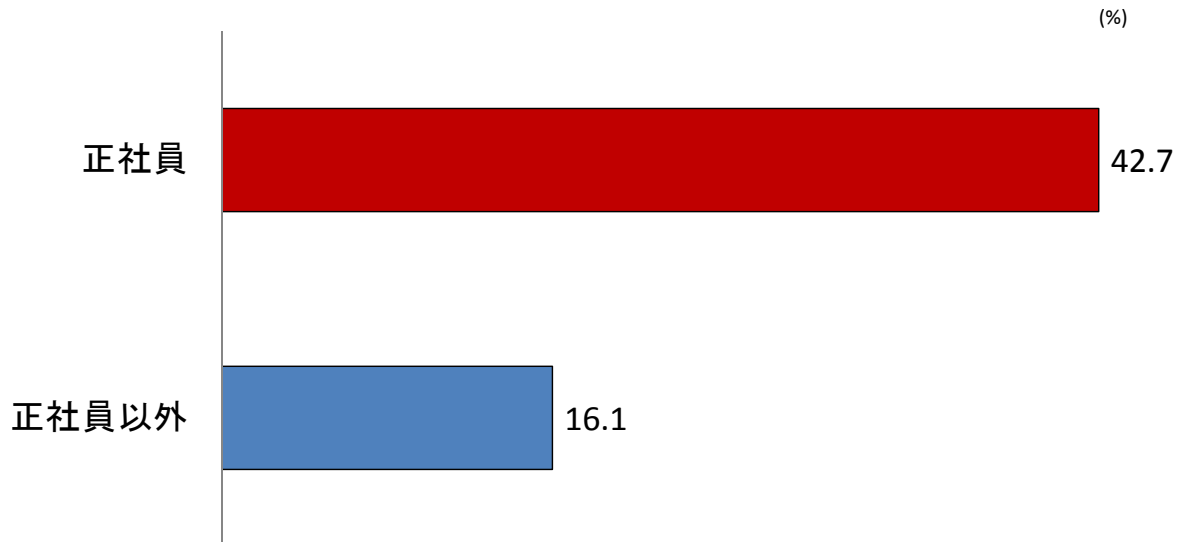
13

学び直しに関する労働者の意識①（自己啓発の実施状況）

➤ 自己啓発※を行った労働者は、正社員で42.7%、正社員以外では16.1%。

※自己啓発：労働者が職業生活を継続するために行う、職業に関する能力を自発的に開発し、向上させるための活動（職業に関係ない趣味、娯楽、スポーツ健康増進等のためのものは含まない）。

自己啓発の実施状況



出典：平成27年度能力開発基本調査※

※30人以上の常用労働者を雇用する企業、事業所、事業所に属する労働者を対象とした抽出調査

14

学び直しに関する労働者の意識②（自己啓発の実施方法）

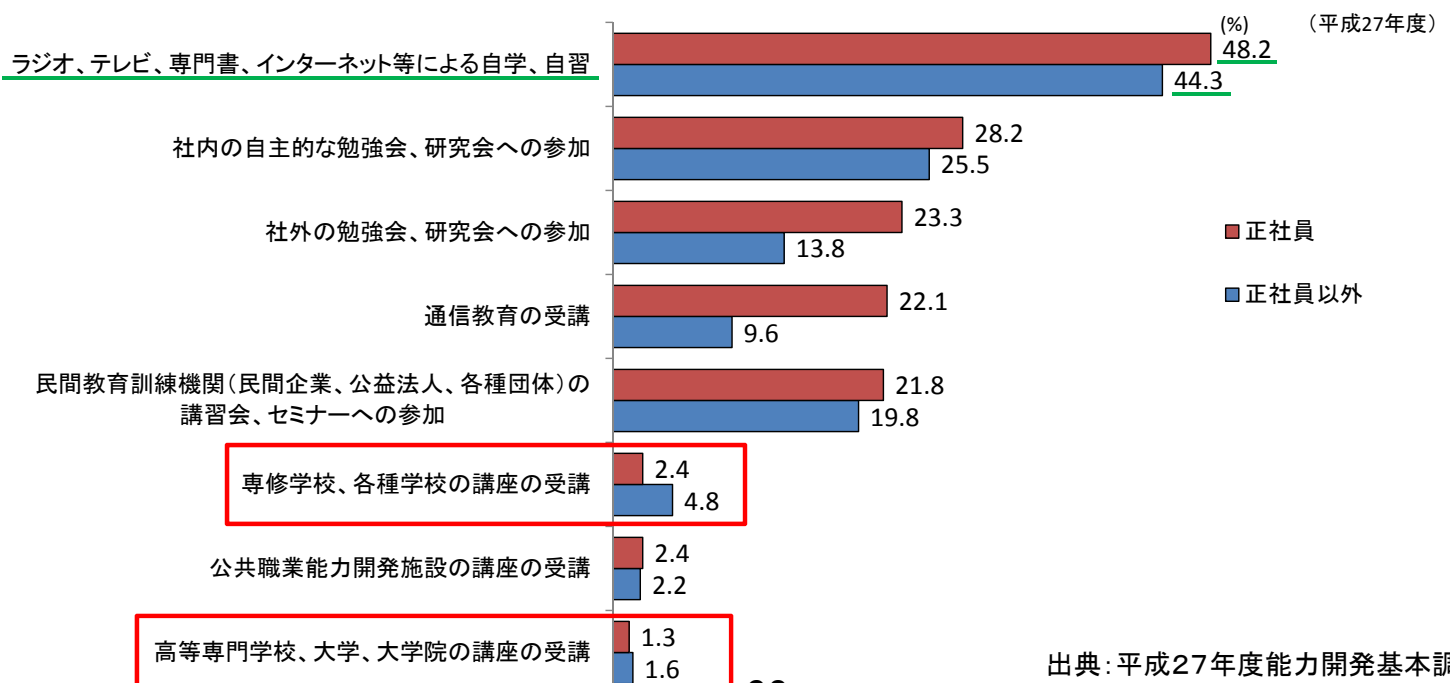
➤ 自己啓発の実施方法としては、

○自学自習が正社員・正社員以外ともに約4～5割で最も高い。

○大学・大学院等は、正社員で1.3%。正社員以外で1.6%。

○専修学校等は、正社員で2.4%、正社員以外で4.8%と正社員以外が2.4%ほど高い。

自己啓発の実施方法（複数回答）

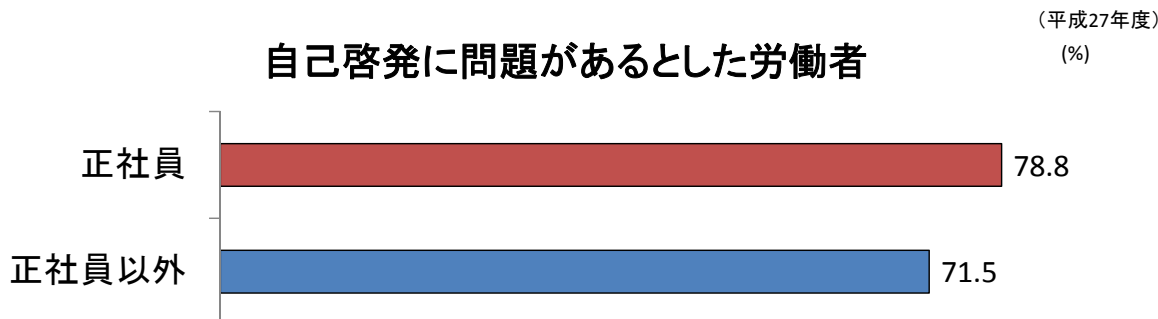


出典：平成27年度能力開発基本調査

15

学び直しに関する労働者の意識③（自己啓発の問題点）

- 自己啓発に問題があるとした労働者は、正社員で78.8%、正社員以外で71.5%
- その理由としては、
正社員・正社員以外ともに、「仕事が忙しくて自己啓発の余裕がない」が最も多い。
正社員は、「費用がかかりすぎる」が、正社員以外は「家事・育児が忙しくて自己啓発の余裕がない」がそれぞれ2番目に多い。



自己啓発に問題があるとした労働者の問題点の内訳(上位3点)

	正社員	正社員以外
<u>仕事が忙しくて自己啓発の余裕がない</u>	<u>57.6%</u>	<u>37.4%</u>
<u>費用がかかりすぎる</u>	<u>31.2%</u>	29.8%
<u>家事・育児が忙しくて自己啓発の余裕がない</u>	21.0%	<u>33.6%</u>

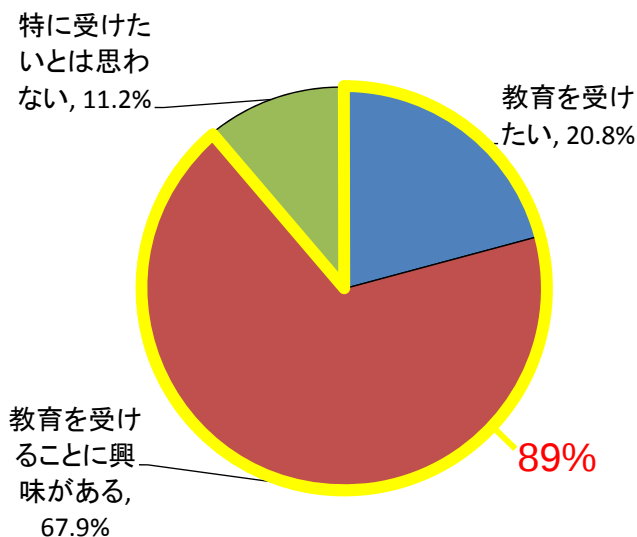
出典：平成27年度能力開発基本調査

16

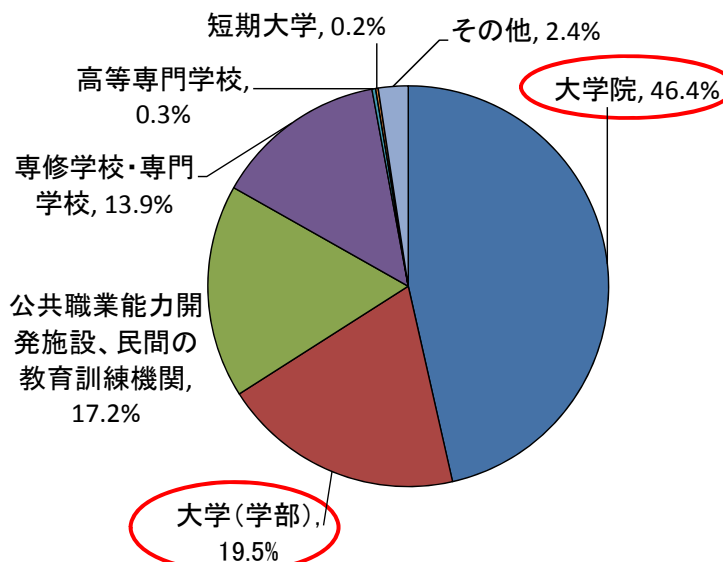
学び直しに関する大卒社会人の意識①

- 大卒以上の社会人の意識調査において、89%の人が、再教育を「受けたい」又は「興味がある」と回答。
- 再教育で利用したい教育機関として「大学院」、「大学(学部)」と回答した者が多い。

再教育の受講意識



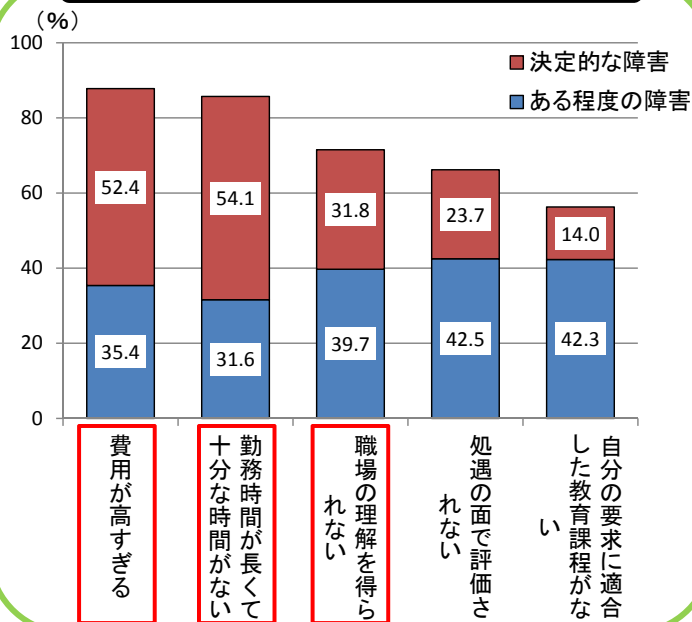
再教育において利用したい教育機関



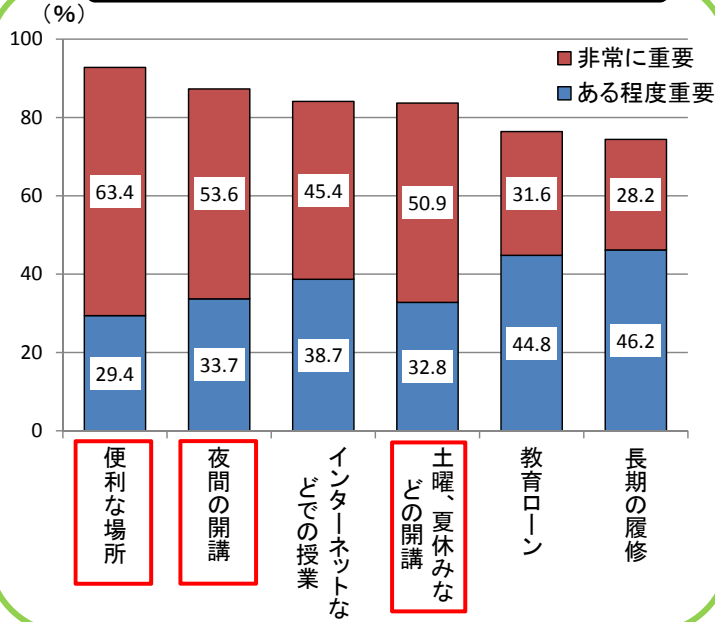
学び直しに関する大卒社会人の意識②

- 社会人の大学院進学のための主な障害について、「費用が高すぎる」、「勤務時間が長くて十分な時間がない」、「職場の理解を得られない」と回答した者が多い。
- 便利な場所での授業や夜間、土曜、夏休みなどのフレキシブルな授業形態が求められている。

社会人の大学院進学のための主な障害



在籍したまま大学院で勉強する条件



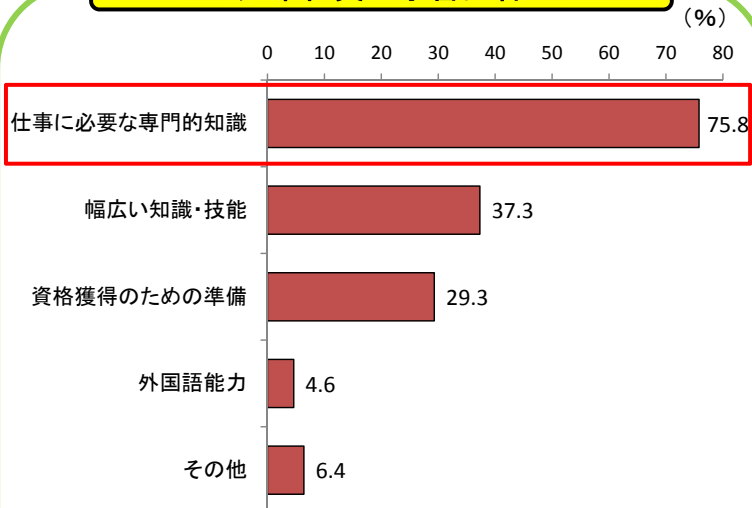
出典:「大学教育に関する職業人調査」(平成21年東京大学<科研費調査研究>)
無作為に抽出した事業所の大卒社員25,203人に対するアンケート

18

学び直しに関する大卒社会人の意識③

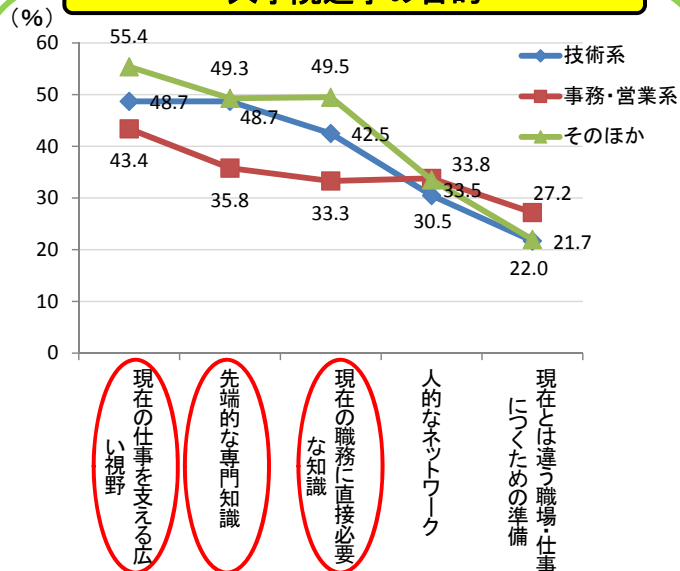
- 大卒の社会人が行っている学び直しの内容は、「仕事に必要な専門的知識」が最も多い。
- 大学院で学び直す目的は技術系、事務・営業系の社員とも「現在の仕事を支える広い視野」が多い。一方、「先端的な専門知識」、「現在の職務に直接必要な知識」は技術系の社員が多いなど、職務によってニーズは異なる。

大卒社員の学習内容



出典:「大学教育に関する職業人調査」
(平成21年東京大学<科研費調査研究>)
無作為に抽出した事業所の大卒社員25,203人に対するアンケート

大学院進学のための目的



出典:「大学教育に関する職業人調査」
(平成21年東京大学<科研費調査研究>)
無作為に抽出した事業所の大卒社員25,203人に対するアンケート
大学院進学に興味がある者(アンケート全体の約半分)の意見

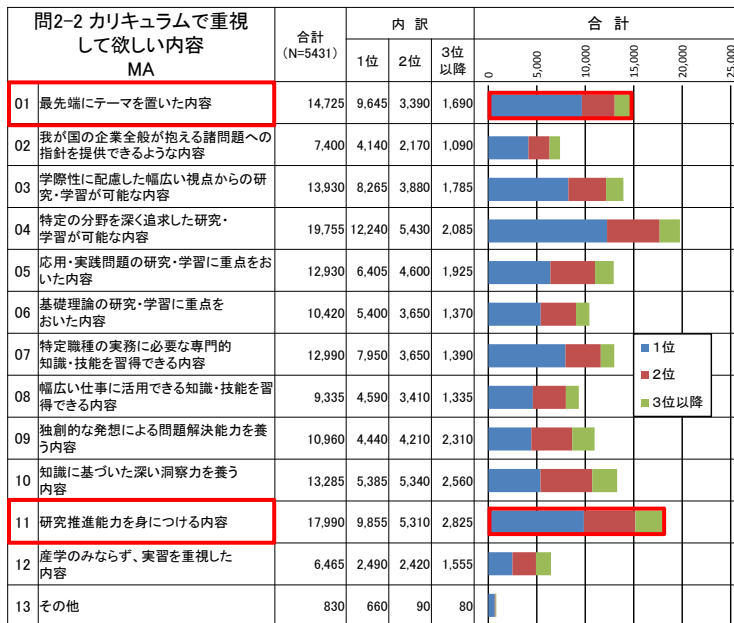
19

学び直しに関する大卒社会人の意識④

➤ 社会人学生が「最先端のテーマ」、「研究推進能力を身に付ける」カリキュラムを重視するのに対して、大学院側は必ずしも「最先端のテーマ」、「研究推進能力を身に付ける」カリキュラムを重視していない。

【カリキュラム内容で重視する点】

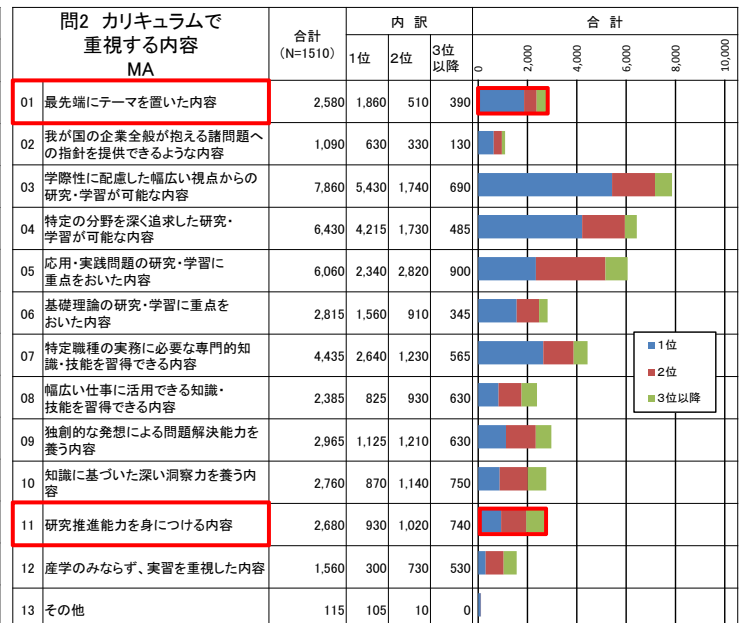
＜社会人学生(複数回答)＞



※社会人学生:調査対象の大学院に在学中の社会人学生

※優先度の高い順に最大3つまで回答(1位15点、2位10点、3位5点として換算)

＜大学院(複数回答)＞



出典:「社会人の大学院教育の実態把握に関する調査研究」

(平成21年度早稲田大学<文部科学省:先導的の大学改革推進委託事業>

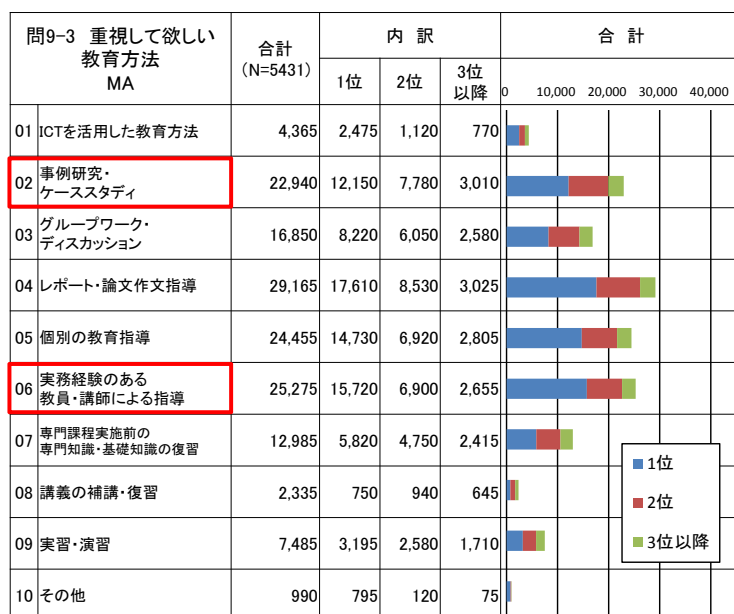
20

学び直しに関する大卒社会人の意識⑤

➤ 社会人学生が大学院において、「事例研究・ケーススタディ」、「実務経験のある教員・講師」による教育手法を重視するのに対して、大学院側は必ずしもそのような教育手法を重視していない。

【重視する教育方法】

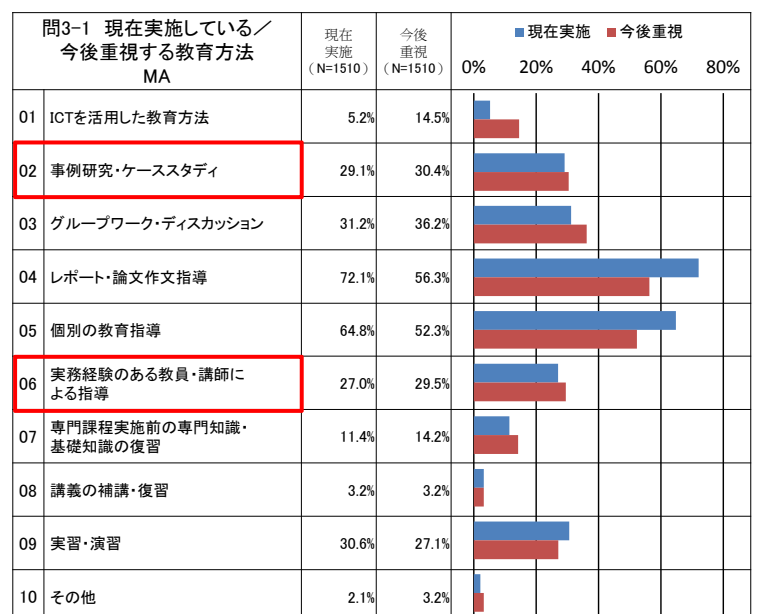
＜社会人学生(複数回答)＞



※社会人学生:調査対象の大学院に在学中の社会人学生

※優先度の高い順に最大3つまで回答(1位15点、2位10点、3位5点として換算)

＜大学院(複数回答)＞



出典:「社会人の大学院教育の実態把握に関する調査研究」

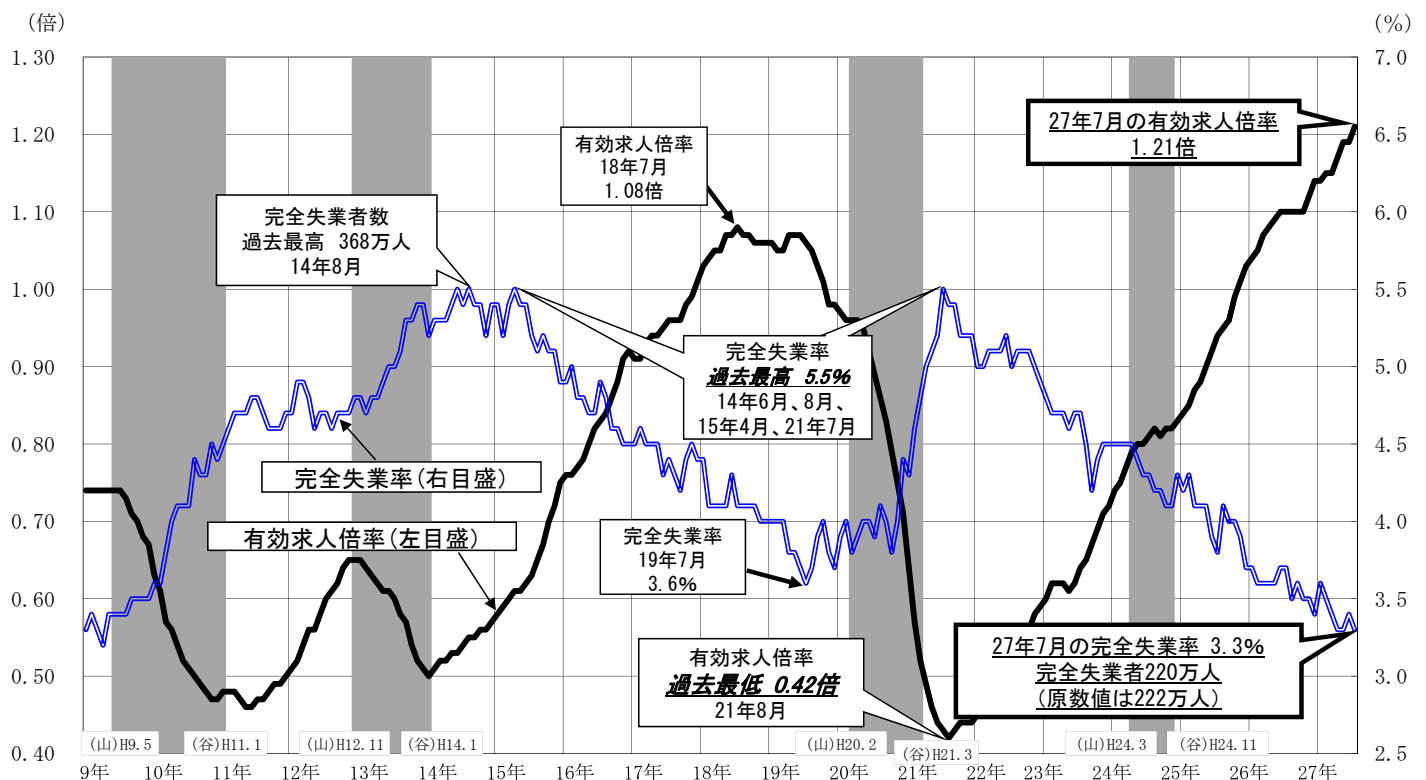
(平成21年度早稲田大学<文部科学省:先導的の大学改革推進委託事業>

21

2. 企業の状況

22

完全失業率と有効求人倍率の動向



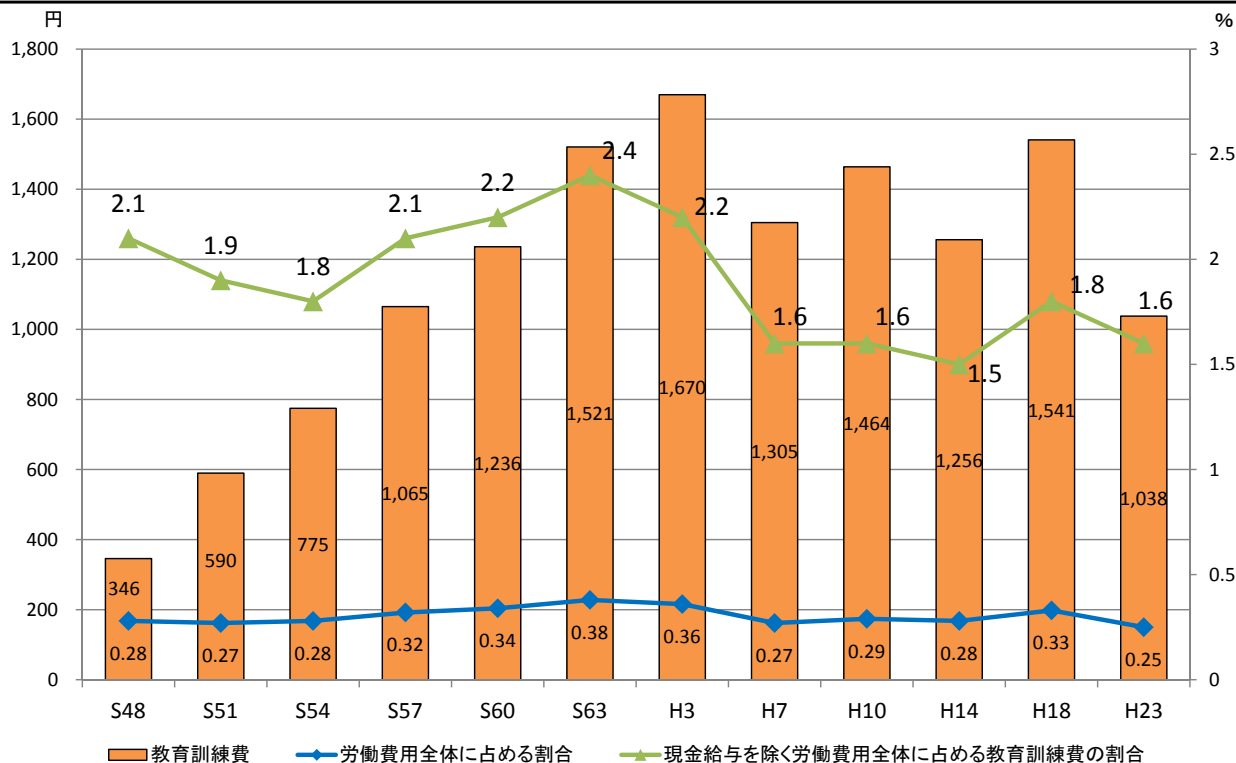
(資料出所) 総務省「労働力調査」、厚生労働省「職業安定業務統計」

※シャドー部分は景気後退期。

(注) 平成23年3月～8月の完全失業率、完全失業者数は岩手県、宮城県及び福島県の推計結果と同3県を除く全国の結果を加算することにより算出した補完推計値であり、また、9月以降は一部調査区を除いた全国の調査結果であるため、単純比較はできない。

民間企業における教育訓練費の推移

民間企業における教育訓練費は、低下・横ばい傾向。



出典：労働省「労働者福祉施設制度等調査報告」、「賃金労働時間制度等総合調査報告」、厚生労働省「就労条件総合調査報告」（抽出調査）

・ここでいう教育訓練費とは、労働者の教育訓練施設に関する費用、訓練指導員に対する手当や謝金、委託訓練に要する費用等の合計額をいう。

・現金給与以外の労働費用には、退職金等の費用、現物給与の費用、法定福利費、法定外福利費、募集費、教育訓練費、その他の労働費用が含まれる。

24

学歴・年齢・性別賃金の状況

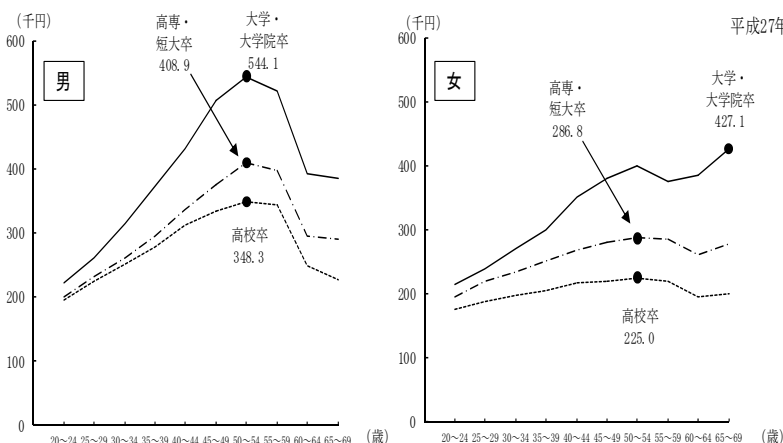
➤ 高学歴なほど、賃金が高くなる傾向がある。

＜生涯賃金＞

高卒 男性 約2億 240万円 女性1億4,340万円

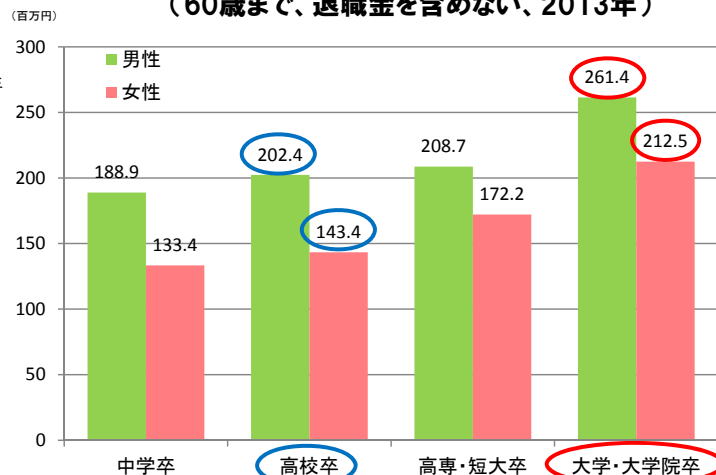
大卒・大学院卒 男性 約2億6,140万円 女性2億1,250万円

年齢毎の賃金の状況



(出典)厚生労働省「平成27年 賃金構造基本統計調査」

学歴別生涯賃金の比較 (60歳まで、退職金を含めない、2013年)



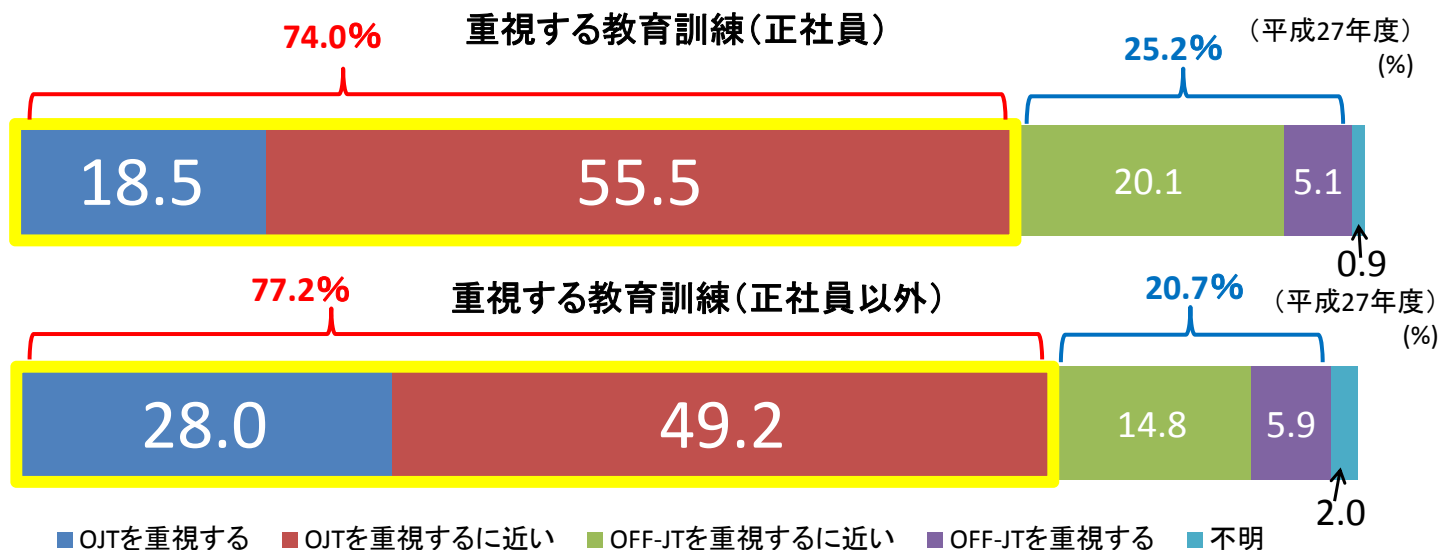
※学校を卒業した直ちに就職し、60歳で退職するまでフルタイムの正社員を続ける場合(同一企業継続就業とは限らない)の生涯賃金の数値。退職金は含めない。
(資料)「ユースフル労働統計2015ー労働統計加工指標集ー」(独立行政法人労働政策研究・研修機構)

企業の状況①（重視する教育訓練）

- 正社員に対する重視する教育訓練については、
「OJT」を重視する又はそれに近いとする企業は、74.0%、
「OFF-JT」を重視する又はそれに近いとする企業は、25.2%。
- 正社員以外に対する重視する教育訓練については、
「OJT」を重視する又はそれに近いとする企業は、77.2%、
「OFF-JT」を重視する又はそれに近いとする企業は、20.7%。

※OJT： 日常の業務に就きながら行われる教育訓練

OFF-JT：業務命令に基づき、通常の仕事を一時的に離れて行う教育訓練（研修）

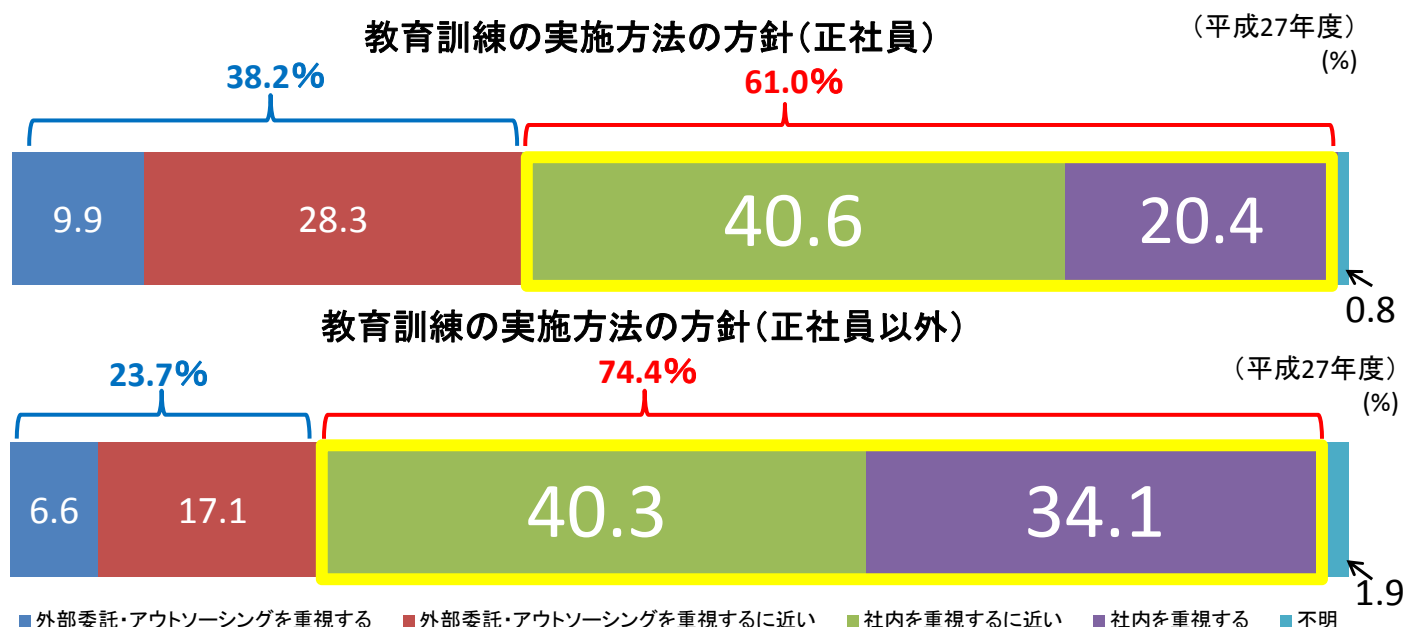


出典：平成27年度能力開発基本調査

26

企業の状況②（教育訓練の実施方法）

- 正社員に対する教育訓練の実施方法の方針については、
「社内」を重視する又はそれに近いとする企業は61.0%
「外部委託・アウトソーシング」を重視する又はそれに近いとする企業は38.2%
- 正社員以外に対する教育訓練の実施方法の方針については、
「社内」を重視する又はそれに近いとする企業は74.4%
「外部委託・アウトソーシング」を重視する又はそれに近いとする企業は23.7%



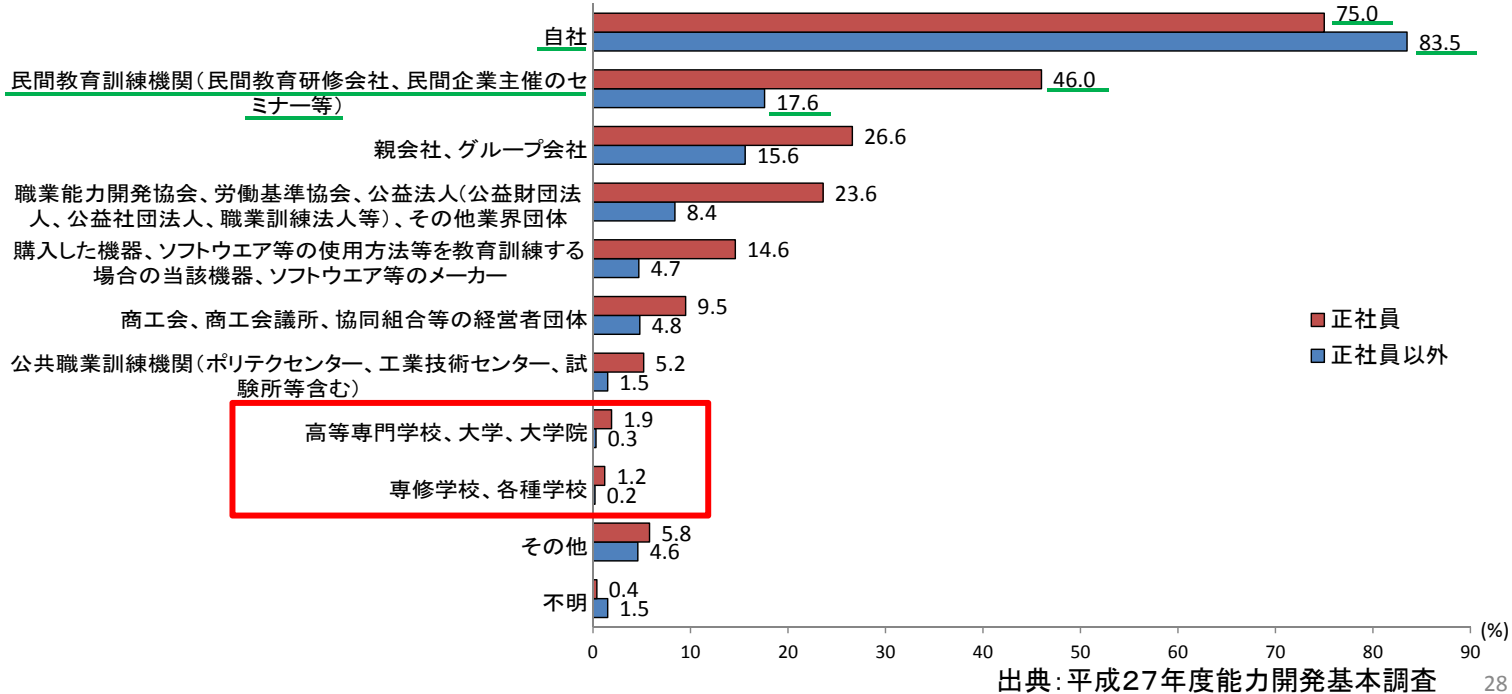
出典：平成27年度能力開発基本調査

27

企業の状況③（OFF-JTの教育訓練機関）

- 実施したOFF-JTの教育訓練機関の種類の割合は、
- 正社員、正社員以外ともに「自社」が最も高く、次いで民間教育訓練機関（民間教育研修会社、民間企業主催のセミナー等）が高い。
 - 大学・大学院等、専修学校等は、正社員で約1～2%、正社員以外で約0.2～0.3%。

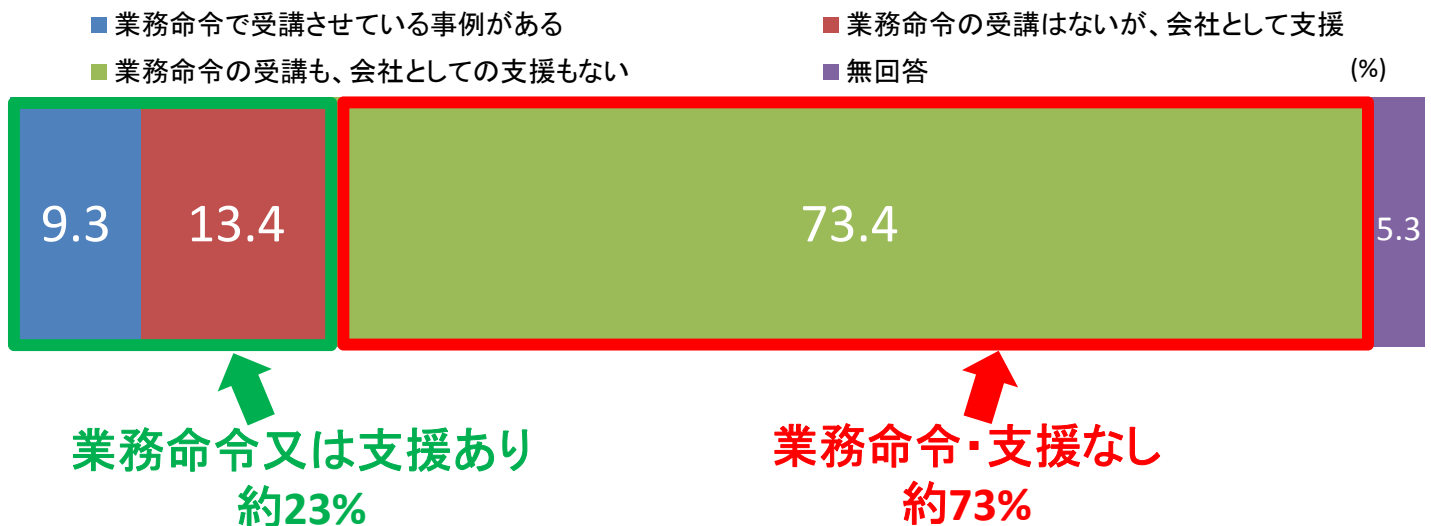
実施したOFF-JTの教育訓練機関の種類（複数回答）



企業の状況④（大学等の受講支援の有無）

- 従業員の大学院、大学、専修学校等の受講に対し、企業として支援等を行っているかについて、
- 「業務命令で受講させている事例がある」が9.3%、「業務命令の受講はないが、会社として支援」が13.4%。
 - 「業務命令の受講も、会社としての支援もしていない」が、73.4%。

大学院、大学、専修学校・各種学校等における
従業員の受講に対する支援



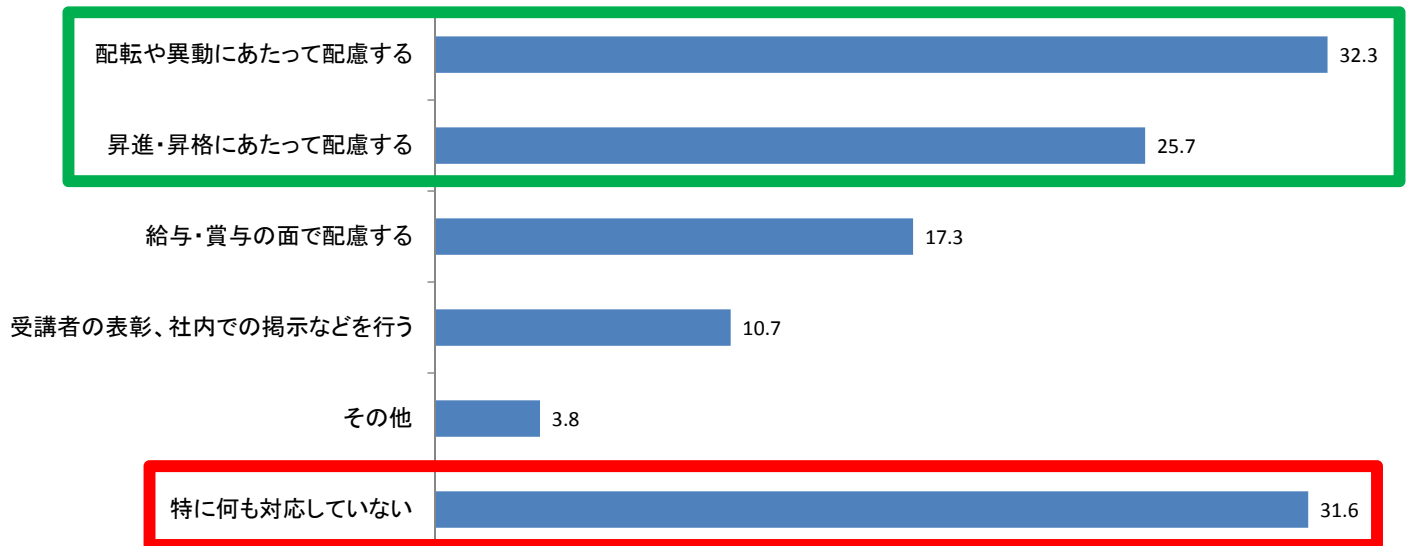
出典：労働政策研究・研修機構調査「企業における資格・検定等の活用、大学院・大学等の受講支援に関する調査」※
※常用雇用者100人以上の企業9,976社に対する抽出調査。回答率は約14.8%

企業の状況⑤（受講者の人事管理上の扱い）

- 大学、大学院、専修学校等の受講を支援した企業における受講した従業員に対する人事管理上の対応について、
- 「配転や異動にあたって配慮する」が、32.3%、
「昇進・昇格にあたって配慮する」が、25.7%
 - 一方、「特に何も対応していない」が、31.6%

受講後の人事管理上の扱い(複数回答)

(%)



出典: 労働政策研究・研修機構調査「企業における資格・検定等の活用、大学院・大学等の受講支援に関する調査」

30

企業の状況⑥（大学等の受講に対する評価）

- 大学等で従業員が受講することへの企業の評価については、
- 何らかの支援をしている企業では、「専門性の向上」や、「幅広い知識の習得」、「やる気の向上」で高い評価を行っている。
 - 支援を行っていない企業では、「評価は特にない」が最も高く、次いで、「幅広い知識の習得」、「専門性の向上」が続く。
 - 「受講が仕事上の成果につながっていない」、「受講した従業員は離職しやすい」といった否定的評価はごくわずか。

大学院、大学、専修学校・各種学校等で従業員が受講することに対する評価

	支援あり	支援なし
従業員の担当業務における専門性を高めることができる	61.1	24.5
従業員が幅広い知識を習得することができる	51.4	28.4
従業員の社外での人脈作りを促すことができる	24.4	11.8
従業員の資格取得につながる	32.8	16.5
従業員の職業能力を社外にアピールできる	14.2	3.5
従業員のやる気を高めることができる	40.7	15.9
自社の業務内容に合った適切なコース、科目がない	3.3	13.9
受講が、従業員の仕事上の成果につながっていない	0.8	5.8
受講した従業員は、離職しやすい	2.5	2.0
その他	1.3	1.9
評価は特にない	15.3	44.1

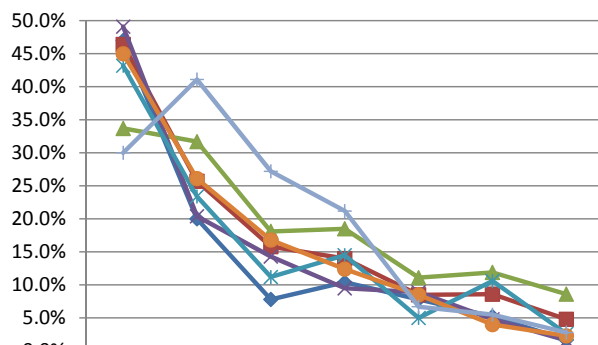
出典: 労働政策研究・研修機構調査「企業における資格・検定等の活用、大学院・大学等の受講支援に関する調査」

31

企業の状況⑦（大学院修学について①）

- 原則として社員の大学院修学を認めていない企業が半数となっている。
- 過去3年間に従業員を大学院へ送り出した企業は8%となっており、大学院の授業料を企業が負担したのは12%となっている。

大学院修学への方針（業種別）

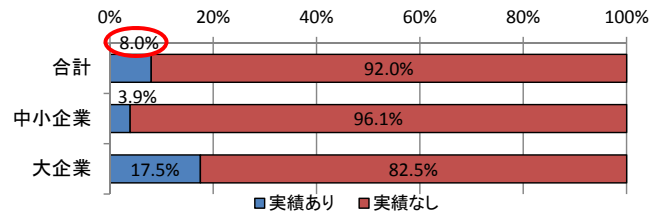


	原則として認めない	上司の許可が条件	勤務条件で配慮	能力開発として奨励	今後、奨励の方向で検討	特定のものは派遣	授業料を補助
農林、鉱業	47.0%	20.0%	7.8%	10.4%	7.8%	5.2%	1.7%
建設、製造	46.4%	25.7%	15.8%	14.0%	8.5%	8.6%	4.8%
電気ガス、情報通信	33.7%	31.7%	18.1%	18.5%	11.1%	11.9%	8.6%
運輸、卸売	49.1%	20.4%	14.3%	9.5%	8.9%	4.8%	1.6%
金融保険、不動産	43.2%	23.4%	11.2%	14.5%	5.0%	10.6%	2.6%
飲食宿泊、サービス他	45.0%	26.1%	16.8%	12.4%	8.5%	4.0%	2.3%
教育、医療	30.0%	41.1%	27.2%	21.2%	6.7%	5.5%	2.8%

出典：「大学教育に関する職業人調査」（平成21年東京大学＜科研費調査研究＞）
無作為に抽出した8,777の事業所に対するアンケート

過去3年間に従業員を大学院へ送り出した実績

問1 従業員を大学院へ送り出した実績の有無	中小企業 (N=735)	大企業 (N=314)	合計 (N=1049)
01 実績あり	29	55	84
02 実績なし	706	259	965



※中小企業：従業員数300人未満 大企業：従業員数300人以上

大学院の授業料を負担した者

問6 授業料を負担したもの	合計 (N=4615)	合計
01 自己負担	87.8%	
02 大学が負担（給付型奨学金など）	5.4%	
03 政府が負担（教育訓練給付金など）	1.6%	
04 所属企業が負担	12.1%	
05 その他	2.9%	

出典（上記2つのデータ）：「社会人の大学院教育の実態把握に関する調査研究」（平成21年度早稲田大学＜文部科学省：先導的・大学改革推進委託事業＞）

企業の状況⑧（大学院修学について②）

- 企業が従業員を大学院へ送り出しやすい環境として、通学環境、経済的な優遇、学習環境及び教育内容・方法をその条件としてあげている。

【企業が従業員を大学院へ送り出しやすい環境（複数回答）】

問2-1 2) 従業員を大学院へ送り出しやすい大学院環境	合計 (N=84)	内訳			合計				
MA		1位	2位	3位以降	0	200	400	600	800
01 社会人学生に対する経済的な優遇	510	330	120	60					
02 所在地や設備などの学習環境	390	180	160	50					
03 開講時間帯や履修機関・形態などの通学環境	695	480	170	45					
04 教員の質	180	60	80	40					
05 教育内容や方法	310	150	90	70					
06 学位審査方法	110	45	40	25					
07 その他	15	15	0	0					

※優先度の高い順に最大3つまで回答（1位15点、2位10点、3位5点として換算）

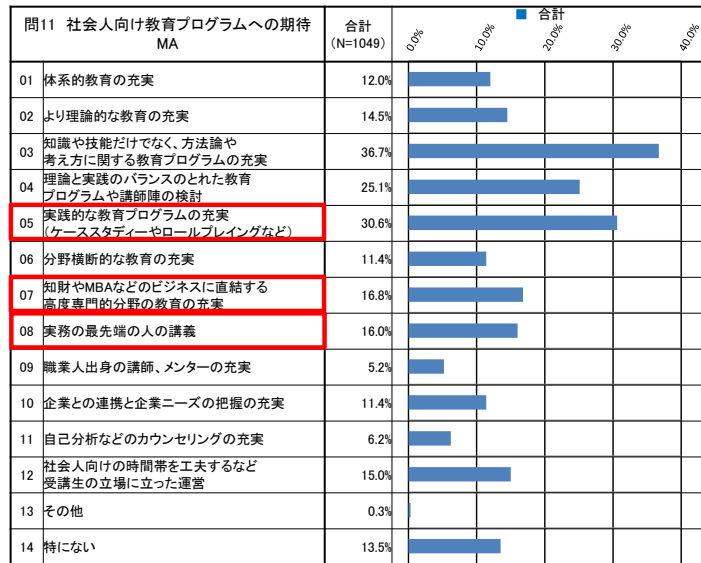
出典：「社会人の大学院教育の実態把握に関する調査研究」（平成29年度早稲田大学＜文部科学省：先導的・大学改革推進委託事業＞）

企業の状況⑧（大学院修学について③）

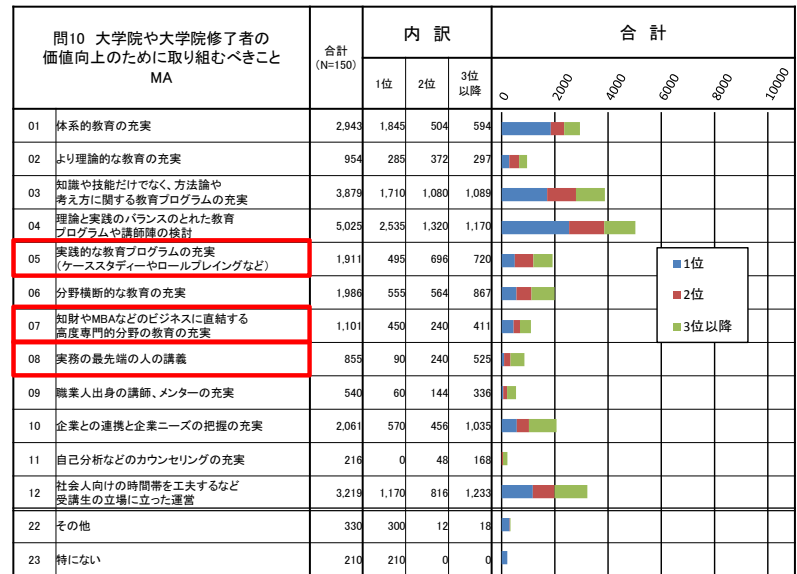
- 社会人向け教育プログラムへの期待について、企業が、「実践的な教育プログラムの充実」、「高度専門的分野の教育の充実」、「実務の最先端の人の講義」と考えているが、大学院側は必ずしもそのような教育を重視していない。

【社会人向け教育プログラムの価値向上のために必要なこと】

＜企業（複数回答）＞



＜大学院（複数回答）＞



※優先度の高い順に最大5つまで回答（1位15点、2位12点、3位9点、4位6点、5位3点として換算）

出典：「社会人の大学院教育の実態把握に関する調査研究」

（平成21年度早稲田大学＜文部科学省：先導的大学改革推進委託事業＞）

3. 高等教育機関における状況

大学・専修学校の正規課程における社会人受講者数

- 大学、短期大学、大学院の修士課程(通学)は、いずれも社会人受講者の割合が10%未満であるものの、博士課程及び専門職学位課程(通学)では社会人受講者の割合が約5割に及んでいる。
- 大学、短期大学、大学院とも、通学に比べ通信は圧倒的に社会人受講者の割合が高い。

			在学者数	社会人数	社会人の割合
大学	通学		2,552,062 人	28,258 人	1.1%
	通信		165,386 人	142,683 人	86.3%
短期大学	通学		127,836 人	3,087 人	2.4%
	通信		21,443 人	6,395 人	29.8%
大学院	修士課程	通学	158,974 人	14,796 人	9.3%
		通信	3,108 人	2,879 人	92.6%
	博士課程	通学	73,877 人	37,283 人	50.5%
		通信	212 人	208 人	98.1%
	専門職学位課程	通学	16,623 人	7,331 人	44.1%
		通信	538 人	489 人	90.9%
専修学校	高等課程		40,095 人	7,869 人	19.6%
	専門課程		588,183 人	63,902 人	10.9%
	一般課程		27,828 人	881 人	3.2%

- ※ 大学、短期大学及び大学院(通学)の在学者数並びに大学、短期大学及び大学院(通信)の在学者数及び社会人(25歳または30歳以上の者)数の出典:平成27年度学校基本統計
- ※ 大学、短期大学及び大学院(通学)の社会人(25歳以上または30歳以上の者)数は推計値(平成27年度学校基本統計をもとに、各入学者(通学)のうち25歳または30歳以上の者の割合を各在学者数(通学)に乗じて算出)
- ※ 専修学校の在学者数の出典:平成27年度学校基本統計
- ※ 専修学校の社会人(就業者)数の出典:平成26年度私立高等学校等実態調査
- ※ 専修学校の在学者のうち「就業者」とは、職に就いている者、すなわち、給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を目的とする仕事に就いている者をいう。ただし、企業等を退職した者、及び主婦なども含む。

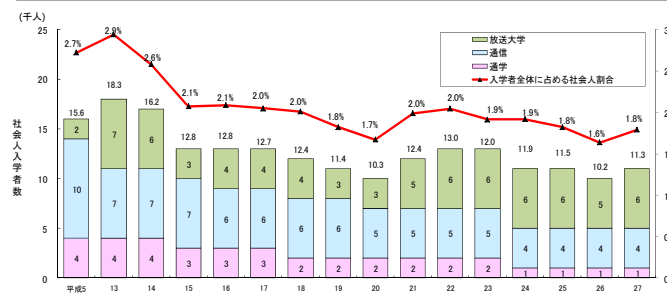
36

大学・専修学校の社会人入学者数の推移

大学、大学院の正規課程への社会人入学者数は、ここ数年、微増・微減があり、横ばい傾向である。
短期大学、専修学校の正規課程への社会人入学者数は、減少傾向である。

大 学

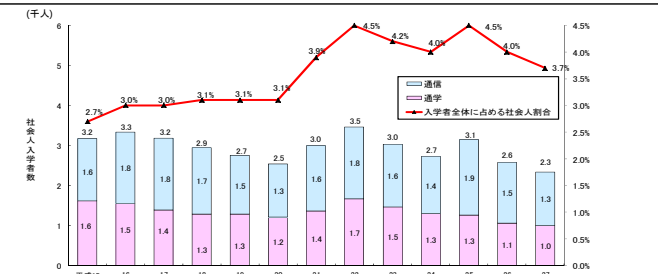
大学の学士課程への社会人入学者数(推計)は、平成13年度の約1.8万人がピークに、平成20年度の約1.0万人まで減少。その後増減し、平成27年度は約1.1万人。



- ※ 通学の社会人入学者は、「国公立大学入学者選抜実施状況」の「社会人特別入学者選抜による入学者数」を引用。
- ※ 通信、放送大学は推計である(「学校基本調査報告書(高等教育機関編)」をもとに、通信制学生のうち職に就いている学生の割合から推計)。
- ※ 通信の「社会人」は、職に就いている者(経常的な収入を得る仕事に就いている者)、経常的な収入を得る仕事から既に退職した者、主婦・主夫を指す。
- 出典:文部科学省「学校基本統計」等を基に作成

短 期 大 学

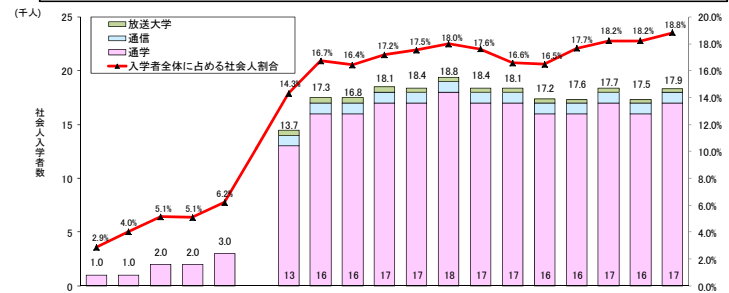
短期大学学士課程への社会人入学者数は平成22年度の約3,500人をピークに平成20年度の約2,500人まで減少。その後、増加・減少を繰り返して、平成27年度は約2,300人。



- ※ 通学の社会人入学者は、「国公立大学入学者選抜実施状況」の「社会人特別入学者選抜による入学者数」を引用。
- ※ 通信の社会人入学者は推計である(「学校基本調査報告書(高等教育機関編)」をもとに、通信制学生のうち職に就いている学生の割合から推計)。
- ※ 通信の「社会人」は、職に就いている者(経常的な収入を得る仕事に就いている者)、経常的な収入を得る仕事から既に退職した者、主婦・主夫を指す。
- 出典:文部科学省「学校基本統計」等を基に作成

大 学 院

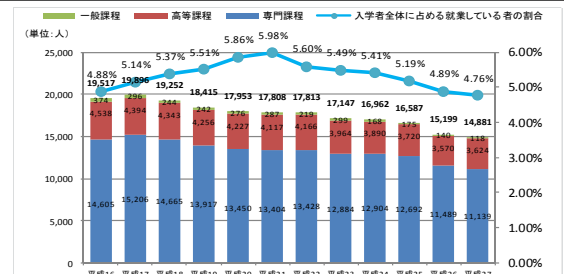
博士・修士・専門職学位課程への社会人入学者数(推計)は、平成20年度の約1.9万人をピークに微減し、平成27年度は約1.8万人。



- ※ 通信及び放送大学の社会人入学者は推計である(「学校基本調査報告書(高等教育機関編)」をもとに、通信制学生のうち職に就いている学生の割合から推計)。
- ※ 通学の「社会人」は、職に就いている者(経常的な収入を得る仕事に就いている者)、経常的な収入を得る仕事から既に退職した者、主婦・主夫を指す。
- 出典:文部科学省「学校基本統計」等を基に作成

専 修 学 校

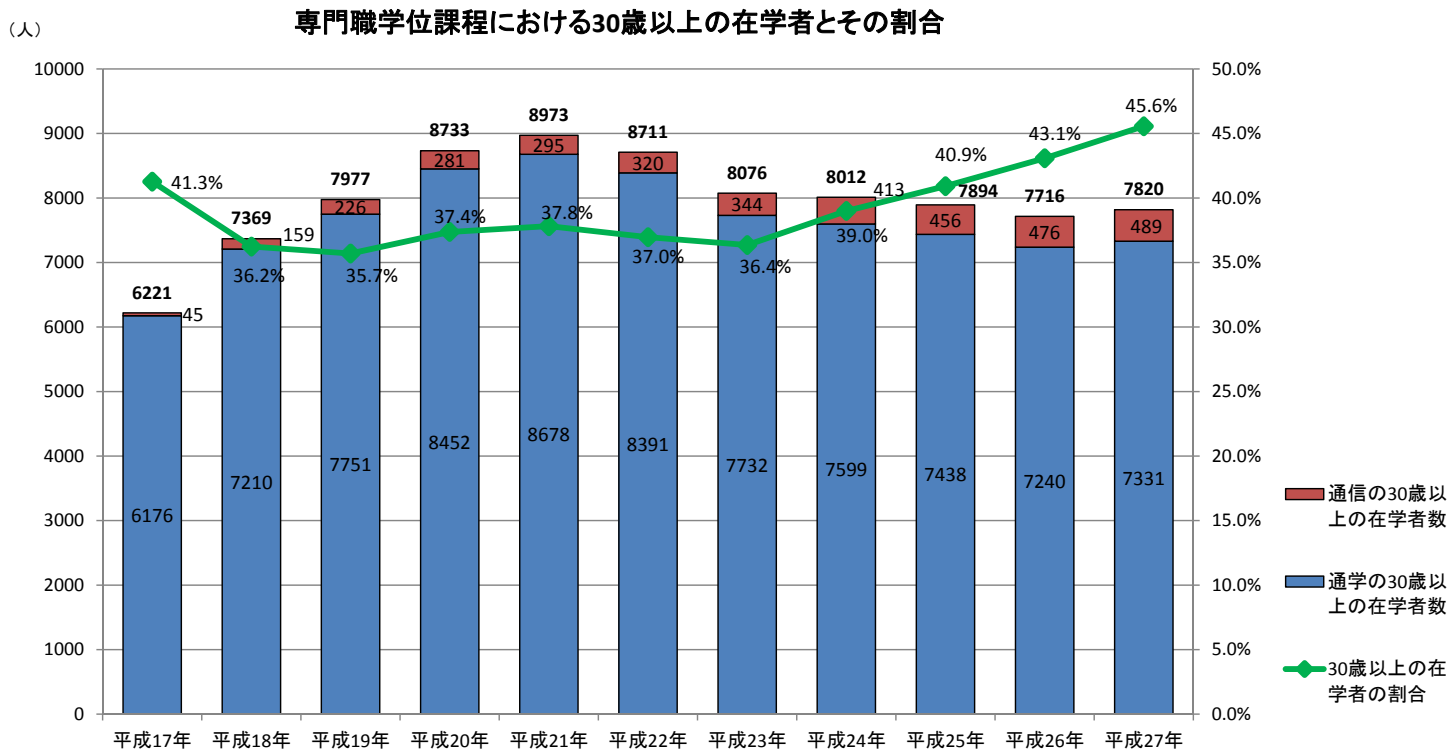
専修学校への入学者のうち就業している者の数は平成17年度をピークに減少し、平成27年度の入学者のうち就業している者は、約1万5千人。



- 出典:学校基本統計
- 「就業している者」とは、会社、工場、商店、官公庁等の事業所に勤務し、給料、賃金、報酬その他経常的な収入を得る仕事に就いている者をいう。自家業、自家業を営んでいる者を含み、家事手伝い、臨時的な仕事に就いている者は含まない。

専門職大学院における社会人受講者数の推移

専門職大学院においては30歳以上の在学者が45.6%であり、在学者に占める30歳以上の者の割合が直近の5年間で約10%上昇している。



※「社会人」は、30歳以上の者とする。

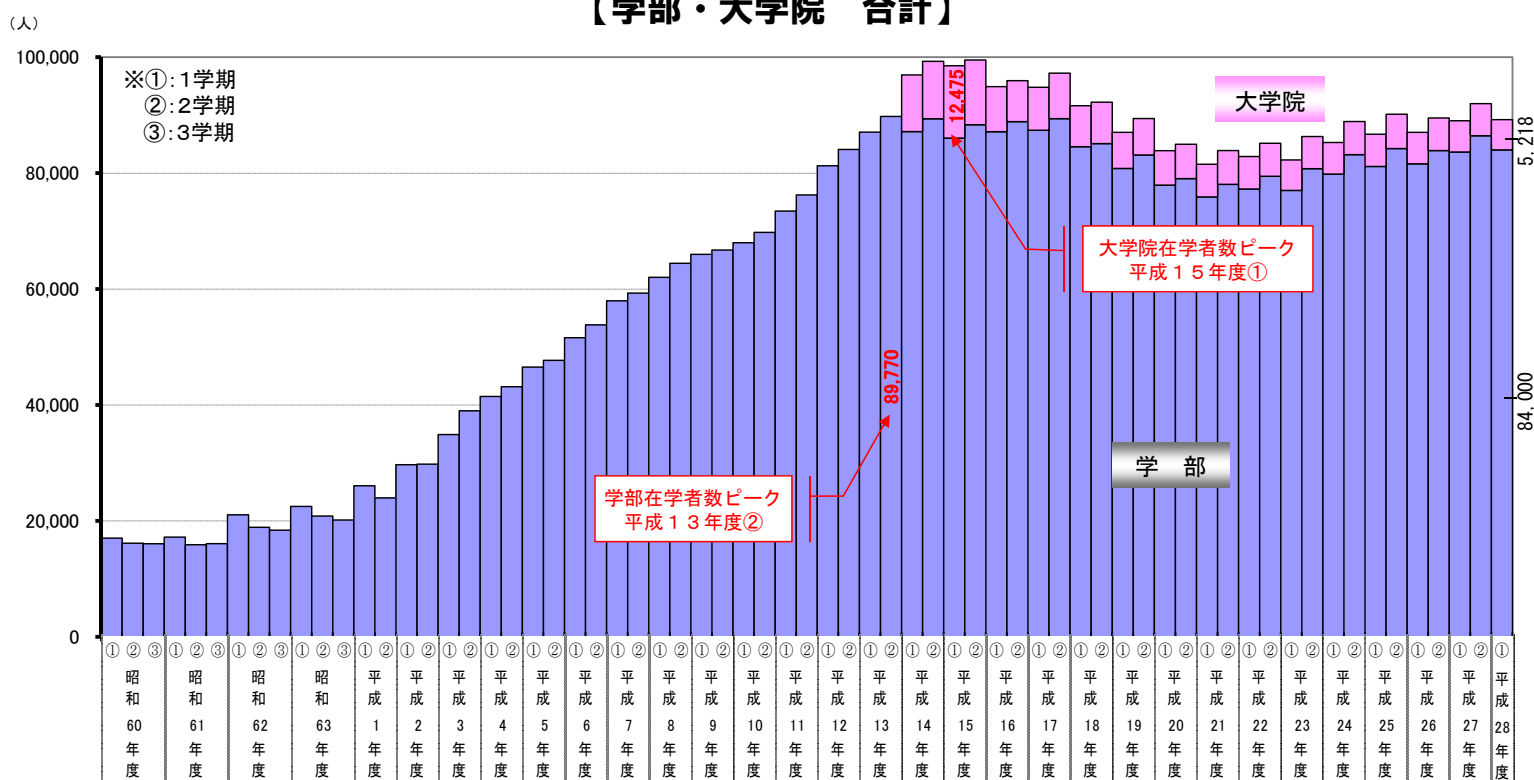
※通学の社会人受講者は推計である(「学校基本調査報告書(高等教育機関編)」をもとに、通学の入学者のうち30歳以上の者の割合を通学の在学者数に乗じて算出)

出典:文部科学省「学校基本統計」を基に作成

38

放送大学の在学者数の推移

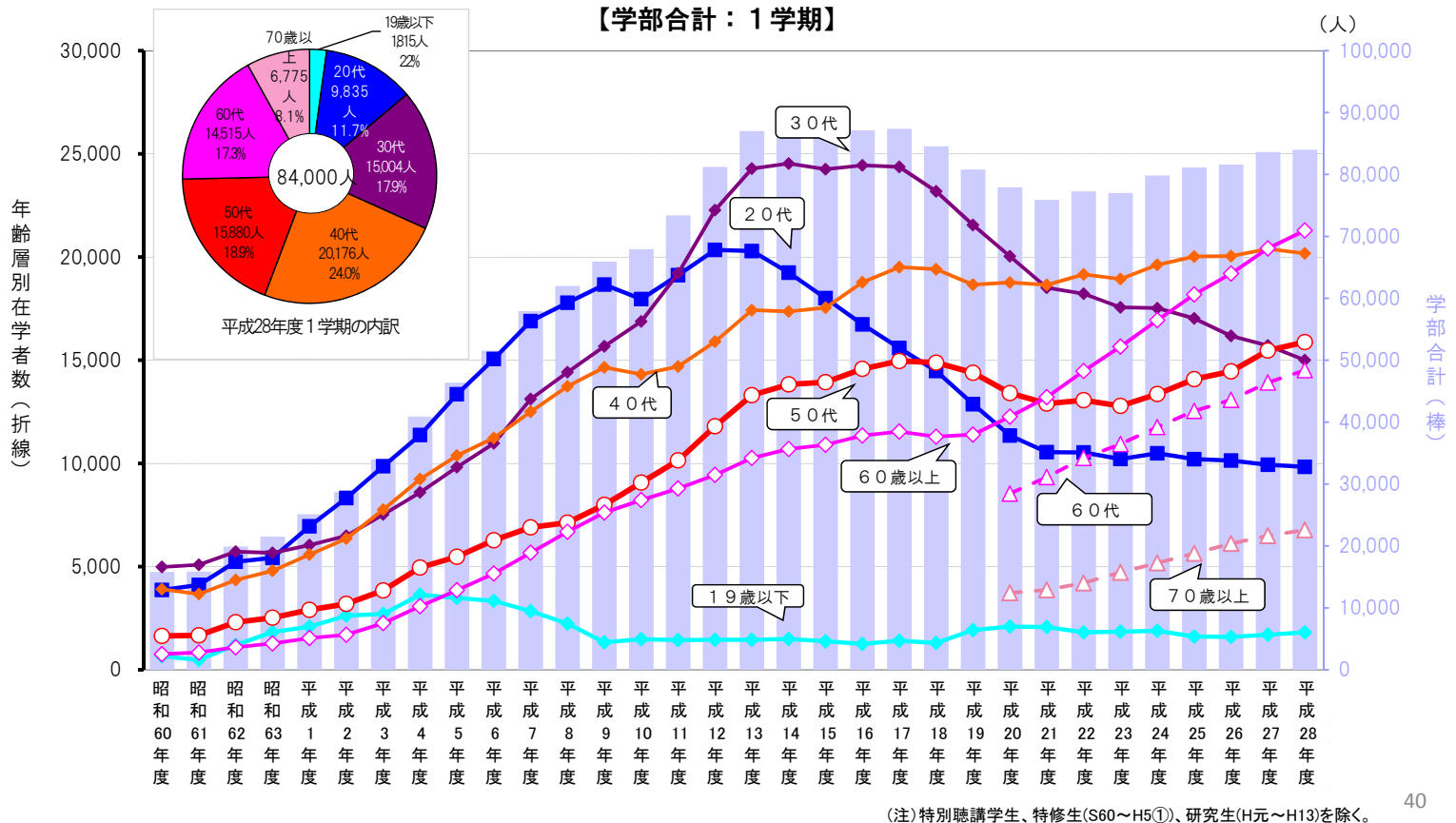
学部の在学者数は、平成13年度第2学期にピークを迎え、その後若干減少したが、近年は微増傾向。
大学院の在学者数は、開設後2年目の平成15年度にピークを迎え、その後減少したが、近年は5,000人台でほぼ横ばい。



放送大学の年齢別在学者数の推移（学部）

40代・50代・60歳以上の在学者数は、増加傾向。

20代の在学者数は平成12年度をピークに減少傾向。30代の在学者数は平成16年度から減少傾向。

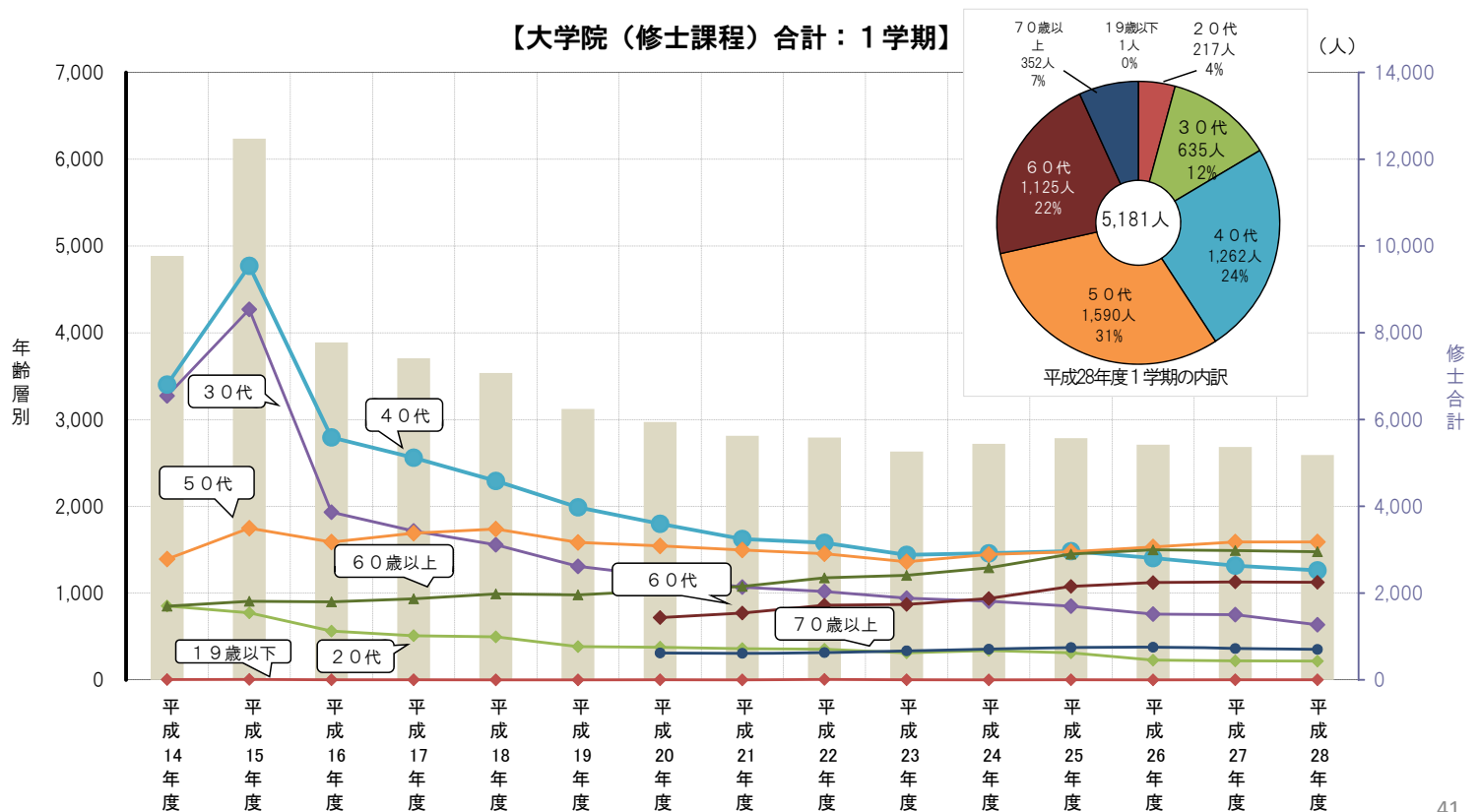


40

放送大学の年齢別在学者数の推移（大学院）

30代・40代の在学者数（修士課程）は、大学院開設2年目の平成15年度に大幅に増加したものの、平成16年度に大幅に減少し、その後、微減傾向。

※平成15年度に教員の専修免許状取得の経過措置が終了



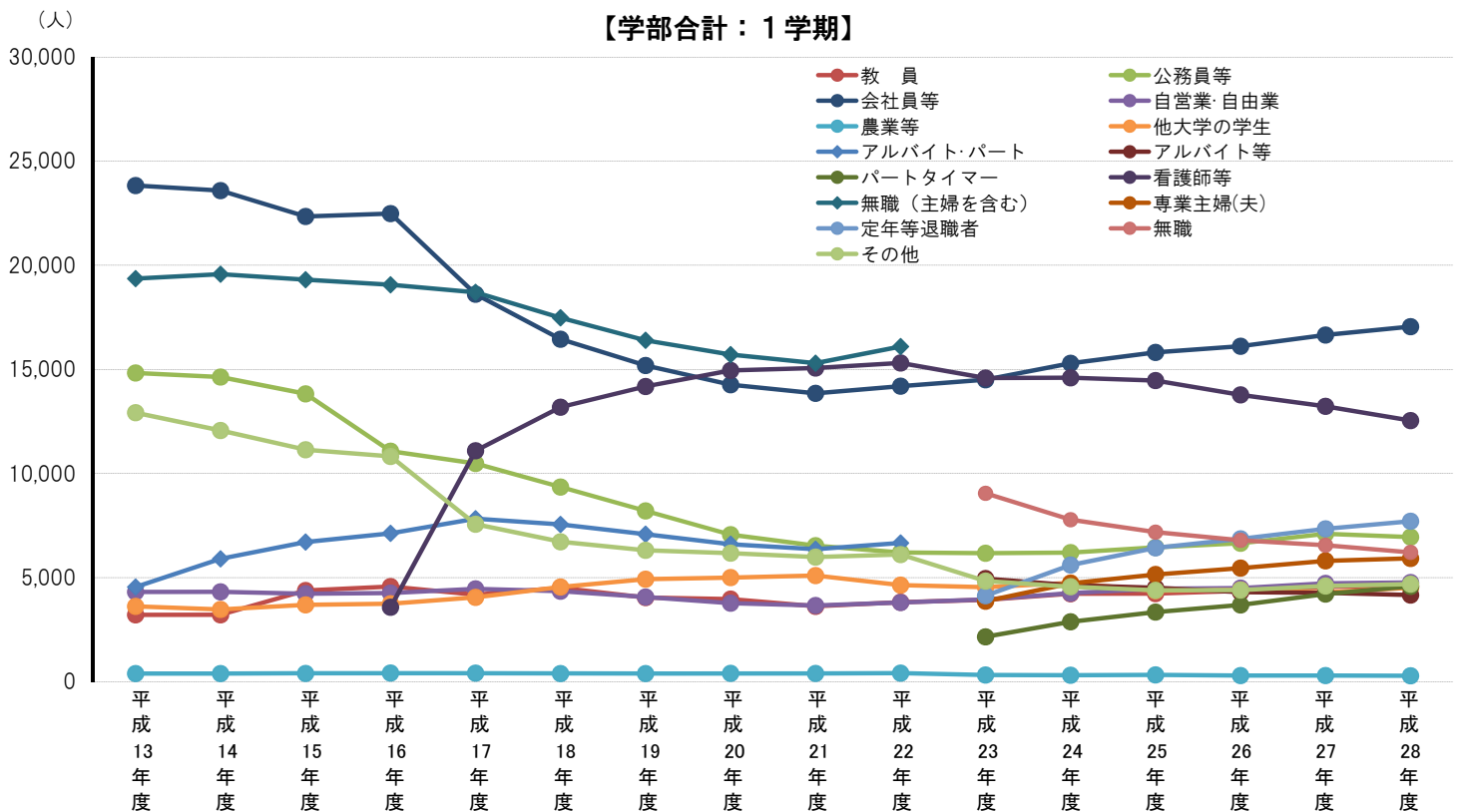
41

放送大学の職業別在学者数の推移（学部）

会社員等については、平成21年まで減少傾向だったものの、その後は増加傾向。
専業主婦(夫)、定年等退職者については、独立項目として集計を始めた平成23年から継続して増加。

※看護師等は、平成16年度から独立項目として集計。※専業主婦(夫)、定年退職者は、平成23年度から。

【学部合計：1学期】



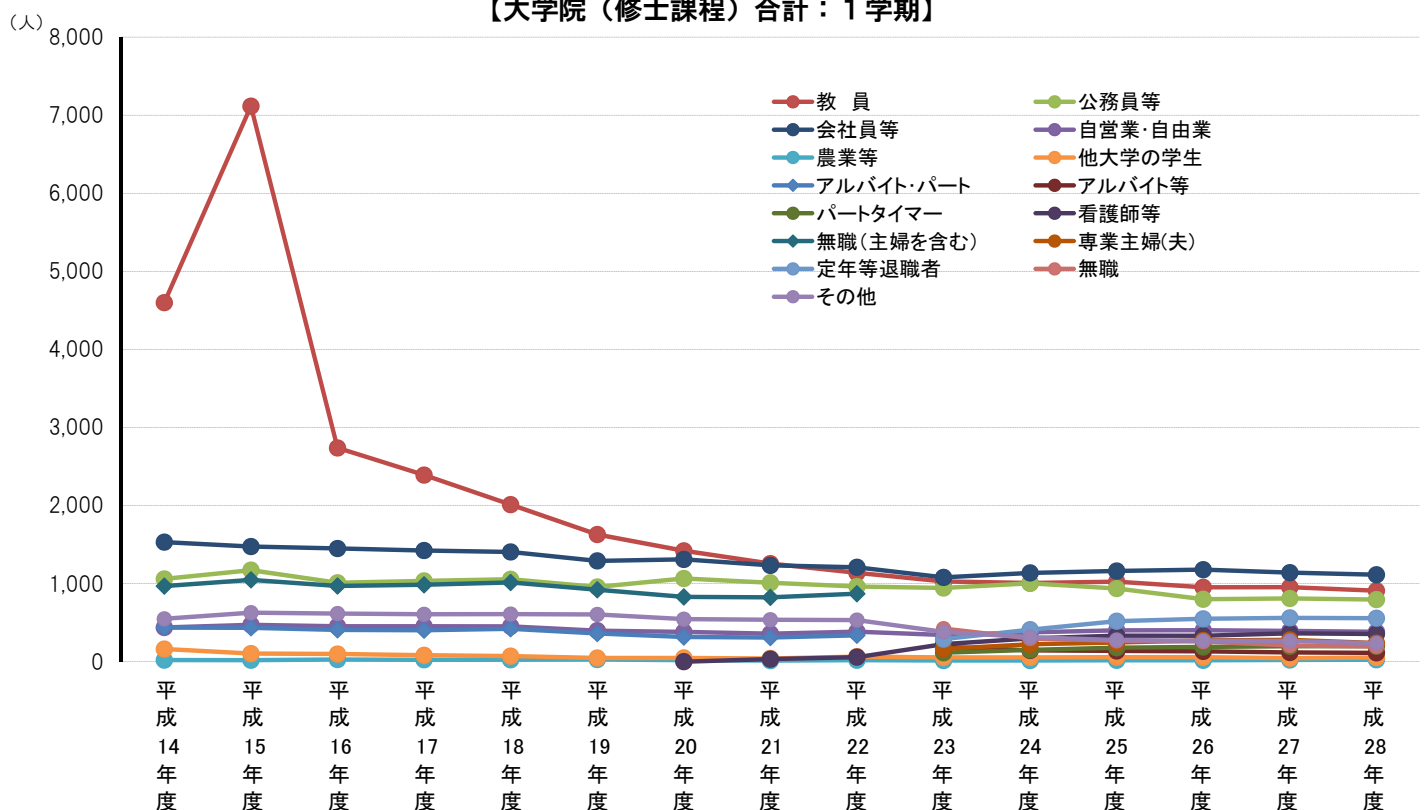
(注) 特修生(S60～H5①)、研究生(H元～H13)、特別聴講学生(S60～S63)を除く。

42

放送大学の職業別在学者数の推移（大学院）

平成15年度に教員の専修免許状取得の経過措置が終了した後は、教員の在学者数は減少傾向。その他の在学者については、ほぼ横ばい。

【大学院（修士課程）合計：1学期】



104

(注) 特別聴講学生を含む。

43

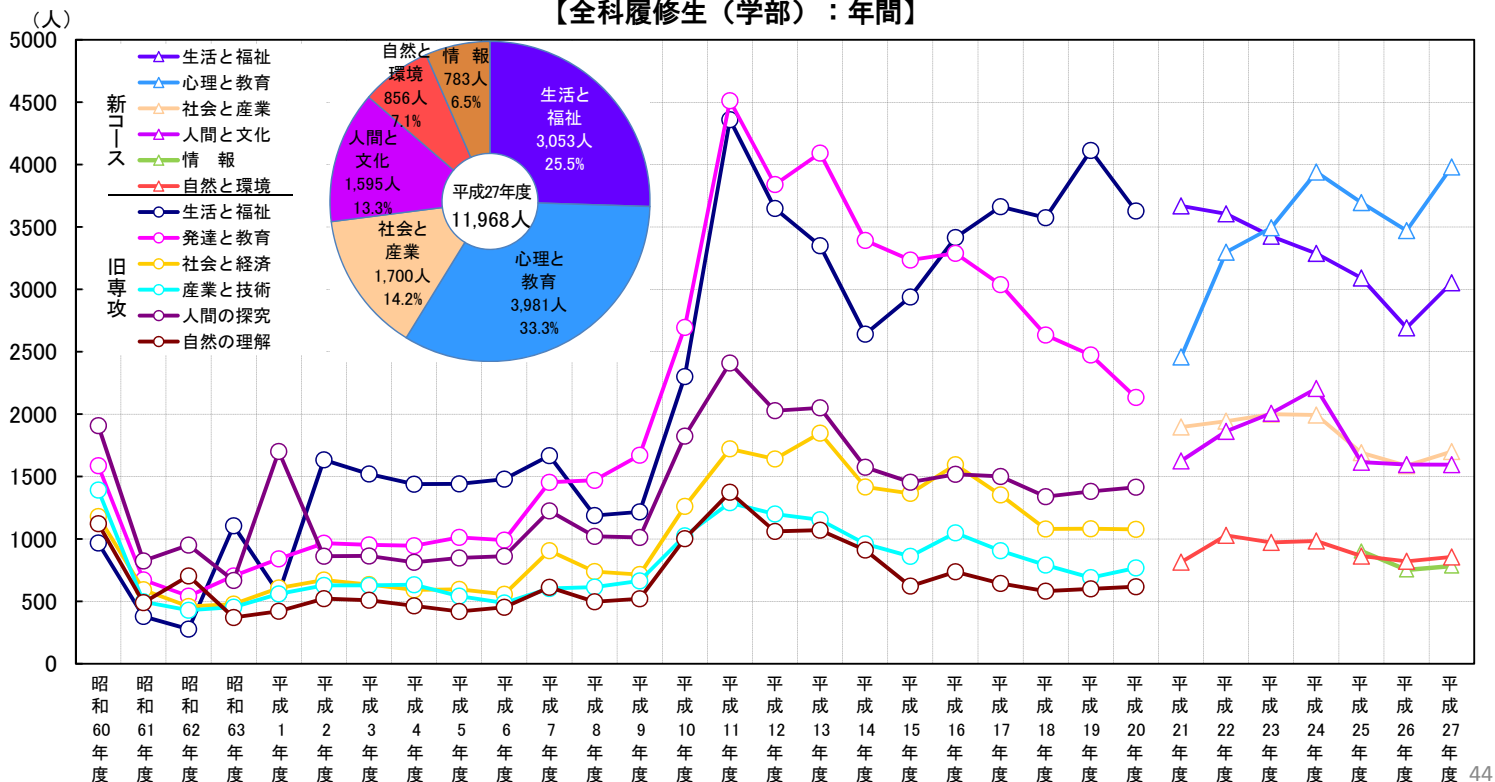
放送大学の専攻・コース別入学者数の推移

平成10年度に関東以外の全国の学習センターでも全科履修生の受け入れを開始したことにより、全専攻で全科履修生の入学者数が増加。

その後、「発達と教育」は減少、「生活と福祉」は平成14年まで減少した後増加。

新コースでは、「心理と教育」が概ね増加傾向、「生活と福祉」が概ね減少傾向。

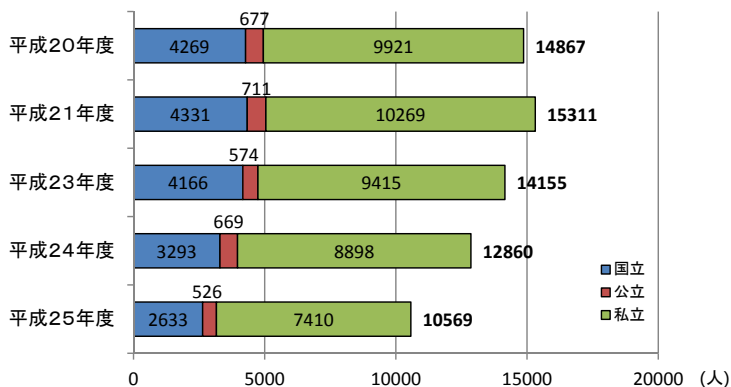
【全科履修生（学部）：年間】



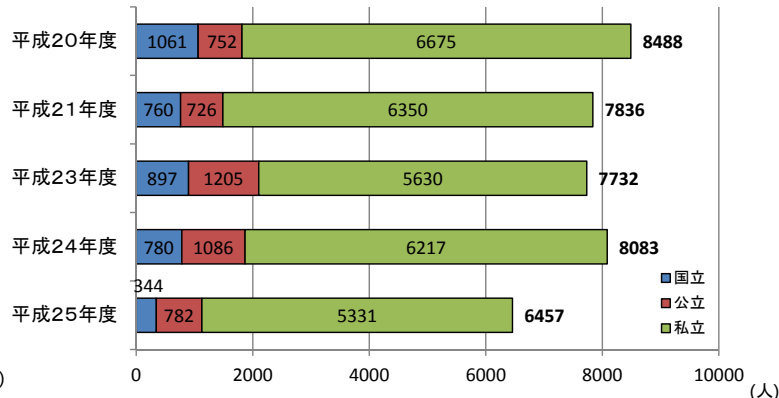
大学における正規課程以外の社会人受講者数の推移

科目等履修生（社会人）、聴講生（社会人）及び履修証明プログラム受講生とも、横ばいあるいは微減の傾向である。

科目等履修生の受入れ数（社会人）



聴講生数（社会人）



（※1）通信制の学部・研究科、放送大学を除く。（※2）社会人は、就業者及び主婦・高齢者等で職業に従事していない者。

（注）平成22年度実績調査は、東日本大震災の影響を考慮し、実施していない。

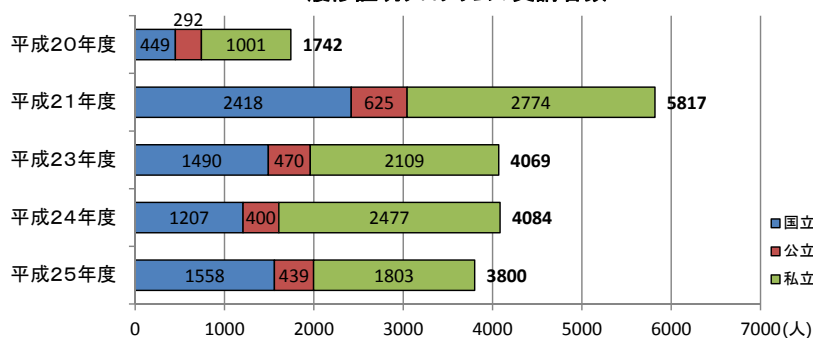
出典：文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について」

（※1）通信制の学部・研究科、放送大学を除く。（※2）社会人は、就業者及び主婦・高齢者等で職業に従事していない者。

（注）平成22年度実績調査は、東日本大震災の影響を考慮し、実施していない。

出典：文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について」

履修証明プログラムの受講者数



（※）放送大学を除く。

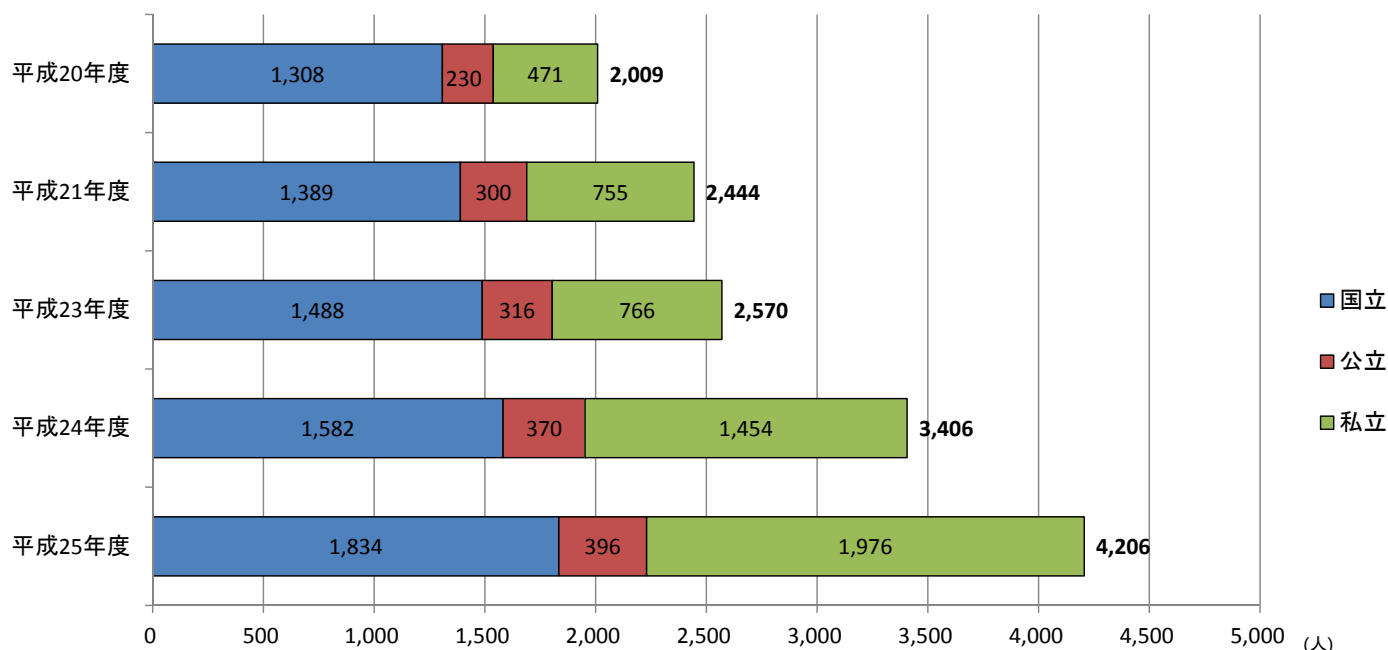
（注）平成22年度実績調査は、東日本大震災の影響を考慮し、実施していない。

出典：文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について」

大学における長期履修制度を利用した受講者数の推移

長期履修制度の利用者は、増加傾向にあり、5年間で倍増している。

長期履修制度を利用した受講者数



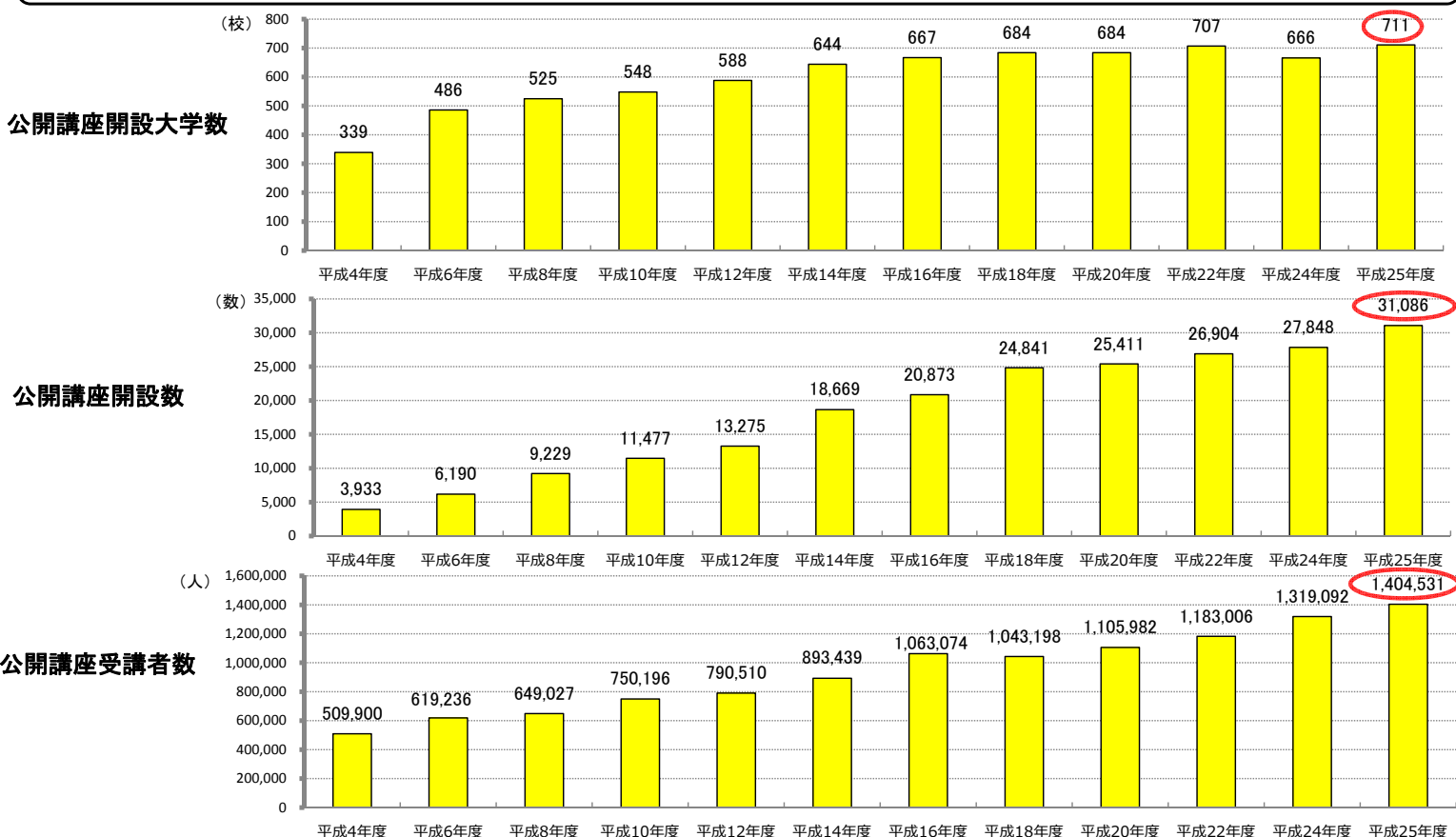
(注) 平成22年度実績調査は、東日本大震災の影響を考慮し、実施していない。

出典: 文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について」

46

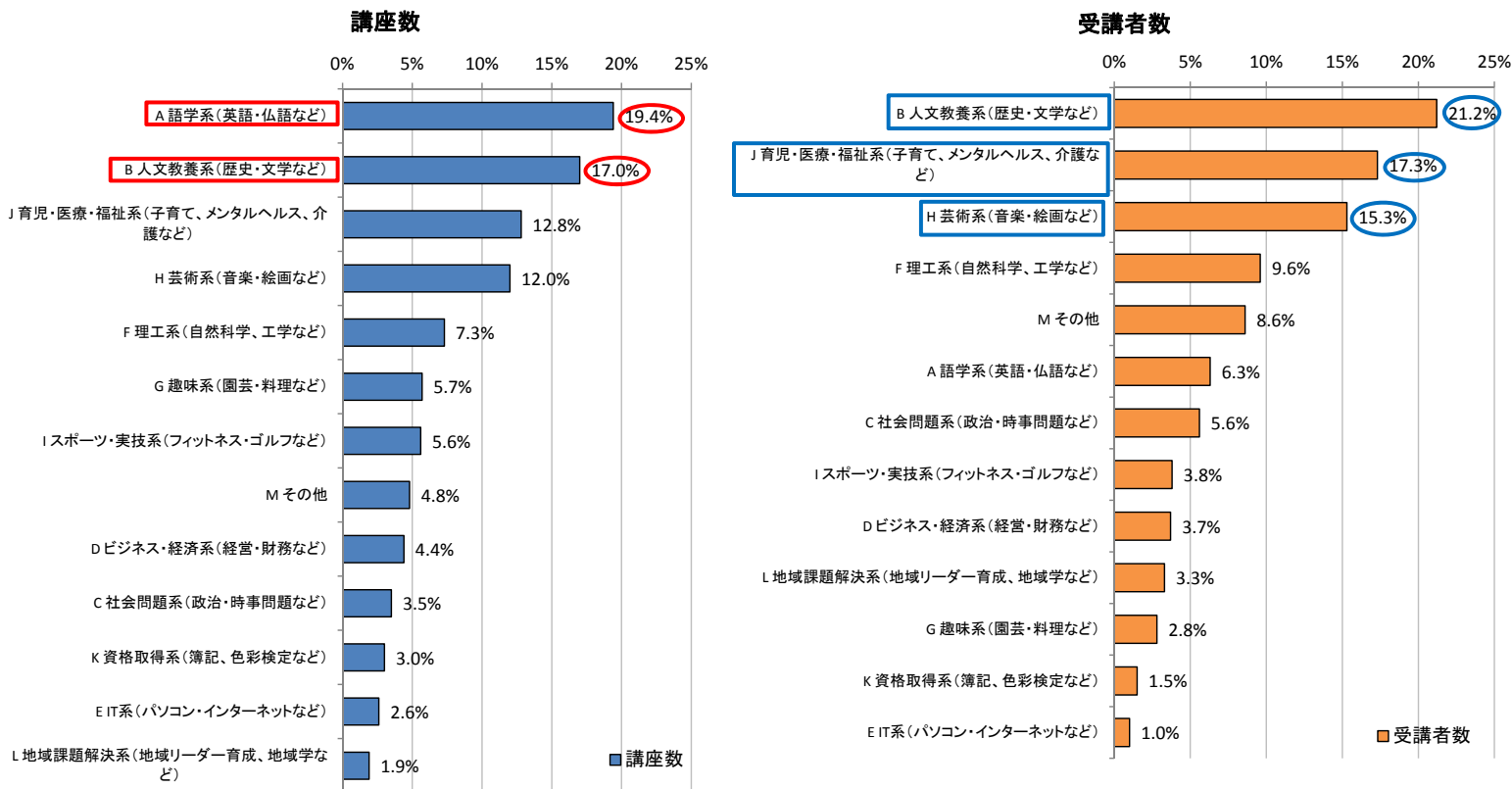
大学における公開講座実施状況

公開講座を開設している大学数、公開講座開設数、公開講座受講者数ともに、年々上昇しており、公開講座受講者数については、20年で約3倍に増加している。



大学における公開講座の内容別講座数と受講者数

大学における公開講座の開講数は、語学系(19.4%)及び人文教養系(17.0%)の割合が高い。
受講者数については、人文教養系(21.2%)、育児・医療・福祉系(17.3%)、芸術系(15.3%)の順で受講割合が高い。

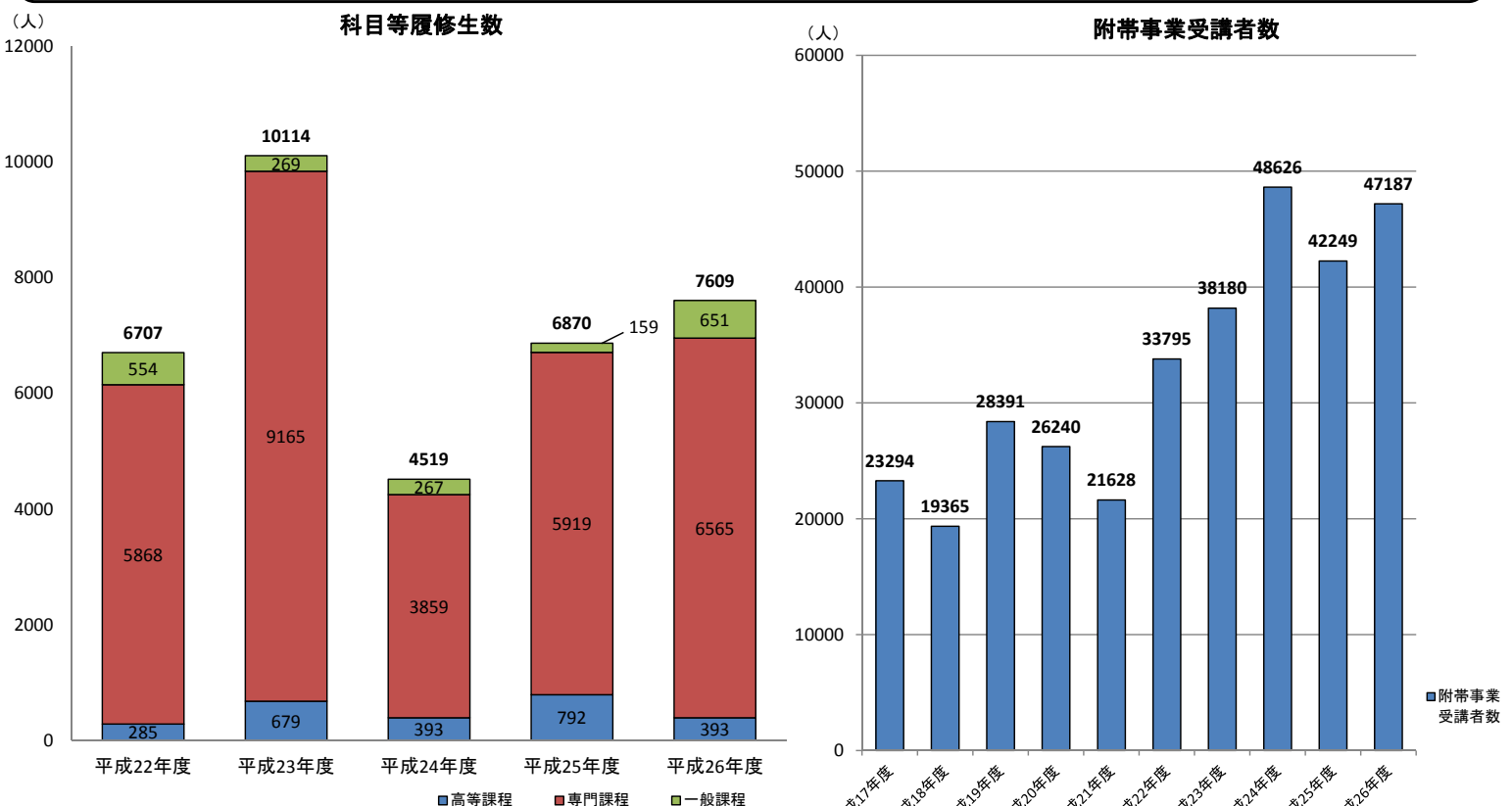


出典: 文部科学省「平成26年度開かれた大学づくりに関する調査研究」(平成27年3月)

48

専修学校における正規課程以外の社会人受講者数の推移

専修学校における科目等履修生数は、平成23年度が1万人を超え最大となっているが、ここ数年では増加の傾向。
附帯事業の受講者数は、10年間で約2倍に伸びており、上昇傾向である。



出典: 私立高等学校等実態調査

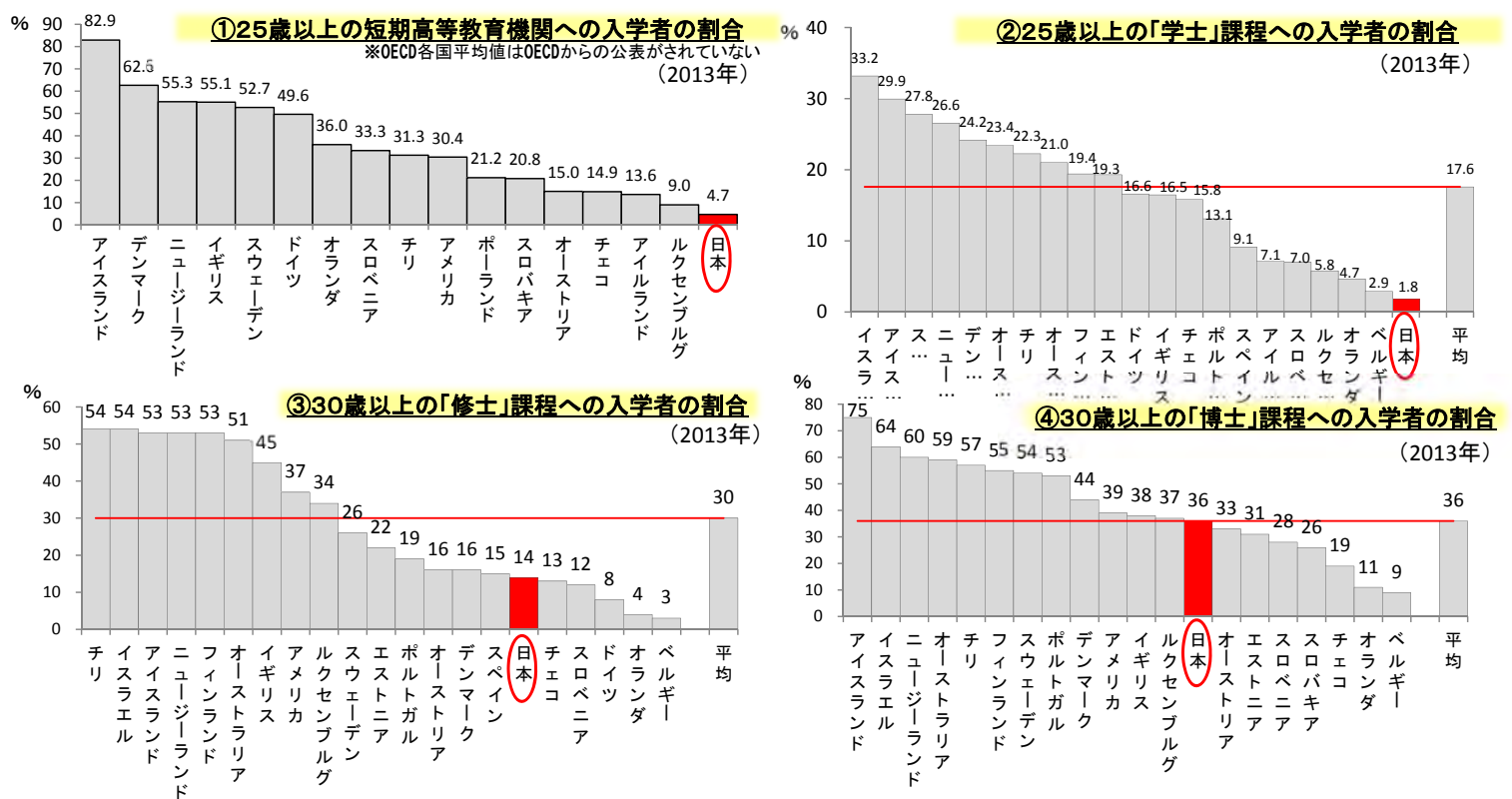
49

4. 高等教育機関における国際比較

50

高等教育機関における社会人入学者割合の国際比較

日本の短期高等教育機関、「学士」課程及び「修士」課程における社会人入学者の割合は、低いものとどまっている。(2013年)



出典:OECD Education at a Glance (2015)。留学生を除いた入学者に占める25歳又は30歳以上の割合
ただし、日本の数値については、①「学校基本統計」及び文部科学省調べによる社会人入学生数(留学生を含む)。なお、日本においては短期大学及び専修学校(専門課程)の入学者を対象として算出。

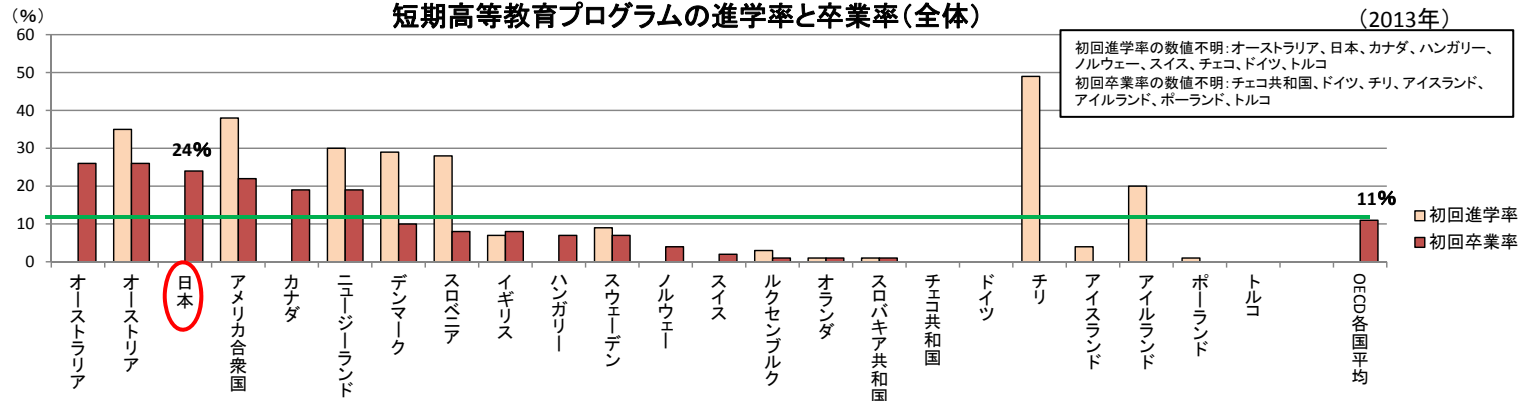
②「学校基本統計」及び文部科学省調べによる社会人入学生数(留学生を含む)。
③「学校基本統計」及び文部科学省調べによる修士課程及び専門職学位課程への社会人入学生数の割合。(留学生を含む)
④「学校基本統計」及び文部科学省調べによる博士課程への社会人入学生数の割合。(留学生を含む)

進学率・卒業率の比較（短期教育プログラム）

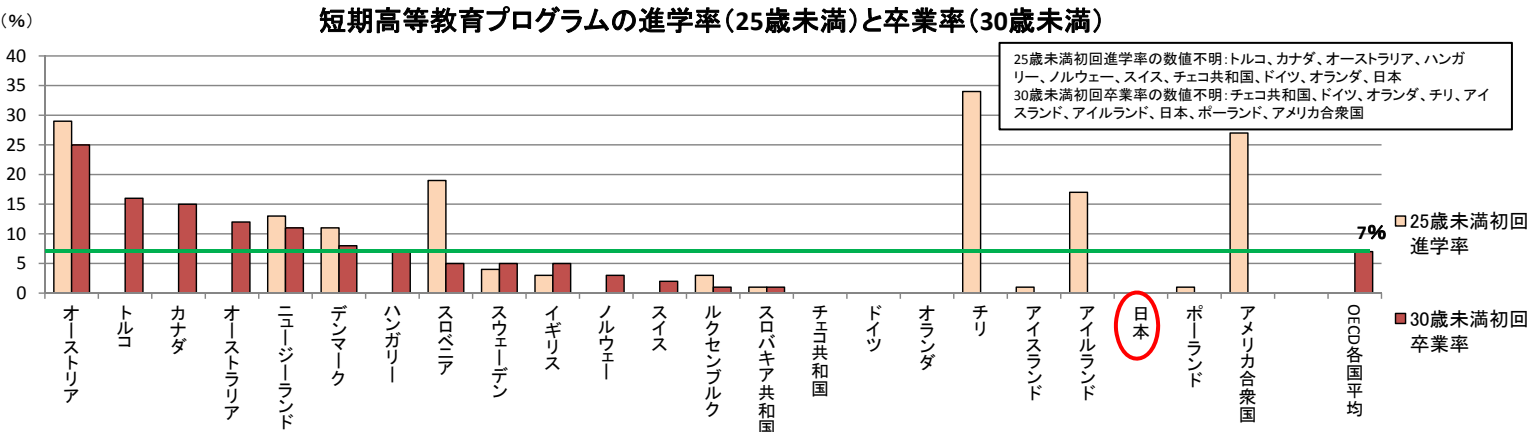
短期高等教育プログラムの卒業率はOECD平均が11%であるのに対し、我が国における卒業率は24%とOECD諸国の中で3番目に高い割合である。

短期高等教育プログラムの進学率と卒業率（全体）

（2013年）



短期高等教育プログラムの進学率（25歳未満）と卒業率（30歳未満）



注1: 留学生を除いて算出（2013年のデータを使用）。

注2: 初回進学率並びに卒業率、及び25歳未満又は30歳未満の初回進学率並びに卒業率は、対象となり各年齢の進学率及び卒業率（初回入学者及び卒業者を該当年齢人口で除した値）を加算したもので、現在の進学及び卒業傾向が続くと仮定した場合に、生涯のうち当該教育段階に進学及び卒業する者の割合。

注3: 日本においては、短期大学、専修学校専門課程等を対象としている。

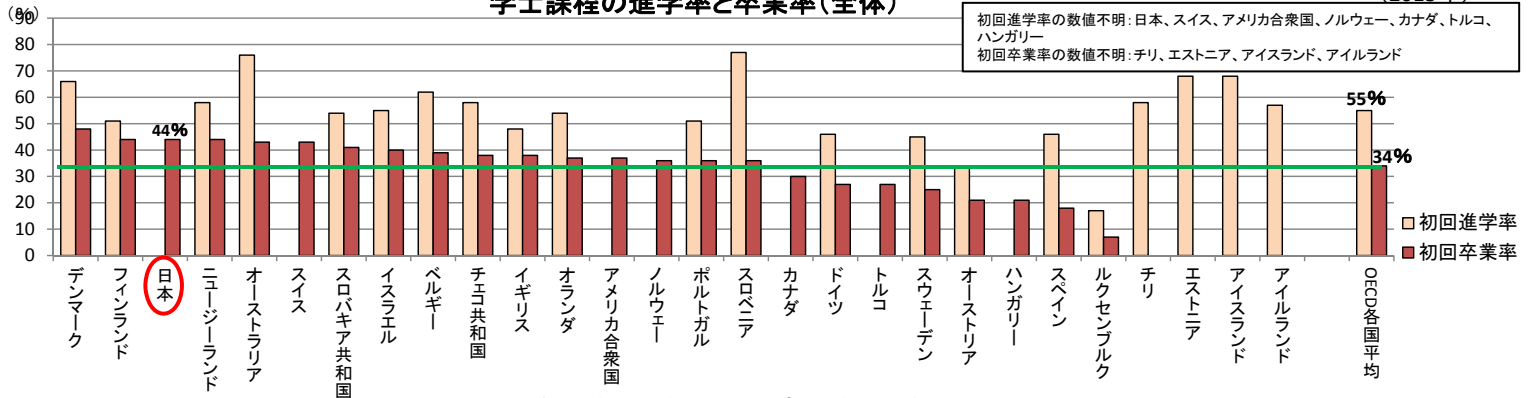
出典: OECD Education at a Glance (2015) 52

進学率・卒業率の国際比較（学士課程）

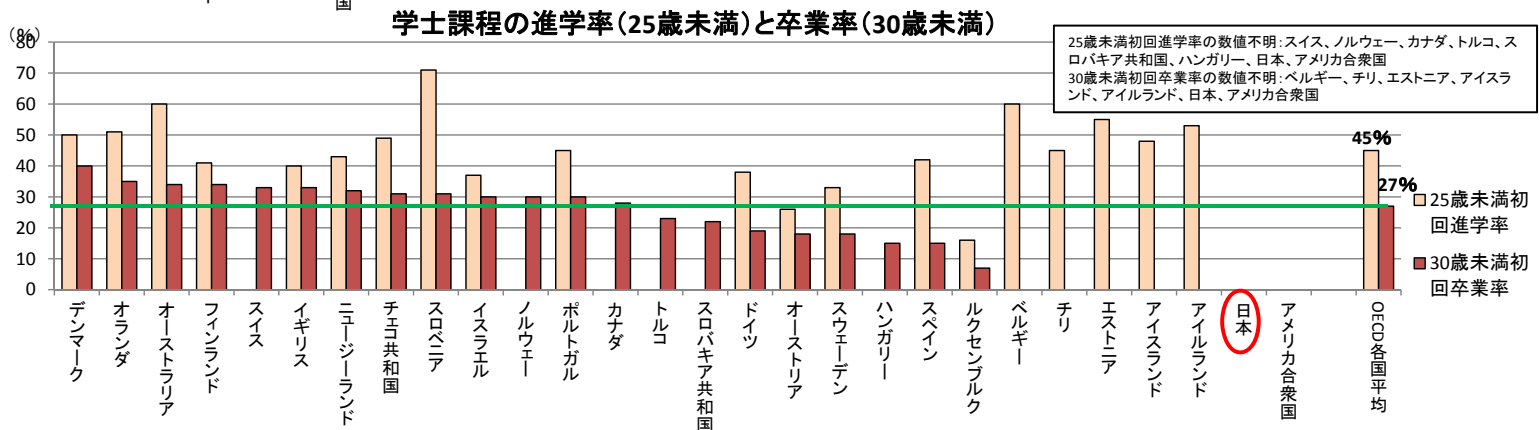
OECD平均は、学士課程における進学率が55%であるのに対して、卒業率34%である。我が国における学士課程の卒業率は44%とOECD諸国の中で3番目に高い割合である。

学士課程の進学率と卒業率（全体）

（2013年）



学士課程の進学率（25歳未満）と卒業率（30歳未満）



注1: 留学生を除いて算出（2013年のデータを使用）。

注2: 初回進学率並びに卒業率、及び25歳未満又は30歳未満の初回進学率並びに卒業率は、対象となり各年齢の進学率及び卒業率（初回入学者及び卒業者を該当年齢人口で除した値）を加算したもので、現在の進学及び卒業傾向が続くと仮定した場合に、生涯のうち当該教育段階に進学及び卒業する者の割合。

注3: 日本においては、医歯薬獣等の6年制課程は含まない。

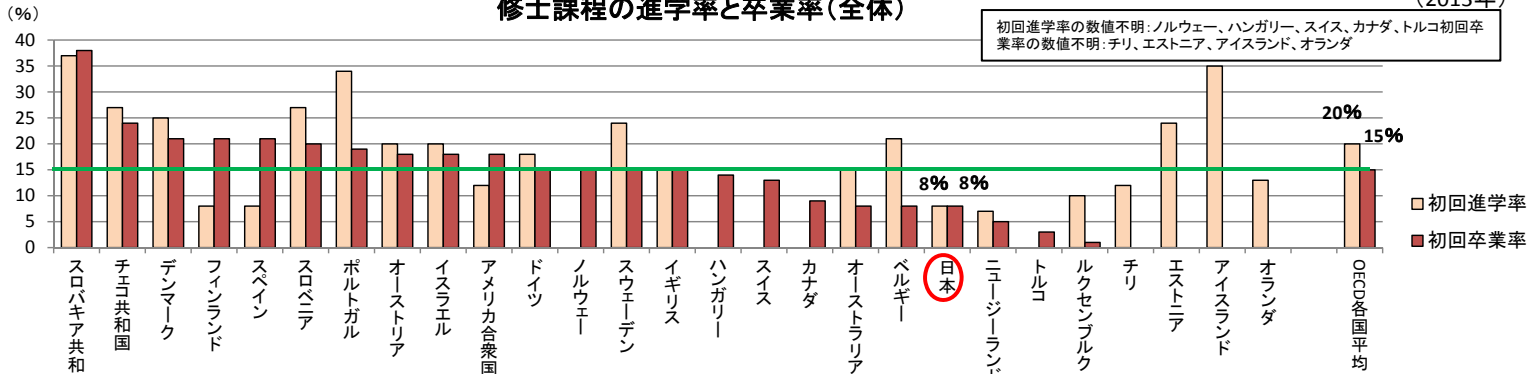
出典: OECD Education at a Glance (2015) 53

進学率・卒業率の比較（修士課程）

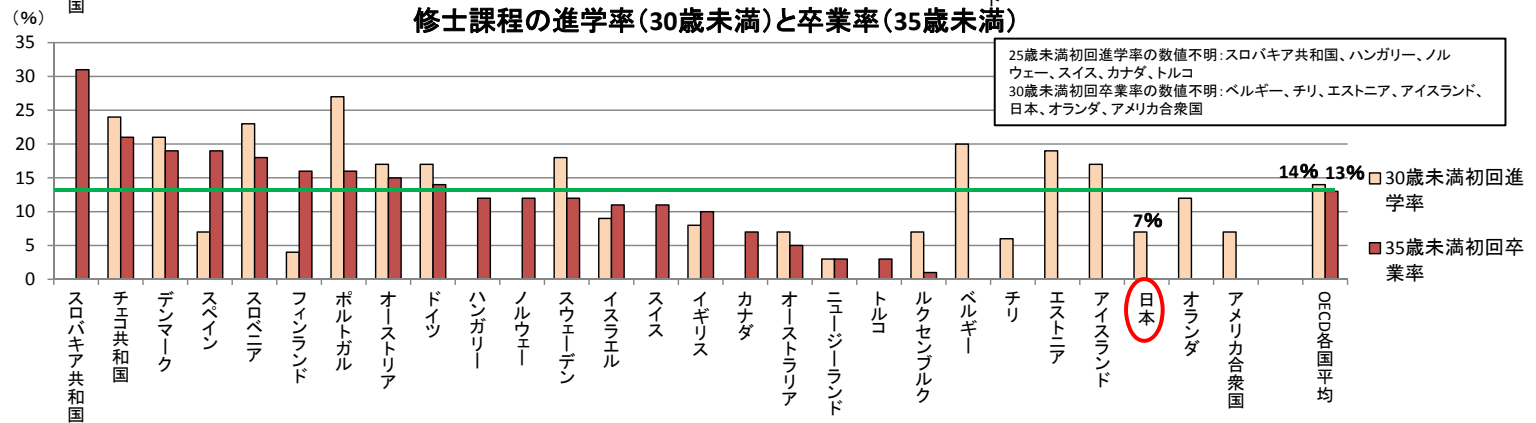
修士課程における卒業率は、OECD平均が15%であるのに対し、我が国は8%と低い割合である。
ただし、我が国においては、修士課程の進学率と卒業率に差がなく、修士課程に進学した者の殆どが同課程を修了しているといえる。

修士課程の進学率と卒業率(全体)

(2013年)



修士課程の進学率(30歳未満)と卒業率(35歳未満)



注1: 留学生を除いて算出(2013年のデータを使用)。

注2: 初回進学率並びに卒業率、及び25歳未満又は30歳未満の初回進学率並びに卒業率は、対象となり各年齢の進学率及び卒業率(初回入学者及び卒業者を該当年齢人口で除した値)を加算したもので、現在の進学及び卒業傾向が続くと仮定した場合に、生涯のうち当該教育段階に進学及び卒業する者の割合。

注3: 日本においては、専門職学位課程も含む。

出典: OECD Education at a Glance (2015)

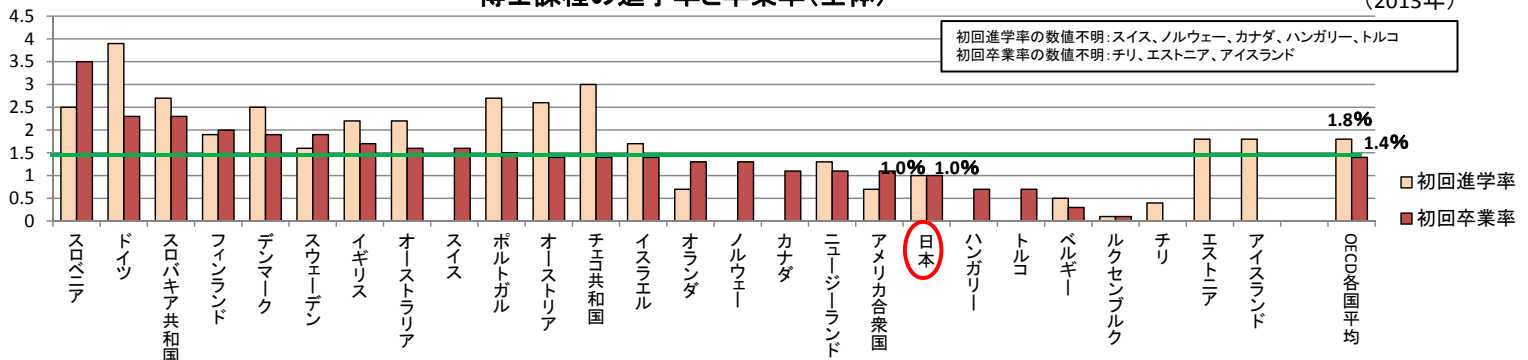
54

進学率・卒業率の比較（博士課程）

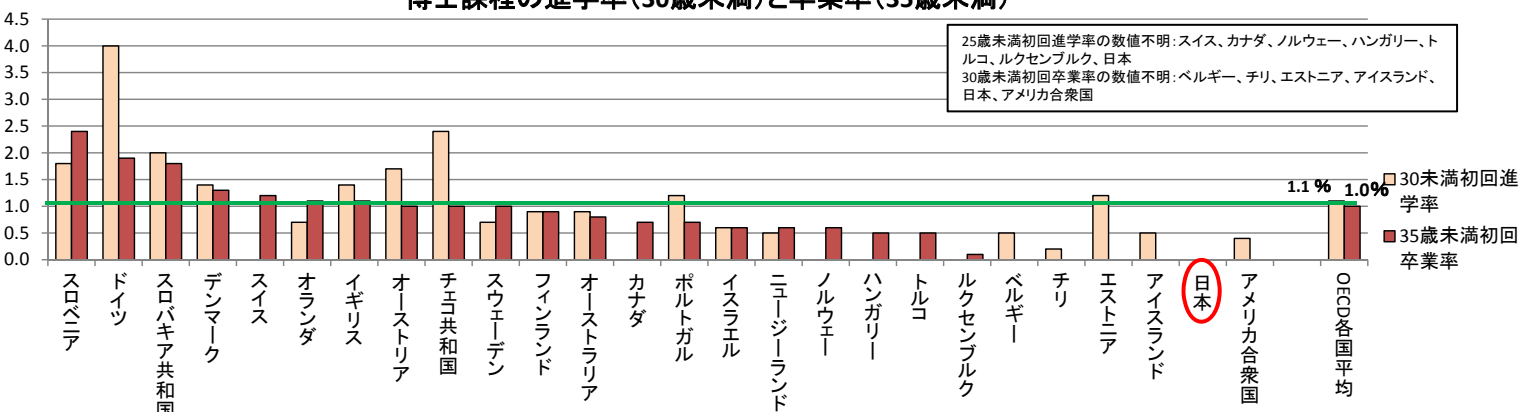
博士課程における卒業率は、OECD平均が1.4%であるのに対して、我が国は1.0%で低い。

博士課程の進学率と卒業率(全体)

(2013年)



博士課程の進学率(30歳未満)と卒業率(35歳未満)



注1: 留学生を除いて算出(2013年のデータを使用)。

注2: 初回進学率並びに卒業率、及び25歳未満又は30歳未満の初回進学率並びに卒業率は、対象となり各年齢の進学率及び卒業率(初回入学者及び卒業者を該当年齢人口で除した値)を加算したもので、現在の進学及び卒業傾向が続くと仮定した場合に、生涯のうち当該教育段階に進学及び卒業する者の割合。

注3: 日本の卒業者数には「満期退学者」(所定の年限以上在学し、所定の単位を修得したが、博士の学位を取得せずに卒業した者)も含む。

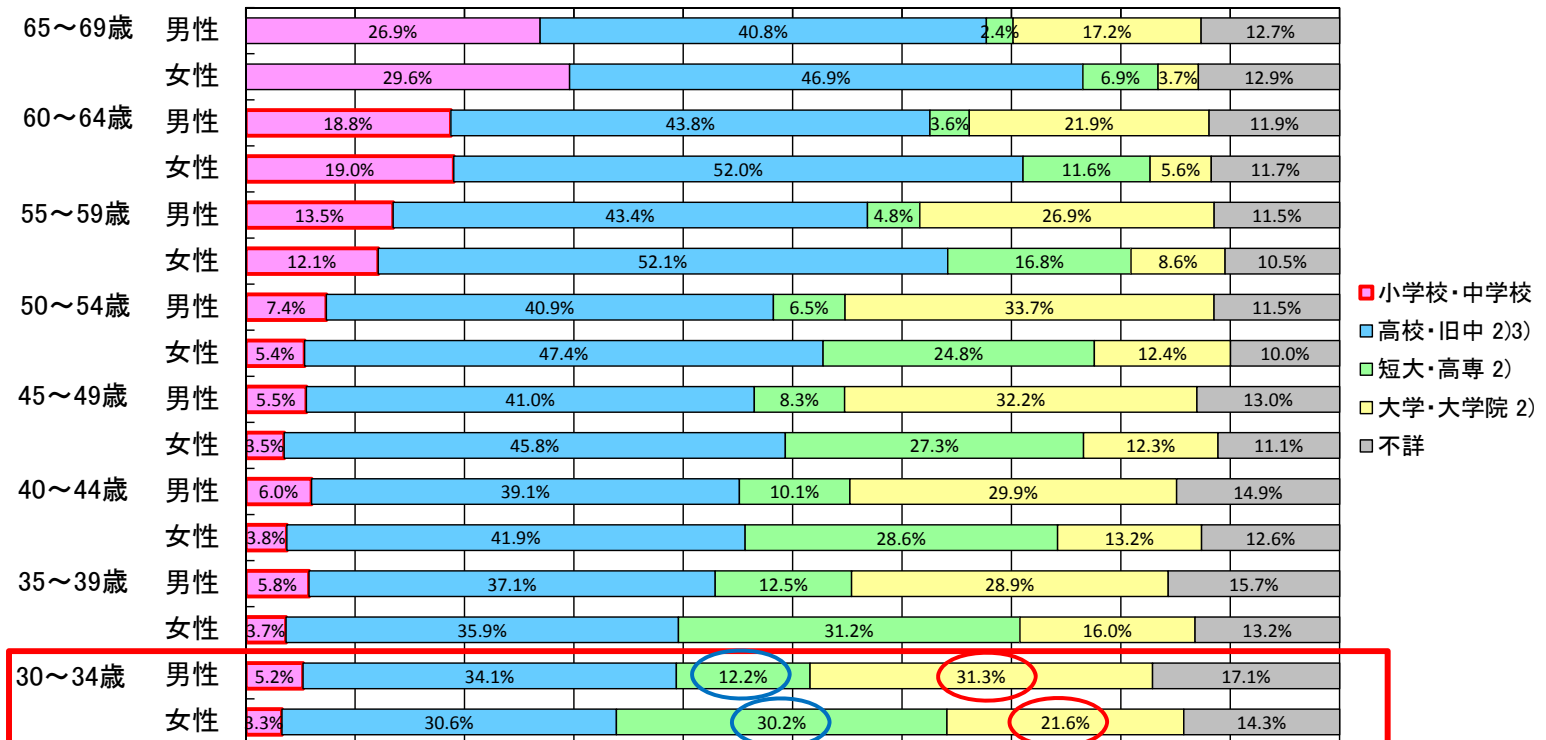
出典: OECD Education at a Glance (2015)

55

最終学歴（年代・男女別）

30～34歳における大学・大学院卒業者の割合は、男性で31.3%、女性で21.6%である。短期大学等を含めると男性で43.5%、女性で51.8%の者が高等教育を修了していることがわかる。

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



1) 在学か否かの別「不詳」を含む。

2) 専修学校専門課程(専門学校)・各種学校については、入学資格や修業年限によりいずれかの学校区分に含まれる。

3) 専修学校高等課程(高等専修学校)を含む。

(資料)「平成22年国勢調査」(総務省)

56

5. 高等教育機関等における 推進施策

社会人の学び直しに関する課題と主な取組

主な課題

- 5年間で大学・専門学校での社会人入学者数を倍増(12万人→24万人)
- 学び直しを支援する上で、**カリキュラムの充実、経済的支援の充実、学びやすい環境の整備**が必要

(参考) (出典:内閣府「教育・生涯学習に関する世論調査(平成27年12月調査)」)

社会人が学び直しやすくするための取組(複数回答・上位5件)



- 学費の負担などに対する経済的な支援
- 就職や資格取得などに役立つ社会人向けプログラムの拡充
- 土日祝日や夜間における授業の拡充
- 学び直しに関する情報を得る機会の拡充
- 学び直しに対する理解を高めるための企業などへの働きかけ

人材ニーズに対応するカリキュラムの充実

○産業界と協働したオーダーメイド型プログラムの開発・実施の推進

- ・専門学校や大学等の教育機関と企業・業界団体が協働し、地域や産業界の人材ニーズに対応した、社会人が学びやすい教育プログラムの開発・実証
- ・社会人のキャリアアップに必要な高度かつ専門的な知識・技術・技能を身に付けるための大学院プログラムの開発・実証 等

○専修学校における「職業実践専門課程」の文部科学大臣認定

- ・専修学校の専門課程において、企業等との密接な連携により、最新の実務の知識等を身に付けられるよう教育課程を編成し、より実践的な職業教育の質の確保に組織的に取り組む専門課程を文部科学大臣が認定
- ・認定数:833校、2,540学科(平成28年2月時点)

○大学等における「職業実践力育成プログラム」(BP)の文部科学大臣認定

- ・大学等における社会人や企業等のニーズに応じた実践的・専門的なプログラムを「職業実践力育成プログラム」(BP)として文部科学大臣が認定し、社会人の学び直しを推進
- ・大学等から公募を行い、有識者による審査を経て、平成27年12月に制度創設後初めて123課程を認定し、平成28年4月に認定されたプログラムが開始

主な取組

経済的支援の充実

○奨学金制度の弾力的運用の実施

- ・無利子奨学金について同学種(例:学部→学部)間での再貸与の制限を緩和(平成26年度～)

○教育訓練給付金制度(厚生労働省)との連携

- ※専門職大学院・専門学校(職業実践専門課程)等を対象とした「専門実践教育訓練」の指定(平成26年10月～)

- ・専門職学位課程(大学院):79講座
- ・職業実践専門課程(専門学校):760講座
- ・業務独占・名称独占資格(専門学校、短大等):1,230講座
- ・職業実践力育成プログラム(大学等):23講座

学びやすい環境の整備

○大学における社会人受け入れの推進

- ・長期履修活用者数:4,206人(平成25年度)
- ・科目等履修生:10,569人(平成25年度)
- ・履修証明プログラムの受講者数:3,800人(平成25年度)
- ・社会人を対象としたコースを開設:269研究科(平成24年度)
- ・社会人入試の実施:551大学1,296学部(平成27年度)
- ・2年未満の短期在学コースの開設:461研究科(平成24年度)
- ・通信教育を行う大学数(学部):94研究科(平成24年度)
- 20校(平成12年度)→45校(平成26年度)

○放送大学の機能強化

- ・放送授業科目のインターネット配信の実施
- ・放送大学における資格関連科目の充実
- ・オンライン授業の新規開講 など

58

大学等における社会人受入れの推進に関する教育関係の仕組み

	概要		概要
社会人特別入学者選抜	社会人に対する特別の入学者選抜 【平成27年度実施状況】大 学:551校 入学者:1,175人 【平成24年度実施状況】大学院:461校 入学者:8,144人	大学院における短期在学コース・長期在学コース	大学院の年限を短期又は長期に弾力化したコース 但し、短期在学コース制度は修士・専門職学位課程のみ 【平成24年度設置状況】 短期在学コース :64校 長期在学コース :81校
夜間・昼夜開講制	社会人の通学上の利便のため昼間、夜間に授業を行う制度 【平成25年度実施状況】 大 学:夜間16校、昼夜30校、大学院:夜間24校、昼夜316校 【平成26年度実施状況】 専門学校:夜間等649学科、昼夜211校	履修証明制度	社会人を対象に体系的な教育プログラム(120時間以上)を編成し、その修了者に対し、大学・専修学校等が履修証明書を交付できる制度 【平成25年度実施状況】(放送大学を除く) 大学:83校 受講者数:3,800人 証明書交付者数:2,472人 【平成26年度実施状況】 専門学校:77校 証明書交付者数:2,435人
科目等履修生制度	大学等の正規の授業科目のうち、必要な一部分のみについてパートタイムで履修し、正規の単位を修得できる制度 【平成25年度実施状況】(放送大学を除く) 大 学:737校、履修生:17,277人 【平成26年度実施状況】 専門学校:158校、6,565人	サテライト教室	大学学部・大学院の授業をキャンパス以外の通学の便の良い場所で実施する取組 【平成25年度 サテライト教室の設置割合】 大学:15.9%、短大:4.5%
長期履修学生制度	学生が職業を有しているなどの事情により、修業年限を超えて一定の期間にわたり計画的に履修し、学位を取得することができる制度 【平成25年度実施状況】 大 学:376校、4,206人(学部896人、大学院:3,310人)	大学公開講座	大学等における教育・研究の成果を直接社会に開放し、地域住民等に高度な学習機会を提供する講座 【平成25年度開設状況】 開設大学数:1,015大学等 開設講座数:39,816講座 受講者数:1,660,119人
通信制	通信教育を行う大学学部、短期大学、大学院修士・博士課程及び専門学校 【平成27年度実施状況】 大学学部:46校 213,331人、うち放送大学学部 83,642人 大学院:27校、8,627人 大学院(修士課程のみ):7,545人 短期大学:24,111人 専門学校:957人		
専門職大学院	高度専門職業人養成に特化した実践的教育を行う大学院 【平成27年度設置状況】114校 162専攻 うち、法科大学院54校54専攻、教職大学院27校27専攻		

出典:文部科学省調べ

59

専門学校における職業教育の充実 「職業実践専門課程」の文部科学大臣認定制度

平成23年 中央教育審議会「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について」答申

- 職業教育を通じて、自立した職業人を育成し、社会・職業へ円滑に移行させること、また、学生・生徒の多様な職業教育ニーズや様々な職業・業種の人材需要にこたえていくことが求められており、このような職業教育の重要性を踏まえた高等教育を展開していくことが必要。
 - 高等教育における職業教育を充実させるための方策の一つとして、職業実践的な教育のための新たな枠組みを整備。
- ⇒ 新たな学校種の制度を創設するという方策とともに、既存の高等教育機関において新たな枠組みの趣旨をいかしていく方策も検討。

平成25年7月 「専修学校の質保証・向上に関する調査研究協力者会議」報告

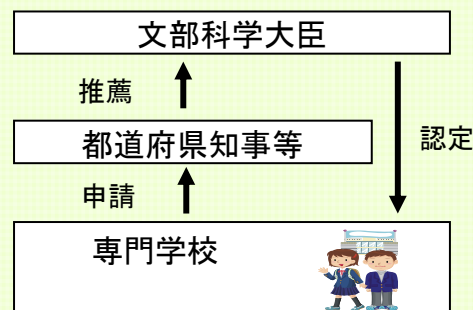
先導的試行としての「職業実践専門課程」の文部科学大臣認定制度を創設

「新たな枠組み」の趣旨を専修学校の専門課程においていかしていく先導的試行として、企業等との密接な連携により、最新の実務の知識等を身につけられるよう教育課程を編成し、より実践的な職業教育の質の確保に組織的に取り組む専門課程を文部科学大臣が「職業実践専門課程」として認定する。

平成25年8月30日 「専修学校の専門課程における職業実践専門課程の認定に関する規程(文部科学省告示第133号)」を公布・施行

平成26年3月31日 「職業実践専門課程」を文部科学大臣が認定し、官報で告示。4月から認定された学科がスタート
(833校、2,450学科(平成28年2月19日現在))

認定要件等



- 認定要件 -

- 修業年限が2年以上
- 企業等と連携体制を確保して、授業科目等の教育課程を編成
- 企業等と連携して、演習・実習等を実施
- 総授業時数が1700時間以上または総単位数が62単位以上
- 企業等と連携して、教員に対し、実務に関する研修を組織的に実施
- 企業等と連携して、学校関係者評価と情報公開を実施

企業等との
「組織的連携」

取組の
「見える化」

60



「職業実践力育成プログラム」(BP)認定制度について(概要)

— Brush up Program for professional —



平成27年3月 教育再生実行会議提言(第6次提言)

「「学び続ける」社会、全員参加型社会、地方創生を実現する教育の在り方について」

有識者会議において、認定要件等を検討

大学等における社会人や企業等のニーズに応じた**実践的・専門的なプログラム**を「**職業実践力育成プログラム**」(BP)として文部科学大臣が認定

【目的】

プログラムの受講を通じた社会人の職業に必要な能力の向上を図る機会の拡大

【認定要件】

- 大学、大学院、短期大学及び高等専門学校の**正規課程及び履修証明プログラム**
- **対象とする職業の種類及び修得可能な能力を具体的かつ明確に設定し、公表**
- 対象とする職業に必要な実務に関する知識、技術及び技能を修得できる教育課程
- 総授業時数の一定以上(5割以上を目安)を以下の2つ以上の教育方法による授業で占めている
 - ①**実務家教員や実務家による授業** (専攻分野における概ね5年以上の実務経験)
 - ②**双方向若しくは多方向に行われる討論** (課題発見・解決型学修、ワークショップ等)
 - ③**実地での体験活動** (インターンシップ、留学や現地調査等)
 - ④**企業等と連携した授業** (企業等とのフィールドワーク等)
- 受講者の成績評価を実施
- 自己点検・評価を実施し、結果を公表(修了者の就職状況や修得した能力等)
- **教育課程の編成及び自己点検・評価において、組織的に関連分野の企業等の意見を取り入れる仕組みを構築**
- **社会人が受講しやすい工夫の整備**(週末・夜間開講、集中開講、IT活用等)

認定により、①**社会人の学び直す選択肢の可視化**、②**大学等におけるプログラムの魅力向上**、③**企業等の理解増進を図り、厚生労働省の教育訓練給付制度とも連携し、社会人の学び直しを推進**

※大学等からプログラムの公募を行い、平成27年12月に制度創設後初めて、**123課程を認定**

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

(前年度予算額:1,567百万円)
平成28年度予算額:1,533百万円

(背景)

【「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 ～ヒト、モノ、カネを活性化する～
- 二、雇用制度改革・人材力の強化
 - ⑤若者・高齢者等の活躍促進 ○若者の活躍促進
 - ・ 大学、大学院、専門学校等が産業界と協働して、高度な人材や中核的な人材の育成等を行うオーダーメイド型の職業教育プログラムを新たに開発・実施するとともに、プログラム履修者への支援を行うなど、社会人の学び直しを推進する。

【「日本再興戦略」改訂2014～未来への挑戦～(平成26年6月24日閣議決定)】

- 一、日本産業再興プラン
 1. 緊急構造改革プログラム(産業の新陳代謝の促進)
 - iii) サービス産業の生産性向上
 - ・ サービス産業の革新的な経営人材の育成を目指した大学院・大学における、サービス産業に特化した実践的経営プログラムや、専門学校等における実践的教育プログラムを開発・普及

(事業の趣旨)

専修学校、大学、大学院、短期大学、高等専門学校、高等学校等の教育機関、企業・業界団体、その他関係機関が協働し、地域や産業界の人材ニーズに対応した、社会人等が学びやすい教育プログラムの開発・実証を行うとともに、高等専修学校等における特色ある教育を推進するための教育カリキュラムの開発等を実施する。これらの取組を通じて、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。

これまでの取組

産学官 コンソーシアム

企業・産業界等のニーズを踏まえた
養成すべき人材像を設定・共有。



※実施分野の例

全国的な標準モデルカリキュラム等の開発・実証

・地域や産業界のニーズに対応した人材の育成
・特色ある教育カリキュラムの開発・実証

教育リソースを有する専修学校等において
「オーダーメイド型教育プログラム」の開発・実証

(事業の概要)

地域版学び直し教育プログラムの開発・実証

地域や業界団体・企業等の人材ニーズが高い分野において、社会人等を対象として就労、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・技能を修得するため、様々な教育リソースを有する各地域の専修学校等において、地元企業や業界団体等のニーズを踏まえた「オーダーメイド型教育プログラム」の開発・実証等を行う。

特色ある教育推進のための教育カリキュラム等の開発・実証

高等専修学校等において、後期中等教育段階から高等教育や就業への継続性のある教育カリキュラムや、特別に配慮が必要な生徒等の特性を踏まえた支援体制・教育手法(教育カリキュラムや就業支援等)の開発・実証を行う。

- ➡ 専修学校等の中核的専門人材・高度人材の養成、社会人等の学び直しを全国的に推進
- ➡ 高等専修学校等の特色ある教育カリキュラム等を全国的に共有

62

男女共同参画社会の実現の加速に向けた学習機会充実事業

(27年度予算額 26,876千円)
28年度予算額 29,070千円

様々な分野で男女がともに活躍できる社会を目指すためには、個人の可能性を引き出す「学び」が必要不可欠

具体的取組① 若者のためのライフプランニング支援の推進

高校生が進路選択に当たって、就職のみならず結婚、出産、育児などのライフイベントを踏まえて総合的に考えることができるよう、調査研究を踏まえ教材と指導の手引きを作成し、ライフデザイン構築のための学びを推進する。

『少子化社会対策大綱』(平成27年3月20日閣議決定)

○ライフデザイン構築のための支援

結婚、妊娠、出産、子育てなどのライフイベントや学業、キャリア形成などを含めた人生設計を行うための教育・情報提供やコンサルティングなどを通じて、結婚・出産・子育てや仕事との両立などに関する個人の希望を、より具体的かつ現実的な計画として持つことができるよう支援を行う。その際、ライフデザインに関する標準的な教材やプログラムについても検討を行う。

男女共同参画の視点に立った ライフプランニング支援・ キャリア教育の推進

教材、指導の
手引きの作成

情報提供

高校等の学校現場や、社会教育施設、
男女センター等における高校生向けプログラムの普及

男女共同参画の視点を踏まえた進路指導やキャリア教育が行われるなど、ライフプランニング支援が一層充実



高校生等

具体的取組② 社会参画につながる女性の学びの促進

一旦離職した地域の女性人材を対象に、学びを通じた社会参画を促進するため、地域の関係機関・団体によるネットワークの形成とその取組の在り方を検討し、全国に普及する。

女性の学びの促進に関する有識者会議

○グッド・プラクティスの収集・分析

- ・本事業に資する取組を実践している地域の実態を調査し、グッド・プラクティスを収集し、分析を行う。

例:男女共同参画センターの講座を受講した主婦グループが、企画力や編集力をスキルアップし、地域の見所マップを作成
→ 商工会議所との連携により町のPRにマップを利用
→ 不動産会社からコラボの依頼があり地域のミニコミ誌NPOを設立

○有識者会議による検討・提言とりまとめ

- ・女性の学びや再就職、起業、地域活動参画等の社会参画に関する地域の機関・団体がネットワークを形成し、女性の学びから社会参画までを総合的にサポートする取組の在り方について、有識者による検討を行い、提言をとりまとめる。

女性の学び応援フェスタの開催

○普及のためのフェスタの開催(年1回)

- ・促進会議による検討状況や地域のグッド・プラクティスを報告・発表する。
- ・女性の学びと社会参画に取り組む各地域による情報交換と情報発信を行う。
- ・全国規模の団体・機関や民間企業等による情報提供を行う。

結婚・出産、介護等を機に離職した地域的女性たちを、学びによって、再就職、起業、地域活動参画などの社会参画につなげる各地域の取組が充実

様々な分野で男女がともに活躍
多様なキャリア形成を!

63

教育訓練給付

雇用保険の被保険者である者又は被保険者でなくなってから1年以内(※1)にある者が、厚生労働大臣の指定する教育訓練を受ける場合に、訓練費用の一定割合を給付

(※1) 妊娠、出産、育児等により教育訓練を開始することができない者については、最大4年に至るまで、当該理由により当該教育訓練を開始することができない日数を加算することができる。

① 一般教育訓練に係る教育訓練給付金

- 支給要件：被保険者期間3年以上(初回の場合は1年以上)で、当該訓練開始日前3年以内に教育訓練給付金を受給したことがないこと。
- 給付水準：教育訓練に要した費用の20%相当額(上限10万円)
- 対象訓練：雇用の安定及び就職の促進に資すると認められる教育訓練。医療・福祉関係、事務関係等幅広く指定されており、現在指定講座数は10,056講座。

② 専門実践教育訓練に係る教育訓練給付金(中長期的なキャリア形成支援措置)【平成26年10月1日施行】

- 支給要件：被保険者期間10年以上(初回の場合は2年以上)で、当該訓練開始日前10年以内に教育訓練給付金を受給したことがないこと。
- 給付水準：教育訓練に要した費用の40%相当額(上限年間32万円)を、受講状況が適切であることを確認した上で、6か月ごとに支給。加えて、訓練修了後1年以内に、資格取得等し、被保険者として雇用された(又は雇用されている)場合には、当該教育訓練に要した費用の20%相当額(上限年間16万円)を追加支給
- 対象訓練：専門的・実践的であると認められる以下の訓練について指定(指定講座数2,092講座)
 - ・ 業務独占資格又は名称独占資格のうち、いわゆる養成施設の課程：1,230講座
(期間は、1年以上3年以内でかつ取得に必要な最短期間)
 - ・ 専門学校の職業実践専門課程：760講座(期間は、2年)
 - ・ 専門職大学院：79講座(期間は、2年以内(資格取得につながるものにあつては、3年以内で取得に必要な最短期間))
 - ・ 職業実践力育成プログラム：23講座
(期間は、正規課程は1年以上2年以内、特別の課程は時間が120時間以上かつ期間が2年以内)
 - ・ 情報通信技術に関する資格取得を目標とした課程：平成28年10月より指定
(時間が120時間以上かつ期間が2年以内)

(※2) ②専門実践教育訓練を受講する45歳未満の若年離職者には、基本手当の50%を訓練受講中に2箇月ごとに支給(教育訓練支援給付金。平成30年度までの暫定措置)

64

6. 公的職業訓練の状況

職業訓練の状況①（公的職業訓練の全体像）

公共職業訓練

- (1) 対象：ハローワークの求職者 **主に雇用保険受給者**
 (2) 訓練期間：概ね3月～1年
 (3) 給付金：雇用保険法に基づく各種手当
 （基本手当＋受講手当（500円／訓練日）＋通所手当＋寄宿手当）を支給
 ※訓練を受講する場合、基本手当給付日数の延長措置あり
 (4) 実施機関
○国（ポリテクセンター）
 主にものづくり分野の高度な訓練を実施（金属加工科、住宅リフォーム技術科等）
 【運営費】交付金
○都道府県（職業能力開発校）
 地域の実情に応じた多様な訓練を実施（木工科、自動車整備科等）
 【運営費】交付金＋都道府県費
○民間教育訓練機関等（都道府県からの委託訓練）
 事務系、介護系、情報系等モデルカリキュラムなどによる簡易な訓練を実施
 【運営費】委託費：標準上限6万円／人月
 ※一部コースにおいて、訓練修了者の就職率に応じて委託費の額に差を設け、就職へのインセンティブを高めている（5万円～7万円／人月）

求職者支援訓練

- (1) 対象：ハローワークの求職者 **主に雇用保険を受給できない方**
 (2) 訓練期間：3～6か月
 (3) 給付金：職業訓練受講給付金
 （月10万円＋交通費（所定の額））の支給
 ※本人収入が月8万円以下等、一定の要件を満たす場合
 (4) 実施機関

○民間教育訓練機関等（訓練コースごとに厚生労働大臣が認定）

【運営費】訓練実施機関に対する奨励金

＜実践コース＞訓練修了者の就職率に応じて奨励金の額に差を設け、就職へのインセンティブを高めている（5万円～7万円／人月）

＜基礎コース＞受講者数に応じた定額制（6万円／人月）

実践コースの主な訓練コース

- ・介護系（介護福祉サービス科等）
- ・情報系（Webクリエイター養成科等）
- ・医療事務系（医療・調剤事務科等）等



ジョブ・カードを活用し、訓練実施機関（注：一部は職業紹介の許可を取得）とハローワークで連携して就職支援を実施。

- (1) 対象：在職労働者（有料）
 (2) 訓練期間：概ね2日～5日
 (3) 実施機関：**○国（ポリテクセンター）** 【運営費】交付金
○都道府県 【運営費】交付金＋都道府県費

- (1) 対象：高等学校卒業生等（有料）
 (2) 訓練期間：1年又は2年
 (3) 実施機関：**○国（ポリテクカレッジ）** 【運営費】交付金
○都道府県 【運営費】交付金＋都道府県費

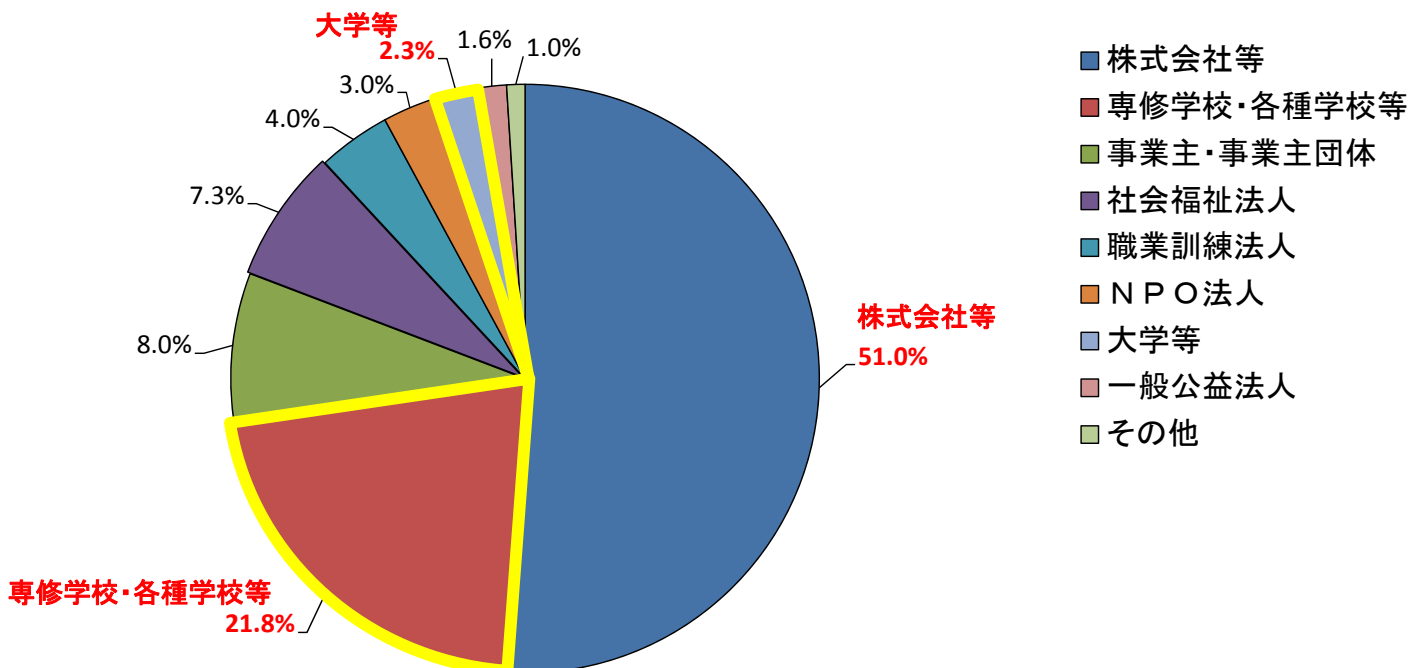
平成26年度 公共職業訓練実績 （確定値）	合計		国（ポリテクセンター等）		都道府県	
	受講者 数（人）	就職 率	受講者数 （人）	就職率	受講者数 （人）	就職率
離職者訓練	134,201	—	30,238	—	103,963	—
うち施設内	39,951	83.2%	29,843	86.3%	10,108	76.4%
うち委託	94,250	74.2%	395	86.6%	93,855	74.2%
在職者訓練	102,887	—	51,750	—	51,137	—
学卒者訓練	18,378	96.5%	5,730	99.4%	12,648	95.7%
合計	253,590	—	87,718	—	165,872	—

平成26年度求職者支援訓練 実績 受講者数合計：55,002人
 （基礎コース）16,458人 就職率：53.0% （実践コース）38,544人 就職率：57.6%

職業訓練の状況②（民間委託訓練の内訳）

- 民間に委託している離職者訓練のうち、株式会社立機関の受講者数が最も多く51%。
 専修学校・各種学校等が次いで多く21.8%。大学等は2.3%。（平成26年度）

2. 離職者訓練における委託先機関別の受講者数内訳

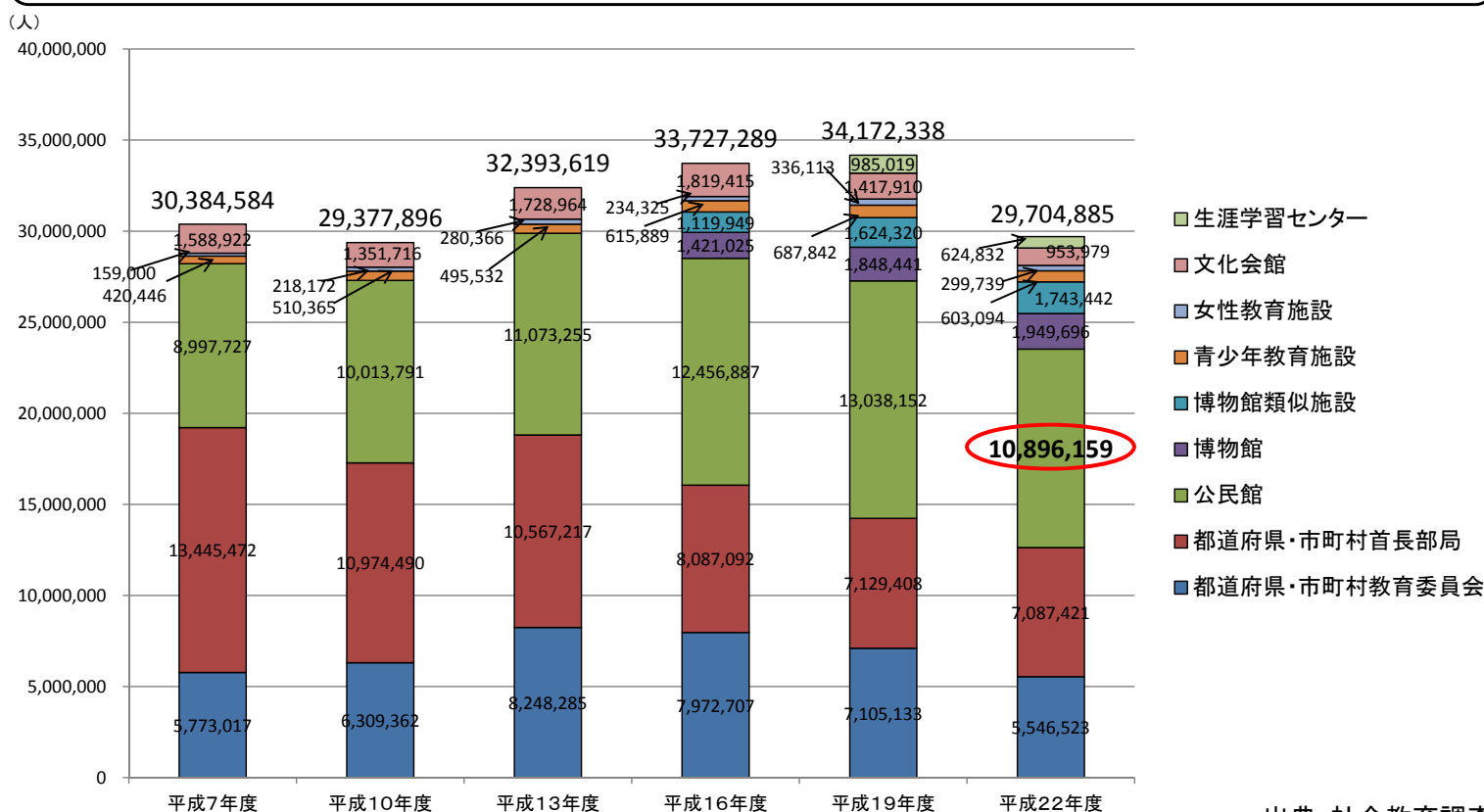


7. 社会教育関係施設における状況

68

社会教育関係施設における施設等別の学級・講座受講者数の推移

- 社会教育関連施設で学級・講座を受講した者は年間約2,970万人(平成22年度)。
- 施設のうち最も多いのは、公民館で年間約1,090万人が受講。



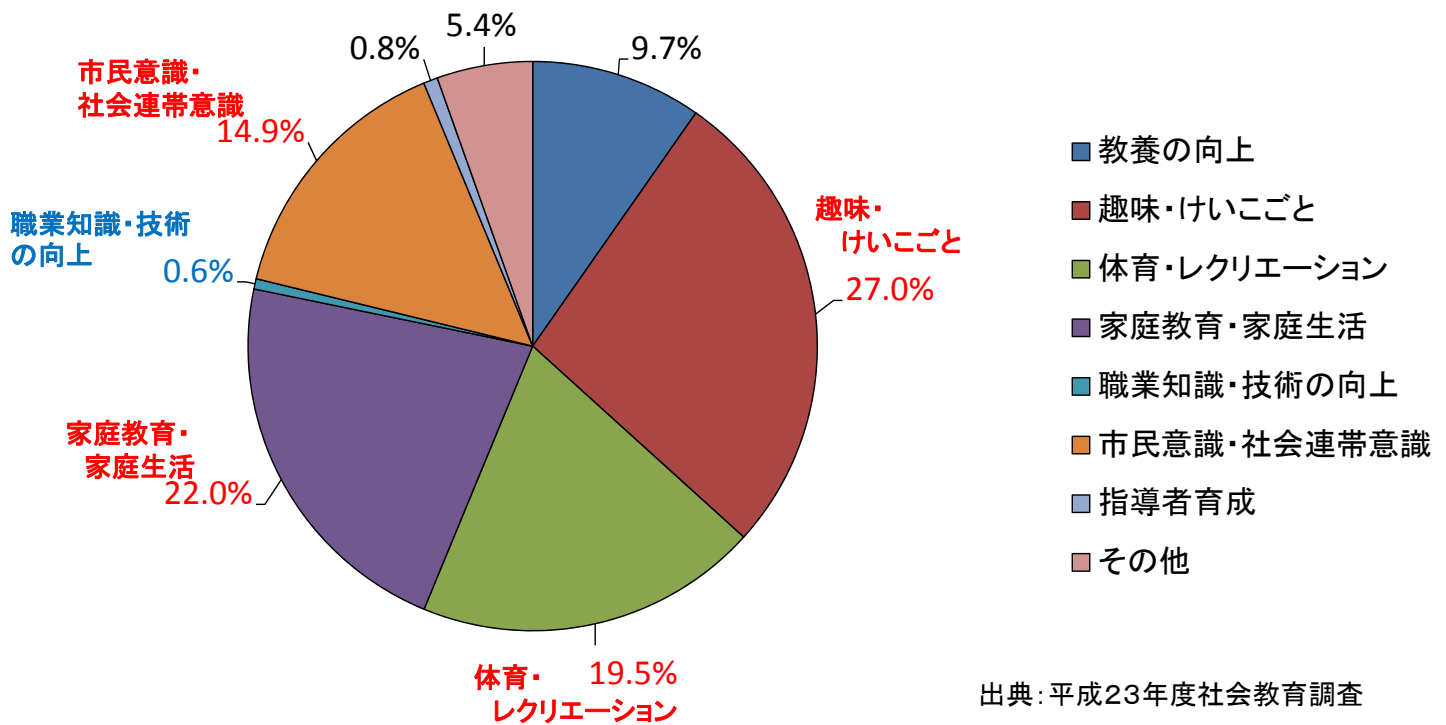
出典:社会教育調査

注:博物館及び博物館類似施設は平成17年度調査(平成16年度間)から、生涯学習センターは平成20年度(平成19年度間)から調査している。

公民館における学習内容別 学級・講座受講者数の割合

○公民館における学級・講座受講者数の学習内容別の内訳は、多いものから順に、

- ①趣味・けいこごと(27%)、②家庭教育・家庭生活(22%)、
③体育・レクリエーション(19.5%)、④市民意識・社会連帯意識 (14.9%)。
○「職業知識・技術の向上」については、0.6%。



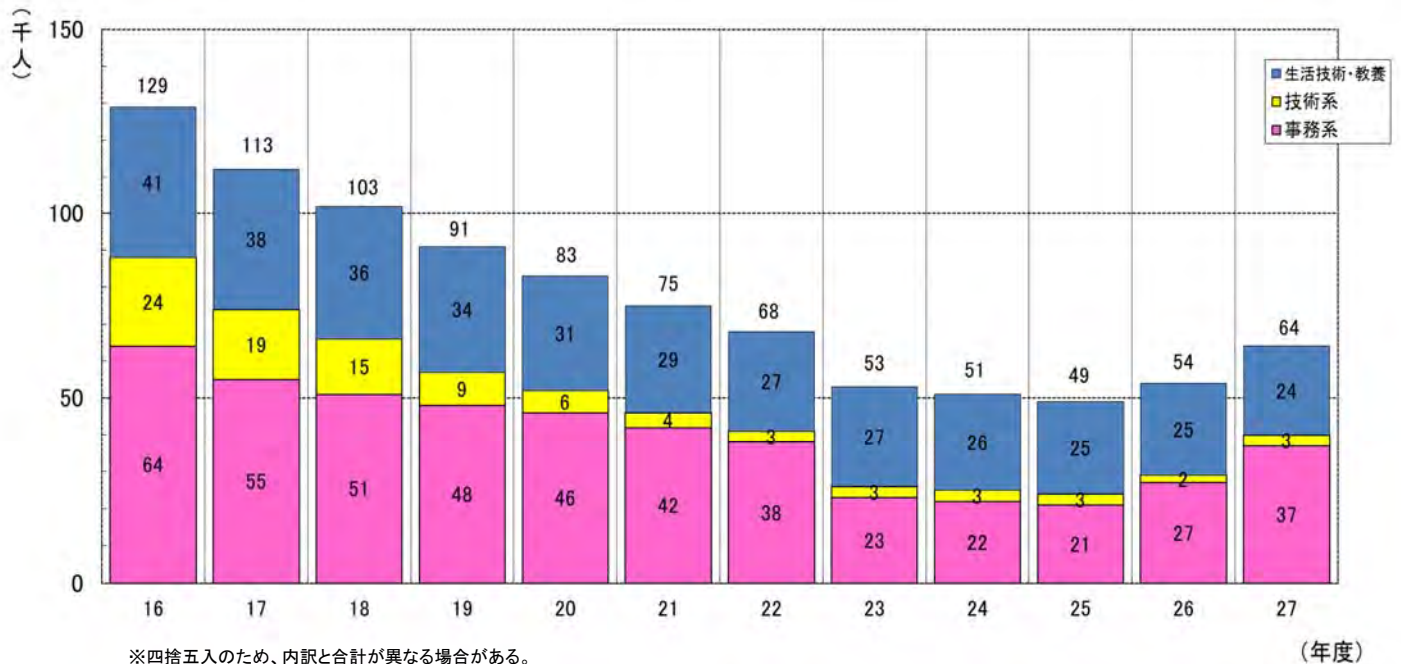
70

8. 民間教育施設における状況

社会通信教育の年間受講者数の推移

文部科学省認定社会通信教育※の年間受講者数は、平成25年度までは減少が続いていたが、平成26年度からは増加に転じている。

※民間で行われている通信教育のうち、学校又は一般社団法人若しくは一般財団法人の行う通信教育で社会教育上奨励すべきものを社会教育法の規定に基づき文部科学大臣が認定し、普及奨励を図っているもの。



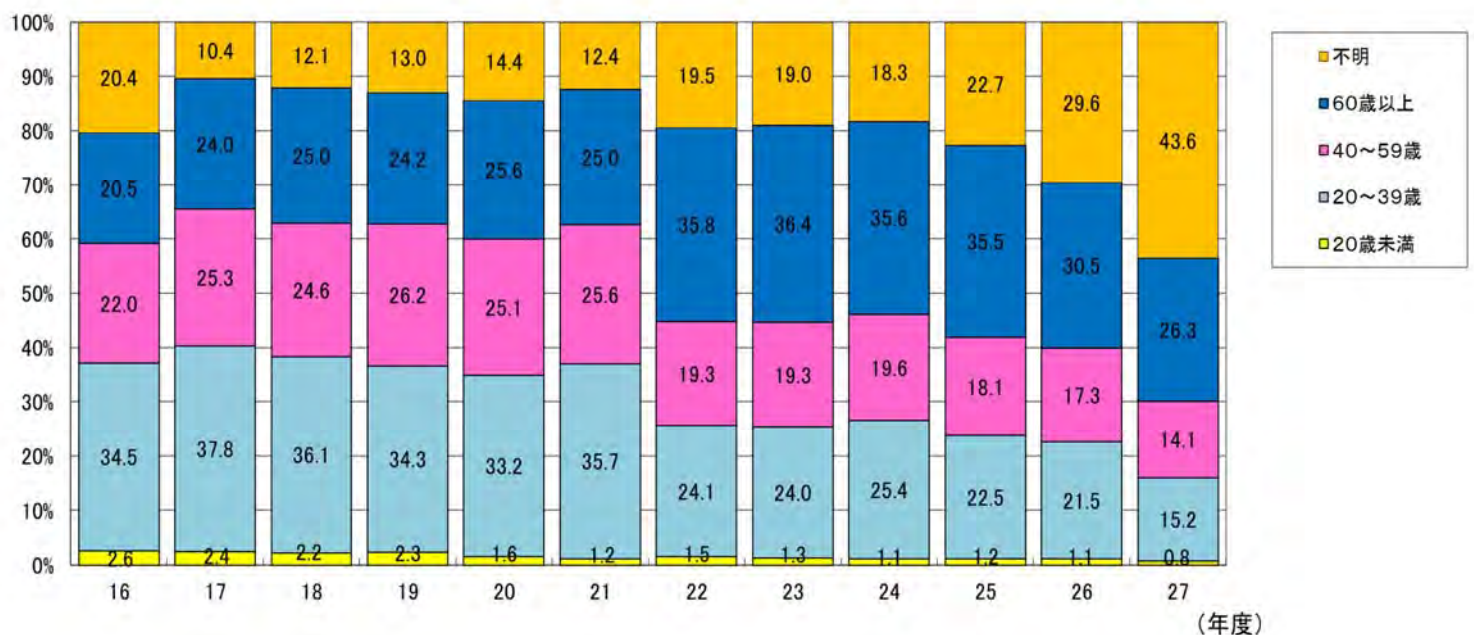
出典：文部科学省「文部科学省認定社会通信教育に関する調査」

72

社会通信教育の受講者の年齢構成の推移

文部科学省認定社会通信教育※の年齢構成は、平成22年度以降、40歳以上の割合が39歳以下の割合の倍以上を占めるようになっている。

※民間で行われている通信教育のうち、学校又は一般社団法人若しくは一般財団法人の行う通信教育で社会教育上奨励すべきものを社会教育法の規定に基づき文部科学大臣が認定し、普及奨励を図っているもの。

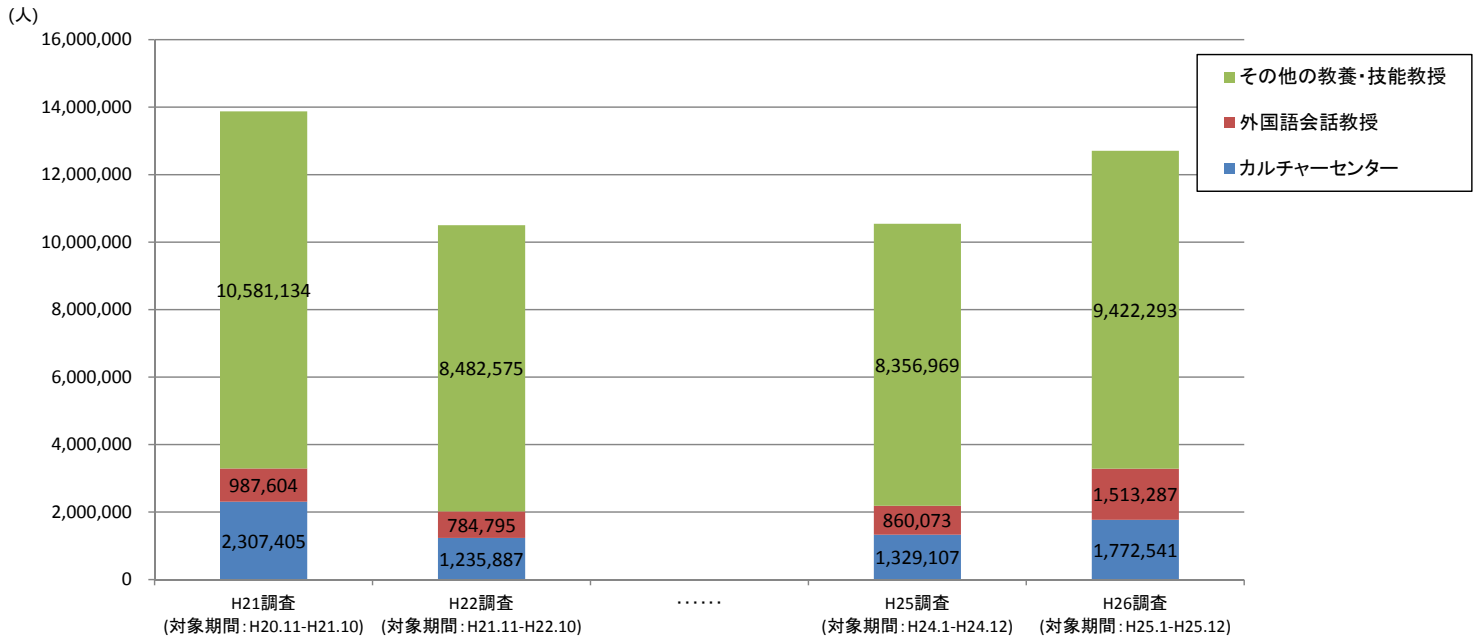


出典：文部科学省「文部科学省認定社会通信教育に関する調査」

カルチャーセンター等の受講者数・利用者数

カルチャーセンター等※の受講者数・利用者数は、外国語会話教授を除き、合計人数を含めて、平成21年調査との比較では減少している。

※教養・技能教授業



出典: 経済産業省「特定サービス産業実態調査」

- ※ 経済産業省「特定サービス産業実態調査」において「教養・技能教授業」について調査を開始したのは平成21年調査。また、平成23・24年は実施していない。
- ※ 「教養・技能教授業」の調査対象は、音楽教授業、書道教授業、生花・茶道教授業、そろばん教授業、外国語会話教授業、スポーツ・健康教授業、その他の教養・技能教授業を行う事業所(教室)などである。
- ※ 「カルチャーセンター業務」とは、「事業所の事業形態」として、カルチャーセンター(領域の異なる複数の講座を開設しており、主となる事業形態を特定できない事業所(文化・芸術分野に関する事業を行う事業所を意味するものではない))を選んだ事業所の教養・技能教授業務。
- ※ 「外国語会話教授業務」とは、「事業所の事業形態」として、カルチャーセンターを選ばなかった事業所のうち、英会話教室(各種学校でないもの)、外国語教室(各種学校でないもの)などによるもの。
- ※ 「その他の教養・技能教授業務」とは、「事業所の事業形態」として、カルチャーセンターを選ばなかった事業所のうち、「外国語会話教授業務」以外の教養・技能教授業務。

職業実践力育成プログラム (BP) のうち、
専門実践教育訓練として厚生労働大臣の指定を受けた講座は、
以下の制度を利用することができます。

職業実践力育成プログラム (BP) のうち、厚生労働大臣が
「専門実践教育訓練」として指定したプログラムを活用する場合

社会人のみなさま

※企業の利用負担がない場合

～専門実践教育訓練給付金の支給～

在職者又は離職後1年以内(出産・育児等で対象期間が延長された場合は最大4年以内)の方が、専門実践教育訓練を受ける場合に、訓練費用の一定割合を支給します。
また、専門実践教育訓練を受講する45歳未満の離職中の方に對しては、基本手当月額50%を訓練受講中に2か月ごとに支給します(平成30年度末まで)。

支給の条件

●給付金を受給するためには、雇用保険への加入期間が10年以上(初回の場合は2年以上)である必要があり、過去に給付金を受給した場合は、その後の受給開始日より前の期間は対象外となります。

給付の内容

●受講費用の40%(上限年間32万円)を6か月ごとに支給します。
●さらに、課程修了後1年以内に資格取得等、雇用保険の一般被保険者として雇用された又は引き続き雇用されている場合には、受講費用の20%(上限年間16万円)を追加で支給します。

※給付金は、任意で受給申請が必要であり、詳しくはHPをご覧ください。

企業のみならず

※企業の利用負担がある場合

～キャリア形成促進助成金／キャリアアップ助成金の支給～

従業員に専門実践教育訓練を受講させ又は受講を支援する場合に、キャリア形成促進助成金／キャリアアップ助成金により訓練経費や訓練期間中の資金の一部について助成が受けられます。

助成率・助成率

●キャリア形成促進助成金中長期キャリア形成コース(対象者:雇用保険の被保険者)
経費助成:1/2(1/3)
資金助成:800円(400円)(1人1時間当たり)

●キャリアアップ助成金中長期キャリア形成コース(対象者:有期契約労働者等)
経費助成:訓練時間に応じ15～50万円(10～30万円)
資金助成:800円(500円)(1人1時間当たり)

※各県内には大企業と中小企業とに様々な受給条件があり、詳しくはHPをご覧ください。

社会人の スキルアップを 応援します

文部科学省では大学・大学院・
短期大学・高等専門学校における
学び直しを推進しています



Brush up Program(BP) for professional

～職業実践力育成プログラム～



文部科学省
MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN



職業実践力育成プログラム

検索

本件担当者連絡先



職業実践力育成プログラム (BP) 認定制度について

文部科学省高等教育局専門教育課
〒100-8959 東京都千代田区霞が根3-2-2
電話: 03-5253-4111(内線: 4750, 2563)



教育訓練給付制度(指定講座等)について

厚生労働省職業能力開発局キャリア形成支援課
〒100-8916 東京都千代田区霞が根1-2-2
電話: 03-5253-1111(内線: 5390, 5398)

キャリア形成促進助成金／キャリアアップ助成金について

厚生労働省職業能力開発局企業内人材育成支援課
〒100-8916 東京都千代田区霞が根1-2-2
電話: 03-5253-1111(内線: 5398, 5313)

※職業実践力育成プログラム (BP) は、認定されたプログラム、専門実践教育訓練として指定された講座、キャリア形成促進助成金／キャリアアップ助成金の対象等はそれぞれホームページで公表しています。

「職業実践力育成プログラム」(BP)
http://www.mext.go.jp/s_menu/kakushu/bp/ndk.htm

専門実践教育訓練
http://www.mext.go.jp/stf/ses/kakushu/bp/ndk.htm

キャリア形成促進助成金
http://www.mext.go.jp/stf/ses/kakushu/bp/ndk.htm

キャリアアップ助成金
http://www.mext.go.jp/stf/ses/kakushu/bp/ndk.htm

「職業実践力育成プログラム」(BP)とは…?

大学、大学院、短期大学及び高等専門学校(以下「大学等」という。)における社会人や企業等のニーズに応じた、主に社会人を対象とした実践的・専門的なプログラムを「職業実践力育成プログラム」(BP)として文部科学大臣が認定します。平成27年7月に制度を創設し、毎年新たなプログラムが増えています。

※認定されたプログラムは120時間以上の体系的な教育で構成される履修証明プログラムが対象です。

BPの特徴

1. 対象とする職業の種類及び修得可能な能力を具体的に明確に設定しています
2. 関連分野の企業等の意見を取り入れるため、対象とする職業に必要な実務に関する知識、技術及び技能を修得できるカリキュラムとなっています
3. 主に実務家教員や関連企業等と連携した授業やグループ討論、フィールドワーク等の科目で構成されており、実践的・専門的な授業を受けられます
4. 修了者のキャリアアップの状況や修得した能力等を公表します
5. 社会人が受講しやすい環境を整備しています(週末・夜間開講、集中開講、IT活用等)

社会人や企業等にとってこんなメリットがあります



体系立てられた大学等のカリキュラムを受講することにより、実践的・専門的な知識、キャリアアップ、再就職等に効果的な教育が受けられます

企業等の意見を取り入れたカリキュラムとなっているので、より実践的・専門的な知識、キャリアアップ、再就職等に効果的な教育が受けられます

教育訓練給付金やキャリア形成促進助成金を活用することにより、受講者・企業に対し、受講料等の一部が支給されます(詳しくは裏面参照)

志の高い多様な青年を擁する社会人と交流することにより、幅広い人脈を築き、視野を広げることが出来ます

週末・夜間開講や、集中開講等、社会人の受講に配慮したプログラムのため、働きながら受講することも出来ます

特色ある各大学のプログラムの例

※これらのプログラムも含め、平成27年12月に初回認定として123課程を認定しました。

岩手大学「いわてアグリフロンティアスクール」

【概要】 岩手県産品の企業や農業者等と連携し、地域産業の発展に貢献する実践的な教育プログラム。地域産業の発展に貢献する実践的な教育プログラム。地域産業の発展に貢献する実践的な教育プログラム。

【対象】 岩手県産品の企業や農業者等と連携し、地域産業の発展に貢献する実践的な教育プログラム。地域産業の発展に貢献する実践的な教育プログラム。地域産業の発展に貢献する実践的な教育プログラム。

【実施】 岩手県産品の企業や農業者等と連携し、地域産業の発展に貢献する実践的な教育プログラム。地域産業の発展に貢献する実践的な教育プログラム。地域産業の発展に貢献する実践的な教育プログラム。

慶應義塾大学大学院「システムデザインマネジメント専攻」

【概要】 システムデザインマネジメント専攻の修士課程。システムデザインマネジメント専攻の修士課程。システムデザインマネジメント専攻の修士課程。

【対象】 システムデザインマネジメント専攻の修士課程。システムデザインマネジメント専攻の修士課程。システムデザインマネジメント専攻の修士課程。

【実施】 システムデザインマネジメント専攻の修士課程。システムデザインマネジメント専攻の修士課程。システムデザインマネジメント専攻の修士課程。

大阪大学「ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度教育研究開発プログラム」

【概要】 ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度教育研究開発プログラムの修士課程。ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度教育研究開発プログラムの修士課程。ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度教育研究開発プログラムの修士課程。

【対象】 ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度教育研究開発プログラムの修士課程。ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度教育研究開発プログラムの修士課程。ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度教育研究開発プログラムの修士課程。

【実施】 ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度教育研究開発プログラムの修士課程。ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度教育研究開発プログラムの修士課程。ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度教育研究開発プログラムの修士課程。

明治大学「女性のためのスマートキャリアプログラム」(昼間)

【概要】 女性のためのスマートキャリアプログラムの昼間コース。女性のためのスマートキャリアプログラムの昼間コース。女性のためのスマートキャリアプログラムの昼間コース。

【対象】 女性のためのスマートキャリアプログラムの昼間コース。女性のためのスマートキャリアプログラムの昼間コース。女性のためのスマートキャリアプログラムの昼間コース。

【実施】 女性のためのスマートキャリアプログラムの昼間コース。女性のためのスマートキャリアプログラムの昼間コース。女性のためのスマートキャリアプログラムの昼間コース。

東京電機大学「国際化サイバーセキュリティ学特別コース」

【概要】 国際化サイバーセキュリティ学特別コースの修士課程。国際化サイバーセキュリティ学特別コースの修士課程。国際化サイバーセキュリティ学特別コースの修士課程。

【対象】 国際化サイバーセキュリティ学特別コースの修士課程。国際化サイバーセキュリティ学特別コースの修士課程。国際化サイバーセキュリティ学特別コースの修士課程。

【実施】 国際化サイバーセキュリティ学特別コースの修士課程。国際化サイバーセキュリティ学特別コースの修士課程。国際化サイバーセキュリティ学特別コースの修士課程。

高知大学「土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)」

【概要】 土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)の修士課程。土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)の修士課程。土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)の修士課程。

【対象】 土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)の修士課程。土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)の修士課程。土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)の修士課程。

【実施】 土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)の修士課程。土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)の修士課程。土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)の修士課程。

働きながら仕事に必要な能力を向上させたい、再就職に当たって学び直したい、従業員の能力を向上させたい、教育効果を高めたい方

是非BPに認定された大学等のプログラムを積極的にご活用ください!

平成27年度「職業実践力育成プログラム(BP)」認定課程一覧

No	大学等名	課程	課程名	期間	職業分野	修得資格	社会人の受講しやすい工夫	4テーマ	都道府県
国 立									
○大学・大学院									
1	岩手大学	履修証明プログラム	いわてアグリフロンティアスクール	1年	農業者	履修証明書、アグリ管理士	農繁期以外、ビデオ貸出、補講	地方創生	岩手県
2	福島大学	修士	経済学研究科経済学専攻地域産業復興プログラム(ふくしま未来食・農教育プログラム)	2年	食農企業	修士(経済学)	夜間、週末、集中	地方創生	福島県
3	筑波大学	履修証明プログラム	多職種連携メディカルスタッフ教育プログラム	1年	メディカルスタッフ	履修証明書	eラーニング、スクーリング週末		茨城県
4	金沢大学	履修証明プログラム	金沢大学社会教育主事講習	2ヶ月	教育委員会、社会教育施設職員	履修証明書、社会教育主事基礎資格	長期休業期間	地方創生	石川県
5	金沢大学	履修証明プログラム	「能登里山里海マイスター」育成プログラム	1年	農業、林業、水産業、観光業等	履修証明書、能登里山里海マイスター	週末、IT活用、託児所	地方創生	石川県
6	山梨大学	履修証明プログラム	ワイン・フロンティアリーダー養成プログラム	1年	地域ワインを担っているワイン技術者	履修証明書、ワイン科学士	繁忙期以外、夜間、週末、託児所	地方創生	山梨県
7	信州大学	修士	総合理工学研究科工学専攻超精密加工技術社会人プログラム	2年	精密加工・製造関連企業技術者	修士(工学)	夜間、週末	中小企業	長野県
8	信州大学	修士	総合理工学研究科農学専攻 地域共生マネジメントプログラム	1年	農学分野の専門技術者	修士(農学)	夜間、週末、集中、eラーニング	地方創生	長野県
9	信州大学	履修証明プログラム	総合理工学研究科「ながのブランド郷土食」社会人スキルアップコースプログラム	1年	食品産業分野技術者	履修証明書、ながの食品加工マイスター	夜間、週末	地方創生	長野県
10	信州大学	履修証明プログラム	総合理工学研究科 超微細加工技術社会人スキルアップコースプログラム	1年	精密加工・製造関連企業技術者	履修証明書	夜間、週末	中小企業	長野県
11	岐阜大学	履修証明プログラム	社会基盤メンテナンスエキスパート養成プログラム	1ヶ月	土木技術者、民間建設技術者	履修証明書、社会基盤メンテナンスエキスパート	集中、宿泊施設提供	女性活躍中小企業地方創生	岐阜県
12	静岡大学	修士	総合科学技術研究科工学専攻事業開発マネジメントコース	2年	企業マネジメントを担う技術者等	修士(工学)	夜間、週末、eラーニング、補講	地方創生	静岡県
13	名古屋工業大学	修士	工学研究科博士前期課程社会工学専攻短期在学コース	1年	企業経営トップ層	修士(工学)、修士(学術)	夜間、週末		愛知県
14	名古屋工業大学	履修証明プログラム	3D-CAD設計技術者育成講座	1年	CADオペレーター、設計技術者	履修証明書	夜間、自習用ビデオ	非正規	愛知県
15	豊橋技術科学大学	履修証明プログラム	最先端植物工場マネージャー育成プログラム	1年4ヶ月	農業関連産業	履修証明書、植物工場管理経営士、IT食農先導士	週末、eラーニング	女性活躍中小企業地方創生	愛知県
16	大阪大学	修士	法学研究科博士前期課程法学・政治学専攻知的財産法プログラム(特別コース)	2年	弁理士、知財関連担当者	修士(法学)、知財エキスパート認定証	夜間		大阪府
17	大阪大学	履修証明プログラム	医学系研究科科目等履修生高度プログラム「医学統計」	2年	国、自治体、企業、医療	履修証明書	週末、夜間、長期休業期間		大阪府
18	大阪大学	履修証明プログラム	医学系研究科科目等履修生高度プログラム「在宅医療の充実における看取り向上のための検案能の涵養」	1年	医師	履修証明書	夜間、長期休業期間		大阪府
19	大阪大学	履修証明プログラム	医学系研究科科目等履修生高度プログラム「死因診断能力の向上と死因究明の攻究」	1年	医師、保健師、放射線技師等	履修証明書	夜間、長期休業期間		大阪府
20	大阪大学	履修証明プログラム	ナノサイエンスデザイン教育研究センター科目等履修生高度プログラム「ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度学際教育研究訓練プログラム(社会人教育)」超分子・ナノバイオ学コース	1年	ナノテク研究開発・生産業務	履修証明書	夜間、週末、遠隔、奨学金		大阪府
21	大阪大学	履修証明プログラム	ナノサイエンスデザイン教育研究センター科目等履修生高度プログラム「ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度学際教育研究訓練プログラム(社会人教育)」ナノエレクトロニクス・ナノ材料学コース	1年	ナノテク研究開発・生産業務	履修証明書	夜間、週末、遠隔、奨学金		大阪府

平成27年度「職業実践力育成プログラム(BP)」認定課程一覧

No	大学等名	課程	課程名	期間	職業分野	修得資格	社会人の受講しやすい工夫	4テーマ	都道府県
22	大阪大学	履修証明プログラム	ナノサイエンスデザイン教育研究センター科目等履修生高度プログラム「ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度学際教育研究訓練プログラム(社会人教育)」ナノ構造・機能計測解析学コース	1年	ナノテク研究開発・生産業務	履修証明書	夜間、週末、遠隔、奨学金		大阪府
23	大阪大学	履修証明プログラム	ナノサイエンスデザイン教育研究センター科目等履修生高度プログラム「ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度学際教育研究訓練プログラム(社会人教育)」ナノマテリアル・ナノデバイスデザイン学コース	1年	ナノテク研究開発・生産業務	履修証明書	夜間、週末、遠隔、奨学金		大阪府
24	神戸大学	博士	法学研究科 博士課程 後期課程 理論法学専攻高度専門法曹コース	3年	法曹等	博士(法学)	夜間、週末、IT活用		兵庫県
25	島根大学	履修証明プログラム	ふるさと魅力化フロンティア養成コース	1年	地域教育コーディネーター	履修証明書	eラーニング、遠隔授業	地方創生	島根県
26	愛媛大学	修士	農学研究科森林環境管理学サブコース	2年	林業関係	修士(農学)	繁忙期以外、集中	地方創生	愛媛県
27	愛媛大学	履修証明プログラム	社会共創クリエイター育成プログラム	1年	農林漁業、観光、スポーツ、地域づくり等	履修証明書、社会共創クリエイター	週末	地方創生	愛媛県
28	高知大学	履修証明プログラム	土佐フードビジネスクリエイター人材創出事業(土佐FBC)Aコース	2年	食品産業従事者	履修証明書、土佐フードビジネスクリエイター	夜間、ビデオ補講	地方創生	高知県
29	高知大学	履修証明プログラム	土佐フードビジネスクリエイター人材創出事業(土佐FBC)Bコース	1年	食品産業従事者	履修証明書、土佐フードビジネスクリエイター	夜間、ビデオ補講	地方創生	高知県
30	高知大学	履修証明プログラム	土佐フードビジネスクリエイター人材創出事業(土佐FBC)Cコース	1年	食品産業従事者	履修証明書、土佐フードビジネスクリエイター	夜間、ビデオ補講	地方創生	高知県
31	長崎大学	履修証明プログラム	生き生きと働く実践力のある助産師キャリアアッププログラム(コアリーダー助産師認定コース)	2年	助産師	履修証明書、長崎大学・産婦人科医会・助産師会ジョイントサーティフィケート	eラーニング	女性活躍	長崎県
32	長崎大学	履修証明プログラム	生き生きと働く実践力のある助産師キャリアアッププログラム(プライマリ助産師認定コース)	1年	助産師	履修証明書、長崎大学・産婦人科医会・助産師会ジョイントサーティフィケート	eラーニング	女性活躍	長崎県
33	鹿児島大学	履修証明プログラム	林業生産専門技術者養成プログラム	8ヶ月	木材生産事業体の生産管理者等	履修証明書	繁忙期以外、集中		鹿児島県
34	琉球大学	履修証明プログラム	観光産業科学部経営分析・ファイナンス・マクロ環境分析養成プログラム	2年	経営戦略策定者、政策立案者等	履修証明書	夜間、週末、隔週	地方創生	沖縄県
35	琉球大学	履修証明プログラム	観光産業科学部実践的マーケティング・課題解決技法養成プログラム	2年	経営戦略策定者、政策立案者等	履修証明書	夜間、週末、隔週	地方創生	沖縄県
36	琉球大学	履修証明プログラム	観光産業科学部人のマネジメント・リーダーシップ養成プログラム	2年	経営戦略策定者、政策立案者等	履修証明書	夜間、週末、隔週	地方創生	沖縄県
○高等専門学校									
37	沼津工業高等専門学校	履修証明プログラム	富士山麓医用機器開発エンジニア養成プログラム	1年	製造業等	履修証明書、医療機器総括製造販売責任者等の資格要件のうち実務経験免除	週末	中小企業	静岡県

平成27年度「職業実践力育成プログラム(BP)」認定課程一覧

No	大学等名	課程	課程名	期間	職業分野	修得資格	社会人の受講しやすい工夫	4テーマ	都道府県
公 立									
○大学・大学院									
38	横浜市立大学	修士	医学研究科看護学専攻看護生命科学分野周麻酔期看護学教育課程	2年	看護師	修士(看護学)	夜間、長期履修		神奈川県
39	愛知県立大学	履修証明プログラム	医療分野スペイン語講座	2年	医療通訳者等	履修証明書	サテライト、IT活用		愛知県
40	愛知県立大学	履修証明プログラム	医療分野ポルトガル語講座	2年	医療通訳者等	履修証明書	サテライト、IT活用		愛知県
41	名古屋市立大学	修士	経済学研究科博士前期課程経済学専攻・経営学専攻(医療経済マネジメントコース)	2年	医療関係者	修士(経営学)、修士(経済学)	夜間、週末、集中、サテライト		愛知県
42	名古屋市立大学	履修証明プログラム	医療・保健学びなおし講座	1年	医師、薬剤師、看護師等	履修証明書	夜間、託児所、eラーニング	女性活躍	愛知県
43	神戸市外国語大学	修士	外国語学研究科修士課程英語教育学専攻	2年	英語教員	修士(英語教育学)、中・高校専修免許状	長期休業期間、長期履修	非正規	兵庫県
44	高知県立大学	履修証明プログラム	多職種連携による保健福祉医療従事者の力量アップのための講座	1年	看護師、保健師、介護福祉士等	履修証明書	週末		高知県
45	福岡女子大学	履修証明プログラム	社会人学び直し大学院プログラムイノベーション創出力を持った女性リーダー育成プログラム	1年	女性リーダー	履修証明書	週末、託児所	女性活躍	福岡県
○短期大学									
46	静岡県立大学短期大学部	履修証明プログラム	ホスピタル・プレイ・スペシャリスト養成講座	5ヶ月	保育士、看護師、幼稚園教諭、歯科衛生士	履修証明書、ホスピタル・プレイ・スペシャリスト	週末	女性活躍	静岡県
47	静岡県立大学短期大学部	履修証明プログラム	ホスピタル・プレイ・スペシャリスト養成週末講座	1年	保育士、看護師、幼稚園教諭、歯科衛生士	履修証明書、ホスピタル・プレイ・スペシャリスト	週末	女性活躍	静岡県

平成27年度「職業実践力育成プログラム(BP)」認定課程一覧

No	大学等名	課程	課程名	期間	職業分野	修得資格	社会人の受講しやすい工夫	4テーマ	都道府県
私 立									
○大学・大学院									
48	東北学院大学	履修証明プログラム	コミュニティソーシャルワーカー(CSW)スキルアッププログラム	1年	社会福祉協議会職員、NPO等	履修証明書	夜間、週末、IT活用	地方創生	宮城県
49	高崎商科大学	履修証明プログラム	商学部商学科情報・eビジネスプログラム	1年	情報処理、ネットワーク、情報教育担当	履修証明書	夜間、遠隔講義	非正規	群馬県
50	女子栄養大学	履修証明プログラム	健康寿命延伸のための食環境整備に関わる高度人材養成プログラム	6ヶ月	管理栄養士、栄養士	履修証明書	夜間、週末、eラーニング	女性活躍	埼玉県
51	日本薬科大学	履修証明プログラム	漢方アロマコース	1年	薬剤師、登録販売者等	履修証明書	夜間、週末	女性活躍	埼玉県
52	人間総合科学大学	履修証明プログラム	人間科学部人間科学科看護教員養成コース看護教員養成プログラム	1年	看護師・保健師・准看護師養成所の専任教員	履修証明書、看護専任教員	eラーニング、スクーリング週末	女性活躍 中小企業 非正規 地方創生	埼玉県
53	人間総合科学大学	履修証明プログラム	人間科学部人間科学科心身健康レクリエーター養成プログラム	1年	保健・医療・福祉従事者	履修証明書	eラーニング、スクーリング週末		埼玉県
54	明海大学	博士	歯学研究科博士課程高度口腔臨床科学コース	4年	歯科医師	博士(歯学)	週末、長期履修		埼玉県
55	ものづくり大学	履修証明プログラム	特別課程木造建築科専門家コース	2年	建築関連業	履修証明書、2級建築士・木造建築士受験資格	eラーニング	中小企業	埼玉県
56	神田外語大学	修士	言語科学研究科博士前期課程英語学専攻TESOL学位プログラム	2年	英語教員	修士(文学)	週末、長期休業期間	非正規	千葉県
57	青山学院大学	履修証明プログラム	ワークショップデザイナー育成プログラム	3ヶ月	WS企画運営、人材能力開発	履修証明書、ワークショップデザイナー	週末、eラーニング、補講		東京都
58	北里大学	履修証明プログラム	認定看護師教育課程(感染管理)	6ヶ月	看護師	履修証明書	IT活用		東京都
59	北里大学	履修証明プログラム	認定看護師教育課程(新生児集中ケア)	6ヶ月	看護師	履修証明書	IT活用		東京都
60	北里大学	履修証明プログラム	認定看護師教育課程(慢性心不全看護)	6ヶ月	看護師	履修証明書	IT活用		東京都
61	慶應義塾大学	修士	経営管理研究科経営管理専攻EMBAプログラム	2年	経営職	修士(経営学)	夜間、週末、短期合宿、補講		東京都
62	慶應義塾大学	修士	システムデザイン・マネジメント研究科システムデザイン・マネジメント専攻ラーニングインテンシブコース	2年	エンジニア、コンサル、企画・営業、クリエイティブ等	修士(システムデザイン・マネジメント学)	夜間、週末、eラーニング	中小企業 地方創生	東京都
63	慶應義塾大学	修士	システムデザイン・マネジメント研究科システムデザイン・マネジメント専攻リサーチインテンシブコース	2年	エンジニア、コンサル、企画・営業、クリエイティブ等	修士(システムデザイン・マネジメント学)、修士(システムエンジニアリング学)	夜間、週末、eラーニング	中小企業 地方創生	東京都
64	慶應義塾大学	修士	文学研究科図書館・情報学専攻情報資源管理分野	2年	図書館員、情報サービス、出版	修士(図書館・情報学)	夜間、週末、集中、隔週	非正規	東京都
65	事業構想大学院大学	履修証明プログラム	事業構想プロジェクト研究	1年	経営幹部、マネージャー、起業家等	履修証明書	集中、ビデオ補講	中小企業	東京都
66	帝京大学	履修証明プログラム	帝京大学産業保健高度専門職養成の大学院プログラム	1年	労働衛生コンサル、産業医等	履修証明書	集中、長期履修	女性活躍	東京都
67	東京医療保健大学	修士	医療保健学研究科医療保健学専攻助産学領域	2年	助産師	修士(助産学)	週末、集中		東京都
68	東京医療保健大学	修士	看護学研究科看護学専攻修士課程高度実践看護コース	2年	看護師	修士(看護学)	夜間、週末		東京都
69	東京医療保健大学	修士	看護学研究科看護学専攻修士課程高度実践助産コース助産師プログラム	2年	助産師	修士(助産学)	夜間、週末		東京都

平成27年度「職業実践力育成プログラム(BP)」認定課程一覧

No	大学等名	課程	課程名	期間	職業分野	修得資格	社会人の受講しやすい工夫	4テーマ	都道府県
70	東京電機大学	履修証明プログラム	未来科学研究科情報メディア学専攻 国際化サイバーセキュリティ学特別コース	1年	経営層、ICTシステム管理者・開発者等	履修証明書	夜間、週末、隔週、長期履修		東京都
71	東洋英和女学院大学	修士	人間科学研究科人間科学専攻修士課程幼児教育コース	2年	保育に携わる主任・園長・教職員等	修士(人間科学)、幼稚園教諭専修免許状	夜間、週末	女性活躍	東京都
72	日本社会事業大学	履修証明プログラム	社会福祉学部コミュニケーション・バリアフリー課程	1年	手話通訳士、パソコンテイク、要約筆記者、盲ろう介助者	履修証明書、コミュニケーション・バリアフリー支援者	夜間	女性活躍 非正規	東京都
73	日本女子大学	履修証明プログラム	日本女子大学リカレント教育課程	1年	事務、教育、営業、流通等	履修証明書	週末、集中、IT活用、補講、託児所	女性活躍	東京都
74	ビジネス・ブレークスルー大学	学士	経営学部ITソリューション学科	4年	管理職、マネジメント業務	学士(経営学)	eラーニング	女性活躍 地方創生	東京都
75	ビジネス・ブレークスルー大学	学士	経営学部グローバル経営学科	4年	管理職、マネジメント業務	学士(経営学)	eラーニング	女性活躍 地方創生	東京都
76	明治大学	履修証明プログラム	女性のためのスマートキャリアプログラム(昼間コース)	6ヶ月	経営企画、管理、マーケティング等	履修証明書	子どもが学校に通ってる時間帯	女性活躍	東京都
77	明治大学	履修証明プログラム	女性のためのスマートキャリアプログラム(夜間・土曜主コース)	6ヶ月	経営企画、管理、マーケティング等	履修証明書	夜間、週末	女性活躍	東京都
78	立教大学	修士	21世紀社会デザイン研究科比較組織ネットワーク学専攻	2年	教育・福祉・国際協力・まちづくり等	修士(社会デザイン学)	夜間、週末、奨学金	地方創生	東京都
79	立教大学	修士	ビジネスデザイン研究科ビジネスデザイン専攻	2年	企業経営者・人事担当者等	修士(管理経営学)	夜間、週末、奨学金	中小企業	東京都
80	産業能率大学	修士	総合マネジメント研究科総合マネジメント専攻経営管理コース	2年	管理職、人事・マーケティング等	修士(経営管理)	夜間、週末、集中、サテライト、奨学金	中小企業	神奈川県
81	産業能率大学	修士	総合マネジメント研究科総合マネジメント専攻税務マネジメントコース	2年	税理士、中小企業コンサル	修士(経営管理)	夜間、週末、集中、サテライト、奨学金	中小企業	神奈川県
82	金沢学院大学	修士	経営情報学研究科経営情報学専攻税理士・税法コース	2年	税理士、経理・財務担当者	修士(経営情報学)	長期履修		石川県
83	金沢工業大学	修士	イノベーションマネジメント研究科イノベーションマネジメント専攻	1年	マネージャー、弁理士、弁護士、公務員等	修士(経営管理)、修士(知的財産マネジメント)	夜間、奨学金、長期履修	中小企業	石川県
84	愛知工科大学	履修証明プログラム	産業界に対応したモノづくり人材育成支援プログラム	1年	モノづくり担当	履修証明書	週末		愛知県
85	愛知東邦大学	履修証明プログラム	中小企業のための若手社員活性化プログラム	1年	中小企業若手社員	履修証明書	夜間、週末	中小企業	愛知県
86	中京大学	修士	ビジネス・イノベーション研究科ビジネス・イノベーション専攻MBAコース	2年	経営管理者、起業家	修士(経営管理学)	夜間、週末		愛知県
87	中京大学	修士	ビジネス・イノベーション研究科ビジネス・イノベーション専攻修士課程中小企業診断士コース	2年	中小企業診断士志望者	修士(経営管理学)	夜間、週末	中小企業	愛知県
88	中部大学	修士	経営情報学研究科経営学専攻	2年	事業革新型後継経営者等	修士(経営学)MBA	夜間	中小企業 地方創生	愛知県
89	東海学園大学	修士	経営学研究科中小企業診断士登録養成課程	2年	中小企業診断士	修士(経営学)、中小企業診断士登録資格	夜間、週末、集中、サテライト	中小企業	愛知県
90	豊橋創造大学	修士	健康科学研究科健康科学専攻	2年	理学療法士、作業療法士看護師、保健師等	修士(健康科学)	夜間、長期履修、IT活用、集中		愛知県
91	名古屋商科大学	修士	会計ファイナンス研究科会計ファイナンス専攻 Tax Accountant Program	2年	税理士、監査法人、経理、融資等	修士(経営学)	週末、奨学金、長期履修	女性活躍 中小企業	愛知県
92	名古屋商科大学	修士	マネジメント研究科マネジメント専攻 Global Leader Program	2年	外資系企業、国際関係部門	修士(経営学)	週末、奨学金、長期履修	女性活躍 中小企業	愛知県
93	名古屋商科大学	修士	マネジメント研究科マネジメント専攻 General Manager Program	2年	経営管理者、経営コンサル	修士(経営学)	週末、奨学金、長期履修	女性活躍 中小企業	愛知県

平成27年度「職業実践力育成プログラム(BP)」認定課程一覧

No	大学等名	課程	課程名	期間	職業分野	修得資格	社会人の受講しやすい工夫	4テーマ	都道府県
94	名古屋商科大学	修士	マネジメント研究科マネジメント専攻 Business Innovation Program	2年	新製品・サービス開発、新規事業・創業	修士(経営学)	週末、奨学金、長期履修	女性活躍 中小企業	愛知県
95	名古屋商科大学	履修証明プログラム	履修証明プログラム	2年、1年	経営管理、新製品・サービス開発、新規事業・創業	履修証明書	週末、長期履修	女性活躍 中小企業 地方創生	愛知県
96	四日市看護医療大学	修士	看護学研究科看護学専攻専門看護師(CNS)コース	2年	看護師	修士(看護学)、専門看護師受験資格	週末・集中・長期履修		三重県
97	龍谷大学	履修証明プログラム	環境まちづくり能力プログラム	2年	自治体、NPO	履修証明書、地域公共政策士	夜間、週末、長期休業期間、補講		京都府
98	龍谷大学	履修証明プログラム	地域政策形成能力プログラム	2年	自治体、NPO	履修証明書、地域公共政策士	夜間、週末、長期休業期間、補講		京都府
99	龍谷大学	履修証明プログラム	くつなぎ・ひきだす>対話議論能力プログラム	2年	自治体、NPO	履修証明書、地域公共政策士	夜間、週末、長期休業期間、補講		京都府
100	関西学院大学	履修証明プログラム	経営戦略研究科ハッピーキャリアプログラム 女性の仕事復帰・起業コース	6ヶ月	企画・経理・営業・管理等	履修証明書	平日昼、保育所紹介等	女性活躍	兵庫県
101	関西学院大学	履修証明プログラム	経営戦略研究科ハッピーキャリアプログラム 女性リーダー育成コース	10ヶ月	管理職、企画・営業・管理等	履修証明書	夜間、週末、eラーニング、長期、保育所紹介	女性活躍	兵庫県
102	関西学院大学	履修証明プログラム	診療所を中核とした地域医療経営人材育成プログラム	8ヶ月	医療関係者	履修証明書	夜間、週末	中小企業 地方創生	兵庫県
103	兵庫医療大学	修士	医療科学研究科医療科学専攻リハビリテーション科学領域リハビリテーション科学課題研究コース	2年	理学療法士、作業療法士	修士(医療科学)	夜間、週末、eラーニング、保育所紹介		兵庫県
104	兵庫医療大学	履修証明プログラム	医療科学研究科医療科学専攻PT・OT臨床力ステップアッププログラム	1年	理学療法士、作業療法士	履修証明書	夜間、週末、eラーニング、保育所紹介		兵庫県
105	兵庫医療大学	履修証明プログラム	看護学研究科看護学専攻地域在宅看護実践力育成プログラム	1年	看護師、保健師、助産師	履修証明書	夜間、週末、eラーニング、保育所紹介		兵庫県
106	兵庫大学	履修証明プログラム	兵庫県介護員養成研修	2ヶ月	介護員	履修証明書	週末		兵庫県
107	四国大学	履修証明プログラム	四国大学大学院税務・会計プログラム	1年	税務、会計従事者、経営者	履修証明書、税務・会計エキスパート	夜間、週末	中小企業	徳島県
108	西南女学院大学	履修証明プログラム	看護キャリア支援センター認定看護管理者教育課程セカンドレベル	5ヶ月	看護師、保健師、助産師	履修証明書	週末		福岡県
109	西南女学院大学	履修証明プログラム	看護キャリア支援センター認定看護管理者教育課程ファーストレベル	6ヶ月	看護師、保健師、助産師	履修証明書	週末		福岡県
110	長崎国際大学	履修証明プログラム	グローバル社会における旅行スペシャリストの育成	1年	観光関連産業	履修証明書	夜間、週末、集中		長崎県
111	長崎国際大学	履修証明プログラム	地域の福祉リーダー育成講座	1年	社会福祉協議会職員、民生委員等	履修証明書	夜間、週末、集中		長崎県
112	九州保健福祉大学	別科	視機能療法学別科	2年	視能訓練士志望者、眼科・眼科関連医療機器メーカー	視能訓練士試験受験資格	eラーニング、スクーリング週末		宮崎県
○短期大学									
113	国際学院埼玉短期大学	履修証明プログラム	寿司専攻コース	1年	寿司職人	履修証明書	週末、集中		埼玉県
114	明倫短期大学	履修証明プログラム	歯科技工ブラッシュアッププログラム	1年	歯科技工士	履修証明書	週末		新潟県
115	小松短期大学	履修証明プログラム	ものづくり人材スキルアッププログラム(総合コース)	4ヶ月	製造業の初任管理・監督者	履修証明書	午前中、市から支援金	中小企業	石川県
116	大垣女子短期大学	履修証明プログラム	音楽総合学科音楽療法コース履修証明プログラム	1年	介護職員、生活支援員、保育士等	履修証明書	午前中、長期休業期間、補講、託児所	女性活躍 非正規	岐阜県
117	聖和短期大学	履修証明プログラム	保育実践力育成プログラム(BP)—保育の学び直しプログラム—	2年	保育士、幼稚園教諭	履修証明書	長期休業期間	女性活躍	兵庫県

平成27年度「職業実践力育成プログラム(BP)」認定課程一覧

No	大学等名	課程	課程名	期間	職業分野	修得資格	社会人の受講しやすい工夫	4テーマ	都道府県
118	東洋食品工業短期大学	履修証明プログラム	社会人育成講習会包装食品工学総合コース	1ヶ月	食品産業の技術者・品質管理担当者、専門高校の教員	履修証明書、包装食品技術管理者	長期休業期間、補講、学生寮提供		兵庫県
119	長崎短期大学	履修証明プログラム	食物科製菓コース キャリアアップ支援プログラム	1年	製菓製造業従事者	履修証明書	週末、長期休業期間	非正規	長崎県
120	長崎短期大学	履修証明プログラム	専攻科保育専攻保育力アップコース(前期コース)	6ヶ月	保育者	履修証明書	週末	女性活躍	長崎県
121	長崎短期大学	履修証明プログラム	専攻科保育専攻保育力アップコース(後期コース)	6ヶ月	保育者	履修証明書	週末	女性活躍	長崎県
122	別府溝部学園短期大学	履修証明プログラム	食物栄養学科温泉コンシェルジュコース 応用課程	6ヶ月	サービス業、ホテル・旅館業、観光業	履修証明書	週末、長期休業期間、奨学金	女性活躍 非正規 地方創生	大分県
123	別府溝部学園短期大学	履修証明プログラム	食物栄養学科温泉コンシェルジュコース 基礎課程	6ヶ月	サービス業、ホテル・旅館業、観光業	履修証明書	週末、長期休業期間、奨学金	女性活躍 非正規 地方創生	大分県

「第4次産業革命に向けた人材育成総合イニシアチブ」 ～未来社会を創造するAI/IoT/ビッグデータ等を牽引する人材育成総合プログラム～

- ・ 「第5期科学技術基本計画（平成28年1月閣議決定）」において謳われている「超スマート社会」の実現、及び「理工系人材育成に関する産学官円卓会議における行動計画」等を踏まえ、関連施策の一体的な推進が求められている
- ・ 生産性革命や第4次産業革命による成長の実現に向けて、**情報活用能力を備えた創造性に富んだ人材の育成が急務**

- ・ **日本が第4次産業革命を勝ち抜き、未来社会を創造するため、特に喫緊の課題であるAI、IoT、ビッグデータ、セキュリティ及びその基盤となるデータサイエンス等の人材育成・確保に資する施策を、初中教育、高等教育から研究者レベルでの包括的な人材育成総合プログラムとして体系的に実施**

参考：必要とされるデータサイエンス人材数(※)

- ・ 世界トップレベルの育成 (5人/年)
- ・ 業界代表レベルの育成 (50人/年)
- ・ 棟梁レベルの育成 (500人/年)

- ・ 独り立ちレベルの育成 (5千人/年)
- ・ 見習いレベルの育成 (5万人/年)

現状 (MGIレポート)
日本：3.4千人
US:25千人、中国：17千人

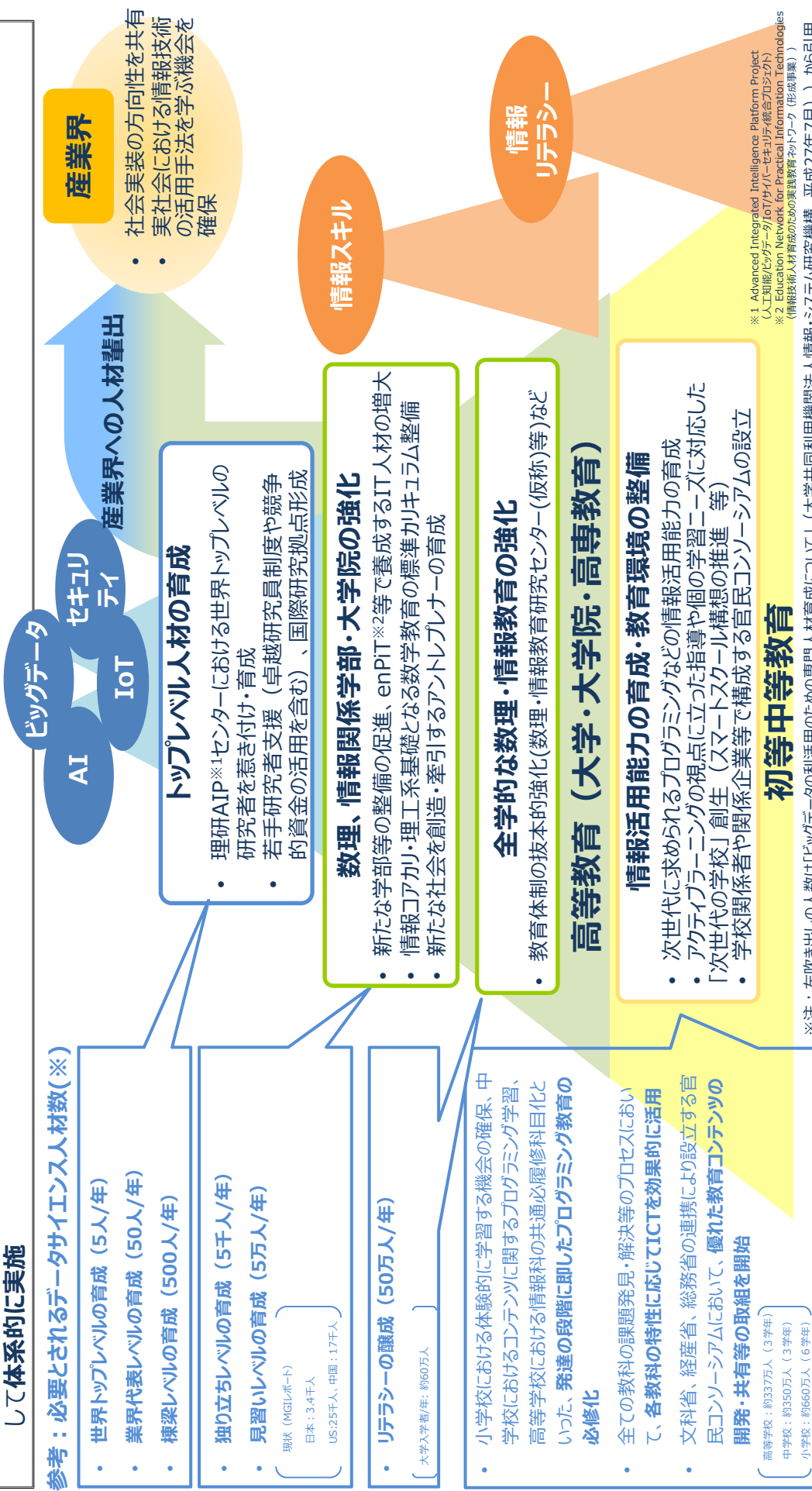
- ・ リテラシーの醸成 (50万人/年)

【大学入学数/年、約607万人】

- ・ 小学校における体験的に学習する機会の確保、中学校におけるコンテンツに関するプログラミング学習、高等学校における情報科の共通必修教科目化といった、**発達の段階に即したプログラミング教育の必修化**

- ・ 全ての教科の課題発見・解決等のプロセスにおいて、**各教科の特性に応じてICTを効果的に活用**
- ・ 文科省、経産省、総務省の連携により設立する官民コンソーシアムにおいて、**優れた教育コンテンツの開発・共有等の取組を開始**

【高等学校：約337万人（3学年）
中学校：約350万人（3学年）
小学校：約660万人（6学年）】



※注：左吹き出しの人数は「ビッグデータの利活用のための専門人材育成について」（大学共同利用機関法人情報・システム研究機構、平成27年7月）から引用

大学の数理・データサイエンス教育強化方策について

平成 28 年（2016 年）12 月

数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会

目 次

1. 大学における数理・データサイエンス教育強化の必要性・・・・・・・・・・	1
2. 文部科学省として喫緊に取り組むべき方策・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
(1) 数理・データサイエンス教育研究センター（仮称）の整備・・・・・・・・	2
－ 1 センターのミッション	
－ 2 センター整備の在り方	
－ 3 センターにおける教育の在り方	
－ 4 センターによるコンソーシアムの形成	
(2) 標準カリキュラム・教材の在り方・・・・・・・・・・・・・・・・・・	5
－ 1 検討方法	
－ 2 標準カリキュラム・教材の内容	
(3) 実践教育に関する産学連携ネットワークの整備・・・・・・・・・・	6
－ 1 産学連携ネットワークにおける実践教育の在り方	
参考資料	
数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会について・・・・・・・・	8
数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会委員名簿・・・・・・・・	9
数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会審議経過・・・・・・・・	10
大学の数理・データサイエンスに係る教育強化（概要）・・・・・・・・・・	11

1. 大学における数理・データサイエンス教育強化の必要性

第5期科学技術基本計画（平成28年1月閣議決定）においては、ネットワーク化やサイバー空間利用の飛躍的发展といった潮流を踏まえ、ICTを最大限に生かした新しい価値やサービスが次々と創出され、社会の主体たる人々に豊かさをもたらす「超スマート社会」が未来社会の姿として示されるとともに、こうした社会を世界に先駆けて実現するための取組の強化、社会における新しい価値・サービスの創出に向けた技術基盤の強化、人材育成の必要性が示されている。

このような未来社会においては、広範囲かつ目的に整合したデータの取得を前提として、それらのデータに内在する本質的構造を見極め、数理的思考に基づいて解析・問題解決を行う能力、データサイエンスを活用して新たな価値を生み出し、有用なシステム構築につなげる能力が求められる。これらの能力の活用は、AI、ロボットやセンシングなどの理工学を中心とした分野のみならず、学問領域を超えて、法律、金融・保険、健康・医療、災害対策など社会における様々な分野の発展に大きく寄与するものとして期待されている。

既に現代においても、データが豊富に入手できる時代となっている中で、データとアナリティクスを用いた意思決定を行う企業の割合が世界平均61%であるのに対し、日本は40%と低い状況である*。今後、世界ではますますデータを利活用した新産業創出や企業の経営力・競争力強化がなされることが予想され、データの有する価値を見極めて効果的に活用することが企業の可能性を広げる一方で、重要なデータを見逃した結果として企業存続に関わる問題となる可能性もある。

例えば、データから新たな顧客ニーズを読み取って商品を開発することや、データを踏まえて効率的な資源配分や経営判断をするなど、データと現実のビジネスをつなげられる人材をマスとして育成し、社会に輩出することが、我が国の国際競争力の強化・活性化という観点からも重要である。

このため、数理的思考力とデータ分析・活用能力を持つ人材の育成が必須となっており、社会に価値やサービスを生み出すという目的に合致した大学教育システムの構築が必要である。

このような幅広い分野で活躍する新しい人材の供給により、超スマート社会の実現及びその社会における競争力の向上を目指すものである。

*出典：GEグローバル・イノベーション・バロメーター 2016年世界23か国の経営層の意識調査

2. 文部科学省として喫緊に取り組むべき方策

(1) 数理・データサイエンス教育研究センター（仮称）の整備

大学における数理・データサイエンス教育を強化する必要がある一方で、現状は、

- ・ 数学や統計を一般教育・専門基礎教育科目として設けている大学もあるが、その多くは自由選択や理系のみ必修・選択必修となっている、
- ・ 数理・データサイエンスが社会においてどのように活用しうるかを教えられる教員は少ない

という状況である。

このことから、専門分野を超えて、数理・データサイエンスを中心とした全学的・組織的な教育（一般教育・専門基礎教育等）を行うセンターとしての機能を有する組織（例：数理・データサイエンス教育研究センター（仮称））を整備し、数理的思考やデータ分析・活用能力を持ち、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから価値を生み出すことができる人材の育成に資する教育体制を構築するための全学的・組織的な取組等を支援することが必要である。

(1) - 1 センターのミッション

- 数理・データサイエンスの全学的な教育（一般教育・専門基礎教育等）の実施、カリキュラムの設計・教材作成等
- 多方面にわたる応用展開を念頭に新たな価値の創出ができる人材育成に向けた教育の実施（例えば、数理・データサイエンス分野と文系分野を含む様々な他分野との連携等）
- 全国的なモデルとなる標準カリキュラムの作成・普及（センターでコンソーシアムを形成し、協働して取り組む）
- 数理・データサイエンスと社会とのつながりについてもって教えることができる教員の養成（FD等の充実）
- 地域や分野における拠点として、取組成果の他大学への展開・波及
- 大学、産業界及び研究機関等と連携したネットワークを形成し、実践的な教育の実施

<ポイント>

【数理・データサイエンス教育強化に係るビジョン】（◎は重点事項）

- ◎ センターの整備により、全学的な数理・データサイエンス教育を強化するというビジョンを明確にし、その工程を具体的かつ現実的なものとする
こと（センターの機能として教育・研究のバランスがとれていること）

- ◎ センターが地域や分野における拠点となり、他大学等への波及効果を生むものとする
- ◎ 大学が有する強み・特色を生かした取組とすること
 - ・ 数理・データサイエンス分野の専門能力の向上と他分野への応用展開の双方を実現し、相乗効果を生み出す構成とすること
 - ・ 上記に沿った形で、学部教育（一般教育・専門基礎教育・専門教育）から大学院教育までを視野に入れた体系的な教育とすること
 - ・ 幅広い分野の学生が受講する工夫をすること

【実施体制】

- ・ 専任教員を配置すること（バーチャルな組織とならないこと）
- ・ 専門分野の枠を超えた教育強化に必要な実施体制を整備すること（数理・データサイエンス分野のみでなく、できる限り幅広い分野の教員等が組織的に参画すること）
- ◎ 構想が実現可能な実施体制とすること（マンパワー、大学のポテンシャル等）

【教育内容】

- ◎ 数理的思考やデータ分析・活用能力をバランスよく修得させるような教育内容とすること（数理とデータサイエンスのバランスがとれていること）
- ・ 上記能力を活用し、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及び価値の創出につなげられる教育となる工夫をすること（例えば、自身で発見した具体的課題に応じて、多様なデータを分析可能な状態に変換することや、足りないデータを調査・実験などで追加する等の戦略を設定・実行した上で、数理的モデリングにより当初目標を達成・価値創出するなど）

【その他】

- ・ 成果指標の設定を適切にすること
- ・ 産業界等とネットワークを形成する素地があること
- ◎ 事業計画終了後もセンターにおける教育を維持・発展することが見込まれる計画を立てること（実施体制や教育内容など）

（１）－２ センター整備の在り方

- 全国の大学に取組成果の波及を図るため、地域や分野における拠点として他大学の数理・データサイエンス教育の強化に貢献することが期待される。
- そこで、

- ① 幅広い分野へ数理・データサイエンス教育を展開するため、多様な学部・研究科を有していることや、特定分野に特色を持つセンターを分野ごとにモデルとして整備する必要があること、
- ② 全学的・組織的に数理・データサイエンス教育を行うという新たな取組の実施に当たっては、複数センターにおいて実践し、好事例の共有や取組の発展に向けた議論などにより、有効な教育方法・教育内容を確立していく必要があること

から、全国で10拠点程度を緊急的かつ重点的に整備するための支援を行うことが必要である。今後のセンターの在り方として、一大学では実施体制が不十分である場合、複数の大学が連携拠点を形成することも考えられる。

- 整備したセンターにおいては、その取組の定着と水準の向上を図ることが必要であるため、文部科学省がその取組を定期的に評価することも有効である。

(1) - 3 センターにおける教育の在り方

- センターにおける教育は、専門分野における応用展開や社会における課題解決等に活用できる数理的思考やデータ分析・活用能力を育成する必要があるため、以下のように、数理・データサイエンスと様々な学問分野や社会とのつながりを意識させる内容を特色とすることが必要である。これを踏まえ、各センターにおいて、それぞれのビジョンに応じた適切な教育の在り方を議論してカリキュラムを作り上げ、学内で共通認識を持つことが必要である。その際、数理・データサイエンスに係る全学的な教育を実施することや、センターが中核となり取組成果を他大学へ展開・波及していくことを踏まえると、数理・データサイエンス教育に精通し、学内の教職員や他大学等との調整能力やマネジメント能力を有するプログラムマネージャーを配置することが有効である。

- ・ 特に導入段階においては、学生にモチベーションを持たせることにもつながるため、学習内容が社会に役立つものであるという実感を持たせ、重要性を理解させるために、身近な話題、実際の企業の事例や実データなどの具体的な問題の採用、実務家による講義等を取り入れることが有効である。
- ・ 学問分野の専門性に応じて、「理解できる」レベルか「使いこなせる」レベルか、レベルに合致した教育内容とすることが必要。最先端の研究成果を関連のテーマの授業時に紹介するなど、ハイレベルな内容に触れ

る機会を作ることも重要である。

- ・ 実際の社会的課題解決等に活用できるようにするためには、座学だけではなくグループワークを取り入れたPBL (Project Based Learning) などの実践的な教育方法を採用することが必要。例えば、データは、背景の理解や採取状況などによって分析手法や結果の解釈が異なることから、データを集める（調査をする）経験をさせた上で、分析し、レポートにまとめる（人に伝える）というトレーニングを繰り返し行うことが重要である。

○ なお、上記のように、教育内容は数理・データサイエンスをツールとして社会的課題解決等に活用できる能力を育成するものである必要があるが、実際の社会的課題解決等においては、既存の数学的理論や数理モデルを活用するのみでなく、現象の解明の過程で、新たな理論やモデルが生み出されることも期待される。

（１）－４ センターによるコンソーシアムの形成

センターがコンソーシアムを形成し、以下の取組を行うことが必要である。

- ・ 全国的なモデルとなる標準カリキュラム・教材を協働して作成するとともに、他大学への普及方策（例えば全国的なシンポジウムの開催等）の検討・実施。
- ・ 各大学のセンターにおける教育内容・教育方法の好事例を共有し、より取組を発展させるための議論を行うなど、センターの情報交換等を行うための対話の場の設定。
- ・ センターの取組の成果指標や評価方法の検討。

（２）標準カリキュラム・教材の在り方

コンソーシアムにおいて、全国的なモデルとなる標準カリキュラム（一般教育・専門基礎教育において必要となる中核的・基礎的な能力育成に係るカリキュラム）・データセット等の教材を協働して作成・普及に取り組む。

なお、標準カリキュラム・教材を作成するに当たっては、教育目標や学習成果、学生に修得させる能力を明確にし、それらを達成するために必要な教育内容・方法を検討することが重要である。

また、標準カリキュラム・教材を活用する各大学が、独自の特色を付加し、対象となる学生に応じて難易度や使用するデータを変更するなど、カスタマイズして使用することが想定される。

なお、個々の大学が、データの入手から教材の作成まで、著作権等を踏まえながら整備することは多大な労力を要することからも、センターに教材を蓄積し、オープンにどの大学でも使用できる環境を整備することが効率的である。

(2) - 1 検討方法

コンソーシアムに検討会議を置き、拠点大学のみでなく、委員としての参画やヒアリングなどの実施により、広く他大学や産業界の意見を取り入れる機会を設けることが必要である。

(2) - 2 標準カリキュラム・教材の内容

- 一般教育では、数理・データサイエンスが社会における課題発見・解決や新たな価値の創出や様々な学問分野の発展に役立つものであることを認識し、それがどのような原理で行われているのかを理解できることを目指す。このため、基礎的な理論・方法を教育するに当たり、導入部分のみならず、全体を通して各工程で企業の事例を元にしたケーススタディ等を取り入れる。また、事前事後学習の充実を図るための e ラーニングによる学習環境の整備も有効である。

なお、e ラーニングシステムについては、個別大学単位ではなく、コンソーシアムによる維持・管理など、継続的な使用が可能となるよう検討することが必要である。

- 専門基礎教育では、今後の専門教育において、ある現象や社会的課題に対して、各専門分野と数理・データサイエンスを掛け合わせて解決方を提示できる能力を育成するための教育を行うことを見据え、基礎的な理論・方法を活用したグループワーク・PBL等の実践的な方法による授業等により実務・実践で活用できる能力のベースの修得を目指す。
- 教材作成に当たっては、数式のみで学ばせるのではなく、実験データ・調査データ・地域の生データ等の各種データを集めたデータセットを活用した演習や企業の事例を元にしたケーススタディを取り入れることが重要である。

(3) 実践教育に関する産学連携ネットワークの整備

専門教育においては、ある現象や社会的課題に対して、各専門分野と数理・データサイエンスを掛け合わせて解決方を提示する教育を行う必要があることから、センターを地域や分野における拠点として、大学、産業界及び

研究機関等と連携したネットワークを形成し、実践的な教育の実施を支援することを検討する。

その際、個別の大学がそれぞれで取り組むのではなく、コンソーシアムとして業界団体等と産学連携教育体制を構築することは、企業における守秘義務や著作権の観点からも、効率的かつ有効である。

(3) - 1 産学連携ネットワークにおける実践教育の在り方

- 拠点大学では、産業界等との強い連携体制を既に有していることを前提とし、拠点大学を中心に、連携大学、産業界及び研究機関等と連携するとともに、他分野・他大学の学生や他機関との「交流」の場を設定する（学部専門教育、修士課程段階を想定。例えば、修士課程段階において、社会的課題分野ごとにグループ分けすることも考えられる）。
- 以下の取組を取り入れた、実践的な数理・データサイエンス×他分野・産業プログラムを開発・実施（集中開講等）する。
 - ・ 企業から提供される実データ等のケース教材の活用（企業における具体的な課題を企業・教員・学生が協働して解決するなど）
 - ・ 実務家による講義・演習（業界のスペシャリストによる最先端の講義、民間企業の課題解決・意思決定時における数理・データサイエンスの活用事例の紹介、実践事例の疑似状況をもとにした演習など）
 - ・ 企業からの社会人学生の受入れ
 - ・ 学生の専門分野を超えた編成によるグループワーク
- 社会人学生の受入れに当たっては、短期間に実践的な能力を修得するプログラムの開発・実施が有効であり、社会人学生と現役学生が共に受講することによる相乗効果も期待される。
- 産学が連携してインターンシップを開発し、教育課程にも位置づけることで、より実践的能力の修得を目指すことも重要である。

数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会について

平成28年8月9日
文部科学省高等教育局

1. 趣旨

第5期科学技術基本計画（平成28年1月閣議決定）において未来社会の姿として示される「超スマート社会」（Society 5.0）に向けて、数理的思考やデータ分析・活用能力を持ち、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから価値を生み出すことができる人材を戦略的に育成するため、「数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会」を設置し、大学における数理及びデータサイエンス教育の強化の方策を検討する。

2. 検討事項

- （1）大学における数理及びデータサイエンス教育の強化方策について
- （2）その他必要な事項

3. 実施方法

- （1）懇談会は、別紙に掲げる委員により構成する。
- （2）必要に応じ、別紙の委員に加えて、他の有識者を参画させることができる。

4. 実施期間

平成28年8月9日から平成29年3月31日までとする。

5. その他

- （1）懇談会に関する庶務は、文部科学省高等教育局専門教育課において処理する。
- （2）その他の運営に関する事項は、必要に応じ懇談会に諮って定める。

(別 紙)

数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会
委員名簿

※ 敬称略

※ ◎座長, ○副座長

※ 役職は平成 28 年 12 月現在

- ◎ 有川 節夫 前九州大学総長
- 上田 修功 NTTコミュニケーション科学基礎研究所特別研究室長
(NTTフェロー) 機械学習・データ科学センタ代表
- 大森 裕浩 東京大学経済学研究科教授
- 尾上 孝雄 大阪大学大学院情報科学研究科長
- 河原林健一 国立情報学研究所情報学プリンシプル研究系教授
- 國府 寛司 京都大学大学院理学研究科教授
- 酒井 弘憲 エーザイ株式会社メディカル本部育薬企画部・ディレクター
- 杉原 正顯 青山学院大学理工学部物理・数理学科教授
- 鈴木 督久 (株) 日経リサーチ常務執行役員
- 竹村 彰通 滋賀大学データサイエンス教育研究センター長

数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会

審 議 経 過

○第1回 平成28年8月9日（火）

大学の数理・データサイエンス教育強化方策について意見交換

○第2回 平成28年8月25日（木）

大学の数理・データサイエンス教育強化方策について意見交換

○第3回 平成28年9月9日（金）

数理・データサイエンス教育研究センター（仮称）構想の評価
標準カリキュラムの在り方について意見交換

○第4回 平成28年10月14日（金）

数理・データサイエンス教育に関する有識者ヒアリング

○第5回 平成28年11月18日（金）

数理・データサイエンス教育に関する有識者ヒアリング
大学の数理・データサイエンス教育強化方策（とりまとめ案）について

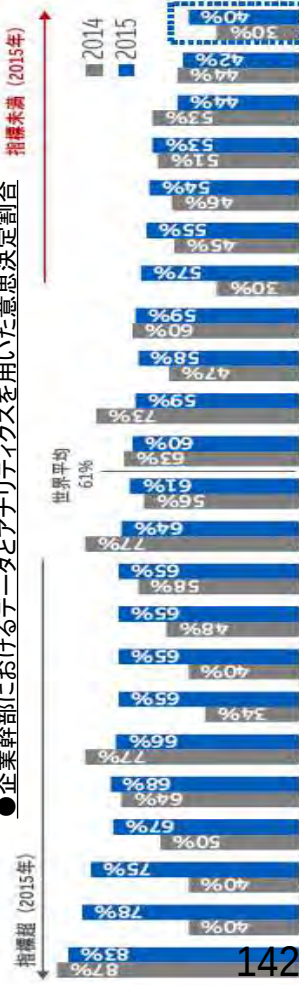
大学の数理・データサイエンスに係る教育強化（概要）

現状

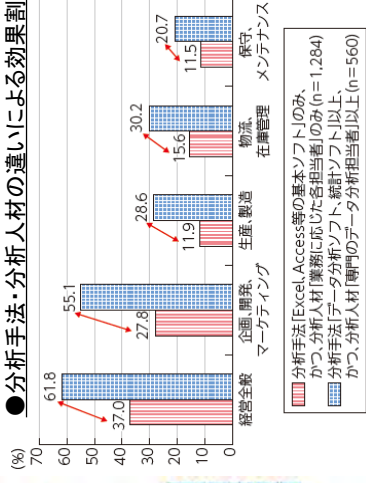
- 膨大なデータが溢れる時代において、諸外国と比較すると企業では意思決定におけるデータとアナリティクスの活用が遅れている状況。
- 世界に先駆けた「超スマート社会」の実現（Society5.0）に向けて、我が国の産業活動を活性化させるために必要な数理・データサイエンスの基礎的素養を持ち、課題解決や価値創出につなげられる人材育成が必要不可欠。

○我が国の企業幹部におけるデータの分析・活用の戦略的価値への認識は、世界の主要国の水準と比べて非常に低い。

●企業幹部におけるデータとアナリティクスを用いた意思決定割合

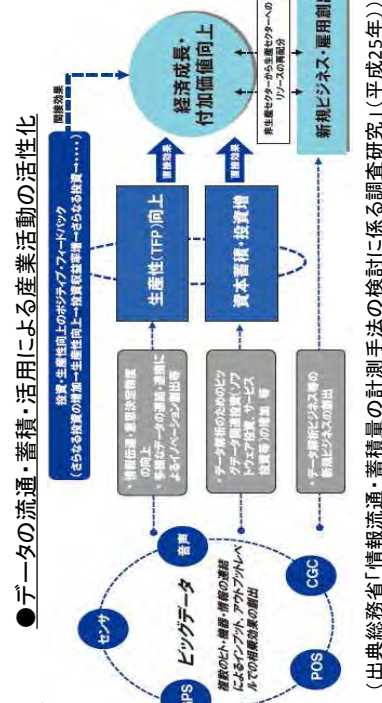


●分析手法・分析人材の違いによる効果割合



（出典：GEグローバル・イノベーション・バロメーター 2016年 世界の経営層の意識調査）

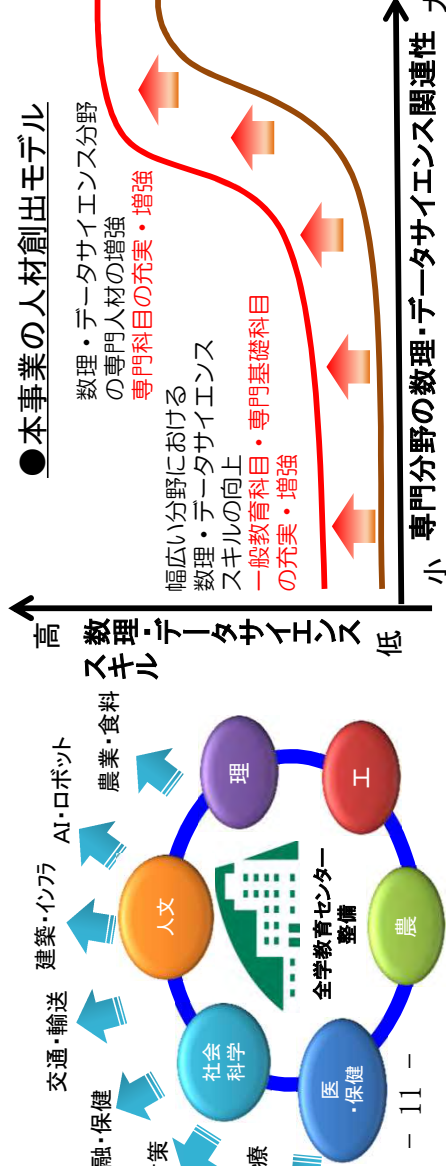
○数理的思考やデータ分析・活用能力を持つ人材が戦略的にデータを扱うことによる経営等への効果は大きい。



専門分野の枠を超えた全学的な数理・データサイエンス教育機能を有するセンターを整備し、専門人材の専門性強化と他分野への応用展開の双方を実現し相乗効果を創出

実現に向けたシナリオ

- ✓ 文系理系を問わず、**全学的な数理・データサイエンス教育を実施**
- ✓ 医療、金融、法律等の様々な学問分野へ応用展開し、**社会的課題解決や新たな価値創出を実現**
- ✓ **実践的な教育内容・方法の採用**
 - ・企業から提供された実データ等のケース教材の活用
 - ・グループワークを取り入れたPBLや実務家による講義等の実践的な教育方法の採用
- ✓ **標準カリキュラム・教材の作成を実施し、全国の大学へ展開・普及**



成長分野を支える情報技術人材育成 の育成拠点の形成（enPiT）

enPiTのこれまでの経緯

Education Network for Practical Information Technologies

H24年度
情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業 開始
⇒ ・ **大学院生**に対する実践的な教育を実施（H24～28の5年間の補助金事業）
・ 実践教育を全国に普及
(通称：第1期enPiT)

15大学連携による取組

H28年度
成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT) に名称変更
⇒ **学部学生向け**の取組を開始（H28～32の5年間の補助金事業）
(通称：第2期enPiT)

34大学連携による取組

enPiT（エンピット）とは？

✓ 大学間連携により、PBL中心の実践的な情報教育を行う

- ・ PBLによるチーム開発
- ・ 多種多彩な講義
- ・ 他校の学生との交流
- ・ 業界スペシャリストによる指導

✓ 教育ネットワークを構築し、開発した教育方法や知見を広く全国に普及させる

- ・ 連携校・参加校による分野内の連携
- ・ 分野を越えた全体としての連携

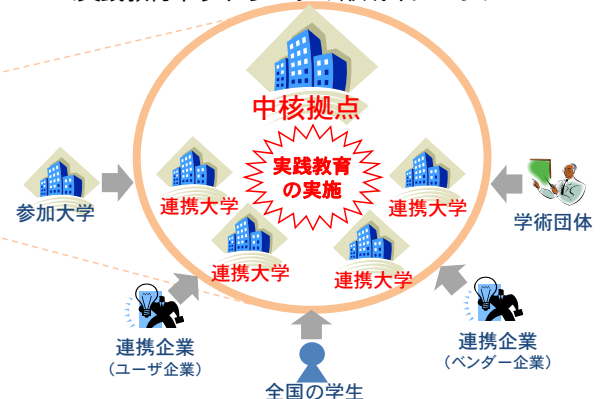
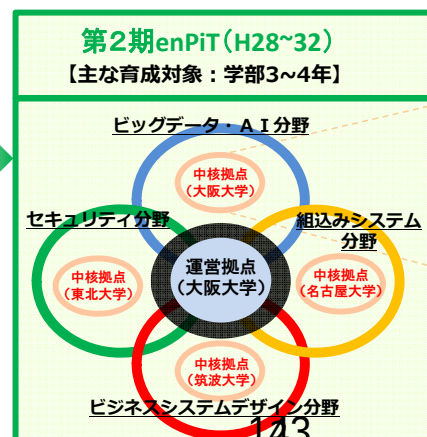
✓ 産業界と強力な連携体制を構築する

- ・ 講義内容の設計や教材作成
- ・ 講義を担当
- ・ PBLに実務課題を提供、PBLで学生を指導
- ・ 成果報告会での助言やコメント

<実践教育ネットワークの形成イメージ>



連携協力



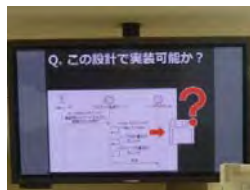
実践教育のフレームワーク <具体例> 【クラウドコンピューティング分野】

基礎知識学習

それぞれ学生の所属する大学院等で、短期集中合宿(PBL)に備えた学習を実施

<4月~7月 基礎知識学習>

- ◎必要なスキルと知識について議論し、クラウドシステム開発のための基礎知識を学習
- ◎大規模処理や効率の良い処理を提供する情報システム開発の準備



システムを構築するために必要な設計部分をチーム演習という形式で実施(システムの流れを記述するシーケンス図などを作成)

短期集中合宿

<8月~9月の5日間×2回 短期集中合宿>

連携・参加大学の学生が一同に会し、集中講義及び実践形式でのPBLを実施

- ◎プロジェクトマネジメント、ソフトウェア開発技術、ビッグデータ処理、応用技術等を学ぶ。
 - ◎クラウド環境を利用したアプリケーション開発をPBL形式で実施。
- PBL課題例) チームによるWEBアプリケーション開発**



いいチームであるための振る舞いなど(他者と協調できる、助けを求められる等)チームビルディングについての講義の様子



チーム開発の様子

分散PBL

<10月~12月 分散PBL>

連携・参加大学の学生が分散環境でPBLを実施

- ◎クラウド技術を活用した実践的なシステム開発をグループで行う。
 - ◎異なる大学のメンバーで遠隔で開発することの難しさを学ぶ。
- PBL課題例) ・POSデータ(ビックデータ)を利用してコンビニの販売戦略を企画
・クラウドを活用した新ビジネスの創出**



ビックデータを分析してコンビニの販売戦略をチームで検討する学生の様子



PBLの成果発表会の様子①
ポスターセッションでPBLの成果を発表



PBLの成果発表会の様子②
連携企業の方からの質問に答える学生

3

写真: enPiTのHP (<http://cloud-spiral.enpit.jp/>) より

enPiT

クラウドコンピューティング分野(第1期enPiT)

enPiT Cloud

【育成する人材像】

いわゆるビッグデータの分析手法、新しいビジネス分野の創出といった社会の具体的な課題を、クラウド技術を活用し解決できる人材

【教育の概要】

- ◎基礎知識学習: クラウドコンピューティングの基礎、クラウド環境の利用技術、アジャイルなどのクラウドを支えるソフトウェア開発方法論を習得
- ◎短期集中合宿: クラウド環境を利用したアプリケーション開発を事例に、大規模データ処理、プロジェクトマネジメントなど、チームでの開発を体験
- ◎分散PBL: チームでアプリケーション・情報システムの分散開発、クラウドを利用したビジネスモデル提案を実施

【PBLテーマ例】

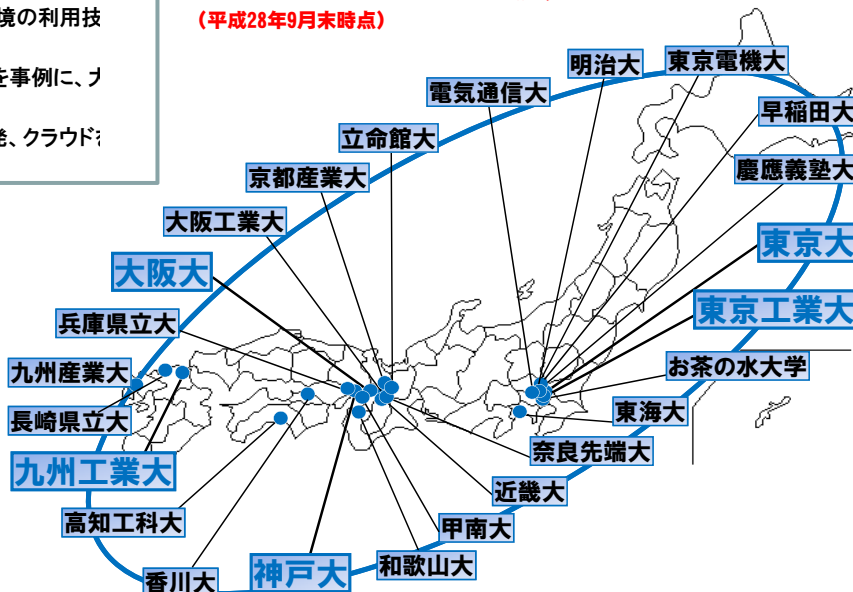
- クラウドシステムの利活用の観点からPBLテーマを設定
- ・実際のコンビニ販売データを使ったビッグデータ分析
 - ・通販サイトを想定したモバイル端末アプリの企画・開発
 - ・クラウドを用いたビジネス提案演習 など

【特徴】

- ◎クラウド・ハードウェア環境をCPUボードレベルから構築
- ◎グローバル開発演習(外国人学生参加、英語使用)
- ◎文系専攻の受講者(経済工学など)を交えたシステム開発演習を実施。ハイブリッド人材の育成に貢献
- ◎公開セミナーの開催(企業におけるクラウド技術・利活用最新事例の紹介)
- ◎アジャイルなどクラウドを支えるソフトウェア開発方法論についても演習

24大学・42企業の教育ネットワークを形成

(平成28年9月末時点)



PBLでのディスカッションの様子



クラウドハードウェア構築演習の様子

	大学数[教員数]	企業数	育成学生数
H25(実績)	16大学[73人]	27企業	106名(当初目標 50名)
H26(実績)	24大学[105人]	36企業	143名(当初目標 70名)
H27(実績)	23大学[101人]	39企業	99名(当初目標 80名)
H28(見込み)	24大学[106人]	42企業	122名(当初目標 100名)

【育成する人材像】

実践セキュリティ人材: 社会・経済活動の根幹にかかわる情報資産および情報流通のセキュリティ対策を、技術面・管理面で牽引できる実践リーダー

【教育の概要】

- ◎**基礎知識学習**: 共通科目(必修2単位)と基礎科目(4単位)で基礎力を養成。
- ◎**短期集中合宿**: 5連携大学で夏季を中心に開講する集中型演習は、暗号技術からシステム技術、リスク対応やマネジメントまで多岐多彩。企業等の協力による実環境・実データを使った演習により実践力を養成。
- ◎**分散PBL**: 5つの先進科目(各2単位)から選択。最新の現場の課題と現場で使える応用力を養成。

【PBLテーマ例】

- 幅広い最新技術・知識の習得の観点から演習テーマを設定
- ・システム攻撃・防御演習
 - ・ハードウェアセキュリティ演習
 - ・インシデント対応とCSIRT基礎演習 など

【特徴】

- ◎実践力の育成: セキュリティ分野の最新技術や知識を具体的に体験を通して習得できるSecCapカリキュラムを5連携大学が協同で開講
- ◎幅のあるコース: 暗号技術、Webサーバやネットワークセキュリティ技術から、法制度やリスク管理などの社会科学的な知識までをカバー
- ◎キャリア開発: 受講生は、目指すキャリアに向けて、主体的・自主的に調合した学習プログラムを作って受講



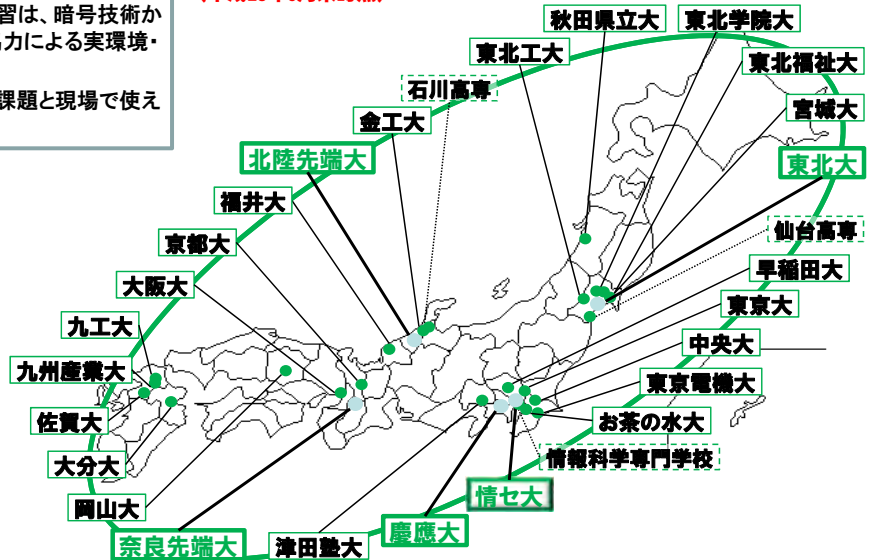
デジタルフォレンジック演習



ハードウェアセキュリティ演習

25大学・17企業の教育ネットワークを形成

(平成28年9月末時点)



	大学数[教員数]	企業数	育成学生数
H25(実績)	9大学[63人]	9企業	65名(当初目標 60名)
H26(実績)	17大学[72人]	10企業	84名(当初目標 80名)
H27(実績)	24大学[70人]	14企業	113名(当初目標 90名)
H28(見込み)	25大学[71人]	17企業	139名(当初目標 100名)

5

(平成28年9月末現在)

組込みシステム分野(第1期enPiT)

【育成する人材像】

組込みシステムが中核の1つとなる付加価値の高いサイバーフィジカルシステム(CPS)を構築できる人材

(サイバーフィジカルシステム(CPS)・・・実社会(フィジカル)の膨大なデータをサイバー世界で収集・分析し、実社会にフィードバックすることで社会システムやサービスの最適化を図るもの)

【教育の概要】

- ◎**基礎知識学習**: 組込みシステム基礎、ソフトウェア開発技術、プロジェクトマネジメント手法等の基礎知識を学習
- ◎**短期集中合宿**: ハードウェアからソフトウェアまでのチームによる開発プロセスを実際に体験する。
- ◎**分散PBL**: チームで組込みシステムを開発する。また、技術・実用の両面から、実践的な組込みシステムへ発展させる開発手法を学ぶ。

【PBLテーマ例】

- 企業の課題を情報の利活用により解決する観点を重要視してPBLのテーマを設定
- ・ロボット制御プラットフォーム開発
 - ・車載ソフトウェアプラットフォーム実証実験 など

【特徴】

- ◎ロボット競技会へ参加し、テーマを共通化することで、受講学生のディスカッションや大学間の意見交換を促進
- ◎ロボット制御やプログラミングを題材にし、組込みシステム開発に必要な知識とスキルを修得
- ◎非情報系の学生を対象としたコースも実施することで、分野間連携やハイブリット型人材の育成にも寄与
- ◎問題発見能力だけでなく、プロジェクト管理技術・運用方法などの高度な問題解決能力も習得



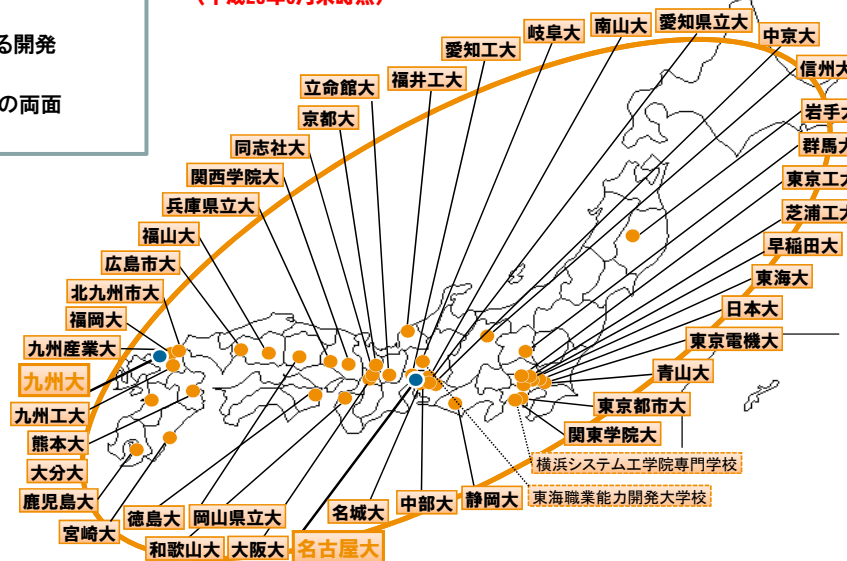
合宿の様子



ロボット競技会の様子

42大学・45企業の教育ネットワークを形成

(平成28年9月末時点)



	大学数[教員数]	企業数	育成学生数
H25(実績)	27大学[62人]	32企業	110名(当初目標 40名)
H26(実績)	33大学[75人]	38企業	157名(当初目標 60名)
H27(実績)	37大学[82人]	43企業	186名(当初目標 80名)
H28(見込み)	42大学[87人]	45企業	150名(当初目標 100名)

145

(平成28年9月末現在)

【育成する人材像】

- ✓ ICT分野の先進要素技術を理解しこれらを適用して顧客の要求を満たすソリューションを示す能力に加え人間中心のトータルなデザイン能力も備えた人材
- ✓ アプリケーション開発力を備え、将来的にビジネスイノベーションを創出し得る人材

【教育の概要】

- ◎基礎知識学習: 開発技法やIT最新技術動向など問題解決に必要な基礎知識を習得
- ◎短期集中合宿: ミニPBLを通じ、実践的に価値創造力や問題解決力を磨く
- ◎分散PBL: レビューと改善の反復経験による品質確保を意識したプロジェクトマネジメントを実践

【PBLテーマ例】

潜在的なビジネスニーズや社会ニーズに対する実践的問題解決を行うテーマ設定によるPBLの実施

- ・ 簡単な質問から旅先を提案するwebアプリ
- ・ スマートフォンでの距離計測を実現するプラグ
- ・ 施設内外での連続的な道案内を実現するアプリなど

【特徴】

- ◎高度な専門的知識にとらわれず、広範なユースザイドのニーズに立脚した開発を行う教育を実施することで、社会人や多くのハイブリッド学生が参加。
- ◎企業との連携によるビジネス視点を踏まえた課題として、市電や街の調査に基づいた新しいサービスのデザインも実施。
- ◎学生ならではの斬新な視点なども踏まえた開発課題の設定や教育内容の実施、H26年度には複数のプロジェクトが外部コンテストにてさまざまな賞を受賞。



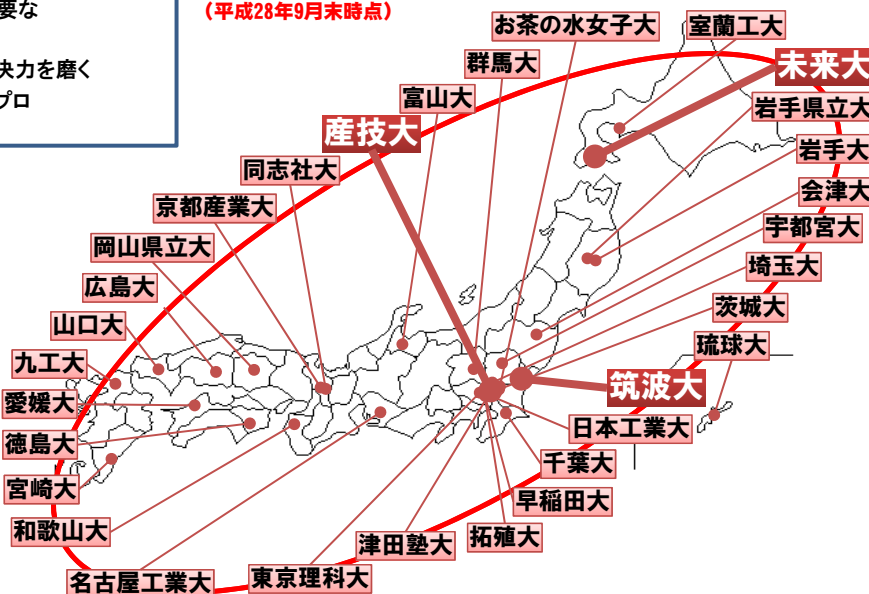
筑波大学 CampusAR が e-ZUKA アプリコンテストにてグランプリ受賞



はこだて未来大学におけるフィールドワークの様子

31大学・29企業の教育ネットワークを形成

(平成28年9月末時点)



	大学数【教員数】	企業数	育成学生数
H25(実績)	10大学【43人】	23企業	71名(当初目標 60名)
H26(実績)	22大学【67人】	23企業	123名(当初目標 70名)
H27(実績)	27大学【83人】	29企業	136名(当初目標 85名)
H28(見込み)	31大学【84人】	29企業	142名(当初目標 100名)

(平成28年9月末現在)

第1期enPiT ネットワークの形成状況(連携大学、参加大学、連携企業の一覧)

【平成28年9月末時点における状況】

- ◎連携大学【15校】: 実践教育活動を行う拠点となる大学(代表校: 大阪大学)
- ◎参加大学【107校】: 連携大学での実践教育活動に学生や教員が参加している大学。学生が教育を受けるのみならず、教員が講師として連携大学で行われる講義の一部を担当したり、講義内容の検討等に参画したり、FDに参画するなど、教育活動に参加する大学。(H25年度末47校、H26年度末81校、H27年度末96校)
- ◎連携企業【133社】: 講師派遣、演習テーマ提供、教材開発、各種委員会参画など、教育活動に参加する企業(H25年度末91企業、H26年度末107企業、H27年度末125企業)

クラウドコンピューティング分野

- ◎連携大学【5校】 大阪大学、神戸大学、東京大学、東京工業大学、九州工業大学
- ◎参加大学【19校】 京都産業大学、近畿大学、九州産業大学、慶應義塾大学、香川大学、高知工科大学、早稲田大学、大阪工業大学、長崎県立大学、電気通信大学、東海大学、東京電機大学、奈良先端科学技術大学院大学、兵庫県立大学、明治大学、立命館大学、和歌山大学、お茶の水女子大学、甲南大学
- ◎連携企業【42社】 Emotion Intelligence(株)、エキサイト(株)、グーグル(株)、ヤフー(株)、レッドハット(株)、楽天(株)、(株)日立インフォメーションアカデミー、(株)IDCフロンティア、(株)NTTデータ、(株)SEプラットフォーム、(株)ヴァル研究所、(株)エヌ・ティ・ティ・データ・ユニバーシティ、(株)オービス総研、(株)コネクテッド、(株)サイバーエージェント、(株)シマンテック、(株)ジュンクス、(株)セールスフォース・ドットコム、(株)ソニックガーデン、(株)ドワンゴ、(株)ハイクラスナショナル、(株)ピコラボ、(株)フォーマルテック、(株)フリークアウト、(株)リコー、(株)四季の自然舎、(株)日立システムズ、(株)日立ソリューションズ、(株)日立製作所、(株)富士通研究所、(株)野村総合研究所、三井住友信託銀行(株)、三菱電機(株)、新日鉄住金ソリューションズ(株)、西日本電信電話(株)、(株)国立情報学研究所、日本オラル(株)、日本マイクロソフト(株)、富士通関西中部ネットテック(株)、TIS(株)、富士フイルムICTソリューションズ(株)、日本アイ・ビー・エム(株)

セキュリティ分野

- ◎連携大学【5校】 情報セキュリティ大学院大学、東北大学、北陸先端科学技術大学院大学、奈良先端科学技術大学院大学、慶應義塾大学
- ◎参加大学【20校】 お茶の水女子大学、宮城大学、京都大学、金沢工業大学、九州工業大学、九州産業大学、佐賀大学、秋田県立大学、早稲田大学、大阪大学、大分大学、中央大学、津田塾大学、東京大学、東京電機大学、東北学院大学、東北工業大学、東北福祉大学、福井大学、岡山大学
- ◎連携企業【17社】 NTTアドバンステクノロジ(株)、NTTコミュニケーションズ(株)、(株)産業技術総合研究所、デロイト トーマツ リスクサービス(株)、トレンドマイクロ(株)、ネットワンシステムズ(株)、(株)JPCERTコーディネーションセンター、(株)インテック、(株)サイバー・ソリューションズ、(株)日立ソリューションズ東日本、(株)情報通信研究機構、日本アイ・ビー・エム(株)、日本電気(株)、日本電信電話(株)、(株)情報セキュリティ研究所、ヤフー(株)、SCSK(株)

組み込みシステム分野

- ◎連携大学【2校】 九州大学、名古屋大学
- ◎参加大学【40校】 愛知県立大学、愛知工業大学、岡山県立大学、関西学院大学、関東学院大学、岩手大学、岐阜大学、宮崎大学、京都大学、九州工業大学、九州産業大学、福山大学、群馬大学、広島市立大学、芝浦工業大学、信州大学、静岡大学、早稲田大学、大阪大学、中京大学、中部大学、東海大学、東京工業大学、東京電機大学、東京都市大学、同志社大学、徳島大学、南山大学、日本大学、福井工業大学、兵庫県立大学、北九州市立大学、名城大学、立命館大学、和歌山大学、青山学院大学、福岡大学、熊本大学、鹿児島大学、大分大学
- ◎連携企業【45社】 ManyColors(株)、SCSK(株)、アイシン・コムクルーズ(株)、アイシン精機(株)、イーソル(株)、オーケマ(株)、オムロンオートモーティブエレクトロニクス(株)、スズキ(株)、ツイスト・ドライブ・テクノロジー(株)、トヨタ自動車(株)、パナソニック アドバンステクノロジー(株)、パナソニック(株)、マツダ(株)、ヤマハ発動機(株)、ルネサスエレクトロニクス(株)、(株)赤山学園 九州技術教育専門学校(株)、東芝(株)、JAISC(株)、NTTデータMSE、(株)JOTSL、(株)Technical Rockstars、(株)アフレル、(株)ウィッツ、(株)サニー技研、(株)ジェイテクト、(株)チェンジビジョン、(株)デンソー、(株)ロジックリサーチ、(株)永和システムマネジメント、(株)東海理化、(株)東陽テクノ、(株)豊通エレクトロニクス、(株)豊田中央研究所、京セラ(株)、(株)情報処理推進機構、東海ソフト(株)、日本電気通信システム(株)、三菱商事(株)、富士ソフト(株)、富士通(株)、豊田自動織機(株)、矢崎総業(株)、(株)アイユート、APTJ(株)、ルネサスシステムデザイン(株)

ビジネスアプリケーション分野

- ◎連携大学【3校】 筑波大学、公立はこだて未来大学、産業技術大学院大学
- ◎参加大学【28校】 お茶の水女子大学、愛媛大学、茨城大学、宇都宮大学、岡山県立大学、会津大学、岩手大学、京都産業大学、群馬大学、広島大学、埼玉大学、山口大学、室蘭工業大学、千葉大学、拓殖大学、津田塾大学、東京理科大学、同志社大学、徳島大学、日本工業大学、琉球大学、和歌山大学、岩手県立大学、早稲田大学、九州工業大学、宮崎大学
- ◎連携企業【29社】 ニフティ(株)、楽天(株)、(株)ハイマックス、(株)ABEJA、(株)IDC、(株)IDCフロンティア、(株)NTTデータ、(株)インタラクティブ・コミュニケーション・デザイン、(株)イービーコミュニケーションズ、(株)アイエスシー、(株)サムシングプレジヤス、(株)ジースタイラス、(株)ジャパンテクニカルソフトウェア、(株)セールスフォース・ドットコム、(株)ホンダ・リサーチ・インスティテュート・ジャパン、(株)日立製作所、(株)富士通ソリューションズシステムズ、常磐システムエンジニアリング(株)、新日鉄住金ソリューションズ(株)、東京海上日動火災保険(株)、(株)高度情報通信人材育成センター、日鉄日立システムエンジニアリング(株)、日本マイクロソフト(株)、日本ユニシス(株)、日本電気(株)、日立INSソフトウェア(株)、函館鳥屋書店(株)、富士ゼロックス(株)、富士通(株)

連携企業との協力概要（第1期enPiT）

（1）講義内容の設計や教材作成に協力

（実施例）

- 短期集中合宿のプログラム立案を参加大学・連携企業を含めたWGで検討し、科目の設定と講義の分担を決定。
- 共同研究で得られた知見を最先端のセキュリティ演習教材作成に活用。
- 座学で用いる参考書の提供。

（2）講義を担当

（実施例）

- 実務家の観点から基礎知識学習指導と応用知識のための実務における最新動向について講義。
- 短期集中合宿の一部講義を参加大学教員と連携企業の社員が実施。

（3）PBLに実務課題を提供、PBLで学生を指導

（実施例）

- 短期集中合宿において、連携企業から講師を招聘し、当該企業で実際に使用している手法を用いて開発を実施。
- PBLにて分析対象とするデータの提供、PBL実施中の学生への指導、PBL最終報告会における審査。
- 各種集中演習において連携企業の実務家から指導。
- 参加大学と連携企業を含めたWGにより、分散PBLの期間中、学生からの問い合わせや技術指導を担当
- 連携企業の社員の協力の下、企業が抱える課題に関連づけた実習テーマを設定、連携企業の社員と教員を加えた会議を毎月開催し、そこに学生の月例報告をもとめ、社会が要求する水準の開発を指導。
- カリキュラムや授業科目の内容設計、企業講師の派遣、PBLのテーマ設定やレビューや成果報告時の助言指導等。

（4）成果報告会での助言やコメント

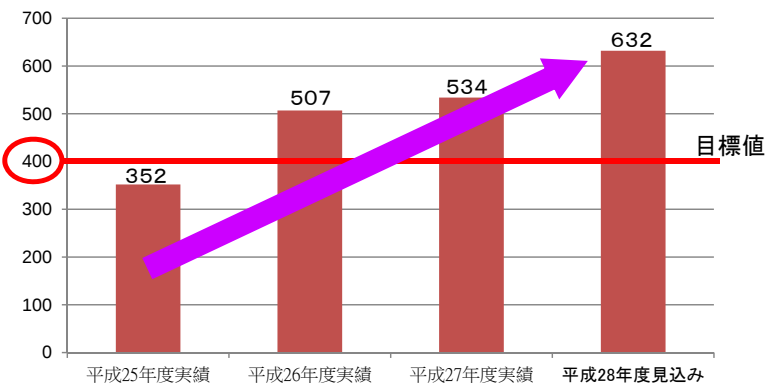
（実施例）

- 連携企業の社員と参加大学の教員が出席し、実社会での有効性や技術の先進性など多面的な指導を実施。
- 成果発表会に参加して、PBLの成果として学生が発表する内容への助言や指導を実施。

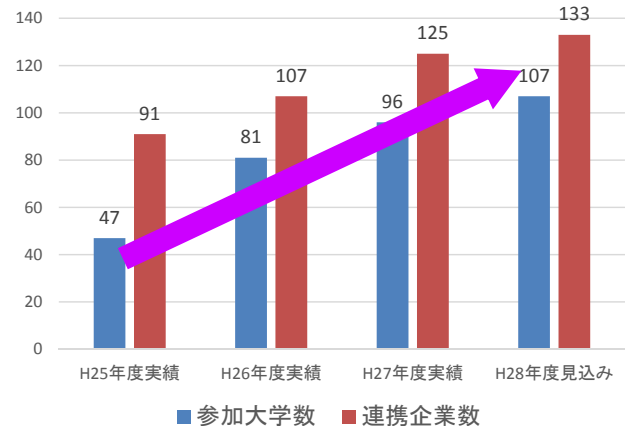
9

事業の進捗状況（第1期enPiT）

修了者数の推移



参加大学数・連携企業数の推移

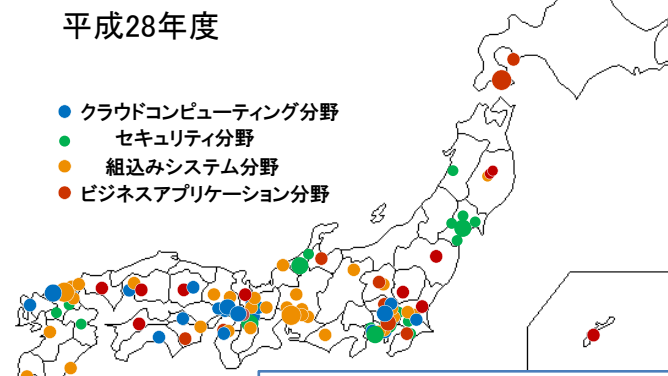


ネットワーク(連携大学・参加大学)の広がり

平成24年度



平成28年度



40都道府県を網羅(H28.10.7現在)

1467

教育効果の測定結果（第1期enPiT）

■教育効果を測るために、以下の2種類の測定を行った。

(1)実践力向上に関する自己評価

⇒ アンケート形式による調査

(2)行動特性の変化を測定

⇒PROGテストを実践教育の前後に実施し、行動特性の変化を分析

(1) 実践力向上に関する自己評価を実施

短期集中合宿・分散PBL

時間

(2) 教育の前後に標準化テスト（PROG）を実施し、行動特性の変化を観察

■測定結果

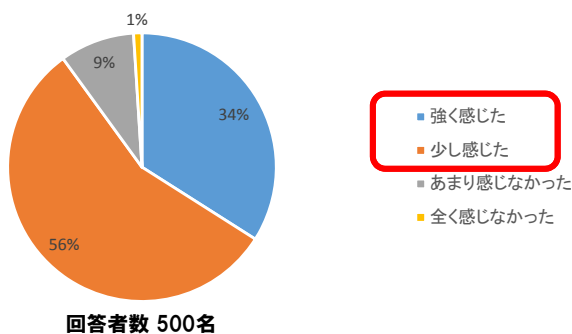
(1)実践力向上に関する自己評価

学んだ技術の実践力(技術を適用する能力)が高くなったかどうかの自己評価アンケートを実施

⇒ 90%が学んだ技術の実践力が高くなったと回答

強く感じた:34% 少し感じた56%

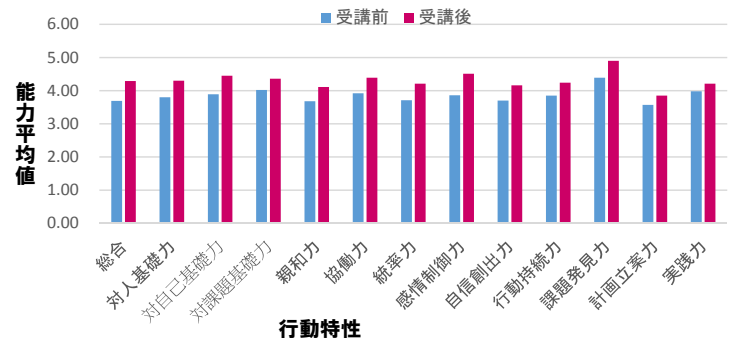
この演習を受講する前に比べて、演習で学んだ技術の実践力(技術を適用する能力)が高くなったと感じますか？



(2)行動特性(e.g., 実践力)が高まったことを確認

実践力を含む行動特性を計測する標準化テストPROGを教育前後に実施し、enPiT受講後の行動特性の成長を統計的に確認した。(H25年、H26年、H27年共に同じ傾向)

修了前後比較(H27年度)



11

産業界の評価（第1期enPiT）

相澤 歩様 Heroku Inc. Developer Marketing Manager/Solutions Architect

私は、enPiTクラウド分野における九工大の後期分散PBLについてのレビューに協力しています。今年度、そこで発表された2つの成果物はどちらも複数のクラウドサービスを跨いでユーザが提供するサービスの可用性を高めるという意欲的な試みでした。今後、様々な種類のサービスがクラウドを通じて多くの事業者から提供されていくことを考えると、事業者間のサービス差異を抽象化し、ユーザ視点で使いやすい環境をどのように構築するかというリアルな課題を解決するヒントになると言う点で、高く評価できます。今回の成果物ではクラウド間の相互運用を実現する内部的な機能に研究の焦点があたっていました。実際の利用においては抽象化されたインタフェースの設計が重要です。利用者側に提供するインタフェースをどのように抽象化し、接続性をよくするか、という課題をさらに研究をすることで、より現実的な問題解決に寄与する成果が得られるでしょう。



田中 俊昭 様 株式会社KDDI研究所 執行役員

SecCapカリキュラムは、講義と演習がバランスよく取り入れられており、予備知識がない学生も専門的な知識が習得できる内容となっている。大学・企業の第一線の研究者を講師として招いている講義は、内容が充実。企業との連携により、リアリティのある演習ができています。本プログラムで基礎的な知識を習得できた学生が、企業等で、さらに実践を積むことで、中核人材として活躍頂けると考えます。



早瀬 千善 様 楽天株式会社 Development Unit 執行役員

enPiTには当社より吉岡が客員教授として講師を務めさせて頂き、実務で求められる開発スキル・実践的な開発手法を、大学院教育で学ぶことに大きな意義を感じています。本プログラムを通じて得られる経験や当社サービスへのフィードバックは、当社にとっても学びがあり、価値の高いものであると感じています。



菊池 純男 様 NPO 高度情報通信人材育成支援センター (CeFIL) 事務局長 (日立製作所)

2013年にCeFILが実施した実践教育コースOBの追跡調査でも所属上長から高い評価を得ており、実践教育の効果を確認しました。enPiTには多くの大学が参加され、実践教育の普及に大きな効果があつたと評価しています。今後、各大学において点から面への展開も推進していただくことを強く期待します。



産業界の評価（第1期enPiT）

鬼頭 正広 様 アイシン・コムクルーズ(株) 技術統括部長

OJLの活動として開発・機能拡張していただいている静的解析ツール(CX-Checker)については、弊社の要望を取り入れてプロジェクト独自のコーディングルールをチェック可能にするなど素晴らしい成果ができています。またRTOSについて、**知識だけではなく、開発経験を持ったenPiT修了生を採用することができました。**enPiTには、これからも大きく期待しています。



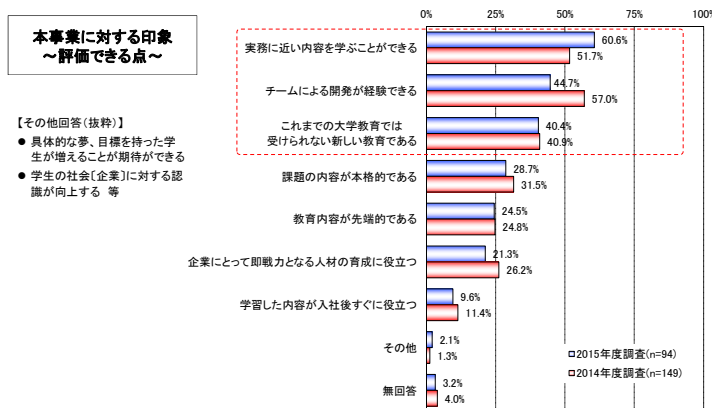
高橋 洋平 様 株式会社ジースタイラス 執行役員

弊社の逆求人型イベントでは年間500名を超える情報系の学生がイベントに参加しますが、その中でenPiT参加学生の評価は特に高くなっており、**答えを求めるのではなく、自ら課題を設定して自ら答えを創りだす、enPiTならではの問題解決能力が好評です。**また、**入社後も即戦力として活躍されている学生が多い**ため今後もenPiTの学生には是非逆求人型イベントに参加頂きたいと考えております。



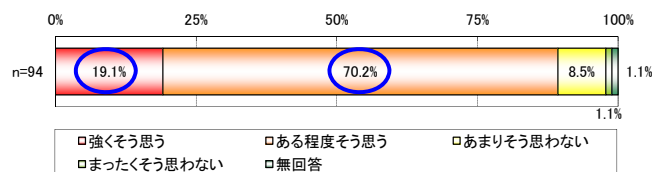
就職の観点からも本事業の修了学生は高評価を得ている。

【企業向けアンケートの結果】 修了生の受入先となる可能性のある企業に対し、本事業に対する評価を聞いた結果。



本事業の修了生は自社のニーズ・期待を十分満たせるか

⇒89%がそう思うと回答



本事業の修了生は企業のニーズ・期待を十分満たせると評価できる。

13

第2期enPiT

平成28年度～32年度の5年間

情報技術を高度に活用して、社会の具体的な課題を解決することのできる人材を育成するために、課題解決型学習(PBL)等の実践的な情報教育を**新たに学部生に対して推進・普及**させる。

・4つの分野を対象に実際の課題に基づく実践的な教育を推進

- ビッグデータ・AI分野**(ビッグデータ処理技術、人工知能技術、クラウド技術などを用いて、新しいビジネスや価値を創出するという社会の具体的な課題を解決できる人材)
- セキュリティ分野**(ネットワーク、モバイルの進化や高度化する情報セキュリティの脅威を理解し、リスクマネジメントに必要な知識、基本的技術、実践力を備えた人材)
- 組込みシステム分野**(組込みシステムなどの情報システムの基盤技術を有し、新たな価値を持つシステムを構築できる人材)
- ビジネスシステムデザイン分野**(ICT及びIoTの先進要素技術を理解しこれらを適用して顧客の要求を満たすソリューションを開発する能力とともに、将来的にビジネスイノベーションを創出し得る人材)

- ・学部3～4年生が主な対象
- ・FD活動を推進し、実践的な情報教育を担う教員を育成
- ・ユーザー・ベンダー企業、業界団体、学術団体との連携体制を構築

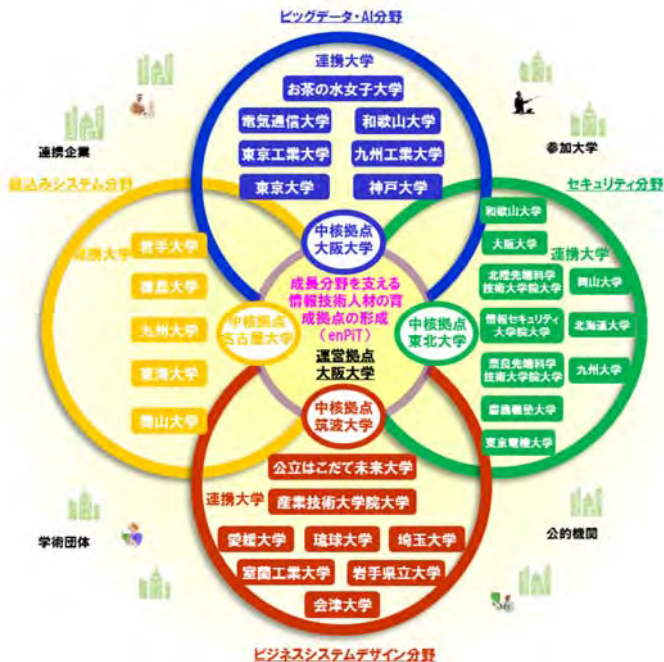
平成28年上期に
文科省において、
公募・審査



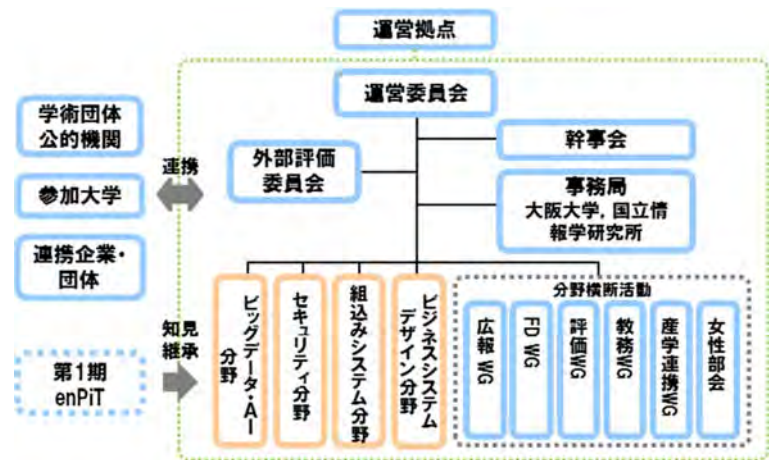
- ・4つの中核拠点を中心とする取組を採択
- ・9月から各大学において第2期enPiTの活動を開始
- ・現在、平成29年度からの教育活動開始に向けて準備中

第2期enPiTの全体像

4分野とその連携による協働ネットワーク



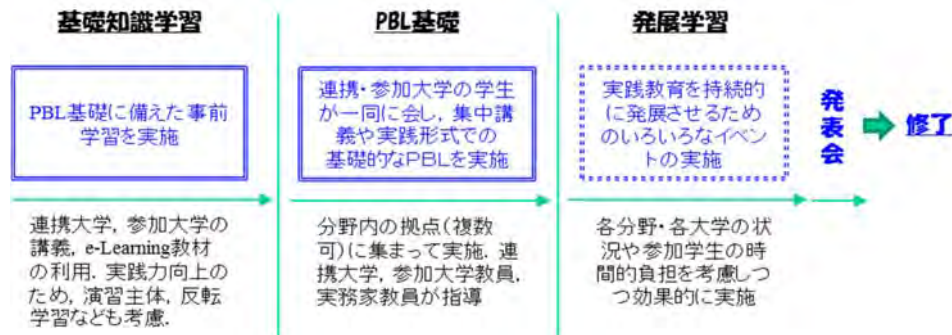
運営体制



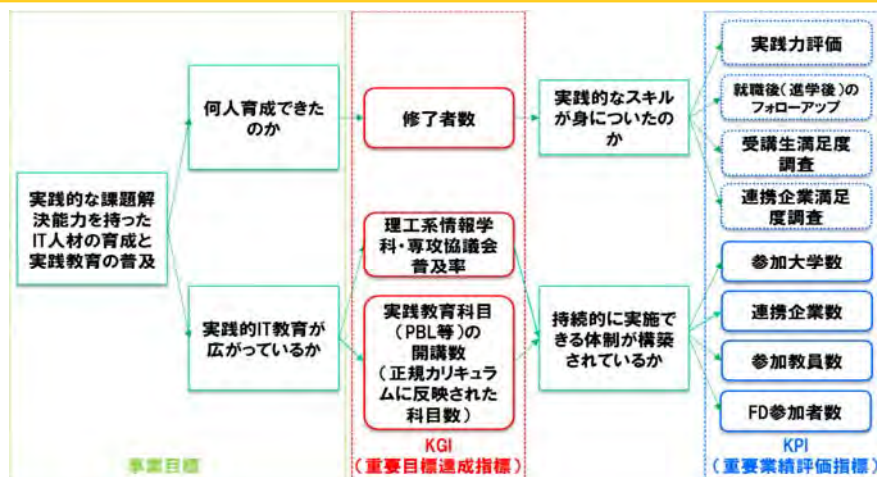
4分野が運営拠点と連携し合い、
プログラム一体として事業を推進
するための協力体制を構築

15

第2期enPiTの教育フレームワーク



第2期enPiTの評価体制



【背景・課題】

サイバーセキュリティ、IoT、ビッグデータ、人工知能、組み込みシステムなど、情報技術を高度に活用して、社会の具体的な課題を解決することのできる人材の育成は急務であり、我が国の極めて重要な課題

〔例えば、東京オリンピック・パラリンピック競技大会を成功に導くためにもセキュリティ技術者等の高度のIT技術者の育成は不可欠
また、長期的視点からも、学部教育でのアクティブラーニングの推進や、大学における社会人学び直し機能の強化は喫緊の課題〕

- 大学教育における、**実践的な教育**の推進
- 大学での、**現役のIT技術者の学び直し**の推進

⇒ **大学における人材育成機能の強化**

【平成29年度の事業概要】

平成28年度選定分の継続支援 …大学と産業界との教育ネットワーク形成により、**学部3～4年生**を主な対象とした実践的な教育を推進する。
平成28年度に新規採択した1運営拠点・4中核拠点の取組の2年目を支援。【第2期enPiT(H28～32)】

平成29年度選定分の支援(新規) …大学が有する最新の研究の知見に基づき、**現役IT技術者**を主な対象として、情報科学分野を中心とする高度な教育(演習・理論等)を提供する大学を支援することで、**社会人学び直しを促進**する。【enPiT-Pro(H29～33)】

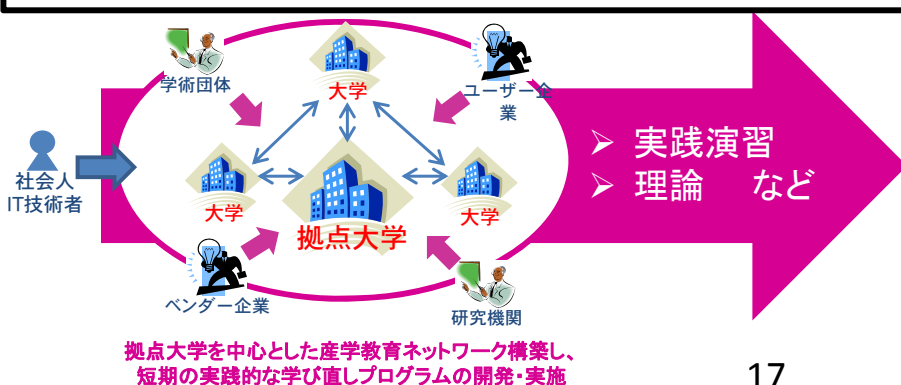
enPiT-Pro(新規分)の事業概要

主な育成対象者

社会で活躍するIT技術者等

取組内容

大学が有する最新の研究の知見に基づき、社会人(現役IT技術者など)を主な対象とした情報技術分野を中心とする体系的で高度な実践教育プログラム(演習・理論等)を、産業界とのネットワークを活用しながら複数大学の協働により開発・実施する。【社会人学び直し機能の強化を目指す大学院改革の取組を支援する。】



- ・ **イノベーション創出**に貢献する高度IT技術者の輩出
- ・ 社会・経済活動の根幹に関わる情報資産、**サイバーセキュリティの確保**
- ・ 大学における学び直し機能を強化し人材育成力の底上げ
- ・ **学び直しの好循環の実現**
- ・ 大学院改革