

世界の高等教育をめぐる状況について

目 次

1. 社会・経済の変化	・・・	2
2. グローバル化の進展	・・・	13
3. 情報通信技術の進展	・・・	34
4. 参考資料	・・・	46

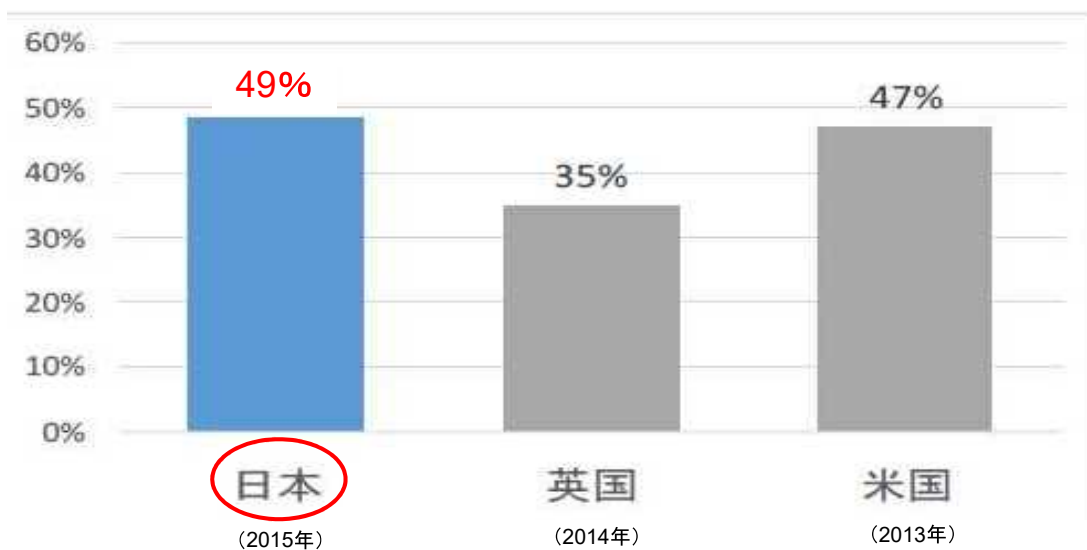
1. 社会・経済の変化

2

人工知能やロボット等による代替可能性が高い労働人口の割合

- 今後10～20年後(2025～2035年)には、日本の労働人口の約49%が、技術的には人工知能やロボット等により代替できるようになる可能性が高いとの推計結果が出ている。

人工知能やロボット等による代替可能性が高い労働人口の割合(日本、英国、米国の比較)



- 日本のデータは国内601種類の職業について、従事する一人の業務全てを、高い確率(66%以上)でコンピューターが代わりに遂行できる(＝技術的に人工知能やロボット等で代替できる)職種に就業している人数を推計し、それが就業者全体に占める割合を算出。(※米国及び英国での先行研究と同様の分析アルゴリズムを用いて実施。)
- あくまで、コンピューターによる技術的な代替可能性であり、実際に代替されるかどうかは労働需給を含めた社会環境要因の影響も大きいと想定されるが、本試算ではそれらの要因は考慮していない。

※日本のデータは、株式会社野村総合研究所と英オックスフォード大学のマイケル A. オズボーン准教授及びカール・ベネディクト・フレイ博士との共同研究(2015年)

3

人工知能やロボット等による代替可能性が高い/低い100種の職業

- 必ずしも特別な知識・スキルが求められない職業に加え、データの分析や秩序的・体系的操作が求められる職業については、人工知能等で代替できる可能性が高い傾向。
- 一方、芸術・歴史学・考古学、哲学・神学など抽象的な概念を整理・創出するための知識が要求される職業、他者との協調や、他者の理解、説得、ネゴシエーション、サービス志向性が求められる職業は、人工知能等での代替は難しい傾向。

代替可能性が高い職業

IC生産オペレーター	ゴム製品成形工(タイヤ成形を除く)	電気通信技術者
一般事務員	こん包工	電算写植オペレーター
鋳物工	サッシ工	電子計算機保守員(IT保守員)
医療事務員	産業廃棄物収集運搬作業員	電子部品製造工
受付係	紙器製造工	電車運転士
AV・通信機器組立・修理工	自動車組立工	道路パトロール隊員
駅務員	自動車塗装工	日用品修理ショップ店員
NC研削盤工	出荷・発送係員	バイク便配達員
NC旋盤工	じんかい収集作業員	発電員
会計監査係員	人事係事務員	非破壊検査員
加工紙製造工	新聞配達員	ビル施設管理技術者
貸付係事務員	診療情報管理士	ビル清掃員
学校事務員	水産わり製品製造工	物品購買事務員
カメラ組立工	スーパー店員	プラスチック製品成形工
機械木工	生産現場事務員	プロセス製版オペレーター
寄宿舎・寮・マンション管理人	製パン工	ボイラーオペレーター
CADオペレーター	製粉工	貿易事務員
給食調理人	製本作業員	包装作業員
教育・研修事務員	清涼飲料ルートセールス員	保管・管理係員
行政事務員(国)	石油精製オペレーター	保険事務員
行政事務員(県市町村)	セメント生産オペレーター	ホテル客室係
銀行窓口係	繊維製品検査工	マシニングセンター・オペレーター
金属加工・金属製品検査工	倉庫作業員	ミン縫製工
金属研磨工	惣菜製造工	めっき工
金属材料製造検査工	測量士	めん類製造工
金属熱処理工	宝くじ販売人	郵便外務員
金属プレス工	タクシー運転者	郵便事務員
クリーニング取扱店員	宅配便配達員	有料道路料金収受員
計器組立工	鍛造工	レジ係
警備員	駐車場管理人	列車清掃員
経理事務員	通関士	レンタカー営業所員
検収・検品係員	通信販売受付事務員	路線バス運転者
検針員	積卸作業員	
建設作業員	データ入力係	

代替可能性が低い職業

アートディレクター	歯科医師	日本語教師
アウトドアインストラクター	児童厚生員	ネイル・アーティスト
アナウンサー	シナリオライター	バーテンダー
アロマセラピスト	社会学研究者	俳優
犬訓練士	社会教育主事	はり師・きゅう師
医療ソーシャルワーカー	社会福祉施設介護職員	美容師
インテリアコーディネーター	社会福祉施設指導員	評論家
インテリアデザイナー	獣医師	ファッションデザイナー
映画カメラマン	柔道整復師	フードコーディネーター
映画監督	ジュエリーデザイナー	舞台演出家
エコノミスト	小学校教員	舞台美術家
音楽教室講師	商業カメラマン	フラワーデザイナー
学芸員	小児科医	フリーライター
学校カウンセラー	商品開発部員	プロデューサー
観光バスガイド	助産師	ベンション経営者
教育カウンセラー	心理学研究者	保育士
クラシック演奏家	人類学者	放送記者
グラフィックデザイナー	スタイリスト	放送ディレクター
ケアマネージャー	スポーツインストラクター	報道カメラマン
経営コンサルタント	スポーツライター	法務教官
芸能マネージャー	声楽家	マーケティング・リサーチャー
ゲームクリエイター	精神科医	マンガ家
外科医	ソムリエ	ミュージシャン
言語聴覚士	大学・短期大学教員	メイクアップアーティスト
工業デザイナー	中学校教員	盲・ろう・養護学校教員
広告ディレクター	中小企業診断士	幼稚園教員
国際協力専門家	ツアーコンダクター	理学療法士
コピーライター	ディスクジョッキー	料理研究家
作業療法士	ディスプレイデザイナー	旅行会社カウンター係
作詞家	デスク	レコードプロデューサー
作曲家	テレビカメラマン	レストラン支配人
雑誌編集者	テレビタレント	録音エンジニア
産業カウンセラー	図書館集書	
産婦人科医	内科医	

※50音順、並びは代替可能性確率とは無関係

職業名は、労働政策研究・研修機構「職務構造に関する研究」に対応

【出典】2015年12月2日株式会社野村総合研究所News Releaseを元に文部科学省作成

4

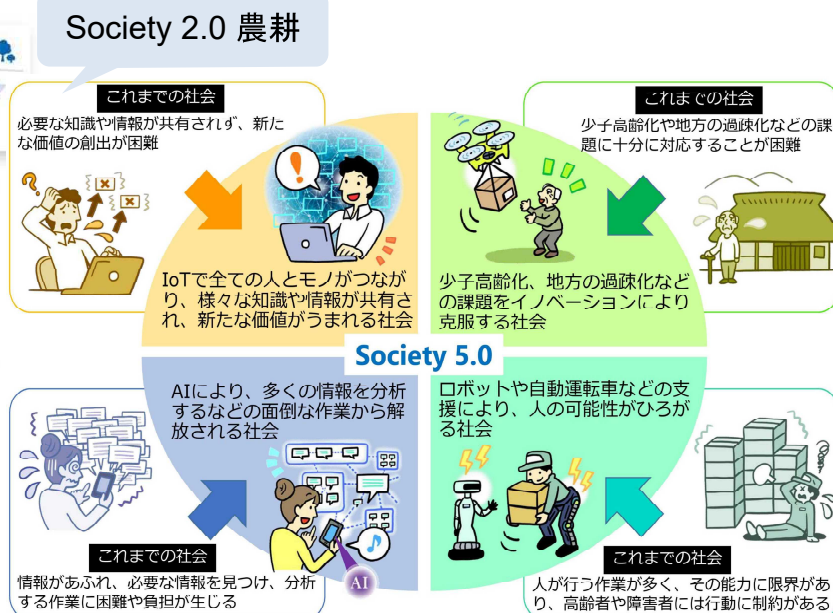
Society 5.0で実現する社会

- 2030年頃には、第4次産業革命ともいわれる、IoTやビッグデータ、人工知能等をはじめとする技術革新が一層進展。狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、人類史上5番目の新しい社会であるSociety 5.0の到来が予想されている。

新たな社会 “Society 5.0”



サイバー空間とフィジカル（現実）空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）



【出典】内閣府総合科学技術・イノベーション会議ホームページ等より作成

5

分野を越えた技術とデータの組合せによる革新的な製品・サービス

全ての分野で、革新的な製品・サービスが創出（共通基盤技術×産業コア技術×データ）

技術	関連データ	革新的な製品・サービス
× 運転制御技術	× 事故データ、カメラ情報データ	= 無人自動走行による移動サービス 無人自動走行車 等
× 生産管理技術	× 事故・ヒヤリハットデータ	= 異常・予兆の早期検知等による安全性・生産性向上、保険・格付けの高度化 等
× バイオインフォマティクス × ゲノム編集	× 生物データ	= 新規創薬、機能性食品、先端材料製造、バイオエネルギー 等
× 医薬品開発技術 × 介護に係る技術	× 健康医療データ × 介護データ	= 個別化医薬品 自立に向けた介護ケアプラン 等
× エネルギー需要 × 設備制御技術	× 顧客データ	= エネルギーデマンドリスポンス、 見守りサービス 等
× 金融技術	× 購買・商流データ、 × 金融市場データ	= 取引・決済データによる与信、 資産運用アドバイスサービス高度化等

共通基盤技術
(人工知能、IoT、ロボット)

【出典】H29.6.28中央教育審議会大学分科会将来構想部会(第2回)経済産業省発表資料より抜粋

(「新産業構造ビジョン」一人ひとりの、世界の課題を解決する日本の未来 平成29年6月産業構造審議会新産業構造部会事務局)

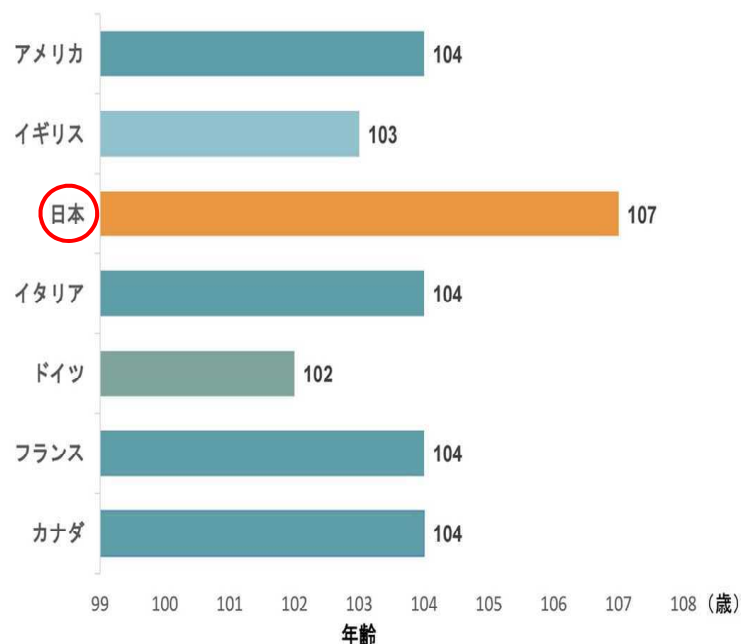
経済産業省

6

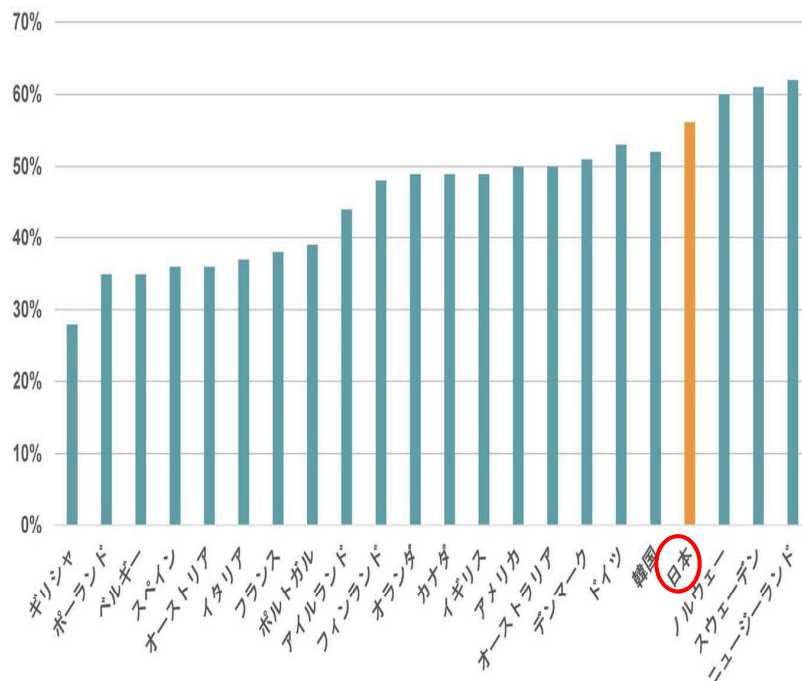
「人生100年時代」の到来①

- 健康寿命が世界一の長寿社会を迎え、2007年に日本で生まれた子供は107歳まで生きる確率が50%あると言われており、55歳から64歳の就業率も日本は諸外国の中で高い水準。

● 2007年生まれの子どもの50%が到達すると期待される年齢



● 55歳から64歳の就業率



【出典】平成29年9月11日 人生100年時代構想会議

資料4-2 リンダ・グラットン議員提出資料(事務局による日本語訳)より

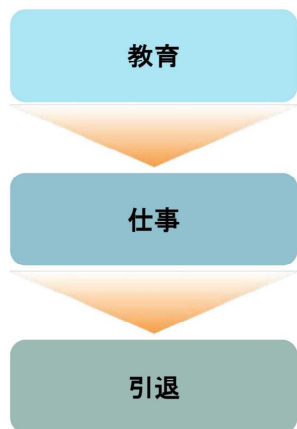
7

「人生100年時代」の到来②

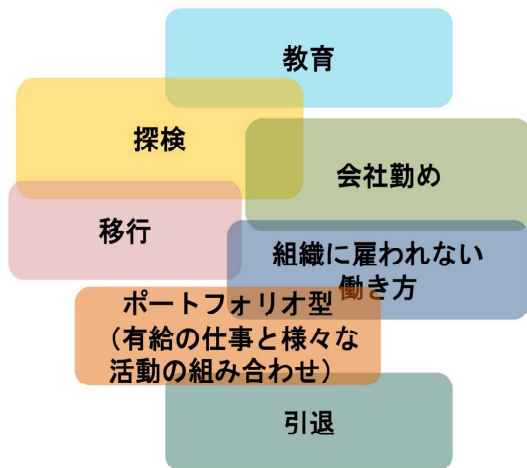
- 人生100年時代においては、教育、雇用、退職後という伝統的な3ステージの人生モデルから、マルチステージのモデルに変わっていくという予測もある。

● 3ステージではなくマルチステージの人生

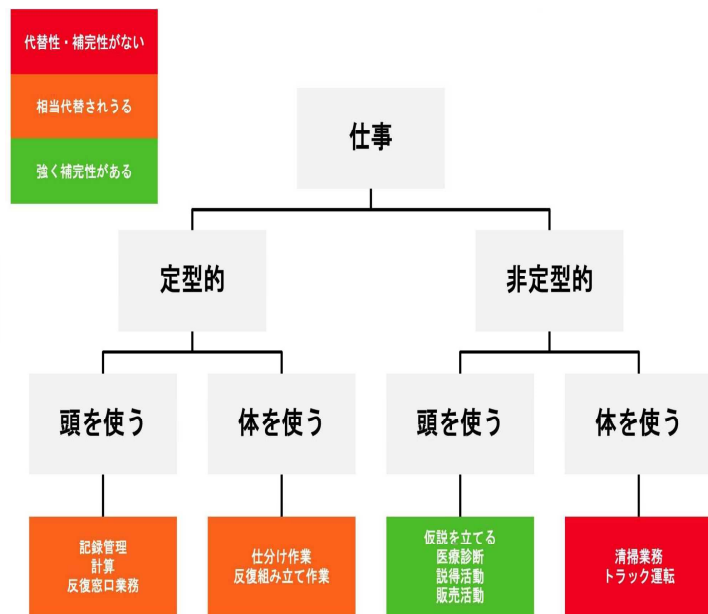
3ステージのモデル



マルチステージの人生



● 雇用の未来

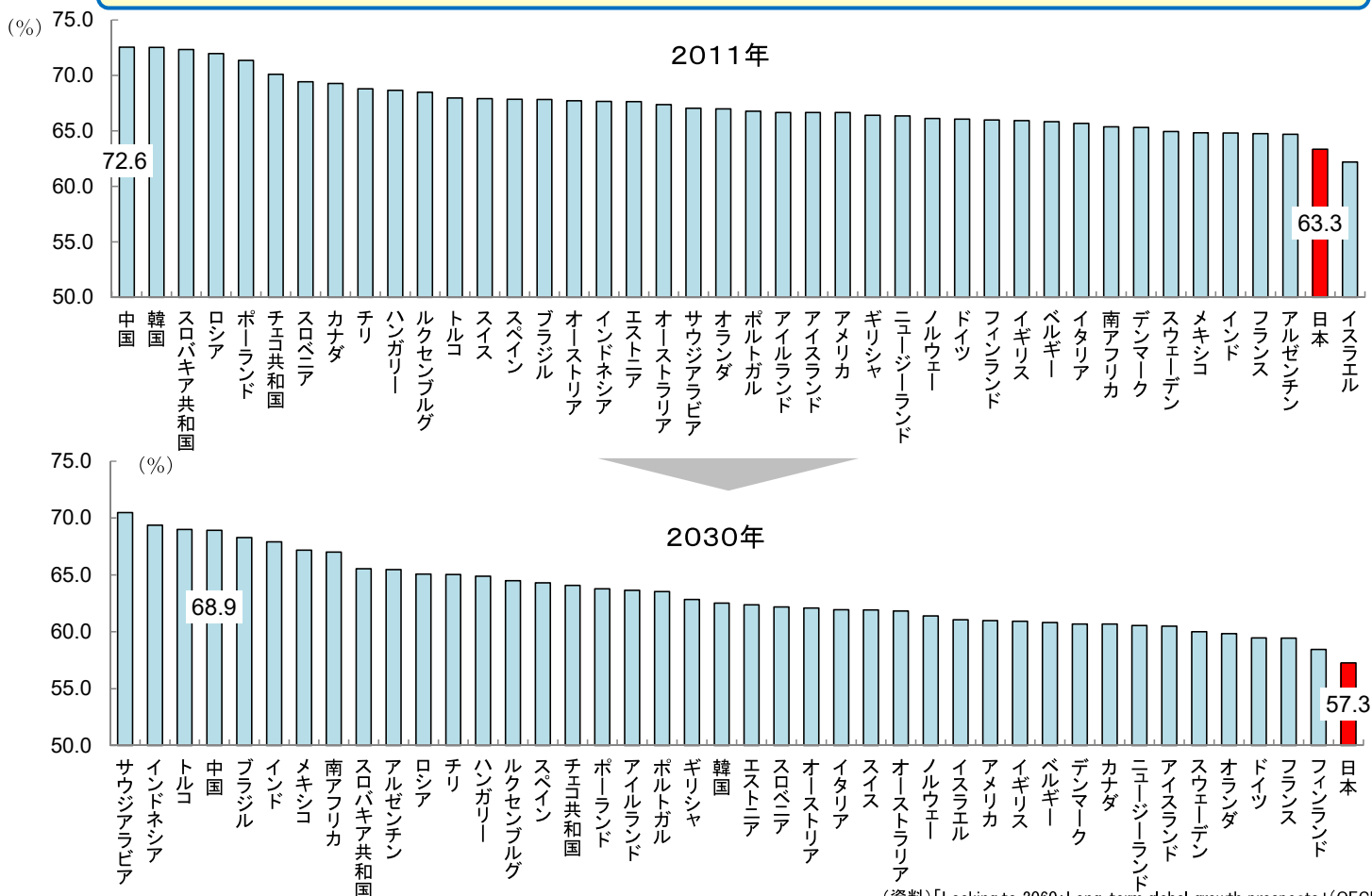


【出典】平成29年9月11日 人生100年時代構想会議
資料4-2 リンダ・グラットン議員提出資料(事務局による日本語訳)より

8

OECD加盟国の生産年齢人口の将来予測

OECDの予測では、2030年には日本の生産年齢人口が57.3%にまで減少し、OECD加盟国中最下位になる。

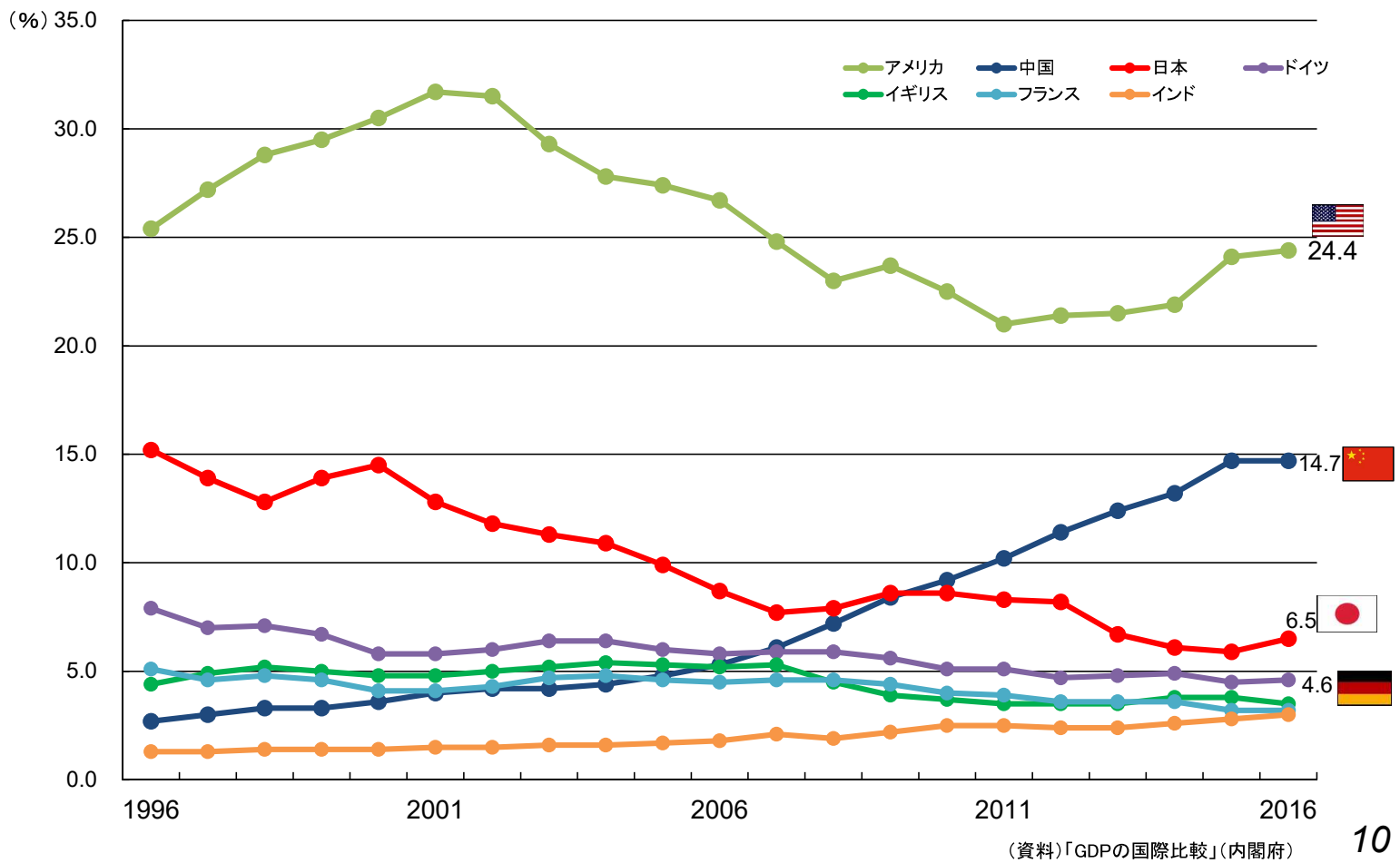


(資料)「Looking to 2060: Long-term global growth prospects」(OECD)

9

GDPの国際比較

世界のGDPに占める日本の割合は低下傾向。



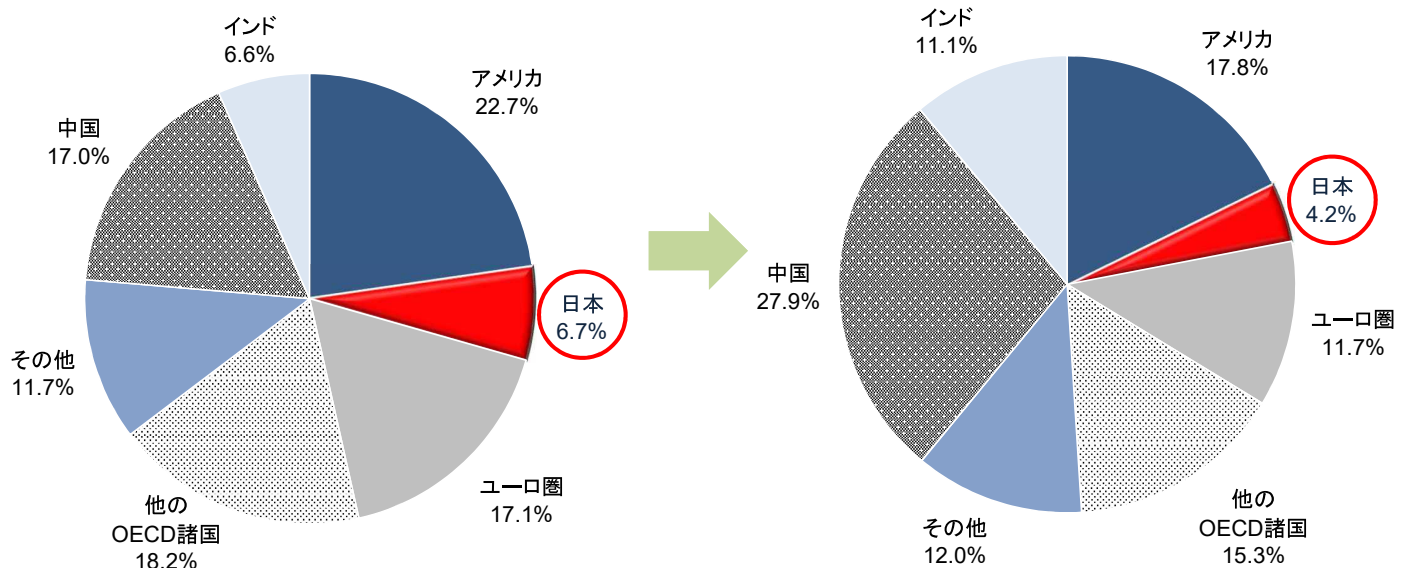
10

世界のGDPの将来予測

世界のGDPに占める日本の割合について、2011年時点では6.7%だったが、2030年には4.2%になるとの予測がある。

2011年

2030年



(資料)「Looking to 2060: Long-term global growth prospects」(OECD)

11

世界の時価総額ランキング

世界の時価総額ランキングの上位10社は全てアメリカ企業、うち5社はインターネット・情報関連企業

順位	時価総額(10億 \$)
1	アップル(インターネット デジタル家電製品) 604.30
2	アルファベット(情報サービス) 518.92
3	マイクロソフト(アプリケーション ソフトウェア) 436.83
4	バークシャー・ハサウェイ(投資持株会社) 350.27
5	エクソン・モービル(石油&ガス) 347.13
6	フェイスブック(ソーシャルネットワークウェブサイト運営会社) 324.76
7	ジョンソン & ジョンソン(製薬) 298.56
8	ジェネラル・エレクトリック(産業機器) 296.62
9	アマゾン・ドット・コム(インターネットストア) 279.51
10	ウェルズ・ファーゴ(銀行) 245.51
...	
21	中国工商銀行(銀行) 198.84
22	アリババ・グループ・ホールディング(電子商取引) 197.22
23	テンセント・ホールディング(インターネットサービス) 190.22
...	
28	トヨタ自動車(自動車メーカー) 167.29

(資料)「世界時価総額ランキング- World Stock Market Cap」

※時価総額とは、ある上場企業の株価に発行済株式数を掛けたものであり、企業価値を評価する際の指標である。

※2016年03月末時点のデータ

2. グローバル化の進展

人の移動の増加

訪日外国人旅行者は約1,970万人、出国日本人数は約1,600万人(2015年)

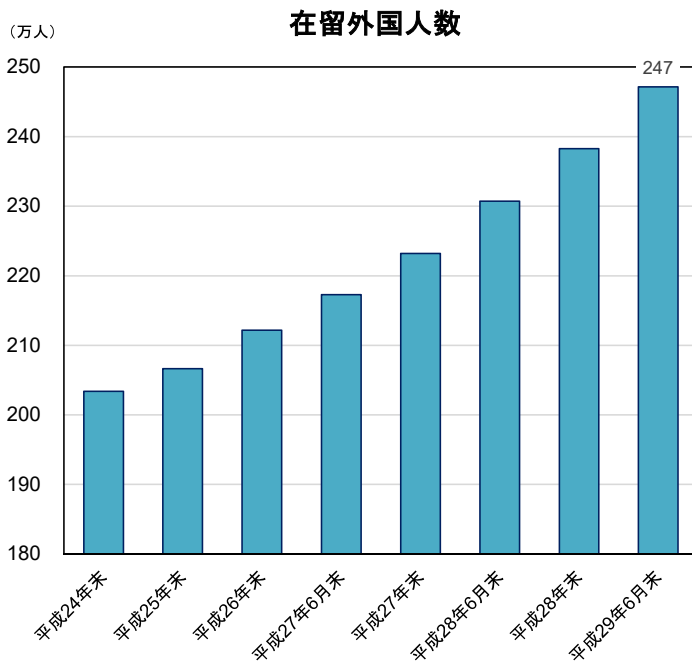


出典：日本政府観光局（JINTO）
※2015年は推計値

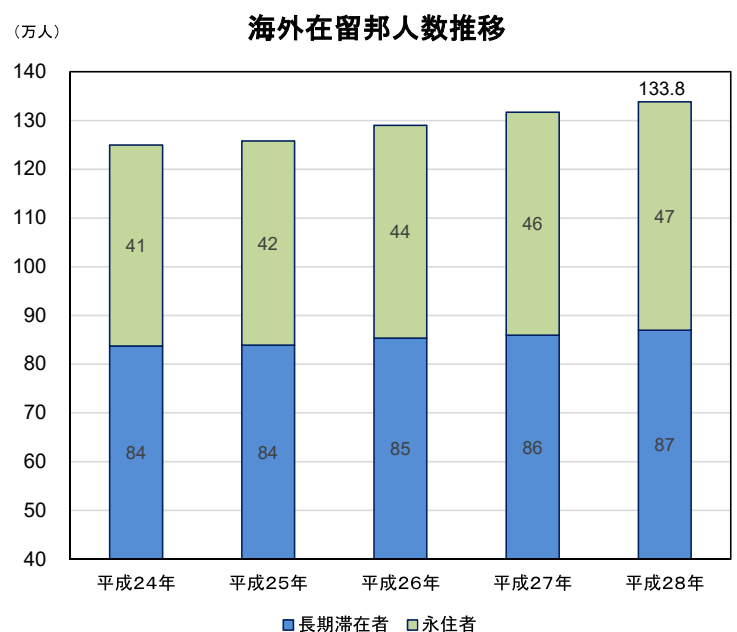
14

在留外国人数及び海外在留邦人数の推移

在留外国人数、海外在留邦人数ともに増加傾向。社会のあらゆる分野でのつながりが国境を越えて活性化しており、人材の流動化、人材獲得競争などグローバル競争の激化が予想される。



資料：在留外国人統計（法務省 平成29年6月末）



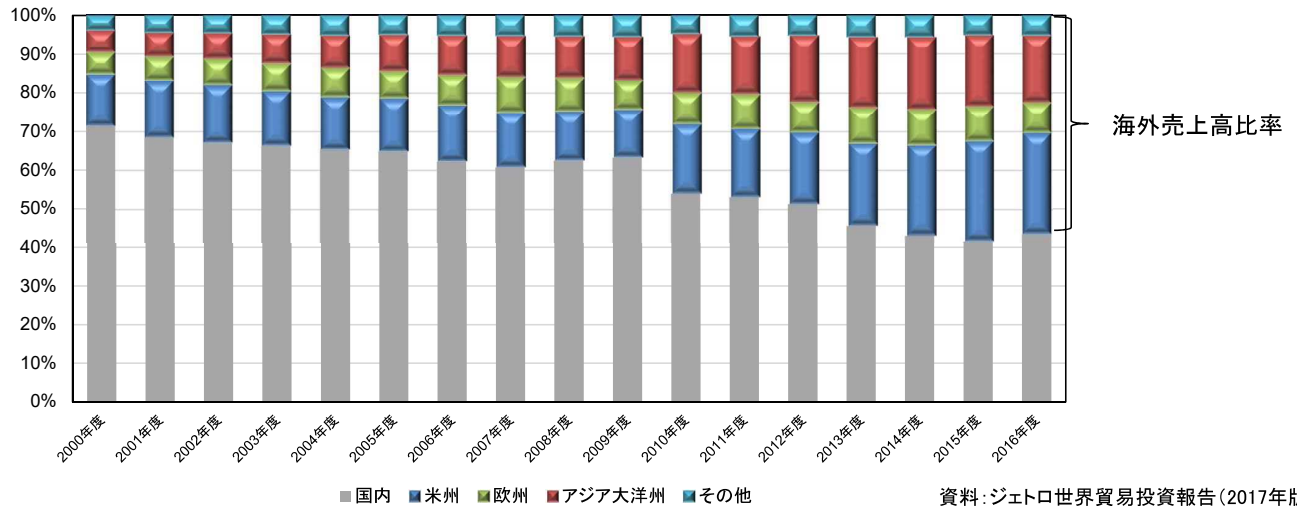
資料：海外在留邦人数調査統計（外務省 平成29年要約版）

15

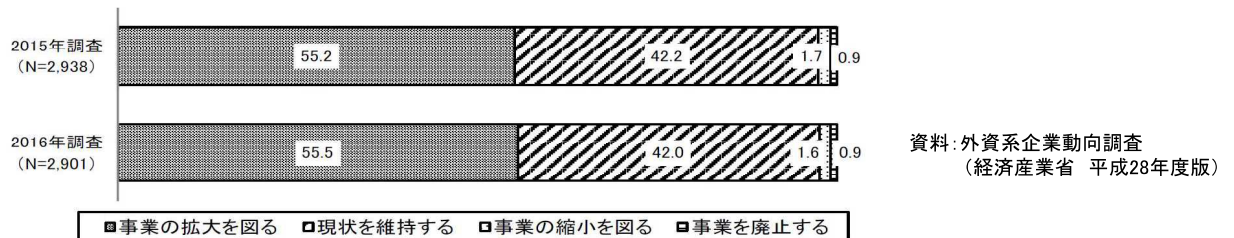
日本企業の海外売上高比率と外資系企業の動向

日本企業の海外売上高比率は拡大傾向

日本企業の売上高の地域別比率



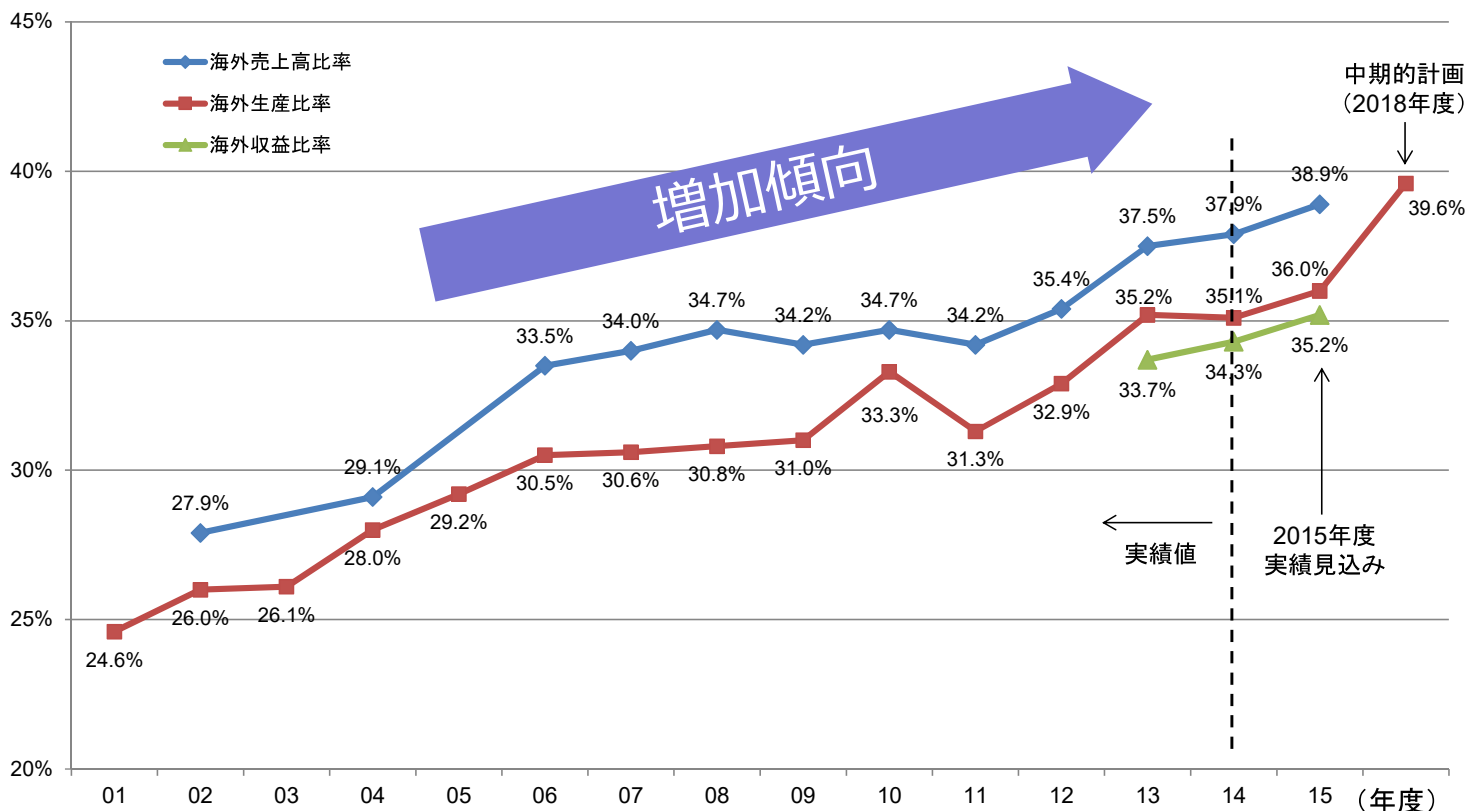
半数以上の外資系企業が、今後日本での事業の拡大を意図



16

マーケットの海外展開

企業の海外売上高比率・生産比率は増加傾向、さらに海外生産を拡大する方針



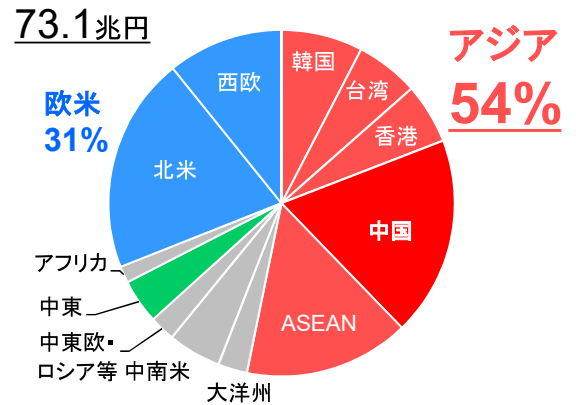
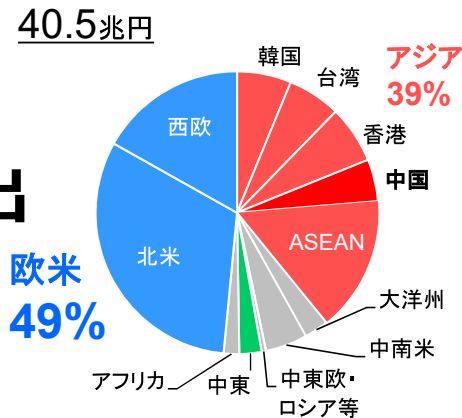
貿易相手の多様化

日本企業の輸出入先が、**欧米**から**アジア**や**中東**へ

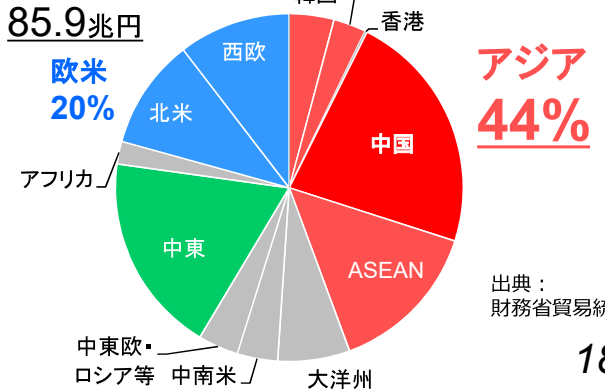
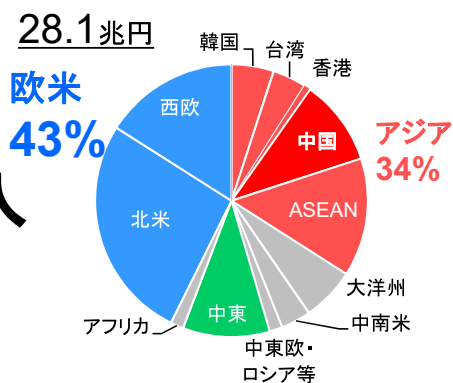
1994

2014

輸出



輸入



出典：
財務省貿易統計

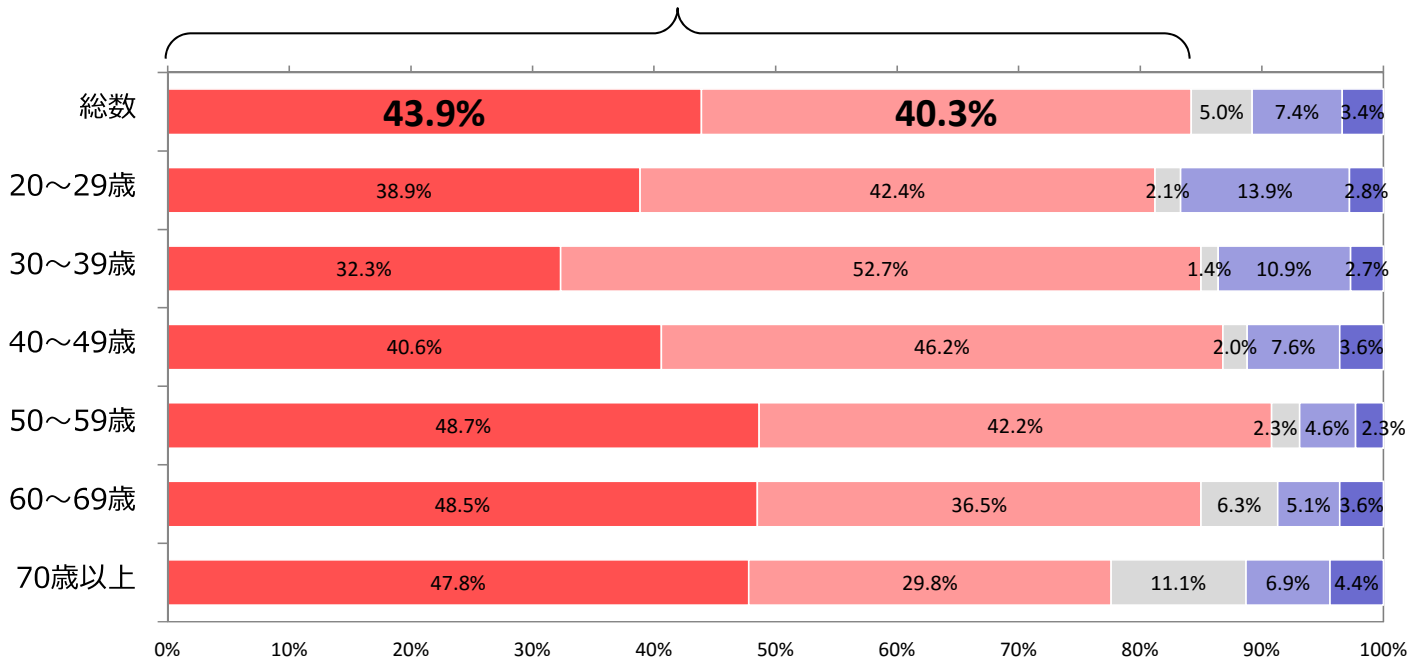
18

若者に海外留学をさせることについての意識

世論調査：未来を担う子供や若者に海外留学をさせた方がよいと思うか？

「させたほうがよいと思う」
84.2%

- させた方がよいと思う
- どちらかといえばさせた方がよいと思う
- わからない
- どちらかといえばさせる必要はないと思う
- させる必要はないと思う

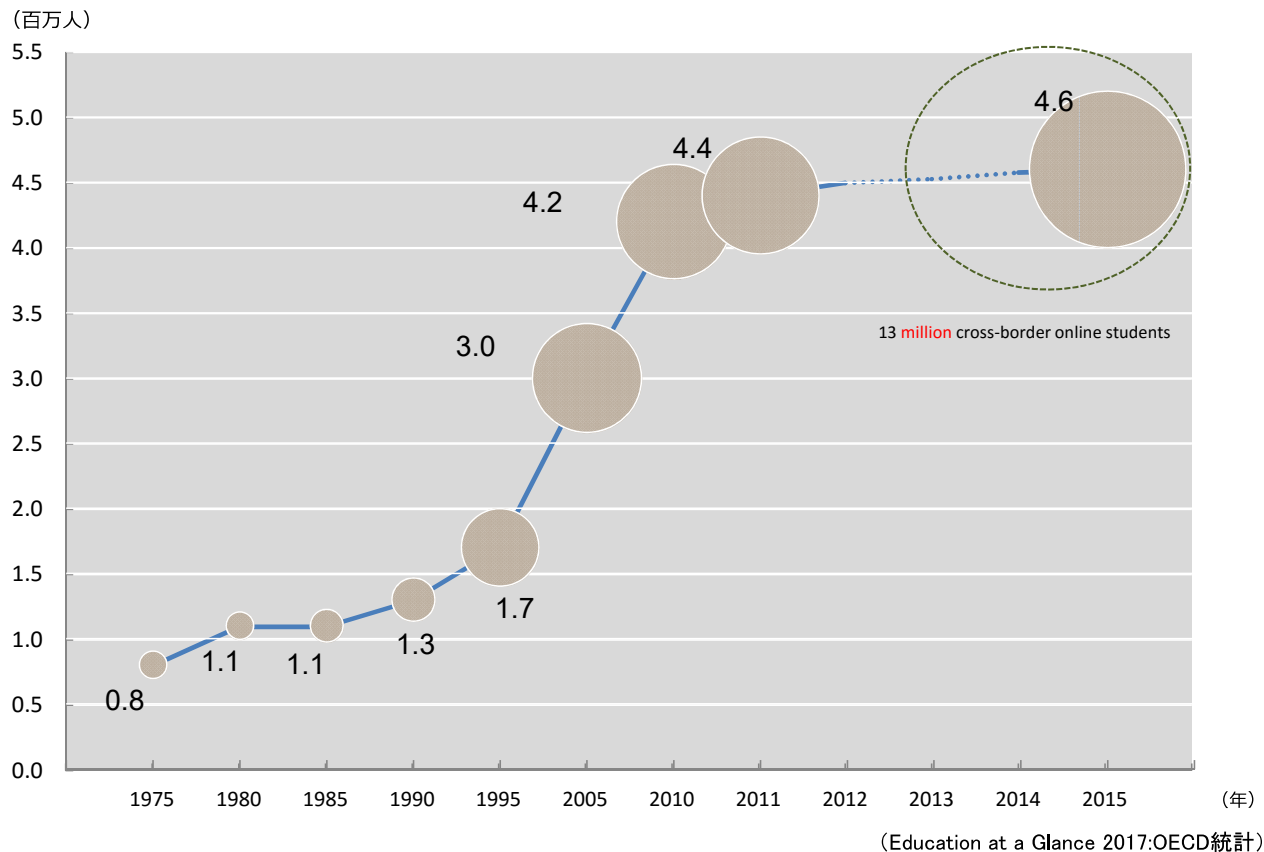


出典：内閣府「教育・生涯学習に関する世論調査」平成27年12月調査

19

世界全体の外国人学生数の長期的推移

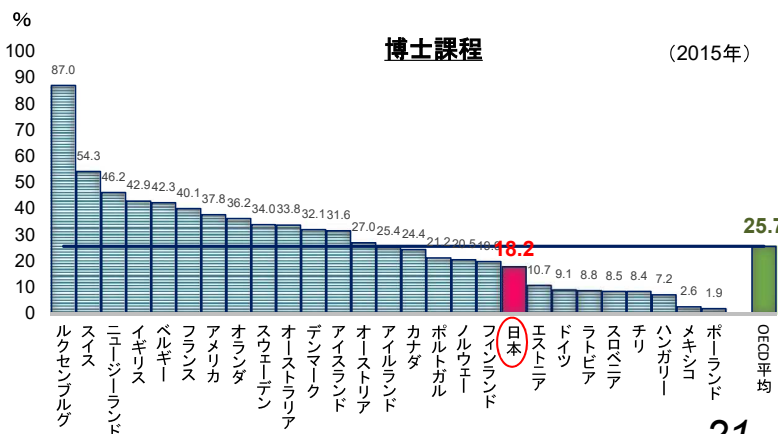
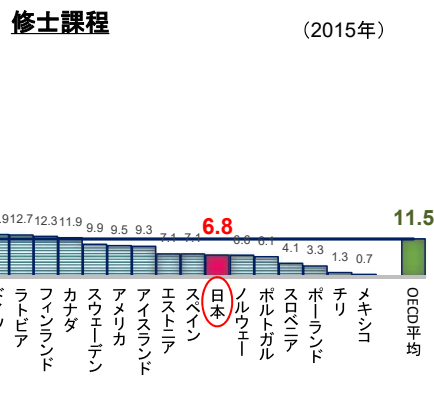
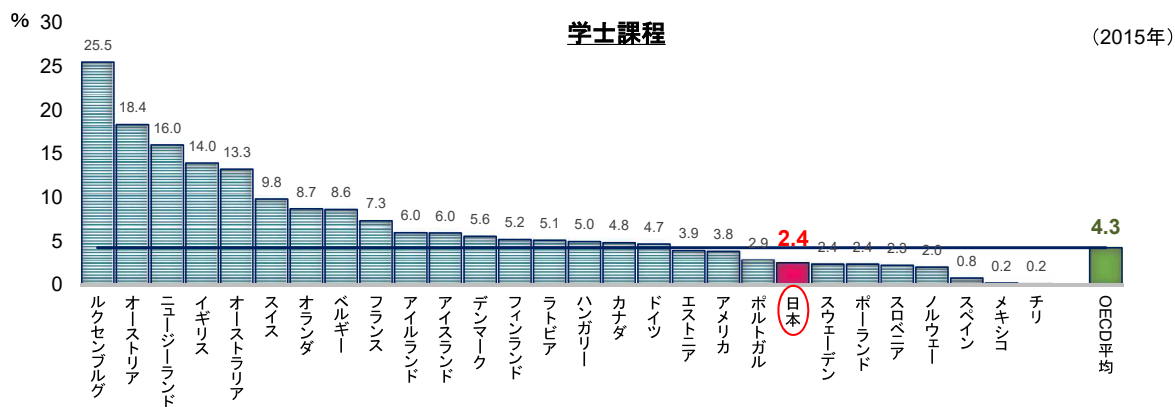
- 1975年の80万人から2015年の460万人へと外国人学生数は40年間で6倍に増加。
- 2010年以降は横ばいが続いている。



20

各国の学生に占める留学生の割合

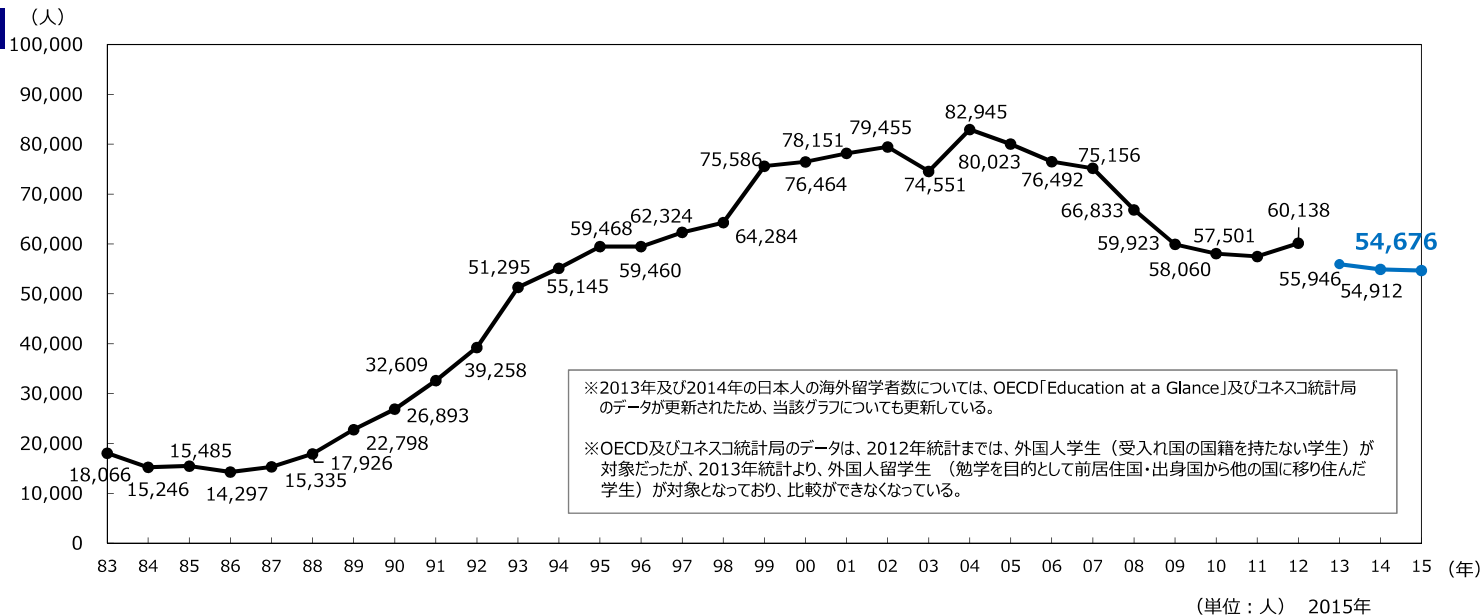
- 学士課程において留学生が占める割合は、OECD平均は4.3%であるのに対して、日本は2.4%にとどまる。
- 修士課程については、OECD平均は11.5%であるのに対して、日本は6.8%。博士課程については、OECD平均は25.7%であるのに対して、日本は18.2%と、イギリスやアメリカ等と比較して少ない。



21

日本人の海外留学の状況

推移



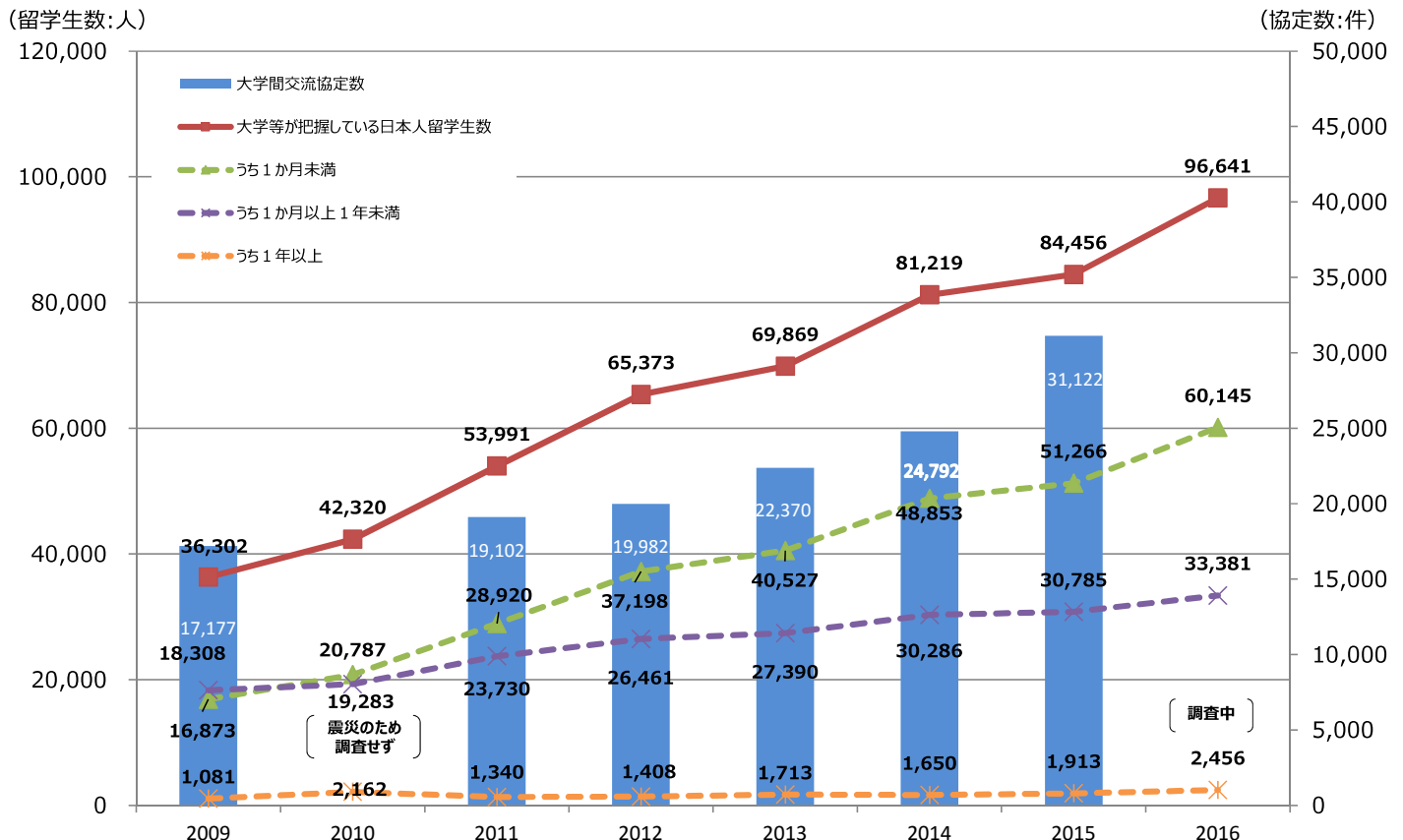
派遣先国・地域別

国・地域名	留学生数 (前年数)	対前年比	国・地域名	留学生数 (前年数)	対前年比
米 国	19,060 (19,064)	△4	フランス	1,646 (1,540)	106
中 国	14,085 (15,057)	△972	カナダ	1,479 (1,644)	△165
台 湾	6,319 (5,816)	503	韓国	1,286 (1,212)	74
英 国	3,098 (3,089)	9	ブラジル	759 (606)	153
ドイツ	1,756 (1,777)	△21	その他	3,516 (3,290)	226
オーストラリア	1,672 (1,817)	△145	合 計	54,676 (54,912)	△236

(出典)OECD「Education at a Glance」、ユネスコ統計局、IIE「Open Doors」、中国教育部、台湾教育部

22

大学等が把握している日本人学生の留学状況

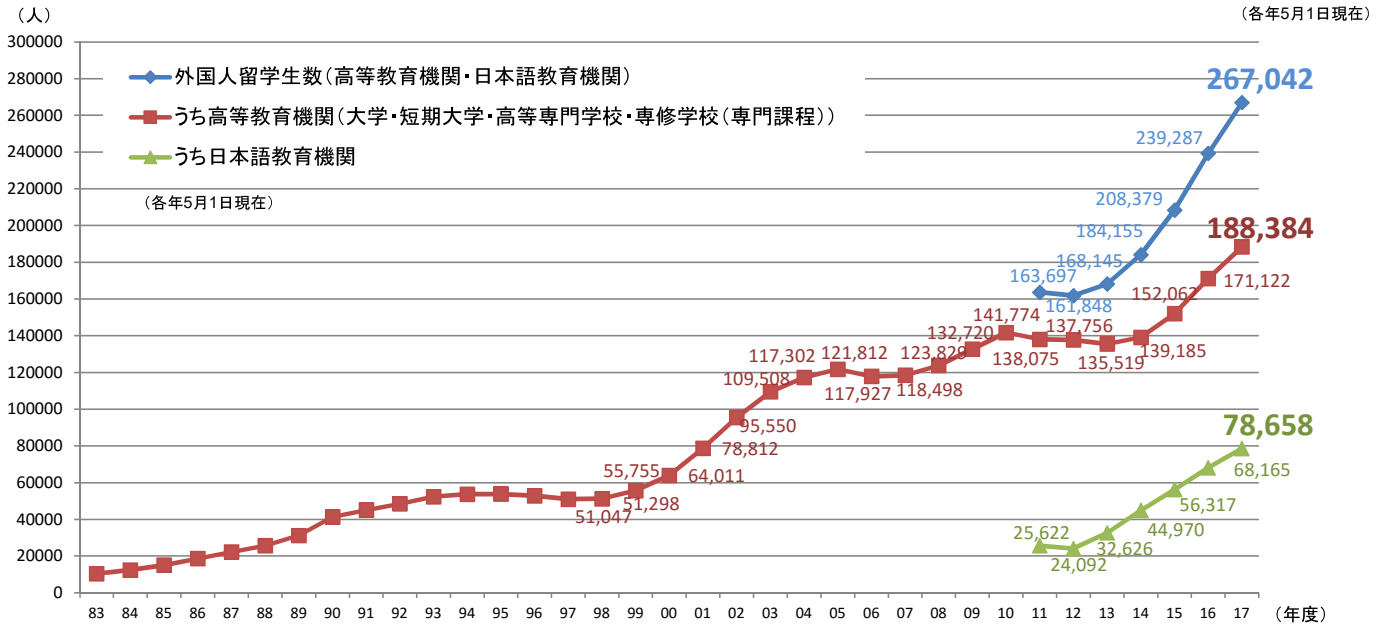


(出典) 文部科学省「海外の大学との大学間交流協定、海外における拠点に関する調査」
日本学生支援機構「協定等に基づく日本人学生留学状況調査」

23

外国人留学生数の推移

推移



出身国・地域別

2017年5月1日現在

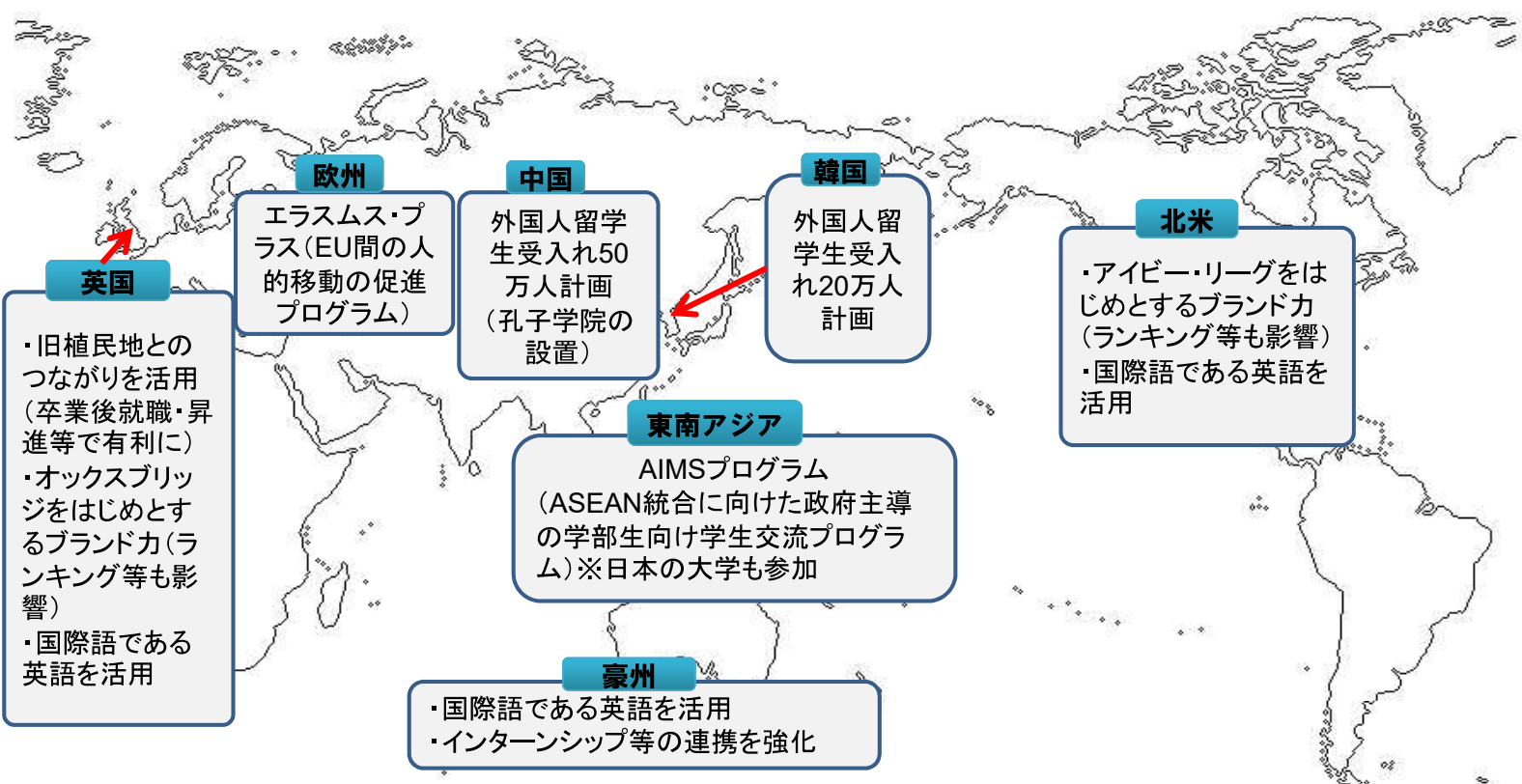
国・地域名	留学生数 (前年数)	対前年比	国・地域名	留学生数 (前年数)	対前年比
中国	107,260 (98,483)	8,777	インドネシア	5,495 (4,630)	865
ベトナム	61,671 (53,807)	7,864	ミャンマー	4,816 (3,851)	965
ネパール	21,500 (19,471)	2,029	タイ	3,985 (3,842)	143
韓国	15,740 (15,457)	283	マレーシア	2,945 (2,734)	211
台湾	8,947 (8,330)	617	その他	28,076 (24,706)	3,370
スリランカ	6,607 (3,976)	2,631	合計	267,042 (239,287)	27,755

(出典) 独立行政法人日本学生支援機構「外国人留学生在籍状況調査」

24

諸外国における人材獲得競争

諸外国が優秀な外国人学生を確保するための枠組みづくり(囲い込み作戦)等を構築。



25

アラブ諸国における欧米の高等教育輸出状況

- 欧米諸国は分校を設置したり、現地の政府や大学との協力により新たに大学や学位取得課程を設置したりするなど、積極的に高等教育を輸出。

エジプト



- アメリカン大学カイロ校 (The American University in Cairo)



- エジプト・ブリティッシュ大学 (The British University in Egypt)



- エジプト・フランス大学 (Université Française d'Égypte)



- ドイツ・カイロ大学 (German University Cairo)

ヨルダン



- ドイツ・ヨルダン大学 (German Jordanian University)

アラブ首長国連邦



- ハーバード大学医学部グローバル医療展開センター・ドバイ (Harvard Medical School Center for Global Health Delivery—Dubai)



- ヘリオットワット大学ドバイ校 (Heriot-Watt University in Dubai)
- ドバイ・ブリティッシュ大学 (The British University in Dubai)



- パリーソルボンヌ大学アブダビ校 (Université Paris-Sorbonne Abu Dhabi (PSUAD))

カタール



- カーネギーメロン大学カタール校 (Carnegie Mellon University in Qatar)
- ジョージタウン大学カタール校 (Georgetown University in Qatar)
- コーネル大学医学部カタール校 (Weill Cornell Medical College in Qatar)
- テキサスA&M大学カタール校 (Texas A&M University at Qatar)
- バージニア・コモンウェルス大学芸術学部カタール校 (Virginia Commonwealth University School of Arts in Qatar)
- ノースウェスタン大学カタール校 (Northwestern University in Qatar)

オマーン



- マスカット・ドイツ工科大学 (German University of Technology in Maskat)

26

我が国と諸外国との関わり

諸外国には日本の貢献が求められている点、日本として魅力的な点等が存在する。

中東

- ・エネルギー分野での相互関係を構築することが重要。
- ・エネルギー分野以外での新ビジネス構築に関心がある。
- ・日本の医療分野、教育分野の協力が期待されている。
- ・経済的には豊かである。
- ・政治上不安定な国が多い。

ロシア

- ・豊富な資源(シベリアの天然ガス等)が存在。
- ・日本の政府機関と共同探鉱調査や共同生産等の取組が進行中。
- ・先進医療の整備に日本の協力が期待されている。
- ・極東(ウラジオストク)には親日派が多い。

米国

- ・世界トップレベルの大学を有しており、質の高い学生が集まる環境が整っている。
- ・政治力、経済力を有し、人的交流で関係を構築することが重要である。

アフリカ

- ・サブサハラはASEANに次ぐ経済成長が期待される地域。
- ・日本の感染症への貢献が期待される。
- ・豊富な資源(レアメタル、石油、天然ガス、穀物等)が存在。
- ・日本の道路・電力網等のインフラ整備への貢献が期待される。
- ・旧宗主国との関係が依然として強く参画が難しい。
- ・政治情勢や治安が不安定。

東南アジア

- ・日本が経済計画に参画。
- ・日本に生活習慣病、感染症対策や予防医療への貢献を期待
- ・日本政府機関・大学等が各種法制度構築に協力。

インド

- ・地域開発計画への協力、工業団地整備に日本が参画。
- ・高速鉄道の整備に日本が協力。
- ・医療機器・サービス・システムの一体的展開等を支援。
- ・IT分野で優れた人材が多い。
- ・現地財閥が大きな影響力を持っている。
- ・宗主国との関係が強い。

南米

- ・資源が豊富にある(ボリビアのリチウム、ブラジルの大水深油田開発)。
- ・穀物等の生産地として有力視されている。
- ・ブラジル政府10万人の理工系学生等を諸外国へ送り出す政策を進めている。

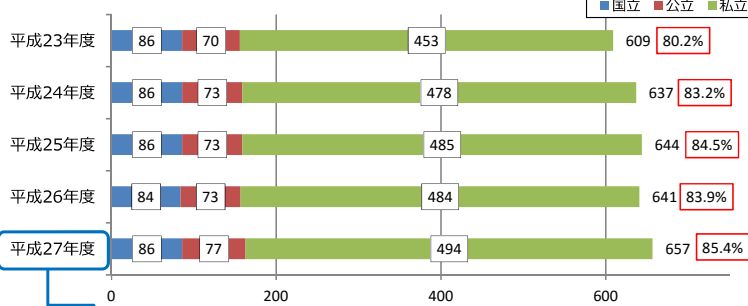
27

海外の大学との大学間交流協定①

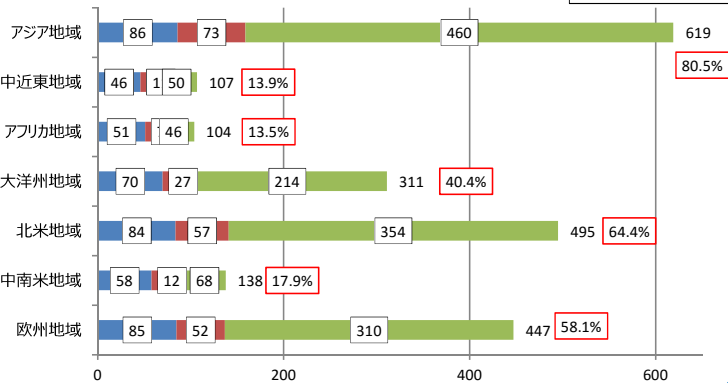
- 海外の大学との大学間交流協定を締結している大学数は増加傾向にあり、特にアジア地域、北米地域、欧州地域との協定が多い。
- 海外の大学との大学間交流協定に基づく単位互換を実施する大学も増加傾向にある。

海外の大学との大学間交流協定の締結

【大学全体】海外の大学との大学間交流協定を締結している大学

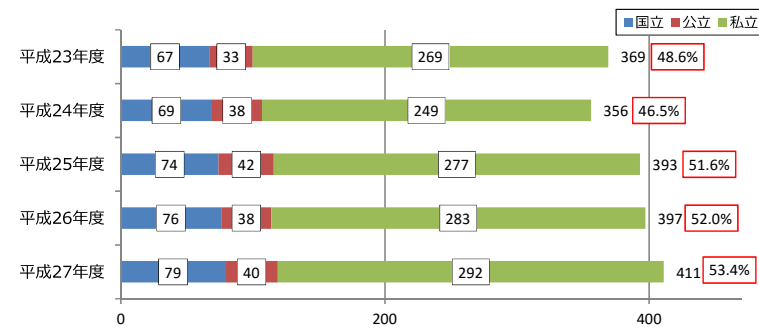


○地域別内訳

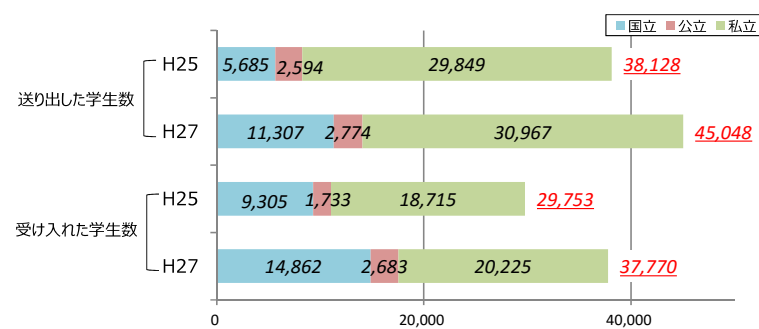


海外の大学との大学間交流協定に基づく単位互換

【大学全体】海外の大学との大学間交流協定に基づく単位互換を実施する大学



【大学全体】海外の大学との大学間交流協定に基づく単位互換実績(学生数)



【出典】：文部科学省「平成27年度の大学における教育内容等の改革状況について」

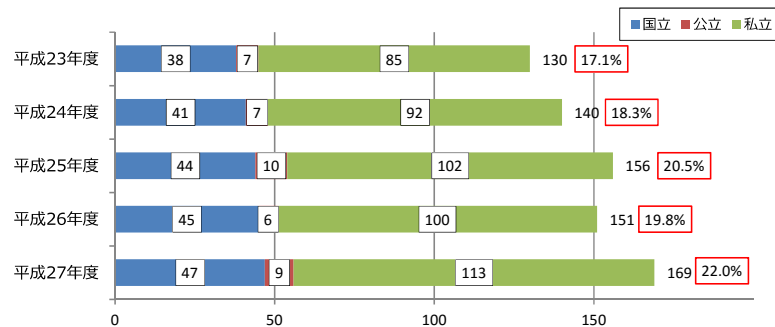
28

海外の大学との大学間交流協定②

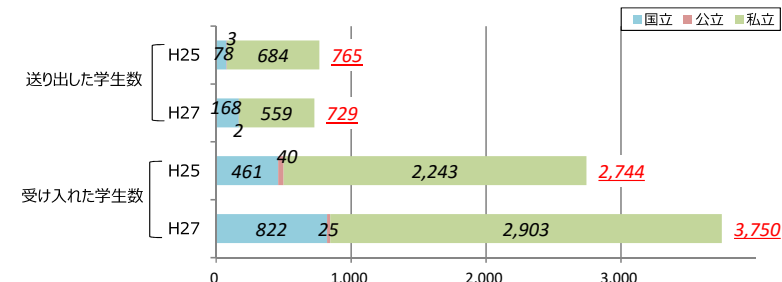
- 海外の大学との大学間交流協定に基づくダブル・ディグリーを実施する大学は増加傾向にあり、その他の交流を行う大学も増加傾向。

海外の大学との大学間交流協定に基づくダブル・ディグリー

【大学全体】海外の大学との大学間交流協定に基づくダブル・ディグリーを実施する大学



【大学全体】海外の大学との大学間交流協定に基づくダブル・ディグリー実績(学生数)

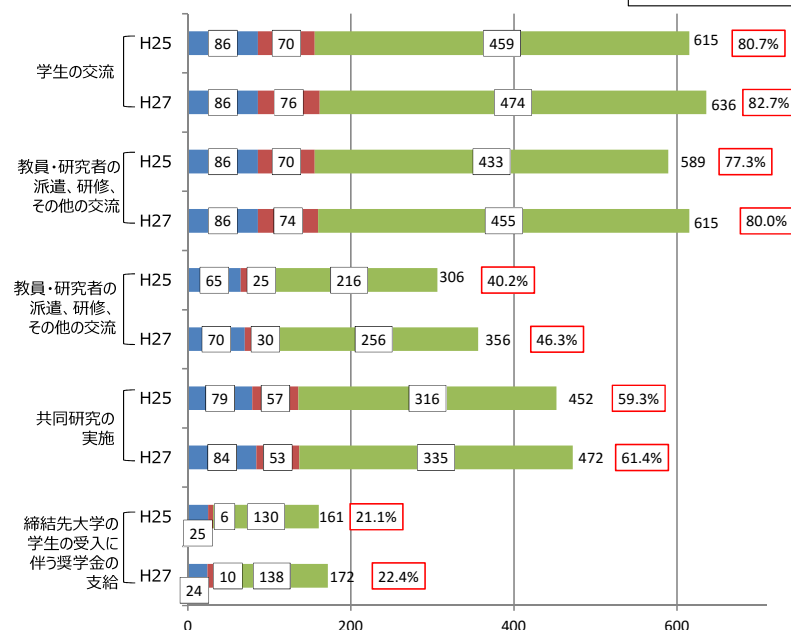


ダブル・ディグリー：

この調査における「ダブル・ディグリー」とは、我が国と外国の大学が、教育課程の実施や単位互換等について協議し、また、教育課程を共同で編成・実施し、単位互換を活用することにより、双方の大学がそれぞれ学位を授与する形態を指す。

その他の海外の大学との大学間交流協定

【大学全体】海外の大学との大学間交流協定の内容



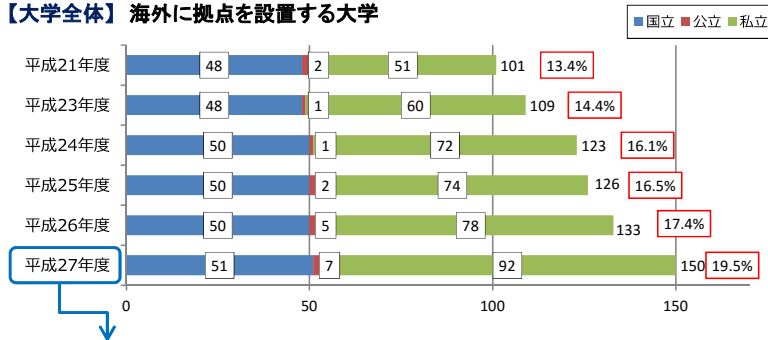
【出典】：文部科学省「平成27年度の大学における教育内容等の改革状況について」

29

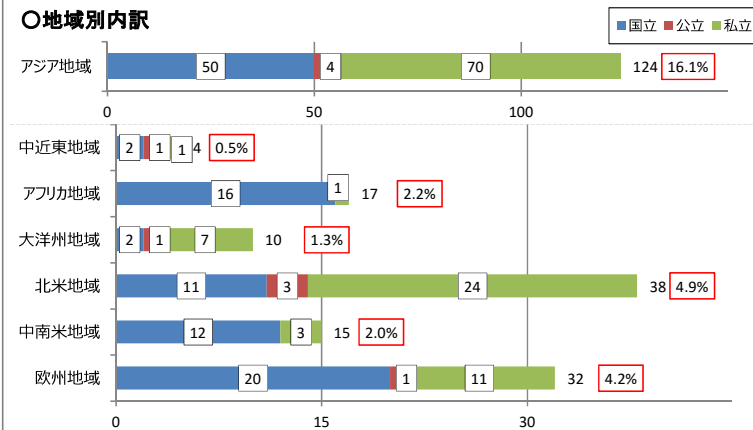
海外における拠点

- 海外に拠点を設置する大学は増加傾向にあり、特にアジア地域、北米地域、欧米地域が多くなっている。
- 活動内容は、「現地の教育・研究事情に関する情報の収集」「留学生の受入れを目指した募集活動」「大学の海外における広報活動」が多い。

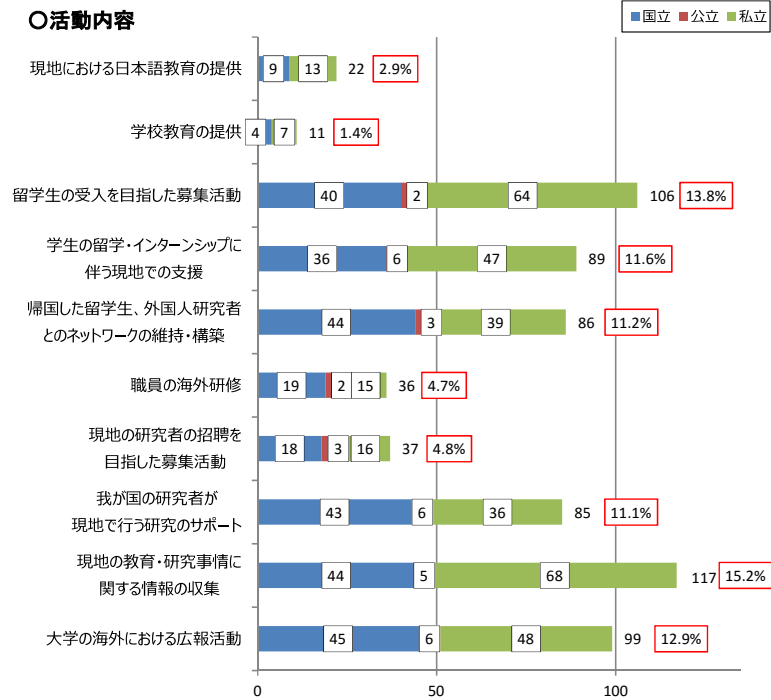
【大学全体】 海外に拠点を設置する大学



○地域別内訳



○活動内容



【出典】：文部科学省「平成27年度の大学における教育内容等の改革状況について」

30

外国人教員比率の国際比較

- 世界の有力大学に比べ、我が国の外国人教員比率(平均)は低い。

■外国人教員数・比率

	日本全体	マサチューセッツ工科大学	スタンフォード大学	ハーバード大学	カリフォルニア工科大学	ケンブリッジ大学	オックスフォード大学
全教員数	382,518	2,982	4,285	4,350	953	5,490	6,750
外国人教員数	21,772	1,679	2,042	1,311	350	2,278	2,964
割合	5.7%	56.3%	47.7%	30.1%	36.7%	41.5%	43.9%

出典：文部科学省「学校基本調査（H29年度）」、QS社（Quacquarelli Symonds Limited）「QS World University Rankings 2018」

■QS社による「QS World University Rankings 2018」

	大学名	国	総合スコア	世界各国の学者による評価(40%)	世界各国の雇用者による評価(10%)	教員1人あたり論文引用数(20%)	学生1人あたり教員比率(20%)	外国人教員比率(5%)	留学生比率(5%)
1	マサチューセッツ工科大学	米国	100	100	100	99.9	100	100	96.1
2	スタンフォード大学	米国	98.7	100	100	99.4	100	99.6	72.7
3	ハーバード大学	米国	98.4	100	100	99.9	98.3	96.5	75.2
4	カリフォルニア工科大学	米国	97.7	99.5	85.4	100	100	93.4	89.2
5	ケンブリッジ大学	英国	95.6	100	100	78.3	100	97.4	97.7
6	オックスフォード大学	英国	95.3	100	100	76.3	100	98.6	98.5
：									
28	東京大学	日本	84.8	100	99.8	92.6	73.3	-	92.6
36	京都大学	日本	81.5	99.7	94.9	95.7	56.4	-	-
56	東京工業大学	日本	74.8	83.1	83.7	62.4	90.1	26.5	24.4
63	大阪大学	日本	72.1	88.5	75.4	63.1	71.9	21.5	-
76	東北大学	日本	69.0	78.3	66.0	48.4	98.1	-	-

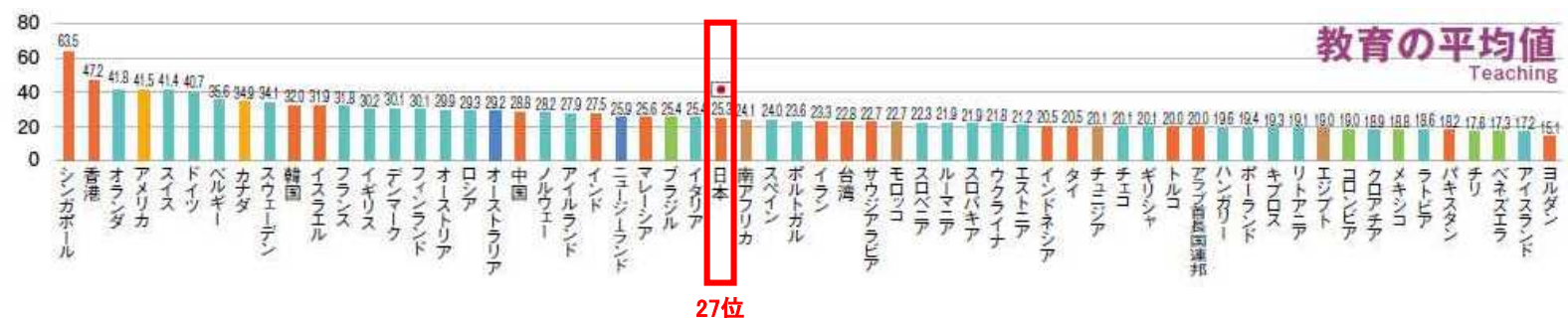
※本ランキングは、①世界各国の学者による評価(40%)、②世界各国の雇用者による評価(10%)、③教員一人あたり論文引用数(20%)、④学生一人あたり教員比率(20%)、⑤留学生比率(5%)、⑥外国人教員比率(5%)の6項目の評価結果に基づき算出されている。

31

(参考)THE世界大学ランキング2018における指標ごとの平均値①

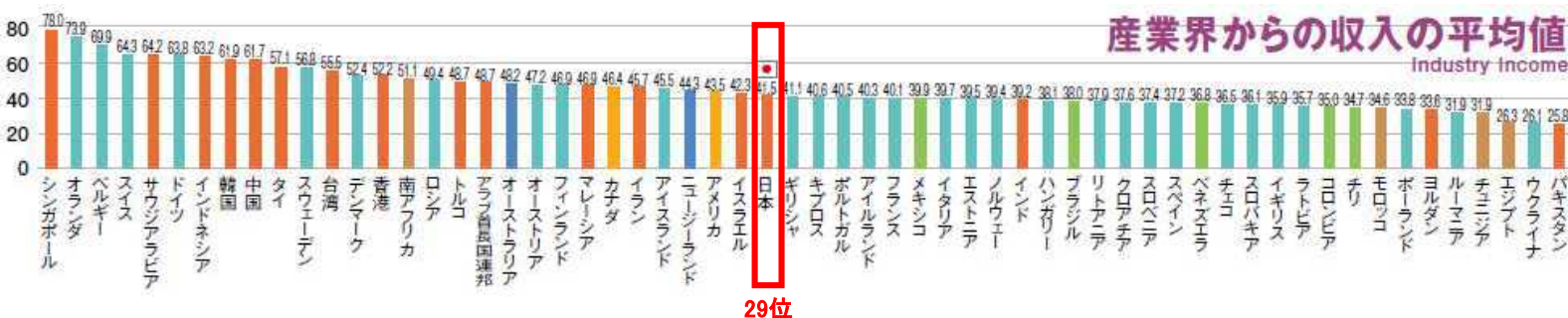
アジア ヨーロッパ 北米
アフリカ オセアニア 中南米

教育の平均値 Teaching



27位

産業界からの収入の平均値 Industry Income



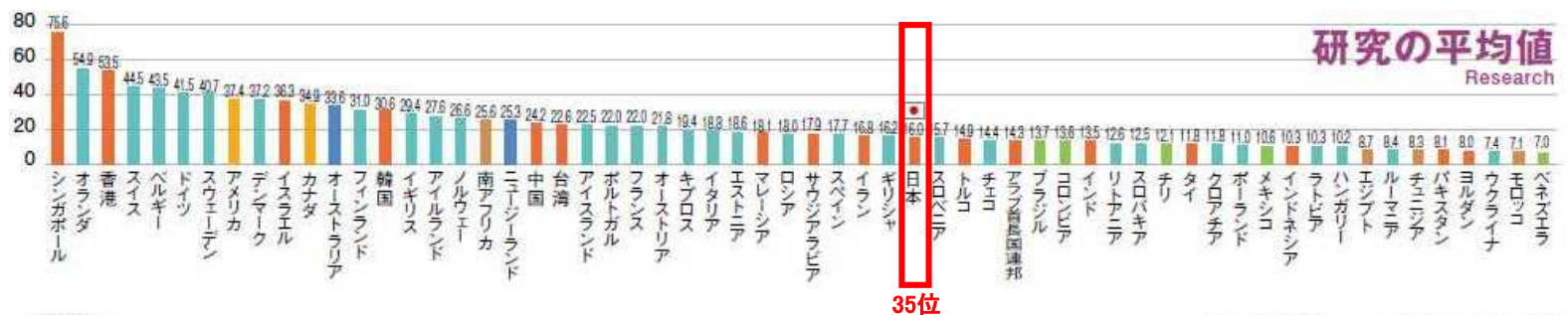
29位

【出典】株式会社ベネッセコーポレーション資料より

32

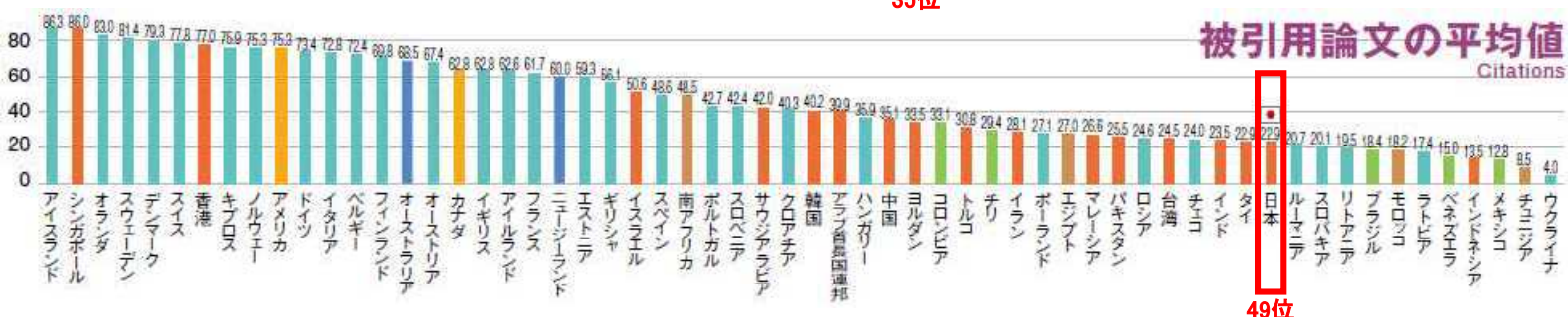
(参考)THE世界大学ランキング2018における指標ごとの平均値②

研究の平均値 Research



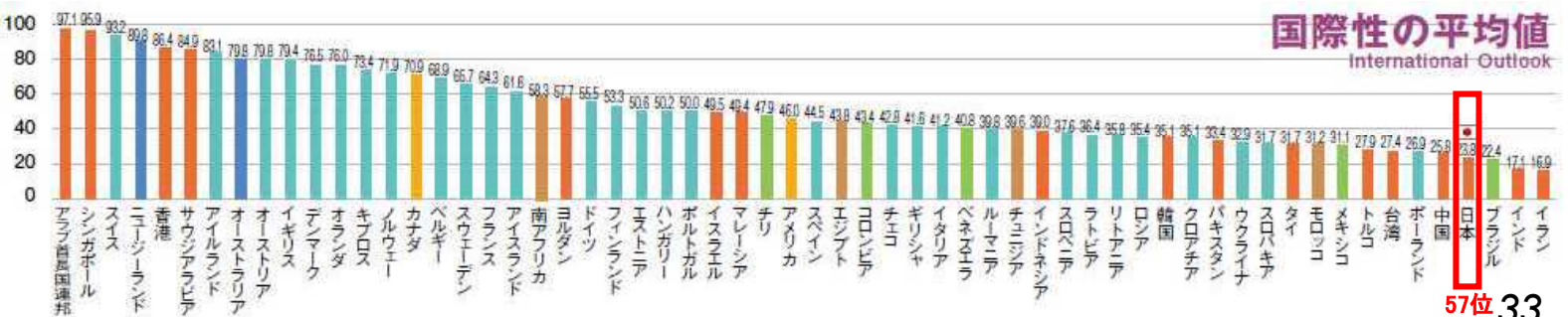
35位

被引用論文の平均値 Citations



49位

国際性の平均値 International Outlook



57位

【出典】株式会社ベネッセコーポレーション資料より

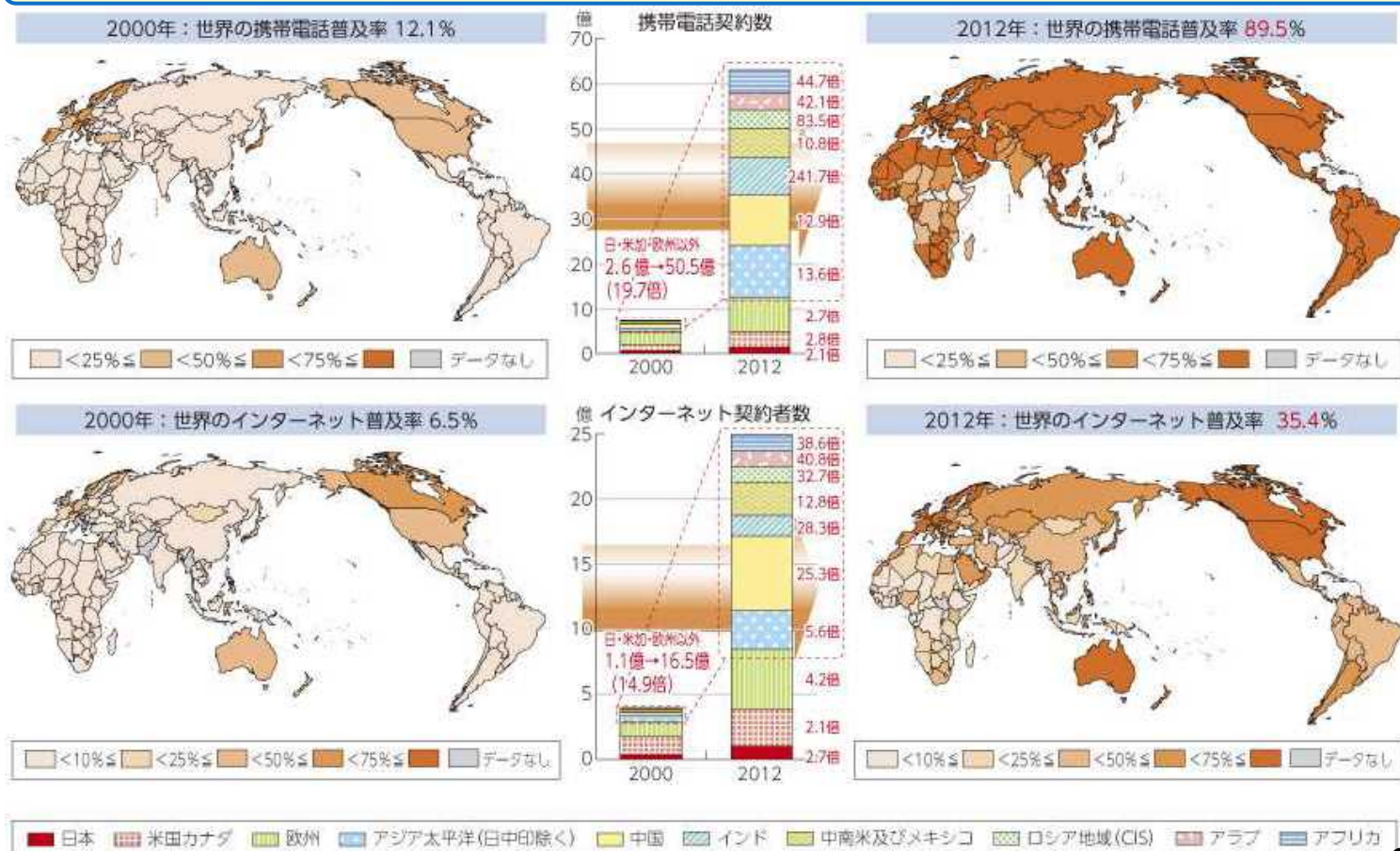
33

3. 情報通信技術の進展

34

世界の携帯電話普及率及びインターネット普及率

- 携帯電話の普及率では、先進国はもとより、多くの途上国でも普及率は75%を超えており、先進国・途上国を問わず、世界的に普及が進んでいる。
- インターネットの普及状況でも、同様の傾向が見られ、ICTがこの10年あまりで地球的規模で急速に浸透したことが分かる。

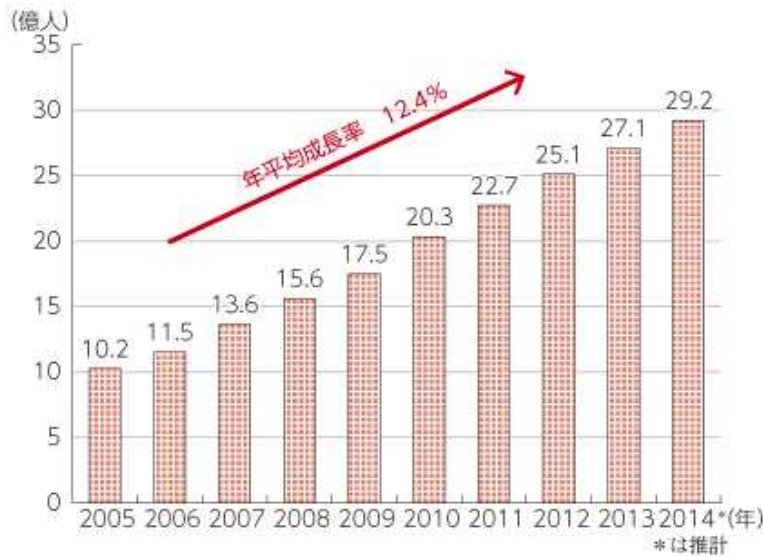


35

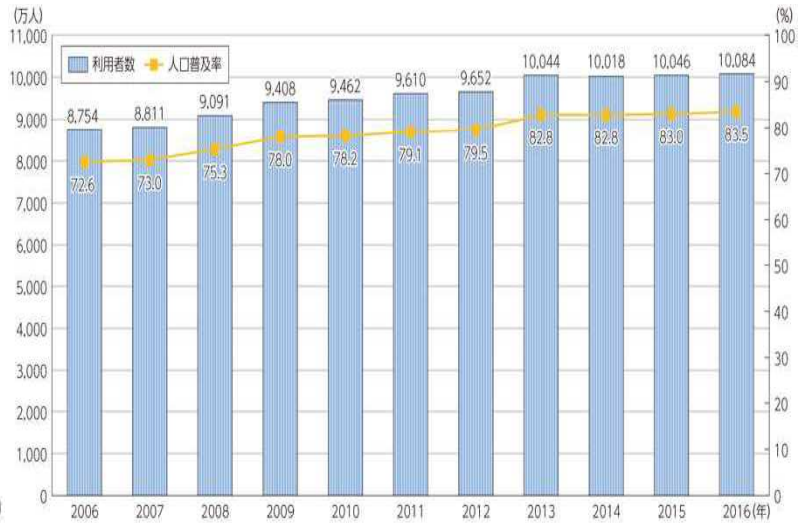
インターネットの利用者数等の推移

- 2005年には全世界で10.2億人だった世界のインターネットユーザーは増加を続け、2014年時点で29.2億人に達している。
- 我が国の2016年のインターネット利用者数は、2015年より38万人増加して1億84万人、人口普及率は83.5%（前年比0.5ポイント増）となった。

世界のインターネット人口



我が国のインターネットの利用者数及び人口普及率の推移



【注】

- ①調査対象年齢は6歳以上。
- ②インターネット利用者数(推計)は、本調査で得られた過去1年間におけるインターネット利用者の割合に6歳以上の推計人口(国勢調査及び生命表等を用いて推計)を乗じて算出。インターネット接続機器については、パソコン、携帯電話・PHS、スマートフォン、タブレット端末、ゲーム機等あらゆるものを含み(当該機器を所有しているか否かは問わない。)、利用目的等についても、個人的な利用、仕事上の利用、学校での利用等あらゆるものを含む。
- ③無回答を除いて算出している

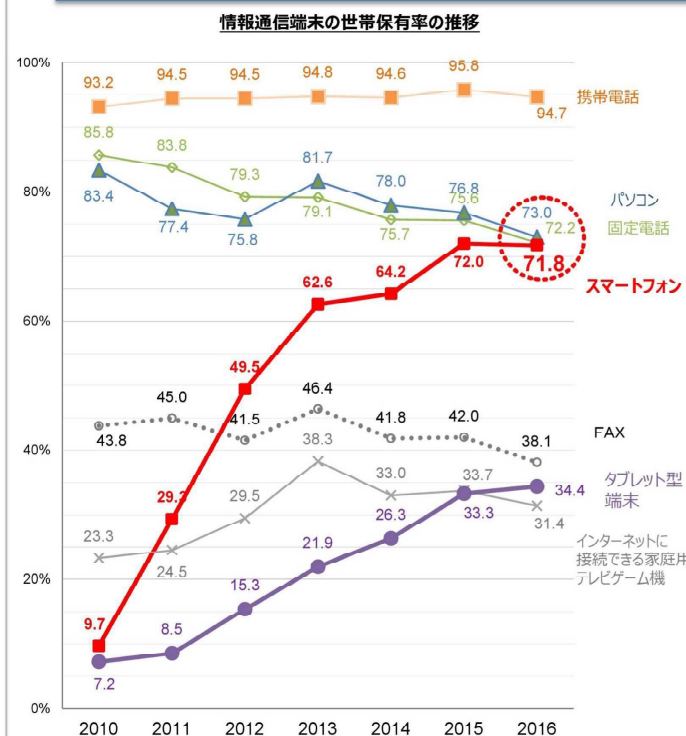
【出典】総務省「情報通信白書」(平成26年版及び平成29年版)

36

スマートフォンの急速な普及

- 近年、**スマートフォン保有は急増**し、PCや固定電話と拮抗。その利用をけん引する若年層の利用時間は、モバイルがPCの4倍超。
- スマートフォンを通じたサービスを提供する**企業側では、生成データの蓄積が進み、データ利活用による新たな価値創造の可能性。**

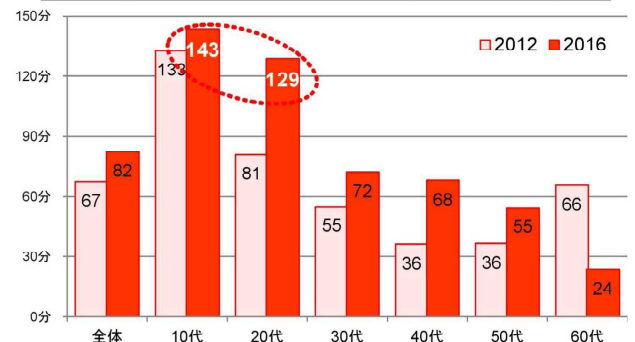
保有状況



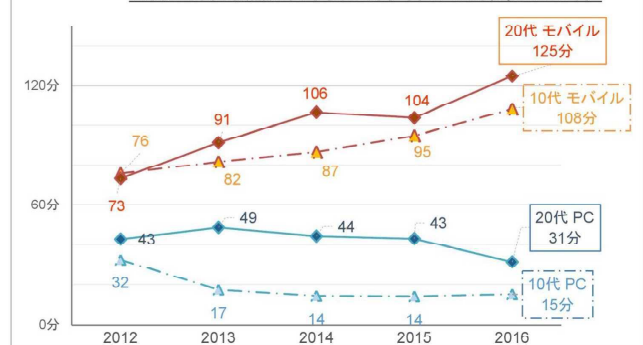
スマートフォンの特徴として、1人が1台持つ情報端末であることが挙げられ、世帯単位での保有よりも個人単位での保有に着目することが適切である場合も考えられるが、ここでは、他の情報通信機器との比較のため、世帯単位での保有率を掲載している。個人保有率は白書本文参照。

利用状況

スマートフォン利用者のネット利用時間（平日1日あたり。2012年と2016年）



10代と20代の機器別ネット利用時間（平日1日あたり。2016年）



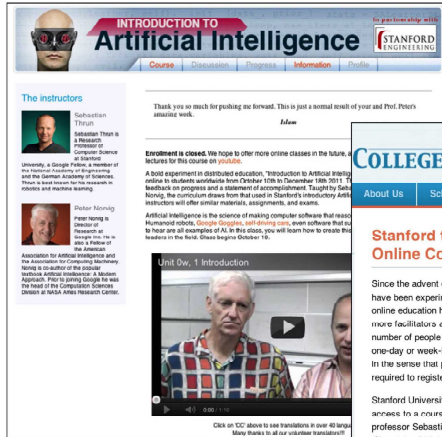
【出典】総務省「情報通信白書」(平成29年版)

37

MOOCの普及①

- 2011年にアメリカで始まったMOOCが世界的にブームとなり、日本でも十数の大学がCoursera、edX等のプラットフォームに参加している。
- 教員の側にも所属の大学にとらわれず「組織」から「個人」へのシフトが起こってきている。

MOOC: Massive Open Online Course



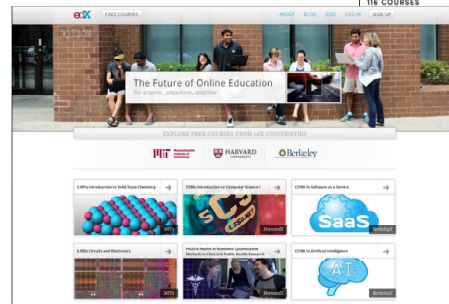
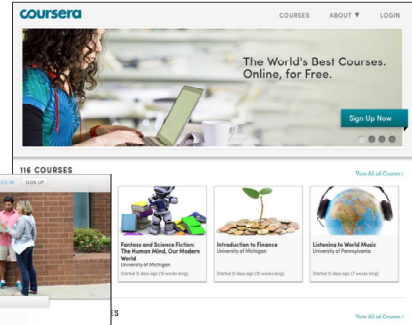
- 世界中から10万人以上が登録
- 学習評価リソースも提供
- コース修了者には認定書を発行



(2011)

MOOC Wars? Coursera vs. edX

スター教師たちが参戦する
「教えるバトル・ロワイヤル」



大学 (組織) → 教員 (個人)
というシフト

【出典】H30.2.27中央教育審議会大学分科会将来構想部会制度・教育改革WG(第11回)
飯吉透 京都大学理事補／高等教育研究開発推進センター長・教授 発表資料より抜粋

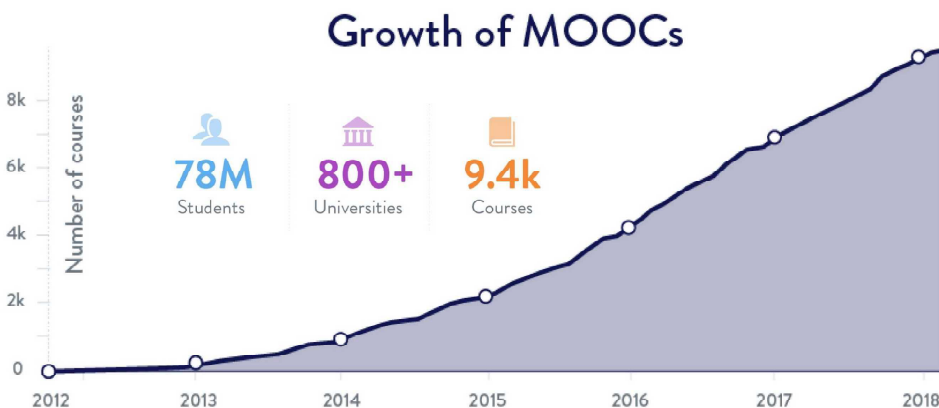
38

MOOCの普及②

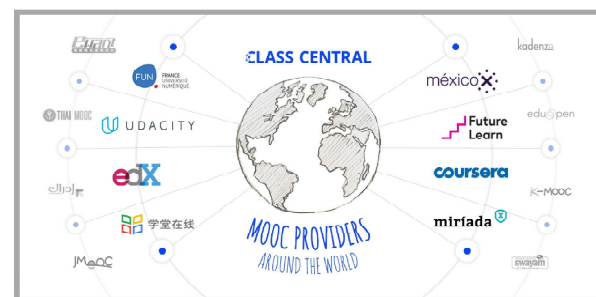
- 世界のMOOCの延べ受講者数は780万人、コースの数は9,400を超えている。
(※潜在的には一千万人以上の受講者、ローカルなものを含めると1万以上のコースが存在。)
- MOOCで提供されている講義科目分野のバランスが良く、必ずしも専門家育成だけのためのコースが主流ではない。

グローバルに拡大し続けるMOOC

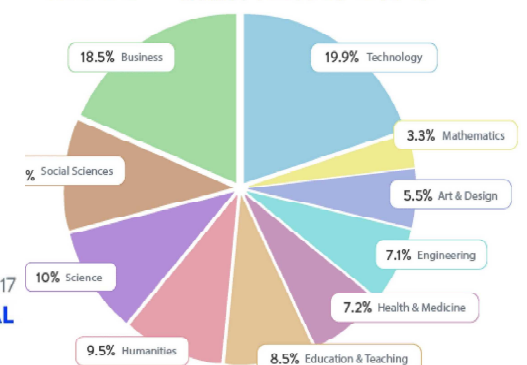
拡大し続ける世界のMOOC



By the Numbers: MOOCs in 2017
CLASS CENTRAL



MOOC：講義科目分野の分布



<https://www.class-central.com/report/mooc-stats-2017/>

By the Numbers: MOOCs in 2017
<https://www.class-central.com/report/mooc-stats-2016/>

39

【出典】H30.2.27中央教育審議会大学分科会将来構想部会制度・教育改革WG(第11回)
飯吉透 京都大学理事補／高等教育研究開発推進センター長・教授 発表資料より抜粋

- 米国のCoursera(コーセラ)やedX(エデックス)をはじめとして海外のMOOCプラットフォームは拡大しており、2013年には、イギリス、フランス、スペイン、ドイツ、EUや中国でも相次いでMOOCプラットフォームが立ち上がっている。
- 主要MOOCプラットフォームでは修了証の発効に加え、単位・学位の付与サービスも始まっている。

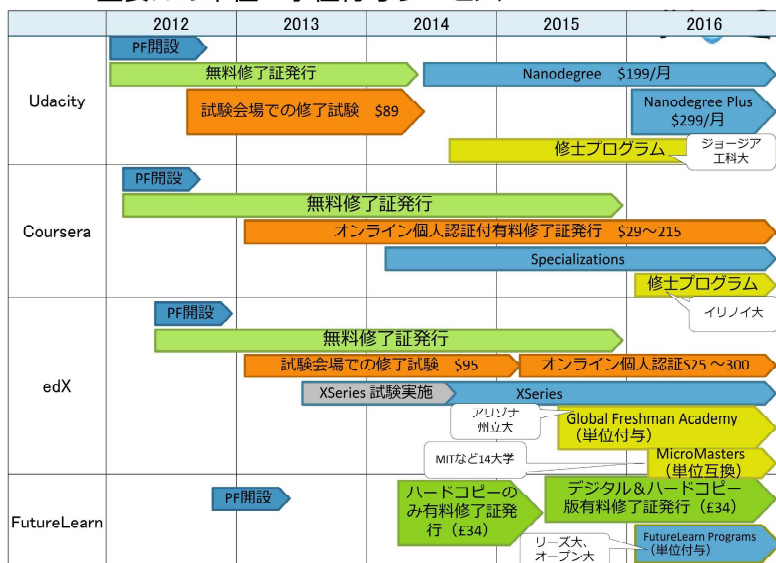
世界のMOOC



名称	学習者数	参加機関数	コース数
Coursera(米)	3000万人+	150以上	2000以上
edX(米)	1500万人+	109	1500以上
FutureLearn(英)	710万人+	119	402
FUN(仏)	290万人+*	93	279
miriadaX(西)	300万人+*	100以上	600以上
MexicoX(墨)	108万人+*	47	186
学堂X(中)	930万人+*	69	1119
K-MOOC(韓)	NA	24	255
JMOOC(日)	80万人*	49	198

*: 延学習者数
その他: ドイツ、オーストラリア、タイ、インドネシア、マレーシアなど

主要PFの単位・学位付与サービス



【出典】2018年4月(一社)日本オープンオンライン教育推進協議会常務理事・事務局長
明治大学学長特任補佐 福原美三氏資料より抜粋

40

アメリカにおけるオンライン教育の取組

○アメリカでは、キャリア向上に有益な知識やスキルを習得するためのオンライン教育の取組が行われている。

MicroMasters



(※)MIT(マサチューセッツ工科大学)、ハーバード大学、京都大学などで構成される大学レベルのオンライン授業を無償提供するプラットフォーム

○ 世界中のオンライン学習者のキャリアアップやキャリアチェンジの上で必要な知識やスキルの習得を支援するため、edX(※)を通じてトップ大学により提供される大学院レベルのオンライン教育プログラム。

○ 学習者には、試験に合格することで、獲得した知識とスキルを証明する認定証(MicroMasters credential)が付与。

《MITの教育プログラムの例》



MITx MicroMasters

Data, Economics, Development Policy

- ・ 途上国や貧困層が直面する課題解決のための実践的なスキルと理論知識を提供するプログラム。
- ・ ミクロ経済学、開発経済学、確率統計学の理論やデータ分析技術などの実践的スキルの習得を行う。
- ・ 5コースすべてを修了すれば、認定証交付。

費用: 所得に応じ、\$ 500~5,000



Supply Chain Management (SCM)

- ・ サプライチェーンの分析、技術、ダイナミクスの理解を図るプログラム。
 - ・ サプライチェーンの分析手法(データ管理、確率、統計、シミュレーション)の理論や物流オペレーション基本モデル(需要予測、在庫管理、輸送計画)の開発などの実践的スキルの習得を行う。
 - ・ 5コースすべてを修了し、総合試験に合格すれば、認定証交付。
- 費用: 総額 \$ 1,200



(出典) <https://www.edx.org/micromasters> <https://micromasters.mit.edu/>

○JMOOC (Japan Massive Open Online Courses) は、一般社団法人日本オープンオンライン教育推進協議会が運営する大規模公開オンライン講座。誰でも、どこでも、無料で受講可能。

講座数

JMOOCの4つのプラットフォームにおいて、これまで合計198の講座を実施。

公認プラットフォーム	講座数
gacco (NTTドコモ gacco)	142
OUJ-MOOC (放送大学)	11
OpenLearning, Japan (NetLearning)	28
Fisdor (富士通)	17
合計	198(※)

※現在の開講は21講座(2017.11現在)

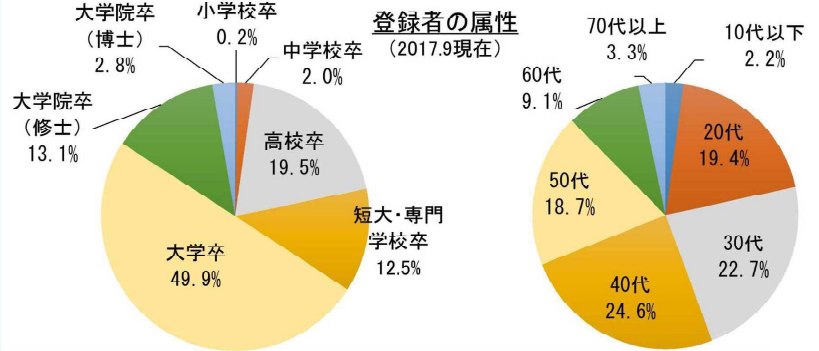
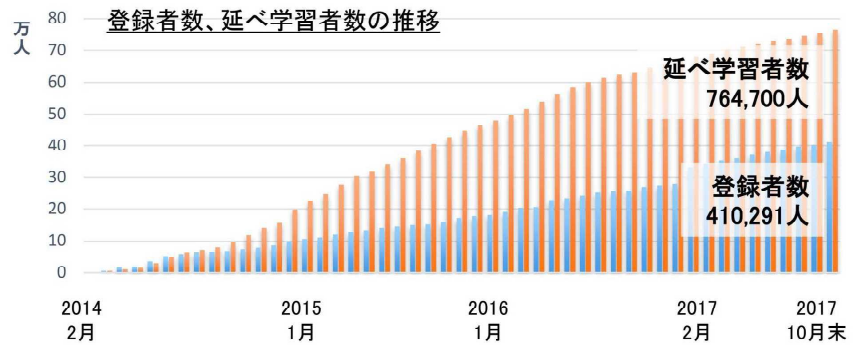
【講座開講例】

データサイエンス・オンライン講座 (gacco利用)



- これまでに3講座を開講
 - ・ 社会人のためのデータサイエンス入門
 - ・ 社会人のためのデータサイエンス演習
 - ・ 誰でも使える統計オープンデータ
- いずれも8,000~10,000人に受講された人気講座

登録者数



【出典】H30.11.30人生100年時代構想会議(第3回)資料1より

(出典)一般社団法人日本オープンオンライン教育推進協議会調べ

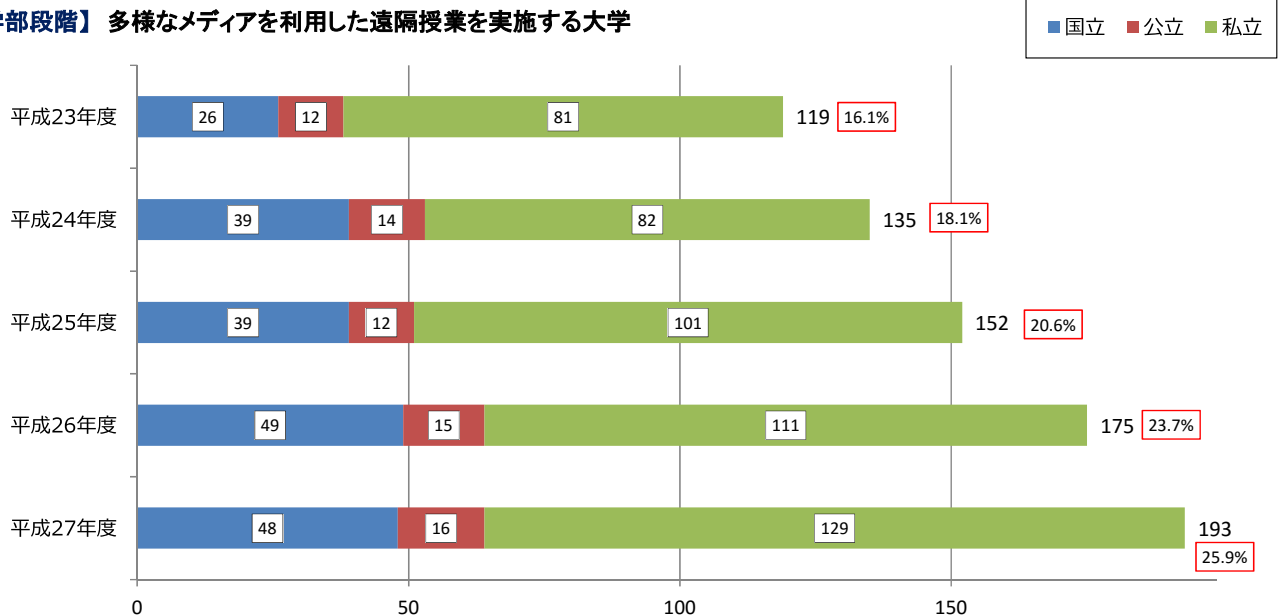
42

多様なメディアを利用した遠隔授業の実施状況

- 多様なメディアを利用した遠隔授業を実施する大学は増加傾向。

多様なメディアを利用した遠隔授業の実施状況

【学部段階】 多様なメディアを利用した遠隔授業を実施する大学



(※)大学院のみを設置する大学は母数に含めない。

○多様なメディアを利用した遠隔授業:

ここでは、大学設置基準第25条第2項に定める、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室以外の場所で履修させる授業科目のことを指す。

【出典】: 文部科学省「平成27年度の大学における教育内容等の改革状況について」

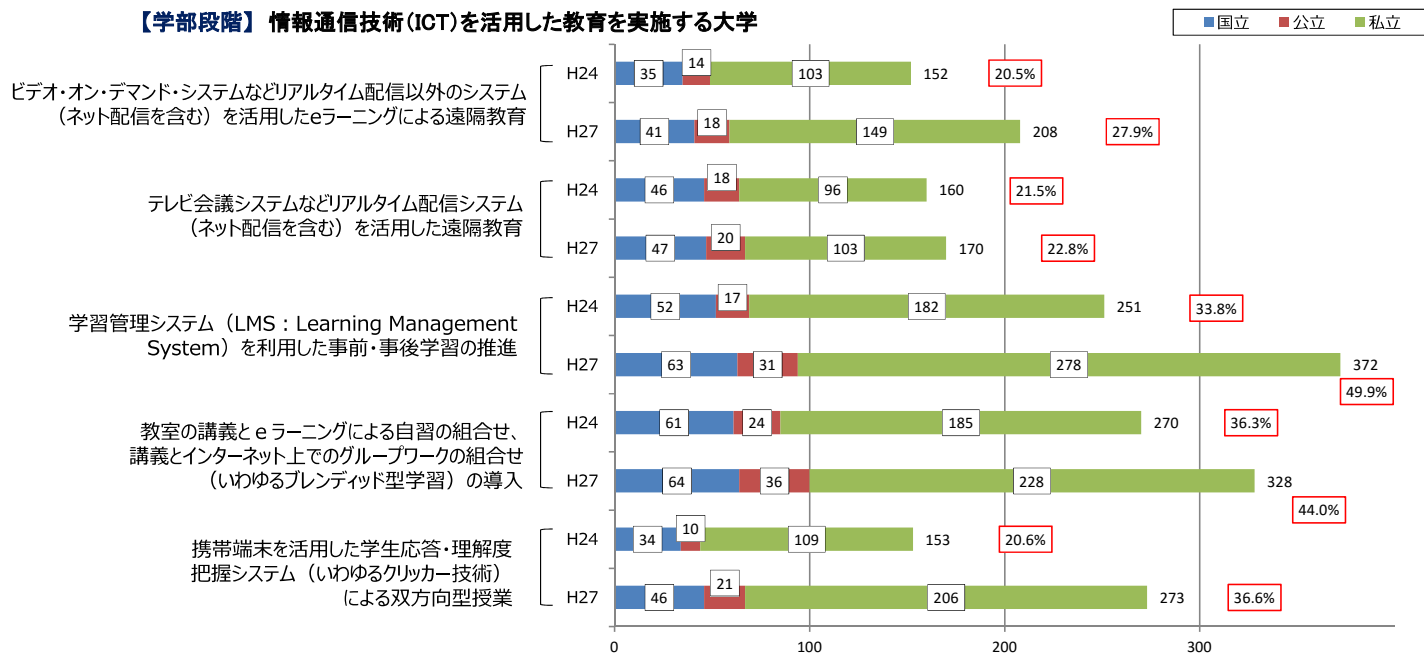
43

情報通信技術(ICT)を活用した教育の実施状況

- 情報通信技術(ICT)を活用した教育を実施する大学は増加傾向。

情報通信技術(ICT)を活用した教育の実施状況

【学部段階】 情報通信技術(ICT)を活用した教育を実施する大学



(※) 大学院のみを設置する大学は母数に含めない。

○学習管理システム(LMS: Learning Management System): eラーニングの運用を管理するためのシステムのこと。学習者の登録や教材の配布、学習の履歴や成績及び進捗状況の管理、統計分析、学習者との連絡等の機能がある。

○ブレンディッド型学習: 教室の講義とeラーニングによる自習の組合せ、講義とインターネット上でのグループワークの組合せによる学習。

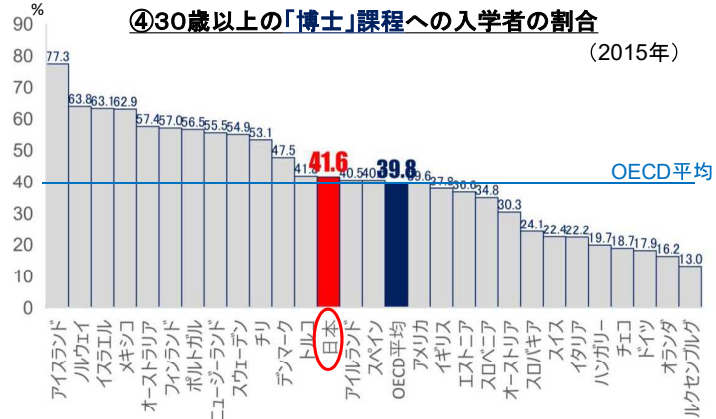
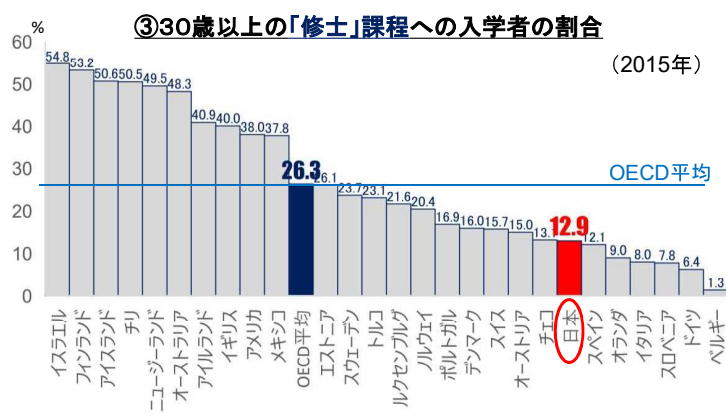
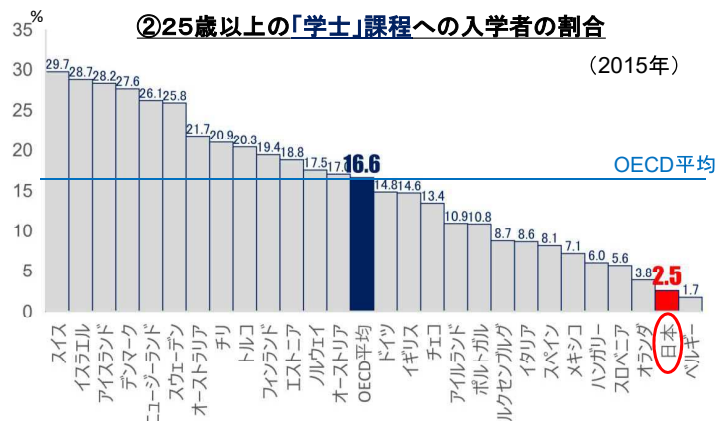
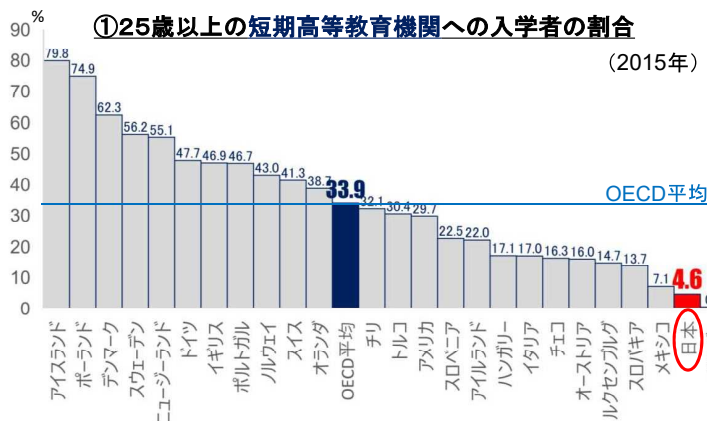
○クlicker技術: 携帯端末等を活用した学生応答・理解度把握システム。

【出典】: 文部科学省「平成27年度の大学における教育内容等の改革状況について」

44

高等教育機関における25(30)歳以上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25(30)歳以上入学者の割合は、低いものとどまっている。



出典: OECD Education at a Glance (2017) (諸外国)及び「平成27年度学校基本統計」(日本)。

日本以外の諸外国の数値については、高等教育段階別の初回入学者の割合。

日本の数値については、それぞれ①短期大学、②学士課程、③修士課程及び専門職学位課程、④博士課程として算出(留学生を含む)。

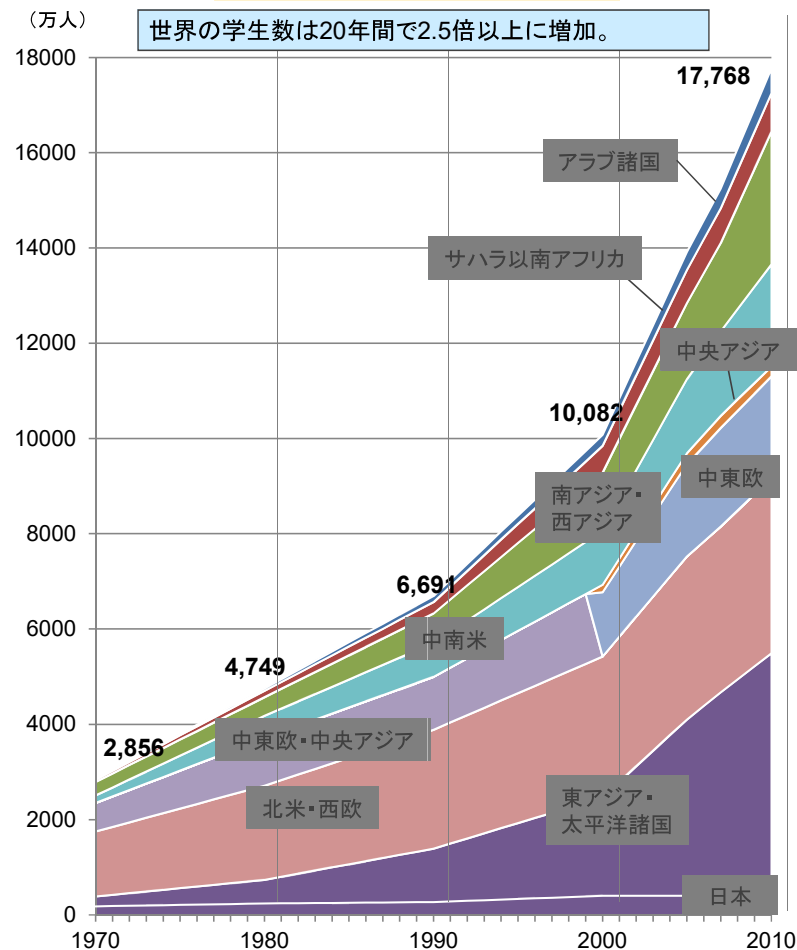
45

4. 参考資料

国際的な高等教育政策の動向

○世界の学生数の推移

世界の学生数は20年間で2.5倍以上に増加。



出典：UNESCO「Global Education Digest 2012」を基に作成

○各国の高等教育への姿勢

先進国や経済成長を遂げている国は、高等教育を重視

欧州

○2020年までの欧州の経済成長と雇用に関する包括的な計画「欧州2020」に基づく、「教育・訓練における欧州の協力のための戦略的枠組み(ET 2020)」において、**高等教育修了者の増加**(2020年までに、30～34歳の40%以上)と、学生の教育・訓練を目的とした外国留学の推進(高等教育修了者の20%以上)を掲げる。

中国

○2010年から2014年にかけて、全日制高等教育在学者数は2331.8万人から2547.7万人に、大学院在学者数は153.8万人から184.8万人に増加した。
第13次国民経済及び社会発展5カ年計画要綱(2016～2020年)
○複数の大学と学科が世界一流のレベルになり、また複数の学科が世界一流のうちの上位のレベルになることを重点的に支持。
○2012年に開始された「高等教育機関イノベーション能力向上計画」(2011計画)を継続して実施。

韓国

○2000年から2010年にかけて、大学生数は約1.3倍(189万人から246万人)に増加、高等教育進学率は45%から71%に上昇した。
○給付型奨学金事業の拡大により、高等教育機関への公財政支出(対GDP比)は0.8%(2010年)から1.0%(2013年)へ拡大。

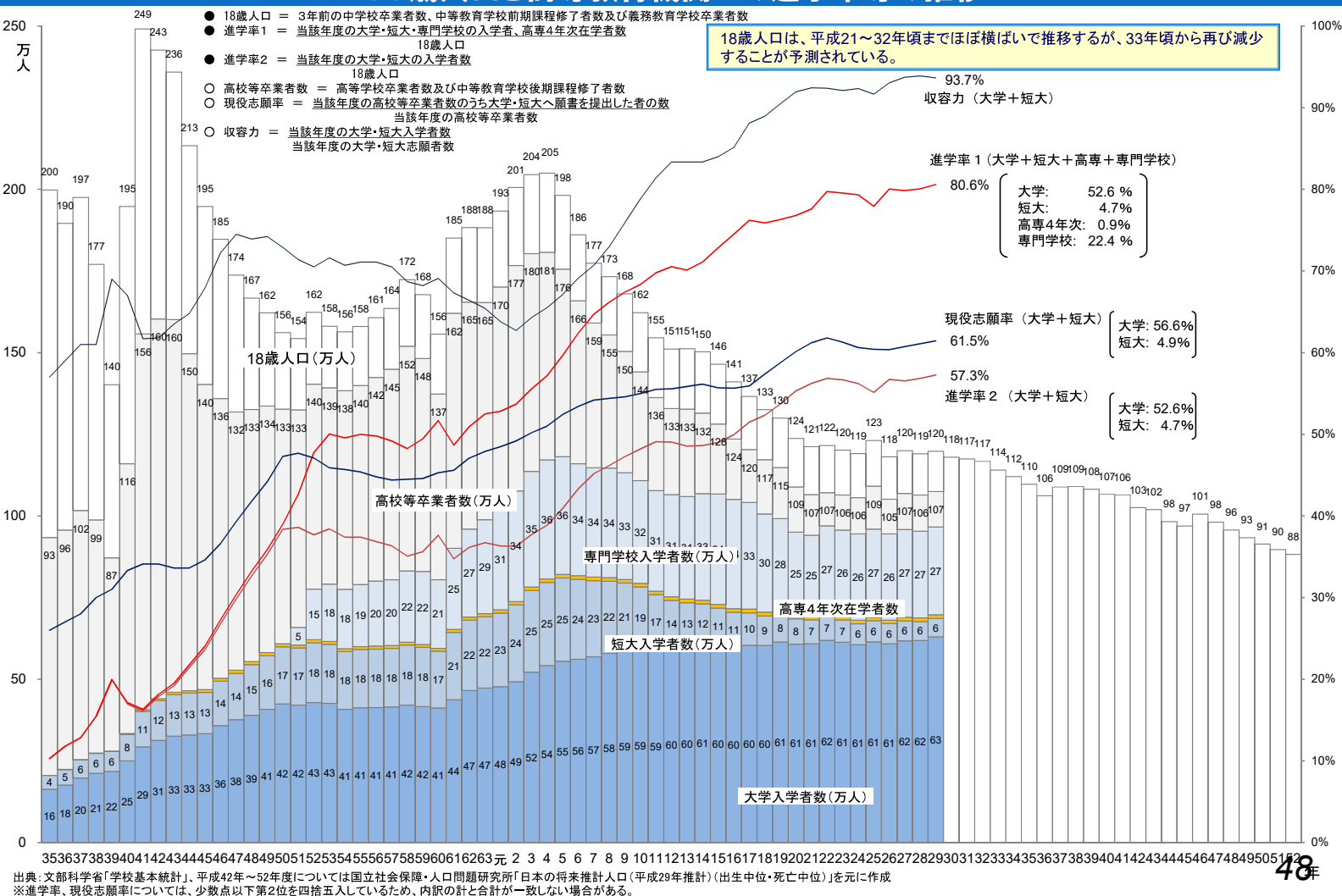
ASEAN

○シンガポール：「ワールド・クラス大学」の国内誘致計画を掲げ、1998～2008年までに欧米から14大学を誘致。また、高度な技能を有する労働力需要の高まりに対応するため、2020年までに大学進学率を30%(2014年)から40%に高めるとの方針を2012年に発表。
○マレーシア：知識基盤型社会への移行に対応するため、人的資本の質の向上を重視する方針を掲げ、第11次マレーシア計画(2016～2020)等で、産業界のニーズを踏まえた大学カリキュラムの策定や世界トップレベル大学の育成等を掲げる。
○インドネシア：国が定めた1994～2018年の第2次長期国家発展計画では、国家の持続的な経済発展のための人的資源の開発を重視し、高等教育機関の研究振興を図ることが考えられている。

オーストラリア

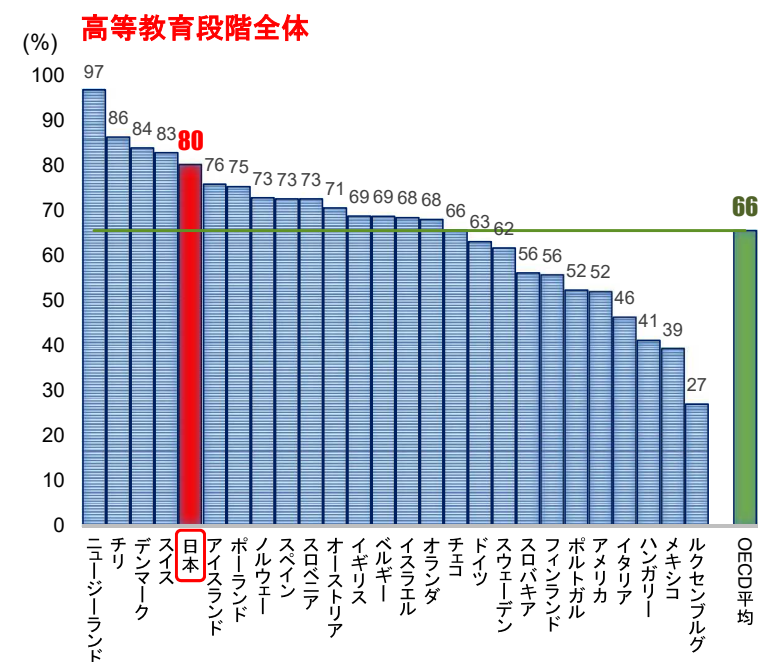
○2025年までに25～34歳人口の40%が学士以上の資格を取得するという目標を設定し、奨学金制度の強化や質保証制度の確立により、規模拡大と質の向上を図っている。

18歳人口と高等教育機関への進学率等の推移



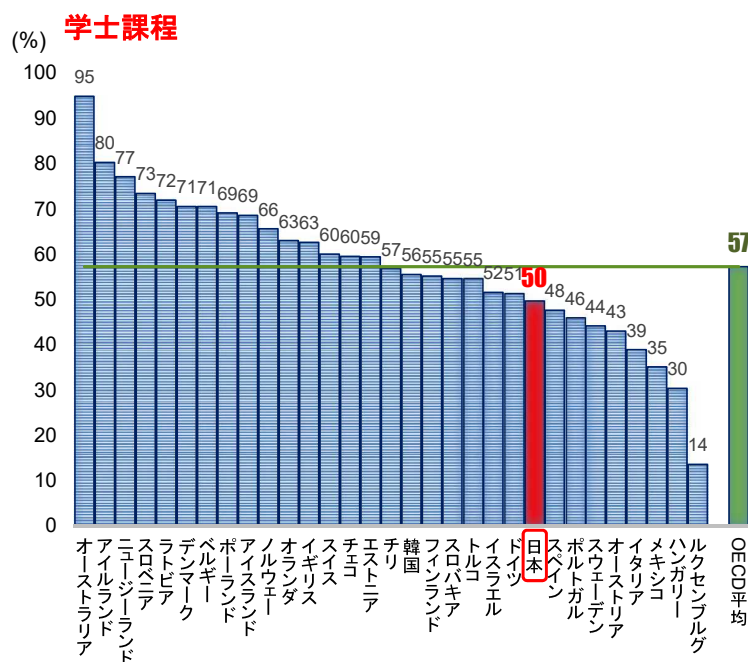
高等教育段階への進学率の国際比較

- 我が国の大学学士課程への進学率は50%であり、OECD平均の57%と比べると低いが、専門学校等を含めた高等教育機関全体への進学率は80%であり、OECD平均66%を上回っている。



注：オーストラリア、カナダ、フランス、韓国等の9か国については、数値データが提出されていない。
* データ提出は26か国

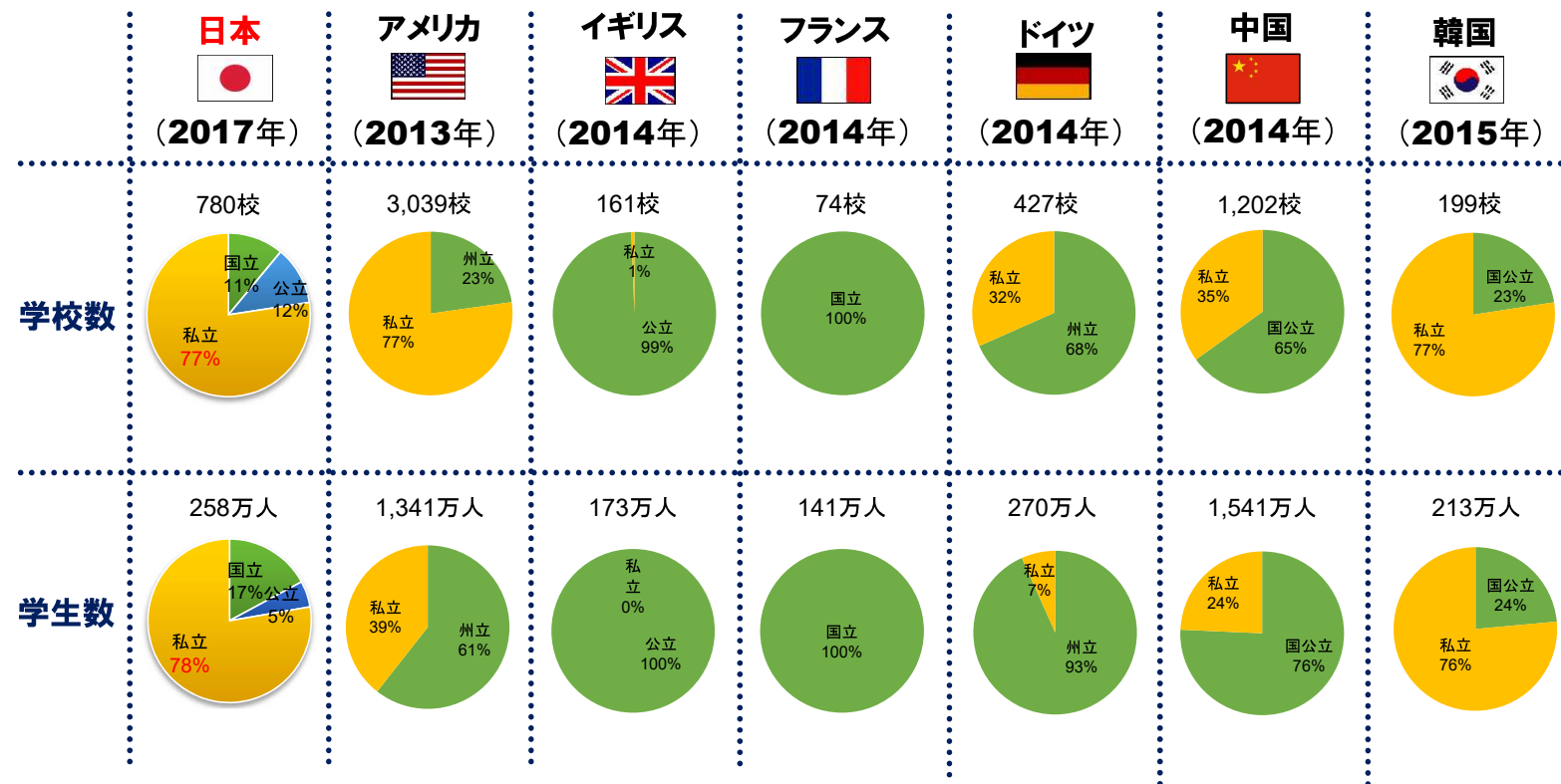
出典：OECD「Education at a Glance 2017」



注1：カナダ、フランス、ギリシャ、アメリカ合衆国については、数値データが提出されていない。
注2：このデータには定義上、留学生の入学者が含まれている。
注3：EAG2015から、医歯薬獣等の6年制課程を含まない数値となっている。
* データ提出は31か国

学校数・学生数の国際比較

- 日本は私立大学が多く、学校数・学生数ともに約8割を占めており、諸外国と比較しても多い傾向。



注：○日本：大学（学生数は学部） ○アメリカ：総合大学（大学院含む）・その他の4年制大学（リベラルアーツカレッジ） ○イギリス：大学・高等教育カレッジ。私立は1校のみ。 ○フランス：大学。大学は国立機関である。大学型私立高等教育機関は存在するが（14校）、学位授与権を持たない。 ○ドイツ：総合大学・専門大学・教育大学・神学大学・芸術大学 ○中国：大学（本科） ○韓国：大学・教育大学

【出典】文部科学省「諸外国の教育統計」平成29（2017）年版、「学校基本統計（平成29年度）」

50

人口、大学数及び在学者数から見た高等教育の規模（国際規模）

我が国の人口を大学数で除すと、一大学当たり約16万人となり、在学者数を大学数で除すと、一大学当たり約3,300人となる。大学当たりの人口は、アメリカより多く、ヨーロッパより少ない。大学当たりの在学者数は、欧米諸国より少ない。また、人口千人当たりの在学者数は約20人であり、欧米諸国よりも少ない。

	日本 (2017)	アメリカ (2013)	イギリス (2014)	フランス (2014)	ドイツ (2014)	中国 (2014)	韓国 (2015)
人口(千人)	126,678	316,205	64,597	66,286	81,198	1,367,820	50,617
大学数(校)	780	3,039	161	74	427	1,202	199
在学者数(千人)	2,583	13,407 ※パートタイムの学生を含む	1,728 ※パートタイムの学生を含む	1,415	2,699	15,410	2,129
人口(千人) 大学数	162.4	104.0	401.2	895.8	190.2	1,138.0	254.4
在学者数(千人) 大学数	3.3	4.4	10.7	19.1	6.3	12.8	10.7
在学者数(人) 人口(千人)	20.4	42.4	26.8	21.3	33.2	11.3	42.1

【出典】○文部科学省「諸外国の教育統計」平成29（2017）年版、文部科学省「学校基本統計（平成29年度）」、総務省統計局「人口推計（平成29年9月確定値）」

【注】○日本：大学 ○アメリカ：総合大学（大学院含む）・その他の4年制大学（リベラルアーツカレッジ） ○イギリス：大学・高等教育カレッジ ○フランス：国立大学 ○ドイツ：総合大学・専門大学・教育大学・神学大学・芸術大学 ○中国：大学（本科） ○韓国：大学・教育大学

51