

# 産学官連携による AI人材育成の国際動向

一般財団法人 マルチメディア振興センター  
Foundation for MultiMedia Communications

2021年3月2日 ICTリサーチ&コンサルティング部 藍澤 志津  
田中 絵麻

## 藍澤 志津（あいさわ しづ）

- シニア・リサーチャー
- 英国とインドを中心とする諸外国の情報通信政策・市場動向
- 担当した主な自主研究テーマ：
  - 「次世代ICT 社会に向けた人材育成策とプログラミング教育の国際動向 –米国, 英国, フィンランドにおける将来ビジョンと社会連携–」 (2016年)
  - 「デジタルメディア時代の公共放送におけるモバイルを活用した地域密着化の取り組み –英国BBC、カナダCBC、オーストラリアABCの事例より–」 (2018年)
  - 「世界のAI戦略 –各国が描く未来創造のビジョン–」 (2019年) (明石書店より出版)



## 田中 絵麻（たなか えま）

- FMMC客員研究員、明治大学 国際日本学部 専任講師
- 米国や東南アジア、国際機関等にかかる情報通信政策・市場動向
- 担当した主な自主研究テーマ：
  - 「次世代ICT 社会に向けた人材育成策とプログラミング教育の国際動向 –米国, 英国, フィンランドにおける将来ビジョンと社会連携–」 (2016年)
  - 「欧米におけるデータ主導型サービスと消費者保護施策の動向」 (2017年)
  - 「社会のスマート化に向けた公共データ活用にかかる米国と日本の取り組み」 (2018年)
  - 「世界のAI戦略 –各国が描く未来創造のビジョン–」 (2019年) (明石書店より出版)



- **問題意識と目的**
- **日本の状況**
- **米国の事例**
- **英国の事例**
- **シンガポールの事例**
- **インドの事例**
- **まとめ**
  - **各国のAI人材育成の特徴のまとめ**
  - **全般的傾向、新たに解明できた点、今後の展望**

## 問題意識

- 現在、世界は、**第四次産業革命、「ソサエティ5.0」**に向けて大きな変革の途上にある。これに伴い、新しい産業や社会の変化に対応した知識や技能を有する人材の拡充が求められている。
- 日本においては、2018年6月に未来投資会議による「未来投資戦略2018－「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革－」、2019年6月に内閣府統合イノベーション戦略推進会議による「**AI戦略2019**」が発表され、「**AI時代に対応した人材育成と最適活用**」が目指されている。

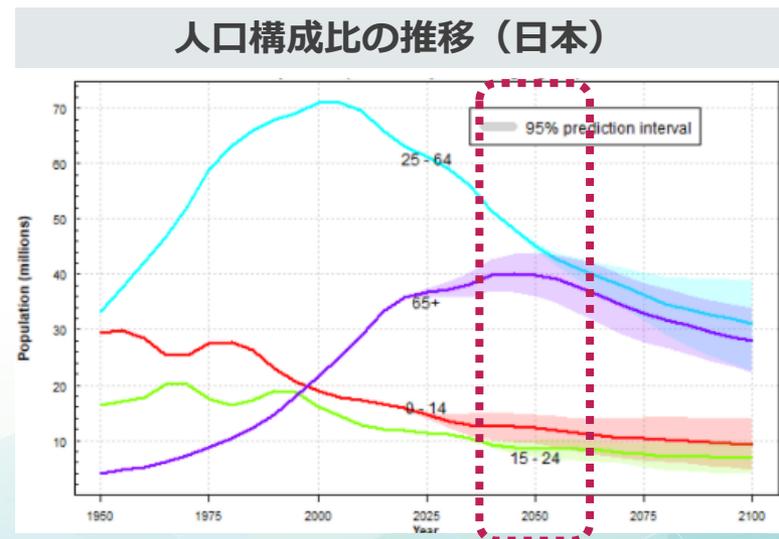
## 目的

- 諸外国でも、AIの社会実装のさらなる進展に向け、国家AI戦略が策定・推進されているが、AI時代に対応した人材育成に関して、**①どのような政策・制度の枠組み・連携の仕組みや、②どのような高等・専門教育の先進カリキュラム**となっているかを明らかにする。

# 我が国の経済・社会：少子高齢化・人口減少

- 1990年代初頭のバブル崩壊以後、**経済の伸び悩み**が続く。
- 世界でも類を見ない**少子高齢化・人口減少**のなかで、**次世代を担う人材の育成は喫緊の課題**。
- コロナによる失業や所得減の影響は**非正規雇用や低所得層に集中**。

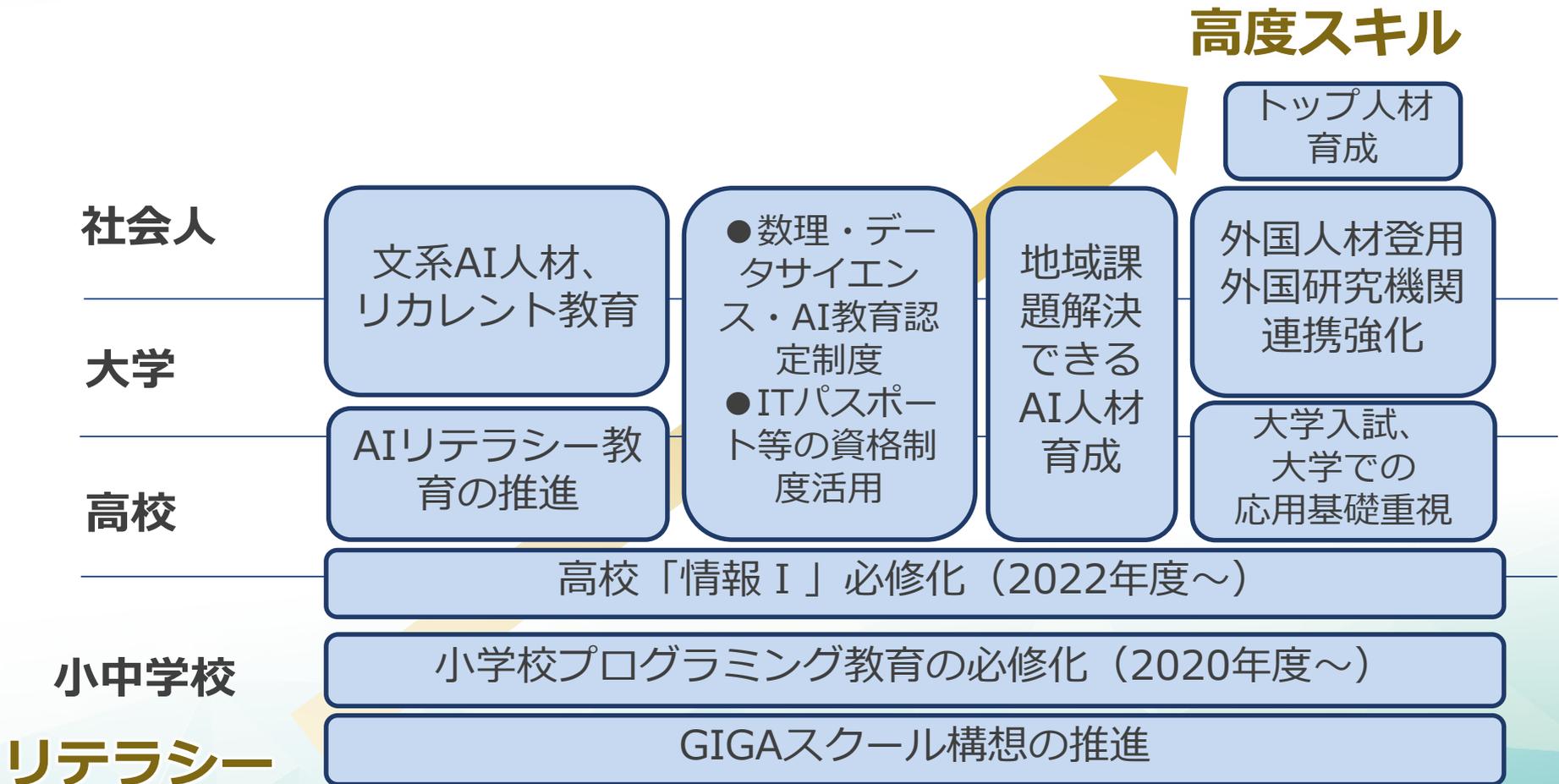
人口	1億2,650万（2019年）。 <b>人口増加率マイナス0.2%</b> 。
GDP	4兆9,710億米ドル（2018年）
一人あたり名目GDP	40,256米ドル（2019年）



出所：国連

# 「AI戦略2019」で目指される教育改革の取組み

- 理念：「人間尊重」「多様性」「持続可能性」
- 四つの戦略目標：「人材」「産業競争力」「技術体系」「国際」
- 目標達成のための「未来への基盤作り」において教育改革が進展



# AIに関するグローバル・パートナーシップ（GPAI）



- 2020年6月、「AIに関するグローバル・パートナーシップ（GPAI）」が始動。人権、基本的自由、民主主義の価値観（包摂性、多様性等を含む）に調和した形で、AIの開発と利用を進めていく国際的な取り組み。
- GPAI参加国のなかで、①AIに関する科学論文数は、**米国、英国、インド、そして日本**の順。②AIの科学論文数の大学・研究機関のトップ20では、**米国が6校／組織、シンガポールが2校**。
- 本調査研究では、GPAI参加国であり、なおかつAI分野の科学論文数で成果を上げている**米国、英国、インド、シンガポールの四か国**に着目し、**AI人材の育成**について分析を行うこととした。

GPAI参加国（共有しうる民主主義的価値観に基づきAIの開発と利用を進めていく）

AIに関する科学論文数順位	AIの科学論文数で上位を占める大学や研究機関のトップ20
1 <b>米国</b>	1 <b>米国（6校／組織）</b>
2 <b>英国</b>	2 <b>シンガポール（2校／組織）</b>
3 <b>インド</b>	3 <b>フランス、日本（1校／組織）</b>
4 <b>日本</b>	

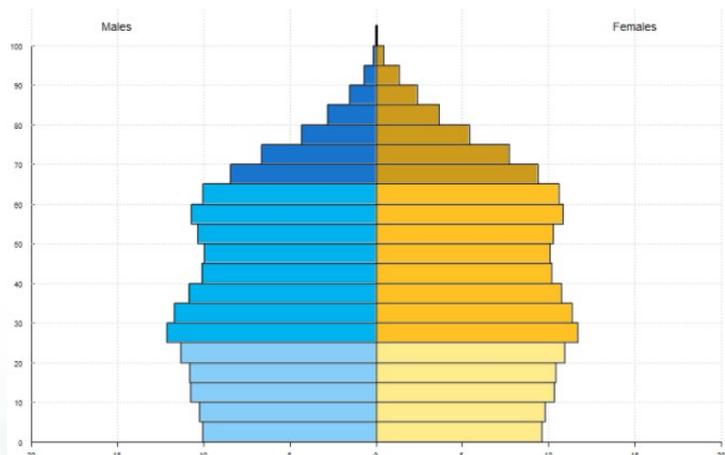
**米国**：カルフォルニア大学、カーネギーメロン大学、IEEE、マサチューセッツ工科大学、スタンフォード大学、ジョージア工科大学  
**シンガポール**：南洋理工大學、シンガポール国立大学  
**フランス**：フランス国立科学研究センター（CRNS）  
**日本**：東京大学

出所：世界知的所有機関報告書

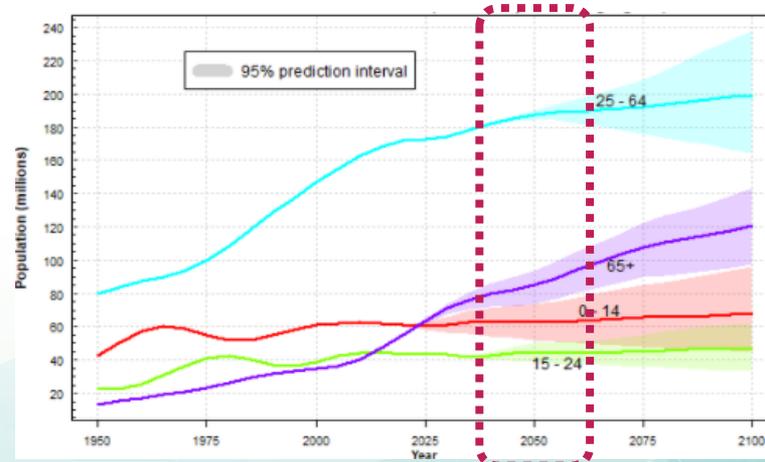
- 国際情勢の多極化と**相対的な影響力の低下**のなかで、対中政策は総力戦の様相を呈す。経済は好調な一方、格差拡大の解消が課題。
- 2021年、**バイデン政権が誕生**。アメリカ・ファーストの戦略からの政策の変化を注視。

人口	3億2,823万（2019年）。 <b>総計5千万の移民受け入れ。</b> 毎年年間70万人の移民受入。 <b>人口増加率0.6%（2018年）</b>
GDP	21兆4,330億米ドル（2019年）
一人あたり名目GDP	65,240ポンド（2019年）

人口構成比



人口構成比の推移（米国）



出所：国連

## 「2019年大統領令13859号（Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence）」

- 2019年2月公表
- **人材育成にかかる目標：AIに対応できるよう労働者を訓練する。**
- コンピュータサイエンスに重点を置いたSTEMの教育強化を指示。
- すべての連邦政府機関に対し、AI関連の実習・職業訓練プログラムや機会拡充を指示。

## AI人材育成の取り組み

- 米国では、2017年から現在に至るまで（**1）労働力関連、（2）技能実習、（3）STEM教育関連、（4）研究開発（R&D）人材トレーニング、（5）職業訓練**）の5分野において、AI人材育成に関連する政策が策定・推進されている。

出所：<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/02/American-AI-Initiative-One-Year-Annual-Report.pdf>

## 労働力関連：米国労働者のための国家評議会関連

### 「米国の労働者に対する誓約」立ち上げ

- 企業や業界団体等が誓約書に署名し、労働者に対して、新規の教育・訓練機会を提供することを約束。
- GoogleやAmazon等のほか、中小企業やIT業界以外の企業も多数約束。その数は数十人分から数万人分まで幅広い。

## STEM教育関連

### 国立科学財団（NSF）「Computer Science for Allプログラム」

- 米国のすべての幼稚園から高校（K-12）の生徒が、コンピュータサイエンスとコンピューテーショナル・シンキング教育を受ける機会を提供することを目的。各レベルの学校の教師が指導に必要な教材と準備、カリキュラムの定義や評価のための資源開発を推進中。

# トップ大学におけるAI教育カリキュラムの状況

- 米国では、**世界的トップ大学**においてAI関連の大学の学部・大学院の学科・コースが充実。**関連コースが世界有数の豊富さ**を誇る。

大学名	学位
カーネギーメロン大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 人工知能学学士号 (BSAI)</li> <li>■ 人工知能・イノベーション科学修士 (MSAII)</li> </ul>
スタンフォード大学 (カリフォルニア州スタンフォード)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 人工知能大学院修了証</li> </ul>
マサチューセッツ工科大学 (MIT) (マサチューセッツ州ケンブリッジ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ コンピュータサイエンス学士号 (人工知能研究とコースワーク履修)</li> <li>■ AIの関連講座：人工知能とビジネス戦略への示唆 (自習型オンラインコース)</li> </ul>
カリフォルニア大学 バークレー校 (カリフォルニア州バークレー)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ バークレー人工知能研究所</li> <li>■ AI関連講座                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 人工知能戦略、オンラインショートコース (GetSmarterとの連携)</li> <li>■ 人工知能のビジネス戦略と応用、オンラインプログラム (エメリタスと提携)</li> </ul> </li> </ul>
ハーバード大学 (マサチューセッツ州ケンブリッジ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 人工知能 (AI) の関連プログラムとコース                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 人工知能のためのコンピュータサイエンスのオンラインプロフェッショナル認証 (edXとの提携)</li> <li>■ Pythonを使った人工知能入門</li> <li>■ オンラインデータサイエンス。機械学習</li> <li>■ ディープラーニング入門</li> <li>■ オンラインテキスト分析と自然言語処理</li> </ul> </li> </ul>
イエール大学 (コネチカット州ニューヘイブン)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ コンピュータサイエンス学士号 (人工知能研究領域)</li> <li>■ コンピュータサイエンスの修士号 (人工知能研究領域)</li> <li>■ コンピュータサイエンスの博士号 (人工知能研究領域)</li> </ul>

## Google

- 機械学習（ML）にかかる学習コースを提供
- 学習者の属性、コンテンツのタイプ、ML開発のステージに応じた学習教材を選択可能

## マイクロソフト

- 自社の開発環境/ロール/レベル別に学習教材選択可能（Azure等）

## Amazon

- 2018年11月、機械学習大学を提供開始
- AWSクラウド上に構築可能、エンジニア向け、認定取得可能
- デジタルコースのほかライブ講義も提供（主に米国）

## IBM

- 学習教材を多数提供、外部サービスへのリンクも含まれる
- 無料コース、有料コースの両方あり
- 認証が取得可能なコースも193種提供

K-12向けに非営利団体（企業／大学の支援）が楽しく学べる教材提供

- 米国大学のほか世界各国の企業や大学が支援

ネットリテラシー（Net Literacy）によるAIリテラシーのグッドプラクティスDB

- 2003年に中学生が設立した非営利団体
- AIリテラシー学習可能なコースや教材のグッド・プラクティスを検索可能
- 子供向けには216種類、教師向けには222種類、保護者向けにも126種類の教材や記事を紹介

2020年「The AI Family Challenge」

- GoogleやNvidiaらの大手AI企業が後援
- AIでソリューションを開発するチャレンジに家族で参加

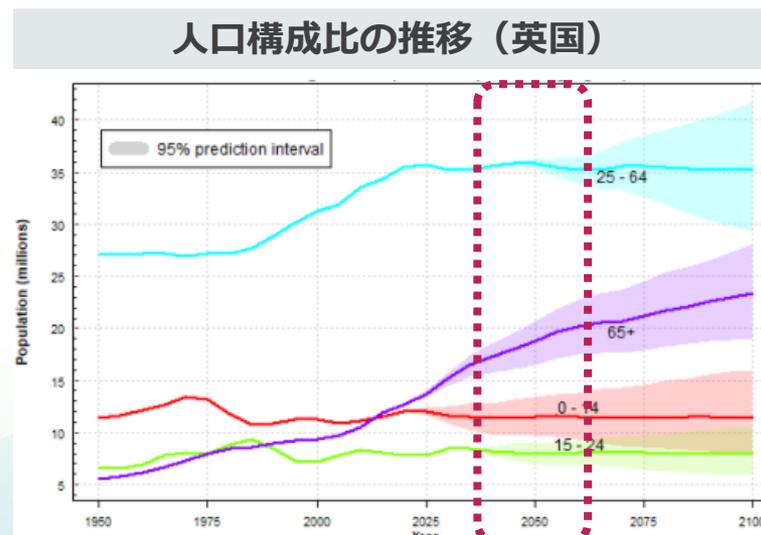
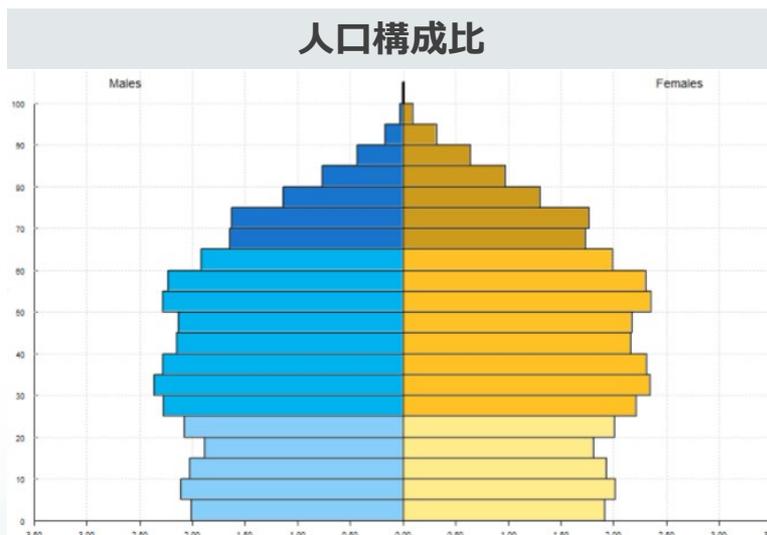
# 米国の産学官連携によるAI人材育成政策の枠組み



- 米国では、AIの国際的リーダーシップを維持するということを目的に掲げており、**産学官の連携のもと**、国内の人材育成、特に、多様なAIリテラシーの学習機会や職業訓練の機会を整備するものとなっているほか、新しい教材開発のあり方の研究プロジェクトなど、**全体の底上げ**を図るものと言える。
- **米国の特徴**は、大規模かつ国際競争力のあるIT企業のほかにも、**多様な企業が職業訓練の機会を提供する取組み**を行っており、労働者がITやAIによる社会変化に対応していくための教育も進められている点である。
- これまで移民や留学生の高度人材に依存してきた米国であるが、**国内の人的資本の質向上の重要性は増している**。
- 政府による取組みは中期的なものであることから、**Google等のIT企業は、より労働市場の需要にマッチした内容のオンライン教育機会の拡充をスピーディに行っており、注目を集めている**。

- 2020年1月末にEUからの正式離脱が実現。離脱後の経済成長が喫緊の課題となるも、コロナによる影響が大。
- 政府は、ブレグジットを招いたとされる分断を解消するため、英国全土の繁栄、高齢化社会への対応を視野に入れている。

人口	6,679万（2019年）。人口増加率0.6%（2018年）。 移民955万人（世界第5位、国連）
GDP	2兆1,687億ポンド（2019年）（英国統計局ONS）
一人あた実質GDP	27,651ポンド（2019年）（英国統計局ONS）

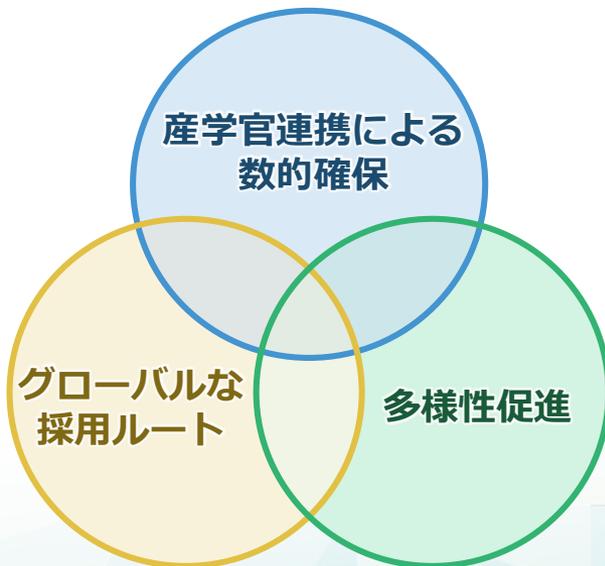


出所：国連

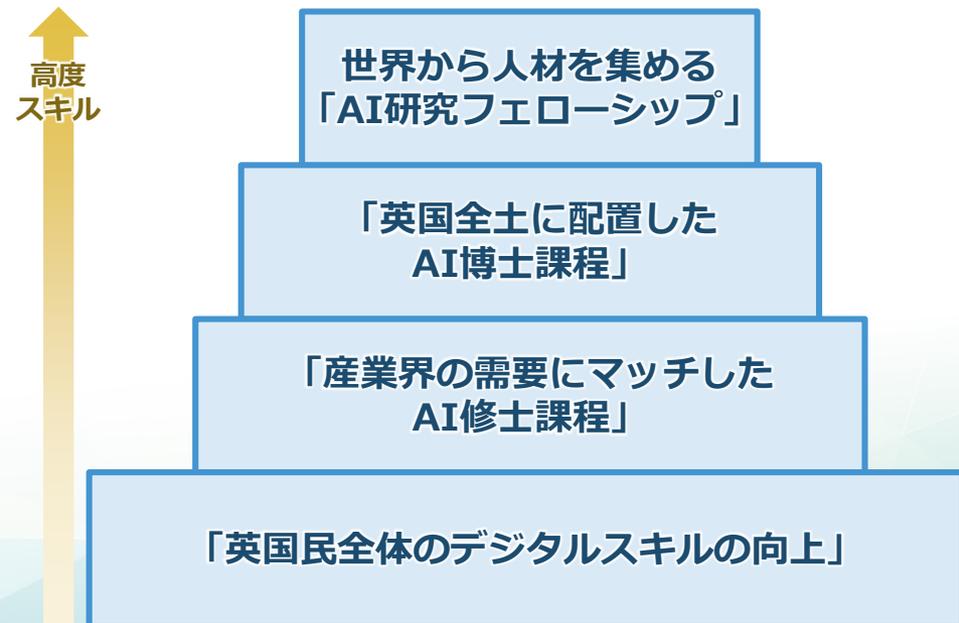
# メイ政権時におけるAI人材育成の動向

- EU離脱後の社会・経済の維持・発展を目指す「産業戦略」「AIセクターディール」に基づき、英国からの頭脳流出を回避するため、AI人材の育成と供給に関して、**三つの合意形成**が為された。
- 「英国国民全体のデジタルスキルの向上」をベースに、AI修士課程、AI博士課程、AI研究フェローシップの導入枠組みが策定された。

## AI人材の育成と供給の原則



## AI人材育成の構造



出所：AIセクターディールを基に作成

# ジョンソン政権におけるAI人材育成の動向

- 「国家データ戦略」（データ活用と産業のイノベーションを推進）の発表（2020年9月）。（世界初の）「AIとデータサイエンスの融合コース（修士号）」の募集を開始（2020年6月）
- 2020年秋から、英国の28の大学。対象：学位取得者2,500人。

## AIとデータサイエンスの融合コースの特色

### AIとデータ・サイエンスの融合

プログラミング力+数学・統計学  
+  
ビジネス力  
※1

### 文系でもできる、リカレント教育

専門・経歴を問わず、  
幅広く門戸を開放、  
誰でもAIやデータ分野における  
機会を得られる内容

### 企業や団体との連携強化

Accenture、Facebook、  
シスコ、BT、富士通  
コースの最後に有償型就業体験制度  
であるワークプレースメントを提供

### 多様性の重視

これまで焦点が  
当てられていなかった人材  
女性、BAME※2、障がい者に  
優先的に奨学金が付与

※1：デジタルスキル、AIスキル、データスキル、現状、明確な定義は無い。これから定義していく。

※2：Black（黒人）、Asian（アジア人）、Minority Ethnic（少数民族）

- 英国では、ロンドン等の都市部一極集中ではなく、幅広く地方の大学にまで、各大学の特色あるAI関連の博士課程が設立・推進されている。

大学名	拠点	内容
UCL (University College London)	ロンドン	AI
		AIベースのヘルスケア
エクセター大学	イングランド南西部 デヴォン州	サステイナブルな未来に向けた データサイエンスとAI
エディンバラ大学	スコットランド 首都エディンバラ	自然言語処理
		バイオメディカルAI
クイーンメアリー (ロンドン大学) (QMUL)	ロンドン	AIと音楽
シェフィールド大学	イングランド中部 サウス・ヨークシャー州	発話/言語の技術/アプリケーション
インペリアル・カレッジ・ロンドン	ロンドン	ヘルスケアのためのAI
バース大学	イングランド南部バース・アンド・ ノース・イースト・サマセット	アカウントビリティ、レスポンスビリティ、 透明性のあるAI
スウォンジー大学	ウェールズ南部	AI、機械学習、高度コンピューティング
サウサンプトン大学	イングランド南部 ハンプシャー州	ナノエレクトロニクスデバイス/ システム向け機械学習
グラスゴー大学	スコットランド西部	ソーシャル・インテリジェント・ アーティフィシャル・エージェント
ブリストル大学	イングランド西部	インタラクティブAI
ケンブリッジ大学	イングランド東部	環境リスク研究のためのAIアプリケーション
キングス・カレッジ・ロンドン	ロンドン	安全で信頼できるAI
リーズ大学	イングランド北部	医療診断/ケアのためのAI

# 「AIとデータサイエンスの融合コース（修士課程）」

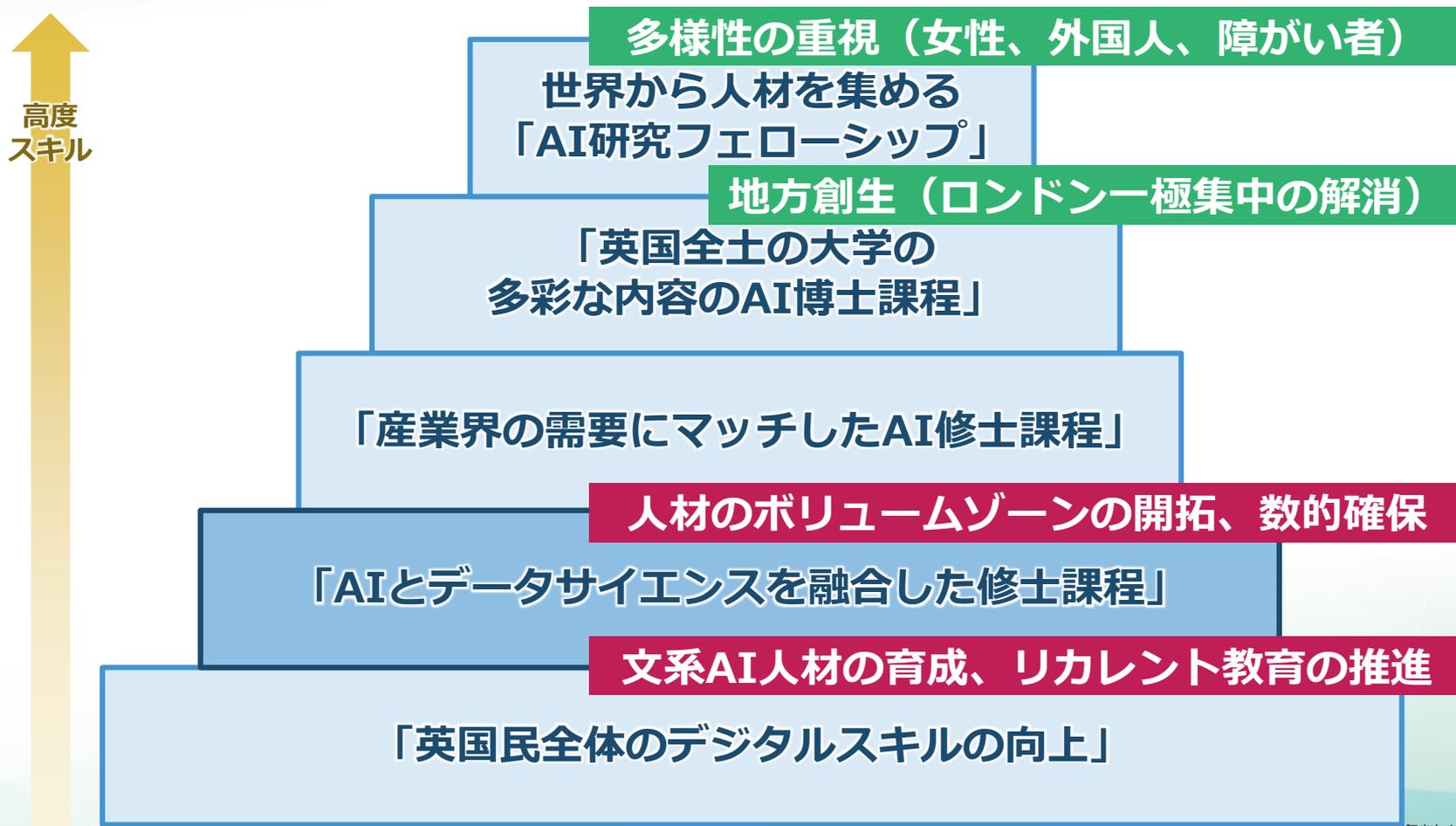
- 英国では、ジョンソン政権になり「国家データ戦略」が発表され、AIとデータサイエンスの融合コース（修士課程）が全国28の大学で設立され、推進されている。

大学	内容
アストン大学 (Aston University)	応用人工知能修士 (Applied Artificial Intelligence MSc)
バース大学 (University of Bath)	人工知能オンライン修士 (Artificial Intelligence online MSc)
ロンドン大学バークベック・カレッジ (Birkbeck, University of London)	応用データ科学のポストグラデュエート・ディプロマ (注) (Postgraduate Certificate in Applied Data Science)
バーミンガム大学 (The University of Birmingham)	責任あるデータサイエンス修士 (MSc Responsible Data Science)
バーミンガム市立大学 (Birmingham City University)	人工知能修士 (Artificial Intelligence MSc)
ブラッドフォード大学 (The University of Bradford)	応用人工知能およびデータ分析修士 (Applied Artificial Intelligence and Data Analytics MSc)
ロンドン大学ブルネル・カレッジ (Brunel University London)	データサイエンスと分析修士 (Data Science and Analytics MSc)
コベントリー大学 (Coventry University)	データサイエンス修士 (Data Science MSc)
エセックス大学 (University of Essex)	大学院融合コース (Postgraduate conversion courses) ※内容アップデート中
エクセター大学 (University of Exeter)	人工知能によるデータサイエンス修士 (Data Science with Artificial Intelligence MSc) サイバーセキュリティ分析修士 (Cyber Security Analytics MSc)
グロスターシャー大学 (University of Gloucestershire)	データサイエンス修士 (Data Science MSc) ※内容アップデート中
ハル大学 (University of Hull)	人工知能とデータサイエンス修士 (Artificial Intelligence and Data Science MSc)
キール大学 (University of Keele)	人工知能とデータサイエンス (Artificial Intelligence and Data Science MSc)
ランカスター大学 (Lancaster University)	※内容アップデート中
リバプール大学 (The University of Liverpool)	データサイエンスおよび人工知能修士 (Data Science and Artificial Intelligence MSc)
ラフバラ大学 (Loughborough University)	データサイエンス修士 (Data Science MSc)
マンチェスターメトロポリタン大学 (Manchester Metropolitan University)	人工知能とデータ科学の大学院融合コース (Postgraduate conversion course in artificial intelligence and data science) ※内容アップデート中
ノッティンガムトレント大学 (Nottingham Trent University)	データサイエンス修士 (Data Science MSc)
ニューカッスル大学 (Newcastle University)	データサイエンス修士・PGDip・PGCert (Data Science MSc, PGDip, PGCert)
ロンドン大学クイーン・メアリー・カレッジ (Queen Mary University of London)	データサイエンスおよび人工知能修士 (Data Science and Artificial Intelligence MSc) ※コベントリー大学との提携
シェフィールド・ハラム大学 (Sheffield Hallam University)	※内容アップデート中
ソレント大学 (Solent University)	応用AIおよびデータサイエンス (Applied AI and Data Science MSc)
サフォーク大学 (University of Suffolk)	※内容アップデート中
サンダーランド大学 (University of Sunderland)	応用データサイエンス (Applied Data Science MSc) ※コベントリー大学との提携
サセックス大学 (University of Sussex)	①データサイエンス修士 (Data Science MSc) ②人間と社会データ科学 (Human and Social Data Science MSc) ③人工知能および適応システム (Artificial Intelligence and Adaptive Systems MSc)
ティーサイド大学 (Teesside University)	①応用人工知能修士 (Applied Artificial Intelligence MSc) ②データサイエンス修士 (Data Science MSc)
イングランド西部大学 (University of the West of England)	データサイエンス修士 (Data Science MSc) ※コベントリー大学との提携
ウォルバーハンプトン大学 (University of Wolverhampton)	①人工知能修士 (Artificial Intelligence MSc) ②データサイエンス修士 (Data Science MSc)

出所：英国政府、各大学ウェブサイト

# 英国の産学官連携によるAI人材育成政策の枠組み

- ジョンソン政権は「AIとデータサイエンスを融合した修士課程」政策を追加し、**文系AI人材の育成やリカレント教育の推進、人材のボリュームゾーンの開拓**の実現により、より強固なAI人材の育成の枠組みを構築



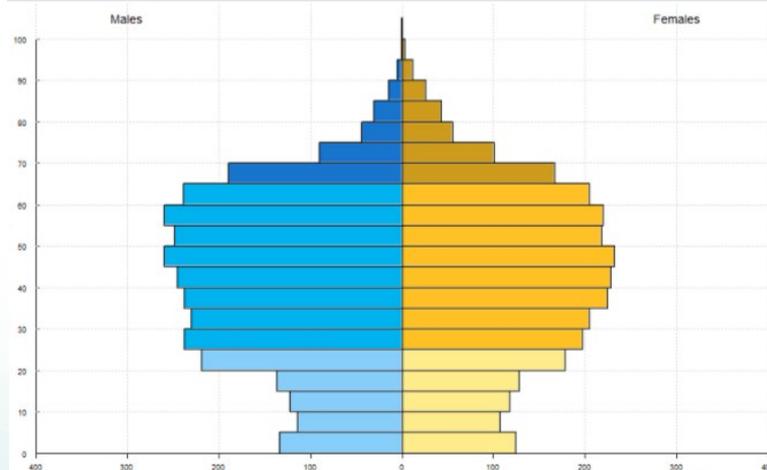
出所：各種資料より作成

# シンガポールの経済・社会：成功と成長率の鈍化

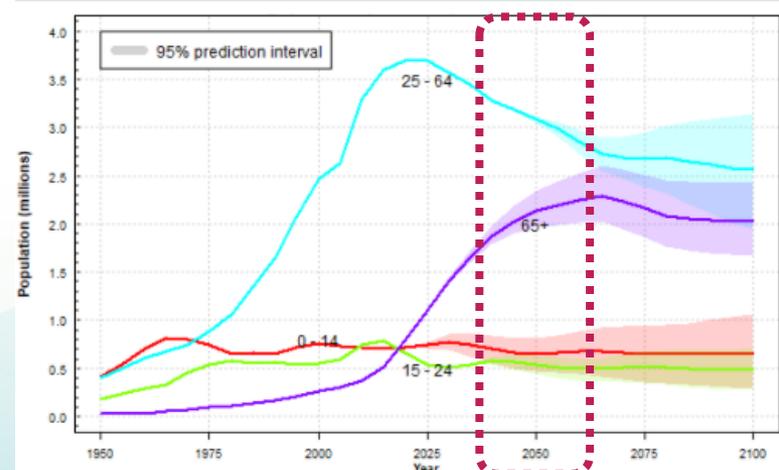
- 都市国家のため人口は少ないが、高い生産性のサービス産業により一人あたりGDPは米国と肩を並べる。
- 制度整備により外資系企業を積極的に誘致しアジアにおける経済のハブのポジションを確立。
- **2012年以降成長率は鈍化、2019年には製造業の不審によりほぼゼロ成長に。**

人口	564万（2018年）。人口構成3割が外国人（JETRO）。少子高齢化は進むも、人口増加率0.5%（2018年）
GDP	3,642億米ドル（2018年）
一人あたり名目GDP	64,581米ドル。2000年代半ばに日本を抜く。

人口構成比（2019年）



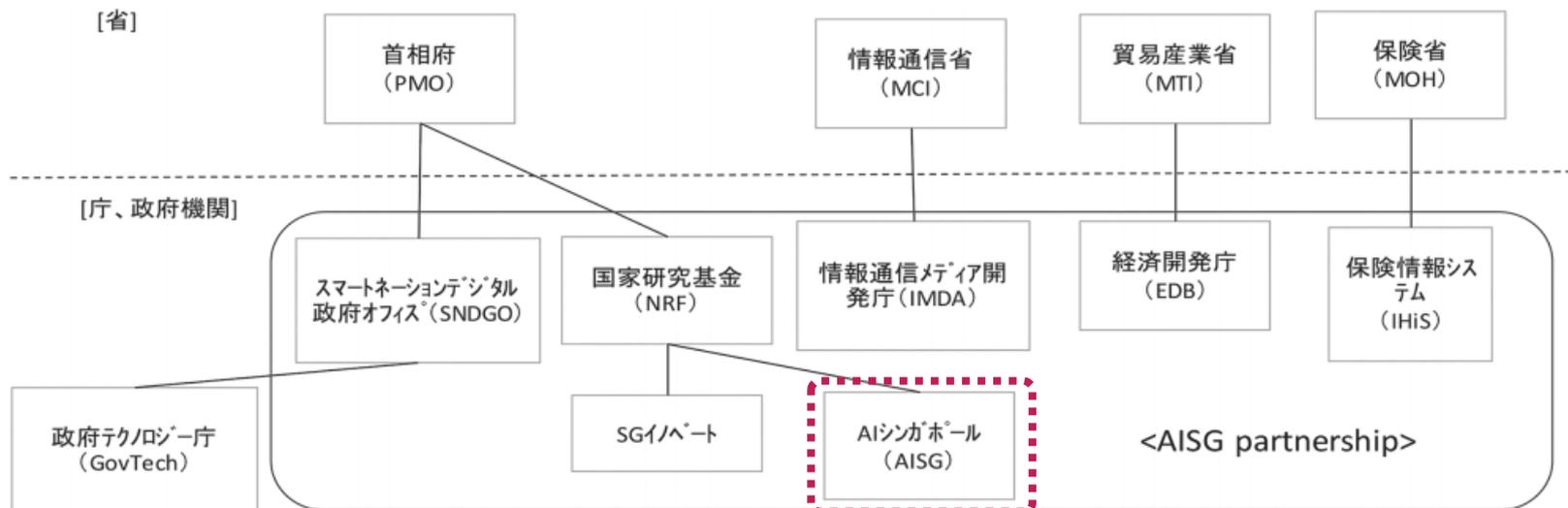
人口構成比の推移（シンガポール）



# シンガポールの国家デジタル戦略「スマートネーション構想」

- 2014年8月、リー・シェンロン首相、「スマートネーション構想」を発表
  - 国全体のスマートシティ化を目指す
  - 重点分野：AI、サイバーセキュリティ、AR/VR、IoT
- 2017年8月、「AIシンガポール (AISG)」を設立
  - シンガポールのAI能力開発が目的。国家研究基金 (NRF) の傘下。5年間の予算120億円規模。
  - AI認知の社会的普及、AI人材の開発、企業課題とAI技術とのマッチング。

## シンガポールのAI施策の執行機関



出所：村形 誠治 (2019) 「AIとイノベーション…」 © AIとシンガポールの国家デジタル戦略」日本政策投資銀行グループ、DBJ Singapore Limited.

## ■ シンガポール政府、2018年8月、「AIシンガポール (AISG)」の取組みを発表

- **政府主導でAIに対応可能な人材育成を強化**
- AI実習プログラムで200名の専門家を2020年までに育成。
- 今後3年間で1万2,000人にAI知識を習得させる。

AI4I (終了)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 3か月間の助成金付き基本コース。</li><li>■ 企業幹部やAI技術に関心ある層向け。</li></ul>
AIAP	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 無料で提供される3時間の入門ワークショップ。</li><li>■ 1万人を目標にAIとデータサイエンスについて学習。</li></ul>
AIDP (2019年～新設)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ AIデータ分析実習プログラム</li><li>■ 8週間のコースワークと12週間の実習でスキルを習得し、労働市場に復帰。</li><li>■ Python, R, Scala, Java, C, C++, C#, Go等のプログラミング言語の経験必要。</li></ul>
100 Experiments for AI	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 実業界とAI Singaporeの受講生が協業して、AIにかかるアイデアを100件実験的に実装するプログラム。2020年9月現在 55件が承認、39件が実施中、16件が完了。</li></ul>

## シンガポールの大学： CS ランキング（2016-2020年） AI領域での世界ランキング

- 4位：南洋工科大学
- 5位：シンガポール国立大学

## 2018年 アリババ発表

- 南洋工科大学（NTU）とシンガポール経済発展局（EDB）と連携し、AI領域の博士の育成を開始する
- 学費のほか月2万5,000元を支給。
- アリババは、データ等を提供するほか、優秀な学生は、アリババで採用している。

## 2019年1月 シンガポール経営大学発表

- Google と 提 携 し 、 SMU-Google Squared Data & Analytics Programmeを提供することで合意。
- Google関連企業でのインターンの機会も提供。

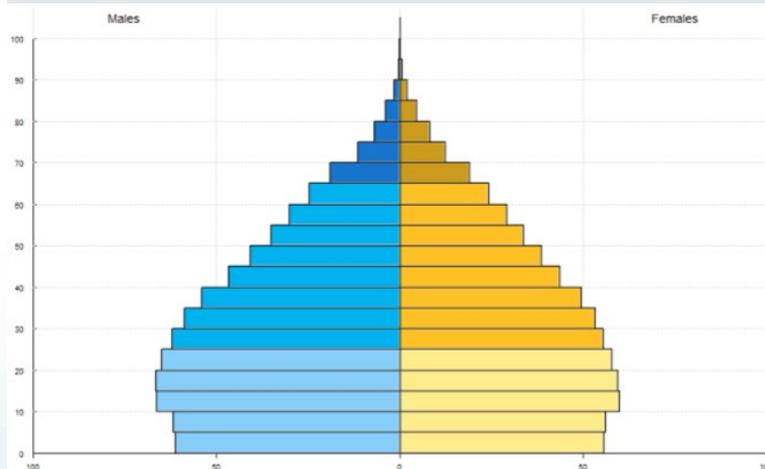
- シンガポールでは、**高度な人的資本の開発に成功**してきた歴史がある一方で、さらなる経済成長のためには、**不足しているIT人材の供給を強化**するという課題を抱えている。
- 政府は、2014年から「スマートネーション構想」のもと、スマートシティ化の推進政策の一貫として、AI人材の育成にも積極的である。特に、**2017年に政府内に設置した「AIシンガポール (AISG)」**を中核として、2018年から産学官の連携によるプロジェクトをスピーディに展開し、**AIの最新動向にキャッチアップした人材育成**に取り組んでいる。
- もともと、AI領域で国際的にも定評ある大学は、米国や中国の大手IT企業にも注目されており、これらの企業と**産学連携型でのAI博士課程やAI学習コースの開発**が進められている。

# インドの経済・社会：若年層の雇用対策が喫緊の課題

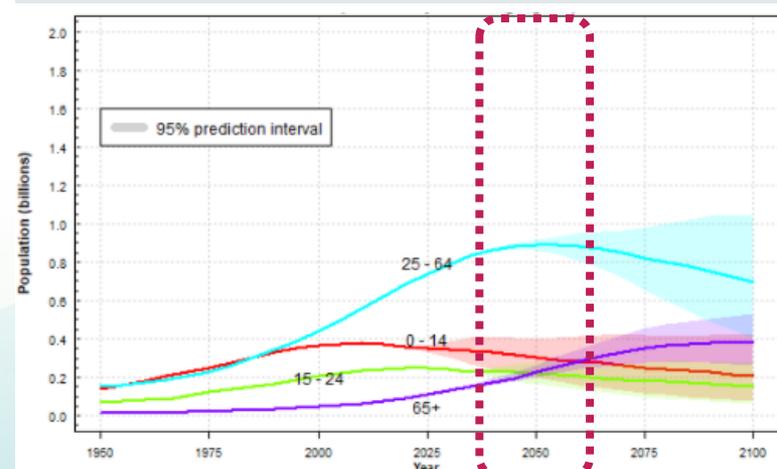
- 経済重視のモディ政権により高い成長率を続けるも、製造業の停滞、金融業の不良債権問題、**高い失業率、昨今のコロナの影響等により減速。**
- インドの持続的な成長のため、インフラ整備、人材育成、税制・行政手続きの改善など**多くの課題**が指摘。
- 特に、**若年層が厚い人口構成比**は、成長のポテンシャルであると同時に、**雇用対策の最大の課題。**

人口	13億6,641万（2019年、ITU）、 人口増加率1.0%（2019年、国連人口基金）
GDP	145兆6,600億INR
一人あたり名目GDP	2,172米ドル（2019年）（外務省）

人口構成比（2019年）



人口構成比の推移（インド）





## 産学官連携による若年層対象AIコース

- かねてよりインドでは、13億を超える人口を抱え、増え続ける人口をどう養うのかという点が課題となっており、**IBMやインテル等が、拡大する若年層をターゲットにした産学官連携によるAI人材育成プログラムを推進中。**

### 「AIスキル訓練コースを含む無料のデジタルスキル訓練コース」

- 特に、若い世代（18から22歳）対象
- IBMが支援する産学官連携
- AIの他、サイバーセキュリティ、ブロックチェーン、マシンラーニング、クラウド、IoT等に関連するスキルが習得できる。
- ヒンディー語、カンナダ語、テルグ語、タミル語、パンジャブ語、グジャラート語、シンド語、ウルドゥー語、ベンガル語をはじめとするさまざまなインドの言語で利用できるようにする予定

### 「青少年のための責任あるAI」プロジェクト

- インド全土の公立学校の8年-12年生を対象
- インテルインドが支援する産学官連携
- 目的：①若者向けにAIをわかりやすく説明し、AIの準備に必要なスキルセットとマインドセットを身につけさせる。②AIツールへのアクセスを民主化し、それらを上手に使用するように若者を訓練する。③若者が達成の証拠として有意義な社会的影響の解決策を作成できるようにすること。

## 産学官連携AIポータルサイト「INDIAai」

- 2020年6月1日、始動。
- AI発展のワンストップの産学官連携のための総合情報サイト

- インドにおいては、**次世代の国際AI開発競争を睨み、包摂性を重視した「AI国家戦略 #AIFORALL」**が進展中で、研究開発及び人材スキルの不足を課題として、インド工科大学に代表されるインド全土に設置された有力大学にAIの基礎研究機能を配置し、**インド全土でAIの研究開発・人材育成を進めている。**
- さらに、かねてよりインドでは、13億を超える人口を抱え、増え続ける人口をどう養うのかという点が課題となっており、**IBMやインテル等が、拡大する若年層をターゲットにした産学官連携によるAI人材育成プログラムを推進中。**
- AIの社会的認知度を高めるための**普及啓発活動**としての産学官連携AIポータルサイトの設立・運営

# 各国のAI人材育成の特徴のまとめ

	米国	英国	シンガポール	インド
国家AI戦略	国際的なリーダーシップと国際競争力維持	ブレグジット後の新産業の創出と産業活性化	ゼロ成長脱却のため企業課題とAI技術のマッチング	次世代のAI開発競争を視野、包摂性の重視
各国共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 産学官連携の強化</li> <li>● AI人材育成のベースとなる国民のデジタル・リテラシー/スキルの強化</li> </ul>			
重視する人材層	国内人材	英国全土の人材	最新のAI動向に合致した人材	若年層
枠組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 多様な企業による職業訓練の提供</li> <li>● 世界的IT企業による迅速展開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 英国全土の大学における展開</li> <li>● 文系人材育成・リカレント教育の推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 実業界と「AIシンガポール (AISG)」の連携</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● インド全土の大学における展開</li> <li>● AIの社会的認知度向上</li> </ul>
カリキュラム	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界有数の豊富なトップ大学のコース</li> <li>● IT企業のAI学習コース</li> <li>● 非営利団体が提供するコース</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AIとデータサイエンスの融合修士課程 (短期間で習得可)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● トップ大学と米中IT企業の連携</li> <li>● インターンシップの充実</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 米国企業支援による若年層向けプログラム</li> </ul>
GPAI参加国としての施策	多様性、包摂性の重視			
	移民や一部のトップ大学に頼らない国内人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地方の大学にも特色あるコース</li> <li>● 女性、外国人、障がい者への奨学金</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 教材の多言語化の推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地方の大学にも特色あるコース</li> <li>● 教材の多言語化の推進</li> </ul>

## 全般的傾向

- 経済・社会状況を反映し、国家AI戦略に基づき、「労働力のどの層に力点を置くか」に各国の特色
- 各国で急ピッチで進展する産学官連携によるAI人材の育成
- AI人材育成のベースとなる国民のデジタル・リテラシー／スキルの強化は各国共通
- トップ大学における先端AI人材の育成は企業との連携を一層強化（米国、シンガポール）
- GPAI参加国として多様性・包摂性を重視する施策
  - 国内人材の育成（移民や一部の有力大学に頼らない）（米国）
  - 地方の大学にも特色あるAI人材育成コース（英国、インド）
  - 女性・外国人・障がい者への奨学金（英国）
  - 教材の多言語化の推進（インド、シンガポール）

# まとめ（新たに解明できた点、今後の展望）

## 新たに解明できた点

- 想定していた以上に進展するAIの社会実装
  - 文系人材の育成・リカレント（学びなおし）教育の推進（英国）**など、「AIを使う人材」の裾野を広く開拓し、**人材のボリュームを確保**していく方向性が確認できた。
- 柔軟性や可能性を拡げる人材育成
  - バックグラウンドを問わずに幅広く人材を育成、短期間で資格を取得できる枠組み（英国）や、AIが楽しくかつ柔軟に学べる教材の促進（米国）等の取組みは、教育や学びのあるべき姿と社会・経済の発展を両立**していこうとする試みと考えられる。

## 今後の展望

- コロナ禍において、**オンライン教育へのシフト、医療やヘルスケアコースの新設**などが進展している。
- 次世代コンピューティングの時代をにらみ、AI人材の育成にとどまらず、**量子コンピューティング人材の育成も開始**されており、最先端人材の育成をどう進めていくかも注視する必要がある。



一般財団法人

マルチメディア振興センター

**Foundation for MultiMedia Communications**