

## 諸外国のAI戦略(教育関係)の概要

---

2019年10月29日

## 調査の概要

### 調査の概要

- アメリカ、イギリス、中国、シンガポール、イスラエル、フィンランドの6か国を調査対象とする。
- 公開情報を対象とした文献調査を実施。

### 調査結果の概要

国名	国家としてのAI戦略の特徴
アメリカ	<ul style="list-style-type: none"><li>• 米国のAI領域におけるリーダーシップ維持を目的とした戦略を策定。</li><li>• AIの進展に伴う産業の変化に対応できるよう、労働者のスキル開発に重点を置く。</li></ul>
イギリス	<ul style="list-style-type: none"><li>• AIを重点産業領域の一つとみなし、政府・産業界両者の行動指針を示す。</li><li>• 労働者スキル開発に加え、AI研究者育成に重点を置き、数値目標を掲げている。</li></ul>
中国	<ul style="list-style-type: none"><li>• AIで世界をリードすることを目標とする包括的かつ長期(~2030年)のAI戦略を策定。</li><li>• 特に高等教育におけるAI等教育の到達目標が具体化されている。</li></ul>
シンガポール	<ul style="list-style-type: none"><li>• 国家プログラムであるAI SingaporeにAI開発から人材育成までの機能を集約。</li><li>• 対象層ごとの教育プログラムをAI Singaporeが提供。</li></ul>
フィンランド	<ul style="list-style-type: none"><li>• 経産相主導のステアリンググループにて国家としてのAI戦略の方向性を検討。</li><li>• 社会人教育・生涯教育を重視した施策を展開。</li></ul>
イスラエル	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1000社以上のAI関連企業が集うAIエコシステムが形成されている。</li><li>• 国家としてのAI戦略は検討中(2019年10月時点で未発表)。</li></ul>

## 調査結果(詳細) (1)アメリカ合衆国

AI戦略の名称	Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence	策定年月 2019年2月
AI戦略の位置づけ・概要	トランプ政権における大統領令。AIの研究開発と展開における米国の科学的、技術的、経済的リーダーシップの地位を維持・強化することを目指し、AI戦略上の原則と目標、施策の方向性を明記。具体的な施策内容や予算等は明示されていない。	
AI戦略におけるAI等教育の位置付け	AIの研究開発と展開における米国の科学的、技術的、経済的リーダーシップの地位を維持・強化するための5つの原則の一つとして、 <u>現在および将来世代の労働者に、AIテクノロジーを開発および適用するスキルを訓練し、将来的な職務に備えさせる必要性を掲げている。</u> 上記原則を踏まえて設定された6つの戦略目標の一つとして、 <u>国内の労働者がAIによって得られる機会を最大限享受することができるような訓練を施すことが挙げられている。</u> 具体的な教育内容として、「見習い制度」「スキル習得プログラム」「コンピューターサイエンスに重きをおいたSTEM教育」が挙げられている。	
AI等教育に対する施策の方向性	教育助成に当たって、AIを優先分野と見なす。具体的なプログラムは以下の通り。 (A) 高校・大学・大学院の奨学金、オルタナティブ教育及びトレーニングプログラム。 (B) AIのR&Dを実施する若手大学の教員を認定し、資金を提供するプログラム。 (C) サービスプログラムの奨学金。 (D) 米国軍隊の直接試運転プログラム。 (E) AI技術をコースへ統合することを促進する教育プログラムおよびカリキュラムの開発をサポートするプログラム。	

## 調査結果(詳細) (2)イギリス

AI戦略の名称	AI Sector Deal	策定年月 2018年4月
AI戦略の位置づけ・概要	政府の産業戦略全体の一部として、重点課題の一つであるAIに関連した産業戦略を示すもの。英国をAIのグローバルリーダーとして位置付けることを目指している。政府と産業界がそれぞれ取るべきアクションが示されており、施策ごとの予算額も明示されている。	
AI戦略におけるAI等教育の位置付け	AI産業戦略における5つの基盤の一つとして「people」を設定し、人材に関する施策の方向性を示している。具体的には、政府が行うべき活動の方向性として、「学校、大学、業界と連携して、高度なスキルを持つ労働力を確保する」「高度なスキルを有するグローバルタレントへのアクセスを可能にする」「AI開発における多様性を促進する」ことを、産業界が行うべき活動の方向性として、「AI労働力の人口拡大のための投資を行う」「AI労働力の多様性を促進する」ことを掲げている。	
AI等教育に対する施策の方向性	活動の方向性の一つである「学校、大学、業界と連携して、高度なスキルを持つ労働力を確保する」ことにおいて、具体的に以下のような施策を掲げている。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 国際的奨学金プログラムの開発</li><li>• AI分野における博士課程学生の追加獲得(200人)</li><li>• 少なくとも1000か所の、政府支援による博士課程養成の場所の確保</li><li>• AI関連の奨学金への1億ポンドの投資</li><li>• 最大8000人のコンピュータサイエンス教師のスキルアップ</li></ul>	

## 調査結果(詳細) (3) 中国

AI戦略の名称	A Next Generation Artificial Intelligence Development Plan	策定年月 2017年7月
AI戦略の位置づけ・概要	R&D、工業化、人材開発、教育とスキルの獲得、標準設定と規制、倫理規範、およびセキュリティに関するイニシアチブと目標を備えた、すべての国家AI戦略の中で最も包括的なもの。3段階(~2020,~2025,~2030)の計画となっている。	
AI戦略におけるAI等教育の位置付け	実施すべき主要タスクの一つとして「AIに関する開かれた協力的な技術システムの構築」があり、その具体的な方策の一つに「最高のAIタレントの訓練の加速」が掲げられている。また、AIによりもたらされる課題に対しての保障策として、労働者へのAIスキル訓練が挙げられている。2018年には、AI人材育成政策に関する計画にあたる「大学におけるAI革新行動計画」が教育部により策定され、2020年、2025年、2030年の目標設定がなされた。	
AI等教育に対する施策の方向性	教育部より、大学におけるAIに関するキーワードとして、以下が挙げられている。 <ul style="list-style-type: none"><li>2020年までに、100の「人工知能(AI)+ X」の特色ある複合型専門を設置。</li><li>2020年までに、世界一流レベルの50冊の学部生と大学院生向けの教科書を編成し、50の国家レベルのオープン型のオンラインカリキュラムを作成。</li><li>2020年までに、50カ所の人工知能学院、研究院、クロス研究センターを建設。</li><li>職業学校では、ビッグデータ、情報管理の関連専門において人工知能に関する内容を増加し、人工知能応用分野での技術技能人材を育成。</li></ul>	

## 調査結果(詳細) (4)シンガポール

<b>AI戦略の名称</b>	(AI Singapore) ※国家AIプログラム	<b>策定年月</b> 2017年5月
<b>AI戦略の位置づけ・概要</b>	National Research Foundation(NRF)が開始した国家AIプログラム。政府全体のパートナーシップのもと推進されている。AIの国家的能力を定着させ、それにより社会的・経済的影響を生み出し、シンガポールを国際的AIエコシステムの中心とすることを目的とする。今後5年間で最大1億5,000万SGDを投資予定。三つの柱として「AI Research」「AI Technology」「AI Innovation」を掲げている。	
<b>AI戦略におけるAI等教育の位置付け</b>	三つの柱の一つである「AI Innovation」では、「シンガポールにおけるAIの利用と受容を拡大するとともに、産業の成長を支えるためにAIタレントを育成する」ことを掲げており、当該目的達成のため、複数の人材開発プログラムを開発・提供している。	
<b>AI等教育に対する施策の方向性</b>	対象別・手法別に、5つのAI人材開発プログラム(AI Apprenticeship program, AI for Everyone, AI for Industry, AI for Student, AI for Kids)を提供している。AI for Studentは、大学生相当及び教員向けのE-learningコンテンツであり、国民に無料で提供されている。	

## 調査結果(詳細) (5)フィンランド

AI戦略の名称	(Leading the way into the era of artificial intelligence) ※調査報告書	策定年月 2019年6月
AI戦略の位置づけ・概要	経済雇用相 Mika Lintiläが2017年に開始したAIプログラム(ステアリンググループを設置)にて議論・作成・公表された最終レポート。AIの「活用」において世界をリードする国になることを目標に掲げており、フィンランドが取るべき11の主要活動について提言している。	
AI戦略におけるAI等教育の位置付け	主要活動のうち、「トップレベルの企業を確保し、トップの専門人材を引き付ける」「AIによってもたらされる仕事の本質の変化に準備する」において、AI人材育成に関して言及されている。	
AI等教育に対する施策の方向性	AI人材育成に関連して、具体的に以下のような推奨施策が挙げられている。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 成人向けオンラインコースの提供 (Elements of AIの活用)</li><li>• 大学の教育プログラムの開放、及び、多様な教育機関からニーズに合う要素のみを集めることができるような学習モジュールの柔軟性の確保</li><li>• 企業による従業員教育の実施 (OJT含む)</li><li>• トップエキスパートの訓練における諸外国の教育研究機関との連携への投資</li><li>• 生涯教育に対する経済的援助の機会の拡大</li></ul>	

## (参考) 出所

各国の詳細ページに関しては、以下のWebサイト等をもとに、三菱総合研究所が作成。  
(最終閲覧日:2019年10月24日)

国名	出所
アメリカ	<ul style="list-style-type: none"><li>White House ホームページ (<a href="https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-maintaining-american-leadership-artificial-intelligence/">https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-maintaining-american-leadership-artificial-intelligence/</a>)</li></ul>
イギリス	<ul style="list-style-type: none"><li>Government of the United Kingdom ホームページ (<a href="https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal/ai-sector-deal">https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal/ai-sector-deal</a>)</li></ul>
中国	<ul style="list-style-type: none"><li>Foundation for law &amp; International Affairs ホームページ (<a href="https://flia.org/notice-state-council-issuing-new-generation-artificial-intelligence-development-plan/">https://flia.org/notice-state-council-issuing-new-generation-artificial-intelligence-development-plan/</a>)</li><li>科学网 ホームページ (<a href="http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2018/4/408837.shtm">http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2018/4/408837.shtm</a>)</li></ul>
シンガポール	<ul style="list-style-type: none"><li>AI Singapore ホームページ (<a href="https://www.aisingapore.org/">https://www.aisingapore.org/</a>)</li></ul>
フィンランド	<ul style="list-style-type: none"><li>Institutional Repository for the Government ホームページ (<a href="https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161688">https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161688</a>)</li></ul>