4

5

世界各国におけるAIの国家戦略

一般財団法人マルチメディア振興センター

Society 5.0の基盤技術でもあるAIについては、各国で戦略が策定され国際的なガイドラインも公開されている。同時に、経済だけではなく倫理・法制度といった社会的価値観の確立も求められる。

■はじめに

日本において人工知能(AI)技術は「Society 5.0」を実現するための基盤技術の一つに位置付けられ、Society 5.0に向けた政策と不可分な関係にある。AI戦略は、内閣府の総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)の「AI技術戦略会議」から、横断的かつ実質的な調整を担う「統合イノベーション戦略推進会議」に移管され、同会議が2019年6月に「AI戦略2019~人・産業・地域・政府全てにAI~」を発表するなど、Society 5.0の実現に向けて多面的な取り組みが進められているところである。

現在、世界各国でも国家的なAI戦略を策定・推進している。その内容は、研究開発、応用の促進・産業化・商用化、AIの社会への導入を円滑に実現するための法制度整備や社会システムの構築、人材育成や教育の拡充など多岐にわたる。

本稿では、主要国の国家AI戦略の概況、背景、 目標、政策の枠組みなどについて記述するととも に、AIに係る、国を超えた域内協力あるいは国際 協調の動向について報告する。

■主要国における国家AI戦略の特徴

●米国

米国は、AIチップの性能向上や、GAFA(グー

グル、アマゾン、フェイスブック、アップル)と いった大手インターネットサービス事業者の機械 学習技術においても世界を牽引している。

2016年10月、オバマ政権時における大統領府は、AIに係る2つの政策文書を公表した。一つは「国家 AI 研究開発戦略計画 (National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan)」、もう一つは「AI の未来に備えて (Preparing for the Future of Artificial Intelligence)」で、いずれも国家科学技術会議 (NTSC) が策定したものである。NTSCの目的の一つは、多様な機関・組織を対象とした横断的な科学技術政策を立案し、連邦政府の科学技術への投資のための明確な国家目標を定めることである。

前者の研究開発戦略計画は、AIの社会への便益を最大化し悪影響を緩和することを目的として、連邦政府が資金を拠出するAI研究の優先領域を示した。一方、後者の報告書は、AIが社会的に有益なものとなるための政府の役割について、規制、研究と人材育成、自動化と経済、公平性と安全性、国際協力とセキュリティの領域を示し、関連政府機関や研究機関、学校などに対する提言を示した。

これらの文書について『Harvard Business

Review』は、前者では中国について言及されていないが、AI関連論文の質と量で米国は世界一ではない(中国が世界一である)と指摘している」。これは、米国の危機感が背景にあるためだろう。後者については、AIが牽引する自動化が経済的な格差を拡大させる潜在性があるとしており、国内格差の問題が意識されている。

その後、トランプ政権は2018年5月にAIサミットを開催し、2019年2月には「AIにおける米国のリーダーシップの維持に関する大統領令」を発出した。同大統領令では、AIが米国経済の成長、経済・国家安全の促進、人々の生活を改善するものと位置付け、米国のAI研究開発力を引き続き維持することが重要であるとした²。さらに、研究開発支援、AI関連技術への人々の信頼の醸成、労働力の訓練、戦略的競合国や敵対国のAI技術基盤からの米国民の保護において、連邦政府は重要な役割を果たすとした。

トランプ政権は、オバマ政権における政策提言を受け継いでいるが、米国の科学技術分野でのリーダーシップや国防領域におけるAIを、より重視している点が異なる。実際、トランプ政権では大統領府のAI関連政策のウェブページ³でAI関連の政策文書を多数列挙しているが、そのうちAI戦略あるいは研究開発戦略計画の名称が付いているのは、2019年2月公表の国防総省「AI戦略」4と、同年6月公表の、オバマ政権時の研究開発戦略計画の改訂版⁵の2つのみである。ただし、自動運転やドローン、STEM(科学・技術・工学・数学)教育、国際協調に関する政策文書も同ウェブページに掲載されており、大統領令で示された目標に向け各省庁が各種施策を講じている。

AI戦略では、AIが米国の安全保障と繁栄にとって重要であるとして、国防総省にAI導入を進める計画となっている。研究開発戦略計画改訂版では①AIの研究開発における長期的投資②人とAIが

協調する方法の開発③AIに係る倫理的・法的・社会的側面の研究④安全性⑤試験などに向けた AI データセットの共有⑥標準化⑦労働力の AI 対応 ⑧官民パートナーシップの拡大――の8つの戦略的領域を設定し、取り組み計画を示した。

その他、AI関連施策の中では示されていないが、連邦議会下院が2019年7月にオンラインプラットフォームと市場支配力に関する一連の公聴会を開催した。その一つであるイノベーションと起業に関する公聴会では、GAFAの4社が証言し注目を集めた⁶。なお同月に、司法省はオンラインプラットフォーマーに係る独占禁止法違反の調査開始を公表している⁷。

トランプ政権は、2019年に対中貿易関税の引き上げを実施している。直接 AI 戦略に係るものではないが、米国の国際競争力維持を意図していると理解される。

●中国

中国は、国際的には米国とのいわゆるハイテク 摩擦に代表される覇権争いを展開している一方、 国内では高成長から中低成長に移行する中で、高 齢化や貧困、地域間の格差など様々な社会的課題 が山積している。

2017年に開催された中国共産党第19回全国代表大会で習近平・総書記は、新中国成立100周年に当たる2049年までに「社会主義現代化強国」を実現することを目標に掲げた。さらに、中国では、AIは「科学技術強国」の建設や中低成長下での新たな成長の原動力形成、社会的課題の解決の手段などとして期待されており、2030年までにAI理論、技術および応用全体を世界トップ水準にすることを国家戦略としている。

政策的な枠組みとしては「次世代AI重大科学技術プロジェクト」などの研究開発プロジェクト、「国家次世代AIイノベーション発展試験区」など

における応用、標準、政策などにも焦点を当てたパイロット実験、市場の資源分配機能なども重視した企業への財政・税優遇策、技術標準・知財体系整備、人材育成支援(AIによって職を失う者の職業訓練も含む)、AI倫理、関連法令整備など、網羅的なものとなっている。

研究開発分野では、前述した、次世代のAI基礎理論などを対象とした次世代AI重大科学技術プロジェクトを新たに立ち上げ、他の国家計画におけるAI関連プロジェクトとも連携しながら進めることとしている。

経済分野では、AI産業の発展と、製造業を中心とする他産業でのAIの応用推進の双方を目指すこととしており、2020年までにAIの代表的な製品において重要なブレークスルーを実現することなどを目標としている。

社会分野では、政府主導(次世代AIガバナンス専門委員会)でAI関連の法律、倫理、標準および社会問題の研究などを進めることとしており、2019年6月には「次世代AIガバナンス原則――責任あるAIの発展」が発表された。

国際分野では特にAIのガバナンス面に関する世界的な取り組みに積極的に参画することとしており、AIの法律・法規や国際ルールなどでも国際協力していくとしている。さらに、AI企業の海外展開奨励や、「一帯一路」沿線国へのAI技術応用の加速などについても進めるという。

●英国

欧州連合(EU)からの離脱(ブレグジット)を 迎えた英国では、離脱後の経済・社会の再構築と 発展に向け、新産業の創出と産業活性化が喫緊の 政策課題となってきた。英国政府は、2017年11 月に生産性向上とイノベーション創造を目指す 「産業戦略」を打ち出し、英国が世界をリードす る分野としてAIを重視することを示すとともに、 2018年4月には官民で合意されたコミットメントプラン「AIセクターディール」を公表した。

AIセクターディールは、産業戦略に基づく産学官の共同投資基金「産業戦略チャレンジ基金」を通じたイノベーション促進による生産性の向上を目指す中で、「AI分野を2030年までに2000億ポンドまたは英国のGDPの10%の市場にする」との目標を掲げた。主な内容は①英国全土の研究開発ネットワークの強化によって世界で最も革新的な経済を目指すこと②データおよびデジタルインフラの強化③新生産業であるAI分野を支援するための新しい政府機関の設立によってデータ倫理を確立すること④AIビジネスのグローバル展開の促進⑤産業界からの投資および関与の強化によって人材需要に適応したAI修士号・博士号を増強すること——となっている。

英国政府が産業戦略発表時に目指した「英国そして英国に住むすべての人々のための、より良い未来」が示すものは「国民」がAIやデータを確固としたデータ倫理に基づいてガバナンスするとともに、スキルを持った「人材」が経済を発展させていく未来社会であると言える。

●ドイツ

2018年11月にドイツ連邦政府が発表した「ドイツAI戦略 (Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung)」は、デジタルトランスフォーメーション (DX) に対応した新たな国際競争力の強化を図るためのAI振興策と、AI普及に伴って経済・社会が抱えることになる潜在的リスクに対処する施策をまとめた総合戦略である。

製造業や自動車、バイオ、農業、金融、宇宙、市民安全、医療・介護など各分野におけるAIの実用化が目指され、技術開発支援として資金助成、国内外の研究機関との技術開発ネットワークの構築、国際レベルの研究者などの人材を確保する

体制づくりが進められる。さらに、研究開発の成果を実用につなげるプロセスを強化するため、スタートアップ企業の立ち上げや研究機関からのスピンオフの支援、中小企業のAI導入に関する支援プログラムを設け、AIの実用化と普及を図っている。

他方、AIが経済・社会に及ぼす潜在的リスクとして、個人データの保護と労働の在り方に焦点が当てられている。これらは市民や労働者の基本的な権利であり、AIの技術的利点を享受する経済・社会の構築には、これら権利へのリスクを排することが要件とされている。

個人データの保護に関しては、現在のAI技術がビッグデータの解析を技術基盤とすることから、個人情報を保護することが政策上の課題とされる。このため、個人が自分のデータの扱いを自己決定できる権利(情報自己決定権)を原則としつつ経済活動でデータ活用が可能になるルール作りの検討が進んでいる。同時に、AIが下す判断・決定・助言における透明性・公平性・非差別性を確保するルール作りも進めている。

労働の在り方では、AIの職場への導入が人間と機械の関係を変え雇用・労働条件に影響を及ぼすことが想定される中で、労働者の権利をいかに保護するかに焦点が当てられている。例えばAIの監視機関を設けるほか、AIの導入決定の際に、企業内に法定で設置されている労働者の利益代表組織「従業員代表委員会」との協議を義務付けるなど、労働者の利益の保護に配慮している。そのほか、AIリテラシーの向上支援や、労働者が職務変更に対応するための継続的な職業訓練・資格取得への支援などの施策が進められている。

●フランス

フランス政府は、2015年の「国家デジタル化 計画」にのっとり、2017年からイノベーション の要として研究と産業化の両面から AI の開発支援を強化してきた。マクロン政権 (2017年5月発足) では「人間中心」の視点からデジタル社会でのエコシステム形成を考え、AI技術を社会・経済全体の課題の解決に利用し得る人材の育成を志向している。

近年のAI推進政策の統一的指針となったのは2017年の「フランスAI」であり、AI研究の推進や、研究成果の産業化に向けた産学の広範なエコシステム形成、国内のAI産業の自律性確保といった課題について多様な政策提言を行っている。2018年には、AIがもたらし得る社会的変化を考慮しつつその進展の在り方を考えた「ビラニ報告書(Villani Report)」8も発表された。これらの報告により、フランス社会でのAI市場発展の最重要課題は、社会・経済環境に関する十分な理解を有し、AIを広範囲かつ継続的に問題解決ツールとして活用し得る人材の育成であると位置付けられた。

一方で、個人情報保護機関がAI社会の倫理的問題を検討し、人間中心のAI制御のための勧告を実施した。同勧告を受け、エマニュエル・マクロン大統領は2018年6月に「フランスAI戦略(French Strategy for Artificial Intelligence)」を公表した。

2018~2019年のAI推進政策では、AI研究機関の増大と研究者の養成を図る「AI研究国家戦略」および省庁横断的なイノベーション産業推進会議などによるベンチャー向けの財政支援が注目される。これらの政策は、AI関連産業あるいはAI技術を導入した企業が収益を上げるのみではなく、産業社会全体がAIと共存共栄するモデルの形成が目指されていることが特徴である。

■AIに係る域内・国際協調の動向

各国レベルのAIに係る戦略に加えて近年、域内

協力や国際協調の動きも見られるようになっている。トランプ政権は米国が関与するAI関連の取り組みとして、2017年9月に米国と英国の間で締結された「米英科学技術協定」、同月のG7における「ICT産業大臣声明」、2018年3月のG7における「G7イノベーション大臣のAIに関する声明」、2019年5月のOECDにおける「AI原則」、同年6月のG20における「AI原則」、同年8月のG7における「オープン、自由、セキュアなDXのためのG7ビアリッツ戦略」を挙げている。

このように、米国も含めた欧米先進諸国やOECD加盟国はAIの利活用における国際的な原則について合意するようになっており、AIの世界的な普及における国際協調が進展しつつあると言える。

なお、EUにおいては各国レベルの国家 AI 戦略に加えて、欧州委員会が欧州域内を対象とした「欧州のための AI(Artificial Intelligence for Europe)」を2018年4月に公表している。さらに、欧州域内の研究開発プログラムである「Horizon 2020」においても AI 関連の研究開発を推進しているほか、「人間中心の AI」という理念を軸とした経済発展と社会的課題の解決に取り組む方向を示している。

以上を踏まえ、EUとOECDにおけるAIに係る 域内・国際的な取り組みについて、以下に概要を 紹介する。

● EU における AI を巡る域内連携

EUはAIを、戦略的に重要な分野であり、経済発展の鍵と位置付けて、疾病治療や環境問題の軽減といった社会問題のソリューションとしての期待をAIにかけている。このようにAIが持つ可能性を高く見積もる一方で、技術的、倫理的、法的な課題への対応を課題として挙げている。これらの課題について、EUは加盟国が協調して取り組

んでいく枠組みの構築を進めている。

欧州のためのAIでは、EUにおけるAIへのアプローチとして①技術的開発の進展と官民セクターによる推進②AIによってもたらされる社会と経済の変化への準備③適切な倫理的・法的枠組みの確立——という3つの柱が掲げられた。

さらに、EUはAIに関して、欧州が存在感を発揮することが可能な重要分野と位置付け、産業の発展に向けて研究開発や法整備を進めていく方針を示している。こうした方針を実現していく上で鍵となるのが、EU域内での連携である。2018年4月、加盟25か国がAI分野で連携を図る宣言に調印し、AIの研究開発における欧州の競争性や、社会、経済、倫理、法的な問題の扱いの面で協力を進展させていく方向で合意した。同年12月には、欧州発のAI開発を目的とした行動計画を公表した。

EUはAIの研究開発や投資で米国や中国に後れ を取っていることを認識しつつ、域内連携を強化 しているようである。

● OECD における「AI 原則」

OECDは、経済および社会におけるDXの実践プロジェクトである「ゴーイングデジタル:政策の形成、生活の改善(Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives)」を2019年3月に始動しており、通信インフラの展開やオンラインデータの利活用、ICTの雇用への影響、デジタルデバイドといったDXを構成する領域などに対する検討を行っている。このプロジェクトで、AI分野は主要課題の一つとして位置付けられている。

2019年5月、OECD は「OECD AI 原則――AI 評議会による勧告(OECD Principles on AI - Recommendation of the Council on Artificial Intelligence)」を採択し、①サステナビリティ②人権・多様性・公平性③透明性④安全性と継続的

なリスク管理⑤説明責任――という5大原則を提示した。同原則は、AIの開発や管理・運用に関する具体的ルールの策定を勧告するものではなく、基本的価値を示すガイドラインとなっている。加えて、同年6月には「社会におけるAI(Artificial Intelligence in Society)」を公表しAIに関する共有概念を提示した上、経済的および社会的影響を把握し、現状で必要となるAI政策を概観している。

OECDでは、加盟各国におけるAIの普及状況には顕著な格差が生じる可能性が高いと考えられる中、明確なルールの策定を勧告することは、AI普及のままならない加盟国における「規制コストの増大」を招く可能性があるとみている。そこで、現状ではAI原則を基本的価値観の共有にとどめ、今後のAI市場の展開を見守る判断を下したと考えられる。

●AIに関するグローバルパートナーシップ

2020年6月、「AIに関するグローバルパートナーシップ(Global Partnership on AI:GPAI)」が始動した。GPAIは、OECDによるAI原則あるいはG20の「人間中心を理念とする、責任あるAIのための社会原則」などと歩調を合わせ、人権と基本的自由、そしてGPAIメンバーで共有し得る民主主義の価値観(包摂性や多様性など)に調和した形で、イノベーションと経済発展を土台にAIの開発と利用を進めていく国際的な取り組みである。AIに関する重要事項について最先端の研究と実装を支援することにより、AIに関する理論と実践の隔たりに橋渡しすることを目指している。

参加国は、米国、英国、カナダ、ドイツ、フランス、イタリア、スロベニア、日本、韓国、シン

ガポール、インド、オーストラリア、ニュージーランド、メキシコ、EUである。フランス・パリにあるOECDの事務局と、カナダ・モントリオールとパリに所在する2つの専門センターが支援を行う。

■おわりに

第4次産業革命が本格化しつつある中、この数年間で米国や中国をはじめとした各国は相次いで国家AI戦略を策定している。機械学習など、AIの情報処理に最適化して設計されたAIチップセットの研究開発や商用化も進展しており、こうしたチップが組み込まれた各種AI製品やサービスが今後、次々と登場し、社会に浸透していくと思われる。

ただし、各国の国家AI戦略に見られるように、第4次産業革命において、AIを社会にとって有益なものとして活用していくためには、より戦略的な取り組みが必要となっていると言える。また、こうした戦略では、AI活用や社会的導入の成否は各国の経済力や国際競争力にも影響を与えるものと認識されている。そのため、研究開発支援、産業育成や市場環境整備、人材育成や倫理・法制度の確立、国際連携といった研究開発面、経済面、社会面、国際面の各種施策が策定・推進されているところであり、国を超えた域内協力、国際協調の動きもますます重要になってくるものと考えられる。

※本稿は、マルチメディア振興センターが編集した『世界のAI 戦略――各国が描く未来創造のビジョン』(明石書店)を基にまとめたものである。

- The Obama Administration's Roadmap for Al Policy (https://hbr.org/2016/12/the-obama-administrations-r oadmap-for-ai-policy)
- Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence (https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2019-0 2-14/pdf/2019-02544.pdf)
- 3. Artificial Intelligence Resources (https://www.whitehouse .gov/ai/resources/)
- Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy (https://media.defense.gov/2019/Feb/12/2002088963/-1/-1/1/SUMMARY-OF-DOD-AI-STR ATEGY.PDF)
- The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan: 2019 Update (https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/06/National-Al-Research-and-Development-Strategic-Plan-2019-Update-June-2019.pdf)
- Online Platforms and Market Power, Part 2: Innovation and Entrepreneurship (https://judiciary.house.gov/legislation/ hearings/online-platforms-and-market-power-part-2-inn ovation-and-entrepreneurship/)。
- Justice Department Reviewing the Practices of Market-Leading Online Platforms (https://www.justice.gov/opa/ pr/justice-department-reviewing-practices-market-leadi ng-online-platforms)
- 8. フランスの数学者であるセドリック・ビラニ氏がまとめた、AI 戦略に関わる報告書。



「インターネット白書ARCHIVES」ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年~2021年までに発行したインターネット の年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として 以下のウェブサイトで公開しているものです。

https://IWParchives.jp/

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- ●記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- ●収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の 著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- ●著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- ●このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくま で個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- ●収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名お よび年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記く ださい。
- ●オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D (初期は株式会社インプレス)と 著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全 に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接的および間接的 な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレス R&D | 🖂 iwp-info@impress.co.jp