

デジタルテクノロジーとのさらなる共生に向けて

AIを活用した多様なデジタルサービスは我々の生活に深く浸透しつつあり、メタバース、ロボティクス、自動運転技術等も地域活性化、防災等の我が国が抱える様々な社会的・経済的課題解決に貢献することが期待される。こうしたテクノロジーを上手く活用し、共に生きる社会の実現に向け、取組の一層の推進が重要である。また、近い将来、AIが自己学習能力を持ち、様々な状況に対応できるようになる、汎用型人工知能（AGI：Artificial General Intelligence）が登場すると言われているほか、2045年（あるいはそれよりも早い時期）には、AIが人類を超える能力を持つようになる、技術的特異点（singularity）に到達するという予測もある。本章では、今後のデジタルテクノロジーとのさらなる共生に向けた課題と必要な取組を概観する。

第1節 デジタルテクノロジーとのさらなる共生に向けた課題と必要な取組

1 産業競争力の強化/社会課題解決のためのデジタルテクノロジーの活用推進

デジタルテクノロジーは、産業の競争力を強化し、社会課題を解決するために不可欠な要素となっている。

1 AI開発力の強化に向けた取組

AIの技術発展はロボットや自動運転といった他のテクノロジーの進歩をもたらし、より高度なサービスの提供を可能とする鍵となる。AIを活用することで生産性の向上、産業競争力の強化や、新たな市場を生み出し、AIが経済成長の原動力となると期待される。研究開発の面でも、AIを活用して自律駆動による研究プロセスの革新につなげようとする研究領域が生まれるなど分野横断的に研究開発の基盤までを変えようとしている^{*1}。また、安全保障の観点でも、AIはサイバーセキュリティ分野や軍事面での利用が進められている。このように、私たちの生活・福祉の向上、産業競争力、技術（研究開発）、安全保障など幅広く大きな影響を及ぼすと考えられるAIについて、自国の開発力を整備拡充することは、今後さらに重要となる。

そのため、政府としては、AI開発のインフラというべき計算資源とデータの整備・拡充が重要との認識の下^{*2}、事業者の取組や研究開発への支援などに着手している。計算資源については、スーパーコンピュータ「富岳」を活用したLLM開発^{*3}やGPUクラウドサービスの提供に対する支援などが行われている。また、AIモデルの性能を大きく左右する訓練データについて、高品質な

*1 文部科学省が2024年3月15日に公表した「令和6年度の戦略的創造研究推進事業の戦略目標等」の分野横断で挑戦する6つの目標の一つに、「自律駆動による研究革新」が挙げられた。自律駆動型の研究アプローチでは、最も時間を要する実験のプロセスにおいてロボット等による物理的な実験の自動化による効率化・スピードアップを図るだけでなく、仮説立案や予測のプロセスにおいて、方程式に書ききれない複雑な事象に対して規則性を見出すなど、人間の認知能力を超えた論理推論をも実現することで、研究活動のパラダイムシフトを起こすことが期待される。自律駆動型の研究アプローチは人の認知限界・認知バイアスを超えて複雑現象の解明や探索領域の開拓が可能であり、科学研究の方法論を革新させる可能性を持つ。<https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2023/mext_000010.html>

*2 「AIに関する暫定的な論点整理」（2023年5月26日第2回AI戦略会議）15ページ 3-3 AI開発力参照
<https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_senryaku/2kai/ronken.pdf>

*3 東京工業大学、東北大学、富士通、理化学研究所は、「富岳」政策対応枠において、スーパーコンピュータ「富岳」を活用した大規模言語モデル分散並列学習手法の開発に取り組むことを発表した。また、2023年8月より、名古屋大学、サイバーエージェント、Kotoba Technologies Inc. が参画機関に追加された。
「スーパーコンピュータ「富岳」政策対応枠における大規模言語モデル分散並列学習手法の開発について」2023年5月22日、<<https://www.titech.ac.jp/news/2023/066788>>

データを収集、生成、管理し、そのような高品質データを研究機関や企業間で共有する取組が進められている。情報通信研究機構（NICT）では、従来からの多言語音声翻訳などのAI自然言語処理に関する研究開発を通して蓄積した言語データ構築に関する知見を活かし、AI学習に適した大量・高品質で安全性の高い日本語を中心とする言語データを整備・拡充し、民間企業やアカデミアにアクセスを提供する取組が進められている^{*4}。さらに、基盤モデルの原理解明を通じた、効率が良く精度の高い学習手法、透明性・信頼性を確保する手法等の研究開発力の強化のための支援にも取り組む^{*5}。

こうした産官学の連携を通じて、国産LLM（大規模言語モデル）の開発を推進し、国内のニーズに特化したモデルの作成や、日本語や日本文化に最適化されたAIの提供を実現していくことが重要となっている（第4章第1節参照）。

また、開発の進む国産LLMは、東南アジア諸国などの非英語圏における独自言語モデル構築への展開可能性が十分にあると期待されている^{*6}。東南アジア諸国においては、短期間でそれぞれの言語モデルを独自に開発することは、データ不足等の要因もあり厳しいと予測されるため、日本語モデルの構築ノウハウを、東南アジア各国における言語に展開していくことは、アジア地域として欧米に対する経済競争力を持つよい機会と捉えられるとされている。また、欧米のビッグテックによるサービスの日本展開にあたり、国内で開発した日本語モデルを活用してライセンス料を得るといった形も考えられる。従来は、欧米と言語圏が異なることが経済競争においてハンディキャップであったものを、逆手にとれる状況である。上記において、政府が戦略的に投資していくことで、国産LLMの国際的な存在感を確立することにつながると期待が寄せられている。

② 社会課題解決のためのデジタルテクノロジー活用に向けた取組

我が国は、前述した人口減少、少子高齢化といった人口構造に関する課題のほか、経済構造の変化、インフラの老朽化、自然災害リスクの増大等の社会課題を抱えている。特に地域社会は、人手不足、地域産業の衰退、公共・準公共サービスの維持といった課題を抱えており、これらの解決に向けてデジタル技術の活用が期待される。

総務省はこれまで、「デジタル田園都市国家構想」や「デジタル行財政改革」を踏まえ、地域社会DXの推進を支える情報通信環境の整備や、地域経済の活性化等に取り組んできた。一方で、必ずしもこれまでの地域社会DXに向けた取組の全てが地域課題の解決に結びついているわけではないとの問題意識から、2023年12月より「活力ある地域社会の実現に向けた情報通信基盤と利活用の在り方に関する懇談会」を開催し、活力ある多様な地域社会を実現するために必要な情報通信基盤とその利活用に関する政策の方向性を検討している。この懇談会の検討項目の一つとして、地域社会の交通維持のための自動運転、地域産業維持のためのスマート農業など、ユースケースに応じた最適な情報通信利用環境をどのように整備し、普及させていくべきかとの観点から、「ユースケースごとに求められる情報通信利用環境整備の在り方」について議論が行われた。2024年5月の「報告書（案）」においては、「地域の産業振興や社会課題解決に向けた、農産物の自動管理、災害対策、モビリティ等の領域でDXを進める上で不可欠な要素となっているAI、メタバース等を

*4 「総務省・NICTが整備する学習用言語データのアクセス提供について」（2023年9月8日第5回AI戦略会議資料3-4）<https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_senryaku/5kai/datateikyoku.pdf>

*5 「AI関連の主要な施策について（案）」（2023年8月4日第4回AI戦略会議資料2）<https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_senryaku/4kai/shisaku.pdf>

*6 東京大学工学系研究科 川原圭博教授インタビューによる（2024年3月19日実施）

含む先端技術の活用モデルの検証・確立を推進すべきことや、利用用途に応じた通信技術等の最適な組み合わせの検証・類型化を進めるべきことが示された。この懇談会は7月に取りまとめの予定であり、総務省としては、これを踏まえ、活力ある多様な地域社会の実現に必要な政策を推進していくこととしている。

3 適正な市場環境や利用者保護のための透明性向上等に向けた取組

従来、IT業界は「GAFAM」(Google、Amazon、Facebook (現Meta Platforms)、Apple、Microsoft) に代表されるビッグテック企業に牽引されてきたが、AIの進展や普及に伴い、これらビッグテック企業への更なるデータの集中が懸念されている。デジタル市場のプラットフォームやクラウドサービスにおいて、ビッグテック企業は既に支配的な地位を占めているが、AIの登場により、GAFAMにAI関連企業を加えた「マグニフィセント・セブン」や、「ビッグ4」と呼ばれるテック企業もその支配力を拡大している。マグニフィセント・セブンと呼ばれるのは、GAFAMに、生成AIに欠かせない画像処理半導体 (GPU) のシェア9割近くを持つと言われる^{*7} NVIDIAと、世界最大級の電気自動車メーカーのTeslaを加えた7社である。また、ビッグ4とは「GOMA」(Google、OpenAI、Microsoft、Anthropic (米スタートアップ)) とも呼ばれ、デジタル市場において、既に技術的及びビジネス上の優位性を蓄積している^{*8}。

上記のようなビッグテック企業の競争優位性が益々高くなっている理由としては、ネットワーク効果^{*9}や高いスイッチング・コスト^{*10}のほか、AIの開発と運用に莫大なコストがかかることが挙げられる。例えば、OpenAIの生成AI「ChatGPT」の運用には、1日70万ドル (約1億円) のコストがかかるといわれ^{*11}、また、Googleの生成AI「Bard」の実行には、Google検索の約10倍のコストがかかるとの試算もある^{*12}。

また、Microsoft、Google、Amazonが世界のクラウド・コンピューティングシェアの約3分の2を占め、Meta Platformsが独自の強力なデータセンタ・ネットワークを保有している中、AI製品を開発する企業等は、MicrosoftのAzure、GoogleのGoogle Cloud Platform、AmazonのAmazon Web Services (AWS) のいずれかのクラウドサービスやその組み合わせに依存しながら、AI製品を構築する必要がある。こうした主要なクラウドプラットフォームを使うほどにビッグテック企業の利益となり、その支配力も増していくこととなる。

さらに、AIのプログラム作成には、コンピューティング能力に加え、膨大な量のトレーニングデータも必要である。これらビッグテック企業は膨大なデータの収集においても競争優位性を持ち、結果として非常に有利な状況にある^{*13}。

こうしたデジタル市場における支配力を増すビッグテック企業に対し、日本ではこれまで、デジタルプラットフォームにおける取引の透明性と公正性の向上を図るために、2021年2月に「特定

^{*7} 「なぜ半導体大手エヌビディアは「超儲かる」高収益企業になったのか。2兆ドル企業の「売上3.7倍成長」の秘密に迫る」, 『Business Insider Japan PREMIUM』2024年3月11日号

^{*8} The Atlantic, “The Future of AI Is GOMA Four companies are taking over everything.”, <<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2023/10/big-ai-silicon-valley-dominance/675752/>> (2024/2/29参照)

^{*9} あるネットワークへの参加者が多ければ多いほど、そのネットワークの価値が高まりさらに参加者を呼び込むこと。その結果、多くのユーザーを抱えるサービスは、更に利用者を獲得することが可能となり、規模を拡大していく傾向にある。(令和5年版情報通信白書第2章第2節)

^{*10} 現在利用している製品・サービスから、代替的な他の製品・サービスに乗り換える際に発生する金銭的・手続的・心理的な負担のこと。プラットフォームが様々なサービスを連動して提供している場合、スイッチング・コストによる乗り換え抑制効果がより高くなり、サービス間の共創効果は弱まることとなる。(令和5年版情報通信白書第2章第2節)

^{*11} 『IT業界の覇権は「GAFAM」から「GOMA」に変わる…ビッグテックの力関係を一変させる「生成AI」のインパクト』, 『プレジデントオンライン』2024年2月16日号

^{*12} 同上

^{*13} AI Now Institute, “2023 Landscape CONFRONTING TECH POWER” <<https://ainowinstitute.org/2023-landscape>> (2024/2/28参照)

デジタルプラットフォームの透明性及び公正性の向上に関する法律」(令和2年法律第38号)が施行された。同法では、デジタルプラットフォームのうち、特に取引の透明性・公正性を高める必要性の高いプラットフォームを提供する事業者を「特定デジタルプラットフォーム提供者^{*14}」として指定し、利用者に対する取引条件の開示や変更等の事前通知、運営における公正性確保、苦情処理や情報開示の状況などの運営状況の報告を義務づけている。

さらに、2024年、モバイルOS、アプリストア、ブラウザ、検索サービスといったスマートフォンの利用に特に必要な特定ソフトウェアを提供する事業者が、特定少数の有力な事業者による寡占状態となっており、様々な競争上の問題が生じているとして、セキュリティやプライバシー等を確保しつつ、競争を通じて、多様な主体によるイノベーションが活性化し、消費者がそれによって生まれる多様なサービスを選択でき、その恩恵を享受できるよう、競争環境を整備する必要があるとして、「スマートフォンにおいて利用される特定ソフトウェアに係る競争の促進に関する法律案」が国会に提出され、6月に成立したところである。

2 デジタル空間における情報流通の健全性確保、活用に向けたリテラシー向上・人材育成

1 デジタル空間における情報流通の健全性確保に向けた取組

国民の情報への接し方は、既存メディアと読者・視聴者との関係性に代表されるように大きく変わりつつあり、今後もさらに変わっていくことが予想される。特に若年層においては、現時点でもニュースの入手先としてYahoo!ニュースやスマートニュース等のニュースキュレーションサービスを高い頻度で利用する傾向にあり、それらにニュースを配信している個別の報道機関の存在感が薄れているという指摘もある^{*15}。また、検索サービスによる検索結果やSNS上のコンテンツは、ユーザーの利用履歴を反映したアルゴリズムによって表示されており、「フィルターバブル」^{*16}や「エコーチェンバー」^{*17}と呼ばれる問題が指摘されている。

関連データ (参考) 令和5年版白書、オンライン上で最新のニュースを知りたいときの行動(日・米・独・中)

URL : <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/html/datashu.html#f00087>
(データ集)



このように、国民がインターネットから情報を入手する傾向が高まる一方で、インターネット上の偽・誤情報の流通・拡散の問題が拡大している^{*18}。今後、AIがさらに精緻に進化すると、AIがよりピンポイントな情報を提示してくるといった状況を招く可能性があり、ユーザーの受け取る情報の偏りがさらに進む懸念もあるとも指摘されている^{*19}。さらに、昨今SNS上で著名人の顔写真や名前を悪用した偽の広告(なりすまし型のいわゆる「偽広告」)も問題となるなど、デジタル空

*14 2022年10月時点で、「総合物販オンラインモール」ではアマゾン、楽天、ヤフーの3社、「アプリストア」ではApple及びiTunes、Google LLCの2社、「ネット広告」ではGoogle、Meta Platforms、ヤフーの3社が規制対象となっている。

*15 桜美林大学リベラルアーツ学群 平和博教授インタビューによる(2024年3月8日実施)。

*16 「フィルターバブル」とは、アルゴリズムがネット利用者個人の検索履歴やクリック履歴を分析し学習することで、個々のユーザーにとっては望むと望まざるとにかかわらず見たい情報が優先的に表示され、利用者の観点に合わない情報からは隔離され、自身の考え方や価値観の「バブル(泡)」の中に孤立するという情報環境を指す。

*17 「エコーチェンバー」とは、同じ意見を持つ人々が集まり、自分たちの意見を強化し合うことで、自分の意見を間違いないものと感じ込み、多様な視点に触れることができなくなってしまう現象。

*18 総務省が2023年度に実施したアンケート調査によると、回答者の約半数(48.0%)が、SNS上で偽・誤情報を「週1回以上」見かけたとしている。(令和5年度国内外における偽・誤情報に関する意識調査 <https://www.soumu.go.jp/main_content/000945550.pdf>)

*19 桜美林大学リベラルアーツ学群 平和博教授インタビューによる(2024年3月8日実施)。

間における情報流通の健全性確保は喫緊の課題になっている。

総務省ではこれまで、誹謗中傷などの違法有害情報に対し、特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律（平成13年法律第137号）^{*20}の改正により発信者情報開示について新たな裁判手続（非訟事件手続）を創設する等の対応を重ねてきたほか、2024年にはプラットフォーム事業者に対して削除対応の迅速化や運用状況の透明化を求める改正を行い、2024年5月に成立したところである。あわせて、法律の題名を「特定電気通信による情報の流通によって発生する権利侵害等への対処に関する法律」（略称：情報流通プラットフォーム対処法）に改めることとした。

また、デジタル空間における情報流通の健全性確保に向けては、国際的な動向も踏まえつつ、偽・誤情報の流通・拡散への対応について、制度面も含めた総合的な対策の検討を進めるため、2023年（令和5年）11月から新たに「デジタル空間における情報流通の健全性確保の在り方に関する検討会^{*21}」を開催している。同検討会では、デジタル空間における情報流通の健全性確保に向けた基本理念、各ステークホルダーに期待される役割・責務の在り方や具体的な方策について議論を進めており、2024年（令和6年）5月には、インターネット上の偽・誤情報対策について、民産学官の幅広いステークホルダー間で参照しやすくするとともに、国内外における連携・協力を推進することを目的に、「インターネット上の偽・誤情報対策に係るマルチステークホルダーによる取組集」をとりまとめ、公表した。今後、能登半島地震におけるプラットフォーム事業者への要請に関する対応状況のフォローアップを含むプラットフォーム事業者ヒアリングや広告関係団体ヒアリング等を踏まえつつ、プラットフォーム事業者の取組の透明性・アカウントビリティの確保、ファクトチェックの推進、普及啓発、リテラシーの向上、人材育成、情報発信者側における信頼性の確保、技術の研究開発や実証、デジタル広告に関する課題への対応、国際的な連携強化などの具体的な方策について、同年夏頃までに一定のとりまとめの公表を予定している。

さらに、総務省では2024年度に、生成AIに起因する偽・誤情報を始めとした、インターネット上の偽・誤情報の流通リスクに対応するため、「インターネット上の偽・誤情報対策技術の開発・実証事業^{*22}」を通じ、技術開発主体の公募を行い、対策技術の社会実装を推進することとしている。

2 リテラシー向上に向けた取組

前項で触れた偽・誤情報への対策としても、情報を受信する国民のリテラシー向上は非常に重要な要素の一つである。生成AIの登場によって、さらなるリテラシーのアップデートと、継続的な見直しが喫緊の課題になっているとの指摘もある。

我が国では、これまで主に青少年を対象としたインターネット環境整備に係る取組として、インターネットトラブルの予防法など、ICTの利用に伴うリスクの回避を促すことを主眼に置いた啓発を行ってきた。ICTやデジタルサービスの利用が当たり前となる中、あらゆる世代が、実際にICT等を活用するなどしながら、主体的かつ双方向的な方法により、デジタルサービスの特性、当該サービス上での振舞いに伴う責任、それらを踏まえたサービスの受容、活用、情報発信の仕方

^{*20} インターネット上の情報の流通によって権利の侵害があった場合について、プロバイダなどの損害賠償責任が制限される要件を明確化するとともにプロバイダに対する発信者情報の開示を請求する権利を定めた法律。

^{*21} 「デジタル空間における情報流通の健全性確保の在り方に関する検討会」の開催（報道資料）
<https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu02_02000374.html>

^{*22} 総務省「インターネット上の偽・誤情報対策技術の開発・実証事業」 <https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/d_syohi/taisakugijutsu.html>

を学ぶことが一層重要となっている。総務省は、2022年11月から「ICT活用のためのリテラシー向上に関する検討会」（座長：山本 龍彦 慶應義塾大学大学院法務研究科 教授）を開催し、これからのデジタル社会において求められるリテラシーの在り方やリテラシー向上の推進方策等について議論・検討を行い、2023年6月に今後取り組むべき事項等を取りまとめたロードマップを作成・公表した。ロードマップでは、短期的又は中長期的に取り組むべき事項の方向性を整理しており、2023年度（令和5年度）は短期的取組として、ICT活用のためのリテラシー向上に必要な能力の整理や幅広い世代に共通する課題に対応した学習コンテンツの開発を実施した。

③ 生成AI時代に求められる人材育成

第3章で述べたように、生成AIの登場は社会・経済活動に大きなインパクトを与え、様々な業務領域で変革を起こしている。「研究開発領域に限らず、ビジネスにおいて生成AI活用による変革を推進するためには、経営層が投資判断などの意思決定を適切に行うための基礎知識が必要」との指摘もあり、「基盤モデルを構築するためにどれだけのデータや計算資源が必要になるか、従来型の情報処理で十分なものと基盤モデルやディープラーニングを必要とするものとの違いなど、テクノロジーを適材適所で使うための知識は、どの業界の経営層も持つておかなければ、怪しい宣伝文句につられて不必要な領域に多額の投資をすることになりかねない」とし、経営層を含めたあらゆるビジネスセクターに対して基礎知識を身につけるための教材が重要になると示唆されている^{*23}。

経済産業省において2021年2月から開催している「デジタル時代の人材政策に関する検討会」では、2023年度の主な検討事項として「デジタル人材育成に係る生成AIのインパクト」が議論されてきており、2023年8月「生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方」を取りまとめた。この報告書においては、生成AI時代に必要なりテラシーレベルのスキルとして、①環境変化をいとわず主体的に学び続けるマインド・スタンスや倫理、知識の体系的理解等のデジタルリテラシー、②指示（プロンプト）の習熟、言語化の能力、対話力、③経験を通じて培われる「問いを立てる力」「仮説を立てる力・検証する力」等が重要になるとされている。これを受け、経済産業省は、デジタルスキル標準のうち、DXに関わる全てのビジネスパーソンが身につけるべき知識・スキルを定義した「DXリテラシー標準（DSS-L）」（2022年3月策定）について見直しを実施し、生成AIの適切な利用に必要なマインド・スタンス、及び基本的な仕組みや技術動向、利用方法の理解、付随するリスクなどに関する文言追加を行った。今後も、生成AIの進展がもたらす新たな課題について、引き続き議論を続けていくこととしている。

③ デジタルテクノロジーを支える通信ネットワークの実現

① Beyond 5Gの実現に向けた取組

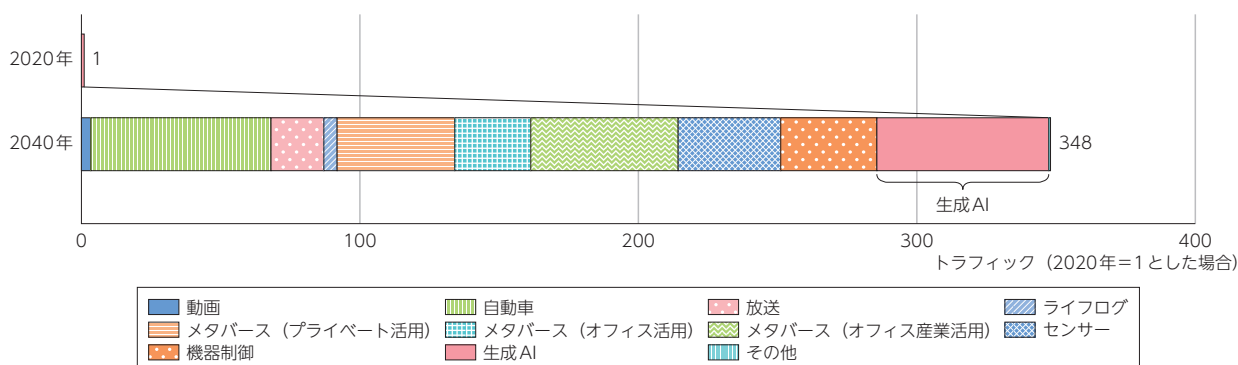
AIの爆発的普及、ロボット等のデジタルテクノロジーの利用拡大により、従来よりも瞬時での処理や判断等が求められる場面が増加すれば、情報通信ネットワークに求められる低遅延性や信頼性・強靱性などの要求が高まることが想定される。また、小規模なAIを分散させ連携させることにより機能させる「AIコンステレーション」といったアイデアも出されてきており、そうした機能を実現する上でもネットワーク機能の高度化が求められる可能性があるほか、データセンター

*23 東京大学工学系研究科 川原圭博教授インタビューによる（2024年3月19日実施）

やエッジコンピューティング等の計算資源とネットワークの連携や一体的運用が更に進むことが想定される。

また、社会の様々な現場においてAIが学習・高度化するために必要となるデータ等が発生・流通し、これが通信トラフィックの増加とそれに伴う消費電力の増大に拍車をかける可能性が考えられる。三菱総合研究所によると、2030年代にかけてAIで駆動されたアバターやロボットが広く実用化されることを見越すと、2040年のデータ流通量は、2020年の348倍に増えるとされている（**図表 I-6-1-1**）。

図表 I-6-1-1 Beyond 5G時代のデータトラフィックの増加



(出典) 三菱総合研究所「ICTインフラの三重苦を回避する」*24

こうしたデータ通信トラフィックの増加とそれに伴う消費電力の増加に対応し、デジタルテクノロジーの活用を進めるためには、電力消費を抑えつつ、リアルタイムかつ大容量のデータの送受信を可能とするBeyond 5Gの実現が求められる。Beyond 5Gは、5Gの特長とされている高速大容量、低遅延、多数同時接続といった機能を更に高度化するほか、近年のリモート化・オンライン化の進展等による通信トラフィックの増加に伴うネットワークの消費電力の増加に対応した低消費電力化、通信カバレッジを拡張する拡張性、ネットワークの安全・信頼性や自律性といった新たな機能の実現が期待されている。また、電気通信と光通信を融合させることでネットワークの高速化と大幅な低消費電力化を実現する光電融合技術を活用したオール光ネットワーク技術が注目されている。

総務省では、2021年9月に情報通信審議会に「Beyond 5Gに向けた情報通信技術戦略の在り方—強靱で活力のある2030年代の社会を目指して—」について諮問し、2022年6月に中間答申を受けた。中間答申においては、我が国として目指すべきネットワークの姿、オール光ネットワーク技術や非地上系ネットワーク（NTN：Non Terrestrial Network）技術、セキュアな仮想化・統合ネットワーク技術など国として注力すべき重点技術分野、研究開発から社会実装、知財・標準化、海外展開までを一体で戦略的に推進する方向性が示された。その後、中間答申を踏まえて設置されたNICTへの恒久的な研究開発基金の運用が本格化していること、オール光ネットワークについて官民関係機関による活用に向けた検討の動きが進展していること、国際的にはBeyond 5Gをめぐる市場獲得を目指した研究開発及び国際標準化における様々な取組が拡大していること等を踏まえ、2023年11月より情報通信審議会における検討が再開され、2024年6月に最終答申が行われた。

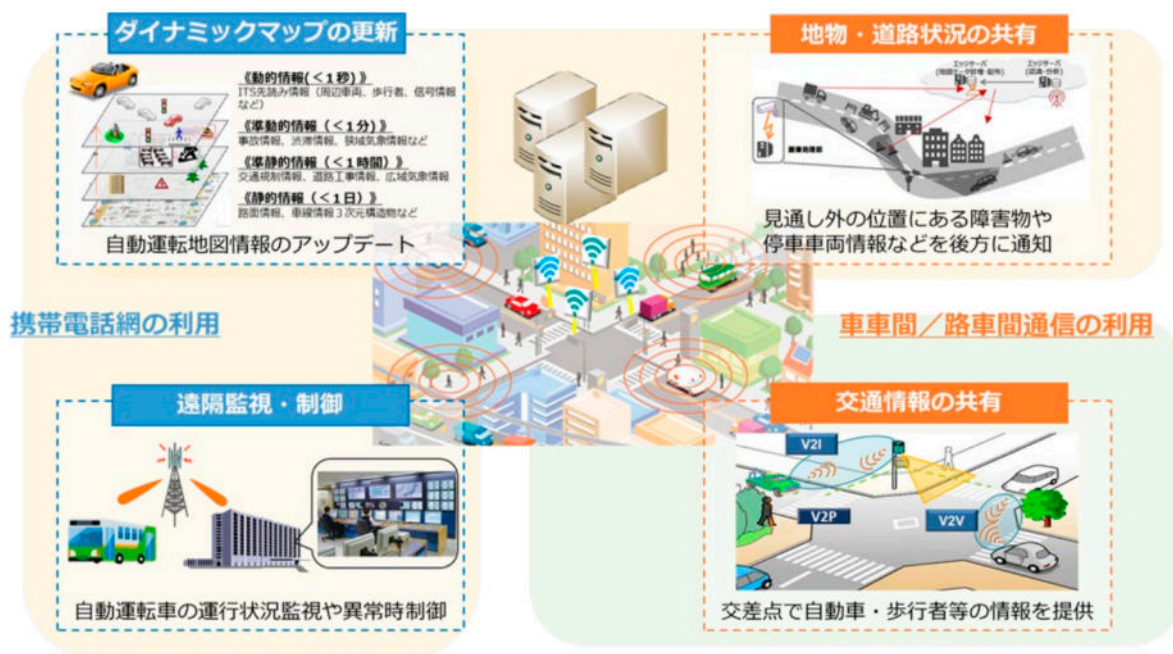
*24 <https://www.mri.co.jp/knowledge/mreview/202307.html>

最終答申においては、AIは、従来想定されていた情報通信ネットワークの運用効率化のためのツール（AI for Network）やCPS（Cyber Physical System）において、実空間から吸い上げた膨大なデータを高速・効率的に解析するためのツールとして活用されるにとどまらず、情報通信ネットワークが、AIが隔々まで利用された社会、いわば「AI社会」を支える基盤（Network for AIs）としての機能を果たしていくことが想定されるとしている^{*25}。

2 自動運転の実現のための通信ネットワークの構築

高度な自動運転の実現は、地域の生活の足の確保、物流トラックのドライバー不足の解消が見込まれ、地域社会が抱える人口減少や少子高齢化、産業空洞化などの様々な社会課題の解決に大きく貢献するものである。高度化した自動運転においては、携帯電話網を活用した自動運転地図の更新や遠隔監視・制御、車車間／路車間通信を活用した地物・道路状況や交通情報の共有など、ユースケースに応じた通信が必要とされ、自動運転の実現に向けた通信ネットワークの構築の取組が進められている（図表 I-6-1-2）。

図表 I-6-1-2 自動運転に必要な通信のイメージ



(出典) 総務省 (2023)「自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会 中間取りまとめ」

我が国においては、「デジタル田園都市国家構想総合戦略（2023改訂版）」において、自動運転による地域交通を推進する観点から、関係府省庁が連携し、地域限定型の無人自動運転移動サービスを2025年度目途に50か所程度、2027年度までに100か所以上で実現する目標を掲げている。また、「デジタルライフライン全国総合整備計画」（経済産業省）においては、アーリーハーベストプロジェクトの1つに自動運転サービス支援道の設定が挙げられており、2024年度に新東名高速道路の一部区間等において100km以上の自動運転車優先レーンを設定し、レベル4の自動運転トラックの運行の実現を目指すほか、2025年度までに全国50箇所、2027年度までに全国100箇所

*25 Beyond 5Gの動向については、第II部政策フォーカス「社会実装・海外展開を見据えたBeyond 5Gの推進戦略」を参照

で自動運転車による移動サービス提供が実施できるようにすることを目指すとされている。

自動運転の実現のために必要な通信規格の検討・策定については、2014年より内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）自動運転において、産学官連携で検討が進められ、2022年に「協調型自動運転通信方式ロードマップ」が策定されている。このロードマップにおいては、自動運転に係るユースケースに関して、「早期に開始するユースケースは既存ITS無線（760MHz帯）を活用」、「2040年頃の調停・ネゴシエーションの実現に向けて、2030年頃から新たな通信方式（5.9GHz帯）が必要」と示されている。これを受け、総務省は2023年2月から「自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会」を開催し、①“次世代のITS通信”の活用を想定するユースケース、②V2X通信と携帯電話網（V2N通信）との連携方策、③5.9GHz帯V2X通信向けの割当方針、導入ロードマップの方向性、④導入に向けた課題、その他推進方策等について検討を進め、同年8月に「国際的な周波数調和や既存無線局との干渉などを勘案し、5,895～5,925MHzの最大30MHz幅を目途にV2X通信向けの割当を検討する」旨の中間取りまとめを公表した。今後も、中間取りまとめで「短期的課題」として挙げられた「5.9GHz帯V2X通信のユースケース深掘り、通信方式・拡張方策などの検討」、「5.9GHz帯V2X通信システムの隣接システム等（放送事業、無線LAN、ETCなど）との技術的検討（周波数共用検討）」、「放送事業用無線局の周波数移行促進策に関する検討」などを進めていくこととしている。また、当該中間取りまとめを踏まえ、5.9GHz帯V2X通信の早期導入に向けた環境整備等のために、「自動運転の社会実装に向けたデジタルインフラ整備の推進」として、令和5年度補正予算に205億円を計上し、今後、関係省庁と連携して、新東名高速道路等における自動運転トラック実証等に取り組んでいくこととしている。

また、遠隔監視システムなどの安全かつ効率的な自動運転のために必要な通信システムの信頼性確保等に関しては、総務省において「地域デジタル基盤活用推進事業（自動運転レベル4検証タイプ）」による検証を実施しているところであり、その成果を踏まえ、2024年度中を目途に、自動運転の導入を検討する地域が参照可能なモデル集を策定する予定である。同モデル集に即して、自動運転の実装に当たって通信システムの信頼性確保等に必要となる地域の情報通信環境の整備を支援することとしている。

④ 安心・安全で信頼できる利用に向けたルール整備・適用と国際協調

AIの進化に伴い、デジタルテクノロジーがもたらすリスク・課題も深刻になることが想定されるため、AIのガバナンスや規制のあり方については、国際的な協調のもとでのルール整備とその遵守が必要不可欠となる。第4章でも触れたように、我が国では既に、AI事業者ガイドラインが策定され、民間事業者による自主的な取組が浸透し遵守されるよう、本ガイドラインの周知活動を実施しているところである。このAI事業者ガイドラインの履行とともに、AI戦略会議を中心とし、今後政府全体として制度の在り方についての検討を進めていく予定である^{*26}。

また、G7、OECD、GPAI及び国連等の多国間の場における協調と協力の強化も必要である。2023年5月のG7で立ち上がった広島AIプロセスについては、我が国が議長国として議論を主導しつつG7国間での集中的な議論を行い、同年12月には生成AI等の高度なAIシステムへの対処を目的とした初の国際的政策枠組みである「広島AIプロセス包括的政策枠組み」及びG7の今後の取

*26 「AI戦略の課題と対応」（2024年5月22日第9回AI戦略会議資料1-1）https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_senryaku/9kai/shiryoy1-1.pdf

組について示した「広島AIプロセスを前進させるための作業計画」について合意に達した。その中では、AIガバナンス枠組み間の相互運用性の重要性が強調されている。また、2024年のG7議長国イタリアは、広島AIプロセスの継続的な推進を表明しており、2024年3月に採択された「G7産業・技術・デジタル閣僚宣言」では、開発途上国・新興経済国を含む主要なパートナー国や組織における広島AIプロセスの成果の普及、採択、適用を促進するためのアクションが歓迎されたところである。

また、2024年5月にパリで開催されたOECD閣僚理事会で我が国は議長を務め、広島AIプロセスの成果を踏まえ、2019年に採択された「OECD AI原則」の改定に貢献した。併せて、生成AIに関するサイドイベントにおいて、岸田総理大臣が、49か国・地域が参加する、広島AIプロセスの精神に賛同する国々の自発的な枠組みである「広島AIプロセス フレンズグループ」の立ち上げを表明した。松本総務大臣は、「AIの国際的なルールづくりを日本が主導することにより、我が国のビジネス環境への信頼性が高まり、日本への投資促進にもつながる。また、デジタル分野に係るルールについて、日本中心の標準化を目指したい。」と述べ^{*27*28}、今後も国際指針等の実践に取り組み、世界中の人々が安全、安心で信頼できるAIを利用できるよう協力を進めていくこととしている。

*27 令和6年第5回経済財政諮問会議議事要旨（令和6年5月10日）

<<https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/minutes/2024/0510/gijiyoushi.pdf>>

*28 榎葉さくら「米マイクロソフト、日本のAI・クラウド基盤強化に29億ドル投資、AI分野での日米協力進む」、『JETROビジネス短信』2024年04月16日、<<https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/04/34ae6386dcb01c5b.html>>