

今回の情報通信白書は二つの特集を組んでいる。特集①「令和 6 年能登半島地震における情報通信の状況」では、令和 6 年能登半島地震における通信・放送インフラの被害状況や復旧の取組、情報通信が果たした役割、浮かび上がった課題と今後の取組等について整理した。次に特集②「進化するデジタルテクノロジーとの共生」では、AI 等が社会・経済にもたらす新たな可能性とリスクに触れつつ、健全な活用に向けた取組を展望している。

特集①令和 6 年能登半島地震における情報通信の状況

第 1 章 令和 6 年能登半島地震における情報通信の状況

第 1 節 令和 6 年能登半島地震の概要

2024 年（令和 6 年）1 月 1 日に発生した能登半島地震では、国民生活上の重要なライフラインである情報通信インフラにも影響が大きく及び、北陸地方を中心に、通信回線の途絶や停電等によりスマートフォン等の情報通信機器が使用できなくなる、テレビ放送が遮断される等の被害が発生した。このような中、通信事業者や自治体、政府機関が連携し、情報通信インフラの早期復旧に向けた取組が行われた。

第 2 節 通信、放送、郵便等の状況

1. 通信インフラへの被害

固定通信については、石川県輪島市、珠洲市、志賀町等を中心に、サービスが利用できない状況が発生し、NTT 西日本によると、最大で固定電話 7,860 回線、固定インターネット約 1,500 回線に影響した。

携帯電話等についても、最大 839 の携帯電話基地局（うち石川県 799）において停波が報告された。

2. 放送網への被害

地上テレビ放送については、石川県輪島市の一部地域において、NHK 及び民放 4 局の停波が発生、一時は約 2,130 世帯に影響があった。

ケーブルテレビについては、地方公共団体の直営となる輪島市、七尾市及び能登町、能越ケーブルネットのサービスエリアとなる珠洲市及び穴水町、金沢ケーブルのサービスエリアとなる志賀町において、停電や予備電源の枯渇、土砂崩れに伴う電柱の倒壊による伝送路の断線等が発生し停波が生じた。

3. 郵便局等の被害状況

震災による局舎倒壊や断水、設備故障等の影響で、石川県や新潟県において最大 117 局（簡易郵便局を含む。）の郵便局で窓口業務が休止したほか、石川県や新潟県などの地域において郵便・物流事業の遅延・業務停止が発生した。

4. 通信手段の確保に向けた取組

(1) 車載・可搬型基地局、移動電源車、発電機等の稼働

土砂崩れなどによる伝送路等の断絶、発災直後から発生した停電の長期化に対応するため、携帯電話事業者各社は最大約 100 台の車載・可搬型基地局を運用するとともに、官民

合わせて最大約 200 台の移動電源車・発電機を運用した。

(2) 移動型基地局の活用

NTT ドコモと KDDI は、陸路からの復旧が困難な輪島市の一部沿岸エリアに向けて、共同で船上基地局の運用を実施した。

また、ソフトバンクは、地上給電装置から有線給電することで長時間の飛行が可能になるドローン無線基地局を投入した。

(3) 衛星通信サービスの活用

能登半島地震においては、伝送路の断絶などで通信サービスが利用できなくなった地域が多く発生したことから、応急復旧に向け、米 SpaceX 社の低軌道衛星通信サービス Starlink が広く活用された。KDDI は、応急復旧にあたり、切断された光ファイバ等の通信ケーブルの代替として、Starlink アンテナを携帯電話基地局に接続し、通信を復旧させる取組を行った。また、同社の他、NTT ドコモ、ソフトバンクが Starlink 機器を、避難所や災害派遣医療チーム (DMAT) 等に提供し、Wi-Fi を通じたインターネット通信に活用された。

第 2 章 情報通信が果たした役割と課題

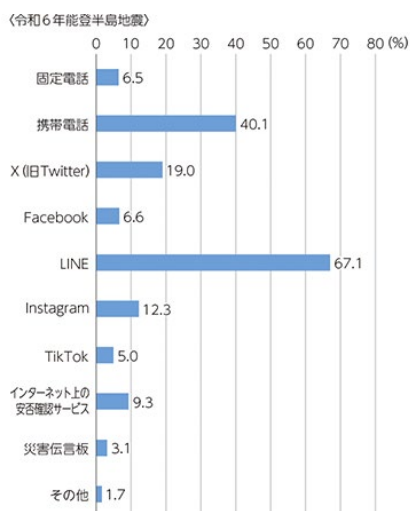
第 1 節 震災関連情報の収集と発信

1. 国民は震災関連情報をどのように収集したか

震災関連の情報入手にあたり、人々がどのように情報通信を活用したかを調査するため、全国の国民向けアンケートを実施した。

能登半島地震が発生した際、家族や友人・知人等の安否確認を実施した手段を尋ねたところ、LINE と回答した者が最も多く (67.1%)、次いで携帯電話 (40.1%) との回答が続いた。

図表 1 家族や友人・知人等の安否確認実施手段

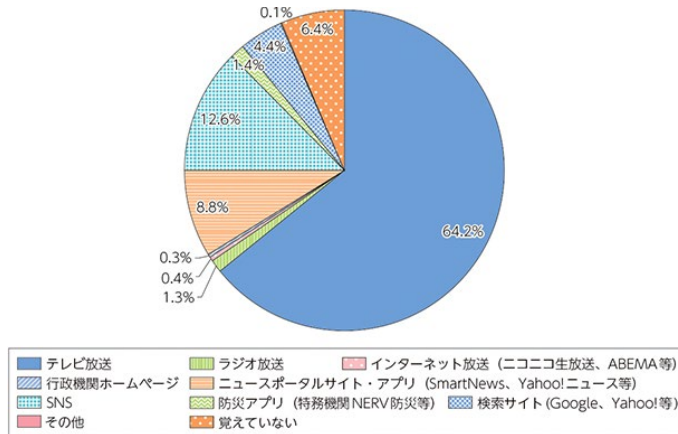


※ 全回答者のうち、“安否確認を実施した”と回答した者が使用した手段を集計

(出典) 総務省 (2024) 国内外における最新の情報通信技術の研究開発及びデジタル活用の動向に関する調査研究

地震に気付いた後に最初にアクセスしたメディアはどれかを尋ねたところ、テレビ放送 (NHK、民放の合計) と回答した者の割合は 64.2% と他の選択肢に比べて多くなっていた。

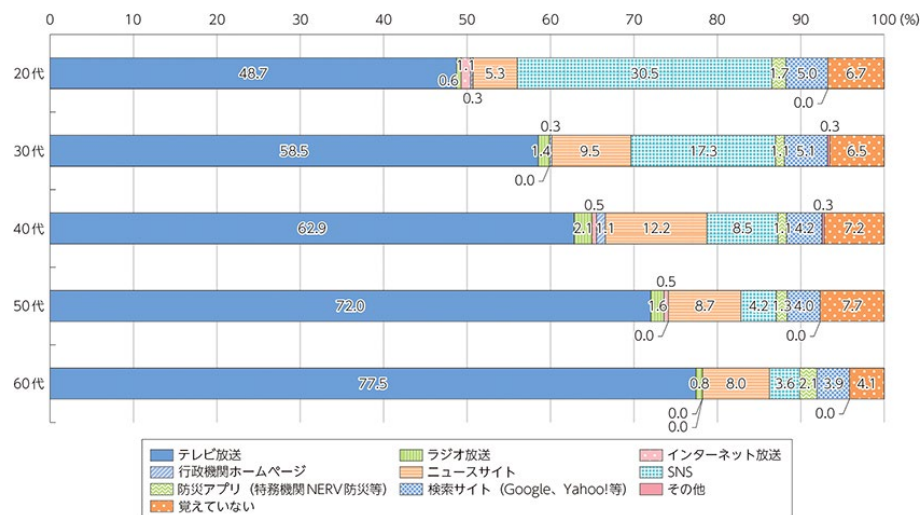
図表 2 地震に気づいた後に最初にアクセスしたメディア



(出典) 総務省 (2024) 国内外における最新の情報通信技術の研究開発及びデジタル活用の動向に関する調査研究

年代別に見ても、各年齢層でテレビ放送の割合が最も多く、年代が上がるごとに割合も高くなっている。20代では SNS と回答した割合も高かった (30.5%)。

図表 3 年代別・地震に気づいた後に最初にアクセスしたメディア



(出典) 総務省 (2024) 国内外における最新の情報通信技術の研究開発及びデジタル活用の動向に関する調査研究

真偽不確かな情報について、SNS 上で 1 つ以上「見かけた」と回答した者の割合は 42.7%

であり、SNSの種類別にみると、X（旧 Twitter）の割合が高くなっている。

こうした情報について1つ以上見かけたと回答した者のうち、1つ以上を「知人へ共有、または不特定多数の人へ拡散したことがある」と回答した者は25.5%であり、その理由としては、「他の人にとって役に立つ情報だと思った」、「その情報が興味深かった」、「その情報が間違っている可能性がある」と注意喚起をしようと思った」といった回答が一定の割合挙げられた。

第2節 浮かび上がった課題と今後の対応

1. 通信

(1) 携帯電話基地局、光ファイバの強靱化

今般の能登半島地震においては、停電や伝送路の切断等により、携帯電話基地局が長時間機能しない状態が発生した。今後の災害に備えた携帯電話基地局の強靱化に当たっては、携帯電話基地局に搭載している蓄電池の長寿命化や、ソーラーパネルの設置、衛星回線の活用等の検討等が必要である。

また、光ファイバについても、今後電柱倒壊による光ファイバの切断等を回避するための地中化等を推進することが必要である。

(2) 非常時における事業者間ローミングの実現

携帯電話利用者が臨時に他の事業者のネットワークを利用する「事業者間ローミング」も、自然災害や通信障害等の非常時においても継続的に通信サービスを利用するための方策の一つである。

総務省が開催している「非常時における事業者間ローミング等に関する検討会」において、技術的な検討・検証を行っている。

2. 放送

能登半島地震において、放送事業者は、発災直後から被災者に正確な情報を届けるという役割を果たした一方、停電や伝送路の断線等による停波の課題も顕在化した。今後は、センター施設の停電対策や伝送路の監視機能強化、中継局の共同利用・設備の共通化のほか、ケーブル網の光化・複線化等を実施することにより、放送ネットワークの強靱化等に取り組む必要がある。

3. 郵政

郵便局が保有するデータ等を活用した取組として、集配車両にドライブレコーダーを取り付け、奥能登地域の街路状況に関する情報を選択的に収集・分析することで、郵便局の集配計画策定に活用するための取組が検討されている。

4. 偽・誤情報への対応

国民の SNS 利用の拡大も相まって、今般の能登半島地震においてはインターネット上における偽・誤情報の流通・拡散も課題として顕在化した。総務省では、SNS を通じてネット上の偽・誤情報に対する注意喚起を行ったほか、主要な SNS 等のプラットフォーム事業者に対し、利用規約等を踏まえた適正な対応を取るよう要請した。

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ている。

特集②：進化するデジタルテクノロジーとの共生

第3章 デジタルテクノロジーの変遷

第1節 AI 進展の経緯と生成 AI のインパクト

1. AI 進展の経緯

AI（人工知能）の歴史は1950年代から始まり、何度かブームと冬の時代を繰り返してきた。探索・推論から始まった第1次AIブームは、第2次AIブームを経て、第3次AIブームとしてディープラーニング（深層学習）を始めとした革新的な技術が登場し、社会で実用され得るAIが開発されて社会に浸透していった。2022年頃からの生成AIの急速な普及により、現在は第4次AIブームに入ったとも言われている。

2. 生成AIのインパクト

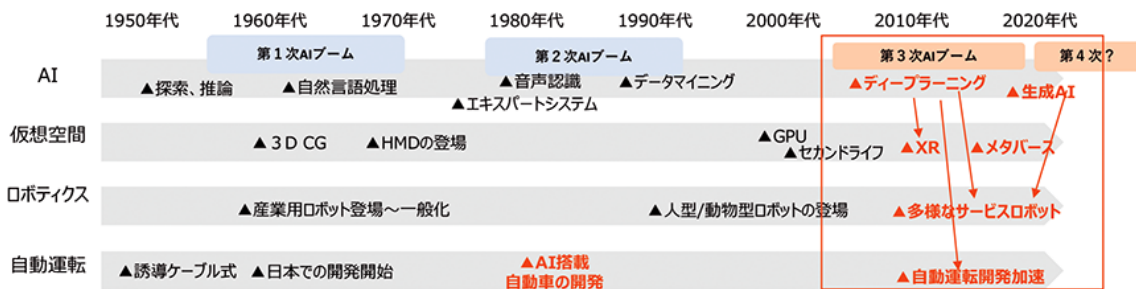
(1) 生成AIの急速な進化と普及

ディープラーニングの基盤技術により、AIの性能が飛躍的に向上したことで、様々なコンテンツを生成できるAIが誕生した。「生成AI」は、テキスト、画像、音声などを自律的に生成できるAI技術の総称であり、2022年のOpenAIによる対話型AI「ChatGPT」の発表を契機に、特に注目された分野である。

第2節 AIの進化に伴い発展するテクノロジー

AIの進化は、他のテクノロジーにも影響を及ぼしている。特に第3次AIブームにおけるディープラーニング（深層学習）の発展は仮想空間サービス、サービスロボット、自動運転等の開発に寄与し、また、生成AIの登場によってよりそれらの高度化を支えている。

図表4 AIの進化に伴い発展するテクノロジーの変遷



第4章 デジタルテクノロジーの課題と現状の対応策

第1節 AIの進化に伴う課題と現状の取組

進化してきたAIは我々の生活に便利さをもたらす一方で、活用に当たっては留意すべきリスクや課題も存在している。これまで、AI全般についても、不適切・偏ったデータを学

習に使用することでモデルのバイアスや誤差が増加し、予測の信頼性が低下する点等が指摘されていた。これに加え、生成 AI が爆発的に発展・普及する中で、特有の課題・リスクも明らかになってきた。

1. 生成 AI が抱える課題

2024 年 4 月に総務省・経済産業省が策定した「AI 事業者ガイドライン（第 1.0 版）」では、（従来から存在する）AI によるリスクに加えて、生成 AI によって顕在化したリスクについて例示している。生成 AI の利用において、個人情報や機密情報がプロンプトとして入力され、その AI からの出力等を通じて流出してしまうリスクや、ディープフェイクによる偽画像及び偽動画といった偽・誤情報を鵜呑みにしてしまい、情報操作や世論工作に使われるリスク等も指摘されている。

また、生成 AI の基盤となる大規模言語モデル（LLM）の開発では、米国ビッグテック企業などが先行している状況にある。しかし、日本以外の企業・研究機関がクローズに研究開発を進めた LLM を活用するだけでは、LLM 構築の過程がブラックボックス化してしまい、LLM を活用する際の権利侵害や情報漏えいなどの懸念を払拭できない。日本語に強い LLM の利活用のためには、構築の過程や用いるデータが明らかな、透明性の高い安心して利活用できる国産の LLM 構築が必要となる。すでに日本の企業においても、独自に LLM 開発に取り組んでいる。

2. 生成 AI が及ぼす課題

（1）偽・誤情報の流通・拡散等の課題及び対策

近年、世界各国でディープフェイクによる情報操作や犯罪利用が増加しており、その対策には各方面からの取組が行われている。

我が国におけるデジタル空間の情報流通の健全性確保に向けては、総務省が 2023 年から「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」を開催している。

技術的な対策としては、例えば、インターネット上のニュース記事や広告などの情報コンテンツに、発信者情報を紐付ける技術の研究開発が進んでいる。

第 2 節 AI に関する各国の対応

生成 AI をはじめとする AI の急速な普及のなかで生じた倫理的・社会的な課題に対処するためには、国内のみならず、諸外国と協調した取組が必要である。

1. 国際的な議論の動向

我が国は、早期から G7/G20 や経済協力開発機構（OECD）等における議論を先導し、AI 原則の策定に重要な役割を果たしてきた。2023 年の G7 広島サミット首脳コミュニケにおいて、生成 AI に関する議論のための広島 AI プロセスの創設が指示され、12 月には、AI に関するプロジェクトベースの協力を含む広島 AI プロセス包括的政策枠組み等が発表されている。

2. 各国における法規制・ガイドライン等の整備動向

AI に関する法制度や国際標準に関する議論が世界各国で活発に行われており、2023 年は

EUのAI法の欧州議会での採択、米国のAIの安全性に係る大統領令、日本のAI関連事業者向けのガイドライン案の公表など、AI政策にとっては大きな節目となる年となった。進化が速い技術に関する規制の整備においては、各国政府が主導しつつも、AI事業者側の自主的な取組も必要であり、官民両輪で進められている。

日本では、2023年5月、政府は「AI戦略会議」を設置し、AIのリスクへの対応、AIの最適な利用に向けた取組、AIの開発力強化に向けた方策等、様々なテーマで議論を行うと共に、各省庁のガイドラインの統合に向けた作業を進めることとされ、2024年4月に「AI事業者ガイドライン（第1.0版）」が公表された。

また、AIの安全性の評価手法の検討等を行う機関として、米国や英国と同様に、日本にも「AIセーフティ・インスティテュート（AI Safety Institute）」（AISI）が、2024年2月、情報処理推進機構（IPA）に設置された。AISIは、英国・米国等の同様の機関とも連携しつつ、AIの開発・提供・利用の安全性向上に資する基準・ガイダンス等の検討、AIの安全性評価方法等の調査、AIの安全性に関する技術・事例の調査などを行っていくこととしている。

第5章 デジタルテクノロジーの浸透

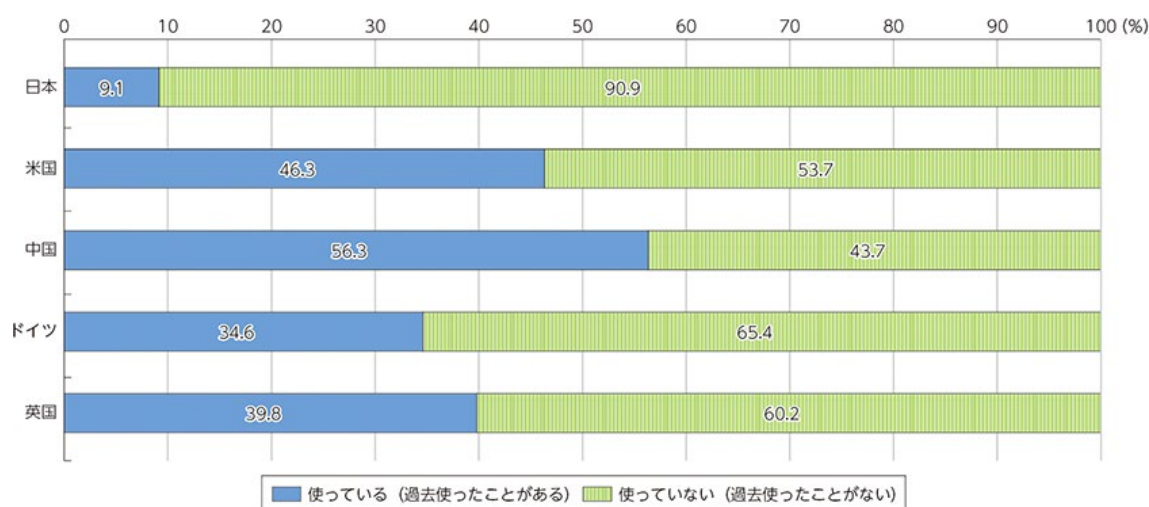
第1節 国民・企業における利用状況

1. 生成AI

(1) 国民向けアンケート

日本、米国、中国、ドイツ、英国の国民を対象に、生成AIを含む“デジタルテクノロジー”の利用状況等のアンケート調査を実施したところ、生成AIを“使っている”（過去使ったことがあるも含む）と回答した割合は日本で9.1%であり、他国と比べて低かった。

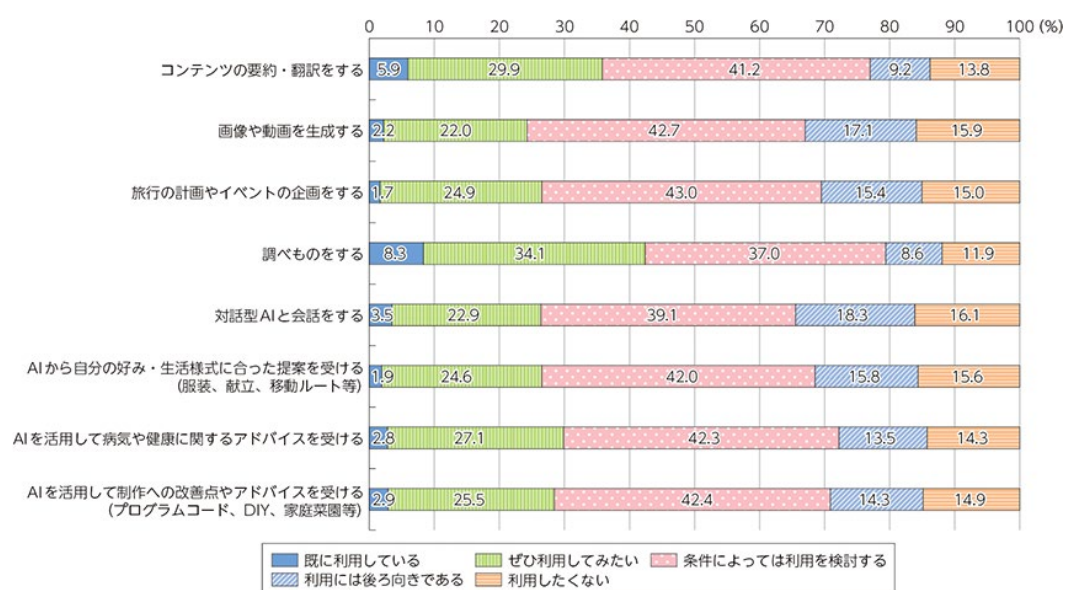
図表5 生成AIの利用経験



(出典) 総務省 (2024) 「デジタルテクノロジーの高度化とその活用に関する調査研究」

一方、今後の暮らしや娯楽における生成 AI の活用意向について聞いてみると、日本では「既に利用している」と回答した割合は低いものの、「ぜひ利用してみたい」「条件によっては利用を検討する」と回答した割合は6割～7割程度あり、潜在的なニーズがあることがうかがえた。

図表 6 生成 AI の利用意向

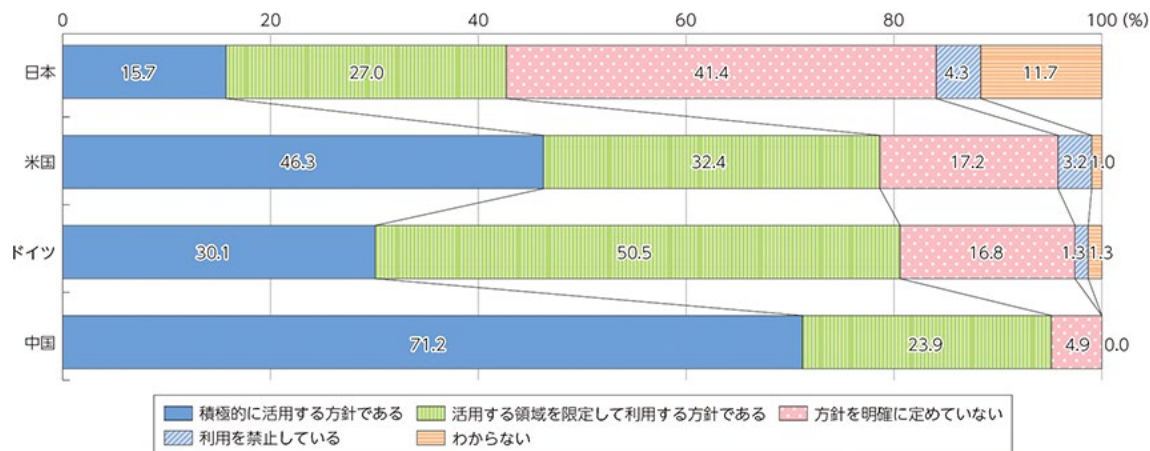


(出典) 総務省 (2024) 「デジタルテクノロジーの高度化とその活用に関する調査研究」

(2) 企業向けアンケート

各国の企業を対象に、業務における生成 AI の活用状況を尋ねた。生成 AI の活用方針が定まっているかどうかをたずねたところ、日本で「活用する方針を定めている」（「積極的に活用する方針である」、「活用する領域を限定して利用する方針である」の合計）と回答した割合は 42.7% であった。

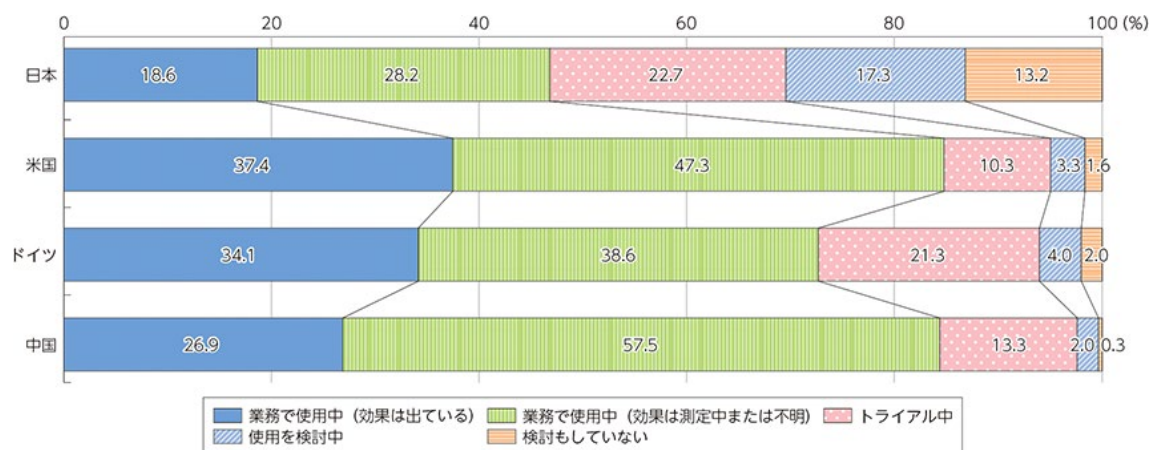
図表 7 生成 AI の活用方針策定状況



(出典) 総務省 (2024) 「国内外における最新の情報通信技術の研究開発及びデジタル活用の動向に関する調査研究」

生成 AI の活用が想定される業務ごとに活用状況を尋ねたところ、たとえば、「メールや議事録、資料作成等の補助」に生成 AI を使用していると回答した割合は、他国と比較すると日本は低い。海外では、顧客対応等を含む多くの領域で積極的な利活用が始まっている一方で、日本企業は社内向け業務から慎重な導入が進められている。

図表 8 業務における生成 AI の活用状況 (メールや議事録、資料作成等の補助)



(出典) 総務省 (2024) 「国内外における最新の情報通信技術の研究開発及びデジタル活用の動向に関する調査研究」

第 6 章 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。

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ことから、①各分野での利用促進に向け、AIの計算資源/高品質データの整備・拡充のほか、基盤モデルの研究開発を推進する等、AI開発力の強化に向けた取組を行うこと、②社会課題解決のため、ユースケースごとに求められるデジタルテクノロジーの活用等を推進すること、③公平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を推進すること、といった取組が必要である。

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

生成AIで一層複雑化するデジタル空間の情報流通の健全性確保に取り組むとともに、テクノロジーを使いこなすためのスキル向上が重要であることから、①偽・誤情報の流通・拡散への対応等について、プラットフォーム事業者等の幅広い関係者を含めた総合的な対策を推進すること、②国民が適切に情報を受発信するためのリテラシーの向上施策を推進すること、③デジタルテクノロジーを適切かつ積極的に利用する人材の育成・スキルの向上を推進すること、といった取組が重要である。

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

AIによるネットワークの構造変化、メタバース等の新たなサービスの普及を受け、これらの技術を安定して使用できる通信ネットワークの需要が増大することから、①超高速・超大容量・超低遅延のデータ流通、低消費電力を可能とする Beyond 5G に向けた取組を推進すること、②自動運転の実現に向けた通信ネットワークの構築を推進すること、といった取組が必要である。

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

国境のないデジタル空間では、国際社会と連携して標準化やルールを推進・形成していくことが重要であることから、①AI事業者ガイドラインの一層の普及・周知を進めるとともに、今後政府全体で制度の在り方等について検討を行うこと、②「広島AIプロセス」の成果の普及・拡大をはじめとし、引き続き各国と連携しつつAIガバナンスに関する取組を主導すること、といった取組が必要である。