新たな情報通信成長戦略に向けた提言

令和７年４月２４日
自由民主党　政務調査会
情報通信戦略調査会
情報通信成長戦略検討特命チーム

１．はじめに

（１）背　景

情報通信は、現代の社会経済活動を支える基盤であるとともに安全保障や災害対応にも不可欠な、いわば国家の神経である。近年、情報通信ネットワークの高度化と相俟って生成ＡＩ等のデジタル技術の開発・利用が進展し、ＡＩ・ＤＸ関連市場は世界的に拡大している[1]。

一方、我が国では、プラットフォーム型サービスを提供する海外事業者への高い依存等を背景として「デジタル赤字」が年々拡大している[2]。

情報通信分野における日本企業の低迷の要因は、

① 内需依存、市場・技術のグローバル化への対応の遅れ、
② マーケット・インではなく技術シーズ重視の経営姿勢、
③ とりわけ、諸外国では、国防ニーズと技術シーズとのマッチング等を通じたデュアルユース等の産官学が連携した政策に重点が置かれてきた一方で、我が国では、そうした政策が海外に比べて抑制的であったこと

等が挙げられる。

（２）成長戦略の必要性

人口減少が急速に進む我が国において、社会変革と経済成長を実現するためには、生成ＡＩ等のデジタル技術の積極的な活用が不可欠である。海外事業者への依存が高いままデジタル化が進めば、デジタル赤字が更に拡大し成長を阻害するおそれがあり、情報通信産業の国際競争力の強化が必要である。

また、国家の神経である情報通信を海外事業者に過度に依存することは、経済安全保障、国家安全保障の面からも極めて重大なリスクとなる。

よって、①生成ＡＩ等のデジタル活用を支えるデジタル基盤の整備、②情報通信産業の国際競争力強化、③地域課題の解決に資するソリューションの創出と実装のための成長戦略を策定し、官民挙げて推進すべきである。

---

[1] 生成 AI 関連市場は、2032 年に約 1 兆 3,040 億ドル規模に拡大する見込み（出典：Bloomberg）

[2] 財務省国際収支統計に基づく、2024 年（速報値）のいわゆる「デジタル赤字」（コンピュータサービス、著作権等使用料、専門・経営コンサルティングサービスの合計）は約 6.5 兆円。また、財務省貿易統計に基づく、2023 年の情報通信機器等の財の輸出入の赤字は約 3.6 兆円。

２．取組の方向性

今後は、ＩｏＴの普及により、ロボット、ドローン、センサー等の様々なモノがネットワークに繋がり、ＡＩによる制御、データの処理・分析等を通じて、省力化・省人化が進むとともに、デジタルツインの世界が実現され、新たな付加価値が創造されることで、現実世界を変えていくことが可能になる。こうしたサイバー・フィジカルシステムの分野においては、我が国が強みを有しているロボットやものづくり等の技術を活かすことが期待できる。

しかし、現状では、サイバー・フィジカルシステムの実現に必要な、データセンターの地方分散や非居住地域をもカバーする通信ネットワークやエッジＡＩといったデジタルインフラの整備が不十分であり、また、デジタルインフラを支えるシステム・技術の多くについて海外に依存せざるを得ない状況にある。したがって、今後のＩｏＴの進展を見据え、サイバー・フィジカルシステムの構築に必要なデジタル基盤の整備やそれらを支えるシステム・技術の国際競争力の強化、地域課題の解決に資するソリューションの創出と実装を進めていくべきである。

（１）ＡＩ社会を支えるデジタル基盤の整備

生成ＡＩの開発・利用等に伴う計算資源、電力資源の需要の急増に対応し、電力と通信の連携（ワット・ビット連携）により、データセンター、海底ケーブルの地方分散、オール光ネットワーク（ＡＰＮ）の整備等を推進するべきである。

また、ＡＩの利用等によるデータ量の増加、あらゆるモノがネットワークに繋がるＩｏＴに対応するため、引き続き光ファイバ、５Ｇの整備に取り組むとともに、ＨＡＰＳの早期実現を含め非地上系ネットワーク（ＮＴＮ）の整備、活用を推進するべきである。

（２）情報通信産業の国際競争力の強化

デジタル基盤を構成する主要なシステム・技術について、日本企業の国際競争力を強化することが必要である。また、企業が熾烈な国際競争の中で生き残るためには、従来の技術シーズ先行の姿勢を改め、市場の将来展望や顧客ニーズからバックキャストした戦略的取組を通じグローバル市場において一定のシェアを確保することが必須となる。

安全保障の観点から自律性の確保が必要な領域及び将来において不可欠性の獲得が期待できる以下のような領域を重点分野として設定し、同志国とも連携しつつ、研究開発から社会実装・市場獲得まで一貫した戦略により国際競争力の強化を推進するべきである。

- 安全保障の観点から自律性の確保が必要な、海底ケーブル、モバイルネットワーク（ＲＡＮ）、非地上系ネットワーク（ＮＴＮ）、サイバーセキュリティ、大規模言語モデル（ＬＬＭ）
- 我が国企業が強みを有し、ビッグテックを含む大口需要家への売込みを通じて不可欠性の獲得に資する、オール光ネットワーク（ＡＰＮ）、データセン

ター
・将来の競争におけるゲームチェンジャーとなり得、不可欠性の獲得を目指す、光電融合、量子暗号通信等の先端技術

（３） 地域課題の解決に資するソリューションの創出と実装

農業生産、防災等の分野において、将来の海外展開も視野に入れつつ、デジタル基盤として地域課題の解決に資するソリューションの創出と実装を支援するべきである。

また、スタートアップを含めた民間企業・自治体等（およびそのコンソーシアム）から提案を受け、前述のシステム・技術を活用したデジタル基盤の上に展開する自治体・民間等の連携による地域課題解決に資するシンボルプロジェクトを、関係府省庁連携で支援するなどして実施するべきである。

（４） 政策支援のあり方

「情報通信産業は戦略基幹産業であり安全保障面からも重要」との共通認識の下、同志国とも緊密に連携し、関係府省で協力のもと政府を挙げて取り組むべきである。

「投資なくしてリターンなし」の考え方の下、研究開発、設備投資等の規模において海外に劣後しないよう、財政支援等を通じて産官学の連携により思い切った投資を行うべきである[3]。

また、研究開発、生産設備の強化等の従来からのサプライサイドの政策支援に加えて、デュアルユースを含め、サプライチェーン全体での好循環に向けて、国内・海外の需要の確保を通じて企業の研究開発・設備投資や人材育成を促進すべきである。また、政策支援は、ハイパースケーラーなどの海外の大口需要を獲得することを最終目標とすべきである。

研究開発、生産強化、社会実装、海外展開の各フェーズについて、より迅速かつ柔軟で中長期の取組を可能とする支援スキームを整備すべきである。

以上を踏まえ、マーケット・インの視点による技術開発の推進、国内・国外における市場獲得・需要開拓の観点から以下の分野において、政策的支援を進めていくべきである。

<u>ＡＩ社会を支えるデジタル基盤の整備</u>

・ワット・ビット連携によるデジタルインフラ整備の推進

---

[3] 研究開発費（名目額）は、日本（19.1 兆円）は、米国（87.6 兆円）、中国（66.1 兆円）に次ぐ第３位を維持しているものの、中国が圧倒的なスピードで規模を拡大するとともに、韓国に追い上げられている状況。また、政府による研究開発費負担割合では、日本は、1981 年以降ほぼ一貫して主要国中最も低い割合（2022 年は 15.1%）となっている。（出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2024」）
また、情報通信分野では、ビッグテックが数兆円規模（売上高の数十%）の研究開発投資を積極的に行っているのに対し、日本企業による研究開発投資は数千億円規模（売上高の 10%未満）にとどまる。（出典：総務省「情報通信白書（令和６年版）」）

・デジタル・新技術の活用を支えるネットワーク環境の構築

情報通信産業の国際競争力の強化
・海底ケーブル
・モバイルネットワーク（ＲＡＮ）
・非地上系ネットワーク（ＮＴＮ）
・サイバーセキュリティ
・大規模言語モデル（ＬＬＭ）
・オール光ネットワーク（ＡＰＮ）・光電融合技術
・データセンター
・量子暗号通信

地域課題の解決に資するソリューションの創出と実装
・上記のシステム・技術を活用したデジタル基盤の上に展開する自治体・民間等の連携による地域課題解決に資するシンボルプロジェクトを、関係府省庁連携で支援するなどして実施

３．　ＡＩ社会を支えるデジタル基盤の整備

（１）ワット・ビット連携によるデジタルインフラ整備の推進

＜現状＞

生成ＡＩ等の利用に当たり、今後急増すると予想される電力需要に対し、電力インフラの新規かつ大規模な整備には長大な時間とコストが必要となる。また、ＡＩ等の利用に必要な計算資源（データセンター）等は、特定地域に集中している。

＜目指すべき姿＞

電力と通信の連携（ワット・ビット連携）により、電力・通信インフラの効率的かつ効果的な整備を推進するべきである。また、データセンターや海底ケーブル、オール光ネットワーク（ＡＰＮ）等のデジタルインフラの一体的な整備によりその地方分散等を推進し、地方創生やＧＸを実現するべきである。

＜実行すべき施策＞
・ワット・ビット連携により、東京圏等に集中するデータセンターの地方分散等を推進し、デジタル基盤の強靭化を促進
・小規模データセンター等を含めた分散型計算基盤の運用等、データセンターの地方分散等に資する、通信・電力双方の技術的知見を組み合わせた技術実証等を実施
※ワット・ビット連携の基盤となるＡＰＮの早期実現に向け、４．（６）の研究開発支援、テストベッド整備等を並行して推進
・データセンターの地方分散に不可欠な低消費電力化のための鍵となる光電融合技術の研究開発・実装を促進

（２）デジタル・新技術の活用を支えるネットワーク環境の構築

＜現状＞

ＡＩ等の利用によるデータ量の増加等に伴い、今後、高速・高品質のネット

ワーク需要は拡大している。また、国内の通信は光ファイバや５Ｇ等を中心にインフラ整備が実施され、ＨＡＰＳの実用化をはじめＮＴＮの活用は今後の検討課題となっている。各携帯電話事業者のモバイルネットワークの面積カバー率は約６～７割程度にとどまっており、非居住地域も含めたＩｏＴの普及の障害となっているほか、災害時や有事における通信の確保に課題がある。

＜目指すべき姿＞

社会のデジタル化や新技術の活用に伴うトラヒック増に対応するため、５Ｇや光ファイバの整備を推進するべきである。また、ＩｏＴなど多様化するインフラへのニーズに合わせて、ＮＴＮも活用し、複層的なネットワークによりどこでも繋がる環境を実現するべきである。これにより、非居住地域も含めたＩｏＴの普及、災害時や有事における通信のバックアップも可能となる。

＜実行すべき施策＞

- ５Ｇならではの実感を伴う高品質な通信サービスの普及拡大や非居住地域への展開を含めニーズに応じた柔軟なインフラ整備、携帯電話基地局の強靱化を推進
- 光ファイバの整備や公設光ファイバの民設移行を支援するとともに、ＢＢユニバーサルサービスの確保を推進
- ＨＡＰＳの国内実用化の早期実現や新たな衛星コンステレーションの国内導入に向けて、制度整備や国内企業の事業展開の促進のための取組等を実施
- デジタルインフラの整備方針や具体的な取組をまとめた新たな整備計画を策定

４．　情報通信産業の国際競争力の強化

（１）海底ケーブル

＜現状＞

我が国の国際通信 99%が海底ケーブルを経由しており、経済安全保障上、自律的な供給体制を確保することが重要である。また、需要が不安定であり国内事業の継続性が課題となっている。一方、海外の競合企業はハイパースケーラーや各国政府による安定需要等を背景に競争力を強化している。

＜目指すべき姿＞

開発・生産・敷設・保守能力を強化し、ハイパースケーラー等の安定的な需要を確保するべきである。また、2026～2030 年に敷設される海底ケーブル総延長シェア 35%以上を実現するべきである。

＜実行すべき施策＞

- ケーブル大容量化の研究開発等の市場ニーズに合わせた技術力強化、深海

用ケーブル等の新技術の大規模デモンストレーションの支援
・日本企業による船団保有体制の構築を含む、自律的な生産・敷設・保守体制の強化
・ＯＤＡやＪＢＩＣ等の政府系金融機関等を活用して、同志国とも緊密に連携しつつ、島しょ国等における海底ケーブルプロジェクトへの迅速な支援を推進

（２）モバイルネットワーク（ＲＡＮ）

＜現状＞

グローバル企業３社の寡占状態となっており、日本企業のシェアは低迷している。一方、市場が立ち上がりの途上にあるオープンＲＡＮ市場では日本企業が先行している。また、日本の通信事業者は、ＡＩとＲＡＮの技術を相互活用したＡＩ－ＲＡＮに向けて取組を先行している。

＜目指すべき姿＞

あらゆるものとＡＩをワイヤレスで繋げる基盤となるモバイルネットワークにおいて、同志国とも緊密に連携しつつ、自律的な開発・供給体制を維持するべきである。
・オープンＲＡＮ基地局市場の拡大（2030 年までに５Ｇ基地局市場の 30%以上）
・2030 年頃、オープンＲＡＮ基地局市場において日本企業がシェア上位を獲得
・ＡＩ－ＲＡＮを世界に先駆けて日本で導入

＜実行すべき施策＞
・省電力化や複数周波数への対応等、市場ニーズの高い技術開発に対する支援を強化
・世界に先駆けて、日本国内でのモバイル基地局を活用したエッジＡＩのモデル実証を支援
・市場開拓に向けて、ＪＢＩＣ等の政府系金融機関とも連携し、大規模実証や海外の技術サポート拠点の開設等の海外展開支援を強化

（３）非地上系ネットワーク（ＮＴＮ）

＜現状＞

非地上系ネットワーク（ＮＴＮ）については、ＨＡＰＳ（成層圏）、低軌道、中軌道、静止軌道といった複数の異なる軌道（マルチオービット）を活用した多層的なネットワークの構築が進展している。また、低軌道衛星コンステレーションではＳｔａｒｌｉｎｋが先行している。

＜目指すべき姿＞

ＨＡＰＳや静止軌道衛星等、我が国が競争力を有するサービスを活かすとともに、海外衛星事業者とも連携し、ＮＴＮにおける自律性を向上させるべ

きである。

＜実行すべき施策＞

・ＨＡＰＳに搭載する通信機器の高度化、機体動力源の性能向上等の研究開発を支援（Beyond 5G 基金、Ｋプロ等）
・ＨＡＰＳについて、防災・安全保障等の分野における需要の確保や、安定的に利用できる離発着場の確保のための検討を推進
・技術開発を含め、我が国事業者が関わる新たな衛星通信システムの導入を支援
・国内で衛星ダイレクト通信等の先進サービスを円滑に利用するための制度を速やかに整備
・市場開拓に向けて、ＪＢＩＣ等の政府系金融機関とも連携し、海外におけるモデル実証等の海外展開支援を強化

（４）サイバーセキュリティ

＜現状＞

脅威の検知を外国製ソフトに依存し、脅威情報は外国から買うしかない状況となっている。また、高度な対処能力を有する人材が必要だが大規模な訓練環境が存在しない。

＜目指すべき姿＞

2035 年頃までに政府機関・重要インフラ等の重要な端末に国産検知ソフトが普及し、脅威を我が国が自力で検知するべきである。また、2035 年頃までに政府機関・重要インフラ等の中核的な対処人材が国産の演習環境を訓練に活用するべきである。

上記により、価格競争力を武器に国内中小企業や将来的にはアジア地域等における市場を創出するべきである。

＜実行すべき施策＞

・未知の脅威情報や脆弱性を検知する国産検知ソフトをＮＩＣＴが開発、サイバーセキュリティ基本法・ＮＩＣＴ法改正案（国会審議中）に基づく政府端末等への順次導入（注：既製品と並行して導入）、情報収集・分析、脅威情報のデータベース化、データ集積やＡＩ活用による更なる性能強化
・脅威情報データベースを民間検知ソフトの性能評価・検証等に活用し、国内ベンダによる製品化を加速、開発コストを圧縮。低廉な検知ソフトのニーズが大きい国内中小企業や将来的にはアジア地域等の市場に展開
・高度訓練用の大規模演習環境を新たに構築、政府機関等の中核的な対処人材の一部が日常の訓練に活用、初期構築後も更に実環境に近づけるべく、訓練参加者の意見も聴きつつ定期的な拡充を実施、訓練参加者の拡大
・訓練を通じ蓄積した運用ノウハウを民間演習サービスの開発に活用（分野別演習環境構築や教材開発支援）し、低廉なサービスを国内外に展開

（５）大規模言語モデル（ＬＬＭ）

＜現状＞

パラメータ数が大きい汎用的なＬＬＭについては海外勢が先行している。デジタル赤字の増大や安全保障上の懸念に加え、出力において日本の文化・慣習等の反映が不十分といった課題となっている。

＜目指すべき姿＞

我が国企業による信頼できる複数のＬＬＭが日本の様々な場面で活用されるべきである。また、2030 年頃までに公共部門を中心に信頼できるＬＬＭの活用を拡大していくべきである。

＜実行すべき施策＞

- 政府全体のＡＩ戦略を踏まえ、特に、我が国企業による信頼できるＬＬＭの開発を支援するため、高品質な学習用日本語データの整備・提供の強化、開発されたＬＬＭの出力を日本の文化・慣習等の観点から評価する評価基盤の構築を推進
- 信頼できる国産ＬＬＭについて、自治体等における活用を促進するための実証を実施

（６）オール光ネットワーク（ＡＰＮ）・光電融合技術

＜現状＞

生成ＡＩの普及に伴いデータセンター等を低遅延・低消費電力で接続可能なＡＰＮの需要が拡大している。光伝送装置のシェアはハイエンド市場である北米では奮闘する一方、世界では低迷している。

＜目指すべき姿＞

2030 年頃に主要通信事業者によるＡＰＮ本格導入を実現するべきである。また、ハイパースケーラー等への売り込みを通じ、2030 年頃にハイエンドの光伝送装置で我が国企業のシェアトップ３入りを実現するべきである。

＜実行すべき施策＞

- ハイパースケーラー等への売り込みを目指し、売り込み先の要求仕様を先読みした大容量・低消費電力な光伝送装置等の先行開発、国際標準化を支援（Ｂｅｙｏｎｄ ５Ｇ基金等）
- ゲームチェンジを目指し、コンピューティングへの光電融合技術の適用に向けた開発等を支援（ポスト５Ｇ基金等）
- 情報通信分野の革新的技術の創出に向けた先行投資として基礎研究・人材育成を強化
- スタートアップ等、様々な主体によるＡＰＮ関連ビジネスの立ち上げや技術検証を支援するため、国内にテストベッドを整備
- データセンター等におけるＡＰＮ整備支援や防衛分野等における活用を推進

・ＪＢＩＣ等の政府系金融機関とも連携し、海外市場の獲得に向けたショーケース拠点整備等の海外展開支援を強化

（７）データセンター

＜現状＞

生成ＡＩの普及等によってデータセンター需要が拡大する一方、消費電力量の急増に対応する省電力化や電力確保が課題となっている。また、2027 年にはハイパースケーラー向けデータセンターが市場の過半を占有する見込みとなっている。

＜目指すべき姿＞

2030 年頃までに、オール光ネットワーク（ＡＰＮ）とのパッケージ展開を実現するとともに、世界のデータセンター市場における日本企業のシェア 20%以上を実現するべきである。

＜実行すべき施策＞

・新たな市場開拓に向けて、ＪＢＩＣ等の政府系金融機関とも連携し、海外においてオール光ネットワークや発電システムと連携した新しいデータセンターのモデル実証等の海外展開支援を強化
・ＪＩＣＴによる持続的・安定的なリスクマネー供給体制を整備

（８）量子暗号通信

＜現状＞

日本企業の量子暗号通信装置の性能は世界トップレベル、世界 10 カ国以上のテストベッドで導入されている。また、中国、ＥＵ、ロシア、韓国等で量子暗号通信の導入に向けた取組が加速している。

＜目指すべき姿＞

2030 年頃に重要な秘匿情報を扱う分野で量子暗号通信の利用が開始されるべきである。また、2030 年頃に世界 20 カ国以上で我が国企業の量子暗号通信装置が採用されるべきである。

＜実行すべき施策＞

・量子暗号通信分野の我が国の優位性を強化するとともに、将来の量子インターネットの実現に向け、研究開発支援とこれを担う研究人材の育成を推進
・量子暗号通信のユースケースを創出し、ビジネス化を後押しするため、安全保障・金融・医療・創薬等の分野で、秘匿情報のやりとりを検証できる広域テストベッドを整備
・市場開拓に向けて、国際標準化活動の支援のほか、ＪＢＩＣ等の政府系金融機関とも連携し、海外における実証等の海外展開支援を強化

５．地域課題の解決に資するソリューションの創出と実装

＜現状＞

デジタル技術を活用した省人化を図り、生産性を向上させることが課題となっている。

地域課題の解決に資するソリューションについては、その多くが実証にとどまり、非居住エリアの通信ネットワーク不足も相まって、面的展開に至る事例は僅少である。また、経済安全保障の観点から、ソリューションを支えるシステム・技術の自律性の確保が課題となっている。

＜目指すべき姿＞

NTN を含むデジタルインフラ整備とそれらを活用するソリューションの創出・実装を通じた需要創出を両輪で推進し、新たな産業、地域課題の解決に資するソリューション（防災、農業、インフラ点検、モビリティ等）の面的な展開により、地方創生 2.0 に貢献するべきである。

＜実行すべき施策＞

- デジタルソリューションの創出・実装の推進（例えば、コンビニ等地域拠点を活用した AI ドローン防災・インフラ点検システム、AI による効率的な配車サービス、事故情報等のリアルタイム提供サービス、温度センサー・AI 分析を活用した農業生産支援システム、海外展開を視野に入れた医療 DX サービス等）
- 上記サービスの海外展開を支援
- スタートアップを含めた民間企業・自治体等（およびそのコンソーシアム）から提案を受け、上記（３．４.）のシステム・技術を活用したデジタル基盤の上に展開する自治体・民間等の連携による地域課題解決に資するシンボルプロジェクトを、関係府省庁連携で支援するなどして実施