

第5節 2015年－現在：ICTの社会・経済インフラとしての定着

ライド・シェア、民泊やクラウドファンディングなどのシェアリングエコノミー、ドローン、AI、オンライン授業やオンライン診断など新たなICTサービスが登場し、社会へ急速に浸透していく中で、ICTはもはや我々の生活に欠かすことのできない社会・経済インフラとなっている。第5節では、2015年から現在までを「ICTの社会・経済インフラとしての定着」と称し、同期間における諸外国及び我が国におけるICT分野の動向を概観する。

1 国際情勢・諸外国の動向

ICT分野を含む様々な分野で、GDP世界第2位の経済大国である中国の存在感がますます大きくなってきている。情報通信産業の生産額は、2014年時点で1位が中国、2位が米国、3位が日本となっており、2000年時点の1位米国、2位中国と順位が逆転している*1。このような中で、米国では、中国による知的財産権の侵害、強制技術移転の要求などの行為に対する批判が高まり、中国との技術覇権争いを背景として、2018年8月に2019年度国防授權法が成立するとともに、外国投資リスク審査近代化法（FIRRMA法）が成立し、外国投資委員会（CFIUS）による対米投資審査が強化された。また、同時に輸出管理改革法（ECRA）が成立し、輸出管理も強化される*2など、ハイテク分野を中心に経済活動と安全保障の関係が現実の政策テーマとして意識されるようになった*3（図表1-5-1-1）。

図表 1-5-1-1 米中における経済安全保障確保に関する取組の動向

国	経済安全保障の確保に関する取組の動向
米国	2020年10月に発表された「重要・新興技術のための国家戦略」では、米国が重要・新興技術で世界のリーダーであり続けるために、国家安全保障イノベーション基盤（NSIB）を強化するとともに、戦略的競争相手から重要・新興技術の先進性を守ることを柱としている。 その前提として、20分野の重要・新興技術を特定しており、その中に「通信・ネットワーク技術」「量子情報科学」「半導体・マイクロエレクトロニクス」「宇宙技術」が含まれている。2021年6月に上院を追加した「2021年イノベーション・競争法」には、エンドレス・フロンティア法、戦略的競争法、米国の未来強化法（議会の国土安全保障・政府問題委員会関連規定）、中国への挑戦の対処法が含まれている。
中国	「ハイテク冷戦」と呼ばれる米国の対中制裁を受けてサプライチェーンの脆弱性に直面した。2019年5月のファーウェイをはじめ、中国ハイテク企業が続々と米商務省が輸出管理法に基づいて指定した取引制限リストの「エンティティ・リスト」に掲載され、米国製品の調達ができなくなった。 この弱点を解消するために、「第14次5カ年計画」にて、産業基盤の高度化、産業チェーンの現代化、デジタル化の発展などを進める方針を明らかにした。
(参考) 日本	政府は「経済安全保障法制に関する有識者会議」を開催し、専門的な見地から経済安全保障法制についての検討を進めた。 2022年の通常国会に「サプライチェーン」「基幹インフラ」「官民技術協力」「特許非公開」を柱とする経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律案が提出され、同年5月に成立した。

（出典）総務省（2022）「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」

また、2010年代半ば以降、AIなどを活用したビッグデータ分析が普及し、グローバル・プラットフォームが提供するサービスの一層の高度化が進んでいる。具体的には、グローバル・プラットフォームがエンドユーザーの属性情報、位置情報、電子商取引に係る購入履歴、動画・音楽配

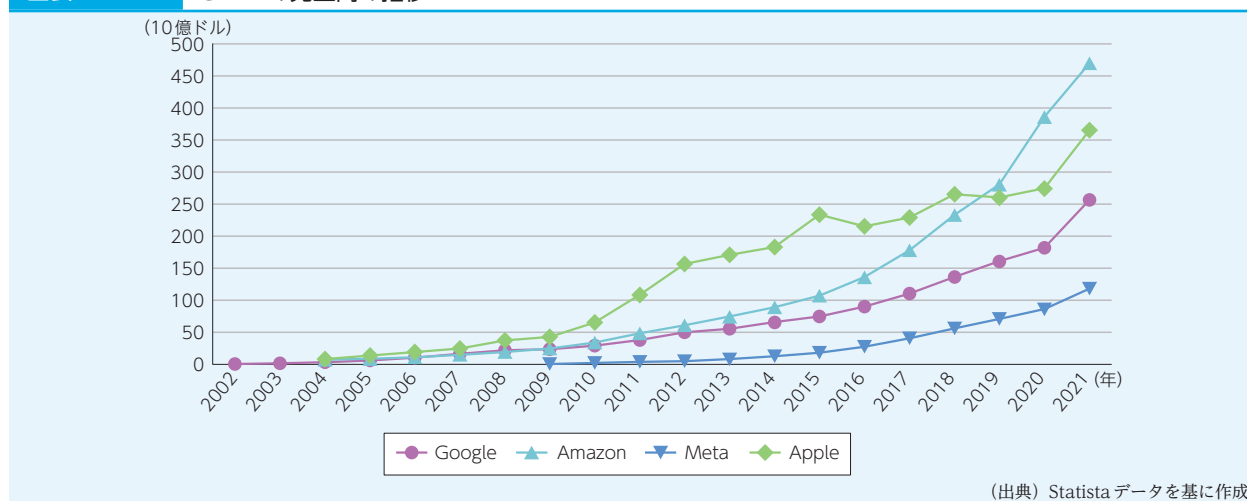
*1 小野崎彩子（2021）「情報化の進展に関する日米中比較分析：日本の産業連関表と国際産業連関表によるデータ観察」情報通信総合研究所、InfoCom Economic Study Discussion Paper Series, No.16.
https://www.icr.co.jp/service/infocom-ict/download/discussion-paper/pdf/2021/DP_16_202101.pdf
国際産業連関表「WIOD2016年版」を用いて、2000年と取得可能な最新年の2014年時点の世界と主要国別の情報通信産業（ICTハード、通信、情報サービス、コンテンツ）の生産額、付加価値額などを算出、分析している。

*2 経済産業省「令和元年版通商白書」概要
<https://www.meti.go.jp/report/tshuhaku2019/2019honbun/i0110000.html>

*3 篠崎彰彦「ウクライナ危機が突き付ける「日本の」経済活動と安全保障、検討すべき事案とは」『ビジネス+IT』（2022年3月15日）
<https://www.sbbit.jp/article/cont1/82774?page=2>

信に係る視聴履歴などの個人データを収集・分析し、各エンドユーザーの嗜好に応じた広告などの情報を提示するような付加価値サービスの提供が行われるようになってきている。一方で、インターネット上のビジネスにおけるグローバル・プラットフォーマーの市場支配力は一層高まりを見せており（図表1-5-1-2）、グローバル・プラットフォーマーによるデータの寡占やその取扱いなどに関する課題やプラットフォーム上のルールの設定などに係る課題も指摘されている。具体的には、膨大な経済的価値を有するデータの所有が一部のグローバル・プラットフォーマーに集中することで、我々の行動や嗜好が特定の企業によって管理されるような状況への懸念が高まっている。また、国境を越えて膨大なデータの移転が行われる中で、移転先でデータの適切な管理が行われていない場合に生じるプライバシー及びセキュリティに係るリスクへの懸念が顕在化しており、特に多くのデータの移転先となるグローバル・プラットフォーマーにおけるデータ管理への懸念が高まっている。

図表1-5-1-2 GAFAの売上高の推移



スマートフォンが急速に普及し、移動通信システムが生活・社会基盤として進化する中で、世界各国で5Gネットワークへの投資や5Gへの周波数割当てが実施され、2019年4月に米・韓でのスマートフォン向けの5Gサービスの開始を皮切りに、世界各国で5Gサービスの提供が開始されている。

また、2020年以降の新型コロナウイルス感染症の感染拡大を背景に非接触・非対面による活動を可能とするICTの社会・経済活動において果たす役割は更に大きくなってきている。2022年2月に開始されたロシアによるウクライナ侵略では、サーバ攻撃や偽情報の拡散^{*4}など攻撃手段としてもICTが悪用されてしまっている。

2 我が国のICT分野の動向

国際情勢が複雑化、グローバル・プラットフォーマーの影響力が増大する中で、我が国でも、ICTインフラの高度化・強靱化やデータガバナンスの促進など様々な取組が行われている（詳細は、第2章を参照。）。

*4 米谷南海（2022）「ロシアのウクライナ侵攻とICT分野の動向」一般財団法人マルチメディア振興センター、FMMC 研究員レポート、March 2022, No.1.
https://www.fmmc.or.jp/Portals/0/resources/ann/report_ru_220315_zenpen.pdf

加入電話の契約数などが減少し、2025年頃に中継交換機・信号交換機が維持限界を迎えることなどを踏まえ、NTTは、2015年に、2025年までに**NTT東日本・西日本の公衆交換電話網(PSTN)をIP網へ移行**する構想を発表し、2021年に移行を開始した。

通信インフラについては一層の高度化が進み、2020年3月にNTTドコモ、KDDI、ソフトバンクが**5Gサービスの提供を開始**した。5Gは、高速大容量、高信頼・低遅延、多数同時接続の特徴を有し、そのユースケースとしては、4K・8Kのライブ配信、没入感の高いVR/AR体験、スポーツ観戦の多角化、遠隔手術、自動運転などが挙げられている。また、ニーズに応じて通信事業者だけでなく様々な主体が利用可能な「ローカル5G」の制度が新設され、医療・ヘルスケア、農業・漁業、製造業（工場）など多様な分野での5G利活用の推進に向けて実証実験などが行われている。

5Gの次の規格である**6G/Beyond 5G**に向けた議論も各国で始まっており、我が国でも、2030年代を見据えて、次世代ネットワークの構築に向けた技術戦略などについての検討が行われている。

放送ネットワークについては、2018年にBSで本格的に家庭向け**新4K8K衛星放送**が開始され、高度化が進んでおり、2022年4月時点で新4K8K衛星放送の視聴可能台数は1,264万台に達している*5。

このようにICTの高度化が進展する中で、ICTを活用した様々なサービスが登場し、ICTの利活用が社会・経済活動の様々な分野において浸透している。

例えば、**シェアリングエコノミー**（個人などが保有する活用可能な資産など（スキルや時間などの無形のものを含む）を、インターネット上のマッチングプラットフォームを介して他の個人なども利用可能とする経済活性化活動*6）が進展し、「モノ」のシェア（例：Mercari）、「空間・場所」のシェア（例：Airbnb）、「移動手段」のシェア（例：Uber）、サービス参加者が他の人々や組織などに金銭を貸し出す「お金」のシェア（例：READY FOR）、家事代行や育児代行など「スキル・人材」のシェア（例：AsMama）など、2010年半ば以降、様々なサービスが普及した。

2015年にNetflixやAmazon Prime Videoが我が国で**動画配信サービス**を開始し、ネット動画視聴が急速に普及・浸透した。また、YouTubeやTikTokなどの普及により誰もが一層容易にコンテンツを発信・提供できるようになったことで、情報発信主体の多様化がさらに進展した。

放送事業者は、動画配信サービス提供事業者への出資やコンテンツの提供を行うほか、自らプラットフォームを構築して、VOD（Video On Demand）*7サービスや番組編成型のストリーミングサービス*8を提供する例もみられるようになった。例えば、2015年に、在京民放キー局5社各社が個別に実施している無料ネット動画配信（見逃し配信サービス*9）を共通のポータルから利用できる「TVer」が開始され、その再生数は順調に増加しており*10、また、日本テレビが2021年10月から、テレビ朝日、TBS、テレビ東京、フジテレビが2022年4月から、**番組のリアルタイム配信サービス**を提供している。

AIも、様々な商品・サービスに組み込まれて利活用が進んでいる。身近なところでは、インターネットの検索エンジンやスマートフォンの音声応答アプリケーション、音声検索や音声入力機能、各社の掃除ロボットなどが例として挙げられる。また、ソフトバンクロボティクスの「Pepper」

*5 一般社団法人放送サービス高度化推進協会 <https://www.apab.or.jp/>

*6 政府CIOポータル シェアリングエコノミー促進室ホームページ <https://cio.go.jp/share-eco-center>

*7 放送された番組や公開終了後の映画などの動画コンテンツをユーザーが視聴したいときに視聴できる動画サービス

*8 VODとは異なり、予め決められた番組編成（タイムテーブル）に従い動画コンテンツが配信されるサービス

*9 放送された番組を放送直後から一定期間（一週間など）視聴できるVODサービス

*10 https://www.soumu.go.jp/main_content/000808154.pdf

のように、AIを搭載した人型ロボットも実用化されている（図表1-5-2-1）。

序章でみたとおり、防災、医療など社会経済生活の様々な分野でICTの利活用が進む中で、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、テレワークをはじめ、オンライン学習、オンライン診療など、**非接触・非対面での生活様式を可能とするICTの利活用が一層進展**している。

例えば、民間企業におけるテレワークは新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い急速に導入が進み、総務省の通信利用動向調査によると、企業におけるテレワーク導入率は、2021年8月末時点で51.9%と、2019年の20.2%から大きく増加している^{*11}。

教育分野では、小・中学校、高校、大学などの臨時休業により対面での授業が困難となったことから、**オンラインを活用した授業**などが実施された。2020年4月から5月までの緊急事態宣言直後に内閣府が実施した調査では、オンライン教育を受けている小・中学生の割合は、全国で45.1%、東京23区では69.2%となった。

医療分野でも、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、医療機関の受診が困難となったことなどを踏まえ、2020年4月より、時限的・特例的な取扱いとして、初診から電話や**オンラインにより診断や処方**を行うことが可能となり、その結果、2021年6月末時点でオンライン診療などを実施可能とする医療機関が全体の15.0%となっている。また、**服薬指導**についても、薬剤師が、患者や服薬状況などに関する情報を得た上で電話や情報通信機器を用いて適切に実施可能と判断した場合には、電話や情報通信機器による服薬指導などを実施することが可能とされた^{*12}。

また、在宅勤務の増加や外出自粛を受けて、SNSやテレビ会議システム（例：Zoom）などを活用したオンライン会議やオンライン飲み会、動画配信プラットフォームなどを活用したオンラインコンサートなど、イベントのオンライン開催も急速に浸透していった（図表1-5-2-2）。

このように、ICTは、教育、医療、労働などあらゆる社会経済活動を支える「インフラのインフラ」としての役割を果たすようになっている。

図表1-5-2-1 AIを搭載した人型ロボット



Pepper/©SoftBank Robotics
(出典) ソフトバンクロボティクス

図表1-5-2-2 オンライン会議の様子



(出典) 写真AC

*11 総務省「令和3年通信利用動向調査」（令和3年8月末時点の調査）。常用雇用者規模100人以上の企業が対象。
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>

*12 厚生労働省「令和3年版厚生労働白書」第1部第1章第1節参照。
<https://www.mhlw.go.jp/stf/wp/hakusyo/kousei/20/index.html>