

## 研究報告

情報通信経済法学研究会 シリーズ①

# 「AI ネットワークをベースとした競争的エコシステム」の構築に向けて

林 秀 弥

「ICT（情報通信技術）の進化は加速度的に進んでいる。2045年にはコンピュータの能力が人間を超え、技術開発と進化の主役が人間からコンピュータに移る特異点（シンギュラリティ）に達するとも議論されるなど、その処理能力は加速度的に高まっている。また、IoT（Internet of Things,モノのインターネット化）やヒトに係る情報を含む各種センシング技術の進化によって、無限と言って過大でない多種多様な情報が収集活用されるようになっている。ビッグデータ、人工知能（以下、「AI」）、ロボット等を通じて、既に私たちはこれら技術の恩恵を受け始めている。しかしこれらは始まりであり、十年後、二十年後には、AIの飛躍的進歩に伴い、今の私たちにはSFとも思われる世界が広がっている可能性がある<sup>1)</sup>」。

既に現在において、モバイル端末の進化と普及、IoTの進展等により、情報通信ネットワーク上を流通し処理される情報の多様化とその量の拡大が無限に続いている。これらの質量ともに拡大を続ける情報の利用については、我が国においては、要素技術レベルの研究がなされたり、ビッグデータ解析等による実用化がなされつつある。しかし、既にあらゆるセクターを支える基盤となったICTと強力に結びつけて、新しいサービス分野を創造したり、従来ヒトが行っていた作業の一部を機械により任せて、ヒトがより創造的な作業に集中できるようにすることにより、社会の利便性を大きく向上させるといった大きなビジョンが必ずしも描かれていない。加

1) 総務省情報通信政策研究所「インテリジェント化が加速するICTの未来像に関する研究会」の開催趣旨（平成27年1月27日）より一部改変。[http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01iicp01\\_02000024.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01iicp01_02000024.html) 【平成29年6月7日閲覧】

えて、セキュリティや個人のプライバシー保護はより大きな問題となりつつある。

現在、ネットワークの分野においては、IoTの時代に流通しうる多種多様で大量の少量データを効率的に伝送する仕組みの開発や、SDN (Software Defined Network) 等の負荷に応じてネットワークを組み替えたり分散型処理を行う仕組みの開発が進められている。また、データ処理・活用の分野においては、AI研究の発展を踏まえた飛躍的に効率的なデータ処理や、認知系を中心とした新たな手法によるデータ処理が現実のものとなりつつある。しかし、①CPU、ストレージ、通信ネットワークの能力の加速度的向上、②AIの高度化、③あらゆるものごとのデータ化、④クラウド、ネットワーク等の各階層を活用した分散処理は、必ずしも相互連携の下に行われていない。しかしながら、デジタルデータとインターネットという共通の土俵を活用することで、これらが連携したICTの新たなフロンティアを築くことは決して夢ではない。本研究はそのための経済的・社会的制度整備に向けた社会科学面での研究である。

本研究は、デジタルデータとインターネットという共通の土俵をいかにつなげるかを考察することで、これらが連携したICTの新たなフロンティアの制度的基盤整備を築くことを目標としている。特に「AIネットワークをベースとした競争的エコシステム」をキーワードに、これらの進展が相互にどのような影響を及ぼし発展していくかを展望するとともに、当該分野における我が国の国際競争力強化のあり方を検討し、課題の整理と今後の取組みに係る提言を行うこととする。

総務省では、既にAIネットワーク化<sup>2)</sup>に関し、AIの開発原則・指針の策定に向けた検討を行うとともに、AIネットワーク化が社会・経済の各分野にもたらす具体的な影響とリスクの評価を行っているが、現状は、AIの開発段階において留意すべき事項に注目した開発原則を論じる段階にある。しかし、AIネットワークシステムの利用にあたり利用者（AIを利用するサービス提供者、エンドユーザの双方）が利用段階で留意すべき事項

---

2) 「AIネットワーク化」とは、AIネットワークシステム（AIを構成要素とする情報通信ネットワークシステムをいう。）の構築及びAI相互間の連携等AIネットワークシステムの高度化を総称する概念をいう。詳しくは、総務省「AIネットワーク社会推進会議」（[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/kenkyu/ai\\_network/](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/ai_network/)）の議論を参照。

「AI ネットワークをベースとした競争的エコシステム」の構築に向けて（林）

についても何らかの枠組みの整備を検討すべきではないか。

筆者の研究分野から AI の検討動向を捉えると、自動運転を含む AI の検討において競争政策の視点が欠落していたことから、本研究の必要性を認識するに至った。AI ネットワーク化という視点からは、IoT のデータや、IoT のプラットフォームがそれぞれクラウドに集まるウェブのデータやクラウド系プラットフォームとどのように絡んでくるのか、また、キャリアのネットワークと IoT のネットワークと CDN とクラウド系プラットフォームがどのようなアーキテクチャを構成するのかが、ボトルネックの所在や反競争的行為の素因を識別するにあたっての肝となる。

AI の開発原則は、これまでは AI ネットワーク化のリスクを抑制するという見地から留意すべき事項を掲げるとの方針の下に検討されてきたが、それに加えて、AI ネットワーク化の円滑な進展の見地から留意すべき事項も盛り込むべきではないかと思われる。AI ネットワーク化の円滑な進展の観点からは、ネットワークの円滑な形成が極めて重要になるところ、技術的には、ネットワークにつながる AI の開発にあたっては、他の AI とつながることを前提として、AI ネットワークシステム同士の相互接続性・相互運用性を確保することが必要かつ重要である。これに関連して、相互接続性・相互運用性の確保の見地からは、AI 自体のみならず、AI ネットワークシステム相互間を流通させるデータの形式（フォーマット）についても、標準化を考えるべきである。ネットワーク効果の見地からは、AI ネットワークシステム相互間の連携が進むことが望ましく、AI そのものの開発の段階で開発原則によって相互接続性・相互運用性を技術的に確保するだけでなく、AI ネットワークシステム相互間の連携を円滑化するための当事者間の調整の仕組みも必要となる。

本研究会は、これらの問題に関心のある有志が数次にわたり議論していたものであるが、2016 年 12 月から情報通信学会の研究会として正式に発足し、2016 年度は第 1 回全体研究会（2016 年 12 月 18 日、名古屋大学）として、三友仁志氏（早稲田大学大学院アジア太平洋研究科教授、情報通信学会長）に「IoT および AI アプリケーションの社会的受容性」、福田雅樹氏（総務省情報通信政策研究所調査研究部長）に「AI ネットワーク化に関する社会的・経済的・倫理的・法的課題」と題してご報告をいただき、

## 研究報告

討論を行った（両氏の肩書はいずれも上記全体研究会報告当時のもの）。

本号に掲載したのは、上記全体研究会における三友氏の報告をまとめたものである。福田氏の報告についても掲載を予定している。

なお、本稿は、科学研究費補助金・基盤研究（C）「標準規格必須特許の特許ポリシーに関する競争の法と政策」（課題番号：16K03342）に関する成果の一部をまとめたものである。