

## はじめに

国立国会図書館 調査及び立法考査局  
専門調査員 総合調査室 金箱 秀俊

### I 科学技術に関する調査プロジェクトについて

国立国会図書館調査及び立法考査局は、平成22年度から科学技術に関する調査プロジェクト（以下「プロジェクト」）を実施している。開始に当たって、プロジェクトは、科学技術政策の現状と課題を明らかにし、国政審議の参考に資するとの目標を掲げていた。この目標の背景には、科学技術が現代文明に深く定着し、社会の基本的構成要素を形成しているため、その発展自体が一つの政策課題となっているとの認識があった。また、それにとどまらず、科学技術は、他の多くの政策分野に影響を及ぼす存在にまで成長しており、この面でも国政上の重要な政策課題の位置を占めるに至っているという認識も併せて存在していた。

これらの基本認識に基づき、5年にわたってプロジェクトは進められてきている。まず、平成22年度及び23年度においては、科学技術政策に関する各国の基本的法律・戦略計画・実施体制等の比較分析や研究開発における公的機関の役割等に関する調査を実施した。平成24年度以降は、これらの総論的調査から特定の科学技術分野の研究開発の動向と政策課題の分析へと焦点を移した。平成24年度は、「海洋開発をめぐる科学技術政策」を、また、平成25年度は、「再生可能エネルギーをめぐる動向と将来展望」をテーマとして、具体的な政策課題を論議するための知識と課題の提示にそれぞれ努めたところである。

平成26年度においても、国政の重要課題となる特定科学技術分野を調査研究し、国会における審議の参考とすることを引き続いて目標に据えている。具体的には「情報通信技術の進展に伴う諸問題」をテーマとして状況の整理と課題の提示を行うこととし、その成果を2冊の報告書にまとめることができた。

プロジェクトは既に開始から5年が経過した。発足当初に掲げた科学技術政策の現状と課題を明らかにし、国政審議の参考に資するとの目標についてその足跡を振り返り、今後に向けての課題を明らかにする時期に来ていると考えている。そのために、ささやかな試みであるが、報告書『情報通信をめぐる諸課題』の末尾に「科学技術に関する調査プロジェクトを振り返る—5年の節目を迎えて—」を付し、プロジェクトの記録を掲げ、また、課題の描出を行っている。プロジェクトの発展に向けて、関係各位からの御意見を賜れば幸いである。

### II 平成26年度科学技術に関する調査プロジェクトの目指したもの

平成26年度科学技術に関する調査プロジェクト（以下「平成26年度調査」）のテーマは「情報通信技術の進展に伴う諸問題」である。情報通信技術は、英語にするならば、Information and Communication Technologyであり、テーマは「ICTの進展に伴う諸問題、又は、IT（Information Technology）の進展に伴う諸問題」という意味にほかならない。

情報の連続的値を示すアナログ方式ではなく、離散的値を示すデジタル方式に基づいた情報

通信技術は、コンピュータとの統合を通じて急速に進展し、人々の日常生活と社会システムをすでに大きく変えただけでなく、今後もこの大きな変化を継続させていくことは確実である。コンピュータ、インターネット、スマートフォン、ソーシャルネットワーキングサービス（SNS）などは日々の生活の中に深く入り込んでおり、さらに、ウェアラブル端末やIoT（Internet of Things=モノのインターネット）の具体化が、生活や生産の諸活動を変革しようとしている。インターネットが社会のインフラストラクチャーとして定着した世界の中で、現実空間と仮想空間の融合がさらに進んでいくことになるであろう。

科学技術の進展は、常に社会に対して何らかの影響を与えることになるといえる。そして、進展がもたらす影響の範囲と強度は、従来の社会制度にどのような変化を与え、また、人々の意識や行動をどのように変化させていくかによって千差万別であるといえる。その観点から見ると、平成26年度調査のテーマを生み出した情報通信技術の進展は、社会と人間に与える影響が極めて大きいばかりでなく、コミュニケーションという意味疎通の問題に関係する、すなわち人間社会の根幹に関係するという点においても大きな歴史事象の一つと考えることができる。

現在、われわれが経験している情報通信技術の進展とその影響は、IT革命や情報革命と表現されることもある。革命という言葉が表しているように、その影響する範囲と強度は、広く、大きく、かつ深いものである。だからこそ、この情報通信技術の進展は、人類に大きな効用を与えていると同時に、日々目撃しているように、数多くの問題も生み出している。すなわち、現在の状況においては、情報通信技術の進展が世界に何をもたらし、どのような恩恵を与え、また、どのような危険や弊害を生み出しているのかを改めて整理し、具体的な政策課題として論議するための知識と基盤を提示することが求められているといえることができる。

以上のような問題意識に立ち、平成26年度調査はその課題にこたえることを基本的な目的として実施したものである。

### Ⅲ 調査の実施体制

平成26年度調査は、国立国会図書館調査及び立法考査局内に設置した企画委員会が全体的な企画・運営に当たった。テーマに関しては、平成25年度企画委員会が科学技術分野における国政課題について種々の議論を行い、重要性及び適時性の観点から、「情報通信技術の進展に伴う諸問題」としたものである。平成26年度企画委員会は、この基礎に立って、調査内容に関して検討を加え、調査計画の作成及び実施に当たった。

具体的調査は、調査及び立法考査局の職員による調査（以下「当館調査」）と三菱総合研究所の実施した委託調査（以下「委託調査」）から構成されている。

当館調査に当たっては、社会活動としての科学技術を研究する綾部広則早稲田大学理工学術院教授に客員調査員を委嘱し、企画委員会への参加を含め、総合的な指導・助言を仰いだ。また、永松陽明横浜市立大学国際総合科学部准教授、生貝直人東京大学大学院情報学環特任講師には非常勤調査員を委嘱し、調査研究への参加を得ている。これらの客員調査員、非常勤調査員を含む調査及び立法考査局職員は、調査計画に基づき、館外の専門家からの情報通信技術の進展に伴う諸問題に関する説明聴取会の実施等を交えて、それぞれの専門分野で調査を行い、論文を執筆した。

また、当館調査に関連して、調査員今岡直子が、平成26年9月6日から9月26日までの間、エストニア、イギリス等において調査を行った。

委託調査は「情報通信技術の進展とサイバーセキュリティ」をテーマとして、三菱総合研究所が実施した。委託調査の具体的な内容は、情報通信技術とサイバーセキュリティに関する政策及び技術動向等について基本的な情報を収集・整理・分析し、参照すべき諸外国及び国際機関等の動向について分析を行うとともに、我が国の情報通信技術の進展及びサイバーセキュリティに関する課題を明らかにして、報告書として取りまとめることである。

委託調査の実施に際し、三菱総合研究所は、情報通信技術とサイバーセキュリティに深い知見を有する専門家からなる調査委員会を組織し、委託調査活動に関する指示・助言を受ける体制を整備した。

調査委員会委員長には、慶應義塾大学名誉教授の土居範久氏が就任し、委員には、工学院大学常務理事・情報学部教授大木榮二郎氏、電気通信大学情報理工学研究科教授新誠一氏、独立行政法人情報通信研究機構ネットワークセキュリティ研究所主幹研究員・KDDI株式会社情報セキュリティフェロー中尾康二氏、横浜国立大学大学院環境情報研究院教授松本勉氏、神戸大学大学院工学研究科教授森井昌克氏、京都産業大学法務研究科客員教授・慶應義塾大学名誉教授・弁護士安富潔氏、奈良先端科学技術大学院大学教授山口英氏が就任した。

調査委員会は平成26年8月から12月にかけて4回実施された。調査委員会委員は、三菱総合研究所の調査活動を指導するとともに、委託調査報告書『情報通信技術の進展とサイバーセキュリティ』において専門テーマに関する報告の監修にも当たった。調査委員会の運営は三菱総合研究所が行った。

## IV 平成26年度調査報告書について

平成26年度調査の報告書は、国立国会図書館調査及び立法考査局職員による調査の報告である『情報通信をめぐる諸課題』と三菱総合研究所が実施した委託調査の報告である『情報通信技術の進展とサイバーセキュリティ』の2分冊から成る。各報告の構成や収められた論文の概要は以下のとおりである。

### 1 『情報通信をめぐる諸課題』

国立国会図書館調査及び立法考査局職員の調査報告である『情報通信をめぐる諸課題』は、広く情報通信と社会との関係に焦点を当てた「第Ⅰ部 情報通信技術の利活用の展開」と専門領域における情報通信と政策との関係を扱った「第Ⅱ部 情報通信を支える政策」から構成されている。

「第Ⅰ部 情報通信技術の利活用の展開」においては、まず、「情報通信分野におけるアマチュアの役割—世紀転換期米国におけるラジオアマチュアの活動から—」が、20世紀初頭の米国で技術開発の先導的役割を果たしたラジオアマチュアの役割と社会的条件を考究することを通じて、現代と通底する情報通信技術分野における研究開発の特徴を描き出している。次いで、「情報セキュリティ産業の現状と展望」は、ICT社会を支える重要な要素でありながら、市場

規模と構造に関して十分な把握がまだできていない日本の情報セキュリティ産業の現状を明らかにするとともに、「産業」としての情報セキュリティという観点から今後の展望を行っている。また、ICT社会の進展は大量のデータ集積を可能にした。「ビッグデータ利活用における現状と課題」は、ビッグデータ利活用の活発化の背景を分析し、利活用の先進的事例を整理するフレームワークを構築したうえで、そのフレームワークに基づいて利活用の各種先進事例の整理を行い、ビッグデータ活用に当たっての課題を明らかにしている。一方、このようなICTの進展は利便性とプライバシーの関係を大きく浮かび上がらせており、「医療情報の利活用をめぐる現状と課題」では、この問題が扱われている。ここでは、まず、日本における医療の情報化の歴史と現状を整理し、そのうえで、医療の情報化政策が進んでいるデンマーク、オーストラリア及び米国の状況と課題を検討することを通じて、日本における医療情報活用をめぐる課題を提示している。

「第Ⅱ部 情報通信を支える政策」には、各国の状況を踏まえて、それぞれの執筆者が専門的テーマについて論じた論文が集まっている。

まず、「日本における情報政策の展開—IT基本法以降の政府IT戦略を中心に—」が平成12年の高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（平成12年法律第144号、IT基本法）制定から現在に至るまでの我が国の6つの政府IT戦略に関してその時期区分と特質の分析を行うことで、今後の政府IT戦略と情報利活用に関する課題を明らかにしている。

現在、データの利活用に関する制度改正が世界各国で行われつつある。この問題に関連し、「データ利活用に関わるプライバシー・個人情報の保護」は欧州・米国における状況と制度改革の動向を報告したうえで、今後、我が国においてデータ利活用とプライバシー保護の両立を可能とする制度枠組みを実現するための課題を論じている。また、「行政情報化とオープンデータ—イギリスとエストニアの事例から—」は、オープンデータを公共財としてとらえる基本認識に基づき、日本における行政情報化の歴史的探索とイギリスとエストニア等での現地調査をもとに、日本におけるオープンデータ政策の実現に向けての展望を示している。

一方、米国のサイバー攻撃抑止政策を分析した「サイバー攻撃に対する「抑止」の現状—米国の安全保障政策の事例から—」は、現実空間と仮想空間の融合が進む中で、従来の現実空間における抑止政策との比較という視点から、サイバー空間の攻撃抑止政策の持つ特質と課題を抽出している。

## 2 『情報通信技術の進展とサイバーセキュリティ』

委託調査報告である『情報通信技術の進展とサイバーセキュリティ』は、現在、大きな問題となっているサイバーセキュリティに焦点を当てて作成されている。

報告書は総論・概論（第Ⅰ部）、主要事項（第Ⅱ部）、用語集（第Ⅲ部）、年表（第Ⅳ部）によって構成されており、全体としては、サイバーセキュリティに関する状況と課題を概観することを目指している。また、基本概念の説明から各種専門用語の解説に至るまで、平易な記述とすように努めている。

「第Ⅰ部 情報通信技術の進展とサイバーセキュリティ」では、まず「総論」で本調査報告書における「サイバーセキュリティ」の考え方を整理し、近年の情報通信技術とサイバーセキュリティの現状を概観したうえで、これらの問題を理解するための歴史的背景を提示している。

次いで、総論を受けた「概論」においては、サイバーセキュリティを構成している種々の要素のうち重要と考えられる分野について、それぞれの概括的な見取り図を描き出している。ここでは、重要なものとして、①サイバーセキュリティの基本概念と脅威、②情報系におけるサイバーセキュリティ、③制御系におけるサイバーセキュリティ、④情報セキュリティマネジメント、⑤サイバーセキュリティに関する法律及び制度、⑥サイバーセキュリティの社会的側面、⑦研究開発体制・人材育成・ITリテラシー・情報倫理の7つの分野が挙げられている。

「第Ⅱ部 情報通信技術の進展とサイバーセキュリティに関する主要事項」は、第Ⅰ部の「概論」で示した前記①～⑦の重要分野に対応した7つの章から構成されている。各章においては、それぞれの章が扱っている個別分野の中での重要事項を取り上げてその概要を説明し、更に具体的ケースや国内外の事例等の紹介を行っている。

第Ⅲ部として「情報通信技術の進展とサイバーセキュリティに関する用語集」を作成した。この用語集には、第Ⅰ部の「総論・概論」と第Ⅱ部の「主要事項」で使用されている機関名や専門用語を中心に約300項目が収録されている。また、略称やカタカナについて必要と思われる場合には、日本語での読み方や英語での綴りも含めて記載している。これは、情報通信技術やサイバーセキュリティは進展と変化が極めて急速であり、かつ耳慣れない多くの専門用語や英語略称等の頻出によって該当領域やテーマへの接近が難しくなっている状況を改善しようと試みたものである。

最後に、第Ⅳ部として「情報通信技術の進展とサイバーセキュリティに関する年表」を掲載した。この年表は、1980年代以前のサイバーセキュリティに関係する重要事項も含んでいるが、基本的には、インターネットが発達する1990年以降の事項を重点的に収録する方針で作成したものである。

なお、報告書『情報通信技術の進展とサイバーセキュリティ』の末尾には、委託調査の受託先である三菱総合研究所が調査に当たって組織した調査委員会に関する記録を取めている。

## 平成26年度国立国会図書館「科学技術に関する調査プロジェクト」企画委員会

〈構成〉

- |       |       |                         |
|-------|-------|-------------------------|
| 委員 長  | 金箱 秀俊 | (専門調査員・総合調査室)           |
| 委員長代理 | 小林 信一 | (専門調査員・文教科学技術調査室)       |
| 副委員 長 | 伊藤 信博 | (主任調査員・総合調査室：～平成26年9月)  |
| 同     | 古川浩太郎 | (主任調査員・総合調査室：平成26年10月～) |
| 委 員   | 等 雄一郎 | (専門調査員・外交防衛調査室)         |
| 同     | 坂田 和光 | (専門調査員・経済産業調査室)         |
| 同     | 茅野千江子 | (専門調査員・農林環境調査室)         |
| 同     | 齋藤 純子 | (専門調査員・国土交通調査室)         |
| 同     | 中川 秀空 | (専門調査員・社会労働調査室)         |
| 同     | 相原 信也 | (文教科学技術課長)              |
| 事務局 長 | 紫藤 美子 | (文教科学技術課科学技術室長)         |
| 事 務 局 | 井上佐知子 | (文教科学技術課科学技術室：～平成26年9月) |

はじめに

同 榎 孝浩 (文教科学技術課科学技術室)  
同 佐藤 令 (調査企画課)  
同 小竹 毅郎 (調査企画課)  
顧問 綾部 広則 (客員調査員・文教科学技術調査室)

平成26年度調査の実施に当たっては、多くの専門家・関係者の方々から有益な情報と貴重なアドバイスを頂戴した。また、外国での調査においても、各国の訪問先の担当者をはじめとする多くの方々、また訪問先等の関係機関から多大な援助と協力を得た。

平成26年度調査に御協力くださった専門家・関係者の方々と関係諸機関には、改めて、深く感謝の意を表するものである。

(かねばこ ひでとし)