

第6節 ICT研究開発の推進

1 研究開発戦略の推進

超高齢化社会を迎え、厳しい国際競争の中で、我が国経済の持続的成長を図るためには、ICTを最大限活用し、サイバー空間と現実世界の融合を図り、新たな価値創出に取り組んでいくことが不可欠である。昨年1月に閣議決定された第5期科学技術基本計画においても、このような取組を「Society 5.0^{*1}」として政府全体で強力に推進し、ICTはその実現に不可欠な基盤的技術として戦略的強化を図ることとしている。

このような中、情報通信審議会情報通信技術分科会技術戦略委員会では、「新たな情報通信技術戦略の在り方」（平成26年12月18日付け諮問第22号）について、平成28年度からの5年間を目途とし、ICT分野において国や国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT:National Institute of Information and Communications Technology）等が取り組むべき重点研究開発分野・課題及び研究開発、成果展開等の推進方策の検討を行い、平成27年7月28日に中間答申^{*2}がなされた。総務省では、同中間答申の提言を踏まえ、NICTの次期中長期目標を策定するとともに、産学官によるIoT推進体制として、平成27年10月に「IoT推進コンソーシアム」が設立され、同コンソーシアムのもとに設置された「スマートIoT推進フォーラム（技術開発WG）」において、IoT関連技術の開発・実証・標準化の推進に向けた取組を進めている。

続いて、平成28年7月には、第2次中間答申^{*3}がなされ、IoT/ビッグデータ/AI時代において、我が国経済が国際競争力を維持・強化し、持続的な成長を図るための「スマートIoT推進戦略」と「次世代人工知能推進戦略」や、新しい時代に若い世代が世界と伍していくための「IoT人材育成策」と、今後の国際標準化活動における重点領域及び重点領域ごとの具体的目標を定める新たな「標準化戦略」が取りまとめられた。さらに、IoT/BD/AI時代を迎えた熾烈な国際競争の中で、我が国社会の生産性向上と豊かで安心な生活を実現するため、技術戦略委員会における検討を継続しており、次世代AI技術の社会実装を図るとともに、その駆動力となる超大量データを活用可能なICTデータビリティを推進するための戦略を本年夏頃にとりまとめることとしている。

総務省では、これらの答申を踏まえ、ICTを専門とする唯一の公的研究機関であるNICT等と連携して、我が国の将来の発展へのシーズを生み出すICT分野の研究開発と、研究成果の社会実装によるイノベーション創出の実現に向けた取組を推進している。

2 最先端の社会全体のICT化実現に向けた研究開発の強化

1 IoT共通基盤技術の確立・実証

2020年代には本格的なIoT社会の到来により、500億台の機器の接続や、現在の1,000倍を超える通信量（トラフィック）が予測されており、通信量の一層の増大や伝送要求の多様化への対応が課題となっている。多様なIoTサービスを創出し、膨大なIoT機器による多様なサービスの接続ニーズに対応するため、総務省は、平成28年度から、膨大な数のIoT機器を迅速かつ効率的に接続する技術、異なる無線規格のIoT機器や複数のサービスをまとめて効率的かつ安全にネットワークに接続・収容する技術等の共通基盤技術の研究開発を実施しており、産学官連携による推進体制である「スマートIoT推進フォーラム」と連携し、国際標準化に向けた取組の強化に取り組んでいる。

2 次世代光ネットワーク技術の研究開発の推進

超高精細映像やビッグデータ等の流通によって急速に増大する通信トラフィックに対応するため、情報通信インフラである光ネットワークの更なる高速大容量化が必要となっている。これに対処するため、NICTでは、伝送・交換の処理を光信号のままで行う高速大容量・低消費電力なネットワーク（オール光ネットワーク）を実現可能とす

*1 超スマート社会（必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細やかに対応でき、あらゆる人が生き活きと快適に暮らすことのできる社会）の実現に向けた取組

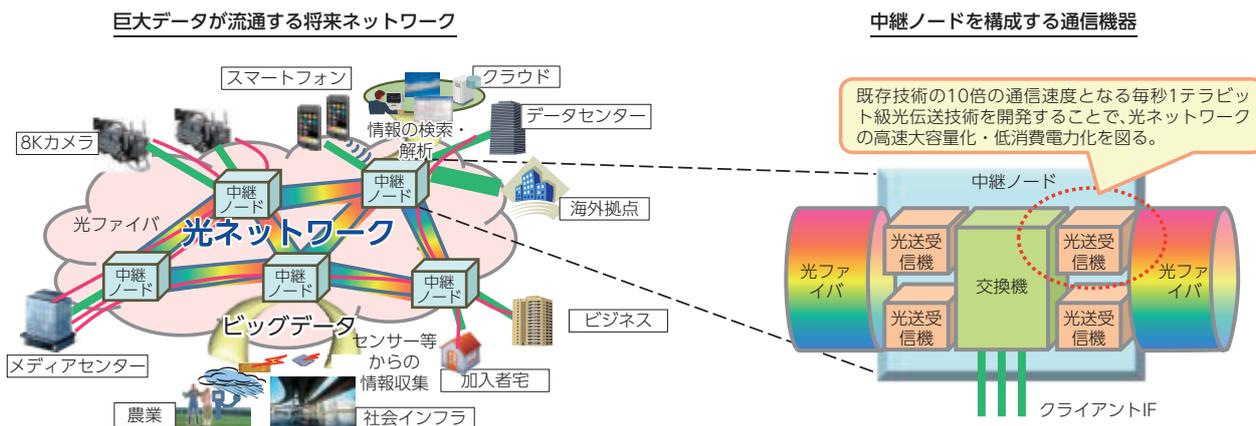
*2 中間答申：http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin03_02000136.html

*3 第2次中間答申：http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02tsushin03_03000223.html

る基盤技術の研究開発を推進している。平成28年度の成果として、産学官が連携し、マルチコアファイバの光信号を1つの素子でスイッチングでき、世界最高のコア数となる7コア一括光スイッチの基盤技術の開発に成功するとともに、光波形のひずみが少ない新方式の電界吸収型光スイッチを光交換ノードに適用し、従来比1.6倍以上のホップ数・伝送距離を達成した。

また、総務省では、NICTにおける研究開発で得られた基盤技術の中でも早期に実用化可能と見込まれる技術について、製品開発・市場展開に向けた研究開発を推進している。平成28年度は、より高度な光伝送方式と低電力な信号処理技術により毎秒1テラビット級の光伝送を実現する「巨大データ流通を支える次世代光ネットワーク技術の研究開発」において、光伝送方式に用いるアルゴリズム候補の比較評価と選定を完了し、これらの実装に向けた回路設計を進めた（図表7-6-2-1）。

図表7-6-2-1 次世代光ネットワーク技術のイメージ



3 多言語音声翻訳技術の研究開発・実証の推進

総務省では、「グローバルコミュニケーション計画」を平成26年4月に発表し、NICTが開発した多言語音声翻訳システムを社会実装することにより、世界の「言葉の壁」をなくし自由にグローバルな交流を実現することとしている。同計画を着実に進めるため、総務省では平成27年度から5年間の計画で、多言語音声翻訳システムを社会実装する上で必要な取組として、周囲の様々な雑音の中で会話を正確に認識するための雑音抑圧技術等の研究開発や、病院、商業施設、鉄道、タクシー等の実際の現場での性能評価等を実施している。また、多言語音声翻訳システムを広く普及させることを目的として、誰もが使いやすい翻訳システムのユーザインタフェースを開発し、平成28年度は全国で6団体（北アルプス三市村観光連絡会、徳島市、永平寺町、舞鶴市、京都市、福島県（以上、代表責任者の所属機関名））が主体となり、商業施設や観光案内所等で利活用実証を実施した。さらに、NICTは、日英中韓に加え、スペイン、フランス、タイ、インドネシア、ベトナム、ミャンマー語の10言語の旅行业协会の翻訳を比較的精度よく実現した多言語音声翻訳アプリ（VoiceTra）の最新バージョンを公開している。

4 人工知能関連技術の研究開発の推進

人工知能（AI）技術は多様な分野で新たな価値を創出し、持続的な経済成長、より豊かな国民生活の実現を支える基盤技術であり、我が国の国際競争力を強化する上で極めて重要な技術である。

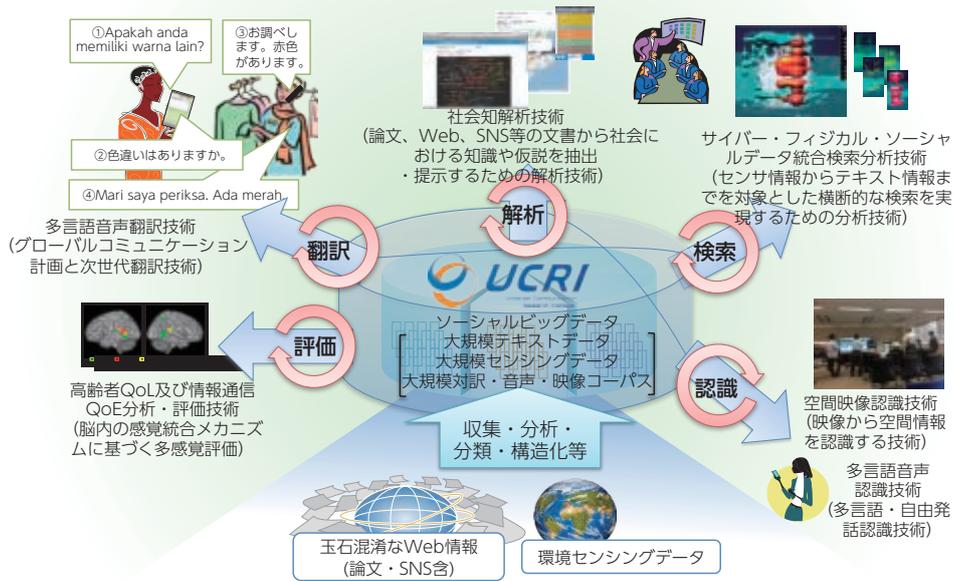
NICTでは、ビッグデータ処理に基づくAI技術や、脳科学の知見に学ぶAI技術の研究開発に取り組んでいる。具体的には、NICTユニバーサルコミュニケーション研究所において主にビッグデータ解析技術や多言語音声翻訳技術等の研究開発（図表7-6-2-2）を、またNICT脳情報通信融合研究センター（CiNet）では脳の仕組みを解明し、その仕組みを活用したネットワーク制御技術、脳機能計測技術等の研究開発（図表7-6-2-3）を行っている。

平成28年4月、総務省、文部科学省、経済産業省の3省が中心となり、司令塔機能を果たす「人工知能技術戦略会議」を設置し、この戦略会議のもとで関係府省、学界、産業界と連携を図りつつ、人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップを平成29年3月に取りまとめた。

総務省では、人間の脳活動メカニズムに倣い、少数・無作為データから取捨選択しながら分類・学習を可能とする「次世代人工知能技術の研究開発」に取り組むとともに、最先端のAI基盤技術を様々な産業分野に早急に展開し、データ収集とAI解析により価値創出を図るため、産学官のオープンイノベーションによる先進的利活用モデ

ルの開発や国際標準化を推進する「IoT/BD/AI情報通信プラットフォーム」の構築と社会実装を推進している。

図表7-6-2-2 NICTユニバーサルコミュニケーション研究所の研究概要



図表7-6-2-3 NICT脳情報通信融合研究センターの研究概要



5 研究成果の社会実装を加速するテストベッドの構築・活用

NICTでは、平成11年度より、研究開発テストベッドネットワーク（JGN）を構築し、これを国内外の研究機関等へ広く開放することで、先進的なネットワーク技術の研究開発や多様なアプリケーション実証実験の推進等に貢献してきた。また、平成14年度より、大規模汎用インターネットシミュレータとしてStarBEDの運用を開始し、平成23年度からは大規模エミュレーション基盤（StarBED³）として、様々な技術の検証テストベッドを提供している。さらに、IoTの技術実証と社会実証の一体的な推進のために、既存の4種類のテストベッドを統合した「総合テストベッド」を構築・運用している。

現在、NICTが蓄積してきた言語情報データや、脳情報モデル等を全国規模で利用可能とし研究開発と実証を加速する「最先端AIデータテストベッド」の構築が進められている。

3 競争的資金を活用したイノベーション創出支援

競争的資金とは、広く研究開発課題を募り、提案された課題の中から専門家を含む複数の者による評価に基づいて実施すべき課題を採択し、研究者等に配分する研究開発資金である。総務省では、ICT分野の研究開発における競争的資金である「戦略的情報通信研究開発推進事業」(SCOPE)等を実施している。

1 戦略的情報通信研究開発推進事業 (SCOPE)

情報通信技術 (ICT) 分野において新規性に富む研究開発課題を大学・国立研究開発法人・企業・地方公共団体の研究機関などから広く公募し、外部有識者による選考評価の上、研究を委託する競争的資金として、平成14年度から600以上の研究課題に対して支援を行っている。これにより、未来社会における新たな価値創造、若手ICT研究者の育成、ICTの利活用による地域の活性化等を推進している。

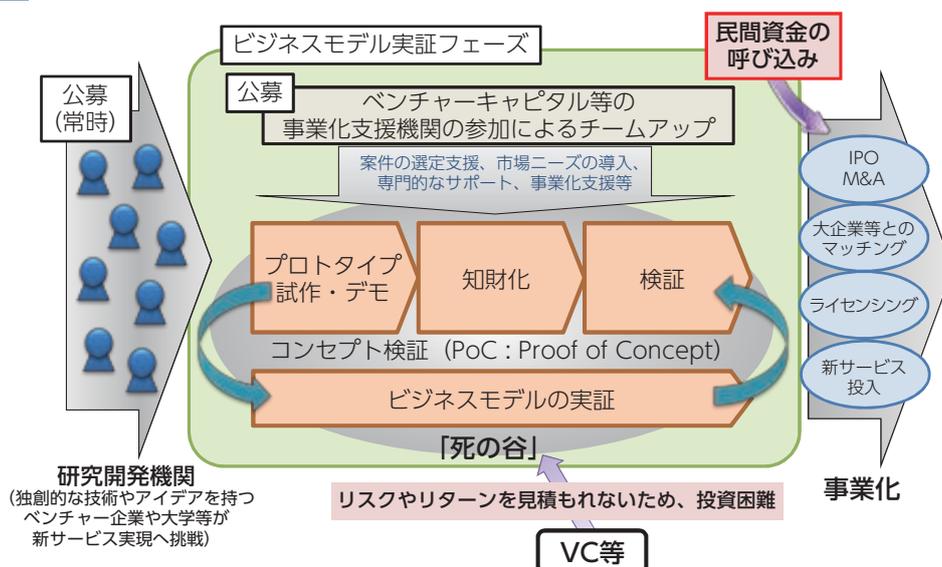
平成28年度は、(1) 重点領域型研究開発 (スマートネットワークロボット、ICTイノベーション創出型研究開発及び先進的通信アプリケーション開発型)、(2) 若手ICT研究者等育成型研究開発、(3) 電波有効利用促進型研究開発、(4) 地域ICT振興型研究開発、(5) 国際標準獲得型研究開発及び(6) 異能 (Inno) vationの6つのプログラムに関する研究課題を実施している。また、(2)の若手研究者枠について、年度当初から安定的に研究開発を実施できるよう、公募時期等、制度の見直しを行った。

2 ICTイノベーション創出チャレンジプログラム

平成26年度より、ICT分野における我が国発のイノベーションを創出するため、民間の事業化ノウハウ等の活用による事業化育成支援と研究開発支援を一体的に推進することで、大学、ベンチャー企業などによる技術成果の具現化を促進し、新事業への挑戦を支援する常時応募可能な「ICTイノベーション創出チャレンジプログラム (I-Challenge!)」(図表7-6-3-1)を実施している。本事業は、我が国の技術力・アイデアを活かした新事業や新サービスの創出を促進するとともに、民間資金 (リスクマネー) の活性化を誘発し、ICT分野におけるエコシステムの形成促進に貢献することを目指すものである。

平成28年度は、センサを活用した新たな介護サービスやヘルスケアサービスなどの5件を採択し、事業化に向けた支援を実施している。

図表7-6-3-1 「ICTイノベーション創出チャレンジプログラム」の事業概要



3 異能 (Inno) vationプログラム

ICT分野において、既存の価値や常識にとらわれない独創的な人材の発掘を目指して「異能 (Inno) vationプログラム」を実施している。本プログラムでは、ICT分野において破壊的な地球規模の価値創造を生み出すために、大いなる可能性があるリスクの高い課題に挑戦する独創的な人を支援することを目的としており、野心的な目標を設定するとともに革新的なアプローチによる挑戦や、実現への道筋が明確となるような価値ある失敗を高く評

価値することとしている。平成28年度は、公募に対して1,200件以上もの応募があり、最終的に10名の提案が採択された（図表7-6-3-2）。

図表7-6-3-2 異能vationプログラムのスキーム



4 ICT 国際連携推進研究開発プログラム

1 外国政府と連携した戦略的な国際共同研究

ICT市場のグローバル化の加速に伴い、国際標準の獲得やグローバルニーズに応じた研究開発の必要性が一層増加している。その中で、我が国の研究機関が実施する研究開発成果の更なる展開やイノベーションの創出を図るためには、研究開発の初期の段階から国際標準化や実用化等の出口を見据え、各国の有する技術の優位性を踏まえつつ、外国政府との連携による戦略的な研究開発を推進することが有効である。総務省では、平成24年5月の日欧閣僚級会合での合意を踏まえ、平成24年度から、欧州委員会と連携し、我が国と欧州における大学、民間企業等研究機関の共同提案に対して研究開発資金を支援するため、国際共同研究を実施しており、平成28年度は、4テーマ（ビッグデータ、光、5G、ICTロボット）が実施された。また、平成28年度からは対象国を拡大し、新たに米国との国際共同研究を開始し、1テーマ（スマートシティ）が実施された。

2 研究者の国際交流推進

NICTでは、高度通信・放送分野に関し、最新の技術及び研究情報の共有、技術水準の向上並びに人材育成に寄与するとともに、研究開発の推進及び国際協力に貢献するため、研究者の国際交流を推進する「国際交流プログラム」を実施している。

同プログラムでは、海外の研究者を受け入れて通信・放送技術の研究開発を行う研究機関や通信・放送技術に関連する学術的な啓発活動を行うことを希望する研究機関等を支援しており、我が国及び世界の研究者の国際交流の促進に貢献している。平成29年度においては、アジア等から計12件の研究者招へいに対する支援を予定している。

5 社会インフラの強化への貢献

1 通信・放送インフラ等の耐災害性の強化

総務省では、東日本大震災での経験を踏まえ、平成23年度より災害に強い情報通信技術の実現に向けた研究開発施策に取り組むとともに、総務省、NICT、大学及び民間企業からなる耐災害ICT研究協議会等を中心とした産学官連携体制により、研究開発成果の普及展開を進めている。

平成26年度より、内閣府が推進する府省横断による戦略的イノベーション創造プログラム（SIP:Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program）の研究テーマの一つである「レジリエントな防災・減

災機能の強化（リアルタイムな災害情報の共有と利活用）」において、総務省及びNICTの研究開発成果を活用し、豪雨・竜巻予測技術の開発や、災害情報の配信技術の開発などの取組を実施している。

2 ICTによる社会インフラ維持管理

高度経済成長期に集中的に整備された社会インフラの老朽化が進み、効果的・効率的に社会インフラを維持管理していくことが課題となっている。このため、総務省では、センサ等のICTを活用した効果的・効率的な社会インフラの維持管理を可能とするため、センサで計測したひずみ、振動等のデータを、高信頼かつ超低消費電力で収集・伝送する通信技術等の研究開発・国際標準化に取り組んでいる。

平成28年度は、超低消費電力通信用LSIの性能改善のための第三次試作を行い、コンクリート橋及び鉄橋の部材近傍での技術実証を実施し、既存技術と比較して1/1000以下の消費電力並びに5m以上の交信距離を確認した。また、引き続き、福井県鯖江市において、通信環境の厳しい30メートル級の鋼橋において、パケツリレー方式でセンサのデータを伝送するマルチホップネットワークの高度化等の技術実証を実施した。

3 将来のネットワークインフラに関する研究会

IoTサービスや高精細な映像配信の進展とともに、2020年までの5Gの導入開始等が想定される中、それらを支えるネットワークインフラの重要性や国民生活・社会経済活動への影響力は、ますます大きくなっていくものと考えられる。このため、総務省では、2020年から2030年頃までを想定して、急速に拡大していくICTに対するニーズに的確に対処するとともに、ICTを最大限に活用する社会を支えるネットワークインフラを実現するための技術課題、推進方策等を検討することを目的として、平成29年1月から「将来のネットワークインフラに関する研究会^{*4}」を開催している。

6 その他の研究開発

1 宇宙通信技術

ア 技術試験衛星9号機の開発

総務省では、宇宙基本計画に「新たな技術試験衛星を平成33年度めどに打ち上げることを目指す。」と記載されたことを踏まえ、文部科学省、経済産業省と連携し、フレキシブルペイロード技術等の軌道上実証を目指し、大容量伝送可能な技術試験衛星9号機の開発に取り組んでいる。

イ 宇宙×ICTに関する懇談会

近年、世界規模で様々なイノベーションが創出されており、宇宙利用分野においても、IoT、ビッグデータ、AIを活用した新たなサイエンスやビジネスが創造される大変革時代を迎えている。これまでの宇宙開発は主に政府主導で進められてきたが、今後は、こうした変革の流れを踏まえ、民間参入による新たな宇宙ビジネスの拡大が期待されている。

このため、総務省は、ICTを活用した宇宙利用のイノベーションがもたらす新たなビジネスや社会像、そしてその実現方策等を検討するため、平成28年11月から「宇宙×ICTに関する懇談会^{*5}」を開催している。

2 未来ICT基盤技術

ア 超高周波ICT技術に関する研究開発

総務省及びNICTでは、ミリ波、テラヘルツ波等の未開拓の超高周波帯を用いて、新しい超高速無線通信方式や、センシングシステムの実現を目指した基盤技術の研究開発を実施している。平成28年度は、超高周波領域での通信・計測システムにおいて基準信号を精度よく生成するために必要な高安定光源の研究開発において重要となる、非常に鋭い共振特性を持った共振器を実現するための低損失導波路の微細加工技術を開発し、共鳴波長で10倍以上の消光比を達成した。さらに、平成27年度までに開発した300GHz帯の無線送受信機を用いて映像コンテンツのタッチダウンロード実験を実施し、短距離高速通信でのテラヘルツ無線の有用性を示した。

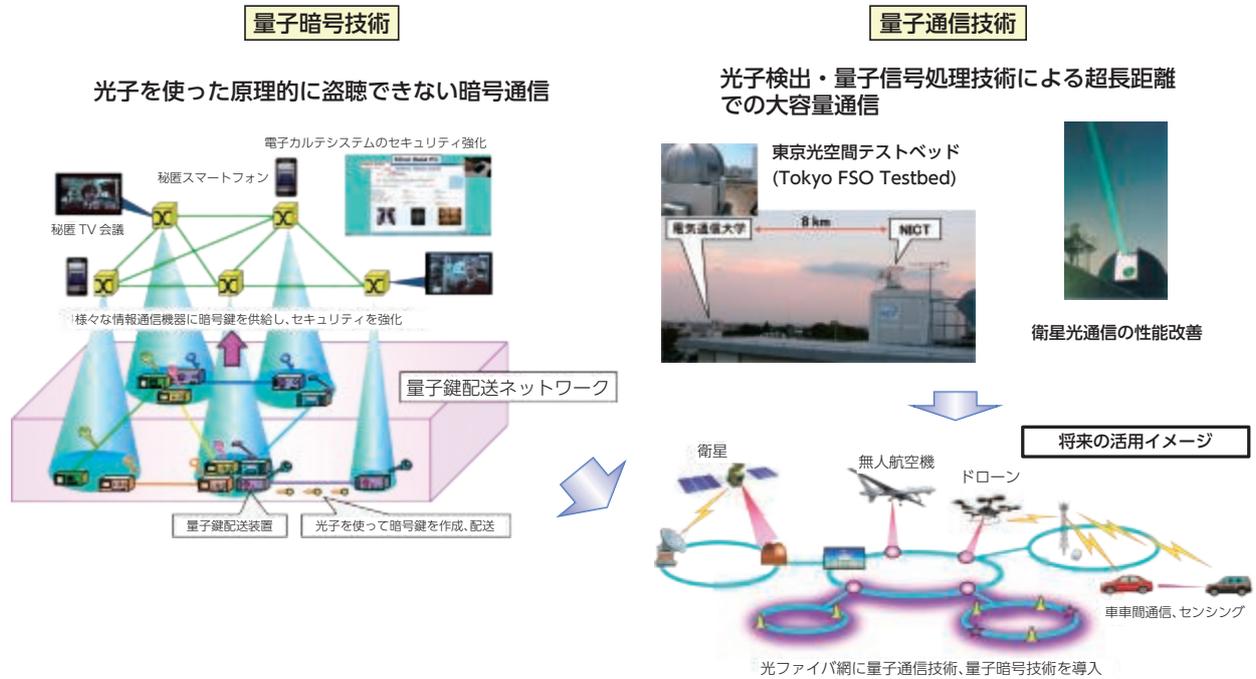
*4 将来のネットワークインフラに関する研究会：http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/nwinfra/index.html

*5 宇宙×ICTに関する懇談会：http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/space-times-ICT/index.html

イ 量子ICT技術に関する研究開発

NICTでは、計算機では解読不可能な量子暗号技術や、微弱な光信号から情報を取り出す量子信号処理に基づく量子通信技術の研究開発を実施している。平成28年度は、量子暗号技術と現代暗号の秘密分散技術の融合技術を開発し、計算機では解読不可能な秘密分散ストレージネットワークの実証に世界で初めて成功した。量子通信技術については、光空間通信テストベッドの空間伝送特性の計測・評価を実施するとともに、その結果に基づく実証実験系の設計を実施した（図表7-6-6-1）。

図表7-6-6-1 量子通信技術と量子暗号技術のイメージ



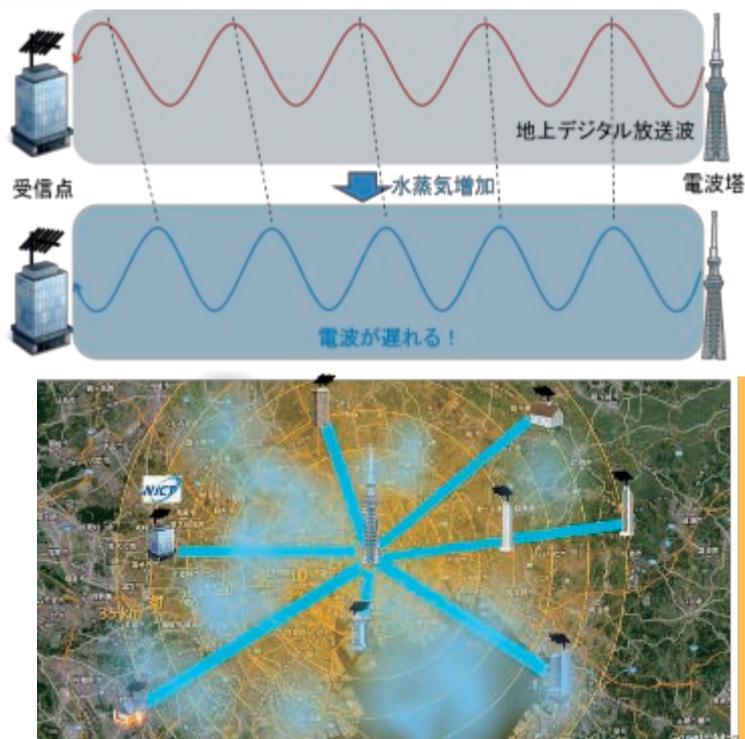
ウ ナノICT技術に関する研究開発

NICTでは、ナノメートルサイズの微細構造技術と新規材料により、光変調・スイッチングデバイスや光子検出器等の性能を向上させる研究開発を実施している。平成28年度は、小型超高速光変調器の実用化に向けて、原子層堆積酸化膜被覆により化学安定性を向上する技術、並びに、Oバンド（通信波長1.3μm帯）において従来比7.3倍の変調性能と105℃で連続使用可能な高耐熱性を有する実用性能の高い電気光学（EO）ポリマーの開発に成功した。また、超伝導単一光子検出器（SSPD）の広波長帯域化に向けて、様々な波長の光に対して高い光吸収効率を実現するための光キャビティ構造の最適化手法を確立するとともに、光子数識別、空間識別、高速動作を可能とする多ピクセル化に向けて、64ピクセルSSPDアレイ用に設計した極低温信号処理回路の実動作環境での動作を確認した。

③ 電磁波センシング基盤技術

NICTでは、ゲリラ豪雨・竜巻に代表される突発的大気現象の早期捕捉・発達メカニズムの解明に貢献することを目的として、風、水蒸気、降水等を高時間空間分解能で観測する技術の研究開発を実施している。平成28年度は、大阪、神戸、沖縄に整備したフェーズドアレイ気象レーダーのデータのオープン化を進め、民間企業や自治体と連携した技術実証や評価試験を進めた。また、地デジ放送波の高精度受信から豪雨の早期検出等に有用な水蒸気量を観測する技術（図表7-6-6-2）に関しては、システムのパッケージ化、面的な水蒸気観測を目指した多点展開への取組を開始した。

図表 7-6-6-2 地デジ放送波を用いた水蒸気量観測の原理



- 電波は水蒸気によって、伝搬速度がわずかに変化する
- 例えば、5km離れたところで地上デジタル放送波を受信する場合、水蒸気が1%増えると電波の到着は約17ピコ秒（電波が5mm進む時間に相当）遅れる
- この微小な電波の遅れを測って水蒸気量を推定する
- 電波塔の回りに受信点を展開するだけで水蒸気量の変化を面的に捉えることが可能になる

さらにNICTでは、天候や昼夜によらず地表面を詳細に撮像できる航空機搭載合成開口レーダー（SAR）の研究開発を進めており、平成28年度は、海上の移動体検出・波浪計測、地表面の微小変化抽出、送電インフラの状況把握技術等の実証のためのフライト実験を実施した。また、災害対応機関へのデータ提供を目的として熊本地震被災状況の緊急観測を実施した。

この他、NICTでは、気候変動予測精度向上や大気環境診断のための衛星センサの研究開発を実施している。平成28年度は、衛星搭載ドップラー風ライダーのコア技術である高出力パルスレーザー開発において世界最高出力を達成し、その成果が国際論文誌に掲載された。また、通信/放送/測位/衛星利用などに影響をおよぼす太陽活動や地球近傍の電磁波環境などの監視を行い「宇宙天気予報」を配信している。平成28年度には、地球に大きな影響を与える太陽面爆発（太陽フレア）の発生についてAIを用いた予測モデルを開発、従来の手法に比べ飛躍的にその精度を向上させる結果を示し著名な学術誌に論文が掲載された。



自律型モビリティシステムの開発・実証

1. 背景

我が国が超高齢化社会を迎え労働力不足に直面する中で、過疎地も含めた高齢者の安全・安心な生活の実現や、多様な経済活動における生産性向上の確保に向けて、ネットワークで高精度に制御する自動走行車や自律型ロボット、ドローンなどの自律型モビリティシステムの実現は、物流、観光、土木、福祉などの多様な産業において、新たなビジネス創出の強力な武器となることが期待されている。

我が国を自動走行に係るイノベーションの世界的な拠点にすべく、関係府省や民間企業が分担・連携してオールジャパンで、自動走行技術の実現に向けた取組が急速に進められている(図表1)。民間側では、主要な自動車会社を含む15社の共同出資によって自動走行地図の企画会社^{*1}が2016年5月に設立された。政府側では、IT総合戦略本部等のハイレベルな場での検討が進められており、2017年2月16日の未来投資会議における「自動走行による移動革命」についての議論を踏まえ、安倍内閣総理大臣は次のように述べている。「2020年までに、運転手が乗車しない自動走行によって地域の人手不足や移動弱者を解消します。」[様々な実証走行の成果を集約し、新たな技術を踏まえた制度改革の可能性を集中的に検討するため、IT戦略本部の下で官民が対話・協力する連携体制を作ります。]

図表1 「自動運転レベル」等の定義
(2017年5月 IT総合戦略本部「官民ITS構想・ロードマップ2017」を基に作成)

○ 自動運転レベルの定義 (2017年5月 IT総合戦略本部「官民ITS構想・ロードマップ2017」)

レベル	概要	安全運転に係る監視、対応主体
レベル5 完全運転自動化	・システムが全ての運転タスクを実施(限定領域内ではない) ・作動継続が困難な場合、利用者が応答することは期待されない	システム
レベル4 高度運転自動化	・システムが全ての運転タスクを実施(限定領域内) ・作動継続が困難な場合、利用者が応答することは期待されない	システム
レベル3 条件付運転自動化	・システムが全ての運転タスクを実施(限定領域内) ・作動継続が困難な場合の運転者は、システムの介入要求等に対して、適切に応答することが期待される	システム (作動継続が困難な場合は運転者)
レベル2 部分運転自動化	・システムが前後・左右の両方の車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施	運転者
レベル1 運転支援	・システムが前後・左右のいずれかの車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施	運転者
レベル0 運転自動化なし	・運転者が全ての運転タスクを実施	運転者

○ 自動運転システムの市場化・サービス実現期待時期(同上)

	レベル	実現が見込まれる技術	市場化等期待時期	
自動運転技術の高度化	自家用	レベル4	高速道路での完全自動運転	2025年目途※
		レベル3	「自動パイロット」	2020年目途※
		レベル2	「準自動パイロット」	2020年まで
	物流サービス	レベル4	高速道路でのトラックの完全自動運転	2025年以降※
		レベル2以上	高速道路でのトラックの隊列走行	2022年以降
移動サービス	レベル4	限定地域での無人自動運転移動サービス	2020年まで	
運転支援技術の高度化	自家用	高度安全運転支援サービス(仮称)	(2020年代前半)今後の検討内容による	

注1:官民ITS構想・ロードマップ2017における自動運転システムの定義は、SAE(Society of Automotive Engineers) InternationalのJ3016(2016年9月)の定義を採用している。

注2:遠隔型自動運転システム及びSAEレベル3以上の技術については、その市場化等期待時期において、道路交通に関する条約との整合性等が前提となる。また、市場等期待時期については、今後、海外等における自動運転システムの開発動向を含む国内外の産業・技術動向を踏まえて、見直しをする。

※民間企業による市場化が可能となるよう、政府が目指すべき努力目標の時期として設定

2. 「新たな情報通信技術戦略の在り方」第2次中間答申

総務省は、2015年12月に情報通信審議会 情報通信技術分科会 技術戦略委員会(主査:相田仁 東京大学大学院工学系研究科教授)における審議を再開した。2016年7月、今後の経済成長・価値創造に重要な先端的IoT分野における今後の研究開発・社会実装の推進方策等を含む「新たな情報通信技術の在り方」第2次中間答申(以下、「答申」としてとりまとめた。

「スマートIoT推進戦略」ともいわれる答申においては、自動走行等の領域(移動系IoT)では、通信のリアルタイム性、確実性、安全性等を確保し、人々が安心してサービスを利用することが可能なIoTプラットフォームを整備することが必要であり、膨大な数のセンサーとネットワークとの間の同時接続が必要な分野やセンサーとネットワークとの間の情報のやり取りに超低遅延性が求められる分野のような先端的なIoT分野に対応可能なプラットフォームの構築を、産学官が連携して推進するとともに、先端IoTシステムの実現

*1 ダイナミックマップ基盤企画株式会社

に必要な共通基盤技術の開発を推進することが重要であるとされている（図表2）。

図表2 先進的なIoTにより目指すべき社会イメージ（2016年7月7日「新たな情報通信技術戦略の在り方」第2次中間答申 抜粋）



3. 今後の取組概要

未来投資戦略2017（平成29年6月9日閣議決定）において、移動サービスの高度化に向けて、「制度・インフラ面の環境整備、研究開発等を総合的・計画的に進めるため、『官民ITS構想・ロードマップ2017』（平成29年5月30日IT総合戦略本部・官民データ活用推進戦略会議決定）を政府一体で推進する」とされているほか、世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画（2017年5月30日閣議決定）においても、「官民ITS構想・ロードマップ2017」に基づいた取組の推進が掲げられている。これらを踏まえつつ、総務省においては、高度地図データベース（ダイナミックマップ）の更新・配信技術をはじめ、高効率な通信処理技術、緊急時の自動停止・再起動等の高信頼化技術などの自動走行等を支える高精度、高信頼な情報通信技術について、自動走行技術を実装した自律型モビリティシステム（電気自動車、電動車いす等）の早期の社会実装、普及を目指して、研究開発に取り組んでいる（図表3）。

また、自動車だけでなく電動車いすや自律ロボット等の多様な分野における社会実装に向けて、研究開発成果を様々なユーザーにとって利用可能なものとするため、スマートIoT推進フォーラム「自律型モビリティプロジェクト」などにおけるユーザーからのニーズも踏まえながら、研究開発を引き続き推進していくこととしている。

図表3 自律型モビリティシステムに関する研究開発の概要

