

**「IoT／ビッグデータ時代に向けた
新たな情報通信政策の在り方」
第四次中間答申(案)**

平成 27 年 9 月 25 日付け諮問第 23 号

**平成 29 年 7 月 20 日
情報通信審議会**

<目次>

第1章 「IoT 総合戦略」改訂の背景と方針	1
第2章 具体的施策	5
(1) レイヤー別施策	5
① ネットワーク層	5
1. SDN/NFV の実装化	5
2. 5G の実現	6
3. ICT 人材の育成	7
② プラットフォーム層	9
1. 認証連携基盤の構築	10
2. パーソナルデータの活用と個人の情報コントロールラビリティの確保	13
3. システムリスクへの対応	14
③ サービス（データ流通）層	16
1. データ利活用の促進等に必要なルールの明確化等	16
2. データ取引市場に関わるルール整備	17
3. 分野横断的なデータ連携環境の整備	18
④ 端末層	19
1. 安心安全な自律型モビリティシステム	19
2. 多様な IoT 端末の効率的な管理運用	20
3. 次世代 AI 技術の研究開発及び社会実装に向けた取組の推進	21
(2) レイヤー縦断（垂直）型施策	22
1. 地域における IoT の普及促進	22
1) IoT の地域実装の推進	22
2) データ利活用型スマートシティの構築	23
3) 地域の生産性向上	24
2. AI ネットワーク化の推進	24
3. 国際的な政策対話と国際標準化の推進	25
第3章 今後の取組	28

第1章 「IoT 総合戦略」改訂の背景と方針

2017年6月、政府は「未来投資戦略2017—Society 5.0の実現に向けた改革」を閣議決定した。本戦略は、IoT・ビッグデータ・AI・ロボット等を軸とする第4次産業革命¹のイノベーションをあらゆる産業や社会生活に取り入れることが我が国経済の長期停滞を打破し、中長期的な成長を実現していく鍵であると位置づけている。この第4次産業革命は、データ主導社会(Data Driven Society)を実現するものであり、データの生成・収集・流通・分析・活用を徹底的に図ることによって、製造過程はもとより、あらゆる社会経済活動を再設計し、社会の抱える課題解決を図るSociety 5.0²を目指すものである³。

データ主導社会の実現を目指す上でビッグデータの利活用が鍵となる。そしてビッグデータを収集するための手段がIoT (Internet of Things)であり、ビッグデータを分析・活用するための手段がAI (Artificial Intelligence)である。ビッグデータには、国や地方公共団体が提供するオープンデータ、農業やインフラ管理に係る暗黙知(ノウハウ)を形式知化(構造化)したデータ、M2M(Machine to Machine)から吐き出されるストリーミングデータ、個人の属性に係るパーソナルデータなど多種多様なものが含まれる。これら様々な静的・動的なデータを組み合わせ、従来は想定し得なかった新たな課題解決のためのソリューションの実現につなげる。このソリューションの実現には異なる領域のプレイヤーが連携したデザイン思考によるオープンイノベーションの実現が不可欠である。

¹ 「第4次産業革命」は、①紡績機・蒸気機関車の発明、②石油・電気による大量生産の開始、③IT・コンピューター・産業用ロボットによる生産の自動化・効率化に続いて、④あらゆるモノがインターネットにつなげ、そこで蓄積される様々なデータを、人工知能などを使って解析し、新たな製品・サービスの開発につなげる。と定義されている。(出典：未来投資会議「優先的に取り組むべきアジェンダについて」(2016年11月))

² 「Society 5.0」は、①狩猟社会、②農耕社会、③工業社会、④情報社会に続く、人類史上5番目の新しい社会、いわばSociety 5.0(超スマート社会)を、世界に先駆けて実現していく。(出典：未来投資会議「優先的に取り組むべきアジェンダについて」(2016年11月)、科学技術基本計画(2016年1月))

³ 「第4次産業革命」と「Society 5.0」の関係については、“企業サイドの第4次産業革命(IoT、人工知能、ビッグデータ、ロボット)と個人のライフスタイル変革によって、生産・流通・販売、交通、健康医療、金融、公共サービスなど、あらゆる場面で快適で豊かに生活できる社会、いわゆる「Society 5.0」の実現を目指す。”とされている。(出典：未来投資会議「優先的に取り組むべきアジェンダについて」(2016年11月))

我が国には、第3次産業革命たる「ICT 革命」の波に乗り遅れ、1990年代の米国のような、継続的な ICT 投資拡大等による経済成長を実現できなかった経験がある。主な要因としては、

- 1) ICT 投資をコスト削減の手段と位置づける企業が多く、新たなサービス創出やビジネスモデル変革の手段として活用されなかったこと
- 2) ユーザ企業において ICT 投資が加速せず、その利活用を進めるための人材も集積しなかったこと
- 3) 「ポジティブリスト」を中心とする大陸法に近い制度環境の下で、「グレーゾーン」の新サービスを避ける傾向が強かったこと等が指摘される。第4次産業革命が進む中、厳しさを増すグローバル競争に勝ち残っていくためには、こうした過去の経験も踏まえつつ、データ主導社会の実現に向け、可能なあらゆる政策手段を講じていかなければならない。

以上の認識の下、「情報通信審議会 IoT／ビッグデータ時代に向けた新たな情報通信政策の在り方に関する第3次中間答申」（平成29年1月27日）として公表された IoT 総合戦略においては、

- 1) ネットワーク層、プラットフォーム層、サービス（データ流通）層、端末層毎に⁴、取り組むべき施策並びにレイヤー縦断型の施策に大別をするとともに、
- 2) PDCA サイクルを確保する観点から、施策の目的、検討・実証の主体、スケジュール等について、整理し、明らかにしたところである。

本中間答申を受け、本年2月以降、当審議会や、総務省をはじめ関係省庁において、具体的な施策の実施・検討や、計画の策定等が実施されてきた。これらの動きは概ね以下の3点に整理できると考えられるが、今般の取りまとめにおいては、それぞれの動きの中で実施された個別の施策について、

- 1) 1月の IoT 総合戦略において提言された施策内容とその進捗状況
- 2) 当該施策に関する今後のスケジュール、想定される課題等の点を可能な限り明確化することとした。すなわち、それぞれの施策について、進捗状況の確認と併せ、引き続き PDCA 確保の観点

⁴ ネットワーク層にはデータ伝送機能が含まれ、固定・移動の様々な伝送路から構成される。プラットフォーム層には端末や個人を識別する認証機能のほか、各種データを相互に連携させるための機能が含まれる。サービス（データ流通）層には、上記のプラットフォームを介して接続されたデータやデータを活用して提供されるサービスが含まれる。端末層には、センサーやアクチュエータなど多様な端末が含まれる。

から、今後の施策の主体（誰が）、目標・内容（何を）、スケジュール（何時までに）を改めて明確化したところである。

（第3次中間答申以降の主な取組例）

1) IoT 総合戦略を踏まえた施策（新規項目を含む）を具体化する検討の実施

IoT政策委員会基本戦略WG（主任：太田直樹総務大臣補佐官）の下に、データ取引市場等サブワーキンググループ（SWG）（主任：越塚登東京大学教授）及びブロックチェーン利活用SWG（主任：谷川史郎東京藝術大学客員教授）を設置し、具体的な検討を行った。

2) 官民データ活用推進基本法に基づく施策の推進

昨年12月に公布・施行された官民データ活用推進基本法を受けて、データの流通・活用等に関する取組の具体化が進んでおり、本年3月には、マイナンバーカードの普及及び活用に関する実施計画である「マイナンバー利活用推進ロードマップ」を策定・公表するとともに、電子委任状の普及の促進に関する法律案を閣議決定の上国会に提出、本年6月に成立した。

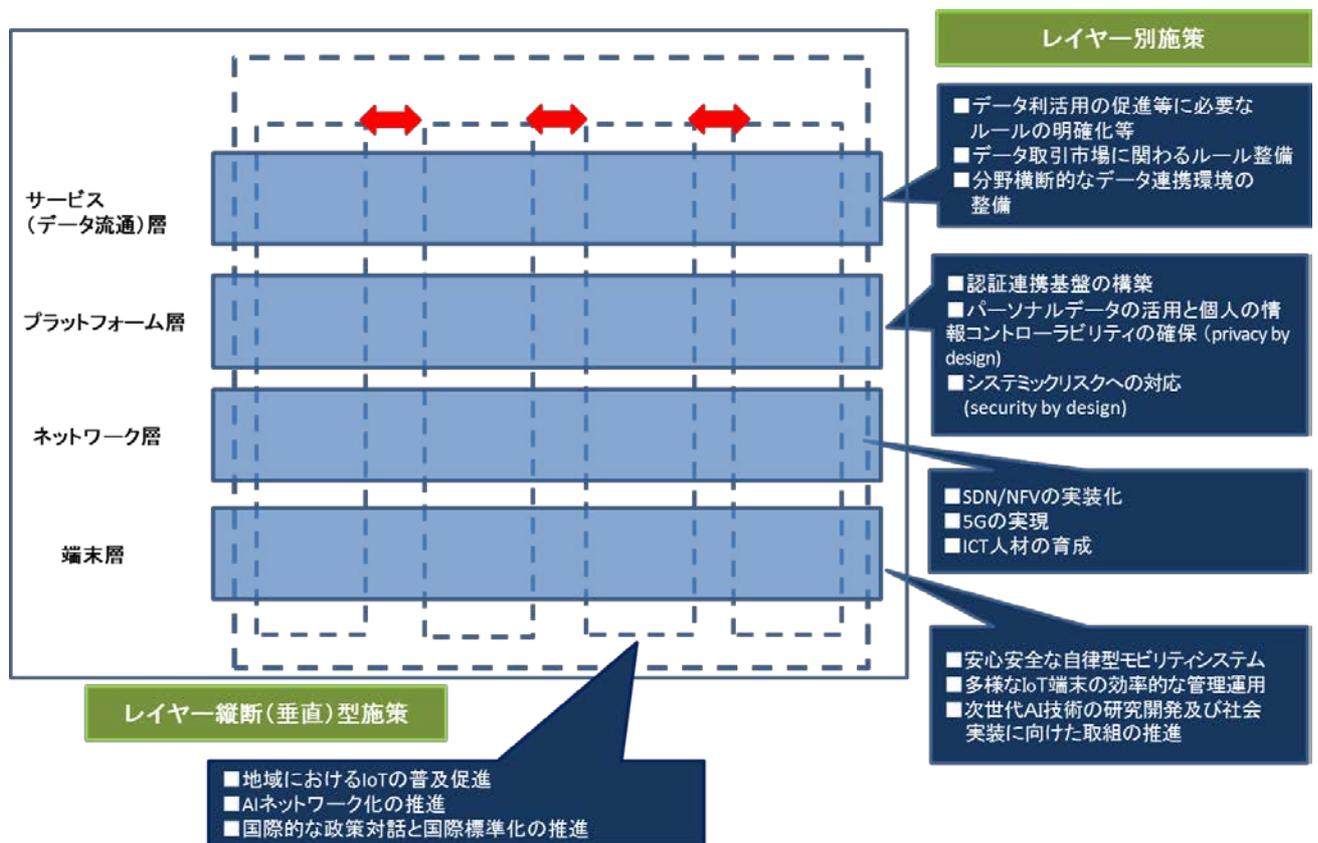
加えて、本法に定められた施策をより効果的に推進する観点から、セキュリティなど6つの分野⁵については、内閣官房IT室等と協力しつつ、総務省・経済産業省の連携を更に強化して推進することとした。

3) 平成29年度予算に基づく施策の具体化

平成29年度予算に基づき、関係省庁とも連携しつつ、総務省及びNICTにおいて研究開発など施策の執行を進めている。

⁵ 官民データ活用推進基本法等も踏まえ、総務省・経済産業省共同で、IT本部等と連携しつつIoT関連の様々な政策を推進していくため、総務省と経済産業省の連携チームが本年3月に発足した。①サイバーセキュリティ等への投資促進、②IoT人材の育成、③情報流通促進のための制度環境整備、④シェアリングエコノミー、ブロックチェーン、⑤地域におけるIoT利活用の推進、⑥グローバル展開、以上6つのテーマに関して、継続的に検討を行うこととしている（平成29年3月28日「総務省と経済産業省の連携チームの発足」報道発表）。参考資料集P.53～55参照

以下、IoT 総合戦略で提言された施策毎に、当該提言に示された 1) 施策の背景・目的 2) 施策の主体、スケジュール等の概要を記載した後、これらの進捗状況及び今後のスケジュールと実施主体、実施の上での課題等を順次明らかにしていくこととする。



第2章 具体的施策

(1) レイヤー別施策

① ネットワーク層

IoTの普及により幾何級数的にデータ流通量が増加する他、M2M通信のように少量のデータが断続的に発生するケースや、逆に特定の地域や領域において一時的に大量のデータが発生・流通するバーストラフィックの可能性等、データ流通量の可変性にも耐えられるネットワーク特性が求められる。

ビッグデータの処理を司るコンピューティング能力も柔軟な対応が求められる。基本的にはクラウドサービスによるデータ処理を原則としつつ、特に迅速なデータ処理が求められる場合にはエッジコンピューティングによる処理を組み合わせるなど柔軟なリソース配分が求められる。

以上の問題意識を踏まえ、ネットワーク層に係る施策については、以下を中心に展開する。

1. SDN/NFVの実装化

(IoT総合戦略における提言)

IoT時代におけるデータ流通環境においては、商用ネットワークへのSDN(Software Defined Network)/NFV(Network Function Virtualization)の実装を急ぐ必要があるが、SDN/NFVを実装したネットワークの運用・管理を担う人材の育成については、以下の2点が提言されている。

- i) SDN/NFVを担う人材のスキルセットの明確化、当該スキルを身につけるための実習訓練環境の整備、獲得したスキルを認定する制度、こうした取り組みを推進する体制などのあり方について、「IoT政策委員会人材育成ワーキンググループ」において引き続き検討する。
- ii) 2017年夏までに結論を得て、同年中に推進体制を整備し、実習訓練を開始する。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

- i) IoT時代におけるデータ流通環境を支えるネットワーク

に関する技術であるSDN/NFVを担う人材を育成するため、「IoT政策委員会人材育成WG」において、スキルセットの明確化及び実習訓練環境の整備、スキルの認定制度並びに産官学が連携した人材育成の推進体制の整備の進め方について、本年5月に結論を得た。

- ii) これを踏まえ、2017年秋までに、通信事業者、通信機器メーカー、システムインテグレーター、研究者等のSDN/NFVに関係する産・学の関係者が協力し、人材育成を目的とする一般社団法人を設立し、2017年内に寄付講座をはじめとする大学と連携した実習訓練を開始する。この取組を継続的に運営するため、産学官の関係者が協力し、リカレント教育（社会人の学び直し）を促進するための取組を視野に入れつつ、実習訓練環境の整備をはじめとする支援を行う。これらを通じて協力体制の継続的・安定的な運用を図り、SDN/NFVの実装化に必要なネットワーク技術者を育成する。

(→以上詳細は「人材育成WG取りまとめ」参照)

2. 5Gの実現

(IoT総合戦略における提言)

IoTシステムが社会的インフラとして実装される中、モバイル通信をはじめとする通信基盤が当該社会インフラを担う重要な機能となるが、そうした通信基盤のうち、5Gについては、以下の2点が提言されている。

- i) 大容量、低遅延、多数同時接続を実現する5G商用サービスを2020年に提供開始できるよう、産学官連携による研究開発やITUにおける標準化活動を行うとともに、2017年度からは5Gの社会実装を念頭に、総合的な実証試験⁶を実施する。
- ii) 情報通信審議会情報通信技術分科会 新世代モバイル通信システム委員会において、5G用の周波数確保に向けた基本戦略を、2017年夏頃までに取りまとめる。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

⁶ 参考資料集P.7参照

- i) 5G 商用サービスを 2020 年に提供開始できるよう、産学官連携による研究開発並びに ITU や 3GPP における標準化活動を行うとともに、2017 年夏から東京のみならず地方都市において、交通、医療、建設、物流及びエンターテイメント等の分野について、総合的な実証試験を実施する。
- ii) 「情報通信審議会情報通信技術分科会 新世代モバイル通信システム委員会⁷⁾」において、基本コンセプト、サービスイメージ、ネットワーク構成等のほか、5G 用周波数の割当ロードマップを策定し、これに基づき 2017 年夏以降、技術的条件等について検討する。

3. ICT 人材の育成

(IoT 総合戦略における提言)

IoT が社会に実装され、社会インフラとして機能していくためには、システムの構築、運用、管理を担う人材の育成が急務となる。こうした ICT 人材の育成については、前述した SDN/NFV 関連の人材に加え、以下の 3 つの分野について、次のような提言が行われている。

1) ユーザ企業側の人材

スマート IoT 推進フォーラムと連携しつつ、情報通信技術分科会の技術戦略委員会において、ユーザ企業の人材に必要なスキルセットや講習会の在り方を検討し、2017 年夏までに結論を得る。

2) セキュリティ人材

2017 年春に NICT ナショナルサイバートレーニングセンターで実践的人材育成を開始する。併せて、2017 年 1 月よりサイバーセキュリティタスクフォースにて、人材育成の在り方を検討する。

3) プログラミング教育

2016 年度中に文部科学省、総務省、経済産業省が連携して設立する「官民コンソーシアム」において、指導人材の育成・確保、教材開発、ネットワーク整備等を一体的に推進する。

2017 年度中に、2016 年度から実施するプログラミング教育実証事業⁸⁾において、様々な教育現場のニーズを踏まえた実施モデ

⁷⁾ 参考資料集 P. 3～6 参照

⁸⁾ 参考資料集 P. 13 参照

ルを確立するとともに、同コンソーシアムを通じて全国展開を図る。

（施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題）

1) ユーザ企業側の人材

IoT 推進コンソーシアム（スマート IoT 推進フォーラム）において、ユーザ企業等が IoT の導入・利活用を図っていく上で求められる基本的な知識や技術の考え方（スキルセット）を取りまとめ、本年4月に公表⁹した。このような取組と連携しつつ、スキルセットや講習会の在り方について「情報通信技術分科会技術戦略委員会¹⁰」において2017年7月に結論を得た。また、若者・スタートアップ等を対象としたハッカソンやユーザ企業等を対象とした地域毎の講習会を2017年夏から順次開催する。

2) セキュリティ人材

2017年4月にNICTに組織された「ナショナルサイバートレーニングセンター¹¹」において、①国の行政機関・地方自治体及び重要インフラ事業者などを対象とした実践的サイバー防御演習、②2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の適切な運営に向けたセキュリティ人材の育成、③若手セキュリティエンジニアの育成を実施し、2018年3月までに年間3000人以上を対象に演習等を実施する。また、「サイバーセキュリティタスクフォース」での検討結果を踏まえ、2017年度にセキュリティ人材育成施策連携WG¹²等において政府全体での人材育成の取組を検討し、2018年から文部科学省やIPAをはじめとする関係省庁・機関とも連携した人材育成を実施する。

3) プログラミング教育

IoT 社会においてより一層求められる論理的思考力や課題解決力、創造力を効果的に育むものであり、2020年度から小学校で必修化する予定である。これを全国に普及するためには、「教材」や「指導者」の確保等が課題となっている。

⁹ 「電波の有効利用を図りながら、ワイヤレス IoT を適切に導入・利活用するための要点 ver. 1.0」

¹⁰ 参考資料集 P. 8～10 参照

¹¹ 参考資料集 P. 11 参照

¹² サイバーセキュリティ人材育成プログラム（平成 29 年 4 月 18 日、サイバーセキュリティ戦略本部）を参照

2016年度に全国11プロジェクト（14都道府県24校）を採択し、プログラミング教育の標準的な実施モデルの実証事業を行ったところ、現在、19プロジェクト（31道府県61校）を追加採択し継続して実証事業に取り組んでいる。2017年度には、障害のある児童生徒向けの実証事業及びプログラミングに強い興味・関心を持った児童生徒への継続学習機会に関する調査を通じて、プログラミング教育の実施モデルを確立する。

これらの取組は、2017年3月に設立した「未来の学びコンソーシアム¹³」を通じ、プログラミング教材や指導事例等として発信していく。また、コンソーシアムを通じ、多様かつ教育現場のニーズに応じたデジタル教材の開発や外部講師派遣など、学校における指導の際のサポート体制を地域や家庭とも連携しつつ構築する。平成30年度以降、学校でのプログラミング教育を通じてITへの興味・関心を高めた児童生徒等に対し、地域において発展的・継続的に学べる環境作りに資するガイドラインを策定する。

② プラットフォーム層

IoTシステムが普及し、ビッグデータ相互間の連携を実現していくためには、データや情報の結節点となるプラットフォーム層、すなわち

- 1) 端末層で生成され、ネットワーク層を通じて収集される大量のデータ群を相互連携させ、解析結果を引き出す機能
- 2) 個人や端末を認証した上で、状況の解析結果も活用した上でサービス提供を行う機能

等を担うシステムが重要な役割を果たす。

我が国のICT産業の国際競争力の低下の要因の一つとして、こうしたプラットフォーム機能の弱さが指摘されるところである。IoT環境においては、こうしたプラットフォーム層と利用者の接点は一層増加することが想定され、この分野をいかに強化していくか、その際、国がどのような関与を行うべきかは、ICT政策上の最も重要な課題の一つである。

こうしたプラットフォーム層に係る施策については、当面以下の基本的な考え方に沿って推進する。

¹³ 参考資料集 P.12 参照

- 1) 国民への普及が想定される安全な認証基盤である公的個人認証サービスの有効活用を図る。
- 2) 行政、医療、観光など公的主体が関与すべきサービス分野において、上記の機能を持つプラットフォームの構築を促進する。
- 3) その際、IoTで収集されるデータの利活用の推進等に係る所要のルールや制度面の環境整備を図るとともに、プラットフォームへのサイバー攻撃等のリスクを減殺するためのセキュリティ対策に配慮する。
具体的には、以下の施策の展開を図る必要がある。

1. 認証連携基盤の構築

個人が多種多様なサービスを安全に利用するためには、より利便性が高く、かつセキュリティ面の機能が強化された認証（個人や機器の真正性を確認する機能）基盤が重要になる。

我が国では、全国民が利用できる認証基盤として、公的個人認証サービスが提供されており、2016年1月より、その基盤が民間事業者にも開放されている。我が国のプラットフォームの強化のためには、こうした基盤を可能な限り有効に活用していくべきである。

認証基盤については、上記の公的個人認証サービスに加え、民間においても様々なサービスが提供されており、今後とも民間相互の競争によるサービス向上が期待されている。一方、相互運用性のない認証基盤が多数乱立すると、利用者の利便性が大きく損なわれる恐れもあることから、認証連携基盤の構築やこれを前提とした多要素認証によるセキュリティ強化も求められる。

以上を踏まえ、今後の具体策としては、まずは公的分野におけるプラットフォーム構築の取組の中で、公的個人認証サービスの活用事例を増やし、マイナンバーカードの有用性を国民の目に見える形で示していくことにより、その普及を加速していくことが必要である。

（IoT 総合戦略における提言）

認証連携基盤について、以下の4点が提言されたところである。

- 1) マイナンバーカードの利用者証明機能のスマートフォンへの格納について、実証実験やルール整備を推進する。
- 2) 医療、防災などの分野で、マイナンバーカードを用いた自立的・継続的サービスの実現に向け実証実験や、推進体制整備を図る。
- 3) 公的個人認証基盤と民間部門の認証基盤の連携について技術検証や制度検討を実施する。
- 4) 認証基盤の活用等を視野に入れたブロックチェーン技術の活用のあり方等について、基本戦略 WG の下に検討の場を設け、今夏を目処に取りまとめる。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

- 1) 官民データ活用推進基本法第 13 条¹⁴を踏まえ、マイナンバーカードの利便性を高めるための取組内容を具体化するとともに、検討のスケジュールや実現の時期を明確にする観点から、2017 年 3 月に「マイナンバーカード利活用推進ロードマップ¹⁵」を公表した。

今後、本ロードマップに基づき、公的個人認証基盤の利活用と社会実装を推進していく。特に、以下の 2) から 5) に掲げる取組については、「個人番号カード・公的個人認証サービス等の利活用推進の在り方に関する懇談会¹⁶」において具体的な検討を進め、今後のアクションプランを 2017 年 7 月に明確化した。

- 2) スマートフォンへの格納については、2016 年度に、Android 搭載スマートフォンと iPhone の両方についてシステム検証を行い、技術的には実現可能であることの見通し

¹⁴ 官民データ活用推進基本法

第 13 条：国は、個人番号カード（行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律第二条第七項に規定する個人番号カードをいう。以下この項において同じ。）の普及及び活用を促進するため、個人番号カードの普及及び活用に関する計画の策定その他の必要な措置を講ずるものとする。

第 13 条 2 項：国は、電子証明書（電子署名（電子署名及び認証業務に関する法律（平成十二年法律第百二号）第二条第一項に規定する電子署名をいう。）を行った者を確認するために用いられる事項が当該者に係るものであることを証明するために作成された電磁的記録（電子計算機による情報処理の用に供されるものに限る。）

をいう。）の発行の番号、記号その他の符号に関連付けられた官民データについては、その利用の目的の達成に必要な範囲内で過去又は現在の事実と合致するものとなること及び漏えい、滅失又は毀損の防止その他の安全管理が図られることの促進のために必要な措置を講ずるものとする。

¹⁵ 参考資料集 P. 16, 17 参照

¹⁶ 参考資料集 P. 15 参照

が得られた。今後、その結果も踏まえて運用面・制度面の検討を進める。

- 3) マイナンバーカードを用いて、企業等の担当者が、社長等企業の代表者から権限の委任を受けた旨を電子的に証明し、契約等の手続きを電子的に実施することを可能とする制度である、「電子委任状の普及の促進に関する法律」を本年3月に国会提出し、同年6月9日に国会において可決・成立した。今年度内を目処に、本法の運用に必要な制度整備を実施する。
- 4) 公的個人認証サービスを活用した医療・防災分野のサービスについては、2017年6月以降、順次、群馬県前橋市などの具体的な地域において、目に見える形での実証実験を進める。その成果を継承し、実用化に向けたサービス・プラットフォームの具現化を官民共同で進める。
- 5) 官民認証連携の在り方については、2017年4月に専門の検討体制を構築して検討を開始するとともに、年内に具体的な団体のIDと公的個人認証サービスを連携する技術実証に着手し、その結果も踏まえ、必要な技術的・制度的課題について検討を進める。
- 6) ブロックチェーン技術の活用の在り方について、基本戦略ワーキンググループの下に「ブロックチェーン活用検討サブワーキンググループ」を設けて検討を行い、2017年5月に、IoT機器の認証基盤としての活用も視野に入れつつ、当面、主として公的分野での活用を推進するための取組の方向性を取りまとめた。今後、2017年度中を目処に、具体的なユースケースについて産学官による推進体制を整備して実証実験を実施し、運用面・ルール面の課題を整理する。具体的には、政府調達や申請手続等の公的な分野で、政府の情報システム等への先行的な導入を見据えた実証に着手し、電子委任状に係る制度やブロックチェーンに記録されるデータの真正性確保やアクセス権確認のための公的個人認証の活用等の実現に向け、運用面、ルール面の課題について検討する。こうした検討結果も踏まえ、ブロックチェーンなど新たな技術も盛り込んだ業務改革により、効率性や利便性の向上に資する革新的な電子行政の実現に向けた計画を、来年度を目処に策定する。

(→以上詳細は「ブロックチェーン活用検討 SWG 取りまとめ」参照)

2. パーソナルデータの活用と個人の情報コントロールABILITYの確保

IoT の技術革新の成果を利用者に還元していくためには、プラットフォームに収集される、様々なパーソナルデータが死蔵・破棄されることなく、最大限にその活用が促進されるための環境整備が重要な課題である。

本年5月より改正個人情報保護法が施行され、匿名加工情報の活用などの制度整備が実現したところであるが、IoT 時代のデータ流通環境整備にあたっては、プライバシーバイデザイン(Privacy by Design)の原則に基づき、匿名加工情報以外のパーソナルデータも含め、個人の情報コントロールABILITYの確保を前提として組み込む必要がある。

(IoT 総合戦略における提言)

パーソナルデータに関する前回提言の概要は、概ね以下のとおりである。

- 1) IoT おもてなしクラウド事業において、パーソナルデータの利活用に係る実証実験を通じ、技術面・制度面の洗い出しを本年夏をめどに実施する。
- 2) 個人の医療、健康等の情報のデータ連携を行う PHR(Personal Health Record)プラットフォーム等の構築を促進する。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

- i) パーソナルデータの活用と個人情報のコントロールABILITYの確保を同時並行的に促すためには、パーソナルデータを個人の許諾したルールに沿って提供し対価を得る代理人的機能として、いわゆる「情報銀行」(情報信託機能)が検討されている。総務省では、「2020 年に向けた社会全体の ICT 化推進に関する懇談会¹⁷⁾」において、情報信託機能を有する「IoT おもてなしクラウド事業¹⁸⁾」が議論されている。2016 年度実証実験を通じて、その機能検証を行うとともに、情報の信託先である情報信託機能の信頼性担保の必要性、第三者提供に係る同意取得の在り方に関する制度上の課題が明確化された。情報信託機能の社会実装に向けて

17 参考資料集 P. 18 参照

18 参考資料集 P. 19, 20 参照

課題を解決するため、2017 年夏から情報信託機能に係るルールの在り方について、実証実験を通じて更に具体的に検証を進めるとともに、内閣官房 IT 総合戦略室において関係府省の協力を得て開催されている「データ流通環境整備検討会¹⁹」との連携を図り、任意の認定制度等を含む所要の制度の在り方について、検討を加速化する。

- ii) 医療分野においては、人生の各ライフステージにおける情報を個人が自ら管理・活用することで受けることのできるサービスの実現に向け、PHR を活用した ①妊娠・出産・子育て支援、②疾病・介護予防、③生活習慣病重症化予防、及び④医療・介護連携の4つのモデルについての具体的なサービスモデルの実証研究と本人に関する多種多様な情報の統合的な利活用を可能とする基盤的技術に関する研究を開始し、2018 年度までにサービスモデルと基盤的技術を確立する。

3. システミックリスクへの対応

IoT システムは多様なシステムが相互接続された System of Systems であり、特定の IoT システムにおける誤作動やサイバー攻撃の影響が他の IoT システムに波及して大きな影響が出るシステミックリスクを回避する仕組みを設けることが、社会インフラとして、特に重要な検討課題である。その際、プラットフォームに係る様々な IoT システムの設計段階からセキュリティ対策を実装するセキュリティバイデザイン(Security by Design)の考え方の普及を図る必要がある。

(IoT 総合戦略における提言)

システミックリスクへの対応としては、以下の2点について提言された。

- 1) IoT 機器については、セキュアなゲートウェイによるセキュリティ対策の実証を2017 夏までに実施するとともに、サイバーセキュリティタスクフォースにおいて、IoT セキュリティ対策について検討する。
- 2) スマートハウスについては、「スマートハウスのリスクマネジメントに関する検討会」にて、4月を目処に、リスクシナリオ、技術対策、リスクをカバーする保険制度等につき一定

¹⁹ 参考資料集 P. 21, 22 参照

の結論を得る。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

1) IoT機器のセキュリティ対策

IoT推進コンソーシアムにおいて2016年7月に「IoTセキュリティガイドライン ver1.0」を策定し、現在、その普及を図るとともに、同ガイドラインも踏まえて低機能のIoT機器とインターネットの境界上にセキュアなゲートウェイを設置したセキュリティ対策の実証実験を2017年6月から開始した。

また、2017年4月に「サイバーセキュリティタスクフォース²⁰」より提言された「IoTセキュリティ対策の取組方針 ver1.0」に基づき、既に流通している脆弱性を有するIoT機器のセキュリティ対策の検討・実施及び今後製造するIoT機器のセキュリティ対策の検討を行い、2017年夏以降に必要な措置を順次実施する。

さらに、経済産業省と連携して、IoT産業等の関連産業等の成長を見据え、企業におけるセキュリティ投資を促進するための検討を引き続き実施する。

2) スマートハウスに係る対策

スマートハウスは、IoTの活用によって利用者の利便性が大きく向上する分野として特に期待が高い分野であるが、宅内で複数のIoT機器・アプリがネットワークを介して連携し、使い方や状況によってはIoT機器・アプリが単独で動作する場合には想定できなかったリスクが生じることから、スマートハウスに係るリスクシナリオの具体化とこれに基づくリスク評価を行うことが必要である。

リスクシナリオ、リスクを回避する技術的対策、リスクをカバーする保険のあり方等について、2017年3月に取りまとめた「スマートハウスのリスクマネジメントに関する検討会²¹」の報告書において、技術的対策によっても残存するリスクに対して保険の活用により概ねカバー可能であることが示された。その後、本年4月より、スマートハウスにおいて生じ得るリスクをカバーする保険商品が発売されている。今後、リスクを回避するための技術的手段と保険商品を組み合わせた実証実験を産・学・官が協力して本年度中に実施する

²⁰ 参考資料集 P. 23～26 参照

²¹ 参考資料集 P. 27～29 参照

とともに、その成果を踏まえ、2018年に、スマートハウスに係る通信機能に関する国際標準化にむけた提案を、W3Cなど関係機関に行う。

③ サービス（データ流通）層

IoT環境においては、上記のプラットフォーム層の上で多種多様なデータ流通を通じたサービス提供が実現していく。しかし、規制の最小化に留意しつつ、IoTの活用で収集されたデータを、様々な実世界のサービスの利便向上に活かしていくため、主に制度面の環境整備を進める必要がある。その際、医療、農業など生活に身近な分野において先行的な取り組みを進めることにより、ルールや制度面の課題を明らかにするとともに、こうした課題解決を図る際には、政府が基本方針を定め民間部門における自主的なルール策定を尊重する「共同規制」など柔軟なアプローチを採用することが求められる。

以上の問題意識を踏まえ、サービス（データ流通）層に係る施策については、以下を中心に展開する。

1. データ利活用の促進等に必要なルールの明確化等

IoTシステムを活用した新たなソリューションが生み出される中、その前提となるデータ収集とその利活用を図ろうとした場合、従来の規制がその妨げとなったり、逆にルールが存在しないために利用者の安全性などが確保されない可能性がある。

（IoT総合戦略における提言）

「IoTサービス創出支援事業²²」の実施を通じて、2020年度までに必要なルールの明確化を20件実施するとともに、明確化されたルールについて、必要な整備、調整、働きかけ等を行う。

（施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題）

- i) 2016年6月から、医療、農業など生活に身近な分野を中心に、8件の実証プロジェクトを実施し、2017年5月には都市、家庭、放送、医療、教育及び農業の分野で計9件のルールを明確化した。具体的には、放送受信者等の視聴履歴その他の個人情報の取扱いを規律する放送分野の個人情報保護に関する総務省のガイドラインの改訂のほか、地方

²² 参考資料集 P.31 参照

自治体等が保有する医療ヘルスケアデータを事業者等に提供する際の API や通信規格等を定めた医療・ヘルスケアデータの二次利用に係る業界ガイドラインの新規策定などが含まれる。

- ii) 2017年4月には、対象分野にシェアリングエコノミーと防災を新たに加え、全国で17件の実証プロジェクトを開始した。また、同年7月には、新たに全国で9件の実証プロジェクトの委託先候補を決定した。これらを通じて、2020年度末までに20件のルールの特明確化を実施するとともに、明確化されたルールについて、必要な整備、調整、働きかけ等を行う。

2. データ取引市場に関わるルール整備

IoTシステムの活用を通じて得られたデータの利活用を推進するためには、各種のデータを各種主体が個別に生成・収集することに加え、各主体が保有するデータを流通させるデータ取引市場を整備し、我が国におけるビックデータの流通環境の整備やデータの持つ価値の「見える化」を図る必要がある。

(IoT総合戦略における提言)

IoT政策委員会基本戦略WGの下に「データ取引市場等サブワーキンググループ」を設置し、健全かつ優良なデータ取引市場の要件や市場のプレイヤーに求められる要件について、任意の認定制度を設けるなどの措置を検討し、本年夏を目処に一定の結論を得る。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

- i) 本年2月から、IoT政策委員会基本戦略WGの下に「データ取引市場等サブワーキンググループ」を設置し、データ取引市場を運営する者及びそこに参加するプレイヤーである情報信託機能を担う者等に関するルールの在り方について検討を行った。
- ii) データ取引市場については、既に事業を開始している民間企業の取組等も踏まえ、市場に参加する各主体が保有するデータの価値を正確に「見える化」とするとともに、透明で公正な市場の運営が行われていくために必要なルールの検討を行った。

また、情報信託機能については、前述の「IoTおもてなし

クラウド事業」のプロジェクトで明確化した課題を踏まえ、匿名加工情報として加工されていないパーソナルデータについても、データ保有者が安心して当該データを託すことができるようにするために、適切な業務運営の担保に必要なルールを検討した。

検討の結果、データ取引市場及び情報信託機能を担う者それぞれについて、一定の要件を満たした者を社会的に認知するため、民間の団体等によるルールの下、任意の認定制度が実施されることが望ましいという結論を得た。

こうした検討結果を踏まえ、情報信託機能については、2017年夏以降、必要なルールを更に具体化するための実証事業を継続するとともに、2017年中に、産学が連携して推進体制を整備し、先に示した任意の認定制度やルールの在り方について検討し、年内に認定業務に着手することを目指す。データ取引市場については、2017年中に、産学が連携して推進体制を整備し、取引市場に係るルールの形成及びそれに基づく認定業務に着手することを目指す。以上の取組について、官はこれらを支援し、推進する。

(→以上詳細は「データ取引市場等 SWG 取りまとめ」参照)

3. 分野横断的なデータ連携環境の整備

IoT を活用した新たなビジネス展開を促進するためには、分野横断的なデータの利活用を促進する必要があり、例えば、スポーツ×ICT を通じて収集したデータやノウハウを健康・介護分野で活用することが期待される。

(IoT 総合戦略における提言)

「2020 年に向けた社会全体の ICT 化推進に関する懇談会スポーツ×ICT ワーキンググループ」の下に「データ利活用タスクフォース」を設置し、スポーツ×ICT を通じて収集したデータやノウハウの健康・介護分野への活用等について検討する。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

- i) 本年2月に「2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会 スポーツ×ICT ワーキンググループ」の下に「スポーツデータ利活用タスクフォース²³」を設置し検討を開始した。本年5月に、スポーツデータ・バイタルデー

²³ 参考資料集 P. 32～34 参照

タの一般人の健康への活用やスタジアムの人流データ等の街づくりへの活用、高密度 WiFi 整備やチケットレス入場等のスタジアムのデジタル化並びに 4K・8K や超高臨場感技術の活用等の映像配信の高度化推進について、推進すべき施策を取りまとめた。本年夏以降に取組の方向性を具体化し、平成 30 年度予算要求に反映する。

- ii) あわせて、IoT デバイス間のデータ連携に資するネットワーク基盤技術の開発を行うとともに、国際的な標準化団体におけるデータ連携に向けた検討に積極的に参画し、デジタル標準やフォーラム標準の整備に我が国として貢献する。

④ 端末層

IoT システムの普及に伴い、端末層においても従来とは異なる機能要件が求められる。IoT システムにおける端末（センサー）については、小型化・長寿命化が進むことが想定されるとともに、当該端末の機能追加がソフトウェアの更新によって行われたり、AI によって制御されるなど、端末層と上位層との連携を含め、多様な機能の進化が見込まれる。

以上の問題意識を踏まえ、端末層に係る施策については、多様な端末間の相互接続性を確保するための標準化の推進、端末の脆弱性対策などを講じることに加え、特に AI の活用等による端末制御の高度化を推進する。

1. 安心安全な自律型モビリティシステム

我が国が超高齢化と労働人口減少を迎える中、多様な経済活動の生産性や過疎地も含めた高齢者の安全・安心な生活の確保の必要性が高まっている。こうした状況の中で、様々なセンサー情報を基に通信ネットワーク技術と連携して高信頼・高精度に自動走行させる自律型モビリティシステム（電気自動車、電動車いす、自律ロボット等）は、多様な分野における持続的な成長の基盤として期待されている。

このような安心安全な自律型モビリティシステム（電気自動車、電動車いす、自律ロボット等）の実現のためには、移動体自身に搭載するセンサーだけでなく、高度な自己位置推定や周辺環境認知を可能とする高度地図データベース等の情報を、遅延なくリアルタイムに収集・把握する通信ネットワーク技術の

確立が必要不可欠である。

(IoT 総合戦略における提言)

自律型モビリティシステムを支える通信ネットワーク技術を 2018 年度までに開発するとともに、自動走行技術の早期の社会実装や観光、福祉等の多様な分野への展開に向けた取組、国際標準化を推進する。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

- i) エッジコンピューティングをはじめとする分散型のデータ処理等による高効率な通信処理技術、複数無線システムを用いた高度地図データベース更新・配信技術、端末等からの大量の異常通信等を検知・抑制するためのネットワークの高信頼化技術などの自律型モビリティシステムを支える通信ネットワーク技術について、2016 年度から各要素技術の研究開発と有効性の確認を実施している。
- ii) IoT 推進コンソーシアム(スマート IoT 推進フォーラム)と連携しつつ、2017 年度から、これまでに開発した各要素技術を協調させる技術の開発・検証を進め、自律型モビリティシステムを支える通信ネットワーク技術を 2018 年度までに開発する。2019 年度以降、これらを踏まえ、自動走行技術の早期の社会実装や観光、福祉等の多様な分野への展開、国際標準化に向けた取組を推進する。また、ネットワーク側で AI を活用して、サービスの要求条件や端末の特性に応じて、ネットワークリソースや端末を高度に制御し、利便性の高い新サービスの創出を目指す。

2. 多様な IoT 端末の効率的な管理運用

IoT 時代には、様々な端末を通じて膨大なデータが収集・管理されるとともに、1 つのデータが様々なサービスで利用されるため、特定サービスに依存しないデータ収集・利用、端末管理等を可能とする仕組みが必要となる。

(IoT 総合戦略における提言)

2016 年度から研究開発を開始し、2018 年度までに IoT 共通基盤技術を確立して、国際標準化に向けた取組を実施する。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

2016 年度より交通、インフラ、製造、住宅等の様々な分野における多様な IoT 端末の効率的な管理運用を可能とする「IoT 共通基盤技術」の確立に向けて、研究開発に着手した。2017 年度は、前年度の研究開発成果を活用して実証実験等を実施するとともに国際標準化に向けた ITU や W3C 等への提案を実施し、2018 年度までに IoT 共通基盤技術を確立する。

3. 次世代 AI 技術の研究開発及び社会実装に向けた取組の推進

言語処理技術や脳情報通信技術等の次世代 AI 技術は、波及分野が広く、国際的にも AI 開発競争の主戦場となっている。また、多様な経済分野の発展基盤である AI の社会実装の加速は喫緊の課題である。

(IoT 総合戦略における提言)

2019 年までに、自然言語処理技術などの最先端の AI 基盤技術の社会実装及び脳科学の知見を AI に適用した次世代 AI 技術の開発を実施する。

2017 年夏までに、「情報通信技術分科会技術戦略委員会」において、脳情報通信技術や自然言語処理技術の社会実装に関する推進方策等を内容とする「次世代人工知能社会実装戦略」を取りまとめる。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

2017 年 3 月に次世代人工知能技術に関する研究基本計画を策定したところであり、本年夏を目処に 3 年間の研究開発内容を具体化する。

また、2019 年度までに情報通信研究機構 (NICT) が開発した言語処理技術などの最先端の AI 基盤技術の社会実装及び脳科学の知見を AI に適用した次世代 AI 技術の開発を行い、これらの国際標準化に向けた取組を推進する。

さらに、「情報通信技術分科会技術戦略委員会²⁴」において、BMI (Brain Machine Interface) 等の脳情報通信技術や自然言語処理技術に関して、活用分野、データの取扱方法及び技術課題の明確化並びに、ロードマップ策定等の社会実装の推進方策等

²⁴ 参考資料集 P. 36 参照

を内容とする「次世代人工知能社会実装戦略」を2017年7月に取りまとめており、これに基づいた研究開発及び社会実装に向けた取組を両輪で推進する。

(2) レイヤー縦断（垂直）型施策

上記（1）においてはレイヤー別施策を整理したが、他方、レイヤーを縦断する垂直型施策を同時に推進する必要がある。特にリアル空間とサイバー空間の一体化が進む中、リアル空間におけるルールのサイバー空間への適用可能性や新たなルール策定の必要性に留意しつつ、垂直型施策の検討を進める必要がある。

以上の問題意識を踏まえ、レイヤー縦断（垂直）型施策については、以下を中心に展開する。

1. 地域における IoT の普及促進

1) IoT の地域実装の推進

(IoT 総合戦略における提言)

ICT/IoT の利活用に関する実証等の成果の地域への横展開を強力、かつ、迅速に推進するために設置した「地域IoT実装タスクフォース」において策定した「地域IoT実装推進ロードマップ」及び「ロードマップの実現に向けた第一次提言」を踏まえ、全国展開に向けた総合的な推進体制の確立に向けて早急に実行に移すとともに、ロードマップを円滑に実現するための基盤となる地域における自律的実装、ICT人材の確保、地域資源の活用の在り方について、検討を加速し、2016年度末を目途に結論を得る。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

「地域IoT実装推進タスクフォース²⁵」の下に設置した「地域資源活用分科会」、「人材・リテラシー分科会」の両分科会における検討等を踏まえ、2017年5月にロードマップを改定し、「地域IoT分野別モデル」に「オープンデータ利活用」、「ビッグデータ利活用」、「シェアリングエコノミー」等を、「IoT基盤」に「地域IoT人材の育成・活用」を追加するとともに、あわせて「ロードマップの実現に向けた第二次提言」

²⁵ 参考資料集 P.38～41 参照

を策定・公表した。

第二次提言を受け、今後、ロードマップ実現に向けて、民間活力を最大限活用しつつ、取組の進展段階や地域の状況に応じて、i)官民一体となった地域の体制整備・計画策定支援、ii)民間人材の派遣、地域人材の育成等の人的支援、iii)民間活力を活用した地域IoTの実装事業への支援、iv)地域IoT実装の全国的な普及促進活動の実施を行う「地域IoT実装総合支援パッケージ（仮称）」を創設する。

また、IoT推進に意欲的な自治体とIoTビジネスの地方展開に熱心な民間企業等が参加する「地域IoT官民ネット」や、地域ブロックごとの民産官学が集まる連携体制等、地域IoT実装の総合的な推進体制の本格的な展開を図る。

このような取組により、2020年度までに延べ800以上の地域・団体による成功事例の創出を目指す。

2) データ利活用型スマートシティの構築

総務省は、これまでICTによる地域活性化のための施策について、優良事例の横展開を図ってきた。こうした取組は有効であり、各地域からのフィードバックを政策に活かすなど、引き続きこれを推進していく。併せて、インフラ整備を基礎とするスマートシティとは異なる、データ利活用型のスマートシティの構築を推進する。地域の課題解決のためのソリューションの多くは他地域でも活用可能であり、各地域が個別に構築するより、クラウド型の共通基盤を活用することで維持負担の軽減を図り、ソリューションの持続可能性を高めることが期待される。

データ利活用型のスマートシティは、クラウド型の共通基盤で多種多様なソリューションがその上で構築・展開されることを前提としたオープンなシステムとし、地域のベンチャー企業なども当該プラットフォームを活用したソリューションの提供を行うことも可能とする。

(IoT 総合戦略における提言)

2017年度内に産学官でスマートシティを推進する体制を構築し、ノウハウの共有やガイドラインなどを作成するとともに、海外展開を視野に入れ、主要国の標準化機関等との連携を図る。このため「ICT街づくり推進会議スマートシティ検討

WG」において検討を進め、データ利活用型スマートシティの在り方について 2017 年 3 月までに具体化を図り、これを踏まえた先行的取り組みを推進する。

（施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題）

「ICT 街づくり推進会議スマートシティ検討 WG²⁶」において検討を進め、2017 年 3 月にデータ利活用型スマートシティの在り方と短期・中期・長期の実施すべき事項を整理した。これを踏まえ、2017 年度内に産学官でスマートシティを推進する体制を構築し、全国数カ所でモデル事業を実施する。取組の国内への展開を図るため、2017 年度内に上記事業の採択自治体を含む自治体、企業、大学及び総務省を含む関係省庁の参画により IoT 推進コンソーシアム内のスマートシティ分科会を活用し連携組織を立ち上げ、ノウハウの共有や必要なガイドラインを策定する。また、主要国の標準化機関等との連携方針を検討するとともに、2019 年度以降質の高いモデルの海外展開を図る。

3) 地域の生産性向上

地域における IoT の普及を通じた生産性向上を図るには、企業の太宗を占める中小企業へのクラウドサービスの導入が重要である。現在、「一般社団法人クラウド活用・地域 ICT 投資促進協議会(COUDIL)²⁷」において、クラウドサービスの導入促進に向けた普及・啓発等を行っており、これらの活動とも連携し、データ等を活用することで地域の生産性向上等、地域の課題解決を図るため、関係省庁による重層的な支援方策を検討し、今年度内に結論を取りまとめる。

2. AI ネットワーク化の推進

収集・蓄積されたビッグデータを解析し、社会経済システムの抱える課題を解決するソリューションを開発・運用するため、AI の開発及びその成果の普及を図る必要があるため、AI ネットワーク化（AI システムがインターネット等と接続され、AI システム相互間のネットワーク等が形成されることをいう。）をめぐる社会的・経済的・倫理的・法的な課題について検討する

²⁶ 参考資料集 P. 42～45 参照

²⁷ 参考資料集 P. 46, 47 参照

ことが求められる。

(IoT 総合戦略における提言)

「AI ネットワーク社会推進会議」において、「AI 開発ガイドライン」(仮称)の策定に向けた検討及び AI ネットワーク化が社会・経済の各分野にもたらす影響やリスクに関する分析を進めており、2017 年夏を目途に検討結果を取りまとめる。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

総務省は、2016 年 2 月から「AI ネットワーク化検討会議²⁸」を開催し、同年 4 月に香川県高松市で開催された G7 情報通信大臣会合において、上記検討会議の成果として、我が国から「AI 開発原則」を提唱し、参加各国から国際的な議論を進めることについての賛同を得た。また、同年 6 月にメキシコ・カンクンで開催された「OECD デジタル経済に関する閣僚級会合」においても、G7 情報通信大臣会合の成果を紹介しつつ、AI ネットワーク化に関する国際的な議論の必要性を提唱した。

2016 年 10 月からは、上記検討会議を発展的に改組した「AI ネットワーク社会推進会議」において、「AI 開発原則」及びその解説からなる「AI 開発ガイドライン」の策定に向けた検討並びに AI ネットワーク化が社会・経済の各分野にもたらす影響(インパクトやリスク)に関する評価を進め、2017 年 3 月には欧米の政府関係者、OECD の代表者、主要団体の代表者を含む国内外のトップレベルの有識者の参画を得て、国際シンポジウム「AI ネットワーク社会推進フォーラム」を関係行政機関等とも連携しつつ開催した。

2017 年夏を目途に検討結果を取りまとめ、G7 や OECD 等と連携して、「AI 開発ガイドライン」の策定に向けた国際的な議論を推進する。

3. 国際的な政策対話と国際標準化の推進

信頼性のあるサイバー空間におけるデータの越境流通を促進する環境を整備するため、国際的な政策対話を進める。併せて、国際標準化活動を含め、各国・各地域の IoT 推進に係る業界団体や、標準化機関との協力を積極的に推進する。

²⁸ 参考資料集 P. 48～50 参照

(IoT 総合戦略における提言)

1) 国際的な政策対話

- i) 二国間・多国間の枠組みを通じた「情報の自由な流通」の継続的な発信と過度のデータローカライゼーションの牽制を行う。
- ii) パーソナルデータの円滑な越境流通を促進するため、APEC における越境プライバシー規則の推進や EU 等との対話の推進等を進める。
- iii) 関係省庁と連携したサイバー空間における国際法の適用等に関する国連等における議論に貢献する。

2) 国際標準化の推進

我が国のデジュール及びフォーラム標準化活動を一層強化するとともに、戦略的に国際標準化を進めるべく、所要の体制整備、定期的な標準化会合への継続的な対応や海外の IoT 関係団体との連携、若手国際標準化人材の育成や国際的な会合の我が国への招聘を進める。

(施策の進捗状況・今後のスケジュールと課題)

1) 国際的な政策対話

2017 年 4 月に開催された G20 デジタル大臣会合の大臣宣言では、情報の自由な流通の促進とプライバシー・消費者保護の促進による、デジタル世界における信頼の強化などが確認された。パーソナルデータの円滑な越境流通に関しては、2017 年 3 月に日 EU 間で共同プレスステートメントを発出し、相互の円滑なデータ移転をより促進するため今後も議論を推進することを確認し、EU との継続的な対話を通じて越境流通を促進することとされた。また、APEC における越境プライバシー規則 (CBPR²⁹) を引き続き推進するとともに、ASEAN 各国との連携強化を図るため、2017 年 7 月に ASEAN を対象とした個人情報保護に関するワークショップを開催することとしている。

サイバー空間における国際法の適用等については、引き続き、関係省庁と連携しつつ、国連等における議論に貢献する。

2) 国際標準化の推進

²⁹ Cross Border Privacy Rules 越境プライバシー規則

国際標準化の推進に向けた体制整備については、本年夏に、IoT の国際標準化に繋がる活動を支援する体制を構築するなど、産学官連携による国内標準化推進体制を強化する。

また、国際連携については、2016 年度に IoT 推進コンソーシアムが欧米印の IoT 推進 4 団体³⁰と締結した協力覚書 (MoU) を踏まえ、日米欧の IoT に係る最新動向共有等のため本年 3 月の IoT 国際シンポジウムを開催したところであるが、引き続き、欧米の IoT 推進団体と標準化や成功事例共有等の連携方策の具体化を行う。

さらに、人材育成については、本年夏から、若手標準化人材の国際会議派遣や標準化貢献者への表彰制度の充実等を行う。

³⁰ IoT 推進コンソーシアムは、米の Industrial Internet Consortium (IIC) 及び Openfog コンソーシアムと 2016 年 10 月に MoU を締結した他、2017 年 2 月に インドの National Association of Software and Services Companies (全国ソフトウェア・サービス企業協会) と 3 月に欧州の IoT イノベーション・アライアンス (AIOTI: Alliance for IoT Innovation) と MoU を締結した。

第3章 今後の取組

第3次中間答申を踏まえ、4つの領域レイヤー及びレイヤー縦断型の施策の5分野について、合計15項目に及ぶ施策について検討が進められ、取組の方向性が具体化されるとともに、新たな課題も明らかになってきた。IoT時代においては、技術革新とその社会実装により実現する「利便性の向上」、「セキュリティの確保」、「プライバシーの確保」という3つの要素の適正なバランスを図りつつ、内閣官房、総務省、経済産業省など関係省庁が一層緊密に連携しながら、サイバー空間の「トラスト（信頼）」が確保されたデータ主導社会の実現に向けて取り組んでいくことが不可欠である。

以上を踏まえ、今般提言された施策については、IoT政策委員会等の場において、引き続き、その進捗状況のレビューを行い、適時その結果を公表し、進捗にあわせた見直しを実施していく。

先に指摘したとおり、今般の答申では、引き続きPDCAを確保する観点から、改めて、施策の主体、内容、スケジュールの明確化を図ったところであるが、その評価については、統計その他の証拠に基づく政策立案(EBPM³¹)の視点も踏まえて実施していく。

ICT施策の評価については、これまでも、電気通信分野における市場動向の定量的な把握、分析の結果を制度改正に反映するなど、調査や統計等の活用に取り組んできたところであるが、今般提言された施策の評価にあたっては、情報通信関連の統計や調査結果等も活用して、必要なデータを収集しつつ、評価等を実施していくこととする。

³¹ 参考資料集 P.52 参照

IoT総合戦略ロードマップ 改訂案

	～2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
ネットワーク層	SDN/NFVの実装化 (情報通信審議会IoT政策委員会人材育成WG)	スクリプトの標準化 高機能言語の活用 スクリプト認定制度の在り方と推進体制の検討 とらまこと △総合的検証環境構築 △実用化に向けた標準化検討 とらまこと	実験を伴う屋外管理用したネットワーク人材の育成 一般社団法人を設立 △総合的検証環境構築 △実用化に向けた標準化検討 とらまこと	実験を伴う屋外管理用したネットワーク人材の育成	屋外管理用したネットワーク人材育成体制の実装
	5Gの実装 (情報通信審議会情報通信技術分科会新世代モバイル通信システム委員会)	5G研究開発 5G標準化活動・産学団体の活動支援 技術的要件の検討	5G研究開発 5G標準化活動・産学団体の活動支援 技術的要件の検討	5G研究開発 5G標準化活動・産学団体の活動支援 技術的要件の検討	5G研究開発 5G標準化活動・産学団体の活動支援 技術的要件の検討
プラットフォーム層	ICT人材の育成 (情報通信審議会情報通信技術分科会技術推進委員会) ・セキュリティ人材(ナショナルサイバートレーニングセンター) ・プロクラミング教育(未来の学びコンソーシアム)	実践的サイバー防衛演習 標準的・入門的モデルの地域実証 公的個人認証基盤の活用事例の集約に 向けた実証実験、ルール整備等 プロックチェーン技術の在り方検討 △方向性とりまこと	実践的サイバー防衛演習 標準的・入門的モデルの地域実証 公的個人認証基盤の活用事例の集約に 向けた実証実験、ルール整備等 プロックチェーン技術の在り方検討 △方向性とりまこと	実践的サイバー防衛演習 標準的・入門的モデルの地域実証 公的個人認証基盤の活用事例の集約に 向けた実証実験、ルール整備等 プロックチェーン技術の在り方検討 △方向性とりまこと	実践的サイバー防衛演習 標準的・入門的モデルの地域実証 公的個人認証基盤の活用事例の集約に 向けた実証実験、ルール整備等 プロックチェーン技術の在り方検討 △方向性とりまこと
	個人番号カード・公的個人認証 (IoT政策委員会基本戦略WG活用検討SWG)	個人番号カード・公的個人認証 (IoT政策委員会基本戦略WG活用検討SWG)	個人番号カード・公的個人認証 (IoT政策委員会基本戦略WG活用検討SWG)	個人番号カード・公的個人認証 (IoT政策委員会基本戦略WG活用検討SWG)	個人番号カード・公的個人認証 (IoT政策委員会基本戦略WG活用検討SWG)
サービス層	パーソナルデータの活用と 個人の情報コントロールの確保 (2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会) (データ流通環境整備検討会)	個人への匿名化・介層・個人情報を特例的に管理できるPHRの 実用に向けたアプリケーションとプラットフォームの開発 サイバーセキュリティ確保のための対応体制強化 IoTセキュリティ対策の検討・必要監理の実施 技術的対策の国際的な標準化団体への提案 スマートフォンの社会実装推進の取組 とらまこと	個人への匿名化・介層・個人情報を特例的に管理できるPHRの 実用に向けたアプリケーションとプラットフォームの開発 サイバーセキュリティ確保のための対応体制強化 IoTセキュリティ対策の検討・必要監理の実施 技術的対策の国際的な標準化団体への提案 スマートフォンの社会実装推進の取組 とらまこと	個人への匿名化・介層・個人情報を特例的に管理できるPHRの 実用に向けたアプリケーションとプラットフォームの開発 サイバーセキュリティ確保のための対応体制強化 IoTセキュリティ対策の検討・必要監理の実施 技術的対策の国際的な標準化団体への提案 スマートフォンの社会実装推進の取組 とらまこと	個人への匿名化・介層・個人情報を特例的に管理できるPHRの 実用に向けたアプリケーションとプラットフォームの開発 サイバーセキュリティ確保のための対応体制強化 IoTセキュリティ対策の検討・必要監理の実施 技術的対策の国際的な標準化団体への提案 スマートフォンの社会実装推進の取組 とらまこと
	システムミックスへの対応 (サイバーセキュリティタスクフォース) (スマートハウスのリスクマネジメントに関する検討会)	システムミックスへの対応 (サイバーセキュリティタスクフォース) (スマートハウスのリスクマネジメントに関する検討会)	システムミックスへの対応 (サイバーセキュリティタスクフォース) (スマートハウスのリスクマネジメントに関する検討会)	システムミックスへの対応 (サイバーセキュリティタスクフォース) (スマートハウスのリスクマネジメントに関する検討会)	システムミックスへの対応 (サイバーセキュリティタスクフォース) (スマートハウスのリスクマネジメントに関する検討会)
端末層	データ利活用の促進等に必要となるルールの明確化等 (IoT政策委員会基本戦略WGデータ取引(市場等)SWG) (2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会 スバル・ICTWGスバルデータ活用TF)	データ取引市場運営する者及びプレーヤーに関する ルールの在り方について検討 とらまこと 情報連携機能の実証実験を委嘱・民間による任意の認定制度等の検討 とらまこと スポーツ・運動チームの組織分野での活用について検討 システム上のデジタル化や物理世界との連携に向けた方策検討 とらまこと	データ取引市場運営する者及びプレーヤーに関する ルールの在り方について検討 とらまこと 情報連携機能の実証実験を委嘱・民間による任意の認定制度等の検討 とらまこと スポーツ・運動チームの組織分野での活用について検討 システム上のデジタル化や物理世界との連携に向けた方策検討 とらまこと	データ取引市場運営する者及びプレーヤーに関する ルールの在り方について検討 とらまこと 情報連携機能の実証実験を委嘱・民間による任意の認定制度等の検討 とらまこと スポーツ・運動チームの組織分野での活用について検討 システム上のデジタル化や物理世界との連携に向けた方策検討 とらまこと	データ取引市場運営する者及びプレーヤーに関する ルールの在り方について検討 とらまこと 情報連携機能の実証実験を委嘱・民間による任意の認定制度等の検討 とらまこと スポーツ・運動チームの組織分野での活用について検討 システム上のデジタル化や物理世界との連携に向けた方策検討 とらまこと
	安全安心な自律型モビリティシステム 多様なIoT端末の効率的な管理運用	安全安心な自律型モビリティシステム 多様なIoT端末の効率的な管理運用	安全安心な自律型モビリティシステム 多様なIoT端末の効率的な管理運用	安全安心な自律型モビリティシステム 多様なIoT端末の効率的な管理運用	安全安心な自律型モビリティシステム 多様なIoT端末の効率的な管理運用
縦断的課題	次世代AI技術の研究開発及び社会実装に向けた取組の推進 (情報通信審議会情報通信技術分科会技術戦略委員会)	自律型モビリティシステムを支える通信ネットワーク技術の研究開発 IoT共通基盤技術の研究開発、国際標準化に向けた取組 次世代AI技術の研究開発 IoT/BDI/AI情報連携プラットフォームの社会実装 研究開発の実施 とらまこと △ロードマップ改訂 △AI開発ガイドライン(仮称)の策定に向けた実証実験を推進 とらまこと	自律型モビリティシステムを支える通信ネットワーク技術の研究開発 IoT共通基盤技術の研究開発、国際標準化に向けた取組 次世代AI技術の研究開発 IoT/BDI/AI情報連携プラットフォームの社会実装 研究開発の実施 とらまこと △ロードマップ改訂 △AI開発ガイドライン(仮称)の策定に向けた実証実験を推進 とらまこと	自律型モビリティシステムを支える通信ネットワーク技術の研究開発 IoT共通基盤技術の研究開発、国際標準化に向けた取組 次世代AI技術の研究開発 IoT/BDI/AI情報連携プラットフォームの社会実装 研究開発の実施 とらまこと △ロードマップ改訂 △AI開発ガイドライン(仮称)の策定に向けた実証実験を推進 とらまこと	自律型モビリティシステムを支える通信ネットワーク技術の研究開発 IoT共通基盤技術の研究開発、国際標準化に向けた取組 次世代AI技術の研究開発 IoT/BDI/AI情報連携プラットフォームの社会実装 研究開発の実施 とらまこと △ロードマップ改訂 △AI開発ガイドライン(仮称)の策定に向けた実証実験を推進 とらまこと
	地域におけるIoTの普及促進 (IoT政策委員会基本戦略WG地域IoT実装推進タスクフォース) (ICT街づくり推進会議スマートシティ検討WG) (地域ICT投資促進協議会)	地域におけるIoTの普及促進 (IoT政策委員会基本戦略WG地域IoT実装推進タスクフォース) (ICT街づくり推進会議スマートシティ検討WG) (地域ICT投資促進協議会)	地域におけるIoTの普及促進 (IoT政策委員会基本戦略WG地域IoT実装推進タスクフォース) (ICT街づくり推進会議スマートシティ検討WG) (地域ICT投資促進協議会)	地域におけるIoTの普及促進 (IoT政策委員会基本戦略WG地域IoT実装推進タスクフォース) (ICT街づくり推進会議スマートシティ検討WG) (地域ICT投資促進協議会)	地域におけるIoTの普及促進 (IoT政策委員会基本戦略WG地域IoT実装推進タスクフォース) (ICT街づくり推進会議スマートシティ検討WG) (地域ICT投資促進協議会)
国際的な政策対話の推進 国際標準化の推進	国際的な政策対話の推進 国際標準化の推進 海外のIoT関係団体と国内関係団体との連携強化 IoT標準化推進4団体との協力 海外のIoT関係団体と国内関係団体との連携強化 IoT標準化推進4団体との協力	国際的な政策対話の推進 国際標準化の推進 海外のIoT関係団体と国内関係団体との連携強化 IoT標準化推進4団体との協力 海外のIoT関係団体と国内関係団体との連携強化 IoT標準化推進4団体との協力	国際的な政策対話の推進 国際標準化の推進 海外のIoT関係団体と国内関係団体との連携強化 IoT標準化推進4団体との協力 海外のIoT関係団体と国内関係団体との連携強化 IoT標準化推進4団体との協力	国際的な政策対話の推進 国際標準化の推進 海外のIoT関係団体と国内関係団体との連携強化 IoT標準化推進4団体との協力 海外のIoT関係団体と国内関係団体との連携強化 IoT標準化推進4団体との協力	国際的な政策対話の推進 国際標準化の推進 海外のIoT関係団体と国内関係団体との連携強化 IoT標準化推進4団体との協力 海外のIoT関係団体と国内関係団体との連携強化 IoT標準化推進4団体との協力