

ICTインフラ地域展開戦略検討会
最終取りまとめ
(案)

2018年7月

目次

1	地域社会の課題分析.....	2
1-1	地域社会の現状.....	2
1-1-1	地域社会が抱える課題.....	2
1-1-2	地域の具体的な社会課題例.....	11
2	ICTインフラ地域展開による新しい地方創生.....	13
2-1	ICTと地方創生.....	13
2-2	ICT環境の変化.....	13
2-2-1	ICTインフラの高度化.....	13
2-2-2	ICTインフラを取り巻く環境の変化.....	14
2-2-3	地域社会におけるICTインフラの役割.....	18
2-3	ICTソリューション高度化のモデル事例.....	23
2-3-1	ICTを活用した総務省の利活用関係の取組.....	23
2-3-2	5Gの特徴を生かした社会課題等の解決イメージ.....	24
2-4	地域のICTインフラの現状.....	25
2-4-1	ICTインフラの整備状況.....	25
2-4-2	未整備地域の解消の必要性.....	27
2-4-3	インフラ整備に向けた課題及びニーズ.....	29
2-5	ICTによる地域課題解決・活性化の実現の効果.....	31
3	ICTインフラ地域展開政策パッケージ.....	34
3-1	ICTインフラ地域展開戦略の基本的な考え方.....	34
3-1-1	展開戦略の位置づけ.....	34
3-1-2	展開戦略の基本的な考え方.....	35
3-1-3	国・自治体・民間事業者の役割.....	37
3-2	ICTインフラ地域展開政策パッケージ.....	39
3-2-1	ICT社会実装の拡大・高度化.....	40
3-2-2	ICT基盤の整備・強化.....	41
3-3	ICTインフラ地域展開政策パッケージの実行に当たって.....	43

はじめに

我が国は本格的な人口減少と少子高齢化を迎え、地域においても、暮らしを支える労働力の不足、高齢者の移動手段の減少、大規模自然災害への対応、地域経済の縮小などの克服すべき多くの社会課題が顕在化している。こうした諸課題を解決し、地域を活性化するためには、ICTの整備・利活用により、働き方改革や生産性の向上、モビリティの確保、耐災害性の強化等を図ることが有効である。

また、そういった課題解決を支えてきたICTインフラも近年、急速に進化を遂げている。従来のICTインフラであるLTEやADSLから、5Gや光ファイバを中心とする高度ICTインフラへと今後置き換わっていくことが予想される。

このような社会課題の地域における顕在化やICTの技術動向を踏まえ、総務省では、平成30年1月から「ICTインフラ地域展開戦略検討会」（以下「検討会」という）を計5回開催し、こうした人口構造の変化や、ICT利活用の高度化等を踏まえ、5Gの実用化も見据えて5Gや光ファイバ等のICTインフラの地域における利活用方法を幅広く検討し、地域への普及展開を促進するための新たな戦略を策定することとした。

ICT利活用による地域課題の解決モデルの検討に当たっては、地域の実情を踏まえたものとするため、第3回会合は群馬県前橋市で開催し、同市の取組の視察も実施した。同会合では、前橋市長のほか、消防局・商工会議所・医師会・事業者等、地域関係者から地域課題解決についてプレゼンテーションが行われ、検討会構成員等との意見交換を実施した。

本報告書は、検討会における検討結果を取りまとめるとともに、今後のICTインフラの地域展開に向け、戦略的に取り組むべき事項について提言を行うものである。

1 地域社会の課題分析

1-1 地域社会の現状

我が国における5Gや光ファイバ等のICTインフラの地域における利活用方法等について検討するため、本節では、地域社会が抱える具体的な課題やニーズなど、地域社会の現状について整理する。

1-1-1 地域社会が抱える課題

① 地域人口・労働力人口の減少

我が国の人口は2010年をピークに減少傾向にある。また、人口の自然減に加え、若年層を中心とする大都市圏への流出等により、地方の人口減少に歯止めがかからない状況が続いている。特に、小規模市町村ほど人口減少が急激に進展しており、今後、大都市圏と地方圏との格差がさらに拡大すると予想される。

同時に、地域における労働力人口の減少と高齢化が進行している。特に、農業・漁業や土木・建設業等の業態においては、後継者を含む担い手不足への対応として、作業の省力化や負担軽減等による生産性の向上が課題となっている。

こうした人口減少や高齢化によって、地域の消費需要が減少し、経済規模が縮小しているため、雇用機会が減少し、若年層が流出するなど、地域経済が悪循環に陥っている。

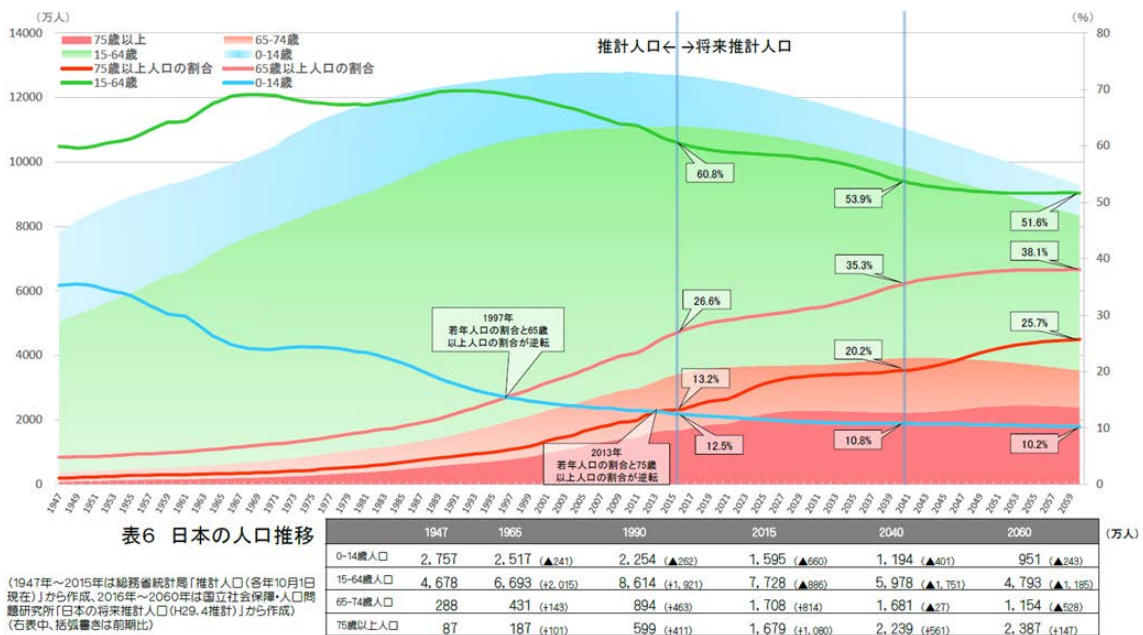
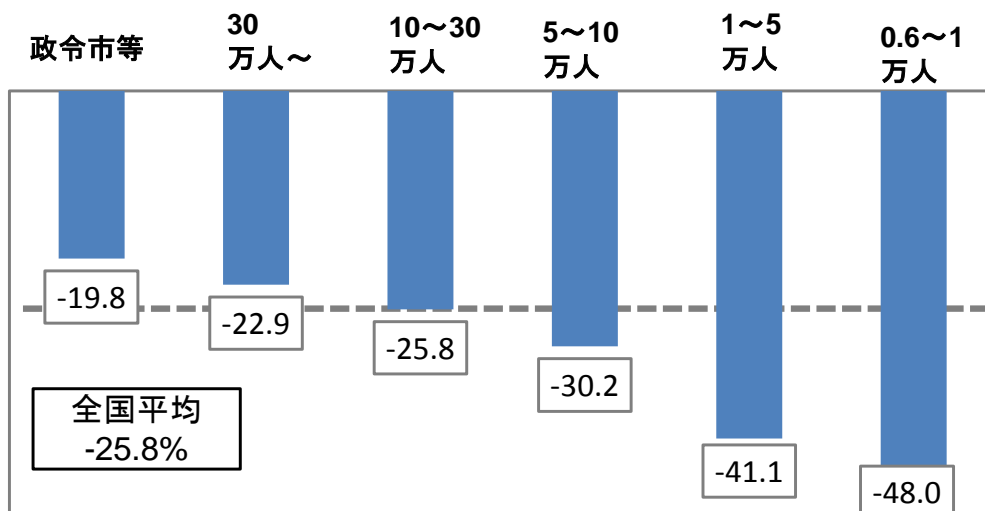
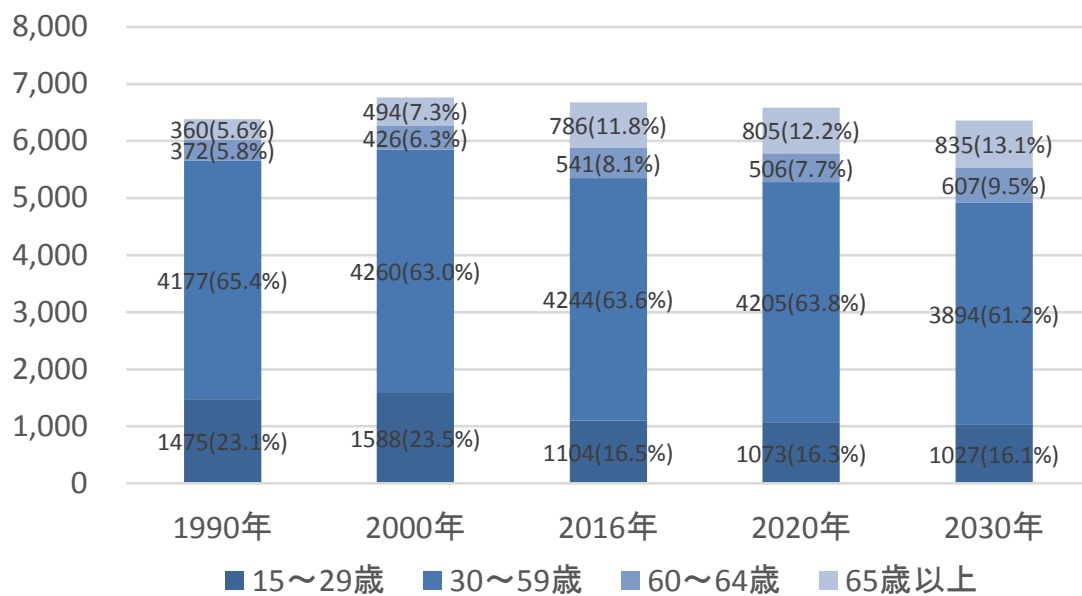


図1 日本の人口推移



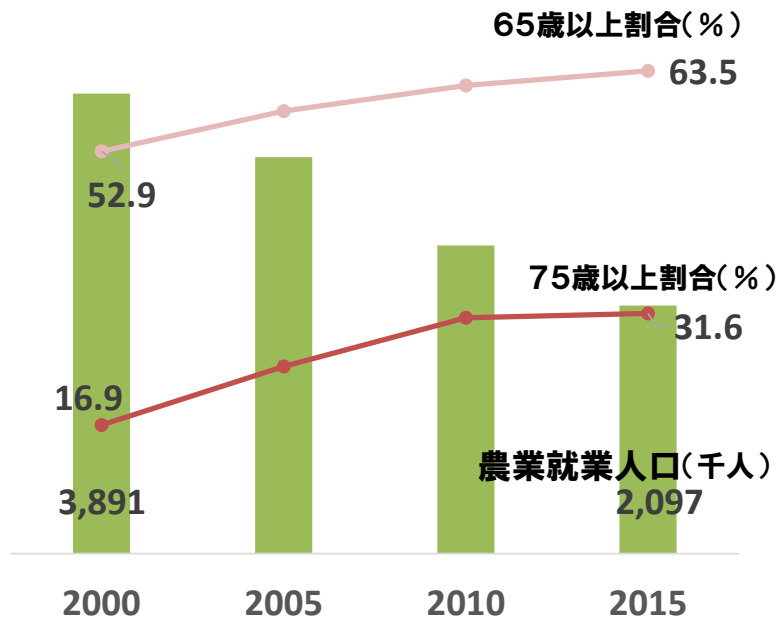
(出典)国土交通省国土審議会政策部会長期展望委員会「国土の長期展望」中間とりまとめから作成

図 2 市区町村の人口規模別の人口減少率 (2050年人口の2005年比)



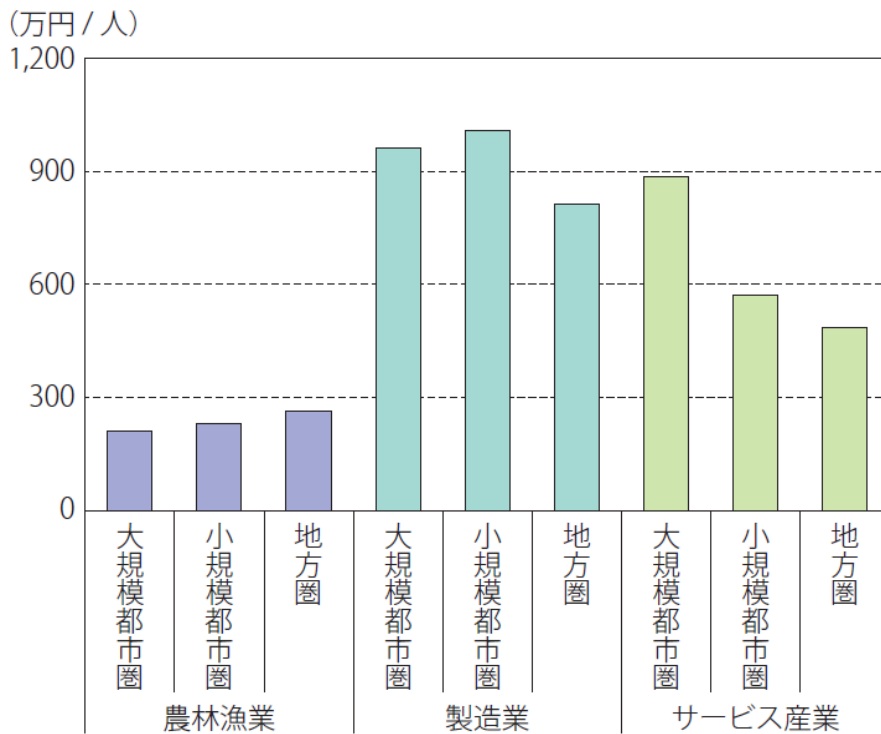
(出典)厚生労働省「平成29年版厚生労働白書」から作成

図 3 労働力人口の推移 (万人)



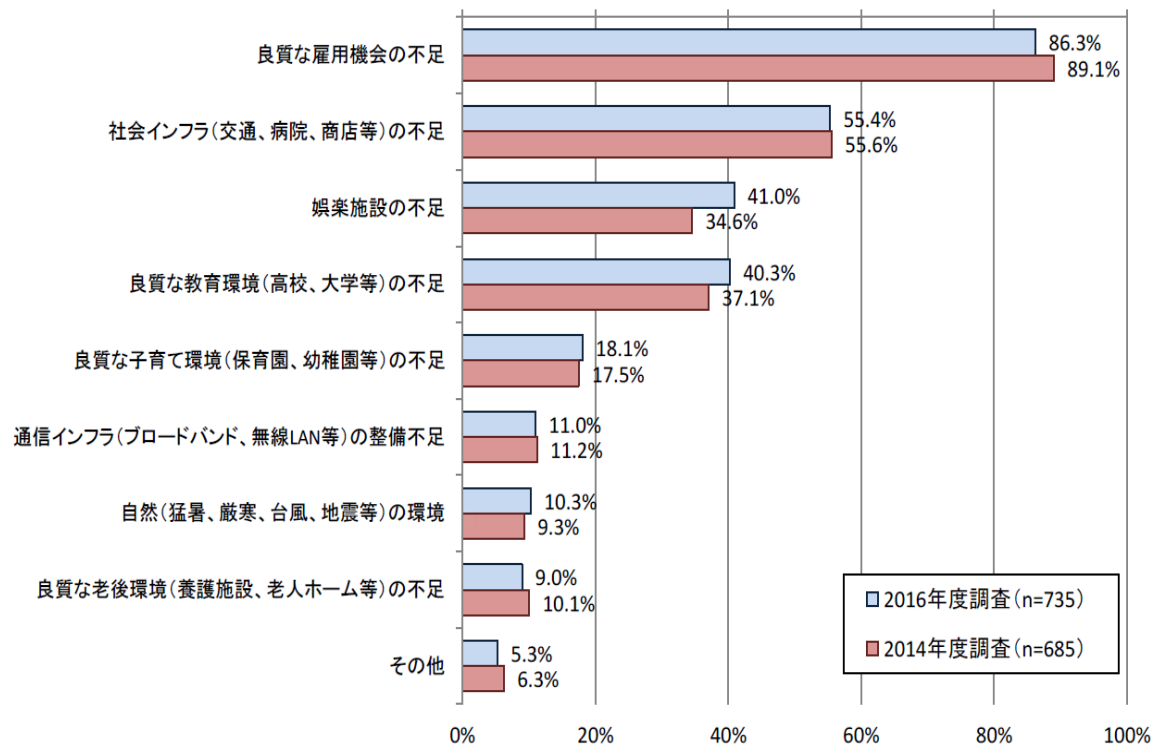
(出典) 農林水産省「農林業センサス」、「農業構造動態調査」から作成

図 4 農業就業者の減少・高齢化の進行



(出典) 経済産業省「通商白書 2017」

図 5 産業・地域圏別労働生産性

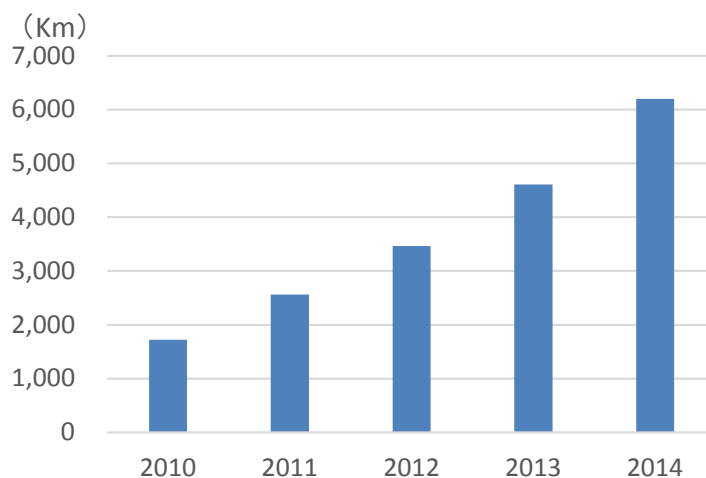


(出典)総務省「地域におけるICT利活用の現状に関する調査研究」(平成29年)

図6 地方自治体が考える人口流出の要因

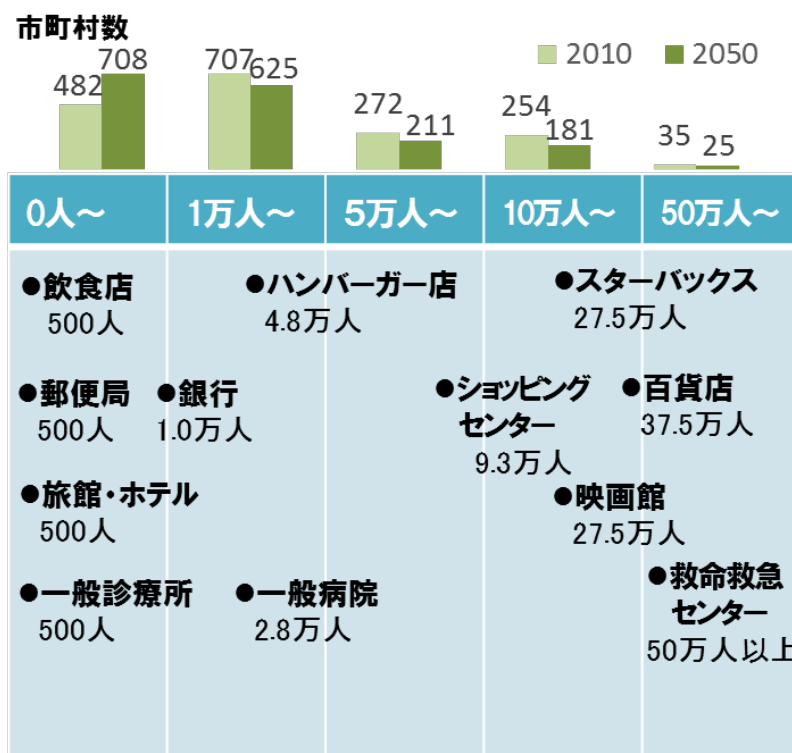
② 交通・移動手段

高齢化や都市部への人口流出、自家用車の普及等により、郊外の商店や公共交通機関が減少している。これは、高齢者等を中心に日常的な食料品の購入や飲食に不便や苦勞が生じる、いわゆる「買い物弱者・困難者」を生み出している。買い物弱者は農村・山間部のような条件不利地域に加え、近年では都市部などでも顕在化し始めている。さらに、地域によっては、通勤・通学・通院にも影響するなど、大きな影響が生じている。



(出典) 国土交通省「地域公共交通に関する最近の動向等」(平成 28 年) から作成

図 7 5 年間の廃止バス路線キロ (累積)



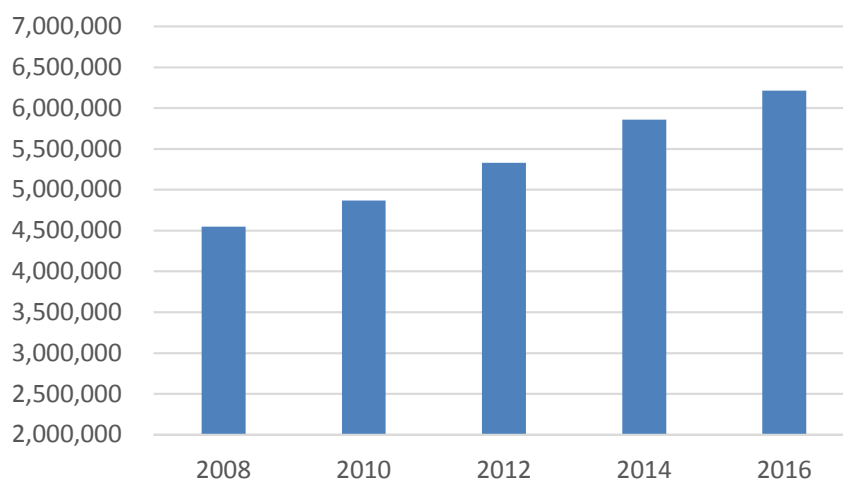
(出典) 国土交通省「国土のグランドデザイン」から作成

図 8 サービスの存在確率が 80%となる市町村人口規模

③ 医療・介護

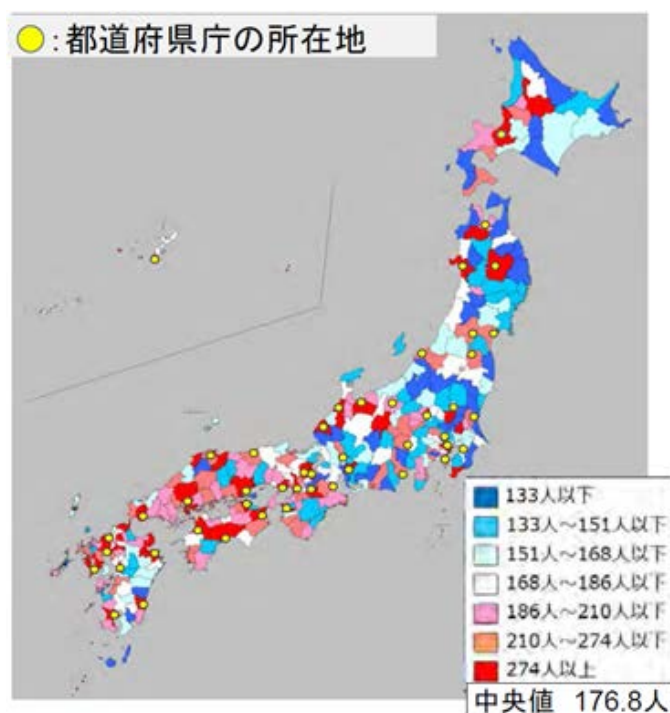
医療・介護需要は増加しており、特に高齢化が進行している地域において今後顕著に進展すると予想されている。医療・介護需要が増加する一方、医師が地域的に偏在することで、へき地診療所等の医師確保が課題となる。特に離島では、

患者の容態が重篤な場合における高度な医療機関への搬送には時間を要することから、診療所等での処置が占める重要性は大きい。また、要介護認定者数が増加する一方で介護施設職員の定着率が低くなってきており、労働力の確保や専門職人材の育成も課題である。



(出典)「平成 29 年版厚生労働白書」から作成

図 9 要介護（要支援）認定者数の推移（人）（各年 4 月末時点）

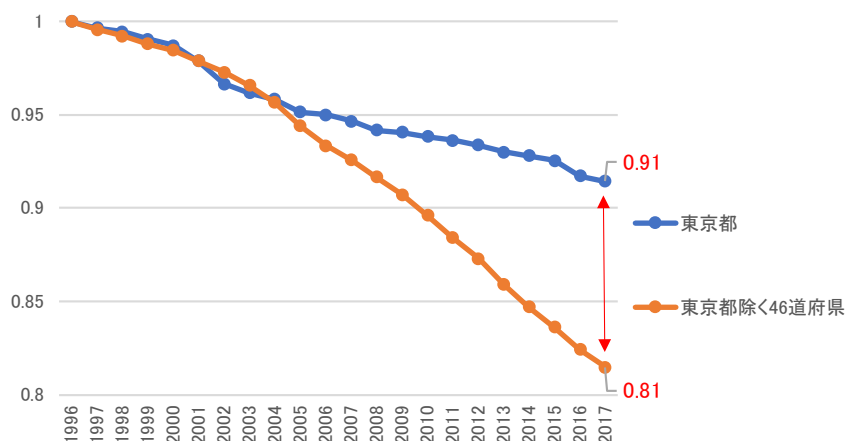


(出典)「第 8 回経済財政諮問会議」(H28. 5. 11) 資料

図 10 二次医療圏ごとの人口 10 万人対医師数

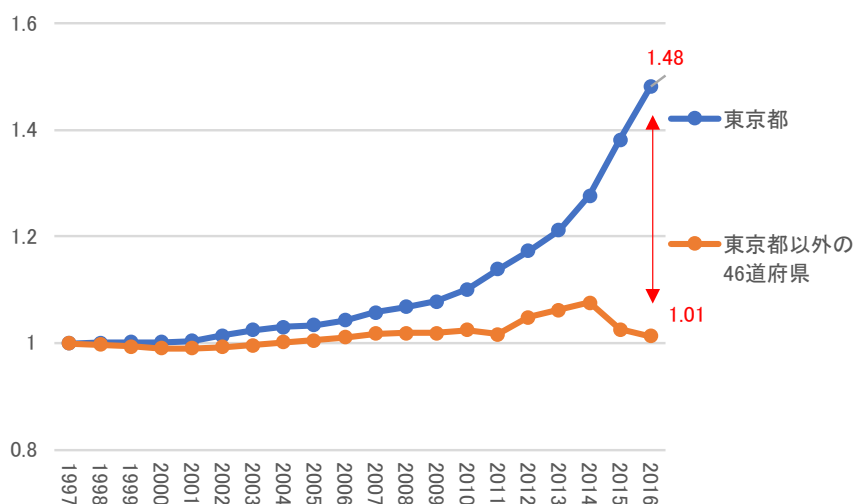
④ 教育

日本全体での少子化により、全国的に小学校の統廃合が進んでいる。特に地域において小学校の統廃合が進んでおり、都市部と比較して早いペースで教育機関が減少している。また、未就学児童施設に関しても、東京都とその他の地域では施設整備の進み方に差がある状況である。



(出典) 総務省統計局「統計ダッシュボード」から作成

図 11 東京都とその他都道府県の小学校数の推移の比較
(1996年の小学校数を1とした指数)



(出典) 総務省統計局「統計ダッシュボード」から作成

図 12 東京都とその他道府県の未就学児童施設数の推移の比較
(1997年の未就学児童施設数を1とした指数)

⑤ 災害

日本の国土の面積は全世界の 0.3%に過ぎないが、過去に全世界で起こったマグニチュード 6 以上の地震の 20%強が日本で発生し、全世界の活火山の 7%が日本にある。全世界の災害で受けた被害金額の約 12%が日本の被害金額となっている。近年、台風や豪雨等の自然災害も頻発している。このように、日本は世界でも有数の自然災害発生国であり、全国各地で大規模な自然災害が発生している。

時期	災害名	主な事象
H26.8	広島土砂災害	1時間120mmと24時間雨量の観測史上を更新。74名死亡。
H26.9	御嶽山噴火	登山者に多数の被害。58名死亡。
H27.9	関東・東北豪雨	関東・東北地方で記録的大雨。鬼怒川等が氾濫。
H28.4	熊本地震	4月14日及び16日に震度7。死者行方不明者61名。
H28.8	台風第10号	北海道、東北地方で死者・行方不明者27名。
H29.7	九州北部豪雨	福岡・大分県で死者37名、行方不明者4名。

(出典) 平成 28 年、29 年「防災白書」等から作成

図 13 最近の主な自然災害

⑥ インフラ

我が国では、インフラ・公共施設等、社会資本の老朽化が深刻な課題となっており、これらの維持・更新コストが地域にとって大きな負担となっている。総務省の「自治体戦略 2040 構想研究会 第一次報告」(平成 30 年 4 月)によれば、高度成長期以降に整備されたインフラについて、今後、建設後 50 年以上経過する施設の割合が加速度的に高くなる。また、公共施設(市区町村保有の主な公共施設)の延べ床面積は 1970 年代に最も増加しており、その時期に建設された公共施設は 2040 年には築 60~70 年になる。2013 年度の維持管理・更新費は約 3.6 兆円、10 年後は 4.3~5.1 兆円、20 年後は 4.6~5.5 兆円程度になり、今後 40 年間にわたる 1 年当たりのインフラ施設及び公共施設の更新費用は、近年の新規整備と更新費用の合計を上回ると推定されている。

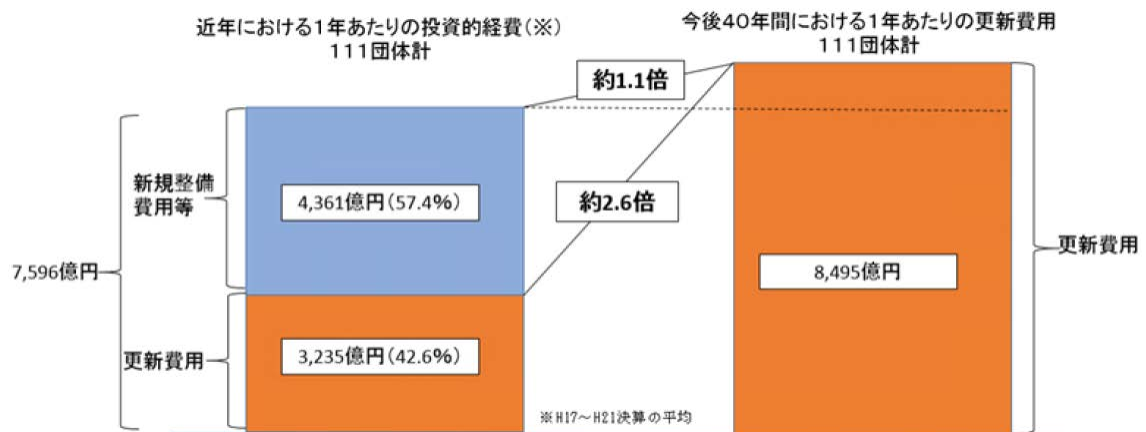
《建設後50年以上経過する社会資本の割合》

	H24年3月	H34年3月	H44年3月
道路橋 [約40万橋 ^{注1)} (橋長2m以上の橋約70万のうち)]	約16%	約40%	約65%
トンネル [約1万本 ^{注2)}	約18%	約31%	約47%
河川管理施設(水門等) [約1万施設 ^{注3)}	約24%	約40%	約62%
下水道管きよ [総延長:約44万km ^{注4)}	約2%	約7%	約23%
港湾岸壁 [約5千施設 ^{注5)} (水深-4.5m以深)]	約7%	約29%	約56%

注1) 建設年度不明橋梁の約30万橋については、割合の算出にあたり除いている。
 注2) 建設年度不明トンネルの約250本については、割合の算出にあたり除いている。
 注3) 国管理の施設のみ。建設年度が不明な約1,000施設を含む。(50年以内に整備された施設については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約50年以上経過した施設として整理している。)
 注4) 建設年度が不明な約1万5千kmを含む。(30年以内に布設された管きよについては概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約30年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過年数毎の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分し、計上している。)
 注5) 建設年度不明岸壁の約100施設については、割合の算出にあたり除いている。

(出典) 総務省「自治体戦略2040構想研究会 第一次報告」

図 14 社会資本の老朽化の現状

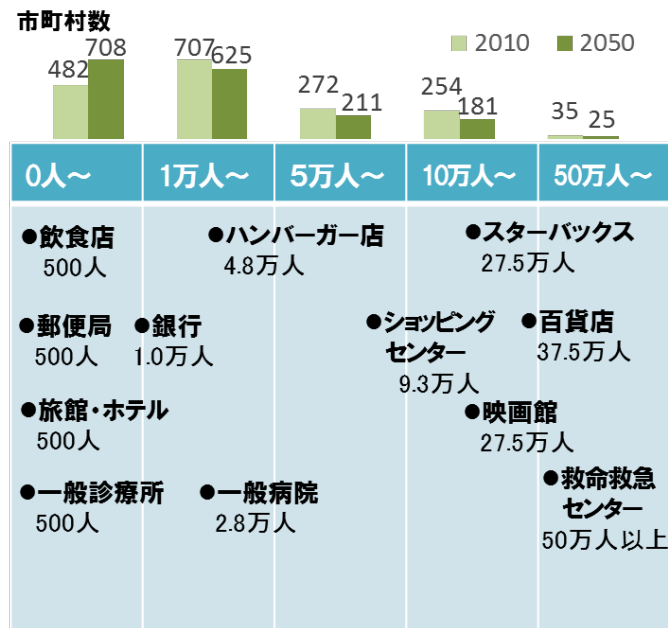


(出典) 総務省「自治体戦略2040構想研究会 第一次報告」

図 15 公共施設及びインフラ試算の将来の更新費用

⑦ コミュニティ

人口減少により、飲食店や郵便、旅館・ホテル、診療所など基本的なサービスが減少すると、地域活力が減退し、自然環境・地域文化等の維持が課題となってくる。さらに、人口やサービス等の減少に伴い、税収は減少し、行政による課題解決・生活環境維持が困難となるおそれがある。



(出典)国土交通省「国土のグランドデザイン」より作成

図 16 サービスの存在確率が 80%となる市町村人口規模 (再掲)

1-1-2 地域の具体的な社会課題例

前項で俯瞰したような社会課題は、地域における具体的な社会課題として顕在化している。そういった地域の具体的な社会課題には、ICTの活用が有効な領域も多く含まれている。これまでもICTの利活用等によって一定程度、地域の課題解決が行われてきた一方、近年急速にICTが高度化したことから、さらに高いレベルでの課題解決が期待される所であり、次章においてはそのような課題解決に向けて、これまでのICTを取り巻く環境変化やICT利活用の現状及び将来の可能性、ICTインフラの整備状況及び課題等について俯瞰していくこととする。

社会課題の概要 (総務省において、複数の自治体にアンケートを実施)

産業	農業・漁業や土木・建設業等について、後継者を含む担い手が減少。作業の省力化や負担軽減等により、生産性を向上させる必要。
雇用	人口減少・流出による地域の消費需要が減少し、経済規模が縮小。雇用機会も減少。
コミュニティ	人口減少により、地域活力が減退し、自然環境・地域文化等の維持が課題。
モビリティ	高齢化、都市部への人口流出や自家用車の普及等により、郊外の商店や公共交通機関が減少し、買物弱者が発生。通勤・通学・通院にも影響。
医療・介護・福祉	医師が地域的に偏在し、へき地診療所等の医師確保が課題。
防災・減災	管理されない森林増加による、流域の浸水害増加。
行政(・観光)	地域の魅力発信や地域ブランド力の向上による定住・交流人口増を実現するために、自治体独自の財源確保が必須。

- これらの社会課題の解決は、ICTが得意としてきた領域
- これまでもICTの利活用等によって一定程度、課題解決が行われてきた
- 今後、ICTインフラの高度化によって、より高度な課題解決が期待される

図 17 地域の具体的な社会課題例

2 ICTインフラ地域展開による新しい地方創生

2-1 ICTと地方創生

前章で俯瞰したとおり、我が国が抱える課題は、地域においてより深刻化する。

このような状況において、ICTは距離や時間等の制約を克服することができる技術であることから、地域の魅力や創意工夫を生かしたイノベーションや新産業の創出によって、新たな地方創生を実現することが期待される。実際に、課題を解決するために、それぞれの地域においてICTを活用した様々な取組がなされている。例えば、ICTの利活用環境を整え、遠隔地とのコミュニケーションを円滑にできるようにすることで、交通が不便な場所でも事業活動が効率化できるほか、また、サテライトオフィスを設置し、企業を誘致することで、地域経済を活性化している事例が存在する。

また、ICTを利活用して、さまざまなリソースを共有するシェアリングサービスは、限られたリソースを有効に活用できることから、地域における課題解決に力を発揮している。具体的には、地方自治体や住民が所有する施設や土地をシェアして、地域企業のサテライトオフィスにするなどの取組が存在する。

以上のように、ICTを利活用することによって地域のサービス水準の維持・向上、地域の産業や小規模・個人事業者の生産性・収益性向上及びイノベーションの創出等、新たな地方創生が可能になると考えられる。そのためにはICTを利活用する環境を整備すること、つまりICTインフラの整備・高度化がその前提として求められる。

2-2 ICT環境の変化

ICTインフラ自体の高度化のほか、ICTインフラを取り巻く環境の変化が生じており、地域社会におけるICTインフラの役割も多様になってきており、このような状況を俯瞰する。

2-2-1 ICTインフラの高度化

近年、通信技術は移動系・固定系両方で進化を続けている。移動系では、1993年にデジタル方式での通信を行う2Gデジタル方式が登場して以降、2001年には高音質、高速化が図られた3G、2015年には光ファイバ並みの超高速通信を実現することが可能な4Gが登場し、各移動通信システムが約10年ごとに高度

化してきている。世代の進化とともに通信速度は約 100 倍ずつ伸びている。さらに、2020 年には、5 G の実現が期待されている。

また、固定系においても、電話回線を用いたダイヤルアップや、ISDN、データ通信ネットワークとしてのメタル回線を活用した ADSL、高速な通信を可能とする CATV や FTTH へとサービスの発展がみられる。

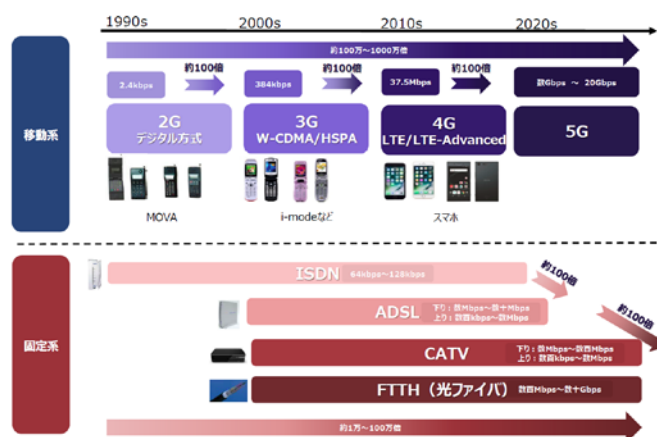


図 18 情報通信システムの高度化

2-2-2 ICTインフラを取り巻く環境の変化

情報通信システムの高度化に伴い、ICTインフラの利用環境にも変化が生じており、人工知能（AI）やマイナンバーカード、IoT（Internet of Things）¹や無人航空機（ドローン）など利用シーンに広がりがみられる。

AIは日常の身近な商品・サービスに組み込まれはじめており、身近なものになりつつある。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、掃除ロボットなどその機能は様々な生活のシーンで利用されている。2012年にGoogle社の研究でAIが自ら猫を認識する能力を獲得する等によって、機械学習・ディープラーニング技術が注目を集め、第3次AIブームが到来した。この技術は今後も自動運転やロボット、画像・顔認識等への活用が期待されている。

また、マイナンバーカードを活用した利便性向上の取組が進められている。2016年1月からマイナンバーカードの交付が開始され、カード取得促進のための取組のほか、マイナンバーカードの認証機能を活用した、利活用の取組も国・自治体主導で進められている。徳島県では、マイナンバーカードを活用した職員証利用やパソコンへのログイン時等の本人確認への活用、新潟県三条市では

¹ モノのインターネットと訳される。センサーが収集したデータが、ネットワークを経由して蓄積され、これを解析し、活用することで、現実世界に対し、状況に即したサービス提供等が可能になる仕組み。


選挙の際のマイナンバーカード活用による手続の省力化や「地域経済応援ポイント」への変換サービスが提供されている。また、マイナンバーカードとテレビを活用した防災・見守りシステムに関する実証実験やマイナンバーカードを使った母子健康情報サービスの利用申請及び電子的な閲覧など、行政の効率化及び住民の利便性向上の双方から利活用が進められている。

モノとモノをつなぐインターネットであるIoTも普及し始めており、今後はあらゆるモノがネットワークでつながることが予想されている。IoTにおいては、センサーが収集したデータ（センシングデータ）が、ネットワークを経由して蓄積され、これを解析し、活用することで、現実世界に対し、状況に即したサービス提供等が可能になる。例えば、農地におけるセンシングデータを活用し、作物等の生育状況を把握するといったスマート農業や、認知症患者の見守りのため、カバンや靴などに小型のタグをつけることによって位置情報を確認できるサービスなどが展開されている。

さらにドローンの活用も広がっている。2015年に航空法が改正されて以降、政府全体として、ドローンを活用した事業創出が推進されている。特に物流への活用が注目されており、過疎地や離島、都市部等への貨物輸送などの活用が見込まれている。また、災害発生時においては、ドローンによって、災害現場の映像や画像を撮影し、速やかに伝送することによって、災害状況を迅速に把握することが期待されている。

人工知能(AI)


2012年にGoogle社の研究でAIが自ら猫を認識する能力を獲得する等によって、機械学習・ディープラーニング技術が注目を集め、第3次AIブームが到来。この技術は自動運転やロボット、画像・顔認識等への活用が期待。



マイナンバーカード

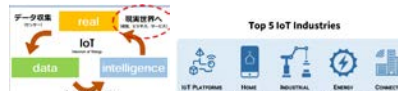
2016年1月からマイナンバーカードの交付が開始。マイナンバーカード取得促進のための取組のほか、マイナンバーカードの認証機能を活用した、利活用の取組も国・自治体主導で進められている。

群馬県前橋市では、救急搬送時の傷病歴確認や、自治体による高齢者のタクシー利用支援の需給資格確認にマイナンバーカードを活用する取組を実施




Internet of Things(IoT)

センサーが収集したデータが、ネットワークを経由して蓄積され、これを解析し、活用することで、現実世界に対し、状況に即したサービス提供等が可能になる。



無人航空機(ドローン)

2015年に航空法を改正し、政府全体として、ドローンを活用した事業創出を推進。特に物流への活用が注目されており、過疎地や離島、都市部等への貨物輸送や災害発生時等への活用が見込まれている。



①小型無人機とコントローラー ②輸送容器の外観 ③容器内様子(牛乳、食パン)

(出所) (左上から) 総務省「IoT新時代の未来づくり検討委員会人づくりWG」資料1-8、「ICTインフラ地域展開戦略検討会」資料4-4、総務省「IoT新時代の未来づくり検討委員会」資料2-1、内閣官房「小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会(第3回)」資料5

図 19 ICTインフラを取り巻く環境変化

このように、今後、あらゆる場面で有線・無線での通信が増加していくことが予想され、ネットワークはさらなる通信の高速化、大容量化に対応することに加え、多数の端末の接続が必要となってくる。このような環境変化の中で、「超高速」に加えて、「超低遅延」や「多数接続」といった新たな特徴を持つ5Gは、次世代のICTインフラとして期待されている。固定通信において超高速大容量通信が可能な光ファイバと連携し、VR・ARや自動運転等の次世代の技術の社会実装を実現するインフラとなると考えられている。

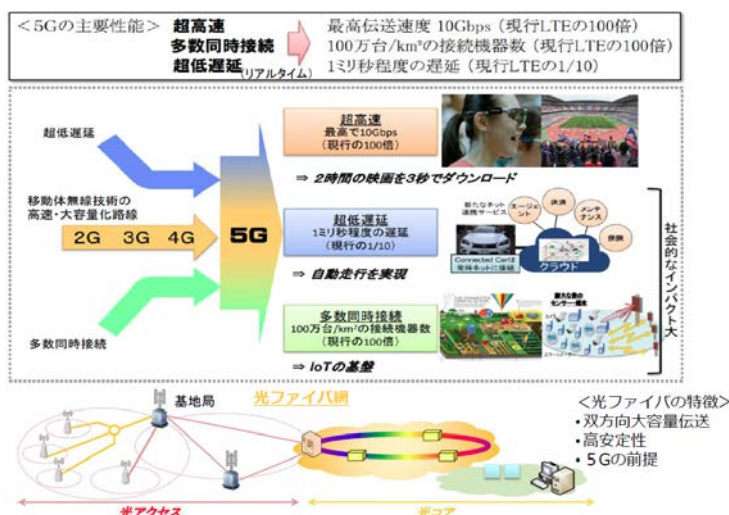


図 20 5G・光など高度なICTインフラ

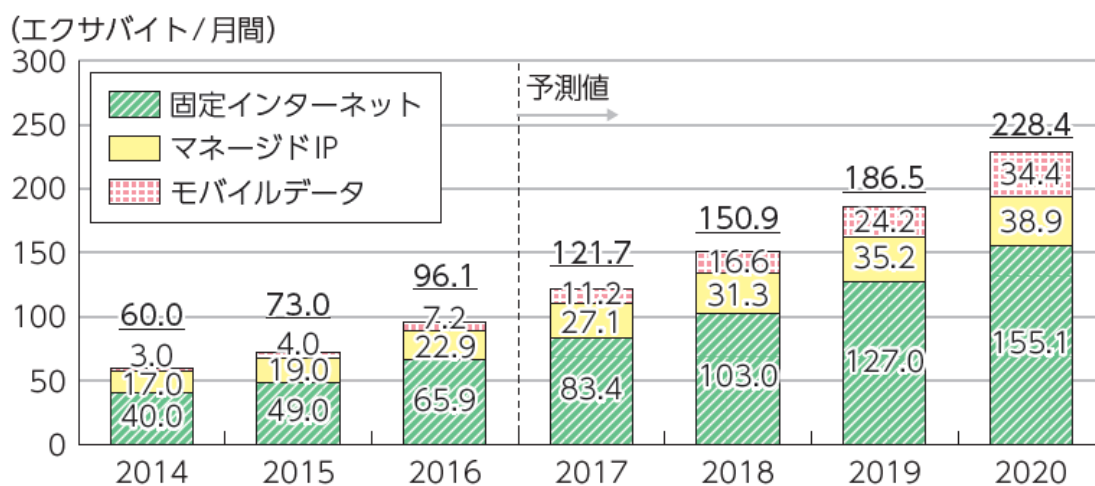
こうした5Gの2020年実現に向け、総務省及び民間通信事業者では、2015年度から、超高速、超低遅延、多数接続等に関する研究開発を実施している。また、5Gを社会実装させることを念頭に、2017年度からは交通・建設・医療分野など具体的なフィールドを活用した総合的な実証試験を東京及び地域で実施し、5Gの社会課題の解決等に向けた可能性について検討している。



図 21 5G実現に向けた研究開発・総合実証試験

家庭でのトラフィックの増大に伴い、オフロードとしてのWi-Fi利用が進んで

いる。また、2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会を控え、観光地や公共施設等において公衆Wi-Fi等の設置が進んでいる。具体的な取り組みとして、平成28年9月に「一般社団法人公衆無線LAN認証管理機構」が設立され、平成29年7月には20万箇所以上で、事業者の垣根を越えたシームレスなWi-Fi接続が実現されている。そうしたWi-Fi等の高度な無線の利用は、安定した双方向での大容量通信を可能とする光ファイバが、そのエントランス回線として支えており、政府全体の方針であるSociety 5.0²を実現させる原動力として機能している。5G・IoT等の高度な無線環境のニーズは今後増大することが予測され、そうした高度な無線環境を支えるためのICTインフラとして光ファイバの果たす役割は5Gと並んで重要となってくる。

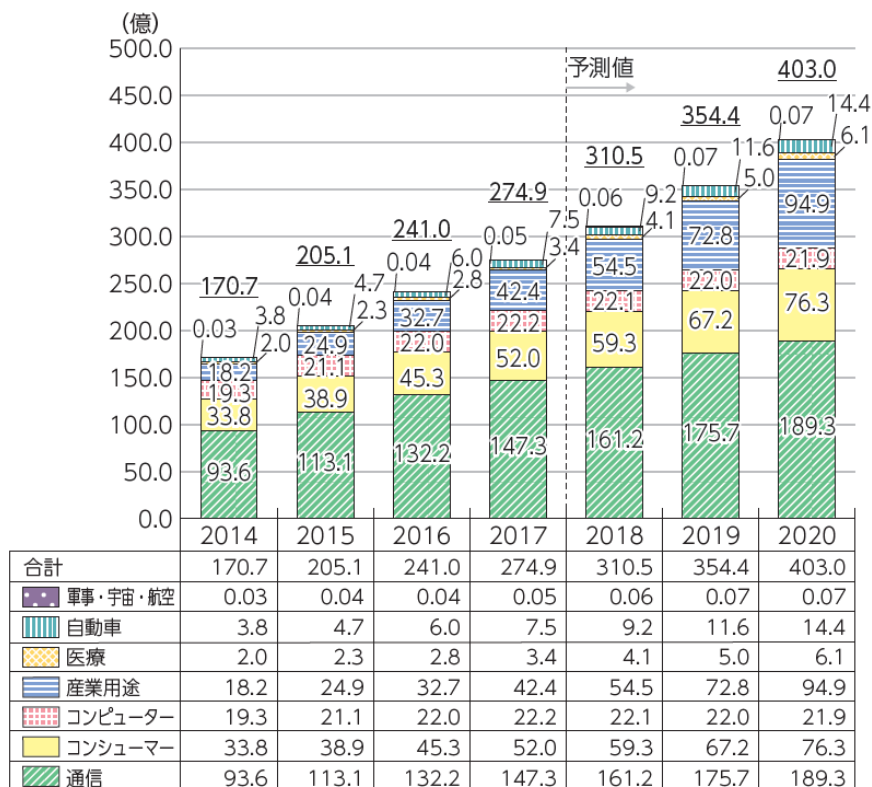


※「固定インターネット」：インターネットバックボーンを通過するすべてのIPトラフィック
 ※「マネージドIP」：企業のIP-WANトラフィック、テレビ及びVoDのIPトランスポート
 ※「モバイル」：携帯端末、ノートパソコン、カード、モバイルブロードバンド、ゲートウェイで生成されたモバイルデータ及びインターネットトラフィック

(出典) 総務省「平成30年版情報通信白書」

図22 世界のトラフィックの推移及び予測(トラフィック種別)

² サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会(Society)を指す。狩猟社会(Society 1.0)、農耕社会(Society 2.0)、工業社会(Society 3.0)、情報社会(Society 4.0)に続くもので、第5期科学技術基本計画において我が国が目指すべき未来社会の姿として初めて提唱された。



(出典) 総務省「平成 30 年版情報通信白書」

図 23 世界の IoT デバイス数の推移及び予測

2-2-3 地域社会における ICT インフラの役割

このように、高度化する ICT インフラは地域社会の課題解決に、より高いレベルで貢献することが期待されている。ICT インフラの活用により、労働力や地場産業、観光、教育、モビリティ、医療・介護、防災・減災、マイナンバーカード利活用をはじめとした様々な分野において新たな可能性が広がっている。

① 労働力

地域の若年労働力人口の都市部への流出や、都市部への労働力集中による、地域の労働力や人材交流機会の減少が課題として挙げられている。これらの課題に対するソリューションとして、テレワークの活用やサテライトオフィスの設置が挙げられる。これにより、若手労働力人口の流出を抑制し地域の労働力人口を増加させる効果や、都市部と地域の結びつきを強化し、多様な人材流入による、地域活性化の効果が期待できる。実際に同じオフィスで働いているかのような臨場感のあるテレワークや、自宅スペースを含む地域拠点施設外での研修の実現などにより、課題解決の可能性が広がる。



図 24 疑似的なオフィス空間のイメージと臨場感のあるテレワークの様子

② 地場産業

農業就業人口の高齢化による地域農業の生産力低下や、若者にとっての酪農畜産業などへの魅力の低下等が課題となっている。これらを解決するソリューションとして期待されているのが、センサー等を活用したスマート農業や畜産業である。農業では、生産性の向上、匠の技の見える化、それに伴う収穫・品質の安定化が見込まれる。また、労働力負担の軽減、収益性の向上を通じて、畜産業の魅力向上による就業者数の増加の効果が期待される。多数のセンサーやドローン撮像データのAI分析を通じた精密農業などにより課題解決の可能性が広がる。

また、酒造り・販売工程のICT化なども進められており、酒米の生産農家から酒造会社、酒造販売店に至るまでの生産流通経路をICTで結ぶことにより、生産性向上・効率化が達成されている事例も存在する。



図 25 酒造り・販売工程のICT化

③ 観光

観光分野では、観光客向けの通信環境整備と情報発信の不足が課題として挙げられている。これらを解決するソリューションとしては、Wi-Fiを整備することで、観光客のWeb利用が容易となり、SNS等による観光情報・クチコミ情報等が発信されることが期待できる。また、情報発信に加え、フリーWi-Fiのアクセス履歴から観光客の利用ルート进行分析し、効果的な広告戦略等に役立てられるほか、個人の属性に応じた観光情報の発信を行うことで、旅行客の増加や満足度向上が期待できる。リッチコンテンツをどこでもストレスなく送受信できる通信環境が実現すれば課題解決の可能性が広がる。

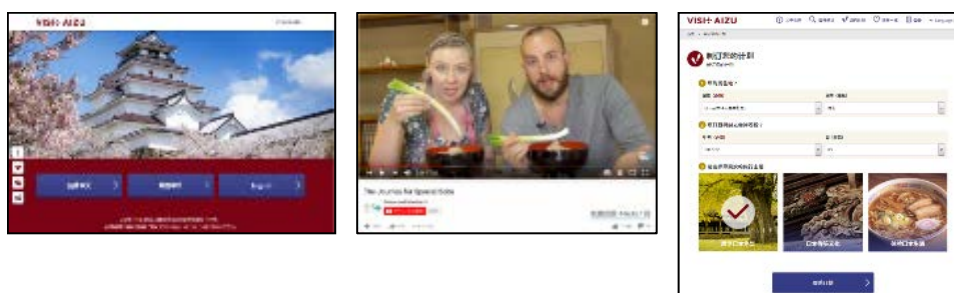


図 26 観光サイトによる情報発信

④ 教育

教育分野においては、通学や進学等のため、高校等入学を機に地域外に転出する若い世代が存在することが課題として挙げられる。このような課題に対しては、遠隔教育による教育機会の確保が有効である。たとえば、デジタル教材の活用により、教員ごとの指導内容・指導水準のばらつきを均質化したり、学習履歴の活用により、生徒一人ひとりの得意・苦手分野を可視化し、より効果的な学習支援を行うことが可能になる。また、学校情報提供アプリの活用により、保護者は学校からの情報を簡便に受け取ることができるようになり、教員の校務を省力化することにつながる。これにより、学習機会不足による人口流出の阻止や地域活性化の担い手人材を育成する効果が期待される。また、大容量の4K/8Kの高精細映像が伝送されることで、他地域のクラスに違和感なく、リアルタイムに遠隔参加ができるようになるほか、映像教材の利用においても、生物・美術・音楽等をより本物に近い形で観察・学習できるようになる。実際に同じ部屋で学んでいるかのような臨場感ある遠隔教育を実現することで、より課題解決の可能性が広がる。



図 27 遠隔教育の実施と学校情報提供アプリ

⑤ モビリティ

公共交通機関の減少によって、買い物弱者が発生していることが課題として挙げられる。このような課題に対し、ICTを利用したライドシェア等の提供や、ICTに習熟した高齢者によるネットスーパー利用支援が必要とされている。

また、A I の活用により、乗り合いバス等公共交通機関やタクシーの、需給に応じた効率的運行が一部の地域で実施されている。これらの実現によって、赤字公共交通路線が効率化され、路線の減少に歯止めがかかるなど、買い物弱者等の生活支援に役立つことが期待される。自動運転バス・タクシー等の実現やA Iスピーカーによる自動買物など、高度I C Tを実現することによって課題解決の可能性が広がる。また、車両や道路等に設置される大量のセンサーが全て、5 Gネットワークに接続され、リアルタイムなセンサーデータの共有が可能になることにより、高度な自動運転の実現や配車のさらなる最適化が期待される。



図 28 タクシー運賃補助等のマイナンバーカード活用や配車データ

⑥ 医療・介護

医師は全国的に偏在の傾向にあり、地域においては予防医療・予兆検知の重要性が増している。この課題に対し、遠隔医療による高度な医療サービスの提供やクラウド上での要介護者等の健康情報等の関係者間での共有が有効である。これらの実現により、僻地住民への必要な医療サービスの提供による都市部との医療格差の縮小、患者・医療従事者双方の負担軽減が期待される。4 K / 8 K 高精細診断映像等のリアルタイム伝送による正確な遠隔診断の実現や、より多数のセンサーとA I 分析による的確な予防アドバイスなどにより課題解決の可能性が広がる。



図 29 5 G を利用した遠隔診療実証の様子

⑦ 防災・減災

森林の水源かん養機能低下による流域の災害リスクの増加が課題として挙げられる。これらの課題に対しては、センサーや映像等による土砂災害等の予兆検知を実施すれば、住民へのタイムリーな避難指示等ができるなどの効果が生じると期待される。多数のセンサーや映像によるリアルタイムかつ網羅的な状況把握や、A I分析による広域連携の最適化などにより課題解決の可能性が広がる。

また、地域住民へ必要な情報を適切かつわかりやすく伝達することが困難であることも課題として挙げられる。この課題解決のために、住民ポータルサイト等による地域情報等の配信・提供が有効である。これらの実現により、ICTリテラシーに配慮した情報の一元的提供や情報配信コストの低減効果が生じると期待される。A Iスピーカー等による個人ごとに最適化した防災情報等の配信によって課題解決の可能性が広がる。

⑧ マイナンバーカード利活用

人口減少社会においては、行政コストの削減や効率化が喫緊の課題とされている。このような課題に対するソリューションとして、マイナンバーカードによる行政支援受給資格等の確認が考えられる。これにより、適切な行政サービス提供や行政コストの低減効果が得られると期待される。自動運転バス等公共サービスとの連携によって、より効果的に活用できる可能性が広がる。

また、救急搬送中には、適切な救急医療提供をするために既往歴や投薬情報などを迅速に確認する必要がある。救急車内でマイナンバーカードを活用して病歴・投薬歴等を確認できることがソリューションにつながると考えられる。一部の自治体では、既にマイナンバーカードを活用し、救急患者の既往歴・投薬歴等が閲覧できるシステムの実証実験が行われている。これにより、救急搬送中に医師による適切な処置指示が得られ、救命率の向上が期待される。さらに、救急搬送中の救命率の向上に寄与するために、5Gによる高精細映像の伝達と、A I分析から得られた患者情報を活用することによって、救急車内での医療処置の高度化及び処置時間の大幅短縮が可能になり、課題解決の可能性が広がる。



図 30 タクシーでのマイナンバーカード活用と救急車内での既往歴の確認

2-3 ICTソリューション高度化のモデル事例

2-3-1 ICTを活用した総務省の利活用関係の取組

総務省においては、「ICT街づくり」の推進や「地域IoT実装推進ロードマップ」に基づく「地域IoT実装総合支援」の実施等、ICTの社会実装により、それぞれの地域が有する固有の課題を解決するためのモデル作りや成功モデルの普及展開を支援している。

「ICT街づくり」では、東日本大震災の経験を踏まえた災害に強い街の実現、地域コミュニティの再生・地域活性化等、地域が抱える様々な課題を解決するためのICTを活用した街づくりへの期待の高まりを背景に、「ICT街づくり推進会議」が開催されてきた。本会議では、最先端のICTを社会実装したICTスマートタウン先行モデルの実現に向けた実証プロジェクトを推進するとともに、同モデルの国内外への普及・展開の推進、国際連携の推進等が行われている。

また、地域の住民・行政・企業のデータ利活用による住民サービスの充実、地域における新たなビジネス・雇用の創出等のメリットを実現し、地域の課題解決を図るための効率的・効果的なツールとしてIoT、ビッグデータ、AI等が強く期待されている。このため、これまでの実証等の成果の横展開を強力、かつ、迅速に推進することを目的として、生活に身近な分野を中心に、官民が連携して、課題を克服しつつ、実装に取り組むための具体的な道筋を提示した「地域IoT実装推進ロードマップ」が策定され、これに基づき、地域IoT実装に係る計画策定支援や専門家の派遣といった人的支援、初期費用の補助等からなる「地域IoT実装総合支援」を実施している。

このような取組を通じて、成功モデルの全国への普及展開が支援されている。

「ICT街づくり推進会議」による取組



地域IoT実装推進ロードマップ



成功モデルの全国への普及展開を支援

図 31 総務省における ICTによる社会課題解決への取り組み

2-3-2 5Gの特徴を生かした社会課題等の解決イメージ

5Gは、既存の通信技術と比較して、「超高速」だけでなく「超低遅延」や「多数接続」といった特徴を有している。これらの特徴を生かすことにより、地域での移動手段の確保や農業従事者の高齢化の進展、建設業就業者の高齢化の進行、大規模な自然災害への対応などの課題解決に寄与することが期待されている。

地域での移動手段の確保に対しては、公共交通機関が廃止された地域において、「超低遅延」を実現することができる5Gの導入による自動車の自動運転の実現など、高齢者のモビリティ確保につながると考えられる。また、農業従事者の高齢化の進展に対しては、センサー等を活用したスマート農業の実施が課題解決に寄与するものと考えられる。「多数接続」を可能にする5Gでは、多数のセンサー等を使ったセンシングが可能になり、生産性の向上や匠の技の見える化など農業等地場産業の興隆につながるものと考えられる。さらに、建設業就業者の高齢化の進行、大規模な自然災害への対応などの課題解決には、大容量データを「超高速」に通信できる5Gの特徴が生かされると考えられる。建設業等においては、ドローンを活用した高精度な測量や建機の遠隔・自動操縦等が実現することで、建設現場の仕事のやり方が変わり、働き方改革につながると考えられる。また、災害対策においては、センサー、高精細画像等のデータの利活用により、防災・減災の高度化を実現することが可能になる。

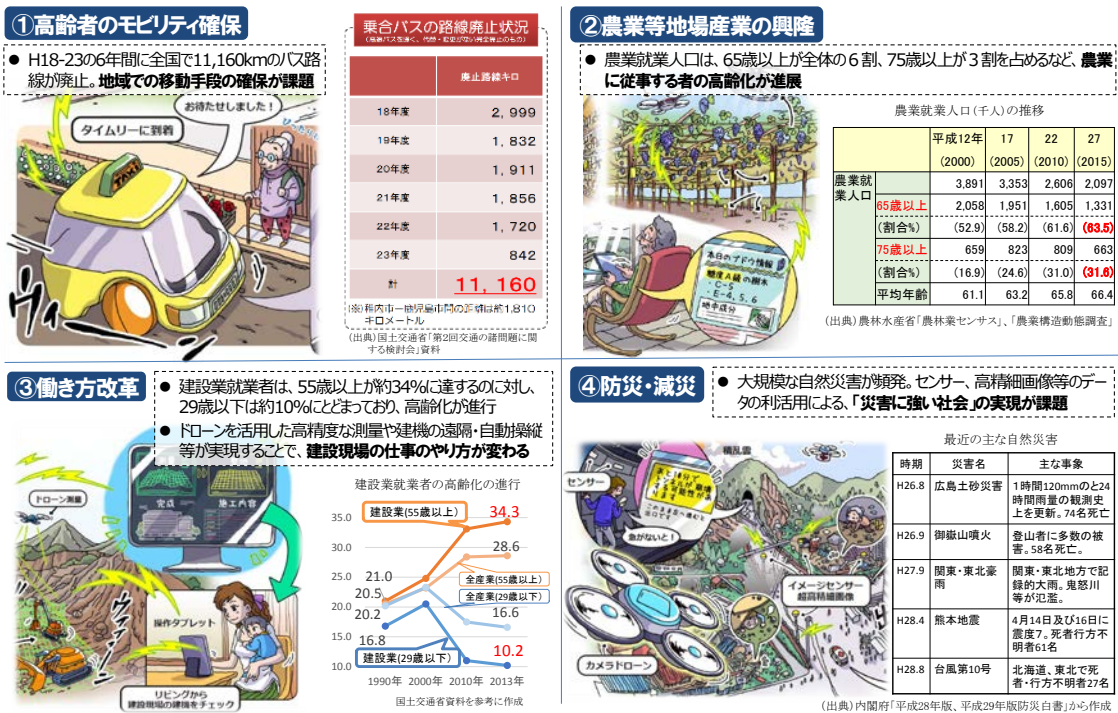


図 32 5Gの特徴を生かした地域の社会課題等の解決イメージ

2-4 地域のICTインフラの現状

前項で俯瞰したように、ICTは地域の課題解決に不可欠なツールとなっており、また5G・IoT時代においてはこれまで以上の役割が期待されている。他方で、ICTによる課題解決には、それを支えるためのICTインフラが不可欠であり、ここでは地域のニーズに対応するためのICTインフラの整備状況や課題等について述べることにする。

2-4-1 ICTインフラの整備状況

我が国の超高速ブロードバンドの整備状況については99%以上を達成しつつも、民間事業者による整備が見込まれない地域等においては整備が遅れている。特に、固定系超高速ブロードバンドの整備率は、とりわけ条件不利地域を有する財政力の低い地域では整備が停滞しており、地域間で格差が生じている状況である。

超高速ブロードバンドの整備状況（平成27年3月末）

	未整備世帯数	備考
固定系超高速ブロードバンド※1	約57万世帯 / 全国5,652万世帯	FTTH（光ファイバ）に限ると、整備率：98.0% 未整備世帯数：約114万
移動系超高速ブロードバンド※2	約25万人 / 全国1億2,790万人	

※1 FTTH、下り最大30Mbps以上のCATVインターネット及びFWA。 ※2 LTE及びFWA。
 ※3 住民基本台帳、事業者情報等から一定の仮定の下に推計したエリア内の利用可能世帯（固定系）・人口数（移動系）に基づく。 ※4 整備率は、利用可能世帯・人口数を、総世帯・総人口数で除したものを（小数点以下第二位を四捨五入）

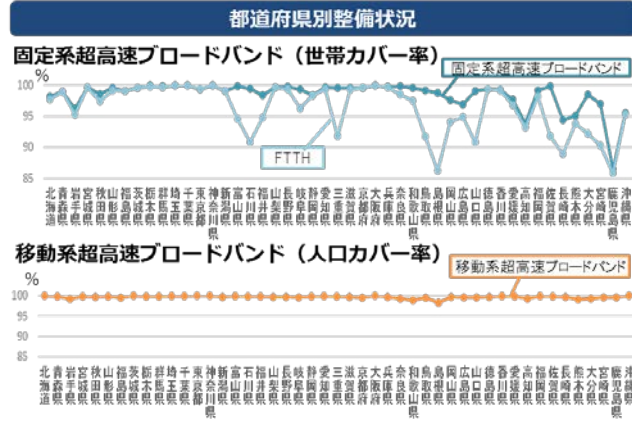
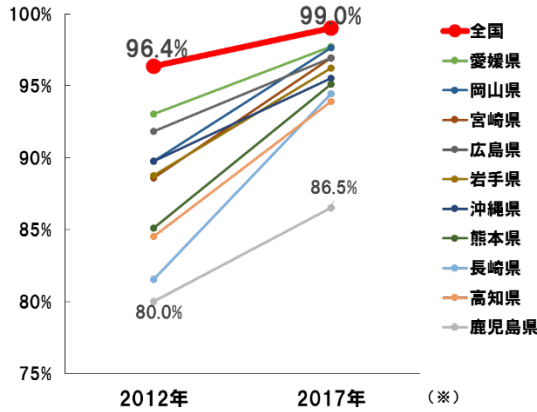


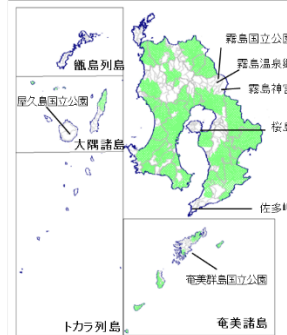
図 33 ICT インフラの整備状況

● 離島や山地を多く有する県を中心に整備の遅れ

■ 固定系超高速ブロードバンド整備率の推移（全国及び下位10道府県）



【参考】鹿児島県の整備状況
 （日抜きが未整備エリア）



※ 2017年3月末調査では地域データの精密化、事業者の整備状況報告基準の見直し等を実施しており、2016年3月末調査までとは算出方法が異なる。

図 34 都道府県別 固定系超高速ブロードバンド整備の状況

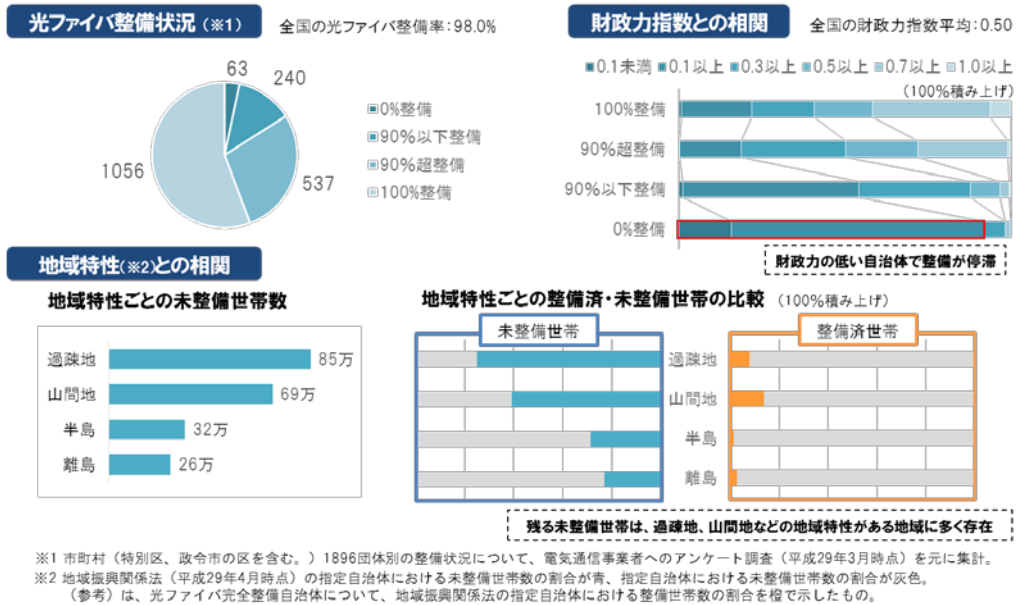


図 35 光ファイバ整備状況と社会指標との相関①

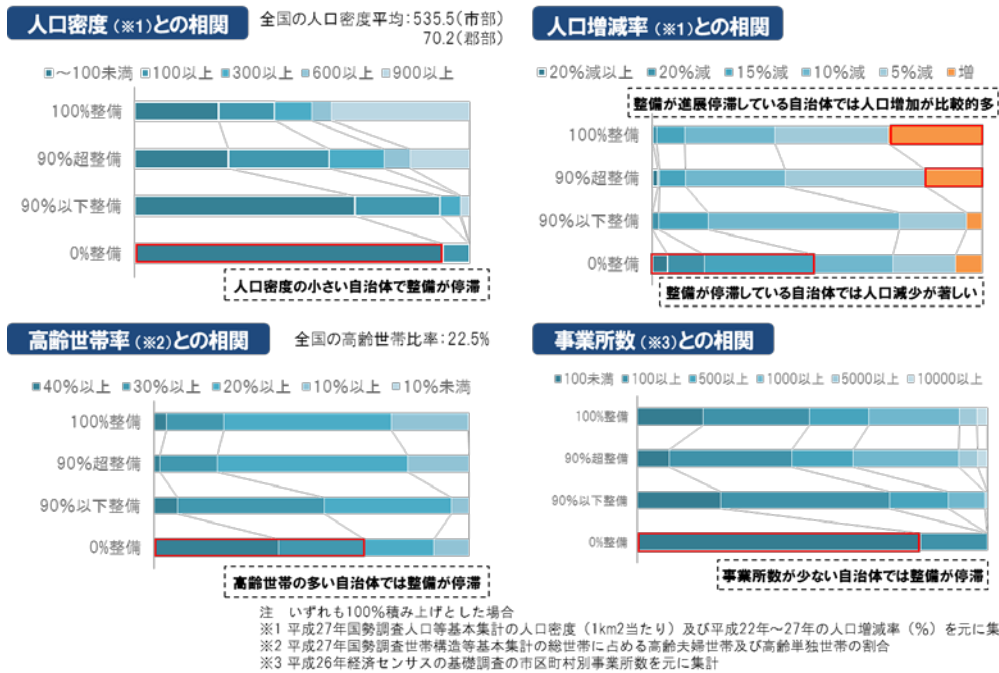


図 36 光ファイバ整備状況と社会指標との相関②

2-4-2 超高速ブロードバンド未整備地域の解消の必要性

未整備地域においては、住民や地元企業等から、現状のブロードバンド利用環境について不十分・不便といった認識から、超高速ブロードバンド整備に

対する相談・要望が多く寄せられている。また、未整備地域においても、地域課題解決に資するICTインフラの整備・利活用が期待されている。

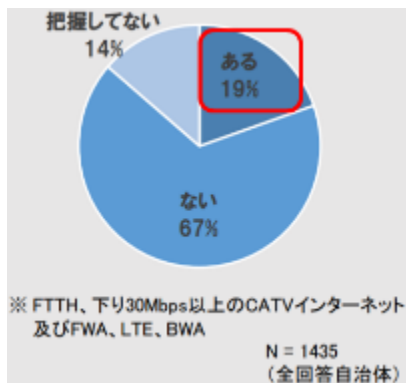


図 37 住民や地元企業等からの超高速ブロードバンドに関する相談・要望

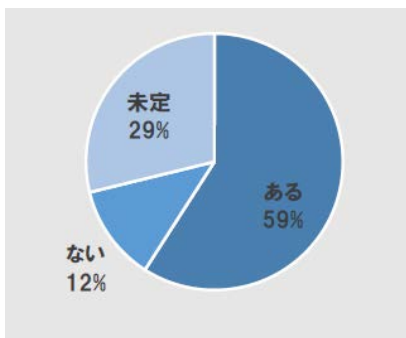


図 38 未整備地域において、ICT インフラ整備について自治体が関与する意向

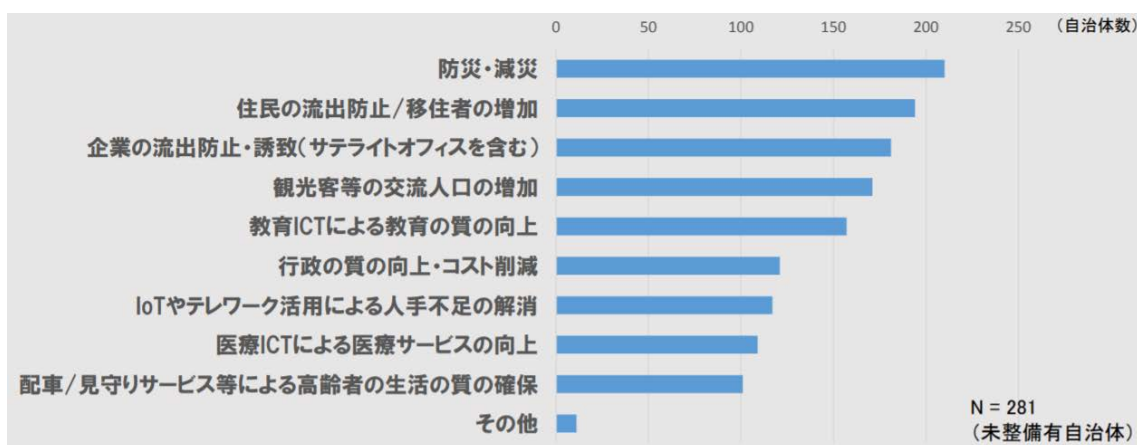


図 39 ICTインフラの整備・利活用により解決を期待する地域の課題 (複数選択可)

2-4-3 インフラ整備に向けた課題及びニーズ

ICTインフラ整備は、当該地域の地理的要因や社会的要因等に起因して、多額の費用を要するものであり、特に条件不利地域（過疎、山村、半島、離島、豪雪の各地域）においてはその傾向が強い。例えば、中心部から離れた地域（山間部等）や、海底光ファイバが敷設されていない離島の場合、多くの中継回線の敷設が必要となり、地形的要因から設置工事等に膨大な費用が発生する場合もある。特に光ファイバ網の整備においては、面積が広く、世帯密度が低いエリアでは整備効率は低くなる。一方、これらの地域では、人口減少や高齢化が先行・加速しており、また企業・事業所も限定的であることから、インターネット接続サービスを含むICTの利用機会や利用意向等の需要面において、都市部等と比べると低い。

こうした地域においては、ICTインフラ整備による採算性が低いことから、民間事業者による光ファイバ網の整備は進まず、超高速インターネットアクセス環境の整備に関して、地理的情報格差が生じるといった課題が顕在化している。

しかしながら、全国的に整備されている光ファイバ網は、ICTインフラの中核をなすものであり、地域住民のインターネット利用に留まらず、企業・産業の様々な生産活動、また医療・福祉・教育といった公共サービスやアプリケーションを遠隔供給するインフラでもある。そのため、光ファイバ網の整備と有効利用を促進していくことが、地理的な情報通信格差の是正につながるものと期待される。加えて、光ファイバ網は携帯電話ネットワークの基地局等のエントランス回線³としても重要な伝送路となっているため、今後の5G等の次世代無線通信網の整備においても重要な役割を果たす。

このような社会基盤としての必要性に加えて、地域における様々な課題やニーズ⁴に配慮しながら、多様なICT基盤を組み合わせながら整備していくことが望ましい。未整備地域において自治体が希望するICTインフラ整備の対象についてみると、光ファイバ網に次いで、バックボーン回線⁵・公衆無線LAN、LTEなどが挙げられている。例えば、公衆無線LANの整備により、ICTを活用した「おもてなし」環境の整備や被災者支援のためのICT利活用の推進、市民のICT活用機会の促進などのニーズへの対応が考えられる。

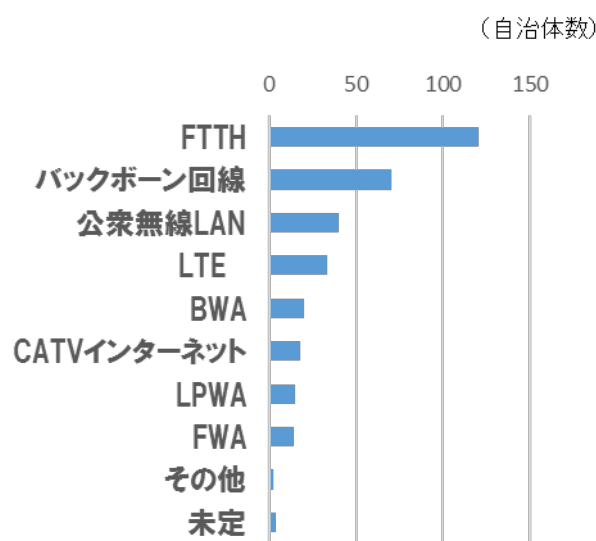
³ 携帯電話事業者の交換機等の設備から基地局までを結ぶ中継回線を指す

⁴ 例えば、旅館でWi-Fiがつながりにくいという観光客からの苦情対応やオンライン予約システムの遅延による業務利用の困難、図面・地図等大容量データの送受信の困難に起因するビジネスチャンスの逸失のほか、移住希望者がブロードバンド未整備を理由に移住を断念する例などもある

⁵ インターネットなどの大規模な通信ネットワークにおける事業者間や拠点間などを結ぶ高速・大容量のネットワーク回線を指す

有線・無線を組み合わせて効率的・効果的に整備した事例として、静岡県^{かわね}川根

^{ほんちょう}本町は、急峻な地形のため民間事業者による光ファイバ整備に遅れが生じていたが、平成 26 年度、同町の事業として、光ファイバと高速無線システムを組み合わせ、低コストで超高速ブロードバンド基盤を整備した。この ICT インフラを活用して、同町は、サテライトオフィスの誘致、ICT 人材の積極的育成、国内外の観光客への対応等に取り組んでいる。



※回答対象：未整備地域において整備に向けて関与する意向がある自治体

図 40 整備を希望する ICT インフラ (複数選択可)

サテライトオフィスの誘致



ICT 人材の積極的育成



国内外の観光客への対応



図 41 静岡県川根本町における超高速ブロードバンド活用イメージ

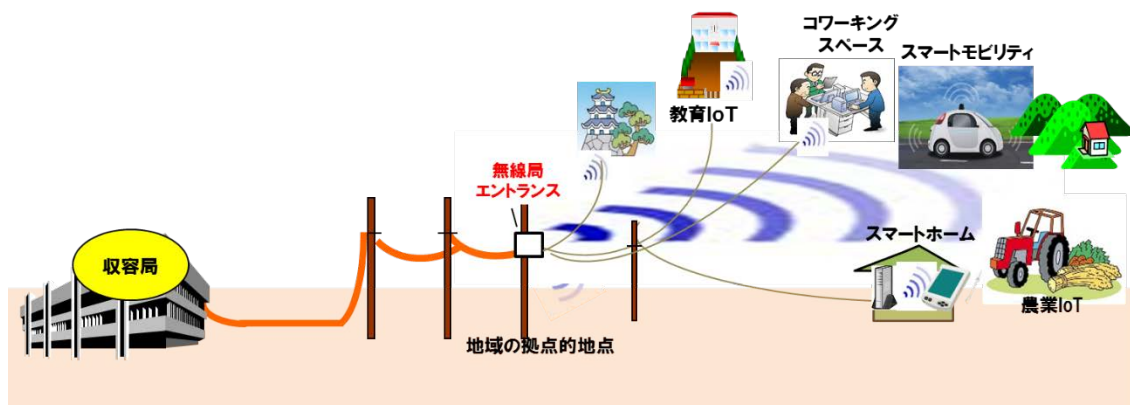


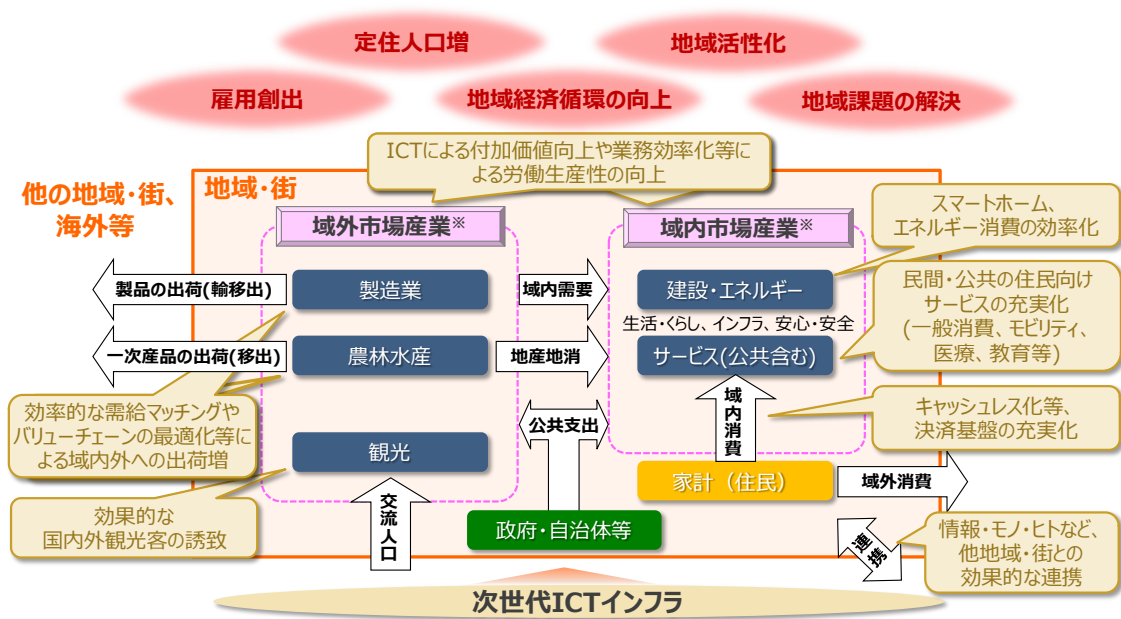
図 42 光ファイバの多様な利用方法

2-5 ICTによる地域課題解決・活性化の実現の効果

次世代ICTインフラ整備と利活用の促進等により多様な社会・経済的効果が想定される。その効果は、地域経済における「域外市場産業」と「域内市場産業」に分けて考えることができる。域外市場産業とは、他地域との取引を通じて稼ぐ基幹産業を指し、一般に農林水産業、製造業、観光業などが含まれる⁶。例えば、地域の農林水産業や製造業におけるICTの効果の例としては、効率的な需給マッチングやバリューチェーンの最適化等による域内外（海外市場）への出荷の増加が想定され、観光業においてはビッグデータの収集・利活用等を通じた効果的な国内外観光客の誘致などが想定される。一方、域内市場産業とは、域内の住民の生活や企業の活動を支える産業を指し、一般にインフラ業（建設、エネルギー等）、交通、サービス業（医療・教育等の公共部門を含む）などが含まれる。例えば、地域のインフラ業におけるICTの効果の例としては、スマートホーム等におけるエネルギー消費の効率化、自動運転を活用した新たなモビリティサービスの実現、医療・教育分野など民間・公共の住民向けサービスの充実化、キャッシュレス化などの決済基盤の充実化などが挙げられる。

さらに域内外市場産業に係らず、地域におけるあらゆる生産活動において、ICTによって業務効率化や付加価値向上による労働生産性の向上が期待される。また、他の地域や街、海外地域等の取引の強化を通じた、ヒト・モノ・カネ・情報の効果的な連携が考えられる。

⁶ 実際にどのような業態が域内または域外市場産業に位置づけられるかは地域・街やその範囲によって異なる



※どのような業態が域内または域外市場産業に位置づけられるかは地域・街やその範囲によって異なり、ここでは一般的な整理を記載

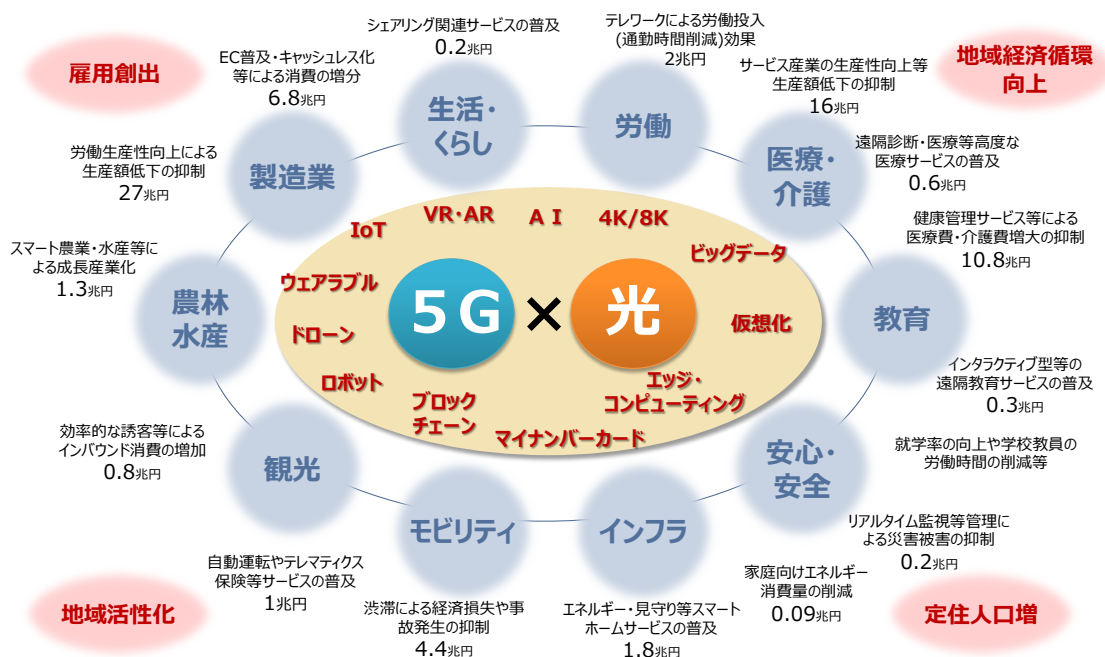
図 43 次世代 ICT インフラがもたらす地域の社会・経済的効果の考え方

上述した ICT による多様な効果は、前頁で述べた地域課題の解決の側面と、地域における新たな市場創出や市場拡大の側面を併せ持つ。例えば、ICT を活用した生活・健康管理等の新たな地域住民向けサービスにおいては市場を創出し、域内経済循環に寄与するとともに、適切な生活習慣や治療により生活習慣病の発症や重症化を防止する効果が期待されることから、将来的な医療費・介護費の増大の抑制という課題解決にもつながる。

こうした地域経済における ICT の「課題解決」「新たな市場の創出（または既存市場の拡大）」効果はどの程度か、10分野・15項目を対象に定量的に試算した⁷。各項目について、2030年時点で想定される効果（年間ベース）を合計すると約73兆円に達する。その中で、特に課題解決に係る効果が大きいことがわかる（例 サービス産業の生産性向上等生産額低下の抑制効果：16兆円、健康管理サービス等による医療費増大の抑制効果：10.8兆円）。費用削減・

⁷ 「課題解決」効果については、想定される将来シナリオに基づき、その効果について金額換算した。例えば、医療・介護分野における効果は、先行研究事例に基づき、医療 ICT の利用意向層を対象に、将来的な生活習慣病の予防、また要介護認定割合の抑制を想定して試算した。「新たな市場創出」は、先行研究におけるアンケート調査結果を参照し、次世代 ICT サービスに関する消費者の利用意向や利用意向額等に基づき市場規模を推計し、産業連関表に基づき経済波及効果を推計。ただし、「既存の市場拡大」に相当するものは、既存市場のうち次世代 ICT インフラの寄与率を想定して乗じる等で推計し、産業連関表に基づき経済波及効果を推計した。切り口は地域経済における効果であるが、算出対象は全国であることから、産業連関表は地域産業連関表ではなくマクロの産業連関表（情報通信産業連関表）を採用した。

抑制効果は、直接または間接的に住民・企業の地域内の支出（消費や投資）に回り、新たな生産活動につながるという、地域経済循環の向上等に寄与する。同時に、域内外市場産業の発展を通じた地域における雇用創出、交流人口増等による地域活性化、さらには定住人口増へとつながることが想定される。



出所) 第4回検討会資料4-3

図 44 次世代 ICT インフラによる社会・経済的効果

3 ICTインフラ地域展開政策パッケージ

3-1 ICTインフラ地域展開戦略の基本的な考え方

3-1-1 展開戦略の位置づけ

前章で言及したとおり、総務省では、地域が抱える様々な課題を解決するため、「IoT実装推進ロードマップ」に基づく「地域IoT実装総合支援」や「ICT街づくり推進会議」等に代表されるよう、実証事業等によるICTによる社会課題解決の取組が推進されている。これらの取組みにおいて展開されているICTによる社会課題解決は、当該実証事業等の地域で整備されていた既存のLTEやADSL等のICTインフラを前提として課題の解決モデルが構築されている。しかしながら、近年のICTインフラの高度化や、AIやマイナンバーカード等といった情報通信技術を取り巻く環境等の発展はめざましいものがある。次世代ICTインフラと比較して、LTEやADSL等では、通信の速度や安定性等の面で、大容量通信やリアルタイム伝送等の提供が困難であり、多様な課題解決のモデルを構築できないおそれがある。そのため、5Gと光ファイバ等のICTインフラの整備により、インフラの高度化に伴い、ICTによる社会課題の解決モデルの高度化が期待される。

こうしたICTインフラの地域展開を推進していくためには、5Gや光ファイバのそれぞれの特性を生かしながら、AIやIoT、ドローンなどの新たなICTやマイナンバーカードの活用等を図ることで、住民サービスの向上と地域活性化等につなげていくことが望ましい。これにより、ICTの社会実装を加速し、地域が抱える様々な課題解決に資することが期待される。

これらを実現するために、ICTソリューションの高度化と課題解決の加速化によって、新しい地方創生の実現につなげるために、本検討会では「ICT地域展開政策パッケージ」を提言する。



図 45 ICT インフラ展開の位置づけ

3-1-2 展開戦略の基本的な考え方

ICTインフラの地域展開戦略は、「ICTによる社会課題解決」を進めることを目的として、それを支える「ICTインフラの整備」とあわせて、両者を車の両輪として実現していくことを基本方針とする。

「ICTによる社会課題解決」に向けては、地域の社会課題の解決について、大きな責任をもつ地方公共団体の首長のリーダーシップの発揮及び住民自らの積極的な参加によって、産業や地域社会を巻き込んだ横断的な取組みを進めていくことを基本としつつ、それらの取組を持続可能なものとするため、国において、地域の様々な社会課題の解決のためのモデル実証等を支援し、成功事例等の継続、横展開、社会実装を推進していくことが重要である。こうした地方公共団体及び国の一体的な取組の中では、消費者のデザイン思考⁸やアジャイル型⁹の手法等を取り入れながら推進することで、地域の課題解決とニーズへの迅速な対応を実現していく。

こうした基本方針のもと、ICTインフラを戦略的に展開していくには、

- 産学官金と、地域の多様な産業が交わる場を通じて、技術・資金・労働力を集約

⁸ プロファクトの外観のような狭義の「デザイン」ではなく、サービス、新事業、戦略などの領域を含めた広義の「デザイン」を対象に、多様な関係者が協働しながら、ユーザーさえ把握していない真の課題を見つけ出し、トライ&エラーを繰り返してアイデアのブラッシュアップを行うことで、この課題を解決するというイノベーション手法。

⁹ アジャイル（開発）は、システム等の開発手法のひとつで、コンパクトなテストと実装を繰り返し実施し、ニーズの細かい変化に柔軟に対応しながら開発を進めていく手法。

- 個々の ICT 技術を相互に活用できる人材の育成とナレッジ共有の仕組みを導入
- ICT 人材が不足する地域等への、専門家の長期派遣など、人的支援の充実

等が挙げられる。

こうした「ICTによる社会課題解決」を支える「ICTインフラの整備」に向けては、ICTによる高度な社会課題解決を支える5Gの地方への速やかな普及展開を推進するとともに、5G・IoT等の次世代の無線環境を支える光ファイバ網についても、社会課題等を多く有する地域を含め整備を推進していく必要がある。こうしたICTインフラの整備・運営は、民間事業者が主体として整備等していくことを基本とするものの、民間事業者が参入することが困難である光ファイバ等の整備事業の不採算地域においては、国又は地方公共団体が当該地域の整備を支援していくことが不可欠である。また、特に国又は地方公共団体が公的支援を実施する際には、利用者視点でのニーズや、将来の人口減少等も見据えたコストパフォーマンス等を考慮した適正規模かつ適正な組み合わせによるICTインフラの整備が重要である。

こうした基本方針のもと、ICTインフラ整備の展開手法としては、

- 引き続き民間事業者による整備・運営を基本としつつも、不採算地域については国又は自治体の公的支援を実施し、その際には、地域の住民や産業等の利用者視点でのニーズ及びコストパフォーマンス等を考慮した整備を推進していく
- 公的支援については、民間事業者による整備・運営を基本とする考え方と適合するように、民間事業者等による整備も公的支援の対象とする柔軟な整備のあり方を追求する

等によって、ICTインフラの整備を加速化させていく必要がある。

上記の基本的な考え方は、国・地方公共団体・民間事業者が共有すべきであり、それぞれの立場から、ICTによる地域課題の解決及びそれを支えるICTインフラの整備を促進していくことが重要である。

	ICTによる社会課題解決	ICTインフラの整備
基本方針	<ul style="list-style-type: none"> ● 自治体首長のリーダーシップや、ICT化の受益者である住民自らの積極的な参加により、産業や地域社会を巻き込んだ横断的な取組を推進 ● 国が地域におけるモデル実証を支援し、成功事例等の継続、横展開、社会実装を推進 ● デザイン思考やアジャイル型の手法を取り入れ、地域の課題解決とニーズへの迅速な対応を実現 	<ul style="list-style-type: none"> ● 5Gの地方への速やかな普及展開の推進と、5G・IoT等の高度無線環境を支える光ファイバ網について社会課題を多く有する地域を含めた整備が必要 ● 民間事業者による整備・運営が基本だが、不採算地域については、国や自治体の公的支援の活用を促進 ● 利用者視点でのニーズ及びコストパフォーマンス等を考慮した整備を推進
展開手法	<ul style="list-style-type: none"> ● 産学官金と、地域の多様な産業が交わる場を通じて、技術・資金・労働力を集約 ● 個々のICT技術を相互に活用できる人材の育成とナレッジ共有の仕組みを導入 ● ICT人材が不足する地域等への、専門家の長期派遣など、人的支援の充実 	<ul style="list-style-type: none"> ● 民間事業者による整備・運営が基本 ● 不採算地域のうち、整備が必要な箇所について、ニーズやコストパフォーマンス等を考慮し、国や自治体の公的支援を実施 ● 公的支援については、民間事業者等による整備も対象とする等柔軟な方法を確保

上記の基本的な考え方を、国・自治体・民間事業者が共有し、それぞれの立場から、ICTによる地域課題解決及びそれを支えるICTインフラ整備を促進

図 46 ICT インフラ地域展開戦略の基本的な考え方

3-1-3 国・自治体・民間事業者の役割

前項の基本指針及びその展開においては、多様なステークホルダーが協力しながら進める必要があることから、国・地方公共団体・民間事業者等、それぞれの役割に加えて、お互いが連携することの重要性が増すと考えられる。そのため、ICTインフラ地域展開戦略の推進にあたっては、国・地方公共団体・民間事業者等がそれぞれの立場から、積極的に取り組み、互いに連携することで、5G・IoT時代に向けたICTインフラ整備を加速化することが肝要である。

ICTインフラ地域展開戦略の基本的な考え方に基づいて、国・自治体・民間事業者がそれぞれの立場から、5G等の高度無線環境時代に向けてICTインフラの整備等を加速化

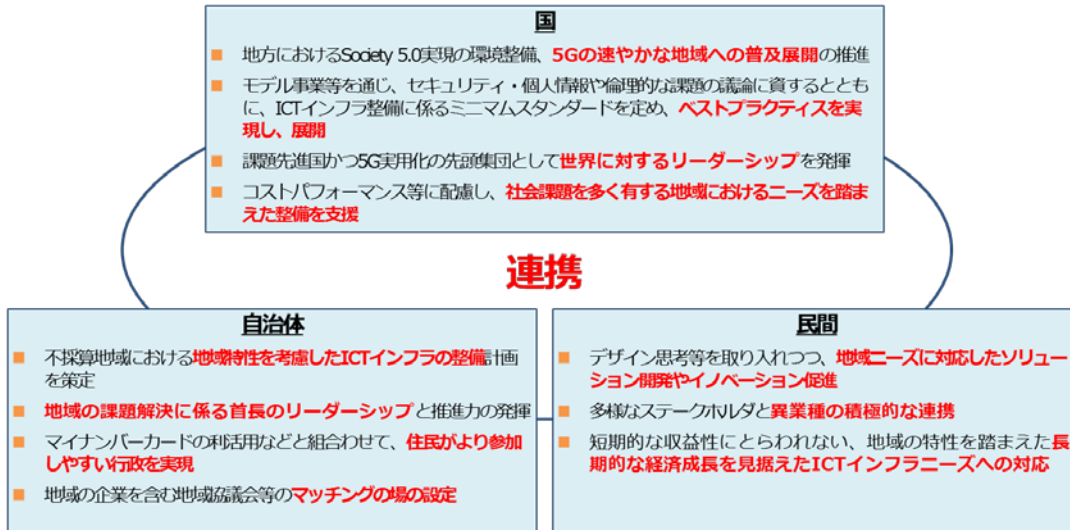


図 47 ICTインフラ地域展開に向けた国・自治体・民間事業者の役割

国においては、地方における Society 5.0 実現にむけて 5G を地域に速やかに普及展開させるための施策を推進するとともに、同時にセキュリティや個人情報といった倫理的な課題の議論も深めていくべきである。また、ICT インフラ整備に係るミニマムスタンダードを策定し、併せてベストプラクティスを実現し、展開していくべきである。

また、民間事業者等においては、デザイン思考等を取り入れつつ、地域のニーズに対応したソリューションの開発等を推進するとともに、短期的な収益性にとらわれず、地域特性を踏まえた長期的な経済成長を見据えた ICT インフラのニーズへ対応していくことが期待される。自治体においては、自治体内外の組織構造や財政措置等の課題要因が存在し、ICT インフラ整備が遅れてしまうケースもある。こうした背景も踏まえ、自治体の首長による強力なリーダーシップの下、多様なステークホルダーを巻き込みながらこれらの課題を乗り越えることで、ICT インフラ整備等を推進し、地域の住民のニーズや課題等に対応した ICT 社会実装を実現することが期待される。

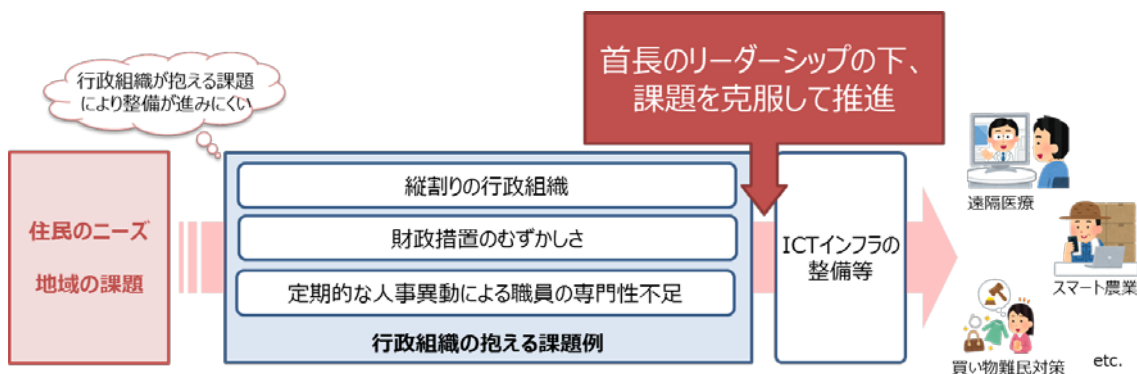


図 48 首長のリーダーシップによる ICT 基盤整備・利活用の推進

3-2 ICTインフラ地域展開政策パッケージ

本検討会が提言する「ICTインフラ地域展開政策パッケージ」は、「ICT社会実装の拡大・高度化」と「ICTインフラの整備・強化」の2つの柱から成る。これらを両輪とした施策を並行して実証していくことで、その成果等を全国の地域へ展開することを目指すべきである。

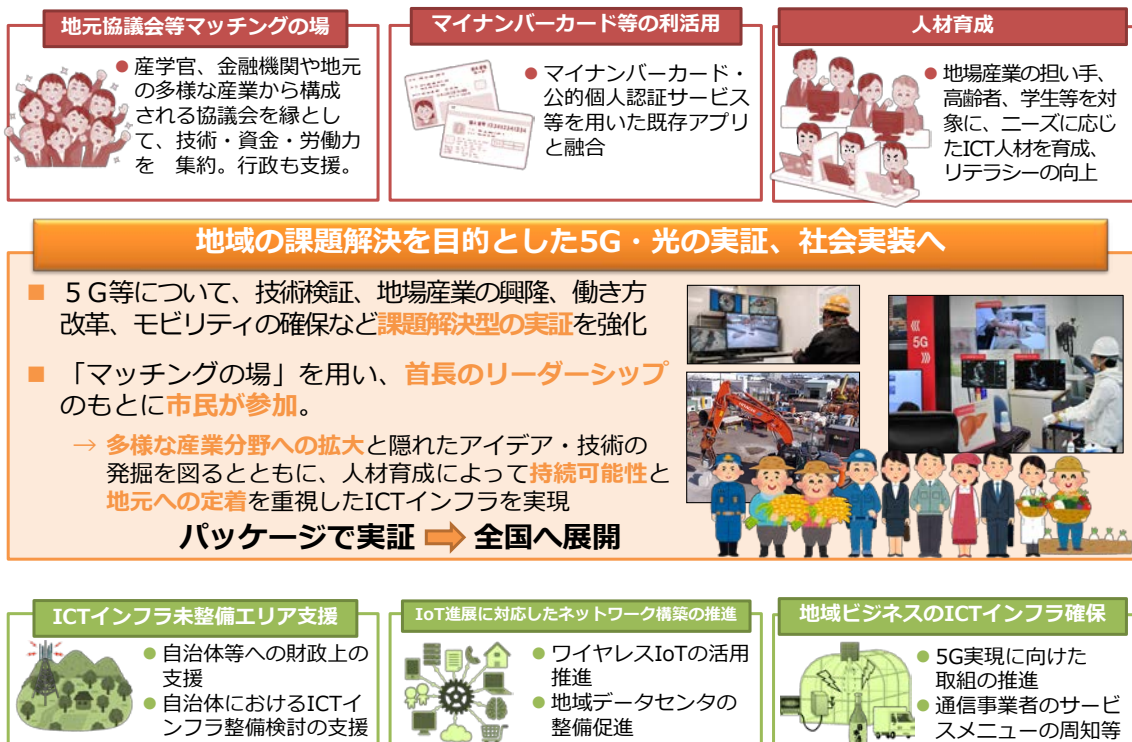


図 49 ICT インフラ地域展開政策パッケージ（イメージ）

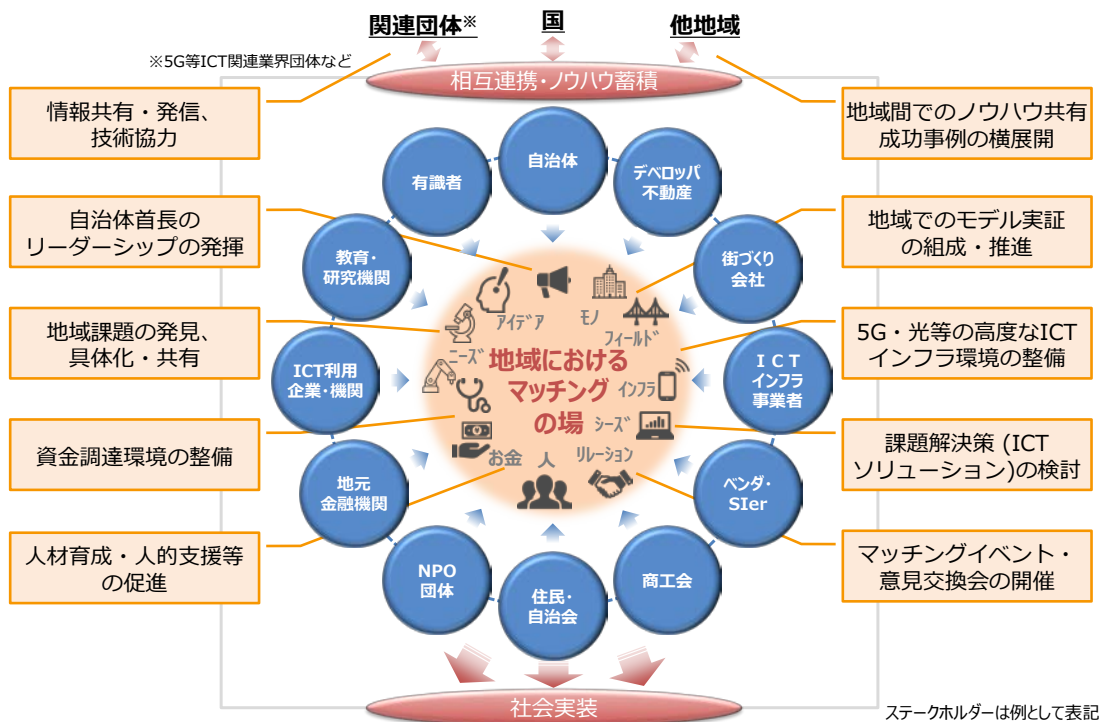


図 50 高度な ICT の社会実装を加速化させるための場づくり (イメージ)

3-2-1 ICT社会実装の拡大・高度化

「ICT社会実装の拡大・高度化」における主な取組みとポイントは以下のとおりである。

① 住民の生活基盤の向上

地域住民の生活や消費ニーズ等に対応した ICT の社会実装を進めるべきである。具体的には、以下のような施策が想定される。

5G総合実証試験を進め、各分野で5G利活用の可能性を追求するとともに5Gの応用分野をさらに広げるためのマッチングの場の提供・運用を進める。

ICTによる労働環境の充実に向けては、バーチャルオフィス等を活用した、地域でも都市部と同じように働けるテレワーク環境の実現を図る。

また、キャッシュレス化による域内経済循環の強化、ICT利活用の更なる高度化による産業や生活サービスの充実化等を進める。

② 自治体行政の ICT 化による効率化と利便性の向上

自治体行政の ICT 化促進による更なる効率化と利便性の向上を図るべきである。具体的には以下のような施策が想定される。

「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」(平成30年6月15日閣議決定)等に基づき、マイナンバーカードを活用した様々なサー

ビスとの連携促進を進めるとともに、ワンストップサービスで手続きが完了するデジタルガバメントを着実に推進する。

また、自治体、地域金融機関、大学（人文科学・芸術系も）、地場産業、ベンチャー、地域住民、地域メディアなど、多様な関係者の参画を得て、分野横断的に地域密着データを収集・活用する次世代スマートシティプラットフォームの整備を推進する。

③ ICT人材育成、ICT教育を充実・強化

地域の多様な人材が、その地域社会に参画できるべきである。ICTを活用することで、年齢や身体的能力に左右されることなく、地域住民を中心とした多様な人材が地域社会の課題解決等に参画できる。様々な領域でICTが活用されるためには、地場産業の担い手、高齢者、学生といった地域の様々な属性の人材を対象に、その地域のニーズ等に応じたICT人材の育成や、ICTリテラシーの向上を図る必要がある。特に地場産業強化の観点では、ICTインフラの導入と、導入したICTインフラを付加価値向上に結びつけられる人材の育成が重要である。

3-2-2 ICT基盤の整備・強化

「ICT基盤の整備・強化」における主な取組みとポイントは以下のとおりである。

① ICTインフラ未整備エリアへの支援

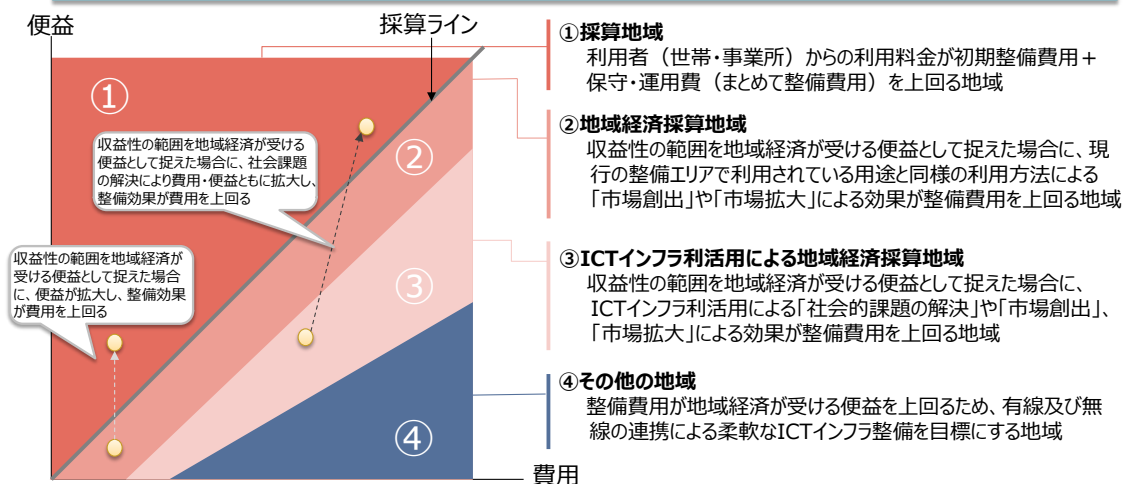
ICTインフラの整備については、民間事業者による整備を基本としつつ、不採算地域においては、国から自治体等への財政上の支援を行うべきである。具体的には、高度無線環境を支える光ファイバの整備、携帯電話等エリア整備、Wi-Fi環境整備、ケーブルテレビネットワーク整備等の支援を継続するとともに、民間事業者等による光ファイバの整備も公的支援の対象とするといった柔軟な公的支援のあり方の追求が必要である。特に光ファイバの整備については、併せて、民間事業者による整備を念頭に、コストパフォーマンス等に配慮した整備方針を検討すべきである。例えば、現行の未整備地域の光ファイバ整備による社会・経済的効果といった便益が整備費用を上回る地域¹⁰から優先して整備するといった方針について検討すべきである。

また、地域のニーズ及びコストパフォーマンスに配慮しつつ、有線及び無線の

¹⁰ 三菱総合研究所において、一定の仮定をおいた上で未整備エリア 3,631 地区を分類した結果、地区数ベースで、「採算地域」は 7.4%、「地域経済採算地域」41.8%、「ICTインフラ利活用による地域経済採算地域」は 15.0%、「その他」が 35.9%といった分類となった。

連携による柔軟なICTインフラ整備が可能となるよう、自治体におけるICTインフラ整備にかかる相談等の検討支援を行うべきである。

- 光ファイバー未整備地域における整備費用と整備効果の考え方においては、事業者の収益性に加え、地域でインフラ整備を行う観点から地域経済を母数として見た場合の採算性の考え方を採用する。
- 現行の未整備地域は、光ファイバーの利用期間において、初期投資及び保守運用費以上の採算性を確保することが可能と考えられる「①採算地域」、「②地域経済採算地域」、「③光ファイバー利用高度化による地域経済採算地域」及び「④その他の地域」に分類される。



(出典) (株) 三菱総合研究所提供資料

図 51 光ファイバ未整備地域における整備の考え方

② IoT進展に対応したネットワーク構築の推進

Society 5.0 を実現するため、様々な産業等において活用できるワイヤレスIoTの活用を推進すべきである。具体的には、IoTの活用が期待される農林水産業や製造業、物流等の現場において、生産や流通状況の「見える化」や生産性向上を図るため、センサーとワイヤレス活用等を進め、スマートシティの実現を図ることが必要である。なお、これを実現する際に留意すべき事項として、多種多様なIoT機器の接続の実現のためには、膨大なアドレスが必要であることから、無尽蔵のアドレス数を持つIPv6の利用を促進することが重要である。また、IoT実装等による地域におけるトラフィック需要の増加に対応するため、地域データセンターの整備を促進し、より効率的かつ安定的なネットワークの構築を支えることが必要である。

③ 地域のビジネスのためのICTインフラを確保の支援

ICTインフラの未整備地域において、地域ビジネスのための活性化のために必要となるICTインフラを確保するとともに、5G・IoTの実現に向けた

取組を推進するべきである。併せて、通信事業者のサービスメニューの周知、自治体での検討支援を進めるべきである。

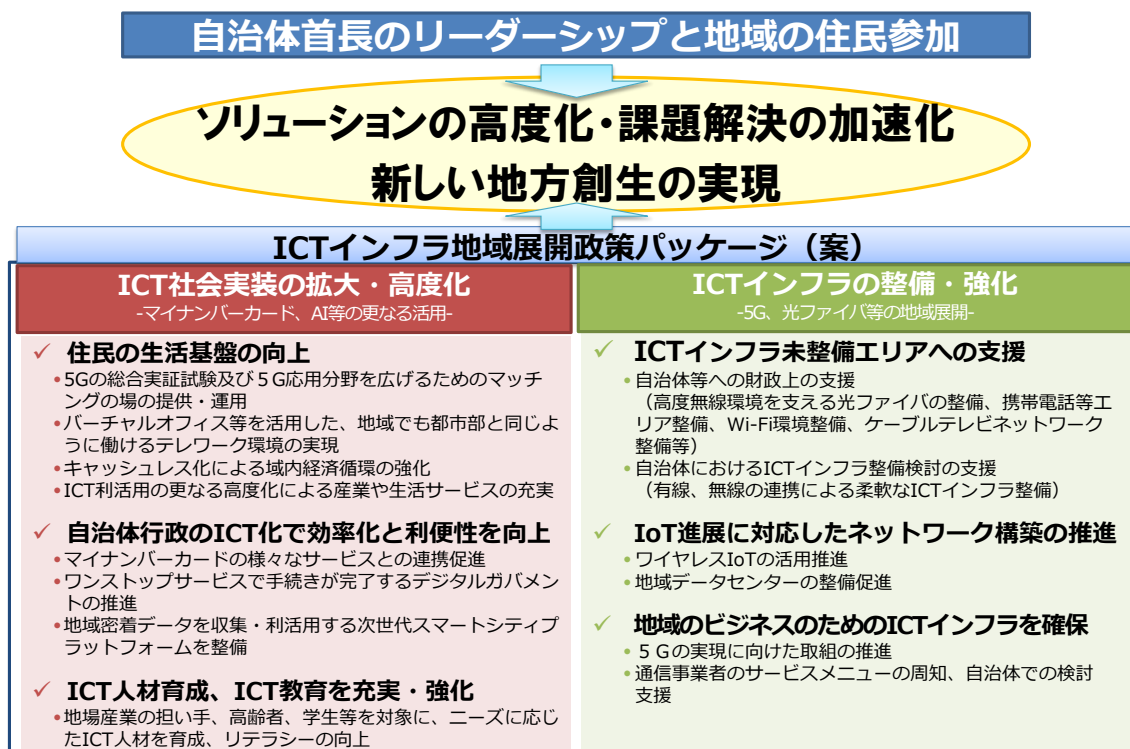


図 52 ICT インフラ地域展開政策パッケージ

3-3 ICTインフラ地域展開政策パッケージの実行に当たって

ICTインフラ地域展開戦略検討会では、平成30年1月から同年7月にかけておよそ半年間、各構成員の従来の枠にとらわれない自由な議論の中で、5Gや光ファイバといった近年のICTの動向を見据えながら、我が国の本格的な人口減少と少子高齢化に伴い顕在化する労働力不足や移動手段の減少、地域経済の縮小などの地域課題に対して、ICTによる課題解決及びそれを支えるICTインフラの整備の推進に向けて議論を行ってきた。

これまでICTは社会課題の解決の必要不可欠な手段として役割を果たしてきており、5G×光時代においてこれまで以上の役割が期待される場所である。高度化するICTインフラに伴い、より高度な社会課題の解決手段の提供も可能となることから、次世代ICTの利活用及びそのインフラ整備のあり方を検討の柱として議論を行い、ICTにより地域課題を解決し、新しい地方創生を実現するため、国・自治体・民間事業者が共有すべき基本的な考え方を

ここに整理した。

上記の基本的な考え方を受けて、本検討会においては、基本的な考え方を実現するものとして、ICTインフラ地域展開政策パッケージ（案）をとりまとめ、ここに提言するものである。総務省においては、この提言を受けてICTインフラ地域展開政策パッケージの実現に向けて、更なる検討を進められることが期待される。

「ICTインフラ地域展開戦略検討会」構成員 一覧

(敬称略、座長及び座長代理を除き五十音順)

(座長)	岡 素之	住友商事株式会社名誉顧問
(座長代理)	谷川 史郎	東京藝術大学客員教授
	飯泉 嘉門	徳島県知事
	岩浪 剛太	株式会社インフォシティ代表取締役
	江田 麻季子	一般社団法人世界経済フォーラム Japan エグゼクティブコミティメンバー
	國領 二郎	慶應義塾大学総合政策学部教授
	竹中 貢	北海道上士幌町長
	田澤 由利	株式会社テレワークマネジメント代表取締役
	玉川 憲	株式会社ソラコム代表取締役社長
	南場 智子	株式会社ディー・エヌ・エー代表取締役会長
	林 俊樹	株式会社ゲオネットワークス代表取締役
	室井 照平	福島県会津若松市長
	森川 博之	東京大学大学院工学系研究科教授
	山本 圭司	トヨタ自動車株式会社 コネクティッドカンパニー Executive Vice President 常務役員
	山本 龍	群馬県前橋市長