

ICTインフラ地域展開戦略検討会 最終取りまとめ

2018年8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	ICTによる社会課題解決.....	12
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.....	20
2-3	ICTソリューション高度化のモデル事例.....	24
2-3-1	ICTを活用した総務省の利活用関係の取組.....	24
2-3-2	5Gの特徴を生かした社会課題等の解決イメージ.....	25
2-4	地域のICTインフラの現状.....	26
2-4-1	ICTインフラの整備状況.....	27
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.....	29
2-4-3	インフラ整備に向けた課題及びニーズ.....	30
2-5	ICTによる地域課題解決・活性化の実現の効果.....	33
3	ICTインフラ地域展開政策パッケージ.....	36
3-1	ICTインフラ地域展開戦略の基本的な考え方.....	36
3-1-1	戦略の位置づけ.....	36
3-1-2	戦略の基本的な考え方.....	37
3-1-3	国・自治体・民間事業者の役割.....	39
3-2	ICTインフラ地域展開政策パッケージ.....	41
3-2-1	ICT社会実装の拡大・高度化.....	42
3-2-2	ICT基盤の整備・強化.....	43
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.....	45

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。

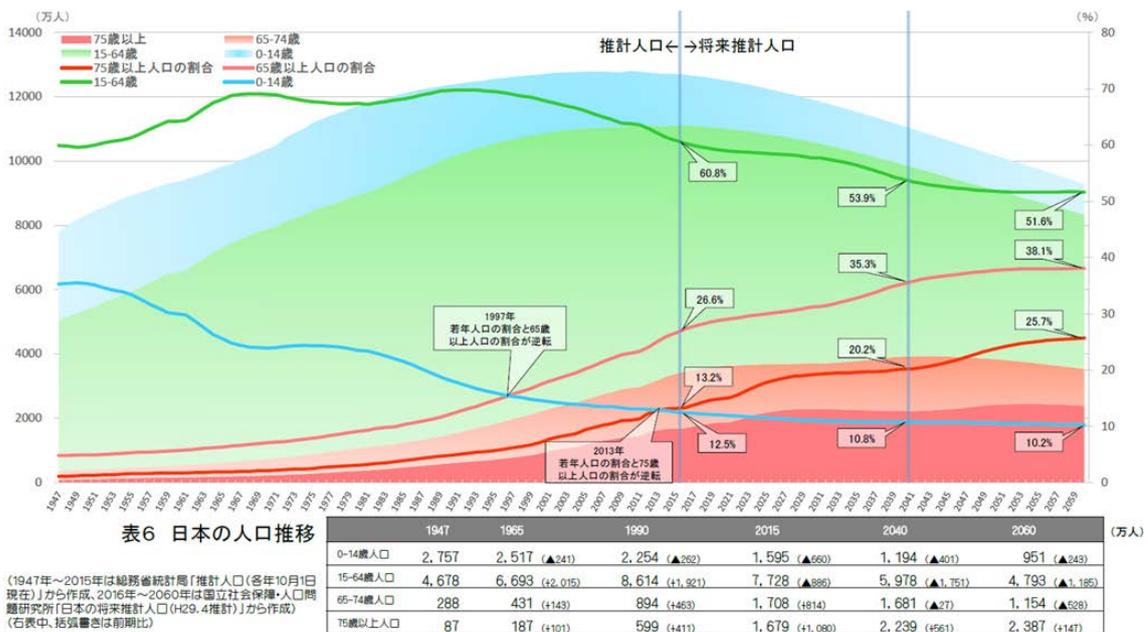
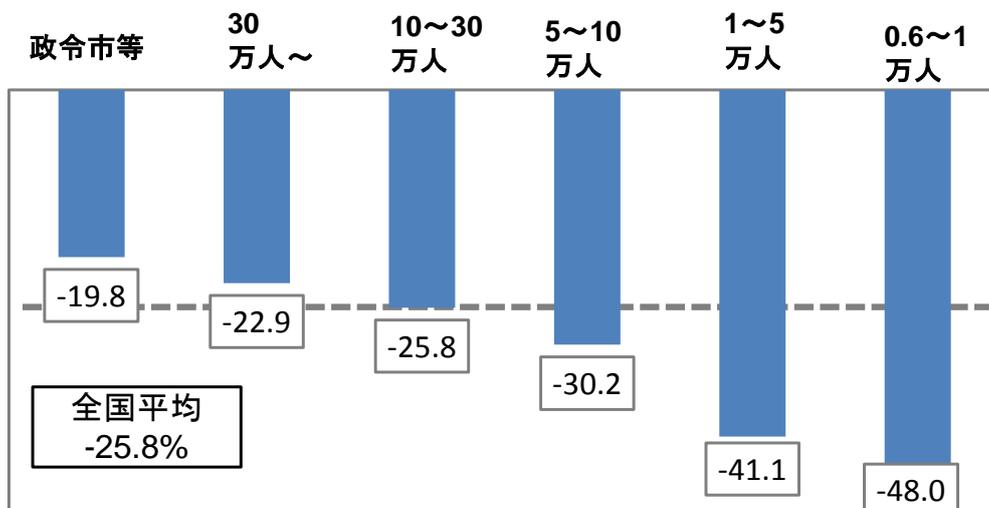
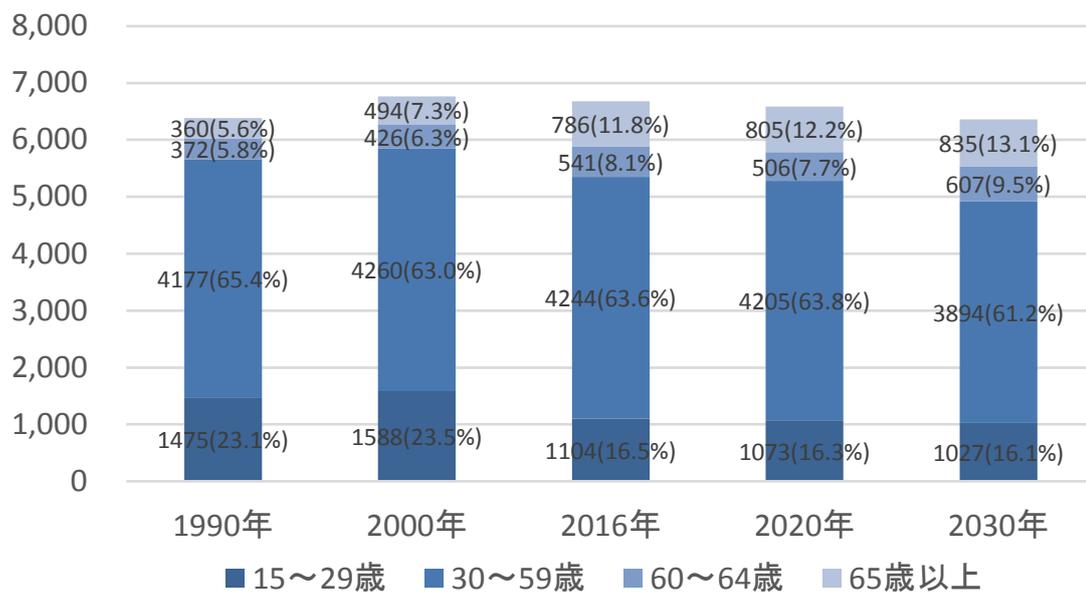


図 1 日本の人口推移



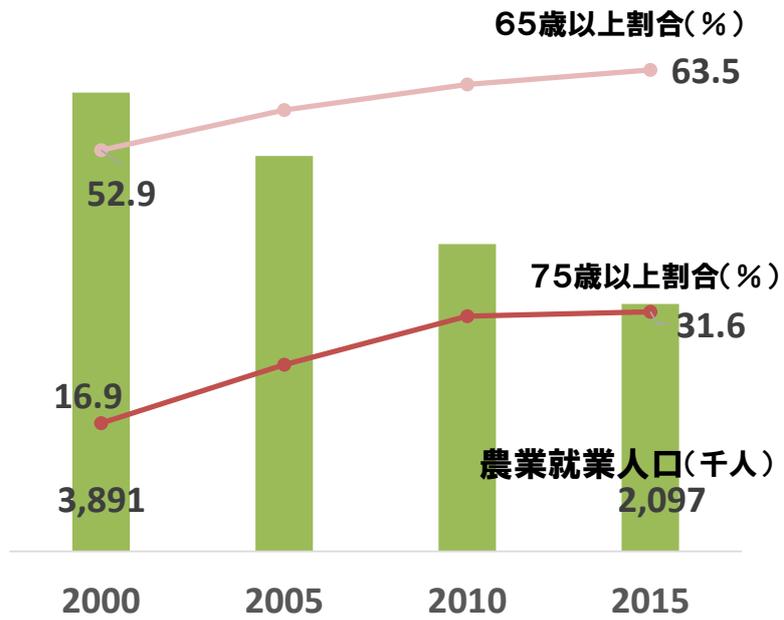
(出典)国土交通省国土審議会政策部会長期展望委員会「国土の長期展望」中間とりまとめから作成

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)



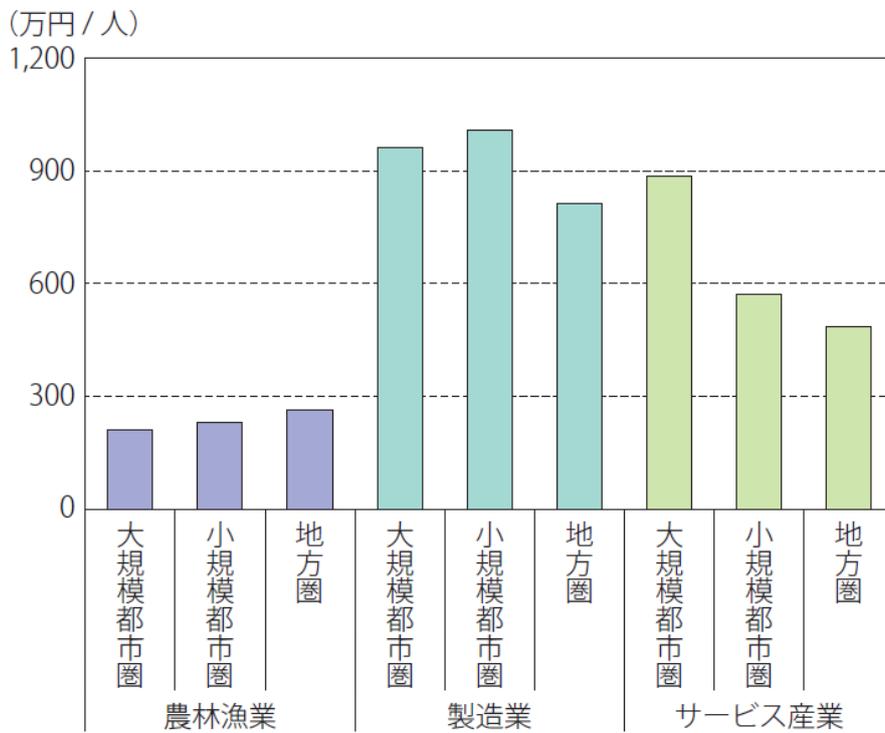
(出典)厚生労働省「平成29年版厚生労働白書」から作成

図 3 労働力人口の推移(万人)



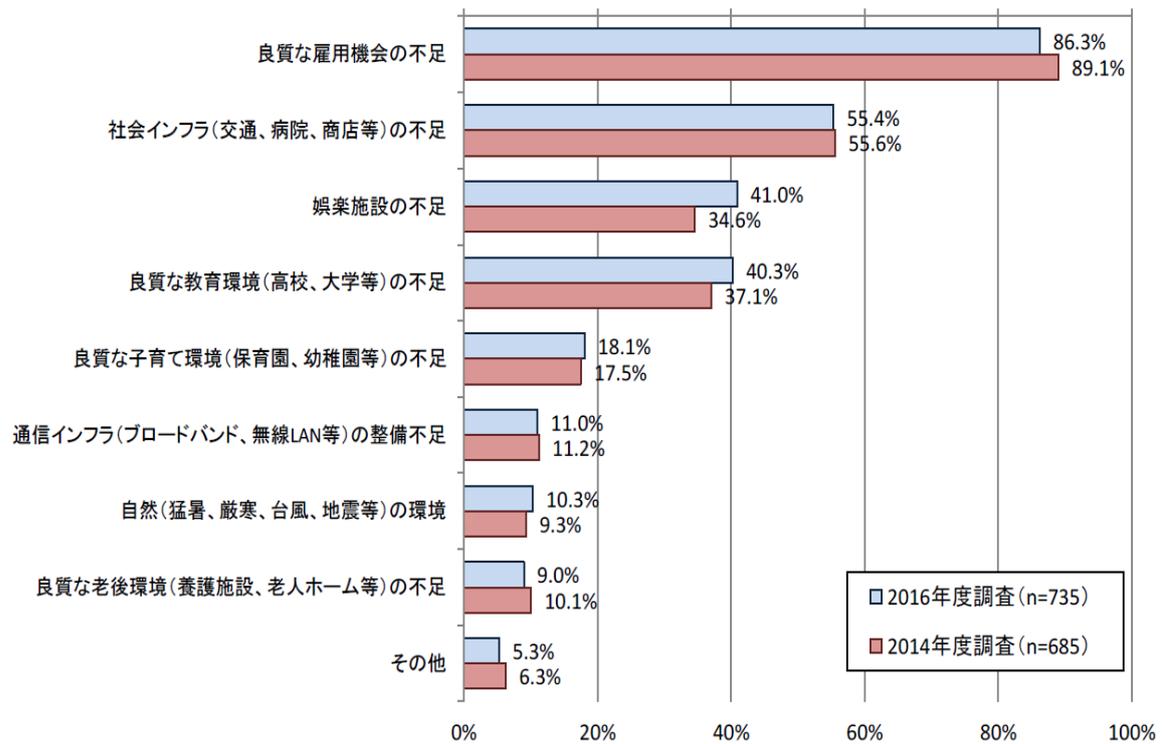
(出典) 農林水産省「農林業センサス」、「農業構造動態調査」から作成

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

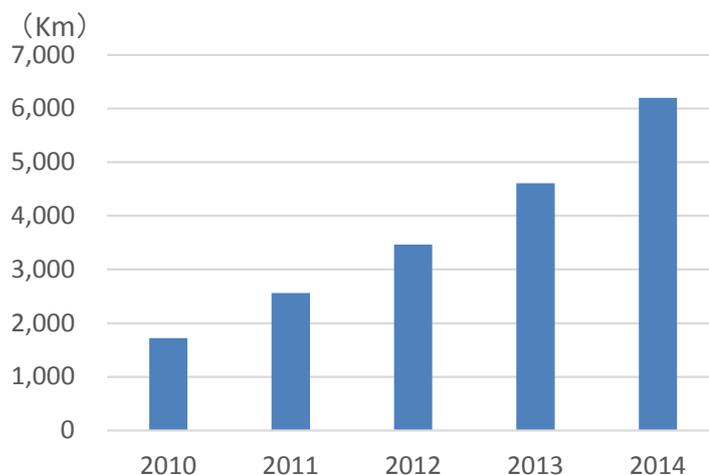


(出典)総務省「地域におけるICT利活用の現状に関する調査研究」(平成29年)

図6 地方自治体が考える人口流出の要因

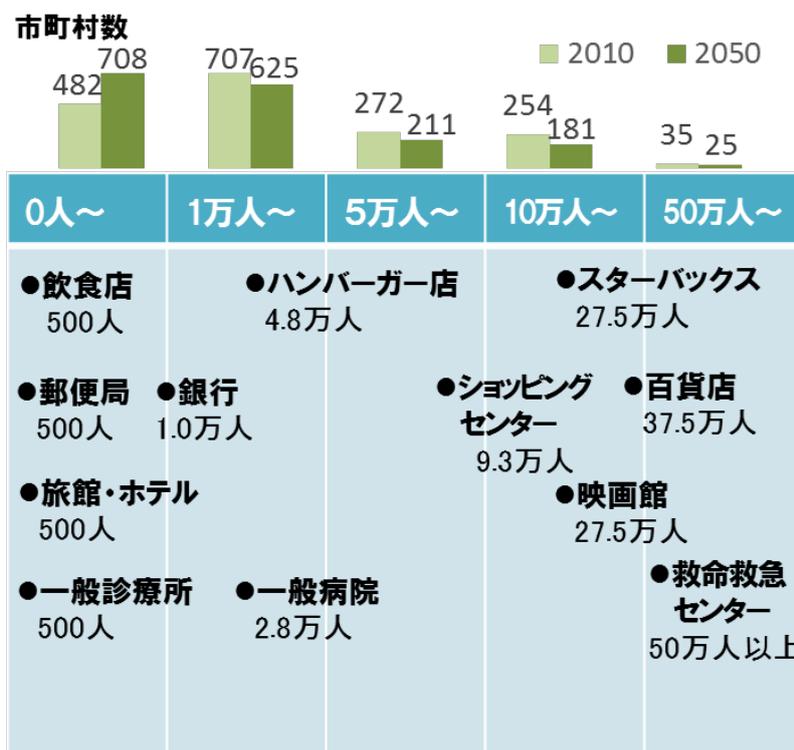
② 交通・移動手段

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)



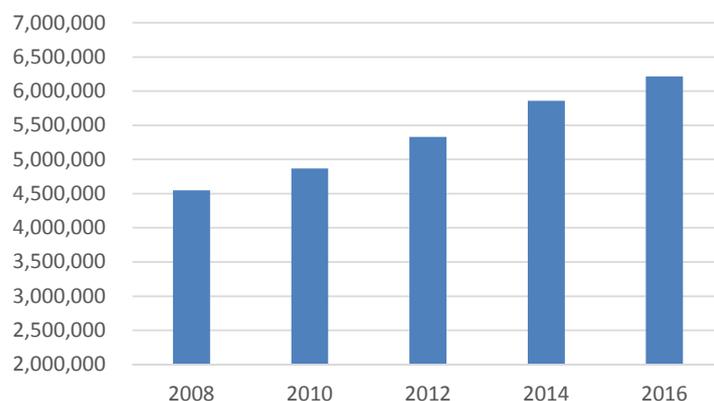
(出典)国土交通省「国土のグランドデザイン」から作成

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

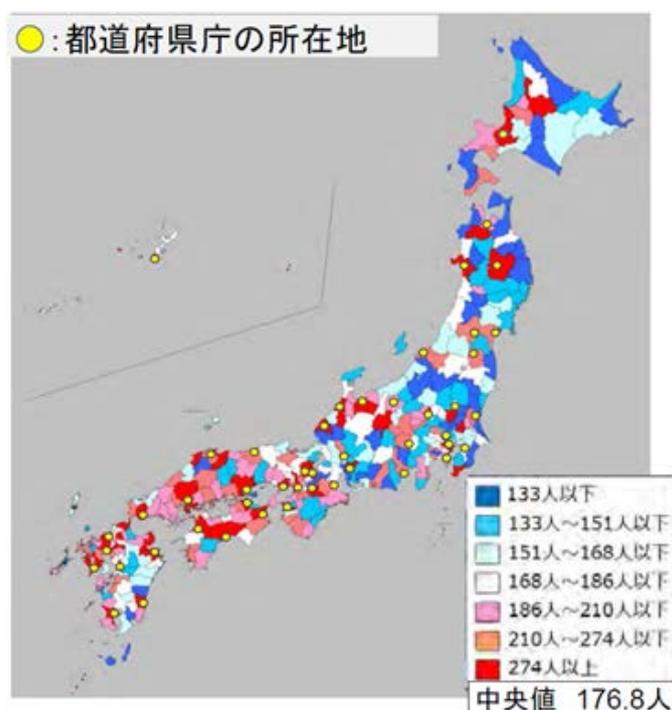
医療・介護需要は増加しており、特に高齢化が進行している地域において今後顕著に進展すると予想されている。医療・介護需要が増加する一方、医師が地域的に偏在することで、へき地診療所等の医師確保が課題となる。特に離島では、

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¹、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)



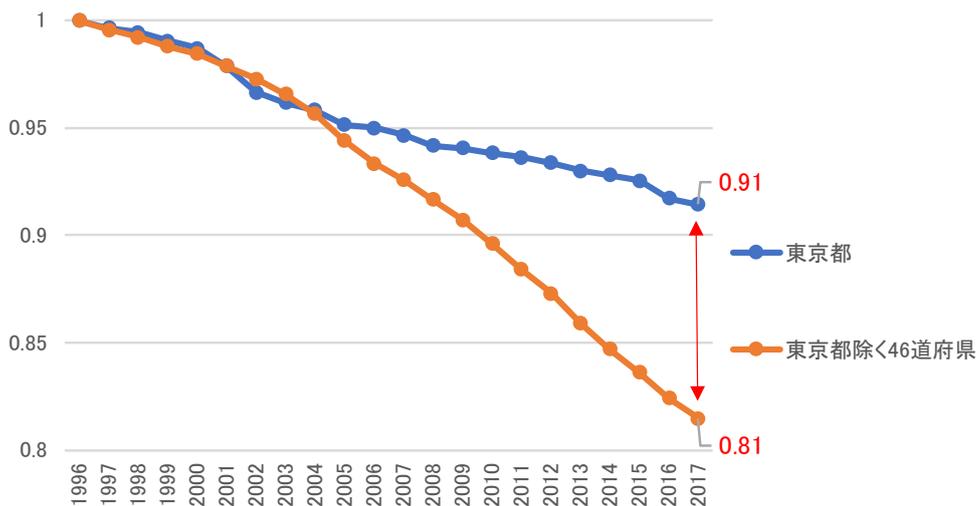
(出典)「第8回経済財政諮問会議」(H28.5.11)資料

図 10 二次医療圏ごとの人口10万人対医師数

¹ 公益財団法人介護労働安定センター「介護労働実態調査」(平成 28 年度)
(http://www.kaigo-center.or.jp/report/pdf/h28_chousa_kekka.pdf)

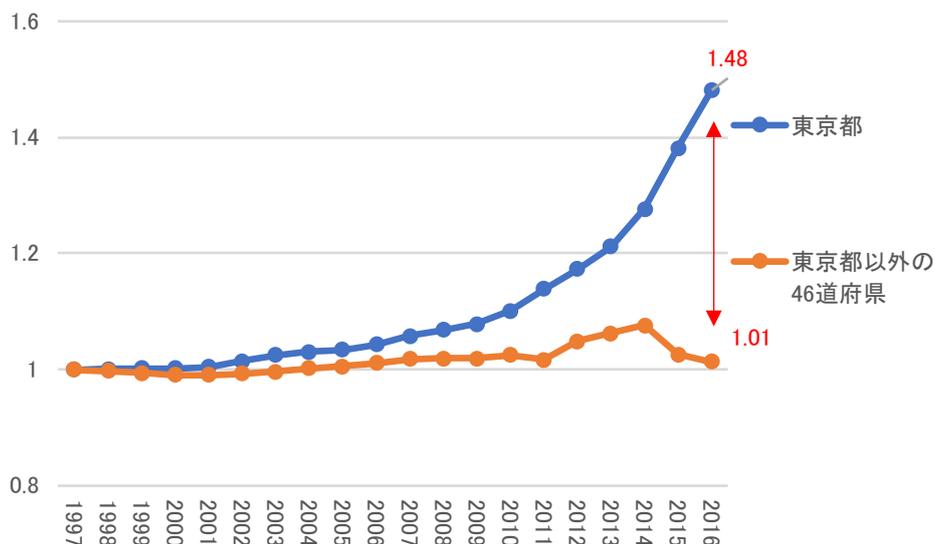
④ 教育

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 東京都と其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)

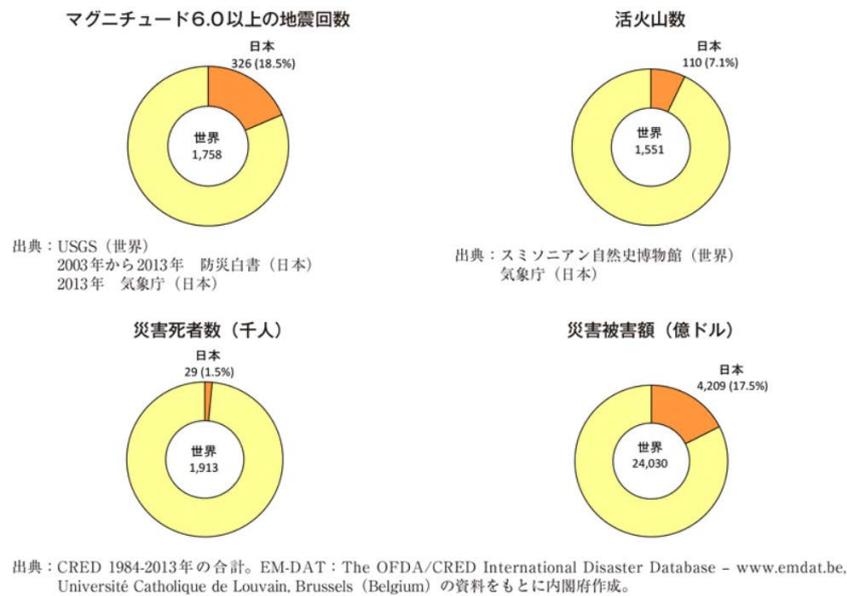


(出典)総務省統計局「統計ダッシュボード」から作成

図 12 東京都と其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 以上の地震の約 20%が日本で発生し、全世界の活火山の約 7%が日本にある。また、全世界の災害で受けた被害金額の約 18%が日本の被害金額となっており、近年は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。



(出典)平成 26 年「防災白書」

図 13 世界の災害に比較する日本の災害被害

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 14 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。

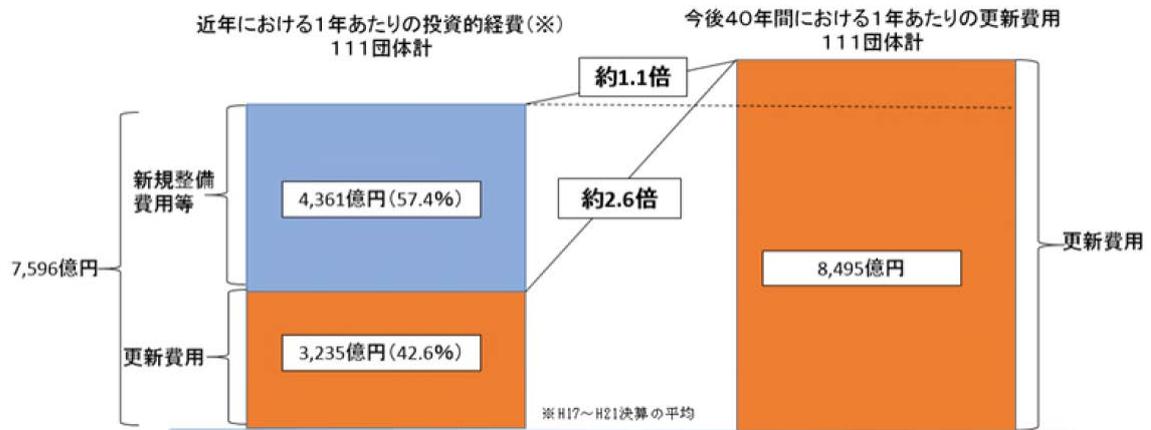
注3) 国管理の施設のみ。建設年度が不明な約1,000施設を含む。(50年以内に整備された施設については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約50年以上経過した施設として整理している。)

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15 社会資本の老朽化の現状

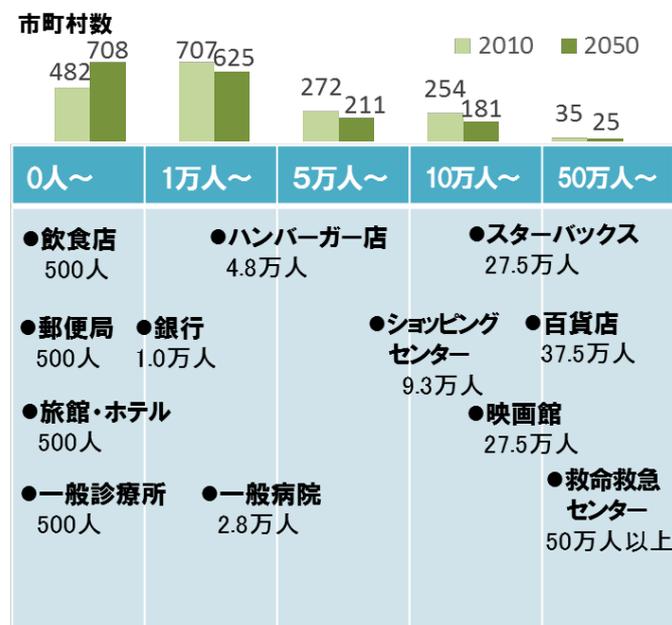


(出典)総務省「自治体戦略2040構想研究会 第一次報告」

図 16 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 17 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 ICTによる社会課題解決

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場所であり、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。

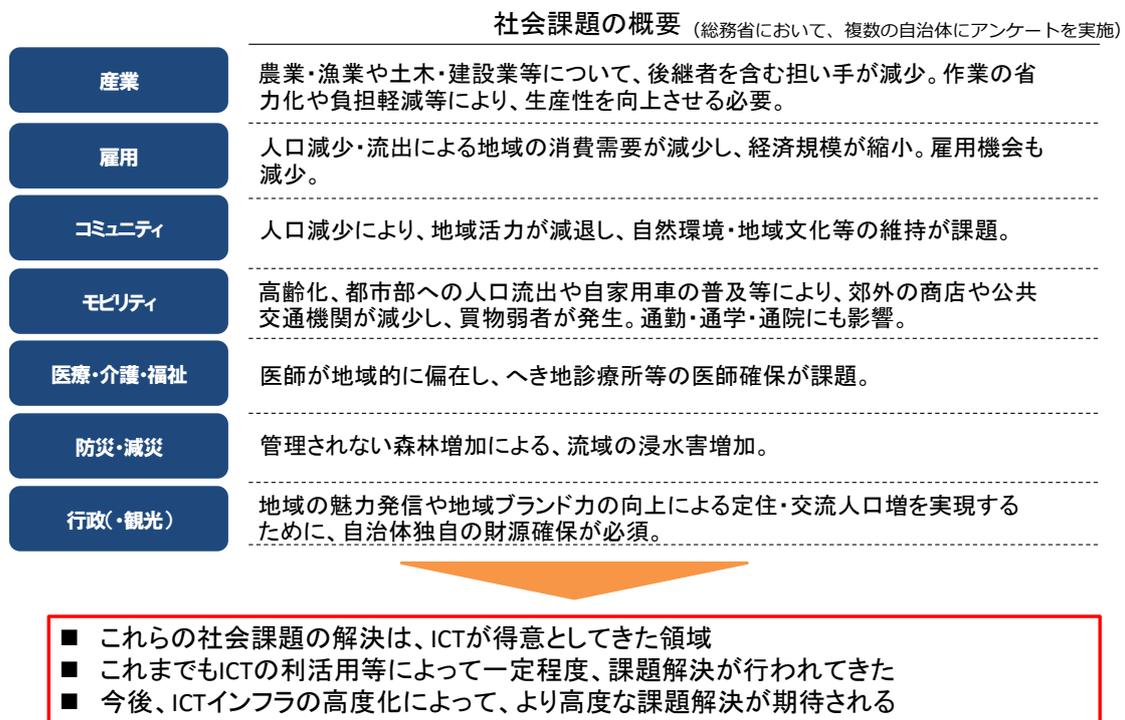


図 18 地域の具体的な社会課題例

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、新しい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、新しい地方創生が可能になると考えられる。このためには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

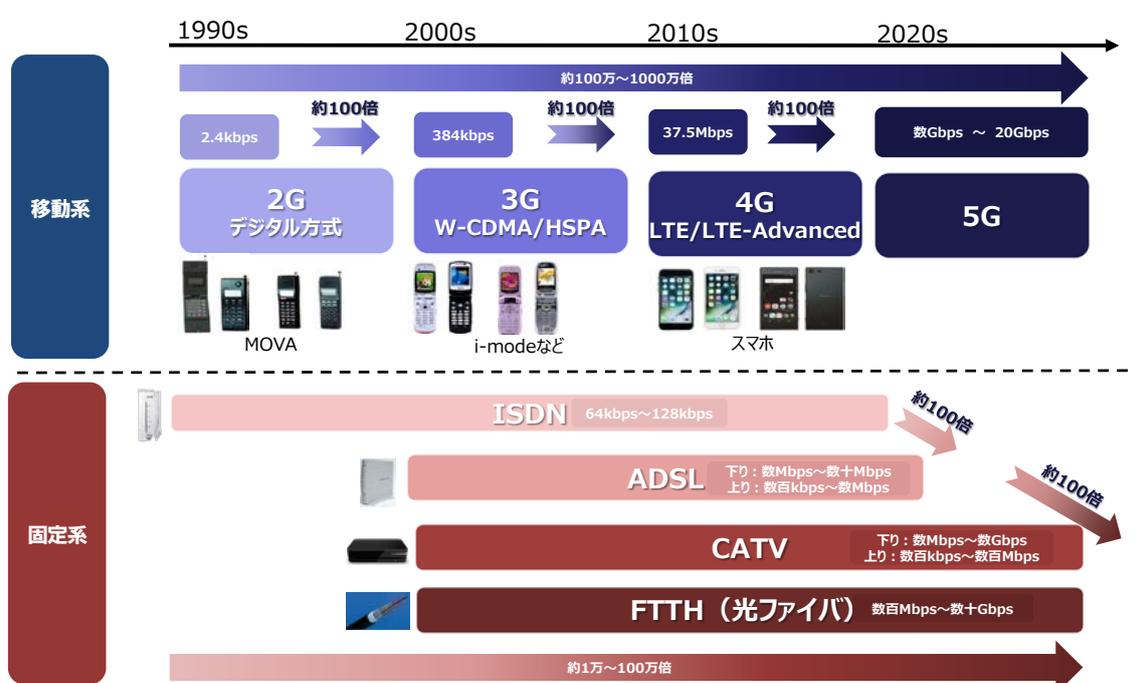
ICTインフラ自体の高度化のほか、ICTインフラを取り巻く環境の変化が生じており、地域社会におけるICTインフラの役割も多様になってきており、このような状況を俯瞰する。

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。



(出典)資料1-3((株)NTTドコモ提出資料)等から作成

図 19 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)²や無人航空機(ドローン)など利用シーンに広がりが見られる。

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

² 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。

活用が期待されている。

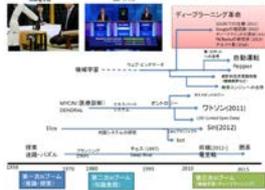
また、マイナンバーカードを活用した利便性向上の取組が進められている。2016年1月からマイナンバーカードの交付が開始され、カード取得促進のための取組のほか、マイナンバーカードの認証機能を活用した、利活用の取組も国・自治体主導で進められている。徳島県では、マイナンバーカードを活用した職員証利用やパソコンへのログイン時等の本人確認への活用、新潟県三条市では選挙の際のマイナンバーカード活用による手続の省力化や「地域経済応援ポイント」への変換サービスが提供されている。また、マイナンバーカードとテレビを活用した防災・見守りシステムに関する実証実験やマイナンバーカードを使った母子健康情報サービスの利用申請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・活用することで、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、ネットワークを經由して蓄積され、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。



(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 20 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、仮想現実(VR:Virtual Reality)³・拡張現実(AR:Augmented Reality)⁴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。

³ 実際の環境(現実)を模した空間を、コンピュータ等の電子機器を用いて仮想的に再現し、知覚させること。

⁴ コンピュータ等の電子機器上に情報を表示し、実際の環境(現実)に重ね合わせることで、当該環境に対して仮想的に情報の付加・削除等を行うこと。

5Gの主要性能	
超高速	最高伝送速度 10Gbps (現行LTEの100倍)
多数同時接続	100万台/km ² の接続機器数 (現行LTEの100倍)
超低遅延	1ミリ秒程度の遅延 (現行LTEの1/10)

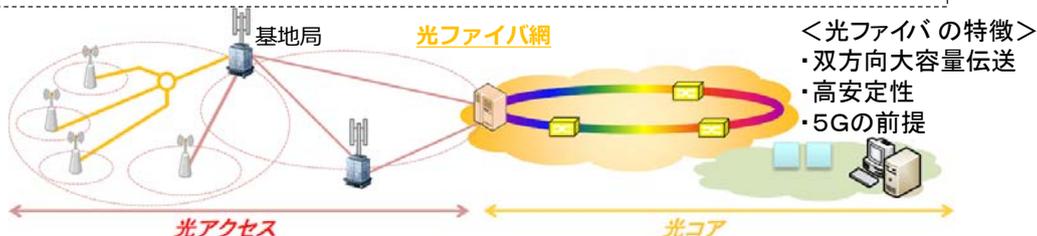
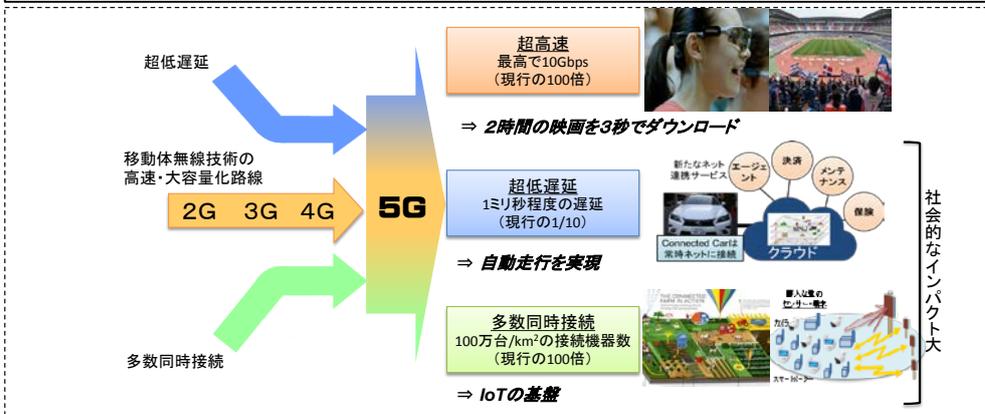


図 21 5G・光など高度なICTインフラ

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。

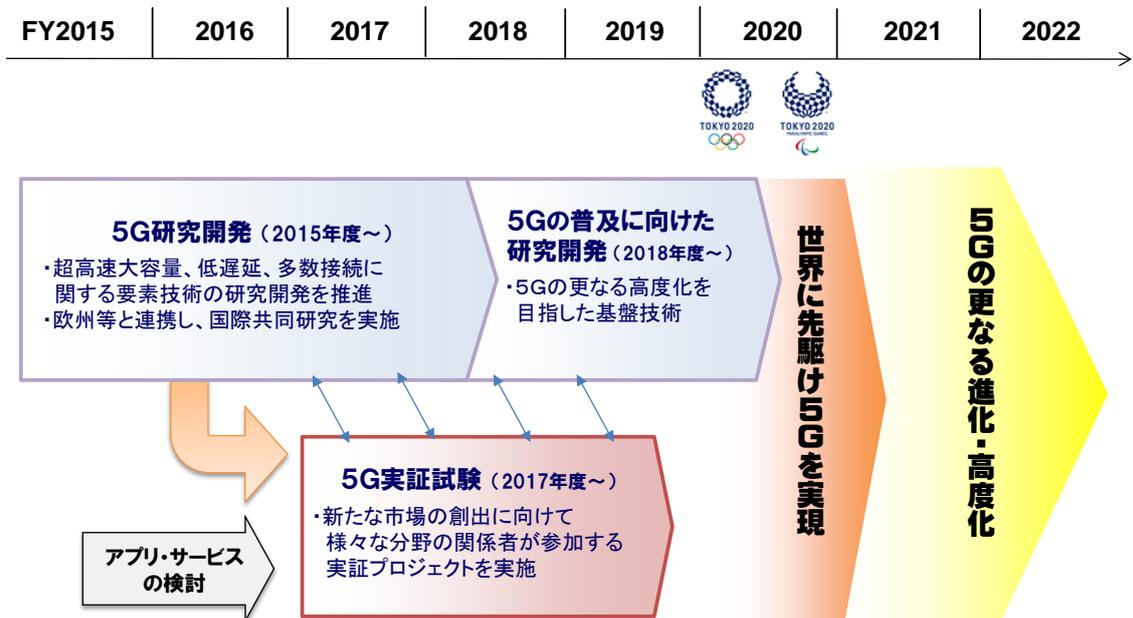
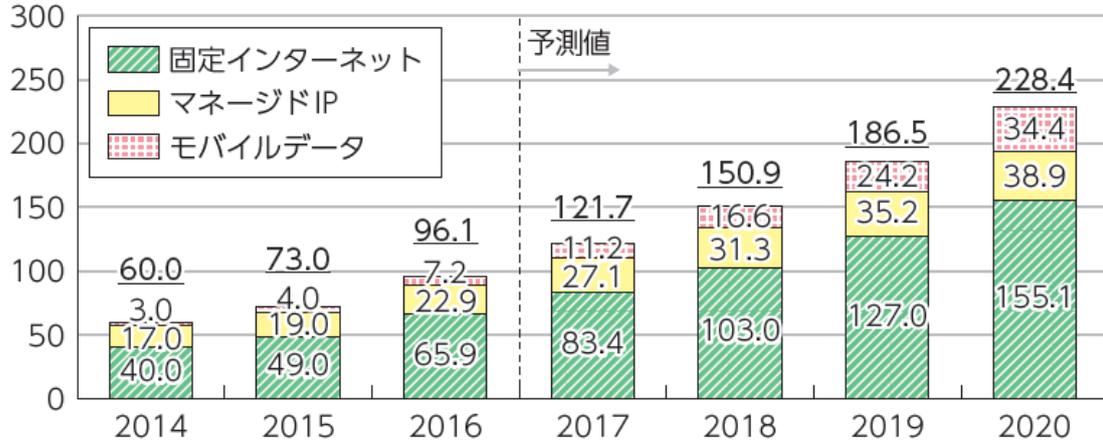


図 22 5G実現に向けた研究開発・総合実証試験

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。具体的な取組として、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、そのエンタランス回線として支えており、政府全体の方針である Society 5.0⁵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。

⁵ 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。

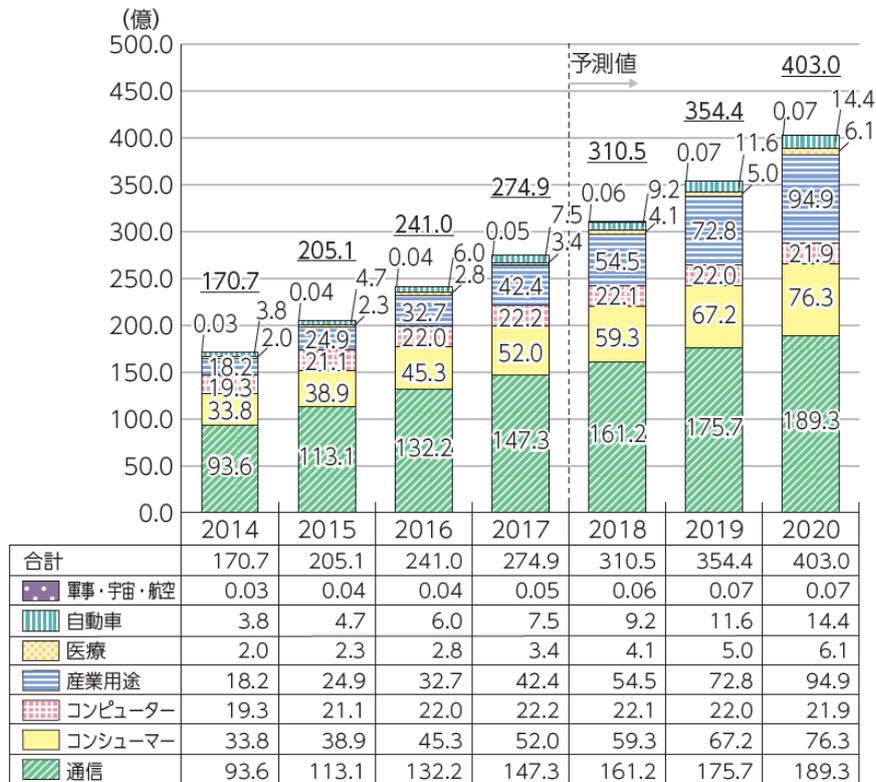
(エクサバイト/月間)



※「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23 世界のトラフィックの推移及び予測(トラフィック種別)



(出典)総務省「平成30年版情報通信白書」

図24 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。



(出典) (左から) 資料2-4(田澤構成員提出資料)、資料1-4 35 ページ(田澤構成員提出資料)

図 25 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 26 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 27 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 28 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、AI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、赤字公共交道路線が効率化され、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AIスピーカーによる自動買物など、高度ICT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、5G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 29 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。4K／8Kの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AI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 30 5G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、AI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。AI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、適切な救急医療を提供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、AI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。

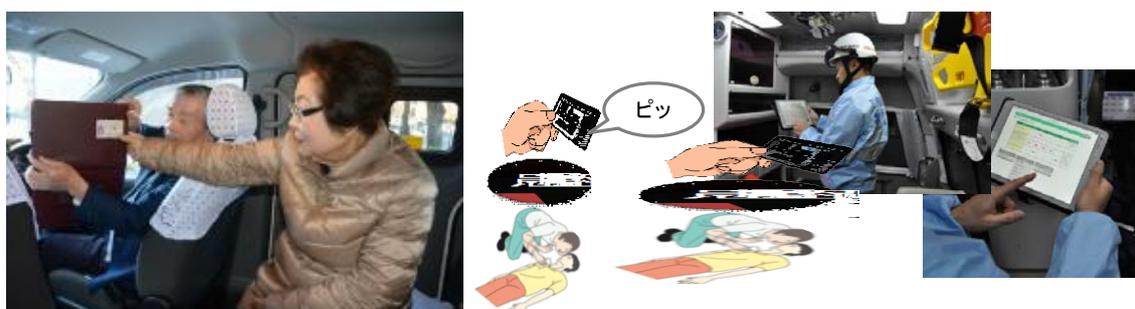


図 31 タクシーでのマイナンバーカード活用と救急車内での既往歴の確認

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。



成功モデルの全国への普及展開を支援

(出典) (左から) 総務省「ICTまちづくり推進会議」資料1-2、
総務省「地域IoT実装推進ロードマップ(改定)(全体)」

図 32 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

運転の実現などが有効と考えられる。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し、「多数接続」を可能にする5Gによって、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方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の特徴がいきるものと考えられる。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可能性がある。また、災害対策においては、センサーや高精細画像等のデータを利活用することによって、防災・減災の高度化を実現することが可能になる。

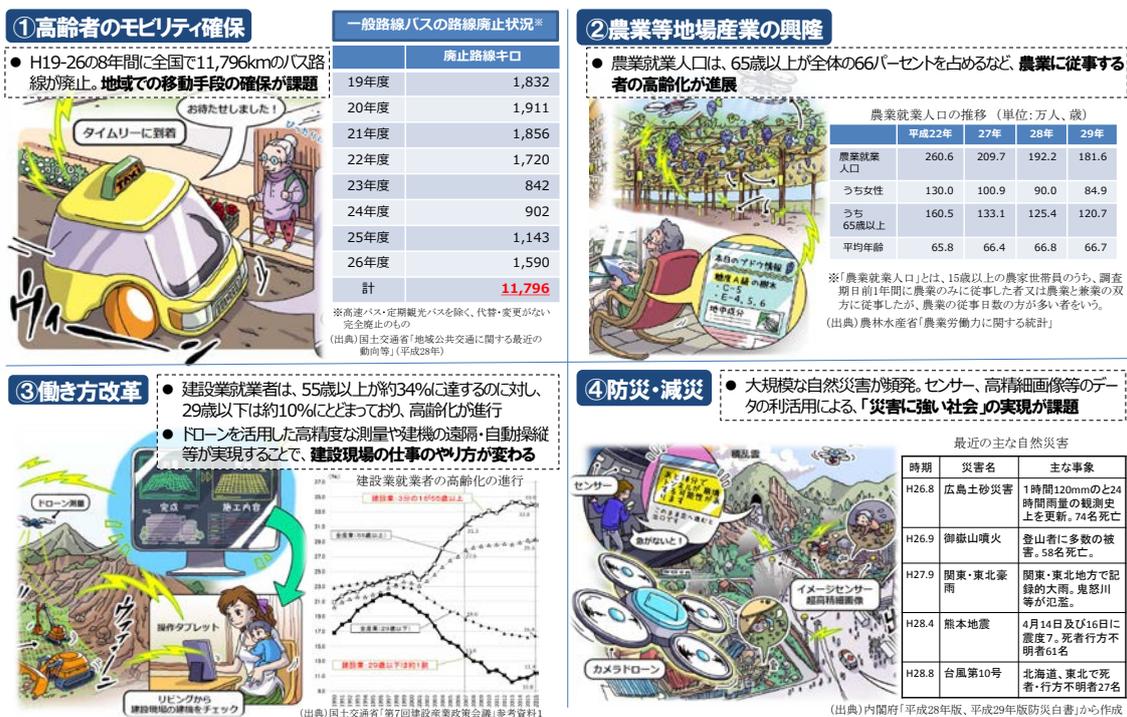
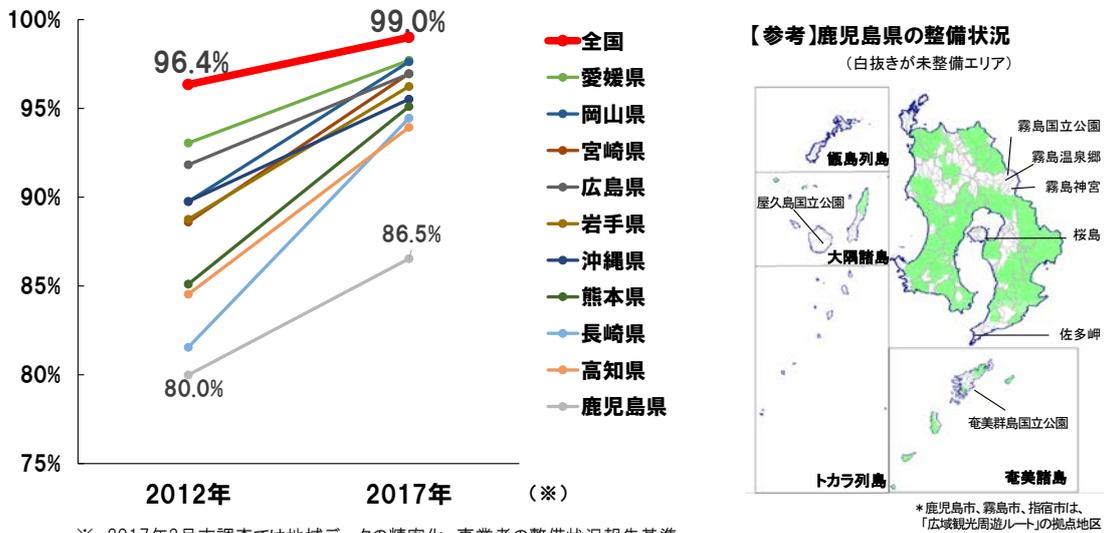


図 33 5Gの特徴をいかした地域の社会課題等の解決イメージ

2-4 地域のICTインフラの現状

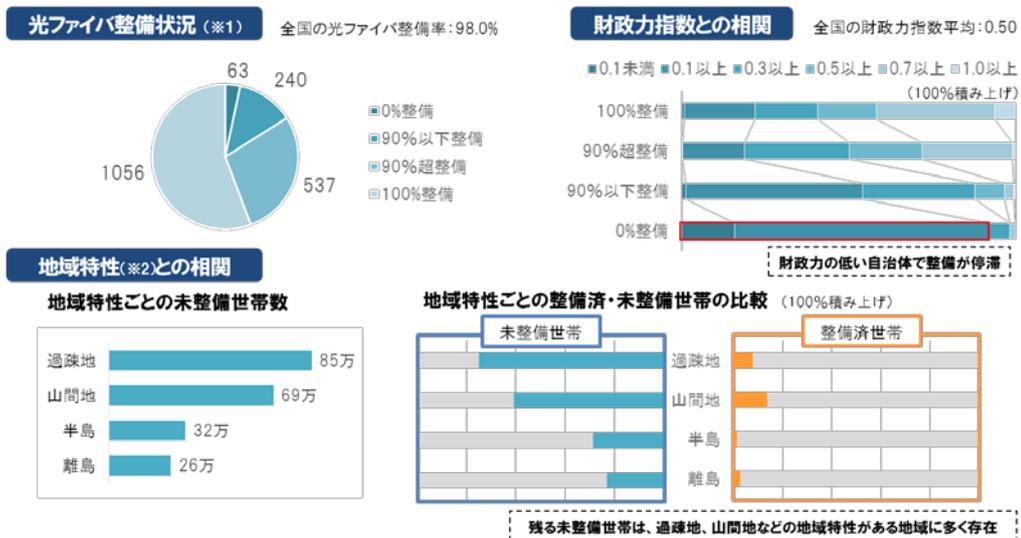
前節で俯瞰したように、ICTは地域の課題解決に不可欠なツールとなっており、また5G・IoT時代においては、これまで以上の役割が期待されている。他方で、ICTによる課題解決には、それを支えるためのICTインフラが不可欠である。ここでは、地域のニーズに対応するために必要なICTインフラの整備状況や課題等について述べることにする。

■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）



※ 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 35 都道府県別 固定系超高速ブロードバンド整備の状況



※1 市町村（特別区、政令市の区を含む。）1896団体別の整備状況について、電気通信事業者へのアンケート調査（平成29年3月時点）を元に集計。
※2 地域振興関係法（平成29年4月時点）の指定自治体における未整備世帯数の割合が青、指定自治体における未整備世帯数の割合が灰色。
（参考）は、光ファイバ完全整備自治体について、地域振興関係法の指定自治体における整備世帯数の割合を橙で示したものを。

図 36 光ファイバ整備状況と社会指標との相関①

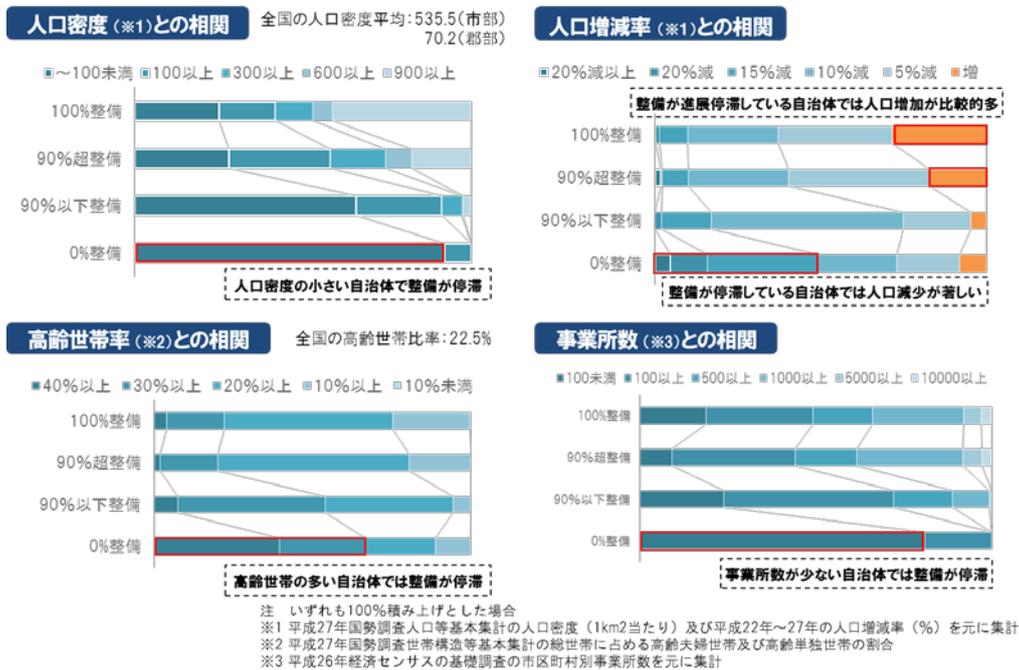


図 37 光ファイバ整備状況と社会指標との相関②

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

住民や地元企業等からは、現状のブロードバンド利用環境について不十分・不便といった認識に基づく超高速ブロードバンド整備に関する相談・要望が寄せられており、未整備地域においては、整備に向けた自治体の関与意向が強く、地域課題解決に資するようなICTインフラの整備・利活用を期待している。

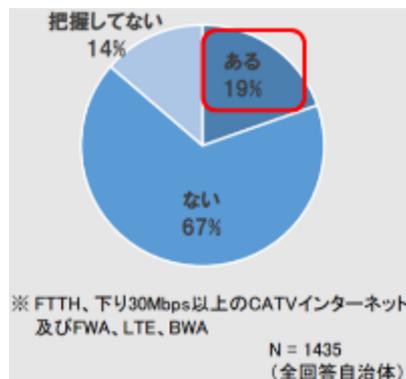


図 38 住民や地元企業等からの超高速ブロードバンドに関する相談・要望

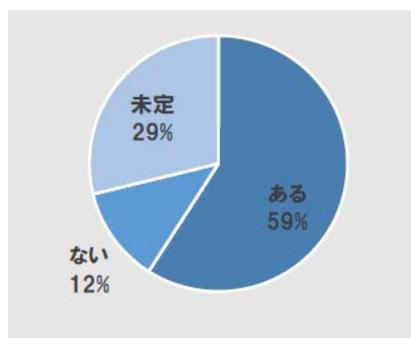


図 39 未整備地域において、ICT インフラ整備について自治体が関与する意向

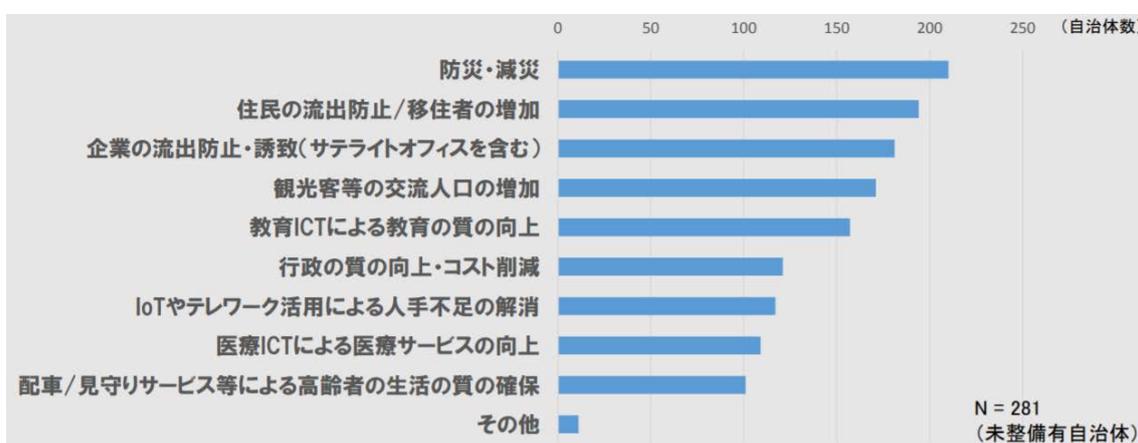


図 40 ICTインフラの整備・利活用により解決を期待する地域の課題(複数選択可)

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、特に条件不利地域においてはその傾向が強い。例えば、市街地から離れた地域（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、新たに中継回線の敷設が必要となり、地理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期待されず、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。このため、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考えられる。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⁶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。

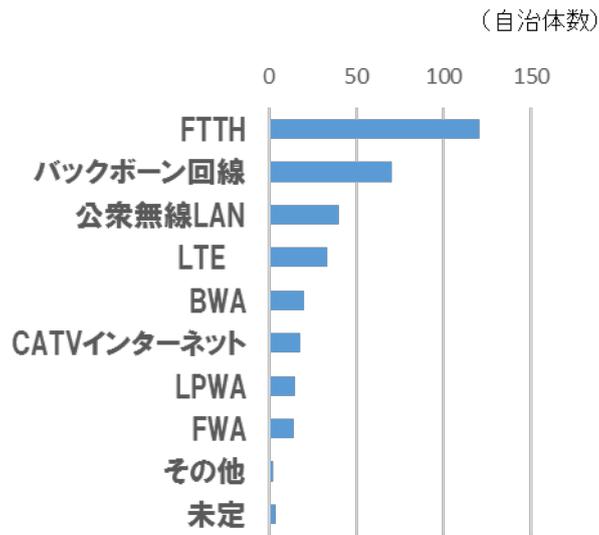
このような社会基盤としての必要性に加えて、地域における様々な課題やニーズ⁷に配慮しながら、多様なICTインフラを組み合わせる整備していくことが望ましい。未整備地域において自治体が整備を希望するICTインフラは、光ファイバ網に次いで、バックボーン回線⁸・公衆無線LAN、LTEなどが挙げられている。例えば、公衆無線LANの整備により、ICTを活用した「おもてなし」環境の整備や被災者支援のためのICT利活用の推進、市民のICT活用機会の促進などのニーズへの対応が考えられる。

有線・無線を組み合わせる効率的・効果的に整備した事例として、静岡県川根本町（かわねほんちょう）は、急峻な地形のために民間事業者が行う光ファイバ整備に遅れが生じていたが、平成26年度の同町の事業によって、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。

⁶ 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

⁷ 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

⁸ 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



※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 41 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 42 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

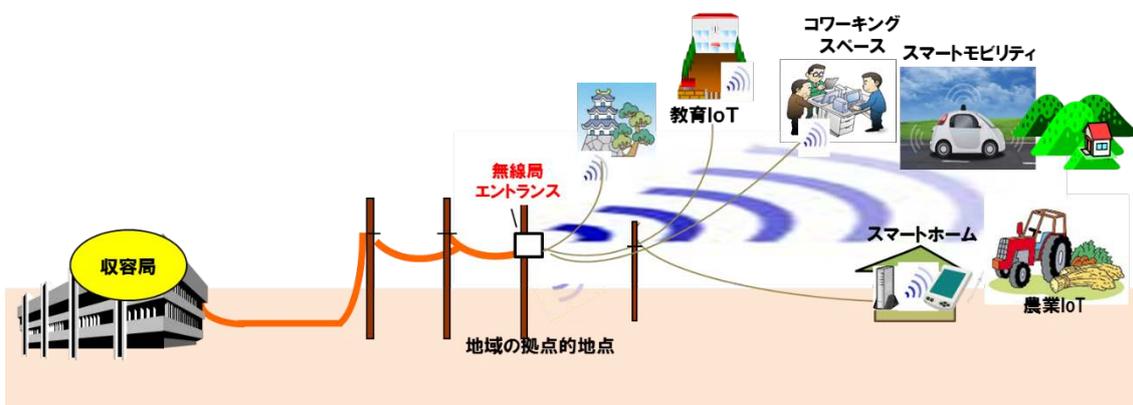


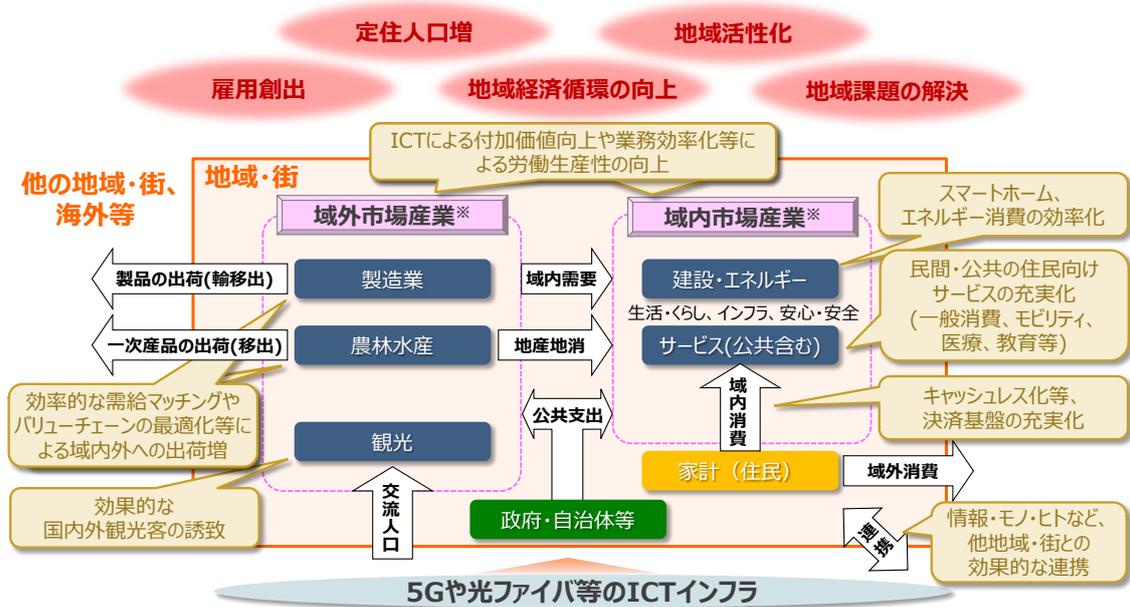
図 43 光ファイバの多様な利用方法

2-5 ICTによる地域課題解決・活性化の実現の効果

5Gや光ファイバ等の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⁹。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外市場（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かかわらず、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。

⁹ 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

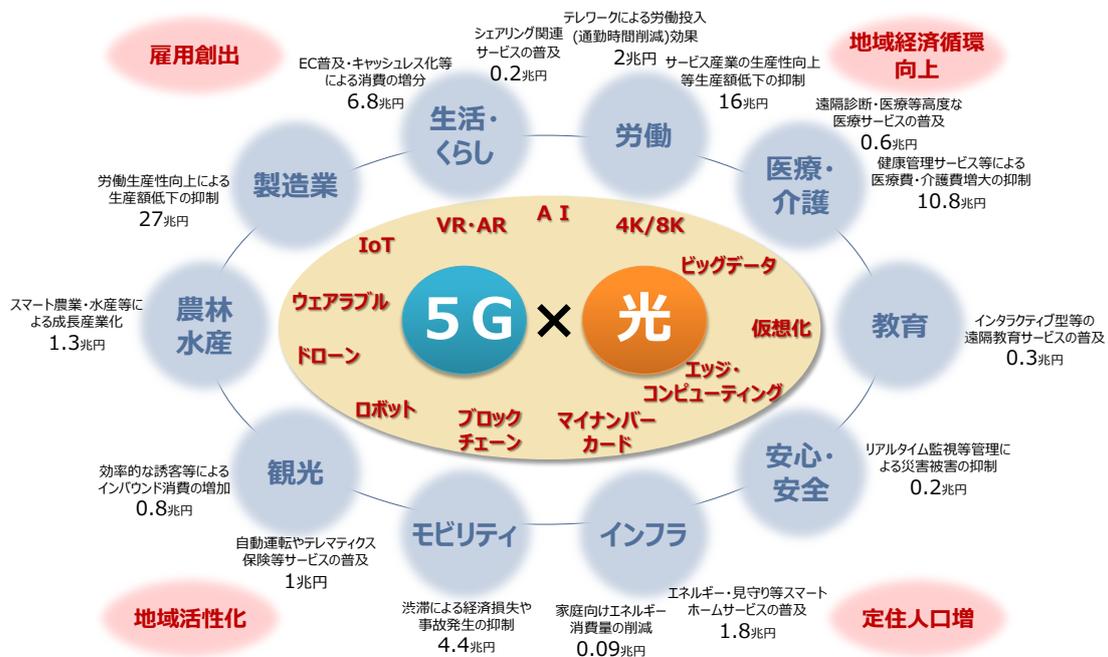
図 44 5Gや光ファイバ等のICTインフラがもたらす地域の社会・経済的効果の考え方

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¹⁰。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・抑制

¹⁰ 「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5Gや光ファイバ等の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。

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 45 5Gや光ファイバ等の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 戦略の位置づけ

前述のとおり、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な、実証事業等によるICTによる社会課題解決の取組を推進している。これらの取組において展開されているICTによる社会課題解決においては、当該実証事業等の地域で整備されていた既存のADSL等のICTインフラを前提として課題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ICTを取り巻く環境等の発展はめざましいものがある。5Gや光ファイバ等のICTインフラと比較して、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。このため、5Gと光ファイバ等のICTインフラの整備により、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いかにしながら、AIやIoT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インフラ地域展開戦略」と「ICTインフラ地域展開政策パッケージ」を提言する。



図 46 ICT インフラ地域展開戦略の全体像

3-1-2 戦略の基本的な考え方

ICTインフラ地域展開戦略は、「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、大きな責任をもつ自治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。こうした自治体及び国の一体的な取組の中で、デザイン思考¹¹やアジャイル型¹²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ための手法としては、

- 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

¹¹ 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。

¹² 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。

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

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。そうした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、国又は自治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、特に国又は自治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していくための手法としては、

- 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

等が挙げられ、今後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・自治体・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 47 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・自治体・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。このため、ICTインフラ地域展開戦略の推進にあたっては、国・自治体・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

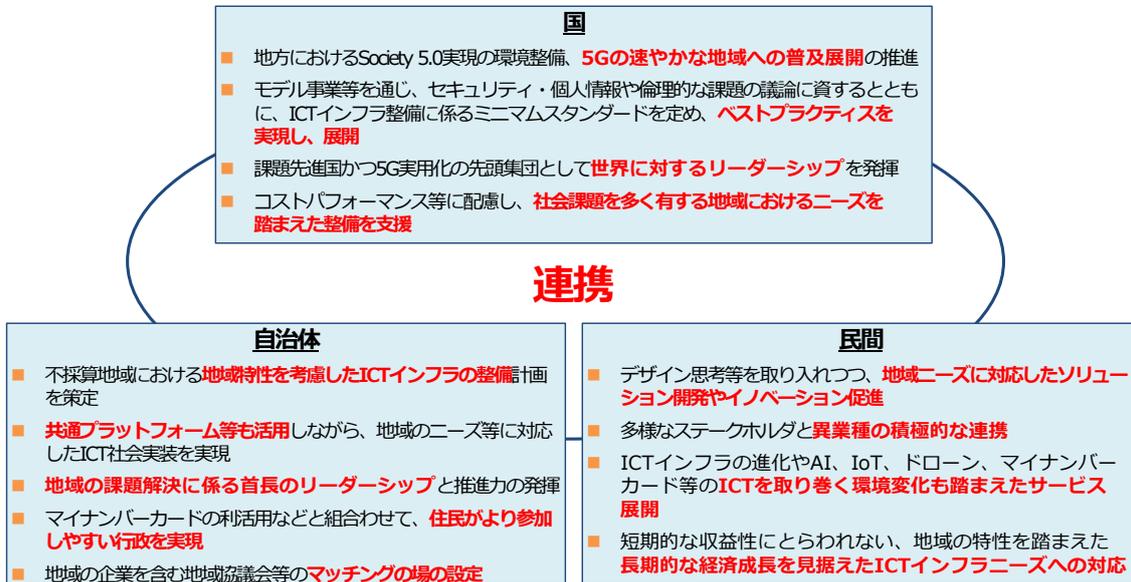


図 48 ICTインフラ地域展開に向けた国・自治体・民間事業者の役割

国においては、地方における Society 5.0 実現にむけて 5 G 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、モデル事業等を通じて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、共通プラットフォーム等も活用しながら、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。

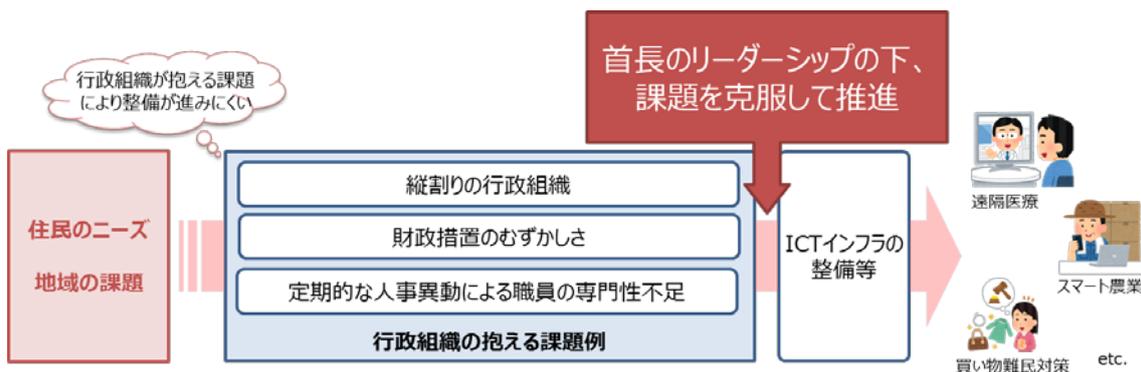


図 49 首長のリーダーシップによる ICT 基盤整備・利活用の推進

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。

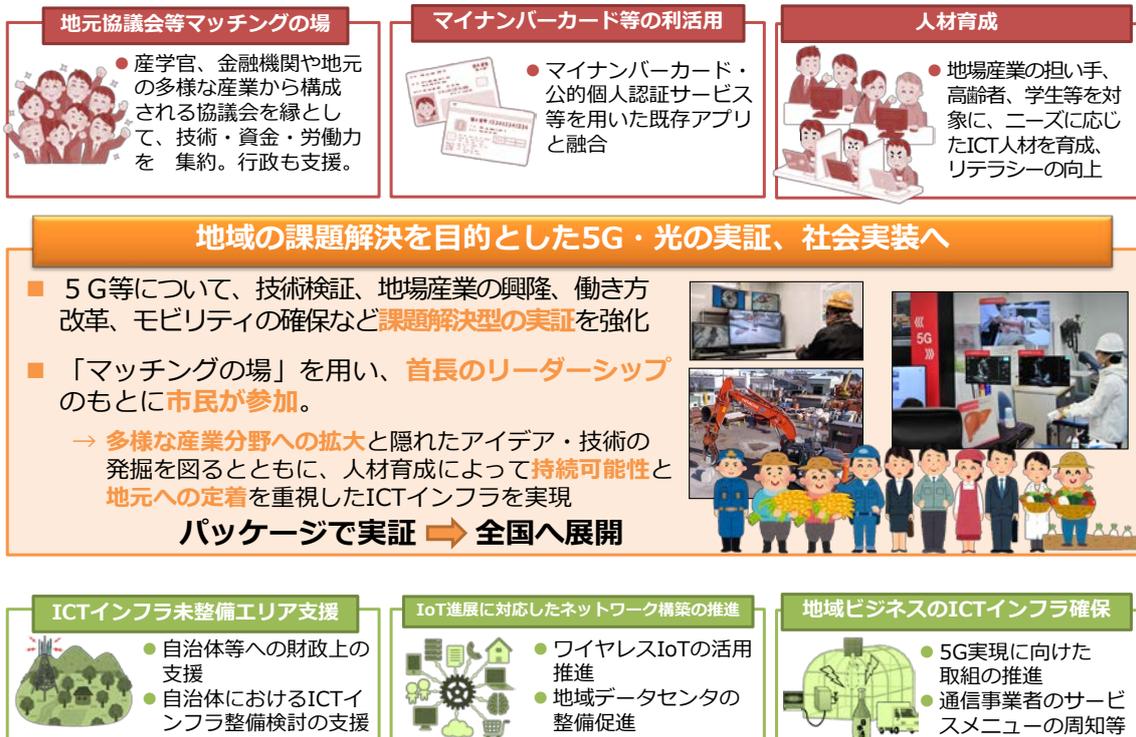


図 50 地域の課題解決に向けた5G・光の実証(イメージ)

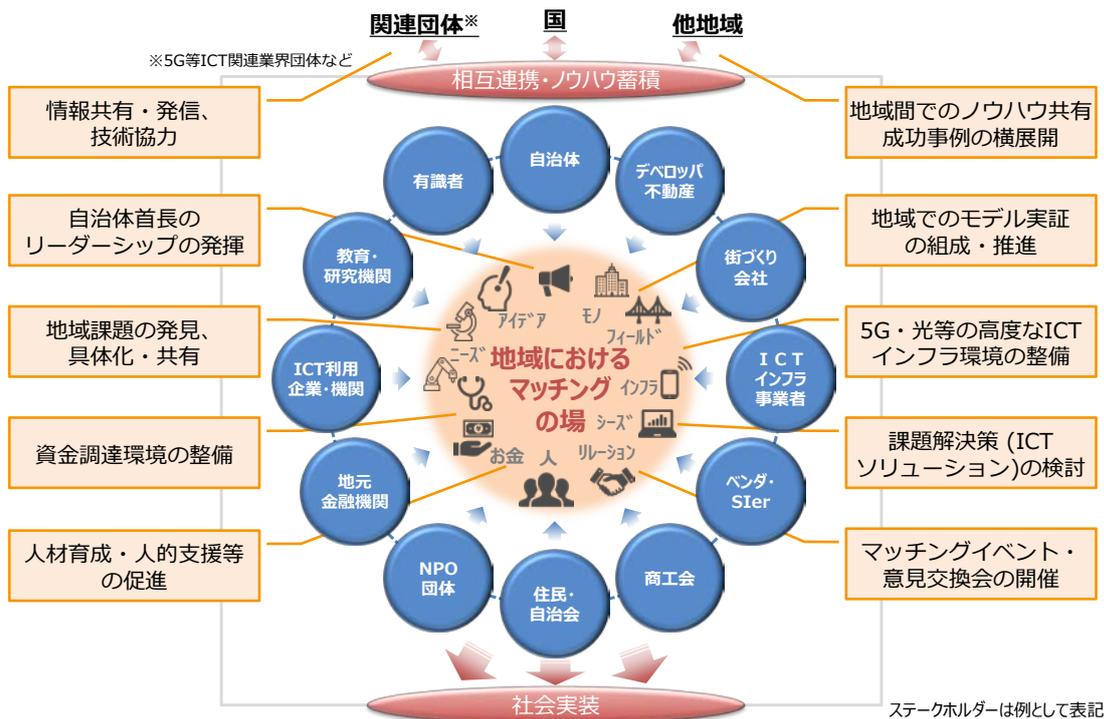


図 51 高度な ICT の社会実装を加速化させるための場づくり(イメージ)

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。
- 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。

- 自治体、地域金融機関、大学（人文科学・芸術系も含む）、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。

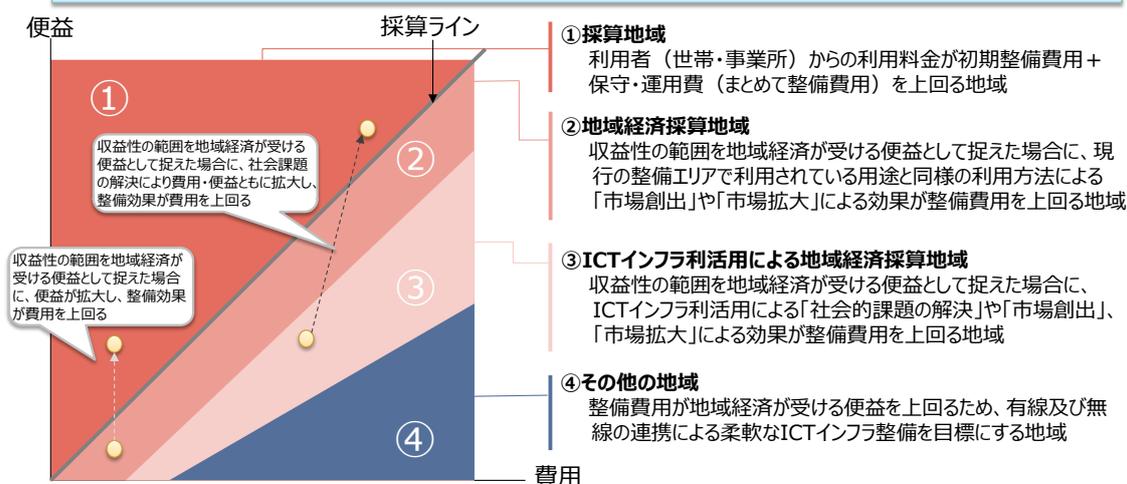
① ICTインフラ未整備エリアへの支援

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¹³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。

¹³ 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。

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 52 光ファイバ未整備地域における整備の考え方

② I o T 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 I o T の活用を推進するべきである。具体的には、I o T 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、センサーや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 I o T 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 I P v 6 の利用を促進することが重要である。また、I o T 実装等による地域におけるトラヒ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時代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。

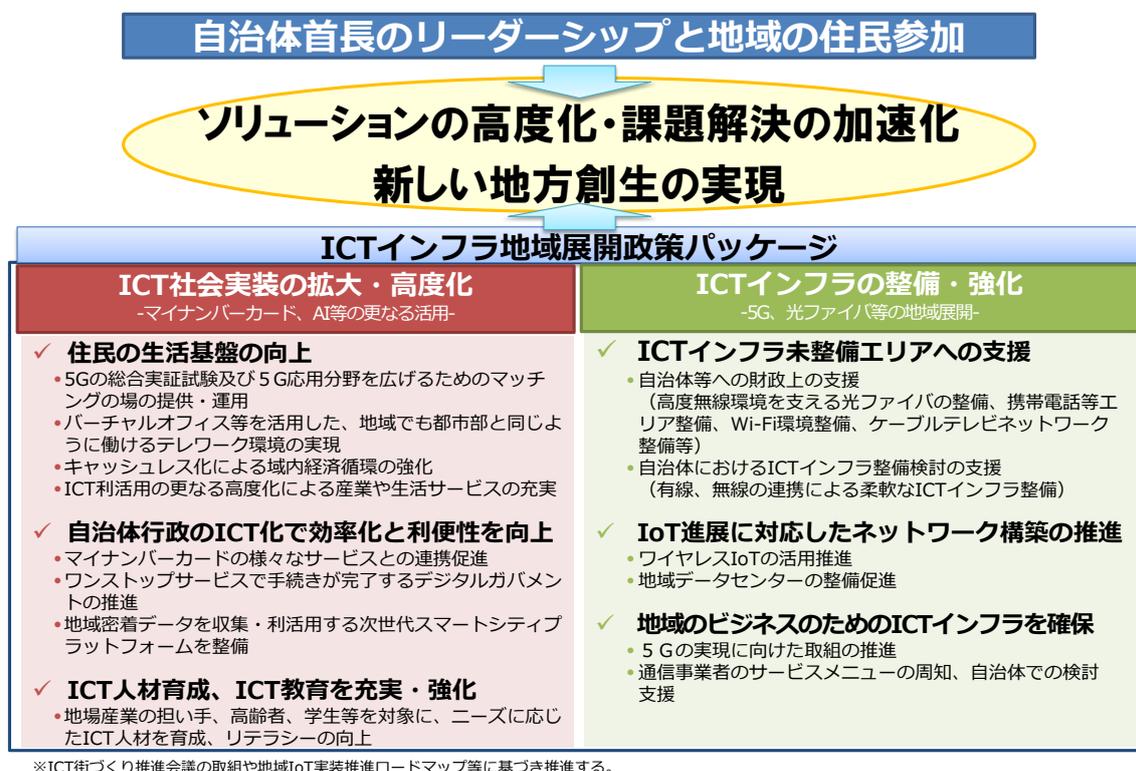


図 53 ICT インフラ地域展開政策パッケージ

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、各構成員の従来と異なる自由な議論の中で、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。

これまでも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をとりまとめ、ここに提言する。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

ICTインフラ地域展開戦略検討会 最終取りまとめ概要

平成30年8月

検討会概要

1

1. 背景・目的

- 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。
- このため、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、2020年の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ため、本検討会を開催することとする。

2. 検討事項

- (1) 5G・光ファイバ等のICT利活用による地域課題の解決モデル
- (2) 5G・光ファイバ等のICTインフラの今後の地域における整備のあり方
- (3) その他

3. 開催状況

- 2018年1月25日に第1回会合を開催し、計5回開催。
- なお、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。検討会では、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。

1. 地域社会の課題分析

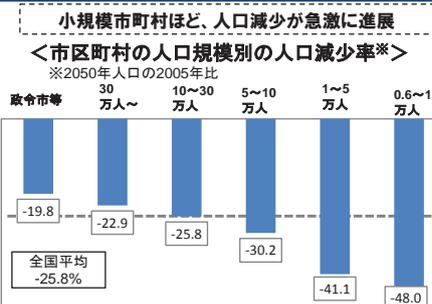
2. ICTインフラ地域展開による新しい地方創生

3. ICTインフラ地域展開政策パッケージ

地域社会が抱える課題①

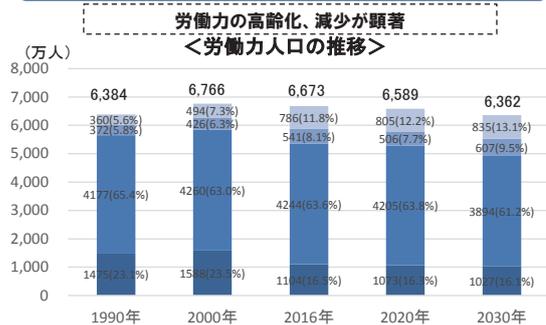
本格的な人口減少と少子高齢化を迎える我が国において、特に地域では、克服すべき多くの社会課題が顕在化している

人口の減少



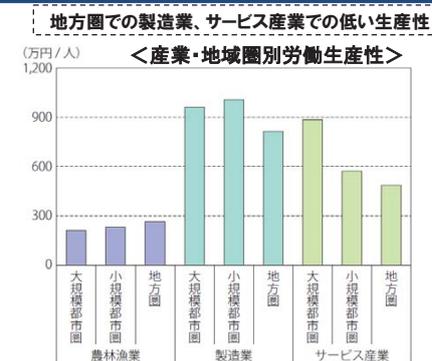
(出典) 国土交通省国土審議会政策部会長期展望委員会「国土の長期展望」中間とりまとめから作成

労働力人口の減少



(出典) 厚生労働省「平成29年版厚生労働白書」から作成

低い労働生産性



(出典) 経済産業省「通商白書2017」

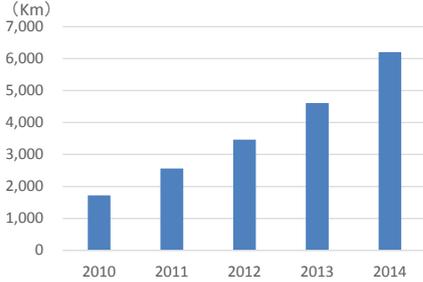
増加する観光客への対応



(出典) 日本政府観光局「統計データ(訪日外国人・出国日本人)」から作成

公的サービスの減少(交通)

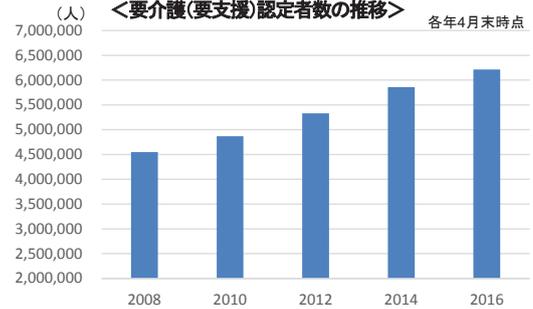
地域の公共交通機関等の公的サービスが減少
 <5年間の廃止バス路線キロ(累積)>



(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

医療・介護需要の増加

医療・介護需要が増加
 <要介護(要支援)認定者数の推移>

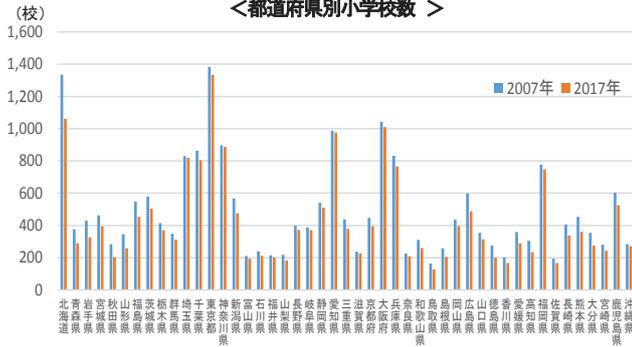


(出典)厚生労働省「平成29年版厚生労働白書」から作成

公的サービスの減少(教育)

特に地域において、統廃合等により教育機関が減少

<都道府県別小学校数>



(出典)総務省統計局「統計ダッシュボード」から作成

大規模な自然災害の多発

日本各地で大規模な自然災害が発生

<最近の主な自然災害>

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)内閣府「平成28年版、平成29年版防災白書」等から作成

地域の具体的な社会課題例

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

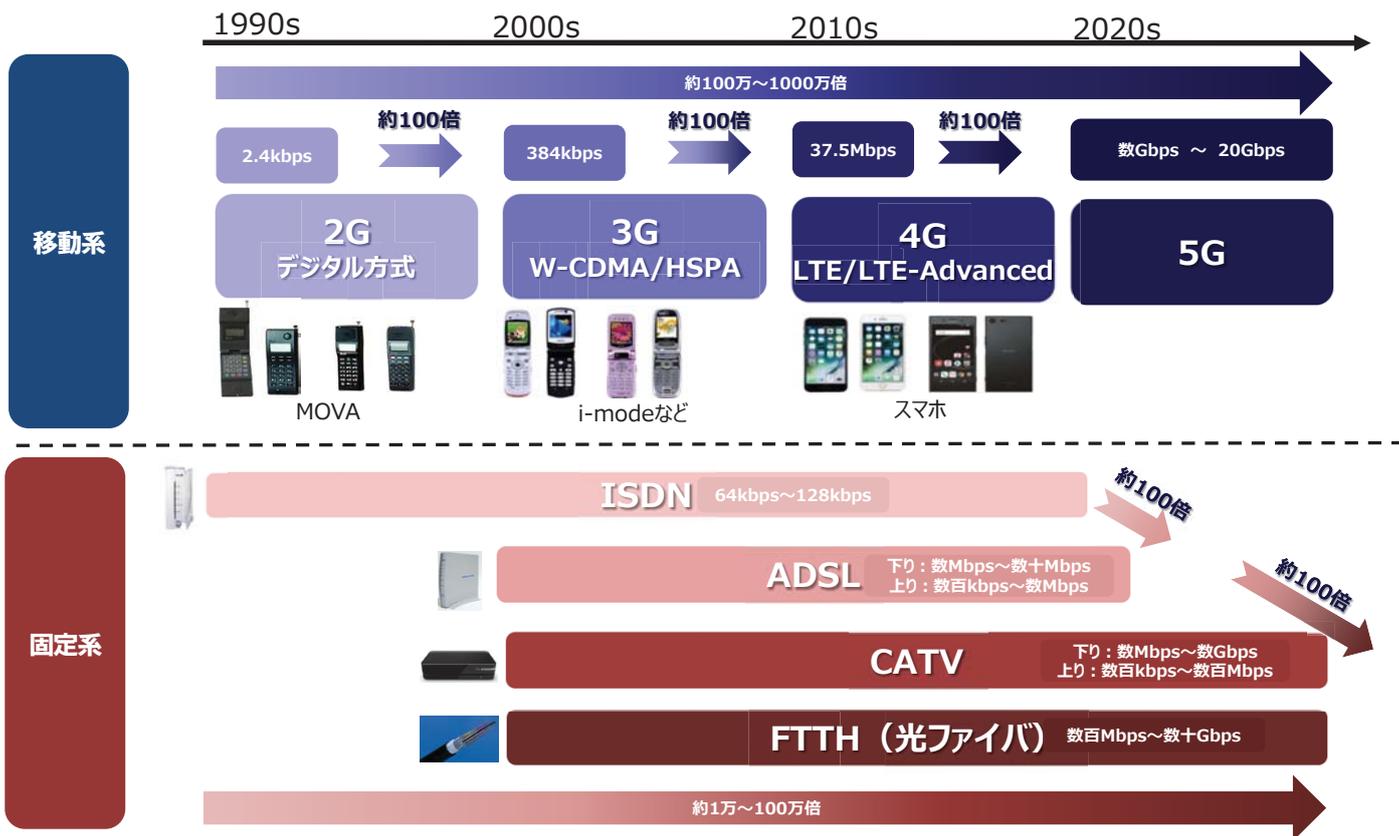
1. 地域社会の課題分析

2. ICTインフラ地域展開による新しい地方創生

3. ICTインフラ地域展開政策パッケージ

近年のICTの進化

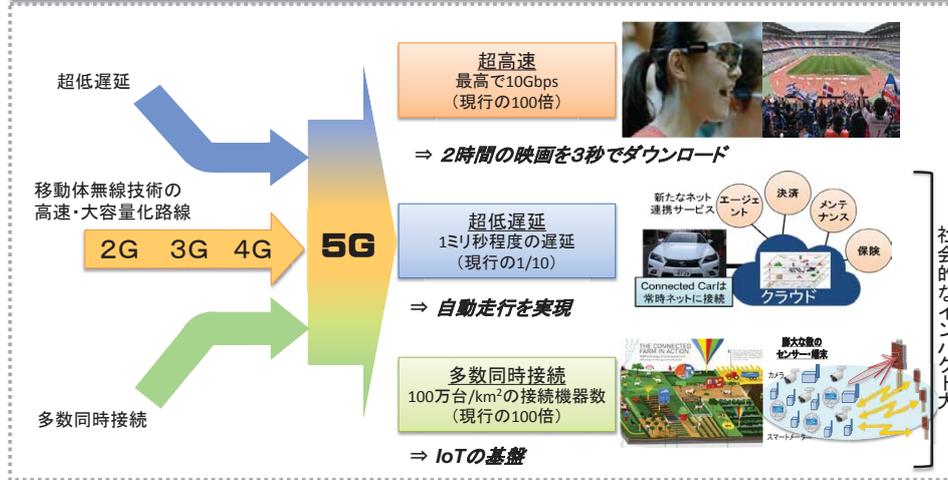
近年、通信技術は移動系・固定系両方で進化を続けている



(出典) 資料1-3((株)NTTドコモ提出資料)等から作成

第5世代移動通信システム（5G）は、AI/IoT時代のICTインフラとして期待されており、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。

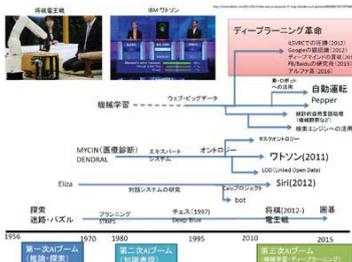
<5Gの主要性能> **超高速** 最高伝送速度 10Gbps（現行LTEの100倍）
多数同時接続 100万台/km²の接続機器数（現行LTEの100倍）
超低遅延（リアルタイム） 1ミリ秒程度の遅延（現行LTEの1/10）



ICTインフラを取り巻く環境変化

人工知能(AI)

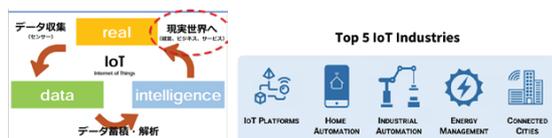
2012年にGoogle社の研究でAIが自ら猫を認識する能力を獲得する等によって、機械学習・ディープラーニング技術が注目を集め、第3次AIブームが到来。この技術は自動運転やロボット、画像・顔認識等への活用が期待。



(出典) 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

Internet of Things(IoT)

センサーが収集したデータが、ネットワークを經由して蓄積され、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。



(出典) 総務省「IoT新時代の未来づくり検討委員会」資料2-1

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等のタクシー利用支援の受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



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。



(出典) 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

総務省においては、「ICT街づくり」や「地域IoTロードマップ」の作成等、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。

「ICT街づくり推進会議」による取組



(出典) 総務省「ICT街づくり推進会議」資料1-2

地域IoT実装推進ロードマップ



(出典) 総務省「地域IoT実装推進ロードマップ(改定)(全体)」

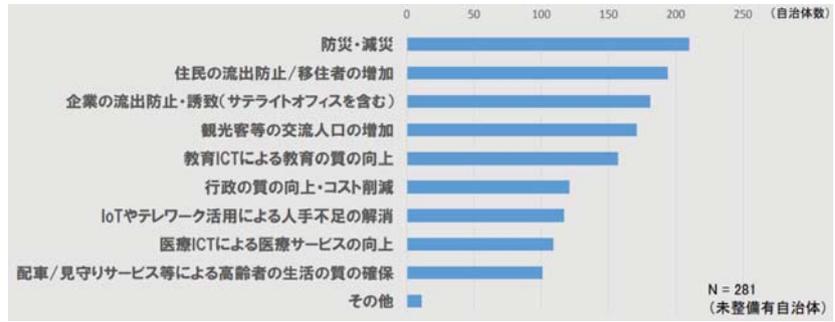
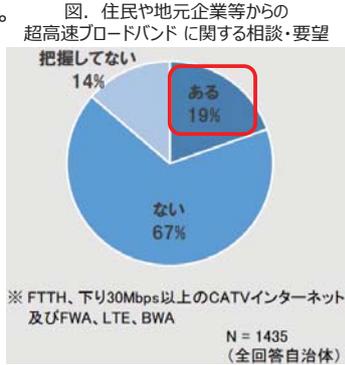
成功モデルの全国への普及展開を支援

地域の社会課題及びICTソリューション例

課題	ソリューション	主な効果	高度ICTで広がる可能性(イメージ)	
1. 労働力	地域の若年労働力が都市部へ流出	テレワークの活用	•若手労働力人口の流出を抑制 •地域の労働力人口増加	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
	都市への労働力集中による、人材交流機会の減少	サテライトオフィスの設置	•都市部と地域の結びつきを強化 •多様な人材流入による、地域活性化	自宅スペースを含め、地域拠点施設外での研修
2. 地場産業	農業就業人口の高齢化、地域農業の生産力低下	センサー等によるスマート農業	•生産性の向上、匠の技の見える化 •見える化による収穫・品質の安定	より多数のセンサーやドローン撮像データのAI分析による精密農業
	若者にとっての酪農畜産業などの魅力低下	センサー等によるスマート畜産業	•労働力負担の軽減。収益性の向上 •畜産魅力向上による就業者数の増加	
3. 観光	観光客向け情報発信ノウハウの不足	•Wi-Fi整備による観光客の利便性向上 •SNS等による観光情報・クチコミ情報等の発信	旅客の増加、満足度向上	リッチコンテンツをどこでもストレスなく送受信可能な通信環境
4. 教育	通学等の理由により、高校等入学を機に地域外に転出	遠隔教育による教育機会の確保	•学習機会不足による人口流出の阻止 •地域活性化の担い手人材の育成	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
5. モビリティ	公共交通機関の縮小のため、買い物難民が発生	•ICTを利用したライドシェア等の提供 •ICTに習熟した高齢者のネットスーパー利用支援	•赤字公共交通路線の効率化 •買い物難民等の生活支援	自動運転バス・タクシー等の実現 AIスピーカーによる自動買物
6. 医療介護	医師の全国的な偏在	遠隔医療による高度な医療の提供	•都市部との医療格差の軽減・解消 •患者・医療従事者双方の負担軽減	4K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
	予防医療・予兆検知の重要性増加	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	•僻地住民への必要な医療サービス提供 •患者受入の効率化、医師の負担軽減	より多数のセンサーとAI分析による的確な予防アドバイス
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	センサー等による土砂災害等の予兆検知	•住民へのタイムリーな避難指示等	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AI分析による広域連携の最適化
	•圏域住民に必要な情報の適切かつ、わかりやすい伝達 •地域の賑わいや活気の減退	住民ポータルサイト等による地域情報等の配信・提供	•ICTリテラシーに配慮した情報の一元的提供 •情報配信コストの低減	AI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
8. マイナンバーカード利活用	人口減少社会における行政コスト削減の必要性	マイナンバーカードによる行政支援受給資格等の確認	•適切な行政サービス提供 •行政コストの低減	自動運転バス等公共サービスとの連携
	救急搬送中における適切な救急医療提供の必要性	救急車内でマイナンバーカードによる病歴・投薬歴等を確認	•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	高精細映像による遠隔医療と患者情報のAI分析の連携による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

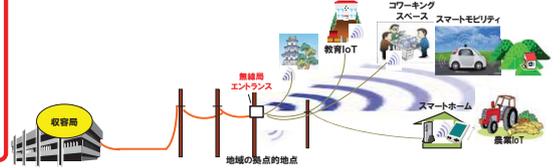
ICTインフラの整備ニーズ

- 一部の地域では、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・要望が寄せられている。
- このような中、未整備地域においては、**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。



- 5G・光ファイバ等のICTインフラの整備・強化により未整備地域を解消するとともに、ICTの社会実装の拡大・高度化により、地域社会の様々な課題解決を図っていくことが必要。
- ICTインフラ整備に当たっては、有線・無線の柔軟な連携による効率化を図るべき。

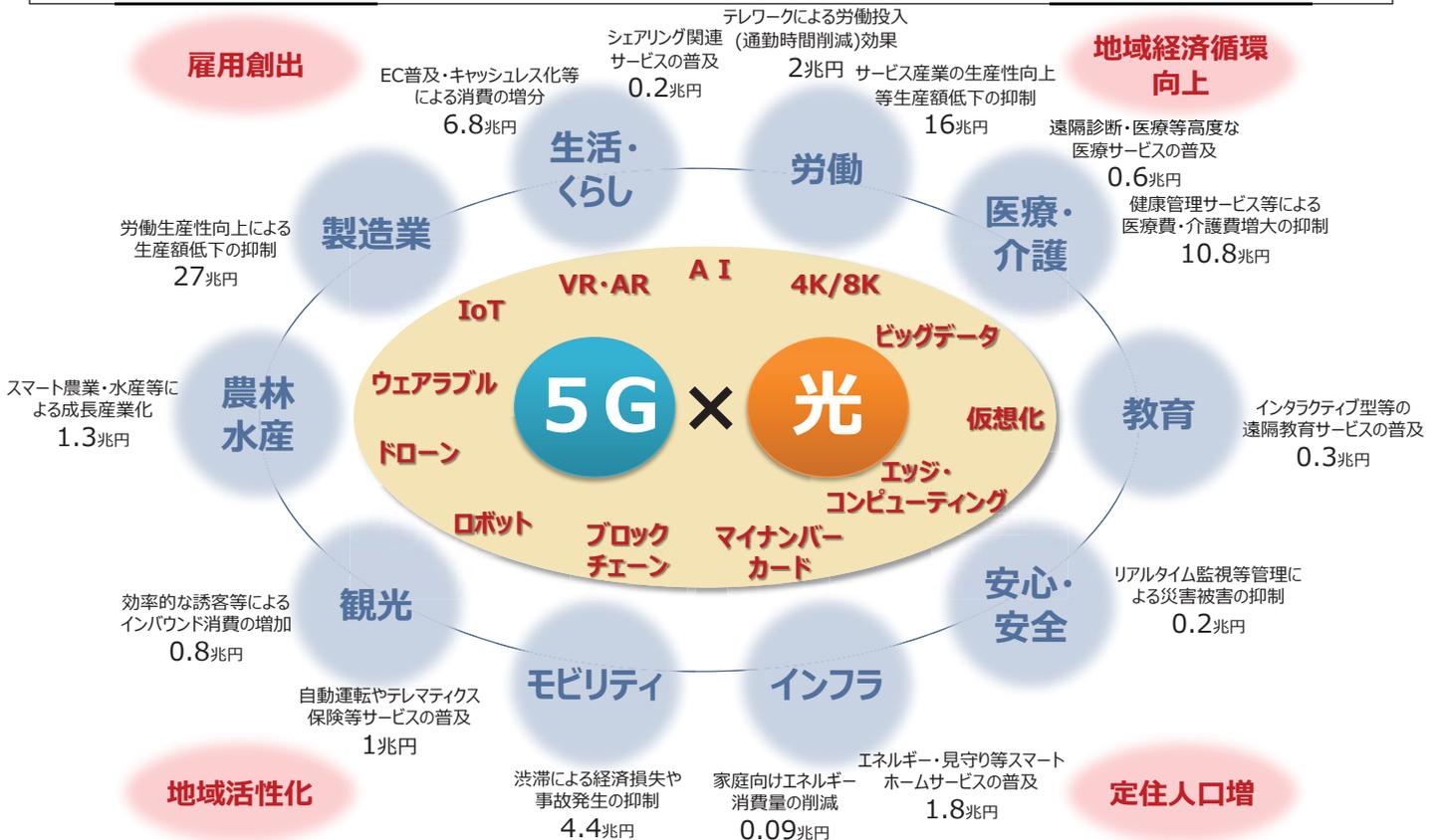
5GやIoTなどの高度無線環境を支える光ファイバ網整備のイメージ



ICTインフラ地域展開による経済・社会的効果

5Gや光ファイバ等のICTインフラ整備と利活用において想定される主な経済・社会的効果は、2030年時点で合計約73兆円に達すると試算。

(出典) 資料4-3 ((株)三菱総合研究所提出資料)



1. 地域社会の課題分析

2. ICTインフラ地域展開による新しい地方創生

3. ICTインフラ地域展開政策パッケージ

ICTインフラ地域展開戦略の全体像

2000年代以降、地域が抱える様々な課題を解決するため、ICTによる街づくりの取組が推進

- これまでのICTソリューションは、LTEやADSL等を含む既存のICTインフラを前提に構築。
- 既存のICTインフラは、速度や安定性等の面で大容量通信やリアルタイム伝送が困難。
- **5G、光ファイバ**等の高度なICTインフラの整備により、地域課題に対するICTソリューションの高度化が期待。



ソリューションの高度化・課題解決の加速化

新しい地方創生の実現

社会的効果

情報の
地域格差解消

地域の交流人口
・移住者増

地域産業の
魅力向上

住民サービスの
充実

損失の抑制

地域雇用の
増加

地産地消の
促進

経済的効果

新たな市場の
創出

ICTによる社会課題解決

ICTインフラの整備

基本方針

- 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

- 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

- 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

- 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

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

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

国

- 地方におけるSociety 5.0実現の環境整備、**5Gの速やかな地域への普及展開**の推進
- モデル事業等を通じ、セキュリティ・個人情報や倫理的な課題の議論に資するとともに、ICTインフラ整備に係るミニマムスタンダードを定め、**ベストプラクティスを実現し、展開**
- 課題先進国かつ5G実用化の先頭集団として**世界に対するリーダーシップ**を発揮
- コストパフォーマンス等に配慮し、**社会課題を多く有する地域におけるニーズを踏まえた整備を支援**

連携

自治体

- 不採算地域における**地域特性を考慮したICTインフラの整備**計画を策定
- **共通プラットフォーム等も活用**しながら、地域のニーズ等に対応したICT社会実装を実現
- **地域の課題解決に係る首長のリーダーシップ**と推進力の発揮
- マイナンバーカードの利活用などと合わせて、**住民がより参加しやすい行政を実現**
- 地域の企業を含む地域協議会等の**マッチングの場の設定**

民間

- デザイン思考等を取り入れつつ、**地域ニーズに対応したソリューション開発やイノベーション促進**
- 多様なステークホルダと**異業種の積極的な連携**
- ICTインフラの進化やAI、IoT、ドローン、マイナンバーカード等の**ICTを取り巻く環境変化も踏まえたサービス展開**
- 短期的な収益性にとらわれない、地域の特性を踏まえた**長期的な経済成長を見据えたICTインフラニーズへの対応**

自治体首長のリーダーシップと地域の住民参加

ソリューションの高度化・課題解決の加速化
新しい地方創生の実現

ICTインフラ地域展開政策パッケージ

ICT社会実装の拡大・高度化

-マイナンバーカード、AI等の更なる活用-

- ✓ **住民の生活基盤の向上**
 - 5Gの総合実証試験及び5G応用分野を広げるためのマッチングの場の提供・運用
 - 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
 - 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
- ✓ **自治体行政のICT化で効率化と利便性を向上**
 - マイナンバーカードの様々なサービスとの連携促進
 - 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の推進
 - 地域密着データを収集・利活用する次世代スマートシティプラットフォームを整備
- ✓ **ICT人材育成、ICT教育を充実・強化**
 - 地域産業の担い手、高齢者、学生等を対象に、ニーズに応じたICT人材を育成、リテラシーの向上

ICTインフラの整備・強化

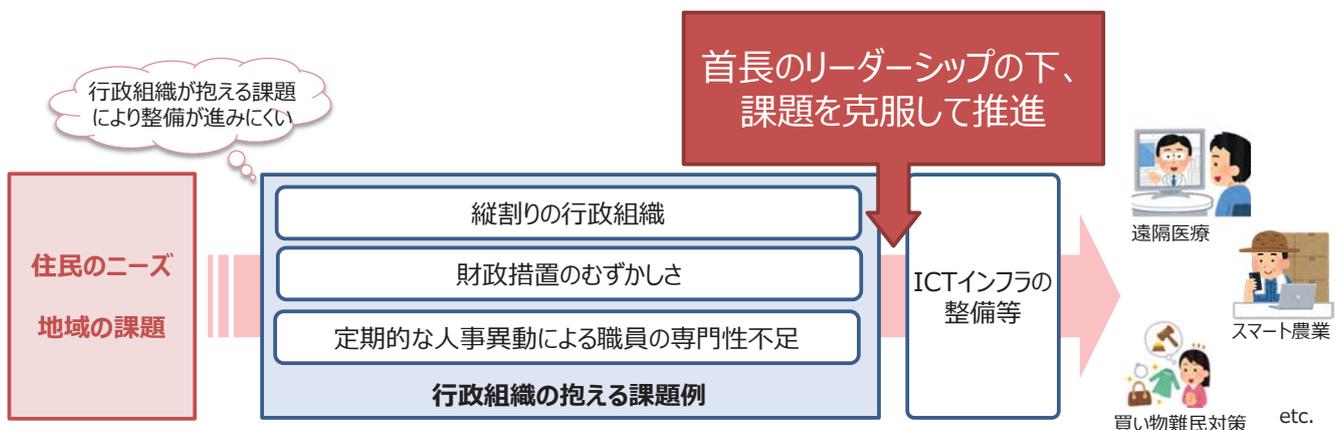
-5G、光ファイバ等の地域展開-

- ✓ **ICTインフラ未整備エリアへの支援**
 - 自治体等への財政上の支援
(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)
 - 自治体におけるICTインフラ整備検討の支援
(有線、無線の連携による柔軟なICTインフラ整備)
- ✓ **IoT進展に対応したネットワーク構築の推進**
 - ワイヤレスIoTの活用推進
 - 地域データセンターの整備促進
- ✓ **地域のビジネスのためのICTインフラを確保**
 - 5Gの実現に向けた取組の推進
 - 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

※ICT街づくり推進会議の取組や地域IoT実装推進ロードマップ等に基づき推進する。

首長のリーダーシップによるICT基盤整備・利活用の推進

- ICTインフラの整備等にあたっては、自治体における組織構造や財政措置等の課題要因が存在する。
- 首長の強力なリーダーシップの発揮により、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、住民のニーズ等に対応したICTインフラの整備等を実現することが期待される。



地元協議会等マッチングの場



● 産学官、金融機関や地元の多様な産業から構成される協議会を縁として、技術・資金・労働力を集約。行政も支援。

マイナンバーカード等の利活用



● マイナンバーカード・公的個人認証サービス等を用いた既存アプリと融合

人材育成



● 地場産業の担い手、高齢者、学生等を対象に、ニーズに応じたICT人材を育成、リテラシーの向上

地域の課題解決を目的とした5G・光の実証、社会実装へ

- 5G等について、技術検証、地場産業の興隆、働き方改革、モビリティの確保など**課題解決型の実証**を強化
- 「マッチングの場」を用い、**首長のリーダーシップ**のもとに**市民が参加**。
→ **多様な産業分野への拡大**と隠れたアイデア・技術の発掘を図るとともに、人材育成によって**持続可能性**と**地元への定着**を重視したICTインフラを実現
パッケージで実証 → 全国へ展開



ICTインフラ未整備エリア支援



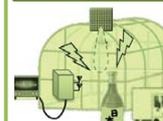
- 自治体等への財政上の支援
- 自治体におけるICTインフラ整備検討の支援

IoT進展に対応したネットワーク構築の推進



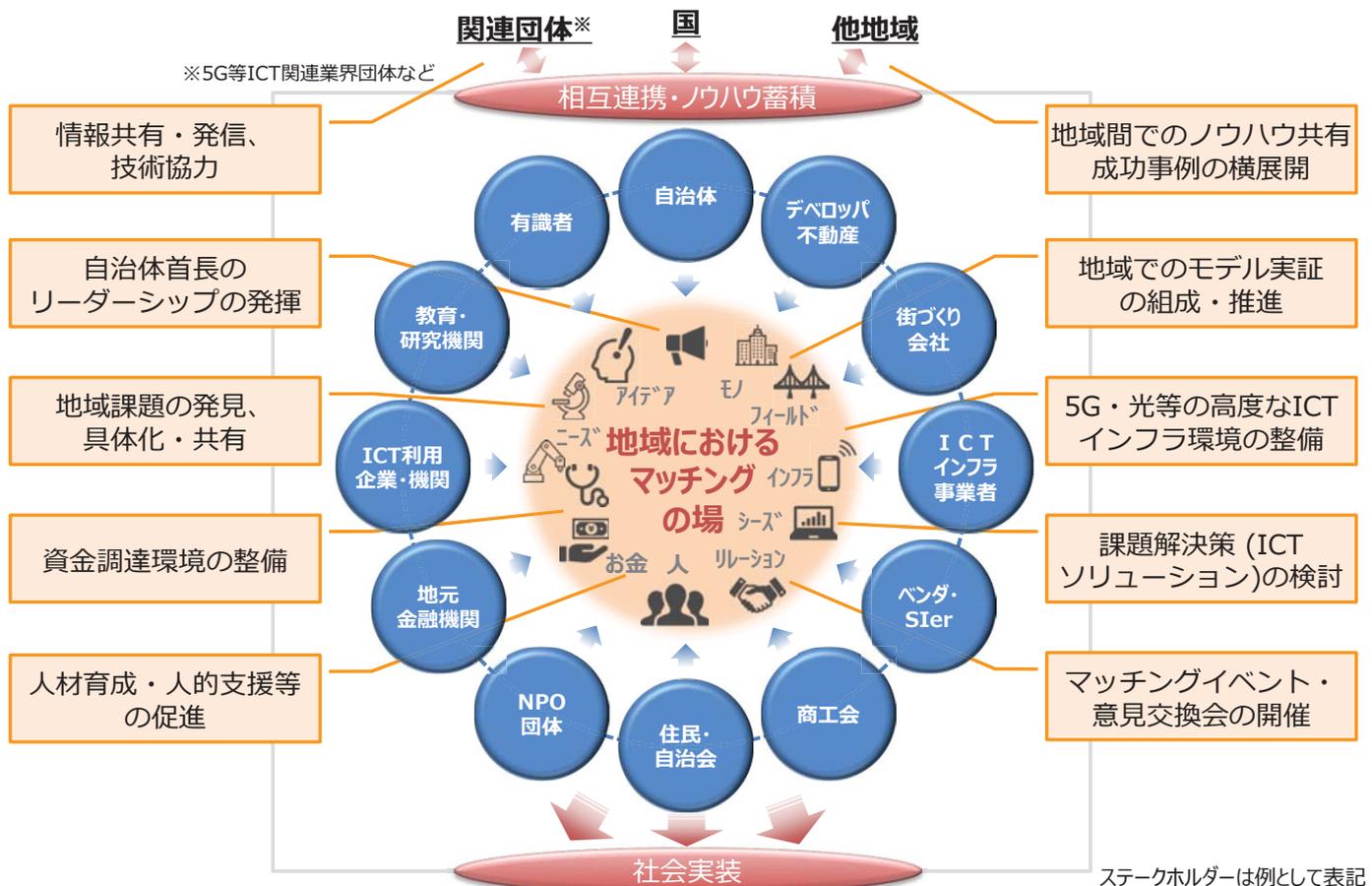
- ワイヤレスIoTの活用推進
- 地域データセンターの整備促進

地域ビジネスのICTインフラ確保



- 5G実現に向けた取組の推進
- 通信事業者のサービスメニューの周知等

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)



参考資料

地域の人材力強化（テレワークを活用した地域から都市部への就業の実現）

地域が抱える課題

- **若年労働力人口の流出**（雇用減少のため、地域の若者が就職のために都市部へ移住 等）
- **地域の労働生産性の減少**（地域の若年層減少・高齢化の進行による地域労働力の低下 等）
- **地域の活力減少**（地域の外からの人材流入が減少することによって、都市部・地域の交流機会も減少し、隠れた社会課題の発見や解決等の取組が停滞 等）



ICTによる課題解決

- **テレワークの活用による、地域若年層の転居を要しない就職**
 - テレワークを活用することによって、若者が地元に住居したまま、都市部の企業等へ就職
- **都市部企業の、地域での研修等の実施促進**
 - 社員研修による通常業務への負担をテレワークによって軽減することで、地域における研修ニーズを掘り起こし

地域の
サテライト
オフィス

本社



5G・光など高度なICTインフラで広がる可能性

- 5Gや光ファイバによって、高精細かつリアルタイムなテレビ会議が可能となるほか、テレワークにおいても、映像・音楽等のリッチコンテンツや、建築や製造等の設計図等の大容量ファイルも送受信が容易となることで、**地域人材の流出が抑制**され、**地域の労働生産性も向上**する。
- 通信環境の大都市との格差が解消されることで、サテライトオフィスの整備が地域において進み、**都市部から地域への人材流入**が促進され、**地域の活力向上**が期待できる。
- テレワークによって、日本全国の人材が地域の課題解決に参加できるようになる。**どの地域においても、豊かな人材を用いて地域の社会課題の解決にあたる**ことができる。



地域が抱える課題

- **担い手不足、高齢化**（農業、日本酒製造における後継者不足、高齢化による生産性の低下等）
- **農地等の通信環境**（農地、森林等において、カバレッジエリアと通信速度が不足している 等）
- **日本産品への注目への対応**（訪日客等から注目されるも需要に対応しきれていない 等）

農業就業人口、基幹的農業従事者数の推移

	平成12年 (2000)	17 (2005)	22 (2010)	23 (2011)
農業就業人口	3,891	3,353	2,696	2,601
65歳以上	2,058	1,951	1,605	1,578
(割合)	(52.9)	(58.2)	(61.6)	(60.7)
75歳以上	659	623	609	625
(割合)	(16.9)	(18.6)	(21.0)	(21.7)
平均年齢	61.1	63.2	65.8	65.9
基幹的農業従事者	2,400	2,241	2,051	1,862
65歳以上	1,228	1,287	1,253	1,100
(割合)	(51.2)	(57.4)	(61.1)	(59.1)
75歳以上	306	463	589	517
(割合)	(12.7)	(20.6)	(28.7)	(27.8)
平均年齢	62.2	64.2	66.1	65.9

資料：農林水産省「農林業センサス」、「農業構造調査報告書」

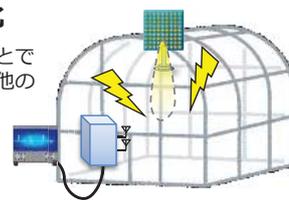
ICTによる課題解決

■ **センサーを活用した、園芸農業や稲作水管理の自動化・効率化**

- ビニールハウスにセンサーや給水施肥装置を設置し、タブレット端末で操作することで土壌の見える化、情報収集、培養液の自動供給が可能となる。自由になった時間を他の作業に充てることなどにより、農家の所得が向上。

■ **酒造り工程のICT化**

- 醸造過程の温度センシングと映像監視で酒造品質を安定させる



写真：榮川酒造、末廣酒造

5G・光など高度なICTインフラで広がる可能性

- 5G・4G/LTEやLPWA、無線LANを組み合わせ、生産、販売拠点を直結。高度なICTを積極的に導入して生産性向上及び効率化を達成する。

セルラードローンによる害虫飛翔監視、生育・刈取タイミングの判断、データ蓄積による管理



酒米の供給



酒造会社

温度センサ、画像・動画による醸造工程の標準化、省力化



酒の輸送



酒店等販売拠点

トレーサビリティと「コールドチェーン」の確保による品質維持

酒造会社契約農家

画像・動画の水田監視による生産工程の省力化 ※認証取得支援

観光客の誘引（WEBサービスを活用したインバウンド誘客）

地域が抱える課題

- **国際的な知名度の低さ**（東京や京都などの特に有名な国内観光地を除けば、まずは地域の存在を「知って」もらうことが必要）
- **自治体の境界による情報の分断**（観光客にとって非効率的な情報提供、二次交通等に関する情報の複雑さ 等）
- **実態調査の難しさ**（観光客の人数や現地での動向、関心事項等を正確に把握することは困難）

RESAS（地域経済分析システム）より外国人訪問分析（2017年1-3月期）



ICTによる課題解決

■ **個人の属性に応じたインバウンド観光サイト**

- 国籍ごとの嗜好性を反映し、住んでいる国および都市、訪問予定日（季節）、好みのジャンルに応じておすすめの訪問プランが提示される。コンテンツの拡充は近隣の複数市町村で連携し、インフルエンサーによるPRも行う。

■ **フリーWi-Fiを活用した行動分析**

- フリーWi-Fiのアクセス履歴から観光客の利用ルートを分析し、効果的な広告戦略等に役立てる。



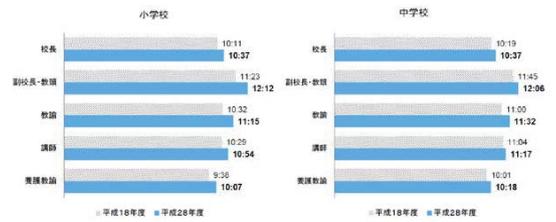
5G・光など高度なICTインフラで広がる可能性

- LPWA通信やIoTの普及により、観光客に関するより多様かつ正確なデータの取得が可能となり、**根拠に基づいた効果的なマーケティング**が実現。
- 光ファイバーなどの高速通信網が普及することにより、**一層臨場感のあるコンテンツ（高精細映像やVRによる仮想探索など）による誘客**が可能になる。

地域が抱える課題

- **教員の指導力向上・均質化**（全ての子どもたちが等しく学べる教育環境）
- **教員の多忙化、長時間労働**（授業準備や事務処理等の負担大、1日あたりの業務時間は増加傾向）
- **地域の小中学校・高校の廃校**（廃校により、近隣に学校がなく、地域から転居する等して、進学・通学する等）

教員実態調査(平成28年度)／文部科学省
1日当たりの勤務時間の時系列変化



ICTによる課題解決

■ デジタル教材の活用

- 電子黒板等を活用し、教員ごとの指導内容・指導水準のばらつきを均質化。
- タブレット学習等のデータを蓄積することで、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えるよう役立てる。

■ 学校情報提供アプリ

- 保護者は子どもの所属する学校や学年を登録しておくことで、スマートフォンアプリで学校からのお便りや活動記録等を受け取ることができる。本システムの導入により、教員の事務作業にかかる時間の短縮を目指す。



5G・光など高度なICTインフラで広がる可能性

- 5Gの高速無線通信により、自宅でのタブレット活用がしやすくなり、宿題や自主学習などを含め総合的なICT学習が可能になる。
- 5Gによって、大容量の4k/8kの高精細映像が伝送可能となり、**他地域のクラスに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・美術等をより本物に近い形で観察・学習できるようになる。



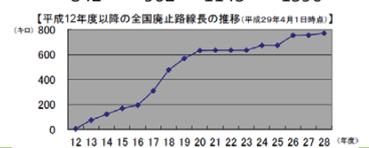
自動運転の実現（車を持たずに安心して暮らせる交通基盤）

地域が抱える課題

- **公共交通の縮減**（路線バス等、公共交通の廃止 等）
- **高齢者による自家用車の運転の困難**（加齢による判断・認知能力の減退 等）
- **買い物難民、医療難民の発生**（地域の食料品店等の閉店、病院の閉鎖 等）

廃止バス路線キロ (km)

H23	H24	H25	H26
842	902	1143	1590



ICTによる課題解決

■ AIによる地域交通網の最適化

- AI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・配車を実現
- スマートフォンアプリからの配車希望に基づき、AIが効率的に運行ルートを変更することで、随時相乗りが可能

■ マイナンバーカード活用による、移動困難者への支援

- マイナンバーカードを個人認証に活用することによって、高齢者等の移動困難者に対するタクシー運賃補助等の支援を適切に実施



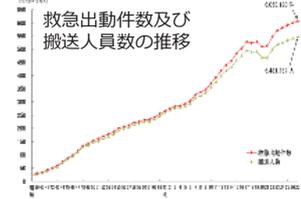
5G・光など高度なICTインフラで広がる可能性

- 5G等の高度なICTインフラとAIによって、自動運転車が実現。
- 車両や道路等に設置される大量のセンサーが全て、5G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。周囲の交通状況に対して、動的な車両制御を行うことで、**高度な自動運転**が実現。
- 自動運転車の運転データは、ビッグデータとして、処理・分析され、**ほかの車両や公共交通機関の運行・配車の最適化**に活用



地域が抱える課題

- **医療の地域間格差の増大**（医師の不足、診療所、病院の偏在、医師の偏在等）
- **高齢者等の患者のモビリティ機能の低下**（人口減少に伴う公共交通機関等縮小、高齢化に伴う運転免許の返納 等）
- **救急搬送の増加**（件数の増加と、適切な病院への搬送時間の増大 等）



出典：平成28年版 救急救助の現況（消防庁）

ICTによる課題解決

- **マイナンバーカードを活用し、救急車内で救急患者の既往歴・投薬歴等の情報確認**
 - 一部の自治体で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中。全ての救急車にタブレットを配備し、受入可能病院をリアルタイムに把握。



5G・光など高度なICTインフラで広がる可能性

- 救急搬送中の救急車内から患者の容体を5Gによる高精細映像で中核病院へ伝送が可能となる
 - 重傷外傷対応時の受傷部位や心疾患対応時の心電図データを、高精度の動画での共有が可能に
 - 119番通報から医師の指示による適切な処置を行うまでの時間を、大幅に短縮可能
- （※ 救急搬送時間（119番から医療機関収容まで）の全国平均 39.3分）



安全で安心なまちづくりの実現（消防防災分野の高度化）

地域が抱える課題

- **自然災害の増加**（豪雨や地震等の自然災害 等）
- **災害情報の配信遅延**（高齢者や障害者の避難のための時間的余裕の確保に影響 等）
- **災害の発生予測の困難**（山の土砂崩れや河川水位の網羅的な観測の困難 等）



ICTによる課題解決

- **ドローンを活用した高所からの災害状況の把握**
 - ドローンを活用し、高所からの映像を自治体の災害対策本部等に伝送することで、地域の被災状況を迅速かつ網羅的に把握が可能
- **ICT端末を利用した迅速かつわかりやすい情報の伝達・共有**
 - テレビ・パソコン・スマートフォン等のICT端末を利用することで、住民と行政の情報伝達・共有が迅速かつわかりやすいものとなり、効率的かつ効果的な災害・防災対応が可能
- **センサーを活用した河川水位の計測等による災害予測**
 - IoTセンサーを河川の水位計測に用いることで、リアルタイムかつ網羅的に河川の状態を把握することができ、余裕をもった適切な避難指示が実現



5G・光など高度なICTインフラで広がる可能性

- 5Gの超高速・多数同時接続が可能という特徴によって、ドローンや消防隊等災害対応にあたる行政職員等が身につけるウェアラブルカメラ等の映像を同時にかつリアルタイムに伝送可能。映像は現場や災害対策本部等の全ての拠点に伝送されるため、**傷病者や災害の全体像が即時に把握・共有でき、効果的な避難指示**等が行われる。
- 5Gが都市圏だけでなく地域に展開されると、5Gを活用した災害情報伝達・共有のシステムは全国で利用できる。**災害時には、地域を越えた自治体間の連携**が可能。

地場産業が抱える課題

- 我が国の地場産業は、消費者の生活スタイルの変化や海外製品との競合等、厳しい経営環境におかれている。
- 具体的な課題：販売力や市場への対応力の弱さ、生産技術の低さ、後継者・技術者不足（高齢化）、経営意識の乏しさ・立ち後れ、業者間の過当競争・産地間競争、費用価格の上昇・商品単価の低迷、問屋への依存等
→ これらの要因が負の連鎖となっている。

5G等ICTによる課題解決

- 業務効率化及び高付加価値化(デザイン・ブランド力強化含む)、事業転換（製品多様化・異業種参入）

想定される効果

地場産業の類型 (地域資源の視点)	高度なICTにより想定される効果	主な地場産業・品	事例
農林水産型 (地域の農林水産品を蓄積された技術・技法で生産・加工)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 遠隔作業やロボット等による業務効率化 ■ 6次産業化による高付加価値化 ■ 物流の効率化や「見える化」による国内外への販路拡大、安心の提供 	水産練製品類、味噌製品類、清酒類、チーズ類	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 大船渡市:三陸とれたて市場 ✓ 有田市:早和果樹園
産地技術型 (工業品関連企業の集積により蓄積された技術・技法で生産・加工)	<ul style="list-style-type: none"> ■ きめ細かなニーズに対応した多品種少量生産の実現、デザイン高付加価値化 ■ AI・IoT化による企業間取引の効率化、産業集積効果(波及効果)の増大 	木製家具類、眼鏡類、金属食器類、陶磁器類、衣料・繊維	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 今治:タオル ✓ 鯖江:メガネ ✓ 燕三条:金属器物
観光型 (自然や文化財等)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 多言語機能等による訪日観光客の利便性向上→誘客増・消費喚起 ■ 高精細映像等のプロモーションによる魅力の発信、地域活性化 	温泉施設、文化財	<ul style="list-style-type: none"> ✓ . . . ✓ . . .

地方会合の概要①

- 5月18日、前橋市との共催で第3回会合を開催。前橋市から、山本市長のほか、消防局、商工会議所、医師会、事業者等の関係者が出席し、前橋市におけるICTを利活用した地域課題解決についてプレゼンテーションが行われ、意見交換。
- また、マイナンバーカードを利用したタクシーや、有線ドローンを用いた火の見櫓など、前橋市における先進ICT事例を視察。

○出席者

岡座長、岩浪構成員、竹中構成員、田澤構成員、玉川構成員(代理)、林構成員、室井構成員(代理)、山本(龍)構成員 等

○ご意見の概要

✓ 5Gの導入が進めば、以下の分野について大きな効果が期待できる。

- ① 交通(自動運転を実現し高齢者のモビリティを確保)
- ② 医療(救急車で搬送中の患者の容態や心電図の高精細映像を医師と共有し処置にかかる時間を大幅に短縮、CT画像等を病院間で共有し疾病の早期発見)
- ③ テレワーク等(全国どこにいてもスムーズに会議に参加できれば、多様な意見を反映させることが可能)
- ④ 防災・減災(ドローンやウェアラブルカメラ等による災害の高精細映像をリアルタイムで広域的に共有し避難指示や対応が可能)

✓ 5Gの導入を進める際には、人手不足、地場産業の衰退、交通不便地域といった社会課題を抱える地域を優先し、広域的な利活用のモデルを示した上で首都圏へフィードバックすべき。

✓ マイナンバーカードの利活用の促進のため、前橋の先進事例の国による積極的周知・広報、保険証や診察券との一元化の早期実現や特区制度の活用による前倒し実施、マイナンバーカード取得率向上のための国民の理解促進施策を期待。

✓ 前橋の先進事例をパッケージにして、目指すべき街の姿を国民に見せていくことが重要であり、5Gの導入により、現在実現しているICTを利活用したサービスの更なる高度化を図るという方向性を示すべき。首長のリーダーシップに加えて住民の積極的な参画を期待。



○視察の内容

1 車を持たずに安心して暮らせる交通基盤の実現

- ① マイタク(高齢者等移動困難者へのタクシー運賃補助制度)でのマイナンバーカード活用
 - ・市内の全タクシー(約400台)で、マイナンバーカードでの利用が可能
- ② 路線バスの自動運転実証実験(動画)
 - ・11月から一般客が乗車し、料金を収受する形態で実験予定



2 安全で安心なまちづくり

(1) 救急分野の高度化

- ① マイナンバーカードを活用し、救急車内で患者の既往歴・投薬歴等の情報確認
- ② 患者が意識不明でも情報を確認し、適切な処置の実施と受入病院への情報発信。



(出典:群馬大学)

(2) 消防防災分野の高度化

- ① 有線ドローンによる現代版火の見やぐら
 - ・有線ドローンが撮影した高所映像(HD画質)を、FWA(固定無線アクセス)で災害対策本部に伝送
 - ・消防隊員のウェアラブルカメラの映像もWiFiで伝送・共有する実証実験
- ② 消防隊員のウェアラブルカメラ活用
 - ・指揮隊員や高度救助隊員のヘルメットに装着した小型カメラで災害現場の活動状況の映像収集
 - ・活動中の映像はリアルタイムで現場指揮本部の指揮者が確認



成長戦略等におけるICTインフラに関連する記載について

未来投資戦略2018

すべて平成30年6月15日閣議決定

第2 Ⅱ. [1] 1. (3) iii) 新たな技術・ビジネスへの対応

⑤ Society 5.0を支える通信環境の整備

- ・ **Society 5.0の社会実装を地域においても加速させるため、その基盤となる5Gや光ファイバ網等の地域展開、Wi-Fi環境整備、ケーブルテレビネットワークの光化等の通信環境の高度化を推進するとともに、Beyond 5G等の次世代ワイヤレスシステムの実現のための技術開発や環境整備、人材育成、優れたワイヤレスシステムの海外展開等に取り組む。**
- ・ このため、本年夏頃までに必要な技術基準を策定した上で平成31年3月末頃までに周波数割当てを行って**5Gの地方への速やかな普及展開を推進するとともに、5GやIoTなどの高度無線環境を支える光ファイバ網等の整備の在り方について検討を行い、本年夏頃までに結論を得る。**

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

第1部 Ⅲ 1.(4) 5G等のネットワーク基盤技術

(前略) **既存の無線ネットワークである4Gから5Gへの円滑な移行を実現する。あわせて、新たな5G等の活用モデルの開拓や、高度無線ネットワークを支える光ファイバ網の整備等のICTインフラの地域展開を促進し、ICTIによる地域の課題解決・活性化や経済成長に貢献する。**

- 第2部 Ⅱ ○[No.6-1] 条件不利地域等におけるICTインフラの整備・確保の推進
- ・ これまで、条件不利地域を有する地方公共団体が、超高速ブロードバンド基盤を整備・確保するための支援を実施し、固定系超高速ブロードバンドゼロ自治体は減少しているが依然固定系超高速ブロードバンドや、Society 5.0実現の前提となる無線環境の利用が困難な地域が残存。
 - ・ **今後、平成30年度中に別途定める整備方針に基づき、条件不利地域において、地方公共団体が、固定系超高速ブロードバンド基盤や、多様な高速大容量の無線システムの前提となる伝送路を整備・確保するための支援を引き続き行う。**
 - ・ これにより、ICT利活用に関する地域間格差を縮小。

経済財政運営と改革の基本方針2018

第2章 2. (4) 経済構造革新への基盤づくり

① データ駆動型社会の共通インフラの整備

- ・ **大容量・高速通信を支える5Gについて、本年度末に周波数割当てを行い、民間事業者による基盤整備を促進し、2020年からのサービス開始につなげるなどの基盤システム・技術への投資の促進を図る。**
- ・ また、AI時代に対応した人材育成と人材の最適活用が図られるよう教育改革と産業界等の人材活用の面での改革を進め、リカレント教育を大幅に拡充する。
- ・ さらに、イノベーションを生み出す大学改革と産学官連携の強化に取り組む。

まち・ひと・しごと創生基本方針2018

2. 地方にしごとをつくり、安心して働けるようにする

(4) 近未来技術等の実装

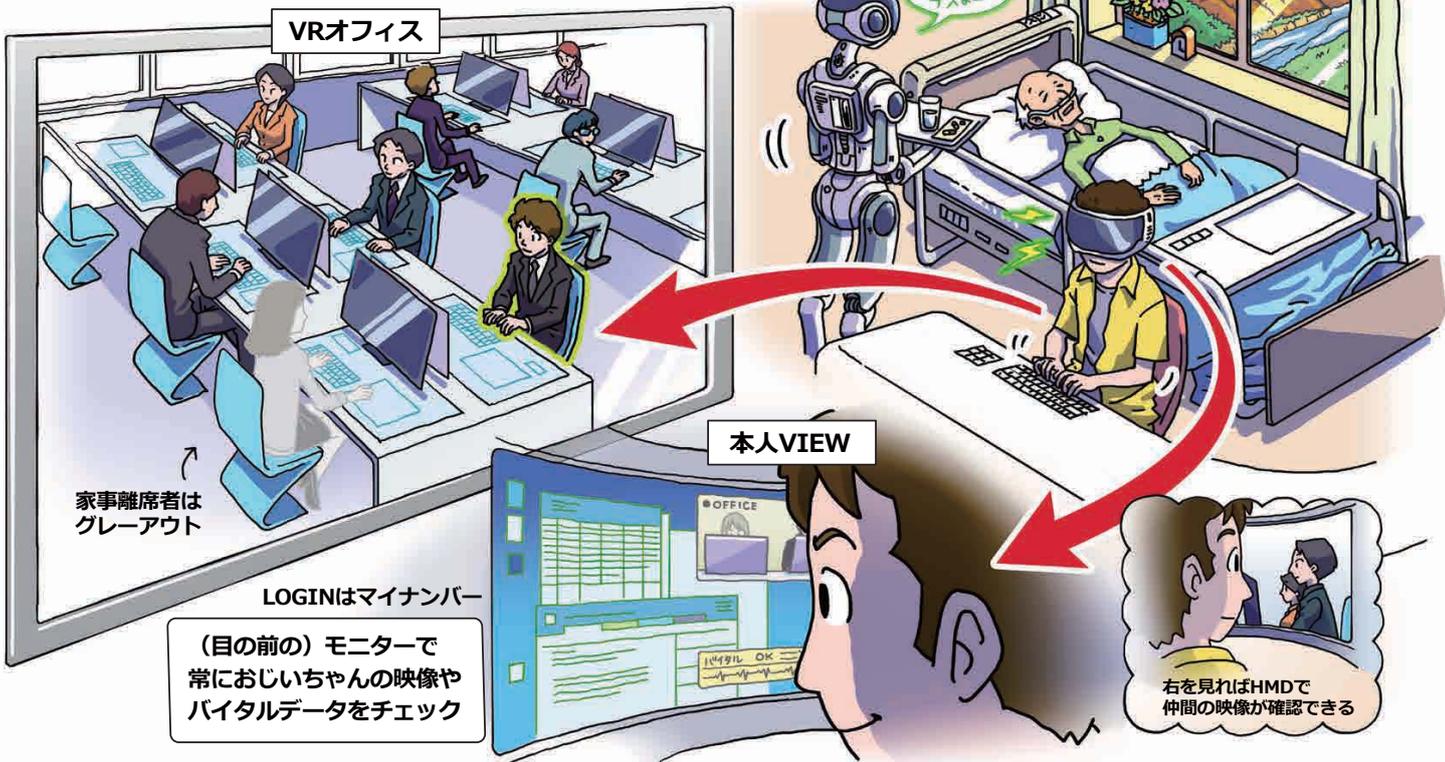
◎近未来技術等の実装による新しい地方創生

- ・ 例えば平成32年に実用化が見込まれる、超高速・多数接続・超低遅延の通信を実現する第5世代移動通信システム(5G)を活用し、地場産業の興隆や各種の地域課題の解決を行うことで新しい地方創生を実現する。このために**5Gの地域への展開、課題解決に向けた様々な実証を平成30年度も実施し、地方・全国展開のモデルとして幅広く提示する。また、5Gなどの高度無線環境を支える光ファイバ網等の整備の在り方について検討を行い、本年夏頃までに結論を得る。**

利用シーン想定イラスト

1. 労働力
VRオフィスとテレワークで労働力不足に貢献
 家族に介護の必要が生じてもいつも通りに働ける

それぞれのウェアラブルディスプレイや4K/8Kモニターには空間が表現される



(目の前の) モニターで
 常におじちゃんの映像や
 バイタルデータをチェック

右を見ればHMDで
 仲間の映像が確認できる

2. 地場産業 ICTで地場産業を活性化 地域伝統の職人技を仮想化して多展開

杜氏の勘や匂いの判断、攪拌の動きなどの職人技をデータ集積してモデリング

→多数台のロボットで伝統の酒造りを再現

酒造りの原材料、製造工程管理だけでなく環境自体のデータもモデル化

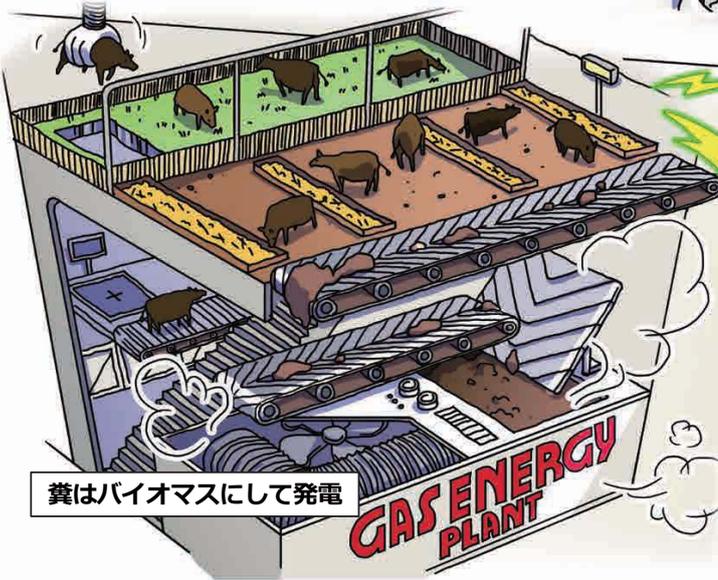
→海外を含む遠隔地域でも展開可能

→さらに各地域の気候、水などを活かしたカスタマイズも可能



スマート牛舎で地域活性化

センシングとAIアドバイスで給餌や清掃をほぼ自動化



生産性改革!

それぞれの牛は生体認証で個体管理し、給餌から健康管理まで生育状況を全て記録

→ブランド化した名産牛を育成記録から流通まで含めて完全管理

3. 観光 ワイヤレスでインバウンド促進

名所旧跡のスマート化

センサーで取得した映像・音声・データなどから使用言語を自動判断

→適切言語の多言語ガイドスは前提機能



さらに表情を解析して感情判断

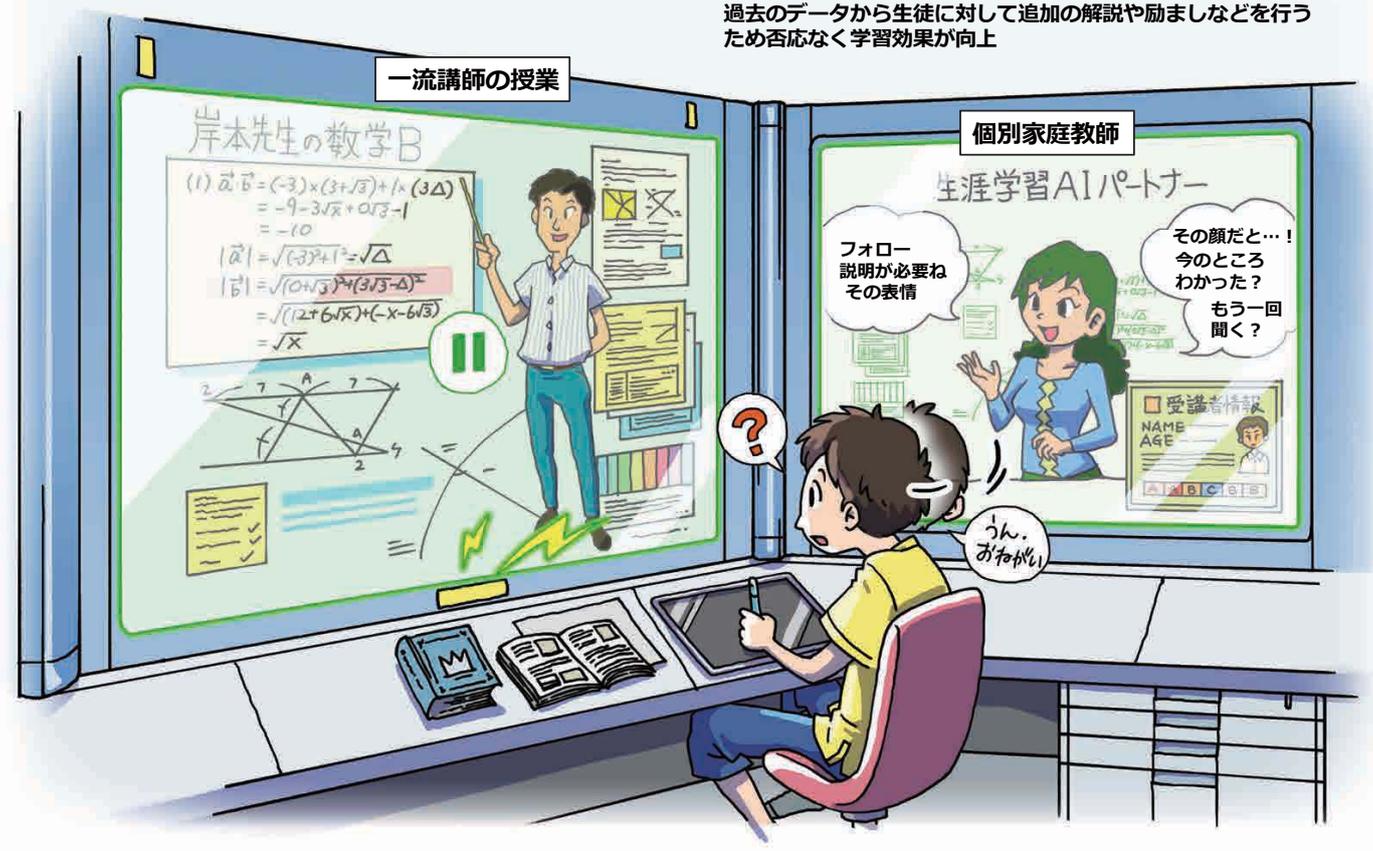
→気分に応じてインタラクティブガイドス

- ・喜びの表情にはその類の情報を追加
- ・興味がなさそうなら別カテゴリーの情報を提示

4. 教育 ICTで教育格差ゼロ社会
インテリジェントAIスタディデスク

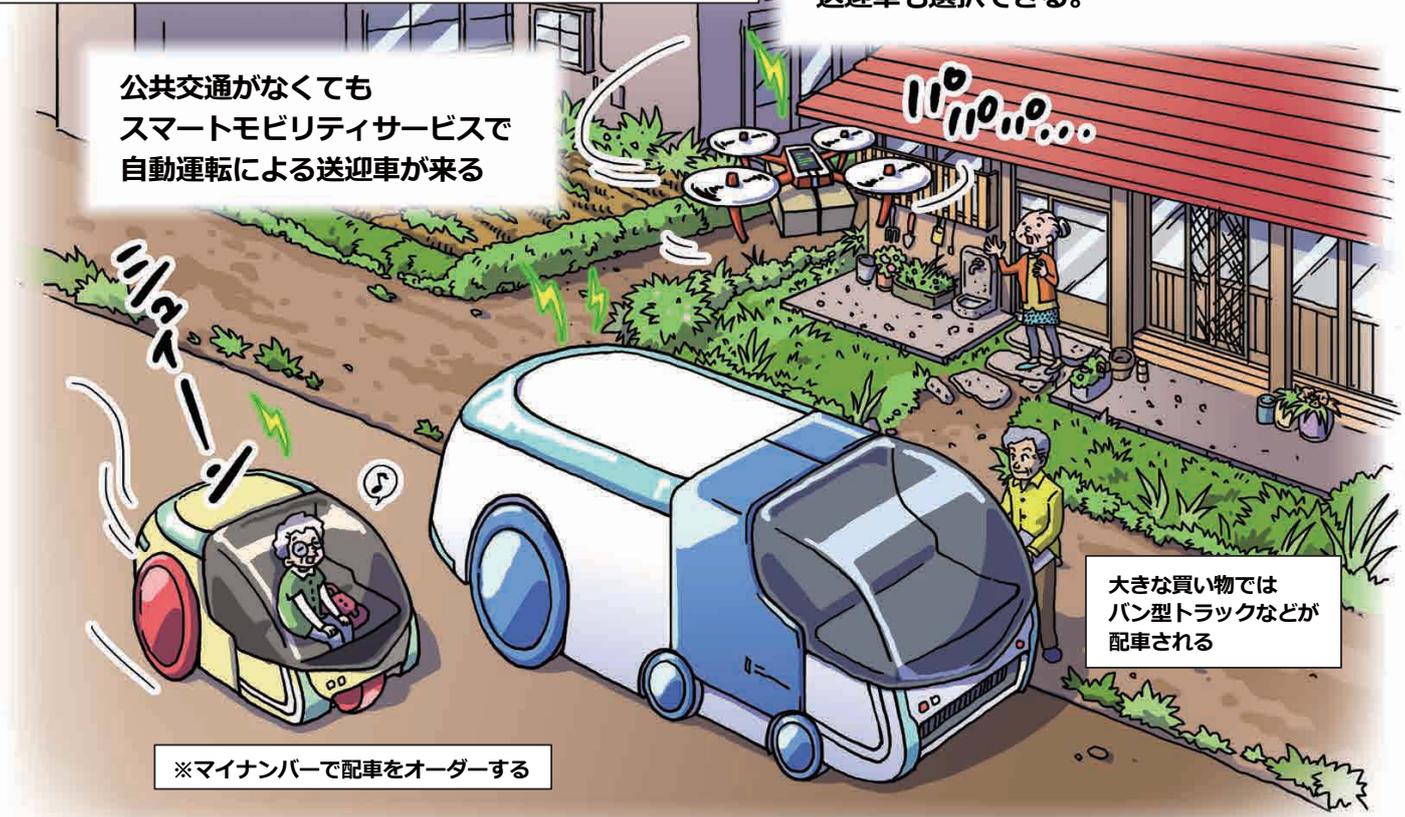
左画面では一流講師の名物の講座、右には「いつもの相談相手」である個別AIパートナー

→AIパートナーは、机に設置したイメージセンサーからの情報や、過去のデータから生徒に対して追加の解説や励ましなどを行うため否応なく学習効果が向上



5. モビリティ
買い物難民のないスマートモビリティ社会

EC（電子商取引）利用ではドローン宅配も選択できる。店舗で買物を楽しみたい人は送迎車も選択できる。



公共交通がなくても
 スマートモビリティサービスで
 自動運転による送迎車がある

大きな買い物では
 バン型トラックなどが
 配車される

※マイナンバーで配車をオーダーする

6. 医療・介護 本人認証とネットワークによるスマート医療 マイナンバーでスマート診療



普段は地元のかかりつけ医で診療

旅行先ではマイナンバーを提示すれば、初めての病院でも自分のカルテ・データに基づいて診療

[既往歴やアレルギーなどもリアルタイムで情報共有]



マイナンバーによる病院間連携で
専門医のオピニオンも聞ける

事故の時は生体認証で緊急救命！

交通事故などの緊急事態でもマイナンバーが生きる！



一般人の救助者が「緊急救命アプリ」を起動すると
ケガ人のマイナンバーを救命センターに通知

救命センターはケガ人のマイナンバーから
適切な救護を医師・救急隊に連絡
ケガ人の医療データに基づく迅速適切な救護が行われる



6. 医療・介護 ネットワークによるリモート最適介護環境

各種センサーによってケア対象が見守られる空間

部屋の各種センサー、バイタルセンサー、
排泄センサー等により介護情報を
リアルタイムでウォッチ

→状況に応じてスピーディーに最適な対応

→社会が介護するというインフラを5Gが支える

バイタルセンサー - 心臓発作・血圧
体調が悪化した場合には医師が訪問

医師、看護師チーム

いつも訪問する
チームがリモート
でも対応

訪問介護チーム

排泄センサーにて排便を検知
排泄センサーなどのデータから
ケア対象の生活リズムをつかむ

〇〇さん。
××クリーンサービスです。
センサーの知らせでオムツ
の交換・後始末にまいりました。
玄関開錠をお願いします。

はい。よろしく
お願いします。

画像センサーで室内チェック
部屋が乱雑になったら清掃を行い
常に清潔な環境を保つ

清掃会社チーム

画像センサーやバイタル
センサーで事故チェック
転倒、落下など危険な事故が
起こった場合は救急隊が急行

救急隊チーム

画像センサーで異常事態チェック
暴力や器物損壊トラブルなどが生じた
場合には、警察、警備会社が出動

警察、警備会社

7. 防災・減災 ICTで安心・安全なまちづくり

MEC (モバイルエッジコンピューティング) による見守りタウン

高度センシングによる安全タウンを実現する街では、見守り対象(子供、ケアを必要とする高齢者など)を含めてエリアをモバイルエッジコンピューティングでカバーし、街全体をCV(Computer Vision)として捉えている

画像センサーとスマートシューズで転倒防止

ブーツのセンサーで足首の角度や重心を検出して転倒防止のお知らせ!!
街角センサーの画像で歩行姿勢から注意を促す!!

モーターで足首に力を加え、角度の調節



杖を使う
男性老人
北方向へ



杖の老人は顔認証にて
〇山〇彦と判明
北へ向かうが登録と照らして徘徊の可能性が高い

ご家族からの通報は未だ無いが
念のため保護に向かいます!!

GO!!

AIによる不審者発見

顔を隠した確認不能な人物。身長170cm位。歩様からほぼ男性。コンビニから出て南に進行…怪しい動きもしています。追尾確認を必要としますので他地域のAIと連携開始します。



7. 防災・減災 超多数のIoTセンサーとドローンによる災害予兆検知

水源涵養の状態把握

防災センサー

夜でも鮮明な高精細画像

防災センサー

各所に設置された超多数の防災IoTからのセンシング情報と防災ドローンによる高精細映像の総合診断にて水源涵養の状態把握と土砂災害予兆検知

土砂災害、川の氾濫の予兆を検知

