

# 未来技術×地方創生検討会 中間とりまとめ

令和元年 5 月

## (目次)

I. 地方創生を巡る現状認識	2
1. 情報通信基盤の整備状況等	2
2. 地方創生の課題と技術の利活用状況	2
II. Society5.0の実現	3
1. Society5.0実現の政府方針等	3
2. 地方創生とSociety5.0	4
III. 未来技術による地方創生の基本的な考え方	5
1. 未来技術で実現する将来像	5
2. 次期(2020~2024年)における技術の活用	8
(1) 技術の活用・導入方策	9
(2) 地方部と都市部の相違	13
(3) 解決すべき共通課題	17
IV. 地方創生に向けた施策の方向性	21
(1) 5G基盤活用の最大化	22
(2) デジタル人材の育成・確保	22
(3) データ利活用の促進	22
(4) 社会ニーズの醸成	23
(5) 地方における実装と自走	23
(6) 関係府省庁の連携	25
V. おわりに	25
(参考1) 未来技術×地方創生検討会 委員	26
(参考2) 未来技術×地方創生検討会 開催経緯	26

## I. 地方創生を巡る現状認識

### 1. 情報通信基盤の整備状況等

光ファイバー等の固定系の超高速ブロードバンドの整備率は99.2%（2018年3月）、携帯電話等の移動系の超高速ブロードバンドの整備率は99.8%（2018年3月）となっており、超高速な情報通信基盤が地方にも浸透しつつある。通信速度では、固定系はこの20年で約156万倍、移動系は40年で約100万倍に高速化した。

2020年春頃から本格的なサービスが開始される第5世代移動通信システム(5G)は、①オリンピックの8K映像や拡張現実（AR）がストレスなく楽しめる超高速性<sup>1</sup>、②ロボットの遠隔制御や自動運転の即応性に対応できる超低遅延性<sup>2</sup>、③コネクテッドカーやウェアラブルなど大量のIoTデバイスへの通信を可能にする同時接続性<sup>3</sup>を備える。5Gの普及により、人も機械も、居場所に関わらず情報を発信・入手・利用することが可能となり、さらに時間的・距離的な制約から解放されると期待されている。

コンピュータの情報処理の性能では、中央演算処理装置等の計算能力が上昇し、データを蓄積するストレージの大容量化が飛躍的な進展を遂げている。また、コンピュータの資源をネットワーク上に集約させ、必要なときにアクセスし、必要なだけ利用できるクラウドコンピューティング技術の発展により、利用者は最低限のコンピュータ環境で、どの端末からでも様々なサービスを利用できる。さらに、最近では、クラウドコンピューティング技術によるデータ処理だけでなく、端末の近くにサーバを分散配置するエッジコンピューティング技術の導入が進められている。自動運転やロボット等で迅速な制御が必要とされる場合、作動する場所のできるだけ近くでデータ処理することが求められ、このような技術が不可欠となる。

ネットワーク上では、実社会の多種多様な機器から情報やデータがインターネットを通じて自動的に集められ、これらの大量のデータ（ビッグデータ）から必要な情報を抽出・分析し、社会経済に新たな価値を生み出す技術（IoT）が進展している。人工知能（AI）の更なる進展により機械が自ら学習し、高度な判断を行うようになると、ロボットの行う複雑かつ多様な作業の一層の自律化が進む。こうした技術の実用化により、これまで実現が難しいと思われていたデータ駆動型の社会が現実となりつつあり、生活や産業などの様々な側面で劇的な変化をもたらすことが予想されている。

### 2. 地方創生の課題と技術の利活用状況

日本の総人口は、今後100年間で100年前（明治時代後半）の水準に戻るとの試算があるほどの厳しい人口減に直面している。出生数・出生率は1970年代半ばから長期的な減少傾向にあり、2016年には出生数が100万人を切り、2018年には過去最低の約92万人となった。高齢化率は2050年には37.7%になるとの予

<sup>1</sup> 最高伝送速度10Gbps。

<sup>2</sup> 1ミリ秒程度の遅延。

<sup>3</sup> 100万台/km<sup>2</sup>の接続機器数。

測もある。

一方、東京への一極集中は2011年から高まる傾向にあり、2018年の東京圏への転入超過数は14.0万人に上る。東京圏への転入超過数の大半は10代後半～20代であり、大学等への進学や就職が一つの契機となっていると考えられる。

国際的に見ても日本は首都圏の人口比率が高く、過度な人口集中により、通勤時間が長い、住宅面積が狭い、借家の家賃が高い、待機児童が多い、自然災害のリスクが高いといった課題も多い。

東京一極集中の問題を抱えたまま、人口減少が続く状況が長期化しているため、特に地方では、住民の求めるサービスに対する需給ギャップが拡大している。また、人口密度の低下により消費者一人当たりのインフラにかかるコストが増大するため、サービスレベルの低下やインフラの老朽化対策が懸念されている。

情報通信技術については、住民への浸透が不十分と長く指摘されてきたが、近年では、例えば、スマートフォンが生活に不可欠となっている側面もある。

地方においては、上記のような課題の解決にも資する生産性や生活の質の向上等につながる技術の利活用方策として、①ビジネス分野では、IoTを活用したスマートファクトリー、集客のためのウェブサイト活用、オンライン決済、多数のセンサーを設置したハウス栽培など、②社会基盤分野では、高精細映像を活用した道路面の診断や地方公共団体によるオープンデータ化、③生活分野では、サテライトオフィスの設置や遠隔医療などが実現している。

## II. Society5.0の実現

### 1. Society5.0実現の政府方針等

1990年代のインターネットや携帯電話の普及を背景とした情報社会(Society 4.0)では、情報通信技術の活用により社会に大量の情報が生成され、人の意思決定や行動に影響を与える社会であった。その後のクラウドコンピューティング技術やAIの発展、スマートフォンの世界的な普及等により、情報や知識の共有、あふれる情報から必要な情報の分析、様々な分野での情報の相互活用等が可能となり、情報通信技術を高齢化や過疎化など様々な社会課題の解決に役立つ環境が整いつつある。

このような中、「科学技術イノベーション総合戦略2016」(2016年5月閣議決定)では、サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させることにより、地域、年齢、性別、言語等による格差なく、多様なニーズ、潜在的なニーズにきめ細やかに対応したモノやサービスを提供することで経済的発展と社会課題の解決を両立し、人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることのできる、人間中心の社会を「Society5.0」とし、政府全体としてこの社会の実現を強力的に推進している。

「未来投資戦略2018」(2018年6月閣議決定)においても「Society5.0」は、誰もが活躍でき、人口減少・高齢化、エネルギー・環境制約など様々な社会課題を解決できる、日本ならではの持続可能でインクルーシブな社会経済システムであるとし、「Society5.0」を本格的に実装するため、これまでの取組の再構築、新たな仕組の導入を図るとしている。

かつては、人やモノ、資金の集まるところに価値が認められ、都市が形成されてきたが、Society5.0の実現により、データや知識が集約されるところに、より高い付加価値が見いだされる社会へと変わっていくと考えられ、ゲームチェンジによる新たなまち・ひと・しごと創生の可能性も出てきている。

Society5.0を支える技術としては、IoT、ビッグデータ、AI、5G、ロボット、自動運転等の様々な技術があげられる。人口減少による労働力不足が深刻である我が国においては、こうしたAIやロボット等の技術の活用が非常に有効に作用する可能性がある。

## 2. 地方創生と Society5.0

前述のとおり、少子化の進行による人口減少、東京一極集中、平均寿命の延伸等は、大都市以外の多くの地域における高齢化、生産年齢人口の減少をもたらし、この結果、①交通弱者の増加、②医療・介護サービスの担い手不足、③地域の小売・生活関連サービスの衰退、④インフラの維持管理の相対的負担増など、地方創生に向けて解決すべき様々な社会課題が山積している。また、若い世代が地方に移住するにも、子供の医療や教育への不安が足かせとなっているとの指摘もある。

このような地方の社会課題を解決するためには、原因である少子高齢化や東京一局集中の是正が重要であることはもちろんであるが、前述のような技術の進展を踏まえれば、過疎化や高齢化など地域が現実には直面している課題を、情報通信技術など Society5.0の実現に向けた技術（以下、「未来技術」<sup>4</sup>という。）を活用し、解決していく方策を講じることが有効である。

また、未来技術は、単に直面する課題に対処するだけではなく、モノやサービスの生産性・利便性や質を飛躍的に高め、さらに新しいサービスを生み出したり、また、これに基づく新たな雇用を創出するなど産業や生活等の質を飛躍的に高める力があり、社会・経済の双方の面から、地域を一層豊かで魅力あるものとし、それが人を呼ぶ好循環を生む起爆剤となり得るものである。さらに、未来技術は、様々な地域の特性に応じた形で活用できるものであり、どの地域にも未来技術活用のチャンスがある。

地方の社会課題は、日本の地域だけに当てはまるものではなく、世界の都市においても広がりつつある共通の社会課題と捉えることができる。裏を返せば、地方創生の枠組みで Society 5.0 を導入し、これら社会課題の早期の問題解決につなげ、この成功モデルを海外に展開することで、我が国経済の活性化と同時に国際社会への日本の貢献を果たすことも可能となる。

こうした考えを踏まえ、地方創生においても、前述の政府方針との整合を図りつつ、Society5.0の着実な実現を図るため、「まち・ひと・しごと創生総合戦略

<sup>4</sup> 未来技術は、「近未来技術等社会実装事業」における近未来技術を含む概念。同事業は、近未来技術の社会実装に係る最も優れた自主的・主体的な施策で地方創生に資するものについて、地方創生推進交付金等による支援、関係府省庁による支援、また、取組の好事例等についての情報発信など、広く支援を行うもの（H30年度選定事業14件）。未来技術は、地域の規模や特質等に合わせた、既存技術の新しい活用から、同事業の実績等を踏まえた近未来技術の展開まで幅広く含まれ、地域における Society 5.0 の実現のため実装されるものである。

(2018改訂版)」(平成30年12月閣議決定)において、少子高齢化の最前線である地方においてこそ、Society5.0を実現し、また、第4次産業革命のイノベーションを取り入れることで、それぞれの地域の魅力を最大限に生かし、自立した豊かな地方の姿を実現していくことが重要であるとして、様々な特色を有する全国各地の実情に応じた Society 5.0 の在り方について検討を進めるとされている。

地方創生は地域が自ら考え、実行することが重要であり、これにより様々な課題を解決するとともに、その地域を魅力ある豊かなものとするができる。未来技術はこうした、これからの地域の取組を支える重要な手段となる。

今後、各地域においては、自主的・主体的な判断の下、その地域の実情を分析の上、最適な未来技術を活用していくことが期待される。

### Ⅲ. 未来技術による地方創生の基本的な考え方

#### 【未来技術による地方創生】

我が国全体が Society5.0 の実現に向けて歩みを進める中で、各地域においても未来技術を活用した将来の社会をイメージしつつ、具体的な課題解決に取り組んでいくことが重要である。このため、今後の地方創生の取組にあたっては、「未来技術」の活用を、まち・ひと・しごと創生の横断分野として位置づけ、これを強力に推進していくことで、地域の課題解決、地域経済の活性化及び地域の社会・生活のさらなる質の向上を目指す<sup>5</sup>。

一方、地方創生では、それぞれの都市部や地方部に規模や特質の違いがあるため、特定の未来技術をあらゆる地域に一律に導入していくのではなく、それぞれの地域に合った技術を当該地域に合った方法で実装していくことが望ましい。

また、技術の進展や普及には段階も必要であるため、現在既にある技術であっても、地域の課題解決につながり、中長期的に Society5.0 の実現に資するものであるなら、積極的に未来技術として推進していくことが必要である。

本章では、各地域が主体的に、自らの特質等に応じた未来技術を実装することにより実現する当該地域の未来像の一端を提示するとともに、この実現に向けて解決すべき課題等について述べる。

#### 1. 未来技術で実現する将来像

本節では、次に示す各シーンを代表として、未来技術を活用した将来の Society5.0 の実現イメージ(将来像)を例示する。なお、各地域では、都市部や地方部など、規模や特質等の違いもあり、必ずしも実現すべき姿が一つではない。このため、以下の将来像は例示に留まり、実際は、各地域の自主的・主体的な検討により決められるべきものである。

- シーン： ①事業・ビジネス (製造、サービス、農林水産等)  
②社会基盤・空間 (公共インフラ、運輸システム等)

<sup>5</sup> 未来技術はそれぞれの技術が活用・実装された分野・取組において具現化されていくものであるため、KPI もそれぞれの分野・取組において設定する KPI に含まれるが、こうした KPI については、できる限りアウトカム指標であることが望ましい。

### ③生活・学び (家庭生活、医療・介護、教育等)

#### ① 事業・ビジネス

##### (a) 製造

材料の調達、様々な工場での生産、流通経路など地域のリソースのシェアリングを、AI を活用して最適化しながら、製造側と供給側の精度の高い需給マッチングを可能とする。旧来の価格競争による大量生産・大量在庫・大量廃棄という社会課題に対して、顧客が買った分だけ製造する、生産から販売まで一体化されたEコマースが発展する。

##### (b) サービス

###### ・観光ビッグデータ

特定エリアや商店街の購買、人の流れ等に係るビッグデータの解析により、観光客の嗜好を踏まえたまちの魅力向上や購買意欲の促進を図る。観光地のリアルタイムのヒートマップや属性等から、AI を活用して広告手段や商品配列等を変え、多言語音声翻訳やAR等を活用しながら、おもてなしを極めていく。

###### ・金融ビッグデータ

キャッシュレス社会の実現とともに、クレジットカードやモバイル決済、POSデータ、等の様々なデータを組み合わせた金融ビッグデータの解析から、リアルタイムの地域景況や商店街の売上予測、観光サービスと連動した観光客の誘導等に活用する。

##### (c) 農林水産

農業用ロボットや生産から販売まで管理する統合プラットフォームが整備され、少量多品種生産や24時間出荷が自動化される。世界の消費者の味覚に合った新しい農作物の生産や食品加工、海外への戦略的な販売まで手掛けるスマートビレッジが形成される。

農道等の地理情報や業務用の自動運転車等のシェアリングにより、地方の交通弱者対策に活用できる。

#### ② 社会基盤・空間

##### (a) 地方公共団体

地方公共団体等が公表するオープンデータの官民データ連携が進み、新しいアイデアや技術を有する者がオープンデータに接続すれば誰もがすぐデータ等を活用したサービスの提供やビジネスができるコネクテッドな時代を地方公共団体がリードする。

##### (b) 公共インフラ

消費者は、スマートフォン等で購入したい電力を探し、電力会社等が仲介することで電力や環境価値の個人取引が行える。消費者等が太陽光発電などで得た余剰電力を電力会社等が疑似的・一時的に預かり、必要な時にオンデマンドで家

庭に届ける等、電力会社等から付加価値の高いパッケージ化された電力の供給を受けるサービスを購入することができる。

### (c) 運輸

#### ・自動運転等の新たなモビリティサービス

近くにバス路線等の行き届かない地域では、ラストマイルを低速自動車両やパーソナルモビリティ等と公共交通機関との組合せを対話型アプリで選択できる。その際、個人の健康や趣味も加味した低廉で効率的なルートを対話型アプリが推奨する。こうした自動運転車も活用した最適ルートによる公共交通の実現や個人に付加価値を提案する対話型アプリを提供するプラットフォームが大きな役割を果たす。

#### ・自動配送

アプリで購入した商品が、送電線や河川等の上空をドローンの空の道とするいわゆる「ドローンハイウェイ」等を活用したドローンで安全に配送され、ラストマイルは自律走行型ロボット等で配達される。ドローンや自律走行型ロボットのハイブリッド配送による、早く便利な小口配送で快適な生活を送ることができる。過疎地域等配送物数が少なく、またアクセスが不便な地域では、直接自宅の庭やレジャー施設までドローンで届けられる。

## ③ 生活・学び

### (a) 家庭・生活

#### ・ロボットとの共生

ショッピングモールでは案内ロボットが目的のお店まで訪問者を誘導する。家庭では、コミュニケーションロボットが独居高齢者のよい話し相手となる。

ロボットやAIは人間中心に規定された上で、人と共生するロボットやスマートフォンが収集する様々なデータから分析された、個人の嗜好や生活環境に合わせたサービスを享受することで幸福感が高まる。

#### ・クラウドソーシング

地域や年齢等に関係なく自らの能力で働ける環境としてサテライトオフィスやテレワーク等を活用した働き方が定着することで、多拠点居住が普及し、交流人口や関係人口が増加する。

予め合意された範囲で就労マッチングや地域の種々の活動で蓄積された情報を元に、人や仕事のつながりの分析を行うAI等の活用により、新たな人とのつながりや企業の戦略、さらなる就労マッチングなどに活用する。

#### ・シェアリングエコノミー

所有から利用への大きな流れの中、AIによるシェアリング技術が高度化・普及することで、家屋、自動車、空き時間等をはじめとした、個人・法人が有する財や能力のうちこれまで遊休部分として活用されていなかったものの多くが他者に提供・利用される社会経済活動が進む。シェアリングエコノミーのプラット



フォーム上で、子育てや介護等の課題を抱える人とそれを支援できる人がマッチングされ、時間や場所の制約を受けず、地方公共団体が提供していた公助・共助サービスを楽しむことができる。地方公共団体と住民との適切な役割分担のもと、住民のニーズにきめ細やかに対応する。

#### (b) 医療・介護

##### ・救急医療

救急事態発生時に救急アプリにより近隣病院や救急車、周囲の救命資格者等に通知され、最短で現場に到着する。救急車と病院でリアルタイムの医療データの情報共有がなされ、交通状態等を考慮したAIによって割り出された最適なルートで、患者は救急病院に迅速に搬送される。

##### ・遠隔医療

地域の病院で5G等を活用した医療従事者アプリで共有された患者のデータから、処置計画を医療従事者間で事前に確認する。過去の患者の医療データ等の蓄積と医療従事者間のチャット内容等から、AIが遠隔地の医師の対処、搬送先の絞込み、予後判定等をサポートする。

##### ・介護

在宅の高齢者のニーズを踏まえたコミュニケーションロボットと注射器による採血等を伴わない非侵襲モニタリング等によりAIがケアを提案するホームホスピタルが実現し、高齢者の健康の増進を図りつつ、幸福感を高める。

#### (c) 教育

地域の小中高等学校では、遠隔地にいる教師や講師と教室の教師がリアルタイムで生徒と協働する質の高い同時双方向の遠隔授業が地理的差異なくどの地域にも提供される。授業以外でも、ICTを活用した高い質の教育を受けられる。

## 2. 次期（2020～2024年）における技術の活用

前節のような将来像を各シーンにおける一つの実現イメージと捉え、以下では次期まち・ひと・しごと創生総合戦略の対象期間である2020～2024年までの5年間を対象として、地域課題を解決する技術やその活用・導入方策をシーン毎に例示するとともに都市・地方の差異について整理する。また、それぞれの技術の実現に向けて解決すべき共通の課題等について取りまとめ、今後の地方創生の取組の着実な底上げを図る。

なお、これら技術の実現にあたっては、単なる技術開発や実証実験で終わらせることがないよう、必要とする各地域で当該技術を着実に実装し、自走していくことが重要である。

## (1) 技術の活用・導入方策

Society5.0 の実現により地域の未来を切り開くため、各地で以下のような未来技術の着実な実装及び普及の底上げを図る。各地域では、規模や特性等の違いもあり、必ずしも一律一様に特定の技術が導入されるものではない。各地域の自主的で主体的な選択により、各シーンの規模や実装難度等を考慮した具体的・段階的なモデル化が必要である。

### ①事業・ビジネス

今後のベンチャー企業には、優れたひと、仕組み、技術が必要となる。マーケット目線でターゲットとなる市場を絞り、積極的な資金調達によりスピード感のある事業展開を目指す。地域にシンボリックな企業が出現することで、その地域の知名度が向上し、地域全体の活性化につながる。

#### <製造 a>（異なる工場間のネットワーク化）

生産から供給側まで垂直統合されたサプライチェーンに係るデータを情報通信技術で集約させ、供給側のニーズと生産側のリソースを順次マッチングさせるシェアリングエコノミーにより、少量多品種の生産に対応する。

異なる工場間をネットワーク化することで、自然災害でラインが止まっても、同じ技術レベルの別の工場のリソースを使って生産できる。

#### <製造 b>（匠の技のデジタル化）

陶磁器（焼き物）の基礎データや焼き方など匠の技を撮影した映像データ等をビックデータ化し、職人の中にしか残されないノウハウ等を産地で共有する。また、成り手のいない型職人等の技をデータ化した上で、CADや3Dプリンターを活用して製造又は改造する。

#### <サービス業 a>（位置情報等の活用）

観光客の位置情報とスマートフォン上のゲーム、地域の商店街等が発行するクーポンを連動させ、地域の理解増進や商店街等への誘導に利用する。また、旅の前や最中に今と異なる四季の体験をイメージ化して観光客に伝えることでリピートを増やす。

#### <サービス業 a>（多言語音声翻訳等の活用）

多言語音声翻訳やAIに対応したチャットで外国人旅行客を誘客する。ARアプリにより、まち情報や震災時等を疑似体験してもらう。

#### <サービス業 b>（効果的な宣伝とモバイル決済）

観光スポットのウェブの説明を文字から4K, 8K映像に置き換え、夕日や夜景など街の魅力を伝えながら観光客の流れを宿泊型に転換する。口コミサイトのオピニオンリーダーを観光地に招待するなどネット上での動きを現実の事業に生かす取組も併せて行い、SNS等を活用した効果的な宣伝を行う。また、アジアの観光客等への販売手段として効果の高いQRコードを貼るだけのモバイル決済

システムを導入する。

＜サービス業 b＞（クラウドファンディングの活用）

クラウドファンディングを組み込んだ金融システムを活用し、ベンチャー支援やテストマーケティング、民泊や空き店舗のリノベーションなど、しごとづくりやまちづくり分野の地域活性化を進める。

＜農林水産 a＞（スマート農業）

稲作作業で負担の大きい水管理において気象データや水の給排水量から水管理を自動化する。また、中山間地域でも使用できる協調型の小型無人トラクターを活用し、小区～大区圃場まで効率的に耕す。

土壌、収穫、気象、資材データなど様々な農業データを収集し、一括管理・運用する農業データ連携基盤により、作業適期などを管理する。作物の生育情報や作業の進捗情報から品質や収穫予測を行い、営農計画を最適化する。また、複数の圃場の作業優先度や移動時間を含めた作業効率の改善、品質・収量を最大化する。

＜農林水産 a＞（スマートフードチェーン）

消費者ニーズや消費動向からの確に特産物を供給していく流通プラットフォームを構築する。特産物のブランド形成後、複数地域が連携して生産することで、定時・定量・定品質のリレー出荷を可能とするスマートフードチェーンが実現する。

＜農林水産 b＞（アプリやドローン等の活用）

牛の分娩事故をゼロに近づけ、転倒を探知するスマートフォンのアプリなど、ベンチャー等が開発した農林水産に関するアプリケーションを活用する。

ドローン等に搭載したセンシング技術で得られる森林の資源量や災害時の状況を継続的に把握することで、森林資源の有効活用と保全作業の効率化を促す。また、病害や赤潮による被害を防ぐため定期的な見回りが必要な海苔等の養殖でドローンや IoT プイを導入することで、漁業関係者の負担を軽減し、病害等を早期発見する。

②社会基盤・空間

未来技術の導入により、地方公共団体等が保有するデータのオープン化、道路や上空など公共空間の新しい利用や効率的な保守等が進むことで、官民連携サービスや新規事業の創出が期待できる。地域の住民はこれらの恩恵として利便性の向上やこれまでにない新しいサービスの価値を享受できる。

＜地方公共団体 a＞（官民協働による住民サービス）

スマートフォンの位置情報から得られた街の人の流れを子供の見守りや都市計画の可視化に活用したり、走行タイムが確認できるアプリを使ったスマートランニング等のイベントにより住民の健康増進を図るなど、住民理解・参加型の

取組により住民サービスの安心・安全や快適な暮らしを実感する。

#### ＜地方公共団体 b＞（地方行政のデジタル化）

テレワークを活用した就労機会の創出や高齢者の買物支援など、公的な課題を技術で解決する地方公共団体の取組である「パブリテック」や「ガブテック」<sup>6</sup>が進展する。地方公共団体とソーシャルメディアの提携など行政と市民の間のデジタル化が進むことで、行政コストの削減や住民とのコミュニケーション効果の拡大が図られ、住民参画意識や地方創生の事業効果が高まる。

#### ＜地方公共団体 b＞（地方防災での活用）

自然災害の VR（仮想現実）等を利用して市民に災害の危険性を安全に体験してもらう。また、災害情報を即時かつ正しく多言語に自動翻訳して、ソーシャルメディアに配信する取組など、情報通信技術等を利用して地域防災を推進する。

#### ＜公共・インフラ a＞（AI による火力発電所における運転効率の向上）

電力会社、IT 企業、メーカーの火力発電所の運転ノウハウ等のビッグデータから AI を活用して最適な運用方法等を導き出すことで、発電の更なる高効率化を図るため、電力会社、IT 企業、メーカーの垣根を越えた協業モデルをつくる。

#### ＜公共・インフラ b＞（スマートメータのデータを活用した見守り等）

通信回線を利用して自動的に電力使用量を送信するスマートメータの普及が進み、電力使用状況を基にした高齢者の見守りや空き家の把握、再配達業務の効率化など地方公共団体や企業等での活用が進む。

#### ＜公共・インフラ b＞（道路等の維持管理）

公用車等に搭載した車載カメラが撮影したデータを画像解析し、ひび割れやポットホールを検出し、補修工事の優先付けを行う。AI を活用した点群データの分析などにより、道路等のインフラ維持の大幅な効率化や精緻化を実現する。

#### ＜運輸 a＞（自動運転配送サービスの活用）

子育て世帯の親子や高齢者夫婦が、限定地域で、地方公共団体の提供する又は支援する自動運転サービスを使って買い物等に出かけたり、配送を受けたりすることができる。

#### ＜運輸 b＞（宅配ドローンによる配送）

離島や山間部等において、スマートフォンのアプリで購入した商品等が、ドローンを使った補助者なしの目視外飛行で公民館や自宅の裏庭に届けられる。

### ③生活・学び

<sup>6</sup> GovTech: 政府（Government）とテクノロジー（Technology）を組み合わせた言葉。行政機関が提供するサービスを技術により効率化を図るもの。

未来技術の進展と浸透により、通勤、買物、通院という日常生活圏の活動が自動化や遠隔化で合理化され、社会貢献、趣味など目的指向型の活動が増し、時間の使い方が変わっていく。

高齢者の引きこもりの防止や安全・安心の確保、生活の質や心の健康の向上に向けた技術が深化し、高齢者がいきいきとした生活を送る基盤が整っていく。

#### <家庭生活 a> (コミュニケーションロボットの活用)

高齢者に話しかけ、写真を撮って家族に送るロボットなど、ロボットが感情を表現しながら高齢者を見守ることで、高齢者は認知機能の向上や健康維持が図られる可能性がある

#### <家庭生活 a> (クラウドワーカーの起業)

地域のクラウドワーカーのグループ化・企業化が進み、教え合いによるワーカークラスの研鑽や各ワーカーの強みを活かした受注機会の拡大が図られ、「緩やかな起業」も進展する。

#### <家庭生活 a> (サテライトオフィスの多様な利用)

地方の古民家や廃校等を活用したサテライトオフィスが設置され、企業はワークスペースと滞在拠点を兼ねた「コリビングスペース」として夏季セミナーや研修を行い、地域との交流が進む。リフレッシュ効果による生産性が向上し、地域発のオープンイノベーションが生まれる土壌が育まれる。

#### <家庭生活 b> (女性や高齢者等の活躍)

時間や場所にとらわれない働き方を望む、地域の意欲ある女性等や技能・知恵を有する高齢者等の臨機応変な就労や雇用が進む。移住・独立・副業の夢をかなえるクラウドワーカーが多数誕生し、労働力不足の解消や新たなサービスの創出につながる。

#### <家庭生活 b> (シェアリングエコノミー)

2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピック競技大会等の大規模イベント後に生じる各種施設やサービスの需給のミスマッチの解消等を含め、地域課題を効率的かつ効果的に解決する手段としても期待されるシェアリングエコノミーの普及が進む。

#### <医療・介護 a> (オンライン診療)

医師が情報通信技術を活用して患者と離れた場所から診察を行える対象疾病が適切に設定され、地域の高齢者等は、対面診療と適切な組み合わせで自宅からオンライン診療を受けられる。特に、医療機関の少ない遠隔地の住民の健康や生活の安全・安心が高まる。

#### <医療・介護 a> (AIを活用した在宅ケア)

在宅ケアにおいて訪問看護により収集されたデータや健康・医療データをも

とに様々な病態の予測を可能とする在宅ビッグデータの分析から、AI が医療・介護スタッフに質の高いケアを提案する。

#### <医療・介護 b>（クラウド型の遠隔医療）

過疎地では、医療の確保が最も切迫した課題であり、クラウド型の遠隔医療により僻地医療を維持・高度化する。

クラウド型の遠隔医療は、医療関係者がつながるスマートフォンアプリで、クラウド上に保存された患部の詳細画像を医療チームで共有し、患者の到着前に治療方針を決定できる。中核病院の専門医が症状を見てから搬送するので、不要不急の移送が減り、医師不足対策や働き方改革に役立つ。

#### <医療・介護 b>（遠隔医療の D2D<sup>7</sup>支援）

地方に派遣された医師に、中核病院の専門医がシミュレータによる技術指導や実臨床手術を遠隔でサポートする。若手医師は、地方にいても最先端の臨床を経験でき、満足度が高まる。また、AI を活用した D2D 連携により、少ない専門医のリソースを地域全体で効率的に活用でき、医療の質の向上と安全の維持が期待できる。

#### <教育 a>（質の高い双方向遠隔教育）

汎用ソフトウェアや高品質・低価格の接続が確保された地方の小中高等学校では、遠隔地の教師や講師と教室の教師が連携して同時双方向の授業を行う。希望する家庭・生徒に対し、遠隔教育により、地理的差異なく高い水準の追加的な授業を提供する。

#### <教育 b>（タブレットを活用した学習）

主体的・対話的で深い学びの視点から授業を改善するため、児童・生徒はタブレット等を利用し、授業や動画を予め視聴し、学習データを基に復習する。授業中は演習や意見交換を中心に行う。

### (2) 地方部と都市部の相違

本節では、前述の未来技術の将来像に向かって、地域課題を解決する未来技術を活用し、中山間地域を含む地方部（以下「地方部」）と中枢中核都市を含む都市部（以下「都市部」）において、その規模や特質等の相違等についてそれぞれ特徴と考えられるものを例示して考察する<sup>8</sup>。

なお、現実の各地方部・都市部は、それぞれ規模や特質等の違いに対応した多様かつ固有の課題が存在するため、以下の例に限らず、各地域はそれぞれの地域の実態を分析の上、これに即して自主的・主体的に未来技術を実装し、当該地域の課題を解決していくことが必要である。こうした課題解決の取組にあたっては、各地域の都道府県、市町村などが必要に応じて連携を進めていくことが望ま

<sup>7</sup> Doctor to Doctor の略。

<sup>8</sup> 各地方部・都市部は規模や特質等の違いに対応した多様かつ固有の課題が存在し一律ではない。このため以下は、一般的な理解を含めた条件を設定した上でイメージ例を挙げたものである。

しい。他方、こうした課題解決に伴い得られた知見やデータはその地域だけではなく他の地域、ひいては地方部・都市部相互間においても有用となる場合があることから、地方部と都市部それぞれで得られたデータ・知見等はできる限り横展開し、共有していくことが望ましい。

#### ○ 地方部

地方部においては、中山間地域等で交通が不便な地域や情報通信基盤等の整備が未だ十分ではない地域が存在する。

人口減少と高齢化が進んでおり、産業、医療・教育等のサービスの担い手や生産性・質の向上に対応できる人材の不足等が大きな課題となっている。

このうち産業については、農林水産業や中小製造業などの一次・二次産業が主要な産業であり、その規模は比較的小規模で人手に大きく依存している場合も多く、担い手不足の影響を受けやすい状況にある。また、担い手不足では、人数の不足以外にも、地域固有の優れた技術やスキルの継承が課題となっている。人口密度の低下により一人あたりのインフラ維持にかかるコストが増大する中、インフラの老朽化も進展している。さらに、需要面からみると、人口減少による需要の減少により、地域の小売り・生活関連サービスが衰退傾向にあり、供給面の担い手不足と相まって、需給と人口減少の負の連鎖が見られる<sup>9</sup>。

未来技術は、距離と時間の制約を克服し、また人に代わり情報を集め、考え、動作する点に主な特徴があり、このような地方部における高齢化や人口減少といった課題改善に有効な技術である。このため地方部においては、こうした課題に対応できるような未来技術を早期に実装していくことが必要である。

具体的には、産業分野では、IoT や AI、ロボット技術の活用は、担い手不足の解消と生産性の向上の双方に有効な手段である。例えば、工場間のネットワーク化による効率的な生産体制の確保、匠の技のデータ化による技術・スキルの共有・継承による製造業等の品質・生産性の維持・向上、位置情報や VR/AR の有効活用等による観光地の魅力発信、多言語音声翻訳、効率的な民宿・遊休地等の活用による観光客の受入体制の整備等が挙げられる。

農林水産分野では、IoT や AI、ロボット技術を活用したスマート農業による担い手不足の解消や生産性の向上、また林業・漁業への活用による資源の有効活用及び従事者の負担の軽減、またスマートフードチェーンによる流通の効率化等への寄与が望まれる。

社会基盤・空間や公共分野においては、地方公共団体においても人的・物的制約がある中で、データと AI を活用した住民サービスの高度化、情報通信技術を活用した災害対策等の取組が有効であると考えられる。また、スマートメータの普及による電力使用状況を基にした高齢者の見守りや空き家の把

<sup>9</sup> 未来技術の地域への導入について実施した Web アンケート調査では、未来技術を活用し、地域の課題が解決・改善できれば生まれ育った地域に戻ってもいいと回答した者のうち、生まれ育った地域に戻らない理由を「店舗や交通機関等が少なく不便だから」とした者の割合は、都市部在住者 31.3%に対し地方部在住者 50.0%と高い。

握等といった取組や、車やドローンに搭載したカメラと AI を活用した画像解析による道路や橋梁等のインフラ維持の効率化や精緻化も考えられる。

交通等の分野においては、条件不利地域における交通弱者への対応としては、自動運転を活用したモビリティの確保や自動運転・ドローンを活用した商品等の配送が考えられる。

生活面においては、ロボットにより高齢者を見守るシステムにより高齢者の認知機能や健康維持の向上を図り、サテライトオフィス、テレワーク、クラウドワークにより就業・起業・社会参加の機会を高めていくことが望ましい。例示すれば、古民家や廃校等を活用したサテライトオフィスの整備と活用促進による地方への企業移転やデジタル人材等の移住の促進、またテレワークの推進により意欲ある女性等や技能・知恵を有する高齢者等の臨機応変な就労や雇用を通じた担い手の増加や生産性向上等が挙げられる。

なお、地方部に移住したデジタル人材は、サテライトオフィス等での業務だけではなく、その能力を地域の他分野で発揮する副次的効果も期待される。

医療・介護・教育分野においては、高速大容量の通信基盤と高品質な画像・動画等を利用した遠隔医療・教育の導入により、地理的差異を軽減して医療・介護・教育の住民に提供する体制の維持及び充実を図ることが有効と考えられる。医療機関間あるいは教師間等の連携により、地方部においても専門的な診療を実現するなど医療・教育の質の向上にも資することが望まれる。

また、これらの利活用の前提として、5G や光ファイバー等の高度な情報通信基盤の整備を進めていくことが必要となる。

上記のような高齢化・人口減少という喫緊の課題への対処に加え、街がコンパクトであったり、空間の利活用が比較的容易であるなどの特長を有する地方部においては、こうした特長を生かしながら、より高度な技術を使った未来技術の活用や、新しい価値観の実証にもチャレンジし、課題解決型から未来創造型の地域の早期実現・普及を図ることも期待される。

## ○ 都市部

都市部においては、地方部に比べて人口密度が高く、新たに利用可能な土地・空間の割合が少なく、通勤圏が広い。二次・三次産業を中心とした産業が多様な規模で存在し、地方部からの人口流入等により一定規模の人口・人口密度の面的な街の広がりをもっているが、東京圏への若者の流出も相当数に上る。

今後、東京圏への一極集中や少子高齢化等の影響により、様々な事業の担い手不足等による中長期的な産業の衰退や生活・福祉関連サービスレベルの低下への対策、高齢者向け医療・介護サービス体制の確保、また、地方に比して物量の多い都市インフラの恒常的な維持管理等の社会課題に直面する蓋然性が高い。

即ち、条件不利地域での固有のものを除けば、地方部に比べて時期的には遅れるものの、地方と部と同様の課題の多くが都市部にもあてはまる。高齢化と人口減少は多くの都市部においても拡大しつつある課題であり、むしろ、これまで地方部から流入した多数の住民が高齢化していくことを踏まえれば、



地方部よりも相対的に大規模な課題に対処する必要がある。この他にも、身近なコミュニティで高齢者を支えることの多い地方部と比べ、コミュニティ内の結びつきの少ないと言われる都市部では近くに身寄りのない単身高齢者の割合が増える可能性があり、見守りの問題が指摘されている。また、人口密度に起因し、通勤時間の長さや混雑、借家の家賃が高く、住宅の面積が狭い、待機児童が多いといった課題が存在する。

先述のとおり、未来技術は、高齢化や人口減少といった課題改善に有効な技術であり、中長期的には上記のように地方部に対して示した未来技術の活用方策のうち、多くの方策は都市部でも基本的に有用と考えられる。

ただし、都市部の人口、インフラ、製造、サービス等の規模を考えると、地方部に比してシステム等も多数・複雑となることが想定されるため、具体的な利活用の局面では地方部とは異なる機器やアプリケーションによるものとなる可能性がある。

例えば、産業分野におけるAIを活用した生産性・付加価値向上のための仕組みも地方部に比して大規模になることが予想される。また、人口規模からみてサービス等への利用者が一定数存在することを考えれば、店舗や公共空間等におけるコミュニケーションロボットの活用や、オープンデータの利活用といった未来技術によるサービスの高度化も展開しやすい面がある。

交通分野の自動運転については、条件不利地域であることに根差す対策とは趣旨が異なるが、交通弱者である高齢者の移動手段等としての活用や公共交通が発達している地域におけるカーシェアは、人口密度や道路事情も考慮する必要があるが、都市部においても期待される。ドローンによる配送については、例えば、発着の場所の確保、有人エリアの上空飛行が不可避となるケースが多くなる場合のプライバシーへの配慮や安全確保等、展開に当たり解決すべき課題は多くなる。

生活分野では、単身高齢者向けのロボットによる高齢者の見守り・介護システムの導入に加え、人口が稠密な都市部におけるテレワークについては、既就業者の通勤混雑の緩和や仕事と子育ての両立の観点等のワークライフバランスの確保の意味合いが増す。

医療・介護等については、高齢者に対する需要が格段に高まることが予想されることから、高齢者医療の専門医と連携できる遠隔医療体制や高齢者医療に有用なAIによる分析能力の活用などの対策、更に、AIによる予防医療や、IoTやAI等を活用した予防保全型の体制整備が望まれる。

この他、オフィス・住宅等が不足している地域においてはシェアオフィスやシェアハウスなど、シェアリングエコノミーも都市部の特性に応じて展開されると考えられる。

都市部においては、高齢化・人口減少の対策に地方部以上に多数のニーズが見込まれる面があること、一定規模の人口は市場としても成立しやすいことを踏まえれば、直面する課題はもとより、今後直面する課題解決や、今後の地域の発展に必要な先端的な未来技術についても普及に向けた着実な実装を進めていくことが望まれる。

### (3) 解決すべき共通課題

Society5.0に係る技術を広く全国各地に普及させる上で、解決すべき共通課題についてまとめる。

#### ○5G等活用の最大化

2020年から商用サービスの開始が予定される5Gは、超高速・超低遅延・多数同時接続といった特徴を有しており、これにより、地方の祭りやコンサート等のライブ映像、救急車から救急病院への患者の映像や医療データ、撮影した被災地の映像など8Kレベルの映像等の配信が可能となる。5Gは今後の活力ある地方創生に重要な役割を果たす基盤と考えられ、地方への早期の展開が求められる。

5Gは、これを活用した様々なアプリを利用できるだけでなく、5G上では、様々なプラットフォームやアプリが開発されるなど、新規ビジネス創出の基盤でもある。Society5.0が着実に地方に根付いていく上でも、地方の地方公共団体や企業、大学等が連携した5Gを活用した協創が促進されるべきである。例えば、遠隔医療等においては、5Gを利用したクラウドからの8K画像や4K動画の配信がスムーズになり、地方創生のための活用が期待される。

一方、過疎地等の条件不利地域では、携帯電話の基地局や光ファイバーなどの整備が未だ十分ではない地域があり、それらの地域において早期の整備が期待されている。

なお、我が国のインターネットは、その大部分のトラフィックを都市部で交換する一極集中型の構成となっており、今後、地方で5GやIoT、クラウド・エッジコンピューティング技術等の利点を十分活かし、迅速かつ確実なサービス提供を実現するためには、このようなネットワーク構成についても見直しを検討する必要がある。

#### ○デジタル人材の不足

##### ・地方公共団体職員等の不足とリテラシー

地方公共団体において未来技術を担当できる職員が不足していることに加え、人事異動による担当者の交代や昇進ルートが限られるといったキャリアパス、未来技術に関して地方公共団体の首長・職員や議員の理解不足、技術を活用した施策の企画・実行力の不足等の問題が指摘されている。他方、複数の地方公共団体等の組織で、未来技術の活用に携わることで、経験が深まるとともに、知見の横展開も図られるため、人材の流動化が重要との指摘もあった。また、未来技術を活用した効果が事前には理解されないという理由で、チャレンジへの取組が行えない環境にあるとの指摘もある。一方で、技術先行となり過ぎて、新たなシステムを導入しても本質的な課題の解決ができなかったということにならないよう、大元の課題や住民ニーズを十分に考慮した上で取組を行うように留意が必要である。

また、データクレンジング作業などデータを扱う人材の育成や活用がデータ利活用社会であるSociety5.0の実現に必要とされている。

こうした人材の不足については、関係者の理解やリテラシーの向上に加えて、家庭の事情で地方に留まる女性の中にも未来技術に関する新たな取組に対し、

潜在力ややる気のある女性人材はまだいると考えられ、県の中堅職員には県内外企業との連携に長けた人材もいることなどから、こうした人材を活用していくことが望ましいとの意見もある。また、地方公共団体に限らず、サテライトオフィス・テレワークの進展には、職務給から職能給へと人事給与制度を移行していくことで、サテライトオフィス、テレワークの普及が進むのではないかとの意見がある。

#### ・カタリストの不在

これまでの企業や地方公共団体等が連携した技術実証等の取組では、その後の地域での実装や横展開が思うように進まない事例が見受けられる。この要因の一つとして、地域特有の商慣行や当たり前と見逃しがちな情報をユーザ視点ですくい上げきれていない場合があることが挙げられる。

実際に地域に溶け込んで当該地域の課題に共感し、それを解決するための当事者意識をもって技術の実装を推進していく者が、未来技術の活用においても重要な役割を果たす。このように技術と地方公共団体・地元企業をつなぎ、エコシステムを構築して新たな価値を創出する「カタリスト」の存在や活動のための財政面等での必要な支援が重要となる。

また、地域での実装・人材育成や横展開には、地域の住民に対する未来技術の学びの場の提供も重要である。これらを含めた未来技術活用の取組にあたっては、地域の企業団体や NPO 等の中間団体が重要な役割を果たすことも期待される。

#### ・高等専門学校の卒業生の流出等

元来、技術者を育てることを目的に設置された高等専門学校（高専）の卒業生の多くが、地元以外に流出している現状にある<sup>10</sup>。地元企業との共同教育や共同研究等を通じ、高専周辺の地方公共団体、企業等に対する理解を深め、高専卒業生が地元により就職する流れを後押しする取組が重要となる。また、高校生、大学生等についても地域とのつながりが未来技術を活用した地方創生にとって重要との意見もある。

#### ○データの活用

Society5.0 はデータや知識の活用により価値が高まる社会であり、これを先導するためには、新しい価値あるデータの収集・活用方法の発見・開発が鍵となる。オープンデータ化とこれにより公開されたデータの利活用の進展により、地域住民は付加価値の高い、よりきめ細やかなサービスの享受が可能となり、従来にはない豊かで快適な暮らしを享受できる。また、前述の地方部と都市部との間の知見等の横展開に加えて、各部を超えたデータ連携の活用により、新しいビジネスや人材を獲得する取組も可能となる。しかし、こうしてオープン化されたデータの官民での利活用はまだ途上にある。

<sup>10</sup> 高専卒業生の地元就職率 27.1%（H28 年度卒業生）。ただし、主な勤務先が、学校の設置されている都道府県内の企業となっている者の比率であり、出身校の域内に視点を有する場合は含まない。

例えば、観光施設やイベントの情報など手入力で収集されている静的情報や、人の流れや滞留情報などまだ十分把握できてない動的データのワンストップでの収集や活用の余地は大きい。また、非競争領域においては一つの地方公共団体に閉じた形から複数の地方公共団体が共通プラットフォームを共同利用し、データフォーマットも共通化することで、地方創生に資するデータ活用モデルを行える仕組みが重要であり、アムステルダム<sup>11</sup>の事例を見てもデータ活用モデルの運営には、地域の産官学金労言等が連携することが有効であるとの指摘があった<sup>11</sup>。さらに、地方公共団体においては、今後、地域の将来のあり方を検討する際にデータを用いた予測を行ったり、技術による業務効率化を見える化するといった行政運営が期待される<sup>12</sup>。このため、地方公共団体等が簡易でセキュアに AI を活用した業務や分析を行う際の支援について検討することが望ましい。

なお、米国では行政システムの国家標準策定の後に地方に広まると言われており、我が国でも県や地方公共団体でデータの粒度によらない効率のよいシステムとすべきである。ただし、オープンデータ化をはじめとした官民データの活用に当たっては、特定 1 社のシステムやアプリケーションに集中しないように留意する必要がある。

#### ○社会ニーズの醸成

未来技術は、人口減少等様々な問題を抱える地域にあって、その地域の実情に応じた効率的・効果的な最適解を提供できる切り札となり得る。しかしながら、これまでの延長線上にはないこうした取組は、効果が不連続かつ飛躍的であればあるほど、一般利用者たる住民や地方公共団体の理解には時間を要す。これを解決するためには、サービス提供側によるユーザビリティ向上が必要であることはもちろん、需要サイドに対しても未来技術の有用性を周知・啓発し、その理解を高めていく必要がある。なお、優良事例等を周知するにあたっては、結果だけではなく、具体的なプロセス、工夫等ができるだけ携わった者の「顔が見える」形で行われることが望ましい。

#### ○地方における実装と自走

新たな社会システムのための未来技術の導入はこれからの地方創生の起爆剤となる一方、これまでのビジネス・生活等のスタイルを大きく変えていく面があり、新しい取組に付随する予見困難性を自ら内包している。技術実証については、その後のランニングコスト等、ビジネスモデルの自走との間のギャップが課題となるが、これを乗り越え、エコシステムが回るように、事業計画の当初から消費者ニーズを十分に掘り下げ、できるだけ将来の自走の蓋然性が高いモデルで技術実証を開始する。また、成功事例に加え、自走に至らなかった場合もその要

<sup>11</sup> 未来技術を活用した都市の事例として、官民共同出資のコンソーシアムにより推進されているアムステルダム市の紹介があった。同市では、エネルギー消費や CO2 排出量の削減を中心に、生活・仕事・交通（モビリティ）・公共施設・オープンデータの 5 テーマについて、スマートグリッド等の技術を活用した多数のプロジェクトが実施されている。

<sup>12</sup> 大津市の取組として、オープンデータや市で所有する各種のデータを用いて市の人口増やまちづくり、市民生活の利便性向上に活かすとともに、情報通信技術の進展による将来の市の姿や変化を研究し、将来を見据えたまちづくりに活用する等の紹介があった。

因を継続的に検証し、各地域への情報共有及び横展開を図っていく必要がある。あわせて、企業団体や大学など地域の組織が自主的・主体的に取り組む必要がある。

企業版ふるさと納税やクラウドファンディングに見られる新たな資金供給チャンネルも活用することで、補助金や交付金等の公費や寄付だけによらない切れ目ない資金調達が可能となり、地方でのイノベーションや起業が期待される。加えて、地方銀行・信用金庫等の地域金融機関が未来技術の有用性に対する理解を一層深め、地域企業の未来技術の導入を促進していくことが重要である。

なお、未来技術の具体的な導入・運用に当たっては、その運用に携わる関係者全員が操作や利便性を理解することが、その効果の十分な発揮につながるものであり、自走とエコシステムにとって重要な要因となる。

#### ○技術を活用した企業の育成等

優れた技術を活用し、持続可能なビジネスモデルを有する企業の育成等により、地域全体の知名度の向上や地方創生につなげていくことが望まれる。

##### ・企業活動に役立つ環境の整備

都市部の企業が地方に進出するために必要な拠点としてサテライトオフィスを整備することは有用である一方、地方の社会課題や集落のコンパクト性等を生かし、自動運転やドローンなど最新技術の実装や新しい価値観を実証する場として提供することも可能である。産学官民で共通ビジョンを共有しながら協創していく必要がある。

##### ・地元企業の技術の高度化

地元企業の強さの一つは匠の技にあり、各地域には特徴的で優れた技術やスキルを有している。このような匠の技をデータ化し、暗黙知を活用することでより一層技術が磨かれ、モノづくり×AIの地方創生が実現される。

AI関連産業を地方で創生するには、匠の技に直接関わるスキル以外にも、情報通信技術のスキルとディープラーニング等のスキルを融合させて活用する必要がある。

#### ○グローバルへの対応

昨今のスマートシティに係るグローバルな開発競争に見られるように、都市間競争やグローバル市場を舞台とした、様々なネット活用型の商品・サービスの販売競争が激化している。我が国も Society5.0 の実現で先行する都市の競合/連携が進展しつつあり、また、地方で成長した企業等がインターネットを活用してグローバルな展開を試みようという兆しもある。今後の地方の都市等において、グローバルな展開も見据えた未来技術の導入も必要となってくる。

#### ○未来技術の導入に向けた社会受容等

未来技術の実装にともなって、ロボットの安全性や情報セキュリティ、プライ

バシー保護について不安を覚える地域住民も存在する<sup>13</sup>。AI やロボットが主導することへの不安など社会受容性を確保していく必要がある。このようなAI への理解増進の他、低速モビリティによる遅延や混雑の受入、宅配ドローンの近隣発着の許容など、新たに導入される技術に対する社会的な理解も得ていく必要もある。

また、不安感までは持たない場合であっても、新しい技術の導入に関心が薄い組織等では、技術による改善やイノベーションの気運が高まらない、又は局所的に留まり、広がりや成功に至らないとの傾向も指摘されている。また、上記と同様の観点から、高齢者等の情報弱者のリテラシー向上や実効性のある相談体制の整備が望まれる。

人間中心の持続可能な社会を実現するため、環境負荷の低減など社会の課題の解決と個人の利便とを両立する必要があるが、未来技術はこのための有用なツールとして利用されるべきである。他方、新技術導入に当たっての法制度上の取り扱いについても検討が必要となる場合がある。さらに、AI を有効に活用しつつも自らが考え、情報の内容を正しく理解・選択できる高い情報リテラシーを利用者に身につける必要がある<sup>14</sup>。

#### ○制度面での不確定要素

新しい技術による実証・実装は、そもそもトライアンドエラーが前提とならざるを得ない面があること、標準化や規制を含めた制度面での不確定要素があることを考慮すれば、こうしたリスクをできる限り軽減する<sup>15</sup>など、未来に向けた取組を促進する支援が必要である。

#### IV. 地方創生に向けた施策の方向性

本章では、上記Ⅲ 2. を踏まえた当面取り組むべき施策の方向性について述べる。これらの方向性については、地域における未来技術の導入を促進する「デジタルパッケージ」として推進していく。なお、今後の地域における未来技術の導入に当たっては、関係府省庁が連携して、これを推進していくこととする。

また、各地方において地方版総合計画を策定する際には、地域の実態や未来技術の活用により、地域がどう変わるのかといったインパクトについても考慮した上で、その地域の将来像を描きつつ、地域の社会・経済・生活にとって望ましい活用方策を自主的・主体的に検討することが期待される。

<sup>13</sup> Web アンケートによると、「新技術の懸念」の有無については、「AI や自動運転、ロボット導入の際の安全性」が 59.0%と高い数値を示した。また「AI や自動運転、ロボット等に対する情報セキュリティ」は 43.2%、「AI やロボットが収集するデータや画像情報、プライバシーの保護」が 34.5%と、懸念を持つ人が比較的多い。

<sup>14</sup> 統合イノベーション戦略推進会議が 2019 年 3 月に発表した「AI 戦略」では、AI 人材の育成等のため、大学・高専生が自らの専門分野へのデータサイエンス・AI の応用力を習得（25 万人規模/年）するとともに、大学等で文理を問わず、AI リテラシー教育を 50 万人に展開し、また、社会人向けのリカレントとして、基本的情報知識と AI 実践的活用スキルを習得する機会の提供を行うとしている。

<sup>15</sup> 既存法令を踏まえたサンドボックスの活用による特例措置の検討等。

### (1) 5G 基盤活用の最大化

- ・未来技術活用の基盤となる 5G 基地局の整備を支援するとともに、地域に密着した課題解決を行うローカル 5G や 5G による地域課題解決、5G の高度化・高信頼化を推進する。
- ・また、条件不利地域も含め 4K・8K の放送番組の全国各地での視聴も可能とする光ファイバー等の整備促進や地域 IoT データ等の地域内での流通・活用の基盤となる地域データセンターや地域 IX<sup>16</sup>・CDN<sup>17</sup>等の地域分散型ネットワークの整備を支援する。

### (2) デジタル人材の育成・確保

- ・デジタル人材の活用・育成に向け、情報通信関連の事業者やメーカー職員等を活用した技術専門家の地方公共団体への派遣等を支援する。また、地元企業による専門性を有する人材の雇用をサポートするプロフェッショナル人材事業や都市部の大学等から学生を呼び込む地域インターンシップに加え、情報通信技術に関する相談窓口（ICT 地域活性化サポートデスク）の活用、優良事例の表彰（ICT 地域活性化大賞）、地方部での技術体験イベントの実施等情報通信技術のリテラシー強化策などを推進する。
- ・地方公共団体と地方大学・高校や高専との連携や、地域課題ニーズと地元高専・地元大学等シーズをマッチング等する取組を支援することを通じ、未来技術を地方創生に生かせる人材育成に資する。また、高齢者等が情報通信技術の進歩に取り残されないよう支援を行う。
- ・未来技術を地域につなぐカタリストの活動や、地域のどの企業と、その誰とコンタクトすべきか、地域のネットワークや知見を有する人材を発掘・育成する地方公共団体、企業、中間団体等の活動を、その活動形態に応じた支援を行う。
- ・地方公共団体の ICT 活用を支援するため、「地域情報化アドバイザー」の充実に図るとともに、地方公共団体の CIO・CIO 補佐官やオープンデータ担当職員等の地方公共団体職員向け研修を全国で実施する。
- ・地方創生推進交付金や関係府省庁の未来技術を活用した優良事例等の周知啓発（AI、ビッグデータ、IoT、自動運転、ロボット、ドローン、5G、エッジコンピューティング、EdTech<sup>18</sup>等）を、首長・議員等向け「ハンドブック（活用事例集）」や技術体験イベント等も活用しつつ実施する。

### (3) データ利活用の促進

- ・RESAS の活用を促進するため、RESAS 分析手法や施策立案にかかる優良事例の更なる共有を図る。また、地域の課題解決に向けてデータの充実に図るとともに、データを活用する人材を育成する。
- ・観光・イベント情報などの静的データや人流情報・滞留情報などの動的データ

<sup>16</sup> Internet eXchange（インターネットにおけるトラフィックの交換拠点）の略。

<sup>17</sup> Content Delivery Network（ユーザに効率良くコンテンツを配信するための分散型情報配信システム。いわゆるキャッシュサーバー）の略。

<sup>18</sup> テクノロジーを活用して教育に変革をもたらすサービス・技法を指すものとして、またサービス・技法を構成する要素テクノロジーそのものを指す。

の迅速な提供の推進を行う。また、データ利活用の優良事例等を紹介するとともに、そうした取組の全国的な横展開を支援するため、ポータルサイト（ICT地域活性化ポータル）や、一元的な相談窓口等による、国と地方公共団体等との間の情報共有を推進する。官民のオープンデータの活用を促進するため、ラウンドテーブル開催等の取組を支援する。さらに、地方公共団体の未来技術の活用にあたっての課題の調査及び改善策の推進を実施する。

#### (4) 社会ニーズの醸成

- ・シェアリングエコノミーについて、事業者と連携した住民へのわかりやすい説明や、実証事業等により成果が見えつつあるモデルを積極的に導入しながら、その便益の見える化を推進する。
- ・地域の住民等が ICT を学び合う「地域 ICT クラブ」を展開するとともに、高齢者、障害者等が未来技術の活用に取り残されることのないよう、身近な人から ICT について相談できる「デジタル活用支援員」の仕組みを検討する。

#### (5) 地方における実装と自走

- ・地方創生推進交付金等による支援や地方創生に資する各府省庁の以下の取組を推進する。

##### （地方創生推進交付金等による支援）

- ・未来技術の社会実装に係る優れた自主的・主体的で先導的な施策で地方創生に資するものについて、地方創生推進交付金等による支援、関係府省庁による支援を行う。
- ・このうち、技術的な実現可能性や制度面での不確定要素、受け入れる地域住民側の協力などの様々な課題を乗り越え、未来技術を活用した新たな社会システムづくりにチャレンジする取組であって、全国的なモデルとなり得るものについては、その事業内容や特長も踏まえた支援の在り方を検討する。

##### （ビジネス）

- ・未来技術を活用する企業を含め、地域中核企業の候補（地域未来牽引企業）に対し、地域未来投資促進法等により重点的に支援する。
- ・将来、地域経済の活性化の担い手となる先端技術を活用したスタートアップ企業の創出や成長のため、シード期の研究開発型ベンチャーの事業化を支援する。
- ・地域の課題解決に向け、IoT・AI を活用して新事業を創出・活性化したいというニーズに応えるための解決検討の場づくりとして「地方版 IoT 推進ラボ」を選定・支援する。
- ・先端技術による作業の自動化、ICT による熟練農家の技術継承、センシングデータの活用・解析による高度な農業経営等を実現するとともに、農業の競争力強化を図るスマート農業の推進、農業関連データを集約し、連携・共有を可能とする農業連携基盤の構築及びこれを加工・流通・消費にまで拡大したスマ



ートフードチェーンを構築する。

- ・ VR・AR等の最新技術を活用した新しい観光コンテンツの開拓・育成、観光案内所の問い合わせ情報や地域企業が保有する観光関連のビッグデータを蓄積し、IoTやAIを活用したFAQ(質問・回答)システムの整備支援及び多言語音声翻訳等を活用した観光振興、味・嗜好の定量分析を活用した地域製品の魅力発信やインバウンド振興を行う。
- ・ 地方における生産性向上や訪日外国人旅行者の消費喚起促進・利便性向上等のため、統一仕様の導入などQRコード決済等のキャッシュレス決済手段の利用環境の整備を推進する。
- ・ 小規模不動産特定共同事業者によるクラウドファンディングや全国版空き家・空き地バンクの活用による空き家等の有効活用を推進する。
- ・ 「地方創生に資する『金融機関等の特徴的な取組事例』表彰」の場を活用した、地域金融機関による未来技術活用事例の更なる共有、横展開を図る。

(公共・社会基盤)

- ・ 地方の人材不足等の地域課題の解決や業務効率化、住民サービスの向上のため、地方公共団体におけるAI、RPA<sup>19</sup>等の革新的ビッグデータ処理技術の活用を推進するとともに、地方公共団体の業務システムのデータ連携標準を定める「地域情報プラットフォーム標準仕様」等の拡充を進める。
- ・ 地域の社会課題をデータに基づき解決するオープンデータの活用を進めるため、行政と地元企業・NPO等の連携によるデータ活用の取組や人材育成を支援する。
- ・ 都市計画関連データを含むオープンデータの官民利活用やデータ連携、サイバー空間に国土を再現するインフラ・データプラットフォームの構築等を推進する。
- ・ 最適な施設立地・公共交通の利便性向上・施設配置の計画手法の開発等におけるビッグデータ活用推進する。
- ・ AI、IoT、ビッグデータ等の先進的技術や官民データの活用による市民生活・都市活動や都市インフラの管理・活用の高度化・効率化等を通じて、都市や地域の課題解決を加速化させるスマートシティの取組を推進する。
- ・ 自治体によるオープンデータを充実・強化する観点から、地域内のIoTセンサー等のデバイスを介したリアルタイムデータの収集・分析、他機関からのデータの連携などを可能にするシステム開発・実装を支援する。
- ・ 新技術や蓄積した膨大なデータも活用し、事後保全から予防保全に転換した持続的・効率的なインフラメンテナンスを実現する。
- ・ G空間情報の活用や「Lアラート」の更なる普及、ローカルコンテンツ、災害情報のネット配信促進による防災関連情報等の効果的な収集・発信・利活用を推進する。
- ・ 生活に身近な分野におけるIoT・AIの一層の利活用を促進するため、地方公共団体に対する地域IoTの実装計画策定や導入効果が確立されたモデルの実

<sup>19</sup> Robotic Process Automation (ソフトウェア上のロボットによる業務工程の自動化) の略。

装事業の支援等の「地域 IoT 実装総合支援」を推進する。

- ・再生可能エネルギー対応やブロックチェーンによる電力・環境価値融通の実証実験の実施、再エネ由来水素の都市ガス混合による地域実証を行う。

(交通)

- ・ラストマイルや中山間地域での移動手段確保等に資する自動運転や、MaaS<sup>20</sup>、グリーンスローモビリティ等<sup>21</sup>の新たなモビリティサービスを推進する。
- ・山間部等の過疎地域等における物流の課題解決に向けたドローンの活用を推進する。

(生活)

- ・障害者、高齢者、育児・介護等世代の就労支援にも資する時間や場所を有効に活用でき、「ひと」や「しごと」の地方への流れを促すサテライトオフィス・テレワークを推進する。
- ・個人の情報を預かり、安全な流通を本人に代わって担う、いわゆる「情報銀行」を推進する。
- ・空き屋など遊休資産の有効活用を促すシェアリングエコノミーの普及促進を通じ、人口減少局面にある地域の課題解決を効率的・効果的に進める。

(医療・教育)

- ・オンライン診療の安全性・有効性に係るデータや事例の収集・実態把握等による適切なオンライン診療の推進及び ICT を活用した医療機関間の連携を推進する。
- ・オンライン診療の普及状況、技術の発展やデータ等の収集結果に基づき、「オンライン診療の適切な実施に関する指針」について、定期的に見直す。
- ・5G や 4K・8K 等による通信・放送技術の活用を見据えた遠隔医療を推進する。
- ・教師の指導や子供たちの学習の幅の拡大、学習機会の確保等を通じた教育の質の向上に向けた遠隔教育等の未来技術の活用を推進する。

(6) 関係府省庁の連携

- ・上記取組の推進にあたり、関係府省庁による連絡・連携体制を整備する。

V. おわりに

本検討会では、政府全体の方針との整合を図りつつ、地方創生の観点から、Society5.0 に向けた地域における未来技術の着実な実現を図るための検討を進めてきた。

本中間取りまとめでは、将来の未来技術を活用した地方創生の姿について、各地域及び各シーンにおいて期待される社会イメージと実現までのスケジュール

<sup>20</sup> Mobility as a Service の略。情報通信技術を活用することによりマイカー以外のすべての交通手段によるモビリティを一つのサービスとしてとらえ、シームレスにつなぐ新たな「移動」の概念。

<sup>21</sup> 時速 20km 未満で公道を走る 4 人乗り以上の電動モビリティ。

感（2024年までのスケジュール感を含む。）を、技術・社会の進展を勘案しつつ示すとともに、今後解決すべき共通課題や各分野の施策の推進等について取りまとめたものである。

今後、「第2期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」の策定に関する有識者会議」での議論等も含め、必要な検討や施策等の実施が進められる必要がある。

（参考1）未来技術×地方創生検討会 委員 ※敬称略

神尾 文彦 (株)野村総合研究所社会システムコンサルティング部長  
主席研究員

桑原 悠 新潟県津南町長

佐藤 聡 一般社団法人 日本ディーブラーニング協会理事

【座長】 須藤 修 東京大学大学院情報学環・学際情報学府教授  
東京大学総合教育研究センター長

中村 彰二郎 アクセンチュア(株) 福島イノベーションセンター  
センター長

松崎 太亮 神戸市 企画調整局政策企画部 ICT連携担当部長

【座長代理】 森川 博之 東京大学大学院工学系研究科電気系工学専攻教授

吉田 基晴 (株)あわえ 代表取締役  
サイファー・テック(株) 代表取締役、徳島県美波町参与

（参考2）未来技術×地方創生検討会 開催経緯 ※敬称略

第1回：2019年1月28日（月）

・各委員からの発表

・ゲストスピーカーからの発表

（テーマ）産業一般、製造業、農業

電子情報技術産業協会 常務理事 川上 景一

シタテル(株) 代表取締役 CEO 河野 秀和

北海道大学大学院農学研究院 副研究院長・教授 野口 伸

第2回：2019年2月28日（木）

・各委員からの発表

・ゲストスピーカーからの発表

（テーマ）サービス（農業／IoT）、公共（自治体・防災、交通、エネルギー等）

RAUL(株) 代表取締役社長 江田 健二

日本電信電話(株) 瀬戸りか、(株)NTT ドコモ 川野 千鶴子

愛知県春日井市 まちづくり推進部ニュータウン創生課長 水野 真一  
日立総合病院救命救急センター救急専門医 園生 智弘  
(株)ノウキャスト取締役会長 赤井 厚雄

第3回：2019年3月13日（水）

・ ゲストスピーカーからの発表

（テーマ）運輸、観光、シェアリングエコノミー、医療、教育

楽天(株) ドローン事業部 ジェネラルマネージャー 向井 秀明

(株)HAPPY ANALYTICS 代表取締役社長 小川 卓

A I S S Y(株) 代表取締役 鈴木 隆一

(株)クラウドワークス 代表取締役社長兼 CEO 吉田 浩一郎

旭川医科大学外科学講座教授 東 信良

慶応義塾大学大学院 SFC 研究所 特任准教授 梅嶋 真樹

第4回：2019年4月10日（水）

・ 関係各省からの発表

・ ゲストスピーカーからの発表

（テーマ）介護、将来像その他

東京大学大学院教授 真田 弘美

・ これまでの主な論点についての議論

第5回：2019年4月24日（水）

・ 中間とりまとめ（案）

第6回：2019年5月9日（木）

・ 中間とりまとめ（案）