

# IoT新時代の未来づくり検討委員会 人づくりWG

---

## 主な論点等

平成30年1月25日  
事務局

## IoT新時代の未来づくり検討委員会

【村井純主査】

### 【検討項目】

- (1) 2020年以降に人口減少社会がさらに進行する中で、日本が直面する課題の現状認識をICT分野を超えて前広に整理。
- (2) IoT・AI・ロボットなど2030～2040年頃の新時代を展望し、イノベーションにより将来起こりうる未来イメージを制作。  
(省内若手による横断的な「未来デザインチーム」を設置。シンクタンクや女性活躍プロジェクト「IoTデザインガール」等との協働により、具体イメージを委員会に提案。)
- (3) WGからの報告を踏まえつつ、未来イメージから逆算する形で、日本の歩むべき道を支えるための情報通信政策のあり方を検討。

### 産業・地域づくりWG

【森川博之主任】

IoT・AI・ロボットなどのイノベーションの成果を「産業」や「地域」の隅々まで浸透させることを通じて、

- ・ 2020年以降の本格的な人口減少・高齢化社会において生じうるさまざまな課題解決
- ・ ICT産業の競争力向上や経済・地域社会の持続的な発展のために取り組むべき情報通信政策の在り方を検討

### 人づくりWG

【安念潤司主任】

IoT・AI・ロボット等が日常生活、職場や公共空間に広く浸透する時代を見据え、

- ・ こうした時代に求められる人材を育成するための教育の在り方
- ・ 高齢者・障害者に対するICT利活用支援策等に関して検討

### 高齢者SWG

高齢者に対するICT利活用支援策等に関して専門的に検討

### 障害者SWG

障害者に対するICT利活用支援策等に関して専門的に検討

## 1. これまでのWG、SWGの開催状況等

### ○人づくりWG

- ・11/28 ヒアリング（近藤構成員、（株）沖ワークウェル、日本電気（株）、松尾構成員）
- ・12/25 ヒアリング（文部科学省、アドビシステムズ（株）、NPO法人CANVAS、（一社）横浜すばいす、総務省情報通信政策研究所）
- ・1/24 ヒアリング・論点整理（ヤフー（株）、（株）jig.jp、（社福）沖縄県社会福祉事業団） 計12者（うち構成員2人）

### ○高齢者SWG

- ・12/14 ヒアリング（澤岡構成員、鯖江市、パナソニック（株））
- ・12/21 ヒアリング（ソフトバンク（株）、（一財）ニューメディア開発協会、近藤構成員、板生構成員）
- ・1/18 ヒアリング・論点整理（厚生労働省、（株）日立製作所、美濃加茂市、三ヶ日町農業協同組合） 計11者（うち構成員3人）

### ○障害者SWG

- ・12/11 ヒアリング（厚生労働省、NTTドコモ、京丸園（株）、青森県、（一社）結ライフコミュニケーション研究所）
- ・12/14 ヒアリング（（株）アップルファーム、（国研）情報通信研究機構、熊谷構成員）
- ・1/11 ヒアリング（文部科学省、厚生労働省、（公財）共用品推進機構、棟方構成員、（社福）グロー）
- ・1/15 ヒアリング・論点整理（国土交通省、岸田構成員） 計15者（うち構成員3人）

## 2. 今後の予定

- 情報通信審議会「IoT新時代の未来づくり検討委員会」において議論中の「未来イメージ案」も踏まえ、追加のヒアリングを行う等、さらに議論を深める予定。
- 人づくりWG・高齢者SWG・障害者SWGのそれぞれの相互に関連する事項等についても議論。
- 3月下旬を目途にWGとしての中間取りまとめを行う（取りまとめ後、上記委員会に報告）。

## I ICT教育関係

### 1. IoT、AI等の時代に求められる人材像

- 今後のIoT、AI等の進展に人が関わっていくためには、①日常生活等でICT機器等を「操作する」、②プログラミングを「活用する」、③起業やベンチャーにつながるような「創り出す（バーチャルの世界で活躍）」といった能力が求められる。
- ICTを使いこなす、自ら創造するためには「課題設定能力」「課題解決能力」「情報伝達能力」を育成することが重要。
- これからの人材に必要な知識については、データリテラシーを基礎付ける数学的素養（線形代数、微積分、統計学等）及び語学が重要。
- AI、ロボットに関する倫理観についての教育が必要。 等

### 2. これからのIoT、AI等の時代を見据えたICT教育の環境整備

#### (1) 意欲・興味関心を高めるようなICT教育

- プログラミングをわかりやすく、楽しくさせる（意欲・興味関心を高める）ような仕組みができれば、日本は最高の技術国になり得る。等

#### (2) 変化のスピードが速いIoT、AI等に対応できるような人材育成の場

- 興味を持った子供たちがより自立的・発展的に学べる場として、学校だけでなく、地域が一体となってプログラミング等の教育を行っていくというアプローチが必要。
- 学校の教員はICTの専門家ではないため、学校だけでプログラミング教育等を行うのは難しく、外部の専門家の力を借りることが必要。 等

#### (3) 未来の起業家の育成

- プログラミングを教えるにも「裾野を広げるとともに、頂点を引き上げる」という取組が必要（コンテスト等を通じて、子供も高齢者も年齢層を問わず起業家としての育成につながる等の仕組み）。 等

#### (4) その他（全世代で学び合う仕組みの構築等）

- プログラミングやAI技術について、年齢層に関係なく学び合う仕組みを構築すべき。
- 違法有害情報、セキュリティのほか、AI等に関する倫理観等のリテラシーの向上についても併せて取り組むことが必要。 等

## Ⅱ 高齢者支援関係

### (1) 高齢者がICT利活用を学ぶための環境整備

- 人生100年時代において、高齢者にとって、ICT利活用は社会との接点（つながり）、生きがい、豊かさの獲得等のための重要な手段であり、ICTが有用な武器になることを今からPRしていくことが必要。
- 現在の高齢者と、2030年～2040年頃に高齢者となる世代が抱えるICT利活用に関する課題は異なることから、個人情報保護やセキュリティ等に関する知識も含め、IoT、AI等の進展を踏まえた支援内容とすることが必要。
- アクティブシニアだけでなく、要介護者をはじめ、幅広く支援できるような仕組みを構築すべき。
- ICT機器等の変化に高齢者が取り残されないよう、①地理的に近い場所で、心理的に身近な人から、②安心して、楽しく、③継続的に、支援を可能とする仕組みとすることが必要。（ICTの「かけこみ寺」をイメージ）。
- 携帯キャリアやベンダー、NPO、自治体等の取組の活用も一つの手段。一方、大都市部などへの地域的な偏在や、人材確保や採算性等の課題もあり、その解決策も併せて検討が必要。等

### (2) 高齢者の日常生活等を支援するための技術開発（ウェアラブル端末等）

- 高齢者の認知機能の低下等、個々の高齢者の状況にきめ細かく対応するためのICT機器として、ウェアラブル端末や支援ロボット等の開発を更に強化すべき。
- 高齢者等を介護する側の負担を軽減するための支援技術についてもIoT、AI等を活用した開発の強化が必要。等

### (3) 高齢者が保有する技術・知識等の承継・共有

- IoT、AI等を活用し、ベテラン技術者や退職者などの持つ技術や知識（匠の技）をデータとして保存し、承継する取組を推進すべき（高齢者が保有する技術・知識等はAI関連のイノベーションを生み出す源泉。地域の中小企業の支援にも有用）。等

### (4) 高齢者によるICT利活用の支援と併せた地域コミュニティの新たな形の創造

- 高齢者によるICT利活用の支援をはじめ、様々な世代の人が交流し、学び合う場を、地域コミュニティの新たな形の創造にもつながるものとして形成していくことが必要。
- 特に、プログラミング教育などを世代間で教え合うことにより、高齢者のセカンドキャリアとしての再活躍や高齢者の知識や経験の承継の場としても有用。等

#### (1) 障害に対する社会の側の意識の変革、情報アクセシビリティ政策の強化等

- 障害者権利条約の国内実施や障害者差別解消法の施行も踏まえ、障害のパラダイムシフトや社会の側の意識を変えていくことが必要。
- 子供の頃から障害について偏見のない理解が自然と身につくような情報、教育、経験の機会を提供すべき。
- 障害者がIoT、AI等による利便性を最大限に享受できるようにするためには、公共調達におけるアクセシビリティに配慮した機器・サービス等の採用をはじめ、情報アクセシビリティの確保が不可欠であり、そのための政策的な強化が必要。
- 障害のある当事者の視点で考えることが重要。IoT、AI等のICT関連の製品・サービスの開発・提供を行う側において、障害に関する情報の共有、障害のある当事者の参加の機会の確保などを図ることが必要。
- 障害者の人権等の確保、尊厳、自律及び自立の尊重を促進し、障害者が夢や希望を実感できる社会にしていけることが必要。
- ICT製品・サービスの開発・提供に当たっては、支援技術製品・サービスとの連携、アクセシビリティ規格への準拠等を行うよう事業者等の取組を促すべき。

#### (2) 障害者のICT利活用スキルの習得を支援する仕組みの構築

- 様々な障害種別に応じて新しい製品やサービスの便益を最大限享受できるよう、その利活用スキルの習得を地域などの身近な範囲で支援する仕組み、そのための人材確保が必要（遠隔教育も在宅でのスキルの習得に有効）。

#### (3) IoT、AI等を活用した障害者の就労機会の創出

- IoT、AIを活用し、障害のある当事者の視点から業務プロセスを見える化しつつ改善を図り、障害の特性、状態、生活実態等にきめ細かく配慮した就労機会を創出するような取組を促進することが必要。
- 在宅等でも勤務が可能なテレワークの促進とともに、必要なICTスキルを身につけるための支援も併せて行うことが必要。

#### (4) IoT、AIによる障害者の日常生活の支援

- ニーズの把握、製品・サービスの企画、開発、提供までの一連のプロセスにおいて、あらゆる人が使いやすいという視点を確保するための環境整備が必要。

#### (5) 技術開発の促進

- IoT、AI等の発展により、精神、発達、知的障害、難病を含め、あらゆる障害に対応できる可能性がある（例：日常生活において意思決定支援を必要とする障害者の支援）ことから、関連技術の開発を更に強化していくことが必要。
- 障害者を支援、介護する者をIoT、AI等の技術でどのように支援できるのかも併せて考えていくことが重要。

## 主な論点 (詳細版)

- 1 ICT教育・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
- 2 高齢者支援・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
- 3 障害者支援・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12

## I 総論

## &lt;IoT、AI等の時代に求められる人材像&gt;

- 今後のIoT、AI等の進展に人が関わっていくためには、年齢、身体的条件等を問わず、①日常生活等でIoT、AI等を活用したICT機器等を「操作する」、②メール、ワード、エクセル、パワーポイント等のようにプログラミングを「活用する」、③新しい技術を活用し、起業やベンチャーにつながるような「創り出す」といった能力が求められる。
- デジタルネイティブ世代が情報を消費する側で終わらないようにすることが課題。バーチャルの世界で活躍できる人を育成していくことが必要。
- 情報を受け取るだけでなく、ICTを使いこなし、自ら創造するためには「課題設定能力」「課題解決能力」「情報伝達能力」を育成することが重要。
- 海外の事例では「知識ではなく、勉強の仕方」、「課題の解決法ではなく、課題の発見方法」、「ディベートではなくダイアログ（AとBという対立する意見があった場合にCという新しい考え方をどう作るか）」を教えている。このような能力がイノベータイブな創造を行うには必要。
- 子供たちが未来の創り手となる資質、能力を確実に備えることのできる教育を実現するには、現在の教育現場では基本的には情報教育がワープロと表計算中心の演習にとどまっており、今後のIoT、AI等の技術進歩にどのようにキャッチアップするかが課題。
- これからの人材に必要な知識は、データリテラシーを基礎付ける数学的素養（線形代数、微積分、統計学等）及び語学が重要。
- これからのAI、ロボットとつきあっていくためには、AI、ロボットが考えたことや作ったものをどのように活用するか（AI、ロボットにだまされない）をはじめ、AI、ロボットに関する倫理観の研究、意識の啓発のための教育が必要。



## Ⅱ 各 論

### <これからのIoT、AI等の時代を見据えたICT教育の環境整備>

#### (1) 意欲・興味関心を高めるようなICT教育

- プログラミング体験をして「つまらない」という子供はいない。「もっとやりたい」という意欲を削がない、プログラミングをわかりやすく、楽しく、わくわくさせるような仕組みができれば、日本は最高の技術国になり得る。
- 日本の子供たちは意欲がないと言われるが、意欲・興味関心が高まりさえすれば学力も高まる、という事例あり。

#### (2) 変化のスピードが速いIoT、AI等に対応できるような人材育成の場

- プログラミング教育を推進していくには学校だけでは難しく、興味を持った子供たちがより自立的・発展的に学べる場として、地域が一体となってプログラミング等の教育を行っていくというアプローチが必要。
- 学校の教員は教えることの専門家であるが、ICTの専門家ではないため、その教える能力を如何に引き出していくかが重要。
- 教員が自力で教材を作っている間に技術が進歩してしまう分野であり、外部の専門家の力を借りることが必要。海外では企業による塾のような取り組みだけでなく、公益団体（アイルランドのCoderDojo、イギリスのCode Club等）による学校外の取り組みが盛ん。
- 学校の人的財産、保護者、地域人材等をつなげ、人・金・時・モノが連続していく仕組み作りが必要。

#### (3) 未来の起業家の育成

- プログラミングを教えるにも「裾野を広げるとともに、頂点を引き上げる」という取組が必要。裾野を広げる、頂点を引き上げるといった目的に応じたコンテストを開催したり、コンテスト等を通じて、子供も高齢者も年齢層を問わず起業家としての育成につながる等の仕組みが必要。

## (4) その他（全世代で学び合う仕組みの構築等）

- プログラミングやAI技術の学びは、子供も社会人、高齢者も同列で取り組めるものであり、年齢層に関係なく学び合う仕組みを構築すべき。
- 社会全般的にディープラーニングやAIに関する技術の利活用シーンが増加していくことが想定される中で、これらの技術を活用した製品やサービスの利用者が主体的、適切に判断ができるよう、知識レベルを引き上げていくことが必要であり、資格検定を活用していくことも有用。
- プログラミング教育を推進するにあたっては、違法有害情報、セキュリティのほか、AI等に関する倫理観等に関するリテラシーの向上についても併せて取り組むなど、安心・安全な環境の整備にも配慮することが必要。

## I 総論

### (1) 高齢者によるICT利活用の意義

- 人生100年時代が想定される中、高齢者にとって、ICT利活用は社会との接点（つながり）、生きがい、豊かさの獲得等のための重要な手段。
- 現在、世代間だけではなく、高齢者間のICTの利活用の格差も生じており、医学的には高齢者の加齢によるモチベーションの低下や、虚弱化（フレイル）の防止のためにもICT利活用は有効（英国の研究調査によれば、ICTを利活用しているシニアの方が健康寿命が長いとの結果あり）であることから、高齢者のICT利活用を強く支援していくことが必要。
- 将来のIoT、AI、ネットにつながるロボット等の進展を見据え、高齢者がICTを利活用することがいかに生きがいや豊かさにつながるか（有用な武器となるか）ということについて今からPRしていくことが必要。

### (2) 高齢者に対するICT利活用支援の環境整備のあり方

- 2030年～2040年頃を展望した場合、現在の高齢者が抱えるICT利活用に関する課題（スマホを前提）と、2030年～2040年頃に高齢者となる世代のICT利活用に関する課題（スマホの次にくるもの）は異なることから、IoT、AI等の進展を踏まえた支援内容とすることが必要。
- 高齢者に対するICT利活用の支援に当たっては、高齢者の多くはICT用語がわからず、ICT関連機器に対しては不安、不便という感覚となっていることから、趣味や社会参画等の別の要素を交え、安心して、楽しく、気軽に学べるようにすべき。
- 支援対象としては、今後、独居世帯の増加などの社会環境の変化に対応できるよう、いわゆるアクティブシニアにとどまらず、要介護者をはじめ、幅広く支援できるような仕組みを構築すべき。
- IoT、AI等の進展に伴い、ICT機器等の変化（機種変更やアプリのバージョンアップ）は更に速くなるため、高齢者が取り残されないよう、個々人の理解状況に応じ、継続的なフォローを行う等、きめ細かな対応が必要。
- 高齢者の認知機能は年齢とともに低下するなど、IoT、AI等を活用した個々人の状況に合わせた対応が必要とされることから、ウェアラブル端末等の関連の技術開発を更に強化するとともに、その普及啓発も推進すべき。
- 支援対象を高齢者に限定するのではなく、子供や社会人等を含めた幅広い年代層を巻き込んだ取組も必要（全世代間の学びの場を通じ、地域コミュニティの新たな形の創造や高齢者の知見等の承継にもつながる）。

## Ⅱ 各 論

### (1) 高齢者がICT利活用を学ぶための環境整備

- 高齢者がICT利活用を学ぶに当たっては、単に技術的な要素だけではなく、地理的に近い場所（自宅の徒歩圏内）で、心理的に身近な人（近所に住む人、同世代等）から学べる等、人的な面での配慮が必要。
- IoT、AI等の進展に伴うICT機器等の変化に高齢者が取り残されないよう、教室やセミナー等の単発の開催ではなく、いつでも復習したり、質問したりできるよう、継続した支援を可能とする仕組みとすることが必要（例えば、地域におけるICTの「かけこみ寺」のようなものを整備していくことが重要）。
- 現在、携帯キャリアやベンダー、NPO法人、自治体の老年大学（鯖江市の高年大学など）等によるスマホ教室等の取組も行われており、これらの活用（各々の取組のネットワーク化）も一つの手段として考えられる。一方、大都市部などへの地域的な偏在や、人材確保や採算性等の課題もあり、その解決策も併せて検討が必要。
- ゲーム感覚を取り入れるほか、趣味や社会参画等の別の要素を交えること等により、高齢者が安心して、楽しく、気軽に学べるような場とするほか、自治体、地域コミュニティ、郵便局、図書館などの公共施設などと連携して取り組むことも有効。
- ICTの利用方法だけではなく、個人情報保護やセキュリティをはじめ、情報リテラシーも併せて学ぶことが必要。
- 高齢者は日常生活でテレビになじんでいるため、テレビを活用し、ICTの利活用を学びたいというモチベーションにつなげていくことが有効。例えば、ICT機器等の簡単な操作であれば、ネット経由で質問等を行えるような環境を整備することも一案。

### (2) 高齢者の日常生活等を支援するための技術開発（ウェアラブル端末等）

- IoT、AI等の進展はこれまで以上にリアルタイムで、継続的に、様々なデータを収集・活用できるようになることから、高齢者の認知機能の低下等、個々の高齢者の状況にきめ細かく対応するためのICT機器として、ウェアラブル端末や支援ロボット等の開発を更に強化すべき。
- ウェアラブル端末等により収集される様々なデータについて、個人情報保護やセキュリティの確保にも配慮しつつ、円滑に活用できるための仕組みの在り方を検討すべき。

- 高齢者等を介護する側の負担を軽減するための支援技術についてもIoT、AI等を活用した開発の強化が必要。併せて、これらの技術の普及促進を図る観点から、操作の簡素化等、人的負担の軽減にも配慮した取組が必要。
- 世界に先駆けて超高齢社会になっていく我が国の強みとして、高齢者の日常生活等を支援するためのICT関連技術の開発に当たっては、国際的な標準化に積極的に取り組むべき。
- IoT、AI等の技術開発を推進する一方、高齢者を含む利用者のセキュリティの確保のほか、AI等の進展に伴う人間とAIとの関係（倫理観など）について研究、議論を深めるとともに、利用者の意識の啓発も必要。

### **（３）高齢者が保有する技術・知識等の承継・共有**

- 高齢者が保有する技術や知識等は伝統や文化として次世代に承継すべき重要な資産であり、IoT、AI等を活用し、ベテラン技術者や退職者などの持つ技術や知識（匠の技）をデータとして保存し、承継する取組を推進すべき。
- 特に、高齢者が保有する技術・知識等は、これからのAI関連の製品・サービスの開発にとってイノベーションを生み出す源泉として期待できるほか、地域の中小企業の支援としても有用。

### **（４）高齢者によるICT利活用の支援と併せた地域コミュニティの新たな形の創造**

- 人生100年時代における高齢者の再活躍や、社会との接点（つながり）の確保等の観点から、中野区の三世代生涯大学構想のように、高齢者によるICT利活用の支援をはじめ、様々な世代の人が交流し、学び合う場を、地域コミュニティの新たな形の創造にもつながるものとして形成していくことが必要。
- 特に、これからの子供たち等の教育として注目されているプログラミング教育など、世代間で教え合うことにより高齢者のセカンドキャリアとしての再活躍のためのスキルにもつながるほか、高齢者の知識や経験の承継の場としても有用。

## I 総論

### (1) 障害に対する社会の側の意識の変革

#### ① 障害のパラダイムシフト

- 障害者権利条約の国内実施や障害者差別解消法の施行も踏まえ、障害のパラダイムシフト、社会の側の意識を変えていくこと（障害は心身の機能のみに起因するものではなく、社会における様々な障壁と相対することによって生ずるという「社会モデル」の考え方、社会的障壁の除去、合理的な配慮の提供等）が必要。特に、情報アクセシビリティへの対応に関する政策の強化が求められる。
- 社会の意識を変えていくためには、当たり前障害のある方が地域で暮らし、その中で子供の頃から障害について偏見のない理解が自然と身につくような情報、教育、経験の機会を提供すべき。
- 社会的障壁をなくすには、単に障害を疑似体験するだけでは共感は生まれても社会的な距離感は広まる可能性があり、疑似体験とともに当事者の具体的な話を聞くことが効果的との研究成果あり。このような当事者の具体的な情報を共有するための技術としてIoT、AI等の活用を検討することが必要。

#### ② 障害のある当事者の視点で考えることの必要性

- 障害のある当事者の視点で考えることが重要であり、IoT、AI等のICT関連の製品・サービスの開発・提供を行う側において、障害に関する情報の共有、障害のある当事者の参加の機会の確保などを図ることが必要。

#### ③ 障害者が「夢」「希望」等を実感できる社会の実現

- 障害者に対して「ボランティア」「かわいそう」という意識ではなく、障害者の人権等の確保、尊厳、自律及び自立の尊重を促進し、障害者が「夢」、「希望」、「他の人の役に立っているという気持ち」、「社会の対等な一員であること」等を実感できる社会にしていくことが必要。

## (2) 障害者のICT利活用支援の環境整備のあり方

### ① IoT、AI等の技術を活用した障害の特性、状態等を踏まえた多様な対応

- 障害者のICT利活用支援を行うに当たっては、障害の種類や程度をはじめ、障害の特性、状態、生活実態等は障害者ごとに異なることから、製品やサービスの利用のあり方も多様性のある対応が必要であり、そのためにもIoT、AI等の技術の活用が不可欠。
- IoT、AI等の発展により、ICT分野におけるこれまでの視覚、聴覚、身体障害中心の対応だけでなく、精神、発達、知的障害、難病を含め、あらゆる障害に対応できる可能性があることから、これらの関連技術の開発を更に強化していくことが必要。

### ② ICT製品・サービスの開発・提供に当たっての視点

- IoT、AI等の時代における製品・サービスの開発・提供は、従来のような後追いではなく、障害の有無にかかわらず、あらゆる人が共通して使えるという考え方（共用品という概念）を企画段階から採用することが重要。このような考え方は事業者等の主体的な努力だけではなく、公共調達におけるアクセシビリティに配慮した機器・サービス等の採用など、政府における取組も必要。
- 新たなICT製品・サービスの開発・提供に当たっては、個々の障害特性に対応した支援技術製品、サービスとの連携、協調動作のためのアクセシビリティ規格への準拠やアクセシビリティAPIの実装を行うよう事業者等の取組を促すべき。
- 障害者を支援するために開発・提供される製品・サービスについては、ニーズに合致したものであるかどうかの評価を行いながら更に品質等を高めていくことが重要。
- 障害者を支援する者の負担を軽減することも重要であり、障害者を支援するICT製品・サービスの開発・提供においては支援者向けの技術の開発も併せて検討することも必要。また、障害を支援する者のICT、IoTへの理解を促進する取組も必要。

## Ⅱ 各 論

### (1) 情報アクセシビリティ政策の強化

- 障害者がIoT、AI等による利便性を最大限に享受できるようにするためには、その前提として製品やサービスにおける情報アクセシビリティの確保が不可欠であり、そのための政策的な強化が必要。

### (2) 障害者のICT利活用スキルの習得を支援する仕組みの構築

- 本格的なIoT、AI時代の到来に備え、障害者等への必要な情報伝達手段の確保だけでなく、様々な障害種別に応じて新しい関連製品やサービスの便益を最大限享受できるよう、その利活用スキルの習得を地域などの身近な範囲で支援する仕組み、そのための人材確保が必要。
- 障害者が在宅等でもICT利活用スキルを習得できるよう、遠隔教育を行うことも可能であり、そのような支援方法も用意することが必要。
- 障害者のICT利活用を支援する仕組みの検討に当たっては、単なる技術的な支援だけではなく、同じ障害のある者がメンターとなって支援する等の人的な支援を併せて行うことも必要。

### (3) IoT、AI等を活用した障害者の就労機会の創出

- IoT、AIを活用し、障害のある当事者の視点から業務プロセスを見える化しつつ改善を図り、障害者が持つ障害の特性、状態、生活実態等にきめ細かく配慮した就労機会を創出するような取組を促進することが必要。また、AIについては、人間関係や状況判断に困難を抱える障害者の意思疎通等の支援として活用していくことも必要。
- 在宅等でも勤務が可能なテレワークの促進は、障害者が働くことができるチャンスを生み出す。テレワークの促進とともに、テレワークに必要とされる一定のICTスキルを身につけるための支援も併せて行うことが必要。
- 行政、学校と事業者等が連携しつつ、既に就労している障害者が、自らの業務内容と併せて、障害があっても多様な働き方ができることを紹介する取組や、就労マッチングを行えるような取組を促進していくことも重要。
- 障害者を雇用する事業者において、同じ障害のあるメンター人材を社内に育成することや、特別支援学校や地域の高等教育機関との連携も、就労環境の整備には有用。



## （４）教育（インクルーシブ教育、特別支援教育）におけるICTの活用

- 学校現場におけるICTの導入は進んでいるが、フィルタリングの設定により教育に有用なWebサイトへのアクセスがブロックされるなど、運用の改善が必要。
- ICTを活用した学校教育については、ICTに詳しい教員の数が限られる、授業中の機器トラブルへの対応等に教員が対応する余裕がない等のため、教員に対するIoT、AIを活用した支援策や、積極的に外部人材を活用するなど、地域における人材確保のための仕組みが必要。
- ICTの専門家が少ない学校において（障害者のICT企業への就職支援などの）ICT利活用のサポートを行うためには、高専や大学等との連携やICT関連企業の退職者等の活用が必要。
- 障害者の生涯学習環境を向上させるため、高等教育における遠隔教育、そのための教材開発・提供等のIoT、AIを活用したICT利活用の支援策も必要。

## （５）IoT、AIによる障害者の日常生活の支援

- IoT、AI等を活用した障害者の日常生活（在宅、入所施設等）を支援するための製品・サービスの普及の観点から、ニーズの把握、製品・サービスの企画、開発、提供までの一連のプロセスにおいて、あらゆる人が使いやすいという視点を確保するための環境整備が必要。
- IoT、AI等を活用した障害者対応の新たな製品やサービスについて、国際的な標準化を進め、国内外で共通の環境を構築していくことが必要。
- 障害者へのバリアフリー情報の提供のみならず、障害者の移動をサポートする人向けのアプリの提供も登場しており、このようなアプリの普及展開を推進していく取組も必要。

## (6) 技術開発の促進

- 障害の特性、状態、生活実態等に応じた支援を可能とするためのIoT、AI等を活用した製品・サービスの開発支援が必要。
- 障害当事者のみならず、障害者を支援、介護する者をIoT、AI等の技術でどのように支援できるのかも併せて考えていくことが重要。
- 今後はAIによる画像、音声、文字認識等の認識技術の革新、測位技術の高精度化、BMI技術の革新等が期待される。このような技術開発を推進し、障害者のコミュニケーション手段の確保、感覚代行、移動の円滑化を図るとともに、その潜在的な能力の発揮により活躍できる環境を整備すべき。
- 障害者が持つ障害の特性、状態、生活実態等にきめ細かく対応することが可能な介護ロボットやウェアラブル端末等の開発を推進すべき。
- 知的障害等、日常生活において意思決定支援を必要とする障害者の支援にAI技術を応用するための研究、開発を促進すべき。

## (7) オープンデータの推進

- 先進的な自治体では、IoTやAIによる活用を見据え、障害者の外出支援に有用なデータ（バリアフリー、トイレ等）のオープン化を進めており、こうしたオープンデータに係る自治体の取組を推進することが必要。
- オープンデータを進めるに当たっては、継続的なデータのアップデートの仕組みを整えることが必要。