

**IoT新時代の未来づくり検討委員会
人づくりWG
(高齢者SWG・障害者SWG合同会議)**

**スマートインクルージョン構想の実現に向けた取組
最終とりまとめ（案）**

**平成30年6月14日
事務局**

情報通信審議会

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。
- (3) WG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。

政策アイデアの寄与

ベンチャー経営者等による「先駆的ICTに関する懇談会」

コラボ
レーション

未来イメージの提案

省内若手による「未来デザインチーム」

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

データ主導時代の産業政策SWG

データ主導時代における競争状況の実態把握、データ流通のセキュリティ確保、競争力強化のあり方などについて検討

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

社会構造の変化

生産年齢人口の減少

7600万人(2015年)→6000万人(2040年)

高齢者が長寿命化 (人生100年時代)

平均寿命:男性83.27歳、女性89.63歳
認知症患者:953万人(2040年)

独居高齢者世帯が 急増

独居高齢者世帯:約760万世帯(2035年)

障害者の社会参画が 浸透

障害者数:858.7万人
(平成29年版障害者白書)

IoT、AI時代の 就業構造へ変化

定型業務386万人減、価値創造業務190万人増
(2030年)

本格的なIoT・AI 時代の到来

IoT

5Gの実用化(2020~)
(超高速、多数同時接続、超低遅延)

AI

5Gの普及に伴い更に進展
(画像認識から、運動習熟、
言葉の意味理解)

ネットにつながる 端末・ロボット等

スマホから、AIスピーカー、AIカメラ、ウェアラブル端末、汎用型AIロボット等

2030年代に実現すべき 未来の姿

年齢・性別・障害の有無・
国籍・所得等に関わりなく、
誰もが多様な価値観やライフスタイルを持ちつつ、
豊かな人生を享受できる
「インクルーシブ(包摂)」
な社会

人生100年時代の我が国の人口構造

総人口が減少する中、

- ・ 1億2700万(2017) → 1億(2050)

[1]生産年齢人口の減少

- ・ 7600万(2015) → 5200万(2050)
- ・ 18歳人口 121.8万(2015)→81.3万(2050)

➡年齢・性別・障害の有無等を問わず人材の効率的・効果的な活用

[2]高齢者の割合の増加

- (平均寿命の延伸(医療技術の向上))
- 26.6%(2015) → 37.7%(2050)

➡定年退職後等の高齢者への生きがい、再活躍の場の提供

➡長寿化に伴い、認知機能や身体機能の低下(フレイル化)への対応

➡独居世帯の増加に伴う孤独化、地域のつながりの希薄化への対応

[3]障害者の社会参画

- (障害者数(858.7万(身体392.2万、知的74.1万、精神392.4万))

➡障害者の日常生活、社会参画の支援の強化(高齢者のフレイル化対応にも資する)

本格的なIoT, AI時代の到来

IoT

5 Gの実用化(2020~)
(超高速、多数同時接続、超低遅延)

AI

5 Gの普及に伴い更に進展
(画像認識から、運動習熟、
言葉の意味理解(2030年頃))

ネットにつながる 端末・ロボット等

スマホから、AIスピーカー、AIカメラ、
ウェアラブル端末、汎用型AIロボット等
(ユニバーサルデザインに基づき開発)

- 人間の仕事は単純・定型化された業務等(AI、ロボット等が代替)から価値創造的なものや人と人とのつながりが必要なもの中心へ(就業構造の転換)
- 日常生活も自動化できるものは全て自動化へ
 - ・高齢者の認知機能低下等への支援や生きがい・再活躍の場の提供
 - ・障害者が自らの意志を容易に実現し、社会への積極的参画を可能に

取り組むべき政策

① IoT、AI時代の人材育成、就業構造の成長産業への転換

- ・ 21世紀型スキル※を身につけ、国内外で活躍できる人材育成のための環境整備(AI、ロボット等による単純・定型化された業務等の代替を見据えた人材シフトのための対応)
 - ※ 創造性、論理的思考、コミュニケーション能力、ICTリテラシー等の、21世紀に活躍できる人材が持つべき能力
- ・ 高齢者が定年退職後等も生きがいを感じ、再活躍できるよう、各々の知識や経験を活かし、社会で活躍できる環境整備

② 高齢者・障害者も含め、みんなが豊かな人生を享受できるインクルーシブ社会の実現

- ・ 高齢者等がIoT、AI時代においても取り残されことなく、ICT機器を利活用し、より豊かな生活を送ることができるようにするための環境整備
- ・ 障害者等がIoT、AI等を活用したICT機器を使い、各々の障害の種類、状況に応じ就労等の社会参画が可能となるための環境整備

※上記の政策展開に当たっては、AI倫理、個人情報取扱い、セキュリティの確保等も併せて措置を講じることが必要

政策

① IoT、AI
時代の
人材育成、
就業構造の
成長産業
への転換

② 高齢者・
障害者も
含め国民
全員が豊か
な人生を享
受できるイン
クルーシブ社
会の実現

「人づくり」に向けた施策パッケージ

文科省、厚労省、経産省等とも連携

① 地域ICTクラブ

- ▶ 地域で子供・学生、社会人、高齢者等がプログラミング等のICTを楽しく学び合い、新しい時代の絆を創るための仕組みを構築
 - ・ 地域の産学官金NPO等が連携
 - ・ 習熟度に応じ、楽しく学び合えるよう、プログラミング等の技術、当該技術を活用したモノづくり、アート、ロボット操作、ゲーム、音楽等を対象
 - ・ 高齢者も参加し、世代を超えて知識・経験の共有を促進（ex三世代大学構想）
- ▶ 地域の特別支援学校、高専・大学等と連携した、障害者の就労等の社会参画を促すためのICT習得支援
- ▶ AI倫理、セキュリティの確保や個人情報の取扱い等の理解も促進

② 若年層の起業家育成支援

- ▶ 地域ICTクラブ等で優秀な技能等を有する児童・生徒が成功体験や、起業等につながるようなサポート体制の構築
 - ・ プログラミング等のICTに係るコンテスト等の開催、クラウドファンディング、クラウドソーシングを活用したビジネス体験やビジネス展開の支援

③ 高度ネットワーク・セキュリティ人材育成

- ▶ IoT、AI時代のネットワーク、セキュリティに係る高度専門人材の育成、IoTユース企業等の人材育成

④ 高齢者等の知識・経験等の継承

- ▶ 高齢者等の知識・経験等をIoT等を用いてデータ化し、内外の需要を喚起しつつ、ビジネスとして継承する取組を支援（地域の中小企業の匠の技の継承等）

高齢者に対するICT利活用支援

① ICT活用推進委員の創設

- ▶ 高齢者がICT機器の操作等について気軽に相談できる地域の身近な存在として、ICT活用推進委員制度を創設（相談、情報提供、連絡通報、生活支援等）

② 高齢者の日常生活等に資する先端技術の開発の強化

- ▶ 情報アクセシビリティツールやウェアラブル端末、BMI等、高齢者等の日常生活等に有用な技術開発の強化
- ▶ 高齢者を介護する側を支援するICT機器の開発強化

障害者に対するICT利活用支援

① 障害当事者参加型ICT機器・サービス開発支援

- ▶ 障害当事者のニーズを恒常的に把握し、ICT機器・サービス関連の研究機関や企業等に提供（企画段階から実用化・提供段階まで障害当事者が参加）
- ▶ 障害者参加のインクルーシブアイデアソン

② 障害者の日常生活等に資する先端技術の開発の強化等

- ▶ 情報アクセシビリティツールやウェアラブル端末、BMI等、障害者等の日常生活・就労支援に有用な技術開発の強化
- ▶ 障害者が潜在能力を発揮することができるよう、当該能力を顕在化させるための技術開発の促進
- ▶ 障害者を介護する側を支援するICT機器の開発強化
- ▶ 障害者のICT利活用スキルの習得の支援

③ 障害者の就労支援

- ▶ IoT等を活用し、生産工程等を再構成し、多様な障害者を雇用する事業モデルの構築
- ▶ 障害者を在宅勤務等のテレワークを活用して雇用する企業への最先端機器の整備支援
- ▶ ICTを活用した就労マッチング支援

④ 障害者に関する社会的障壁除去のための環境整備

- ▶ ICT分野における情報アクセシビリティを保障するための制度検討

メンター人材等の確保

- ▶ 自治体と連携しつつ、地域ICTクラブ、ICT活用推進委員等を中心とする地域の活動をコーディネートするメンター人材の育成

（NPO、ICT企業や地域企業等の退職者、ICTベンチャー企業等に勤める社会人、子育て・介護休業中の女性等の人材を育成・活用）

地域ICTクラブ、ICT活用推進委員等を中心とした新たな地域コミュニティの創造

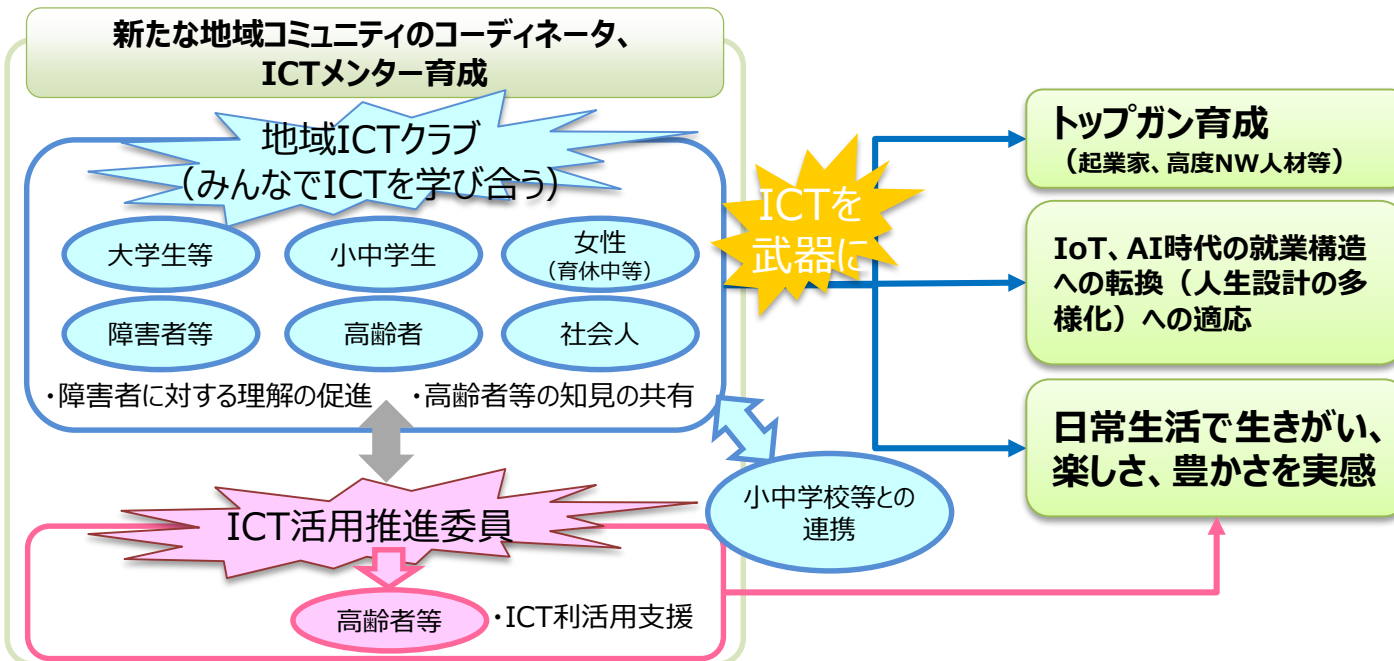
場の提供

- ▶ 公共施設、学校、学童クラブ、児童館、郵便局、図書館、自治会、社会福祉協議会、地域のCATV事業者等と連携

その他

- ▶ オープンデータの推進（高齢者・障害者の支援）
- ▶ 障害者等の支援技術の国際標準化の推進
- ▶ スマートインクルージョン構想の進展状況の把握

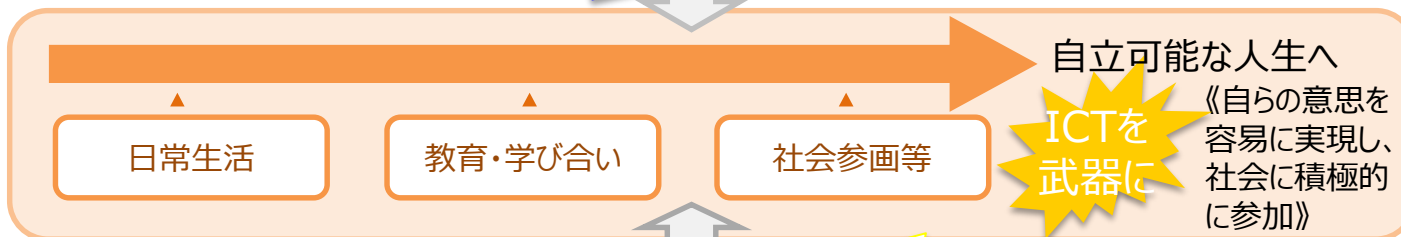
I みんなでICTを学び合う環境整備（新たな地域コミュニティの形）



II 障害者等が自立可能な人生への道標

<社会の意識変革>

情報アクセシビリティの確保



<各ステージにおけるIoT・AIによるサポート>

IoT・AIの最先端技術開発の強化（障害当事者参加型の仕組み）

2040年

インクルーシブな社会の実現

～年齢・性別・障害の有無・国籍・所得等に関わりなく、誰もが多様な価値観やライフスタイルを持ちつつ、豊かな人生を享受できる「インクルーシブ（包摂）」な社会の実現～

高齢者、障害者、ダイバーシティを意識せず

みんなが支えあう、

新しい地域コミュニティの創造

- 本格的なIoT、AI時代の到来に備え、21世紀型スキル（※）を習得し、単純・定型化された業務等のAI、ロボットによる代替による就業構造の転換に対応する観点から、未就学児や小中学生等が幼少期からプログラミング等の技能を習得するための地域ICTクラブを整備するとともに、若年層の成功体験・ビジネス体験の機会を確保し、起業家の育成や高度ネットワーク・セキュリティ人材、IoT・AIユーザー企業等の人材の育成につなげるプロセスを確立。

※21世紀型スキル：創造性、論理的思考、コミュニケーション能力、ICTリテラシー等の、21世紀に活躍できる人材が持つべき能力

● 日本の未来を作る小中学生向けICT関連コンテストの開催

● 小中学生によるシェアエコを活用したビジネスモデルの構築

コンテストとビジネス体験は並行して経験

若年層の成功体験・
ビジネス体験の機会の確保

プログラミング等
の技能の習得

● 地域ICTクラブの整備

起業家等の育成

高度ネットワーク・セキュリティ人材、
IoT・AIユーザー企業等の人材の育成

● 各種関連施策への橋渡し

【創業に必要となるビジネスプラン作成、企業経営知識の習得支援】

○創業スクールの開催（中企庁 地域創業活性化支援事業）

【独創的なアイデア等、ビジネスプランの実現に向けた人的・資金支援】

○I-challenge!（総務省）

○未踏IT人材発掘・育成事業（経産省）

【ベンチャーの資金調達等】

○創業者向け低利融資（日本政策金融公庫）

○エンジェル税制（中企庁等）

等

※ 地域ICTクラブは、高齢者、障害者、社会人等も参加。高齢者、障害者等のICT利活用支援や社会人のリカレント教育の一環としても活用。ICT活用推進委員とも連携。

- 人生100年時代、我が国の高齢者割合は2040年頃にピークを迎えることが想定される中、高齢者の認知機能低下等への支援や、生きがいや再活躍の場の提供が課題。
- このような課題解決にとって、IoT、AIの活用が注目される中、高齢者が本格的なIoT、AI時代においてもICTに取り残されることなく、最先端のICT機器・サービスの利便を享受し、豊かな人生を享受できるインクルーシブ社会を実現。

- ・ ICT活用推進委員（仮称）
- ・ オープンデータの推進による高齢者支援
- ・ 生活支援・介護予防サービス（厚労省）
- ・ バリアフリーマップの作成等（国交省）

- ・ 「地域ICTクラブ」（楽しくICTを学ぶ、新たな地域コミュニティの創出）
- ・ 老人クラブ等（厚労省）
- ・ 老人大学（自治体・大学等）

- ・ 高齢者の匠の技をIoT、AI等を用いて継承する取組を支援
- ・ 在宅勤務等のテレワークの促進
- ・ シルバー人材センター等（厚労省）
- ・ 起業家支援資金等（経産省）

国民全員が
豊かな人生を
享受できる
インクルーシブ
社会の実現

日常生活

アクティブ
シニア

虚弱化等

学び合い、
生きがい、
地域とのつながり

再活躍

虚弱化・認知機能の低下等を補う技術・サービス

日常生活等に資するIoT、AI等を活用した先端技術等の開発強化

情報アクセシビリティツールやウェアラブル端末、BMI等の先端技術
高齢者を介護する側を支援するICT機器・サービス等

IoT、AI関連の最先端
分野を
重点開発

- 「障害者権利条約」等を踏まえ、障害者が本格的なIoT、AI時代においてICTの利便を享受し、これまでできなかったことも含め、自らの意思を容易に実現し、社会への積極的な参画を可能とするための環境整備が必要。
- IoT、AI等の最先端技術開発の強化、障害者によるICT利活用・就労支援等を通じ、障害者が各々の障害の種類、状況に応じ、ハンディキャップを意識せず(自立した)、豊かな人生を享受できるインクルーシブ社会を実現。

障害に対する社会側の意識を変革

(ICT分野における情報アクセシビリティを保障するための制度検討)

- ・ ICT活用推進委員(仮称)
- ・ オープンデータを活用した移動・日常生活支援
- ・ 障害者自立支援等(厚労省)
- ・ バリアフリーマップの作成等(国交省)

- ・ 「地域ICTクラブ」への参加
- ・ 特別支援学校等と連携したICTスキル習得
- ・ 特別支援教育におけるICTの有効活用等(文科省)

- ・ IoT等を活用した生産工程の細分化によるきめ細かな障害者雇用モデルの構築
- ・ IoT、AIを活用したきめ細かな就労マッチング
- ・ 在宅勤務等のテレワーク支援
- ・ 当事者参加によるユニバーサルデザインまちづくり
- ・ 就労移行支援、就労継続支援等(厚労省)

国民全員が
豊かな人生を
享受できる
インクルーシブ
社会の実現

日常生活

教育

社会参画

- ・ 移動、意思疎通等の制約減少

- ・ 就業に役立つICTスキル、リテラシーの習得

- ・ スkillに合った適正な職業への就業
- ・ 自治会などの地域活動への参画

日常生活等に資するIoT、AI等を活用した先端技術等の開発強化

情報アクセシビリティツールやウェアラブル端末、BMI等の先端技術
障害者の潜在能力の顕在化や、障害者を介護する側を支援するICT機器・サービス等

- ・ 障害者ニーズと開発者シーズのマッチング等(厚労省、経産省)
- ・ ロボット介護機器、福祉用具等の開発等(厚労省、経産省)

- ・ 障害当事者参加型のICT機器・サービス開発支援

IoT、AI関連の
最先端分野を
重点開発

- 2040年頃を見据えた「スマートインクルージョン構想」の大きな柱である、情報アクセシビリティ等の確保、地域ICTクラブ、ICT活用推進委員等を具体化するための推進会議（仮称）の立ち上げ。

「スマートインクルージョン実現推進会議」（仮称）

＜情報アクセシビリティ部会＞

本格的IoT,AI時代における情報アクセシビリティ等の確保のための環境整備

＜ICT地域コミュニティ創造部会＞

- ①地域ICTクラブの展開
(全国展開、国民の意識醸成等)
- ②ICT活用推進委員の仕組みの検討
(制度等の具体化に向けた検討)

(※ 1) 関係省、障害者団体、有識者、技術者で構成

(※ 2) 関係省庁との施策の連携・調整の場を設置

(※) 関係省、高齢者・障害者団体、有識者、技術者で構成

施策集

—みんなでICTを学び合う環境整備—

「地域ICTクラブ」の整備

- 「地域ICTクラブ」は、地域で子供・学生、社会人、障害者、高齢者等がモノづくり、デザイン、ロボット操作、ゲーム、音楽等を楽しく学び合う中で、プログラミング等のICTに関し世代を超えて知識・経験を共有する仕組みとして整備。
- 地域におけるヒト、モノ、カネの各資源を活かし、地域の特性等に応じた様々なタイプのモデル実証を行い、全国への横展開を推進。
- また、高齢者と社会人、子供等の学び合いによる各々の知見の共有、障害者に対する理解の促進、社会人等に対するリカレント教育なども期待。



本格的なIoT・AI時代の到来に向け、高齢者、障害者等（以下「高齢者等」という。）がIoT、AI時代においても取り残されることなく、ICT機器を利活用し、より豊かな生活を送ることができるようにすることが必要である。このため、高齢者等が、住居から地理的に近い場所で、心理的に身近な人からICTを学べる環境を整備するため、「ICT活用推進委員（仮称）」制度の仕組みを検討する。

【イメージ図】



夏以降に有識者会合を開催し、具体的な仕組みの詳細や全国普及に向けた取組等を検討する。

名称	概要	認定団体等	備考
eネットキャラバン	子どもたちのインターネットの安全な利用を目的に、インターネットの「影」の部分の存在も理解し、適切に対応可能とするための講座を、情報通信分野等の企業・団体と総務省・文部科学省が協力して全国で開催。	一般財団法人マルチメディア振興センター(FMMC)	・認定講師 4,281名(平成30年4月末現在) ・平成29年度は、2,309件の講座を実施。
地域情報化アドバイザー	地方公共団体等のICTを活用した取り組みに対し、総務省が申請を受け、アドバイザーを派遣する。 アドバイザーは派遣先で課題整理、アドバイス・提言、情報提供等を行う。	総務省情報流通行政局地域通信振興課及び委託先の一般社団法人全国地域情報化推進協議会	・地域情報化アドバイザー派遣事業実施要綱に基づき活動 ・125名と9団体が地域情報化アドバイザーとして登録されている。(平成29年9月29日現在)
シニア情報生活アドバイザー	ICT(スマホやタブレットの利用方法等)を教える能力を持つ者として、日常的にパソコン等を活用している50歳以上の者を認定する制度(講習の受講及び試験の合格が要件)。 	一般財団法人ニューメディア開発協会	全国のシニアネット(養成講座実施団体)と連携し、ICT関連の講座を開催。

名称	概要	認定団体	備考
家電製品アドバイザー	消費者の商品選択、使用方法、不具合発生時の対応、廃棄等への適切なアドバイスを行うことができる者を認定。主に家電量販店の販売員等が取得。  家電製品の販売・営業系業務及び接客のプロフェッショナル。 消費者の商品選択、使用方法、不具合発生、廃棄等へのアドバイスを適切に行うための知識・技能を問うもので、期待するポイントは次のようになっています。 家電製品アドバイザーのポイント 1 Point 販売実務知識、接客マナー及びコミュニケーション力を持っている。 2 Point 対象品目の基本動作原理、仕組み、上手な使い方、安全な使い方、禁止事項などに関する知識があり、分かり易く説明できる。 3 Point 設置・接続・セットアップ、調整等に関する基礎的な技術知識及びソフト実務知識があり、適切なアドバイスができる。 4 Point 不具合発生時の一次対応ができる。また、故障と関連われ易い事象について、製品故障か使用方法の不適切かある程度の切り分けができる。 5 Point 電気安全に関する基礎知識及び関連する法規の基礎知識があり、適切な運用ができる。 6 Point 家電リサイクル法、容器包装リサイクル法の主旨と廃家電受付業務処理手順を理解し、実践できる。	一般財団法人家電製品協会認定センター	同種の以下の資格もある。 ・家電製品エンジニア →高度化する家電製品に関して、その設置・セットアップ、トラブル対応が可能な技術者を認定。 ・スマートマスター →家の構造・性能、家電製品、住宅設備、エネルギーマネジメント等の横断的な知識を有し、消費者個々のニーズに合わせてスマートハウスの構築(IoT家電の導入、住宅の省エネ化等)を支援することが可能な者を認定。
スマートライフコンシェルジュ	地域の個人電器店が、多様化する地域の顧客ニーズに応じた相談等に対応できるよう、講習を受けた店員を認定するもの(現在は主にエネルギー関係の内容が中心)。	一般社団法人日本電化協会	・全国電機商業組合連合会(ZDS)の会員が対象 ・段階に応じて、「Bronze」「Silver」「Gold」のステージあり。 (確認できている範囲で、Bronzeが7088店舗)

※この他、携帯電話ショップにおいてスマホ教室を開催しているケースあり。(店舗数：ドコモ約2400店舗 KDDI (au) 約2500店舗 ソフトバンク約2400店舗)

- 総務省においては、これまでも地域発ICTスタートアップ創出の観点から、NICT（情報通信研究機構）事業として、自治体や支援団体等と連携し、学生やICTスタートアップを発掘し、メンターによる育成支援を行いつつ、全国コンテストの実施（総務大臣賞等）や国内外の展示会への出展機会の提供等を実施（起業家甲子園、起業家万博）。
- 上記事業は、主に高校生や大学生（起業家甲子園）、ICTスタートアップが中心（起業家万博）で、小中学生が対象ではなく、また、民間事業者等が各地で開催しているプログラミングやアプリのコンテストも小中学生部門を設けている事例はあるが、その先の起業等を想定している事例は少ない。
- このため、地域ICTクラブとも連携し、児童・生徒を対象に、起業等につなげるプログラミング等のICT関連コンテストを開催するとともに、保護者も含め、起業に関する知識の習得や相談対応等を併せて行う事業を推進（小中学生等による起業に関する課題の整理も行う）。
- また、IoT・AI等を活用した障害者支援のための製品・サービスの開発、児童・生徒の障害に対する理解の促進にも資するよう、コンテストの開催に際し、障害者向け製品・サービスを受賞対象とする「ユニバーサルデザイン部門（仮称）」賞の創設も検討（インクルーシブアイデアソン（P19）で出たアイデアの具体化策の公募や、障害者に関する研究機関等との連携も視野）。

【イメージ図】

<プログラミング、アプリ等のコンテスト>



<起業関連知識の習得や相談対応等>



- 本格的なIoT、AI時代において世界の最先端で活躍する人材を育成するためには、地域ICTクラブで学んだ小中学生等のうち、プログラミングやその応用（ロボットをはじめとするモノづくり、デジタルアート等）において高い能力を有する者や各種コンテスト等における表彰者を中心に、若年層における成功体験やビジネス体験を積む機会を提供することが必要。
- また、実際に起業を検討するに当たっては、経営等の知識習得も必要であるほか、小中学生等の若年層がビジネス体験を行うことに関する課題の整理も必要。
- このため、小中学生等が成功体験やビジネス体験を積むためのモデル実証として、シェアエコ（クラウドソーシングやクラウドファンディング等）を活用した取組みの推進を図るとともに、諸課題の整理（仕事の受発注における配慮・リスク低減、保護者の役割、学校のルールとの関係等）の整理を行い、ガイドラインを作成し、普及展開を図る。

【イメージ図】

<クラウドソーシング活用型>



デジタルアートが得意な中学生

特設Webサイト

広告デザインを発注

広告デザインを作成・納品



広告会社

- ・ 広告デザイン等の業務の受注によるビジネス体験
- ・ 自ら作成したアプリのダウンロード数による成功体験

<クラウドファンディング活用型>

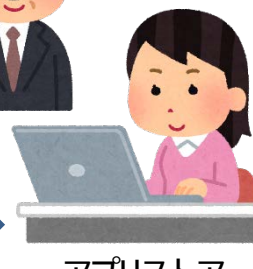


高いプログラミング能力を持つ小学生

出資

配当等

アプリリリース



アプリストア

- ・ 諸課題の整理（ガイドライン作成）
 - ✓ 不適切なコンテンツ（R-18）等の発注・販売の防止
 - ✓ 児童・生徒の個人情報提供への配慮
 - ✓ 納期や成果に関するリスクへの責任のあり方
 - ✓ 学校のルール 等

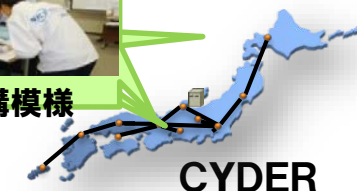
セキュリティ人材の育成

- 巧妙化・複合化するサイバー攻撃に対し、実践的な対処能力を持つセキュリティ人材を育成するため、平成29年4月にNICTに組織した「ナショナルサイバートレーニングセンター」において、下記取組を実施（図1）。
 - ① 国の行政機関、地方公共団体、独立行政法人及び重要インフラ事業者等を対象とした実践的サイバー防御演習（CYDER）
 - ② 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた大会関連組織のセキュリティ担当者等を対象者とした実践的サイバー演習（サイバーコロッセオ）
 - ③ 若手セキュリティインボーターの育成（SecHack365）

図1

サイバー攻撃への
対処方法を体得

演習受講模様



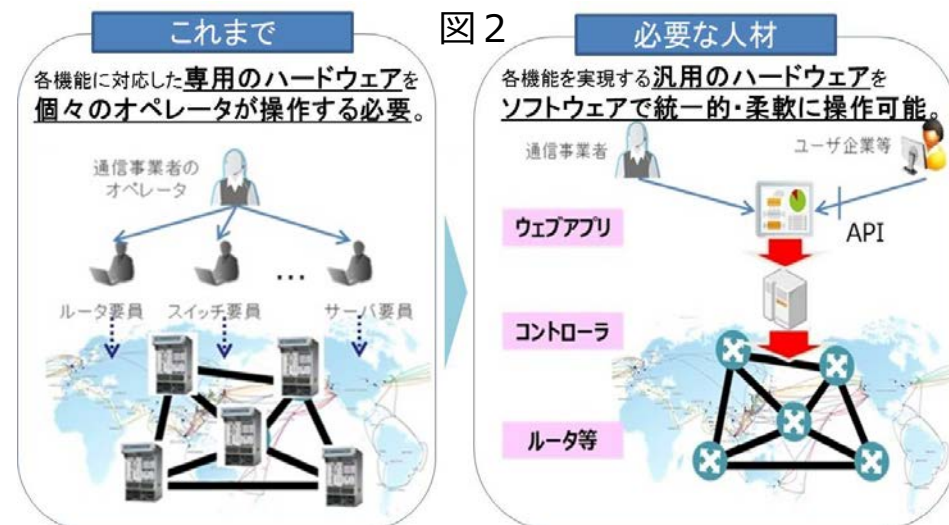
CYDER

IoT時代のネットワーク運用人材の育成

- IoT時代のネットワークとして導入が進むと想定されるSDN（※）ネットワーク等を運用・管理する人材の育成を目的に、（一社）高度ITアーキテクト育成協議会と連携し、大学における寄附講座やセミナー等の人材育成の実証実験を実施（図2）。

※SDN（Software Defined Networking）：
ソフトウェア技術により動的な仮想ネットワークを構築する技術

図2



ユーザ企業のIoT人材育成

- ユーザ企業等のIoT導入推進者、経営に携わる者を主たる対象に、座学とワークショップ、デモ体験等を行う地域ごとの講習会を実施（図3）。

図3



座学

講習内容（イメージ）

- ①IoTの基本的な概念（電波の特性など）
- ②IoT活用事業戦略等
- ③IoTデータの活用方策
- ④IoTシステム構築・運用・保守（センサーの種類・特性など）
- ⑤IoT関連の標準化動向
- ⑥IoT関連の法制度（電波法など）



デモ体験

施策集

—障害者支援—

- 本格的なIoT、AI時代の到来が想定される中、これらの技術を活用した様々なICT製品、サービスの登場により、障害者等がこれまで日常生活等においてできなかったことも可能とすることが期待されている。
- このような中、2040年頃の未来を見据え、個々の障害の種類、状況等にきめ細かく対応できる最先端のICT技術やサービスの開発や実証実験を重点的に行い、成功事例を示していくことにより、障害者等が自らの意思を容易に実現し、社会への積極的な参画が可能となる社会を目指す。

生活シーンに応じた様々なニーズの例



日常生活

毎日普通の生活をしている中で、体温や血圧、顔色などのデータで健康管理をしてくれて、治療が必要な時には病院に繋がてくれればいいな・・・



コミュニケーション

目や耳が不自由でも、言いたいことがうまく言えなくても、誰とでも会話ができればいいな・・・



移動支援

車椅子が自動運転などの様々な機能を持ち、安心・安全に自由に行きたいところに行けるようになりたい・・・

BMI

音声認識

AI

IoT、AI関連の
最先端分野を
重点開発

ドローン

位置情報

センシング

VR/AR

ウェアラブル端末

自動運転

ロボティクス

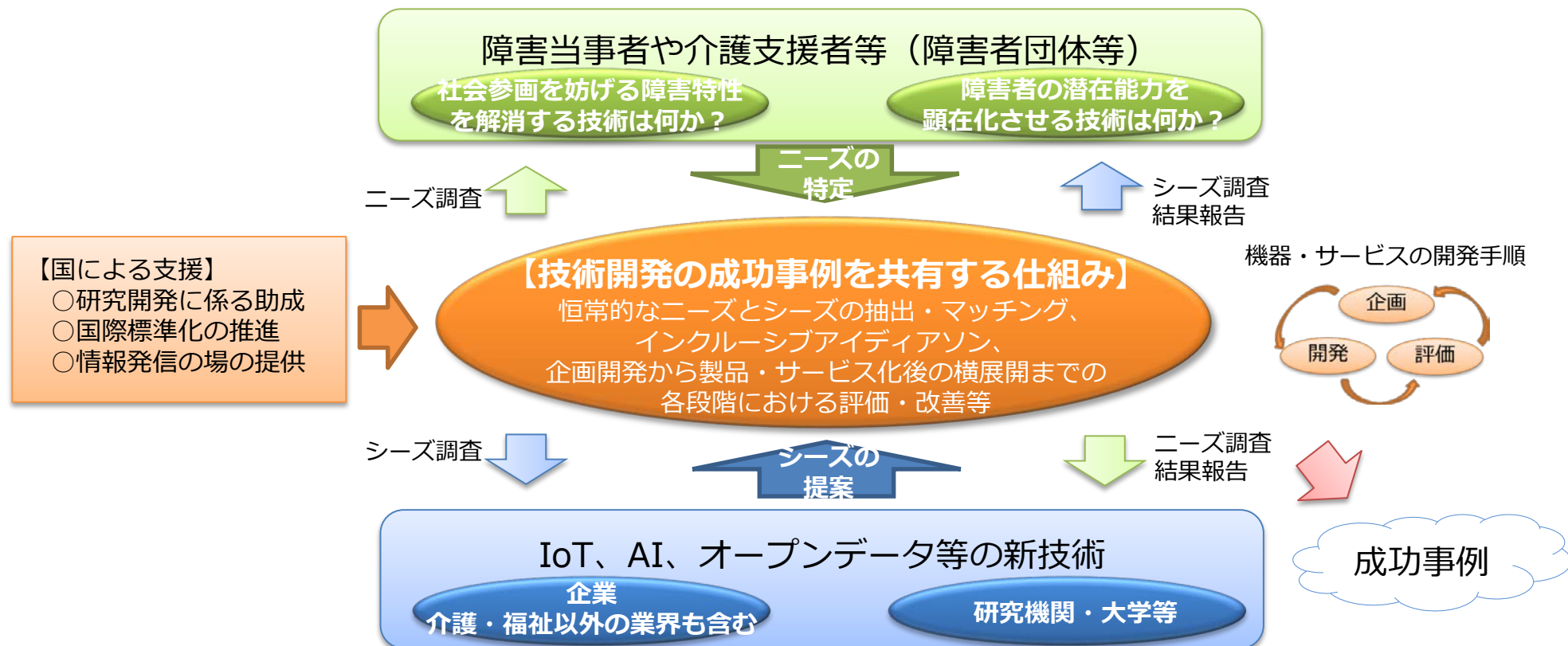
等々

○ 障害者・高齢者が自立して日常生活等を行うためのICT先端技術・サービスの重点開発・実証

- (1) 個々の障害の種類、状況にきめ細かく対応できるIoT、AI等を活用したICT支援機器やサービス開発
- (2) 障害者の就労範囲を拡大するため、IoT、AI等を活用し、障害者の潜在能力を顕在化する技術の開発
- (3) 自治体、地域企業等と連携し、障害者等が公共空間において自由に自立して行動することが可能なユニバーサルデザイン型まちづくりに資するICT機器・サービスの実証実験

⇒ 成功事例の創出

- 本格的なIoT、AI時代においては、個々の障害の種類、状況等にきめ細かく対応できるICT機器・サービスの開発がこれまで以上に可能となることから、個々の障害者のニーズをICT機器・サービスの企画開発段階から製品化・サービス化後の展開まで適切に反映していくことが期待される。
- このため、障害当事者や介護支援者等の当事者参加型で、IoT・AIなどの最先端技術を用いた機器・サービスに関し、恒常的なニーズとシーズの抽出・マッチング、インクルーシブアイデアソン、企画開発から製品・サービス化後の横展開までの各段階における評価・改善等を行い、成功事例を共有する仕組みを検討する。



▶ 障害者向けICTサービスの提供に対する助成

クラウドを活用した聴覚障害者向け情報保障サービス

聴覚障害者が学校や講義、セミナーに持ち込んだ情報端末を用いて、講師説明などの音声情報を遠方のオペレータが要約筆記し、文字情報に変換・配信



▶ 障害者向けの新たなICTサービスの研究開発に対する助成

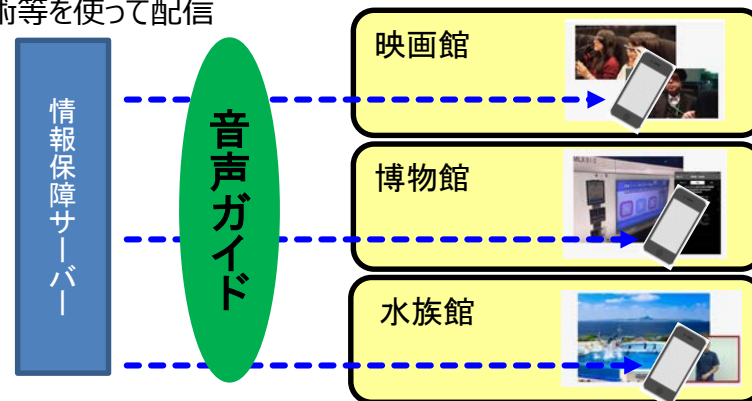
聴覚障害者向け会議支援システム

聴覚障害者本人が持ち込んだ機材を用いて、聴覚障害者が簡単に会議に参加し、内容を理解できるような会議システムを開発



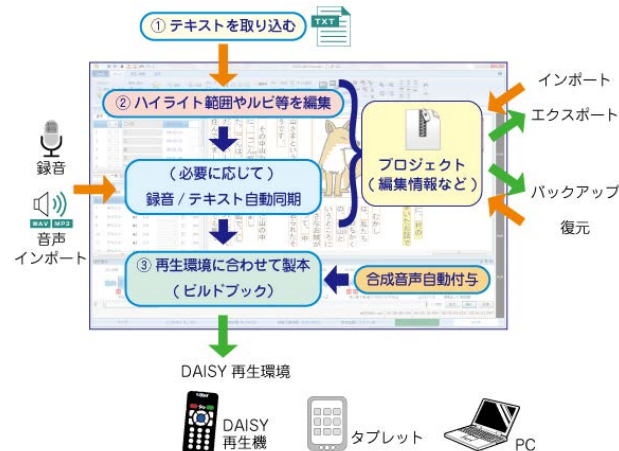
クラウドを活用した視覚障害者向け情報保障サービス

視覚障害者が映画館、博物館、水族館等に持ち込んだ情報端末を用いて、館内の音響と連動した視覚障害者用音声ガイドをクラウドから音声すかし技術等を使って配信



「マルチメディアDAISY」の自動制作・利用システム

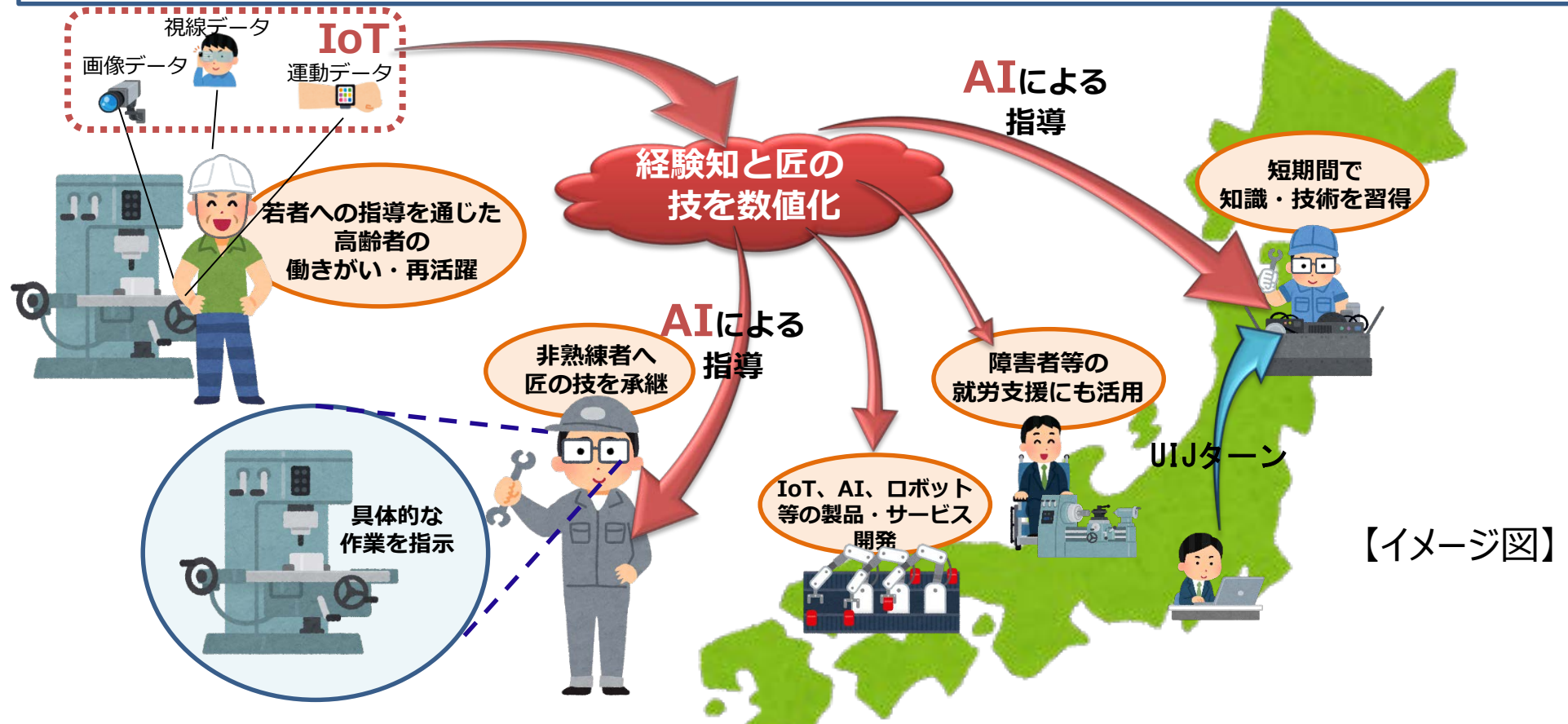
テキストを読み込み、音声、画像情報と同期した視覚障害者向けの録音図書を自動制作するシステムを開発



NICTにて実施している研究開発について

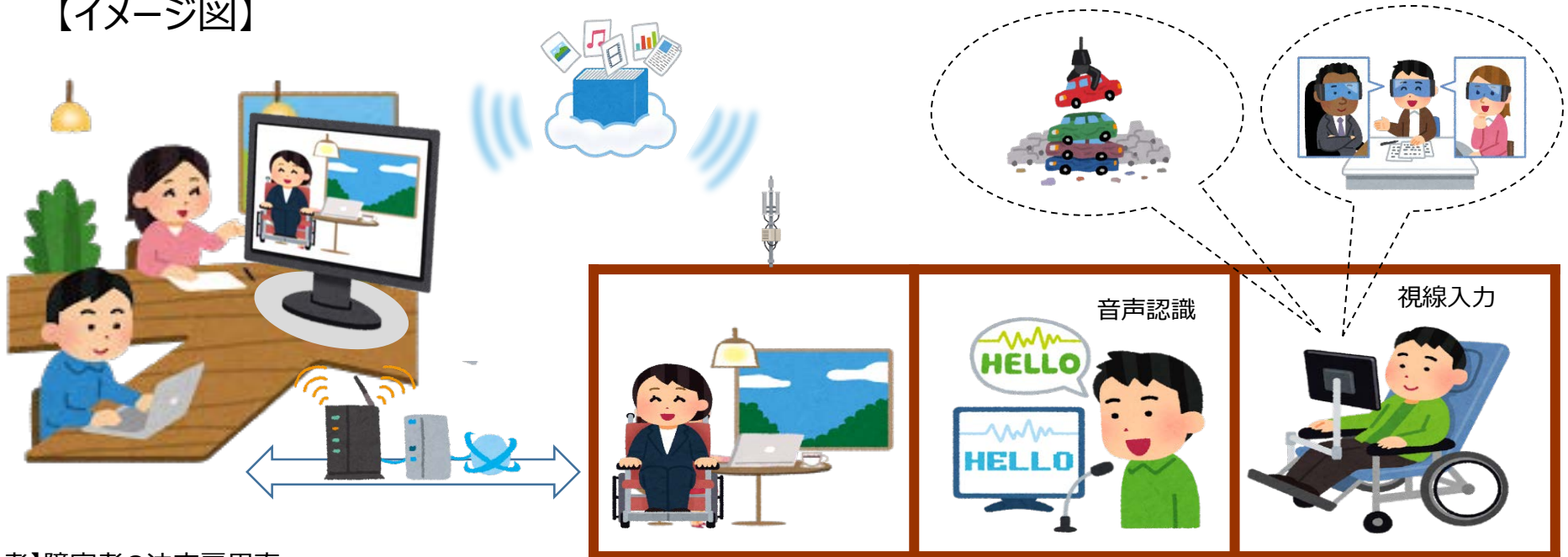
1. 統合失調症の診断を客観的判断基準から診断支援を実現する脳内ネットワーク分析技術の開発
2. ALS患者などの障害者の社会復帰を支援するBMIシステムの開発
3. うつ傾向の変化予測システムに係る脳活動解析技術の開発
4. 脳の損傷等による肢体障害者に良好なリハビリを実現するニューロフィードバック技術
5. 聴覚障害者と健聴者とのコミュニケーション支援に活用する音声翻訳・対話システム高度化技術の研究開発
6. 慢性疼痛製薬等の応用のための脳内ネットワークの解明に関する研究
7. 独居の高齢者や障害者の話し相手等におけるブレインストーミング相手として活用するWEKDA
8. 肢体不自由者へのリハビリ応用にも期待されるリアルタイム視覚情報変換フィードバック動作変容システム
9. 発話や筆談が困難な方々などが映像を見て感じる様々な「物体・動作・印象」の内容を「名詞・動詞・形容詞」の形で表現することによりコミュニケーションをサポートする脳活動のデコーディング技術

- 農業の分野等においては、既に、従来はベテラン作業者の経験や知識に基づく勘で行ってきた作業を見える化し、ノウハウ等を共有化する取組も行われており、新規就労者も早期に高いレベルの知識・技術を習得することが可能。
- 今後、超少子高齢社会の中で、IoT、AI等を活用した就労構造の変化への対応が求められる中、特に、地域の中小企業等においては、高齢者等の熟練者が担ってきた役割は大きい一方、IoTの導入が進んでおらず、高齢者等の経験、知識や勘等をデータ化し、次の世代に継承するほか、新たなIoT、AI、ロボット等の製品・サービス開発に活かしていくことが必要。
- このため、AI・IoT等を活用して、高齢者等の熟練技能者の知識・経験・勘を数値化、ビッグデータとして集約し、熟練者による後継者へのマンツーマン指導（AI分析等を活用）への活用、最先端のAIロボット等の開発につなげるためのモデル事業を実施し、横展開を図る。
- 地方での人材不足解消に向けたUIJターン希望者の技能習得、障害者等の就労支援にも活用。



- 本格的なIoT、AI時代においては、時間や場所を有効に活用できる柔軟な働き方を実現する「テレワーク」は、職場への長時間通勤が困難であったり、地方在住である障害者の就労支援にも有効である一方、障害者の障害の種類や状況に応じたきめ細かな対応も可能。
- このため、例えば、障害者がサテライトオフィスを利用するに当たり、ICT機器の配備やソフトウェアの提供、IoTやAIの活用等を含め、どのような環境をきめ細かく整備していくことが有効か等についてモデル実証を行い、障害者の就労環境の整備を支援（厚生労働省と連携）

【イメージ図】



【参考】障害者の法定雇用率

法定雇用率	H30.4.1～
民間企業	2.2%
国、地方公共団体等	2.5%
都道府県等の教育委員会	2.4%

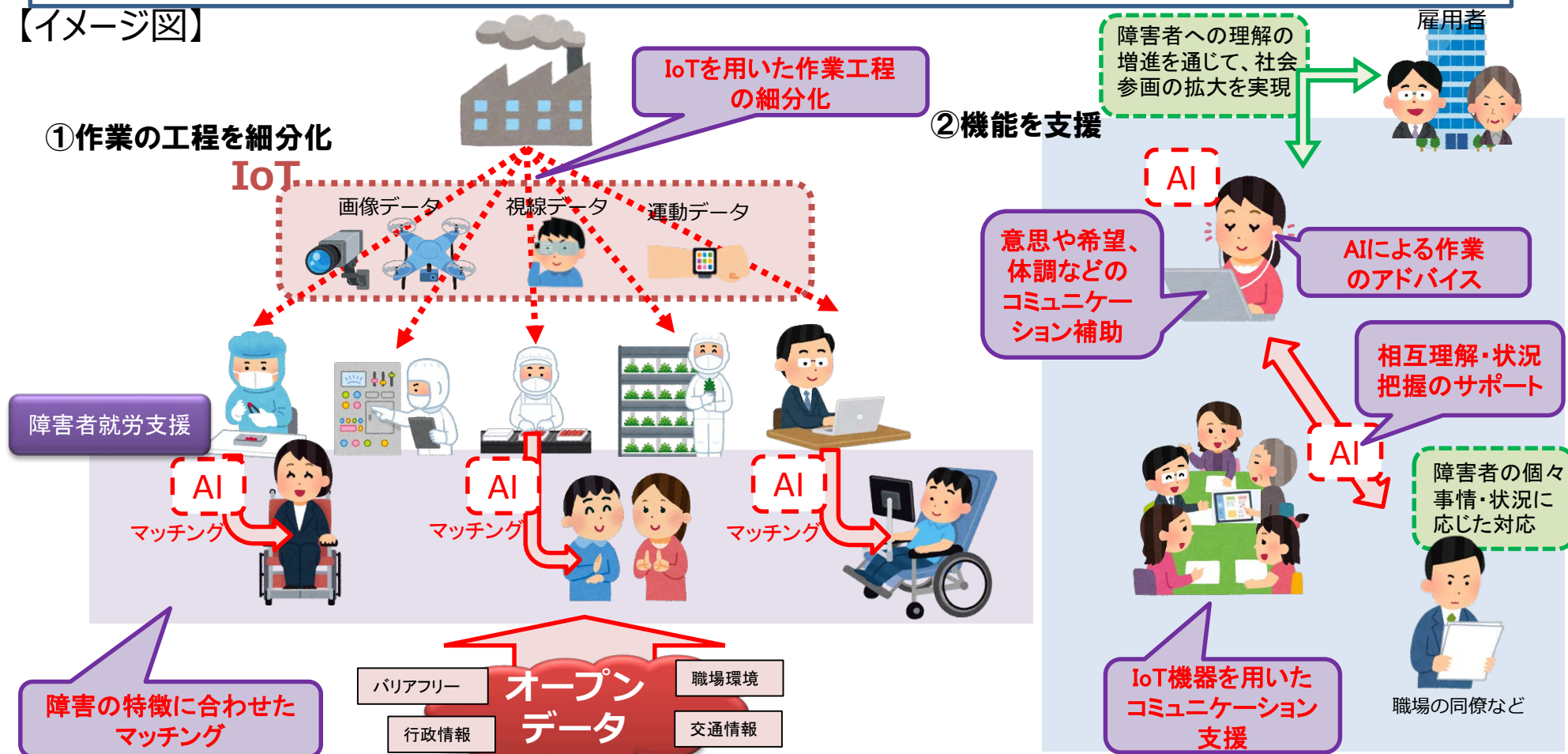
サテライトオフィスの各ブースからテレワークにより働く障害者

(※)H33.4までには、更に**0.1%引き上げ**

具体的な引き上げ時期は、今後、労働政策審議会にて議論。

- 障害者の就労に当たっては、障害の種類や個人の特性により、それぞれが能力を発揮できる作業が異なる。障害者の確実な就労と継続的な雇用を実現するためには、きめ細かな対応（作業の適切な配分、適宜適切な支援等）が必要。
- このため、IoT・AI等を活用し、一連の作業工程を細分化し、それぞれの作業に求められる能力等を明確化し、適切な作業をマッチングすることにより障害者の社会参画に資するモデルを構築するための実証事業を実施。
- また、継続的な就労につなげるため、雇用者側の理解を促進する観点から、IoT、AI等を活用し、相互理解、被雇用者の意思や体調を理解するためのコミュニケーション支援、リアルタイムでの適時適切な作業のアドバイス等を行うことで、障害者の社会参画を一層後押しすることが可能。

【イメージ図】



高齢者・障害者等のより豊かな生活や社会参画等を実現するため、関連データの棚卸し調査等を通じて行政データのオープン化を推進し、公開された行政データと民間データの組み合わせによる新たなサービス創出に資する実証事業を展開。

関連データのニーズ、棚卸し調査

関連データのニーズやオープンデータ化の実態等を把握するための棚卸し調査を実施する。

〔主な調査項目〕

データの活用ニーズ、データの管理状況、データの活用状況 等

オープン化未実施
のデータ

- 官民ラウンドテーブルとの連携
- 調整・仲介を通じた共通データフォーマットの策定
- 推奨データセットへの追加 等

既にオープン化されているデータ

オープンデータを活用した新たなサービスを創出するための実証(イメージ図)

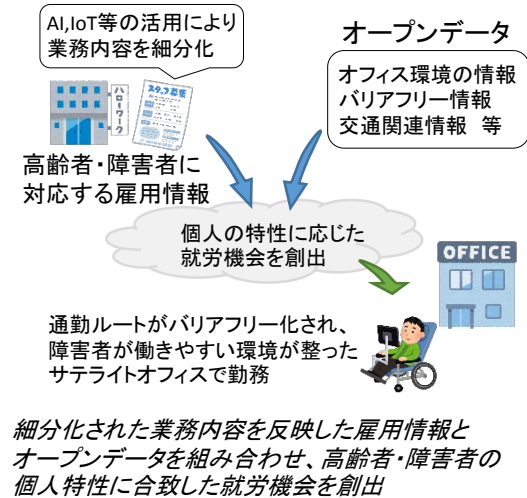
移動弱者支援



日常生活支援



就労マッチング支援



ICTに不慣れな高齢者等に対しては、ICT活用推進委員(仮称)やケアマネジャー等と連携してサービス提供を支援



ICT分野における情報アクセシビリティを保障するための制度検討（背景）

- **障害者権利条約**（2014年に批准）において「**障害者が情報通信（インターネットを含む）を利用する機会を有することを確保するための適切な措置を講じ、それを妨げる障壁を撤廃すること**」（条約第9条）と規定。
- これに関連し、国内法（**障害者基本法、障害者差別解消法**等）で国の責務を明記。
 - 国及び地方公共団体は、（中略）**行政の情報化及び公共分野における情報通信技術の活用の推進に当たっては、障害者の利用の便宜が図られるよう特に配慮しなければならない**（障害者基本法第22条）。
 - 行政機関等及び事業者は、社会的障壁の除去の実施についての必要かつ合理的な配慮を的確に行うため、**自ら設置する施設の構造の改善及び設備の整備、関係職員に対する研修その他の必要な環境の整備に努めなければならない**（障害者差別解消法第5条）。

1 法律レベル

(1) 放送分野における情報アクセシビリティに関する指針(2018年)

放送分野における情報アクセシビリティの向上を図るため、字幕放送、解説放送、手話放送の普及目標を定めたもの。

例 NHKの字幕放送における普及目標 ・ 6時から25時までのうち連続した18時間の放送時間において、字幕付与可能な全ての放送番組を対象に字幕付与

<放送法第4条第2項>

放送事業者は、テレビジョン放送による国内放送等の放送番組の編集に当たっては、静止し、又は移動する事物の瞬間的影像を視覚障害者に対して説明するための音声その他の音響を聴くことができる放送番組及び音声その他の音響を聴覚障害者に対して説明するための文字又は図形を見ることができる放送番組をできる限り多く設けるようにしなければならない。

(2) 「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」の改正（今国会で成立）

建築物、道路、都市公園、路外駐車場の管理者等に、バリアフリー情報の障害者等への提供を新たに努力義務化。市町村のバリアフリーマップの作成の際、求められた事業者等は必要な情報を提供するように努力義務化。

(3) 工業標準化法（JIS規格）（今国会で産業標準化法への改正が成立）

○JIS規格 配慮設計指針(JISX8341-1～7)

高齢者・障害者配慮設計指針

共通指針（JISX8341-1）、パソコン（JISX8341-2）、ウェブコンテンツ（JISX8341-3）、

電気通信機器（JISX8341-4）、事務機器（JISX8341-5）、対話ソフトウェア（JISX8341-6）、

アクセシビリティ設定（JISX8341-7）

→「ウェブコンテンツ（JISX8341-3）」を追加した際（2004年）、対象業界として「社会的役割の大きい企業」として銀行、保険、航空、交通、マルチメディア、電気、電話、ガスを列挙。

2 行政ガイドライン（総務省関連）

（１）みんなの公共サイト運用ガイドライン(2005年)

→国及び地方公共団体の広報担当者等向けに、当該団体のホームページが「ウェブコンテンツ（JISX8341-3）」を満たすようにするための手順を示したガイドライン。

（２）音声読み上げによるアクセシビリティに対応した電子書籍制作ガイドライン(2015年)

→音声読み上げ対応のための電子書籍の記述方法やアクセシビリティに対応した電子書籍リーダーの設計指針等をガイドライン。

3 業界団体

（１）高齢者・障害者に配慮した電気通信アクセシビリティガイドライン（情報通信アクセス協議会）

（２）図書館における障害を理由とする差別の解消の推進に関するガイドライン（日本図書館協会）

4 公共調達

「障害者基本計画（第４次）」では、WTO政府調達を行うにあたり、アクセシビリティに関する国際規格（国際規格に整合する国内規格も含む）に基づいて技術仕様を定めることとしている。

また、工業標準化法では、国・地方自治体が調達する鉱工業品の技術仕様を定める際には、JIS規格を尊重しなければならないとしている。

＜工業標準化法第６７条＞

国及び地方公共団体は、鉱工業に関する技術上の基準を定めるとき、その買入れる鉱工業品に関する仕様を定めるときその他その事務を処理するに当たつて第二条各号に掲げる事項に関し一定の基準を定めるときは、日本工業規格を尊重してこれをしなければならない。

(参考)

○有料放送分野の消費者保護ルールに関するガイドライン（2016年）

有料放送サービスの利用者を保護するため、契約にあたって、障害者を含む特に配慮が必要となる利用者に対して、その知識・経験、契約目的に配慮した説明を行うことを義務付けている。

<放送法第150条>

第百五十条 有料放送事業者（略）は、国内受信者（略）と有料放送の役務の提供に関する契約の締結又はその媒介等をしようとするときは、総務省令で定めるところにより、当該有料放送の役務に関する料金その他の提供条件の概要について、その者に説明しなければならない。（略）

<放送法施行規則第175条第6項>

前各項の提供条件概要説明は、国内受信者等の知識及び経験並びに当該有料放送役務提供契約を締結する目的に照らして、当該国内受信者等に理解されるために必要な方法及び程度によるものでなければならない。

○電気通信事業法の消費者保護ルールに関するガイドライン（2016年）

通信サービスの利用者を保護するため、契約にあたって、障害者を含む特に配慮が必要となる利用者に対して、その知識・経験、契約目的に配慮した説明を行うことを義務付けている。

<電気通信事業法第26条第1項>

電気通信事業者（略）は、利用者（略）と次に掲げる電気通信役務の提供に関する契約の締結又はその媒介等をしようとするときは、総務省令で定めるところにより、当該電気通信役務に関する料金その他の提供条件の概要について、その者に説明しなければならない。（略）

<電気通信事業法施行規則第22条の2の3第4項>

前三項の提供条件概要説明は、利用者の知識及び経験並びに当該電気通信役務の提供に関する契約を締結する目的に照らして、当該利用者に理解されるために必要な方法及び程度によるものでなければならない。

海外における情報アクセシビリティに関する法制度等

米国

- ・ ADA (Americans with disability act)
障害による差別を禁止する適用範囲の広い公民権法の一つ
- ・ リハビリテーション法508条
連邦政府が使用する電子・情報技術の開発、維持、調達の要件として、障害者がアクセス可能な技術要件を規定
- ・ 電気通信法255条
電気通信機器およびサービスへのアクセシビリティ規定
- ・ FCC字幕規則 (FCC 98-236)
放送への字幕付与率や適用範囲等の詳細を規定
- ・ CVAA (21st Century Communications and Video Accessibility Act)
テレビ番組のインターネット配信時の字幕付与、モバイルデバイスのアクセシビリティを規定

EU

- ・ アクセシビリティを要件とする公共調達に関するマンドート376(2005-12-7)
- ・ 公共部門におけるウェブサイト及びモバイルアプリのアクセシビリティ向上に関する指令(2016-12-22)
公的機関（放送、ライブ配信等を除く）のウェブサイトやモバイルアプリのアクセシビリティ基準
（加盟国は2018年9月23日までに国内法を整備）
- ・ 「欧州アクセシビリティ法」の制定に向けて検討中（2018年6月目処）
対象範囲：コンピュータ、ATM、スマートフォン、テレビ録画機、電話サービス、インターネット動画サービス、旅客輸送に関するサービス、銀行サービス、電子書籍、オンラインショッピング等

目的

EU加盟国の法律（laws）、規則（regulations）、及び行政規定（administrative provisions）を統一し、アクセシビリティを満たした製品及びサービスが加盟国内で適切に提供される環境を構築することにより、障害者や高齢者が自立した生活を営むことができるインクルーシブ社会の達成を目的とする。

第1章 一般規定（General provisions）

対象となる製品、サービス等

製品	サービス	公共調達等
・ 汎用コンピュータのハードウェア、OS ・ ATM、チケットの発券機、チェックイン用端末などのセルフサービス端末 ・ 電話等通信機器及び関連するサービス ・ AVメディア機器及びサービス	・ 電話等通信機器及び関連するサービス ・ AVメディア機器及びサービス ・ 航空、バス、鉄道および水上旅客輸送サービス ・ 銀行サービス ・ 電子書籍 ・ 電子商取引（eコマース）	・ EU指令に基づく公共調達契約 ・ EU規則に基づく補助金 ・ EC規則に基づく公衆旅客輸送サービスの入札手続き ・ EU規則に基づく輸送インフラ

第2章 アクセシビリティ要件（Accessibility requirements）と自由な移動（Free movement）

- ・ 対象の製品、サービス、公共調達等についての具体的なアクセシビリティ要件を規定（ANNEX I）。
- ・ この指令により定められた要件を満たした製品・サービスの自国内での提供を妨げてはいけない。

第3章 事業者の義務（Obligations of economic operators）

- ・ 製品の供給先、仕入元の情報を10年間保持し、市場監視当局の求めに応じ提供できるようにする。
- ・ 提供する製品・サービスがアクセシビリティ要件に適合していることを保証する。
- ・ 提供する製品・サービスがアクセシビリティ要件に適合していることに関する情報を保持し、消費者がアクセス可能とする。

※これらのアクセシビリティ要件は、対象となる製品・サービスに重大な影響を及ぼす場合や、事業者に過大な負担を課す場合は適用されない。

第4章 整合規格（Harmonised standards）と共通技術仕様（Common technical specifications）、製品・サービスの適合性（Conformity of products and services）

- ・ EU官報に掲載された統一規格に適合する製品・サービスは、この指令のアクセシビリティ要件に適合すると推定する。
- ・ 欧州委員会は、EU官報に掲載されていない製品・サービスについて共通技術仕様を定めることができる。
- ・ 製品の製造者はANNEX IIにて規定するEU適合宣言書（EU declaration of conformity of products）によりアクセシビリティ要件に適合していること、例外を適用していることを明記しなければならない。

第5章 市場調査（Market surveillance）、コンプライアンス（Compliance）とEUセーフガード手続（Union safeguard procedure）

- ・ 加盟国は製品のアクセシビリティ要件及びその遵守情報、例外規定の適用情報が要求に応じて消費者に提供されるようにする。
- ・ 加盟国はサービスのアクセシビリティ要件の履行に関する手続を行う市場監視当局を指定し、その存在、責任等を国民に知らせる。

第6章 他のEU法（Other Union legislation）におけるアクセシビリティ要件（Accessibility requirements）

- ・ EU指令の対象となる公共調達契約やEU規則に基づく補助金、EC規則に基づく公衆輸送旅客サービスの入札手続き、EU規則に基づく輸送インフラに関するアクセシビリティ要件を定める際は、ANNEX Iにて規定するアクセシビリティ要件を遵守する。

※このアクセシビリティ要件は、所管官庁（competent authorities）に過大な負担となる場合は適用されない。

第7章 実行力（Implementing power）と最終手続（Final provisions）

- ・ 加盟国はこの指令の遵守のための十分な手段の確保し、違反に対する罰則を定める。