

情報通信審議会 第五次中間答申(案)

「未来をつかむTECH戦略」
(CHANGE by TECH)

～「静かなる有事」をチャンスと捉え、アグレッシブなICT導入により「変革の実行」へ～

とりまとめ 概要

平成30年8月

情報通信審議会 情報通信政策部会

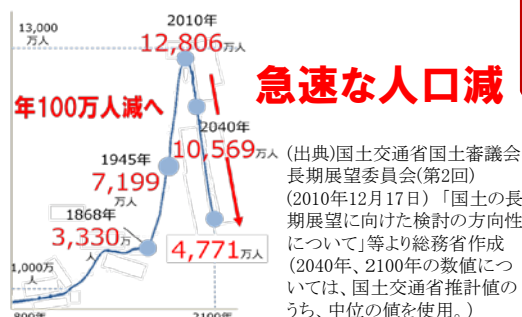
IoT新時代の未来づくり検討委員会

「未来をつかむTECH戦略」の背景

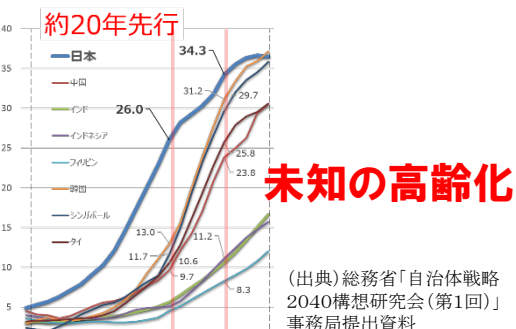
- 人口減・高齢化などの「静かなる有事」が進行する日本は課題山積。既存の社会システムへのボディブローとなり、2030年代までには経済や組織、インフラ、福祉等のしくみが立ちゆかなくなるおそれ。
- 「静かなる有事」をチャンスと捉え、2030年代に実現したい未来の姿から逆算し、アグレッシブなICT導入により「変革の実行」に繋ぐための改革プランとして、「未来をつかむTECH戦略」を策定。
- この戦略の実行を通じ、日本の中長期的な成長戦略に掲げる「Society5.0」の実現などに寄与。

静かなる有事

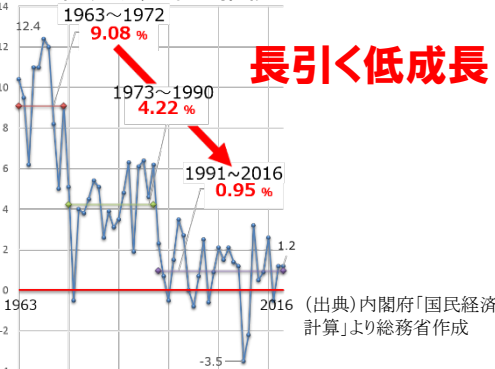
＜日本の人口の長期推移＞



＜アジア諸国の高齢化率の推移＞



＜経済成長率の推移＞



「未来をつかむTECH戦略」

「静かなる有事」をチャンスと捉え、アグレッシブなICT導入により「変革の実行」へ

CHANCE to CHANGE
「静かなる有事」 **by TECH** 「変革の実行」
「ICT」

変革実行の8か条

- | | |
|---------------|-------------------|
| ① ムーンショット「逆算」 | ② フォーカス「決断」 |
| ③ オポチュニティ「挑戦」 | ④ アグレッシブ「攻め」 |
| ⑤ バリュー「脱皮」 | ⑥ スーパーダイバーシティ「活躍」 |
| ⑦ エコノミクス「喚起」 | ⑧ トラスト「信頼」 |

実現したい未来の姿

- | | |
|---------|----------------|
| ＜人づくり＞ | ① インクルーシブ（包摂） |
| ＜地域づくり＞ | ② コネクティッド（連結） |
| ＜産業づくり＞ | ③ トランスフォーム（変容） |

TECH戦略・政策パッケージ

変革する日本

Society5.0の実現



【注】「Society5.0」とは、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)に続く新たな社会。「未来投資戦略2017」(H29年6月閣議決定)等に位置づけられている。

SDGsの達成



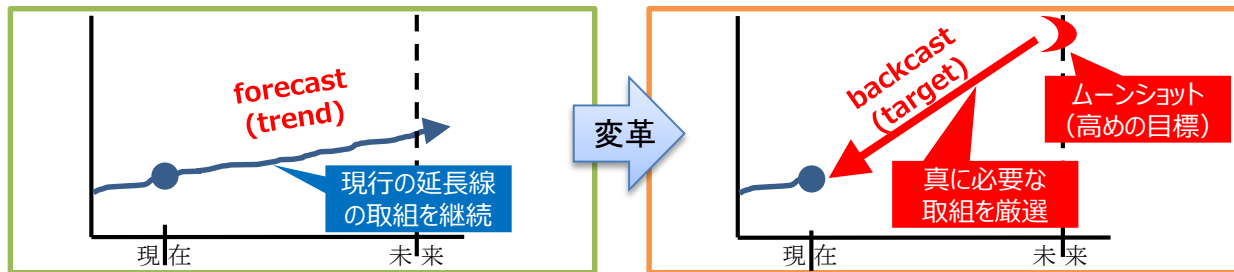
【注】「SDGs(持続可能な開発目標)」とは、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016～2030年の国際目標。17のゴール・169のターゲットから構成され、発展途上国のみならず、先進国も取り組む普遍的目標。

変革実行の8か条「MOVE FAST」

2

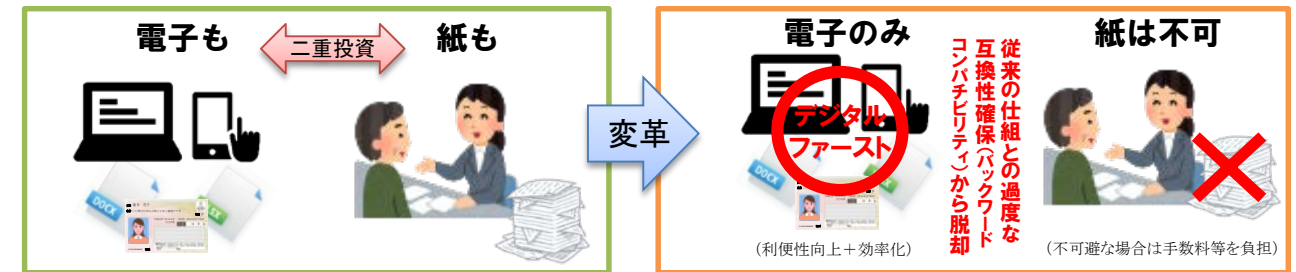
Moonshot 実現したい未来の姿(ムーンショット)を設定し、そこから逆算して対策を立案する。

- ✓ 実現したい未来の姿について、現在の延長線ではない非連続で高めのムーンショットを設定する。
- ✓ そこから逆算し、現時点から社会全体で克服すべき課題や政策の工程表を絞り込んで立案する。



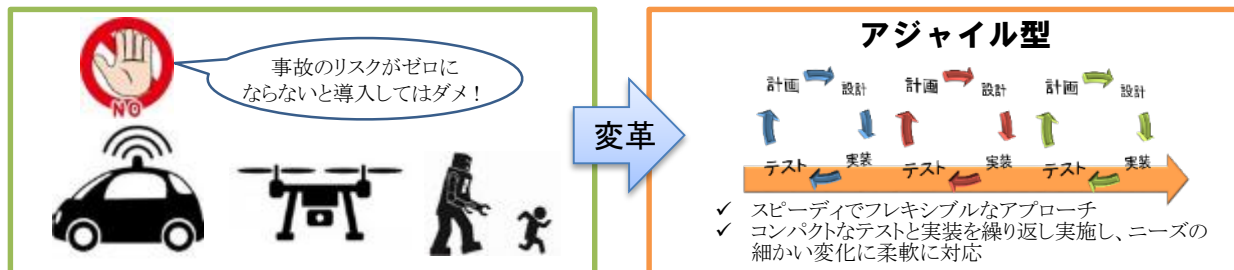
Focus 持続可能性を重視し、選択と集中を通じて、ムダなものは止める決断をする。

- ✓ 変革期でのサステナビリティを考慮し、産業のコアビジネス集中、地域のコンパクト化等を図る。
- ✓ 止めるものをリスト化し、費用対効果や副作用を考慮した上で、大胆にスクラップを断行する。



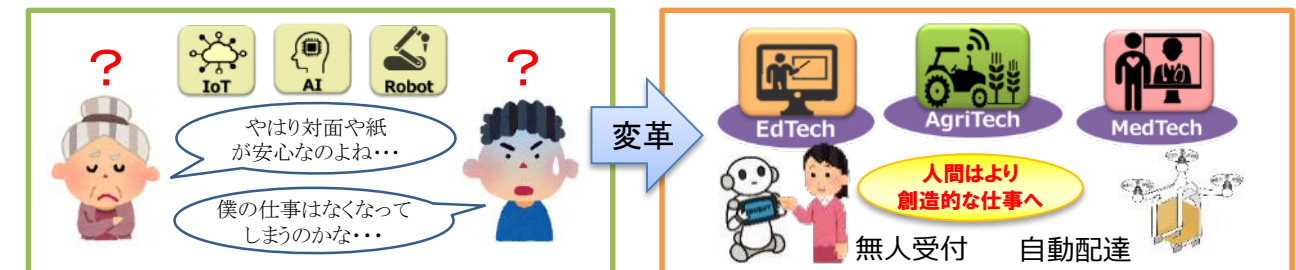
Opportunity 芽生えた機会を逃さず、柔軟・即応のアプローチで挑戦する社会風土にする。

- ✓ 完璧な準備を求めずアジャイルなアプローチを許容し、「まずはやってみる」の挑戦を社会的に支援する。
- ✓ 新技術への過剰なゼロリスクを要求せず、導入のメリット・リスク・コストを客観的・冷静に評価する。



Aggressive 人口減・高齢化を迎える中で、あらゆる分野で攻めのICT導入に取り組む。

- ✓ xTECHを行動原則とし、あらゆる分野での業務効率・生産性の改善や利便性の向上を図る。
- ✓ 人口減の進行を念頭に、ためらわずにAIやロボットの導入による自動化・無人化を進める。



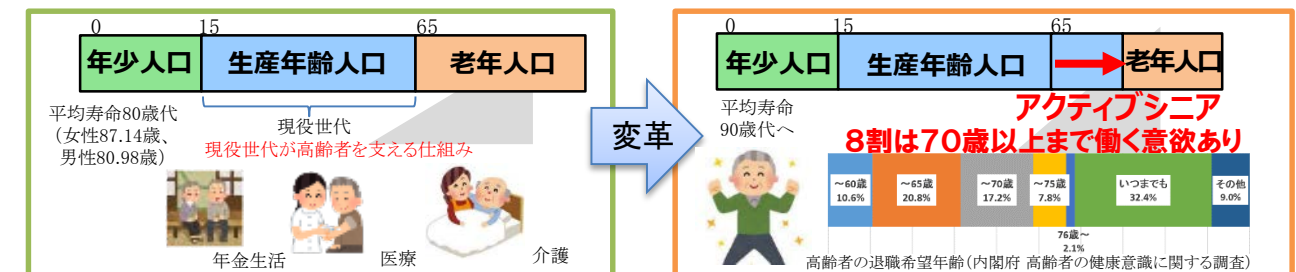
Value 評価基準を量(ボリューム)から質(QoL)に転換し、成熟国家の価値観へ脱皮する。

- ✓ GDPや人口など規模を追う指標より、一人当たりGDP・幸福度などQoLを表す指標を重視する。
- ✓ QoLの参照基準とする指標群に見える化し、国際社会の中で日本が担う役割を明確化する。



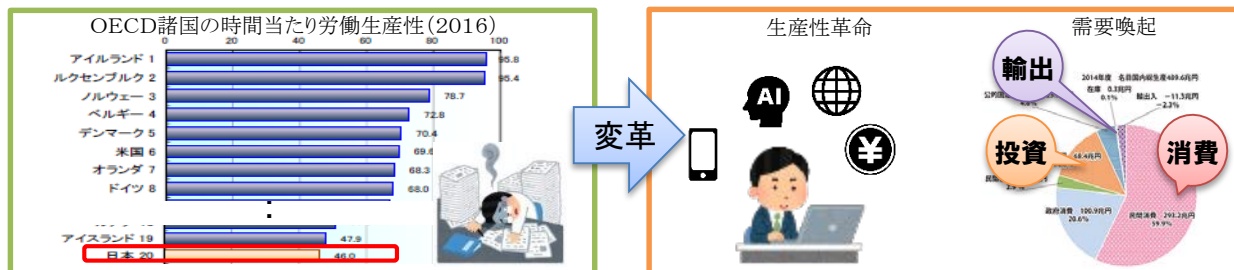
Superdiversity 年齢区分等の画一化を改め、多様な選択肢の中で誰でも活躍できる制度にする。

- ✓ 65歳以上を一律に高齢者とする傾向を見直し、人生100年時代に見合う公的制度に移行する。
- ✓ 働き方改革、学び・働き直し、複属、多国籍雇用など、ダイバーシティに富む生き方を支える環境を創る。



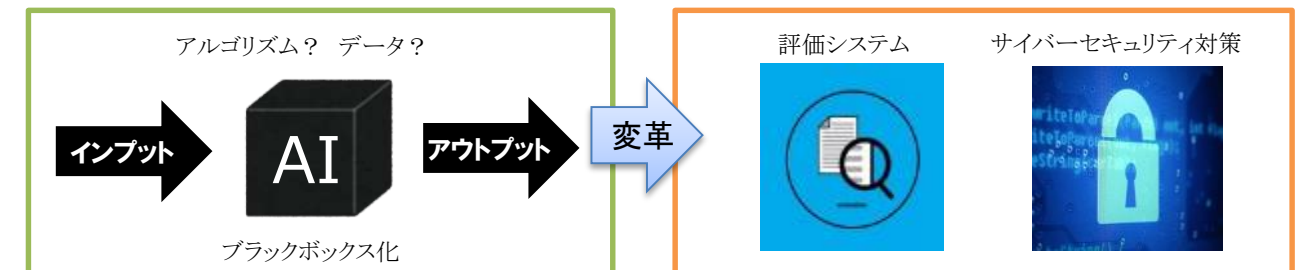
Economics 生産性を高め所得を増やすとともに、国内外の需要を徹底的に喚起する。

- ✓ 労働投入減を織り込み、資本による代替を進めつつ、年率2%超の生産性向上を目指す。
- ✓ 高齢者の投資促進、直接投資の呼び込み、外需の開拓など、需要掘り起こしのターゲット化を図る。



Trust 進展する技術の制御可能性、社会倫理、濫用回避等を確立し、信頼を高める。

- ✓ 導入技術のブラックボックス化を回避し、制御可能性、社会倫理、リスク等の評価システムを確立する。
- ✓ サイバーセキュリティ対策を徹底し、技術の濫用を防ぐための分析と回避策によりリスクを最小化する。





働く人

職場スイッチ

I インクルーシブ

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)」の社会

高齢者

健康100年ボディ



しごとは複業、働く場所や組織に囚われず、**マルチな才能を発揮**

人生100年、頭や身体の衰えは**ハイテクでカバーし、元気に活躍**

読み・書き・デジタル、世界の人材と戦う武器を**幼少期から装備**

自分の選んだメニューで、会議の内容を翻訳して自在に**コミュニケーション**

ロボットも家族の一員、人間とロボットが、会話や生活サポートを通じ**共生**

子ども

パノラマ教室

ロボット

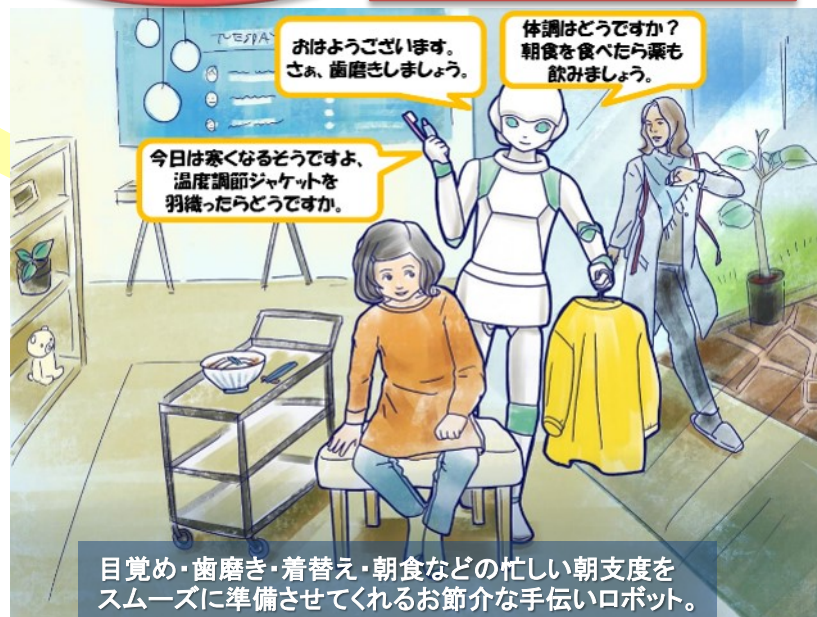
お節介ロボット

障害者

あらゆる翻訳

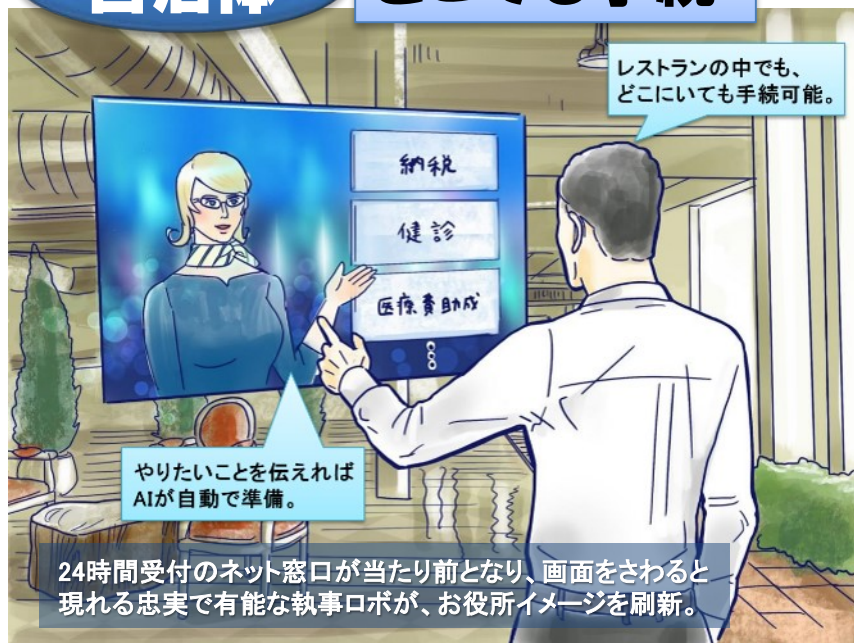


目や耳が不自由でも、外国語が苦手でも、自分の選んだメニューで会議の内容を翻訳して自在に伝えるシステム。



自治体

どこでも手続



C コネクティッド

地域資源を集約・活用したコンパクト化と遠隔利用が可能なネットワーク化により、人口減でも繋がったコミュニティを維持し、新たな絆を創る「コネクティッド(連結)」の社会

24時間ネットで受付
忠実で有能な執事ロボが
お役所イメージを刷新

大災害が発生しても
ワイヤレス給電などで、
途絶えぬネットワークを維持

医療が24時間見守り、
病気は予防・早期発見で
治療も超進化

自動運転の空陸両用タクシー
が過疎地や高齢者の足となり
事故や渋滞も大幅解消

ARで好きな時代を再現
音や香りなども再現することで、
より感動的な体験に

健康医療

いつでもドクター



ツーリズム

時空メガネ



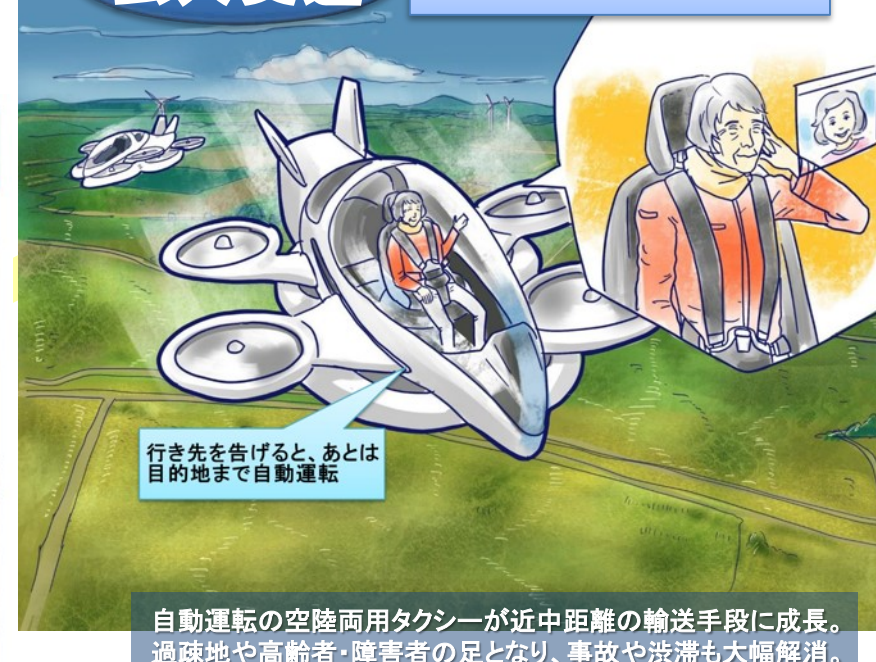
防災

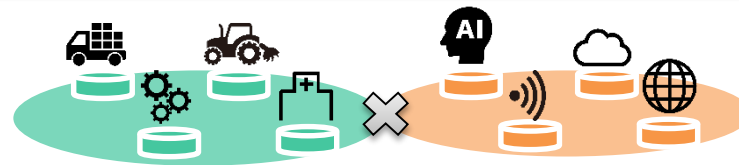
あちこち電力



公共交通

クルマヒコーク





金融・決済

らくらくマネー

T トランスフォーム

設計の変更を前提とした柔軟・即応のアプローチにより、技術革新や市場環境の変化に順応して発展する「トランスフォーム(変容)」の社会

一次産業

全自動農村



買い物は完全キャッシュレス。購買履歴の作成や信用データの形成も自動化でき金融サービスが便利に

農業はロボット耕作、配達はドローンで自動化 人手不足・高齢化を解消

ドローンや自動運転の無人配達を自由に選び、暮らしに必要な買い物を楽々調達

データを買って我が家の3Dプリンタで製造 匠の技も簡単に再現

家庭や有名レストランの味をAIが正確かつ高速で再現する料理マシンが登場

流通・運輸

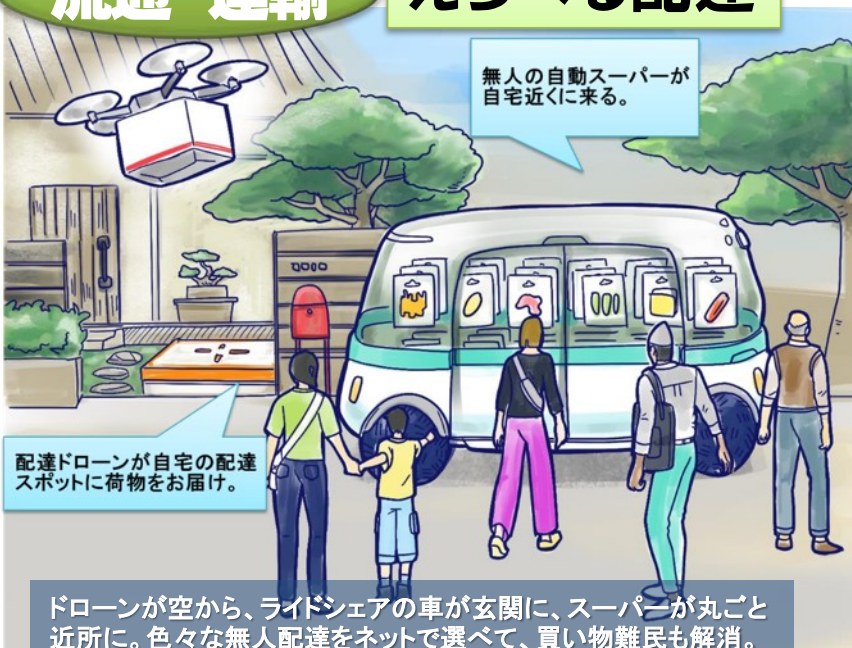
えらべる配達

サービス業

三つ星マシン

ものづくり

手元にマイ工場



「実現したい未来の姿」からの逆算による戦略策定

注目すべき 日本の社会構造の変化

生産年齢人口が急減

7,700万人(2015年)→6,000万人(2040年)

人生100年時代が本格到来

平均寿命:男83歳、女90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、障害者雇用:49.6万人(過去最高)

IoT・AI時代の就業構造が急務

定型業務386万人減、価値創造業務190万人増(2030年)

地方の人口減・高齢化が加速

地方圏人口6,260万人(2010)→4,950万人(2040)

医療・介護の需要が急増

入院30万増、介護利用313万増(2015-40年)

インフラ・公共施設が老朽化

建築後50年以上(2033年)は道路橋67%、トンネル50%

地域の企業数減少が深刻化

402万社(2015年)→295万社(2040年)

あらゆる資源のシェアリングが進行

半導体と同規模にまで市場拡大(2025年)

グローバル化・ボーダレス化が加速

スマホを持つ数十億人を相手に越境サービスが可能に

時価総額は米中企業が上位独占

Apple, Google, MS, Amazon, Tencent等

GDPシェアや国際競争力が低調

GDPシェア:6.3%(2014)→3.8%(2040)

個人金融資産が1,800兆円超へ

1,880兆円(2017年12月末)、過去最高

データ量やサイバー攻撃が激増

トラフィック最大370倍(2015→30)、サイバー攻撃2年で2.8倍

戦略

「静かなる有事」をチャンスと捉え、アグレッシブなICT導入により「変革の実行」へ

「未来をつかむTECH戦略」

実現したい未来の姿から逆算

変えるべき社会の「根っこ」

- 革新的サービスを創出するデジタル人材の育成
(21世紀型スキル人材の育成・職業訓練、トップガン起業家育成等)
- デジタル格差ゼロ社会の実現
(ICT活用推進委員の創設等)
- 誰でもIoT等の利便を享受する基盤構築
(高齢者の匠の技の承継、IoT・AIを活用した障害者の就労支援等)
- 世代を超えた新たな絆の構築
(地域ICTクラブ等を中心に新たな地域コミュニティの創造)
- AI・ロボット等との共生社会の構築
(AI社会原則、個人情報の取扱い、新技術の社会受容性等)

- 時代遅れの制度・慣習等の見直し
(対面原則・過剰サービス見直し、特区・サンドボックス活用等)
- モビリティ・シェアリングによるシティ変革
(モビリティ、シェアエコ、データ活用等によるスマートシティ)
- 遠隔提供・無人化等の積極推進
(ロボット、ドローン、自動運転、遠隔教育/医療等の推進)
- 複属等による個人の能力の最大限発揮
(複業化・スキルシェア、働き方改革、子育て支援等)
- リアル・バーチャルの交流人口拡大
(インバウンド、二地点居住、テレワーク、ネット住民等)

- xTECH(クロステック)を行動原則に
(先端技術を受容し、リスクに挑戦しやすい社会風土へ)
- データ主導時代の競争力を強化
(クラウド・PF等の競争力強化、データ流通・環境整備)
- 幅広いシニア層に向けた新産業創出
(超高齢社会対応の新市場を創出し、貯蓄から投資へ)
- 課題先進国としての国際貢献の強化
(課題解決ソリューションの海外展開、SDGsの達成等)
- 時代のニーズに沿ったネットワーク環境
(5G・beyond5G、エッジ処理、ワイヤレス給電、サイバーセキュリティ等)

2040年までに実現したい 「ムーンショット」

2040年までに…

全体

世界最高水準の「幸福度」「活力ある地域」「競争力ある産業」を実現

「高齢者」「障害者」「ダイバーシティ」といった言葉が意識されない社会に

みんなが支えあい、世界最高水準の豊かさを実感できる、新たな地域コミュニティの創造

紙の要らない世界最高水準のデジタルガバメントを実現

国際競争力のあるスマートシティを各都道府県に実現

公共的サービスなどの遠隔・自動化の先進度を世界最高水準に

時間当たり労働生産性を現行の1.5倍超に

AI・ロボットなどの最先端技術があらゆる産業に実装

世界最高水準のデジタルネットワーク環境を実現

2030年代に実現したい未来の姿

<人づくり>

I インクルーシブ

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)」の社会

<地域づくり>

C コネクティッド

地域資源を集約・活用したコンパクト化と遠隔利用が可能なネットワーク化により、人口減でも繋がったコミュニティを維持し、新たな絆を創る「コネクティッド(連結)」の社会

<産業づくり>

T トランスフォーム

設計の変更を前提とした柔軟・即応のアプローチにより、技術革新や市場環境の変化に順応して発展する「トランスフォーム(変容)」の社会

「未来をつかむTECH戦略」政策パッケージ

7

(2030年代の社会像実現に向けた当面の対応策)

「変革の実行」に向けた具体的な施策メニュー例

利活用重点プロジェクト

インフラ横断プロジェクト

<スマートインクルージョン構想>

■ 地域ICTクラブ等を中心とした新たな地域コミュニティの創造

- ・地域で子ども・学生、社会人、高齢者等がプログラミング等のICT技術を楽しく学び合う仕組みの構築
- ・地域ICTクラブ、ICT活用推進委員(仮称)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や活動フィールドの確保

■ 就業構造の変化に対応した成長産業への人材シフトに向けた投資

- ・優秀な技能等を有する児童・生徒の成功体験や起業等につながるサポート体制の構築
- ・IoT・AI時代のネットワークやセキュリティの高度専門人材の育成、IoTユーザ企業等の人材育成
- ・障害者の就労等の社会参画を促すためのICT習得支援

■ 高齢者等がICT機器を利活用し、より豊かな生活を送ることができるための環境整備

- ・高齢者等がICT機器の操作等について気軽に相談できるICT利活用推進委員制度の創設

■ 年齢、障害の有無等を問わずICT機器の活用により社会参画できる環境整備

- ・高齢者等の知識・経験等をIoT等を用いてデータ化し、継承する取組を支援
- ・IoT等を活用し、生産や業務の工程を細分化して、多様な障害者を雇用する事業モデルの構築、テレワーク等の就労支援

■ 当事者参加型の高齢者、障害者等を支援する先端技術の開発(情報アクセシビリティツール、BMI等)

- ・障害者等の日常生活・就労支援等に有用な技術開発、障害当事者参加型のICT機器・サービス開発の支援

世代を超えて
プログラミング等
を学びあう「地域
ICTクラブ-PJ」

障害者・高齢者が
豊かな生活を送れる
「元氣チャレンジ
創造-PJ」

■ デジタルファースト・ワンストップ等を徹底するデジタルガバメントやデータ利活用等の推進

- ・デジタルファースト・ワンスオンリー・ワンストップを基本とするデジタルガバメントを推進、自治体職員のリテラシー向上や外部人材の活用推進
- ・業務フローの見直しや各種システムの標準化を強力に推進するため、先進的な電子自治体の構築や自治体のデータ利活用を支援

■ 拠点都市におけるスマートシティのネットワーク化推進

- ・分野横断的に地域密着データを収集等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
- ・スマートシティの横連携を促進し、モビリティやシェアリング等を取り込んだ先進モデルの創出を促進
- ・自治体、地域金融機関、大学、地場産業、ベンチャー、地域住民・NPOなど多様な関係者が参画できるイノベーション拠点を整備
- ・特区やサンドボックスの活用による地方発イノベーションへの挑戦を支援

■ 地域のサステナビリティ確保のための遠隔・自動プロジェクトの推進

- ・オンラインによる生活直結サービス等の活用を支援
- ・5G・光ファイバ等のICTインフラの地域展開等の推進やIPv6の利用を促進
- ・子育て分野等にAI、RPA等の革新的ビッグデータ処理技術を導入して業務システムの標準化・業務効率化に取り組む自治体を支援
- ・複業・2地点居住等の「複属」による柔軟なワークスタイルを可能とするテレワーク・VR等のICT利活用(働き方改革推進)

■ インバウンド6千万を始めとする国内外の需要の地方への呼び込み

- ・観光ICTや放送コンテンツ、文化の海外展開支援、地域産品の販路開拓・拡大
- ・VR/AR活用によるバーチャル体験、ツーリズムの推進、キャッシュレス化等を通じたインバウンドの促進

コンパクト化した
データ利活用型の
「ネットワーク・
スマートシティ-PJ」

生活直結サービス
をしっかり確保する
「遠隔・自動化-PJ」

■ 「未来をつかむxTECHプロジェクト」の推進

- ・様々な産業分野で最先端技術の導入による産業構造のトランスフォームのテストを推進するプロジェクトを実施
- ・既存産業とテクノロジーをつなぐ触媒(カタリスト)となる人材の育成や雇用の流動性確保による人材交流の促進
- ・キャッシュレス化やマイナンバーカード(公的個人認証)の民間利用の推進など、デジタル経済の基盤を強化する事業の推進

■ データ主導時代の競争力強化方策の検討

- ・プラットフォーム、クラウド等における公正かつ自由な競争環境の整備、重要データの適正管理の在り方等について府省連携により検討
- ・IoT・自動運転等に必要リアルデータや地産地消データの戦略的活用に向けた官民連携の推進
- ・データ流通・活用環境の整備(協調領域における事業者間データ共有の促進、官民データのオープン化、パーソナルデータの利活用推進等)

■ 人口減・高齢化をとらえた新市場の創出

- ・シニアベンチャーやクラウドファンディングなど、高齢者の投資や消費を促すインセンティブを創出
- ・2020オリパラのレガシー化を通じた需要創出の基盤整備(4K・8K、Wi-Fi、自動翻訳等)

■ 世界の課題解決に貢献するICT海外展開・国際連携

- ・防災、交通、医療等の地域発利活用モデルやIoT・AI等新技術のICT海外展開
- ・2019年G20貿易・デジタル経済大臣会合に向けた、AI・データ流通等グローバルな制度・政策枠組み構築のためのICT国際連携

あらゆる産業に
先端技術を導入する
「xTECH-PJ」

地域発・新技術を世界
の70億人に展開する
「先進ソリューション
輸出-PJ」

データ主導時代を支える世界最先端ネットワーク環境の整備

人材を創る

■ 周波数カタリスト(触媒)の養成

電波の基本的な知識を備え有効な助言が可能な人材の育成

■ 長期的標準化・国際的な周波数確保の人材

IoTジェネラリストの育成

■ 電波人材偏在の解消(まちづくり計画等への参画等)

■ 人材育成・裾野の拡大のための取組

■ 社会コンセンサスづくり

市場を創る

■ 長期的標準化・国際的な周波数確保(再掲)

■ 電波インフラのロードマップ

ビジネス予見性の向上のための、ワイヤレス品質等のロードマップの提示

■ グローバル展開

我が国の優れたワイヤレスシステムの海外展開の推進

■ 技術革新を踏まえた迅速な制度整備

■ 条件不利地域での電波インフラ活用

地域毎に異なる電波ニーズへ対応するインフラ整備

■ 社会インフラとして機能するための環境整備

技術を創る

■ 社会的に有用な研究開発課題への対応

■ オープンイノベーションへの挑戦支援

尖ったアイデアへの支援等

■ 新たなファンディング手法

コンテスト形式による集中的支援スキームの導入

■ 新たなトライアル環境提供

■ 周波数共用に向けた電波モニタリング動的割当て

■ 高い信頼性を備えたワイヤレス環境

トプイバーター育成とユニバーサル社会の実現

■ テクノロジー人材の育成

- ・先進的な研究開発・プロジェクトを通じた人材の交流・活性化
- ・破壊的イノベーションの「芽生え」の支援

■ ユニバーサル社会の実現

- ・新たな脳情報通信技術の研究開発
- ・多言語音声翻訳技術の研究開発(VoiceTraの普及)

地域のイノベーション支援

■ 革新的IoTサービス/ビジネス創出のための共通基盤

先進的IoT共通基盤技術の確立とWeb of Things(WoT)を始めとする国際標準化の推進

■ 4K・8Kの推進

4K・8Kなど世界最先端の放送・高度映像配信サービスの全国展開

■ CATV光化・データ活用

地域発のSociety5.0を実現するケーブルテレビの光化・データ活用推進

産業を支える技術開発

■ 研究開発の推進

挑戦的なテーマ・目標設定、研究から社会実装までの一体的推進

■ 革新的ネットワーク技術

大容量通信や自動最適制御を実現するネットワーク技術の開発

■ 次世代AI技術

脳のメカニズムを応用した次世代人工知能技術の研究開発

■ スマートワイヤレス工場と生産性革命

工場のワイヤレス化に向けた研究開発・国際標準化の推進による生産性革命

■ 宇宙産業の振興

宇宙産業の国際競争力強化のための技術開発

セキュリティ人材の育成

■ 実践的なサイバー防御演習

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演習(CYDER)

■ 2020年東京大会に向けた人材育成

大会関連組織のセキュリティ担当者等を対象とした演習(サイバーコロッセオ)

■ 若手人材の育成

若手セキュリティイノベーターの育成(SecHack365)

地域を支えるセキュリティ

■ スマートシティへの対応

スマートシティのセキュリティの強化

■ 公衆無線LAN対応

セキュアな公衆無線LAN環境の実現に向けた取組を推進

■ 産業を支えるサイバーセキュリティ

■ IoT機器の脆弱性対策

IoT機器に関する脆弱性対策に関する実施体制の整備

■ セキュリティ投資の促進

一定のサイバーセキュリティ対策が講じられたIoT投資に対する税制優遇措置

■ セキュリティ対策の開示促進

企業のセキュリティ対策に係る情報開示に関するガイドラインの策定

IoTへの信頼を支える「IoTセキュリティ総合対策」

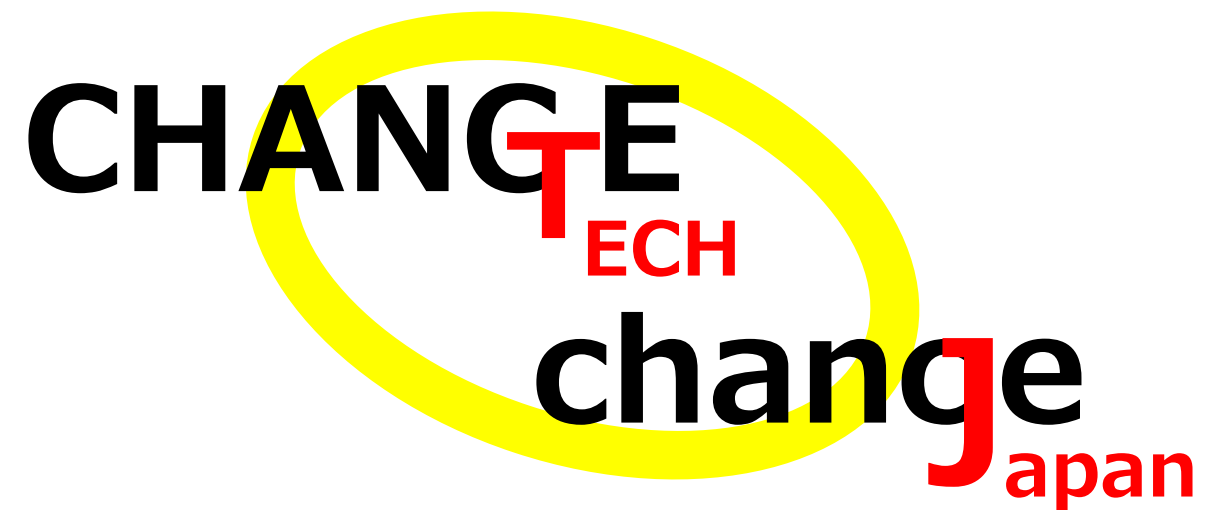
社会変革に挑戦するテクノロジー・イノベーションの創出

ワイヤレス成長戦略パッケージ

インクルーシブ

Cコネクティッド

Tトランスフォーム



総務省

Ministry of Internal Affairs and Communications