

(中間とりまとめ案)

「未来をつかむTECH戦略」(仮称)

(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～

2018年3月27日

情報通信審議会 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

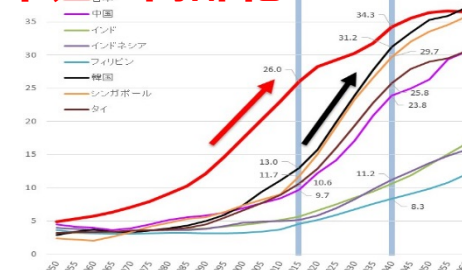
＜日本の人口の長期推移＞



(出典) 国土交通省国土審議会長期展望委員会(第2回)(2010年12月17日)「国土の長期展望に向けた検討の方向性について」より

＜アジア諸国の高齢化率の推移＞

未知の高齢化



＜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カ条

- ① ムーンショット (moonshot) ② フォーカス (focus)
- ③ オポチュニティ (opportunity) ④ アグレッシブ (aggressive)
- ⑤ バリュー (value) ⑥ スーパーダイバーシティ (superdiversity)
- ⑦ エコノミクス (economics) ⑧ トラスト (trust)

実現したい未来の姿

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

政策パッケージ (6月の最終取りまとめに向けて具体化)

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



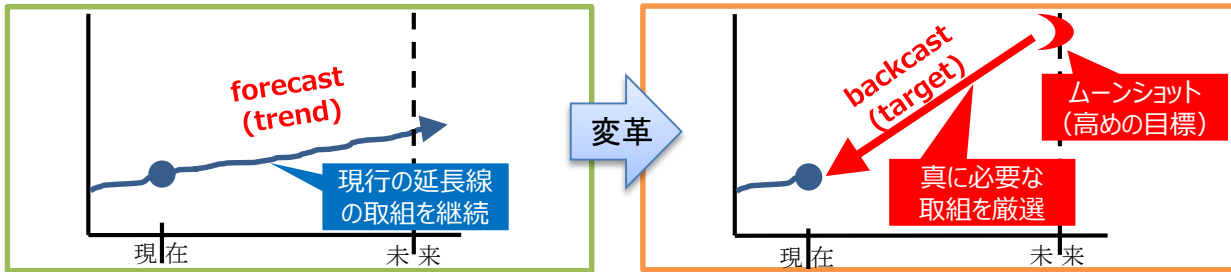
【注】「SDGs(持続可能な開発目標)」とは、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016～2030年の国際目標。17のゴール・169のターゲットから構成され、発展途上国のみならず、先進国も取り組む普遍的目標。

変革実行の8カ条「MOVE FAST」

2

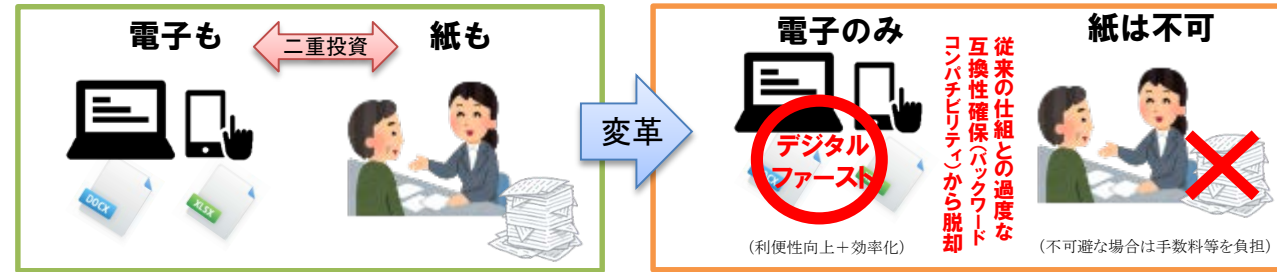
Moonshot 実現したい未来の姿(ムーンショット)を設定し、そこから逆算して対策を立案する。

- ✓ 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。



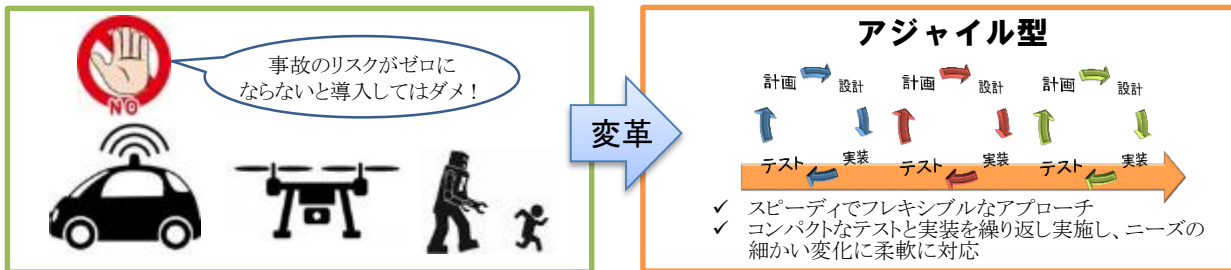
Focus 持続可能性を重視し、選択と集中を通じて、ムダなものは止める決断をする。

- ✓ 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。



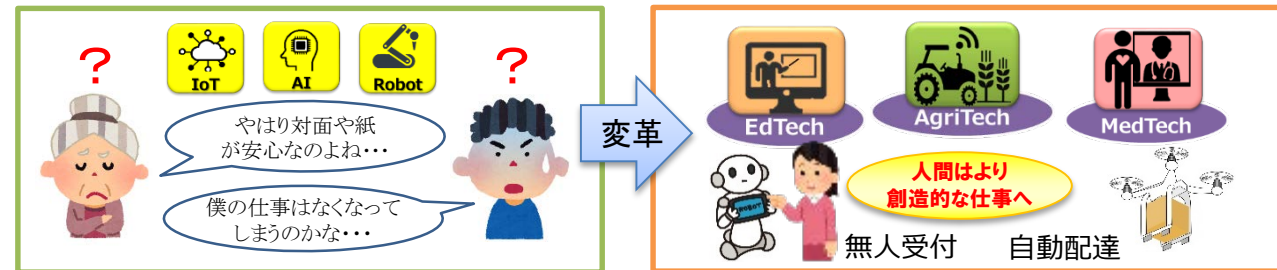
Opportunity 芽生えた機会を逃さず、柔軟・即応のアプローチで挑戦する社会風土にする。

- ✓ 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、あらゆる分野にアグレッシブにICTを導入する。

- ✓ 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。



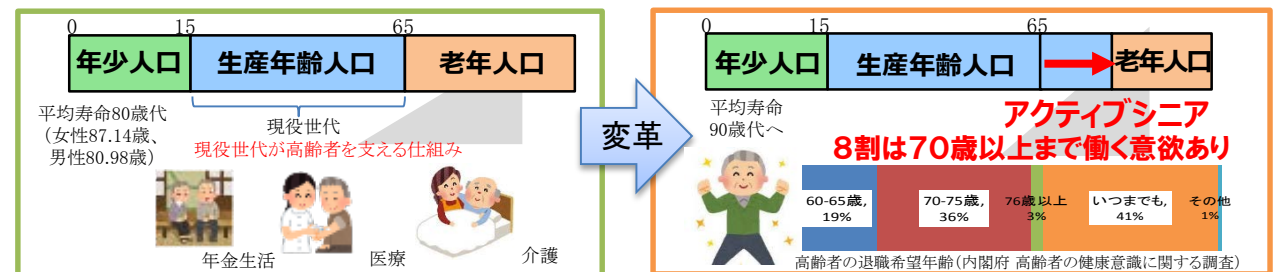
Value 評価基準を量(ボリューム)から質(QoL)に転換し、成熟国家の価値観へ脱皮する。

- ✓ 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を見える化し、国際社会の中で日本が担う役割を明確化する。



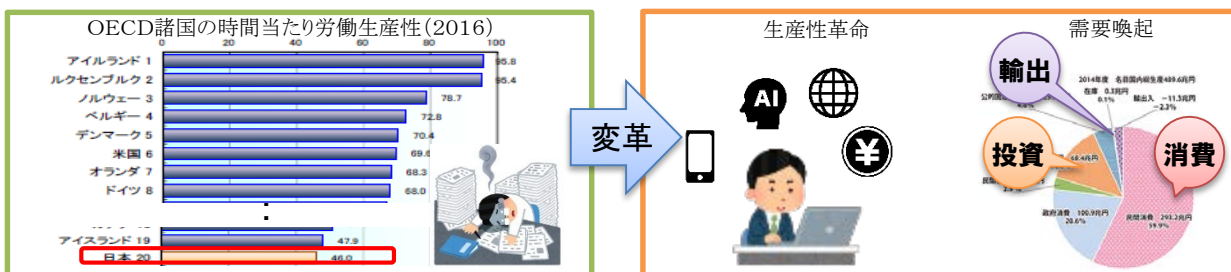
Superdiversity 年齢区分等による画一化を改め、誰でも希望に応じて活躍できる制度にする。

- ✓ 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。



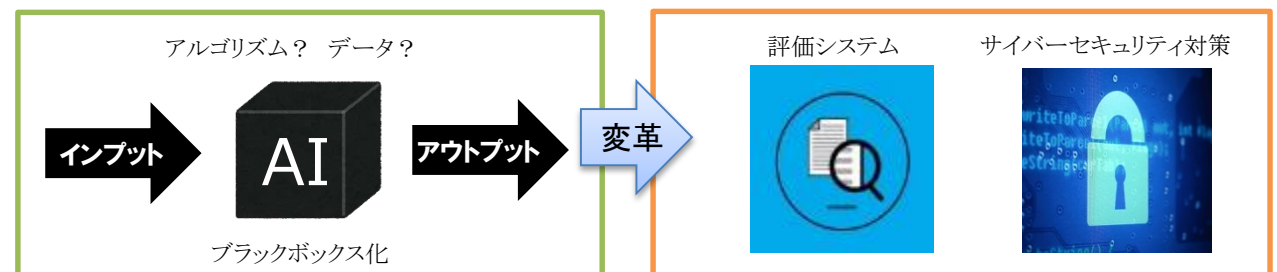
Economics 生産性を高め所得を増やすとともに、国内外の需要を徹底的に掘り起こす。

- ✓ 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、需要喚起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。



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」

3



働く人

職場スイッチ



複数の仕事に就き、時間の切り売りで個人の能力を最大限発揮。家でもカフェでも、スイッチ1つで切り替わるバーチャル個室で効率サポート。

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(包容)」の社会

しごとと複業、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



教室の壁も天井もディスプレイに

壁や天井、机がすべてディスプレイになり、プログラミングで教室をデコレーション。教科書や筆箱が姿を消し、VRで遠足や体験学習も。

ロボット

お節介ロボット



目覚め・歯磨き・着替え・朝食などの忙しい朝支度をスムーズに準備させてくれるお節介な手強いロボット。

高齢者

健康100年ボディ



補助アームや補助レッグを装着して歩行をサポート。

ハイキングに集まったのは約80~100歳。皆元気一杯だが、身体の一部に補助アームなどを装備。

障害者

あらゆる翻訳



資料の内容が音声に「翻訳」

デバイスがどんな言語圏の言葉でも文字に「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。



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

自治体

いつでも窓口

レストランの中でも、どこにいても手続可能。

やりたいことを伝えればAIが自動で準備。

24時間受付のネット窓口が当たり前となり、画面をさわると現れる忠実で有能な執事ロボが、お役所イメージを刷新。

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、
途絶えない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

VRで海中を360度
体験、遠隔地にいる祖父母と
孫もつながりを維持

健康医療

どこでもドクター

バイタルデータは日中も睡眠中もモスキートロボやトイレセンサーなどで簡単に収集。

HOSPITAL

日頃のバイタルデータも病院内で連携して問診や検査を省力化。

個人のバイタルデータを元に薬を精製。ドローンでいつでも配送。

家でも街中でもインプラント端末やセンサーで健康管理をサポート。異変が見つかったらAIが簡単な診断を行い、専門医に伝えて早期治療。

観光

バーチャル探検

VRで深海にいる気分に。

離れたところにすむ祖父母とも一緒に体験できる。

リアルなVRで海中を360度体験。次の家族旅行に向けて、遠隔地にいる曾祖母と孫と一緒に海の生態系を学習。

防災

あちこち電力

被災地の避難施設でも安定的に電気が供給され、通信を確保。

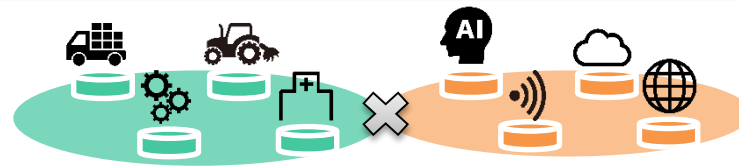
地震・津波が起こっても遠隔(宇宙)から給電するシステム。

超大規模な災害が発生しても、ワイヤレス給電などあちこちで電力確保。決して途絶えない通信で、避難誘導や安否確認に威力発揮。

公共交通

クルマヒコーク

自動運転の空陸両用タクシーが近中距離の輸送手段に成長。過疎地や高齢者・障害者の足となり、事故や渋滞も大幅解消。



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

金融・決済 らくらくマネー



買い物は完全キャッシュレス、購買履歴や信用形成も自動化され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で暮らしに必要な食材や日用品を楽々調達

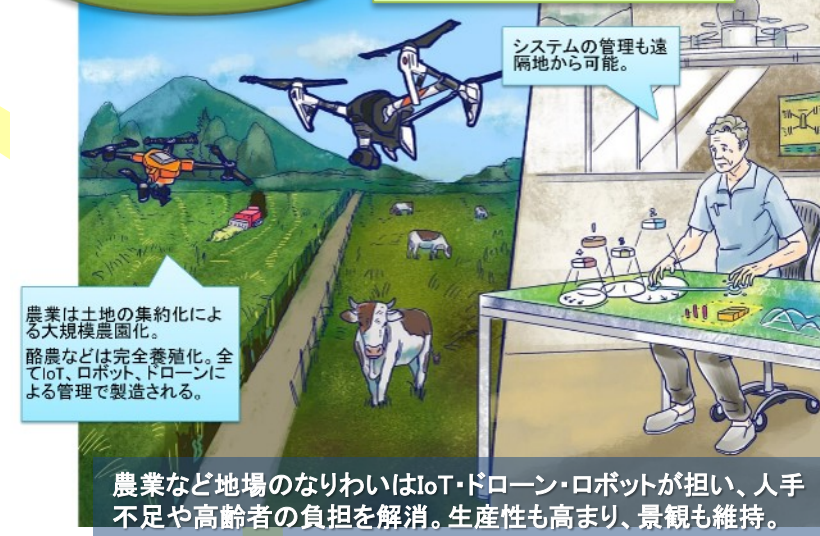
データを買って我が家の3Dプリンタで製造 匠の技も簡単に再現

世界中の名店の味をAIが正確かつ高速で再現する料理マシンが登場

サービス業 三つ星マシン



一次産業 全自動農村



ものづくり 手元にマイ工場



作成中

流通・運輸 えらべる配達

ドローンが空から、ライドシェアの車が玄関に、スーパーが丸ごと近所に。色々な無人配達をネットで選べて、買い物難民も解消。

「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

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:45.3万人(過去最高)

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)

地方の人口減・高齢化が加速

地方圏人口6260万人(2010)→4950万人(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):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)

時価総額は米中企業が上位独占

Apple, Google, MS, Amazon, Tencent等

自動車産業でCASEの波が進行

Connected, Autonomous, Shared, Electric

個人金融資産1800兆円超

1845兆円(2017年9月末)、過去最高

データ量やネットワーク利用が急増

データ:10倍(2016→2025)、トラフィック:最大370倍(2015→2030)

IoT機器へのサイバー攻撃が急増

サイバー攻撃が2年前の2.8倍に(2017)

戦略

変えるべき社会の「根っこ」

「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

- 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)
- 複属による個人の能力の最大限発揮
(地域を越えたスキルシェア、働き方改革、複業化等)
- 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)
- データ主導下の競争力強化
(クラウド等の競争力強化、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通じ貯蓄から投資へ)
- 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)

今後具体化

2040年までに実現したい「ムーンショット」の例(仮)

2040年までに・・・

女性・高齢者・障害者も含めた
労働参加率を世界最高水準に

AI・ロボットによる自動化・無人化
の先進度を世界最高水準に

子どもから高齢者まで各世代の
ICTリテラシーを世界最高水準に

⋮

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

すべての公共的なサービスを
遠隔でも利用できるように

⋮

時間当たり労働生産性を
現行の1.5倍超に

国際競争力ランキングで
TOP3以内に

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(包容)」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(案)

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

6月の最終取りまとめ
に向けて具体化

(実現したい未来の姿から逆算して)

変えるべき社会の「根っこ」

<人づくり>

- **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)

<地域づくり>

- **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)
- **複属による個人の能力の最大限発揮**
(地域を越えたスキルシェア、働き方改革、複業化等)
- **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)

<産業づくり>

- **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)
- **データ主導下の競争力強化**
(クラウド等の競争力強化、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通じ貯蓄から投資へ)
- **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)

<スマートインクルージョン構想>

- **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**
 - ・ 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
 - ・ 障害者の就労等の社会参画を促すためのICT習得支援
 - ・ 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
- **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
- **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や活動フィールドの確保

■ デジタルガバメントやデータ活用等の推進

- ・ 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ICT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活用を支援
- **スマートシティのネットワーク化推進**
 - ・ 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、地域メディア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
 - ・ 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共有を促進
- **ネットワーク・サービス環境の整備による地域のサステナビリティの確保**
 - ・ オンラインによる生活直結サービス等の活用を支援するとともに、5G・光ファイバ等のICTインフラの地域展開等を推進
- **地方における働き方改革の推進**
 - ・ 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活用
- **地方における国内外の需要の取り込み**
 - ・ 観光ICTや放送コンテンツ、文化の海外展開支援、VR/AR活用によるバーチャル体験・ツーリズムの推進等を通じたインバウンドの促進、地域産品の販路開拓・拡大

■ 「未来をつかむxTECHプロジェクト(仮称)」(デザイン型ラボ環境の整備等)

- ・ 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公的個人認証の普及など、デジタル経済の基盤を強化する事業の推進
- **データ流通時代の競争力強化方策の検討**
 - ・ プラットフォーム、クラウド等の分野における競争力強化のあり方を検討する場を設置
 - ・ 協調領域における事業者間のデータ共有促進など官民データのオープン化やパーソナルデータの利活用推進などデータ流通・活用環境を整備
 - ・ グローバルのデータ流通環境の形成やAIに関する国際的な共通認識の醸成のための国際的な議論の推進
- **高齢者をターゲットとした市場・サービスの創出**
 - ・ シニアベンチャー、クラウドファンディングなど、ICTを活用して高齢者の投資や消費を促すインセンティブ創出のためのモデル事業を推進
- **ICT課題解決モデルの海外展開支援**
 - ・ 人口減、高齢化における課題解決モデルをソリューションとしてパッケージ化し、諸外国に展開
- **データ主導時代を支える最先端ネットワーク環境の整備**
 - ・ 5G、4K・8K、センシング、量子コンピュータ、ブロックチェーン、VR/AR、IPv6、V2X等の最新技術に係る開発実証や利用促進
 - ・ 超高速・大容量通信を支える革新的な光ネットワーク技術や新たな電波利用システムの開発を支援
 - ・ IoT化の進展に対応したサイバーセキュリティを確保するための対策を推進

CHANGE
TECH
change
Japan



総務省

Ministry of Internal Affairs and Communications