

Society5.0社会実装で世界を先導する イノベーション先進国に向けて ～第6期科学技術基本計画へのJEITA提言～

2020年3月27日

（一社）電子情報技術産業協会 技術戦略部会

第5期科学技術基本計画の実行振り返りと環境変化 — 提言の背景

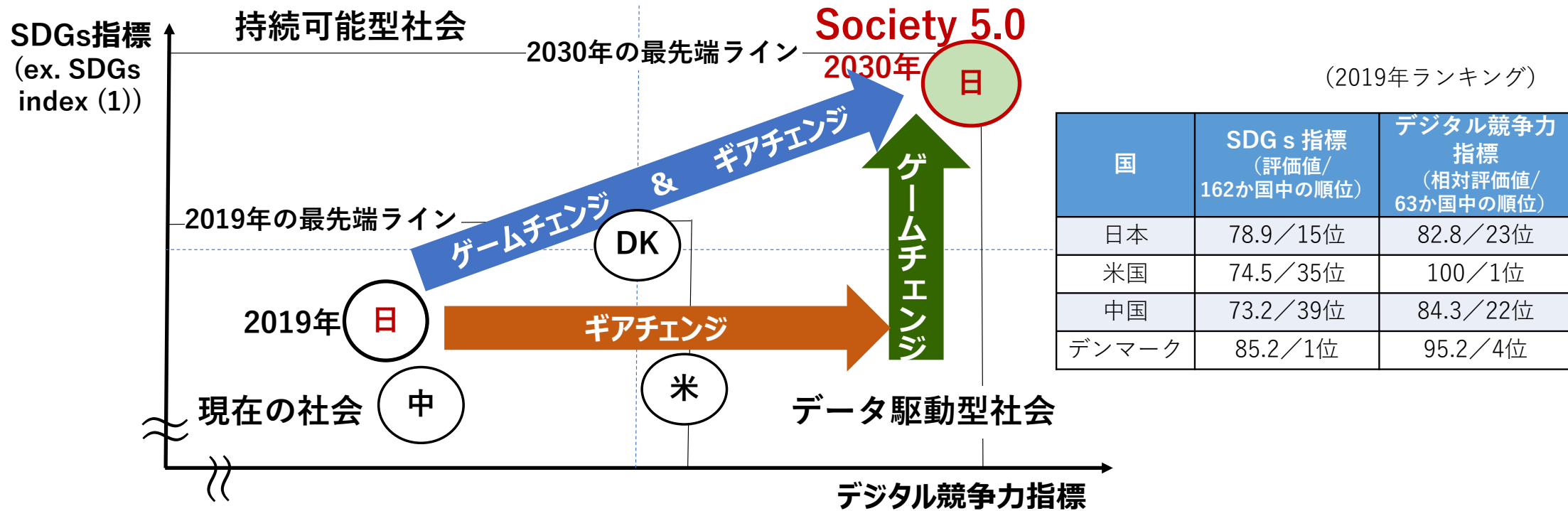
SDGs貢献にもつながる「Society 5.0」は目標、目指す方向性として良いが、目標実現のための「実行力」と「戦略的推進力」が課題

- + 日本は、「**Society 5.0**」の提唱で世界から共感と注目を集める
 - 独 Industry 4.0 : 産業のデジタル革新
 - 日 Society 5.0 : 人間中心で社会全体のデジタル革新
- + 世界の潮流も**SDGs、ESG重視**へ
- 「Society 5.0」の日本での**社会実装は進まず**（巻末付録スライド参照）
その間、**社会課題の進行が加速。大規模化、深刻化で待ったなし**
- 日本の**競争力の相対的低下**
PFer寡占化、各国の積極的なイノベーション投資、地政学的リスク

Society 5.0実現に向けた現在の日本のポジショニング

現在の日本はトップ集団から遅れており、Society 5.0実現（目標）まで道半ば

「Society 5.0」 = 「社会価値*」 × 「経済価値」 として、現在の位置とゴールを表現
 (SDGs指標) (デジタル競争力指標) *環境価値を含めた広義の社会価値



(1) Sustainable Development Report 2019, <https://www.sdgindex.org/>

(2) IMD world DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2019, <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2019/>

JEITA提言：「ゲームチェンジ」と「ギアチェンジ」でSociety 5.0実現を加速

Society 5.0の実現に向け、日本に、いま必要なのは、 「ゲームチェンジ」と「ギアチェンジ」

社会受容性・生産年齢人口減少の壁

- ・量・規模・効率・競争の追求が格差・分断社会、プライバシーリスクを誘発
- ・生産年齢人口減少で人口当たりGDP低下

データ駆動型社会

- AI、IoT等のデジタル技術(CPS)を用いたデータ資本主義の社会
- デジタル・プラットフォーム

Society 5.0 for SDGs

- 質・価値・個・共創・インクルージョンを大切にする持続可能な協調型社会（ステークホルダ資本主義）
- 新たな社会・産業のアーキテクチャ（分散協調型デジタルプラットフォーム）

ギアチェンジ

Society 5.0の基盤となるデジタルイノベーション力強化

- ・ デジタルイノベーションの社会実装加速
- ・ 利活用人材・ダイバーシティ人材の育成・活用
- ・ AI、量子等デジタル技術開発の加速強化

ゲームチェンジ

- 日本の良さを活かしつつ、Society 5.0を実現し、世界のフロントランナーとして、SDGs/社会課題解決を牽引
- ・ 文理融合イノベーションで高付加価値（社会・環境・経済価値）創生
 - ・ EBPM*活用による社会受容性の獲得
*Evidence Based Policy Making
 - ・ 人間中心・分散協調型の重点研究領域の強化

第6期科学技術基本計画に向けたJEITAからの4つの提言

**提言 1 : 新アーキテクチャーとEBPM*活用による
Society 5.0推進の社会受容性の獲得**

*Evidence Based Policy Making

**提言 2 : 人間中心・分散協調型に向けた、文理融合
による重点研究領域の強化**

**提言 3 : 新しいイノベーションスタイルによる社会実装
の加速**

**提言 4 : IT/AI利活用人材・ダイバーシティ人材の
育成・活用**

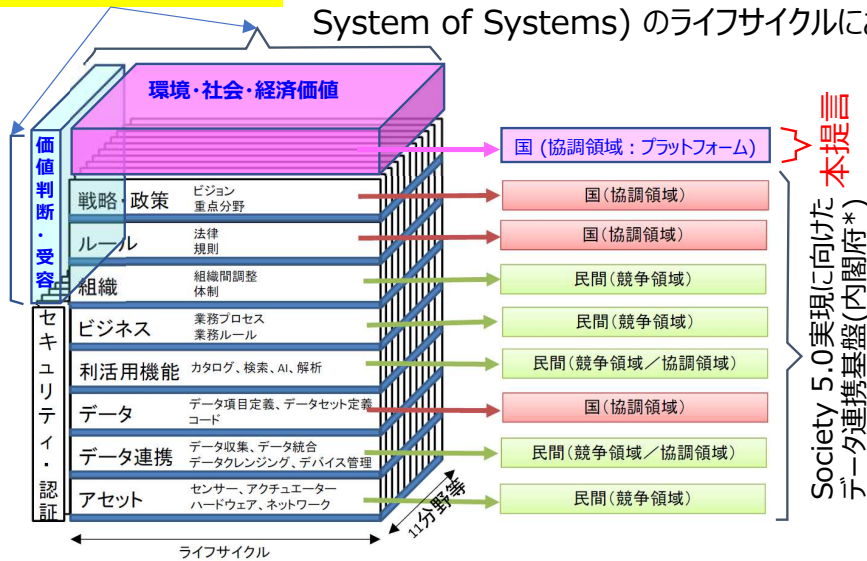
提言 1：新アーキテクチャーとEBPM活用によるSociety 5.0推進の社会受容性の獲得

(Evidence Based Policy Making)

- **社会(ヒト)、環境、経済の3つの価値に基づき、Society 5.0の新アーキテクチャーを持続可能なビジネスモデルの下でデザインし、社会実装を進めるべきである**
- **新アーキテクチャーを全てのステークホルダーの共通言語として社会実装戦略を共有。3つの価値の調和を追求する総合指標の下、EBPMに基づき実装加速すべきである**

新アーキテクチャー(例)

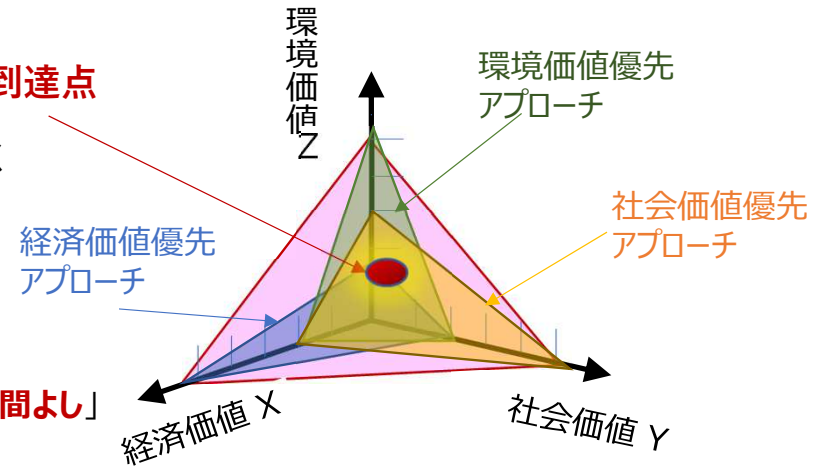
Society 5.0実現に向けたデータ連携基盤*のアーキテクチャービューポイントに基づく見方で記述した新アーキテクチャーは、**環境、社会、経済価値をバリューネットワークの最上階**とし、環境・社会・経済価値を高めるシステム (SoS: System of Systems) のライフサイクルにおいて、**価値判断→EBPM→社会受容を経て社会実装**を行う。



Society 5.0が目指す到達点

「三方よし*」の文化が根付く日本は、特に社会価値(安全・安心、信頼性、等)の実現から、世界に向けてリーダーシップを発揮すべきか

*近江商人の文化
「売り手よし、買い手よし、世間よし」



Society 5.0実現に向けたデータ連携基盤(内閣府*)のアーキテクチャービューポイントに基づく新アーキテクチャーのイメージ図(例)

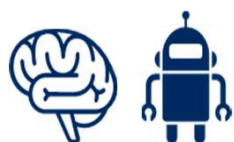
*: <https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/datarenkei/1kai/siryoy3.pdf>

環境価値、社会価値、経済価値のバランス良い総合指標の例

(3つの価値の調和の追求を評価する総合指標は、3つの価値の積をベースに策定)

提言2：人間中心・分散協調型に向けた、文理融合による重点研究領域の強化（領域）

人間中心の分散協調型デジタルプラットフォーム構築（トラストの確保と質の高いリアルデータの活用）に向け、**文理融合**で科学技術・イノベーション分野を強化すべきである



- **AI、ロボティクス**
人間中心：説明可能AI、AI/ロボティクスと人のインタフェース
分散協調：Edge AI、AIデバイス、複数AI間のリアルタイム分散・協調



- **リアルデータ活用**
人間中心：実世界/感性センシング、コンテキストデータ管理、データ品質
分散協調：システムアーキテクチャ、分野毎/分野間データ連携、API連携



- **セキュリティ、トラスト**
分散協調：サイバーセキュリティ(ソフト・ハード)、DFFT、トラストフレームワーク、データ利用制御、PDS、サービスサイエンス、人文・社会科学



- **ICT基盤技術**
量子等の超高速コンピューティング・センサ、Beyond 5G等のリアルタイムNW

提言2：人間中心・分散協調型に向けた、文理融合による重点研究領域の強化（全体像）

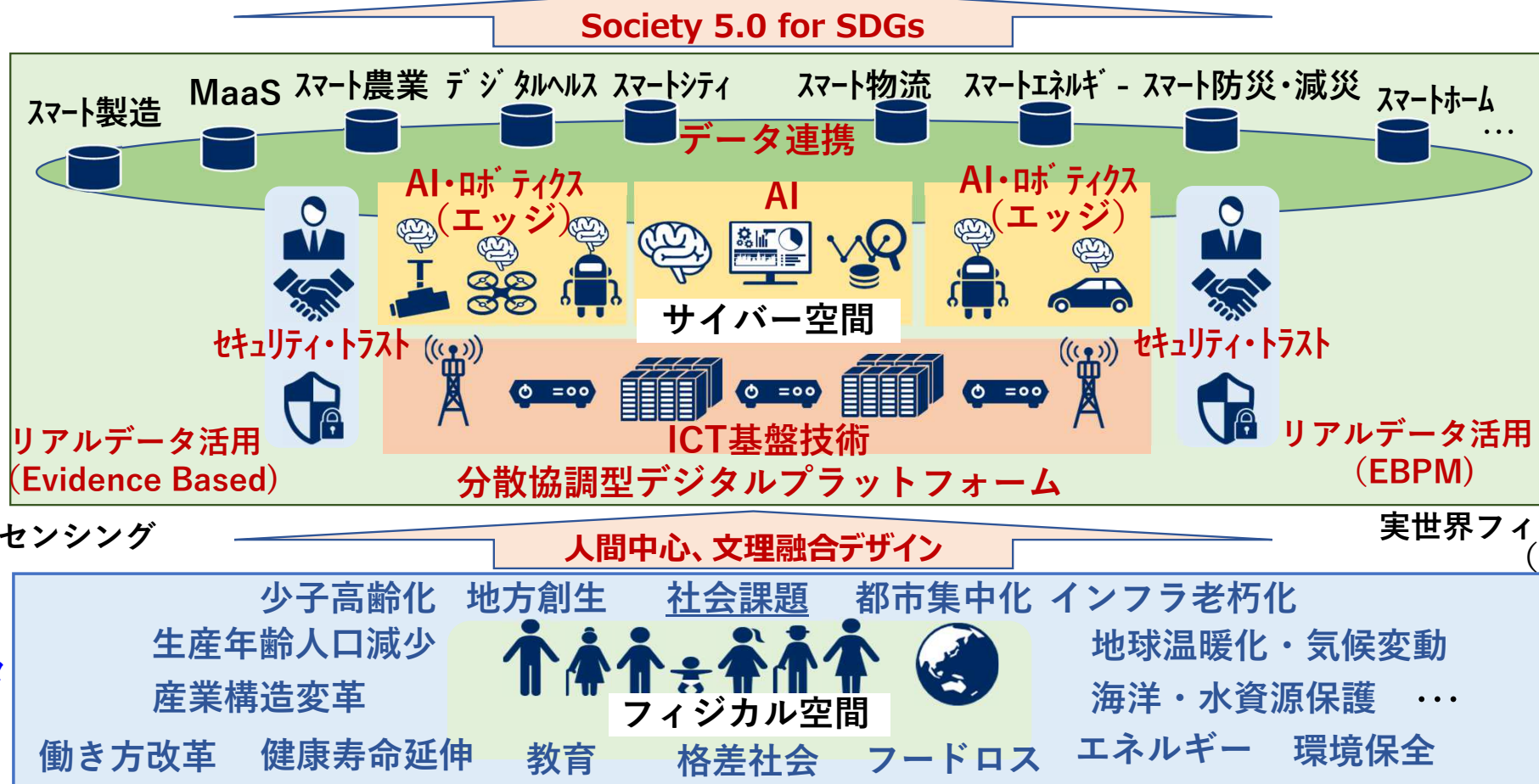


価値判断空間
(社会・環境・経済価値)

価値創生空間

リアルデータセンシング

リアルデータ創生空間



提言3：新しいイノベーションスタイルによる社会実装の加速

サービスデザイン、ビジネスモデル、技術革新と歩調を合わせた機動的な制度整備からなる「新しいイノベーションスタイル」による高付加価値の創出、産官学連携による社会実装に向けた場の確保と促進

◆社会実装

- (1)現場データの共有を促進するオープンイノベーションによる、Society 5.0社会価値の創生
- (2)協創イノベーション、エコシステムの強化
 - ユーザ企業／異業種／ベンチャ連携、グローバル連携、リビングラボ、グランドチャレンジ推進
 - ⇒ 2025年大阪万博をショーケース活用【テーマ例：スマートシティ、スマート防災等】

◆環境・制度整備

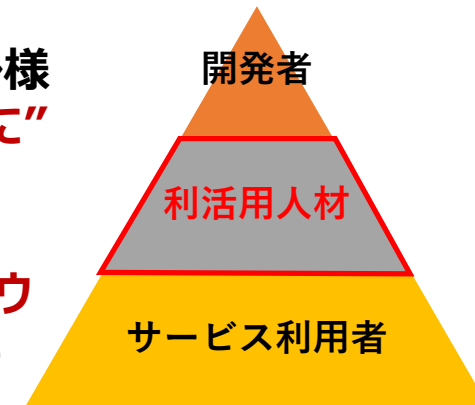
- (1)企業間連携促進のための法制度整備、規制緩和などのアーキテクチャ見直し
 - ①技術革新や環境変化に合わせ、関連ガイドラインの継続的、機動的な見直し
(AI開発・利活用ガイドライン、AI・データの契約ガイドライン、改正個人情報保護法、等)
 - ②デジタル技術利用時の責任分界点の明確化、保険制度の整備
- (2)情報科学、サービスサイエンスなどの研究体制、普及加速施策の強化

提言4-1 : Society 5.0社会実装を推進するIT/AI利活用人材の育成・強化

Society 5.0の社会実装の拡大、強化に向け、サービス・ソリューション開発の中核となるIT/AI利活用人材を戦略的に育成・強化すべきである

- Society 5.0の社会実装の推進には、実世界（フィジカル空間、OT*）における多様な課題の解決に際し、その分野の専門知識とともに、IT/AI等を“手段として自在に”利活用できる人材（IT/AI利活用人材）の質・量の確保が重要
- IT/AI利活用人材の育成・強化には、OT人材のIT技術習得、IT人材のOTノウハウ取得を加速する、両分野での人材育成、人材交流、等の施策の継続的実行が必要

*注) OT: Operation Technology, IT: Information Technology



IT/AI人材ピラミッド

産の役割 : 実践の場の提供、IT・OT分野間の人材交流推進、オープンラボ、異業種連携、インターン機会の提供、デジタル技術革新を捉えた事業構造改革の促進

官の役割 : 企業の枠を超えた社会人のリカレント教育（マインドとスキル）の推進、資格制度の導入強化、産業構造改革に伴う人材育成・職種転換に伴う社会的コストの分担

学の役割 : ICT、サービスサイエンスなどの e-教育プログラムの開発・提供、オープンラボ
大学・高専等で必須過程としてのIT/AI利活用ハンズオン教育の実践

提言4-2：イノベーション創出のためのダイバーシティ人材の育成・活用と人材流動性促進

- イノベーションは、**個を主体とした多様な発想**を起点とする**知の新結合**であることを鑑み、
- 多様な発想をもたらす**文理融合人材、ダイバーシティ人材（女性、外国人、若手、等）**を育成・強化するとともに、これらの人材が活躍できる**環境・制度を整備**すべきである
 - **個の挑戦、活躍を促すため、人材の流動性を促進し、知の新結合機会を増大**すべきである

◆多様な発想をもたらすダイバーシティ人材（女性、外国人、若手、等）の育成・活用と環境・制度整備

- 国民や企業の意識改革、税制改革、指標による検証などの**産官学連携での積極的な施策推進が必要**
- 特に、**女性人材の活用**は、多様性促進、社会の公平性、人材の量的確保の視点から喫緊の課題

産の役割：**国際水準に適う処遇**の実現、高度プロフェッショナル/専門性人材の**キャリアパス整備**

官の役割：**若手研究者・技術者の雇用安定性確保・処遇改善**、ダイバーシティ人材活用のための**税制支援**、ダイバーシティ人材活用の**指標による検証**、**グローバルトップ**レベルの研究機関の確保・支援

学の役割：**ダブルメジャーシステム**や**学際的領域の教育**の推進、**グローバル・異文化コミュニケーション**体験促進
初等中等過程からのダイバーシティ教育の見直し（多様性の尊重）

◆人材流動性の促進による知の新結合の機会の増大

- 組織は“個”の集合体。組織中心から、適材適所で個の挑戦、活躍を促す**人材流動性**の高い社会を確立

産の役割：**組織内外との人材交流**の促進、産学連携、通年・中途採用の拡大、**ジョブ型インターン**の受入れ

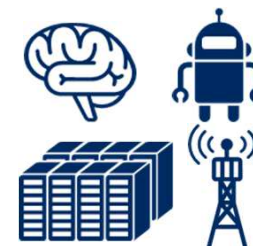
官の役割：個の挑戦、活躍を促す社会の確立に向けた**総合政策パッケージ**の検討と展開

学の役割：産学連携・人材交流、インターン機会の活用、先端技術教育における**産業界人材の活用**

終わりに：Society 5.0社会実装におけるフォーカスを変える

人間中心の超スマート社会

技術開発（サプライサイド）フォーカス



人間中心の超スマート社会

社会課題（デマンドサイド）フォーカス

課題解決（サービスデザイン） + ビジネスモデル



提言のまとめ

Society 5.0の実現に向け、日本に、いま必要なのは、
「ゲームチェンジ」と「ギアチェンジ」

1. 2030年のSDGs達成に向けたSociety 5.0の早期実現は、壮大な社会変革。その「社会実装」推進には、より戦略的な取り組みが必須。
2. 第6期基本計画では、ゲームチェンジ、待ったなしのギアチェンジで、新たなアーキテクチャの構築、Society 5.0の社会実装を加速し、具体的な社会課題解決で成功モデルの確立とイノベーション力の強化が必須。
3. 将来社会のグランドデザイン及びEBPMにより*、産学官民で取り組むべき施策を提言、社会で共有、JEITAとして、ICT・エレクトロニクス技術による早期社会実装を先導することで、Society 5.0実現/SDGsの達成に貢献。

*Evidence Based Policy Making

付録

Society 5.0社会実装の進展を阻む様々な障壁（例）

障壁の種類	課題
社会受容性	<ul style="list-style-type: none"> ・ AI、IoT等、新しい技術、データ利活用への生活者の不安感、リテラシー ・ Society 5.0の全体像、分野別具体像、社会価値に関するステークホルダーの理解、共感
経営者心理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間データ活用：「データは資源」の発想からくるデータの過度の囲い込み ・ データの目的外利用、二次利用、ノウハウ・技術流出への懸念 ・ AI、データ利活用での責任分界点の不明確さ
経済性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 先行投資型プロジェクト（回収期間の長さ） ・ データ利活用における、コスト負担者と受益者との不一致、利益分配システムの不在 ・ データの品質、価値尺度
技術	<ul style="list-style-type: none"> ・ 参照アーキテクチャの定義・共有 ・ AIの透明性・説明責任 ・ リアルデータの収集、活用、標準化・相互運用性 ・ セキュリティ、トラストフレームワーク
環境・制度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会実装・検証の適切な場 ・ 技術革新と法制度のギャップ（既存法制度の想定外・グレーゾーン、法制度間の不統一）
人材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人材育成・獲得：AI利活用人材、セキュリティエンジニア、システムアーキテクト ・ 将来を担う若手研究者の雇用安定性、技術者の処遇、低い人材流動性 ・ 既存技術者の専門分野と変化する技術分野ニーズとのミスマッチ ・ デジタル技術スキルとドメイン知識の両立