

“Society 5.0”の実現に向けて

2017年12月6日

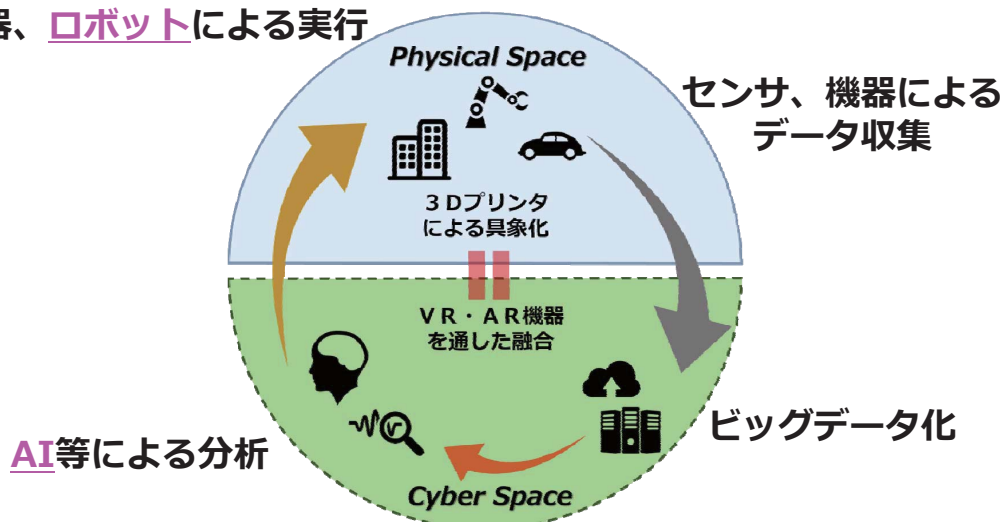
武山 芳夫

一般社団法人 日本経済団体連合会 情報通信委員会
企画部会 部会長
(第一生命情報システム株式会社 代表取締役会長)

技術的背景

- ICTの急速な進化を背景とした、サイバー空間とフィジカル空間の融合（CPS）による新たな価値の創造が、変革を支える基盤。
- CPSを基盤にAI・ロボット等による価値創造も加速。

機器、ロボットによる実行



※ CPS：サイバー・フィジカルシステム

※ VR (Virtual Reality)：仮想現実
AR (Augmented Reality)：拡張現実

- 欧米企業を中心に、革新的なビジネスモデルを創出。
- 従来の産業構造が大きく変化することも予想。

製造業の進化

- モノを売って利益を上げるのみならず、販売後のアフターケアを含めたサービス全体で稼ぐモデルへシフト。
- 個々の消費者ニーズに応じた個別大量生産を実現。



コネクテッドカー・自動運転

- 「進化する車」の実現。スマホのように、車の機能をアップデートすることが可能に。
- 完全な自動運転の実現により移動中の車内がリビング化。



ウェアラブル機器による健康管理





- 健康状態をリアルタイムでモニタリングし、分析結果を予防医療や治療等に活用。

フィンテック

- ICTの活用により、既存の金融ビジネスの支援や、代替までも視野に入れた新サービスの提供が可能に。

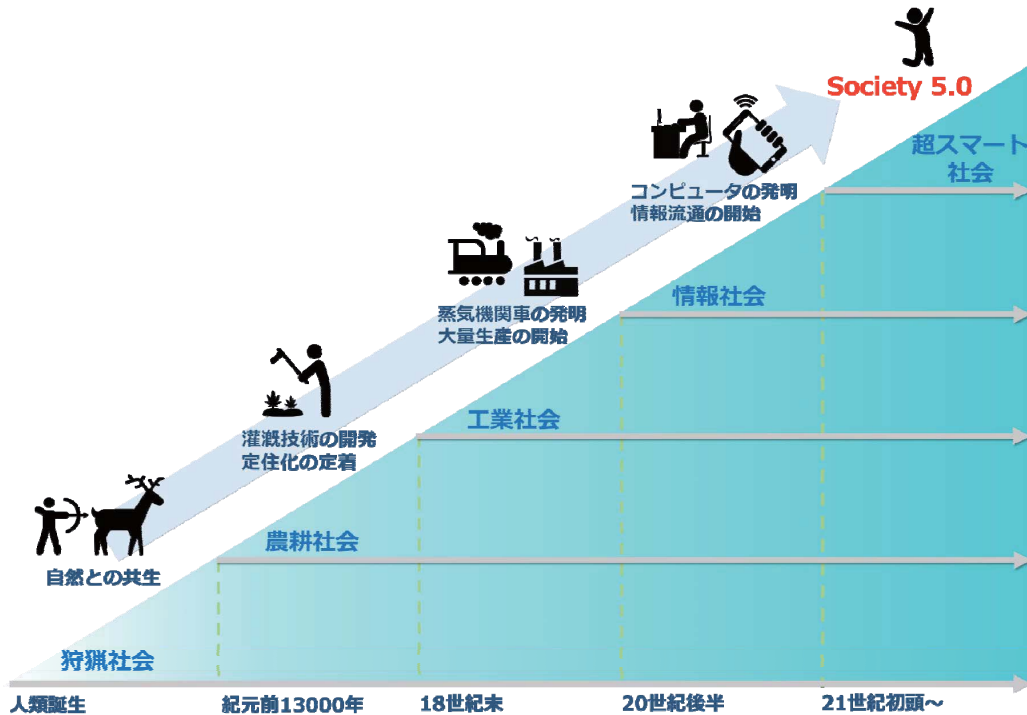


- IoT等の重要性を踏まえ、各国で取り組みが進む。

国	特徴
ドイツ Industrie 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> □ 2010年の「ハイテック戦略2020」において「Industrie 4.0」を公表。 □ IoTをはじめ最先端技術を製造業に活用し、工場を起点とした製造業のサプライチェーンや価値創出プロセス全体の革新によって、①付加価値の高い製品を生産する製造拠点としての競争力強化、②工作機械、製造に必要なモジュールを世界へ輸出する輸出拠点としての競争力強化 を目指す。
米国 Industrial Internet 	<ul style="list-style-type: none"> □ 2012年にGeneral Electricが「Industrial Internet」構想として提案。 □ 産業機器と分析ソフトウェアを結びつけることにより、コスト削減等の付加価値を創造し、製造業のみならず、ヘルスケア、エネルギー、公共、運輸を含めた5つの分野を対象。 □ 共通ソフトウェアである「Predix」の普及も目指す。
エストニア e-Estonia 	<ul style="list-style-type: none"> □ 2000年頃から、国家を挙げてエストニア全体の情報化を目指す「e-Estonia」政策を推進。 □ 15歳以上の国民にIDカードを配付し携帯を義務付け、オンライン公共サービスを推進。IDカードは運転免許証、健康保険証として使えるほか、会社登記、納税、3000を超える民間サービスにも活用。
シンガポール Smart Nation 	<ul style="list-style-type: none"> □ 世界初のスマート国家を目指す国家戦略「Smart Nation」に取り組む。至るところに各種センサーを張り巡らし、リアルタイムデータを各省庁が共有することで、安全で暮らしやすい国の創生を目指す。 □ 「Smart Nation Platform」に各種データを集約することで、利活用を推進。

※ ほか、EUや中国などにおいても取り組みが開始。

第5期科学技術基本計画でSociety 5.0のコンセプトが掲げられた。



Society 5.0の世界 – Society 5.0の位置づけ –

個別最適化にとどまらず、社会全体の最適化を実現
様々な制約からも解放され、社会課題の解決や社会や国民の豊かさも視野

Society 4.0 Society 5.0

コンピュータの発明 情報流通の開始 20世紀後半 情報社会 I o T、人工知能の活用 バイオテクノロジーの進化 21世紀初頭~ 超スマート社会

ICT活用による個別最適化

サイバー空間と現実空間の融合による
社会全体の最適化 (全体最適化)

天然資源の効率的活用

新たな資源 (データ) の活用

時空間制約など、
様々な制約に依存した世界

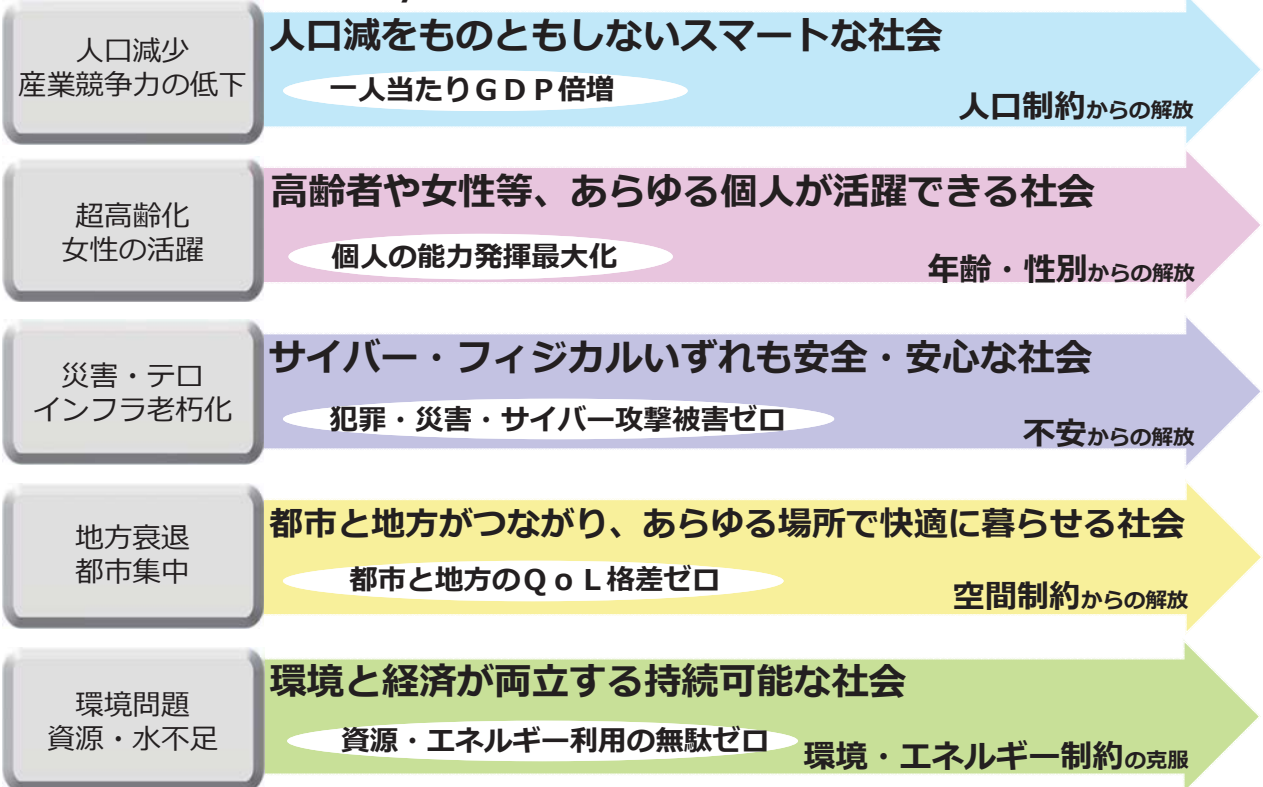
様々な制約から解放された世界

個別課題の解決への模索
個別産業の効率化

複雑化する社会課題の解決
社会・国民の豊かさの実現

Society 4.0の課題

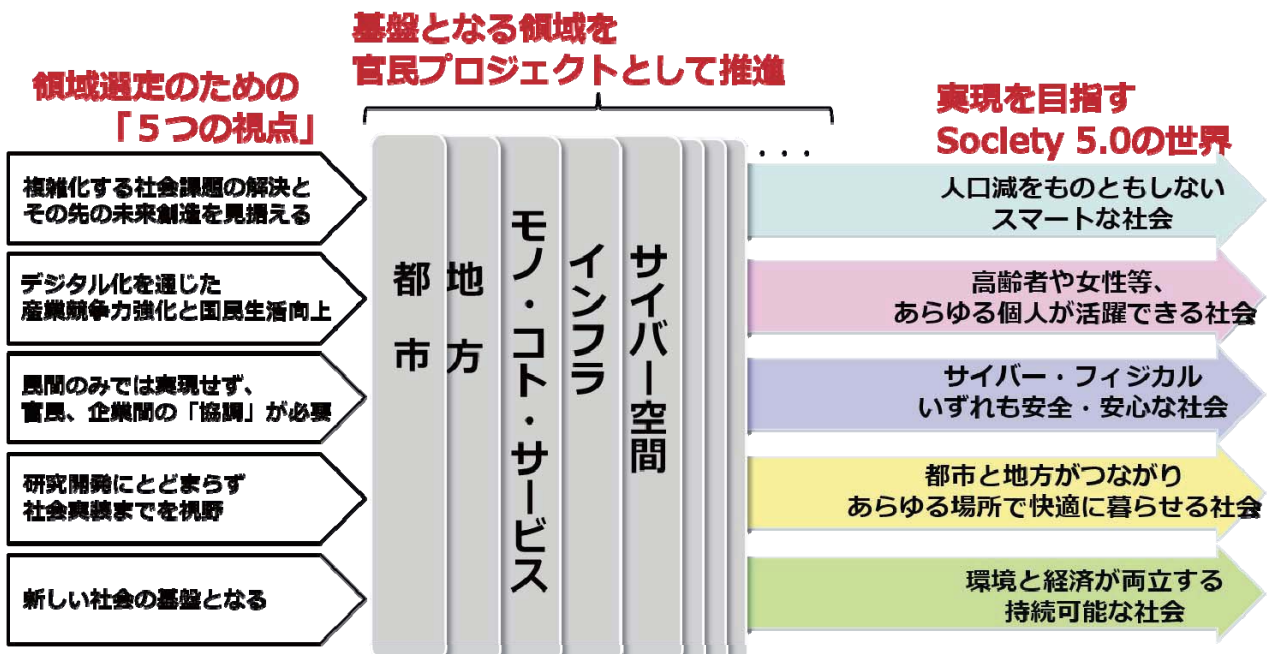
Society 5.0の世界



6

実現に向けた行動計画 – 官民プロジェクトの実行 –

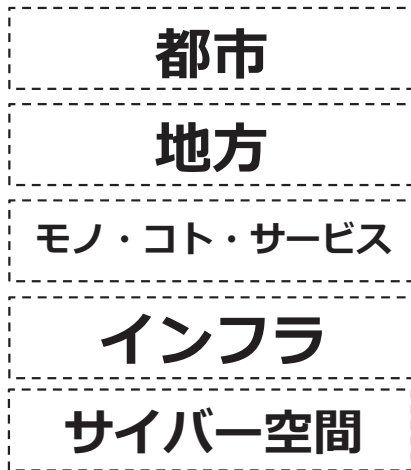
新たな成長戦略としてSociety 5.0を実現するための
基盤となる領域を「Society 5.0実現官民プロジェクト」として実行



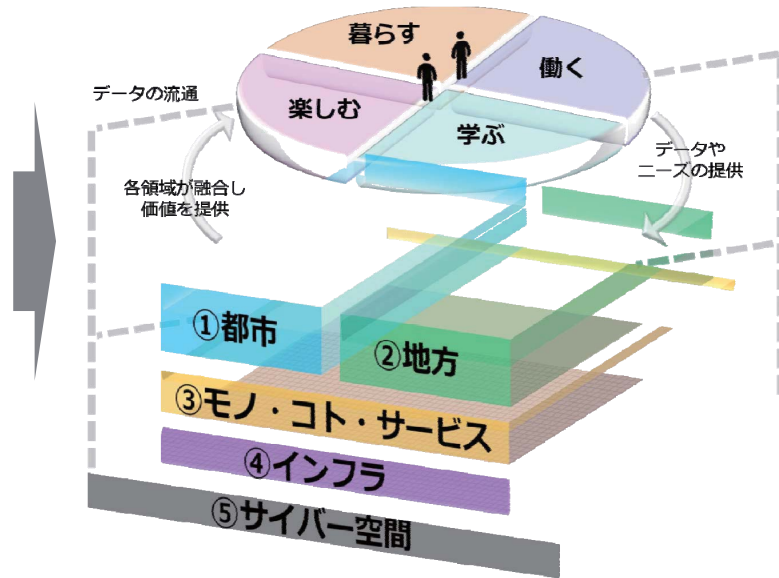
7

「都市」「地方」「インフラ」「モノ・コト・サービス」「サイバー空間」を最優先で取り組むべき領域として設定し、具体的な行動計画を検討

5つの領域を設定し、検討



サイバー空間を通じ、あらゆる領域をつなげ、豊かで活力ある生活を実現する



8

必要な施策（1） – 5つの壁の突破 –

Society 5.0実現に向けて、省庁の壁、法制度の壁、技術の壁、人材の壁、社会受容の壁、さらには産業界自身の壁の突破が必要



省庁の壁

- 未来投資会議と総合科学技術・イノベーション会議を Society 5.0実現に向けた司令塔とし各省と連動

法制度の壁

- 「官民データ活用推進基本法」の下、社会課題の解決や国際競争力の強化に向けた官民データを活用、電子政府を構築

技術の壁

- 政府研究開発投資の対GDP比1%の確保
- 社会実装までを見通したSIP・ImPACT・FIRST型のプロジェクトに対し新たに2500億円を投資し実行

人材の壁

- 長期的な人材戦略の下、Society 5.0実現に資する人材を国内外で確保。大型共同研究等を通じた人材育成の実施

社会受容の壁

- ELSIの検討やテストベッドによる実証実験等によって Society 5.0に係る多様な主体でコンセンサスを形成
- Society 5.0のメリットについての理解獲得を促進 世界各地の文化や地域性に合わせた世界展開の実施

* SIP (Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program) : 戦略的イノベーション創造プログラム
 * ImPACT (Impulsing PARadigm Change through disruptive Technologies) : 革新的研究開発推進プログラム
 * FIRST (Funding Program for World-Leading Innovative R&D on Science and Technology) : 最先端研究開発支援プログラム
 * ELSI: Ethical, Legal and Social Implications

9

Society 5.0の実現に向けた産業界の役割は大きい 企業、ひいては産業界の国際競争力を高めながら、Society 5.0を実現

業種・業界を超えた企業間の協調の実施

- 多様な経営資源の投資を通じた協調を推進
- データや研究開発における協調領域を明確化し拡大

大学・研究開発法人との共創

- 2025年度まで大学や研究開発法人との共同研究等の投資を3倍へ拡大
- 官民連携型の投資スキームに関し、政府等と連携し検討を開始

ベンチャー企業との協調・共創

- ベンチャー企業への投資等の連携、調達・人材交流を拡大
- 大学の技術シーズを基にしたベンチャー企業の創出・育成を検討*

* 東大・経団連ベンチャー協創会議等を通じ実施 10

Society 5.0 for SDGs

Society 5.0は「課題解決」と「未来創造」の視点を兼ね備えた新たな成長モデル
さらには、国連で掲げられたSDGsの達成にも大いに貢献するもの



以下、参考資料

12

都市

官民連携による都市活動全体のデジタル化・最適化 Keidanren
Policy & Action

快適性・経済性・安全性を兼ね備えた新しい都市を創造

Society 5.0の都市

- 少子高齢社会に伴う財政難を乗り越え、官民連携で活力ある都市を実現
- 渋滞(全国で年12兆円損失)、物流効率(トラック積載率5割未満)、災害時等の課題を解消
- 職・住の両面で国際競争力を向上させ、対日投資拡大・高齢者や女性が活躍

軸となる取り組み

都市活動全体を瞬時かつ常時「見える化」するセンサーネットワーク構築

- 官民で共有活動するデータを整理。収集のためのセンサーネットワーク・共通サービスプラットフォーム・最適制御のためのAI等の技術開発を推進（～2020年）

市民一人ひとりのニーズに適した都市経営を実現するデータ分析基盤整備

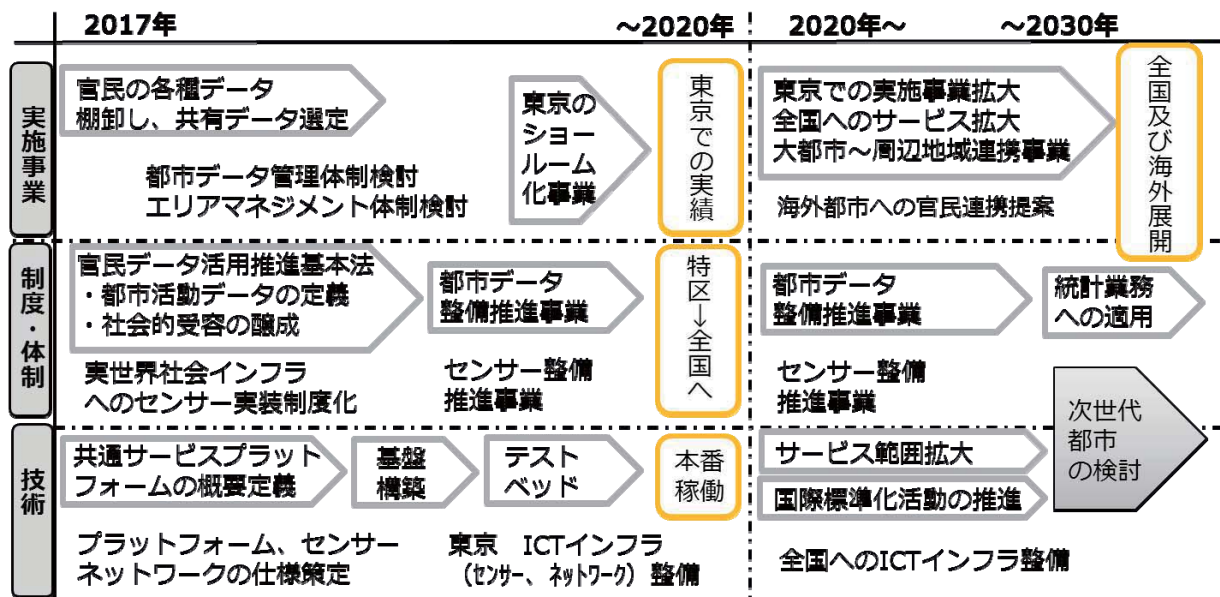
- 東京オリンピック・パラリンピック時に最適サービスを提供する「日本版IoTサービスプラットフォーム（共通サービスプラットフォーム）」を構築（2020年まで）
- モビリティ分野と防災分野を起点に横展開。高齢社会への対応、働き方の高度化、資源循環型社会の構築など、より構造的な社会課題解決やその後の未来創造を実現

データに基づく都市経営の実行性確保に向けた体制・制度等の整備

- 都市の新たなエリアマネジメント体制への権限と責任の明確化、社会受容の醸成

13

実現に向けたロードマップ



14

人と自然が共生し、自律的に成長する豊かな地域社会を実現

Society 5.0の地方

- 地域で活躍する人材が育まれ、自律的に成長する豊かな地域社会を創生
- 農業・保育（介護）・防災の地域共通の重点領域で先進的な基盤を整備
- 人と自然が共生する豊かな地域価値と産業競争力を創出する拠点形成

軸となる取り組み：オープンラボ方式による本格的な産学官連携で拠点形成を促進

省力化、知能化による農業支援技術と地域農産計画を実現する基盤構築

- 人工衛星、地表カメラによる生育情報、スマート農機による土壌と収穫情報の知能化、ロボティクス活用の省力化など農業支援技術の充実と従事者の多様な働き方支援

送迎・病児保育に先進技術とサイバー情報共有で地域包括ケアを実現

- 自動運転、ロボティクス、スマホの活用による先進保育（介護）の構築
- 先進保育環境の構築で地域の担い手となる若い世代の就業環境を整備、介護にも応用

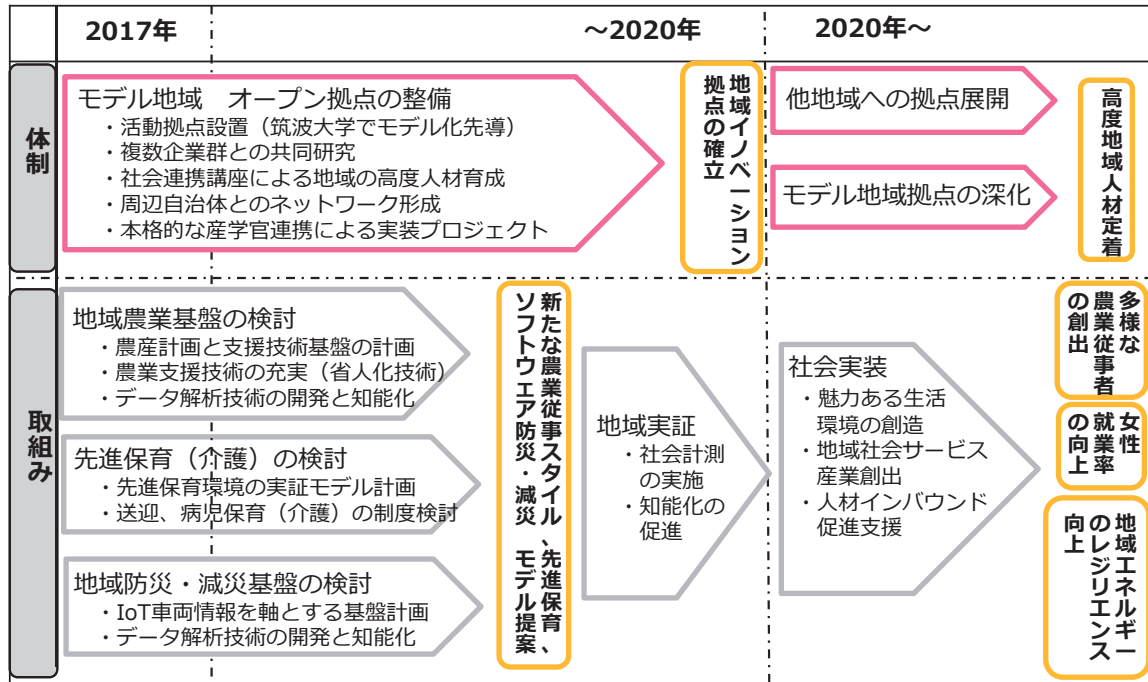
地域のエネルギー需給の最適化とインフラ監視による防災・減災基盤の構築

- IoT車両情報やFCV・PHV・EVによる自由で快適な移動と分散電源機能の活用
- 発災時の地域に賦存するエネルギー活用や輸送路を確保する災害復旧システムを構築

*FCV: Fuel Cell Vehicle、PHV: Plug-in Hybrid Vehicle

15

実現に向けたロードマップ



16

モノ・コト・サービスの創出力を高め、産業競争力強化や生活の質向上を実現

Society 5.0のモノ・コト・サービス

- 「モノ」を起点とした「コト・サービス」の利益創出モデルが構築
- サイバー空間上で「コト・サービス」づくり者は最適なサプライヤを選定。サプライヤは自社の強みを活かした「コト・サービス」づくりへ参画が可能
- 個人はより満足度の高いモノ・コト・サービスを享受

軸となる取り組み：「モノ」起点に加え、「コト・サービス」起点での成長力強化

モノ・コト・サービス基盤（プラットフォーム）の構築

- バリューチェーンのモデル化、利益の再配分方式、経済効果等の検証を実施
- 国内の各種実証実験、協議会を束ね、バリューチェーンの全体最適化を検討
- 先進的なものづくりを実施する公的な開発受託機関の整備

成長分野における基盤技術の優位性確保

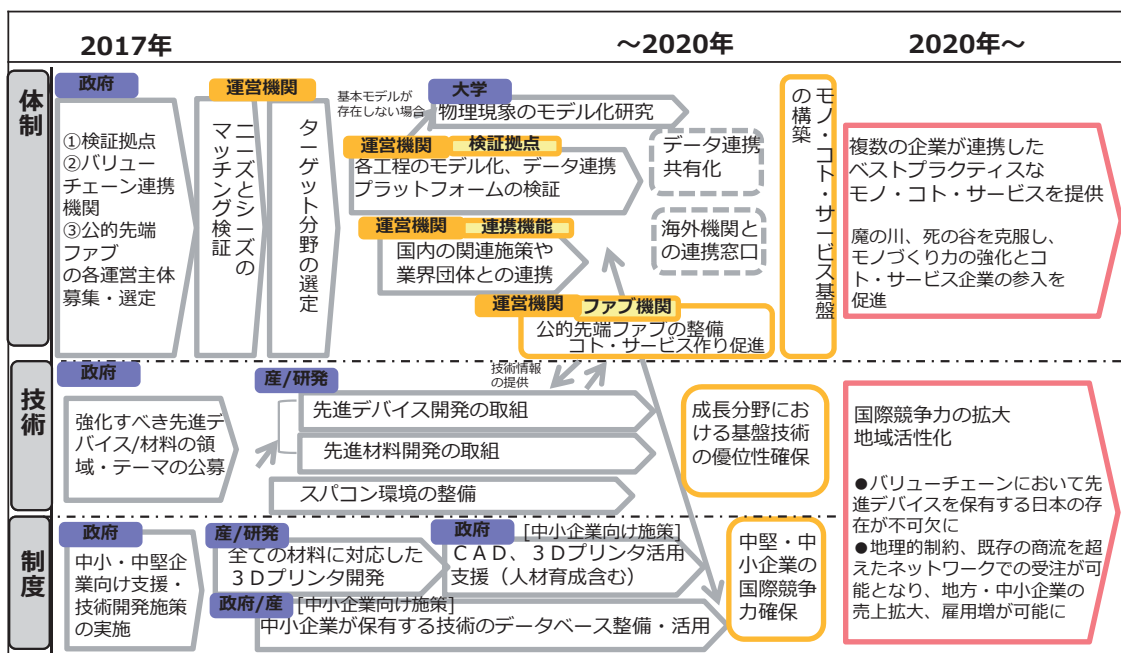
- 日本企業のデバイス設計力を維持するため、先進デバイスの開発拠点の構築
- わが国のモノづくりの優位性を支える先端材料技術の開発・推進
- AI設計、モデル設計、シミュレーションを行う産学連携のスパコン環境の整備

中堅・中小企業の国際競争力確保のための環境整備

- 匠の技の先行獲得とそのモデル表現でのベストプラクティスの実証支援
- 樹脂、金属、それらの複合物等対応の複合型3Dプリンタ等の開発とグローバル展開

17

実現に向けたロードマップ



デジタル化により、強靱で持続可能なインフラ・国土を形成し、快適な生活を支える

Society 5.0のインフラ

- 建築土木分野の労働生産性を2025年に20%向上
- 高度なインフラ維持管理による良質なインフラストックを形成
- バーチャル・ジャパンの構築・運用による街づくりや国土の強靱化を実現

軸となる取り組み

BIM、CIM*の導入・普及を軸とした「スマート建設生産システム」の構築

- 国際標準に準拠したBIM、CIMの導入・普及と関連ソフトやハード（ロボット等）の技術開発によるデジタル化の推進によって建設生産システムのスマート化をはかる

インフラデータの収集とAI解析などによる「アセットマネジメント技術」を開発

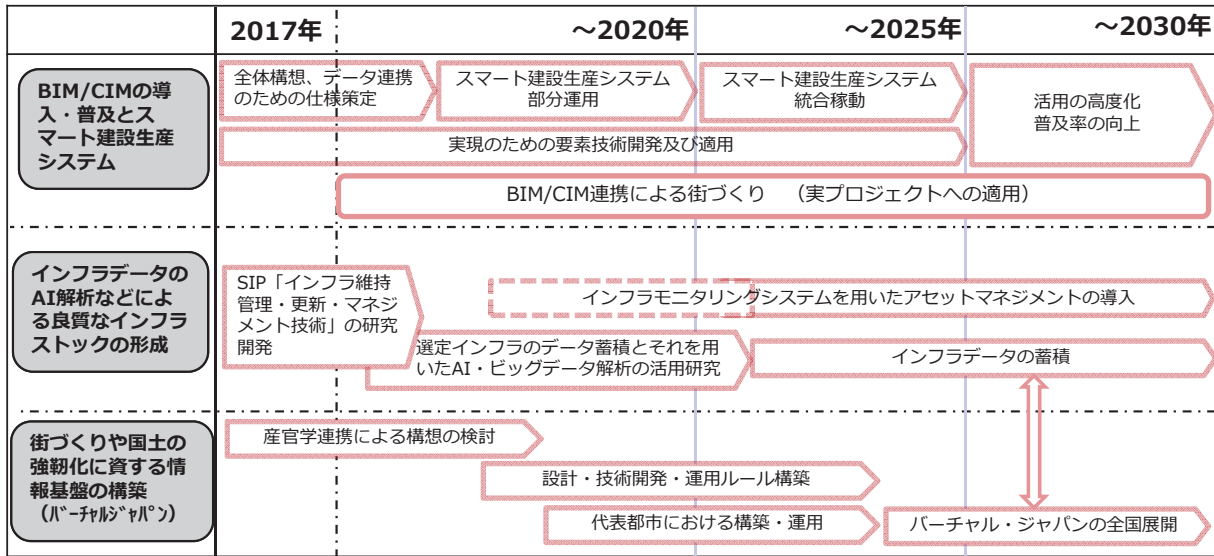
- 現SIP「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」の成果を基盤にビッグデータ解析やAIの活用によるインフラ健全度の評価を高度化し、良質なインフラストックの形成に寄与

街づくりや国土の強靱化に資する情報基盤の構築「バーチャル・ジャパン」

- インフラデータベース、地形・地質などの地理空間データ、災害、気象、交通、都市などのリアルタイムデータを統合し、日本全体に及ぶ国土、都市、地域、街をサイバー空間に再現

*BIM (Building Information Modeling)、CIM (Construction Information Modeling) 建築や土木に工作物に関する情報をデジタル化したもの

実現に向けたロードマップ



20

データの安全・安心・効果的な活用による多様な価値創出に寄与

Society 5.0のサイバー空間

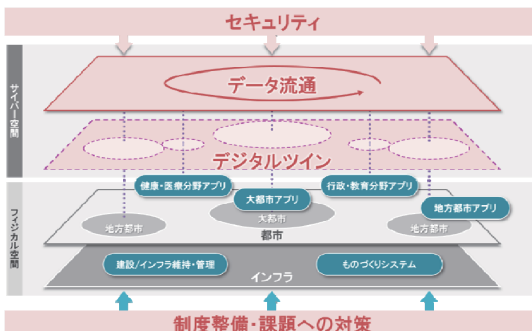
- システム全体が共生的に連携*し、ヒト・モノの最適な流通・配置を実現
- 社会全体の最適化、社会課題の解決、日本の産業競争力の向上、経済成長につながるサービスモデル創出の基盤として機能

データ流通基盤の整備

- 組織や業務の壁を超えた官民システム間の連携や、多様なデータの共有・利活用を推進する環境整備

デジタルツイン基盤の整備

- センサー等から得られるビッグデータを基にサイバー空間上に精緻なモデルを組み上げる基盤整備



セキュリティ基盤の整備

- Society 5.0におけるサイバー空間の「信頼性」「健全性」「堅牢性」を確保する基盤の整備

データ流通・活用を促進する制度整備

- データの保護と流通・活用のバランスをとった上で、安心してデータを流通・活用できる環境の実現

サイバー空間拡大によって生じる課題への対策

- 災害発生時にもダウンしない環境実現、デジタル・ディバイドの解消、適切なICT利用の支援

その他の施策

- アーキテクチャの検討と深化、基盤技術研究の充実、グローバル産業化、人材育成等

図 サイバー空間の全体像

*いわゆる「System of Systems」

実現に向けたロードマップ

	Step1			Step2	
	2017年	2018年	2019年	2020年	2025年
社会実装	各分野型及び分野横断型のデータ流通基盤の整備			分野横断への拡張	
	分野毎のデジタルツイン基盤の整備			分野横断へ拡張	
	信頼(トラスト)確保基盤、サイバー情報連携基盤の整備			トラスト基盤、自律成長セキュリティ基盤、セキュリティ連携基盤の整備	
	Society5.0運営協議会(仮称)の設立			協議会の継続運営	
		テストベッドの構築、運用		テストベッドの継続運用と高度化	
技術	データ流通技術、データプロセッシング技術、運用管理技術の研究開発			技術拡張、業種間運用性向上	
	共通データモデル、相互運用インターフェースの研究開発			サービス間自動連携による最適化	
	シミュレーション技術、AI等ソフトウェア開発			AIによる新解法の自動発見	
	トラスト技術、自律成長セキュリティ技術及びセキュリティ連携技術開			デジタルトラストマネジメント	
制度	有償データ流通の制度整備(データ価値評価指標、信用保証手段)			国家間のデータ相互連携制度の整備	
	AIによる社会システム駆動自動化に関する制度整備(説明性、検証性等)				
	ソフトウェア監査/PL法制度、サイバーセキュリティ制度、トラスト基準の整備			国際整合性の確保、運用	
	パーソナルデータ活用・データの知的財産の在り方検討・活用促進				
	Society5.0ブランドの確立・進化				
	中小企業への活用支援、デジタルデバイド解消、高度IT人材育成				

22

出典: 以下の経団連提言を元に作成

新たな経済社会の実現に向けて

～「Society 5.0」の深化による経済社会の革新～

http://www.keidanren.or.jp/policy/2016/029_gaiyo.pdf

Society 5.0実現による日本再興

～未来社会創造に向けた行動計画～

http://www.keidanren.or.jp/policy/2017/010_gaiyo.pdf