

スマートシティの創出・全国展開



令和元年10月9日

内閣府（科学技術・イノベーション）

I . 概要

統合イノベーション戦略2019におけるスマートシティの位置づけ

統合戦略2019においては、スマートシティを、Society5.0 の先行的な実現の姿として重視。

統合イノベーション戦略
2019のポイント

1 **Society 5.0の社会実装**
(スマートシティの実現)
創業/政府事業のイノベ化

2 **研究力基盤の強化**

3 **国際連携の抜本的強化**

4 **最先端(重要)分野の重点的戦略の構築**
(AI、バイオテクノロジーなど)

知の源泉

- Society 5.0データ連携基盤整備の本格化
- スマートシティ等のアーキテクチャー構築
- 研究基盤データ整備/EBPMの促進

知の創造

イノベーション・エコシステムの創出

- 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージの策定
- 大学・国研の共同研究機能等の外部化
- 大学ガバナンスコードの策定、将来ビジョンの提示
- 初等中等からリカレントまでの人材育成改革

戦略的な研究開発の推進

- 破壊的イノベーションを目指したムーンショット型研究開発
- 社会実装を目指した研究開発(SIP、PRISM)

知の社会実装

Society 5.0の実装
(スマートシティ)

- 政府一体の取組と本格的実施
- 官民連携プラットフォームの創設

創業環境の徹底強化

- エコシステム拠点都市形成(大学(起業家教育)、民間組織(アクセラレーション)等)

政府事業・制度等におけるイノベーション化の推進

- 政府事業イノベーション化拡大(公共事業から他分野への展開)
- 公共調達ガイドラインの普及・実践

知の国際展開

SDGs達成のための科学技術イノベーションの推進

- ロードマップ策定の国際議論を主導
- プラットフォームの構築

国際ネットワークの強化

- 国際スマートシティ連合の枠組み構築
- 国際研究開発拠点の形成(バイオ、量子)

強化すべき分野での展開

基盤的技術分野

- **AI技術**
 - 全高校生がデータサイエンス・AIのリテラシーを習得
 - AI研究開発ネットワークの構築
 - AI社会原則の国際枠組み構築
- **バイオテクノロジー**
 - 市場領域を絞ったロードマップの策定
 - データ基盤統合化/国際バイオ都市圏形成
- **量子技術**
 - 「量子技術イノベーション戦略」策定

応用分野

- **環境エネルギー**
 - 「革新的環境イノベーション戦略」の策定
- **安全・安心**
 - 技術ニーズとシーズのマッチングの仕組構築
 - 重要技術分野への資源の重点配分
- **農業・宇宙・海洋**

第6期科学技術基本計画の本格検討開始 / イノベーション司令塔機能のさらなる強化

スマートシティ 世界と日本

日本のスマートシティ

- 日本が提唱するSociety5.0の先行的な社会実装の場
- IoT・ビックデータ等の先進技術を活用し、都市の課題（交通、健康・医療、災害等）や地域格差の解決を図るもの

世界のスマートシティ

- 世界各地で実装が急速に進展
- 都市データの収集・連携・利活用によりソリューションを提供。一方で、データや都市OSの囲い込みの懸念
- モビリティ（MaaS、自動走行等）が重要な機能、役割を担う

都市例	内容
EU ・コペンハーゲン、ヘルシンキ	• 街中のセンサーでデータを収集し、交通・廃棄物管理等に活用 • Whimによる公共交通機関、タクシー、バイク、レンタカーなど予約、決済のモビリティサービス (MaaS)
カナダ ・トロント	• Google関連会社と共同で、都市各所のセンサーでデータを収集し、都市空間の設計に反映させる構想を公表、都市交通の最適化
シンガポール	• 国全体にセンサーネットワークを展開、陸上交通庁によるMyTransportSGなどスマート交通 • ASEANスマートシティネットワークを提唱
中国 ・雄安新区	• 政府主導で多額の投資を行い、急速な技術実証・実装を推進（世界の最先端技術） • 交通計画（自動走行）を実装前提での都市計画

世界では、データ連携、モビリティを中心にスマートシティの実装が進展

Ⅱ．政府事業の連携

スマートシティの推進体制

- ・ 府省連携したスマートシティ関連事業の推進に関する**基本方針**を決定
- ・ **アーキテクチャ構築のための検討会議**を設置し、**各府省の事業の実施への反映**を決定
- ・ 共通基盤の下に府省連携して事業を推進し、世界のスマートシティ連携の強化を促進

共通の基本方針

ビジョンの明確化

アーキテクチャによる全体俯瞰

相互運用性の確保

拡張性の確保

組織・体制の整備

推進・連携体制

社会制度、ルール

サービス、ビジネス

スマートシティの
データ利活用基盤
の構築【総】

アーキテクチャ、
Society5.0データ連携基盤

「スーパーシティ」構想の実現【内・地方】

地域限定型のサンドボックス制度による規制特例
等も活用した、先進技術の実装による地域課題
の解決【内・地方】

広い分野を対象とした実証・実装
【総、国】

特定の分野（エネルギー、交通等）
を対象とした実証・実装【経、国】

アーキテクチャの構築
検討会議（内・総・経・国等）の開催
【内・科技】

スマートシティ関連の
都市インフラの整備
【国】

大都市

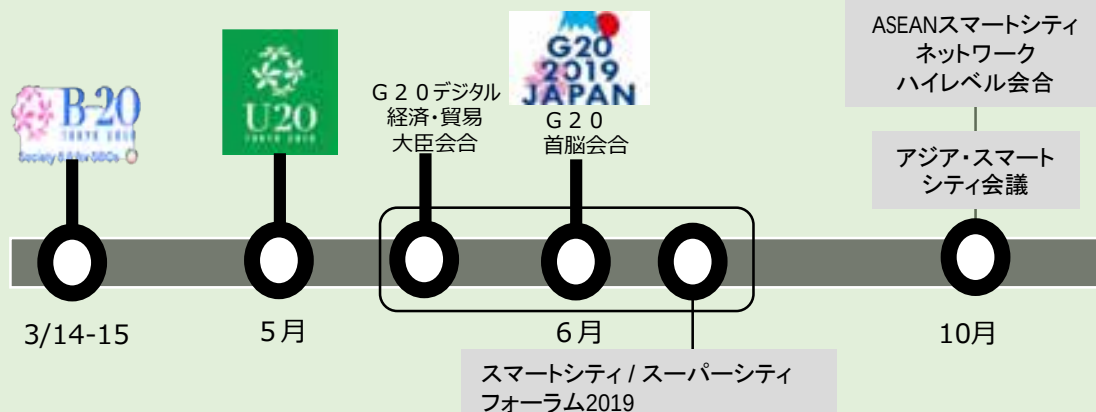
地方小都市

コミュニティ

空間軸

エネルギー
情報通信
都市インフラ
交通

国際会議の動向



スマートシティに係る国際連携・協力

多国間及び二国間のプロセスにおいて
・ 各国の成功事例
・ データ連携基盤の基本的考え方
等の知見の共有

(出典：統合イノベーション戦略推進会議(2019/3/29)資料より内閣府作成)

- 本年度より、各府省事業の連携（アーキテクチャに基づくシステム構築等）を開始。
- 将来的には、Society5.0実現のため、日本全国のスマートシティ/スマートカンントリー化が必要。
- 国主導のモデル事業等から地域主導・民間主導の実装への段階的移行を念頭に、首尾一貫した取組を推進。

◎全体戦略、制度整備 ◆統合イノベーション戦略2019【内（科技）】 ◆スーパーシティ構想【内（地創）】 ◆官民ITS構想・ロードマップ2019【内（IT）】

①地域実装/ モデル事業

分野横断の実証・実装

- ◆【内】未来技術社会実装事業等 1.0億円（0.8億円）
※併せて、Society5.0の実現に向けた全国的なモデルとなる事業について地方創生推進交付金の上限額の見直し等
- ◆【内】スーパーシティ整備推進事業 7.0億円（新規）
- ◆【総】より高度なスマートシティ実現に向けた都市OS実装支援事業 6.0億円（2.2億円）
- ◆【国】スマートシティモデル事業 3.0億円（1.1億円）

個別分野の実証・実装

- ◆モビリティ分野
 - ・【経】高度な自動走行・MaaS等の社会実装に向けた研究開発・実証事業 65億円の内数（42億円の内数）
 - ・【国】日本版MaaS推進・支援事業 10.0億円（3.1億円）
- ◆【経】需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャルパワープラント構築実証事業 70.0億円（68.5億円）
※（）内のうち臨時・特別の措置38.5億円
- ◆【総】地域課題解決型ローカル 5 G 等の実現に向けた開発実証 70.1億円の内数（新規）

②共通基盤の 構築

データ連携基盤整備

- ◆【内】SIPⅡ期ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術 280億円の内数（280億円の内数）

関連の都市インフラ整備

- ◆【国】社会資本整備総合交付金 10,037億円の内数（8,364億円の内数）

ICTインフラの地域展開

- ◆【総】高度無線環境整備推進事業 64.8億円（52.5億円）
- ◆【総】携帯電話等エリア整備事業 35.6億円（31.6億円）

③官民連携

- ◆【内・総・経・国】官民連携プラットフォームの運営

④国際展開

- ◆【内】グローバル・スマートシティ・アライアンス
- ◆【総】ICT国際競争力強化パッケージ支援事業 20.5億円の内数（補12.0億円、3.8億円の内数）
- ◆【経】エネルギー分野における我が国技術の国際展開のための実証事業 136.0億円（142.0億円）
- ◆【経】質の高いインフラの海外展開に向けた事業実施可能性調査事業 12.0億円（7.0億円）
- ◆【国】ASEANスマートシティ・ネットワークと連携した多国間・二国間協力 0.4億円の内数（0.3億円の内数）
- ◆【国】スマートシティ開発案件の推進 2.4億円の内数（新規）

Ⅲ. 大学・企業との連携事例及び横展開の枠組

連携の事例①：つくばスマートシティ協議会の取組

- つくば市は、2020年に筑波研究学園都市建設法制定50年を迎え、29の国の研究機関と約2万人の研究者が集積。高い自家用車依存や道路実延長を背景に自動車事故対策、高齢者の移動制約等に対するモビリティの在り方が課題。
- モビリティイノベーションによる新たな統合型移動サービスの実現（顔認証による乗降時決済などの新たな社会サービス）、データ連携基盤とユニバーサルインフラの構築により、「安全・安心・使い勝手」のよい最新技術による地域社会サービスを提供。

◆対象区域

【コアエリア1】筑波大学及びつくば駅周辺地区
 【コアエリア2】研究学園駅周辺地区
 【エリア3】つくば市全域

（筑波大学周辺地区） （研究学園駅周辺地区）



◆事業実施体制

「つくばスマートシティ協議会」
 を設立し、産学官が連携

〈つくばスマートシティ協議会〉

民間企業

鹿島建設(株) KDDI(株) 日本電気(株)
 (株)日立製作所 三菱電機(株)
 関東鉄道(株) サイバーダイン(株) 等

大学

筑波大学未来社会工学
 開発研究センター
 （トヨタ自動車と
 筑波大学が共同で設立）
 サイバニクス研究センター

自治体

茨城県
 つくば市

◆新技術・データを活用した都市・地域の課題解決の取組

公共交通の新たな社会サービス

「キャンパスMaaS」

- ・学内バスの乗降時の顔認証によるキャッシュレス決済の実装
- ・匿名化した人流把握等を用いたエビデンスベースの計画立案



《乗降時の顔認証による決済》

「医療MaaS」

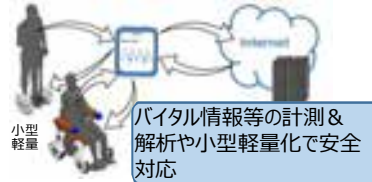
- ・つくば駅と大学付属病院における水素燃料電池によるシャトルバス（自動運転）の導入
- ・バス乗降時の顔認証により病院受付、診療費会計処理のサービスを統合



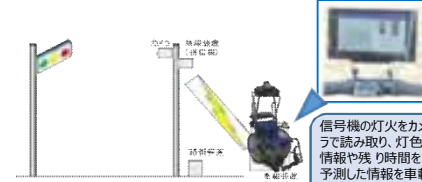
《水素燃料電池バス・ビルトイン》

交通弱者のための安全な移動

- ・利用者のバイタル情報のリアルタイムモニタリングにより運転制御を行うパーソナルモビリティの導入
- ・信号灯色情報を電動車いす利用者に伝達し、安全な通行を支援する交通インフラの実証



《安全なパーソナルモビリティ》



《歩行者信号情報発信システム》

データプラットフォーム

- ・交通流、生体データ等のビックデータを筑波大学のスーパーコンピュータ等を活用してIoH※/IoT産学官データプラットフォームを構築
- ・更に大学のAI解析等を通じて課題解決の取組を推進
 ※ IoH: Internet of Humans

【茨城県・つくば市】

社会サービス
 の実装

交通流データ
 等の収集



ソリューション
 の構築

ビックデータ
 の分析



AI活用



【筑波大学 未来社会工学開発研究センター 等】

◆2019年度の主な取組

- ・バス乗降時の顔認証によるキャッシュレス決済ならびに統合データサービスの実証実験
- ・「歩行者信号情報システム」を活用した搭乗者向けアラーム機能、ユーザーインターフェースの実証実験

連携の事例①：筑波大学を核とした産官学連携の体制

令和元年度国土交通省

- ・スマートシティモデル事業 先行モデルプロジェクト
- ・新モビリティサービス推進事業 先行モデル事業



(出典：筑波大学未来社会工学開発研究センター資料より内閣府作成)

連携の事例②：高蔵寺スマートシティ推進検討会の取組

- 昭和43年にまちびらきをした高蔵寺ニュータウンでは、初期の居住者が一斉に高齢期を迎えており、人口減少、高齢化率が上昇。地区内では、良好なインフラが整備されている一方、坂道やバス停までの距離の長さにより外出機会の減少や公共交通サービスの衰退が課題。
- 産学官連携による自動運転を含む新たなモビリティサービスにより快適な移動を実現し、高齢化社会における車以外での外出促進と運動機会やコミュニケーション機会の増加を図り、ニュータウンの魅力向上と持続可能なまちの実現を図る。

◆対象区域

高蔵寺ニュータウン地区



◆事業実施体制

高蔵寺スマートシティ推進検討会

推進主体	春日井市	国立大学法人 名古屋大学
推進パートナー	株式会社 KDDI総合研究所	独立行政法人 都市再生機構
	名鉄バス株式会社	春日井タクシー組合
	高蔵寺まちづくり株式会社	
連携パートナー	株式会社 日本総合研究所	

◆新技術・データを活用した都市・地域の課題解決の取組

新たなモビリティサービスの導入による移動支援

- ・区域内の公共施設内に自動運転車両のモビリティベース（EV基地）を整備
- ・自宅からバス停や各種施設までを短距離移動する「ゆっくり自動運転」のサービスを展開
- ・配車予約システムには、ニュータウン版MaaSアプリを活用
- ・貨客混載による運営の効率化を図る



自動運転実証実験の様子

拠点からの各施設へのシームレスな移動

- ・商業施設等（モビリティスポット）に相乗りタクシー乗り場を設置し、自動運転サービスからのシームレスな移動を提供
- ・ニュータウン版MaaSアプリでオンデマンド対応を図り、配車オペレーションや需要予測にダイナミックマップを活用



相乗りタクシー実証実験の様子

交通社会ダイナミックマップの活用

- ・クラウド、エッジ、組込みを有機的に連携した共通プラットフォーム
- ・車両位置情報を共有化し、タクシー配車の効率化や自動運転車両の後継り機能などに活用



バス専用レーンの整備

- ・センター地区と高蔵寺駅を結ぶ路線バスは、高蔵寺ニュータウンの基幹交通となっており、自動運転バスにより、運転手不足を解消し、専用レーンによって、高頻度、低遅延のバスによるモビリティサービスを展開

◆2019年度の主な取組

- ・ラストワンマイル自動運転実証実験を2019年度は約1ヶ月間の長期にわたり展開
- ・相乗りタクシーのMaaSアプリによるオンデマンド対応など、ユニバーサルタクシーとしてのサービス高度化

（出典：国土交通省スマートシティモデル事業資料より内閣府作成）

連携の事例③：会津若松市の取組

実施団体 会津若松市（アクセンチュア株式会社）

対象地域 福島県 会津若松市

事業概要 会津若松市スマートシティの取組のより一層の加速化と市民参加の促進を目的とし、地域と市民とのワンストップ機能を担うデジタルコミュニケーションプラットフォーム2.0に向けたバージョンアップを図り、本プラットフォームを通じたデータやサービスの連携の標準化、データ分析人材育成や市民コミュニケーションの醸成を実施する。これら取組により、ICT・データを活用して多様な分野にて推進している個々の事業の効果の最大化を図り、持続可能なシティズンセントリック型スマートシティの実現を目指す。



- 1 市民参加を促進する
デジタルコミュニケーションプラットフォームの推進
 - 市民とのコミュニケーションの醸成・スマートな街づくりへの参加・理解を促進
 - マイナバカードの活用に向けた仕掛けづくり
- 2 データ活用を促進するための標準API、開発者ポータルの整備
 - オープンデータや匿名化されたパーソナルデータ活用を推進するための標準APIを整備
 - 開発者用ポータルを整備し、API活用促進
- 3 アナリティクス人材育成
 - 実データを利用したアナリティクス人材の育成（会津大学にて実講義）
 - データ・アイデアソンを通じたサービス創出
- 4 ICT・データを活用した各事業の推進
 - デジタルコミュニケーションプラットフォームを媒体として、エネルギー、観光、医療・健康、教育、農業、地域商社・通貨等の多様な取り組みを促進

連携の事例③：会津若松市における事業推進体制



優良な事例の横展開の枠組（官民連携プラットフォーム）

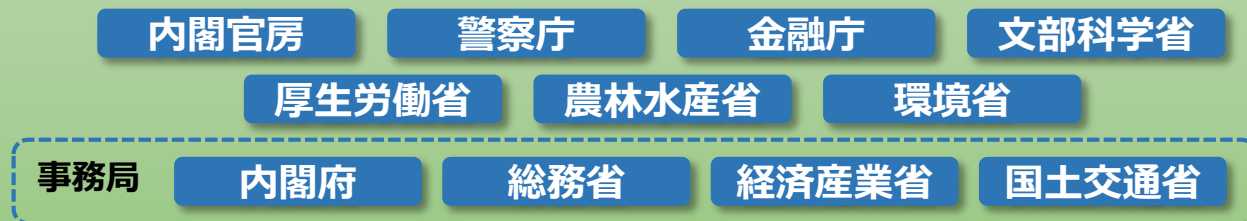
- 内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省は、スマートシティの取組を官民連携で加速するため、企業、大学・研究機関、地方公共団体、関係府省等を会員とする「官民連携プラットフォーム」を今年8月に設立。
- 会員サポートとして、①事業支援 ②分科会 ③マッチング支援 ④普及促進活動 等を実施。
- 10月7日に公式ウェブサイトを開設。

スマートシティ官民連携プラットフォームの構成

会員（事業実施団体）465団体



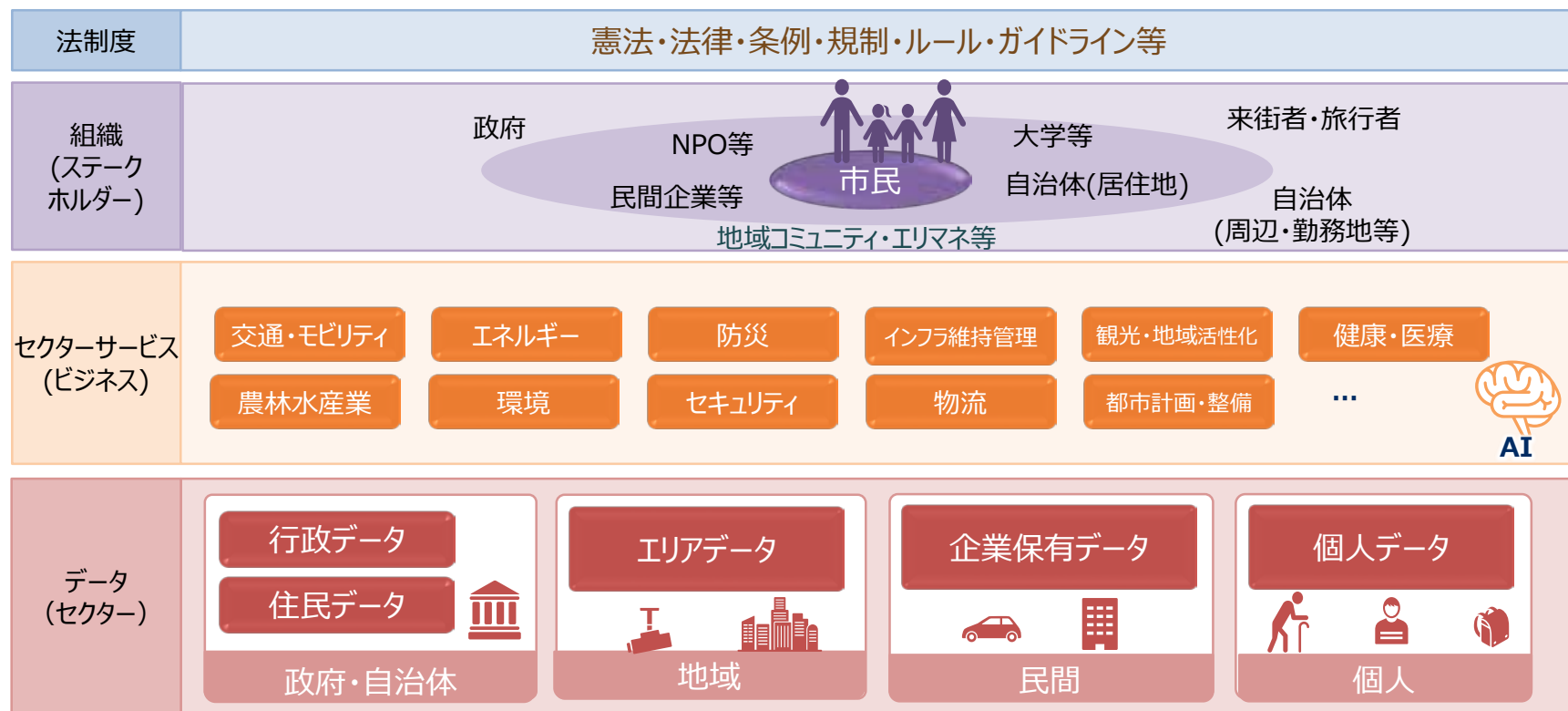
会員（関係府省）11団体



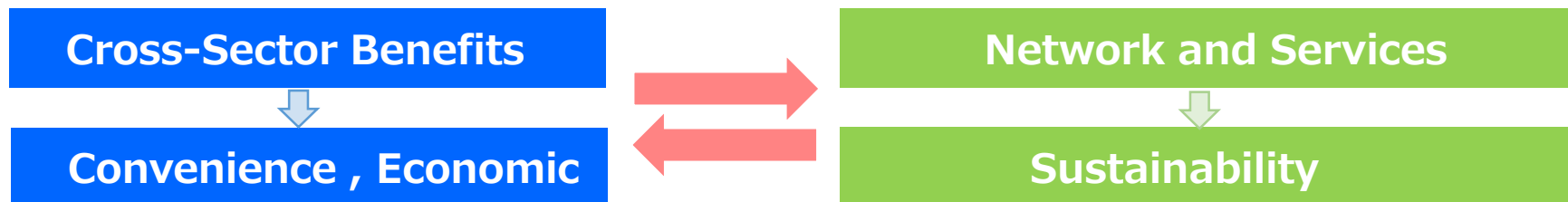
会員（経済団体等）1団体

経団連

Society5.0 に貢献するデータ利活用のあり方



(2018年度COCN最終報告「デジタルスマートシティの構築」を基に内閣府作成)



データ利活用によるクロス・セクター・ベネフィットの創出

IV. 人材育成

AI戦略2019【主な具体目標と取組】

戦略目標の達成に向けて、「**未来への基盤作り**」、「**産業・社会の基盤作り**」、「**倫理**」の各分野（教育改革、研究開発、社会実装、データ、デジタル・ガバメント、中小・新興企業支援、社会原則）における各**具体目標**と**取組**を特定

		主な具体目標	主な取組
未来への基盤作り	教育改革	デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス・AI」の基礎などの必要な力を全ての国民が育み、あらゆる分野で人材が活躍	- リテラシー：外部人材の積極登用、生徒一人に端末一台 - 応用基礎：AI×専門分野のダブルメジャーの促進 - エキスパート：若手の海外挑戦拡充、AI実践スクール制度 優れた教育プログラムを政府が認定する制度の構築
	研究開発	世界の英知を結集する研究推進体制 日本がリーダーシップを取れるAI技術 - AI研究開発の日本型モデルの構築	多様な研究者による創発研究の支援拡充 - 世界をリードできる次世代AI基盤技術の確立 AI中核センター改革、AI研究開発ネットワーク構築
産業・社会の基盤作り	社会実装	- 実世界産業のサービス構造への転換 インクルージョン・テクノロジーの確立 - 標準化を推進し、開発成果の社会実装を促すシステム・アーキテクチャを先導	- 健康・医療・介護：診断・創薬等のAI開発、データ基盤整備 - 農業：スマート農業技術の現場導入、成長産業化 - 国土強靱化：インフラデータプラットフォームの構築 - 交通・物流：AIターミナルの実現、物流関連データ基盤構築 - 地方創生：スマートシティ共通アーキテクチャの構築
	データ関連基盤	国際連携による次世代AIデータ関連インフラの構築	- データ基盤：データ基盤の本格稼働と連携 - トラスト：トラストデータ流通基盤の開発
	デジタル・ガバメント 中小・新興企業支援	- 公共サービス・自治体行政のコスト削減、業務効率化 - AIを活用した中小企業の生産性向上	自治体が安心して利用できるAIサービスの標準化 - 中小企業支援方策の検討
倫理	AI社会原則	社会原則普及と国際連携体制構築	「人間中心のAI社会原則」の定着化、多国間枠組構築

人材育成に向けた主な取り組み

デジタル社会の「**読み・書き・そろばん**」である「**数理・データサイエンス・AI**」の基礎などの必要な力を**全ての国民**が育み、あらゆる分野で人材が活躍

主な取組

先鋭的な人材を発掘・伸ばす環境整備

- 若手の自由な研究と海外挑戦の機会を拡充
- 実課題をAIで発見・解決する学習中心の課題解決型AI人材育成

AI応用力の習得

- AI×専門分野のダブルメジャーの促進
- AIで地域課題等の解決ができる人材育成（産学連携）

認定制度・資格の活用

- 大学等の優れた教育プログラムを政府が認定する制度構築
- 国家試験（ITパスポート）の見直し、高校等での活用促進

学習内容の強化

- 大学の標準カリキュラムの開発と展開（MOOC※活用等）
- 高校におけるAIの基礎となる実習授業の充実

小中高校における教育環境の整備

- 多様なICT人材の登用（高校は1校に1人以上、小中校は4校に1人以上）
- 生徒一人一人が端末を持つICT環境整備

育成目標【2025年】

トップクラス育成
100人程度/年

2,000人/年

25万人/年

（高校の一部、高専・大学の50%）

50万人/年

（大学・高専卒業生全員）

100万人/年

（高校卒業生全員）

（小中学生全員）

※Massive Open Online Course：大規模公開オンライン講座

エキスパート

応用基礎

リテラシー

人材育成に向けた主な取り組み【年代別】

ITパスポート/応用基礎

コンピュータ

