

# 情報通信技術の研究開発の取組

---

令和元年11月6日

1. 政府全体の科学技術政策の動向
2. 総務省におけるこれまでの研究開発戦略
3. 総務省における研究開発プロジェクト

1. 政府全体の科学技術政策の動向
2. 総務省におけるこれまでの研究開発戦略
3. 総務省における研究開発プロジェクト

- 科学技術基本計画：科学技術基本法に基づき、5年毎に策定（総理諮問）
- 第1～3期は**科学技術予算拡充**、第4期は**社会実装**を重視
- 現行第5期では、**Society 5.0**を提言





- 「科学技術基本計画」は、科学技術基本法に基づき政府が策定する、10年先を見通した5年間の科学技術の振興に関する総合的な計画
- 第5期基本計画（平成28年度～32年度）は、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）として初めての計画であり、「科学技術イノベーション政策」を強力に推進
- 本基本計画を、政府、学界、産業界、国民といった幅広い関係者が共に実行する計画として位置付け、我が国を「世界で最もイノベーションに適した国」へと導く

## 第1章 基本的考え方

### (1) 現状認識

- ICTの進化等により、社会・経済の構造が日々大きく変化する「大変革時代」が到来
  - ・既存の枠組みにとらわれない市場・ビジネス等の登場
  - ・「もの」から「コト」へ、価値観の多様化
  - ・知識・価値の創造プロセス変化（オープンイノベーションの重視、オープンサイエンスの潮流）等
- 国内外の課題が増大、複雑化（エネルギー制約、少子高齢化、地域の疲弊、自然災害、安全保障環境の変化、地球規模課題の深刻化など）
  - ⇒ こうした中、科学技術イノベーションの推進が必要（科学技術の多義性を踏まえ成果を適切に活用）

### (3) 目指すべき国の姿

- 基本計画によりどのような国を実現するのかを提示

- ① 持続的な成長と地域社会の自律的発展
- ② 国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現
- ③ 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献
- ④ 知の資産の持続的創出

### (4) 基本方針

#### ① 第5期科学技術基本計画の4本柱

- i) 未来の産業創造と社会変革
  - ii) 経済・社会的な課題への対応
  - iii) 基盤的な力の強化
  - iv) 人材、知、資金の好循環システムの構築
- ※ i～ivの推進に際し、科学技術外交とも一体となり、戦略的に国際展開を図る視点が不可欠

## 第2章 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組

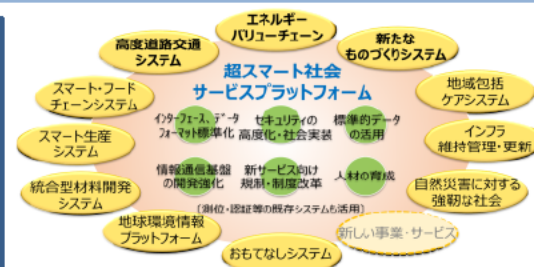
自ら大きな変化を起こし、大変革時代を先導していくため、非連続なイノベーションを生み出す研究開発と、新しい価値やサービスが次々と創出される「超スマート社会」を世界に先駆けて実現するための仕組み作りを強化する。

### (1) 未来に果敢に挑戦する研究開発と人材の強化（略）

### (2) 世界に先駆けた「超スマート社会」の実現（Society 5.0）

- 世界では、ものづくり分野を中心に、ネットワークやIoTを活用していく取組が打ち出されている。我が国ではその活用を、ものづくりだけでなく様々な分野に広げ、経済成長や健康長寿の形成、さらには社会変革につなげていく。また、科学技術の成果のあらゆる分野や領域への浸透を促し、ビジネス力の強化、サービスの質の向上につなげる
- サイバー空間とフィジカル空間（現実社会）が高度に融合した「超スマート社会」を未来の姿として共有し、その実現に向けた一連の取組を「Society 5.0」\*とし、更に深化させつつ強力に推進
  - \* 狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続くような新たな社会を生み出す変革を科学技術イノベーションが先導していく、という意味を持つ
- サービスや事業の「システム化」、システムの高度化、複数のシステム間の連携協調が必要であり、産学官・関係府省連携の下、共通的なプラットフォーム（超スマート社会サービスプラットフォーム）構築に必要な取組を推進

超スマート社会とは、「必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細かく対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語といった様々な違いを乗り越え、生き活きと快適に暮らすことのできる社会」であり、人々に豊かさをもたらすことが期待される



### (3) 「超スマート社会」の競争力向上と基盤技術の戦略的強化

- 競争力の維持・強化に向け、知的財産・国際標準化戦略、基盤技術、人材等を強化
- システムのパッケージ輸出促進を通じ、新ビジネスを創出し、課題先進国であることを強みに変える
- 基盤技術については、超スマート社会サービスプラットフォームに必要な技術（サイバーセキュリティ、IoTシステム構築、ビッグデータ解析、AI、デバイスなど）と、新たな価値創出のコアとなる強みを有する技術（ロボット、センサ、バイオテクノロジー、素材・ナノテクノロジー、光・量子など）について、中長期視野から高い達成目標を設定し、その強化を図る

## 第3章 経済・社会的課題への対応

国内又は地球規模で顕在化している課題に先手を打って対応するため、国が重要な政策課題を設定し、課題解決に向けた科学技術イノベーションの取組を進める。

## 第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

今後起こり得る様々な変化に対して柔軟かつ確に対応するため、若手人材の育成・活躍促進と大学の改革・機能強化を中心に、基盤的な力の抜本的強化に向けた取組を進める。

## 第5章 イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築

国内外の人材、知、資金を活用し、新しい価値の創出とその社会実装を迅速に進めるため、企業、大学、公的研究機関の本格的連携とベンチャー企業の創出強化等を通じて、人材、知、資金があらゆる壁を乗り越え循環し、イノベーションが生み出されるシステム構築を進める。

## 第6章 科学技術イノベーションと社会との関係深化

科学技術イノベーションの推進に当たり、社会の多様なステークホルダーとの対話と協働に取り組む。

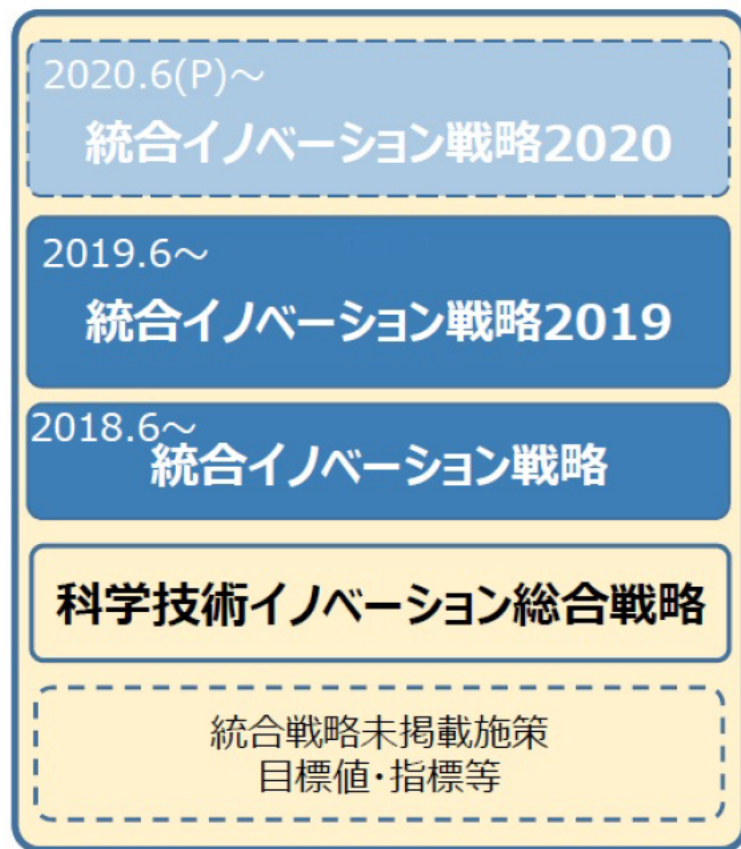
## 第7章 科学技術イノベーションの推進機能の強化

科学技術イノベーションの主要な実行主体である大学及び国立研究開発法人の改革・機能強化と科学技術イノベーション政策の推進体制の強化を図るとともに、研究開発投資を確保する。

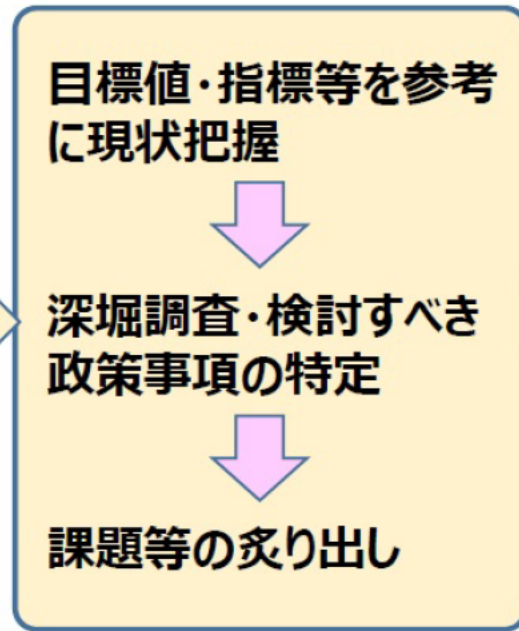
- 第5期基本計画レビューでは、統合イノベーション戦略の実施・検討状況を踏まえ、目標値・指標等を参考に現状を把握し、深堀調査・検討すべき政策テーマを特定した上で、次期基本計画の政策検討につながる課題等を炙り出す

※ 本頁以降、科学技術基本計画を「基本計画」と表記する

## 第5期基本計画 (2016.4～2021.3)



## 第5期基本計画レビュー



※ 統合戦略の進捗状況を踏まえつつ実施

方向性

次期基本計画

ありたい将来像

Society 5.0

SDGs

2021.4～  
2030年頃  
2050年頃



# 統合イノベーション戦略2019 (R1.6.21閣議決定) (概要)

- 昨年来、科学技術イノベーションを巡る国外の進展、変化は顕著（次世代に突入したデジタル化、最先端分野のAI技術、バイオテクノロジー、量子技術の目覚ましい進展など）
- これに対し、我が国の論文の質や量については国際的地位が大幅低下、創業を通じた社会実装の力などにおいては未だ低調
- 一方、統合戦略策定後の1年間、大学改革、戦略的研究開発、政府事業・イノベーション化などの取組に進展。一部の世界競争力ランキングにおいては順位を上昇<sup>※1</sup>など変化の兆しも
- こうした状況を踏まえ、①Society 5.0の社会実装、創業・政府事業のイノベーション化の推進、②研究力の強化、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を四つの柱に統合イノベーション戦略2019を策定
- 今後、第6期基本計画策定に向け、国民全体を巻き込んだ幅広い議論を惹起すると同時に、イノベーションの司令塔機能をさらに強化

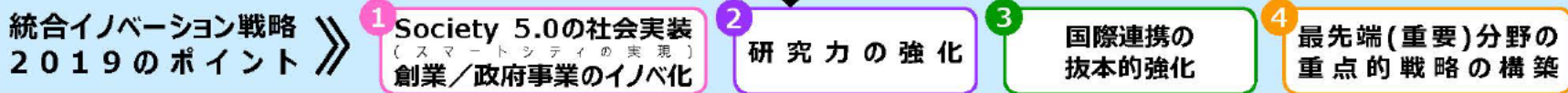
## 〈世界の動向〉

- 進展**
- ・ 次世代に突入したデジタル化（デジタル化がフィジカル分野と深層分野へ移行）
  - ・ 多数のベンチャー創出時代（創業カンパリア紀）からベンチャーの巨大化時代への移行
  - ・ 最先端分野であるAI技術、バイオテクノロジー、量子技術は世界中で目覚ましい進展
- 懸念**
- ・ デジタル化への不信任感や科学技術全体に対する不安の増大
  - ・ イノベーション覇権争いの激化。最先端技術の競争が経済摩擦にまで発展



## 〈日本の立ち位置〉

- 課題**
- ・ 一部の世界競争力ランキングは上昇したが、起業のしやすさは低調<sup>※2</sup>
  - ・ 国際的トップ論文数の順位や総論文数世界シェアが大幅低下<sup>※3</sup>
  - ・ 生産性の深刻な停滞と少子高齢化を背景とした本格的な人手不足時代の到来
  - ・ 異常気象の頻発など地球温暖化等の問題の実害化
- 強み**
- ・ 我が国の提唱するSociety 5.0とSDGsが目指す方向性は整合
  - ・ 課題先進国として経験が強みに。日本の発展と世界への貢献



<p><b>知の源泉</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Society 5.0データ連携基盤の整備を本格化（分野間の相互接続性、情報の書換防止等を前提）</li> <li>● 主要アーキテクチャーの構築（スマートシティ、パーソナルデータ、地理系データ分野で先行）</li> <li>● NIIを中心とした研究データ基盤・ロボットの整備、研究データの管理・利活用方針</li> <li>● 政府内利用の開始に向けたエビデンスシステムの構築（科学技術関係予算の見える化、研究力の分析など）</li> </ul>			<p><b>強化すべき分野での展開</b></p> <p><b>基盤的技術分野</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● AI技術                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ すべての高校卒業生（約100万人/年）が基礎的なITリテラシー習得等本格的な教育改革</li> <li>・ AI研究開発ネットワーク創設</li> <li>・ AI社会原則の国際枠組み構築</li> </ul> </li> <li>● バイオテクノロジー                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市場領域を絞ったロードマップの策定</li> <li>・ データ基盤全体設計・統合化/国際バイオ都市圏形成</li> <li>・ 大規模コホート・バイオバンク構築</li> </ul> </li> <li>● 量子技術                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「量子技術イノベーション戦略」策定</li> <li>・ 重要な技術領域に関する研究開発支援、拠点形成</li> </ul> </li> </ul> <p><b>応用分野</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境エネルギー                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「革新的環境イノベーション戦略」の策定</li> </ul> </li> <li>● 安全・安心                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術ニーズとシーズのマッチングの仕組みの構築</li> <li>・ 重要技術分野への予算、人材等の資源の重点配分</li> </ul> </li> <li>● 農業                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「健康に良い食」の解明、スマート農業の実装展開</li> </ul> </li> <li>● その他の重点分野                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 衛星データ/海洋データ活用、宇宙ベンチャー支援、海洋プラスチックごみ対策</li> </ul> </li> </ul>		
<p><b>知の創造</b></p> <p><b>イノベーション・エコシステムの創出</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 基礎研究を中心とする研究力強化・若手活躍支援                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージの策定</li> <li>・ 大学・国研の共同研究機能等の外部化</li> </ul> </li> <li>● 大学の経営力強化                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガバナンスコードの策定、将来ビジョンの提示</li> <li>・ 大学支援フォーラムPEAKSの始動</li> </ul> </li> <li>● 初等中等教育                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ AIリテラシー教育の推進、教育現場におけるICTの活用</li> </ul> </li> </ul> <p><b>戦略的な研究開発の推進</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 破壊的イノベーションを目指した研究開発（ムーンショット型研究開発）                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 野心的な目標設定、世界中からの英知結集、失敗を許容する革新的な研究成果発掘</li> </ul> </li> <li>● 社会実装を目指した研究開発                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ SIP、PRISMの運用を社会実装ファーストに</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>知の社会実装</b></p> <p><b>Society 5.0の実装（スマートシティ）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 政府一体の取組と本格的実施</li> <li>● 官民連携プラットフォームの創設</li> <li>● スーパーシティ構想の実現</li> </ul> <p><b>創業</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 創業環境の徹底強化                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エコシステム拠点都市の形成等（大学（起業家教育）、民間組織（アクセラレーション）等）</li> <li>・ 大学の創業機能の抜本的強化</li> <li>・ 政府調達活用の見直し</li> <li>・ 国際機関との連携、世界標準エコシステムの構築</li> </ul> </li> </ul> <p><b>政府事業・制度等におけるイノベーション化の推進</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 政府事業・制度等イノベーション化拡大（公共事業から他分野への展開）</li> <li>● 公共調達ガイドラインの普及・実践</li> </ul>	<p><b>知の国際展開</b></p> <p><b>SDGs達成のための科学技術イノベーションの推進</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● G20を通じたロードマップの策定のための基本的考え方の共有</li> <li>● 国際展開に向けたプラットフォームの本格構築</li> </ul> <p><b>国際ネットワークの強化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 国際スマートシティ適合の枠組み構築</li> <li>● 国際研究開発拠点等の形成促進（バイオテクノロジー、量子技術）</li> <li>● 国際共同研究の抜本的強化</li> <li>● 国際的なオープンサイエンスの推進に向けたG7協力（データの相互運用性の確保）</li> </ul>			

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

※1) WEF競争力ランキング：8位（2017年）→5位（2018年）（WEF「The Competitiveness Report」）/IMD世界競争力ランキング：27位（2015年）→30位（2019年）（IMD「IMD World Competitiveness Ranking」）/WIPO GII：19位（2015年）→13位（2018年）（WIPO「GLOBAL INNOVATION INDEX」）  
 ※2) 世銀ビジネス環境調査：起業のしやすさ83位（2015年）→93位（2019年）（世界銀行「DOING BUSINESS」）  
 ※3) TOP1%論文数世界ランク：6位（1994-1996年（平均））→12位（2014-2016年（平均））、総論文数シェア割合（整数カウント）：9.0%（1994-1996年）→5.5%（2014-2016年）



- 半導体など既存技術は限界が到来。量子技術はこれを突破し、産業・社会に革新をもたらす技術であり、米欧中では、本分野の研究開発を戦略的かつ積極的に展開
- 我が国においても「量子技術イノベーション」を明確に位置づけ、日本の強みを活かし、重点的な研究開発や産業化・事業化を促進。量子コンピュータのソフトウェア開発や量子暗号などで、世界トップを目指す

### < 量子技術イノベーション創出に向けた重点推進項目 >

#### I 融合領域の設定

- ✓ 世界に先駆けて「量子技術イノベーションを実現」し、産業競争力を抜本強化



- ✓ 量子融合イノベーション領域を新設研究開発支援を大幅強化

- ①量子AI ②量子生命  
③量子セキュリティ

- ✓ 企業からの投資を積極的に呼び込み
- ✓ 産学官で「中長期ロードマップ」を策定

#### II 量子拠点の形成

- ✓ 国内外から人や投資を呼び込む「顔の見える」研究拠点が不可欠



- ✓ 「量子技術イノベーション拠点(国際ハブ)」を形成し、国内外から投資・人材を結集(約5拠点)

- 例：量子ソフトウェア拠点、量子慣性センサ拠点

- ✓ 基礎研究から技術実証、人材育成まで一貫通貫で実施

#### III 国際協力の推進

- ✓ 産業・安全保障の観点から、欧米との戦略的な国際連携が極めて重要



- ✓ 量子技術に関する多国間・二国間の協力枠組みを早期に整備

- 12月に日米欧3極によるWSを日本で開催。トップ研究者が集結

- ✓ 特定の国を念頭に技術流出(安全保障貿易管理)を徹底・強化

上記取組を推進し、量子技術イノベーションを創出するため、5つの戦略を提示

技術開発戦略

国際戦略

産業・イノベーション戦略

知財・国際標準化戦略

人材戦略

- **AI中核センター群の強化・抜本的改革**と**研究開発ネットワーク**によってAI研究開発の**日本型モデル**を構築し、日本を世界の研究者から選ばれる**魅力的な拠点化**
- **次世代AI基盤技術**等の戦略的推進、世界レベルの自由かつ独創性を発揮できる**創発研究**の推進

研究環境整備



## 制度・インフラの整備

- 計算資源強化
- 研究や勤務・生活に関する環境整備 (サブティカル、報酬等)

## 創発研究支援体制

- 世界をリードする研究者の確保
- 海外大学・機関との連携強化

基盤的・融合的な技術 (AI Core)

### Basic theories and Technologies of AI (AIの基礎理論・技術)

- 現在の深層学習ではできない難題解決可能なAI
- **革新的自然言語処理技術・音声処理技術の研究開発**
- **脳モデルを利用したAI技術の研究開発** 等

### Device and Architecture for AI (AIのデバイス・アーキテクチャ)

- エッジ向けコンピューティングデバイス (小型・低消費電力)
- クラウド型コンピューティングデバイス (大容量・低消費電力)
- 次世代コンピューティングデバイス (量子情報処理等)

### Trusted Quality AI (AIの品質保証)

- 個人データなどの保護と流通を促す技術
- 説明出来るAI (現在の深層学習の原理を理論的に解明し、結果の根拠等を理解可能化)
- AIからのアウトプットの品質保証 等

### System Components of AI (AIのシステム構成要素)

- 創造発見型: AIによる科学的発見の研究
- 実世界適用AI: ものづくりプロセスを革新するAI、最新の機械学習を実世界に適応する技術
- 人間共生型AI: **言葉の壁を越える、翻訳・通訳ができるAI** 等



## 趣旨・背景

- 近年、我が国の科学技術・イノベーション力は相対的に大きく低下。
  - ・ 大学ランキング(THE)：2014年までは200位以内に5大学入っていたが、2015年以降は東大・京大のみ
  - ・ トップ10%論文数：日本の世界シェアが5.1%(2004-2006年)から2.9%(2014年-2016年)に低下
- 激化する国際競争を勝ち抜くには、「イノベーション」の活性化に更に重点を置いた制度改革が急務。

## 施行日等

- 成立：平成30年12月8日
- 公布：平成30年12月14日
- 施行：平成31年1月17日

## 概要

### 1. 目的・名称の変更

- 科学技術・イノベーション創出の活性化を通じた**知識・人材・資金の好循環の構築**を目的とし、名称を「**科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律**」に変更。

### 2. 大学・研究開発法人の改革

- 大学・研究開発法人は、**社会からのニーズに的確かつ迅速に応えられるよう経営能力の強化**に取り組むとともに、国は、その取組を支援する旨規定。

### 3. 産学官連携とベンチャー創出力・成長力の強化

- 組織的な産学官連携の推進に向けた大学・研究開発法人の体制整備等について規定。
- 大学／研究開発法人発ベンチャーへの支援の強化等のため、
  - ・ 研究開発法人による**出資の拡大**(出資可能な法人の拡大(参考1)／出資先の拡大(参考2))
  - ・ 大学／研究開発法人発ベンチャー支援として**ライセンス・サービスの提供に際し、株式等の取得／保有を可能化**等について規定。

### 4. 研究開発資金の柔軟な執行と多様化

- 新たな政策ニーズに対応して迅速に研究開発プログラムを立ち上げることができるよう、補正予算等が措置された場合に、**個別の法改正によらず、資金配分機関(参考3)に基金を造成できるスキームを構築**。

### 5. 人材の育成・活躍の促進

- 女性及び外国人研究者等の活躍促進に加え、新たに**若手研究者**が安定かつ自立して研究できる環境の整備等について規定。

### 6. その他

- **地方創生**への貢献、エビデンスの活用による科学技術・イノベーション政策の推進等について規定。
- 科学技術・イノベーション創出の活性化に向けて更に検討が必要な事項を規定。
  - ・ 人文科学も含めた科学技術・イノベーション創出の活性化
  - ・ 科学技術・イノベーション創出の活性化の観点からの国立大学法人改革 等

(参考1)

## 出資可能な法人(カッコは改正前より)

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1 国立研究開発法人情報通信研究機構        | 12 国立研究開発法人国立長寿医療研究センター        |
| 2 国立研究開発法人物質・材料研究機構       | 13 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構     |
| 3 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構    | 14 国立研究開発法人国際農林水産業研究センター       |
| (4 国立研究開発法人科学技術振興機構)      | 15 国立研究開発法人森林研究・整備機構           |
| 5 国立研究開発法人理化学研究所          | 16 国立研究開発法人水産研究・教育機構           |
| 6 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所   | (17 国立研究開発法人産業技術総合研究所)         |
| 7 国立研究開発法人国立がん研究センター      | 18 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構       |
| 8 国立研究開発法人国立循環器病研究センター    | (19 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) |
| 9 国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター | 20 国立研究開発法人土木研究所               |
| 10 国立研究開発法人国立国際医療研究センター   | 21 国立研究開発法人建築研究所               |
| 11 国立研究開発法人国立成育医療研究センター   | 22 国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所       |

(参考2)

## 出資先(カッコは改正前より)

- (1 研究開発法人発ベンチャー)
- 2 研究開発法人発ベンチャーを支援するベンチャーキャピタル等
- 3 共同研究のマッチングやライセンスなど研究開発法人の成果活用を支援する法人

(参考3)

## 資金配分機関

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| 1 国立研究開発法人日本医療研究開発機構 | 4 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構   |
| 2 国立研究開発法人科学技術振興機構   | 5 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 |
| 3 独立行政法人日本学術振興会      |                             |



1. 政府全体の科学技術政策の動向
2. 総務省におけるこれまでの研究開発戦略
3. 総務省における研究開発プロジェクト

## 情報通信審議会答申

イノベーション創出実現に向けた情報通信政策の在り方 (H25.1-H26.6)

P14

- イノベーション創出向け公募研究等のあり方見直し
- 我が国の社会課題解決に向けた重点課題

## 具体的な取組事例

- 独創的な人を支援する特別枠「異能vation」開始
- ICTイノベーション創出プログラム「I-Challenge!」創設
- 「グローバルコミュニケーション計画」等の開始

新たな情報通信技術戦略の在り方(H27.1～)

### (第一次中間答申)

P15

- 国・NICTが取り組むべき重点研究開発分野・課題
- 研究開発と実証実験（技術実証・社会実装）の一体的推進
- 産学官によるIoT推進体制の構築

### (第二次中間答申)

P18

- IoT/ビッグデータ/AI時代の人材育成戦略、標準化戦略
- スマートIoT推進戦略（先端的プラットフォーム、ネットワーク構築）
- 次世代AI推進戦略（基本戦略、研究開発課題）

### (第三次中間答申)

P20

- 次世代AI社会実装戦略（言語処理技術、脳情報通信技術等の取組ロードマップ）
- 次世代AI×ICTデータビリティ戦略（良質なデータの確保戦略、データ連携とAIの利活用方策、多様なAIサービスを支える基盤の構築）

- NICT中長期計画の策定
  - ・ ソーシャルICT革命の推進を目標に掲げる
  - ・ 社会を見る、繋ぐ、創る等のキーワードにより取組を整理
- 重点研究開発プロジェクト
  - ・ ネットワーク技術関連  
(H30～光ネットワーク、H30～衛星通信における量子暗号等)
  - ・ IoT関連  
(H28～IoT共通基盤、H29～IoT/BD/AI情報通信プラットフォーム等)
  - ・ 人工知能関連  
(H29～次世代人工知能、H30～高度対話エージェント等)
- 産学官連携体制の強化
  - ・ スマートIoT推進フォーラムの設立
  - ・ 研究開発成果の技術実証、社会実証を推進するテストベッドの整備
- 人材育成の取組
  - ・ ユーザー企業等を対象とした各地域でのIoT講習会
  - ・ 若者・スタートアップを対象としたハッカソン

デジタル変革時代のICTグローバル戦略懇談会(H30.12～R1.5)

P22

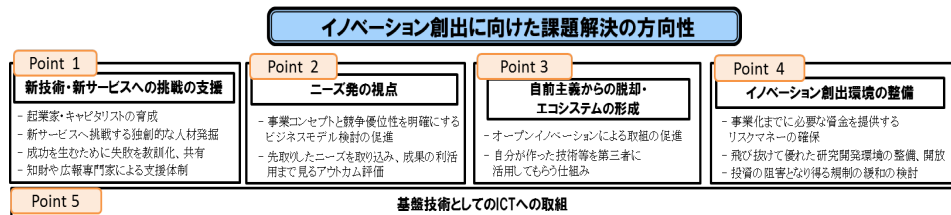
- キーテクノロジー（次世代コミュニケーション技術、安全性の高い通信技術、超高速通信技術等）について重点的に研究開発を推進
- オープンイノベーションを促進する環境整備、諸外国との戦略的パートナーシップの構築

■ 中間答申 (H25.7)では、イノベーション創出の仕組み (国が実施するICT研究開発プロジェクトや公募型研究の実施方法の見直し)や今後取り組むべきパイロットプロジェクト等につきとりまとめ。総務省では、中間答申を踏まえ、ICT成長戦略の一環として、以下の取組等を推進。

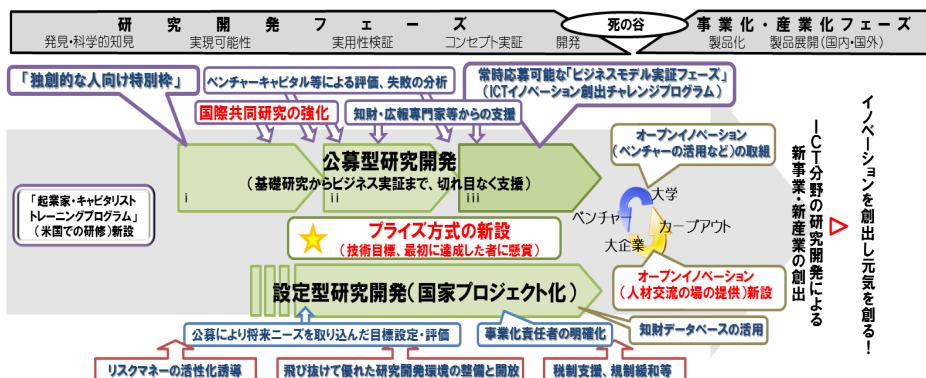
- ① **新たな公募型研究開発プログラム (独創的な人向け特別枠、ICTイノベーション創出チャレンジプログラム)の立ち上げ**
- ② 高度道路交通システム (ITS)、スマートなインフラ維持管理に向けたICT基盤等に係る研究開発・実証プロジェクトの推進

■ **2020年の東京オリンピック・パラリンピック開催決定等を踏まえ、引き続き、以下の検討を実施。** (下図参照)

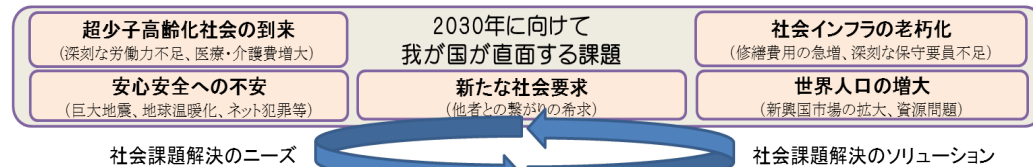
- ① **イノベーション創出に向けたICT研究開発の仕組みのさらなる見直し**
- ② **2030年の社会課題解決に向け、今後取り組むべき具体的なICT研究開発課題**



### イノベーション創出に向けた仕組みのさらなる見直し



### 我が国が直面する社会課題の解決に向けて取り組むべきICT研究開発



### 課題解決に向けて必要となるICTサービス

- ◆ 大量のセンサーシステムや様々なユーザーインターフェイス等がリアルタイムに連動し、様々な情報を網羅的に収集
- ◆ 情報を自動的に統合・分析、状況を的確に把握し、当該状況を知るべき人や知りたい人に分かりやすく提示したり、必要なサービスを提供
- ◆ 取り扱う膨大な情報を円滑に流通しうる有線・無線による超広帯域情報通信基盤
- ◆ 収集した膨大な情報の伝送、処理・分析、蓄積等を、安全かつ低コスト、低エネルギーで実現

### 国として取り組むべき技術開発プロジェクト

- ◎ 2030年の社会課題解決に資する技術の確立に向け、2020年東京オリンピック・パラリンピックをショーケースとして活用しつつ取り組む
- ◎ 求められるICTサービス像 (中間答申で示された4つのパイロットプロジェクト分野)を踏まえつつ、研究開発に取り組むべき技術開発課題を抽出

<b>高齢者が明るく元気に</b> (社会参画支援、遠隔/在宅医療・介護等)	<b>ICTスマートタウン</b> (多様な地域課題の解決、生活支援)	<b>災害被害の最小化</b> (気象観測、情報伝達、インフラ管理等)	<b>事故・渋滞ゼロ社会</b> (自動運転、歩行者への情報提供等)
<b>フレンドリーICTサービス技術</b> (ユーザーインターフェイス、3D映像) 多種多様な高度なICTサービスを誰もが親しみをもって簡単に利用できる環境創出を目指したユーザーインターフェイス技術や3D映像提供技術	<b>社会インフラ管理サービス技術</b> 低コスト・低消費電力センサーネットワーク技術や劣化情報分析技術	<b>フレンドリーICTサービス技術</b> (クルマ・ネットワーク連携) 膨大なセンサー情報を抱える車とネットワークを連携させ、多様なサービスに利用可能とする技術	<b>自動運転支援技術</b> ミリ波レーダー等車載センサや車車・路車・歩車間通信の高度化技術
<b>以心伝心ICTサービス基盤技術</b> (ビッグデータ、ロボット、ウェアラブル、多言語翻訳、脳情報通信) G空間情報やセンサから得られる情報、脳情報・生体情報等を組み合わせ、利用者の意図、人種、周囲の環境変化に応じたサービスをロボットやアバター等を通じて提供するための共通基盤を構築するための技術			
<b>G空間高度利活用基盤技術</b> (G空間情報プラットフォーム、Tokyo 3D Mapping) 様々なICTサービスの基盤としてリアルタイムに変化する位置情報(G空間情報)を積極活用するためのプラットフォーム技術の高度化を進めるとともに、東京をショーケースとして、G空間情報を積極活用した先進ICTサービスを実現するための地図基盤を構築			
<b>いつでもどこでも快適ネットワーク技術</b> (超広帯域光ネットワーク、光・無線統合アクセスネットワーク) あらゆる場所以から得られる膨大なセンサ情報を確実に収集し、高品質映像(4K/8K)や様々なICTサービスを全国のすべての人に安価に届けることが可能な低消費電力な超広帯域光バックボーン及び光・無線融合アクセスネットワークを構築するための技術			

## 世界最先端の「社会全体のICT化」の推進

- 新たな価値創造を可能とする世界最先端のICTとしては、
  - ・ 多様なモノや環境の状況を、センサー等のIoTデバイスや、レーダー等のセンシング技術により把握し（「社会を観る」）、
  - ・ それらからの膨大な情報を広域に収集し（「社会を繋ぐ」）、
  - ・ ビッグデータ解析を行った上で将来を予測し、多様な社会システムのリアルタイムな自動制御等を行う（「社会（価値）を創る」）ものが**必要**。さらに、
  - ・ 急増するサイバー攻撃からネットワーク、情報・コンテンツや社会システムを守る情報セキュリティ及び国民の生命・財産を守るための耐災害ICT基盤を実現し（「社会（生命・財産・情報）を守る」）、
  - ・ 将来のイノベーションのシーズを育てる先端的な基盤技術を創出する（「未来を拓く」）ことが**必要**。
- 次の5年間の研究開発は、このような世界最先端のICTを実現し、それにより「社会全体のICT化」を推進することで、課題解決を超えて新たな価値の創造を目指すことが**適当**。
- このような「社会全体のICT化」は、2000年頃に起きた「IT革命」を発展させ、膨大なビッグデータにより将来を予測し、多様な社会システムの自動化・人間との協働等を目指すものであり、いわば「ソーシャルICT革命」と呼ぶべきものである。

### 社会全体のICT化の推進



### 世界最先端のICTによる 新たな価値の創造

- (例)
- ロボットとの協働による、高齢者、障がい者等多様な社会参加の実現
  - 多言語音声翻訳システムによるグローバルで自由な交流の進展
  - センサー・ビッグデータを活用した、交通・物流等の社会システムの最適制御



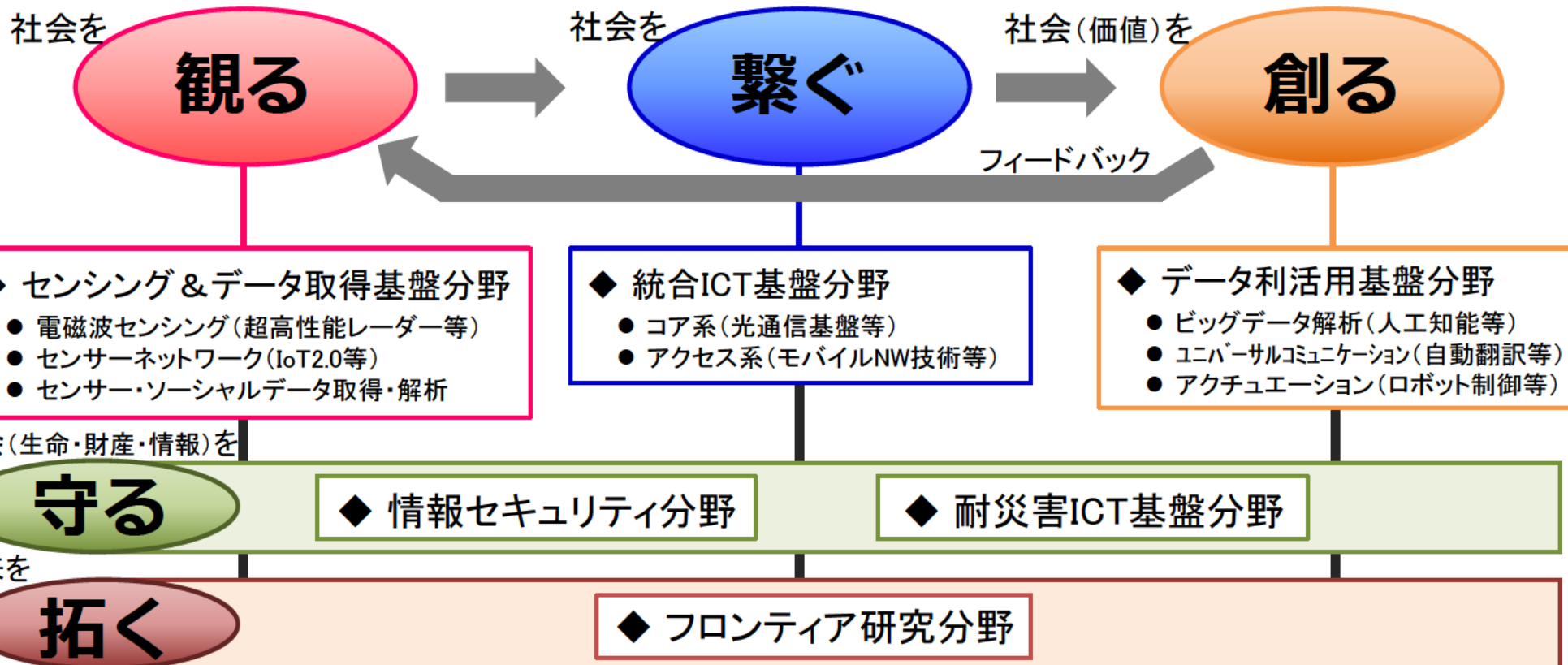
## ソーシャルICT革命(世界最先端の「社会全体のICT化」)による先進的な未来社会の実現 →新たな価値の創造、社会システムの変革



ICTは国の持続的発展と安全・安心を確保するための基盤であり、次の5年間において、国及びNICTは基礎的・基盤的な研究開発をしっかりと進めていくことが必要。

新たなIoT時代に対応した世界最先端のテストベッドを整備し、最新の研究開発成果をテストベッドとして研究機関やユーザー等に開放することで先進的な研究開発と実証を一体的に推進。

### 未来社会を開拓する世界最先端のICT



## 産学官連携の推進

「ソーシャル ICT 革命」の推進に向けた研究開発やその成果展開等の推進に当たっては、様々な分野・業種との連携・協調が必要であり、産学官のそれぞれのプレイヤーが連携して、社会全体のICT化に取り組んで行くことが必要。

ICTテストベッドを核として、共通的なICTプラットフォーム技術等の確立や先進的社会実証を総合的に推進するため、社会全体のICT化を目指した産学官によるIoT推進体制として、「スマートIoT推進協議会(仮称)」の創設を検討。

## 社会が抱える様々な課題



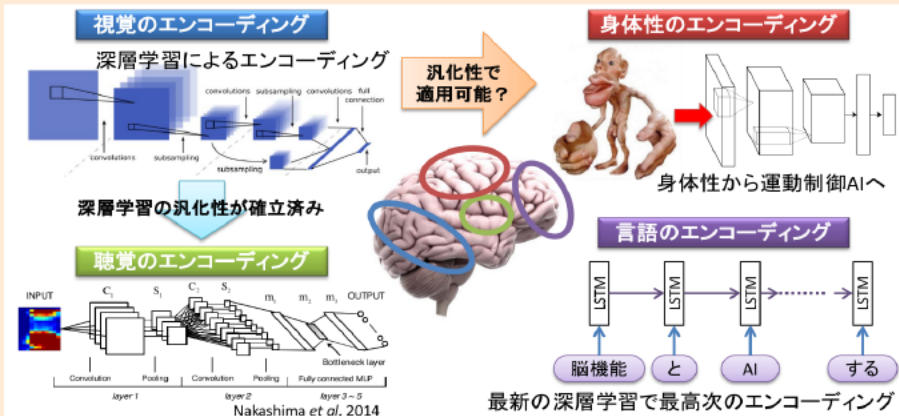
## 産学官連携による総合的なIoT研究開発・実証実験体制の構築





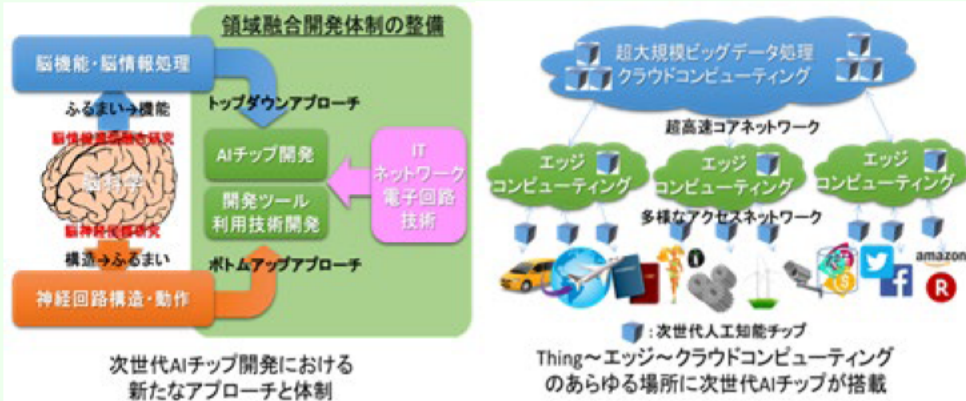
## ① 脳に学ぶマルチモーダル人工知能技術

視覚、聴覚から触覚への拡張により身体性を獲得、さらに運動制御や言語処理を高度化



## ② 超小型軽量低電力の人工知能チップ

脳情報科学の知見に基づく脳型コンピューティング研究と脳神経回路を模倣する電子回路技術研究を連携

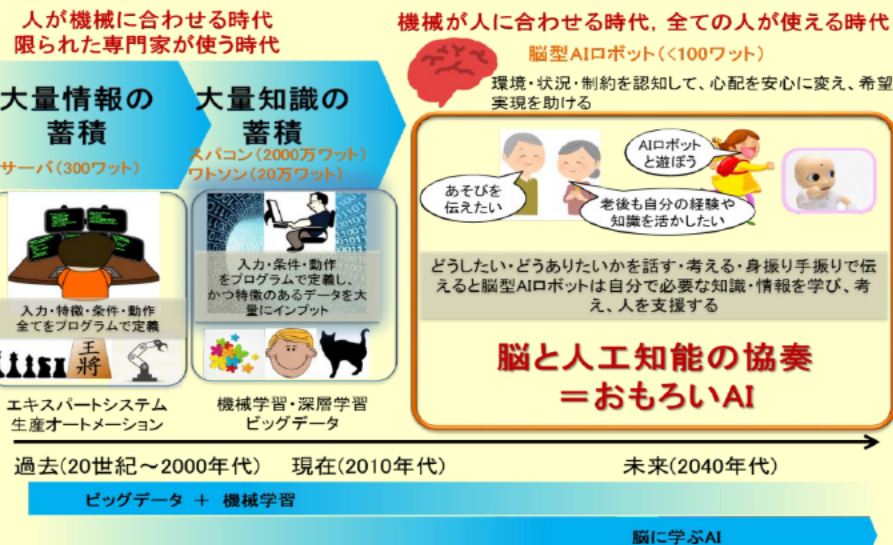


## ③ 脳に学ぶ桁違いの消費エネルギーで駆動する人工知能

桁違いの省エネルギー実現のための、アーキテクチャ、回路レベルから計算アルゴリズムまでの全面見直し



## さらにその先のAI技術を目指して



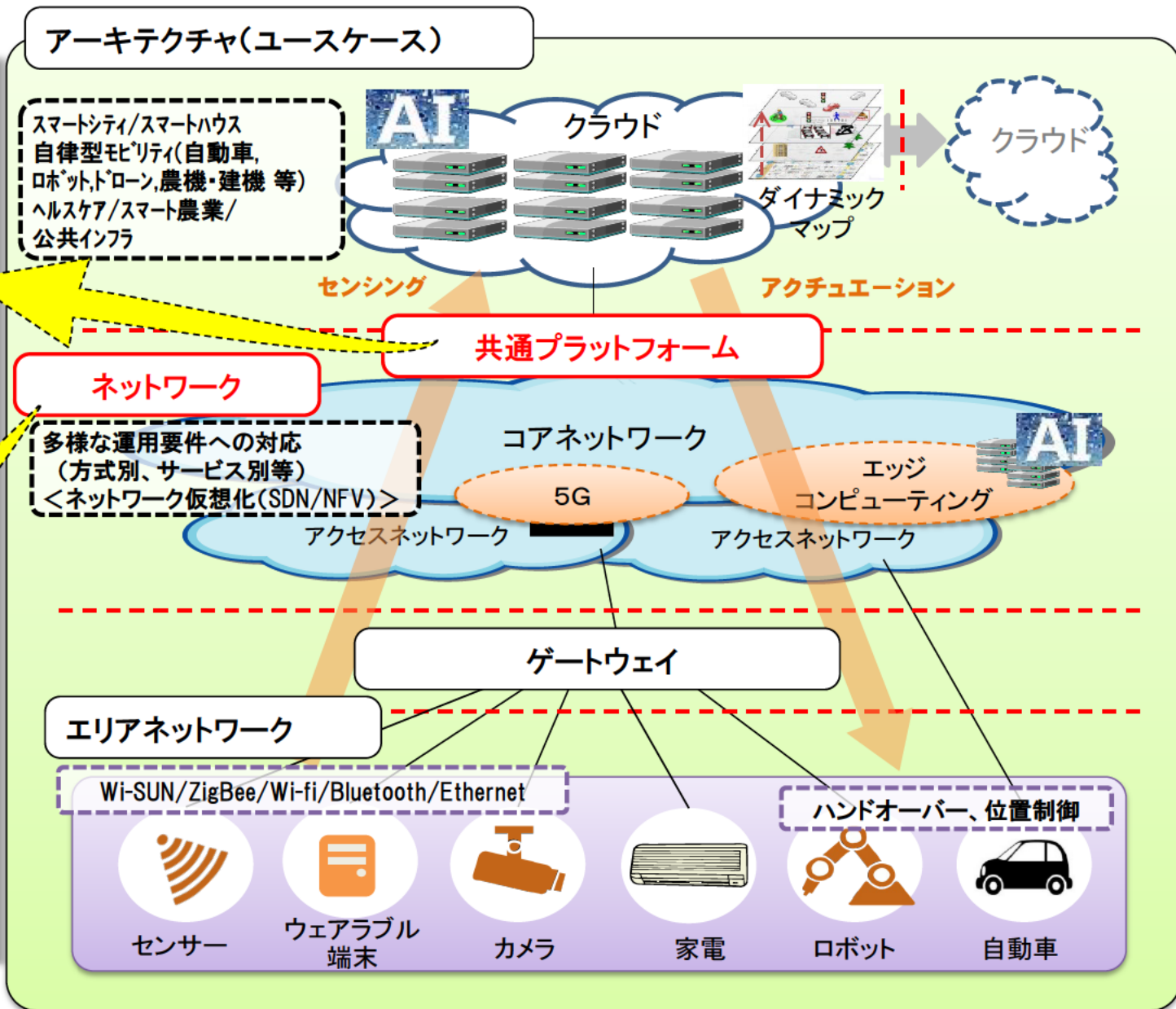


◆ 共通プラットフォームの開発

- 特定サービス毎の垂直統合による囲い込みに対応するため、
- ① 特定サービスに依存しない、データ収集・利用、デバイス管理
  - ② 異なるベンダー間の相互接続性の確保
  - ③ サービスの重要度に応じたネットワークの資源配分と接続の信頼性確保

◆ ネットワークの開発

- \* 超低遅延(1ms程度)
- \* 超多数同時接続 (100万台/km<sup>2</sup>)
- \* 超高速(10Gbps)
- \* 自動走行 (100km/h,128台/km<sup>2</sup>)
- \* 次世代AI(AI+脳科学)
- \* ユースケースに即した上記機能の選択・対応 等



- ・Society5.0実現に向けた熾烈な国際競争の中で、我が国社会の生産性向上と豊かで安心な生活を実現するため、NICTの最先端の言語処理技術、脳情報通信技術等の次世代AIの社会実装を図ることが喫緊の課題である。(安倍総理の指示で設置された人工知能技術戦略会議の下で、総務省は我が国の言語処理技術、脳情報通信技術、革新的ネットワーク等の研究開発と社会実装を担当する。)
- ・また、その駆動力となるユーザ企業等の多様な現場データ、言語、脳情報、宇宙等の重要分野の良質なデータを戦略的に確保するとともに、異分野データを連携させて、安全、利便性高くAIで利活用し、価値創出を図るための環境整備(「ICTデータビリティ」)を推進することが必要である
- ・このため、『次世代AI社会実装戦略』、『次世代AI×ICTデータビリティ戦略』を一体的に取りまとめる。



### 次世代AI社会実装戦略

#### 言語処理技術、脳情報通信技術等の取組ロードマップ

- ・両技術の研究開発と社会実装をロードマップに基づきオールジャパンで推進

### 次世代AI×ICTデータビリティ戦略

#### (1) 重要分野の良質なデータを戦略的に確保する方策

- ① ユーザ企業等のデータ利活用方策
  - ・ユーザ企業等のIoTスキル向上とベンダとのマッチング推進
  - ・生産分野や社会インフラ分野におけるワイヤレスIoT化の推進
- ② 言語、脳情報、宇宙分野のデータ利活用方策
  - ・官民に蓄積されたデータの発掘・収集
  - ・出口分野も含めたデータ駆動型の産学官連携
- ③ NICTにおけるデータ提供の推進
  - ・ワンストップのデータ提供・社会実装コンサルティング

#### (2) 異分野データを連携させて安全、利便性高く、AIで利活用可能とするための方策

- ・プライバシー保護、データセキュリティ確保、データ形式等の共通化・互換性確保、前処理の効率化のための研究開発

#### (3) 多種多様なAIサービスを支える新たな基盤の構築

- ・Society 5.0ネットワーク統合基盤の構築(AI×5G)
- ・オープンな日本語の次世代対話プラットフォームの構築

# 次世代AI社会実装戦略（取組のロードマップ）

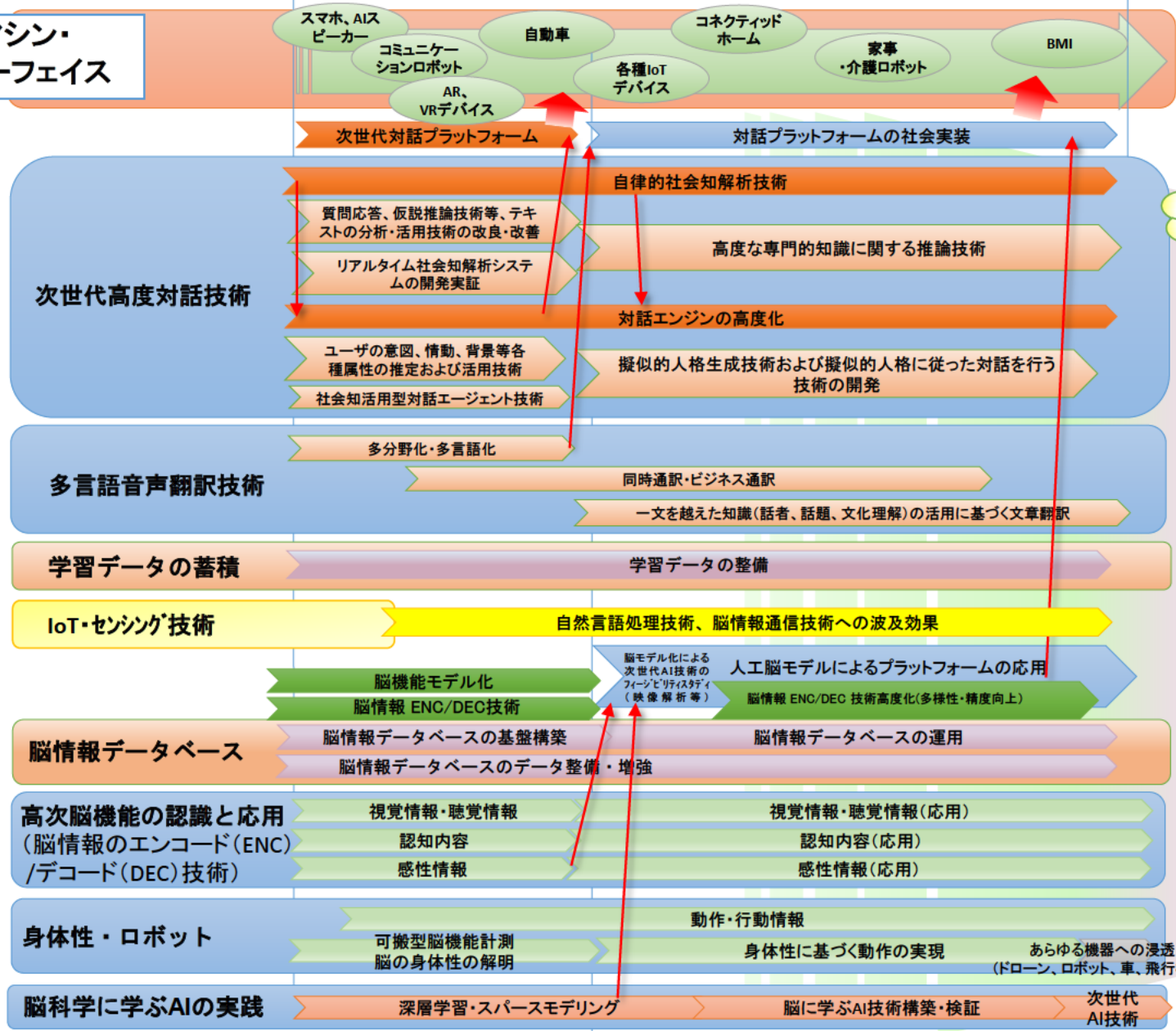
2017                                  2020                                  2030

マン・マシン・  
インターフェイス

自然言語  
処理技術

技術  
周辺

脳情報  
通信技術



目指すべき社会

「会話」と「快適」を結ぶ  
「未来コミュニケーション」

ヒトとマシンが  
よりそう社会

グローバルに  
活躍できる社会

若者に受け入れられる  
高齢化社会

楽しい人や天才  
を育てる社会

自然言語処理技術と  
脳情報通信技術の融合

あらゆる機器への浸透  
(ドローン、ロボット、車、飛行機等)

次世代  
AI技術



## 基本理念

- 社会全体のデジタル化を推進し、SDGs達成に貢献する。
- また、SDGs達成に向けた取組を通じて、我が国が掲げるSociety 5.0の理念を世界に広げ、持続可能かつ包摂的な社会をグローバルに実現する。
- これにより、産業構造・労働環境を効率化し、多様なライフスタイルの実現や新たな価値を創造できる豊かな社会を実現する。

人間中心

持続可能性

多様性

## 6つの戦略

## 1. デジタル化によるSDGs達成戦略

地球上の誰一人として取り残さない社会の実現に向け、

官民の各セクターが相互に連携して社会全体の徹底的なデジタル化を進め、日本と世界の社会課題の解決を推進

- ICTIによる社会課題解決モデル(SDGs×ICTモデル)を国内外で展開。
- 重点分野について、パイロットプロジェクトの実施、国際機関との連携を推進。
- 「質の高いICTインフラ」の国際スタンダード化を推進。
- 国内外のデジタル化の現状を分析した上で、ICTアクセスの確保やICTリテラシーの涵養等によるデジタル格差の解消を推進。
- デジタル人材の育成・確保
- テレワークの推進等による女性のデジタル経済への参画を促進。
- 中小企業を含む、あらゆる産業におけるデジタル化を推進。
- アジャイル型研究開発(自治体や利用者のニーズを吸い上げるフィールドトライアルによるICTの高度化・汎用化)。
- 研究開発成果のビジネス化の加速化。
- ベンチャー企業の先導的技術の利用を促進。

## 2. データ流通戦略

データの自由な流通の重要性を海外に向けて発信するとともに、個人によるデータコントロールビリティの確保に向けた取組を推進

- データの自由な流通を一層推進するための信頼性(トラスト)の向上(個人情報保護、サイバーセキュリティの強化、知的財産の保護等)。
- 信頼性に関する国際的な評価指標を検討。
- データの特性に応じた分類やその取扱い等を検討。
- データの改ざんや送信元のなりすまし等を防止する仕組み(トラストサービス)の制度を推進。
- データポータビリティの在り方を検討し、「情報銀行」の社会実装や国際的なルール形成、「データ取引市場」における公正な競争、デジタルプラットフォームを巡る取引環境の整備を推進。

## 3. AI/IoT利活用戦略

AIを人々のより良い生活につなげていくという「AI時代の未来像」を国内外に発信

- AIによって産業構造・労働環境を効率化することで、人々のライフスタイルが豊かになり、新しい雇用や産業を創出することができるという考え方を発信。
- 人間中心のAI原則の共有やインクルーシブなAI経済社会の実現に向けたデータの役割の検討を推進。
- リアルデータ・知識を活用したAI/IoTを推進。
- 人材の確保・育成を推進。女性人材の育成も重要。

## 4. サイバーセキュリティ戦略

IoT機器・サービスの急速な普及等による社会変化に対応したセキュリティに関する共通認識を各国と醸成

- 産学官・市民社会が連携し、サイバーセキュリティの向上を推進。
- 実践的な対処能力を有する人材の確保・育成や人材育成のエコシステムの構築を推進。
- 世界の優れた技術を取り込むとともに、自国技術の育成を推進。

## 5. ICT海外展開戦略

日本が培った信頼性の活用、ルール形成への関与やキャパシティビルディングへの支援等による海外展開を推進

- 官・民・支援組織が役割分担し、地域ごとの海外展開事例、課題、ノウハウ等を共有するなど一体的に海外展開を推進。
- 海外での展開を前提とした開発や事業化を推進。
- 「モノ」だけではなく、成長分野である「サービス」や「プラットフォーム」の海外展開を推進。
- 我が国が培った「信頼性」を強みとして活用し、海外展開を推進。

## 6. オープンイノベーション戦略

2030年代の具体的な将来像の実現に向けたキーテクノロジーの高度化を推進

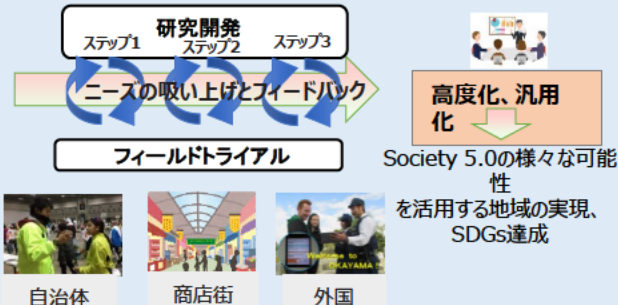
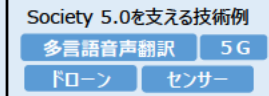
- キーテクノロジーについて以下の方向性の下で重点的に研究開発を推進。  
※2025年の大阪・関西万博では、キーテクノロジーやそれを用いた新たなサービスをショーケースとして示すことで、国内外に我が国技術の先進性を広くアピール。

- ① 人間を中心とした次世代コミュニケーション技術等により、身体、言語の能力や時間・空間の壁を超え、生活の質を向上(次世代AI・ロボット、脳情報通信、超臨場感伝達等)
- ② 盗聴されない安全性の高い通信技術等により、安全安心なデータ主導社会を実現(センシング・IoT、サイバーセキュリティ、量子ICT等)
- ③ 現在の数百倍の通信速度を実現する超高速通信技術等により、未来を支える高度なネットワークインフラを構築(革新的ネットワーク、次世代ワイヤレス、宇宙ICT等)

- オープンイノベーションを促進する環境整備(最先端テストベッド、電波エミュレータ)。諸外国との戦略的パートナーシップの構築。ビジネス視点の国際標準化の実現。トップ級の研究開発人材確保に向けた環境整備・人材育成。

## 社会課題解決型の研究開発

- **社会課題をICTにより解決するため、自治体や利用者のニーズを吸い上げ、フィールドトライアルを繰り返しながら技術を高度化・汎用化（アジャイル型）し、地域実装を促進。各フィールドにおいて産学官民を巻き込んだトライアルを実施。**
- 他にも、国による技術開発プログラムの評価指標として「自治体や利用者の参画」、「事業の継続性」を重視する取組を進める。



## 研究開発による社会課題解決のプロジェクト例

### 人的交流

地域のコミュニティや行政部門を含む各種産業の場で、外国人観光客や外国人労働者と円滑にコミュニケーションが可能となるよう、12言語において実用レベルの翻訳精度を実現。



### 都市・地域

5G超高速・低遅延通信のワイヤレス通信技術を用いたスマートモビリティにより、高齢者も自由に移動でき、人的災害を気にする必要のない交通事故ゼロ社会を実現。また、地域の課題の一括的な解決を実現。

観光利用を想定した自動運転バス



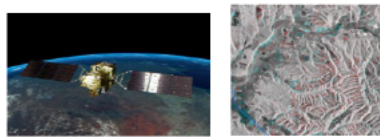
まちのイメージ



出典：技術戦略WG第2回 上地構成員資料

### 防災・減災

過去の災害（地震・噴火・豪雨）の前後における衛星観測データから、地表面変位や土壌水分量などを導き出し、災害被害のリアルタイムでの解析・予測を実現。



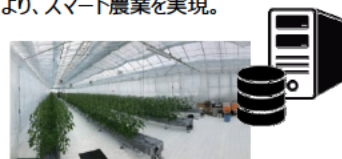
### 防災・減災

ツイッター等のSNS上の災害関連情報をリアルタイムに分析・要約し、災害発生時の迅速な状況把握・判断を支援する技術に関し、特に自然言語処理技術を実用レベルへの高度化を実現。



### 農業

農作地における温湿度、二酸化炭素濃度等の大規模で多様なデータを取得するIoTを接続する複雑なネットワーク構成や運用管理を容易化する技術の開発により、スマート農業を実現。



### 教育

超高速通信ネットワークの利用により、自分の分身が授業に出席することが可能となり、どこに住んでいても最先端の教育を受けることができる。

### 医療

大容量映像データを低遅延で無線伝送する技術の確立により、遠隔手術等を実現。



### 仕事

AIやIoT等を活用することにより、中小企業の新たな発想や企画等、創造的な事業の展開を図る。また、事業の承継を促進。

## 研究開発成果の社会実装の促進

研究開発成果の周知を図るとともに、AI・IoT・5G等のSociety 5.0の重要技術の地方での社会展開等を促進  
 年齢、障害の有無、性別等によらず、IoTやAIの活用により社会参画が可能となるデジタル共生社会を実現

### 研究開発成果例

#### 介護

ベッド上の排泄臭検知シート及び排泄検知アルゴリズムの開発により、おむつ交換のタイミング予測を行い、計画的な介護が可能。



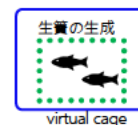
#### 医療

クラウド型胎児心拍計及び子宮収縮計の開発により、遠隔地からの妊婦健診が可能。



#### 漁業

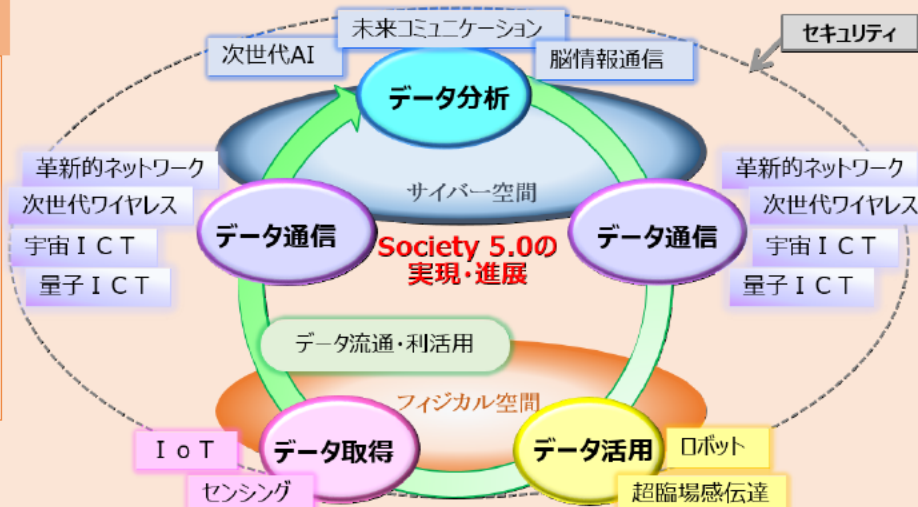
魚群を非接触・非侵襲でモニタリング・誘導するICTシステムの開発により、養殖時の効率化を実現。





## 2030年代におけるキーテクノロジーの高度化に向けた研究開発の方向性

- Society 5.0においては、あらゆる分野でのデジタル化が進展し、サイバー空間で生み出される「バーチャルデータ」とフィジカル空間で生み出される「リアルデータ」が融合した新産業の創出が期待される。
- 特に、日本が強みとするリアルデータや知識等を活用するには、データ流通・利活用を支えるAI/IoTプラットフォームの実現に向けた研究開発が必要。
- 具体的には、実世界での様々なデータをセンシング技術により取得し、通信を介してデータを収集・蓄積（ビックデータ化）し、AI等により処理・解析し、新たに生まれたデータを実世界で活用する、というデータ・サイクルを支える最先端のキーテクノロジーについて、国、大学、民間等の連携に基づく戦略的な中長期的研究開発を推進することが不可欠。



次の3つの方向性の下、国が重点的に以下の10の研究開発プロジェクトを推進

### 方向性① 次世代コミュニケーション技術による生活の質の飛躍的向上

※ 2025年の大阪・関西万博でデモンストレーションを実施

#### ●次世代AI・ロボット

- 特定の決まった作業を実施するためのAI（自動運転技術、画像認識等）から、人間と同様に多様な課題に柔軟に対応できるAIを実現。ロボットやアバターも高度化。生産性向上、生活支援の高度化等により人間の自由時間の拡大、新たな価値の創造、豊かな生活を実現。

#### ●脳情報通信・未来コミュニケーション

- 話している人の表情や感情を読み取り、その場の雰囲気も察知して意図やニュアンスも理解することで、人と区別のつかない対話が可能となるエージェント、ロボットを実現。超高齢化社会において人間に代わり人間をサポート。
- 脳情報が伝達可能となり、念じただけで、家電やドローンの操作が可能に。身体拡張も実現。

#### ●超臨場感伝達

- 超高精細の映像データのほか、聴覚、触覚、嗅覚等の人間の様々な感覚情報を伝送し、VRやARによりリアルタイムに再現することにより、空間を越えた超臨場感のコミュニケーションを実現。

### 方向性② 安全安心なデータ主導社会の実現

#### ●センシング・IoT

- 地表面の状況をcm単位で高精度に観測できるレーザーが100分の1程度に小型化。ドローン等にも搭載可能となり、災害発生時に迅速に被災状況を確認することが可能に。

#### ●データ流通・利活用

- 個人のプライバシーやトレサビリティ等が確保された安全・安心なデータ主導社会を実現。あらゆる産業の実世界における多種多様なデータ流通・利活用が可能に。

#### ●サイバーセキュリティ

- AI等がサイバー空間の脆弱性をリアルタイムに検知し、格段に安全性が高まるセキュリティ技術を実現。

#### ●量子ICT

- 盗聴できないことが数学的に保証された、秘匿性の高い通信を地球規模で実現。通信の安全性が大幅に向上。
- 光ネットワークを越える大容量・低消費電力の通信を実現。革新的ネットワークの次の世代のネットワークに向けた普及が始まる。

### 方向性③ 未来を支える高度なネットワークインフラの構築

#### ●革新的ネットワーク

- 伝送路のAI制御を実現し、ニーズに応じて、必要な時に必要な通信路が確保される効率的なポスト・インターネットを実現。
- 毎秒10テラビット級の光伝送技術により、現在の約400倍の通信速度を実現。事実上、遅延がなくなる。

#### ●次世代ワイヤレス

- beyond5Gを実現（双方向での超大容量×超大量接続×超低遅延）
- 高速な移動体の遠隔操作、医療分野等のクリティカルな場面でも無線利用が実現。

#### ●宇宙ICT

- 様々な軌道の衛星及び地球上のネットワークが、シームレスに連携した基盤を実現。
- 高解像・高頻度で取得された衛星データが、地上のセンサーデータ等と組み合わせられ、社会課題の解決や多様なビジネスを創出。

## 研究開発の課題

○ 2030年に向けて中長期的な視点でキーテクノロジーの研究開発を進める上では課題が山積。

### 研究開発投資の状況

- 我が国のICT関連企業による研究開発投資は、米中に比べ伸びが低調
- 我が国の科学技術予算は、米中と大きな差

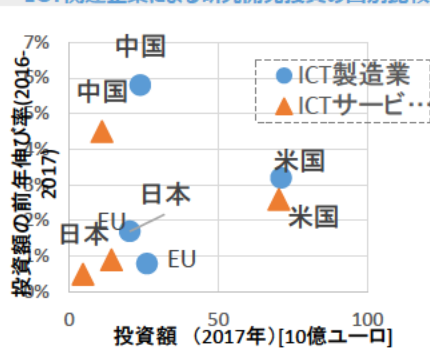
### 研究開発のオープン化・グローバル化の不足

- 研究開発において自前主義が強く、国内はもとより海外の研究機関・企業等との連携も限られている
- 研究者の国際ネットワーク力の低迷
- 技術の進展が早く、最先端の研究は自主研究だけでは不可能
- 標準化の意義や役割が変化中、国際標準化をマーケティングとして活用する国が増加
- 標準化活動へ参加する人材の固定化・高齢化

### 研究開発環境の悪化、研究者の不足

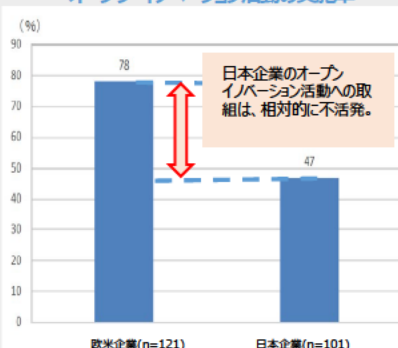
- 国内外の優秀な研究者を引きつける総合的な研究開発環境が整っていない
- 次世代を担う研究開発人材が育成できていない

ICT関連企業による研究開発投資の国別比較



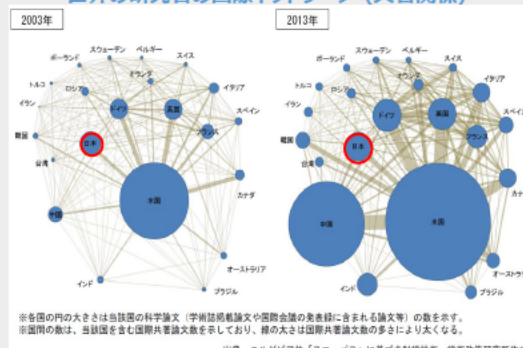
出典：欧州委員会資料を元に総務省が作成

オープン・イノベーション活動の実施率



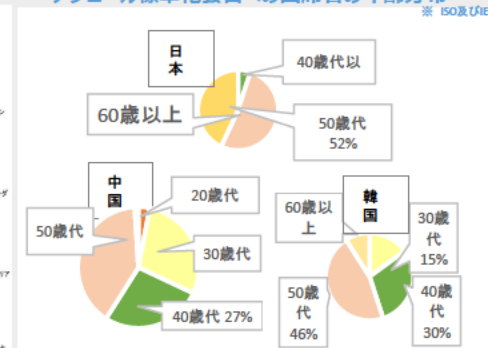
出典：米山、渡部、山内、真鍋、岩田「日本企業におけるオープン・イノベーション活動の比較研究」学習院大学経済論集第4巻第1号を元に総務省にて作成

世界の研究者の国際ネットワーク（共著関係）



出典：経済産業省 通商白書2017

デジュール標準化会合への出席者の年齢分布



出典：日本のデータ 経済産業省 第四次産業革命時代に向けた標準化体制の強化(平成29年2月) 中国・韓国のデータ 三菱総合研究所「国際標準化に係る中国 韓国の動向について」(平成28年3月)

## 研究開発の推進方策の方向性

### オープンイノベーションを促進する環境整備

- 分野・業種をまたぐコミュニティ形成を促進し、新たな価値の創造を図る。
- beyond5Gを見据えた最先端の研究開発テストベッドの整備、多様な無線システムの周波数帯・通信方式等を大規模かつ高精度に模擬可能な電波エミュレータの開発等
- テストベッド等を利用した国等の研究データの共有、積極的活用の推進、研究コミュニティの形成、地域に密着した取組みの推進
- 国プロにおいて、異分野・異業種が参加する実証実験の促進。基礎的・基盤的な研究開発についても、早い段階から利用側の参画を促進



beyond5Gや多種多様なセンシングデータを収容する超高速ネットワーク環境

### 諸外国との戦略的パートナーシップ構築

- 基本的な価値観を共有する地域・国と継続的にWin-Winの連携体制を構築（日米、日欧、日アジアに加え、分野・テーマに応じた戦略的パートナー形成、製造分野における日独連携等）
- 研究開発段階からの戦略的パートナーづくり。必要に応じて他国で開発された技術も積極的に取り入れ
- 技術の進展スピードが加速化する中、グローバルな視点に立った対応の推進



### ビジネス視点の国際標準化の実現

- 標準化活動の基盤となる人材の支援と経営層の理解の促進
- 標準化策定に必要なユースケースの検証を支援
- 社会実装への期待が大きい分野での標準化の取組強化



### トップ級の研究開発人材確保のための環境整備と育成

- 国際的な競争が激しい分野によっては研究者の処遇を見直すなど、国内外の優秀な人材を確保する研究開発環境の整備
- プロジェクト形成を通じた次世代を担う研究開発人材の育成、女性研究者の育成



1. 政府全体の科学技術政策の動向
2. 総務省におけるこれまでの研究開発戦略
3. 総務省における研究開発プロジェクト

総合科学技術・  
イノベーション  
会議 (CSTI)

科学技術基本計画

統合イノベーション  
戦略

SIP

PRISM

統合イノベーション  
戦略推進会議

関係本部

(IT、知財、健康・医療、  
宇宙、海洋)



Ministry of Internal Affairs and Communications

## ① ICT重点技術の研究開発プロジェクト

実用化に向け、あらかじめ研究課題、  
目標等を設定した上で、研究を委託

課題指定型

- ・ネットワーク分野
- ・AI分野 等

## ② 競争的研究資金によるイノベーション 創出に向けた支援

研究テーマも含めて公募を行い、  
研究を委託

課題公募型

- ・SCOPE
- ・異能vationプログラム
- ・I-Challenge! 等

## ③ 国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT) による研究開発

総務省が示す中長期目標に基づく研究  
開発を、運営費交付金により実施



国立研究開発法人  
情報通信研究機構

共同研究等

企業・  
大学等

総務省では重点的に取り組むべき研究開発課題をあらかじめ設定し、民間企業、大学、その他の研究機関等に委託して研究開発を推進。

### 平成27年度以降に開始したプロジェクト一覧

課題分類	研究開発課題名	研究開発期間
モビリティ分野	自立型モビリティのシステム(自律走行技術、自動制御技術等)の開発・実証	H28(1年間)
IoT分野	IoT共通基盤技術の確立・実証(PRISM対象案件を含む)	H28～H30(3年間)
	巨大データ流通を支える次世代光ネットワーク技術の研究開発	H27～H29(3年間)
ネットワーク分野	新たな社会インフラを担う革新的光ネットワーク技術の研究開発	H30～R3(4年間)
	革新的AIネットワーク統合基盤技術の研究開発	H30～R2(3年間)
AI・自然言語処理分野	高度対話エージェント技術の研究開発・実証	H30～R2(3年間)
	「IoT/BD/AI情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業	H29～R1(3年間)
	グローバルコミュニケーション計画の推進 -多言語音声翻訳技術の研究開発及び社会実証- (H30第2次補正:災害時における多言語音声翻訳システムの高度化)	H27～30(4年間)
	次世代人工知能技術の研究開発	H29～R1(3年間)
宇宙分野	衛星通信における量子暗号技術の研究開発	H30～R4(5年間)
セキュリティ分野	設計・製造におけるチップの脆弱性検知手法の研究開発	R1～R4(4年間)

総務省では周波数のひっ迫状況を緩和し、新たな周波数需要に的確に対応するために、周波数を効率的に利用する技術、周波数の共同利用を促進する技術又は高い周波数への移行を促進する技術について研究開発を推進

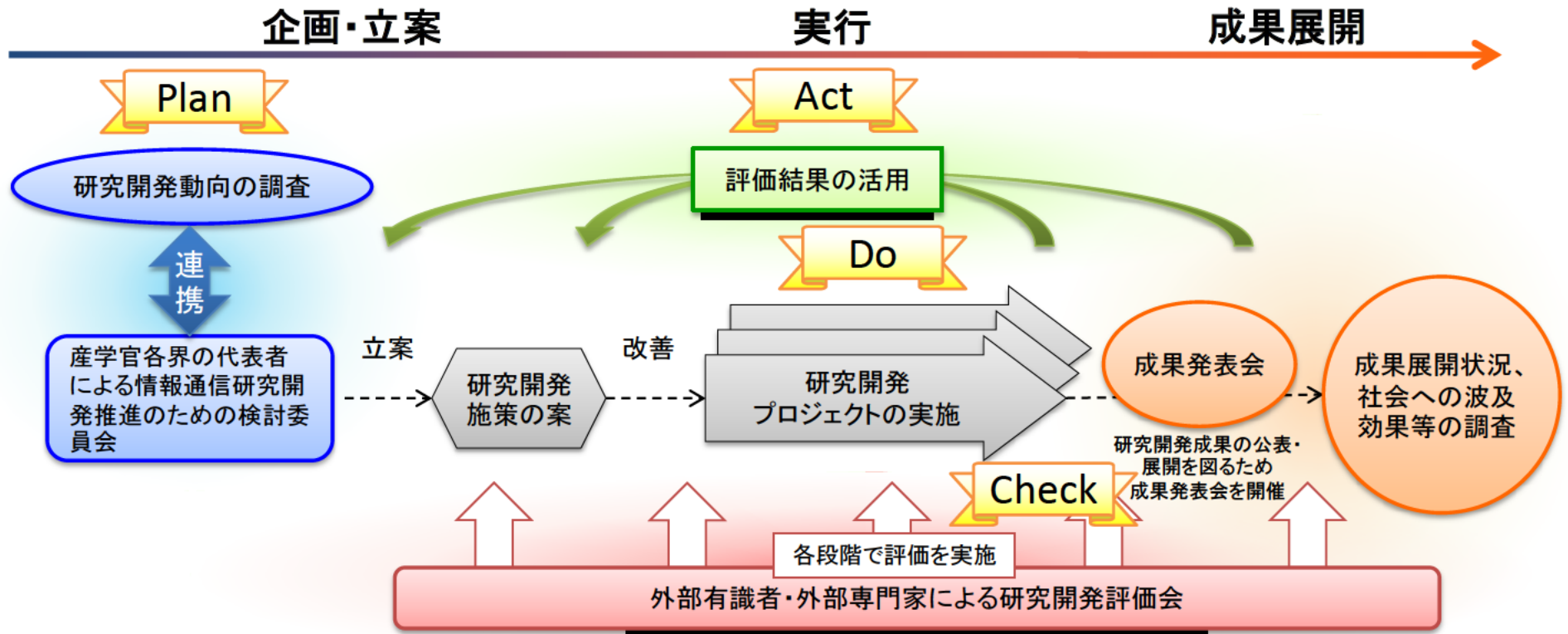
平成27年度以降に開始したプロジェクト一覧

課題分類	研究開発課題名	研究開発期間
次世代移動通信システム分野 (5G等)	第5世代移動通信システム実現に向けた研究開発	H27～H30(4年間)
	多数デバイスを収容する携帯電話網に関する高効率通信方式の研究開発	H28～H30(3年間)
	第5世代移動通信システムの無線アクセステクノロジーの相互接続機能に関する研究開発	H28～H30(3年間)
	5Gの普及・展開のための基盤技術に関する研究開発	H30～R2(3年間)
	第5世代移動通信システムの更なる高度化に向けた研究開発	R1～R4(4年間)
次世代放送システム分野(4K8K等)	地上テレビジョン放送の高度化技術に関する研究開発。	H28～H30(3年間)
次世代衛星通信システム分野	ニーズに合わせて通信容量や利用地域を柔軟に変更可能なハイスループット衛星通信システム技術の研究開発	H28～R1(4年間)
	Ka帯広帯域デジタルビームフォーミング機能による周波数利用高効率化技術の研究開発	H29～R1(3年間)
電磁環境・測定システム分野	300GHz帯無線信号の広帯域・高感度測定技術の研究開発。	H27～H30(4年間)
	不要電波の広帯域化に対応した電波環境改善技術の研究開発	H27～H30(4年間)
	IoT/5G時代の様々な電波環境に対応した最適通信方式選択技術の研究開発	H30～R2(3年間)
	大電力ワイヤレス電力伝送システムの漏えい電磁界低減化技術の研究開発。	H29～R1(3年間)
	不要電波の高分解能計測技術を活用したノイズ抑制技術の研究開発	R1～R4(4年間)

課題分類	研究開発課題名	研究開発期間
ミリ波・テラヘルツ波システム分野	ミリ波帯における大容量伝送を実現するOAMモード多重伝送技術の研究開発.	H28～R1(4年間)
	テラヘルツセンシング基盤技術の研究開発	H30～R2(3年間)
	集積電子デバイスによる大容量映像の非圧縮低電力無線伝送技術の研究開発	R1～R4(4年間)
安心・安全ワイヤレス分野	無人航空機システムの周波数効率利用のための通信ネットワーク技術の研究開発	H28～H30(3年間)
	90GHz 帯協調制御型リニアセルレーダーシステムの研究開発 ..	H29～R1(3年間)
	IoT ワイヤレスセキュリティ通信における周波数有効利用技術に関する研究開発.	H29～R1(3年間)
	小型旅客機等に搭載可能な電子走査アレイアンテナによる周波数狭帯域化技術の研究開発	H29～R2(4年間)
	周波数有効利用のための IoT ワイヤレス高効率広域ネットワークスキャン技術の研究開発	H30～R2(3年間)
	無人航空機の目視外飛行における周波数の有効利用技術の研究開発	R1～R3(3年間)
	セキュリティ強化に向けた移動物体高度認識レーダー基盤技術の研究開発	R1～R3(3年間)
	ミリ波帯におけるロボット等のワイヤフリー化に向けた無線制御技術の研究開発	R1～R3(3年間)

課題分類	研究開発課題名	研究開発期間
ワイヤレス IoT 分野	小型高速移動体からの大容量高精細映像リアルタイム無線伝送技術の研究開発	H27～H29(3年間)
	複数周波数帯域の同時利用による周波数利用効率向上技術の研究開発	H28～H30(3年間)
	膨大な数の自律型モビリティシステムを支える多様な状況に応じた周波数有効利用技術の研究開発	H29～H30(2年間)
	IoT 機器増大に対応した有無線最適制御型電波有効利用基盤技術の研究開発	H29～R2(4年間)
	狭空間における周波数稠密利用のための周波数有効利用技術の研究開発	H29～R2(4年間)
	5.7GHz帯における高効率周波数利用技術の研究開発	R1～R3(3年間)
	高ノイズ環境における周波数共用のための適応メディアアクセス制御に関する研究開発	R1～R3(3年間)





### ① 事前評価

新規研究開発事業の概算要求に際して政策的必要性を評価

### ② 基本計画に関する評価

新規研究開発事業の公募のために総務省が示す技術課題や達成目標等について評価

### ③ 採択評価

公募への提案者の中から委託先を選定するための評価

### ④ 継続(中間)評価

研究開発事業(通常は3~5年間実施)の進捗状況をチェックし、継続するか否かを判断するための評価

### ⑤ 終了評価

研究開発事業終了後、目標の達成度や得られた成果を評価

### ⑥ 追跡評価

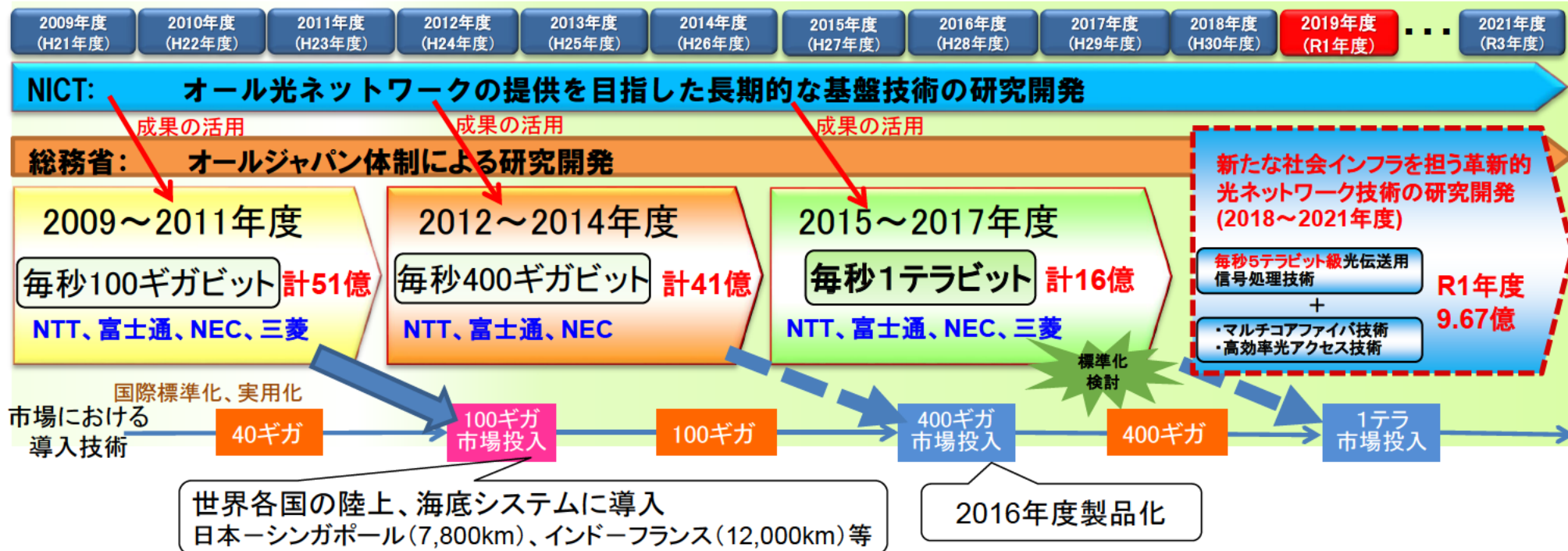
研究開発事業終了から一定期間経過後、成果の展開状況を把握するための評価



超高精細映像やビッグデータ等の流通によってネットワークの通信量が急増すると共に、ネットワークの消費電力も通信量に比例して増加。

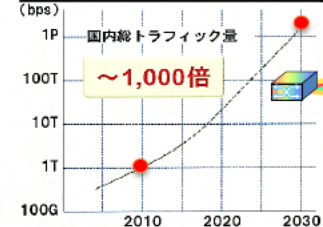
- 2009～2011年度：世界に先駆け100ギガビット級光伝送用信号処理チップの開発に成功。光ネットワークに関する国際標準を獲得し、世界に先駆けた製品化と市場展開を達成（光伝送用信号処理チップの国際シェアは50%（2012年））。
- 2012～2014年度：「超高速・低消費電力光ネットワーク技術の研究開発」を実施。毎秒400ギガビットのチップの開発に成功。2015年9月にチップが出荷開始され、2016年7月にメーカーより製品化。
- 2015～2017年度：「巨大データ流通を支える次世代光ネットワーク技術の研究開発」を実施し、世界最先端の毎秒1テラビット級の光伝送技術の開発を推進。
- 2018～2021年度：「新たな社会インフラを担う革新的光ネットワーク技術の研究開発」を実施し、世界最先端の毎秒5テラビット級の光伝送技術、マルチコア光海底ケーブル技術、高効率光アクセス技術の開発を推進。

※ 情報通信研究機構(NICT)においては、最先端マルチコアファイバや光パケット・光パス統合ネットワーク等、オール光ネットワークの実現を目指した長期的な研究開発を推進。



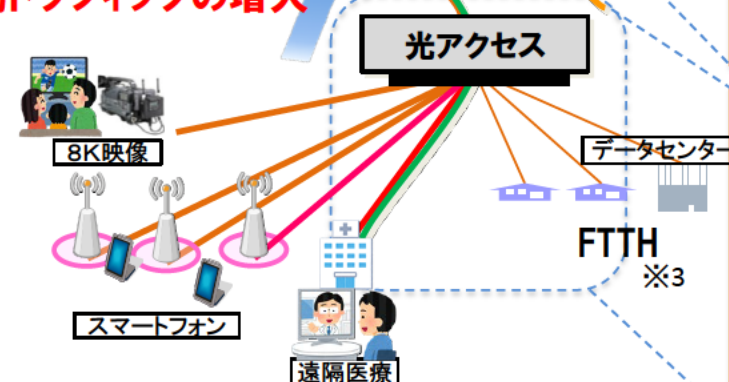
- 2020年以降、8Kコンテンツのインターネット配信、遠隔医療等の普及により**通信需要が爆発的に増大**。(2030年には現在の100倍)
- 現行デジタルコヒーレントのみによる基幹網の強化だけでは将来の大容量化への対応が困難。  
⇒ 基幹網からアクセス網まで総合的な大容量化・高効率化を実現する革新的光通信技術の開発が急務
- ①**毎秒5テラビット級光伝送技術**(現行主流技術の50倍)、②**マルチコアファイバ光伝送技術**、③**高効率光アクセス技術**の研究開発を実施予定。  
⇒ 最先端技術にいち早く取り組む事で、国際競争力強化。

## 2030年頃には1Pbpsに!

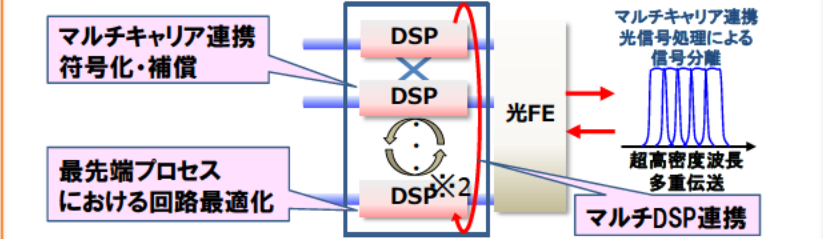


2014~2115年比較調査「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計結果」7116回線はCAPI41%を決定した予測。

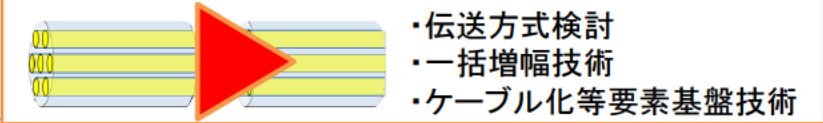
## 集約トラフィックの増大



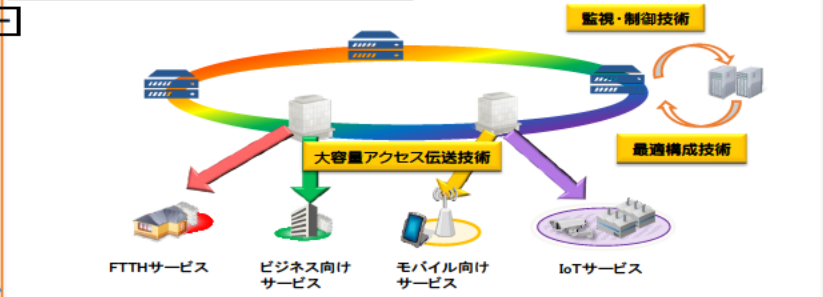
### ①5Tbps級高速大容量・低消費電力光伝送技術



### ②マルチコア大容量光伝送システム技術



### ③高効率光アクセスメトロ技術



※1 WDM(Wavelength Division Multiplexing): 波長分割多重  
 ※2 DSP(Digital Signal Processing): デジタル信号処理(回路)  
 ※3 FTTH(Fiber to the Home): 光ファイバを個人宅まで引き込む光アクセス網構成

・「言葉の壁」を取り除き、自由でグローバルなコミュニケーションを実現するため、多言語音声翻訳技術で翻訳可能な言語を拡大するとともに、翻訳精度を実用レベルまで向上させる。

・病院など将来の事業化を前提とした実フィールドでの社会実証に取り組む。

(平成27年度～平成31年度 (5カ年))

## 研究開発

(平成27年度～31年度)

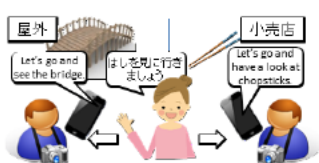
・社会実装するために必要な4つの技術課題について研究開発を行うとともに、当該研究開発に必要な技術実証を実際のフィールドで実施

### 雑音抑圧技術

### 位置情報を活用した翻訳精度向上技術

### 翻訳自動学習技術

### 特殊文字認識技術



○ 研究開発委託者:

パナソニック(株)、日本電信電話(株)、(研)情報通信研究機構、パナソニックソリューションテクノロジー(株)、(株)KDDI総合研究所、(株)みらい翻訳

(その他、NTT東日本、京浜急行電鉄、東京メトロ、全国ハイヤータクシー連合会、鳥取県ハイヤー協同組合、東京大学附属病院国際診療部、パナソニックシステムネットワークス(株)、日立製作所、富士通等が、実証に協力予定)

○ 平成27年8月24日～ プロジェクト開始

## 利活用実証

(平成27年度～29年度)

・確実に社会に浸透させるため、様々な場面で求められる機能(お年寄りにもやさしいユーザインタフェースなど)を開発

○ 利活用実証委託者:

(株)リクルートライフスタイル、(株)リクルートコミュニケーションズ、(株)ATR-Trek

○ 多言語音声翻訳システムの普及に向けて、毎年度公募により選定した全国各地の観光地等で利活用実証を実施。

### 平成29年度実施地域

- ・千葉県大多喜町
- ・北海道富良野市
- ・大阪府大阪市
- ・石川県金沢市



○ 利活用実証は平成29年度まで実施



グローバルコミュニケーション計画の推進によって民間企業から多様なサービスが実用化されている。

(令和元年9月30日現在)

## 多言語音声翻訳機

### ●「POCKETALK® W」

提供元：ソースネクスト(株)



## スマートフォンアプリ

### ●「どこでも翻訳」 日英・日中・日韓

提供元：(株)フィート



### ●「はなして翻訳」

提供元：(株)NTTドコモ



### ●「mimi® 音声翻訳 powered by NICT」

提供元：Fairy Devices(株)



## 音声翻訳APIサービス

### ●「多言語音声APIサービス」

提供元：日本電気(株)



## 多言語音声翻訳サービス

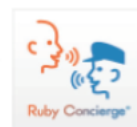
### ●「ili インバウンド」

提供元：(株)ログバー



### ●「駅コンシェル®」

提供元：(株)日立ソリューションズ・テクノロジー



### ●「SmaLingual シリーズ 多言語音声翻訳サービス」

提供元：見果てぬ夢 (IP Dream)  
スマートカルチャーゲートウェイ(株)



### ●「多言語音声翻訳 ソフトウェア」

(電話音声翻訳ソフト)  
提供元：(株)日立情報通信エンジニアリング



### ●「医療機関向けハンズフリー 多言語音声翻訳システム」

提供元：富士通(株)  
※2019年10月以降開始予定



### ●「医療通訳タブレット MELON」

提供元：コニカミノルタ(株)



### ●「NEC 翻訳」

(音声翻訳端末/アプリ)  
提供元：日本電気(株)



### ●「対面ホンヤク」

提供元：パナソニック(株)



### ●「VoiceBiz」

提供元：凸版印刷(株)



### ●「みらい翻訳プラットフォーム」

提供元：(株)みらい翻訳



### ●「mimi® Cloud API Service」

提供元：Fairy Devices(株)



情報通信技術(ICT)分野において新規性に富む研究開発課題を大学・国立研究開発法人・企業・地方公共団体の研究機関などから広く公募し、外部有識者による選考評価の上、研究を委託する競争的資金。これにより、未来社会における新たな価値創造、若手ICT研究者の育成、ICTの利活用による地域の活性化等を推進。

Strategic Information and Communications R&D Promotion Programme (SCOPE)

## (1) 社会展開指向型研究開発

「新たな情報通信技術戦略の在り方 中間答申・第2次中間答申」を踏まえ、IoT/BD/AI時代に対応して、実用化・社会実装を意識した、新たな価値の創造、社会システムの変革並びに地域の活性化及び課題の解決に寄与するICTの研究開発を委託。

## (2) ICT基礎・育成型研究開発

ICT分野の研究者として次世代を担う若手人材を育成することや中小企業等の斬新な技術を発掘するために、Feasibility Study(本格的な研究開発のための予備実験や理論検討等の研究開発)として課題終了後の発展が見込める課題や、情報通信分野の基礎的な技術の発展に寄与する課題の研究開発を委託。

## (3) 国際標準獲得型研究開発

ICT分野における研究開発成果の国際標準化や実用化を加速し、イノベーションの創出や国際競争力の強化に資するため、外国の研究機関との連携による研究開発を戦略的に推進。

## (4) 電波有効利用促進型研究開発

電波の有効利用をより一層推進する観点から、新たなニーズに対応した無線技術をタイムリーに実現するため、電波の有効利用に資する先進的かつ独創的な研究開発を委託。

## (5) 電波COE研究開発プログラム

ワイヤレス分野の研究者を育成・輩出するため、研究環境の構築及びメンターによる研究活動や電波利用のサポートを一体的に行う、共同型研究開発を支援。

## (6) 独創的な人向け特別枠～異能vation～

ICT分野において、破壊的な地球規模の価値創造を生み出すために、大いなる可能性がある奇想天外で野心的な技術課題への挑戦を支援。



○ 新規性、独創性に富む情報通信技術 (ICT) 分野の研究開発課題を、大学・国立研究開発法人・企業などから広く公募し、外部評価を踏まえ委託により研究開発を実施。

Strategic Information and Communications R&D Promotion Programme (SCOPE)

## SCOPEにおける主な研究開発事例

将来の社会基盤を担うネットワーク、AI、IoTなど最先端ICTの研究開発

**【研究開発事例】**

大容量光ネットワーク

平成26年度に製品化  
フレキシブル・グリッド型光ノードシステムの研究開発

自動車の運転支援、自動運転等を実現するための分散処理プラットフォームの研究開発

設計工程に侵入したハードウェアロイの検出と耐ハードウェアロイ設計技術の研究開発

次世代を担う若手人材の育成や中小企業の斬新な技術の研究開発

これまでに220名以上の若手研究者を支援

年度	研究代表者	研究分担者	累計
16	11	11	22
17	13	11	35
18	8	11	43
19	11	11	54
20	12	11	66
21	12	11	78
22	13	11	91
23	17	11	108
24	14	11	122
25	16	11	138
26	17	11	155
27	18	11	173
28	20	11	193
29	21	11	214
30	22	11	222

蓄積されたソーシャルデータを分析し、ベストショットの場所等を教えてくれるスマホアプリ「Phorec」等を開発

位置情報付きビッグデータ分析における自動意味付け手法の研究開発 (H28終了課題)

新たなICTの活用により地域の課題解決や活性化に資する研究開発

**【研究開発事例】**

災害状況を遠隔地から把握するセンサーネットワークに関する研究開発 (長野)

400MHz 高信頼多地点無線センサーに関する研究開発 (静岡)

「MCPC award 2016」グランプリ 総務大臣賞受賞  
在宅医療に向けたクラウド型地域連携医療システムの研究開発 (福井)

研究成果の国際標準化等に資する国際共同研究

①合意 ②共同公募 ③共同提案書作成 ④共同提案 ⑤競争的研究資金

外国政府 総務省 外国の研究機関 日本の研究機関

日欧ICT国際共同研究の枠組

光ネットワーク、IoT、5G等、日欧で合意したテーマの国際共同研究を実施

共同研究の成果を評価する日欧合同評価会の様子 (日欧双方の外部有識者、欧州委員会及び総務省が参加)

電波の有効利用

電波の有効利用に資する先進的かつ独創的な研究開発等



ICT分野において、人工知能には予想もつかないような、これまでにない課題で未来を拓く方々を「発掘」し、破壊的な地球規模の価値創造を生み出すために、大いなる可能性がある奇想天外でアンビシャスな技術課題への挑戦を支援。異色多様な「挑戦」を地球の隅々まで発信。

総務省

プログラム評価委員会：プログラムの評価、審査の適正性評価、スーパーバイザー等委員会の承認等



業務実施機関

### 異能グランドチャレンジ

与えられた課題に失敗をおそれず挑戦することで、挑戦を学習しトレーニングを重ねる

### ジェネレーションアワード

ちょっとした変わったアイデア等を表彰することで、変わったことを考えることを褒める文化の醸成

協力協賛企業

異能vationの趣旨に賛同して集まる企業・団体(182団体)

## 破壊的イノベーションの「種」を「芽生えさせる」施策

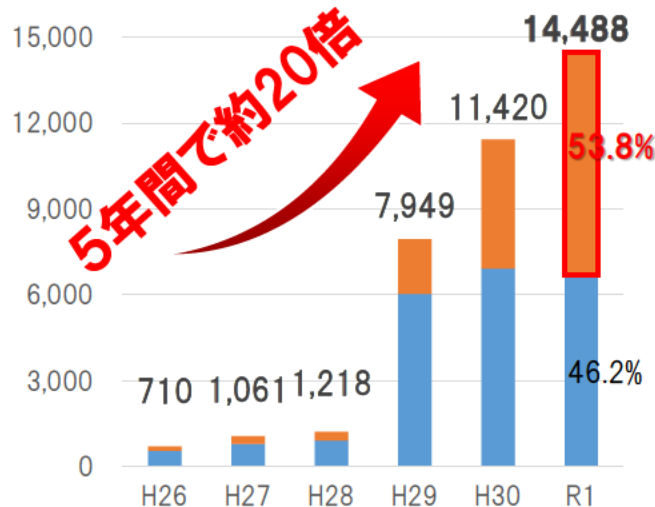
平成26年度開始。6年目

R1応募数14,488件

### 応募件数

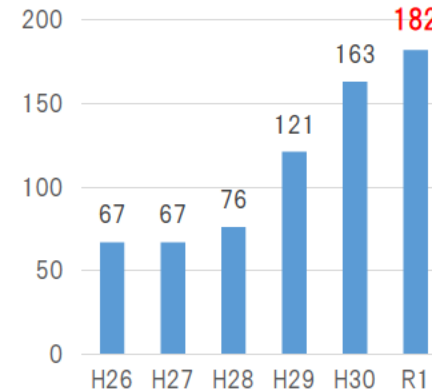
(通過倍率100倍)※

※政府系R&Dの倍率は通常3-5倍程度



趣旨に賛同し協力する  
企業は3倍

### 協力協賛企業数



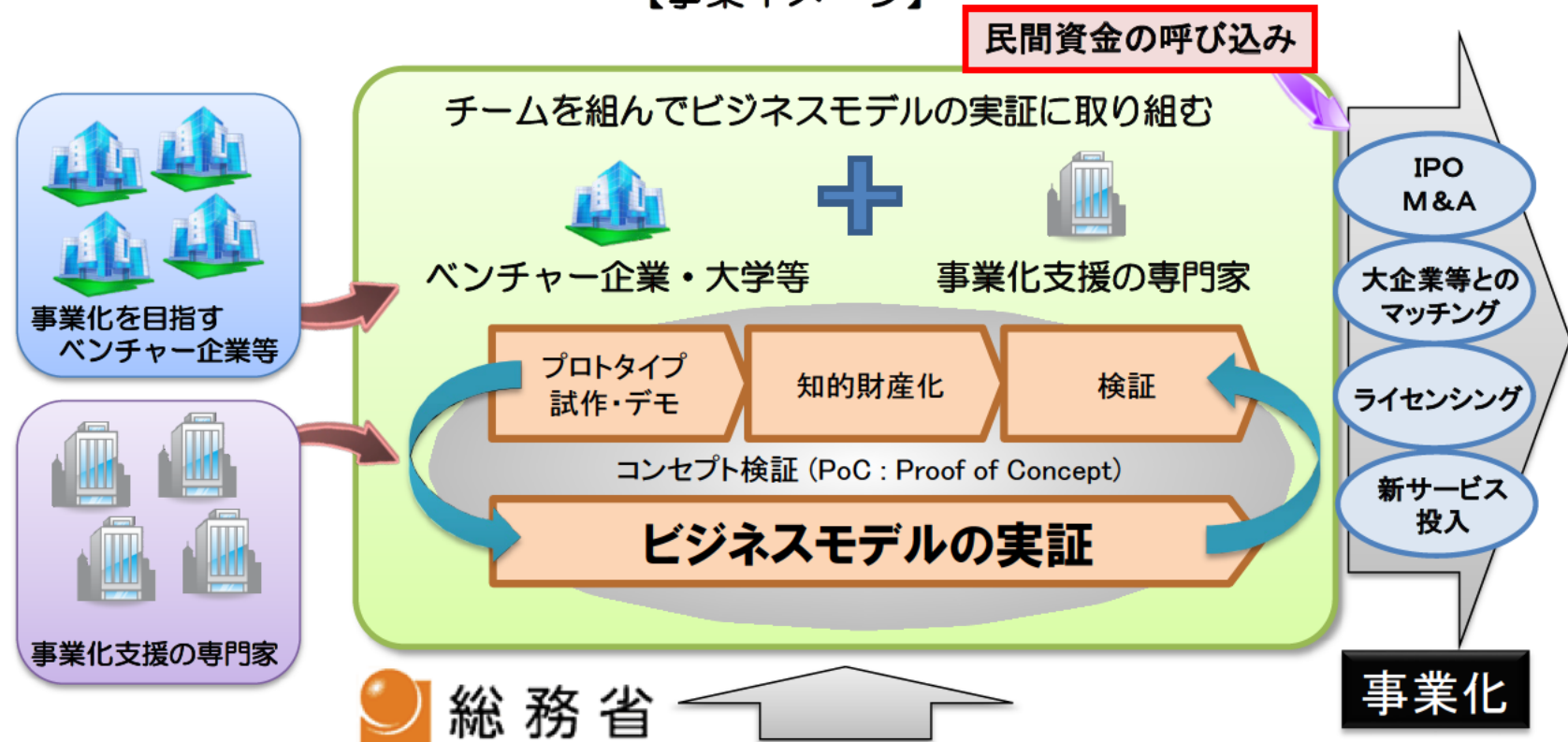
### 現在では、政府全体の重要施策として位置づけ

- 未来投資戦略2018 2. 2-1. (3) iii) 産業界における AI 人材等の育成・活用の拡大:「異能vation」プログラムにおいて、AIなどの分野で破壊的イノベーションを創出する技術課題を公募・発掘し、技術課題への挑戦を支援する。」
- 世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画 II-(9) 研究開発:「挑戦への取組を支援する「異能vation 破壊的挑戦」プログラムを推進。」
- 知的財産推進計画2019 2. (2) ① 創造性の涵養・尖った人材の活躍:「異能vationにおいて、地域における尖った才能を発掘する取組を強化し、その活躍を地球規模で発信するための仕組みを構築する。」

## 「I-Challenge!」“ICTイノベーション創出チャレンジプログラム”

- スタートアップ・ベンチャー企業等による新技術を用いた事業化への挑戦を支援

### 【事業イメージ】



ベンチャー企業等への補助金：1億円以内（～平成29年度）、7000万円以内（平成30年度～）※  
（間接経費（最大30%）を含む）

補助率：ベンチャー企業…2/3、大学等…10/10

(実績)

支援総額：9.8億円（H26-30）  
支援後の民間資金調達額：165億円



国費投入額の16.8倍の  
民間マネーを誘引



## 過去の採択事業一覧

平成26年度	自動車のOBD-IIとスマートフォンの連携を用いたテレマティクスデータ活用技術	専用のデバイスを車につけるだけで簡単に自分の運転や燃費の確認、車の健康診断ができるスマートフォンアプリとデバイスを開発する	(株)スマートドライブ/ (株)セールスフォース・ドットコム
	世界最高17軸「ウェアラブル型ロボットセンサー」の開発	「ウェアラブル型ロボットセンサー」をドローン、クレーン、体感システムに適用することにより、人間感覚に適合した、安全かつ迅速、正確な機械制御を可能とする	白田総合研究所(株)/ (株)TNPオンザロード
	医学的エビデンスに基づいた、病気を治療する人工知能ソフトウェアアプリケーションの開発(対象疾患:ニコチン依存症)	最新医学的エビデンスに基づいたニコチン依存症治療用人工知能アプリケーションを開発し、複数の医療機関での臨床応用及び事業化を目指す	(株)キュア・アップ/ トーマツベンチャーサポート(株)
	大規模・高速指紋認証技術「Liquid」	将来のICT技術を支える1,000万人規模を指紋情報のみで、高速に認証が行える指紋認証エンジンを開発する	(株)Liquid/ (株)東京大学エッジキャピタル
平成27年度	ICTを活用した栽培支援最適化システムの開発	一般農家から植物工場まで、最適栽培支援システムを提供し、魅力ある農業労働環境を作り出すと同時に高付加価値な農作物を効率的に生産することを支援する	(株)プラントライフシステムズ/ (株)TNPオンザロード
	画像および問診データによる皮膚疾患識別技術	複数の医療機関において数千人の医師に対してフィジビリティ試験を行うことで、機械学習アルゴリズムの精度及びアプリの性能を向上させる	(株)エクスメディオ/ 合同会社SARR
	「がんばらない介護」を実現するIoT支援ツールの開発	少子高齢化社会を迎え、IoTデバイスを用いることで、介護労力に掛かる負担を軽減するスマートフォンアプリ、要介護者の健康寿命延伸を支援するシステム開発を行う	(株)Z-Works/ (株)ケイエスピー
	「電力に番号を付けて配信する装置」のハイパワー化によるICTスマートグリッドの伝送装置の開発	一対の電線で電力と情報の確実な伝送が可能な省配線・省エネ・省力化のスマートなシステムの構築を目指す	豊中計装(株)/ (株)経営共創基盤
平成28年度	小型のバイオセンシング技術を活用したトイレ取付型健康チェック装置とサービスの開発	トイレに分析装置を取り付けるだけで、全自動で病気の予兆を知らせてくれるサービスを開発	サイマックス(株)/ (株)ジャフコ
	人工知能搭載・非装着型排泄検知シート及びシステム開発	ベッド上のシートにより、において排泄物の検知を行い、高齢者・障害者の方々に特段負担をもちたらずに、排泄ケアの質を向上する	(株)aba/ 特定非営利活動法人エティック
	妊産婦と医師、助産師の健康管理コミュニケーションプラットフォームとクラウド型胎児心拍計の開発	遠隔地からの検診を可能とするクラウド型胎児心拍計等を開発するとともに、妊産婦と医師、助産師による健康管理コミュニケーションプラットフォームを構築する	メロディ・インターナショナル(株)/ 合同会社SARR
	MRLD(Memory Based Reconfigurable Logic Device)の技術開発	省電力化と低コスト化を実現しつつ、従来よりも高速な処理が可能なエッジデバイスの開発を目指す	(株)TRL/ (株)経営共創基盤
平成29年度	血中異常細胞の画像解析技術向上を目的とした機械学習システムとデータ基盤の開発	機械学習を用いた画像解析技術により血中の異常細胞検出をサポートするシステムの開発を目指す	シンクサイト(株)/ (株)日本医療機器開発機構
	低軌道周回衛星通信用アンテナのシェアリングシステムの技術開発	既存アンテナの非稼働時間を活用し、小型人工衛星の打上機数増加に伴うアンテナ不足の解決に資するシェアリングシステムの開発を目指す	(株)インフォステラ/ ウエルインベストメント(株)
	大規模ゲノムデータを想定したデータ基盤技術の開発	大規模なゲノムデータを想定し、セキュアなデータ管理と複数のユーザーによる同時接続に対応したデータ基盤技術を開発する	(株)AWAKENS/ 合同会社SARR
	脳画像を対象とした画像解析プラットフォームの開発	相関分析アルゴリズムを用いた画像解析技術を高画質画像処理技術と組み合わせることにより、脳画像を対象とした画像解析プラットフォームを構築する	(株)Splink/ (株)リバナス
平成30年度	単眼カメラと走行ルートの位置情報把握による交通安全の事業化	単眼カメラによる距離計測とGPS位置情報を独自の地図データと照合することで、車両ごとの道路交通違反の状況を網羅的かつ正確に把握する技術を開発	ジェネクスト(株)/ 合同会社SARR
	生体群制御による養殖効率化システムの開発	養殖用の生け簀内の魚群のモニタリング及び誘導を実現する次世代の養殖システムの開発を目指す	炎重工(株)/ (株)経営共創基盤
	シート状IoTセンサと連携するクラウド型胎児モニタの開発	シート状IoTセンサから母胎の生体情報を収集してクラウド上で解析し、早産や陣痛の予兆を客観的に検知するモニタリングシステムを開発	(株)クラウドセンス/ (一社)MAKOTO
ウェアラブルデバイスと機械学習による血圧常時測定システムの開発	独自のウェアラブル端末を用い、健康寿命の延伸に貢献する血圧常時測定を可能とするアルゴリズムを開発	(株)Arblet/ (株)日本医療機器開発機構	