

「A I 戦略 2019」の概要と取組状況

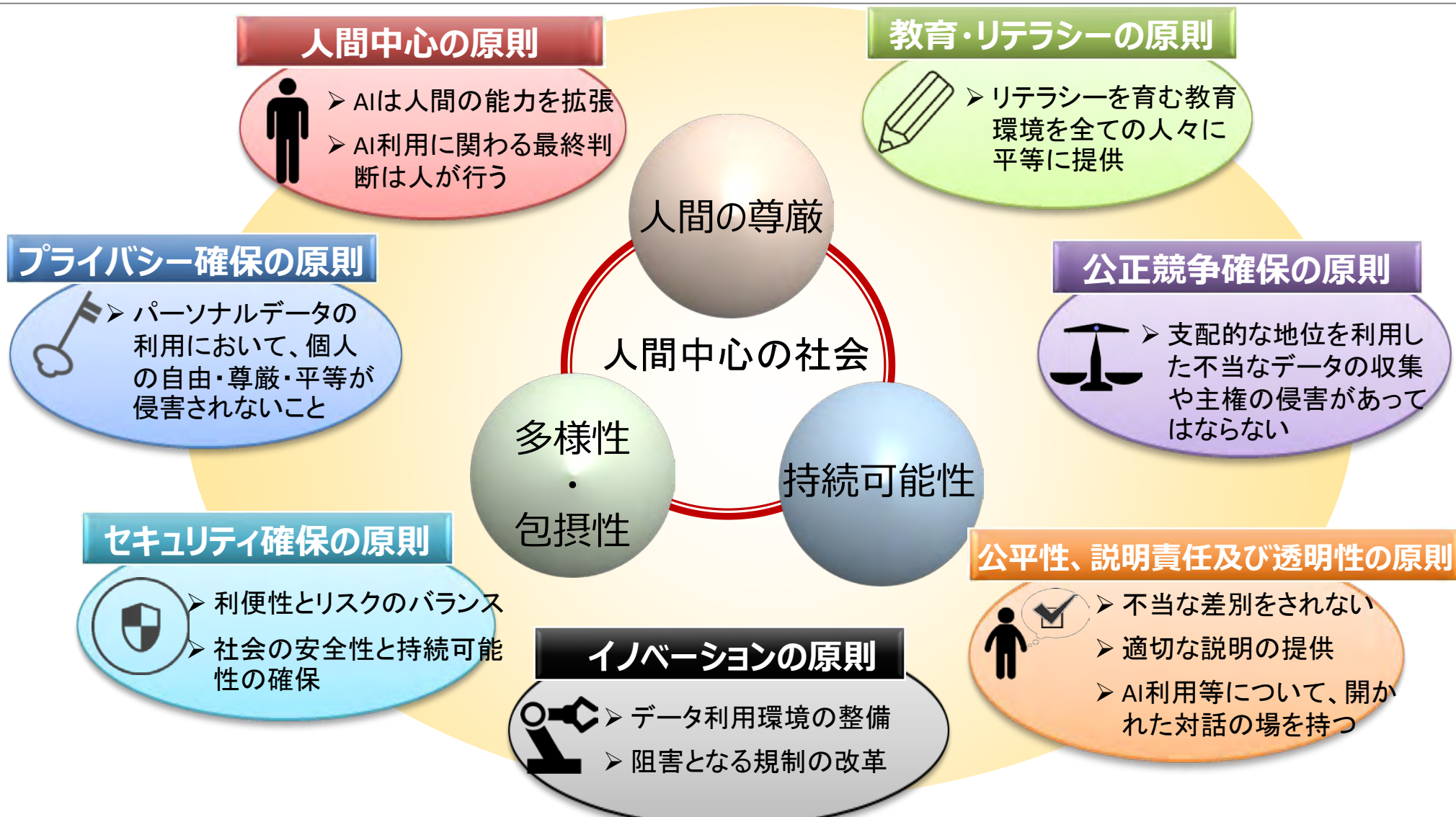
令和元年 1 1 月

内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）



【人間中心のAI社会原則】

- 世界でAIの倫理的側面に関する議論が進展
- AIに関する人々の不安を払拭し、積極的な社会実装を推進するため、我が国としての原則を3月に策定
- 今後、AI社会原則に関する多国間の枠組みを構築



A I 戦略【基本的考え方】

- 「**人間尊重**」、「**多様性**」、「**持続可能**」の3つの理念を掲げ、Society 5.0を実現し、SDGsに貢献
- 3つの理念を実装する、**4つの戦略目標**（人材、産業競争力、技術体系、国際）を設定
- 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**」に関する取組を特定

戦略目標Ⅰ：**人材**

人口比において最もAI時代に対応した人材を育成・吸引する国となり、持続的に実現する仕組みを構築

戦略目標Ⅱ：**産業競争力**

実世界産業においてAI化を促進し、世界のトップランナーの地位を確保

理念（実現する社会）

- 人間の尊厳の尊重（Dignity）
- 多様な人々が多様な幸せを追求（Diversity & Inclusion）
- 持続可能（Sustainability）

戦略目標Ⅲ：**技術体系**

理念を実現するための一連の技術体系を確立し、運用するための仕組みを実現

戦略目標Ⅳ：**国際**

国際的AI研究・教育・社会基盤ネットワークの構築

具体目標・取組

未来への基盤作り

教育改革

研究開発

産業・社会の基盤作り

社会実装

データ
関連基盤

デジタル・ガバメント
中小・新興企業支援

倫理

AI社会原則

AI戦略【主な具体目標（課題）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（課題）	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：世界の医療AIハブ、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

教育改革に向けた主な取り組み【年代別】

ITパスポート/応用基礎

リテラシー

小中学校

基礎的学力・情報活用
【100万人卒/年】

高校

文理問わず数理・データ関連教育
【100万人卒/年】

大学

AI・数理・データサイエンス教育/エキスパート教育
【50万人卒/年】

社会人

リカレント教育/待遇
【多くの社会人に教育機会を提供】

大学入試

応用基礎を重視する入試に
採用する大学への重点支援

応用基礎

大学・高専生が自らの専門分野へのDS・
AIの応用力を習得（25万人規模/年）

- AI×専門のダブルメジャーを可能とする環境
- 専門教育レベルのコース認定の導入

エキスパート

年間2000人、トップ100人育成

- PBL中心のAI実践スクール制度
- 若手の海外挑戦機会の拡充

外国人材

- 環境整備（サバティカル、報酬等）、海外大学・研究機関等との連携強化

地域課題等を解決できるAI人材

- 地域の産業界、大学、高専、高校等による地域の課題発見・解決の実践力を習得する環境整備

大学入試

「情報Ⅰ」を入試に採用する
大学の抜本的拡大

数理・データサイエンス・AI教育認定制度

- 素養・スキル（出口）に応じた人材の質を担保する仕組みを構築
- 単位が認められる大学等の優れた教育プログラムを認定、就職等へ活用

小中高校

理数分野の興味関心を
向上

- STEAM教育のモデルプラン提示と全国展開
- 主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニング）の視点からの授業改善

高校における教育の
充実

- AIの基礎となる実習授業
- 確率・統計・線形代数等の基盤を修得する教材

教育環境（学校の指導体制等）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環境整備
- 遠隔教育を早期に利活用

大学・高専

文理問わず、A Iリテラシー教育を50万
人に展開

- 標準カリキュラム・教材の開発と展開
- 初級レベルのコース認定の導入（MOOCの活用等含）

社会人リカレント

基本的情報知識とAI実践的活
用スキルを習得する機会の提供

- 職業訓練の推進
- スキル習得プログラムの拡充（就職等への活用促進）

資格制度の活用

ITパスポート試験の「情報Ⅰ」等の実施を踏まえた出題の見直し、高校等における活用促進

「AI戦略2019」に基づく“人材育成”に関する主な取組状況

＜内閣府が、関係省庁と連携して取り組んでいる事項＞

- 「**数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度**」
の構築に向けた検討 （文部科学省、経済産業省と連携）
 - ・ 第1回会合：10月29日に開催
 - ・ 本年度内に制度検討 ⇒ 来年度から認定制度の開始を予定

- 「**AIステアリングコミッティー**」の設置 （総務省、文部科学省、経済産業省と連携）
 - ・ 第1回会合：10月21日に開催

- ⇒ 「**AI研究開発ネットワーク**」構築
 - ・ 本年内運用開始を目途

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度の構築に向けた検討

AI戦略2019(令和元年6月:統合イノベーション戦略推進会議決定)抜粋

<具体目標>

- 文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒/年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・A Iを習得
- 文理を問わず、一定規模の大学・高専生（約25万人卒/年）が、自らの専門分野への数理・データサイエンス・A Iの応用基礎力を習得
- **大学・高専の卒業単位として認められる数理・データサイエンス・AI教育のうち、優れた教育プログラムを政府が認定する制度を構築、普及推進**

<取組>

- 認定制度創設に向けて、企業・大学・高専・高校等の関係者による議論の枠組みを設置し、認定方法やレベル別の認定基準、産業界での活用方策等を検討（2019年度）
- 検討結果を踏まえた認定制度を構築し、コース認定を開始（2020年度）



数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議

大学・高専・産業界等の有識者から構成される検討体制として、同会議を設置（2019年10月）。

2020年度からの本認定制度の運用開始を目途に、認定方法、認定基準、産業界での活用方策等を検討を開始。

- ✓ リテラシーレベル： 2020年度からの運用を目標に、制度全体の設計を検討。
- ✓ 応用基礎レベル： 2021年度からの運用を目標に、基本方針を検討し、今後の論点、検討事項を特定。

A I 戦略の検討・実行体制

C S T I

I T 本部

知財本部

健康・医療
本部

宇宙本部

海洋本部

各省庁

統合イノベーション戦略推進会議

議長：官房長官、議長代理：科技大臣

報告 ↑ ↓ 指示

有識者会議 (AI戦略実行会議)

- 座長：安西祐一郎
- 構成員 北野宏明、神成淳司

提言



イノベーション政策強化推進チーム

- チーム長
和泉総理大臣補佐官
- 構成員
各司令塔・各省庁局長・審議官級
- 事務局（イノベーション推進室）

報告 ↑ ↓ 承認

報告 ↑ ↓ 承認

報告 ↑ ↓ 承認

報告 ↑ ↓ 指示

人間中心の A I 社会原則会議

- 議長：須藤修
- 副議長：北野宏明

数理・データサイエンス・AI教育プログラム 認定制度検討会議

- 座長：永田恭介
- 副座長：安宅和人

AIステアリングコミ ティー

- 座長：北野宏明
- 副座長：安西祐一郎

A I 戦略 T F

- 関係司令塔・関係省庁の指定職/管理職
- 関係司令塔
C S T I、I T、健康医療、知財、宇宙、海洋
- 関係省庁
総務省、文科省、厚労省、農水省、経産省、
国交省、環境省、防衛省、個情委

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度創設等に向けたスケジュール

2018年度

2019年度

2020年度

2021年度

AI戦略2019 策定

(2017年度～)
数理・データサイエンス教育強化
拠点コンソーシアム

(2019年夏)
サンプルモデルプログラム募集
〔内・文・経〕
・大学・高専の既存プログラムを広く募集

(2019年度)
企業・大学・高校関係者による
認定制度設立にむけた検討〔内・文・経〕
【検討内容】
・認定における審査方法等
・認定基準の策定
(リテラシーレベルを中心に)
・産業界での活用方策

(2019年度末)

検討結果まとめ

応用基礎レベル認定検討

(2020年度末頃)

検討結果まとめ

事例をインプット

検討結果を反映

検討内容をインプット

(～2020年春)
検討結果を踏まえ
制度を構築

検討結果を反映

認定制度構築

(2020年度春頃～)
制度構築・周知
(夏頃～)
公募
(2020年度内)
**第1回認定
(リテラシーレベル)**

2021年度中を目途に、
応用基礎レベルも含めた
第2回認定を実施

(2019年度)
・(文系にも実装可能な)リテラシーレベルの
カリキュラム検討

モデルカリキュラム
第一弾

(2020年度)
・応用基礎レベルの
カリキュラム検討

モデルカリキュラム
第二弾

研究開発体制の再構築に向けた検討

AI戦略2019(令和元年6月:統合イノベーション戦略推進会議決定)抜粋

<大目標>

- 基礎研究から社会実装に至るまでの、本戦略に即した包括的な研究開発サイクルの構築
- 日本がリーダーシップを取れる先端的 A I 技術、標準化における国際イニシアティブの確保
- 本戦略に即した A I 関連中核センター群の強化・抜本的改革を行うとともに、同センター群を中核にしたネットワークを構築することによって、A I 研究開発の日本型モデルを創出し、世界の研究者から選ばれる魅力的な A I 研究拠点化を推進
- 本戦略で掲げた「多様性を内包し、持続可能な発展を遂げる社会」を実現する上で重要な創発研究、基盤的・融合的な研究開発の戦略的な推進
- 世界的レベルの研究人材が自由かつ独創性を発揮して世界をリードできる創発研究の推進
- 世界の英知を結集する研究推進体制の構築

AIステアリングコミッティー

上記の実現に向け、「A I 戦略実行会議を核とした推進体制を確立」⇒「A I ステアリングコミッティー」を設置。

- ① 理化学研究所革新知能統合研究センター（理研AIP）、産業技術総合研究所人工知能研究センター（産総研AIRC）、情報通信研究機構（NICT）ユニバーサルコミュニケーション研究所（UCRI）及び脳情報通信融合研究センター（CiNet）からなるAI関連中核センター群の強化・抜本的改革に資するため、同センター群の研究開発の推進に関するアクションプランを設定・実行
- ② 同センター群を中核に、参画大学・研究機関等からなる「AI研究開発ネットワーク」を構築

A I 戦略の検討・実行体制



統合イノベーション戦略推進会議

議長：官房長官、議長代理：科技大臣

報告 ↑ ↓ 指示

有識者会議 (AI戦略実行会議)

- 座長：安西祐一郎
- 構成員 北野宏明、神成淳司

提言



イノベーション政策強化推進チーム

- チーム長
和泉総理大臣補佐官
- 構成員
各司令塔・各省庁局長・審議官級
- 事務局（イノベーション推進室）

報告 ↑ ↓ 指示

報告 ↑ ↓ 承認

報告 ↑ ↓ 承認

報告 ↑ ↓ 承認

人間中心の A I 社会原則会議

- 議長：須藤修
- 副議長：北野宏明

数理・データサイエンス・AI教育プログラム 認定制度検討会議

- 座長：永田恭介
- 副座長：安宅和人

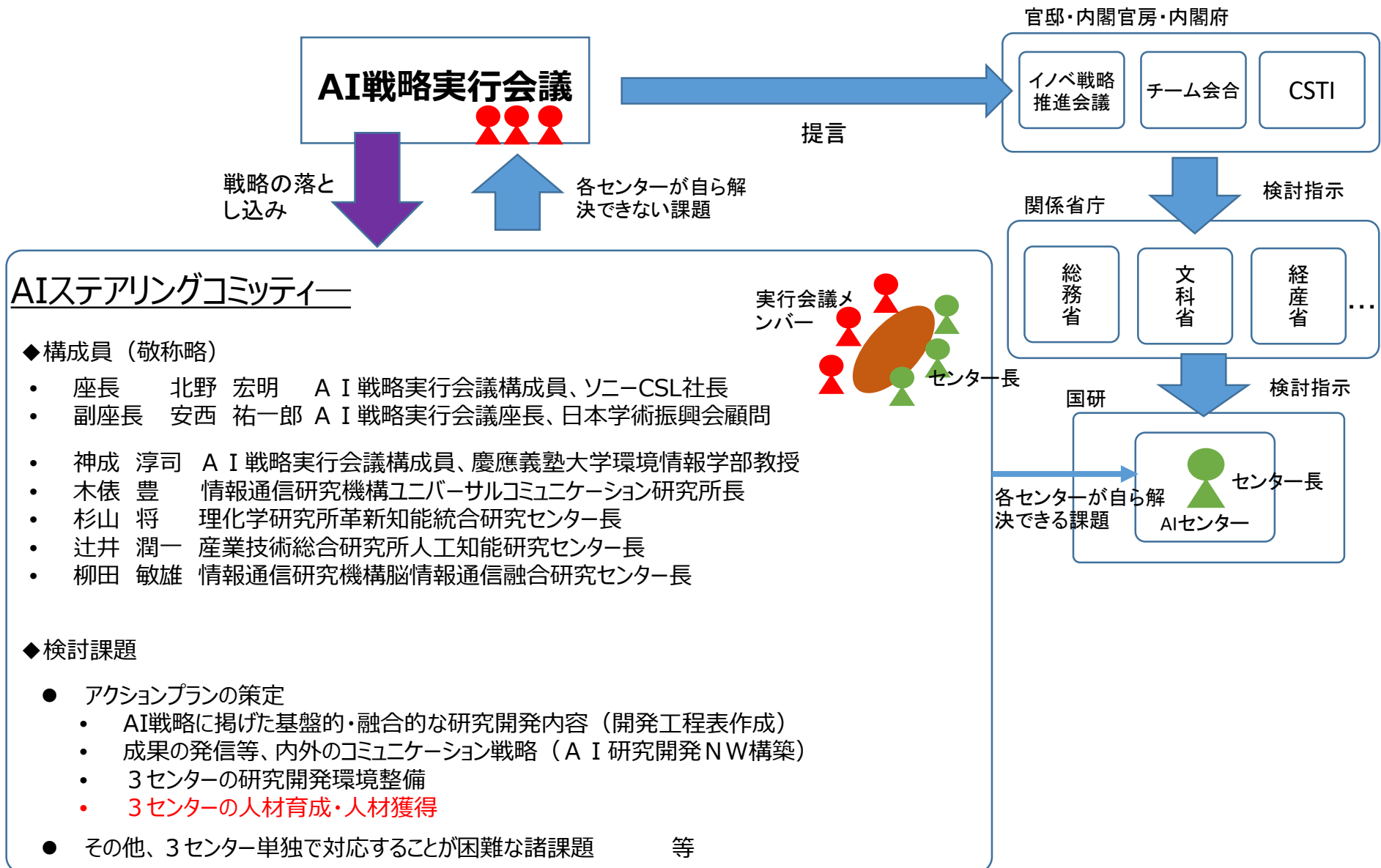
AIステアリングコミ ティー

- 座長：北野宏明
- 副座長：安西祐一郎

A I 戦略 T F

- 関係司令塔・関係省庁の指定職/管理職
- 関係司令塔
CSTI、IT、健康医療、知財、宇宙、海洋
- 関係省庁
総務省、文科省、厚労省、農水省、経産省、
国交省、環境省、防衛省、個情委

AIステアリングコミッティー



「AI研究開発ネットワーク」の立ち上げ

背景

「AI戦略2019（令和元年6月：統合イノベーション戦略推進会議決定）」において、**研究開発状況の意見交換、共同研究形成・人的交流の斡旋、若手研究者支援の実施等**を目的に、AI関連中核センター群及び参画大学・研究機関等からなる「**AI研究開発ネットワーク**」を構築することとされている。

（参考：「AI戦略2019」抜粋）

<具体目標>

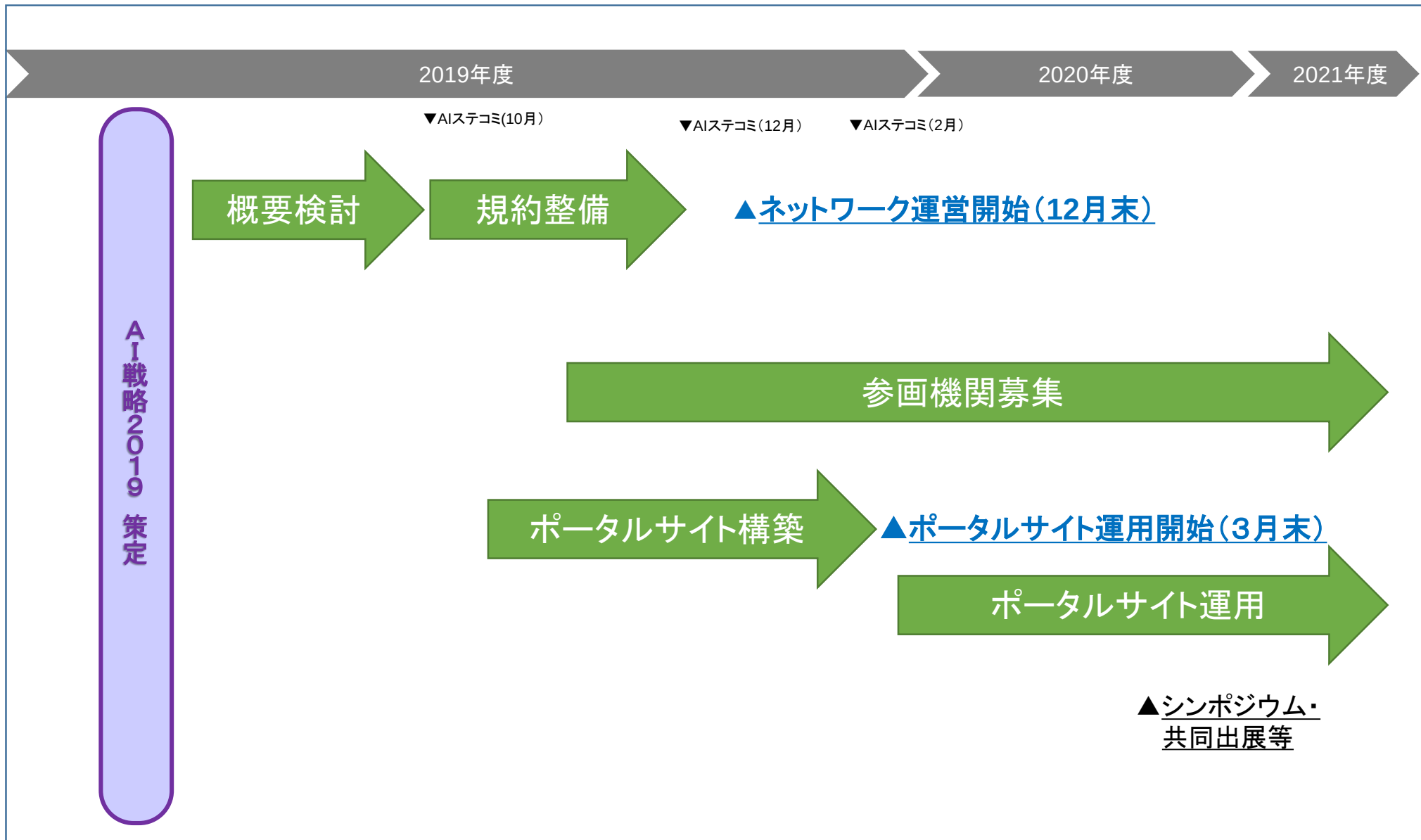
- AI関連中核センター群を中核に、AI研究開発に積極的に取り組む大学・公的研究機関と連携した、日本の英知（実装に強いエンジニア、AI研究者、基礎となる数学・情報科学の研究者を含む）を発掘・糾合し、研究開発等の機会を提供する、本戦略に即した「AI研究開発ネットワーク」の構築

<取組>

- 本戦略に即して、前述の推進体制の下で、AI関連中核センター群及び参画大学・研究機関等を束ねる「AI研究開発ネットワーク」の設置（2019年度）【CSTI・総・文・厚・農・経・国】
- 「AI研究開発ネットワーク」におけるAI関連中核センター群の役割の明確化（2019年度）【CSTI・総・文・経】
- 基盤研究と実世界領域の橋渡しを担う産業技術総合研究所において、「AI研究開発ネットワーク」における各機関のAI研究の方向性、連携や調整等の実施、並びに産業界との協働調整にかかる運営事務局を設置（2019年度）【経】
- 「AI研究開発ネットワーク」において、以下のような取組を実施【CSTI・総・文・厚・農・経・国】（取り組み例は省略）

「AIステアリングコミッティー」での検討を踏まえ、本年12月までに立上げる予定

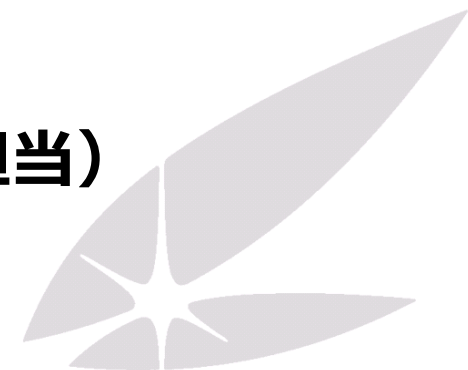
「AI研究開発ネットワーク」構築に向けたスケジュール



大学・国研の出資機能の拡大による 産学官連携の活性化について

令和元年 1 1 月

内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）



産学官連携の現状

- 国際競争が激化する中、我が国が発展を続けていくためには、企業と大学・国研が連携し、**スピード感を持ってイノベーションを創出していくことが必要**
- 我が国の産学官連携活動は、研究者個人と**企業の一部門との連携にとどまり、小規模なものが多い**（図1参照）
- 大学・国研には産学官連携の促進を妨げる課題が内在
- 2025年度までに**企業から大学・国研への投資を2014年度の3倍にすることが政府目標**とされているが、これまでの伸び率のままだでは目標達成も難しい状況（図2参照）

図1 民間企業との共同研究の規模別実施件数内訳

共同研究全体の1件当たりの研究費受入額は約240万円

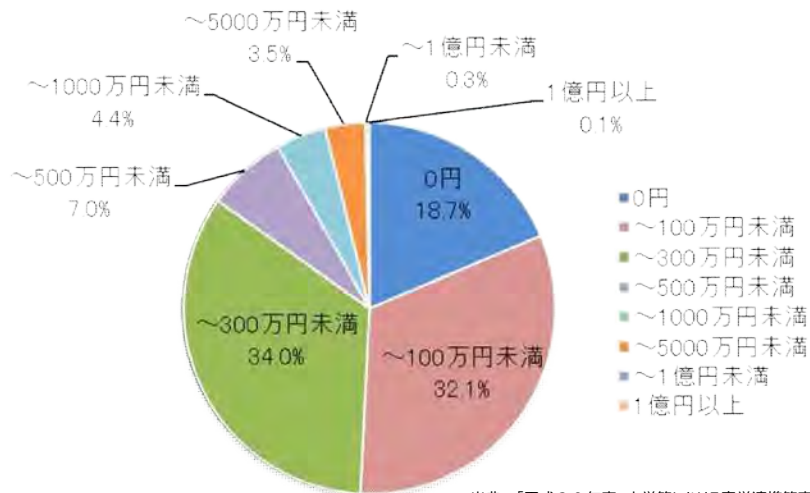
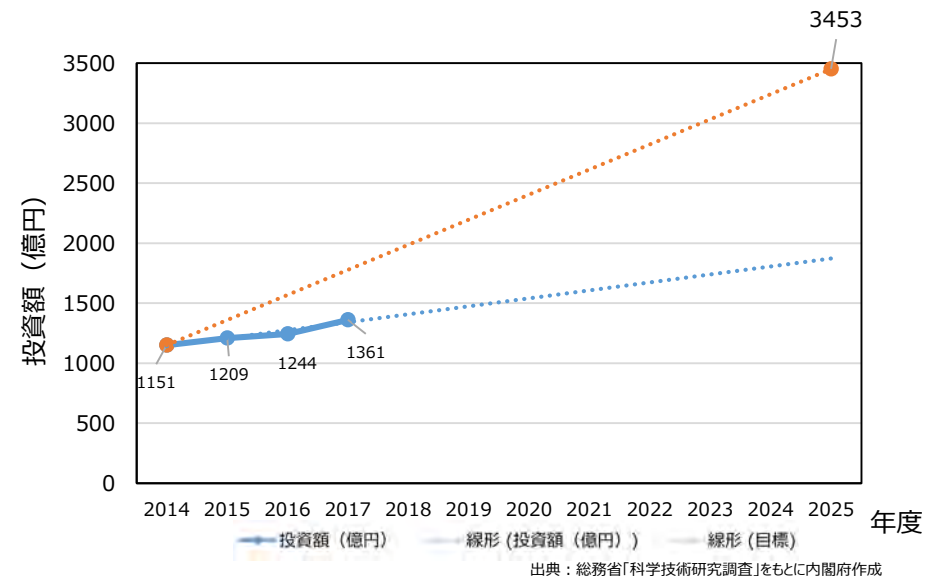


図2 我が国における大学・国研への民間投資



<現状の問題点>

- 我が国の大学・国立研究開発法人（国研）には硬直的な制約・慣行（人事・給与制度、資金運用管理等）が存在
→企業の求めるスピード感で効果的に研究開発を推進する上での障害となり、産学官連携等が促進されない要因に

<内外の動向>

- 海外では機能の外部化等により効果的に研究開発を推進
例：スタンフォード大からの独立研究所（SRI）、米国の国研の運営委託（GOCO方式）
シュタインバイス財団（産学連携実施法人）、IMEC（産学連携実施法人）
- 我が国でも、大企業において本体から独立した組織を立ち上げる「『出島』戦略」の動きが活発化

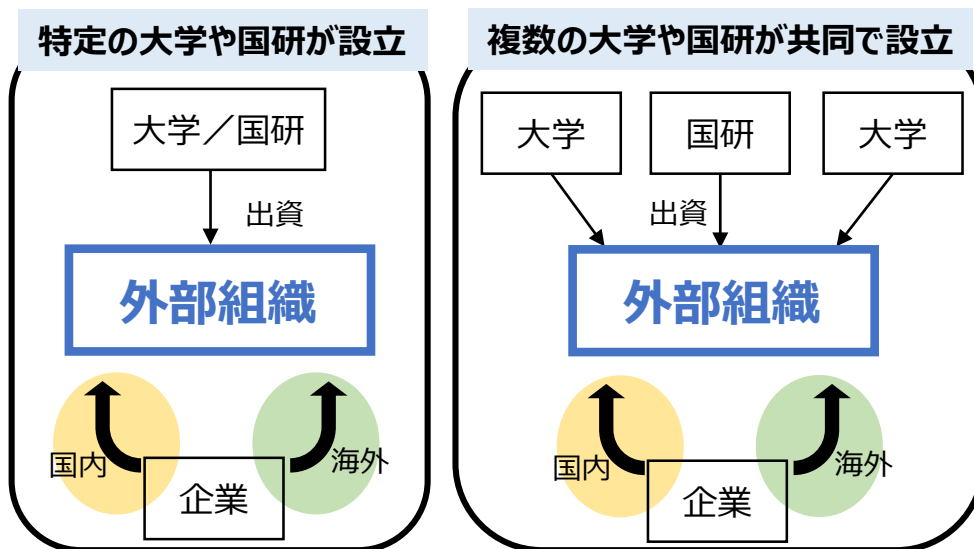
<対応の方向性>

- 大学・国研の外部化※**がオープンイノベーションの活性化、資金の獲得等に有効

※競争領域を中心とした共同研究機能等の外部化

➡大学・国研の外部化を可能とするため、既存の制度を精査し、必要に応じて関連法を改正

“外部組織”のイメージ



“外部組織”のメリット

- ◆既存の制約・慣行等から離れることによる
大幅なスピードアップ
- ◆専門人材・ノウハウ等の蓄積による
企画提案力アップ
- ◆経理の見える化による
間接経費等の適切な確保
- ◆研究者等への**成果に応じた適切な報酬**

(参考) 海外における取組事例

SRI International (米国)

: Stanford Research Institute International

大学から独立した研究機関

- スタンフォード大学から独立
- 研究・製品開発やコンサルティングサービス等をグローバルに実施

(総収入: 約6億ドル/

職員数: 約1700名)



GOCO方式 (米国)

: Government Owned Contractor Operated

国立研究所の運営委託

- 連邦政府が所有する研究所を大学、民間企業等に運営委託
- 研究者の身分が政府職員でないため、民間企業へのコンサルティング、起業活動に参加可能

例) 米国・エネルギー省(DOE)が所管するローレンスリバモア国立研究所は、カリフォルニア大学、メーカー、独立系研究機関等の連合組織により運営

シュタインバイス財団 (独)

産学連携実施法人

- コンсалティング及び開発事業を有償で受託
- 大学教授を非常勤リーダーとして雇用し、研究開発を実施

(総収入: 約1.4億ユーロ/

職員数: 約6000名)



IMEC (ベルギー)

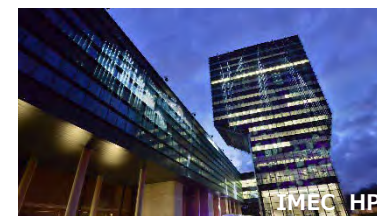
: Interuniversitair Micro-Elektronica Centrum

産学連携実施法人 (特定分野型)

- ナノエレクトロニクス、ナノテクノロジー分野における世界的研究拠点
- ルーベン大学が核となり、諸外国の企業・大学等が共同研究を活発に実施。

(総収入: 約4.15億ユーロ/

所属研究者数: 3500名)



令和元年5月13日
総合科学技術・イノベーション会議



発言する安倍総理 1



令和元年5月13日、安倍総理は、総理大臣官邸で第44回総合科学技術・イノベーション会議を開催しました。会議では、研究力強化について議論が行われ、ムーンショット型研究開発制度の検討状況について報告がありました。総理は、本日の議論を踏まえ、次のように述べました。

「本日は、我が国の研究力強化に向けた方策について御議論いただきました。

まず、民間資金の積極的な活用が不可欠です。このため、多様な形態の産学連携が可能となるよう、大学・国立研究開発法人による共同研究機能の外部化を可能とする仕組みを検討する考えです。また、研究人材を確保する観点からは、若者に魅力ある研究環境を整えることが求められます。研究者が各種の事務に忙殺されることなく、自らの研究に専念できる仕組み、とりわけ、若手研究者が安心して自発的な研究に取り組める仕組みを構築する必要があります。これらの点も含め、平井大臣、柴山文部科学大臣を中心に、世耕経済産業大臣ほか関係大臣も協力して年内を目途に、我が国の研究力を抜本的に強化するための、研究力強化・若手研究者支援総合パッケージを策定してください。また、本日上山議員から提言がありましたが、イノベーション・エコシステムの中核となる全国の大学が今後目指すべきビジョンについても、次期科学技術基本計画に向けて年度内を目途に検討してください。（略）」

閣議決定文書等における取扱い

◆統合イノベーション戦略2019[令和元年6月21日閣議決定]

第Ⅱ部

第2章 知の創造

(1) 大学改革等によるイノベーション・エコシステムの創出

② 目標達成に向けた施策・対応策

＜ボーダレスな挑戦（国際化、大型産学連携）＞

《共同研究機能の強化》

大学・国研と企業との大型共同研究等を活性化するため、大学・国研の共同研究機能等の外部化を可能とする新たな仕組みの必要性について2019年中に検討を行う。

◆経済財政運営と改革の基本方針2019[令和元年6月21日閣議決定]

第2章 Society 5.0時代にふさわしい仕組みづくり

5. 重要課題への取組

(2) 科学技術・イノベーションと投資の推進

① 科学技術・イノベーションの推進

大型研究の集中的マネジメント体制の構築や**共同研究機能の外部化など産学共同研究を活性化する新たな仕組みの必要性の検討**や、産学連携を通じた人材の多面的な活用、ギャップファンドの活用を含めたスタートアップ・エコシステムの構築、当事者の意識の改革等により、オープン・イノベーションを推進する。

◆成長戦略フォローアップ[令和元年6月21日閣議決定]

I. Society 5.0の実現

8. Society5.0実現に向けたイノベーション・エコシステムの構築

(2) 新たに講ずべき具体的施策

i) 自律的なイノベーション・エコシステムの構築

①産学官を通じたオープン・イノベーションの推進

ア) 産学官融合に向けた取組

・大学・国研の研究成果の社会実装を促進するとともに、財源の多様化を一層進めるため、企業と大学・国研による大型共同研究開発を効果的に行う仕組みについて、2019年中に検討する。

◆知的財産推進計画2019[令和元年6月21日知的財産戦略本部決定]

3. 分散した多様な個性の「融合」を通じた新結合を加速する

(2) 当面の施策の重点

① オープンイノベーションの促進

(施策の方向性)

・大学・国研の研究成果の社会実装を促進するとともに、財源の多様化を一層進めるため、企業と大学・国研による大型共同研究開発を効果的に行う仕組みについて、今年中に検討する。

産学官連携促進のためのこれまでの制度見直し（出資関係）

国立大学

- 平成10年 承認TLOへの出資規定追加
- 平成25年 認定ベンチャーキャピタル等への出資規定追加
- 平成29年 指定国立大学法人によるベンチャーへの出資規定追加（コンサル、研修・講習を行う事業に限定）

研究開発法人

- 平成25年 ベンチャーへの出資規定追加
（科学技術振興機構、産業技術総合研究所、新エネルギー・産業技術総合開発機構）
- 平成30年
 - ・ ベンチャーへの出資が可能な法人数を22法人に拡大
 - ・ ベンチャーキャピタル等、成果活用等支援法人（TLO等）への出資規定追加（理研のみ）

現行制度における出資の可否

	研究成果の活用促進事業		研究成果活用事業
国立大学 国立大学法人法	技術移転機関 (承認TLO) ※共同研究開発等についての 企画及びあっせんその他の 活動のみは不可	ベンチャーキャピタル 等	指定国立大学法人のみ コンサル、研修・講習 に関する大学発ベン チャーへの出資可 ※研究開発型の大学発 ベンチャーへの出資 は不可
公立大学 地方独立行政法人法	技術移転機関 (承認TLO) ※共同研究開発等についての 企画及びあっせんその他の 活動のみは不可	※ベンチャーキャピタ ル等への出資は不可	※大学発ベンチャーへ の出資は不可
研究開発法人 科学技術・イノベーション 活性化法、法人個別法	成果活用等支援法人 (TLO機能、共同研究開 発等についての企画及び あっせん等) への出資 は理化学研究所のみ可 ※その他の法人は不可	ベンチャーキャピタル 等への出資は理化学研 究所のみ可 ※その他の法人は不可	研究開発法人発ベン チャーへの出資は22 法人のみ可 ※その他の法人は不可

制度課題ワーキンググループにおける検討状況

基本計画専門調査会の下に「制度課題ワーキンググループ」を設置

1. 構成員

座長	上山 隆大	総合科学技術・イノベーション会議有識者議員
	江村 克己	日本電気株式会社 NECフェロー
	小安 重夫	国立研究開発法人理化学研究所 理事
	菅 裕明	東京大学大学院 理学系研究科 教授ミラバイオロジクス株式会社 取締役
	田中 愛治	早稲田大学 総長
	林 いづみ	桜坂法律事務所 パートナー弁護士
	林 隆之	政策研究大学院大学 教授
	山田 真治	株式会社日立製作所 研究開発グループ 技師長

2. 開催状況（主な議題）

第1回（令和元年8月23日（金））

- 人文科学を含めた科学技術・イノベーション活性化の在り方について 等

第2回（令和元年9月30日（月））

- 大学等の出資機能の拡大について

第3回（令和元年10月16日（水））

- 科学技術基本法の見直しの方方向性について
- 大学等の出資機能の拡大について 等

3. 今後の予定

第4回（令和元年11月8日（金））

- 中間取りまとめ（案）について 等

第5回（令和元年11月20日（水））

- 中間取りまとめ

大学・国研の出資機能の拡大の在り方について

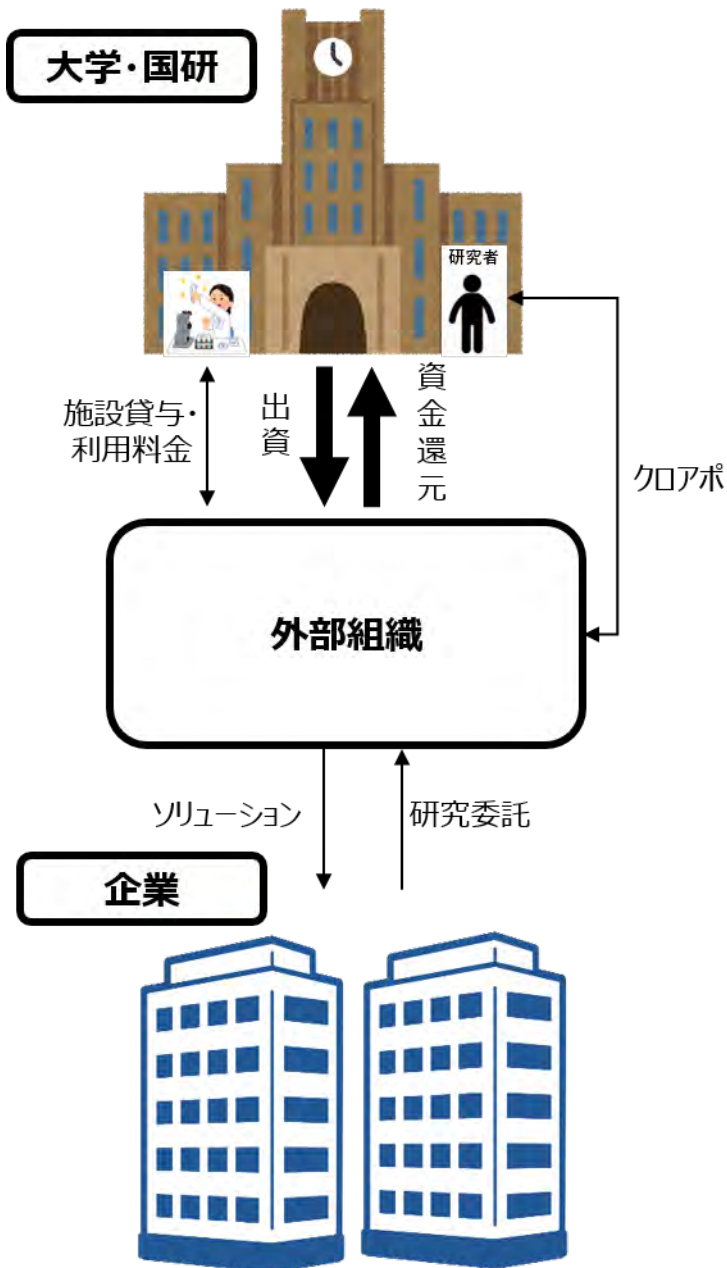
出資機能を拡大する目的

- 出資機能の更なる拡大により、共同研究機能等を有する外部組織（株式会社等）の自主的・自発的な設立を可能とし、意欲ある大学・国研の産学官連携に関するポテンシャルを最大限発揮できるようにする。（自己資金による出資を想定）
- 大学・国研の研究成果の社会実装を加速し、我が国の国際競争力を強化、イノベーションを創出
- 外部組織において産学官連携の好事例を積み重ね、そのノウハウを大学・国研の改革に活用

外部組織が有しうる機能

- 大学等の研究成果の発掘、把握
- 強みのある成果を産業界につなぐ企画提案
- 研究開発の実施、企業ニーズを踏まえたマネジメント
- 大学等発ベンチャーの立ち上げ支援 等

共同研究機能等を実施する外部組織のイメージ



外部組織のイメージ（想定例）

○ 大学・国研は外部組織に出資

※株式会社等を想定（大学・国研主導）

○ 外部組織は競争領域を中心とした大型共同研究等を実施

※どのような共同研究を外部化するかは、大学・国研の判断次第
（基礎研究は主に大学で実施し、企業との開発段階以降の共同研究等の外部化を想定）

○ 大学・国研の研究者が研究案件に応じてクロアポ等で外部組織に所属

※研究者の給料は、エフォート比率に応じて双方が負担

○ 大学・国研の研究施設・設備等をレンタル

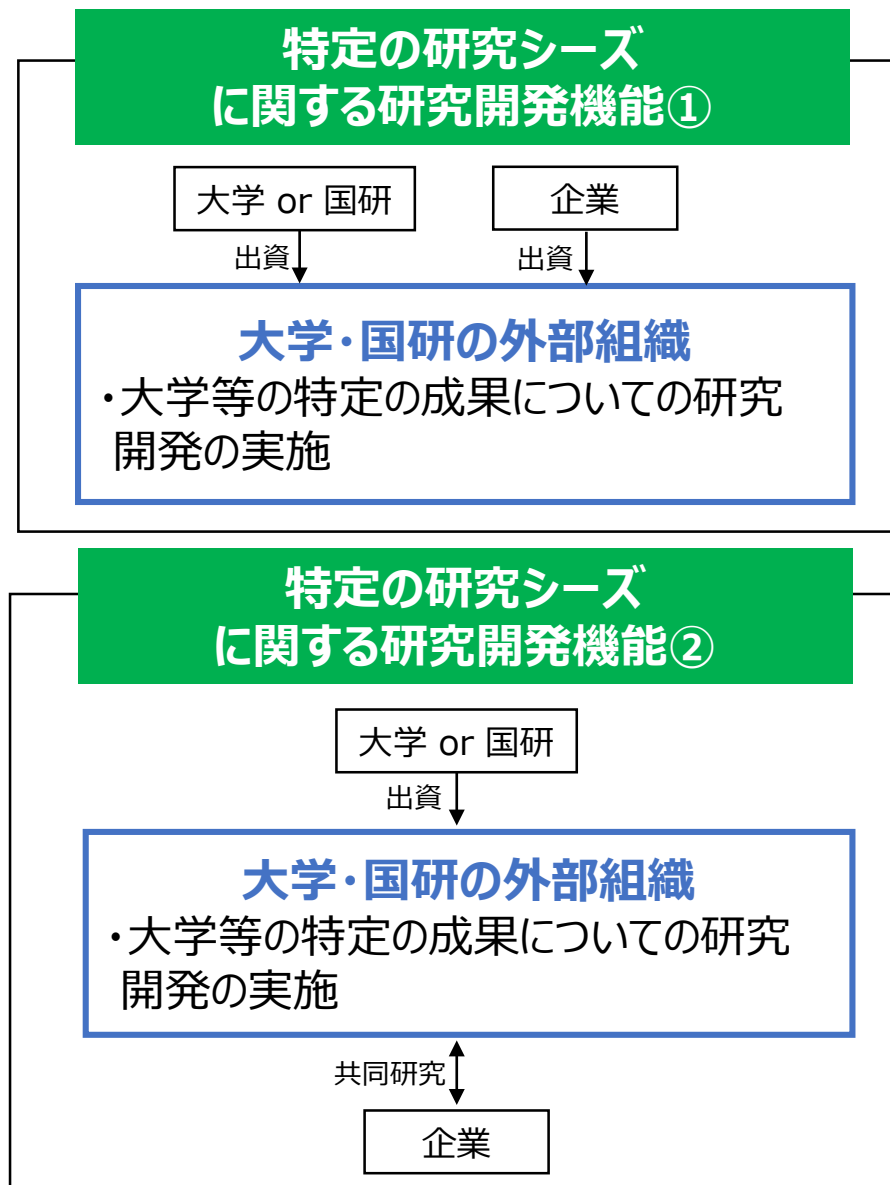
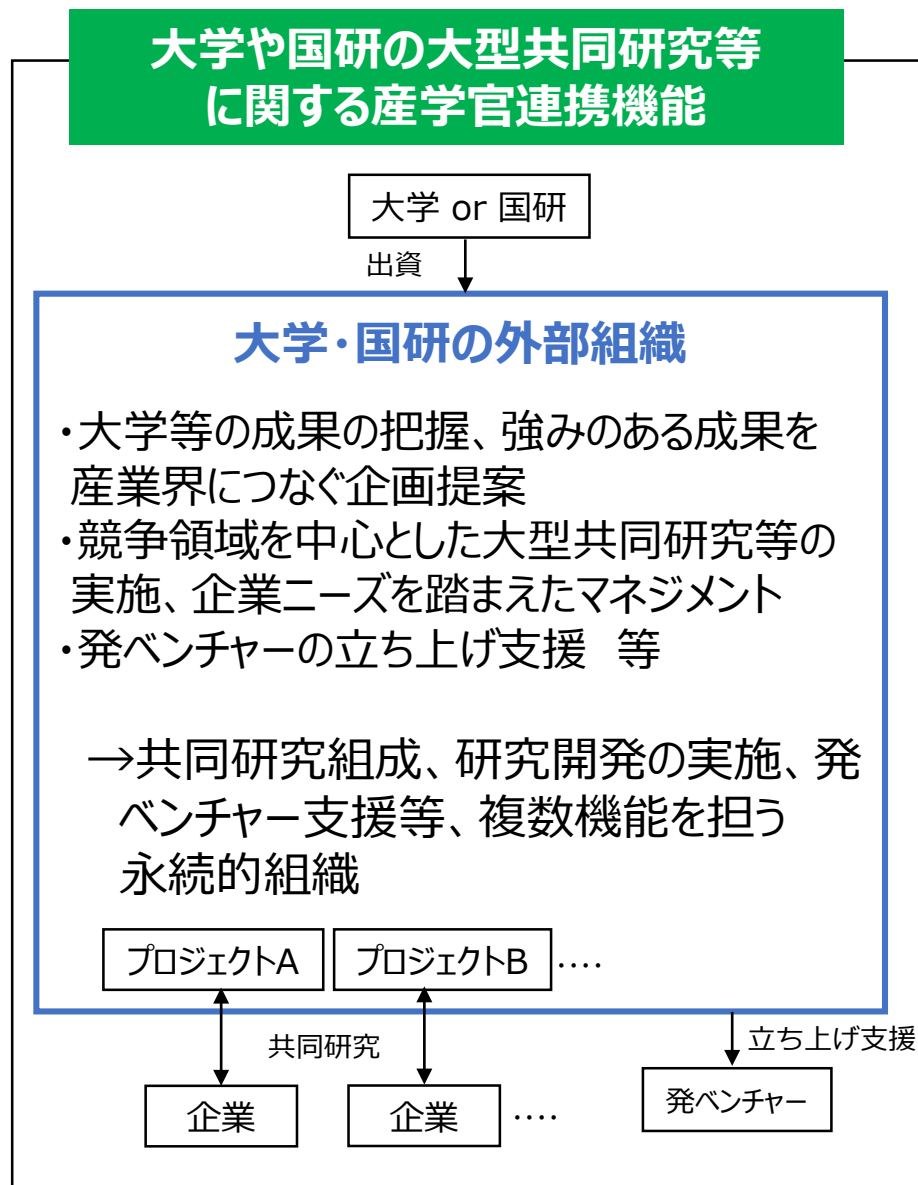
※子会社は大学・国研に、施設利用料を支払う

○ マネジメント職員は専従

※知財関連業務等の専門知識を蓄積させる

共同研究機能等を実施する外部組織のイメージ

設立パターン例：出資機能拡大により、例えば以下のような機能を有する組織が想定しうるのではないか



制度課題ワーキンググループにおける主な指摘

出資対象拡大の在り方

- 道を開くという点（出資対象拡大）に関しては異論ないのでは
- 大学ごとに、多様なやり方や考えがある。個々の大学が、自らの将来設計の中で、どのような仕組みでこの制度を使うかを検討すべき
- 大学の中にある様々なシーズをスピーディに、効率的に社会の中で使うことを可能とする触媒的な法人設立に力点を置いて議論していくべき

外部組織に求められる機能や留意点

- 意思決定の速さ、スピードをもった運営
- アカデミア流の研究では企業ニーズに真に応えることは難しく、場を分けることが必要
- ワンストップ窓口の設置、企業を顧客と捉えたビジネス構想力、提案力、責任の明確化
- 産学連携やベンチャー起業のため、大学教員のシーズを徹底的に発掘する人材の配置
- 外部組織の人材の評価、金銭的インセンティブ、キャリアパスの在り方の検討
- プロジェクトを通じた若手研究者、目利き人材の育成
- 利益相反を避ける配慮と秘密保持の徹底
- 他大学等との連携



出資対象の拡大のため、関連法律の**出資規定等の改正を検討**

SIP・PRISMについて

令和元年 1 1 月

内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）



戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の概要

＜SIPの特徴＞

- 総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)が、社会的に不可欠で、日本の経済・産業競争力にとって重要な課題、プログラムディレクター(PD)及び予算をトップダウンで決定。
- 府省連携による分野横断的な取組を産学官連携で推進。
- 基礎研究から実用化・事業化までを見据えて一気通貫で研究開発を推進。規制・制度、特区、政府調達なども活用。国際標準も意識。
- 企業が研究成果を戦略的に活用しやすい知財システム。

＜予算＞

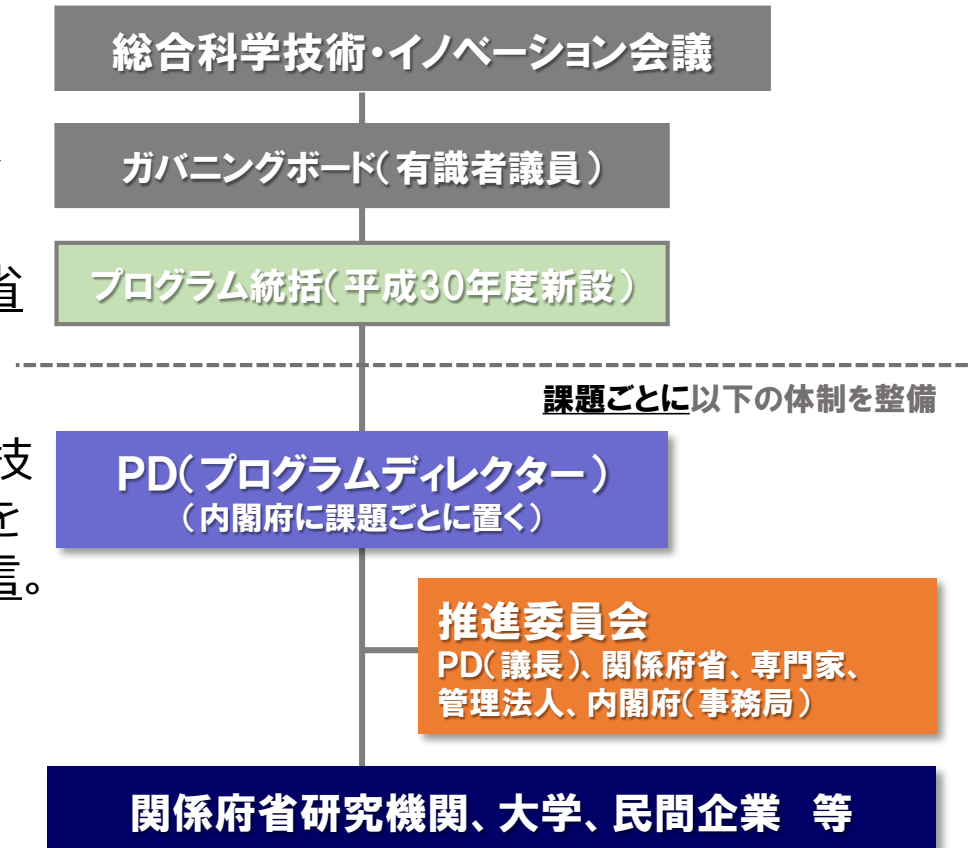
- 「科学技術イノベーション創造推進費*」を280億円計上（令和元年度）。

* 本推進費以外に医療分野の研究開発関連の調整費として、175億円を確保

プログラムの仕組み

＜実施体制＞

- 課題ごとにPD（プログラムディレクター）を選定。
- PDは関係府省の縦割りを打破し、府省を横断する視点からプログラムを推進。このためにPDが議長となり、関係府省等が参加する推進委員会を設置。
- ガバニングボード（構成員：総合科学技術・イノベーション会議有識者議員）を随時開催し、全課題に対して評価・助言。
- プログラム統括を設置し、ガバニングボードの業務を補佐。



戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第2期の課題、PD



ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術

安西 祐一郎 独立行政法人日本学術振興会顧問・学術情報分析センター所長
本分野における国際競争力を維持・強化するため、世界最先端の、実空間における言語情報と非言語情報の融合によるヒューマン・インタラクション技術(感性・認知技術開発等)、データ連携基盤、AI間連携を確立し、社会実装する。



フィジカル空間デジタルデータ処理基盤

佐相 秀幸 (株)富士通研究所 シニアフェロー
本分野における国際競争力を維持・強化するため、高機能センシング、高効率なデータ処理及びサイバー側との高度な連携を実現可能とする世界最先端の基盤技術を開発し、社会実装する。



IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ

後藤 厚宏 情報セキュリティ大学院大学 学長
セキュアな Society5.0 の実現に向けて、様々なIoT機器を守り、社会全体の安全・安心を確立するため、中小企業を含むサプライチェーン全体を守ることに活用できる世界最先端の『サイバー・フィジカル・セキュリティ対策基盤』を開発するとともに、米欧各国等との連携を強化し、国際標準化、社会実装を進める。



自動運転(システムとサービスの拡張)

葛巻 清吾 トヨタ自動車(株) 先進技術開発カンパニー フェロー
自動運転に係る激しい国際競争の中で世界に伍していくため、自動車メーカーの協調領域となる世界最先端のコア技術(信号・ブローブ情報をはじめとする道路交通情報の収集・配信などに関する技術等)を確立し、一般道で自動走行レベル3を実現するための基盤を構築し、社会実装する。



統合型材料開発システムによるマテリアル革命

三島 良直 東京工業大学 名誉教授・前学長
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
技術戦略研究センター センター長

我が国の材料開発分野での強みを維持・発展させるため、材料開発コストの大幅低減、開発期間の大幅短縮を目指し、世界最先端の逆問題マテリアルズインテグレーション(性能希望から最適材料・プロセス・構造を予測)を実現し、社会実装し、超高性能材料の開発につなげるとともに信頼性評価技術を確立する。



光・量子を活用したSociety5.0実現化技術

西田 直人 (株)東芝 特別嘱託
Society5.0を実現する上での極めて重要な基盤技術であり、我が国が強みを有する光・量子技術の国際競争力上の優位をさらに向上させるため、光・量子技術を活用した世界最先端の加工(レーザー加工等)、情報処理(光電子情報処理)、通信(量子暗号)の開発を行い、社会実装する。



スマートバイオ産業・農業基盤技術

小林 憲明 キリンホールディングス(株) 取締役常務執行役員
我が国のバイオエコノミーの持続的成長を目指し、農業を中心とした食品の生産・流通からリサイクルまでの食産業のバリューチェーンにおいて、「バイオ×デジタル」を用い、農産品・加工品の輸出拡大、生産現場の強化(生産性向上、労働負荷低減)、容器包装リサイクル等の「静脈系」もターゲットとした環境負荷低減を実現するフードバリューチェーンのモデル事例を実証する。



IoT社会のエネルギーシステム

柏木 孝夫 東京工業大学 特命教授・名誉教授
先進エネルギー国際研究センター長
Society5.0時代のIoE(Internet of Energy)社会実現のため、エネルギー需給最適化に資するエネルギーシステムの概念設計を行い、その共通基盤技術(パワエレ)の開発及び応用・実用化研究開発(ワイヤレス電力伝送システム)を行うとともに、制度整備、標準化を進め、社会実装する。



国家レジリエンス(防災・減災)の強化

堀 宗朗 国立研究開発法人海洋研究開発機構付加価値情報創成部門 部門長
大規模災害時に、衛星、AI、ビッグデータ等の最新の科学技術を活用して、国や市町村の意思決定の支援を行う情報システムを構築し、社会実装を推進する。



AIホスピタルによる高度診断・治療システム

中村 祐輔 公益財団法人がん研究会がんプレジジョン医療研究センター所長
AI、IoT、ビッグデータ技術を用いた『AIホスピタルシステム』を開発・構築することにより、高度で先進的な医療サービスの提供と、病院における効率化(医師や看護師の抜本的負担軽減)を実現し、社会実装する。



スマート物流サービス

田中 従雅 ヤマトホールディングス(株) 常務執行役員
サプライチェーン全体の生産性を飛躍的に向上させ、世界に伍していくため、生産、流通、販売、消費までに取り扱われるデータを一気通貫で利活用し、最適化された生産・物流システムを構築するとともに、社会実装する。



革新的深海資源調査技術

石井 正一 石油資源開発(株) 顧問
我が国の排他的経済水域内にある豊富な海洋鉱物資源の活用を目指し、我が国の海洋資源探査技術を更に強化・発展させ、本分野における生産性を抜本的に向上させるため、水深2000m以深の海洋資源調査技術を世界に先駆けて確立・実証するとともに、社会実装する。

【課題】SIP事業の拡充に向けて (1)

SIP第2期全体としての考え方

- ❑ SIPはCSTIがトップダウンで決定した、社会的に不可欠で、日本の経済・産業競争力にとって重要な課題に、産学官連携で基礎研究から出口（実用化・事業化）までの研究開発を一気通貫で取り組むプログラムであることから、国費による委託研究を行っている。
- ❑ 各課題の実施内容に関して、官民の役割分担が適切に実施されているかどうかについては、SIP第2期課題評価における審査の視点として盛り込まれており、その適切性は、ガバニングボードが招へいする外部専門家による評価ワーキング（WG）において審査が行われている。さらに、評価WGにおける評価の結果は、ガバニングボードで最終決定している。
- ❑ その上で、SIP第2期では、課題の要件として、マッチングファンドの要素をビルドインすることとしており、SIP運用指針に基づき、各研究テーマを実施するにあたり、PD及び内閣府等は民間企業からの人的・物的貢献を求めることとしている。
- ❑ なお、SIPにおけるマッチングファンドとは、SIPの研究開発・実証等に参画する民間企業等の人的・物的貢献を金銭的に評価するものであり、具体的には、民間企業が自ら負担する、物品費、人件費・謝金、旅費、その他（当該研究開発を実施するに必要となる直接的経費）を合算したものである。

【課題】SIP事業の拡充に向けて（２）

各課題における具体的な事例

SIP課題名：自動運転（システムとサービスの拡張）

- SIP「自動運転」においては、国等でなければリスクが大きく実施できない基盤技術や個々の企業が個別に実施すると重複が生じて非効率となる技術等の産学官が横断的に連携して実施すべき研究開発等である協調領域と産業界が個々の企業競争力を強化するため自ら実施すべき研究開発等である競争領域を設定して、研究開発等を進めている。例えば、自動運転車に関する研究開発について、地図や通信などは協調領域として産学官連携して実施する一方、センサ、認識、操作に関する技術については、民間で実施することとしている。
- 東京臨海部実証実験に関しては、信号等の路側に設置する交通インフラの整備は国等が整備することから、国自らが交通インフラからの情報収集、配信等に係る技術の開発、仕様の検討、交通インフラの整備等に係る経費を負担している。これら整備した交通インフラの有効性、交通インフラの整備の在り方等を実証実験により国等が検証する必要がある。
- 検証にあたっては、数多くの自動運転車が必要になることから、国内外の民間企業等の参画を受けて実施することとし、自動運転車等の開発・製造（改造）・運行、実証実験に必要なドライバー、企業側での実験データの解析等に係る人件費等、民間が負担する経費をマッチングファンドとして計上している。なお、平成30年度及び平成31年度において、本課題のマッチング率50%程度となっている。

SIPの制度改善の取組状況について

取組の現状

- SIP第2期（2018年度から2022年度まで）の運用においては、研究責任者にマッチングファンドを求める取組を実施し、初年度の実績として、約17%の民間資金を獲得した。
- 研究開発の進捗にあわせ、マッチングファンドの増大を図るよう研究責任者及び民間企業等に働きかけしており、今年度のマッチングファンド額は昨年度と比較して増加する見込みである。
- 平成30年度補正事業の一部については、公募採択時に研究責任者に対し、補正予算により追加配分されたSIP委託費と同額のマッチングファンドを確保することを条件としたところ。

※ マッチングファンド

SIPにおけるマッチングファンドとは、SIPの研究開発・実証等に参画する民間企業等の人的・物的貢献を金銭的に評価するもの。

今後の方向性

- 今後もマッチングファンドの増大を図るよう研究責任者及び民間企業等に働きかけるとともに、追加配分により、専ら民間企業の競争力強化に資する研究開発テーマを開始する場合には、SIP委託費と同額（上回ることを妨げない）のマッチングファンドを求める方向で検討を進める。

葛巻PD



トヨタ自動車株式会社
先進技術カンパニー
フェロー

○課題の目標と計画概要

【目標】

- ①技術的目標：自動走行システムの早期実現と普及に向けた協調領域に係る技術の開発
- ②産業的目標：自動車産業の国際競争力の強化及び関連産業の市場拡大、創出
- ③社会的目標：道路交通における事故低減、渋滞削減の実現に資する自動走行システムに関する制度整備、社会受容性の向上など

【計画概要】

高度な自動走行システムの実現に向け、産学官共同で取り組むべき技術課題（協調領域）につき、重要5課題を設定し、大規模実証実験を軸に国際的にオープンな環境で研究開発を推進

○課題の成果(アウトプット／アウトカム)

1. 技術的成果

- ・高精度3次元地図を含むダイナミックマップの仕様策定
- ・自動運転レベル3 実現に向けたHMIガイドライン策定
- ・自動運転技術を応用した正着・加減速制御の開発 等

2. 産業的成果

- ・電機・地図・測量会社と自動車会社が共同出資した事業会社による自動運転に必要となる自動車専用道路約3万キロの高精度3次元地図の商用配信開始
- ・ダイナミックマップ、HMIガイドラインの国際標準提案 等

3. 社会的成果

- ・自動運転レベル3 実用化に対応する道路交通法及び道路運送車両法の改正法が成立（2019年5月）
- ・各地域と連携した中山間地域での実証実験 等

■ダイナミックマップ



自動運転の高度化には高精度3次元地図に信号情報等の動的データの紐づけが必要。交通環境情報の構築を関係省庁、業界団体、国際標準化機関らと取り組んだ

SIP-adusがコアとなり統一仕様の標準化等に向け、関係省庁、業界団体、標準化機関らと取り組んだ



出所) 第5回 SIP-adus Workshop

○課題の成果(アウトプット／アウトカム)

高速道路での自動運転レベル3の実現

**SIP自動走行システムにおいて高精度3次元地図を含む
ダイナミックマップの統一仕様を業界横断的に策定し、
大規模実証において検証**

**電機・地図・測量会社と自動車会社がダイナミックマップ基盤
株式会社を設立し、自動車専用道路の高精度3次元地図
を整備するとともに商用配信を開始（2019年3月）**

**高精度3次元地図の整備等により自動運転レベル3の実現
が技術的に可能となったことも踏まえ、道路交通法及び道路
運送車両法の改正法が成立（2019年5月）**

**「2020年の高速道路での自動運転レベル3の実現」
（官民ITSロードマップ2019）
自動走行システムの早期実現
・道路交通における事故低減、渋滞緩和
・自動車産業の国際競争力強化**

人とクルマの協調(HMI)

(一社)日本自動車工業の業界ガイドラインへの反映



ドライバーへの正確な運転
引継の情報教示方法



運転引継ぎ準備状態の
指標定義



自動走行車と周囲の交通
者とのコミュニケーション方法

情報セキュリティ

(一社)JASPARの業界ガイドラインへの反映



車両へのサイバー攻撃からの
防御のための評価法開発

次世代都市交通

Next step ART^{※1}の提案



高度化PTPSによる
バスの定時運行



車いすの方々などが
乗り降りしやすいよう
バス停へ正確に横付け

※1 ART : Advanced Rapid Transit

藤野陽三PD



横浜国立大学
先端科学高等研究院
上席特別教授

○課題の目標と計画概要

【目標】

- ①技術的目標: 維持管理に関わるニーズと技術開発シーズをマッチングさせ、新技術を現場に導入することにより予防保全による維持管理水準の向上・効率化を適正価格で実現。
- ②産業的目標: センサ・ロボット・データマネジメント・非破壊検査技術・余寿命予測技術・長寿命化技術等の活用により点検・補修等を適正価格で高効率化。
- ③社会的目標: 重要インフラ、老朽化インフラにおける、劣化・損傷に起因する重大事故をなくし、安心して暮らせる社会を実現。

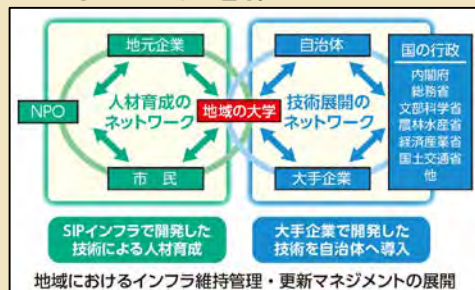
【研究概要】

インフラ維持管理に関わるニーズと技術開発のシーズとのマッチングを重視し、新しい技術を現場で使える形で展開し、予防保全による維持管理水準の向上を最適コストで実現させることを目指す。

○課題の成果(アウトプット／アウトカム)

地域実装支援チーム

地域の拠点大学等(地域実装支援チーム)を通じて、地方自治体に向けた新技術実装支援等の取組を推進



●地方自治体が抱える課題解決に向けた新技術導入に係る実証試験・技術的アドバイス等の取組



●新技術導入に向けた情報発信・技術者育成のための取組



●点検データ等を管理するデータベースシステム導入に向けた取組



○課題の成果(アウトプット／アウトカム)

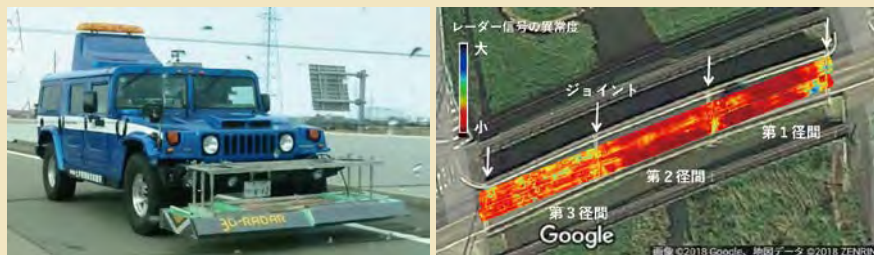
予防保全のマネジメントシステム

最先端の様々な技術を活用し、**事後保全型**から**予防保全型**のマネジメントシステムへシフトすることで、事故を未然に防ぎ、維持管理やメンテナンスに関わる多様な負担を軽減

【代表例①:橋梁床版点検技術】

時速80kmで含水した亀裂や土砂化を検知

- ・複雑なレーダーデータの微弱な変化をデジタル信号処理とAIにより自動分析



国交省・NEXCO東日本にて実績あり、今後は自治体にて展開

【代表例②:道路路面点検技術】

路面の変状をスマートフォンで簡単に検出

- ・車両のダッシュボードにスマートフォンを置くだけ
- ・従来より1/20のコストで路面性状を把握

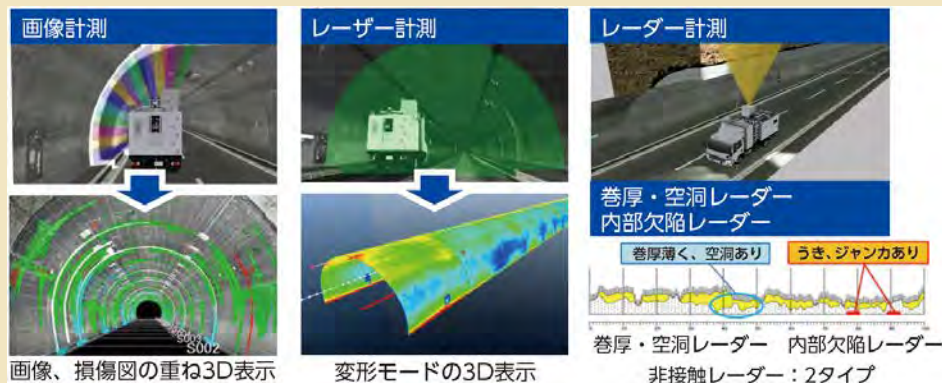


海外(JICA)・自治体にて実績あり、引き続き海外・自治体にて展開

【代表例③:トンネル点検技術】

時速50km以上で空洞・内部欠陥を高速探査

- ・交通規制不要
- ・非接触レーダーにより、ほぼ全てのトンネルに適用可能



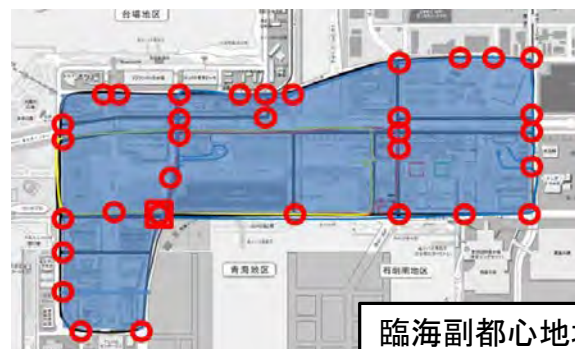
国内にて多数実績あり、今後は海外へ展開予定

■ 2019年10月から、東京臨海地域で実証実験を開始。未来投資会議での総理発言を踏まえ、政府側でインフラ等を整備し、国内外メーカー、サプライヤー等が自動運転車両の開発・製造・運行、自社車両に係る実験データの解析などを負担。2020年度中には100台程度の自動運転車両が走行する予定。

〔実証内容〕

信号情報提供

車載カメラで認識し難い環境下でも
信号の現示及び切替タイミング情報
を受け、安全かつ円滑な通過を実施。



臨海副都心地域

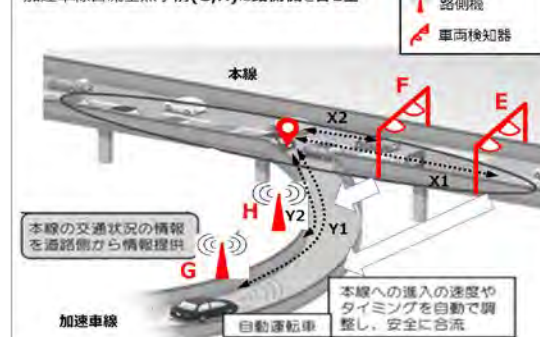
高速道本線合流支援

本線側車両情報提供



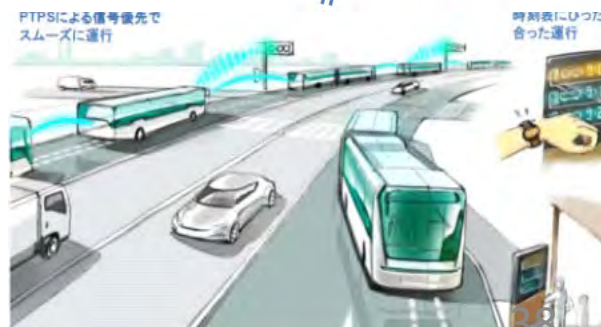
首都高速道路等

本線合流基点手前(E,F)に車両検知器を各1基、
加速車線合流基点手前(G,H)に路側機を各1基



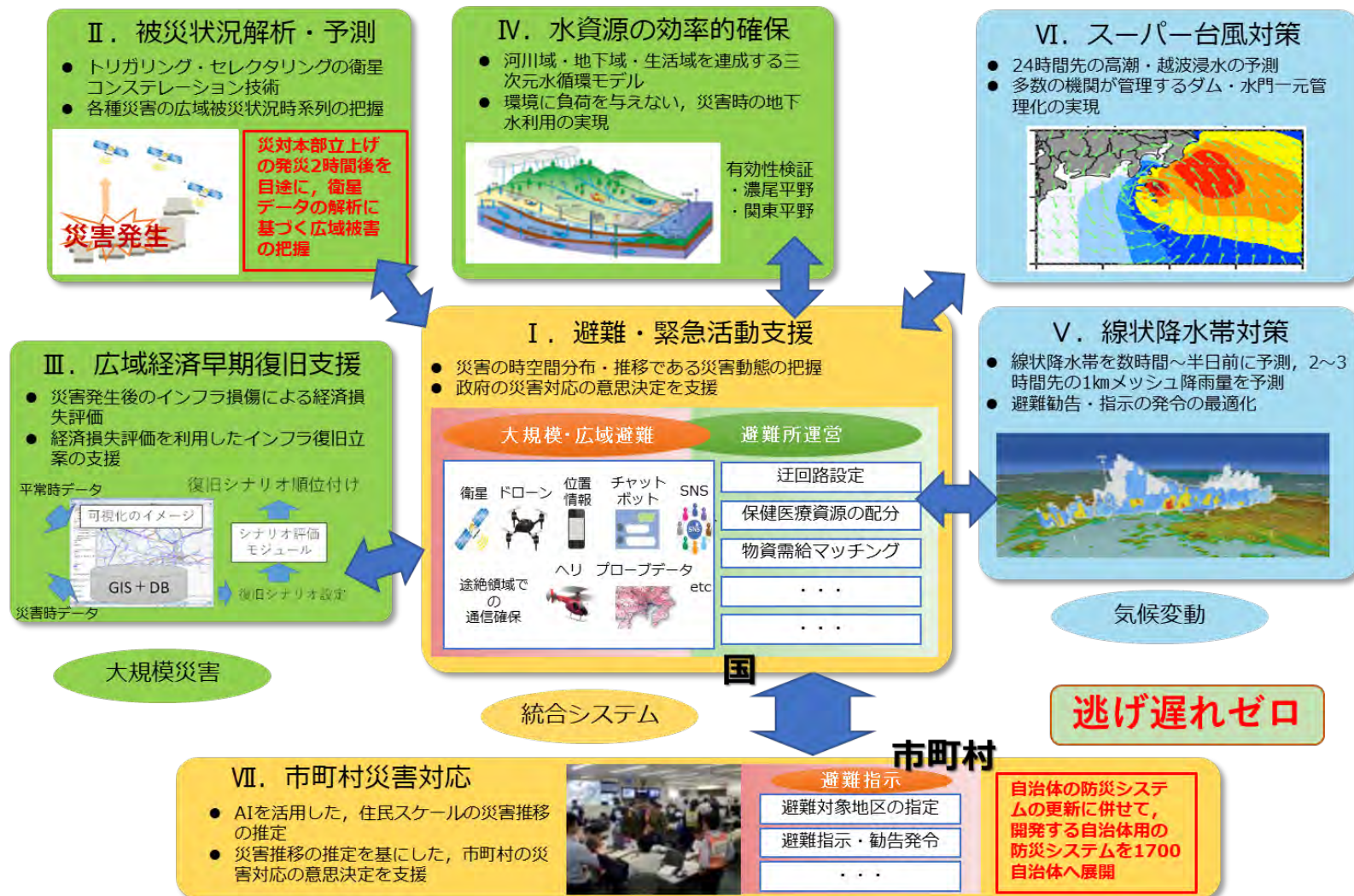
公共交通システム (自動運転バス)

自動運転技術を活用した
次世代型ARTを**混流交通下**に
おいて公道実証



羽田空港地域

- SIP防災研究の特徴1: レジリエンス強化のための先端ICTの利用
- SIP防災研究の特徴2: 府省庁連携の実践
- SIP防災研究の特徴3: 異分野研究者の主体的参画(住民目線の防災+先端科学技術)



官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）概要

- 官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）は、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）の司令塔機能を強化するために、平成30年度予算にて創設（100億円）。

【目的】

民間研究開発投資誘発効果の高い領域又は財政支出の効率化に資する領域への各府省庁施策の誘導を図ることを目的とする。

[令和元年度領域：AI技術、建設・インフラ維持管理／防災・減災技術、バイオ技術]

【予算執行プロセス】

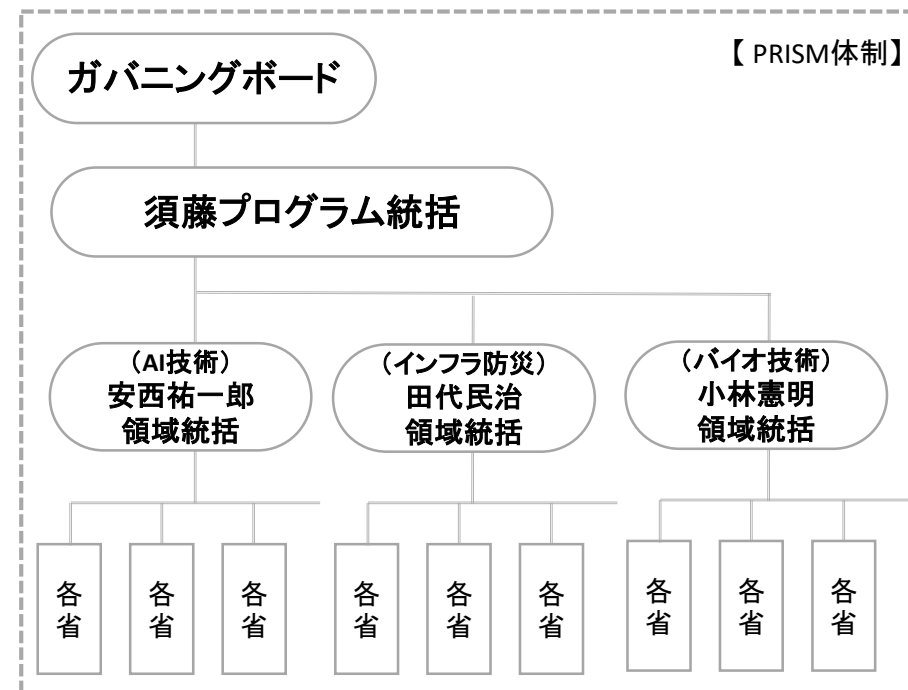
● トップダウンでGBが決定

本年2月のガバニングボード（以下「GB」）の決定に基づき、①PRISMはSIPと一体的に運用するとともに、②本年度からは、CSTIが策定した各種戦略（「AI戦略2019」等）に基づいてGBがトップダウンでPRISMの対象施策（研究開発テーマ）を最終決定。

● CSTI戦略との整合性確保

具体的には、「AI戦略2019」の中、①最重要テーマの一つである「人材育成」、②「社会実装」として挙げられている以下の6分野、③データ関連基盤（サイバーセキュリティ等）に位置付けられ、また、SIPの各課題とのシナジー効果等を考慮しつつ、対象施策の選定。

- 健康・医療・介護
- 国土強靱化（インフラ、防災）
- 地方創生（スマートシティ）
- 農業
- 交通インフラ・物流
- その他



官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）に係るマネジメント体制

総合科学技術・イノベーション会議

ガバニングボード

プログラム統括

運営委員会（領域ごと）

議長：内閣総理大臣

議員：官房長官、科技、総務、財務、文科、経産 各大臣
有識者議員（8名）

CSTI 有識者議員（8名）

上山隆大（常勤）、
梶原ゆみ子、小谷元子、小林喜光、篠原弘道、
橋本和仁、松尾清一、山極壽一（非常勤）

内閣府政策参与 須藤亮

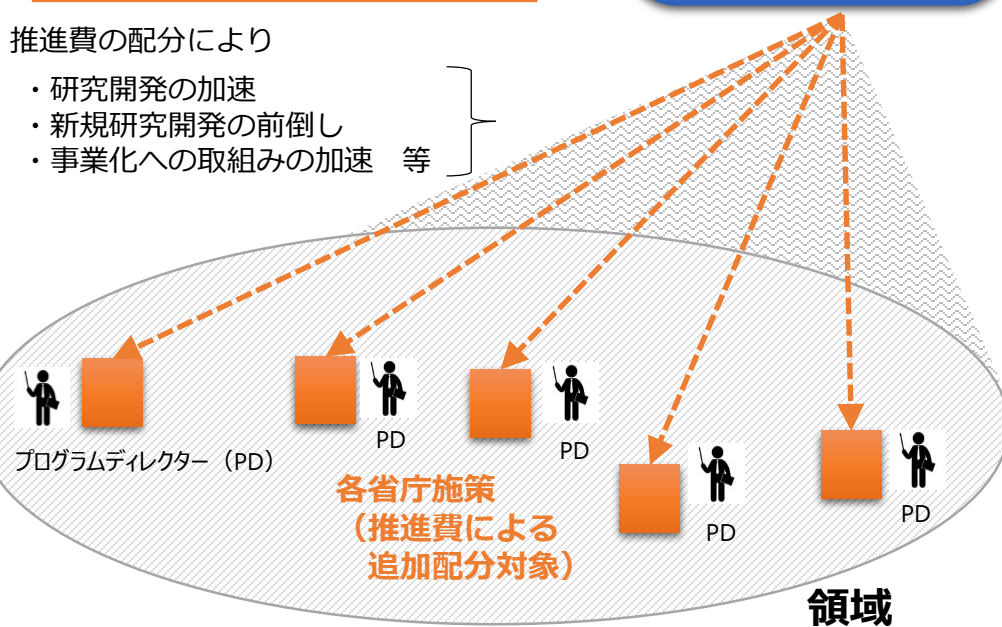
座長：領域統括 / 委員 7～8名程度

- 《対象施策》への予算の追加配分
- 《対象施策》間の連携促進

運営委員会
座長：領域統括

推進費の配分により

- ・ 研究開発の加速
- ・ 新規研究開発の前倒し
- ・ 事業化への取組みの加速 等



AI技術領域

【領域統括】
安西裕一郎



日本学術振興会 顧問
人工知能技術戦略会議 議長

【主要分野】

- ✓ AI/IoT/ビッグデータ

革新的建設・インフラ技術
/ 革新的防災・減災技術
領域

【領域統括】
田代民治



鹿島建設 常任顧問

【主要分野】

- ✓ 建設：i-Construction
- ✓ インフラ維持管理：点検、診断、補修、長寿命化
- ✓ 防災・減災：予防、予測、被害軽減、早期機能復旧

バイオ技術領域

【領域統括】
小林憲明



キリンホールディングス株式会社
取締役常務執行役員

【主要分野】

- ✓ バイオ素材
- ✓ ヘルスケア・機能性食品
- ✓ 持続的・一次生産システム
- ✓ 資源循環利用

【課題】官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）の 効果的な実施に向けて

PRISMに係る見直し

- ガバニングボードの決定を経て、本年 7 月からPRISMの今後の運用方法等を見直す検討会をCSTI/ガバニングボードの下に設置済み。
- 検討会において、推進費を配分した事業に対する評価の強化や、内閣府として各府省庁の元施策の予算要求状況、実施状況などを把握するフォローアップの仕組みづくりについて検討を進めている。

民間資金の受け入れ状況（マッチングファンド）について

- 平成30年度については初年度であったことから、マッチングファンドについては約26.1億円と国費に対し約25%見込んでいたところ、令和元年度については、継続的に実施した事業を中心にマッチングファンドが上昇し、6月に推進費を配分した案件についてはマッチングファンドを約87.1億円見込んでいる。
- 内閣官房・内閣府行政レビュープロセスにおいて、現状指標としている民間資金の受け入れ状況（マッチングファンド）のみではプログラムの成果を測る指標として不十分。国費のアドオンにより、事業の加速、前倒し等、どのような効果が発現したのかを測り得る指標を取り入れるべきとの指摘を受けており、PRISMの目的である民間研究開発投資誘発効果の高い領域又は財政支出の効率化に資する領域への各府省庁施策の誘導を図るために適切な指標について引き続き検討する。

令和元年度 PRISM予算配分 主な対象施策概要

【配分予算 6,326百万円】

対象施策	府省名	配分額 (百万円)	概要
新薬創出を加速する症例データベースの構築・拡充	厚生労働省	695	「創薬ターゲットの枯渇」に対応するため、特発性肺線維症(IPF)及び肺がんを対象として、患者の診療情報(カルテ、検査等の情報)や患部組織等におけるオミックス情報(網羅的に測定した生体分子情報)等の様々な情報を構造化して収めた疾患情報統合データベースと、論文情報等をAIも活用して抽出した疾患知識ベースを整備し、これらの情報をAIによって解析する創薬ターゲット探索プラットフォームを構築する。
創薬ターゲット推定アルゴリズムの開発	文部科学省	216	創薬ターゲット探索プラットフォームの構築に当たり、オミックス情報や診療情報等の様々な情報の構造化、カルテ等の医療テキストからの情報抽出、創薬ターゲットの探索等をAI技術によって自動化・サポートする。
AIを活用した大規模施設生産・育種等のスマート化	農林水産省	378	農業データ連携基盤「WAGRI」を核として、病虫害診断AIに用いるデータ等の農業データを収集・集積、社会展開するアーキテクチャを構築する。また、種苗選別に用いる高い精度の育種データを栽培環境シミュレーター等により大規模に収集及び解析するシステムを構築し、高効率・短期間での品種改良を実現する。
農畜産向けにおいセンサ及びモイスチャーセンサの開発	文部科学省	300	家畜の病気の原因等となる餌(サイレージ)の発酵状態や農産物の品質変化等を測定する高性能な嗅覚センサを開発する。また、農産物の病害や農業施設・設備の故障の原因等となる結露を高感度で検知するモイスチャーセンサを開発する。
AIを活用したサイバー攻撃対策技術の開発	総務省	400	SIPのサイバーセキュリティの研究開発と連携し、ICチップの設計回路等に仕込まれた不正回路や不正動作を検知する技術の開発、大規模なサイバー攻撃につながるマルウェアの初期挙動を検知する技術の開発を行う。
翻訳技術の高度化及び民間利活用促進	総務省	400	NICTが有する多言語音声翻訳技術に関し、訪日・在留外国人次第に向けた医療・介護、教育、行政サービス、防災分野の翻訳精度向上等を行う。また、民間企業等が翻訳技術を容易に試せる環境を構築・開放し、民間活用・普及を促進する。
【データ基盤】「インフラ・データプラットフォーム」構築	国土交通省	380	インフラの建設生産プロセス全体(調査・測量・設計～施工・監督検査～維持管理)のデータを一元的に管理するデータ基盤「インフラ・データプラットフォーム」を構築する。
【調査・測量・設計】レーザー測量の高度化、施工維持管理まで使用可能な3D設計システム開発	国土交通省	400	レーザーによる水中等の測量の高度化や、施工段階でも使用可能な3D設計システムを開発する。
【施工・監督検査】無人工事現場実現に向けた建機の自動制御・群制御、施工データの3D化及び同データに基づく検査技術開発	国土交通省	1,380	無人工事現場の実現に向けた研究開発(AIによる建機の自動制御・群制御)、施工データの3D化(IoTによるデータ自動取得・蓄積)及び同データを活用した出来形、品質に係る検査技術を開発する。
【維持管理】インフラデータのAI解析による要補修箇所の早期検知・原因分析・補修に係る研究開発	国土交通省	461	地方自治体を含めたインフラ維持管理データをAI等により解析することによって、点検作業の効率化、要補修箇所の早期検知(診断)、劣化の原因分析、補修方法の提案等を実現する。
気象・河川水位情報等の提供による応急対応促進	国土交通省	210	観測水位データを活用した傾向分析による水位情報提供システムの開発により、中小河川においても、避難周知に必要なリードタイムの確保を実現する。

経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会

- 600兆円経済の実現に向け、成長のエンジンである科学技術イノベーションの活性化等を図るため、**経済財政諮問会議と総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）の下に「経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会」を設置**。両会議が合同で専門調査会を設置するのは初めて。
- 平成28年6月以降、同委員会で議論を重ね、10月に中間報告、**12月に最終報告とりまとめ**。

<検討経過>

【平成28年】

6月9日

「**経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会**」の設置

6月21日 <第1回 活性化委員会>

経済財政政策と科学技術イノベーション政策の現状について

10月6日 <第2回 活性化委員会>

中間報告（案）について

10月14日

中間報告とりまとめ。経済財政諮問会議で報告。

12月16日 <第3回 活性化委員会>

最終報告（案）について

12月21日

最終報告とりまとめ。経済財政諮問会議とCSTIの合同会議で報告。

「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」を策定。

<委員会メンバー>

榊原 定征 経済財政諮問会議有識者議員

高橋 進 経済財政諮問会議有識者議員

上山 隆大 総合科学技術・イノベーション会議
有識者議員

橋本 和仁 総合科学技術・イノベーション会議
有識者議員

白石 隆 政策研究大学院大学学長

中西 宏明 (株)日立製作所取締役会長
代表執行役

「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」の策定

＜現状認識＞

- 我が国は人口が減少し、超高齢社会が到来。また、世界は大変革時代を迎え、グローバルな国際競争が一層激化する中、欧米や中国などは着実に科学技術イノベーション予算を拡充。
- 我が国にとって、新たな技術革新を活用し国民生活を豊かにする**「Society 5.0」の実現こそが、600兆円経済を実現する成長戦略の鍵**。「世界で最もイノベーションに適した国」に我が国を変革するため、今こそ、**官民がともに成長のエンジンを最大限ふかし、「未来への投資」を拡大**する必要。

「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」 (平成28年12月21日)

【基本的考え方】

- CSTIの司令塔機能の強化を図り、Society 5.0の実現に資する科学技術予算の量的・質的拡大を目指す。
- イノベーション創出を阻害している制度、仕組みを徹底して見直し、効率的な資源配分の仕組みを構築。
- 「科学技術基本計画」で定められた**「政府研究開発投資の目標（対GDP比1%）」の達成、大学等への民間投資の3倍増**を目指す。

【経済社会・科学技術イノベーションの活性化に向けた3つのアクション】

- 研究開発の官民投資拡大に向け、以下の＜3つのアクション＞を強力に実行。
 - アクション1： ＜予算編成プロセス改革アクション＞
 - アクション2： ＜研究開発投資拡大に向けた制度改革アクション＞
 - アクション3： ＜エビデンスに基づく効果的な官民研究開発投資拡大アクション＞

科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ〈最終報告〉【概要】

～経済社会・科学技術イノベーションの活性化に向けて～

- 600兆円経済の実現に向け、成長のエンジンである科学技術イノベーションの活性化等を図るため、平成28年6月、経済財政諮問会議と総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）の下に「経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会」を設置。同年12月に最終報告取りまとめ。

1. 基本的考え方

- CSTIの司令塔機能の強化を図り、Society 5.0の実現に資する科学技術予算の量的・質的拡大を目指す。
- 産業界と連携を図りながら、イノベーション創出を阻害している制度、仕組みを徹底して見直し、効率的な資源配分の仕組みを構築。
- 「科学技術基本計画」で定められた「政府研究開発投資の目標（対GDP比1%）」（※）の達成、大学等への民間投資の3倍増を目指すなど。
※「経済・財政再生計画」との整合性を確保しつつ、対GDP比の1%にすることを旨とする。期間中（平成28年度～32年度）のGDPの名目成長率を平均3.3%という前提で試算した場合、期間中に必要となる政府研究開発投資の総額の規模は約26兆円となる。

2. 経済社会・科学技術イノベーションの活性化に向けた「3つのアクション」

- CSTIの司令塔機能を強化し、科学技術や研究人材投資に関する予算の量的・質的拡大を目指すほか、制度改革を通じた民間資金の導入を拡大。
- 科学技術・イノベーション予算の抜本的強化を通じ、SIP及びImPACTの拡充を含めた継続的实施を図り、事務局体制の強化を実現すべき。

（1）予算編成プロセス改革アクション

今後、新型推進費の導入を含めてSIP事業を継続・発展させ、二本立ての施策の相乗効果を発揮。

- 官民で民間投資誘発効果の高いターゲット領域を設定（研究開発成果活用による財政支出の効率化への貢献にも配慮）。関連施策の提案を各省庁から求めCSTIが対象施策選定。
- 新設する「科学技術イノベーション官民投資拡大推進費（仮称）」を活用して事業費の一部を内閣府からも拠出。（平成30年度に創設。SIP事業を継続・発展させつつ財源を確保することを想定。その際、関連施策の見直しを進めるとともに、社会実装に向けた民間投資の拡大も推進）
- 対象施策は、予算編成過程で適切な予算措置が講じられるよう、経済財政諮問会議、財務省等と連携。
- CSTIはターゲット領域ごとに領域統括（仮称）を指名。現行SIPの優れた特徴を備えたマネジメントを適用。
- 対象施策は、ステージゲート方式による評価を導入。

※SIP：戦略的イノベーション創造プログラム

（2）研究開発投資拡大に向けた制度改革アクション

- 産業界からの投資拡大のための大学改革等、制度改革を実施。

- ① オープンイノベーションの促進に向けた大学等改革と産学連携の深化
多様な資金の獲得の促進等
- ② 研究開発型ベンチャー創出の促進
国立研究開発法人発ベンチャーの創出促進等
- ③ 新たな市場創出に向けた公共調達拡大
革新的技術を採用しやすい仕組みの導入等
- ④ 科学技術イノベーションを通じた地域活性化
企業版ふるさと納税の積極的活用等
- ⑤ 科学技術イノベーションを支える人材投資の促進
産学連携による学位プログラム等の創設等
- ⑥ 科学技術イノベーション創造に効果的な予算の構築
技術開発水準（TRL）の導入等

（3）エビデンスに基づく効果的な官民研究開発投資拡大アクション

- エビデンスに基づくPDCAサイクルの確立や政策効果等の「見える化」を進め、効果的な官民の研究開発投資を促進。
- インプットからアウトプット、アウトカムに至る情報を体系的に収集・相互に接続。
- 重要な政策課題に関するエビデンスを構築し、政策形成に活用。
- 俯瞰的なデータ収集・エビデンス構築
科技関係予算の分析等
- 重要政策課題の調査分析
ターゲット領域の設定に資する情報提供等

3. 経済社会・科学技術イノベーションの活性化の実現に向けて

- CSTIの司令塔機能強化とこれを支える事務局機能の強化、他の司令塔機能との連携等の深化

(参考)
ムーンショット型研究開発制度

ムーンショット型研究開発制度の概要

- **ムーンショット型研究開発制度は**、少子高齢化の進展や大規模自然災害への備え、地球温暖化問題など、我が国が抱える様々な困難な課題の解決を目指し、**世界中から科学者の英知を結集し、関係府省が一体となって挑戦的研究開発を推進する仕組み**を整備。
- 特に、単なる既存技術の組み合わせ型研究ではなく、**基礎研究段階にある独創的な知見・アイデア**を取り入れた挑戦的研究開発（ムーンショット）を積極的に推進することにより、失敗も許容しながら**革新的な研究成果を発掘し、破壊的イノベーションの創出につなげる**。

<制度のポイント>

1. **人々を魅了する野心的な構想を掲げ、世界中から研究者の英知の結集を目指す**

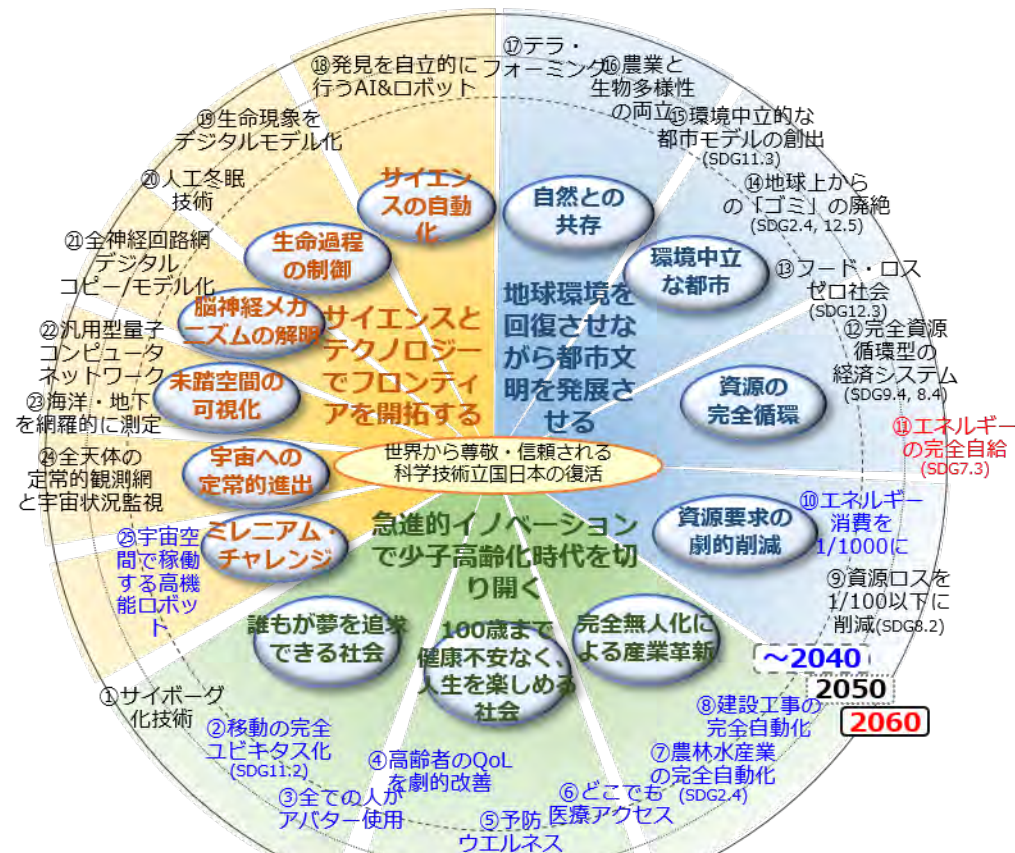
→ グローバルな環境でイノベーションを創出！

2. 我が国の**基礎研究力を最大限に引き上げつつ、失敗も許容しながら革新的な研究成果を発掘・育成**

→ 我が国の独創的な基礎研究がイノベーションを生み出し、次なる基礎研究投資を呼び込む好循環を目指す！

3. **研究マネジメント手法の刷新、最先端の研究支援システム**の構築、**オープン・クローズ戦略の徹底等**

→ 世界動向を常に意識し、スピード感のあるチャレンジングな研究マネジメントに転換！

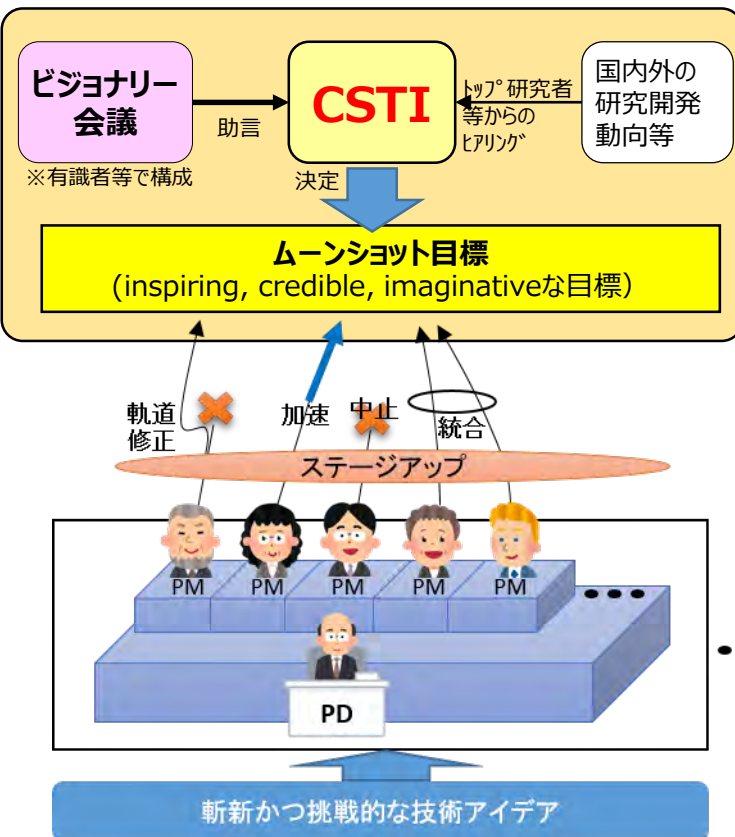


【目指すべき未来像及び25のミッション目標例】

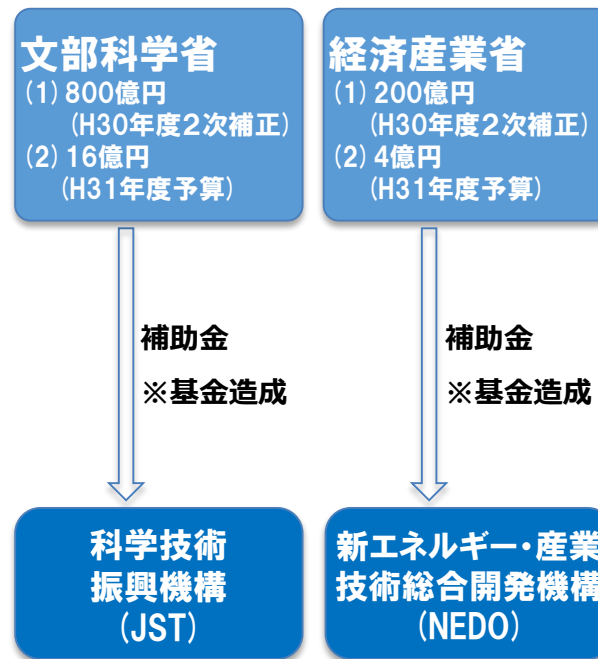
ムーンショット関係予算について

- これまで計上された予算は、文部科学省及び経済産業省に、
 - (1) 平成30年度第2次補正予算で1,000億円（文科省800億円、経産省200億円）※1
 - (2) 平成31年度予算で20億円（文科省16億円、経産省4億円）※2
- 令和2年度の概算要求額
 - (A) 健康・医療分野で51.8億円（文科省10億円、厚労省31.8億円、経産省10.0億円）※3
 - (B) 農林水産分野で100億円（農水省100億円）※4
 - (C) 前年度からの継続で20億円（文科省16億円、経産省4億円）※2

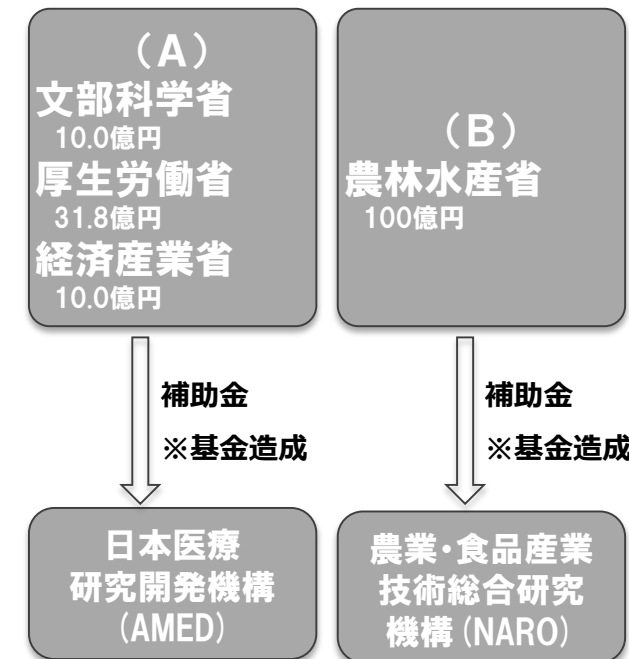
【制度の枠組み】



【令和元年から】



【令和2年度から（概算要求）】



※1 (文科省) ムーンショット型研究開発プログラム (経産省) ムーンショット型研究開発事業
 ※2 (文科省) ムーンショット型研究開発プログラム (経産省) 新産業創出に向けた新技術先導研究プログラム
 ※3 健康・医療分野におけるムーンショット型研究開発事業
 ※4 挑戦的農林水産研究開発事業

ムーンショット型研究開発制度に係るビジョナリー会議(第4回)委員提出資料

令和元年7月31日

ムーンショット型研究開発制度に係るビジョナリー会議(第4回)

北野委員提出資料より

「ムーンショット・プロジェクトの多くは達成度5割から8割の段階で行き詰まりを見せるが、最終目標達成への突破口は、ムーンショット・プロジェクトとは全く関係のない、一見役に立たない研究の成果からもたらされる」

アポロ計画との違い:

- (1) より長期的目標(サイエンスの比率が高い)
- (2) 社会変革を伴う必要がある目標が多い



- (1) 人文社会科学や行動心理分野の成果
- (2) 材料、化学や生命科学等の基礎科学の進展
- (3) アート&デザインの大きな貢献

ムーンショット・プロジェクトの成功のためには、目標を限定しない創発的研究を可能とする研究費並びに研究環境の改善に、ムーンショット・プロジェクトに投入するのと同額以上の資金投入を多様な資金源(公的資金、寄付、産学連携など)から実現する政策が必要

【(一社)日本経済団体連合会からも同様の提言】

- ・ 政府研究開発投資については、これまでの「選択と集中」から「戦略と創発」への転換が求められる。
- ・ Society 5.0の実現という国家的課題解決等を目標とした「戦略的研究」と、特定の課題や短期的な目標設定を行わず、多様性と連動性によって破壊的イノベーションの創出が期待される「創発的研究」の2つに注力すべきである。

出典: Society 5.0の実現に向けた「戦略」と「創発」への転換 ～政府研究開発投資に関する提言～ (2019年4月16日一般社団法人日本経済団体連合会)