

1. 未来社会の実現に向けた先端研究の抜本的強化

平成30年度予算額(案) : 59,706百万円
(平成29年度予算額) : 58,447百万円
※運営費交付金中の推計額含む

資料1-2
情報科学技術委員会
(第102回)H30.1.30

【平成29年度補正予算案 : 2,400百万円】

概要

革新的な人工知能・ビッグデータ・IoT等の未来社会実現の鍵となる先端的な研究開発を推進するとともに、大学等において情報科学技術を核にSociety 5.0の実現に向けた実証研究を加速する拠点を創成。

Society 5.0実現に向けた拠点支援

○Society5.0実現化研究拠点支援事業

700百万円(新規)

- Society 5.0実現に向けては、「自立分散」する多様なもの同士を新たな技術革新を通じて「統合」することが大きな付加価値を産むため、眠っている**様々な知恵・情報・技術・人材をつなげ、イノベーションと社会課題の解決をもたらす仕組み**を世界に先駆けて構築することが必要。
- 知恵・情報・技術・人材が高い水準でそろった大学等において、組織の長のリーダーシップの下、**情報科学技術を核として様々な研究成果を統合しつつ、産業界、自治体、他の研究機関等と連携して社会実装を目指す取組を支援し、Society 5.0の実証・課題解決の先端中核拠点を創成する。**



AIP: 人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト

○革新知能統合研究センター(理化学研究所)

3,051百万円(平成29年度予算額:2,950百万円)

- 世界最先端の研究者を糾合し、**革新的な基盤技術の研究開発**や我が国の強みである**ビッグデータを活用した研究開発**を推進。
- 総務省・経済産業省等の関係府省庁との連携により、**サイエンスや実社会などの幅広い“出口”に向けた応用研究**を推進。

一体的
に実施

○戦略的創造研究推進事業(一部)

(科学技術振興機構)

5,513百万円※(平成29年度予算額:4,159百万円)

- 人工知能やビッグデータ等における**若手研究者の独創的な発想**や、**新たなイノベーションを切り開く挑戦的な研究課題**を支援。
※ 運営費交付金中の推計額「3. 基礎研究力強化と世界最高水準の研究拠点の形成」と重複

光・量子技術

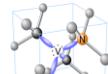
○光・量子飛躍フラッグシッププログラム(Q-LEAP)

2,200百万円(新規)

- **従来技術の限界に対し非連続に課題を解決(Quantum leap)**し、高度な情報処理や、材料・ものづくり、医療などに貢献する**光・量子技術の社会実装**に向けて、明確な研究開発目標、マイルストーンの設定ときめ細かな進捗管理により推進する**Flagshipプロジェクト**を中核に、**基礎基盤研究、想定ユーザーとの共同研究・産学連携を推進**し、Society 5.0の実現に貢献する。



量子シミュレーション



固体量子センサ
(ダイアモンドNVセンター)



アト秒パルスによる
電子状態の観測



CPS型次世代レーザー加工

ナノテクノロジー・材料科学技術

○革新的材料開発力強化プログラム

1,906百万円(平成29年度予算額:1,581百万円)

- 物質・材料研究機構に、①革新的材料創出のための産業界と大学等を結ぶ**業界別のオープンプラットフォームの形成**、②国内外からの優れた若手研究者の招へいや**次世代センサ・アクチュエータ材料研究**を中核とした**国際研究拠点の構築**、③**最先端機器やデータプラットフォーム等の研究基盤の整備**を実施。

○ナノテクノロジープラットフォーム

1,935百万円(平成29年度予算額:1,584百万円)

- ナノテクノロジーに関する**最先端研究設備**とその**活用ノウハウ**を有する大学・研究機関が連携した**強固なプラットフォームを構築**しながら、**高度な技術支援を提供**するとともに、**バイオ分野等に対する支援体制の強化**、増加する利用ニーズに対応するための体制を整備し、Society 5.0の実現に貢献。

Cyber × Physical ⇒ Society 5.0

背景・課題

- Society5.0の経済システムでは、「**自立分散**」する多様なもの同士を新たな技術革新を通じて「**統合**」することが大きな付加価値を産むため、**眠っている様々な知恵・情報・技術・人材をつなげ、イノベーションと社会課題の解決をもたらす仕組みを世界に先駆けて構築**することが必要。
- 大学等では知恵・情報・技術・人材がすべて高い水準でそろう一方で、**組織全体のポテンシャルを統合し複数の技術を組み合わせることで社会実装を目指す取組や、実証実験のコーディネート等を担う人材・データの整理・活用を担う人材**が不足。
- **Society 5.0の実証・課題解決の先端中核拠点として大学等によるイノベーションの先導が必須。**

事業概要

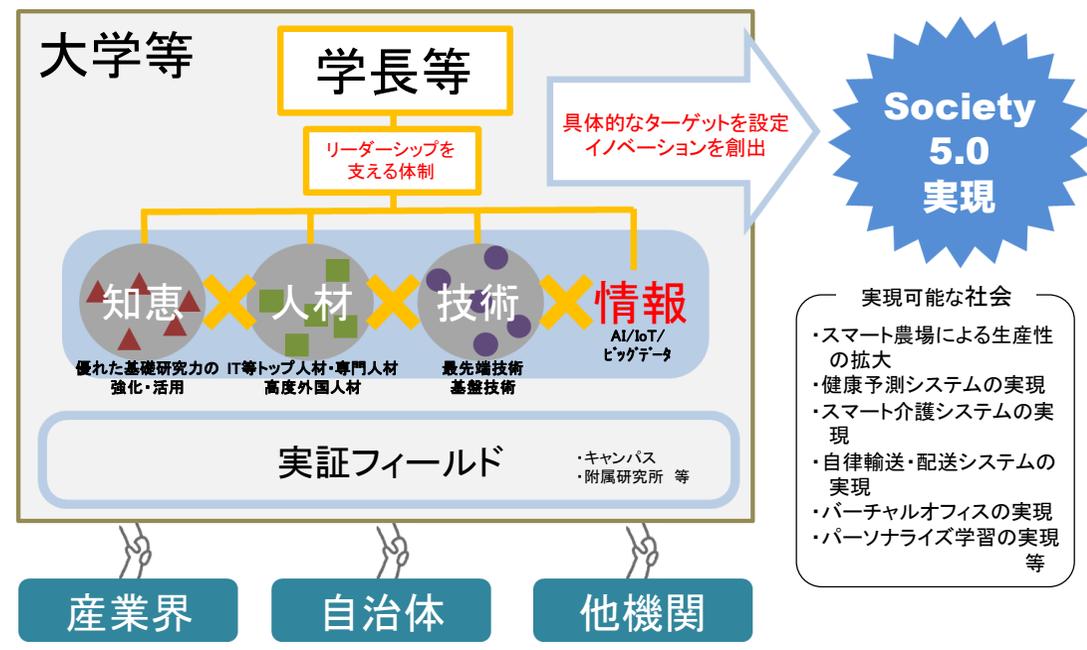
【事業の目的・目標】

- 大学等において、情報科学技術を基盤として、事業や学内組織の垣根を越えて**研究成果を統合し、社会実装に向けた取組**を加速するため、学長等のリーダーシップにより**組織全体としてのマネジメント**を発揮できる体制構築を支援
- 企業等からの本格的な投資の呼び水となることが見込まれる大学等での実証試験等の実施や概念実証に必要な研究費を支援

情報科学技術を核として
大学等を Society 5.0の実証・課題
解決の先端中核拠点に

【事業概要・イメージ】

- 下記を満たす「Society 5.0実現化構想」を大学等から公募、審査・採択
 - ① Society 5.0の実現に向けた**明確なビジョンと具体的なターゲット**を設定
 - ② **学長のトップマネジメント**を支援し学内外に自立分散的に存在する**知恵・情報・技術・人材を結びつける体制**の構築
 - ③ 支援期間中に①のターゲットの実証を行う具体的な計画を策定
- 5年間の支援(ステージゲート評価を経て、5年間の延長も可能)
- 法人単位での申請(他大学や自治体等の関係機関が参画することも可能)



【事業スキーム】

- ✓ 支援対象機関: 大学等
 - ✓ 事業期間: 平成30年度～平成34年度
(ステージゲート評価を経て、5年間の延長も可能)
- ※5年目に支援金額と同規模以上の大学等、産業界、自治体などの関係機関による貢献

背景・課題

- 政府全体の司令塔「人工知能技術戦略会議」においてとりまとめられた「人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップ」(平成29年3月)に基づき、関係府省が連携して人工知能技術の研究開発・社会実装に向けた取組を推進。
- 「未来投資戦略2017」においても、ロードマップに基づき、産学官連携による出口分野を見据えた研究開発の重要性に言及。

事業概要

【事業の目的・目標】
 AI、ビッグデータ、IoT、サイバーセキュリティに関する革新的な基盤技術の構築及び関係府省等との連携による研究開発から社会実装までの一体的推進

【事業イメージ・スキーム】



革新知能統合研究センター (AIPセンター)
 理化学研究所【拠点】



杉山将 AIPセンター長

- ・ 世界最先端の研究者を糾合し、革新的な基盤技術の研究開発や我が国の強みであるビッグデータを活用した研究開発を推進。
- ・ 具体的には以下の3つの領域で研究開発を実施。

- 汎用基盤** ① 深層学習の原理の解明、現在のAI技術では対応できない高度に複雑・不完全なデータ等に適用可能な基盤技術の実現 等
- 目的指向** ② 日本の強みを伸長: AI×再生医療・モノづくり等
 社会課題の解決: AI×高齢者ヘルスケア・防災・インフラ検査等
 (京大CiRA※1、東北メディカル・メガバンク、NIED※2 等との共同研究)
- 倫理社会** ③ AIと人間の関係としての倫理の明確化
 AIを活かす法制度の検討 等



【これまでの成果】(AIPセンター)

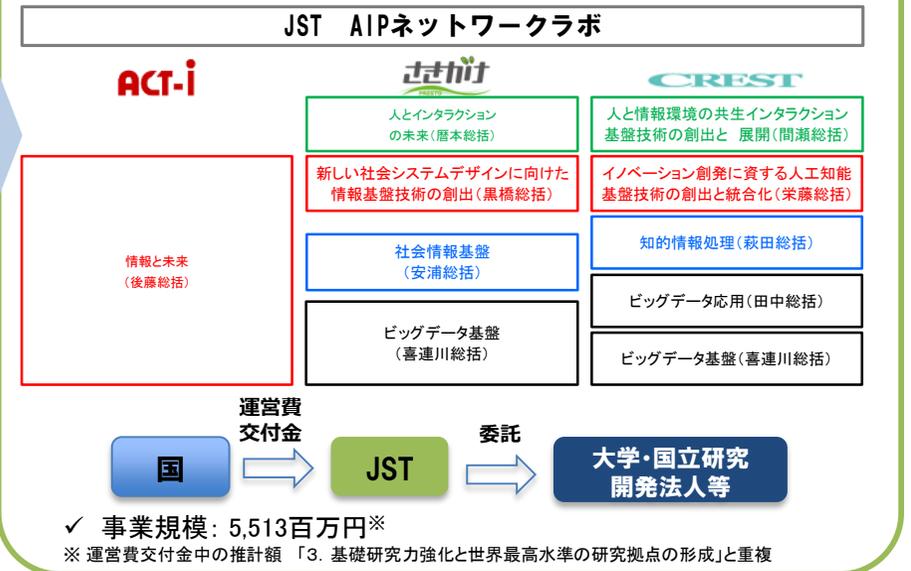
- ・ 計51チーム/ユニット、412名の研究体制を構築(平成29年12月1日現在)。
- ・ 世界最高峰の機械学習の国際学会「ICML2017」発表論文数において、日本勢合計11本のうち9本がAIPセンター関係。

【事業概要】
 以下を一体的に実施

- ・ 理研AIPセンターを拠点とした革新的な基盤技術の研究開発
- ・ JST戦略事業による幅広い研究課題へのファンディング

戦略的創造研究推進事業(一部)
 科学技術振興機構【ファンディング】

- ・ AIやビッグデータ等における若手研究者の独創的な発想や、新たなイノベーションを切り開く挑戦的な研究課題を支援。
- ・ 「AIPネットワークラボ」としての一体的運営により、課題選考から研究推進まで幅広いフェーズでの研究領域間の連携を促進。



※1 京都大学iPS細胞研究所
 ※2 防災科学技術研究所