

# Society 5.0の実現に向けた 文部科学省の情報分野の取組

令和元年9月10日

文部科学省 研究振興局 参事官（情報担当）

橋爪 淳

# 情報分野の重要性

- ・文部科学省は、第5期科学技術基本計画、統合イノベーション戦略、AI戦略に基づき、情報分野における研究開発・人材育成を推進

→ 情報分野は、Society 5.0実現の鍵

- ・情報分野の進展により、新たな科学的手法や産業構造・社会基盤の  
変革が期待

→ 情報分野は、今後の科学や社会・経済の発展の基盤

- ・情報分野の連携・活用は様々な分野に拡大



情報分野の発展・高度化は極めて重要な課題

# 情報分野における研究開発に係る主な取組

- システム・情報科学技術は汎用的な性格を持ち、情報通信産業のみならず、**あらゆる産業・経済や人間社会に影響を与える。**
- 従来のサービスの効率化やコスト削減にとどまらず、**新たなサービスや産業の創造などの新しい価値の創造にも大きな役割を果たす**ことが期待されている。

## 人工知能／ビッグデータ／IoT／サイバーセキュリティ

- 「インターネット」と同様に、その登場時には誰も予想しえないような社会システムや産業・経済の構造に対する想像を超える大変革をもたらす。
- 我が国が直面している労働力の減少、高齢化社会における医療・介護、エネルギー・資源制約等の様々な課題に対する抜本的な解決をもたらす。



## オープンサイエンス/Society5.0

- 公的研究資金を用いた研究成果に、容易にアクセスできる環境を整え、イノベーションの創出に貢献。
- 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

研究データ基盤  
の整備

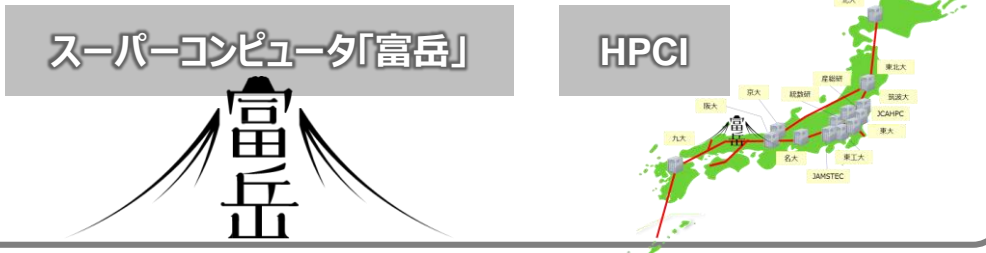
NII

データ駆動型社会へ  
の先端事例の創出

Society5.0実現化研究  
拠点支援事業

## スーパーコンピュータ

- スーパーコンピュータは、国民生活の安全・安心や国際競争力の確保のための先端的な研究に不可欠な研究開発基盤。
- 「富岳」を中核とし、多様な利用者のニーズに応える革新的な計算環境（HPCI：革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ）を構築し全国のユーザーの利用に供する。



## ネットワーク

- 高度な情報通信ネットワークおよび大学等で共通的に活用される情報基盤を一元的に整備・提供し、情報基盤の高度化に貢献。

学術情報ネットワーク  
整備

SINET5

情報セキュリティ体制  
の基盤構築

国立大学及び大学共同  
利用機関とNII

### 背景・課題

- 「統合イノベーション戦略」(2019年6月)及び政府全体の司令塔「統合イノベーション戦略推進会議」において決定された「AI戦略2019」(2019年6月)に基づき、AI等の最先端の基盤的技術の研究開発、社会実装等の総合的な取組を官民一体となって推進。

### 事業概要

- 世界最先端の研究者を糾合する拠点として、理化学研究所にAIPセンターを設置し、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研究開発を進めるとともに、JSTのファンディングを通じて、全国の大学・研究機関等のAI関連の研究支援を一体的に推進。

### 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】

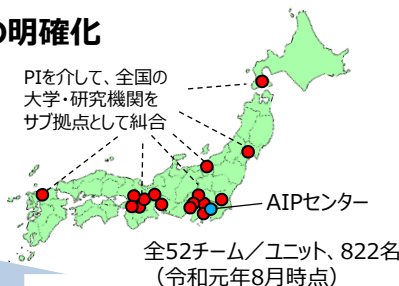
- 世界最先端の研究者を糾合し、革新的な基盤技術の研究開発や我が国の強みであるビッグデータを活用した研究開発を推進。

**基礎基盤** 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

**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

- ✓ 要求・要望額: 3,700百万円(3,051百万円)
- ✓ 事業期間: 2016年度～2025年度



連携

内閣府 CSTI | 総務省 NICT | 経産省 産総研 | 厚労省 | 農水省 | 国交省

### 【これまでの成果】(AIPセンター)

- 限られたデータ(正データと正信頼度データ)から高い精度で学習できる手法を開発(世界最高峰の機械学習の国際学会「NeurIPS2018」で発表済)
- 機械学習とイメージング手法を融合し、細胞を超高速(従来の顕微鏡方式比で千倍以上)で判別・分類する技術を世界で初めて実現(Science誌で発表済)

一体的に推進

### JST 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。

#### JST AIPネットワークラボ



- ✓ 要求・要望額: 5,948百万円(6,241百万円)※
- ※ 運営費交付金中の推計額(進行中の領域のみ)

# AIPセンター 体制

センター長 杉山 将  
副センター長 上田 修功 岡谷重雄



特別顧問  
金出 武雄 合原 一幸  
川人 光男 喜連川 優

センター長室 (コーディネーター)  
中村 伊知也 高橋 玲  
吉戸 智明 山野 真裕

## 汎用基盤技術研究グループ グループディレクター：杉山 将

●杉山 将	不完全情報学習
武田 朗子	連続最適化
河原 吉伸	構造的学習
清水 昌平	因果推論
下平 英寿	数理統計学
●Emtiyaz Khan	近似ベイズ推論
金森 敬文	非凸学習理論
鈴木 大慈	深層学習理論
畑埜 晃平	計算論的学習理論
竹之内 高志	幾何学的学習
坂内 健一	数理科学
岩崎 敦	マルチエージェント最適化
太田 慎一	数理解析
平岡 裕章	トポロジカルデータ解析
本多 淳也	オンライン意志決定
●前原 貴憲	離散最適化
●美添 一樹	探索と並列計算
山田 誠	高次元統計モデリング
●Qibin Zhao	テンソル学習
●田部井 靖夫	圧縮情報処理
●Minh Ha Quang	関数解析的学習

## 目的指向基盤技術研究グループ グループディレクター：上田 修功

●上田 修功	防災科学
竹内 一郎	データ駆動型生物医学
鹿島 久嗣	ヒューマンコンピューテーション
佐久間 淳	人工知能セキュリティ・プライバシー
乾 健太郎	自然言語理解
松本 裕治	知識獲得
津田 宏治	分子情報科学
原田 達也	医用機械知能
岡谷 貴之	インフラ管理ロボット技術
●川鍋 一晃	脳情報統合解析
●山下 宙人	計算脳ダイナミクス
佐藤 一誠	医用画像解析
●田宮 元	遺伝統計学
●浜中 雅俊	音楽情報知能
●大武 美保子	認知行動支援技術
中村 哲	観光情報解析
檜山 敦	身体知伝達技術
吉井 和佳	音響情景理解
浜本 隆二	がん探索医療研究
●関根 聡	言語情報アクセス技術
●上田 修功	iPS細胞連携医学的リスク回避
星野 崇宏	経済経営情報融合
●山本 陽一郎	病理情報学
●横矢 直人	空間情報学

## 社会における人工知能研究グループ グループディレクター：中川 裕志

●中川 裕志	プライバシーと社会制度
鈴木 晶子	人工知能倫理
佐倉 統	科学技術と社会
西田 豊明	人とAIのコミュニケーション
堀 浩一	創造活動支援における人工知能倫理
橋田 浩一	分散型ビッグデータ
鈴木 正朝	情報法制

## 企業との連携体制

理研AIP-NEC連携センター

理研AIP-東芝連携センター

理研AIP-富士通連携センター

理研AIP-富士フイルム連携センター

●は常勤 (クロスアポイントメントを含む)

# AIPセンター活動状況

## 産業界・大学・研究機関との連携

- A I Pセンター内に、**企業との連携センター**を設置。企業が目指すソリューションを実現させるため、A I Pの有する技術を実装。（N E C、東芝、富士通、富士フィルムとの**4センター**）
- **民間企業33社**との共同研究を実施。
- 全国**35の大学・研究機関等**と連携して研究を実施。  
(以上、2019年7月時点)

## 人材育成への貢献

- 学生が、研究パートタイマーや実習生としてA I Pの研究に参画。**O J Tを通じ、研究人材を育成**（日本人学生134名を受け入れ）。  
(2019年4月時点)
- 連携センターでの共同研究等において、**技術指導を行うことで、企業の人材育成に貢献**（昨年度**82名**の企業研究者を受け入れ）。

## 海外との連携

- 海外の**40機関とのMOU**を締結（2019年7月時点）。これに基づき、共同ワークショップの開催や外部資金への応募を実施。
- アメリカやインド等、**海外からのインターン生の受入れを大幅に拡大中**（2017年度：20人→2018年度：**60人**）。
- PI 3名を含め、海外から**109名（うち常勤51名）**の人材を糾合（2019年4月時点）。

## これまでの主な成果

- 機械学習の精度を上げるためには、正と負のデータを大量に揃えることが必須とされている中で、正のデータとその信頼度（どのくらい正解であるか）の情報だけから、高い精度で学習できる手法を開発
- 一般的なコンピュータでもAIを活用できるように、深層学習の性能を維持したまま、AIのデータ容量を80%削減することができるコンパクト化技術を開発
- 機械学習技術とイメージング手法を融合し、細胞を超高速（従来の顕微鏡方式比で千倍以上）で判別し、分類する「高速蛍光イメージングセルソーター」を世界で初めて実現
- AIを用いて、従来は研究者の勘を頼りに実施していた、蛍光タンパク質の機能改変を大幅に効率化する手法を開発
- eポートフォリオ（電子学習記録システム）運用のための、個人が自分でデータを管理する仕組み（PDS：Personal Data Store）を考案し、埼玉県の間立高校で実証実験を実施
- 内閣府で行われた「人間中心のA I 社会原則」の議論に、AIPメンバーが参画

# JST AIPネットワークラボ

- JSTの戦略的創造研究推進事業（競争的資金）を活用し、JST AIPネットワークラボ長のマネジメントの下、下記研究領域について全国の大学・研究機関等の研究者を支援
- 理研AIPセンターの研究者がネットワークラボに参画し、相互に研究を展開
- 進展が見込める課題は、研究期間終了後にも追加支援する等、研究者のニーズに合わせて柔軟に支援

## AIPネットワークラボ長：江村 克己 NECフェロー



- 研究期間 5年半
- 研究費 総額1.5~5億円程度/課題

科学技術イノベーションにつながる卓越した成果を生み出すネットワーク型研究（チーム型）

**ビッグデータ基盤** 喜連川 優 国立情報学研究所長  
(課題数：11)

**ビッグデータ応用** 田中 譲 北大名誉教授  
(課題数：9)

**知的情報処理** 萩田 紀博 ATR取締役  
(課題数：11)

**人工知能** 柴藤 稔 大阪大学教授  
(課題数：24)

**共生インタラクション** 間瀬 健二 名大教授  
(課題数：11)

**数理情報活用基盤** 上田 修功 理研AIPセンター副センター長  
※令和元年度新規領域



- 研究期間 3年半
- 研究費 総額4千万円程度/課題

科学技術イノベーションの源泉を生み出すネットワーク型研究（個人型）

**社会情報基盤** 安浦 寛人 九大副学長  
(課題数：30)

**社会デザイン** 黒橋 禎夫 京大教授  
(課題数：32)

**人とインタラクション** 暦本 純一 東大教授  
(課題数：20)

**数理構造活用** 坂上 貴之 京大教授  
※令和元年度新規領域

**IoTが拓く未来** 徳田 英幸 NICT理事長  
※令和元年度新規領域



- 研究期間 1年半
- 研究費 最大500万円/課題

ICT分野の若手研究者を支援する個人型研究

**情報と未来** 後藤 真孝 産総研首席研究員  
(課題数：90)

「ACT-I」をベースに若手研究者（大学院生を含む）を支援する挑戦的研究支援制度を新設



- 研究期間 2年半
- 研究費 最大500万円/課題

独創的・挑戦的なアイデアを持つ若手研究者を支援する個人型研究

**数理・情報のフロンティア** 河原林 健一 NII 副所長  
※令和元年度新規領域

※課題数については令和元年7月現在の累積数

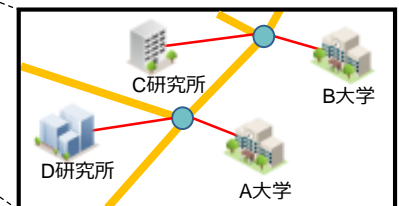
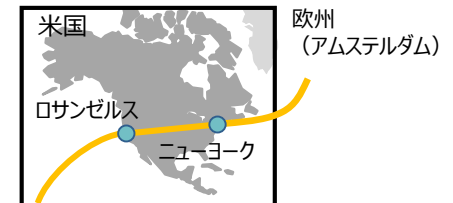
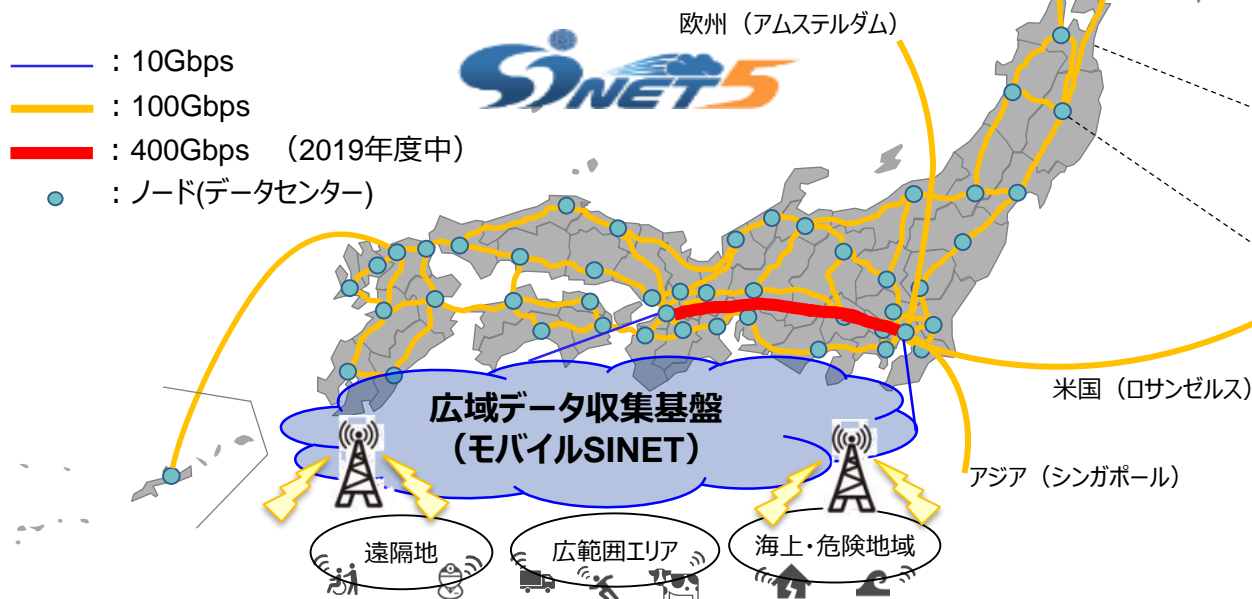
➡ AI 戦略の着実な実施に向け、取組を加速

# SINET（学術情報ネットワーク）

令和2年度要求・要望額：国立大学法人運営費交付金の内数  
 （前年度予算額：国立大学法人運営費交付金等の内数）

- ◆ 日本全国の国公立大学、公的研究機関等を結ぶ超高速・セキュアなネットワーク。
- ◆ 国立情報学研究所（NII）が民間事業者から未使用回線（ダークファイバー）を借り上げることで効率的に整備・運用。（SINETは1992年から継続して整備。第5世代となるSINET5は2016年4月から運用開始（2022年3月まで）。
- ◆ 100Gbpsで全都道府県を網目状に構築。2019年度中には東京 - 大阪間に400Gbpsを増設予定。海外（米国、欧州、アジア）の学術ネットワークとも100Gbpsで接続（2018年度）。
- ◆ 通信回線の運用と合わせて、利用者ニーズに立ったネットワークサービスを展開。モバイル網とSINETを直結し、広範囲なエリアから収集したデータの活用を促進する「広域データ収集基盤」を運用開始（2018年12月）。
- ◆ Society5.0（知識集約型社会）における価値創造の基盤インフラとして、一層の高度化・高速化とともに、地方創生や地方大学における産学連携のための基盤として期待。遠隔教育の基盤として初等中等教育でも活用予定。

	国立 大学等	公私立 大学	短大・ 高専	国立研 発法人	民間	その他 (独法・財団・社団法 人、公立機関、等)	計
加入機関数 (2019.3.31)	102	481	136	26	9	156	910



各機関は、最寄りのノード（データセンター）まで自身のニーズに基づいた帯域の回線を調達し、接続。



# Society5.0を実現するためのデータ活用による知識集約型社会の創成 - データ活用社会創成プラットフォームの構築 -

## データ活用社会における現状認識

- ICT機器の爆発的な普及や、AI、ビッグデータ、IoT等の社会実装が進むなど競争が激化、一部の企業や国のデータの囲い込みにより経済社会システムの健全な発展が阻害される懸念。
- 我が国が成長していくためには、デジタル新時代において、データを我が国全体の共同資産として、スピード感をもったデータ利活用環境の整備が急務。
- Society5.0が目指すインクルーシブな社会を実現するためには、地域における知識集約の中核を担う大学を起点としてイノベーションの創出を図り、知識集約型社会を構築することが重要。
- サイバー空間とフィジカル空間が融合するデジタル新時代において、我が国に蓄積された農業、医療・健康の分野、教育データを含む多くの有用なビッグデータを共同で活用する上で、人材と技術を有する全国の大学を超高速・高信頼で網目状につなぐ国際的優位性をもつSINETを最大限活用することが重要。
- 異種データや異種知識の融合・活用を促進するための「場」として、様々な分野のデータ保持者、解析者、利用者が参画するコミュニティを形成するとともに、データ活用を目指す利用者へのコンサルティングやアプリケーション開発支援が不可欠。

## 文部科学省における取組

- 経済財政運営と改革の基本方針2018や未来投資戦略2018において重要性が指摘されているリアルデータの利活用を念頭に、データ活用社会創成プラットフォームを推進するため、SINETを通じて収集されるリアルデータの集積や、解析結果を速やかにフィードバックする機能を備えたシステムを整備（2019年度予算）
- 文部科学省と大学コミュニティ、地域社会等が一体的に連携し、全国の国立大学等をハブとしたデータ活用社会創成プラットフォームの実現促進に向けた検討を行うための「データ活用社会創成プラットフォームの推進に関する有識者会合」を設置。
- 地域・産業・社会基盤を支える拠点となる大学を中心として、民間への利用拡大も視野に我が国全体の知識集約型社会の実現に向けた環境「データ活用社会創成プラットフォーム」を構築

### データの高度利活用環境（NII・東大に先行して整備）

#### 【設備整備】



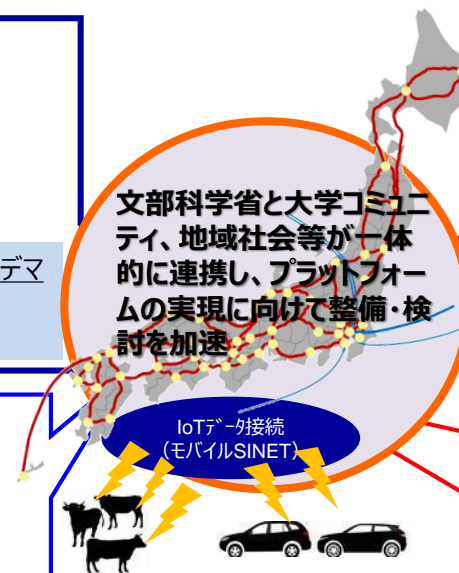
IoT接続（モバイル）  
AI特化サーバ  
リアルタイム処理対応サーバ  
高速大容量ストレージ等

SINETを通じて、全国のデータ収集・通信・解析環境をオンデマンドで活用。  
高度・多様なデータ利活用により新たな価値を創出。

### 利活用ニーズを踏まえたシステム整備・ソフトウェア開発

【大学等におけるデータ利活用の潜在的なニーズ】

- ・地域農業・漁業・観光業のスマート化
- ・認知症・生活習慣病などの早期発見、予防方法の提案
- ・スポーツ科学への応用
- ・初中段階から高等教育、社会人教育に至る一貫した教育データの利用等



### データ活用社会創成プラットフォームの推進に関する有識者会合

リアルタイム処理対応基盤社会創成プラットフォームの実現に向けた実務的な検討を行う場

#### 【主な検討課題】

- ・リアルタイムデータの解析・活用を目的とした基盤ソフトウェアの研究開発や技術の実証のための基盤システムの整備のあり方
- ・産学連携体制（コミュニティ）の構築・強化、その中核としての大学の役割等一体的な連携を確保する仕組み等



### 大学等連携コンソーシアム

大学を中核としたデータ活用実務機関が連合したコンソーシアム

#### 【主な取組】

- ・データプラットフォームの活用促進、データ活用ニーズ調査
- ・コミュニティ間連携の強化・促進等

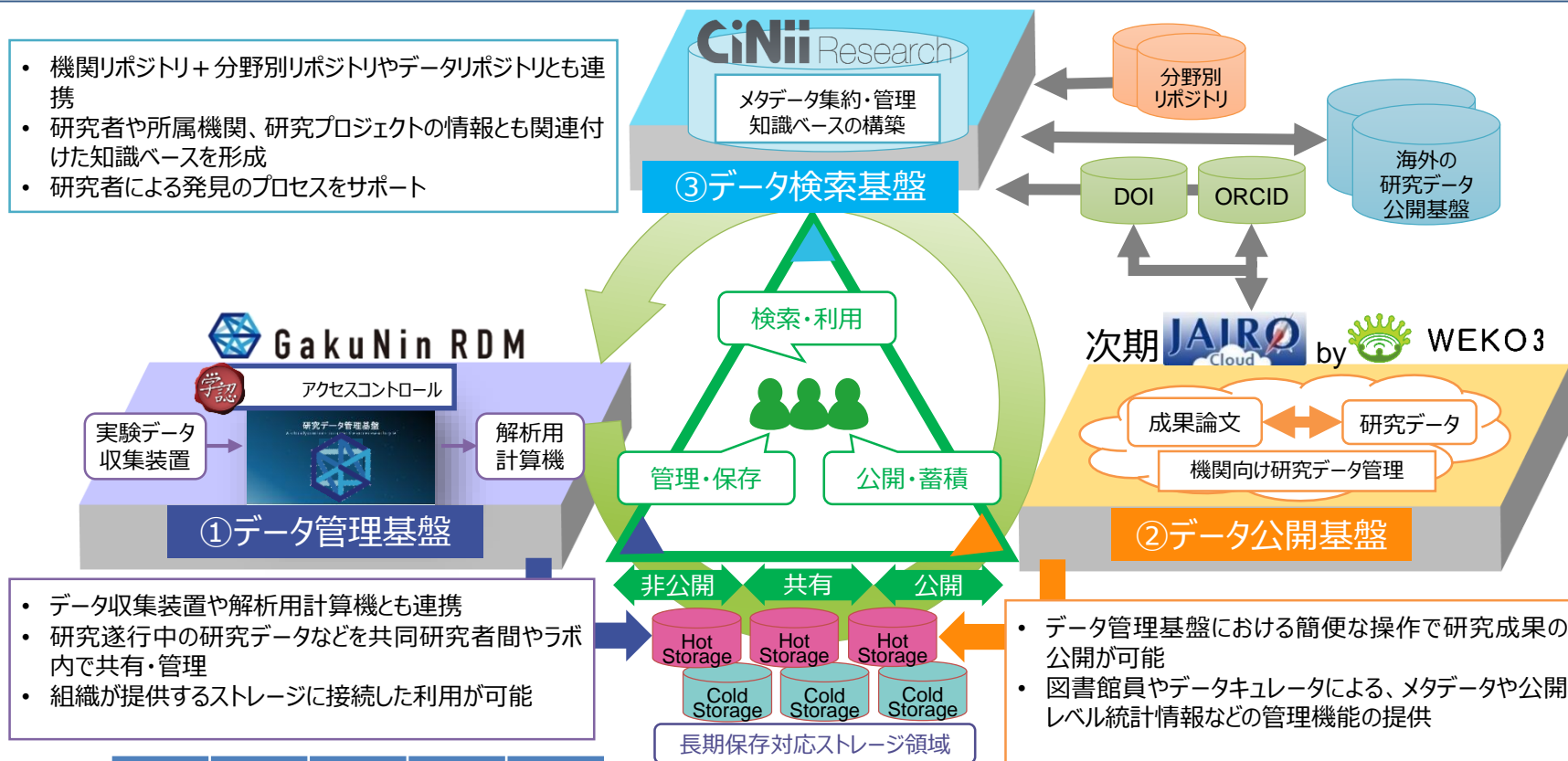


# データ利活用、オープンサイエンスへの取組状況

項目	文部科学省における実施例
<b>NII Research Data Cloud</b>	機関リポジトリとも連携し、研究データの平易な保存・管理、網羅的な検索等を実現するための研究データ基盤を開発中。2020年度運用開始予定。
<b>データポリシーの策定</b>	7法人（JST除く）のうち、4法人NIMS、NIED、JAXA、JAMSTECが策定済み。
<b>データマネジメントプラン</b>	AMED、JSTにて実施される競争的資金制度および公募型研究費において、研究実施者がデータマネジメントプラン等のデータ管理を適切に行う仕組みを一部先行導入
<b>人材育成（教材開発）</b>	オープンアクセスリポジトリ推進協会（JPCOAR）が、研究支援職向けRDMトレーニングツール（H29.6.6）、研究データ管理者向け研究データ管理サービスの設計と実践を身につける教材（H30.8.31）を作成、公開。

# 国立情報学研究所：オープンサイエンス推進のための研究データ基盤の整備

- ◆ 国立情報学研究所において、研究データの平易な保存・管理、網羅的な検索等を実現するための共通システムとして研究データ基盤を開発中。2020年度に運用開始予定。
- ◆ 研究データの保存・管理を通じて、研究の再現性や透明性、継続した有用性を確保。また、研究データの利活用を促進することで、研究分野を超えた新たな知見の創出に寄与。
- ◆ ①データ管理基盤（研究者が簡便に自身の研究データをクラウド上のストレージに保存できるシステム）、②データ公開基盤（各大学で保存された研究データを他の研究者が利活用できるようリンクを提供するとともに、共有・公開するシステム）、③データ検索基盤（研究データ公開基盤や分野別リポジトリ等に登録された研究データを横断的に検索できるシステム）を一元的に整備し、オープンサイエンスを推進。



◆ 事業計画

2017	2018	2019	2020	2021
開発			実証 実験	運用

## 背景・課題

- Society 5.0の経済システムでは、「自律分散」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揃う一方で、**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

### 【採択事業】

- ✓ 代表機関：大阪大学
- ✓ 事業期間：H30年度～R4年度  
(ステージゲート評価を経て、5年間の延長も可能)
- ✓ 採択課題：ライフデザイン・イノベーション研究拠点  
※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

### 【採択事業の目的】

- ✓ 産・学・官・民の連携により、大学キャンパス及び周辺地域をプレSociety 5.0の実証フィールドとし、イノベーションを創出
- ✓ パーソナル・ライフ・レコード\*1データベースを軸に、QoLをデザイン
- ✓ 「エデュテインメント\*2」、「ライフスタイル」、「ウェルネス」をテーマに、10の推進プロジェクトを実施。

\*1：パーソナル・ライフ・レコード：医療情報と共に日常生活の様々な活動データを合わせた個人データ  
\*2：エデュテインメント：楽しみと学びを実現するエデュケーションとエンターテインメントを掛け合わせた造語

### 【ライフデザイン・イノベーション研究拠点のねらい】



### 【推進プロジェクト】

#### 未来創生研究

<p><b>1 保健・予防医療プロジェクト</b></p> <p>個人の生涯の健康記録を軸とした医療の実現</p>	<p><b>2 健康・スポーツプロジェクト</b></p> <p>パフォーマンス解析・向上・外傷障害予測</p>
<p><b>3 未来の学校支援プロジェクト</b></p> <p>学校生活における学習や学生生活の支援</p>	<p><b>4 共生知能システムプロジェクト</b></p> <p>情報メディア・ロボットで人口減少時代の新しいQoL提供 地域社会と連携したスマートな社会作り</p>

#### データバリティ基盤研究

<p><b>5 情報システム基盤プロジェクト</b></p> <p>パーソナルデータハンドリング基盤の研究開発</p>	<p><b>6 行動センシング基盤プロジェクト</b></p> <p>IoTデバイスを用いた実世界行動センシング</p>
<b>社会実装のためのプロジェクト</b>	
<p><b>7 実証フィールド整備プロジェクト</b></p> <p>実証実験フィールドの設置とデータ活用基盤の構築</p>	<p><b>8 社会技術研究プロジェクト</b></p> <p>データハンドリング、プライバシー・バイ・デザインの研究</p>
<p><b>9 データバリティ人材育成プロジェクト</b></p> <p>多様な産業で活躍する、AI技術の目利き人材育成</p>	<p><b>10 グランドチャレンジ研究プロジェクト</b></p> <p>PLR活用拡大のための、革新的研究の募集</p>

## 事業目的

- 「富岳」を中核とし、多様な利用者のニーズに応える革新的な計算環境（HPCI：革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ）を構築し、その利用を推進することで、我が国の科学技術の発展、産業競争力の強化、安全・安心な社会の構築に貢献する。

### 【成長戦略等における記載】（成長戦略フォローアップ）

- スーパーコンピュータ「富岳」（ポスト「京」）からの早期の成果創出を実現するため、試行的利用を2020年度から開始するとともに、AIやデータ科学への活用を推進。

## 事業概要

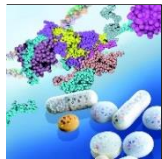
### 1. 「富岳」の開発・運営等 33,828百万円（17,974百万円）

- 「富岳」の開発及びソフトウェア調整等のための安定的な運用を行うとともに、「富岳」を用いた成果創出の取組に着手する。

#### 【期待される成果例】

##### ★健康長寿社会の実現

★高速・高精度な創薬シミュレーションの実現による新薬開発加速化



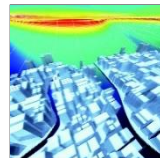
★医療ビッグデータ解析と生体シミュレーションによる病気の早期発見と予防医療の支援実現

##### ★防災・環境問題

★気象ビッグデータ解析により、竜巻や豪雨を的確に予測

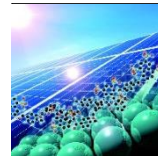


★地震の揺れ・津波の進入・市民の避難経路をメートル単位でシミュレーション



##### ★エネルギー問題

★太陽電池や燃料電池の低コスト・高性能化や人工光合成メタンハイドレートからメタン回収を実現

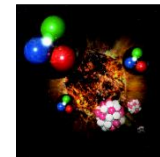


★電気自動車のモーターや発電機のための永久磁石を省レアメタル化で実現



##### ★基礎科学の発展

★宇宙でいつどのように物質が創られたのかなど、科学の根源的な問いへの挑戦



##### ★産業競争力の強化

★次世代産業を支える新デバイスや材料の創成の加速化



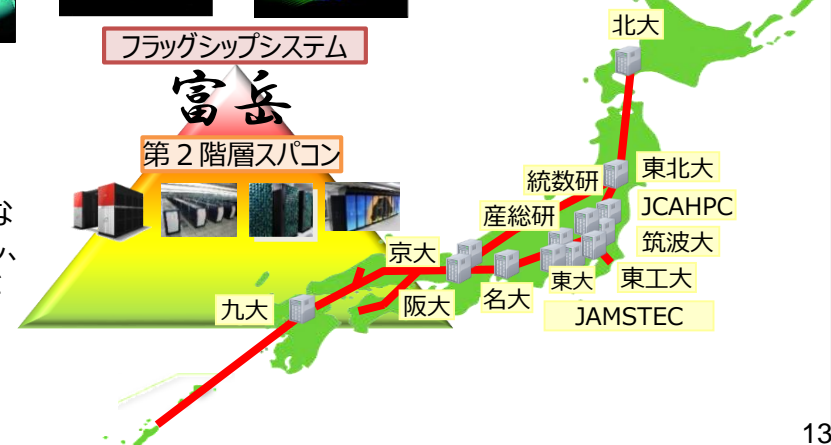
★飛行機や自動車の実機試験を一部代替し、開発期間・コストを大幅に削減

### 2. HPCIの運営 2,059百万円（2,059百万円）

- 国内の大学等のスパコンを高速ネットワークでつなぎ、利用者が一つのアカウントにより様々なスパコンやストレージを利用できるようにするなど、多様なユーザーニーズに応える環境を構築し、全国のユーザーの利用に供する。令和2年度においても、「京」停止後の計算資源の提供を引き続き実施する。

≪HPCIを利用した論文等≫

- 累計 7,659件
- バイオ、物質・材料、防災・減災、ものづくり、宇宙・素粒子、数理科学など広範な分野に及ぶ。



# 「A I 戦略」実行に向けた人材育成の推進

## 大学・大学院

### 「A I × 専門分野」人材の輩出

- ・ A I ・ 数理 ・ データサイエンスの知識を、他の専門分野に応用できる人材の育成を推進
- ・ 「学部・研究科等の組織の枠を超えた学位プログラム」など分野横断的な教育を促進する制度を構築

### 文系／理系に関係なくリテラシーを身に付けられる環境の構築

- ・ 全学部の大学生が、専攻に関わらず、数理的思考力とデータ分析・活用能力を体系的に身に付けるための教育を受けられる環境を整備
- ・ 大学入試改革（大学入学共通テストへの「情報 I」の追加の検討） 等

✓大学のA I ・ 数理 ・ データサイエンス教育のうち、優れたプログラムを政府が認定

✓認定プログラムの受講の有無や学修成果を、企業が学生を採用する際に参照する仕組みを構築

## トップレベル人材の育成

- ・ 理研AIPセンターにおいて世界トップレベルの研究者を受け入れ・育成
- ・ 若手研究者の挑戦的な研究への財政的支援や海外挑戦機会の拡充

## 小学校・中学校・高等学校

### ・ A I ・ 数理 ・ データサイエンス等に関する教育の充実

- ① 全ての高校生がプログラミングを学ぶなど、情報活用能力を育成
- ② 小学校、中学校、高校を通じ、統計教育を充実

### ・ 指導体制の充実

－博士課程の学生やエンジニア等、社会の多様な人材も含め、I C T に精通した多様な人材を積極的に登用

### ・ 先端技術の活用のための学校の I C T 環境の整備を加速

全学的な数理・データサイエンス教育の強化

高等教育

情報活用能力等の育成

初等中等教育

産業界への  
人材輩出

産業界

トップレベル  
人材の育成

学び直し、  
実務家教員

情報  
スキル

情報  
リテラシー