

# 今後の情報科学技術分野の 研究開発戦略の検討について

平成29年6月

研究振興局参事官(情報担当)付



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

# 情報科学技術分野の政策の動向

---

# 人工知能技術戦略会議

平成28年4月12日に開催された第5回「未来投資に向けた官民対話」で、安倍総理から次の発言あり。

- 人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップを、本年度中に策定します。そのため、産学官の叡智を集め、縦割りを排した『人工知能技術戦略会議』を創設します。
- 人工知能研究者でもある安西議長（(独)日本学術振興会理事長）と、総合科学技術・イノベーション会議の久間議員の下産学のトップを構成員とするAI技術戦略の司令塔。



2016年4月12日  
未来投資に向けた官民対話



2016年4月18日  
第1回人工知能技術戦略会議

## 【開催実績】

### ■ 2016年

- 4月18日 第1回人工知能技術戦略会議 @文部科学省
- 4月25日 第1回次世代の人工知能技術に関する合同シンポジウム @日本科学未来館
- 7月8日 第2回人工知能技術戦略会議 @経済産業省
- 9月29日 第3回人工知能技術戦略会議 @総務省

### ■ 2017年

- 1月16日 第4回人工知能技術戦略会議 @文部科学省
- 3月17日 第5回人工知能技術戦略会議 @文部科学省
- 3月31日 人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップ  
とりまとめ・公開
- 5月22日 第2回次世代の人工知能技術に関する合同シンポジウム @大阪大学

## ◎ 議長

安西 祐一郎（独立行政法人日本学術振興会 理事長）

## ○ 顧問

久間 和生（内閣府総合科学技術・イノベーション会議常勤議員）

## ○ 構成員

内山田 竹志（日本経済団体連合会未来産業・技術委員会共同委員長）

小野寺 正（日本経済団体連合会未来産業・技術委員会共同委員長）

五神 真（国立大学法人東京大学総長）

西尾 章治郎（国立大学法人大阪大学総長）

徳田 英幸（国立研究開発法人情報通信研究機構理事長）

松本 紘（国立研究開発法人理化学研究所理事長）

中鉢 良治（国立研究開発法人産業技術総合研究所理事長）

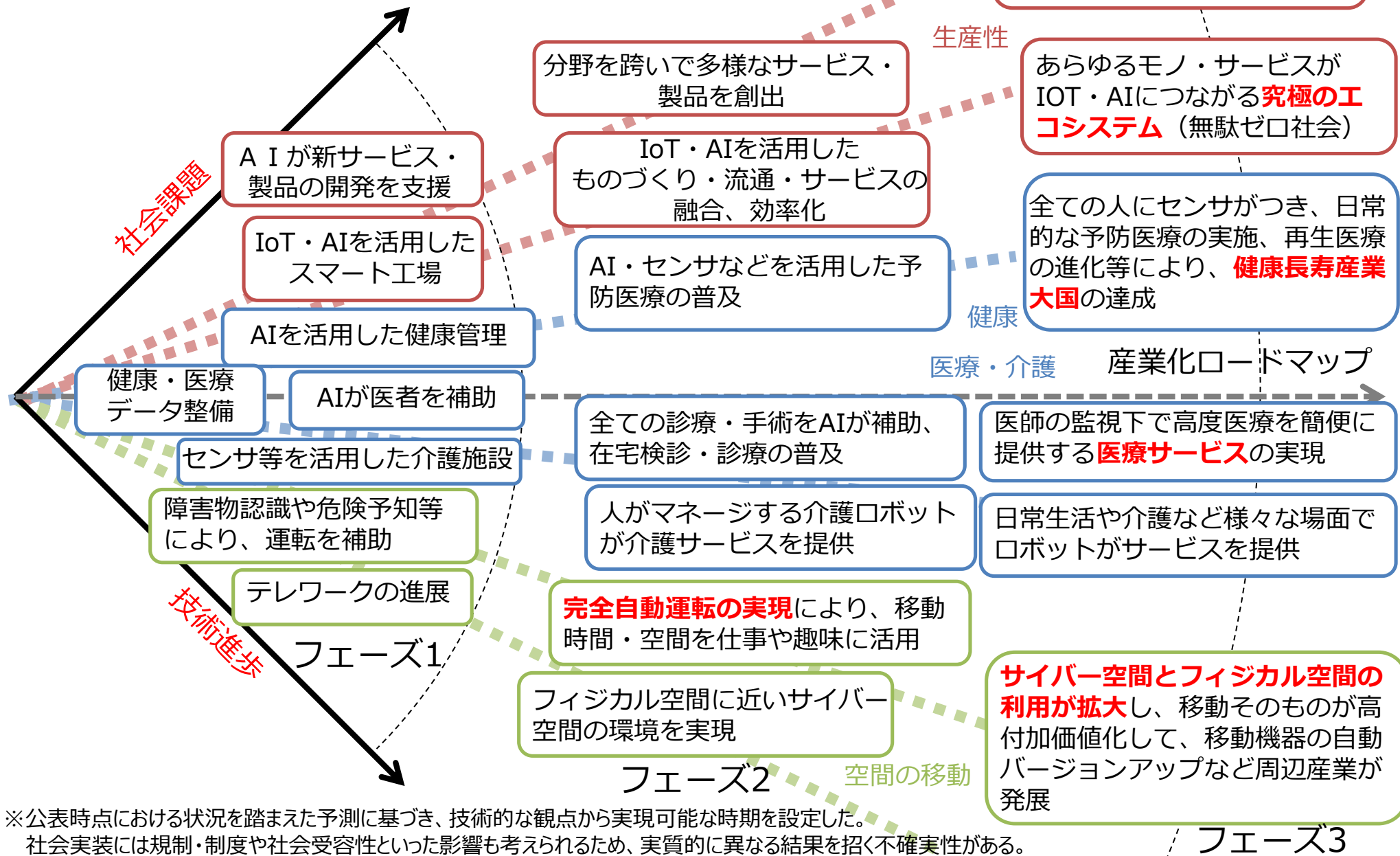
濱口 道成（国立研究開発法人科学技術振興機構理事長）

古川 一夫（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構理事長）

※上記のほか、総務省、文部科学省、経済産業省より局長級が参加。  
また、厚生労働省、農林水産省、国土交通省が参加。

# 人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップ

「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31日 人工知能技術戦略会議とりまとめ)より



人の創造力を増幅し、**既成概念を超えたサービス・製品**が次々生み出される社会を構築

分野を跨いで多様なサービス・製品を創出

あらゆるモノ・サービスがIOT・AIにつながる**究極のエコシステム** (無駄ゼロ社会)

AIが新サービス・製品の開発を支援

IoT・AIを活用したものづくり・流通・サービスの融合、効率化

IoT・AIを活用したスマート工場

AI・センサなどを活用した予防医療の普及

全ての人にセンサがつき、日常的な予防医療の実施、再生医療の進化等により、**健康長寿産業大国**の達成

AIを活用した健康管理

**医療・介護**

健康・医療データ整備

AIが医者を補助

全ての診療・手術をAIが補助、在宅検診・診療の普及

医師の監視下で高度医療を簡便に提供する**医療サービス**の実現

センサ等を活用した介護施設

人がマネージする介護ロボットが介護サービスを提供

日常生活や介護など様々な場面でロボットがサービスを提供

障害物認識や危険予知等により、運転を補助

**完全自動運転の実現**により、移動時間・空間を仕事や趣味に活用

**サイバー空間とフィジカル空間の利用が拡大**し、移動そのものが高付加価値化して、移動機器の自動バージョンアップなど周辺産業が発展

テレワークの進展

フィジカル空間に近いサイバー空間の環境を実現

※公表時点における状況を踏まえた予測に基づき、技術的な観点から実現可能な時期を設定した。社会実装には規制・制度や社会受容性といった影響も考えられるため、実質的に異なる結果を招く不確実性がある。

# AIの研究開発・産業化を担う人材育成の必要性

「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31日 人工知能技術戦略会議とりまとめ) より

- 研究開発目標と産業化ロードマップの実現に向けて、AI人材の不足が指摘されるどころ、特にフェーズ1において、**トップレベルのAI人材を、産学官の強力な連携のもと、即戦力として育成することが急務**である。
- フェーズ2及び3においてはより広い産業でのAI技術の活用が予想されるどころ、AI技術が創造する価値を産業として普及させる人材を育成していくことも必要である。

## 『先端IT人材』の将来推計(人)

	2016年	2018年	2020年
潜在人員規模 (a+b)	112,090	143,450	177,200
現時点の不足数 (b)	15,190	31,500	47,810
現在の人材数 (a)	96,900	111,950	129,390

※ 出典: 経済産業省「IT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」(平成28年3月、委託: みずほ情報総研株式会社)  
p.218 図 4-183より事務局作成  
※ 『先端IT人材』とは、ビッグデータ、IoT、人工知能に携わる人材(同上、p.84・218)

## 産業界における人工知能技術分野の人材ニーズ調査

各企業のAI人材について、  
全くいない企業、把握できていない企業、検討自体ができていない企業が多い傾向。

※ 人材育成TFにおいて実施したNEDO委託調査

## 大学における年間養成規模を暫定的に試算した例(人)

	北大	東北大	東大	東工大	名大	京大	阪大	九大	筑波大	早大	慶大	計
修士課程 (推計) ※ 2	54.5	50.9	118.0	116.0	51.0	81.7	90.6	56.4	98.4	83.0	63.3	863.8
博士課程 (推計) ※ 3	9.0	13.6	19.3	23.0	6.0	20.5	19.1	12.6	16.9	9.0	6.4	155.4

※1 人工知能技術戦略会議 人材育成TFにおいて調査。筑波大・早大は平成27年度入学者数、その他は平成27年度修了者数を母数。  
※2 各大学の人工知能技術関係の研究科・専攻等を対象に、「当該研究科・専攻等の入学者又は修了者数」×「当該研究科・専攻等のうち人工知能に関する研究を行っている研究室の割合」をもとに、人工知能技術に係る人材数を試算(人工知能技術関係の研究室に所属する学生の実数が把握できたものは実数をもとに計算)。  
※3 博士人材数も、修士と同様の方法で算出。

研究開発目標と産業化ロードマップを具体的に実現するためには、その担い手として、

- ①人工知能技術の**問題解決**  
(AIに関する様々な知識、  
価値ある問題を見付け、定式化し、解決の道筋を示す能力)
- ②人工知能技術の**具現化**  
(コンピュータサイエンスの知識、プログラミング技術)
- ③人工知能技術の**活用**  
(具体的な社会課題に適用する能力)

の3つの知識・技能を有する人材を育成することが必要。

併せて、AI人材の育成が効果を発揮するには、AI人材を惹き付ける環境整備の観点から、AI人材の活躍できる場の確保が重要。

# 3省の人工知能研究開発に関する予算(H28補正・H29当初)連携イメージ 総務省・文部科学省・経済産業省

- ・総務省は、脳情報通信、音声認識、多言語音声翻訳、社会知解析及び革新的ネットワーク等の研究開発及び社会実装を推進。
- ・文科省は、革新的基礎研究を主軸として、JSTも連携した幅広い分野での基礎研究を、経産省等の行う応用研究も見据えて推進。
- ・経産省は、実用化・社会への適用を目的とした応用研究を推進。モジュール開発、標準化、実証環境の整備等により、社会実装を促進。
- ・複数の具体的な連携テーマを一体で実施し、共同チームによる研究開発を実施。

## 基礎研究

## 社会応用・産業応用

### 経産省

### 文科省

JSTによるファンディング

- 理研**
- 基礎研究
  - 革新的な科学技術成果の創出
  - 次世代の萌芽的な基盤技術の創出
  - 大型計算機資源、人材育成

**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**

### 総務省

**次世代人工知能技術  
の研究開発**

**次世代人工知能・ロボット  
中核技術開発**

**データプラットフォーム  
拠点の形成**

- N  
I  
C  
T**
- 脳情報通信
  - 音声認識、多言語音声翻訳
  - 社会知解析
  - 革新的ネットワーク

多様な経済分野でのビジネス創出に向けた  
『最先端AIデータテストベッド』の整備

### 産総研

- 応用研究、実用化・社会への適用
- 標準的評価手法等の共通基盤技術の整備
- 標準化
- 大規模目的研究

AIとものづくりの融合のための  
人工知能に関する  
グローバル研究拠点整備事業

「IoT/BD/AI情報通信  
プラットフォーム」  
社会実装推進事業

成果の活用、  
フィードバック

成果の活用、  
フィードバック

協働・知見の  
フィードバック

黒字:H28補正

赤字:H29当初

3省による研究開発の成果は、関係省庁と幅広く共有・連携して、その成果の社会応用・産業応用を実現する。

# 情報科学技術分野における 文部科学省の取組

---





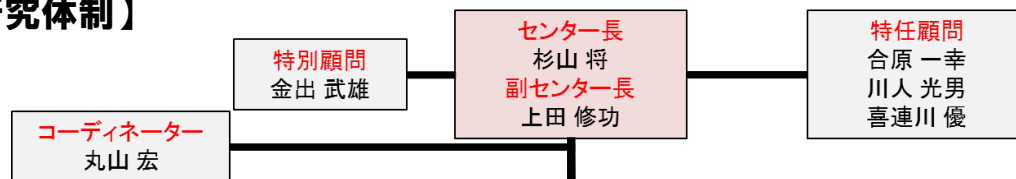


# 理研AIPセンター(革新知能統合研究センター)について

平成29年度予算額 : 2,950百万円  
(平成28年度予算額 : 1,450百万円)

- 革新知能統合研究センターは、文部科学省が推進する「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」事業の研究開発拠点として2016年4月に設置された。
- 当センターでは、革新的な人工知能技術を開発し、科学研究の進歩や実世界応用の発展に貢献することを目指す。また、人工知能技術の普及に伴って生じる倫理的・法的・社会的問題に関する研究なども実施。

## 【研究体制】



### ■ 3つの研究グループ:

- **目的指向基盤技術**研究グループ:  
特定の応用分野に特化した基盤技術を開発
- **汎用基盤技術**研究グループ:  
理論に基づく汎用的な基盤技術を開発
- **社会における人工知能**研究グループ:  
人工知能の普及に伴う社会的影響を議論

- 応用／連携プロジェクトが**横串**となって、3つの研究グループから**関連研究者が参画**

### AIPセンター(「日本橋一丁目ビルディング」内)



## 【連携】

- 政府の「人工知能技術戦略会議」のもと、総務省、経済産業省をはじめ、関係省庁との連携を通じて研究開発を推進(本年3月に、「人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップ」を公表)。
- 人工知能の応用範囲は基礎科学からビジネスまで多岐にわたるため、様々な外部組織と連携(企業・大学・研究所・国プロなど)。

# 戦略的創造研究推進事業(JST AIPネットワークラボ)について

平成29年度予算額	: 4,159百万円
(平成28年度予算額)	: 3,998百万円)

- JSTが実施する戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)において、AIPプロジェクトに関連する10の研究領域をネットワークラボとして束ね、これを理研AIPセンターと一体的に運営。
- AIPネットワークラボで活躍した研究者のAIPセンターへの登用、AIPセンターで開発した基盤技術のネットワークラボの課題への取込みによる社会実装の加速などを重視。

## JST AIPネットワークラボ (ラボ長:有川節夫)

### ■チーム型プロジェクト

CREST

### ■個人研究型プロジェクト

さきがけ

### ■未来開拓型プロジェクト

ACT-I

**ビッグデータの基盤技術領域** **研究総括** 喜連川 優 東大生産研教授 (11課題) (17課題)

**ビッグデータの応用領域** **研究総括** 田中 譲 北大特任教授 (9課題)

**知的情報処理領域** **研究総括** 萩田 紀博 ATR取締役 (11課題)

**イノベーションに資する人工知能領域** **研究総括** 栄藤 稔 NTTドコモ執行役員 (10課題)

社会問題の解決と産業の自動化・最適化等へ貢献。

**社会情報基盤領域** **研究総括** 安浦 寛人 九大副学長 (30課題)

**社会システムデザイン領域** **研究総括** 黒橋 禎夫 京大教授 (11課題)

これからの新しい社会システムのデザインを可能にするための情報基盤技術を創出。

**情報と未来領域** **研究総括** 後藤 真孝 産総研首席研究員 (30課題)

新しい発想に基づいた挑戦的な研究構想による価値創造(35歳以下)。

**人間と情報環境の共生インタラクション基盤技術の創出と展開領域** **研究総括** 間瀬 健二 名大教授 (10課題)

人間理解・社会デザイン・構成論的アプローチの共創に貢献。

**人とインタラクションの未来領域** **研究総括** 暦本 純一 東大教授 (10課題)

インタラクションの支援・理解・活用のための未来先導型の研究開発を推進。

# スーパーコンピュータ「京」及び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 (HPCI) の運営

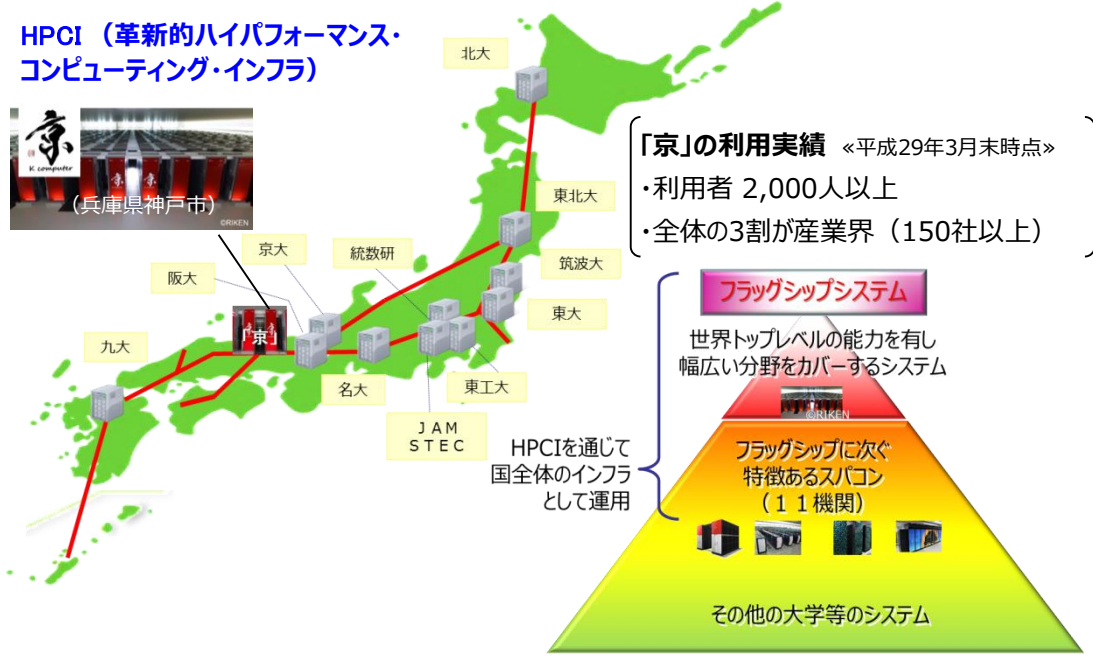
スーパーコンピュータ「京」を中核とし、多様な利用者のニーズに応える革新的な計算環境(HPCI:革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)を構築し、その利用を推進することで、我が国の科学技術の発展、産業競争力の強化、安全・安心な社会の構築に貢献する。

## ①「京」の運営 11,182百万円(11,098百万円)

- ◆ 平成24年9月末に共用開始した「京」の運用を着実に進めるとともに、その利用を推進。
  - ・「京」の運用等経費 10,342百万円(10,258百万円)
  - ・特定高速電子計算機施設利用促進 840百万円(840百万円)

## ②HPCIの運営 1,511百万円(1,418百万円)

- ◆ 「京」を中核として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。
- ◆ うち、次世代アーキテクチャに向けたソフトウェアの公募型研究 83百万円 (新規)。

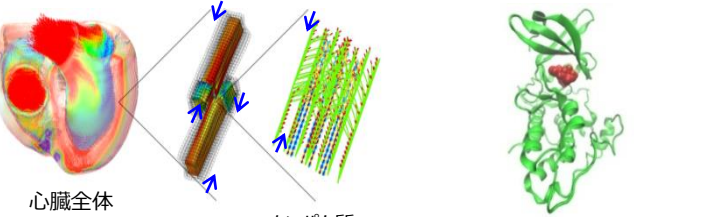


## これまでの成果例

### 医療・創薬

心臓の動きを精密に再現。肥大型心筋症の解明に貢献。

がん治療の新薬候補化合物を選定し、前臨床試験を実施中。



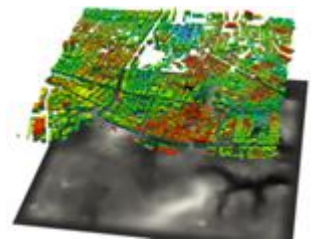
### ものづくり

自動車の風洞実験をシミュレーションが代替可能であることを実証。自動車メーカーが有効性を実証。



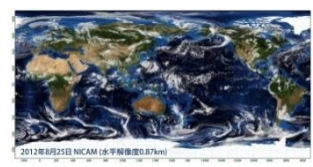
### 地震・防災

地震発生、津波そして建物被害までの一連のプロセスが評価可能に。



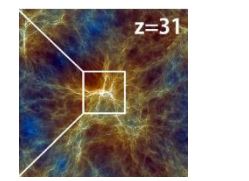
### 気象・気候

2週間以上前から熱帯の天候や台風発生を予測できる可能性を実証。



### 宇宙

世界最大のダークマターシミュレーションにより高性能計算分野で世界最高の賞を受賞。



宇宙誕生から1億年後のダークマター空間分布



# ポスト「京」の開発

平成29年度予算額 : 6,700百万円  
 (平成28年度予算額 : 6,700百万円)

我が国が直面する課題に対応するため、2020年頃をターゲットに、世界最高水準の汎用性のあるスーパーコンピュータの実現を目指す。

## 背景

- ◆ シミュレーションは、理論、実験と並ぶ科学技術の第3の手法。
- ◆ スーパーコンピュータは、シミュレーションの強力なツールであり、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。

## ポスト「京」の概要

- ◆ システムとアプリケーションを協調的に開発することにより、世界最高水準の汎用性、最大で「京」の100倍のアプリケーション実効性能を目指す。
- ◆ アプリケーションの対象として、健康長寿、防災・減災、エネルギー、ものづくり分野等の社会的・科学的課題を選定。
- ◆ 消費電力：30～40MW（「京」は12.7MW） ◆ 国費総額：約1,100億円

## 期待される成果例

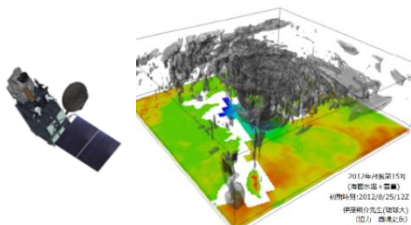
### 創薬基盤

高速・高精度な創薬シミュレーションの実現



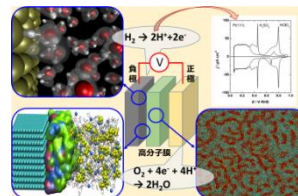
### 気象・気候

気象ビッグデータ解析により、局地的豪雨を的確に予測



### 燃料電池

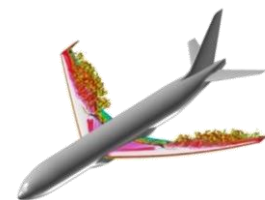
燃料電池の電流・電圧性能を予測・高性能化



全電池シミュレータ

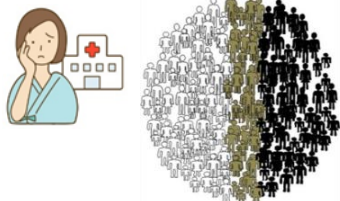
### ものづくり

飛行機の実機試験を一部代替し、開発期間・コストを大幅に削減



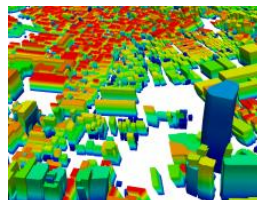
### 個別化医療

医療ビッグデータ解析により、個人個人のがん予防と治療支援を実現  
 個々人のがんがわかる！



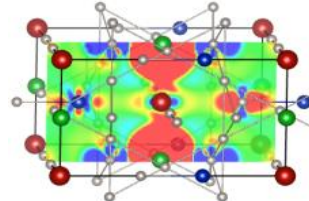
### 地震・防災

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



### 高性能材料

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



### 宇宙

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



(C)NAOJ

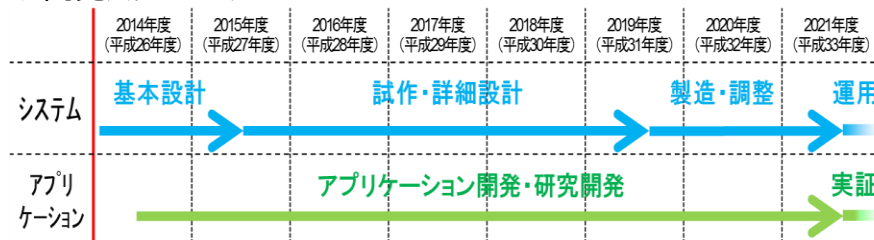
## <システムの特徴>

- 世界最高水準の
- ◆消費電力性能
- ◆計算能力
- ◆ユーザーの利便・使い勝手の良さ
- ◆画期的な成果の創出



理化学研究所 計算科学研究機構 (兵庫県神戸市)

## ◆ 開発スケジュール



平成29年度予算額 : 6,805百万円  
 (平成28年度予算額 : 6,863百万円)  
 ※運営費交付金中の推計額

# 学術情報ネットワーク (SINET5) 概要

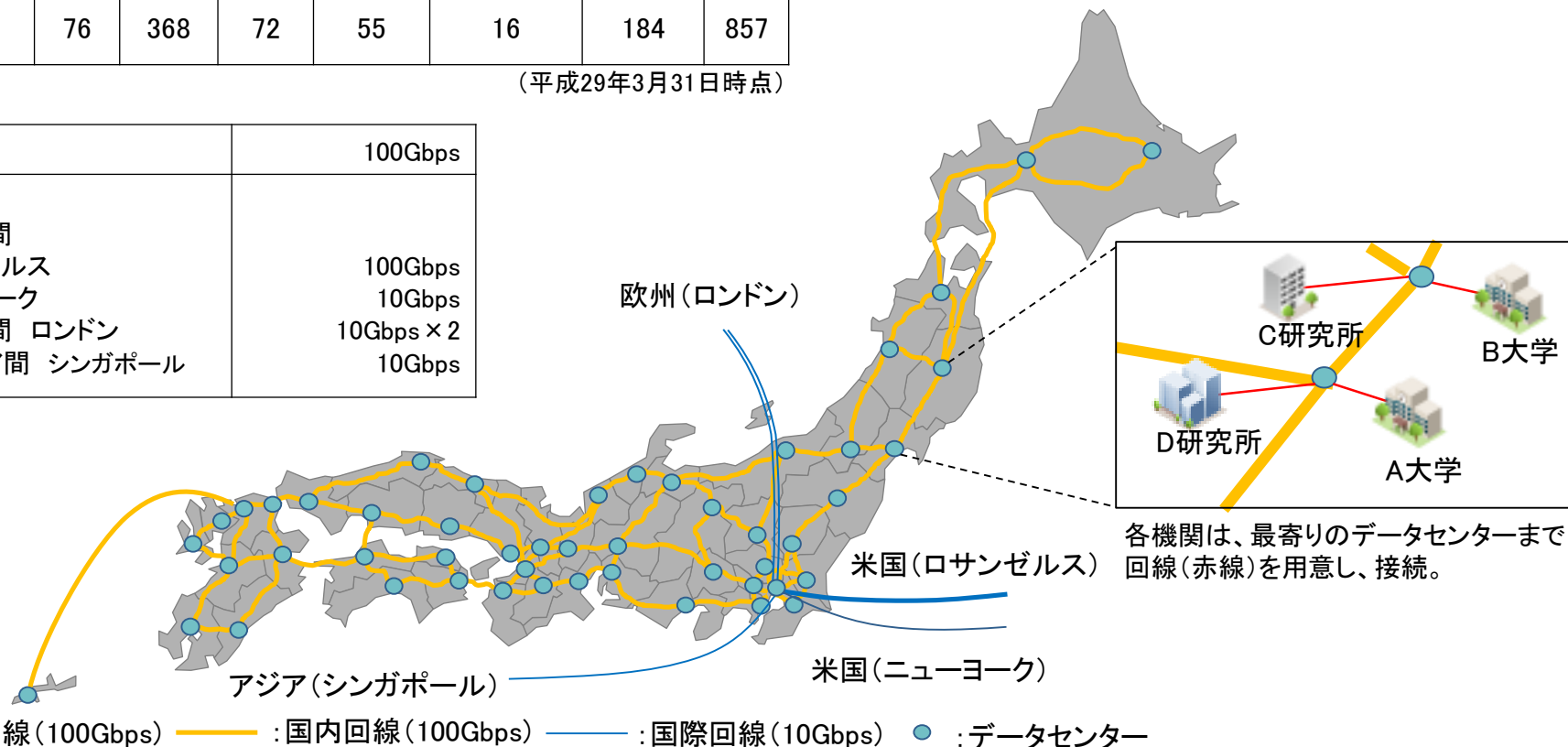
- ◆ 日本全国の国公私立大学等を結ぶ学術情報ネットワーク。大学共同利用機関である国立情報学研究所(NII)が構築、運用(SINETは平成4年から継続して整備。第5世代となるSINET5は平成28年4月から運用を開始。)
- ◆ 全国の大学等を100Gbpsで網目状に接続。海外の学術情報ネットワーク(米国、欧州、アジア)とも相互接続。
- ◆ 大学等は、全国に50箇所ある最寄りのデータセンターに、大学等のニーズに基づいた帯域の回線を調達し、接続。
- ◆ 民間事業者から未使用回線を借り上げる(平成28~33年度)ことで、効率的に整備。
- ◆ 通信回線の運用と合わせて、論文所在情報をはじめとする学術情報を流通させるための情報基盤を構築、整備。

	国立大学	公立大学	私立大学	短期大学	高等専門学校	大学共同利用機関	その他	合計
加入機関数	86	76	368	72	55	16	184	857

(平成29年3月31日時点)

## 【回線速度】

国内回線	100Gbps
国際回線	
日本-米国間	
ロサンゼルス	100Gbps
ニューヨーク	10Gbps
日本-欧州間	
ロンドン	10Gbps × 2
日本-アジア間	
シンガポール	10Gbps



# 未来社会実現のためのICT基盤技術の研究開発

## 概要

実社会のニーズを踏まえて研究開発する分野を設定し、具体的なシステムを構築するとともに、実用化を担う民間企業等と連携して実証実験を実施することで、社会実装につなげる。文部科学省が設定した政策課題に対応した委託により、あるべき未来社会の実現に必要なICT技術の確立に向けて必要な研究開発を重点的に実施する。

### 情報デバイスの超低消費電力化、耐災害性強化、高機能化(H24-28年度)

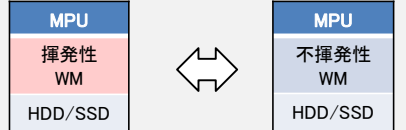
イノベーション創出を支える情報基盤の超低消費電力化、耐災害性強化、高機能化に資するため、スピントロニクス材料・デバイス基盤技術、高機能高耐災害性ストレージ基盤技術を確立する。  
 ※本事業の成果は、平成29年度以降、例えば、東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センターにおける産学連携の取組等を通して民間企業へと橋渡しが行われるなど、社会実装に向けた取組が継続していく見込み。

### 対災害性に優れた安心・安全社会のためのスピントロニクス材料・デバイス基盤技術の研究開発

スピントロニクス技術の研究開発により、情報基盤のデータ処理能力の向上や、低消費電力化、停電後自動修復(自動復帰)機能を実現。

- (ア) スピントロニクスワーキングメモリの材料・デバイス基盤技術の研究開発
- (イ) 高速スピントロニクスワーキングメモリの材料・デバイスの研究開発
- (ウ) 大容量スピントロニクスワーキングメモリの材料・デバイスの開発

現在のコンピュータシステム      スピントロニクスコンピュータが切り拓く未来



- 揮発性→消費電力大、データ消失
- 復帰に長時間必要
- 20 nm以下のテクノロジードが見えない
- 微細化による地上中性子線でのソフトエラー顕在化
- 常時通電不要→低消費
- バッテリー喪失してもデータを維持、停電復帰後の回復容易
- 世界最小 11 nmスピントロニクス素子(MTJ)の動作成功
- 地上中性子線対策も研究

- 20nm以下のスピントロニクス素子の高精度な加工・評価技術を確立
- スピントロニクス素子の**高速(1ナノ秒以下)**で安定動作可能な技術を確立
- スピントロニクス素子への書き込み時の**消費電力を10分の1以下**にする技術の確立
- **耐災害性強化シミュレーション実証**

### 高機能高耐災害性情報ストレージ基盤技術の開発

広域甚大災害時でも情報を喪失しないために、データを分散的に複製配置して耐災害性を強化し、並列転送とストレージ間通信経路のネットワークの動的把握により、大規模データを高速に転送する技術を開発。

- (ア) 耐災害性強化低消費電力ストレージシステムの研究開発
- (イ) 高機能高速ストレージ要素技術の研究開発
- (ウ) 投薬情報システムを用いた高耐災害性ストレージ実証実験



市内に分散配置した開発ストレージシステム

- **情報機器の50%が損壊しても、90%のデータ利用を実現する分散型ストレージ基盤技術を確立**
- 100万都市規模で実証実験を完了し、**実用化技術として完成**
- データを蓄積する情報機器間で**5倍のデータ通信速度を実現する高速データ送受信技術**を確立

# 参考

---



# 国内外の民間・政府投資規模(概括)

	民間	政府
--	----	----

**国内**

【合計額】6,000億円以上

- ・ H社: 967億円(2016)
- ・ F社: 1,739億円(2016)
- ・ N社: 1,160億円(2016)
- ・ N社グループ: 2,100億円(2015)
- ・ T社当面5年間で10億ドル(220億円/年 2016~)

※H社は情報・通信システムと電子装置・システムセグメントの売り上げ比率で全研究開発投資を配分  
 ※F社、N社、N社は全事業セグメントのR&D投資総額

【合計額】各省庁のAI施策 計517億円(2017年予算案)

※運営費交付金や内数表記となっている施策については、予算額を抽出困難なため、含めず。

- ・ 内閣府・総合科学技術・イノベーション会議(CSTI): システム・情報科学技術分野に限られないが、省庁横断での研究開発の枠組みとして、革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)において、複数のプロジェクトが進められている(500億円の内数)
- ・ 総務省(46.9億円)  
 主な施策: 「人工知能技術に関する研究開発」(4.1億円)、情報通信研究機構(273.0億円の内数)
- ・ 文部科学省(112.7億円)  
 主な施策: 「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」(71.1億円)
- ・ 経済産業省(257.3億円)  
 主な施策: 「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」(45.0億円)
- ・ 厚生労働省(91.2億円)
- ・ 国土交通省(8.5億円)

**海外**

【米国】7兆円以上

- ・ A社: 174億\$=19,300億円(2016)
- ・ A社: 108億\$=12,000億円(2016)
- ・ F社: 64億\$=7,100億円(2016)
- ・ G社: 145億\$=16,100億円(2016)
- ・ I社: 40億\$=4,400億円(2016)
- ・ M社: 127億\$=14,000億円(2016)

【中国】6,000億円以上

- ・ B社: 16億\$=1,800億円(2016)
- ・ T社: 90億RMB=1,400億円(2015)
- ・ A社: 25億\$=2,800億円

※全事業セグメントのR&D投資総額  
 ※円換算: 1\$=111円  
 ※円換算: 1€=125円  
 ※円換算: 1RMB=16円

【米国】5,000億円(2016年) ※ NITRD プログラムの10個のプログラム・コンポーネント・エリアの予算合計

- ・ 国立科学財団(NSF): プログラム・コンポーネント・エリアに幅広く投資。基礎研究と人材育成を推進
- ・ 国防総省(DoD): ハイウェイパビリティー・コンピューティングの研究開発、サイバーセキュリティと情報保証を推進
- ・ エネルギー省(DoE): ハイウェイパビリティー・コンピューティング基盤とアプリケーション、ハイウェイパビリティー・コンピューティングの研究開発
- ・ 国立衛生研究所(NIH): ヒューマン・コンピューター・インタラクションと情報管理、ハイウェイパビリティー・コンピューティング基盤とアプリケーション
- ・ 国防高等研究計画局(DARPA): サイバーセキュリティと情報保証、大規模データ管理と解析

【欧州連合】4,300億円(2016-2017, 2年間)

※ Horizon2020 のWork Programme 2016-2017 のIT 関連予算を集計(卓越した科学、産業界のリーダーシップ確保、社会的課題への取り組み)

- ・ 研究・イノベーション総局: Horizon2020 の公募・採択を実施
- ・ 通信ネットワーク・コンテンツ・技術総局: 情報通信政策Digital Agenda for Europeを担当

【英国】ビジネス・エネルギー・産業戦略省(BEIS): 基礎・応用研究を助成する研究会議(RCs)、企業を対象としたInnovateUKなどを所管、Science and Technology Facilities Council (STFC) の領域で700億円(2016)

【ドイツ】連邦教育研究省(BMBF): 科学技術イノベーション基本計画を策定、ICT分野に880億円(2016)

【フランス】国民教育・高等教育・研究省: 高等教育および研究に係る政策、予算等を所管。研究・高等教育省際ミッションMIRESIにおける「経済及び産業分野の研究と教育」において1,000億円(2016)

【中国】研究機関、大学等で実施されたICT関連プロジェクトの総額: 283億RMB=4500億円(2013)

- ・ 科学技術部: 科学技術政策の実施主体。トップダウンでの研究開発資金配分を行う。科学義実政策立案のため国務院の下に組織される専門家チームの事務局機能を担う。
- ・ 工業・情報化部: ソフトウェア産業などを所管
- ・ 中国科学院: 中国最大の研究機関
- ・ 国家自然科学基金委員会: ボトムアップで研究開発資金を配分

※ JST CRDS/文部科学省 作成