

# 情報科学技術に関する 研究開発課題の事前評価結果

平成28年8月

科学技術・学術審議会

研究計画・評価分科会

## 目 次

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 情報科学技術委員会委員名簿	2
○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 概要	3
○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 事前評価票（案）	4

科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会 情報科学技術委員会委員名簿

敬称略、50音順

主査

北川 源四郎 情報・システム研究機構長

主査代理

村岡 裕明 東北大学電気通信研究所教授

委員

伊藤 公平 慶應義塾大学理工学部教授

岩野 和生 科学技術振興機構研究開発戦略センター上席フェロー

宇川 彰 理化学研究所計算科学研究機構副機構長

笠原 博徳 早稲田大学理工学術院教授

金田 義行 香川大学四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構特任教授

喜連川 優 国立情報学研究所所長／東京大学生産技術研究所教授

國井 秀子 芝浦工業大学大学院工学マネジメント研究科教授

五條堀 孝 国立遺伝学研究所副所長

辻 ゆかり 西日本電信電話株式会社技術革新部研究開発センター所長

土井 美和子 情報通信研究機構監事

中小路 久美代 京都大学 学際融合教育研究推進センター特定教授／  
株式会社 SRA 先端技術研究所長

樋口 知之 統計数理研究所長

松岡 茂登 大阪大学サイバーメディアセンター教授

宮内 淑子 メディアステック株式会社代表取締役社長

宮地 充子 北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科教授

森川 博之 東京大学先端科学技術研究センター教授

安浦 寛人 九州大学理事・副学長

矢野 和男 株式会社日立製作所中央研究所主管研究長

平成28年8月現在

# AIP: Advanced Integrated Intelligence Platform Project

## 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

平成29年度要求・要望額 : 調整中  
 (平成28年度予算額 : 1,450百万円)

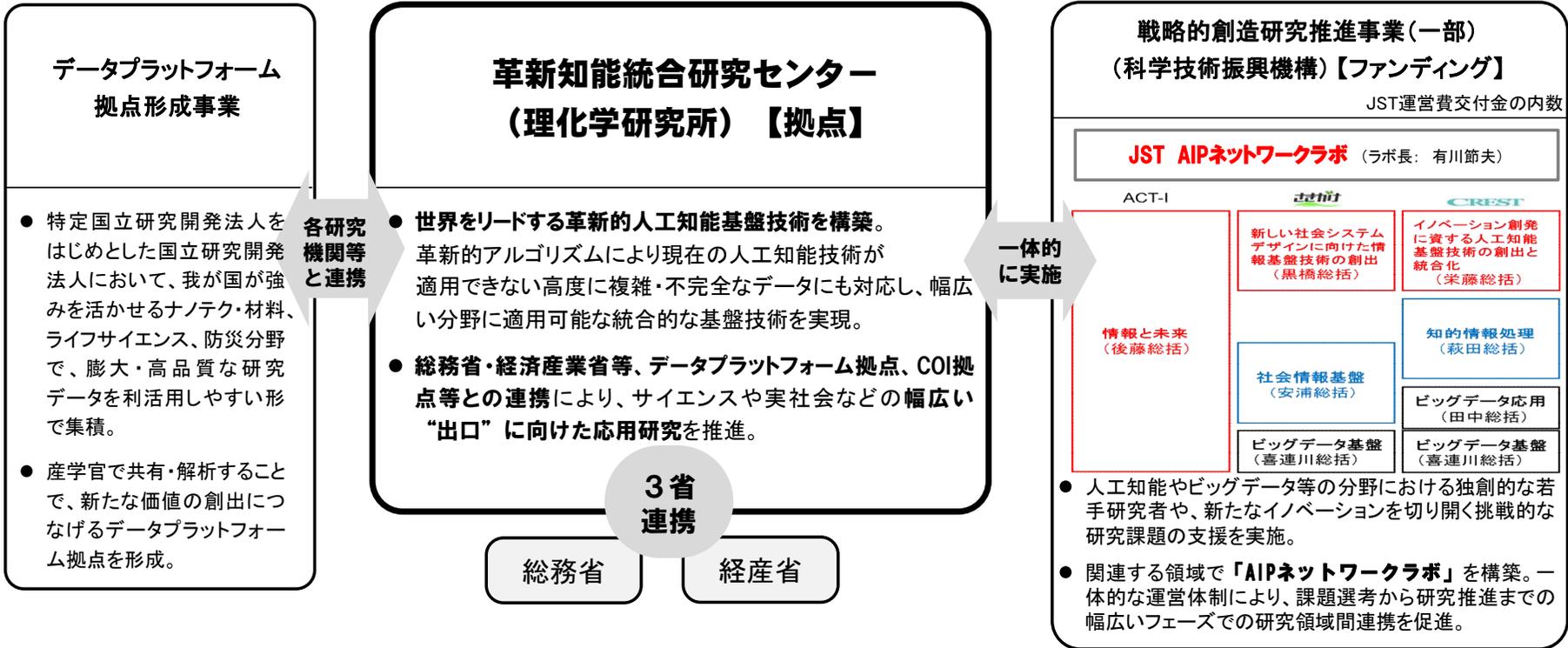
【国際的な動向】

- 人工知能に50年来の大きな技術的ブレークスルー(自ら特徴を捉え進化する人工知能が視野)
- 各分野でのビッグデータの集積、センサーの量的・質的拡大(IoT: Internet of Things)
- 一方、高度化する脅威に対するサイバーセキュリティの確保(ますます巧妙化)

「未来投資に向けた官民対話」(平成28年4月12日)における総理指示(※)を受け、政府全体の司令塔である「第4次産業革命官民会議」の下に位置付けられた「人工知能技術戦略会議」を通じて、総務省・文科省・経産省の3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。

(※) 「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。」

3



# 事前評価票

(平成28年8月現在)

1. 課題名 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

2. 開発・事業期間 平成28年度～平成37年度

## 3. 課題概要

施策目標 : 未来社会を見据えた先端基盤技術の強化

大目標 (概要) : ICT を最大限に活用し、サイバー空間とフィジカル空間 (現実世界) とを融合させた取組により、人々に豊かさをもたらす「超スマート社会」を未来社会の姿として共有し、その実現に向けた一連の取組を更に深化させつつ「Society 5.0」として強力に推進し、世界に先駆けて超スマート社会を実現していく。このため、国は、超スマート社会サービスプラットフォームの構築に必要となる基盤技術及び個別システムにおいて新たな価値創出のコアとなり現実世界で機能する基盤技術について強化を図る

中目標 (概要) : 超スマート社会サービスプラットフォームの構築に必要となる基盤技術、すなわちサイバー空間における情報の流通・処理・蓄積に関する技術は、我が国が世界に先駆けて超スマート社会を形成し、ビッグデータ等から付加価値を生み出していく上で不可欠なものである。また、技術の社会実装が円滑に進むよう、産学官が協働して研究開発を進めていく仕組みを構築し、社会実装に向けた開発と基礎研究とが相互に刺激し合いスパイラル的に進めることが重要である。加えて、AI 技術やセキュリティ技術の領域などでは、人文社会科学及び自然科学の研究者が積極的に連携・融合した研究開発を行い、技術進展がもたらす社会への影響や人間及び社会の在り方に対する洞察を深めることも重要である。さらに、こうした研究開発プロジェクトを柔軟に運営できる体制の構築も重要である。これらを踏まえ、超スマート社会への展開を考慮しつつ中長期的視野から、本分野に関する基盤技術の強化を図る。

重点的に推進すべき研究開発の取組 (概要) :

イノベーションの創出に向けた AI/ビッグデータ/IoT/セキュリティ等に関する研究開発。ビッグデータの解析を通じた新たな価値を創出するために、革新的な AI の基盤技術を開発・活用する。また、ビッグデータの充実のため高度な IoT 技術を活用し、あわせてセキュリティの研究開発を行い、堅牢なセキュリティの構築を推進する。

本施策は、人々と社会のための知能とイノベーションの創出に向けて、理化学研究所に新設した革新知能統合研究センター（AIP センター）において、革新的な人工知能の基盤技術の研究開発や、それらの技術を用いたビッグデータ解析による科学的発見の推進・各分野のサイエンスの飛躍的発達、多数の応用領域での社会実装への貢献、情報科学技術に関わる研究者育成などに取り組むものである。

研究開発においては、AIP センターと各研究機関等が連携し、ナノテクノロジー・材料分野や脳科学などのライフサイエンス分野の研究成果等も活用し、人工知能とビッグデータ解析によりサイエンスを飛躍的に向上させる。

また、人材育成については、新しいアイデアの可能性を模索し新たなイノベーションを切り開く独創的な研究者を育成するとともに、データサイエンティスト・サイバーセキュリティ人材の育成についても、関係機関等と連携して取組を進め、高いレベルの研究開発と人材育成を一体的に推進する。

#### 4. 各観点からの評価

##### （1）必要性

近年の情報化の進展は、人工知能の非連続的な進化（例：機械学習、自然言語処理の高度化等）、各分野でのビッグデータの集積と活用の拡大を、また、個々人の端末や、社会におけるセンサーの量的拡大は、サイバー空間内の情報処理量の飛躍的な増加をもたらし、従来の情報化が社会と産業界に与えたインパクトと異なる次元での展開（第4次産業革命）が世界的規模で進んでいる。

こうした流れに遅れることなく対応し、人工知能分野の激しい国際競争を勝ち抜いていくことが、我が国が世界に先駆けて Society 5.0 を実現していくために必要不可欠である。国内外の優れた研究者を糾合し、総力を挙げて人工知能の研究開発と社会実装を推進することで、様々な分野での人工知能技術の利活用を促し、生産性の向上・イノベーションの創出に資することとなる（ただし、我が国全体における文部科学省の役割として、社会実装に過度に偏ることなく基礎理論や、他のサイエンスの発展に直接関連した取組も重視すべきである）。

また、我が国の課題である労働力減少に対しても、雇用や働き方の変革に繋がり、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と考えられる。

平成28年4月には、我が国における人工知能分野の研究開発の司令塔として「人工知能技術戦略会議」が設置された。同会議での議論も踏まえながら、文部科学省としても、総務省・経済産業省と連携し、人工知能、ビッグデータ、IoT、これらの円滑な活用の基盤となるサイバーセキュリティに関し、全体システム・プラットフォームを統合的に構築する。そして、我が国の強みである各分野の質の高いデータを活かし、人工知能等の革新的な基盤技術を用いて解析し、多方面でのサイエンスの革新や新たな価値の創出・バリューチェーンの強化に貢献する。

評価項目：

- ・ 科学的・技術的意義（革新性、先導性、発展性等）

- ・国費を用いた研究開発としての意義（国や社会のニーズへの適合性等）

評価基準：次世代の新たな人工知能基盤技術を数件開発する等、事業における目標設定が革新的、先導的なものであるか。

「人工知能技術戦略会議」において決定された方針に合致した研究計画となっているか。

## （２）有効性

人工知能、ビッグデータ、IoT、そして、これらの円滑な活用に不可欠なサイバーセキュリティに関し、現在まで大学・研究機関の取組は、個別分野の要素技術の研究開発に比重が置かれている。

それに対し、この事業は、人々と社会のための知能とイノベーションの創出に向けて、情報科学の最先端研究を統合するプラットフォーム形成とその社会実装を行うため、新たな研究拠点とネットワークを構築することで、国内外の研究者の集まれる場が生まれ、有効性が確保されている。さらには、当該拠点におけるオープンなプラットフォームを活用した研究開発を通じて、研究者の人材育成の効果も期待される。また、本事業の研究推進と同時に、データサイエンティストおよびセキュリティ人材の育成を関連機関と連携して推進することにより、今後のデータ駆動型の研究の推進に不可欠な、データ駆動型の研究者育成の効果が期待できる。

新たに第４次産業革命官民会議の下に設置された「人工知能技術戦略会議」が司令塔として主導する総務省・文部科学省・経済産業省の３省連携体制が進められてきた。拡充された予算に基づく本施策は、人工知能技術の研究開発・社会実装をこれまで以上に推進し、より有益なものになると考える。

評価項目：新しい知の創出への貢献、（見込まれる）直接・間接の成果・効果やその他の波及効果の内容

評価基準：AIPセンターの研究成果に基づく人工知能技術を活用することによって、科学的発見を行い、革新的な研究成果の創出に資することができたか。

また、当該センターにおけるオープンなプラットフォームを活用した研究開発を通じて、研究者の人材育成に資することができたか。

## （３）効率性

各大学・研究機関において個別に実施されている研究活動をつなげ、国内外の研究者による集中的な研究活動の機会を設けることは、個別支援よりも、効果的・効率的に財源を活用することが可能となる。

本研究開発は、様々なシステムに応用可能であり、開発された技術の民間企業への適切な受け渡しが行われることにより、新産業の育成等にも寄与し、効率的な研究成果の活用と社会実装が推進される。そのため、民間企業や研究機関等と連携した、研究開発成果の実用化に向けた体制を構築する。予算の拡充は、その体制の構築をこれまで以上に推進させるものである。

また、研究体制については、既存の大学のリソースも活用し、クロスアポイントメント

によって効率的な研究開発を実施する。

評価項目：費用構造や費用対効果向上方策の妥当性

評価基準：目的の達成に向けて、効率的な研究を推進するための適切な実施計画と体制が形成され実施されているか

## 5. 総合評価

本施策において、人工知能、ビッグデータ、IoT、サイバーセキュリティ等の最先端の情報科学技術と様々な応用分野を統合したオープンなプラットフォームを形成し、その成果を社会実装することを目的として新たな研究開発拠点を構築することは、新たな知の創出への貢献等、科学的・技術的意義に寄与することが十分に期待されるとともに、社会的・経済的意義も高く、積極的に推進すべき取組であると評価する。

「日本再興戦略 2016」「第5期科学技術基本計画」においても、本事業において担う人工知能技術の研究開発は、今後の生産性革命を主導する第4次産業革命における最大の鍵であるとしており、さらなる事業推進に向けた予算の拡充は必要であると判断した。