

総合科学技術・イノベーション会議が実施する
国家的に重要な研究開発の評価

「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」
の再評価結果(案)

平成28年9月15日
総合科学技術・イノベーション会議

目次

	(頁)
1. はじめに	1
2. 評価の実施方法	2
2. 1. 評価対象	2
2. 2. 評価目的	2
2. 3. 評価方法	2
3. 評価結果	3
3. 1. 総合評価	3
3. 2. 指摘事項	5
3. 3 人工知能技術戦略会議について(提言)	8
3. 4. 総合科学技術・イノベーション会議と 今後の対応	9
参考資料	10

1. はじめに

総合科学技術・イノベーション会議では、「総合科学技術・イノベーション会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価について」（平成17年10月18日総合科学技術会議決定、平成26年5月23日一部改正）（以下、「評価に関する本会議決定」という。）に基づき、新たに実施が予定されている国費総額約300億円以上の研究開発について事前評価を行うこととしている。

評価に当たっては、府省における評価の結果も参考にしつつ、評価専門調査会が、専門家・有識者の参加を得て調査検討を行い、総合科学技術・イノベーション会議はその報告を受けて結果のとりまとめを行うこととしている。

「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」は、評価に関する本会議決定に基づき平成27年度に事前評価を実施している。この事前評価では、「国として主導的に取り組むべきものであり、国費を投入して実施する意義・必要性は認められる」と評価している一方、「現時点での提案はプロジェクトの実効性において不十分な点が多く」と指摘しており、「実施体制、開発戦略等が明確になり、本格的な予算執行が開始される前に改めての評価（再評価）を行う」こととしていた。

4月に本プロジェクトのセンター長等の実施体制が決まり、本格的に研究開発が開始される段階に至ったことから、今般、再評価を実施した。

総合科学技術・イノベーション会議は、本評価結果を公表するとともに、文部科学大臣に通知し、実施計画や推進体制の改善、予算配分への反映を求めることとする。

2. 評価の実施方法

2. 1. 評価対象

- 名称 : 「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」
- 実施府省 : 文部科学省
- 実施期間及び予算額 : 平成28年度～平成37年度
平成28年度予算額 54億円
- 事業計画内容 :

革新的な人工知能技術を中核とし、ビッグデータ解析・IoT・サイバーセキュリティ技術を統合する次世代プラットフォームを形成することで、科学技術研究の革新及び様々な応用分野での実用化の加速を進める。このため、世界的に優れた競争力を持つ研究者の力を結集した新たな研究拠点を構築する。

その際、脳科学や認知科学の研究成果も活用するとともに、文部科学省・総務省・経済産業省（以下、「3省」という。）で連携した研究開発も実施する。情報科学技術に関わる研究者育成にも取り組む。

2. 2. 評価目的

総合科学技術・イノベーション会議は、実施計画等を検証し、その結果を今後の実施計画の改善等に活かしていくとともに、検証結果を公表することにより、国民に対する説明責任を果たすために評価を実施した。

2. 3. 評価方法

評価専門調査会において文部科学省等からのヒアリングを実施した上で調査検討を行い、当該調査検討を踏まえて総合科学技術・イノベーション会議において評価を行った。

評価専門調査会における調査検討にあたっては、評価専門調査会の会長が指名する有識者議員及び専門委員、同会長が選考した専門家・有識者から構成する評価検討会を設置し、文部科学省及び実施研究機関（理化学研究所）から実施計画等についてのヒアリングを行った。なお、文部科学省と連携して関連研究開発を進める経済産業省、総務省からもヒアリングを行い、評価を行う上での参考とした。

3. 評価結果

3. 1. 総合評価

科学技術の大きな進展に加え、近年、情報通信技術（ICT）の急激な進化により、経済・社会の構造が日々大きく変化する「大変革時代」とも言うべき時代を迎えている。また、世界的な規模で急速に広がるネットワーク化は、これまでの社会のルールや人々の価値観を覆す可能性を有している。このように、経済・社会が大きく変化する中で、我が国が将来にわたり競争力を維持・強化していくためには、先行きの見通しが立ちにくい中であっても国内外の潮流を見定め、未来の産業創造や社会の変革に先見性を持って戦略的に取り組んでいくことが欠かせない。

第5期科学技術基本計画では、こうしたICTの進化やネットワーク化といった大きな時代の潮流を取り込んだ「超スマート社会」を、我が国の未来社会の姿として描き、その実現に向けた取組をSociety5.0として国を挙げて推進することとしている。

本プロジェクトが研究開発の対象とする人工知能、ビッグデータ解析、IoT、サイバーセキュリティ技術はいずれも「超スマート社会」の実現に不可欠な基盤技術であり、あらゆる産業のグローバル競争力を強化するための中核技術である。しかし、欧米において当該分野に巨額の予算が投じられている中、我が国の競争優位性を確保するためには、産学官が総力をあげて、かつスピード感を持って研究開発等に取り組む必要がある。こうしたことから、本プロジェクトは、非常に高い意義や必要性を有しており、国家プロジェクトとして進めるべき重要課題である。

事前評価以降、その指摘事項についての検討が鋭意進められ、新たな研究拠点として革新知能統合研究センター（以下、「AIPセンター」という。）が設置され、センター長が任命されるとともに、センター長をサポートする支援体制が固まりつつある。また、研究開発のターゲットとして、動画認識等を活用した高難度手術支援、打音認識や機械学習等を用いたインフラ老朽化診断、ビッグデータ解析技術を用いた異常気象予測等を取り上げ、我が国が直面している社会課題の解決を図ろうとしている。さらに、主要な成果目標であるプラットフォームの姿について、さまざまなデータベースや解析ツール、可視化ツール等から構成し、各種研究や実証等に利用するためのソフトウェア群として具体化が進みつつある。

こうした点については、一定の検討が進んだものとして評価できる。

他方、研究開発の全体像（開発戦略）の策定や、実効ある3省連携方策等残されている課題も多い。当該分野の研究開発は、欧米の積極的な取組に鑑みれば、我が国として一刻の猶予も許されず、このため、文部科学省は、当該分野の司令塔として設置された人工知能技術戦略会議の下、残されている課題を早急に解決するため、実行の速度をさらに加速する必要がある。

3. 2. 指摘事項

事前評価結果における指摘事項に加え、以下の点を指摘する。

3. 2. 1 開発戦略、実施内容について

(1) 時間軸(短中長期)を意識した開発戦略の策定

産業競争力強化、国際競争力強化の観点から言えば、成果を絶えず出し続けることが非常に重要であり、短・中・長期に分けて研究開発テーマを選定するとともに、適切な成果目標（マイルストーン）を設定した開発戦略を作成する必要がある。この開発戦略は、研究開発の進捗や産業・社会ニーズの変化等に伴い、柔軟に見直すことも求められる。

また、民間では取り組みづらい課題であり、かつ国益の面で重要と考えられる課題を新機軸として打ち出し、グランドチャレンジとして高い目標を掲げることを期待する。欧米の後追いではなく異なるアプローチをとるのであれば、その具体化と優位性の明確化が必要である。

(2) 研究テーマの設定にあたって特に留意すべき事項

現時点で想定されている研究内容として、深層学習（ディープラーニング）を超える技術の開発に取り組むことが示されているが、開発技術の優位性、革新性を担保するため、深層学習の限界や可能性を科学的に証明することにも取り組むべきである。

また、研究開発の出口戦略として、4つの社会課題をターゲットにすることが示されている。この中には、深層学習に必要な大量の教師データ（正解／不正解の分かっているデータ）の収集が困難である場合も多く、少量データからの高精度学習等、欧米勢を追い越すための新しいアプローチに取り組むことが示されているが、具体的な研究テーマを早急に設定し、着実に遂行する必要がある。

具体的な社会課題を取り扱うテーマについては、あるべき姿に対して解決すべき課題は何か、本プロジェクトはどんな貢献ができるか（ブレークスルー技術は何か）を明確にするとともに、現時点の達成レベルとプロジェクトで達成すべきレベルを、定量化する等の手段により具体的に示す必要がある。加えて、特定の社会課題のみに向けた成果とするのではなく、他分野への横展開を可能とする汎用性のある成果とすることに留意する必要がある。

一方、研究成果を製品として社会実装する際には、製品の信頼性や安全性に対する説明責任が問われることを踏まえ、なぜそうなるかを説明できる技術の開発や、社会に受容されるものとなるための社会的・制度

的課題の検討も大変重要である。

(3) プラットフォームの明確化

プラットフォームは実際に使われて、社会課題の解決に利用されてはじめて進化していくことを踏まえ、世界中の研究者や企業が利用できるようにオープンなものとする等により改善を図っていく必要がある。

また、人工知能、ビッグデータ、IoT、サイバーセキュリティの統合プラットフォームを構築することが示されているが、統合の意味が不明確である。統合する意図や意義及び個々の技術が統合された姿等を明確にし、プロジェクトに関係する研究者や産業界で共有すべきである。

3. 2. 2 研究開発マネジメントについて

(1) スパイラルモデルに基づく研究開発の遂行

本プロジェクトの成果がイノベーションに結び付くためには、産学官が並走・協働することが必要であり、加えて、研究開発と実用化を繰り返すスパイラル型の研究開発が不可欠である。

このため、可能な限り短期間（研究テーマの特性に応じ、例えば6か月から2、3年程度）で一定の研究開発成果を出し、産業界やステークホルダー等からのフィードバックにより改善を図るべきである。

また、AIPセンターでは、汎用基盤技術（仮定をなるべく置かず幅広い用途での利用を見込む研究）、目的指向基盤技術（分野特化して性能を出す研究）の2分野に分けて研究開発を進めることとしているが、両分野の研究者の交流を図ることにより、汎用基盤技術から目的指向基盤技術への移行、目的指向基盤技術から汎用基盤技術へのフィードバック等、双方向の研究成果の受け渡しを活発にする必要がある。

(2) 産業界との協働方策の具体化

解決すべき社会課題の設定や出口戦略を考えるためには、産業界と実効ある協働体制を構築することが極めて重要であり、早急に産業界との協働方策を具体化する必要がある。

例えば、ロードマップ作成や目標設定にあたり、産業界や社会のニーズを把握するため、豊富な事業経験をもった者の参画、IoT推進コンソーシアム等の先行する産学官連携組織との密な連携等が考えられる。また、産業界研究者の研究チームへの参画、欧米に比べて少ない民間からの研究資金を獲得するための方策についても積極的に推し進める必要がある。

(3) 経済産業省や総務省との連携

限りある予算による研究開発成果の最大化の観点から、研究開発テーマ・目標の設定、研究開発成果の橋渡し及び役割分担について、関連する研究開発を行う経済産業省や総務省と協働しての戦略立案が必要である。すなわち、将来ビジョン（目指す産業・社会の姿）や研究開発目標（技術スペック）、ロードマップ等を統一化しつつ、各省の局所最適ではなく、我が国の全体最適を目指して連携することが必要である。

研究開発テーマは、3省が得意なところをボトムアップに持ち寄るだけではなく、将来ビジョンに対し、不足分を含め、分野別・時間軸別の観点から各省の役割分担や権限、責任を決めるべきである。例えば、3省で目標は共有化しつつ、基礎理論の確立は文部科学省、基礎理論の実用化は経済産業省・総務省といった役割分担を図ることが考えられる。

また、解決すべき社会課題を所管する他省庁と連携することも必要である。

さらに、3省の取組を一元的に機能させ、そのシナジー効果を出すためには、それぞれの拠点を同一場所に置き、研究者同士の交流を促すことが重要である。

(4) 既存プロジェクトとのシナジー効果の創出

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）や革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）等の既存プロジェクトと出口戦略や成果を共有したり、目標設定を連動させる等、双方のシナジー効果を生み出す取り組みとすべきである。

(5) 質の高い研究者の確保

質の高い研究者を集めるためには、高額報酬の確保もさることながら、求心力のある研究者を呼ぶことが重要であり、特定国立研究開発法人としての利点を活かした取組を実施すべきである。また、AIP センターにトップクラスの研究者が集い、そのシナジー効果を出すことが期待される中、センターの研究開発に専従できる、長期雇用の常勤研究者を増やす必要がある。

(6) オープン・アンド・クローズ戦略の立案

技術の幅広い普及と産業競争力強化のバランスに配慮し、協調領域／競争領域の設定を踏まえた知的財産戦略を立案する必要がある。また、ビッグデータについてのデータ所有権や2次利用、個人情報保護の在り

方についても検討すべきである。

(7) プロジェクトの評価軸の明確化

本プロジェクトの目的等を踏まえ、プロジェクトの成否を測るための評価軸を明確化することが重要である。このとき、①研究開発成果の新規性・優位性、②実用化に資する成果が出ているか（例えば、ステークホルダーに価値を認められているか）、③人材育成への貢献等の観点からプロジェクトの目的に鑑み、必ず留意すべき評価軸である。

3. 3. 人工知能技術戦略会議について(提言)

本プロジェクトの推進にあたり、経済産業省や総務省との連携が極めて重要であることは事前評価結果でも指摘してきたところであり、また、総理の指示により人工知能技術戦略会議が発足し、3省の取組を統括する司令塔として研究開発を着実に推進することが期待されている。

人工知能技術戦略会議の取組については、本評価の直接的な対象ではないものの、プロジェクトの成否に大きく関係するものであるため、総合科学技術・イノベーション会議として、その在り方について提言する。

人工知能技術戦略会議の責任／権限／役割分担の明確化

人工知能技術戦略会議を司令塔とする3省の連携体制は決まったものの、その役割や権限に関する整理が不十分であり、同会議の責任／権限／役割分担を明確に示すべきである。

例えば、以下のようにすることが望まれる。

- ・ 人工知能技術戦略会議は強力なリーダーシップを発揮し、研究連携会議や産業連携会議を活用し、将来ビジョン（目指す産業・社会の姿）、日本の強み・弱みや海外動向等の分析を踏まえた当該分野の研究開発の全体像、ロードマップ等、国全体としての大きな戦略をとりまとめ、
- ・ 各センターではセンター長の裁量と責任の下で、具体的な研究開発戦略を策定・遂行する
- ・ 人工知能技術戦略会議は、研究開発の着実な推進と成果のスピーディな実用化に向け、各センターの研究開発の進捗を定期的を確認するとともに、国内外の動向に応じて柔軟に戦略の見直しを図る

3. 4. 総合科学技術・イノベーション会議としての今後の対応

本プロジェクトは、評価に関する本会議決定に基づき、研究開発2年度目の平成29年度にフォローアップを実施する。

フォローアップでは、事前評価および今回の再評価における指摘事項への対応状況を確認する。

《参考資料》

参考1 評価専門調査会 委員名簿

参考2 評価検討会 委員名簿

参考3 審議経過

参考4 事前評価結果

参考1 評価専門調査会 委員名簿

(議員)

会長	久間 和生	総合科学技術・イノベーション会議議員
	原山 優子	同
	上山 隆大	同
	小谷 元子	同
	橋本 和仁	同

(専門委員)

	天野 玲子	国立研究開発法人防災科学技術研究所審議役
	荒川 薫	明治大学総合数理学部教授
	石田 東生	筑波大学システム情報系社会工学域教授
	上野 裕子	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 主任研究員
	梅村 晋	トヨタ自動車株式会社基盤材料技術部長
	江村 克己	日本電気株式会社取締役執行役員常務兼CTO
	尾道 一哉	味の素株式会社常務執行役員
	門永 宗之助	Intrinsics 代表
	北村 隆行	京都大学大学院工学研究科長及び工学部長
	庄田 隆	第一三共株式会社相談役
	白井 俊明	横河電機株式会社マーケティング本部フェロー
	角南 篤	政策研究大学院大学副学長・教授
	関口 和一	日本経済新聞社編集委員
	西島 正弘	昭和薬科大学学長
	菱沼 祐一	東京ガス株式会社燃料電池事業推進部長
	福井 次矢	聖路加国際大学学長・聖路加国際病院院長 京都大学名誉教授
	松岡 厚子	独立行政法人医薬品医療機器総合機構 規格基準部テクニカルエキスパート
	松橋 隆治	東京大学大学院工学系研究科教授
	安浦 寛人	九州大学理事・副学長

(敬称略)

参考2 評価検討会 委員名簿

久間 和生	総合科学技術・イノベーション会議議員 (評価専門調査会長)
原山 優子	総合科学技術・イノベーション会議議員
上山 隆大	総合科学技術・イノベーション会議議員
門永 宗之助	Intrinsics 代表 (評価専門調査会専門委員)
座長 白井 俊明	横河電機株式会社マーケティング本部フェロー (評価専門調査会専門委員)
関口 和一	株式会社日本経済新聞社編集委員 (評価専門調査会専門委員)
相田 仁	東京大学大学院工学系研究科教授
小川 紘一	東京大学政策ビジョン研究センターシニア・リサーチャー
鹿島 久嗣	京都大学大学院情報学研究科教授
桑名 栄二	日本電信電話株式会社先端技術総合研究所所長
佐々木 繁	株式会社富士通研究所代表取締役社長
佐々木 良一	東京電機大学総合研究所所長
高原 勇	トヨタ自動車株式会社未来開拓室担当部長 筑波大学客員教授
宮崎 早苗	株式会社 NTT データ第一公共事業本部課長
矢野 和男	株式会社日立製作所研究開発グループ技師長 東京工業大学情報理工学院情報工学系特定教授

(敬称略)

参考3 審議経過

- 平成 28 年
4 月 5 日 第 116 回評価専門調査会
評価検討会の設置、スケジュールの確認等
文部科学省から事業の概要等の聴取
- 5 月 27 日 第 1 回評価検討会
文部科学省から事業の概要等の聴取
委員からの評価コメントに基づき論点を整理
- 6 月 21 日 第 2 回評価検討会
質問事項に対する文部科学省からの説明及び質疑
論点に基づき調査検討結果を取りまとめ
- 7 月 27 日 第 117 回評価専門調査会
評価に係る調査検討結果の報告
評価結果案の取りまとめ
- 9 月 15 日 総合科学技術・イノベーション会議
評価結果案に基づく審議と評価結果の決定

参考4 事前評価結果

今回の再評価結果は、平成 27 年度に実施した事前評価結果における指摘事項に加える形で、特に留意すべき事項を記載したものであり、事前評価結果における指摘事項も、プロジェクトの改善にあたり、引き続き留意すべき事項である。

これを踏まえ、事前評価結果における指摘事項（3. 2 節）を以下に引用する。

3. 2. 指摘事項

(1) 将来ビジョン(世の中が目指している社会の姿)の明確化

昨今の ICT の飛躍的發展等により、あらゆるものと情報が結び付き、それらが分析・活用されることで新たな付加価値が生み出され、過去にないスピードで社会システムが変化している。

本プロジェクトが研究開発対象とする人工知能、ビッグデータ解析、IoT、サイバーセキュリティは、こうした社会システムや産業・経済構造の変革を実現するための基盤技術であるが、ドイツのインダストリー4.0 や米国の先進製造パートナーシップなど、諸外国では官民を挙げた取組が進む中、我が国の研究開発は遅れ、人材も不足している。

産業応用を目指すためには民間での研究開発を活発化することが重要であるが、このような現状に鑑みれば、本プロジェクトは国を挙げて取り組むべき重要課題であり、産業応用を担う民間における研究開発を促進する観点からも国費を投入して実施する意義・必要性は高い。

しかしながら、本プロジェクトが将来の経済成長、産業構造の変革及び社会・科学技術の発展にどのように貢献したいのかについてより明確化する必要があるとともに、多額の国費を投じてプロジェクトを遂行するためには、目指す社会の姿を描くなど、国民に対して具体的かつわかりやすく説明する必要がある。

(2) 開発戦略、実施内容等の妥当性

① 研究開発の全体像(開発戦略)の策定

研究開発を効果的に進めるためには、3省や本プロジェクトに関わる研究者だけでなく、産業界や学会関係者等の関係者が将来ビジョンや研究開発の全体像を共有することが極めて重要であり、

経済産業省や総務省と連携して、以下の内容を含む開発戦略を策定する必要がある。

(現状分析)

- ・ 技術・市場に関する日本のポジション。
- ・ 日本の強みと弱み。
- ・ 既存技術の課題（既存技術の限界、未達成の事項）。
- ・ 技術、市場の将来の展望。

(重点分野)

- ・ 現状分析や社会のニーズを踏まえ、どの研究分野（ターゲット）に資源を集中させるか。

(目標設定)

- ・ 3年後（短期）、5年後（中期）、10年後（長期）の成果／目標値。
- ・ それらの成果が社会や産業界にもたらす効果、社会で活用される姿の明確化。ビジネスモデルの具体化。

(役割分担)

- ・ 3省の分担（研究開発分野や時間軸での分担）。
- ・ SIP、ImPACT（山本PM）等の既存プロジェクトとの分担。
- ・ 産学官の分担。

(資源配分)

- ・ 研究分野ごとの資源配分（予算、人材）、成果目標。

(スケジュール)

- ・ 適切なマイルストーンを含む具体的な開発スケジュール。

(人材育成)

- ・ 人材育成の目的、方針、育成イメージ（どんな人を育てたいか）、各省の分担。

(知的財産)

- ・ 研究開発分野毎のオープン・アンド・クローズ戦略。

② プラットフォームの明確化

統合プラットフォームの定義を明確にすることに加え、当該定義に関して実施者、産業界、学会関係者で認識の共有を図るとともに、国民の理解も進むよう、全体像を図示するなどわかりやすい説明が求められる。

また、人工知能、ビッグデータ、IoT及びサイバーセキュリティ

を統合したプラットフォームを作る意義についても具体的かつわかりやすく説明する必要がある。

③ 効果的な研究開発テーマの選定

10年後、15年後に世界をリードするためには、将来を見据えて基礎的な研究開発を進めるだけでなく、産業競争力強化という観点から世界のトップランナーの一員となるため、成果を絶えず出し続けるように、研究開発テーマを選定する必要がある。

この研究開発テーマの選定にあたっては、例えば、現在の深層学習（ディープラーニング）の限界や可能性（できることとできないことの峻別）を科学的に証明することや、日本の強みである脳科学・認知科学を活用することにも留意する必要がある。

また、未知の脅威に対処するサイバーセキュリティ技術や、IoT時代に備えたハードウェア技術の開発についても留意する必要がある。

さらに、技術の進展とともに倫理的・社会的・制度的課題の顕在化が想定されることから、これらの研究や施策面での検討も実施する必要がある。

④ 人材育成方針の具体化

データサイエンス分野等いくつかの分野における人材育成の取組は示されているが、その他の分野を含めて取組の具体化を進める必要がある。特に、今後我が国にとってどのような分野の人材が必要であるかを具体的に分析するとともに、人材育成の目的や育成方針を明確にする必要がある。その際、分野個別の研究者だけでなく、研究開発成果の実用化を担う産業界の研究者や、我が国が特に遅れている「システム化」を担うことのできるシステム・アーキテクチャ設計の専門家の育成にも留意する必要がある。

また、本プロジェクトでは、10～15年先の社会貢献をターゲットにしていることに鑑みれば、20～30代の若手研究者を育成する観点から、AIPセンターでは優秀な若手研究者の採用にも留意するなど、若手研究者の育成につながる具体策を検討する必要がある。

さらに、効率的な人材の育成・確保の観点から、経済産業省や総務省と連携する必要がある。

(3) 研究開発マネジメントの妥当性

① AIP センターにおける運営体制の整備

AIP センターを、オールジャパンを超越して世界中から一流の研究者を集めたグローバルな研究開発の拠点とすべく、外国人研究者比率30%以上を目指すことや、国内も含め世界中の一流研究者を招聘するため、十分な人件費の確保、長期雇用の確保等の環境を整備することが示されている。

このように、一流の研究者を集めるため、魅力のある研究開発環境を整えていることは評価できる。

しかしながら、AIP センターが、真にグローバルな研究開発拠点として機能するためには、実施者、産業界、学会関係者がビジョンを共有したうえで、一方で研究者の独創性を尊重しつつ、研究開発成果の最大化を図る必要がある。このため、具体的には以下の事項について検討する必要がある。

- ・ 強い権限とリーダーシップを発揮できるセンター長の配置。センター長の役割、責任、権限及び支援体制の明確化。
- ・ AIP 推進委員会のメンバ構成、役割、責任、権限の明確化。
- ・ AIP センターを本務とする質の高い研究者を確保する方策。
- ・ 実効性を持って研究開発プロセスや研究者をマネジメントするための工夫。
- ・ 類似の研究分野をもつ機関（NII，統計数理研等）との連携方策。
- ・ 研究開発の成果を応用する分野の知見をもつ府省および研究機関との連携方策。
- ・ 理研にある関連研究機関（脳科学総合研究センター等）との連携方策。

② 産業界と密に協働するための方策の具体化

産業界のニーズや要請を取り込むために、本プロジェクトでは、民間企業や団体、有識者、関係省庁等から構成される IoT 推進コンソーシアムとの連携を活用することが示されている。また、企業との研究者レベルでの交流や共同研究、コンサルテーション等を通じて産業界との連携を図ることとされている。

本プロジェクトの成果がイノベーションに結びつくためには、産学官が並走・協働することが肝要であり、示された方策だけで

は実効性に乏しい。

このため、基礎研究→応用研究→実用化といったリニアモデル型の研究開発プロセスではなく、出口を見据えた研究開発における目標達成に向け、最初から産学官が密に協働したスパイラル型の取組が進められるよう、以下の事項について具体化する必要がある。

- ・ 産業界のニーズや要請をどのように取り込むか。
- ・ 産業界研究者の研究チームへの参画。
- ・ 研究開発成果を速やかに実用化する仕組みとビジネスモデル。

③ オープン・アンド・クローズ戦略の立案

研究開発成果に関連した知財、国際標準化、論文発表等については、技術の幅広い普及と将来の産業競争力強化のバランスに配慮したオープン・アンド・クローズ戦略の立案や協調領域／競争領域の設定を検討する必要がある。

この際、ビッグデータについては、データ所有権やデータの2次利用の点で、新たな視点での取扱いが必要という観点や、サイバーセキュリティ技術などについては技術流出という観点で留意が必要である。

④ 実効的な3省連携の具体化

文部科学省、経済産業省、総務省の3省連携の方策として、3省合同でのシンポジウムの開催やポータルサイトの設置、3省合同での事業推進委員会の設置が示されている。また、3省の分担として、文部科学省が卓越した科学技術研究を活用するためのプラットフォーム構築、経済産業省が基礎研究を社会実装につなげるセンターの構築、総務省が情報通信技術の統合的なプラットフォームの構築とすることが挙げられている。

このように、3省が共通の目的を掲げて研究開発に着手する姿勢は評価できる。

しかし、3省の連携を実のあるものとし、それぞれの研究開発成果をスムーズに実用化につなげるためには、第5期科学技術基本計画の趣旨を踏まえ、適切な役割分担のもとで一元的に機能し、シナジー効果を出すことが望まれる。このような実効性のある3省連携を具現化するために、以下の事項を実施する必要がある。

- ・ 3省合同の事業推進委員会と、文科省のAIP推進委員会の関係（独立性、役割分担、責任範囲等）の整理。
- ・ AIP推進委員会について、専門性やマネジメント力を有する委員の確保。
- ・ 文部科学省、経済産業省、総務省の取組を統括し、アドバイスをするリーダーの配置
- ・ AIPセンターと人工知能研究センター（産総研）を一体的に運営するため、その拠点の集約化。
- ・ 研究開発テーマの選定や研究開発成果のスムーズな実用化に向け、社会ニーズや事業動向を分析するチームや、成果の実用化支援を検討するチームの設置。

⑤ 評価体制の構築

本プロジェクトが扱う分野は特に変化のスピードの速い分野であるため、技術の進展や社会情勢の変化を機敏にとらえ、研究開発の進捗状況を把握し、当初の目標達成に拘泥せず、必要に応じて目標や実施内容、実施体制等を柔軟に見直し、資源配分に反映させるための推進体制と評価体制の構築が必要である。

(4) 速やかな対応が求められる事項

以上に示したように、将来ビジョンや目的・目標等をより明確化する必要があるとともに、費用対効果を最大化することを念頭に、マネジメント体制や実施内容もより具体化する必要がある。

一方、当該分野を取り巻く世界情勢を踏まえれば、我が国として一刻の猶予も許されない状況にあり、予算編成・審議の状況を踏まえつつ、文部科学省においては高い危機感を持ち、実施体制の整備や成果目標の具体化を含めた開発戦略等の策定を速やかに行うことが求められる。とりわけ、本プロジェクトのビジョンや開発戦略等を決定する上で鍵を握るセンター長の人選については、可及的速やかに検討を進める必要がある課題である。また、プロジェクトの早期立ち上げに向け、少なくとも以下の点についてはセンター長の選定を待たずに実施すべきである。

- ・ センター長の役割、責任、権限及び支援体制の明確化。
- ・ AIPセンターにおいて質の高い研究者を確保する方策の具体化。
- ・ 文部科学省、経済産業省、総務省の取組を統括するリーダーの配置、AIPセンターと人工知能研究センター（産総研）の拠点の集約化を

含めた実効性のある3省連携方策の具体化。

- ・ 出口を見据えた研究開発における目標達成に向け、当初から産業界が参画し、密に協働する方策の具体化。