

総合科学技術・イノベーション会議 第114回評価専門調査会
議事概要

日時：平成27年12月11日（金）9：00～10：00

場所：中央合同庁舎第8号館 623会議室（6階）

出席者：久間会長、原山議員、小谷議員、橋本議員

荒川委員、江村委員、斎藤委員、庄田委員、白井委員、角南委員、
西島委員、福井委員、松岡委員、松橋委員、安浦委員

事務局：森本統括官、中西審議官、中川審議官、松本審議官、布施田参事官、
真先参事官、上谷企画官、成澤参事官補佐、高橋上席政策調査員

オブザーバー：榎本参事官（文部科学省研究振興局）

栗原専門官（文部科学省研究振興局）

議事：1. 国家的に重要な研究開発の事前評価結果（案）について

- ・「AIP:Advanced Integrated Intelligence Platform Project
人工知能／ビッグデータ／I o T／サイバーセキュリティ統合プ
ロジェクト」（文部科学省）

2. 国家的に重要な研究開発における進捗状況等の確認について

- ・「フラッグシップ2020プロジェクト（ポスト「京」の開
発）」（文部科学省）

3. その他

（配布資料）

資料1-1 評価結果（原案）

資料1-2 「AIP:Advanced Integrated Intelligence Platform
Project人工知能／ビッグデータ／I o T／サイバーセキュ
リティ統合プロジェクト」（既要）

資料1-3 評価の調査検討に係る資料①
（文部科学省作成資料）

資料1-4 評価の調査検討に係る資料②
（文部科学省作成資料）

資料2 国家的に重要な研究開発における進捗状況等の確認につ
いて

資料3 113回評価専門調査会議事録（案）（委員のみ）

参考1 総合科学技術・イノベーション会議評価専門調査会名簿

(机上資料)

- ・国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成24年12月6日内閣総理大臣決定）（冊子）
- ・総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価「エクサスケール・スーパーコンピューター開発プロジェクト（仮称）」の評価結果（平成25年12月17日総合科学技術会議）（冊子）
- ・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「フラッグシップ2020プロジェクト（ポスト「京」の開発）」の評価結果（平成27年1月13日総合科学技術・イノベーション会議）（冊子）

議事概要：

【久間会長】 皆さん、おはようございます。今日は雨の中、朝早くから御出席いただきまして、どうもありがとうございます。

定刻になりましたので、ただいまから第114回評価専門調査会を開催いたします。

本日の議題は、議事次第に示してありますように、2つあります。1つ目は、国家的に重要な研究開発の事前評価結果（案）について、「A I P : Advanced Integrated Intelligence Platform Project 人工知能／ビッグデータ／I o T／サイバーセキュリティ統合プロジェクト」です。2つ目が、国家的に重要な研究開発における進捗状況等の確認について、「フラッグシップ2020プロジェクト（ポスト「京」の開発）」となっております。

それでは、まず事務局から配布資料の確認をお願いします。

【上谷企画官】 議事次第の裏面を見ていただけますでしょうか。ここに一覧を載せておりますので、これを参照しながら確認いただければと思います。

まず、資料1-1が評価結果（原案）でございます。それから、資料1-2が今回のA I Pの事業の概要でございます。それから、1-3と1-4、これは評価検討会の際に文部科学省のほうから御提出いただいた資料です。それから、資料2、これが2つ目の議題のほうになりますが、ポスト「京」の確認に関わる資料でございます。それから、資料3は委員限りで配布させていただいておりますが、第113回評価専門調査会議事録（案）となっております。それから、参考1としまして名簿、あと机上資料ということで、終了後、置いて帰っていただきたいのですけれども、大綱的指針と、ポスト「京」に関わります事前評価と再評価の評価結果の冊子をつけております。以上です。

【久間会長】 議題1は、文部科学省のA I Pの事前評価です。評価検討会を設置し、2回にわたって調査検討を行っていただきました。本日は評価検討会において、取りまとめられた評価検討結果について御審議いただき、評価結果案を取りまとめたいと思います。

取りまとめられた評価結果案は、次回の総合科学技術・イノベーション会議、本会議に付議し、審議、決定いただくことになっております。本日は、実施省である文部科学省にもオブザーバーとして御出席いただいております。

本日の審議の進め方ですが、まず、事務局から本件の検討の経緯を説明いただいた上で、評価検討会の白井座長から評価検討会において取りまとめたいただきました評価結果原案について、30分程度で御説明いただきます。その後、評価専門調査会としての案の取りまとめに向けた討議を、30分程度行いたいと考えています。

それでは、御説明をお願いいたします。

【上谷企画官】 まず、事務局のほうから、審議経過について御説明したいと思います。

資料1-1の15ページを御覧ください。

ここに参考3ということで、審議経過を書いておりますけれども、9月15日の第112回の専門調査会でキックオフをさせていただきました。その後、10月20日と11月2日、この2回に評価検討会を行いまして、ここで文部科学省のほうにも御参加をいただきまして、事業の概要等を説明いただき質疑応答をやり、委員の皆様にご議論いただいたということでございます。それで本日第114回を迎えたということでございます。以上です。

【久間会長】 それでは、白井委員から、ご説明をお願いします。

【白井委員】 座長を仰せつかりました白井でございます。

資料2つに沿って説明させていただきます。資料1-1が評価結果原案ということで、文章で書いてございます。その説明をする中で、資料1-2、これは文部科学省から提出いただいた資料の中から、概要説明のために抜粋したもので4ページ程度になっております。

では、最初に、はじめに、のところは飛ばしまして、概要ということで、資料1-1、評価結果原案の2ページ目をお開けください。

真ん中に事業計画内容と書いてございます。本件は非常に長いのでA I Pと略させていただきます。A I Pプロジェクトについては、革新的な人工知能技術の中核としてビッグデータ解析・I o T・サイバーセキュリティ技術を統合した次世代プラットフォームを形成する事業である。その中で科学技術の革新的な開発、さらに様々な応用分野での実用化の加速を進めるとなっております。

この概要については、資料1-2、パワーポイントの資料1ページを御覧ください。

ださい。

この絵の中にプロジェクトの全体像を示しております。人工知能を中心として、ビッグデータ／I o T技術・それからサイバーセキュリティ、これらを統合して、次世代のプラットフォームを開発する。そのために、1つは理化学研究所内にA I Pセンターを設けて、ここで集中した研究を行う。それから、もう一つは科学技術振興機構の事業の中で、新領域開拓者支援を行っていく。こういう事業形態になっております。予算規模としては右肩に書いてありますように、100億円を要求しているところでございます。

概要ですけれども、この後、2ページに、理研で設置されるA I Pセンターにおける研究開発の概要、主に目的、目標について、IからVの5つの項目にまとめられております。

Iは革新的な人工知能の基盤技術を開発する。IIがその技術をもとにして、新たな科学的発見を達成していこうという科学技術の更なる開拓。IIIとしては、そうした基盤技術を用いて多様な応用領域でイノベーション創出をしていこうという産業創出を含めたイノベーション創出、出口の目標です。IVとしては、こういった人工知能研究をする中で、倫理的、あるいは社会的な課題がたくさん出てくると思いますが、それに対応する仕組みを構築していく。Vとしては、そういった研究を通して人材育成、これを大学等と連携して行う。これらが目的、目標となっております。

3ページを開けていただきますと、理研設立するA I Pセンターの運営体制で書かれています。細かい話は省きますが、ここで集中した研究を行うことから、強い権限を持ったリーダーとしてのA I Pセンター長のもとで、研究を行っていくということが言われております。

最後の4ページに、3省連携について書かれています。今回の研究開発は文部科学省からの提案ではありますが、同様に人工知能研究は非常に活況を呈しており、総務省、経済産業省、その他の省庁でも研究開発が進められております。その研究開発が分散して無駄にならないように、特にこの総務省、文部科学省、経済産業省の3省については、連携して開発を進めていく、基盤技術から応用、出口の部分まで研究を進めるということが説明されております。以上が、今回のA I Pプロジェクト概要でございます。

これに基づきまして検討会で議論をしました結果を、資料1-1にまとめています。これの3ページ目、評価結果、3章をご覧ください。

3. 1に、総合評価という文章があります。ここは結論として非常に重要です。全文を読み上げさせていただきます。

情報通信技術が発展し、ネットワーク化やI o Tが浸透していく中で、世界

では、ドイツの「インダストリー4.0」、米国の「先進製造パートナーシップ」、中国の「中国製造2025」等、ものづくり分野でICTを最大限に活用する取組が、官民協力の下で打ち出され始めている。

今後、ICTは更に発展していくことが見込まれており、従来は個別に機能していた「もの」がサイバー空間を利活用して「システム化」され、さらには、分野の異なる個別のシステム同士が「連携協調」することにより、自律化・自動化の範囲が広がり、社会の至るところで新たな価値が生み出されていく。これにより、生産・流通・販売、交通、健康・医療、金融、公共サービス等の幅広い産業構造の変革、人々の働き方やライフスタイルの変化、国民にとって豊かで質の高い生活の実現の原動力になることが想定される。

しかしながら、我が国は、個別の要素技術やコンポーネントでは強みを有するものの、サイバー空間を活用したサービス全体を構築するシステムデザインにおいては必ずしも強いとは言えず、人材も不足している状況にある。

我が国が今後、こうした分野でも世界のトップランナーの一員となるためには、個別の要素技術や製品のみならず、サイバー空間を利活用し、「システム化」により個々の機能を結び付け、一つの統合体として機能させて新たな価値を生み出す取組や、個別のシステムの高度化、「連携協調」により既存のシステムの領域や分野を超えた新たなサービスの創出がますます重要になってきます。

本プロジェクトが対象とする人工知能を中心とした、ビッグデータ解析、IoT、サイバーセキュリティ技術というものは、間もなく発表されます第5期科学技術基本計画が進める超スマート社会の実現に向けて、「システム化」、「連携協調」を実現するための基盤技術となっており、本プロジェクトで開発される統合プラットフォームは、これらの基盤技術を様々なサービスや事業に活用するための共通基盤的なプラットフォームの1つとして、我が国の産業競争力の維持・強化に貢献することが期待される。

ということで、今回の研究プロジェクトは、新しい科学技術基本計画の中でも強調されていることにフィットした内容であるということが言えます。

こうした背景のもと、産業応用を目指した民間における研究開発を促進する観点からも、本プロジェクト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。という結論をまず検討会では出しました。

次のページになりまして、意義、価値は認められるのですが、現時点で文部科学省から出ている提案というのは、プロジェクトとして実行していく上では実効性の面で不十分な点が多く、将来ビジョン、目的・目標等がまだ不明確で、こうしたところを明確化する必要がある。それから、費用対効果を最大化することを念頭にして、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。

そのように検討会では結論づけております。

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であり、日々新聞、ニュースを騒がせている通り、どんどん世界の開発が進んでおります。もちろん予算編成、審議の状況を踏まえつつではありますけれども、文部科学省においても高い危機感を持っていただいて、この重要な研究開発に対して実施体制の整備、成果目標の具体化を含めた開発戦略の策定、これを速やかに行うことが必要だと結論づけております。

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には強い権限を持たせて研究開発を進めていくという仕組みになっておりますので、この人選については、可及的速やかに検討を進める必要があると認識しております。

また、プロジェクトの早期立ち上げに向けて、センター長を決めることが先決ですが、そのセンター長を決めるまで待たずとも、次の点については、検討を実施するべきであるという提案をしております。

それについて、この下に4点書いてあります。1つは、センター長の役割、責任、権限及び支援体制、これはもちろんセンター長が決まる前にはっきりさせておかなければいけないことである。それから、2番目がA I Pセンターにおいて質の高い研究者を確保する方策、国内外から最高レベルの研究者を集めようとしていますので、それを確保する方策というのは早く手を打つ必要がある。それから、3番目としては、先ほど申しましたように3省、文部科学省、経済産業省、総務省それぞれでの研究の連携についてです。それらの取組を統括するリーダーの配置、あるいは具体的に経済産業省の産業技術総合研究所の中で人工知能研究センターが今年の春から立ち上がっておりますが、その研究と今回のA I Pセンターの研究、これらの拠点の集約化、こういったことまで踏み込んで考えておくべきだろうとしています。この辺は文部科学省から計画にはございませんでしたが、検討会の中で専門委員の中から提案が出てきて、この2点を加えて、実効性のある3省連携方策を具体化していただきたいとしました。4番目としては、最後は産業を創出することにつながる出口を見据えた研究開発に向けて、官、アカデミアの世界だけではなくて、産業界のメンバーが最初から参画して、密に協働する体制、そういった方策を具体的に検討していただきたい。これはセンター長が決まらずとも、早々に検討を進めていただきたいということを指摘しております。

以上を踏まえて、本プロジェクトについては、今回の事前評価では、評価がまだ十分にできないということで、実施体制、開発戦略等が明確になった時点、それ以降で、ただし本格的な予算執行が開始される前に改めての評価、これは再評価になると思いますが、それを行うことを結論としております。以上が総

合評価でございます。

5 ページ、3. 2以降に、指摘事項として、個別の項目について指摘しております。これについては全文を読み上げていますと時間がございませんので、下線を引いた部分、これが重点事項になっておりますので、そこを中心としてかいつまんで説明させていただきます。

(1) は、将来ビジョンの明確化についてです。先ほど申しましたように国費を投入して実施をする意義・必要性は高い。特に専門家の皆様からはそういう理解を得ていますが、これを一般の国民の方から見たときに、どうしてこの研究が必要なのか、またこの研究により将来の日本の産業構造の姿、日本の将来の姿がどう変わっていくのかがよく見えません。将来の経済成長や産業構造の変革、また社会科学技術の発展、それにどう貢献していくのかについて、明確に示していただくことが必要と考えます。それがビジョンであろうと思います。

また、そういった目指す姿を、専門家だけではなくて、一般の国民に対しても具体的かつ分かりやすく説明していただく必要があると指摘しております。

(2) は、開発戦略、実施内容等の妥当性についての項目でございます。①は研究開発の全体像の策定、すなわち開発成長戦略についてです。常開発戦略については個々に細かく指摘していくのが通常の事前評価ですが、今回具体的なところが少なかったので、少なくともこういったことをさらに詰めていただきたいという点についての指摘となっております。

下線が引いてあるところにありますように、産業界や学会関係者等、関係者が将来ビジョンあるいは研究開発の全体像を共有することが極めて重要です。そういった意味でも、経済産業省、総務省と連携しつつ、次のような内容を含んだ開発戦略をきちんと策定していただきたいという指摘をしております。

6 ページ、②はプラットフォームの明確化についてです。今回、統合プラットフォームの開発がプロジェクトの中心になっておりまして、統合化という言葉が出てきます。ただプラットフォームという言葉は、非常に曖昧な言葉で、人によりいろいろな解釈ができます。その辺を明確に定義すること、そこからスタートしてくださいとしています。今回インタビューをした中では、いろいろ聞かせていただきましたが、統合化されたプラットフォームを適用する対象範囲をはっきりさせて、定義を明確にすること。まず、それが大事であろうということでございます。

人工知能とビッグデータ、I o T、サイバーセキュリティといういろいろな技術を統合することを強調されてますが、これらを統合するということの意義について、しっかりと説明していただきたい。その辺が曖昧なままで、いろいろな流行りの言葉が出てきてしまうのはいけない。これらが統合することで

価値が産まれるということを強調して説明していただきたいという指摘をしております。

次に、③は効果的な研究開発テーマの選定についてです。研究開発テーマについては、まだ具体的な設定ができておりませんが、今回の研究開発は、近い将来というよりももう少し遠い、10年以降先を目指した研究開発も含めて行っていくわけです。ただ10年後を見据えただけで、10年後に突然画期的な研究成果が出るというものではありません。やはり研究開発というのは、毎年きちんと成果を積み上げて行き、その中で最終的には画期的なものを産み出すのだと思います。そういった意味で、成果を絶えず出し続けるように、研究開発のテーマを選定していくことが重要であると考えます。現在、決して世界のトップにあるとは言えません。そういった現状を見据えた上で、日本の特徴、特質、強みを生かして研究テーマを絞り込んでいくことが必要と考えます。

具体的には、7ページに書いてありますように、現在、深層学習、ディープラーニングについていろいろ議論されていますが、その限界や可能性などを突き詰めるということも必要であろうし、日本の強みである脳科学・認知科学など、人間系の科学を含めて人工知能を考えていくということが非常に重要であろう。そういった強みを生かして、世界の中でも競争力のある技術開発、また出口としての産業創出をしていくことが必要であることを指摘しております。

④は人材育成方針の具体化についてです。今回の開発プロジェクトはAIPセンターをつくって、その中で若手の研究者を育成していくことを掲げられております。これは非常に重要なことでもあります。また、JSTの補助事業を含めていろいろ新しい分野での研究開発を進めていくことも考えられています。ただ、その人材育成の目的や育成方針などについてももう少し具体的に明確にして、効率的な人材開発、本当に役に立つ若い人材の育成ができるような体制。そういったものが必要であろうと考えています。

また、最初の計画案では、産業界についての言及が少なかったことがあります。研究開発成果最終的には産業界に落として実用化していかなければならないわけですから、産業界の研究者を最初から巻き込んで、一緒になって開発していく体制が必要であろうと考えます。また、個々の専門分野の研究者の育成については非常に強調されておりますが、今、日本で不足しているのはいろいろな個別の技術を統合して、システム化していく能力です。そうしたシステム・アーキテクチャー設計の専門家の育成ということも念頭に置いて、統合プラットフォームの開発を目指す研究開発を担っていける人材の育成が重要なものだと考えております。

ということで、本プロジェクトでは、10年、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代、30代の若手研究者をできるだけ採

用し、若手研究者の育成につながる具体策を検討していただきたい。という指摘をしております。以上が開発戦略、実施内容の妥当性についての指摘事項です

次に、(3) 研究開発マネジメントの妥当性です。①として、理研に設置されるAIPセンターの運営体制の整備についてです。

提案では、外国人研究者比率30%以上にする。国内も含めて世界の一流研究者を招聴といういろいろな計画、提案がされております。これは評価できるのですが、次のページにいきまして、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、実際に研究所で研究をする方、それから産業界、学会の方々、それらの人々がビジョンを共有する必要がある。同時に、最後は研究開発成果の最大化とは書いてありますが、効率ばかり強調するのではなくて、研究者の独創性も尊重しつつ、成果がきちんと出る体制というものをつくる必要がある。そういう趣旨で、具体的な指摘項目を書き出しました。

例えば、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。AIP推進委員会、ここでモニタリングするわけですが、そのメンバー構成、責任、役割分担についての明確化。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。あるいはそのマネジメント体制。ほかにもいろいろな機関で類似の研究をしておりますので、それらとの連携。

それから、応用分野の研究に当たる例えば、経済産業省、総務省、の研究機関との連携。理研の中にも脳科学研究センター等、関連する研究機関がございますので、そうしたところとの連携。こういったところときちんと連携していただきたいと指摘しております。

②としては、産業界と密に協働するための方策の具体化です。最終的には、AIPのプロジェクトの成果物産業界に下りて、それから新しい産業、市場を創造していくことになると思います。従来の研究開発が、基盤技術の研究から応用研究になるというリニアな形で進むのに対して、こういったICTを中心とした研究開発では、それではスピードが不十分である。リニアな開発モデルではなくて、ここではスパイラルな取組と書いてありますが、最初から応用も視野に入れて、その上で基盤技術を研究し、それを実世界に適用していく。そうした一連のプロセスを繰り返していく、スパイラルな開発が必要であろう。そのためにも学・官だけではなくて、産学官の3者が並走して協働していくことが重要であろうと考えています。そういった意味で、下記のとおり幾つか具体化をしていくことを要望しております。特に、産業界の研究者の研究チームへの参画というのを指摘しております。

次に、③のオープン・アンド・クローズ戦略の立案です。これは知的財産の

戦略についてです。今回の研究開発で得られる成果物、そういった知的財産について、あるものはそれを標準化する、またあるものはそれを特許として成立させる。あるものは論文や刊行物が出てくるでしょう。それらの中には、オープンにして普及促進に供すべき領域のもの、クローズにして最終的には産業競争力の糧としなければならない領域のもの。それぞれあると思います。それをあらかじめ定義し、検討し、戦略として立てていく。これが非常に肝要かと考えています。そういった意味で、技術の幅広い普及と将来の産業競争力向上のバランスに配慮したオープン・アンド・クローズの戦略を立案して、協調領域／競争領域の設定をしていく必要があると指摘しております。

次に、④実効的な3省連携の具体化となっております。今回の提案は、文部科学省の下のA I Pセンターが中心となっておりますが、先ほど紹介しましたように、経済産業省、総務省でも研究開発を進めておられます。そこでは基盤技術の研究から応用の研究までいろいろな研究がございますので、この3者が共通の目標に向かって、ビジョンを共有して研究開発を分担することが必要です。

方向性についてはその旨が掲げられておりますので、評価できると考えております。

ただ、単に委員会をつくって、そこで協議をしますというだけでは実質的な連携にはなりません。具体的にそのように連携、あるいは協働しての研究ができるかが重要で、幾つか検討会としての提案をしております。ここで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ます。

例えば、3省合同の事業推進委員会、文部科学省の中でつくられているA I P推進委員会、これらの役割分担の整理をしてください。あるいは、A I P推進委員会の中でも専門性、マネジメント力を有する委員を確保してください。それから、3省の取組を統括して、アドバイスをするような統括リーダーを設置してはいかがでしょうか、ということでございます。

それから、A I Pセンターと既に走っております産総研の人工知能研究センターとを一体的に運営する拠点の集約化ということも考えられてはどうかという提案をしております。実質的な3省連携が進められるような方策を具体化していただきたいという指摘になっております。

⑤は評価体制の構築についてです。通常の研究開発では大きな研究の開始前に事前評価をし、研究が完了して最後に事後評価をすることになります。しかし、ICTを取り巻く技術非常に変化が激しい。日々どんどん状況が変わっていきます。そういった中で、長い期間を経て最後に評価をするというのではなくて、日々の変化に機敏に対応していくような仕組みも必要。そういった意味で技術の進展、社会情勢の変化を機敏にとらえて、研究開発の進捗状況を常々

把握して、当初の目標達成に固執せず、必要に応じて目標、実施内容、実施体制等を見直していく。こういった柔軟性が必要であると考えます。また、資源配分についても柔軟に対応できるように、推進体制、評価体制をつくっていくことが肝要であろうという指摘をしております。

(4) 速やかな対応が求められる事項。これは最初のまとめのところで掲げたものと同じことを書いております。主旨は、プロジェクトはぜひ進めてほしいが、まだ計画の具体性が乏しいので、それを待って事前評価をする。ただし、センター長については、早急に人選をしていただいて、センター長のもとで戦略、ビジョンをきちんとまとめていただきたいということです。

一方、センター長の選定を待たずとも、それ以前にもっと早く決めるべきこともあるので、それについては検討を進めていただきたいということで、4項目、センター長の役割、責任、権限、プロパーな研究者を確保する方策。それから、3省の連携体制、それから出口を見据えた研究のための産業界の研究者の参画。密な協働の体制。それらを早急に検討していただきたい。ということが指摘事項でございます。

最後の11ページ、3.3章のところでは、総合科学技術・イノベーション会議としての今後の対応として、検討会としてこういう提案をしております。実施体制、開発戦略等が明確になった時点以降で、本格的な予算執行が始まる前、すなわち来年度が始まった時期になるかと思えます。その時期に改めて再評価を行うということを最終的な結論としております。

報告は以上でございます。

【久間会長】 ありがとうございます。

それでは、ただいま御説明がありました評価結果原案につきまして、御意見等をお願いします。

【安浦委員】 非常に、的を突いた御指摘等をして評価をしていただいたと感じておりますが、例えば3ページの頭のところで、ICTが今後の社会を変えるんだという形で書いてありますが、全体は最後は出口が産業構造の変化という形になっています。ICTに関しては、これは社会構造の変化であって、もっと大きな話だと思います。そこのところをもう少し入れていただいたほうがいいのではないかという気がいたします。

それは、出口のところ産業界の関与ももっとやれというポイントだけではなくて、国の制度とか社会的コンセンサスをつくる行為を同時にやらないといけません。例えば、ICカードで日本はトップを走ったのに、そこで集まったビッグデータを使えなかったというのは結局社会制度の問題で、その解析ができなかったというような二の舞をしないことが重要なわけです。

あるいは自動運転にしても、技術があるのに一般道でできないというのはや

はり社会制度側がついてきていないという、そこにポイントがあるのではないかと思います。次期の科学技術基本計画でのICTが牽引役だということが一番最初の文章から書いてあり、本当に我が国でこういう研究開発をやることは重要なわけですが、そのときに一番引っかかるのが、白井委員がおっしゃいましたように技術のスピードが速いのに、さっと社会で適用して、部分的でもいいから実験してみるということができない。結局、しようがないからシンガポールに行ってみるとか、アメリカに行ってみるとか、アフリカに行ってみるとかいうことをやらざるを得ないことにつながっていると思いますので、ぜひもう一歩踏み込んだ社会構造変化という出口を設定したプロジェクトであるべきというようなコメントを入れていただけないでしょうか。

【久間会長】 私はそのとおりだと思います。白井委員、どうですか。

【白井委員】 私もそのとおりだと考えておりますので、ぜひご意見取り入れたく。御指摘ありがとうございます。

【久間会長】 第5期基本計画も実際そういうことになっています。

【荒川委員】 先ほどの安浦委員の御意見とも関連しますが、質の高い研究者を確保するという表現が多く使われていますけれども、質の高い研究者というと何か論文をたくさんというイメージで、もっと社会に本当にこれが浸透する、社会を変えらるとなると、社会科学系の科学者、社会経済学者とか、若い人の発想、あとは女性とか多様な人材を登用するとかが必要で、若手の登用、後ろのほうに書かれています、それは若い人のアイデアを生かすよりも、若い人を育てるといふ、そういう意味なので、何かもっと多様な人材を登用するといふようなことがあってはいかかかと考えます。

【久間会長】 どうですか。

【白井委員】 その点については、当初の提案では理研・学術界の研究者の話だけが強調されていたので、もっと産業界の研究者を入れるべきという指摘をしました。若手の研究者、若手の発想をもった研究者を入れるという、そういった御指摘は、確かにそのとおりでございますので、検討してまいります。

【久間会長】 AIPセンターは拠点ですから、産官学から、若手研究者や社会科学者など多様な人が集まって、AIやビッグデータ処理、セキュリティ等の分野を強くすることです。【松橋委員】 この評価結果案を見まして、いわゆる再評価といえますか、そういうことだと思うんですが、私、エネルギーをやっている、文部科学省がつくられたパワーポイントの4ページを見ると、インフラ、医療、介護のほかにエネルギーというのもあるんですが、エネルギーといっても、エネルギーシステムの中で電気屋さんが考えるエネルギー技術と機械屋さんのエネルギー技術と化学屋さんのエネルギーとは違って、見るものも違うし、ものの見方も違うし。それを全部見渡せる研究者はほとんどいない

んですよ。

さらにそこに情報技術を入れてビッグデータの考え方を入れると、何ができるのか。どこに意義があって、どういうふうにとこの国家予算が有効に使えるのかということを見通すというのは、非常に至難の技で、これを見ながら、日本にとって大事なことなただけけれども、どうやったらいいのかと。その勘どころを早急にしないと、この眼目としてはみんなで力を合わせてやるというのはいいんだけど、実際にその勘どころを見合わせて予算をどういうふうに使おうと国家のためになるのかというのを早急に見出さないといけないというのは大変至難の技だなと思うんですが、具体的に何か再評価までのプロセスというのはある程度見通せているのでしょうか。

【上谷企画官】 補足があればまた文部科学省のほうにも言っていたきたいと思いますけれども、先ほど座長のほうからも年度当初ぐらいで再評価ということなんですけれども、検討会の場で、一応年明けぐらいにセンター長の候補を決めて、そこからいろいろな戦略を練っていきたい。年度明けの早い時期にセンターを立ち上げたいという御説明を受けています。

一応、それをにらんである程度、今おっしゃられたようなことも含めて固まってくるのではないかと考えているところです。以上です。

【久間会長】 松橋先生のおっしゃったエネルギーシステムは、最初からトータルシステムを構築しようとする、多分できないです。エネルギーの生産から流通、それから消費に至るトータルシステムの中で、サブシステムをどうつくって、それらを繋いでトータルシステムをどうつくるかという発想でやらないと駄目です。実はこのAIPセンターとは別に、CSTIの中でもエネルギー戦略協議会で、どのようにエネルギーシステムを構築するか検討しています。

ですから、エネルギーシステムに関しては、エネルギー戦略協議会とAIPセンターが連携すれば良いと思います。

ほかに御意見はありますか。

【角南委員】 非常に重要なポイントを御指摘していただいていると思います。特に、3省連携のところの具体化というのは非常に踏み込んだ形で出されているとされていて、非常に重要だなと思います。3組織の中でも理化学研究所の特徴というものも踏まえて、それを考えますと理化学研究所というのはある程度基礎的なところを世界レベルでやっていくことが今度の新しい開発法人のミッションとして掲げているところがございますから、そういう意味では海外からも優秀な人材を積極的に導入するところに1つのポイントがあるとか。それから、人材育成というのも理化学研究所ならではの役割かなと思います。

そういったところの連携の仕方をやはりここがしっかり見ていくことが非常に重要で、そのやり方として1つは3省合同の事業推進委員会というのがあげ

られています。せっかくここにいい御提案の評価をポストエバリュエーションという形で事後評価をするのではなくて、むしろ積極的に一緒に歩きながらリアルタイムで適宜評価をしていくことが求められているので、そこと3省合同推進委員会と連携する形で、必ず3省だけではなくて、ここの委員会、評価も入っていく形で定期的に行われていくのが非常に重要なのかなと思いましたので、そういう形につなげていただいて、入れていかれるといいかと思います。

そして、そういう意味では、理化学研究所の特徴というところと言うと、データサイエンス自体のサイエンティストもいないんですけれども、データサイエンスの基礎的な研究のレベルを上げていくというのは非常にまたこれから重要になってくるので、そういうところでは積極的にリーダーシップを発揮していくということがあると思います。うまく連携していく仕方をここがしっかりウォッチしていく。そこは多分評価を最後に評価するのではなくて、適宜やっていくということとリンクさせれば、もう少し実効性が上がるのではないかと思います。

【久間会長】 文部科学省、経済産業省、総務省が、我々の提案を受け入れて3省連携の検討を進めています。特に経済産業省、文部科学省の拠点の集約、3つの省庁のAI、ビッグデータ等に関する研究開発全体を統括するリーダーの配置に関して、前向きに検討いただいています。

これらが実現すれば、画期的なことです。これまでは連携と言ってもシンポジウムを共同で開催するといった程度だったのが、一体となって共通の目的に向かって活動するわけです。角南先生の御発言等も含めて、この活動そのものを評価することも、検討したいと思います。

【原山議員】 6ページに、統合の定義をしっかりとせよということで、それを受けた形でマネジメントのほうにも定義した上でどのようにこれをハンドリングしていくかということですが、これに対してもやはり明確にしてくださいというメッセージが必要なのかなというのが1つです。

それから、先ほどの制度が追いつかないという話のところですが、7ページのところに、技術の進展とともに倫理的・社会的課題の顕在化が想定されることから、これらの研究も実施する必要がある。ここの枠組みのところに、制度に関しても議論すべきということを入れるのが1つの解かなと思います。

もう一つは、すごくマイナーなことですけれども、6ページの頭のほうに、To doリストのように結構長いものが入っているんですが、そこで3省の分担についてとそれから人材育成の目的、オープン・アンド・クローズについて書いてあるんですが、その後のところに、同じ項目が出ているので、釘を刺すために2回書いているのかもしれませんが、もうちょっとシンプルにする。

その辺のところはマイナーなことですけれども、修正いただければと思います。

【福井委員】 私も似たようなことなんですけれども、資料1-2の2ページにも、5つを実現するうちの1つが、人工知能技術等が浸透する社会における倫理的・社会的課題に対応する仕組みを構築ということがありまして、これは実はほかの先端的な研究にもほとんどすべて共通の課題でして、何かそれぞれの研究が出てくるたびに、個別に何かこのことがあがってくるんですけれども、何か国全体として、このテーマで横断的に対応するような体制が必要ではないかなということを常々感じているものですから、一応意見を申し上げました。

【久間会長】 ありがとうございます。いろいろと検討したいと思います。

【庄田委員】 ほかの委員の方からも御指摘がある連携のところなんですけれども、久間議員からの拠点の集約のお話も含めて、大変大事なことだと思います。特にアカデミア、公的な研究開発機関のクロスアポイントメントにおいて、拠点が集約されるのであれば、これまであまり事例がない、まさに公的な研究開発機関同士のクロスアポイントメントが実現されるのではないのでしょうか。

産総研の人工知能研究センターでは、客員研究員に日本中の様々な専門分野のアカデミアの方が入っておられますし、産業界の方も入っておられます。先の評価専門調査会にて、「第3次の対がん戦略に基づく研究開発においては、文部科学省と厚生労働省の連携の会議が開かれたのが一度のみだった。」というお話でしたが、まさに今回のプロジェクトが、今後の省間連携の代表的な好事例に繋がるように期待致します。

もう一つは、プラットフォームの定義が大変大事であろうと思います。文部科学省の資料を拝見しますと、“次世代の”プラットフォームという表現が使われていますが、“現世代”にはどういうプラットフォームがあるのか。それによって、それぞれの方が受けるプラットフォームのイメージがあると思います。なぜ次世代という言葉が使われているのか、何か具体的なイメージがあるのであれば、どういうプラットフォームを意識されているのか伺いたいと思います。

【栗原オブザーバー】 今、お配りしている資料の1-4でございます。11月9日に説明した資料の60ページには、プラットフォームに関する御質問とその答えを出しております。ちょっと分厚い9日の資料の60ページです。ここでは、プラットフォームとは何か、ソフトウェアか組織を指すのかということに対しまして、AIPのプラットフォームというのは、総合科学技術・イノ

バージョン会議で検討されている I o T サービスプラットフォーム、名前が変わりまして、超スマート社会サービスプラットフォームということでございますが、そちらの主に基礎研究部分を担うようなプラットフォームであるということです。

御質問は、今ございましたが、庄田委員からありました次世代のプラットフォームがあるのであれば、現世代は何かということでございますが、今、ここに書かれているのはイメージとしては、様々な研究やその実証、実用化に関して共通的に利用することが可能な技術基盤や環境だということを行っています。

下にイメージを出していますが、この議論を文部科学省内で有識者としていられる際に出てきたプラットフォームのイメージとしては、当然インダストリー 4.0 の文脈では、シーメンスがやられているようなこと。また GE のインダストリアル・インターネットの取組。グーグルのアンドロイドのような仕組み。グーグルマップも大きな意味でのプラットフォーム。また流通上のプラットフォーム、また組織、その環境自体のことについてもプラットフォームという概念のときには議論に出てまいりました。

ここでも、今後任命されるセンター長の判断、方針を受けて、推進委員会というこの事業全体の構造、科学技術振興機構と理化学研究所の両方の事業の方策を決めます A I P 推進委員会の議論を通じて具体的に現世代のプラットフォームを特定して、特に、今、総合戦略 2015 の中で、11 の個別システムがあげられておりましたが、この 60 ページのイメージ図でもライフサイエンス、マテリアル、医療、ヘルスケア、防災、環境、セキュリティ、社会システム等と分野をあげておりますが、年明けには政府予算案が決まりますので、それも受けて一定の規模の上での今回の評価結果を真剣に御指摘を受け止めまして、検討を進めてまいりたいと考えております。

【久間会長】 ほかに御意見、御質問等がありましたらお願いします。

【西島委員】 一番最初に御意見が出た社会構造の変化ということへの対応ということですが、今回のことをもとにエネルギー等々いろいろ考えられているわけですが、私は今は医療に関わっておりまして、社会構造の変化の中で、高齢化の中で、医療というのが大きく変わらなくてはいけない。その中で、特に言われているのは、地域で包括的にケアしようということが強く言われておりまして、そういう中で、ICT というのがすごく期待されていると思います。そういう意味で、私は本当に素晴らしいプロジェクトだと思っております。

て、ぜひ成功していただきたいと思っております。

その中で、3省が連携するということですが、3省以外、今は農水も関わるでしょうし、厚生労働省も関わるということで、いろいろな評価の中でいろいろな省庁からの意見等も汲み上げて、ぜひ研究開発の中に盛り込んでいただきたいと思えます。以上です。

【久間会長】 3省ばかりではなくて、ImPACT など CSTI のプログラムでも、ビッグデータ関係のプロジェクトがあります。これは自治医大を中心とした地域ヘルスケアに関係するものですが、それらとも連携させるようにしていきたいと思えます。

ほかに御意見ございますか。

【安浦委員】 今の御発言とも絡むんですけれども、ある意味で ICT は非常にクリティカルなタイミングにあると思えます。それは税と社会保障の番号制度が始まって、今、国民は新しい社会プラットフォームを突きつけられて、それが動くかどうか肌で感じているところです。そのところでつまづかないようにやらないと、いくら研究が進んでも社会にアクセプトされないという、これは文部科学省の提案とは関係ないんですけれども、国全体から見ますと、非常にクリティカルなタイミングであるという認識が必要です。あの番号制度の先に計画されているものがいろいろな分野、税と社会保障以外も含めた産業分野、民間も含めた社会構造変化に対応した仕掛け、まさに社会の本当のプラットフォームをつくるというものが描かれているわけで、そこにきれいに番号制が接続していくという視点をもってほかの関連省庁も御協力をいただきたいと思えます。

【久間会長】 第5期基本計画ではそういったところも考慮したプラットフォームを構築します。このプロジェクトも第5期基本計画に沿って実施して頂ければと思えます。

ほかにご意見はありませんか。

それでは、どうもありがとうございました。

本日の皆様方からいただいた貴重な御意見を踏まえまして、今後、最終的な取りまとめをしていきたいと思えます。最終的な取りまとめについては、会長である私に御一任いただきたいと思えますけれども、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。

白井専門委員には座長として、評価検討会における評価結果原案の取りまと

めに御尽力いただき、厚く御礼申し上げます。また、評価検討会に御参加いただきました専門委員の先生方におかれましても、御多忙中のところに、精力的に調査、検討を行っていただき、まことにありがとうございました。

それでは、続きまして、議題2に移ります。

文部科学省のフラッグシップ2020プロジェクト、ポスト「京」の開発における基本設計評価結果の確認です。

基本設計評価結果の確認を実施するに至る経緯と評価の進め方について事務局から説明していただきます。

【上谷企画官】 資料2を御覧ください。

まず、1. のところで、これまでの進捗といいますか、経過について御説明いたします。ポスト「京」に関しましては、平成25年度に事前評価を実施しております。その際には、その必要性や意義を踏まえ、基本設計を実施することが適当。ただ、一方で、ターゲットアプリケーションや開発目標の設定、工程表の具体化等、今後明確にすべき事項がある。ということで、平成26年秋ごろを目途に再度評価を実施する、とされておりました。

これを踏まえまして、平成26年度に再度の評価を行いまして、この際にプロジェクトの意義・必要性を認める。ただ、開発目標の達成に向けた有効性、実現可能性等の観点から妥当な設計内容となっているかについて、大規模な投資を伴う製造段階への移行の前に確認を行う必要がある、ということで、2015年度に文部科学省による基本設計評価結果の確認を行う。来年度フォローアップを行う、とされておりました。今回、2015年度の基本設計評価結果の確認を行っていきたいということでございます。

2. 確認の進め方でございますが、評価検討会を設置して、そこでの調査検討の結果を評価専門調査会に報告するという形で進めたいと思っております。

次のページを御覧ください。

スケジュールなんですけれども、本日その確認のキックオフをさせていただきました。平成28年2月3日に評価検討会を1回開催して、文部科学省の基本設計の評価結果の確認。その後、3月1日、第115回の評価専門調査会に確認結果の御報告をまとめていきたいと思っております。説明は以上です。

【久間会長】 ありがとうございました。

ただいま事務局から説明がありましたように、評価検討会を設置させていただき、評価検討結果を取りまとめた後に、評価専門調査会にて御審議いただき

まして、確認結果を取りまとめたいと思っています。

なお、評価検討会に御参加いただく委員及び外部有識者の人選は会長である私に御一任いただくということになっておりまして、一部の委員の方々には評価検討会に参画いただくこととなります。よろしく願いいたします。

以上で、本日予定しておりました議事はすべて終了いたしました。全体を通しまして何かございますか。

本日の配布資料及び前回第113回の議事録は公表することになりますので、御承知おきください。

最後に、今後の予定について、事務局から説明をお願いいたします。

【上谷企画官】 今、少し御説明いたしましたけれども、次回3月1日火曜日13時からということで予定しております。場所は本日と同じこの合同庁舎第8号館の623会議室で行いたいと思います。

議題としましては、これも先ほど御説明しましたが、ポスト「京」の確認、これの調査検討の結果についての御報告、取りまとめということを用意しております。以上です。

【久間会長】 どうもありがとうございました。

以上で閉会といたします。

—了—