

総合科学技術・イノベーション会議 第117回評価専門調査会
議事概要

日 時：平成28年7月27日（水）14：00～15：39

場 所：中央合同庁舎第8号館 特別中会議室（8階）

出席者：久間会長、原山議員、天野委員、荒川委員、上野委員、梅村委員、
尾道委員、北村委員、庄田委員、白井委員、関口委員、西島委員、
菱沼委員、松岡委員、松橋委員

事務局：生川審議官、松本審議官、柳審議官、佐藤参事官、布施田参事官、
上谷企画官、松下参事官補佐、広瀬参事官補佐、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）

杉山センター長（理化学研究所革新知能統合研究センター）

生越室長（理化学研究所革新知能統合研究推進室）

越後室長（総務省情報通信国際戦略局）

佐藤課長補佐（経済産業省産業技術環境局）

- 議 事：1. 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定について
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」の再評価結果（案）について
3. 「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）
に係るシステム開発」の事後評価スケジュールの変更について
（報告）
4. その他

（配布資料）

資料1-1 これまでのWGでの主な議論

資料1-2-1 大綱的指針改定の方向性

資料1-2-2 大綱的指針改定に関する主なポイント

資料2-1 「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」再評価結果（原案）

資料2-2 プロジェクトの概要

資料2-3 評価の調査検討に係る資料（文部科学省作成資料）

資料3 「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報
（仮称）に係るシステム開発」事後評価スケジュールの変更（案）

（参考資料）

- 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
- 参考 2 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定について
- 参考 3 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定に係る主な検討項目（たたき台）
- 参考 4 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 1 7 年 1 0 月 1 8 日総合科学技術会議決定、平成 2 6 年 5 月 2 3 日一部改正）
- 参考 5 総合科学技術・イノベーション会議が事前評価を実施した研究開発に対する事後評価の調査結果等の進め方について（平成 2 1 年 1 月 1 9 日評価専門調査会決定、平成 2 6 年 7 月 4 日一部改正）

（机上資料）

- ・国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成 2 4 年 1 2 月 6 日内閣総理大臣決定）（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「AIP: Advance 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」の評価結果（平成 2 7 年 1 2 月 1 8 日）（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「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」の評価結果（平成 2 3 年 1 2 月 1 5 日）（冊子）

議事概要：

【久間会長】 皆さん、こんにちは。お忙しい中お集まりいただきまして、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 1 1 7 回評価専門調査会を開催いたします。

最初に、今回から新たに専門委員に御就任いただいた方を事務局から御紹介させていただきます。

【上谷企画官】 まず、トヨタ自動車株式会社の梅村委員です。

【梅村委員】 トヨタ自動車の梅村でございます。よろしくお願いたします。

【上谷企画官】 続きまして、味の素株式会社の尾道委員です。

【尾道委員】 味の素、尾道でございます。よろしくお願いいたします。

【久間会長】 また、事務局メンバーにも変更がありましたので、紹介させていただきます。

【上谷企画官】 7月25日付で大臣官房審議官、生川が着任しております。

【生川審議官】 生川でございます。よろしくお願い申し上げます。

【上谷企画官】 もう1人、総括担当参事官の佐藤です。

【佐藤参事官】 佐藤です。よろしくお願いいたします。

【久間会長】 このように、事務局は大幅に変わりましたので、よろしくお願いいたします。

それでは、本日の議題です。議事次第に示してありますように、三つありまして、一つ目が「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定について、二つ目が「A I P：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」の再評価結果（案）について、三つ目が「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報に係るシステム開発」の事後評価スケジュールの変更についてとなっております。

それでは、事務局より配布資料の確認をお願いします。

【上谷企画官】 議事次第に資料の一覧をつけております。これを御覧になりながら確認いただければと思います。

まず資料1-1ということで、一つ目の議題に関連するものですが、ワーキングでの主な議論というもの。

続きまして、資料1-2-1、改定の方向性というもの。

1-2-2ということで、改定に関する主なポイント。

それから続きまして、議題の二つ目に関連するものです。資料2-1ということで、A I Pの再評価結果原案。

資料2-2ということでプロジェクトの概要というもの。横置きのもので。

それから、資料2-3-1と資料2-3-2、これにつきましては文部科学省が作成した資料ということになっております。

それから続きまして、議題3に関連するものとして資料3、日本海溝のスケジュール変更についてというもの。ここまでが本資料になります。次からは参考資料となります。

まず参考1として名簿。参考2としまして大綱的指針の改定についてというもの。それから参考3としまして主な検討項目、たたき台と書いてあるもの。参考4としまして、平成17年10月18日付の資料。それから参考5としまして、事後評価の調査結果等の進め方についてというもの。ここまでが配布資料ということで、お持ち帰りいただいて結構でございます。

それからあと、机上資料としまして、大綱的指針の冊子、それからA I Pの

事前評価の際の評価結果の冊子、それから最後に日本海溝の事前評価の評価結果の冊子ということになっております。

過不足等ございませんでしょうか。もしございましたら、遠慮なく事務局の方へ申し付けください。以上です。

【久間会長】 ありがとうございます。

それでは、最初の議題であります「国の研究開発に関する大綱的指針の改定について」に入ります。

大綱的指針の改定につきましては、前回4月5日の評価専門調査会におきまして、「大綱的指針の改定ワーキンググループ」の設置を御承認いただきましたが、門永専門委員に座長をお引き受けいただき、本日まで5回のワーキンググループを開催し、調査検討を進めてまいりました。

本日はこれまでの検討結果と今後のスケジュール等について御報告させていただきます。今日は中間報告ということですね。よろしくお願いします。

【上谷企画官】 そうしましたら、資料1のシリーズ、三つあると思えますけれども、このうちの資料1-1と1-2-1を使って御説明したいと思えます。

ちなみに、1-2-2主なポイントとありますが、これは改定原案のイメージになっております。本日は時間の関係で1-1と1-2-1を使って説明をさせていただきます。

まず、1-1の方を御覧ください。これまでの議論の経過ですけれども、4月5日の評価専調でキックオフさせていただきまして、その後5回ワーキングを開催してきております。それで本日中間報告ということです。

今後ですけれども、第6回のワーキングを8月に開催いたしまして、9月以降、評価専門調査会の方でまた御議論いただいて、年内に改定と、こういう方向でいきたいと考えております。

それで、主な議論ということで、どういったことを議論してきたかということをも簡単にまとめております。

まず一つ目、前回大綱的指針でプログラム評価というものを導入しております。これについて、まだ十分な浸透が図られているとは言えない状況であるということを確認しています。ただし、このプログラムという単位で評価を実施していくということは非常に重要だと。というのは、研究開発課題と政策や施策の目的・目標との関連性を明確化し、アウトカムの創出、こういうことというのは非常に重要で、そういう意味でプログラムという単位での評価は引き続き重要だということを確認しております。

それから二つ目の黒丸、政策評価との関係の整理というところがございます。

今回、政策評価法と大綱的指針のプログラム評価を比較整理しております。前回、大綱的指針におけるプログラム評価が意図していること、それと政策評

評価に基づく政策評価が意図していることというのは、基本的に同じだと。その同じというのが政策・施策の目的・目標のもとで研究開発を推進する側、政策立案する側を評価する。こういった点で基本的にこの二つは同じであるということを確認しています。

ただし、二つ目のポチになりますけれども、政策評価等とその研究開発評価との関係性、これが現在の大綱的指針では必ずしも明示されていないということから、複数の評価体系がある中で、各省の立場から見ると同じような評価が繰り返される、この一つの要因になっているのではないかということを確認しています。

それから三つ目の黒丸です。最近の新たな取組ということで、内閣府においてS I PですとかI m P A C T、それからJ S TでA L C A、こういうプロジェクトにおけるステージゲート、こういったものを確認しております。この中で新しい、前回の大綱的指針以降の新しい研究開発評価の取組、こういう試みがなされているということを確認しています。

それから研発法人、これの評価指針というのが一昨年度できているんですが、こういうものですか、あと文部科学省の方でも新しく研究開発評価指針が出来ているんですが、こういったものは第5期の科学技術基本計画の内容を先取りしている内容を含んでいるといったようなことも確認しております。

それからあと各省からの主な意見ということで、用語の定義の明確化をしてほしいですとか、有益な情報を府省間で共有できるような仕組みを作してほしいですとか、あと評価の自由度を確保してほしいといったような意見が寄せられておりました。これが主な議論の資料1-1の御説明になります。

それで、資料1-2-1、改定の方向性ということですが、具体的にどういう方向性でもって、どういう内容でもって改定をしていくかということを中心にまとめたものがこの1-2-1ということになります。

最初に評価の意義ということで、四角で囲っているところがあるかと思いますが、まずこの評価の意義ということをワーキングの構成員の皆さんで共有した上で、その後の議論ということをやっております。

ここは読ませていただきますけれども、評価は、本来受動的なものではない。個々の研究開発のみならず当該研究開発が包含されている政策・施策について、その目的や目標、プロセス、そこから生み出される成果や波及効果等が正当に評価され、次の政策・施策につながることは、研究者のみならず、組織の長や政策立案者にとっても、やりがいを促進し、更なる挑戦を促すものである。

こうした評価は、次の意思決定（改善・質の向上や資源配分等）の手段となるものであり、過去を振り返ることにとどまるのではなく、特に重点が置かれるべきことは、評価結果を次の政策、施策、課題に活かしていくこと（フィー

ドフォワード) であるということを皆さんで共有した上で、この議論をしているということです。

1 ポツのところですが、改定に至った背景というところです。ここでは前回大綱的指針の問題点というのを中心に書いております。特にアンダーラインのところを御説明しますが、先ほども申しましたとおり、前回の大綱的指針で研究開発プログラムの評価というものを導入していますが、現状においてはまだ十分に浸透しているとは言えない状況である。

これというのは、この辺の説明はちょっと繰り返しになりますが、政策評価と研究開発評価との関係性が必ずしも明示されていないということによって、複数の評価体系のもとで各省の立場から見ると同じような評価が繰り返し行われる要因の一つになっている。それとあわせて、研究開発プログラム評価が浸透していなかった一つの要因でもあろうということです。

更に内部統制に主眼が置かれた膨大なチェックシートによる管理型の評価、こういったものが複数の評価体系に基づく評価の重複実施とあいまって、いわゆる評価疲れを起こしているのではないかとというふうに整理しております。

一方で、これも繰り返し繰り返しになって申し訳ないですが、研究開発プログラム評価が意図していることと、政策評価が意図していること、これは基本的に同じだと。ということで、政策評価と研究開発プログラム評価との関係性を整理する、これによって現状の問題点を改善できるのではないかとというような整理をしております。

次のページを御覧ください。改定方針というのをまとめております。

冒頭の4行になりますけれども、5期計画でもって「科学技術を振興し、研究開発成果を経済・社会の発展に活かす」と言っておりますが、まずこういったことを今回の新しい指針では反映するということと、あわせて今、背景のところを御説明しました、前回大綱的指針では十分に対応できなかった課題を解決する。この2点について対応するというのを改定の方針として進めていきたい。そういうふうな方向で議論が今進捗しているところでございます。

大きな一つ目としまして実効性のあるプログラム評価の更なる推進ということです。これもちょっと繰り返しになりますけれども、プログラムという単位での評価というのはやっぱり引き続き重要であろうということで、二つ目のポチにあります。政策や施策の目的・目標と個別の研究開発課題との関連性を明確化し、アウトカムの創出を念頭に置いた「プログラム」という単位での評価を実施していくことは引き続き重要だということで、プログラム評価の考え方を引き続き堅持するんだというのが一つ目。

それから二つ目としまして、政策評価法との一体的運用による評価の実効性の向上ということでございます。国費を投入する研究開発、これというのは国

の政策・施策の目的・目標を達成するための手段の一つであるということを踏まえて、プログラム評価と政策評価の一体的運用を前提として、それによって重複を排除する等によって、実効性のある評価のシステムづくりに結びつきたいというもの、そういうことで今議論が進んでいます。

二つ目のポチにありますけれども、ということで、評価に関する基本的な事項、これは政策評価法の方にのっとるということとして、この大綱的指針ではイノベーション創出、科学技術の振興、実効性の向上、こういった観点から留意すべき最小限の事項を記述してはどうかという議論になっております。

それからこういったことを踏まえて、この大綱的指針の名称、これはあくまで仮称ですけれども、研究開発に関連する政策等の評価に対する大綱的指針、このような名前にしてはどうかということで今議論が進んでいます。これが二つ目です。

三つ目です。③です。役割と権限の明確化。先ほどからちょっと話が出ていますが、S I PですとかI m P A C T、それからJ S TのA L C A、こういうところでは新しい研究開発評価の取組が試みられていると。この中でもS I P、I m P A C T、このようなものについては、実施する主体におけるマネジメント体制の長の役割と権限が計画段階で明確になっていると。こういうことを踏まえて、このマネジメント体制の長の役割と権限というものを明確にしていく必要があるのではないですかということ。

それから3ページ目の方に行きまして、更にそのマネジメント体制の長を指名する側の役割と権限についても計画段階で明確にする必要があるのではないかとということです。

それから、評価の正当性を保つためということで、十分な評価能力を有する者を評価者として選任すること。それから、更にその評価者を指名する側の役割・責任は重いんだということで、今まとめさせていただいています。これが大きな一つ目のプログラム評価の実効性の話です。

それから二つ目、大きなものとして、第5期科学技術基本計画を受けた新たな視点ということで、サブタイトルとして大変革時代に対応した新たな評価システムの導入ということで書いております。御承知の方も多いと思いますが、第5期科学技術基本計画においては、先行きの見通しを立てることが難しい大変革時代、新しい試みに果敢に挑戦する研究開発、人材強化、こういうものをうたっておりますが、その中でいわゆる挑戦的な研究開発については出口や目標が適切かどうか、こういったことについて絶えず検証して見直しを実施する必要があるですとか、二つ目、長期間にわたる研究開発、これについては研究開発中の目標の再設定、進捗管理をしやすくする、そういった取組が必要だ。ということで、例えばステージゲート方式の導入等が必要ではないかというよ

うなことでまとめさせていただいています。

それから最後、3ポツです。本指針等のフォローアップというところです。

この指針というのは、今回仮に改定したとしても、これで完成というものではない。常に完成度を高めるための努力を継続することが極めて重要だということで、引き続きこの実施状況のフォローアップを行って、内容の進化をさせていくんだよということを今議論しているということでございます。

資料の説明は以上でございます。

【久間会長】 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの報告に関しまして、皆様の御意見を伺いたいと思います。どなたでもご自由に。天野委員、どうぞ。

【天野委員】 国の研究開発評価に関する大綱的指針という中に、国立研究開発法人の評価の考え方というのをこちらから発信したと思うんですが、昨年度、27年度に1回目の国立研究開発法人の評価が行われて、それが報告書になっていると思うんですね。多分、事務局の総務省さんがおまとめになったのではないかなと思うんですが、私もちょっとだけ拝見する機会がありまして、見せていただきましたところ、ちょうどここに書いてある、十分に浸透しているとは言えない状況という中身が、全部ではないんですけども、ある程度そこで気配を感じる事ができたような気がします。

そんなに厚いものではないです。せいぜいこの大綱的指針ぐらいの厚さのものだったと思いますので、是非ここでも一度紹介していただけるといいのではないかなという気がします。

【上谷企画官】 ありがとうございます。今回のこの大綱的指針については、国が直接やるもの、それから研発法人がやるもの、全てを対象としていますので、今の御指摘というのは大変有益な情報が得られる可能性がありますので、それについては我々としてもフォローをして、どういう形になるか分かりませんが、御紹介できるものであればしたいなというふうに思います。

【久間会長】 どうもありがとうございました。ほかに御意見はございますでしょうか。2回目の質問でも、結構です。

【天野委員】 私は、非常勤で国立環境研究所の幹事もやっているんですけども、この考え方を皆さんに納得していただくのが、本当に苦労しています。

それで、これでは駄目だからと随分言うんですが、本当にのれんに腕押しみたいな感じがありまして、是非ここにいる先生方にも現状を認識していただいて、強くこの国の研究開発に対する評価というのを打ち出していただけると大変助かるなと思いますので、是非よろしくお願いします。

【上谷企画官】 ありがとうございます。確かに今、御説明したのというのは、実態がどうなのかと余り御説明せずに、こういう議論だけですよという話にして

いますので、先ほどの件も含めて、我々としてフォローした上でどういうふうに御紹介できるかというのを考えてみたいと思います。

【庄田委員】 質問ですが、資料1-2-2「大綱的指針改定に関する主なポイント」には、本指針による評価対象は国費を用いて実施される研究開発が包含されている政策と記されています。一方で、評価はプログラム単位で実施していくという話でした。この指針は、例えば、内閣府のS I PやI m P A C Tを推進しようという政策全体の評価指針なのか、それとも、S I Pであれば、10幾つのプログラム単位での評価指針なのか。そこを教えてくださいませんか。

【上谷企画官】 まだ文章的に十分練れてないところがあるので、誤解を生じるかもしれませんが、両方対象になると思っていて、いわゆる最上位の政策も、その下の施策やそれぞれの手段、いずれにしても何らかの固まりでプログラムと呼ぶもの、これについては全て対象になるものだというふうに思っています。

なので、政策評価とこの大綱的指針で言っているプログラム評価は、基本的に考え方が同じなことから、政策評価法にのっとして、ただし科学技術政策の観点から特に言わなきゃいけないことは、留意事項として言っていこうと、そういうスタンスでまとめようというふうな考えです。

【庄田委員】 そうしますと、例えば、S I P、I m P A C Tの場合には、プログラムが明確に定義されていますので、非常に分かりやすいと思いますが、他の府省庁における研究開発が包含される政策の中には、例えば、人材強化の施策、それが必ずしもプログラム化されていないと思います。常にプログラムの単位で物を考えるということを各府省にも徹底されることが大変重要ではないかと思います。

【久間会長】 そうですね。全部をプログラムでまとめると、全く関係ない施策がプログラムに入るなど、不具合も起きます。すべてをプログラム化する必要はないと思います。そこはケースバイケースなのですが、可能な範囲でプログラム化することが重要だと思います。

御意見ありますでしょうか。よろしいでしょうか。

どうもありがとうございました。本日いただいた御意見を踏まえまして、ワーキンググループ等で検討を更に進めて、評価専門調査会で改めて報告させていただきます。

続きまして、議題2の「国家的に重要な研究開発の再評価について」です。

昨年度、事前評価を実施した文部科学省の「A I P：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」の再評価に当たり、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ました調査検討結果について御審議いただき、再評価結果「案」を取りまとめたいと思います。取りまとめた再評価結果「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となります。

本日は実施省である文部科学省に加え、本事業と連携して研究開発を実施している経済産業省、総務省にも、オブザーバーとして御出席いただいております。また、本プロジェクトの実施主体となるA I Pセンターのセンター長になられた杉山様にも御出席いただいておりますので、一言御挨拶をいただきたいと思っております。

【オブザーバー（杉山センター長）】 ただいま御紹介いただきました杉山でございます。7月1日に正式にセンター長に着任いたしまして、現在着々とセンターの準備を進めているところでございます。本日頂きます評価を踏まえまして、ますますセンターの準備を加速していきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【久間会長】 どうもありがとうございます。

本日の審議の進め方ですが、まず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ていただいた再評価結果原案について、20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おります。

それでは白井座長から御説明をよろしくお願ひします。

【白井委員】 ありがとうございます。ただいま紹介いただきました白井と申します。座長を務めましたので、今回の再評価の結果を報告させていただきたいと思っております。

もう一度資料の説明をいたします。資料2-1が再評価結果の原案です。それから、資料2-2、大版のパワーポイントの資料ですが、これがプロジェクトの概要をまとめた資料です。それから、資料2-3-1と2-3-2、これは評価検討会の場で文部科学省から提出いただいた資料の原文でございます。

最初に全体の概要を説明させていただきたいと思っておりますので、資料2-2に沿って全体の説明をさせていただきます。

最初開けていただいて、1ページ目に文章が並んでおりますが、ここでA I P、A d v a n c e d I n t e g r a t e d I n t e l l i g e n c e P l a t f o r m P r o j e c t、とプロジェクトの名前が示されています。ここに書いてありますとおり、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、世界的に優れた競争力を持つ研究者を結集して、最先端の研究を統合するといった目的をもって、プロジェクトは二つのパートから構成されています。

一つはA I Pセンター、理化学研究所の中につくられるA I Pセンターにおける人工知能その他の統合プラットフォームの研究、それからJ S T、科学技術振興機構で進められる戦略的創造研究推進事業、この二つのパートからなった全体のプロジェクトを対象としております。

次のページを開けていただいて、2ページ目。これまでの評価検討会における検討の経緯を記しています。今回、昨年度にこのプロジェクトに関しては一度事前評価を行ってございました。そのときはまだA I Pセンターの形が定まっていなかった、あるいは今日いらっしゃる杉山センター長のようなA I Pセンター長がまだ決まっておられませんでした。したがって、まだ詳しい評価が十分できないということで、今回再評価を行うということになりました。それで5月と6月に2回評価検討会を行いまして、その結果を今回報告させていただきます。

今回はそういう意味で、スクラッチからの再評価ではなくて、前回、昨年度の事前評価の結果をもとにして、そこからの進展、前回の評価結果における指摘事項、これらを踏まえて主に質疑応答形式で全体の調査をしてまいりました。

こうした背景から、今回の全体概要説明においても、下に主な項目と書いておりますが、大きく五つテーマを設定して、これについてどう進展してきたのか、また戦略、あるいはその研究の内容についてどうなっているのかというのを聞いてきたわけです。これをここでも紹介したいと思います。

次のページ、3ページ目に1番として将来ビジョン、ターゲットとなる社会課題、研究開発内容と書いてございます。ここでは全体のビジョン、ターゲットが示されています。我が国が近い将来に直面する課題解決に資する知見の獲得及び技術の開発をターゲットとしてこれらの研究を行うとあります。次世代の基盤技術の構築に受けて汎用研究、これは後で説明が出ますが、汎用研究と目的指向研究の両面から推進していくと。

どういった研究を主なターゲットとしていくかということで、この下に四つの、これは全て現在の社会課題になるわけですが、こうした課題に挑戦し、これを解決していく手段としての人工知能、ビッグデータ、I o Tの統合技術を開発していくとしています。これが研究開発目標になっております。

次にまたページを開けていただいて、4ページ目です。ここではプラットフォームの明確化について述べております。この研究開発プロジェクトではプラットフォームを作るというのが大きな目標として打ち出されていたのですが、事前評価の中でもプラットフォームの定義が不明確であるとの指摘がありました。また第5期科学技術基本計画にも記述がありますように、いろなところでプラットフォームという言葉が出てきていますので、それらとの関係を正しいただくよう依頼しました。

その回答としてここに書いてありますように、ここでのプラットフォームとは、様々な分野の各種の研究、実証、実用化に関して共通的に利用できる、また様々な大規模データベース、各種の解析ソフトや可視化ツール等を連動させて、一元的に連携、統合できる多用途の基盤、ソフトウェアプラットフォームですね、これを指すものであるという定義をされています。

また、第5期科学技術基本計画における用語であるサービスプラットフォームとの関係としては、そのサービスプラットフォームの一部として機能する基礎研究部分を担うプラットフォームであるという定義がされております。

次のページ、今度は5ページ目にA I Pセンターの運営体制、それからセンター長の権限、サポート体制等が書かれています。先ほど紹介があったように、今回杉山センター長が就任され、また杉山センター長を支えるための支援体制として、特別顧問にカーネギーメロン大の金出先生、それから副センター長、コーディネーター、その他事務を取り仕切るサポート体制、などの体制がしっかりできてきているということを今回説明していただきました。

更に次のページ、6ページ目にスケジュールについて書いてあります。このスケジュールだけ見ますと、まだロードマップとしては未完成です。後で御説明いたしますように、今年度いっぱいをかけてロードマップをきちんと書いていただくということが課題として残るわけですが、基礎研究から応用研究までを双方向にフィードバックできるようなスパイラルなプロセスで研究を進めていくということがうたわれています。

最後の7ページ目、8ページ目のところに、経済産業省、総務省との連携、産業界との協働についての記述があります。今回、事前評価の後、A I Pセンター自身の体制も決まりましたが、さらに大事なことは、総合科学技術・イノベーション会議の中で総理から、様々な分野の垣根を超えた連携が必要であるという言葉を受けて、省庁を統合した戦略体制というのをつくろうということになり、縦割りを廃した人工知能技術戦略会議が創設されたことです。これは、安西先生を議長とした体制でもって、この総合科学技術・イノベーション会議からも久間会長が参加されている。そういった体制で、国全体として戦略を立てる体制というのが整ってきたということです。

次の8ページ目にその技術戦略会議の構成図が書いてございます。技術戦略会議の全体会議のもとに、研究連携会議、ここでは3センターありますので、3センター長が一体となって、個々の研究の戦略、あるいはその連携の方法を検討していく。それからもう一つの産業連携会議、ここには産業界からのメンバーも十分に入って、ロードマップ、人材育成、標準化、技術動向、知財、そういったものについての具体的な検討をしていく。文科省、あるいは理化学研究所、一つの省庁だけではなくて、総務省、経産省も含めた3省庁での連携活

動をしていくという体制をとるとということが報告されています。

以上がA I Pのプロジェクト全体の概要でございます。次に、今回の再評価結果の報告をいたします。

資料2-1になります。資料2-1の最初の方は前置きになっておりますので、「はじめに」と「実施方法について」は省略させていただきます。

3ページ目「評価結果」から御説明いたします。

あまり長くないので、全体を読ませていただきます。

3. 1に総合評価と書いてあります。科学技術の大きな進展に加え、近年情報通信技術の急激な進化により、経済・社会の構造が日々変化する「大変革時代」とも言うべき時代を迎えています。こういった急速に変化する中では、価値観を覆す可能性、いろんなルールや価値観を覆すようなことが起こり得る。こうした経済・社会が大きく変化する中で、我が国が将来にわたって競争力を維持・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。

こうした背景の中から第5期科学技術基本計画が定められたわけですが、その第5期科学技術基本計画の中でこうした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、またその実現に向けた取組としてSociety 5.0というのが定義されております。

本プロジェクト、A I Pプロジェクトでは、研究開発対象となります人工知能、ビッグデータ解析、IoT、サイバーセキュリティ技術、これ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、欧米においては当該分野に巨額な予算が投じられている。その中で我が国の競争優位性を確保するためには、産学官が総力を挙げて、かつスピード感を持って研究開発に取り組む必要があります。こうしたことから、本プロジェクトについては非常に高い意義、必要性を有しており、国家プロジェクトとしても進めるべき重要課題である。これは昨年度の事前評価のところでも述べたことで、これを繰り返しここでは言っております。

ただ、事前評価以降に指摘事項に対応しての検討が行われてきました。それ以降の進展は先ほど概要のところでも説明したとおりですが、一つには新たな研究拠点として革新知能統合研究センター、すなわちA I Pセンターが設置されて、センター長が任命されました。またセンター長をサポートする支援体制も固まりつつあります。

二つ目としては、研究開発のターゲットとして、先ほど説明がありました四つの社会課題が示されました。その具体的な例としては、動画認識等を活用し

た高難度手術支援、あるいは打音認識、機械学習等を用いた社会インフラ老朽化診断、あるいはビッグデータ解析技術を用いた異常気象予測、こういった様々な社会課題の解決を図ることにこの研究開発が資するというので、そこに目標を定めています。

三つ目、主要な成果目標であるプラットフォームの姿についても、様々なデータベース、解析ツール、可視化ツール等から構成して、これらを統合していくプラットフォームである。研究や実証に利用するためのソフトウェアのプラットフォームとして定義されたということで、具体化が進みつつあります。

こういった点については、前回の評価時点から進展があり、指摘事項についても応えていただいたということで、ポジティブに評価できます。

一方では、繰り返し述べておるところですが、研究開発の全体像、開発戦略についてのこと、あるいは実効ある3省連携方法、等々にはまだまだ不明確な点、不明瞭なところがあって、課題が多いと考えます。

とはいえ、当該分野の研究開発に欧米は非常に積極的に取り組んでいるところで、我が国としても一刻の猶予もならない。したがって、評価のためといって先延ばしにするわけにはいかないのので、プロジェクトはどんどん進めてくださいと。そのためにも文部科学省には、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、これのもとで残されている課題を早急に解決していただいて、実行の速度を更に加速していただきたいということが全体としての結論です。

こういった全体結論のもとに、5ページ目以降にその指摘事項を個々述べております。

3. 2では以下の点を指摘事項として挙げています。

3. 2. 1、開発戦略、実施内容について。この指摘事項については、基本的には昨年度の事前評価の時点を出していた項目に対応するように書いてあります。前回指摘したことについて、繰り返し述べるのはできるだけ避けて、前回指摘から追加になっている点、あるいは言い方を変えている部分を中心に述べております。今後の事後評価、中間評価においては、その二つの評価結果をもとにフォローしていただければと思います。

戻りまして、3. 2. 1 開発戦略、実施内容の(1)は、時間軸を意識した開発戦略の設定についてです。産業競争力、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重要です。大きな挑戦テーマではありますが、時間がかかる研究に黙々と時間をかけて、最後に結果が出たというのではなかなか産業応用に間に合わない。また世の中の進歩についていけない。そういった意味で、たとえ長期的な研究テーマであっても、テーマを短・中・長期に分けて、適切なマイルストーンを設け、成果目標を区切っていくということが求め

られます。そういった開発戦略を作成する必要があるとしています。

また、開発戦略は最初に決めたらそのまま維持していただくではなく、研究開発の進捗、社会・産業のニーズの変化に伴って柔軟に見直すことが求められています。

また、民間では、A I についての研究開発、実用化が非常に早く進んでおりますが、民間では取り組みづらい課題というのがたくさんあると思います。かつ国益の面で重要と考えられるような課題については、新機軸を打ち出して、ハイリスクな研究テーマ、すなわちグランドチャレンジとして高い目標を掲げていただくことを期待しております。

また欧米の後追いではなく、日本独自の異なるアプローチを提案されているわけですが、そういった独自のアプローチでいくのであれば、その具体化、さらにそのアプローチが他のやり方に対して優位性を持っているか、そういったところをきちんと説明していただく必要もあるだろうという指摘をしております。

(2) は研究テーマの設定に当たって特に留意すべき事項です。

現時点で想定されている研究として、ディープラーニング、深層学習を超える技術の開発がうたわれています。今、世の中でのA I の研究開発、実用化では、ディープラーニングが着目されて、非常に大きく取り扱われています。ただ、ディープラーニングだけがA I ではないし、またディープラーニング自体にもいろいろな限界があるかと思えます。そういった意味で、それを越えたような技術開発に取り組むとともに、その革新性や優位性を保つためにも、深層学習（ディープラーニング）の可能性や限界を科学的に証明する、そういったことにも取り組んでいただきたい。

それから、研究開発の出口戦略として四つの社会課題、これは先ほどの2-2の資料のページ3に示しましたが、それが示されております。この中には、深層学習に必要な大量の教師データの収集が困難なテーマもあります。

今の産業界で行われているA I の研究は、どちらかといえばある程度ラベルがついて、このデータがこういったデータか、あらかじめ正解・不正解が分かっているようなデータをもとにしたビッグデータで深層学習をしていくというのが多いです。世の中にはそうはいかないもの、一体これは正しいのかどうかすら分からないような大量のデータというのがありますから、それらの分析も必要となります。またデータをたくさん集められなくて、少量のデータから高精度に学習する必要が出ることもあります。

そういった場面で、欧米のやり方とはまた違ったアプローチで取り組んでいくことが示されているわけです。これについても具体的な研究テーマを早期に設定をして、着実に遂行していただくことが求められることを指摘しております。

す。

それから、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、また本プロジェクトがどんな貢献をするのか、これを明確に示していただきたい。課題の中の具体的にどの部分がこの研究で解決できるのかというのを定義していただくことが必要だろうと。また、そのときに達成するレベルについても定量化していくなどの手段によって、具体化することが必要でしょう。

それから、特定の社会課題に対して問題を解決することも重要ですが、そういった特定の課題に対する解決技術を他の分野へ横展開をして、汎用性のある技術を開発していくこと、これも国の研究としては重要であると考えます。

一方、研究の成果を製品、ソリューションとして社会実装する際には、製品に対する説明責任、何でそれがうまくいっているのか、結果としてうまくいっただけではなくて、その理由がちゃんと説明できる必要があるかと思います。そういったところも国の研究としては非常に重要なテーマであると考えております。

次に、6ページ目の(3)プラットフォームの明確化です。

今回、ソフトウェアプラットフォームとしての定義を示していただきましたが、ソフトウェアプラットフォームというのは実際使われて何ぼで、社会課題の解決に利用されて初めて進化していく、といった性格をもっています。そういった意味で、世界中の研究者、あるいは企業が利用できるようなオープンなプラットフォームをつくっていただくことが必要です。

それぞれから、ここでは統合プラットフォームということがうたわれていますが、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という中で統合の意味がまだ十分理解しにくいところがあるかと。なぜ統合するのか、その意図や意義、あるいは個々の技術が統合されたときの最終的な姿、それを明確にして、なるほど、この研究がいろんなコミュニティでオープンに使われていくものであるという納得感が得られる説明をしていただく必要があるということです。そうすることによって研究者、産業界で、本当にこのプラットフォームが利用されていくだろうと考えます。

次に、3.2.2で、研究開発マネジメント、プロセスについて指摘しています。

(1)はスパイラルモデルに基づく研究開発の遂行。今回、最初の資料の6ページ目にスケジュール表があって、そこにスパイラルの絵が描いてありました。基礎研究と応用研究の間、あるいは基礎の研究と最終的な社会実装の間でいろんなスパイラルプロセスをもって、フィードバックを行いながら研究を進めていくとしています。研究開発と実用化を繰り返すスパイラル型の研究開発

をしていくとうたわれていますが、ここについて幾つか指摘をしております。

一つは、できる限り短期間に、研究テーマの特性により例えば6か月から二、三年と幅はあるかと思いますが、そういった短期間で一定の研究開発成果を出して、産業界やその他のステークホルダーからのフィードバックによって改善を図るべきと考えます。長い間隔のマイルストーンだけではなくて、短い期間でのマイルストーン設定をして、フィードバックを繰り返すやり方をしたい。

それから、A I Pセンターでは、汎用基盤技術、すなわち仮定をなるべく置かず幅広い用途で使えるような汎用的な技術と、目的指向基盤技術、すなわち分野を特化してまず性能成果を出していく技術、この二つに分けて研究開発を進めるとされています。

二つがそれぞれ完全に孤立して遂行するのではなく、両分野の研究者の交流を図ってゆく。例えば汎用基盤技術から目的指向基盤技術への移行、これは分野が特定されたところにどんどん汎用技術が使われるということ。逆に目的指向基盤技術から汎用的な要素を見出して、それを汎用基盤技術へフィードバックしていくこと。こういった双方向の研究開発の受け渡しが必要であるという指摘をしております。

(2) 産業界との協働方策の具体化。これは前回の事前評価でも指摘しているところですが、繰り返し述べております。

社会課題の設定、出口戦略を考えるにあたっては、産業界と実効ある協働体制を構築することが必須です。早急に産業界との協働方策を具体化してください。先ほどの人工知能技術戦略会議の中に産業連携会議があって、そこでいろいろな検討をされていくことは承知したうえで、更にここで指摘しております。

例えばロードマップの作成や目標設定に当たって、産業界、社会のニーズを把握するために、豊富な事業経験を持った人の参加、I o T推進コンソーシアム等、先行する産官学連携組織との密な連携。それから産業界研究者のA I P研究チームへの参画、あるいは民間からの研究資金の獲得。こういったことについても検討を進めてください。

(3) 経済産業省や総務省との連携。予算は限りあるわけですから、その研究開発成果を最大化するためにも、テーマの設定、目標の設定、研究開発成果の橋渡しなどに関しての分担については是非経済産業省、総務省と協働して戦略立案をしていただきたい。

すなわち、将来ビジョン、目指す産業社会の姿、研究開発目標（技術スペック）、ロードマップ、これらを共有したうえで、各省の局所最適、自分のところではできるから持ち寄ろうという調整型の最適化をするのではなく、我が国の全体最適、それぞれの足りているところ、足りてないところを補い合い

つつ、全体として最適な戦略を立てていく。そういった連携が必要だろうということを述べております。

具体的な研究開発テーマについても3省が得意なところを持ち寄って、ボトムアップに立ち上げていくだけではなくて、将来ビジョンに対して不足分を見きわめて、その分野別、あるいは時間軸別の観点から、各省の役割分担、権限、責任、などをきちんと決めていくべきでしょう。

例えば3省で目標は共有化しつつも、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、そういった役割分担を図ることも考えられます。

また、解決すべき社会課題は、この3省の中にあるだけではないです。他の省庁におけるいろいろな社会課題に、人工知能の技術が活用できる分野がたくさんあると思います。そういったところとの連携も必要であると指摘させていただいています。

更に3省の取組を一元的に機能させ、そのシナジー効果を最大化するために、それぞれの拠点を同一場所に置いて、研究者同士の交流を促すことも必要であると指摘をさせていただいております。

(4) 既存プロジェクトとのシナジー効果の創出。これは今回、追加して、指摘している事項です。

今、内閣府の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)など既存のプロジェクトの中でも人工知能関係の研究を進めております。そういったプロジェクトと出口戦略や成果を共有して、あるいは目標設定を連動させて、双方のシナジー効果を生み出すような取組としていただきたいということを指摘しております。

(5) 質の高い研究者の確保。いろなところで人工知能の研究開発が進んでおり、人材が非常に不足しているとも聞いております。その中でも質の高い研究者を集めて、質の高い研究を進めていくためにも、もちろん高額報酬の提示というのも大事ですが、やはり求心力のある研究者が必要となります。この人がいるから優秀な人が集まってくるという、言わば人が人を呼ぶような仕組みを働かせるため、求心力のある研究者を呼ぶことが重要です。そういったところに特定国立研究開発法人としての理化学研究所の利点を活かした取組を実施してください。

また、AIPセンターにトップクラスの研究者が集まって、そのシナジー効果を出すことが期待される中、なかなか常勤の研究者を確保しづらいということを聞いております。是非研究者同士のシナジー効果が十分出るように、センターの研究開発に専従できる常勤研究者を増やす努力もしていただきたいと考えています。

(6) は、オープン・アンド・クローズ戦略の立案です。

国の研究とはいえ、これから多くの知財が発生してくると思います。技術の幅広い普及と産業競争力の強化のバランスに配慮をして、協調できる領域と競争しなければいけない領域の設定をきちんと行って、知的財産戦略を立案していただきたい。

また、ビッグデータに特有の課題となっているデータの所有権、あるいは2次利用の在り方、こういったものについても検討すべきとしております。

(7) は、プロジェクトの評価軸の明確化です。

本プロジェクトの目的を踏まえて、プロジェクトの成否をはかるための評価軸をあらかじめ明確化することが必要と考えます。例えば、研究開発成果の新規性や優位性、あるいは実用化に資する成果が出ているかどうか、あるいは人材育成の貢献が十分あるかどうか、こういった観点を織り込んでいただいて、プロジェクトの評価をすることが必要だろうと考えております。

以上が、文部科学省の研究プロジェクトとしてのA I Pプロジェクトに対する指摘事項になるわけです。先ほど申し上げたように、これは1省だけの研究開発プロジェクトにとどまらず、経産省、総務省における研究開発、これら日本全体としての研究開発の戦略を定めていくことにも非常に関係深いと思います。そこで、その戦略を決定する司令塔となる人工知能技術戦略会議に対しても提言をさせていただきたいということで、少し異例かもしれませんが、提言という形で本報告に含めております。

本プロジェクトの推進に当たり、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ました。また、総理の指示によって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ます。

人工知能技術戦略会議の取組については、この評価の直接の対象ではありませんが、プロジェクトの成果に大きく関係しますので、その在り方について提言いたします。

人工知能技術戦略会議の責任／権限／役割の分担の明確化ということで、この3省連携体制が決まったものの、役割や権限に対する整理、この評価検討を行った時点ではまだ不十分と見ています。同会議の責任／権限／役割分担、これを明確に示していただきたいと思います。

ここでは一つの例として挙げておりますが、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て、研究連携会議、産業連携会議を活用して、特に将来ビジョン、それから研究開発の全体像、それからロードマップなど国全体としての大きな戦略を取りまとめていただきたい。各センターではこの研究連携会議のもとで、センター長の裁量・責任をきちんと定め、その権限移譲され

た中で具体的な研究開発戦略を策定・遂行していただく。それから人工知能技術戦略会議では研究開発の着実な推進と成果とスピーディな実用化に向けて、各センターの研究開発の進捗を定期的に確認、モニタリングをして、国内外の動向に対しても戦略を柔軟に見直しする。そういった働きをしていただきたいと思います。

以上が人工知能技術戦略会議に対しての提言です。

最後、「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」です。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年目、すなわち平成29年度、来年度にフォローアップを実施したいと考えます。フォローアップでは、事前評価、それから今回の再評価における指摘事項に対する対応状況を確認するというに予定になっております。

私の方から報告は以上でございます。

【久間会長】 どうもありがとうございました。

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、御意見がありましたら、よろしくお願いします。

【上野委員】 御説明ありがとうございました。

人工知能、ビックデータ、IoT、サイバーセキュリティにつきましては、こちらにも書かれておりますように世界中で投資の競争が行われている中で、我が国日本としましても、後れをとることなく世界をリードしていくことが非常に重要だと思いますので、このたびのこのプログラム、非常に重要なものだと考えております。こうした中で、やはり3省の連携、今回も触れてはいますが、非常に重要なところだと思います。予算にしろ、人にしろ、それぞれが取り合うといったようなことがなく、日本として、全体として着実に確保していくという体制が必要なのではないかなと思います。

こちらの再評価結果でも書かれてはいるんですけども、8ページのところで書かれています「人工知能技術戦略会議の責任、権限、役割分担の明確化」の一つ目のポツのところで書かれている、「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」というところが非常に重要かと思います。こちらにはこう書かれているんですけども、7ページの4行目のあたりなんですけど、「将来ビジョンや研究開発目標、ロードマップ等を共有しつつ」となっています。この会議の場で各省の方がお互いの計画などを持ち寄って、「うちはこちらを考えています、お互いに重複しないようにしましょうね」というような遠慮がちな役割分担になってしまっているのではないかなと思います。「共有」ですとそういうふうになってしまう可能性もありますので、こちらの7ページの方でも協働で目標、戦略を定めていく。我が国として一つ定めていくというところを押し出してもいいのかな

と思われました。

その上で、その協働で定めた戦略のもとで分担していくということが必要なのではないかと思います。

質問なのですけれども、こちらの協働で目標、戦略、ロードマップをつくっていくといったような動きは、今どのくらい進んでいるのかというところを教えてくださいたいのと、それからその分担もあると思うんですが、協働で何か一つプログラムを実施していくということも考えられると思うんですけれども、そういった動きがあるのかというところを教えてくださいたいです。

【久間会長】本件については、3省協働で今、計画書をつくっています。その状況について、文科省の榎本参事官から説明をお願いしますか。

【オブザーバー（榎本参事官）】 文部科学省研究振興局参事官の榎本です。御指摘ありがとうございます。

今の先生の問題意識をかなり私ども3省含めて、意識をして進めているところでございます。まだ正式な成果物、まとまったものをお出しするのはまた改めてと思っているんですけれども、今何をしているかというお話をいたしますと、安西議長を中心といたします戦略会議、そして関連する会議、タスクフォース、あるいはもっとインフォーマルな打合せ等を頻繁に続けておりまして、そうした中で正にその3省合同の戦略をつくっていくということを非常に大きなテーマとしています。議論のプロセスとしては、その三つのセンターは何をしているかというところから始まっていますが、それはきちんと一緒にしていきましょうということが大きなテーマとして一つ。そしてその際には産業化ロードマップの話もございましたけれども、どういったテーマを、特に重視してやっていくのか。こういったことについても産業連携会議、そして、技術戦略会議の中で議論が始まっているところでございます。

ですので、研究開発計画を合同でつくっていく。そして、産業ロードマップに関しても同じ設定をした上で、それに関して3省の機関がどうかかわり得るか。そして3省で足りないところ、オールジャパンで考えるべきところはどこか。そうしたことに关しまして、現在この作業を進めているところでございますので、委員御指摘の期待に応えるものをつくっていかなくてはいけないということで、作業を進めているところでございます。

【久間会長】 よろしいですか。その作業は、いつごろをめどにされるのでしょうか。

【オブザーバー（榎本参事官）】 この8月、9月ぐらいには一つ、原案となるようなものをつくっていきたいということ、前提としているところでございます。産業化ロードマップ、そして研究のテーマに関しての大きな目標をつくっていく。そしてこれは秋以降、順次、その後見直しも図っていくという

ことで考えております。現在それに関しまして、三つの、この3センターのセンター長間のいろいろな相談等も進めているところでございます。

【久間会長】 ありがとうございます。よろしいですか。

【上野委員】 はい。

【天野委員】 研究開発内容について、ちょっとお尋ねしたいんですが、四つ挙げられています。ぱっと見ますと、文科省さん、総務省さん、経済産業省さんとの3省連携ということなんですが、この四つの課題の中の例えば「超高齢社会への対応」ということになりますと、厚生労働省さんとの連携が必要だと思いますし、インフラであれば国交省さん、自然災害であれば防災関係者というような、本当の現状を把握している人たちとの連携というのは非常に大きいと思うんですね。それで7ページ目に、「既存プロジェクトとのシナジー効果の創出」というのが書いてありますが、特にインフラと防災に関してはS I Pの中できちんとテーマがありますよね。S I Pというのは今年3年目で、あと2年です。ですから、ちょうどこちらのフォローアップを行う29年度のときには、お互いにS I Pとこちらが連携した形、どちらかというところこちらのセンターのプロジェクトというのはお客様の位置づけではないかというふうに思うんですけれども、やはり実務を知っているのは向こうですからね。

例えば囲碁にしても、最後に人工知能と勝負するのはプロの方なわけです。やはりどんなに優秀な方が集まったとしても、現状をあまり詳しくない方がいらっしやると、そこは非常にもったいないことになりますので、S I Pという大きなプロジェクトも動いていますし、是非この辺りの連携について、具体的なお考えがあれば教えていただきたいと思います。

【久間会長】 これも榎本参事官から、状況を説明してください。

【オブザーバー（榎本参事官）】 まず私から枠組みを御紹介した上で、杉山センター長から具体的なイメージ等もおっしゃっていただければと思います。

まず様々な出口、応用分野との連携に関しましては、先ほどのこの3省連携、実はこのごろ3省連携というのをやめようと、もう各省連携であるというふうな言い方にしているところでございまして、既に厚労省、農水省も一緒になった会議体も始めております。国交省にも呼び掛けをしているところでございまして、出口に関する省庁との情報の共有、そして施策の連携を重視していきたいと思っております。それがまず行政間の連携でございまして、

それから7ページに指摘いただいておりますS I PやI m P A C Tに関しても非常に重視しているところでございまして、S I Pに関しましても、この3センターのセンター長、そしてS I Pを担当されていらっしゃる方々との打合せ等を始めているところでございます。これに関して具体的な連携の絵姿も示せるようにしていきたいと思っております。

そうしたこともしていきながら、いろいろな応用分野に関してやっていこうというふうな心構えで思っています。あくまでもおもちゃのデータで、箱庭の実験だけしてもしょうがないという問題意識のもと、きちんと出口との連携を重視していきたく、役所としては思っているところでございます。

【オブザーバー（杉山センター長）】 今、おっしゃっていただきましたように、現場などプロと組んで一緒にやるというのは非常に重要だと我々も認識しておりまして、例えばインフラに関しましては、既にS I Pのグループと具体的に議論を始めておりまして、ドローンのハードウェアを実際につくっているグループと議論をしているんですが、その部分で人工知能的な、あるいは画像処理的な部分が現状では少し抜けているということで、我々のこれから雇用しようと思っている研究者の中に、その分野を正に専門としている者がいますので、彼らと組んで一緒にやっていこうということで議論を進めているところで、実はあさってまたいつか、一緒に議論することになっているんですが、いろいろそういう話が現状進んでいるところでございます。

【天野委員】 防災はどうですか。

【オブザーバー（杉山センター長）】 防災に関しましては、筑波にあります防災科研と実際に議論を始めていまして、昨日実は理研の研究所の関係者が訪問しておりまして、具体的なプランを議論し始めているところでございます。

【天野委員】 ありがとうございます。そうしますとS I Pは5年間のプロジェクトで毎年評価を受けています。今年度は非常に重要な年ですし、のんびりやっているとS I Pの方とスピードがあわない可能性がありますので、是非早急によりしくお願いします。

【久間会長】 S I Pはこの3省連携プロジェクトに先立って、省庁連携を推進しています。ですから各省のA Iセンターがダイレクトに他の省庁と連携するとともに、S I Pを介して連携すればより効率的な研究開発ができると思います。S I PはA Iの研究開発側からするとユーザーです。ですから、S I P、A Iの応用研究、基礎研究と階層化したいわけです。

つまり、開発したA Iモジュールのシステムへの実装、出口に近いA Iモジュールの開発、サブシステムの開発、それから基礎的研究と、こういう流れをつくりたいと思います。

【荒川委員】 私も先ほどの天野先生と同じように、特に医療の方は医療関係者の協力がかなり必要ではないかと思いました。特に医療に関してはこの人工知能を使った診断、手術などは研究としてはおもしろいのですが、これを本当に実用化するとなると、安全性をどう定義するかを考える必要があります。例えば事故が起こったとき、これは、自動車の自動運転もそうなのですが、事故が起こったときに法的にどう対応するかなども同時に考えておいた方がい

いのではないかと思いましたが、いかがでしょうか。

【オブザーバー（杉山センター長）】 ありがとうございます。正にその部分も、我々も非常に気にしているところでございます。技術の開発と同時に人工知能のいわゆる倫理の部分も、今回のプロジェクトでしっかり検討していこうということで、人文社会関係の先生にもかかわっていただいで一緒にやろうと考えています。

一方で、技術をしっかり開発して行って、まずはその自動化というよりは、人間の診断をサポートするところから始めていきたいと思っております。

【尾道委員】 7ページの「質の高い研究者の確保」というところなんですが、先ほどやはりこの領域というのは、研究者は今なかなか確保することも難しいというところで、優秀な研究者を確保していくことは非常に重要だと思うんですが、ここのA I Pセンターに「常勤研究者を増やす必要がある」という形のコメントがあるんですが、もともと理研さんというのは特定国立研究開発法人の中でも、有期雇用の研究者の比率が極めて高く、例えば産総研と比べても圧倒的に高かったと思うんですね。それはいい面もあったんでしょうけれども、かなりネガティブな面もあって、そこは大きく理研の中で見直して行って、少し有期雇用の研究者の比率を上げていこうという動きもあると思うんですが、杉山センター長はちょうどまだ着任されてそんなに間もないと思うんですが、その辺のところというのは実際に、これ、長いプロジェクトになりますし、その中ではきちんとコアになる方も含めて、常勤の研究者をきちんと確保して進めることが重要だと思うんですが、その辺は今どんな形で進められているかということをご教えていただければと思います。

【オブザーバー（杉山センター長）】 ありがとうございます。現状では年度単位の雇用で更新していくというスタイルですので、やはりこの待遇ではなかなか海外から有力な研究者を呼んだりするのは難しいという状況でございます。今回、特定国立研究開発法人に10月になりますが、それ以降、もうちょっと長い任期で雇用できるような制度を導入しようという話が、今理研の理事会レベルで議論が始まっているところでございます。

【オブザーバー（生越室長）】 今回のA I Pセンターの立ち上げ事務を担当しております生越と申します。本日はどうもありがとうございます。また御指摘いただきまして、ありがとうございます。

やはり有期雇用の問題というのは、これまで20年以上このような形で理化学研究所はやってきまして、一定の成果が上るといい面もありましたけれども、やはり今御指摘のあったような面もありまして、今正にその見直しを進めているところです。定年制の雇用が今1割ぐらいで、有期が8割を超えるぐらい今いますけれども、ちょうど労働契約法が変わりまして、無期転換ルール

というのが入りまして、10年以上雇用した場合には定年制と同じ形に切りかえるということが法律で決まっておりますので、それにあわせる形で無期転換も含めた定年制ということ、もう少し比率を増やして、今3割から4割ぐらいをその体制に持っていこうということの一つ掲げているのと、もう一つは年度更新という形をなるべく長期、例えば5年ですとか、7年という形で、研究センターのプロジェクトが5年若しくは10年という一つのターム、それにあわせる形で研究者もそこにあわせて5年若しくは7年プラスアルファというような雇用制度を、正に今検討しているところで、年内にもこの形に変えて、早ければ来年度の雇用から、若しくは年度内の新規雇用から適用できるように今検討を進めているという段階になっています。

【久間会長】 一流の研究所をつくるには、やはり研究者の質が重要です。杉山センター長は求心力のある研究者ですが、杉山センター長だけではなく、世界から求心力のある研究者を招くことが重要です。そうすると次々に優秀な研究者が集まります。そういったマネージメントもしっかりとやっていただきたいと思います。

【関口委員】 先ほどの上野さんのお話にもありましたように、省庁間連携というのは正にそのとおりで、もっと協力してやっていただきたいというのがまず1点と、もう一つ申し上げたいのが質問なんです、6ページにあります「産業界との協働方策の具体化」というところです。

前にもこの席で申し上げたかもしれませんが、ある意味、民間の企業にはお金が結構余ってしまっていて、それをどうやって使うかというのが日本の今の競争力を高める一つのポイントではないかなと思っているわけです。ついこの前も、孫さんがアームに3兆3,000億円も使うという話が出ましたし、その前にはトヨタさんがTRIに相当なお金を使うということで、民間企業はそういう形でやっている中で、政府として、ここに書いてありますように、「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検討する必要がある。」じゃなくて、具体的にこれをどんどん推し進めなきゃいけないんじゃないか。と申しますのも、やはり科学技術全般としてはこういう傾向ではあると思いますけれども、このAIとかビッグデータ、IoTというのは、今正に旬といいますか、プラットフォームを握れるか否かの、そういう時にあると思いますので、そういう民間資金の獲得、あるいは民間との連携というのを単にIoT推進コンソーシアムと連携するだけじゃなくて、直接民間企業ともうちょっとやるようなスキームなり、そういうお考えがあるかどうか、その辺をちょっとお聞きできないかと思います。

【オブザーバー（杉山センター長）】 ありがとうございます。まず、私自身、これまで自分の研究の過程でもいろいろな企業と共同研究をしてまいりまして、

今回の理研のセンターに関しましても、もう既に幾つかの企業と具体的な議論を始めておきまして、ちょっとまだこの段階で名前を出すには早い状況ですが、実際に一緒にやろうというところまで幾つかはぼたどり着いています。

一方、そういう大企業とやるというのと別に、ベンチャー企業も国内では非常に重要ですので、幾つかのベンチャー企業の社長さんとも既にお会いしております。一緒にどういう形で具体的にやっていくかということを検討し始めているところでございます。

【関口委員】 ですから、そういう接触はされているということなんですけれども、お金を引き出すための仕組みというのが、そのレバレッジをかける仕組みというのが必要だと思うんですね。やはりパブリックマネーとか政府マネーはそういう民間マネーを引き出す呼び水でなければいけないと、私はそう思っているものですから、どうも話を聞いていると、パブリックマネーの中でやることをやりましょうみたいな感じがしてならないんで、そうじゃなくて、その何倍もお金を乗っけて、もっと大きいプロジェクトをやるというようなスタンスがちょっと余り感じられないものですから、そのあたりはいかがでしょうかという意味での御質問だったわけです。

【オブザーバー（榎本参事官）】 研究所レベルにおきましては、杉山先生をはじめとして様々な形での議論が進んでおります。行政といたしましては今回3省、各省連携の戦略会議を設けるという問題意識を持ったことにつきましては、2点狙いがございました。

一つはこの縦割りを廃するということが1点。もう一つはオールジャパンの体制をつくっていかう。このオールジャパンというのは霞が関の省庁、あるいはそこにつながる研究機関にとどまらず、産業界を巻き込むということで、資料にも書いていただいておりますけれども、産業連携会議を設け、産業に関連する様々な検討課題も設定しているところでございます。こうした建てつけを設けることによって、3省の関連する研究機関でとどまらない大きな絵を描きたいと。そして産業界からの参画、協力も強く呼び掛けていきたいと、そういう思いで、3省で相談して作業を進めているところでございます。

【久間会長】 A I Pセンター等の官側はもちろん頑張らなくてははいけないけれど、産業界の意識改革も必要です。自前主義や、海外の研究機関に投資すれば成果は出るだろうという考え方を改めて、国内の研究機関に積極的に投資し、産学官と一緒に研究開発を行うのだという意識改革が必要です。皆さんにはそういう発信もしていただきたいと思えます。

今までの話で、座長として白井さん、何か御意見がありますか。

【白井委員】 指摘していただいたことはそのとおりで、いろいろまだ書き込みが十分でないところはあるかと思えます。例えば産業界の役割、3省連携に

ついでのこと、それから特に戦略構築においてボトムアップで持ち寄りにしないというところは重要だと思います。

ただ一つだけ言わせてもらいたいのは、戦略を検討する場として、人工知能技術戦略会議と、「省庁間」の研究連携会議と二か所書いてありますが、これはあえて分けて書いたという点についてです。戦略にも何段階かあるでしょう。国全体としての人工知能技術戦略と、実際の研究開発をする上での研究戦略というのがあるだろうということです。前者は人工知能技術戦略会議が扱い、ここでは国全体としての大きな戦略を考えてもらう。後者は、このAIPセンター、あるいは他の省庁のセンターとの研究連携会議で扱い、そこで検討していただくということで、少し書き分けをしたつもりです。

【原山委員】 座長に確認なんですけれども、先ほど常勤研究者を増やすという議論があったんですが、これでリコメンドしているのは無期・有期の形の無期なのか。それともフルタイム、パートタイム、どっちだったんでしょうか。

【白井委員】 クロスアポイントメントでいろいろな大学の先生方を研究員として投入するとありますが、では本当にここにフルタイムで理化学研究所員として働く人はどれだけいるんですかという問いに対して、数字は今出していませんが、かなり少ない数でした。そこで、それで十分でしょうか、もう少し拡充していくことが必要なんじゃないでしょうかという指摘をさせていただいています。したがって、フルタイム／パートタイムという後者の認識です。

【久間会長】 フルタイムとパートタイムの研究者それぞれに、目標を設定しなくてはいけないと思うのですが、それをあまりにも早期に達成しようとする、研究の質が落ちますので、その辺りをよく理解して進めていただきたいと思います。

【北村委員】 大切な課題で、いろいろなことを考えていただいていると思います。逆に、基礎もあり、社会的な出口もあり、いろいろな側面に対処されているのを考えると、省庁間連携もあって、全部が丸くなってしまって、特徴がなくなっているような気がするんですね。例えば、基礎方向にも幾つかの項目が幾つか挙げられていますし、出口の社会的な方向も四つくらい挙げられている。また、汎用的なプラットフォームというような、専門性ではなくて、全体性みたいなものが入ってきたりしています全てを全部やりますと書かれているような感じがするんですね。

大きなプロジェクトですから、全体像を書くとそうなるかと思うんですけれども、例えば各省連携をもう一つブレークダウンすると、四つの社会課題の一つ一つに特徴があると思うんですね。この基礎研究を一番実証として使うためにはこの社会課題が一番いいんだよとか。あるいはその逆の見方もいいと思うんですけれども、この基礎課題をブレークスルーしてくれたら、この社会課題

は圧倒的に進むんだよ、というような。何かそういう特徴というか、マップというか、がないと、全体全部をやりますというふうに聞こえてしまいます。もう一つ特徴をちょっとお教えいただくと、もう少しすとんと心の中に落ちたかなと思ったんでお聞きいたしました。

【オブザーバー（杉山センター長）】 ありがとうございます。そういう意味では今回の報告書にはいろいろなことが書いてあるというのは事実でございますが、7ページの上の方でございますように、一応、文部科学省の我々のセンターでは比較的基礎技術の方を中心に軸足を置いてやっていくということが基本的なスタンスになっております。一方、出口の方に関しましては既に、先ほどS I PとかI m P A C Tの話が出てきましたが、幾つか大きいプロジェクトが回っておりますし、そこに基礎技術を橋渡しできるようなレベルの応用感でやっていきたいと思っております。基礎が軸足で、その基礎技術を現実世界に届けていくところまでを、我々のセンターで主導的にやっていきたいというふうに考えております。

【北村委員】 一般的にはそれで分かるんですけども、それを例えば画像処理が大事だよとか、こういう学習法が大事だよというような、基礎の中にも幾つか特徴的な項目があると思うんですね。そういうようなものと、例えば社会課題等を結びつけていただくとか、特徴づけていただかないと、応用力、あるいは展開力というのも欠けるんじゃないかなと。今ここで一つ一つを聞いているのは時間の関係もありましょうから、そういうのをマップみたいなものにしていただくと、プロジェクトの特徴が非常に分かりやすいかなと。あるいはターゲットも分かりやすくなるし、評価もしやすくなるかなと思いました。

【オブザーバー（杉山センター長）】 ありがとうございます。既にそういうことを、実際に議論しておりますので、是非それをマップにまとめて御説明できるようにしていきたいと思っております。ありがとうございました。

【久間会長】 そうしたことをまとめた全体のロードマップが、秋口までに完成するということですね。よろしくお祈いします。

【松岡委員】 一つ教えていただきたいことがあります。評価結果の3ページの最後のパラグラフのところを読んでおりますと、今回ターゲットを四つ定めて、汎用プラットフォームを構築してということで、いろいろなことができるというふうに読めてくるんですけども、一つ、データベースの取扱いがどうなるかということをお教えいただければと思います。このプロジェクトが完了したときには、これから申し上げるようなことが可能になるのかということです。現在のところではいろいろなデータベースが基盤をつくり、いろいろなシステムを構築してということで、ちょっと言い方が悪いですけども、データベースがばらばらにあるわけですけども、そのばらばらにあるデータベース

を現時点だと、簡単につなげて、そのデータのやりとりをして、解析をして、そこからまた新しい情報を引き出すということはなかなか難しいかなとも思うんですけども、3ページの最後のパラグラフのところを読んでいますと、汎用プラットフォームができて、様々なデータベース、それから解析ツール、可視化ツールといろいろなツールを準備されてということになりますと、例えば構築基盤の異なるデータベースを、その間のデータのやりとりとかが将来的にはできるようになる。逆にいえば、今データベースを構築するときには、別にほかのデータベースとあわせるために基盤を一緒にしてというか、底辺のところをそろえてというようなことをしなくても、それぞれのデータベースがきちんと正確にデータさえ投入されていれば、このプロジェクトが完成したときには、それらを全てうまく利用できるような社会になりますでしょうか。

【オブザーバー（杉山センター長）】 ありがとうございます。そういう意味では最後におっしゃっていただいたように、いろいろなデータベースは既にありますので、それらを含めたような形で、我々が新しくつくったツールを使うような形でデータベースなり、プラットフォームを準備していきたいというふうに考えています。全てのをフォーマットを変えて、新しく持ち直すというのは現実的にはございませんので、既にあるものは有効活用していくというスタンスで考えております。

【久間会長】 データベースを各分野で構築するのは第5期基本計画の大きなテーマの一つです。AIセンターで全てのデータベースを構築するとすると、手に追えない仕事になります。ですから、SIPや、他のプロジェクトと連動しながらデータベースを構築するのが現実的な方法であると思います。AIセンターは今あるデータベースを大きくしながらも、アルゴリズムのアプリケーションであるとか、次の革新的アルゴリズム開発などに取り組むという戦略がよいのではないかと思います。

【オブザーバー（榎本参事官）】 今、久間先生から第5期の話もございましたけれども、第5期の基本計画ではオープンサイエンス、非常に大きな柱となっているところがございますので、このプロジェクトにとどまらず、研究機関におけるデータの整備、それから利活用の促進ということに関しては、この3省にとどまらず、大きなテーマであるというふうに思っています。様々な研究成果をほかの方がどういうふうに利用できるかということに関しては、この第5期の中で関係法人、関係省庁とも議論して、第5期に掲げているテーマの実現に向けて取り組んでいきたいと思っております。

【原山委員】 今のデータベースに関してなんですけれども、7ページの下の方に、「オープン・アンド・クローズ戦略の立案」とありまして、「また」

のところから「ビッグデータについてのデータ所有権や2次利用」、ここまで踏み込んでいますが、もう一つ特に医療に関してくると、プライバシー 이슈ーというのが出てくるので、法律も今改正されつつ、でもまだグレーゾーンが多分にあるし、これまでは取扱いができなかった部分ができるようになってくると、かなりクリティカルな話になってくるので、やはりここでも個人情報の取扱いについて押さえておく必要があるのかなと思います、いかがでしょうか。

【白井委員】 プライバシー 이슈ーについては、一言つけ加えておくべきかと思えます。

【オブザーバー（杉山センター長）】 プライバシーに関して我々のプロジェクトで是非研究したいと思っております、技術の面からもプライバシーを保護しながら、どこまで解析ができるかというのを提言することによって、どこまでプライバシーを許すかという意思決定にもちゃんと貢献していきたいというふうに考えております。

【久間会長】 ほかに御質問やアドバイス等がありましたらお願いします。

大体出尽くしましたか。どうもありがとうございました。

それでは、本日の議題を踏まえまして、最終的な取りまとめについては会長である私に一任いただきたいと思いますと思いますが、よろしいでしょうか。

どうも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大変な御尽力をいただきました。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、精力的に調査検討を行っていただき、誠にありがとうございました。

文科省、経産省、総務省の方々、どうもありがとうございました。引き続き、秋に向けてしっかりとした計画をつくっていただきたいと思います。

次に、議題3の国家的に重要な研究開発の事後評価についてです。事後評価の対象は、文部科学省の「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」です。

本事後評価は、議題2と同様に4月5日の評価専門調査会において、評価検討会の設置を決めており、本日その評価結果を御審議いただく予定としておりましたが、今般評価スケジュールの変更について御報告するものです。

それでは、スケジュール変更の経緯について、事務局から説明してください。

【上谷企画官】 資料3を御覧ください。

今、会長からも話がありましたけれども、4月5日の評価専門調査会でキックオフさせていただきまして、その後、評価検討会第1回を開催いたしました。

ただし、その第1回の評価検討会を開催しました直後、4月14日に熊本地震が発生いたしまして、これの研究開発の実施主体であります文科省、それから防災科学技術研究所、この地震対応にやはり専念していただく必要があるだろうということで、第2回の評価検討会の開催を延期しております。

今般、文科省と防災科研の方で、今後の対応が可能になったということで回答をいただきましたので、評価検討会を再開いたしまして、具体的には10月に予定しております評価専門調査会で、評価結果原案を御審議いただくということで、日程をこれからまた調整したいなということでございます。

【久間会長】 ありがとうございます。以上とおおり、評価スケジュールを変更させていただきます。今後、具体的な調査検討について、評価検討会の場で進めていきたいと思っております。

以上で、本日予定していました議事は全て終了いたしましたが、全体を通して、何かございますでしょうか。よろしいですか。

それでは本日の配付資料及び前回の議事録は、公表することとしますので、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してください。

【上谷企画官】 次回ですけれども、9月14日（水曜日）15時からということでお願いいたします。場所はこの8号館の8階特別大会議室、この会議室の向かい側になりますので、よろしくお願いいたします。

議題につきましては、また追って御連絡させていただきたいと思っております。

【久間会長】 ありがとうございます。

それでは以上をもちまして閉会とさせていただきます。本日はどうもありがとうございました。

—了—