

総合科学技術・イノベーション会議 第120回評価専門調査会
議事概要

日 時：平成29年3月28日（火）13：00～14：29

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、上山議員

天野委員、荒川委員、石田委員、上野委員、梅村委員、江村委員、
尾道委員、庄田委員、白井委員、角南委員、関口委員、西島委員、
菱沼委員、福井委員、松岡委員、松橋委員

欠席者：小谷議員、橋本議員

門永委員、北村委員、安浦委員

事務局：山脇統括官、松本審議官、生川審議官、柳審議官、進藤審議官、
佐藤参事官、星野参事官、上谷企画官、広瀬参事官補佐

オブザーバー：文部科学省

新地宇宙科学専門官

自然科学研究機構国立天文台

林台長

自然科学研究機構国立天文台

井口教授

議 事：1. 国家的に重要な研究開発の事後評価について

・「アルマ計画」（文部科学省）

2. 特定国立研究開発法人における評価等の考え方の検討について

3. 国家的に重要な研究開発の評価（CSTI評価）の見直しについ
て

4. その他

（配布資料）

資料1－1 「アルマ計画」の事後評価結果（原案）

資料1－2 「アルマ計画」の概要

資料1－3 第1回評価検討会 文部科学省 説明資料

資料1－4 第2回評価検討会 文部科学省 説明資料

資料2－1 「特定国立研究開発法人における評価等の考え方」の検討に
ついて

- 資料 2 - 2 総合科学技術・イノベーション会議 評価専門調査会研究開発法人部会 構成員一覧（案）
- 資料 2 - 3 【参考】特定国立研究開発法人特別措置法の概要
- 資料 2 - 4 【参考】特定国立研究開発法人（理研）に対する評価等の流れ（イメージ）
- 資料 3 国家的に重要な研究開発の評価（CSTI 評価）の見直し
- 資料 4 第 119 回評価専門調査会議事概要（案）（委員のみ）

（参考資料）

- 参考資料 1 総合科学技術・イノベーション会議評価専門調査会委員名簿
- 参考資料 2 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検討等の進め方について（平成 21 年 1 月 19 日評価専門調査会決定、平成 26 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 28 年 12 月 21 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「アルマ計画」について（平成 15 年 11 月 25 日）（冊子）

議事概要：

【久間会長】 皆さん、こんにちは。本日は、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 120 回評価専門調査会を開催いたします。

それでは、本日の議題について説明します。議事次第に示してありますように本日は三つ議題がありまして、一つ目が、国家的に重要な研究開発「アルマ計画」の事後評価についてです。二つ目が、特定国立研究開発法人における評価等の考え方の検討についてです。三つ目が、「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」の改定についてです。

それでは、事務局から配布資料の確認をお願いします。

【上谷企画官】 議事次第の裏に配布資料の一覧がございますので、それも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、「アルマ計画」の事後評価結果（原案）でご

ざいます。それから資料1-2としまして、「アルマ計画」の概要という横長のもの、それから続きまして、資料1-3と1-4が評価検討会の際に文部科学省から提出された資料でございます。それから続きまして、資料2-1ということで、「特定国立研究開発法人における評価等の考え方」の検討についてというもの、それから次に、資料2-2ということで、研究開発法人部会の構成員一覧（案）、それから次、資料2-3と2-4ということで、参考のものが2つ、横長のものが付いているかと思えます。それから資料3ということで、国家的に重要な研究開発の評価（CSTI評価）の見直しというもの、それから続きまして、資料4ということで、前回の評価専門調査会議の議事概要、委員のみに配布させていただいています。それから参考資料1ということで、評価専門調査会の名簿、それから参考2としまして、事後評価の調査検討等の進め方についてという資料でございます。ここまでが配布資料でございます。

それから机上資料ということで、これはお持ち帰りいただけないですけれども、黄色い冊子の大綱的指針、それから「アルマ計画」の事前評価の際の評価結果の冊子になっております。

もし、資料の過不足等ございましたら事務局の方にお申し付けください。
以上です。

【久間会長】 ありがとうございます。

それでは、早速議題1に入りたいと思います。

議題1は文部科学省の「アルマ計画」の事後評価です。この事後評価に当たりして、評価検討会を設置し、2回にわたって評価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まして、評価結果（案）を取りまとめたいと思います。

取りまとめた評価結果（案）は総合科学技術・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、さらに、自然科学研究機構国立天文台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、評価検討会の角南座長から評価検討会において取りまとめたいただいた事後評価結果（原案）について20分程度で御説明いただきます。その後、評価専門調査会における案の取りまとめに向けた協議を20分程度行いたいと考えております。

それでは、角南座長、御説明をお願いします。

【角南委員】 角南でございます。

資料1-1ですね、「アルマ計画」の事後評価結果（原案）というものを御参照いただければと思います。これに基づきまして20分ほど簡単ではございますけれども、論点を御説明させていただきたいと思います。

めくっていただきまして2ページ目になりますけれども、今回の評価対象事業であります「アルマ計画」でございます。

実施府省として文部科学省、実施期間でございますけれども、平成16年度から平成25年度までの10年間ということでございまして、このアルマ計画にかかった建設費約251億円ということでございます。

その後、毎年約30億円の運用経費を考えておりますということでございまして、今回の事後評価ということでございますけれども、評価の対象といたしましては、この10年間で、アルマ計画に我が国が参加したこの10年間の建設に関わるところ、それから平成25年から現在、実際に研究がスタートしてから四、五年の月がたっておりますけれども、それまでの既に上がっている研究成果等を鑑みながら評価をいたしたということでございまして、そういう意味では、これまでの事後評価とはちょっと違ひまして、今、現在もこの国際研究が、共同研究が実施されているという計画でございます。

簡単に計画の概要でございますけれども、そこに書いてありますように、南米のチリの標高5,000メートルのアタカマ高地に日米欧が中心となって巨大な電波望遠鏡を建設するというところでございます。

これにつきましては、既に総合科学技術・イノベーション会議によって事前評価を実施しておりますので、そこに書いてありますように、平成15年11月25日の事前評価では、アルマ計画を速やかに推進することが適当であるというふうに指摘されておりますが、加えて、参加遅れ、これは、実際に計画がスタートしてから我が国が予算がついて実際に参加するまで2年間の遅れがございまして、この2年間のおくれによつての不利をとにかく克服するようという御指摘、それから、我が国の特徴を生かした研究の推進、それから、国民への説明責任への対応が必要であると指摘されております。

その後、平成17年8月4日のフォローアップでも評価をされておりましたので、先ほどの指摘事項に沿った対応が図られているということが確認をされております。

そうした中で、今回、このアルマ計画の事後評価を行ったわけでございますけれども、担当した検討委員会のメンバーですが、この8ページに委員の名簿が載っておりますので御参照いただければと思います。

戻りまして、早速評価結果の概要を御説明させていただきたいと思ひます。4ページに戻ります。

まず、総合評価といたしまして、次の観点でこの事業を評価いたしました。

まず最初に、科学技術的成果、国際共同事業として我が国の存在感を示すことができたのかというところが第1点の視点でございます。

それから第2点目に、世界トップクラスの人材を育成できたのかというところ

ろでございまして、それから引き続き第3点として、アルマ計画で培われた技術の利活用が図られているのか。そして、最後に、マネジメントの面での得られた知見がその後生かされているのかというような観点で評価を行いました。

特に、マネジメントと言いますのも、このアルマ計画でございまして、我が国で初めて大型の研究施設の基盤整備を国際共同事業でやったということございまして、ここから得られた経験等は非常に価値あるものであったということございまして。

ですので、この経験を今後のこういった同様の国際共同研究プロジェクトに我が国が参加する際にどのように生かしていくのかということをご4点目として、評価の視点として挙げさせていただいたということございまして。

以下が特筆すべき点として挙げさせていただきました。

まず、評価する点ということで、まず最初に、科学技術的成果ということでございまして。我が国の高い技術力の結集により世界最高水準の研究基盤の構築に大きく貢献したということでありまして。

詳細は資料1-3及び資料1-4のところに具体的な科学的論文の概要であったりとかリスト等の、成果、リストがありますので、また御参照いただければと思いますけれども、そうした中で、アルマ望遠鏡完成から3年という短い期間にもかかわらず高解像度あるいは高感度性能を遺憾なく発揮した研究成果が上がっていると。

特に科学論文としては既に499本、その中でも日本からは82本で世界第2位の論文が発表されているということでありまして。

したがって、今後も世界トップクラスの研究論文が継続的に発表されていくものと大いに期待ができる。以上から科学技術的成果があったものと評価するというようにさせていただいております。

二つ目でございますが、我が国の高い技術力を背景に我が国の存在感を示したというところでございます。

アルマ計画自身電波望遠鏡の国際計画として、これは我が国が野辺山の電波望遠鏡の経験をしっかり踏まえた上で、野辺山電波望遠鏡の中から出てきた研究計画でございます。特に、ミリ波あるいはサブミリ波を使った研究についての提案自身が我が国が主導して行ったということもありまして、研究の内容・方向性についても我が国の存在感がこのアルマ計画では示されているんじゃないかということございまして。

それから、先ほど申しましたように、実際には我が国がこの計画に参加したのは、計画がスタートして2年遅れてということございましてけれども、にもかかわらず、最初に第1号のアンテナを設置したのは日本であったということであって、非常に世界から我が国の技術力、それから計画に対する実行力とい

うことが評価をされたというところを明記させていただきました。

特に技術の面で言いますと、アルマ望遠鏡の中でも最高周波数帯ということで、Band 10というところにおいて要求性能を満たす受信機を世界で初めて開発したということも特記させていただいております。

実際には、この10年間の間というよりも、計画が若干おくれ、2年ほど遅れまして12年間の実施期間になっていますが、その間、欧米が負担した部分の建設費が大幅に増えたということが途中で分かりまして、その分、実際には総経費1,500億ぐらいということになるんですけども、膨れ上がったということがあります。

それから実際に技術的にも当初計画していたところよりも能力が若干低下する、ただ、それは実際アルマ計画自身を実施する上で特に大きな問題にはならないということでこの国際プロジェクト進められてきたということでございますけれども、欧米の負担部分が若干増えたことによって、我が国の251億という予算的な規模で言いますと、当初予定していた貢献割合25%を実際には下回るということになるんですが、我が国の技術力とそれから研究の企画を推進してきたということが認められまして、実際には25%、当初の約束どおり、我が国の貢献は25%として認められて、その後の運用の割合も25%を割り当てられたということでございます。

その1点を見ても、今回このアルマ計画において我が国の存在感は科学技術の面で両方から示されたのではないかとこのことをここで評価させていただきました。

そして、5ページ目に参りますけれども、3点目に世界で活躍できる天文学者が育成されているということでございまして、実際にアルマ計画を推進していく評議会であったり、そういったところで日本の研究者が活躍をしておりますし、それから、国際プロジェクトを推進していくためにこの計画等を通して必要な人材が育成されてきたということも評価に加えさせていただきました。

一方で、今後このアルマ望遠鏡の運用及び我が国の天文学関連の政策、施策を考えてみますと、幾つかの指摘事項として挙げさせていただいております。その3.2の指摘事項でございますけれども、4点大きくここに挙げさせていただきました。

まず第1点目でございますが、世界をリードするための戦略を持った研究をこれからも推進していくようにということでございまして、御案内のとおり、251億で建設をし、その後毎年30億という予算を投じてこの計画が推進されていくわけでございますけれども、多額の国費を投入している国際大型プロジェクトであるということでございます。我が国の天文学が世界トップクラスの研究成果を今後も継続的に創出していくために、あるいは、またフロンティ

アを開拓する観点から研究をさらに進めていくべきであるということであり
ます。

資料1-3及び1-4、特に1-4ではこうした我々の検討委員会の指摘に
対しまして、天文台あるいは文科省の方からも今後の30年間のアルマ計画に
おいてどういった科学的目標を達成するのかというロードマップの概要も出し
ていただいておりますので、そういったことに基づいてしっかりと今後も研究
を進めていってほしいというようにここに指摘させていただきました。

それから、第2点目でございます。継続的な人材育成方策といたしまして、
今後約30年間に及びこのアルマ計画が進められていく間に、世界トップクラ
スの研究を継続していくための人材を、研究者をこれからも継続して輩出し
ていくことが重要であるということでございます。

特に天文学の分野でございますけれども、私もチリまで自分が行くのはなか
なか大変ということもありましたが、たまたまこの評価期間中にハワイに出張
することがありまして、天文台様の方で御無理をお願いしてすばるの方を訪問
させていただきました。

そこで、すばるでやっている若い研究者の方々を見せていただいたんですけ
れども、彼らは本当に天文台なんですずっと望遠鏡の中で星を見ているのかなと
思っていたら、ビッグデータの解析ということでソフトウェアの開発からいろ
んな様々な最先端の解析研究をしているということを見まして、これは、天文
台でこうした大きな研究をやっている中で、これから我が国が求められている
ビッグデータの時代に必要なデータサイエンスであったり、そういった研究者
も実は育てているんだなということがよく分かりましたので、ここでは天文学
で、こういった中でデータサイエンティストであったり、それから巨大な望遠
鏡をオペレーションしている若いエンジニアの技術・ノウハウというものが天
文学以外のところにもスキルオーバーしていく効果があるのではないかという
ことで、これだけの大型プロジェクトですので、そういった人材育成の面にも
是非これから貢献していただきたいということをここに書かせていただきましたし、
逆に、それ以外の分野から天文学に関心を持って入ってくる人材も引き
続きこの天文学の研究の中で活用していただくということで、天文学を超えた
分野との連携ということもこの人材育成の面で指摘させていただきました。

次、6ページ目でございますが、続いて、三つ目の指摘事項ということで、
開発技術の展開と利活用ということでございます。

特にこれにつきましては、資料1-4の方で詳細に今回のアルマ計画に技術
面で参画していただきましたメーカーあるいは関連する企業の方からどんな形
でこの技術がスキルオーバーしているかというようなことも実際に上げていた
だきましたし、それから資料1-2のところでは、具体的に特許ですね、この

アルマ計画の中から生まれた技術がどのような特許をとってきたのかということも掲げさせていただいておりますので、また後ほど御参照していただければと思います。

ということで、今回、そういう意味では、アルマ計画を通じて開発された技術は天文学分野での利活用や他用途目的での展開が始まっているということです。

引き続き関係機関や関係企業との連携を深め、参加企業による開発技術に関して天文分野のビッグサイエンス、他の産業用途への活用状況及び技術広報の状況を把握して、日本初の世界最先端技術の産業界での有効活用の促進について取り組んでいくべきであるというふうに指摘をさせていただきました。

最後に、先ほど申し上げましたように、このプロジェクトでございますけれども、我が国で最初の大型の研究施設、研究基盤を国際共同プロジェクトで建築する、整備するという計画でございます。これによって得られたマネジメント能力というものを更にその後の事業に展開していきたいということで、この知見を、プロジェクト間での共有、あるいは、それを組織として蓄積していくことが重要であるというふうに書かせていただきました。

御案内のとおり、我が国の天文台の事業でございますけれども、野辺山の電波、それから、すばるの光学望遠鏡ということで、その後、TMTという今度はすばるの後継的な事業として大きな国際事業が控えておりますし、この後、こうした大型の研究計画というものはヨーロッパあるいはアメリカ等の流れを見ましても我が国が国際的にこういった事業を進めることが今後も大いに期待もされますし、そのことが増えるんであろうということでございますので、今回の得られたマネジメントの知見、それから、国際共同研究を進めるために参画していただいたプロジェクトリーダーの先生方、研究者の方々の経験というものを是非この組織の中、そして、今後の日本のためにも活用していくことが重要であるということでございます。

それから最後に、「また」のところで、国際共同プロジェクトにおける不測の事態に迅速に対応できることが国際的な信頼関係を構築する上で非常に重要だということを書かせていただきました。

今回のアルマ計画の中でも、先ほどちょっと申し上げたように、欧米の方で特にコストのオーバーランであったり、いろんな意味で実際には計画変更等の議論がどんどん進んでいく中で、こうしたコンティンジェンシーに対する我が国の対応の仕方ということについては、やはり予算的なフレキシビリティが足りないとか、硬直した部分ということで、実際にはこういう不測の事態に対して対応していくための柔軟なアプローチということがなかなかできず、いろいろと関係された天文台の教育研究者の方々が御苦労されたりという話も聞い

ております。

したがいまして、今後はこうした国際研究プロジェクトにおける不測の事態に柔軟に対応すべく対策を検討・実施すべきであるというところを最後に書かせていただいて、一応この事後評価の評価書というところを作成させていただきました。

以上から、簡単に私の方から概要を説明させていただきました。

【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につきまして御意見、コメント等ありましたら、御自由にお願ひします。

天野先生。

【天野委員】 ありがとうございます。すばらしい成果が出たということがよく分かりました。

ちょっと教えていただきたいんですけども、成果に対する知財ということで、さっき特許という話があったんですが、成果が非常にたくさん出ていると思うんですが、これは民間さんで特許を出していただいているという状態なんでしょうか。国際標準化とかそういうようなものにもつながるものがあったのかしらという気もしないでもないんですが、その辺の状況を教えてください。

【久間会長】 角南先生、お願いします。。

【角南委員】 そうですね、文科省から。

【井口教授】 私の方から回答させていただきます。

我々と一緒に参画していただいた企業の方からも特許は出させていただいています。一方、国立天文台だけでも受信機等の開発に関する幾つか特許をとらせていただいています。

国際規格まで持っていけるほどの特許を出せたかというのは、まだ学術範囲内での特許でありまして、例えば、情報通信の方でサブミリ波帯を今後使う時代が来たときに我々がつくった手法を利用し国際規格を制定する、ということまでを視野に入れた開発を行ったかといいますと、ちょっと我々がそこまで熱を入れて進めてこなかったのも、あくまでもアルマ計画の成功に向けた中での範囲内で開発として技術特許はとらせてはいただいています。

そういう大きな国際規格を視野に入れた開発まではまだちょっとやっておりませんでした。

【天野委員】 すみません、ちょっとだけ訂正をさせていただきたいんですが、国際規格って特許をとっている必要はないので、知財戦略としては別の方向だと思っうんですが、どちらかという、分野によって特許はビジネスモデル化が難しい場合がある気がする、国際規格の方がこういう大プロジェクトに関しては有効なものがあるかもしれないなと思っましたのでコメントさせていた

だきました。

【久間会長】 ただ、産業界から見ると、アルマ天体望遠鏡を構成するコンポーネントの中で、特許として有効なコンテンツがかなり出ていると思います。

松橋委員、どうぞ。

【松橋委員】 やや専門外でちょっと内容がよく理解できなくて申し訳ないんですが、このアルマの具体的なサイエンスの中身としての成果というのを分かりやすくおっしゃっていただけるとどんな形になりますでしょうか。目玉になったような成果を、ちょっと恐縮なんですけど、専門外の我々にも分かりやすく言っていただけると有り難いんですが。

【久間会長】 参考資料に幾つか成果が挙げられていると思いますが、どなたから説明していただけますか。

【角南委員】 林先生、お願いします。

【林台長】 それでは、参考資料の資料1-3、下に資料5と書かれてあります資料のスライド番号24ページ、科学技術的なプレゼンスという1ページがございますので、このページをもとに一つの例として、いかにアルマの科学的な成果が優れているかということをお説明させていただきたいと思います。皆さん、ページお分かりになりますでしょうか。よろしいでしょうか。

【久間会長】 参考資料1-3の25ページですね。

【林台長】 24ページ、25ページあたりをお説明させていただきたいと思います。

24ページでは、左側にこれまでの望遠鏡による観測、右側にアルマ望遠鏡による観測と書かれておりますが、アルマの一つの科学目標としまして、惑星系の形成されていく様子を理解すると、迫るとということがございます。

これまでの望遠鏡による観測というのが左にございますが、今まではこういうレベルの絵が撮れていたんですね。例えば、一番左上にHL Tauというふうに書かれていますが、何かそこに放射源があるというぼやっとした絵が見えていたわけでございます。

それが右側に行きますと、これはアルマの試験観測で撮れた絵でございますが、同じHL Tauという絵が、そのぼやっとしていたものが幾つもの、明るいところと暗いところのリングに分かれていることがお分かりいただけるかと思えます。

それで、これは長い間予想されていたことなんですけど、惑星ができていくときにはこういう円盤、実は、円盤を横から見ているから楕円なわけでございますけれども、こういう円盤で惑星ができて周りのガスやちりを惑星に吸い込むものですから、ガスやちりの少ないリングができていくということが長期にわたって理論的には予測されておりました。それがこのような形で極めて鮮明に

見えたというようなことは非常に画期的なことをごさいますして、これは割と初期のアルマの非常にすばらしい成果をごさいます。

その幾つかの例がそこにいっぱい書いてごさいます、今後、この手のものは非常に数がたくさん観測されるようになりまして、もっと惑星系形成が理解されていくというふうに思っております。

また、同じ惑星系の形成ですが、次の25ページに参りますと、アルマですとその右上の地球軌道の大きさというのが、これ、白黒なので、皆さん、カラーでごさいますか、カラーだと分かりやすいと思いますが、地球軌道の大きさという輪が点線でかかれてごさいます。

ある若い星の周りには、地球軌道の大きさのところにこのようにリングといいますか、ガスやちりが無いところができているなどということも、これはまさにアルマの1秒の100分の1、ハッブル宇宙望遠鏡の10倍以上優れているという、そういう解像力を使って初めて分かってきたことをごさいますして、科学的にもほかの追従を許さないレベルであるというふうに思っております。

ちょっと短いとは思いますが、以上でごさいます。

【久間会長】 どうもありがとうございました。

【松橋委員】 ありがとうございます。

【久間会長】 資料1-4の25ページを見ていただくと分かるのですが、アタカマの望遠鏡は66台で構成されています。この性能を1台に例えると、26ページに富士山と比較した図がありますが、このように巨大な望遠鏡なのです。ですから、非常に感度が高く、解像度も高い望遠鏡なのです。遠くの宇宙が見えるのは、高感度、高解像度という性能によるものです。

【松橋委員】 ありがとうございます。今みたいな惑星の形成過程のものが、これ、見ると、「Science」ですとか「Nature」に掲載されているということもよく分かりました。

このような科学の成果の中身が、今御説明いただいた評価結果の中には余りちょっと見当たらないような気がしたんですが、つまり、ガバナンスとかそちら側の技術が主であったように思うんですが、せっかくですから、もし、少し中身の話を書いていただくと、ちょっと我々にも分かりやすいし、国民に対して説明するときに説得力が増すのかなと思いましたが次第でごさいます。

【久間会長】 貴重な御意見をありがとうございました。そのように修正したいと思えます。

ほかに御意見はごさいますか。荒川委員、どうぞ。

【荒川委員】 指摘事項で(1)の世界をリードするための研究ということで天文学を挙げられていますが、それを支えているのはアンテナなどの情報通信技術だと思いますので、天文学に限らず情報通信とかアンテナも世界をリード

しているということが書かれてあるといいと思いました。

【久間会長】 ありがとうございます。そのようにいたします。

庄田さん。

【庄田委員】 角南委員には、評価の視点が大変明確な御説明をいただき、ありがとうございます。

先ほどの松橋委員の御意見とも重なりますが、国民への情報発信に関する資料を拝見しますと、頻繁に講演会やホームページ等で情報発信されていますが、10年間の終わったことを契機に、アルマ計画全体についての国民への報道等についてどのように御計画されているのでしょうか。

この資料を拝見すると研究者による手作り広報が主だということですが、国の計画であったわけですので、国からの情報発信についてをお伺いできたらと思います。

【久間会長】 では、林台長、お願いできますか。

【林台長】 この機に何かまとめて発表するということは、実は余り、申し訳ないですけども考えておりませんで、つまり、科学的成果というのは論文が出たときに、論文によりましてインパクトの大きいものとか小さいものがございますから、それぞれその時点で一つ一つ着実に国民の皆さんに知っていただけるように発表していこうという体制をとっております。

これは、世界で一つだけの望遠鏡でございますので、発表するときにはヨーロッパ、アメリカ、日本、全て同時発表でございまして、同じ文につきまして、日本では日本の国民に分かりやすいような形に少し直しまして発表させていただいております。

ただ、大きな発表ということになりますと、成果の発表ではございませんけれども、1年に1度程度は必ずアルマでその1年間の成果を振り返って一般向けの講演会もやらせていただいております。それはいつも大変多くの方に参加いただいております。これらの講演会では講師に外国人、ヨーロッパとかアメリカと一緒にやっているものですからそういう国から外国人を呼んで、英語でありますとか、英語がほとんどなんですけれども、同時通訳を入れて一般の方にお話しさせていただくこともあるんですが、みんな口をそろえて日本人たちからの講演の後の質問がレベルが非常に高いということに外国の方も驚かれております。

そういう意味でも、多くの方に興味を持たれているというふうには思っております。

【久間会長】 もう少し、国民に対してPRしてほしいということなので、検討していただけますか。国民が驚く成果だと思っておりますので。

【林台長】 分かりました。検討させていただきます。

【久間会長】 菱沼委員、どうぞ。

【菱沼委員】 アルマのこと、私、ちょっと覚えていて、最初聞いたとき生命の起源か何か、そういったことを解明できるということで、これはすごいなと思っておりました。

ちょっと評価書のところでは生命の起源というところには触れていなかったんですけども、頂いた資料1-3ですか、これの11ページなんか見ると、分解能も十分、感度も十分、そして、生命の起源なんかを解明するための分光能力なども十分あるというふうに、これを見て非常に安心しましたし、今後期待することはすごく大きいなと思いました。

また、まだ研究は緒についたばかりで今後30年という非常に長いスパンですので、是非、この性能を、最高性能を維持しつつ、また運営資金を運用させて、機械の価値が失われることがないように、是非、運用の方をしっかりとやっていただきたいなと思います。

【林台長】 コメントさせていただいてよろしいでしょうか。

【久間会長】 林台長、どうぞ。

【林台長】 どうもありがとうございます。

先ほどの資料1-4の61ページを御覧いただければと存じます。一番後ろにアルマ計画の運用期間という図が1枚付いております。

今、御質問いただきました生命の起源というものについてどういうふうにアルマで迫るのかということをございます。もちろん、生命の起源は非常に難しいテーマでございまして、一朝一夕でなるものではございません。

しかし、アルマの感度をもってすれば、既に、例えば、糖ですね、糖のような分子は宇宙で見つかっております。今後は、例えば、アミノ酸のような分子をどのようにして探していくかということで、引き続き技術開発、それから研究面でも検討を続けまして、この61ページの絵にございますけれども、ステップ・バイ・ステップで、最初の10年ぐらいは網羅的に様々な物質を探索いたしまして、それで、30年のうちにはより生命に関わるような分子を宇宙で発見していければというふうに思っております。

【久間会長】 尾道委員、どうぞ。

【尾道委員】 今回、貴重な国際研究プロジェクトということで、スタート時も若干2年ほどビハインドのところからキャッチアップされて、見事成功されて非常に素晴らしいプロジェクトだと思うんですが、評価資料の最後のところで、こういった国家研究プロジェクトの今回の経験について、よかったところ、あるいは、ちょっと厳しかったところ、そういったところを関係者と共有していたり、組織として蓄積していたり、あるいは、他の国際研究プロジェクトの関係者にこういった面をある意味共有するための取組を充実させるという

ことが記載されているんですが、具体的にはどんな形で進められるようなことで、もし、お考えになっているようなことがあったら教えていただきたい。

【林台長】 ありがとうございます。

まず第1には、先ほども少しお話がありましたけれども、私どもは天文学としてまた次の大型望遠鏡、TMTと申しますけれども、これを国際協力で進めようと思っております。

したがって、天文台の中だけの話ですとアルマで経験を積んだ人たちにそちらのプロジェクトに移ってもらって、そこでTMTの方もプロジェクトマネジメントの力を発揮して進めていきたいというふうに思っております。

それ以外の、天文台から、例えば、ほかの研究機関で国際的な大型プロジェクト等を計画されておるところもあります。そういうところに対しては、私どもこういった問題で、アルマ等で経験を積んだ研究者はある意味どのような大型プロジェクトでも対応できるレベルになっていると存じますので、機会を見つけてそういうところに異動して、そこで力を発揮するというようなことも積極的に進めていきたいという、まだ希望だけではございますが、思っております。

その後、やはり、大きな国家的なプロジェクトになりますと、私たちが培ってきたものがどのくらい役に立つかというのはまだ分かりませんが、勉強を続けながら、経験も続けながらそういうところに臨んでいきたいというふうには、希望としては思っております。

【久間会長】 よろしいですか。

【尾道委員】 はい。

【久間会長】 ほかに御意見はいかがでしょう。

西島委員、どうぞ。

【西島委員】 先ほども出た話題ですけれども、広く国民の理解ということですが、私、今大学におりますけれども、高校で物理をとる学生が極めて少ないということを耳にしておりまして、そういう観点からしますと、こういった題材は非常に高校生に向けて物理の一つの導入としても貴重なものだと思いますので、中学生あるいは高校生に向けての周知というのも是非広めていただきたいというふうに思います。

【林台長】 コメントさせていただいてよろしいでしょうか。

【久間会長】 林台長、どうぞ。

【林台長】 国民への情報発信ということで先ほど幾つか述べさせていただきましたが、私ども国立天文台ではまた教員が年に100件を超す程度の全国各地の小中学校、中学校、高校も含めまして回って、実際にこういう研究をしています研究者が子供さんに直接お話をする機会を設けております。

それと、もう一つ、別の方面から申し上げますと、昨今、理科離れということが言われてはおりますが、天文学に関しましては、若い方からも非常に強い興味が示されているというのを私どもひしひしと感じております。そういうこともありまして、過去30年の間、つまり、先ほどから話が出ております、例えば、野辺山の望遠鏡でありますとか、その後、すばるの望遠鏡でありますとか、このアルマができ、進捗するにしたがって、日本の国内の大学で天文学を教える先生方を随分増やしていただきました。

そういうことで、昔は天文学や宇宙を勉強するということが一部の大学でのみ可能だったのですが、今は日本の多くの大学で天文学を勉強できるようになっております。

私どもはそういうところと、天文学という非常に狭い分野ではございますが、国立天文台、大学共同利用機関でございますので、そういう大学で天文学の教育をされることを様々な面でサポートする施策を持っておりますので、サポートしながら一緒に発展していければなというふうに思っております。

【久間会長】 よろしいですか。どうもありがとうございます。

ほかに御意見はないでしょうか。

一つ心配なのは、優れた研究者集団が仕事を継続していますが、国立天文台の定員数は決まっていますし、研究者も高齢化していきます。若い研究者を入れて新陳代謝していくことが必要だと思っておりますが、研究者の年齢層の状況はどうでしょうか。

【林台長】 昨今は若い研究者がなかなか、いわゆるパーマネントの職に就けないということが日本で大きな問題になっておまして、これは天文学の分野でも同じでございます。なかなか天文台だけでは解決できない問題ではございますけれども、国立天文台としましては、一つは、まず、目標に掲げております、日本だけに捉われずに、日本の国立天文台で教育を受けた若い人、大学院だけには限りません、もう少し、ポストクレベルまで含めまして、アルマのような国際プロジェクトをやっているわけですので、天文学の盛んな国に積極的に出て行って、そこで活躍しなさいということを、これは理念でもうたっておりますし、それをエンカレッジしているところでございます。

また、先ほども少し大学との協力のところで触れさせていただきましたけれども、特に天文学の教員数が少ないような大学、これも非常に天文学の発展のために重要なのでございますが、そういうところは先生が1人で天文学を受け持っていていらっしゃるようなところがあります。しかし、私どもが今、昨今、アルマプロジェクトの一部として試行的にやっていることは、そういう先生方からもしポストクのサポートが欲しいということでしたら、その方に選んでいただいたポストクをアルマの事業の一部として私どもが経費をお出ししてポスト

クを雇っていただいて、その大学において先生方の研究でありますとか、自分の研究も含めて、学生の教育も含めてサポートできるような試行をしております、そういうことで若者にとっても様々な将来につなげる機会ができるような道を試行錯誤で用意いたしておるところでございます。

【久間会長】 是非、よろしく申し上げます。

どうもありがとうございました。皆様からポジティブな激励の言葉を頂きました。今日の皆さんのコメントを評価書に組み込んでいきたいと思えます。

取りまとめにつきましては、会長である私に御一任いただきたいと思えますが、よろしいでしょうか。

どうもありがとうございました。

角南専門委員には、座長として評価委員会における評価結果の取りまとめに大変な御尽力をいただきました。どうもありがとうございました。

(オブザーバー退室)

【久間会長】 続きまして、議題2、特定国立研究開発法人における評価等の考え方の検討についてです。

それでは、事務局から説明をお願いします。

【星野参事官】 研究開発法人制度担当の参事官の星野でございます。

お手元の資料は2のシリーズ、資料2-1から資料2-4までを用いて御説明をさせていただこうと存じます。

まずは、「特定国立研究開発法人における評価等の考え方」の検討についてということで資料2-1に表題が書いてございますが、そもそもの背景を資料2-3、参考資料を用いて若干補足をさせていただければと存じます。

これは昨年10月に施行しております特定国立研究開発法人特別措置法、この法律によって、ちょうどこの法律、たてつけがPDCAサイクルになっているんですが、ちょうど真ん中のところに緑色の色をつけて、対象法人として物質・材料研究機構、理化学研究所、産業技術総合研究所、この三つの法人を政府が指定をいたしまして、目的のところに書いてありますような産業競争力の強化、科学技術水準の著しい向上、こういったことを目指して世界最高水準の研究開発の成果の創出、普及、活用の促進を進めていくという取組をスタートしているところでございます。

この法律、PDCAサイクルのたてつけになっているというふうに申し上げましたけれども、総合科学技術・イノベーション会議がこの制度の運用に際して節目、節目で関与をするというのがこの法律の非常に大きな仕組みになってございます。

その中で、まず、プランというところで、当然ながら国立研究開発法人の中の三つでございますので、中長期目標というものを立てます。従来の研究開発

法人は主務大臣のみのもとで中長期目標が策定されていたわけですが、この三つの法人につきましては、総合科学技術・イノベーション会議の意見を反映した上で中長期目標をそれぞれの省の中で立てて、その中長期目標に基づいて、右のD oの方の上を書いてありますような中長期計画、これはそれぞれの法人が定めるものでございます、これを定めて運営をしていくと。

その後、活動結果をチェックの左下のところに赤い太枠で囲ってありますように、評価を総合科学技術・イノベーション会議の意見を反映した上で主務大臣のもとでの最終的な評価を行うと、それがまた制度の見直しなどにも反映されながら再び新たな中長期目標の策定につながっていくという一連の流れをつくることとしてございます。

昨年の10月にスタートした、施行した制度でございまして、実は、法律の経過措置といたしまして、もともと既に存在をしている国立研究開発法人でございまして、それまでの中長期目標を大きく変更するのではなくて、法律の施行後、最初の中長期目標を設定する際において、この法律の本格的な適用を受けていくという流れになってございます。

資料2-4の参考というのを御覧いただきますと、これは理化学研究所に対する評価の流れのイメージということでお示しをさせていただいているものでございますが、実は、先ほど申し上げた三つの指定の法人ですが、法人化をしたタイミングの違いでありますとか、あるいは、中長期目標の期間が5年から7年にわたって設定することができるということで、実は、そろって変更されるわけではございません。

実は、理化学研究所が平成30年度から新たな中長期目標に入るということで、理研を皮切りに、その次に2年遅れて産総研、それからその次に物材機構という形で順繰りに期間がずれているがために評価あるいは目標の設定をしていくということになってございます。

今回、特定国立研究開発法人の法律が施行されて最初の大きな中長期目標の策定に向けて、現行の中長期目標の期間における評価を総合科学技術・イノベーション会議として初めて深く関与して行うということになってございます。

それがこの2-4の資料で申し上げるところの、今年の下期の9月以降に中長期目標期間終了時の見込み評価というふうに、法律上の言葉でややこしいんですが、平成29年度が理化学研究所の中長期目標期間の最終年度なので、その年度が終わることを見込みとしての数年間の評価活動を行いますという意味でございます。

これに向けて、具体的に総合科学技術・イノベーション会議がどのような観点からこの評価に具体的に関わって、どういった観点で意見を述べていくのかということをあらかじめ整理をしていく必要がございまして、それが今年の上期

に、29年度の上期に行うというところをごさいますして、それが資料の2-1で申し上げますところの考え方の検討についてというものでございます。

ここまでが前提のお話をごさいますして、具体的にこの特定国立研究開発法人の評価を行うに当たって、この評価専門調査会は親の会合ではございますけれども、研究開発法人の仕組みに詳しい外部有識者、それから、この評価専門調査会のメンバーの半数ぐらいを含めた部会、これ、かねてより国立研究開発法人の部会というものが研究開発法人の制度を検討するに当たって設置されてございました。2年前まで活動していたものでございますけれども、これを再稼働させることによりまして、この評価の考え方をこの夏までにまとめたいというふうに考えてございます。

それと、資料2-1のところの下の方に書いてありますとおりの検討スケジュールの流れで、恐らく今年の夏場に恒例の評価専門調査会が開かれるというふうに私ども想定してございますので、そのときまでに部会の方で考え方について詳細を詰めさせていただき、また、この場で私の方から御報告をさせていただければというふうに思っております。

具体のメンバーにつきましては、資料2-2にありますとおり、この評価専門調査会の座長の指名によるということをごさいますして、既に久間会長とも御相談をさせていただきながら私ども事務局の方で、これまでも法人の運営などでいろいろなアドバイスを頂いてきた外部有識者の先生方とこの評価専門調査会のメンバーの半数ぐらいの方々を含めた形での部会という形で、従前の国立研究開発法人部会から引き続きのメンバーも半数ぐらいいらっしゃいます、そういう形でこの夏まで検討を進めさせていただければと思っております。

是非、設置の方のお認め、よろしくお願いいたします。

以上でございます。

【久間会長】 ありがとうございます。

ただいまの説明にありましたように、今後部会で検討を進め、評価等の考え方の案を取りまとめていただき、その後、本調査会で決定する方向で進めさせていただきます。

それでは、本件について御質問等ありましたらお願いします。

よろしいでしょうか。ありがとうございます。

なお、研究開発法人部会に参画いただく委員の方々、それに外部有識者につきましては、座長含めて資料2-2のとおりとさせていただければと思います。よろしいでしょうか。

ありがとうございます。

議題2は以上で終わりました。

次に、議題3に移りたいと思います。三つ目は、総合科学技術・イノベーション

ョン会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価の改定についてです。

前回の第119回の評価専門調査会では、国の研究開発評価に関する大綱的指針の原案について御審議いただきました。どうもありがとうございました。

結果的にお手元に配布していますように、総合科学技術・イノベーション会議での審議を経て、平成28年12月21日付、内閣総理大臣決定として確定いたしました。

そして、その大綱的指針の改定内容に沿うべく、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事務局で見直しの検討を進めてきました。本日は、その国家的に重要な研究開発の評価見直しについて事務局から説明させていただきます。

それでは、資料について事務局から説明をお願いします。

【上谷企画官】 そうしましたら、資料3を御覧いただけますでしょうか。資料3はクリップでとめてあります。A4のものと、その後ろにA3の一覧表を付けているかと思いますが、基本このA4縦の文書が書いてある方で御説明させていただきたいと思います。

まず、ここではCSTI評価ということで短縮して言わせていただきたいと思いますけれども、平成14年度からいわゆる大規模な評価、大規模研究開発の評価というのを始めております。

15年経過しておるわけですがけれども、基本的に今やっているやり方というのは平成14年度に構築した方法、これをずっと踏襲しております。そういうこともありますので、それから今会長からもお話ありましたように、昨年、大綱的指針を改定したところで、一度立ち止まって見直してみてもどうかということでもまとめたのがこのペーパーでございます。

ということで、三つ目の黒丸で現時点での課題を洗い出して、具体的な案件での実績を積み重ねながら解決のための方策を具体化、より実効性の高い評価にしていきたいなということでございます。

最初に、課題の御説明に入る前にCSTI評価の目的ということ、ちょっとおさらいになります。

まず一つ目ですがけれども、(1)というところで、科学技術に関する大規模な研究開発その他の国家的に重要な研究開発について評価を行う、これ、内閣府設置法で規定されています。

これに基づきまして、CSTIの本会議決定でもって、その次のアンダーラインがありますが、国の科学技術政策を総合的かつ計画的に推進する観点から評価するというふうになっております。

では、国の科学技術政策を総合的かつ計画的に推進するというのはどういう意味かというのを過去に整理されていたものをひもときますと、大きくア、イ

ということで整理されています。

まず、アの方ですけれども、政府全体の視点で評価するというので、具体的には、一つ目として、プロジェクト等自体の評価を行う。それから、二つ目として、政府の基本方針に沿ってプロジェクト等が推進されているか。それから、三つ目として、プロジェクト間の優先順位をどうするかということが評価の視点と、こういう観点で評価をするというふうにされています。

もう一つ、イということで、府省の枠を超えて政策評価を行う機能を強化する、それから、全府省レベルの評価機能を拡充するといったこと、それからそういうことを踏まえて行政監察機能の充実強化、それから第三者評価を可能とする仕組みが必要だからというような位置付けでもってC S T I 評価が行われてきたということでございます。

ここまではおさらいになります。次のページを御覧ください。

2ポツのところ、C S T I 評価の現状と課題ということですが、

まず冒頭に、これまでどれぐらいやってきたかということですが、まず、C S T I の本会議決定というものでは二つ対象を設定しています。一つが国費総額約300億円以上の大規模研究開発、それと二つ目としてC S T I が指定する研究開発ということで対象を大きく二つ規定しています。

過去にはこれまでに26件やっています、その一覧表がA3でお示ししています表に上げているものでございます。一番右側に今後の予定、今後の予定に何がしか書いてあるものはまだ事後評価まで行っていない案件だというふうに御覧ください。

それでまた、A4の資料の方に戻りまして、大きく三つ課題があるかなというふうに考えております。

一つ目としまして、大規模評価における機械的な選定基準ということで、国費総額約300億円以上と言っていますが、これは基準としては分かりやすいという点で客観性はあるかなとは思いますが、一方で、C S T I が行う研究開発評価として必ずしも適切でないものが入っているかもしれないと、そういう弊害が出てくるかもしれないというのが一つ目の課題意識です。

それから二つ目としまして、評価結果に対するフォローアップがないのではないかと、基本的に我々いろいろな指摘事項、課題を言っていますが、基本的に言いつ放しになっているのではないかとというのが大きな二つ目の課題意識です。

それから三つ目としまして、各省評価とC S T I 評価の役割分担が曖昧ではないかと、実態として、各省がそれぞれ研究開発の評価をしています、それと同じような評価を重ねて実施してしまっていないかということで、C S T I ならではという評価の観点を必ずしも盛り込めていないのではないかとこの

と、それから冒頭でプログラム間の優先順位云々（うんぬん）というのが目的に入っていると申し上げましたけれども、もし、そういうことをやろうとしても専門的な視点から研究開発の中止等、そういうものを勧告しようと、それによってプロジェクト間の優先順位を判断しようとしても、実際には各省を超えるだけの知見集めて時間をかけた議論を行う必要ありますが、現実的にはなかなか難しいのではないかということで、大きく三つの課題意識を持っています。次のページを御覧ください。

ということ踏まえて、今後、こういうふうに対応してはどうかという案でございます。

まず、前提としまして、C S T I 評価の目的、一番冒頭で御説明した目的に沿っていること、それから評価の質は下げないというような前提条件の上で、それぞれ課題への対応方針というのをここに記載しています。

一つ目の機械的な選定基準、これに関しましては、今まで約300億以上になるか、ならないかだけで決めていたのですが、評価専門調査会でこれを評価の対象にするか、しないかという必要性を判断した上で評価を進めるようにしてはどうかということです。

それに伴いまして、国費総額300億円に満たないものであっても評価専門調査会でやる、やらない、を判断してはどうかというのが一つ目でございます。

それから二つ目、フォローアップ、これの機能の強化ということで、現在中間評価というのは必要に応じて実施するとなっています。必須で行っているのは事前評価と事後評価でして、中間評価は必要に応じてと言っておりますが、これを原則実施するというふうにしてはどうかと。

それから研究開発2年目に事前評価の指摘事項をフォローアップする、確認するというのでフォローアップというものをやっていますが、これについては中間評価に統合してはどうかということでございます。これが大きな二つ目の対応です。

それから課題3への対応ということで、ここは大きく二つ、評価の視点と評価のプロセスということで分けて書いています。

まず、評価の視点につきましては、大局的・俯瞰（ふかん）的観点での評価、もう少し具体的に基本計画の推進、それから関連する上位政策・施策との推進の観点に力点を置くということで評価の視点を変えていってはどうかと。

ただ、これにつきましては、今後具体的な案件で実績を積み重ねてこれの更なる具体化を図っていく必要があるかなというふうに考えます。

それから、二つ目としまして、各省評価が適切に行われているかという観点での評価にしてはどうかと。アンダーライン引いていますが、各省が行った評価、これが大綱的指針に従って適切に行われているかどうかを確認するという

ような視点に変えていってはどうかということでございます。

それから、次、評価のプロセスということです。今の評価の視点を変えていくということにのっとりまして、評価専門調査会によって専門的な深掘りをやめてはどうか。それに伴って、専門家を今集めて行っております評価検討会を廃止しまして、評価専門調査会での議論を充実化する方向へ持っていってはどうか。

そのために評価専門調査会での議論の十分な時間を確保するとか、評価の質を下げないというような観点からも外部の専門家を評価専門調査会にお呼びして議論してはどうかというようなことを考えております。

次のページをお願いします。

今御説明した対応方針が最初の冒頭に御説明した評価の目的、これに合致しているかというのを整理したものでございまして、ざっくり言いますと、今申し上げた対応方針でそれぞれのC S T Iの評価の目的に合致しているという整理ができるのではないかというのを書いたのがこの4ページ目でございます。

次、5ページ目を御覧ください。

具体的な運営案ということで、話が重複いたします。評価対象としては300億円以上ということだけではなくて、科学技術政策上の重要性に鑑みて評価専門調査会で判断するとか、評価の時期ですと、中間評価の「必要に応じて」を消すとか、それから、米印がありますが、中間・事後の評価時期ですとか、追跡評価の実施の有無、こういったものは事前評価の段階であらかじめ決めておく。

それから、評価の視点というところで、これまで左側にアウトプット、これが現在ですけれども、このアウトプットというところを評価の視点から外して、そのかわりに基本計画、上位政策における位置付けというものを加えてはどうかと。

ただ、その下の米印にありますけれども、これも重複の説明になりますが、具体的な案件で実績を積み重ねてC S T I評価の視点の更なる具体化を図っていく必要があるだろうということと、特にアウトプットのところに関連しますけれども、各省が行っている評価を我々としては評価をするというふうに変えていくと、それに伴ってアウトプットのところは直接の評価の視点から外してはどうかということでございます。

それから、評価のプロセスというところでは、左側に第1回、第2回の評価検討会とありますが、これを廃止して、評価検討会で担っていた機能は評価専門調査会でやると、評価専門調査会で各省の意見等を、説明を聞いて議論して、実際に評価書をまとめていくという流れにしてはどうか。

この中で一番ポイントだと思っておりますのが、これまでは、評価検討会では

研究開発の実施者から説明をしていただいたのですが、今後、評価専門調査会では各省の評価委員会の座長に説明をしていただくというふうにしてはどうかということを考えております。

ここの説明は以上でございます。

最後、6ページ目になります。

5ポツで懸念される事項ということでございます。一番冒頭でC S T Iの評価目的の中にプロジェクト間の優先順位を決定するというのがありますけれども、現行のC S T Iの事務局のリソースを鑑みますとなかなかこれを実現していくのは難しいかなと。現実的な対応としては、各省に対してプロジェクト間の優先順位付け、これを踏まえた評価を促進するというので、そういうプロジェクト間の優先順位に留意した厳密な評価を各省が行っているかどうかということをお我々が各省の評価の評価ということを通じてやっていくということでお対応できるのではないかなというふうに整理をしておりますが、最後の「ただし」とありますように、こうした対応がC S T I評価の本来の目的に整合しているかという点では疑義が生じる可能性があるかなということでございます。

以上、資料の説明は終わりたいと思います。

【久間会長】 ありがとうございます。

それでは、ただいま事務局から説明がありました内容について御質問、コメントがありましたらお願いします。

上野委員、どうぞ。

【上野委員】 御説明、ありがとうございます。3点ほど申し上げたいと思います。

1点目としましては、資料の3ページ目の3、対応方針のところですが、課題1への対応、選定基準、というところです。従来なかった評価対象を決めるということをお評価専門調査会で行うという、ここは、非常に重要な変更点かと思っております。

これまでは事務局の方がこれを評価対象としますというふうに決めた状態を持ってこられていたのを、このC S T Iの評価専門調査会の場で決めるというところですので、ここが非常によい点だと私も思います。非常に重要な点だと思います。

2点目としましては、課題の3のC S T I評価の役割の明確化への対応というところの評価の視点の1点目のところに、一つちょっと言葉を書き加えてはどうかと思うところがあるんですけども、大局的・俯瞰（ふかん）的観点での評価ということで、「C S T I評価では、基本計画の推進の観点、関連する上位政策・施策等の推進の観点に力点を置く」、この点には賛成なんですけれども、この「関連する」というのを各府省が考える関連だけではなくて、先ほ

ど、1 ページ目の御説明のところがありました「府省の枠を超えて」政策評価を行うというのがC S T I の立場だということを考えますと、ここの大局的・俯瞰（ふかん）的観点での評価というところには是非「府省の枠を超えて」という言葉を入れていただいて、各府省は関連すると思っていなくてもC S T I としては、政府として府省の枠を超えて関連すると思うところはその観点で見るということが重要なのではないかと思います。

予算要求が各府省で行われるという中で、「政府の基本方針に沿って」という言葉も1 ページ目に出てきていますけれども、「政府の基本方針に沿って」評価をしていくというところがこのC S T I が行う評価としては一番重要な観点なのではないかと思います。

先ほどプロジェクト間の優先順位付けは難しいというお話もあったんですけども、この「府省の枠を超えて」とか、「政府の基本方針に沿って」ということであればある程度できるところもあるのではないかというふうに思います。

3 点目としましては、評価のプロセスのところでは評価専門調査会の効率化とあるんですけども、ここのところ、効率化「と充実化」というふうにしていただけるとよいのではないかと思います。各府省で行われる評価というのは、やはり、多数の施策を短期間の間に評価しなければならないので、1 回の会議で非常に多数の事業を、それも非常に短期間の間に継続的に会議を行うことで多数の事業の評価をこなしているところがありますので、C S T I だからこそできる、少数の事業を選んで行う、C S T I だからこそできる丁寧な評価は是非維持してほしいと思いますので、そういう意味で一つのプログラム、プロジェクトを評価する議論の回数ですとか、その辺の丁寧さというのは是非維持していただければと思います。

以上です。

【久間会長】 どうもありがとうございました。

1 点目と3 点目はまさにそのとおりだと思います。2 点目も、私は府省の枠を超えて決めていくと、優先順位を考えるのはいいと思います。例えば、人工知能の研究開発における3 省連携はまさにその例です。ですから、上野委員の御意見はもっともだと思います。皆さん、いかがでしょうか。

松橋委員、どうぞ。

【松橋委員】 最後におっしゃられたプロジェクト間の優先順位というのが、やはり、非常に難しい問題をはらんでいるような気がいたしまして、かつて、総合科学技術会議のときにS A B C 評価というのがあったと思うんですが、あのような感じのことを想定されているのか、しかし、恐らくそれは、かなり、各省庁から抵抗があると思うんですけども、いかなるものを考えておられるんでしょうか、すみませんが。

【久間会長】 上谷企画官、どうぞ。

【上谷企画官】 恐らく、この仕組みを最初につくったときにはそういうS A B Cのようなことをイメージしていたかと思います。

ただ、現実的にそれをやれるかということと非常に大きな問題をはらんでいると思います。その中で、現時点でできることということ、こういうことではないかという整理をしてみたというのが今回の案で、具体的には、まず課題の洗い出しのところで、ある意味、一つの優先順位を付けることとというのができるのかなということと、先ほど上野委員がおっしゃられた評価の視点のところで、そういう視点で物事を見ていくということでも対応していけるかなと。

今、現状でできるのはそういうところかなというふうには思っています。

【松橋委員】 ただ、すみません、つまり、洗い出すと、今度は300億円で必ずしもばしっと切らないで、300億円以下のものでも評価の俎上にのせることがあり得るということなんですが、そこを選ぶところも一つの優先順位だと言って言うんだけど、逆に言うと、そこに選ばれたものは俎上に上るから、上がらなかったものはとりあえず評価しないという、だから、優先されているのか、逆の可能性もあるわけですね。

危ないものを評価するということもあるので、その辺が、S A B CでCをつけるというのとは全然違うことなので、ちょっとS A B Cがなくなったときの経緯というのを私ははっきりとは存じ上げませんので、恐らく、そういうものを復活させるのは非常に難しいだろうということは想像はするんですけど、逆に言うと、何らかの優先順位がもしここで科学技術という観点から国家にとって有用なんだという、そういう観点から優先順位がつけられるんだったら、それは意義があるとも思いますし、そこがちょっと、何とも見えないところで、今、考えておられるのはまだはっきりしないという結論なんでしょうか。

【久間会長】 今、考えていますのは、各省庁の全ての課題に対してS A B Cの評価をつけるということではありません。

国全体として重要な研究開発は、しっかりとフォローアップしなくてはいけない。それから、各省庁がばらばらに、同じようなことをやっている場合は束ねていかななくてはいけない。そういう意味で、300億円以下のプロジェクトもしっかりフォローしないといけないということです。

【松橋委員】 分かりました。

【久間会長】 白井委員、どうぞ。

【白井委員】 先ほど会長からも言われた府省の枠を超えてというのが一番私にとって重要かと考えております。

先に感想を言わせていただきます。まず、これは非常に大胆な見直しをされているので、いろいろ細かいところは賛否あるかと思いますが、こういう見直

しを継続的に行うことが重要であって、余り固定的にせず、是非、今後も見直しをしていくといいかと思えます。

少し気になっている点は、懸念される事項のところ、先ほどから松橋委員、上野委員もそれぞれ言われていたプロジェクト間の優先順位についてです。

今、松橋委員は一つの省庁の中の優先順位の難しさを指摘されましたが、府省を横断した場合、さらに難しさが増します。先ほど会長が言われたA I Pなんかそうなんですけれども、情報通信関係のプロジェクトでは、これからいろいろな府省でいろいろ似たような研究が行われると思います。それぞれの分野にのっとっての研究ですからそれぞれは必要ですが、ある部分は重複であったり、ある部分は統合、すなわち一緒にやったりした方がいいようなものも見られます。

今回の提案では、評価専門調査会の効率化ということで優先順位付けをある程度府省に任せるといふ言い方をされていますが、そうすると、府省をまたがった案件の優先順位付け、あるいは、それらの整理というのはできそうにありません。

そういう部分をこの評価専門調査会としてどう担保しながら機能させていくのが、まだ見えないところだと感じております。

いずれにせよ、府省を横断してのプロジェクトがこれから数々走っていくと思います。情報通信分野を例に挙げましたが、ほかにも、恐らく生命科学の分野でもこれからどんどんいろいろな府省で同様な研究が行われるのではないかと思いますので、こういったところの配慮がもう少し必要かなと思っています。

以上です。

【久間会長】 ありがとうございます。

事務局はいいですか。

【上谷企画官】 これまでは事前に各省にどんな案件がありますかということ聞いて、それを対象にする、しないという話だったのですが、これはまだ十分議論した話ではないので、ある意味個人的な意見みたいなところがあるんですけども、先ほどのA I Pのように、一つのそれをきっかけでその他のところまで含めて評価しますよ、というやり方もあるのかなと、それによって府省連携的などところをカバーしていくと。

事務的にはすごく大変なところがありますけれども、そういうやり方もあるかなと思っています。

今まで本当に、この調べ上げてきたAという対象についてのみ評価しますというやり方をしたんですけども、そこから関連するものがありますね、どこまで関連するかという、またそこは議論のあるところではありますけれども、そういうやり方もあるのかなというふうに思っています。

【久間会長】 江村委員、どうぞ。

【江村委員】 今までの議論とちょっと関係するのですけれども、府省連携と言ったときに、A I Pは同じレベルでの連携になっています。白井さんが言われた話で言うと、いわゆる研究開発をやる部分と社会実装するという形での連携がこれから想定されます。そうしたときに、アウトプットとアウトカムという議論がもうちょっと出てこないといけない。何を言っているかということ、研究開発で、いわゆる、特に情報通信系がそうなのですけれども、世の中の動きが早いので、想定していた研究成果は出たけれども世の中には使えないということが非常に多く起きてきている。そのような中で、中間とか、その次の最終の評価にしていく間の評価の視点みたいなことについて、この際、あわせて少し議論していただくというのが重要になっていると感じます。

【久間会長】 重要な御指摘だと思います。どうもありがとうございます。

庄田委員、どうぞ。

【庄田委員】 課題1と3に関連しますが、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定が行われたときに議論されたのは、これからは研究開発プログラムの単位で評価していきましょうということでした。一番私が知りたいのは、連携も含めて各府省庁で、科学技術基本計画に沿った、大綱で言うところの研究開発プログラムが幾つ走っているのかということです。研究開発プログラム単位での評価を実行していく上では、それを一度理解し、この評価専門調査会で何を取り上げるのかを決めていくことが重要であると思います。過去に評価専門調査会で評価した26の案件の中の幾つかに参画させていただきましたが、研究開発プログラムではなくて、明らかに個別の研究開発課題といえるものがあったような印象を受けます。是非ともこれからは、研究開発プログラムの概念を全体で進めていく必要があると思います。

【久間会長】 ありがとうございました。

各省庁のプロジェクトの構成も含めて、変えていかなくてはいけないので、難しいのですが、努力していきたいと思います。

天野委員、どうぞ。

【天野委員】 このような見直しが行われたのはとてもよいことだと思います。

それで、一番、やっぱり私も気になったのは選定基準でして、今までこの評価専門調査会で重要だと思ったものというものは入っていたんですけれども、やはり、どうしても300億円以上というのが先行していたように思うんですね。

ここで、やっぱりそうでなくても、例えば、環境省さんの環境関係のプロジェクトなんてどう考えても小さいんですけれども非常に重要というようなものもあったりするかと思いますので、改めてこのところを注目していただいた

というのは非常にいいかなと思います。

もう一つちょっと気になっているのは、2ページ目の課題1のところの例なんですけど、単純に例1、例2というのを当てはめてしまうと、結構重要なものもひょっとすると入ってしまう可能性があるなという気がしますので、この考え方は分からないでもないですけども、やはり、ちょっと再度この辺のところ、どうしても大型研究というのは、ある意味新しい設備を開発するということになると、インフラ整備費なのか、研究開発の成果なのか、実用化研究をやるときには、結果がこういう設備系になるとどっちに区分けするかいつも悩んじゃうところがあるんですけども、そういうような問題もはらんでいると思いますし、純粋な学術研究というものに関してはどういうふうに解釈するかというのはとても難しいところもあると思うので、この辺、やっぱり、やりながらになると思いますが、ちょっと見直しが必要な点かなという気はしています。

【久間会長】 どうもありがとうございます。参考にさせていただきます。

ほかにはよろしいでしょうか。

白井委員、どうぞ。

【白井委員】 もう1点気になったのが、有識者の皆さんからの意見というのが一番後ろに付いていて、その中に何度も出てくるのが、今回で決めてしまうんじゃなくてトライアルにした方がいいんじゃないかという意見です。これについては、事務局としてはどういう建付けで、決定してゆく方針なんですか。それとも、意見が出ていたように、トライアルをしてみて、例えば、1年後にもう一度見直してみるとかということを考えておられるのか、その辺はいかがなんでしょうか。

【上谷企画官】 結論から申し上げますと、固定的には考えておりません。今、現時点ではこういうやり方でというふうに思っておりますけれども、途中でも御説明したとおり、いろいろトライアルといいますか、これでやってみて、やっぱりおかしいなとか、まずいなというところはやはり柔軟に変えていきたいというふうに思っています。

基本的に見直していこうという方針としては、そういう、ある意味、固定的に見直していきたいという思いは持っていますけれども、それをどういう手法でやっていくかというところは固定的には考えず柔軟に対応していきたいというふうには思っています。

【久間会長】 ただ、評価専門調査会に一本化し、検討会は廃止するということは、決定にしたいと思います。ですから、評価専門調査会の充実、効率化を図っていきたいということです。

よろしいでしょうか。

どうもありがとうございました。

以上で本日予定していた議事は全て終了させていただきます。

本日の配布資料及び、前回119回の議事録は公表しますので、御承知おきください。

それから、本日は平成28年度最後の評価専門調査会となります。ここで3月末日をもちまして任期が満了される4名の専門委員の方々を御紹介させていただきますので、お一人ずつ簡単に御挨拶いただければと思います。

では、事務局から。

【上谷企画官】 順番に御紹介させていただきます。

まず、石田委員。

【石田委員】 どうもありがとうございました。私自身、本当にいい勉強させていただきまして、もう年もかなりとっておりますけれども、これからの人生に有用じゃないかなというふうに思いました。どうもありがとうございました。

【上谷企画官】 ありがとうございます。

続きまして、江村委員。

【江村委員】 私もいろいろな意味で勉強させていただきました。ほかの活動もしている中で、もっと有機的にいろいろなことをできるなど思っている部分もありますので、違う面でCSTIに継続的に協力させていただきたいと思っております。ありがとうございました。

【上谷企画官】 ありがとうございます。

続きまして、西島委員。

【西島委員】 私、がんのところを担当させていただいてからここで務めさせていただきましたけれども、本当に分野が違うところが多くてなかなか正しい評価ができなかったんですけれども、ほかの方々と同様、大変いろんな、広いところを勉強させていただいたことを大変ありがたく思っております。どうもありがとうございました。

【上谷企画官】 ありがとうございます。

最後になりますが、松岡委員。

【松岡委員】 この4年間非常に貴重な経験をさせていただきました。委員の先生方からは非常に、もう聞いていて、そういう考え方もあるんだというようなことで、またいろいろ、もうこの年ではございますが、これからまたちょっと考えを少し、方向を変えなきゃいけないかなと思わせてくださるようなお話もございました。

現職時代は研究畑にいましたので、ここで御紹介なさるいろんな研究、非常に興味深く、私はどっちかというとその中身の方に入ってしまって、評価というよりはこの研究、ここが面白いとか、このポイントは別の研究のここに生かせないとかそういうところに興味がありましたけれども、そういう意味

でも非常に興味深く仕事をさせていただきましたので、飽きることなくやらせていただきました。

4年って、考えたら長いようでもありますけれども、あっという間でもございました。本当に皆様、事務局の方にも大変お世話になりました。ありがとうございました。

【久間会長】 どうもありがとうございました。この数年間で、評価専門調査会での議論は非常に充実してきたと思います。皆様方のおかげです。どうもありがとうございました。

最後になりますが、今後の予定などについて事務局から説明をお願いします。

【上谷企画官】 次回の評価専門調査会でございますけれども、日程調整はこれからさせていただきます。なので、日程が確定しましたら、また御連絡をさせていただきたいと思いますのでよろしくをお願いします。

以上です。

【久間会長】 以上をもちまして、閉会といたします。本日はどうもありがとうございました。

【上谷企画官】 どうもありがとうございました。

—了—