資料１－２

総合科学技術会議
第６６回評価専門調査会議事概要（案）

日　時：平成１９年7月5日（木）１６：０１～１８：１１
場　所：中央合同庁舎４号館　共用第４特別会議室（４階）

出席者：奥村会長、薬師寺議員、本庶議員、原山議員、郷議員
　　青木委員、伊澤委員、笠見委員、加藤委員、久保田委員、齊藤委員、
　　榊原委員、田渕委員、中西委員、古川委員、陽委員、宮崎委員
欠席者：相澤議員、庄山議員、金澤議員
　　垣添委員、北澤委員、小舘委員、小林委員、手柴委員、本田委員
説明者：文部科学省（木村室長）
　　理化学研究所（坂田理事、石川センター長）
　　中小企業庁（中野課長、今津係長、村瀬係員）
事務局：大江田審議官、藤嶋審議官、川口参事官他、

議　事：１．開　会
　　２．評価専門調査会（第６４回）議事概要（案）について
　　３．大規模研究開発の事前評価のフォローアップについて（議事１）
　　４．閉　会

（配布資料）
資料１　　評価専門調査会（第６４回）議事概要（案）について
資料２－１　平成１７年度に実施した「X線自由電子レーザーの開発・共用」の事前評価の結果について
資料２－２　「X線自由電子レーザーの開発・共用」研究開発の概要
資料２－３　「X線自由電子レーザーの開発・共用（国家基幹技術）」事前評価における指摘事項等への対応状況
資料３－１　平成１７年度に実施した「戦略的基盤技術高度化支援事業」の事前評価の結果について
資料３－２　戦略的基盤技術高度化支援事業の概要
資料３－３　戦略的基盤技術高度化支援事業　指摘事項への対応状況について
参考資料１　総合科学技術会議評価専門調査会運営規則
　　（平成１３年４月１３日、評価専門調査会決定）
参考資料２　大規模研究開発の事前評価のフォローアップについて

参考資料３　平成１７年度に総合科学技術会議が実施した大規模研究開発の事前評価の概要
補足資料１　平成１８年度戦略的基盤技術高度化支援事業
採択結果一覧表（経済産業局採択案件）
補足資料２　鋳鉄溶湯の不純物除去と無害化技術の開発
補足資料３　中小企業政策審議会経営支援部会委員名簿、中小企業政策審議会経営支援部会技術少委員会委員名簿、基盤技術高度化指針策定委員会メンバーリスト

（机上資料）
○　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「Ｘ線自由電子レーザーの開発・共用について」（平成１７年１１月２８日）
○　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「戦略的基盤技術高度化支援事業」について（平成１７年１１月２８日）
○　国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成１７年3月２９日）
○　科学技術基本計画（平成１８年3月２８日）
○　分野別推進戦略（平成１８年3月２８日）

議事概要：

【奥村会長】それでは、定刻になりましたので、第６６回の評価専門調査会を開催させていただきます。本日の議題は１つでございまして、大規模研究開発の事前評価のフォローアップに係る２つの研究開発についてヒアリングを行わせていただきます。

本日の専門調査会は、ヒアリングをした後、委員の皆様方にご議論していただきますけれども、その折は非公開とさせていただくように考えてございます。

お手元の参考資料１に、総合科学技術会議評価専門調査会運営規則という１枚紙がございます。ここの第５条の第１項をごらんになっていただきますと、この調査会、原則は公開でございますけれども、「会長が議事を公開しないことが適当であるとしたときには、この限りではない」という条項がございまして、本日の皆様方のご議論の段階は、この条項を適用させていただきたいと思います。その理由といたしましては、ヒアリングした後、できるだけ皆様方に自由闊達なご議論をしていただくことが主眼でございます。

この議論の終わった後の議事録につきましては、発言された方には後ほど校正していただくのは従来どおりの手続でございますけれども、公表する部分には発言者の氏名は伏せて内容だけを公表させていただくと、そういう方式をと

りたいと考えてございます。そういう進め方でよろしゅうございましょうか。ありがとうございました。それでは、そういう進め方で本日の会議を進行させていただきます。それでは、初めに事務局より資料の確認をお願いしたいと思います。

＜事務局から配付資料の確認が行われた。＞

○評価専門調査会（第６４回）の議事概要について

平成１９年５月２２日開催の評価専門調査会（第６４回）の議事概要（案）について確認が行われ、承認された。

○大規模研究開発の事前評価のフォローアップについて（議事１）

【奥村会長】それでは大規模研究開発の事前評価のフォローアップにつきまして進めさせていただきます。本日は、平成１７年度に事前評価を実施いたしましたＸ線自由電子レーザーの開発・共用、及び戦略的基盤技術高度化支援事業、この２つの大規模研究開発について事前評価のフォローアップをさせていただきます。最初に、Ｘ線自由電子レーザーの件について始めさせていただきます。それでは事務局から、ヒアリングの進め方等、説明をお願いしたいと思います。

【川口参事官】それではご説明させていただきます。

まず、ヒアリングに入る前に、本日の、この今回のフォローアップについて簡単にご説明いたします。

皆様のお手元に参考資料２をお配りさせていただきましたけれども、これは、５月の第６４回の評価専門調査会でご説明をいたしましてご了解を得ました資料です。この度のフォローアップにつきましては、この進め方に基づきまして実施をするということでございます。それから、フォローアップの対象でございますけれども、ここに２つございます「Ｘ線自由電子レーザーの開発・共用」、「戦略的基盤技術高度化支援事業」、この２案件ということでございまして、いずれも事前評価を１７年度に行いましたけれども、実際に研究開発が開始されましたのが平成１８年度で、開始されてから１年が経過したということでございますので、事前評価での指摘事項にどう対応しているのかということについてのフォローアップを行うということでございます。

本日のヒアリングでは、評価における指摘事項への対応状況とあわせ、研究開発の概要につきましても聴取するということにしておりますけれども、こちらの方は、研究開発が実際に開始された時点での研究開発の概要を確認するためにご説明をお願いしているということでございまして、フォローアップの主

な目的は、総合科学技術会議による事前評価の結果が研究開発の計画、運営の改善といったことに適切に反映されたかどうかという指摘事項への対応の確認を行うということでございますので、ややもしますと、研究開発の内容そのもの、あるいは進捗状況等について評価というようなことと混同されがちでございますけれども、評価ではなく、あくまでも指摘事項への対応の確認ということでございますので、この点につきましてご留意いただきますようにお願いいたします。

それから、説明者の方へのお願いになりますけれども、今申しましたように、主目的は指摘事項への対応の確認ということでございますので、研究開発の概要の説明の方はできるだけ簡潔に済ませていただいて、指摘への対応状況について重点的にご説明をいただくようにお願いをいたします。また、説明時間は限られておりますので、残り３分となった時点で１鈴、それから２０分経過した時点で２鈴を鳴らさせていただきますので、ご協力をお願いいたします。それでは、

まず、１案件目の「Ｘ線自由電子レーザーの開発・共用」でございます。資料の２－１をご覧いただきたいと思います。これは、平成１７年度に実施いたしました事前評価の結果の部分だけを抜き出したものでございます。この「Ｘ線自由電子レーザーの開発・共用」ですけれども、極めて輝度の高いＸ線レーザーを発振するレーザー装置を整備するとともに、そのＸ線レーザーを効果的に利用するための研究開発を行って、広範な科学技術分野の発展を強力に牽引するための研究開発基盤ということで共用を図るということにしているものでございます。

総合評価が２ページ目からでございますけれども、総合評価といたしましては、この研究開発は、幅広い分野における産業や国民生活の向上に役立つ成果を諸外国に先駆けて創出するということ、それから、放射光分野における我が国の国際競争力の強化に寄与すると期待されるということで、実施することが適当であるという結論でございました。

指摘事項が４ページ目以降でございます。こちらの①から最後のページの⑤、その他ということまででございますけれども、本日は、それぞれについての対応状況をまたご説明いただけるということでございますので、省略をさせていただきます。以上でございます。

【奥村会長】それでは２０分でご説明をお願いします。その後、２５分で委員の皆様方からご質問をいただきます。それでは、よろしくお願いいたします。

○Ｘ線自由電子レーザーの開発・共用の説明

【文部科学省：木村室長】文部科学省でＸ線自由電子レーザー計画の担当をしております木村と申します。本日はよろしくお願い申し上げます。

これから資料の順を追って説明申し上げますが、今日は、開発主体である理化学研究所の方から坂田理事、それから石川放射光科学総合研究センター長にも同席いただいておりますので、まず坂田理事の方から一言ごあいさつさせていただければと思います。

【理化学研究所：坂田理事】理化学研究所理事の坂田でございます。私は、このＸ線自由電子レーザー（ＸＦＥＬ）の計画推進本部の本部長をしております関係上、冒頭にご挨拶をさせていただきたいと思います。ＸＦＥＬは、今、播磨のＳＰｒｉｎｇ－８のすぐ隣で建設を始めまして、既に相当大がかりなボーリングを打ち込むという工事も進んでおりますけれども、そういう意味で、関係者は非常に張り切って、高いモチベーションで仕事に取り組んでおります。また、同時に、将来を見据えて、これが完成したときにしっかりと利用していただかなければ意味がございませんので、利用する研究者の方々とのインテンシブな議論を進めております。現在の予定で３年後の完成ということになっておりますけれども、この施設は、法的にはＳＰｒｉｎｇ－８と一体のものでございますので、共用するということが目標でございます。従いまして、今日、先生方の指摘事項に対する対応状況をご説明申し上げますけれども、また新たにいろいろなご意見を頂戴いたしまして、現在進めております建設、それからまた将来の運用ということに対してしっかり反映していきたいと、こう思っておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

【文部科学省：木村室長】それでは、資料２－２に基づきまして、まず研究開発の概要を簡潔にご説明申し上げます。

まず１ページをお開きください。「Ｘ線自由電子レーザーとは」というページですが、物を見る、あるいは物を加工するということに当たって、波長が短ければ短いほど、波がそろっていればそろっているほど小さいもの、あるいは速い現象が観測されるわけですが、波長の短い方は、今、放射光でＸ線までのものが実現されている。波のそろったもの、これはレーザー光として実現されている。ただ、この光の質が高いもの、光の波長が短いもの、両方を兼ね備えたものが未だなかったということで、この両方を併せ持つ夢の光としてのＸ線自由電子レーザーというものを私ども、開発をするということで、平成１８年度からこの計画の着手をお認めいただいたわけであります。

２ページをお開きください。Ｘ線自由電子レーザーの概要でございます。これは、左下の四角で囲ったところに特徴が書いてございます。短い波長、そして１０兆分の１秒以下の短いパルス、そしてＳＰｒｉｎｇ－８の１０億倍以上の高い輝度の強力な光、それから高い干渉性を持つという質のよい光、これを

同時に実現して新しい研究分野を切り開いて、さらに欧米に先んじる成果の創出を目指していこうというもので、現在開発を進めています。この開発に当たっては、日本独自の技術、ここの右下に書いてございます熱駆動型電子銃、Ｃバンド線型加速器、真空封止型アンジュレーターなどの技術を用いたオリジナルのものとして進めているところであります。

３ページをお開きください。施設の配置図が書いてございます。ご覧になってお分かりいただけるように、ＳＰｒｉｎｇ－８に併設されてマシンの収納建屋、あるいは光源収納建屋、実験・研究棟ということで、現在整備を進めているところであります。

４ページには年次計画が記載してございます。平成１８年度から開始して、平成２２年度に調整・試運転を開始し、さらに共用まで進めていくということで、総額３６９億円の計画、平成１９年度には約７５億円の予算をいただいて開発を進めているというのが現状でございます。

続きまして、５ページをご覧ください。この計画を実施する体制について記載してございます。大きく開発・建設の体制と、利用研究を推進するための体制の２つに分かれています。開発・建設の体制につきましては、理化学研究所が高輝度光科学研究センター（ＪＡＳＲＩ）、これと連携をしまして合同の計画推進本部というものを作って進めております。さらに、高エネルギー加速器研究機構とも研究協力協定を結びながら、最先端の加速器技術、これを導入して、さらに人材育成というものもあわせながら建設を推進しているというところであります。

一方、利用研究の方でございますが、こういった今まで人類が手にしたことのない光をどう効果的に使っていくかということで、利用を見据えた研究、これも建設と同時並行的に進めていくべきだということで、私どもの方でＸ線自由電子レーザーの利用推進協議会というものを作りまして、その中で利用のための方針を策定すると同時に、その利用を推進するための研究課題、これを選考、評価し、５年後に実際の光が出たときにはすぐ研究が開始できるような、そういった技術的課題の克服のための研究開発というものを進めているところであります。

続きまして、６ページにまいりますと、現在の取り組み状況ということで、最新のトピックが記載されております。右上、平成１８年４月から建設を開始したということで、この後、平成１８年６月にはＸ線自由電子レーザープロトタイプ、これがレーザーの発振に成功しております。これによってＸＦＥＬの実証に大きくはずみがついたということであります。さらに、こういったプロトタイプ機の利用体制整備、あるいはＸＦＥＬの完成後を見据えた利用機器の開発といったものも同時に進められています。さらに、その計画についての理

解を深める、皆さんに、特に産業界、あるいは若い方々にこの計画を知っていただくという目的で、シンポジウムの開催、あるいは企業への説明等々、ＸＦＥＬを身近なものにするための取り組みというものも進めているところであります。

７ページにまいりますと、今後の予定ということで書いてございますが、平成２０年度からは、この加速器の部分をさらに整備を進めていくと同時に、利用実験をするための研究棟の建設、これも開始したい、こういったことで整備を進めながら、平成２２年度中にはレーザー発振に結びつけたいというふうに我々は考えてございます。

８ページ、９ページ以降は参考資料でございます。ＸＦＥＬの開発、欧州、米国と競争しておりますその比較、それから、１０ページにまいりますと、実際の開発・建設体制のより細かいチャート図、それから、１１ページ、１２ページには、これからＸ線自由電子レーザーを使うことによって可能となる研究テーマについて幾つかの例を出してご説明をしているというところでございますので、後ほどご参照いただければと思います。

続きまして、資料２－３、別紙資料ということで、今回の本題の事前評価における指摘事項等への対応状況ということについて、石川プロジェクトリーダーの方からご説明をさせていただきたいと思います。よろしくお願いします。

【理化学研究所：石川センター長】お手元の資料２－３でございます。これが事前評価における指摘事項等への対応状況をまとめたものでございます。

１ページ目でございますが、指摘事項の１といたしまして、科学技術に対する貢献と社会・経済への波及効果に関する、国民にわかりやすい説明の努力ということでございます。これは、放射光科学分野にとどまらず、様々な分野で種々の研究が行われていく、こういうものを潜在的な利用研究の発掘もしていきなさいということでございました。昨年度から今年度にかけて非常に多くの研究会、学会等でこの計画をご紹介させていただいて、単にＸ線レーザーにとどまらず、Ｘ線でレーザーができたときに本当に何ができるのかという、かなり真剣な議論を、学界を挙げて行っております。その中で、平成１８年１１月７には、理化学研究所が主催いたしましたシンポジウムを開催いたしまして、１８年１２月５日には、利用推進研究課題のシンポジウムを行っております。こういう形で、広い範囲のアカデミーに対して啓蒙活動といいますか、みんなで考える機会を設けているわけです。

２ページをごらんください。社会・経済への波及効果ということで、産業利用も含めたという、産業利用の面でございますが、まず平成１７年に日本総合研究所に経済波及効果についての調査委託を行いました。これのほかに、例えば産業界の約３００社に対して、このＸＦＥＬ計画の説明を行ったり、産業界

５０社が現地の見学にいらっしゃったり、今年になりましてからは経団連の重点化戦略部会で説明させていただく等の活動を行っております。

３ページをご覧ください。次には、分かり易い説明の努力ということで、若者にきちんと説明しなさいというご指摘でございます。これは物理オリンピックの国内選考を兼ねました物理チャレンジの高校生に対しまして、現地でご説明をさせていただいたり、ＳＰｒｉｎｇ－８の一般公開に合わせてＸＦＥＬの説明をさせていただいたりという活動を行わせていただいております。よくあるホームページを作ったり、パンフレットを作ったりということはもちろんのこととして行っているわけでございます。

４ページをご覧ください。全般的に広報活動、説明の活動をまとめますと、ここに書いてあるような学会・シンポジウム等、新聞への掲載、見学、それと雑誌、広報誌、ＤＶＤ、テレビ等ということで、様々な活動を行っております。

次に５ページをご覧ください。５ページからは、指摘事項の２番目で、我々はプロトタイプ機を作りまして、それで我々の方式を確かめたわけでございますが、そのプロトタイプ機を活用して、その成果を実機建設に還元しなさいというご指摘でございます。その道筋と仕組みを明確にすることが望まれるということでございますが、プロトタイプ機は平成１８年６月、ちょうど１年前に発振してございます。これは真空紫外領域で非常に強いレーザー光として発振しております。この真空紫外光を２つの使い方――と申しますのは、この上の水色の矢印でございます利用研究のための活用と、その次にございますＸＦＥＬ実機設計・整備のための研究開発の２つの使い方をして、その成果を還元し、実機建設に反映させていくことを行っております。

６ページでございますが、具体的には、このプロトタイプ機で作りました熱電子銃で非常に性能の良いものができましたが、このことが計算機シミュレーションによってＸ線自由電子レーザーに非常に役に立つということがわかったとか、プロトタイプでは周波数でＬバンド加速器というのは使わなかったのですが、実機ではこのＬバンド加速器という周波数帯を使った方が良いだろうということがわかったとか、作ったがゆえに分かったことがいろいろあるわけで、上記以外にも、実機建設・整備に非常に役に立ついろいろな成果が得られたということが下に項目立てしてございます。

７ページにまいります。このプロトタイプの、何といっても一番大きいのは、比較的簡単にレーザーが発振したということでございまして、これによって我々は、今まで我々が作ってきた技術で、間違いなくＸ線のレーザーができるという確信が持てたわけでございます。

８ページにまいります。このプロトタイプ機の活用と成果の還元ということで、今、世界中でできているＸ線自由電子レーザーはＳＡＳＥ方式というもの

でございます。このＳＡＳＥ方式よりももっと性能の高いシーディング方式というのを早くやりなさいというご指摘をいただいたわけでございますが、このプロトタイプ機を使って、このＳＡＳＥ方式を超えるシーディング方式の開発に今着手したところでございます。

次に９ページでございますが、同じくこのプロトタイプ機は、単に加速器の試験機としてだけではなく、真空紫外の非常によい光源なので、それを使うことを考えなさいというご指摘でございましたが、そのために、使うための実験棟を整備いたしまして、この真空紫外のレーザー光を使う体制の整備を始めているところでございます。

次に、１０ページにまいりますが、指摘事項の３番目として、利用研究の充実と速やかな推進ということが謳われております。これには、利用研究に関しての技術的な基盤の整備、課題の選定と実験技術に関する準備、有力な研究者・研究グループの取り込みなどを早急に進展させることが不可欠である。また、当面はＸＦＥＬを用いることによって初めて実現可能となる戦略的な研究課題を絞り込み、そのための技術開発に協力することが肝要。特に、早期に具体的成果が見込まれる課題に関しては、ＸＦＥＬ装置の開発と並行して、運転開始と同時に研究を展開できる体制を整えておく必要がある。３番目といたしまして、すぐれた研究課題を選定するための利用推進専門委員会を立ち上げるとともに、利用研究の重要性とＤＥＳＹ、ＳＬＡＣの例で見られるような海外における巨額の研究資金の投資状況等を勘案し、当該分野での競争的資金の積極的な獲得などを通して、すぐれた利用研究を着実に実施できるよう努力することが必要というご指摘をいただいております。

１１ページでございますが、このご指摘に対応いたしまして、関連分野や欧米の動向など、利用研究の調査等に基づきまして、利用推進研究の方針・計画を定め、すぐれた研究課題を公募・選定し、利用研究を推進する協議会を文部科学省のもとに設置してございます。この利用推進協議会は、利用推進方針策定のＰＴと、利用推進研究課題の選定・評価のＰＴの２本立てで行っているわけでございます。

次の１２ページにまいります。この利用推進研究の中で、ＸＦＥＬの装置の開発と並行して、運転開始と同時に研究を展開できる体制の整備ということで、昨年度、平成１８年度からの最初の３年間は利用研究を行っていくための個別技術の開発、平成２１年、２２年の２年間でそれをまとめ上げて計測装置にしていく。そして、加速器ができたときに、それを加速器に取りつけて利用をすぐ開始するという体制を作ることを目標に、この利用推進研究が進められているわけでございます。

１３ページでございますが、この利用推進研究の年次計画と進捗状況でござ

います。昨年１１課題で、ことし１０課題継続、新規に８課題採択いたしまして要素技術開発が進んでおります。平成２１年からは統合システムとしてまとめていく予定でございます。この課題の中では、共通基盤技術開発が６課題、個別研究開発、ナノテクノロジーが７課題、ライフサイエンスが５課題という分布になってございます。

次の１４ページでございますが、１４ページには、この利用推進研究課題で実施されている研究課題のリストがつけてございます。

その次の１５ページにいきますが、運営・評価組織の体制整備ということで、運営・評価組織をしっかりと整備しなさいということでございます。先ほどご説明いたしましたように、法的にはＳＰｒｉｎｇ－８と同じものでございますけれども、利用方法につきましては、ＳＰｒｉｎｇ－８とはかなり違うものになるということも想定いたしまして、いろいろな運営体制の整備を行っているところでございます。これもプロトタイプを使っていくと、どういう運営がＦＥＬに適当かということがわかってくると考えておりまして、そのプロトタイプを使いながら、この運営体制を考えていこうということを今やっている最中でございます。

１６ページでございますが、運営・評価の体制でございますけれども、これは、この総合科学技術会議の評価、あと文部科学省の科学技術・学術審議会の評価の外部評価のもとに、内部でも国際アドバイザリー会議とか安全性評価委員会の評価を行って、また、ユーザーの方は文部科学省で利用推進研究という形での研究課題の評価を行うという体制で進めております。

１７ページにまいりますと、いろいろなＪＡＳＲＩ、ＫＥＫ、あと海外、大学、企業等との連携をしながら作っていきなさいというご指摘でございますが、これは、先ほど申しましたように、ＫＥＫ、ＪＡＳＲＩ、理研で協定を結びましてやっております。また、海外ともＳＬＡＣ、ＤＥＳＹとの協定、あと韓国の加速器センターとの協定等に基づいて研究開発が行われております。

１８ページでございますが、指摘事項のその他でございまして、ＳＰｒｉｎｇ－８との役割分担でございます。光の性質が違うから非常に役割は違うわけでございますが、実は、ＳＰｒｉｎｇ－８の光とＸＦＥＬの光を同じサンプルに当ててあげると非常におもしろいことができるということがだんだんわかってまいりまして、そのようなことができるような実験室の整備を行うということを考えてございます。

１９ページでございますけれども、完成後にＸＦＥＬが計画どおりの性能に達したか、あるいはＸＦＥＬがどのような特性を持っているかという計測システムを十分検討しておきなさいということでございますが、こういう計測システムを、ＳＰｒｉｎｇ－８を使いまして着々と作っているところでございます。

以上で説明を終わらせていただきます。

【奥村会長】どうもありがとうございました。それでは、これから各委員の皆様からご質問をお受けしたいと思います。
【青木委員】指摘事項１の中で、最初に登場します具体的な研究体制を提示していくことによってサポートが得られやすくなるという指摘で、そのときの説明に、具体的な研究体制のご説明がいただけなかったかと思いますので、その点、説明していただきたいと思います。
【理化学研究所：石川センター長】具体的な研究体制という意味では、資料２－２の、１０ページに、開発・建設の具体的な体制がございます。
【青木委員】ここでは、どのように社会に貢献するかという意味での具体的な研究体制について指摘がされているのではないかと思うのですけれども、どのように建設を進めていくかということではなくて。
【理化学研究所：石川センター長】承知いたしました。そういう意味では、まだそれは皆さんと考えているところで、今、これが具体的なものだというものは、まだでき上がっていません。
【青木委員】わかりました。どうもありがとうございました。
【笠見委員】この指摘事項の中で、今は③の利用研究の推進についてということをかなり詳しく説明していただいたと思うのですけれども、その指摘事項の①というのがすごく重要で、せっかくこういう世界に冠たる装置を作るのだと。それによって科学技術のブレークスルーが起こり、最終的には社会や経済へインパクトを与えると、そういうことを見越しながら、どこからどういう具合に科学技術のブレークスルーをやっていくんだということを期待しているわけですよね。今後ですけれども、今、資料２－３の１４ページにいろいろな課題がありますよね。これを提案公募的に「はい、やりたい人」とやるのか、それとも、大きな戦略を２つか３つぐらい決めて、それに合致して、将来社会にインパクトを与えるということを見越しながら、それをきちんと戦略的にマネジメントしていくのかという、そこが弱いと。だから、いつまでにそういうことをやれるのかということを聞きたいのですけれども。
【理化学研究所：石川センター長】資料２－３の１３ページ、あるいは１２ページでございますが、まずは要素を作っていかないといけないというところが今の段階でございます。その要素を作っていった段階で、平成２２年でどういうものにまとめ上げていくかというところで戦略性が出てくるのだと考えております。
【理化学研究所：坂田理事】ちょっと補足をよろしいですか。私見になりますけれども、今の段階は、先ほどの研究体制もそうなのですが、率直に言って、

建設の体制ですから、まだしっかりとした研究体制は理研の中にはできておりません。むしろ完成する１年ぐらい前からそれを作るべきだと思っております。同様の研究体制と建設体制というか、要するに管理という観点で言えば、ＳＰｒｉｎｇ－８では、そこは両方きっちりできておりますので、そういうことが今後やることになると思います。

それから、今、笠見委員がおっしゃった研究の戦略性の問題ですけれども、今出ている課題は、一種のプロトタイプ機を使ったある種のトライアルということで、文部科学省が研究予算を予算化している。したがって、いわゆる競争的に交互でやっているわけですね。しかし、今後、本格的にこれが運転される段階になりますと、理研自身は当然そのための研究費をとりますから、それは基礎か戦略かは別にして、やはり理研としてのしっかりとしたテーマ設定をして、今申し上げた研究体制を作ってやっていくことになると思います。さらに公募の部分については、これは広く内外に公開いたしますので、産業界も含めて、要するにどんな研究をやるかというのは、やはりそれぞれの主体が自分たちの抱えている問題をベースにして、こういうものをぜひやりたい、したがって応募する、審査を受けてマシンタイムをとってやっていくという形になっていくのではないかと思います。ただ、これはまだ十分役所の方も議論できておりませんし、今後の課題だと思っております。

【中西委員】幾つかあるのですけれども、ＸＦＥＬは素晴らしいということは重々理解されていると思います。またどういう特徴があるかについても分かるのですが、問題は、この４００億円弱をつけて開発する価値があるかどうかを評価することだと思います。そのため、焦点は成果が何かということになります。その予想される成果についてみてみると、基礎と応用面が混在して書かれているところがあるので、まず、基礎と応用面は区別して、応用面はしっかりと定量的に評価すべきだと思います。今、笠見委員が言われたように、何もできる、何もできるという書き方ではいけないのではないかと思います。応用研究というからには開発された研究が役に立たないと意味がないわけですから、いつまでに何ができて、その時点でどのくらい産業界にインパクトを与えるかという定量的見積もりを書いてほしいと思います。またいくらいい成果でもタイミングが悪ければ実際に使えない場合もありますから、そこも含めて予想成果きちんと書くというところが、足りないように思われます。また予想される成果を全て書くことも重要で、そのような成果が出るタイミングが適当かということも併せて書いてほしいと思います。

それと、評価として、成果がどう還元されたかということが２－３の７ページにありますけれども、雑誌に出たとか新聞記事に出たというのは成果の一つであって、評価ということではないと思います。ですから、これらを元に自分

達はどう評価するのかという、フィロソフィーを書いていただきたいと思います。

それとあと、２－２の４ページの年次計画ですけれども、実際に利用し始めてからの金額が書いていません。やはり使われなくては意味がないわけですから、運営費がどれぐらいになるのかということもあわせて書いて、初めてトータルの予算かと思います。

【理化学研究所：石川センター長】まず、基礎と応用を定量的にということでございますが、これは仰せのとおりでございまして、そのような形でやっていきたいと考えます。

３つ目ですか、成果の７ページ目に書いてあるのは、雑誌に出たことが重要なのではなくて、発振したことが重要なのです。ですから、我々の、海外とは全く違う方式できちんと発振しましたよと、これは非常に大きな成果で、それによって、例えば外国の３分の１ぐらいの大きさで、３分の１ぐらいのコストでしっかりとしたものができるということが、このプロトタイプの一番大きな成果だと我々は思っているから、こういうものを載せたわけでございます。

運営費は、大体年間建設費の１０％ぐらいいただけると良いなと思っております。ですから、４０億前後あれば立派な運営がやっていけるのではないかと思っております。

【陽委員】成果をさらに拡大するというスタンスでのシステムができているかどうかという質問です。例えば、１４ページに利用推進機構の課題が１８点ありますが、これは、先ほどのお話だと、言うなれば帰納的に出てきたものをここに表示したと。今度は、これを１点目はグルーピングして、演繹的にこの仕事をさらに効率良くできるようにやれるシステムを作ってあるのか、作るのか。それから、もう一つは、仮にグルーピングした場合には、それぞれのグループでそれなりの成果が出るものをグルーピング間でクロスするモザイク状の新たな発展の仕方をこのシステムの中で作っておられるかどうか、あるいは作るべきではないかという提案です。

【理化学研究所：石川センター長】今のご質問に対しては、まず、どういう課題があるかというご説明を１３ページでしたわけでございますが、ナノテク、ライフ、あと共通基盤技術ということで大体のグルーピングはできるわけです。それをどういうふうにクロスさせていくかというのは、２０年度のところまでは要素の技術の開発であるが、それ以降統合していく。その統合していくときに、良いものを集めて、悪いものは落としてグルーピングをするとともに、あと、その共通基盤技術開発というのは、ある意味で横糸でございまして、ナノテク、ライフというのが縦糸になっている関係がございますので、その間でクロスさせていく。

もう一つ、非常に重要なことは、実はナノとかライフとか言っておりますが、レーザーで見えるものは、ある意味で物質の中の電子の濃さが見えるので、実はライフとかナノとかいう区分けがもしかすると意味を持たないかもしれない。ですけれども、物によって、今現在の大学の先生方は、ナノとかライフとかいう区分けでやっておりますので、一応そういう区分けをしておりますが、物を見るときには、同じ物で例えばライフを見たり、ナノを見たりすることになるのだろうと思っております。

【陽委員】わかりました。もう一つだけ追加ですけれども、その場合に、各研究のグループのリーダーと、それから各研究テーマを評価する評価委員との間でクロスするようなシステムができているのでしょうか。あるいは作られているのでしょうか。

【理化学研究所：石川センター長】この利用推進協議会の中で、これだけのテーマが出ているのですが、年に何回かみんなで集まってお話をして、例えばこの話とこの話は全然関係がないようなのだけれども、実は関係があるねというような議論を進めているところです。

【古川委員】資料２－３の８ページでお伺いしたいのですが、欧米との開発の優位性を考えますと、先ほどのご説明では、技術的にはスーパーシーディング技術というのがかなり優位性を持っているというご説明に伺いましたけれども、この説明資料でＳＡＳＥ方式ということが書いてあります。それは実機と書いてあって、右の方にスーパーシーディング（プリバンチ）が実機完成後となっていますが、これはどういう意味をしているのか。一番下のところに「プロトタイプ機においてスーパーシーディング技術の開発を行っていく」というふうになっておりますが、スーパーシーディング技術が日本の本来の競争優位性だとすると、これはいつ、どこで開発が終わるのか。そして、それの知的財産はどこで担保しているのか。その点についてお伺いしたいと思います。

【理化学研究所：石川センター長】スーパーシーディングの方式自体の原理的な特許というのは、もう既に理化学研究所で取ってございます。ただ、その原理で、電磁気学が正しければきっと正しい、動くはずのものでございますけれども、実際には、その物を作ったときにいろいろな誤差があって、実際の物として動くような装置を作るというところがプロトタイプで開発を進めているところでございます。このプロトタイプでしっかりと開発ができましたならば、実機にすぐに入れる予定で進めております。

【青木委員】指摘事項２、５ページになりますけれども、指摘事項の中では、道筋と仕組みを明確にしてほしいということで、説明を聞いた中では、道筋と仕組みが良くわかりませんで、一応やってうまくいったからうまくいくだろうというように聞こえてしまいました。それで、道筋と仕組みをもう少し、どう

いう道筋と仕組みなのかということをご説明いただけるとありがたいです。
【理化学研究所：石川センター長】まず、道筋としては、プロトタイプをＸＦＥＬ実機設計整備のための研究開発にも使っていくのだよというのが道筋でございます。もちろん、実機設計・整備のためだけでなくて、上にございます利用研究のための活用にも使っていくというのが道筋でございまして、仕組みとしては、体制の中にプロトタイプもしっかりと入って、それを動かしながら実機を作っていくというところでございます。
【宮崎委員】資料２－３の７ページでは、「Science」というジャーナルに出ている記事の見出しが「Japanese Latecomer Joins Race To Build a Hard X-ray Laser」になっていまして、レイトカマーというふうに言われています。それから、資料２－１の５ページにも、ＳＰｒｉｎｇ－８では、海外に比べて遅れたために、意味のある研究、それから、その後の研究の方向性を決める重要な成果を諸外国に先行されてしまったと、そういうことが書いてあります。ですから、そういうことを繰り返さないために、本当にどのようにしてキャッチアップといいますか、海外に比べてこれからキャッチアップしていくのでしょうか。一番重要なポイントは何でしょうか。それとも、海外からちょっと誤解されているのでしょうか。
【理化学研究所：石川センター長】この「Science」の記事は、確かに表題を見るとレイトカマーと書いてあって、遅れて来たやつでございますけれども、中を見ると、遅れて来たけれども、日本の方が早かったらどうしようという、非常に向こうにとっては危機感にあふれた記事でございます。実は、ご説明いたしましたように、我々、海外とは全く違う日本オリジナルの技術を開発して、それによって非常にコンパクトにした。コンパクトということは、お金はかからない、作るのに時間はかからない。ですから、同時にスタートしたら、我々の方が早くできるようなものを作り上げたということです。そういう意味で、もうかなり先行されているアメリカを追いかけて、大体同じ時期に物ができ上がる。ヨーロッパに至っては、もうかなり後ろに行ってしまったという状況ができています。
【理化学研究所：坂田理事】今のご質問の補足ですけれども、資料２－２の９ページを開いていただきたいと思いますが、欧州、日本、米国の比較が出ております。実は先月の５、６と、ハンブルクでヨーロピアン・カンファレンス・オン・リサーチ・インフラストラクチャーズという会議がありまして、そこに招待を受けて、日本のリサーチインフラの話をしてまいりましたが、５日の会議の開始冒頭にヨーロッパＸＦＥＬのオフィシャル・キックオフ・ミーティングというのが、ドイツの大臣などが参加されて行われました。ここには２０１３年に完成と出ておりますが、ほとんどアイデアは日本に比べてヨーロッパの

方が早かったわけですけれども、先生方のご支援を得て、私どものプロジェクトは昨年度から始まっておりますので、そういう意味からすると、ヨーロッパと比べて既に１年以上早く進んでいる。お金が４分の１ぐらい少ないものですから、完成もかなり早くできるのではないかということで、決して遅れをとっているということではないと思っております。
【奥村会長】それでは、以上で本件についてのヒアリングを終了させていただきます。どうもありがとうございました。それでは、引き続きまして、２番目の大規模研究開発の案件でございます戦略的基盤技術高度化支援事業に移らせていただきます。それでは、事務局よりヒアリング方法と説明をお願いします。
【川口参事官】それでは、この後、経済産業省から概要と、それから指摘事項への対応をご説明していただくわけでございます。
資料３－１が、戦略的基盤技術高度化支援事業の事前評価の結果を抜粋したものでございますけれども、一番の特徴は、この支援事業といいますものは、いわゆるプロジェクトのような研究開発そのものということではございませんで、事業という名前になっておりますように、研究開発に取り組む中小企業を支援するために公募で資金を出していこうと、こういう、いわゆる競争的資金制度のような仕組みになっているものであるということでございます。
指摘事項につきましては、この資料３－１の２ページ以降に、①の分野の設定、基盤技術の選定についてというところから、５ページの⑤、成果の取り扱いについてというところまでございますけれども、先ほどと同様、個々の指摘事項につきましては、これからのご説明の中で触れていただきますので省略をさせていただきます。
また、もう一度繰り返しになりますけれども、ご説明いただく経済産業省におかれては、今回のフォローアップの主目的、これは中間評価のようなものではございませんので、指摘事項への対応というところに重点を置いていただきましてご説明をいただくようにお願いいたします。先ほど同様に、残り３分で１鈴、２０分たった時点で２鈴ということをさせていただきますので、よろしくお願いいたします。以上です。
【奥村会長】それでは、経済産業省　中小企業庁、お願いいたします。

○戦略的基盤技術高度化支援事業の説明

【中小企業庁：中野課長】中小企業庁技術課長の中野でございます。よろしくお願いいたします。担当の今津と村瀬を同席させていただいております。
それでは、資料３－２に基づきまして説明させていただきますが、今、事務局からご説明があったように、指摘事項も、プロジェクトの技術的な内容では

なく進め方に関する指摘になっておりますので、プロジェクトの内容に関する説明は、今回資料としてお出しして、説明は省略させていただきます。

まず、資料３－２、１ページをごらんいただきますと、この仕組みができるときの最初のきっかけになりましたものが新産業創造戦略２００５というものでございます。そこにあります重点化、人材、技術の蓄積、知的財産経営の推進という３点を進めるために、左にございます先端的産業技術分野、市場対応型分野、あるいは地域再生の重点政策の具体化ということを念頭に置いて分野を絞り、重点的な開発を行っていくべきであるという考え方でございます。そのときに、右の箱の２ポツにございますとおり、高度部材・基盤産業、サポーティングインダストリーと言っておりますが、ここに施策を重点化すべきではないかと。その中身は、中小企業がこの多様な技術を担っているので、その中小企業の技術力向上、競争力強化のためのプログラムを作るべきであるということで、その右の箱の真ん中の箱の後段にありますように、ものづくり基盤技術分野の戦略を定め、それに基づいて実用化支援、人材育成、経営基盤強化といった支援策を強化するということ。それから、世界トップレベルの高付加価値部材の創生とすり合わせの連鎖、これが日本の強みでありますから、これを誘発するような川上・川下間の協力のルールを整備するべきではないかという考え方でございます。それに伴いまして、周辺の横断的政策として、３ポツにあります人材、技術の蓄積、知的財産の重視ということが謳われているわけでございます。

２ページに具体的な例として挙げておりますけれども、これは基盤技術の例。プレス、めっき、鋳造、このようなイメージでございますということで省略させていただきます。

３ページには、川下産業と基盤技術を担う中小企業の関係というのをイメージとして挙げておりますけれども、下段にありますような、３年後、５年後に日本の強みとなるであろう、あるいはそのときにも強みであろうと思われる分野に、川上の分野からどのような技術的貢献をしていくべきかという関係を整理したものでございます。

中小企業がその中で担っている基盤技術の例というのを４ページに列挙してございますが、これも説明は省略させていただきます。

５ページにまいりまして、中小企業が現在どのような問題に直面しているかという整理を簡単にしてございます。ご承知のとおり、取引関係の変化によりまして、特定の部品・部材企業に技術開発に関する情報が集中する傾向があるということで、昔のようなすり合わせに基づく技術の伝搬ということが限定されてきているという傾向がございますので、このため、組み立て産業、川下産業と中小企業の出会いの場、情報交換の場というネットワークを再構築するべ

きではないかという問題意識、それから、下にありますのは、技術が国際競争力維持のために差別化を念頭に高度化しておりますから、技術開発における負担というのも中小企業にとって大きくなってきているということ。それから、２００７年問題に代表されます技術そのものの維持の問題というのもあるということで、右にございますような対策が必要ではないかということでございます。

こうした、中小企業を取り巻くかなり複雑かつ大きな体系の問題を整理しなければならないということで、６ページにあります中小企業ものづくり基盤技術の高度化に関する法律というのを昨年４月に国会で作っていただきました。６月に施行されております。この法律の目的は、上段にありますとおり、製造業の国際競争力の強化、次世代を担う新産業の創出ということでございます。そのために、先ほどの強みの分析にありましたような川下大企業とのすり合わせが行えるような環境を整備すべきであるということで、そのために、大きな矢印の下にありますものづくり基盤技術の将来ビジョンを提示し、法的措置に基づいて支援を行うべきではないかということでございます。そういう考え方で法律を作っております。

７ページには、その法律に基づく支援策の最大のものとして、戦略的基盤技術高度化支援事業、今回評価いただきます事業の位置づけを整理しております。左にあります３年から５年後のマーケットのニーズを具体的に抽出しまして、それに必要な技術を整理し、川上・川下のすり合わせによる研究開発が行えるようにしようという考え方でございます。

事業の概要が８ページにございますけれども、事業の目的は、もうこれは繰り返しになりますが、プロセスイノベーションを実現するような、中小企業にとってハイリスクな研究開発を川下産業と連携して行うということでございます。研究開発の帰属につきましてはバイ・ドールが適用され、事業期間に関しては、それぞれの計画が２年ないし３年という形で受け付けられております。予算の規模は１８年度６４億円、１９年度９３億６，０００万円でございました。これは１件平均で申しますと、昨年度は６，０００万円弱ということでございます。

法律に基づく手続の流れが９ページにありまして、まず技術指針を国が策定します。これは、分野を定めまして策定して告示を行います。法に基づく、その指針に基づく研究開発等計画を中小企業のグループが作っていただきまして、それを国が認定いたします。認定を受けますと、さまざまな支援措置を受ける資格ができまして、その支援措置の一つとして研究開発の委託費が交付されるということで、その公募が行われます。

その後のプロセスはおなじみのものですので省略させていただきますが、こ

の技術の指定と、指定された技術の指針の策定につきましては、１０ページにございますとおり、まず原案の検討を行います。これは、経済産業省と有識者による委員会を構成しまして、分野ごとに検討委員会を設置して指針の原案を作ります。これが経済産業省全体の検討にかかりまして、その後、大臣から中小企業政策審議会に諮問する形で検討が行われます。２番目の矢印の右にありますとおり、中小企業政策審議会に諮問が行われまして、経営支援部会から、その下の技術小委員会に検討がおろされまして、その２段の検討が行われた後、パブリックコメントにかかり、諮問に対する答申が行われるということで、その結果、告示が行われるという仕組みでございます。

現在、１１ページにありますように、１９分野が指定されております。当初１７分野でスタートいたしましたが、２月に粉末冶金、溶接の２分野を追加しております。これは分野についても不断の見直しを行うということになっております。

それから、実施のスキームです。１２ページにございますとおり、プロジェクトの公募が行われますが、それに対しまして中小企業を中心とするコンソーシアムが提案をしてまいります。昨年の場合、１億円を超えるものは重点化枠として中小機構への申請、１億円未満の案件につきましては一般枠ということで経済産業局への申請になっております。外部審査委員による検討・評価が行われまして、それぞれ中小機構及び各経済産業局の審査委員会で採択の決定が行われます。その結果、委託契約が行われ、計画が実施され評価にかかるということです。

１３ページには、１８年度の分野別の採択実績がございます。

１４ページは、その採択８０件の実際の申請と採択の件数の関係でございまして、大体４倍の応募ということでございました。

１５ページには、さらに１９年度の申請状況がございます。実際にどのようなコンソーシアムの構成であったのかというのが１７ページにございまして、非常にわかりやすく中小企業が半分でして、協力者としての大企業、大学・高専、公益法人、公設試といったところがコンソーシアムを組んできているということでございます。平均しますと１件当たり６．６事業者のコンソーシアムになっておりまして、大学・高専が延べで９７参加しております。

１８ページ、１９ページは、典型的な例ですけれども、この図にありますように、左の川下企業と緑の中小企業群、それから研究所、支援機関を含む赤いところのアドバイザーとの関係も審査しているということでございます。

今後の展開としましては、２０ページにありますとおり、新たに技術分野の検討を進めていく。追加、あるいは必要があれば削除も考えるということです。それに基づく指針の見直しが行われます。それから段階に応じた評価、それか

ら新規案件を出来るだけたくさんとっていく努力というのが必要というふうに考えております。

２１ページ以下に指針の例がついておりますが、２２ページが組み込みソフトウエアの例でございます。左にありますのが３年から５年後をにらんだニーズ、それに必要となる要素技術が中段に整理されております。研究開発等計画を作るに当たって配慮すべき事項が右側に整理されているという図でございまして、１９分野についてそれぞれ整理されております。

この後、資料３－３に基づきまして、指摘事項への対応の状況をご説明いたします。

まず１ページ目、１点目が、分野の設定と基盤技術の選定についてということで、これは分野の設定、技術の選定が非常に重要であるので、それを明確にする必要があるということ。それから、研究開発が具体的なミッションを明確にして行えるように、技術指針の策定をきちんと方向性を持って行うべきであるというご指摘です。対応の状況といたしましては、産業競争力を念頭に置きまして、ものづくり技術振興基本法、これは２０００年にできている法律でございますけれども、ここに掲げられています２９分野の中から指定するということにいたしました。当該技術を用いて行う事業活動の相当部分が中小企業によって行われる。具体的には、金額の３分の２が中小企業で使われるという制限を設けました。それから、中小企業者がその高度化を図ることは、我が国製造業の国際競争力の強化または新たな事業創出に資するということで、中小企業が主役であって、それが国際競争力、あるいは新事業創出につながるということを条件としております。

それから、法の３条２項に基づきまして、指針に関しましては、まず全般的に基本的な事項を定めるとともに、まず高度化目標という、先ほどの１９分野の図の左に当たるものを定めまして、それに必要となる研究開発の技術要素を検討委員会で検討して作っていただいたということでございます。それから、そのほかに人材ですとか知的財産権、取引関係などの配慮すべき事項についても、計画の中に盛り込むように指針に書き込んでいるということです。それから、この指針の変更につきましては柔軟に行うこととしておりまして、まず、ことしの２月には２分野を追加いたしました。

それから、審査に関しましては、経済産業省本省及び経済産業局、それから中小企業の専門家であります外部の審査委員が点数をつけるという形の外部評価の組み合わせで行っております。書面審査の得点、これはほぼ外部の有識者によって行われますけれども、それが採択審査委員会にかかりまして、総合的な審査を行って、公平性を担保しながら採択を決定するということです。不採択案件に関しましては、当該の審査結果、審査項目ごとに３段階の相対評価を

行って、どの項目で落ちたかということが明確になるように採択通知を送っております。

１ページ飛ばしてご説明したのでわかりにくかったかもしれませんが、２番目の優れたテーマ及び研究チームの採択と実行目標の設定についてという指摘事項の説明に入ります。ここでは、実現可能な優れたテーマと着実に推進できる実力のある研究チームを採択するということが必要。それから、達成評価の判定基準の事前設定が必要という指摘。それから、実施機関やコンソーシアムの構成などの柔軟な対応が必要であるという指摘。それから、実施機関、運営体制を含めて、実際に成果が出るような特別な配慮が必要であるということ。それから、公募により行われますので、さまざまな段階で透明性の確保が必要であるということで、審査の仕組みなどについても十分な検討が必要ということでございました。

対応の状況ですが、基本的には技術面、事業化面について外部の専門家による評価が行われまして、政策面で評価を加えた上で総合的な審査を審査委員会で行っていただく形としております。技術面・事業化面からの審査におきましては、人材、設備、資金という項目に分けまして、具体的な基準を設けて外部の評価委員に評価をお願いしております。政策面におきましては、各政策に沿った研究開発であるかどうかということを、経済政策、中小企業政策、全体から見てどのような位置づけにあるかということを考慮して採点を行うこととしております。これについては公募要領にも明記しております。それから、実施期間につきましては、２年度ないし３年度という形にしております。研究開発の実施体制につきましては、これはどのような体制でもよい。ただ、中小企業が主役であるということが条件で、中小企業１者の応募も可能です。予算規模につきましては、一般枠と重点化枠に分けて公募いたしました。

それから、一連の流れにおいて審査委員会での審査を中心とする透明性・公正性の確保については非常に重要と認識しておりまして、その確保に努めております。外部審査委員の評価につきましては、先ほど申しましたような技術・事業化の面で行われている。それから、外部有識者による審査委員会、これは、主として大学、支援機関を含む独法、技術士、診断士などによって構成されておりますけれども、ここで行っていただいております。不採択のものについても、その理由を明示して不採択通知を送っております。

実施組織の明確化と強力な推進体制ということで、これは関係者の役割と責任の明確化、それから中小企業の研究開発面のサポート、事務面のサポートといったことが指摘されておりました。対応状況としましては、まず研究開発に専念できるように、中小企業が事務的な手続を行わなくて済むように、管理法人が申請をできるようにしてありまして、多くの中小企業の場合はその方式を

選択しております。もちろん、１社でも自分ですべて処理できるという企業は、１社で申請して自分で手続を行うという道もございます。

それから、大学、公益法人も研究実施者として参加できるようになっております。それから、事業管理者も、これも費用を支出した上で関係の機関が入れることになっております。あるいは、契約上責任のないアドバイザーに対しての支出ができるようにしております。中小企業の場合、これが重要な位置づけになる場合がございます。それから、プロジェクトリーダーとサブリーダーについても、だれがなるべきであるという明確な制限はございません。それから、中小企業者のみで研究開発を行うことが困難な場合に、むしろいろいろなところで相談の段階で大学、公的研究機関が参加する、あるいはそれを紹介するといったことを行っております。

進捗管理につきましても柔軟性を重視しておりまして、特に必要な部分で外注費の計上というのが中小企業にとって重要な場合がありまして、これも認めることとしております。４番目の成果に対する評価と評価結果に基づく処遇ですけれども、これはまだ１年目が終わったところでございまして、中間評価だけが行われております。結果責任については非常に重要と思いますので、中立的な評価者が行うということにしております。今回、１年度目の実施の後、一応中間評価を行った上で４月以降継続の契約を開始しております。評価におきましては、中小企業の場合、多面的評価を受けるということに慣れていない場合がございますので、６月１９日、２０日に国際フォーラムで行われましたものづくりフォーラムというところでプロジェクトのパネル展示を行っていただきました。こうした手続、プロセスが必要なのではないかと思っております。

成果の取り扱いにつきましては、帰属について明確なルールを定めるようにというご指摘でございましたが、バイ・ドール条項による、まず実施者への帰属ということと、それから、中小企業と大企業がいる場合に、その帰属がそれでなくても問題になる場合が多いので、帰属について契約の段階で明確にするように書き込むように指導しております。以上でございます。

【奥村会長】どうもありがとうございました。　それではご質問をお受けしたいと思います。

【久保田委員】指摘事項にあるわけではないのですが、この課題は国がやっていることだと思うのですが、一方、地方自治体、例えば東京都の大田区とか大阪の東大阪とか、中小企業を非常に支援しているところがあるのですが、そういうところとの連携というか、どういう具合になっているのでしょうか。

【中小企業庁：中野課長】まず、この制度、法律を作って実施するに当たりまして、全国で２００回以上の説明会を行っております。そのときに、当然のこ

となが ら、私ども、通常の業務で大田区、東大阪市との関係は非常に強くございまして、そこで説明も行っておりますし、実際に大田区の産業振興協会が絡んだプロジェクトも出てきておりますので、その意味での連携はできていると思っております。
【久保田委員】そうしますと、このテーマについて応募してくるような場合には、東京都から出てくるのではなくて、それぞれの企業から出てくると考えてよろしいのですね。
【中小企業庁：中野課長】そういうことでございますが、別途採択案件一覧をお配りしております。資料番号はついておりませんけれども、管理者の名前しか出ておりませんが、実際の申請者は、ここにありますような支援機関がなっている場合が多いわけでございます。もちろん自分ですべての事務処理を行うという中小企業は単独で出てきております。あくまでも中小企業が主役であるということでございます。
【笠見委員】これがスタートする１年前を思い出しているのですが、とにかく日本が必要な戦略的な基盤技術を何とか強化したいということで、中小企業に研究開発というターゲットで、なおかつ補助金ではなく委託費で出すというのは本当に新しい試みだったわけですよね。有能な、優秀なチームが良い成果を出せるように、うまくサポートしてくださいというのが最大の課題だと思っていまして、今聞いていて、かなり基本的にはうまくいっていると思っているわけです。２つ聞きたいのですが、これは研究チームをサポートしてあげないとだめだと思うのですが、それは、もう少しこうすれば良いというようなサポートをどこがやっているのか。それから、経営支援部会のメンバーリストが出ていますが、これは各技術ごとのメンバーの委員会で、いろいろ議論してサポートしたりと、どこがサポートしているのかというのが第１点ですね。
　それから、もう一つ、誰がリーダーになるのでしょうか。中小企業だからリーダーシップがすごく重要で、本当は社長ぐらいにやってほしいと思うのですが、社長だって忙しいから、なかなかそうはいかないかもしれません。そうだとすると、社長と相当きちんとタイアップできるような中小企業の方がリーダーにならないとうまくいかないのではないかという意見があったように思います。そういうことがこの中にいろいろ書いてあるわけですね。その辺を、具体的なテーマをやられて、リーダーはどういう具合なのだろうということ、さっきの支援体制が各技術のワーキングで相当やっているのか、どこでやっているのか。その辺をお聞きしたいです。
【中小企業庁：中野課長】まず、契約の前に申請書を書くところから、さらにその前の認定計画を作るところから、さまざまな支援がありまして、大学の先生が相当なアドバイスをしている場合、それから、先ほどの採択経過一覧にあ

りますような県の産業支援機関、何とか産業振興機構ですとか産業技術センターのようなところが支援している場合、それから、中小企業が自分自身で書いていて、社長が書いている場合もあればＣＴＯに当たる人が書いている場合もあるということがございます。私どもの整理といたしましては、中小企業が自分で書けるところには書いてほしいと思うのですけれども、やはり今申しましたような申請書の書き方、それから契約の詰め方などに慣れている産業支援機関が実際に出てきている。それから、さらに公設試がそこで地元で支援したという場合もありまして、そのような支援の体制というのは、説明を広くやったこともあってうまくできたのではないかというふうに考えております。

それから、プロジェクトリーダーが重要であるという点は、ご指摘のとおりで、ほとんどの場合、中小企業からプロジェクトリーダーが出ていますけれども、大学の先生と、それから研究所の研究員がなっている場合というのが感じとしては三、四割ございます。あと、社長自身がやっている場合。実質的にやっている場合はあるのですが、これまた国の予算の執行上、社長というのが研究にどれだけ従事したかという後からの会計検査の詰めですとか、そういうものを考えますと、余り支援機関ではお勧めしていないというふうに聞いています。

【齊藤委員】今の指摘事項２で、推進体制を明確化することというのは、私が最初それを伺ったときに考えてことは、そうするなら、例えばアメリカのベンチャーみたいにＣＥＯがきちんとアイデアを持っていて、その人が何かやりたくて、それでお金を集めてきてやる。そのお金を集める先が一つの、このプロジェクトであっても良いのかもしれませんが、そうしたら、成果が製品に結びついて売れるということが成果だというのが、中小企業的ぐらいならそういう単純な図式で、そうなってくれば、この実施体制の明確化になっていると私は思ったのですが、この一覧表を見ると、ほとんどが理事長、財団法人しか名前か出てきていないということは、そこら辺がごまかされているのではないかという印象が私は非常に強い。そういうふうにすることによって実施体制を不明確にしている。今のご説明のように、申請書が面倒くさいからというようなご説明だけれども、もしそうならば、本当にやる人が申請書を書けるようなふうにしないと、実施体制は明確にならない。つまり、もし今のご説明のとおりだとすると、申請書が面倒くさいことによって実施体制を不明確にしている。この計画そのもののやり方がね――というふうに私には見えたのですが、それは何か誤解でしょうか。

【中小企業庁：中野課長】明確に私どもが実施体制を見るときには、申請書にある体制を見ます。特に委託費でありますので、事務処理が中小企業の負担になるということが最大の懸念でありましたので、そこを管理法人がサポートす

るということについては、これはやむを得ないといいますか、必要であるという判断で、公募要領においてもそういった管理法人を認めるという書き方をしております。おっしゃるとおり、中小企業が技術的なシーズ、アイデアを持って、それを事業化していくための仕組みとしても、これは使えるわけでありますけれども、基本的には既にあるものづくり企業が自らの提案を持って、それを川下産業との連携のもとに計画にするというやり方をしておりますので、その研究開発が円滑にいくように、事務作業を中小企業が負担しなくて済むようにという体制の方が重要であると判断したわけでございます。ですから、体制がこれによって明確でなくなるということは、ちょっとこのホームページ上の発表の仕方で非常に明確でないというのは、もうご指摘のとおりだと思いますので、少しだけ今年度改善を考えておりまして、研究実施者の名前はホームページ上で今年度の場合は発表するということを公募要領で明記しまして、体制がもう少し明らかになるようにしております。

【齊藤委員】この表を見るとそういうこと。面倒くさい申請書を作らせることによって実施体制を不明確にわざとしているというふうに、この表を見ると理解できます。今の説明ですとね。ですから、さっきの説明ですと、お役所がわざと面倒くさくして不明確にしているというふうに私には聞こえましたということです。ですから、本当にそうじゃないならば、そうしていないということをきちんとわかるように説明してください。今の説明ではそれ以外に聞こえない。それはわかって、意識してくださいね。

【中小企業庁：中野課長】ホームページ上で公表しております採択一覧がこのような表になっているということで、きょうお持ちしたわけですけれども、私どもが実際に申請書を見ましたときに、資料３－２の１８ページにありますような整理を行いまして、中小企業を中心とする実施体制の組み方がどうなっているかということを評価しているわけです。研究実施者、あるいは特に川下の大企業の協力者に関しましては、公募要領で公表しますというふうに言っておりませんで、それはむしろ企業側の方からも余り公表してほしくないというような要望が最初あったものですから、それをやっておりません。ただ、実際に成果の普及、あるいは評価ということを考えますと、それを表に出すことは必要と考えておりますので、今のようなご指摘も踏まえまして、今年度に関しましては研究開発を実施する法認定事業者を公表できるようにしようというふうに考えています。

　この研究共同体の作り方というところは、ご指摘のとおり大変大きなポイントでありますので、この体制に関しましては、実際の評価のときには明らかになるように整備し、それを評価に使えるよう公表していくべきだというふうに考えております。

【榊原委員】国として重要な基盤技術高度化というスキームを作って、それを委託でやって、成果についてはバイ・ドール適用だから受託側に帰属するのだということで、成果の評価について国として、個々の受託側が元気になりましたとかいうのは大いに結構なことで喜ばしいけれども、そもそもの目的である基盤技術高度化が国の立場としてできているのか、できていないのかというのはどこにあるのですか。その成果評価はどういうスキームというか、この事業の設計に折り込まれているのか。その点を説明してください。
【中小企業庁：中野課長】基本的には、成果発表会というものが行われまして、まずそこで成果については公表していただくということになります。それから、報告書に関しましても基本的には公表です。その中で、企業秘密に属するもの、あるいは知的財産権に属するものの一部が公表されないことになる可能性がありますが、そこに関しましては、どこまで公表すべきかを精査させていただくということになります。
【加藤委員】昨年３００幾つかの応募が出ていますね。それで、今年は２１８ですね。応募数が減っているのですけれども、何かお考えがありますか。これがうまくいくためには、非常に柔軟な仕組みを作らなければいけないけれども、本来の目的に適わないようなものになっても困るので、その管理が難しいシステムのような気がするのですけれども、去年に比べて今年が減っているということについてどのようにお考えですか。
【中小企業庁：中野課長】まず、１年目に認定を受けた３９９件の案件が、皆さん委託費を取りに来たということがございます。この法律のスキームでは、支援措置というのは委託費だけでなく、中小公庫の低利融資、その他の支援措置があります。今年の５月までの累計で、中小公庫の低利融資を受けて研究開発を行ったものがちょうど１００件になっておりまして、他にも出口があるし、認定を受けたことによって民間の融資も得られやすくなったということから、別の出口ができているということが、今年の認定、公募の段階ではかなり意識されておりますので、そういう要素もあって減ったというふうに考えております。
【古川委員】私は、これは施策としては大変良いと思っているのですが、しかし、年間８０件採択して６年間やって、実際複数年度にまたがってプロジェクトが進んでいますので、６年間で採択される件数というのはせいぜい３００件になるかどうかというところですね。そんなものは日本の基盤の中小企業を育成することから見れば焼け石に水みたいなものですから、実際問題としては、こういうところで採択された成果がいかに波及効果を持つかということが重要だと思うのですけれども、波及する仕組みについて、国としてどういうふうに考えていらっしゃるか。これは指摘事項ではないのですけれども、お伺いした

いと思います。
【中小企業庁：中野課長】先ほどの成果発表会とともに、これはもう一つ、別のＳＢＩＲという事業化を進めるための制度がございまして、そこでの成果普及の枠組みに乗せていこうと考えております。具体的には、中小企業総合展などを初めとするところに開発者に責任を持って出てきてもらうということですとか、あるいは、ＳＢＩＲ制度においては、こういった研究開発が行われたときに、そのテーマと内容が公表されることになっておりますが、そのデータベースの充実を図るということを考えております。このデータベースはホームページ上で公開されております。
　それから、その波及ということの前に、まず３００件しかできないというご指摘がございましたけれども、なるべく毎年同じレベルの採択をしていこうと考えておりまして、そのために今年度の公募では一般枠の上限を、昨年１億だったのですけれども６，０００万円にしております。ですから、件数を多くするということも非常に重要というふうに考えております。
【田渕委員】簡単に。資料３－３の①「戦略的分野の選定と戦略的基盤技術の選定について」の最後の部分で、ニーズやその後の技術動向を踏まえて対応することが望ましい、ということに対して、対応できる仕組みとなっている、というようなご説明だったかと思います。資料３－２にも新技術分野の追加検討という形で出ているのですが、具体的にどういう形でニーズを把握していこうとされているのかを教えていただけますか。
【中小企業庁：中野課長】１つはパブリックコメントです。この２分野の追加に関しましても、昨年６月施行時点でパブリックコメントをとったところ、非常に大きく出てきておりまして、そこで拾われ、やることになったものです。今回も、２分野の追加を決定する今年の１月にパブリックコメントをとっておりますけれども、そこでは残念ながら新規の提案というのは出てこなかったのですが、並行で業界団体から経済産業省に溶射の追加という要望があったということです。それはパブリックコメントのプロセスに乗せずに、ちょっと横から言ってきたという感じでございます。
【田渕委員】要望とパブリックコメントが主の対応策という形で良いですか。
【中小企業庁：中野課長】はい。それで、２年目の採択が終わったところで、ものづくり振興基本法にあります分野のカバーについて今どのように行われているかというのを、採択案件を見ながらレビューする必要があると思っております。
【中西委員】３－２ですけれども、７ページの重要産業というところに幾つか書いてございますが、国としての重要な産業というのはよく分かります。そこで、その支援も非常に大切なのですが、この書き方の問題は、中小企業がいつ

も大企業の下請のように書かれているような印象を受けることです。中小企業ならではの、小規模だけれども光る戦略分野というものがあると思います。それを考えますと、先程ご説明があったので見直しがあるとは思うのですが、１１ページの基盤技術につきましても、「その他」という項目があると、中小企業独自の技術が育成できると思います。

それから、もう一つは書き方の問題かと思うのですが、３－３の④の最後の方ですけれども、成果に対する評価と評価結果に基づく処遇についての対応状況の一番下で、５ページから次のページにかけてです。目標達成で支払い額を増減できるのは・・というところからですが、書き方、読み方によっては、契約にないので、もしテーマが評価されて、悪い評価を受けても、もともと契約事項にないから減額しない、というようにとられてしまいます。困難であるから本事業にはなじまないという書き方は、評価はしないとも受け取ることができるので、もう少し工夫して書いていただければと思います。

【中小企業庁：中野課長】書き方を直させていただきます。

【宮崎委員】資料３－２の１２ページの図ですけれども、このコンソーシアムを組む段階というのが重要だと思うのですが、中小企業の場合は研究機関とのつながりというのも薄いわけでして、余りないわけです。それで、こういうネットワークを組むときに、相手を探すというか、パートナーを探す、そういうデータベースというか、そういう支援はどの程度しているのでしょうか。例えばＥＵの場合ですと、こういうフレームワークプログラムというのがありまして、パートナーを探すためにインターネットのデータベースを使って相手を探すことができるのですね。ですから、そういう仕組みになっているのでしょうか。

【中小企業庁：中野課長】データベースはございませんが、まず、認定の段階で各経済産業局及び中小機構が、金融機関及び各研究機関とのマッチングを行っております。これは懇談会という形でやる場合もあれば、まさにマッチングミーティングのようなことでやることがあります。それから、まさにそこがネックになるおそれがありましたので、この予算とは別に、川上・川下ネットワーク構築事業という調査予算をいただいていまして、昨年度は全国で１７県、そのようなネットワークを構築するために必要となる会議やセミナーなどを支援できる調査費を用意しております。

【奥村会長】それでは、これで本件についての質疑は終了させていただきたいと思います。どうもありがとうございました。

それでは、この調査会の冒頭申し上げましたように、これからは非公開の討議ということにさせていただきますので、関係者以外の方、恐れ入りますが、ご退室をお願いしたいと思います。

―以下は、非公開で討議が実施されたため、発言者名を伏す。―

【奥村会長】最初にＸ線自由電子レーザーの開発・共用から始めさせていただきたいと思います。冒頭申し上げましたように、今回はフォローアップということで、前回の指摘事項にどの程度対応できているかということをフォローアップするということが趣旨でございます。具体的に幾つかのご質問等も各委員の方からいただいておりますけれども、きょうのフォローアップのご質問等、まず整理させていただきますと、建設にかかわる話がほとんど出なくて、やはりほとんどは利用の仕方、これからの研究の進め方に関するご質問が大層を占めたのではないかと私は理解してございます。その件に関しまして、今後さらにどういうことを、あるいは追加質問すべきか等ございましたら、ここでお伺いしたいと思います。その後、さらに紙で追加質問をお願いいたしますけれども、そのご意見等、先生方からいただいた結果をもとにフォローアップ案というものを作成いたしまして、各委員の先生方にご確認をいただいた後、この調査会の結論とすると、そういう進め方でございます。

それでは、最初のＸ線自由電子レーザーの開発・共用につきまして、いかがでございましょうか。対応状況、あるいは質疑の応答経過等について。

【委員】対応状況の前に確認しておきたいのですけれども、例えば人工衛星のプロジェクトとか、そういう場合もそうなのですが、今回のＸ線自由電子レーザーもそうですが、欧米に比べて非常に安い投資金額で、そして良い性能ができるということを常に謳うのですね。これは本当なのか。そこが国として実現可能性ということをきちんと評価できているのかどうかということが私は一番問題だと思っています。資料２－２，９ページの一覧表を見ると、先行したヨーロッパに比べて経費が約４分の１ぐらいで済んでいて、性能ははるかに高く、開始年度は３年早い。本当にそういうことが実現できるということを誰が保証するのか。これはスペースのときも私は同じように感じているのですが、この辺のことがきちんとしないと、フォローアップに対応しても何か意味がないようにも思うのですけれども、そこだけちょっと確認しておきたいと思います。

【奥村会長】これは、１７年度で事前評価をするときに、このおおよその予算金額は出ていたわけですね。その時点では研究は前に進めるべしとの判断したわけです。今、建設が始まっているわけですけれども、実現の可能性をどういうふうにしたら検証できるのか。要するに、世界で１台しかないマシンですよね。ですから、まさにご指摘そのもので重要な問題であることは間違いございませんけれども、我々は今、当事者から聞く以外に、今の時点では情報がないというのが現状だと思うのです。むしろ検証の進め方についてご提案があれば

お願いいたします。
【委員】先ほど、時間がないので余り聞けませんでしたが、結局は日本の独自技術というのはスーパーシーディングというのを用いている。それについての知的財産はどうなっているかというと、理化学研究所が基本特許を取っているということのお話がありましたけれども、本当に基本特許の範囲で開発するものの技術がすべてカバーできるのかどうか。この辺は、私も大学人ですが、理化学研究所のような国の機関、そういうところで取る基本特許というのは、実際には結構抜け穴が多い場合が多くて、民間企業のようにきちんとすべてを詰めていないのではないか。この辺のところが非常に不安です。
【奥村会長】具体的に、それは追加質問事項で説明を要請するようにいたしましょうか。
【委員】そういうことで良いかどうか、ちょっと判断に苦しんでいますが。
【川口参事官】たまたま私、事前評価のときからこれにかかわっていたものですから、この分野は全く専門でも何でもないのですけれども、事前評価の際に理化学研究所側、文部科学省側から説明がありましたのは、このオリジナルの技術というのは、スーパーシーディングのところだけではなくて、アンジュレーターの部分が真空封止型のアンジュレーターというもので、通常は電磁石が外にくるところを、電磁石のアンジュレーター全体を真空の容器の中に封じ込めることによって非常に小型化できる。それで、短い距離で高輝度の光を出すことができるのだというところが一番の技術的なポイントであるというご説明がありました。それだけが予算といいますか、資金を安くできる原因ではないとは思うのですけれども、それによって相当小型化できるというところが、この技術の大きな特徴であるという説明がございまして、事前評価をやりましたときには、一応この放射光といいますか、こういう高エネルギーの関係の専門の方にも技術的なところも見ていただいてはおりますので、そういう意味では専門家の目は入っているのではないかなとは思っております。
【委員】今、参事官からご説明いただいたのは、この資料２－２の２ページに、バックグラウンドとなる日本の独自技術として、右下に３つ書いてあり、この説明があったわけですね。これによってプロトタイプができますよと。だけれども、実際に最後は実機に持ち込んでいくときには、これプラスという意味ではないでしょうか。先ほどのスーパーシーディングを持ち込むというのは。そこのところがちょっと私、時間がなかったから質問し切れませんでしたけれども、そういうものを含めて、日本の独自技術というのが、本当にどれが独自技術で、そこの知的財産はどれだけ押さえられていて、そして海外から見て、確かに日本の技術の方が他のアメリカ、ヨーロッパの開発技術よりも本当に優れているということの検証があった方が良いように思います。

【奥村会長】ただいまのご提案に対して、まず特許に関しては事実関係を確認しないといけませんので、これは追加質問するということにさせていただきたい。ただし、装置の実機の実現可能性というのは、これはむしろどういうふうに検証を進めていくべきなのかですね。どなたか委員の方でご意見ございましたら。
【委員】指摘事項の③に、「その利用研究による成果が具体的な形となることが重要である」と、こういうふうに書いてありまして、今日ご説明のありました資料２－３の１４ページ、これが利用研究の充実と速やかな推進で採択した実施課題であります。これを良く読んでみると、大変ベーシックなサイエンスが並んでおりまして、これと、それから具体的な成果、アウトプットかアウトカムかわかりませんが、その結びつきの説明が飛んでいるような感じがします。私は、実際にやる課題と、それから最後に出てくることを期待しているものとの橋渡しをするようなシナリオがきちんとないと、この研究が国民から十分理解を得られないのではないかなと、そんな感じがするんです。そういう意味で、実際にやる研究と最終的に文部科学省なりが考えている具体的な成果というもののイメージをもう少し結びつける必要があるのではないかと思っています。
【奥村会長】本件に関しましては、既に先ほどにもご指摘いただいたとおりで、先ほどのお答えですと、まだそこまではきちんとできていないと、これからはむしろやっていくのだという答え方であったのではないかと思います。
【委員】おっしゃるとおりだったのですが、ですから、逆にそれだけでも良いのかと。これからやるのですという答えが常に出てくるわけですね。それでもって終わりにしてしまって、我々は良いのかなというのが疑問です。
【委員】私もまったくそのとおりで、この事前評価の指摘事項は、全体を覆っている思想みたいなものを我々は感じることができて、欧米でやっているので、日本も遅れないように、とにかく作らなくちゃいけない。だから作りたいから作るのであって、具体的にどう利用するかはこれから考えますと、それはまずくないですかということが、この指摘事項の中に入っているのですね。だから、もっと具体的な研究体制を提示するべきだとか、利用体制をきちんと明確にすべきだとか、そういう具体的な利用へ結びつけることがきちんとできなくちゃいけませんよという話が、この事前評価の指摘事項のメインだと思うわけです。ところが、それに対して、まだそこまで考えていませんというお答えをいただくということは、これは、その自覚がまだ無いのではないかと。だから、その辺がすごく心配ですね。
【奥村会長】わかりました。ただいまのご指摘は、非常に重要なご指摘だと思います。
【委員】２－２の１１とか１２とかに、その種まであるのですね。その先が何

も考えられていないということですよね。だから、この１１、１２をもっと充実させればできるのではないかと思うけれども、それをやっていないということは考えていないということなのではないかと。
【委員】私が質問したことそのものなのですけれども、それで、質問したら、グループの部長さんないし評価委員とのディスカッションがあるのですかという話をしたら、いや、みんな集まって話しているのだと。それでは回答になっていないわけです。ですから、今から何年かのうちにどんなシステムを作って、この１８のテーマのグルーピングをして、さらにそのグルーピング間で良いことがあれば、それをモザイク状に形作って、新たに最後のアウトプットを求めるというシステムを聞かなければ、あれは回答になっていないと思うのですね。そういう意味では、システムを作ってくれというふうな表現であれば良いのではないかと思っております。
【委員】先程も質問したとおりですけれども、一番大きなのは、この指摘事項の①の前半に何も答えていないということなのですよ。だから、ここをきちんととやらないとだめなので、ぜひお願いしたい。それともう一つ、今、皆さんから出ているように、あとの研究は理化学研究所の責任ではないと思っているのじゃないですか。何故なら、もう予算の外になるわけですから。だから、それを総合科学技術会議としてどうするのだということを、責任対象を明確にして、パラレルにするのかどうするのかわからないけれども、そういうことが必要なんじゃないかと思いますけれども。
【奥村会長】本件につきましては、各委員の方のご意見もほとんどこの点に尽きているというふうに認識してよろしいかと思うのですね。いかに利用研究をきちんと――まず考えていないのではないかというご指摘から始まって、そこをやはり明確にすべきであるというのが最大のやはり懸念事項だということですね。さらに後で追加質問を行うのですね。
【川口参事官】対応状況についてのコメントをいただく上で、さらに確認しておかなければいけないということがございましたら質問させていただくということです。
【奥村会長】それでは、２件目の戦略的基盤技術高度化支援事業に関しまして、ご意見等をいただければと思います。
【委員】３－２の３ページの図に理想論が書いてありまして、これは何件かご質問がありましたが、私の表現をするならば、最後のアウトプットが燃料であり情報でありロボットであり輸送であるということを謳いながら、それぞれの個々の成果をどういう形でこれにつなぐかということが明快でないのですね。何人かご質問ありましたけれども、そこのところのアウトプットへのつながりというものがシステム化されていなくて、ただ学会で発表した、良いのを取っ

たとか取らないとかというように、その場的なやり方だなと思います。その辺がもう少し明快にならなければ、この理想の図に近づかない。１つでも良いからそんなものが出ればいいと思うのですが。
【委員】先程も申し上げたのですが、これは中小企業が生きるために底上げするのではなくて、中小企業の強さをさらに強くして、川下のユーザーとも一緒になりながら日本の強さを出していこうというわけで、要は、今やっているやり方で、本当にそういう尖った良い強さにつながっていくかどうか。これはもう結果を見ないとわからないのだけれども、そういう意味で、やはりきちんと今後ともウオッチしていく必要があると思います。
【奥村会長】ほかにご意見等ございますか。
【委員】３－２の１７ページのところに構成割合が示されているのですが、中小企業には半分しか予算が行っていません。中小企業支援と言いながら、大企業、大学、公益法人など、他の方に半分もいっているというのは、趣旨からしてどう受け止めればよいのでしょうか。
【委員】ちょっと良く分からないのですけれども、この中小企業を対象にした高度化支援事業というのは、指摘事項に対しての対応は概ねできているというふうにお聞きしています。今、皆さんがお出しになっている意見は、それとは別に意見をお出しになっているような気がするのですけれども、そういう意見をここで今出すということはオーケーなのでしょうか。
【奥村会長】オーケーかと言われれば、それはオーケーでございますが……
【委員】私が質問した４ページの３の事項ですが、推進体制の整備、明確にせよというのが私はできていないと。少なくとも先ほどの説明ではできていないと私は思いました。完全にできていない。かえって面倒くさくしている。そこの意識がないというふうに私は思いましたけれども。それができているということならば、きちんとできているという説明を新たにしてもらわなければ、これは私はできていないと今は思っています。
【奥村会長】今のご指摘もありますけれども、個々の中小企業の手助けではなくて、全体として中小企業の持っている基盤技術を高度化することによって日本の強さを厚くする、あるいは伸ばしていこうという施策であるにもかかわらず、やや個別企業的であって、将来に向けての基盤技術をどう波及・普及していくのかという、そもそもの構造に対してやや不十分なところがあるのではないかというのが、各委員の皆さんのご指摘ではないかなというふうに理解しましたけれども、本件につきましては、今申し上げたような捉え方が一番大きな課題だというふうに認識してよろしゅうございましょうか。ありがとうございます。
【委員】その中で、今おっしゃられた枠組みでとらえられると思うのですけれ

ども、事前評価の総合評価の中に出てくる言葉で、「本事業は、資金調達、人材確保、技術力の向上といった中小企業が研究開発を行う上での課題を解決するための」と書いてあります。中小企業にとっては、その中でも、現在持っている技術力を向上させるための、資金もそうなのですが、人材の育成と確保というのが非常に重要なポイントになって、先ほどの話でも、社長が代表になったのではできないとか、だれか本当に担当する人がいるのかとか、人材の育成と確保というのは物すごく重要なのですけれども、それが実はここの高度化支援事業の中では非常にぼやけてしまって、それとの関係が非常に見えにくくなって、技術力の向上といったところだけに焦点を当てているので、そこのところがすごく気になりました。実際の指摘事項に直接はかかわらないのですけれども、その点も含めて、全体としての将来へ向けてのパワーアップを図るための施策というところがちょっと見えにくかったという気がします。
【奥村会長】どうもありがとうございます。それでは、ただいまいただきましたご意見等をベースに、フォローアップ案を事務局の方で作成させていただきます。
【委員】追加の質問があります。本当にこの仕組みで中小企業にイノベーションが起きるかどうかということが、ちょっと疑問に思えるのですね。といいますのは、技術分野を見ますと、こういうふうに１９の技術分野に初めから分かれていますよね。ですから、本当の革新的な技術というのは、それ以外のところにあるのではないかということです。資料３－２の１３ページの表を見ても、技術分野というのははっきりと初めから決められていまして、それ以外のところに何か本当の革新的な技術というのがあるかもしれません。ですから、そういうところに本当にイノベーションが起きるのか。例えば、位置決めにかかわる技術。位置決めをするためには、ビジョン、またほかの技術というのが必要になってきますし、この技術の分野の分け方というのが、何となく前からある技術分野の分け方になってしまっていて、例えば分散化された生産現場ですとか、それからグローバル化されている生産現場とか、そういうことは余り考慮していないような気がするのです。ＩＴももっと重要になってきますし。
【委員】今のご意見に私はちょっと反対なんですよ。これは、私もある意味では関係者であるので、余り意見は申し上げたくなかったのですが、やはりサポーティングインダストリーとして、基盤技術を担う中小企業の基盤というのは、やはり加工・変換型のものを指しているのであって、それの範囲というのは大体特定しているわけですね。それが監督官庁である中小企業庁の担当課が決まっているから、こういうふうに分けているのだろうと私は理解しています。そういう意味で、それは非常に古くさいから良くないということもあるけれども、やはりこういう分け方しか実際にはできないのかもしれない。

ただし、私はおかしいなと思っていたのは、これは基盤を向上するための技術ですよと言っておきながら、ここにあるように発酵だとか、それからもう一つ、織染だとか、加工・組み立ての基盤を上げると言っておきながら、そういう違ったものが２つ含まれている。これは何かというと、現実にそういう担当があって、そういう声があるからこれは入れたのだろうと私は思うのですね。そういうところにやはり施策として少しずれが出ているなということは否めないかもしれないと思います。

【奥村会長】ありがとうございました。以上で本日の予定した議題を終了させていただきたいと思います。今後の予定につきまして、事務局の方からご説明をお願いします。

【川口参事官】それぞれの案件につきましてフォローアップ意見書という様式をお配りしております。中が大きく４つに分かれておりまして、全体としてのご意見、それから各指摘事項への対応についてのご意見というような項目がございます。まず、指摘事項への対応についてのご意見という欄には、①から⑤まで項目名を挙げておりますので、それぞれの項目ごとに指摘事項への対応について、満足できるような対応だということであれば、もちろんその旨で結構でございますし、このようなところがまだ対応が不十分というようなことがあれば、そのようなことをご記入いただければということでございます。それから、その上の全体としてのご意見というところでございますけれども、こちらは、一つ一つの指摘事項ということではなく、対応全般について特にご意見があれば、書いていただきたいということでございます。それから、一番下に文部科学省、あるいは経済産業省に再度確認等を必要とする事項などというところがございます。これは、コメントをご記入いただくに当たりまして、どうしても確認しておかなければいけないというような質問事項がございましたら、こちらの方にご記入をいただければということでございます。

それから、その他のご意見というところ、ここはその他ということでございますので、何でも結構でございます。例えば、このフォローアップのやり方そのものをもっと効率的に行うためのご提案というようなことでも結構でございますので、何かご意見ございましたらご記入をいただきたいということです。リードタイムが非常に短くて申しわけありませんけれども、７月１２日の木曜日中に事務局の方にいただければということでお願いしたいと思います。次回の評価専門調査会との時間的な関係がございまして、短い時間で恐縮でございますけれども、このようなことでお願いをいたします。

【奥村会長】本日は遅くまでまことにありがとうございました。それでは、これをもって閉会とさせていただきます。どうもありがとうございました。

－了－