

科学技術・学術審議会

研究計画・評価分科会 情報科学技術委員会

次世代スーパーコンピュータ概念設計評価作業部会（第1回）

平成19年3月12日（月）

情報科学技術研究企画官より開会挨拶があり、主査指名がなされた

【土居主査】 本作業部会の主査の土居でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、議題1に入らせていただきたいと思いますと思うんですが、これも人事にかかわることでございますので、非公開ということで、早速、入らせていただきたいと思いますと思うんですが、次世代スーパーコンピュータ概念設計評価作業部会主査代理の指名についてということですので。

これは情報科学技術委員会運営規則の第2条第7項というところに基づきまして、主査代理は私のほうから指名させていただくことになっております。そこで、小柳先生に主査代理をお願いしたいと考えておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。よろしくどうぞ。

【土居主査】 よろしいでしょうか。それでは、本日は最初の会合でもありますので、一言ごあいさつをさせていただきたいと思えます。

私は、この親委員会に相当いたします情報科学技術委員会の主査を務めております土居でございます。一応はソフトウェアを中心とする計算機科学と情報セキュリティが専門ですと標榜しておりますが、最近は何か行政のほうがなかなか忙しくなっておりますけれども、どうぞよろしくお願い申し上げます。

本作業部会におきましては、短期的、集中的にその審議を行う必要があるということがございますものですから、事務局と相談させていただいた上で、私が主査を務めさせていただくことになったわけでございます。それで、この次世代スーパーコンピュータプロジェクトは、開発主体が理化学研究所ですが、その理化学研究所におきまして、現在、システムの概念設計が行われ、システム構成案が作成されているところでございます。

このプロジェクトにつきましては、ご理解しておいていただきたいことがありますが、要するに評価をするというようなところ、あるいは評価に近いことをするというようなところが、この文部科学省の情報科学技術委員会以外にもありますものですから、その点は

十分頭に入れておいていただきたいんですが、まず、本プロジェクトにつきましては平成17年8月に科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会、これはこの親に当たります情報科学技術委員会のそのもう一つ親です。それがその研究計画・評価分科会において事前評価を実施し、その結果、早期に実施すべき課題と判断された次第であります。

それを受けまして、今度は平成17年11月に総合科学技術会議の評価専門調査会においても事前評価を受ける。これは国として進めるもので、トータルが300億以上、あるいは総合科学技術会議が科学技術にかかわる司令塔として気になるものは、総合科学技術会議みずからが評価するというルールがありまして、それに基づきまして評価専門調査会で事前評価が行われました。これは技術的な評価ということはせず、実施体制、あるいは運営体制といったような事柄について、特段焦点を絞って評価をするというようなことになっております。その結果、本プロジェクトは実施することが適当であるということで、本会議、総合科学技術会議に報告されたわけでありまして。

さあ、その後に、今度は、これは要するに国としての基幹技術として開発するんだということで決まったんですが、予算をどのようにするかというときに、ご存じかと思いますが、S、A、B、Cづけというのがあります。これは評価とは呼ばないようなんですが、とにかくS、A、B、Cづけというのがありまして、そのS、A、B、Cづけを平成19年度概算要求というようなものに従いまして、総合科学技術会議で行われ、我が国の科学技術の発展の命運を握る国家基幹技術として積極的に推進すべきものとしてS評価を受けております。

そして、その最初の平成17年11月の総合科学技術会議の事前評価の際に、多少気になる点ということが指摘されまして、それは後ほどフォローアップさせていただくというようなことが出たものですから、平成18年総合科学技術会議におきまして再び評価専門調査会で前年の評価結果のフォローアップが行われました。これは先ほども申し上げましたが、特段運営体制、あるいは実施体制について評価を受けました。総合科学技術会議では、本年、さらに最初の事前評価の際に約束を文部科学省との間でと言っちゃおかしいんですが、文部科学省に改めてこの次の段階でも評価するぞということが言われておりまして、本年、概念設計の内容について評価を実施するという予定になっております。

したがって、本作業部会ではシステム構成案につきまして評価を行い、その結果が今後の詳細設計において役立つということを意図しているわけですが、したがって、実は文部科学省の中の内部評価なんですが、これを踏まえて総合科学技術会議

による評価が行われるというようなこともありますので、その前段としてこの本作業部会の評価は極めて重要な位置づけにあるというご理解をしていただければと思いますので、委員の皆様には積極的にご議論していただければと思います。どうぞよろしくお願い申し上げます。

主査代理及び研究振興局長より挨拶がなされた

各委員より自己紹介なされた後、事務局より配付資料の確認が行われた

【土居主査】 それでは、お手元の議事次第に従って先へ進めさせていただきたいと思えます。議事の2、次世代スーパーコンピュータ概念設計作業部会についてに移らせていただきたいと思えます。

この次世代スーパーコンピュータプロジェクトといいますものは、先ほどもちょっとお話ししましたとおり、それから、ご存じのとおりで、本年度から開始され、本作業部会では、現在、理化学研究所で行っております次世代スーパーコンピュータのハードウェアの概念設計について評価するわけでございますが、まず作業部会の概要につきまして事務局から説明をお願いいたしたいと思えます。特に本作業部会におきます秘密事項の取り扱いをはじめとします会議の運営につきましては、本日、ご審議いただいた上でご了解いただく必要がございますので、その点、ご了承いただければと思えます。

それでは、どうぞよろしくお願いいたします。

【星野情報科学技術研究企画官】 それでは、まず今の土居主査からのお言葉にありまして、審議事項に当たる資料というのが資料2-1と資料2-2というものでございます。それから、この作業部会の位置づけにつきまして整理をしたものが参考の1シリーズですね。参考1-1から参考1-6までということになります。それで、この作業部会の位置づけにつきましては、既に委員の先生に委嘱の際に私のほうから個別に説明を差し上げているところですので、なるべく簡略に説明をさせていただきたいと思えます。

参考1-1をごらんいただきますと、まず文部科学省の大臣の諮問機関でございます科学技術・学術審議会というのがございます。この科学技術・学術審議会の中に研究計画・評価分科会という、例えばこれは分野別のいろいろな科学技術分野を個別に審議するような委員会を束ねている親委員会がございます。研究の全体について取りまとめている委員会がございます、その中に分野別委員会の1つとして情報科学技術委員会、これは赤枠

で囲われているところでございますけれども、それがあつた。その情報科学技術委員会が情報科学分野のさまざまなプロジェクトの評価活動というものをミッションの1つとして行つてゐるわけでございますけれども、この次世代スーパーコンピュータにつきましては、その評価を機動的に行おうということで情報科学技術委員会の下に評価の作業部会を設置したという経緯がございます。それで、この参考1 - 1に示しますとおり、一番上の審議会から見ますと曾孫になりますけれども、作業部会が設置されているわけでございます。

また、この作業部会の運営に関しましては、それぞれの分科会等の設置規定は間にいっぱいコピーが入つてゐますけれども、この作業部会そのものの運営のあり方につきましては、参考1 - 6のほうで規定をされてございます。これは情報科学技術委員会の中に機動的に調査をするために作業部会を置くことができるということで書かれてゐるものでございます。これはどんな作業部会も置くことができるわけですが、その中で今回は次世代スーパーコンピュータの概念設計というところに焦点を当ててミッションとしてこの作業部会を設置しているわけでございます。

それで、この中でこれからまさに審議をいただかなければいけない点でございますけれども、この参考1 - 6にありますところの1ページ目の一番最後のところです。会議の公開のところでございますが、第4条のところでございますが、「委員会等の会議及び会議資料は、次に掲げる場合を除き、公開とする」となつてございます。

次のページをめくつていただきますと、それぞれ第1号から第3号まで書かれてございますが、人事に係る案件、それから、行政処分に係る案件、これは非公開ですよということが当初から決められてございます。その上で、加えて第3号のところでございますが、個別利害に直結する事項に係る案件、審議の円滑な実施に影響が生じるものとして、委員会等において非公開とすることが適当であると認める案件、こういった案件につきましては会議を非公開として行うということになつてございます。

そこで、この次世代スーパーコンピュータ概念設計評価作業部会において具体的にどういったところにおいて会議を非公開にするのかという点につきましてご審議をいただければということで、資料の2 - 1、2 - 2のほうに入らせていただきたいと思います。

資料2 - 1でございますけれども、この次世代スーパーコンピュータの概念設計に当たりますと、秘密情報と呼ばれるものにつきまして取り扱うこととなります。それは資料2 - 2のほうに詳細を書いてございますけれども、具体的には私どものほうに理化学研究所より概念設計の案といったものが示されるわけでございますが、その中には当然ながら

概念設計のシステム構成案を理化学研究所に提出している提出もとでありますスーパーコンピュータの製造ベンダーからの提供情報、あるいは理化学研究所として作成している資料の中での秘密情報といったようなものが当然ながらあるわけでございます。

これにつきまして、どういう形で取り扱うのかというところでございますが、まず資料2-1の1.の(1)のところがございますとおり、この作業部会の委員の先生方、身分は専門委員という身分になります。これは主査の場合は「委員」になりますけれども、主査以外の委員の方々は「専門委員」という身分になりますが、この場合、国家公務員法に明確な規定はないのでございますけれども、3つの点を満たすことによって私どもと同様の国家公務員と同じような守秘義務を課せられるということになってございます。

その3つの点というのが、まず1つ目、と書いてございますけれども、国によって任用されることということでございます。先生方の机の上に辞令が置かれていたかと思いますが、まさに国によって任用されているところでございます。

それから、2番目、国の公務に従事していること。まさに先ほど参考1-1で説明申し上げましたとおり、これは国が設置している審議会の作業部会という位置づけでございます。まさに国の公務に従事いただいているわけでございます。

そして3番目、国から対価を受けていること。これは日当という形で、これも事前の委員就任のご案内を申し上げましたときに日当等のご説明をさせていただいてございますが、そういった形でこの作業部会にご参画いただいております委員の先生方は、このから のすべてを満たしているという状況でございます。この場合は国家公務員法上の国家公務員に該当するというふうに判断することができます。これは私どものほうで念のために人事院のほうにも確認をさせていただいております。この3つを満たしている場合には国家公務員法の適用を受けますということで確認をしてございます。

よって、この委員会の先生方は非常勤ではございますけれども、非常勤職員であっても国家公務員法第100条、これは守秘義務というのが規定されているところでございますが、これが課されるということが制度所管官庁からも明確に説明があったというところでございます。こういったことで先生方におかれましては、国家公務員法に定められる秘密を守る義務が課されるということでご理解をいただきたいと存じます。

それから、これは国家公務員法の第109条に書かれているんですが、これも法律に書いていることでございますが、秘密を漏らした場合に1年以下の懲役または3万円以下の罰金刑が課されるという形で、そういったご身分になっていらっしゃるということでご理

解ください。

それから、次に(2)のところでございますが、理化学研究所から提示される秘密情報でございますけれども、これもまさに次世代スーパーコンピュータのシステム構成案を検討するに当たりまして、後ほど詳細を説明いたしますけれども、日本電気株式会社と株式会社日立製作所のグループと富士通株式会社、こちらへ理化学研究所はシステムの概念設計に関する業務委託を行っているところでございます。この当該業務委託に関して理化学研究所とこれらの委託先の企業との間で締結された契約におきまして、秘密を保持するといったようなことが明確にされているわけでございます。

その秘密を保持するという契約に基づいて、この作業部会に理化学研究所が提出するシステム構成案においても、当然ながら秘密情報というのが含まれた形での構成案が出される。その評価を行うということでございますので、また、理化学研究所に対しまして技術情報の詳細の提示を求めるといことになりまして、当然ながらそういった機微な情報が含まれてくるというところでございます。本作業部会におきましても、秘密保持に必要な措置が講じられるということが、理化学研究所のほうから求められてございまして、その求めに応じて必要な情報の提示を行うという手順を踏む必要があると存じます。

また、これは理化学研究所が秘密情報を持っているというだけではございません。これは我が国の国家的な目標、それから、長期戦略を実現するための機密情報といったものも当然ながらあるわけでございます。これは私どもの次世代スーパーコンピュータのプロジェクトと申しますのは、科学技術創造立国を国是とする我が国の基盤を支えるものとして、国家的な目標を掲げて取り組む国家基幹技術という位置づけがなされているところでございます。これにつきましては冒頭、土居主査からのごあいさつの中でもご説明があったところでございます。この国家的な目標の実現に係る具体的な開発戦略、それから、機密とされるような技術情報、これが明らかとなることで我が国の科学技術の発展を損ねるようなことになったり、あるいは国益に反するといったようなことがないように、情報について、我が国における科学技術の振興の観点から機密として扱うべきものも当然でございます。

それから、次のページでございます。(4)でございますけれども、こういった(2)(3)といったようなところで、秘密情報をこの作業部会が取り扱うということになるわけでございますけれども、この作業部会におきましては上記の(1)のところの国家公務員としての守秘義務を課されるといったようなことのまず確認をする必要があるということと、あとは(2)や(3)の秘密情報、国家の機密とするような情報についての取り扱いにつ

いて決定をして、その遵守を徹底する必要があると存じます。

そして、次に、会議の公開・非公開につきまして進めさせていただきますと、2.のところでございますけれども、こういった秘密情報を取り扱う会議というところでございますので、先ほどの参考1 - 6にありますような作業部会の非公開とする案件としての該当部分、個別利害に直結する事項、これがまさに企業から提出される秘密情報、あるいは理化学研究所から提出される秘密情報といったようなところ、当然、ここに含まれるかと思えますし、審議の円滑な実施に影響が生じるものとして非公開が適当であると認められるような事項、審議の円滑な実施という観点から言えば、まさに国家の機密に当たるような部分で外部からの影響というものが排除される必要があると考えますので、そういった点につきまして扱う場合には非公開とすることができるということで、作業部会の非公開について取り扱いの規定を次のとおりにしたいと考えます。

まず、作業手順でありますとかプロジェクトの進捗状況、評価項目に係るような審議につきましては、これは公開することになるであろう。しかしながら、 にありますような理化学研究所からのヒアリングをするでありますとか、その後の評価内容、評価に関しての審議を行う場合、これにつきましては秘密保持に必要な措置が講じられることが条件になっているということもございまして、また、国家の機密にかかわるような部分がダイレクトに出てまいりますので、こういったところで審議の円滑な実施、それから、個別利害に直結するといったような観点から、非公開とすることが適当なものだと考えております。

以上の理由ということでまとめてございますけれども、ただ、非公開にすると申し上げますけれども、次のような取り扱いにしたいと考えてございます。まず、会議の開催の案内そのものについては、いつ会議を行いますということで公表をいたしますが、ただし、非公開の会議ということなので、 にありますとおり、審議の傍聴は認めません。それから、当然、非公開の会議でございますので、 配布資料については公開をいたしません。ただし、 にございます秘密情報を除外した形で議事の結果については概要をお知らせするような形をとりたいと思っております。ですから、公表の情報といたしましては、会議がいつ行われるという開催案内、それから、事後にその会議でこういった議事が扱われましたよということが秘密情報を除外した形で公表といったような形での扱いとさせていただきたいと考えます。

それから、あわせて資料2 - 2のところでございますけれども、これがまさに秘密情報の取り扱いについて、この作業部会決定としていただきたい部分でございます。先ほどの

資料2 - 1の1.とリンクをしているところでございますけれども、この作業部会において、正式名称で書いていますけれども、要は次世代スーパーコンピュータのハードウェアのシステム構成案に係る評価、これが目的でございますけれども、この目的を達成するに際して秘密情報の提示を受けることを伴って、国家公務員法第100条に規定されている秘密を守る義務を果たすために取り扱いの方法といったものを次のとおり決定していただければと存じます。

まず、1.ですけれども、秘密情報として取り扱う対象。この秘密情報の対象としては、まず(1)のところにありますとおり、理化学研究所から提示を受ける情報で、以下に掲げるものです。まず(ア)秘密である旨を表示した書面で提示を受ける、あるいは(イ)のように秘密である旨を口頭、あるいはプレゼンテーションの際にこれは秘密ですよという形での提示を受けるような場合、こういった方法の場合、秘密情報の内容範囲に対しては書面で確認をするということをしてほしいとは思いますが、いずれにしろ、こういった形で書面で提示を受ける、あるいは口頭であっても具体的に秘密の範囲はどこからどこまでだよということを書面で確認できるような場合、この部分の範囲について秘密とする。

そして(2)のところでございますが、秘密の情報に基づいて行われる審議の内容でありますとか、あるいはこの秘密情報に基づいて事務局が評価という目的のために作成する資料、これについても秘密情報としての取り扱いをする。

それから、(3)国の国家的な目標、それから、長期戦略を実現するために機密とされるような事項というような点でございます。この(1)から(3)にかかわらず、秘密情報から除外されるべきことというのはございます。それは既に提示された時点で公知となっているような情報、あるいは提示された後に公知となった場合は、公知となった時点以降で、もう秘密ではないという形で秘密情報の解除という形になると存じます。いずれにしても、まずは(1)から(3)のところの秘密情報の取り扱いの対象ということをお場でご決議をいただければと存じます。

それから、次に2.のところでございますが、こういった秘密情報の取り扱いの仕方でございますけれども、これは本作業部会の会議においてのみ秘密資料は取り扱うということにさせていただければと存じます。具体的には、私ども文部科学省のほうで資料の管理を万全を期したいというふうに考えてございます。したがって、この作業部会の会議以外の場で資料を見たいといったような場合になりましたら、この場合は主査が文部科学省において閲覧することをお認めいただければ、私ども文部科学省のほうで閲覧の準備をさ



せていただきたいと存じます。

あと、この決定以外にも秘密情報の取り扱いに関して必要な事項というのが出てまいりましたら、本作業部会の主査が別に定めることができるようにしたいと考えてございます。

以上、特にこの秘密情報の取り扱い、会議の公開・非公開につきまして、ご審議をいただければと存じます。

以上でございます。

【土居主査】 ありがとうございます。

極めて重要なことですので、何なりとご質問、あるいはご意見等言っていただければと思いますが、いかがでしょうか。要は皆様方すべて国家公務員に準ずるということで守秘義務がかかっておりますということです。それに基づいて理研から秘密情報が出されるわけですが、ただ、それだけではなく、国益等もかかわってきますので、その点は重々ご承知おきいただきたいということです。それとともに会議の公開・非公開、あるいは秘密情報の取り扱い方ということに関してご説明があったわけですが、いかがでしょうか。

企画官、資料2 - 1の2ページ目の2.の ですが、作業手順、プロジェクトの進捗状況、評価項目等に係る審議を公開とする。これは「公開とする」とあるわけですが、いずれにせよ、詳細にかかわるものを除くというようなことにされておかないとぐあいが悪いんだろうと思います。

【星野情報科学技術研究企画官】 承りました。

【土居主査】 それから、これは質問ですが、資料2 - 2の秘密情報の取り扱いについての2.ただし書きのところですが、「主査が文部科学省において閲覧することを認めるものとする」という文言がありますが、これはその都度、その都度、何かが起こるたびに、こういうことですね、この文章からして。

【星野情報科学技術研究企画官】 はい。さようでございます。まず、委員のほうから申し出をいただいて、その上でこういう申し出がありましたということで主査のご了解を得たいと考えてございます。

【土居主査】 はい。わかりました。

いかがでしょう。

【西尾科学官】 ということは、今のことで、会議とかにどうしてもよんどころない事情で欠席をしたときに、後で会議資料というのが送られてくることがございますね。そのとき、秘密的なものというのは送られてこないということを意味していると考えてよろし

いですか。

【星野情報科学技術研究企画官】 そのとおりでございます。

【西尾科学官】 はい。

【星野情報科学技術研究企画官】 ただし、そこは例えばフォローアップのための場は別途設ける必要があるのではないかとということでいろいろ考えてはございます。

【土居主査】 どうぞ。

【浅田委員】 私どもがやっている研究所では、時限というか賞味期限というのがある場合があるんですが、これは何年たってもこういう状況なのでございましょうか。

【星野情報科学技術研究企画官】 公知の情報となった段階から除外するという形で、一律に時限を設けるという形にはしてございません。

【浅田委員】 そうですか。公知になったことを常にウォッチしてなきゃいけないわけですね。

【星野情報科学技術研究企画官】 事務局のほうでも留意をさせていただきます。

【土居主査】 どうぞ。

【川添委員】 ここに来て資料を見て、そこで判断して意見を述べると、こういうことですね。

【星野情報科学技術研究企画官】 はい。

【川添委員】 予習はできないと。

【星野情報科学技術研究企画官】 そうです。

【土居主査】 そうそう。予習、復習はできない。

【星野情報科学技術研究企画官】 復習はできます。復習は申し出ていただければ可能です。

【土居主査】 申し出ればできる。

【星野情報科学技術研究企画官】 予習はできませんが。

【土居主査】 失礼。はい。ご自宅でなされない。

【川添委員】 かしこまりました。

【土居主査】 ほかにはいかがでしょうか。

【河合委員】 例えばきょう配られている資料の中で、そういう非公開になるような資料はあるんでしょうか。

【星野情報科学技術研究企画官】 本日はございません。

【土居主査】 きょうはない。

ほかには、よろしいでしょうか。

【星野情報科学技術研究企画官】 それでは、先ほど主査からコメントをいただきました「詳細に係るものを除く」という文言を2.の のところにつけ加えさせていただく形で修正いたします。

【土居主査】 はい。お願いいたします。そのように修正されたものをここの本作業部会の決定としたいと思いますが、よろしいでしょうか。

(「はい」の声あり)

【星野情報科学技術研究企画官】 (案)のとれたものにつきましては、次回の作業部会で配付をいたします。

【土居主査】 はい。わかりました。

結局、先ほど説明がありましたように、理化学研究所が委託先との間で契約をしている、その契約に秘密条項があるわけですが、それをもとに出してもらえませんかという評価ができないということがあるわけですので、その評価に必要とするデータ等々は、その契約等にかかわらず、この場に出していただくということの必要性、あるいは先ほどの国家基幹技術だということ、我が国の科学技術の発展、あるいは国益等々を勘案した上で、守るべきものは守る必要があるというような点から、このような秘密保持に必要な措置をするわけですが、ここの本作業部会で講ずる秘密保持に必要な措置に基づきまして、理研はその契約いかにかわる秘密条項をここに提示するということになるわけです。

秘密の保護を怠り、理研または委託先企業に損害をもし与えることになった場合には、訴訟に発展することも懸念されますので、この国家公務員法の第109条の違反にかかわらず、それだけではなく、訴訟に発展することも懸念されますので、その点は十分にご注意いただきたいと思います。よろしくどうぞお願いいたします。

それでは、次の議題3に移らせていただきたいと思います。次世代スーパーコンピュータプロジェクトの進捗についてということで、この次世代スーパーコンピュータプロジェクトの進捗につきまして、事務局より報告をいただきたいと思います。お願いいたします。

【星野情報科学技術研究企画官】 それでは、資料で申し上げますと、資料3、4、5と、それから、このピンク色の分厚いファイルということになります。それで、現状のプロジェクトの最新の状況をまとめたものが資料3でございますけれども、この資料3に至るまでの経緯というものが若干ございますので、その辺も含めて資料4を見つつ、私のほ

うから説明をさせていただければと存じます。

まず、資料3を1枚めくっていただきますと、「次世代スーパーコンピュータ」プロジェクトといったような形で全体のアウトラインが出てございます。これは私ども對外説明で一般的に使っている資料でございますが、この次世代スーパーコンピュータのプロジェクトは平成18年度から24年度までの7カ年間にわたるものでございまして、総事業費として現在交渉しておりますのが1,154億円、そして初年度の平成18年度は約35億円の予算をお認めいただいたところでございまして、それで現在、作業を進めている。まさに概念設計の作業等々を進めているわけでございます。

また、平成19年度の予算案といたしまして、現在、国会でご審議いただいている金額として約77億円という状況でございます。この次世代スーパーコンピュータのプロジェクトは、もともとの経緯を申し上げますと、これは資料4を見ていただきますと、資料4の一番上のところに平成16年の8月、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会情報科学技術委員会、この作業部会の親委員会ですが、その下に計算科学技術推進ワーキンググループというものを設置したというところが一番根源的な経緯でございます。

このワーキンググループ、当時はまだ作業部会という言い方をしておりませんで、ワーキンググループと呼んでいたんですが、ここでは具体的にどういう議論がなされていたのかと申しますと、「計算科学」という単語に象徴されますとおり、どちらかというところアプリケーションサイド、計算機そのものをつくろうという議論よりは、当初の考え方といたしましては、例えば当時は地球シミュレータが世界ランキングでもスーパーコンピュータでナンバーワンといったような地位にまだあった時代でございます。ですから、そういった計算機をいかに使いこなしていくのかという観点で、アプリケーションの関連の先生方を中心に構成をしたワーキンググループでの議論というものをスタートいたしました。

そのときの作業部会と申しますか、ワーキンググループで何度か中間報告を出しているわけですけれども、その最初の中間報告というのは実はそのすぐ後にありまして、これは秋ごろに、設置してすぐに最初の中間報告を出しています。それは何を記載していたのかと申しますと、計算科学というものを進める上で、やはりスーパーコンピュータ、ハードウェアのたゆまざる向上というものをしっかり下支えしていくことは不可欠であろうといったような意見が出されたわけでございます。そういった観点から、実は次世代スーパーコンピュータのプロジェクトが始まるよりも前に、将来のスーパーコンピューティングのための要素技術の研究開発プロジェクトといった形で低消費電力のチップでありますとか、

あるいは光インターコネクションといったようなテーマでの要素技術のプロジェクトの立ち上げに向けた議論が行われたと。

あわせて、アプリケーションの国産のソフトウェアをしっかりとつくっていくことも重要だというご意見もいただきまして、革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発といったような、新しいシミュレーションソフトウェアの開発のためのプロジェクトといったようなものの立ち上げの議論にもつながったわけでございます。その後、さらにこのワーキンググループでの議論が煮詰まってまいりまして、平成17年1月でございますが、これがピンクのファイルの中の参考資料の というものに該当するんですが、第2次の中間報告というものが取りまとめられました。この第2次の中間報告の中で、具体的に提言されていたのは何かと申しますと、これからのアプリケーションの開発の中でいろいろな違ったスケール、ナノスケールからメートルスケールまでの異なるそういった階層をトータルに統合的にシミュレーションしていくようなアプローチというのがこれからのシミュレーションの中でおもしろいのではないかとといったような議論がございました。

また、そういったマルチスケール、それから、物理現象も異なっていますので、マルチフィジックス、こういったような対象のシミュレーションをしていくに当たって、従来の計算機では、それぞれのスケールを個別に解く、あるいはそれぞれのフィジックスを個別に解いていくような、適合するような計算機といったようなものをうまく組み合わせていくようなアプローチというのものではないだろうかといったような議論もございました。そういった観点から、その後、私ども文部科学省のほうで考えましたのが、そういったマルチスケール、マルチフィジックスのアプリケーションを解くために異なったタイプの計算機を複合していくようなアプローチ、あるいは特定の計算についてはアクセラレータ的な特定の処理に向けた計算機を組み合わせたような複合型の計算機みたいなものを考えてはどうかといったような検討が行われる契機となりました。

また、この第2次中間報告の中に書かれていたのは、国をリードしていくようなリーダーシップのシステムといったようなものが重要であるといったようなご提言もいただいたところでございます。そういった国のリーダーシップとなるようなシステムというのは、やはり大規模プロジェクトによってリードしていく必要があるであろう。過去に地球シミュレータでありますとか、あるいは数値風洞といったような国のスーパーコンピュータの開発プロジェクトがございましたが、それと同様に大規模プロジェクトによってリーダーシップをとっていくようなシステムが必要ではないかといったようなご意見もいただいた

ところでございます。

この辺のご意見が合わさった形で、次にピンク色の資料集で言いますと、参考資料のといったようなものに該当するのでございますが、私どものほうで次世代スーパーコンピュータの開発に向けた具体的なプロジェクトといったものを企画いたしまして提案いたしました。今申し上げましたとおり、異なった計算機を合わせるような複合型のもので、それでマルチスケール、マルチフィジックスなアプリケーションにチャレンジしていきましょう。そういったマルチスケール、マルチフィジックスといったような新しいシミュレーションのあり方が求められるようなグランドチャレンジと言えるような領域としてナノテクノロジーの分野、ライフサイエンスの分野といったようなものを特に重点的にアプリケーションの開発の領域としていきましょうといったような観点で提案をさせていただいたのが参考資料の といったものでございます。これが平成17年8月に研究計画・評価分科会のほうでの事前評価。

当然ながら、その前にこの作業部会の親委員会でございます情報科学技術委員会のほうでもご議論いただいて、こういった新規のプロジェクトの立ち上げというものが文部科学省として妥当であるといった評価をいただいたところでございます。

私どものプロジェクトが当初から1,000億円を超える大規模プロジェクトという形での提案であったことから、その次に参考資料の でございますけれども、総合科学技術会議のほうで大規模なプロジェクトについて、国家的に重要な研究開発の評価といったようなものを行うということになってございまして、まさに大規模評価というふうに略称で呼んでございますけれども、これを受けるということになりました。この大規模評価のレポートが取りまとまったのは、最終的には11月ということで参考資料の は11月の日付で出てございますけれども、実質的には9月から10月にかけてのご審議をいただいたというところでございます。

この大規模なプロジェクトに対する評価というものの中で、冒頭の土居主査からのごあいさつにもありましたとおり、まず、次世代のスーパーコンピュータという大規模なプロジェクトを立ち上げることについては、これは妥当、適当であるといった結論をいただいた上で、指摘事項という形で、参考資料 で言うところの6ページのところからなんです、まず、5ページのところで実施することが適当というふうにご結論をいただいた。その上で6ページのところから指摘事項という形で非常に細かい技術的な内容に至るところまでのご意見、あるいは今後の中長期的なスーパーコンピュータのあり方に含めてのコ

メントといったようなこともいただいたところでございます。

なお、この大規模評価を受けているさなかに、あわせて私ども文部科学省といたしまして、この大きなプロジェクトの実施をする場をどこにするのかという議論も並行して進めていたところでございます。それが資料4のところではございますと、ちょうど平成17年10月のところでございますけれども、これもやはり情報科学技術委員会のほうでのご議論を踏まえまして、文部科学省といたしまして理化学研究所を開発主体として選定するということになりました。

これも当初は広く文部科学省の所管の研究機関に声をかけて、この大規模プロジェクトを実施する意思を有する機関といったようなところから手を挙げていただくといったプロセスを経まして、その後、情報科学技術委員会でのヒアリング等々を経て、その前にワーキンググループでのヒアリングもございました。それを経て、最終的に理化学研究所が適切であろうという提言をいただきまして、それを受けて文部科学省として理化学研究所に開発主体として受けていただけないかということで通知をいたしました。理化学研究所は、それを受けますという形での了承のお返事をいただいたという経緯がございます。そういった意味で、このプロジェクトは文部科学省がまずは立ち上げをいたしましたプロジェクトでございまして、それを理化学研究所が開発主体として受けたといったような形になってございます。

それから、続きまして、その後、実質的にこのプロジェクトは適当ということで平成18年度の当初の年度の予算、35億円が財務省のほうから案として認められたといったことを受けまして、早速、平成18年1月、文部科学省の中に次世代スーパーコンピュータの整備推進本部、本部長は研究振興局の審議官を本部長とする組織でございまして、それを設置するとともに、理化学研究所のほうも開発主体としての活動を開始いたしまして、理研のほうにも同様の本部が設置されるということになりました。

また、この時期に第3期の科学技術基本計画に向けた議論というのも進んでおりました。この第3期の科学技術基本計画においては、この次世代スーパーコンピュータのプロジェクトについて、資料4のちょうど真ん中のところでございますが、平成18年3月に第3期の科学技術基本計画が決定されまして、その中で分野別推進戦略というものもあわせて決定されたわけでございますが、その中で「我が国の科学技術を牽引するものであり、最先端研究開発を行うために不可欠な研究開発基盤である」。中略をいたしまして、「国家的な目標と戦略の下に集中的に投資すべき大規模プロジェクトであり、国主導でなければ実現

できないものであることから『国家基幹技術』として位置づける」といったような形での位置づけをいただいたというところでございます。ここに国家基幹技術として、このプロジェクトを進めていくということが明確になりました。

また、このプロジェクト、ナショナル・リーダーシップのシステムという形で進めていくことが求められるということで、かつて計算科学のワーキンググループのほうから提言をいただいたという、その精神を実現するために、そのリーダーシップのシステムというのは特定の研究機関の利用のためだけに整備するものではなくて、幅広い研究開発の基盤として利用されるものであるべきだという考えから、共用といったような考え方を私どもは導入してございます。これもちょうど第3期の科学技術基本計画の議論がなされているのと並行して、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律のご議論というものを国会のほうでいただきまして、その法律が5月に成立をしているところでございます。

この法律で具体的に何を定めているかと申しますと、これは端的に申し上げますと、開発主体として理化学研究所が法律で定められてございます。これは先ほど平成17年10月に理研が開発主体をお受けいただけるということになったことを受けて、法律上も理化学研究所の任務として明確にするという形になってございますが、ただ、それは開発のところは理化学研究所が担うことになるわけですが、実際に施設ができてからの運用の段階になりまして、運用の責任は、理化学研究所がシステムのメンテナンスという意味での運用は責任を負いますけれども、実際にどういったユーザーが使うのかという、その公募の部分、ユーザーの選定の部分につきましては、これは登録機関制度というものを導入いたしまして、理化学研究所とは異なる第三者の機関がこの施設を使う者といったものを選定するといったようなことがこの法定事項としてなっています。

したがって、法律の中のポイントは2つございます。開発、それから、その後の運用の責任というのは理研にあります。ただし、施設を利用する側面につきましては、共用をせしめるということで、登録機関という理化学研究所以外の主体が利用者を選定するといったような枠組みの法律になってございます。そういった法律の成立、施行というのを受けまして、理化学研究所が次世代スーパーコンピュータの開発の実施主体として正式に法定されたというのがこの施行の7月からということになります。

その後、理化学研究所を中心といたしまして概念設計の作業に係るような作業が進められるということになってございまして、資料3に戻って説明させていただきたいと思えます。資料3の1ページのところの概要のところにありますような3つのポイントがござい



ます。1つは次世代スーパーコンピュータを開発するということ。2番目、(2)のところでございますけれども、そのソフトウェアを開発、普及をして、次世代スーパーコンピュータを最大限利活用していくということ。それから、3番目にありますようなスーパーコンピュータを中核とした研究や教育の拠点づくりをしていくという、この3つのポイント、これは実は平成17年度の私どもが当初プロジェクトを検討し始めたところからの変わりのない概要でございます。

この次世代スーパーコンピュータでターゲットとしているような分野として、主たる分野ということでございますけれども、ナノテクノロジーの分野、それから、ライフサイエンスの分野というものを意識してございまして、それぞれのアプリケーション開発の拠点といたしまして、ナノテクノロジーにつきましては分子科学研究所、ライフサイエンスの分野については理化学研究所をアプリケーションの開発の拠点とするということにしております。

また、このプロジェクトの目的、目標につきまして、次の2ページのところに整理をさせていただきます。当初の提案の中で、かなりたくさんの方がプロジェクトとしてやらなければいけないことというふうに挙げていたわけですが、それを全体として整理をいたしますと、次のようなところになります。

まず、このプロジェクトとしての目的でございますけれども、計算科学技術を発展させて、広範な分野で科学技術・学術研究、産業における幅広い利用のための基盤を提供する。そして、我が国の競争力強化、これは学術的な意味での競争力もございまして、産業の競争力という意味もございまして。それから、材料でありますとか医療、こういった多様な分野で社会に貢献するような研究成果を上げるというアプリケーション寄りの目的というのが当然1つ、集約するとございます。

それからもう一つ、ハードウェア的な側面での目的でございますが、我が国において継続的にスーパーコンピュータを開発していくための技術力を維持及び強化するという、この2つの目的に、目的を整理いたしますと集約されると考えます。

また、この目的を具体的に達成するための目標でございますけれども、まず、最初のところの目標でございますが、これは我が国が継続的にスーパーコンピュータを開発していくための技術力を維持、強化するということにかかわってまいり部分でございますが、次世代スーパーコンピュータといったものを汎用性を重視しながら性能を達成していく必要があると目標を定めてございます。しかも、継続的にということの方がやはり重要でござ

ざいまして、大学や研究機関が必要とするような、そういった計算機としての展開でありますとか、あるいはその獲得した技術、これは開発技術、それが他の製品開発への展開といったものに道筋をつけていくといったようなことが、まさにその技術力の維持、強化につながると考えております。

そういった上で、具体的な数値目標として、例えばこの次世代スーパーコンピュータがLinpackで10ペタFLOPSを達成する。これは2010年ごろのトレンドを読んだときに、10ペタFLOPSを達成すれば世界最高水準の計算機として認められ得るだろうということでの数値目標。それから、Linpackだけが計算機の性能の指標ではございませんので、HPC CHALLENGE、全部で28項目ありますが、その中で過半数以上の項目で最高性能を達成するといったような数値目標を掲げてございます。これを実現することによって世界最高水準といったような部分での当初のプロジェクトの意図しているところが証明できるのではないかと考えております。

次に、これはアプリケーションの目的にかかわる部分でございますけれども、次世代スーパーコンピュータを最大限利活用するためのソフトウェア、特にナノテクノロジー分野とライフサイエンス分野にグランドチャレンジといったものを置いてございますので、これのアプリケーションをしっかりと開発して普及していくということ、普及といったところまで含めて目標としてございます。

また、スタンドアロンで使うということを考えているわけではございません。冒頭、徳永局長からのあいさつにもありましたとおり、スーパーSINET、学術情報ネットワーク、これに接続された大学や研究機関とのスーパーコンピュータとも連携をして、次世代スーパーコンピュータを幅広く共同利用していくための体制を整備して、科学技術に係る広範な研究活動の基盤となるような柔軟性のある計算環境の提供を可能にしていくということも目標でございます。

そして、この次世代スーパーコンピュータを中核として世界最高水準のスーパーコンピューティングの研究や教育の拠点を形成していく。これも次世代スーパーコンピュータに計算科学にかかわるような人、あるいは計算機科学にかかわるような人をすべて集めてしまうという趣旨ではなくて、あくまでも次世代スーパーコンピュータを中核として上にありますような柔軟性のある計算環境といったようなものを十分に活用しながら研究教育の体制をつくっていくという趣旨でございます。

こういったような観点で私どものプロジェクトの目的、目標というものを 当初の事

前評価の段階の資料を見ていただきますと、いっぱいいろんなことが書いておるのでございますけれども、整理をすると以上のようなポイントになるということでございます。また、その後、理化学研究所のほうが進めている作業の進捗でありますけれども、1ページ飛ばして資料3の4ページをごらんいただければと存じます。現状の作業の進捗でございますけれども、先ほど申し上げましたとおり、共用法の施行が平成18年7月ということで、理化学研究所が正式に開発の主体となりましたのは今年の7月からでございますけれども、実質的にはスーパーコンピュータの整備本部というものが文科省にも、それから、理化学研究所にも昨年1月の段階から設置をされて活動を行っているところでございます。

それで、理化学研究所のほうは、海外の状況の調査でありますとか、スパコンセンター調査というふうに矢印の2番目のところに書いてございますけれども、これは国内のスーパーコンピュータセンター、これは7大学の大型計算機センターに代表されるような、あるいはそれぞれ大規模な計算機を持っている研究機関、こういったところに対しての調査を行う。あるいは技術的な半導体のトレンド等の調査を行ったり、あるいはターゲットのアプリケーションに対しての検討を行うといったような作業を行いつつ、アーキテクチャについての検討・評価活動というものを理化学研究所の中で進めてこられたところでございます。

その検討・評価作業の結果、アーキテクチャの絞り込みという形で今年の9月から概念設計が本格的に行われているところでございまして、現状では富士通の提案、それから、NECと日立の共同チームによる提案という、この2つの概念設計の提案が行われるというようなことを伺っています。この進捗のさなかに、上のほうにピンク色の帯でCSTPフォローアップと書いてございますけれども、これは総合科学技術会議のほうで、先ほど説明を申し上げました大規模な研究開発の評価において、指摘事項についてフォローアップを行うということが明記されてございまして、それを受けてのフォローアップが行われたところでございます。そのフォローアップの際の資料というのが、参考資料の という形でピンク色の分厚いファイルの中に入っております。

このフォローアップの際にどういう形で結論がなされたかということにつきましては、参考資料のちょうど2ページ目のところになってございますけれども、これは私どものほうの説明を受けて、あるいは理化学研究所からも直接ご説明をいただいたところでございますけれども、これはフロントローディングをしっかりと進めながら作業をしているというところについて評価をされたところでございます。指摘事項に対して積極的な取り組み

が見られたという形で、これは2ページ目のちょうど真ん中の段落、「平成17年度に実施した総合科学技術会議による事前評価で指摘された事項への対応状況について確認した結果」という段落のところの真ん中ぐらいい書いてございますけれども、積極的な取り組みといったような形での評価をいただいています。

ただ、一方、開発体制そのものがまだ完全に確立していなかったということとシステムソフトウェアのところは概念設計が終わってから体制を確立するというスケジュールになっていることもあって、その部分はまだできていない。あるいはそのアーキテクチャにつきましても、これは2つの案を並行して検討するという形になっていて、1つのアーキテクチャ案を前提とした検討になっていないという点について指摘をされたというところでございます。作業のおくれというよりも、夏の時点で案が1つになっていないということであって、あくまでもこの2つの案を並行して作業を進めているところでございます。

そういった意味で、総合科学技術会議としては、1つの案でのアーキテクチャの確認といった形には至っていなかったということで、作業のおくれというふうに表記をさせていただきますけれども、これについてもフロントローディングを充実した結果という形で受けとめていただいているところでございます。ただ、いずれにしろ、その後のこの春、概念設計を終了させる。それから、その後の開発スケジュールにおくれを生じさせないようにしなさいといったようなことでコメントをいただいているところでございます。そして、総合科学技術会議といたしまして、概念設計が終了した後に、今回のこのフォローアップ、昨年の秋のフォローアップの結果で確認できなかった項目、体制でありますとかアーキテクチャ、そういったところも含めて評価を実施するという形になっております。

この作業部会の活動もまさに理化学研究所から最終的な概念設計のご提案をいただいて、それにつきまして文部科学省としてのみずからのチェックをした上で、総合科学技術会議のほうに、この春の概念設計の作業の結果というものをしかるべきタイミングで持ち込む、その前段階の作業というわけでございます。

現状、理化学研究所のほうでこういった形で作業が進められているかということと若干補足いたしますと、次の5ページのところでございます。概念設計、何を目的としているかと申しますと、これは仕様を決定して本格的な開発に向けた準備ということでございます。具体的に期待している成果物でございますが、システムの概念設計書といったようなものを提案いただくということを考えてございます。まず、システムの構成、システムも全体構成でありますとか、CPUの内部構成、メモリ構成、ノード間のネットワーク、

磁気ディスク、ソフトウェアなどを含んだ、そういったシステム構成。それから、設置条件ですね。消費電力とか設置面積といったような条件に関する情報。それから、開発すべき要素技術についての、半導体の技術をどのプロセスのものを導入するのかとか、実装技術についてのあり方等々でございます。

それから、開発の体制ですね。スケジュールでありますとか、あるいは複数社がかかわるような共同開発というような場合には、どういった分担で行うのかといったような開発体制。その費用、開発費用であるとか、製作費用、保守費といったような部分の見積もり、こういったものが提案されることを期待しているところでございます。また、単にシステムだけが示されているということではなくて、性能予測という形で実際にこのターゲットアプリケーションに対しての性能の見積もり、それから、前提条件といったようなものについてもあわせて提出いただくということを期待しているところでございます。先ほど申し上げたとおり、現在は有望な2案で同時に検討を進めているという状況でございます。

あと、これまでのプロジェクトの経緯等々を含めて若干の補足をさせていただきますと、例えば資料3の7ページでございますけれども、これまで私ども文部科学省が取り組んでいきましたスーパーコンピュータのプロジェクトの結果、その後、多くの研究機関や大学にシステムが展開していったという前例がございます。例えば数値風洞につきましては、これは航空宇宙技術研究所に設置されたスーパーコンピュータでございますが、この技術をベースとしたようなものが、その後、宇宙科学研究所をはじめとする多くの研究機関に展開をしていっている。あるいは筑波大学に設置されましたC P - P A C S、この技術をベースとしたようなスーパーコンピュータが東京大学等々にも展開をしている。さらに、最近の例では地球シミュレータの技術をベースとしたようなスーパーコンピュータが、その後、これはJ A X Aでありますとか、国立環境研究所等々に展開をしていっているといったような前例がございます。

こういったような流れを次の8ページのところをごらんいただければと存じますが、今回は、国家基幹技術という形で私ども明確に意図いたしまして、長期的な観点で継続的にスーパーコンピュータの開発と、それから、その技術が大学や研究所へと展開をしていく。さらには、その後の企業とか研究室までの展開力といったようなものも十分に考慮した形でのプロジェクトということを考えておりますし、また、理化学研究所もそういった観点から概念設計の作業を進めていただいているところでございます。

また、その次の9ページのところでございますが、次世代スーパーコンピュータがリー

ダーシップのシステムという形で富士山のちょうど頂上の部分に当たるような位置づけになるわけですが、そこと大学や研究機関のスーパーコンピュータとが連携をするような形、グリッド・コンピューティングによる連携といったような形で国家のインフラのシステム、ナショナル・インフラストラクチャー・システム、NISとの間でも結びつく。さらには、研究室レベル、LLSと書いていますけれども、ラボラトリーレベルのシステムといったところともネットワーク環境下の中で結びついていくといったような流れを今後、これは次世代スーパーコンピュータのプロジェクトの本体ではなくて、その外の学術情報基盤ネットワークの整備等々のプロジェクトとも連絡をしながら構築していきたいと考えている次第でございます。

次の10ページでございますけれども、現状のスーパーコンピュータのプロジェクトの全体の体制でございますが、開発の体制ということで申し上げますと、まさに理化学研究所の中に開発実施本部が置かれていて、計算機システムの開発、それから、施設の整備に関する立地の検討を含むようなところというのを現在、主体的に進めていただいているところでございますが、ほかに先ほど申し上げたネットワーク環境下で利用していくグリッドミドルウェアに係る部分については、国立情報学研究所を拠点とし、また、ナノテクノロジーにかかわるアプリケーションの部分については、分子科学研究所を拠点として、ここがハブのような形になって東大の物性研でありますとか、東北大の金研等々の多くの研究機関との連携の中での拠点化を進めているところでございます。

また、同様にライフサイエンス分野につきましては理化学研究所の和光研究所、これも多くの大学や研究機関との連携の中でのハブのような形での中核の拠点という形でアプリケーションの開発に着手をいただいているという状況でございます。

また、このスーパーコンピュータが幅広い共用にせしめるといったような観点から、次の11ページでございますけれども、産業界の方々にもご利用いただけるような、そういった運用の仕方というものも考慮してございます。産業界のほうでもスーパーコンピューティング技術産業応用協議会というものが産業界の発意で構築されてございまして、こことの連携をとりながらプロジェクトを進めさせていただいているところでございます。これは何も次世代スーパーコンピュータを直接ご利用いただくというだけではなくて、次世代スーパーコンピュータの技術を活用して出てきたような新しいコンピューティングのシステム、そういったものを産業界のほうでもお使いいただけるような、そういったことも含めて幅広く連絡をとっているところでございます。

次、12ページでございますが、先ほども申し上げました共用の枠組みのところでございますけれども、開発の段階のところでは理化学研究所が責任を負っている。その後の維持管理といったところでも理研が責任を負っているわけでございますけれども、共用、利用者の選定といったところについては第三者の登録機関、ここが行うといったような形で、理化学研究所以外の者が公正に選ばれて使えるといったようなことの枠組みを考えている。国家の頂点のシステムにふさわしいような利用者の選定をしていこうという意図でございます。

また、同様の枠組みのシステムといたしましては、実は今回の次世代スーパーコンピュータよりも先にSPring-8のほうで同様の枠組みでの共用というものが行われてございまして、このSPring-8の方法というものを敷衍化して一般化したのがこの特定センター大型研究施設の共用の促進に関する法律というものでございまして、その中で次世代スーパーコンピュータを今回追加をしたというところでございます。

こういった観点で、今後、次世代スーパーコンピュータが幅広いユーザーに使われるものである。それは次世代スーパーコンピュータのみならず、その次世代スーパーコンピュータの技術を生かしたシステムについても同様に考えながら進めていくというのがポイントになってございます。また、それが今後、次々世代、さらにその次へと継続的に我が国のスーパーコンピューティングの開発力の維持、向上といったものが図られるということが今回のプロジェクトの重要なポイントになってございます。

それから、次の13ページのところも若干補足情動的なところでございますが、先ほどの委員各位のごあいさつの中で、西尾先生から我が国のスーパーコンピュータの資源量、計算資源といった面で見ると、GDPで比較するとアメリカよりもかなり落ちますといったようなお話のご紹介がございました。現時点で既にアメリカと比べてかなりGDP比で負けているわけでございますけれども、ただ負けているだけではなくて、この13ページのところでは何を意味しているかと申しますと、我が国の国内の計算機のスパコンの性能の向上の伸び率といったようなものは、年平均にいたしますと年率で1.6倍のペースで伸びているというのがこの朱色の太い線を書いているところでございます。

ところが、これはアメリカを中心といたしましてヨーロッパなども同じでございますけれども、世界的なスパコンの性能の向上の伸び率というものは年率1.8倍といったようなところでございます。そういった意味では、我が国は明らかに世界的な水準の伸び率についていけないというところでございまして、こういった意味からも次世代スーパーコ

コンピュータのプロジェクトを契機として、トップ8のマシンだけではなくて、大学でありますとか研究機関の幅広いスーパーコンピュータの性能向上が図られるような、そういった流れをつくっていかないと我が国の計算環境といったものが国際的に見ても非常に劣悪な環境となりかねない状況にあるという客観的な情勢でございます。

以上、私のほうから経緯としてここまで説明をいたしました。この経緯を受けて、きょうご議論いただきたいと思っておりますのが資料5のところでございますが、今後、この作業部会で概念設計の評価をいただくわけでございますけれども、その概念設計の評価に関しての基本的な考え方でありまして、評価の方法につきまして、残りの時間でご議論をいただければと存じます。

まず、資料5でございますけれども、評価の基本的な考え方でございますが、このプロジェクト、次世代スーパーコンピュータの開発のプロジェクトでございますけれども、これは理研が概念設計を実施している。それで、先ほど申し上げましたようなプロジェクトの目的であるとか目標、これを達成するためには概念設計が適切に実施されるということがとても重要だということで、私どもとして文部科学省における研究開発のプロジェクト等の評価の指針がございます。これに基づいて理研の概念設計に対してのシステム構成案の妥当性といったものを評価しまして、評価の結果を今後の次世代スーパーコンピュータの開発に反映していくということで考えてございます。

今後の開発に反映していくということで、概念設計の後に引き続き詳細設計といったような形で進めさせていただくわけでございますけれども、その詳細設計の中に評価結果というものを反映していくといったような形を考えたいと考えてございます。

そして、評価につきましては、2.(1)のところでございますけれども、評価の概要というか、中身でございますが、理化学研究所が設定をいたしましたプロジェクト推進の目的とか開発の基本方針、概念設計の開発方針といったものがございます。これは先ほどの資料3の中にありました文部科学省のほうとして整理してございますプロジェクトの目的や目標、これに照らして理化学研究所が設定したものでございますけれども、これについて適切性を確認いただくとともに、理研のほうで作成をいたしましたスーパーコンピュータのシステム構成案の妥当性といったようなものについての評価をいただく。今後の開発に当たっての留意事項といったようなものを取りまとめたいと考えてございます。

具体的な評価の方法でありますけれども、(2)のところでございます。これはもう既に設置されていますこの作業部会で行いますよということでございます。また、メンバー構



成につきましても既に主査のご指名によって、この構成員が行われているということで、実施主体はこの作業部会ですということをまとめてございます。

評価の方法につきましては、作業部会において評価項目等を設定いたしまして、理研から関係資料の提出及び説明を受けてシステム構成案の内容が評価項目に照らして妥当であるかどうかというものを評価をして、今後実施する詳細設計、製作に当たって留意すべき事項という形で取りまとめたいと考えてございます。

評価項目、これから詳細についてご議論を踏まえて事務局のほうで案をつくらせていただきますけれども、まず、大枠で申し上げますと、プロジェクトの、理研のほうの設定をいたしましたものの内容の目的及び方針の適切性、それから、理研から提出いただくシステム構成案の妥当性といったようなところ。システムの性能でありますとか、利用の展開力、あるいは汎用力といった部分ですね。それから、将来性に関するような事項といったようなところの妥当性。こういった2点について、例えば大きくくりでは評価をいただこうと考えてございます。

それから、あとは評価に当たって、先ほど申し上げましたように総合科学技術会議の評価専門調査会のほうで大規模プロジェクトに対しての評価というのが行われていて、事前評価での指摘事項というものをいただいておりますし、また、フォローアップの際にも同様に指摘事項をいただいておりますので、そういったものについても十分に留意をしながら評価活動を行っていただきたいと存じます。

それから、次に2ページ目のところでございますが、評価の取り扱いにつきましては作業部会のご議論を文部科学省として私ども事務局が取りまとめさせていただきますまして、評価結果を理研に対しても提示をいたしまして、それを踏まえた形でその後の開発を進めていただくように指示をする。そして、評価結果を踏まえて理研が講じた取り組みとか、開発のその後の進捗につきましては、私ども事務局のほうで把握をさせていただきますまして、この親委員会の情報科学技術委員会に報告をさせていただくといったような形でフォローを進めてまいりたいと考えております。

以上でございます。

【土居主査】 ありがとうございます。

初回ですから、ティーチンしていただかなきゃいけないということもありまして、また、ご存じの方もいらっしゃるわけですが、整理をさせていただくというようなことで、企画官に1人ご面倒をかけたような次第ですが、最終的には、その資料5の評価について

ご審議いただきたいんですが、これは本日だけに終わるわけではありまして、次回の委員会でも再度ご議論いただく予定ではあります。予定ではあります、大まかなところでそのご指示をいただければと思っております。とともに、初めてという方もいらっしゃるでしょうから、資料3、資料4に沿って説明をいただいたわけですが、その辺のことに関してもご質問があればしていただいて結構でございます。何なりと、どこからでも結構ですのでご意見をいただければ。

【笠原委員】 これから評価をさせていただくのに当たって、資料3の2ページ目のプロジェクトの目標のところ、これが大事になると思うんですね。この目標を達成することができるシステムかどうかというのを評価させていただくんだと思うんですが、この目標で世界最先端・最高性能の次世代スーパーコンピュータ、Linpack 10ペタFLOPSを達成するという項目があるんですが、このLinpack 10ペタを達成すると世界最高性能かというのが若干心配になっているんですね。例えば2010年に米国のハイプロダクティビティコンピューティングシステムは、明確に2010年に10ペタFLOPSをアプリケーションパフォーマンスで達成する。ピークパフォーマンス、Linpackはピークに対応すると思うんですけども、ピークに対応するんじゃないくて、それだけではなくて実質性能で2010年に10ペタを達成する。それはIBMのBlue Gene/Qも2010年に10ペタというのは最近明確にしていると思います。

そのときに我々のこのプロジェクトは、いつの時点で10ペタかはわかりませんが、Linpackで2011年とかに達成したときに世界最高性能かというのが気になります。我々は世界最高性能ではなくても、Linpackで10ペタを達成するマシンが提案されて、これで達成できるという判断をすればいいのか、世界最高性能を達成するマシンであるという評価をすべきなのかというところを教えてくださいたいんです。

【星野情報科学技術研究企画官】 これは、まずここで、はっきり申し上げられるのは後者のスタンスで評価をいただいて問題ございません。なぜならば、これはもともと総合科学技術会議の大規模評価、それから、その後のフォローアップの中でもかなりの議論がございました。私どものほうからは、ムービングターゲットであるので、具体的な数値目標として置かないほうがいいのかという提案もさせていただいたのですが、これは総合科学技術会議のほうのご判断といたしまして、数値目標を明確に掲げて、これを達成するということがまず1つ目標としてふさわしいであろうという数値目標を明確化せよというような明確なご指示がございまして、これはこの行を削ることはまかりならんとい

う状況になってございます。ですから、ここはLinpackで10ペタFLOPSを達成するというのが、まずはiに書いてあるような目標として絶対の線というところでございます。

【笠原委員】 これはいつという時期は。

【星野情報科学技術研究企画官】 時期は、これはプロジェクトの年次計画で申し上げますと、次の3ページのところで年次計画がございまして、ハードウェア的にはシステムの強化をするのが平成23年度となっておりまして、これは平成23年度の時点での10ペタFLOPSということでございます。だから、絶対面で言うと、2011年になるかと思えます。

【笠原委員】 2011年末で10ペタFLOPS。はい。

【天野委員】 そうしますと、2番のほうの、これは世界最高性能というのは世界で最高じゃないといけないわけですか。それは2011年ということですか。これは何かかなり難しいような。

【星野情報科学技術研究企画官】 これはやはり基本的には同様に現状を考えています。HPC CHALLENGEの中でも過半数以上の項目での最高性能を達成する。これは私どもの当初の目標として明記したものが総合科学技術会議のほうでもこのままやるように、これを目標として掲げるようにというふうに明確に指示を受けてございますので、これを目指す必要がございます。

【天野委員】 2011年というのは正しいんですか。

【星野情報科学技術研究企画官】 絶対年で申し上げますと2011年です。

【小柳主査代理】 2011年度ですよ。

【土居主査】 度。

【小柳主査代理】 リミットは12年の3月。

【星野情報科学技術研究企画官】 年度ですね。はい。

【土居主査】 ほかに何か。

【西尾科学官】 今のところで1と2をアンドで満たすということになった場合にも、ささいなことでごめんなさい、2番を満たすためには10ペタでは足らなくなる可能性もあるということですか。

【星野情報科学技術研究企画官】 Linpackは全28項目のうちの1項目ですね、実は。HPC CHALLENGEの28項目のうちの1つの項目にLinpackがあります。

【西尾科学官】 だから、それでいいわけですね。

【星野情報科学技術研究企画官】 ええ、そうです。だから、Linpackで10ペタを超え、なおかつ、28のうちで半分を超えればいいということです。

【小柳主査代理】 西尾先生のおっしゃるように、それは確かに難しい問題があると思います。

【土居主査】 どうぞ。

【米澤委員】 重複になるのかもしれないんですけども、先ほどの資料5で(ii)の評価手法、終わりのほうに2つ、目的及び方針の適切性という、ここで言っている目的というのは理研のほうから何か目的が出てくるんですか。

【星野情報科学技術研究企画官】 そうです。はい。既にこの資料3のほうは……。

【米澤委員】 ある意味で、これとはもうちょっと違うんですね。

【星野情報科学技術研究企画官】 総合科学技術会議によってオーソライズされている動かしがたい目的、目標でございます。総合科学技術会議には私どももっと細かいものを出しているんですが、それを整理するとアウトラインとしてこういった形の目的、目標として認識されている。その上で理化学研究所が私どもから提示している目的、目標を達成するために、今回の概念設計において具体的な目的とか、それから、開発の方針みたいなものを理研なりに定めてございますので、その適切性をご確認いただくということでございます。

【米澤委員】 わかりました。

【土居主査】 ほかに。どうぞ。

【笠原委員】 関連してよろしいですか。例えば今の感じだと、2011年10ペタFLOPSを達成しても世界一じゃないことはかなり明確だと思うんですが、その先に2015年、20年のプロットがあって、次に世界一をとれる技術をつくっていくべきだというのがあると思います。将来、2011年、15年、20年と考えたときに、将来の15年、20年のマシンでは11年に提案されたマシンがうまく対応できないだろうというようなことになった場合には、我々はどういうふうに評価すればいいんでしょう。

【星野情報科学技術研究企画官】 そこは理化学研究所から提案されるシステム構成案を見てご議論いただければ幸いに存じます。

【笠原委員】 はい。わかりました。

【星野情報科学技術研究企画官】 少なくともこれをクリアせよとされているところでございます。どこまでクリアしなければいけないかまでは実は指示はないわけです。

【笠原委員】 はい。わかりました。

【土居主査】 今のは、ただ結果を踏まえてというようなことを言っていらっしゃいますか、そうではない？

【笠原委員】 今回、諮問を受けてというか、評価では長期的にわたって世界最高レベルのマシンを達成しなければいけない。ここに2011年に10ペタを達成するマシンを見せていただいても、15年、20年につながっていけるのかというのを考えていくと、必ずしも10ペタを達成するマシンを見せていただいても、将来、世界一をとれるな、そういうふうにつながっていけるなど判断できない可能性があるかなと思って質問したんですけれども。

【土居主査】 ああ、そういう意味で、はい。

【小柳主査代理】 つまり、笠原先生のおっしゃりたいことは、我々の評価視点として、2011年度のマシンとしてだけじゃなくて、その先まで見た上での評価をすべきかどうか、あるいはすべきではないかという。

【笠原委員】 そうですね。

【小柳主査代理】 なかなか。

【土居主査】 これはなかなか悩ましいところ。

【小柳主査代理】 技術動向というのが。

【土居主査】 そう。当たるも八卦、当たらぬも八卦のところにも足を踏み込むのかもしれないし、何ともわからないところがあるんだけど、もう一つは単独のものとして見るか、要するに連続的に動かそうというのはあるわけですが、その動かし方にもよるわけですね。常にずっとそれを引きずってと言っちゃおかしいんですけど、やるのか、そうではなくて、そのときの技術動向に沿った方向に切りかえていく必要があるのかというようにいろいろな観点があると思うんですよね。

【笠原委員】 他の産業へのインパクトとかというのを考えたときに、現時点でいいものと長期にわたって伸びていくもの、そこが少し違ってくる可能性もあるかなと思うんですね。

【土居主査】 そうですね。はい。

【笠原委員】 将来を考えないで、これで10ペタを達成できるからいいと言ってしまふのは簡単なんですけれども、それで我々の責任が果たせるのかということころは不安だった。

【土居主査】 先ほどちょっとしか出てきていないんですけども、総合科学技術会議、もちろんこちらのほうからの絵もこういう三角形の絵が出てきたと思うんですが、これ、何ページだろう。

【小柳主査代理】 8ページ。

【土居主査】 総合科学技術会議のほうからも重層的に展開することをというのがついているんです。このところも垂直展開というのがあるわけですので、要するにトップだけが何かをし、もうそれだけが、要するに使い捨てと言っちゃおかしいんですけども、できたらおしまいという話の絵にはなっていないんです。このグリーンの横矢印をどう見るかということもあるかと思うんですが、要するに下方展開をするというようなことで、基本的にはその下側がどこまでかというようなせめぎ合いがあるにしましても、その1つだけというわけじゃなくて、日本のいろいろな場面で応用できる、その大もととなるF1をつくらうということ。

【笠原委員】 はい。わかりました。

【土居主査】 ほかには何かございますか。どうぞ。

【河合委員】 この垂直展開の図で思ったんですけども、ナショナル・リーダーシップのシステムから大学の研究所に関しては、7ページに実例が幾つか挙げられているんですけども、産業応用を考えた場合、この下のグリーンの矢印に相当する大学研究所から企業・研究室という部分の実例についての資料は何かないのでしょうか。

【星野情報科学技術研究企画官】 スーパーコンピュータとして把握できるシステムでなければ、実は直接私どもの調査対象になっていなくて、残念ながらこれよりも小さなシステムについてまでは現状では把握してございません。別途、お調べいたしまして、次回の作業部会で少しでも情報提供できるようであれば、ご説明させていただきたいと思えます。これはコンピュータ製造メーカーのほうに確認をしなければなかなかわからない部分がございます.....。

【土居主査】 そうだろうね。

【星野情報科学技術研究企画官】 私どものほうは、大学等にスーパーコンピュータのシステムとして設置されているものにつきましては、これは政府調達等の情報から整理することができるんですが、それより小さいものになってしまうとなかなか現状は把握し切れていない側面がございます。きょうのところはご勘弁くださいませ。

【土居主査】 はい。できる限りのところで把握していただければと思います。お願い

いたします。

【星野情報科学技術研究企画官】 はい。

【西尾科学官】 ただ、今のご質問に関しては、今のそういう調査が今後あると思うんですけども、研究室レベルからというこの上までの垂直を考えると、多分、今の大学のいろいろなシステムを考えたときに、単にリソースとしてだけじゃなくて組織も絡めたところが要りまして、企業のところだとエンタープライズモデルとか何とかあって、上までのスツと垂直方向ができるんですけども、多分、研究室レベルの大学レベルまでつなぐのには、今の大学のシステムとしてつなぐためのミドルウェアをきっちりつくっていく必要があると僕は思っています。

【土居主査】 そうではなくて……。

【河合委員】 私が質問したのは、大学・研究所のひもづけではなくて、この技術が垂直におりてくるのを何かつなげるものはないかという質問です。

【西尾科学官】 なるほどね。

【星野情報科学技術研究企画官】 要はディスクサイドのシステムみたいな形で展開していますかという、そういうお問い合わせですよ。

【河合委員】 そうです。はい。

【星野情報科学技術研究企画官】 承りました。

【土居主査】 どうぞ。

【川添委員】 概念設計というのは、今のところに集約してハードウェアの性能という意味なんじゃないんですよね。

【土居主査】 概念設計は？

【川添委員】 概念設計というのは、スーパーコンピュータの概念設計と言っていますけれども、今の最初の2ページに書いてあるプロジェクトの目的及び目標にはいろいろなことが書いてあって、使うソフトウェアをどうするとか、普及させるとか、いろいろなことを連携するとかいっぱい書いてありますよね。それに向いているかという話になると、今みたいな単純な評価基準ではできなくて、何かに向いていますかと聞かれたときに、もちろんそのプログラムの作り方にもよるし、使い方にもよるとなると、そこはどこまで考えればいいんですか。

【土居主査】 これはなかなか難しい面を多分に含んでいると思うんですが、要は理化学研究所で概念設計をするために、要するに単独にハードだけを設計されているわけで

はなく、いろいろな この4ページ目をごらんになっていただきますと、左側のスタートのところに「ターゲットアプリケーション検討」というのがあって、そこから「アーキテクチャ検討・評価」があって、それから「概念設計」といっている、そういう過程があるんですね。したがって、ある程度以上のそのことでアプリケーションを考慮した上で、それに関してどうあるべきかということ、ハードとしてどうあるべきかということのその概念設計に向かっているということがあるわけですね。

ですから、要するにその一連の流れの中で、ある意味において今のようなある特定のものがどうかという話は出てきてもよろしいかとは思いますが、要するに全体的なこの検討としてよいかというようなこと等々も含んで、その評価の対象にさせていただければよろしいだろうと思うんです。

【川添委員】 1台の計算機を1台で使って、すごいメモリ量のものを全部1つのジョブで計算すると時間のほうが、さっき申し上げたようにメモリサイズの3乗とか4乗で増えるので終わらなくなりますから、実行上は大抵は分けて使いますよね。ほんとうに使い勝手がよくて利用者が、汎用という限り何かいろいろの人が使ったときに、すごくいいというものを目指すと言っているのか、それとも1回だけのためにとんでもなく巨大なコネクターを使ったものを評価するのかどっちなんだろうかなという話で。

【星野情報科学技術研究企画官】 前者。

【川添委員】 前者ですね。

【土居主査】 前者、前者。

【川添委員】 そうすると、今の、逆に言うとハードウェアのほうに余計負担になったりするかもしれないですね。

【小柳主査代理】 ソフトも。

【川添委員】 ハードもソフトもすごく負担になったりするかもしれませんね。

【小柳主査代理】 つまり、おっしゃりたいことは、単にハードやソフトじゃなくて、運用方針とか、そういうところまで考えないと、そういう目的が達せられるかどうかかわらないんじゃないかとおっしゃる。

【川添委員】 そうですね。實際上、使うジョブが、何せ時間が限られていますから、1年のうちに10個やりたいとか、100個やりたいとかいうことで、多分、全部は使えなく、1つのジョブで全部は当然使えなくなったようなときのことの最適化を目指して、いい計算機と言うというのが、多分、実行の運用しているサイドから言えばそうだと思う



んですけれども、1回一番になりますという話だと大分違う計算機をいい計算機という可能性もあるんだと思うんですね。

【星野情報科学技術研究企画官】そこはまさに汎用性といったようなところで、大学の大型計算機センター等に将来入り得るような、そういうシステムを期待して私どものほうで理研のほうに開発主体という形でお任せしておりますので、そういった内容に見合ったシステムの構成案が出てきているかどうかという観点で、実際の理研からの説明を聞きながらコメントをいただければと存じます。

【小柳主査代理】2年前の最初のときにも議論したんですけれども、要するにおっしゃるように確かに全部をひとり占めするような計算ばかりじゃないだろうと。逆の極端で細切れにして使ったんじゃ、こんな大きな意味がない。そのバランスをどうするかというのは結構微妙な問題で、これはまさに運用方針そのものだと思うんですが、だから、その辺を今回のこの概念設計でどこまでその問題までいけるかというのは難しいんじゃないかと思えますけれどもね。ただ、そういうことを頭に入れておかないと。

【川添委員】1回だけ一番になればいいということだと、わりと……。

【小柳主査代理】Linpackはそうなんですけど。

【川添委員】ハウキに使ったときにジョブが終わらないということでもいいのかという話になってくると、そんなことは意味がないですよ。だから難しいです。

【星野情報科学技術研究企画官】そこがまさに概念設計のおそらく難しさになっているんじゃないかなと思ひまして、それで、次回の作業部会では、まさに概念設計の作業の難しさというか、要は検討の複雑さ、その辺について、じかに理化学研究所のほうからご説明いただくというふうに考えております。

【米澤委員】ほとんど同じことなんですけれども、先ほど言われた汎用性とか、下方の展開性とかというようなことを明示的に評価項目みたいなところに入れるか入れないかというような議論がある程度必要なんじゃないかと思うんです。

【土居主査】ほかには。

【天野委員】これ、(2)のHPC CHALLENGEの28項目中、過半数以上で最大性能というのは非常に難しいと僕は思っているんですが、これは理研のほうから、これとこれとこれはいけるんじゃないかみたいな話があるんですか。

【土居主査】これですか。

【天野委員】はい。じゃないと、これは評価が非常に難しいですよ、アーキテクチャ

的に言う。だから、1はできるんです、多分。2は多分、相当難しいと思うんです。

【土居主査】 これは要するに理研のほうというよりかは……。

【星野情報科学技術研究企画官】 目標を設定したのが文部科学省でございます。その場合には2つ議論の方向があると思います。1つは、例えば今後の開発に当たっての留意事項ということで作業部会としてのコメントをまとめていただいて、それを理研のほうに伝えて、こういう方向でやらないと目標を達成できないよと言っただけの方法と、もう一つは、そもそも文部科学省の目標の設定の仕方は間違っていますよと私どもに対してご意見をいただくという方法もあるかと思います。いずれにしても、その辺は見きわめて判断をさせていただければと存じます。

【天野委員】 じゃあ、文科省のほうでは、これ、我々から見ると、1番と2番を並べていただきますと、これはピークを重視するんじゃなくて、わりと平均性の重視のマシンをつくらうとしているのかな。

【星野情報科学技術研究企画官】 そのとおりです。

【天野委員】 つまり、ほんとうにピーク、Linpackで何十ペタで1回世界一をとればいいというマシンではなくて、平均性能を、むしろ実効性の重視のマシンをつくらうという戦略はあると解釈してよろしいですか。

【星野情報科学技術研究企画官】 はい。そのとおりです。そういう戦略があるというか、それを意図してプロジェクトを立ち上げたということでございます。

【天野委員】 なるほど。

【西尾科学官】 汎用性という。

【星野情報科学技術研究企画官】 はい。

【天野委員】 難しいですね。

【小柳主査代理】 さっき、Linpack 10ペタなのか、世界最高なのかという議論のときに、ムービングターゲットでは方針が立たないので、やっぱり10ペタという、ある意味で絶対的な性能をターゲットにするのがいいというご説明。

【星野情報科学技術研究企画官】 他方でHPC CHALLENGEのほうは、ムービングターゲットそのものが目標になっていて。

【小柳主査代理】 そうそう。だから、そこはお話としては少しずれがある。

【星野情報科学技術研究企画官】 ええ。そこは正直に申し上げますと、事務局が未熟だったと思います。個別に、数値目標をHPC CHALLENGEの個々の項目で挙げられなかった。

多分、挙げられる人はそんなにいないんじゃないかと思うんですが、ただ、正直に言うところなんです。

【西尾科学官】 メモリ性能から何から全部入ってくる。

【小柳主査代理】 そう。メモリ性能から何から全部入ってきますから、それは非常に難しい。

【西尾科学官】 そうですね。

【小柳主査代理】 それで、逆に敵方の 敵方というか、比較する対象が……。

【天野委員】 どう増えるかわからないですから。

【小柳主査代理】 だけど、これは何か、もしこの議論、少しこの辺は精密化して、もうちょっと現実的なものにするべきだという意見を出してもいいわけですね。

【星野情報科学技術研究企画官】 はい。そのとおりです。

【土居主査】 結構だと思いますね。

【星野情報科学技術研究企画官】 まさにそうだと思います。結局、専門家の方々の概念設計の評価の中で、目標のあり方をもうちょっとこういうふうに見直すべきだという意見があれば、それを踏まえて我々も何らかのアクションを起こさなければいけないと思います。ただ、現状、総合科学技術会議との間でフィックスされている目標を勝手に変えるわけにはいかないという状況でございます。

【西尾科学官】 議論があった上でリプライするのを。

【土居主査】 要するに合理的説明で先方さんを説得する。

【西尾科学官】 ということですね。

【小柳主査代理】 つまり、逆に言うと、さっきからも話があるように、この10ペタという話が世界をひとり歩きしていますので、敵方も、今度はそれをターゲットにして向こうもやっているわけですね。

【土居主査】 そうです。だから、お互いこの数字で……。

【小柳主査代理】 それはお互いに競争するのはいいことだと思うんですが。

【土居主査】 そうそう、いいことなんだけれども、せめぎ合いということになりますから、もういろいろなものの戦略が効いてきますから。

【西尾科学官】 戦略ですよ。

【小柳主査代理】 逆に敵方にいいえさをまいてしまったという面もあるわけで。

【土居主査】 そうそう。これはなかなか悩ましいんですよ。

ほかには何か。きょうのところはこれぐらいでよろしいですか。これはどのようになるかという、どのようなことをするかということに関しては、先ほどの評価項目やら何やらというようなこととともにこの場で検討していただき、それで進めていくということになるわけですので、随時お願いいたします。また、次回の委員会では今いただいたようなものを踏まえた上でまた原案を提示して、さらにそれをブラッシュアップしていくというような形にさせていただきたいと思います。よろしくどうぞお願いします。

本日の議題は以上ですが、ほかには何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、最後、事務局から連絡事項等がございましたらお願いいたします。

事務局より連絡事項の伝達がなされた

それでは、本日はこれで終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

了