

次世代スーパーコンピュータプロジェクト中間評価作業部会（第4回）

- 1 日時:平成 21 年 5 月 25 日（月曜日）17 時 00 分～19 時 05 分
- 2 場所:文部科学省 6 階 3 会議室
- 3 出席者:（委員）土居主査、天野委員、小柳委員、笠原委員、河合委員、川添委員、鷹野委員、田中委員、土井委員、中島委員、南谷委員、平木委員、米澤委員
（理化学研究所）渡辺プロジェクトリーダー、横川開発グループチームリーダー、南開発グループチームリーダー、中津企画調整グループディレクター
（事務局）磯田研究振興局長、倉持大臣官房審議官、舟橋情報課長、井上計算科学技術推進室長、飯澤学術基盤整備室長、中井計算科学技術推進室長補佐

4 議事:

【土居主査】 では、始めましょうか、ただいまから第 4 回の中間評価作業部会を始めさせていただきますと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

本日の作業部会は、理化学研究所より、秘密情報を含む技術情報が提示されるといったようなことがございますので、情報科学委員会運営規則に基づきまして、非公開にさせていただきます。

それでは、事務局から、まず配付資料について確認をお願いいたします。

事務局より配付資料の確認がなされた

【土居主査】 ありがとうございます。ということですが、よろしいでしょうか。

それでは、本日のこの後の進め方ですけれども、まず前回の作業部会で理研に要請いたしましたシステム構成見直しの検討につきまして、最近の状況。皆さん方のところには、事務局からといいますか、文部科学省からお知らせもいきましたでしょうし、新聞等で報道されておりますのでご存じだと思いますが、NEC 及び NEC と一緒にやっていた日立製作所がやめるというようなことが起こりましたので、そういう状況を含めて理化学研究所から説明をしていただきまして、質疑応答を行いたいと思います。その後、理化学研究所の方々にはご退席いただきまして、委員の間での議論をお願いいたしたいと思っております。

【平木委員】 それに先立って二、三点確認したいんですけども、我々は、前回 4 月 22 日に仮の結論を出しまして、それに従って検討を行ってきたというものを評価するとい

う立場にあると思っているんですけども、それで正しいんでしょうか。

【土居主査】 はい。それで正しいと思います。ここの場合は、要するに、技術的要件ですから、何か撤退に関する経緯その他等に関することは、この場で扱えることではないと思っています。

【平木委員】 はい。わかりました。しかしながら、理化学研究所からのプレスリリース等で、撤退をしたから見直しをしたという発言が行われているのは、この会議の存在意義がなくなるような発言だと私、非常にショックを受けているんですけども、それはやっぱりこの委員会としては、正しく世の中にちゃんと知らせるべきではないんでしょうか。特にこの前の結論は、秘密事項ということが含まれていましたので、取り扱いが秘密事項になっておりましたが、今や撤退して見直しということが決定しているということは、秘密事項は解消したと考えるもので、4月22日のものをちゃんと世の中に知らせて、我々はそれに従って評価しているということを主張しないと、何のためにここでやっているかということがわからなくなるとは思いますが、いかがでしょうか。

【土居主査】 それはどこまでを出すかということと、あとは要するに、解消したか解消していないかということに関する解釈の問題だと思うんですね。ですから、どのような状況で進んでいるかということに関しては、少なくとも我々のこの作業部会で、皆さん方の考えが統一されていれば、現時点ではそれに基づいて進めさえすればよろしいんだと思っています。

【平木委員】 はい。結構です。ただ、今のことについて、多分私だけではなく多くの先生が、せっかく出した中間答申というものじゃないことで見直しが行われているということが世の中に広まっていることに対しては、決して安易な心ではないと思うんですね。その辺は慎重な取り扱いを、特に文部科学省にはお願いしたいと。以上です。結構です。

【土居主査】 はい。よろしいですか。

それでは、議題に入らせていただきたいと思います。議題1の次世代スーパーコンピュータプロジェクト中間評価についての審議ですが、まずは先ほど申し上げましたように、理化学研究所からご説明をお願いいたします。よろしくどうぞ。

【渡辺プロジェクトリーダー】 最初に、今、土居主査からお話がありましたように、今までの検討経緯、それから状況について、私のほうからご説明いたします。

まず、この評価作業部会、4月から始まりましたけれども、その中で委員の先生方から、世界最速に向けたシステム構成ということについて、いろいろなご意見がございました。

我々としてはそれを受けまして、技術的な観点から、いろいろな検討をいたしました。我々としては、概念設計の結果としまして、複合システムということで詳細設計を進めてまいりました。いろいろな世界最速に向けての構成ということにつきましては、複合システム、あるいはベクトル部の縮小、スカラ部のみといったいろいろなオプションを検討いたしました。そういう中で、5月の連休明けに NEC から、これ以上製造に入れないという話がございまして、我々としてはそれを受けて、スカラ部で世界最速をこれからやろうということで、現在にいたっております。

今日は横川のほうから、その間、我々が検討したオプションを含めまして、純技術的な観点から、それをご説明したいと思います。NEC 撤退ということで、我々としてはいろいろな検討のオプションの中から、スカラ部単独で世界最速に向けた今後の技術開発、それから、最終的なシステムとして構築しようということで現在検討して、その結果の見直し案について、これからご説明いたします。簡単ですが。

【土居主査】 この後横川さん、お願いします。

【横川開発グループチームリーダー】 はい、続けて。

時間もありますので、プロジェクターに示すものは、基本的にはお配りした資料1と同じものでございます。したがって、出るまでの間、この資料で説明を始めたいと思います。

資料1の1ページでございますが、まず構成見直し。我々は今回いろいろな状況で、新しいシステム構成を見直してきたわけですが、その構成の見直しのポイントでございます。スライドも出ましたので、もし見えなかった場合は、手元の資料を参考にしながらごらんください。

我々は今回、スカラ部の単独構成によって、世界最速への挑戦を継続すると。世界最速の旗はおろさずに、このままスカラ部で LINPACK10 ペタとあわせて、世界最速を目指していくということにしたいと思います。これまでの詳細設計の成果を生かしつつ、製造能力を可能な限り増強して、製造スケジュールを可能な限り加速したいと思います。具体的には、平成23年11月までに、LINPACK 性能10ペタフロップスを達成。LINPACKの登録時期は11月と6月になりますので、そういう意味では6カ月の前倒しと。それから、その時点で TOP500 において世界最速を目指すということにしたいと思います。

2点目は、世界最高クラスのアプリケーション実行効率。実行効率はよくご存じだと思いますが、ピーク性能に対するアプリケーションの実行性能比ということで、特に LINPACK については、既に JAXA の FX1 で実行効率の高いものをお示ししておりますが、このシステ

ムでも、実行効率の高いものを目指していこうということにしたいと思います。

大きな2点目ですが、高信頼性システムの実現によって、アプリケーションの優れた成果を早期に創出するという点も、見直しのポイントといたしました。世界最大のメモリ空間を確保して、世界最大規模のアプリケーション実行環境をユーザーに提供します。それから、高信頼性のプロセッサ。これはエラーリトライ機能、それから、今回のTofuネットワークの耐障害性に強いネットワーク。それらを用いまして、早期に安定稼働を実現して、ユーザーにアプリケーション実行環境を提供する。それらのシステムの安定稼働をなるべく早く達成して、早期にこの新システムの運用を開始して、世界的な研究教育拠点の形成に向けて、人材の育成、優れた成果の創出に貢献するという点をポイントとして見直してまいりました。

新システムの構成案ですが、左側にかいてある図が、従来の構成です。スカラ部とベクトル部による複合型のシステムであって、従来ユーザーは、この統合フロントエンドサーバというところから、両方のシステムを使うことを想定していましたが、今回のシステム構成案では、スカラ部の単独。ここの左側の図で、お手元の資料では緑色でくくってありますが、その緑の部分の単独の構成として、新しい構成としたいと思います。

今回検討対象としたオプションですが、これは先生方のご指摘に基づいて、いろいろ検討させていただきました。オプション1は、平成22年11月に、なるべくLINPACKの高い性能を出して、世界一をとれないかと。具体的には、ここで5ペタフロップス程度ができないかということ。オプション2が、平成23年6月までに、LINPACK10ペタフロップスを達成して、ISC2011の時点で世界一になれないか。オプション3は、システムを増強して、建屋等の現在の状況から、ピーク性能16強のシステムとなって、LINPACKとしては14.3ペタフロップスということで、そこで世界一を目指せないか。オプション4は、LINPACK10ペタフロップスのまま、現構成のまま、平成23年11月までに達成できないか。その4つのオプションについて検討いたしました。

これらのオプションに関する搬入据付スケジュールを4ページに表としてまとめましたが、一番上が現計画です。



[Redacted text block]

これらのオプションの検討結果の比較を 5 ページの表としてまとめましたが、

[Redacted text block]

各オプションの比較をもう少ししたものを、6 ページに示してあります。一番右側に現計画、平成 24 年 6 月に 10 ペタフロップスという前回までの説明のものを書いてありますが、このときには Sequoia がピーク 20 ペタに対して、最初 75%から 80%ぐらいの実行効率だと思えば、15 から 16 というのをねらわなくてはいけないために、これまでに説明してきた計画では、すべて目標達成度としてはバツになるというのは、この作業部会でも指摘のとおりだと思うんですが、それをオプション 1 からオプション 2、オプション 4

までいろいろ見た図です。

上から 5 番目ですが、TOP500 ランキング第 1 位の観点では、やはりオプション 1、オプション 2 が二重丸になっています。オプション 3 もかなり確度が高いわけですが、オプション 4 の後で、Sequoia の整備計画についてはグラフで説明しますが、それと比べても、オプション 4 は、現計画よりもさらにランキング 1 位をとれる可能性が高くなっているということが言えると思います。

HPCCAward につきましては、Blue Waters の非常に高速なネットワークですね。パイセクションバンド幅等がかなり高いわけですので、それが出て稼働した以上は、多分 Random Access と Global FFT は、世界一という目標は困難であろうと思っています。そのほか EP stream per system は、Sequoia との競争では、Sequoia の状況によっては EP stream も危ういですが、このオプション 4 の時点では、Global HPL、EP stream に関して世界一の可能性が高くなると思っています。

資金計画へのインパクトという点については、スカラ部の増強のための資金の増減額の規模をここに書いてあります。 [REDACTED]

供用開始時期ですけれども、現計画では統合システムの整備期間を入れて 24 年 9 月ということにしておりましたが、これを 3 カ月前倒して、平成 24 年 7 月と、ユーザーに対して 3 カ月早目に使うことができるというスケジュール……、10 月初めですね。9 月末で整備して、10 月初めから出すところを 7 月初めから出すということです。

建屋へのインパクトですが、スカラ部に関しては、スカラ部の設置のフロアは現設計どおりで、ここは計画どおり進めることができるということです。

7 ページ、これまで話した点をグラフにまとめました。緑のポチがオプション 1、オプション 2、オプション 3、オプション 4 です。四角い白抜きのやつが、現計画で示した平成 23 年 6 月に 5 ペタフロップス、平成 24 年 6 月に 10 ペタフロップスという計画ですが、平成 20 年 6 月の 10 ペタフロップスの製作を加速して、オプション 4 にいくということです。米国の計算機の開発状況については、Blue Waters が平成 23 年 6 月でピーク性能 10.06 ペ

タフロップス、LINPACK 性能で我々8 ペタ程度を予測しているわけですが、Blue Waters はここで8 ペタ程度を出してくるのではないかと予測するとともに、Sequoia ですが、従来平成 24 年（2012 年）に整備するといっていた計画が、若干整備の計画が早まっているという情報もあり、平成 23 年 11 月はまだ確定的な LINPACK の性能がわかりませんが、我々はここで 10 ペタのシステムをつかって、世界最速に臨んでいきたいと思っております。

新システム構成は、前回出したスライドを、さらに簡略化したものですが、基本的にはこれまで共有ファイルシステムと読んでいたものを、グローバルファイルシステムと今後呼んでいこうと思っておりますが、10 用のネットワーク、これはインフィニバンドですが、それを經由してグローバルファイルサーバと、計算ノード群のデータのやりとりをします。この帯域については前回示しているとおり、すべてのサーバからの総帯域が 360GB/S ということで、今回はこのスイッチが、ベクトル部とスカラ部の連成アプリに対しての性能としては不足だという点については、ベクトル部がなくなったことで、その部分については、これまでの計画どおり進めて十分ではないかと思っております。

新システム構成の目標性能ですが、具体的な数値としては、平成 23 年 11 月までに LINPACK 性能 10 ペタフロップスを達成する。LINPACK10 ペタフロップスを達成した時点において、HPCC Challenge Award4 項目において、ここに書いた性能、Global HPL については 10 ペタフロップス、Global Random Access、200GUPS、Global FFT、180 テラフロップス、EP Stream per system が 3,800TB/S という数値を目標として、今後設計、試作、評価、製造を進めていきたいと思っております。

10 ページに書いてある表は、新システムと Blue Waters、Sequoia との比較ですが、3 つのシステムを比べて一番いいものを濃い黄色、2 番目にいいものを薄い黄色で示しております。達成時期についてはここでは言及していませんが、あくまでも完成した時点でのシステム間の比較になっておりますが、我々のシステムは、ここからわかるように、性能当たりの総メモリ帯域、性能当たりのメモリ容量という観点で、Blue Waters、Sequoia に比べて、特に性能当たりのメモリ容量は 2 つに比べて高い性能を示しており、これはとりも直さずアプリケーションユーザーに対して、非常にプログラミングのしやすいシステムを提供できるというふうに考えています。先ほど言いましたように、ネットワークについては Blue Waters が高く、バイセクションバンド幅については、かなり Blue Waters が高い。そのほかディスク容量、IO 性能につきましても、ほかの 2 つのシステムと比べまして

も遜色ない値を示しており、我々としては Blue Waters、Sequoia とは違った方向のシステムの両方と競争しているわけで、今回の新システムの提案は、これらの両方のシステムと比べても、十分日本の技術優位が示せるシステムであると考えています。

システムの整備スケジュールですが、一番上に現計画の整備スケジュールを書いてあります。



ソフトウェアについては、



平成 23 年度末の完成に向けて製作を続けていきたいと思います。あわせて平成 23 年度には、ほぼ全システムがそろふことから、アプリケーションの早期評価も、今後どの程度使えるかということも含めて検討して行って、成果の早期創出につなげていきたいと考えています。

12 ページの LSI の製作システム、システム設置スケジュールは前回どおりです。これについては渡辺のほうから、次のスライドで説明させていただきます。

【渡辺プロジェクトリーダー】 現在の開発状況について、若干ご説明いたします。

既にそちらのテーブルのほうに、LSI の試作をして、現在評価をするサンプルを用意してございます。まず、LSI の開発でございませけれども、既にここの評価委員会でもお話ししましたように、



CPU、ICC とともに、チップがリリースする前に十分なシミュレーションをやっておりまして、計画以上に実施して、十分な論理品質が確保されていると、私は判断してございます。

それから、45 ナノの半導体プロセスは、既にここでもお話ししましたように、

そういうことで、CPU の製造品質確保ということに向けて、計画どおり進んでおります。特に平成 22 年度末までに 5 ペタを準備するということが、製造品質確保をした上で、ここが 1 つの我々のポイントだと考えておりまして、計画どおり進んでおるといってございまして。それでこういった製造品質確保して、22 年度末に 5 ペタをできれば、その後は、先ほど横川から説明がありましたように、平成 23 年度 7 月末までに、10 ペタのシステムが構築できるというふうに判断をいたしました。

それから、実装につきましても計画どおり評価中でございます。

それから、あわせてシステムソフト。これもここに書いてございまして、

これも計画どおり完成するというふうに我々は判断しております。

【横川開発グループチームリーダー】 最後に、米国の最新整備状況ということですが、非常にクローズなミーティングではあるんですが、我々、Sequoia の整備スケジュールが 2011 年後半ということで、そういう担当者の発表があったというふうな情報を得ています。しかしながら、この整備スケジュールというのは、4 カ月で 20 ペタを整備すると。非常に整備期間は、我々から見て非常に短い期間で、一気に 20 ペタを達成するという計画をいついて、ここも非常に評価が難しいんですが、我々の経験というものを踏まえても、非常に非現実的ではないかということで、先ほどの 17 ページの資料では、ピンクで Sequoia の整備範囲をかなりの範囲で示していますが、もともと DOE のプレス発表をベースに考えれば、2011 年 11 月、平成 23 年 11 月で 10 ペタをとりに行くと、かなりの確度で TOP500 第 1 位がとれるというふうに判断しております。

説明は以上でございます。

【渡辺プロジェクトリーダー】 その前に、最後に私のほうからちょっと一言申し上げたいと思います。

このプロジェクトは、国家基幹技術として、スーパーコンピューティング技術、開発する技術、それから、それを利用する技術ということで開発し、世界最速 10 ペタの性能を達成するということで、スーパーコンピュータの開発技術、利用技術を我々としては確保しようということで、やっているわけでございます。

今回、NEC の撤退で、その 1 つの技術を失う可能性があるやもしれないという事態でございます。このシステムを開発することによって、45 ナノの LSI への開発が加速され、かつ CPU のスカラ部でございますけれども、設計技術を確保し、かつそれを使う技術ですね。コンパイラ、あるいはシステムソフトウェアの開発。これは 10 ペタのシステムをやることによって、こういった技術が確保され、あるいは将来への我々の技術として確保できる。あるいは、それをやることによってアプリケーションの実証、それによる成果が出るということで、我々としては、今回の NEC の撤退がございましたけれども、これをやることは、我々の技術確保、あるいは我々の技術をさらに維持・発展させるということで、極めて重要だと認識しております。

それから、我々は成果創出に向けて、日程を早めました。先ほどのスケジュールにございますように、10 ペタのシステム構成は半年早まるということです。これをうまく成果実証、アプリケーションの成果で、真の意味での計算科学の成果ということで、我々は早期にその成果を出すということについてもやりたいと思っております。かつベクトルのユーザー、地球シミュレータ等で培われた技術、アプリケーションといったことについても、我々はスカラ部単独で動くシステムに対して、十分な支援をしていきたいと思っております。

以上でございます。

【土居主査】 ありがとうございます。それでは、ただいまの理化学研究所からのご説明に対しまして、ご質問があればいただければと思います。何かでも、どこからでも結構です。南谷先生。

【南谷委員】 見直しのポイントが 2 つあって、1 つが世界最速への挑戦で、もう一つが、優れた成果を早期に創出する。この 2 番目ですけれども、高信頼性のプロセッサとネットワークの実現でと書いてありますが、この内容は、エラーチェックとリトライ、あるいはフォートランなネットワークとおっしゃった。これは早期安定稼働には貢献すると思

いますが、LINPACK 性能には貢献しない、逆の効果を持つと思うんですけれども。だから、見直しのポイントの1番目と2番目というのは、いわば直交するといえますか。2番目は、世界最速には貢献しないと思いますが、いかがでしょうか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 ここに書いてございますように、我々としては、先ほどの10ペタの構成につきまして、この2番目の項目は、ここに書いてありますように、世界最速ということではございません。ただしこのプロジェクトは、世界最速のみならず、ペタのアプリケーションを実行させることによって成果を出すということもプロジェクトの大きな目標でございます。それを今回加速することによって、早く出そうということが2番目のポイントでございます。

【南谷委員】 同じような技術で、むしろイールドを上げて、それで計画を早くするということは、ここでは述べられていないんですけれども。プロセッサを高信頼化するという意味は、歩どまりを上げるという意味ではないんですね。むしろ歩どまりを上げるほうが、私は効果があると思うんですけれども。ここに書かれていることは、最速に貢献しないどころか、むしろスピードを遅くして、電力消費を増やす方向に働くと思うんですけれども。この見直しの2番目のポイントというのは。

【渡辺プロジェクトリーダー】 世界最速、落とすということではございません。どういう意味ですか。

【中島委員】 ちょっといいですか。多分話が全然食い違っていて、高信頼性システムの実現というのが構成見直しのポイントとなっているので、多分南谷先生は、今までよりももっと信頼度の高いやつを再設計するとか、何かそういうように解釈されたんだと思います。

【渡辺プロジェクトリーダー】 ああ、わかりました。

【中島委員】 だから、そもそもそれをここに書いていることが不適切なんじゃないですか。

【土居主査】 そうそう。

【渡辺プロジェクトリーダー】 よろしいですか。高信頼性システムの早期実現によると、こういうふうに。我々は、要は10ペタの構成を早く出すということが、この2番目のポイントでございます。

【平木委員】 いやいや、全然かみ合っていない。

【南谷委員】 10ペタを早く出すということなら、つまり歩どまりを上げるということ

だと思っんですけれども。

【渡辺プロジェクトリーダー】 いや、違います。

【南谷委員】 これはそうじゃないんでしょう。

【渡辺プロジェクトリーダー】 先ほど横川からも説明がございましたように、4 ページを見ていただきたいと思っんですけれども、平成 23 年度、一番下のオプション 4 のところでございます。ここが生産能力を上げて、早く整備しようということでございます。イールドを上げるということではなくてですね。

【南谷委員】 そうですか。

【平木委員】 表現がすごく間違っている。

【南谷委員】 そうですね。

【土居主査】 よろしいですか。

【南谷委員】 そうすると、正しい表現は何なんですか。見直しの 2 番目のポイントの正しい表現は何ですか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 高信頼性システムの早期実現により……。

【平木委員】 高信頼性という言葉が要らないわけ。今までだって高信頼だった。新たに高信頼になっていない。だから、今までよりも早期に完成すると。

【米澤委員】 優れた精度で早期に創出する。

【渡辺プロジェクトリーダー】 早期に完成する。

【平木委員】 前からそうだったんだから。

【土居主査】 よろしいですか。

【南谷委員】 はい。

【土居主査】 では、川添先生。

【川添委員】 この委員会で、4 月 22 日で見直しをしてくださいという見直し案が出てくるのはいいんですね。ただし、どこかでリークしたの何の、読売新聞に載ったとか何かはどうでもいいんですけれども、理研の人としていらっしゃっているんで、理研と NEC として公式にこの委員会に言う前に公表なされたというのに対する守秘義務、この委員会はすべてそれでやってきたつもりだったので、ここの委員会で今、この見直し案が出てきて、またさらにこれは秘密情報で回収しろと言っているんですけれども、言っているレベルが違うので、子細なところについては機密だけど、大きいところについては機密でないようにも思えるので、ちょっとその辺について説明してください。

【土居主査】 何を説明したら……。

【川添委員】 見直しをするというのを、ここでこれを出してくるのは正しいと思うんですね。この委員会としては、それを今理研から受け取るというのはいいと思うんですけども、先ほど渡辺さんが言ったように、事前に見直しますというのか、見直しをしたんじゃないくて、NEC が撤退をしますという案を、NEC が言うのもいいのかもしれませんがけれども、理研と込みで発表なさっていますよね。何かちょっと僕には不思議な気がしますねという。それは、ここで言うところの守秘義務とは何も関係もないこととっていいんですか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 守秘義務との関係はちょっとわかりませんが、NEC 撤退ということ自身は広報して、守秘義務というのは、何を。川添先生がおっしゃっている、何を守らなければならない……。

【土居主査】 ちょっと待って。

【川添委員】 何を守ってきたかという話ですよ、この委員会としては。こういうシステム構成とかそういうのについては、機密であると認識してきました。それについて、やめますという企業がいること自体はいいのかもしれない。それはやれなくなったからやれなくなったと企業が言うのはいいかもしれないんですけども、理研も込みで言っているときは、見直しをしますと言っているのと変わらないと思うんですね。それはこの委員会で認めてはいないんですよ。4月22日、こちらで見直し案を出してくださいと言った時点で、少なくともこの委員会に見直しますと先に言ってもらわないと。先ほど平木先生と同じ、とても私たちとしては困る状況が発生しているように思うんですけども、それについてはどういうことでおやりになったんですか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 先ほど言いましたように、NEC 撤退とかいう話とは無関係に、我々は純技術的にシステム構成の見直しをやってまいりました。今回、NEC 撤退ということがありましたので、NEC の撤退とこの評価を踏まえて構成を見直しますという話の広報でございまして、NEC が撤退したからスカラ部だけにしたということではなくて、それとは全然無関係に我々はずっと、先ほどの4月の中間評価の作業部会の先生方からのいろいろな意見がございましたので、その過程で我々は、ベクトル部の縮小、スカラ部単独だとか、あるいは従来の複合構成でいったらどうなるかというような観点から、検討をしてまいりました。

先ほど私がお説明しましたように、連休明けに NEC から撤退という通知がございました

ので、それも含めてスカラ部の単独の構成ということで、今回見直しをしたわけでございます。

【川添委員】 だから、僕の質問はそうじゃなくて、見直しをするのは、こちらも見直していただきたいんだからそのとおりだと思うんですけども、それをこの委員会に報告するほうが先だったんじゃないんですかということを知っているんです。

【渡辺プロジェクトリーダー】 手順の話でしょうか。

【川添委員】 手順の話です。

【渡辺プロジェクトリーダー】 この委員会は4月22日以降、評価作業部会はなかったので、我々としては……。

【横川開発グループチームリーダー】 それは理由じゃないです。

【渡辺プロジェクトリーダー】 どういう意味ですか。

【中島委員】 何で発表しちゃったんですかとおっしゃっているんです。

【土居主査】 これはね……。

【平木委員】 この場の議論じゃないです。

【土居主査】 そう、この場の議論じゃないんですよ。だから、ここであまりその辺をやるのはなじまないの、ちょっとその辺はこれでご勘弁いただければと思うんですが、いかがでしょうか。要するに、複合脱線が起こったということだけは確かで、我々が注文をつけて、対応する案を考えているときに NEC 撤退があってというような、ちょうどそれが競合脱線をしたような形になっているものですから、いろいろなことでちょっと不都合と思われるものが起きていることだけは確かなんですが、これはこの場の中間評価ということに対してなじまないの、この問題はちょっとここでやめさせていただきたいと思うんですが。

【平木委員】 じゃ、次いいですか。

【土居主査】 ほかの話ね。

【平木委員】 技術的な問題です。

【土居主査】 はい。

【平木委員】 このプランでは、まず目標達成が重要なんですけども、まず1つは、オークリッジ・ナショナル・ラボラトリーのシステムというのは、フィスカルイヤー2012年に20ペタを達成するということは既に公表されているんですが、影も形もありません。しかもフィスカルイヤーというのは、皆さんご存じのように前の年に始まるので、ジャガ

一の例を見ても、その始まった直後の TOP500 でジャガーも出てきているわけですので、ここは当然考えに入れなきゃいけない。20 ペタフロップスですね。それから、Sequoia は大きいから 4 カ月でできないというようなことを空想されているようですが、規模を考えますと、次世代コンピュータ、幾つか数を忘れましたが、800 だかそんなですよ、ラックの数は。それに対して Sequoia というのは、Blue Gene 非常に規模が小さくて、ラックが 1 けた小さい。まあ、1 けたは違いませんけれども、すごく小さい。ですから、同じ考えで外挿されて、これが目標達成できるというのは、余りに安易だと思うんです。

私が従来から把握している状況でも、2010 年に最初にデリバリーがあって、2011 年に 10 ペタを超すというふうに聞いていて、大体順調に推移していると伺っていますので。ですから、ここに書いてあって、これだから三角だというのは、私は詭弁だというふうに思っております。それでもこの目標を達成できるとお考えなのかというのが、まず質問の 1 です。5 つ、短く全部質問しますので。どうぞ、答えを。

【渡辺プロジェクトリーダー】 今、平木先生がおっしゃっているのは、オークリッジの話ですか。

【平木委員】 はい、そうです。

【渡辺プロジェクトリーダー】 Cascade の話？

【平木委員】 はい、そうです。

【渡辺プロジェクトリーダー】 Cascade につきましては、この時期含めて、オフィシャルリリース、アナウンスメントはありませんと、我々は理解しています。

【平木委員】 しかし、あそこの計算機の責任者であるアール・ギストは、実際に幾つものプレゼンテーションでそう言っているのを、単にオークリッジの研究所からのリリースがないからといって無視して、これは大丈夫だというふうにご判断なんでしょうか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 無視しているわけではございませんが、ここに点線で書いてありますように、我々としては、可能性もあるというふうには思っておりますが、その時期については確認しておりません。

【平木委員】 私が一番最初の目標達成できるかという質問をしたのは、結局、この目標の達成というのは、Blue Waters がこけ、Sequoia が遅れ、Cascade というものが、渡辺さんのおっしゃるように、実は影も形もない限りは実はできないというぐらいに、相手が複数失敗しなきゃできないようなプランでいいと思っているんですか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 我々は現時点では、ここにありますように、確実に世界最速を達成するというふうには思っておりませんが、可能性があるというふうには考えております。

【土居主査】 関連してあれですが、渡辺さん、この表で Cascade の 2 ペタから 10 ペタのところの下線が引いてあって、多分これ、実行性能って書いてあるんだと思うんだけど、これはどう読むんですか。

【横川開発グループチームリーダー】 上のほうですよ。DOD の計画ですよ。

【土居主査】 はい。これは 2011 年よりも前に、実行性能 10 ペタができるというような見方をするんですか。そうだとすると、またじつまが合わなくなってくるんだけど、これはどう読むんですか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 よろしいですか。上のほうはもともと国防省の HPCS 計画のことをいってございまして、Cascade、あるいは PERCS というのは、国防省の開発のコードネームでございます。2 ペタから 10 ペタと書いておりますのは、もともとの DOD、これは 2 年ぐらい前だったかと思えますけれども、実行 2 ペタで 4 ペタまでの拡張性があるというアナウンスでしたけれども、昨年の秋だったかと思うんですが、DOD の人が、これはピークで 10 ペタという話がありました。それで 2 ペタから 10 ペタと書いてございました。これはここで開発された開発計画でございまして、開発されたものが、PERCS については Blue Waters ということで、イリノイ大に設置される。そういう意味で線を引っ張ってあります。それから、一方、Cray の開発プロジェクトで開発された成果が、オークリッジのほうに持って行くであろうということで、右下のほうに矢印を引っ張ってあるわけです。そういう意味です。

【土居主査】 うん、それはわかるんだけど、この 10 ペタというのはいつになるの。

【渡辺プロジェクトリーダー】 この 10 ペタは、最終的には 2010 年に一応プロトタイプができるというふうにいっておりますので、2010 年にほんとうに 10 ペタのものができるかどうかというのは、完全に確認はされておられませんけれども、一応 2010 年に 10 ペタのプロトタイプの目標でやっていますというふうに聞いております。

【平木委員】 すみません、続けて。みんな短い質問ですから。

この変更案がもしフィージブルだったら、なぜ今までこの変更案を出して、目標が達成に近づいていなかったか。それが出なかったのに、なぜ急にこれが出てきたかと、私は非常に不審なんです。今まではこれができなかったのに、ここでできるようになったとい

う状況の変化を、何か説明をお願いします。

【渡辺プロジェクトリーダー】 1つは、先ほど横川からも私からも説明しましたけれども、1つのポイントは、オプション4ですね。 [REDACTED]

[REDACTED] これができるかどうかということが1つのポイントでございます。先ほど開発状況のお話をしましたように、いろいろなプロセス評価、あるいは実機評価が始まりました。平成22年度末の5ペタというものがかなり確実にできるということで、それから23年度、 [REDACTED]

これは先ほど言いましたように [REDACTED]

[REDACTED] これは以前から、5ペタ、平成22年の3月末というのが、この評価委員会でもお話ししましたけれども、一番厳しいところでございます。それが今回の見直しで、かなり確度高くこれができるところで、あとは生産能力を増やせばいいということでございます。

【平木委員】 これは意見ですが、4月22日と今日というのは、一月ぐらいしか離れていないのに、これほど大変化があるというのは、私は驚きを隠し得ないです。それから、その場での説明は、富士通とNECは論理設計方式が違って [REDACTED]

[REDACTED] これでいいといった、それとも全く違うご説明をされたのは、私は驚きを隠せざるを得ないです。まあ、結構です。

次に質問で、これは純粋に数なんですけれども、SPARC8のウェハの月産枚数と、それから、現在想定しているイールドは幾つでしょうか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 まず最初の、 [REDACTED] 私は全く記憶がございません。

【平木委員】 それは済んだ話ですから、今はウェハの枚数の話だけで結構です。

【渡辺プロジェクトリーダー】 大体の感じで言いますと、歩どまりは、これは富士通のほうは、はっきりと歩どまりこのぐらいですというのは、言っていません。ご承知のとおり歩どまりというのは、予測をするのが非常に難しいです。特にこういう製造プロセスの初期の段階では非常に難しいです。

【平木委員】 いや、すみません、私が聞きたいのは、ここで増強が必要とか、お金に

直結している話をされているときに、計算の根拠になった月産枚数とイールドは幾らかと
いうことです。

【渡辺プロジェクトリーダー】 大体ですね……。

【平木委員】 大体じゃなくて、計算の根拠をちゃんと教えてほしいです。 [REDACTED]

[REDACTED] この機械ではつukれないとか、そういうことを発言され
ているわけですよね。その根拠となる月産の枚数とイールドは、幾つとして計算してい
らっしゃるんですか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 これはこちらの製造能力を [REDACTED]

[REDACTED] 確認します。

【土居主査】 出ます？ すぐには出ない？

【平木委員】 すぐ出なかったら、スキップして次の質問に。その数字は欲しいですけ
れども。非常に重要な数字なので。

次は、この説明の中に、部品生産、ケーブル等で、製作スケジュールにクリティカルな
ものがあると。それで幾つかのプランは難しいという記述がありますけれども、具体的な
困難なものは何なんでしょうか。多くのものは汎用部品であり、10万や20万でへこたれ
るようなものではないと思うんですけれども、ここでは何がクリティカルパスになってい
るんでしょうか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 1つはCPUチップですね。

【平木委員】 ああ、それを除いてです。

【渡辺プロジェクトリーダー】 いいですね。はい。ケーブルが非常に大きいです。こ
れは20万本で、このケーブルは汎用品ではございません。このための特別なケーブルでご
ざいまして、ケーブルの製作、これは外部につくらせているわけですが、これが1つの大
きなネックです。それから、組み立てです。これは100人とか200人規模で人を増員する
必要がございます。しかもスキルのある人間を増員する必要があります。大きなところは
そんなところでしょうか。ほかにもいろいろございますが。

【平木委員】 そのいろいろを聞きたいんですけれども。ここは非常に重要なことなの
で。何で部品調達等が難しいとここでお書きになったのかと。

【渡辺プロジェクトリーダー】 一番大きいのは、ケーブルでございます。

【平木委員】 次は？

【渡辺プロジェクトリーダー】 組み立て、検査です。

【平木委員】 次は？ 組み立て、検査は部品じゃありませんので。

【渡辺プロジェクトリーダー】 ええ。それは何と言ったらいいんですか、品質ではないですが、製造能力といいますか、検査は品質にも関係しますので、その問題がござい
ます。それから……。

【平木委員】 すみません、それでは私のマイクを生かしてください。これも時間がか
かるようですので後でも結構なんですけれども、オプション 1、2、3 の選択を握るような
重要なことに把握されていないことを書くって、私は驚きを隠せざるを得ないです。一般
的にケーブルを含め、汎用品というのは、頑張れば何とかかなると思うんですけれども、そ
れが何とかならないというのは、この場じゃなくて結構ですけれども、もうちょっと具体
的に教えていただかないと、とても納得できるものではない。ケーブルも、ワイヤー自身
を富士通さんがつくっているわけではないですよ。それはどこからワイヤーを買って
きて、コネクタをつくって、アセンブリしてというようなことですよ。それというのは、
今から 2 年後だったら、何としてでも外注の方法とかあると思うんですけど、それを抜き
に考えているのはどうしてあるんですか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 もちろん製造能力だとか、ケーブルの準備だとか、そ
ういうのはあります。でも一番問題は、やはり品質を確保するための生産能力、チップが
一番大きい問題です。

【平木委員】 いや、だからそうじゃなくて、
それが問題だと書いてあるので、困難だと
書いてあるわけですよ。それなのに根拠をお示しになれないのはどうしてなんですか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 それは費用のほうにも入ってきておりますが。

【平木委員】
ここに。まあ、
いいや。この問題はもう繰り返しになりますから。

それから、次のページの 6 ページを見ますと、案 2、3 というのは、
、これの主な内容及び積算の根拠は何なんで
しょうか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 一番大きいのは、チップの製造能力です。もし必要で
あればお出しします。今すぐ間違った数字を出してはまずいので、必要であれば出します。

【土居主査】 よろしいですか。

【平木委員】 はい。結構です。

【土居主査】 最初のほうの何か出てきた？ 出てこない？ ウェハやら何やらというのは。

【渡辺プロジェクトリーダー】 どの問題ですか。

【土居主査】 2つペンディングになっています。

【渡辺プロジェクトリーダー】 重要なところですね。例えば、ケーブルの増強だとか……。

【平木委員】 その前に、ウェハの月産の……。

【渡辺プロジェクトリーダー】 わかりました。それは、これも間違った数字を出しては……。

【土居主査】 ああ、そうですか。出てこない？

【渡辺プロジェクトリーダー】 後で提出いたします。

【平木委員】 すみません、一瞬だけコメントを。ずっと██████ 仮定されているというのは、非常に非現実的な感じがするんです。これはむしろ半導体の専門の方のほうが詳しいんですけども。必ずプロセスを起こして、サイズ██████ でいくと、2回目、3回目とやっていくと、それが██████ になり、██████ になりというもので、一般に██████ のまま大量生産するということは、普通の現在の半導体では考えにくいことなわけですけども、それを考慮に入れば、もっと量産というのは効くんじゃないかと思うんですが、いかがでしょうか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 そういうことを含めて、次回、後で説明いたします。

【土居主査】 ほかにはいかがですか。はい、笠原先生。

【笠原委員】 スライド6番の各オプションの比較のところを見ていただきたいんですけども、さっきの平木先生のご質問とちょっと関係するんですが、オプション4のTOP500 ランキング第1位三角は、何%ぐらい1位になれる見込みがあると思われるんですか。例えば、10%と90%で全然違いますよね。同じ三角でも、もしかしたら平木先生のご説明のように、オークリッジとか、アメリカのシステムがうまくいかなくて、遅れていて、もしかしたら10%ぐらいになれる見込みがあるなと思われるのか、50%ぐらいなのか、どのくらいだと思われるいらっしゃるんでしょう。1,000 億円かけてマシンをつくるわけですよ。10ペタの目標を達成したけれども、そのときに1番になれる見込みはどのくらいだと思ってやられるのかというのを教えていただきたいんですけども。

【渡辺プロジェクトリーダー】 確度……。

【笠原委員】 三角って幅広いので、どのぐらいかなというのを。

【渡辺プロジェクトリーダー】 我々としては、50%以上でできるかなとは思っておりますが。

【笠原委員】 50%以上ですね。世界1位になろうとしているので、何か頑張らなければ、相当無理なことを克服しなければ、やっぱり1番にはなれないんじゃないかなと思うんです。そのときに、オプション1は初めから検討する前にもうだめという形で、検討不十分じゃないのかなと思うんですけれども、もしここでLINPACK3.8ペタフロップスを超えていけば、かなりのところで1番になれる可能性があるというデータ、表だと思うんですね。平成22年度末までには、大体5.8でしたっけ。5ペタフロップスを超えるマシンが生産可能だというわけで、それを数カ月前倒しにすることができれば、5まではいなくても3.8ぐらいを超えられていけば、1番になれる可能性があるわけですよね。そこに対して何らかの努力をして達成できれば、みんながハッピーになれるんじゃないかと思うんですけれども、そこは何がネックで、どうやっても何ができないからだめなんでしょうか。そこをもう少し教えていただけたら。

【渡辺プロジェクトリーダー】 これはこの場でもご説明したかと思うんですが、この12ページですね。LSI製作、システム設置スケジュールを見ていただきたいんですが、一番上のCPUのところでは、先ほど言いましたように、

この時期を、先ほど平成22年度の11月にLINPACKで登録するためには、9月、10月に測定しなきゃいけないわけです。このシステム構成ができないわけです。

【笠原委員】 リメイクの回数がうまく減らせて早く進んだときには、

つくれる可能性は、まだ残っているわけですね。

【渡辺プロジェクトリーダー】 はい。その可能性はありますが、今ここでできますと

言うわけにはいきません。

【笠原委員】 わかりました。仮に今の修正案でやっても、1番になれない確率はありますよね。1番になりますと安請け合いですので、安請け合いですとたくさんあると思うんですけれども、もしできるのであれば、2010年11月にこの数値を達成できていけば、1回1番になれる可能性がありますよね。ですから、そこを初めからあきらめるんじゃなくて、それを目指してやっていただいて、だめだったらこれになるとかという形でやっていただけたらと思うんですけれども。

【渡辺プロジェクトリーダー】 当然そういうことは、我々考えております。ただ、ここで約束する意味ではできません。そういうことは当然ながら、継続的にやる予定にしております。

【笠原委員】 それでしたら、だめって、非現実的ではなくて、目指す三角か何かにしておいていただいて……。

【土居主査】 そう。表現だよね。

【笠原委員】 ええ。目指してはいただいて、だめだったときにはこちらになるというふうに考えていただけたらと。

【土居主査】 要するに、表現が、こういうのがあるんだから、今のようなあれで目指して動きながらということで、1つでもかなりの可能性があるんだとしたら、やはりあそこの表現は変えていただいて、その努力をするぞという意思表示をきっちりしておいていただく必要があるんじゃないかと思うんですがね。

米澤先生。

【米澤委員】 お話を全般的に見ますと、全般というかオーバーオールに見ると、要するに、当初の目標10ペタというのを6カ月繰り上げて、それでということですよ。今までやってきたベクトル部、コネクト部、あるいはこれからやろうとしていたベクトル部、コネクト部をやめて、半年前倒しでもと同じ性能を達成する。これが結論だと思うんですけれども、これは論理的にきれいにつながるか。もうちょっと細部の説明は別としても、ベクトル部、コネクト部をやめて、そのお金とか労力とかを6カ月前倒しに使うというふうに、普通新聞的には読めると思うんです、この話は。それがちゃんとした説明になっているのかというのが、一番我々としては、我々といいますか僕としては、評価委員の1人として、そこをきっちりしていただきたいというのが希望でございます。もちろんテクニカルな細かい議論があって、それがいけないという話ではないですし、それも非常に重要

だと思っんですけれども、そうなったことは、やっぱり我々として説明責任が最終的にあると思っんです。その辺をちゃんと論理をつくっていただきたいと思っんです。

【土居主査】 合理的な説明ができるように言う必要がありますよね。これはそれぞれの当局に向けてもその説明がなければ、のんでくれないということが起こるわけですから、それはきっちり論理を組み立てていただきたいと思っんです。

【平木委員】 ちょっとよろしいですか、さっきのことで。渡辺さんが、

[Redacted]

[Redacted] 今のことについてお願いします。

【渡辺プロジェクトリーダー】

[Redacted]

【平木委員】 まあ、いいです、この問題は。

【土居主査】 はい、天野先生。

【天野委員】 いいですか、すみません。

[Redacted] これはどの程度の周波数で動いているか。つまり、目標性能はクリアできているんですか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 周波数は、

[Redacted]

【天野委員】 歩どまりといいましょうか、チップの出来といいましょうか、その辺は判別はついていますか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 歩どまりってどういう意味ですか。今の……。

【天野委員】 例えば、最初に数十個つくりますよね。その中でどれくらい動くかというので、かなり推定ができると思っんです。

【渡辺プロジェクトリーダー】

[Redacted]

【天野委員】

【渡辺プロジェクトリーダー】 最初のバージョンはそうです。

【天野委員】 なるほど。わかりました。

【渡辺プロジェクトリーダー】

そのプロセスについて言えば。

【天野委員】 論理設計等の問題点はないと。

【渡辺プロジェクトリーダー】 今のところありません。

【天野委員】 ああ、なるほど。

【横川開発グループチームリーダー】 むしろ楽観的。

【天野委員】 ああ、楽観的というのかな。よくわからないですけども。もうちょっと

【渡辺プロジェクトリーダー】 先ほど言いましたように、私としても、

ただ、これからどうなるかというのは、経過をみないと何ごとが出るかわからないので……。

【天野委員】 もちろん約束とかという、渡辺さんの立場を考えれば、ごもっともだと思います。僕も自分が責任者だったら、怖くてそれはわかっているつもりなのですが。

【渡辺プロジェクトリーダー】 ここに書きましたように、

【天野委員】 じゃ、これ、うまくいけば、もうちょっと早目にできるかもしれないですね。

【渡辺プロジェクトリーダー】 可能性はありますね。

【土居主査】 あともう一つ、オプション 3 というのがありますが、これが 10 から 16 へ飛んでいるわけですね。要するに、LINPACK14.3 ペタになっているわけです。この中間どころというのではないんですか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 中間どころはもちろんあります。それも幾つかのパターンを検討していました。この 14.3、あるいはピークで 16.3 というのは、建屋の制限から最大のものを決めたものです。

【土居主査】 そうですね。ですから、一気にそこにいかなくて、要するに、11 月が 10 ペタではなくて、それをもう少し数字的に上げるような可能性というのはいかなものかと、こう伺っているんですが、1 ペタずつ上げていったってなんてことまでは言わないんだけれども。

【中島委員】 いや、言います。ぜひそれはやってほしい。

【横川開発グループチームリーダー】 現実的には何がネックかということ、4 ページの据付スケジュールで見ると、製造能力をどれくらい上げるかということによるんです。オプション 3。例えば、オプション 4 で 23 年 11 月の時点で、じゃ、どれくらい確度が上がるかという問題だと思っていて、例えば、10 ペタフロップスじゃなくて、LINPACK で 10.5 ペタフロップス。それにどれくらい製造規模を強化する資金を投入するかということにいくんだと思うんですが、やっぱりオプション 2、オプション 3 の製造スケジュールもかんがみながら、非常に難しい状況なんです。

【土居主査】 だから、急にオプション 3 にいっちゃうから、そういうような結果になるんだろうと思うんですが、さっきのような話。中島先生は、1 ペタずつやれとおっしゃるんだけど。ほんとうに 1 ペタずつやっていったら、フィージビリティはどうなるんですか。

【中島委員】 それでは、よろしいですか。

【土居主査】 どうぞ。

【中島委員】 ぜひ 1 ペタずつは見たい。どこかにとにかくジャンプ、100 億から
なだらかに上がっていくなんてことはあり得なくて、製造能力等といった
いるのは、何か装置を増強するとかそういう話なんだと思うんですよ。どこかでスポンと
上がるところがある。じゃ、そこはどこな。そこを上げる理由というのが何かということ、
チップの歩どまりに絡んでくるわけですね。要するに、ロットを焼く能力が、ある想定

されている歩どまりに対してこうだという話なわけですよ。それに対して、夢のようにチップの歩どまりが5%上がりました、3%上がりましたというと、製造能力的には、少なくともチップが上がってくる、良品がとれる能力的には変わらないわけですよ。もちろん検査の話はあります。それから、物を組む話があります。メモリを買わなきゃいけないし、何も買わなきゃいけないともろもろあるわけなんですけれども。じゃ、チップの製造能力ということをとにかく一番気にされているようなので、例えば、それはいいよと。100億で上げられる限界でそれは結構ですと。だけでも、ほかは幾らなのというのは出してもらわないと困る。それを1ペタずつとにかく刻んでいただきたいというのが、私の要望であります。

【渡辺プロジェクトリーダー】 いいですか。これは6次元トラスなので、1ペタというわけにはいかなくて……。

【中島委員】 いいじゃないですか、6次元トラスだろうが何だろうが。とにかく横につけておけばつながりますよ。

【渡辺プロジェクトリーダー】 幾つかのパターンは検討しております。ちょっと時期を含めまして、再度それはお答えしたいと思います。

【中島委員】 時期というのは、2011年の11月です。November、11です。それ以降の時期というのはあまり。もちろんそれはいいでしょうけれども、2011年の11月に10ペタで、次の3月にもう1ペタ増えるというのかは、11月に対するインパクトよりも小さいですから、11月に何ペタというものが。何かすごくデジタルにおっしゃっているんで、デジタルじゃないでしょう、これは。

【土居主査】 そう思うんだよね。

【渡辺プロジェクトリーダー】 ええ、まあ。

【平木委員】 そもそもさっき根拠を聞いたら、何も出てこなかったじゃないですか。だから、月産幾つで、イールドが幾つだと仮定したら幾つとか、一番大事な数字ですよ。それから、XXXXXXXXXXこの設備が幾らですと。それを押さえないで出てきて、ジャンプするからオプション4を選びなさいというのは、私、非常に誘導されていて不愉快に感じますよね。実際はそうじゃなくて、中島先生もおっしゃるように、そこからそこまでの間にスムーズにあって、どこかでほんとうに壁に突き当たる。しかもどの部品で突き当たるかはわからない状況なので、もっと精査してやらなければブラッシングとはいえないんじゃないかなと感じています。

【土居主査】 土井さん、どうぞ。

【土井委員】 今のお話とも絡むんですけれども、今この時点でオプション4しかないというのは、歩どまりにしてもリファインの回数にしても読めない時点なので、少なくともマイルストーンを設けて、例えば、先ほど言われたオプション1は、この時点でこうだったら可能性があるとか、マイルストーンを示していただかないと、とても今これだけでオプション4にかけると言われることには納得はできないんですよ。ほかのものに関しても、オプション3に関しても、今、中島先生言われたように、少しずつ増やしていけば、この可能性がありますと。可能性が全くないですと一気にジャンプしたものに対して言われても、それはとても納得できません。ですから、やっぱり大きなプロジェクトですので、どういうところでマイルストーンを設けてやっていくかというのを示していただかないと、少なくとも今回これしかないわけで、この後ないわけなので、プロジェクトマネジメントとして、とても評価はできません。

【土居主査】 はい。笠原さん。

【笠原委員】 今の費用の面からいうと、なるべく早く、オプション1が一番安いとは思いますが、オプション1ができた場合にどのぐらいの額というふうに思われますか。追加額ほとんどなくてできるのが一番いいわけですが、オプション1で、もしリメイクが減って前倒しでできたとした場合には、その追加費用は要らないと思ってよろしいですか。

【土居主査】 それは答えられます？ はい、どうぞ。

【渡辺プロジェクトリーダー】 現行スケジュールどおりやって、リメイクが少なくなっているわけですから、追加費用はありません。ないと思います。

【笠原委員】 そうしたら、ぜひオプション1をできるところまで考えていただいて。

【土居主査】 そういうことだよね。だれしもそう思う。

【渡辺プロジェクトリーダー】 加速した場合はもちろん、要はこのスケジュールが単に、どう言ったらいいんでしょうか。

【笠原委員】 わかります。例えばオプション1が.....。

【渡辺プロジェクトリーダー】 何か歩どまりを上げてやろうとしたら、それは費用がかかります。あるいは、歩どまりが悪いまま生産能力を上げるだとかいうことをしたら、もちろん費用がかかります。ただ、どう言ったらいいのかな。

【笠原委員】 わかります。

【渡辺プロジェクトリーダー】 今回の製造品質も含めて早くできれば、それは費用はかからない、そういう意味です。でも、それはわからない。

【土居主査】 だから、その意味で、さっき土井さんがおっしゃったような、皆さん方のあれが基本的にそうだと思うんだけど、要するに、オプション1というやつの可能性がまだ残っているわけだから。それがそこのところでどうなるかということやら、オプション3に一気にいかずに、さっきの中島先生の話の踏まえてのマイルストーンというので、ちょっと何らかの形で示していただけませんか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 もう一度、オプション1の定義といえますかをちょっと。要は、かなり楽観的にすべてのことがうまくいって、製造歩どまりもある種の努力を、こう言うては表現がおかしいかもしれませんが、ただ単にこれがシフトするだけであれば……。

【土居主査】 これはある意味において、努力すればいくのよ、これは。

【渡辺プロジェクトリーダー】 いや、努力するというのではなくて、どう言ったら……。

【笠原委員】 リメイク回数が少なくなるように、最善の努力をするというのはもちろんありますよね。

【渡辺プロジェクトリーダー】 もちろんありますが。

【笠原委員】 これだけのことをやるわけですから、どこかで無理を超えないと1番になれないですよ。どこかで最善の努力をして、オプション1を達成できるように頑張ってみませんか。そういうプランを初めからあきらめるんじゃなくてやっていただきたいというのが、私の意見です。もしオプション1が満たされれば、最終的な最大性能を持つマシンは、現行案のままで、別にゆっくりつくっていただいても、あとはいいんじゃないかなと思うんです。お金の集中投資を今やって、オプション1を満たして、あとはゆっくりつくっていても、皆さんから褒められる結果になるんじゃないかなと思います。

【渡辺プロジェクトリーダー】 私は、オプション1というのは、ほんとうに僥倖というか、どう言ったらいいんでしょうか。それを計画するのは、先ほど何度も言いましたようにできません。だから、可能であればもちろんやりますが、今の段階で、これを線表を引っ張って努力しますということではできません。言っている意味はわかりますか。

【笠原委員】 わかりますけれども、約束はできなくても、頑張してほしいですね。結局、今の修正案にしても100%じゃない。

【渡辺プロジェクトリーダー】 それは精神論みたいだな……。

【平木委員】 じゃ、ちょっといいですか。整理しますから。

【土居主査】 整理するんだらうね、ほんとうに。

【平木委員】 オプション1というのは、平成21年11月に1番をとる。2というのは、6月にとる。3というのは、かなり確度が高く11月にとる。オプション4は、確度が低く11月にとるといので、できるということ、これがオプションというものの内容です。方法は問わない。

それで、先ほどから言われていますように、もしできるということでは、オプション4が現実的であることは一番疑いない。しかし、プロジェクトの目的達成のリスクを考えますと、実はオプション4が最適解ではない可能性が高いというのが、今議論になっているわけで、おそらくワンチャンスにかけるとい考え方が間違っていて、複数のチャンスにかけるといプロジェクトをちゃんとかけなきゃいけない。その場合、こちらの土井先生がおっしゃったように、何月にはそれを見切る時期であるかという、そういうスケジュール選定を含めて計画を立てて、それがリーズナブルであればできるし、だめだったらだめだと。その中にウェハの量産が幾つできるか。この時期にはイールドを幾つと見積もるか。これは非常に重要なことですよ。一般的にコンスタントということは半導体ではないわけで、上がりますので。あともう一つ、部品でショートするのは何か、組み立てがショートするのは何か。場合によっては、最近組み立て専門メーカーってありますので、外注等も検討できると思うんです。

チップ以外のものは努力の範囲内だと思いますので、その辺を含めたものをつくって、非現実的、極めて大と書いてあるんですけども、ちょっとそれはあんまりかなという気がしますので、もっと総合的に見て、今の4つのオプションに対して、どうリスクがあるのか。それから、スケジュール。どのステップでの確認事項かというのを明確にして、次に議論するしかないんじゃないかと思うんですけども。まとめたでしょう。

【土居主査】 ありがとうございます。ほんとまとまった。

どうぞ。

【横川開発グループチームリーダー】 1つ、多分平木先生のご質問になると思うんですが、製造スケジュールのネックとなる部分についてなんですけれども、ボトルネックとなる部分、一番大きいものだけ押さえて、それが可能かどうか我々は検討したわけです。それが無理だということだけで、あとは進められると思われませんか。

【平木委員】　　ちょっと言っている……。

【横川開発グループチームリーダー】　　要するに、ケーブルがとても間に合わないというのが、今回の結論なんですね。それはどう考えても、相当製造能力を高めないといけないこともあって、非常に難しいと回答をもらっているわけです。ほかの部分がかししたら、製造能力的にこんな部分がありますが、一番大きいのは、先ほど言ったようにケーブルの作り込みなんです。そこを変につくってしまうと、それこそ接続できない粗悪品が出てきてしまう可能性があって、そこは慎重にやりたいというのが我々の希望なんです。

【土居主査】　　いいですか。オプション2で、11年6月の10ペタでケーブルが足りない。11年の11で、14.3ペタでケーブルが足りない。この間はどうなっているか。こういう話です。何かあるはずです。

【渡辺プロジェクトリーダー】　　10から14.3の間という意味ですね。

【土居主査】　　はい。

【渡辺プロジェクトリーダー】　　それは先ほど中島先生からも……。

【土居主査】　　そう。そういう話。だから、今の横川さんのあれに対してはそういう話。いいですね。

【横川開発グループチームリーダー】　　はい。

【土居主査】　　さて、そろそろあれしたいと思うんですが、まだどうしても聞いておきたいということがありましたら、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。どうぞ。

【田中委員】　　この議論は、お金の話が裏にあるわけです。最初に国で用意したお金は、みんな使えることを想定して議論しているようですが、それは大丈夫でしょうか。

【土居主査】　　これは審議官、いかがでしょうか。

【倉持大臣官房審議官】　　ありがとうございます。私どもの認識は、まさに前回4月22日にこの委員会でお出しいただきましたように、ほんとうにこのプロジェクトの目的を達成するためにどうかと。今、一応国費として1,154億円というのがあるわけですから、それはあのときの表現そのとおりだと思いますけれども、まずここで目指していたものをどう実現するかということと、一応財源といいますか、要するに予算の国費の枠としては、そういうものを前提に考える。

しかし、相手が動いての話ですから、その要素込みで、検討としてはもちろん幅があると思いますけれども、やはり財政当局との折衝はまさにこれからではございますけれども、一応我々としては、10ペタクラスのを世界に先駆けてユーザーに提供しようという一

番大きな目標のもとで、大体国費としてはこういうものだということで走ってきていますから、その前提は極力守りながら議論していきたいとは思っております。

【田中委員】 やめると、普通ですと予算が余るでしょうが、その余ったお金は要るのだという理屈はどう立てるのでしょうか。先ほどの6カ月前倒しはその理屈なのでしょうか。

【倉持大臣官房審議官】 その理屈もあると思います。いわばシステム構成というものについては、ちょっと繰り返しになりますけれども、世界に先駆けてこういうペタコンを開発しよう。総合科学技術会議の事前評価でもムービングターゲットですから、そのシステム構成は柔軟に考えるようにという中で進んできている仕事ですので、我々としては、もちろんこれから折衝はしなきゃなりませんけれども、まさに本来国家基幹技術としてそういう目標を掲げてやってきたわけですから、それについての必要な折衝というのは、ほんとうに先生方のご支援、あるいは政治のご支援をいただかないといけないと思いますけれども、やはり軸はそこにあると思っております。

【土居主査】 よろしいですか。したがって、さっき米澤先生がおっしゃったようなこと、要するに、合理的な説明が要るというようなことをはじめとして、ステップ・バイ・ステップで刻んでいただいて、さっきの中島先生の話ではないですけども、どこまでがほんとうにいけて、どこから先はどうなるかというようなこと等を踏まえた上で全体構成を見せ、そして、政治的な面及び財務当局を、それをもって納得してもらうような説明ができなきゃいけないんです。ですから、それがこの場で、皆さん方からおっしゃられたことを踏まえて、理研がさらなる資料なり何なりでまとめていただいた上で、この場に出してきていただきたいということであって、そして、それを我々として、要するに中間評価は技術的な面ではありますけれども、そういうようなものを取りまとめたものをもって、あるいは中途段階でもそうですけれども、局長、審議官、室長なんかがしかるべきところで折衝していただくという段取りになるわけです。

ですから、よほどうまくいかない、田中先生のご心配のことというのは、起こり得るわけですから。ですから、きっちりその辺は、それができるような方向で、我々としてもまとめなきゃいけないということでもありますので、ご理解いただければと思います。ですから、したがって理化学研究所も、腹くくってしっかり答えを持ってきてくださいよね。腹くくってないとは言いませんけれども、どうも先ほど来の答えからしていると、もうちょっときっちりした数字を踏まえた上でやっていただきたいということを、さらにもお願い

いたしますので、よろしく申し上げます。いつまでかということに関しては、この後また事務局と相談させていただきます。

【笠原委員】 ちょっと1点いいですか。1点だけ。例えば、オプション1なんかは、時間との戦いなんです。いろいろな検討はしておいていただいて、それからオプション1にしましょうといったって時間切れになってしまう可能性もあるので、いろいろな検討とともに、量産時期をどうやったら早められるかとかというのを、あきらめずに検討していただけないでしょうか。

今、プラン1をやるべく検討していただくのは十分検討に値することだと思いますので、いろいろなパターンをつくって、これから幾らかかって、何ペタフロップスで、何%の確率で1番になれるというのがありますけれども、それと並行して、とにかくプラン1に対する努力というのは始めていただけないでしょうか。

【渡辺プロジェクトリーダー】 努力はいたしますけれども、繰り返しますけれども、先ほどの論理品質、量産時期の開始と、それから、もう一つプロセスの問題がありまして、ロジックの場合はかなりいろいろな観点から推測ができるんですけども、プロセスにつきましては、非常に推測が難しい。努力はしますけれども、非常に予測が難しいということをご理解いただきたいと思います。設計品質をどこまで高められるかというのは、実際の設計しているものであると、半導体の問題でございまして、それがどこまで把握できるか。まず非常に困難であって、スケジュールに乗せられるようなものができるかどうか、そこが非常に難しいということをご理解いただきたいと思います。

それから、同じくそれと連動して、費用の問題ですね。これを計画を立てること自身が、この初期の段階では難しいということをご理解いただきたいと思います。

【土居主査】 わかりました。ただいま現時点で何とかするというわけじゃなくて、要するに、走りながらでわかってくるわけですから。だから、そういうことを含めてやっていってくださいよねというのが、笠原先生の。

【笠原委員】 そうです。あとどちらかというと、ほかの人がやっているのを待ちますというような雰囲気なんですけれども、早くするためには、そういう人たちと一緒に検討を重ねて、プッシュしていくということも必要だと思うんです。その気力がほかの人を引っ張っていくということもあるので、ほかの人たちがやってくれるのを待って、ほかの人がだめと言っているからあきらめましょうというんじゃなくて、その人たちをやる気にさ

せて持っていくというのも大事なことなんじゃないかなと思います。

【土居主査】 そうそう。それがマネジメントよね。

【川添委員】 この案になってよかったって最初に言おうと思ったんだけど、何か言いにくい話ですけれども、もともとから言っていた話というのは、コネクタ部がちょっと変わりましたみたいな説明だけはなされたけど、とんでもないものがあったはずなのがなくなったわけですね。2 つつないで、とても私には信じられないようなものを複合システムといったとき、それがとても単純なものになって、単純にしたほうがいいんじゃないですかと言ったとおりになったので評価します。そのために何が起きているかという、実際にはできなさそうなものをできる状況になっただけで、ある意味でおめでとうございますんですね。ほんとうに複合システムをつくって、違うメーカーの2 つつくるコネクタ部ってどうやってつくるんですかという話をもうしなくてもいいだけでも、すごくいいんだと思います。

そのかわり、今のお話みたいに、単純なシステムになったんだから、もうちょっと頑張らって速さぐらい上げてよねというのがほんとうの話なんですけれども、今のコネクタ部があっさり名前だけ変わりましたなんて話じゃなくて、あそこはとんでもなく難しかったはず。どうやってつくるんだというのを何遍聞いても、できるできるとおっしゃっているだけで、そんなものどうやってつくるんだという話について、正しい回答を得たことがなかったですね。それがなくなったということ、とてもよく評価します。それについて、そのかわりちゃんとやってくださいねという、今のとても単純なシステムだと思います。

【土居主査】 よろしくどうぞ。

【平木委員】 すみません、私に 30 秒だけ。

【土居主査】 そうですか、はい。

【平木委員】 きょうの話は、ある意味では非常に建設的だったと思うんですけれども、残念なのは、富士通のシステムについて詳細なことを質問しても、何も答えが返ってこない状態で、次回これだと困るので、ぜひとも富士通の方が同席されて、技術的な数字を質問した場合に、すぐに答えていただけるような状況というのはつくれないものなんじゃないですか。ちょっとこんな状況だと、何回も何回も会議をやっては回答で終わらないと思うんですよ。それは可能なものなんじゃないですか。

【土居主査】 これはどんなものなんですか。

【米澤委員】 これはこの後議論するんじゃないですか。

【土居主査】 それと同時に、何度も出てきていますけれども、きょうもソフトウェアのというのが一括ですと書いてありましたけれども、要はフロントエンドとして、あるいはファイルシステムやらスケジュールやらってありますが一体全体何者で、何をあれしているんだというような機能的な説明もなければ何もなし、要するに、その辺を含めて、ちゃんと整理したものを出していただけますか。お願いしますね。

【横川開発グループチームリーダー】 はい。

【土居主査】 それでは、ありがとうございました。今のようなことは少なくともお願いし、これからあと、ちょっとディスカッションした結果を踏まえて、またさらなるお願いをすることになるかもしれませんが、その節にはよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

(理研退室)

【土居主査】 ありがとうございました。

宿題は宿題で、さらなるものが多分あるんだろうと思いますのですが、最低限、最悪いっても、11年11月10ペタというのだけは、どうも保証されているような気がするんですが、これはこれで、やっぱり国家基幹技術として10ペタのものをということで、それにムービングターゲットがくっついているものですからややこしいわけですが、10ペタのものをつくるという基本的なところには達するわけですので、これ自身とすると、したがって、まずは開発は進めていただくということの了解で、皆さんはそれでよろしいんでしょうね。

【平木委員】 ただこれだと、いわゆるトップはとれないですよ。

【土居主査】 そう。だから、ムービングターゲットというややこしいのがついていますがと申し上げたのがそれで。ですから、一応は、こういうような最悪6カ月前倒しということで、10ペタをつくるということに関してはいかがでしょうか。

【川添委員】 いや、これをこのまま認めるのはまずいと思います。

【平木委員】 私もまずいと思います。

【川添委員】 これをこのまま認めるのは、最後に私が言ったのはほんとうで、とんでもなく易しくしちゃったんだから、やっぱりある意味で、複雑怪奇なものをつくれる能力があったと彼らは主張していたんだから、それをやらなくて済むんだから、こんなもので認めるなんていうのは成り立たない。

【土居主査】 いやいや、認めるといっても、最悪11月で10ペタは保証されているようですのでと、こういうことなんです。

【平木委員】 私は、今までの質疑応答の様子を見ても、ここでコミットした瞬間にそれしかできなくなると思うので、ちゃんとハードルは上に上げておかないといけないと思うんです、ゴールは。ですから、具体的には、オプション3が多分いい落としどころで、オプション3でオプション1を含むというような形の判決しかないかなと思うんですけれども。

【土居主査】 それは最終的には、先ほど来出ている、1ペタずつの刻み幅はともかくも、そういうようなことでいろいろなものを出してもらうわけだから、それに基づいて判断しなきゃいけないことだし、先方がおっしゃったように、もう一つ先に先方さんがいらっしゃるわけで、先方さんとの兼ね合いというものもあるわけだから、それはそれで含むわけですけれども、国家基幹技術としての最低の10ペタというのをつくるのだけは、ムービングターゲットはややこしいのはともかくとして、これで保証はされているよだという意味の発言なんですけれども。

【平木委員】 私はともかくきょうのプランというのは、オプション4に誘導するために、ほんとうはろくな検討をしていないのに、不可能、不可能、不可能と書いてきたので、このプランを容易にオーケーと言うことは、要するに、そのためにつくった資料なので、具体的にほんとうにオプション3にはどういう危険性があるとか、XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX何も検討されていないと思うんです。だから、私はここでオプション4にオーケーを出すということに対しては、非常に問題があると。

【土居主査】 ごめんなさい。オプション4にオーケーを出すというんじゃないくて……。

【平木委員】 富士通さんがこのまま開発を続けるということは、コミットしていいと思うんですよ。

【土居主査】 そう、そういうこと。

【平木委員】 ただその目標は、世界一をとることだとはっきり言うべきなんですね。万が一とれないときはしょうがないですけれども、世界一をとるために開発してほしいと。

【土居主査】 それはそうだと思う。

【平木委員】 だから、オプション4というのじゃなくて……。

【土居主査】 オプション4ではなくて。

【平木委員】 富士通にかける。世界一をとるために開発してほしいということが意見である、これはいいと思うんです。だから、とめることはないんだ、もっと強くいけと。

【川添委員】 もともと富士通は、10ペタつくるって言っていたんだから、何も変わら

ない。しかも余計なものがなくなって単純なもので、打ち合わせも何もなくてよくなったんだから、こんな楽な話ないですよ。あのコネクタ部の打ち合わせのために、日電と富士通は何ぼ時間つぶさなきゃいけなかったはずですかという話ですよ。それが何も無いんだから、一緒の中で、それこそ機密保持から何から全部できて簡単じゃないですか。富士通は最初から10ペタつくるって言っていたんだもの、それにさらにお金寄せなんて、そんな話は成り立たないですよ。だから、これはおかしいですよ。

【中島委員】 それは成り立ちますけどね。

【川添委員】 え、成り立つんですか。

【中島委員】 それは3カ月とっていたからじゃない。

【川添委員】 ああ、そのタイミングはね。

【中島委員】 それを言ってはおしまい。

【川添委員】 そのタイミングはそうです。

【中島委員】 じゃ、100億、3カ月というのが、どう100億、3カ月なのよと。それが大事なんですよ。

【川添委員】 そうだね。そこの勘定をちゃんと見せろという意味ですね。

【土居主査】 そうそう。

【平木委員】 それと、オプション3というのは、否定するために[REDACTED]なんて、これ精査したらそうじゃなくて、もっとリーズナブルな値になると思うんですね。しかもそれが、もうちょっと中島先生が言われるところまでは、きっと100、200、300ぐらいの増分でいくので、それはやっぱり具体的にターゲットにして、そこから失敗したら失敗したというような考え方でないと、下をねらいますと、必ずそれができますから。

【土居主査】 うん。それは納得しておりますし、同意します。

【天野委員】 やっぱりオプション1で5ペタいかななくても、とにかく2010年の11月にトライするというか、そういう方針にしたらいんじゃないかと思うんですけども。

【平木委員】 その後それで失敗したら、もう一度11年に。

【天野委員】 そういうことです。

【土居主査】 そうそう。

【笠原委員】 絶対にそれは必要だね。

【天野委員】 つまり、2010年にとにかく何かシステムを組み上げて、5ペタいかなくてもしょうがないから、4ペタでも3ペタでも、とにかく挑んでみると。

- 【笠原委員】 3.8でも、とにかくここは。
- 【川添委員】 1番になれば。
- 【土居主査】 何ていったって、ここは二重丸を含んで、バツがないんだから。
- 【川添委員】 二重丸なのにやめるって。
- 【笠原委員】 ここをあきらめるのはあり得ないですよ。
- 【天野委員】 これ、もしかしたらいける可能性はありますよね。
- 【川添委員】 あるんじゃない。
- 【土居主査】 あるある。
- 【天野委員】 リメイクがうまくいけば。彼らの今の段階では、絶対に保証はできないと思うんですよ。だけど、もしかしてとんとん拍子にいけば、つまり、オプション1は、もしかしたらできる可能性はありますよね。だから、まずそれを、オプション1、5ペタという約束はできないだろうけど、2010年の11月にトライアルするよ。そのときまで頑張るよというふうにして、それから後は、もしかしたらまたチャンスがあるかもしれないし、その時点で圧倒的に負ければあとはだめですね、どう考えても。
- 【中島委員】 ちょっと水を差して申しわけないですけども、別に理研や富士通の味方をするわけじゃありませんが、2010年だよ。2010年にとにかく持っていくものを、つまり、3ペタでも4ペタでも2.5ペタでも、値がはかれるものをつくるということは、国家予算をどこかでねじ曲げないとだめですよ。今の製造スケジュールだと、物は11年にしかぶち込みませんから。ごめん……。
- 【笠原委員】 2010年度末までに5.8ペタフロップスをつくるというさっきのプランだったので、その年度内に5.8ペタフロップスをつくる予算はあるんですね。
- 【中島委員】 ああ、そうか。
- 【土井委員】 だから、お金はそれでやるんですよ、現行でも。
- 【中島委員】 ああ、わかった。要するに、この5.6ペタを無理やり早く……。
- 【川添委員】 これを6カ月早めるという。
- 【土居主査】 だってこの線表でも、据付スケジュールのところだって、ちゃんと彼らは赤くしているんだから。5.6のところへ5ペタで。
- 【中島委員】 だから、量産ゴーをいつ出すかというお話か。
- 【天野委員】 そうですね。
- 【中島委員】 だから、量産ゴーを2010年の4月か何かに出して、そこ、金あるよねと。

10年にはつけるんですよ、多分。

【中井計算科学技術推進室長補佐】 12ページに。

【中島委員】 だから、来年度中に量産をする金をつけるんですよ。

【土井委員】 もともと。

【笠原委員】 もしここで集中的にお金が必要だとしても、ここで集中投資をしておくのは意味があると思うんですよ。最後のほうで投資をしても、どうせ1番になれないので。

【中島委員】 国の金って、返せって、おれたちが100億余計に払ったから、来年とにかく100億目つぶってくれといっても、絶対くれませんから。そんな無茶はできません。

【笠原委員】 結局、オプション2、3でもお金は増えてしまうので、今までの予算よりも増やさなきゃいけないんですよ。 [REDACTED]

【土居主査】 うん。これはそう。渡辺さんが確約しなきゃできませんとグズグズ言っているけど、頑張りますって一言言えばいいんですよ。それだけの話なんです。

【笠原委員】 そう思いますね。

【土居主査】 そう。それだけの話なんです。

【天野委員】 いや、それは言えないでしょう。

【土居主査】 頑張りますなだから。

【笠原委員】 やりませんじゃなくて、頑張りますですから。

【平木委員】 ちょっといいですか。

【土居主査】 どうぞ。

【平木委員】 これからは、先ほど言いましたように、どうしても富士通と直接話したい。どうも富士通の成果については、下目下目に、NECについては上目上目にいくと。今までも目に余っていたんですけども、やはり今もそういう感じがあるので、やっぱりこれからはほんとうに現実を見ながらやっていかなきゃいけないと思うんですよ。確かに計算機って1つでも部品がなかったら組み上がらないんですよ。でも、それをするのがマネジメントなので。それというのは、やっぱり富士通の生産システムをよく知っている方しかできないと思うんです。ですから、その辺を含めて、ぜひとも検討の輪の中にそういう人を入れてほしいと。

あともう一つは、結局、わからないことがいっぱいあるみたいだけど、実はそれはそう

じゃなくて、今は把握されていないんじゃないかというので、もっと精密に把握したら、もっと道がひらけるのではないかなというのが、正直言って感じます。

【土居主査】 富士通をこの場というのは、それは。

【井上計算科学技術推進室長】 相談してみます。理研と富士通で可能かどうかも含めて検討してもらいます。

【土居主査】 はい。

【平木委員】 はっきり言って、井上さんでいいんですよ。

【中島委員】 ああ、井上愛一郎さんは。

【平木委員】 そうそう。彼はきっと細かい数字まで全部わかっているはずですから。

【土居主査】 では、指名をして、出てきてくださいと。ちょっと検討してください。

【倉持大臣官房審議官】 はい。

【土居主査】 そうなんだよ。いろんな数字的なことを把握されている方じゃないと、よくわからないんだよね。だから、きちり把握された上でそれを理解していれば、マネジメントというのがちゃんとなると思いますね。

【平木委員】 そう思います。

【土居主査】 できないならできないで、なぜできないかというのだから反論ができるはずなんですね。そうなんですよ。

ほかにはいかがでしょうか。

【平木委員】 では、最後に。

【土居主査】 ちょっとごめんなさい。スケジュール的に、今の宿題は、口頭で出したものに関しては、いつまでにどうするかというのは、どういうことになりますか。それを踏まえて、またこちらが何か最終的なあれに向けていかなきゃいけないわけですよ。

【井上計算科学技術推進室長】 どのくらいでできるかというのもありますけれども、実はこの後、予算要求なんかもしていくことを考えれば、我々はできれば6月の半ばまでには、最低限ある程度今後のめどを立てないといけないと思っておりますので、いずれにしろ週1ぐらいでやっていただくぐらいのペースで、むしろそういう意味では、先生方のスケジュール、皆さんが集まるときにどんどん入れていって、それに合わせて理研にも富士通にも突貫工事でやっていただくというようなことで考えたいと思っております。

【土居主査】 平木さん、何か一言あったよね。

【平木委員】 はい。一番最初の問題で、やっぱり NEC が撤退したから見直していると

いう風評が世の中に広まるのは、我々にとってはものすごく不本意なので、そこははっきり筋を通していただきたい。ですから、秘密指定を解除して、例えば、ウェブに決定事項として載せる。これは文部科学省さんの決定だと思しますので。やっぱり見ていてほんとうに歯がゆいですよ。

【土居主査】 ちょっとその辺は検討していただくというところにさせていただきますか、この場では。

【平木委員】 お任せします。

【土居主査】 確かに物事が逆さになっちゃっているというか、逆しまになっちゃっているというのは不都合であるということは確かなんです。

さて、ほかはよろしいでしょうか。どうぞ。

【川添委員】 1つだけ気になったのは、さっき言っていた、今のオプション4でお金は当初計画、つまり1,154億円の中でできますと言ったんですけども、相当複雑なものをつくるはずだったものが単純になってもそれでいいんだったら、僕はどうも納得いかないんです。だから、どういう勘定をしたらそうなるのかというのがどうもわからない。もともと複雑なものをつくる気がなかったのか、そこにはほとんど金はかからないでできると思っていたのか。その辺をどうしても聞きたいんです。僕はすごくお金がかかると思っていたんですけどもね。

【土居主査】 20億か何かなんですよ。

【川添委員】 え、20億でできるの。

【土居主査】 うん。

【川添委員】 そういう計画だったんですか。

【土居主査】 そう。

【中島委員】 そんなものでしょう。

【川添委員】 そんなものなんですか。

【中島委員】 ネットワークのお金自体はもっと安いですよ。5億とかそんなものですよ。

【土居主査】 うん。

【中島委員】 だから、ソフトがどうなるかという話で。

【土居主査】 ソフト込みで20億。

【中島委員】 200億なんて全然かからないですよ。

【川添委員】 かからないんですかね。そうなんですか。

【中島委員】 全然かからない。うちへ来ていただければ、うちのネットワークが大体同じ規模ですから。

【平木委員】 ただ、今そういう詳細な話をする段階じゃないですけども、あのシステムは明らかに弱過ぎるので問題はありますね。1けたぐらい弱いですね。

【中島委員】 あれはまたサーバを増やさなきゃいけない。

【土居主査】 だから、あの辺がもやの中というか、霧の中というか、スモッグの中にいるものだから、話がよくわからない。

【中島委員】 サーバ側はいいの。サーバ側というか計算側はいいんだけど……。

【平木委員】 ファイルサーバ側が弱過ぎて。

【米澤委員】 ああ、別の。そうか。

【平木委員】 TB/S もいってないから、ほんとに弱いよ。

【中島委員】 だから増やすと、またそこでごーんとサーバが並んでみたい話になるんですよ。サンから買ってこいとか言わない限り。

【土居主査】 これ、常識として私はわからないんだけど、フロントエンドサーバ群というのがあって、ログインのことやら、そこのところがコンパイルやら何やらというので、一手に群というのが理解の1つだろうと思うんだけど、ここのところで1つのところがぐちゃぐちゃっというのね。

【平木委員】 はい。まあ、それはそんなものですから。

【土居主査】 そういうものなの。そうなの。

【中島委員】 ハード的にはそんなものです。

【土居主査】 ジョブ管理というのは、下側のほうにいるんだけどね。

【平木委員】 それもそんなものです。どこかにサーバがあればいいんです。そんな真剣な絵じゃないですよ。

【米澤委員】 どこにいても同じ。

【平木委員】 あればいいだけで。

【土居主査】 いや、だけど、もうちょっとわかりやすくしろというんだよ、ほんとうに。それでは、きょうはこんなところですかね。よろしいですか。

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