

総合科学技術会議 評価専門調査会  
第1回「準天頂衛星システム」評価検討会議事概要

日時：平成14年9月19日（木）15：02～17：06  
場所：経済産業省別館 8階 827会議室

出席者：末松座長、加藤委員、鳥井委員  
新井委員、川嶋委員、小室委員、高畑委員  
欠席者：桑原委員、家田委員

- 議 事： 1．開 会  
2．評価検討会の調査・検討の進め方について  
3．研究開発概要の説明と質疑応答  
4．議論  
5．閉 会

（配布資料）

- 資料1 平成15年度 新規の大規模研究開発の評価について  
資料2 評価検討会運営要領（案）  
資料3 評価スケジュールについて（案）  
資料4 大規模新規プロジェクト評価の説明資料  
資料5 準天頂衛星システムに関する民間の取り組み状況  
参考資料 準天頂衛星システムとは？

（机上資料）

- 国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成13年11月28日）  
科学技術基本計画（平成13年3月30日）

ヒアリング説明者：

- 1．準天頂衛星による移動体ブロードバンド通信・放送・測位環境創出  
（文部科学省、宇宙開発事業団）  
大塚洋一郎 文部科学省研究開発局宇宙開発利用課長  
梶井 誠 宇宙開発事業団衛星総合システム本部  
衛星ミッション推進センター長
- 2．準天頂衛星システムの研究開発（総務省、通信総合研究所）  
野津 正昭 総務省情報通信政策局宇宙通信政策課長

鈴木 良昭 通信総合研究所無線通信部門長

### 3 . 準天頂衛星測位システムの開発

(国土交通省、国土地理院、電子航法研究所)

清水 亨 国土交通大臣官房技術調査課環境安全技術調整官

石丸 周象 国土交通省総合政策局技術安全課長

松坂 茂 国土地理院地理地殻活動研究センター宇宙測地研究室長

惟村 和宣 電子航法研究所衛星技術部長

### 4 . 準天頂衛星システム基盤プロジェクトの開発

(経済産業省、無人宇宙実験システム研究開発機構)

西本 淳哉 経済産業省製造産業局航空機武器宇宙産業課宇宙産業室長

金井 宏 (財)無人宇宙実験システム研究開発機構理事

### 5 . 準天頂衛星システムに関する民間の取り組み状況(日本経済団体連合会)

河内 正夫 日本経済連宇宙開発利用推進会議企画部会長代理

#### 議事概要：

(座長) それでは、時間がまいりましたので、総合科学技術会議評価専門調査会の準天頂衛星システム評価検討委員会、第1回目を開催させていただきたいと思っております。

私は、当座長の指名を受けております末松と言います。進行係を務めさせていただきます。どうぞよろしく願いいたします。

この検討会の設立の経緯でございますけれども、ご承知のように、総合科学技術会議は、内閣府の設置法に基づきまして、科学技術に関する大規模な研究開発、その他国家的に重要な研究開発について評価を実施するということになっております。

これを受けまして、総合科学技術会議におきましては、本年の4月23日の本会議におきまして、新たに実施が予定されております大規模な研究開発(研究開発期間における設備整備費の総額が300億円以上のもの、または設備整備費及び運用費等の総計が500億円以上のものというのが大規模な研究開発ということでございますが、これにつきまして、総合科学技術会議がみずから評価を行うということを決めております。

本日の検討会は、大規模な研究開発に該当します文部科学省、総務省、国土交通省、経済産業省の4つの研究開発機関が一緒になって検討されております研究開発課題、準天頂衛星システムを評価するために設置されたものでございます。こういうことで、皆様方には、そのメンバーをお引き受けいただいておりますと伺っております。大変時期的に切迫しておりますので、急なお願いでお引き受けを賜りましたことを厚く御礼申し上げます。

それでは、本日は最初でございますので、簡単に自己紹介をお願いしたいと存じます。

私は先ほど紹介させていただきました、末松と申します。国立情報学研究所に勤めております。どうぞよろしく申し上げます。

(委員) 評価専門調査会の加藤でございます。会社は、トヨタ自動車でございます。よろしくお願いいいたします。

(委員) 同じく、鳥井でございます。今は東京工業大学におります。3月まで日本経済新聞社で論説委員をやっていました。

(委員) 早稲田大学理工学部の高畑と申します。専門は、無線通信です。よろしくお願いいいたします。

(委員) 東京国際大学からまいりました小室と申します。よろしくお願いいいたします。私の専門は、皆さんとはちょっと違って、もともとはNHKでキャスターをしておりました。今は、大学での専門は、メディアです。よろしくお願いいいたします。

(委員) 野村総合研究所の新井と申します。私の専門は、情報通信分野の事業戦略コンサルティング。事業計画づくりをやっております。よろしくお願いいいたします。

(委員) 慶應大学の川嶋と申します。きょう、ここにお呼びいただいたのは、多分GPSをかなり使っております、ナビゲーションシステムなどのことを研究しておりますので、その論点からいろいろ申し上げたいと思います。よろしくお願いいいたします。

(座長) どうもありがとうございました。

本日は、急なことでございましたので、ご欠席が、桑原総合科学技術会議の議員、それから、東京大学大学院工学系研究科の家田教授、お二人がこのほかにメンバーでございますが、本日はご欠席でございます。

それでは、この検討会の進め方につきまして、事務局からご説明をお願いしたいと思います。

(事務局) 評価担当参事官をしております鶴戸口と申します。ご説明させていただきます。

まず、お手元の資料の確認をさせていただきたいと思います。

順に申し上げます。議事次第が1枚ございまして、それから、座席表がございます。大変申しわけございません。この座席表の中に、ただいま自己紹介をいただきました、川嶋先生が抜けております。大変失礼いたしました。その次に、評価検討会のメンバー表が載っております。それから、資料1というのがあります。それから、資料2、運営要領(案)というのがございます。資料3として、スケジュール。それから、もう一つ名簿がございまして、きょう説明

していただきます各省関係の説明者の名簿がございます。それから、資料4といたしまして、大規模新規プロジェクト評価の説明資料というのがございます。それから、横長の資料5という準天頂衛星システムに関する資料がございます。それから、さらに参考資料といたしまして、カラー刷りの横長の資料、それから、最後に、準天頂衛星システムの評価検討会追加意見書という1枚紙がございます。それからさらに、「今後の宇宙開発議論に関する取り組みの基本について」という総合科学技術会議の冊子を配付してございます。

なお、席上に、委員の先生方のところには、さらに、科学技術基本計画の冊子、それから、国の研究開発評価に関する大綱的指針という冊子がございます。この2つにつきましては席上のみということで、お持ち帰りいただけない資料でございますので、よろしく願いいたします。

それでは、まず資料1をごらんいただきたいと思います。

本日の検討会につきましては、ただいま座長からご説明があったとおりでございます。若干詳しくご説明いたします。経緯等でございます。

まず、大体ご承知のことと思いますけれども、恐縮ですが、資料1の後ろ3枚目をごらんいただきたいと思います。横長の資料でございます、総合科学技術会議の組織図というのがございます。

既にご承知のこととは思いますが、総合科学技術会議の任務の3つ目といたしまして、3のところに国家的に重要な研究開発の評価を行うということにされております。これにつきましては、総合科学技術会議の下に各種の専門調査会がございまして、箱の左から2つ目のところに評価専門調査会というのがございます。この専門調査会のメンバーといたしまして、本日の座長であります末松先生、それから加藤、鳥井両委員が所属されておるわけでございます。

この評価専門調査会の任務といたしまして、箱の下の方に、重要研究開発の評価等とございまして、本日ご検討いただくのは、この重要研究開発の評価等の一環でございます。

さらに2枚ほど戻っていただきますと、参考という資料がございまして、本年4月23日に、総合科学技術会議において決定された事項の2枚紙でございます。これは何かと申しますと、先ほど申しました国家的に重要な研究開発の評価というのは何かということでございます。総合科学技術会議は、国の科学技術政策を総合的かつ計画的に推進する観点から、大規模な研究開発その他の国家的に重要な研究開発について、その目標や達成度及び効果等を評価することということでございます。その評価の結果は、推進体制の改善や予算配分に反映させるということになっております。

国家的に重要な研究開発といたしましては、設備整備費及び運用費の総額、これは研究開発期間全体のものですが、約10億円以上のものという

ものを取り上げて行うということでございます。

本日の検討会の関係では、国家的に重要な研究開発の評価というのは3種類ぐらいございますけれども、次の4ページのアというところに書いてございます。新たに実施が予定されている大規模な研究開発。先ほど座長からもご説明がありましたように、研究開発期間における設備整備費総額で見ますと約300億円以上のもの、または、設備整備費と運用費込みで見ました場合には約500億円以上のものというのが対象になりまして、こういう要件に合致するものにつきましては、総合科学技術会議がみずから事前に評価を行うということにされているわけでございます。

本日の評価検討会につきましては、先ほどご説明申し上げました、評価専門調査会のもとに、さらにそれぞれの評価対象を評価するための専門的な知見をお持ちの方、その他の方にもご参加いただきまして、具体的な検討をしていただくということが趣旨でございます。

それでは、資料1の一番最初のページに戻っていただきたいと思います。

15年度の新規の大規模研究開発の評価ということでございます。本年、新規の大規模研究開発に該当するものとしたしまして、評価課題として3つございます。再生医療の実現化プロジェクトというのが1つ。本日の議題になっております、準天頂衛星システムに関するものが1つ。それから、イネゲノム研究に関するものが1つということでございまして、今後、評価の専門調査会の下に、評価専門調査会のメンバーであります議員、専門委員会の方数名が中心になりまして、さらに外部から専門家、有識者をお招きいたしまして課題別に評価検討会を設置するというところで、本評価検討会は、準天頂衛星システムに関するものということでございます。

今後の予定でございますが、評価専門調査会の調査検討につきまして、中間取りまとめを10月中旬までに行いまして、15年度予算の優先順位づけという作業をやっておりますけれども、そこに内容的には反映していきたいということと同時に、最終的な取りまとめにつきましては、総合科学技術会議で11月までに結論を得るという予定にしております。

以上が資料1でございます。

それから、資料2といたしまして、本評価検討会の運営要領(案)ということが書いてございます。いろいろ書いてございますけれども、運営についての手続を書いております。総合科学技術会議の運営規則、それから専門調査会の運営規則のほか、この要領に規定するところによるということ。

第2条には、座長を置く。座長が出席できないときは、その指名する者が職務を代理する。

それから、第3条につきましては、欠席をする場合には、代理人の出席はで

きない。欠席する場合には、書面により意見を提出することができるということです。

議事につきましては、過半数の出席で検討会が成立するというところでございます。

審議内容の公表につきましては、座長が適当と認めるときには会合を非公開とすることができるということでございます。

それから、審議の内容等を会議資料及び議事録の公表、その他適当な方法により公表するというところでございますが、座長が認めるとき、適当であるとしたときには、その全部または一部を非公表とすることができるということでございます。

おおむね以上のような運営要領として考えております。

それから、今後のスケジュールが資料3にございまして、本日9月19日に第1回の評価検討会を行うということで、本日は、今後の評価検討の進め方についてのただいまのご説明をいたしました後、研究開発の概要について、関係各省の関係者の方からご説明いただき、質疑応答をいただく。それから、その後、この評価に関しての視点、問題点、論点等、あるいは調査検討すべき項目は何か。それからさらに、こういう説明を求めたいというようなことにつきまして、これは検討会の中だけで議論していただくということを考えております。

なお、今後の予定ですが、9月24日に親の評価専門調査会を予定しております。

それから、第2回の本検討会につきましては、10月の上中旬ぐらいに考えておきまして、後ほど日程のご相談をいたしたいと思っておりますが、そのときには、府省の追加説明、それから論点、問題点の明確化、考え方の整理という議論をしていただき、それぞれのメンバーの方々に評価項目に対する評価のコメントを提出していただきたい。事務局でまとめました上で、10月22日には中間的な取りまとめの案をつくって評価専門調査会にかけたいというふうに考えております。

10月下旬の総合科学技術会議には、本検討の中間報告をいたしまして、本会議において審議をしていただく。さらに、必要があれば第3回の評価検討会を11月に行いまして、総合科学技術会議の11月下旬に予定されております本会議におきまして、評価の結論を得たいということでございます。

本検討会の進め方に関しましては以上でございます。

(座長) どうもありがとうございました。

ただいまのご説明につきまして、何かご質問等ございますでしょうか。

要するに、中間報告をこの10月に、それから11月に最終報告ということが予定されているということでございます。

もう一つは、この会の公開、非公開でございますけれども、先ほどのご説明のように、非公開にすることもできる。しかし、適宜、報告を公開するというようなことでございますので、特にご意見がございませんようでしたら、この会は皆様方のご自由な発言をいただくということで、非公開というふうにさせていただきたいんですけれども、よろしゅうございますでしょうか。

それでは、そういうふうにさせていただきたいと思います。

それから、2番目は、傍聴につきましては、総合科学技術会議の事務局限りということにさせていただきたいと存じます。

それから、3番目といたしまして、府省より説明を求めますときは、必要部分のみご出席をいただきましてメインテーブルに着席していただき、その際、若干名の説明補助者の随行を認めさせていただくということでございます。

4番目は、資料は、会合終了後に公表させていただきます。ただし、公表に適さない部分は、理由を明確にした上で非公表といたします。

それから、最後に、5番目でございますが、議事録につきましては、発言者の校正をしていただいた後に、氏名を伏して公表させていただきたい。校正における修正は最小限にとどめさせていただいて、特段の理由がない限り、実際の発言に沿ったものを公表させていただきます。こういうことで、会議自体は非公開でございますけれども、発言内容については、氏名を伏して公表ということにさせていただきたいと思います。よろしゅうございますでしょうか。事務局側もそれでよろしゅうございますか。

それでは、そういうふうにさせていただきたいと存じます。

それでは、これから関係の4省庁の方々からプロジェクトに参加する日本経済団体連合会、この5者でございますでしょうか。準天頂衛星システムの概要をご説明賜りたいと存じます。

(ヒアリング説明者 入室)

(文部科学省) それでは、関係省庁、それと日本経団連より説明をさせていただきます。

私、文部科学省の宇宙開発利用課長をしております大塚でございます。どうかよろしくお願いいたします。

まず、資料は、資料4の縦長のものと参考資料という3枚つづりのものがございます。この2つで説明させていただきます。

まず、資料4の前に、この準天頂プロジェクト、非常に関係者が多うございます。総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省、それと民間が参加する共同プロジェクトでございます。

構想自体は、民間から出てきたものに対して、関係省庁がこれに対応するといった形で進めているものでございます。非常に関係者が多いものでございま

すから、まだ必ずしも詰め切れていない部分がございますが、こういうプロジェクトは宇宙でも初めてでございます、私はもともと科学技術庁出身でございますが、私が知る限り、これだけ多くの省庁が共同で参加し、なおかつ民間が主導的に進めるというのは例がないというふうに記憶しております。

まず、資料4の説明に入る前に、この3枚紙の参考資料の方で、準天頂衛星システムというのは聞きなれない言葉でございますが、そもそも何かというのを説明させていただきます。

この参考資料の2枚目を開いていただけますでしょうか。普通、衛星で静止軌道という言葉が出てまいります、静止軌道というのは、地上から見ると、赤道上空の一点にとまったように衛星が見えると、そういう軌道でございます。ちょうど周期が24時間で動いているものでございますが、準天頂軌道は、これを赤道に対して一定角度傾けているものを準天頂軌道と呼んでございます。こうすると、どういうことになるかということ、この2ページ目の右上の、ちょっと薄くて恐縮なんです、ちょうど赤道におれば静止して見える、静止軌道におれば静止して見えるところを中心に、地上から見ると8の字をえがくような軌道をとります。これを準天頂軌道と呼んでございます。ちょうど8の字の頭の一番上と下の部分がゆっくりしておって、8の字の斜めのところは早く動くということでございます。見かけ上、そういうことになります。1機だけですと、この8の字状をずっと動いておって、日本とオーストラリアの上空をこうやって動いているわけでございますが、それをうまく120度ずつ離して配置いたしますと、この8の字状を3機が順番に飛んでくる。そういった軌道をえがくことができます。これを準天頂軌道と呼んでございまして、この軌道に投入いたします衛星ということで、準天頂衛星システムと呼んでございます。

1ページ目に戻っていただきまして、左の準天頂軌道のところを何機かが順番に来るということでございます。今、考えてございますのは、大体3機を考えておりまして、3機を等間隔にここに動くようにする。そうしますと、どういうことが起こるかといいますと、大体日本上空に常に1機見えている。そういう衛星になるわけでございます。そういう衛星は何に使えるかといいますと、1ページの右下の図を見ていただきますと、静止軌道は大体日本の緯度から眺めますと、地上から大体45度の角度にとまってみえるということでございますが、45度というと、例えば都心でございますと、これは都心のビルを下から魚眼レンズで撮ったものでございますが、静止軌道の衛星というのはピンク色のところになります。もちろんこの1点になるわけでございますが、そうしますと、ビル陰あるいは山陰で隠れてしまって視界がかなり開けていないと静止衛星というのは捕捉できない。そういう欠点がございます。

この準天頂衛星軌道は、この真ん中の赤い丸でございまして、大体常に仰角

80度のところに入っているということで、都心でもあるいは山間部でも、大体3機のうち1機は頭上において捕捉できる。そういうメリットがございます。

これを何に使うかということでございますが、3ページ目をお開きいただきますと、今申し上げました高仰角というメリットを生かしまして、移動体通信と測位ということをしてほしいというふうに考えてございます。移動体通信という点では、ここの絵にかいてございますように、走っている車などに通信を行おうと思いますと、ビル陰、山陰のところが多くて難しいという欠点がございますので、準天頂を用いますと、大体車などの動いているものに対しても常に捕捉が可能ということで、これを利用して、高速ブロードバンド通信を移動体に対して提供しようというのが1点目の適用の方法でございます。

2点目は、測位でございます。

ご承知のように、測位につきましては、今米国のGPSというシステムがございまして、これを無料で日本は利用しているわけでございます。ただ、申し上げましたとおり、これは理想の状況では、4機GPSの衛星が見えておれば非常に高精度が実現できるわけでございますが、隠れていると精度が格段に落ちるとということで、準天頂システムを利用いたしますと、常に1機は確実に見えているということで、この捕捉がかなり格段に上がります。そういうことで、測位の精度が高くなるということがございます。

それともう一つ、後ほど、国土交通省の方から詳しく説明がございまして、今GPSだけを用いますと、測位の精度というのは10メートル程度しかございません。それをいろいろな新しい手法を利用いたしまして、最終的に準天頂衛星システムを使いまして、センチメートルオーダーの測位精度を実現したいというふうに考えてございます。もちろん、この移動体通信、それから測位ということをはばばらに提供するサービスももちろんあるわけでございますが、測位と移動体通信が両方一緒にできる。それによって新たに生まれるサービスもあるわけでございます。

以上が、準天頂衛星システムそのものの概略でございます。

次に、資料4を用いまして、各省が大体どのようなことを考えておるかということの概略を説明させていただきたいと思えます。

私の方から全体説明と文部科学省が何をやるかということ、その後、総務省、経済産業省、国土交通省、それと民間を代表いたしまして日本経団連の方から補足説明をしていただくということになってございます。

まず、資料4の名称は、準天頂衛星システムの研究開発ということでございます。

期間といたしましては、平成15年度から平成20年度までの5年間を考えてございます。最初の平成15年度は、各省研究ということで立ち上げまして、

16年度より実際の衛星システムの開発という段階に入っていきたいというふうに考えてございます。

予算でございますが、平成15年度の要求といたしましては、ここに書いてございますように、4省からこれだけの概算要求が出てございまして、総額各省分合わせますと122億円という額でございます。この予算の官民の役割分担でございますが、詳細な官民役割分担は、現在まだ詰めている状況でございます。ただ、大まかな分担といたしましては、国は何をやるかということでございますが、国は技術開発をやると。実際に衛星を上げて軌道上でシステムが動くということを確認する、これを軌道上実証と呼んでございますが、技術開発と軌道上の実証をやるとというのが国の役割でございます。民間は、先ほど申し上げましたようなサービスの事業化を行うという、そうした大きな役割分担がございます。

最初の衛星は3機あるわけでございますが、その最初の衛星を我々としては平成20年ごろと書いてございますが、具体的なスケジュール等がまだ若干調整が残ってございまして、何年度というふうに確定はしておられないわけでございますが、平成20年ごろに最初の1機目の衛星を打ち上げて、軌道上の実証というのをやりたいというふうに考えているところでございます。

予算でございますが、この500数十億円というのは、3機のうちの最初の実証衛星、これの開発と打ち上げでございますが、それにかかる予算が大体500数十億円かかるだろうというふうに見積もってございます。それと、関連する地上の実験施設に対しても100数十億円程度の研究開発費がかかるのではないかとこのように考えておるところでございます。

ただ、これは当然2機目の衛星の製作費、3機目の衛星、それから、その他の全体のシステムの総額ではございません。今民間と国の両方で詰めているところでございまして、民間では、この準天頂衛星システムの構築に必要となる3機の衛星開発、製造、打ち上げ、これに対しまして、大体1,100億円かかるのではないかとこの試算をしてございまして、詳細な官民の役割分担というのは、現在詰めている最中でございます。

目的といたしまして、これは総合科学技術会議が6月19日にまとめたいただきました、今後の宇宙開発利用に関する取り組みの基本という戦略の中で、質の高い移動体通信と測位情報の提供が可能となる準天頂衛星システムの開発整備を官民の連携のもとに推進するというふうなうたわれてございます。

もう一つ、同時期にまとめられました、宇宙開発委員会の戦略におきまして、新軌道である準天頂軌道による移動体通信、測位システムの開発、その運用性を実証するという報告がございまして、これが大きな目的でございます。

このプロジェクトは、こうした国の方針を踏まえまして、ビジネス機会の創

出にも役立つというふうに考えておるわけでございますが、日本のどこからでも見られる、そうした高仰角の移動体通信と高精度測位サービスを提供するという、この準天頂衛星システムが実現いたしまして、国は、技術開発と軌道上の実証、民間は事業化を行うというのが大きな目的でございます。

目標は、もう少しこれをブレイクダウンしてございまして、20年後に軌道上実証、これは繰り返してございまして、その下に3つ、これは国の部分の目標でございます。1番目は、簡易な小型アンテナで移動中の車両から容易に高速通信が可能となる衛星通信システム、それから高精度な測位システムの構築が必要な技術基盤を確立するということ。2番目は、移動体に対する、先ほど申し上げましたセンチメートル級の高精度測位技術を開発するということ。3番目は、これは主に経済産業省の担当部分になりますが、高精度な測位を構築するために必要な疑似時計の開発、それから、経済産業省は、衛星を大きくミッションとバスというふうに分けて議論することが多いわけでございますが、ミッションというのは、特定目的の、その衛星が何をするかという部分でございます。これは、今回は、測位と移動体通信と、この2つがミッションでございます。経済産業省は、バス部分を特に重点的にやるという分担になってございまして、特に衛星のバス部分の軽量化、それから長寿命化、そうしたところを担当するという方向になってございまして、それが3番目の目標でございます。

内容といたしまして、ここはそれぞれ4省でございますので、私、主に文部科学省のところだけを説明いたしますが、全体構想としては、これは民間が取りまとめを行います。全体の調整でございますが、これは非常に関係省庁、関係機関が絡んでございますから、後ほどちょっと出てまいります。全体プログラムの調整は関係4省と研究開発機関、それと民間からなる準天頂衛星システム開発推進協議会という協議会をことしの5月から設立いたしまして、そこで全体調整をやるということになってございます。

次の3ページに、今申し上げました準天頂衛星システムの協議会の構成員が書いてございますが、関係4省の局長、それと内閣府総合科学技術会議からは上原審議官がオブザーバーとしてご出席していただいているほか、通信総合研究所、宇宙開発事業団の実施機関のこの2機関、それと産業界からは、日本経団連の永松常務がご出席いただいておりますが、この下に民間各社がいます、そういう調整機関でございます。

2ページ目に戻りまして、この協議会のもとで全体を調整するというところでございまして、文部科学省といたしましては、これは測位信号の生成・送受信部の開発、それと、高精度で衛星がどこに、どういうふうにいるかという軌道を決定していく必要があるわけでございまして、この高精度で衛星の軌道を決定していく、そういう技術開発、それから、地上システムとの実験をやる必要

があるわけですが、その実験用の受信端末の開発、それと、高精度の測位実験設計検証システム、こういったところの開発を文部科学省が宇宙開発事業団を実施機関といたしましてやるというのが内容でございます。

ほかの各省分については、またそれぞれの役所から、この後説明がございません。

次の(キ)でございますが、実施体制は、先ほど申し上げましたように、この4省と民間ということで、文部科学省は宇宙開発事業団が実施機関ということでございます。

3ページ、先ほどの協議会の説明は省きます。

次に、どういう研究者がいるかということでございますが、文部科学省のところは、宇宙開発事業団の衛星総合システム本部副本部長の片木が担当する予定でございます。主な研究者といたしまして、たくさんございますが、代表して河野の研究者の略歴が書いてございますが、彼は、平成10年から11年にかけて、宇宙開発事業団が技術実証衛星というのを打ち上げましたが、技術試験衛星の7号というところで、これはオリヒメ・ヒコボシと名前がつけられましたが、そこでGPSを使いまして自動ランデブ・ドッキングの実験をいたしまして成功したという経歴の持ち主でございます。

次に、5ページの冒頭、これは各省それぞれが評価を行うということになってございまして、評価体制も、この総合科学技術会議の評価の中でご説明するということになってございます。文部科学省は2つの評価を行います。1つは、行政評価法に基づきます、いわゆる政策評価と言われているものでございますが、これは文部科学省内部の評価部局がございまして、この事前評価作業をいたします。

それともう一つ、技術的な部分、計画的な部分につきましては、宇宙開発委員会と、その下に計画評価部会がございまして、これが昨日より準天頂衛星システムの文部科学省分についての評価を開始してございます。ここに、宇宙開発委員会、それから計画評価部会のメンバーが列記されているところでございます。

次に、7ページまで飛んでいただけますでしょうか。

全体のそれぞれの考え方ということでございますが、総務省、文部科学省、経済産業省は、大体どちらかということ、衛星部分の開発が多いものでございますから、その考え方を書いてございます。

それとあと、8ページに、国土交通省は、比較的地上の利用系の研究開発が多いものですから、国土交通省だけちょっと分けて書いてございますが、総務省、文部科学省、経済産業省といたしましては、先ほど申し上げましたように、準天頂軌道衛星の必要な基盤技術というのを開発するというのが大きな方針で

ございます。そのうち、文部科学省は総務省と連携いたしまして、GPSの補完、それから補強、それとインテグリティというのは、3つあるうちの衛星が1つでも健全性を失いますと、間違っただけを提供し続けるということで非常に影響が大きいものですから、健全性を常にチェックして、健全性が損なわれた場合には、その情報を外すという作業が必要でございます。それをインテグリティと呼んでございますが、これに必要な技術開発をやるということで、具体的には先ほど申し上げましたような軌道の決定技術、それから、これは総務省、文部科学省、経済産業省の3省の内容が書いてございますが、高精度の時刻の管理技術、それぞれの衛星に正確な原子時計を積むことになってございまして、その高精度の時刻の管理技術でございます。それと、高精度の測位実験設計検証システム等をやることになってございます。

それと、後ほど国土交通省から説明がございしますが、センチメートルオーダーの高精度測位技術、RTK法というのがございしますが、そうした技術開発に必要となる開発環境を構築するということも1つの内容でございます。

それともう一つ、移動体通信でございますが、これにつきましては、地上の通信系あるいは静止衛星では不可能なビル陰、山陰に左右されない、100%カバーされる高仰角の高速移動体通信を可能とするのに必要な技術でございますが、例えば、移動体通信になりますと、移動しているもののアンテナに限られるものですから、その分、衛星のアンテナを極めて大きくする必要があります。そうした大型展開アンテナの技術等、これは総務省を中心に開発する予定でございます。

それから、先ほど申し上げましたように、衛星バスの軽量化、長寿命化、高信頼度化につながる基盤技術というのは、経済産業省を中心に実施することになってございます。

それと、社会経済上の意義ということでございしますが、これは日本を含めまして、これは海外も可能なわけでございますが、日本のどこからでも天頂付近から通信あるいは測位が可能になるということ。これは、いろいろなサービスが考えられまして、極めて国民生活の質の向上に寄与するというふうに考えているところでございます。

それと、一例でございますが、こういった効果があるかということで、これは、後ほど民間の方から説明がございしますが、民間の方でいろいろ試算してございまして、自動車向けサービスのこうした提供だけでも、通信サービスだけで大体1,000億円の市場規模が見込まれるのではないかと試算もございまして、こうした経済効果も期待しているところでございます。

次に、国際関係上の意義でございますが、8ページにまいりまして、これは、まだ具体的な計画は現在策定中でございますが、ちょうど準天頂衛星軌道とい

うのは、韓国それから中国の沿海部の一部、それからオーストラリア、ニュージーランドというところをカバーすることになりますので、こうしたエリアもカバーしたサービスも検討しているところでございます。

それと、計画の妥当性というところでございますが、これは、体制を主に書いてございますが、具体的な推進体制といたしましては、先ほど申し上げました推進協議会を中心に調整を行う予定でございますが、民間は、日本経団連が取りまとめを今現在行っております。それともう一つ、これも民間の方からお話があるかと思いますが、民間の方で中核となる会社をこの秋にも設立する予定でございますが、この民間会社を中核に、さらに具体的な計画を詰めていきたいというふうに考えているところでございます。

全体説明及び文部科学省の説明分は以上でございます。

(座長) どうもありがとうございました。

ざっと全体がつかめたような気がします。全体説明並びに文部科学省関係のご説明をいただきました。

あと、逐次4カ所からご説明を賜りたいと存じますが、時間が限られておりますので、大変恐縮でございますが、10分程度で、まず総務省からお願いいたします。

(総務省) 総務省の宇宙通信政策課の野津でございます。

それでは、時間も押しておりますので、ここで重複しないように、総務省の担当分のみにつきましてご説明させていただきます。

2ページをお願い申し上げます。

まず、内容の部分でございます。上から8行目でございますが、「総務省(通信総合研究所)においては」と書いてございますが、総務省におきましては、通信総合研究所によりまして研究開発を行う予定でございます。

担当部分でございますが、まず、極めてアバウトに申し上げまして、文部科学省と連携いたしまして、衛星に乗せるミッション機器と一緒に開発することでございます。ミッション機器のうち、通信はすべて総務省が開発いたします。測位につきましては、大別いたしまして2つの部分がございます。これは、先ほど大塚課長から申したとおりでございますが、まず、基準時計を発生する部分でございます。これは、原子時計を積んで、時刻を正確にそこで発生させてやらなければいけない。それから、その時計で得られた時刻について、さらに地上の時計で補正するという基準時計管理部というのがございます。この部分を総務省がやるということでございます。

参考までに、文部科学省部分は、そこで発生いたしました時刻につきまして、下に電波で下ろす測位信号の生成の送受信部、いわゆるLバンドの電波を出す部分もこれが担うということでございます。

また、通信につきましては、高仰角の移動体衛星通信を行うと。移動体でございますので、当然受信のアンテナが高かったり、非常に重かったり、そういったしますと使い勝手が悪いわけでございます。

したがって、移動される方々あるいは車、車両に簡単に取りつけられて負担がかからない便利なシステムをつくるために、衛星の方を高度化しなければなりません。したがって、ここで考えておりますのが、高鏡面精度の大型展開アンテナ、これは、高速の移動体通信をやるために電波を効率よく集約するためのものでございます。

それから、高機能ビーム形成技術でございます。これは、準天頂衛星でサービスをいたしますと、準天頂はやや動きますので、このビームについてきちっと形成するというものがございます。

超小型地球局につきましては、先ほど申し上げましたように、車両あるいは人が簡単に使うために小さくする、性能のいい地球局をつくる技術を提供するということでございます。

3ページをお願い申し上げます。

先ほど、通信総合研究所において研究をするということをお願いしましたが、そのプロジェクトリーダーといたしまして、下から4行目でございますが、無線通信部門長の鈴木良昭を考えております。主な研究者として、森川容雄、これは電磁波計測部門の研究主管を考えております。

続きまして、5ページをお願い申し上げます。

総務省の評価でございますが、基本的には、内部の事業実施部局によりまして事前に評価作業を実施することとなっております。現在作業中でございます。この評価に当たりましては、これに先立ちまして、ことし2月に報告が出た、高度情報通信ネットワーク参加の形成に向けた宇宙通信のあり方に関する研究会、これは座長をエヌ・ティ・ティ・データの藤田相談役にお願いしておいたわけでございますが、こちらの報告を評価に反映するということとしております。

続きまして、7ページでございますが、府省における考え方のア項の移動体通信あるいは測位の一部でございます。技術開発の要素といたしまして、先ほど申し上げましたような高精度時刻管理技術及び搭載機器ということで、ア項の4行目でございますが、高精度原子時計水素メーザーを取り入れることを考えております。移動体通信につきましては、先ほど申したとおりでございます。

あわせて、ハード面以外では通信制御技術その他を研究いたします。

補足いたします部分は以上でございます。

(座長) 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、国土交通省の方、ご説明をお願いします。

(国土交通省) 国土交通省の技術安全課長をしております石丸と申します。

私の方から関連部分につきましてご説明したいと思います。

まず、2ページで内容のところでございます。

国土交通省につきましては、主として、地上系システムにおける高精度測位補正技術にかかわる研究開発を行うということでございます。

下の方に、国土交通省におきましては、1番目から4番目に書いてございますが、移動体に対しまして、先ほど来、出てきておりますセンチメートル級の高精度測位の実現を図るための研究開発を行うというのが研究開発の目標でございます。

これに対して、1番目の高精度測位補正に関する技術開発ということでございます。これにつきましては、大容量の測位データを高速かつ安定的に収集あるいは配信するためのネットワークの技術開発。さらに、高精度補正データの実時間での生成技術にかかる研究開発等を実施するものでございます。

それから、2番目の移動体への高精度測位適用化技術の開発ということでございます。センチメートルレベルの補正の利用につきましては、測量等の分野では既になんかなり進展しておるわけですが、移動体への適用についてはいろいろ解決すべき問題がございますので、この点につきまして、移動体への適用化技術に関する研究開発を実施するというのが当方の担当でございます。

それから、3番目で、高精度補正データのインテグリティ監視等にかかわる技術開発。

それから、4番目は、交通分野における利用に関する技術開発ということで、この高精度のセンチメートルの補正情報を鉄道あるいは自動車、鉄道におきましては列車の制御システムだとか、あるいは貨物列車、コンテナモニタリングシステム等の交通分野への利用、その技術についての開発を行うということでございます。

1番目から3番目が高精度補正技術の基盤技術の開発ということ、それから、利用分野の開発を行うというのが大きなところでございます。

3ページ目にいっていただきたいわけですが、国土交通省においては、これらの研究開発を国土地理院、国土技術政策総合研究所、それから独立行政法人の電子航法研究所、交通安全環境研究所がそれぞれ担当して行うという予定でございます。

4ページ目に、プロジェクトリーダーを書いてありますが、プロジェクトリーダーといたしましては、電子航法研究所の惟村衛星技術部長がこれに当たるということになっております。

私ども関係する研究機関が多うございますので、サブリーダーといたしまして、国土地理院の宇宙測地研究室長の松坂室長、それから、国土技術政策総合

研究所の江州情報研究官、それから、交通安全環境研究所の水間鉄道技術研究室長がこれに当たるという体制でございます。

それから、6ページ目にいっていただきたいわけですが、これは、国土交通省における事前の評価ということでございまして、既に事前の評価は終了しております。私ども国土交通省の流れといたしましては、旧建設それから旧運輸ということで、それぞれ研究所を所管しているところが違っていただけでございますが、それぞれのところで事前の外部評価をこうした先生方にさせていただいております。14年の8月8日にさせていただいた評価では、実施が妥当であるということが認められております。また、8月14日の事前の評価におきましても、推進すべきといった評価をいただいております、実施に当たっては、関係府省との連携体制あるいは官民の役割分担等について十分に検討するようというふうな指摘をいただいております。

それから、8ページ目でございます。

ここで、科学技術上の意義ということでございまして、先ほど来申し上げておりますように、センチメートル級の高精度測位を移動体に適用するというところでございまして、現在のGPSでは、その精度が10メートル程度、ディファレンシャルによる補正でも数メートル程度ということでございまして、このような数センチメートルの補正情報を準天頂衛星を介して情報を提供するというのが国の独自の技術でございまして、世界の最先端の衛星測位技術を獲得することになるのではないかとということで、非常に科学技術の意義は大きいというふうに判断しておるわけでございます。

それから、社会経済上の意義ということでございまして、広域性があり、震災あるいは地震等にも強いということでございまして、安全な交通システムの整備あるいはITS等の支援ツールとして、あるいは防災、測量、国土管理等の分野の利用が期待されてございまして、国民生活の安全性の向上、利便性の向上に資するものというふうには私ども考えております。

なお、準天頂衛星の導入の効果、メリットということにつきましては、冒頭、文部科学省の方からご説明があったとおりでございますが、その次のページにその状況のシミュレーション結果が出ておりますので、若干ご説明いたします。3つの絵があります。左側の一番上はGPSのみを利用した場合の測位の捕捉状況でございます。その左側の下がGPSプラス準天頂を追加した場合の捕捉の状況、それから、右側は、GPSにGALILEOというような、GPSと同じような機能を持った測位衛星でございますが、それを加えた測位の捕捉状況でございます。

黄色の部分が3機、緑の部分が4機、青色が5機ということでございまして、青色が5機ということでございまして、これはちょうど東京都の千代田区にお

ける測位の衛星の捕捉状況でございまして、大きな青いところは、実は皇居でございまして、これを除外して見ていただかなければならないわけでございますけれども、GPSのみの場合には、やはり黄色の部分が、あるいは緑の部分が多いということでございまして、準天頂を追加した左の下でございまして、かなり黄色のものが少なくなり、黄色の部分とか緑の部分が青色になって、非常に捕捉精度が高まってくるというようなシミュレーション結果でございまして。

それから、9ページの(ウ)のところでございますが、国際関係上の意義ということでございまして、これは既にご説明したとおりでございまして、日米のそれぞれの政府の共同声明として、GPSを民生利用として使う、共同で使うということでの合意が1998年に出されたわけでございます、その外交政策にのっとり、我々の方も測位情報の提供ということをやっていくということでございます。

計画の妥当性ということでございまして、これにつきましては、特に私どもの方では利用分野の検討というのが1つの大きな課題でございまして、これにつきましては、本協議会のもとでの利用分野の検討調整ワーキンググループを設置して、今後検討するということになっております。

なお、私どもの研究機関でございます、国土技術政策総合研究所、それから国土地理院、電子航法研究所、それから交通環境安全研究所は、既に世界的にもレベルの高い研究を実施しておりまして、これらの研究所が一体となって研究すれば、短期間の間に2008年の実証期に間に合うように、その要素技術の研究等を進められるものと思っておるわけでございます。

以上でございます。

(座長) どうもありがとうございました。

それでは、引き続き経済産業省からお願いいたします。

(経済産業省) 経済産業省宇宙産業室長、西本でございます。

私ども経済産業省でございますけれども、2ページの力の内容をござんたいだきたいと思っております。

経済産業省においては、と書いてございましてけれども、測位精度の高度化技術の獲得ということで、疑似時計の開発等を行いたいというふうに思っております。

それから、衛星バスの軽量化、長寿命化、高信頼度化に係る技術、具体的にはこれは準天頂衛星になりますと、一番難しいところは熱制御でございまして。先ほども大塚課長からご説明がございましたけれども、静止衛星の場合は赤道面上に衛星が立っておりますので、太陽からの光というのは真横からしか当たらないということで、静止衛星は、普通そのバスの電子機器等は南北面に置くことが多いわけですね。そうすることによって、熱の影響を避けようと。真空中

で太陽に照らされますと、当たったところが大体120度とか150度とかになって、太陽にさらされない裏側はマイナス120度とか、そういうことになります。だから、衛星が回ると割れるとか、そういう熱制御のところが一番衛星で難しいところなわけでありましてけれども、準天頂衛星になりますと、先ほどの軌道上で申しますと45度傾いているものですから、衛星の南北面のところにも太陽から直接光が当たるということで、こういうことになりますと、その衛星そのものの熱設計を抜本的にやり直さないといけないというようなところがございまして、そのための技術開発。

それから、長寿命化、高信頼度化を図ることから、私どもが今考えておりますのは、大推力のイオンエンジンの開発、これは200ミリニュートンぐらいあるイオンエンジンを開発することによって、衛星の重さの大部分が衛星の寿命に直接関係する燃料なんです、燃料700キログラムから70キログラムぐらいまで10分の1ぐらいになるというようなことによって、衛星を抜本的に軽量化して長寿命化するというようなことを考えておりますけれども、このような技術開発、あるいは衛星構体内部の熱制御技術等の研究開発を行うというふうに思っております。

それから、キの実施体制のところでございますけれども、経済産業省におきましては、新エネルギー・産業技術総合開発機構において研究開発を実施する予定ということでございます。

それから、研究者のところでございますけれども、経済産業省はNEDOによる公募により選定という形をとっております。私ども、この準天頂衛星プログラムも含めまして、経済活力活性化のための研究開発プロジェクトということで、今30ぐらいプロジェクトをピックアップしております。これは、バイオとかナノとかいろいろな技術開発が30テーマあるわけですがけれども、私どもはこの準天頂の技術開発も、経済産業省の掲げる経済活力活性化のための研究開発プロジェクト　フォーカス21という名前をつけておりますけれども、この30テーマのうちの1つというふうに位置づけられておりまして、このフォーカス21はNEDOで実施するということになってございまして、その体制は公募するということになっておりますので、今、明示的に申し上げることはできませんけれども、本日、USEF　無人宇宙実験システムの研究開発機構がございまして、そこの金井理事に来ていただいております。私どもは、昨年11月から航空宇宙工業界等で準天頂衛星関係の研究会を立ち上げておりまして、その最初の検討、初期の段階から委員になっていただいている方にご参加いただいて、本日は補足説明をもし必要であればしていただくというふうな体制で臨んでおります。

それから、6ページでございますが、評価体制のところでございますけれども

も、経済産業省につきましては、行政評価法に基づく経済産業省内部の事業実施部局等におきまして事前評価実施作業を実施して、公表に向けて作業中ということでございます。それから、先ほど若干紹介いたしましたけれども、フォーカス2 1、経済活力活性化のための研究開発プロジェクトとして、その参考のところに書いてございます産業構造審議会の産業技術分科会研究開発小委員会でプロジェクトの承認をいただいております。

それから、補足でございますけれども、私ども経済産業省といたしましても、宇宙関係の開発のプロジェクトが幾つか走っておりますけれども、これら全体を取りまとめて、宇宙の産業化を実現するための宇宙開発のプログラムということで位置づけておりますけれども、これについてもさきの産業構造審議会でご承認いただいているということでございます。準天頂プロジェクトについては、そのプログラムの中に位置づけられているということでございます。

それから、7ページの府省における考え方でございますけれども、これも重複になりますけれども、アの科学技術上の意義のところでございますけれども、最後のところに準天頂衛星システムの構築に必要不可欠であるだけでなく、産業競争力の強化にもつながる衛星バスの軽量化・長寿命化・高信頼度化に係る基盤技術の開発をするということで位置づけさせていただいております。

経済産業省担当部分の補足は、以上でございます。

(座長) どうもありがとうございました。

それでは、最後になりましたけれども、日本経団連からご説明をお願いいたします。

(日本経団連) 私、日本経団連の宇宙開発利用推進会議企画部会長代理と、それから日本経団連の準天頂衛星システムの推進検討会の委員でございます河内と申します。よろしくをお願いいたします。

ちょっと分厚いので、かなりはしりながら民間サイドで何をしているかというところに限定して、あるいは基本的に、先ほど来、大塚課長からご説明があったと思いますけれども、民間の方で新衛星ビジネス研究会という名前なんですが、過去にいろいろ検討を進めてきておりまして、そちらの方での報告をかなりここでは準用させていただいております。あらかじめお断りします。

最初の2ページは、特にこれまでもうすべて説明が終わっておりまして、はしらせていただきます。

3ページ、これは今の経済産業省の西本室長の方からのご説明がありましたけれども、特に我々民間の方から、これをぜひインフラとして提案させていただいたという背景の1つには、この新しいシステムの構築によりまして、宇宙関連産業、宇宙関連といえますと宇宙に携わっているというふうに聞こえますが、厳密に言いますとこれまで宇宙とは全く直接タッチしていない、そういう

部分も含めて、宇宙通信機器は当然として、通信、放送、これももう宇宙とはかなり親しくなっている事業分野でございますが、あと自動車であるとか、そういった宇宙を利用することによる関連産業、こういった部分の競争力あるいは事業の規模、そういったものの向上あるいは展開が見込まれるであろうという見込みで、サービス開始後どれぐらいの規模になるかという試算をしているものがその数字でございます。5年間で1.7兆円、さらに雇用が1.1万人程度、それから12年間で約6.1兆円、12年目で約1.7万人、この辺の雇用ができるのではなかろうかということを推定しております。

その推定の中身の根拠ということはありませんけれども、あるカテゴリーに分けた表が下に書いてありますものです。一番大きな部分を占めておりますのがGISの部分で、両方ともいわゆるGIS 下の方に書いてあります地理情報システム、これをベースにしたいろいろな事業分野、この辺が特に大きく広がっていくのではなかろうかと。この内容は、特に通信機能と測位機能。測位機能を複合的に利用するという部分で新しく出てくるGISという世界、この辺に大きく期待ができるのではないかという試算あるいは推定をしているものでございます。

4ページ目は、では具体的にどういうふうな準天頂衛星の強みが生かせるのだろうかということのアプリケーションを書いております。これは、1番から6番まで種々書いております。ここに書いておりますのは、なじみのあるお言葉であったりそうでなかったりといろいろあるかと思えますけれども、基本的に、今回、準天頂衛星システムの1つの大きなメリットというのは、先ほど来ご説明がありましたとおり、通信だけではなくて測位、これを絡ませることによって新しい切り口の産業なり、民間で言えば事業、そういったものが生まれてくるのではなかろうかというふうに考えております。それを実現するための基本的な要素が測位であり、それから5ページと6ページに、その測位要素と申しますか測位技術の適用例ということでGPSの補正データ、それから次のページではGIS関連のアプリケーション、それから移動体通信、これに対してもやはり通信と測位データがいかに寄与していくかという、これは本当のイグザンプルでございますけれども、ここに書いてございます。

こういったいろいろな強みが生かせるアプリケーションの例、これは民間のサイドでいいますと、いわゆるビジネスプランというものを立てつつあるわけなんです、こういったビジネスプランの具体的な例につきましては、先ほど申し上げました新衛星ビジネス研究会の報告書、そういったものにより細かく記述されているわけで、その辺をまたご参照いただければと思います。ここでは割愛させていただきます。

またもとの8ページに戻りまして、時期的にももとの戻るわけですが、この

準天頂衛星システムに関する検討経緯ということでちょっとまとめております。先ほど、大塚課長からもご説明がありましたとおり、これは2001年、あるいはもっとさかのぼりますと1999年あるいは2000年の時期までさかのぼりますけれども、民間サイドから日本経団連宇宙開発利用推進会議という場におきまして、左側に書いてありますように「宇宙利用フロンティアの拡大に向けたグランド・ストラテジー」ということで、準天頂衛星システムの開発の着手を提言させていただいております。99年、2000年はかなり前の時期で、それから2001年の7月に至ってこういうステージに参っております。

ほぼ同じ時期に、産業界そのものといえますか、日本経団連を別にした産業界全体でございますけれども、日本航空宇宙工業会におきましても、特に測位に着目いたしました「次世代時間・位置情報利用システムに関する委員会」というものを設立しまして、米国版GPSの日本版、こういったものの視点でいろいろな検討がスタートいたしました。

その後、その下にありますように、より具体的にこういったビジネスが本当に実現性があるものかという検討を深めるために、これは民間の中だけで新衛星ビジネス研究会というものを発足させまして、具体的な検討を複数社で集まりましていろいろな検討を実施してまいりました。その報告が、2002年6月にまとまっております。また、日本航空宇宙工業会の方でも報告書が作成されました。これらの時期に合わせまして、宇宙開発利用推進会議のもとに準天頂衛星システムの推進検討会が設置されるに至ったというのがこれまでの経緯でございます。

もちろん、その間に、右半分の政府、議員連盟というふうにした部分に対しまして、この民間サイドの方から実現を働きかけておりまして、最終的には政府あるいは議員連盟、こういった方々の強力なご支援と、それからいわゆるパートナーシップの可能性のご認識をいただいた上で、可能性についても検討をスタートしたというところにこぎ着けております。これは、民間サイドから厚くお礼を申し上げたい事柄の経緯でございます。

さらに、これで今年度、各4省庁の皆様の方から来年度の予算申請の概算要求をいただいている状況にあります。それに呼応するというわけではありませんけれども、それに対応する民間の1つスタンスといたしまして、ことし10月、もう来月で余り間がない時期になっておりますが、新衛星ビジネス株式会社 これはあくまでも仮称でございます。そういうふう聞いております企画会社を設立して、その企画会社の中で事業化をさらに検討し、それから体制構築あるいは研究開発計画、そういったものを民間がオール・イン・ワンの形で政府に呼応する形でやっというのを企画しております。10月下旬をターゲットとしてやっておりますので、もう既に今その検討の真っ盛

りにございます。

9 ページ目が、これもちょっと繰り返しになりますが、官民の役割分担に對しましての民間サイドからの認識でございます。上に書いております基本的役割は、民間で事業化を目指す、官サイドで技術開発及び軌道上実証を目指すという、これは先ほど大塚課長の方からご説明いただいた全体の概要のとおりでございます。

民間における今後の検討課題としまして、まだまだ超えていかなければならない課題が幾つかございます。その中から抜粋した4点、こういったものがまだなお検討していかなければならないというところでございます。

その次の10ページは、日本経団連の方におきまして「準天頂衛星システム推進検討会」、これは7月15日に発足いたしまして、既に複数回会合がなされております。そこに集まっております任意企業を羅列して、9月18日現在で計72社ということでございます。この中で、現在、先ほど申しましたように企画会社を設立するという動きが、複数社を幹事会社といたしまして、それからあと一般参画会社を募りながら、この10月末に企画会社の設立時点におきましては幹事会社、それからその支社、ホールディングの比率、あるいは一般参画会社、そういったものの全容がすべて明らかになるという時期になっております。

11ページは、その会社の概要を、あくまでも予定としてイメージをお示しするために検討しました資料でございます。上に書いてありますように、現在時期として10月29日というところを目指して準備を進めておりまして、業務内容につきましては、まず1番に準天頂衛星システムを利用した事業の検討と推進ということで、特に今、民間サイドでやっていく事業性の検討を主眼に置きます。2番目に、先ほど来、4省庁の皆様の方からいろいろご説明がありましたいろいろな研究開発要素がございます。そういったものの実施そのものも受け持っていくというミッションをこの会社に位置づけております。下の方に書いてありますとおり、いろいろな本部の中でそれぞれの仕組みでやっていきます。

12ページは、さらにこの新衛星ビジネス株式会社の位置づけを改めて示しておりまして、民間が利用するサービスを提供するために、いろいろなサービスの技術プランニングを行いながら、民間がこういったユーザー企業を発掘してそこから発注を受けていく、あるいは1番上に書いてありますように、いろいろな株主に出資あるいは経営に参加していただくという活動を行っていきます。

さらにもう一つ、一番左下の方で、民間サイドとしまして非常に期待しておりますのは、このシステムのいわゆる公共利用の面におきまして、特に国土交

通省さんの方から数多くのいろいろなご説明がございましたけれども、こういった公共利用面に関しましてもいろいろなご検討を大きく期待している部分でございます。

最後の13ページ、これはスケジュールでございます、今のところ2年間研究フェーズが進んでいくというふうに認識しております。この2年間の後に、一番下に書いてありますように今後の事業化あるいはシステム構築、それに対してどういうふうに行くべきか、あるいは本当にいけるかどうかという事業性の判断も含めましてここで事業化の判断をし、ここで事業化の判断が下されれば2005年度からは実証システムの構築に入りまして、現在この民間サイドといたしましては2007年にシステム構築、現在2007年、2008年という時期でそういう計画を官の皆様とも持ちながら前に進めているという状況でございます。

以上でございます。

(座長) どうもありがとうございました。大変内容の濃い話を短時間に要領よくおまとめいただきまして、厚く御礼申し上げます。

それでは、ただいまから約20分間ご質問等をお願いしたいと存じます。どなたでも結構でございますので、どうぞよろしく願います。

(委員) 疑問だらけなんですけど、例えば測位について考えますと、国土地理院がDGPSで随分しっかりセンチメートルオーダーで相対的な位置はやっておられるんですね。絶対的位置を出すということに、どんな意味があるのかよくわからない。それから、センチメートルオーダーで移動通信をするというんだけれども、その移動体について一応移動体の位置決めをするというんだけれども、本当にセンチメートルで位置決めしなくちゃいけない話って一体何があるのかということですね。

それから、高速通信なんですけれども、これはやはり使われるかどうかというのは、アンテナの大きさだとか値段なんかによるわけですね。その辺の見通しがはっきりないと、本当に使われるかどうか判断できない。それから、ITSというののもう一つ進んでいるんですけど、ITSとは補完関係があると同時に競合関係が実はあるのではないかと。地上で移動体と道路とが通信した方がずっと高速が可能なのではないかと気がします。

それから、日本経団連の方のお話にちょっと絡むんですけど、本当にだれが何をサービスするのかというのは明確ではないんですね。今後の検討課題を見ると、何1つ自信を持っておれがこれをやるという話はない。ですから、例えば2004年に事業化をするという判断をされるというんですけど、2004年になってやめたと言われたら、このプロジェクトはどうなるのか。やはり、これは実用衛星だとすると、だれかこれをやりたいという本当に願っている人が

いないと、これをやってみても全然だめなのではないかなという気がします。

それから、文部科学省、総務省との絡みでいうと、もう一つ成層圏プラットフォームのプロジェクトでもう1個別に進んでいますね。時期は多少違うかもしれないけれども、こっちをやるなら成層圏をやめるのかどうか。成層圏の方が、実現性ははるかに薄いだろうという気はするんですが、その辺、国の政策としての整合性がきちんととれている必要があるような気がします。

今のところ、以上ぐらいをちょっと。

(座長) 幾つか質問がございましたけれども、どうぞ。

(文部科学省) 値段とかだれが何を提供するかという細かいところはまだ詰まっておられません。値段とサービスについては、これから民間を中心にじっくり詰めるということになってございます。

それと、最後にプラットフォームとの関係でございますが、プラットフォームは、今、委員おっしゃいましたように、これと比べますとかなりまだ前の方の段階でございます。ようやく平成16年度に4,000メートルのところに定点でとまるという実験をやるところでございます。实用レベルのプラットフォームまではまだかなり時間がかかるというふうに考えておまして、我々としてはこの測位あるいはいろいろな測位と移動体通信につきましては、この準天頂衛星の方がはるかに早く確実に実現できるというふうに考えているところでございます。

(座長) どうもありがとうございます。それでは、続いて。

(総務省) 通信と測位のこの場合、ちょっとご質問にない説明で恐縮なんです。誤解のないように申し上げますと、この衛星自体、例えばGPSの補完で通常のGPSと同じ測位信号を出しておいたのでは、これはあくまでも時間軸と4点見える場所の改善にすぎないわけでございます。もう一つは、ではそうかといって通信だけやっておいたのでは、測位精度の改善で通信にディファレンシャル信号を乗せましても、実際に1メートル以下、数10センチなり何センチなり、そういったレベルの高精度もなかなか達成できないので、しかも通信回線を使うということになりますと、当然ある程度のビット・レートが達成できますので、そこにはディファレンシャル信号ないしRTK信号、それらに合わせていろいろなマルチメディアのマルチキャストだとかコンテンツ、その他の信号を乗せられるということで、これは通信と測位が密接不可分な衛星になっておるということでございます。

成層圏プラットフォームにつきましては、これは基本的に上空20キロメートルぐらいですか。ですから、サービスエリアのガバレッジが準天頂衛星と違いまして限られておりますので、そこは例えば地域的な放送だとか、そういったものの用途にいろいろ使えるものでございますので、ややエリアが違ってすみ

分けられるのかなと。あわせて、では測位にうまく使えるのかという問題がございますが、ちょっとそこは準天頂の方が測位関係は成層圏よりはすぐれたものになるのではないかなと。通信、放送でいいますと、準天頂は全部にカバーできますので、マルチキャストには非常にいいといった形になるかと思ひまして、やや性格が違うのかなと考えております。

(座長) どうもありがとうございました。

(文部科学省) 日本経団連の方から、測位のサービスをもうちょっと具体的に。

(座長) あと、絶対位置の問題を。

(日本経団連) 株式会社の例ということでご質問なんですが、ビジネスプランそのものが、先ほど申しました新衛星ビジネス研究会、これは各民間の集まりですから、民間でもってこういうシステムというのはどうだろうかという話を進めてきておりまして、それはいろいろな会社がいろいろな立場で、例えば車を売る会社であれば車の上に乗せておいて、これをうまく使ったビジネスはできないかとか、具体的にいろいろなビジネスプランを立てていまして、そういう中から数十件　ちょっと数十件ということは何もちょっと言えないことかもしれませんけれども、各ビジネスジャンルにおいて、自分のところでは、もしかするとこれは本当にビジネスにつながっていくのではなからうかという手応えのあるようなプランはそれぞれの世界で持ち始めているし、それをベースにしてこのシステム推進検討会あるいは新しい会社の方に参画するという意思を示してきているというふうに認識しております。

例えば、1センチメートル云々の話、これもその中の1つとして説明がありましたけれども、例えば1センチメートルというレベルになりますと、すぐ想像できますのはいわゆるパーソナルナビゲーションという形で、これは本当に例えばの話ですけれども、今持っております携帯端末といったものに対して、こういったシステムから完璧に1センチメートル程度の自分のポジションの情報を渡すことによって、人間が動くような世界のレベルというか、そういうスケールの中でも高精度のものを与えていく。道に迷っては困るような世界に対して提供していく。あるいは、人が関与できないような部分に、例えばロボットのものを突っ込んでいくために必要なナビゲーションを使うとか、精度が非常に必要とされる部分に対して普及していこうと。

聞くところによりますと、例えば車屋さんの世界なんかでいきますと、将来のITSに絡んでくるんだと思うんですけれども、衝突防止とか何かというのは車屋さんの世界の中でいろいろ考えておられまして、今も車載の相對センサーみたいなものでそういう衝突防止とかというのは当然考えていらっしゃるんですけれども、例えばこういったものが成立するためには、これはやはり数センチメートルオーダーでそれができないと本当はできないんだというような

話も聞いておりました、これは一例で、私も全部をなかなか網羅し切れないんですけれども、数センチメートルオーダーでのアプリケーションというのは、それなりにいろいろとピックアップされているように思います。

(座長) どうもありがとうございました。

(事務局) ちょっと時間を、今回は質疑時間が短いものですから、なるべく短くお願いします。

(総務省) 申しわけございません。

あと、ちょっと先ほどの質問に簡単に答えを追加させていただきますと、正確な数字ではございませんが、いわゆる財務省説明の過程で、ディファレンシャルの面積カバレッジというものを尋ねられまして、一部放送局ではFM電波でディファレンシャル信号のサービスを行っておりますが、ある特定の県をサンプリングしてアバウトな計算をしましたところ、大体面積カバレッジで30数%、また、人口カバレッジではないのですが世帯カバレッジで見ると約9割です。面積のカバレッジでいきますと3割ちょっとでございますから、多くのエリアでは、今FMのディファレンシャルサービスを受けられないわけですが、準天頂を使いますと真上から電波を受信出来ますので、それがもう絶対大きくなるというのが1つのご懸念に対する答えになるのかなと思います。

(座長) どうもありがとうございます。

ただいまのことについて、皆さんよくご検討なさっておられると思いますので、資料等をちょうだいできれば、それは勉強させていただきたいと思います。よろしゅうございますでしょうか。

(異議なし)

(座長) どうもありがとうございます。

それでは、どうぞ。

(委員) 先ほど少しお述べになったんですけれども、測位に関して、これは高精度補正技術としてとらえるというふうに聞いたんですが、そういうことでよろしいのでしょうか。

(総務省) それでは、代表して答えさせていただきます。国土交通省からもし何かありましたら、訂正をお願いします。

GPSの補完及び補正を行うと。補完というのは、1つには日本は山がちで、都会は高いビルもございます。したがって、GPS衛星を常時4機受信出来ない場合もあるだろうと。これについて、常に真上に1機ありますと、これが4機目として機能する。それで、当然そこであわせてディファレンシャル機能として、精度1メートル以下のディファレンシャルないしRTKだともっとよくなるわけですが、補正情報の送信をやります。

衛星搭載の時計については、アメリカのナプスター衛星の時計自体がUTC

に非常に狭い幅で同期をしておりますので、日本においても準天頂衛星の時計をUTCと同期をとることによりまして、GPSのナブスターの時計と同期をとる、それで補完をやるということでございます。

したがって、何らかの需要で……

(国土交通省) 国土交通省ですけれども、GPSの補完という機能と、高精度な補正情報を準天頂を介して送信するという機能です。

(座長) これは、当面の問題と長期的な問題があるんだと、そういうことですから。

どうぞ。

(委員) ただいまの話にちょっと関連するんですけれども、結局、巨費を投じてやるわけですから、本当にどうしても必要なのかということと、あればよいということとがごちゃごちゃになっていると思うんです。先ほどのGPSも、今の状態ですと、自動車ではもうある程度十分です。あれ以上のものは要りませんでしょう。

ですから、今の長期展望があって、アメリカのGPSが将来はどういう使われ方になっていって、日本でもこういうことをやっていく必要があるというシナリオがあるのなら、さっき先生がおっしゃったようにやっていく必要はあると思うんですけれども、何か小さい話と大きな話とごちゃごちゃになって、答えが、あればよい、ビジネスもこうしたらああしたらというのでおっしゃるけれども、本当にコアになる大事なところ、要するに決め手になるところですね。そのところを一遍きちっと整理してもらって、これだからこそ要るんだ、これでやればあとはいろいろ派生的にありますというのだったらよくわかると思うんです。

それで、私はそれに関連して、使用用途です。移動体のところが、一番苦労しているわけですから中心かもしれませんけれども、もちろんこれは一般放送にも適用されるということなんですね。これは、移動体だけなんでしょうか。そういう用途の話です。それで、使う人たちがどれだけ便利になるか。例えば、今、公共性というようなお話がございましたね。どうしても、災害とかそういうところでこれを使えば、海運のことも含めて助かるんだというようなことも本当にはっきりしておく必要があると思うんです。何かあれもこれもでは……。

だから繰り返しになりますけれども、必要性とか用途のプライオリティーみたいなものを、これはぜひとも明確に整理していただいて、これとこれとこれでもう頭に入る範囲で結構です。5つか10個いないぐらいで、いや、これならやる価値があるというようなことがわかるように説明していただきたいと思います。

(座長) どうもありがとうございました。

この点は、きょうでなくて結構でございますので、ぜひ整理いただきまして、お知らせいただければ大変ありがたいと思います。

(委員) 簡単なことを申し上げさせていただきたいと思うんですけれども、普通の政策というのは、国民のニーズがあって、それにこたえるという形で出てくるのが政策だと思うんですけれども、先ほど来、各先生のご趣旨もそのニーズということだと思うんです。

きょうのご説明を伺った限りでは、科学技術と、それと財界というものが上からアドバルーンを上げようとしている、その意味にどうも受け取れるんです。もちろん、先端の分野であったり大規模なプロジェクトというのは、そういう上からといいますか、大きなところから上げなくてはならないものもあると思います。でも、だからこそ、国民への説明というのが強く求められると思うんですね。

きょう伺ったお話の中では、科学技術的な意義、それは非常によくいろいろおっしゃっていただきましたので、わかったような気がいたしました。それと、経済的な効果というのもしろいろ散りばめられていたと思うんですね。ですけれども、やはり社会的な意味というところがいまひとつ具体性に欠けていて、交通防災、放送、こういうワーディングは少しあるんですが、ほとんど具体的に書かれていない。もちろん、日本経団連のご説明の中で公共アプリケーションというのも出てきたんですけれども、それはやはり6番目で一番下に書いてありましたし、それもビジネスチャンスというビジネスする側からの視点だったと思うんです。ですから、これだけのお金をかけるこのプロジェクトが、国民1人1人の目から見て社会的な利益があるのかどうか、そちらの視点に立って少しお答えをいただけたらと思うんです。

もちろん、あると思うんです。ただ書いていないのは、恐らくここにいらっしゃる方々のほとんどが科学技術系の方方で、そういうことはだれかがやってくれるのかなと思っているのかもしれないんですけれども、やはり普通の人は、国がこんなにお金をかけて何かするというと、「へえ、それで私に何の利益があるのかしら」と思いますから、その説明というところで、社会的に私たちにもニーズが当てはまるんですよという、その説明をもう少しいただけたらと思うんです。

(座長) 実は、きょう、多分お答えをいただく時間がないと思いますので、今のご質問は、科学的意義並びに経済的意義はよくわかりました、しかし社会的意義についてももしご検討のことがあれば、教えていただければ大変ありがたい、こういうことでございますので、これも……

(委員) それと、もう1点だけよろしいですか。

きょうは、ちょっと友達とこういう衛星の話をしていたら、そういうのは普

通、軍事利用するのではないかと考えるわけですよ。でも、今回、防衛庁も入っていないし、ですからこれは軍事的な利用とは関係ないのか、あるいはつくってしまった後にそういう利用もするのか、その辺ももしありましたら。

(座長) それも、きょうではなくてよろしいですね。

きょう、実はもう質問の時間を超過しておりますが、委員の方にお1人ずつ全部質問していただきたいと思いますので、お答えは次をお願いしたいと思います。

(委員) 事業計画をいろいろ立てる立場からいつも迷うことなんですけれども、意外と初期投資より運用コストが多くて、キャッシュフローで必ず行き詰まってしまうということが多々あって、それで事業計画を立てられないというのがよくあります。

先ほど、ちらっとGPSで年間800億円をメンテナンスに使っているとおっしゃっていましたが、今回のこれは大体どのくらい維持費、コストがかかるものかというのがわかればありがたいんです。

(座長) どうぞ、GPSの維持費はどのくらいかるのか。

(日本経団連) 運用経費は500億円程度を大体見ております。

(委員) 年間500億円ですか。

(日本経団連) いや、年間ではありません。10年間です、年間50億円です。

(委員) それは、例えば衛星の寿命、これは何年ぐらいなのかわかりませんが、打ち上げて落ちるまでの間が500億円なのか、それでまたいくと、また初年度にぼんとかかって、それでまた10年間で500億円を使う、そういうことなんですか。

(日本経団連) 10年間の寿命をもったものに対して、メンテナンスというのが年間50億円かかりますという意味で、計算していけばそういうことになります。ただ、2つあるから50億円が倍という世界ではないです。

(委員) ないということですね。

(座長) ありがとうございます。

この点も、皆さん大変GPSに対して、将来問題を含めてご関心がおありですので、またお教えいただきたいと思います。

何かございませんか。

(委員) 実用性などに関する議論が中心のなかで技術的な観点からで申しわけありません。実は前々からこのシステムについては非常に興味を持っておりました。地球上にある日本の位置から、非常に適しているということ、日本発のシステムであるということ、諸外国で似たようなものがありますけれども、ここまで高度化されたシステムは提案されていないということ、広域性と同報性という衛星通信が持っている特徴を非常に利用しているということ、いろいろ

な技術的なメリットは非常にたくさんあると思っております。

もう一つ、非常に小さいけれども非常に大きな話ですけれども、実は無線通信をやるに当たっては、周波数帯というのが限定されているということです。地上系のシステムでも携帯電話などに関して次世代システムを構築しようと思っても周波数帯がないという状況です。やはり移動体通信では、周波数というものをどのように確保していくかは非常に重要な懸案事項だと思います。

この準天頂衛星システムの場合、例えば衛星通信に使える周波数というような概念を考えますと、静止軌道で使っている周波数を多分ここでも使えるのではないかと思います。そうすると、2倍の周波数が使える。ブロードバンドサービス、例えば車に対して地図情報を送るとか、これは同報性ですけれども、非常に広帯域な伝送ができるのではないかとこのように期待しているわけです。しかしながら、この参考資料のところに書かれていますが、無追尾のアンテナで本当に周波数共用みたいなものができるのか、周波数を2倍に使うことができるのかなと疑問があります。周波数共用ができたら非常に素晴らしいと思いますが、その辺の可能性について教えていただきたいと思っております。

(座長) 多分この問題も、今の先生のご質問は、GPSの高い技術に対しては大変敬意を払うけれども、通信というような面で幾つかの問題点が起こるのではないかとこのことをございますので、先ほどのような移動体から来るような制約、周波数タイプの問題、この辺ももし整理していただけたら、我々としては勉強させていただくということをございます。

今、きょう5時にどうしてもここを終えなければいけないという事情がございまして、一応、委員の先生方からご質問をいただいたわけですが、さらにご質問がございましたら、別途書いたものでお願いしたいということと、またきょうご出席賜りました4省それから日本経団連の方々、先ほど来の質問に対して、もしできましたら簡単なメモ等で我々に勉強させていただければ非常にありがたいと思っておりますし、それから……

(事務局) 事務局の方から、この後相談させていただいた後に、まとめて各省にはもう一度質問事項をお出ししますので、それに対して答えていただいて。

(座長) そうですか。そうしていただきたいと思っております。そんなことで、まだ追加あるかもしれませんけれども、どうぞよろしく願いいたします。

大変重要な課題につきまして、ご説明並びにご返答をいただきまして、本当にありがとうございました。厚く御礼申し上げます。

それでは、ご退室願いたいと思っております。

(ヒアリング説明者 退室)

(座長) どうもありがとうございました。

初回から、大変ないろいろと密度の濃いご議論を賜っておりますけれども、

実はこれから評価として考えたときに、どういうふうにしていかなきゃいけないかということで評価の視点、問題点、論点、それから調査・検討項目、それから先ほどのような各省庁、日本経団連等に質問事項等をお送りしたいと思います。これにつきまして、和田審議官、何かございますでしょうか。

(事務局) 今、大体ご質問もしていただきまして、そのほかに今、座長おっしゃいましたように評価の視点ということでここでご議論いただきまして、あとそういったことをまとめまして、先生方にそれなりにメール等でご相談しながら省庁には質問事項を出して、次のときあるいはその前にまた回答をいただいて、それでお配りしてお伺いいただくということを第2回あるいは第2回の前にもやりたいと思いますので、ちょっとどういう視点なのか、本当にどんな観点から評価したらいいのかということをご議論いただきたいと思います。

(事務局) なお、ご参考までに、資料1のところでもっと説明を省略してしまいましたが、資料1の2ページ目に調査・検討項目ということで、この評価を行う際の観点、これは標準型の観点でございまして、評価専門調査会で一応こういう観点でやりましょうと決めたものでございます。ですから、これもご参考にしていただきながら、その観点の議論をしていただければと存じます。

(座長) 実は、今のご質問の中になんかこのA、B、C、D、Eに関係することがもう出てきておりますので、皆さん十分ご認識の上ご発言いただけたと思っておりますが、いかがでございましてでしょうか。

(委員) 経済的な効果というのを、かなり最後は、ああ、それならいいなということになるかもわかりませんので、ここのところをもうちょっとシビアにやっていたらいいかな。非常に甘いシナリオが多いんですね。だから、ITSだって60兆円はどうなったものか知りませんが、ですから今回の日本経団連が弾かれた値も、やはりちょっとプラス目の値と、それからちょっと厳しくやった2水準ぐらいはちゃんと算出して、頑張れば上まで行くけれども、最悪でもここまで行きますよという、何かそこを立てないと、やたらと数字を並べて、何かもう芝でも石でも全部集めてやるような、それはやめた方がいいと思うんです。これは、だますことになるんですよ。それを、算出のところにもし入れて置ければ。でも、そうすると、そんなものを入れたら全然通らなくなるから損だということになったらちょっと困るんですが……こんな言い方をして申しわけございません。

(座長) いえ、非常に大切な経済効果の点です。

(委員) 評価のところでも、経済効果もそうなんですけれども、要するに宇宙関連産業の中で、衛星を使ったサービスの部分と、それから衛星本体ということですね。その2つに分かれると思うんですけれども、それで衛星本体の方は、多分、科学的、技術的な波及効果というのはかなり期待できると思うんですけ

れども、ただそれも漫然としている話なので、もうちょっとその辺をどういう部分に行くかということをお教えいただきたいという気がするんです。

今まで、なかなかアポロ計画みたいに、それはあるんだと思われていると思うんですけれども、僕は余りないのではないかなと思うんですよ。というのは、先ほどご説明があった150度、300度という変化があつて真空になっているようなところの技術は、大事なんですよ。僕はやった方がいいと思うんです。だけれども、それを民間に転用したらこんなになりますというのは、かなりうそだと思えます。つまり、そんな状況で科学技術というのはないんです、地球上では。

(事務局) 経済波及効果ですね。

(委員) そう、それも含めて。だから、技術的な波及効果と経済学的な波及効果を少し分けていただいて、国としてはこういう非常に 例へば電子時計がそうですね。あれは、そんなにいっぱい要るものではないわけです。どこかに1つあれば、地上ではいいんです。そういうものをつくるというのは大事だから、それは構わないんですけれども、そこから波及効果が本当にあるのかとか、その辺も少し言っていたかないと、何か通信衛星ビジネスだけの話だけになってしまうと、これはもうリスクがいっぱいあるから評価しようがないんですよ、ある意味で。だから、それを整理していただくことは結構ですけれども、ご専門でしようけれども、あるところはもうエリアでやるしかないと思うので、そうするとやはり科学的な技術波及が これも調べようがないということですが、論理的にこうなる可能性はいっぱいありますと。だけれども、このうちで結果として、あるいは民間が使えるような技術というのはこういう部分で、この資料はどのくらいありますというくらいに分けていただかないと、さっきの60兆円ではないですけれども、単にアポロ衛星みたいにこんなにいっぱいありますと、加算していくとこんなになってしまうんだけれども、ではどこに行ってしまったんだろうという話になるので、その辺を少しシビアにやっていただけたらと思うんです。

(委員) 質問なんですけれども、評価というときには観点と、それから尺度というのが普通はあるんですけれども、例へば私、ほかの省庁の業務評価をやっているんです。そうすると、目的というのがあって、その達成度をこういう尺度ではかりましたというのがすごく明確に出てくるんですけれども、こういうような場合は、観点というのはわかりましたけれども、尺度というものはあらわしようがないのでしょうか。どういうふうにいったらいいのでしょうか。

(事務局) そうですね、そこは非常に難しいんですが、これは物事をこれから始める前、事前に意義があるのかないのかということですので、ここにありま

すこういうA B C D Eのようなところでやはり考えるのかなというふうに思うんです。

もちろんこの中には、例えば尺度という今、先生おっしゃいましたようなものについては、あんなことをいろいろ言っているけれども、本当にできるのか、できないのではないかということというのも入るだろうと思いますが、それはその中で非常に定性的に皆さんの考え方の中に入ってくる事柄ではないかと思えます。

(委員) そうすると、最後の評価というのは、いや、こんなものはやめた方がいいよとか、規模縮小しなさいよとか、この点を改良しなさいよとか、そういうことになるんですか。

(事務局) そういうことになるだろうと思えます。このようなことを考えてこのようにやるべきであるとかということは、提案ができると……

(委員) でも、1つぐらいやめさせた方がいいのではないの。総合科学技術会議の権威を増すため(笑)。

(座長) それからもう一つは、これは4省庁プラス民間が一体になってやるということで、連携をとというような面でも、先ほど何か日本経団連は会社をつくれるし、各4省庁では協議会をつくりますということですが、ここに対する注文と申しますか……。

(事務局) そうですね。

(委員) これは、日本経団連がものすごくたくさんの会社を集めて1つの会社をつくるというんですけれども、本気でやろうというときにそんなことはしないですよ。

(座長) そうですよ。

(委員) 今になってこれは、それはないだろうと。だって、競争の社会だからね。

(座長) 日本経団連は、通信に関するとなると、ああいうみんなである程度で、GPSなんかになると、本当にどちらかということこれは民間というより国の話ではないかという気がするんですけれども、その辺でいかがなんでしょうか。

(事務局) ことしは、ご存じのように経済活性化プロジェクトというものをやろうということ尾身大臣を中心に随分頑張っているところなんですけれども、結局それは、割と長期にわたってもいいから国にとって基盤的な技術というのをちゃんと確立するということをやりたい。それが、ちょっと甘いかもしれないけれども、経済的な効果というのが国に幾つかあるということがあれば、もう非常に結構ですということ、どちらかといえばエンカレッジしているところがありまして、それを産学官連携、それからあといろいろな省庁の縦割りを排してもう国全体でやるんだということ要望してやっていくプロジ

ェクトとしては、これはそのプロジェクトの1つです。

(座長) それでは、時間が参りましたので、まだいろいろなご質問、ご意見等  
おありかと思えますけれども、一応こういう指標でこれから進めていきたいと  
いうことをございまして、幾つかの質問事項も今出させていただきましたが、帰  
りの電車でちょっと思い出したというようなことがありましたら、ぜひ事務局  
の方にご連絡を賜りまして、それで整理していただいて、評価を整理するとい  
うことと質問を投げかけるということで次回に説明ということにさせていただき  
たいと思えますが、それでよろしゅうございませうでしょうか。

(委員) きょうは、各省はちゃんとわかったんですかね。質問の答えを聞いて  
いると、何となくわかっていないのではないかという……

(座長) これからまとめてね。

(事務局) 相談の後にやりますので。

(委員) ちゃんと、きょうの発言も含めて書いた方がいいのではないですか。

(事務局) はい、そのようにやりたいと思います。

(座長) 全部まとめてですね。

(委員) 委員の方の発言をまとめて、一緒に配ってもらって見た方がきつとい  
いと思いますので。

(委員) 質問の意味がわかっていないとしようがない。

(事務局) それで、私どもも議事録をとっておりますので、それも参考にしな  
がらやりたいと思えますが、一応こういう一番最後のペーパーの様式がござい  
まして、本評価検討会で評価の視点、問題点、論点、それから調査・検討すべ  
き項目、それから次回説明を求める事項ということで書いていただけたという  
ことになっています。ちょっと狭いスペースですので、ふやしていただいても  
結構ですし、これにこだわらず出していただいて結構ですので、ぜひとも出し  
ていただきまして、私どもでそれを整理した上で各省にもう一度投げるとい  
う格好にしたいと思えます。

(座長) わかりました。

もう一つだけ、事務局の方から次回の日程をちょっと皆さんに。

(事務局) 次回の日程でございませけれども、一応この後2回予定してありま  
して、第1の候補は10月9日午後3時スタートという日程が、比較的皆様  
のご出席しやすい日程というふうに考えておりますけれども、いかがでござい  
ませうか。

(委員) 私は、7日から17日ぐらいまではちょっとだめなんです。

(委員) 私も7日から17日はだめです。

(事務局) 実は、その他の方々のご日程を見ますと、10月9日のただいま申  
しました3時という日程と、あとその次に可能性があるのは17日の午前中と

いうがあるのでございますけれども、どうもお二方はどちらもだめなようですので、申しわけないんですが、やむを得ず10月9日にさせていただいた上で、ご意見については後で配付させていただいて、また資料等、事務局の方からも説明なりご意見を伺うなりしたいと思いますので、そういうことでいかがでございましょうか。

(異議なし)

(事務局)それからもう一つ、3回目の日程につきましては、11月13日の午後か14日の午前中ぐらいでいかがかというふうに思いますが。

(委員)それは、14日の方がいいですね。

(座長)11月14日午前中ということで、よろしゅうございますか。

(異議なし)

(座長)では、以上で決まりということで。

(事務局)ちょっとおくれましたけれども、私ども事務局でございます。担当の審議官の和田でございます。

(事務局)参事官の鵜戸口でございます。

(事務局)社会基盤のフロンティア分野を担当しております細見でございます。

(事務局)情報通信担当の杉山でございます。よろしく申し上げます。

(座長)一応、そういうことで、それでは先生方、きょうはどうもありがとうございました。

- 了 -