

## 社会資本整備審議会・交通政策審議会 第7回技術部会

日時：平成23年3月11日 10:10~12:10

場所：中央合同庁舎3号館11階 特別会議室(国土交通省内)

【建設技術政策分析官】 それでは、引き続きまして、社会資本整備審議会・交通政策審議会第7回技術部会を開催させていただきます。

委員の皆様方にはお忙しいところ、お集まりいただきましてありがとうございます。私は技術調査課で建設技術政策分析官をしております村西でございます。どうぞよろしく願いいたします。

それでは、まず委員の皆様方をご紹介したいと思います。委員名簿、五十音順で書いてございますけれども、これに従いましてご紹介させていただきます。

【建設技術政策分析官】 浅見泰司委員でいらっしゃいます。

【浅見委員】 浅見でございます。

【建設技術政策分析官】 家田仁委員でいらっしゃいます。

【家田委員】 家田でございます。よろしく願います。

【建設技術政策分析官】 磯部雅彦委員でいらっしゃいます。

【磯部委員】 磯部でございます。どうぞよろしく願いいたします。

【建設技術政策分析官】 大島まり委員でいらっしゃいます。

【大島委員】 大島です。よろしく願いいたします。

【建設技術政策分析官】 岸本喜久雄委員でいらっしゃいます。

【岸本委員】 岸本でございます。どうぞよろしく願いいたします。

【建設技術政策分析官】 久保哲夫委員でいらっしゃいます。

【久保委員】 久保でございます。

【建設技術政策分析官】 小浦久子委員でいらっしゃいます。

【小浦委員】 小浦です。よろしく願いいたします。

【建設技術政策分析官】 坂村健委員でいらっしゃいます。

【坂村委員】 よろしく願います。

【建設技術政策分析官】 須田義大委員でいらっしゃいます。

【須田委員】 須田でございます。よろしく願いいたします。

【建設技術政策分析官】 高木健委員でいらっしゃいます。

【高木委員】 高木でございます。よろしく願います。

【建設技術政策分析官】 福岡捷二委員でいらっしゃいます。

【福岡委員】 福岡です。よろしくお願いします。

【建設技術政策分析官】 藤田壮委員でいらっしゃいます。

【藤田委員】 藤田でございます。よろしくお願いします。

【建設技術政策分析官】 廻洋子委員でいらっしゃいます。

【廻委員】 廻でございます。よろしくお願いします。

【建設技術政策分析官】 森川博之委員でいらっしゃいます。

【森川委員】 森川でございます。よろしくお願いいたします。

【建設技術政策分析官】 山岡耕春委員でいらっしゃいます。

【山岡委員】 山岡でございます。よろしくお願いいたします。

【建設技術政策分析官】 本日は、総員19名中15名がご出席でございまして、社会資本整備審議会令第9条第3項及び交通政策審議会令第8条第3項による定足数を満たしていることをご報告申し上げます。

では、引き続きまして、国土交通省技監の佐藤からごあいさつを申し上げます。

【技監】 おはようございます。技監の佐藤でございます。座らせてごあいさつ申し上げます。

きょうご審議いただく国土交通省技術基本計画、これにつきましては平成20年4月に、本技術部会でご熱心なご議論を頂戴いたしまして、策定されたものでございます。当時、私も技術調査課長技術審議官のポストでございまして、委員の先生方のたび重なるご熱心なご議論を今でも思い出します。本計画の柱は国民の暮らしへ還元する社会的技術を推進すると、当時としては新しい言葉、社会的技術というものを柱にさせていただいております。この目標のもとに必要な技術研究開発の項目を示しまして、また、その技術開発を推進する仕組みの構築、この2つの柱で計画が成立されております。

ただし、計画の策定以降、諸先生ご存じのとおり、社会情勢が国内もとより国外、著しく変化しております。私どもとしてはこの技術基本計画に基づいて、着実に技術研究開発を進めるとともに、情勢の変化に応じて柔軟に対応することが必要だと思っております。特に最近の情勢でいきますと、やはりスピード感、技術研究開発のスピード感が求められていると私ども認識しております。

本日はこの5カ年計画の中間年度におきまして、その実施状況をご報告させていただきまして、今後、私どもが進める技術研究開発に対して必要な視点、あるいは、改善方策等々につきましてもご審議を頂戴いたしまして、その結果を受けまして私どもの研究開発の推進につなげてまいりたいと思っております。資料が、どうも役所がつくる資料、膨大になりますが、お時間も限られている中でご討議を頂戴できれば幸いです。よろしくお願いいたします。

【建設技術政策分析官】 それでは、事務局でございますけれども、国土交通省側から技監をはじめといたしまして、お手元の座席表のとおり出席させていただいております。

それでは、部会長の選任をさせていただきたいと思います。部会長には先ほど交通審技術分科会長として選任されましたが、社整審・交政審の道路部会、鉄道部会及び航空部会の部会長を務められ、また計画部会、河川部会等の委員も務められている家田委員を、事務局よりご提案を申し上げたいと思います。いかがでしょうか。

（「異議なし」の声あり）

【建設技術政策分析官】 それでは、家田委員に部会長をお願いしたいと存じます。

では、家田部会長よりごあいさつを賜りまして、以降の議事についてもお願い申し上げたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

【家田部会長】 皆さん、改めましておはようございます、家田でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

私、初めてお目にかかる方もいらっしゃると思うので申し上げておくと、多分、この中で一番技術力がないのが私じゃないかと思えますけれども、専門は社会基盤、インフラストラクチャの計画・設計、そんなことの一番計画に近いところを担当しているような者でございます。おそらく個別の技術のディープな技術力はないにしても、全体を眺めることが多いんでということから仰せつかっているようなことだと思えますけれども、皆様のご協力を賜りましてぜひいい審議を進めさせていただきたいと思っています。

初めですのもう一つ申し上げさせていただくと、日本は技術立国なんていっていろんなことをどんどん進めてきたし、その中ではこのいわゆる国土や交通にかかわる技術も、その柱の1つとして随分活躍してきたわけですね。ただ、ここまでの技術開発がどちらかというと人口も拡大している局面で、経済も総量としては大きくなっていく側面での技術開発であったわけですが、ここから人口が減っていく中でいくと、ますます技術が向上しないとGDPを増やすなんて到底できないことになるわけで、技術開発の意味というのはもともと重くなる、そんなふうに思っております。つまりこんなもんかなと思った途端に技術は何も進まなくなるし、その思った途端に将来・未来ないですね。ぜひ一皮も二皮もイノベーションを進めていかなきゃいけないんだというような面から、積極的な議論を皆様に賜りたいと思っていますところでございます。どうぞよろしく願いいたします。以降、座らせていただきますが。

それでは、これから議事を進行させていただきたいと思いますが、きょうの議事は審議事項が中間フォローアップということで、報告事項がほかにありますが、主な議題は1番の審議事項というところになるろうかと思えます。きょうは初めてでありますので、委員の先生方全員にご発言いただけるように運用したいと思いますので、申しわけないんですが、事務局の資料説明をなるべく要点を突いて、コンパクトをお願いしたいと存じます。どうぞよろしく願いいたします。

【建設技術政策分析官】 それでは、資料の説明をさせていただきたいと思いますが、まず資料確認で、先ほど、今、部会長からもございましたけれども、審議事項に関する資料といたしま

しては資料—1、資料—2、資料—3、A3の資料が続きまして、資料—4、資料—5とA3が続きます。資料—6が事例集ということで若干分厚い資料集がついてございます。資料—7、8、9が報告事項で使うA4の資料でございます。あと参考といたしまして国土交通省の技術基本計画の冊子と、総合科学技術会議の第4次の基本計画に向けての答申、そのコピーをつけさせていただいております。資料に過不足等がありましたら、事務局に申し出ていただければと思います。

それでは、まず資料—1の説明をさせていただきます。資料—1でございますけれども、これは現在の国土交通省の技術基本計画の計画概要について説明した資料でございます。本計画でございますけれども、平成20年度～24年度までの5カ年間における国土交通省として必要な技術研究開発、それとそれを推進するための仕組みを取りまとめているものでございます。資料—1の左側のほうに書いてございますけれども、目標といたしましては、先ほど技監のあいさつの中にもございましたが、「国民の暮らしへ還元する社会的技術を推進する」といったようなことを目標として掲げてございます。

計画といたしましては大きく2つに分かれておりまして、1つが、1で書いてございますが、目指すべき社会を実現するための技術研究開発を明示するというところでございまして、目指すべき社会といたしまして「安全・安心な社会」、「だれもが生き生きと暮らせる社会」、「国際競争力を支える活力ある社会」、「環境と調和した社会」といったような4つの姿を示しまして、これを実現するための技術研究開発について明示をしていくといったようなものでございます。ちょっと右の欄を見ていただきますと、例えば「安全・安心な社会」でございますと、「災害時の備えが万全な防災先進社会」の実現といったような、さらに6つの項目に分けまして、それらを実現するための技術研究開発を実施していく計画になってございます。

また、この技術研究開発を実施するに当たりましては、3つの視点というのを設けておりまして「技術研究開発成果の社会への還元」、あるいは「イノベーション推進のための共通基盤の構築」、あるいは「環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進」、このような3つの視点を踏まえて、研究開発を進めていくこととしてございます。

また、2つ目の項目といたしまして「技術研究開発を推進するための仕組みの構築」といったようなことで、研究開発をするためにどういったような仕組みを構築して、進めるべきかということを書いてございます。下のほう矢印の中に書いてございますけれども、まず最初に、「方向の明示と実施体制の整備」を行うために、産学官が一体となった技術ロードマップをつくるということ。あるいは、「技術研究開発に対するインセンティブを付与する」ために、「競争的資金等による民間等への財政面での支援の強化」を図るということ。あるいは、「有用な新技術を積極的に活用・普及」するために、ユーザーの新技术導入への助成による普及促進を図るということを計画で記述してございます。

これらによりまして、「国民が実感できる研究成果の社会への還元」でありますとか、「世界ト

ップレベルの技術力維持・向上とその技術による海外市場への展開」を目指していくということとしてございます。右の下の欄に書いてございますけれども、この仕組みといたしまして、重点的に取り組むべき6項目というのを定めまして、それぞれについて詳細な施策を記述しているという内容になってございます。

資料―2のほうをごらんいただきたいと思います。資料―2は今回のフォローアップの方法について、説明をしてございます。フォローアップの目的といたしましては、今年度が中間年度ということでございますので、今年度末におきます進捗あるいは活動状況、こういったようなものを把握いたしまして、今後の活動の改善に結びつけていくということを目的としてございます。手法といたしまして①が個別の研究開発でございますけれども、それにつきまして各技術研究開発の進捗状況でありますとか、研究成果あるいは研究体制、他の施策との関連などを調査してございます。また②といたしまして技術研究開発を推進するための仕組みということで、いろいろな仕組みについて各研究機関等が実施していることにつきまして、関連施策内容の実績とか進捗状況などを調査してございます。

フォローアップの対象といたしましては、本計画に基づきまして国土交通省でありますとか、関係研究機関、これは国土技術総合政策研究所、国土交通政策研究所等の国の研究機関、あるいは土木研究所、建築研究所等の独立行政法人、これらの研究機関等がみずから実施した技術研究開発、それと国土交通省と関係省庁、大学あるいは民間等とが連携して実施した技術研究開発、そしてこれらの技術研究開発を推進するための仕組みとして、具体的にどのような取り組みをしたかといったようなことを対象としてございます。個別の技術研究開発につきましては、合計で175件の研究課題を調査対象としてございます。また、研究を進めるための仕組みといたしましては、先ほどお話しいたしました6つの項目ごとに具体の施策について、各機関がどのようなことを取り組んでいるかということ調べてございます。

次のページに調査票の事例を示してございますが、上の段が個別の研究開発について、どのようなことを調査したかということでございまして、左のほう青で書いてございますが、この青の部分は技術基本計画に記載されている内容でございます。この内容についてさらに細かく小項目を設定して、さらに個別テーマと書いてございますが、この中に個別の研究課題がございまして。それぞれにつきまして進捗状況でありますとか、研究成果等々を調査してございます。また、下の段の仕組みにつきましては、青色の部分が技術基本計画に記載されている内容でございます。それらの内容について関連施策としてどのようなことをやっているのかと、それらの施策の進捗状況でありますとか、今後の予定、こういったようなものを調べてございます。

続きまして資料―3でございますが、本日ご審議いただきたい事項ということで、A3の縦になりますけれども、まとめてございます。上の点線で囲んだ部分の下3行、アンダーライン引いてございますけれども、本日の審議会におきましては、これまでの実施状況を踏まえまして、今

後2年間の技術研究開発及び技術研究開発システムを実施するに当たりまして、考慮すべき観点でありますとか、改善すべき事項についてご意見をいただきまして、それらを今後の技術研究開発の推進に、役立てていくことにしたいと考えております。

下のところで書いてございますが、1つ目の個別の技術研究開発につきましては、資料4で具体の取り組み内容をご説明いたしますが、それらにつきまして今後2年間、技術研究開発を進めるに当たって考慮すべき観点とか、改善すべき点、これについてご意見をいただければと思います。また、研究システムにつきましては、これは資料5でご説明申し上げますけれども、これらのシステムについてさらなる改善の余地があるのかということ、そして、全体を通じましていろいろなご意見でありますとか、改善・提案、そういったようなことについてご審議賜ればと考えてございます。

【技術調査課長補佐】　　続きまして、技術研究開発の実施状況につきまして、私、大臣官房技術調査課の増が説明させていただきます。

こちらの黄色い資料4、大きなA3と、あと、あわせて次の資料6、ちょっと重いもの、大きくて重い資料ですが、コンパクトな説明に努めさせていただきますので、どうぞよろしくお願いたします。座って失礼いたします。

技術研究開発の実施状況につきましては、資料4の表紙にございますように、安全・安心など4つの目指すべき社会に対して、具体的に16の目指すべき社会を示し、その目指すべき社会に対して個々の技術研究開発を進めているところでございます。それでは、4つの柱ごとに実施状況を説明させていただきたいと思っております。

1枚ページをめくっていただきまして資料4-2・4-3をごらんになっていただければと思います。こちら見開きで見ていただくと、4分割いたしまして左側から、Plan、Do、Check、Actionという形に整理しております。左の計画に示しました安全・安心な社会に向けた分野の中で、具体の6つの目指すべき社会の実現に対しまして、Doの欄で示しましたように中項目及び小項目に分類され、計67件の技術研究開発を実施してきたところでございます。

Check状況、実施状況につきましては右半分、4-3のページで示しております。全体的な実施状況ですけれども、Checkの上にありますとおり、研究主体からの自己評価の結果、進捗状況につきましては計画を上回って進捗、顕著な業績が出ているS評価というのが全体の3%、A評価が92%とおおむね全体的に順調な進捗状況でございます。次に、今年度までに終了した技術研究開発の成果といたしましては、特許を申請、または取得したものが21%、基準の策定などにつながったものが42%となっております。産学官の連携体制を構築した技術研究開発は全体の42%となっております。

下に技術研究開発の具体の取り組みの主要なものについて掲載させていただいております。ここでは具体的に2つ紹介させていただきたいと思っております。まずは一番上にお示したように、近年

の局地的大雨、いわゆるゲリラ豪雨対策としての技術研究開発としまして、観測監視技術の開発や高精度な観測技術の配信の取り組みでございます。こちらのちょっと分厚い資料—6のほうの9ページをごらんになっていただければと思います。こちらの取り組みにつきましては、気象研究所、河川局、国総研が連携いたしまして、局地的豪雨のメカニズム解明や予測技術開発、そして監視技術開発を進め防災行動を支援するものでございます。特に高精度な観測情報が追えることが可能となった技術としましては、XバンドMPレーダの導入がございます。

1ページめくっていただきまして11ページをごらんください。これまでのCバンドレーダと比較いたしまして、時間・空間的に観測密度が大幅に性能アップしております。昨年7月よりインターネットで配信が始まっております、実際、昨年7月の東京都北部における大雨における、両レーダによる観測の比較例を真ん中のところに示しております。こちら具体的に東京の板橋地点で、時間100ミリ以上の雨が降っていて、それが今後じわじわと足立区の方面へ移っていく様子をうかがうことが可能となったところです。今後、このXバンドMPレーダにつきましては、人口・資産が集中している政令指定都市などを対象に、整備を進めていくことにしているところでございます。

次の取り組みを紹介させていただきたいのですが、そのまま資料—6の24ページをごらんになっていただければと思います。「世界一安全でインテリジェントな道路交通社会の実現」の技術研究開発を進めております。まず今年の1月～3月までの間に、全国的高速道路上を中心に車との大容量情報の送受信を行う、ITSスポットというのを約1,600カ所整備いたしまして、ダイナミックルートガイダンスや安全運転支援といった3つの基本的サービスを、開始している取り組みでございます。

具体には次の25ページをごらんになっていただければと思います。ダイナミックルートガイダンスにつきましては、これまでの渋滞情報VICSとかと比べまして、より広範囲の渋滞データを配信し、カーナビが賢くインテリジェントにルートを選定するものでございます。今後、このITSスポットサービスとしましては、決済であるとか、観光、物流などの展開について、官民連携して実施をしていくこととしております。

その下の先進安全自動車の推進につきましては、さまざまな取り組みがなされている中で、2つの例をお示しいたします。左側の例が走行中に前の車との衝突の危険性を車自身が察知しまして、ブレーキの操作を流したり、もしくはブレーキ制御を行ったりするシステム。右側の例につきましては、右折時に死角となっている直進する対向車が接近している情報を、こちらは車と車同士の通信で察知し、ドライバーに注意喚起をするシステムとなっております。産学官の協力のもと、このような技術開発と普及を促進しているところです。今後はこのようなシステムがドライバーの受容性の調査であるとか、歩行者と車同士の通信システムといったものの検討を進めるといったこととしております。なお、次の26ページに示しているのが、ITSのセカンドス

ページといたしまして、次世代 I T S システムの比較、仕様の策定などを、国総研が中心となつて産学官連携体制のもとで、進めているといったところでございます。

では、済みません、資料—4のほうにまたお戻りいただきまして、次の4—4、4—5ページをごらんください。2つ目の柱の「だれもが生き生きと暮らせる社会に向けて」の技術研究開発の取り組みです。D o の欄にお示ししましたように、3つの目指すべき具体の社会に向けて24件の技術研究開発を進めてまいりました。実施状況、Checkにつきましては進捗はおおむね順調で特許取得や基準策定などの成果が出ております。

具体の取り組みを1つ紹介させていただきます。1つ目の「ユニバーサル社会の実現」に向けまして、自律移動支援プロジェクトを進めている状況でございます。こちらは資料—6の31ページをごらんください。これは少子高齢化社会を見据えまして、近年、急速に発達している情報通信技術を活用し、歩行者の移動支援する取り組みでございます。下に示しますように、システム全体の概要といたしましては、GPSやICタグなどを使った位置特定技術、共通のルートとしての場所情報コードといったさまざまな情報、アプリケーションサービスが絡み合って成り立っております。

ページをめくっていただきまして33ページごらんください。実際、こちらは現場への適用を図るために全国の複数箇所にて、モビリティサポートモデル事業といたしまして実施してまいりました。今後はこのモビリティサポートモデル事業の成果をもとに全国的な水平展開を図り、昨年9月より実施しました「ICTを活用した歩行者の移動支援に関する勉強会」の議論を踏まえ、普及・展開に向けた施策を推進することとしております。

それでは、資料—4の次の柱、3つ目の柱である「活力ある社会」に向けての技術研究開発の取り組み状況をお伝えいたします。D o につきましては3つの具体の社会に向けて34件取り組みを進めております。実施状況は全体として順調な取り組みとなっております。特に基準の策定などの成果が全体の6割を占めているという状況です。

具体例は1つだけ紹介させていただきます。真ん中部分にありますが、国土交通地理空間情報プラットフォームの構築でございます。こちらは資料—6で言いますと46ページのほうをごらんください。位置の基準となる地図情報をベースといたしまして、その上に災害関連であるとか、交通、産業、サービス、国土管理に関するもろもろの情報を載せまして、人々の暮らしや国土に安全・安心、活力などの効果をもたらす施策でございます。平成20年4月からインターネット上でサイトを開設いたしまして、これまで56種類、36万件の重ね合わせ情報が掲載されています。例えば具体的に保育所だとか、学校の場所、洪水ハザードマップであるとか、最近ですと電気自動車などの充電施設というの、この地理情報に掲載しているといったことです。今年度末にはさらに有益な情報や、一括ダウンロード機能の追加といった利便性向上を進めている状況でございます。今後、さらなる利便性向上に向けて、住所による情報の検索や携帯端末の利用拡

大を図ることとしております。

それでは、資料―4、最後の柱でございます。4―8、4―9をごらんください。「環境と調和した社会」に向けた取り組みです。実施内容につきましては、さらに4つの具体の社会に向けて50件の技術研究開発を進めてまいりました。実施状況、Checkとしましては他の柱と同様、おおむね順調な進捗となっております。1つ、最後に事例を紹介させていただきたいと思います。環境海洋イニシアチブの取り組みですが、資料―6の73―1、済みません、枝番になって恐縮ですけれども、73―1ページごらんいただければと思います。

こちらは船舶からの二酸化炭素排出量を30%削減することを目指して、新技術の短期集中開発と開発された新技術の普及のための国際的な枠組みづくりを、並行して進めるプロジェクトでございます。具体的には新技術の例として、船の底に小さな泡を出して、水による粘性抵抗を減少させる技術がございます。実際、3割ぐらい抵抗は減り、船からの動力のエネルギーを差し引いても、5%～10%の省エネ化が進められているといったものです。こちら既に一般の商船で利用されるレベルとなっております。また、国際的な枠組みづくりでは我が国の船の燃費を測定する手法を開発して、その成果を国際海事機関(IMO)に提案し、議論をリードしてきたといったところでございます。

以上、4つの柱に沿いました技術研究開発の実施状況をご報告させていただきました。ありがとうございました。

**【技術開発推進官】** では、続きまして資料―5に沿いまして、今度は技術研究開発をどうやって進めるのか、そのシステムに関する進捗状況をご報告いたしたいと思います。ここで説明者を交代させていただきます。

資料―5、このブルーのほうの資料を今度ごらんください。同じように分厚い資料―6をあわせてご説明してまいりたいと思います。資料―5の一番上の表紙を見ていただければと思いますが、先ほどご説明いたしましたように6つの柱がございます。柱ごとにやはり同じくPDCAという形で後ろのほうで資料をまとめさせていただいております。では、1ページ開いていただきまして、真ん中の下5―3というページを打っているところがございます。これから6つ、順番にご説明いたします。

まずここでは主として連携あるいは人材育成という形での、実施主体の整備という観点で、基本計画がまとめてられています。この中で、右、D○のところでございますが、D○の一番上のところ。独法とかあるいは国の研究機関のすべてにおきまして、幾つかフォーラムとか講演会などを開催しております。こういう形で情報を積極的に出していく、あるいは、連携を進めていくという形が進められております。

中段、「外部関係機関からのご意見」というところがございます。ここは私どもも真摯に踏まえたいと思っておりますが、ここに赤字で書いておりますが、「具体のプロジェクトを示し、そのプ

プロジェクトに求められる技術研究開発目標を定量的に示すことが必要」という重要なご示唆をいただいております。右下のCheck & Actionのところに参加すると、この連携につきましては研究機関の持つノウハウを社会還元する意味で重要だと思っておりますので、引き続き進めてまいりたいと思っております。

続きまして、5-4のページをごらんください。ここでは「技術研究開発の支援」という視点からの指摘をいただいております。このD oのところになりますけれども、これは資料-6のほうで若干ご説明したいと思っております。資料-6の70ページ~73ページをちょっとごらんください。ここに国土交通省が持っております2つの競争的資金制度をご紹介させていただいております。この中で資料にございますけれども、幾つか見えるような成果が出ておるのは事実でございますが、残念ながら財政事情逼迫している折、予算額が減少しておるところが事実としてございます。この中で1つ事例をご紹介いたしますと、資料-6の71ページをごらんいただきたいと思っております。建設技術の研究開発助成制度におきまして、来年度からになるんですが、地域の活性化に資するために、中小企業を対象とした新たな助成枠を設けるということをチャレンジしております。この結果として地域課題解決に資する技術研究開発を推進してまいりたいと思っておりますのでございます。

では、資料-5に戻っていただきまして、次の(3)に参加します。資料-5-5になりますけれども、ここは研究開発の成果をきちんと普及させなさいという計画になっております。この中でも1件、具体の例をご説明したいと思っております。右のD oの2)になるんですけれども、皆さんご存じだと思います。いわゆるNETISと呼ばれているものでございます。これは資料-6の75ページをごらんください。済みません、あちらこちら行って申しわけありませんけれども、ここにNETISに関するご紹介を数ページにわたってさせていただいております。

これは民間において開発された新技術を登録して評価し、それを公共事業において積極的に活用することを目的としたものであります。有用な新技術を持つ事業者には、採用された以後、公共事業案件において工事の成績を加点するというインセンティブを用意することで、これを積極的に活用いただくことを目指しております。資料-6の75ページの下にグラフがございますけれども、平成18年の本格運用後、活用件数が劇的に増えております。これまで制度設計を各種改善いたしまして活用促進を図っておりますけれども、今後はその改善効果の検証を行って、また技術の特性に応じて効率的・効果的な評価方法を目指したいと思っております。

続きまして、資料-5に戻っていただきまして5-6ページ、5-7ページ、ここは見開きの形で書いております。「国際的な技術戦略の構築」ということで、国際標準化活動あるいは国際協力という視点からの取り組みを書かせていただいております。主に5-7のページ、D oとCheck & Actionのところをごらんください。ここに幾つか取り組みを書いております。D oの1)~3)に関連いたしまして、国際標準化活動を1点ご紹介したいと思っております。

資料一6の82ページになります。2件ご紹介させていただいております。上のほうが自動車、下のほうが船舶、これに関する国際標準化と申しますか、国際基準化の活動というところでございます。上のほうには燃料電池自動車、日本が世界に先駆けて世に出したものでありますけれども、この基準も我が国が最初に策定したものでございますので、それを国際的に標準化していこうと、日本の基準をベースに国際基準をつくっていこうという活動でございます。下のほう、これは船舶からのNO<sub>x</sub>低減です。船舶から排出されるNO<sub>x</sub>を規制していこうという国際動向の中で、日本が我が国の技術の強みを生かして、より強い基準を提案するとともに技術開発を並行して進めていくという取り組み、技術開発と基準とをリンクさせたような取り組みを行っておりますので、そこをご紹介させていただきました。こうした活動を支えておりますのが研究機関でございます。独法、あるいは、国研におきまして得たデータ、それをもとに国際的に打ち出していくという取り組みがなされておりますので、この場でご紹介させていただきます。

もう1件ご紹介いたします。同じく資料一6の今度はちょっと戻りますが80ページをごらんください。これはICHARMと呼ばれる組織でございます。洪水関連の災害に重点を置いた研修とか、プロジェクトを推進する国際的な取り決めに基づく組織をつくってございます。ICHARMを中心とした活動を行って、その中で水文情報の乏しい国とか、地域の洪水予測、これを計算する解析システムの改良・普及を行う活動、これはこの80ページの下にございます洪水予測システム—IFASの開発普及を行っております。こうした国際的な取り組みというのは、特に国際標準化戦略というのは国の新成長戦略にも位置づけられておりますので、引き続き積極的に取り組んでまいりたいと思っております。また、アジアなど諸外国と連携、これも日本の技術による国際貢献というのも進めてまいりたいと思っております。

続きまして、資料一5に戻りまして(5)になりますので、資料一5-8、5-9になります。これまた見開きの形にさせていただいております。そのうちの5-9のほうをごらんいただきたいと思っております。ここでは「技術研究開発の基盤整備」ということで、人材育成あるいは知財に関する情報のことが記載されておまして、人材育成に関しましては、各研究機関で民間研究員の受け入れとか、連携大学院、こういった取り組みがありますけれども、確かに外国との交流は必ずしも十分ではないというところがございます。各研究機関の特性もあって一概には申し上げられませんけれども、海外との交流に注力していきたいと思っている次第でございます。

最後になりますが、もう1枚開いていただきまして5-11をごらんください。これは「技術研究開発のマネジメント」になります。マネジメントシステム構築というところになりますけれども、D<sub>0</sub>のところの一番上になります。実は研究の評価に関しましては国で大きな指針を設けて、それを各省がブレークダウンした形で指針をつくるという形をとっておりまして、国交省においても指針をつくりまして、それに基づいて研究を進めております。最近でありますと、平成20年10月になりますけれども、発展的に継続される研究については、研究が終了してから評

価するのではなくて、研究が終了する直前に一旦評価して、次のステージに移っていかどうかというのをチェックしなさいということになっておりますので、私どもの指針も改定いたしましたので、その後、こういう仕組みを取り入れているところでございます。

あと、D oのところの2)になりますけれども、ロードマップの関係でございます。産学官の多くの関係者が長期にわたって取り組む研究開発におきましては、ロードマップというのが非常に重要であると、この技術基本計画に書かれておるとおり私ども認識しております。研究開発の目標を明確にして、それを共通に理解して醸成していくというところで、ロードマップは今後とも活用していきたいと思っております。ただ、そのロードマップづくりが目的化しないように、ある程度、合理的なやり方に取り組んでいきたいと思っております。

長くなりましたけれども、以上で事務局からの説明を終わらせていただきたいと思います。

【家田部会長】      ありがとうございます。

それでは、これから審議の時間にしたいと思います。資料も多いんですけども、話の進め方としてはこんなふうにしようかと思っておりますが、まず1つは、1個目わりあい短時間にしようと思っておりますけれども、この審議をどういうふうに進めるかという審議ですね。タイムスケジュールとか、これから進める事務局の考えをちょっとご説明いただいて、それについての審議と。それから、2つ目は、今、説明していただいたうちの前半部分が、わりと個別の研究に関する報告ということになっていたと思うんですが、個別の研究、What to doに相当するようなところに関する議論を2つ目の柱で、3つ目が、どうやって進めるという後半の話がありましたね。青い資料になっておりますけれども、それに関する話、そんな手順にしようと思うんですが、よろしいでしょうか。

それでは、申しわけありませんけど、事務局からこの部会、これからどんな議論で、どういうスケジュールでやっていこうとしているのか、もう一回ちょっと簡単に説明いただけますか。

【建設技術政策分析官】      今、部会長からもお話しございましたけれども、最初に個別の研究課題等について改善すべき点等ございましたら、それについてご意見を賜りたいと思います。その後、今、お話しありましたように仕組みについて……。

【家田部会長】      ああ、きょうの話じゃなくて、これからどういうタイムスケジュールでやる、そこを教えてくださいませんか？

【建設技術政策分析官】      今後2年間のことでしょうか。

【家田部会長】      そうそう、そうそう。

【建設技術政策分析官】      きょういろいろ改善点等のご意見をいただきまして、今後2年間にそれらを踏まえて改善をしていきたいと思っておりますけれども。

【家田部会長】      いや、具体的にきょういろいろ議論を賜ってご意見賜ると、次のスケジュールとしてはいつごろに何をどうするという、そういうことになってるんですか。

【技術調査課長】 これは事務局としての感覚でございますけれども、今日、ほぼ3年経ちましたので中間年度のご議論いただいて、あと2年一応あるわけでありますので、これからの進め方について今日整理をしていきたいと。その今日出たご意見にもよりますけれども、それを踏まえて来年度、時期はちょっとまだ我々何月ごろか決めておりませんが、来年度またさらなるフォローアップが必要であればしていきたいと思っています。

一方で、もう一つございますのは、社会資本重点計画そのものの見直しの議論を、今、今日お見えの委員の何人かにも入っていただいて進めておりますので、その辺のこともよくスケジュール感を見ながら、現行の計画のフォローアップなり改善という側面と、もう一つ、次の重点計画をいつから始めるかということもありますけれども、その辺のことも念頭に置いて事務局としては進めていきたいと思っております。

【家田部会長】 ありがとうございます。

今のお話のとおりでありまして、タイムスケジュールからすると4年のタームなんですが、これから2年という時間タームの中で、変えるところとか、もっと重点化するところとか、選択的に考えなきゃいけないこともあるかもしれないし、社会も随分変わってきましたから、ぜひ柔軟なご意見をきょう賜って、その賜ったご意見を、新年度になりますけれども、それをまた改めてどういう格好でやるか、いつやるかはまた議論が要りますが、何らかの格好でこれからの推進に反映するという感覚でございます。この点につきまして、委員の皆さんからご意見ありましたらどうぞ。

よろしいですか。じゃ、進め方についてはそんなことを頭に置くということでやりたいと思います。

それでは、これから残りの2つの柱を、その順で話を進めていきたいと思いますが、1つは、先ほどの黄色い資料やこの厚い資料の前半部分に相当するようなところで、個々の議論に入っても結構ですのでお願いしたいと思います。何分、委員の先生方たくさんいらっしゃいますので、たくさん細かく短い発言で回数をこなしたいと思いますのでよろしくお願ひいたします。

それで、私も実はあまり目がよくなって見えないんで、ご発言を希望される方、こいつを立てていただいて、立てていただいた方に私が指名するというふうにさせていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは、どうぞ、まず前半の議論についてご発言のご希望のある方、これ、お願いします。はいはい、どうぞ立てておいてくださいね。まず私から右手の方から発言いただいて、それでここで一段落したところで事務局にお答えいただいて、それから、左手に、こういうふうにしようと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは、浅見先生、磯部先生、順にご発言いただきたいと思ひます。

【浅見委員】 まず1つちょっと伺いたいんですが、この場で特に比較的順調に進んでいるものを、何かご紹介いただいたような気がするんですが、もしも今後どういうふうに修正すべきかということであれば、特にB評価について、例えばこういうところが困っているんだというようなことがあれば、それは言っていたほうが、我々のいろんなアドバイスもできるかなと思うんですね。ちょっとその部分が進め方として適切だったかなという感じがいたします。

それから、もう一つちょっと伺いたいんですが、これは一般的な話で申しわけないんですが、資料—1のほうに1番のほうで、個別課題になるような「目指すべき社会」ということで、その後、そこにぶら下がるいろんなものがあるんですが、それ以外に3つの視点というのがございます。この3つの視点というのは、この黄色いものの中に何らかの形で含まれているのか、そういうのは含まれてないのか、ちょっとそこがわからなかったんですが、一応ここに4つぐらい何か〇ございますよね。それがどういうふうに、1つは何か入っていたのは何となく先ほど聞いててわかったんですが、一応全部入っているのであれば問題ないんですが、そうでないとすると、これらについてはどうなのかなというふうに思いました。一応以上です。

【家田部会長】 ありがとうございます。

続けて、磯部先生、お願いいたします。

【磯部委員】 私の非常に具体的でありまして、資料—4の4—2ページというのを見ますと、その中に1つは「国土保全のための総合的な土砂管理手法」、国総研、港空研というのがあって、これは私が知っている中でも非常に活発にやられていると思いますが、この表を見ると何かあまりやってないような感じで、非常に狭く書いてあるように思います。右側を書いてもあまり出てなくて、これはやっている機関とか、それから、研究資金とか、そういうことを考えてこうなっちゃったのかもしれませんが、ぜひ強化をして書き込んでいただくといいのではないかと思います。その上で、実はこの問題というのは、土砂管理することによって河道も維持するし、それから、海岸の特に砂浜なども維持管理していくという、そういう海岸浸食も防ぐということでもありますし、また侵食が起こったときに、海岸に護岸や堤防がありますけど、それに波が直接当たるようになって、実は設計条件が変わってしまう。地形が変わるので設計条件が変わって機能を発揮できなくなるという、そういう側面もあるのでとても大事なことである。

それから、この項目は後ろの環境というのにも入っていて、干潟が大事だとか、藻場が大事だとかいっても、そもそもそういう地形がなきゃ全然成り立たないという、そういう側面がありますので非常に大事であって、それで1つ私が言いたいのは、これは研究しなくちゃいけないという面と、事業としてどんどんもうやっていかなきゃいけないという面と2つあって、事業としてやりながら問題点を抽出して研究をする、研究成果をまた生かしながら事業をやるというところがあるので、ほかにもあるかもしれませんが、純粋に研究とか技術開発とかという範囲ではなくて、事業と並行しながらやってくという視点を、これ、技術開発全体としてやっていくことが

大事ではないか。私のように大学にいる立場からすると、理屈をやったり、実験室の実験をやったりというところはできるわけですが、そこから先、ほんとうの事業に結びつけるというのが、まさに国にやってもらわないといけないところなので、そういう視点をぜひ強調していただきたいと思います。

もう1点指摘させていただきますと、地球温暖化の関係を把握するとかってモニタリングのことがあったと思いますが、この問題はモニタリングやることは非常に大事なんだけれども、最後は幾らやったら予測には不確実性が出てくるというところが、ほとんどまず間違いなく残ると思います。そのときに不確実なんだけれども、どのように対応するかというような視点の技術開発というのが必要で、温暖化がわかった、海面上昇の量がわかったから、その次どう対応するかなんていう、そういう順場で考えるんじゃなくて、大体その予測ができれば大体それに対応する技術というのを開発し、それをまたやりとりをしながら予測精度を上げることと、不確実の中でもやっていくということと、それをキャッチボールできるよな、そういう技術開発というのがすごく大事じゃないかというふうに思います。以上です。

【家田部会長】      ありがとうございます。

まだお二人ですのでこちら側にも頼んじゃいますね。福岡先生からお願いします。

【福岡委員】      福岡です。

ただいま磯部先生が言われたことと若干関係あることですが、このきょうの資料を見せただけでしたら、イノベーションとか新しい技術開発には一生懸命なんですよ、それはよくわかります。大変格調高く書かれていて、これが実行できれば相当いいなと思うんですが、しかし、例えば1の「安全・安心な社会に向けて」などを見ていると、維持管理ということがこれからの社会資本整備の重点化の中では、大変重要になっていくことになると思います。その維持管理に関しては本文の中には少し出てくるんですけど、全体的な施策や技術研究開発の中に維持管理の大事さというのがほとんど浮き出ていないように思います。安全・安心な社会に向けてという中での維持管理は、必ずしもイノベーション的な新しいものばかりじゃなくて、国土の管理をしていく上では在来型の積み上げてきた非常に重要な技術があります。その重要なものが新しい情報機器を使っているいろいろなことの中に隠れてしまっていると思います。

私の専門は河川工学で、河川の問題というのは国土保全の最たるもので、もちろん新しい技術を使ってやることも大事なんですが、もっともっと大事なことは、現場をよく見て、現場をよく知って技術をどうするかということが重要です。これは道路等も同じだと思いますが、そういう点で維持管理をやることの重要性を、この「安全・安心な社会」、それから、「環境と調和した社会」も含めて、ほとんどにかかわってくると思うんですが、これを強く出していただきたいと思います。どういう出し方をするかは議論していただければいいと思いますが、そのときに新しい技術を使うやり方と在来型の技術のやり方を統合化することも考えないとだめだと思います。

ともすると新しいことに資金が付きやすいために、どんどん新技術が入るんですが、それが技術の連続性を弱めてきているという欠点があります。現場はその連続性を欠いているがゆえに、維持管理について本格的にやるという体制が、できていないように私は思っています。私は大学にいますけど、しょっちゅう現場に足を運んで見せていただいていますので、そういう意味で管理の問題について大変憂慮をしています。その点をお願いしたい。

関連して、単体技術の高度化というのはよく見えるんですが、これは別に私の専門が河川であるから言うわけではないのですが、都市と河川、都市と道路、河川、これらが統合化していかなければならない技術がものすごくたくさんあります。社会資本整備の重点化の見直しのほうでもやはり縦割りの構造になりがちな政策を、もう少し見直そうとなっているときに、技術革新も同じで、統合化して先ほど見える化とっていましたが、見える化技術というのは世の中の人にとっては非常にわかりやすく見せることですから、ぜひそういう視点で考えていただきたいなと思っています。

【家田部会長】 では、藤田先生。

【藤田委員】 ありがとうございます。

まさに先ほどの福岡先生の2つ目のテーマを、私も申し上げようと思ったんですが、内閣府の環境未来都市の委員会へ出ておきますと、「社会システムイノベーション」という言葉が頻繁に出てきます。これは個別のイノベーションから一歩先に進んで、個別の技術はやっぱり日本は世界先進でもあるけれども大体その限界効果が提言する水準まで来たために、個を組み合わせる社会システムとして、あるいは、空間システムとして実現していこうということが、やはり非常に重要だと議論にされてきました。これは先ほど技監の話のスピード感ということがありましたが、低炭素社会についての議論もやはり閣議決定で80%という議論すると、これは単体技術ではとてもじゃないですけど、難しいということにもつながります。そうすると、非常に国土政策、地域政策、都市政策に対する期待が大きくなっているように思います。

その中でこのまとめを私の専門に近い環境の分野のテーマを拝見すると、非常にいい要素がありまして、これを組み合わせるといい都市ができる、市ができると思うのですが、ただこれを拝見するだけで、やっぱりどう組み合わせればいいのかというのがわからないところがあります。冒頭にあったようにやはり社会への還元が重要ということであれば、そこを組み合わせるといようなベネフィット等なりサービスがコレクティブに、集約的に連携的に提供できるかということを示すということが重要となります。あと、浅見先生が先ほどおっしゃいました進捗管理の件なんですが、個別の技術はどうしても限界効用が低減してくるのが普通の技術開発だと思うんですが、そこで新しく見えてきたニッチ分野であるとか、集約的な統合的な分野で新しいフィールドが見えてくるということも少し議論いただけると、我々も判断しやすいような気がいたします。以上であります。

【家田部会長】      ありがとうございます。

大分たまっちゃったんでちょっと待っててくださいね。私からちょっと、今まで4人の先生にお話しいただいたんですが、そこにつけ加えさせていただいて、そこで一度事務局からリターンしてもらって、それから続けてというふうにしたいと思います。

1つは、私も福岡先生がおっしゃったところが気になったところでありまして、維持更新、特に維持管理のみならず更新で膨大な費用がかかるという見通しになっているんですけども、それは分野問わず、特に大きなインフラを持っているところほどそうですよね。それを圧倒的にコストダウンすると、物の考え方から変えないと圧倒的なコストダウンできないと思いますけれども、そういうような目標設定をして、それで個々の研究所のものを越えて、統合的に作戦を立ててやっていくと。そういう種類のことが要るなと思っているんですが、もちろんこうやってさっきの厚い資料をさっと見ていきますと、幾つか維持更新のコストダウンにつながるような研究もないことはないんですが、いかにも散発的なんですよね。そういうようなどう考えたってやらなきゃいけないのが、維持更新コストのできれば半減していただきたい。それを10年で半減するくらいの目標設定と、それから、ばらばらじゃなくて手分けをしてやると。ここの辺をどういうふうにお考えかというのが1つ。

それから、もう一つ、浅見先生、それから、磯部先生、福岡先生も一部おっしゃられたことなんですけれども、研究の何ていうんですかね、研究というのはどういうものかと、そしてそれはどういうふうに評価すべきものか、それはどう表現するかというところについて言うと、きょうご説明いただいたような資料だと、どうも何ていうんですかね、普通にどこかに道路をつくるとか、どこかの川の整備するというようなたぐいの事業の評価に近いような表現も結構あって、ちゃんとやっていますよと、立派でしょうということはあるんだけど、研究というのは全部がうまくいくとは限らないというところが研究なんであって、しょうがないんですよね。

だけど、その種類のうちの非常に何ていうんですかね、チャレンジ的にやっているところについては、うまくいかないものがあつたってしょうがないんだけど、普及的にやっているところについて言えば、やっぱり進捗管理なりですよ。そうすると、研究開発を全部一緒に丸ごと扱うんじゃなくて、これは何とかのタイプとか、これはかんとかのタイプとかやって、それごとに見ていただきたいし、それから、いいアイデアで進めたんだけど、それはやっぱり何かの事情でうまくいかなかったというものについても、なぜうまくいかなかったのかというのを表現しておくことが次の発展に行くわけであって、うまくいっている評価だけだと、あんまり前へ行かないなという感じがするんで、そこら辺の何ていうんですかね、分類なり表現なりのところをちょっと工夫の余地があると思った次第です。

以上、今まで4人ご発言いただいた方に、若干の私の追加コメントも差し上げて発言しましたが、じゃ、ここでちょっと事務局からここまでのことについて、可能な範囲でご発言いただきました

いと思います。

【建設技術政策分析官】 まずB評価の研究でございますけれども、集めた事例でいきますと、コスト高ということが研究開発を進めていくうちにわかって、それで一時中断しているかどうか、あと技術的な問題でどうしてもクリアできない問題があつて、若干進捗がおくれているといったようなことが一応調査でわかっております。

それと3つの視点でございますけれども、これは技術基本計画の冊子のほうをちょっと見ていただくとわかりやすいかと思うんですが、冊子のほうの14ページ目ですね。ここで1つ目の「技術研究開発成果の社会への還元」と書いてございますけれども、ここで掲げているのは社会への還元を早くしようといったようなことで、内閣府が社会還元加速プロジェクトというのをやっておりますが、その課題を対象としてございます。ですから、この課題の対象になっているものについて、実施しているということでございます。

あと、2番目の「共通基盤の構築」につきましては、地理空間情報のようなあらゆる研究に共通する基盤の構築という技術を対象としたものでございます。次のページでございますけれども、3つ目の「環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進」といったようなことで、これは国際貢献に資するような技術についてやっていきたいと思いますということですので、すべての技術がこの3つの視点でやらなければいけないという位置づけではございません。

あと、磯部先生のD oで1行しか書いてないというところでございますけれども、これはちょっと資料のまとめ方がこうなりましたが、実際は先生がおっしゃったように、各機関いろいろな研究やっております、ちょっとまとめるのがこういう形になってございましたけれども、各機関いろいろな積極的に取り組んでいるという状況でございます。

それと維持管理でございますけれども、今の計画の位置づけでは、資料-4の4-6ページを開いていただきまして、実はこの計画では、維持管理関係は活力ある社会を支える技術というような位置づけになっておりまして、4-6ページの中項目、ICTを活用した云々の中に、小項目の上から3番目、構造物の予防保全に係る技術開発とか、こういったような位置づけになっております。先ほどご指摘がございましたように、確かに維持管理の打ち出し方が非常に弱いといえますか、計画の中での位置づけがわかりにくいといったようなご意見でありましたし、私どもといたしましても急速に老朽化が進んでいる社会資本の維持管理につきましては非常に重要課題と認識してございますので、この辺のくくり方についてはちょっと工夫をさせていただきたいと思っております。

それと、今は個別の研究があまり連携がとれていないんじゃないかといったご指摘がございましたけれども、これにつきましても、私ども非常に重要な課題と考えてございまして、そういったようなものを組み合わせることによって総合力を発揮して、より社会に還元されるような技術開発といった視点でこれからの研究については取り組んでいきたいと思っております。

【技術調査課長】  少し追加をさせていただきます。まず維持管理の話で福岡先生、それから家田先生からございましたけれども、まさにご指摘のとおり、今お話ししたとおりだと思っております。今の社会資本重点計画の中でも維持管理が重要だということは入っておりますけれども、それを意識してこの計画もできてはおりますが、さらに今、議論をしていただいている次のといますか、新しい重点計画見直しの中でもその議論が相当出ておると認識をしております。

  ですから我々としては、さっき座長から今後どう進めていくのだというお話がございましたけれども、この計画のフォローアップの中でもそういう方向をもっと意識して、最初の枠組みにはそこまで書いていないかもしれないけれども、意識したフォローアップをしていきたいと思えますし、また次の計画、次の計画というのは重点計画そのものもありますし、技術基本計画を立てる際にもよくその辺は意識をして、おっしゃったような、そこにコストダウンとか、もっと集中的にといいますか、考えていくというようなこともよく意識をしてやっていきたいと思っております。

  それから磯部先生からございました研究と事業というのが別のものではないし、研究を全部やってから事業をすとかいうものではなくて、行ったり来たりしながらやるべきだというお話であったと思います。それもそのように思っております、今日はちょっと時間がなかったのであまり説明できていなかったかも知れませんが、そういう意識は結構我々持っているつもりでございます。要するに、例えば研究の成果の途中段階で試行という形で、試しにやってみるという形で現場に応用してみやってみて、その成果を現場からまた意見を聞いて方向性について少し軌道修正をするというようなことをやっているものも結構たくさんございますけれども、まさにご指摘のと通りの意識をさらに強化してやっていきたいと思えます。

  それからあと、組み合わせの議論がございました。福岡先生、それから藤田先生からもございまして、社会へしっかり還元していくためには単体だけではなくてもっと組み合わせをしっかりとやっていくべきだというご指摘、例えば河川と都市とか、そういうご指摘もございました。この辺も、確かに今までの計画というのはどちらかという分類して整理するという形が多いことも事実であります。これも重点計画の本体の見直しの中でもそういうお話があって、12月にまとめた骨子といますか、12月に取りまとめたときにもそういう意識で取りまとめをしようということになっておりますので、この辺も確かに今の計画の中では、そういうところをもっと考えるべきだというご指摘はしっかり受けとめたいと思えます。

【家田部会長】  以上でよろしいですか。

  それでは、続きをやりたいと思えます。今、挙げていただいた順でやりたいと思えます。山岡先生、廻先生、小浦先生、坂村先生、須田先生、岸本先生、ここまで、6人の方にご発言いただくと思えます。

【山岡委員】  名古屋大の山岡です。専門がどっちかといったら地震とか防災とかそちらのほ

うなので、ちょっとそちらの観点から少しお話しさせていただきたいと思いますが、実際の地震に関するような実用的な予測とか、その運用は、日本の国でいうとやっぱり国土交通省関係の部署がかなり活躍していただいている、非常にうまくいっていると思います。

いろいろ見回すと、例えば国土地理院、気象庁などの陸に関係した地震、火山、それから地殻変動なんかのモニタリングと予測というのはかなりうまくいっていて、お互いにかなり見通しがいいように思えます。

一方、地震は陸だけで起きるわけではなくて、巨大地震というのはやっぱり海で起きるわけです。なぜか海岸線の内側と外側で担当が違っているのに、突然そこで断層があって、断層というのはつながりがよくなくて、海に行った途端に何かちょっとお互いの連携がとれなくなっているようにも見えていて、はたから見ても何とかならんかと思うことがよくあります。

具体的にいうと、例えば地殻変動などは陸と海で担当が違うので、海は海上保安庁がなさっているんですけども、例えば、海というのはいろいろな意味で結構コストがかかるわけですね。そういう意味でいうと海でこそさらに連携が必要で、お互いに海ではどういうことができるかということを中心に考えて、研究開発の中にお互いの可能性をうまく取り入れていって、将来的に実用化されたときにより効率的に実施できるというようなことがあるといいんじゃないかと思えます。

それで、ざっと見ますと、例えば海でいうと海上プラットフォームのようなインフラの研究もなされていますし、それから津波ハザードマップということでGPS津波計とか、そういうものも開発されていたりします。それを具体的に運用して、運用というか、情報発信するのは気象庁であるとか、そういうことだと思いますので、そのあたりがうまく連携していただければ、研究開発の段階から、特に工学、理学という分け方ではなくて、将来の実用化に向けてどういうお互いの連携の可能性を見えていただくことがとても大事で、それで今後進めていただければと思います。

以上です。

【家田部会長】 はい。廻先生、どうぞ。

【廻委員】 仕組みのほうなので、後で。

【家田部会長】 あ、そうですか。

では続きまして、小浦先生。

【小浦委員】 これまでに少し出ているかもしれないんですけども、今ここで挙げられている技術というのが、家田先生もおっしゃっていましたが、計画技術的なところがすごい少ないと思うんですね。それは、先ほど社会システムの話が藤田先生からも出ましたけれども、何か個別要素技術的にはイノベーションを求めているようなところはよくわかるんですけども、それらが一体どの課題に対してどういう構えで、何を実現しよう、何を解決しようとしていて、

それらがどういうふうに組み合わさってある社会なり空間システムを変えていけるのかというあたりが評価の中でも見えにくくて、その辺がちょっと、どういうふうに計画として進めておられるのかなというのが気になっています。

それからスピードという問題が出ましたけれども、これはスピードが求められるものと、ちゃんと考えなきゃいけないものとやっぱり2つあると思うんですね、技術を革新するという意味においても。それは大分古い話ですが、オイルショックのときに、日本は省エネ技術でそれを対応しましたね。ドイツは一生懸命調査したんです。植生の調査であったりとか、生物の調査であったりとか、それがある種、ランドシャフトプランという形で計画技術として、次の持続可能性を求めてどういう事業をしていくかとか、どういう開発をしていくかとか、どういうふうな環境を考えていくかという指標につながっていったりしているわけですし、そのための技術というのももちろんそれに付随して出てくるわけです。

最初に家田先生がおっしゃられたように、すごく大きく開発成長型から人口が減り、持続可能な社会に変えていかなきゃならないようなときに、同じベクトルで同じような技術開発でいいのかなというのが私自身は感じています。ですから、課題解決をするための構えとしてどういう構えでこういった技術開発を進め、評価していくのかというところが少しわかるような個別技術の開発の進め方だったりとか、評価の仕方だったりとか、その辺を考えていただきたいと思っています。

それからそういう意味で、マネジメントと維持管理をみんな含めて空間そのものを変えていくときに、社会そのものを変えていかなきゃならないというときの構え方として、社会に対する技術の伝え方ですね。そのあたりもすごく重要になってくると思うんですけども、その辺はどうなのかなというのを感じました。

**【家田部会長】**      ありがとうございます。

坂村先生、どうぞ。

**【坂村委員】**      この委員会に僕は1つ質問があるんですけども、例えば個別の技術を、どういう技術を開発するのかということに関してはよくまとまっていたんじゃないかと思って、別にそのことに、個々の技術開発に関しての異論というのはないんですが、一つやっぱりこれから考えていかなきゃいけないことというのは、そういう技術が開発されたときにそれをどう適用していくのかという仕組みですね。推進するための仕組みではなくて、技術をどう使っていくのかとか、どういう制度のもとに技術を使うのかという視点が、ちょっとそろそろちゃんと研究したほうがいいんじゃないかと私は思いました。

それは例えばどういうことかということ、わかりのいい例でいうとETCみたいな、例えば仕組みの研究、これは非常に個別の技術研究としてはどんどんやるべきだと思うし、その最先端の、もっと遠くから複数の車が来たときにどう見分けるのかとか、そういうような研究はどんどんや

ればいいと思うんですけども、適用ということになると、例えばこれはよく私が言っているんですけども、全部の車に日本だと今、E T Cをつけることを義務づけていませんね。そのためにたくさんのこういう鉄バーみたいなものがついているわけで、それはやっぱり、社会資本を圧迫しているわけですね。

それに対して例えばシンガポールなんかの例を見ますと、全部の車にE T Cをつけることを法律で義務づけていますから、鉄バーがないんです。ですからこの差というのはすごく大きいですね。技術開発をしてしまった後にどうするか。

例えば交通の共通I Cカードの場合でもあるんですけども、日本の場合だとたくさんのカードがあるわけです。そういうところが全然標準化されていないわけです。世界、ほかの国を見ると、例えば住民基本カードみたいなものがそのままバスのカードになるようにオープンにして、要するに国がそういう共通プラットフォームを使ってそれを全部に出すという、これはまさに技術をどう使っていくかという仕組みなんです。そういうことに対しての議論をしないと、どんどんどんどん、何でも技術で開発できるという時代はもう終わりですから。それと、お金が十分あるわけではないんだから、どうそれを適用していくのかということに関しての研究が欠けているものだと思うから、やるべきだと私は思います。

それからもう1つ、そういうことになってくると、ますます国をどうしていくかということが重要。それはだから、この委員会でやることかどうかわからないんですが、例えばもっとコンパクトシティにするとか、そういうことをしてしまったら、今、例えば土砂が崩れる研究をしなきゃいけないといったって、だれも住んでいないというんだったら土留めの研究をしなくてもいいんじゃないかと。そんなところに人は住むなとやっ飛ばせば終わってしまうようなのだったらどうするのかとか、これはここで議論することかどうかわかりませんが、そういうことがあります。

それと最後に1つ言いたいのが、今はネットワークの時代で、やっぱり世界的な傾向から見ても、コンピューターネットワークの中にどういうふうに情報を出していくかということだと思う。今、日本だと勘違いされていて、インターネットの中に情報を出すときにただ公開すればいいみたいな公開ツールとしてしか使っていないんですね。

ところが世の中はもうかなりインタラクティブになってきて、双方向になっていますので、例えばデータを扱うためのA P I、アプリケーション・プログラム・インターフェースまで公開するというようなことをすれば、例えばいろいろな合成開口レーダーとか、そういうところからのデータが出てきて、もう生データを出せと。そうするとアメリカなんかでもう既に始まっていますけれども、それをいろいろな形でグラフィック化していくという、これは莫大な金がかかるんですけども、それをほかの人たちが公開されたA P Iとデータをもとにいろいろなものをつくっていくんですね。こういうのはガバメント2.0というような新しい動きとして注目されています。

すが、そういうことに対してもやはり対応すべきじゃないかということをやっと思いました。

【家田部会長】 どうもありがとうございます。

須田先生、どうぞ。

【須田委員】 須田です。私は鉄道とかITSなどの交通関係のことをやっているんで、そういう観点から、現在、世界情勢がどうなっているかということをもっと最初にご紹介したいと思います。この前の答申が出た以降この2年で、海外でもものすごく発展しているんですね。例えば昨年12月に中国で世界高速鉄道会議というのがあったのですけれども、そこへ行ったら、中国は2年で新幹線を7,000キロつくったというような実態なんです。車両も毎年2,000両つくっているということですね。新線がものすごくできているということだけではなく、技術開発もものすごくしている。試験線は日本には無いのですけれども、中国だと毎年2,000キロくらい新線をつくっているんで、そこを使って新しい技術をどんどん開発していく。そういう状況が今、起きつつある。これは鉄道だけではなくて、場合によってはITSとか自動車の世界でも同じようなことが起きつつある、そういう現状があるので、私は非常に危機感を持っているところなのです。海外展開ということが目標設定であることからいくと、そういう海外の事情をウオッチしていただくというのが非常に重要じゃないかなと思っています。

それと、量の勝負からいくと、やはり人口の多いところとは競争にならないということがありますね。そういうことからいくと、質のことを考えなくてはいけない。ぜひともブレークスルーというか、日本じゃなければできないような不連続な技術発展、そういうような観点をぜひ検討していただけたらなと思います。

あと、先ほど既にお話が出ていますけれども、融合のお話ですね。単体技術だけではなく、組み合わせが重要であると。さらに私は融合も重要と思っています。単に組み合わせるだけではなくて、1足す1が2ではなくてもっと増えるような、そのような融合の仕組みを、是非つくっていただければと思っています。

以上でございます。

【家田部会長】 ありがとうございます。

続きまして、岸本先生。

【岸本委員】 本日お聞きした技術開発の3年間の成果は、研究が順調に進んでいるということをもっと示して、その点はよく理解できたと思います。ただ、アクションと書いてあるところが、3年間の成果をこのままどうも積み上げていこうとしているような印象があります。順調に研究が進んでいるからかも知れませんが、逆にしてみると、最初に4つの柱を立てて、それをブレークダウンして技術開発が出てきたんですけれども、一体それは最初に立てた4つの柱に対してどう貢献しているかという点が明確でないように思われます。今後は、この点をもう少しきちんとわかりやすく伝えていくということを考えて研究を進めていただけたらいいのかな

と思います。

それとともに、最初に社会的技術、技監もおっしゃっていましたが、新しい言葉を打ち出したんですが、本当に今回出てきた成果が社会的技術と言われるものなのかどうかということを見せさせていただけるとありがたいかなと思います。それが1点です。

あともう1点は、いろいろな方がおっしゃっていますけれども、シナジー効果をどのようにして出していくかということですが、4つに分類されて個別技術が位置づけられています。その中で、例えば、世界一安全でインテリジェントな道路交通社会の実現というテーマと、ユニバーサルな社会の実現のテーマと、もう1つ、省エネといったテーマに対応するそれぞれの技術を、全体的にくくることによってどのような次の展開が期待できるのかというのを整理していくと、得られた成果がもっと生きるようになるんじゃないかなと思います。

以上です。

【家田部会長】      ありがとうございます。

高木先生、どうぞ。

【高木委員】      私は海のほうの専門ですので、その観点からいきますけれども、先ほど、国際競争力を支えるというところと省エネのところ、海の関係が出てきたんですが、省エネのほうで船舶の削減、低公害といいますか、CO<sub>2</sub>削減というお話で、これを私はよく知っていますが、国際会議というか国際的標準の制度も日本提案というのが通って、いわゆる環境関連の話では日本政府の中でもかなり頑張った省だとお聞きしているわけですが、それでも、ここでも一応書かれてはいるんですが、この国際競争力という観点からいうと、国際標準を作ったで終わるのではなくて、やっぱりそれが何か力になって産業がちゃんと盛り上がったというか、一応船舶のCO<sub>2</sub>削減ということで同時に技術開発もして、それが売れるようにということは考えられているんだと思うんですが、そのつながりが今日の資料を見ると非常に弱いと感じました。

ちょっと次の仕組みの話にも絡むのでいつ発言したらいいかなと思っていたんですが、船の話を出して言いましたけれども、やはりほかの技術も含めて日本のすばらしい技術が国際的に勝つという場合に、標準だけではなくて、それをやる業界との連携を含めて取捨選択していくというプロセスがこういう資料の中にあられるべきであると思います。ぜひその観点で検討していただきたいと思います。

【家田部会長】      ありがとうございます。

ちょっと若干のつけ加えをしながらお答えいただこうと思いますけれども、坂村先生のおっしゃったところは極めて重要な話だと思いますね。鉄道局には悪いんだけど1個例を出すと、ものすごく、もうはっきり言うとばかばかしいとしか僕には思えないんだけど、違法のいんちき乗車をやったときに、罰金が2倍しか取れないですね。あんなものはヨーロッパの国は何十倍も

取ったりするから、それでしかも検札の人は私服でやってもいいことになっているから、バツとばくられて、怖いからだれも、だれもとは言わないんだけど、あまりああいう不正乗車はしないじゃないですか。そういうふうに、仮に不正乗車は怖いからできないような状態になると、改札だとかあんなもののシステムがまるっきり世の中変わりますね。

つまり、日本社会は技術革新はわりあい得意なんだけれども制度革新があまりにも弱くて、それがゆえに、実はシステム更新のネックは技術じゃなくて制度だということはいっぱいあるんですよね、先生。

【坂村委員】 そうそう。

【家田部会長】 それを技術の面から見たときに、実はネックはここだという制度上の問題を洗いざらい出しておく。それを、時間がかかってもしょうがないけれども、少なくとも更新していくということはすごく重要な、技術的な課題だと思うんです。それを技術の課題ではないと思ってきたところが課題なんだと思うので、ちょっと坂村先生に便乗させて発言させていただきましたけれども、ぜひこれからの勉強課題にさせていただけたらなんて私も思いました。

では、ここまですつきまして、事務局からお答えいただけたらと思います。

【建設技術政策分析官】 今、いろいろご意見をいただきましたけれども、特に制度面でのチェックですね、そういったことにつきまして、これから具体的にそれぞれの技術ごとにどういったようなことが制度としてネックになって、それをどうやっていったらいいのかといったことは整理をしていきたいと思います。

それと今回の報告、個別研究の紹介というような形になってしましまして、それを統合してどういったような社会の実現に貢献したのかといったことが見えにくくなってございますので、これにつきましても今後5年間の成果等を取りまとめる際に当たりましては、社会に具体的にどう実現していったのかといったようなことがわかるような形にしたいと思っておりますし、そういったような形で研究を進めていきたいと思っております。

【技術開発推進官】 幾つかご指摘いただきました点について、お答えしたいと思います。山岡先生からご指摘ありました、海のつながりをもっと積極的にとってはどうかというご指摘につきましては、まさにそのとおりで思っております。現にやっているところはございますけれども、それをさらに強化していくということで、担当部局と頑張りたいと思っております。

あと、須田委員からございました海外の状況をもっとウオッチするべきだという点、これも私も頑張っておりますけれども、不十分だというご指摘だと思いますので、さらに注力してまいりたいと思っております。

あと、高木委員からございました、日本の技術を売り込んでいくといいでしょうか、国際標準化するということにとどめずに、さらに一歩進んで産業にどう反映させるのか、産業との連携を深めるようにというご指摘、これは船に限らず、鉄道も自動車もいろいろあろうかと思っております。

それぞれの分野での取り組みをこれからきちんと整理して、次のフォローアップの際にはお示しできるようにしたいと思っております。

【家田部会長】 わりあいディープなご意見も出ているんですけれども、技監や審議官の方々もディープな答えをもしされるようだったら、ぜひお願いをしたいと思いますけれども。

【技監】 坂村先生、家田先生がおっしゃった、やはり技術革新だけではものがもう進まない時代だと。諸先生方もおっしゃった、それから福岡先生もおっしゃった、もう少しベースの、我々が捨ててきただとか、あるいは高度成長のときにどうも目を向けていなかった在来型の技術、こういう中にもやはりもう一度見直したらいいものがある。それが今の、あるいはこれからの社会の中でかえって我々が今進めている近代的な、あるいは技術革新とは比べ物にならないような価値がある時代になったような気がしています。

私どもも一番大事なのは、技術の研究開発だけに、これが目的化すると一体何をやっているのかがよくわからない。ご指摘いただいた、冒頭に申し上げたこの社会的技術という、基本計画をつくったときにも相当ご議論をいただきました。そうすると技術革新あるいは技術研究開発がどうも目的化されていると、何か、つくったものが何も役に立たない。あるいは、今日ご提示した技術開発の中でも、先生方がご指摘いただいた、少し長期的にもものを見ていこうという話と要素技術的な話、あるいは、何のためにこれをというのが、研究者の皆さんは大体ご理解をいただいているのですけれども、なかなかそれが社会に対してプレゼンテーションがうまくできていないという嫌いがあるのではないか。そういう意味で、こういう技術開発、在来型技術、あるいはもう少し言うと発想の転換と。

実は、ちょっと卑近な例で恐縮ですけれども、前に河川局長をやっていたのでちょっとその時代の話で、例えば先ほどおっしゃられた更新時代を迎える、投資余力がなくなっているときに、例えば施設で同じものをつくったら、また40年後同じ状態になってしまう。圧倒的なコストダウン、あるいはもしかすると機能ダウンまで覚悟してコストダウンをやるという時代になってきている。そういう頭の切りかえが我々も必要になってくるという時代になっていると思っております。

そういう意味で、今日ご提示した一つ一つの技術、これは大事だと思うのですが、それを統合化して社会の中に、あるいはもしかするとこの技術開発、研究機関にもうやめろと。あるいは、これはもうここでとめておけというような話もこれからトータルの判断をしなければならない。今後2年間の中で、あるいは次の基本計画をつくる際にはそういう視点を持たざるを得ないだろうと。そういう意味で、私があまりまとめちゃいかんのですけれども、今日、先生方からいただいたディープな話をそろそろ我々もディープに理解をさせていただいて、研究開発の枠組みを広げる、あるいはサポートするような枠組みをちゃんとつくらないと、投資が生きてこないと思っております。

【家田部会長】 どうもありがとうございます。

それでは後半の、どうやって進めるかというたぐいの話に入っていきたいと思います。場合によっては前半の話にもう一回返っていただいても結構なので、ここまでの議論を全部込みにしながら、どう進めるかなんかのところに重点を置いた議論をしたいと思います。

先ほど廻先生が後で発言とおっしゃったので、まず廻先生から行きたいと思います。それで、その次に久保先生と。どうぞ。

【廻委員】 廻でございます。ここに何で私がいるんだろうと思いつつながら先ほどから皆様のお話を伺っておりました。私の専門は観光でございますが技術とはほど遠いものですから、個別技術のことはほとんどわかりませんので、仕組みのところのお話だけさせていただきます。

私は素人ですが、さまざまな委員会に出てきた結果ですが、日本の技術面では劣るところは一つもないという印象を持っています。ただ先ほどからよくお話が出ていますけれども、技術と技術の組み合わせとか、あるいはシナジー効果とか、あるいは制度との組み合わせとか、そういったところになると突然弱くなるという印象をずっと持っておりました。

ここの最初の資料－1の技術研究開発を推進するための仕組みの構築というのがありますけれども、例えばこの中で最後のところに「国民が実感できる研究成果の社会への還元」、あるいは「世界トップレベルの技術力」云々というところの仕組みというのがこのいただいた資料ではちょっとよく私はわからないんですね。

具体的にこことここは組んでこういうふうに進めていくんだということが書かれていないものですから、例えば「世界トップレベルの技術維持・向上と海外市場への展開」というところにはいろいろな組織を活用して頑張るみたいなことが書いてあるわけですがけれども、具体的なほんとうの仕組み、専門の組織みたいなものを今後はつくっていく必要があるのではないかなど、私は思っていますがそのような具体性には触れていません。仕組みといっても仕組みの説明があるだけで、仕組みのつくり方、組織自体がここではあまり書かれていないなという気がします。

大切なのはマネジメントですが、マネジメントで必要なものは先を見通す力と、それに合わせて目的を立てられることと、それに対する仕組みをつくれることと、仕組みを支える人材をきちんと集められるということと、最後にその仕組みを動かせるということなんですね。ここでは、その動かせるというところに疑問がわきます。仕組みといってもここに書いてある仕組みが、具体的な、これならできるだろうという仕組みに見えないので、そこをどのようにお考えなのかお伺いしたい。

【家田部会長】 ありがとうございます。

続けて久保先生、森川先生、大島先生と、ここまで一通りお願いします。

【久保委員】 私は建築のほうが専門なんですけれども、資料－4の個別課題は多分それぞれ成果のあるものをご報告いただいているので特段に意見はないんですが、私はこの技術研究開発が

P D C A サイクルで回っているんですけども、やっぱりこれは、サイクルは2度ぐらい回さないとちゃんとした成果が出ない。ですからある時期なり、あるプログラムは3年ぐらいでおしまいにして、P D C A サイクルを回して、やっぱりスクラップ・アンド・ビルドだとかほかのものと統合させる。それから研究とか技術開発の内容によっては長期的なものもあるでしょうから、その、今みたいに同じような期間で同じような内容というよりは、少し種類を分けて積極的にP D C A サイクルを回して、ぜひ、あるプログラムであれば中止もしくは融合だとかいうシステムをつくったほうが投資効果は非常に高いと理解しています。

先ほど技監のほうもそのようなことをおっしゃったと思いますので、ぜひそのあたりは検討すべき内容として申し上げたいと思います。

【家田部会長】      ありがとうございます。

森川先生、どうぞ。

【森川委員】      3点ほどお話しさせていただきたいと思います。1点目は、産業という視点をぜひやっぱり入れていただきたいということで、これはただ、非常に難しいんですけども、技術開発で産業というと、一般的にあるのはこれがどういう経済効果をもたらしたかを数値で示せなんていうふうになると、技術側はあまりよくないというか一層元気がなくなってしまうというところもありますので、非常にうまいバランスで考えていっていただきたい。それとともに、やっぱり国プロは産業の保護につながってしまうこともあるので、そこも十分意識しながら、新しい産業の育成といった視点を今以上につけていただければと思っております。

2つ目は、これは新しい技術に関してなんですけれども、新しい技術に関してはやっぱり積極的に国が導入していくというのは重要なことと思っています。我々のI C T分野とか情報通信分野とか、あるいはそれ以外の化学系の分野とか、そういった分野でもアメリカではまず新しい技術を積極的に軍が導入して、それがその後で産業につながるといううまいスパイラルができています。新しい技術に関して積極的に国が導入していただきたいと思っております。

それに関連しますけれども、新しい技術に関しては必ずしも成功するわけではございませんので、例えば5年間とか、少し長目のプロジェクトを設定したとしても、途中で見通しがなくなったらやめるというような研究開発プロジェクトもぜひやっていただきたいと思っております。

それとともに、S B I R、これはやっぱり我が国ではうまく動いていないところもあるかと思っておりますけれども、じゃあうまく動かすためには一体全体いかにしていけばいいのかといった視点で、新しい産業育成のあり方、新しいスタートアップのあり方みたいなものを支援していただきたいと思います。

最後が、やはり国交省はいろいろなデータが膨大にある省庁だと思いますので、このいろいろな膨大なデータをとにかく集めていくということ、集めるプロジェクトというのもあってもいいかなと思っております、その際には、坂村先生から先ほどご指摘があったように集めるだけで

はだめで、集めたデータに対してサードパーティーが集まってくるような形で、しっかりした形で公開していく。そのような仕組みづくりをぜひともしていただきたいと思っております。

以上です。

【家田部会長】      ありがとうございます。

大島先生、お願いします。

【大島委員】      2点ほど申し上げたいことがあります。1点目は、この前の議論とオーバーラップするところがありますが、技術開発の点では最終的にはそれらを社会、いわゆる国民にどうやって還元するかということについてです。このことは必ずどの資料にも出てきています。したがって、技術を開発しても、その受け手側は最終的には国民ということになります。日本の持っている技術は非常に素晴らしく、個別のものを見てみてもすぐれていると思いますが、例えば非常にカッティングエッジの最高の技術があったとしても、それが国民にそのまま受け入れられるかという、私も技術系の研究者ではありますが、必ずしもやはりそうではないのが現状だと思います。

坂村先生も家田先生もおっしゃっていたように、技術が国民にどのように受け入れられるようになるのかという、社会学的な視点を、やはり開発する研究者、技術者側も持っていく必要があるのではないかと考えています。それを仕組みとしてどのように入れるかという具体的な案はないのですがこのことは非常に重要だと思いました。

2点目は、このいただいた資料-5の技術研究開発を推進するための仕組みについてです。このことはおそらく、この技術委員会に限られたものではなく、共通した問題であり、この仕組みをどのように行っていくのかはどの分野にも出てくる問題だと思います。やはり産学連携の強化、人材育成をどうするかということですが具体的にどこが課題なのかということが全然述べられていません。仕組みをつくるためには課題が何であるかということについて、もう少し調査をしたほうがいいのではないかと思います。

今までいろいろなプロジェクトを長年やっていらっやったと思います。そういう中でどういう課題があったかは多分出てきていると思います。そのような課題をある程度まとめて次に続けていく。多分国交省だけに限らず、いろいろな、特に今は競争的資金のプロジェクトになっていますので、プロジェクトが終了する、そこで培われた研究や技術のノウハウは受け継がれますが、仕組みとしてのノウハウがどうしてもそこで途切れる傾向が見られます。課題をもう少し全体的に見渡して拾いあげていくということが、そういう社会的な仕組みをつくる意味では非常に大事なのではないかと思います。

以上です。

【家田部会長】      ありがとうございます。

ここまでで第1ラウンドの方が全員終わりましたので、ここからが第2ラウンドになるので、

ひとつ時計を見ながら手短なご発言でお願いしたいと思います。

では、まず私の左側から、高木先生、福岡先生ということで。

**【高木委員】** 高木です。先ほどと同じ、私は海の専門なので海の観点でちょっと言わせていただきたいんですが、海の場合、先ほど地震の話などでいろいろ出てきましたように、連携が非常に大切なわりに実はあまりできていないという状況があると思います。

ここでは、(1)実施主体の整備のところでは異分野融合の推進というのがございますが、融合というと、本当に混ぜるといふか、あるところを止めてこっちでやるとかいうのもあるのが本当の融合なんです。ここでは連携とか、協定を締結するということしか書いてありません。私もここがこういうことを議論するのに相応しい場なのかどうか分からないのですけれども、しかしながら、これからほんとうの真の国際競争力というか、真に国際的に通用する技術というのを考えたときに、今の日本の仕組みでできている研究機関でやっているといいのかというのは非常に気になるのでございまして、諸外国では違う仕組みでどんどんカッティングエッジの研究開発をやっているという状況の中で、ここの融合という点が非常に重要なポイントであると思っています。特に海というと海洋・海事立国というふうな言葉も見えますけれども、国を創ることに関わる部分は国土交通省が積極的にやるんだということで、他省庁に遠慮をすることなく議論をリードしていただきたいと思いますと考えております。

**【家田部会長】** ありがとうございます。

福岡先生、どうぞ。

**【福岡委員】** 福岡です。私は、資料に書いてあることについては、先ほど申し上げましたようにぜひやっていただきたいと思います。技術に関わる問題の現状を意識して言いたいことがあります。

それは、今の国土交通省の地方支分局なんかを見ていると、このままいくと国土交通省は人材形成の面からだめになるのではないのかという懸念を持っています。

というのは、現場での有能な人材がどんどん減っていっています。現実には技術を支えているのは、どの人たちなのかと考えたら、やっぱり現場の方々のもので、重要な技術を支えているわけなんです。そこがどんどん、どんどん先細りしてきている。これをどうするのかは、政治の問題だと言えどもそれまでですけれども、国土交通省の人材が減っていくとどんなことが起こるのかというのは、それは技術がすいたいしていくことにつながっていくだろうと僕は思っています。

この辺は、やはりこういう報告書にちゃんと書いて、自分らの技術の体制・姿勢をしっかりと出していきたい。人材がどんなに大事かということが言えなければ、何ぼ技術開発といっても組織としては弱いというのが1点目です。

2点目は、国の技術的な役割は何なのかということをもう一つ考えて、ぜひ人材を鼓舞するようにしていただきたい。私は大学で研究をしています。民間に対しても大学に対しても、最近で

は国が助成制度等いろいろなことをやっていただいて、この10年間で随分官と学や民との関係が変わってきました。そういう点では高く評価しています。

しかしながら、国が技術開発をトップダウンでやったりボトムアップでやるやり方だけではうまくいかないものもたくさん出てきていると思います。それはどういうことかという、もっと国の中に高い立場から技術というものを、全体の技術をどう考えるかと見る人たちが、専任で見るぐらいの人がいなければいけないということなんです。それぞれみんな仕事を持っていて、それぞれの部局がそれぞれのことをやっていて、これ自身はよろしいんですけども、いよいよほんとうに技術をつなげていこうとか、どの技術をどういうふうに進展させるかというか、やり方の問題も含めたときに、いろいろ広く理解してふだんから技術のあり方を見ている人、すなわち民の技術、官の技術、それから学の技術も読める人ですね。そういう人を国の研究機関等がどうやって確保するか。国としての技術基準をつくったり制度をつくったりするためにどのような技術が必要なのかについてしっかり見る人が必要だと思います。

役所はともすると、そういう人は遊んでいるように見てしまって無駄な人と見がちですけども、これからの時代は、ほんとうに技術をちゃんと読める人が必要になります。そういう人が何人か集まったときに、社会技術、総合技術として国土政策に対してどうあるべきかが出てくると思います。

**【家田部会長】**      ありがとうございます。

それでは続きまして、浅見先生から順に挙げていただいている方、なるべく手短かにひとつよろしくをお願いします。

**【浅見委員】**      まず1つ目は今おっしゃったのにも関係しますし、先ほど家田先生がおっしゃったのにも関係するんですけども、何が欠けているとか、全体としてどういうふうにしていくべきかという俯瞰する仕組みというのがここにはないんですね。それがなければ結局できないということだと思いますので、例えば先ほどの鉄道の例もありましたけれども、そういう制度とも合わせた形で何をするのがいいのか。何をどうしていったらいいのか、あるいはどういう技術がまだ足りないのかというのをぜひ発掘する。もしかしたら今の人材育成かもしれませんし、あるいは仕組みかもしれませんが、それをぜひ仕組みとして新たに入れていただきたいと思います。

2つ目ですが、プランがどれだけ達成したかという形で評価するというのは、私はあまり適切ではないと思います。PDCAのCのところでは、ぜひ、プランは適切ではなかったという評価もしていただきたいと思うんですね。例えばB評価でコスト高だったとか、技術的な問題があったというのは、もしかしたらそれは非常にS評価に値するようなことだったかもしれないんです。むしろプランを変えることによってBがSになるということは十分あると思いますので、ぜひ既定路線を走るといふのをやるのではなくて、研究というのはまさにそういうものだと思いますの

で、もっとプランの変更も合わせた形で積極的なというか、もうちょっと能動的な評価をしていただきたいと思います。

それから3つ目は、国の行う技術開発ということでいきますと、大学はどちらかというと部分的な技術で終わるんですが、やはり一貫通貫で最後の実現というところまで含めた形でのものとなると思います。その中で、どういうところをやっているのかというのを常に意識させるような仕組みというのをぜひ導入していただきたいと思います。

それから最後なんですが、特に私どもは都市計画などをやっているんですけども、そういうところで非常にこれから問題になると思うのは、はがす技術ですね。つまり、今、例えば非常に高度なインフラや何かがあったとしても、それをどこかでずっと続けるんじゃなくて、維持管理をするというよりも、あるところではがして行って、場合によってはもとに戻していくというんですか、そういうことが必要だと思うんですが、そのための技術というのがまだちょっとこの中には弱い。ですから、ぜひダウンサイジング技術みたいなものをもうちょっと積極的に開発するようなことを考えていただきたいと思います。

以上です。

**【家田部会長】**      ありがとうございます。

続けてどうぞ。

**【磯部委員】**      仕組みを考えると、目的とか目標というのは常に示すようにしたほうがいいのではないかと思います。

具体的に資料に出ているのは、5-3ページに外部関係機関から「具体のプロジェクトを示し」という発言があったということですけども、これはおそらくどんなことを、どんなニーズがあるのかをはっきりさせてほしいという意味ではないかと思います。

国土交通省が研究資金についても、私たちも含めて提供していただいているわけですけども、建設技術とか運輸分野とかやっていただいているわけですが、そういうものにももっともって具体的なニーズというものをそこに書き込むということが、広く技術開発を集める手段になるのではないかと思います。

以上です。

**【家田部会長】**      ありがとうございます。

どうぞ。

**【岸本委員】**      簡潔にということですので、2点コメントさせていただきます。まず、国際的なプレゼンスを我が国が人口減の中でどう高めていくかという観点から、この資料-5の4と6についてコメントさせていただきたいと思います。1点は、国際的な技術戦略の構築ということの中では標準化ということが協調されていますが、もう少しその前提になる基盤技術、日本で持っている基盤技術は非常にいい技術だと思うんですけども、それらを海外にどう上手に見せて

いくかという検討が必要に思われます。新しい技術も開発しなければいけないと思いますが、既に開発されている多くの基盤技術をパッケージとして海外への発信型のものとしてまとめていったらいいかなと思います。

もう1点6のマネジメントのところですが、人の育成をどうするかということが書いてありますが、海外への展開といったときに人のネットワークが非常に大事になるかと思います。この資料で言われていることの中には、研究者の海外派遣とか、招聘がありますが、このような国際交流はおそらく短期的なものじゃないかと思います。長期的に何年も海外に研究者を派遣してそこでネットワークをつくるとか、そういったより長期的な戦略で海外との関係を構築していくことをそろそろ考えてもいいのかなと思います。

以上です。

【家田部会長】      ありがとうございます。

小浦先生。

【小浦委員】      一つは、浅見先生がおっしゃった都市計画的視点からという、ダウンサイジングもそうですし、もう少し課題をどういうふうに次の計画につないでいくかということから技術開発の目的であったり、さっきプランの変更もあるんじゃないかとおっしゃいましたけれども、そういう、そこに計画の視点みたいなものをもう少し明確にやることによって何をすべきかというのが見えてくるという、そのサイクルを考えてほしいというのが1つと、それからさっき、技術研究開発の支援の中で地域課題の解決向けのプログラムをつくったというご説明があったと思うんですが、国の役割として技術開発をどういう位置づけにするのか。地域課題というのは地方分権化の中で多くのことが、計画系の話は地域で全部決めていくような状況になっていったときに、すごくばらばらに、評価は難しいと思うんですね。一体この地域課題というのはどういうことを想定されていて、その解決をどう評価していくのかという、そのあたりがちょっとよくわからなかったんで、このプログラム自身がどういう目標でされていくのかなというのを少し疑問に思いました。

むしろこのアプリケーションであったりとか制度の問題であったりとか、そういったところで国としては解決すべき問題なのではないかという気もします。そういった都市効果的なところがちょっとよくわからなかったというのをまた教えていただければと思います。

【家田部会長】      坂村先生、どうぞ。

【坂村委員】      手短にということなので、この研究開発をどう推進するかという仕組みでもって、ここに書いてあるようないろいろなやり方等は別に否定するわけじゃなくて、いいと思うんですけども、あんまり我が国でやらないやり方としてXプライズ方式とって、これはアメリカなんかはかなりやっているんですが、簡単にはコンペティションですね。

ですから、競争的資金というのと、今の場合だとこういう研究をするとか、こういう研究課題が

あるといったときに、どうやってやるんですかということをお誘いしてもらって、それでそこからこの人にしますとやるわけだけども、そうじゃなくて、そういうこともしないで、その研究開発に参加したい人は全部参加して、一番いい結果を出した人に賞金を与えるという方式なの。これは例えばDoD、Department of Defenseがやっている無人自動車の研究開発に関してはXプライズ方式をがんがん使っていて、だから要するに、最初は砂漠の中で無人自動車を走らせて目的地までちゃんと行けた人にお金をあげる。最近は町中でもやり始めていますよね。だから、そんなようなことというのは、さっきのちょっと高速道路の中でどうやっていくのかなんていうのは、ある程度はつきりどういうことをしたいかというのがわかっているものに関しては、Xプライズ方式を採用するというものと思いますが、ちょっとここだけでそういうやり方が決められるのかはよくわかりませんが、と思いました。

【家田部会長】      ありがとうございます。

須田先生。

【須田委員】      人材育成の話について、ちょっと一言だけ申し上げます。最近私の周りでは、30代前半位の、研究をやらなければいけない人たちが非常に元気が無いというような状況なのです。その原因はいろいろあるかと思うのですけれども、一つは夢が持てないような感じがするのです。バイオとか、そういうような分野ではなく、こういう分野に目を向けてくれるような、夢を持てるようなことを是非やっていかないと、人材が枯渇してしまうと思います。

【家田部会長】      それ、私たちの仕事かもしれない。

あと10分だけ延長させてください、すみません。お時間の都合のある方は仕方がないので、ご退席いただいても結構でございます。

今まで仕組みのところでは幾つか出たんですが、若干私も発言させていただくと、一つは、何ていうんですかね、道路にしろ何にしろ、いろいろな技術が関連している、広い意味での技術システムです。その技術システムというのを広い意味でイノベーションしていくというテーマがどうしたって要ると思うんです。ところが、イノベーションという言葉が非常に先端的な技術開発をイメージする言葉なんだけれども、社会の技術といみじくも言っているように、何千年も前からずっと地べたにくっついてやっているのがこういう種類のものだから、すべてまるっきり新しい技術ではないんですね。

だから福岡先生がおっしゃるように、従来型の技術から一番先端の技術、それから狭い意味の技術から制度的な技術、人々への説得なんかも込みにしたようなものも全部トータルでイノベーションする、それがこの世界なんだという強い物言いが欲しいと思うんです。そこがやっぱりちょっと欠けてきたんだというのが須田先生のご発言にもあるところじゃないかと思っています。

ぜひそれを標榜したいのと、そういうときに発想が必要なのは、会計学的な発想からエンジニアリングの発想に転換していかないとできないことが多いんですね。と、思います。例えばさっ

きのコストダウンにしたって、民間の契約制度のところをもっと柔軟な方式にしない限り、民間がコストダウンのインセンティブが出ないじゃないですか、単に競争入札だけが金科玉条のような話では。だから、ほんとうのコストダウンを願うためには、たった今の1年、2年の話をするんじゃないで、10年後に半分になるためにはこういう契約制度にしたほうがいいですよみたいなことをやらない限り、この分野では民間に期待するような大イノベーションはないと思うんですね。そういうところまで踏み込んだようなのがこの仕組みの議論であるべきだと思うわけです。

それからもう1つは、全省的に共通の重点課題というのは、さっきの維持・更新のコストダウンなんていうのはその典型だと思うんですけれども、そういう重点的にやるべき共通課題というものに対して、全関連研究機関が半ば競争的に、半ば役割分担的に集中攻撃するというような方式をとって、乗数的な、相乗的な効果を発揮するような技術開発をやってほしいなんていうのも、皆さん方の発言を聞きながら私も思ったところでございます。

以上について、全部お答えするのは難しいと思うので、まとめてどなたからか、ちょっと事務局からお答えいただければいいと思います。

どなたか。

**【技術調査課長】** 事務局として、担当している課として。非常にたくさんのご意見をいただいたので、一つ一つはお答えする時間ありませんし、まだお答えするだけの用意ができていないものがたくさんございました。大変、私は今日、密度の濃い意見をいただいて非常に有意義だった、ありがたかったと思っております。

私自身の感覚だけ申し上げますと、この後2年予定をしておりますこの中でフォローしていくようなもの、そして次の計画を立てるときに考えるもの、ただそのフォローも、単にそのままやっていくというんじゃないで、よく切りかえて、変えていくものも考えなさいというご意見もたくさんいただきました。見直していくとか、やめるとかいう話も出ましたので、そんなのも考えながらフォローと次の計画を考えていきたいと思っております。

また、この技術部会の範疇を少し超えるかもしれないご意見もありましたけれども、非常に参考になったご意見をいただきましたので、ありがたかったと思っております。

一つ、私自身の少し思っていることだけお話ししますと、今の計画というのはかなり網羅的な計画になっております。どうしても役所のつくる技術計画というと、こういうことも全部書かなきゃいけないとなっているので、それが結果的にすごく項目も多いし、全体の姿が見えにくいというご意見もあったので、今後フォローアップをするときに、あるいは次の計画をつくるときによくポイントを考えると、それから研究の性格も区分したほうがいいのか、いろいろなご意見をいただきました。そんなことも参考にして、事務局として今後やっていきたいと思っております。

そんなところで、事務局としてのまとめはそういうことでございます。

【家田部会長】 それでは、実をいうともう1つ議題がありまして、報告なんですけれども、これはもうほんとうにさらっとエッセンスだけ説明を5分以内でまとめてやっていただけるとありがたいと思います。

【技術調査課長補佐】 では、説明させていただきます。資料－7につきましては第4期の科学技術基本計画、来年度から5カ年で始まります。1ページ目にこれまでの経緯を示していただき、2ページ目に全体概要を示しています。2大イノベーションの推進と、重要な課題を進めるという形で、今月中に決定する予定としていますので、またごらんになっていただければと思います。

以上です。

【家田部会長】 続けてどうぞ。

【政策課長】 資料－8でございますが、社会資本整備重点計画の見直しでございます。昨年の7月26日に社会資本整備審議会・交通政策審議会で、当時の前原大臣から重点計画の見直しについて付議をいたしまして、現在福岡先生が部会長ですが、計画部会においてご審議をいただいているところでございます。資料－8の上のほうにございますが、昨年の年末、12月21日に骨子の取りまとめをいただきました。その骨子の内容が資料－8の3枚目についてございます。時間がございませんのでごらんいただければと思いますけれども、従来の計画とは違いまして、ほんとうに社会資本整備、こういうものが将来必要なんだということを、なるべく定量的なものを含めて明らかにしたいということと、5年間の重点目標と分けてきちんとそこは、これから公共事業費がどんどん削減される中で、やっぱりほんとうに必要なものはこういうものがあるんだということをきちんと国民の皆さんにお伝えするような内容にしたいと思っております。

下にスケジュールがございまして、ゴールデンウィーク前になると思いますけれども、素案を取りまとめいただきまして、自治体や国民の皆さんのご提案もいただきながら、8月に閣議決定をする方向でご審議をいただきたいと思っております。

以上です。

【交通計画課長】 続きまして、交通基本法案についての報告でございます。資料9－1以下をごらんいただければと思います。この社会資本整備審議会・交通政策審議会におきましても、交通基本法案の検討小委員会というのを昨年設置をいただきまして、審議、ご報告をいただいたわけでございますけれども、その報告を踏まえましてこの交通基本法案を策定いたしまして、先日、今週の火曜日でございますが、3月8日に閣議決定をしたという状況でございます。

内容は9－1の骨子のところの説明資料をごらんいただきますと、上のほうに書いてございますが、これまでさまざまな交通の分野で個別分野ごとの対応にやや終始してきたんじゃないかという反省のもとに、今後展望いたしますと、少子高齢化、人口減少あるいは国際競争力の問題、さらに地球温暖化の問題といった大きな社会経済情勢の変化に適切に対応する必要があります。

また、国民あるいは利用者の視点に立った行政への転換が求められているということで、以下にございますように、交通に関する施策についての基本理念ですとか国等の責務、基本的な施策、そして政府が定める交通基本計画というものを位置づけさせていただいております。

骨子ですね、柱は9-2にお示ししてございますけれども、技術の関係で1点だけ補足させていただきますと、第25条に技術の開発及び普及という規定を置かせていただいております、読み上げさせていただきますと、「国は、交通に関する技術の研究開発及び普及の効果的な推進を図るため、これらの技術の研究開発の目標の明確化、国及び独立行政法人の試験研究機関、大学、民間その他の研究開発を行う者の間の連携の強化、基本理念の実現に資する技術を活用した交通手段の導入の促進その他必要な施策を講ずるものとする」という規定を1条設けさせていただいているということでございます。

法案が成立後に交通基本計画も策定していくということでございますが、その際、先ほど政策課のほうから説明がございましたように、社会資本整備重点計画というものを今、見直しておりますので、これと車の両輪のような形で交通基本計画を作成してまいりたいと思っております。

以上でございます。

**【家田部会長】** ありがとうございます。ご質問もあろうかとは思いますが、ご質問がありましたら事務局に後で言っていただけたらと思います。

それでは、長時間にわたってご議論いただきどうもありがとうございました。あと、事務局から何か連絡事項等ありましたらお願いしたいと思います。

**【建設技術政策分析官】** 家田部会長、ありがとうございます。事務局から3点連絡申し上げます。

1点目が議事録の公開でございますけれども、本日の技術部会の内容につきまして、後日、各委員の皆様方に議事録を送付させていただきます。それでご了承が得られましたら、委員の氏名を削除の上公開したいと思っております。また、速報版につきましては事務局の責任で簡潔な議事概要を作成いたしまして、国土交通省のホームページに掲載させていただきたいと考えております。

2点目が本日の資料でございますけれども、お持ち帰りいただいても結構でございますが、後日お届けするというのであれば事務局より郵送させていただきます。その場合は、机の上に資料を置いたままお帰りいただければと思います。

3点目が次回の部会でございますが、次回の部会の開催は来年度以降ということになりますので、開催に当たりましては改めて事務局より日程調整をさせていただきますので、よろしく願いいたします。以上、3点でございました。

それでは、本日はこれもちまして閉会とさせていただきます。大変ご熱心な議論をいただきましてありがとうございました。

【家田部会長】 ありがとうございました。

— 了 —