

平成24年度第1回  
国土技術政策総合研究所  
研究評価委員会

日 時 24年7月10日(火)  
場 所 東京グリーンパレス  
B1F「ばら」

## 1. 開会／国総研所長挨拶

【事務局】 只今より、平成24年度第1回国土技術政策総合研究所研究評価委員会を開会いたします。

それでは、ここで国土技術政策総合研究所長より、ご挨拶をさせていただきます。

【所長】 本日は、暑い中、またご多忙の中、時間を割いていただきまして、本当にありがとうございます。今年も、私ども国総研の運営につきまして率直なご意見をいただければと思っております。

昨年度を振り返ってみますと、3・11の東日本大震災があつて、その対応が本格的になったところから始まりまして、秋口には今度は台風で大きな土砂災害がございました。その対応に明け暮れておりました後、これは今年度になってからですが、この連休には国総研のすぐ北側を最大級の竜巻が通過して大きな被害を残していきました。このようなことで、災害としては我々にとっても特異な年であったのではないかなと思っております。

また同時に、昨年大きな話題になったことの中にインフラの老朽化、これは前から言われておりましたが、更に大きな目の前の問題として扱われるようになってきたかと思えます。私どもの職員も、何かあるたびに随分頑張つて飛び回つてくれまして、国交省の現場からも、あるいは地方自治体からも非常に頼りになったということで評価をいただいて、それなりの手ごたえも感じておるところでございます。

ちょうど今、地方主権ということで地方組織を移管するよつとといった議論がなされている中で、国土交通省本省の中でも、我々は本当に国としてやらなければならないことは何なのかという議論をかなりしてございまして、その中でも、大きな災害への対応とインフラシステムをどう維持管理して維持していくか、この2つだけは最後まで逃げられないという認識が強くなつております。国総研に対しましても、こういった状況はこれから問題として大きくなるので、しっかりとした体制をとつてほしいと、このような要望を寄せているところでございます。

このところの背景としてはそのような状況ですが、いつものとおり23年度の活動の概要のご報告と今後の方向性についてまたご紹介したいと思いますので、いつもどおり率直なご意見をいただければと思っております。どうぞ宜しくお願い申し上げます。

簡単ですが、挨拶にさせていただきます。

## 2. 委員長挨拶

【事務局】 続きまして〇〇委員長よりご挨拶をいただきたいと思つます。

【委員長】 委員長を仰せつかっております〇〇でございます。本当にお忙しいところをお集まりいただきまして、ありがとうございます。また、3月末の懇談会には急遽欠席してしまいまして申しわけございませんでした。改めておわび申し上げます。

今日の議題は、23年度の研究活動の評価と24年度以降への意見やコメントをいただきたいということでございまして、今日求められておるのは、皆様方の専門性を活かした結構大所高所からの意見やセッションが期待されているのかなと思っておりますので、宜しく願いをいたします。

今、〇〇所長のご挨拶の中にもありましたように、本当に大変な世の中でございます。災害が頻発をしている、金がない、支持も余りされていない。申し訳ないですが。そのようところで、研究というのは、説得力やお金の使いでの実感をしていただくことをどのようにうまく表すのか、あるいはそのためにどのような施策展開のあり方があろうかということございまして、そのような意味でも国総研への期待が非常に大きいと思います。その反面、だから注文もいろいろ出てくるのではないかなと思っております。

もう一つ、ややもすれば国内に目が行きがちですが、今グローバルということ抜きにしては語れない。実は今日、先ほどまで日系アメリカ人のグレン・フクシマさんという元エアバスの、つい先ほどまで会長をされていた方と、グローバル化の中での教育はどのようなあり方があるかという議論をしていたのですが、グレン・フクシマさんの観測によると、日本のグローバリゼーションは世界のスタンダードに比べて20年ぐらい遅れているのではないかと、その差がますます広がりつつあるということです。世界中から心配されている。もう少し日本がプレゼンスを示してほしい分野としては、教育、グローバルなルール、国際的なインスティテューション。その中に彼はインフラということもきっちり言及してございまして、そのような観点からも大変な世の中、課題先進国日本で培われた研究成果、技術をどのようにグローバルに展開していくかということが極めて重要だと思えます。今日はそのような議論ができれば良いなと楽しみにしております。宜しく願いいたします。

長くなりましたが、挨拶とさせていただきます。ありがとうございます。

【事務局】 ありがとうございます。

それでは、以降の進行については〇〇委員長にお願いしたいと思います。宜しくお願いします。

### 3. 本日の評価方法等について

【委員長】 早速ですが、議事に従って進めてまいりたいと思います。

まず、本日の評価方法等について、事務局より説明をお願いします。

【事務局】 それでは、まずお手元資料2をご覧ください。「本日の評価方法等」というタイトルがついているものでございます。

本日の議事でございますが、議事次第の5番、2つ項目がございます。

1つ目が「平成23年度の研究活動について」、2つ目が「平成24年度以降の取り組みについて」の2項目について、まずご説明をさせていただきます。

その後に、研究内容・活動の適切性、効率性、研究体制の整備等についてご意見をいただければと思います。いただいたご意見については、逐次お手元のコメントシートにご記入をいただければと思います。

その後に、いただいた意見、コメントシートをもとに委員長の方で意見の取りまとめを行っていただきたいと思っております。

後日、その評価の結果につきましては、報告書として取りまとめまして、公表を予定しております。本日の議事録についても、併せて公表を予定しております。

本日の評価方法等については以上です。

【委員長】 ありがとうございます。

何かご質問がありましたら、お願いしたいと思っておりますが、特にないですか。

## 4. 議 事

### I. 平成23年度の研究活動について

### II. 平成24年度以降の取り組みについて

【委員長】 では、早速でございますが、本日、先ほども申しましたように、議題が2つございます。「平成23年度の研究活動について」と「平成24年度以降の取り組みについて」ですが、これらはそれぞれ関連する内容となっておりますので、事務局から一括でご説明をお願いしたいと思います。

【事務局】 評価研究官の〇〇と申します。ご説明させていただきます。どうぞ宜しくお願いします。

お手元に資料もございますが、スクリーンの方にスライドをご用意しております。マウスで指し示しますので、できればこちらをご覧くださいければと思います。もし、見にくい方がいらっしゃいましたら、お手元の資料もページを打ってありますので、ご参照ください。

今から、大体30分から35分ぐらいで、今委員長からご指示ございました平成23年度の活動について、24年度以降の取り組みについてご説明申し上げます。

[パワーポイント映写 以下、画面毎に・の表示]

・ まず、23年度の活動についてです。

私どもの置かれた背景や体制作りの取り組み、それと23年度の活動、そして研究成果について順を追ってご説明してまいります。

・ こちらはおさらいになりますが、国総研というのは国交省の技術全般の研究・開発拠点として、国交本省、地方整備局と一体となって業務を遂行しております。本省に対しては、政策立案に関しまして技術的根拠の整備、妥当性の検証、技術基準の原案等を作成する、そして、災害等があった場合には調査・報告を速やかに行う。それから、整備局に対しましては、災害時の重要な施設の安全評価等の技術指導、直轄事業を行うに必要な根幹的技術の研究開発や技術指導に取り組んでおります。

・ 先ほど所長からも挨拶の中でお話ございましたが、昨年のことを振り返りますと、東日本大震災において多大なる非常に大きな地震津波災害、被害がありました。それから、たび重なる災害、新燃岳の噴火に始まりまして、比較的大きなものとしては台風12号による災害等が続けざまにあったということです。

また、最近のお話としまして、社会資本の急速な老朽化に問題意識が高まっているところです。

・ こちらは予算の推移です。平成13年というのは国総研ができた年ですが、それから徐々に予算が削減されてきておりまして、平成22年度から激減、要求では21年度ということになります。

ご紹介しますと、下水処理のプロセスから資源やエネルギーを取り出す、そのような技術開発を今行っておりまして、これについて結構なお金がついておりますので、見かけは昔の水準近く戻っているのですが、ベースの予算としましては、平成22年度と余り変わらない状況で、下がったまま推移しているという状況でございます。

・ こちらは定員の推移です。研究職が青いところ、行政職が茶色のところ、時系列で追っておりますが、24年度要求におきましては、定員が少しずつ下がっていく中で1人増ということ達成して頑張っているところです。

・ こちらは組織の要求の結果ですが、災害対応力を強化するために河川研究部に水防災システム研究官、沿岸海洋研究部に防災をつけ加えまして沿岸海洋・防災研究部、そこに津波災害研究官、危機管理研究室の設置ができました。その中で、空港研究部の組織を一部改変しております。そして、維持管理への対応の強化のために、道路研究部に道路構造

物管理システム研究官を新設することを実現しております。

- ・ 昨年度の活動の中身についてご報告をしております。

国総研では、大規模災害が発生した場所に私どもの職員であります専門技術者を派遣しております。平成23年度は東日本大震災を初めとしまして災害が多発しましたので、例年になく数多くの専門家を派遣しております。特に東日本大震災関連でございますが、平成23年の3月分を合わせて延べ592人日の派遣を行っております。

- ・ こちらは東日本大震災の被災現場へ派遣した592人日のうちの専門分野別の内訳です。非常に幅広い分野で派遣を行っていることと、あと市町村別に行った先をマークしておりますが、特に沿岸部においては、福島原発周辺を除きますとほぼ全域にわたって派遣が行われておりました。

- ・ こちらは台風12号の関係です。東日本大震災の陰に隠れた形になっておりますが、こちらのつめ跡も大変大きく、河道閉塞いわゆる天然ダムの調査・対策指導などに53人日の人を派遣しております。

- ・ 技術指導の状況です。国総研では、普段から地方整備局や地方公共団体に技術指導を行っております。右のグラフにありますように、おおむね500件前後で派遣数は年間推移しているのですが、平成23年度は災害関係の技術指導が必然的に多くなりました。通常といいますか、22年度ですと11件程度でございましたが、これが50件ということで大増して、また、内容的にも重たいものになっております。

また、「押しかけ講座」というのを昨年度から始めまして、これは「出前講座」という、呼ばれて行くことをおこなっていたのですが、地方整備局の地整本局や事務所に呼ばれなくても出向いて行って研修会を開く、そのような活動を始めております。昨年の実績は一番下の行にお示ししております。

- ・ 研究成果の施策への反映状況でございます。国総研の研究成果の多くは、国の政策や技術基準、指針等となって実を結んでまいります。平成23年度においては、国総研が関与した災害関連の基準、指針は、例えば設計津波の水位の設定方法など災害関連で14件ございまして、22年度ですと4件ですから大幅に増加しております。これまでの研究の蓄積を踏まえて、迅速に社会のニーズに対応するように努めた結果と自負しております。

- ・ こちらは施策の公表の仕方に関する取り組みで、国総研は国交省の技術全般の研究・開発拠点としての役割が高まっていると認識しております。研究活動の成果に基づいた重要な国の施策を公表する際に、最近では本省の各機関、各局と連名で発表を行っており

ます。

ここに4例挙げておりますが、ほかにも4件ばかりございまして、本省から頼られていると理解いただけるのではないかと考えております。今年度もどんどん出ておりまして、年度当初からも精力的に活動しております。

- ・ 国総研では、調査結果や施策の方向についてタイムリーに情報発信することを心がけておりまして、東日本大震災についても、災害直後の4月から6月にかけて3回ほどですが、震災関係の調査報告会を緊急に実施しまして、多数の専門家の皆様にご参加いただいております。

また、震災の1年後に、東京と大阪、それからインターネット中継なども行いまして、研究成果についての報告を行いました。多数のご参加をいただきまして、ネット中継についても580件のアクセスがありました。

そのほか、災害関係の情報を国総研のホームページで特設ページを設けて公表しておりまして、これも大変たくさんのアクセスをいただいております。

- ・ 続いて、研究成果のご説明ですが、平成23年度中に得た主な研究成果のリストです。国総研ではおよそ300課題程度の研究が進んでおりますが、その中で研究がテーマとして終了するか、あるいは研究途中でも目立った成果が得られたものをリストアップしております。産業関連やストックマネジメント関係の研究成果が若干多くなっていて、上から4つずつぐらいがその関係です。

このうち、基準や指針等に近々反映しようとしているものについては朱書きにしておりますが、この4件について、これから個別にご説明を申し上げたいと思います。

- ・ まずは、気候変動下で大規模水害に適応する基盤技術の開発についてご説明します。この研究は、治水の整備率が現在なお低い状況を踏まえまして、気候変動によって水害リスクが今以上に増大することに適応するために、流域毎に災害リスクの増加の仕方が違うところに着目しまして、対策を、施策オプションを流域の異なる被害増加特性に応じて組み合わせる考え方をガイドライン等にまとめることを目標にして進めておりました。

- ・ 23年度までの成果ですが、気候変動による各地域の降雨量の増加、高潮の出現頻度、それから治水安全度を維持するための必要整備量、同じ安全度にするために対策をとるボリュームについての変化を明らかにしまして、この被害発生特性から20の流域を類型化したということで、これを今後累計別の適応策ガイドライン策定へ反映していく予定です。

- ・ 25年度を目標にしております。

- ・ 2番目が、社会資本の予防保全的管理のための点検・監視技術の開発についてです。この研究では、構造物の目視困難な部位、目視では評価が困難な構造物の変状の点検・監視、診断技術を開発ということで、単に見るだけではなくて診断できるレベルの技術を開発しようということが目的でございます。

- ・ こういった3つをご紹介しております、1つ目は超音波フェーズドアレイという道具です。これは、トラス橋の床版に突っ込んでいる根っこの部分、下はコンクリートの床版と思ってください。この部分に超音波の発信機を、これは幾つもつけることができるわけですが、発信機・受信機にもなっております。複数のものが並んで複数同時に発信して複数の受信機で受信する、それを解析することによってコンクリートの中に埋まっている鋼材の部分についても損傷の状況を調べるという技術で、これがまず試作機です。

2つ目は、建築物の壁面を吸着しながら壁面を移動して非破壊検査を行う、そのような診断装置を試作しております。

それから、こちらは下水のマンホールなどですが、カメラによる簡易な調査によってスクリーニングをしようと、そのような技術の開発をしております、それぞれ試作機が23年度にはできたところです。

- ・ 今後は更に改良を進めて評価基準の作成等を行って、25年度以降ですが、研究成果を基準等に反映していく計画です。

- ・ 3つ目ですが、信頼性とリスクを考慮した道路構造物資産の予防保全的管理手法の研究成果についてです。予防保全を図るためには個々の橋の状態を確実に把握することと、個々の劣化予測に基づく適切な時期の適切な措置をしていくということの2点が重要でございます。そのために、この研究では道路橋の劣化特性とその要因との関係を把握するという、それと、将来の状態予測を行うための手法を取りまとめるということを目的にしております。

- ・ これまでの成果ですが、直轄道路橋の点検結果を分析いたしまして、1つは初期損傷の有無と程度をまとめた、構造形式、材料、部位、架橋環境等の分類をしてその程度をまとめたことと、劣化予測で区分すべき単位、やはり構造形式、材料、部位、架橋環境等の区分け、そしてその劣化曲線を提示したということで、例えば初期損傷の有無と程度ですと、漏水それから遊離石灰なども初期に、最初2年ぐらいですが、初期に発見されていて、防食機能の劣化は2年だとこのくらいの割合だったということをもとめております。

それから、こちらは劣化予測ということになりますが、鋼橋の塗装ですと、主桁の真ん中のところよりも桁端部の方が劣化が早いということが定量的に分かってきているということでございます。

- ・ これらについては、本年中に関連する点検要領（案）の改定作業を行いまして、それから直轄橋梁のマネジメントシステムの改良案を本省へ提示していく予定でございます。

- ・ 4つ目ですが、空港基本施設の予防保全的な設計技術についての紹介です。国内の基幹空港はすべて超過密なスケジュールで運航しているということで、維持修繕工事は夜間限られた時間に終わらせる必要がございます。この研究では、メンテナンスにかかる時間を圧縮するために空港基本施設の長寿命化と劣化・損傷のメカニズムに基づく舗装の性能確保を目指した路面設計手法を開発すること、それからライフサイクルコストの縮減を目指したマネジメント手法を提案することを目的にしています。

- ・ 23年度には、載荷履歴と路面性状の劣化の関係把握、それから材料特性の経年変化を定量的に評価するとともに、舗装面の支持力に関する原位置調査手法の解析法を改良しました。

- ・ 路面設計手法については、これから検討を行いまして、25年度に「空港舗装設計要領」に反映させる予定にしておきまして、原位置調査手法については既に「空港舗装補修要領」に反映済みでございます。

これまでが23年度の活動に関する報告です。

- ・ 続いて、議題の2番目、24年度以降の取り組みについてご説明を申し上げます。

最初に、24年度に取り組む主な研究事例についてご説明しまして、それから情報の集積と発信に関する私どもの新たな取り組みについて続けてご説明をさせていただきます。

- ・ こちらは、今年度の主要な研究テーマでございまして、新規プロジェクト研究で4件、新規事項立て課題が4件ございまして、それぞれ分科会でご指導いただいているものです。

プロジェクト研究というのは、国総研として重点的に推進する研究を指定し、プロジェクトリーダーを決めまして、その目標達成に必要とされるいろいろな分野の研究者を集めてきて、そのような形で効果的に研究を進めようとする研究テーマでございます。事項立てというのは予算の事項立てということです。

新規プロジェクト研究のうち、木造3階建ての校舎の火災安全性に関する研究というのは、既に詳細に懇談会の際に説明しましたので、それを除く3つと、それから、新規というわけではないのですが、24年度以降私どもとして重点的に取り組む2課題について、併せて5つについて個別にご説明したいと思います。

- ・ 1番目は、津波からの多重防御・減災システムに関する研究です。東日本大震災の大

津波災害の経験から、ハード・ソフトを総動員した多重防御による減災が必要との教訓を得ました。この研究では、それを支える技術基準や手引等を整備して、全国の津波対策へ反映することを目標にしております。

この研究は、プロジェクト研究としての立ち上げは今年度からですが、実態上は東日本大震災の直後から精力的に取り組ましまして、早々に成果を上げて、既に多くの技術基準、これは数えると8つぐらいあるのですが、反映を既に行っているものが多数ございます。

様々な基準類の前提条件というのは、設計津波の水位設計を初め、ご覧のとおりです。

今後、防災都市づくり計画の策定指針へ反映させようということを目指しまして、平成26年度までに計画手法の開発を行う予定にしております。

- ・ こちらがその中身で、23年度に研究の多くの成果がまとまってありますが、これらの成果も踏まえて、津波避難対策それから防災拠点機能確保のテーマに取り組んでまいります。このテーマでは、防災都市づくり計画手法の開発に向けまして、25年度を目途に防災拠点機能に係る被災実態調査、対策手法の開発、それから津波避難シミュレータの開発に取り組ましまして、これらを取り込んで、26年度までに津波対策を考慮した防災都市づくり計画手法の開発をまとめていく予定でございます。

- ・ 続きまして、超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究についてです。昨年経験しました大規模かつ複合的な自然災害に対しまして、住民の生命を守ることを最優先として国家基盤を構築していくことが求められております。本研究は、ハード・ソフトの組み合わせによる減災手法や災害リスク等の分析手法等を平成26年度までの間に復旧・復興に逐次適用、応用することを目的としております。

- ・ この研究では、災害シナリオの構築手法とリスク・影響度の分析手法を25年度までに行いまして、それを受けて減災に向けたハード・ソフトの対策の選択組み合わせ手法について26年度までに取りまとめを行う予定でございます。

- ・ 大規模土砂生産後の流砂系土砂管理のあり方に関する研究について説明します。この研究では、地震・降雨等による河道閉塞、深層崩壊などの大規模な土砂生産があった場合の中長期の土砂の動態予測、どのように流れているかということですが、動態予測の技術、対策の効果評価手法の開発、この2つを目的にしております。

この研究の成果は、河川砂防技術基準の調査編と計画編に反映する予定にしております。

- ・ 中身ですが、大規模土砂生産後の土砂流出及び対策の効果・影響の実態把握を24年度、25年度に行いまして、それから土砂動態予測技術及び対策の効果評価技術の開発を25年度、26年度に行います。これは、相互フィードバックしながら26年度までに指

針等を作成することを目標にしております。

・中古住宅流通促進・ストック再生に向けた既存住宅等の性能技術の開発でございます。この研究では、中古住宅の市場・リフォーム市場の活性化のために既存住宅の設計仕様、劣化状況等を設計図面等がなくても把握をして、その性能を評価する技術を開発することを目的にしております。

研究の成果を用いまして、26年度までに住宅瑕疵保険の現況検査や既存住宅の住宅履歴情報整備等に係る技術基準の原案を提案することを目標にしております。

・詳細は省略いたしますが、既に23年度に実態調査を先行して行っておりまして、26年度までにご覧のような、相隣環境というものもございます。これは隣の日照等の影響ということでございますが、そういったものまで含めての評価の基準、技術の検証をした上で基準等の提案をすることを目標としております。

・こちらは下水道、最初に予算が多いという説明をした部分ですが、多いというか、しっかりつけていただいている。誤解があったかも知れません。

下水道の革新的技術実証研究、俗に「B-DASHプロジェクト」と呼んでおりますが、これについてご説明します。

この研究では、下水道における大幅なエネルギー等の創出とコスト縮減のための革新的技術を実規模レベル、実証的なレベルで研究を行う、かつ普及を図ることを目的にしております。

実証研究によって技術の一般化を図りまして、技術テーマ毎に順次ガイドラインを策定していくことにしております。これによって、新技術の全国的な普及展開、それから、このようなものを開発した日本企業による水ビジネスの海外展開も期待しているところでございます。

・概念図ですが、研究の方法として、本省と共同で設置しました評価委員会で公募して、評価委員会を設置して、そこで選定された技術に対して国総研から委託研究という形で研究グループに委託をしております。

これはイメージ図、下水と汚泥の処理のプロセスですが、①番から⑧番まで番号が振ってありまして、①が水処理（固液分離）②バイオガスの回収、③バイオガスを精製してためる。バイオガスによる発電が④、これは平成23年度のテーマとして既に公募して進めているところでございます。24年度の公募テーマとしまして⑤下水汚泥の固形燃料化です。汚泥を固形燃料化する。発電所、製紙工場等へ持って行く。⑥未処理下水の熱利用。入ってくる下水の熱を利用しようということです。⑦栄養塩（窒素）の除去を行う技術。⑧栄養塩（リン）の除去と回収。資源として使うわけです。リンを回収して肥料として使

います。このようなプロジェクトを動かしているということで、このテーマを複数組み合わせさせたプロジェクトが動いてございまして、そのプロジェクト毎に順次整理をしていきます。

- ・ 以上、24年度の主な研究事例の説明を終わります。

続きまして、24年度以降の取り組みのうちの2つ目の、情報の集積と発信に関する新たな取り組みについて、2件ご説明をさせていただきたいと思えます。

まず、迅速な災害復旧支援等のための情報支援システムの整備についてご説明します。

まず、国総研がかかわった災害や事故、対応の豊富な経験、いろいろな経験をデータベース化しようというものでございまして、それを改めることによっていざというときにすぐに使えるようにしよう、これが基本的なコンセプトです。従来の知見や一般的な知見では対応できなくて、国総研の中の限られた専門家しか対応できないような災害・事故、「困難度Ⅰ」という名前をつけておりますが、こういったときの対応の中身等をデータベース化します。それがまず困難度Ⅰでございまして。

困難度Ⅱというレベル、これはためたものでもって国総研の職員がこのような情報といえますか、ナレッジを活用して現場対応するもの、これを困難度Ⅱとしております。

困難度Ⅲというのは、既存のガイドラインや知見で対応可能な災害事故ということで、ガイドライン事例集などがあってそれで対応できれば良いわけですが、こういったデータの蓄積したものを翻訳といえますか、ガイドライン、事例集、手引等に蓄積されたものを取りまとめていくと、レベルが上がって困難度Ⅲの範囲も広がっていくわけでございます。

困難度Ⅰ、困難度Ⅱについては国総研でしっかり対応させていただきます。更に、その対応が円滑にできるようにナレッジデータベースをしっかりと作っていきます。更にガイドラインとかマニュアルなどにしていくことによって現場対応の可能な範囲も広がっていきます。このような効果をねらっているところです。まずは、しっかりナレッジをためるということでございます。

- ・ こちらは道路構造物の事例です。道路構造物の場合は、本省道路局に置くものと国総研に置くデータベース、2つ考えてございまして、本省では構造物の不具合やその対処法を蓄積しておきまして、どこか悪いところが見つかったときに似たようなところがないかということも検索できるようにして、似たようなところは大丈夫かということ緊急点検をかけたり、そのようなことに使っていこうということなんです。

国総研は、更に技術相談、技術指導の記録、新聞記事とか、いろいろな関連データをしっかり集めて、具体的な研究調査の指示の中身あるいは注意喚起の中身を提案できるようにしていこうということなんです。

更に、両方共通することですが、データベースを作っても最初は箱しかありませんので、過去の知見をしっかりと入れて早くから使えるものにしていこうということなんです、過去の知見

のデータベース化もしていこうということです。

・ 最後になりますが、技術速報というものを今年の5月から始めまして、第1号は既に国総研のホームページでご覧になれます。私どもとしましては、住宅・社会資本整備にかかわる研究を推し進める唯一の国の研究機関という立場にかんがみまして、今後、基準化、施策化、技術開発等の方向性を検討過程ではあってもタイムリーに紹介していこうという取り組みです。

1回目の中身ですが、粘り強く効果を発揮する海岸堤防の構造検討を発表しておりまして、津波等による越流時の洗掘抵抗性と安定性向上のための工夫、留意点についての検討結果を発信しております。トップページからもリンクを張っておりますので、ご覧いただけるかと思えます。

以上で、23年度の国総研の活動と24年度以降の取り組みについて説明を終わります。

**【委員長】** どうもありがとうございました。時間をきっちり守っていただきまして、予定どおりに進んでおります。

議論たっぷりできますので、ご意見、ご質問等をお願いしたいと思いますし、後ほどコメントシートを回収しますが、適宜ご記入いただければと思いますので、宜しくお願いいたします。

どなたからでも結構ですが、いかがでしょうか。

**【委員】** 23年度の研究成果も24年度以降の取り組みについても、我々専門家に対する説明としては非常に良くできていると思えました。自らの役割をよく考えて、これからはこのような役割を果たしていくのだということだと思うのですが、一つ思ったのは、もう少し政策科学としての側面を強調した方が良いと思えます。

これは、社会の政策選択を助けていくためのオプションをきちっと提示するためにこのような研究が進められていて、この研究の結果として例えば津波の防災についても、高地の移転を選ぶのか、防潮堤の強化を選ぶのか、それとも避難の方法の高度化を選ぶのか。これは地域によって選択が違ってくるわけですが、そのようなものを助けるための研究を行っているのだという政策科学としての側面を強調した方が良いのではないかなと思えました。

それで、データベースというものがあるのですが、データベースは専門家もしくはおそらく地方公共団体の技術者レベルの人を対象に作っていると思うのですが、これが一般の市民にとっても国土交通省が進める政策をレビューするための資料として使えます。要するに生データ、国土交通省が検討するために使っているデータを一般市民の人も見て、それをレビューできるような材料にしておく、国交省の政策に対する支持者が増えていくと思えます。

これは、私がいろいろな場面で出会う環境NGOとか、そのような方々も、最近では技術者のOBの方が入ることによって技術力が非常に高くなっているのです。ですから、国土交通省がどのようなデータをもとに、どのようなツールを駆使して、どのように結論を出しているのかということをしちゃんと理解できる人が先方にもたくさんいるようになったのですが、そのために材料を提供して、向こうにもきちんと考えてもらってオプションを提示するようにするのだということが伝わると、国交省の施策に対する国民の理解も進んで、市民とともに歩むという側面が強調されて仲間が増えていくということで、そのような面を少し強調された方が良いかなと思いました。

【委員長】 しばらくご意見いただいてから、まとめてレスポンスしていただければと思います。どうぞ、〇〇委員。

【委員】 23年度の研究成果ということで、項目をお聞きしました。300課題ぐらいある中である程度成果が出たものという説明を受けたかと思いますが、今現在やっつけの全体像が見えづらいなという感じがしました。

現在国総研の中で主なテーマとして、例えば社会資本の整備であるとか安全・安心の社会の創出とか幾つかカテゴリーがあって、その中からテーマが選ばれて研究がなされているというのは分かるのですが、それぞれの例えば15ページにある内容が、読めば分かると思うのですが、どのような目線からの研究テーマかということをはっきりと見た感じ分かりやすく整理されたら、もっと良いのかなと感じます。

【委員長】 続いて、〇〇委員、お願いします。

【委員】 23年度の成果は、それぞれ意義があるものだと思います。

先ほどの〇〇委員のお話にも関連するのですが、〇〇委員のご指摘になった一般の方等に加えて、このような研究成果をだれがどう受け取って活用いただくかということについて更に工夫をいただけたらと思います。特に、今回の大震災で、災害のあった後の単位というものが、基礎自治体が法的に基本単位になっているということからしますと、この国総研の成果を直接受け取れるような職員が事実上いない、あるいは忙殺されて利用できない、数が足りない、あるいは場合によっては今回のようにそもそもそのような職員が亡くなっているということもあり得ますので、これをどのように基礎自治体の方に届けるかという観点でこの成果をそしゃくして、直接届けるのか、あるいは何かあったときに応援部隊として入れるような立場の人にこれを普段用意しておいてそれで入るのかというような、いずれにしても国交省の中は比較的人事のローテーションも進んでいますし、職員の方もかなり定員が減らされているとはいえ、それなりの力をまだ維持していらっしゃると思うのですが、何せ災害の現場に最も近い基礎自治体に、どのようにこの成果を使って活

用いただけるかというところについて工夫いただけると良いのではないかなと思います。

そのような意味では、今年の現在進行形のものすべて、それぞれ意義のある研究テーマだと思いますが、気になるのは、やや減災モードというかプリベンション、ミティゲーションの方に入っているのですが、今回の震災の現状を考えてみますとそれなりに復興しつつあるところと、まだまだはるかに遠いところで、いわゆる回復力の差というものが自治体や事象によって相当あるように思いますので、従来の防災、減災というモード以外に、最近の言葉で言いますと、起きた際の復興レジデンスといいましょうか、それを強化していく方にも視野を広げていただけると、より国総研への社会的期待に応えられるのではないかなと、お話を聞いていて思いました。

【委員】 既にいろいろ委員方がお話しされたことは、できるだけ外してお話をさせていただこうと思うのですが、先ほどのご発表の中で震災対応を非常に頑張っておられるのですが、その中で福島以外の対応をしているというお話がありました。それで、福島の対応は、もちろん放射線の影響があるので、最初のうちはほかの2つの県が中心というのはよく分かるのですが、そろそろ今福島は復興モードに入ってきているわけです。除染が本格化しつつあり、なおかつ現地では復興に関するもの、あるいは地震や津波、そのようなことの対応に対して復興させるということもあるような複雑な状況になってきており、そろそろ福島の復興に対する放射線対応をしつつ復興するときのいろいろな資材のリサイクルの可能性と逆に処分の可能性とか、その辺の話や何かを国交省として明確にさせていただく時期に入っているかなという感じがしています。

その辺りも、きっと放射線対応は下水道汚泥などでかなり知見を集積されているとは思いますが、その辺のことも少し積極的に方針などを打ち出していただいた方が、今除染に入っている環境省やほかの省庁などが非常に喜ぶのではないかなと思っています。かなりそのような問題意識を持ってきていると感じています。

あと、先ほど下水道などを活用したエネルギーや資源回収、そのようなことに関してかなり研究費がついてきたというお話がありました。それに関して是非進めていただきたいのですが、技術のいろいろな方法はかなり出てきていると思うので、今あるインフラを高度化するときそれをどう入れるのかとか、あるいは新しい都市づくりをするときに廃棄物とかほかの要素も含めてどのように都市の新しいエネルギー基盤としてそれを位置づけていくのかとか、少し多様な研究を広げていただければありがたいなと思っています。

なお、リオ+20があってあそこずっと行っていたのですが、結局日本政府は、できるだけ議論だけではなくて具体的なところを提案しようということで中心の課題にしたのが、今後の環境都市づくりに対して日本も貢献できることを強くアピールする作戦をとってきたというのは重々ご承知でいらっしゃると思うのですが、そのような意味で、新しい環境モデル都市、環境都市づくりに関してどのように日本が貢献できるのかということを中心にかなり明確に世界に発信する一環として、その辺のところもグローバル対応ということで

強く考えておいていただければありがたいと思います。宜しくお願いいたします。

【委員】 平成23年度と24年度について、非常に短い間に重要なところだけをご紹介いただいたように理解します。

先ほどもあったように、たくさんの研究課題を抱えておられるということですので、別途お配りいただいた参考資料の2に「安全・安心な社会の実現」など大きく5つの分野があって、その中で今回はこれとこれだというように、全体像の中で今日どこをご紹介いただいたのかということの説明いただくとよいかと思いました。良いところ取りされて、説明されたとは思いますが、やはり全体像の中で今回はこれを紹介する、それはなぜかという、このような理由だという説明があると理解しやすいと思います。

追加で申し上げますと、昨年度の場合は大震災があったので、それに対応するような非常に短い間にアドホック的に組織を作って戦略的に行うものと、長期的な視点でインフラを対象にして持続的な社会を創っていくのだという脈々と続かなくてはいけないテーマがこうあり、詳細な説明はないとしても、大きな枠組みの説明があると良いのかなと思いました。

それに関連して、最初の方のスライドで本省と地方整備局との関係から立ち位置を考えて、国総研としてはそれにうまくリンクした形で動くという絵が出てまいりました。国総研としての組織としての位置づけが明確にされて、何を国の研究機関として貢献すべきかが明確になります。しかし、私自身は欲張りな言い方をすると、本省や整備局はあくまでも省という大きな枠組みで動かなくてはいけないのに対して、国総研は、もちろん国土交通省の政策研究所ですが、もう少し周囲を見ていただくことが期待されていると思います。例えば、レーダーの話だったら気象庁であるとか、あるいは除染の話が先ほど出ましたが、環境のつながりで環境省であるとか、国土全体を預かる上で、若干他の省庁と何をされていて、場合によっては二重で同じような研究はしていないのだろうかというチェックの目を持って、場合によっては連携して行うということを全体として言えるような立場にあるのが私は国総研かなと思います。そのような頭出しみたいな可能性があれば、考えていただきたいというのが2点目です。

3点目は、説明はなかったのですが、参考資料の1番目を見させていただくと、どうやら研究報告、資料の出版数が昨年度は少し減っているとか、あるいは英語による所外発表件数が特に減っているとか、あるいは出前の講座を行っている。これは、去年はきっと震災対応でお忙しくて出張が減っているのかも知れませんが。一方で、ホームページ上に出すとかいろいろな形で、きっと別の形で公表されていると思います。ただ、どこかの学会で発表するとか、雑誌に出すことだけが国総研の公表の方法ではないと思いますが、それとのバランスでどう公表していくのか。公表する相手はもちろん国だとか整備局であるとか、実際に実務をやられている方に対してということもあります。あるいは同じような分野の研究機関に対して出すとか、更に言うならば住民の人たちに対する情報発信も必要で

しょう。また欲張りな意見かも知れませんが、先ほど英語のところを取り上げたのは、海外に対してどれだけ国総研として行った内容が国際的にも情報発信されているのか、広報されているのかというのは、グローバル化の観点からいっても、もう少し意識を持って、情報発信の指標や目標数値を持つことが良いのではないのかなというのが3点目でございます。

【委員長】 ○○委員、お願いします。

【委員】 この評価委員、去年からやらせていただいて、去年はわけが分からないまま勝手なことを申し上げたような気がするのですが、今日改めてこの評価ということを見せていただいている中で実は戸惑いがございます。

まず、23年も24年もそうなのかも知れないのですが、評価軸、私たちはどのような軸に沿ってこれを評価したら良いのかというのがよく分からなくなりました。資料3の3ページに国交省本省と国総研というものがあって、右側に青い事例5つ項目が出ていて、これを行うことが国総研の役割だということで、今日お話しいただいている内容をチェックしていたのですが、幾つかそれに適合するものもあるし、項目にはあるが、これはどこなのかというのがあるところもありました。

先ほどお話がありましたように、評価軸はこれなのか、あと6項目の政策課題というのを書かれております。これは課題です。ミッションと課題があって、おそらくマトリックスの中で多分評価していくのだと思うのですが、それが余りよく分からなくて、しかも、ご発表は良いところ取りではないのかも知れませんが、目にビビッとくるようなものを出していただいて、それは確かに素晴らしいとは思っておりますが、全体感として国総研という組織としてどのようなパフォーマンスなのかが実はよく分からなかったということで、一つご提案したいのは、次回からはできれば評価軸を明らかにしていただければありがたいということです。

一つの手として、参考資料1をずっと眺めていて、先ほど○○委員からもご指摘がありました。所外への発表件数と英文と和文が平成16年とか17年、18年あたりは何かきゅっと上がっていて、そこからぐっと落ちてきているのはなぜかを見ていたのですが、その先に13ページ、これはおそらく外部評価で分科会でしておられるのかも知れませんが、事前評価や事後評価をしておられて、このような中で、先ほどの例えば資料3の3ページ目の5項目がもし評価軸として適切な項目だとしたら、その項目毎にこのような評価結果をまとめてみるとどれぐらいのパフォーマンスなのかが見えてくるのではないかなと思います。

それから平成24年、23年もそうですが、よくよく見てお聞きしていると、何となく目標がないのです。普通はといいますか、私も独法のいろいろなほかの研究機関などの評価もするのですが、目標があって、それにどれだけ達成したというのがよく出てくるの

です。それが見えないので、皆さんはどこまで達成したのかと思っておられるかもよく分からなくて、ですから、2つ目の提案は、もう少し明確な目標を設定されてはいかがかと思います。

難しいと思うのですが、おそらく各研究部単位になるのかも知れません。あるいは、先ほどの大きなプロジェクトも動いていますのでプロジェクト単位かも知れませんが、目標を設定されて、それは年度ごとなのか3年度ごとぐらいなのか、それも含めてそれに対する達成度というものが出てきて、例えば自己評価では達成度Aとか、いやそこまできなかつた、そのようなプロセスそのものも私は研究機関としては必要があるのではないかなと思いました。

枠組みの話ばかりで中身について触れませんでした、個々の今日ご紹介いただいたご報告だとか、これから行う計画については大変すばらしい内容と思いました。

**【委員長】** ありがとうございます。

幾つかご意見いただきましたが、この辺で何か言いたくてうずうずしているのではないかと思うのですが、どなたでも結構ですが、何かレスポンスをいただくとありがたいなと思います。

**【所長】** いつも私ばかりお話して申し訳ないので、今日はスタンバイしております各部長・センター長方からお話していただきます。

**【国総研】** 企画部長の〇〇でございます。来て3週間で答えさせていただきますので、多分間違いが多数あるかと思えます。

まず最初に私が回答させていただきまして、個別は各研究部長・センター長から、大きな間違いは所長から訂正していただくということで、前振りで説明させていただくということで、関係者の皆様も心広く聞いていただきたいと思いますので、宜しくお願ひします。

今、幾つか指摘がございました。分類しながらご回答させていただきたいと思ひます。

まず、〇〇委員、〇〇委員から全体像が見えない、全体像を示して説明してほしいというお話がございました。

委員の中からの意見もございましたが、参考資料2というものがついてございます。実は、これは一部分だけを示しておりますので、また全体像が示されていないのですが、国総研としてはどのような研究の考え方でやっていこうかという考え方と、どのような研究テーマをやっていこうかということをもとめた研究方針を作っております。これにつきましては、独法の中期計画の5年間ずっと変えないというものではなくて、毎年ずっと見直していくというやり方の研究方針を作っております。それに基づいて毎年研究をしていますので、あとから〇〇委員も言われましたが、評価軸が見えないとか目標達成をどうするかということもそれに準ずるのかなと思ひていますが、我々としましては研究方針を立て

て、その中で今後やっていこうと思っている大きな研究のグループが1から6まであって、その中に幾つかテーマを定めています。このような大きな研究課題を決めながら、今回成果のあらわれたものだけを示させていただいたということで、来年度からは、どのように説明するかについては少し工夫をさせていただきたいと考えております。

2点目に、〇〇委員、〇〇委員の方から、もう少し一般の方々に分かるようにというお話でございました。

まず、我々としましては、国土交通省の研究所でございますので、国土交通省の政策を小さく言うとなんと下支えをする、大きく言うと国土交通省の技術のブレイクであるという思いで、まず国土交通省が役に立つものをしてしておりますが、それができた技術基準は最終的には地方自治体にも使っていただきたい。また、その内容を一般の方々にも分かっていたいただきたいということが大事でございますので、もう少し一般の方にも分かりやすくしていくようにというご指摘は、今後どのように対応していくかを考えていきたいと思っております。

また、〇〇委員から、減災モードだけではなくて回復力も視野に入れた研究をとご意見をいただきましたので、これについても各研究部と今後の対応を検討していきたいと思っております。

〇〇委員から、福島についてももう少しかかわっていくようにというお話がございました。確かに、今まで現場に入れるところからやっていくというのがありましたので、福島のところの現場が入れないという大きな問題がありましたので、特に現場に行ったところにつきましては、福島以外でございますが、徐々に福島のエリアも入れるようになっております。国土交通省本省の方も災害復旧等を始めてきておりますので、我々もそこについてちゃんと一緒にやっていきたいと思っております。

特に、除染をどうするのかということでしたが、下水道及び沿岸研究の方でそのような物質をどのように研究した方が良いのか、対応するのかということは、25年度ぐらいから研究をしようかなという動きもございますので、下水道や沿岸の研究部から少しコメントがいただければ、説明をしていただきたいと思っております。

あと、下水道に関する今新たな取り組みにつきましていろいろご意見をいただきましたので、そこにつきましては下水道部長から少しコメントをさせていただければと思っております。

あと、〇〇委員の2つ目のご指摘でございました、国総研は本省を見るという縦の話だけではなくて、もう少し横断的に見て物事を進めた方が良いのではないかとご意見をいただきましたので、今後検討していきたいと思っております。

〇〇委員の3つ目の指摘で、出版や英文の発表が少ないというご指摘がございました。多分東日本大震災に力を置いたことが大きいのではないかなとは思っておりますが、そこについても、もう一回振り返って、どうするかを勉強していきたいと思っております。

最後に、〇〇委員からありました、評価軸をもう少し明確にした方が良いとか、目標達

成を明確にしろというお話でございましたので、これも今後どうするか、検討していきたいと思っております。

まず、私から包括の回答でございましたが、宜しくお願いします

【所長】 私個人は、一番最後の〇〇委員のお話が非常に痛いのですが、〇〇委員は一番最初から参加していただいているので様子はかなりお分かりだと思いますが、11年ちょっと前に、行政改革の中で我々の建設系3つの研究所がみんな独法になるときに、どうしても本省として手の届くところに置いておかないと困るところだけをまとめたのが国総研です。とはいうものの、どのような仕事をしたら良いのか、それから、独法の方は評価も全部法律で決まっていますのですが、国総研は何も決まっていな中で大綱的指針を読み込んでどのように評価してもらうか。実は、相当右往左往しながら、最近自分たちのミッションはこれだというのがやっと見えてきたかなというところなんです。多分今日の議論の中では研究方針をちゃんと持ってきて、あそこに上げております技術政策課題というのがあるのですが、そのうち何割ぐらい達成できたかなというのがもしかしたら来年以降の評価の軸にできるかなと、今頃思っても少し遅くて申しわけないのですが、工夫してみたいなと思います。

あと、私も聞いていて、多分しゃべりたくてうずうずしているはずですので、できれば例えば下水道研究部長も話したそうだし、データの話だと河川研究部長でしょうか、その辺り、自分の方の話だなと思っている部長さん方から、発言をお願いします。

【国総研】 それでは、振られた方の下水道の方から先にお話しさせていただきます。

幾つかの関連するところがあるのですが、被災自治体の方で今受け取る力がないというようなご発言をいただいて、全くそのとおりだと思っております。我々も人員と旅費の範囲でという少し変ですが、我々の場合は石巻を具体フィールドにして定期的にお伺いをして、何がどこまで復興されつつあるか、されようとしているか。ただ、お伺いするとお忙しい中対応していただいているのですが、とにかく課題が非常に多過ぎて、まず何をどう考えていくかを整理するところを今相談させていただいているのが実情で、だから、我々が今どれだけどう成果を出したのかと言われると今まだそこまではお話しできない状況かなと思います。

今度、また気仙沼からもSOSが出ましたので、来週予備調査団を送って、我々がお手伝いできる部分がありそうかどうかということをやっているかと思っております。

それから、福島の関係ですが、我々も大体3カ月置きぐらいにお邪魔しているところですが、先月カヅ地区にも行って、人がいない何とも言えない町の風景のところ、それは処理場の被害調査と、もう少し北のところのたまった汚砂汚泥の対応のところでしたが、少しずつですが入ってお手伝いを始めているという、これは既にそのような段階かと思いません。

放射能汚泥の関係で、我々の方も本省でもいろいろな調査を行い、このようにすればこのように濃縮できる。除染といっても全体をなくすことはできませんので、所詮ある部分を固めて他の部分は濃度を下げるというやり方です。他の省庁ともとおっしゃっていただきましたが、国交省からも技術部隊が今環境省に行って、向こうが放射能全体の対応の取りまとめということになっていますので、我々の技術部隊も本省からですが、行っているメンバーがいますので、今度また打ち合わせをして、下水汚泥のいろいろな技術と、それを放射能対策の中でどう活かせるかという打ち合わせを近々セットする段階という状況でございます。

それから、環境都市づくりという視点ではどうかという点ですが、今回革新的技術の開発で、まだ現場の処理場に実施設を造らせていただいて実験を始めたところですが、実際そのような技術が実証できたとしても、全国のいろいろなところでどう導入するかということがございますので、幾つかの処理場で使えそうなものをまず予備選定をした上で、それを導入した場合どのような効果があるかということについても、今後のガイドラインの段階ですが、そのようなところでまた含めた調査研究をしていこうかなと思っているところです。

グローバル対応ですが、成果として直接の発信のところに上がってきていないところではございますが、先ほど水ビジネスということもございました。国際規格がヨーロッパの主導とかで進んでいってしまうところもあるので、幾つかの分野のところには我々も参加をして、そこでどのような規格が良いのかという議論に入らせてもらいながらやり始めているところです。

私からは以上です。

【国総研】 データベースで、例えば河川では堤防という構造物が非常に重要なので、氾濫を防ぐ最前線、堤防、構造物関係のデータベースを一生懸命作っています。その中には被災事例もある、それから堤防の土質、その他かなり重要なデータが入っています。これは、本省とも相談しながら段階ですが、一般にアクセスできるようにしていこうとしております。それは2つのねらいがあって、市民の方が共有できることももちろんですが、まずはその一歩手前として学識者の方、土質工学、地盤工学、河川工学、水工学、そのような学識者の方にどんどん使っていただいて、一番重要なインフラの特徴についての研究が更に広がることも一つ大きなねらいにして、そのようなことをやっていきたいと思っております。ただし、被災の原因究明とか、それは、どうしてもある場合には責任論とも絡んでくるので、その辺については行政とのすり合わせもしっかりしながら段階的にやっていきたいと思っているし、そのような方向で今準備を進めている段階にあります。

それから、情報を自治体に届ける大変重要なご指摘で、要は国総研の研究はだれをクライアントにやっているかと。今までは、現場が直轄であれば直轄の事務所、地盤に行っていた。今回、津波の場合にはまさにご指摘の基礎自治体の話です。一つの試み、取り組み

として前回もご紹介したかも知れませんが、昨夏には津波シミュレーションの手引の説明を自治体に行脚しました。これは、本省の海岸室の人間と国総研の海岸研究室がペアで全部回りました。一回その話は終わって、今は例えば粘り強い構造とか、どちらかという構造なので、造る方の側ということで少しくライアントが変わりました。今度、今日もご紹介したように、またプロジェクト研究等が進みまして、まさに政策科学という議論が出ましたが、地域としてどのような選択をしていくのかというときになると、もう一回この地域にクライアントが戻ってきます。そのときにどのような研究成果の提供をしたら良いか、更にもう一段考えることになろうかと思えます。それは大きな課題とともに、やらなくてはならない重要なご指摘をいただいたと思っております。

それから、国交省の政策に反映させるのが我々の第一義的ミッションであることは基本中の基本だと思っております。それは、今までも内部でも議論しておりますが、本省の短期的なニーズに合わせるということだけではなくて、むしろ本省に対してもっと次の一歩をこうすべきだということをご提案するという姿勢が極めて重要で、そのためには、ご指摘のように、もう少し我々が幅広い視点を持っていないと、本省の方は情報がたくさん集まってきて、ある意味では情報に優位な立場にありますので、もう少し幅広くかつ深くということで、他分野との研究の連携だとか場合によっては競争的意識のものもありますし、特に今日ご紹介した気候変動絡みでは、例えば気象学の方との連携でいろいろな情報をいただいたりしておりますし、環境分野でもそのようなものがあるかと思えます。そのようなものを少しはみ出せてやって、それをもう一度施策に翻訳して、本省に対してあるいはいろいろな地整に対してもっとこのようなことをすべきだと提案できるようなものも、より、そうしていかなければいけないと思いました。

最後に、英語の話はご指摘のとおりです。ただ、まず国内で相当ぎりぎり議論して、技術基準やそのようなものにするにどうしても精いっぱいになってしまい、そこまで手が回っていないところは大いに反省点です。ただ、そのようにすごくエネルギーを投入して作った、日本という場ではあるが、相当実務、実態を踏まえて実際に通じるようなものを作っているはずなので、それは多分国際的にも貴重な情報であって、それを流すことは我々の責務なのかも知れません。そのような意味では、国内向けの仕事、それが同時に外に対しても発出するというのをうまく繋げるような仕組みを何とか工夫して、時間的制約がある中でも考えていくというのが次の課題で、また、それをやらないと例えば二国間のいろいろな議論のときだけの資料になってしまって、本当に日本が何をしたかということが外国の方に分からないというのは我々にとっても非常に損失だと反省によりやく気がついてまいりましたので、その辺は今後更に工夫をしてまいりたいと思っております。

【国総研】 道路研究部長の〇〇でございます。2点発言致します。委員ご指摘の通り、研究成果の基礎自治体への反映ということが非常に重要でございます。先ほどの40ページの国総研、地方整備局それから現場との連携の図がありましたが、正直なところ、今

日は橋梁をはじめかなりせっぱ詰まった状態です。その意味では、国総研だけで人数的にも限界がありますので、我が省の組織力を今一度活力あるものにしていく。例えば、整備局との連携をし、その中で基礎自治体としっかり連携をしていくという方向は、災害対応のみならず長い目での様々な維持更新の観点から必須だと思っております。少なくとも道路関係はそこはかなり今力を入れており、結果として基礎自治体への様々な技術移転を、これまでの研究という枠組みから少しずれて、かなり実務的に進めていくことが、まさに国の機関としての一つの大きなミッションではないかなと思っております。

2点目ですが、〇〇委員の政策選択の研究、まさにそのとおりだと思っております。一方、政策の選択等の研究と〇〇委員の評価軸というところをどう結びつけていったら良いのかなというところが、いろいろ反省も含めて、短期的な研究テーマあるいは即実践的な研究テーマが多い中で対応に追われている現状で苦慮しています。例えば自転車の問題、通学路の事故の問題に対する緊急的なリクワイヤメントに対して何か対応していくというところがあるために、どうしても評価軸のところ为抓手と作れていないなという、これは私の反省です。

そういった面では、多分長期的に例えば構造物の維持をどうしていくかという、しっかりと評価軸を求める長期的な研究テーマとそうでないものとを分けながら定着させていくのかなと、これは私の感想でございますが、以上でございます。

**【委員長】** 質問が1つとコメントが2つございます。

質問は、B-DASHは極めてユニークで良いプロジェクトだと思うのですが、このようなものが他分野へ展開できる可能性があると思うのです。そのためにも是非良い成果を上げていただければありがたいなと思っております。

その中で果たされている国総研の役割ですが、公募されて評価をして採択をするということしか書いてなかったのですが、もう少し国総研の技術力が大きく貢献できるような部分もあろうかと思っておりますので、その辺についてお教えいただければと思います。それが質問です。

あとコメントですが、議論されましたし、〇〇所長からもご回答いただきましたが、国総研の独自の評価の考え方というのは、多分ずっと継続的に検討しておくべきものかなと思います。独法の評価は政独委によって大体フレームが決まっています、楽ではあります、何か変な評価かなとも実は内心思っておられる方も多いのではないかなと思うのです。そのような中で、国総研はずっといろいろな努力をされておまして、多分目標を立てて計画を積んで、達成度がこれだというような、ああいう評価で覆い切れる部分とそうではない部分があるので、今日のような個別な議論をしていただいていると思うのです。そのところのバランスみたいなものをどう考えるのがポイントかなと思いました。

2番目のコメントですが、資料3の3ページの国総研の役割ですが、本省と国総研のところに「常時一体となって業務を遂行」と書いてあるのです。これは本当に正しいのだから

うかという気が若干しています。本省は日々の行政ニーズに追われて、どうしても視野が短期的になったり、あるいは縦割りになったりしている部分があるかと思うのです。そのようなところで、もう少し中長期的に腰をじっくり据えて内部で、あるいは外部とも連携しながら、本省とは違う視点で考えたり研究したりということも必要かなと思ひまして、そういったところはどうかのたろうかと思ひました。それは、実はある意味では政府の施策仕分けで独法研究所系を全部統合してしまえということも予定されておりますが、そのような中で国総研の独自性が出てくるような道にもつながっていくのかなとも思ひますので、ご検討いただければなと思ひました。

【所長】 最後のお話は確かにお答えしないといけないところです。3ページにある資料は、余りここに使うべき資料とは本当は違ふので…。実はこのところ仕分けやレビューなど、常に独法と重なっているではないか、同じではないか、それをずっとこの10年言い続けられまして、最後にたどりついた一番分かりやすい説明が、中期計画で大臣と理事長の間で契約が結ばれてという独法のスタイルに対して、図の通り妥当言うこととなります。正直言ってみんな常時だと思ひていると思ひます。100%それに費やしているかというのは別ですが、所長を通じてではなくて、43の研究室が本省の、一回勘定したことがあるのですが、何局、何部、何課、何室と常時つながっていて、電話一本でこれ頼めないかな、という状況の中で研究をどうしていくかというスタイルですから、これが100%ではないにしろ、一番大きな、ほかにない国総研の特徴なのだと思ひます。

中で言っていますのは、本省からいろいろ頼まれることに対して、今までは単に下請だということで後ろ向きになっていたのですが、そうではなくて、期待以上のことをやろうと、そういう努力をする中で本省の期待を超えるような、もっと選択肢を増やすような提案ができるようになるのではないかと今一生懸命やろうとしているところですので、それが実は途中にあった記者発表が、本省サイドから連名にしてほしいという非常にありがたい話が最近出てきて、以前は働いても名前も出なかったのですが、そのような効果として少し出てきたかなと思ひているところです。

ただ、〇〇委員長がおっしゃるように、それだけで満足するわけにはいきませんので、それを行う中で時間と余力を生み出していって、先ほどのことも考えたいと思ひております。

あと、B-DASHの話は。

【国総研】 B-DASHのコメント、ありがとうございます。一番最初に取り上げた技術が、汚泥を濃くにとって、それに更に放っておくと産業廃棄物になってしまうような、例えば場所が神戸ですので、神戸スイーツだとかそういったものを投入することによって通常よりもガスの発生を2倍、3倍にしていく、そのようなプロジェクトなどもしてございまして、ガイドラインができるのは少し先になりますが、途中段階でも、まとまったとこ

ろである部分の成果は発表させていただきながら、場合によってはそのような部分を他の分野でも使っていただけるようにさせていただければ良いかなと今思いました。ありがとうございます。

それから、国総の中での役割部分ですが、実際はいろいろな制度を作りながら、仕組みを作りながら、それから実際動いている処理場で、空いたスペースで実施設を作らせていただきながら、水や汚泥をもらってくるパイプを繋がせてもらって、運転には余り邪魔にならないようにしながらやること自体、実はいろいろな手間もあるところがありまして、技術的な貢献の部分についても今各社と新しいテーマについても今議論を始めているところですので、これから少しずつその部分にもいろいろプラスの部面を出していければという段階が今の状況でございます。

【委員】 私も2つほど申し上げたいのですが、伝統的には、国土技術政策というのは国の研究機関が方法論もデータも独占して、国の機関だけが国土技術政策を作れるということでやってきたわけです。ところが、先ほども申しましたように、方法論については一般化してきました。ここでデータが公開されると、国に対する対案を作ることができることになるのだと思います。

これまでのように、国がすべてを独占して、でき上がった案がこんなに良いのですよと一生懸命先方に説明するのは、典型的なデフィシットモデル（欠乏モデル）ということになりまして、国だけがすべての知識を独占しています。よく分かっていない人たちに一生懸命説明するという枠組みになってしまうのですが、それはもう時代遅れですので、先方がそれなりに対案を作れるような材料を提供するというのも今のやり方です。ですから、それに対応して今回データベースも発表されるということで、我々としては民間から国の施策に対して対案が出てくるのを期待できる社会になってほしいと思っています。

それから、国際的な面については、たまたま先週スペインで国際カンファレンス・コンストラルジアンというものが行われていまして、津波・高潮に対する研究発表が行われるのですが、幸いにして久里浜からも数人の方が来ていらっしゃいまして、質問は、日本政府はどう考えているのかと。国の研究機関から来る方だと国の政策というのはちゃんと考えているのだろうということで質問はかなりあったと思います。ですから、そのような世界の研究者が集まる場所には必ず国の研究機関を代表して代表を送っていただいて、先週そうであったように、きちんと国の施策を今こう考えているのだということを国の研究機関の人が、コンストラルジアンの場合には久里浜の方ですが、説明していただくというのが先週は良かったし、これからもそうしていただきたいと思えます。

もう一つは、これは大したことではないのですが、「出前講義」や「押しかけ講義」という言い方はやめた方が良く私は思います。というのは、1955年以来、日本社会学会が10年に1回ソーシャル・モビリティ・サーベイというものを行うのです。そこでは職

業威信というものを調べるのです。土木建築技術者の職業威信というのは実は3位なのです。1位、申しわけないですが、大学教授です。2位が医師です。3番は土木建築技術者で、4番は機械の技術者、6番・7番は中学や小学校の委員が出てくるのですが、数十年にわたって土木技術者に対する職業威信は高いのです。わざわざそれを下げるようなへりくだった表現を当方が使うようなことは控えた方が良いというのが私の意見でございます。

【委員長】 ありがとうございます。

【委員】 先ほどの議論で国総研のミッションあるいはポジショニングということがありましたが、3月の懇談会で申し上げましたし、今皆様も同様なことを申し上げているので繰り返す必要はないかも知れませんが、あえて申し上げます。

1つは、国交省の中での位置づけというのは、性格は大学と国交省は全く違うとは思いますが、たまたま私どもの総長、学長が強い本部、強い部局——部局というのは、学部研究科あるいは研究所を指しますが、そうすることで初めて大学全体が強くなるので、本部ばかり強くなってもだめだと、あるいは部局ばかり強くなっても私は困ると、このような言い方をされて、かなり性格が違うところがありますが、本省だけが強い国交省というのにはある意味では良いようで良くないと思いますので、まずは良い意味での競合的協力関係であるからこそ、総合的に国交省全体があるミッションを果たせるのだらうなと思います。

あと、研究者の立場で申し上げますと、先ほど環境省の話も出ておりましたし、私はむしろ研究的な領域では国交省のスコープを離れて全国の国土計画や国土のあり方について考えて、そこについては研究所では制約をかけない方が良いのではないかとということを申し上げました。例えば、除染というよりはむしろ全国に分布している放射性物質を何をディープアローンとして何を当の居住地から離すという意味での除染をしなくてはならないかといった、その一種の空間計画みたいなものはすぼんと抜けているところもありますが、研究者でありかつ常に国土計画を考えているお立場である国総研というところであれば比較的考えやすいこともあろうかと思えます。

あと、これは私が申し上げるよりも、〇〇委員がおっしゃる方がよろしいのかと思いますが、そういった意味では災害対応時あるいは長い平時の計画において、様々な情報をマッシュアップしていった初めて全体像が見えてくるところもありますので、そうすると国総研だけではなくて、国総研に縁の深い研究所あるいは他省庁の研究所や行政機関の持っている情報をマッシュアップしていくような、お互いに手をつなぎ合うというのでしょうか、どこが仕切るというわけではないのですが、インターオペラブルに連携して全体像が見えるようにしていくという努力はやはり払うべきだし、もしかしたら国総研がお声がけをされないとなかなか手がつながり始まらないのではないかとということもありますので、そういったところについても視野に入れていただけるとありがたいと思います。

【委員】 日本は去年震災があつて、気候の変化や人口が減ってきているということ、経済も安定とはいいつつも明るいとは言えないということで、非常に危機的な状況にあると思います。このようなときに国を変えるのは何かというと、過去はイノベーション、革新的な技術や革新的な運営等そのようなものであったと思います。指標がいつでも良いわけではないのですが、ある指標によると日本のイノベーション力というのは世界でもう20番目に落ちてきていると言われていて、総合科学技術会議ではこれを何とか回復しようといふ努力をしているわけです。

先日、ブラジルと共同でいろいろ議論をすることがございまして、2010年に洪水、土砂災害で非常に大きな災害をあの国は受けていまして、危機管理研究センターみたいなものが科学技術庁の中にできまして、そのセンター長が古くからの友人だったこともあつて、お手伝いし始めているのですが、そのときに言われたのは数値モデルや衛星は先端的な、僕はそういったことをしているのですが、そういったものは自分たちもできます。だけど、日本がしているような災害のときの対応メカニズム、対応の組織や警報の出し方、コミュニティーのインボルブの仕方は、これはもう非常に革命的なものを持っています。そういうものを是非教えてほしいと言われて、今度11月にワークショップを行うのですが、あとで〇〇さんにご相談しようと思つているのですが、先ほど〇〇さんは国際的に発信ということもおっしゃったのですが、日本が持ってきた、作ってきた、必ずしも目に見える技術だけではない、制度的なものも含めて革新的なものを持っているのです。このようなものを私は広く発信していくことは大事だと思います。

先ほど〇〇さんがおっしゃったように、日本で作ってきたものは日本だけかということ、決してそうではない。そのような基準や制度の根幹にかかわることを日本が輸出するというのは、それは標準化されていくことですので、大変大事なイノベーションだと思つています。そのようなことで、直近におられる研究所ですので、そのようなことも是非お考えいただきたいと思つています。

データのことに關しては、既に皆さんおっしゃったことに尽きます。インターオペラブルに使えるような形にすると、そこにまたイノベーションが起きます。ということで、是非そのようなことを進めていただきたいと思つています。

【委員】 個別の話になってしまうのですが、先ほど放射能汚染に關しての話が少し出ましたが、復興に關して、放射能だけではなくて、例えば瓦れきのリサイクル等の停滞といひますか、なかなかリサイクルされないのが復興に非常に障害になつていて感じていひます。特に、焼却灰の再利用あるいは津波堆積物の再利用、これらをいかにうまく使うかといひのが非常に重要なことですが、何となく土木技術者の基準どおりにしなければいけなひといひ話もありまして、例えば津波堆積物であれば、有機物の量がこのぐらひあるから扱えないとか、そのようなところでひっかかっていることが多々あるのではないかと思つていひます。

それで、実は東北大学の委員を中心にした民間のグループが集まっていろいろな技術を検討しています。それから、日本建設業協会もそのオブザーバーとして参画しているのですが、もともとの基準が平時の基準に従うということであればなかなか活用できないということがありまして、その辺の根本、基準を決めるのはまさしく国が行うべきではないかなと感じています。その辺もテーマとして取り上げていただければ、もう少しいろいろな面で、復興という面で進むのではないかなという気がいたします。

【委員長】 ありがとうございます。

いろいろまだ議論あろうかと思いますが、時間が随分押しておりますので、議論についてはこれぐらいにさせていただきますして、評価シートを集めていただいて、評価の取りまとめに入っていきたいと思います。

#### (評価シートの回収)

【委員長】 多数書いていただきまして、ありがとうございます。今ご発言を聞いておりました何点かあったかと思えます。

まず、今日ご報告いただいた研究内容については、いずれも素晴らしくてよくやっておられるという評価だったと思います。ただ、評価の方法についてももう少し工夫した方がよいのではなかろうかということで、これはテーマとして考えていくべきものだと思います。

それと、国総研は国の唯一の研究機関としてデータを多数持つておられます。そのデータの活用ということ、これは専門家だけではなくて広く市民との共用やインターオペラビリティという言葉が使われておりましたが、そのようなところをどう考えていくかということが非常に大きなテーマだろうということです。

個別の問題についても、いろいろご提案をいただきました。放射能の問題や瓦れきの問題、あと環境モデル都市といいますか環境都市をどうするのだとか、いろいろなことについていただきました。防災、減災だけではなくて回復力についてどう考えるのだということも非常に大きなテーマだったと思います。そのことについては一々ここでレビューしませんが、いただいたコメントシートを見ながら、評価結果については後日報告書として取りまとめていきたいと思えます。

原案は、事務局と私とで相談させていただいて作って、それをメール等で各委員に目を通していただいて、最終的なものにするということについては私にご一任いただくという形にしたいと思えますが、よろしいでしょうか。

最後に、感想ですが、冒頭のご挨拶でグレン・フクシマさんの話をいたしまして、どうも日本は内向きで世界中から心配されています。彼が言うのは、日本にいと、とても快適で便利で居心地が良くて、別に無理しなくても良いのではないかとという雰囲気にも陥っている、そのような部分も強いのではないかとおっしゃっていらして、なるほどなと思いま

した。ところが、我々の分野はいろいろな意味で社会からの批判等も非常に強うございますので、そういった意味では余り快適ではないところかも知れませんが、そのようなことは逆にいうと、それをばねにして、てこにして世界に飛躍できるということでもありますので、そのように考えて前向きにやっていっていただければなと思います。私どももそのように考えてやっていきますが、お互いに頑張りましょうということで、変なことを申しましたが、以上で終わりたいと思います。

今日の評価のことについては、以上で議事を終了したいと思います。

## 5. 最近の話題

- ①つくば竜巻による建築物被害と竜巻等の突風荷重に関する研究
- ②電気自動車の走行中非接触給電技術

【委員長】 時間が押しておりますが、国総研の方で「最近の話題」についてということですので、楽しい夢のある研究活動についてご報告があるということですので、説明をお願いして、議論をまたしたいと思います。宜しくお願いします。

【国総研】 では、「最近の話題」ということで、2つありますが、1つ目が、5月6日につくば市で発生しました竜巻による建築物の被害と関連する研究について建築研究部からご報告させていただきます。

[パワーポイント映写 以下、画面毎に・の表示]

・ この竜巻は、先ほど所長の挨拶にもありましたが、国総研の5 kmぐらい北西を通過しておりました。気象庁によりますと、〇〇スケールでF 3、これは5秒間の平均で風速70 mから92 m/sというスケールになりますが、竜巻によるものと推定されております。その被害としては、つくば市では全壊64棟、半壊24棟という被害が出ております。

国総研の方では、発生当日の6日及び次の日の7日に独立行政法人建築研究所と共同で被害調査を実施しました。その結果については、2日後の5月8日に速報としてホームページにアップしております。これについては「(英語)」と書いてありますが、少し遅れて2週間ぐらい経ってから、これを英語に訳したのもホームページに掲載しております。

・ これは、特にその中でも被害の大きかった北条地区の建築物の被害を強風被災度ランク別に色分けして示したものです。オレンジや赤が被害が大きい方の色ということになります。

どのランクがどのような被害かというのは、後ろの方の7番目のスライドに示しており

ますので、それは後でごゆっくり見ていただきたいと思います。いずれにしても被害が直線状に分布している。被害の中心をピンクの色で引いておりますが、直線上にあります。別途この辺で竜巻の映像を撮っていて、それを分析して竜巻の中心がどの辺を通ったかというのを線で引いたのがこの緑色の線であります。これを見てお分かりのように、やや進行方向の右側、距離にすると35mぐらいですが、竜巻の中心と被害の中心がずれていることが分かります。

- ・ スライドの3は、現地調査で確認されました主な被害形態ということで、構造躯体そのものの被害があります。それから、開口部等の外壁の非構造部材の被害があります。その他の被害として電柱、標識あるいは塀が倒壊したりということがあります。、この中では、左上の木造住宅が基礎ごと転倒したと、この中央に示しておりますが、RC共同住宅が開口部、窓ガラスが壊れたり手すりが壊れたりしたというのが大きく報道されているということです。

- ・ この中の、基礎ごと転倒したという建物について風速がどれぐらいであったかということ推定してみました。竜巻のイメージの図をここに書いておりますが、ぐるぐる竜巻は回りますので、旋回流の風速分布というイメージで分布図に赤色で示しておりますが、中心からある範囲のところまで最大になって、また弱くなるという分布になります。最初にこのような旋回流だけを考慮して風速がどれぐらいで転倒が生じるかを求めますと、96m/sという数字が下限値として推定されます。

一方、竜巻の場合は中心に近いほど気圧が低下しますので、このような気圧差を考えると建物には上向きの力といたしますか、吸い上げられるような力が働きますので、それを考慮するともう少し小さい風速として推定されます。2の場合には、後で示します実験で、中心を通ったということで一番大きい気圧差を考慮して出した数字がこれですので、実際の転倒した建物の場合にはそれほど気圧差はなかったかも知れないということを考えると、実際にはこの1と2の間ぐらいの風速が下限値であったと推定されます。

このような数字、あるいは他の研究機関でもいろいろな風速の推定結果を出されているところもありますので、気象庁ではこのようなことを受けて、当初F2でありましたが、6月8日にF3に変更となっております。

- ・ このように竜巻は、通常の風荷重とは違う部分がありますので、幾つか研究が必要になるということですが、通常の建築基準法ではこのような突風荷重は明示されておられません。しかし、被災後も機能を維持すべき建物、言い換えると被災後の拠点になるような建物についてはある程度健全である必要がありますので、このような突風荷重に対する情報が提示される必要があることとなります。

大きく①と②ということで非定常な風荷重、これは通常の単なる強風とは違うことがた

くさんあるということです。荷重が分かれば、ある程度骨組み自体は計算でどうなるかというの是对応できるのですが、外壁や開口部については物が飛んできて当たって壊れますので、そのようなものについては具体的な実験をして解明する必要があることとなります。

突風荷重そのもののことについては、ここに示していますような「竜巻状気流発生装置」というものを国総研は建築研究所等と共同で製作しておりますので、このような装置で、非定常な風荷重の実験でどの程度の荷重になるかということを検討しております。

- ・ それから、もう一方、外壁あるいは開口部の衝撃に対する性能については、この辺はアメリカでも行われておりますが、このような製材を発射して外壁あるいは開口部がどのように壊れるか、あるいはどの程度の性能があるかということ調べる性能試験を行って外壁の安全性を検討できないかということを始めようと考えております。

- ・ これは、先ほど述べました被災度ランクの例示であります。

【上田高度情報化研究センター長】 高度情報化研究センターの上田でございますが、夢のある話ということで、できればその扉をあけたいという話をさせていただきます。

- ・ 今、世の中は、将来のエネルギーの問題も含めて電気自動車が話題に上がっておりますが、実際には、ハイブリッドは結構売れていますが、電気100%で走る車はまだこれからという状況にあります。

バッテリーの問題もあるのですが、長距離が心配だとか、あるいはせっかく積んだエネルギーを効率的に使わなければいけないので、高速で走ると風抵抗がおそらくガソリン車よりも気になったり、あるいは重いものを運ぶと大変なバッテリーを積まなければいけない。いろいろな話があるかと思えます。このときに、道路側のインフラから少し手を差し伸べることによって何かできないのかということを考えました。

- ・ まず、電気自動車の普及に向けて取り組まれている研究ということですが、今申し上げましたように、まずリチウムイオン電池もそうですが、バッテリーの大容量化の研究が大いに進められている。それから、消費電力を削減することも研究されている。おもしろいのは、非接触で、ワイヤレスで車に電気を送るような研究も行われている。それから、超急速充電ということで何時間とかあるいは夜中にずっと充電しておくということではなくて、超急速で充電する、そのような電池の開発が一方で行われている。

そうすると、例えば非接触で超急速ということになりますと、最初から何百キロも走るエネルギーを車に積んで走るということではなくて、道路から走行中に給電が可能な、そのような考え方があるのではないかということ考えてみました。

・ それでは、電気を送る技術というのは今何があるのだろうかということでございますが、電磁誘導ということでは、例えばコードレス電話のようなものがあります。マイクロ波伝送ということでは、これは電子レンジのような話になります。それから、レーザー送電ということになりますと、例えばこれは少しスケールが大きいのですが、宇宙太陽光発電のような話があります。

しかし、これらはいろいろと課題が大きく、何か少し難しいところがあります。もう少し何かほかの方法がないかと考えてみたところ、最近の研究で磁界共鳴という方式がここ数年大いに研究されてきたということです。

先ほど、幾つかの方式がありました、それらに比べて少し距離があっても電気が送れる、障害物があっても電気が送れる、そういったことが分かってまいりました。ただ、こういったものを例えば道路に埋めたり、道路の附属施設としてつけるときにどういった問題があるのか。あるいはエネルギーの効率の問題はやはり残っているし、電磁波の漏洩の問題とかいろいろな問題がある。しかし、何かこれはおもしろそうだなと考えてみました。

・ 現在、基本的な研究ということで、東京大学の〇〇先生、〇〇先生の研究室ですが、共同研究ということで始めております。右の方に「国総研」と書いてありますが、こういった模型を作りました。1周15mぐらいであります。右の方に少し緑っぽいところがありますが、ここにコイルを埋設して、ここで急速充電して1周走らせる。そのようなごくごく基礎的な研究をこれから始めようとしております。右下に1人乗りのコムスを書いてありますが、国総研の実物大のトンネル実験施設を利用しまして、そこに送電コイルをつけて、例えばこの程度の車であれば少し走れるような現実的なイメージを、できれば年内には基礎的なところを詰めまして、年明けぐらいに少し実験をしたいと考えております。

・ 最後のページの絵は、突然霧の中から車が出たような感じですが、ポイントは右下に書いてあります。「期待は大きい」と書かせていただいています。

以上で発表を終わります。

**【委員長】** ありがとうございます。私、専門が交通とかこのようなところなので、明るくて楽しくてという話をしましたが、最初の方は決してそのようなことではございませんでした。失礼いたしました。

ご質問等ございましたら、お願いしたいと思います。

**【委員】** 言っぱなしですが、最初の竜巻の方は大変優れた例のない研究だと思います。非常に研究者も薄いところになりますので是非頑張ってくださいと思いますし、系統的な知見ができて、先ほどおっしゃいましたようにすべての建物についてこれだけの荷重

に対するディフェンスは現実的にはないのですが、重要施設については今〇〇さんがおっしゃったような科学ができることで対応できると思いますので、是非頑張ってくださいと思います。

あと、後ろの方ですが、たまたまカウンターパートの〇〇先生の研究を私よく知っているものですから大変うれしくなったのですが、彼のはキャパシタ式のリチウム電池ではないところがありますので、全くリチウム系のように何キロも走る、そのかわり火災になるとまだまだリチウム電池は恐ろしいということよりは、まず彼が言っているように、近隣交通で10kmぐらい走るようなキャパシタのものが、このインフラができると一気にインフラ絡みで航続距離が伸びるという思想の方がかえって使い度があるのではないかと。つまり、10kmしか走らない乗り物が、実はインフラができたところについては濃度があったところを線があるところだけは遠くに行けるようにした方が何かこう、面的にどこにも行けるというようにまで欲張るよりも可能性が出てくるのではないかと思います。

【委員】 竜巻について伺いたいのですが、気象モデルで竜巻の動きを予測するというのは、竜巻ボーガスみたいなものを気象モデルの中に突っ込んでやるぐらいしか思いつかないのですが、どのような条件で竜巻が起こって、その後どのように進んでいくかについては、どのぐらい技術的には進んでいるのかを教えてくださいました。

【国総研】 申しわけありませんが、発生メカニズムそのものはこちらの方では行っておりません。

【委員】 発生した後のシミュレーションはできるのですね。どう動いていくか。

【国総研】 それもちょっとこちらの方では行っておりません。気象庁の方や気象研等、そちらの方で行っております。

【委員長】 走行中の非接触給電技術ですが、〇〇委員と〇〇先生と私は意見が違っていて、電気はためられないので、走行中に非接触で給電しつつ走行する、どちらかというと電車に近い形というのが高速、大型のものには絶対必要だと思うのです。ですから、この絵は極めて正しいと思うのです。

ところが、「ご近所クルマ」みたいなものは今の技術でも相当航続距離を稼げますので、生活空間の大きさを考えると今の技術で十分ではないかなと思うのです。ですから、むしろ目指すべきはこちらではないかなと思ひまして、それは〇〇委員と意見が違いますので一言申し上げたいと思います。

ありがとうございました。議論も尽きないと思いますが、時間も過ぎていきますので、至急収束に向かいたいと思います。

## 6. その他

【委員長】 事務局から連絡事項等ございましたら、お願いしたいと思います。

【事務局】 今後の予定について簡単にご紹介させていただきたいと思います。まず、先ほど委員長からご紹介ありましたとおり、議事録と評価の結果について事務局取りまとめしまして、委員の皆様方にメールでお送りします。ご返事をいただいた上で、委員長と相談させていただきまして、取りまとめ、公表という段取りをさせていただきます。

それから、既に話題になってしまいましたが、参考資料2の方で技術政策課題の内容です。今日ご説明した内容に沿ってアップデートすると大まかなところはこうなるというところでございます。そもそもこれは研究方針というところに入っているものでございまして、そちらの方にアップデートして反映していくということです。そのような予定で進めていきます。ありがとうございました。

【委員長】 私の役割はここまででございますので、お返しします。

## 7. 国総研所長挨拶／閉会

【事務局】 最後に、国総研所長よりご挨拶の方を申し上げたいと思います。

【所長】 いつものことですが、長時間熱心なご討議、ありがとうございました。

私もずっとこの評価委員会は長い間関与をしておりますが、何となくそろそろ国総研は一つのターニングポイントに来たのかなという感じがしています。今までは、我々の仕事は何だろうというのを迷いながらずっと来たのですが、自分たちは何ができて何ができなくて、少し頑張るとどの辺までできるかなという、割といろいろ見えてきたような気がしますし、本省とのかかわりをかなり今回強調したのですが、本省、整備局と一体になると相当のことができる。今までは筑波に何かあるなというぐらいにしか思われていなかったのが、非常に頼りになるものがあると見られるようになったこと自体は非常に大きいかなと思っております。

今日、いろいろたくさんご意見いただいたのですが、実は夏ぐらいから来年度から始める大きな研究を仕立て上げるためのブレインストーミングに入ることに去年あたりからなっていて、その中で今日いただいたものをもう一回そしゃくし直して、どのような形になるかをまた是非考えてみたいと思いますので、来年のことになりますが、その成果をまた見ていただければと思っております。

今日は、本当に長い間ありがとうございました。

【事務局】 では、以上をもちまして、平成24年度第1回国土技術政策総合研究所研究評価委員会を閉会させていただきます。どうもありがとうございました。