

令和2年度

国土技術政策総合研究所研究評価委員会

日時：令和2年12月16日（水）

10：00～12：19

場所：WEB開催

1. 開 会

【事務局】 それでは、令和2年度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。

開会に当たり国土技術政策総合研究所所長よりご挨拶申し上げます。

【所長】 国総研所長の〇〇と申します。宜しくお願いたします。

本日は、皆様大変お忙しい中、また年末の慌ただしい中、国総研の研究評価委員会にご出席賜りまして誠にありがとうございます。

委員の皆様におかれましては、毎年開催してございますこの本委員会及び年2回開催しております分科会におきまして、貴重なご意見を賜っているところでございまして、私も国総研の研究を進めるに当たりまして、折に触れてご指導を賜っていることに心より御礼申し上げます。

本年も7月の豪雨による球磨川での大きな水害など、自然災害による被害というものが多々生じており、国総研としましても被災地に対して調査、あるいは復旧・復興の技術支援にあたる職員を派遣してきました。このような激甚化する自然災害に対して、国土交通省として総力を挙げて防災・減災に取り組む必要があるということで、その中で国総研に求められる技術を原動力に防災・減災に取り組むという役割を果たしていくことの重要性というものを改めて強く認識しているところでございます。

また、今年は新型コロナウイルス感染症によって、社会経済活動に非常に大きな影響をもたらしました。最近も感染症の状況が厳しくなっているということで本会議もWEB形式での開催と致しました。

今日の会議につきまして、平成30年度に国総研の機関評価をしていただきまして、次回は令和5年度に機関評価をしていただくという予定でございますが、それまでの令和元年から4年の間につきましては、平成29年11月に改訂した「国土技術政策総合研究所研究方針」を参考として設定しました8つの評価基準に沿って順次評価をしていただくこととしてございます。

本日は、8つの評価基準のうち、データ、人材育成を含む4基準につきまして、国総研全体の研究活動に関しての評価をお願い致します。

平成30年度の機関評価以降、機関評価の際にご指導いただいたことも踏まえ、様々な

対応をして参りましたので、一部ではございますが、取組についてご説明しますので、是非ご意見、ご助言を賜ればと思います。基準に基づいた評価という観点の主ではございますが、基準そのものの考え方についてもお気づきの点等がございましたら、ご指摘いただければと思います。

また、本日の評価委員会では、今年度の分科会においてご議論いただいた研究課題につきまして、各部会の主査から評価結果をご報告いただくことになっておりますので、これにつきましてもお気づきの点を是非ご意見賜れば大変幸いです。

本日はどうぞ宜しくお願いいたします。

【事務局】 それでは、以後の議事運営は委員長にお任せしたいと思います。宜しくお願いいたします。

【委員長】 ○○でございます。宜しくお願いいたします。

今、所長からご挨拶がございましたが、中国で新型コロナウイルス感染症が発覚してほぼ1年がたち、日本を始め世界の情勢、様相が全く変わってしまいました。

それに加えて、これも所長からお話がありましたように、激甚災害が増えております。昨日、基本政策懇談会というのがありましたが、そのときに技監が「激甚じゃなくてももう凶暴だ」というお話もありました。政府では5カ年で15兆円という強靱化の予算も閣議決定していただいて、このような社会資本整備に係る責務というのが非常に重要な時期になってきております。

今日は今お話がありましたように、8つの評価基準のうち基準③、④、⑤、⑥についてでございますが、実は私、日本学術会議の会員も併任しております、今年の9月に提言をまとめました。これは防災・減災と持続可能な開発という両方を視野においた提言でございます、防災・減災、あるいは持続可能な開発という過去の人間の歴史からしても異なる国際的、国内の取組をしてきたものを、両方を俯瞰しながら進める、社会の中で実装していくというためには、非常に多くの分野の知見を統合して、融合していく必要があると。ポイントは2つございます。

そのために、1つ目はデータを統合していく。分析というのはアナリシスといいますが、統合していくプロセスはシンセシスといえます。シンセシスをするシステムを作らなければいけないということでございます。2つ目は、これを社会に実装するためには、科学技

術のコミュニティと社会との間の受け渡しが必要なのですね。通常、このような会議などの進行役のことをファシリテーターといますが、科学的、あるいは技術的基盤を持った専門家が社会の中でこのような知見を共有して、社会の皆さん、ステークホルダー自身の意思を高めていただくというような役割を担う、そのようなファシリテーターの役割が重要でございます。今日の評価基準③、④、⑤、⑥のうちの基準④は、データ収集・分析・管理・社会の還元でございます。基準⑤は、質の高い研究を支えるマネジメント、これは人を動かすマネジメントの仕組みでございますし、基準⑥は人材の育成でございますし、もとに戻って基準③は、それを地方整備局でどのように実施していくかということを考えるところでございまして、まさに私どもが考えてきたことの課題が今日凝縮しているなど思っております。

ということで今日は、機関評価の中間年にあるこの4基準の進捗状況をご報告いただき、皆さんの評価をいただくところでございますが、どうぞ宜しくお願いしたいと思います。

2. 本日の議事について

【委員長】 それでは、議事次第にございます2番目の本日の議事について、事務局からご説明をお願いいたします。

【事務局】 事務局から説明いたします。資料1、本日の議事について説明いたします。

議事について大きく2つございます。「令和2年度研究開発課題 研究評価結果の報告」それから「国総研全体の研究・活動に対する評価」でございます。

1つ目「研究開発課題の評価結果の報告」でございますが、国の指針がございまして、それに基づいてこの委員会の分科会で評価いただいております。今年度は事前と終了時評価がございまして、その結果について報告をおこないます。評価結果を確認いただくほか、評価の観点についてご議論いただければと思っております。

また、資料4でコメントシートをお配りしておりますが、こちらにつきましては、会議の終了後に提出いただきますようお願い致します。

2つ目「国総研全体の研究・活動に対する評価」でございまして、令和5年度に機関評価を実施することになっておりますが、それに向けて8つの評価基準を順次評価いただい

ているということをごさいます、先ほど委員長からもお話しいただきましたが、今回は評価基準③、④、⑤、⑥の4つにつきましてご議論いただきます。

こちらにつきましても資料4でコメントシートをお配りしておりますが、同様に会議の終了後に提出いただきますようお願い致します。

最後、進行でございますが、1つ目の議題につきましては説明10分、それから各部会の主査からのコメント、質疑応答25分の計35分でございます。

2つ目につきましては説明30分、質疑応答25分、講評5分の計60分でございます。

2枚目は国総研研究評価委員会の目的や構成・役割分担を絵にしたものでございます。

事務局からは以上でございます。

【委員長】 只今の事務局の説明につきまして、何かご質問がございましたらどうぞお願いいたします。発言を希望の際はチャットで書いていただいても結構ですし、マイクで発言いただいても結構です。

何かございますか。よろしいでしょうか。

3. 議 事

【委員長】 それでは、次の議事次第にございます3の議事1)「令和2年度研究開発課題 研究評価結果の報告」をまず事務局の方からお願いいたします。

【事務局】 それでは、資料2をご覧ください。令和2年度研究開発課題、研究評価結果の報告でございます。令和2年度は3部会で2回ずつ6回の分科会を開催し、研究課題の評価をおこないました。その結果についてご報告いたします。

・2ページをご覧ください。まず、研究開発課題の評価について、位置づけをご説明します。

国の研究開発評価に関する大綱的指針等に基づき、外部の専門家により個別研究課題の評価をおこない、研究の目的、計画の見直し等へ反映することを目的として、事前評価、中間評価、終了時評価、追跡調査をそれぞれ適切な時期に実施しております。

事前評価は、研究実施の可否について、必要性、効率性、有効性の3つの観点から評価

し、予算等の資源配分の意思決定をおこないます。

なお、補正予算で実施する研究課題については、予算要求前の時間が限られていることから、正式な評価に代わる意見交換としておこなっており、より良い研究を実施するために委員からのご意見を研究計画等に反映することを目的として実施しております。これは令和元年度からの取組でございます。

・次の3ページです。中間評価は研究期間5年以上のものについて、追跡調査は国費投入額の大きい研究課題についておこなうものですが、今年度は該当ありません。終了時評価は、「研究の実施方法と体制の妥当性」と「目標の達成度」の2項目について、必要性、効率性、有効性の3つの観点から評価し、その後の研究の発展への活用等をおこなうために実施するものです。今年度は全部で18研究課題について、事前、終了時の評価をいただきました。また、補正予算課題についても意見交換をおこないました。

・4ページからは、土木分野、第一部会についてです。事前評価3つ、終了時評価6つの計9つの研究課題について評価をいただきました。その内容についてご説明します。

事前評価は3課題で、右の列に評価結果となる該当評語に赤い丸印をつけており、「実施すべき」という評価をいただきました。

・5ページと6ページが昨年度終了した6課題の終了時評価でございます。研究の実施方法と体制の妥当性については、「適切であった」が5課題、「おおむね適切であった」が1課題ございました。目標の達成度については、6つ全てで「目標を達成できた」との評価をいただきました。

・7ページから分野ごとの事例をご紹介します。来年度より実施いたします「下水道を核とした資源循環システムの広域化・共同化に関する研究」の事前評価です。

研究内容は、地域バイオマスの下水处理場への受け入れによる資源循環システムの評価手法の開発及び最適な資源循環システムの実施に向けた具体的な検討に関する技術資料を整備するものです。「実施すべき」との評価をいただきました。

委員からは、「社会実装に向けメリット・デメリットの両面に留意されたい。」「下水道、廃棄物分野の共同化には法律、制度面からの社会科学研究も必要。」といったコメ

ントをいただいております、その点に留意して実施して参ります。

・ 8 ページです。「土砂・洪水発生時の土砂到達範囲・堆積深を高精度に予測するための計算モデルの開発」の事前評価です。

研究内容は、幅広い粒径の土砂を含む土石流が流下する場合の侵食・堆積プロセスを解明し、緩勾配エリアまで土砂が到達する現象を再現するモデルを開発するものです。「実施すべき」との評価をいただきました。

コメントとしては、「新たな計算モデルを活用することで土砂・洪水氾濫の被害がどの程度軽減する可能性があるのか提示出来るようになることを期待する。」とのご指摘をいただいております、近将来的な展開として対策効果を評価出来るモデルを導入することも意識して、来年度予算から実施して参ります。

・ 9 ページは終了時評価です。平成 29 年度から昨年度まで行った「水防活動支援技術に関する研究」についてです。

内水と外水の氾濫を組み合わせた評価とともに水防活動のタイムラインを示すことに加え、リスク評価やその情報整理であり、水防活動に対する現代的なアプローチの第一歩となりました。研究の実施方法と体制の妥当性については「適切であった」、目標の達成度については「達成できた」と評価をいただきました。

コメントとして、「ツールとしての精度を上げ、自治体等で条件入力出来る、また避難行動支援をおこなえば生存率が上がることをシミュレーションできるようになるとよい。」といただき、今後の研究に反映することとしております。

・ 10 ページからは、建築分野の第二部会です。事前評価 3 つ、終了時評価 4 つしていただきました。事前評価は 3 課題全てで「実施すべき」という評価をいただきました。

・ 11 ページと 12 ページが終了時評価の 4 つでございまして、研究の実施方法と体制の妥当性については「適切であった」が 3 つ、「おおむね適切であった」が 1 つでした。目標の達成度については、「達成できた」が 3 つ、1 つの研究課題については、「目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた」との評価をいただきました。

・13ページは、「都市関連データのオープン化と利活用の推進に関する研究」の事前評価です。

内容は、都市インフラ・まちづくりのデジタルトランスフォーメーションに向け、令和2年度に数十都市で先行整備の実施や作成マニュアル案が作成される3D都市モデルについて、都市計画分野の個別課題に対応した高度なシミュレーションをおこなうために必要となる拡張仕様やデータ作成更新コストの削減手法について整備するものです。「実施すべき」との評価をいただきました。

委員から、「最新データだけでなく、過去のデータに遡ることが出来るよう履歴管理についても検討いただきたい。」といったコメントをいただいております、履歴管理をおこなう方法についても検討するよう留意して、来年度予算から研究を進めます。

・14ページは、「既存建築物における屋根ふき材の耐風診断・補強技術評価に関する研究」の事前評価です。

平成30年台風第21号や令和元年台風第15号により顕在化した建築物の屋根ふき材の強風に対する脆弱性を踏まえ、強風に対する弱点を特定する耐風診断の方法や耐風補強技術を評価する方法を開発する研究です。「実施すべき」との評価をいただきました。

コメントとして、「耐風補強の効果とそのコストの関係を示すことが補強促進には重要。」といただいております、実態調査をおこない耐風補強技術の例を対象にして、施工コストと耐風補強効果との定量的な関係をマニュアルに提示出来るよう、来年度から研究を進めます。

・15ページです。「建築物のエネルギー消費性能の向上を目指したファサード設計法に関する研究」の終了時評価です。研究の実施方法と体制の妥当性は、「適切であった」、目標の達成度は「目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた」と評価をいただきました。

研究はファサードデザインに着目した空調負荷や照明負荷等の削減の可能性を定量的、複合的に評価する手法を開発するもので、目標以外の成果としては、実務者ヒアリングなどを通じて実践的な設計法を導き出すことが出来たということでございます。

コメントとして、「建物所有者等の施主が省エネ効果のあるファサード設計を選択することを促す取組も必要。」とご指摘をいただいております、今後の研究に反映することとして

おります。

・16ページからが港湾・空港分野の第三部会です。事前評価1件、終了時評価1件をおこなっていただきました。

・17ページが来年度からおこなう「国際海上コンテナ背後輸送の効率化方策に関する研究」の事前評価です。

研究内容は、企業間連携や背後地域への輸送方式の変更による効率化を主眼とした、国際海上コンテナの背後輸送維持のための社会システムを検討、提案するものです。「実施すべき」との評価をいただきました。

コメントとして、「内陸側拠点について十分に責任を果たせる現実的な経営主体を想定した検討をおこなってもらいたい。」とご指摘をいただいております、内陸拠点の導入に関し、その開発・運営に十分な責任を果たせる経営主体の在り方について念頭に置いて実施して参ります。

・18ページでございます。「地震災害時における空港舗装の迅速な点検・復旧方法に関する研究」の終了時評価です。研究の実施方法と体制の妥当性は「適切であった」、目標の達成度は「目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた」と評価をいただきました。

研究成果としまして、空港を迅速に再開することを主眼とした空港舗装の点検方法・復旧方法等を整理し、マニュアルを作成しました。目標以外の成果として、FWDのたわみ時間差というものを研究し、他の用途にも使用出来る可能性を確認いたしました。

「実際の地震後の復旧活動を想定し、BCPとの有機的な連携等を期待する。」といったコメントをいただいております、今後の研究に反映することとしております。

・最後の19ページは、参考として来年度の評価対象課題を示しております。これらに加えて、令和4年度新規研究課題の事前評価もおこないます。

説明は以上です。

【委員長】 ありがとうございます。

只今の事務局の説明につきまして、ご意見、ご質問等をいただきたいと思います。まず、各部会の主査の皆様から一言コメントをいただきたいと思います。

第一部会主査でいらっしゃいます〇〇委員より、順にお願いいたします。

【委員】 第一部会の主査をしております〇〇です。

先ほど事務局からご説明があったように土木分野は9件で、事前評価が3件と終了時評価が6件です。事前評価の課題は令和3年度から5年度までの3年間という長いプロジェクトですが、終了時評価課題のうち5件に関しましては、防災・減災、国土強靱化ということで、平成30年から令和元年、実施的にはほぼ1年程度の間はその研究テーマを実施していただいたということです。比較的大きな予算がついているとともに、短期間に研究成果を上げるということで、非常に精力的に成果を上げていただいたように、評価委員会でも高く評価されたということでございます。

今後、そういった成果をいかに更なる進化をさせるかも大事です。特に、短期間で研究をおこなったということですので、その研究を更に発展していくことについては、他の研究機関ともうまく連携・共同化することなども今後検討いただきたいと思います。

要は、成果等が単独で動くのではなくて、相互に関連していることがございますので、それを統合化していく、あるいはインテグレーションしていくというようなことが重要になるかというように分科会の方では議論しました。

簡単ですが、私の方からの追加説明は以上です。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、第二部会主査でいらっしゃいます〇〇委員お願いいたします。

【委員】 第二部会の主査を務めております〇〇です。私の担当する分野は、建築分野といても建築、住宅、都市と非常に多様でございます。今回私どもが担当したのは、事前評価が3課題と終了時評価が4課題になります。

事前評価につきましては、その研究の新規性、これからの我が国、あるいは世界的な問題に対してどういう形でこの研究課題が貢献出来るかという大きな観点と、それから具体性、どこまで成果が出せるかという観点から皆さん議論していただきました。新たに立ち

上げるわけですから、今後の研究課題について各委員から期待等の有益なコメントを頂き、その点に留意して進めるという方向でとりまとめました。

終了時評価の4課題につきましても、国総研の今までの研究課題の幅広さを反映した形で多様な研究課題をやられており、終了時評価ですから、設定した研究目的なり課題をどこまで達成出来たかという観点からの評価ももちろん大事なのですが、研究が終了したからといって全ての問題が解決したわけではないし、新たな課題、あるいは次の研究のシーズが出てくるわけですね。冒頭に所長や委員長がお話しされたように、新型コロナという未曾有の世界的なパンデミックの中で社会の環境も相当変わってくる中で、今回の幾つかの終了課題の中でも新型コロナ対策、あるいはポストコロナのこれからの研究の在り方について委員から有益な示唆が得られたのではないかなと思っております。

以上、事前、終了課題の7課題について、それぞれ有益な成果が得られていると思えますし、これからの研究が進展することを期待したいという形で、第二部会としてはとりまとめました。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、第三部会の主査をお願いしております、〇〇委員お願いいたします。

【委員】 まず、こうして3つの部会を横並びにしたときに、第三部会は2つしかありませんので、はてどうしたものかというのは、全体的な協議の中で確認が必要かなという気がいたします。これが1つです。

それから、個別の課題について簡単にお話しいたします。まず事前評価課題について「実施すべき」という結論になっていますが、いわゆるコンテナのラウンドユースなどをどういう主体がおこなうべきか、実施を促進するときはどういったことが必要かということを検討、提案をおこなうというもので、これについて委員からは、基本的には民間の活動であって、それを国はどのような立場で推進すべきかというところの仕分けを注意しておこなってほしいというコメントがございました。

それから、終了課題は地震災害などが起きた際の空港舗装の簡便な点検、復旧、これに関する新技術の開発についてでございました。当初の予定どおり十分な成果を得て、この新技術が十分使えるということが確認されて、なおかつこの技術は空港の舗装管理だけではなく、ほかの色々な構造物の点検などにも使えそうだということで、目標以外の成果も

出すことが出来たということで、大変高い評価を得たということです。

委員からは、あとはこの成果を全国の空港の管理者にどのように広げていくか、定着させていくかというコメントがございました。

以上でございます。

【委員長】 どうもありがとうございました。

それでは、今の各部会主査の委員の皆様からのコメントも含めて、委員の皆さんからご意見、ご質問をいただければと思います。どうぞお願いいたします。

先ほど〇〇委員から部会ごとの課題件数のバランスについて出ましたけども、来年度、令和3年度の評価対象一覧を見ても、これに新規課題が入るわけですが、終了時評価課題の件数について3つの部会で非常に大きく差がございしますが、これは所としてはどのようにお考えになっておられますか。

【事務局】 今、来年度の終了時評価予定の課題について最後のページにおつけています。これは国土交通省の予算の中でも、国総研が自ら課題を設定し、研究予算を確保し実施する研究課題について、外部の分科会で有識者の方からご意見をいただいて研究を進める、それから終了したものについて実施をするということで対象になっております。補正予算につきまして、昨年度から事前評価に代わるものとして意見交換をおこないまして、終了時評価は通常の大綱的指針等に基づくやり方で評価をするということで、間もなく国会で審議されます補正予算についても、第一部会および第二部会で評価頂く研究課題の予算が計上されるのですが、第三部会については補正予算による研究課題がないということで、結果としてこのようなバランスになっております。

【委員長】 そのようなことだと思うのですが、それぞれの分野がありますので、それぞれの分野で評価をいただく必要があるというこの三部会構成は、数はもちろん多い少ないは時代とともに出てくるのですが、この三部構成は維持しながらご専門の委員の皆さんにきちっと評価いただきたいということ、そのようなご趣旨でよろしいわけですね。

【事務局】 そうですね。特に今年の第一部会の終了時評価は課題数が多かったということで、時間を2時間半要しまして、しかもWEBでおこなっていただきましたので、委員

の先生方には大変ご負担になったのかなと思っておりまして、むしろ第三部会が少ないというよりは、第一部会を一遍にやるとちょっと大変かなというのが我々事務局的な発想でございます。

【委員長】 はい、分かりました。所長、何かございますか。

【所長】 ありがとうございます。確かに〇〇委員がおっしゃったとおり、数的には第三部会、今回は少ないということですが、先ほど事務局からも申し上げたとおり、どちらかというと第一部会が非常に多く見えているというところです。今年度、第一部会で評価頂いた課題を4、5、6ページに記してございます。終了時課題について5、6ページに6課題ございますが、このうち補正予算以外のものは4番の1つだけでございまして、5～9番の5課題は補正予算の課題となっておりまして、国土強靱化の関係で補正予算の課題があったことから、数が目立ったのかなと考えております。また、第一部会にカバーしていただいている研究部の数がもともと多いというのもございまして、その相乗効果で非常に目立つ結果になったというところでございます。

もちろん委員長からおっしゃっていただいたとおり、部会としては3つの庁舎における専門性を持った方に見ていただくということでございます。特別、第三部会が少ないということではないと思ってございまして、ここに出ている課題というのは、国総研が主体となっておりおこなう研究ということで、我々としては特に研究課題の妥当性、おこなっていく中での合理性、あるいは結果の有効性という観点で是非ご議論していただきたいと思っております。お答えになったかどうか分かりませんが、宜しく申し上げます。

【委員長】 逆の立場の〇〇委員、第一部会をおまとめになった感想から何かコメントがございましたら、いかがでしょうか。

【委員】 今所長からお話があったように、件数として非常に多かったのは、補正予算のものが多くあったということです。そうでなくとも、比較的第一部会は、先ほどあったように様々な分野の研究部が関わっているということで、多くの研究課題が評価の対象になっているというように私も感じております。

ただ、分科会としては、様々な研究部がおられることによって、かえって様々な視点か

ら議論が出来るというメリットもあると個人的には感じております。従って、私自身は土木分野ですが、他の建築や港湾分野との情報交換みたいなものはあってもいいと思いますが、部会の構成自体は大きな問題があるというように私は認識しておりません。期待された答えを申し上げたかどうか分かりませんが、分科会としては多くの課題が出ますけども、評価委員会としては大きな問題が生じているとは感じておりません。

【委員長】 特段の期待があったわけではなく、実情をご紹介いただければと思って振った次第でございますが、今〇〇委員からご指摘のあったことは、それぞれの分野の議論、今回、第一部会の課題は緊急の措置があったということもありますので。それから先ほども申しましたが、今後しばらく続くわけではございますが、この体制でお進めいただく、この体制を維持していくということで進めたいと思います。

ほかに何か委員の皆様の方からご意見がございますか。

〇〇委員宜しく願いいたします。その後、〇〇委員お願いいたします。

【委員】 ご指名ありがとうございます。私からは土木部会の2つ、下水道のことと地震、洪水の2つの研究についてコメントをしたいと思います。

下水道は管理主体が自治体で小規模なところも多く、また、人口減少によって、そもそも事業を維持すること自体が非常に難しいところも多くなっています。その中でやはり新しい技術を革新して、新しいビジネスモデルを作っていくということは、とても大切だと感じています。

ただ、個々の自治体でこのような改善、あるいは研究を進めていくことは、インセンティブもなく体力的にも非常に難しいという中で、中長期的な視点から国総研が技術の中心的役割を担っていただけるということは、国総研の役割として極めて有効で大切なことだと感じています。

特に今回のご研究は既存の下水道というマーケットの枠を破って、新しいSDGs、持続可能性から複数の事業を資源循環という大きな枠の中で捉えているという点で画期的です。特に最近、人手不足や感染症ということでごみに関しても非常に関心が集まっている状況で、もしこのような研究が更に進んでいきますと、超高齢化社会での人々の暮らしの質も非常に高まりますし、コストも縮減出来ますし、優れたものであると非常に期待しております。

新聞記事などで実証実験がおこなわれるということを押見し、個人的にも非常に注目しておりますが、下水道の場合には汚水処理、雨水処理といった財源の問題もあるので、特に財政面での法的整備ということも併せて、省庁をまたいで検討していただけたらと希望します。また、やはりごみを捨てる側、利用者の人々の理解も大切だと思っておりますので、このような実証実験、その他のものが国民に広く伝えられることによって理解も高まると感じております。

2つ目は、土木の5番の「地震と洪水の複合災害リスクマップの作成・提供」についてです。評価は「目標を達成出来た」ということですが、その状況について良く分かりませんでした。現在、既に南海トラフ地震や首都直下型地震などの巨大地震に関しまして被害想定というものが公表されて、それに基づいて自治体で様々な対策がおこなわれてきております。

この複合災害リスクマップの策定ということは、現在の被害想定に大きく影響を与えるような内容になっているのかどうかというところが一番懸念、あるいは期待もしています。そして、今までの被害想定の手法を変えるような部分があるとしたら、それが実際にどのように活かされているのかということで、省庁横断的な検討も必要だと思っておりますので、それについて簡単にご説明があればありがたいと思います。宜しくお願いいたします。

以上です。

【委員長】 どうもありがとうございます。〇〇委員、それから〇〇委員のご発言の後、事務局の方から必要に応じてお答えいただきたいと思っております。

それではまず、〇〇委員お願いいたします。

【委員】 私は新規課題の3番目の土砂・洪水発生について、これは土砂災害研究部が主体的にやられるということですが、最近の水害を考慮すれば、従来からの砂防と河川の接合部のところを重要視しないといけないということが明らかになってきているかと思えます。例えば、特に砂防河川と本川の合流のところで土砂が出てきて、本川の方がせき止められて氾濫するなど、バックウォーターの問題等々あります。

せっかく国総研という中で河川研究部と土砂災害研究部があるわけですが、本日の資料を見ますと、この成果が河川部とどういう関連性が最終的に出てきそうなのかという辺り

が少し見えないなというところが残念です。これから実施されるということなので、是非その辺を意識して行っていただきたいというのが1点目です。

それから関連して、このようなことをやるためには、潜在的なポテンシャルを評価されるのか、あるいは既に川にある程度土砂が出てきていて、それが次の洪水で動いてくるといような考えでその動態を監視する、あるいは次のステップを予測するといような形でいくのか、そのあたりの重点化といいますか、その辺も意識して行っていただくといいかと思います。

以上です。

【委員長】 どうもありがとうございます。

それでは、〇〇委員お願いいたします。

【委員】 第二部会の建築分野の事前評価で提案されていた「都市関連データのオープン化と利活用の推進」について少し気になったので発言させてください。

研究テーマによっては、技術を開発する、システムを作り上げる、データを作るというのがあると思うのですが、ここでは利活用の推進というところまで踏み込んでいただいているテーマになっていて、研究という行為そのものが単にバックヤードでの初めの上流のところだけをやるというものではなくて、実装に向かったところまでつないでいくことが必要だというのは、先ほどの学術会議の話で委員長もおっしゃられたことだと思うのです。そういった形で踏み込んだテーマ設定にはなっているのですが、研究内容を見せていただくと、利活用の推進というよりは、そのために必要な基礎技術の開発にとどまっている感があります。ただ、やっぱり今までも土木、例えば、交通分野でもデータを作る、データを整備する、データを整備出来るようにするためのフォーマットやそのやり方についてのルールを作るという行為と、それを利活用していくといようなところがなかなかリンクしないところがあります。この都市関連データという言葉の中には様々なアプリケーションが入ってくると思われます。委員からのコメントにも社会経済系のデータという話もありますので、是非利活用方法というのに対して、国総研の研究の中でも具体的な取組について推進していただければと思います。

実装に向けた取組といような評価視点も、今後国総研の研究活動の中にあってもいいかなと思いました。

以上です。

【委員長】 どうもありがとうございました。

〇〇委員から、特に地震・洪水マップに関する事、それから〇〇委員から河川と砂防のリンケージに関する事、あと静態か動態かという話ですね。〇〇委員から、データのオープン化から実際に利活用するために色々なところと連携する必要があるのではないかというコメントがあります。それぞれ簡単にご対応状況をご発言いただくとありがたいのですが、いかがでしょうか。

【国総研】 下水道研究部長でございます。

今回の研究自体は、広域化・共同化に向けた、ある種、行政的な観点も含めた研究となっておりますが、〇〇委員からもご紹介がありましたけども、この課題に関連しまして、例えば技術開発の方でB-DASHプロジェクトと呼んでおります実証研究で、ここで地域バイオマスの利活用の技術開発などを並行して進めていく予定にしております、このようなものを併せながら地方公共団体の事業の広域化・共同化に資するような形に努めていきたいと思っております。

以上です。

【委員長】 すみません、下水道の最初にご指摘のところを飛ばしておりました。失礼いたしました。

河川研究部長お願いいたします。

【国総研】 河川研究部長です。

今回行ったものは、地震が発生した後に堤防等の河川管理施設が被災した状況下において、更に洪水が発生した場合の被害想定、被災した堤防の緊急復旧による水害リスクの低減量の評価を行い、緊急復旧箇所の優先順位検討を支援するシステムを開発するというものです。

つきましては、先ほど〇〇委員の方からご質問がありました、南海トラフ等の地震で、最初に地震によってどのような被害が出るか、また津波でどのような被害が出るかという意味で、ハザードマップというものを直接的に変更するというものではなく、実際にある

規模の地震が起きた後に、堤防が沈下した状態で更に洪水の恐れがあるようなときに、水害リスクは堤防がきちんとした状態から少し変化しますので、その変化をきちんと情報発信出来るような、そのようなための研究開発をしたものです。

説明は以上となります。

【委員長】 それでは、土砂災害研究部長お願いいたします。

【国総研】 土砂災害研究部長でございます。ご質問のまず1点目、砂防と河川の接合部というお話でしたけども、この研究につきましては、谷の出口から土砂が大量に出てきて、谷底平野等で土砂が堆積していく過程全体をモデル化出来ないかということで、接合部というよりは洪水が起こっているところと共通な場がかなりあると思います。そういった意味で、国総研の河川研究部とは情報交換等をしながらおこなっていきたいと思っております。

それから、2番目のポテンシャルの評価をするのか、それとも既にある土砂の移動等を見ていくのかということですが、基本的にこれはモデル作りですので、一定の土砂量を与えて、その挙動を見て堆積の様子をモデル化していくということです。別の研究で、どういところで土砂洪水氾濫が起きやすい、どこまで土砂がいく、どういうパラメーターが考えられるのか等の調査を並行しております。そういったものも併せて成果としていきたいと思っております。

以上です。

【委員長】 どうもありがとうございます。

【国総研】 都市研究部長です。宜しくお願いします。

3D都市モデルにつきましては、国交省本省都市局の方で、今全国約50都市を選定して、実際に3D都市モデルを作ってしまうと。その上で地元の公共団体、あるいは地元の民間機関等とも連携して、それをうまく使っていくというところまで、本省でやりつつあるところがございます。国総研都市研究部としましては、本省都市局ともよくコミュニケーションを取っておりますが、その中で本省がやりきれない部分をやるという側面が実はございまして、具体的には13ページの上にありますように、環境シミュレーション用

の拡張仕様、延焼シミュレーション用の拡張仕様ということで、より高度なシミュレーションを行う際に足りない部分の仕様を研究するというようなことで、これだけ見ると非常に部分的なところをしているようにみえますが、本省都市局で実際に社会実装に向けて進めているところと連携して、全体として社会実装、あるいは民間も含めた利活用に向けて、今後とも研究していきたいと考えております。

【委員長】 どうもありがとうございました。

それぞれご説明いただきまして、ご質問いただいた委員からまだ更にあるかとも思いますが、更にある場合はメール等で引き続き意見の交換等をしていただければと思います。今それぞれお答えいただいた内容は、それなりにうなずけるものだと思いますので、今後色々な連携、あるいは実用化へ向けた、あるいはどういうところに限界があるのかというようなことを明確にして研究を進めていただければと思います。

それでは、ちょっと時間が押しておりますので、一旦ご質問、ご意見はここまでとしまして、次の議事でございますが、議事2) 国土技術政策総合研究所の活動についてというものでして、これは分量も多いので、前半後半に分けてご議論していただきたいと思えます。

まず、評価基準③、④について、事務局からご説明お願いいたします。

【事務局】 「国総研全体の研究・活動に対する評価」について、資料3を用いてご説明いたします。

本日、令和2年度の評価では、8つ設けている評価基準のうち研究開発の実施推進面の③、④と機関運営面の⑤、⑥の4つについて、国総研としての考え方や方針の事例をご紹介します。

・3ページをご覧ください。国総研の研究、活動の機関評価は5年に一度のサイクルで実施しており、前回は平成30年度に25年度から29年度の5カ年について評価をおこないました。次のサイクルとして令和5年度に予定しております、昨年度は①、②、⑦、⑧の4つの基準についてご議論いただきましたので、今年度は赤枠囲みの4つについてご議論いただきたいと考えております。来年度は5カ年の中間ということで、評価基準の見直しを検討するなどをおこなっていきたく思っております。

・ 4 ページについては機関評価についてまとめておりますが、8つの基準につきましては、平成29年11月に改定いたしました国総研の研究方針を参考として設定したものでございます。

・ 5 ページをご覧ください。まず、研究開発の実施推進面の評価基準③でございます。「地方整備局等の現場技術力の向上を支援」についてです。

評価の観点としては、現場の技術的課題の解決支援のため指導・助言の取組を推進しているか、現場技術者を行政知識と専門性を併せ持つ地域の中核技術者として計画的に養成しているかが設定されています。

平成30年度には、中長期的な現場技術力向上の質の確保のための対策、計画が見えない。戦略的人材育成の重要性は増大するので、引き続き努力が必要とのご指摘をいただいております。

・ 6 ページに、まず基本的な考え方を示しております。国総研が関わる住宅・社会資本分野は、地方整備局や地方公共団体、民間建築等の現場が存在することが特徴です。

現場に求められる技術力には大きく3つございまして、1つ目は技術基準を正確に理解し、それを適切かつ柔軟に運用出来ること。2つ目は技術そのものを理解し、現場で発生する技術課題に向けて一定程度自立して対処出来ること。3つ目は現場で課題を抽出し、技術基準等の改善に向けた提案が出来るということでございます。

国総研では、これら現場の技術力を養成するため、研修等の取組を実施しております。主に技術基準等を正確に理解することを目的とした技術基準類の説明会や出前講座を実施し、それに加え技術的課題を自立して対処出来る技術力の養成を目指した担当者会議や研修を実施しています。研修は国総研が主催するもののほか、研修計画の検討や講師派遣という形で支援しております。地方整備局や自治体との人事交流や民間からの交流研究員の受け入れによって、技術基準の改善に向けた提案が出来る現場技術者の養成を目指しています。

・ 7 ページをご覧ください。港湾・空港・沿岸海洋分野を担当する横須賀庁舎での取組です。

研修は、国土交通省の職員等を対象として、対象者の経験年数に合わせたテーマ別の研修等をおこないます。左図のピラミッドの右側が経験年数に合わせた研修となっており、港湾技術者コースは新任から幹部育成コースに分かれています。左側がテーマ別研修となっており、より専門的で実務に役立つカリキュラム構成となっています。昨年度までは対面方式でしたが、今年度は新型コロナの関係で、絞り込んだ形でWEB形式で実施をしております。

・ 8 ページでございます。人材受入と研修の総合的な取組についてご説明いたします。

道路構造物の維持管理の分野では、国交省全体の取組として、地方整備局職員の国総研への受入や研修を実施し、現場技術者を総合的に養成する取組を実施しています。

研修は技術者の経験や技術力に合わせて大きく3段階の研修を実施しており、初級では構造物の診断や修繕の監督が出来る知識、中級の研修では診断、修繕計画、修繕設計に関わる一連のマネジメント及び技術的な評価が出来る技術者を養成するため、設計施工基準やマネジメントを学ぶものです。管理職級では、緊急時の対応等のマネジメントが出来る職員を養成するための研修をおこなっております。その他、更に専門的な知識を取得し、高度な課題に対応するための特論の研修も用意しています。国総研では、国土交通大学校や地方整備局が主催する研修に講義の構成の検討、研修テキストの作成、講師の派遣という形で支援しています。

また、右側にまとめておりますが、研修に加え国総研へ一定数の地方整備局職員を受け入れ、技術者を養成しています。研究や現地調査、地方整備局等からの技術相談への対応、技術基準の策定、直轄診断等に従事し、高度な技術力を習得してもらっています。国総研での経験を積んだ後は、地方整備局全体の維持管理をまとめる役職や国道事務所長といった中核技術者として活躍されています。

・ 9 ページは、技術的課題の解決を支援するための指導・助言の取組です。国総研では現場技術者の継続的な養成に加えて、現場で課題が発生した際などに個別に現場をサポートする取組も実施しております。

その1つが技術指導です。技術指導については、地方整備局、地方公共団体等からの質問、相談に随時対応しております。研究所全体としてワンストップで対応する窓口を設置し、現場にとって相談しやすい体制を構築しています。災害復旧に関わるものや維持管理

に関わるものなど様々ございますが、前回の機関評価の後、平成30年、令和元年と技術指導件数は年々増加しております。

・10ページにつきましては、技術指導の中でも組織を整備して取り組んでいる例をご紹介します。

平成28年の熊本地震における被災からの早期復旧に向け、被災した橋梁の構造的特徴や被災概要、技術的な配慮事項等、高度な技術支援を実施するため、熊本地震復旧対策研究室を現地に創設しております。

この研究室では、地震被害の早期復旧を目標に活動し、大きな成果を上げてきております。それに加えて、復旧後の橋梁の管理方法についても技術指導をおこない、きめ細かい支援を実施しております。

斜張橋である桑鶴大橋については、事前に計測された張力と振動数の関係を用いて、定期的にケーブルの振動数から張力を確認する方法の指導をおこなっております。現場技術の指導においては、課題の内容に応じてきめ細かく実施するため、必要に応じて現場での指導も非常に重要であると考えております。

・11ページは、現場の支援という観点から、迅速に基準類の改定に取り組んでいる事例です。現場の課題を解決するため、技術指導のほかにも現場での課題を共有し、基準類の作成・改正等をおこなっています。

昨年5月に滋賀県大津市の交差点で発生した交通事故では、横断歩道に接続する歩道部に待機していた園児の列に車両が衝突しました。国総研では、事故発生直後から要因の分析、対応方針の検討をおこない、机上検討ではありますが、ボードを活用する方策を行政と連動しながら迅速に提案いたしました。

その後も各道路管理者は、スムーズに安心して対策を実施出来るよう、技術基準の作成に向けた検討をおこなっております。技術基準化に向け事故分析や机上検討、シミュレーションや実験等を実施し、今年度中に技術基準の案の作成するための検討を進めております。

・12ページは、現場の技術者をサポートする研究開発についてです。河川分野において各現場での定期観測データ等を蓄積し、河川事務所、出張所、地方整備局、本省、国総研

において閲覧出来る河道基盤情報化システム（RBCOM）を整備しています。

このシステムを用いることにより、日常業務における現場の職員の作業時間の効率化や、経験のみならずデータに基づいた意思決定が出来るよう支援しています。実際の地図上に各種データを表示することで、効率的な河川管理の活動が可能となっております。現在も河川環境データベースの内容をRBCOMに統合するなど、河道情報と環境情報をシームレスに活用出来るような改良の作業を継続的に実施しております。

・続きまして、13ページが2つ目、評価基準④「政策の企画・立案の技術的基盤となるデータの収集・分析・管理、社会への還元」です。

評価の観点としては、国の機関として膨大なデータの正確性等を確保しつつ、収集、管理し、蓄積したデータを自らの研究へ反映するとともに、社会へ公開しているかを設定しております。

平成30年度の機関評価では、オープンデータとして官民に広く活用されやすいものとなっているかが懸念される。利用方法・利用実績等について把握する必要があるとのご指摘をいただきました。

・14ページで、まず国総研の取り扱うデータとその特徴についてまとめております。国総研で取り扱うデータは、行政目的で収集されたデータや外部機関のデータを研究で利用するために再整理したものがございます。

データの内容としては、住宅・社会資本の諸元等の基本情報のデータ、関連する周辺環境のデータがございます。その他、自然災害の発生状況等のイベント・現象を示すデータ、業務執行の内容を記録したデータや各現場で実施した事例等のノウハウを集めたものがございます。

データはまず国総研内で研究や技術基準作成のための検討、災害時の被災規模や交通状況予測のために使用されます。また、現場へ提供することでノウハウの共有といった業務支援もおこなっています。他にもデータだけではなく、データを利用するためのインターフェースも提供し、技術の利用促進を図りつつ、業務を支援するものもございます。最近では、民間等の技術開発やサービス開発の誘発を目的としたオープンデータ化に取り組んでいるデータもございます。

・15ページで、まず他機関から提供されるデータを収集し、活用している事例をご紹介します。国総研では、JAXAから衛星AISデータの提供を受け、平成27年より継続的に航行実態を分析しています。

近年、夏季における北極海域の海氷面積が減少傾向にある中、ヨーロッパ、アジア間の航行において、左下の図に示している北極海航路の関心が高まっております。従来のスエズ運河を経由する航路と比べ、航行距離が約4割短くなるというような効果がございます。また、マラッカ海峡やソマリア沖といった海賊多発エリアを避けることが出来るというメリットがあることから、海上輸送における新たな選択肢として関心が高まっております。

昨年は右上のグラフのとおり、分析開始以降、最大の航行数となっており、船舶の航行実績が急増していることを確認しております。

・16ページは、ETC2.0プローブ情報についてでございますが、まずは国総研自らがデータを活用している事例でございます。

国土交通省では、ETC2.0の車載器を搭載した車両から走行経路や加減速、左右加速度といった自動車の挙動を示すデータをETC2.0プローブ情報として収集しています。国総研では、この収集したデータを活用、または他のデータを組み合わせることによって様々な交通状況を分析し、道路事業等に役立てる手法を研究しています。

左の図は、ETCプローブ情報から算出される渋滞の起点を示すボトルネック指数から的確にボトルネック箇所を特定する手法のイメージを表したものです。このほかにもOD交通量や自動車利用経路、利用経路変化等のモニタリング手法を確立し、道路施策の効果の分析にも利用しています。

右側の図は、幹線道路の混雑等为了避免、生活道路を通過する車両の通り抜け経路を分析した結果のイメージです。ETCプローブ情報のほかにもドライブレコーダー等を活用し、危険事象発生箇所・地区、生活道路通り抜け経路、個別箇所における危険事象内容等のモニタリング手法の研究も進めております。

・17ページでは、データのオープン化についての新しい動きをご紹介します。今ご説明した国総研や道路管理者が利用してきたETCプローブ情報のオープン化に向けた検討でございます。

このETCプローブ情報をはじめ、取り扱うデータの中には、プライバシーに関わる情

報が含まれているため、全てをオープン化することは困難な場合がございます。オープン化するためには、データの簡易な処理等が必要となってくるといった障壁も存在いたします。

現在、ETCプローブ情報については、データのオープン化に向け実証実験を通じて提供するデータ形式の検討を実施しています。具体的には、民間企業から提案されたETCプローブ情報を活用したサービス、国土交通省、大学及び民間企業が共同で実証実験するなどしております。その実証実験を通じて、サービスに必要なデータ、民間企業等が利用しやすいデータ形式の検討をおこなっております。

・18ページは、河川環境についてのデータベースです。河川水辺の国勢調査は、河川を環境といった観点から捉えた定期的、継続的、統一的な河川に関する基礎情報の収集のための調査で、対象は全国の1級河川、2級河川及びダム湖としております。

国総研では、全国の河川事務所等で実施された調査結果について、利用者が利用しやすいようなデータフォーマットに変換した上で、WEBサイトにて情報提供を実施しております。現在も最新の情報が保たれるように取り組んでおります。

ここまでの研究開発の実施推進面の評価基準③と④についてのご説明でございました。宜しく願いいたします。

【委員長】 どうもありがとうございます。

それでは、只今ご説明のありました評価基準③と④につきまして、皆様よりご意見、あるいはコメント等ございましたら、どうぞお願いいたします。

【委員】 ○○ですが発言よろしいですか。

【委員長】 どうぞ。

【委員】 評価基準③の方で、資料3の8ページ、③-1-2で、国総研への出向についてご説明があったのですが、人材に関わる課題のところ、戦略的などという話があったのですが、国総研の出向というのはどれぐらい戦略的におこなわれているのか、またここでの研修の期間というのはどれぐらいのイメージなのか、教えていただくことは出来そうです。

しょうか。

【国総研】 質問ありがとうございます。道路構造物研究部長でございます。

この国総研への出向につきましては、平成26年度から開始しておりまして、約2年間、国総研で勤務をしていただいて、また元の整備局に戻っていただくということで、既に3代目の方々に来ていただいてございまして、私この夏まで整備局の企画部長、それから道路部長をしておりまして、その点から申し上げますと、この出向制度というのは非常にうまく機能していると現場からも評価を得ているところでございます。特にこの2年間の勤務によって、個々の技術者の技術力が向上する、蓄積していくということもありますが、組織として、自分の手に負えない話であっても、国総研のこの人に聞けば分かるんじゃないかという顔の見える関係が構築出来るということで、国総研と整備局の関係が非常に強化されていると思います。それによって、国土交通省全体の技術力が向上に資すると思います。

以上でございます。

【委員】 どうもありがとうございます。非常に価値があるということで、道路構造物研究部としてなされたと良く分かったのですが、他の研究部でも同じような取組をされているのでしょうか。

【委員長】 企画部長お願いいたします。

【国総研】 企画部長でございます。ありがとうございます。

今、道路構造物研究部の取組について紹介しましたが、国総研には現在研究職が259名おり、そのうち19名は地方整備局からの出向という形で、大体2年のサイクルでお越しいただいております。河川研究部、社会資本マネジメント研究センターであるなど、それぞれの分野において主任研究官、あるいは研究官クラスで出向いただいております。また、地方自治体あるいは高速会社といったところからも出向の方々を受け入れておりまして、研究交流を図っているということでございます。

以上でございます。

【委員長】 ○○委員よろしいでしょうか。

【委員】 はい、どうもありがとうございました。

【委員長】 それでは、○○委員と○○委員、○○委員。この順番でお願いいたします。

【委員】 評価基準③のところの地方整備局の現場技術力というところに関連して発言したいと思います。

先ほども下水道分野の研究課題のところでご発言がございましたが、河川等の事業とは異なり、下水道の管理主体は市町村、あるいは都道府県であり、国がメインで事業を行うということがないものですから、地方整備局に下水道について精通されている人材が必ずしも多くないよう個人的に感じております。

下水道事業団など色々他の組織がありますが、やはり地方組織である整備局が現場で事業をされている下水道分野の方の技術支援をある程度行うということを見据えた上で、どんな枠組みで対応するのかということ国総研でご検討いただくのもいいかなと感じております。何かお考えがあればお聞きしたいと思います。

以上です。

【委員長】 先にご質問をいただきたいと思いますので、○○委員お願いいたします。

【委員】 評価基準④のデータのところなのですが、地方整備局関係の事業評価の委員等をしていて、事業評価の中でコストが非常に上昇するケースがあります。実際に聞いてみると、当初の想定とかなり地質条件等が違っていて、事業費が大きく乖離が出ることや、あるいは事業が実施された後、それにより洪水等の被害が軽減されたというものをどう評価して世の中に発信していくのかということなど、現場のご苦勞を色々伺っています。ところが、ともすると単発で終わっていて、それらが系統的に収集されていないといいますが、評価されていないという問題意識を持っています。そのあたりに対して国総研がデータの収集、分析、管理、社会への還元という切り口で今どのようにされているのか、また、今後どのようにされていくのかについて是非教えていただければと思います。そのような観点で是非取り組んでほしいなという思いがありまして発言いたしました。

以上です。

【委員長】 どうもありがとうございます。

それでは、〇〇委員お願いいたします。

【委員】 評価基準③の現場技術力の向上ということで、非常に色々な取組をなされているということで感心したのですが、ご承知のように日本は南北東西に大きく広がっていて、それぞれ地域性があるということで地方整備局が設けられていると思うのですが、そのような意味で現場技術力を支えるために、例えば国総研と現場からの発想で新しい研究プロジェクトを立ち上げる、共同研究をするなどという取組をされているのか、あるいはそのようなお考えはあるのかというのが、現場技術力という観点から少しずれるかも知れないですけど、地域からの新しい発想が実は国総研の新しい研究開発に対して大きなインプットになるんじゃないかなと考えているので、その辺りのお考えをお聞かせ願えればと思っております。

【委員長】 どうもありがとうございます。

評価基準③の特に人材のところ、地方との連携、それから共同研究についてご質問がありました。また、データに関することもございましたが、ご回答をお願い出来ますでしょうか。

【国総研】 下水道研究部長です。

地方整備局で下水道、地方公共団体事業の分かる人材が少ないのではないかとということでご指摘いただきました。国総研としまして、国総研の下水道分野の経験のある職員を地方整備局に出向させる、あるいは逆に整備局からの人材を受け入れるという実績はあるのですが、やはりまだ限定的であることは否めません。

地方整備局に対して、下水道事業団ほか、その人材を派遣、出向させるというような形での対応もしているのですが、やはりまだ十分でないというところは感じておりますので、また今日のご意見も踏まえて、今後在り方を考えていきたいと思っております。

以上です。

【委員長】 どうもありがとうございます。

企画部長お願いいたします。

【国総研】 先ほど〇〇委員の方からご指摘いただきました、各地方整備局で事業評価の仕組みを回す中でコストが増になったり、あるいは事業効果をどう発信するのかといった課題について、単発で終わらせないためにどのようにデータ収集するのか、また、情報発信するのかということでございますが、今、事業評価に関しましては、本省でいうところの道路、水局などの各部局がおこなっているものを、大臣官房技術調査課というところで統括してございます。

その中で、事業評価の実施状況というのを整理し、毎年更新しているのですが、それは今日の資料14ページ、このデータ収集の中の国総研で利用と記載してある事業評価カルテというデータがございますけども、この中で全国でおこなわれている各プロジェクトの評価の結果を一覧、総覧をしているところでございます。このようなものを整理しながら、そこに集まったデータの中で今後の課題等についても、本省、技調、あるいは水局、道路局等々と調整をしながら、その課題の統合を図っていく必要があると認識してございます。

正直言うと、先生がご指摘のところまで全体の議論としては出来てない部分がございますけども、各地方整備局の有識者の先生方の意見を取りまとめる会合も年に1、2回本省の方で開催してございまして、共通する課題については、全体として発展的にとりまとめ、課題を解消していく必要があると当方も考えているところでございます。

以上です。

【委員長】 研究総務官お願いいたします。

【国総研】 研究総務官でございます。

地方からの提案、連携という話でございます。国総研でございますけど国土交通省でございますので、国土交通省の地方整備局と改めて共同研究を結ぶという手続がなくても連携が可能でございますので、共同研究という形ではないのですが、研究において連携しているというところでございます。

具体的には、地方整備局に技術事務所というのがございまして、その技術事務所が行う調査と私たちの研究の連携というものもございます。また地方特有の課題、例えば和歌山

の塩害地域において、事務所の人たちと一緒にデータを取るという形で研究を実施しているということもございますので、共同研究という枠組みだけではなく、研究の中での連携の例を紹介しました。

【委員長】 ありがとうございます。

所長お願いいたします。

【所長】 若干補足をしたいと思います。

まず、下水道につきましては、そもそも事業の組織の枠組みが地整の中になかなかないということもございますが、一方で地整としても当然対応しないといけないことがあるかと思っておりますので、こちらについても我々考えていきたいと思っております。

それから、事業評価に関しましてもご指摘のとおりかと思っております。地整側はどうしても事業を進めるというのが非常に大きなものですから、どうしても単発になってしまって、振り返って総括するという機会が少ないというところもあろうかと思っております。このようなところを国総研がサポートするべきだと思っておりますので、研究の中でどのようにそれを具体化するのかというのは難しいところもあると思っておりますが、考えていきたいと思っております。

それから、地域からの発想というのがあるんじゃないかというところですけども、あるケースになってしまいますが、例えば河川で申し上げますと、九州の地方整備局において河道管理研究会、これは地整の方から国総研の方に依頼があって、現場で問題となっている事象について技術的にどう見るのか、どう解決していけばいいのかについて一緒に研究を進めているという研究会がございます。その中で、非常に土砂の発生が多いような河川について、現実的にどのように河道管理していけばいいのかという大きな問題意識がありまして、国総研の方からは、土砂というのはいつ出てくるか分からないので、土砂が出てきてもしのげるようにある程度の余裕を持った管理が必要だろうということで、管理の仕方について研究開発していったというのがございました。まさにおっしゃるとおり、現場における課題が我々の研究の発想のドライブになっているという1つの事例でございます。個別のものはたくさんございますが、組織立っておこなっているのは、申し上げた事例ぐらいです。日々地整の方との議論の中で、我々が彼らに支援する部分もありますけども、我々が教えられる部分も相当大きくあると思っております、そこは現場の課題というも

のを大切にして、研究に発想して、それを一般化していくというのが我々の仕事だと思っております。混沌とした現場からある種の統制を見つけ出して、その中で混沌をマネージするというのが国総研の役割だと思っておりますので、引き続き頑張っていきたいと思っております。ありがとうございました。

【委員長】 どうもありがとうございます。

ご意見、ご質問に対して所の方から大変丁寧にお答えいただきまして、まだまだ議論あるかと思えますけれども、大変恐縮ですけれども時間が押しておりますので、次の課題、評価基準⑤、⑥に移ります。

それでは、事務局からまずご説明をお願いいたします。

【事務局】 それでは、19ページをご覧ください。「質の高い研究を支えるマネジメントの仕組みの構築」でございます。

研究を支える取組を継続的に改善し、マネジメントする体制・仕組みを構築・運用しているか。多様で急速な技術の進化に応じ、外部との新たな連携の仕組みを機動的に整備・活用しているかという評価の観点を設定しております。

平成30年度の機関評価では、研究計画検討会議を設置するなど、マネジメントの枠組みを構築している。共同研究件数、連携機関数が減少にあることに懸念があるといったご意見をいただきました。

・20ページは、研究マネジメントのご紹介です。本日の研究評価委員会では、前半に分科会からのご報告をいただきました。分科会でご審議いただいている研究課題評価については、中段の図に1年間の流れを記載しております。事前評価から中間評価、終了時評価等をおこなっております。

先ほどの分科会報告でご説明しましたとおり、補正予算で実施する研究課題については、事前評価に代わる意見交換という外部の有識者から助言をいただく仕組みを令和元年度から始めております。国総研の内部では、外部有識者による評価の前に所長をトップとした体制で、所内委員会として自ら研究の状況を検証、改善しております。更に次年度の研究計画に的確に反映出来る年度末のタイミングで研究計画検討会議を開催し、研究部の運営・管理方針、研究室の研究計画を議論しております。昨年度も研究部ごとに1時間から

3時間程度、全体で6日間に及ぶ日程で議論をおこなっております。

研究の実施段階におきましても、下の図のとおり予算執行の所内手続において、所長をトップとした体制で研究計画を議論するなど、マネジメント体制を構築しております。このような仕組みで国総研の研究全体の質の向上に努めております。

- ・ 21 ページは、外部との連携についての体系を整理いたしました。

近年、加速する社会情勢の変化、技術の進展を踏まえ、より迅速、柔軟に様々な分野の技術、知見を取り込み、更にスパイラルアップにつながる取組を強化するため、外部との連携を強化しています。研究プロセスごと、スタイルごとに様々なスキームを用意して実施しております。多岐に渡る技術や知見を有する多くの方に参加していただくことで、国総研だけではなし得ない成果を生み出しております。

- ・ 22 ページに外部との連携の実施状況をまとめております。

左側がここ10年間の共同研究の件数でございます。時期により実施している件数に増減は見られますが、当初から一定数を実施してきておりまして、平成30年度の機関評価の時点では29年度までのグラフを見ていただきましたので、減少傾向という感じでしたが、30年以降では若干の持ち直しをしてきております。

右側のグラフは委託研究の実施件数です。この中で大学等への委託研究は増加傾向にございまして、特に国土交通本省が開催する審議会を通じて実施する新道路技術会議による研究開発公募、河川・砂防研究開発公募、更には下水道革新的技術実証事業により、積極的に大学等の知見を取り入れておこなっております。

- ・ 23 ページには、他機関との連携の例として、JAXAとの土砂災害監視手法の共同開発についてご紹介いたします。

だいち2号を用いた効果的な流域の大規模土砂移動現象の監視手法の開発により、防災・減災対策に活用し、被害の発生を防ぐことを目的にJAXAとの共同研究を実施しています。令和元年に手法が概成し、目視判読の上で土砂災害箇所を発見する手法を提案しています。平成30年の北海道胆振東部地震では、この手法を試行いたしました。令和2年度からは、令和4年度に予定しているだいち4号の打ち合わせに合わせて、より広域に自動で判別できる手法の改良に着手しております。

これまで開発した土砂災害監視手法は、災害前後の後方錯乱強度の変化から土砂災害の有無を判別するもので、技術者による目視で実施していましたが、今後は目視判別を自動判別にしていくことで、より効率的に土砂災害箇所を把握し、災害の応急・復旧等に役立つよう研究を進めて参ります。

・次、24ページでございまして、機関運営面の評価基準⑥「技術を礎とし、研究と行政・現場の両面から政策展開を見通す人材の育成」でございまして、そのままが評価の観点となっております。

30年度の機関評価では、人材育成のコンセプトは明確、取組も進めているが、評価するための評価軸を設定して、養成された人材が能力を身につけているかチェックすべきとのご指摘をいただいております。

・25ページに、国総研における人材育成の考え方についてまとめております。

国総研は行政と密接に関わる研究や活動をおこなっています。このために国総研の研究職員には、1つとして研究者としての能力だけでなく、もう一つ、行政・現場の感覚や理解、この2つの能力が必要でございます。

研究者としての能力のうち、基礎的な能力はOJTや勉強会等による指導を通じて。研究マネジメントする能力は研究計画検討会議といった磨く機会の提供を通じて能力の向上を図っています。行政・現場の感覚や理解は、地方整備局等への出向等を通じた業務経験等により形成を図っています。この2つの能力をバランス良く習得することで、真に社会に求められる国総研研究職員として育成を進めております。

30年度の機関評価では、評価軸を設定し、チェックすべきとのご意見がございましたが、国総研では研究者としての必要な能力として、このパワーポイントの青いところで示しておりますが、まず課題の整理や理解、2番目として仮説と検証方法の設定、3番、研究計画の設定、4番、データの解釈等、このような具体的な項目をまず整理いたしまして、ここで整理した各項目をテーマとして、先輩職員が若手職員に対し考え方のノウハウを伝える所内の勉強会、経験・ノウハウ伝承講演会などを開催することによって、研究者としての能力の向上を目指しています。また、若手の育成におきましても、これらの項目に沿って目標設定をおこなっております。

・26ページは、国総研の組織の形成について表現をしたものでございまして、国総研の組織全体として大学等の研究機関、民間企業、地方整備局、地方自治体等から人材の受け入れを実施しております。

これにより従来の知見だけに捉われず、外部の知見、感覚等を取り入れることが可能となり、研究と行政・現場の両面から政策展開を見通す人材が育つような組織となっております。また、国総研からも人事交流として職員を派遣することで、民間や現場の感覚を取り入れており、研究の高度化を目指しております。

・27ページが人材育成（OFF-JT等）の取組の事例でございます。国総研の研究発表会は、若手職員の発表スキルの向上や研究能力の向上を目的に年1回開催しております。表彰制度等を設けることでモチベーションの向上にも取り組んでおります。

各種の勉強会では、異分野の技術の知見の習得を目的に、研究職員を対象として実施しております。最近ではスマートシティ勉強会をおこないました。

経験・ノウハウ伝承講演会は、先輩職員の経験・教訓を講演会形式で所内職員に傳承することによりノウハウの習得につなげ、スキルアップを図るものです。研究の進め方や社会実装までのノウハウ、災害等の現地調査のポイント等を紹介してもらっています。

現場技術懇談会は、地方整備局の課題について技術的知見を有する研究機関としてアドバイスをするなど、現場の課題解決につなげる場としておこなっております。これらの取組は継続的に実施することで、組織、更には職員の能力向上に役立てております。

以上が評価基準⑤と⑥についてのご説明です。以上、宜しくお願いいたします。

【委員長】 どうもありがとうございます。

それでは、皆様より評価基準⑤、⑥につきまして、ご質疑等ございましたらお願いいたします。

〇〇委員お願いいたします。

【委員】 評価基準⑤、⑥だけでなく、資料全体について、国際化や国際連携、そのような言葉がありませんので、途上国からの技術研修の受け入れはやられていたような気がするのですが、それだけではなく欧米の色々な国に同じような研究所があるはずなので、そういったところとの人材交流や国際化を是非お進めいただきたいということでございます。

以上です。

【委員長】 引き続きまして、〇〇委員お願いいたします。

【委員】 関連して、国際的に伍していくためにも、学位を戦略的に取らせることについて、研究者の育成に関する評価の中に入れてもいいのではないかと思います。

もちろん大学側が学位を出すときに、研究と行政・現場を両面的に見通せるような人材である、それだけの統合的な知識があるということやドクター・オブ・フィロソフィーという意味で、認めるというような評価軸をもつことが必要かとは思いますが、しかしながら、それも含めて大学との対話をしていただいて、是非学位をもって国際的にきっちり伍していただくと、このようなことも目指していただけたらいいのではないかと思います。

以上です。

【委員長】 ありがとうございます。

〇〇委員、〇〇委員から国際化ということのご指摘がございましたが、所の方から何かございますか。

【国総研】 研究総務官でございます。ありがとうございます。

国際化でございますけど、当然、途上国等も含めた技術支援だけではなくて、欧米各国とのネットワークも非常に大事だと認識してございます。個別各分野で欧米等の国との連携、共同研究も含めて取り組んでいるところでございます。

ただ、今年はコロナの関係で直接的な人の移動は出来ない状態になってございますが、WEB会議、メール等を通じて情報交換をしております。また、WEB会議になったことで逆に参加しやすいということもあり、分野によっては従来よりも高い頻度で参加しているという事例もございます。

また学位でございますけど、まさに国総研ならではの実践的な研究をおこなってございますので、若手に対しては学位を見据えたテーマ設定、あるいは積極的な査読論文という形で、各室長等から今指導していただいているという状況でございます。引き続き取り組んで参りたいと思います。

【委員長】 どうもありがとうございます。ほかにいかがでございましょうか。

〇〇委員から令和元年度の終了評価の18番の課題は、学位、博士号につながったというコメントが入りました。おめでとうございます。

ほかにいかがでしょう。委員の皆さん、よろしいでしょうか。

〇〇委員お願いいたします。

【委員】 今回の国際化の観点で教えていただきたいのですが、国総研が同等な研究機関とMOUを結んでいる数といますか、そのようなデータはあるのでしょうか。

【国総研】 すみません、すぐにはお答え出来ない状況です。

【委員】 それは公式なものですので、過去どういうところと結んでいて、どういう分野で展開しているのかと。MOUの中で恐らく人事的な交流、あるいは研究交流というのは当然ぶら下がっているはずなので、その辺をマッピングしていただいて、今後どういうところを重点化していくのかみたいなものを見据えていただくといいのではないかと考えます。提案です。

【国総研】 どうもありがとうございます。今ご指摘の観点について、分析、あるいは戦略についても考えて参りたいと思います。

【委員長】 大変具体的なお指摘ありがとうございます。

よろしいでしょうか。大変ご熱心にご審議いただきまして、どうもありがとうございます。

【委員長】 委員長として私の方から各評価基準③、④、⑤、⑥の取組状況について申し上げます。

これが本日の評価になるわけですが、国総研全体としては、色々な視点で前回の機関評価の中で指摘がございまして、このようなことに良く取り組んでおられると。その実を挙げておられると評価したいと思います。

ただ、それぞれの項目について、あるいは項目を横断したご指摘がありました。まず評価基準③につきましては、中長期的にどのような体制で地域、地方と連携していくのかということを描いておられまして、大変すばらしいと思います。

その上で、そもそも下水道のように直接事業主体と連携を持っていないところをどうするかというような問題、あるいは今後新たな研究課題を地方と一緒に考えていくような枠組みはどのようにしたら作れるのかというご指摘がございました。

このような部分を是非進めていただきたいと思いますが、所長の方から大変いいキーワードをいただきまして、共同研究を行うことは地方にとってプラスになるだけでなく、国総研にとっても、地方の色々違うもの、混沌しているものを一般化必要があり、混沌としたものをマネージする力をつけていくんだとのお話がありまして、大変すばらしいと思います。このようなものが国総研の役割であろうと思います。

それから評価基準④につきましては、データといいますとデータを集める、それからそれを利用するというところで、前回の機関評価のときには、広く利用されているかどうかという指摘がございました。今回のご報告を伺いますと、幾つかの事例でそのようなものまで進めていただいているということが良く分かるわけで、ご努力には敬意を表したいと思います。

ただ、〇〇委員からお話がありましたように、私もそこまでデータなんだなと思いましたが、これも評価基準③と同じキーワードになるわけですが、地方との連携、これは、必ずしも意図したわけではないのですが、分析ということと同時にシンセシスというのかね、統合していく、先ほど混沌をマネージするというお話がございましたが、まさに地方の事業評価などの努力の結果をまとめていって一般化し、そして、それをまた地方に戻すというような役割を国総研というのは持っているのではないかというご指摘がございました。このようなものは各事業の単発で終わらず、おこなったことが次につながる非常に重要なことなので、国総研の役割としてお考えくださいというご指摘がございました。評価基準③、④につきましては地方との連携、それから国総研、国の機関としての役割というものがどこにあるかということをご議論いただいたように思いますので、引き続きこのような面に留意して研究活動をお進めいただきたいと思います。

それから、評価基準⑤、⑥は、何はともあれ国際化ということでございますね。これは延々と議論されてきたことでございます。

先ほど〇〇委員からMOUがあるはずでしょうと。ただ、これもどれだけそれが活用さ

れているかというのは難しい側面がございまして、MOUの今の状況と、それがどれだけアクティブに使われているかということのを是非おまとめになると、ある種の方向性というのは見えてくるのではないかと考えております。評価基準⑤、⑥、これ両方を通したことでございまして、是非その部分を引き続きご努力いただきたいということで、是非成果を上げてください。常にこれ言われているのですよね。ほかの項目について、非常に明確な成果を打ち出していただいておりますので、是非成果を上げていただきたいと思います。

学位につきましては、先ほど〇〇委員からもフォローアップがございましたし、実は私は今、国総研の室長さんの指導教員でございまして、大変成果を出されています。私では想像出来ないような領域まで進む力を皆さんお持ちなので、是非学位を取るところとして、エンカレッジしていただくと良いのではないかと考えています。

それには2つの側面がございまして、もちろん個人の能力が高まることによって所としての力が増えるということもあるのですが、私は国交省の何人かの方の論文指導をしたことがあるのですが、すべからず皆さん、論文というのは報告書と違うのですねとおっしゃるのですね。これは確かにそのとおりだと思います。要するに、色々な査読を経て世に残っていく知識、これを作り出すということは、この分野においても間違いなく重要なことでございます。やはり100年たっても残る知というのは、色々なレビューを経て研ぎ澄まされていって初めてというところがございまして、是非そのようなところにも力を注いでいただければと思います。

そのようなことで、今回4つの評価軸がございましたが、全体的に言いますと評価基準③、④のキーワードは、先ほども言いましたように地方との連携と、改めて国総研としての役割は何かということをお教えいただきましたので、その部分を強化いただきたいということと、評価基準⑤、⑥は国際化ということと、更なる知の向上ということで、学位というものも是非お考えいただきたいということが評価基準⑥の中でございました。

各委員から多くの意見をいただいておりますので、国総研のミッションというものをいま一度お考えいただきまして、引き続き取り組んでいただきたいと考えています。

評価は以上となります。この評価結果につきましては、後日、報告書として取りまとめたいと思います。皆さんから評価シートを出していただき、それも踏まえて取りまとめということになりますが、取りまとめにつきましては、委員長である私にご一任いただくということによろしいでしょうか。

皆さんマイクをミュートにしておられると思いますので、ミュートを外していただい

(「異議なし」の声あり)

【委員長】 どうもありがとうございます。リモートでやると、このようなところが難しいですね。

それでは、皆様より温かくお言葉いただきましたので、私に一任いただきます。

これで全ての議事が終了いたしましたので、進行を事務局にお返しいたします。

4. 閉 会

【国総研】 委員長ありがとうございました。

最後に、国土技術政策総合研究所所長よりご挨拶申し上げます。

【所長】 委員の皆様、本日は長時間に渡るご審議、ご検討、ご意見、賜りまして誠にありがとうございました。

今、委員長におまとめいただきましたが、今日お話を聞きまして、まず1つ目の議事につきましては、研究はその研究期間の終了では終わらなくて、それが社会に役立つところ、実装まできちんとやるべしというところでご意見をいただきました。

まさに国総研の存在意義と考えてございますので、そのような意味では〇〇委員からお話があったかと思いますが、研究評価の観点の中で、もちろん社会実装を念頭に置いて評価基準というのは作っているところではありますが、より明示的に示すということも考えて、我々としても検討していきたいなと思ってございます。

また、種々実装をする上で、国総研のみでは出来ないところもありますので、大学をはじめ他機関との連携をより進めていきたいと考えておりまして、こちらにつきましては、我々の活動というものをより多くの方に知っていただくという意味での広報という観点も、今までも指摘を受けているところでもありますので、引き続き改善を進めていきたいと思っております。また、データのオープン化等の話もございましたが、オープンとセキュリティの相反する面があると考えておりまして、このような議論も進めていかないといけないと考えているところでございます。

次に、2つ目の議事につきましては、特に地方とどのような関係を持っていくのかとい

うことで、今、委員長にも取りまとめていただきましたが、我々、事業の枠組みの中で何事も考えてしまうという癖がございますが、とはいえ実際の自然現象や社会の目から見たときどうなのかというところで、我々が気づかない不十分な点というところもあるかと思っておりますので、そういったところにも注意を払って進めていきたいと考えてございます。

また、データの活用につきまして、特に一般的な評価をする上で、先ほどの地整との関わりとも同じですが、どうしても我々は事業者側の視点というものを持ちがちですので、先生方からお気づきの点を今後ともご指導、ご鞭撻をいただきたいと思っております。

最後に、国際化と個人の能力向上についてご指摘いただきました。国際化につきましては、今後、我々としてどういう国際化があるのかということについてより一層、もちろん我々としても今までもさぼっているわけではないのですが、考えた上で、再度、こちらからこのようなことで考えているということをご提案したいと思っております。

また、個人の研究者としての能力向上という観点で、学位を取るポテンシャルのある人間はたくさんおりますので、そういった人間につきましては、学位を取るというようなことをステップとしてより一層の個の力、研究者の力というものも向上して参りたいと考えてございます。

本日は長時間に渡りましてご審議いただきましたことを改めて御礼申し上げまして、ご挨拶といたしたいと思っております。

【事務局】 ありがとうございます。

以上で全ての議事が終了いたしました。本日はお忙しい中、貴重な時間を割いていただきまして誠にありがとうございました。

最後になりますが、コメントシートにつきましては、会議終了後に事前にお知らせしている指定の事務局アドレスにメールでお送りいただければと思います。宜しく願いいたします。

以上をもちまして、令和2年度国土技術政策総合研究所研究評価委員会を閉会とします。どうもありがとうございました。