

社会資本整備審議会・交通政策審議会 第18回技術部会

平成28年9月9日

【技術政策課長】 それでは、定刻となりましたので、ただいまより社会資本整備審議会・交通政策審議会第18回技術部会を開催させていただきたいと思っております。

委員の皆様には、お忙しいところお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。事務局の総合政策局技術政策課長の吉元でございます。どうぞよろしく願いいたします。

まだ2名の委員がお見えになっていないんですけれども、本日のご出席の委員のご紹介につきましては、資料の中に出席者名簿が入っております、その配付でかえさせていただきたいと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

総員26名中16名がご出席でございまして、社会整備審議会令第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。

なお、国土交通省側は、お手元に配付しております座席表のとおりとなっております。

それでは、会議の開催に当たりまして、国土交通省を代表しまして、技監よりご挨拶を申し上げます。

【技監】 ただいまご紹介いただきました、国土交通省の技監をさせていただきます森でございます。ちょうど2カ月ばかり前に拝命いたしまして、今、務めさせていただいているところでございます。今日来られている委員の中には、初めてお目にかかる方もいらっしゃると思います。引き続きご指導をよろしくお願いしたいと思います。

国土交通省を代表いたしまして、一言御礼を申し上げたいと思っております。委員長をはじめとしまして、委員各位の皆様方には、お忙しいところ、また、遠いところ足をお運びいただきまして、ありがとうございます。

今回、この国土交通省の技術基本計画でございますが、今まで第3期まででき上がっております、いよいよ第4期の新しい計画をつくっていくということでございます。私たちが国土交通行政の所掌しておる範囲、今もご挨拶する前にずっとお話をさせていただいておったんですけれども、社会インフラ、そしてまた住まい、そして、陸・海・空のそれぞれの交通施設・機関、そして災害あるいは地理といったような、ほとんどのジャンルを網羅しているのではないかとと思われる技術分野でございます。外れているのが、ひょっと

したら医療とか生命とか、そういうところだけしかないかもしれません。ほとんど国民の方々の暮らし、あるいは安全・安心、そしてまた快適、経済といったようなさまざまな分野を網羅的に所掌していく上で、私どものほう、技術開発、そして新たな材料やら、あるいは広報やら、そしてまたいろいろな技術を幅広く取り込み、そしてまた昨今の情報技術の進展を横軸にうまく貫きながら、新しい分野を目指していきたいというふうに思っております。

そういう意味では、ある程度の中期的な計画をしっかりと私どもとしても位置づけていき、また、それを産業界からも、そしてまた大学の先生方からも、そしてまた私たちみずからも中期的な目標に向けて研さんをしていく、そしてまたご支援いただくということが多分大事だろうというふうに思っているところでございます。そういう意味では、今回、この議論を始めていただく中では、第2回目の議論ということでございますけれども、第1回目にいろいろいただいたご意見を踏まえて、今日、とりあえずの骨子を事務的にまとめさせていただきました。先生方からは、これからの国全体をつかさどると言ってもおかしくない程度の大きな広がりを持つ研究の将来像に向けまして、ご指導、ご鞭撻のほどをお願いいたしまして、冒頭のご挨拶とさせていただきます。よろしくをお願いいたします。

【技術政策課長】 ありがとうございます。

ここから、カメラ等による頭撮りはここまでとさせていただきたいと思えます。

それでは、議事に先立ちまして、資料の確認をさせていただきます。審議事項に関する資料として、資料1-1、資料1-2、資料2、資料3、資料4、資料5、そのほかファイルの机上配付資料がございます。過不足等ございましたら、事務局までお申し出いただければと思います。

あわせて、事前に確認していただきました前回技術部会の議事録についても、机上配付資料でございます。

これより議事に入らせていただきます。議事進行を座長である磯部部会長にお願いしたいと思えます。どうぞよろしくお願いいたします。

【磯部部会長】 それでは、議事次第に従って議事を進行してまいりたいと思えます。本日は、審議事項が1件、それからその他が1つということになっております。

それでは、まず、審議事項の、新たな国土交通省技術基本計画の策定に向けてということで、これにつきまして、事務局よりご説明をお願いいたします。

【技術調査課分析官】 技術調査課分析官の高橋でございます。よろしくお願いいたします。

資料は、資料1-1、資料1-2、そして、資料4を使ってご説明をさせていただきたいと思います。

まず、資料4を開いていただければと思います。資料4は、前回の議論について振り返ってみたいということで、少々、半年ほど前だったので、レビューということでご説明させていただければと思います。この資料の体裁でございますが、「主な記述箇所」といって、今回対応させていただくような形のことを書かせていただいておりますけれども、当然、一つ一つのご議論というのは1カ所にとどまるようなお話ではございませんので、例えば、第1章のところに記述させていただいた意見についても第3章でも関係しているというようなところもあることをご理解いただければと思います。

それで、1ページ目の第1章関係でございますけれども、現状認識におきまして、L1、L2といったような問題、あるいはセキュリティーのお話、復興関係での棚卸しの問題、ユーザーの視点、あるいは死の谷のお話がありました。

また、基本姿勢の関係では、総合化のようなお話があったかと存じます。

また、2章、具体的な施策の部分でございますけれども、技術開発の関係では、ビッグデータ、データベース、ICT、Society 5.0のようなお話、それから全体のプロジェクトの順番のお話や、長周期の話題、内容の分け方、国民みんなスマホを持っているんだよといったような現状の認識、それから生産性向上や、わかりやすい目標、技術のフィードバックのようなお話があったというふうに理解しております。

それから、2ページ目の第3章関係でございますけれども、行政の分担のお話、オープンイノベーション、オープンデータ関連で、デジタルデータの有用性、官民の連携、データの一元化、データの継続性。基準関係では関係者の連携や技術の活用、あるいは地域創生の関連で好事例の展開、あるいは事務所・自治体・大学の連携、技術の集積の重要性のご指摘があったと理解しております。

また、人材育成関係では、専門家の育成、ICTや新技術、そういうものがまだ身につけていない方のボトムアップの問題、人材交流における人事評価の問題、クロスアポイントメント、あるいは異業種交流のお話があったと理解しております。

また、国際関係におきましては、相手の国に見えるような国際展開。

信頼関係におきましては、公私のバランス、あるいは国民の理解。ストック効果、コンパクト、ネットワーク、あるいはマルチ効果等の効果の関係のお話、安全に関する啓発活動のお話があったところでございます。

これらを受けて今回の骨子を策定しているわけでございますけれども、先ほどご説明したように、第1章に区分けされたものについても第3章に関係するお話、あるいは現在記述されていないけれども、これから本文を記述する際の参考にする問題、あと、特に第2章関係、今回は第2章は項目立てで終わっておりますので、第2章関係に区分けされたものの具体的な対応というのは若干ほかのものと違いますけれども、次回以降対応させていただきたいと思っておりますのでございます。

それでは、次に資料1-1で、国土交通省の技術基本計画の骨子についてのお話をさせていただきます。資料1-2が最終的に骨子になって、後でご説明させていただきますけれども、1-1は骨子の概括と理解していただければと存じます。

それでは、1ページ目をめくっていただきまして、現行計画と骨子の対比という形になっております。左側に第3期の国土交通省技術基本計画、そして、右側に新たな国土交通省の技術基本計画という形になっております。左側の現行計画は6章立てという形になっておりますが、今回は3章立てにしていきたいと考えているところでございます。前文は前文、第1章は第1章、第3章から第6章が新たな計画では第3章、そして、第2章に技術の進め方及びプロジェクト等のことが書かれておりますけれども、基本方針については第1章、プロジェクト関係は第2章、それから施策の進め方につきましては第3章という形の割り振りをしたらどうかと考えているところでございます。それによって、最終的に今回の技術基本計画の章立てとしては、第1章が基本方針、第2章が社会経済への対応、そして、第3章が技術政策を推進する仕組みという形の取りまとめをさせていただければというふうに考えているところでございます。

次に、2ページ目でございます。これが今回の骨子案のさらに概要という形になります。一番上の四角でございますが、まず、前文におきまして、最終的に目指すのは持続可能な社会だということで、持続可能な社会を記述させていただきました。

次に、第1章の現状認識のところでございます。この4年間の中で最も現状認識の中で変化していると思われるのは、科学技術の大きな変革ではないかというふうに理解をしているところでございます。現行計画でも、高度情報化社会、あるいはICTといったことはございますが、近年のIoT、AI、ビッグデータなどの進展は急速で目覚ましいものがあると理解しております。

このため、第2章の関係では4つの大きな柱がございますけれども、1番目に安全・安心、それから2番目に持続可能な成長、3番目に技術基盤情報という形で、現行の計画と

ほぼ同じ記述をさせていただいておりますけれども、その中で特にIoT、AI、ビッグデータというものに対応した横串といいますか、他の項目からの特出しという形で、IoT、AI、ビッグデータを駆使した新たな生産性の向上という四角を設けさせていただいているわけでございます。その内容としては、これもまだ現段階の案でございますけれども、i-Construction、i-Shipping、ICT、ビッグデータを活用した渋滞、事故、物流対策、自動運転技術に資する技術開発の促進といった内容のものを挙げさせていただきました。

この具体的な事例としましては、参考でございますけれども、3ページ目にi-Construction関係のもの、それから4ページ目にi-Shipping、5ページ目に渋滞、事故、物流関係といったものを、参考のために、まだイメージ段階でございますが、つけさせていただいているところでございます。

また、2ポツの持続可能な成長と地域の自律的な発展でございますけれども、現行計画はグリーンイノベーションや海洋フロンティアというものが柱になっておりますが、若干、その名前だけを聞いて何を指すのかというところがわかりづらい部分もございますので、競争力強化、新市場の創出といった観点とか、あるいは地球規模の環境への対応といったような視点をまず柱立てさせていただきまして、その下にいろいろなプロジェクトがくっついてくるというような形にしていきたいと考えているところでございます。

次に、右側の四角の第3章でございますが、まずは1ポツとして、技術政策の好循環の実現という形で、好循環を実現していくんだということをタイトルとさせていただいたところでございます。そのためにオープンイノベーションの推進、あるいは人、知、財が結集する場の形成を行っていきますし、(2)の技術の効果的な活用という観点では、現場の体制強化というものを考えているところでございます。

また、2ポツでは国際関係、3ポツでは人材育成、4ポツで社会の信頼の確保といった形で、現行計画を踏襲するような形の構成にさせていただいているところでございます。

以上が概括というところでございますので、まずこれで全体をご理解いただければと思います。

それでは、次に、資料1-2、国土交通省の技術基本計画の骨子案を説明をさせていただきます。まず、1ページ目でございます。赤字が幾つかございますけれども、赤字の意味合いは、新たに記述したところ、あるいは特に強調したい点です。まず、先ほどもご説明させていただきましたように、冒頭のところで、持続可能な社会というのが最終的

に目指す社会だろうという観点から、「持続可能な社会の実現」という言葉を追記させていただきます。

また、いわゆる骨太の方針において、600兆円経済への道筋として、成長戦略、生産性革命が必要だということを記述させていただきました。

さらに、国土交通省の使命というものが、国民の安全・安心、我が国の持続的な成長と地域の自律的な発展、豊かで質の高い生活の実現だということを、この技術基本計画に記述させていただいたというところがございます。

次に、第1章でございます。第1章、現状認識の(1)技術が果たしてきた役割のところにつきまして、東日本大震災を契機としたL1、L2の視点ということを記述させていただきました。また、その下にレジリエンシー、リダンダンシー、ロバストネスのほか、セキュリティーといった概念も重要ではないかということを記述させていただいているというところがございます。

次に、(2)社会経済の構造の変化ということで、科学技術の大きな変革期を迎えているということで、IoT、ビッグデータ、AIが急速に進展しているということ、それに伴ってサイバー攻撃が激化しているといった点を新たに記述させていただいております。

また、加速するインフラ老朽化につきましては、平成25年をメンテナンス元年だということ、それから、切迫する巨大地震につきましては、昨今の熊本地震、鬼怒川堤防の破堤の問題、あるいは気象が大きく変わってきているといったことを記述させていただいているところがございます。

次に、2ページでございます。④の問題に関しましては、少子高齢化の上で担い手不足が昨今問題になっている。そのために生産性向上が必須だということを記述させていただきました。

地方の疲弊では空き家の問題、激化する国際競争の問題では、海運、造船関係で非常に国際競争が激化しているということ。

それから、大規模震災。東日本大震災の復旧・復興に関しましては、地域ごとの特性を踏まえ対応してきているという観点、あるいは、技術研究開発についても、今回の問題を踏まえたPDCAサイクルをしっかりと回していくんだよということを記述させていただいているところがございます。

さらに、⑨として、新たに技術への信頼という観点で、昨今、さまざまなデータの改ざんが起きている問題を記述させていただいているというところがございます。

次に、2ポツの前計画の実績と課題についてでございます。ここでは、オープンイノベーション、オープンデータ、あるいはユーザーの観点が非常に重要ではないかという課題があると。前回の委員等のご指摘を書かせていただいているというところでございます。

これを受けまして、今後の技術政策の基本方針としては、600兆円経済を目指した上で、IoT、AI、ビッグデータを積極的に取り込んだ生産性の向上を進めるということ、それから安全・安心の確保、持続可能な成長と地域の自律的な発展、また、さまざまな技術の基盤となる基盤情報の整備というものが重要ではないかということを書かせていただいております。

そして、(2) 技術政策を進める上での基本姿勢というところになりますが、3ページ目でございますけれども、これは現行計画の言葉をほぼ踏襲する形で書かせていただいておりますが、若干、言葉の組みかえはさせていただいたというところがございます。さらに、赤字で書いてあるように、社会、現場のニーズを的確に把握して、また、将来の動向を予測して出口を見据えるといったような言葉、あるいは利用者といった言葉も新たに追加をさせていただいたところがございます。

次に、4ページ目でございます。4ページ目は、社会経済課題への対応ということで、主なプロジェクトのようなものが記述されるという章でございますが、ここにおいては、まず、IoT、AI、ビッグデータ、ロボット等の急速に発展する技術を徹底的に全ての研究で使っていくんだということの記述、また、分野横断的に研究開発から技術の普及までの取り組みを一体的に進めていくということを書かせていただいた上で、先ほど概要で説明したような形の取りまとめをしていきたいというふうに考えているところがございます。繰り返しになりますが、この具体的なプロジェクトというのは、次回以降のお話だということがございます。

次に5ページ目、3章でございます。技術政策の好循環の実現に向けた環境の整備ということで、好循環の技術政策を進めていこうというところがございます。そのためにまず第1として、オープンイノベーションの推進、あらゆる業界から意見を収集していくということ、また、オープンデータ化の推進におきましては、オープンデータに関する専用ページを設けていこう、また、データに関しても二次利用しやすい形式のデータ提供をしていくんだということを書かせていただいております。

また、③として、人、知、財が結集する場の形成ということで、コンソーシアムの積極的な活用を取り上げております。人、知、財が結集することによってニーズの把握、ある

いはニーズ、シーズのマッチング、あるいはファンディングといったことも出てくる。このような場でイノベーションが進んでいくのではないかといった観点。

さらに、④として、技術の活用。④の技術の活用を受けて、(2)の技術の効果的な活用というところに結びついていくわけですが、現計画においては、新技術活用システムの再構築を行っていくんだということを記述しております。、今回、運営面の強化というものを重点に掲げまして、NETISの新技術活用システムのテーマ設定型のルーチン化や、地整の利用体制の強化を図っていくということを記述させていただいております。

また、(3)の技術の研究開発の評価という観点では、技術開発をしてもなかなか使われない、いわゆる死の谷の問題に対しまして、利用者のニーズ、あるいは体制、技術力、そういうものをしっかり踏まえた上で、出口を見据えて開発していくといった観点から、そのためのマネジメント、コーディネート、研究評価を行うということとしております。

さらに、地方創生対応として、(4)に、地域とともにある技術という項目を策定させていただきました。地方整備局等と産・学の連携のお話、あるいは技術の集積の重要性といったものを記述させていただくというところでございます。

また、(5)といたしまして、研究施設・設備の老朽化ということも新たに項目立てをさせていただいております。そこで施設の老朽化への対応、あるいはさらに設備の機能強化といった観点を記述する予定でございます。

次に、6ページ目でございます。我が国の技術の強みを活かした国際展開ということで、国際関係でございます。これについては、(4)に中小企業等の海外展開の支援ということで、中小企業の皆様に対しても、我々がさまざまな点で展開を支援していくんだという項目を設けさせていただいております。

それから、3ポツ、人材育成関係でございます。ここでは、現場に対しまして、i-Constructionあるいは新技術という、新たに現場の皆様が学ばなければいけないことがたくさん出てくるわけですが、こういう問題にキャッチアップできるように、技術力の底上げをしていく研修、あるいは資格制度の活用、充実等を図っていくということを記述させていただいております。

また研究機関については、キャリアパスの設定による育成、ポストクの採用、クロスアポイントメントの制度の導入が求められているといった点を記述しております。また、地域の中核技術者の育成、大学と行政研究機関における業績評価の違いといった問題点も記述させていただきました。

また、(3)に、人材の多様性、流動化の促進という項目を立てさせていただいております。

次に、最後になりますが、7ページ目でございます。4ポツの、技術に対する社会の信頼の確保という項目でございます。(1)につきまして、従来、災害、事故に対する迅速な対応ということは記述させていただいたのでございますが、特に運輸の事故関係におきましては、未然の防止といった観点につきまして新たに記述をさせていただくとともに、一番上に自助・公助・共助が一体となった防災・減災対策の構築ということを追記させていただきます。

また、(2)におきましては、効果をやはりわかりやすく国民に説明することの重要性。

それから(3)に、伝わる広報の実現ということで、新たに項目を設けさせていただきまして、技術、あるいは研究所の皆様においても広報というのは非常に重要で、そのための広報技術の向上、あるいは広報することによって研究者のモチベーションもアップしていくんだということを記述していく予定でございます。

(4)技術の信頼の確保につきましては、不正の対応、サイバーセキュリティーの問題等を追記させていただいているということでございます。

以上で説明を終了させていただきます。

【磯部部会長】 どうもありがとうございました。

それでは、これから議論をしたいと思っておりますけれども、ご説明がありましたように、前回、委員の先生方からいろいろなご意見をいただいて、それをまとめていただいて、今日の骨子の案になったということでもあります。この骨子の案について今日またご議論をいただいて、次回は、今度は技術基本計画の原案を作成していただいて議論をするという順番で進めていくこととなります。

それでは、今日の議論ですけれども、ただいまご説明いただいた骨子案について、まずはここは議論する前に明らかにしておきたいとかという質問のようなものがありましたら最初をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。ちょっとわかりにくかったとかいうことがあったらご指摘をいただきたいと思います。

よろしいですか、特に。聞いていただくのはいつでも結構ですので、それでは、全体として、この骨子案についてご意見を賜りたいと思います。どこからでも結構ですけれども、全体としては前文があって、それから第1章、基本方針、第2章がプロジェクト的なもの、第3章がその進め方、推進する仕組みという構成で骨子案をつくっていただきました。

ご意見をいただきたいと思います。いかがでしょうか。どなたからでも結構です。どうでしょうか。

どうぞ。

【大聖委員】 早稲田大学の大使です。

まず、タイトルで、第2章、「社会経済的課題へ対応した」とありますけれど、これは「に」のほうがいいのではないかなと思いますけれども。

それで、技術基本計画を書くときに、国がかかわる技術開発が中心になるわけですよね。ですけれども、いろいろなメニューの中には、民間に対して技術開発を促すような施策ですとか、それから産学官でやるような取り組みですとか、国が主体的にリードしてやらなければならない事業等、いろいろなものがまざっているわけですよね。そういうものをもう少し分かり易く表していただくと、全体の計画が見て理解できるのではないかというふうに思いました。

【磯部部会長】 ありがとうございます。主語の問題だと思いますけれども……。

【大聖委員】 そうですね。

【磯部部会長】 いかがでしょうか。

【技術調査課分析官】 わかりました。その辺はわかりやすくさせていただきたいと思います。例えば、5ページ目になりますけれども、オープンイノベーションにつきましても、まさにオープンイノベーション、外側の皆様に、開発していくためにニーズを提供していくという部分と、それからその下に、2つ目のポツの部分でございますけれども、産学官というものが連携しながら協働して進めていくところというような、必ずしもオープンイノベーションであっても我々も一緒になってやっていく部分はございますので、できるだけその辺はわかりやすく記述させていただければというふうに思っております。

【大聖委員】 よろしくお願ひします。

【磯部部会長】 よろしくお願ひします。

ほかに。

どうぞ。秋山委員。

【秋山委員】 前回のときに、第3章の3の人材育成について意見させていただきました、このような形で今回、研究機関における人材育成の文言を充実していただきありがとうございます。

ただ、これに追加して、3章の目次の順番は、最も重要度の高い人材育成から書かれる

べきではないかと思います。やはり技術政策を推進する仕組みの第一というのは、それを推進する人材育成が最も優先順位が高いと感じます。その人材育成というのを進めていくことによって、ここに書かれている技術政策の好循環が実現されるんでしょうし、我が国の技術の強みを活かした国際展開というのがより進んでいくように思うんです。やはりインハウスの中にしっかりとしたエンジニアを持っていることによって、3章に書かれているような各論、例えば、技術基準の策定、国際基準や国際標準の整備が進んでいくのだと思います。核となる技術者、人材の育成をしっかりと進めていくことが明示されるように、3章の冒頭に人材育成が来るような形にさせていただけるといいのではないかなと思いました。

【磯部部会長】 ありがとうございます。

何かありますか。

【技術調査課分析官】 検討させていただきます。

【磯部部会長】 今までのいろいろなこの手の報告書、特にこれまでの第3期までの技術基本計画があると思いますので、それなんかもちよっと見ていただいて、そことの整合性ということも多少あると思います。その辺をお考えいただきたいと思います。

春日委員から、手が挙がっていました。

【春日委員】 5ページの(3)のところの技術研究開発の評価のところ、技術力を踏まえて出口を見据えたものになっているかということがありますけれども、たとえ実用化されても、利用されていない技術もたくさんあるわけですね。せっかくの高い技術、実用化してお金をかけても、普及していなければ何の意味もない。その代表的なものが運転支援なんかそうなんですけれども、したがって、その次の7ページ目の(3)の伝わる広報の実現というところが非常に重要になってくるはずなんです。この前、そういう意見を申し上げて入れていただいて、大変結構なんですけど、もう一つは、やっぱりほんとうに伝わっているかどうかというフィードバックというのが必要だと思うんです。ここで研究者のモチベーションを上げる広報というふうには書いてあるんですが、研究者のモチベーションを上げるためにも、自分たちの技術の広報がきちんと効果を上げているかどうかというフィードバックが非常に重要になってくるんです。ですので、ただただ広報をするだけではなくて、ほんとうにそれが効果を上げているかどうかというフィードバック、これが絶対的に必要なんです。

そのためには、例えば、NASVAだとかITARDAとか、そういった独立行政法人

を使うとか、あるいはJAFだとかいったように会員を多く持つ、そういう組織を使って調査をして、確かにユーザーが理解しているかどうかというデータを得ることが重要です。そういうデータを得るということは、そういう組織にとっても有用ですし、国としてもユーザーが理解しているかどうかを把握できるという二重の利点があるので、ぜひともそういう組織を利用してフィードバックをかけていただくということを、広報の部分にぜひ加えていただければと思います。よろしくをお願いします。

【磯部部会長】 よろしいでしょうか。

【技術調査課分析官】 はい。了解しました。

【磯部部会長】 ほかに。

福和先生、お願いします。

【福和委員】 1つは地方のことをきちんと書いていただいたことは大変よかったかなと思います。

そのときに、今、地方整備局のことだけが書いてあるんですが、できれば地方整備局と都道府県と市町村のそれぞれの人材を互いに活用できるようなシステムを各地域ごとにつくっていただくようなことをし、人材育成も含めて、同じ行政の中での上から下までをつなぐようなことの大切さみたいなことを、どこかで書いておいていただけるとありがたいと思います。各地域ごとにできればシンクタンクのようなものをちゃんとつくって、地域ごとで守っていけるような、人材と知識の結集のようなことを地方整備局のようなものが中心になってやっていただけるとありがたいです。現状は、地方整備局にはそういうようなお金が全然なくて、現業中心になっているので、もう少し地域を育てるような形での地方整備局の活用のようなことを入れていただけると、まちづくり的なボトムアップ的な動きというものと、今回のようなトップダウン的なものが相互に補完できるんじゃないかと思います。それが1点目です。

もう1点は、今回、安全・安心の問題がきちんと書いてあるんですが、いずれも事前防災のことが中心に書かれ過ぎているかもしれなくて、今朝も大震法の見直しの検討が内閣府でありましたけれども、これから大震法の見直しとかも頭の中に入れながら、特に南海トラフの地震に対して、災害が起きながらそういったところでどういうふうに災害情報を活用して災害を減らしていくかというようなところは、IoTとかビッグデータの活用では、多分一番大切になってくるような気がします。ですから、ここの安全・安心のところの防災のところに、事前の防災に加えて、若干、直後とかのところのようなニュアンスを

少し入れておいていただくと、IoTの世界にもう少し乗っかりやすいんじゃないかと思いました。

以上、2点でございます。

【磯部部会長】 ありがとうございます。

ほかにご意見ありましたら、伺ってきたいと思います。

高木先生、どうぞ。

【高木委員】 2点ほどございますけど、まず1点目はすごく単純な、単なる質問ですけど、6ページ目のところの人材育成の(2)の①の一番最後のところですが、クロスアポイントメントの制度導入ということで、シニア研究者と限定されているのがなぜかなという単純な、もうちょっと枠を広げてもいいんじゃないかなと。単純な質問です。

それから、第2点が、今回、オープンイノベーションの考え方を導入していただきまして、ありがとうございます。それについてでございますけれども、本来、オープンイノベーションというと、実際、国際的にいろいろな企業の知恵をかりることがほんとうにうまく成功している例だと思えますけれども、国際展開のところ、6ページの上ですね。我が国の技術の強みを活かした国際展開のところでは、我が国の技術を海外に輸出するようなことだけが書かれているような感じがするというのと、ちょっと前後しますけど、2ページ目の1の現状認識で⑥のところでございますけれども、国際競争が激化しているというふうなことで、国際的なことが重要だということはわかるんですが、この現状認識では、ただ競争が激しいということで、例えば、オープンイノベーションみたいなことを通した協調ということが書かれていないことが気になりました。国土交通省さんのやられている事業でどこまで国際的にそういう協調ができるかということはわかりませんが、ある分野、技監のご挨拶でもありましたように、非常に広い分野をカバーしているわけですから、必ずしも日本が全ての分野で強いわけでもなくて、例えば、最近出てきているドローンなんかというのは、海外が結構いろいろな市場をつくったりとか、技術でも標準をつくったりしていつているわけですので、ある意味、そこに追いつくようなこともあるし、あるいはもっとうまく戦略的に協調して技術開発をうまくコストダウンしながらやっていくということもあり得るというふうに思っています。実際、企業の皆さんはそういうふう考えていて、必ずしも自社で全部開発するとか、そういうことはしていないと思いますので、そういうふうなうまい考え方も取り入れるやり方で少し考えていただければなと思っています。

ですので、最初の現状認識のところでは、少し協調されているような例があれば、そういうことも書いていただきたいと思います。そういうふうなことも含めて、オープンイノベーションでどこまで海外に展開していくのかということも、どこまでという議論はいろいろあると思いますが、そのあたりもうまくまとめていただければというふうに思います。

以上です。

【磯部部会長】 はい。

【技術調査課分析官】 まず第1点目の、6ページ目の人材育成の(2)①のシニアのところでございますけれども、これは現行の科学技術基本計画でクロスアポイントメントの問題についてシニア研究者というような形の書きぶりを利用させていただいたのでこういう書きぶりになっているということでございます。

それから、協調の部分につきましても、当然、協調していく部分があるのではないかと、いうふうに思っております。例えば国際的な、排水といいますか、海水をタンクにためてバランスをとるといったようなところの問題についてはやはり海外と協調しながら基準をつくっていかなきゃいけないといった、さまざまな問題があると思いますので、その辺についても検討させていただきたいというふうに思います。

【磯部部会長】 ありがとうございます。国際的、あるいは外部との競争と協調の問題ですね。両方の側面があるということで、特に国土交通省の所管の研究開発法人なんかでも、いろいろな海外の機関と連携をとって共同研究するとか、そういう側面もあると思いますので、そういうところも含めてというご意見だったかと思います。

ほかにいかがでしょう。

朝日委員、お願いします。

【朝日委員】 全体の構成を前回と比べて、いただいた図だと課題解決型になっているというのが非常にわかりやすくなったなというふうに思ったんですが、だからこそいいですか、技術政策のやはり評価の部分が大事になってくると思うんですが、第3章の技術研究開発の評価というところでちょっとお聞きしたいと思います。この評価という言葉がここで少しはっきりしないんですが、研究開発の状況を俯瞰的に把握して、それを有用に使うという意味での、ある意味での政策の内部的な評価のことなのか、それとも、それが社会にフィードバックされた結果どんな効果をもたらしたかという政策評価的なものを、政策評価という言葉はここには入っていないんですけども、そういう意味づけを持って

いるのかどうかというところですね。

それに関連してなんですけれども、先ほどの効果ということを使うのであれば、広報と
いうことでご指摘を伺ったかと思うんですが、それと同時に、そもそも技術があっても、
開発されても、今までの古い技術のもとでの規制があって、それは政策の分野で、行政の
分野で対応可能なことであるんだけど、それが壁になっちゃっているというようなこ
とがあるように思うんですね。例えば、空き家問題にしても、空き家をいろいろな形で使
いたいけれども、消防法の安全というところで用途が限られてしまうのですとか、ちょっと
技術ダイレクトではないかもしれませんが、そういった既存の規制といったものとの処理
を、対応をどうしていくのかというところが、社会実装に至るといところの一つの要因
かと思うんですが、そこにどこまで取り組んでいくのかというところですね。

それに関連してなんですけど、2点目ですが、(4)番の地域とともにある技術という
ところにも関連してくるんですけれども、その成果が政策評価的な意味で社会にどう影響を
与えたかということを考えるとすると、そうすると、技術は経済効果という意味で見ると
すごく評価しづらくて、例えば、いろいろな民間の資本があってインフラがあって、生産
なりウェルフェア的なものがあるんだけど、その残りの部分が技術ですというようなこと
に経済学でマクロ的にはなってしまいます。そうすると、マクロ的に見るにはそれでいい
かもしれないんですけど、技術が大事ですよということは言えると思うんですが、結局そ
れを政策に落とし込んでいくときには、どこをどう強化したらいいのかというミクロの視
点になってくるので、その際にやっぱり技術に関する、地域でどのように使われていて、
どうというような進捗で、かつその到達点と、今現状使われているレベルというようなデー
タがあまりない状況かと思うんですね。ですので、データの話が上のほうに出てきている
かと思いますので、民間で利用しやすいとか、そういう利用といった観点だけではなくて、
効果の評価のほうで使いやすいようなデータ整備というのにも必要かなと感じました。

【磯部部会長】 評価についてですけど、いかがでしょうか。

【技術調査課分析官】 まず、評価について言葉はちょっと入っていませんでしたが、
研究評価という形で、研究という形で考えているんですけれどもというのが第1点目でご
ざいます。ただ、当然、研究だけで成果をあらわすということにも限りませんので、広く
政策評価のほうにも考えていかなければいけないという認識はございますけれども、とり
あえずここで書かせていただいたのは、研究評価という形で書かせていただいております。

それから、当然、今、規制の問題、研究されても、結局それが使われない理由の一つが

規制だということがあるのであれば、入り口から出口までという形のところに、その規制をわかった上での研究開発をするという考え方が一つと、もう一つは、そもそも規制と一体となって、そこも変えながら研究開発をしていくんだというところで、ステークホルダーの方とちゃんと意思疎通をしながら、自分はどこを目指していくんだというところを進めていくようなことを今後記述できればなというふうに思いました。

【磯部部長】 前者の評価については、評価という言葉ではありますがけれども、その中に入っているのが、技術開発はしっ放しじゃなくて、フォローアップをどうするかという側面も入っているのだと思いますから、その辺も含めて何ができるかというのをちょっとお考えいただけたらと思います。

浅野委員、どうぞ。

【浅野委員】 大変よくまとまったんじゃないかと思っています。朝日先生ほかの先生方が言われたことを言葉を変えて少し言いますと、きっと技術というのは、開発した後、安定的な需要が生まれるだけじゃなくて、その先の、欧米型の考え方でいくと、新たなビジネスモデルをつくり、新しい事業形態をつくって、いろいろな社会との接点を考えて定着させるという、次の段階が出てくるということじゃないかと思っています。新しい技術の先に見えている、あるいは考えられているビジネスモデルを産業界と一緒に考えていくというのは、おそらく今までの大学や公的な機関であまりやらなかったことだと思うのですが、きっと600兆円を目指した日本の経済振興を考えていくということであれば、製造産業だけではなくて、サービス産業も交えて国土交通行政を発展させていかなければならない時代が来ていると思うんですね。

そういう意味からいって、サービスモデルというか、ビジネスモデルを考えていくということまで、技術基本計画の中の一つのケーススタディーとして含めておくの良いと思います。ですから、最近でいうと、ドローンもそうだし、ウーバーの先に見えているような自動運転と新しいビジネスの考えも入れてもいいと思うし、空き家とインバウンド需要を考えた新しい展開を考えていくような話もあるかもしれないし、いろいろなところで社会の動きと重なったところに新しいビジネスの展開というのがあるわけです。それがきっと従来の国土交通行政の技術開発の延長にあるので、その延長まで一步踏み込んで探ってみるようなこと、そういうのも含めておかれるときっとおもしろく転がっていくのかなという感じがするので、そういう考え方が取り入れられると良いと思いますので、よろしくお願ひします。

【磯部部長】 ありがとうございます。

何かありますか。

【技術調査課分析官】 3ページの基本方針の基本的姿勢の第1番目のところでございますけれども、赤字で書いてある、①ですね。「社会、現場のニーズ等を的確に」というその下に、出口の部分なんですけど、「社会、経済、国民生活、公共サービスの改善、新たなサービスやビジネスの創出」というところで、そういうサービスあるいはビジネスの創出というものも当然見据えた形の出口を模索していくということを、まずは3ページに記述させていただいております、ほかの部分に、これはまだ骨子という段階でございますので、もう少し文章を増やしていく中で、ほかのところにも盛り込んでいければなというふうに思っております。

【磯部部長】 ありがとうございます。

よろしいでしょうか。

じゃ、浅田委員、お願いします。

【浅田委員】 東大生研の浅田です。

まず、2ページで、例えば少子高齢化、ここで、高齢化になって人口も減ってくる、だから担い手不足になる、だから生産性を向上しなきゃいけない、これ、必須ですと言っていますけども、これが及ぼす影響というのは、例えば高齢化によってインフラとか施設とか、そういうものが変わってくる、また、社会の産業も変わってくる、そういったのを排除して、生産性の向上だけですと結論をここで言うのはどうかなど。いろいろな施策が考えられると思うんですよね。

それと、⑨技術への信頼、意図的なデータの改ざん、これ、日本の技術が非常にすぐれていたというものを根幹から揺るがすような事件が最近起こっていると。それで、一番最後のところを見ると、これを受けて、7ページですか、技術の信頼の確保という部分が、不正が生じない風土の醸成というような、モラル的な部分だけでいいんだろうかと。例えば、今まで不正が起こらない、見えないから不正が起こっている、そういうような新しい不正を今まで見逃していた、見えない、検査できない、そういうような技術開発を進めていくような政策もやっぱり日本としてとっていくことも大事じゃないかなと。

以上、2点です。

【磯部部長】 2点ご指摘いただきましたが、何かありますか。

【技術調査課分析官】 ご指摘の点、当然、社会が変わっていけば、不要なインフラが

出てくるですとか、あるいは集約していかなければいけないといった観点は、プロジェクトのほうに記述していくとされているんですが、現状のところでも、今言ったような観点が書けないかというのを、ちょっと検討させていただきたいと思います。

それから、後半についても、これはまだ骨子の部分でございますので、行がちょっと足りないところでこの程度の書きぶりになってはいますが、今のご指摘も踏まえて文章を書かせていただければと思います。

【磯部部会長】 最初のほうのご質問に関連すると、一億総活躍社会というのは、技術基本計画との関係というのは、どこかに書かれることになるんでしょうかね。少子高齢化とか、人口減少とか、そういう問題とかなり密接にかかわる問題ではあると思いますけど。いろいろな、今までいわゆる社会参加していなかったような人が社会参加するためには、技術のほうでどう開発して受けていったらいいのかとか、そういう側面というのものもあるのかもしれないので。

【技術調査課分析官】 対応としては、6ページの人材育成のところの(3)で、人材の多様性の確保、あるいは流動化の促進ということで、若い人からシニアまであらゆる世代が働けるような環境づくりですとか、あるいは女性、異分野の人たちが働けるような、対応していくんだという記述はさせていただいているところでございます。

【磯部部会長】 そっちで受けているということですね。わかりました。

ほかにかがでしよう。

それでは、まず、梶浦委員、片石委員で行きたいと思います。

【梶浦委員】 すいません、梶浦でございます。

私のほうから、4ページの2章の話だけ。これはプロジェクトは次回ということになっているんですが、この整理でございます。最初のところにI o T、A I云々ということで、生産性の向上とありまして、その次が安全・安心の確保、そして、持続可能な成長云々、最後が技術基盤情報の整備となっているんですが、I o T、A I、ビッグデータに代表されるI C Tテクノロジーの話は、これは生産性の向上だけにとどまるものではございません。当然、モニタリングをして、安心・安全の確保、事故の未然防止、事故の後の対応等に使えるものでございますし、スマートシティのようなことを考えれば、持続可能な地域の発展というのにも関係あると思ってございます。

私のほうで考えるといたしますと、ここの整理は、1番は生産性の向上と。それで、2番目が安心・安全の確保、その次が持続可能な成長云々ということで、これはスマートシ

ティー系の話。最後に技術基盤情報の整備ということにして、例えば自動運転技術のようなものを持ってくるとか、先行技術開発、広くIoT、AI、ビッグデータ等を活用できる、地図のデータというのはまさに我々から見ると最大のビッグデータでございます。、それらを含めて最後のところが共通技術、共通基盤の先行開発、整備としたほうがいいのではないかと思います。つまり、1番目が生産性の向上、2番目が安心・安全、3番目が地域の発展として、ICTは全てにかかる。そして4番目に共通技術・基盤の開発という整理のほうが、私としては見やすいかなと思ってございます。

以上です。

【磯部部長】 この辺は特に1、2、3という順番の前にIoT、AI、ビッグデータをつけたというあたりについて、ちょっとご説明をお願いします。

【技術調査課分析官】 生産性の向上と書いてありますが、例えば、スマートシティーですとか、あるいはここでは事例として出てきていませんけど、先ほどモニタリングというお話もございました。当然、維持管理分野でさまざまな画像データを使うですとか、ロボット技術を使うですとか、そういうような観点もここに入ってくるのかなというふうに思っております、生産性の向上という観点は、かなり広い概念ではないかと。だから、安全・安心の部分も、生産性の向上も入ってきますしということで、かなり横串の観点で書いて、たまたま今、ここで書かれている事例としては、i-Construction、i-Shippingというような形で、どちらかという、2ポツの競争力強化、あるいは新市場創出、ストック効果の最大のようなところの特出しのように見えるところでございますが、安全・安心やその他の部分でも、この項目に入ってきてもおかしくないと思っております。

【磯部部長】 現状、今度の次の5年ということ念頭に置いたときに、今までの5年と非常に大きく変化しそうなところがIoT、AI、ビッグデータというのが、現実に国土交通省としての技術開発に非常に大々的に入ってきてそうだとことを受けて、それをこの第2章の前文的なところに全部にかかりますということで書きたいという、そういう考え方でいいんですかね。それを使って、それが横串に通ったところで、1、2、3というそれぞれの項目について、それがどうかかってくるのかということも含めてそれぞれに書いていこうと。梶浦委員のご意見も踏まえて、また次回以降、原案をつくるときに反映させていただくということでよろしいでしょうか。

【梶浦委員】 ありがとうございます。

【磯部部会長】 じゃ、片石委員、お願いします。

【片石委員】 資料1-2の4ページの真ん中よりちょっと上の(1)の2ポツ目の、激甚化する気象災害に対するリスクの低減ということについて、これだけでも1節とか1項目になり得るほどの重要なテーマだなというふうに思っています。それは、最近の都市部の洪水とか、土砂災害が被害も大きくて、非常に報道もされて目も行きますし、また、今回、東北、北海道の台風と、それに伴う大雨の災害で1次産業にも被害があり、さらにそこから製造業ですとか、あと、消費というものを通じては、都市部のほうにも非常に影響があるという、かなり大きな問題だなと。こういう分野でこそ、分野横断的な、ここにも書いてありますけれども、研究開発から技術の普及までということを進めていただきたいなと思いました。

それで、まず最初に1つ質問で、具体的なプロジェクトは次回以降ということで、どのようにテーマやプロジェクトを設定されるのかということをお聞きしたいなと。なぜその質問をするのかということなんですが、現状でも研究者は、分野横断的で異業種連携を必要としている、そういう研究をしている方々も、そんなに多くはないですけどもいらっしやいます。ぜひそういう方々に意見を聞いていただけないのかなというふうに思います。

例えば、1例だけ挙げさせていただきますと、私が今所属している研究室では、雨雲の発生の観測とか予測というものをしているんですが、予測精度を向上する上で、陸上でのレーダーの観測だけではなくて、やはり海上でのデータの取得とか、そういったものがあることによって精度が上がるということを言っている方がいらっしやいます。そうなることで、今度は船舶だとか海上のブイとか、あとは水産分野でいけば浮き魚礁とか、そういうものを活用してデータを取得するとか、そういうことが必要になってくるんですけども、まさに横断的分野での協力関係が必要となってくるような、そういう研究ですよ。それは一つの例で、これが気象災害リスクの低減に貢献するような、そういうプロジェクトになるかどうかというのは別な話としまして、そういう研究をしている方々にいろいろ話を聞いていただいた上で、具体的なプロジェクトというものを設定していただけないものなのかなというふうに思うのが一つ意見です。

それと、すいません、もう一つあるんですが、今回、北海道で大雨と洪水の被害がありまして、私は3月まで北海道で水産公共政策の研究をしておりました。漁村とか漁業の振興に関するものですけども。今回の大雨の被害で根室の方に電話をかけて、どんな被害

が出ているのかということをお聞きしたところ、もともとの数年、高潮被害が多くなってきている地域ではありますし、また、大雨が続くと、山が崩れるとか崖が崩れて、昆布の干場に行けなくなるとか、そういう問題が出てきている。ただ、私有地なために被害としてもあらわれないし、誰も何もできないというか、崩れるだけという、そういう場所もあるそうなんですよね。でも、住民の方々はそういうのを目の当たりにして、そのうち根室半島なくなるんじゃないかとか、実際には1万年後とか1,000年、2,000年後とかにはなくなっちゃうかもしれませんけれども、でも、すごく住んでいる人は危機感があるそうです。

こういう、今、気象災害のリスクの話なんですけれども、やはり国土交通省さんとしては、どこでどのような被害が出て、地域的なものもあるでしょうし、地域的な被害や課題をそれこそ分野横断的に把握していただけないかなというふうに思っております。

以上です。

【磯部部会長】 ご意見ありましたが、いかがでしょう。

【技術調査課分析官】 まず、プロジェクトをどういう形でまとめていくのかということに関しましては、まだ決まっていないというところがございますけれども、イメージとしては、やはり国民とかあるいは社会経済という単位で見て、一つの効果が出るようなものというのが何か一つの単位ではないか思っております。先ほど片石委員がおっしゃられた、精度の向上といった際に、精度が向上してそれによって誰かが非常に喜ぶというようなところであれば、当然一つのものになると思うんですけれども、そうすると、片石委員のおっしゃられた、単に陸上のことじゃなくて海上なんかも関係してくるよという、そういう形になるのではないかと考えているところでございます。

それから、いろいろな問題について聞く場といいますか、非常に重要なことだというふうに思っておりますけれども、どういう形でそういうお話を聞けばいいかと。我々、一つの方法が、今回、後で出てきます、企業ヒアリングというのも一つのところなんですけれども、現時点で我々、従来から行っている、後で説明しようと思っていたんですけれども、我々がやっているのは、関係業界団体にいろいろとお話を聞かせていただいているということと、あと、関係する学会に対してお話を聞かせていただいているということで、幅広くお話を聞かせていただいているところが現状でございます。

【磯部部会長】 先ほど主語の問題がありましたけど、これは国としての技術政策ですから、「国は」というのがおおよその主語になるんだと思うんですね。それに対して、で

も、そうはいつでも技術開発なので、学とも連携をしてやりたい。さらに言えば、学こんなことをやってほしいということもあるかもしれない。一緒にやりたいとか、やってほしいということに対しては、国土交通省としても研究プロジェクトを募集して、それに応募してもらって、学に政策的な研究もしてほしいというようなことも実際やっているところもありますので、現状どのぐらいやっているのか、どういうところがどのぐらいまだ足りなくて、どのぐらいやっていかなきゃいけないのかとか、そういう観点で書いたら、片石委員からのご意見なんかも反映できるんじゃないかというふうに思いますし、また、もう一つ、安全・安心が出ましたけれども、それが出たついでに、その資料の1ページ目に、第1章の現状認識というところに、(2)が社会経済の構造の変化となっていますね。その中に、③が切迫する巨大地震、激甚化する気象災害とあって、これはちょっと言葉の言いがかりみたいなものですが、これは社会経済とはちょっと違う話で、それは言葉の言いがかりとしても、実は自然条件とか、あるいは自然災害を引き起こすハザードのレベル、これは前は3.11があったので、これは大変なことだということが一つあったんですが、その前までは自然条件はほとんど変わらなくて、たまたま大きな極端現象が起こったか起こらないかというような観点で見ましたけれども、この5年を見ると、相当自然条件のハザード自身が変わってきている兆候が見られるということがありますので、③については(2)から独立させてもいいぐらいじゃないかという気はします。つまり、言葉の上で不整合であるということと、それから大事な項目の一つであるということがあるので、そんなことでも受けたほうがいいんじゃないかという気がします。確かに社会経済というのは5年たつと相当変わるので、改めて現状認識しなきゃいけないんだけどという、それとちょっと違ったフェーズであるんじゃないかという気がします。

それじゃ、原田委員、お願いします。

【原田委員】 今、磯部先生の言われた自然の災害のレベルが変わっているというのは、私も大変気になっています。それで、それは技術開発ということだけではなくて、技術の使い方というか、どのレベルの水準で整備するかというようなところも多分変わってくると思うので、それも基本計画に入るのか、どうなのかなというふうには思っております。それは今思ったんですね。

それで、この資料1-1の2ページの全体の骨子案の概要ということでご説明いただいて、私も大変課題対応であるとか、何をしたいということであるとかということがよくわかるようになったのかなと思いました。第2章の最初のところがどういう意味で書いたの

かなと、僕も疑問に思っていましたけれども、これも先ほど説明していただきましたので、わかりました。

一番上の四角の文章を見ると、必ずしも単体の新しい技術の開発ということだけではなくて、それをやっぱり実装して社会的に効果を上げようと。その効果が、ここでは「持続可能な社会のため」と書いてありますけれども、国交省が解決していかなければいけない課題に対して効果をこういうふうに上げているということを示すということも、やっぱりもうちょっと重点というか、置いていただければいいかなというふうに思っています。

それは、最初に資料4で、17回的主要意見というので書いてあって、コンパクト+ネットワークは経済的、環境的、社会的に評価する技術という、これは私が申し上げたんですが、国民の理解というところに入っていますけれども、そういうつもりではなくて、COP3のときに、京都大学の北村研究室でマイクロシミュレーションを使って都市圏の人の動き、あるいは車の動きを再現して、CO₂を下げるためにどういう政策が有効かということ、あの時点である程度の精度をもって分析をしていて、その後、名古屋大学の森川先生ともやったし、今は、今日は来ていないけど、委員の羽藤先生のところもある程度やっていて、サンプルのリストはいろいろあるんですが、そういうものを使えば、都市構造が変わったときにどういうふうに変化が起きて、それによって経済的、環境的、あるいは社会的な効果はどうかということがある程度分析できるかなと思ってるんですね。これは革新的な技術というわけではなくて、今ある技術で適用するところというところなんですけど、ただ、ビッグデータがあって、それを支えるGISの話もあって、いろいろな条件も整ってきていて、コンピューターの技術も進んでいるということでは可能性はあるんじゃないかなと思っていて、僕の頭の中では、技術基本計画の中に入るようなものかなと思って意見を申し上げたんですけど、第3章、信頼、国民の理解のところにあるということは、事務局的には入らないなということかなというのが、ちょっとその辺、もう一度考えていただければというふうに思います。

それから、今の資料4のところ、この間少し工学系の研究科長にヒアリングしてほしいと申し上げたんですが、オープンイノベーションのところがありますが、これは資料4で少なくとも「技術科長」と書いてあるんですが、これ、「研究科長」の誤りですので、そこを直していただくのと、そのときは多分、そのときの資料を聞いて、あの研究者、この研究者というのが頭に浮かんで申し上げたんですけども、しばらく時間がたったので

そのこと自体は少し忘れてしまいましたが、こちらの今日の人材育成のところの話ですと、これ、工学系で非常に真剣に考えている工学系の研究科、あるいは8大学工学系研究科長会議とか工学部長会議で、博士の人はどういうふうに社会的なニーズに合ったような形で、あるいは自分の専門も深いけれども、コミュニケーションをとってグループで問題に対応できるような、コミュニケーション力を持ったような新しい博士人材を育てていくのをどうするかみたいなことを非常に主要なテーマで議論しているので、国交省さんが考える行政側でやっぱりこういうことが必要だということとの接点はかなりあるんじゃないかというふうに思っていて、そのことについてはまさにこのまま直にヒアリングしてもいいかなというふうに思いました。

【磯部部会長】 ご意見いただきましたが、いかがでしょう。

【技術調査課分析官】 まず、後ろのほうから、今、ご相談といいますか、我々もどういう形でそのお話を聞かせていただいたらどうかというお尋ねをしているところでございまして、またご指導いただければと思っております。

それから、前者の分析の部分、技術基本計画、これは1から最後まで技術基本計画でございまして、抜いているということではないんですが、どちらかという、第2章といいますか、そういう形がプロジェクトとして効果を把握するような研究があつていいんじゃないかというようなご趣旨でしょうか。その辺については、また検討させていただきたいと思っております。

【原田委員】 そういう趣旨です。2章の中の地球環境負荷とか、そういうところのもので拾える部分にあるんじゃないかというふうに思っております。

【磯部部会長】 それでは、ほかにいかがでしょうか。

どうぞ。

【竹内委員】 東京女子大学の竹内でございます。

資料1-2を拝見しておりまして、先ほども若干言及もありましたが、社会経済の構造の変化というのが第1章にありまして、そこでさまざまに書かれています。おそらくこれは社会上ではこうなっていて、こういう問題意識があるために、この問題に対してどう対応していくかが重要になるので、そのことが、2章、3章、その後に出てくるという構造になっているのだと思います。そのときに、書き方に気をつけなければいけないと思いましたが、ここで問題視して文章化して取り上げる以上は、それに対応した技術そのものが出てこなきゃいけないだろうということです。

そう思ったときに、私、全部これを今読んだわけじゃないので、ひょっとして書かれているのかもしれませんが、そうであればおわびしますが、例えば、⑤の地方の疲弊、厳しい財政状況、2ページ目にありますけど、空き家が増えていると書いてあります。空き家が増えたということが指摘される以上は、これへの技術の対応がなきゃいけないだろうという気がしますし、それから同じように、例えば、⑧の地球規模課題への対応で、テロへの脅威、格差の拡大ということも指摘されています。そうであれば、格差の拡大に対して技術に何ができるかというものが無いと、あまり書く意味がなくなってしまう。ですから、一般的なことを書いておしまいではなくて、技術が対応するためにどういう社会環境に問題があり、その変化があるかというところを常に意識して書いておく必要があります。一般論を書いちゃうと、それで技術はどうするの？ 指摘だけで後は何もないねとなっちゃうとまずいと思いますから、その辺の書き方を注意される必要があるんじゃないかと考えます。

同じように、例えば、⑥の激化する国際競争のときも、最後に「海運及び造船業の国際競争が激化」とあります。これだけの特出してしまうと、海運、造船に関して特に重点的に今回技術をやるのかなと思われかねない。そういう心配がありますので、その辺の書きぶりにも気をつけたほうがよいのではないかと考えております。

それから、あと2点ばかり。あとは小さな話になってくるんですけど、4ページのところの第2章で、1、安全・安心の確保のところ、(3) 戦略的なメンテナンスとあります。これは私、いろいろなところで同じことをしゃべっていて、またしゃべっていると思われてしまいますが、「戦略的」という言葉をつけることとつけないことの違いは何かということですね。つまり、メンテナンスを単にするんじゃなくて、戦略的でなきゃいけないということになると、これまでやってきたことのどこが戦略的ではなかったのか、それとは違って今回こういうことをやったから戦略的なんだという、戦略的という言葉の持つ意味を明確にして書かないと、この言葉はあってもなくてもどうでもいい言葉になってしまいます。何をもち「戦略的」というのかという点の意識を持って書かないと、私みたいな人間がすぐ、戦略的って何？ って突っ込んでしまいますので、この言葉を使う以上は、その意味とといいますか、定義とといいますか、その辺を明確にしておかないとまずいのかなという気がしております。それが2点目です。

それから、3点目、これはもっと小さい話ですが、第3章の3、技術政策を支える人材育成、6ページになりますが、ここでは要するに、人材育成に関してさまざまに、実際書

かれているのは確保とか構築、育成、向上とあるので、確保します、構築します、育成します、向上します、こういう方策について書かれていると思うのですが、この中の（２）研究機関における人材育成の②研究機関による産学官の人材育成、ここも育成と書いてあるんですけど、最後の丸だけ「評価されにくい問題」となっているんですね。ここは「問題」を指摘するところではないと思いますので、ここも方策とか方針にかかわるように整合性をとったほうがいいのではないかと思います。それが３点目です。

以上でございます。

【磯部部会長】 いかがでしょうか。

【技術調査課分析官】 まず、つなぎの問題については、当然、つなぎ、前と後ろでつながらなければいけないという点は理解しているところでございます。ただ、まだ具体的に第２章のところが書かれておりませんので、なかなかつながっているかつながっていないか見えにくいのかなというのが第１点でございますし、当然、つながっていないのであれば、また遡って、どういうふうに書くのかといったようなこともあろうかなと思っております。

それから、具体的な話で、海運の話がございましたけれども、ここだけ見ると、海運だけが非常に特出しになっているように思うんですが、実際、i-Shippingという形のプロジェクトも出てきておりますし、この量の中でこの部分が書かれると非常に特出しのように見えるかもしれませんが、全体文章が書かれていくという中で見ると、その辺は少し薄まってくるのかなというふうに思っているところでございます。

それから、４ページの（３）の戦略的なメンテナンスのお話がございますけれども、基本的にこの技術基本計画は、科学技術基本計画や社重、あるいは交通政策基本計画等を受けておりますので、そういうものも受けるという形になっておりますので、社重のほうで戦略的なメンテナンスという書き方がされているので、それをまさに受けた形で書いているというのが現状だということでございます。

それから、６ページ目の人材の育成のところ、ここだけが問題という形になっていて、確におっしゃるとおりなんですけど、まだどういうふうに書くかというのが、これはもともと高木先生からご指摘を受けたところでございますけれども、文章を実際書くときにどのように書くかというのは、これから頭の体操をさせていただきたいなと思っているところでございます。

【磯部部会長】 ほかにいかがでしょうか。

どうぞ。松尾委員。

【松尾委員】 今回、骨子案を拝見いたしまして、全体として非常にさまざまな点から、いろいろな角度から書かれていて、大変読みやすい方針で書かれているなと思っております。

その中で、最近の新しい言葉と申しますか、新しい内容で、前回のときにはそれほど書かれていなかったIoTとか、AI、ビッグデータ、ロボットですとか、オープンイノベーションですとか、技術の新しい分野につきましてもいろいろ書かれているということで、非常に新しい内容を含んでまとめようとしているなということとはよくわかります。

そこで、外部的なことと申しますか、皆さんご意見があって、もういろいろ言っているところなんですけれども、3の技術政策を支える人材育成のところ、行政部局における人材育成といたしまして、①の技術政策を担う人材の育成・確保というところで、確かにこちらではいろいろ実際に行政を担う方々が、新しいような言葉がたくさん入ってきて、新しいことを学ばなければいけないですとか、そういったところでいろいろ入っているところではあるんですけれども、このところでもうちょっと積極的に、外部とのただの交流というわけではなく、前回のときにも途中で採用するというようなことがありましたが、ある一つの新しい技術を積極的に使うということであれば、そういったほんとうに人材を途中でとか、もしくは何かしらの形で積極的にもっと技術的なことを、人を含んだ上で政策を行うとか、そういったことまで踏み込んで考えることはできないのかなというふうに、ちょっとこちらのほうで見ておりました。言葉として育成だとか、確保、交流というふうなことは散らばってはいらっしゃるんですけれども、その点が最近の内部的なものでの、そういった考えとかいうことはいかがでしょうか。

【磯部部長】 何かありますか。

【技術調査課分析官】 ちょっと理解がうまくできなかったんですが。

【松尾委員】 例えば、新しい分野につきましては、そういう分野の方を採用するとか、途中で採用ですとか、ただ途中で採用するという、そういうふうな……、当然、中途採用ということはあるかと思うんですけれども、そういう技術というものを持った人をあえて行政のほうとして採るとか、そういったふうな考えはございませんでしょうか。

【技術調査課分析官】 非常にいいことだと思うんですけれども、具体的にどういうふうに行うのかというのを、ちょっと私、今ここで即答しかねますので、例えば、各研究所で中途採用なんかもやっておりますし、その際、特にこういう人じゃなきゃいけないと

というような制限をつけないで採用をさせていただいているという部分もございますので、幅広く採用をしているのではないかというふうに思います。

【磯部部長】 どうぞ。

【松尾委員】 研究所とかいうわけではなくて、行政のほうの方の職員としてということなんですけれども。

【磯部部長】 職員になると、ちょっと高橋さんの答える範囲を超えるのかもしれませんが、要は、言葉としては人材交流であるとか、あるいは連携であるとか、そういうこととともに、人材の採用というあたりまでどう踏み込めるかというあたりですけど、これは技術部会の視点でどのように書けるかということをご検討いただきたいということでよろしいでしょうか。

【技術調査課分析官】 はい。わかりました。

【磯部部長】 ほかにいかがですか。

一通り皆さんからご意見をいただきましたけど、先ほどもありました、いろいろな角度からこの骨子案の中にいろいろな視点を入れていただきました。これはやはり国でつくるものなので、ある意味では取りこぼしがないように拾い上げてという、網羅的などという側面はあると思います。また、一方で、先ほどからも出ているように、この5年で相当変化しているところがあって、次期の技術基本計画としては、ここに思い入れがあり、ここをこういうふうなニュアンスで書いてほしいというご希望なども委員からあるかもしれないので、もしそういうことがあれば、あるいはもうちょっと広く広げて、先ほど一通りはご意見をいただきましたけれども、また追加で何かご意見がありましたら、もう少し時間がありますので、この時間を利用したいと思いますが、いかがでしょうか。事務局が今日まとめてくれたものを拝見すると、やはりI o T、A I、ビッグデータと書いてあった情報技術が非常に発展してきて、そして、それが建設技術にも直接的に影響を及ぼす、効果を及ぼすフェーズになってきたので、建設技術自体もそれで変わっていくんじゃないかという視点が一つ大きく入っているんだと思うんですね。そのほかにもいろいろ、そういうことを受けて、今度の原案というものをまとめていただきたいということになると思います。そんなことも含めて、ここはこういうトーンがぜひ必要であろうということがあれば伺いたいと思います。いかがでしょうか。

大聖委員、お願いします。

【大聖委員】 私の専門分野に近いところで言いますと、先ほど浅田委員がご指摘され

ましたように、技術への信頼性の欠落という状況があるわけですね。これはやはり車の認証、安全だとか環境にかかわる面が主ですけれども、そういったものに対して信頼性が失われているということでもありますので、それをどういうふうに確保していくかということが厳しく問われていると思います。これは実は、非常にグローバルな共通課題として注目されている分野でもあるわけですけれども、そういった分野にやはり研究開発の人材を厚く投入していく必要があると思います。また、よくリアルワールドでのデータというのが必要だというような指摘があるわけですけれども、そういったものをしっかり把握していくような調査体制もぜひ構築していただいて、信頼の回復につなげる必要があります。これは国土交通省の行政に対して国民から指摘を受けるターゲットになっている重大な課題の一つだというふうに思います。

以上です。

【磯部部長】 ありがとうございます。

ほかにかがでしょうか。

春日委員、お願いします。

【春日委員】 すいません、この技術的な部分をずっと見ると、やはり機械中心なんですけれども、特に交通に関して、安全・安心な動きというのは、何も車や鉄道に限らず、人の動きも重要なんだということを、私はぜひここに入れていただきたいんですね。渋滞のところなんか、自動車中心で人は入っていないんですが、これから先オリンピックに向かって、人の渋滞というのは大きな問題になってくると思います。特にオリンピックのときには一時的に首都圏に非常に多くの人が集まって、一時的に人口がものすごくアップすると思うんですね。そうすると、道路上の自動車の渋滞よりも、歩行者の渋滞というのが大きな問題になってくると思います。特にロンドンオリンピックのときも、ロンドンでは、むしろ歩行者のための整備を中心に行っていて、それが成功しているぐらいですので、ぜひともこの中に車とか機械とかだけではなくて、人の動きというものも今後入れていただきたいと。日本がこれから先、首都圏に限らず多くの国際的な観光客を迎えるに当たっても、そういった問題というのはどんどん大きくなってくると思いますので、事前にそういった対策を、それから自動車に対する渋滞の対策が何らかの形で歩行者に生かせるかもしれない、そういうところも考えながら進めていただきたいなというふうに思います。

【磯部部長】 ありがとうございます。

ほかの委員からいかがでしょうか。

原田委員、お願いします。

【原田委員】 技術計画に直接あれかもしれませんが、交通の分野で非常に今大きな流れであるのは、道路空間の再配分というようなことがあります。それは例えば、道路がその都市のオープンスペースの2割、3割、あるいはもう少しを占めている都市があつて、それが必ずしも交通量が、地域的な偏在もありますけれども、増えない中で、道路が過剰だというようなスペースを持っていて、それを今、人のための空間に開放するというのが、これはサンフランシスコでも、それからロンドンでも、ほかの幾つかの都市でも、ソウルもそうですが、そういうところで非常に世界的な流れとして動いてやっていることなので、そういう交通政策のそもそも今までの議論の中にあまり入っていないんですけれども、そういうことも少しどこかで考えておいたほうがいいのかなどというふうに思います。

それから、もう一つ、持続可能な社会とかいう中で、最近、ちょっと前までは、今もですけれども、高齢者が生き生きと暮らせるまちはどういうものかというようなことが非常にクローズアップされていて、健康で生き生き暮らせるようなところだというので、それに対しての社会資本整備であるとか、交通政策というのが非常に大きく動いているんですけれども、やっぱり最近では若者が動かなくなっていて、働かなくなっていて、働かないのはけしからんというふうに切り捨てられない社会的な状況があつて、それは多分、都市の形とか住宅の提供の仕方とか、あるいは交通サービスの提供の仕方とか、若者に対して向けていろいろやることもあるので、ちょっと直接技術何とかじゃないかもしれませんが、こういうことも考えたほうがいいんじゃないかということであれば、その辺を非常に気にしています。

【磯部部会長】 ありがとうございます。

ほかには。

福和先生、お願いします。

【福和委員】 ここのところ産業界の方々とお話することが比較的多くて、いろいろなものを事業継続しようとする、最低限必要なのは、水と電気と燃料だと思うんです。そういったものがなければ事業継続もできない。それを支えているのが多分道路とか港湾であつて、幾らITが進んでいったとしても、電気とか通信が途絶えれば終わり、それを支えている、常に何とかしようとしたときに必要なものは道路と港湾のようなものになって、それから水も多分国交省にかかわると思うんですが、水とか道路、港湾と見ていくと、随分異なる組織と一緒にやらない限り、それを安全にすることはできないような分野

だと思うんです。例えば、水であれば、ダムのところから川を通して、それから取水して用水を通して、県が入り、市町村が入り、そういうような異なる組織が入っているもの、道路も国道、NE XCO、それから県道、市町村道、その間の組織間のやりとりがあまりうまくいっていないような気がしてならなくて、ぜひこの5年間で組織間の連携を踏まえたような形が動くような人の連携とか、組織間の連携というのを進めていただくと、全体としての基盤が強化されるのではないかと思います。その連携としては、国交省さんって一番大事になってきて、地方整備局なんかの役割の一つもそういったところにあるのではないかと思います。

以上です。

【磯部部会長】 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、どうもありがとうございました。本日、委員の先生方からたくさんご意見をいただきましたので、それを踏まえて、事務局において次期の国土交通省技術基本計画の検討を進めていただきたいというふうに思います。次回は原案を出していただくということになっています。

それでは、次のその他ですけれども、事務局から報告があるようなので、お願いしたいと思います。

【技術調査課分析官】 まず、資料2をごらんください。新たな技術基本計画に関する企業ヒアリングというタイトルになっております。これは先ほども若干触れましたけれども、技術基本計画の策定に当たっては、従来から関係する業界あるいは学会等に対してお話を聞かせていただきまして、策定してきたという経緯もございます。今回はそれをさらに一層ウイングを広げるといった観点から、また、世の中の最新動向も把握するといった点から、関係業界を越えて幅広い企業の経営者の皆様にお話を聞こうとする取り組みでございます。日本をリードする企業のトップの経営層の方と意見交換をしながら、この内容を一層充実させていただきたいというふうに考えているのが第1点でございます。

それから、続きまして、資料3でございます。今後のスケジュールの点でございます。これはヒアリングだけではなく全体のお話でございますけれども、現在、第18回の技術部会ということで、骨子案を提案させていただきました。今後、11月をめどに原案を作成し、年を明けて案を作成し、その後、取りまとめをしていきたいというのが全体のスケジュールでございますが、その中で、先ほどご説明させていただいた企業ヒアリングにつ

きましては、これからヒアリングの調整をさせていただいて、各企業の皆様のお話を聞かせていただいて、主に年内ぐらいをめどにヒアリングを実施させていただきたいなというふうに思っております。また、策定だけではなく、その後のフォローアップ等もございしますので、年内終わって終わりということではなく、その後も引き続き必要に応じてお話を聞かせていただくということを考えておりますので、ご報告申し上げさせていただきます。

【磯部部会長】 どうもありがとうございました。ただいまのご説明、企業ヒアリングと、それから今後のスケジュールについて、何かご質問ございますでしょうか。では、このように進めるということによろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

【磯部部会長】 どうもありがとうございました。

それでは、本日の議事は終了させていただきます。進行を事務局にお返しいたします。

【技術政策課長】 磯部部会長、議事進行をありがとうございました。

最後に事務局より、3点、連絡事項がございます。1点目です。次回の日程でございますが、先ほどの資料3の説明にもございましたとおり、11月の開催を予定しております。詳細については、また後日、事務局より改めて調整させていただきたいと思っております。

2点目として、本日の議事概要、本日の技術部会の議事録については、後日、各委員の皆様へ送付させていただいて、ご了承を得られた時点で公開したいと考えております。速報版として、来週月曜にでも簡易な形での議事概要、これを国交省のホームページに公表したいと考えておりますので、ご了解いただけたらと思っております。

3点目なんですけれども、本日、結構分厚い資料を置かせていただきましたけれども、後日お届けするということによろしければ、事務局より郵送させていただきたいと思っております。その場合、資料のほうにお名前を書いていただけたらと思っておりますので、よろしく願いいたします。

以上、本日はこれもちまして閉会とさせていただきたいと思っております。本日は、熱心なご審議、まことにありがとうございました。

— 了 —