

令和4年1月17日

【伊崎室長】 それでは、定刻になりましたので、社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会第27回技術部会を開催いたします。

本日はお忙しい中御参加いただき、ありがとうございます。

私、本日の司会を務めさせていただきます国土交通省総合政策局技術政策課の伊崎でございます。どうぞよろしく願いいたします。

本日はオンラインによる開催となります。事前に配付しました「Microsoft Teamsの操作説明」を御参照ください。会議中に万が一接続不良等ございましたら、お伝えしております連絡先またはTeamsのチャット機能にて御連絡ください。

参加者の皆様が御発言を希望される際には、Teamsの「手を挙げる」機能を御利用ください。また、御発言の際は、まずお名前をおっしゃっていただき、それから大きめに、ゆっくりと御発言いただけますと幸いです。

次に、本日の配付資料についてですが、議事次第に配付資料リストを掲載しておりますので、御確認いただき、過不足などございましたら事務局までお申しつけください。

それでは、会議の開始に先立ちまして、技監の吉岡より御挨拶を申し上げます。吉岡技監、よろしく願いいたします。

【吉岡技監】 改めまして、明けましておめでとうございます。技監の吉岡でございます。磯部部会長をはじめ、委員の皆様におかれましては、コロナ禍でオンラインという開催になりましたけれども、御多忙の中、第27回技術部会に御出席いただきまして、深く感謝申し上げます。

少子高齢化社会を迎えまして、DXや地球温暖化への対応など、仕事のやり方の変化が求められる中で、技術政策は、生産性の向上をはじめ、鍵となるものだと考えてございます。国土交通省技術基本計画は、国土交通行政を支える根幹となる技術政策の基本的な方向を示すものであると考えてございます。

本日は、令和4年度から始まります新たな国土交通省技術基本計画の策定に向けた今年度3回目の議論となります。前回の部会をはじめとしてこれまでいただいた御意見、それから関係団体・企業との意見交換も行いながら、経済・社会の幅広い課題に対応しました

計画の原案を事務局として作成いたしました。特に今回の策定の目玉としては、長期的な視点から、夢のあるものとなるよう、関係の団体、企業、それから学生の方からも幅広く御意見をいただきました将来の社会イメージをイラストで作成してございます。種々御意見はありますけれども、将来のイメージを持つということは大事だと思っておりますし、また作成のプロセスにも大きな意味を持つものと考えてございますけれども、国民の目線あるいは利用者の目線で、どのような生活、暮らしが求められているのか、あるいは経済が求められているものを実現すべきなのかということについて取りまとめておりますので、ぜひ忌憚のない御意見をいただきたいと考えてございます。

本日もこのコロナ禍でございまして、冒頭申し上げましたとおり、オンラインの開催となりましたけれども、委員の皆様には活発な御議論をお願いいたしまして、甚だ簡単でございまして、冒頭の挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

【伊崎室長】 吉岡技監、ありがとうございました。

本日御出席の委員の御紹介につきましては、出席者名簿にて代えさせていただきますが、事前にお配りしております出席予定委員一覧のうち、2名の方が急遽本日欠席となっております。結果、本日は総員25名中20名が出席でございまして、社会資本整備審議会令第9条第3項及び交通政策審議会令第8条第3項による定足数、過半数を満たしていることを御報告申し上げます。

これより議題に入らせていただきます。

磯部部会長、以後の議事進行をお願いいたします。

【磯部部会長】 それでは早速、議事に入りたいと思います。まず、審議事項の第1番目、議事1ですが、「新たな国土交通省技術基本計画の原案について」、これを事務局から御説明いただきますが、その後皆さんから御意見を頂戴したいと思います。事務局からの御説明、よろしくお願ひします。

【西尾分析官】 事務局を担当しております技術調査課の西尾でございます。資料につきましては、資料1-1、それから資料1-2に基づきまして説明をさせていただきます。

まず、資料1-1で簡単に説明させていただきます。めくっていただきまして、次のスライドでございまして、国土交通省技術基本計画の位置づけでございます。何度も説明させていただいておりますので、簡単にでございまして、最上段にあります社会資本整備重点計画、それから交通政策基本計画、この2つの計画のうち、技術に関する取組をまとめて、国土交通省として計画として定めるものでございます。

次のスライドでは、目次構成についてまとめさせていただいております。左側は、前回の技術部会でお示しさせていただきました骨子案でございます。右側が、今回修正を加えたものでございまして、赤字のところは修正点でございます。2点ほどございます。

まず、第1章の1の(2)でございます。ここにつきましては、昨今の社会経済情勢を記述するところでございますけれども、左側を御覧いただきますと、注書きに書いてございますが、前回のときには①から⑦の小項目7項目で整理させていただいたところがございます。これにつきましては、部会の中で、これは7項目あるのに対して、第2章では6つの重点分野に分けた施策が記載されているので、7項目めの課題であるコロナウイルスについての施策がないではないかという御指摘をいただいたところがございます。実は、この原案を作っておりましたときには、この7項目と6項目を1項目ずつ対応させたつもりで書いたわけではなかったところがございますけれども、こちらを事務局で見ていると、実はそのような形に見えるような形になっておりまして、若干誤解があったなど我々も反省したところがございます。

実は、この課題について7項目、それから施策について6項目という整理は、社会資本整備重点計画で同じような整理をしておりましたけれども、この課題のところにつきましては、7項目をそのまま出すのではなく、4つの中項目の下に7つの小項目を並べているという整理をしておりましたものですから、今回、右側にありますとおり、第1章の1の(2)につきましては、4つの中項目の下に7つの小項目を並べるという社会資本整備重点計画と同じような並びにさせていただいて、もちろんコロナウイルスも含めて、施策の体系の中には当然入っているわけがございますけれども、そういった形で整理させていただいたということがございます。

それから、2つ目の変更点でございますが、同じく第1章の2の(3)でございます。先ほど技監からも話をさせていただきましたけれども、将来の社会イメージにつきまして、この(3)のところ記載した形で構成を組ませていただいているところがございます。

大きな構成につきましては、前回からの変更点は以上でございますけれども、このほかにも、前回部会ではたくさんの委員の方々からたくさん御意見をいただいておりますので、今日は一つ一つは御説明申し上げませんが、参考資料1に整理させていただいておりますので、後ほど御覧いただければと思います。

これに基づきまして、次のページでございますけれども、今回、さらに細かい目次構成をこの一枚紙で用意させていただいているところがございます。左上が第1章ということ

で、現状認識を記載している章、それから左下が第2章ということで、昨今の社会経済情勢を踏まえた施策展開の具体的施策を並べているところが第2章でございます。右側が第3章ということで、横断的施策を並べているところで、こういう3章構成になっているところでございます。これを横に置きながら、この後本文を説明させていただきますので、お聞きいただくと分かりやすいかと思います。

次のスライドでは、この策定に当たりまして、企業・団体の皆様方にヒアリングをさせていただいておりますので、その概要について一枚紙にさせていただいております。全体で17の団体、6つの企業からヒアリング、意見交換をさせていただいております。この団体の中には、傘下の企業の方々からも意見をいただいて集約していただいたという団体もございましたので、かなり多くの方々から意見をいただけたものと思っております。

具体的な意見につきましては、次のスライドで主な意見をまとめさせていただいております。上から丸で記載してございますけれども、応援というような意見もございましたし、それから、3つ目でいきますと、現場フィールドとか、あるいは官民共同研究をぜひという御意見もございました。

また、4つ目からは3つほど、昨今の状況で、デジタルについて御意見をたくさんいただきました。

そのほか、その下を御覧いただきますと、小さい会社に対する助成制度とか、あるいは昨今でいきますと戦略的なマネジメントが必要と、そういった意見をたくさんいただいております。

それから、一番下にはその他ということでちょっと分けさせていただきましたけれども、本州四国連絡橋やアクアラインのような大規模プロジェクトもぜひという御意見をいただきました。これにつきましては、技術基本計画の中ではなかなか取り扱うことのできない内容ではございますが、こういった意見をいただきながら、今回これを踏まえて技術基本計画を原案として用意させていただいたということでございます。

続きまして、資料1-2のほうで本文を用意させていただいているところでございます。かなり分量がございますので、本日、委員の皆様方からの御意見を主に時間を取りたいと思っておりますので、目次の構成をざっと説明しながら、その中でポイント的なキーワードを簡単に御説明申し上げたいと思っております。

まず、4ページ目から2枚ほど用意させていただいておりますのは、前文でございます。

こちらには、この基本計画の位置づけ、それから意義について説明させていただいているところがございます。これはこの場では割愛させていただければと思います。

6ページ目でございますけれども、ここから第1章が始まりまして、基本方針ということで記載しているところがございます。前回の技術部会の中で、技術の定義についてしっかり記載してはどうかという御意見がございました。実は、科学技術・イノベーション基本計画等でも私どもが確認させていただきますと、さすがに技術そのものについては、なかなか国として提示しているものはありませんでした。ただ、前回も制度技術という話もあるという御意見もいただきましたので、この6行目でございますけれども、技術政策については、こうした技術に関する行政的な取組といったものもひっくるめて技術政策なのだということで記載させていただいているところがございます。

では、次の7ページ目でございます。ここから現状認識ということで始まってまいります。こちらは2つの項目に分けておりまして、(1)が「技術が果たしてきた役割」ということで、簡単に3分の2ページほどで説明させていただいた上で、(2)から「社会経済の構造の変化」ということで、4つの中項目の下に7つの課題を整理させていただいているところがございます。これにつきましては、この課題は7つございますが、それぞれ複合している面もございますので、この35行目、一番下の行でございますけれども、各課題は相互に関係しているということも、御指摘を踏まえて記載させていただいてございます。

次の8ページ目から、7つの課題について説明させていただいております。こちらにつきましては、昨年の春に策定しました社会資本整備重点計画も踏まえた形で記載させていただいております。ここでは割愛させていただければと思います。もちろん、この1年で若干新しくなっている部分もございますので、そういった更新も加えて記載させていただいているところがございます。それが13ページまで続きますけれども、こちらは割愛させていただきます。

続きまして、14ページ目でございます。こちらからは、第1章の2ということで、基本方針について、3つに分けて記載しております。

まず(1)につきましては、大きな方向性について記載しているところがございます。SDGsあるいは昨今でいきますと「新しい資本主義」といったことについて記載しつつ、中段にございますとおり、3つの方向性ということで、3つの柱を記載させていただいております。「強靱性の確保」、それから「持続可能性の確保」、それから「経済成長の実

現」、この3つの柱を記載させていただいております。

続きまして、26行目から(2)ということで、技術政策を進める上での基本的姿勢ということで記載させていただいております。こちらは、委員の皆様方からたくさんいただいた意見をここに、一番中心となるようなところでございますので、かなり行を割いて記載させていただいております。

まず①としまして、挑戦的な姿勢ということで記載させていただいております。最先端技術の導入に果敢に取り組むということとか、あるいはゲームチェンジといった御意見をいただいております。こういったものをこの中に記載させていただいております。

次の15ページ目に行きますと、②ということで、3つの総力戦ということで、主体の総力、それから手段の総力、それから時間の総力、この3つの総力戦ということで記載させていただいております。

主体の総力ということでは、例えば16行目でいきますと、様々な主体の連携が重要であるということ、あるいはコーディネート力・マネジメント力が必要だという御意見を記載させていただいております。

それからあと、20行目からは手段の総力ということで、分野横断的な取組といったものを融合させていく必要があるということ、また先端技術の積極的な採用、それから既存技術、それからハードとソフトの連携といったことを記載させていただいております。また、手段の中には、社会実験とか、パイロット事業とか、こういった取組を進めていく、その中には制度の改善なども含むということも記載させていただいております。

またシステムのインテグレーションといった部分についても記載させていただいておりますし、またプラットフォームということ、それから最後の34行目辺りでしょうか、アジャイル型、それからウォーターフォール型という御意見をいただきましたので、それについてもここで記載させていただいております。

それから、次の16ページ目でございますけれども、ここからは時間の総力戦ということでございますが、ここでは中長期的な時間軸を持って取り組む必要があるということ、将来の手戻りがないような、最初からしっかりつくっていくという記載をさせていただいております。

12行目からは③ということで、国土交通分野の潜在力を活用するということで、たくさんインフラを持っておりますので、そのインフラ経営の視点が大事ということ、それから短期的な運用の変更なども考えてやっていく必要があるということに記載させていただ

いております。

それから、次の20行目から(3)ということで、将来の社会イメージについて記載させていただきます。今回、目玉として作らせていただいておりますけれども、20～30年先の将来を見通して実現を目指す将来の社会イメージを分かりやすくイラストで整理させていただいているところでございます。これにつきましては、前回の部会の中で、幅広く意見を集めるべきではないかという御意見をたくさんいただきました。これにつきましては、先ほど御説明申し上げました団体・企業の皆様方には御意見をお聞きしておりますし、また委員の方からのサポートもいただきながら、学生の意見をたくさん集めさせていただいて、作成させていただきました。もちろん、時間の関係もありまして、なかなか幅広くというところまでいっていないかもしれませんが、これにつきましては、この原案につきましては、この後パブリックコメントにかけるとの予定でございますので、そのときには幅広く周知して、たくさんの方々から御意見をいただき、最終型を作成していく形にしたいと考えております。

これ以降、6枚ほどイラストを用意させていただいております。次のスライドをお願いします。

まず①でございますけれども、「国土、防災・減災」ということでまとめさせていただいております。細かくは省略させていただきますけれども、主なメニューとしましては、例えば一番上の真ん中辺りにございますが、AIによる予測を用いたダム治水・利水運用ということがございます。それから左側の中段のほうには、2週間先まで天気が正確に分かるということ、それから右下のほうには、無人で点検できるということがありまして、そういったことを盛り込んでいるところでございます。

次のスライドは「交通インフラ、人流・物流」に関するものでございます。こちらにつきましては、具体例でいきますと、例えば一番上の真ん中辺りでいきますと、「空飛ぶクルマ」の実現とか、あるいは、真ん中にごございますけれども、通勤・帰宅ラッシュがなくなるということ、それから左下のほうでいきますと、乗り物からのCO<sub>2</sub>排出がトータルでゼロになるということ、それから右下のほうでいきますと、自動運転で事故や渋滞が解消されるといったことを盛り込ませていただいております。

それから、次のページが「くらし・まちづくり」といった点でございます。これにつきましては、例えば右の真ん中辺りにございますけれども、建物が自動でメンテナンスされるような技術、それから左下のほうでいきますと、AIやロボットによって家事が不要な

住宅ができるということ、それから左上のほうでいきますと、ドローンでどこでも配達してくれるという仕組み、こういったことを盛り込ませていただいております。

それから、次のスライドは「海洋」についての1枚でございます。こちらは、事例でいきますと、真ん中辺りがよろしいでしょうか。ゼロエミッション船あるいは自動運転の船などのことを描かせていただいております。またその右のほうには、海上や水中での作業が遠隔で安全にできるということ、それから左下のほうには、AIを用いましてコンテナの積卸しの待ち時間がゼロになるといったことを盛り込ませていただいております。

次のスライドは、⑤でございますが、「建設現場」でございます。こちらにつきましても、AI等をかなり入れ込ませていただいておりますが、例えば真ん中でございますけれども、AIが工程安全をコントロールするとか、あるいは左上、遠隔・自動で完成検査ができる、その下、巨大な3Dプリンタで設計・施工の合理化が図られるといったこと、それから右下のほうには、さらに無人で橋が出来上がるというような、かなり幅広く夢のあるイメージを盛り込ませていただいております。

それから、次のスライドが「サイバー空間」でございます。なかなか絵にするのが難しいという御意見を前回もいただきましたけれども、ちょっと工夫をしてみました。真ん中のほうにございますのがサイバーの空間ということで描かせていただいております。その周りにそれを使うことによるサービスを記載させていただいております。事例で申し上げますと、例えば一番上の真ん中辺りでしょうか、人を支援するAIターミナルとか、あるいはその左側には、月や火星で自動的に建設ができるということ、それから左下のほうでは、サイバー空間で国土やまちづくりのデザインができるということ、それから一番下のほうでいきますと、都市単位でエネルギーマネジメントができるということ、こういったことを盛り込ませていただいているところでございます。

以上6枚ほどイラストがございまして、ちょっと違和感を感じておられる方がいらっしゃるかもしれませんが、実はカラーがついてございません。これにつきましては、現段階ではちょっとまだつけておりませんが、最終形が出来上がりましたらカラーをつけたいと思っております。この絵の中の一番上の真ん中の「月・火星」のところにはカラーで色がついておりますけれども、最終的には6枚ともこのようなカラーの色彩のついた形で最終形にしたいと考えているところでございます。

以上が将来の社会イメージでございました。

次のページ、24ページ目をお願いいたします。24ページ目からは第2章に入ります。



ここからは、個別具体の研究開発について記載しているところがございます。こちらにつきましては、6つの重点分野ごとに分けて整理させていただいております。ただ、この6つの重点分野にしっかり一つずつ研究開発が分けられるかということ、実はなかなか難しい面がございます。このため、7行目のところがございますが、具体的な研究開発の中には複数の重点分野にまたがるものもあるということ、それからその下の行、デジタルとか、あるいは低炭素化、脱炭素化といったものにつきましては、実はどの分野にも関係するということがございますので、複数の観点を持って一つ一つの研究開発については進めようということに記載させていただいております。

次の25ページ目からが、具体的な研究開発の6つの重点分野ごとに記載しているところがございます。まず25ページ目は、防災・減災ということがございます、こちらは災害の種類ごとに記載してございます。このページでいきますと、地震、それから津波、火山について記載させていただいております、続く26ページ目に参りますと、中段から風水害・大雪などということに記載させていただいております、特に昨今のメインテーマとなっております流域治水につきましては、この中段の辺りから記載させていただいているところがございます。

それから27ページ目に参りますと、こういった災害対策をするに当たっての情報通信あるいは予測技術ということにつきまして、4行目ぐらいから記載させていただいておりますのと併せまして、10行目からは、それと災害時における交通機能の確保といった点について記載しております。

続きまして28ページ目でございます。こちらからは2つ目の重点分野でございますけれども、インフラメンテナンスでございます。こちらにつきましては、大きく2つに分けてございまして、11行目からの予防保全、それから21行目からの新技術の導入ということに記載しております。特に新技術の導入のところにつきましては、昨今のICT、それからAI技術を活用しました新たな維持管理技術といったものを記載させていただいております。

次に、飛びまして、3つの重点分野は30ページ目でございます。30ページ目は、地域社会をよくしましょうという重点分野でございます。こちらにつきましては2つに分けてございまして、(1)としまして、コンパクトシティ、それから(2)としまして、移動・生活空間の実現ということで、2つの柱で記載させていただいております。詳細は割愛させていただきます。

それから、続いて32ページ目でございます。4つ目の柱でございますけれども、経済の好循環を支える基盤整備ということでございます。こちらにつきましては、これも2つの柱で分けて進めさせていただいておりますけれども、(1)ということで、サプライチェーン全体の強靱化ということでございまして、物流DXあるいはそれに合わせた物流の標準化といったものについて記載させていただいております。

それから、22行目からは(2)ということで、国際競争力の強化ということで、ゼロエミッション船、それから自動の船、省エネ・脱炭素化といったことを記載させていただいているところでございます。

それから、次の柱が34ページ目でございます。5番目の重点分野としまして、デジタル・トランスフォーメーションでございます。こちらは、昨今、花形でございます、ページ数もちょっと多くなっております。こちらにつきましては、中段からまずはデータプラットフォームということで記載させていただいております。中には国家座標系とか、あるいは国土交通データプラットフォームについてこのページに記載させていただいているところでございます。

続きまして35ページでございますけれども、こちらからはデジタル技術を活用しまして様々な施策の高度化を図るといったことについて記載させていただいております。内容としましては、大きい柱でいきますと、自動運転の高度化とか、これにつきましては空港を使ってということについてもここで記載させていただいております。

それから、次のページ、36ページ目に参りますと、建設現場での自動化、それから無人化施工といったことについても記載させていただいております。

11行目からは(2)としまして、AIなど新技術の社会実装ということで記載させていただいているところでございます。様々な分野がございますけれども、この中ではETC2.0などのビッグデータの活用とか、DX造船所、それからドローンの利活用といったことについて記載させていただいているところでございます。

それから、次の37ページ目に参りますと、(3)としまして、社会資本の整備・維持管理等のデジタル化ということで記載してございまして、この中には過積載違反の取締りといったことについて記載させていただいているところでございます。

続きまして38ページ目でございます。ここからは6つ目の重点分野ということで、脱炭素化についてでございます。こちらにつきましては、具体的な施策を15行目から記載させていただいております。グリーン社会の実現に向けてということで、民生分野と、そ

れからその下、31行目からは運輸部門ということで整理させていただいております。

2つ目の運輸部門につきましては、その次のページ、39ページ目に参りますと、各分野ごとに記載しております、道路交通分野、それから航空、それから海事分野、さらに続いて40ページ目には港湾分野ということで、カーボンニュートラルポートといったことについても記載させていただいているところでございます。

それから、この40ページ目の23行目から(2)ということで、持続可能な都市及び地域のための社会基盤ということで記載させていただいております、こちらは気候変動を踏まえた適応策について記載させていただいているところでございます。この中では、生物多様性の問題とか、様々、それ以外にも循環型社会とか、課題がございますので、それに対応する技術研究開発につきまして記載しているところでございます。

以上が第2章でございます。

続きまして42ページ目でございます。こちらからは第3章ということで、横断的な施策について記載させていただいております。このページは概要でございます、飛ばさせていただきます、43ページ目を御覧ください。まず大きな柱としまして、1番ということで、経済成長を支える基盤の整備ということで整理させていただいております。まず(1)ということで、先端技術を活用した新たな価値を創出するための仕組みをここで記載しております。まず、14行目から①ということで、ニーズの把握ということで、ここが最初になります。幅広い様々な関係者から意見を伺ってニーズをちゃんと拾っていく。この部分につきましては、現場ニーズを持っているという国土交通省の強みなどもこの中で記載させていただいているところでございます。

それから続いて44ページ目でございますが、②ということで、オープンイノベーションということで記載させていただいております。こちらにつきましては、様々な関係者の方々に研究開発を自らしていただくという部分もございますので、そういったスタートアップ企業をサポートするようなデータ提供であったり、あるいはアジャイル型の研究開発も必要ということについても記載させていただいているところでございます。

23行目からは、オープンデータ化ということで記載させていただいております。これにつきましては、国土交通省はインフラに係る最大のデータホルダーという記載もさせていただきますながら、オープンデータ化を積極的に推進するという姿勢を記載させていただいているところでございます。

続いて45ページ目でございます。こちらは先ほどの続きで、具体的事例を記載してご

ございますので、前半は省かせていただきまして、28行目から④ということで、総合知の活用ということで記載させていただいております。今回の科学技術・イノベーション基本法で人文・社会科学につきましても記載されたということもございます。純粋な自然科学だけでなく、人文・社会科学を含めて進めていく必要があるということで、もちろんその中には制度設計なども含まれますので、そういった記載をこの中でさせていただいているところがございます。

続きまして46ページ目でございます。46ページ目の15行目でございますが、⑤ということで、助成制度ということで記載させていただいております。こういった技術研究を進めていくためには、民間の方々、学の方々も含めまして、国交省以外の方々の研究開発も進めていただく必要がございます。そういった観点で、この中では中小企業技術革新制度——いわゆるSBIRと言っておりますけれども、こういった仕組みとか、こういった技術開発の助成についての仕組み、それから税制などについて記載させていただいております。また、技術部会の中でも、ESG投資といった御意見をいただいておりますので、そういった記載、あるいはグリーンファイナンスといった記載もこの中でさせていただいているところがございます。

続きまして47ページ目でございます。47ページ目は、5行目から⑥ということで、社会実装の推進ということで記載させていただいております。これにつきましては、技術部会でもたくさん御意見をいただいておりますので、この中に盛り込ませていただいております。10行目辺りでしょうか、国土交通省の強みである現場力を最大限に発揮するよというということも記載させていただいておりますし、それから、15行目ぐらいでしょうか、国土交通省の職員には、司令塔機能を発揮できるようにということ、そういったコーディネート能力・マネジメント能力を持つよというということも記載させていただいております。

それから、21行目にはDXに関して記載させていただいておりますが、既存の制度等がどうしても障壁にもなり得るので、そういったところにつきましては、制度の改善などに適切に対応する必要があるということも記載させていただいております。

25行目以降は具体的な施策を記載させていただいております。スマートシティなど、あるいはPLATEAUといったことにつきまして記載させていただいているところがございます。

続いて48ページ目でございますけれども、⑦としまして、技術基準の策定という項を

起こしまして、記載させていただいているところがございます。

次に、20行目からでございますが、2つ目の柱を(2)ということで、技術の効果的な活用ということで記載させていただいております。大きな柱であります①でございますが、いわゆるNETIS、新技術活用システムでございます。この具体的な改善等につきましてここでは記載させていただいております。昨今、下から2行目、36行目になりますけれども、テーマ設定型で技術公募をかけて取り組んでいくということにつきましても、この中で記載させていただいているところがございます。

それから、続いて49ページ目でございますけれども、10行目から②ということで、公共調達について記載しております。直轄でこの技術を活用していくためには、こういった公共調達の中でうまく取組を促進する必要があるがございます。そういった観点で、企画競争とか、あるいは性能発注方式、それから技術開発工事一体型契約等々、様々な手法がございますので、そういったものを活用して、新しい技術を具体的な調達の中で採用していくというところについて記載させていただいております。

それから、このページ、31行目から(3)ということで、技術研究開発の評価について記載させていただいているところがございます。技術研究開発の評価につきましては、なかなか、個別に見ていく必要があるがございます。その特性とか、あるいはその分野、それから施策の位置づけ等々、様々ございますので、そういったことに注意しながらやっていく必要があるということについて記載させていただいております。

それから50ページ目の31行目でしょうか、こちらから(4)ということで、地域の実情に対応した技術ということで記載させていただいております。現場によって課題は違ってまいりますので、しっかりそこに合った技術を適用していく必要があるがございます。そういった観点で、地方整備局のコーディネート力を発揮させる必要があるということについて記載させていただいているところがございます。

それから、続いて51ページ目でございますけれども、(5)の柱を12行目から立てさせていただいております。研究施設・設備の老朽化への対応ということでございます。これにつきましては、様々な老朽化している施設がございますので、これについて計画的に補修、それから整備、更新を図っていく必要があるという記載をさせていただきますのと併せて、これらの施設につきましては、民間の企業の皆様と学の皆様にも活用いただける施設になってございますので、オープンイノベーションという観点でも非常に重要です、その観点を含めると、今後の機能強化等につきましてもこの中で記載させていただ

いているところでございます。

続きまして52ページ目からでございますけれども、大きな2番ということで、国際展開について記載させていただいているところでございます。この国際展開につきましては、52ページ目から4ページほどにわたって記載させていただいておりますけれども、こちらの内容は、昨年6月に国土交通省としまして、インフラシステム海外展開行動計画というものをまとめてございますので、これをまとめて記載させていただいておりますので、ここでは内容につきましては割愛させていただければと思っております。

続きまして55ページ目でございます。大きい3としまして、技術を支える人材育成ということで記載させていただいております。人材育成の中につきましては、国交省職員に求める役割、それから能力などにつきまして記載させていただいております。内容でいきますと、22行目ぐらいのところになりますけれども、産学官の共通認識の醸成を図るという観点、それから各主体の取組を促し、適切な役割分担、それから協力体制、こういったことをしっかりやっていくことができるような能力を有する人材育成を図っていくことを記載させていただいております。

それから、次のページ、56ページ目でございますが、中段でございます15行目です。技術部会の中でも、昨今のデジタル革命の中ではそういった人材も必要ということで、そういった記載をさせていただいた上で、外部のマネジメント技術者などを活用するなど、様々、新しい技術を使える方はたくさんいらっしゃいますので、そういった方々の能力も活用して人材育成を図っていくことについて記載させていただいております。また、人材育成に当たっては、ARやVRなどの最新のICTツールも使っていくということも記載させていただいております。

それから、32行目からでございますけれども、(1)から始まります行政部局による人材育成という項がございます。こちらは3つに分かれておりまして、(1)が行政部局での人材育成、(2)が研究部局での人材育成、(3)については人材交流ということで、大きく3つに分けて記載させていただいております。これが59ページ目まで続いておりますけれども、これは個別具体的に様々に書いてございますけれども、こちらについてもかなり細かい内容でございますので、ここでは割愛させていただきます。

続いて60ページ目でございますけれども、大きく4つ目の柱でございます、社会の技術に対する信頼性の確保ということでございます。まずここにつきましては、10行目から(1)ということで、災害、事故等に対する迅速かつ的確な対応ということで記載させ

ていただいております。特に災害などもございますのと、併せて、公共交通の事故なども様々起こっておりますが、そういったものについての対応についてここで記載させていただいているところでございます。

続いて61ページ目でございますけれども、(2)としまして、事業・施策に対する理解の向上ということで、簡単に記載させていただいております。

また、こういったことを進めていくためには、16行目以下、(3)でございますけれども、伝わる広報ということで記載させていただいております。この中では、従来型だけではなく、広報人材もしっかり育成していくということ、それから、それと併せてICT等を駆使して進めていく必要があるということ、それから国民の科学技術リテラシーを高めるという視点も持ってということで記載させていただいているところでございます。

それから62ページ目でございますけれども、(4)ということで、技術の信頼の確保ということで記載させていただいております。デジタル革命以降、セキュリティの観点は非常に大きな課題となっております。そういった観点で、14行目以降にセキュリティ対策について記載させていただいております。また、こういった観点につきましては、技術研究開発の初期の段階から取り組む必要があるということ、それからBCPなどについても記載させていただいておりますのと併せて、ゼロ・トラストというキーワードについても御指摘いただいておりますので、記載させていただいております。また、最後の32行目以降につきましては、社会的受容性についてもここで記載させていただいているところでございます。

最後、63ページ目でございますけれども、こちらはフォローアップについてということでございます。5年間の計画でございますので、途中段階で見直しが必要な場合もございますので、この見直し等についてここに記載しているところでございます。

以上、ざっくりとした説明でございますけれども、この基本計画の原案について御説明申し上げます。

なお、中には専門用語がたくさんございますので、これについて、最後の段階で注釈を脚注でつける必要があるのかなと思っておりますけれども、現段階ではこのような内容でございますので、忌憚のない御意見をいただければありがたいと思っております。よろしく申し上げます。

**【磯部部会長】** どうもありがとうございました。

それでは、以上の説明につきまして、御質問、御意見を頂戴したいと思います。最終的

には今日はこの議題に対しまして委員の皆様から一言ずつでも意見を頂戴できればと思っています。まず思いついた方からということで、発言を希望される方は、Teamsの「手を挙げる」というところにチェックをお願いいたします。

それでは、まず小池先生でしょうか。小池先生、谷口先生がまずちょっと、とにかく目につきましたので、その順番でお二方、お願いします。

【小池委員】 小池でございます。どうもありがとうございます。いろいろな意見を取り込んでいただいて、大変包括的なものになっていると思います。その上でということですが、3か所、意見を申し上げたいと思います。

42ページ、言葉の使い方なんですけれども、学術分野では、異なる学術の「融合」というのはもう無理という判断をしておりまして、「統合」という言い方をしております。10行目ですが、「自然科学の融合」という言葉がありますが、これは「統合」に変えたほうがよいと思います。

それから、「総合知」という言い方は1990年代によく使われましたけれども、そのいろいろな議論の上で、「知の統合」という言葉を使っております。「総合知」が悪いわけではないのですが、「統合」のほうが構造的な意味合いが入るので、この言葉の使い方をお考えいただけるとよいかと思います。

2番目は52ページです。52ページ、国際展開、これは先ほども御説明がありましたように、以前の取りまとめからお使いになっているということで、それはそれで結構だと思いますし、質の高いインフラということで進めておられるのは大変結構だと思うのですが、実は2015年2月に日本の開発協力大綱が改正されまして、重点課題の一つとして「質の高い成長 (Quality Growth)」という考え方を提起しております。その「質の高い成長」は、ここで言う、最初にあった3つの方策のうち2つ、すなわち「強靱性」と「持続可能性」に加えて「包摂性」というものを入れております。この考え方が、最初に記述されてもよいかなと思います。この(1)からの文章はこれで非常にまとまっていると思いますが、我が国は国際協力でこういう施策を世界に打ち出しているという、「質の高い成長」というものを入れてもよいかなと思いました。それが2点目です。

3点目は、これはなかなか難しいんですけれども、61ページです。広報についてお書きいただき、私からも申し上げた人材育成もその中に入れていただき、有難く思います。広報を「伝える」から「伝わる広報」と一歩進めていただいている大変結構だと思うんですが、最近のICTの発展で一番すごいと思うのはコミュニケーション力の発展だと思



います。こうやって画面を見ながら議論できるのもまさにその成果です。「広報」という言葉が本当によいのかどうかということが、ちょっと疑問に思うのです。「コミュニケーション」というのはもともとラテン語で、分かち合うという「コムニス(communis)」から来ておまして、知識なり情報を分かち合い、しかもここに書いていただいておりますように、リテラシーを高めるところまで持ち上げて、さらには行動につなげるところまで進めることを目指すわけです。ですから、「広報」というものをそのまま使ったほうがよいのか、もう日本語に適切なものがないとしたら「コミュニケーション」と書き改めて、その意味を少し書き加えたほうがよいのかもしれませんが、ちょっとこれは迷うところでございますが、お考えいただくとよいかと思えます。

以上3点です。

**【磯部部会長】** ありがとうございます。

それでは、小池先生を含めて、今手が挙げた委員が8人いらっしゃいます。谷口先生、塩路先生、越塚先生、中川先生、小林先生、福和先生、山本先生、秋山先生、ここまで今申し上げた順番に御発言をお願いしたいと思います。谷口先生、よろしくお願ひします。

**【谷口委員】** ありがとうございます。非常に網羅的にまとめていただいて、あとイラストも非常に感じのいいイラストで、どうもありがとうございます。私のほうから2点、1点意見と1点感想をお伝えしたいと思います。

まず、資料1-2の30ページの3、「持続可能で暮らしやすい地域社会の実現」のところに、もし可能であればなんですけれども、地域公共交通、つまり路線バスとか地方鉄道の維持拡充についての制度技術の研究開発を追記いただければと思います。

御存じのとおり、モータリゼーションの進展と規制緩和などの影響で地域公共交通の衰退が著しかったところに、コロナ禍でもう瀕死の状態にあります。今私は土木学会のインフラ体力診断というプロジェクトの一環で、地域公共交通WGの主査を拝命しています。この地域公共交通というのは国際比較のデータがなかなかないですけれども、例えばその欧州とか米国の例などを調べると、政府とか州政府などが、政府として地域公共交通を支える明確な目標、基準がある国が多いです。そもそも思想が違うというか、地域公共交通は税金で支えるというコンセンサスが根づいているヨーロッパは、独立採算性が基本の我が国とはそもそも全然違います。ただ、ヨーロッパや米国では、コロナ禍でも公共交通の存続が危ぶまれるという状況にはありません。ですので、我が国でどんなことができるのか、できないのか、ぜひ地域公共交通を支える制度技術、先ほど単なる技術でなくて制度技術

もこれに入るということでしたので、そういう研究開発を国としても進めてはどうかと思います。もちろんバリアフリーとかも重要ですが、もっと緊急性の高い課題ではないかと思いました。

あともう1点、先ほどの先生もおっしゃっていたのですけれども、61ページの「伝わる広報の実現」の項を非常に画期的な項だなと思って私も拝見していました。国交省の様々な取組は、当然ですが、国民のために行われているということを過不足なく、だけでも高らかに国民に伝えるべく、「広報」という言葉がいいのかどうかは私もちよっと分からないのですけれども、具体的な政策に、このように理念を書かれているので、具体的にどうするのかというところにまでぜひ落とし込んでいただきたいと思いました。これは感想です。

以上です。

**【磯部部会長】** ありがとうございます。

それでは、塩路先生、お願いいたします。

**【塩路委員】** ありがとうございます。もちろん、総論としては、必要な事項が分かりやすい形できちんと書き込まれていると評価しておりますけれども、2点か3点ほど、少し気になりましたことを申し上げたいと思います。

例の社会イメージのところですが、今回、20年から30年先の長期的な視点から夢のあるイメージと最初に御挨拶にもありました。そういうことでああいう形で書き込まれているというのは理解しています。ただし、もちろん当たり前の話なんですけれども、網羅的に書いてあるわけではありませんね。だから、その点をその前の説明があったページのところで少し書き込んでおいたほうがいいかなと思います。16・17ページにその社会イメージのことがある箇所に、「代表的」というのもおかしいし、「主な」というのか、何か例示というのも少し軽いような気がするのですけれども、何かそういう形で書かれたほうがいいかなと思いました。特に17ページに、この社会イメージを実現するために戦略的・重点的に取り組むことをこれから書いていくということを言われているので、このイメージが重たい感じになると思うんです。ですので、その辺りに少し網羅しているものではないということを書き込んでいただきたいなと思います。

また、ちょっと細かい内容について、いろいろ御意見があると思いますが、私が関係している19ページの交通インフラのところなどは、例えば「超電導リニアの実現」や「空飛ぶクルマの実現」とかが書かれているのですけれども、これはエネルギーの有効

利用の観点からはトレードオフするところでもあります。だから、そういう辺りがあるのだということをごちゃんと認識した上でここに書き込む必要があって、これが悪いということではないのですけれども、いろいろなものに対してメリットとデメリットということがありますから、それを考慮した上で取捨いただきたいなと思います。

もう一つ、「非接触給電」というのが下のほうにあります。これは、国交省が非接触給電のプロジェクトを進めておられるというのは理解していますけれども、ヨーロッパでは接触給電もかなりの予算をかけて実施していることもあって、「走行中給電」のほうが少し広い言い方かなと思うので、その辺を考慮いただきたいと思います。

その次の点、まちづくりとも関係するのですが、私がいつも申し上げているV2H、この充電のシステムをうまく全体最適を考えて、まちづくりとの連携で生かしていくことが必要だと思っています。本当はV2HというよりもV2Xだと思いますけれども、そういう電気自動車の充電に関することについて、20年から30年ではなかなか難しいでしょうが、その辺りもさすがに実現する必要があるかなと思っていますので、むしろそちらのほうが重要ななと考えます。

細かいことついでに、21ページの海洋のところの「ゼロエミッション船（水素・アンモニア船）」と書いてあるのですが、実は、内海、沿岸部では電気推進船が主体となるでしょうから、その辺りも少し考慮していただければなと思っています。

ちょっと長くなって申し訳ないです。2点目は、要するに今のことも関連するのですが、相反する事項というのは必ずありますよね。「融合」というか「統合」というか、そういうことを図っていくときに、相反する事項、目標についてどのように整合を図っていくかが施策を展開する上で一番問題となると思います。そういうところを14ページの基本方針とか、あるいはその次ぐらいに少し何か書き込めないかなと思っています。具体的にどのように挟めばいいかよく分からないんですが、3つの方向性あるいは将来の社会イメージにつながるころ、総力のところ、どこかに何か、社会の合意形成について表現できないでしょうか。最後のところに社会的受容性の話がようやく出てきたんです。あくまでも人を中心ということが絶対必要だと思っています。もちろん社会インフラもみんなそうなんですけれども、人が中心になるということなので、何かそのようなことを少しこのところにも書き込めないかなと思っています。社会的受容性が一番最後にやっと出てくるというのはちょっともったいないかなというか、主として捉えていないのではないかなと思われかねないなという気がしました。

それと、30ページのところも結局それと同じことなんですけれども、地域社会の実現という部分ですが、これは効率を追求するばかりに、ちょっと過疎のところなどを忘れている、切り捨てられるところも出てくると思います。だから、そういうところも、先ほどのトレードオフではないですけれども、考慮いただければと思いました。どなたかの意見にあったのですけれども、あまり効率性ばかり追求するのめどうかなと思いますので、その辺りも難しい注文ではありますが検討いただきたいなと思います。

以上です。よろしく申し上げます。

**【磯部部会長】** それでは続きまして、越塚先生、お願いします。

**【越塚委員】** どうもありがとうございます。これまで私のほうでもいろいろな御意見を申し上げさせていただいて、そういったことも大分中に入っているところも拝見させていただいて、大変ありがとうございます。全体でも私の専門であるデジタルについて書かれていることに関しても非常に心強く思って伺っておりました。

ただ若干、デジタル屋というか、ICTをやっている者から見ると、ICTとかAI、AR、VRという言葉が少々躍り過ぎている感じがしています。例えば、36ページ目、56ページ目とかいろいろなところを見ても、ただAIというと、大体「新しい」とか「先端」とか「最新」という枕言葉が大体つくのですけれども、多分もう今どきAIは新しくもないし、ARもICTから見たら別に新しくもないし、逆に新しいAIもあれば古いAIもあります。あと「デジタル革命」とか、デジタルはもう革命でないのではなく、ごく当たり前のことではないかという気もするので、何となくその辺が、言葉がちょっと躍り過ぎているように思います。「最新」とか、枕言葉をあまりつけなくても、抑えた表現をしていただければ、情報通信の者から見れば、ここに上がっている技術はそんなに最先端とか新しいということに意味があるわけではなくて、多分分野が違うというだけの話だと思うんですね。AIも歴史で見ればもう50年も古い技術ですし、データも昔からある技術ですから、そういう意味でその中のとりわけ新しいものを使うというわけではないと思うので、あまり躍らないほうがいいかなと思って、ここをという特定のところではないのですけれども、全体としてその辺の枕言葉はなくても大分いいのかなと思って伺っておりました。

あと、それと似たようなところですけども、絵のところ、23ページ目に「サイバー空間」とかあって、ディテールの話で恐縮ですが、大分関わっていてちょっと思うのが、気象予測のところ、AIで気象予測というのは、結構気象予測をやっている者からす

ると「えっ」と思うところで、多分ベースはシミュレーションですが、シミュレーションとAIとはもう全然違うアプローチで、AIを使おうというのはありますけれども、しかもその次が確実にゼロでという、かなりギャップがあります。AIも入れていこうという意識はあるけれども、AIに置き換わるみたいな印象というか、それがすごいメジャーになると、メジャーなのはシミュレーションだと思うので、ちょっとその辺が、そういう意味だと、ここでAIがあちこちに出てくるのですけれども、どういう意味で何を指してAIと呼んでいるのかというのがあります。その右にも「AIターミナル」とあるのですけれども、具体的にAIとは何なのかというのが、一般的に何か情報通信技術を指してAIと呼ぶ場合もあって、そういう言い方は望ましい言い方だともあまり言われてもいないので、ちょっと揚げ足取りみたいな話かもしれませんが、ちょっとその辺の表現をお考えいただくとよいかなと思いました。

あと、この絵の真ん中の緑の辺りで3つぐらい説明が書いてありますが、ここが抽象的で、私が何か目で見えないところが随分あるということを前回も申し上げたので工夫していただいたところだとは思いますが、逆に日本語がこれだと、何を言っているのかちょっと分からないかなというところはあるので、その辺も少し表現を工夫していただけるとういかなと思いました。

ディテールの話、言葉のところばかりで恐縮ですけれども、以上でございます。

**【磯部部長】** ありがとうございます。

それでは、中川先生、お願いします。

**【中川委員】** ありがとうございます。本案については、各意見が文中に反映されていて、イラストも使って楽しく仕上がっていると思いました。データカタログとかデータ形式についても、使いやすさの点から言及いただいて、ありがとうございます。

3つコメントがあります。1つ目です。前文の辺りですけれども、前回と今回の計画を対比的に書いている部分もあるのですが、物事にはプラスとマイナスがあるように、前回の計画で達成できていない点についても言及して、なかったことにするのではなくて、今回は新たな視点で深めていくよという国交省の責任ある姿勢というのが伝わるような書きぶりがちょっと入っていてもいいのかなと感じました。

2点目ですが、38ページの民生分野に関する取組のところ、「資源・エネルギーの効率的利用」という、言わばエネルギーを使う側として、節減することにコミットできるという発想だけではなくて、国交省は建築物も活用して太陽光などの再エネを創り出す側

にもコミットできる省庁であるということをもっとアピールしてもよいのかなと思いましたが。

3点目は、細かい話ですけれども、60ページにおいて「JR北海道問題」という文言が出てきていますが、この技術基本計画という枠組みの中で、一つの固有の社の名を挙げて何か記載するという形というのは、よく行われることなのでしょうか。老婆心かもしれませんが、その記載が気になりました。

以上3点、コメントさせていただきました。

**【磯部部会長】** どうもありがとうございました。

それでは、小林先生、お願いします。

**【小林委員】** 今までの会議で発言させていただいたことはもうほとんど反映していただいているので、あまり申し上げることはないんですけれども、新しく付け加わったのか、それとも前には気づかなかったのかも分かりませんが、オープンデータの話です。これは、例えば国際ジャーナルですと、分析で使ったデータを公開するというのがある意味で前提になってきています。例えばアメリカの土木学会（ASCE）のジャーナルも、基本的に第三者が追証できるということで、分析に使ったデータを公開するかアクセスできるURLを載せるということが一つのデファクトにもなっています。まだ義務化はしていませんが、オープン化という方向に動いております。

わが国で民間あるいは官との共同研究の成果を、国際ジャーナルに発表・投稿するということもあり得ると思います。そういう機会がデータのオープン化を進めるモメンタムになるのではないかなと思いましたが。国際社会ではそういうことが一つのデファクトになってきているということを念頭に置いていただければ、もう少し中身が膨らむのではないかなと思いましたが。

それから2点目は、先ほどからもう御意見がいろいろ出ていますので、もうあまり申し上げることはないのですが、ビジョンについて描かれている絵の印象が非常に強いので、この絵がいつのどの時点の絵を描いておられるのか、その辺に突っ込みどころはいろいろあると思うんですね。全部のニーズを満たすということは無理だろうと思いますが、そのビジョンのメッセージ性というものをもう一度御議論いただいたほうがいいのかと思いましたが。これは印象です。

以上です。

**【磯部部会長】** どうもありがとうございました。

それでは続きまして、福和先生お願いします。

【福和委員】 福和です。大変いい形でまとめていただいたと思います。少し分かりやすいゆえに気がついてしまうということで、この絵の話について私が感じましたのは、例えば18ページを見ていただいて、これは非常にメッセージ性がある絵だと思うんですが、「国土、防災・減災」というこのページの絵を見ても、いずれも、どちらかということ、コンピューターをうまく活用して、起きた後にうまく処理するよということばかりが書いてあって、最も重要な、壊れないまちをつくるとか、あるいは逃げなくてもいいまちをつくるかという最重要項目が抜けてしまっているような気がいたします。そういう目線でそれぞれの絵を見ていくと、本来、国土交通省として最も大事な、強いまち、逃げなくてもいいまちづくりという事柄をもっと前面に出した上で、プラスアルファでこういうことをやるのですよというような絵の書き方のほうがいいのではないかと思ったというのが1つ目です。それを例で言えば18ページです。

それから次が25ページですが、私は建築でかつ耐震とか防災をやっているという立場から少し気になったので申し上げたいと思いますけれども、25ページの(1)の地震対策というところですが、実は今この国で最も対策が進んでいないのは、産業界のビルや工場なんです。これは、民間の人たちが主体になってやってもらわなくてはいけないことが抜け落ちてしまっています。どうしても優先してきたのは、戸建て住宅の耐震化とか防災拠点の耐震化ということが中心になっていて、本来最も大切な、国民自らが動くとか、民間の産業界が動くというところが抜け落ちています。それは、今回の15ページのところに「主体の総力」と書いてあるのですけれども、本来「主体の総力」の中で最も重要な主体というのは、国民であり、民間の人たちであるような気がしますから、もう少し民間の人たち、国民全体が一生懸命こういったことに取り組むんだということを誘導していくような施策が大事だということを書いていただけるといいのではないかと思います。

それから最後に3つ目ですが、35ページのところですけれども、自動走行の話などが書いてございます。今はもう新しく販売される車はほとんどコネクテッドカーになっていると思うのですが、コネクテッドカーは今一緒に共同研究等をしているのですが、すばらしいセンサーだらけの車が多くなっていて、まさに走る社会のセンサーのような気がしています。今議論していますのは、自動的になったときに、もしも地震が起きたとき、どうするのだろうか。例えば、緊急地震速報がコネクテッドカーに配信され、それが自動運転に活用されて安全制御をする。例えばそのような形の防災・減災とコネクテッドカーとい

う視点もあるということを残しておいていただければいいなと思って発言しました。

以上3点でございます。

**【磯部部会長】** どうもありがとうございました。

それでは続きまして、山本先生、お願いします。

**【山本委員】** 山本です。御説明どうもありがとうございました。それと、この計画に関しまして、非常に様々なものがどんどん含まれていて、網羅的であって、充実した計画かと存じます。イラストが、私にとっては非常に分かりやすかったのと、親しみを持って見ていただける計画になったのではないかと思います。

私からは2点、コメントがございます。

1点目として、技術開発というところで、SDGsということを行っているのだとしたら、インクルーシブデザインということで、そういうこれまで排除されていた、あまり対象として考えられていなかった人たちも含めてのインクルーシブデザインということを経営開発の中でも少し考えていただけたらいいのかなと思います。こういうことで、新しい、さらによりよい技術の開発につながるのかなと思います。私は、情報科学といった分野でも研究しておりますが、システム開発の中では、構想の段階、開始する前の段階から、利用者、ユーザーの人たちにどんどん意見を言ってもらって開発に参加してもらおうということがございまして、それがインクルーシブデザインという言い方をしております。これが1点目です。

2点目として、技術研究開発を進めていくことは非常に望ましいことだと思います。ただ、新しく開発された技術を多くの人々が使いこなせるようになるような必要性もあると思うんです。特に技術系のもので、新しいものを目の前で見ても、それを使う気にもならない人もいたりもします。そういった方々もおられるので、御説明の中では、例えば34ページのDXのところでも国民の科学リテラシーのことにも触れていただいていたかと思うんですが、さらに踏み込んで、例えばリカレント教育があったりとか、そういったことも考えていただけたらいいのではないかと思います。

以上です。

**【磯部部会長】** どうもありがとうございました。

それでは続きまして、秋山先生、お願いします。

**【秋山委員】** 秋山です。前回なりをお願いしておりました人材育成のところ、大変に



うまくまとめていただいたと思います。それに関連して1点だけお話しさせていただきたいと思います。

「研究施設・設備の老朽化への対応」というところが51ページにございます。これは、持続可能な経済成長を支える基盤の一部という形での書きぶりになっております。もちろん確かにそういう面はあるわけですが、この人材育成と非常に絡んでいると思います。国土交通省の中で、特に研究に携わる皆様を育成していくときに当たっての研究施設・設備であるわけです。ですので、「老朽化への対応」というようなネガティブな形の表現ではなくて、どう書けばいいかわかりませんが、もう少し「高度化」とか、社会とその技術のレベルに合わせて、こういう研究施設が単に老朽化しないという形ではなくて、もっとよりよいものへ更新されていく。もちろん、一部は従来のものを維持していくというものもあると思うんですけれども、そういう研究に携わる人材育成と、併せてそれを支える研究施設というように何か位置づけていただけるとよりよいかと感じました。

私からは以上です。

**【磯部部会長】** どうもありがとうございました。

それでは、伊藤先生、お願いします。

**【伊藤委員】** 御説明いただき、ありがとうございました。非常に網羅的にまとめていただいて、私も改めて理解が進みました。

2点、もう既に委員の先生方から出ていることではあるのですが、1点目は、先ほど塩路先生がおっしゃっていた、人が中心ということですが、若干気になったのが、これは中心ではありませんが、8ページのところに東日本大震災のことが書かれていて、復興も順調ですというような書き方がされています。本来は、東日本大震災の復興がどうだったのかというのは、きちんと振り返り、総括する必要があると思っていて、それは別にここでやることではありませんが、そのときに過大な整備というのが将来の地域の負担になるという可能性があったのではないかと考えています。まだきちんと振り返りをしないと分かりませんが、地域の持続性ということと、技術主導であると、そこが相反するところがあるので、齟齬が生じる可能性があるということも、併せてどこかに書いていただけるといいかなと思っています。私が気になったのは東日本大震災のところだったんですが、東日本大震災に限らず、技術にはそういう側面があると思うので、そこを書いていただけるといいかなと思いました。

それからもう1点は広報のことですが、先ほど福和先生が主体とおっしゃっていました

が、そういう当事者性を持っていただくということも非常に大事だと思いますので、伝える広報というのはすごく大事だと思うんですが、単に伝えるだけではなくて、伝わった先に動いてもらえるような人が育ってくる、先ほどもカレント教育の話もありましたが、そういうところまで踏み込んだ広報・コミュニケーションになっていくということにも少し触れて、つなげていただけるとより深みが出るかなと思いました。

以上2点です。

**【磯部部会長】** ありがとうございます。

それでは続きまして、松尾先生、そしてその後ですけれども、春日先生、村山先生の順でお願いします。では、松尾先生、お願いします。

**【松尾委員】** 今回、かなり修正といいますか、いろいろなことが加わりまして、分かりやすくなったと思います。その中で、将来の社会イメージという図ができて、これについてもいろいろ御意見はいただいているようなところでありますけれども、20～30年先の将来、どのようなイメージを持てばよいのかということが分かりやすくなって、大変よいかと思います。

そこでちょっと1点気になりましたのは、図がぱっと見で分かりやすいということで、今後いろいろところで図を御説明に使われるとかということが行われるのかもしれませんが、これを見て皆さんぱっと理解しようということがあるのかなと思いました。そうしたときに、この図の説明として、これは令和4年度に作成して、20～30年先（2040～2050年頃）の将来を想定したものであるということが前提にあるかと思いますが、この絵だけをピックアップされたときに、その情報が入っていないので、後で図だけをぱっと持ってきたときに、その情報も入っていたほうがこの図を後で見たときに分かりやすいかなと思いました。下に※で日本語の文字が入っておりますが、そのところは消されるかと思いますが、それぞれの図に入れるということも面倒かもしれませんが、何かしら情報を下に入れておいていただけますと、発行したとき、いつ頃をイメージしていつ作られたものかということは、多分また5年後とかにこのような図を作るときには、どのように変わっていくのかということを見ながら追っていくというときにも役に立つのかなと思いました。でないと、これが5年後ぐらいのイメージみたいに思われるといけないうし、大分先のことですよということもありまして、そのようなことを入れられると、さらに後々非常に有効になるのではないかということで、私はそれだけが意見でございます。

以上です。

【磯部部長】 ありがとうございます。

それでは、春日先生、お願いします。

【春日委員】 春日です。これもおっしゃっていたように、とても夢のある内容であると思いますし、可能な限り早く実現してほしいなと思います。それに当たって、この内容についてというよりも、今後のことについて1点お願いがございます。それは、実現に向けての戦略の構築と、実施を可能な限り迅速に進めていただきたいということです。

特に私が心配しているのは、社会における技術への信頼や受容性、そういったものを促進するという点です。私が専門としている自動車関係の分野などでは、あまりうまくいっていないという状況で、戦略の構築自体が技術や現状に追いついていないという感覚を私は持っています。戦略の構築に時間がかかると、刻々と進歩する技術にマッチしたものでなくなる可能性もあります。夢のある計画であればあるほど、そのよさを社会全体に理解してもらう必要があつて、そうでなければ、素晴らしいものも普及につながらなくなって、恩恵を社会全体が受けることはできなくなります。ですので、戦略の構築と実施の迅速化、これをぜひ御検討いただきたいと思います。

特に信頼性・受容性向上に関しては、これまでの既存の手段だけではなくて、もっと視野を広げて、新しいアイデアを取り入れたり、あるいは新しい方面からの協力を仰ぐといったような手段の広がりも視野に入れていただけたらと思っています。

以上です。

【磯部部長】 ありがとうございます。

それでは続きまして、村山先生、お願いします。

【村山委員】 取りまとめ、どうもありがとうございました。第2章で、経済の好循環を支える基盤整備ということで、国際競争力の強化、技術研究開発ということで、特に技術研究開発というのは今後本当に重要になってくると思いますけれども、それに関連して、オープンイノベーション、設備の刷新、人材育成というところをきちんと書いていただきまして、非常にいいものに仕上がってきているかなと思っています。

ちょっと意見なんですけれども、将来の社会イメージというところで、絵を見ますと、将来導入されるであろう、実装されるであろう技術のことは、イメージというか、リスト的に書いているような気はします。ただ、私が将来の社会イメージと言われたときに、こういった技術のことよりも先に、まずそれが一体どんな社会なのかとか、例えば「国土、

防災・減災」ではどんな国土であってどんな防災・減災であるのかという上位の概念がまずあって、その上位の概念にそれぞれの技術がひもづいているというイメージを持ちます。そういった上位の概念がいろいろなところに分散されてあるのだと思いますが、将来の社会イメージの説明があるところになるべく近いところにそういった上位の概念があるといいのかなと思いました。

例えば、分かりやすいところで言うと、私の身近なところで言えば、③「くらし・まちづくり」がイメージしやすいと思いますけれども、概念として、シェアリングエコノミーのような、そういう社会がいいよねということであれば、それに関連する技術とかインフラというのがないといけなくて、そういった上位の概念を明示して、それとうまくこの各技術がひもづいているといいのかなと思いました。

それと関連して、これは私だけなのかもしれませんが、自然と言ったらいいんでしょうか、人間が住んでいないところのイメージがなくて、どちらかという人間が住んでいるところだけが書かれているような気がします。本当はそういった人間が住んでいないところ、自然と言ってしまってもいいかもしれませんが、そういった場所や社会との境目といったところも国土交通省さんの関連する技術というものが役立つ場所なのではないかなと思っています。きれいな海岸をつくるとか、維持するとか、そういったところに様々な技術というのが関連するのではないかなと思います。それがひいては観光という、もう一つ国交省さんが持っている所掌の範囲というところにも関係するのかなと思ひまして、環境部会と分ける必要もないと思うので、この技術の適用先として、自然とか自然の調和というところが本当は見えたほうがいいのかなと個人的には思いました。

海洋のところの絵でもいろいろ、こうしたほうがいいかなというところはありますけれども、そこはまた私のほうから別途お知らせさせていただければと思います。

あと、冒頭で小池先生から「融合」というのはもう駄目だという意見がありましたが、まだ私の所属しているところは「学融合」ということを標榜しているところですので、消していただいてもいいのかもしれませんが、「統合・融合」とかという形にさせていただけるといいかなと思いました。

以上です。

**【磯部部会長】** ありがとうございます。

それでは、片石先生、お願いします。

**【片石委員】** 片石です。すでに皆様からの意見にありますようなイメージ図について

のこと、あと質問など気がついた点が3点あるので、お話しさせていただきます。

まず質問のほうですが、50ページの技術研究開発等の評価に関する記述のところで、2行目にいわゆる「評価疲れ」を生むことが各方面から指摘されているということなんです。これは、技術者が評価のための資料を作るのに膨大な作業量がるにもかかわらず、それによる評価が、結果として次につながっていないという意味なのでしょうか。これは後で教えていただければと思います。

次に、18ページから23ページまでのイメージ図について、各委員の皆様からいろいろな意見が出されておまして、私もこれについて何点か意見を述べさせていただきます。

まず、この6つのイメージ図を見たときに感じたことが、AIとか、無人、ドローン、自動化というような技術が並んでおまして、人の暮らしとか仕事、社会や経済活動がどのように将来変わるのか、そしてその将来像と技術がどう関わるのかというところが足りないのではないのかなという印象を持ちました。見方によっては、AIが仕事をして、AIが社会を管理するような形に見えてしまうのではないのかなという懸念を持ちました。

次に建設現場についてのイメージ図ですが、特に地方の建設業界にとっては、人が減っていく中でどう組織を維持していくのか、一方、地方にとって建設会社というのは大変重要な存在でもありますので、そのような様々な新技術を導入しながら地域の守りてとして存在する建設業のイメージとすることが必要だと思います。

「くらし・まちづくり」に関しては、地方がどうなるのかというところですよ。高齢化が進み人口が減少して、地方が、30年後の地方の暮らしというのがこれらの技術によってどう変わるのか、人の生活がどうなっているのかというところが、このイメージ図では分かりにくいのかなと思います。どのような生活が望まれて実現すべきなのか文中にも書いてありますので、それがイメージできる図になればいいと思います。

以上です。

**【磯部部会長】** ありがとうございます。評価について質問がありましたけれども、お答えについては、また後でまとめてお願いしたいと思います。

それでは、朝日先生、村木先生の順番で、朝日先生、お願いします。

**【朝日委員】** ありがとうございます。すみません。御説明ありがとうございました。感想のところは同じで、本当に制度技術というところまで含んで非常に広がって、分かりやすく、網羅的になって、勉強になります。

コメントとして2点ありまして、4ページのところに、この計画の前提として、包摂性といったところがあったかと思えます。経済社会構造の転換と包摂的な社会の構築が求められていることが前提にありますということがありまして、これまでの御発言でも言及があったかと思えますし、あともう一つ、「新しい資本主義」というようなことも冒頭にあったかと思えます。その点で思ったことなんですけれども、技術をこのように進めていくということは、経済的に見たときには、投資が起こってくるということになってくるわけです。それがどのように生活に反映されるかということを経験で見せていただいたり、御説明いただいたりしていると思うんですけれども、包摂性という観点で見たときに、一つ、安全な生活に資するサービスがあまねく行き渡りますという、そのサービス面での絵というのはすごくよく分かるというところなんですけれども、もう一つ、それが産業に行って、それがどのように分配されて所得になってくるのかという点になりますと、過渡期というか、その投資が起こったときには再分配が起こる面がどうしても出てきて、ある産業はいろいろチャンスを活用できるけれども、ある産業はうまく転換していかなければいけないという部分が出てくると思えます。その部分が、要は新しい価値を生み出して行って、それがうまく分配されていけば問題はないんですが、この過渡期あるいは新しい資本主義的な考え方のベースにある、うまく分配されるのかというところですね。その辺りが、産業面を中心に出来上がったサービスということではなくて、その技術が開発される途上での分配面の話というのが少し見えづらいところがあるのではないかなと感じました。これは、この中でどのようにというのは難しい部分もあるかと思うんですけれども、広い意味で、そのサービスを受ける人だけではなくて、産業、その技術を開発していく、あるいはそれを社会に実装していくプロセスの部分での包摂性ということも対象にしているということ言えばいいのではないかなと思えました。

内容としては、その一例として、49ページの②のところに公共調達の話がありまして、私は、そこで「社会経済が必要とする技術」と明確に言っていて、今まで品質を支える技術というのはインフラの機能と見られていたところが、調達プロセスでは、建設業の労働力不足とか、そういったところにまで技術といったことを動員すること、評価することまで技術と言っているところというのは、非常にいいというか、ありがたいところだなと思っています。そういうことは、今言ったプロセスのところ寄与している部分になっていると思いますので、何かそういったところがもう少し前段の部分で分かりやすく示せるといいのではないかなと思います。

以上です。ありがとうございます。

**【磯部部会長】** ありがとうございます。

それでは、村木先生、お願いします。

**【村木委員】** ありがとうございます。簡単に2点、コメントさせていただきたいと思  
います。

一つが、56ページの行政部局による人材育成のところですが、これはとても大事なこ  
とだと私は思っております。これまでなかなかキャリアプランの構築というのが特に行政  
の中では進んでこなかったように思っているのも、具体的にそれをどのように構築してい  
くのかという記載がもう少しあってもいいのかなという感じがしました。キャリアプラン  
は必要だという認識はみんなあると思いますが、なかなか行政の中で実現していないよう  
に見受けられます。いずれにしても、キャリアプラン構築というのをもう少し強調されて、  
役所の中で専門職が育つ方法というのを積極的に進めていくということが大事ではないの  
かなと思います。その観点からすると、産学官の連携というのは大事ですが、これをあま  
り強調してしまうと、連携に頼って役所の中で人が育たないというのが私はちょっと心配  
なので、そのことを一つ申し上げておきたいと思えます。

もう一つ、多くの先生が御指摘されていた社会イメージですが、これはイメージとして  
提示されるととても分かりやすいと思えます。ただ、特に2の「交通インフラ、人流・物  
流」、それとあと3の「くらし・まちづくり」については、これを見ていて思ったのが、  
結局実現できなかったトロントのサイドウォークの計画を思い出しました。これはどうし  
てうまくいかなかったのかなというのを考えると、デジタル化が進む際に課題となってく  
るのがプライバシーとの関係なので、これについてはどこかに記載があってもいいのかな  
と思いました。

以上です。ありがとうございます。

**【磯部部会長】** ありがとうございます。

それでは続きまして、梶浦委員、お願いします。

**【梶浦委員】** ありがとうございます。もうここまで練られてきまして、私の申し上げ  
た話も随分書き込んでいただいたと思えますので、本文には特に異論はございません。

ただ、この運用に当たって今ちょっと気になっていることが1点ございます。それは、  
これは御省の話ではないところから聞く話なんですけれども、経済安全保障の議論があっ  
て、研究開発のテーマによっては、外国人留学生を使っているかいないかとか、あるいは

特定の国の大学と共同研究をしていないかとか、そのようなチェックをされる部分もあるやに聞いています。あるいは、製品の調達についても、ある種の製品であれば、この企業のものを使わないというものも出てきています。そういうことで、ここで開発する技術あるいは実装する技術あるいは調達するソリューション等についても、経済安全保障の議論の中で制約がかけられると、思うように進まないものも出てくると思いますし、開発の現場あるいは実装の現場にも混乱を来す可能性もあります。なので、これはこれからの議論とは思いますが、経済安全保障論の中で制約がかけられるものについては、早期に抽出して、その関係者に周知をいただけないかなと思った次第でございます。

私からのお願いは1点、以上でございます。

**【磯部部会長】** ありがとうございます。

手が挙がった先生方については一通り御意見をいただきましたが、そのほか、ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。花木先生、お願いします。

**【花木委員】** すみません、花木です。内容については、非常に素晴らしいものになったと思っております。一番最後のフォローアップのところですが、急にあっさり書いてある感じがしています。2つ目のフレーズは、個別の技術についてはあまり細かくチェックすると大変だから、それは程々にしようということで、そこは良いと思います。最初の2行から4行はどっちかという、技術基本計画自身がちょっと具合悪くなると直さなければいけないと、そこは書いてあるのですけれども、いわゆるPDCAサイクルのように、技術基本計画を実装して、その結果を見ながらさらに技術基本計画をいいものにしていくという、もう少しポジティブなイメージをあと1~2行書けないでしょうか。、そうやってPDCAなどで実行状況をチェックしながら、さらに推進していく、あるいは強化していくというようなことがあれば、もう少しポジティブな感じになるのかなとちょっと感じました。

一般的な感想ですが、以上です。

**【磯部部会長】** ありがとうございます。

それでは、矢ヶ崎先生、お願いします。

**【矢ヶ崎委員】** 恐縮です。2点、コメントさせていただければと思います。

1点目は、全体的には、文系の私にもとても分かりやすく、またイメージ図も本当に易しいトーンで分かりやすいものになっていると思っております、大変よくまとまっていると感じております。その上で18ページですけれども、イメージ図全体に旅行というと



ころの要素を少し入れてはいただいているんですけども、例えば18ページの左下のところに「2週間先まで天気が正確に分かる」ということがあります。この件につきましては、先ほどほかの先生からも御指摘がありましたけれども、何か自然環境の中に旅として自然を楽しむために入っていくというときに安心だねとか、そのようなイメージでも考えていただけると何となくいいかなと思いました。外国人旅行者も恐らく普通にまちの中を歩いたり、私たち日本の山川を普通に楽しんでいるような、そういう世界が数十年後に、近い将来来ると思います。そういう外から来た方々は日本の自然とかはなかなかよく分からないんですけども、そういう方々も正確な情報を得て安全に楽しんでいけるみたいなイメージがあると、とてもいいかなと思いました。

それからもう1点ですけども、これは先ほど来何人かの先生から御指摘がございました60ページ以降の部分です。「技術に対する社会の信頼の確保」ということで、これは大変すばらしい項目だと思っております。ただ、この「信頼の確保」というのが、全体的に「大丈夫ですから信頼してください。間違いありません」とか、何かそのようなイメージが強いようにもちょっと思ったりしまして、できましたら、この言葉をタイトルに入れる必要はないんですけども、文章の中に、信頼ということと、その先にある技術に対する親しみを国民に何か喚起していただくような、技術に親しむという要素が読めるようなところがあるといいなと思いました。

例えば、61ページのところにインフラツーリズムの話を入れていただいております。インフラツーリズムのような手段を用いて、国民の皆様方が技術と本当に親しんでいくということがとても大事だと思っておりますので、親しむというニュアンスをもう少し入れていただけるといいかな。ただ、このインフラツーリズムは、確かに技術の集大成のインフラそのものはすばらしいのですが、そのすばらしさを伝えていくという役割を果たす方あるいは組織、こういったところの伝え方というものをまだまだ磨かなければいけないですし、伝えるに当たっては、それこそデジタルの力を使ったりしまして、上手に伝えていく必要がありますので、こういうところは課題かなと思います。

それから最後に、「伝わる広報の実現」という(3)のところがありますが、国交省の仕事の中では広報というものが、広報課長がいたりしてそうなんだと思いますが、広報というと一方的なイメージがありますので、双方向のような言葉にさせていただくのがよくて、そして技術について伝えるに当たっても、何ができて何ができないのかということところがはっきり国民にもちゃんと分かって、国民が自ら考え判断できるということも喚起するよ

うなことが大事ですので、双方向ということが大事かなと思った次第です。

感想めいたことになりまして、恐縮です。以上です。ありがとうございました。

【磯部部会長】 どうもありがとうございました。

それでは、御出席の委員からは一通り御意見を頂戴したかと思いますが、加えて何か御意見がございましたらお願いしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

そろそろ時間にもなりつつありますが、よろしければ、今ここまでのところで事務局から何かあれば、御発言をお願いしたいと思います。そうでなければ、次の議題に進みますが。

【西尾分析官】 ありがとうございます。大変貴重な意見をいただきましたので、修正等、反映させていただきたいと思っております。

なお、先ほど話がありました「評価疲れ」についてでございますけれども、これは技術基本計画に限らず、いろいろな評価というのはたくさんあるわけでございますけれども、もちろん評価は必要ですが、その評価をするための資料づくりだったり、そういったものには苦労が多いということで、本当に必要なところになかなか時間を割けないということが生じているというのが現状なんだろうと思っております。ですので、評価の仕方の問題だろうと思っておりますけれども、しっかり評価をそういったことに気をつけてやるということが大事だということをこの文章の中では記載しているつもりでございました。

以上でございます。ありがとうございます。

【磯部部会長】 それでは、議事1についてはこれで終了させていただいて、議事2に進みたいと思います。

今後の進め方について、事務局から御説明をお願いします。

【西尾分析官】 それでは、資料2に基づきまして、今後の流れについて説明させていただきます。

次のスライドをお願いします。左側に太い枠で囲っておりますけれども、本日1月17日に原案について御議論いただきました。ありがとうございます。本日も、委員の中で御発言がございましたけれども、まだ言い足りない部分、もうちょっとコメントしたいという部分があるようなお話を伺いましたので、これにつきましてはメールでも構いませんので、いただければと思っております。また、こういった形で御意見をということで、連絡をさせていただきたいと思っております。欠席された委員の方々もおられますので、併せて意見の集約を図りたいと思っております。

今後でございますけれども、パブリックコメントということで、幅広く御意見をいただく段取りにしたいと思っております。資料につきましては、本日お配りさせていただきました原案をそのままパブリックコメントにかけさせていただいて、御意見を集約したいと思っております。

以上、本日の御意見、それから改めてメールでいただいた御意見、それからパブリックコメントでいただいた御意見を全部集約しまして、年度末になりますけれども、次回の技術部会で修正案ということで、技術部会で御意見をいただければと思っております。その後、御意見をいただいたものを反映させた形で最終的には公表という形で考えているところでございます。

以上でございます。

**【磯部部会長】** ありがとうございます。

それでは、ただいま御説明いただいた今後の進め方、これをはじめとして、今日の全体を通じて、何か御質問、御意見等ございますでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは、御説明いただきましたように、パブリックコメントを含めて、次回、まとめたものを最終的に議論するというにしたいと思っております。

以上で、本日の議事は全て終了いたしました。

議事進行を事務局にお返しいたします。

皆さん、御協力ありがとうございました。

**【伊崎室長】** 事務局です。磯部部会長、どうもありがとうございました。

本日の議事録については、後日、委員の皆様にご確認させていただきます。

以上をもちまして、第27回技術部会を閉会いたします。ありがとうございました。

— 了 —