

社会資本整備審議会道路分科会第17回道路技術小委員会

令和4年11月16日

【総務課長】 それでは定刻になりましたので、ただいまから社会資本整備審議会道路分科会第17回道路技術小委員会を開催させていただきます。皆様、本日は御多忙の中、御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

進行を務めさせていただきます、国土交通省道路局総務課長の鎌原でございます。よろしくお願いいたします。

本日はウェブで参加されている方もいらっしゃいますので、御発言の際は、音が拾えるよう、マイクの近くでお話くださるようお願い申し上げます。

本日の小委員会の議事につきましては、道路分科会運営規則第4条により公開といたしております。

また、委員の皆様方の紹介につきましては、委員名簿に代えさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

本日は委員総数12名のうち、11名の委員が御出席でございますので、定足数を満たしておりますことを御報告申し上げます。

配付資料につきましては、ウェブ参加の方には別途お送りさせていただいておりますが、議事次第、委員名簿、資料1から4となっております。

それでは、開催に先立ちまして、道路局長の丹羽より御挨拶申し上げます。丹羽局長、よろしくお願いいたします。

【道路局長】 道路局長の丹羽でございます。

二羽委員長をはじめ、小委員会の先生方には、お忙しいところ本委員会に御出席いただきまして、誠にありがとうございます。また、日頃から道路行政に関しまして、御支援、御協力を賜っておりますこと、御礼申し上げたいと思います。

本日の議題でありますけれども、土工及び舗装の技術基準につきまして、改定に向けた方向性を御議論いただくということ、それからもう一つは、道路空間における発電設備に関する技術指針の策定に向けた方向性を御議論いただくということでございます。

道路局では、新しいことにチャレンジしようとしており、この技術基準についてもトライしてみたいなと思っているところでございます。

本日は限られた時間ではございますけれども、活発な御議論をいただければと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課長】 ありがとうございます。なお、丹羽局長は所用によりまして、16時前に中座をさせていただきますので、御了承いただければと思います。

続きまして、二羽委員長に御挨拶と以後の議事の進行をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

【二羽委員長】 分かりました。

それでは、議事に入る前に一言御挨拶申し上げます。

前回の第16回は今年の3月に開催されておりますので、8か月ぶりの開催ということでございます。本日は、ただいま局長から御説明がありましたが、技術基準の改定・策定に向けた議論を行いたいと思っておりますけれども、いずれも新しい内容ですので、いろいろな方面から忌憚のない御意見をいただきたいというふうに思います。それから、この委員会でずっと行ってまいりましたメンテナンス関係につきましては、データベースの整備についての報告がございますので、これも後ほど承りたいというふうに思っております。

本日の進め方ですが、まずいずれも資料の説明を行った後で、委員の皆様から御意見、御質問を頂戴したいというふうに思います。

それから、ウェブで御参加いただいている委員におかれましては、御意見、御質問がある場合は、会議システムの手挙げ機能で手を挙げていただくか、あるいは「質問があります」等の御発声をいただいて、私が指名させていただきますので、その後、お名前をおっしゃっていただいて、御意見、御質問をお願いしたいというふうに思います。

それでは、1つ目の議題である土工の技術基準の改定に向けた方向性について、事務局から説明をお願いします。

【技術企画室長】 道路局国道・技術課の技術企画室長の新田です。私のほうから、土工の技術基準の改定に向けた方向性についてとして、資料1で説明させていただきます。

1ページ目を御覧ください。現行の基準の概要でございます。現行基準は、道路土工構造物の安全性に関する明確な基準の必要性から、平成27年3月にこれは新規制定されてございます。

その内容はこの下に、3つの枠組みで書いておりますけれども、安全性のみならず、使用性や修復性を踏まえた性能要求を明確化しております。性能要求については、この一番左の箱の中に、要求性能の明確化としまして、性能1、2、3という形で、土工構造物の

要求性能は、安全性と使用性、修復性の観点から定めているというものでございます。

そして、2つ目の四角のところに、この要求性能は、道路の重要度の区分に応じ、また、その土工構造物が連続、隣接する構造物の要求性能や影響を考慮して、また、その構造物の作用であるとか、組合せに応じて選定するということになってございます。

そして真ん中の枠、作用としては、常時の作用、降雨の作用、地震動の作用、こういったものを明確化しております。また排水処理設計を明確化してございます。

これが現行基準の概要でございます。

続きまして、この基準を改定するに当たって、その現行の課題認識について御説明いたします。道路土工構造物の中には、切土、盛土、それからカルバート、斜面安定施設、こういったものが含まれておりますが、現行の基準ではこれらが一くくりに定められておまして、設計時の判断基準になっていない部分があると考えております。

下にイメージをつけております。真ん中のものは斜面安定施設の例になります。右側は、盛土の中にカルバートが設置されている絵を描いております。

性能1については、健全性に問題がなく、道路の通行機能に支障がないという状態としております。性能2は、一時規制を行うが、簡易な復旧で通行機能を回復できる状態としております。そして性能3は、全面的に通行止めは行うが、復旧工事により通行機能が回復できる、致命的なものにならない状態ということとしております。

それぞれにおいて同じ文言で、性能1、2、3を定めておりますが、こういった複数の構造物の組合せで構造物が構築されていることから、なかなかその性能が定まりにくいということと、構造物ごとに求められる性能と、その性能の検証方法が明確でないために、新工法や新材料など、新しい技術の適切な導入・活用が進みにくいという課題を認識してございます。

続きまして、3ページでございます。この道路の構造物設計においては、構造物ごとの要求性能と設計方法を設定して実施しておりますが、現在の技術基準では様々な構造物が道路構造物として一くくりになっており、異なる構造物の組合せからなる土工区間の性能照査に対応し切れていない。

下の絵のところ、実際の道路は様々な橋梁、トンネル、こういった土工構造物の組合せで道路のネットワークが構成されてございますが、例えば橋梁については、道路橋示方書の平成29年の改定で、設計供用期間（100年）並びに要求性能（耐荷・耐久・その他）に対応した具体性のある照査基準を規定済みであり、土工構造物においてもネットワ

一つの機能を確保するために、道路機能に応じた構造物ごとの要求性能と照査基準を明確にする必要がある、そのように考えてございます。

続きまして、4ページ目でございます。この性能規定化というものは、新しい技術の導入を促進するためにも考えてございますが、この要求性能に応じた設計・施工における新技術導入の判断基準について、明確にする必要があると考えてございます。

例えば左側の写真のところ、補強土壁の不具合の事例、プレキャストのアーチカルバートの不具合の事例、そういった実際の損傷事例を載せております。こういった新しい技術が入ってくる時に、その判断基準としてどのように考えていくかということも明確にする必要があると考えております。

また施工技術では、最近ではICT施工で巻出し厚の管理、締固め回数管理、地盤改良機による施工記録といったものも、新しい技術としてはございますので、こういったものの導入も適切に進めていけるようにといった問題意識でございます。

続きまして、5ページでございます。ここは土工構造物に求められる性能に関する課題ということで、特に性能に関する課題ということでまとめております。道路機能に応じた構造物としての要求性能が明確でないということと、設計供用期間の設定がないということで、作用の大きさであるとか、耐久性能が不明確という問題意識を持っております。

下の絵のところ、左側には道路土工構造物に求められる性能、右側には現行における規定と課題ということを書いておりますが、やはり性能評価するための前提条件というもの、作用、修復性、こういったものが、例えば何年に一度の雨であるとかを想定しているかということも、まだ明確となっておりませんので、そういった照査がなかなか難しいという状況でございます。

赤字のところ書いてございますが、構造物としての機能、道路機能が混在しているということもございます。橋梁などと違いまして、車を通行させるための耐荷能力だけではなくて、外から、斜面からの土圧に対抗する機能といったものがございます。こういったものが混在しているということも課題として考えております。

続きまして、6ページ目でございます。基準見直しの方向性でございます。先ほどの性能1、2、3という、これが現行基準における性能要求のイメージでございますが、この現行基準における規定では、具体的な限界状態の規定がないというふうに考えてございます。限界状態とは、性能1、2、3がそれぞれに対応した状態、この状態の境界を限界状態としております。性能2は簡易な修復で機能が回復できる、そして性能3は致命的でな

いということがございますが、この性能2と性能3の境界線がどういった状態なのかということも、しっかりと明確化していく必要があると考えてございます。

続きまして、7ページでございます。基準見直しの方向性。この限界状態を考慮した設計手法の明確化でございます。土工構造物に分類される各種の構造物の要求性能が道路機能の観点で一くくりに規定されているために、構造物の設計時に考慮すべき作用、構造物の種類・規模・修復性に応じた限界状態が不明確となっている。このため、近年高度化が進む新技術・新工法の適切な導入がしにくい、進みにくいという問題意識を持っております。

この下の写真につけておりますように、実際に構造物が近年被災した事例の写真でございますけれども、こういった事象を想定して、設計・照査する手法の確立が必要と考えてございます。

8ページ目のところを御覧ください。基準見直しの方向性（まとめ）としまして、先ほど御説明しました基準見直しの必要性を3点掲げております。また、その方向性として、道路土工構造物の照査体系の枠組みの再構築と、それから2つ目としまして、道路機能などに応じた具体的な要求性能と要求性能を照査するための照査基準の明確化ということ、この方向性としてまとめさせていただいております。

次のページを御覧ください。スケジュール感でございますが、本日、令和4年11月16日、この技術小委員会においてキックオフとさせていただき、道路土工構造物の分野別会議の中で具体的な改定案に関する内容について議論、そして令和6年度の道路技術小委員会において、技術基準改定案の審議ということを目指して進めていきたいと考えてございます。

以降のページは、法令上の位置づけ、それから基準の変遷、そして土工構造物の体系ということで、どういったものが対象になっているか、そして最後に用語の解説ということでつけさせていただきます。

説明は以上でございます。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

それでは、ただいまの御説明につきまして、御意見、御質問等ございましたらお願いしたいと思いますが、土工構造物ということで、常田先生、まずございますか。

【常田委員】 土工の分野別会議の座長をさせていただいています常田ですが、まず御指名ですので。この場でいろいろ御意見を申し上げるのは、分野別会議に宿題を与えるよ

うな話になってしまうのですが、課題の認識として聞いていただきたいと思います。

幾つかありますが、例えば3ページについて簡単に一通り申し上げさせていただきます。3ページの左側に参考図書ということで、いろいろ基準を出された後、それを具体的な設計をやる実務者にとっては、設計のよりどころになる場所が必要です。その参考図書のなものが従来使われているんですが、2015年に土工の基準が改定されて既に7年たつのですが、道路協会から出されている解説といった実務書的なものがまだ整備されていないという認識でいます。これに関しては、今回、改定の方向性が出されていますが、ちょうど改定の時期が10年後という話になりますが、できればこういった実際設計で使えるような基準類、参考図書も、並行して整備していただくとありがたいと思います。

それからこの同じページでネットワーク機能という話がありますが、基本的にはネットワークを構成するというものであり、今年、道路のリスクアセスメント要領が出されましたが、これは全体評価として見る視点だと思っています。一方、設計の基準のほうは個々の構造物の設計ですから、少し目的が違うとは思いますが、相互に関連があるので、両者の関係を取っておく必要があると思っています。

それから4ページですが、ICT、さらにDXということで、大きな流れになっていますが、土工も、例えば盛土の締固めとかで品質を管理していますが、個人的な認識ですが、ICT土工は、言ってみれば出来形計測であり、形状を測っている、座標を取っているのですが、その中身がどうなっているかという、品質が問題だと考えています。

ですから、多分次のステップになると思いますが、数量土工から品質土工という視点に展開していただくといいと思います。その際大事なものは、何をもちて品質を評価するかという評価指標と、その計測のやり方とかが必要であります。新しいデジタル化の技術に対応した様々な技術が出てきていると思いますので、うまく導入できるようにしてもらいたいと思っています。

5ページです。設計供用期間の設定がないとか、外力としての作用の大きさが決まっていないとかありますが、例えば道路橋示方書では既に、レベル1地震動とかレベル2地震動によりある程度外力に対しても区分を設けて、それに対応する設計をする形になっていますが、そういったことが土工の分野でも可能なのかを検討いただくといい、検討しなければならぬと思っています。

それから、7ページです。左、これはどんな構造物もそうですが、理論的、実験、それから経験・実績で照査するという話になりますが、具体的に何が該当するかがあまりはっ

きりしていないと思っています。そのため、根拠、エビデンスの示し方をもう少し具体化していただくといいと思います。その場合、評価の指標と評価の基準、さらに、設計する場合はそれぞれ定量化が必要だと思います。その際、定量化には挙動を求めるための計算の手法がありますが、こういった方法が妥当であるかも併せて検討していただくいいと思っています。

私からは以上でございます。

【二羽委員長】 ありがとうございます。非常に網羅的に御意見いただきましたけれども、今事務局で答えられるところはございますか。

【技術企画室長】 いずれもこの土工構造物の非常に難しいところと、これまでの経緯を踏まえた御示唆だと認識しております。

最初の1点目から確認させていただきますと、技術基準改定から7年が経過しているということで、実務者にとってもしっかりとこの新しい基準の思想が活用できるように、基準類、指針類の整備をというお話がございました。これについては、道路協会のところでも解説書の議論が同時並行でスタートし始めているところがございますので、しっかりと情報を連携しながら進めてまいりたいと思います。

また、ネットワークを構成する、道路リスクアセスメントの要領のお話も言及されました。個々の視点と全体の視点の両者のバランスをしっかりと取るようにということについても、しっかり受け止めてまいりたいと思います。

また、デジタルトランスフォーメーションの関連につきましては、施工技術について、数量土工から品質土工へと、そういうキーワードもいただきました。評価の指標と計測方法、新しい技術が導入できるように、御指摘いただきました定量化、計算方法というところもございますので、そういった方向性をしっかりと進められるようにして検討を進めてまいりたいと思います。

また、設計供用期間については地震動の話もありました中で、ある程度区分を設けて検討していくべきというお話は、御指摘のとおりだと認識しております。

また最後、照査のエビデンスの示し方は、非常に難しい部分、チャレンジのところはあると思いますけれども、この評価指標とその定量化と計算手法、現在、みなし規定はかなりたくさん含んでおりますけれども、妥当性のあるものにしていくようにという御指摘だと認識しております。

コメントとしては以上でございます。

【二羽委員長】 ありがとうございます。ということで、引き続き検討いただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

【技術企画室長】 よろしく申し上げます。

【二羽委員長】

ウェブ参加の委員の皆さんから手が挙がっておりますが、まず大森委員、お願いいたします。

【大森委員】 大森です。基本的には、方向性としては私は全然問題ないと思っておりますが、一、二点、確認をさせていただきたいと思っております。

まず、道路としての機能に支障を及ぼさない性能というのが1ページ目に出てくるんですけど、健全であるということですね。この道路としての機能ということも明らかにするのが、今回ターゲットになっているんですか。それともこれはもう既に明らかだという意味なんですか。それがまず1点。

それから2点目、これはちょっと意見めいた話で申し訳ないんですけど、要求水準の明確化というのは非常に大事で、建設のシステムにも影響を与える非常に重要なことで、発注者の役割でのかなり重要なところですので、これはぜひ進めていただければありがたいというふうには思っております。

確認のほうだけ教えていただければありがたいんですけど。

【技術企画室長】 御質問、御指摘ありがとうございます。現在の道路の機能としては明確になっていると思っております。正確なことは今すぐ申し上げることはできませんが、道路としての機能は明確になっております。その上で、この道路土工構造物の安全性に関する基準の必要性ということで、安全性だけでなく、修復性等を踏まえた要求性能というもので明確化しているのが、現行の基準でございます。

道路の機能として土工構造物の機能が、車両が安全に通行できる耐荷能力等に加えて、例えば、ここの真ん中の絵にありますような土圧に対抗して道路空間を確保するような機能、そういったものがこの構造物については求められているという整理をしております。ちゃんとしたお答えになっているか心配ですが。

【大森委員】 ありがとうございます。1点だけ、例えば車両などは、何か限定されているんですか、それとも種類を問わずですか。

【技術企画室長】 段差のようなものを多分イメージされているかと思いますが、被災して段差が発生すると、まずは緊急車両のようなものが走れるということから始まります

ので、車両を特定してということではありませんが、段差10センチとか15センチとかいったような中には押さえていく、そういった考え方はあつてしかるべきだというふうに思います。

【大森委員】 車の大きさとかはあまり関係ないんですか。

【技術企画室長】 そこまでの議論は、土工のほうではまだしておりません。

【大森委員】 そうですか。土木としての機能というのはやはり通る車両とか使い方によって変わるので、できたらその辺も意識してやっていただけるといいなどは思っております。

【技術企画室長】 御指摘ありがとうございます。

【大森委員】 以上です。ありがとうございました。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

那須委員、お願いいたします。

【那須委員】 説明よく分かりました。私は土工の専門ではないのですが、管理するというか、使う立場で気になっていることで、少しだけ教えていただきたいと思うんですけども、この劣化現象に関する議論というのは、例えば特に自然物だと難しいところもあると思うんです。それも含めて、さっき3つぐらいのタイプ、構造物の類型があったんですけど、自然物と人工物の比率とかを組み合わせるとこの設計の要領を使う、異なる対応であるのかと。つまり不確実性ですよ。自然物はかなり不確実な内容で、中身はどうなっているか分からない。一方で人工物は完全に人工的に……。まあ、完全じゃないかもしれないけどコントロールできるということで、そのリスクとか道路管理者の責任ということ考えたときに、どういうふうに在り方を考えるのかなというのが気になったんです。

もう一つは、例えば今言ったような自然物と人工物の間の相互作用みたいなものに関する理論だとか、あるいは現象的な理解というものもここに、今入っているかどうかとか、これから入れていくのかどうかということも含めて知りたいなと思ったのが1つです。

それともう一つは、維持とか修繕、あるいは復旧とかということ考えたときに、さっきの絵にあります3つの性能の段階であると思うんですけども、どういうふうにするのか、逆にそれに対応するのかどうかという話です。その辺のところでの基準の在り方をどういうふうにするのかというのがちょっと気になった。

その2点、教えていただければと思います。

【技術企画室長】 ありがとうございます。非常に土工で難しい部分でございますが、

非常に重要な御指摘で、全部答えられない部分もがございますが、今考えているところを御説明いたします。

劣化現象に関する議論というところからお話がありましたけれども、土工構造物は12ページの参考資料のところにつけておりますように、切土・斜面安定施設に分類されるものから盛土、カルバートといったように、人工物と、より自然材料を使ったものと、非常に幅広くございますので、より構造物に近い挙動をするというか、そういったものを評価していく、例えばカルバートのようなものと、それから切土や、非常に内部構造がはっきりしない部分のところで補強土壁を造っていくようなところ、この難しさというのはございます。

日本国内は非常に複雑な地形、地質条件の下で、こういった道路土工構造物を構築しておりますので、その相互作用であるとか不確実性というものは、設計段階で全て明らかにすることはなかなか難しいといった状況もございます。そういった中で、今この性能1、2、3といった区分をしておりますけれども、この性能3というのは壊れても何とか直せる、性能2というのは壊れても簡易に直せるということで、土工構造物の特徴として、人工構造物に比べて現地材料でも修復でき、何とか車を通せるようにしやすい。そういった特徴を考えれば、この性能2というものが、例えばこの補強土壁のようなものを設計するときに、その限界状態というものをどう考えていくか。実際の現場では、非常に切り立った崖の上にこういった道路構造物を造る場合など、なかなか修復できないようなところでの性能の選び方と、それから平場のようなところに物を造っていく場合の性能の選び方というのは違ってまいるわけでございますが、こういった不確実性のある土工構造物の特性を踏まえて、性能1、2、3の評価の仕方というものを、可能な限り定量化して明らかにしたいと考えております。

また、維持、修繕の話につきましても、設計段階で明らかになっている情報に加えて、施工段階でより明らかになってくる情報、維持管理段階で初めて分かってくる情報と、不確実性というものが時間経過とともにだんだん明らかになってくる部分もございますので、ここではその設計に関して、そういった現在ある知見を集約して、限界状態を定義し、設計照査できるように持っていきたいと考えているところでございます。回答になったか、非常にこころ苦しいところでございますが、よろしく申し上げます。

【那須委員】 いえいえ、非常に答えにくい質問をして申し訳ありません。

もう一つ、この体系を見るときに、道路管理者にとってみたら、リスクだとか、あるい

は責任ですよね。要は製造物責任といいますか、自然物もあるので、どこまでそこに配慮する必要があるのかというところも、ちょっと実は気にはなっているんです。そこはもう書かないんだということで、どう使うかという対応だということであればそれでもいいと思うんですけども、その質問がさっきのに含まれていたんですが。

【技術企画室長】 失礼しました。

【那須委員】 お答えはいいんですが、ちょっと考えておいていただければ、使用する側、管理者としてはありがたいということだろうと思います。

以上です。

【技術企画室長】 御指摘ありがとうございます。これまでの定期点検結果や過去に構造物が被災したり、劣化、損傷を受けた情報等を踏まえて、性能の検討にあたり、直せるところと直せないところなどしっかりと反映するようしていきたいと思います。御指摘のところを踏まえて進めたいと思います。ありがとうございます。

【那須委員】 ありがとうございます。

【二羽委員長】 笹原委員から手が挙がっておりますので、笹原先生、お願いします。

【笹原委員】 笹原です。

あまり自分たちの土工分野のハードルを上げるようなことを話すつもりはないんですが、1点、2ページ目で、要求性能のイメージの絵を描いていただいています。性能1、2、3。それであまり細かいことは言うつもりはないんですが、性能2と性能3というのは、早い話が、役所が造った構造物が壊れる状態ですよね。実は平成27年の技術基準の制定の前に、少し地元の道路事務所の意見を聴いておこうと思って、現行案を持って、課長クラス以上、改築と管理の課長と副所長かな、ざっくばらんに話をしたことがあったんですが、この性能2と性能3の話をしたときに、顔がこわばったんです。何でと聞いたら、彼らが言うには、「僕たちは壊れるものを造っていません。僕たちが壊れるものを造っているなんて、地元市町村の前で口が裂けても言えません。もう協力をしていただけなくなる」と。5年前ですか、すごく反射的な拒否反応が彼らにはありました。

恐らく自分自身を考えても、当時の道路技術者ってそういうふう考えていたと思います。ですから、あれから5年、6年、7年たったので、現場の事務所の技術者の考え方も少しずつ変わっていったとは思いますが、そういう拒否反応はまだやはり現場技術者、特に都道府県等の技術者にはあるのではないかという恐怖がございます。

それとともに、地元市町村に対する御理解をいただく必要があると。お金も限度がある

ので、やはりある規模以上、ある外力以上の現象が来たら壊れますよということを、その地元市町村に御理解いただかなければいけないという、合意形成の問題も出てくると思いますので、ちょっとこの技術基準をつくる話とは違うんですが、その運用のときに、特にそういう地元市町村との合意形成。ここまでの限界、ここまでの外力だったら耐えられますよ。例えば雨だったら、長期確率100年までは行けますけど、120年以上は無理ですよとかいうところを、いかに合意形成していくかということも、これは技術基準策定の後ですけれど、ちょっと御考慮いただかなければいけないのかなと思っております。

そういう地元の御理解をいただく方策について御担当の方はどう考えておられるのか、お聞きしたいと思います。

【技術企画室長】 御質問ありがとうございます。非常に重要な視点だというふうに思います。土工工事に関わる管理者や建設業の皆様は全国におられ、災害時には実際に復旧工事などの対応をしていただいております。この土工の技術基準というのは平成27年3月に基準化されましたが、それまでの経験、ノウハウを踏まえたもので、盛土工指針であるとか擁壁工指針といった様々なものが整備されて、これまで運用されてきております。

今回、土工構造物の技術基準の改定に当たりましては、こういった性能を設定はしておりますが、その性能を各管理者が、そこに作用する外力、状況を選んで性能を設定していくというプロセスがあって、実際の設計照査というものに進めていくことになってまいります。こういった土工構造物の技術基準の取扱いの考え方などをしっかりと関係機関と協力して、きめ細かく地方に対して説明していかなければいけないと考えております。

姿勢として、まずつくったものをしっかりと伝えていきつつ、新しい技術の導入が進むように整備してまいりたいと考えております。笹原先生、こういったことでよろしいでしょうか。

【笹原委員】 いえいえ、あまりここで発言すると、私も土工分野なので、ハードルを上げることになりますし、この問題意識を持ちつつこの基準の改定も行っていくということ、頭に入れておいていただければありがたいと思います。

【技術企画室長】 どうもありがとうございます。

【笹原委員】 以上です。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

秋山委員と西村委員から手が挙がっておりますので、順番で秋山委員、お願いいたします。

【秋山委員】 早稲田大学、秋山です。

まず、このような取組がなされるということは大変にすばらしいことだと思って聞いておりました。2016年の熊本の地震とか2004年の新潟の地震後に調査に行ったときに、やはり道路網として、道路ネットワークとしてはどう機能するのかということの重要性をよく感じる場面がありましたので、土工と例えば橋梁、それらについての性能の違いというのを、決して同じ状態にとどめなきゃいけないということではないと思うんですけども、それぞれがどういう性能を目指してつくっていくのかということ意識しながら設計していくことは、大変良い方向になるのではないかなと思って聞いておりました。

そのときに、難しいなと思いましたのは、例えばネットワークの全体を俯瞰しながら設計を考えるというふうになったときには、やはり荷重というものは何かある統一的な、道路にしろ、盛土にしろ、決まってくるような気がいたしまして、そうすると、個々の構造物ごとに、土工にしろ、橋梁にしろ、別々の設計供用期間を持つことが果たしていいことなのかどうなのか、考えながら聞いておりました。

土工は土工だけで閉じた世界の中で、設計供用期間を定めて荷重を決めるというのは、何となく都合悪いようなことが起こってこないだろうかと思ひまして、やはり道路ネットワークをつくるという視点の中での設計供用期間があって、そしてそれを個々の構造物でどう解釈するのかという問題になっていくような気がいたしまして、この辺りの荷重の整合性というのをどういうふうに決めていくのか、これを土工の中で閉じない形の中で議論されていくと望ましいかなと感じておりました。

あとは限界状態という部分の話が出ていたんですけども、例えば橋の場合ですと、限界状態は、今お示しいただいたような性能1、2、3という形でとどまっていると思うんですけども、土工の場合には、例えばものすごい大雨を想定したときなんかは、ある性能を維持できないことがあるのではないかと思います。実際の非常な大雨なんかを受けたときに、性能1、2、3、のいずれかを確保するような状態に留めるようなことが本当にできるのかなということを見ると、やはりもう少し違う視点で、例えばレジリエンスみたいなものを入れる、もしくは今も既にある雨の量ときには通行止めにするみたいなものが組み合わされて運営されているところがありますので、1、2、3で絶対に3までに収めるんだというのではなく、土工に関しては少しそういうような視点があっても良いかと思いました。

橋梁で言うとそれが落橋防止なのかもしれませんが、ああいう落橋防止に相当するようなものも何か、こういうところで位置づけられるとよいなと思って聞いておりました。

あともう一つ、私は個人的には偶発的な作用の一つであるこの衝撃、落石ですね、3ページの中に出ております。この落石、この荷重みたいなものをどう位置づけるかということも、大変難しい問題だとは思いますが、この辺りも偶発としてどういうふう位置づけるか、ぜひ検討していただければなと思いました。

以上です。

【技術企画室長】 御指摘ありがとうございます。実際の震災を踏まえて、道路ネットワークの評価の重要性を今御指摘いただきました。必ずしも橋と同じ状態にとどめる必要ではない土工構造物について、それぞれ何を指すのかということでは非常によい考えではないかと言っていました。耐荷能力については、その道路ネットワークの持つ重要性に応じて、一貫性のある評価というものをしていかなければならないと認識しております。

そして道路の機能を確保するうえで、どういった性能を個々の構造物に求めていくのかをきちんと整理して、それを評価できる形にしていくべきではないかという御指摘だったと思っております。土工だけで閉じたところで決めていくのではなく、道路ネットワークの一貫性ということをしつかりと重視して進めてまいりたいと考えております。

それから、限界状態が、まだまだそれぞれの土工構造物の種類ごとにクリアになっていないという現状はございますが、大雨のときに、土工構造物に対し絶対に性能1だということを言ったとしても、不確実性もあり難しい部分もあるのではないかと御指摘でございます。やはりそ、その道路ネットワークの持つ特性というものを踏まえて運用していかなければいけない、そのように認識しております。

そういう意味で、道路管理者が性能をその道路土工構造物ごとに設定する際に、十分そういう道路ネットワークとしての在り方というものを踏まえて設定していくことになるように、この基準の運用もしっかり整理してまいりたいと思います。

また偶発的な衝撃荷重については非常にテクニカルな部分がございますので、専門家の中でしっかり議論を進めていけるようにしたいと考えてございます。御指摘ありがとうございます。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

それでは続いて、西村委員、お願いいたします。

【西村委員】 私は、盛土、切土なんかでいろいろ問題になっているときには、現地盤に問題があることが非常に多いと思っています。現地盤、切土の場合は背面になると思いますが、盛土の場合は盛土材料が不適格というのも確かにありますけれども、多くの場合は、現地盤の調査は当然やったださっていますけれども、不十分。盛土の場合を例に取ります。

現地盤の調査をやったださっていますが、周辺の地質性状の吟味が不十分で、ボーリングが足りないとか短いとか、結局は盛ったら現地盤が沈下するのも結構ありますし、切土の場合は、切って抑えたけれども、やはり背面構造をちゃんと把握していないから、ずるずる変形が出てくる。アンカーで抑えたところをそのアンカーを包含するように長いアンカーで抑えるとか。今回は切通しのところをボックスにして盛土にして、盛土で押さえようという工事が多分始まると思うんですが、そういう事例も出てくるわけです。

今、この資料は大枠ですからよく分かりませんが、多分設計条件なんだろうと思いますが、現地盤の重要性というか、調査の重み、これが全体の盛土、切土の構造系の性能を支配することも結構多いと思うんです。だからそういうところの重要性というか、位置づけがこれではよく分からないんですが、その点もすごく大事なかなと感じました。

以上です。

【技術企画室長】 西村先生、どうも御指摘ありがとうございました。土工の非常に難しい部分が、この複雑な地質、地形、地盤の条件であろうかと思います。この部分はこれまで歴史的にもいろいろな指摘がなされて、そのたびに指針類の改定に反映されてきたところではございますが、やはり不確実性を実際の事業の中で取り除くというのは非常に難しい部分もございます。

しかし今御指摘いただきましたような、現在までに得られている不具合の事例や、現地盤の調査の重要性に対する知見をしっかりと反映できるように、分野別の会議などでも、しっかりとそういったことを考慮した審議がなされるように努めてまいりたいと思います。御指摘ありがとうございます。

【二羽委員長】 小林先生、お願いします。

【小林委員】 私の専門はマネジメントですけれども、性能はマネジメントにおいても極めて重要な概念です。計画、設計、施工、それからメンテナンスを含む管理、その全体を通じてこの性能という概念が、マネジメントの全体像に縛りをかけている。性能に関し

て整合性を持った一体としてインフラが機能していくようなマネジメントをつくることが求められている。

そういう意味で、この構造物ごとに単体としてリスクをマネジメントする対象として捉えていこうというのは、リスクマネジメントというか、マネジメントとして正攻法であると評価できます。ただ、現実には正攻法は難しい。いろんな段階で互いに整合を取るとは非常に難しいですけれども、やっぱり長期的なベクトルとしてその方向を向いているというのは極めて大事なことだと思います。

それから、それと絡みでDXの議論が出てきますが、一番たくさんの情報量を持つデータがつけられるのは、やはり施工の段階だと思います。その中で、今日の資料にはICTブルドーザーとかローラーとか、これから自動化施工とかそういう話がでてきている。今までさまざまなBIM/CIMが作られましたが、あまり横に情報が流れていなかった。特に工事の施工結果が後ろのメンテナンスのところに使われることは、実はあまりなかったけれども、本当はもっと使われたいといけない。

BIM/CIMの在り方も、それがas isベースなのか、as designedベース、Ought to beベースなのか。言い換えれば、あるべき姿なのか、今ある状態を表しているのか、施工計画を表しているのか、その目的によってさまざまなタイプのBIM/CIMを作ることができる。自動化施工をやると、それを中心にさまざまなBIM/CIMがつながってくる。設計の話とメンテナンスの話が施工を通じてつながってくる。ぜひ基準や新技術の導入の議論をするときに、そういう視点を入れてやっていただきたい。いわゆるxROADの議論が進んでいますが、それが一気に前へ進んでくる可能性があると思います。

【技術企画室長】 貴重な御示唆、ありがとうございます。まさに新技術を導入するための性能規定化とマネジメントという視点とある中で、後ほど施設点検のデータベースの話も御説明させていただきますが、維持管理にも有益な情報が、施工のプロセスから得られると認識しております。そういったところもしっかり踏まえて進めてまいりたいと思います。御意見ありがとうございます。

【二羽委員長】 たくさんの御意見をいただきまして、土工の分野別会議の宿題がたくさんになりまして大変だと思っておりますが、どうぞひとつよろしくお願ひしたいと思います。ありがとうございました。

【総務課長】 ここで丹羽道路局長が公務により中座をさせていただきます。申し訳ございません。

【二羽委員長】 それでは、2つ目の議題であります、舗装の技術基準の改定に向けた方向性について、事務局から説明をお願いいたします。

【道路メンテナンス企画室長】 道路メンテナンス企画室長の木村でございます。では資料2ということで、舗装の技術基準の改定に向けた方向性について御説明させていただきます。こちらも土工と同様に、本日をキックオフとして今後検討を進めていきたいという内容でございます。

1ページ目でございます。現行の技術基準の概要ということであります。現行の基準は平成13年に制定されております。その際、新材料や新工法などの舗装技術に対して柔軟な対応をしていくことを目的としまして、性能規定化を進めようとしたものでございました。

技術基準では必須の性能ということで、下にお示しします4つの指標を現在設定しております。左の疲労破壊輪数というのは、舗装のひび割れが生じるまでの期間を表す指標でございます。2番目の塑性変形輪数というのは、わだち掘れの生じにくさを表す指標でございます。そのほか平坦性、浸透水量、こちらは排水性舗装に限るわけですが、この4つの指標を規定しまして、これを満足すれば、材料や工法については柔軟な対応が可能ということで運用してきたところでございます。

しかしながら実際のところとしては、新材料なり新工法の活用が十分に進んでこなかった状況にありますほか、平成29年度から開始しました舗装の定期点検に関する管理指標とこの4つの指標が整合していないという課題がございます。以下、具体的に説明させていただきます。

2ページ目でございます。新技術の導入の観点からの課題ということでございます。先ほどの4つの性能指標のうちの疲労破壊輪数につきましては、これを満足することで10年間の設計期間を担保することとされておりますけれども、それ以外の3つの指標につきましては、施工直後の性能を評価するのみでありまして、それが設計上何年もつかというような設計期間の考え方というものが規定されていないような状況でございます。

そのために、新材料、あるいは新工法を導入しようとしたときのライフサイクルコストの比較が難しく、例えば初期コストが高いけれども耐久性はあるような、そういう材料を導入しようとしたときに、施工直後の性能評価だけではそういったものが高く評価されにくいということで、なかなか導入が進んでこなかったという課題がございます。

次の3ページ目でございます。同じく新技術導入の観点からの課題ということでござい

ますが、技術基準の省令におきましては、性能指標の試験の方法というものを比較的詳細に規定しております。具体的には、1つ目の指標であります疲労破壊輪数というものでございますが、この指標を満足することを確認するためには、右にありますように、実在の舗装の施工を行って、そこで試験を行う必要がございます。これは新技術が出てきましたときに、例えば計画交通量が3,000台以上という場合には、右のような試験場におきまして、3,500万回の繰り返しの試験を行わなければならないということになっておりまして、そのハードルが高いところでございます。

そのために、道路管理者や設計者としましては、基準に適合するとみなされている経験に基づく従来からの手法、これはいわゆるみなし規定というものでございますが、簡便に舗装の厚さを設計できるものですから、そういったものが採用されやすくなっていたというような状況でございます。

次に4ページ目でございます。舗装に求められる性能に関する課題ということでございます。現行基準におきましては、先ほど来の4つの性能指標だけが記載されておりまして、その大本の性能といいますか、その指標を満足することで、どのような性能を発揮するのかということが明らかになっていないような状況でございます。逆に求められる性能が明らかになっていないために、この4つの指標が妥当な指標なのかということも分かりにくいものとなっております。

将来舗装に新しい価値が見いだされまして、それを評価するために、4つとは別の性能指標の設定というものもあり得ると考えるところでありますが、現状ではそういった対応が難しく、新しい価値を見いだし得るような材料・工法が採用されにくい、その要因ではないかというふうに考えております。

次のページ、5ページ目でございます。最後の課題としまして、維持管理との整合に関するものでございます。現行基準におきましては、設計上どのような状態になったら修繕することが望ましいかという、性能の限界状態が定義されていない状況でございます。先ほどの土工についても、こういったところを設定するというような方向性が説明されておりましたけれども、その限界状態が修繕のタイミングを設計上規定するものでありますけれども、これに相当するものが舗装では現状ございません。

また、平成29年度から開始しました舗装点検におきます管理指標でございますが、直轄道路におきましては、右下にありますような、ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI等、こういった指標を用いているわけですが、これと先ほどの技術基準の性能指標が必

ずしも対応していないということで、そういう管理指標に達したときにどういう修繕を行えば健全な状態に戻るのかというところが、設計上は明らかになっていないところでございます。

このように、一般的な修繕設計の考え方が示されていないという状況でございますので、場合によっては適切な修繕工法がされない場合があって、そうすると修繕後の再劣化にもつながるおそれがあるところでございます。

6 ページ目でございます。現在、国土交通省では左のフローのように、行政ニーズから導かれる新技術を、新技術導入促進計画という計画に位置づけまして、実証実験などを通じて現場実装を促していくという取組を進めております。

舗装分野におきましては、右上にあります長寿命舗装技術でありますとか、一番下にあります路面太陽光発電技術といったものの実証実験等を行っておるところでございますけれども、こうした新しい技術の性能が確認された暁には、そういった技術が現場実装されやすくなるような環境整備をしていく必要があると考えておりまして、技術基準についても、その環境整備の一つと考えておるところでございます。

以上、7 ページ目でございます。まとめになりますけれども、上半分にこれまでの説明をまとめる形で、技術基準見直しの必要性ということでまとめさせていただいております。

それを踏まえまして、下半分、方向性ということですが、①としまして、社会の多様なニーズに対応できるように、舗装に求められる性能を明確化し、技術基準の記載事項を整理していくべきではないかというところ、2 番目として、各性能においてそれぞれ、許容される限界状態を定義していくべきではないかということ、3 番目として、その限界状態に達するまでの期間を基に、ライフサイクルコストを評価できるようにすることを規定するべきではないかというふうに考えております。

こうした方向性で技術基準の改定を進めることによりまして、新技術の普及、活用によって舗装の長寿命化が図られ、ライフサイクルコストの縮減が進められるのではないかと、また、舗装に対して新たな価値を付与することにもつながるのではないかとこのように考えております。

今後のスケジュール、8 ページ目でございます。本日をキックオフといたしまして、今後、舗装の分野別会議で議論を重ねまして、来年度中に改めてこの場で改定案を御審議いただくべく、検討を進めてまいりたいというふうに考えております。

説明は以上でございます。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

それでは、ただいまの御説明につきまして、御意見、御質問等をお願いしたいと思いますが、まず最初に、舗装分野別会議の秋葉先生から、何か御質問なり確認なりありましたらお願いいたします。

【秋葉委員】 分野別のほうで恐らくまとめ役になるんだろうと思います。よろしくお願いします。

大体方向性とかは結構かと思っております、そういった中での意見なんですけれども、この中にも何ページかにありましたように、点検要領ですね。点検要領のコンセプトといえますか、目的といえますか。点検要領では使用目標年数を10年なり13年なりという形で決めて、その間はきちっと維持管理をする。さらに修繕等する場合には、できるだけ路盤はいじらないと。それは自治体の道路管理者なんかのことも考えると、やはりそれは非常にいいことだと思うんです。ですので、当然そこら辺との整合性ですよ。技術基準についてもやっぱりそこら辺、できるだけそういったことにならないような設計体系とかいった形で考えていかなくちゃいけないんだろうと思います。

それからもう一つは新材料、新工法。まさにそのとおりで、現在、各社さん、いろんな長寿命の材料であったり、新工法であったり、そういったものをどんどん出してきてはいるんですけど、なかなか採用されていない。じゃ、それはどこに原因があるのかということ、それは設計法にもあるんでしょうけれども、例えばTA法というのは非常に歴史ある設計法ですし、非常に分かりやすいですし、自治体さんでも非常に理解がしやすい、あるいは受注者側からでも説明しやすい設計法だと私は思っております。

まさにその設計法の中で、やはり材料評価であったり、例えば性能が低下していったときに、その構造がどのくらい低下していくんだとかということです。そういったことがなかなか難しいんですけども、そこら辺がなかなか目に見えるものが出てきていないところがあるので、やはり新材料、新工法をこれからどんどん入れていきたいということであるのであれば、もう少しその材料を適切に評価できる仕組みなり考え方、そこをきちっとまとめることが必要なんではないかなというふうに思っております。

今のところ思っているところはこの2点でございます。よろしくお願いします。

【道路メンテナンス企画室長】 ありがとうございます。

まず維持管理との整合性を図ることによりまして、なるべく路盤をいじらないようにということ、まさにおっしゃるとおりだと思います。ライフサイクルコストをしっかりと考

えながら設計することによって、最小限の修繕で済むようなやり方ができるかと思っておりますので、そういった方向性をまさに追求してまいりたいというふうに思っております。

それからT A法に関してはおっしゃるとおりで、T A法は非常に便利な方法でございます。これはこれで、例えば生活道路等であれば、これまでどおりT A法でも十分やっていると申しますが、やはり耐久性がより必要な道路であるとか、よりいろんなニーズが求められるような舗装に対して、新技術がしっかりと適用できるような形ということで、この技術基準を改定してまいりたいと思っておりますし、そういった仕組みを取り入れてまいりたいというふうに思っております。

以上です。ありがとうございます。

【二羽委員長】 よろしいですか。ウェブ参加で手が挙がっておりますのが、那須委員と、もう一つは元田委員でしょうか。

【元田委員】 はい。

【二羽委員長】 それともう一方、大森委員から手が挙がっておりますので、順番として、那須委員、元田委員、大森委員の順番でお願いしたいと思います。那須委員、お願いします。

【那須委員】 さっき性能を示す上でいろんな複数の指標があったんですけど、劣化状態を表す指標、それとラフネスインデックスみたいな、どちらかという、乗り心地とかサービス水準を表すような指標があると思うんです。その関係をどう整理するか、ちょっと気になっていた。例えば橋梁なら通れるというのが機能ですから、それに対してL C Cなり修繕計画を、今の劣化状態で最適化することなんですけど、舗装だと、今言ったようなサービスレベルみたいなものがあって、サービスレベルは道路利用状況や役割で決まるんだろうと思うんです。

道路によってそれを変えないという考えもあると思うんですけど、もし変えるとしたら、修繕計画とか予算とサービスレベルの関係性が動いて、動的に決定されるということになると思うんですけど、その辺の考え方というのは何か定まっているのでしょうか。

以上です。

【道路メンテナンス企画室長】 ありがとうございます。

舗装の性能というのはまさにこれから議論していきたいと思っておりますが、今基本的に考えておりますのは、舗装としてはやはり安全かつ円滑な交通を確保していく、あとは路盤を守るという、大きく2つの機能があると思いますので、それを測れるような性能指

標というものが必要だというふうに思っております、ひび割れというのは、特に水が下に落ちて路盤を傷めることになりますので、そういったところを防ぐのはどういう状況にあるかというところを測る指標だと思っております。

わだち掘れであるとかIRIというのは、乗り心地ということにもつながりますので、安全な交通を確保するようなどころにもなろうかと思えます。そういったところは性能と指標をしっかりと整理しながら進めてまいりたいと思っております。すみません、ちょっと答えになっているか分かりませんが。

【那須委員】 ありがとうございます。多分コストをミニマムにするという目的、それと求められるサービスレベルを維持するというのは、同じようで同じではないんですね。例えば高速道路だと、劣化状態がまだそうでもないときに修繕するということから考えると、その辺はさっき言ったとおり、関係性が動的に動くものだと思うんです。そうすると、サービスレベルと今言った修繕計画みたいなものが、この基準でどういうふうに扱われていくのかなという、このサービスレベルの設定問題ですね。

それがさっきの性能という指標の中に、劣化状態を表す性能と乗り心地みたいなサービス水準を表す性能と、性能指標が2つあって、その辺の関係を整理していく必要があるのかなというふうに思ったところです。

これは意見ですけど、以上です。

【道路メンテナンス企画室長】 ありがとうございます。しっかりと整理できるようにしていきたいと思っております。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

続いて元田委員、お願いします。

【元田委員】 御説明ありがとうございます。1つだけ必要な観点が要るかなと思ったので、お話をさせていただきたいんですけども、環境の観点というのはないのかなと思いました。最近COP27という会議が開かれたりして、地球環境に関する関心は高まっているんですけども、舗装についてもこういったことを考えておく必要がないのかなと思っております。

具体的には、例えば6ページですか。この新しい技術というところで、プラスチック廃材を入れた舗装というのは聞いたことがあるんです。日本でどれだけ使われているか、私は分からないんですけども、最近のニュースで見ると、ハワイで舗装材料の中に使う、これから使っていく、そういう話も聞いておりますので、何かこういった環境配慮のため

の視点ということ、それからもう一つはエネルギーなんですけれども、東京オリンピックがあったときに遮熱性の舗装というのをやりましたね。ああいう環境に配慮した舗装技術、そういったものも取り入れていく必要があるんじゃないかなと思います。

それから、これは技術基準に入るのか入らないか、分からないんですが、舗装というのは生産とか施工の過程で非常に大きなエネルギーを使うと思うんです。こういったものがどこかでやっぱり考慮される必要があるのかなと思っておりまして、これは技術基準の中に入れるのか、それともまた別のところに入れていくのか分かりませんが、御検討いただきたいと思います。

以上です。

【道路メンテナンス企画室長】 ありがとうございます。非常に重要な観点だと思っております。先ほど、舗装のもともとの機能としては、安全な交通を確保するですとか、路盤を支える機能というふうに申し上げましたが、それだけではなくて、その他いろんな性能というものが有り得ると思いますので、その中で環境というのは考えていく必要があるかと思っております。

まさに12ページになりますけれども、国内外の技術開発動向ということで、下のほうのバイオアスファルトでありますとか、大豆から採取される植物油を原料としたバインダーといった技術も世の中で出てきておりますので、そういったものを使うことを評価するような、そんな指標というのもあり得ると思いますので、しっかりと勉強してまいりたいというふうに思っております。

【元田委員】 ありがとうございます。さっき聞きましたプラスチック廃材というのは、まだ国内では使われていないということでしょうか。

【道路メンテナンス企画室長】 いろんな材料が実験はされていると思いますけれども、道路ではあまり聞いたことはないのですが、道路でないところでは使われているかもしれません。

【元田委員】 分かりました。私も調べたんですけど見つからなかったもので、ちょっとお聞きしました。ありがとうございます。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

【国道・技術課長】 国道・技術課長の長谷川です。

補足しますと、今、先生がおっしゃられていたその環境の面で、それは重要な視点だと思うんですけれども、もともと舗装は安全かつ円滑で、かつライフサイクルコストを重視

してやっていこうと思っています。その中で新しい環境に優しいようなものが、新しい基準の中で排除されないようなものを考えていきたいと思っています。

新しい指標で入れるとなると、それが点検と連動していきまして、ずっと性能が維持されるかどうかというのを、新しい点検項目として今やっている、ひび割れ、それからIRI、わだち掘れの中にさらに加えて、また何か点検していくのかということになると、点検項目が増えると、それはまたいろいろ大変な状態になってしまうので、少なくとも採用するときに、環境に優しい新しい技術、あるいは環境にいい技術というのが排除されないようにしていきたいと思っています。

以上です。

【元田委員】 ありがとうございます。

【二羽委員長】 続いて大森委員、お願いいたします。

【大森委員】 7ページですか。基準の見直しの方向性と必要性は基本的に問題ないと思っているんですが、ちょっとよく分からなくなったので教えてください。この基準というのは、いわゆる最低基準という位置づけなんですか、それとも入札の要求条件としての基準なんですか。そこをまずちょっと教えてください。

【二羽委員長】 先生の御質問は7ページですか。

【大森委員】 はい。その基準の見直しの必要性と方向性という全体の最後のまとめで、この点に関して内容はいいんですけど、基準ということの位置づけといいますか、意味合いですが、これは入札の要求条件としての基準なのか、それともいわゆる建築基準法のように、世の中の最低基準としての位置づけなのか、ちょっとそこが分からなかったんで、まずそこを教えていただいてから次の質問をさせていただけるとありがたいんですけど。

【道路メンテナンス企画室長】 ありがとうございます。技術基準でありますので、これは最低の、基本的には全ての道路で満足すべき基準ということで想定をしております。分かりました。そうだとすると、性能規定にしたからといって、最低基準が上がらない限り、現状で満足しているのに、一々高い費用をかけて開発する人はあまりいないような気がするんです。もしその開発ということを念頭に置かれるんだとすると、この最低基準をもうちょっと上げる、もしくはバリエーションを設けるという形が必要だと思うんです。

そういう意味では、その7ページに、行政ニーズを新技術導入促進計画に位置づけて取組を促進するって、これは私すごく賛成なんですけど、ただそのためには、そういうプロジェクトも試行的にやっていくということをしないと、なかなか技術開発って進まないの

ではないかという気がするんですけど、その辺はいかがでしょうか。

【道路メンテナンス企画室長】 ありがとうございます。それはそのとおりで思っております。まして、まさに先ほどの、その1個前のページでございますが、長寿命舗装でありますとか路面太陽光発電技術、この辺は実際の道路で実証実験を重ねて、その性能を確認して、これだったら使えるというようなところはしっかり確認して、普及を図ってまいりたいと思っておりますし、それが排除されない技術基準といったものにしてまいりたいというふうに思っております。

【大森委員】 最後です。そうだとすると、新しい商品ができてきたとすると、一般競争入札のときの設定の仕方というのは、発注者ごとに何か要求条件を変えらるということですか、それとも新技術のほうに自動的にスライドするということですか、イメージとしては。

【道路メンテナンス企画室長】 イメージとしては、発注者がその道路において必要な機能をしっかりと見定めて、ここは耐久性が高い道路が必要だと思えば、そういったものを入札条件に加えていくということだと思っております。

【大森委員】 分かりました。そうだとすると、発注者がメニュー選択できるような分かりやすい体系にすることが大事ということになりますから、そういう理解でいいでしょうか。

【道路メンテナンス企画室長】 はい。そのとおりでございます。

【大森委員】 ありがとうございます。結構です。

【二羽委員長】 どうも御指摘ありがとうございました。

そのほか。小林先生。

【小林委員】 これはなかなかチャレンジングな課題で、何をどこまで技術基準の改定で考えるのかという、まずフレームの設定自体も大変な大仕事だと思いつながら聞かせていただきました。それから先ほど那須委員が言われたように、ユーザーにとってやはりサービスという側面もありますので、どの程度の品質を提供すべきか、ということも重要な視点であると思つます。

普通、表層が傷んでくるとサービス水準が低下してくる。オーバーレイを何回もしてくと、だんだんと耐荷力が低下してくるので、表層の劣化するスピードが速くなってくる。そのためライフサイクル費用を考えて、たとえば、基盤まで打ち換えるのか、どこの層まで掘り下げて修繕をすればいいか、そういう議論にいろんな要素が関係してきますよね。

だから、設計というか、技術基準の考え方自体を整理するだけでも大仕事だと思います。

それから将来的に、先ほど環境の話もありましたけれども、施工上の品質のばらつきも大きいですし、それから骨材の強度にもばらつきが大きい。さらに、カーボンニュートラルを考慮した新しい素材とか、そういう話も出てくるので、そういう材料物性に関わる情報の整理の仕方も併せて議論する必要がある。この枠組みに入らないかも分かりませんが、やっぱり別途検討、きちんと情報を蓄積していく必要がある。大変な仕事を頑張ってやっていただきたいと思います。御苦労さまです。

【道路メンテナンス企画室長】 ありがとうございます。いろんな要素がありますけれども、やはり基準によって何か画一的な工法しか採用されにくいようなことだけは、今回脱却しようというふうに思っておりますので、そこは技術基準でどこまで書くのか、それ以外のいろんな協会図書でどこまで書くのか、その辺を含めて整理をしながら検討を進めてまいりたいというふうに思っております。ありがとうございます。

【二羽委員長】 ほかよろしいでしょうか。ありがとうございました。

それでは、3つ目の議題であります、道路における太陽光発電施設設置に関する技術指針の策定の方向性について、事務局から説明をお願いいたします。

【交通安全政策分析官】 交通安全政策分析官の真田と申します。よろしく願いいたします。

それでは、資料3に基づきまして説明をさせていただきます。この趣旨なんですけれども、新しい技術指針を今回つくりたいというふうに考えておりまして、それは例えば道路を管理している構造物ですとかスペースに太陽光パネルを設置していく。その設置していく際の留意点ですとか、こういうところには設置していいけど、こういうところは設置は避けたほうがいいんじゃないか、そういったような目安を技術指針として策定しようと思っております、その策定の方向性に御意見をいただきたいということで説明させていただきます。

1枚目は、現在どれぐらい道路で電力を使っている、そのうちどれぐらい再生可能エネルギーを使っているかというのを説明した資料でございます。

大きくスライドの左側が、道路で今、特に国道と高速道路会社の道路でございますけれども、どれぐらい電力を使っているかでございます、年間に3,060ギガワット時使っております、そのうち道路の照明ですとかトンネルの換気施設など、そういったところで6割を占めている、そんな状況です。

スライドの右側のほうに移りまして、その3,060ギガワット時の中で、どれだけ再生可能エネルギーを今使っているかというのが、この円グラフでございまして、全体で13ギガワット時、非常に僅かな電力しか再生可能エネルギーを活用していない。その僅かなうちの多くは太陽光発電を使っている。そんなような状況でございます。このような現状でございます。

続きまして、2ページ目を御覧ください。スライド下半分に太陽光パネルの現在の設置状況を写真で示しておりますけれども、例えばSAPAや料金所の上屋ですとか高架下、もしくは将来的な道路の予定地の現在まだ使っていないところ、こういったところに現在太陽光パネルをこのような形で設置しておりますけれども、カーボンニュートラルの実現に向けましても、さらに太陽光発電の活用を図る必要があるというふうに考えております。そこでさらなる導入の拡大を目的としまして、設置場所の考え方などを示した指針を策定したいと考えております。

3ページ目を御覧ください。本日御意見を伺いたい内容をまとめております。

大きく2点ございまして、1点目はスライドの上半分の表、こちらは道路区域内の設置場所について、こういったところで設置はふさわしいのか、もしくは設置してはならないのかといったような案を整理させていただいたもの。それから、御意見を伺いたい内容の2点目は表の下のところの白丸で、各設置場所における留意点ということで、置くことになった場合に、こういった点に留意して置けばいいかということについて。この2点について御意見をいただきたいと思っております。

まず、上半分の1点目でございますけれども、設置の適否ということで、この表は一番左の列に設置場所を4つ、(1)から(4)に大きく分類しております。表の少し右のほうに行きまして、設置可能性(案)ということで、それぞれのこの(1)から(4)の Kategorieごとに設置の可能性ということで、私どものたたき台として、ここは設置していいだろうか、もしくは個別の箇所ごとに検討する必要があるよねというような案を整理しております。

例えば(2)の盛土ののり面ですとか、切土のり面などの斜面部に設置していいのかどうかということについては、設置可能性(案)のところにありますように、一律に設置ができるというふうに判断するのではなくて、個別箇所ごとに検討すればよいのではないかと考えております。なぜそう考えたかというのが備考のところ、例えば道路維持ですとか、点検への影響ですとか、道路構造物への影響、こういったところを考えると、個別箇

所ごとに検討することが必要ではないかという考えに至ったものであります。

それから、2点目の御意見をいただきたいところ、下半分のところでございますけれども、これを置くとなったときにはどういった点に留意すべきかということで、大きく①から③の3点をたたき台として用意させていただいております、1つは道路構造への影響ということで、太陽光パネルが設置されますと少し荷重がかかりますので、のり面全体としての安定性が確保できるかといったところに配慮して置くことを判断する。

それから、②道路の管理への影響ということで、点検に際して支障にならない、邪魔にならないようにすることを留意して置くというようなこと。それから3番目、災害時ということで、緊急点検ですとか復旧の際の支障にならないように配慮して置く。こういったような留意点があるのではないかというふうに考えております。

4ページ目のスライドとも関係しますけれども、本日御意見をいただくとともに、今後、分野別会議のほうでも御議論いただこうと思っておりますが、本日も、例えばこの上の表の(1)から(4)の分類の仕方ですとか、設置可能性の案について、もしくはその設置の可能性を判断するに当たって、こういう点を検討する観点に加えてはどうかというようなことですとか、それから2点目の留意点につきましてもお気づきの点、もっとこういう点に留意する必要があるのではないかという点、このようなことについて御意見をいただければというふうに考えております。

それから最後の4ページ目、今後の進め方でございますけれども、本日御意見をいただきまして、その上で分野別会議でも御議論いただこうと思っております。それらを踏まえまして、指針の案というものを改めてこの小委員会のお示しをいただきまして、御議論いただき、策定に進んでいきたい、このように考えております。

御説明は以上でございます。よろしく願いいたします。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

ただいまの御説明につきまして、御意見、御質問がありましたらお願いしたいんですが、まず私のほうから確認したいんですが、分野別会議で議論と書いてありますけれども、主たる担当する分野は想定されていますか。

【交通安全政策分析官】 主に土工の分野別会議に諮らせていただきたいと考えております。

【二羽委員長】 なるほど。盛土のり面とか切土のり面とかあるし、土工が中心ということ。

【交通安全政策分析官】 はい。そのように考えております。

【二羽委員長】 常田先生、また宿題なんですけど。これを見たら、令和4年度中に18回道路技術小委員会で審議になっているから、あまり時間がありませんよね。

【交通安全政策分析官】 そうです。少し頑張ってやらせていただきたいと思います。

【二羽委員長】 という事のようなんですが、何か御質問、補足などありますか。

【常田委員】 土工でいずれ議論させていただくと思いますが、少し気になるのは、先ほど最初の議題にありましたように、道路構造物が道路交通に及ぼす影響ということで性能評価をしましたが、新たにこのように附属的に設ける施設についても、性能評価の視点で考えたほうが良いと思いますが、どうでしょうか。

【交通安全政策分析官】 道路管理上、悪影響を及ぼすようなところには置くべきではないというふうに考えておりますので、設置自体は積極的にやっていきたいものの、管理に影響するようなところまで踏み込んで設置するという事、そこまでは必要ないのではないかなというふうに今考えております。

【常田委員】 分かりました。

【二羽委員長】 それでは、今御説明いただきました、こういう設置場所の適否だとか、それから留意点等につきまして、御意見、御質問をお願いしたいと思いますが、元田委員から手が挙がっております。笹原委員からも挙がりましたので、まず、順番に、元田委員からお願いします。

【元田委員】 岩手県立大学の元田でございます。御説明ありがとうございます。

この太陽光発電については、この前、東北技術事務所で路面太陽光発電の実験というのがありまして、それをちょっと見せていただきまして、ああ、非常に便利なものがあるなと思った一方、なかなか設置には技術的な課題があるかなと思いました。

1つは設置場所の具体例を示されていますが、この中でちょっと足りないものとしては駐車場です。道の駅等に駐車場がありますけれども、そういうところとか、パーキングエリアとかサービスエリアの駐車場、こういったところも対象として入ってくるのではないのかなと思います。

それから道路の管理への影響ということなんですけれども、車道上にも設置できるとすると大変面積が確保できるので、非常に多くの発電ができるというポテンシャルを持っているわけなんですけれども、どうも気になったのは、舗装というのはどうしても打ち替えをする、あるいは占用工事で掘り返しをするということをやるので、そのときどうい

対策が取れるかというのが気になりました。一々また剥がして、また再設置というようなことで、業者さんのほうでは、パネルにして対応するとかいろいろなことを考えているんですけども、まだ少し技術的な開発の余地があるのかなと思いました。

そういう日常のメンテナンスの中で何か、こういった太陽光パネルを設置することの技術的な配慮をしながら技術開発を進めていただきたいなと思います。

それからもう一つは、ライフサイクルコストといいましようか、造るだけじゃなくて、将来のことも考えて計画を立てる必要がある。どうしてもこういったものは寿命がありますので、リサイクルしたり廃棄したりするということがあります。技術上の問題というのでも出てくるのかもしれませんが、そういったリサイクルや廃棄のコストまで考える必要があると思います。

今まで道路のインフラを造ることに専念して、そのメンテということを忘れていたという、そんなことでこの委員会も始まったと思っているんですけども、こういった太陽光パネルについても、将来どういうふうにそれを回していくのか、維持管理をしていくのか、あるいはリサイクル、廃棄していくか、そういう計画をつくりながら設置していく視点が必要だと思います。

以上です。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

【交通安全政策分析官】 御意見ありがとうございます。駐車場も加える件、具体例の中に、あとは指針の検討の中で、駐車場なども入れていきたいと思います。

それから路面太陽光発電の件、技術開発を進めてほしいということで、先ほど御説明のありました資料2の6ページの新技術の導入のスライドの中でも、路面太陽光発電技術は現在技術検証をしておりますので、まずこちらのほうで進めてまいりたいと考えております。

また3点目として、ライフサイクルコストを考えた計画をつくるべきだという御意見もいただきました。置くとなったときの留意点の中には、そういったライフサイクル全体のコストも留意するというようなことで、入れていく方向で検討させていただきたいと思います。ありがとうございます。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

【元田委員】 ありがとうございます。さっきの路面太陽光発電技術の開発を進めているという、それは結構なんですけれども、掘り返しに対してどう対応するかという、その

技術というのは何か開発されているのでしょうか。必ず出てくると思うんです、舗装の場合は。

【交通安全政策分析官】 掘り返し。そうですね。

【元田委員】 舗装の打ち替えとか、あるいは占用工事による掘削とか、そういったのはどうしても出てきてしまうということがありますので。

【交通安全政策分析官】 そうですね。現在行っている技術検証は、もう少し上流側の基礎的な検証を進めているところでございます。いずれ実用化に向けては、先生がおっしゃられるような、掘り返しの対応をどうするかとか、もしくは例えば地震のときに路面にクラックが入ったりして、そういった場合の対応をどうするかとか、実際進めていくに当たっては、さらに次の段階として、体制ですとか技術を開発していく部分もあると思いますので、そういったところは段階的に実務性を上げていくのかなというふうに考えております。

【元田委員】 ありがとうございます。これは路面に設置できるということになると、かなりいろいろなインパクトといたしまししょうか、大きなイノベーションにつながると思いますので、ぜひ頑張ってくださいと思います。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

次、笹原委員、お願いします。

【笹原委員】 笹原です。よろしいでしょうか。

まず1点目、もしこの太陽光パネルを設置するとした場合、この太陽光パネルの道路法上の位置づけというのかな、これはうちの施設、例えば道路構造物と同様な施設になるのかどうかというのが、たしかこれは建築基準法上は、ちょっと正確な用語を覚えていませんが、太陽光発電施設は、いわゆる構造物じゃないということらしいんです。単なる物だそうです。ですから、何か法的な位置づけも、例えば道路擁壁と同等には並べられないというところがあるので、まずこの道路法上の位置づけ、構造物として見るのかどうかというところをちょっとお尋ねしたいんですが。その上で質問させてください。

【交通安全政策分析官】 すみません、ちょっと今の御質問、法的な位置づけは、私は不勉強で、正確にこういう扱いですというのを、今お答えすることができません。申し訳ございません。

【笹原委員】 分かりました。

【交通安全政策分析官】 ただ1点、想定しておりますのは、道路管理者が道路管理用

の電力を賄うために太陽光パネルを設置するというケースもございますし、あとは民間の企業が太陽光発電をやりたいと。なので、道路占用という形でパネルを設置するケースもあるというふうに考えております。

以上でございます。

【笹原委員】 分かりました。そうしたらちょっとその点は1回置いておいて、まず上の表の(2)、のり面に置くときの話なんですけど、私はちょっとこの太陽光発電の評価に地元で関わったことあるんですけど、この太陽光パネル自体は非常に軽い、あとは骨組みというか、基礎も非常に軽いんです。ただ風力がかかるとか、そういう外力はかかるんですけど、いずれにしても太陽光パネルというか、太陽光の施設にかかる外力というのはかなり小さいようです。

そうすると、例えばのり面の上に太陽光パネル及び基礎を乗つけたとしても、小規模の抑止具みたいな形で基礎を杭みたいにすると、その荷重に対する対応は、力学的には安定計算の中に入れることができる。なおかつ、例えばコンクリート構造物を乗つけるのに比べて、多分それほど荷重は大きくなかろうというふうに思います。

そうすると、恐らく特にのり面に対しての場合は、安定性が確保できるかという観点よりは、例えばB/Cみたいなコスト、ベネフィットの問題とか、あとは道路の維持、点検、管理等への影響、例えば太陽光パネルがあるから邪魔で、管理用ツールが取れなくなっちゃったとか、そういうところに対する影響で評価していくんじゃないかなというふうに思います。意見ですけど。

以上でございます。

【交通安全政策分析官】 ありがとうございます。具体的に、こういう観点で評価をしていけばいいのではないかという御提案もいただきましたので、今後具体的に御議論いただけるようなたたきをさらに深掘りしてつくりまして、御意見をいただけるようにしたいと思います。ありがとうございます。

【笹原委員】 よろしく申し上げます。

【二羽委員長】 次、西村委員、お願いします。

【西村委員】 西村です。私は専門がトンネルなので、トンネルの視点でお話したいと思います。今画面共有されている資料で、例えば(2)のところ、トンネル坑口の法面が書いてあるんですけど、普通利用されている方は、トンネルに向かって入っていけば、トンネルの左右とか上の法面というのはすごく意識されると思うんです。ところが事業用

地としては、トンネルの脇というのは用地になっていないはずなんです。上のほうだけじゃないかと思うんです。ちょっと脇と上のほうだけ。

そうするとトンネル坑口ののり面で何かできるといったら、事業用地内とすれば、トンネルの上のほうしかないような気もするんですが、この辺の表現がよく分からない。上のほうだとすると、のり面对策していれば、対策しているものの変状の確認とか、対策していなければのりの状態というのは、常に監視していないといけない、非常に大事なところだと思います。ですから、維持管理についてのことも備考に書いてありますが、その設置場所の適否からみれば可能だと思いますが、可能性としてはかなり低いと思うんです。それが第1点。

それで（3）にトンネルルーバーが書いてあるんですが、トンネルルーバーがついているということは特殊だと思うんですが、多分換気とか、あとは消音、騒音ですね。トンネルの上のほうについているのが標準だと思いますが、そういうところにパネルを設置すると、今度その換気とか消音性能が大きく変わってしまうと思います。

そういう意味では、備考のところには、道路交通というのは交通流のことで、構造物は荷重とかそういう意味だと思うんですが、ルーバーの場合、もともと施設、設備が要求されている性能に対して、大きな影響を与える可能性が非常にあると思うんです。ほかもそういうのがあるかもしれません。ですからそういう意味では、備考のところは、もともとある構造系の性能に対する影響というの、もう少し強く意識する必要があるんじゃないかと思います。

それから（1）の具体例のところの一番最後、暫定2車、これは可能性は高いと思うんですが、トンネルの場合はトンネルの安定性を保つために、4車の場合は2車2車の間に離隔を取ることを推奨しています。だから離隔のところは結構用地があるはずなんです。ただ最近はまだ用地が取れないので近接トンネルも多いですけども、離隔を取っているところはそういうスペースがもう既に存在していますから、先ほどのトンネル坑口ののり面よりは離隔の間のほうが設置の可能性としては非常に高いような気がします。ですから、可能性の優先順位の高いものと低いものを、もう少し峻別したほうがいいかなと感じました。

以上です。

【交通安全政策分析官】 御意見ありがとうございました。今後内容を詰めていくに当たりまして、いただいた御意見を踏まえて掘り下げていきたいと思っています。ありがとうございます

ざいます。

【二羽委員長】 元田委員、もう1回手が挙がっているのでしょうか。

【元田委員】 はい。

【二羽委員長】 お願いします。

【元田委員】 先ほどの質問の関連質問ですけれども、位置づけというようにお話がありました。これは道路附属物という位置づけにはならないのでしょうか。といいますのは、例えば道路管理者がここで発電した電気でもって道路管理に必要な電力を使うと。例えば照明だとかトンネルの換気とかです。ということになれば、これは道路附属物として考えてもいいのではないのかなという感じがしました。

以前、自動運転で路面の下に誘導ケーブルを設置するのは道路附属物として認めたというのがありますので、私は道路附属物というように解釈でもいいのかなと思っていますが、いかがでしょうか。

【交通安全政策分析官】 少し勉強したいと思います。すみません。ありがとうございます。

【小林委員】

先ほど附属物とかというお話がありました。日本で民間部門主導で進められた太陽光発電の市場は、かなり不安定で、すでに大量の太陽光発電施設が災害等で廃棄されてしまった。日本にインフラファンドが数社設立されましたが、すべて太陽光発電に関わる企業です。太陽光発電施設は建てつけが簡単ですから、ずさんな構造物をずさんな場所に数多く設置し、台風とか土砂崩れとかにより、地域に迷惑をかけた事例も少なくない。メンテナンスの方法も設定されていない。そこで日本アセットマネジメント協会でメンテナンスのガイドラインを作成したという経緯があります。

実際に道路で造っていくから、管理者はしっかりしていると思いますけれども、例えばそこに民間とかを入れるということであれば、そういう市場が相当不安定ということを前提として議論をしていかないと危ない可能性があるということをおし上げておきます。

【二羽委員長】 非常に貴重な情報をいただきましてありがとうございます。

【交通安全政策分析官】 設置だけではなくて、そういった長期にわたる管理、運営の体制などもしっかり考慮していく、そのようなところを留意点とする必要があるのかなというふうに、御意見を伺いまして感じましたので、そういったところも検討していきたいと考えております。ありがとうございました。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

チャットで濱野委員から入っておりますので、私のほうで読み上げますので。「留意点に関連して、発電施設の設置位置によっては、隣接地に反射光が影響を及ぼす可能性があるのではないのでしょうか。例えば、防音壁やのり面、高架下などです」というふうにありますますが、いかがでしょうか。

【交通安全政策分析官】 そうですね、ドライバーへの反射した光の影響などもしっかり考慮しなければならないと。設置場所の選定ですとか、設置に当たっては、先生がおっしゃるような、その反射光の影響についても留意するような、そんなところも留意点に入れてまいりたいと考えております。ありがとうございます。

【二羽委員長】 濱野先生、ということでございますのでよろしいでしょうか。ありがとうございました。

それでは、その他報告事項のほうに移りたいと思います。全国道路施設点検データベースの整備について、事務局から説明をお願いいたします。

【技術企画室長】 全国道路施設点検データベースの概要について説明させていただきます。

2ページ目を御覧ください。道路施設の定期点検は2巡目に入りまして、その間、道路管理者が実施した膨大な点検、そして診断のデータが蓄積されております。こういったデータを一元的に活用して利用できる環境としまして、この全国道路施設点検データベースを構築しております。この中には、施設の諸元のデータ、点検の結果、そして措置の状況などもございます。

下の絵に示すとおり、今年5月の段階で、ブルーに着色した基礎データベース、そして7月からは、道路橋、トンネル、附属物、土工、舗装、構造物点検の詳細データを公開してございます。無料と有料の部分がございしますが、無料部分は、地図上に施設概要や、健全性の判定区分といった情報を確認することができます。

また赤く着色した詳細データベースには、道路管理者の点検調書や詳細な構造などの情報が、全て入っておりますので、直轄橋梁であればかなり数百ページに及ぶ、実務的にも活用しているデータが格納されております。また、国交省でそういったデータの解析などもして、メンテナンスのやり方などに活かしているというものでございます。

4ページ目をご覧くださいと、令和4年度以降の取組として、道路管理者が今後効率的に施設の維持管理をしていくために、このデジタルデータを活かすべく、民間の開発

したアプリケーションとデータベースを一体で活用できることを目指したいと考えております。今の点検調書は数百ページにおよぶ施設もあり、実際にはこれをスクロールし見る形になっておりますので、展開図から個別の損傷写真など、行ったり来たりしながら見る状況になっております。

こういったものもアプリケーションを活用することで、非常に現場の仕事も効果的になってくると考えており、緑枠のところに全体像を示してございますが、アプリケーションを開発した方々のサービスを利用できるように、アプリケーションのカタログを登録しまして、必要な対価もお支払いしていく体制を進めていきたいと考えております。

また見るだけではなくて、どんなことに使えるのか。これは様々な、私どもが想像しないようなアイデアが出てくるかもしれませんが、先ほど申し上げた、見やすくするBIツールのようなものから、点検結果から修繕計画を提案したり、画像からAIが診断の支援をするような使い方もできるのではないかと考えております。

データベースに格納されている診断根拠となる専門家のコメントや損傷写真など様々な事例は全国の技術者の参考となり役立つものになっていると考えております。

次のページ以降、トップ画面からデータのサンプル、日本橋のサンプルの例などをつけておりますが、こういったものを現在公開しているところでございます。

以上、報告でございます。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

それでは、今、新田室長から説明いただきましたデータベースですが、御意見、御質問等ございましたらお願いいたします。

【常田委員】 4ページですが、データベースの活用ということで、それぞれの構造物分野ごとにアプリケーションを民間からという話ですが、いずれ多分公募されてカタログ化にしていくと思いますが、目的とか要求規模とかをきちんと明示して公募されないと、何でもいいという話ではないと思いますが、どうでしょうか。

【技術企画室長】 御質問ありがとうございます。こういったアプリケーションを開発する民間企業に対して、的確にニーズのメッセージを出していく必要があると考えております。私ども道路局では、今、道路管理者のニーズをホームページに公開しております。現在137件ほど掲載しております、これを随時更新していくということで、年4回ほど更新を目指して進めております。

国交省直轄のニーズですけれども、自治体で考えられているようなニーズも、要請に応

じて、道路管理者ニーズに追加していくことを考えてございます。またこういったアプリケーションの開発者にも、しっかりニーズが伝わるよう、工夫を進めてまいりたいというふうに思います。

【常田委員】 今言われたニーズというのは、このデータベースに対するニーズですか。発注者側というか、管理者側の。

【技術企画室長】 いえ、そこには実は限定しておりません。

【常田委員】 そうですか。

【技術企画室長】 そこも考えていかなければいけないと思いますが、デジタルデータの活用に関するニーズも多く出ております。例えば土工構造物だと、名前のある構造物と違って、一つ一つに名前のない構造物が3万件を超え存在しており、そういったものを現場で効率的に管理していくためにも、地図や写真というのは非常に有効なツールになってくるだろうと考えておまして、そういったところもしっかり対応していくような工夫は、今後継続していきたいと考えております。

【常田委員】 ある程度これを絞り込むときには、それぞれのデータベースの利活用の中で、どのようなニーズがあるのかを明確にしてもらいたいと思います。

【技術企画室長】 どうもありがとうございます。考慮していきたいと思います。

【二羽委員長】 ウェブで手が挙がっておりますが、元田委員、お願いします。

【元田委員】 御指名ありがとうございます。データベースは前から公開してくださいという話はしていたので、こういう形でできたことは大変に結構なことで、感謝を申し上げます。

それで参考までちょっとお聞きするんですけども、有料というのがございましたね。ある程度詳しい情報は有料。これはそれでいいと思うんですが、具体的にどのくらいのお金になるのでしょうか。もし分かれば教えてください。

【技術企画室長】 実は橋梁でも73万件のデータを収録しております。そしてこれを随時更新していく考えでございますので、基本的には道路管理者が利用する経費を負担しておりますけれども、それ以外の民間企業の方であるとか研究開発に携わる方が、これを閲覧する場合の費用につきましては、そのデータベースに応じて費用が変わっております。

例えば安価なものからいきますと、年間1万円強ぐらいです。高いものになりますと、橋梁は、税込みで年間20万円を少し超えるぐらいになっております。これは収録しているデータ量と、運営に必要な経費の中で、ご利用いただく方には負担いただく考え方で設定

させていただきます。

以上でございます。

【元田委員】 ありがとうございます。そうすると定額ということですね。1件につき幾らというんじゃないくて。

【技術企画室長】 はい。そうです。定額でデータベースへのアクセスができるという形です。

【元田委員】 了解しました。ありがとうございます。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

そのほか御質問。小林先生。

【小林委員】

【小林委員】 一番最初の議題とも関係するのですが、橋梁はID番号が策定されましたが、ほかの構造物も、性能を管理する構造物を単体としてID化を進めていただきたいと思います。さまざまな、のり面を比較して見るとか、そういうことも将来的にはできるような方向で、ぜひお考えいただければありがたいと思うんですが。

【技術企画室長】 御指摘ありがとうございます。しっかりそういったことができるように、引き続き考えてまいりたいと思います。ちなみに現時点は構造物ごとにIDを振っておりまして、一応現在っております検索機能の中で、例えば特定土工でありましたら、10メートル以上とか15メートル以上という区分け以外にも、このレンジでとか、橋梁であれば橋長とか幅員とか、そういったもので、設計基準の年代とかによってもなるようにはなっております。

【小林委員】 検索してソーティングができるようになっているんですね。

【技術企画室長】 はい。ただ、まだまだ不十分なところもあると思いますので、工夫していきたいと思います。

【二羽委員長】 そのほかいかがでしょうか。よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、ちょっと時間がオーバーしておりますけれども、全体を通してでも結構ですが、御質問等ございますでしょうか。

非常に活発に御意見をいただきまして、ちょっとオーバーしてしまいましたけれども、特にございませんようですので、これで予定された議事は以上でございます。議事進行を事務局へお返しいたします。

【総務課長】 ありがとうございます。長時間にわたりまして、貴重な御意見、そして活発な御議論ありがとうございました。

本日の内容につきましては、後日、委員の皆様方に議事録の案を送付させていただきまして、御同意をいただいた上で公開させていただきたいと思っております。

また、近日中に速報版として簡潔な議事概要をホームページにて公表したいと考えております。

それでは、以上をもちまして閉会とさせていただきます。本日はどうもありがとうございました。

— 了 —