

社会資本整備審議会道路分科会 第25回道路技術小委員会

令和7年3月21日

【総務課長】 皆さま、おはようございます。定刻でございますので、ただいまから社会資本整備審議会道路分科会第25回道路技術小委員会を開催させていただきます。

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。私は進行を務めさせていただきます、道路局総務課長の石和田です。よろしくお願いいたします。

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条により公開とさせていただきます。

委員の名簿につきましてはお配りしているとおりでございますが、大森文彦委員におかれましては、任期満了ということで御退任になっておりますことを御報告申し上げます。本日より、新たに大阪公立大学都市経営研究科の久末教授に委員として御参加いただいております。最初でございますので、久末委員から一言御挨拶をいただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

【久末委員】 着席で失礼いたします。大阪公立大学の久末でございます。

専門は行政法です。皆様、どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課長】 どうもありがとうございました。

本日、委員総数12名のうち12名全員の御出席ということでございますので、定足数を満たしていることを御報告申し上げます。

配付資料につきましては、議事次第、委員名簿、資料1－1から6、参考資料の1から3となっております。

報道関係者の方にお知らせいたします。カメラ撮りにつきましては、審議官及び委員長の挨拶までとさせていただきます。

開会に当たりまして、本来であれば道路局長の山本より御挨拶申し上げるところでございますが、本日、公務により欠席となっております。代わりに道路局審議官から御挨拶を申し上げさせていただきます。では、橋本審議官、よろしくお願いいたします。

【審議官】 御紹介いただきました審議官の橋本でございます。二羽委員長をはじめまして、皆様方この年度末のお忙しい中お集まりいただき、誠にありがとうございます。また、日頃より道路行政について御理解、御協力を賜っておりまして、これも厚く御礼申し

上げます。

昨年1月、能登半島地震がありまして、今年の1月には八潮市の道路陥没事故が起きまして、我々の行政が構造なり技術なりを考える非常に大きな契機が、この2年立て続けに起こっているところでございます。

そうしたことも踏まえまして、この道路技術小委員会のほうでは様々な御議論を積み重ねてきていただいております、本日は、それぞれの内容につきまして審議事項あるいは報告事項として、皆様方から御意見を賜りたいと思っております。

大きく5点、本日議論させていただこうと思っております。まず1点目は、道路橋示方書の改定でございまして、前回12月の委員会でお示ししました性能規定化の充実、あるいは能登半島地震を踏まえた改定事項の検討を具体的に進めてまいりましたので、御審議いただきたいと思っているのが1つ目です。

2つ目は、能登半島地震を踏まえまして、盛土のり面の点検を実施しましたのでその状況報告をさせていただくとともに、3つ目になりますけれども、道路土工構造物技術基準（案）につきまして道路管理者等の意見照会の結果を御報告させていただきたいと思っております。

4つ目は、道路分野における脱炭素の推進でございまして、LED道路照明の導入を加速化させたいと思っております。当初、本日、法案審議も衆議院のほうで予定していましたが、本日は延期になりまして来週になりましたけれども、恐らく衆参4月上旬ぐらいにはそういったことのめどがついてくると思いますので、我々は加速化させたいと思っておりますので、今回は道路照明施設設置基準の改定につきまして御審議いただきたいと思っております。

5つ目、最後でございまして。技術研究開発施策といたしまして、令和7年度新技術導入促進計画というものについて、先日、議論させていただいて、八潮市の道路陥没事故も踏まえました取組というものも追加して入れておりますので、その計画の概要について御報告させていただきたいと思っております。

若干盛りだくさんではありますが、限られた時間の中で皆様方から闊達な御意見をいただければと思っております。本日はよろしくお願いいたします。

【総務課長】 どうもありがとうございました。

それでは、続きまして二羽委員長に御挨拶いただきますと同時に、以後の進行につきましては、委員長にお願いしたいと思っております。よろしくお願いいたします。

【二羽委員長】 それでは、議事に入る前に一言御挨拶申し上げます。

今回第25回の道路技術小委員会になりますけれども、前回は昨年12月25日に開催したと思いますけれども、3か月ぶりになります。今回は今、橋本様からございましたけれども、今年改定を予定している道路橋示方書の改定につきまして、その方向性について御審議いただきたいと思っております。これが非常に大きな本日の議題です。

そのほか、令和6年能登半島地震を踏まえた盛土のり面の点検、それから道路土工構造物技術基準、道路照明施設設置基準の改定に向けた検討、最近の技術開発施策の動向等々、大変盛りだくさんの内容となっております。限られた時間でございますけれども、委員の皆様には忌憚のない御意見をいただきたいと思っておりますので、何とぞよろしくお願いいたします。

それでは、これから議事を進めさせていただきます。

まず最初に、橋、高架の道路等の技術基準（道路橋示方書）の改定案につきまして、道路分野会議からの報告を勝地委員からお願いいたします。

【勝地委員】 橋梁分野会議の座長を務めております勝地でございます。

前回の道路技術小委員会、年末に開催いたしまして、以来、小委員会での議論を踏まえて、橋梁分野会議、3回開催しております。本日は橋、高架の道路等の技術基準の改定に当たり橋梁分野会議において専門的見地から意見を聴取しましたので、その状況を報告させていただきます。

改定の主な目的は性能規定化の充実、能登半島地震を踏まえた対応でありました。改定の内容につきまして、橋梁分野会議では以下のような意見がございました。まず、全体でございます、総括。全体に性能規定化のメリットを生かせる基準の体系が出来上がってきたと考えられる。性能規定化の一層の充実に関しまして、耐荷性能の照査の体系に機能の階層を導入することで合理的な設計につなげるという改定方針は、技術の進歩のために進めるべき。

設計供用期間中に限定的でも塑性化を許容する部材を適切に組み合わせるような設計ができることは、既設橋の修繕設計の合理化にもつながることが期待できる。

改定案のような橋の構造の捉え方は橋が安全であるための肝腎な部分であり、既設橋の評価においても重要である。定期点検に携わる者にも理解をしてもらう必要がある。

性能を満足できる照査基準の体系化、充実という一方で、部材等の選択や組合せに当たっての橋の設計思想、部材等の選択の思想をどのように持てばよいかについて、受発注者

が共通の見解を持てるようにしていく必要がある。

P R Cのような部材の種類が増えたり、一部の部材・断面が塑性化したとしても、構造としての限界状態 1 を超えないことの照査が可能になってきたとき、構造、部材配置や部材の選定を最適にするための検討や形式選定が複雑になることが懸念される。性能規定化の体系があることで、照査基準を高度化し、多様な選択が可能になるというのはあるべき姿であるが、受発注者間で中身を理解して運用できるようなガイドラインの整備や標準的な組合せを示していくような取組も必要になると考えられる。

機能や系統の概念に対して、実際の部材や接合と関連づけることを設計者が行うことは重要であるが、概念と実際の関係、構造や部材を示す用語間の階層性が分かるように用語やその説明については精査したほうがよい。

P R C 構造については、これまでみなし規定がなかった技術的な経緯について、適当な対応が検討されていると考えられる。一方で、長期的なたわみやひび割れの進展について、引き続き知見を蓄えることはまだ必要であり、適用する部位、部材について十分な検討を求めるのがよい。

今回の改定で高度な検討を行うときに、荷重の規定の適切な運用の一環として、構造解析方法の適切さの確認を求めたのは、設計の質のばらつきを避けるためによいことである。

具体的にも、上部構造の立体的な応答に着目した照査の充実が図られたことで、不具合が生じにくくなると考えられる。ただし、二次応力、局所応力の問題でもあり、完全にはなくなる可能性は残る。新しい形式の橋の状態について継続的に把握していくことも必要である。

動的解析の活用が一般化されてきている中で、技術者の力量も問われてくる。今回の改定は、適切な運用につながることを期待できる。

ダンパーの有効性については、実橋観測結果も少なく、これまでの震災でも取付部などで不具合が生じているのは事実である。一方で、何も示さないままであれば、適切でない使われ方がされることも懸念される。橋の限界状態 3 を超えないことを構造のみで達成した上で状態を改善することにダンパーを使うという考え方であっても、活用の道を開くことは有意義であり、新しい橋の構造の開発にもつながることが期待される。

耐久性能の確保の方法も様々な考え方が取り入れられるようにされたのはよいことである。基準を改定する一方で、適切な選定を行うための方法論やガイドラインについても併せて整備していく必要がある。

続きまして、能登半島地震を踏まえた対応に関しての意見でございます。

復旧性について、今回の改定により、技術基準として必要な事項が網羅され、格段の進歩が図られると考えられる。それぞれの改定項目は、損傷が生じた後にどのようなことが懸念されるのか、そのためにどのようなことを設計で確認するのか、具体的にイメージできる。

橋梁と前後の道路を接続する接続部を設定し、構成要素に求める役割、機能を定義し、それを確保できることの説明がされるようになることは画期的と考える。計画上の注意点を示していることから、実効性や技術的な進歩が期待できる。

構造間の接続部は点検などでも盲点になっているおそれがあり、定期点検に携わる技術者にも今回の改定の内容を理解してもらうのがよい。

橋長の設定や橋の形式の選定にも影響を与えるものであるが、橋台やアプローチ部の設置位置を検討するときにアプローチ部より下の地盤に条件を設けることは、同種の被災を避け、地震後も機能継続又は速やかな復旧を橋に要求する以上は避けられないのではないのか。

路線の選定から下部構造の設置位置が考慮されないと、橋梁設計の段階で対応できることは限られるのではないのか。

上下部接続部について、桁等が衝突するときにはその影響を小さくする、損傷しても支持機能を継続させるためのバックアップ的な構造を設置するという規定を設けることで、道路の復旧を容易にするために道路管理者が様々な対策を講じることに躊躇なく取り組めるのではないのか。技術開発も期待できる。

バックアップ的な構造が機能した場合、支点条件が変わってしまうと上部構造等に悪影響を与えることもあるので、ある程度限定的な期間で用いるものであることなどは明らかにしたほうがよいのではないのか。様々な管理者でニーズが違うと思われるが、そのほかの設計条件も標準的なパターンを管理者間で共有できるように考えていくのがよい。

復旧の観点からは、上下部接続部を損傷が生じにくくするという観点での研究もやはり必要ではないのか。挙動が異なる上部構造と下部構造の両者の影響を受けることから、応答の評価が適切にされるようにしていくことも必要と考える。

上下部接続部は、上部構造と下部構造をつなぐ重要な部分であり、上下部接続部編という編をつくるという考え方は非常によい。

全体を通じて、用語については、精査すべき。英語の対訳も意識したほうがよい。

さらに今後継続して取り組むべき課題として、以下のような意見がございました。

今回の改定の枠組みは、既設橋の性能の評価や修繕を合理的に進められるものと考えられる。修繕設計で想定する期間の考え方や部分係数の適用のルールなどを早急に検討し、基準化すべきである。

性能規定化のメリットである、様々なことを可能にするルールが充実されていく一方で、適切な運用のためには、思想的な面から実際の面まで含めたガイダンスや研修の充実が必要ではないか。また、標準的な選定の条件などが道路管理者間で共有されるように国が先導していくのがよい。

新しい形式や構造などを用いた橋については、いずれの管理者のものであっても、適用後の状態を把握し、次の基準の改定に向けて情報を集約しておく必要があるのではないか。性能基準を充実、改善するにも、実態のデータが必要と考えられる。

耐久性能の照査基準の確立のためには、全国の橋をフィールドに見立てたデータの蓄積や分析を引き続き行うことが合理的と考えられ、産学官で取り組んではどうか。

上下部接続部の構造、橋台の設計法、ダンパーの適用など、研究すべき事項がまだまだ多く残っていると考えられる。次期の改定に向けて、道路橋示方書の規定に適合するような構造や使い方であることの検証方法、試験方法の開発に国が先導的な役割を果たす必要がある。

橋台の設置位置の選定のほかにも津波の扱いなど、計画時点での留意点はこれまでも規定されてきたと理解しているが、次期の改定に向け、実際の計画でどのように考慮されているのか調べてみてもよいのではないか。

最後に、橋梁分野会議の委員メンバーを示しております。以上でございます。よろしくお願いいたします。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

それでは、続きまして、橋、高架の道路等の技術基準（道路橋示方書）の改定案につきまして、事務局から説明をお願いいたします。

【企画専門官】 国土交通省道路局国道・技術課の増と申します。よろしくお願いいたします。着座にて説明させていただきます。

資料１－２、橋、高架の道路等の技術基準（道路橋示方書）の改定について（案）を説明させていただきます。多少お時間をいただければと思います。

１ ページ目を御覧ください。改定の全体像となります。左側の行政目的・ニーズとして、

良質なストックの蓄積、建設コストの縮減、ライフサイクルコストの縮減、将来の変化に向けた対応として物流の高度化やカーボンニュートラル、修繕設計への対応、地震動の続発を考慮した対応を挙げております。

中央の前回平成29年の道路橋示方書の課題として、要求性能とともに評価体系と方法の高度化、道路特性に応じた性能の選択肢の充実、地震動の続発を考慮することの明示と規定の充実、これらの必要性を示しております。

そして右側に今回の主な改定項目として3項目、性能規定化の一層の充実として適切に性能を照査するための枠組み、長寿命化に向けた耐久性の評価方法、そして、能登半島地震を踏まえた対応として復旧性を向上させるための規定、これらの充実を示してございます。

以降、これらの改定項目について具体的に説明いたします。2ページ目を御覧ください。

まず、1つ目の改定項目。新しい形式の提案に対しても適切に性能を照査するための規定の充実からです。背景ですが、左側の写真にも示すように国内外で新しい構造形式として部材の省略や隔壁の合理化、デザイン重視の設計などが取り入れられてきており、さらなる技術開発も見込まれます。ただし、従来よりも部材数が少ないことで一つの部材が損傷、塑性化したときに、橋全体に与える影響が従来と変わってきている可能性があります。

一方で、同じように部材の塑性化が生じたとしても、右に示す例では床版と一体で橋面を支持する縦桁が塑性化しても、重要な床版と主桁が弾性変形内に収まることで、交通上の支障がないような設計が実現できる可能性があります。これに対応した規定がないところです。

そこで、次の3ページ目となりますが、部材の構成の適切さを照査できる規定の導入を予定しております。従前、左に示しますように、橋梁を上部構造、下部構造、上下部接続部とに分け、その限界状態を示していましたが、そこに右側の「今回追加」と赤字赤枠で示すとおり、充足すべき機能要件を追加しております。

まず、上部構造が充足すべき機能として3つ、機能1として主桁・主構機能、機能2として、床版・床組み機能、機能3として立体機能を定義してございます。上下部接続部と下部構造もそれぞれ充足すべき機能を定義しております。

そして、右側の赤枠内に示しますとおり、個々の部材の照査に当たりまして、それぞれの機能の観点で、上部構造などの限界状態を超えていないことを機能に寄与する部材を組み合わせて照査していくこととなり、よりの確で過不足のない合理的な設計が可能となり

ます。

次の４ページ目につきましては、この新たな照査体系において塑性化を許容する場合における部材単位でのみなし適合条件の充実を示しております。

まず、左側に示します桁部材の限界状態２の定義として、残留変位や剛性が急変しないとみなせる限界の状態の定義を追加する案といたしました。それにより、鋼・コンクリート桁について偶発・変動作用支配状況にて、より合理的な断面設定を行うことが可能となります。

また、今回の塑性化を許容するということで、従前からの積み残し課題であったＰＲＣ構造が照査基準に導入できることになり、右の図に示しますとおり、耐荷性能の照査の前提条件として、クリープや疲労に関する規定を導入する案としております。

そして右下に示すとおり、鉛直力と水平力などの各荷重の組合せに対して有効断面を整合させることも求めることにより、適切に合理的な設計ができるようにしてございます。

次の５ページ目は、新しい性能照査体系で部材構成の適切さを照査できる規定の導入を示します。実際に弾性範囲を超えたり、ひび割れを生じさせたりするような部材の使い方が可能となりますように、左の図に示しますように、先ほどのページで申し上げたような様々な方向からの荷重を受け、変形することに対して変わらず期待できる有効断面を設定すること、また、場合によってはひび割れなどに対する修繕が必要になることも想定されるから、右に示しますとおり、維持管理が容易である範囲で用いるといった適用方法や箇所の適用性を確認することを求める案としております。

次の６ページ目を御覧ください。この性能照査の枠組みの充実により、構造の高度化に伴った荷重、応答の評価も高度化させる必要が生じますので、そのことも明確化しております。

規定荷重などの与条件に構造最適化するだけでなく、構造ごとの立体的な挙動や動的な挙動も適切に考慮できる荷重の分布、載荷方法そのものを検討する必要性を明らかにし、また、関連して少なくとも考慮する条件の充実を図っております。

具体例としまして、左側には実際、日射の違いで生じる温度勾配や荷重の偏心により立体的に変形し、損傷が生じている事例を示しており、これらがよりの確に評価できる規定を追加してございます。

また、右側の図のようにダンパーなどの減衰装置を用いる場合につきましては、その減衰効果が橋全体に及ぶか、又は方向性が強いかなどを踏まえ、適切に評価できる観点を加え

たところでは。

次の 7 ページ目より、2 つ目の改善項目として耐久性能の評価方法の充実の説明に移ります。前回の改定では、部材の設計耐久期間を設定し、前提とする維持管理の条件とセットで耐久性の確保の方法を設定することとしておりました。一方で、それらの設定の具体の評価方法がなく、長寿命化を図る上で実効性が必ずしも十分でなかったところでは。そこで、今回はその耐久性の確認方法に対して手段の限界状態の定義を追加する案としております。

図の赤枠に示す箇所を追加しておりますが、例えば耐久性の方法 1 は、劣化の影響を考慮した部材の寸法や構造とすることで耐荷性能に影響を及ぼさない方法を示し、これは下の図の左側で、耐候性鋼材を手段とする場合に該当しております。この手段の限界状態として部材を断面で捉えまして、劣化が進行し耐荷性能の前提とした部分まで及ぶところを限界状態として定めるものです。

その右側の例は、耐久性の確保の方法 2 としまして、劣化の影響が及ばないように別途の手段を講じる方法で、これは塗装が該当いたします。劣化が上塗り、中、下まで及び、生の部材の手前の無機ジンク層へ至るところ、ここを、劣化を許容しない限界状態として定めるといったものです。これらの定義を追加することで、適切な更新のタイミングも明らかになり、予防保全にも寄与するものと考えます。

そのほか、複数の技術を組み合わせるときや環境条件を制御するときの扱いを明確にして、必要に応じて選択や組合せができる案としております。

さて、次の 8 ページ目からは最後の 3 つ目の改定、復旧性を向上させるための規定の充実をお示しいたします。まず、課題といたしまして、令和 6 年能登半島地震でも短期間のうちにまれな規模の地震動を複数回受ける中、鉛直又は水平位置が保持されない被災、橋台や背面区間の変位や傾斜が見受けられ、支点の確保や背面区間の確保が課題となっておりました。

また、右下に示しますとおり、平成 28 年熊本地震での被災を踏まえ、平成 29 年の道路橋示方書では、断層変位や地滑りの影響をなるべく避ける架設位置を選定することとしましたが、平成 24 年度から導入されているアプローチ部の規定の見直しは課題として残っております。

そこで対応といたしまして、9 ページ目を御覧ください。まず、その 1、継続する地震動に関しまして、左下に示す気象庁から発表される地震の見通しの例や復旧の経験に基づ

き、偶発作用支配下での地震の影響の定義に地震動が続発するという性質を加えました。ただし、実際の被災形態に基づきまして、設計地震動はこれまでどおりの加速度応答スペクトルの定義としております。

どこで考慮されるかというところでございますが、抵抗側、つまり構造物の側で地震動の繰り返しが及ぼす影響を考慮するものとしております。例えば、鉄筋コンクリートの橋脚などの弾性限界を超える構造では、塑性域で繰り返し載荷を受けることに対して信頼性が明らかにされていること、つまり適切な知見に基づいた方法によることを求める案としております。

中央に示しますように、これまでも鉄筋コンクリート橋脚であれば、正負交番繰り返し載荷試験により、図に示しますように繰り返し同じ変位を与えまして、その変位を増やしていくことで耐力や塑性変形を評価しており、その右の図に示すように振動台実験による繰り返し載荷によっても検証されてきております。

つまり、抵抗側の照査基準の変更は基本的に行わず、こういったこれまで行われてきた知見に基づく方法により、続発地震を考慮していくということを規定上も明確にしていくこととしております。それにより、新技術に対しても的確で信頼性のある照査ができることを目指すというものでございます。

次の10ページ目は、復旧性の向上として2つ目、支点部の復旧性を織り込んだ設計を可能とする規定の充実を示しております。これまでの被災経験に基づき、左の写真に示しますとおり、支承が高い場合や復旧の際の資機材が配置し難い場合など、地震動の続発も考えたときに復旧が困難となり得る場合には、上下部接続部の機能を継続させるための措置をあらかじめ行うことを可能とする案としております。

例えば真ん中の写真は、実際の地震で支承が2度損傷し、段差を起こりにくくするために支承の高さを低くした復旧の事例を示しております。

また、右側の写真は支承部の変位制御部にゴムを設け、衝突の影響を小さくしている事例です。これは先ほどの地震動の続発の観点を考慮し、同じ状態にとどまる信頼性を高めるためのものです。1度の衝突で変位制御機能が損傷し、2度目の地震により大きく支点がずれて復旧が困難となるといったことを防ぐ目的としてございます。

次の11ページ目は、復旧性を向上させる規定の充実のその3、路面の連続性の確保のための措置を可能にする規定を示しております。左の写真で示しますとおり、今回の能登半島地震も含め、これまでの地震からも橋台の周辺地盤の変状や沈下により復旧が困難と

なった被災を経験してございます。そこで、路面の連続性を確保し続けるために、橋梁接続部を設定し、その部分が満足すべき条件への対応を求めることで、適切な対応を行うことを可能とする案といたしました。

具体には、右下の図に示しますが、橋梁接続部の①の部分は橋の信頼性に直結する土圧などの相互作用の信頼性を求める部分を表します。その上の③の部分は、それを保護するための部分を示します。また、⑤の部分は基礎地盤に当たりますが、安定に関するリスクの小さい位置に設置されることを基本として求めることとしたいと思っております。

これらの照査基準・みなし適合条件の充足は継続的に検討が必要と思っており、また舗装や土工の構造物に係る部分は、それぞれの基準も満足させるものとしてございます。

次の12ページ目を御覧ください。前述のとおり橋梁接続部を設定し、そこに求める条件への対応を示すことにより、それらが計画上の配慮事項と一体で運用されることで、より強靱な道路の整備に寄与することが想定されます。

左側の写真は、トンネル坑口と道路橋との接続箇所周辺地盤が崩壊し、橋台や橋梁接続部が不安定になってしまった事例を示します。こういった場合において、橋台の設置位置に係る地盤の安定の考慮や水処理の確実性の配慮などについて、計画と設計の両者にて説明され得ることとなります。

また、その右側は橋台周辺の地盤が損傷した今回の能登半島地震の事例ですが、下の図の地質分布とその地震による影響の解析結果を見ますと、斜面上の地盤の安定を考慮した設置位置の検討が必要であることが分かります。

そして、こういった橋梁接続部に対する構成と要求性能が明確になることで、様々な研究開発成果を現場で用いる必要性や具体的な比較選定も明確になっていくことが期待されます。

右下は国土交通省国土技術政策総合研究所内に設置した段差抑制に関する実物大の実験施設ですが、こういった実験に対しまして、今回の規定を照らし合わせ、具体の照査方法を検討し、よりの確な対応が可能となってまいります。

最後に、今回の道路橋示方書の改定による文章の構成の見直しを13から14ページ目にお示ししております。道路橋示方書は、現行、ⅠからⅤの5編となっており、今、Ⅴ編で書いている上下部接続部はなく、これが耐震設計編という形となっております。今回新たにⅤ編に上下部接続部を追加し、耐震設計編はⅥ編とし、他編に関連して見直すこととさせていただきます。

そして、1つ目の改定項目でお示した機能系統の追加、2つ目の耐久性、そして3つ目の能登半島地震を踏まえた復旧性に係る事項につきましては、共通編をはじめ各編の必要な箇所にそれぞれ赤色、緑色、青色で示すとおり規定を加えております。

以降の15ページ及び16ページにつきましては、参考として前回改定時の橋梁分野会議の報告と法体系の概要をお示ししております。

説明は以上となります。御審議方、どうぞよろしくお願い申し上げます。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明につきまして、委員の皆様から御意見、御質問がございましたらお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

久末先生、では、お願いします。

【久末委員】 御説明ありがとうございます。

大変充実した中身だというのは重々承知しておりますが、文書がハイレベルになるほど現場との乖離というのがだんだん広がっていきますので、本日頂いた資料1-1の2ページの一番下の項目ですとか、あと5ページの上から2つ目でも指摘されておりますように、定期的なガイダンスですとか研修というものが重要になってくると思います。

特にハイレベル文書の場合は、当初作成されたときには大変意欲的にガイダンスや研修が行われるのですが、次第に忘れられてしまいますので、そのあたりを意識的に、定期的に行うことが防災面でも寄与するのではないかと考えております。

私からは以上です。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

ただいまの点につきましては、回答されますか。

お願いします。

【企画専門官】 貴重な、大事な御指摘をありがとうございます。

規定は、しっかりと現場に適用する必要があると考えておりますので、今回改定するに当たりまして、国だけではなくて研究機関やあとは自治体の方や業界の方、あと様々な有識者の方を交えて議論を積み重ねてきたところでございます。

また、基準と併せまして基準書の解説という形で、この基準書の内容について共通の理解が得られるような形で、より具体的な内容を示した文書のほうも併せて作成して、実際現場に適用する際には、こちら現場で使えるような形にしたいということを思っております。また、あわせて様々な説明会とか実際の研修の中でも、今回改定した内容につ

いて、しっかりと説明して、もしくは意見を聴きながら理解に努めることとしたいと思っていますところでございます。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

それでは、常田先生、お願いします。

【常田委員】 特に気になったのが13ページです。

現行の示方書はV編までという説明があつて、今度新たに上下部構造編がVになって、従来の耐震設計編がVIになるという話がありましたけれども、そのような理解でいいのかという点が一つです。

それから耐震設計編については、全く空欄で何も書いてなく、参考資料も特に何か記載があるわけではなくて、関連して見直すと書いてはありますけれども、このあたりがどうなっているのか、まだ見直しの途中なのかどうか、いかがでしょうか。

【企画専門官】 御指摘ありがとうございます。

まず1つ目ですけれど、この目次構成でV編、上下部接続部編というのは今回新たに追加をしています。もともとこのV編が耐震設計編という形で既にありましたが、それをVI編にして、その耐震設計編の内容が一部それ以降のIからVの中に盛り込まれるところもありますので、それに関連して見直すといったところをここでは示しています。

そして今回はやはり、能登半島地震を踏まえた対応ということが重要ですので、それはこの耐震設計編というより、このIからVの中で今、青色で示していますように、例えば耐荷性能のところだとすると、V編の上下部接続の上のほうで、青色ですけれど「機能系統を継続させるための措置」といったところであるとか、あと共通編だと8章のところの8の19に「地震の影響」といったことで続発ということをしつかりと考慮していくといったところを、記載しています。

次の14ページ目につきましても、上下部接続部編の4章のところ、支承のところ、復旧性の向上に関する規定を入れたところと、あとその下に、下部構造編のところIV編のところ21章に、橋梁・土工接続部のところについて「路面の連続性」に係る観点といったことを求めるというのを記載しているところでございますので、VI編の耐震設計編に地震のものが全て入るというより、それぞれの編の中に必要なものを盛り込んでいくというような構成にしているところでございます。

【常田委員】 確認ですが、今の話ですと、一部他の編に関係あるところはそちらに組み込んで、残りの部分については残るという見方でよろしいでしょうか。

【企画専門官】 基本的にこの並びで見えていくと、上部構造、下部構造、上下部接続部というのを基本的な構成としているので、基本はそこに、そこと共通編に収まるというような、収まればということを考えていまして、その中にやはり耐震のことも考えながら入れていくというのを基本としていますので、なるべくそちらに入れるものは入れる構成にさせていただきます。

【常田委員】 そうですか。特に、昨年、能登半島地震がありました。わが国では橋梁の耐震設計は阪神淡路以降、性能規定化の契機になって様々な研究開発がされてきていますし、対外的に見ても、海外に向けても貴重な技術などを発信する役割を果たしてきていたと思っています。

そういった意味では、やはり今後、地震国日本として、それなりに耐震設計をきちんと位置づけて、研究開発をさらに進めていただいて、実務的に使えるような基準類に反映していただくことをお願いしたい。

以上です。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

何かコメントございますか。

【企画専門官】 今回も耐震、地震に踏まえたというところはすごく大事だと思っていますので、むしろしっかりと上部、下部、上下部接続部の具体のところに取り込めるものは取り込んで、決してその耐震設計編というのをなくしていくということではなく、むしろ具体的など所に取り込んで実効性を上げるような形であるといったことと、あと共通編にもそういった共通の内容を組み込むという形にはしていますので、そのあたりをうまく今後伝わるように努めていきたいと思っております。御指摘ありがとうございました。

【常田委員】 よろしくをお願いします。

【二羽委員長】 そのほかいかがでしょうか。

3 人手が挙がっているので、では元田先生からお願いします。

【元田委員】 御説明ありがとうございます。

資料 1－1 の 2 ページの下の方に、受発注者間の中身を理解して運用できるようなガイダンスの整備が必要であるということが書いてあります。今回、大分中身については充実したんですけれども、かなり複雑になってきたと思います。こういったことが現場の技術者の方、それからコンサルタントの方、この方たちが十分に理解していただかないと運用ができないということだと思いますが、今の時点でこのような技術の周知といいましょ

うか、研修といいましょうか、これに対してどのようなお考えを持っているのか、分かれば教えていただきたいと思います。

【二羽委員長】 では、西川さん、お願いします。

【国道・技術課長】 西川でございます。

御指摘いただきまして、ありがとうございます。

先ほど久末先生からも御指摘いただいたことにつながるのかなと思ってございますけれども、確かに性能規定化の充実をしてきて、分野会議でも御指摘いただいているように、しっかりと現場で設計思想が周知されて、受発注者で一緒になって取り組んでいくということが非常に重要なことだと思ってございますので、これまでの流れからすると、これから、今日は主に基準のところを議論していただきますけれども、並行して準備をしている解説の部分、しっかりと今日の御指摘も踏まえて解説のところに分かりやすく書くということが、まず第一歩かなと思ってございます。

また、解説が出来上がれば、それをきっちりと各現場、それを発注者だけではなくて、受注されて設計される方々にも伝わるようにしていかなければいけないと改めて思っていますので、これから解説をつくりながら、どういう形で周知していくのがいいのかということをよく議論していきたいと思ってございます。

今、具体的に考えているのは、まずは説明会を丁寧にやっていくということかなと思いますし、できればそういったところの説明した、講習した映像や、そういったことにも比較的容易にアクセスできるように、いつでも見返せるようにしたりとか、そういった様々な方がアクセスしやすいように、理解しやすいように取り組んでいきたいと思ってございます。

また、いろいろ解説の議論をこれから我々もしていこうと思ってございますので、その中でいろいろな方に御意見いただきながら、そういう周知の仕方の充実も図っていききたいと思ってございますのでよろしくお願いいたします。ありがとうございます。

【元田委員】 ありがとうございます。

【二羽委員長】 では、那須先生。

【那須委員】 今回の改定の方向性ですけれど、設計方法が高度化して自由度も増えたということで、私、改定の方向性も妥当だと考えています。

実際に設計する際の工夫だとか注意とか様々思い出してみますと、多くはここに反映されていますので、その点がすごく高く評価できるかなと思っています。

ただ、複雑・高度化しているという話もあって、私も最初、このことについて、前回の小委員会で同じことを言ったかもしれませんが、本当に理解できるんだろうかという話もしたと思いますが、対応方針は先ほど勝地先生が御説明されたことに尽きると思います。今言われた御懸念に対して、今後の活用について、例えば復旧とかだと、通行の復旧が容易になるということが意識された規定になっており、構造的復旧のようなことが容易になるということが大事かなと思っています。それもこの改定結果の応用ということで今後検討されていくのかなと思っています。

むしろ私は設計方法とか、そのような構造の高度化といいたほうがいいかなと進化に期待したいかなと思います。その辺を整理すると、意外と設計者は順応していくのではないかなと感覚的に思うところがありまして、例えば今、復旧の話をしましたが、例えばどのようなパターンの破損が望ましいかや、お金をかけずに復旧すると、構造的にも復旧するといったときに、どのような壊し方がいいのかなど。この設計要領を前提にして研究が進む、あるいは適用事例の分析などが進むということが期待されるのかなと思います。

そうしてくると、この規定に基づいて設計すると、こうしたパターンの構造がいいようだよというのができてきて、設計者が容易に設計できるというところ。むしろ応用のところですね。応用の研究、適用の研究が進むことをちょっと期待したいと思います。

以上です。

【二羽委員長】 コメントされますか。

では、西川さん、お願いします。

【国道・技術課長】 国道・技術課長の西川でございます。ありがとうございます。

今回の能登半島地震を踏まえて、復旧しやすい構造といいたほうがいいかな、基準をつくっていくということが目玉ではありますので、これから解説ですとか、それから様々な現場に伝わるようにするときに、できるだけ具体的な、今パターンというのを御指摘いただきましたけど、具体的に今にわかになどどのようなパターンが整理できるかというのは、これから議論する必要があるかなと思いますけれども、そのような分かりやすいものをしっかりとお示しできるように、今後議論する上で留意していきたいと思います。ありがとうございます。

【那須委員】 現場で設計していると、何といたいいましょうか、理解しやすい人が意外と多いのではないかという気が私はしています。実際に設計すると、ここが壊れるなとか、ここは塑性化するな、などを考えながら設計して、そのような具体的に設計した経験でい

うと何かなじみますので、複雑に見えますが慣れたらいけるかなと。だけど、それはやはりパターンといいましょうか、事例が多いほうがいいかなと思います。

【二羽委員長】 それでは、笹原委員、お願いします。

【笹原委員】 笹原でございます。

この資料の11ページですか。橋梁接続部という概念を設けられたと。これは非常にいいことだなと思っております。

例えば11ページの一番分かりやすいのが、右下の絵です。橋梁区間と土工区間、要はアバットの部分を橋梁接続部として設計すると。これは設計だけではなくて、よく見ると8ページ、同じ資料の8ページで、右側です。アバットの後ろ、断層変位や地滑り等の地盤変動の影響も避けられるような架橋位置を選定するというので、計画の話になってくるとは思いますが、そういった意味でいいますと、この橋梁接続部というのは設計のみならず、計画の意味でも非常に重要であると。

ただし、よく考えてみますと、これは橋梁だけが意識していればいいわけではなくて、全ての構造物がこの接続部ということを考えなければいけなくなる。例えば、11ページは橋梁と土工、アバットですから橋梁と土工の間ですけれど、例えば土工だと上下で盛土の上に舗装があるとか、そういう上下の接続になるわけですが、これは3ページの上下、何でしたでしょうか、橋梁でも上下部接続部というものがありますけれど、そのような意味で法線方向及び上下部の、何といいましょうか、一種異なる構造物の接続というのは少し共通する事項として重要ではないかと。なおかつ、設計だけではなくて計画でも重要ですので、このことは2年ぐらい前から私申し上げていることですが、橋梁・土工・トンネルとかいう分けだけではなくて、何というのでしょうか、共通編のようなもので少し整理して考えて書いていただいたほうがいいことかなと思っています。そのようなものをつくるかどうかは別として、そこの重要性というのをよく訴えていただけるといいのではないかと思います。

以上でございます。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

この点、ご担当は星隈さんですか。お願いします。

【国総研道路構造物研究部長】 御意見ありがとうございます。

熊本地震でも、このような被災が生じて橋台位置について議論がありまして、その当時はこのような事務連絡を出したわけですが、また能登半島地震でも似たよ

うな被害が生じました。

今回このような規定をすることで、橋台の位置を決める計画段階にも反映されることを意図しているといったところもございます。そういった意味で、道路橋示方書のこういった規定が、道路構造物の配置計画を検討する方々にもしっかりと伝わるようにすることが重要かと思っております。橋梁の詳細設計の段階では、すでに橋台位置が決まってしまうということになりますので、その前の予備設計の段階などで、今回の被災を通じて得た知見にしっかりと配慮し、その上で道路橋示方書の規定に基づいて橋台の位置が計画されるよう、今後道路局ともしっかり相談しながら対応を検討していきたいと思っております。

【笹原委員】 分かりました。ぜひお願いしたいと思います。

土工の場合、大体失敗する場合、事故、壊れる場合は設計そのものより、例えば軟弱地盤の上に盛土してしまったとか、そのような計画段階と言えましょうか、そういったところで、失敗をすることが多いので、そのような意味でいいますと、今、星隈さんがお話しされたような橋梁でも計画段階で設置箇所をよく調べる必要があると言っていたら、これは橋梁のみならず、土工やほかの構造物にも非常にいい影響が及ぼされると思いますので、非常にありがたいと思います。

ただし、やはり道路構造物全体として共通する事項ですので、その辺の整理をやっているただけだと分かりやすくなるのではないかなと思っております。

以上でございます。

【二羽委員長】 では、お願いします。

【土研地質・地盤研究グループ長】 土木研究所の宮武でございます。

今少しお話が出ました、土工のほうでございますけれども、後ほど報告があると思いますが、一つは縦方向の舗装との接続につきましては、路床という言葉が定義もされておりました、前回の基準から、そのところについては、考えて盛土していくということになっております。まだ、そのアプローチの方法などが少し未熟なところがございまして、概念としては縦方向には入れています。その辺やはり今後ほかの構造物とのところは考えていくべきかと思っております。

それから、計画の今の配置のお話についても、これも前回、概要のところでも御報告させていただきましたけれども、設計の中の計画的なところで少し位置づけたという対応をさせていただいていたところがございます。

以上です。

【笹原委員】 分かりました。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

そのほか御意見はありますか。

では、西村先生。

【西村委員】 西村です。

資料のPDFでいいますと8ページ、パワポで資料1－2です。その1ページ目のところ。ここの中央の列の課題のところ、大きな枠のBがありますが、これは橋梁に限らず全ての構造物に基本のことかなと思っていますけれども、この中のイメージの3つ目のチェック、「将来の構造の強化」と書いてあるのは、その最初の設計のときに将来のそのリスクを考えて少し手厚くしていくという意味なのか、それとも供用が始まってから強化することができるような構造にするという意味なののでしょうか。これは、どのような意味なののでしょうか。これが、まず1点です。

【企画専門官】 御指摘ありがとうございます。

その部分は、ちょうど左側の行政目的・ニーズで示す③のところの、例えばチェック1のところであるような物流の高度化であるとか、カーボンニュートラルによってそういう車種が重くなっていくようなことなども見据えながら、将来的に構造の強化が必要となってくるようなことも想定して、それがある程度、容易にできるようなところも考慮してというような観点での記載として書かせていただいています。

【西村委員】 供用中に手当できるようなという意味なのですか。

【企画専門官】 そうですね。

【西村委員】 そういう意味になるんですか。

【企画専門官】 供用中に手当ということで書いているところです。

【西村委員】 供用中、橋梁の場合は構造物の下だからいいかもしれませんが、トンネルの場合なんかだと、建築限界の薄いところですから。

【企画専門官】 そうですね。

【西村委員】 そういう意味ですか。これはこの表現とすこし変わるかもしれませんが、将来の荷重というか、作用というべきでしょうか。そういったもののリスクを考えて手厚く最初にするのを強く勧めるという考えはないのでしょうか。

というのは、トンネルの場合もあるのですが、手厚くして施工して、会計検査でさんざ

んいろいろ言われるということも結構あって、兼ね合いが難しいのです。供用中に手当するというのが難しい構造物もあるので、ここは橋梁のお話になりますけれど、基本的な考え方は道路構造物全体に対してのベースとして何かアピールしていただくとすごく助かることは助かるのです。

以上です。

【国道事業調整官】 御指摘ありがとうございます。

御指摘のとおり、これは記載だけ見ると、今よりもすこしオーバースペックに施工することを求めているように見えますが、恐らく記載の趣旨としては、将来そういったリスクが仮に起きた場合、可能な範囲で対応するという趣旨かと思います。よって、御指摘のようにトンネルの場合は、急に大きくするというのは厳しく、また改修しなければならないですけど、橋梁の場合は、そういった余地があるかなという趣旨で書いたものですので、うまくできるかということは今後また具体的に精査したいと思います。

【二羽委員長】 よろしいですか。

秋山委員、手が挙がっておりますのでお願いいたします。

【秋山委員】 御説明ありがとうございました。

もう他の先生方からも意見が出ていたところですけども、今回の改定というのはH29の性能規定化された道路橋示方書の考え方をさらに進化させるために、どうしても必要な部分ではないかなと個人的には思っておりますので、ぜひ、この方向で進めていただきたい。

道路橋示方書というのは、我が国の道路橋梁に限らず、実務的な構造技術者が技術力を学ぶ教科書です。道路橋示方書を通して技術力を養っているところがあるように思います。自分もコンサルタントで働いていたときにそういうことを感じました。そういう意味で、このような形で不断に技術力のレベルアップを図っていくということは、ぜひ継続して進めていただきたいと思います。

道路橋示方書が新しい改定をしようとするときに、このような話をするのも何ですが、この考え方というのは新設に限らず、既設などの補修・補強設計のところにも使っていくことができるものです。新設橋の設計と既設橋の補修・補強設計、その境界を取り払っていけるような考え方でもあると思います。これから新しい基準をつくっていくため、マンパワー的にいろいろ制約はあるかもしれませんが、そちらが終わり次第、速やかに、そういった既設橋梁への展開ということも図っていただきたいと思います。

あと、講習会のお話も出ていましたけれども、ぜひ、そのようなときなどにも、既設と新設のリンクづけのようなものをぜひ意識していただきたいなと思います。例えば点検などをしたときに、今回の改定によって橋梁を構成している各部位や要素の一つ一つが橋の性能にどういう影響を与えているのかというのが大変明確になってくると思います。それと点検結果のようなものをぜひ連動させて、劣化しているところや、そういったところなどを見たときに、それが橋の性能にどう影響するのか、といったことを点検者がイメージできるように誘導して欲しい。

あと地震のところに関して言いますと、やはり熊本地震や能登半島地震の後、見に行ったときに、大変、道路橋というのは耐震性能が大きく改善したんだ、ということを実感できる一方で、やはりこの取付部、実際の橋の走行性というのでしょうか。その部分がすごく目につくというところで、これは躯体が丈夫になったからこそ、そういったところの接続性というのが目につくようになってきたんだと思うんですけども、そういった意味で今回、橋梁接続部と、その部分も橋の性能なんだということを明確に打ち出していくということは大変結構なことだと思って伺っておりました。

以上です。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

西川さん、よろしいですか。

【国道・技術課長】 国道・技術課長の西川でございます。御指摘いただきまして、ありがとうございます。

既設橋梁への対応については、設計思想など本当に運営会議でも御指摘いただいていますように、活用していけるつながりのある考え方なのかなと思ってございます。実際どのように適用していくかは、我々も問題意識を持ってございますので、引き続き検討していきたいと思ってございます。

あと、実際に現場の方々にお伝えするときに、既設橋梁への適用や点検結果との関係なども含めてお伝えできるように留意していきたいと思いますので、御指摘いただきまして、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。

お待たせしました小林先生、よろしくお願いします。

【小林委員】 7ページの耐久性についての議論なのですが、これは、耐久性の定義、耐久性能の定義はまだまだ難しいところが様々あるのですが、ここに書かれ

ているのは限界状態というのか、その定義が書かれているので、耐久性能とは何か。さらにLCCの縮減につながる規定というのは、まだまだすこし情報、知見など足りないと思いますので、引き続いてこの限界状態の定義、この物性に関わる評価値、力学的評価値と、それから耐久性能の設計における前提との関係など、この辺を継続的にこの知見を蓄積していただくような方法論といたしましょうか、それらを考えていただいたらありがたいなど。そのように思います。

以上です。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

【国総研橋梁研究室長】 申し訳ありません。国総研の橋梁研究室長の白戸です。

【二羽委員長】 では白戸さん、お願いします。

【国総研橋梁研究室長】 耐久性能は先生のおっしゃるとおりでありまして、定量的なデータに基づいて様々な基準を開発しなければならないというところであります。それにつきましては、今、定期点検などでも様々な損傷の状態のデータを集めているところではありますが、今回このように耐久性への限界状態の定義を導入し、限界状態とライフサイクルコストの関係、そして修繕のタイミングの関係を結びつけようとしているというところもありますので、点検で集めるデータ、いわゆる損傷程度の評価なども見直し、この道路橋示方書の定義に少し適合するような形に変えてデータを蓄積していくというような流れが今後必要になってくるのではないかと考えておりまして、そういった研究も進めていくということが必要と思います。

今も劣化曲線等の研究が進んでいるところではありますが、そういったところについても今回の定義をうまく使って一層進歩させていけるように、取り組んで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した。

【小林委員】 よろしくお願いします。

【二羽委員長】 少し時間を取って議論させていただきましたが、私からも一言申し上げたいのですが、能登半島地震の様々な被害、被災例を考えた上で、新しく下部構造編の中に橋梁・土工接続部の連続性という章を新しく設けることや、それから上部構造と下部構造の接続部、支承を中心とするそういったものの被害のことを配慮するために、新しくV編を設けると。こういったことは従来の道路橋示方書をさらに、何といいましょうか、タイムリーなものにするということで非常にいい方向だと思っております。

ただ、同時に先ほど来、委員の皆さんからありましたように、中身が複雑化、高度化していくということで、その部分は御指摘にありましたように内容を十分周知する、説明するという機会を設けていただいて配慮していただければと思います。

今日の議論を通しまして、改定の方向性全体については合意を得られたなと思っております。あと、今日の多様な御意見を反映していただいて、さらに最終版をつくっていただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

それでは、次の議題に移りたいと思います。

次が、令和6年能登半島地震を踏まえた盛土のり面の点検（報告）ということでございますが、説明をお願いしたいと思います。これはどなたでしょう。

【道路防災対策室長】 環境安全・防災課道路防災対策室の神山でございます。

【二羽委員長】 お願いします。

【道路防災対策室長】 御報告させていただきます。資料2に3枚つけております。

まず、1枚目の御説明であります。これまでも説明している内容でございますが、まず、契機となった能登半島地震における盛土関係の被災状況でございます。左側に図面を入れておりますが、七尾市から能登半島のほうに向かって伸びている緊急輸送道路の能越自動車道、この区間でも盛土区間で大規模崩壊が多数発生したところであります。緊急輸送道路であったため、人員や物資輸送にも影響したということでもあります。

こういったことを踏まえまして、令和6年7月から全国の緊急輸送道路を対象に、高盛土、10メートル以上の高盛土であり、かつ、集水地形のところでの点検を開始しているという状況であります。

右下に点検の進め方ということで、大きな流れを入れてございます。点検と申し上げているのが、上から3つ目、机上調査、そして現地踏査で、簡易現地調査というものになっております。こちらが様々なこれまでの既存資料で、地形の抽出ですとか、あるいは対策を実施したもの等々を抽出して現地で貫入試験などを実施したものであるということでございます。これらも踏まえまして、詳細調査ですとか対策を進めていくというのが大きな流れになっているところでございます。

その結果につきまして、2ページ目で御報告させていただきます。下に高速道路、直轄国道、地方管理道路と3つで区分しております。点検開始が令和6年7月ですが、約半年たちまして、高速道路・直轄国道については点検を完了したところでございます。それぞれ要対策箇所がありますので、これから順次対策を進めております。

直轄国道につきましては、令和6年度補正予算も活用しまして対策を進めているということでございます。

地方管理道路につきましては、第1次、第2次・3次と書いておりますが、これはすこし記載が足りなかったのですが、緊急輸送道路を書いております。地方管理道路のうち、第1次緊急輸送道路に関して、上段約2,000か所の点検箇所がございました。こちらについては、全ての点検を令和7年度中に完了させようというところでございます。現時点で334か所が点検完了しておりまして、このうち30か所弱で対策を進めているということでございます。

第2次・3次の緊急輸送道路につきましても、順次点検を完了させて対策に進んでいくというようなことで進んでいるところでございます。

本日の御報告につきまして、点検がおおむね完了し、あるいは令和7年度に向けて進んでいるというようなところでございます。

3ページ目につきましては、対策に関して、特に地方管理道路に対する補助制度についての御紹介でございます。この点検を順次進め、これらの対策を進めていくということで、防災・安全交付金ではなくて個別補助制度というものを令和7年度からということで設立しております。こちら、先ほどの点検を踏まえたものを対象とするということで、補助要件につきましては、上の箱で書いていますように緊急輸送道路、10メートル以上の盛土、あるいは水の集まりやすい地形ということで対象としております。

対策につきましては、これまでも御報告させていただきましたように右側の写真にありますような排水ボーリングですとか、ふとんかご、あるいは下の図にも書いていますが、様々な補強材を使っていくというようなことを想定しているところでございます。

簡単ではございますが、以上、御報告でございます。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明につきまして何か御意見、御質問がありましたら、お願いしたいと思います。いかがでしょうか。

笹原先生、どうぞ。

【笹原委員】 笹原でございます。

実はこれ次の道路土工構造物技術基準の中でお話ししようと思っていたのですが少し先んじてお話しします。

今の資料の3ページです。個別補助制度のお話でしたが、その中で対策イメージという

ことで排水工の絵が説明されています。ここでは排水ボーリングやふとんかごなのですけど、この次の資料3でも、この道路土工構造物技術基準の中でも、この排水工についてかなり記載があります。ただ、言うのであれば、排水工をしっかりと造りましょう、という書き方になっているのですね。それはそれでいいのですが、往々にして造った後、造りっ放しで、その効果を確認しないということも現場では多いように感じております。

ですから、この盛土の排水工に限らないのですが、橋梁やほかの分野でもあるのかもしれませんが、例えば技術基準や道路橋示方書で、こういった構造物造りましょう、と宣言したのであれば、その効果も造った後に確認しましょう、ということも申し添えるべきと思っております。

当然、構造物の中では、中には、排水工などは見れば水が出ていると分かるからいいのですが、そうでない、見てもなかなか調査ができないようなものもございますけれど、そういうのはなかなか難しいところがあると思いますが、それにしてもやはり造った後に維持管理段階でその効果をチェックするということは、ぜひ書き加えていただけるとありがたいと思います。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

【企画専門官】 ありがとうございます。

次の土工の基準などにおきましても、実際造った後の維持管理の段階でも、やはり必要な情報を残していき、そういった道路としての機能が確保されるようなところを対応するような記載という形はしていますし、道路橋示方書の中でも維持管理性を踏まえた形で、ひび割れが入ったらそこを修復しやすくなるような配慮や、そういったところになっているのかなとも考えています。あと、新設の基準ではあるのですが、やはり、一方で、定期点検などのそちらのほうでもそういったところをしっかりと見るというような記載、といったところを充実させてきていますし、今後も充実させていく必要があると、そういった対応が必要かと思っております。

【二羽委員長】 では、宮武さんお願いします。

【土研地質・地盤研究グループ長】 土木研究所の宮武でございます。

今、増企画専門官からお話があったところではございますけれど、一つは既に先行している道路土工構造物点検の中の着目点として、排水というところの水の出方やそういったところを着目点として挙げているというのがございます。

それから、今回の能登半島地震を踏まえて過去の点検箇所と今回の被災箇所の突き合わ

せを行った結果、例えば地形の判読の見落としやすい場所であるとか、それから具体的に簡易な水位の計測が適切な場所で行われてないような事例というのも見つかりましたので、今回の緊急点検については、そのあたりのところの追加項目は加えて出しておりますし、こういうものはこの後、道路土工構造物点検であるとか、それから基準の中にも今、増企画専門官からお話がありましたように、不確実性に対しての段階的な対応というところがございますので、そこにうまくつなげていくというところは努めていきたいと思っております。

【笹原委員】 土工構造物、現場の技術者がなめてといたら少し言葉は悪いんですけど、あまり注意を払わずにメンテナンスのチェックをしてくれないことも過去には非常に多かったので、強調し過ぎてもし過ぎることはないと考えていますので、ぜひお願いしたいと思います。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。よろしいですか。

では、常田先生、どうぞ。

【常田委員】 同じく3ページですが、これは点検した結果を受けて、既設に対して重要度、緊急度に応じて対策するというイメージだと思いますが、新設に対しても周知していただくといいと思います。

【二羽委員長】 では宮武さん、どうぞ。

【土研地質・地盤研究グループ長】 御指摘ありがとうございます。

過去に御報告したところでございますが、平成21年からの土工指針の改定では、平成19年の能登地震を踏まえて、特に排水に関しての具体的なイメージを強化するということを指針で改定しておりまして、その成果というのは輪島道路がほとんど被害がなかったというところに反映されておりましたので、そのこれまでのアプローチというのは方向として合っているだろうと思っております。

今回の改定のその後に続くガイドラインや指針類、こういったものの整備については、その点についてより分かりやすく示していくということに力を入れたいと思っております。

【二羽委員長】 よろしいでしょうか。

【常田委員】 はい。

【二羽委員長】 ほかになければ、先に進みたいと思います。

それでは、この資料2の盛土のり面の点検につきましては、ただいまいただいた御意見を参考に、今後、調査・対策などを進めていただければと思います。よろしくお願いします。

それでは、次の議事に移ります。資料3ですが、道路土工構造物技術基準案について、説明をお願いしたいと思います。

【企画専門官】 資料3、道路土工構造物技術基準（案）につきまして、御説明をさせていただきます。

こちらにつきましては、前回のこの小委員会におきまして土工分野会議からの報告とともに改定案を提示させていただき、道路技術小委員会におきまして主要な方向性について御審議をいただいたところでございます。

その後、いただいた御意見を踏まえた具体の条文案につきまして、全国の道路管理者等に照会し、適宜反映したところでございます。

その際、道路技術小委員会に諮るべき主要な方向性に係る変更はございませんでしたので、今回は報告という扱いにさせていただければと思ってございます。

1 ページ目につきましては、改めて前回お示しした基準改定の概要となっております。背景としまして、令和6年能登半島地震による被害への対応と道路機能を確保する観点からの性能規定の充実です。

その下のところの基準改定としまして、左側に課題、右側に改定の主要な項目を示してございます。1 点目としての課題としては、能登半島地震で周辺地形や地質に起因する大きな地滑りや沢部の盛土の崩壊が生じたところです。

そこで、右側としまして設計における配慮、構造形式の選定、また、地形を配慮した条件の検討といった改定項目としてございます。

2 つ目、先ほども出ましたとおり排水対策の重要性といたしまして、今回の能登半島地震で排水対策について明記した基準の前後で、その被害が大きく分かれているといったところがございました。そういったところを踏まえ、右のように明確に水平排水層、基盤排水層を設置するといったところを明記させていただいているところです。

3 つ目は、道路土工構造物の不確実性の対応といたしまして、こちらも先ほど出ましたが、設計、施工、そして維持管理に至る各段階で、地形地質などの不確実性を低減するように必要な調査を行っていくといったところを規定してございます。

最後に4 つ目は、前回平成27年度の基準策定時の性能規定の具体化といたしまして、

右側に示しますように、道路機能確保の観点から要求される性能に応じた限界状態を土工構造物の各種の構造物に応じて、また各構造物の組合せとして設定し、想定する作用によって生じる道路土工構造物の状態が限界状態を超えないことを照査するといったこととされているところでございます。

2 ページ目につきましては、全国の道路管理者等への照会の結果をお示ししてございます。先月中旬から今月上旬にかけて、全国の道路管理者及び関係業界の全 1,829 団体に照会をかけさせていただき、19 団体から 135 件の御意見をいただいたところでございます。それ以外の団体は特段意見がないとの回答でございました。

主要な意見と修正事項を下に示しておりますが、今回規定した要求性能とその限界状態の定義をより明確にすることや、排水施設の設置が原則となっている施設にその旨をしつかり明記すること。また、記録すべき事項を明記すること。道路橋示方書との整合を図ることなどが挙げられております。

条文案につきましては、別途会議委員限りですが、参考資料の 3 としまして配付させていただいているところでございます。前回の委員会からの修正を明記しております。

説明は以上となります。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明につきまして、何か御意見、御質問がございましたらお願いいたします。

では、笹原委員、お願いします。

【笹原委員】 1 点確認でございます。

1 ページ、この概要のところで一番下です。右側の一番下で「限界状態の設定」というのがあります。要は 2 つ目のポツである「想定する作用によって生じる道路土工構造物の状態が限界状態を超えないことを照査」するということなのですが、参考資料を見ると照査するということが書いてあるのですが、その下の括弧に書いてある「性能照査の方法を規定」というのが、要は具体的な、具体的なといっても技術基準ですからなかなか書けませんけれど、どのように照査するんだということが盛土を除いてあまり書いていないように見えます。そういう意味で、この括弧の中の「性能照査の方法を規定」という意味はどういう意味なのかということ。あとはお願いなのですが、やはり照査方法、各構造物についてできるだけ結構ですから書いていただかないとなかなか現場が回らない。特に切土など、あのような現状では、力学的な設計がなかなかないような構造物も

ございますので、そういうものはどうするのかということをご希望したいなと思います。

ですから、質問が1点、それは性能照査の方法を規定という、これはどういう意味かということと、要求、要望は一つ。各構造物の性能照査の方法をしっかりと書いてください。何か言っていることが相反していますけれど、この2点でございます。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

いかがでしょうか。

【企画専門官】 ありがとうございます。

今回、参考資料3で詳細な話になるのですが、4ページ目の6-4などで照査の方法ということで、「照査することにより」と書かせていただいているところ。その下に限界状態というのを書いているといったところでございます。これまで書いていなかった限界状態というのを示して、それをしっかりと照査するという形にはしていますが、この基準としてやはり全国統一の基準という形でここまでになってくるのですが、あわせて先ほどあったような解説や指針類の中で、より具体的なところを書いてしっかりと現場、やはり多様な現場があると思いますので、土工構造物はそこに対応できるような対応を少ししていけるようなところで考えてございます。

【二羽委員長】 よろしいですか。

【笹原委員】 ぜひお願いします。

【二羽委員長】 今の回答でよろしいですか。

【笹原委員】 はい。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

【笹原委員】 特に切土です。切土の大規模切土ではない、お金をかけられない切土の場合、やはり心配ですので、ぜひ記述をお願いしたいと思います。

【二羽委員長】 では、常田先生。

【常田委員】 同じく土工分野からですが、これまでの小委員会でも何度か、お願いしていた点があるのですが、改定案もほぼ固まりましたので、再度確認の意味で御要望させていただきますと思います。

2015年、ちょうど10年前に土工分野で道路土工構造物については技術基準が初めて策定されたのですが、その後10年たっており、同解説、解説書はつくられたのですが、その下にある具体的な設計をするための手引きのような指針類が改定されていませんでし

た。

ですから、今回は教訓として、ぜひお願いしたいのは、解説だけではなくて、その下にある指針類の改定をできるだけ早く実施いただくようにお願いしたい。

先ほど橋梁では複雑、高度化しているということでしたが、土工は逆であり、もう少し複雑になってもいいのではないかとの思いでいます。

改定の際には、2つ観点があると思いますが、一つは現在の指針類である盛土工指針などはあくまで仕様設計になっている点です。土工分野と橋梁の分野とは“見なし”の考え方が違うのですが、土工分野でいうみなしに流れないで、かつ、先ほどの話の続きですが、理論的な妥当性を有する方法も導入していただいて、実務者が性能設計に変わり始めた意識が変わるように、ぜひ、していただきたい。

2つ目は、今後、解説書が出て、その後、指針類の改定が、並行して作業される流れになるのですが、それを待ってられない状況にあるとの気持ちもありまして、現在進められているのと里山海道の復興あるいは点検の結果を受けた新しい補助制度の取組の場でも新しい技術・工法を導入するようにしていただいて、将来の盛土工指針などの改定の際に、生かせるようにしていただきたい。

以上、要望ですけれども、お願いします。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

いかがでしょうか。

【企画専門官】 貴重な御指摘、御意見、御要望ありがとうございました。

国の基準とともに指針につきましても、中身を充実させてこれから見直していくという方向で今検討していますので、そういったところで、より具体的に決めてまいりまして、実務者にもしっかりと伝わるような形、具体的な内容を詰めていきたいなと思ってございます。

あと、新しい技術につきましても、我々も最後少し説明するのですが、新技術導入促進計画といった中でも、新しい技術が現場に普及するような取組もしていますので、そういったところでも対応して、有効な技術につきましては現場普及が進むような形をしていきたいと思ってございます。

【二羽委員長】 よろしいでしょうか。

【常田委員】 はい、よろしくお願いします。

【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した。

それでは、ただいまの道路土工構造物技術基準（案）につきましては、改定に向けて作業を進めていただければと思います。よろしくお願いいたします。

それでは、次の議事に参ります。次が資料4になります。道路照明施設設置基準の改定に向けた検討につきまして、説明をお願いしたいと思います。

【道路交通安全対策室長】 道路局環境安全・防災課道路交通安全対策室の阿部でございます。

資料4につきまして、御説明を申し上げます。道路照明施設設置基準の改定に向けた検討についてということで、道路分野の脱炭素化の促進の観点から基準の改定を検討していくものでございます。

1枚おめくりいただきまして、2ページ目でございます。道路照明施設設置基準の概要ということで、この基準につきましては、道路照明施設の整備に関する一般的な技術基準として規定されたものでございまして、合理的な計画設計、施工、維持管理に資することを目的としているものでございます。

道路照明には、単路部等の連続照明、それから交差点部等の局部照明、それからトンネル照明などがございますけれども、基準においてそれぞれに必要な、例えば下の表にあるような平均路面輝度等の性能指標を規定しているものでございます。

3ページ目を御覧ください。設置基準において、光源等の選定については下に示しておりますとおり、例えば効率が高く寿命が長い、あるいは周辺温度の変動に対して安定であるなど、その性能について定性的に示されてございますが、一方で、特定の光源でありまじすとか照明器具を指定しているものではございません。

また、基準に関連する技術資料といたしまして、道路照明施設設置基準・同解説でありますとか、LED道路・トンネル照明導入ガイドラインなどがございますけれども、その中でも特定の光源の選定を指定しているものではございません。

4ページ目を御覧ください。基準の見直しの背景ということで、1つ目でLED道路照明の特徴ということで御説明を申し上げます。例えば高圧ナトリウムランプなどの従来型の光源と比べまして、LED道路照明は効率が長く寿命が長いというものでございます。

下の表が15年間で比較した例でございますけれども、例えば15年間のCO₂排出量というところでは、LED照明が3.3トンに対しまして従来型では7.4トンということで、従来型光源と比べて高効率であることから脱炭素化の推進に寄与しているというところ

ろでございます。

また、ランプ寿命につきましても、ＬＥＤ照明が６万時間に対して、従来型が２万４、０００時間ということで、１５年間でＬＥＤ照明については交換が不要、従来型では３回の交換が必要になるということで、ライフサイクルコストの観点で見ましても、１５年間でＬＥＤが３８万円、従来型が４７万円となりまして、従来型光源と比べてもライフサイクルコストの削減にも寄与しているといったところでございます。

次のページを御覧ください。道路における脱炭素化の推進の観点でございます。道路の日常的な管理におけます電力使用量のうち、道路照明が約７割を占めているという状況でございます。そのため、道路の脱炭素化を推進するに当たりましては、従来の照明よりも消費電力を削減できるＬＥＤへの転換を促進する必要があると考えているところでございます。

また、今国会に提出しております改正道路法におきまして、道路構造の原則に脱炭素化への推進により環境の保全が図られるよう配慮したものでなければならないといった位置づけがなされてございます。

その観点で、ＬＥＤ照明の導入を促進していくというところでございますが、令和６年１２月に道路分野の脱炭素化政策集のバージョン１．０というものが公表されております。その中で道路照明のＬＥＤ化につきましては、２０３０年度の目標といたしまして、国・高速会社で１００％、自治体において８０％といった目標値を提示しているところでございます。

また、政策集の中において今後の道路整備においてＬＥＤを標準化するため、技術基準を改定していくということも記載されております。

次のページを御覧ください。こうした状況を踏まえまして、現行の技術基準類では、ＬＥＤ道路照明の選定が標準化されていないこと、一方で、道路の脱炭素化推進のためにはＬＥＤへの転換を促進していくことなどが求められていることから、各道路管理者におけるＬＥＤ道路照明への転換をさらに促進していくために、基準においてＬＥＤ道路照明の選定を標準化していきたいと考えているところでございます。

これらを踏まえまして、方向性として道路照明の目的において脱炭素化の配慮について明確化するとともに、光源の選定においてＬＥＤ道路照明の導入を標準化してまいります。そのほか、各種語句についてのアップデートなども含めて、技術基準の改定をしていきたいと考えているところでございます。

次のページをお願いいたします。今後のスケジュールでございますが、本日の御議論を踏まえまして、附属物分野会議において改定の内容について議論をさせていただいて、その後にもまた道路技術小委員会に諮らせていただきまして、改定案の御審議をいただきたいと考えているところでございます。

最後のページは設置基準の位置づけでございますので、御参考までに示させていただいているところでございます。

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した。

それでは、ただいまの御説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお願いしたいと思います。

では、元田先生。

【元田委員】 説明ありがとうございます。

道路照明をLEDにして効率化し、電力消費を減らすことにより脱炭素化につなげると、そのストーリーは非常にすっきりしてよく分かるわけです。それで、今後どのようにこの設置基準の内容を詰めていくかということに関して、一番気になるのは性能規定から仕様規定になるような、そのような方向になっているような書き方なのですけれども、どれだけこの議論がされているか。つまり光源の色や輝度というのは指定していますけれども、LEDにするということは今まで書いてなかったわけなのですけれども、こういった仕様規定とそれから性能規定のはざまの中で、今後どのようにしていけばよろしいのかというのを、少しお考えをお聞かせいただきたいというのが、1点です。

それからもう一つ、5ページ目に「道路照明のLED化」と書いてあります。2030年にこのようにしたいということなのですけれども、これは交換、要するに道路照明の交換時期が来たら新しいのにしていくのか。それとも交換の時期にならなくても、それを取り替えて、積極的に取り替えていくとこのような数字になるのか。どちらでお考えになっているのかということをお聞かせください。

【道路交通安全対策室長】 御指摘ありがとうございます。

まず1点目で、仕様規定、性能規定についてどのように整理をしていくかというところでございます。今回の改定の目的といたしまして、脱炭素化という観点でLEDの道路照明の導入というものを進めていくというところでございますが、その記載方法につきましては、先生の御指摘のとおり、例えば現状だとLEDと効率が同等である光源というもの

は標準的なものとしては存在していないと理解してございますけれども、今後、新しい技術の導入等も考えられることから、その性能についてどのような表現にしていくかというところについては、例えば、標準的な皮相電力でありますとか、あるいは定格寿命でありますとか、そういったところ。あとは技術基準だけではなくて、その解説といった技術資料類なども含めまして、どのように記載をしていくかということについては、今後の議論の中で検討していきたいと考えているところでございます。

【環境安全・防災課長】 環境安全・防災課長の水野でございます。

2030年のLED化に関して、国道そして高速道路100%、自治体80%という目標については、単純に更新というわけではなくて、その前倒しを含めた形での高い目標という形で設定させていただいているというところでございます。

【元田委員】 ありがとうございます。

そうすると、自治体の分というのは、これはどのような計算なのでしょうか。

【環境安全・防災課長】 環境安全・防災課長の水野でございます。

この自治体の80%という数値については、今回目標を設定するに当たりまして、幾つかの自治体にどのような計画でありますかといったところをヒアリングさせていただいたところでございます。それをベースにすると、80%といった形になります。

自治体においても高い目標を置いているところもございますし、そして更新に合わせてといったところもございますので、それを平均化すると大体80%といった形になっているところでございます。

ただし、この80%という数値を、今あまり自治体に強制するわけにいかないといったところはございますが、なるべくこの80%を上回るような形で、我々もインセンティブをつけて促進できればなと考えているところでございます。

以上です。

【元田委員】 そうしますと、補助金とか交付金の割増しとか、そんなことは考えていらっしゃるのでしょうか。

【環境安全・防災課長】 私が申し上げたインセンティブというのは、今おっしゃられたとおりでございまして、交付金だとか、あるいは他省庁でも様々な補助金を出しているところでございますので、それを周知してなるべく前倒しでしていただくといったことをやっていきたいなと思っています。

【元田委員】 ありがとうございます。

どのようにLEDを取り入れていくということは今後一緒に検討していきたいと思
います。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。

この後、附属物分野会議で検討していただくということなので、元田先生のところ
ですね。よろしくお願いいたします。

よろしいでしょうか。

それでは、ただいまの道路照明施設設置基準の改定につきましては、さらにその技術基
準の具体化について検討を進めていただきたいと思います。ありがとうございました。

それでは、次、資料5の最近の技術研究開発施策の動向について説明をお願いいたし
ます。

【企画専門官】 資料5について説明させていただきます。

1 ページ目となります。国土交通省道路局では新技術導入促進計画を毎年定めてござ
います。これは右のフローに示しておりますが、道路行政ニーズを公表し、新道路技術会議
やSIP、SBIRの成果を踏まえまして、社会実装が期待される技術を対象にその技術
に係るテーマを掲げ、実証実験などを通じて技術カタログや技術基準、データベースの環
境整備を行っております。先ほど御審議いただきました、道路照明施設設置基準は以前、
新技術導入促進計画にも関連技術が位置づけられており、その成果も反映されているとこ
ろです。

次年度の計画につきましては、昨今の道路損傷事案をはじめ、省人化、低炭素化への対
応の必要性、SIPによる研究開発動向を踏まえまして、新たなテーマを5つ掲げてござ
います。

左の黄色い枠の中に示しますとおり、道路陥没による被害を軽減する技術、道路附属物
の点検支援技術、全国道路施設点検データベース活用促進環境整備などでございます。

また、その他の新たな取組としまして、土工構造物につきましては耐震性の把握を追加
してございます。

主要なテーマとしまして、少し説明をいたします。2 ページ目、御覧いただければと思
います。表の上、新規1に道路陥没による被害を軽減する調査及び施工等技術として、路
面下空洞に強い道路構造技術と路面下のより深い位置の空洞を探索・検知できる技術をテ

ーマに掲げてございます。

こちらは、先日の八潮市での道路陥没事故を踏まえたもので、国土交通省としましては上下水道と連携して道路側からも被害防止や軽減の対応を図ることとしており、これはその一環となっております。

次に、6 ページ目を御覧いただければと思います。継続の 5、下のほうの表ですけれど、「一部追加」と記載してございますが、土工構造物点検及び防災点検の効率化技術につきまして、下のほうに注意書きで記載しておりますが、昨年 3 月に開催されました、この道路技術小委員会で御審議いただいた技術基準の方向性として、既存の盛土の耐震性の確認を行うべきことが示されておりました、先ほどの全国点検といったものと併せて、今後の具体の対策のために、今回、道路構造物の耐震性把握を追記したところでございます。

最後、8 ページ目となります。この新たな技術テーマを対象に新技術導入促進機関を現在公募しております、その決定後、具体的に検討を進めることとしてございます。

説明は以上となります。

【二羽委員長】 ありがとうございます。

それでは、ただいま御説明いただきました最近の技術研究開発施策の動向について、何か御意見、御質問がございましたら、お願いしたいと思います。いかがでしょうか。ありませんか。

最初の道路陥没の問題というのは、急遽ここに取り入れられたということなんでしょうか。

西川さん、お願いします。

【国道・技術課長】 急遽といいましょうか、例の八潮市の事案がございまして、下水道が起因となった事案ではございますけれども、連携して取り組むという中でどのような技術があるのかというところが議論になってございますので。まだ我々は、例えば先ほどの路面下空洞調査で深い位置の調査というのは、様々言われてはいますけれども現実的に実用化できているものが今のところないところでございますが、可能性があるのであれば連携して取り組むことも可能だということで、広く多様な技術を集めて本当に実際に現場で導入できるのかどうか検討していきたいということで、あの事案以降検討して道路技術懇談会という別の場で御審議いただいて、この計画に取り込んでいきたいと思いますということになりましたので、このような形でまとめさせていただいたということでございます。

【二羽委員長】 分かりました。

特に御質問とか御意見はございませんか。よろしいでしょうか。

ありがとうございました。

それでは、最後の議題になりますが、資料6で今後のスケジュールをお願いいたします。

【企画専門官】 今後の予定、資料6により説明させていただきます。

1 ページ目です。昨年度、まず5年に一度の法定の定期点検の見直しの御審議をいただきました。そして、その審議を終える間に起こった能登半島地震を踏まえ、各道路構造物の技術基準に係る御審議をいただいていたところでございます。

そして、本日御審議いただきました道路橋示方書につきましては、今後、関係機関照会を経て関連図書の整備と併せて、次年度後半に基準の適用を予定しているところでございます。

次年度は、道路技術小委員会におきましては、舗装、道路照明施設、トンネル技術基準の改定に係る御審議をいただく予定としてございます。引き続きまして、どうぞよろしくお願い申し上げます。

説明は以上となります。

【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、あるいは本日の全体を通してでも結構でございますので、御意見とか御質問がございましたらお願いしたいと思います。

では、那須先生。

【那須委員】 さきほど、パターンとは何かという御発言もあったので、少し補足しておきます。さきほど私が道路橋示方書の改定のパターンと言いましたのは、例えば講習とか教育をされるときに、何か規定とか基準のみの説明だと、おそらく理解してくれないと思うのです。

例えばこのような設計をすると安い構造設計ができるとか、こうすると復旧しやすい設計になるよという、そのようなパターンの意味で言いました。だから、この基準とか規定がこうしてつながって意味があるんだよということにしないと、複雑化してくると規定だけを縷々説明しても、おそらく頭の中でつながっていかないと思うのです。

そういった意味でも、設計のパターンというのが、より重要になってくるのではないかなと実際に設計する立場からすれば思います。だから、そうすると高度でも理解してくれると。日頃設計している方々なので、そのように事例で、この規定がこういう設計事例だと、こうやると安くなるよと。そのときにこのようなこの規定がここにかかっているよと

いうようにするといいいかなと思います。その具体性がないと、おそらく路頭に迷うとか、迷子になると思うのです。我々がここで説明されて、では設計して下さいと、無理ですよ。そのような講習会の形がいいのかなと。規定を説明するだけの講習会ではあまり意味がないかなと思ったということです。以上、解説でした。

【国道・技術課長】 国道・技術課長の西川でございます。ありがとうございます。

すみません、私の答えがあんまりよろしくなかったのかもしれませんが。具体的な事例も交えながら、やっぱり規定の背景もしっかりと理解していただくということが重要なかなと理解しましたので、その規定の背景を理解していただくためにも、より具体的なパターンといいましょうか、事例を交えてしっかりと講習といいましょうか、皆さんに周知できるようにしていきたいと思いますので、御指摘ありがとうございます。

【二羽委員長】 よろしく願いいたします。

そのほかいかがでしょうか。

濱野先生。

【濱野委員】 勝地先生のお話と重複するかと思いますけれども、今回、復旧性の向上の話の中で路面の連続性の確保ということで資料１－２の１２ページにお示しいただいたと思いますが、このことを今回の示方書の目次案の中で、各、例えばコンクリートの材料あるいは下部設計とか、そこに全て調査と入っているのですけれども、これは、それぞれに共通することなのかなという気がしています。

この辺のところを例えば下部調査のときに、この資料の１２ページに出てくるような、土壌断面のようなことが情報として入ってきたときに、やはりその橋台の部分をもう少し地山のほうに戻してやるですとか、あるいは、もしかすると、ここでその橋梁の位置を少しずらせることになるのかもしれませんが、という具合に下部、上下部の接点、ここにすべて共通する内容かなと思いますので、示方書の目次の中の調査という視点、これを少し工夫しながら相互に関連性のあるような表現で入れていただくといいのかなという気がしました。

先生方の少し蛇足的なものですけれども、今日のお話の印象として、そんなことを考えたところですよ。

【二羽委員長】 ありがとうございました。

【企画専門官】 御指摘をいただいた具体的な対応の仕方は、少し個別にでも、また相談をさせていただければと思っておりますけど。よろしいでしょうか。

【二羽委員長】 では白戸さん、お願いします。

【国総研橋梁研究室長】 橋梁研究室長の白戸です。

御指摘のとおりでありまして、特に地盤の話ですと、現地調査をしなければ分からないことなので基準であらかじめこのようにするというのは、なかなか規定しにくいというのはおっしゃるとおりなのです。そういった中で、今回調査というところについては、実は平成29年から徐々に充実を始めているところでして、御指摘のとおり全部の編に共通的にそのような復旧性という観点も考えて調査の項目を決めるようなことというのは、きちんと打ち出していけるようなことを考えていきたいと思っています。

【濱野委員】 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す。

そのほか何か御質問、御指摘がございますでしょうか。よろしいでしょうか。

ありがとうございました。

それでは、本日の議事は以上となりますので、議事進行を事務局にお返しします。

【総務課長】 事務局でございます。二羽委員長、どうもありがとうございました。また、委員の皆様には長時間にわたる御議論、誠に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います。また、近日中に速報版として簡潔な議事概要を国交省の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、本日の会を閉会とさせていただきます。どうもありがとうございました。

—— 了 ——