

社会資本整備審議会 道路分科会 第2回道路技術小委員会

(総務課長) おはようございます。

本日はお忙しい中、お集まりいただきまして、誠にありがとうございます。

ただいまから、社会資本整備審議会道路分科会第2回の道路技術小委員会を開催させていただきます。

開会に当たりまして、道路局長、深澤より、ご挨拶を申し上げます。

(道路局長) はい。改めまして、おはようございます。

今、総務課長のほうからお話ありましたように、年度末、大変お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

今日は第2回目の小委員会ということで、前回12月に、この小委員会を発足させていただきました。

この小委員会の目的は、道路構造物の基準について調査・検討していただくということで、幅広い分野でございますけれども、道路の基準につきましてご審議いただくということでございました。

前回は、基準の現況とか、それから、われわれが今抱えている課題等についてご説明をさせていただいて、その後、それから分野別の分野会議というのを設置することをお認めさせていただいて、2月には、大変皆様お忙しい中でございますけれども、分野の会議を開いていただいて、今回審議の対象となっております3つの基準について、おまとめをいただいております。

本日は、その中で土工の関係それから道路標識の関係それから緑化の関係3つにつきまして、それぞれご審議をいただいた結果をここに出していただいて、ご検討いただくということになっております。ぜひ、よろしくお願ひしたいと思います。

それともう1つ、今日の議題の中で、ここで言うと、その他って書いてあるのですが、もちろん、基準についてのご審議はよろしくお願ひしたいのですが、それと併せて、道路の基準のあり方とか、あるいは技術開発のあり方についても、少し事務局の中で議論しまして、ちょっと大げさに言うと思想とか哲学的なことを、ぜひ皆さんにもご指導いただきながら、単に基準を作るだけじゃなくて、道路の基準どうあるべきかなど、その辺について後半でぜひご議論いただきたいと思ひまして、そういった意味で、限られた時間ではありますけれども、ぜひ忌憚のないご意見をいただひいて、今後の道路行政に反映していきたいと思ひております。

それと、ちょっと前後しますけど、先ほど申し上げました3つの基準につきましては、本日ご審議いただき、ご了解が得られますれば、今年度中に策定・改定を進めたいと思ひ

ておりますので、よろしくお願ひします。

以上でございます。よろしくお願ひします。

(総務課長) ありがとうございます。

それでは、最初に、お手元の資料確認をさせていただきたいと思ひます。

まず上から順に座席図、議事次第、委員名簿のほかに、資料1といたしまして、第1回道路技術小委員会指摘事項について、次に分野別会議実施結果報告ですが、順に、資料2-1道路土工構造物分野会議報告、資料2-2道路附属物分野会議報告、資料2-3道路緑化分野会議報告、資料2-4電線等の埋設物に関する設置基準経過報告、資料3といたしまして今後の予定、資料4といたしまして、その他(道路の老朽化対策の本格実施に関する取組状況)、資料の5といたしまして、その他(技術開発への取組状況)、それから別冊資料といたしまして、各技術基準改正素案、参考資料といたしまして、制定、改正技術基準(素案)概要でございます。

漏れている資料がございましたら、お知らせをいただきますように、お願ひいたします。よろしくお願ひします。

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

それでは、委員のご紹介に、移らせていただきます。

まず、三木千壽道路技術小委員長でいらっしゃいます。

(三木委員長) よろしくお願ひします。

(総務課長) 続きまして、委員の方々を五十音順でご紹介をさせていただきます。

秋葉正一委員でいらっしゃいます。

(秋葉委員) 秋葉です。よろしくお願ひします。

(総務課長) 大森文彦委員でいらっしゃいます。

(大森委員) 大森でございます。よろしくお願ひします。

(総務課長) 小林潔司委員でいらっしゃいます。

(小林委員) 小林でございます。よろしくお願ひします。

(総務課長) 笹原克夫委員でいらっしゃいます。

(笹原委員) 高知大学の笹原でございます。

(総務課長) 常田賢一委員でいらっしゃいます。

(常田委員) 常田でございます。よろしくお願ひします。

(総務課長) 那須清吾委員でいらっしゃいます。

(那須委員) 那須でございます。

(総務課長) 二羽淳一郎委員でいらっしゃいます。

(二羽委員) 二羽です。よろしくお願ひいたします。

(総務課長) 濱野周泰委員でいらっしゃいます。

(濱野委員) 濱野でございます。よろしくお願ひします。

(総務課長) 元田良孝委員でいらっしゃいます。

(元田委員) 元田です。よろしくお願いします。

(総務課長) なお、秋山委員、西村委員におかれましては、ご欠席との連絡をちょうだいしております。

本日まで出席をいただきます委員の方は、委員総数12名の内、10名でございます。定足数を満たしておりますことをご報告申し上げます。

カメラ撮りは、ここまでとさせていただきますので、ご協力をお願いいたします。

なお、道路局長の深澤におきましては、審議の途中で中座をさせていただきますので、あらかじめご了承賜りますよう、お願いを申し上げます。

(三木委員長) はい。それでは、これより議事に入らせていただきます。今日は、部屋のサイズもちょうどいいので議論がしやすいのではないかと思います、よろしくお願いします。

それでは、事務局より、議事の1の第1回の道路技術小委員会の指摘事項について、説明をお願いいたします。

(道路技術分析官) はい。それでは、事務局のほうから、資料1に基づきまして説明をザッとさせていただきますと思います。表紙をおめくりください。

1枚目は、これは前回の資料の少しレビューでございます。道路構造物についての新築・改築系の基準、これが、どのような制定状況になっているかということでございますが、構造物、橋梁・トンネル・舗装・土工・附属物とございますが、道路土工構造物以外は、既に制定されております。土工構造物については、今まで民間であります道路協会基準というものを準用しておりましたが、今回、基準案を検討して報告させていただくと、ご審議いただくということになります。

それから附属物、道路標識設置基準それから道路緑化技術基準、この2基準につきまして、今回、改正案をご審議いただくということになります。

それから舗装のところ、電線等の埋設物に関する設置基準、こちらのほうは、後ほど経過報告ということになります。そのほかの基準については、現在、基準がございますが、特に今回の改正の対象とは、してございません。

以上でございます。

1枚めくっていただきまして、前回12月の委員会におけます主なご指摘でございます。

大きく分けまして、2つの観点からございました。個別の施設にかかわらず、ちょっと分野横断的に物を見なきゃいけないのではなかろうかというご指摘と、それから2番目、1つ1つの基準、個別の基準にかかわる指摘と、両方ございました。

分野横断的な指摘としましては、各分野で詳細にももちろん検討することは必要なのだけれども、横断的な視点から物を見ることが必要でしょうというようなご指摘。それから緑化に関しまして、木による舗装や土工への影響。それから標識につきまして、構造体の強度の観点の検討が必要だと。それから盛土と橋梁等、連続・隣接する構造物の場合、それ

ぞれの性能の連続性というものを考える必要があるかということでした。

それから、個別の基準にかかわるご指摘としまして、緑化につきまして、景観法等の思想、こういった計画との調和が必要だというようなご指摘がございました。それから標識に関しまして、維持管理に関して、今後、蓄積を踏まえていくことが必要だということのご指摘がございました。電線の埋設につきまして、舗装の観点だけではなくて、埋設物の立場からの検討も必要というご指摘があったかと思えます。

3ページ目でございますが、以上のご指摘も踏まえまして、新設、改築に係る記事を策定する上での基本的な考え方を、ここに整理してございます。

3点整理してございますが、1点目が性能規定ということで、国の基準でございますので、細かな1つ1つの仕様を規定するというよりは、満足すべき性能というものを規定していくということ。

それから2点目、これが先ほどのご指摘の部分と関連しますが、構造物相互に影響のある場合の事項というものを調整していく必要があるということです。

それから3点目。今回の新設・改築に係る基準、道路法29条、30条に基づく基準ということでございますが、一方で、道路法42条に基づく維持管理、修繕に関する基準というものがございますが、こちらのほうは、それぞれ分けて作るというのが基本ですというふうに考えております。

ただし、現行の基準で、現行の新設・改築の基準で維持管理にかかわる規定が既にある場合は、新たに維持管理の基準ができた、別途制定されるときに、その該当事項を削除するというようにしていきたいと思っております。

このような基本思想にのっとりまして、後ほど、個別の基準の案を作っております。

最後のページでございますが、分野横断的な検討につきまして、どのような具体的に体制をとったかということについて、ご説明を申し上げます。

各個別の基準につきましては、分野別会議というものを開いて調査・検討をいただいているわけですが、その場に他の分野の専門家を招聘して意見を聴取するという体制をとりました。

土工構造物であれば、本委員会の委員であります常田委員、笹原委員のほかに、意見を聴取した方々が、ここに書いてございます。さらに、土工構造物以外の専門家として橋の専門家、国総研の木村システム研究官と書いてありますが、橋の専門家が議論に参画しております。同じように標識につきましても、橋の専門家、構造物の観点から議論に参加しております。それから道路緑化、こちらのほうも、東京工業大学の鈴木先生、交通計画系の先生でございますが、緑化以外の専門家という観点で、議論に参画をいただいております。

以上が、第1回の技術小委員会でのご指摘事項と、それを踏まえて、特に今後の基準の作り方、それから検討体制等について、ご説明申し上げます。

(三木委員長) はい、ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明について、何かご意見等ございますでしょうか。この辺りが、あとに反映されて出てくるのでね。よろしいでしょうか。

それでは、前に進めさせていただきます。

議事の2番、技術基準素案について、各分野より説明をお願いします。

最初に、道路土工構造物分野別会議について、道路土工分野会議の常田座長より報告をお願いいたします。よろしくをお願いいたします。

(常田委員) はい。それでは、資料の2-1ですが、道路土工構造物分野会議の会議の報告をさせていただきます。

1枚開けていただいて、1ページ、2ページをご覧ください。

ちょっと私自身、第1回目を出席できませんで失礼いたしましたけれども、今回、道路土工構造物についても、ようやくというか機が熟したからだと思いますけれども、こういった基準の制定というところに至ったことについて、大変、感無量でございます。

では、以下、報告させていただきます。

そこにありますように、先ほど紹介ありましたように、道路土工構造物分野の会議については、委員等以外の者からの方も参加していただきまして、意見をいただいております。

以下に、社会資本整備審議会道路分科会道路技術小委員会運営規則第3条第3項の規定に基づいて、その状況を報告させていただきます。

第1回の道路技術小委員会についての指摘事項につきましては、そこに書いてありますように、道路土工の関係で、連続・隣接する構造物が多様でございますけれども、そういった構造物の性能の連続性、配慮する必要があるということでございました。

あとで事務局から詳細は説明があるかと思っておりますけれども、こういった観点を、新しい基準の中に取り込ませていただいております。

それから、以下については、いろんな意見を書いてございますけれども、2つほど、ご紹介をさせていただきたいと思っております。

まず1点目で先ほどの指摘事項に関係しますが、連続・隣接する構造物への配慮事項というところを位置づけたところですのでけれども、やはり土工からは、橋梁とあるいはトンネル等、そういったところに対して、性能の連続性だとかそういった観点は盛り込んだのですけれども、逆に、橋梁あるいはトンネルとか他の構造物からご覧になっていただいて、盛土に対しても同じようなスタンスでご配慮いただけるとありがたいというような意見がありました。

1つ飛ばさせていただいて3つ目ですけれども、法面防災が土工の関係では出てくるのですけれども、やはりハード対策だけではなくて、事前通行規制などそういった規制との関連をとりながら、全体としての制度設計が必要だろうというような意見がありまして、今回の技術基準の制定は、その第一歩でしょうという話がありました。

以下、細かいところになりますので、ご覧になっていただきたいと思うのですが、2ページ目にかけても、こういったご意見がくみ取れるところは組み込んで、基準の中に盛り

込んでございます。

私のほうからの概要は、以上でございます。

(三木委員長) それでは続いて、事務局のほうから、お願いいたします。

(道路防災対策室長) はい。では、4ページからでございます。道路土工構造物技術基準の素案について、ご説明いたします。

めくっていただきまして、5ページでございます。

これは、前回の小委員会でもご紹介しましたけども、位置づけでございまして、道路法の第29条、それから第30条というものに基づきまして、今回、道路土工の基準を作りたいと考えてございます。

それから道路構造令につきましても、第26条の排水施設それから33条のさく、擁壁、その他ということからも引用しているというところでございます。

6ページ目をお願いします。これはもう、先ほど資料1にあったとおりでございまして、土工分野だけなかったというものでございますので、今回、新規に基準を作りたいというふうに考えてございます。

7ページ目をお願いします。

これも繰り返しになりますけれども、前回の小委員会の時のご指摘でございまして、連続・隣接する構造物の性能等の連続性と、これ連続といいますのは縦断方向でございまして、橋梁と背面盛土みたいな、いう関係、それから隣接というのは、一応、横断的なそういう擁壁とか何か、そういうようなものを今、考えているというところでございます。

では、8ページ目をお願いします。

基準の構成でございまして、第1章から第6章まででございます。総則、それから定義、それから今度、基本、設計それから施工と、記録の保存と。従来の基準ですと、維持管理というのがあったのですが、維持管理については、これは新設・改築の基準でございますので、また別途、それについては検討していきたいというふうに考えてございます。

それから9ページ目をお願いいたします。

「道路土工構造物」という言葉を今回、新規に定義しましたけれども、それが一体何なのかというのを、まずこの基準の中で一番初めに定義したいと思っております。道路を建設するために構築する土砂や岩石等の地盤材料を主材料として構成する構造物及びそれらに附帯する構造物の総称ということで、切土・斜面安定施設、盛土、カルバート等というものを定義しているところでございます。

下のほうには写真ございますけれども、切土で言いますと法面保護も入りますし、擁壁それから法枠、ロックシェッド、それから補強土壁、あとそれからボックスカルバート、アーチカルバートというようなものを考えてございます。

10ページ目をお願いします。

基準の内容でございまして。1点目は、まず外力でございまして。ただ、ちょっと、土工につきまちは降雨の影響、雨の影響があるものですから、従前から「作用」という言葉を

使ってございますので、今回の外力としての作用というのを明確化してございます。そこに1、2、3でございます。

1点目、常時でございまして、これは右のほうに、ちょっと簡単な漫画みたいなものがありますけれども、土圧と自重とか、それから活荷重というものを想定してございます。

それから2点目の降雨でございまして、これは、降雨特性とか道路土工構造物の立地条件、路線の重要性を勘案して設定される、供用期間中に通常経験する降雨というのを、今回、作用としては設定したいと考えてございます。

それから3点目でございます。これは地震動でございまして、橋梁を参考にしましてレベル1、これは供用期間中に発生する確率が高い地震動、それからレベル2としましては、供用期間中に発生する確率は低いけれども、非常に大きな強度を持つ地震動というのを設定したいと考えてございます。

11ページ目をお願いいたします。

今度は、要求性能のほうの規定でございます。ここに今1、2、3とございますけれども、まず3に示します重要度に応じまして、2のほうには性能1から3ということで、3段階作ってございますけれども、重要度の区分を勘案し、それからあとは、連続・隣接する構造物等の要求性能等を勘案して、性能1、2、3というものを、外力、作用と併せ設定するというものでございます。

(2)でございまして、安全性、使用性、修復性の観点から、この3つの段階というものを今回は規定したいと思っております、一番大きなのは3つ目の修復性でございまして、土工の場合には、やっぱり復旧という観点が非常に重要なことというふうに思っておりますので、この3つの観点を今回規定してございます。

それで性能1につきましては、もし、そういう作用があったとしても健全とか、若干損傷するのだけでも、機能的に支障がない。それから性能2につきましては損傷が限定的なものということで、一部の支障はあるのだけど、速やかに回復できるというのが2でございまして。それから性能3については、損傷が道路の機能に支障を及ぼすのですけれども、致命的なものとはならないというふうに今回規定をしてございます。

それから(3)でございまして重要度でございまして、高速道路それから国道については重要度1にしたいと考えてございまして、それから県道、市町村道の中でも緊急輸送道路みたいな、そういう重要な路線についても重要度1、それから、損傷すると非常に大きな影響を与えるような道路土工構造物についても重要度1にしたいと考えてございまして、それ以外については重要度2と。重要度を勘案して、先ほど言いましたような性能1、2、3というのを、自分で設定をするというものにしたいと考えてございます。

それで12ページ、これは、要求性能のイメージを、ちょっと図にしてみました。右のほうは、橋梁の耐震性能でございまして。土工とは若干違うのだと思うのですが、分かりやすいように、ちょっと図にしてみました。

まず橋梁につきましては、普通起こるような地震に対しては全く健全性に問題がないと

というのが耐震性能の1でございますし、耐震性能2については、損傷が限定的で、すぐに復旧ができるというもの。それから耐震性能3については、落橋・倒壊はしないというものでございますので、左側でございますけれども、斜面安定施設につきましても、性能1というのは、防護施設が崩落土砂を捕捉して、道路の通行機能に全く影響がないというのが性能の1、それから性能の2については、片側交互通行みたいなものは発生するのですが、ある程度の簡易な復旧によりまして、通行機能がすぐ回復できるというのが性能の2、それから性能の3というのは、全面通行止めはするのですが、ちょっと時間はかかりますが、復旧工事によって通行機能を回復できる、もう使えなくなるわけじゃないというものが、今、性能3かなというふうに考えてございます。

それから13ページ目をお願いいたします。

これは、前回の小委員会の指摘としての反映状況でございますけれども、まず、第3章の構造物の基本というところの調査、計画でございます。これは、設計の前に計画論かなと思ってございまして、その地域特性だったり災害履歴とか、その辺は当然、勘案するのですけれども、連続あるいは隣接する構造物みたいなものの特性ですね、トンネルがあったときに、その斜面なんかはどうすればいいんだろうとかいうのも勘案して、ちゃんと計画をしたほうがいいのではないかと考えてございます。

それから設計段階のほうでございまして、第4章のほうで要求性能。これも、土工だけで自分で性能を決めるわけじゃなくて、これは、連続それから隣接する構造物の要求性能とか影響を勘案して、作用とか要求性能を選定したほうがいいのではないかとこのものを規定したいと考えてございます。

それで、要求性能の考え方につきましては、すみません、14ページ目をお願いいたします。

これは、重要度1の路線の地震動がレベル2の場合のイメージ図でございますけれども、これが緊急輸送道路というような設定でございますけれども、例えば、橋梁なんかは耐震性能2で造られた場合、これは、すぐに復旧できて、すぐ通行は確保できるというものでありますので、当然、この一連の区間については、法面であつたりとか、それからロックシェッドであつたりとか、あと、それからカルバートであつたりとかいうものも性能の2ですね、もし、被害はあるかもしれないけども、簡易に復旧できるというようなものを目指すべきじゃないかと、路線として、ネットワークとして、性能は決めるべきじゃないかというふうに考えているところでございます。

それから、15ページ目をお願いいたします。

設計の中でございますけれども、最近の災害事例で言いますと、排水施設がちゃんと設計されてないというところで、けっこう被害が多く発生してございます。

ということで、今回は、排水設計みたいなものを義務化したいというふうに考えてございます。

4-4-1切土・斜面安定施設ですけれども、雨水とか湧水みたいなものは速やかに排

除できる構造だとか、それから盛土につきましても、雨水、湧水等を速やかに排除する構造と。あとそれからカルバートにつきましても、裏込め部につきましても、こういう排水みたいなものをちゃんと造るというものを規定して、災害の防止というものに努めてまいりたいというふうに考えてございます。

それから16ページ目でございます。これは最後でございますが、第5章で、まず設計でございます。これは、設計において前提とした条件が満たされるようというところで、今回規定してございます。

これは盛土で言いますと、設計段階では良質土といいますか、そういうものを使う前提になっているのですが、実際に施工のときに現場発生土みたいなものを使ってしまって、全然その設計条件と合ってなかったみたいな、いうものもあるのではなかろうかということ、設計において前提とした条件がちゃんと満足するよというように規定してございます。もし、現場発生土みたいなものが満足しなければ、ちゃんと改良して使うとかいうようなことになろうかと思えます。

それから、第6章で記録の保存でございます。これも、いろんな盛土、切土で災害が発生するのですけれども、その時に、造った時に、どんな土を使ったかみたいなものが全然記録に残ってないものですから、耐震性能の評価もできないですし、何かそういう、いろんな今後、維持管理をするときには、ちゃんと施工した時の記録みたいなものは、しっかりと今後記録していくということを義務化したいというふうに考えてございます。ということで、維持管理みたいなものにも反映していきたいというふうに考えてございます。

道路土工構造物基準の素案の概要につきましては、以上でございます。

(三木委員長) はい、ありがとうございました。

ただいまの説明について、何か質問等ございますか。

だんだん具体的になってきて厳しいというところに入ってきたわけですけども、要は14ページの絵に、こういうものを見ると、かなり具体的なイメージがわいてくるわけですね。

これに対して、だから、原因となる概覧に対して要求性能を決めていかなければいけないから、概覧のところは、地震は割と見やすいのかな。でも、これははっきりしたことは、なかなか言えないのだけでも、地震については、レベル1、レベル2に対してパフォーマンスがどこにあるかということは比較的言いやすいですよ。でも、地震だけじゃないですよ。

それから、最後におっしゃっていた施工のところでは設計とは違う要因が入ってくるかもしれないですよ。その辺りをどうしていくかだと思っておりますけども、この辺りは難しいのだけでも、すべてにかかわることですよ、これね。

これ橋梁関係は、耐震性能でずいぶん議論できているから比較的分かりやすいけども、それでも、マイナーな損傷とか厳しい損傷とかいったときに、具体的に言うとそれは何だといったときには、実は少し困るところ、あるんだよね。それは事実なのですよ。あんまり、

そういうことを言うてはいけないのだろうけども、どこまでがマイナーでというと、なかなか難しいのですよ。ほっとくと、全部、あらゆる状況でマイナーな地震というのは、だんだんマイナーな損傷が、気がついたらノーダメージになってきたりして、大変なコースアウトというようなことになったりするのですけどね。

その辺は、ぜひ注意しながら、要するに、具体的な原因とそれに対するパフォーマンスレベルをうまく記述できるかどうかで、できないなら、どうするかということになってくるのだけど、その辺が難しいなと思いますけどね。

いかがでしょうか、その辺りについては。

はい、どうぞ。

(常田委員) 今言われたことは大事なことだと思うのですが、道路土工構造物の特性として、なかなか不確定なところが多いのではないかと思うのですね。そういったところを、あらかじめきちんと把握して設計できるかどうかという課題はあるかと思います。

ただ、設計段階で把握できる範囲で、把握することはしなければいけないという、そういう努力をするということは前提なのですけども。

あと補うという意味では、管理は別なのですけども、維持管理の段階で何か設計と違うような変状が出れば、速やかに把握して処置する、そういった弾力性で対応するところもあるかなというふうに考えております。

(三木委員長) メンテナンスデータをフィードバックをかけていくというのは、大変大事な概念だと思いますよね。

ぜひ、それをどう実現していくかというのを考えていただきたいと思いますけれども。こういう格好で絵を描くのは、すごく。

はい、どうぞ、那須委員、はい。

(那須委員) 多分、こういう形で作っていくのは非常にいいことだと思うのです。設計の信頼感が高まると思うのですけど。

見ていて、であるがゆえに、こういうふうに決めていくと、例えば2ページにあるような雨の作用とかになると、その上の常時の作用とかっていう定義が問題ありますけど、例えば雨、地下水、流れ、凍結、融解、いろんな作用が出てきて、その3つがそれぞれ、地盤構造との相互作用がということまで出てくるので、そうすると、そういうところにまで目配りしながら、現場の設計は、そういうのを気にしながらやっちはいるけど、気にしている人は気にするけど、気にしない人はしないということもあるのです、その辺、どこまで追い込んでいくのかというのは、ちょっと見ていて、よくなっていく方向だとは思いますが、気にはなったのと。

それと、さっきの橋梁の。これ、橋梁との相互作用っていう意味ですかね。

(三木委員長) いや、ずっと橋を、ごめんなさい、道路をずーっと。あらゆる構造物が出てくるわけですよ。

(那須委員) そうすると、土工の観点で橋梁を見たときに、橋梁のほうは、実は基準に

はないけども、それぞれの技術者が順番にどこから壊すかというのを考えながら設計しているんです。

U管の広がりや、どこからぶつかっていくかということとかもやっているのですが、つまり、橋梁の設計の哲学の作用を受けてしまうというようなこともあるのが、この相互作用だと思うので、そこまで、こういう性能1、2、3って書くと、その相互作用が出てくるといっても、またあるのかなということで、だんだんきめ細かくなっていくのはいいことだと思うのですが、より賢い基準になっていく必要があるというふうな気がします。

(三木委員長) これ、要求性能1、2、3というのを、どこまで具体的に書き込めるかということに、かかってくるのだらうと思いますね。

もう1つは、これは分からないことは分からないのだから、だから要するに、今のレベルでどこまで書き込めるかという言い方だと思うので、無理してもしようがないでしょ、これ。だから、今のレベルでのベストのところを、どうやって見せられるかということと。

もう1点、これ、われわれの仲間と言ってはいけないのだけど、こういうグループが理解するだけじゃなしに、いわゆる使っている方が理解できるような言葉で、それをもう1回、翻訳しなければいけないでしょ。要するに、なぜ、同じ地震が来た、地震なのに、ここは壊れて、あそこは大丈夫とか、雨の降り方によっても、あの斜面は降っているのに違うじゃないかというふうなことに對して、ある意味での説明ができないと、まずい。要するに市民、市民と言ってはいけないけど、要するに、ユーザーサイドの目線での安全性のレベルというのが、うまく説明できなければいけないと。

だから、こういう格好で絵を描き始めたから、いろんなものが出てくることで、これは素晴らしくいいことなので、これを、だから今のそれぞれの時点でベストだなと思われるところまで持って行けばいいわけですね。

だから、それは、できないことはできないと言ったほうがいいですもんね。だから那須さんの言うような、いろんなものが出てくるねって、これ絵になって、初めて見えてきたわけだね。だから、橋梁の隣の盛土が崩れたら困るとかいう話になってくるわけだね。だから橋はピンピンしていても、盛土がズルッと行っちゃったら、これは道路として機能しないじゃないかということですよ。

だから、その辺りについて、これからどこまで詰めていけるか。こういうものが今年度中に出て、あとは、どう詰めていくかというのは、これからの作業だというところとらえ方で、いいのではないかと思うのですけどね。いかがでしょうか、その辺り。

はい、どうぞ。

(二羽委員) ちょっと多少関連するのですが、15ページのところなんかを見ますと、この中の4-4-3でカルバートというのがありますけれども、実際ここに書かれていることはカルバート本体というよりも、背面の土のほうの裏込め部の排水に対する設計の考え方が書いてあるのですが、カルバート自体というのはコンクリート製ですね。これは、ここではカバーしないということですか。

(道路防災対策室長) カルバート自体もカバーしております。これは、排水ということだけでございまして、はい。カルバート材の排水も当然、カバーしてございます。

(二羽委員) そうしますと、例えば14ページに、こういう絵が描いてあって、カルバートだとかスノーシェッドだとかロックシェッドといった土以外のものできているものについても、この指針で、みんなカバーしているのですか。

(道路防災対策室長) はい。

(二羽委員) 分かりました。

(三木委員長) 今日は、こういうものが基本的なところから出ていくと。この中で、それぞれの部分で整合性が取れているかという見方をしたほうがいいかなと思うのですが、レベル、レベルというか要するにレベル1、2、3か、で、ほかの構造物でも同じ記述になっているかどうかだね。これ土工というところを構造物と置き換えて大丈夫か。それは要するに、長手方向に見て、この表、表現がありますよね、1、2。これは、それぞれのところでチェックされていますよね。これは全部、性能1、2、3か。これは各部会で統一が取れてないと困るのだけでも、これは、構造物のメンテナンス絡みでも、ほぼ同じ記述になっているから、大きな違いはないのだろうと思うけども、これを、それぞれの構造物ごとに並べたときに、それは事務局で見ているね。大丈夫かい。これが違ったら困るのだけだね。それは大丈夫ですね。

(道路防災対策室長) はい。橋梁メインには考えておりましたけれども、こういう性能を規定しているものは大体おおむね、こんな考え方になっていたかなというふうに思います。

(三木委員長) 要するに、マイナーな損傷が1ですね。性能2というのは限定的だ、ここが難しいのだけど、どこまでを限定的にだけど、機能は果たす、だから多少、制限付きで開放できるということだね。

(道路防災対策室長) はい。

(三木委員長) ただ速度制限するなり車種を限定するなりして開放はできると。

3が、致命的にはならないという言い方だから、これは割とはっきりするのか。これもなかなかでも、致命的って、それも具体的に書いていくと、けっこう難しいけども、多分、2と3が難しいね。この辺りの記述、持っているイメージが、それぞれの構造物で、橋梁から始まって統一できてないという、困るのだけだね。

それは伊藤さん、何かありますか。

(道路技術分析官) ちょっと補足させていただきます。

平成15年に、国交省全体として、『土木・建築に係る設計の基本』というものが出ておりました、そちらのほうで、これは個別の施設に係る全体共通する性能1、2、3ということでは健全、軽微、それから軽微な損傷、それから致命的損傷に至らないという考え方が少し整理されています。それに基づいて、今回整理しておりますので、この物の考え方は。

(三木委員長) 統一できている。

(道路技術分析官) ベースは統一されていると思います。

(三木委員長) はい、ありがとうございます。

どうでしょうか、ほかに。

はい、どうぞ。

(小林委員) ちょっと2点ほど質問というのか、自分自身が今、迷っていることがあります。

技術基準の考え方の問題なのですが、よく、先ほど維持補修というのは別途考えるというお話がありましたけれども、その一方で、最近、維持補修がしやすいような設計をしたほうがいいのではないかとか、そういう話がありますけれども、それは、技術基準の中に入れてこないのかどうかということが1点ですね。

それから2点目は、この14ページの図、これは、非常に分かりやすいのですが、こう書かれると、最初にこれ、ほかの構造物のが入ってくるから設計上書きにくいのかも分かりませんが、路線として、やはり何か水準が、レベル2という水準が性能があって、ですから、それを満足するために、そこに路線を構成する施設が、やっぱりそういう水準のほうを最低限満たす必要があるという論理が普通じゃないかと思うのですね。

これは何か、1つ1つの施設で隣り合わせで要求水準を満足し、結果として、ある一定の区間でそのレベルが満足されるという発想なのですが、何かそういう考え方、設計論としては、やっぱりそういう考え方になるのか、計画論と設計論の擦り合わせをどういうふうにしていったらいいのかというのは、ちょっと今、頭が混乱しているのですが、ちょっと私だけかも知れませんが、問題提起をお願いします。

(三木委員長) その辺、いかがでしょうか。まず路線の話が。

(道路防災対策室長) 2点目の方から。

これは14ページ目の図が、これは全く新規にバイパスみたいなもので新規にすべての構造物を一気に造るときには、先生が言われたような、路線全体として、まず、どんな性能にすべきかというのを決めて、個別のものを造っていくのかなと思ってございますが、ちょっと今ここは、現在もう既にある道路で法面対策だけをすることかというところもあるかなということもありまして、そうなりますと、もう既にあるネットワーク上の橋梁なんかの性能を見てという配慮事項を、今回、規定させてもらったところでございます。

(三木委員長) 今だから重要度1って書いてあるけども、重要度を変えたものが出てくるから、今度は、そっちがまた難しくなるんですね。重要度1はいいんだけど、2があるわけでしょ。

(道路防災対策室長) はい。

(三木委員長) 3はないのですね、これ。

(道路防災対策室長) 3はないです、はい。

(三木委員長) だから、この重要度1というものは、それは、一番いいところでそろえ

るからいいけど、重要度2というのを、どのレベルで抑えるかとか、そのときに例えば雨が降ったときに、これは要するに、通行止めしたりいろいろ対策を、何か措置をとるわけですよ。それとの絡みが出てくるから、この辺りの路線ごとの、今、小林先生のおっしゃったことは、実際やろうとすると、けっこう大変なことにはなってくるのだけど、ぜひ、その辺りは詰めていかなければいけないし、結局、重要度2のほうの基準類がなかなかうまくいかないのが実態なので、1回、1回じゃない、ぜひ、きちっと記述することをトライしてみたほうがいいと思います、これね。

(道路防災対策室長) はい、分かりました。

(三木委員長) それから、1のほうはどうか、最初の前半部分については。

(道路防災対策室長) これは新設といいますか、新規で造るときの基準でございますが、この中に、当然、メンテナンスしやすいようなそういう設計にする必要があるというものは記載していきたいと考えてございます。

(三木委員長) 設計にはメンテナンスは入っているのですよね。思想的には、それは最初から入っていることで、メンテナンスを無視した設計というのではないわけで。それは、そういう認識のほうがいいと思いますので。

特にここで、メンテナンスを記録しフィードバックをかけるというところは極めて重要な指摘で、これ実際やると大変だと思うけど、ぜひ、やれるようにしたら一気にレベルが上がるとは思いますけどね、その辺りもぜひ、すべての構造物についてお考えいただければと思いますけども。

何かその辺り、重要なところで、何かありますか。はい、発言してください。

(道路局長) 1点、いいですか。

(三木委員長) 発言してください。

(道路局長) すみません、私が質問をしたら、事務局は困るかもしれないんですけど。

この素案というのがあって、これを見ると、今ご説明あったようなことが一応基準として言葉で書いてあって、1つ1つ読むと、なるほどなという感じで書かれていて、私は、これはこれでいいと思いますし。

それから、今まで土工について、ちゃんとした国の基準がなかったものを、今回新しくきちっと作るということは、本当に画期的なことだし第一歩だと思うので、これから、先ほど委員長がおっしゃっていたように、何かがあれば直していけばいいと思うのですけれど、従来、土工については道路協会で作られたものを準用していたということで、今回、新たに国の基準ができるんだよね。

1つ質問なのですが、従来やっていたみんなが使っている道路協会の準用していた基準と、今回作ったもので、どこか新しくしたところがあるのか、変更したところがあるのかについて、一応、確認だけしておきたいなと思ひまして、教えてください。すみません。

(三木委員長) いかがでしょうか。これ、座長に聞いたほうがいい。

(道路防災対策室長) いえいえ、はい。道路協会が発行しております土工指針に書いて

あります四角の中とか解説とかっていう差はありますけども、そのものを基本的には踏襲を、今していると。

(道路局長) じゃあ、大きく変わったことはないと思えばいいのですね。

(道路防災対策室長) そうです。ただ、今回、その中で何を基準化するかというところはいろいろ議論して、排水施設なんかは、ちゃんと義務化するとかいう、そういう重点的なものは。

(国道・防災課長) 例えば法面のとこ3で道路への影響を明記している。現在の土工指針では書いていない。

(道路防災対策室長) また、その連続・隣接するということは、前はなかったものですか。そこは、今回、新規に明記しています。

(道路局長) 今までと大きく変わるわけではないということで、よろしいですね。分かりました。

(道路防災対策室長) はい。

(三木委員長) だからこれを、道路協会は細かいことをいっぱい書いてあるやつを、上からかぶした感じじゃないかと私は思っているのですけどね。いろんな細かい規定類をうまくここに持ってきたと。

だから、内容的に詰めていったら、違うものが出る可能性はあるのでしょ。もうそれは道路協会のほうだって改定をしていっているわけだから。

(道路局長) そうですね。

(三木委員長) 何か。

(那須委員) 設計していた立場から言うと、多分、ああいう作用とか、ああいういろいろ定義していくと、あと性能を定義していくと、より現場で設計している人間に、実は近づいているという。

例えば道路公団なんかもそうだと思いますが、各建設局で独自に設計指針を作って、土工指針なんかとか、あるいは橋梁の仕様書なんかに書いてないことがたくさんあるので、それを細かく書いて、こういうふうに定義していくと、そういうのがどんどん、より精緻になってくると、私はいい方向だと思うのですが、より現場で悩んでいるところが、ここに盛り込まれていくので、変わっていくのではないかと、直感的にそんな気がします。

(三木委員長) 今まで、こういうものはなかったもので、それで、しかも具体的に記述されてきたから、これで前に進み始めるという解釈だろうと思いますね。

今までは道路仕様書だって、どんどん変わっていったわけだから、どんどん状況も変わってくるし、使われ方も変わってくるし、損傷も変わってくるわけで。だから、これはもうどんどん、改定していくべきものだ。ここであるべきものは、きちっとそれをカバーできてればいいのではないかと思いますけどね、あり方としては。

はい、どうぞ。

(大森委員) 1点だけ、すみません。ちょっと教えていただけると、ありがたい。

素案のほうで、道路土工構造物の基準の素案で、ちょっと教えていただきたいのですが、4 - 1の(3)の道路土工構造物の設計に当たっては、前提とする施工の条件を定めるとともにあってある、この前提とする施工の条件と、3ページの第5章の(1)の道路土工構造物の施工は、設計において前提とした条件に当たる、これは同じことですか。

(道路防災対策室長) はい。

(大森委員) そうすると、施工の条件のことを設計において前提とした条件を満たすような施工をしなさいということは、設計で定められた施工の条件を満たすようにやりなさいという意味なのですか。

(道路防災対策室長) 設計時に、土質みたいな、そういう条件で、こういう一定の性能のあるやつで盛土をするというのを、まず設計でしたときに、ただ、実際、現場で使おうと思ったら、そういうものが持ってこれなかったとした場合には、ちゃんとそれを満足するように、現場の施工のときに改良するなり、そういうものを作ってほしいということで、はい。

(大森委員) 分かりました。そうだとすると、第5章の(1)は、設計において前提とした条件じゃなくて設計において定めた施工条件ということになりますね。

(道路防災対策室長) はい、そういうことです。

(大森委員) 分かりました。

(三木委員長) あいまいじゃないように書いたほうがいいですね。これは契約書みたいなものですからね。だから、これで裁判をやったときも、議論になりますからね、これ。話が違うじゃないかって、そういう。ご指摘は、そういうことですよ。いざ裁判のとき。

(大森委員) うん、そう。だったら、今のほうに修文をちょっとしといたほうがいいのかもれない。

(道路防災対策室長) はい、分かりました。

(三木委員長) よろしいでしょうか。

また全体的な話、時間がありますから、少し前に行かせていただきます。

では、続いて道路附属物の分野会議について、元田座長より、お願いいたします。続けて事務局から、道路標識設計基準の素案について説明をお願いいたします。

じゃあ、お願いします。

(元田委員) はい。では、道路附属物の分野会議の報告をいたします。

道路標識設置基準は、前の改正したのは昭和61年でございまして、当時私、交通安全研究室長になったばかりだったので、新しく改正したものというふうなことが私の頭の中で擦り込まれていまして、この設置基準を新しいものと思っていたのですが、あっという間に30年近くたってしまったということがございます。

それで、この改正に関しまして、委員と以外の者からも意見を聴取いたしました。それは、メンバーは2ページでございます。各道路管理者と国総研の方、それから学識者としてましては首都大学東京から清水先生に来ていただいたということで、2月19日に開催し

ております。

第1回の道路技術小委員会において指摘がございましたのが、1ページの真ん中よりちょっと上にあります。1つは標識柱について、ソフト面だけでなく構造体の強度といった観点からも見たほうがよいという話です。表示内容だけじゃなくて、ハードの面からの基準があったほうがよいということ。

それから、標識の維持管理部分につきまして、どういう知見を蓄積しているかを整理することということでございました。橋梁などと違いまして、あまり体系的な知識の蓄積というのがなされてないので、それが、どうなっているかというようなことでもございました。

この分野会議におきまして、次のような意見がございました。

道路管理者として、基準の記載内容や文言については、大きな問題はないと考えておるということでございました。

それから設計につきましては、設計・施工について考慮すべき荷重や品質確保に関する基本方針が示されているのはよいと。

それから、荷重の設定について、必要最小限、最低限のものを道路標識設置基準に明示し、個別の事情等を踏まえ、対応すべき荷重を必要に応じて考慮することとするのがよいということの意見が出ました。これは従来、必要な強度を有することというような、あまりはっきりした内容じゃなかったものですから、もう少し明示したほうがよいということでございました。

それから、現時点で、維持管理の文言を大きく修正するということとはしなくていいということでもございました。

それから、道路標識についての、特異なものではございますけれども、橋のようには知見を集めきれてない。先ほどもお話ししたとおりでございます。

それから、都道府県、市町村、あと管理者によりまして状況が異なるということでございまして、基準という形で共通化は難しいと感じる部分が多いということで、特に市町村につきましては、技術者それから財源、それから職員の数と非常に少ない中で、かなり多くの構造物を管理しなくてはいけないということがございまして、なかなか難しい問題もあるということでございます。

以上の意見表示を受けまして、道路標識設置基準改正素案を作成いたしました。

私のほうからは以上でございます。

(三木委員長) はい。じゃあ、事務局のほうから、お願いいたします。

(道路事業調整官) はい。道路局企画課の橋本でございます。

では、ワーキンググループの議論の状況について、ご説明させていただきます。

資料4ページをおめくりください。今回の検討対象としまして、道路法29条、30条に基づく新設・改築の技術基準ということで、冒頭、説明があったとおりでございます。

新設・改築、下のほうにございますけれども、29条、30条のほかにも、設置場所としまして45条のほうで規定がございます。

この道路法の部分と具体的な中身としましての政令・省令、さらに今回改正いたします道路標識の設置基準であります通達のこの3点の3層構造になっておりまして、今回この3つ目について見直しをしていきたいと考えております。

それで、次のページ5ページを見ていただきますと、現在の道路標識設置基準の構成がこのような状況になっておりまして、例えば、先ほど申しました新設・改築のほうの29条、30条に該当するものとしては主に第4章の部分、それから、設置場所等に関する部分としては第3章の部分というふうになっております。それぞれについて、方針の改正のポイントを説明したいと思っております。

6ページをご覧くださいませ。

2つグルーピングされておりまして、まず新設・改築に関する規定のほうでございしますが、現状としましては、今回改正する際に、出た意見としまして、近年、落下でありますとか疲労による損傷ということで、管理上の課題がいろいろと出てきておりまして、最新の、最近の技術的動向等を考慮した改正という形で規定を追加したいというふうに、修正したいと思っております。

さらに右側の設置場所のほうにつきましては、先ほど元田委員のほうからご指摘があったとおり、61年以降、標識令が多々改正していたにもかかわらず、その通達のほうといえますか基準のほうを見直してない部分がございますので、今回、それを全体を整合性をとったものにするということで、大きく見直しております。

以下、下のほうに具体的な方向性の案を示しております。

まず左側の設計、施工のほうでございしますが、全体のほうでも見直す基準としてありましたように、やはり要求性能というものを、どのように書くかということでございます。例としまして与条件、先ほどから議論になっておりますのは、設計荷重をどのような形で書くのかという点が1つ目でございます。2つ目が、ご質問もありましたけれども、維持管理の確実性確保について要求性能をどう書くかという点でございます。3つ目が、先ほどいろいろと落下とか疲労等があるというふうに申し上げましたが、耐久性能を、耐久性確保について、どのように書くかということでございまして、この3点について主に見直した内容について、後ほどご説明したいと思っております。

それから右側のほうでございしますが、標識令の改正でございしますが、事例が幾つか書いてありますが、例えば道の駅でありますとか、あるいはエスカレーター表示でありますとか、そのさらに下に、最近やっております英語表示でございしますとか、そういうものについて適宜標識令を変えていっておりますので、その内容について今般反映したいと思っております。

さらにその下②で、その他の改正事項としまして、道路標識適正化委員会というものが各都道府県単位でございまして、そのような、その設置計画等を検討する位置づけとして、この適正化委員会を明確にしたいという点。

それから、その下にピクトグラムの規定というものを、多言語対応ということもセット

かもしれませんが、併せてやっていきたいと思っております。

なお、この右側の標識令の改正の部分で、実際、表示が変わったということについて、構造のほうで対応するということはないということが、今回の委員会のほうでは、ワーキンググループでは確認されております。

それでは、特に左側の①、②、③につきまして、具体的な中身について説明したいと思っております。

7ページは、先ほどから同じように言われています論点についての説明ですので割愛しまして、7ページの下の方だけ、意見表示としまして、標識も景観の1つであり、将来的には、景観とマッチするようにはどうかというようなご意見はちょうだいしております。

ただ今回、ここまでちょっと議論ができなかったものですから、これは、景観とのマッチングにつきましては、今後の課題として整理させていただきたいと思っております。

それでは、おめくりいただきまして8ページをお願いいたします。

まず改正のポイント1でありますけど、与条件の件でございます。上の2つがありまして、現行基準では性能規定に対応していないという点と、与条件（設計荷重等）と書いてございますが、明確に規定することが必要ということでございまして、矢印がありまして、1つ目のところのチェックで、考慮すべき荷重についてを明確にしましょうということでございます。

具体的に反映しているのが右側の下の方でございまして、表現としては、自重、風荷重その他の当該道路標識に作用する荷重に対して、十分安全なものでなければならないという表現にしております。

自重と風荷重は従来からあったのですけれども、今回、その他の当該道路標識に作用する荷重ということで、具体的には地震でありますとか、あるいは雪の部分でありますとか、そういうものが地域によっていろいろとバランスと異なりますか違いがあるものですから、この表現を追加することによって、その地域、地域に応じた設計ができるような形で表現を記載させていただきました。これが1点目でございます。

それから、要求性能の部分でございますが、安全性の確保、先ほど出ましたように、維持管理の確実性の確保の観点、それから耐久性の検討等ということにつきまして新しく項目を起こしまして、表現をさせていただきました。それが具体的な改正内容のところの上の方でございまして、先ほど申し上げたような、構造の安全性耐久性施工品質の確保、維持管理の確実性及び容易さを考慮しなければならないという表現を追記しております。これが改正ポイントの1つ目でございます。

それから、2つ目以降でございますが、9ページは、最近、今回の見直しのきっかけになったような損傷の事例を幾つか記載させていただいております。例えば金属疲労でありますとか、右側の腐食でありますとか、右下の疲労亀裂等々、こういうような事例が散見しております。ですから、このようなものに対して、どのように対応していくのかとい

うことについての記載を、今回追記で考えさせていただきました。

ページをめくっていただきまして10ページでございます。

まず、1つ目の維持管理の確実性確保の明確化でございます。事例を見ていただければ分かりますが、左下のほうに、例えばということで、1年ちょっと前ですけれども、吊り下げ式の標識の吊り金具が折れまして落下した事例というのがありました。このような一部の部材の損傷が、安全上、深刻な事態となる事案が発生する危惧が高まってきているということでございます。

この場所については、たまたま道路に車が走らなかったということもありまして、大きな事故にはならなかったのですが、万が一ということが非常に危惧されることになっておりまして。

現行基準では、その下のチェックのほうで、使用材料に係る維持管理の容易さのみを規定しておりまして、一部の部材の損傷による致命的な状態に至る可能性の回避に配慮、フェイルセーフということで書いてございますが、そういう明確化をしてはどうかというようなご意見がありまして、今回、その矢印のところに書いてありますように、新たに取り付け部の一部の損傷が原因となって基板が落下する可能性に配慮というような項目を記載させていただきました、維持管理の確実性確保ということで明確化させていただいております。

具体的には、右下にありますような、仮に金具が何らかの原因で脱落したときも、全体が落ちて致命的なことにならないようにということで、例えば阪神高速でやっているような落下防止対策というものを施工するという配慮をすべしということを書かせていただいております。

それでは、11ページをおめくりください。耐久性確保の観点でございます。

先ほど、損傷事例の写真を見ていただきましたけれども、いろいろと、そういう損傷が出てきている中で、現行基準では、材料が耐久性が優れていることのみという形で規定されておりますので、設計に当たりまして、もう少し経年的な劣化を考慮する耐久性確保の明確化をすべしということで考えております。

例えば左側の絵でございますが、金属疲労の事例というような形があるのですけれども、右側に、もう少し耐久性ということで、形状を単なる溶接的なものではなくリブ形状とか、耐久性に強いようなものを考慮できるような基準、記載ぶりが必要ではないかということをお考えまして、上の矢印のところにございますが、新たに道路標識の部材の設計に当たっては経年的な劣化を考慮しなければならないというような規定をさせていただきました、耐久性の確保を記載しているということでございます。

主に、この3点について記載した内容が、ちょっとテンコのほうで恐縮なのですが、技術指針の改正素案のところで、新旧表とともに作らせていただいておりますので、と思っておりますので、お示ししております。

それで最後12ページでございます、維持管理の部分でございますが、先ほど全般的な

お話で、さらに知見の蓄積をやらなくてはいけないということがございました。

チェックのほうに2つあります、四角の下のほうでございますけれども、現時点では、定期点検要領について統一的なものがとりまとめられてないという状況でございます。

何しろ書きますと、まずは、2つ目のチェックでございますけど、直轄国道におきまして附属物点検要領を定めておりまして、その中で10年に1回の詳細点検、中間年での点検というものを記載しておりますので、この点検結果を収集・分析いたしまして、非常に多い、多数ございます附属物について、どのような形で点検を効率的にやっていくのかということにつきまして、さらなる技術開発等を研究していくという方針にのみ触れさせていただきます。

大きな課題でございますので、引き続き知見を蓄積して進めていきたいと思っております。

以上でございます。

(三木委員長) はい、ありがとうございます。

それでは、今のところについて、ご意見、ご質問等ございますでしょうか。

(大森委員) いいですか。

(三木委員長) はい、どうぞ。

(大森委員) 質問です。

ちょっと1、新旧対照表のほうが、分かりやすいんです。その14ページ、構造のところなのですが、まず4-4の施工というところの1)で、これ設計で前提とした条件って、さっきと同じですかね。設計で定められた実効条件という意味ですかね。

(道路事業調整官) はい。

(大森委員) はい、分かりました。

それから、4-3の(1)なんですが、ほかも、ちょっと関係するのですが、例えば2行目の自重・風荷重ってありますが、この風荷重って、台風の最大時を想定しろというのですかね。それとも、最大時の1.5倍取れとか2倍取れとか、何かそういう具体的な基準はあるのですかね。

(道路事業調整官) 失礼しました。多分、台風ジョウシュウヤツ沖縄は確か高めで、60というような形になっているのですが、それ以外の地域につきましては、50メートルパーセックを基本としているということでございます。

(大森委員) 具体的な数字というのは、どっかに定めているのですか。

(道路事業調整官) すみません。別途、通知を出しております、課長通知という形で別途、道路管理者に通知しております。

(大森委員) 分かりました。了解しました。

(三木委員長) 今のは大変大事な指摘で、多分、その規定が橋梁に対する風荷重だと、ちょっと見直したほうがいいのじゃないかな。

というのは附属物と橋っていか構造、橋とはずいぶん違うからね。何が違うかという

と、柔らかいのですね。大体、力の集まり方が全然違うから、今日の規定で細かいことは書いてないからいいのだけでも、その辺りは、ぜひよく見直したほうがいいと。

10年に1回のメンテナンスといっても、今までの附属物の事故というのは、10年もってないでしょ。僕は実は、附属物で落下したときの対策とか何とかいっばいやっているのだけど、割と、設置してすぐ起きているのだよね。標識柱とか照明柱とかいうのは大体1年もってないのだよね。

だから、ちょっとその辺、附属物としての特性を、ちょっとどこかで表すような文言を入れたいほうがいいと思うのだけど。1点は、構造体が橋とは全然違いますよっていうこと、ものすごい柔らかい、フラフラするとかね。それから風荷重だって、構造体、多分1平米当たり何ぼって書いてあるのではないかな。面積当たりの、そういう荷重の、しているのではないかな。それが何メートルの風に対応するという書き方をしているのだと思うのだけど、ほんとに、それでいいのかな。フラフラフラフラするものですよ。それから今度は共振したりするものですよ。事故は大体、そういうふうな異常時で、異常な状態で起きているわけですよ。それが1点。

それから、もっと大事なことは、これ標識というか附属物って、本体じゃない格好で設計されたり施工されてるのが大きな問題なのですよね。これ、電気屋さんがやったり、そういうことを言うてはいけないのだけど、また設備屋さんがやったりね。だから、とんでもないことがよく起きているのが多いんですね。それはだから、ちょっと普通とは附属物違うよってというような観点が大切。

それからもう1点は、製品が多いのですよね、これ。設計の対象にならないのだよね、これ。じゃないかな、標識というの、例えばよくクラックが起きる下側のやつなんかも、全部製品として出てくるわけで、これ発注者側は一切設計してないよね。だから、設計対象になってないのだよね。

だから、そこらの特性をよく見とかないと、設計うんぬんというのは一体何するかって、多分こんなもの買うとって、計何ぼの何メートルのパイプ買うでおしまいなのではないかな。だから、ちょっと本体という言い方はいけないな、構造物の構造体の設計とは違うんだよということを見たほうがいい。

そのときに製品として納められたもので問題が起きるわけですよ。今まで起きたのだと、例えばアルミのリベットで防音鋼か、を鋼構造物に取り付けたなんていうと、事故が起きると、あんたたち、高等学校の化学を知らないのって言われて、おしまいになってしまうのですよね。要するに、全員ポテンシャルが違うから、アルミでボルトを締めたら溶けるの当たり前ではないかと言われておしまいなのですよね。

それとか最近よく出てきたのが、ステンレスのボルトで締めたっていうやつが、今度はステンレスの鋼材に、鋼に対してステンレスのボルトを締めると、鋼が腐食して水素が出て脆化してポリッとなる。だから、ステンレスのボルトがずいぶんもげているでしょ。

だから、それはみんないわゆる設計行為の外なのですよね。製品として買ってきたもの

で起きてしまっているから、そういうようなものを、どうやって防止するかっていうのが附属物の一番難しいところかな。特にメンテナンスについては、道路構造物はこの辺に書いて言ったけど、附属物は多分1年以内が勝負なのではないかな。異常な動きをしているとか何とかいうのは、みんな1年以内に起きることだからね。標識柱だって、揺れているやつは、すぐ壊れるよ。でも、揺れているって、要するに共振するやつね、プラプラプラプラ、そこら見たって揺れているやつと揺れてないやつが、ありますよね。

だから、そういう特性をぜひ、ここで、今日のこの基準、今年度中に出すって、もうあと数日で出さないかんものに対して、どこまで書き込めるかなんだけど、ちょっと今のお話を聞いていて、附属物の特性が十分反映されてない。附属物の特性というのは、くどいようだけど、製品で納められるとか、いわゆる構造設計をやるようなものではないとかさ。だから、われわれが想定しないようなものが出てくるとかね。それから、附属物を本体につけるときの問題も起きてくるからね。その辺をぜひちょっとうまくカバーできるようにやっというしてほしいと思うんですよね。

多分、起きているやつで、本体の事故より附属物の事故のほうが多いのではないかな、道路構造物の事故としては、落下したとか折れたとかで。

いかがでしょうか。ちょっと構造だから、どうしてもそういうことが気になってしまうのだけど、全体的に見て、ほかに。はい、どうぞ。

(街路交通施設課長) すみません、街路交通施設課です。

かつて、三木先生とも一緒にいろいろ研究をやって、構造を私もやっていたのですが。

ちょっと気になったのは、海外の基準というのは、もう釈迦に説法ですけど、硬度というのとスペック、specificationというのがありますけど、大体、大きな本体の構造物というのは、何が硬度で何がスペックかって、日本もはっきり書いてないですけど、大体そういうふうに整理されてきたのではないのかなと。

こういうような本体じゃないものについて、硬度というのは今ないのではないかなと。まさに先生がおっしゃった。ただ要求性能を、もうちょっと明確に書いてもいいのではないかなという気がいたしました、今の先生のお話を聞いて。

例えば11ページのところで、現行基準では、使用材料が耐久性に優れていることのみを規定しており、設計に当たり経年的な劣化を考慮する耐久性確保の明確化が必要と。当たり前なんですな。

当たり前なんですけども、果たして経年的な劣化を考慮しなければならないと書いて、この要求性能を書いたことになっているのかというと、ほとんどなってないかもしれません。

例えば防触だとか、先生がおっしゃったように、風で揺れるので、それで風によって揺れて疲労が起きて落ちるとかいうことがあるので、例えばそういうことに対する硬度は何なのか、要求するのは何なのかということを示して。

そのスペックの細かい基準については、それを硬度を満たすために、それぞれの製品を

造る会社が決めなさいとか考えなさいとかいうやり方もあると思うので、今回、数日であと、それはできないと思うのですけど、おそらく、この次のステップで、それはやられたほうがいいのではないかなと、僭越ではございますけれども、そういうふうに思いました。

(三木委員長) 多分、このメンテナンスのルールを作った時に、本体構造と同じ感覚で作っているような気がするよね。附属物って、そんなにもつものじゃないよね。そもそも、そういう発想もあってもいいのかもしれないよ。ここで入れなくても、ちょっとこれは難しいから、とりあえず動き出してから考えることかもしれんけども、構造物の、本体構造も実は100年というのは、まだルールに入っていないのだけだね。でも、10年に1回ということ、かなり長い供用期間を設定してるんでしょ。

僕の感覚は、附属物の事故は、10年以内に、ちょっと調べてもらったほうが良いと思うけど、10年以内に起きているのではないかと思うんだけど。

それから、道路標識って、そんなに長持ちしているのかなとか、いろいろ内容物が変わってくるから、けっこう高い頻度でとりかえているんじゃないの。1回かけて10年ももっているのは、よう分かんない、それは。国交省的に見て、1回だと、もうさびてくるし、標識というのをメンテナンスしろといったって、さびたものをメンテナンスしようがないですよ。そうすると、板をそのままとりかえたほうが早いとか、そのようなことではないの。そうはいかないの。

(道路事業調整官) 10年以上は、基本的にもたしているなど。書いてるソフト面の例えば表示を変えたりとかメークを張ったりとか、あるいは板を換えたりというのはあると思うのですけど、構造物そのものは、そこまで頻繁ではないのかなという印象でございませう。

(三木委員長) これ僕の印象ですけども、少し本体、構造物の本体と附属物という言い方はよくないのだけど、こういうふうなものに対する考え方は、本体と離れて考えないと、うまくいかないような気がするんですよ。だから消耗品的な扱いもあるかもしれない。

それから、附属物と言うけども、実は僕、アメリカのグループとずっと付き合っていて、ずーっと相談に乗ってるのは照明柱ですよ。アメリカもこれ、引っ繰り返るのが止まらないんですよ。しょっぱなに照明柱の実験をやったのは僕なんですけど、照明柱は場所によって、構造物を変えてみたりしても、なかなか揺れが止まらなくてね。だから、もうある程度、照明柱はもうこれ、定期的にとりかえるかとかまでいってしまうんですよ。

ちょっとその辺の概念を、今日のレベルでどこまで書き込めるか。もうあと数日しかないところでやらなくてはいけないとこで、何かそういうようなものをコンセプトが入れられるなら、入れたほうが良いと思うね、物が違うよっていうのはね。

元田さん、何かある。

(元田委員) そうですね。標識柱なんかだと、道路管理者の市町村ぐらいになると、お金がないので更新できないで、その場に放置せざるをえないというのが、やっぱり出てくると思うんですね。

そうなった場合、どうやって、それを安全に保つかというような視点も必要になってくるのかなというふうに思います。

(三木委員長) ぜひ、これ、遅らせてはいけないけども、遅れない範囲、これそのままですって、もう少し追加していくのもいいかもしれない。

それから、10年ぐらい前に僕、委員会やったやつがあるんですよね。保全、あれ何て、10年ぐらい、カヤマさんがあそこにいた、ホゼンセンにいたころの話だから、七、八年前。

(国道・防災課長) もう、ちょっと前です。

先生、それで標識の設計、点検のやつは、実際もう使っているのですけれども、その点については、ちょっとあとで、今これ設計の基準のほう、これはちょっととりあえず今回、ご議論いただいて進めさせていただくとして、あとまた、これからの問題として、あとでその他のところで点検とか、メンテのところをご議論いただこうと思っておりますので、そこでまたお話ししたいと思います。

(三木委員長) はい、分かりました。

僕がやって忘れられないのは、柵蓋なんていうのも、けっこうしんどいんですよね。僕が対策した中では、柵蓋がつかったね。あれ飛んで車に当たって、人を殺しちゃったやつがあるんですよね。そんなのも、どっかでカバーしてもらわなきゃいけないんですよね。

じゃあ、よろしいでしょうか。もう少し追加で、はい、どうぞ。

(道路事業調整官) すみません、先生、1点だけ。

先ほど、二次製品の仕様なり、あるいは、ほかの材料の話がちょっとあったのですが、今、基準の改正案の素案の新旧の13ページのところに、1点材料のことを記載しております。今の、若干定性的な表現では、13ページの4章の4-2材料という欄が、右下にございます。現在の表現なのですが、一般的な表現なのですが、材質が確かなものでありますとか、また以下で、厚さやそり等の形状寸法等の品質が確かであればならないということで、当然、二次製品を使う場合も、こういう形で何らかのチェックはちゃんとしなさいよということは、少なくとも少しは記載をさせていただいておる状態ですので、全く無視、無視といいますか、適当にやれないような記載にはしたいと思っております。

(三木委員長) 心配は、土木技術者の範囲を超えたところで起きる事故がありますよということなので、これはだから書いてあっても、それが排除できなきゃいけないんですよね。事故が起きたときには、全部、納めた人間の責任になるような書き方をしているんだけど、やっぱりその辺りは、いけないものとはいうか過去の事例をちゃんと集めた上で、ちゃんと対応しなければいけないと思うんだよね。

じゃあ、次に行きましょうか。また最後に議論していただければと思いますが、次は、緑化ですね。緑化のところ、緑化分科会について、濱野座長より、よろしくお願ひいたします。

(濱野委員) はい。それでは、道路緑化分野会議のほうのご報告をさせていただきます。

本分野会議では、道路緑化技術基準改正に関し、委員会等以外の者、私以外、5名の者から意見を聴取いたしました。

社会資本整備審議会道路分科会の道路技術小委員会運営規則第3条3項に基づいてのご報告をさせていただきます。

道路緑化の技術基準に関しましては、ご存知のとおり、昭和63年に見直されて約30年を経過したという間でございます。その間、道路緑化につきましては、社会情勢の変化等が多々ございまして、前回も、第1回の道路技術小委員会において、このご指摘をいただきました。

その1つは、やはり30年前と申しますと、大変たくさんのお木を街路に植えた経緯がございます。樹種については、地元の意向等を含めて入れたとは思いますが、それらの樹種が、舗装あるいは道路躯体に大きな影響を与えると、樹種選択については、それらの配慮が必要だろうというご指摘をいただきました。

そして昨今、この技術基準の中に、道路の景観というものが大変、観光の資源性でありますとか、いろんなことがございます。そこに景観法の考え方を盛り込んでどうかというご指摘もいただきました。

そして3つ目に、以前の道路を緑化しろという大号令のもとで緑化をいたしましたけれども、周辺に自然が豊かであるとか、あるいは既存の価値あるものがある、あるいは昨今の情勢で自転車道の整備等もございます。そういうものを背景として、道路植栽については非常に柔軟な対応をしていただければどうかということがございました。

これらの指摘に基づきまして、道路緑化技術基準改正の原案について、本分野会議では、下の、以下のような意見の表示がございました。

初めの3点につきましては、こちらでお示ししました原案について、各委員からいただいたご指摘でございます。原案そのもの、あるいは技術基準が比較的にスリムになったということでございます。

特に3点目の基本方針を初めに明確に示して、そして早い段階で、基準について具体的なところを述べていったということでございます。

これらについては、基準の体裁という部分で、このようなご意見をいただきました。

具体的に4点目の事項であります。設計をするときに、土壌条件をやはりよく勘案してほしいということがございます。これが、生き物を扱うという視点から、どうしても生育基盤が、今までは道路の地上空間に目が向いておりましたけれども、健全な生育という視点では、土壌についてもやはり考える必要があるだろうということで、このご指摘をいただきました。これは、以前にないご指摘の部分でございます。

そして5点目の、先ほども管理、あるいは巡回基準というものもございましたけれども、道路の巡回で確認すべき事項として、やはり街路樹として、あるいは道路の植栽というものは、生き物として、刻々とその形態を変化させるということもございまして、周辺施設と

の干渉、あるいは経年変化したものが周辺にどのような影響を加えるだろうということを考えながら、それらの干渉も考える必要があるだろうということでございます。

6点目は道路区内に、やはり健全なということが前提にございますけれども、これは先ほどお話をしました土壌との関連もございまして、樹形や良好な景観が維持できなくなるということが予測された場合には更新をするということ、あるいは、それら、そこで生育した街路樹については、地域住民をはじめ、いろんな方が思い入れを持っておられますから、それらの再利用法も考えるということをご盛込させていただいております。

特に6点目につきましては、これまで一度、植栽をして、そして、その街路樹が機能をどこまで担保できるのかということを考えるということよりは、そこで枯死をして、そして植え替えということが今までの従前でありましたが、やはり周辺への影響を及ぼす前に、更新ということもこれからは必要だろうと。道路そのものの持っている本来の機能を前提にしますと、この視点も重要だろうということがございました。

これらの各意見の意見表明を受けまして、道路緑化技術基準改正案として作成をいたしました。以上でございます。

(三木委員長) では、続いて、事務局のほうからお願いいたします。

(道路環境調査室長) 道路環境調査室長でございます。

引き続きまして、同じ資料の3ページ以降で、道路緑化技術基準の改正について、説明させていただきます。

1枚めくっていただきまして4ページでございます。

道路緑化技術基準の体系につきましては、こちらは、道路法第29条、第30条に基づく新設・改築の技術基準として策定しているものでございますが、5ページに全体の構成を示しておりますが、こちらにつきましては、従前より、管理についても含めた基準となっております。今回の改正に当たりまして、引き続き、管理も含めた基準ということで策定をしているということでございます。

さらに1ページおめくりいただきまして、緑化技術基準の改正概要でございます。

改正の概要といたしましては、非常に道路緑化を積極的に推進した結果、一定の緑化ストックが形成された一方で、植栽構成が、例えば高木と低木の組み合わせといったものに画一化されているということ、さらに緑化ストックの量に剪定・除草が行き届いておらず、見通しの阻害、通行の支障、景観の悪化といった問題が発生している、さらに、高齢木の増加により倒木や落枝が発生しているといったような課題が顕在しているということでございます。

そういった中で、現行基準は昭和63年以降、改正されていまして、現在の規定につきましては、仕様でございますとか性能でございますとか解説といったものが混在しているという状況でございます。

こういった中、改正の方向性といたしまして、道路交通機能の確保を前提にしつつ、緑化に求められる機能を総合的に発揮させ、道路空間や地域の価値向上に資するよう、道路

緑化に努めるといった考え方のもと、植栽構成を一律に規定する考え方から、地域の特性を考慮した適切な植栽構成に転換する、さらに、植栽の健全な育成とともに、道路交通の安全の確保に、より重点を置く、管理基準を明確化するとともに、更新の規定を追加する、道路管理者へ通知する基準として、シンプルで分かりやすい記載の見直しといった観点から、改正案を作成したというところでございます。

7ページの道路技術小委員会の指摘につきましては、先ほど濱野委員のほうからご紹介ございましたので、省略させていただきます。

引き続きまして、改正のポイント代表的なものを3点ご紹介させていただきます。

8ページ目でございます。1点目は、地域の特性を考慮した適切な植栽構成の転換という観点でございます。現行の規定におきましては、こちらに一部抜粋してご紹介しておりますが、地域区分ごとに、植栽の配置構成等を具体的に、かなり詳細に規定されております。この中で、1の(1)①の主要幹線道路・幹線道路のところの記載例を一部抜粋しておりますが、植栽構成は、植樹帯では高木、中木及び低木によることが望ましいと、さらに分離帯、交通島等々におきまして、個々にかなり詳細に規定されているというところでございますが、こちらについては削除するとともに、地域の計画との整合等に留意するよう規定するという方向で、見直し案を策定しております。

地域の計画の整合等というところの具体的な例といたしましては、技術小委員会で指摘がございました景観法の景観規格でございますとか沿道の自然等の状況といったものを想定しているところでございます。

さらに1ページ次のページ、改正のポイント2でございます。

交通の安全の確保等を明記ということでございまして、ここに記載例を2つほど紹介しておりますが、植栽設計に当たっては、安全かつ円滑な交通の確保や構造物の保全、想定される維持管理水準等に留意しなければならないでございますとか、中低木に関する規定といたしまして、中低木を配する場合は、供用後の枝葉の繁茂や剪定頻度等も考慮に入れ、交差点の視距や横断しようとする歩行者等の視認性、歩行者や車両の通行空間の確保に支障が生じないよう留意しなければならないといったことで、交通の安全の確保といったもの、さらに、こちら委員から指摘ございました他の構造物への影響といった観点を含めた構造物の保全といった留意すべき点を、分かりやすく明記をしたということでございます。

さらに1ページおめくりいただきまして、改正のポイントの3ということでございます。管理基準の明確化、更新の規定の追加でございます。

従前の現行の規定におきましては、管理に関しましては、全体の緑の姿を整えるための剪定といった造園的な視点が、中心の規定になっておりました。

今回、改正案の策定に当たりまして、道路巡回の規定を追加いたしまして、落枝でございますとか枯損樹木、横断中及び横断しようとする歩行者や道路標識の視認性への影響の有無といった交通の安全の確保等の観点から、巡回時に留意すべき事項を記載しております。

す。

さらに、高齢化・巨木化した樹木の増加等そういった状況を反映いたしまして、樹木の更新の規定を追加いたしまして、倒木等につながるおそれがある場合、道路交通や他の構造物への影響がある場合には、除伐や更新について検討を行わなければならないといった点を追加しております。

改正案のご説明につきましては、以上でございます。

(三木委員長) はい、ありがとうございました。

いかがでしょうか。

(笹原委員) じゃあ、1つよろしいですか。

(三木委員長) はい、どうぞ。

(笹原委員) 笹原でございます。

かなり現行基準をバツサリとお切りになられたなというところは理解できましたが、逆に、例えばびっくりしたのが、改正素案ですね、参考資料のこの1ページ、新旧対照表を見ると、何かほんとに骨だけになっているという、分量的には骨だけになっているところがあると思うのですが、それはそれでいいのですけれど、これ基準ですから、例えば現行案で削ったところ、例えば現行案の第3章とか、ほとんどなくなっているのですが、第4章もそうですね。

そういうところの中で、特に専門家でない技術者に対して残しておいたほうがいい記述というものもあると思うんです。ただし、それは技術基準なので、そんな細かいとこまで書けないということだと思うんですが。

そういう現行基準の中でバツサリと切り取ったものの中で必要なものというのは、例えば下位のマニュアル等々に残していくのでしょうか。それとも、パッと見ていると、やっぱりいいことは、かなり書いてあるなと思いますので、そういうところの取扱いは、どうなさるのでしょうか。

(三木委員長) いかがでしょうか。

(道路環境調査室長) 緑化の、多分、意匠でございますとかデザインとかそういった観点につきましては、技術基準に、その中に入れるということは適切ではないというふうに考えておまして、別途、ガイドライン的なものについては検討してまいりたいと考えております。

(笹原委員) それは、これから作られるという理解で、よろしいのですか。

(道路環境調査室長) はい、そうでございます。

(笹原委員) 特に緑化の場合、われわれ土木技術者は、木のことをよく知らないというところがありますので、やっぱり緑化については、特にこういう細かいマニュアル的な説明は、ぜひ必要だなと思いますので、ぜひ今後、そういうところの対処もお願いしたいと思います。

(道路環境調査室長) 承知いたしました。

(三木委員長) 大事な情報は、ちゃんと伝えたほうがいいですね、ガイドラインなりマニュアルなりで。

地域の特性を生かすというのは大事なことだと思いますけどね。僕は前もそれ、こだわりがあって、街路樹というのは町の雰囲気を決めるもんだから、機能上、問題が起きたら困るけど、できるだけ町の特徴とか地域の特徴とかね。

それから、あれも太ってだめだっていうやつを切っちゃうというのは何となく、それは更新しか道がないのですかね。日本の街路樹って、アメリカやヨーロッパに比べると、ものすごく若いよね。それはもう、これはもうスペースからはみ出してしまったから切るのは前提とか、それは分かんない。専門家の濱野委員とか、何か方法はないのですかね。何となく、せつかく太ったものを更新と言われると、ちょっと待てよという気がするのだけど。ちょっとごめんなさい、議事じゃなくて、申し訳ないけど。

(濱野委員) 今、三木先生がおっしゃられるとおりで、やはり大きくなったものについて、それなりにいろいろ皆さんお考え、あるいは歴史を重ねてきておりますので、大変もったいないという、そういうお考えがございます。これは大変、いいことだろうというふうに思っています。

ただ、今ご説明した資料の中にもありましたように、歩道幅員が狭小なところにも大きくなる木を植えてしまって、歩道の半分ぐらいをその街路樹が取っていると、歩道機能が発揮できないということになっています。

この辺につきまして、先ほど、樹種をよく考えて地域の特徴に合ったという部分で、先ほどもデザインのお話ございましたけれども、デザインのところで、それを折り込んでしまうと、また同じことになってしまう可能性があるということで、先ほども事務局のほうからありましたように、マニュアルあるいは今ある道路緑化技術指針マニュアルですか、それにしっかり書き込むということで対応していきたいというふうに思います。

大きくなったものにつきましては、現在も、その材を地域の公園のベンチでありますとか、あるいは公会堂や何かに入れ込んでクラフト活動に持ち込んでいるとかいうことを、かなりやられております。そういう大きくなったものの次の生命を与えて利用していくということでご容赦いただければというふうに考えております。

(三木委員長) ぜひ、考えてください。地域住民から文句出るかもしれないよ。せつかく大きくなったのに切ってしまったとかね。この辺のもやはり、道路行政の中で大切なことじゃないかと思うんですけどね。ぜひ、その辺り、もう太くなるやつは、止めれないんですよね。そうなら、しょうがないですよね。

ほかに。

(大森委員) ちょっといいですか。

(三木委員長) はい、どうぞ。

(大森委員) 1点だけ、すみません。基準の一覧表の14ページのやつで、ちょっとご質問したいのですけど。

第2章整備の2-1の4)ですけど、予定地内に保存すべき植物等がある場合、必要に応じて存置や移植を検討することが望ましいと書いてあるんですけど、保存すべきだから、保存しなければならない植物があるのに検討しなくてもいいと読めるんですけど。これちょっと文章的に何かちょっと意味が。するべきだから、べきなんで、もうこれ、義務にされているのですね。なのに望ましいは、ちょっと変だなっていう気がするんですけど。

(三木委員長) これ、いろんな言葉の問題が、あいまいな言葉遣いがあるので、ぜひ通して目を、専門家の目を見たほうがいいですよ。さっき申し上げたように、これ契約書だから、裁判になったら、これに基づいてやるわけで、あいまいなことをやっている、おかしいことになってきますから、ぜひ、統一的な目で見ていただきたいと思います。

ほかに、よろしいでしょうか。はい、どうぞ。

(元田委員) 2つばかり質問をしたいのですが。

1つは、やっぱり生きてるものを唯一、材料として道路附属物だと思うのですが、どうしても手間がかかるということがあるのですが、技術開発として手間のかからない樹木の開発というのは、やっておるのかどうかとか、あまり葉っぱが落ちないとか大きくなるとか、病気にならないとかって、何かそういう都合のいいようなものを作らないと、コストがどんどんかかってくるのではないかなという感じがするので、まず、そうしたことをやってらっしゃるかどうかなという話ですね。

もう1つは、11ページの最後の樹木の更新というところで読めるのかなと思ったのですが、道路管理者の方にお話を聞くと、やめたいと言う人がかなりいらして、だけど、住民の人が木を切っちゃいけないっていうので、つまりできないとか、片方は落ち葉が大変だとか、いろいろ切れっていう人と、それから切るなという人がいて、板挟みになってしまい困っているというようなところがあるのですけれども、そういったものをどうやって対処していくかというようなことについて、改定案の3-3樹木の更新というところで読めるのかどうかということですね。それをちょっとお聞きしたいと思います。

(三木委員長) いかがでしょうか。

(道路環境調査室長) 1点目のご質問の手間のかからない樹木という観点では、一部、例えばケヤキ等々については、従来より伸びとか広がりが少ないようなものを開発されているようなものもあるやに聞いております。

また、こういった問題が起きるそもそもの原因といたしましては、やはり樹種の選定というところがございます。従前は早く緑化を進めようということで、できるだけ伸びの早い、成長の早い木を積極的に植えてきたという経緯がございますので、今後植える場合は、そもそもやはり伸びがそんなに早くない、一方で、当然、健全である、丈夫である必要があるんですが、丈夫であって伸びがあんまり大きくないような木をできるだけ植えていくといった、樹種の選定のところで対応するというのを考えているということがございます。

あともう1つ更新の件につきましては、やはり地域の方は、非常に街路樹に愛着を持つ

ている方もいらっしゃると思います。一方で、落ち葉の問題等でいろんな、何とかならないかというご意見もあるというような状況がございまして、そういった中で、私ども道路管理者も、樹木の置かれている状況というのを、きちっと説明を十分してきたかというところ、そこは十分ではなかったという一応反省もございまして、やはり今回、更新の規定を入れたということで、いわゆる樹木は生き物でございまして、ある程度、定期的に更新というのですか、ものも含めて考えるべきだということを基準の中で位置づけて、ご理解をいただくという一助になればということで今回は追加をいたしましたというところでございます。

(三木委員長) はい。これ、道路関係者の優しさみたいなのを発揮する場所だと思っただけから、管理のやりやすさだけで攻めていくと、これは土木技術者がとか、道路管理者はと言われるから、できるだけ何かそういう、難しいことは難しいのだけでも。

例えば今、あそこの、虎ノ門とかのシャンゼリゼとか言ってるけど、あれ細い木がいっぱい植わってるんだけど、あれ、今のシャンゼリゼの木は何年たってるんだろう。最初から、そういうことを考えてやらなければまずいでしょうね、これね。

僕は橋をやっていて、ある橋を、あの雑木を切ってしまうと言ったら、ものすごく怒られたことがあるんですよ。このサイズになるまでに100年かかっているんですよ。あなたの造ろうとしている橋は、何年もつのですって言われたことがあるのだけど、ちょっとこれは技術基準にはそぐわないけど、何かその辺のちょっとしたというか、思いやりみたいなのを何かどっかで込めたいってほしいんですけどね。

はい、どうぞ。

(環境安全課長) 環境安全課長の池田でございます。

今ご議論あるように、管理がしやすいとかということで見直しを取り組んでいくと、いろんな反発もあつたり、理解していただけないところが当然あると思いますので、そういうことでは、そもそも今回の見直しの前提にはなっていて、やはり通行の安全とか、そういうようなことで折り合いをつけなきゃいけない部分があるのではないかとというのが発端でございまして、個別のそういった対応の場合にも、自分たちが楽になるというか、お金がかからないからやるんだということじゃなくて、安全を確保するための折り合いをどうつけようかというようなことで、住民のほうとは協議をしながら見直しをするというような、そういうことで進める点について、今回流すときにも、現場の管理者にも徹底していきたいというふうに思っております。

(三木委員長) はい、よろしく申し上げます。

これで事故が起きたら、また、そっちで責任が出てくるからね、それは折り合いつけなきゃいけないんですけども。ぜひ、その辺りのことを、ご配慮いただければと思います。

それじゃあ、次の電線等の埋設物に関する設置について、説明をお願いいたします。

(交通安全政策分析官) はい、じゃあ、私のほうから、電線類の埋設物に関する設置基準に関する検討の経過を、ご報告させていただきたいと思います。

じゃあ、資料の2 - 4の1ページ目をご覧ください。

電線等の埋設物に関する設置基準は、道路法の施行令第11条の2に定められておりまして、電線を地下に設ける場合は、真ん中ぐらいですけど、片仮名の口のところに記載されているように、電線の頂部と路面との距離が、保安上または道路に関する工事の実施上の支障がない場合を除きですから、まさにはない場合は、車道は0.8メートル、歩道は0.6メートルよりも浅くすることができるというふうになっています。

その下でございますが、これによりまして、平成11年に、規制緩和に対応するために、電線を車道の地下に設ける場合には、舗装の厚さに0.3メートルを加えた深さ、歩道の地下の場合には0.5メートルまで浅く埋設できるようになってございます。

2ページ目をご覧ください。

ところで、わが国では、無電柱化を今進めているところでございますが、電線類の地中化においてはコストが高いということが課題というふうになっております。ご存知だと思いますけど、無電柱化につきましては、電力とか通信需要密度の高い地域の幹線道路を優先的に整備してきておりますが、これからは、住宅地だとか、あるいは通学路などの交通量の比較的少ない生活道路において進めていくことが求められておりまして、現状の課題の2行目に書いておりますが、低コストでコンパクトな手法の導入が求められております。

そこで、舗装の中の浅い位置に、そういう電力線や通信線を埋設することによりコストを削減できないかと考え、その場合の舗装への影響を検討することといたしました。

今回の検討ですが、下の枠のほうですが、今回の検討は、舗装の路盤の中に埋設物件を入れる検討としては初めてですが、舗装に関する基本的な性能については、先ほどご説明した、現在の通達で定めた基準と同じ評価基準を用いて検討することとしておりまして、真ん中ほどに書いている①疲労破壊輪数、ひび割れですね、それから②塑性変形輪数、わだち掘れという形、③平坦性、これは縦断方向の平坦性の、この3つの基準で評価することとしております。

次、検討に当たっては、3ページ目でございますけれども、委員の皆様のご指導をいただきながら、また総務省だとか経産省、並びに電線事業者の協力を得て検討を進めているところでございます。

4ページ目をご覧ください。検討におきましては、筑波の土木研究所の舗装走行実験上において、左側の図にありますように1周が628メートルあるのですが、その走行路の100メートル区間に、電力線だとか通信線を舗装の下に埋設し、その上を、右の写真にありますような自動走行型車両を走行させて、舗装に与える影響試験をさせていただきました。

5ページ目をご覧ください。

電線類の埋設深さとしては、右の図にあるように表面から0.25メートル、25センチから、それから55センチのところ埋設をして、ちょうどケーブルや管が下層路盤の上の面だとか下の面だとか、あるいは路床のちょうど上の面の部分に当たるようなそういう位置に埋設して実験をしております。

6 ページ目をご覧ください。

試験の結果でございますが、舗装面への影響につきましては、まずケーブル、ここはちょっと寸法を書いてないですが、径が64ミリでございます。その場合、下層路盤、路床のいずれも舗装に与える影響はありませんでした。

次、小径管、径が147ミリですが、これについても、下層路盤、路床のいずれの場合も舗装に与える影響はありませんでした。

一方、大径管、径が200ミリ以上につきましては、路床においては影響はありませんでしたけれども、下層路盤、より浅く入れた場合には舗装にひび割れが発生し、影響が見受けられました。

今回の試験結果を基に、今後の方向性として、保安上または道路に関する工事の実施上の支障がないと、そういうことを確認できれば、埋設深さの基準の緩和に向けて検討していきたいというふうに考えています。

以上でございます。

(三木委員長) はい、ありがとうございます。

何か、ご意見ございますでしょうか。これ、なかなか進まないけど、早く地中化できるといいですね。

どうぞ、はい。

(元田委員) 参考までに、ちょっとお聞きしたいのですけども。

電線類を地中化するとトランスの問題というのが出てくるのですが、地上に大きなトランスを置かなくてはいけないと。ヨーロッパなんかは、民家に置かせてもらうっていうようなことをやって、ちょっとシステムが違うから、なかなか難しいのですけれど、ああいったトランスの扱いですね、小型化するとか何とか、あるいは設置箇所を減らすとかっていうか、そういう検討というのは、されているのでしょうか。

(交通安全政策分析官) はい。電柱の上にあるトランスを地上に置いた場合というご質問だと思いますけど。まず、小型化することにつきましては、電力会社のほうが努力はしているのですが、どうしても、小型化することによってコストが逆に高くなっているというちょっと弊害が出ています。

一方、ヨーロッパとかは民地の中にトランスを置いているのですが、日本国内でも、例えば金沢では、地元が協力して民地側に、その家とデザインが合ったような、そういうトランスみたいなのを置くようになって、そういう合意形成ができているような地域もございまして、そういう地域と一緒に取組を進めていきたいというふうに考えています。

(三木委員長) ほかに、いかがでしょうか。

それでは、ほかにないようでしたら、道路の土工構造物技術基準の素案、それから道路標識の設置基準素案、道路緑化基準素案について、小委員会として、いろいろご意見をいただきましたけれども、了解ということにさせていただきます。

いただいたご意見は、今後のいろんな整理、マニュアルとか何とかの整理のところでは生かしていただきたいということにさせていただきます。

それでは、次の議事に進めさせていただきます。今後の予定について事務局から、はい、お願いします。

(国道・防災課長) 時間もありますので、簡単に、資料の3をご覧ください。

前回、12月17日に1回目を開いていただきまして、小委員会で、それぞれご議論いただきまして、本日、今、ご了解いただいたということで、一番下、27年3月中に、この3つの基準につきまして通達を发出するというふうな予定で考えております。

これから以降も、まだ今の土工の技術指針、技術指針もございますし、ご相談したいこともございますので、適宜、技術小委員会を開かせていただきたいというふうに考えておるところでございます。

以上、予定です。

(三木委員長) はい、ありがとうございます。

何かご意見ございますでしょうか。では、そういうことで進めていただきたいと思いません。

それでは、全体を通してでも、けっこうですが、何かご意見等、ございますでしょうか。

(常田委員) ちょっといいですか。

(三木委員長) はい、どうぞ。

(常田委員) 一応これで、道路土工構造物についての技術基準制定ということになると思うのですが、今後は、具体的な実行のためのいろいろ作業が出てくるのではないかとと思うんですね。

先ほど話がありましたように、道路土工については、道路協会が出されてるマニュアル類ですか、指針類の準用ということになるかと思うのですが、そういったものが、今回の技術基準案に整合するように見直しされることをお願いしたいなということと。

せっかく技術基準化されましたので、それをやはり、いかに実際の実務者なり行政の方に知ってもらおうかということが大事だと思うんですね。特に今まで、道路土工構造物については、性能規定化は数年前にやられましたけれども、なかなか、言ってみれば、強制力がないところがあって、理解が進んでないところがあるかと思えます。ですから、そういう意味では、できるだけ、その趣旨を理解していただくことが、今回の基準の意義になるかなと思えます、基準化のですね。

そういった見直しの作業と同時に、できれば、現在進んでいるプロジェクトの中で、実際試行的にでも適用してみて、いろいろ課題を見つけるとかいうようなこと、それから、今回の技術基準あるいは性能評価に対する理解を深めてもらうようなことも考えていただくと、ありがたいなと思えます。

ちなみに、例えば今、東北のほうで、復興で三陸道とかやられていますよね。ああいったところで、多分トンネルとか橋梁は従来の技術基準の中でやられていると思うのですが、

土工関係については、多分これからじゃないかと思うんですね。

ですから、ちょっと既に事業が始まっているところもありますから、どういう扱いになるかは分かりませんが、できるだけ取り込んでいただいて、基準化の確認というんですか、していただきたいなと思います。

(三木委員長) はい。事務局のほうで、お考えください。

そのほかに、よろしいでしょうか。

それでは、先ほど局長のほうからもお話がありましたけれども、現在、道路の老朽化対策の本格実施、それからそれに対する技術開発の取組状況について、事務局のほうからお願いいたします。

(国道・防災課長) それでは、その他のところを、資料4、5両方使ってご説明させていただきます。

まず資料4、老朽化の状況です。A3縦の大きなのがあります。これで簡単に説明させていただきます。

老朽化の対策につきまして、鋭意進めているところでございます。まず、右側にこれまでの取組が書いてありますので、これで説明します。

点検要領につきまして、これは既に、橋梁、トンネル、それから大規模な附属物等につきましては進んでいるところでございます。

今回、あとでご説明いたしますけれども、舗装附属物について直轄国道を対象にしまして、点検方法を検討を始めたいというふうに思っております。これはあとで内容をご説明して、ご意見をちょうだいしたいと思います。

それから点検状況ですけれども、既に去年の7月から開始しております橋梁、トンネル等につきましてですけれども、例えば道路橋につきましては、全体の10%、7万橋が点検を実施しているというふうに順調に推移しているようでございます。

その上で判定区分を4つ設定しておりました1、2、3、4でございますが、その4等、厳しい措置をとらざるをえない部分についても幾つか出てきておまして、これらについても、道路管理者のほうで通行止めにしたたり規制したりとかいうふうな措置をとりつつあるというふうな動きが出てきております。

それから真ん中辺りですけれども、あと予算面ですけれども、平成27年の当初予算におきまして、直轄国道におきましては、維持費について全体は非常に厳しい状態で横ばいなのでございますけれども、維持修繕費は1.1倍ということで増額するというふうな措置をとらせていただいて認めていただいたところで、ご議論いただいているところでございます。

それから、大規模修繕更新については、新しい補助制度を創設しておるところでございます。

それから体制につきまして、これは、こないだもご紹介したと思いますが、全都道府県で道路メンテナンス会議というのが設置しておりますので、そこでメンテに関して、いろんなご議論、ご相談、技術的なことも含めまして、しているところでございます。

それから新聞等でも問題になりましたが、高速道路の跨道橋につきましては、26年度内に点検を完了と。それ、道路法にかかわらない橋梁が多少ございますが、これについても、管理者に点検を要請しているところでございます。

それから直轄診断、これは、自治体が診断するのは難しいような特殊な大きいものにつきまして3か所で実施したところでございます。

そのほか、これは三木委員長にもご相談しながらですけれども、地方公共団体を対象とした点検等の研修、これを幅広く実施しているところでございます。

それから一番下、今後、道路メンテナンスの年報という形で、老朽化の現状、これは点検結果を中心になろうと思っておりますけれども、見える化、公表していきたいというふうに思っております。これもまた今後、ご相談させていただくことになろうと思っております。

それでは具体的に4-1、次のページで、特にトンネルと橋梁につきましては、もう既に点検要領を制定し10%程度の進捗が図られているところでございますが、この下の図という表がありますが、橋梁トンネル以外の舗装とか土工とか大きくない附属物とかについては少しまだ検討が残っております、さっきご議論をいただいたのは設計のほうですけれども、今度は点検のほうでございまして、さっきの議論の続きになりますけれども、特に土工につきましては、構造物というより、災害とかあった場合の崩れたりとかいうことが中心になりますので、そういった点検の方法をどうしようかということについて、今年度から、点検の方法の検討を着手したいと思っております。

それから舗装と附属物につきまして、これも、提言の内容を踏まえまして、今年度より検討に入りたいというふうに思っております。少しこの具体的なので、次のページの4-2をご覧くださいと思います。

まず舗装と附属物ですけれども、これは大変、数が多いでございます、全国で言いますと、舗装はもう道路の延長ですから120万キロほどありますし、照明柱等についても200万本あたりありますので、全部一気にというわけには、これはいきませんので、まず直轄から考えを整理して、点検の考え方、点検方法を進めていきたいと思っております。

昨年4月に道路分科会でもご提言をいただきました点検の方法、すなわち、その下のほうに書いてございますけれども、さっきも議論になったのですけれども、附属物とか舗装については、橋梁とかと違いまして、橋梁といたら80年100年もたせるために、どういうふうに点検していくかということになります、どちらかといいますと、先ほど議論にあったように、製品の側面がありますし、長くて20年とか10年とかっていうふうなこともありますので、それらの舗装とか附属物につきましては、更新年数を想定して、おおよその目標を、それはどれぐらいだったらもつのだというふうな目標を想定して、適宜、必要な点検なり検討をして維持管理していく、使っていく、あるいは交換していくというふうな考え方を入れていって検討するというところでどうだろうかということで、ご提案しております。

土工につきましては、これもまた構造物と少し違います。異常気象時に崩れてきたり、

あるいは、そういったことが遠因になって崩れたりというふうなものですので、異常時の巡回等を見ていくというふうなことを中心に、体系的な変状の把握方法を検討したいと。そういった方向で今年度から、これらの残る項目についても、点検の方法を検討させていただきたいというふうに考えているところです。

真ん中にありますのは現状なのですが、実際、舗装についてはポットホールによる瑕疵、段差による瑕疵件数が近年増加してきたり、あるいは照明柱が、先ほどもお話がありますが、折れたりとかってというようなことが多く出てきておりますので、こういったことも踏まえて点検基準、とりあえず当面は直轄国道を対象としたものを検討し、その結果を地方公共団体に適宜ご紹介するという形で進めていきたいと考えております。

以上、ちょっと前半だけ、ご説明です。

(三木委員長) もう技術開発も一緒にやっていただいて、ご議論をいただきましょう。

(国道・防災課長) いいですか、分かりました。

技術開発について、最後の資料5です。

皆さんもご承知のところのことなのですが、特に技術開発について、老朽化維持修繕については、なかなか業界にかまってもらってない分野になるのですが、今後ぜひ、ここについては産学官連携して研究開発を促進していく必要があるということでございます。

われわれのほうでも、国交省あるいは道路のセクションでも、産学官において、こういった技術開発について積極的に公募したり試行したりという姿勢を持っているところでございます。

ただ一方で産学のほうで昨今、センサーとかモニタリングとかあるいはロボット、非破壊検査、こういったシーズ、技術について、すごく他省庁を含めまして研究・検討が進んでいまして実用化だというようなことになってきておりますが、一方で、われわれのほうで橋梁とかトンネルのところを使う段になりまして、それが実際に使えるかどうか、実用化という面で、コストとかあるいはわれわれの点検とかのニーズ、そういったものに、なかなか合わないことが多くて、今後どういうふうにしていったらいいかということで、そこに1、2、3、4という方向を書いてございます。

まず、センサーとかモニタリング、コンマ1ミリまで発見できますとか、いろんな売りがあるのですが、そういったことについて、道路管理者側、われわれの側でのニーズとかリクワイアメント、こういったものが欲しいのだということを明確にして開発目標を明示していくということが必要であろうということが1点。

それから2つ目は、そういう技術開発が民間のほうでなかなか進まないのは、ペイしない、なかなか、もうからない、使われないとかってようなことがありますので、補修技術とか修繕技術とかの開発について促進するためのインセンティブが付与できるように考えるべきであろうということで、歩掛りとか契約方式とか、これは三木先生からよく教わるのですが、早く発見すれば発見するほど、こういった不具合については安くつ

いてしまいますし、もうからないようになるので、あとで大きく傷むほうがもうかるとか、そういったことでは、なかなかインセンティブが働かないので、そういった知的な作業ですか、について支払えるような仕組みがいるのだらうとは思いますが、そういった問題があるので、インセンティブ付与について検討する必要があるということだと思います。

3つ目ですけれども、そういった最初の呼び水の技術開発を支援するための予算が必要であろうということで、多少は、われわれも今やっておるところなのだと思いますけれども、そういった技術開発支援のための予算の確保が必要であろうということ。

4番目に、そういったものを活用する、積極的に新しい開発されつつある民間の技術を活用して普及するための道路管理の現場での活用が必要であると。

こういった4つの点について、方向として、われわれのほうで考えて提案しているところで、ご意見をいただきたいと思います。以上でございます。

(三木委員長) はい。ちょうど12時になったみたいで、あとは短くまとめますが、ご意見でございますでしょうか。

点検は、今進んでいるものをきちっと評価をしていかないと、結局、今までやってきたのと同じで、あんまり実効が上がらなくなってくる。今度は、点検マニュアル等はきちっとしているから実効が上がるだろうと期待はしていますが、これ、うまくそのレビューをしていくことが大切だろうと思っています。ぜひ、よろしく願いいたします。

技術開発は、民間が本気になってやるようにするとか、本当は人なんですけどね、これね。だから、物よりも人をどうするかとか、その辺りを、要するに点検・評価に当たる人をどう育てていくのかとかね。

これは多分、僕もいろんな橋を見てきてるけども、道具じゃないような気もしてるんだけどね。道具の開発からどうしても入っちゃうんだけど、道具も必要だけど、ほんとは人かなと思っているのだけでも、道具っていうか技術をね。

例えば新道路会議とかいろんな仕組みがあるから、その辺りで、例えばメンテナンス少しテーマ的なものを、呼び水の的なことをやっていくとか、予算を局長に少し増やしてもらうとかね、何かその辺りの。

(道路局長) 増やします。

(三木委員長) うん。だから、その辺りのことを考えていただければ、多分。ただ、メンテナンス部分で、今回強く募集するよと。

それから多分、僕ずっとこういう新道路会議もやってきて、補修・補強技術って、あんまり進んでないんですよ。今回のSIPも、ほとんどがああいうセンサー関係に動いてますからね。

あれはだから、センサーをやっているヤマモトさん、そこにいるからあれだけど、センサーをやっている人たちの割と使いたいというシーズオリエンテッド型になってしまっているんで、僕は時々申し上げるように、この現場を、現場からの何が必要かということ、うまく示すことも必要かなと。これ、イシュードリブンタイプという呼び方を、かつこよ

く言えば、そういうことになってくるわけで、問題解決型ですよ。

だから、少し今のS I Pのようなシーズ先導型もいいのだけど、少しが、問題解決型の研究開発のようなものを、何らかの格好で国交省のほうからアナウンスすると、また隠れているものが出るのではないかなという気がしますけれども。ぜひ、周りで、その辺りのことをアナウンスしていただければ、また、出てくるのではないかと。

僕もう、新道路会議を離れてだいぶになるのだけでも、応募するところが限られてきてたんですよ。その辺もだから、少し掘り起しがいるのかなと思いますけども、今までこんなところに出しても通らんかなと思って、あきらめているグループもあるかもしれないね。

何かご意見ございますか、この辺り。今、着々と老朽化対策は、対策って対策ではないのだな、今、点検・診断が進んでいるということなのですね。

はい、どうぞ。

(那須委員) 多分、現場で言うと、技術もそうですけど、技術以下の要は技能のレベルで、いろいろ課題があつて。例えば、点検する人間の資格制度というのはちゃんとできて十分だと思うのですが、その次のステップとして、要は点検の精度を上げていくということと言うと、点検者のスキルを、いかに上げていくかということなんですね。

多分、資格制度が能力なり知識を担保して、現場での精度を経験が上げていくという組み合わせが、これから必要になってくるのかな。ちょっと今S I Pで、そこを整理しようとしていますけど、この先のそういう枠組みみたいなものが少し議論できたらいいのかなというふうには思っています。

(三木委員長) はい。ほかに、いかがでしょうか。

要するに、さっきの疲労亀裂なんて出たばかりのやつ、グラインダーで削ったら、ただで終わりになってしまうんですよ。それを見落とすと、バコンと行ってしまうからね、行ってしまうともっと数億、もっと、通行止めなんかを入れると、社会ロスを考えると、とんでもないことになってしまうから、そういうものを、どうやって行っていくのかだと思ふんですね。

ぜひ、そういうことについてもご議論、もともとこれ、メンテナンス技術委員会からこれ、ここに広がってきているので、時々時間を取っていただいて、その辺の意見交換もできればいいのではないかと思っています。

それじゃあ、予定時間を5分ちょいオーバーしたので、今日の議事は以上でございます。議事進行を、事務局にお返しします。

(総務課長) 長時間にわたりまして、ご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、皆様方に事務局の案をお送りさせていただきまして、ご同意をいただいた上で公開をさせていただきたいと思っております。近日中に、速報版の議事概要を公表したいと考えております。

本日の資料は、そのまま置いていただければ、追って郵送させていただきます。

以上をもちまして、閉会とさせていただきます。本日は、ありがとうございました。