

令和6年1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62回国土幹線道路部会を開催させていただきます。

皆様、本日は、御多忙の中、御参集いただきまして、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永山でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、ウェブ会議も併用しながらの開催となっておりますので、御発言の際は手挙げ機能を御活用いただくなど、円滑な進行に御協力のほど、よろしくお願いいたします。

また、御発言の際はマイクのミュートを解除いただき、それ以外のときはマイクをミュートにさせていただきますようお願い申し上げます。

なお、会場で御出席の方におかれましては、御発言の際は、お手元のマイクのトークボタンを押し、ランプが赤く点灯してから御発言をお願いします。御発言終了後は、再度トークボタンを押し、ランプを消灯させていただくようお願いいたします。

それでは、開会に当たりまして、道路局長の丹羽より、御挨拶と、今般の能登半島地震の対応状況について御報告申し上げます。

【道路局長】 皆様、おはようございます。本日は、お忙しいところ、委員会に出席いただきまして、誠にありがとうございます。

まず、元日に発生した能登半島の大地震であります。状況につきましては後ほどお話し申し上げますが、現在、緊急的な復旧、昔で言うところと道路啓開を進めているところでございまして、まずは、亡くなられた方々とその御家族に対しまして心からお悔やみを申し上げるとともに、被災された全ての皆様にお見舞いを申し上げたいと思います。

本日の部会ですが、昨年2月に高速道路の更新の取組として、各高速道路会社が実施する概略の更新計画について御報告をさせていただいたところでございますが、その後の詳細な対策について検討してまいりましたので、その更新計画について、各高速道路会社から御説明をいただきます。

また、高速道路料金につきましては、昨年の7月から本部会でヒアリング等の議論を踏まえまして、昨年の12月22日に、高速道路料金に関する基本方針等の改定をさせてい

いただきました。その御報告をさせていただくとともに、渋滞対策の一つとして、料金施策の取組事例についても御説明をさせていただきたいと思っております。

あわせて、令和3年8月に答申をいただいております今後の高速道路料金の車種区分の在り方について、非常に難しい課題ではございますけれども、本日の部会から議論をスタートしていきたいと考えております。

限られた時間ではございますけれども、委員の皆様方から忌憚のない御意見を賜ればと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思っております。

それでは、地震の御報告をさせていただきます。

資料のまず1枚目でございます。能登半島の地図が載っております。

まず、この能登半島でございますけれども、直轄国道というのが少のうございます。ほぼ県管理の国道や県道ばかりでして、直轄というのは、資料の真ん中辺にあります。七尾の市役所から下でございます159号、160号と、国道470号の能越自動車道、いわゆる高速道路でございますが、ここからずっと北のほうに行っていて、輪島の手前で止まっている。その輪島に続くところは、今まさに工事中と、そういった状況でございます。そして、この沿岸、いわゆる奥能登のところで大きな被害が発生したということでございます。

経緯が上のほうに記載してございますが、元日に地震が発生して、1月2日の昼頃まで津波警報がずっと出ていましたので、現場にはなかなか入れないという状況がございました。2日から作業を開始しております。北陸道なんかは津波の被害はなかったものから、その工事は進めております。1月2日に、高速道路については通行止めを解除しております。

また、1月3日、輪島や能登が孤立しているという話がございまして、ガソリンだとか、灯油だとか、そういうものが届かないという状況でございました。なので、まず輪島、能登へ向かうための道路啓開について、国のほうで進めました。それにより1月3日には普通車が通れるようになったということでございますが、やはりタンクローリーとか大型車を何としても通さなければいかんということで、翌日4日までに大型車を通したところでございます。

非常に苦労したのは、ものすごく余震が多いということで、大きな余震があることで、造り直してもまた崖崩れが起きたり、電柱が倒れてきたりという、造っては壊れてしまうという繰り返しで、非常に大きく手間取ったところでございますが、何とか4日までに輪

島、能登、珠洲までに大型車が通行できるようになりました。

ということで、能登までと珠洲までは行きまして、その後、後ほどお話しいたしますけれども、珠洲道路というのがございます。ここから海側に向かって複数の道路啓開を進めていったというわけでありまして。

そして、1月9日、発災から約1週間で、大体島内の幹線道路、県道以上であります、その8割は何とか道路啓開を終了したというところでございます。現時点では9割程度ですが、やはり沿岸部にあります249号がものすごく壊れています。報道によりますと、4メートルも地盤が上がってしまっているという箇所もあり、当然、そこにあります道路構造物は壊れてしまっているというわけでございます。

次のページをお願いいたします。これが復旧の状況でございます。

まず、この図の見方でございますけれども、青色や茶色、緑色の線があるかと思えます。それぞれ国、県、自衛隊でもって道路啓開を進めたということでありまして。これは今、走行可能となっているものでありまして、赤いバツが大きな被害があったところ、白いバツは中小規模の被害、灰色のバツは応急復旧含む対策が完了しているということでございます。赤い小さい点が、孤立集落で、灰色の丸が解消済みの孤立集落でございます。緑の星が、今まさに建設会社とTEC-FORCEで道路警戒を進めている、その先端部であります。

1月2日から緊急復旧を24時間体制でやってまいりまして、日建連のほうで、先ほど言いました建設会社大手の10社ぐらいに入っていて、復旧活動を進めているところでございます。

沿岸部は、この④の写真で、山が大きく崩れてきているように、ほとんどは山が崩れてきて、一緒に道路も流されてしまっているというようなことでございます。このように地形自体がどんどん変わっちゃっていることに加え、余震がどんどん発生しているという状況でございます。

また、⑤の写真でループ橋があるのですが、橋梁自体が、こんな感じで壊れていると。

更に、その近くにある⑥の写真、これはトンネルですが、ぐちゃっと、センターラインが横にずれているのが分かると思います。このように、トンネルもいろんなところでやられているということでありまして。

こういう状況で道路啓開を進めてまいりましたが、陸だけではなくて、海のほうからも、海上自衛隊の御協力も得ながら、道路啓開を進めております。

資料に黄色い四角で番号を振っておりまして、今、9方向で海岸部の復旧を進めているということ。また、孤立集落の解消もやっているという状況でございます。全体で、左上に進捗率が書いてありますが、現時点で9割ということでもあります。

次のページ、お願いいたします。写真①、②、③の通り崩れている箇所があり、写真④にも、先ほどとは別のトンネルですが、やはりこういうようにトンネルが崩れているということございまして、陸から全部やっていると片押しになってしまいますので、その崩れている間になんとか上陸ができないのかと海上自衛隊に相談をし、輸送艦「おおすみ」にホバークラフトがあって、このホバークラフトは戦車も載せられる大型なものでございますが、これに重機あるいはトラックを載せて上陸しました。

黄色い四角で7や9と書いてありますけれども、こういったところに、9のほうは割と最近の14日ですが上陸しました。写真に上陸の状況が出ておりますが、こういう方法で、重機を上陸させて、今、まさにその壊れている間に上陸させて、今まで片方で押していたのを、両サイドからやっているというところでございます。

ただ、壊れ方がものすごく激しいもので、道路自体が流されていたり崩れていたりするところなので、やはり249号の沿岸部につきましては、もう一回、新しく道路を本格的に造らなくてはならないような状況になっておりまして、これにつきましては、一昨日、知事から国が権限代行でやってほしいということで、総理から国土交通大臣に指示をしますということで、我々のほうで、これからこの249号、あともう一つ、能越道の県管理区間もかなりむちゃくちゃに壊れている状況でございまして、国が代行していくということになりました。

現在、道半ばではございますけれども、今やっているのは孤立集落のところと、あと、水道施設、浄水場とか、そういう重要なインフラの部分のアクセス等についても、我々として手伝っていくということでもあります。

今進めているところございまして、何とか早くこの道が通れるように、我々として頑張っていきたいと思っています。

以上でございます。

【総務課長】 道路局長は、他の公務の関係で、大変恐縮でございますが、途中での退席とさせていただきます。御了承ください。

本日の部会の議事につきましては、運営規則第7条第1項により公開といたしております。

また、委員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ひします。なお、本日は、根本委員におかれましては、御欠席との連絡をいただいております。

本日、御出席いただきます委員の方々には13名となり、委員総数14名の3分の1以上でございますので、社会資本整備審議会令第9条第1項による定足数を満たしておりますことを御報告申し上げます。

本日の資料は、配付または別途お送りさせていただいておりますが、議事次第、資料1として「委員名簿」、資料2として「高速道路の更新事業の経緯等について」、資料3として「首都高速道路の更新計画について（案）」、資料4として「阪神高速道路の更新計画について（案）」、資料5として「東・中・西日本高速道路の更新計画について（案）」、資料6として「高速道路における耐震補強について」、資料7-1として「高速道路料金について」、資料7-2として「高速道路料金（車種区分）について」でございます。

それでは、以後の議事の進行を朝倉部会長をお願いしたいと存じます。朝倉部会長、よろしくお願ひします。

【朝倉部会長】 分かりました。皆さん、おはようございます。よろしくお願ひします。

本日、朝早い時間に委員の皆様、それから、高速道路会社の皆様におかれましては、大変お忙しいところ、お集まりいただきましてありがとうございます。

本日は議事次第のとおりでございますが、議事1の高速道路の更新事業について御説明をいただくため、首都高速道路代表取締役社長、前田様、保全・交通部長、原様、阪神高速道路代表取締役社長、吉田様、保全交通部長、林田様、また、議事1の高速道路の更新事業と議事2の高速道路における耐震補強について御説明いただくために、東日本高速道路代表取締役社長、由木様、管理事業本部長、八木様に御出席いただいております。本日はどうぞよろしくお願ひ申し上げます。

本日の進め方ですが、議事1、議事2について、一括して事務局及び各高速道路会社から説明いただき、そして議論を行います。議事3については、事務局より説明いただいて、その後、委員の皆様から御意見をいただくというフォーマットで進めていきたいと思ひます。

それでは、まず議事1、高速道路の更新事業について、それから、引き続き議事2の高速道路の耐震補強について、御説明をお願いいたします。まず、事務局から、よろしくお願ひします。

【高速道路課長】 それでは、資料2に基づいて、更新事業の経緯等について御説明申し上げます。私の説明の後、首都高速、阪神高速、NEXCO3社の更新計画について説明させていただきます。

なお、本日議論する高速道路は、高速道路会社が運営しているものが対象となります。

まず、1ページ目をお願いします。左側の制度等についてというところを御覧いただきますが、平成24年12月に笹子トンネルの天井板崩落事故がございまして、その後、本部会から中間答申をいただいております。それに基づきまして、道路整備特別措置法等が改正されまして、更新事業に対応するため、料金徴収期限が延長されているところでございます。

現在、各会社において実施されている更新事業につきましては、この法改正を受けまして、事業許可された計画に基づいて工事を行っているものでございます。

本日説明していただく計画については、右側の更新事業のフローになりますが、平成26年から5年に1回の法定点検が始まり、その結果、新たに更新が必要な箇所が判明したものでございます。前通常国会におきまして道路整備特別措置法が改正されましたので、その前に、令和5年2月に国土幹線道路部会、この部会におきまして更新計画の概略を各会社から説明したところでございますが、今回は、その後、詳細な対策内容を検討していただいたということですので、今回説明していただくこととなります。

また、今後のスケジュールですけれども、年度内に、この更新計画に関しまして事業許可した後、新たな更新計画に着手することとなります。

私からの説明は以上でございます。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

それでは、以降、資料3、4、5の順に更新計画の御説明を各高速道路会社からお願いします。まず、首都高速道路からよろしくをお願いします。

【首都高速 代表取締役社長】 首都高速道路株式会社社長の前田でございます。首都高速道路の更新計画について御説明申し上げます。

早速ですが、資料3の1ページを御覧ください。まず現在の更新事業の取組を御説明させていただきます。

2014年度以降、損傷が著しい構造物の健全性を抜本的に回復するための取組を進めてございます。この取組に当たりまして、2点申し上げたいと思います。

まず、更新事業の実施に当たりましては、交通影響を極力抑えるための工夫を行ってお

ります。このページの左側に、昨年5月から6月にかけて多摩川に架かる高速大師橋の架け替えを行いました。まず架け替え部分に、ほぼ完成状態の橋梁を用意して、既設橋と新設橋をスライドして架け替える一括架設工法を採用しました。これにより、2週間の通行止めにより架け替えを終わらせることができいております。

また、新技術の開発も行っております。右の写真でございますけれども、東品川栈橋・鮫洲埋立部につきましては、工期短縮のため、施工性に優れたプレキャスト型壁高欄を開発して活用しています。また、この部分は海上になりますので、構造物を塩分から守るために、ステンレスライニングを採用するなど、長期にわたり耐久性を向上するための工夫を行っております。

それから、一番下ですけれども、これまで工事に伴う規制が生じる際には、様々な広報媒体を活用して、お客様に御理解をいただく努力を行ってまいりましたけれども、今後も更新工事を行う際には、交通影響を極力低減するための工夫や、更新事業への御理解を深めていただくための情報提供を一層進めていくことが大変重要だと認識しております。

次に、2ページを御覧ください。現在の更新計画は、総延長327.2キロのうち、先ほど御説明いたしました高速大師橋の架け替えなどをはじめとした63.7キロで実施中でございます。右のネットワーク図の青色の区間となります。

今回、2014年度からの法定点検によりまして、羽田トンネルや荒川湾岸橋など、新たに更新が必要な箇所が21.6キロ判明いたしました。これはネットワーク図の赤色で示しております。この対策として、3,056億円の事業が必要と考えております。

この具体的な中身につきましては、次のページ以降で御説明いたします。

3ページを御覧ください。羽田トンネルでございます。首都高で初めての海底トンネルでありまして、1964年の開通から、今年で60年ということになります。このトンネルの継ぎ目にあります構造目地から海水が漏水しまして、それがコンクリートの内部に浸入して、鉄筋消失等の重大な損傷が近年判明いたしました。

このトンネルは、資料の中央上部に示すとおり、開削部、ケーソン部、沈埋部の3つの構造から成っておりますが、右上、開削部の断面にあります中床版の鉄筋が全面的に損傷しております。構造部材ですので、放置しておくことができません。この損傷状況をより詳細に把握するために調査を実施いたしました。鋼材の腐食発生限界を大きく上回る塩分濃度が確認され、鉄筋消失やコンクリート剥離等が急速に進展しているということが確認されました。

これまで繰り返し補修・補強を行ってきておりますが、通常の補修による健全性の回復は困難であり、また、トンネル内の漏水に伴う緊急規制が近年増加傾向にありますことから、お客様への影響を及ぼしているという状況も懸念されるため、この中床版の造り替えをはじめとした抜本的な対策を行う必要があるものと考えております。

具体的な対策は、次の4ページを御覧ください。

まず、左枠でございますけれども、損傷部位の補修・更新ということで、中床版の補修及び再構築をはじめ、トンネル本体のせん断補強や壁面の補修などの対策を行いまして、長期的な健全性を確保したいと考えております。あわせて、損傷しております排水樋の取替えや排水溝の設置により、適切な導水機能を確保するとともに、トンネル内面を表面被覆し、劣化因子を遮断するなど、性能強化を図り、耐久性や維持管理性を向上したいと考えています。また、トンネルですので防災設備がございますが、耐塩害・高耐食性の設備に更新するなどの対策を行いまして、安全性をより高めたいと考えております。

この羽田トンネルですけれども、東京と横浜を結ぶ路線であり、1日9万台の御利用がございます。交通規制による社会的影響を考慮いたしまして、現在運用停止中の羽田トンネルバイパス路、1990年頃から、湾岸線の開通前に用いたものですが、この空間を使つてう回路を設けて、交通影響の軽減に努めたいと考えます。

工事が終わった後は、う回路をそのまま上り線の本線として運用する、つまりトンネルから橋梁に変わります。現在の2車線から3車線への運用に変更することにより、渋滞の緩和も図れるものと考えております。

また、トンネルは上り下り合わせて4車線でございますが、この両方とも下り専用にしたと考えております。このことによって、トンネルで事故があった場合、もう一つのトンネルを使って交通の確保が可能になるなど、お客様サービスの向上及び維持管理性の向上を図りたいと考えております。

羽田トンネルにつきましては、以上でございます。

続きまして、荒川湾岸橋について御説明いたします。

首都高の全橋梁、約250キロございますが、鋼橋は約210キロございます。この鋼橋の代表事例である荒川湾岸橋は、今から46年前の1978年、成田空港の開港前に開通した橋梁です。長さが840メートル、トラス構造のため、多くの部材により構成されておりまして、また、場所が荒川の河口付近でございますから、飛んでくる塩分を受けやすい環境下にあります。この荒川湾岸橋では、鋼材に塗られた塗膜が広範囲にわたり下地

から全部剥がれてしまうという現象や、これに起因したトラス部材や鋼製橋脚等の腐食・破断などの重大損傷を確認しています。適切な維持管理で当面の安全性は確保しておりますが、速やかに抜本的な対策が必要と考えております。

また、この荒川湾岸橋以外の古い塗装仕様を採用している他の橋梁でも同様の現象の発生を確認しておりますことから、これらの橋においても、損傷が顕在している区間については、速やかに事業に着手する必要があると考えております。

次の6ページで、荒川湾岸橋の対策内容についてまとめてございます。

ここでは、現在の塗膜を下地から全て除去した上で、新たに高耐久な塗装をいたします。あわせて、鋼材の腐食部や断面欠損部などの補強及び取替えを行うことにより、長期にわたる健全性を確保していく考えです。

また、この橋は長さが長く、トラス構造のため、部材数が非常に多くなっております。点検や補修・補強が困難でございまして、このため、更新工事に合わせて、アクセスが困難な場所に点検通路、6ページの右下に断面図を示してございますが、新たにこのような点検通路などを設けて、維持管理性の向上を図ることを考えております。こうすることによって、大きな地震が発生したときに速やかな点検を実施することも可能になりまして、いろいろな意味で社会的な影響を軽減することにも役立つと考えております。

次に、7ページを御覧ください。橋梁のコンクリート床版の御説明でございます。

先ほど首都高の全橋梁約250キロと申し上げましたが、このうちコンクリート床版は約200キロ、約8割でございます。首都高の主要な床版形式ですけれども、1972年の基準より前に造られた床版は、中段の断面図にございますように、床版の厚さが薄くて鉄筋量も少ないということで、これまで床版の下面を鋼板接着や桁の増設等により補強してまいりました。

しかしながら、この補強した部材の損傷が最近増加傾向にありまして、補強した鋼板が剥がれてしまう、或いは腐食してしまうというような損傷が進めば、第三者被害を引き起こす可能性があるなどの状況になっております。このため、点検結果や損傷状況を踏まえまして、損傷が顕在化している区間については、速やかに抜本的な対策を行いたいと考えております。

その対策ですが、中段の一番右にございますが、これまで下面を補強してまいりましたが、床版の上面を増厚することで、床版の疲労寿命を向上させるとともに、緻密で水密性に優れた材料により腐食因子を遮断することにより、長期にわたる健全性を確保していき

たいと思います。

この工法は車線規制での施工が可能です。床版の取替えとなりますと、通行止めを行わなければなりません。現在の首都高の交通状況ではなかなか厳しいと考えておりますので、この上面増厚によって交通影響を軽減したいと考えてございます。

続きまして、8ページを御覧いただきたいと思います。これは橋梁の支承部の内容でございます。

首都高は都市内を走っておりますので、大規模交差点等をまたぐ長スパンの橋梁がございますが、その高架下の街路の建築限界を確保するために、桁高を低くすることが可能なゲルバー構造や、桁の端の切欠き構造を採用してきた箇所がございます。しかしながら、こうした構造では、一般の橋梁のように、外側から内部を直接目視することが非常に困難な狭隘な構造になっているところがあります。なかなか確認が難しかったのですが、近年ファイバースコープを用いて点検した結果、支承に錆が生じたり、腐食等の重大損傷が発生していることを確認いたしました。

これも当面の安全性は確保しておりますが、深刻な損傷につながるということで、損傷が顕在化している区間では、速やかに抜本的な対策を取りたいと思います。

その対策ですけれども、下の対策内容でございますが、箱桁の下の部分を切断して、I桁化ということを行います。これで外側からの点検が困難な狭隘区間を解消し、近接目視点検を可能にすることで、長期にわたる構造物の健全性を確保すると同時に、維持管理をしやすくしたいと思います。

最後に、今後の取組について5点まとめてございます。

1つ目は、左にまとめてございますが、長期耐久性の確保です。更新工事により、構造物の健全性を抜本的に回復させると同時に、必要な補修・補強などの対策をパッケージとして行って、課題をまとめて解決の上、さらに性能強化を図ることで、将来にわたる長期耐久性を確保したいと考えております。

2点目は、更新事業により、高耐久な構造に更新するとともに、先ほど荒川湾岸橋で申し上げましたが、点検や補修・補強の際に構造物への接近を行いやすくするために、点検通路や恒久足場の設置等、将来の維持管理に資する構造の改良などの対策を行ってまいりたいと思います。

続きまして、3点目、更新工事の実施に当たりましては、最新の知見や技術及び材料を積極的に活用して、長期耐久性を確保するとともに、コスト縮減を常に意識しながら進め

てまいりたいと思います。

4点目です。首都高におきましては、非常に交通量が多いことから、工事を行う際の社会的影響を極力軽減することが必要です。冒頭申し上げましたとおり、これまで工事に伴う規制が生じる際には、様々な広報媒体を活用してお客様に御理解をいただく努力を行ってまいりましたが、今後とも、こうした交通影響を低減するための工夫や、更新事業への理解を深めていただくための情報提供など、一層の取組が必要であるものと思っております。大師橋の架け替えに際しましては、首都高として初めてテレビによる広報を行いました。更新事業の実施にあたっては今後もこのような取り組みを行ってまいりたいと思います。

5点目です。法定点検や点検新技術の活用により、日々着実に点検をした結果、さらに新たな更新事業が必要となった際は、先送りすることなく、更新事業の追加を検討し、また御相談をしてまいりたいと思います。

大変駆け足で申し訳ございませんが、首都高速道路の更新計画についての説明をさせていただきました。

ありがとうございました。

【朝倉部会長】 ありがとうございました。

引き続きまして、資料4です。阪神高速道路から、よろしく申し上げます。

【阪神高速 代表取締役社長】

ありがとうございます。阪神高速の吉田でございます。日頃、大変お世話になってございます。

それでは、早速説明のほうに入らせていただきます。資料番号4番でございます。

1枚おめくりいただきまして、1ページでございます。新たな更新計画の説明に先立ちまして、現在更新事業で取り組んでおります工夫ですとか、事業推進上の課題について簡単に振り返らせていただきたいと思います。

更新事業の推進に当たりましては、社会的影響を極力軽減する、こういった観点から、工期の短縮、騒音の低減、一般道を含む交通影響の低減等のための様々な工夫、技術開発などに取り組んでいるところでございます。資料では、その一例といたしまして、阪神高速3号神戸線湊川と14号松原線喜連瓜破地区での例について御紹介をさせていただいております。

資料の下段に課題を記載してございますけれども、更新事業の推進に際しましては、今

申しあげましたような、このような工夫、技術開発に加えまして、関係の皆様との合意形成ですとか、お客様や沿道の皆様の御理解、御協力をいただくことが不可欠であると改めて認識をしているところでございます。これら、これまでの知見を生かしつつ、円滑な交通を確保しながら、更新事業の推進に努めてまいりたい、このように考えているところでございます。

もう一枚おめくりいただきます。2ページでございます。私どもの新たな更新計画の全体の概要について整理をさせていただいてございます。

右側の図にございますように、阪神高速の供用延長、全体258.1キロでございますけれども、そのうちの、図では青色の部分でございますが、90.5キロにつきまして、現在、更新事業を既に実施中でございます。これらに加えまして、2014年度から開始いたしました法定点検により、新たに更新が必要な箇所について、その内容を精査してまいりましたが、今般、図では赤色の部分となりますが、新たに22.4キロで抜本的な対策が必要であると整理をさせていただきました。これに必要な事業費を2,169億円と算定しているところでございます。

右下の図表に示しますとおり、その内訳でありますけれども、トンネル区間、これは新神戸トンネルの関係でありますけれども、7.8キロで689億円、事業期間13年間、橋梁区間は、鋼製高欄ですとか鋼床版の関係であります、14.6キロで事業費1,480億円、事業期間10年間と考えているところでございます。

引き続きまして、順次、大きく3つの項目につきまして、損傷状況、更新の内容について以降、御説明をさせていただきたいと存じます。

3ページでございます。最初に、新神戸トンネルの損傷状況と対策について御説明を申し上げます。

新神戸トンネルは、六甲山を貫通する山岳トンネルでございます。2012年に神戸市道路公社より阪神高速へ移管されたものでございます。供用開始から50年近くが経過いたしましたして、老朽化もかなり進んでございます。2016年の点検で路面のひび割れを発見いたしましたことから、詳細に調査を実施いたしましたところ、写真にございますように、舗装版の中のPC鋼材が破断しているといったようなことが確認されました。さらに、トンネル内への湧水、地下水の影響によりまして、舗装版を支える路盤部分、その部分に空洞が発生しているといったようなことも判明いたしました。

その対策でございますが、めくっていただいて4ページでございますけれども、PC舗

装については、路面陥没などの致命的な損傷に発展するおそれがございます。そのため、右の図に示しますように、連続鉄筋コンクリート舗装など、高強度かつ高耐久な構造に更新いたしますとともに、状況によりましては、アンダーシーリング工法の活用等によりまして、その下の路盤も含めて更新いたしたいと考えてございます。また、老朽化いたしましたトンネル覆工コンクリートの修繕ですとか、換気や照明設備、防災設備等の更新も併せて実施することといたしてございます。

続きまして、ページをめくっていただいて5ページでございます。2点目、鋼製高欄の損傷状況と対策についてでございます。

2019年に鋼製高欄の天端に設置しておりました照明柱が転倒するという事故が発生いたしました。その後の緊急点検において、高欄内に水分が滞留しており、これにより腐食が進んだことが確認されました。右下の写真では、緊急点検時の状況を示してございます。当初、鋼製高欄は密閉構造としていましたが、鋼製高欄の多くで内部に滞水し、これによって腐食・減肉・破損などの損傷が発生したということでございます。

その対策ですが、6ページでございます。

この密閉構造の改善策として、鋼製高欄に水抜き孔を設けるとともに、鋼製高欄内部に防錆処理を施すことで、耐食性を向上させます。さらに、点検孔をあらかじめ設けることで、内部点検をしやすくするなどの対策を併せて実施いたしまして、維持管理性の向上、ひいては長寿命化を図ってまいりたいと考えているところでございます。

最後に、3点目でございますが、鋼床版の損傷状況と対策について御説明を申し上げます。

現行の更新事業におきましても、Uリブを有する鋼床版において、デッキプレート部分まで達するようなき裂損傷がございます。これに対し順次対策を実施しているところでございますが、新たに同様の損傷を発見いたしましたことから、事業区間として今般追加を行うものでございます。

その対策内容ですが、8ページでございます。

これまでの対策と同様に、左側の図に示しますように、当て板等による補修と併せまして、鋼繊維入りのコンクリート舗装等の施工によりまして、床版の強度を向上させます。こうした対策によりまして、疲労き裂の進行を抑制し、鋼床版の長期健全性を確保したいと考えてございます。

また、これまでのデッキプレート上面からの対策は、やはり通行止めですとか、車線規

制が伴うこととなります。このため、右の図に示しますように、床版の下側から対策する新たな技術開発に取り組んでございます。これにより、交通影響の低減にも取り組んでまいりたいと考えているところでございます。

最後、9ページ、今後の取組についてということで、大きく3点ほど整理をさせていただいてございます。

今後の更新事業の実施に当たりましては、必要な対策を構造物単位でパッケージ化する、こういうことで、効率的に推進していくことがますます重要になってくると考えてございます。

またさらに、冒頭も申し上げましたように、社会的影響を軽減するための技術開発、様々な工夫、こういったことにも引き続き力を入れてまいりたいと考えてございます。

加えまして、今後新しい知見によりまして、更新の必要性が明らかになった場合には、さらなる更新事業の追加について検討してまいりたいと、このように考えてございます。

阪神高速は開通から50年以上にわたり関西の交通を支えてまいりましたが、老朽化は確実に進んでございます。関西の発展を下支えするインフラ企業として、今だけではなく、次の世代に確実に道路資産を引き継いでいくため、様々な工夫、取組を行いまして、更新事業をしっかりと進めてまいりたいと考えてございます。諸先生には、引き続きの御指導をよろしくお願い申し上げます。

説明は以上でございます。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

続きまして、資料5です。こちらは東・中・西日本高速の更新計画ということですが、代表して東日本高速から説明をよろしくお願いいたします。

【東日本高速 代表取締役社長】

おはようございます。東日本高速道路株式会社の由木でございます。それでは、私からは3社を代表いたしまして、NEXCOの高速道路の更新計画について、資料5に沿って要点を御説明申し上げたいと思います。

まず、1ページでございます。2015年度以降展開しております、現在の更新計画の取組状況をまとめたものでございます。

左の写真に示すような橋梁の床版取替え、あるいは、トンネルのインバートの設置などを中心に、地方部から着手いたしまして、現在では首都圏等の重交通路線でも展開を始めております。

実施に当たりましては、渋滞発生抑制や工事規制期間の短縮など、社会的な影響を最小限に抑えることに注力いたしますとともに、新技術や新工法、そこに写真真ん中に出ておりますが、例えば、ロードジッパーシステムによる車線の切替えでございますとか、あるいは、PC床版のプレキャスト化などを積極的に導入することで、効率的・効果的な推進を図ってまいっております。現在、進捗率は、契約額ベースで約5割となっております。

これらの事業につきましては、目視等の点検結果に基づいて、損傷の顕著な箇所を抽出して進めてまいっております。さらに、昨今、点検・調査技術の高度化や詳細調査の進展によりまして、これまで目視では発見できなかった構造物内部の変状を確認することが可能となり、新たな損傷が見つかってまいりました。

こうした知見を踏まえまして、昨年2月には新たな更新計画の概略を御報告させていただきましたが、その後、1年かけまして、NEXCO3社共同で運営しております有識者委員会の御意見もいただきながら、詳細な計画内容の検討を行ってまいったところでございます。

2ページを御覧ください。新たな更新計画の内容でございます。

対象となる事業費につきましては、左側の表にございますとおり、3社合計で、延長512キロ、事業費は1兆4億円と見積もっております。512キロの内訳は、橋梁が58キロ、約11%でございます。土工舗装が454キロ、約89%ございまして、全供用延長に対する割合では、下の真ん中に円グラフがございまして、赤色部分の5%となっております。現在実施しております更新事業は、青色部分14%でございます。

この現在の計画は15年間の完了目標となっておりますことを踏まえまして、今回策定いたします新たな更新計画についても、事業開始からおおむね15年間での完了を目指していきたいと考えているところでございます。

続きまして、飛んで5ページを御覧ください。先ほど申し上げました点検・調査技術の高度化についてでございます。

構造物の内部を非破壊で調査する方法といたしましては、左にございますような電磁波レーダー、あるいは、超音波を用いた調査技術がございまして、これらを駆使することで、これまで目視では発見できなかった変状の存在を確認することが可能となってまいりました。あわせて、右側にお示ししておりますような詳細調査を行うことで、この非破壊調査の有効性を確認してまいっております。

次に、6ページをお願いいたします。これらによりまして、新たに更新が必要な箇所であることが明らかになった3つの事例を順次御説明申し上げたいと思います。

1つ目は、PC橋に関するものでございます。神奈川県西湘バイパスにある滄浪橋の事例です。海岸からの水分や飛来塩分がコンクリート内に浸透いたしまして、PC鋼材の充填材の充填が不足しております箇所では、PC鋼材が著しく腐食または破断している状況が超音波調査等により確認されました。

次の7ページ及び8ページを御覧いただきたいと思います。

滄浪橋のように、著しい変状が確認をされました橋梁につきましては、7ページ左下のイメージ図のとおり、断面補修や電気防食で繰り返し補修をいたしましても、桁部材の性能が十分に回復いたしません。そこで、桁の架け替え、もしくは、外ケーブル補強といった大規模な更新が必要となってまいります。

一方、ここまで激しい変状に至らずとも、PC鋼材の充填不足が確認されたものにつきましては、早期に充填材の再注入を行うことで、長寿命化を図ることができます。これが7ページ右側の概念図でございます。

8ページに移っていただきます。今後、充填不足の発生しやすい橋梁を優先、この左側に優先順位の考え方を示しておりますが、こうした考え方に基づいて、調査・対策を順次実施してまいりたいと考えております。

続きまして、2つ目の事例でございます。9ページを御覧ください。新潟県の関越自動車道土樽地区におきまして、舗装の深層部にまで変状が及んでいる事例でございます。

表層・基層の部分補修を繰り返しても、またすぐに路面に変状が発生する状況だったことから、開削調査によりまして、舗装の深層部を確認したところ、写真に示しておりますように、上層路盤のひび割れ、下層路盤の変形が確認されました。

続いて10ページでございます。舗装の深層部にまで変状が発生したメカニズムを示しております。

左下の図にありますとおり、交通荷重等の影響によりまして、舗装の深層部にまでひび割れが生じることで、水が下層路盤にまで浸入し、下層路盤の変形が発生するというものでございます。

右下の図は、上層路盤を従来の材料で補修するのではなく、高耐久化を図ることで、ライフサイクルコストが低減できることをお示しております。

11ページをお願いいたします。対策として、上層路盤に採用する高耐久の材料を紹介

しております。

下段左下にございますHiMAと呼ばれる高耐久材料は、ヨーロッパで使用実績があるものについて、国内での試験施工を行い、その有効性を確認し、採用のめどが立っているものでございます。

続きまして、3つ目の事例、土工に関する事例でございます。12ページを御覧ください。兵庫県の山陽自動車道木津地区の事例でございます。

建設時から切土のり面に変状が発生しておりましたので、地滑り対策工を実施した上で供用し、その後も逐次対策を実施してまいっておりますけれども、変状が収まらない状況が続いております。

次の13ページを御覧ください。

この変状は地質の特殊性によるものでございまして、地下水や降雨による水の影響を受けやすい上に、大規模なり面であることから、標準的な地滑り対策では対処できないという状況になっております。そこで、抜本的な対策といたしまして、ボックスカルバートを設置の上、押え盛土を構築し、言わば山を元に戻すといったことを計画しているところでございます。

14ページは、その施工のステップを示しております。

施工に当たりましては、御利用なさる方々への影響を極力抑えるため、通行止めを行うことなく実施可能な方法を検討しているところでございます。

最後に、ちょっと飛びますが、1ページ飛ばしていただいて16ページでございます。これからこうした新たな更新計画を進めていくに当たって、取り組むべき課題について4点にまとめさせていただきました。

1点目は、これまでの取組と同様に、交通渋滞などの社会的影響を最小化すること、また、コストの削減に努めていくことに加えまして、通常の維持管理も含めました「ライフサイクル全体の低炭素化」を目指してまいりたいと思います。

2点目といたしましては、新技術・新工法などを積極的に採用して、特にライフサイクルコストの縮減に取り組んでまいりたいと思います。

3点目といたしましては、この計画では、これまで経験しなかった新たな事象を扱うこととなりますので、実施に当たって培われる知見をしっかりと蓄積をして、適宜マニュアルを見直すなど、着実な事業推進に向けて標準化を図ってまいりたいと考えております。

4つ目といたしましては、今後の点検・調査によって、今回の計画と同様の構造や基準

の箇所に変状が新たに明らかになる可能性がございます。また、調査技術のさらなる高度化により、想定していない変状や新たな劣化メカニズムが判明することも考えられます。そうした際には、適宜必要な事業の追加を検討してまいりたいと考えております。

以上、高速道路の更新事業について、私から御説明を申し上げました。【朝倉部会長】ありがとうございました。

それでは、議事次第では、2番ですが、資料6、高速道路における耐震補強についてということで、同じく東日本高速道路から説明をお願いします。

【東日本高速 代表取締役社長】 それでは、続きまして、高速道路における耐震補強につきまして、NEXCO3社及び本四、合計4社を代表いたしまして、管理事業本部長の八木から御説明をさせていただきます。

【東日本高速 管理事業本部長】 それでは、続きまして、高速道路における耐震補強につきまして、NEXCO3社及び本四、合計4社を代表いたしまして、管理事業本部長の八木から御説明をさせていただきます。

【東日本高速 管理事業本部長】 それでは、東日本高速道路の八木でございます。私のほうから、耐震補強実施計画について御説明申し上げます。

資料の説明に入ります前に、今回の計画の策定に至った背景を簡単にお話し申し上げますが、大規模地震発生時に、特に高速道路のような幹線道路においては、橋梁落下・倒壊させないことはもちろん、緊急輸送道路としての機能をいち早く確保することが、その後の迅速な救援・復旧活動につながる点で極めて重要と考えてございます。高速4社では、こうした耐震補強、落橋・倒壊を防止するための必要な耐震補強は既に完了しているところでございます。

引き続き、橋としての機能、緊急輸送道路としての機能をいち早く確保する耐震補強について、大規模地震の発生確率などを参考に、優先順位をつけつつ、平成28年度から工事を進めてきたところではございますが、当初の想定よりも非常に時間を要しているということから、今後の工事を早期に進めるための方策を昨年秋より検討してきたところでございます。

今般、高速道路における耐震補強対策の効率的な進め方に関する検討委員会、これを先週開催いたしまして、有識者の方々の御意見も踏まえた上で、改めて耐震補強の実施計画を策定いたしましたので、本日はそれについて御説明するというものでございます。

それでは、資料6の2枚目になります。これまでの耐震補強事業の取組と今後の新たな整備手法について取りまとめてまとめたものでございます。

まず、先ほど申し上げましたが、高速4社が管理する橋梁、1万7,605橋ございますが、落橋・倒壊をする耐震対策については、この1万7,605橋全てで完了してございます。一方、橋としての機能を速やかに回復させるための耐震補強については、既に77%に当たる1万3,600橋で完了しているところでございます。

この未完了の残る4,005橋の工事を早期に進めるため、具体的には後ほど説明いたしますけれども、一つは、工事の入札不調対策、あるいは、新技術の採用、組織体制の強化などの加速化方策に加えて、上下線の橋脚が分離している橋梁においては、どちらか一方の橋脚補強を優先するなど、こうした工夫を導入したいと考えてございます。

これらの手法を用いて、工事の加速化、あるいは、求められる機能の早期発現を図るということで、特に今後30年間で震度6弱以上の大規模地震発生確率、資料の左下にその発生確率の分布が書いてございますが、地震発生確率が26%以上の地域、この地図の紫色で塗られた部分でございますけれども、これについては、令和12年度末までに対策を完了させたいと考えているところでございます。

右側のグラフでございますけれども、今申し上げたことをグラフ化したというか、見える化したものでございます。これまで大体年間で100橋余りの工事の完了ペースでございましたが、これを組織体制の強化などにより、年間約300橋ペースにペースアップしたいということでございます。

もう一つは、上下線どちらか一方の橋脚を優先させることで、全国では4,454橋、このグラフの一番上に青い細い点線が書いてございますが、4,454橋をどちらか片一方をやる、優先順位をつけるということ、3,633橋と。また、下に赤い同じ点線がございまして、特に26%以上の地域においては、1,649橋あったものを1,555橋に圧縮するという、その間の完成を令和12年ということ、早くにミッシングリンクを解消させたいということを考えているところでございます。

次のページを願いたします。先ほど申し上げました2つの対策の具体的な内容でございます。

1つは、耐震補強の入札不調対策でございますが、これまで事業開始直後の平成29年から令和元年の間、一番上のグラフに書いてございますけれども、非常に入札不調が高い水準が続いておりました。耐震補強工事というのはやりにくいということもございまして、

あまり人気のない工事だったということも背景にございますが、これに対して、より施工実態に即した積算の改善ですとか、効率的な工法、炭素繊維巻き立て工法などを導入することによって、工事をやりやすくする。やりやすい工事だということにいたしましたところ、入札不調が改善されまして、令和4年度においては、一般的な土木工事と同水準、このグラフの赤い折れ線が一般の土木工事の入札不調率、耐震工事は青い折れ線でしたけれども、これが青い折れ線が赤い折れ線と同程度になってきたということで、不調率が改善されてきたということ。また、入札参加者も、令和元年度ぐらいまででは1社ぐらいしか手を挙げていただけなかったんですが、最近は5社ほど手を挙げていただけるようになってきたといったことで、こういった改善を図ってきたところでございます。

それから、新技術、地元協議の円滑化のほかに、一番下のグラフに書いてございますが、各会社の組織体制の強化も、これまでも図ってきたところでございますが、さらにそれに従事する社員の増員、あるいは、耐震補強となると、橋梁設計のちょっと難しい設計にもなるものですから、そういった専門の組織なども設置して、強化を図っているということでございます。これらによって、工事の加速化を図っていきたいということでございます。

続いて、右側でございます。上下線分離の一方を優先させるということでございますが、一番上のポンチ絵に書いてございますが、上下線橋脚が分離している橋梁については、取りあえず交通機能を確保する点では、上りか下りのどちらか先をやればいいたろうということ。

それから、例えば暫定2車線の区間では、Ⅱ期線がもう出来上がっている場合は、新しい基準で造られていますので、Ⅰ期線については、耐震補強時期を先送りしてもよろしかろうということ等々、こういったことをやることによって、真ん中ほどに四角が書いていますが、未完了のものは4,005橋ございましたけれども、こういったことで対策時期を見直すことによって、791橋ぐらいが全体として減るといったことで、こうしたことで、より早く交通の機能を発現させるといったことを目指していきたい。こういったことで、計画を見直したものでございます。

私の説明、以上でございます。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

それでは、更新の話と耐震補強の分と合わせて、委員の皆様方から御意見をいただきたいと思っております。どなたからでも結構です。

どうぞ、久末先生。

【久末委員】 御説明ありがとうございます。

首都高速道路株式会社様に1点お伺いします。長期間にわたって安全確保に御尽力されているのが改めてよく分かったのですが、それを踏まえた上で、資料3の4ページで、羽田トンネルの対策内容として、真ん中列の一番下のところに、既設構造物の有効活用というのが出てくるのですが、この既設の構造物に関しましては、念のためですが、塩害による腐食のようなダメージはないと考えて大丈夫でしょうかという点です。よろしくお願いたします。

【朝倉部会長】 何人かの先生から御質問、御意見いただいてから、まとめて質疑ということにさせていただきます。

リモートで、家田先生、羽藤先生の順でお願いします。

【家田委員】 家田です。ありがとうございます。

今日の各社の御説明は、大変に技術的にもきちんとしたお話で、納得できる場所があったと思います。とりわけ、今こういう状況になっているというつぶさな説明と、それにこういう対策を取りたいという合理的な対策を、それに関する説明はよくできていたと思います。

ただ、この審議会というものの意味が、純粹に技術的なところのみを議論する場ではなくて、これからのアクションに関する国民への説明という意味を持っていますので、そういう面では、少々追加説明が要るのではないかと、あるいは、問題の捉え方をもう少し考え直していただかなければいけないのではないかと思う点がないではないです。そういう意味で、ちょっと辛口みたいに聞こえるかもしれませんが、これも老婆心だと思っていただきたいと思うのですが、それぞれ、更新のほうについて1点、それから、耐震補強について1点、意見を申し上げます。

まず、更新のほうですけれども、特に阪神高速、首都高速の御説明の用語の中で、50年で老朽化が進んでいるという表現が何回も登場するんですが、こういったものの捉え方が国民に大きな誤解を生んでいるということをぜひ御認識いただきたいと思います。

特に、経済的なとか、財務的な意味での耐用年数が、あたかも技術的・経済的寿命であるかのように誤解されて、50年たつともう更新しなきゃいけない、壊れて当然だ、みたいなふうに国民が誤解している面がございますね。丁寧に使い、きちんと設計し、きちんと施工すれば、かなりの構造物は100年でももつというふうに設計もされているし、運用もされているわけです。しかるに、この高速道路においては、50年、60年で更新

せざるを得ない事態が生じているということの異様さということ十分に認識して表現していただきたい。あたかも当然だと言わんばかりのような表現が多々あったのが、少々私は心外でございます。

その意味で申し上げますと、この更新というものが社会的に納得できるのは、何種類か理由があると思うのですが、一つは、これはやってみないと分からないという要素が技術には必ずありまして、途中でも、これはNEXCOからでしたか、地盤あるいは路盤系の問題に起因する更新がありましたよね。こういったものは未知の要素ですから、これは仕方がないというか、技術というのはこういうものだということに分かると思います。

2つ目は、今日の話題ではありませんでしたけれども、時代が変わって、社会の要請が変わってくると、まだ耐用年数が来たわけではないけれども、更新がやむを得ないものもある。ふさわしいものもある。例えば、それは日本橋の部分での地下化というようなものは、これは社会のニーズが変わったことですね。これも2つ目のジャンルだと思います。

ただ、3つ目のジャンルの話、今日の話はほとんどそうだったのですが、それは一体どういうふうに理解したらいいのか。つまり、床版がもう壊れそうですね、あるいは、海水が悪いことをしてトンネルが壊れそうですねというのは、一体どうしてそんな羽目になってしまったのか、僅か50年、60年でという反省がちっとも理解できない。そのところに関して、当時としてはこうだったけれど、今思うと、あの当時の施工の仕方はおかしかったのではないかというような説明が欲しいですね。

特に、海の近所に橋や構造物を造るというのは、別に首都高は初めてかもしれないけど、日本では鉄道でも道路でも幾らでもあったわけで、それが反映できなかった。あるいは、NEXCOもそうですが、それはどういう反省に立って今回の更新があるのかという、そういう自己反省というものが無いと、国民的納得というのはいずれではないかなと思います。ぜひそのところはよくレポーティングしていただきたい。今日じゃなくてもいいですが、お願いしたいと思います。でないと、今後は更新というものに対して、壊れたから直しますよというだけの受け身の姿勢の組織というふうに思われると思います。

同時にまた、予防保全ということをこれだけさんざん言っているのですが、非常に技術力も高い首都高やNEXCOが、こういった事態に対して予防保全の手が全く取れなかったかのように聞こえるというのも問題だと思いました。

2点目、今度は耐震補強のほうですが、着実に進んでいて結構だと思うのですが、文章の表現上の問題を感じないではないです。

地震時のミッシングリンクの解消を目指すという表現がありましたけれども、今回の能登半島地震でも分かるように、ミッシングリンクが生じるのは、何も構造物の破壊だけによるわけではなくて、沿道の崖崩れであるとか、盛土の崩壊であるとか、幾らでもほかの要素もあるわけです。したがって、ミッシングリンクの解消を目指すというのであれば、ほかのことも言っていたかなければ納得はできない。むしろ、ミッシングリンクの発生を極力抑制し、また、復旧の迅速化を図るというようなことだと思います。

特に、この耐震補強というのは、L2地震の補強であって、決して全く壊れないわけではない。甚大な被害が起こらない、あるいは、復旧が容易なような被害にとどめるというのが目的だったのではないかと思いますので、私の誤解であつたらまた教えていただきたいのですが、もしそうであれば、この表現というのを、もう少し丁寧な表現、常識にのっとった表現をしていただきたいと思います。

以上です。どうもありがとうございました。

【朝倉部会長】 ありがとうございました。

羽藤先生、どうぞ。

【羽藤委員】 どうも御説明いただきまして、ありがとうございました。

東と中と西日本高速道路の更新計画についてでありますけれども、更新計画において日々のメンテが重要であることは間違いありませんが、かといって、例えば、切削オーバレイだけ繰り返し実施することが適切でない場合があるのは、阪神高速さんもお話しされていましたが、新神戸トンネル、これが典型だと思いますが、アスコン層内部、あるいは支持層まで劣化が及ぶため、内部劣化で支持力も十分に発揮できない可能性があるからというふうに改めて思いました。

こういう場合、もちろん割引率にも関係するのですが、修繕ペースが速くなってしまって、結局コストが高くなるわけですが、これに対して、画像処理だけで表層計測するという話から、内部劣化の計測までしますと、そういう技術開発も行っているというのは非常によく分かりました。

ただ、耐荷力の低下は加速的に進行することを踏まえつつ、発注レベルで工法の選択、あるいは、更新区間決定をどのように工夫してライフサイクルの最適化、これにつながっているのかは、なかなか難しいところがあるというのは分かるのですが、やはり単に古いからやりますということではないと思いますし、50年たったからやりますということでもない。それは分かるけれども、じゃあ、その更新のための財政的な制約設定をどのよう

に定めて、むしろこっちが聞きたいのですが、最適な更新区間、あるいは、工法の選択、あるいは、その組合せ、それにどこまで取り組んでいるのかという辺りをお聞かせいただけませんか。

2つ目ですけれども、社会的な影響を抑えるという意味では、交通の影響にどう対処するかは重要ですが、ロードジッパーシステムなど非常にいいと思ったのですが、交通への影響を考えて、例えば、夜間工事もというふうになった場合に、担い手不足の我々の業界ですので、夜間工事で道路の維持管理、更新を進めるということには、労働環境を含めた場合、抵抗もあるのではないかなと思います。無人化工法などの検討あるいは導入がどれだけ進んでいるのか、この辺りについてのお考えもぜひお聞かせください。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございました。

石田先生、小幡先生の順にお願いします。

【石田委員】 石田でございます。ありがとうございました。

更新計画そのものについては、よくできていると思います。特に、新しい工法とか、ネットワーク効果もよく使われていたりとか、あるいは、それを活用したコミュニケーション技術というのが、更新計画を最初に検討したときと比べて随分進んで、社会的影響が随分緩和されているのではないのということが示されたというのは非常に大きなことだと思いますので、ぜひ、さらにいろんなことを考えながら進めていただきたいと思います。

そのときに考えていただきたいことが幾つかございまして、1つは、新技術ですけど、これから更新、あるいは大規模修繕をやる施工環境が、いろんな意味でますます厳しくなっていくと思います。そういう中で、鉄道技術は、家田先生もおっしゃいましたけれど、はるかに空間的にも時間的にも厳しい中、機能更新も含むいろんなことをシステムとして持っていられるわけですね。そういうところとの技術交流というのがものすごく必要ではないかなと思います。それが一つ。

2番目は、国民とのコミュニケーションとか、あるいは、迂回していただくということに関してのデータ活用、ITS技術の活用をさらに組み込んでいただきたいということが2点目でございます。

3点目は、耐震補強に関係するのですが、管理橋梁についてはよく分かりましたけれど、管理されていない橋梁、横断構造物が山のようにあるわけですね。その管理者というのは自治体が多いので、それとの連動性というのは、これは高速会社だけではなくて、ぜひ

道路局も一体となった、本当にこれだけ頑張っただけで高速道路の機能を維持しようとやっているわけですが、管理外のところから地震時にもらい事故になると、その努力も水の泡になってしまいますので、それはぜひ大きな合わせた連携システムの構築というのをお願いしたいと思います。

以上でございます。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

小幡先生、お願いします。

【小幡委員】 一言だけ申し上げます。

私も、家田先生がおっしゃったことに賛成なのですが、今回、こういう更新計画を発表して、国民に現時点ではこういう状況だと知らせることは、とても重要なことだと思います。そのときに強調していただきたいのは、やはり技術の進歩のことです。今回の更新についても、道路がこんなに劣化しているということが分かるようになったというのは、技術の進歩によるので、新たな更新の必要性というのが明確になった。そうであれば、当然、更新のための工事についても、新技術、新工法というのが、セットになって、新しいものができていくはずなので、その両面をぜひ強調して、国民に高速道路の更新というのはこういうことなのだということを示していただいたほうが、納得が得られやすいのではないかと思います。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

小林先生、大串先生の順で。

【小林委員】 小林です。

更新計画のところはよく入念に練られて御提示していただけていると思うのですが、老朽化がなぜ起こるか、実は、本質的なところに関して未知の部分が数多く残されている。新工法、新材料も今後の開発の余地が残されている。骨材をはじめとして、いい材料がなかなか入手しにくいとか、さまざまな限界がある中で、自信をもって前に進んでいると言える。そういう説明の仕方ということを検討していかないといけないと思います。

2番目は、リスクという面から見れば、耐震補強と維持・更新化、老朽化対策というのは表裏の関係にある。この2つを同時にどのように考えていけばいいのか。このことは十分に検討しつくされていない問題ですけれども、国民からすれば、どちらもインフラへの投資に他ならないので、2つを区別することは理解しにくい。この問題に、すぐに答えが

あるわけではないですけれども、今後検討が必要であると思います。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

大串先生、お願いします。

【大串委員】 御説明ありがとうございました。非常によくまとめられていたので、技術的に明るくない私でも非常によく分かった次第でございます。大変な御苦勞があったと思います。ありがとうございます。

私から申し上げたいのは、これから金利のある世界に入っていこうとしている日本でございますし、人手不足になるのはもう本当に明らかでございます。しかも、EVが普及していくと、車両自体が二、三割重たいというふうに言われておりますので、これから予定しているよりも、もしかしたらもっと道路の破損、損傷が多くなってしまって、更新計画は都度改善していったって、追いつかないような事態が想定されるかなと思います。

入札不調も、やはりあまりもうからないような金額で設定されているというのも一つ大きな原因だと思いますので、そういったことをぜひ改善していただくためにも、また、国民の理解を得るためにも、更新することによって、ただ単に元どおりになりましたよとか、そういうことよりも、どんな新しいわくわくといいでしょうか、どんな新しい機能が道路に付加されたのかということをしっかりPRしていただけないかなと思います。

そうすることによって、ある程度の料金の上昇というのは、少しずつ国民の中に甘受されるようになってきておりますし、これから我々も料金体系の議論をまた始めなければいけないわけですが、その中において、こういった機能が付加されるのであれば少し料金が上がってもいいなと思えるような新機能の話もぜひ更新計画の中に取り入れていただいて、PRとしていただけると、少し納得度が上がるのかなと思いました。

以上です。ありがとうございます。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

谷川さん、どうぞ。

【谷川委員】 すみません。一言だけ。

いろんな工夫をされているのはよく分かりました。各社間でノウハウを共有していただきたいと思うのですが、工法とか技術的な側面だけではなくて、ドライバーへの周知をどうするか、ソフト面でいかに社会的コストを減らしていくかというところに恐らく工夫の余地があって、車の情報基盤もどんどん進化していますし、スマホのアプリとかも進化していますので、従来型の広報の仕方、それに加えて、新しいものをどう取り入れるか、

そこは工夫の余地が恐らくこれからどんどん膨らんでいくと思いますので、そのノウハウの共有をぜひお願いしたいと思います。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

では、私から意見なのですが、更新に投入するお金の話が資料2の4ページにありまして、首都高3,000億、阪高2,000億、NEXCO3社で1兆円とあります。これは、ほぼ10年間で使いますということだと思えるのですが、これが多いのか少ないのか、比較の対象がなくて分かりにくいです。年間料金収入と比較するとどれぐらいのパーセントか分かると思うのですが、ヤマ勘では、大体5%から10%ぐらいじゃないかと思えます。そうすると、それが今後も持続可能な形でその更新を引き続き実施していけるような、パーセンテージなのか、あるいは、もうちょっとつぎ込まないと劣化のレベルに追いつけないのか。そういう話があれば、この金額を投資することの妥当性というのでしょうか、これがよく理解できるように感じています。

それから、谷川さんがおっしゃったように、ある会社で起こっていることは、別の会社でも必ず起こっているのだから、会社間での情報共有、情報交換をしていただきたい。そうすると、ある会社で開発された技術はほかの会社にも使えるということになります。これはぜひとも進めていただくよう、お願いでございます。

ということで、各社からの説明をいただきたいのですが、お願いいたします。首都高速からですかね。

【首都高速 代表取締役社長】

首都高速でございます。

久末先生から、羽田のう回路整備に伴い既設構造物を有効活用することにつきまして御質問がございました。これは湾岸線開通前に1車線のう回路を造ったものですが、現在は使用停止をしております。今回、新たな更新計画に当たりまして、このう回路の基礎部分について、杭の予備調査をしましたが、既設杭と新たに設ける新設杭を組み合わせることによって、新たなう回路の荷重を受け止めることができると考えております。工事の実施に当たりましては、さらに詳細に調査をして行いたいと思っております。

それから、家田先生をはじめ多くの先生から御意見いただき、私ども反省しなければいけません。50年たって構造物が傷むんだという意味は、古びたから壊れるだろうという意味と、それから、今直してもまた50年たったら造り替えるのではないかと、このよう

な誤解といたしますか、考えを世の中に与えていたとすれば、それはまさしく大いに反省し、今後注意しなければいけないと思っています。

点検の結果、損傷が発見された部分について適切な措置を取るとというのが、恐らく高速各社全ての基本的な考え方だと思いますが、先ほど首都高の床版の御説明をさせていただきましたが、構造物の基準が年々強化されているという事実がございます。首都高が初期に造りましたものは、基準自体が当時最善だと思われたものも、今から考えれば、鉄筋量が少ない、床版厚が薄いということで損傷が出た部分があり、そこをきちんと補修を行うということで、年数がたったから造り替えるという考えは、そもそもあり得ないと思っております。

それから、更新工事により、最新の技術や基準及び材料等を工夫することで、より長持ちし、更新サイクルは今よりも延びていくと私どもは考えておりますし、そうしなければインフラを維持管理する会社としての役割は果たせないと、このように考えてございます。

そのほか、最後に経費のお話がありました。首都高では3,056億円の事業費で、期間は15年を考えてございます。もちろん単純に頭割りするわけにはいきませんが、単純な割り算をしますと年間約200億円でございまして、現在、首都高の料金収入が年間約2,700億円でございますので、延長していただきました法改正の下で、一定の期間を区切って償還を閉じるということは堅持してまいりたいと、このように思います。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

阪神高速さん、お願いします。

【阪神高速 代表取締役社長】

阪神高速でございます。いろいろ御指摘ありがとうございました。大きく2点申し上げたいと思います。

1つは、国民、お客様の理解ということでありますけれども、更新事業そのもの、大変いろいろお客様、御利用の皆様にご負担をかけます。また、この更新事業の必要性、費用が伴うことでございますので、国民の皆様につきり御理解いただくこと、大変重要なことだと思っています。我々も、供給者目線ではなくて、お客様目線にしっかり立って、さらにどのような説明を尽くしたらいいのか、引き続きいろいろ工夫を重ねていきたいと思っております。

もう一点、技術開発の観点でありますけれども、更新に限らず、メンテナンス、今後ス

トックが増えていけば、当然、メンテナンスの必要性というのは増える。一方で、資材価格の高騰あり、人手不足ありということで、こういったことに対応していくためには、デジタルの技術の活用を含めて、しっかりと技術開発に取り組んでいくということが必要だと思っております。

御指摘いただきましたように、道路会社、横の連携もそうでありまして、特に都市高速なんかですと、施工面で色々な制約がありますので、建設事業者さんの色々なノウハウ等を吸収していくといったようなことも必要であります。色々な関係の方々の知恵を結集するような形で、引き続き技術開発にも取り組んでいきたいと考えてございます。

以上でございます。

【朝倉部会長】 ありがとうございました。

東日本高速さん、お願いします。

【東日本高速 代表取締役社長】

御指摘ありがとうございました。

一つ一つの御指摘についてお答えすることは、また改めて道路局とも御相談して、必要があればお答えさせていただきたいと思いますが、御指摘いただいた中で、技術的にどうしてこういう損傷が起こったのかという御説明はいたしましたけれども、その背景にある、そもそも、じゃ、一体なぜそんなことが当初からできなかったのか、あるいは、途中で何とか手が打てなかったのかみたいな、本当の理由の部分については、十分に説明を尽くしていないところもあり、また、十分に検討も尽くされていないところもございまして、そこについては、なお我々としてもしっかりとした検討をしながら、そうしないと、本当に直せるのかという信頼性の問題にもなると思いますので、詰めていきたいと思っております。

それから、本当にできるのですかということで、例えば、広報とか、交通の影響の問題とか、あるいは、財政的な面とか、本当に計画どおりできるんでしょうかという点については、きちんとさらにしっかりできるだけの根拠をもって御説明できるように、さらに説明を充実したいと思っております。

それから、やって本当に今よりもよくなるんでしょうかということも、ちょっと説明が足りなかったところかなと思っておりますので、そういったところにもきちんと意を用いて説明ができるようにしてまいりたいと思っております。

引き続き、様々な点で御指導いただければと思っております。

以上でございます。

【朝倉部会長】 ありがとうございました。

それでは、議事1、2は以上ということにしたいのですが、更新、および耐震補強の件については、大変重要な案件でもありますので、また今後この部会の中でも、別の機会でも最新の状況の御説明や審議を重ねていきたいと思っております。また改めてこういった機会をつくっていただいて、最新の状況を検討する、あるいは、審議する場を持ち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、ここで高速道路会社の方々、前田様、原様、吉田様、林田様、由木様、八木様におかれましては、ここで御退席ということでございます。

本日は、大変お忙しいところ、ありがとうございました。お礼申し上げます。

それでは、続きまして、議事3、高速道路の料金についてということで、事務局より、資料は2つありまして、資料7-1と7-2ですが、続けて説明をお願いします。

【高速道路課長】 資料7-1でございます。高速道路料金についてということで、まずは、新たな料金基本方針等の報告ということでございます。

2ページをお願いします。令和3年8月ですが、中間答申をいただきまして、その後、昨年の7月から関係団体のヒアリングや議論をしていただいたところでございます。昨年末、12月22日になりますが、全国料金の基本方針、それから、阪神高速の具体方針につきまして、公表したところでございます。

今後、全国料金、近畿圏の料金につきましては、年度内に高速会社に対しまして、国から事業許可を行う予定でございます。

なお、阪神高速につきましては、地方議会での議論を経てという形になります。

1枚飛んで、4ページ目をお願いします。

全国の高速料金につきましては、下の赤枠になりますけれども、償還に与える影響を踏まえつつ、26年4月に料金を3つの料金水準に整理しましたが、その料金水準を継続するというようにしております。また、料金割引につきましても、政策課題の解決に寄与するように、他の交通機関への影響も考慮した上で、料金の割引の見直しを進めていくということになります。

10ページ目を御覧ください。近畿圏の料金について報告いたします。

近畿圏の料金につきましては、29年度の具体方針においては対距離制の導入ですとか、あるいは、管理主体の統一を含めた継ぎ目のない料金の実現ということでしたけれども、今回の具体方針につきましては、対距離制をさらに進めるといったこと、それから、ヒア

リングにおいて関係自治体からの提案がございましたけれども、それを踏まえて、ネットワーク整備に必要な財源を確保するといったこと。それから、ネットワークの開通状況が進んだことを踏まえまして、都心部の交通の課題に対応した料金を設定するというようにしております。

11ページ目をお願いします。

近畿圏の新たな高速道路料金につきましては、先ほど申しましたように、対距離制をさらに進めるために、新たな上限料金を設定しております。それから、地方からも提案がございました都心迂回割引ですとか、あるいは、大口・多頻度割引の拡充、また、深夜割引を新たに導入するといったことにも進めております。

以上が報告になります。

それから、ここからは説明になりますけれども、14ページ、料金施策等による渋滞対策の取組ということで説明申し上げます。

15ページ目をお願いします。

アクアラインの時間変動料金につきましては、10月の当部会におきましても、2か月という速報値でありましたが、説明したところでございます。その後、10-12月末のデータがそろったこと、それから、新たに調査を加えたことの結果を説明したいと思いません。

16ページ目をお願いします。

そこにありますグラフのように、青が実験前、赤が実験後のデータでございます。13時から20時、いわゆる料金を上げている時間帯におきまして、その前後に交通が分散しているということが確認できます。

また、右の円グラフになりますけれども、実際にこの料金を上げる時間帯、13時前の段階で交通量が増加していますが、この増加の割合、増加の車両を調べてみますと、車籍地が千葉県の割合が社会実験後に増えておりまして、つまり、東京や神奈川から千葉に來訪した人が帰宅時間を早めているということではなくて、千葉県の車両が早く出発しているということが確認できます。

また、右下でございますけれども、前回速報値で報告したときには、最大損失時間19分であったところが、今回、最大損失時間が24分ということで、若干交通変容が鈍化してきているということになっております。これは社会実験について慣れてきたのか、あるいは、日照時間が11月12月と短くなつていまして、心理的に早く東京・神奈川方面に戻

るといった可能性もありまして、今後また春先、日照時間が延びていきますので、そういうデータも見ながら、今後の実験内容を検討していきたいと思っております。

それから、17ページ目をお願いします。

これはその他の効果でございますけれども、まず、渋滞が減少したことによりまして、急ブレーキの回数が大幅減ということで、それに伴う事故発生回数も約4割減少しております。

また、木更津から八重洲に向かうバスにつきましても、路線バスですけども、平均遅延時間が少なくなっているということも確認できております。

また、真ん中の円グラフでございますけれども、これはアンケート調査によりますと、通行時間帯を早めた、遅くしたということで、実験を認知している人のアンケートに、38%が行動変容を起こしたということが分かっております。

18ページ目を御覧ください。これは観光への影響をまとめたものでございます。

スマートフォンの位置データから分析しますと、千葉県外から千葉県に訪れた人の県内の滞在時間が延びていることが分かります。

また、鴨川市のレジャー施設を訪問した者の行動状況を見てみますと、その周遊範囲が広がっていたり、あるいは、立ち寄り観光施設数が増えているということが分かります。

また、これは社会実験の影響と併せまして、地元観光施設には、夜間利用を進めるようなクーポンですとか、あるいは、施設の閉店時間なんかを延ばしていただくといった取組も行っているところでございます。

19ページ目は、広島岩国道路での料金割引の観光渋滞対策の事例でございます。

廿日市市の宮島口地区におきまして、紅葉時期、11月の観光シーズンに、特に国道・市道で激しい渋滞が発生するという課題がございました。11月の休日ですけれども、国道・市道に並行する広島岩国道路の料金について、180円から90円に割引するという社会実験を市の負担で行っております。この結果、広島岩国道路の区間の交通量としては1割増加していますが、渋滞は発生していない。あわせて、国道2号あるいは市道の渋滞が緩和しているといったことが確認されております。また、市のほうでは、これに合わせまして、パーク&ライド等の広報ですとか駐車場の整備を行っているということでございます。

20ページ目を御覧ください。これは中央道の上り線の渋滞対策に関するものでございます。

特に、休日午後に交通集中による渋滞が発生しております。中日本高速のほうでは、大月インターから八王子ジャンクションの所要時間をAIで予測した結果を、アプリを使いましてドライバーに提供しております。また、その渋滞予測の結果と併せまして、地元の観光情報の提供をしておりまして、帰宅時間を分散して現地滞在時間を拡大するといったことで、渋滞の緩和を図りつつ観光消費を促進することに挑戦しているところでございます。この結果については、またデータ等をよく分析していきたいと思っております。

最後に、21ページになりますけれども、平日と休日の交通の料金について申し上げたいと思います。

本ページは、もう既にこの部会でも説明しておりますけれども、周遊プランにつきましては、平日の割引に対し、マイレージを拡充することによりまして、利用数が2.2倍に増えているといった結果は、前に説明したとおりでございます。

22ページ目を御覧ください。

平日と休日の交通量の状況でございますけれども、朝のピーク時間帯、6時から7時台を除いて、全ての時間帯で、全国ほとんどの箇所、休日の交通量が平日の交通より多くなっているという現状がございます。

23ページを御覧ください。これについては、交通混雑時期の連休と、その翌週の休日の交通量を比較したものでございます。

連休の翌日の土日の交通量を1とした場合、交通混雑期、ゴールデンウィーク、お盆、年末年始ですけれども、これに関しては、今、休日割引が適用除外となっておりまして、その交通量は1.43となっております。シルバーウィークは1.31、また、それ以外の3連休については1.13となっております。

その結果、24ページ目を御覧ください。

これは地方部、上段ですけれども、平日の渋滞発生の回数を1とした場合に、今、休日割引が適用されている3連休ですと1.5、シルバーウィークですと1.9ということになっております。

今後、平日と休日の料金につきましては、オーバーツーリズムの観光の観点も含めて、観光事業の平日分散のために、割引のバランスを見直していきたいと考えております。

以上でございます。

【参事官（有料道路管理・活用）】 参事官の松本でございます。それでは、資料7-2を用いまして、料金の車種区分について説明申し上げます。

1 ページをお願いいたします。

高速道路料金の車種区分につきましては、ページ上段の車種区分の変遷の3つ目にありますとおり、昭和63年道路審議会答申を踏まえまして、平成元年より5つの区分、具体的には、二輪車を含む軽自動車と、普通車、中型車、大型車、特大車の5つに区分して料金を設定しているところでございます。

また、大都市圏につきましても、首都圏近県で料金見直しの中で、首都高速、阪神高速についても5車種区分に移行しておりまして、全国的に5車種区分が定着しつつあるところでございます。

こうした中、令和3年8月に中間答申をいただいておりますが、抜粋の5行目になりますが、現行の5車種区分を決定してから30年以上経過しており、その間、社会的なニーズ等に合わせて、車両諸元や高速道路の利用状況が変化してきました。その結果ということですが、車種区分の基本的な考え方である、占有者負担、原因者負担、受益者負担の3つの考え方を踏まえ、今後の車種区分の在り方について検討する必要があるというふうにされているところでございます。

特に二輪車の関係団体からは、二輪車と軽自動車と同じ区分にあるということについて強い意見が出されているということもございましたので、この点も踏まえ、車種区分の在り方について今回より議論をお願いするものでございます。

2 ページ目をお願いいたします。車種区分の変遷でございます。

繰り返しになりますが、昭和63年答申を踏まえまして、平成元年より5車種区分を採用しているところでございます。

車種間比率につきましては、資料右下でございますが、普通車を1.0として、二輪車を含む軽自動車等が0.8、中型車が1.2、大型車が1.65、特大車が2.75としているところでございます。

3 ページをお願いいたします。

首都高速・阪神高速については、近畿圏・首都圏の料金の見直しの中から5車種区分に移行ということございまして、首都高は平成28年から、阪神は29年からということでございます。

車種間比率につきましても、令和4年から、全国のネットワークと同じ率になったところでございます。

4 ページをお願いいたします。車種毎の利用状況の変化ということでございます。

高速自動車国道の通行台数に占める車種毎の割合につきましては、軽自動車等というのは、平成2年度には4.7%だったものが、令和3年度には15%になってございます。結果、中型車、大型車より多くなっているというところでございます。

5ページをお願いいたします。30年前となりますが、決めました現行の車種間比率の算定方法についてということでございます。

具体的には、占有者負担、原因者負担、受益者負担の3つの考え方に基つきまして、算定をしているところでございます。

まず、占有者負担につきましては、各車種が高速道路を空間的・時間的に占有する度合いに応じ費用を分担という考え方に基つきまして、具体的な算定方法といたしましては、車両の長さを速度で割った値を用いるということにしております。データにつきましては、当時販売されていた車の諸元、速度といったデータを算定に用いているという状況でございます。

また、2段目の原因者負担につきましては、各車種が高速道路の建設及び管理にかかる費用の原因となる度合いに応じ、費用分担という考え方に基つきまして、具体的な算定方法といたしましては、建設費、管理費について、土工、橋梁、トンネル、舗装といった工種別に要する費用を、各工種に影響を与える車両の特性に応じて、各車種に配分した額というものをを用いているということございまして、データとしては、車両諸元、走行台キロ、建設費、管理費といったデータを用いているところでございます。

また、受益者負担につきましては、各車種が高速道路を利用することにより受ける便益に応じ費用を分担という考え方に基つきまして、走行便益、時間便益の合計値を使っているという状況でございます。

6ページから8ページは、昭和60年当時の参考資料ということで3つの考え方を説明したものということでございますので、説明は割愛させていただきます。

9ページからは、車種区分に関連する事項について状況変化を整理したものでございます。

まず、車両諸元ということでございます。現行の車種間比率を算定した1988年と直近の2019年の変化を整理したものであるということでございます。普通車に区分されます小型乗用、軽自動車等に区分される軽乗用、自動二輪につきまして、当時も現在も販売されている同じメーカー・型式の車で比較ということでございます。特に自動二輪系と軽自動車、自動二輪と小型乗用の諸元の差、B-C、A-Cという欄でございますが、その諸元

の差は拡大傾向というところでございます。

10ページをお願いいたします。5車種区分を細分化しまして、13車種につきまして、当時と現在を比較したものということでございます。

軽乗用、横型乗用などは、排気量・重量が拡大傾向ということでございますし、11ページに行ってくださいまして、特大車・大型車については、排気量が減少し、大きさ・幅等の諸元等はほとんど変化してないという状況でございます。

ただし、これらはいくまで一つの型式で見たものでございまして、数多く販売されている型式はございますので、今後広く調べる必要があると考えております。

12ページをお願いいたします。

近年、普及が進みます電気自動車の保有台数、販売台数を整理したものでございます。保有台数ベースで見ますと、電気自動車は現在、0.17%という状況でございます。

次の13ページをお願いします。

電気自動車につきましては、ガソリン車と比べて車両重量が大きくなっているという状況でございます。

14ページをお願いいたします。高速道路における規制速度の変化ということでございます。

平成12年の断面では、軽自動車、自動二輪が100キロ規制に引上げということでございますし、大型貨物自動車につきましても、いわゆる2024問題の対応もあり、警察庁の検討会で、現在、その引上げについて提言が12月に出了というところでございます。

15ページ目をお願いいたします。

原因者負担の算定におきまして、建設費・管理費が用いられているという状況でございますが、最近の推移ということでございます。管理費に加えまして、更新費が大きくなっているということでございまして、管理費プラス更新費の割合は全体の7割を超えているという状況でございます。

16ページでございます。

これは更新計画ということで、先ほど会社から説明があったとおりでございます。こうしたものにも取り組む必要があるという状況でございます。

17ページをお願いいたします。料金徴収に関する事項として、ETC利用状況というところでございます。

ETCの利用率は、現在94.3%ということでございます。残る5%強が非ETCとい

うこととなりますが、1日約50万台の利用というところでございます。

18ページをお願いいたします。

料金徴収の経費ということで、NEXCO3社で1,700億円、うち料金所で料金収受・監視に要する費用というのが800億円という現状になってございます。

19ページをお願いいたします。

料金所のETC専用化の状況でございますが、令和4年3月以降、順次導入をしております、現在75料金所に増えているという状況でございます。引き続き、順次拡大を図る必要があると考えてございます。

20ページから23ページまでは、各エリアごとの状況ということで、説明を割愛いたします。

24ページをお願いいたします。

諸外国の高速道路における車種区分はどうなっているのかということで、事例で整理したものでございます。例えばフランスであれば、ここにあるような5つの区分に分けて料金徴収しているということでございます。引き続き、調査・情報収集に努めていきたいと考えてございます。

最後に、26ページをお願いいたします。

本日、車種区分につきまして、これまで整備した内容について説明をさせていただきました。中間答申にもありまして、現在の車種区分比率を決めてから30年以上が経過していることもございます。車種間の不公平感、こういったものが生じないように、車両諸元、建設費、管理費といった最新データで車種区分を精査する必要があると考えております。このため、まず国と会社におきまして、最新データを用いて算定の作業を行ってほしいと考えてございます。その後、秋から冬頃を想定してございますが、最新データを用いた算定結果をたたき台として、車種区分の在り方について、部会の場合でも御議論をお願いしたいと考えてございます。

その際、現行の3つの考え方、占有者、原因者、受益者負担の算定において、追加・修正すべき事項や、また、3つの考え方以外に新たに考慮すべき事項などについても御議論いただければと考えてございます。そうした議論を経て、対応方針を決定できればと考えてございます。

説明は駆け足になりましたが、以上でございます。御審議のほど、よろしくお願い申し上げます。

【朝倉部会長】 ありがとうございました。

これから質疑ですけれども、今日御欠席の根本先生から、高速道路料金の車種区分について御意見をいただいていますので、事務局より御紹介してください。

【参事官（有料道路管理・活用）】 根本委員の御意見を御紹介させていただきます。

車種区分の見直しの議論には大いに期待している。損傷者負担の考え方をうまくデータで表せるよう検討を進めてほしい。

以上でございます。

【朝倉部会長】 ありがとうございました。

それでは、委員の皆様方から御意見をいただきたいと思います。いかがでしょうか。どなたでも結構です。

谷川さん、どうぞ。

【谷川委員】 谷川です。アクアラインの社会実験について事前に資料いただきまして、この社会実験の認知度については、知らなかった人、聞いたことはあったが内容までは知らなかった人、知っていた人が、それぞれ3分の1ずつであったと。そうすると、内容まで知っていないと、なかなか行動変容につながらないので、行動変容につながり得る人が3分の1だけということになりますので、残る3分の2の人たちにどうやって関心を持ってもらうか、どうやって周知するかという手法をいろいろ検討していただきたいなと思います。

それと、車種区分については、非常に大きな検討課題が、車両重量の重い電気自動車だと思います。道路にかかる負担というのを考えれば、当然、その応分の負担をしてもらうのが筋だと思いますけれども、一方で、電気自動車を普及させるということからすると、あまり重い負担にするのはどうかという考え方もあり得る。

これは高速料金の話だけではなくて、例えば、車にかかる税金をどうするかとか、あるいは、購入時の補助金をどうするかとか、そういうのを全部見て、組み合わせて考えるべきものだと思いますので、海外の事例をいろいろ調べていただいて、今後の議論の参考になるようにしていただければありがたいと思います。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございました。

ウェブの先生方、順に行きます。太田先生、家田先生、羽藤先生の順にお願いします。

【太田委員】 太田でございます。資料7-2の5ページの原理原則のところからお話

を始めたいと思います。時間が限られておりますので、手短にしたいと思いますが。

この具体的な算定方法について、最新のデータに基づいて見直すということですので、これは適宜進めていただければ良いと思います。この具体的な算定方法で算定する以上、はっきりした一つの数値が出てくるということになりますので、それに基づいて議論するのは適切なことだと思います。

一方、いわゆる表定の平均料金水準を決める、表定の車種間比率を決めるという話と、実質的に負担している額をどうするかという話があると思います。それは割引の問題ということですが。

割引の問題を考えるとときには、受益者負担の考え方に基づいて、多様な根拠に基づいて割り引かれていると思います。その意味では、例えば、観光地の休日割引というのが混雑を発生させているとすると、受益があるはずなのであるから、受益者負担の考え方からすると、休日割引は見直すべきだという方針が出てくると思います。

もう一つ重要なのは、受益者負担の考え方の後ろに、能力者負担の考え方が入り込んでいる部分があるということです。これは、例えば、軽自動車というのは、以前は所得の低い方が主に乗るものでしょう。なので、普通車と諸元が近いとしても、2割ぐらゐは割り引いてもいいのではないかという考え方があったでしょう。最近では、軽自動車も随分値段が上がってきましたので、そういう考え方が外れていくのかなという見方もありましょう。

もう一つは、トラックの場合は、乗用車に比べて、結果として時間価値は低いと。時間価値が低いので、割り引かないと一般道を走られてしまうから、そこで大きく割引を利かせているという議論があるとも思います。

したがって、実際の車種間比率を決めるという話と、割引の度合いを決めるという話が並立して存在しており、それに対して、この3つの原則をどのように適用していくかということ、しっかりと検討していかなければならないと思います。

最後、二輪と軽の話ですが、本日の資料の意図しているところからすると、軽自動車は料金を引き上げて、二輪車は料金を引き下げるとというのが一つの方向性だろうと思います。実際、この算定式からいくとそうなると思います。

確かに、私、自分自身が二輪に乗っていたときの感覚からすると、大型車が50%ぐらゐ割り引かれているので、大型車より二輪のほうがキロ当たりの料金は高そうだと思うと、残念な気分になります。つまり、二輪車は、この3つの原則から考えると、車種間比率は0.4とか0.5でも良いはずという議論になるでしょう。

その一方で、二輪車は趣味的な部分があるという気がします。そう考えると、能力者負担としては、かなり高いだろうということも考えられます。つまり、二輪車ユーザーはかなり支払い能力が高いのではないかと考えるのであれば、それほど割り引く必要はないのとも言えます。

そういう意味では、受益者負担の後ろに多様な社会政策的な、低所得者への配慮とか、そういう部分もあるので、それらの点も含めて、慎重な検討が必要である考えます。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

家田先生、どうぞ。

【家田委員】 どうもありがとうございます。もう時間がないので、ごくごく簡単にしたいと思います。

今出ているこの3つの原則というか、負担の論理というのは、あまりにも古臭いですね。しかも、時間の占有率みたいなものがどれほど合理性を持っているのか。渋滞のキャパシティなんか考えれば、あんまり説得力ないなと思いますね。

とはいうものの、今、その車種間の云々というやつが、取りあえず何とかしようという議論は、これはあんまり大それたことを考えないで、パッパッと決めちゃえばいいと思いますよ。

ただし、もうちょっと長期に考えて、あと2年ぐらいかけて、少し高速道路の料金の根本をもう一回考えようよということは、ぜひお願いしたいと思います。

そのポイントは何かという、一つは、行政がこうやって絡んでいるのですから、基本的には利用者の保護というところにあると思うんですね。そこが、公平性であるとか、あるいは、合理性であるとか、そういうものだと思うのだけど、もう一つ、どうしたって考えなきゃいけないで、しかも、それが、もう民営化して15年以上たっているのに、どうもそのところが僕はいつも釈然としないているんだけど、民営化した会社が、自主的に自分のところの経営戦略としてどのような料金政策までが許されるのかという議論が全く欠けてきたと思います。それをぜひ入れてもらいたい。

それから、3つ目は、今までの高速道路料金の中で、馬鹿げたことに、全部ただにしろだの、どこまで行っても1,000円にしろだの、あるいは、景気が悪いと下げてやれだの、いろんなことが政策的に要求された。ある部分はよかったものもありますよ。被災地でただにしてやるとかあるけれど、じゃあ、どこまでのことが政策料金として許されるのかと

ということ、それによって生じた損失は誰が負担すべきものなのかというところの議論が欠けてきたと思います。以上のようなところも含めて、少々長い目でじっくりと議論する場もお願いしたいと存じます。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

羽藤先生、どうぞ。

【羽藤委員】 料金については、占有の考え方が今回示されておりましたけれども、今、自動走行なんかの機能によって、車間距離を安全に長く取るようにドライバーが設定することができるようになっていきます。ファンダメンタルダイアグラムが縮小している、QKカーブが小さくなって、交通容量が下がっているのではないかとということが報告されているように思います。このことは、カーボンニュートラルの考え方に立つと、料金負担の考え方の中で、自動走行関連の料金設定について、安全な運転と混雑がトレードオフになる可能性も含めて、料金設定について新たな基準づくりをぜひお願いしたいと思います。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

小林先生、どうぞ。

【小林委員】 簡潔に申し上げますと、まず軽自動車の所有者とユーザーは一対一には対応していませんが、誰が軽自動車を使っているかということが大分変質してきているようにも思います。軽自動車は誰が乗っておられるのか。それに関してデータが欲しいと思います。

それから、EVに対する考え方をどうするかという問題がある。先ほど示された3つの考え方の中には、EVをどうハンドリングしたらいいかという問題が、全く対応していない。新しい見方が必要になってくると思うのですが。

昨年の末に、ユーロ議会でユーロ7について合意が形成されました。ヨーロッパでは大騒ぎになっていますが、タイヤに関する粉じん規制が始まります。EV車は重量が増加する。原因者負担の観点から言えば、EV車の導入には大きな制約が発生する。地球環境の観点からEV車導入を進めるという次元と原因者負担の考え方の間にはトレードオフの関係が成立する。両者のトレードオフをどのようにハンドリングすればいいのか、この問題に関して情報収集をしていただければありがたいです。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

高橋さん、石田先生の順でお願いします。

【高橋委員】 ありがとうございます。

日本自動車工業会はかつて、バイクの占有面積は軽の3分の1以下、タイヤ一本当たりの道路の負荷は半分以下という分析結果を出したことがありますので、ここにある車種間料金比率の算定方法からすると、バイクと軽は分けるのに合理性があるのかなとは個人的には思います。

ただ、一方で、軽の排気量が550ccから660ccになったのは、相当前になりますよね。そういうことを考えると、なぜ今ここを見直す必要があるのかという、ここについては丁寧な説明が必要ではないかと思います。

あと、バイクを下げるだけならいいですけど、ほかの比率が変えられる、もっと言うと、上げられる区分が生じるとすると、ここについても、なぜそういうことが必要になるのかという説明も必要かなと思います。

EVについては、谷川さんがおっしゃったとおりだと私も思っています。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

石田先生、どうぞ。

【石田委員】 短期の話と長期の話で申し上げたいと思います。

短期の話ですけれども、自動二輪と軽というのと、軽と小型乗用というのも、同時に考えるべきだと思いますね。軽の車体の大きさとか、性能とかって、ゆっくり運転すると、どんどん軽自動車に抜かれていくというのがいっぱいありますので、その辺どう考えるかという問題、もうちょっとお考えいただければということと、太田先生がおっしゃったように、それから、トラックの方がよくおっしゃるのですが、評定の公定のものだけで比較されるけれど、実質、彼らは大口割引を多用していますので、それがどうなっているのかというのが今日も出ていないので、それはまたいろんな割引制度との絡みによって変わってくると思いますけれども、その辺も踏まえておくべきだなと思います。

それと、長期の話、家田先生がおっしゃるように、全く同感ですけれども、そのときに、高規格道路のネットワークの問題とも関連して、どうするのかと。本当に無料が望ましいけれど、やっぱり制限速度との関係とか、維持管理なんかを考えますと、2万4,000キロをどう維持していくのかということとも関連してきますので、ぜひその辺も視野に入れ

て検討いただければと思います。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

委員の先生方、よろしいですか。ありがとうございます。

私から、今の石田先生、家田先生の意見とも重複しますが、そもそも料金を一体どうやって決めるのかという議論がないと、ここでの十分な議論にはつながっていかないのではないかなというふうに思います。

それから、別のポイントですけれども、阪神高速の都心迂回割引というのがありましたけれども、これはそもそも同一ODであれば経路によらず料金を同じにするという、そのことの呪縛がすごく強い。都心を通過する交通を迂回させたいのであれば、そこは高い料金であるべきですね。なので、迂回するほうを割り引くのではなくて、都心を通過するほうを高く取るほうがむしろ自然じゃないかなと思います。そういう考え方もあるということとどこかで検討する必要があるのではないかなと思います。

もう一つのポイントは、これは事前の説明でも申し上げたけれども、料金を徴収するためのコストですね。資料7-2の18ページに料金を徴収するために、NEXCO3社では1年間に1,700億円をかけていますという数字があります。ところが、先ほどの更新計画によれば、NEXCO3社は10年間で1兆円、つまり、1年間1,000億をつぎ込むことになっています。そうすると、更新にかけるお金よりも、料金を徴収するのにかかっているお金のほうが1.7倍多いですね。本当かなと。何かどこか間違っているのではないかと思うので、ちょっとそこを確認する必要があると思います。

同時に、年間の料金収入、NEXCO3社合計で2兆円だというふうにおっしゃっていますが、2兆円に対する料金徴収コストの1,700億は、8%ぐらいですね。この割合も何か大きいのではないかなという印象を持っています。この数字はきちっと精査していただかないと、利用者が納得しない可能性があるというふうに感じます。

以上です。

もし事務局から御説明、補足があればお願いします。

【高速道路課長】 今、御指摘のあったデータについては、より精査して、また報告したいと思います。

谷川委員から、アクアラインの認知度に関しまして、詳細の内容まで知っているのが3

分の1というのはそのとおりでございまして、会社のホームページとかSNSで認知した人も多いということも分かっていますが、いずれ県と会社と協力して、効率的に実験を行うために、認知度をさらに上げていきたいと思っております。

また、都心迂回割引に関しまして、迂回するほうを割り引くのではなくてという意見は、前の中間答申の中の戦略的な料金というところにも書いてありまして、最終的には、交通状況に応じた料金というものを柔軟に設定していきたいと思っておりますので、まずはその一歩だと今回は思っております。

私からは以上です。

【参事官（有料道路管理・活用）】 車種区分につきまして、まずEVの取扱いについては大きな課題だと思っております。ほかの政策的なところがどうなっているのか、また、諸外国の状況はどうなっているのか、よく調査もした上で議論できるように努めていきたいと思えます。

また、太田先生、石田先生のほうから、本来の車種間比率をさらに割引というところの関係性のお話もございました。この辺りも、よく整理をしながら、どういう形でまた御提示できるのか、検討も進めていきたいと思えますが、いずれにしても、大きなポイントだと思えますので、議論できるように努めてまいりたいと思えます。

家田先生のほうから、長期・短期ということでありましたが、しっかり料金の根本についても、どのようにしていくのかということも検討できるようにしていきたいと思えますし、会社の考えもよくまとめながら、御議論できるようにしていきたいと思えます。

また、羽藤先生のほうから、自動運転と新しい技術、こういったものが走行の仕方が変わってきているというところの御指摘もございましたので、こういったところを今後どういうふうに取り入れていくのかということで、議論を尽くしてまいりたいと思っております。

あと、高橋委員のほうからも、二輪、軽の話等々もいただきましたので、石田先生のほうからも、軽の利用実態等も確認をしながら、この辺りについては具体的な議論を進めていけるようにしていきたいと思っております。

最後に、朝倉部会長のほうから、料金徴収コストの件がございました。額だけ今回示しましたが、中身についてよく精査の上、こういったものに何が使われているのかということもよく精査しながら、一緒に検討に付していきたいと思っております。

以上でございます。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

お約束していた時間を過ぎているのですけれども、ほかにどうしてもという御意見があれば、お伺いしておいたほうがいいかなと思うのですが。大串先生どうぞ。

【大串委員】 すみません。1点だけお願いします。

先ほど朝倉先生のお話で、資料7-2の18ページ、こんな過大な金額になっているのではないかみたいなお話があったと思うのですが。私も、こんなETC運営管理にかかる費用が300億円とかかかるのであれば、もういっそ大口・多頻度とかマイレージとかやめちゃったほうがいいのではないかなとか思ったりするぐらいにかかっていると思いますし、ぜひ、1件当たりどれぐらいなのかとか含めてやっていただければいいかなと思います。非常に莫大な費用になっておりますので、精査が必要かなと感じました。

以上です。

【朝倉部会長】 ありがとうございます。

ほか、委員の方々からよろしいですね。ありがとうございます。

それでは、以上で今日の議事を終了したいと思います。

【総務課長】 長時間にわたる議論、ありがとうございます。

申し訳ございません。ちょっと時間を超過しておりますけど、最後、1点だけ、道路局次長から、能登半島地震の関係で御報告申し上げます。

【道路局次長】 すみません。次長の石川です。局長のほうが先ほど説明を忘れて、ちょっとやっておいてというメッセージをもらっておりますので。

最初の4ページ目のこの絵でございますけれども、道路復旧の見える化マップというものを今提供しております。ホームページの道路のところから見られますし、今日の資料でもQRコードをつけておりますので、これをスマホで読み取っていただければ、こちらのほうに行けます。

被災地のほうに、時間はどれだけかかるのか、どの道路が通れるかといったことはもちろんできるのですが、それが、これでいくと左下のところですが、点線のところをクリックしていただくと、目的地までの時間がどれぐらいかかるかというのは見えますし、さらに詳細なプローブデータも出ておりますし、どの区間が時速何キロぐらいかというのも分かるようになっていきます。

それ以外にも、今日も広報戦略、いろんな技術を活用してというのがございましたけれども、道路の緊急復旧済み区間ですとか作業状況といったものが、これもクリックしても

らうと、どういった状況なのか、特に今、道路啓開につきましては、ビフォーアフター、そして、現在どんな重機を使って、どんな作業をしているかといったようなことも分かるような形で提供しています。

また、航空写真も撮っておりますので、陸路から入れないような場所、つまり、非常に大変なことが起きている口では言われておりますけれども、どれだけ大変なのか、したがって、それで復旧にどれぐらい時間がかかるのかといったことで、こういった情報というのは、避難所にずっといるべきなのか、二次避難をしたほうがいいのかといったような判断にもつながると思いますので、自動車の利用者だけではなくて、幅広く国民とかにもこれを見ていただくことによって生かしていただけるようにということで、今、広報戦略の一環ということで、こういったものを提供しておりますので、ぜひ先生方も御覧いただきまして、改良点とかございましたら、また教えていただければと思います。

ありがとうございました。

【石田委員】 1点だけよろしいですかね。

テレビのニュース番組を見ていると、現地のレポーターさんが、自衛隊が懸命の復旧活動をしておりまると言っている背景に、黄色と水色の民間建設業者の重機が動き回っているという絵がいっぱいありますので、そういうところも国民の皆さんにお分かりいただけるとうれしいなと常々思っておりますので、よろしくお願ひします。

【道路局次長】 そういった声も受けまして、その作業状況の写真には、国交省というマークですとか、それぞれの会社のロゴが見えるような形の写真を掲載しております。

【石田委員】 ありがとうございます。

【総務課長】 長時間にわたり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、皆様方に議事録の案を送付させていただき、御同意いただいた上で公開したいと思ひます。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。本日はありがとうございました。

— 了 —