

令和7年12月19日

【総務課長】 それでは、定刻となりましたので、始めます。

皆様、本日はお忙しい中、お集まり頂き誠にありがとうございます。只今から、社会資本整備審議会道路分科会第87回基本政策部会を開催します。

私は、進行を務めます国土交通省道路局総務課長の高藤です。よろしくお願いします。

まず、初めに、本日御出席頂いております委員の皆様の御紹介ですが、時間の関係上、御手元の委員名簿にて代えさせていただきます。

本日は、久保田委員におかれましては、所用により御欠席との連絡を頂いております。また、太田委員、木場委員、羽藤委員、屋井委員はウェブでの御出席です。

本日御出席頂きます委員の方は、委員総数11名の3分の1以上ですので、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いることを御報告申し上げます。

また、ウェブで御出席の委員の皆様に御連絡致します。資料は画面に表示します。会議進行中はマイクをオフにして頂いて、発言時のみマイクをオンにしてください。発言される場合は、部会長より指名しますので、発言の際には、手挙げ機能をお使いください。接続の不具合や操作方法について御質問がございましたら、連絡事項に記載の事務局員に御連絡ください。

それでは、開会にあたりまして、道路局長の沓掛より御挨拶を申し上げます。

【道路局長】 皆様、おはようございます。本日は、年末のお忙しい中、石田部会長をはじめ、委員の皆様には当部会に御出席頂きまして、誠にありがとうございます。また、日頃から道路行政に多大なる御指導を頂いていること、この場を借りて御礼申し上げます。

今週は16日に補正予算が成立致しました。18.3兆円ということで報道もされておりますが、この中には、今年6月、国土強靱化実施中期計画が決められた、その国土強靱化に関する予算も含まれています。我々、自然災害に対する国土強靱化のみならず、この中には老朽化対策も含まれていますので、しっかりと対応していきたいと思っています。

老朽化対策ですが、今年1月、八潮市で発生した道路陥没事故、これにつきましては、前回この部会におきまして、道路地下空間について様々御議論頂きました。本日は、前回の議論を踏まえまして、道路地下の施設の管理、あるいはデジタル技術を活用した対応な

どについて取りまとめましたので、また御議論頂ければと思います。

また自動物流道路に関しましては、今年7月、最終取りまとめを実施しています。これを踏まえまして、今月12月2日から、つくばの国土技術政策総合研究所におきまして、実証実験を様々な民間企業が実施中です。本日はこれらの状況についても御説明させて頂ければと思っております。

限られた時間ですが、忌憚のない御意見を頂ければと思っておりますので、どうぞよろしくお願い致します。

【総務課長】      ありがとうございました。

本日の部会の議事につきましては、運営規則第7条1項により、公開としております。なお、傍聴希望の方はウェブにて傍聴をされております。

また、本日の資料は、議事次第、資料1、道路地下空間をとりまく現状と課題、資料2、自動物流道路の検討状況です。

それでは、以降の議事の進行を石田部会長にお願いしたいと存じます。

【石田部会長】      おはようございます。石田です。これより議事を進めさせていただきます。

先程の局長の御挨拶の中にもございましたが、本日は2つ、道路地下空間をとりまく現状と課題、並びに自動物流道路の検討状況の2点について御議論頂きたいと思います。

最初に、道路地下空間をとりまく現状と課題について、事務局より御説明ください。よろしくお願い致します。

【道路メンテナンス企画室長】      おはようございます。道路メンテナンス企画室長をしております中屋です。説明をさせていただきます。座って説明をさせていただきます。よろしくお願い致します。

まず、1ページをご覧ください。こちらに、前回の基本政策部会で提示致しました「道路地下空間の課題と今後の取り組み」について掲載しております。前回は右側の赤文字・赤枠部分に示した5項目を中心に御議論頂き、御意見を頂戴しました。

2ページをご覧ください。こちらには、前回頂いた主な御意見を記載しております。簡単に御紹介させていただきますと、太田委員より、地下空間情報のデジタル化・統合化は重要であるとのご意見。石田委員より、個々に構築・管理されているデータベースについて、API活用等により分権型データベースとすべきとの御意見。屋井委員より、雨水のコントロールによる排水施設への負荷軽減の可能性も検討すべきとの御意見。根本委員より、緊急輸送道路などの重要路線における埋設施設のあり方について検討してはどうか、とい

う御意見を頂きました。

3 ページをご覧ください。八潮市の道路陥没事故を踏まえた検討会の進捗状況等を掲載しています。今月 1 日に、検討委員会の家田委員長から金子大臣へ第 3 次提言が手交されました。この第 3 次提言は 2 部構成となっており、全体としては、「信頼されるインフラのためのマネジメントの戦略的転換」が掲げられています。Ⅰ部では下水道事業の技術的な課題を中心に、2 つの『見える化』と 2 つの『メリハリ』による下水道管路マネジメントの転換を図る内容となっており、Ⅱ部では全てのインフラを対象として、「新たなインフラマネジメントに向けた 5 つの道すじ」が示されました。

4 ページをご覧ください。第 3 次提言の概要のうち道路関係部分を抜粋しています。

Ⅰ部については、Ⅰの 4 の（１）において、2 つの『見える化』と 2 つの『メリハリ』が示されています。その中で、最初の項目として、点検・調査手法の高度化を図るため、路面下の空洞調査や路面変状の把握など、特性の異なる調査を組み合わせるべきという点が挙げられています。またその次の項目では、管理者や担い手にとっての見える化として、陥没リスクを抑制しつつ、地表面の変状を継続的にモニタリングするなど、可能な限りの対応を図るべきであるとされています。

次にⅡ部では、統合的『マネジメント』の構築が示されており、道路管理者と占有者が連帯して点検計画等の確認や路面下空洞調査による維持管理を図るべき、次に、正確な位置を含む占有物情報や路面下空洞調査の結果などの地下空間情報のデジタル化・統合化を早期に進めるべきなどの点も示されました。

5 ページをご覧ください。前回の基本政策部会で頂いた御意見や道路陥没事故の検討委員会からの第 3 次提言を踏まえ、今回、更なる展開について整理をしています。次のページ以降で詳細を御説明します。

6 ページをご覧ください。道路地下空間に対する課題、現在進行中の取り組み、今後更に進める取り組みの関係性を整理しています。

7 ページをご覧ください。先程触れた取り組みを、道路地下空間の課題への対応に関するロードマップ(案)として整理しています。今後、維持管理の規定化や道路地下空間の見える化、占用許可に関する運用などについて、計画的に検討を進めていきたいと考えています。

8 ページをご覧ください。道路排水施設を含む地下にある道路施設の維持管理についてです。下の写真にあるように、道路地下空間には様々な施設が埋設をされています。共同

溝や電線共同溝については、関係法令に基づき計画的な点検・維持管理が行われていますが、側溝や横断水路といった地下施設については、調査・点検が国の維持管理基準にも明記をされていませんでした。このため今後、道路地下施設の点検・調査等の規定化を検討して参ります。

また、規定化にあたっては、点検・調査の頻度や方法にメリハリを付けるとともに、地下施設の損傷原因を分析し、地下施設への負荷軽減といった観点も踏まえながら、必要な対策の検討を進めていきたいと考えています。

9 ページをご覧ください。道路陥没対策に資する新技術の研究開発と活用について整理しています。道路陥没対策については、管理体制の強化だけでなく、道路陥没対策に資する新たな技術の研究開発も進めています。国土交通省としては、道路管理者としてのニーズに合わせ、学の知恵と産の技術を融合させて研究開発を進めていきたいと考えており、それらの熟度を踏まえながら支援を進めています。

現在は、下の表に示しているように、新道路技術会議で3つの研究開発を進めている他、戦略的イノベーション創造プログラム、いわゆるS I Pで1つの実証実験を行っています。更に、新技術導入促進計画の中で、2つの実装可能な技術を募集する予定としています。

10 ページをご覧ください。新道路技術会議では、道路陥没の被害軽減に資する技術開発として研究を募集しております。令和7年度からは、下に示している3つの研究を進めています。1つ目が、致命的な道路陥没を抑止する研究、2つ目が、地盤に関する統合型プラットフォームを開発する研究、3つ目が、地盤のゆるみ域とその拡大過程評価法を開発する研究です。これらの3つの研究開発について、現在、研究機関の方々とともに取り組んでいます。

11 ページをご覧ください。S I Pで取り組んでいる技術を紹介します。前回も触れましたが、道路下には既存の埋設物や所有者の分からない不明管、過去において工事で残された残置物などが存在しています。これらが現在どの位置にどのような状況で埋まっているかを把握できていない状況があり、こうした不明な埋設物も道路陥没事故の誘発要因となっています。そのため、こうしたものを早く、そして簡単に発見できるよう、技術開発を進めています。現在は、研究機関と協力し、長野国道事務所の国道18号で検証を進めています。この技術が実用化できれば、安全・低労力・高速で、道路路面内部の損傷や構造の三次元情報を把握できるようになる技術として期待しています。

12 ページをご覧ください。新技術導入促進計画についてです。道路局では、良い技術

は速やかに活用するという方針のもと、新技術導入促進計画を作成しています。今年度は2つの取り組みを行っています。1つ目には、現在の路面下空洞の探査技術では、1.5メートルから2メートル程度までの深度の空洞しか確認できないところ、これよりも深い位置にある空洞を探査・検知できる技術。2つ目は、空洞が発生した場合でも、脆性的な破壊を防ぐことができる技術について、それぞれ、先端建設技術センターと国土技術研究センターを導入促進機関として、今後公募を行い、応募された技術の検証を進め、有益と判断される技術については技術カタログに掲載し、活用促進に繋げていきたいと考えています。

13ページをご覧ください。占有者との連携・連帯による道路空間マネジメントについて紹介します。第3次提言でも、道路管理者と占有者が連携・連帯して道路空間のマネジメントを行うことが重要であるとされているため、今後は平時だけでなく、非常時にも連携を強めていきたいと考えています。

平時は路面下空洞調査や道路の地下空間情報等のデジタル化・統合化、非常時の情報共有訓練などの連携を行い、非常時には、既に設置されている関係機関連絡調整会議等を活用しながら、被災状況の共有や道路啓開作業、復旧作業等が円滑に進むよう、連携を進めていきたいと考えています。

14ページをご覧ください。道路と占有物相互の健全性を効率的に把握する取り組みを紹介します。これまで、路面下空洞調査や道路巡視による路面変状把握は、道路管理者が主に行ってきましたが、路面下空洞調査は、地下の小口径施設のように目視での健全性把握が困難な占有物の損傷箇所を抽出する場面でも活用できると考えています。

また、数年に一度の路面下空洞調査では、急速に拡大する空洞による陥没を防ぎきれない恐れがあります。そのため、日常的な巡視の中で路面性状把握を行うことでリスク箇所を抽出できる可能性があると考えています。今後は、道路管理者と占有者とが連携しながら、これらの調査の実施方法を検討し、連携体制の構築を図っていきたいと考えています。

15ページをご覧ください。占有物の維持管理方法や位置等の把握について説明します。現在は、占有許可申請の際に、埋設する占有物の構造や工事方法を審査していますが、今後はこれに加えて、設置後の点検計画等を確認する仕組みを制度化する方向で検討していきます。

また表の右側にあるように、占有許可申請時には占有者から計画図を提出して貰っていますが、今後は工事完了後の占有物の正確な位置情報が分かる竣工図面の提出を求める制

度化も検討します。更に、既存の占用物も含めて、新しい道路占用関連システムで一元的管理を可能とするような取り組みを進め、陥没リスクの低減や災害時のインフラの早期復旧に繋げていきたいと考えています。

16ページをご覧ください。次に、道路空間情報プラットフォームによる『見える化』のイメージです。道路管理者や占用事業者がデータベースを作成して登録するだけでなく、既に構築されている個々のデータベースをAPI連携し、プラットフォーム上でそれぞれのデータを重畳表示し、閲覧できるようなシステムにしていきたいと考えています。

また、閲覧可能な情報や機能については、段階的に拡充・改善していくとともに、保安上の観点も踏まえて、どこまでの情報を閲覧可能とするかについても検討を進めていきたいと考えています。

更に、次の17ページでも紹介していますが、インフラデータ連携基盤として国土交通省で現在構築中の国土交通データプラットフォームとの連携についても、併せて検討していきたいと考えています。

18ページをご覧ください。ここでは、道路空間情報プラットフォームに表示をする情報のイメージを示しています。路面性状調査や空洞調査の結果、実際に発生した陥没の情報について、位置情報や対策状況を整理したデータベースを整備していきたいと考えています。また、占用物の位置情報やハザードマップの情報なども重ね合わせて確認できるようにすることも検討しています。

19ページをご覧ください。道路空間情報プラットフォームの活用事例について整理しています。プラットフォームは作ること自体が目的ではなく、何に使うのか、どう活用できるのかという点を踏まえて検討を進める必要があります。そのため、活用のイメージを描きながら、連携するデータベースの種類や、収集するデータの内容、制度面も含めて検討を進めていきたいと考えています。また、データの鮮度や精度、保安上の扱いといった点も踏まえ、留意事項についても整理をしながら、プラットフォームの構築を進めていく予定です。

20ページをご覧ください。最後に、安全・安心な地下空間等の確保と適切な負担の仕組みについてです。まず左側ですが、道路地下空間の利用についてまとめています。現状、公共性の高い施設については、地下空間への埋設を前提に計画されており、道路管理者としても歩道を中心に、状況により車道も含めて占用を許可しています。

八潮の道路陥没事故では、緊急輸送道路の交差点部で発生したこともあり、陥没リスク

が高い施設や、陥没による社会的影響が大きな施設については、埋設する道路の特性を踏まえて、埋設位置など、道路地下空間の利用のあり方を検討する必要があると考えています。

右側には、占有者の負担について整理しています。現在は土地使用面積に応じて使用料を徴収していますが、地下埋設物が原因となって道路陥没事故が発生すると社会的影響が非常に大きくなるため、道路管理者と占有事業者の負担のあり方についても、今後検討していく必要があると考えています。今後、更に検討を進めていきたいと考えています。

説明は以上です。

【石田部会長】      ありがとうございました。

ただいまの説明について、御質問・御意見等ございましたら、お願いします。

では、勝間委員からお願い致します。

【勝間委員】      丁寧な説明をありがとうございました。データベースの作成、技術の活用、APIの一本化など、非常にすばらしい取り組みだと感じましたので、大変だと思いますが、ぜひよろしくお願いします。

1点質問です。今日の説明ではあまり触れられなかったように思うのですが、ガバメント向けのAIの活用について、どのくらい検討されているのでしょうか。政府内で安全に使えるよう、情報が外部に学習されない形で閉じた環境のAIが色々出てきていると思います。リスクアセスメントや優先順位づけ、あるいは管理者の方々が手順を確認する場合等で、AIに尋ねると必要な手順や優先順位を示してくれるような仕組みがあれば、非常に有益ではないかと考えています。この点について、検討状況を教えてください。

【石田部会長】      質問が多くあると思いますので、レスポンスはまとめてお願いします。

次は、根本先生からお願いします。

【根本委員】      ありがとうございます。私からは、20枚目にあった負担の仕組みについて少しコメントしたいと思います。

八潮の事例ですが、この事故は誰の責任で起きたのかという点について、もう少し明確にした上で、権利義務関係や負担の仕組みを考えていく必要があると思います。

まず前提として、道路の修復費用、下水道の修復費用、沿道の商店への補償、そして補償の対象にはならないにしても、道路利用者の迂回や混雑など、様々な社会的不便益と思われる社会的費用があるわけです。今回どれだけの社会的費用が生じたのかという点については、この機会にしっかり計算しておいたほうが良いと思います。

その上で、今回のケースでは下水道老朽化が陥没の原因でしたが、下水道は自治体が管理している施設ですから、占用料の支払いは免除というかたちで道路空間を使用していたはずです。占用料を支払っていなかった以上、修復や補償にかかる費用は、下水道側が負担するのが原則ではないかと思います。

もし占用料を徴収していたとすれば、道路管理者側もきちんと管理を行い、空洞を発見した際には相談、助言、対策検討等の義務が生じます。そういう意味でも、占用料をしっかり徴収し、道路管理者側も一定程度責任を果たすことがまず大切だと思います。

一方で、今回の様な事故で下水道側が多額の補償費用を負担しなければならないとした場合、下水道会計は恐らく余裕がないでしょうから、結果的に県の一般財源や国の道路予算で何らかの支援をせざるを得ないのだろーと思います。

今後のこととして、もしそのような大きな負担が発生する可能性があるのであれば、下水道側も、どこに何をどう造るのかについてより慎重に考えるようにしてほしいと思います。思い付きですが、老朽化が懸念される区間は下水道を複線にして、一方を使いながら他方を修理する、といった方法もあって良いのではないかと思います。

いずれにしても、今回の様に莫大な費用が実際にかかりそうだという事実は、逆に言えば、それを防ぐため大きな投資が正当化されるということだと思います。その点をきちんと認識した上で、今後の対応を検討していくべきであると思います。

地下空間の見える化や陥没発生時の被害拡大予防等の取り組みだけでは充分ではありません。より長期的な視点で、例えば50年毎にどう下水道管を更新していくのか、その仕組みをどう作っていくのかといった視点で、仕組みをつくって頂きたいと思います。

以上です。

【石田部会長】 では、大串先生、お願いします。

【大串委員】 ありがとうございます。私も根本先生と意見が近いところがあります。

国土強靱化の委員会では、住宅の耐震化にどのような助成をすべきかという議論がありました。住宅が道路にかかって住宅が倒壊した場合、道路啓開のための公費による解体が必要になり、更に、その廃材等の処理費用、仮設住宅の費用、復興住宅の費用等を足し合わせていくと、1戸あたり1億円近くの公費負担になっているのではないかという指摘があり、こうした社会的費用をきちんと見える化した上で、どれぐらいの助成でどれぐらいの耐震化をすれば、最小限の費用で復興できるのか、至急検討しようという内容でした。

道路も同じような状況にあるのではないかと思います、先程説明のあった路面下空洞探查車



の値段を調べてみましたが、数キロ調査するだけで数千万円の費用がかかるようで、やはり公共事業でなければ難しい金額です。

以前、新潟でも「路面下空洞探査車による調査を拡大し、高頻度化してはいかがか」という話をしたことがあるが、実際には台数も限られていて、費用負担も大きいため、何年かけて調査を進めていくしかないとのことでした。そうすると、単年度内に予定する調査範囲外で新たな空洞が発見され、その箇所を優先的に調査するよう計画変更しているうちに、また他の箇所で空洞が発見されるといったように、管理区間全体を網羅するのは厳しいという話も伺いました。

このような実情ですので、まずは必要な費用をしっかりと明示して頂きたいと思います。必要なものにはこれだけ費用がかかるんだということを提示して頂かないと、最近は税金はなるべく安く、という風潮が強くなっていますし、道路予算が削られてしまうのではないかと不安もあります。

ですので、こうした対策を進めるにはこれぐらいの費用がかかる、しかし、その費用を抑える技術開発を進めていて、日常の巡視で軽微なわだち掘れなどから地下の空洞の予兆を発見して、そこを重点的に対応するといった取り組みを進めているというところも含めて、しっかり発信して頂けると良いのではないかと思います。

ありがとうございます。以上です。

【石田部会長】      ありがとうございました。

屋井先生、お手を挙げておられますので、お願い致します。

【屋井委員】      どうもありがとうございました。大変重要な視点が資料に並んでいると感じまして、3点程コメントしたいと思います。

1点目は、4ページの委員会提言の最後のところに、「電柱についても同様の対応を進めるべき」と書かれていることについてです。点検や情報共有が重要であるという話はよく分かりますが、この文面だけ読むと、「老朽化した電柱は強化すれば良い」という方向に読み取られかねない点が気になっています。本来であれば、強靱化に向けては無電柱化が必要ですので、電柱が古くなったら補強すれば済むという話にはならないようにして頂きたいというのが1点目です。

2点目ですが、20ページの道路地下空間利用のあり方と負担のあり方についてです。左側の道路地下空間利用のあり方の現状に、歩道下での占用が原則とありますが、後から埋設する場合、既に埋まっているものが多く、結果として車道に出ざるを得ないケースが

相当あります。ところが、原則が歩道だという理由で、幅員区間を過ぎるとまた歩道に戻ってしまう。この原則があることにより、例えば電線共同溝が、歩道と車道の出入りを繰り返している事例が多くあります。こうした箇所は、構造が複雑化し、弱点になりやすく、何十年か経過して老朽化が進むと陥没する危険性が高いです。米国など海外では、車道下に一貫して通している例も多く、そちらのほうが構造も単純になり、維持管理上も有利になります。ですので、「歩道が原則」という考え方に縛られすぎず、ケース・バイ・ケースで判断したほうが、コスト面でも合理的だと思います。

3点目は右側の負担のあり方についてです。共同溝方式の場合は問題ないですが、今後は電線管理者が独自に地下化を進める、いわゆる単独地中化をいろいろな場所で増やしていってほしいと考えています。無電柱化は、道路管理者だけが担うものではないので、そうした方向感も重要です。その際に、ディスインセンティブが生じないように配慮する必要があります。陥没リスク対策のための点検費用等の応分の負担が必要で、占用料を上げるという話も理解できますが、一方で、現在でも、地下化はコストがかかるため、地上にいるほうが安く済むという状況がある中で、更に占用料が高くなるようだと、地下化が進まなくなる恐れもありますので、そこはぜひ配慮しながら、より強い、強靱な道路空間にしていく方向で考えて頂ければと思います。

以上です。どうもありがとうございました。

【石田部会長】      ありがとうございました。

他にいかがでしょうか。

朝倉委員、お願いします。

【朝倉委員】      私はこの分野に詳しいわけではないので、素人的な意見になりますが、20ページに示されている課題や対応については、恐らくこのとおりなのだろうと思うので、こうした方向で議論していくことが大変重要であると思います。

その上で、今回注目されているのは下水管を起因とする路面の陥没等ですが、注目していないところで事故が起こるというのが世の常です。地下に関して言うと、上水道やガスパイプなど、破損した際に社会への影響が大きいものは、下水管の他にも多く存在します。下水管に着目して取り組むとしても、その他の地下埋設のライフラインについても併せて把握することが大切だと思います。

更に、注目していないという意味では、地下だけでなく地上にも多くのリスクがあります。例えば斜面崩壊は典型で、そういったところにも大きなリスクがあります。

今回は地下空間がテーマで、あまり対象を拡げすぎるのは適切でないかもしれませんが、地下以外にも多くのリスクが存在するという前提を踏まえ、平常時からどう維持管理し、どうモニタリングしていくかという視点で見ていくことが重要だと思います。どこかに偏った形で調査や検討が進まないよう、留意してください。

以上です。

【石田部会長】 兵藤委員、お願い致します。

【兵藤委員】 今の朝倉先生の御意見と同じですが、データベースの構築については、地下だけに限らず、もう少し幅広に考えて頂きたいと思います。

事例として思い浮かぶものが2点あります。

1点目は、30年程前になりますが、交通事故分析をしていた際に、道路の勾配を詳細に把握したいという話になりました。その際に伺ったのが、ガス会社はマンホールの位置について三次元情報をきちんと持っているということです。そのデータを使うと道路の勾配が分かる、というのが1点目の例です。

もう1点は、私が関わっている大型車の特車申請です。これも、道路の形状が正確に分かっていれば、折進条件の計算も可能になると思われます。

こうしたことから、道路の地下だけでなく、地表面も含めたいろいろな用途に活用できるようなデータベースの構築を望んでいます。勿論簡単ではないですが、そうした方向性が重要だと思っています。

以上です。

【石田部会長】 他にいかがでしょうか。

では木場委員、続いて羽藤委員の順番でお願いします。

【木場委員】 木場です。ページに沿って二、三、コメントさせていただきます。

最初に、7ページの道路地下空間の課題に対するロードマップ(案)に示されている取り組み内容を見ると、これまでになく「占有者」という言葉が多く出てきていて、占有者との連携の重要性が表れていますが、ここは国がリーダーシップを取り、誰と誰がどう連携するかという具体性のある形で進めて頂きたいと思いました。

続いて15ページの、これまでの占有許可審査を変えていこうという資料ですが、率直に言うと、これまで計画・設計段階はチェックしていたものの竣工段階における設計段階からの変更は把握できていなかったという点について、率直に驚きました。私が関係している企業ではガスのパイプラインを1,500キロ程保有していますが、他社が掘削工事

する場合にも必ず立ち会うと聞いています。というのも、図面と現場の状況が違っていると、工事時に自社のパイプラインに損傷が及ぶ可能性もあるため、非常に慎重に双方で確認し合う必要があるからです。そうした意味でも、今後は竣工図面を正確に把握し、行き違いの生じない体制を整えていくということに賛成です。

次のプラットフォームのページですが、こちらについても賛成です。この中に、漫画風に「一般の方」を入れてくださった点が好印象でした。八潮市のような事故が起きると、「自分の地域の道路の地下空間はどうなっているのか」と不安に思う方も多いと思います。こうした状況を踏まえると、プラットフォームの見える化は、一般の方にも分かりやすい形で進めて頂けると良いと感じました。

以上です。全体として説明には賛成で、その上で少しコメントを申し上げました。ありがとうございました。

【石田部会長】      ありがとうございます。

それでは羽藤委員、お願い致します。

【羽藤委員】      御説明頂きありがとうございました。私からは2点あります。

まず1点目ですが、新道路技術会議で研究採択された3件の新技術についてです。恐らく、緊急的に予算を用意して、3年間の期間設定で集中的に取り組むものとして研究を立ち上げたものと思いますが、このアクション自体はタイミングも良く、柔軟に対応したことを高く評価しています。ただ研究者の立場からすると、3年間の研究というのはなかなか難しいという点をご理解頂きたかったです。このような研究は、博士課程の学生や特任研究員でプロジェクトを組んで進めるわけですが、3年で集中的にという期間設定は、研究の運営としてはかなりタイトです。

今後、地下空間の総合的なマネジメントを考えていくという意味では、研究クラスター、人材育成のエコシステムを形成していくことも必要です。その際には、もう少し長期的な仕組みにステップアップできるような技術開発研究予算の出し方や、研究組織の立て方、特定の地域に研究者を集めていくような仕組みも含めて、技術開発のやり方を検討して頂けると良いのではないかと考えています。道路陥没の被害軽減に関する技術開発が、国の中で継続的に進み、エンジニアや研究者が育つエコシステムができると思いますので、この点については、研究者も博士課程の学生も付いてきませんので、毎回「3年で」という運用とならないよう、是非御検討頂ければと思いました。

2点目は、群マネに関してです。地下埋設物の管理については、道路管理者だけでなく、

ガス会社、通信会社、鉄道会社など、多くの事業者で行われています。それらの事業者を「群」として捉え、事業者間の情報交換等を効率的・効果的にマネジメントして頂きたいと思います。群マネは既に国交省として進められていると思いますが、占有者との連携・連帯による道路空間マネジメントについても是非、群マネの好事例に追加されるように取り組んで頂き、群マネを加速できればと思いました。

以上です。

【石田部会長】 どうもありがとうございます。

他にご発言のある方はいらっしゃらないでしょうか。

それでは私からも少しコメント致します。

20ページに占用のあり方の問題提起がありましたが、八潮のような事故が起こると、占用をなるべく限定的にしようという方向に流れていくのは自然なことだと思います。ただ、これからの都市域における道路の果たすべき役割を考えると、オープンスペースとしてのニーズがむしろ今後ますます高まって来るものと思います。ですので、そのあたりはバランスを取りながら進めて頂きたく、今後の検討では重要な視点になると思いますので、その点は忘れずに考えて頂ければと思います。

また、データベースの話についてですが、デジタルデータは非常に速い勢いで技術革新が進んでいる分野ですので、その点をどう扱うかが大事だと感じています。

10年程前には、三次元の点群データと自動運転の組合せが非常にもてはやされていました。しかし最新の技術ではカメラセンサーによる画像データのAI処理が可能となり、点群データのような高価な技術は必ずしも必要でないという方向に進んできています。これは一例ですが、こうした新しい技術を柔軟に取り入れることと、足元の問題に迅速かつ適切に対処すること、その両方のバランスをどう取っていくかが非常に難しいところであると感じました。

以上です。

もし他にご意見がなければ、お答え頂けますでしょうか。

【国道・技術課長】 国道・技術課長の西川です。それでは、私のほうから少しお答えさせていただきます。

まず、最初に御指摘頂いたAIの活用についてですが、点検結果の分析等にAIを活用している事例が少しずつ出てきていますし、ガバメントAIの活用も今後更に進んでいくと思います。今日御説明したような、点検・分析・診断は作業量が非常に多いので、効率

化のためにもA Iを活用していく視点が必要であると考えています。御指摘を踏まえ、今後の検討の中に取り入れていきたいと思っています。

次に、根本委員、大串先生より頂いた費用負担に関する御指摘を頂きました。八潮について、具体的にどの費用が何に発生し、責任の分担をどう考えるかはまだ検討の段階にあります。ただ、最後の20ページでも示しているように、道路空間利用のあり方を検討する際には、関係者間の役割分担や責任の関係を整理し、その上で地下空間の活用・維持・管理にどれくらい費用がかかるのかを見える化し、それぞれが責任を持って負担していく仕組みを整えることが重要であると考えています。この点は、まさに今後、20ページの論点の議論でしっかりと詰めていきたいと考えています。御指摘ありがとうございます。

また、屋井委員からのご指摘についてですが、無電柱の件は後程とさせていただきますが、単独地下化に関する費用負担の話がありました。地下活用の阻害要因としてコストが過度な負担にならないようするという視点は、確かに必要であると感じました。一方で、費用が一定かかる部分もありますので、そこを見える化しながら、地下空間を最大限有効活用していくためにどうすべきか、引き続き議論していきたいと考えています。

更に、朝倉委員からの御指摘についてですが、今回の議論は下水道の事案をきっかけとして始まりましたが、下水道だけでなく、ガス・通信・上水道など、他のライフライン事業者とも連携しながら、地下空間の安全を確保していく必要があると考えています。

地上についても同様で、今回は下水道の事案を起因として地下に着目して説明しましたが、地上の法面等も含めて、安全確保は必要です。平常時にどうモニタリングしていくかという点についても、今後の検討に含めていきたいと考えています。

データベースについてもご指摘をいただきました。今日の説明では地下データを中心に示しましたが、16・17ページにあるとおり、これは地上も含めて、また行政だけでなく民間企業の保有するデータ等も含め、国土交通データプラットフォームとしてプラットフォーム化を進めています。御指摘のとおり、民間のガス会社等が持つ有効なデータもありますので、インフラを持つ民間企業とも連携し、利用可能なデータがあれば積極的に連携していきたいと考えています。

また、木場委員から御指摘頂いた占用事業者と道路管理者との連携についてはまさに今回の取り組みの大きなポイントであると認識していますので、国交省がリーダーシップを取りながら進めていきたいと考えています。竣工図についても、これまで十分に把握できていなかったことは大きな課題だと認識していますので、今後はしっかりと把握できる仕

組みを整えていきます。

プラットフォームについては、絵に示すように、一般の方にも見える化できるような構成にしていきたいと考えています。

羽藤委員から御指摘頂いた新道路技術会議の研究について、まずは早めに技術開発の方向性をつけたいということで、10ページに示した研究プロジェクトを支援しています。ただ、3年間で終わりとするのではなく、その後も継続して発展させることが重要であるという御指摘は尤もですので、3年間で成果を出しつつ、その後もステップアップしていけるように、中長期的な体制づくりも含めて検討していきたいと考えています。

群マネのお話も頂きましたが、今回まさしく取り組みの中心になるのが、地下の占有者である各事業者との連携です。点検から対策まで、できる限り連携しながら取り組める仕組みづくりを考えています。連携することで、効率的に点検・対策・管理を進められますので、群マネの視点もしっかり取り入れて進めていきます。

また、石田先生からのご指摘で、道路地下空間のあり方検討の際、占用という考え方だけでなく、オープンスペースとして地下空間を利用できる視点を入れていくべきではないかという点がありました。都市で構造的に空間利用する視点という視点はまさしく、20ページの議論を考えていく上で重要な視点であると考えています。勿論、利用できない条件もあるので整理が必要ですが、道路地下空間の利用のあり方を考える上で重要な視点として取り入れていきたいと考えています。

最後に、デジタルデータの分野は変化が非常に激しいという点について、過去にもデータベースを整備する上で課題として経験してきていますので、16ページに示したプラットフォームの構築にあたっては、技術の変化に柔軟に対応できる仕組みを意識して進めていきたいと考えています。

国道・技術課からは以上です。あとは無電柱化グループから補足をお願いします。

【道路交通安全政策分析官】 交通安全政策分析官の田中です。

屋井委員から、老朽化した電柱を強化して、逆に無電柱化が進まないということになると良くないという御指摘を頂きました。まさに電柱については、高度成長期に非常に多く建柱されており、今後、老朽化に伴って建て替え・更新が進む見込みとなっています。

そのタイミングをとらまえて、電柱は災害時に倒壊すると道路啓開に大きな支障があるといった防災の観点等からも積極的に無電柱化の重要性をアピールし、更新のタイミングでしっかり電線管理者に地中化を検討して頂く、そうした枠組みづくりを進めていきたい

と考えています。

【石田部会長】 今、御回答頂きましたが、追加の御発言はありますでしょうか。

ないようですので、本日2つ目の議題、自動物流道路の検討状況について、御説明ください。お願い致します。

【道路経済調査室長】 道路経済調査室長の依田です。資料2に基づきまして、説明させて頂きます。

ちょうど去年の夏、8月の基本政策部会場で一度、自動物流道路について御説明させて頂きました。このときもご紹介しましたが、1ページにありますように、令和6年2月に、羽藤先生が委員長で、兵藤先生にも加わって頂き、自動物流道路に関する検討会を設置しています。去年の夏、7月に中間取りまとめを行い、その内容をその後の基本政策部会でご報告させて頂きました。

その後も議論を継続し、今年7月に最終取りまとめを行いました。本日はその内容を中心に説明したいと思います。

なお、ページ下部にもあるとおり、今年6月13日に決定された経済財政運営と改革の基本方針、いわゆる「骨太の方針」にもこの自動物流道路が位置づけられています。太字・下線部分にあるとおり、2027年度までの新東名高速道路の建設中区間での実験実施、そして2030年代半ばまでの第1期区間での運用開始に向け、早期に技術検証のための実験を実施し、運用に必要な制度整備を行う、ということが政府方針として位置づけられています。

それでは、2ページ以降、最終取りまとめの内容を中心に説明させて頂きます。目次等を飛ばしまして、4ページをご覧ください。自動物流道路の検討にあたり、物流の観点から背景を整理しています。左上ですが、まずはトラックドライバー不足の課題があります。生産年齢人口が減少していく中で、荷物を運ぶトラックドライバーも減っていくため、いわゆる「物流危機」と言われる状況になっています。2030年度には、輸送力が3割程度不足するのではないかという推計もあります。

右上は、物流に限った話ではありませんが、2050年のカーボンニュートラルを目指していく中で、我が国の排出量約10億トンのうち、右上に赤下線を引いていますが、物流部門関係だけで約8千万トンのCO<sub>2</sub>が排出されており、これを減らしていかなければならないという状況です。

また右下ですが、新聞等でもしばしば取り上げられている荷待ち時間等の物流課題につ



いても、効率化で解決していかなければならないという背景もあります。

5 ページをご覧ください。我々、道路サイドでこれまで検討してきた内容をまとめています。令和5年10月の国土幹線道路部会でまとめて頂いたW I S E N E T の考え方の中で、道路を技術創造による多機能空間に進化させていこうという提言を頂いています。その中で、特に物流の観点では、新たな物流形態として、道路空間をフル活用したクリーンエネルギーによる自動物流道路の構築を検討することが必要ではないか、という提言を頂き、今後10年で実現させるという方向性を示して頂きました。

そのような中で、先程申し上げた、昨年7月にまとめた中間取りまとめの内容を6ページに記載しています。道路空間を活用して専用空間を構築した上で、デジタル技術を活用しながら無人化・自動化された輸送手法により荷物を輸送することをコンセプトとしてまとめて頂きました。

7 ページをご覧ください。その後、先程の有識者検討会での検討も継続するとともに、実装に向けては民間の方々の参画が必要ではないかということで、「実装に向けたコンソーシアム」を今年5月に設置しています。コンソーシアムの中には、ビジネスモデルを検討する分科会、運行や積卸しのオペレーションに関する分科会、整備形態や構造について検討するインフラ分科会の、3つの分科会を立ち上げ、それぞれ参加者を募り、検討を進めています。資料中では7月時点で104社と記載していますが、現在は更に増え、12月時点で115社の方に御参画頂き、それぞれの分科会で議論をしている状況です。

8 ページをご覧ください。このようなコンソーシアムでの議論も踏まえ、最終取りまとめを作成した経緯をまとめています。検討会の流れとしては、第1回から10回まで開催しており、丁度第5回で昨年夏の中間取りまとめをお示ししました。その後第6回から10回まで、特に事業者の方々へのヒアリングを中心に議論を進め、最終取りまとめに至ったところです。また先程申し上げたコンソーシアムについては、それぞれ分科会で議論し、そこで出てきた意見も最終取りまとめに反映しています。

その議論の結果として、最終取りまとめの中身を、9ページ以降で説明します。

9 ページをご覧ください。自動物流道路の果たすべき役割を整理しています。

2行目の後半に「人が物を運ぶ世界から、我が国の技術力を活かした、荷物が自動で輸送される世界を実現することが極めて重要」という提言を頂いています。

その上で、4行目の最後に、「自動物流道路の実装に向けたコンソーシアムでの議論を中心に、産官学連携で実装に向けた技術的な課題に取り組んでいく」という方向性を示して

います。

具体的な役割の中身としては、物流全体の最適化、トラック以外のフェリー・鉄道・飛行機といった様々な物流モードとの連携の深化、カーボンニュートラルの実現に向けて寄与する、という３つのポイントが重要です。

この他にも自動物流道路は、平常時には人の侵入や雨・風の影響を可能な限り排除することで気象に左右されず、災害時には重要な輸送手段の一つとして、ネットワーク確保に資するような役割も目指すという位置づけになっています。

10ページをご覧ください。自動物流道路が提供するサービスの内容を示しています。サービスについては今後もコンソーシアムで議論を続け、更に具体化をしていくことになっていますが、現時点での一つのメルクマールとして整理しています。

まずは対象区間ですが、東京－大阪間を基本としつつ、東京より北側や大阪より西側の輸送も見据えて、関東・東関東や兵庫等への拡大についても検討することとしています。

次に、物を積み卸しする拠点については、中間地点を含む複数の拠点を設定し、そこでは他の輸送モードとの連携も考慮することとしています。特にこの拠点では、自動での積み込み・荷卸しが必要であり、今後は保冷機能や自動仕分けの導入についても検討することとしています。

荷姿については、物流効率化の観点から、パレットの仕様を統一し、1.1m×1.1mを標準として設定。高さは2.2mという前提で検討しています。

速度については、現在の高速道路を使ったトラック輸送のリードタイムと同等のサービスを確保するという考え方から、時速70～80km/hを目標としています。

ただこの速度については、現在の技術では自動で70～80km/hの速度で貨物を運べる技術が確立しておらず、技術開発や競争・協調領域の整理を進めていく必要がある、という提言も頂いています。

11ページをご覧ください。インフラについては、右中段の図に高速道路の断面図を用いた空間の利活用イメージを示しています。今回の最終取りまとめにおいても、自動物流道路をどこに通すのかという点についてはまだ決まっていません。そのため、文中に地上・地下それぞれのメリット・デメリットを記載しています。

地上の場合には、既存の埋設物がある他、地上の構造物を一度移設しなければならないケースもあり、現況の交通への影響も生じる可能性があります。

地下の場合は、一般的には地上の工事と比べて工事費が高くなる可能性があります。ま

た掘削に伴い大量の残土が発生するため、その処理についても考えていく必要があります。

次に、メンテナンスについてです。自動物流道路は24時間稼働を想定していますので、メンテナンスについても最新技術を活用し、省人化・自動化に向けて取り組むべきという旨も記載しています。

また、貨物を積み卸しする拠点については、自動物流道路からトラックに積み替えることなどを想定していますので、周辺道路ネットワークを考えて整備すべき、また、新設の拠点だけでなく、既存の物流施設との連携も検討すべき、という御意見を頂いています。

12ページをご覧ください。インフラについては、今後更に具体化を進めていくために、幾つかの区間を例示してケーススタディを進めるべきという御意見を頂いています。具体的には、今回の東京－大阪間のメインとなる東名・新東名の①②の区間、③に示している名神の養老から関ヶ原付近の土構造が中心の区間、④として橋梁構造の新名神区間の、4区間が挙げられています。

また、本線の検討だけでなく、物流拠点との接続方法についても、エレベーターで接続するのか、スロープでつなぐのか、高低差が大きい場合にはループ構造のようなものが必要になるのか、といった点についても具体的に検討していく必要があるとされています。

13ページをご覧ください。自動物流道路の効果について、2030年度に不足すると見込まれている輸送量の8%～22%をカバー可能と試算をしています。あくまでこの数値は、右の試算条件のとおり、一定の仮定を置いた供給側の輸送能力から算出したもので、今後、需要の見通しも含めて更に精査が必要な数字であると認識しています。

14ページをご覧ください。自動物流道路の事業実施に際し、民間の方々から頂いた御意見をまとめています。マーケットサウンディングの結果として、様々なリスクがあるという御指摘を頂いており、建設面では「コストが多額で、事業が長期間に及ぶ」、「民間主体で実施する場合、資金調達リスクがある」という御意見、運営面では、「需要見通しが立たないので、事業収益が悪化するのではないか」という御懸念も頂いています。

このような御意見も踏まえ、事業実施のあり方としては、物流の持続可能性の観点から、民間資金の活用を想定しつつ、民間の活力を最大限活用していく、という考え方を取りまとめて頂いています。

15ページをご覧ください。今後の検討にあたって特に留意すべき点を整理しています。1点目は、未来を見据えた検討が必要であるという点です。実装は2030年代半ばから順次という計画になっていますので、今後の20年、30年先の姿を見据えながら考えて

いく必要があります。

2点目は、物流専用の空間ではあるものの、その空間の中で電力や通信などのインフラを収容したり、防災機能を兼ねたりできるのであれば、そうした活用についても検討すべきという御意見を頂いています。

3点目は、他モードとの連携が不可欠であるということ。

4点目は、自動物流道路そのものが、物流の改革を進めるきっかけとなるような仕組みも考えていくべきであるという点を御意見として頂いています。

16ページをご覧ください。今後の進め方の中で、先程のオペレーション、つまり物をどう運ぶかという点について、冒頭に局長からも御紹介したとおり、現在、国総研を中心に実験を行っています。資料にあるとおり、例えば拠点での荷役作業をどのように自動化・効率化するか、搬送機器が自動で走行するときに位置をどう正確に把握するか、また、障害物があつた場合の回避行動をどのように実現するか等、6つのユースケースについて順次実験を進めており、2月末まで実施した上で、今年度の成果として一度取りまとめをする予定で考えています。

17ページをご覧ください。今後の進め方ですが、現在、実証実験を進めているところで、来年度も引き続き実証実験を継続するとともに、2027年には新東名の建設中区間、より実際の状況に近い環境での実験も進められるよう、準備をしているところです。

この他にも、東京－大阪間だけでなく、成田空港周辺では、空港周辺物流に自動物流道路を活用できないかという検討も別途進めて頂いており、JR貨物の今年度の事業計画では、自動物流道路との連携について検討するという方針が掲げられています。こうした他の機関との連携もしっかり進めながら、インフラ整備や搬送機器の技術開発等について、検討を継続していきたいと考えています。

最後に19ページをご覧ください。現在の検討状況について、足元の動きも含めて御紹介します。まず、夏に有識者の皆様の検討会で最終取りまとめをして頂いた後は、コンソーシアムの3つの分科会を中心に動いています。ビジネスモデルについては、事業が採算も含めてどのように成立するか、そのためにどのような論点があるかを整理しているところです。事務局としては、需要側、つまりこの自動物流道路にどれぐらいの貨物が流れるのかを想定し、条件毎に複数パターンのシミュレーションを行っている状況です。

真ん中のオペレーションについては、先程説明した実証実験を進めており、今年度中には一度取りまとめをし、来年度以降、まだ検証できていない項目を洗い出した上で、新た

な実証実験の募集につなげていきたいと考えています。

インフラについては、先程説明した4つのケーススタディ区間に対して、どれくらいの費用が見込まれるか、建設会社の皆様を中心に試算を頂いているところです。会社毎に設定された前提条件が異なるなど、更に精査が必要で、現時点では示せる段階ではありませんが、年度内には示せるようにするとともに、拠点についても、倉庫会社など様々な関係者にシミュレーションをお願いしているところで、当初の建設費とランニングコストがどの程度になるか等の試算を中心に進めていきたいと考えています。

私からの説明は以上です。

【石田部会長】      どうもありがとうございました。

御意見、御質問等頂ければと思います。

まずは羽藤先生に発言して頂こうかなと思っておりました。よろしくお願いします。

【羽藤委員】      石田先生からのご指名で恐縮ですが、宜しく申し上げます。最終的には、民間主導で、できるだけ市場の側で進めていく方針だとすると、例えば将来的には“NEXCO物流”のような会社が誕生するのか。あるいはNEXCOではなくとも、物流企業の運行データを基盤として高速道路と一体でデータ管理していく仕組みを考えれば、その枠組みが制度化・事業化される過程において、特定の開発主体や事業者の思惑が徐々に強まっていくことが想定されます。その結果として、自動物流道路に関する自由度の高い創造的な研究開発が行われにくくなるリスクが、無視できないのではないかと危惧しています。

この点については、かつて日本のLSIや半導体開発が、経済産業省主導で一時はうまく進んだものの、特定企業主導になったり、縦割り型研究体制に依存した結果として、米国で進んだ地域クラスター型コンソーシアム主導の重層的な研究開発に後れを取り、産業競争力低下を招いた歴史と重なる部分があると感じており、同じ道を辿らないよう、ぜひご留意頂きたいというコメントです。単なる事業効率化として投資が回収されるだけでは、同じリスクが再び顕在化し得るということです。

したがって、社名がNEXCO物流であるかは別として、自動物流道路については単一主体による集権的な研究開発でなく、骨太方針に書き込まれた以上、大学・研究機関・スタートアップ・地域企業等を含む「地域クラスター型の重層的な研究開発のエコシステム」を意識的に構築していくことが不可欠だと思います。

幸い、国土交通省でコンソーシアムという非常に良い枠組みを立ち上げ、多くの方々が

関心を持って参加して頂いていますので、これを核として、競争と協調が並存し、短期的な事業合理性から一定の距離を保った基礎・応用研究が継続的に生まれる環境をぜひ確保して頂きたいと思います。

以上です。

【石田部会長】      ありがとうございました。突然指名しまして、すみませんでした。

朝倉先生、どうぞ。

【朝倉委員】      ありがとうございます。この自動物流道路の検討が始まった背景として、スイスで検討されている、大深度地下で、比較的小さな口径で、速度も遅い物流システムの取り組みが検討の出発点になっていたと認識しています。

そうすると、スイスでこうした仕組みを進める際に、どのようなニーズがあって計画がスタートしたかという分析も当然あったはずで、それが我が国でどのように展開できるのか、という検討が必要だと思います。

径が5～6メートルで、かつ30 km/h程度の速度で、どれだけのニーズを充足しようとしているのかを検討でき、それがひいては我が国の自動物流道路のスペックを決める際の参考になると思います。

そうした意味では、ニーズがありそうなのは東海道筋ということはほぼ間違いないと思いますが一方で、東海道筋ではトラックのレベル4自動運転がほぼ実装段階に来ています。ただし、レベル4自動運転のトラックは当面は街の中には入れないでしょうし、どこか郊外のターミナル、SAやPAのような場所に拠点を置いて、そこで終着点になるのだろうと思います。

そうすると、既に自動化が進んでいる港湾や空港、あるいは倉庫群など、そうした施設とレベル4自動運転のトラックが到達できる郊外ターミナルを結ぶような、比較的距離の短い区間にこそ、実はニーズがあるのではないかと考えており、むしろそうした区間への先行導入を検討したほうが、最初から東海道筋といった大規模な導入を目指すよりも現実的なのではないかと感じています。

以上です。

【石田部会長】      根本先生、どうぞ。

【根本委員】      道路局が中心となって開発を進めているということで、本線単路部の構造検討は割と進んでいる様に思います。今後、拠点について検討が行われると思いますが、拠点については、荷主や物流事業者のニーズに合った設計が不可欠です。拠点でどの荷役

機器を配置し、どのようなオペレーションを行うのか、全体規模をどうするのか、といった検討も是非進めて頂きたいと思います。

参考になるのは、先程朝倉先生のコメントにもあった港湾の自動化事例です。天津や釜山では完全自動ターミナルが稼働しており、コンテナを無人ガントリークレーンで下ろし、自動搬送装置で仮置きし、引取りにきたトラックに合わせてピックアップし、門型クレーンでトラックに自動積載しています。天津では、自動運転トラックによる引き取りの実験も始まっています。

この事例から示唆されることは、船の入出港とトラックの搬出入のタイミングを同期させるのは難しいということです。そのため、一定のバッファを確保するためのコンテナヤードが必要になります。自動物流道路でも同様に、荷主には「朝一番で持って来てほしい」、「夕方でないとう荷物を渡せない」といったニーズがそれぞれありますので、本線単路部で24時間均一に荷物を流すには、どこかでバッファを確保する必要があります。自動倉庫の様な設備も必要になる可能性があります。

いずれにしても、拠点は自動物流道路システムにおいて、厄介な要素になりそうですので、十分注意しながら研究開発を進めて頂きたいと思います。

以上です。

【石田部会長】 他にいかがでしょうか。

勝間委員、お願い致します。

【勝間委員】 説明ありがとうございました。個人的には非常にワクワクしましたが、委員の皆様が仰るとおり、コストや利便性の優位性が本当にあるのかどうか、一旦短い区間で検証しないと、一気に長距離で建設した結果、「結局駄目だった」ということになりかねないと思います。

先端テクノロジーとしては非常に魅力的ですので、やはり実際に動かしてみることが重要だと思いますが、試験実装の計画は立っているのでしょうか。兎に角試験実装の経験を積まないと話が進まない印象を持ちましたので、成田空港周辺で実施されている短区間での実証実験の紹介もありましたが、まず短い区間で進めて頂きたいと思います。

また、今回の説明ではサイバーセキュリティリスク等への言及がありませんでしたが、こうしたリスクマネジメントについても、委員会で検討されていると思いますので、何らかの形で教えて頂けると有り難いです。

最後に、やはりコスト面が一番心配です。正直、トラックに載せて自動運転させたほう

がよほど安いのではないかという印象を持っています。なので、コスト面も含めた実証実験を是非お願いしたいと思います。

以上です。

【石田部会長】      いかがでしょうか。

じゃ、兵藤委員、お願い致します。

【兵藤委員】      私もこの検討会の委員で、今年7月末の最終回にも出席しましたが、その後、新しい技術の提案が意外と多く集まり、開発が始まっていると聞いています。

その技術開発の主な内容は、本線を走る動力や積み替えの自動化ですが、これらは大きな勢いで開発が進むことが期待されており、更にはこの開発が、昔のアポロ計画のように、様々な分野に波及していく可能性があり、是非主導して進めて頂きたいと思います。

以上です。

【石田部会長】      ありがとうございます。

木場委員、お手を挙げておられますか。御発言ください。

【木場委員】      ありがとうございます。この秋から参加したので、8月の中間取りまとめ以前の議論を存じ上げず、質問が的外れでしたらお許してください。

まず、印象としては、勝間委員と同様に「ワクワクする」ということが最初の印象です。スイスが同様の500キロ規模で計画しており、伺ったところでは、4～5年程先行しているのではないかという話でしたが、先行事例から知見や課題を学べるということは、非常に参考になると感じました。

次に、4ページ右下で、小さい貨物が増えて、物流件数は増えたという表を見た印象ですが、実際10年以上先にこのシステムが運用されるとき、人口減少の中で、物流件数は増えているのかどうかの見通しについて、疑問に持ちました。

それから、広報的観点で1点申し上げますと、表に平成と令和が並んで記載されていますが、西暦で統一して頂いた方が、増加の期間や変化量が分かりやすく、見やすくなると思います。

また、御説明にはありませんでしたが、20ページの委員意見一覧は非常に参考になりました。慎重な議論が必要という点はごもっともです。インフラ関係のところに「人にも使ってもらえる、いろいろな使い方ができるのではないか」とありますが、トンネル構造で人まで輸送対象を拡大してしまうと、安全・安心の確保でコストが大幅に増えてしまうのではないかという印象を持ちました。



さらに、鉄道貨物等競合する輸送手段との価格設定も難しい課題であると感じました。

全体としては、初めて拝聴しましたが、将来に向けて希望を感じ、実現を大きく期待していますので、今後の議論にも是非参加させて頂ければと思います。

以上です。

【石田部会長】      ありがとうございました。

続いて、太田先生、お願いできますか。

【太田委員】      ありがとうございます。16ページのポンチ絵を拝見しましたが、非常に面白いと思いました。真ん中のブラックアウトしたディスプレイの様な機器、これは搬送機器でしょうか。ぜひ、目を引くかわいい名前をつけて頂きたいと思います。

貨物輸送なので、旅客と違って荷崩れや破損がなく目的地に着けば良いので、ルートはどれでも構わないという前提だと思います。その上で、この搬送機器のデッドウェイトがどの程度なのか、つまりモーターやバッテリーを積んでいる場合かなり重い可能性がありますので、その仕様をしっかりと検討して頂きたいです。というのは、ポンチ絵の左側を見ると、トラックで運んできて、拠点で搬送機器に載せ替える想定になっていますが、搬送機器自体のデッドウェイトが軽ければ、そもそもトラックに搬送機器をそのまま載せて運ぶことも可能になり、拠点での積み替えが不要になる可能性もあるためです。

さらに、自動物流道路の本線部分は鉄道やフェリーでも代替可能です。搬送機器をそのまま鉄道車両にポンと載せられる、あるいは自律的にフェリーの中に乗って行って、縦列駐車してくれる様な仕組みも考えられます。こうした機能があれば、搬送機器は自動物流道路だけでなく、鉄道・フェリー輸送にも対応でき、場合によっては既存の高速道路上を走行することも可能になると考えられます。

このように、搬送機器の設計やコンセプトは、汎用性を持たせる方向で検討するべきだと思います。

【石田部会長】      ありがとうございました。

屋井先生、お願いします。

【屋井委員】      ありがとうございます。屋井です。夢のあるお話で、様々な発想を積極的に展開し、日本発のイノベーションを起こして頂ければと期待しています。

ただ、国民的な理解を広げるという意味では、自動運転トラックと共存し、一体的なシステムとして運用される将来像を示せると、より理解が広がるのではないかと思います。

物流の世界では、新しい仕組みをつくっても、より安く運べる事業者がいると、そちら

に流れる傾向があり、これは将来も変わらない性質だと思いますので、そうしたことも包含するシステムであることをイメージできるようにして頂けると良いと思いました。

以上です。どうもありがとうございます。

【石田部会長】      ありがとうございます。他にご発言はございますか。

では、私からも少し申し上げます。非常に古い話ですが、私が学生の頃、50年程前に、当時の東大の越先生が都市内の無人の自動物流システムを構想し、大規模な実験施設まで造られましたが、ハブの検討・調整・整備や既存の物流システムとの融合・置換の検討が思う様に進まず、結局うまくいきませんでした。

もう間もなく物流政策大綱がまとまる最終段階に差しかかっていると伺っていますが、その中にも自動物流道路に関する記載が盛り込まれ、連携が強化されていくことが必要です。

またハブ整備の検討も非常に重要で、NEXCO物流という話も出ていましたが、どう実現に向けて仕組み作りをしていくかが大きな課題です。そして、これと密接に関連しますが、前提としてデータ連携をどう主導していくかの検討も極めて重要ですので、よろしくお願い致します。

それでは、他に発言がなければ、回答をお願いします。

【道路経済調査室長】      多岐にわたる御意見を頂き、ありがとうございます。自動物流道路はまだ検討途上ですので、頂いた御意見を参考にしながら、具体化に向けて進めたいと考えています。

まず、技術開発について多くの御意見を頂きました。現在、コンソーシアムに加わって頂く企業が徐々に増え、技術提案も数多く寄せられている中で、方向性が拡散気味となっていますので、今後はどこかで絞り込みをする必要があると考えています。

また羽藤委員や兵藤委員から頂いた「他分野への展開」、「単一企業でなく、複数企業で運営すべき」という視点も重要ですので、こうした観点を踏まえ、技術選定や運営のあり方について議論を深めていきます。

搬送機器については、太田先生より16ページのイメージに関する御意見頂きました。我々も当初は、この小さな搬送機器がポコポコ動く姿をイメージしていましたが、議論を重ねる中で、「動力は少ない方が効率的であり、連結方式が望ましい」、「そもそもタイヤなのか別の方式とするのか」等、様々な提案を頂いているところです。イメージのようなかわいいデザインになるかどうかは分かりませんが、効率性やエネルギーの面、マンパワー

削減等を重視して検討を進めます。

さらに、根本先生から御指摘を頂いた、拠点での荷役処理も重要です。鉄道の様に長編成で連結した方がエネルギー効率は良いものの、そうすると拠点での積卸しが難しくなります。最適な方式を引き続き議論します。

他モードとの連携についても、自動運転トラックやＪＲ貨物との競合関係は避けられません。特にＪＲ貨物とは、東京－大阪間では輸送区間も重なるため、コスト・効率・柔軟性等のメリット・デメリットを踏まえ、差別化と連携を意識しながら検討を進めます。

スイスの事例についても御指摘がありました。現地では法律が制定されて、具体的な議論が進んでいると聞いていますので、今後この自動物流道路の関係の会合で、スイスの現状を直接紹介頂ける場を調整できないかと考えているところでして、引き続き、先行するスイスの状況を踏まえながら検討を進めたいと考えています。

貨物需要の見通しについては、我々道路局だけでなく、物流関連部署全体で、政策大綱も含めて議論しているところです。今の見通しでは、人口減少の中でも個別配送が増え、貨物個数自体は大きく減らないという予測ですが、見通しは随時変化するものですので、２０年、３０年先を見据えた検討が必要であると考えています。

関連して、港や空港への直結も魅力的ですが、幹線から枝線を増やす場合、枝線では需要が落ちるため、需要とのバランスが課題になります。

まずは貨物量が最も多い東京－大阪間で成立しなければ、他区間への展開は厳しいと考えていますので、この区間の需要予測を示しながら議論を進めてきたいと考えています。

雑駁ですが、私からの回答は以上です。

【石田部会長】      ありがとうございました。

本日、議事が２つありましたが、非常に多くの有意義な御意見を頂きました。ありがとうございました。

他に御発言がないようでしたら、予定された議題は以上ですので、議事進行を事務局へお返し致します。

【総務課長】      長時間にわたる御議論、ありがとうございました。

本日の議事の内容につきましては、後日、皆様方に議事録の案を送付し、御同意を頂いた上で公開したいと思います。

また速報版としまして、近日中に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。

最後になりますが、この１２月２７日をもちまして、石田部会長が任期を迎えられますので、道路局長の沓掛より一言御礼の御挨拶を申し上げます。

【道路局長】 本日、皆様には熱心に御議論頂き、誠にありがとうございました。本日頂いた御指摘につきましては、今後更に議論を深めていきたいと考えております。

また、今御紹介ありましたとおり、石田部会長におかれましては、国土交通省の様々な審議会で委員長あるいは委員として、現在も御指導を頂いておりますが、この基本政策部会では、部会長として１０年間にわたり、議論を牽引して頂きました。

思い返しますと、平成２８年６月、石田先生が部会長として最初にこの部会を開いて頂いた際の議題は熊本地震への対応でした。震災時・平常時を問わず道路ネットワークを機能させるという議論を進めて頂き、その成果が重要物流道路という新しい制度に結実しました。

石田部会長が務められたこの１０年間は、社会情勢や環境変化が急速かつダイナミックに進む時代でした。インバウンドの急増、突然のコロナによる人流の激減など、生活様式が激変する中で、石田部会長には、「２０４０年、道路の景色が変わる」ということで、道路政策ビジョンを取りまとめて頂き、中長期の道路施策の方針を示して頂きました。

さらに、本日の先生の御発言の中にもオープンスペースという話がありましたが、特に石田先生には、人を中心とした道路空間のあり方や、生活道路における交通安全についても熱心に議論を重ねて頂き、その成果が「歩行者利便増進道路（ほこみち）」や、「ゾーン３０プラス」という制度に結びつきました。

この他にも、バスタや道の駅、最近では道路の脱炭素化に関する方針もまとめて頂き、先生の深い知見と先見性に基づく御提言により、我々道路行政を今この瞬間も進められています。

短い時間ではとても語り尽くせませんが、この１０年間にわたる御指導に、改めて道路局一同、心より感謝申し上げます。

この場をお借りして、ぜひ石田部会長からも一言頂ければと存じます。どうぞよろしくお願い致します。

【石田部会長】 過分なお褒めの言葉を頂き、ありがとうございます。皆様御存じのように、審議会の任期は２年で、最長１０年まで再任できるという規定の中で、４回も再任頂いたということは、多少なりともお役に立てたのかなと思っておりましたが、今の沓掛局長のお褒めの言葉を頂き、むずがゆい気持ちです。

この１０年間を振り返ると、皆様と、多種多様な、刺激的な議論を重ねることが出来、私自身にとっても大変勉強になりました。改めて御礼を申し上げます。

当初は自分の役割を深く考えていませんでしたが、途中から「議論をひっかき回すことが、皆様のより良い議論につながるのではないか」と思い、意識的にそうした発言をしていたこともあります。それを事務局の皆様が受け止め、良い成果に結びつけてくださったことにも、改めて感謝申し上げます。

もう一つ、常に意識していたことは、道路というのは、社会資本の中で最大の資産であるということです。金銭的にも、生活とか生産、地域を支える基盤としても、最大の資産であるということです。その枠をどう乗り越え、長期的な視点でこの最大の資産を最大限活用することが、この分科会の重要な役割であると考えていました。どれ程貢献できたかは少し反省すべき点もありますが、幸い、他の審議会の任期が残っており、ＳＩＰでも活動が続けており、まだ関わりもあろうかと思いますので、今後もお付き合い頂ければ幸いです。１０年間、本当にありがとうございました。（拍手）

【総務課長】      ありがとうございました。

それでは、以上をもちまして基本政策部会を閉会致します。本日は誠にありがとうございました。

— 了 —