

## 次世代 I T S 検討会

～～課題解決を超え世界に裨益する新たな価値の創造～～

令和5年11月7日

【自動走行高度化推進官】 定刻になりましたので、これから検討会を始めさせていただきます。本日、進行を務めさせていただきます国土交通省道路局 I T S 推進室の竹下です。どうぞよろしくお願いいたします。

最初に、お手元の資料を確認させていただきます。議事次第、資料1、委員名簿、資料2、説明資料、そして卓上配付のみとして、本日御欠席になられている委員の方からの事前にいただいた意見の資料がクリップ留めであろうかと思えます。不足等ございましたら、お知らせいただければと思えます。資料はウェブ会議の画面にも投影させていただきますので、御確認いただければと思えます。

それでは、開会に当たりまして、羽藤委員長より御挨拶をいただきたくと存じます。どうぞよろしくお願いいたします。

【羽藤委員長】 皆さん、こんにちは。今日はよろしくお願いいたします。第2回の次世代 I T S 検討会ということで、前回何を話したかももうすっかり忘れている方も多いと思うんですが、同じ会場ですので、座った場所もほぼ同じだと思いますから、思い出すと、一人一人当てられて、順番にしゃべって行って、やたらに笑いが漏れていたなぐらい思い出したかと思うんですが、後ほど資料を一気通貫で説明いただいた後、また御意見を賜りたいと思えますので、前回の意見を少し思い出しながら、そして今回、かなり具体的な社会実験、社会実装像もお話しいただけるようですので、そこに向けて各業界、あるいは各会社の立場を超えて様々なコメントをいただくことが、次世代の I T S のアーキテクチャーに十分寄与する議論になると思えますので、何とぞよろしくお願いいたします。

【自動走行高度化推進官】 ありがとうございました。

続きまして、委員の皆様の御紹介でございますけれども、時間の関係上、お手元の委員名簿で代えさせていただきますと思えます。本日は、石田顧問、雲林院委員、重野委員、牧村委員、吉田委員、合田委員、大儀委員、中西治委員におかれましては、所用により御欠席でございます。合田委員の代理として宮西様、大儀委員の代理として飛ヶ谷様に御参加いただいています。また、下山委員におかれましてはウェブでの参加を予定してござい

ますけれども、所用により途中からの参加でございます。また、筑波大学の谷口先生もウェブでの参加となっております。

それでは、以降の議事の進行を羽藤委員長にお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

【羽藤委員長】 それでは、資料2について説明を今からお願いしますが、欠席の委員の方々も含めて、あとウェブの方々も含めて意見をいただいていたたり、あと、いただくことになると思いますので、後ほどよろしくお願いいたします。それでは、資料の説明をよろしくお願いたします。

【ITS推進室長】 それでは、資料2につきまして、私、道路交通管理課ITS推進室長の和賀から御説明をさせていただきます。それでは、1枚目をはぐってください。本日の議論の内容となります。

まず、1点目、「前回の概要と本日の議論のポイント」でございます。2点目、「ETC 2.0の振り返り」ということで、1回目の検討会でも少し御紹介をさせていただいたところではございますけれども、深掘りをすべきという御意見がありましたので、今回整理をさせていただいているところでございます。3点目、「関連行政・民間サービスとの連携、車載器の普及戦略の在り方」ということで、こちらも1回目の御意見を踏まえて整理をしております。4点目でございますけれども、「官民連携による先行プロジェクトの提案」ということで、冒頭、羽藤委員長からもお話ありましたが、今後の進め方としまして、先行プロジェクトという形で実証に取り組み、そして、ETC 2.0でできること、新たな仕組みで取り組む必要があること、また、その仕組みに必要な技術、仕様等を明確にしているかどうかという御提案となります。5点目でございます。「次世代ITSのシステムの構築の留意点」ということで、次世代ITSシステムを構築していく際に留意すべき点について整理をしております。最後、6点目「今後の進め方」でございます。

それでは、次のページをお願いいたします。前回の概要と本日の議論のポイントでございます。

次のページをお願いいたします。前回行ったのが3月8日ということで、随分時間がたってしまいましたが、概要について御説明させていただきます。1回目の検討会で、大きく3点御議論いただきました。次世代ITSのターゲットの設定、次世代ITS実現を目指すサービスの着眼点、そして次世代ITSシステム開発の留意点ということでござい

次のページをお願いいたします。こちら、前回のおさらいでございます。資料の上段につきましては、「2040年、道路の景色が変わる～人々の幸せにつながる道路～」ということで、この内容につきましては、道路局が実現を目指すビジョンになってございます。これに対して、ITSとしてどういうふうに取り組んでいくかということで整理をしております。2040年に道路行政が目指す3つの持続可能な社会の姿と政策の方向性をITSという観点から、移動負担の軽減、多様な社会活動との接続強化、リスク対応の迅速化・強靱化という3点に整理をしたものでございます。

次のページをお願いいたします。この3つの着眼点に対しまして、道路分科会の各部会等の提言等に位置づけられた施策を整理しております。

次のページをお願いいたします。こちら、イメージになります。24のサービスを図に落とし込んだものでございます。

次のページ、お願いします。先ほど申しました3つの論点に対して、それぞれ委員の皆様方からいただいた意見を整理してございます。こちらを見ていただいて、1回目の議論を思い返していただければと思います。こちらの御意見につきましては、これからサービスやシステムの具体化に取り組んでいく際に反映させていただければと考えてございます。そのうち、ターゲットの設定につきまして、ヒューマンセントリック、交通弱者の安全・安心確保や送迎サービス維持・安全確保等の地方創生、物流2024年問題やカーボンニュートラルの観点、商用車は広くターゲットにというような御意見をいただきました。これをまとめますと、安全・安心、カーボンニュートラル、そして人流・物流の確保の3点に大きくまとめることができるのではないかと考えております。この3点に整理して、これから議論をしていければと考えてございます。

次のページをお願いいたします。本日の議論のポイントでございます。まず、前回のETC2.0の振り返りを深掘りして、ETC2.0で実現できたこと、また、できなかったことと不十分なことを整理してございます。これを踏まえまして、今後、ETC2.0の改善を図りつつ、さらなる道路施策の展開、社会課題の解決を目指すものと、新たな仕組みによりまして実現を目指すサービスの検討につなげていければと考えております。この新たな仕組みに関しましては、具体的な実証実験を実施して、必要な技術・仕様を明確にすることを考えております。この実証実験を先行プロジェクトとして位置づけて、前回検討会で御提示しました24の道路施策から、委員の皆様御意見も踏まえ、緊急性、社会的関心の高い、先ほど申しました安全・安心、カーボンニュートラル、そして人流・物流の

確保の観点から選定しています。

最後になりますが、前回の開発の留意点等も踏まえまして、社会課題の解決とともに、利用者の利便性の向上や民間企業の取組の活性化などの波及効果を高めるために、関連行政、民間サービスとの連携の在り方を整理してございます。また、利用者に直接的にメリットを感じてもらうための普及戦略の在り方についても整理してございます。以上が本日の議論のポイントとなります。

それでは、次のページをお願いいたします。まず1点目、本日の議論のポイントとして、E T C 2. 0の振り返りとなります。

次のページをお願いします。E T C 2. 0の検討初期段階におきまして、1つの車載器で道路交通情報提供等の情報提供サービス、道の駅等における情報接続等の情報接続サービス、E T C等の料金決済サービス、その他民間による応用サービスというこの4つについて、E T C 2. 0が多様なサービスを実現するためのマルチアプリのプラットフォームとなることを目指して、官民でユースケースの議論、共同研究開発がなされてきました。

次のページをお願いします。E T C 2. 0で実現できたこと、できなかったことでございます。まず、先ほど申しました4つについて、情報提供サービスにつきましては、渋滞回避支援、安全運転支援などのタイムリーな走行支援情報の提供、通れるマップ、特定プローブ、バスロケ、特殊車両通行確認制度といった、当初想定されていたサービスが実現されています。

料金決済サービスにつきましては、当初想定されていたキャッシュレスサービスに加えて、高速道路料金の割引制度、道の駅一時退出、サービスエリア、パーキングエリアの駐車マスの予約システムが実施されているところでございます。他方、情報接続サービスで実現できたものは、サービスエリア、パーキングエリア、道の駅における情報接続サービスのみでありまして、しかもその利用は低調であるといった状況でございます。民間による応用サービスも実現されたものは、施設入出門管理、月極駐車場入庫管理のみでございます。その他、プローブデータを活用した行政施策としまして、ピンポイント渋滞対策、ヒヤリハットマップを用いた交通安全対策などが実現されています。この後のスライドで、これらサービスの内容と課題、課題解決のために必要な機能などを整理しておりますが、説明は割愛させていただければと思っております。

27ページをお願いいたします。こちらがE T C 2. 0でできたこと、できなかったこと、これの取りまとめとなります。左側に、先ほど説明しました実現できたことを列挙してご

ざいます。その右側に、それらのサービスを提供する中で明らかとなった課題などを整理してございます。4つに分けて整理してございます。

まず1つ目、データの課題でございます。事故や落下物等の突発的な事象のリアルタイム検知や情報提供、2点目、高架下やトンネル内、あるいは道路稠密地域等における正確な経路の把握、3点目、車載器・路側機の普及が進まない地方部のデータの収集、こういったデータの課題がございます。

また、サービスの高度化に向けた課題としましては、渋滞予測情報の提供による適切なルート選択等の支援、緊急車両等車両属性に応じた経路等きめ細やかな情報提供、積載重量、連結状態等を加味した特車の経路把握、そして速度・経路・急ブレーキ等以外の多様な車両データの収集・活用による道路管理の高度化といった課題がございます。

利用者に裨益する多様なサービス提供に向けた課題としましては、生活道路の安全対策の主体である自治体のデータの活用、テレマティクス保険等民間サービスの活性化といった課題がございます。

最後、料金施策・決済システムの活用に関しましては、時間や経路、交通状況に応じた柔軟かつ効率的な料金施策、民間施設の活用のための設備の低廉化、こういった課題が存在していると認識してございます。

まとめますと、E T C 2.0の活用によりまして、効率的かつ効果的な道路施策の展開が可能となりました。引き続きE T C 2.0の改善を図りつつ、さらなる道路施策の展開、社会課題の解決を目指していきたいと考えてございます。また、E T C 2.0で対応できていないサービスにつきましては、社会情勢の変化や技術の進展等を踏まえ、次世代I T Sとして、既存サービスの高度化や新たなサービスの提供が可能となるシステムを目指していきたい、このように考えてございます。以上が、E T C 2.0の振り返りということでございます。

次のページをお願いいたします。関連行政サービスや民間サービスとの連携や車載器の普及戦略の在り方ということで、本日の議論の3点目となります。

次のページをお願いいたします。まず上段、関連行政サービスや民間サービスとの連携の在り方でございます。今、行政分野や民間分野で、D Xや各種データを活用したサービスが展開されております。これらと連携することによりまして、I T Sで目指す社会課題の解決に加えて、利用者の利便性の向上や、民間企業の取組の活性化などの波及効果が期待できます。そういった連携も模索していきたいと考えております。

次に、下段の車載器の普及戦略の在り方でございます。現在、E T C 2.0 車載器でございますが、E T C の車載器より高価となっておりますが、その直接的なメリットを感じづらい状況にあります。他方、民間のサービスを見ると、例えばデータの提供に対してポイントで還元したり、提供されたデータを活用して、サービスの提供で還元したりと、直接的なメリットの付与が行われていると認識してございます。普及戦略の具体化に当たりますには、従来の普及施策に加えまして、利用者への直接的な利益の還元や、民間企業が次世代 I T S を利用したサービスを行いやすい仕組みの構築といった観点からも検討が必要ではないかと考えてございます。

次のページをお願いします。今申しました関連行政サービスとの連携の例ということでございます。現在、マイナンバーカードと運転免許証の一体化の検討がされております。また、電子車検証につきましても取組が進められているといったようなところでございます。このような動きと連携することで、例えば車載器のセットアップのときや、車検時の手続の効率化などの利便性向上につなげていくことも検討していければと考えております。

引き続きまして次のページですが、民間サービスとの連携の例でございます。民間サービスとして、テレマティクス保険、左側と右側に路面状況の推定という例を挙げてございます。テレマティクス保険につきましても、車両のデータから運転特性を把握して保険料を算定するものであります。保険料の設定によりまして、安全運転の促進や事故の減少が期待され、道路施策としての効果も期待されるところでございます。路面状況の推定につきましても、車両データと気象情報を組み合わせることで路面状況の推定をするものでございます。推定した路面状況を情報提供することで、安全運転や事故防止にも資すると考えられます。このような民間サービスとの連携は、交通安全といった道路行政目的にも資するものであるため、民間行政サービスとの連携も考えていければと考えてございます。

引き続きまして、データ提供に対する還元の例でございます。移動履歴や購買履歴といったデータの提供に対して、ポイント付与によって還元するものであります。プローブデータの直接的な対価のような形で、直接的にポイントを還元することによって車載器の普及につながる可能性があると考えております。また、バイタルデータや運転特性に関するデータを提供することによりまして、データ提供者にとって有益なサービスを直接還元する取組もございます。このようなサービスも、車載器の普及につながる可能性があると考えてございます。

次のページをお願いいたします。官民連携による先行プロジェクトの提案ということで

ございます。35ページ、36ページ、37ページで、それぞれ先ほど申しました安全・安心、カーボンニュートラル、そして人流・物流の確保といった社会課題を取り巻く状況についてデータを整理しておりますので、参考としていただければと思います。

38ページをお願いいたします。取り組むべき先行プロジェクトの案でございます。前回の検討会で提示しました次世代ITSで取り組むべき24のサービスをベースにし、緊急性、社会的関心の高い社会課題を解決するために取り組むべきサービスを抽出します。これら社会課題の解決に向けて、産学官の連携によって、現在の技術でも短期的に実現が可能な先行プロジェクトを設定して、実証実験を実施したいと考えてございます。この先行プロジェクトの実証実験を通じて、道路行政・民間の双方の視点から、次世代ITSシステムが具備すべき機能を整理するとともに、中期・長期の軸で目指すべき将来の道路の姿の実現を図りたいと考えてございます。

次のページをお願いします。こちら、冒頭申しましたビジョンから、安全・安心とカーボンニュートラル、そして人流・物流の確保に関する将来像を提示したものとなります。こういったイメージを実現するために取り組んでいければと考えてございます。

次のページをお願いいたします。今のビジョンで示された目指す姿を実現するために解決すべき安全・安心、カーボンニュートラル、人流・物流の確保のそれぞれの社会課題に対して、現在の技術等を用いた先行的な実証を先行プロジェクトと位置づけまして、次世代ITSの具体化に取り組みたいと考えてございます。

まず安全・安心でございますけれども、交通事故ゼロを目指して、歩行者・自転車の交通リスク減少に向けて、先行プロジェクトとしまして、車両・歩行者等への接触リスク情報の提供を考えております。

次に、災害から人と暮らしを守る道路を目指して、スタック発生の予兆検知、発生確認の迅速化に向けた車両データを用いたスタック車両の予兆検知を考えてございます。

次に3点目でございますけれども、カーボンニュートラルとして、道路交通の低炭素化を目指しまして、EVやFCV等、環境負荷の低い車両の利便性の向上と車両管理の高度化に向けて、EV充電器周辺の入退場管理、充電待ち情報の分析、配信といったことに取り組めればと考えております。

そして最後、人流・物流の確保の観点からは、1点目、自動運転トラック支援に向けた合流支援、先読み情報の提供、2点目、一般車支援に向け、先読み情報等の提供、3点目、大型車の通行適正化として、車両データを用いた総重量・軸重計測と超過車両への注意喚

起を取り組んでいければと考えております。

次のページをお願いいたします。ここから、今申しました5つの先行プロジェクトに対しまして、現状と中長期の対応と先行プロジェクトということで、1枚ずつ整理をしてございます。

まず1点目の歩行者・自転車の交通リスク減少でございます。現状につきまして、歩行者・自転車の事故の状況を整理してございます。

次のページをお願いいたします。中長期の対応としましては、通学路やゾーン30を避けた経路案内や車両の速度抑制制御、あるいは歩行者や自転車等への通信によるスマホ等への情報提供といったことが実現できればと考えております。

次のページをお願いいたします。こうした中長期的な取組を見据え、今の技術でできることということで、先行プロジェクトとして考えているのが次の内容になります。車両や歩行者、自転車等の通行状況を路側のカメラ等で検知して、道路情報板等で注意喚起を行うことを考えております。実証実験を実施する交差点の選定や、効果の測定に車両データの活用を考えています。

次のページをお願いいたします。先行プロジェクトの2つ目でございます。スタック発生の予兆検知・発生状況の迅速化でございます。現状につきまして、スタックの発生状況を整理しております。

次のページをお願いいたします。中長期的には、道路と車両で収集した様々なデータからスタック予兆を検知して、ドライバーへの注意喚起、誘導を実施したいと考えております。また、スタックの可能性の高い車両の侵入防止制御、通行止め等を実施できればと考えてございます。

次のページをお願いします。そして、先行プロジェクトでございますけれども、道路、車両の様々なデータからスタックの発生が推測される、または発生可能性が高い箇所を検知して、車両に注意喚起することを考えてございます。

次のページをお願いいたします。3点目でございます。EV車等の利便性向上ということでございまして、急速充電器に対する現状を整理してございます。

次のページをお願いします。中長期的な対応として、ナビと連携したEV充電施設の事前予約ですとか、さらにはEV車の充電状況を踏まえた充電施設への案内などを考えてございます。また、FCV・BEVトラックの運行状況を共有し、また、そのルート案内をしていくといったこと、さらには休憩時間や燃料補給も考慮した運行管理といったような

高度なサービスも実現できればと考えてございます。

次のページをお願いします。これに対して先行プロジェクトでございますけれども、サービスエリアやパーキングエリアの重点スポットの画像処理によりまして、車両の待ち台数を把握して、予測待ち時間を車両に情報提供することを考えてございます。

次のページ、お願いします。4点目でございます。自動運転トラック支援と一般車支援でございます。現状でございますけれども、自動運転トラックや一般車への支援の必要性を整理してございます。

次のページをお願いします。中長期的には、車両に対して合流支援情報や先読み情報を提供することを考えてございます。また、自動運転トラックに対しましては、経路を誘導したり、また、自動運転トラックを支援する観点から、一般車に対して自動運転トラックへ配慮を求める情報提供を行うといったことも考えてございます。また、SA、PA等での自動駐車といったものが実現できればと考えてございます。

次のページをお願いします。これに関しまして、先行プロジェクトとして2点考えてございます。まず1点目でございますけれども、合流車両に対しまして、本線の車両状況を情報提供して合流支援や注意喚起をしていくということでございます。また、本線車両に対しまして、合流してくる車両の情報を提供する、また注意喚起を行うといったようなことに取り組んでいければと考えてございます。

次のページをお願いします。先行プロジェクトの2点目としまして、いわゆる先読み情報として、本線上の落下物や事故車両の情報を検知して提供することで、車両が回避しやすい環境を構築していく、そういった支援を考えてございます。

次のページをお願いします。大型車の通行適正化でございます。現状につきまして、大型車のインフラ老朽化に対する影響や取締りの状況を整理してございます。

次のページをお願いします。中長期的な取組としては、車両の重量や寸法情報、そして道路構造物の損傷状況等と連携しまして、ダイナミックな特車通行を可能とすることを考えています。また、リアルタイムで通行可能な経路案内と通行不可区間の侵入防止制御を実施できればと考えております。

次のページをお願いします。これに対して、先行プロジェクトとして、車両データを収集して、車両の重量や軸重を推計して、それが特車の申請内容と合っているかという照合をかけます。不整合がある場合は重量計へ案内して、重量を計測する、そういった取組ができればと考えてございます。以上が先行プロジェクトの説明となります。

次のページをお願いします。5点目でございますけれども、次世代ITSシステム構築の留意点でございます。

次のページをお願いします。システムの構築に当たっての留意点を、通信基盤、アプリケーション基盤、データ基盤、共通・その他というようなことで分けて整理をしてございます。

主な論点としましては、通信基盤につきましては、セキュリティーをいかに担保するかといったことと、通信につきましては、V2NとV2Iの役割分担をどういうふうに考えていくかといったようなことがあるかと認識してございます。アプリケーション基盤とデータ基盤にまたがる部分としまして、民間が開発しやすい仕組み、また車載器へ反映可能な仕組み、協調領域の設定、官の支援、アップグレード可能な仕組みですとか個人データの利用方法、エッジサーバーと中央集約サーバーの組合せ、データの信頼度確保、各種データの標準化といった論点があるかと思っております。

最後、共通・その他に関しましては、リアルタイム性の確保、コストの低廉化、車載器の普及、海外展開、モバイル機器の普及を踏まえたシステム構築、こういったことが論点としてあると考えてございますので、今後、検討に当たりまして、この論点に対して整理をしていければと考えてございます。

次のページをお願いします。最後、6点目、今後の進め方でございます。本日これから議論をしていただく内容を踏まえまして、今年度末に第3回目の次世代ITS検討会を開催させていただき、次世代ITSのコンセプト案、そして先行プロジェクトの現場実証案といったことを御提示して、御議論いただければと考えてございます。

省略した説明となりましたが、資料につきましては以上でございます。

**【羽藤委員長】** 和賀さん、御説明どうもありがとうございました。大変分かりやすい内容であったと思いますが、ETC2.0の復習というところから、具体的に5つのプロジェクトに絞って、社会実験、社会実装を目指してはどうかということと、システムアーキテクチャーに向けて、エッジとサーバー側でどういう役割分担するかも含めて、いろんな課題、方向性の議論があるというお話を御整理いただいたところと思います。

それでは、今から議論できればと思っておりますけれども、まず、欠席の委員の皆様からいただいた御意見があるようですが、最初に御紹介いただいてもよろしいでしょうか。

**【ITS推進室長】** 事前に御意見をいただいた委員の方の御意見について御紹介させていただきます。資料2、卓上配付としてつけさせていただいておりますので、そちらを

御覧になっていただければと思います。

まず、雲林院委員からの御意見でございます。3点ございます。全体的な進め方について賛同するということと、日野自動車としても可能な協力をしていきたいという御意見をいただいております。2点目、E T Cで全てをカバーしようとするのではなくて、E T C / E T C 2. 0の強みや特徴を生かすことが重要である。コネクティッドカー、ドライブレコーダー、スマートフォン等の得意な分野があり、互いに連携・協調していくべきという御意見をいただいております。3点目、先行プロジェクトをはじめ、次世代I T Sで取り扱う施策は、将来的には自動運転の時代が来ることを見据えて取り組むことが必要。その中で、今後E T Cはほかのデータと協調する際などのハブの役割を担っていけるとよいのではないかといた御意見をいただいております。

引き続きまして、重野委員からの御意見でございます。こちらも3点ございます。データの鮮度、精度の課題は、E T C 2. 0がV 2 I通信のみによっていることにも由来。V 2 IとV 2 Nの役割分担が記載されているが、それぞれの特徴を生かして連携することも重要な視点。2点目でございます。E T C 2. 0の車載器をつけたエンドユーザーのメリットについて、料金やポイント還元といった直接的なメリットに加えて、テレマティクス保険などの民間サービスが展開されていくことも重要と考えるという御意見をいただいております。最後、3点目でございますが、この観点から、民間サービスを展開しやすいデータ基盤などをいかに構築するかも非常に重要な課題という御意見をいただいております。

引き続きまして、牧村委員からの御意見でございます。大きく5点ございます。これまでのサービスは、料金收受をはじめ、有料道路中心のものとなっていた印象がある。次世代I T Sでは、有料道路だけでなく、一般道も含め移動全体を対象として考えることが重要。2点目です。現在は車両側に民間プローブデータとE T C 2. 0プローブデータの2つを収集する機能がついているため、これを1つにまとめ、官民でどういったデータを共有するかなど、協調領域を検討していけるとよい。3点目、海外では交通財源の持続性、運営や維持管理の安定確保等の対応として、様々な道路課金が研究・実践されており、次世代I T Sでもこうした海外の事例も参考にしつつ検討を進めてはどうかという御意見をいただいております。4点目です。自動運転車の普及を見据えれば、車線ごとの交通状態を把握することがより一層重要となる。諸外国では、車線レベルの走行状況を把握するレーンマネジメントの技術を道路管理者側で持っており、日本でも検討していくべきと考える。最後、5点目でございます。自動運転の中長期の姿として自動駐車が示されているが、高

速道路のSA等に加え、一般道路上での駐車も想定しておくべき。例えば、路側に整備されたEV充電施設における短時間の充電向けの自動駐車などが考えられるのではないかと  
いう御意見をいただいております。

最後、吉田委員からの御意見でございます。電動キックボードやシニアカーなど、大きさや速度も異なる多様なモビリティが実装され、道路交通環境がますます多様化する。さらに、こうした多様なモビリティを活用することで、高齢者や外国人などがさらに能動的に移動しやすくなることが想定される。こうした状況においても、従来の自動車や歩行者、自転車も含め、全ての道路利用者が安心して、円滑に、より安全に移動できる道路交通環境を情報通信などを利用して実現してほしいという御意見でございます。2点目、今後の情報提供サービスについて、一般ドライバーがより安全に運転できるように、情報を充実させることは重要であるが、情報の過多に留意する必要あり。AI技術等を活用し、必要なときに必要な情報を提供できるよう、ドライバーの受容性や快適性の観点で留意してほしいといった御意見をいただいております。

その他の欠席委員に関しましても、本日の検討会を踏まえて御意見をいただければと考えております。

以上でございます。

**【羽藤委員長】** どうもありがとうございました。欠席の委員の方々については、今お話があったような意見でございます。かなりやはり供給サイド、需要サイド双方にメリットができる形というのが、いわゆるプラットフォームビジネスというところでは重視されておりますけれども、そうしたことに対する配慮が次世代ITSでは必要不可欠といったような御意見も多かったですし、牧村委員のお言葉なんかを見ていると、かなりいろんなことを想定して、レーンのマネジメントとか、あるいは料金なんかも、これは道路局さんが非常に得意としているところだとは思いますが、様々なことを考えながら、それに対応づけたデータの形、あるいはアーキテクチャーを検討していったような意見も非常に目についた次第です。欠席の委員の方々、本当に御意見ありがとうございました。

それでは、御出席いただいている委員の方々から次に意見をとしたいと思いますけれども、今から当てて、誰かと思いますが、今、佐藤さんがにこやかな笑顔をされていますので、それでは、佐藤さんから御意見をお願いいたします。

**【佐藤委員】** いすゞ自動車の佐藤です。よろしく申し上げます。前回参加したときは、

2040年の道路の景色が変わるといえるように言って、こういった夢のある道路を子供や孫たちに残したいみたいな発言をしたと思います。検討が進んで、より現実的な提案が出てきているわけですが、40ページのところで、取り組むべき先行プロジェクトというところで案が提示されています。この中の④の「自動運転トラックへの合流支援・先読み情報提供」というところは、来年の10月から行いますROAD to the L4のマルチブランドの実証実験、こちらで一緒にやらせていただいて、有効な使い方ができるかどうかというところをやっていきたいと思います。自動運転のほうは、走るだけなら何とかかなりつつあるんですけれども、周りの自動車との協調、あるいはより安全な自動運転というところをやるために、やはりインフラ連携というところはマストだと思っていますので、ここは連携して、うまい形で進めて実証していきたいと思っています。

ただ、我々大型車ですので、重くて、なかなか止まらないというか、止まるのに時間がかかる、距離がかかる、加速も遅い、レーンチェンジも時間がかかる、距離も必要ということで、先読み情報というところが非常に重要になってきます。それとともにリアルタイム性というところは必要になってきますので、そこら辺を今回の実証実験で十分検証させていただいて、どういった形で情報をいただければ、より安全な自動運転ができるのかというところと一緒に検討させていただきたいと思っています。

あと、全体を通じてデータ連携の話がたくさん出てきているんですが、これもアイデアはいっぱい出てくるんですけど、やろうとするとなかなか難しく、今、車のデータというのはほとんどが、乗用車も大型車も、多分各社のOEMのサーバーにテレマで上がって、そこで何らかのサービスを提供しているという形だと思います。全てのデータが多分、少なくともいすゞに関しては全てのデータを上げているわけではなくて、言い方は悪いですが、我々が商売に使えるデータだけ上げていたりして、ほかに必要なデータというのは、それなりに車側もサーバー側も手を入れないとできないですし、あるいはサーバーから出すのはAPI連携をしようと思うんですけれども、そこも何らかのきちっとした決まり事を決めていかないと、各社違うやり取りになってしまうことがあって、データ連携というところも、テレマティクス各社はやっているんですけども、やっぱりOEMから同じようにデータを取ってこようとするといろいろと問題があるところは御認識いただけたらと思います。

以上です。

【羽藤委員長】 データ連携のところは、皆さん非常に実感しているところだと思います。

すので、社会実験、相当この中でもやっていくことになりますから、そこである種のアーキテクチャーというか、考え方をしっかりと出していくところまでは持ち込まないと絵に描いた餅になりますので、そこは非常に重要ななと思いましたし、なかなかトラックが急には止まれないという話は身につまされる話ではありますが、これも社会実験を具体的に言うことで、どういった先読みの情報がどれくらい効果があるのかというところが数値で具体的に上がってくるとすれば、それをもってしてタイムラインの中にのせて、どういう目標値の中でシステムを開発していくべきかというところも見えてこようかと思います。ありがとうございます。

続きまして、日産自動車の村松様、お願いしてもよろしいでしょうか。

**【村松委員】** 日産自動車の村松です。まず、もともとの2040年の道路の景色が変わるというところで24のアイデアがあった中から、時間軸で5つの先行プロジェクトというところにプライオリティーがついて整理されてきたのかなと感じています。その中で、前半のほうはどちらかという社会課題で、真ん中のカーボンニュートラルのところ、これは弊社のお客様からもよく言われる、EV導入に当たってこの辺が不安だということに対してかなり有効なことじゃないかと思いますので、これはぜひ実現していきたいとは思っています。ただ、この先行プロジェクトで挙げさせていただいたものは、解決すべき課題は明確で、あとそれをどう解決するかというソリューションに関しては、またこれから論議して一緒にやっていけたらと思います。

あと、ちょっと先の話になりますけれども、システム構築に当たっての課題というのが最後のほうにあったんですが、システム構築した後の実装場のときに、やっぱりビジネスモデルというのはどうしても問題になると思っていて、一旦世の中に出したら、それをずっとサステナブルにしていきたい。そうすると、きちんとしたビジネスモデルがないと成り立たないので、そこも並行して考えていかないといけないと思っています。

以上です。

**【羽藤委員長】** 確かにいろんなビジネスモデルが出てきていますし、うまくいくものもいかないものも、かなり法的な規制を組み替えることでうまくいったりいかなかったりというところもありますので、その辺りを見越しながら、アーキテクチャー、ビジネスの絵図をしっかりとしていくというところ。あとEVのところは、特に充電のデータとかもたまっているところでもありますので、それをしっかりと分析しながら、カーボンニュートラルのところ、非常に重要なテーマですので、実験の中で結構いろんな成果も出てくると思

ます。これ、ぜひ商品化というか、次世代 I T S の中では達成すべき目標として社会実験も力を入れていければと思いますので、よろしく願いいたします。

それでは、続きまして、本田の高石様、お願いいたします。

**【高石委員】** 本田、高石でございます。今回整理していただきまして、先行プロジェクト案、かなり網羅的で重要な観点が注視されているのかなと思っています。その中で、交通事故ゼロというところが私の関心事項ではあるんですが、2030年、40年を想定すると、車両側のADAS、AD技術がどんどん進んでいくんですけども、最後に取り残されてしまうのがやっぱり歩行者、自転車、交通弱者ですね。交通弱者をいかに最後守っていくか、もしくは交通弱者も一緒に力を合わせて安全をつくっていくかということが非常に重要な協調安全社会になると想定できるんですが、その場合に、車載器を交通弱者が持つのは非常に難しくなってくるので、やはりここに書いてあるように、スマホ等のより身近な通信デバイスを使っていかなくちゃいけない、そういうことが課題になってくると思うんですが、そうすると、通信方式含めてどういうチョイスをしたらいいとか、そういうところも一つの重要な課題になってくると思います。

特に子供の飛び出しとか、そういうことを想定すると、より幅広い普及する技術が必要になってくるのが想定されます。さらに、データの扱い方として、交通弱者になればなるほど、変な言い方ですけども、機械ではないので人間って反応が鈍いんですね。ということは、リアルタイムというのが非常に重要になってくるんですが、それを超えてさらに、ほかの領域では入っていますが、予兆する領域まで踏み込んでいかないと、恐らく間に合わないんですね。自動運転のように、何かリスクがあったらすぐ反応するということは機械でないのでできないですから、そういうことも踏まえたデータの扱い方、加工の仕方と言ったらいいんですかね、そういう領域まで入り込んでいかないと、真の交通弱者を守るという新しいシステムはなかなかできないんじゃないかと思っていまして、だから、そういう領域まで含めた新しいシステムの構築等がここでできるといいなと考えたりしております。

私からは以上になります。

**【羽藤委員長】** 今年の I E E E がほぼほぼ9割ぐらい自動走行の研究発表が多かったんですけど、キーノートで歩行者の行動予測のフクゲンドーンという交通系の研究者の発表があって、歩行者の予測を自動微分とか使ってやるんですけど、その技術開発が重要だということを発表されて、物すごく大きな関心を呼んでいました。だから我々、自動走

行、次世代ITSというときに、道路なので車中心でいくんですが、やっぱり交通弱者、歩行者の予測、あるいはどういうふうにしてそれを実現するのかというところに関しては、この社会実験の中でも①に属することになるかと思うんですが、根本的に自動車メーカーさん、車中心ですが、歩行者って誰も担当のところがないので、やはり道路局さんなんかで考えるべき非常に重要なテーマだと思いますので、カリフォルニアなんかでも事故がかなり相次いでいて、ただコンプリートストリートみたいな関係もあって非常に関心が高いところでもありますので、ほこみち制度とかゾーン30というところでのノウハウもあると思いますから、ぜひそういうものと結びつけた支援、新しい次世代のITSの在り方をこの中でも議論して、アーキテクチャーを固めていければと思います。ありがとうございます。

それでは、トヨタ自動車様からぜひよろしく願いいたします。

**【木津委員】** 御説明どうもありがとうございました。前回からすごく整理していただいたなと感じております。ここまで整理していただいたのですごく感じるんですけども、①から⑤の中で、ETC 2.0も含めて、今の路側機と車載器のシステムを使って、インフラ側でプラスアルファのセンサーとかいろんな仕組みの追加は必要かもしれないですけども、今のETC 2.0の仕組みでできることって結構あるんじゃないのかなとすごく思いました。ですので、車を開発する立場でいつも申し訳ないと思っているのが、車載器がなかなか足が長くて、売った車が、ころころころころ使えなくなるとそれもまた大変だという、我々のビジネスの勝手な都合をいつも申し上げて申し訳ないんですけども、路側機と車載器で通信できるのって、恐らく警察庁さんの光ビーコンと、2.5ギガ、もうないと思いますので、ETCの1.0と2.0と、あとITSコネクットの3つぐらいだと思いますので、それを使ってできること、それをうまく組み合わせでできること、全く新しいものがないとできないこと、その辺りを整理すると、すぐにでも、すぐにでもはちょっと言い過ぎかもしれないんですけども、やらせていただけるものがあるんじゃないのかなとすごく思いましたというのが1つ目です。

あと歩行者端末、弱者保護も、3月に私、発言させていただいたのを今思い出してしゃべっていますけれども、弱者向けの端末も結構、いろんなベンチャーさんであるとか、そういうところが出していただいて、帽子のつばにつけたりとか、そういうものもありますので、そういうのもうまく活用できればと思うんですけども、先ほどもありましたけれども、ビジネスモデルという観点で、例えばスマホのアプリとか、ちょっとした端末をイ

ニシヤルで何とか、ある地域でお配りするというのは、何かやりようがあるのかもしれないんですけども、やっぱり最近、皆さん御苦勞されているサーバーの維持管理というんですかね、ランニングコストが本当にばかにならなくて、例えばV2Nになりますと、まさにネットワーク側でAWSとかなんととか構えないといけなくて、多分皆さんすごいお金をランニングコストで、いろんなことで払われていると思いますので、その辺りをどういう形で、この1から5のシステムで、実証実験の後に永続的にやっていくためのサーバー側も含めた維持管理費が悩ましいと思って聞いておりました。

以上です。

**【羽藤委員長】** ありがとうございます。前回も、枯れた技術の水平展開みたいな話があったかと思いますが、今ある電波をどう使うのかというのは極めて重要な問題です。760メガヘルツまで含めて使えるものと、あと5Gとか6Gとかの世界の中でどういうふうに組み合わせれば何ができるのかというのは、現時点でもかなり明確に引けるといいますので、これを意識しながら社会実験で潰していくというところ、可能性のところを、課題を潰していくというところ、非常に重要だなという気がいたしました。

あと、民間の方々がすごく負担が大きくなってきている。サーバーだけでは恐らくないと思うんですけども、通信も含めて、どこを国が支援することができれば、壁というか、バレーを越えられるのかというところ、これがもうちょっと明確になると、みんなが乗ってくる、二面市場としてうまくいくようになるので、そこを外してしまうと、みんながお見合いして、結局始まらないというところになりますから、このつぼをぜひ、本音を皆さんからも言っていただいて、目標のところを決めて、システムアーキテクチャー実装というところに持っていくことが一番重要だと思いますので、もう一步踏み込んだところを社会実験、今年度もやっていると思いますが、そこから浮かび上がらせて、目標像共有のところまで持ち込んでいきたいと思います。ありがとうございます。

それでは、大学の先生、先か後かっていつも悩むんですが、後にさせていただいて、そうすると、何となく、河村さんと目が合いませんけど、河村さんから順番よろしく願いいたします。

**【河村委員】** 御指名で、ありがとうございます。御説明ありがとうございます。今、機構では、高速道路会社さんと一緒にSA、PAをどう機能強化していくのかという観点から少し議論して、そういう切り口から今日の資料を見ていて気づいた点として、プロジェクトの3つ目でEV車の利便性向上ということで、カメラ画像で画像処理

して台数を検知して車両側に、走行している車両に路側から情報を伝えるという、そういうサービスを御提案いただいています。例えばEV車だけではなくて、確実な休息機会の確保というところでは、どれだけ駐車場が埋まっていて、まさに今、予約駐車マスですとか短時間駐車マスですとか、あるいは有料駐車マスですとかいろいろトライしていこうという中で、そういうところとの連携で、もう少し広い2024年問題ですとか、そういったところにも対応するような、あるいは、使う側がもう少し広くメリットを享受できるようなサービスがもしかしたらできるかもしれないなというのを少し気づきましたので、また連携させていただければと思います。

**【羽藤委員長】** 確かに投資計画というんですかね、施設の更新とか投資の計画が、EVの車両もどんどん仕様も変わってきていますので、マッチするような充電器をどんなふうに計画していくかというのは、国の普及の計画の中でも位置づけていかないと思いますので、その辺りをこのシステムの実験と併せて御検討いただくこと、極めて重要かと思いました。ありがとうございます。

それでは、東日本高速様、よろしくお願いたします。

**【中西委員】** 東日本高速道路、中西でございます。本日、御説明大変ありがとうございました。進め方に関しましては、全く賛同する立場でございます。特に、前回の資料の中に、官が持っているデータと民が持っているデータというパワーポイントが1枚あったと思います。ぜひそういう世界が実現できたらなと私どもも思っているところで、先ほど羽藤先生も言ったように、その設備を誰がシステムとしてつくるのかというのが一番の問題になるかと私どもも思っています。特にETC2.0のデータと自動車会社さんが持っている民間プローブのデータをどう同じ土俵に乗っけるか、それを誰がやるのか、どんなシステムをつくるのかというのが非常に悩ましいところだなと思います。ただ、それができると、いろんなサービスができるのではないかと個人的には思っていて、個人情報の問題とかいろいろ超えなきゃいけないハードルもあります。道路管理側の立場からでも、例えば先ほどの駐車場の満空情報も、大型車に関して今非常に駐車スペースが足りませんという状況に直面しておりますけど、休憩施設に駐車しているデータは自動車会社さん、きっと持っていると思います。例えば、いすゞ自動車がどこの駐車マスに止まっているというところも、極端な言い方をすれば分かるのだと思います。ただ、いすゞさんのデータだけだと、他のメーカーの車もあるので休憩施設の駐車場全体どうなっているのか実は分からないので、ぜひそういうようなデータプラットフォームをつくって、そこにプローブ

のデータ、あるいはコネクティッドになっているのであればCANデータの急制動がどこにあったかとか急加速とか空転の情報など、あるいは、EV車を考えると、走っている車のバッテリー残量がもし分かるのであれば、そういう情報もプラットフォームに載っけていただくと、それをうまく活用すると、例えば、この先どこの急速充電器が混んでくるのかなど多分で予測できるのではないかなって思います。新たなサービスとして利便性など向上するのであれば、そういうプラットフォームをつくるというのは非常に意義があることで、それを活用していかに利用者にとって便利になることをわかりやすくうまく打ち出していくことが重要ではないかと思えます。

そのため、やはりデータプラットフォームを、どうやって皆さんで合意して、私どものデータとOEMさんが持っているデータをどうやって載せるのかということが非常に大きなハードルなのかなと思っていて、ぜひ皆さんで知恵を出して、うまく連携して実現できればと思っている次第であります。

以上です。

【羽藤委員長】 ありがとうございます。鉄道のほうはSuicaから始まって、どんどん、どんどんつながっていったところがあったりしましたけれども、道路交通の場合も、まず押しなべて引いてみると、仮にですが、こういうつなぎ方をしたらどうなりますか、皆さんと問いかけるようなアーキテクチャーを書いていけば、今、中西様からお話があったようなことも、これはいいけど、これはちょっと難しいよねとか、やっぱりCANデータあったら、こういうふうにマネジメント、事故の制御とかもできるのでいいよね、だったら、これはこういう形かなとか、いろいろ議論できると思いますので、ぜひそうしたところを具体的に絵図を描いていければと思います。ありがとうございます。

それでは、中日本高速様、お願いいたします。

【宮西氏（合田委員代理）】 本日、合田の代理で参りました宮西と申します。先ほど御説明いただきました内容の全体に関して、私どもも特に異論はございません。その上で2点お話をさせていただきますと、まずETC2.0の分かってきた課題の中で、データをどのように活用するかというお話がございました。これに関しては、私どももまだ深掘りできる余地があると、そのように考えていまして、現在、高速道路上の事象をいち早く私ども自身が察知するという、全線監視と言っておりますけれども、そういったプロジェクトを進める中で、ETC2.0の車両挙動のプローブデータなんかもちろんですし、それらのリアルタイム性を補足するために、高速道路の路肩に埋設してある光ファイバーを活用

したセンシングといったものを併用しながら、高速道路上での出来事をいち早く捉えようとしているところです。

ただ、そうしたインフラ側の既存のものを総動員しても、なかなか事象の細かな内容までは分かり得ないというところに、現状、ある程度限界を感じているところでして、そういう中では、先ほど東日本さんからもお話があったように、車側からのCANデータなどといったデータをいかに道路管理に活用できるか、そういうところを私どもも興味を持っているところです。

また2点目としては、先行プロジェクトで御紹介をいただいた内容に関してですけれども、この中には、自動運転ですとか、私どもも既に一部取り組もうとしているものもございまして、そういうものに関しては、今後、先行プロジェクトとしての熟度が上がってくる中で、私どもとしても調整をさせていただきながら、それらがよりよいものになるように協力をさせていただければと、そのように考えております。

私からは以上です。

**【羽藤委員長】** ありがとうございます。やっぱりCANデータが結構、皆さん期待が高いんだということがよく伝わってきますので、具体的にもう挙がっていますから、プラットフォームをどういうふうにつくったら、誰がどういうふうに負担して、どう維持していけるのかというところを含めて、引けそうかなという気がしますので、ありがとうございます。

それでは、西日本高速様、お願いいたします。

**【本園委員】** 西日本高速の本園でございます。今回からの出席になりますので、よろしくお願いいたします。いろいろとお話しいただきまして、ありがとうございました。その中で皆さん、主に共通しておっしゃられていることなんですが、データをいかにリアルタイムで吸い上げて提供していくのかというのがこれからの課題だと思っております。挙げていただきました先行プロジェクト、スタックとかEV、自動運転とか、あとは大型車の軸重計測の問題、今にも問題になっているような事項なので、道路会社としても早々に対応したいと考えておるところでございます。ただし、瞬時にデータを吸い上げるというのはなかなか難しく、全線全て瞬時に管理できているというわけではございません。恐らく、走っている車が今、かなり情報を吸い上げてきてくれていると思っております。先ほどいすゞさんから話がありましたように、いろいろなデータがあるけれども、それを全て上に上げているわけじゃないし、自分たちにまず役に立つデータから上げているという

ところもあるので、ひょっとしたら上がってないデータでもいろいろ使えて活用できるのかなという形もあろうかと思っております。

それをいかに今度吸い上げて、瞬時に判断して上げていくかというのは重要な課題になっていくかと思っておりますので、これからやはり双方、民間とE T C、E T C、いろいろできなかったことってあるとは思いますが、それはできなかったことじゃなしに、今の時点でちょっと負けていることなので、今後うまく連携して使っていけば、またそれがうまく活用できて、E T Cができることに変わっていくと思っておりますので、そこは御協力して進めさせていただければと思っております。

**【羽藤委員長】** ありがとうございます。E T C、でも、実装してこれだけ動いていますから、よく実装されたと思うんですよ。だから、それをやった経験があるということは、もう一段次世代I T Sもできるだろうという信頼はあると思っておりますので、もう一回一致団結するということと、リアルタイム性のところはなかなか難しさも感じておられるところがあると思っておりますので、エッジで処理するところと通信のレートのところも含めて、具体的に引いていけば描けると思っておりますので、それでまず描いてみて、社会実験を通じた課題も出しながら進めていければと思います。ありがとうございます。

それでは、首都高速さん、よろしく願いいたします。

**【渡邊委員】** 首都高速、渡邊です。ちょっと感想めいた話にもなってしまうんですけど、今、首都高だけじゃなくて6社でE T Cの専用化をやっております、今、98%がE T C利用率、それを専用化ということになりますので、実質、全ての車が何らかの車載器を積むような状態の実現を目指しているということになります。ということはすなわち、首都高で言えば、首都高に入ってくる車が全て何らかの機能を持った車載器を積んだ状態が実現するということになりますので、その車載器、E T Cの作り込み次第では、世界的にもないような交通環境になるんじゃないかと思っております。だから、それは道路管理だけじゃなくて、まさに交通制御等も含めた可能性もある環境が生まれるんじゃないかと思っておりますので、E T C車載器の作り込みをどういうふうに工夫するのかということは非常に大きな話なんじゃないかなと思っております。

ただ一方で、今、首都高でスマホアプリも実はつくってまして、まだそんなに普及してないんですけど、ドライバーの方、スマホアプリでリアルタイムに渋滞状況が反映されるような仕組みにもなっております、それを見ると、渋滞状況の確認とか、あと所要時間検索もできるような話になっているので、要は、車載器を使った統一的な取組とスマホア

プリを使った取組みたいなものをどうやって使い分けで役割分担させていくのかなというところはまだ、うちの会社の中でもそんなに整理されているわけじゃないので、こちらの動きを見ながらうまく役割分担して、お客様が使いやすいような情報提供というものをつくっていくということなんだろうなど。すいません、漠とした方向ですけど考えていました。

もう1個は、いろんな実験をやる上で、ぜひ首都高を使ってほしいなと思っています。首都高って交通量も多いですし構造も特殊なので、OEMの皆さんと話をする、特殊な環境で実現できてもねというようなお声も多々聞きますが、ただ、首都高は東京ですので、現場計画上は非常にいいと思いますので、PR効果もあると思うので、ぜひ首都高をここにある実験のフィールドとして活用いただければいいと思いますし、その辺の協力はしたいと思っています。ちょっと感想チックでありますけれども。

【羽藤委員長】 ありがとうございます。車載器の売行きも含めて今、やっぱりスマホの依存度がかなり高くなっていますので、どういうアーキテクチャーを描くかというときに、車載器前提なのか、スマホというものを、デュアルも含めてどういうふうに考えていくのかということは非常に重要な問題ですし、ここにはユーザーの方という視点が少し弱くなっていますので、いろんな消費者の方々の感覚みたいなこともやはりよく考えていかなければいけないのかなと。ただ、全てが自動化というか、通信ネットワークの中に乗っかっている状態で管理ができるということは、未来の道路として非常に可能性が広がる話ではありますので、その辺り、もうちょっとよく議論していく必要があるのかなと思いました。ありがとうございます。

それでは、飛ヶ谷さん、おられますか。お願いします。

【飛ヶ谷氏（大儀委員代理）】 本日、大儀の代理で出席させていただいております阪神高速の飛ヶ谷でございます。私も少し感想めいた話にはなるんですけども、先行プロジェクトである合流支援であったり先読み情報であったりというところで、阪神高速では特に分合流が多ございますので、事故ももちろんそうなんですけれども、事故に至らないまでも、合流摩擦の発生による渋滞の発生を低減するだとかにも、役立つということで非常にいいんじゃないかと思っておりました。

ただ一方、先読み情報の中で落下物の検知等ございましたけれども、落下物といっても、いろいろな落下物がございまして、いかに素早く精度よく検知するのかというのは今後の課題なのかなと思っておりました。

あと、牧村委員も言われておられたんですけども、道路会社が車線変更挙動であったり、個別車両の車線レベルの制御に積極的にアクセスできるという手段は今のところ少ないと言わざるを得ないので、今後そういったところもシステムの中に組み込まれていくといいのかなと個人的には思っていました。

一方で、コストの低廉化が今後の課題というところで、先ほどからNEXCOさんとかも言われているように、車のデータであったりとか個人との連携、スマホの連携も今後の主な論点というところに挙げられてございましたけれども、こういったものを連携していくことによって、何でもかんでも高速道路会社の施設でやるというのではなくて、そういったことをうまく組み合わせることでコストの低廉化が図れるのではないかと考えておりました。

また、前回は議論になっておりました混在状況、自動運転車と一般車両が長い間混在するんじゃないかというところで、時代時代によって恐らく混在状況のパーセンテージは変わっていくと想像しておりますので、そういった一般車も含めた効用の最大化というか、制御であったり、いろいろな情報提供であったり、そういう効果を最大化していった、逆に情報を提供することによって一般車が混乱をしてしまうといったことがないように気をつけていかなければいけないと想像しておりました。

以上でございます。

【羽藤委員長】 飛ヶ谷さんの今の御意見は、首都高速さんもそうなんですけど、オリンピックの際に、オリンピックレーンとかやられて制御したり万博のときの制御みたいなこともあります。レーン制御とか、あるいは自動走行の専用レーンであるとか、はたまた、それが課金として別の料金を徴収するとか、鉄道の中ではかなり、全指定にして高い料金を取るみたいな考え方は結構一般化しつつあるわけですけども、そうしたところは技術的には恐らく、なかなか今難しいという判断なのか、難しいけど、技術的に面白そうだからやってみたいとか可能性があるとお考えなのかという、その辺りは、飛ヶ谷さん、どうでしょうか。

【飛ヶ谷氏（大儀委員代理）】 もちろん自動運転専用レーンというのが、自動運転が進んでいく先の選択肢にあるとは思んですけども、我々として今、例えば個別の車両がどちらの車線にいるのかとか、どっちに行きたいのかというのを、やはりリアルタイムで個々の車両にアクセス、こっちに行ってくださいよとか、先ほどの先読み情報でよけてくださいよ等もあったんですけども、そういったことが今、リアルタイムでアクセス

できる状況にないということなので、そういったものを今後アクセスできるようになっていけば、より制御の幅であったり情報提供の幅が広がっていくんじゃないかなというふう  
に、個人的な感想として思いました。

【羽藤委員長】      ありがとうございます。重要な問題提起ではなかったかと思  
います。ありがとうございました。

それでは、同じオンラインですけれども、リンクデータの下山委員、いかがでしょうか。

【下山委員】      ありがとうございます。私のほうからは、特に民間側でデータの標準化  
やデータの連携やデータマネジメントと言われる分野を主に技術的な観点から、いろいろ  
行政側をサポートしている立場として申し上げさせていただくと、主に4点ほどあるんで  
すけれども、まず、関連行政や民間サービスの連携の部分に関しまして、特に30ページ  
目で挙げていただいていた関連行政サービスとの連携の例で、車両登録情報というものが  
出ていたと思うんです。この車両登録情報、この先、様々なデータと連携して活用される  
べきデータだと特に考えていまして、例えば、安心・安全確保のために、先ほどほかの委  
員の方からも予測が重要ということもおっしゃっていただいていたと思うんですけれど  
も、所有者の属性情報を使って、安全運転がどれくらいできるか、逆に言うと交通事故が起  
こる可能性とかを、ある程度予測ができる、リスクを予測できる面が出てくるんじゃないか  
とか、あとはカーボンニュートラルの件にもつながると思うんですけれども、例えば所有  
法人情報というものが車両登録情報から取れるはずなので、この先、プローブデータとし  
て、どのぐらいエコ運転ができているかとか、どのぐらいカーボンニュートラルを意識し  
たような運転の仕方であったり、あとはどのぐらい走行しているかとか、そういった実績  
データがプローブデータとしても連携されてくる可能性があると思っています。現在  
はプローブデータとしては取れないということは存じ上げているんですけれども、今後車  
両登録情報と併せて、どのくらい全体としてこの地域でカーボンニュートラルが達成でき  
たかとか、そういった評価をするためにも使えるデータになってくると思うんです。

今回、「データ連携」というキーワードがたくさん出てきているんですけれども、今、「分  
野間データ連携基盤」という言い方もするんですが、特にカーボンニュートラルのように、  
分野を超えて連携しないと達成できない目標というものがあるわけですね。企業であつ  
たり行政であつたり、本当に民間のいろいろな方々が関わる、それでようやく全体の評価  
ができるというようなもの、これ、特にデータ連携基盤が必須で、それがないと実績が把  
握できなかつたり現状把握ができなかつたり効果測定もできないということになるので、

特に行政側で持っているものも個人情報をうまく、個人が特定されないような形にしつつ、必要なデータがちゃんと取得できるようにと、そういった仕組みをつくっていく必要があるんだと思います。

あと、2点目については、40ページ目の「取り組むべき先行プロジェクト（案）」ということで挙げていただいたところに関しまして、特に安全・安心のところ、この辺り、スマホアプリとの連携というのも重要な観点だと思うんですけども、既存のインフラをうまく生かした情報提供の仕組みも考えられたほうがいいのかなど、今日お伺いして思ったんです。例えば42ページ目の例のところ、例えば歩行者側への、交通弱者の方への情報提供の在り方として、最近、スマホを見ながら、歩きスマホをしている方とかもいるので割と伝わるかもしれないんですけども、緊急の、本当に車両が接近している情報とかは、そこでは間に合わない可能性もあるので、例えば信号機、音声を発信する機能と、あと通信機能を持っているもの、もしくはこの先、通信インフラを整備してリアルタイム情報を連携できるようにすれば、信号機から異常を知らせるような音を出したりとか、ほかの情報提供の方法もうまく考えていただけると、より安全・安心確保というものができるとはならないかと、広がりますね。既存のインフラもうまく使っていく方法がないかというところなんです。

あと、58ページ目に関して3点目、4点目があるんですけども、論点として幾つか挙げていただいている中で2点ほどあるんですけども、まず、データ基盤に関する論点として追加で必要になるかなと思うのが、今、データの信頼度というところも挙げていただいているんですけども、もう少し総合的な表現にすると、データ品質の確保という言い方になるかと思うんです。特にほかの論点で挙げていただいている民間アプリケーションを開発しやすくするとか、あとは、海外展開とかも含めたときに、実際に連携させるためのデータの品質が確保されていることはある程度保障しなければいけないと。そのときの基準として、参考情報としては、ちょうど内閣府からデータ連携基盤のためのデータ品質管理ガイドブックというものも公開されているので、今年の9月26日に公開されているんですけども、内閣府の地方創生班から公開されているデータ連携基盤のためのデータ品質管理を検証したり計画を立てたり、あと実際の評価項目も書いていたりするので、こういった国際標準に従った基準を用いて、きちんとデータ品質を確保されている。例えば信頼性だけではなくて、一貫性とか可用性、いつでもアクセスして取れるかどうかとか、そういった項目の評価ができると、様々な、これから民間企業がアプリケーションを開発

したり、あとはもしかすると海外のいろいろなベンダーとかアプリケーション開発者とか、そこも含めて利用がしやすくなるだろうというものが1つあります。

あと最後、4点目なんですけれども、民間がアプリケーションを開発しやすい仕組みとすることを挙げていただいています、この中で検討したほうがよいと思われることが、特に、テストベッドやテストフィールドを提供していくことも検討いただいたほうがいいかなと思うんです。例えばスマホアプリであったりIoTキーとの連携とかスタートアップが得意とする分野もあったりするわけで、特にユーザーにとっては、自分に合ったサービスが得られるように選択肢が充実していくことって重要だと思うんです。そうすると、この先、例えば、プローブデータを使ってどのようなサービスを開発するかとか。どうしても小規模な企業になるほど、そういった参入障壁が大きくなっていく。自分で実証フィールドを用意することができなかつたりするので、それは公的機関として、ある程度実証できるフィールドを提供したり、あとは実証できる仕組み、テスト用のテストデータをすぐに本番環境と同じように使えるようなものとか、そういったものを整備されることでよりサービスが充実してきて、最終的に様々な市民の方々も使えるようなものができてくるという世界が実現できるんじゃないかと。

あと、スマホアプリというものもこの先、遠い将来を考えると、また新しいインフラが出てくる可能性もあるわけですね。スマートフォンというものではなくて、また別の情報媒体が出てくる可能性とかが出てくるので、そこも踏まえて多様なサービスが、できるだけ素早く技術の進展に合わせて出てくるようにというところ、そういったフィールドを用意するのもいいんじゃないかと思います。

私のほうでは以上になります。

**【羽藤委員長】** どうもありがとうございました。様々なデータを共同利用していくことになりますので、保障というような観点で、既にいろんな基準、考え方がガイドラインとして出ておりますから、それに加えて、それを当たり前としながらも、次世代IT Sの中でどういうふうに通じるルールをさらにいいものにしていくかというような観点も、ぜひ様々な分野の方から指導を仰ぎながら進めていければと思います。ありがとうございます。

それでは、嶋寺委員、お願いしてもよろしいでしょうか。

**【嶋寺委員】** 嶋寺です。弁護士の立場から関心がありますのは、やはり民間サービスとの連携の部分と、もう一つは個人情報の利用の部分です。民間サービスのところについ

では、もう既に多くの委員からもお話が出ていますけれども、スマホアプリとの連携であるとか、そういう問題もありますが、やはり将来的な普及を考えたときには、民間サービスとの連携は非常に重要になってくるのではないかと思います。今のETC 2.0でもできるのではないかとこのところにとどまってしまうと、なかなか機器の入替えが進んでいかないということになってくると思いますし、今、スマホが普及して、これだけ無料のアプリが広がってくると、なかなかお金をかけてということになりにくいということがありますので、そうするとやはり民間サービスがETCを活用することによって受けられる、これによってETCのサービスの魅力を増していく、こういうことを考えていく必要があるだろうと思っています。

その関係でやはり個人情報非常に重要になってくると思っております、今回の先行プロジェクトの5つに関しましても、個人情報と必ずしもリンクしないものから、個人情報に関わるものの両方が混在しているという印象を持っています。例えば、車の接近情報というのは必ずしも個人情報とは呼ばないと思いますが、その中の車両データ、運行データみたいなものを多く集めて、それが居住地の情報とつながってくるとか、こういうことになってくれば、個人情報性が出てくるという問題があると思っておりますので、やはり将来的には、個人情報を積極的に利用することを想定に置きながら、この先行プロジェクトも進めていく必要があるのではないかと感じております。

遠い将来の民間サービスとの連携で言えば、個人から同意を得て全てやっていくということになると思いますが、先行プロジェクトのレベルで見ると、比較的地方公共団体との連携であるとか、公益的な渋滞の解消であるとか災害情報の共有であるとか、ある意味、運転者自身に跳ね返ってくる、自分の利益になるところもあると思っておりますので、そういう意味では必ずしも個々人から同意を得なくても、この範囲であれば活用できるのではないかとこのような検討も可能ではないかなと思っております。

その意味では、今回の先行プロジェクトの中で必ずしも触れられていませんが、この中で取得する情報の一部に関して、もともとの利用目的との関係を整理しておく必要があると思っております。個人情報に関しては基本的に利用目的の制限がありますけれども、一定の範囲で、もともと想定していた内容から合理的に予想されるものについては、同意を得ることなく利用目的を広げていくことも可能になっておりますので、そういう観点では、公益的な目的のために個人情報の利用範囲を広げていく、あるいは、今、国、高速道路会社で保有されている個人情報を、地方公共団体とも共有できるようにしていく、こんなことも

考えられると思います。例えば、それを周知・公表して、この範囲の情報をこういう目的で使っていきますという開示を行うことによって利用範囲を広げていくことができれば、より充実した、例えば、一般道に関しても様々充実した情報が提供できるようになっていくとか、このような絵姿が描けるのではないかと思います。遠い将来の民間サービスまで行く手前の段階であっても、うまく個人情報を活用する術を検討しながら、ぜひともこの先行プロジェクトが将来につながる一助になればいいなと思いながら拝見をしておりました。

私からのコメントは以上です。

**【羽藤委員長】** ありがとうございます。既にほこみち制度とかゾーン30ではETC 2.0のデータを使って、地元の自治体等への還元等を行っているプロジェクトも多々あると思いますので、公益性の観点から、プライバシーの問題、データ利用、どこまで拡大し得るのかというところについて、既に様々なサービスが、そののところ、踏み越えたり踏み越えないようにしながらいろんな例がありますので、スタディーしていただいて、我々の次世代ITSがどの辺りを狙っていくのかというところもぜひ御検討いただけたらと思います。ありがとうございます。

それでは、小西委員、お願いいたします。

**【小西委員】** パナソニックコネクトの小西でございます。本会に参加させていただきまして、ありがとうございます。前回の議論を少し振り返ってみますと、次世代ITSの次世代というのは2030年から40年ということで、かなり先の話であるために、中間地点のあるべき姿を明確にするプロセスはとても大事であるという議論があったかと思います。そういう中で今回、具体的な先行プロジェクトをITSで実現できる社会課題の整理、効果検証するというところで、私もとても賛同したいと思っております。

そんな中で、この先行プロジェクトの中で、2つのことについて、特に技術面と社会実装面でアクションプランにつながればと考えております。1つ目の技術面では、これは今、トヨタ自動車の木津様もおっしゃられていましたけれども、今ある技術・資産でかなりのことができるんじゃないかということ、手の届くチャレンジ、しっかりとチャレンジはするのですが、手の届くチャレンジをしながら、それと合わせて収集したデータの新たな組合せをもってして新しいベネフィットをつくるということが、これまさしく、比較的近い将来の中間地点の具体的な構想をつくり上げることができるのではなかろうかということ、とても肝要ではなかろうかと思っております。この観点で、先ほど御提示いただきま

した先行プロジェクトの中身は、とても即していると思いますので、ここも御一緒に検討していきたいと思っております。

2つ目の社会実装面、こちらにつきましては、まさしく官民両軸でデジタル社会に向けた社会実装が日々加速しております。例えばマイナンバーによるデジタル社会基盤の整備は、先ほど御説明も一部ありましたが、その他にも医療や防災分野等々、幅広い業界で広がっていています。一方、民間でも空港や鉄道、さらに交通機関、決済分野でも、ここはデジタルIDと生体認証の社会実装がどんどん進んでいるということで、この観点は少し先の未来になりますが必ず実現する部分であり、又これは嶋寺委員様がおっしゃっていた個人情報をはかに扱っていくのかということと連動しますが、社会実装の環境と連動したビジネスとか仕組みについても検討していく必要があるのかなと感じております。

最後にETC2.0、こちらにつきましても、機能面での必要な仕様検討をしっかりとしながら、並行してビジネス面での新たなビジネススキームとモデル、特にこのビジネススキームのところ、強みを持った民間がしっかりと参画しながらビジネスモデルをつくるということもできていければと考えております。

私から以上でございます。

**【羽藤委員長】** ありがとうございます。確かに2030年、40年と言わず、近場のところでできるもの、今、ちょっとしたことでできなくなっているところが、少し垣根を外すことでできることがあると思いますので、この辺りについては、近いところで成果を出していくという意味では重要ですし、今後の動向も含めながら、遠めの球として描いていくというところ、両方あることで、タイムラインの中で具体的な目標像、システムアーキテクチャーをどういうふうの実装していくかということが明確になろうかと思っておりますので、その辺りぜひ、みんなで構築していくことが、民間のビジネスモデルなんかも含めながら重要なことだと思います。ありがとうございます。

中川委員、お願いいたします。

**【中川委員】** 沖電気、中川でございます。システム開発してきた経験から言います、ETC2.0を主に取り扱っていろいろ開発を進めてきましたけれども、やはりデータの特長等がありまして、強いポイント、あとは弱いポイントというところがありまして、実現できることとできないことがありました。そういったところを解決する上で、ほかのセンサーデータを組み合わせたりして解決を図ってきたところではあるんですけども、さらに、インフラのデータだけではなくて、様々、車載器のデータ、ドラレコを含めたデー

ただとか、あとはスマホの位置情報だとか、それだけではなく、SNSのつぶやきの情報だとか、そういったものも全て組み合わせれば、データの信頼性といいますか、精度は上がっていくんじゃないかなと考えてはいます。

ただ、今後考えられるサービスを見ていくと、リアルタイム性を追求していかなくちゃいけないところも多々あるかと思しますので、そこはどこまで精度とリアルタイム性のバランスを考えてというところと、あとは大きくコストも絡んできますので、コストバランスも見ながら、こういったサービスにはどういったデータを使うべきというデータの最適な選び方というところも今後は考えていかなくちゃいけないんじゃないかと考えています。

あと、先行プロジェクトの中でもそうなんですけれども、民間におけるサービスにおいて、サービスだとかデータを集めるためには、一般の方に対してインセンティブを与えるという考え方も必要かと思うんですけれども、サービスによっては、例えば、こちらの資料に書いてありました侵入制御だとかいったところだとか、EV車の充電器の管理に関しましては、例えば、時間内に退出していただいた方にはインセンティブを与えて、うまく回していくという考え方もあるかと思いますが、必要以上にそこに駐車した方に対しては、ある程度ペナルティーを与えるだとか、インセンティブだけではなくて、料金抵抗も含めたそういう考え方も適用していかなくちゃいけないんじゃないかなと考えております。

以上になります。

**【羽藤委員長】** 非常に具体的な話をいただきまして、ありがとうございます。ETC 2.0のデータをベースにして、どういうデータを組み合わせることで、どういったマーケットが広がっていくのかというところは、想像レベルでは、皆さんいろいろお話しできるんですけど、やっぱり具体的に、もうこれだけ①から⑤のサービス、プロジェクトが明確に書かれて、今までのところ、かなり合意も得られているのかなと思いますことから、やはり具体的にデータの戦略、何と何を結びつけていくのかというところも、近場の今の技術でできることと、先めのところで具体的にこれを書いていく必要があるのかなと思いましたが。システム会社さんの協力、必要不可欠だとも思いますので、そういった方々の御協力も仰ぎながら明確化していくことができれば非常にいいのかなと思います。ありがとうございます。

続きまして、福田先生、お願いいたします。

**【福田委員】** 東京大学の福田です。第1回目検討会で、ETC 2.0でどういったことが実現でき、どういったことが実現できなかったのかについてのレビューをしていただ

ればという話を申し上げました。本日の資料で、かなり詳細にその辺りをまとめていただきまして、ありがとうございました。私自身の先入観では、特に料金収受に関することの多くが、当初想定していたよりも実現できなかったのではないかと思っていたのですが、実際には、柔軟な形態での料金収受が技術的には既にできるようになっていたのだなということが確認できました。おそらく、料金関係は政治的・制度的プロセスの方の影響のほうが大きいかと推察します。

さて、今回の挙げていただいた5つの実証実験についてですが、E T C 2.0においても既に課題として挙がっていた、データのリアルタイム性、どれくらいの時空間範囲をカバーできるかという網羅性、他の交通モードとの連携と言ったマルチモーダル性、こうした主要課題が①から⑤までの5つの実験で幅広く押さえておられて、うまくバランスが取れた先行プロジェクトが立てられたのではないかと私も考えます。

特に現行のE T C 2.0のシステムでは、降雪による道路スタックの予兆検知といったリアルタイム性が求められるような分析は単独ではおそらくまだできないと思われまので、民間のリアルタイムプローブデータ等を組み合わせて実証実験をおこなうことによって、リアルタイム性を兼ね備えた次世代I T Sのようなものをイメージした検討ができるようになるものと期待いたします。

一方、5つの実証実験のスピード感についてはやや気になります。資料の40ページには、短期の目標年次として2030年と掲げられていますが、これは短期と呼ぶにはかなり先の将来を設定してしまっていないかと考えます。例えば、実証実験の③でカーボンニュートラル関係でE Vの充電施設のモニタリングが説明されていますが、諸外国を見るとカーボンニュートラル対応の道路施策はかなり速いスピードで進んでいるのが実状です。先月、ヨーロッパを調査させていただく機会があったのですが、スウェーデンでは2025年頃までに延長20キロぐらいの走行中給電対応レーンを高速道路上に設置するといったような先進的な計画を立てています。そういったスピード感についても、これらの実証実験プロジェクトについては考慮頂くべきではないかと考えた次第です。

最後に、次世代I T Sシステムについて、既にいろいろな意見が委員の皆様から出ており、私も賛同する部分が多いのですが、一点だけ申し上げます。プローブ等の情報を含めた次世代のI T Sシステムを、民間主導ではなくて、道路管理者でもある国土交通省が推進するにあたり、民間主導の場合と大きく異なる点の1つとして、得られたデータを交通のマネジメントだけに使うだけでなく、並行して、道路ネットワークの将来整備計画や、

あるいは牧村委員のメモにもあるような整備財源をどうするのかといった検討など、そういった計画の基礎になるような交通需要のデータについても、次世代ITSのシステムの活用を基本として、今後は収集せざるを得なくなっていくと思います。

そう考えたとき、整備計画や財源のような交通計画の観点から必要なデータのタイプと、交通運用上必要なデータのタイプあるいはフォーマットには、かなりの乖離があるものと想像します。現在も道路局では、ETC 2.0のプロープ情報から収集したデータを用い、それらを従来の道路交通センサスのデータの代替となるかどうかの検討をされていますが、そもそもETC 2.0は、道路計画検討のためのデータとして活用しようという設計思想で構築されたものではなかったと思います。そのため、将来交通量推計などへの適用に当たっては、かなり無理をして様々な仮定を置いた上で適用を試みようとして、ちょっと無理が出てきている部分もあります。

次世代ITSシステムではそういった事態にならないよう、基本設計の検討段階から、道路の運用と計画の両面に活用できるようなデータフォーマット等を検討していただきたいと考える次第です。

以上です。

**【羽藤委員長】** ありがとうございます。まさに道路交通センサスが代替され得るでしょうし、あるいはそれがもうリアルタイム性のある交通政策、交通計画、交通制御というものが一体となった新たな仕組みが次世代ITSでは実装可能とも思いますので、それが民間にも開かれておりという形が福田先生からの御指摘なのではないかと思いました。ありがとうございます。

それでは、井料先生、いかがでしょうか。

**【井料委員】** ありがとうございます。いろいろ考えていたんですよ。この次世代ITSの次世代って何がどう次世代かという、実は今日話を聞いていて思いました。ここ、割とクリアにしたほうが本当はいいかなというところ。多分最終的な次回の課題あたりで、何がどう次世代かというのは、ある程度の共通認識を持った方がいいのかなと思いました。私の感覚としては、今日もう既にいろいろ意見は出ているところなんですけど、実装をどうするか、あるいはもうちょっと言うと、実装のための立てつけをどうするかというほうが正しいと思うんですが、今までITS、例えば、どのぐらいITSが続いたか分からないですけど、日本にはITS Japanという法人があり、そこが主催するシンポジウムが今年で21回目ということで、多分20年ぐらいそういう言葉が出て時間がたっている

と。そうすると、非常に多くの知見がたまっている。それは日本に限らず、海外もそうですし、私も国交省さんの受託でいろいろやらせていただいたりとか、非常に多くの研究が蓄積されているところで、次世代でこのアプリケーションですというのは、やっぱり一段違う意味が必要だと思うんです。それは多分実装であると。

E T Cは実証としてかなり成功して、2.0って少しずつ普及していく中で、I T Sとしての次世代を目指すということであれば、いろいろ研究とかパイロットプログラムとか、非常にたくさんある蓄積、それから、メーカーさんとか民間の方、社会がどういうことを期待してどこに課題があるかというのはある程度整理されてきているところがあるので、国交省さんとしてはそれを全部まとめて、こういうふうの実装させるって、実装としてのパイロットプログラムという立てつけがもうちょっと明確なほうがいいかなと思うし、多分それは全部そうだと思いますし、福田先生がおっしゃったとおり、E Vとかは早くやってくれということはあるんですけど、資料から必ずしも明確ではないので、そこの共通認識があったほうがいいのかなと。それで、実際の道路を変えていくというフェーズに来ているから次世代なんですというところがあるといいかとは思いました。

その中で、こういうパイロットプログラムの中でこういうのは実装できますよという事例を、E T C以外のも示していくということは当然インパクトがあると思うんですが、これも何件か話が出ていたと思いますけど、やはりそのためのプラットフォームをどうするかという制度設計もそうですし、実際のいわゆるD Xとしての実装、プラットフォームとしての、言い方はあれかもしれませんが、O Sとか、例えばスマホで何かサービスを展開しようとする、アプリ、誰でもすぐできちゃいますけど、それは、スマホを作って、O Sをつくって、みんな売っているという基盤があるからで、そういう基盤をつくっていくというのが、いわゆる実装がジャンプとか跳躍するために重要だと思っています。

その辺は、ある程度やはり、スマホなんて寡占状態で動いているように、既に国交省さんって道路行政を担っているんで、国交省さんの仕事として重要なポイントであって、そして、例えばいろんな企業さんとか、あるいは大学としての立場もそうですけど、私が大学の一研究者として考えるのは、いろいろ一緒に仕事はさせていただいたんですけど、例えば、いろんなアイデアがあったときに、どういうふうに一からアクセスすればいいかもよく分からないというところも結構あるわけで、そういうところも幾つかのフェーズがあって、研究開発から実装とか幾つかフェーズがある中で、大学がどういうふうに関与するかというところが、立てつけとか、研究、実験、実装とか、流れそのものが見えてい

たら、大学としてどこにアクセスして、どういうグループを組んで、どう貢献すればいいか。大学も一人一人の教員がやっても、いろいろ面白いことはできますけど、やっぱり大きい組織として、世界に伍するという意味では、我々もそういう必要を感じていますので、カウンターパートでも実際プラットフォームをつくる方にもそういうところが見えてほしいというのは、多分企業の方ももちろん持っていると思いますけど、大学としてももちろん思うところがあります。

「次世代」という言葉としては、今いろいろ話しましたが、実装というところは特に大きくする必要があって、ここの先行プロジェクトもどういうふうに実装するんですかというところがロードマップとして見えていることが大事かなと思いました。

私から以上です。

**【羽藤委員長】** 福田先生も井料先生も実装、自分たちがどう関わっていくのかという次元で、次世代ITSというのは違う次世代なんだという認識をお持ちだということに非常に大きな期待も感じます。初期のIVHSからVICSが生まれてJARTIC、そしてETCの1.0から2.0と来て、3.0ではなくて「次世代ITS」という言葉を使おうとしているところには、やっぱり設計の理念、あるいは技術者のコミュニティーに関する文化も、AIが出てきて非常に大きく変わってきているところがございますから、その思想のレベルでの整理をもう一度するというところがあって、社会実験、社会実装というところに向かうことができたときに、非常に大きな求心力、あるいは相補性を発揮できる可能性があるのではないかという、そういう期待が感じられるなど、聞いていて非常に納得感のあるコメントをいただいて、本当にありがとうございます。

それでは、谷口委員、いかがでしょうか。

**【谷口委員】** 大きく2点ありまして、ユースケースをたくさん挙げていただいて、網羅的に挙げていただいて非常に分かりやすかったです。1点目が、今、渋滞吸収走行の先頭車になる車にどうやって案内を出すのか、あと、後続する車にどう案内を出せばいいのか、そういう研究をNEXCO東日本さんの研究助成で行っているんですけど、そのときに、ETC2.0が非常に大きいポイントになると期待しております。単なる情報提供にとどまらずに、ドライバーに動機づけ、どうしてそういうことをやらなければいけないのかということと、具体的な協力依頼による行動変容を促すことができるというのはものすごく大きな可能性だと思っております。

その一つは、42ページの交通弱者の交通安全というところ、ここは相当後回しになっ

てきたところだと思っているんですけど、交通安全の根本的な解決策は暴露量、つまり車に接する機会を減らすことだと思っています。外出機会を減らすように働きかけるのは論外だと思うので、端的に言えば、交通量を減らすというのが交通安全に直接的につながるということだと思います。E T C 2. 0はプッシュ通知ができるのに利点が生かし切れてないというようなお話がちょっとあったんですけど、ぜひ安全な経路選択だけではなくて、例えば自動車利用をここでは少し控えるといったような交通行動変容にも活用していただきたいです。いわゆるモビリティマネジメント的なものもチャンネルになると思っています。

例えばT Xの八潮駅で、高速道路が混んでいたらT Xに乗り継げるというパークアンドライドをやっているんですけど、そういうものにも積極的に御活用いただければと思います。単にナッジとかではなくて、先ほども申し上げたように、動機づけですね。どうしてその行動変容が必要なのかというのが分からないと、単なる情報を受け取っただけでは行動変容は起きにくいので、それで行動変容の結果をまたフィードバックするとか、双方向のコミュニケーションができる仕組みをぜひ次世代I T Sで構築できると、本当に可能性が広まるなと思って伺っておりました。

以上です。

**【羽藤委員長】** 谷口先生、どうもありがとうございます。「自動走行」という言葉から、何か自分が運転する責任から解放されるのではないかといったような誤解を生むところもあろうかと思いますが、社会が「暴露」という言葉をまさに使われていたり、あるいは「変容」という言葉が使われていましたが、その可能性、あるいは、今置かれている状況がダイナミックに変化してくるということだと思いますので、社会的な受容性も含めて、様々な社会実験、社会実装の中では、今までの考え方と違う評価をモビリティマネジメントの研究蓄積も使いながら評価していくことが、政策とか技術の考え方も次世代になっていくんだというところにチャレンジできるきっかけになるのではないかと思います。谷口先生、どうもありがとうございます。

それでは、ここまで各委員の方々からいろんな意見を聞いてきて、膨大な意見を聞いたので、もう何を言えばいいんだろうと多分、松本さんと大井さんはお思いのこととは思いますが、松本さん、お願いいたします。

**【参事官】** 道路局で参事官をしています松本です。高速道路の管理と活用といった分野を担当しております。今日、役所側の説明は聞いていないのですが、今回、先行プロジ

エクトを含めて、いろいろ提案をさせていただいたということかと思えます。そういった中で様々御熱心に御議論いただいて、先行プロジェクトについても、かなり賛同を得られるような声をいただいたのかなと思っています。留意点等もそれぞれ具体的にかなりいただきましたので、そういったものをしっかり踏まえて、具体的にどう進めていくのかしっかりつくり上げて、また皆様に御提示しながら議論を進めていくことが必要なのかなと思っています。

今回、先行プロジェクトを5つほど挙げておりますが、私自身高速道路の管理を担当しており、まさに現場も含め知りたいという情報ばかりだと思っています。そういう意味で、やや管理者サイドに寄ったところもあろうかとは思っています。今回、サービスをどう広げていくのか、さらには計画論を含めて、どういうデータを構築していくのかという議論がありましたので、今日いただいた御意見を見据えながら検討を進めていきたいと思っています。いずれにしても今日、具体的なことをたくさんいただきましたので、しっかり咀嚼して、今後に反映させていきたいと思っています。よろしく申し上げます。

**【羽藤委員長】** 松本さん、宣言が出たのでよかったと思います。ありがとうございます。

それでは、大井委員、よろしくお願いいたします。

**【道路交通管理課長】** 今回から参加させていただいております道路交通管理課長の大本井です。今日はいろいろな御意見、誠にありがとうございました。先日、終わったジャパンモビリティショー、東京モーターショーから名前を変えましたけれども、我々国土交通省道路局もETC2.0ですとか自動走行のプレゼンなどで出展していたので、今回初めて行きました。

これまでテレビのニュースとかで見ていた、先進的な夢のある車両を展開している場だったのが、今回どう変わったのかなというふうに楽しみに行ってみたら、車だけではなくて、それこそ名前が「モビリティ」って変わったぐらいですから、車と人間だけではなく、それ以外のモビリティも含めた移動の空間をどう考えるかというのを世の中に提示した一つの大きなイベントだったのかなと感じました。

そういった意味で、この次世代ITSの研究会も、世の中に期待され得る実証実験をPRできるようなものの、一つのきっかけとしていけたらと思いますし、来年度以降、同様なジャパンモビリティショーのようなものがあるとすれば、ETC2.0だけではなくて、次世代ITSとは何ぞやみたいなものをPRできるような方向に発展できればなど感じま

した。感想めいたコメントですが、失礼いたしました。

【羽藤委員長】 大井委員、本当にありがとうございます。ジャパンモビリティショー、開催されたばかりで、海外からの出展がものすごく減ったんですよね。そのことを、我々は今日のこの次世代 I T S という中でどういうふうを考えるかということは極めて、各社さんは世界をにらんでやられているところもあると思いますので、考えなければいけないところは多分あるかと思ひますし、ただ一方で、日本でやれるから有利なところって何なんだというところもジャパンモビリティショーにはかなり出ていたと思うんですよね。高齢化であるとか、やっぱりストリートのレベルのところというのが、日本って海外と比べて非常に治安もいいし、解決しやすい。彼ら、コンプリートストリートとか言っているんだけど、我々のほうがそういうところに関してはひょっとしたら近いところがあるのかもしれないし、有利なところはインターナショナルでもあると思いますので、そういうところをぜひ、この次世代というところは一体何なんだという問題提起、井料先生からもありましたけれども、明確にしながら、日本の次世代 I T S とは何なんだということが、大井さんとか松本さんとか和賀さんとか、TRBとか海外に行つて、お一つと言われるようなものにしていくことが、日本の競争力、あるいは日本社会をよりよい社会にしていくというところに、この次世代 I T S が貢献できる、だから次世代なんだという、そういういろんな思いが先生方からも高速道路会社様からもメーカーの方々からもいろいろ感じられましたので、明確化したところをしっかりと次に向けて、和賀さん、竹下さんをはじめとする事務局の皆さんに作業いただいて御準備いただくことが重要ななと思ひました。

和賀さん、最後ありますか。

【I T S 推進室長】 本当にいろいろな御意見をいただきまして、ありがとうございます。「次世代」という言葉が何を意味するかという本質的な御意見もいただきました。これまでいろいろ考えながら悩んでいた、悩んでいるというのが実情ではございます。そういう中で、「次世代」という言葉を明確化するためにも、やっぱりちょっと形というか、手触り感のある先行プロジェクトというものを取り組むことによって、そういった道筋を築いていければというのが本日の提案でございました。改めて次世代といったところの明確化、思想のレベルでの整理というお話もありましたので、実証実験等をやりながら、また皆様方との議論も進めながら、そこを具体化できるように並行して進めていきたいと思ひますので、また引き続き御協力いただければと思ひます。いずれにせよ、いただきました意見をしっかりと受け止めて、高い目標ではあります、そこに向かって取り組んでいき

たいと思いますので、よろしくお願いいたします。

【羽藤委員長】 ありがとうございます。デジタルに関しては、いろんな省庁、いろんな業界でいろんな提案もあると思いますが、少なくとも道路に関してはかなりレベルの高いことを、ここにおられる方々のコミュニティーの中でやってきたという自負は、皆さんお持ちなのではないかと思います。それはやっぱり次の世代にそういうシステムを組むということに関しても、このノウハウはかなり生きるところがあると思いますし、井料先生とか谷口先生とか福田先生の意気込みも、委員として単に参加しているということじゃなくて、自分ももっと参加していきたいというような意思表示も含めて、すごく信頼できるコミュニティーがあるというところでもって、やっぱりこのチームで次世代のITSのアーキテクチャーを考えないといけないんだというところでもって、ぜひしっかりとしたものをこのメンバーでつくり、さらに社会実験、社会実装の中で具体的なシステムをつくっていければと思いますので、引き続き御議論のほどよろしくお願いいたします。

それでは、最後、事務局にお戻しいたします。

【自動走行高度化推進官】 羽藤先生、ありがとうございました。また、委員の皆様には貴重な意見をいただき、ありがとうございました。事務局にて本日の議事録を作成の上、皆様に展開させていただきますので、御確認いただきますようよろしくお願いいたします。次回の検討会については年度末頃を予定しておりますので、また日程調整等させていただきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

これをもちまして、第2回次世代ITS検討会を閉会とさせていただきます。本日は誠にありがとうございました。

— 了 —