

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6年3月19日

【自動走行高度化推進官】 本日はお忙しい中、次世代 I T S 検討会にご出席を賜りまして、誠にありがとうございます。本検討会の進行を務めさせていただきます国土交通省道路局道路交通管理課高度道路交通システム推進室の竹下と申します。どうぞよろしくお願いたします。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 説明資料のほか、卓上配布の資料として、本日ご欠席の委員からいただいたご意見がございます。不足する資料がございましたら、お知らせいただきますようお願いいたします。資料はWEB会議画面にも投影しますので、適宜ご確認ください。それでは、開会にあたりまして、羽藤委員長より御挨拶いただきたく存じます。

【羽藤委員長】 みなさん、おはようございます。第3回次世代 I T S 検討会ということで今まで議論を進めてきましたけれども、今日は具体的な案が事務局から出されておりますので、これから様々なWG等に分かれて実装に向けて大きく動き出す、その議論ができる場だと思っております。ぜひ道路行政視点・民間視点双方から産官学の議論を通じて具体化していくためのシステムが具備すべき機能を整理してコンセプトをまとめていく。そういう場にさせていただければと思っております。今日は議題が全部で1から6までございますけれども、次世代 I T S のコンセプト、先行プロジェクトの実施体制について具体的な議論をできればと思っておりますので、限られた時間ですが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す。続きまして、委員の皆様の御紹介でございますが、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。本日、井料委員、福田委員は、所用により御欠席でございます。また、高石委員、大儀委員、中西委員におかれましては、WEBでの御参加となります。

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。よろしくお願いいたします。

【羽藤委員長】 それでは、議題に沿って進めます。資料2について、事務局から説明をお願いします。

【 I T S 推進室長】 それでは資料2「自動運転時代を見据えた次世代の I T S の推進」

について説明させていただきます。

まず資料1 ページ目、目次でございます。1. 今日の議論のポイントについて、2. 前回の振り返りです。そして3. 次世代 I T S のコンセプト（案）が議論頂きたい1 点目になります。4. 先行プロジェクトについては議論頂きたい2 点目で、先行プロジェクトの体制や内容を具体化しています。5. 能登半島地震におけるプローブの活用についてご説明いたします。6. 今後のスケジュールということでロードマップを提示しております。

2 ページ目は議論のポイントで、3 ページ目を見ていただければと思います。前回・2 回目の検討会の議事について整理しております。論点としては4 つございまして、① E T C 2. 0 の振り返り、② 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、③ 官民連携による先行プロジェクトの提案、④ 次世代 I T S のシステム構築の留意点ということで、このそれぞれの論点に対してご意見をいただいたところでございます。これを整理してございます。こういったご意見を踏まえまして、今回のコンセプト等に反映させていただいているところでございます。

次の4 ページ目をご覧ください。本日の議論のポイントでございます。第1 回からの検討の経緯でございます。大きく3 つの観点からご議論いただいております。1 点目が E T C 2. 0 の振り返り、深掘りでございます。2 点目が次世代 I T S で実現したい道路施策でございます。第1 回目の検討会で2 4 の道路施策をお示ししましたが、これら全てを一度に実現するのは困難です。したがって、緊急性や社会的関心の高い、安全安心、カーボンニュートラル、人流・物流の3 つの社会課題の解決を目指すことといたしました。これに関連した道路施策を抽出しまして、先行プロジェクトを実施することにしました。E T C 2. 0 では対応できない新たな仕組みに必要な技術・仕様を明確化することとしました。また並行しまして、道路の管理の観点から実現したいサービス・機能を検討して次世代 I T S を具体化することとし、実現するために必要な代表的機能・目指す姿をコンセプト案として整理しましたので、本日ご議論をいただきます。他方、先行プロジェクトを踏まえて E T C 2. 0 の必要な改善を図りつつ、さらなる道路施策の展開・社会課題の解決に取り組むこととしています。最後、開発の留意点等につきましても、これまでにいただきましたご意見を踏まえて整理しています。先行プロジェクトにつきましては、本日本体制案、実施内容案を整理していますので、ご議論をいただければと考えております。

次の5 ページをご覧ください。これまでの振り返りでございます。6 ページ目に E T C 2. 0 のまとめということで2 回目の検討会の時に提出した資料でございます。E T

C・E T C 2. 0 ができるようになったこと、E T C 2. 0 の主な課題を整理してご
います。

続きまして7 ページ目をご覧ください。こちらは2 0 4 0 年道路の景色が変わるとい
うことで我々のビジョンということで道路の目指すべき将来をまとめたものでござ
います。この中から安全安心、カーボンニュートラル、人流・物流の観点から抽出して整理してご
います。8 ページ目につきましては道路施策として2 4 サービス、こちらを安全安心、
カーボンニュートラル、人流・物流というように分けたものでございます。

次の9 ページ目をお願いします。取り組むべき先行プロジェクト（案）ということ
安全安心、カーボンニュートラル、人流・物流の確保、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、今の仕組みででき
ること、次世代 I T S として新たな仕組みに必要な技術・仕様を明確にしたいと考
えてございます。安全安心、カーボンニュートラル、人流・物流のそれぞれにつ
いて、合計で5 つのプロジェクトを先行プロジェクトと位置づけて実証を行
っていく予定としています。こちらにつきましては、体制・内容につきまして、
後ほど御説明してご意見をいただければと
考えてございます。

1 0 ページ目でございます。こちらはその先行プロジェクトのイメージ図となり
ますので、参考としていただければと思います。

続きまして1 1 ページ目をご覧ください。こちらが本日ご議論いただきたい
1 つ目の次世代 I T S のコンセプト案ということでございます。

1 2 ページ目をご覧ください。コンセプトを考えるにあたりまして昨年1 0 月に社会
資本整備審議会道路分科会国土幹線道路部会におきまして高規格道路ネットワークの在
り方の中間取りまとめが行われたところでございます。この中で2 0 5 0 年に目指す姿
として、世界一賢く安全で持続可能な基盤ネットワークシステムを「W I S E N E T」と
位置づけ、その実現のための政策展開により、新時代の課題解決と価値創造に
貢献することとして
しています。W I S E N E T の基本方針として右の上にありますように、シームレス
ネットワークの構築・技術創造による多機能空間への進化とされております。
その上でW I S E N E T の果たすべき役割として、その下に6 つ掲げられて
おります、これらに対して次世代 I T S の取り組みとして考えられるものを赤字
にしてございます。また、お手元に政策集を置いておりますので、また参考
にご覧いただければと思います。

それでは、1 3 ページ目をご覧ください。次世代 I T S で目指すもの

として整理をしてございます。まず、W I S E N E Tの実現にI T Sも貢献することを考えております。しかも、次世代I T SによりましてW I S E N E Tの機能アップを図る。つまり、より賢くより安全でより持続可能な基幹ネットワークシステムの実現を目指そうというものでございます。もう一つの柱は、ドライブを変革しようというものでございます。より良いW I S E N E T、ドライブの変革によりまして新時代の課題解決と価値創造に貢献していきたい、そういったことを目指していきたいと考えてございます。そこで次世代I T Sのコンセプトとしましては、より良いW I S E N E Tということで、W I S Eの後にRをつけてW I S E R N E Tとし、I T Sの独自色としましてはドライブの変革ということでドライビング・トランスフォーメーション、DXに取り組むこととしております。I T S f o r W I S E R N E T a n d D Xでどうかと考えてございます。

次のページをお願いいたします。次世代I T Sのコンセプトの案になります。I T S f o r W I S E R N E T a n d D Xをコンセプトの中段に据えてございます。これらを実現するための機能を整理してございます。予測、行動変容、料金・予約・決済、レーンマネジメント、そしてこれらの機能の前提となる早期検知。この5つの機能をもってI T S f o r W I S E R N E T a n d D Xということを実現していければと考えてございます。予測につきましては、自転車や歩行者と自動車との接触リスクの予測ですとか、渋滞予測の高度化、スタックの予兆検知などを想定しています。行動変容としましては属性に応じた情報提供やインセンティブを付与することなどを想定してございます。料金・予約・決済としましては変動料金、各種割引、駐車マス等の予約・決済、S A ・ P A等のキャッシュレス決済、フリーフローなどを想定してございます。レーンマネジメントにつきましては交通状況や目的に応じて車線別に運用を行う機能として、一定人数以上乗車した車両だけが通行できるH O Vレーンや交通量に応じて時間帯で走行する方向を変えるリバーシブルレーンなどを想定しています。早期検知としましては、路側・車両センサ等による道路・交通状況等の常時把握、車線レベルの情報収集を想定しています。その他、デジタルインフラストラクチャーとして高精度センサ・カメラ、通信、A I等のデジタルインフラストラクチャー。システム構築にあたっての視点としましてはインストールや更新、アプリ化などのソフトウェア化、スマホ連携、個人認証、データの信頼性、個人情報保護等のセキュリティ、データ連携等の官民連携も考慮していきたいと考えてございます。

続きまして15ページ目をお願いいたします。次世代I T Sで目指す世界観をイメー

ジしていただけるよう資料を用意してございます。DX : Driving Transformation 変革を加速する、ドライブを変革するとコンセプトを掲げ、目指すべき変革の姿としてSMOOTH Driveと整理してございます。ドライブに求められていることは様々あるかとは思いますが、基本的な要求を一言で表すとすると、それはスムーズさではないかと考える次第でございます。ドライブの課題としましては、渋滞や障害、複雑さ、到着時間や道路状況の見通しの悪さなど、スムーズでないために事故やストレスなどが生じ、これがさらなる事故やストレスに繋がるものと考えてございます。こういった観点からスムーズなドライブということを変革の目標として掲げてはどうかというところでございます。こちら言葉のお遊びのようなものでございますけれども、SMOOTHをそのスペルで分解すると、Safe、Seamless、Simple、Self-Drivingといった安全、シームレス、簡単、自動運転。Mにつきましては、Managed Trafficということで管理された交通、OはOptimal RoutingとOn Timeで最適ルート、時間通り。Timely Alert、タイムリーな注意喚起。High Visibility 視界良好。こういったことで実現していければということでございます。

16ページをお願いします。まず1つ目としまして出発前のルート検索でございます。口頭でのやりとりを想定して、ドライバーの言語に応じて車両が対応するイメージでございます。推奨ルートが2つ示され、ルート2は右側にあり距離が長いですが、自動運転ができる区間が長く、手動運転の距離、時間が短いルートとなります。例えば、日本でのしかも雪道での運転に不慣れな外国人などであればルート2を推奨するなどが考えられます。また、途中のSAで混雑が予想されるため、予約を勧めています。

次の17ページをお願いいたします。次に一般道から高速道路へ合流する場面です。料金所やガントリーはなく、また速度を落とす必要のないシームレスな通行が可能となっています。合流支援情報を活用して自動で合流、本線車両が合流車を回避して自動で車線変更を行うなどが考えられます。

18ページ目をお願いいたします。雪が降る中、ルートの先で事故が発生して、これによりまして渋滞が予想される状況です。このため、迂回ルートへの変更が推奨されています。

次のページをお願いいたします。こちらはこの迂回の別のバージョンでございますけれども、渋滞が起きているので、地域に立ち寄りまして、そこでご当地の名物を食べて渋

滞りが解消したところに戻るということを推奨することも考えられると思います。

20ページ目でございます。エクスプレスレーンの利用ということで、迂回の経路に変更した流れでございます。混雑した車線を横目に、追加料金が必要ですがエクスプレスレーンで時間短縮を図ることが推奨されています。

最後でございます、一般道に降りてから西日のまぶしさが自動補正されるとともに、路側のセンターやスマホの位置情報などで、建物の陰から出てくる自転車を検知して注意喚起がなされ安全な走行を支援します。こういったことでイメージとして整理をさせていただいたところでございます。

続きまして、22ページでございます。次世代ITSに求められる機能の案として24の道路施策とこれら機能との関係を整理してございます。5つの代表的な機能で、これら道路施策の多くを実現することができるのではないかと考えております。そういうことで代表的な機能ということで5つを整理させていただいた次第でございます。なお、24サービスについて文字だけだとわかりづらいところがありますけれども、今回のこの資料2の8ページ目に全体のイメージ図を付けておりますし、第1回の資料に詳細なイメージ図を付けておりますので、そちらのほうも必要に応じてご参照いただければと考えております。

次のページ、23ページ目でございます。ここから代表的な機能5つについて、それぞれ概要と事例を整理しております。まず、予測の機能ですけれども、事故や災害、渋滞の予兆・可能性・影響等を予測して情報提供や適切な対応を図ることで、被害の軽減や被害の回避を図るということを考えています。道路交通状況のデータを収集し蓄積して構築した測モデルで予測し、情報提供や道路管理対応を行うということを考えてございます。

24ページ目でございます。本田技研工業によるデジタルツインの取り組みですとか、トヨタ自動車・KDDIによるスマホの位置情報を活用した交差点での事故を回避する取り組みの事例をつけてございます。

25ページ目をお願いいたします。スタック・予兆検知の参考事例でございます。福井県の各種データを活用したAIによる取り組みですとか、アメリカにおきまして、各種データから路面状況等を把握する取り組みというのをつけてございます。

26ページ目をお願いいたします。渋滞予測の参考事例でございます。NEXCO東日本の事例としまして過去の交通データとNTTドコモの基地局内の携帯電話台数のデータからAIで予測する事例。右手にありますのは、オランダのTomTom社のカーナビ

やスマホの車両データ等からAIで交通量を予測する事例をつけてございます。

27ページ目をお願いいたします。次は行動変容でございます。ドライバーや車両の属性あるいはいろいろな状況に応じてピンポイントで注意喚起を行う。また、何らかのインセンティブを付与することで行動変容を促して課題解決を図るものです。ドライバー・車両の属性情報を収集・把握して、それらに応じて伝えるべき情報を収集・生成して適時・適切に情報提供・インセンティブ付与を通じて行動変容を促すものでございます。

行動変容の参考事例でございますけれども、センサーとNTTデータによるユーザーの運転特性から最適なタイミングを推定して情報提供する取り組み。また、右手はアメリカにおきますエコな移動手段を利用した人に対してポイントを付与するアプリの事例となっております。

次のページをお願いいたします。29ページ、料金・予約・決済の機能でございます。渋滞状況等にも応じまして、変動料金によって交通需要マネジメント。また予約による計画的な旅行計画。フリーフローによる料金決済によりまして利用者の利便性向上などを目指すこととしています。

30ページ目をご覧ください。変動料金の参考事例でございます。左が米ロサンゼルスにおきます一定の乗車人数あるいは通行料金を支払う車両のみが通行できるHOT車線における変動料金の事例とシンガポールのロードプライシングの事例でございます。

31ページ目をお願いいたします。予約の参考事例でございます。左はNEXCO中日本が実施しているETC2.0を活用した駐車場予約の社会実験の事例です。右が欧州のBOSCHの駐車場検索・予約・決済のプラットフォームの事例でございます。

32ページ目をお願いいたします。フリーフローの参考事例です。日本とフランスの事例をつけています。

33ページ目をお願いいたします。レーンマネジメントの機能でございます。時間的に偏在する交通需要へ対応するためのリバーシブルレーンや渋滞緩和などの目的に対応したHOVレーン等の車線別のマネジメントにより、道路容量の有効活用を目指します。

34ページ目、レーンマネジメントの参考事例でございます。左は車線別の交通状況に応じた情報伝達によるアクティブトラフィックマネジメントの事例でございます。右は料金変動などにより高い速度を確保するエクスプレスレーンの事例でございます。

35ページ目をお願いいたします。早期検知の機能でございます。今まで説明しました4つの機能の前提となるものと考えております。路側センサ・車両センサ等を活用して、

道路交通状況をリアルタイムかつ車線別に把握する機能です。車両の各種データ、道路の温度、落下物等の情報を収集して、AI等を活用して、これら情報から道路で発生している事象を早期に検知するという機能を考えてございます。

36ページ目に国内の参考事例をつけております。NEXCO各社におきましては、CCTVカメラの映像からAIを活用して自動検知する技術を実証しているところでございます。

37ページ、海外の参考事例でございます。アメリカや韓国で各種情報を収集統合したプラットフォームを構築し、事象の早期検知に活用しております。

続きまして、38ページ目をお願いいたします。4点目の先行プロジェクトについてでございます。先行プロジェクトの意義や目的でございます。まず意義・目的ですが、ETC2.0の改善により実現可能なものと次世代ITSで目指すものを仕分けて次世代ITSが具備すべき機能の具体化を図ることとしています。実証実験を通じて整理したいことについては、サービスの有効性、サービスを実現するために必要なデータ・車両・歩行者への情報提供の方法についてでございます。スケジュールとしましては実証と効果検証をあわせて3年程度を想定してございます。

次に40ページ目でございます。検討体制でございますが、次世代ITS検討会のもとに各ワーキンググループを位置づけて、検討会として検討を進めていくこととしてございます。ワーキングごとに道路局、国土技術政策総合研究所の担当部局、WG①・②につきましては、実証のフィールドとなる地方整備局、そして各ワーキングにご協力いただける委員の属する自動車・電機メーカーの参画を考えております。これ以外にも高速道路会社が参画予定でございます。なおWG④につきましては、別途で進めている高速道路における無人自動運転の実証など既存の枠組みを活用して取り組んでいきたいと考えてございます。

41ページ目から実際に各ワーキングの中でどういった実証を行っていくのかといったことを整理してございます。まずWG①の取り組みですけれども、3つあります。その1つ目でございます。ETC2.0プローブデータや車両データ、人流データ、AIカメラ等を用いて、速度や急減速発生状況などの交通挙動の分析の際に、ETC2.0だけでは把握できなかった危険箇所の特定制や追加対策の検討を行っていききたいと考えてございます。これらの分析結果を踏まえまして、データの違いを踏まえた交通安全対策の効果検証や新たなデータ分析手法等の検討、まちづくりと連携した交通安全対策などを考えてござ

います。

42ページ目でございます。交通安全の2つ目の取り組みでございます。交差点にセンサを設置しまして、車両・自転車・歩行者を検知して道路情報板やETC2.0の車載器などを通じて注意喚起を行うことを考えてございます。

次に43ページ目お願いいたします。交通安全対策の3つ目の取り組みであります。トンネルなどの路肩が狭くて見通しの悪い空間において、自転車などをリアルタイムにAIで検知して後続車両に注意喚起を行う。そういう取り組みを行っていきたいと考えてございます

続きまして44ページ目、WG②のスタック検知の取り組みでございます。車両のデータを用いまして、スタック発生やその予兆となる挙動や周辺環境データを抽出してモデル構築を行いまして、注意喚起や道路管理へ用することを考えております。

45ページ目でございます。WG③EV車等の利便性向上の取り組みでございます。高速道路のSAPA等のEV急速充電器の利用や待ち状況をCCTVカメラやアプリ、充電器の利用状況等から把握してEV車に提供することを考えております。

46ページ目のWG④自動運転の取り組みでございます。高速道路での無人自動運転トラックの実現に向けて、合流の支援や先読み情報提供の実証を行うこととしてございます。

47ページ目をお願いいたします。最後になりますけれども、WG⑤大型車の通行適正化の取り組みでございます。大型車の車両重量情報を収集しまして、重量超過の可能性が高い車両を特定して取り締まり基地の手前に設置した路側機器やセンサから当該車両の情報を把握・撮影して取り締まり担当者に通知することを考えてございます。こういった取り組みをそれぞれのWGの中で行っていければと考えてございますが、まずこの実証内容は案としまして、また具体的にはWGの中で議論して取り組んでいければと考えてございます。以上が先行プロジェクトの内容・体制でございます。

引き続きまして48ページ、能登半島地震におけるプローブの活用でございます。49ページ目をご覧くださいと思います。元旦に発生しました能登半島地震におきまして、緊急復旧の進展に伴いまして、ETC2.0データの速度情報を活用しまして、混雑状況や拠点間の平均所要時間などを道路局のホームページで公開しています。

50ページ目をお願いいたします。能登半島地震におけるプローブの課題でございます。地震によりまして停電や路側機周辺の車両通行が不能になったことなどで、半島東部のプ

プローブデータが取得不能となりました。道路啓開や可搬型路側機の移設などによりまして取得範囲が復活しました。災害時の確実なデータ取得を確保するため、路側機の配備見直しなどの対策を検討する必要があるのではないかと考えています。

51ページ目をお願いいたします。能登半島地震における民間プローブの活用でございます。E T C 2. 0プローブと民間プローブを活用することで、より詳細な通行実績の確認が可能と考えております。E T C 2. 0の情報収集環境整備に加え、民間プローブとの一体的活用による効果的な状況把握も重要と考えてございます。なお、能登半島地震におきましても協定に基づきまして、I T S J a p a n ・トヨタ・日産・ホンダ・いすゞ・日野・パイオニアなど、各社のご協力のもと、プローブデータを提供していただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。

最後になりますけれども、53ページ目についていただきまして、今後のスケジュール、ロードマップ（案）ということでございます。本日これからご議論をいただく内容もふまえて、今後先行プロジェクトの実施、効果検証を行った後、サービスの具体化、機能・システムデザインの具体化、データの選定・データ連携プラットフォームの検討、拡張性・セキュリティ等の検討を進めまして、2020年代後半には次世代I T Sの全体像を確定して官民共同研究や各種仕様の決定、機器の開発・整備等を経て2030年代の次世代I T Sの運用開始を考えております。また、並行しまして、先行プロジェクトや次世代I T Sの検討を踏まえてE T C 2. 0の改善や充実にも取り組んでいければと考えております。大きくは2つ、全体的な次世代I T Sの姿を具体化していくということと先行プロジェクトを行って次世代I T Sに反映していく部分と既存のE T C 2. 0の改善を考えていく。こういったことで、今後の取り組みを進めていければと考えてございます。また、こちらの検討会につきましても引き続き適宜開催させていただいて、ご議論いただくあるいは先行プロジェクトの結果・状況などを報告させていただくといったことで進めていければと考えてございます。長くなりました。急ぎ足で恐縮ですが以上でございます。

【羽藤委員長】 和賀さんありがとうございました。進捗を得た内容の発表だったのではないかと思います。今までの議論も踏まえながら、かつ道路局で議論してきた道路の景色が変わるというビジョンとW I S E N E Tという政策集をふまえる形でW I S E R N E T a n d D XとS M O O T Hというコンセプトを出していただいた上で、海外のサービス、あるいはさまざまなテクノロジーが生み出すサービスイメージを整理いただきまし

た。WG①からWG⑤という形で、この次世代I T S検討会の中に先行プロジェクトWGを設けさせていただきまして、委員の各社の方々にぜひとも中に入ってください、次のI T Sの具体像を社会実装していきたいという表明が和賀さんからのお話であったわけであります。

それでは今から議論に入っていきたいと思いますが、まず福田委員と井料委員の方から書面で意見を伺っておりますのでそれも事務局のほうからご説明頂いてもよろしいでしょうか。

それでは今から議論に入っていきたいと思いますが、まず福田委員と井料委員の方から書面で意見を伺っておりますのでそれも事務局のほうからご説明頂いてもよろしいでしょうか。

【I T S推進室長】 資料を配付させて頂いております。本日ご欠席の委員からいただいたご意見ということで井料委員と福田委員からのご意見を提示してございます。

まず井料委員からのご意見でございます。書いてあることを読み上げさせていただきます。E T CやE T C 2. 0においては、当初の開発フェーズで構想されたサービスがすべて普及しているとは言えないが、これら自身は現世代I T Sの基盤として一定の機能を果たしている。このことを踏まえれば、次世代I T Sとして現時点で提示されている2 4サービスもその実現が直接の目的ととらえるべきではない。それらを含めた様々なアプリケーションを実装するための基盤を構築することが次世代I T Sの最終的な目標であると考えべきである。先行プロジェクトも実施しながら、どのような基盤を構築すべきか早期に明らかにすることが必要である。2点目、民間とのデータ連携等については、官側がデータを取得することによる安定性、一貫性、政策適用のための高い自由度などの利点を前提としつつ、コストの最適化やアプリケーションの広い展開を考慮して、連携方法や役割分担を考えていくべきであろう。3点目、通信手段については、D S R Cに加えてモバイル通信を用いることの必要性が多くアプリケーションで示されている。積極的に検討するべきである。というご意見でございます。

引き続きまして、福田委員からのご意見でございます。1点目、先行プロジェクト③『E V車等の利便向上』においては、E V充電器周辺の取組だけでなく、環境改善に寄与する走行状態や渋滞マネジメント等、走行中の取り組みについても検討できるとなお良い。2点目、環境改善に対する評価等への活用を視野に入れると、次世代I T Sにおいては、二酸化炭素排出量等の把握が可能となる車両データとの連携を考えていくべき。3点目、

車両データについて、各社のデータを共有し形式等を標準化することでスケールメリットが生まれるのではないかと。というご意見を頂いております。

【羽藤委員長】 お二方ともアーキテクチャの部分、道路管理サーバやETC2.0のアプリといったような話もありましたが、そういったものの展開をどう考えるのか。特にデータの標準化については、各社の皆様からいろいろなご意見があるかと思っております。今日この場でいろいろなご意見をいただけたらと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

それでは順番にご意見を伺ってければと思っておりますが、あまり温まっていない状況でコメンテーターというのは大変だと思いますので、学識の皆様から順番にと思っておりますが、吉田委員からよろしいですか。

【吉田委員】 前回お休みしたため最初に当てていただいたのかもしれませんが、こちらの資料を拝見しまして、まず14ページに関してです。ITS for WISERN ET and DXの「DX」を「デジタル・トランスフォーメーション」(Digital Transformation)ではなく、「ドライビング・フォーメーション」(Driving Transformation)として、視点を「道路」から「利用する側」、ドライバーやドライブに置いていることは大変すばらしいと感じました。やはり道路を利用する側、運転する側の体験が変革するという期待が膨らみます。

そして、23ページと24ページにも関係するかと思っておりますが、予測として、冬季の予兆検知を挙げていただいております。スタックの予兆が検知できれば効果が高いと思う一方で、今季も東京で積雪があり、事前に注意喚起をしていたにもかかわらず、交通は大混乱しました。雪国に限らず、都心を含めて除雪などの物理的な対応も一層拡充していただきたいと思っております。

あと、35ページのこれは次世代ITSに入るか微妙かもしれませんが、早期発見の部分で、タイヤトラブルで一番多いのは、釘やねじ等を踏んだことが原因です。小さな物なので発見するのは難しいとは思いますが、ここでイメージされているのは大きな落下物に関してのお話だと思いますが、例えば小さなものでもセンサーなどで、それらを事前に発見し、予防できれば、タイヤの事故防止にもつながると思います。小さい物の発見なのでなかなか難しいかもしれませんがこちらもお願いしたいと思っております。

また、EV車に関して、EV車の利便性の向上ですね。こちらは45ページに書かれていたかと思っておりますが、私もEV車に試乗する機会が増えています。これはITSとは関

係ないかもしれませんが、現在は車種ごとに充電口の場所が違います。たとえばリーフではフロントの真ん中にありますが、車によってはサイドの前方Aピラーの下あたりにあったり、ガソリン車で言えば後ろの給油口がある位置の、さらに左右にあったり、後ろの角にあったりとバラバラです。さらに充電器の設置場所ごとに駐車スペースもバラバラ。ノーズが長い車だとケーブルが届かないという事案があり、私もつい先日それに遭遇しました。充電器のケーブルを長くすることで対応できるかもしれませんが、ケーブルを長くするとケーブル自体が重くなってしまうというデメリットもあります。また、充電器の置き方や駐車の方は場所ありきだと思いますが、特に高速道路のSAやPAで、便利で効率の良い充電スタイルをフレキシブルに検討していただきたいです。

最後になりますが、39ページの先行プロジェクトの意義・目的に関してです。サービスの有効性を確認していただく際に、社会的な効果だけでなく、ドライバー視点や受容性も確認していただきたいと思います。やはりサービスの普及を考えた場合に、ドライバーは運転する立場でのメリットや嬉しさがなければ、利用がなかなか進まないと思われるので、実証を通して御検討いただけるとうれしいです。

【羽藤委員長】 ありがとうございます。確かに雪の検知は重要だと思います。やはりドライバー目線でどれだけのメリットがあるのかを、各WGの社会実験の中でしっかりと調査してもらいたいというのは、的確な御指摘なのではないかと思います。続きましては、谷口委員お願いできますでしょうか。

【谷口委員】 7ページなどは素敵なイメージが描かれていて、10ページで人間味が薄れる。14ページは紺色だというイメージがあります。色のせいだけではなく、落とし込んでいくと人中心のようなものが崩れていくように見えます。特にこの次世代ITSの世界のイメージはほとんど高速道路ですよね。生活道路があまりないというのが印象的でした。12ページのところに観光立国の推進などがありますがここは次世代ITSとしてはあまり目指さないということになっている印象があります。最近、たまたまですがオーパーツリズムの街に関わることがあって、鎌倉なども大変なことになっていて、そういったところにITSの知見を活かすようなこともぜひご検討頂きたいと思いました。例えばロードプライシングを導入すると社会的受容が大幅に下がる、導入した首長さんや政党が次の選挙で敗北する可能性が高まるなど大変な施策であるが、ETC2.0などの技術を活用する、あるいは住んでいる方・商業者の反対意見、車での出入りや荷さばきといったところは技術でサポートして、例えば鎌倉の街中だけは観光客は入らないようにするな

ど、可能性はいろいろあるように思います。料金・予約・決済というところにも活用できますし、オーバーツーリズム問題の緩和には行動変容が必要になると思うので、そういったところもぜひITSの技術をご検討頂きたいと思います。

【羽藤委員長】 ありがとうございます。人のいる風景に戻してITSのことを分かりやすく伝えるというところが、実際のWGで行う社会実装の時に現場がありますので重要だという御指摘は、そのとおりだと思います。ロードプライシングに関しては鎌倉や京都で最初に議論が始まっていますから、観光ITSも、このWGで発展的に可能性がないか、検討の余地があるのかと思います。それでは嶋寺委員いかがでしょうか。

【嶋寺委員】 私も今回のこの資料を拝見して、これまでの議論をふまえてわかりやすくまとめていただいているというのが第一印象でございました。14ページのところでは、コンセプトを安全面だけではなく社会的な意義というものを広く捉えて、それを機能、それからシステム構築の視点というところでまとめていただいているところについては、これまでの議論を反映していただいていると思います。それ以降の具体例のところについても、非常にイメージがわかりやすいという印象を受けましたので、方向性としては大賛成でございますし、課題を精査するための先行プロジェクトというところも、きれいな流れになっていると思います。

その上で2点ばかりコメントさせていただければと思いますが、ひとつは、最後のロードマップを拝見して、非常に長いスパンでのプロジェクトであるということに改めて感じたところでございます。今回具体例を挙げていただいておりますが、やはりこれだけの長い期間の中では、検討を行っていく過程で既に解消されていくような問題がきっと出てくるのではないかと思います。逆に新たな社会的な課題が出てくるということも、当然このプロジェクトの過程であるのではないかと思いますので、重要な視点としては、拡張可能性ということ。時期に応じて課題に対処できるようなシステム構築が、このように長いプロジェクトに関しては非常に重要ではないか。導入して終わりではなくて、これを長く使っていくということもあるわけで、そういった意味で非常に長いスパンでのプロジェクトになると感じたところでございます。

もう1点は、今回資料の中にあまり出てこなかったのですが、民間事業者がどうやってこのプロジェクトに関わっていくかというところ。もちろん、システム構築の場面でも民間の知恵を活用していくというのはあると思うのですが、実施の段階でも多くの民間事業者がここに関わっていくということが非常に重要ではないか。

その際には、民間事業者というのはどうしても公益だけで事業ができるわけではありませんから、何らかの事業化、事業として成り立つためには果たしてここに参入してどこで収益を上げていくことができるのか、こういう視点というのが必ず必要になってくる。それが見える形になることによって、参入する事業者も増えていく。そうするとこの次世代 I T S の価値が高まっていき、最終的な目標である普及というところにつながっていく。やはり今の機能で満足してしまうと新たな機器を普及していくのも非常に難しくなってくるわけです。ここに民間サービスがかかわってくることによって魅力を増していくということが大事になってくると思っています。どこで事業として成り立たせるかというところ。例えば、データに関しては無償で使うということばかりではいけない。もちろん国としてもできることは限界があるわけですから、うまく民間の資本を活用しながらデータを管理し、運用し提供していく。こういう形にしていけないといけない。その受けとったデータをどのような形で活用していくか、例えば、それだけでは事業化は難しいかもしれませんが、今の民間事業者は幅広いビジネスをやっておりますので、そういう意味ではこのデータ提供を受けたもので他のビジネスの魅力を増していくという形になってくると、ここに事業化というのが一つ見えてくるということもあると思います。そういう観点で、民間事業者がどうやればここに関与してもらえるのか、こんな視点での検討も意識して、必要に応じて民間からのヒアリング等もしていただくと、ひいてはそれが実装する機能の場面にもかかわってくると考えたところです。ぜひいい形で普及していくことを願っています。

【羽藤委員長】 ありがとうございます。事業化そのものをちゃんと議論してファンディングをどういう体制でやっていくのか、事業化までの期間もちゃんと議論していく場が必要だと思います。また「拡張性」という表現を使ってなるほどと思いました。この期間の中でいろいろなことが起きてくるし、問題解決も含めて、拡張性を考慮した次世代 I T S というところを、できるだけ硬直化しないアーキテクチャで作っていくということ、的確な指摘と思いました。では石田顧問お願いいたします。

【石田顧問】 中長期的に3つ。今すぐやった方がいいんじゃないのというのを2つ言わせていただきます。なるべく簡潔に終わりたいと思います。

1番目、短期的な効果です。EVをどう考えるかというのがこれからいろいろな意味で大事だと思っています。ここは本当に変化が激しくて、1年くらい前の全世界EVに比べると随分潮目が変わってきているようにも思います。そういう中でしっかりとした議論が必要かと思っています。そこで道路がどういう役割を果たすのかということ考えたときに、

今のEVが充電できる場所って、全国で5000箇所ぐらいあるんです。でも、規格が全然違う。一番早いもので350kWの能力のものから一番小さいもので30kW。それがしかも車種によって、ディーラーによって違うので、5000という数の割にはEV充電環境も整っていないので、道路としてはオールウェルカムとみたいなものをどうやるのか、そのところのビジネスモデルをどうするかということのをちゃんと考えた方がいいと思います。SA・PA、道の駅とか、あるいは除雪ステーションとか、チェーン装着場とか、そういう土地がいっぱいあって、それをどうネットワーキングしていくかということのを考えると、あるいはそこに周知してくださる民間ビジネスとの契約関係をどう考えるかということなんだろうと思っております。

2番目は、大型車への記述が少ないような気がしました。あるいは実際にやっておられることとして少ないような気がします。福井県でスタックの調査をやられたということでも成果出されていると思うんですけども、たしか対象車両が乗用車です。大雪のときに最初にスタックするのは大型車で、しかも大型車はETC2.0を全部持っているし、あのデータをどう使うかということのを仕組み的に考えたほうが良いと思いますし、大型車周りで言うと、動力があまり関与されていないということと、経産省と自動車局に物流Maasというものがかなり進んできておまして、トラックとドライバーと物流と商流と倉庫とクロスストックと施設をデータで連携するということが進んできておりますので、そこにITSを通じてどういうことができるかと。デジタルライフライン・自動運転支援でもやっておられますけれども、もうちょっと実際に提供するサービスということのを考えた上でいろいろなことをやられると喜ばれるのかと思いました。それが短期的。

長期的なもので言うと、まずインフラとしての基盤地図をどう整備していくかです。自動運転系の地図と点群データだけになってしまっているんですけど、高くて更新できないので、構造的なネットワークデータをどう改良していくかというのは結構大きな課題ではないかと思っています。そこで得た点は、レーン制御、今、DRMにはそういうデータはありませんし、小さな道も実は民間企業にお金を出してもらってつくっているわけですね。ですからなかなか内容が充実していかないし、そういうことをどうするかということも本当に考えるべきではないかと思っています。もう一つ。難しい話かも知れませんが、エネルギーと通信とモビリティというこれは三位一体だと思うんです。それをどうするかと。エネルギーとモビリティの連携というのは、例えば災害モビリティあるいはマイクログリッドのことは考えられているんですが、通信網というのはあんまり考え

られていなくて、これからいろいろな問題が特に顕著に出てくる人口の希薄な地帯はキャリアさんの整備戦略が人口カバー率なので難しいんです。だからそういうところでドローンも自動運転車も通信がなければ走れませんので、そういうことをどう考えていくかということが大事かと思います。

3番目が料金政策との連携というところですね。ETCで本当に大事なものだと思っ
たんです。2030年まで視野に含まれていますが、2035年にはどうなるかわ
かりませんが、一応ガソリン車はやめましょうということになっていまして、その時の
負担と受益の問題をどう考えていくか。これは料金制度、高速道路だけではなくて一般道
も料金政策ということも視野に入れて、そこに向けてITSがどうお役に立てるかみたい
なこともまだ少し時間がありますので、しっかりした議論をしていただければと思います。

【羽藤委員長】 石田先生ありがとうございました。地図と料金と通信、ITSの基盤
になる要素を考えた上で次世代ITSをやっていかなければいけない。そしてEVと大型
車ですが、有効にデータを使っていくことが重要です。EV普及の変化にどれだけ対応
できているのかということも含めて、社会実装・社会実験の中で柔軟性のあるITSに
つながると思いますので、大きな枠組みと個別のWGの中で密度高く議論していくことが
大事かと思いました。それでは重野委員よろしいでしょうか。

【重野委員】 コンセプトからWGのパッケージまでわかりやすくまとめていただいた
と感じております。それで何点かコメントを差し上げたいと思います。まず14ページ目
の全体のコンセプト案に関して、難しいものを非常にわかりやすくまとめて頂いたと思
います。こちらを拝見しまして、基盤となるのは検知と予測の部分でそこから一段とラン
クが上がって、行動変容や料金の問題の新しいサービスにつながってくるというようなイメ
ージを持ちました。別の新しいサービスもこれから何年か経った時に出てくるかと思
いますが、まず固めるべきは地道ではありますが早期検知や予測の部分。それから後ろのほう
では指摘されていますが、どうやって情報を提供するか。例えばドライバーにどうやって
認知させるか、あるいはドライバーだけではなくて広い意味でのユーザーにどうやってリ
ーチするかということも含めて基盤になるのだらうと感じました。また、この早期検知の
部分では、一つは空間をより広くカバーすること。それから空間の解像度をより精緻化す
るという方向で、これはもう民間の事業者も一生懸命に取り組まれていると思いますが、
また一段レベルアップをするということ。それに基づいた予測の技術を確立するとい
うことが重要かと感じます。その意味でデジタルインフラとしては通信の部分を含めて、グ

ードアップすることに積極的に取り組んでいただき、機能の部分をしっかり確立するということでつなげていただければと思います。

もう1点は、前段では高速道路中心なのかという感じもしましたが、最後の先行プロジェクトに関しまして交通安全ということで、いわゆる普段使い、高速道路だけではなく一般の道路で利用するシーンもありまして、非常に広くカバーされていると感じられます。先行プロジェクトで挙げていただいている交通安全・スタック検知・EV・自動運転・大型車というところも含めて評価をされていくと思いますので、このようなことをカバーできるシステム、それから情報の通信手段ということもぜひ注目をいただければと思います。もう1点は、やはりデータに関してです。これからいろいろなデータを収集していくということを考えますと、個別にトライアルしていくというフェーズがしばらく続くとは思いますが、やはりどの辺までが共通と考えることができるの、基盤となるデータは何かということところを、ぜひこの先行プロジェクト等を通して絞り込んで、共通の認識に立てるようになっていったらいいと感じます。3点目は、いろいろなアイデアを取り込みつつもベースラインとしてここまではオープンで、あるいはどういう権限で使うことができるのかというようなことを総意としてやっていくというのは非常に重要なのではないかと思います。最後になりますが、能登半島での様子をご紹介頂きましてたいへん参考になりました。私も少々防災にも関わっておりますのでコメント差し上げますが、どうしても防災のためのシステムというのを別途作るのは非常に難しい。コスト的にも非常に難しい運用を必要とするものでございますので、ぜひ次世代I T Sの中で非常時利用というようなことも一案として加えた中で、普段使いのシステムが災害時にも活用できるようにご配慮いただければ、次世代のシステムはより確実なものになってくるのではないかと感じました。

【羽藤委員長】 たしかに14ページ目、予測と早期検知がデジタルインフラの性能によって決まってくるというところに、我々自身も目標値を共有化していくことで、次世代I T Sのアーキテクチャの仕様を共有していく努力が必要だということを、改めて委員の発言から感じさせられました。実際に一般道のWGでの実験も多いですから、そういうところでこのデジタルインフラストラクチャーの基盤とは何か、どういうアーキテクチャにするのか、どういう性能を目指すのかということ、災害・平時両方で使えるようなものというところでないでデジタルインフラとは呼べません、そういうところを目指していくべきという指摘、本当にそのとおりだと思いました。ありがとうございます。それでは続

きまして、下山委員お願いいたします。

【下山委員】 まずビジョンの方は、これまでの議論内容をかなり丁寧にご反映いただいていると思いますので、私の方からは特に自治体でのオープンデータやEBPMという支援をしている立場から先行プロジェクトについて3点ほど申し上げます。先行プロジェクトこれは実証実験として再現性がある程度確保できることが重要だと考えているんです。そうすると今の計画の中で少し気になったのは実施箇所がプロジェクトによって1箇所であったり、未定のところもまだあったりが見えたもので、これは十分に検証ができる。ほかの地域でも展開してうまくいくとか、改善点がどこにあるか認められるよう選び方をさせていただく必要があるだろうと思い、そちらを検討いただきたいです。あとは、明確に目標設定をして評価していく必要があると思うんですね。今回どのくらい有効性があるかということで、例えばサービスとして情報提供するようなパターンの場合には運転中なので何秒以内にこの情報が必ず連携してとれるとか。明確に設定した上で、それが遅れる場合はどこに原因があるのか、どういった改善をすることで実用性を確保できるかといった、そういった評価をできるような設計をしていただきたいと思います。あとは実証なので当然失敗するとか、想定以外のことが起こることはあると思いますので、それでありがちなのが失敗したものを無かったことにされるとのがあるのですが、それは非常にもったいないので、きちんとポストモテムをするという点ですね。失敗したプロジェクトであっても、よく司法解剖に例えられるんですけども、どこに失敗した原因があったか、そのデータを取ることで次のプロジェクトに使えるデータも取れることになるので、これを結果としても公表していただくとか、とったデータを全員見られるような形で公開して、次のプロジェクトに使えるようにっていったところをシステム的に整えて頂きたいと思います。あとは先行プロジェクトの中で連携したデータですね。データの連携や外部から取ってくるものを想定されているものもあると思うんです。これはステークホルダーにも入れていただいているんですけども、実際に入手可能なのか、あと入手できなかった場合、そのデータは何であったかというものも特定してそれを広く共有していただきたいと思います。特に入手できない時の原因としてはいろいろなものが考えられるんですけども、特に外部機関に対してデータの公開や整備を求めていく必要があるので、それをしようと思うと2030年に間に合わせようと思うと、本当に今の段階でそれを特定して、外部機関から整備して集めたデータが出てくるように求めていく必要があるわけですね。その時に、例えば自治体の保有するローカルなデータというものも非常に使えるかと思うんです。例えば、

WG①のローカルな交通事故の発生リスクへの対策ということで、それはもちろん実証の中で改めてとるデータはあると思うんですけども、既に自治体が保有しているデータがございます。例えば市道の管理状況とか、統計データも自治体はお持ちです。どのゾーンに高齢者が多くて、通学路がどこにあるとか、事前に調査ができると思っています。これが実証のために毎回全部新しいデータをとっていくとなると、とても全国展開をするにはコストがかかりすぎると思いますので、すでにあるデータをどう活用できるかという点でも検証していく必要があるんですけども、恐らく多くの自治体ではデータもまだ整備されていない公開してはいないというようなことは多く発生しているので、そこを特定してあらかじめこういったニーズがあるので、整備を先に進めるようになど、強めに2度3度出して伝えていただくというのは必要になると思います。あと3点目ですけども、データの標準化というところもこれまで委員からも出てきていると思うんです。これも非常に時間がかかることだと認識しています。標準化というのは、なかなかインセンティブが働きにくいんですね。特に一つの会社や組織で考えた時に、最適化した形で運用したいというのは当然働く意思であって、その中で組織を超えて標準化するところは、なかなかこう単独や会社間での協議では決まりにくいところになるんです。これはある程度調整役、例えば国交省という国のほうから強く押し出すのか。これは諸外国では法制度化して標準をつくっていくということをしていくこともあるんですけども、そのくらい強い力がないとなかなか標準モデルは決まらない。これを民主的に議論の中で決めていくのか、それとも強くトップダウンで決めるのか、早めに状況を見た上で方向を選んでいく必要があります。それが2030年に間に合うようにしていくというところは何を考えるかを見ていく必要があると思います。

【羽藤委員長】 だいぶ問題提起があったので、後で国交省がズバッと答えてくれると思いますけれども、評価のところ、本当に失敗も含めてしっかりと評価して再現可能なものやっていくというところが、かなりいろいろなところで実験をやりますので、重要かと思います。データは確かにローカルのガバメントに対してどういう働きかけを行うのかということと標準化に向けて何がボトルネックになっているのかを明確化した上で合意形成を図る。あるいはバリアがあれば、国の側がリーダーシップとってやっていくという判断が必要になってくると思います。答えを出していく形が各WGの議論の中から出てくることを期待したいということではないでしょうか。それでは牧村委員お願いいたします。

【牧村委員】 私からも14ページのところを中心に2点ほどコメントをさせていただきます。

ければと思っています。次世代ITSの中では決済は言うまでもないですけども、本丸の一つだと考えております。自動運転時代への備えとか先行投資というのがこの中にたくさんちりばめられておりますけれども、もう一つ踏み込んだ政策も研究していったらどうかという観点でのコメントになります。「Be-In、Be-Out」という仕組みがもうヨーロッパでは一般化してきていまして、その日の移動履歴から一番安いお金で決済されるという仕組みです。スマホを持っているだけでそういうことが実現するということが既にスイス全土、それからオーストリア全土、ドイツとイタリアでも一部始まっているんですけども、実験ではなく社会実装しており、人ベースで始まっていまして、国際競争力とかデータガバナンスを考えていく上でも非常に大事な仕組みじゃないかと思っております。ぜひそういうところはベンチマークいただきたいと考えています。次期先行プロジェクト段階にそういうものを入れていくと、インフラ輸出の観点からも車ベースからどんどん人ベースに変わって行って、そういうところでも大事な仕組みではないかと思っております。

それから2点目は、人口減少していく中で高速道路の持続的な経営というのはとても大事ではないかと個人的に考えていまして、より強いドライブ、移動量を増やしていくような、そういった視点で実証実験をうまく仕立てていければ良いと考えています。新幹線のぞみも2〜3割外国人の方になっていますし、こだまでは5割以上外国の方が乗車されており、移動したいニーズとか、潜在需要の動きがあると思います。新幹線を降りたその先の移動をもっとうまく道路と組み合わせると、道路の利用者も増えるかもしれない。高速道路の利用者もうまく適正化されていって、より安全な移動というものが実現してくるのではないかと。そういうところにITSがうまく連携していく仕掛けとして大事かと思っております。

もう一つ外国人の技能実習生が運輸業界にも本格的に参入すると認識していますけれども、ここもITSの出番ではないかと思っております。次期先行プロジェクトでは、海外のナビで移動してもらうのではなく、やはり日本産のすばらしい高性能な移動支援を使ってもらおうということがとても大事ではないかと思っております。次期先行プロジェクトに入っていくといいなと期待しております。

【羽藤委員長】 ありがとうございます。料金に関しては本当に本丸なので、さらに海外の事例の引用をやって、この中でETCアプリの開発もありますので、人中心で実装して、海外の方に開かれたものという形で、今までにない稼働率なども目指していく。レベ

ニューマネジメント的には目指していくのではないかというご提案だったと思います。ありがとうございます。それではだいぶ温まったと思いますので、そろそろ電機メーカーの方から、小西委員いかがでしょうか。

【小西委員】 パナソニックコネクスの小西でございます。W I S E N E Tをベースにしたコンセプトを明確にした部分について強く賛同したいと思います。その上で、14ページのITSのコンセプトの中で2点意見を述べさせて頂きたいと思います。私どもは路側機器メーカーとして参加させていただいているという立場から、まず第一にデジタルインフラストラクチャーのレイヤーに着目をしたいと考えております。特にこの先行プロジェクト全てにおきまして、ETC2.0の改善活用、センサ・カメラのデータ活用が検討のテーマとなっていますので、この先行プロジェクトを通じまして、まずこのロードマップの具体化に貢献できればと思っております。特に道路ならではのさまざまな動的、また静的データの中から本当に必要なデータは何なのか、その精度、そして先ほどから議論もありましたが、取得したデータの分析と予測技術の適用方法の検討と合わせまして、路側機器メーカーの立場からいきますと屋外環境という特性がありますので、日照降雨降雪など外乱への対策など。このあたりについて今の技術で解決できる内容と、改善開発が必要な内容を明確にしながら、アクションプラン化ができればと考えております。2つ目でございますが、システム構築に当たっての視点ということで、ドライバーのメリットや民間のサービスという観点で、道路分野を取り囲む道路以外の商業施設や物流・交通機関などで、こちらも同様に次世代に新たなサービスが作られていくということで、こちらとの連携も視野に入れることによりまして、ドライバーのベネフィットがより大きくなりまして、ひいては次世代ITS分野のサービスの価値が大きくなるのではなかろうかと考えております。

【羽藤委員長】 ありがとうございます。デジタルインフラストラクチャーのところのロードマップが、このWGの中で書けそうだと、書いてみせるぞということでございます。心強いご意見だったかと思えますし、それが早期検知・予測というところと結びつきながら明確化され、さらにサービスイメージを高速道路の中だけではなくて、ほかのサービスとの連携の中でもというお話でしたので、各WGでの社会実装の中で考えていければと思いました。ありがとうございます。それでは中川委員お願いいたします。

【中川委員】 沖電気の中川でございます。私も同じく14ページの次世代ITSのコンセプトを今回お示しいたしまして、こちらに必要な機能やシステム構築にあたっての

視点というところをお示しいただいたというところで、こちらのほうで大変検討がしやすくなってくると考えております。この中で機能のところになりますけれども、先行プロジェクトを実行していく上で、センサを使った早期検知だとか、あとセンサで検知できないところを、いかにデータを用いて予測していくか。こちらをいかにリアルタイムにできるかというところが今回も検証すべき項目かと考えております。ここで用いるデータ。もちろん、道路管理者さんで整備されているセンサのデータもそうですし、あとは自動車メーカーさんから提供いただくようなプローブデータというところも使って検知と予測というのを進めていくというのも一つあるかと思っておりますけれども、それ以外にもデータというのは民間にたくさんあるかと思っております。例えば保険会社さん等は保険料の算定とかに今車につけられているセンサのデータだとか、ドラレコの映像データだとか、それ以外にもSNSのデータだとか、そういったさまざまなデータに可能性があるのではないかと考えておりますので、どのデータをどう使っていくかというところについても、今回先行プロジェクトの中で整理できればと考えております。あとは行動変容のところ、先行プロジェクトの先のサービスの検討になると思っておりますけれども、行動変容につながるような情報提供というところをやっていく中で、全ての人に対して情報提供をすべきような内容なのか、それとも一部の方、絞った情報を提供すべきものなのかとか、例えば、乗用車ではなく大型車にだけ情報提供することによって、渋滞を削減できるだとか、行動変容を促すような情報提供のターゲットというところも検討していくべきと考えました。もう1点、今後データを道路管理だとか安全啓発資料だとか、そういったところに使う以外に民間にオープン化していくという中で、どこまでデータを収集したところから生のデータを提供するのか、それともある程度加工して提供してあげるのか、そういったところでサービスの質とか、スピード感も変わってくるかと思っておりますので、収集したデータをどう収集して統合して、それをどう提供していくかというところも、今後の検討課題になっていくかと思っております。

【羽藤委員長】 ありがとうございます。サービスというものは多主体いますから、その中でどこを切り出し行動変容を促すかということになります。いろいろなサービスがあるということで、決め打ちしてもいいんですが、やっぱりある程度はいろいろなサービスを想定した実験が必要ではないか、これはまさにそのとおりかと思っておりますし、それを実際に駆動していく上で、データ蓄積が単純なエッジコンピューティングだけではなくて、おそらく組み合わせることで精度向上が期待できるということを想定されておられるようで

す。さらにデータを公開し、どうやって共有していくのか。どこまでだったら共有できて、どこから先はできないのかというところが、データレイクとはよく言えますけれども、何でもかんでもそこに放り込んでしまったら機能しません。やはり一定のルールだったり、あるいは縛りだったり、あるいは公開することでスケールメリットを出せるというところ、ここに対して明確なイメージを我々は共有することが重要ではないかという御指摘は本当にそのとおりだと思います。これをこのWG①から⑤ある中で全てとは申しませんけれども、幾つかのWGについては、そうしたかなり広範なデータを想定した社会実装をしながら、データの共同利用の可能性を評価するというようなフィールドをぜひ設けていただいて中川委員の指摘に応えるようなWGをつくっていただけたらと思います。それでは、いよいよ自動車メーカーの皆様にもシフトしますがよろしいでしょうか。雲林院委員からよろしくお願いいたします。

【雲林院委員】 コンセプトにつきましては、将来のあるべき姿、課題と次世代 I T S がどのようにつながっていくのかということが非常にわかりやすくスッと入り非常によいと思いました。個々のサービスに関しては、商用車メーカーの立場でいうとやはりドライバー不足、なり手がいないという社会課題の解決に興味があります。なり手がいない要因の1つであるドライバーが運転中に休憩をとりたくてもどこで休めるかわからない、いつ帰れるかわからないといった予測不能でストレスがかかるといったことに対して、今回事例で挙げていただいた駐車マスの予約やスタック他による渋滞予測技術の向上は、ドライバーの嬉しさにつながることでと思います。実証を通して現行の I T S にも反映しながら次世代 I T S で更にレベルアップを図るような形で進めて頂きたいテーマだと思いました。また事業面や普及面では、スマホでできることやスマホで取れる情報・データはいろいろと進んでいるため、次世代 I T S はスマホと協調しつつ差別化を図ることが非常に重要なテーマになってくるのではないかと何となく思っています。数年後の実証結果も踏まえて戦術的にどのように対応していくかの議論を深めていく必要があると感じました。

【羽藤委員長】 かなりぐっとくる意見だったと思いますが、やはり運転手不足というところに切り込むようなアウトプットが出したい。スマホとスマホじゃないところ、これをどう差別化していくのかというところか、戦術的・戦略的な方向性を明確に持たないといけない。非常に興味深い意見だったと思います。ぜひこの会議の中でも引き続き、こうした視点で議論していくことがプラットフォームとしての次世代 I T S で非常に重要な視点になると思いますので、ぜひよろしくお願いいたします。それでは木津委員お願いいた

します。

【木津委員】 資料の取りまとめ・ご説明ありがとうございます。看板の次世代 I T S のコンセプトは大きなコンセプトを掲げて頂いたのかなというところです。一方、次世代 I T S の世界の 4 番目のところのエキスペスレーンがすごくいいなと思って、すぐやって頂きたいと思うんですが、WG の中にはこういうニュアンスがないので、どうなるのか心配しておるところなんです。官民連携のWGでトヨタも4つ参加させていただく所存ですが、官民連携でやる部分と道路管理者様でないといけないことがあると思いますので、このあたりをいい意味でメリハリをつけていただいて。例えば西日が眩しいというのは、これは自動車メーカーでも何とかできるような気がしますし、そのあたり我々も頑張らせてい頂いて、これぞ道路管理者様という部分を意識できるような形でメリハリつけて意識して進めていただければと思っておりますので今後ともよろしく願いいたします。

【羽藤委員長】 ありがとうございます。エキスペスレーンでやってくれということで、これは良さそうですね。期待が大きい資料をつくられたということで、スタッフのマスクが大き過ぎて表情が読み取れませんけれども、このところ期待が大きいところだと思いますので、自動車メーカーでないといけないところ、WG等でやっていけると思いますが、やはり国交省さんだからできることという部分をぜひ一歩二歩踏み込んでWGの中でも盛り込んでいただくような努力があると面白いことができるのではないのでしょうか。コンセプトは非常によくまとまっているので、足並みをもう一歩二歩進めていただけないかということだろうと思います。ありがとうございます。それでは、佐藤委員お願いいたします。

【佐藤委員】 いすゞ自動車佐藤でございます。前段として非常に具体化されてきた内容かと思えます。議論がしやすくなったと思えます。それから14ページの次世代 I T S のコンセプト案ですけれども、課題として安全・安心、カーボンニュートラル、人流・物流（自動運転）とあります。次世代 I T S を考えていった場合にデジタルインフラの高度化・効率化というところと、システム構築にあたっての視点としてソフトウェア化、スマホ連携、セキュリティ、官民連携というところはそういうことになるのかと感じました。第1回目で、車載機が車に何個も載るのはいかなものだろうかと、ぜひ1個にしたほうが良いのではないかという意見を言ったと思えますが、こういう形になってきますと多分サードパーティーが作られたアプリとかということも今後出てくると思えます。そうすると、サイバーセキュリティやソフトウェアアップデートのことを考えますと、車のシステ

ムとは別にした方がいいのかもしれませんが、あるいは想定された場面になるとメーター、あるいはカーナビ画面にどういった表示をされるのだろうかということで、やはり一緒なのかといろいろ考えがめぐってしまうところです。車両メーカーOEMはSDV化ということで、電子プラットフォームをどうするかというのは課題になっていまして、少なくとも弊社は非常に悩んでいます。そういったこともふまえて、全体の基盤をどうしていくのか、どういったシステム構成をしていくのか、ここを決めていかなければいけない。ただし、今まさに進んでいる分野ですので、早く決めすぎても2030年ということを考えてときにどうなのだろうかと、どのタイミングでどういった形で方向を決めるのかというのは一つ大きな課題と感じました。一方、先行プロジェクトに関しましては、まさに具体化されていますし、ニーズとしてあるところですので、早く具体化を進めていただきたいなと思っています。弊社は5つのWG全てに参加させていただきます。特にWG④⑤は、商用車の関係ですので微力ながら取組に参加していきたいと思っています。車の開発というものは時間がかかるものでして、路側から頂いたデータをどうドライバーに最後に渡すのか、あるいは一部クルマから取り出さなければならない場合、これにはいろいろな社内の手続き等含めて時間がかかってしまうのが現実ですので、その仕様をどんな仕様をしているのかという概略で構いませんので早い形で議論を進めて頂きたいと思っています。それから最後に能登半島のITS Japanさんのデータ、弊社でも活用させて頂いて、弊社のお客様にご連絡することができました。どうもありがとうございます。

【羽藤委員長】 電子プラットフォームは、時間がかかるものでございます。とはいえ、やはりある程度委員会の中で枠組みやサードパーティーのものも含めていろいろなものが出てきていますので、このあたりだろうというところは、ぜひ国交省さん側のほうで聞きながら、サンプリングしていただくことが発展的な次世代ITSにつながっていくのではないかと。その目論見の中で、各WGの実験等をやっていくことで、少し修正等も繰り返しながら長めの開発期間が必要な電子プラットフォームと、民間がいろいろ作っていくところ、ハイサイクルに変えていくところ、これをうまくかみ合わせる事が重要という御指摘。非常に素晴らしい指摘ではないかと思っておりますので、ぜひご勘案いただけたらと思います。それでは日産自動車の村松委員お願いいたします。

【村松委員】 まず今回、3回の検討会を通してETC2.0の振り返りから始まって、今回はビッグビジョンを示しつつ、ビッグビジョンがあるのだけれどもまずできることからコツコツと、というところですね。この取り組み方がまず素晴らしいなと思っています。

2点目にちょうど14ページが示されていますけれど、この中でシステムレベルの予測と早期検知。ここの部分が非常に重要になってくると思います。弊社は数年前にSKYプロジェクトというパイロットプロジェクトで車のアンチロックブレーキシステムの作動状況をプローブデータとして上げて、それを利用者様に滑りやすい地点ですよという形で提供したことがあります。このプロジェクトは札幌でやったのですが、雪が降った札幌はABSもそこら中で作動するものですから、お客様のナビゲーション画面にスリップ情報がたくさん出てくる。それを見てどうするんだということになります。話を戻しますとデータを集めることができるし、それを提供することもできるんですが、そのデータから何を読み取るかっていうところが非常に重要だと思います。そうすると、まずリアルタイムの話もそうですし、その先の予測モデルというものの構築がこれからの課題として極めて重要と思っています。ちょっと観点を変えまして、このページに行動変容というのがあります。では、道路ユーザーがその情報を持って行動変容につながるかというところ。ここはもう一つ重要な点で、今回の5つのプロジェクトありますけれども、その中の検証の観点の中に行動変容につながるかどうかというのをに入れていただければと思います。例えば、スタック情報の予測があります。雪が降るという予報があっても、やっぱり出かけて行って、そこでスタックする人も現実にはいます。だったらこのスタック予測というのがあったら行動変容に繋がるか。利便性のところで、この先のサービスエリアが2つあります。手前は混んでいて、奥が混んでいなかったら一つ向こうにまで延ばす気持ちになってくれるか。そういう行動変容につながっているところを検証項目の観点として入れて頂ければと思います。

【羽藤委員長】 確かに津波の一時避難所は指定しているけど車の一時避難所とかよくわからない、どこに止めたらいいだろうとわからないところがある。この前の雪の時とか特に意識されましたし、札幌の情報提供も全部出たところでどうすれば良いのかというところなので、予測とか検知とか行動変容で認知も含めて入っていったのか、ここの評価をWGの中で定義していければと思います。それではWeb参加の高石委員おられますか。

【高石委員】 今日はWeb参加で申し訳ございませんでした。ホンダの高石でございます。今日ご提示いただいたコンセプトは非常に分かりやすく、次世代ITSの機能が明確になり、それを実現する上での課題というものもご提示いただきまして、今後実証実験・社会実装に向けての検討がいよいよスタートするというのが実感でございます。今回ご提示いただいている中で、特に私が気になったところでいうと、やはり道路管理者のサ

サーバというものを軸にして次世代 I T S というものが成り立っていくところが非常に重要なポイントになると思っておりまして、有効な情報を集約して、そこで判断するアルゴリズムを構築し、必要な人に必要な情報を伝えていくというような新しい次世代の I T S ということがよく理解できました。私の領域、安全安心の領域でお話をさせていただきますと、現在 A D A S の普及が着々と進んでおりますけども、交通事故 0 となると残されてしまうのは、二輪車や歩行者、自転車というところになってきます。それらの方々を守るためにはどうしたらいいかという観点でいくと、やはり通信データを活用していくというのは非常に重要なことになっていくと考えております。それを踏まえていくと、インフラセンサのみならず、車以外の交通参加者が持っているデバイスとしてスマートフォン等をいかに有効活用して様々なデータを集約することで価値を導いていくことが重要と考えます。結果として、それによって人の行動変容を促していくというようなところまで踏み込んで広げていければと感じました。実際、社会実装をするにあたって、やはり安全安心事故 0 領域というのは、最後は普及ということが鍵になるわけです。いかに多くの方にこのサービスを享受できるかということが重要になると思いますので、最終的にどれだけ普及するかということも見据えた上でのロードマップというのが、あわせて今後必要になるのではないかと思います。

【羽藤委員長】 道路管理者サーバに対する期待が非常に大きいようですが、通信も含めてのことなのかどうなのかというのはちょっと定かではありませんけれども、いずれにしてもここにやはり情報を集めてから出していくというところが、この I T S の中で本命のところ、ただ安全を考えるとスマホ側を使ったサービス、車以外の二輪とか、歩行者とかのいろいろなものの情報をどうしていくのかということが重要となろうというところの高石委員の指摘、ごもっともかと思えます。それでは高速道路会社さんのところまで来ましたけれども、中西委員お願いします。

【中西委員】 N E X C O 東日本中西でございます。高速道路を管理する立場としてこの次世代 I T S の社会を実現できるように努力してまいりたいと考えているところでございます。官の持つデータと民の持つデータをいかにプラットフォームに載せるかということが重要だと認識しております。皆さんで共通認識されていると思って、そのような世界に向かって進めることが出来れば大変ありがたいと考えております。委員の中からもご意見が出ましたがプラットフォームの拡張性それから非常時のデータの扱いも重要かと思えますので、この辺も視野に入れながらご協力できればと思っておりますのでございます。

今後の先行プロジェクトに関しましても、会社の方と相談しどのプロジェクトに参加するか、基本的には全部参加するような方向と個人的には思っているところです。もし可能であればということで、WG①の中の交通安全の話は一般道寄りの話になっていますので、できれば高速道路の逆走対策なんかをこのようなデータを使って先行プロジェクトの中で検討できれば、あるいは実験できればと思っているところです。お願いして参加させていただければと思っております。

【羽藤委員長】 逆走は何が原因なのかというのはナビゲーションをユーザーが使っている以上、いろいろ言われていることでもあるし、大体わかっているところではございますが、そうですね。確かに検知で言えば位置データがあれば検知できているので、情報提供等を結びつけると行動変容につながれるというのは効果のある実験が期待できるのかもしれない。高速道路側の安全実験もぜひ考えていただきたいと思います。それでは続きまして、合田委員お願いいたします。

【合田委員】 NEXCO中日本の合田でございます。本日はコンセプトのご説明、WGの体制などを含めまして、とりまとめありがとうございました。コンセプトにつきましては非常に賛成でございまして、私どもが取り組んでおりますものと合致していると思っています。私どもは高速道路上の事象をいかに早期検知するかに取り組んでいるところでございますが、なかなかインフラ側での情報収集装置を整備するのに限界がありまして、一部カメラでの自動検知というのがご紹介ありましたが、カメラで本線内全ての箇所が見えるわけではないんです。相当数置かないといけないんですけれど、そうしますと非常にコストがかかるので、いかにそれ以外のところから検知をするかということに苦慮しています。そういった中で今日いろいろお話をいただいておりますとおり、いろいろなデータを活用しながら検知するんだらうな。車でありますとか、他のものからデータを集めるんだらうなと思っておりますし、そういった中でETC2.0のデータも少し活用を試みているのですが、上がってくるデータが中には不正確なデータもあるんです。集めるデータというのは同様に上がってくるんですけれど、どれが正確でどれが不正確なのかというのはこちらではなかなかわからないものになっていまして、それを全部ひっくめて分析をしますと結果として答えが誤ったものになってしまうことが多々あるので、いかにデータを集めながら、正確なデータがどれかというのを見定めることも必要だなと思っております。

もう一つはやはりデータを集めながら、データは一つの種類だけではなくて、2種類3種類のデータを掛け合わせることによって、どうやって事象を検知するのかということ

が必要かと思っております。そういったところに、今はちょっと苦慮しているところのお話ですけれども、もう一つ、事象を検知、あるいは予測をしながら情報提供し、お客さまに行動変容していただくということを目指しているんですが、この行動変容もまたなかなか難しく、2つのルートで時間が違いますよと、時間だけの情報提供ではなかなか行動変容を起こして頂けなくて。ドライバーの皆さんは知っている道のほうにどうしても行くし、多少渋滞しても平気だろうと思いついて行ってしまうので、そこにいかにインセンティブを与えて行動変容をしていただくかということがなかなか苦慮しているというところもありますので、この14ページのところにインセンティブというようなことも言葉として入れて頂いていますし、我々もいろいろなポイント付与をするなどやっていますが、それだけでは充分でないところもあるので、そういった点での行動変容をいかに進めるかという視点は引き続き考えていきたいと思っております。こういった場やWGに参加させて頂きながら、いろいろ検証できればと思っております。

【羽藤委員長】 インセンティブのところ、各社でノウハウがたまってきたところだと思いますが、次世代ITSのインセンティブをどういう標準的な枠組みに落とし込んでいくかについて、全部接続させていくことになるかと思っておりますので、複数のWGの中でひょっとしたら共通の枠組みみたいなことをやっていってもいいのかもしれないですね。ありがとうございます大変参考になりました。それでは、本園委員お願いいたします。

【本園委員】 西日本高速道路の本園でございます。非常に壮大なコンセプトで、なかなか具体的な課題もよく見えないところもありますけれども、それを解決するために先行プロジェクトという具体的な業務を進めていくのかということを感じております。例えば、規格やデータの共有化というような課題につきましても、やはり何かインセンティブを与えることで、それらのことが提供されるのかと思っておりますので、良い結果に結びつければ良いと思っております。また道路管理者が悩んでおります、特に行動変容、我々も今回、トンネル火災で通行止めというのがあって、迂回のインセンティブということでいろいろやったんですけれども、やはりなかなか迂回しないというところがありますので、新たな視点というのも、またこの議論の中で見つけていきたいと思っております。もう1点予測というところもありますけれども、予測の限界、我々が今考えているデータでは限界もありますので、新たな民間から提供されるデータを含めてやっていきたいと思っておりますので、いい方向に向いていると思えます。

【羽藤委員長】 行動変容のシナリオ、確かに考えている他のいろいろなことがありそ

うな感じもしますし、また予測に関してもXとかInstagramとかのデータでやると、だいぶ需要予測の精度が上がったりという結果も他の分析では出ていたりもしますので、いろいろな観点でWGの中で試していくことにしようかと思えます。それでは渡邊委員お願いいたします。

【渡邊委員】 首都高速の渡邊です。首都高にとっても、首都高を利用されるお客様の利用体験を変えていくという観点では、色々ないい提案・サービスがありますので、協力できるところは協力させていただきたいと思えます。感想なんですけれども、高速道路会社にとってのETCは料金を収受するという基本機能は、有料道路の基本となるシステムだと思うんですけれども、DSRCという通信手段でやっているわけですが、いろいろ調べた限りでは、諸外国の無線料金収受システムに比べてかなり精度が高いというか、信頼性の高いシステムだということに理解しています。それに依拠して我々事業をやっているわけなんですけれども、ちょうど首都高でもETCシステムが更新の時期を迎えていて、これから古くなって耐用年数がきたものをリプレースしていくタイミングにはきているんですけれども、この次世代ITSの検討が比較的長い期間かけてやっていく中で、いろいろなサービスの拡充、特に料金施策、あるいは支払い手段に代替機能をつけたりするというような拡充を考えたときに、今のETCの技術というものが果たしてこれを継続していくのいいのか、あるいは何か変えてグレードアップしていかなくちゃいけないのか。私も答えがあるわけではないんですけれども、そういうことも別途で考えていく必要があるのかということを感じました。しかもそれを仮にもし変えらば、投資のタイミングということも当然考えなければいけないので、そのあたりを総合的に考える必要があるだろうなど。ただ、高速道路会社にとっては今のETCはかなり信頼性の高いシステムとして機能しているので、それをもし変えらばとなかなか大きな判断になると思えますし、いろいろな点を総合的に考えていく必要が高速道路会社にはあるのではないかと感じました。

【羽藤委員長】 デュアルにするのか、新たなものにしていくのか、置きかえるのかというところ、維持・管理・更新の普通のところでもやっていることなんですけれども、ETCでも同じようなことを考えながら、次世代ITSの枠組みのプラットフォームですので、どうかぜひ議論していければと思えます。ありがとうございます。それでは河村委員お願いいたします。

【河村委員】 高速機構の河村です。本日はご説明ありがとうございました。本日お示

いただいたコンセプトの中で、次世代ITSが高速道路の利用者の利便性向上にどうなっていくのかというのをわかりやすく整理頂いたと思います。同時に5つの機能が、道路管理の高度化あるいは効率化にどう結びついていくのかということにも具体的に示していただいております。と申しますのは、最近、高速道路のメンテナンスの費用が非常に増えております。また、除雪の体制強化といったものも切迫しております。そういった中で次世代ITSのインフラ、これを高速道路の資産として設備投資していく際に上手く説明できると思います。先行プロジェクトを進める中でも当然システムの検証、そういったものも重要でございますけれども、あわせて利便性向上にどう結びついたのかですとか、管理の効率化をどう達成できたのか、そういったことも具体的に検証いただければと思います。

【羽藤委員長】 機構さんのアセットとしての視点というのが必要不可欠だと思いますので、この高速道路の価値を高めているという観点も非常に多面的なところから評価していく姿勢が非常に大事かと思っております。ありがとうございます。それではWeb参加の阪神高速の大儀様おられますか。

【大儀委員】 阪神高速の大儀です。39ページ40ページの先行プロジェクトでございますけれども、サービスの提供であるとか、現場の課題への対応ということで、阪神高速としてもいずれも意義深いもので、阪神高速としても積極的に参画できればと考えてございます。例えば、WG②のスタック検知ですけれども、災害の時には異常検知とか予兆検知として速やかに現場対応するということが道路管理にとって必要なことですが、44ページですと直轄国道を想定されているようですけれども、これは高速道路にも応用できると思いますし、雪だけではなくて、他の災害リスクへの応用もできるのではないかと思います。また、45ページのWG③ですけれども、EV車への対応でございますが、阪神高速の場合、非常に限られたパーキングエリアで急速充電器もスペースが限られているんですが、一方で都市高速においても充電のニーズというのが一定程度あるかと思っております。こういった中で効率的にどのように運用していくかということでの応用ができるのではないかと考えてございます。いずれのWGの取り組みについても、他のフィールドでも応用していくということが大事ではないかと思っておりますので、色々なところで応用ができるように取り組んで頂けるとありがたいと考えてございます。

【羽藤委員長】 複数のサイトで、クロスで評価していくというようなところ、非常に大事だと思いますし、予兆の検知のところも雪だけではなくところを見ていくのも非常に

重要だと思います。ぜひこうしたところを今回のWGでぜひ試していければと思います。
ありがとうございました。それでは、本四高速の中西委員いかがでしょうか。

【中西委員】 (マイク不調のためスキップ)

【羽藤委員長】 それでは松本さんお願いします。

【参事官】 幅広い意見ありがとうございます。しっかり今日いただいた意見もふまえながら進めていかなきゃいけないと認識したところでございます。料金ということは大きな課題だと思います。諸外国の事例もよく勉強しながら、将来のあり方をしっかり勉強しながらどういったものを前向きに実現可能な形でやっていくかということは大きなポイントの一つだと思っています。またETCの多目的利用として、他の分野の領域に広がっていくということも踏まえながら、どう料金徴収と決済をしていくのかということも必要なのかと感じました。また、雪の話もいろいろ出ていたと思います。今年の冬におきましても、各地でスタック等が発生して、改善をしていかなければいけないということで、まずはリアルの除雪環境をしっかりと確認しなければいけないということもあります。こういったITSを用いながら情報を集めていくということも必要だと思っています。管理サイドではまだ十分な情報を集めてきていませんので、しっかりデータも含めてそういったものを活用していく体制を構築していきたいと考えています。

【羽藤委員長】 はい、ありがとうございました。小林さんお願いします。

【高速道路課長】 高速道路管理課長として料金の改定などまさにやっているところですけれども、今日の話聞いて、高速道路を走ることに對しての料金だけではなく、一般道も含めてさまざまな道路に対して、あるいは社会に対して負荷をかけているところもあって、そういう部分を含めて料金だけでなく公平な負担という観点からも長期的には議論していきたいと思いました。

【羽藤委員長】 はい、ありがとうございました。沓掛さんいかがでしょうか。

【企画課長】 今日は皆さんから本当にさまざまな意見をいただきどうもありがとうございました。ご指摘としてこのITSは民間との連携が大事ということで、公益だけではなく収益の視点も大事だという話がありました。いかに普及させるかという点については、スピード感も大事だろうと思います。また一方で連携等はもちろん差別化も図っていかなければいけないというご指摘、例えばスマホとそれ以外というような話がありましたけれども、そういった戦略的なところも非常に大事だと思います。更にお話の中では民間でやるべきことと、道路管理者でやるべきことという話もありました。まさに料金や標準化と

いった話は、道路管理者としてやっていかなければいけないところでありますし、EV車、潮目が変わっていくという中で、どのようなインフラを作りあげていくかということも非常に大事だと思いました。昨年夏に国土形成計画もできてシームレスな移動ということをやっています。人口が減少していく中で、圏域人口が減らないように移動をスムーズにする。そういうことで日本人だけでなく外国人の移動の支援、そういったこともしていくことによって、日本の社会全体を成り立たせていく、そうしたコンテンツとしてITSが非常に大事だということも思いましたし、いろいろ来年度も社会実験を考えております。そういった実験をする中で、失敗があるかもしれませんが、ドロップ・アンド・ジャンプという精神を持ちながらしっかり頑張っていきたいと思っております。今日はありがとうございました。

【羽藤委員長】 心強いご意見ありがとうございます。大井さんお願いします。

【道路交通管理課長】 今日は皆様、いろいろご意見いただきましてありがとうございました。次世代ITSのコンセプトということで、サービスイメージをいろいろな夢のある姿を示しましたけれども、やはり実現可能なところからということで、先行プロジェクトを進めていきたい。その中で技術は日進月歩なところがありますけれども、意外と今あるものをどう組み合わせればいいのかというところで最適解も見出せるところも多いかと思っております、そういった意味で皆様とこれから引き続き議論を進めていければと思っておりますので、引き続きのご支援のほどよろしく願いいたします。

【羽藤委員長】 枯れた技術も使えると思うので頑張っていきましょう。これを受けて和賀さんいかがでしょうか。

【ITS推進室長】 いろいろご意見をいただきましてありがとうございました。そういう意味では私たちとしても野心的なコンセプトを打ち出して、しっかりと皆様のご意見を踏まえて取り組んでいければと思っています。幾つかいただいた意見の中で、まず共通基盤というお話がありました。それを支える各種センサや通信機器、これらのスペックをどうするんだというお話もありました。グレードアップしていくのかとか、そういったお話がありました。こういったところの仕様を明確化していくということで、先行プロジェクトを使ってしっかりと検討を進めていきたいと思っています。備える機能としましては、システム拡張性というのは本当に外せないところだと思っておりますので、長く使える次期機器というか、時代時代に応じた活用ができるように、そういうところに配慮をしていきたいと考えてございます。課金のところ、ご意見ありました。どう使うかということ

当然想定しながらシステムとしてそういったことに対応できるように、一般道も含めて観光の話もありましたし、そういったことも想定しながら検討の方を進めていきたいと思っています。行動変容につきましては、いろいろ取り組まれているけれどもなかなかうまくいかないというなお話もありました。そういった知見も活用させていただきながら、検討をしていきたいと思っています。また、データにつきましても、いろいろご意見あったところかと思っています。標準化の話や、そもそもどういうデータを使うのか、公開や共有、データ連携、データから何を読み取るかというお話もありましたので、まさにこのデータのところがプロジェクトの大きな一つのポイントだと思っておりますので、しっかりと取り組んでいければと考えています。ドライバー不足への対応やエクスプレスレーンに対するご意見がありました。今回、こういったコンセプトを打ち上げさせていただいたのも、より具体的に検討していくにあたっては、やはりそういった機能とかサービスというのをしっかり意識していく必要があるというに思っていましたので、そういったことをふまえてサービスを想定しながらどういったシステムが必要なのかというところを具体化していきたいなと思っています。あと、いろいろご意見頂いて全てカバーできていないかもしれませんが、人中心の観点が弱いというなお話もあって、それはおっしゃるとおりかと思えます。それは1回目から言われていたことだと認識しています。ちょっと高速道路の例が多いというところもありますけれども、一般道も当然対象の中に入っているということで考えておりますので、もう少しイメージのところにおいてそういった要素も付け加えるように、そして皆様にいいものができるなど期待感を持っていただけるように見せ方と取り組みとしっかりと取り組んで行きたいと思えます。また引き続き御指導をいただければと思っております。よろしくお願いたします。

【羽藤委員長】 言い切っていただきました。ありがとうございます。石田顧問から最後に。

【石田顧問】 次世代的で本当にすばらしいビジョンだと思うんですけど、これをインフラとしてどう認めていただくかということが勝負かとも思っております、そのためには評価というのは極めて大事だと思いますのでWGでも、そこをしっかりとやって頂きたいと思えます。評価というと、KPIとか定量的評価とか経済評価ということが出てくるんですけど、良さが実感できるような、そういう評価のあり方が大事だろうと思っております。その先に機構と高速会社との契約への反映などが出てくるのかと思っておりますので、よろしくお願いたします。2番目、宣伝なんですけど、今日も出てきましたがデータ連携。私、

S I Pの第3期のスマートモビリティプラットフォームの構築というもののPDをやらせていただいております、そこでやっているデータ連携は非常に大事だと。これまでのデータを考えると、特にM a a Sが典型的にそうなんですけれども独立すぎて、あるいはスマートシティもそういう傾向があるんですけど、小さなモデルがいっぱいあって、なかなかスケールしていかない。そこをきちっとするためには、壮大な構図を書いたほうが良いだろうということで東大の越塚登先生をお願いをしております、そこでJ a p a n M o b i l i t y D a t a S p a c eというもの、これはオーナーシップとセキュリティを考えた、分散・連邦型のデータスペースのプロトタイプをたぶん来年度の今頃には公表して連動というような、モデルケースとして走らせたいと思っております。A P Iをさらに高度化したコネクタという概念が流行っているようで、そういうものを活用するとフォーマットの話とか、あるいはセマンティクスの話なんかもかなりクリアできそうだという見通しを持っておりますので、皆様方とも連携していただければ、私どもとしてはありがたいのでよろしく願いいたします。

【羽藤委員長】 石田先生ありがとうございました。これから続々と各WGの活動がスタートしていくことになると思います。我々の業界も担い手不足ということは各自が共通して聞かれたと思いますが、これだけ面白い実験が各地で起こってくるようになりますので、そこでぜひ新しい技術者コミュニティをつくり、そこで風通しのいい風土の文化をつくっていきたい、次世代I T Sのコミュニティを、これを契機にリフレッシュしていければと思います。ぜひ皆様の積極的な参画をお願いできればと思います。それでは今日はご議論いただきましてありがとうございました。

【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。事務局にて本日の議事録を作成の上委員の皆様へ展開させていただきますのでご確認頂きますようよろしくお願いいたします。これをもって第3回次世代I T S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 —