

社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会第11回物流小委員会及び  
交通政策審議会交通体系分科会物流部会第7回物流体系小委員会合同会議

平成27年11月5日

【事務局】 定刻となりましたので、ただいまから物流小委員会と物流体系小委員会の合同会議を開催いたします。委員の皆様方におかれましては大変お忙しいところお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。本日の小委員会は、物流分野での先進的技術の導入・活用等に関してヒアリングと事務局からの報告を予定しております。

まずお手元の資料をご確認させていただきます。本日の資料は、議事次第の次の配付資料一覧に列挙のとおりでございますので、もし配付漏れ等がございましたら挙手にてお知らせいただければ幸いです。また、この合同会議につきましては原則として議事・議事録の公開をすることとなっており、議事録は委員の皆様のご確認をいただいた後に、会議資料とともにホームページで公開することとなっております。なお、本日は物流小委員会の委員総数5名中2名、物流体系小委員会の委員総数5名中5名がご出席され、定足数を満たしておりますので、本委員会は有効に成立しております。

なお、道路局長につきましては少々遅れての到着の予定でございます。報道関係の皆様におかれましては、事前にお知らせしておりますとおり、これより先はカメラ撮影についてはご遠慮いただきますようお願いいたします。

それでは以後の進行につきましては根本委員長をお願いいたします。

【根本委員長】 それでは進めていきたいと思えます。

まず議事1としまして、物流分野での先進的技術の導入・活用をめぐる動きについて関係者からヒアリングを行いたいと思えます。本日は路車協調システムの動向について、国土技術政策研究所様から、自動運転技術の動向について、ITS Japan様から、システムを活用した安全教育などの取組について、日本通運株式会社様からご説明をいただきたいと思えます。

説明をいただく順番にご説明者をご紹介申し上げます。

まず、国土技術政策総合研究所道路交通研究部ITS研究室長、牧野様でいらっしゃいます。

【国土技術政策総合研究所（牧野）】 牧野です。よろしく申し上げます。

【根本委員長】 I T S J a p a n 理事、内村様です。

【I T S J a p a n (内村)】 内村です。よろしくお願いします。

【根本委員長】 日本通運株式会社業務部専任部長、中野様でいらっしゃいます。

【日本通運 (中野)】 中野でございます。よろしくお願いいたします。

【根本委員長】 それぞれ10分程度お話をいただきまして、その都度5分程度質疑応答を含め意見交換を行うということで進めてまいりたいと思います。

それでは初めに国土技術総合研究所、牧野様、よろしくお願いいたします。

【国土技術政策総合研究所 (牧野)】 国土技術政策研究所では、路車協調システムという、道路と車が通信でつながることで交通のさまざまな問題、事故、渋滞、環境問題を解決する研究を行ってきております。その技術的側面についてご説明させていただきたいと思っております。

開いて1ページでございますが、これまで路車協調ということで、I T S と我々呼んでおりますが、こちらの開発を研究所で行ってきました。1990年のカーナビゲーションのもととなっておりますデジタル道路地図、D R M と呼んでおりますが、こちらの開発をさせていただき、カーナビゲーションを生み出したと。1996年からV I C S ということで、カーナビゲーションに渋滞情報を、通信を使って届けるというサービスの開発の通信技術の開発を行ってきたと。2000年からE T C が始まっておりますが、これも料金を徴収するというので、非常にセキュアで、アキュレートな通信技術ということを開発し、E T C の開発を行ってきております。しかしながら、V I C S、E T C というのは、それぞれ今まで別のユニットを買わないといけないということでありました部分を、ユーザーコストをなるべく下げたいということで、1つのユニットに統合する研究開発を行い、2011年からI T S S p o t というので、下にありますようなE T C の1つの車載器で全てこの機能を実現するという開発ができております。特に注目すべきはE T C 2.0と昨年から進化させてきておりまして、基本的にはE T C の機能にG P S を載せたということで、G P S データを車の移動の把握ができるということから、それを活用した新しいサービスの開発を現在やっているところでございます。

次、2ページ目を見ていただきますと、E T C 2.0という新しいイニシアティブの機能が書かれております。基本的には左の絵にありますように、道路側に私どもビーコンと呼んでおりますが、アンテナがございまして、このアンテナとE T C 2.0車載器というもの

が通信で結ばれております。そのE T C 2. 0はカーナビと連動する機能になっておりまして、さまざまな情報提供が今までのV I C Sよりリッチになっていると。

右上ですが、首都圏の高速道路約1, 0 0 0キロ、今後できてくるということになります。首都圏の交通情報、1, 0 0 0キロの情報を一気に、渋滞情報を通信できるという拡張をしております。さらに車載器は情報を受けてから1秒以内に情報を表示するという機能を設けておりますので、安全サービス、ここが危ないといったようなところで、情報をスピーディーに出すという機能も盛り込まれております。さらに音声を読み上げるとか、静止画を提供できるといったようなことで、マルチメディアの機能を備えているということになります。

3 ページ目でございますが、特に物流等に使えるのではないかと考えておりますのがE T C 2. 0のプローブ情報の収集機能というものでございます。プローブ情報、具体的に言いますと、G P Sのデータを先ほどの車載器に蓄積しまして、ビーコンに出会ったときに情報提供と同時に情報の収集を行う。G P Sデータが上がってくる。G P Sデータで、走行履歴と。時刻と位置情報、2 0 0メートル動くと1点が記録されるという仕組みになっておりまして、それを大体延長的には8 0キロ蓄積できるという機能でございます。さらに急ブレーキをかけた地点、0. 2 5 Gという比較的強いブレーキをかけた地点というようなところもG P Sデータとして残るようになっております。こういった情報。一般的に売られているものにつきましては起終点がわからないように、システムのほうでプライバシーの情報に近いというようなこともありますので、そういう機能を設けておりまして、一般情報としての旅行時間の算出、時空間速度図ということで、渋滞の起こり方を正確に把握する。急減速の箇所につきましては、潜在的に危険な箇所といったようなところの把握に使えるということで、今いろいろ研究をしているところでございます。

もう一つが、特定プローブ機能と申しまして、物流といったようなものについては起終点がわからないと困るという声がありましたので、こういう起終点がわかる車載器というものも開発しております。これを特定プローブ機能と申しまして、起終点が残せるという車載器も開発し、今年から売り出されたという状況になっております。

次の4 ページ目が、私どもの関連する研究開発ということでございますが、大縮尺道路地図の整備・更新に関する研究を行っております。左の道路基盤地図情報というものがございまして、これは道路のデジタルデータです。道路を建設すると同時に、デジタルデータをつくっております。これを保管している。この情報は、我々、通常、道路管理に使

わせてもらっているのですが、これから右にありますように、道路構造データを生成し、運転支援、自動運転に必要な高度な地図というものが自動運転に必ず必要になります。そういうものを生成する技術開発を平成25年、昨年まで2カ年、官民連携、官民の共同研究ということで、自動車メーカー、地図メーカーさん、電機メーカーの方々と研究所で開発をしまして、この変換の仕組みというものを、技術案をつくって、技術をつくったということでございます。

次、5ページ目でございます。先ほどの地図技術を私ども開発しておりますので、SIP、こちら後でITS Japanのほうからあると思いますが、自動走行の研究開発をやっているというのがあります。自動走行に非常に重要だと言われておりますのは、ダイナミックマップと呼ばれている地図です。この地図というのは、静的情報、准静的情報、准動的情報、動的情報ということに今分類がされておりますが、私ども道路管理者としての基盤情報といったようなところのデータの技術というものを持っておりますので、この検討にも参画させていただいて、技術的提案をさせていただいているというところでございます。

次が6ページ目になりますけれども、次世代協調ITSということで、先ほどのETCの技術をコアに自動車と車が連携する仕組みというものを作ってきたわけですが、さらにそれを進化させようという共同研究を今年から2カ年計画で民間企業とやり始めております。中身といたしましては、車側のセンサーが非常に進化してきている。カメラとか、センサー、レーダーというものが車に備わっております。あとABSとか、滑りの抵抗値を持つ。そういった車の持つ情報を協調させていただきながら、道路管理者として集めさせていただき、それをまたフィードバックすることで自動運転の支援につながるというふうに言われております。そういった協力のあり方、それを実現するための技術開発というものを官民でスタートしたという状況でございます。

最後の7ページ目になりますが、その中身といたしまして、最初に初期に実現可能などということでございますが、現在のETC2.0の機能を使うことで車の自動運転に使える情報提供ができるのではないかと。これは2018年をめどに開発する予定でございます。新たな開発技術と申しますのは、車の制御にその情報を使うというようなことになると、さらに高度な研究技術の開発が必要になります。そういった車線別情報を踏まえた車等の制御の連携というようなところについては、2020年をめどに開発を行っていききたいという状況になっております。

以上になります。

【根本委員長】 ありがとうございます。ただいまのご説明を受けて、ご自由にご意見、ご質問、お願いいたします。いかがでしょうか。どうぞ。

【羽藤委員】 2点あります。1点目は、情報のダイナミックマッピングのところでは動的な情報から静的な情報まで1カ月から1秒というところで、これは非常に仕分けがはっきりしているなと思ったのですが、その一方で、ロジスティックスの車両へのサービスということで考えますと、最近では道路構造物が非常に壊れないように、揺れるように作っていますので、要するに、橋梁とかで、1秒当たり水平変位が、例えば1メートルとか2メートルという情報を、構造物のデータとして持っているとする、揺れの情報とミックスして、それを車両に動的な情報として提供して、例えば緊急停止させることで、トラックとか、輸送業者さんの安全が守れる、あるいはそれによって災害時の道路復旧が早くなるといったようなところがあるかと思うのですが、そうした静的な情報と動的な情報を組み合わせた情報サービスみたいなことについてはどの程度研究が進んでいるのかということ。

2点目は、そこまで言いますと、何となく義務づけというか、E T C 2.0のそういうところが気になる。それは結局、私どもが研究開発する際にシンガポールと最近では非常に競争を、M I Tの連中からもあおられることが多いのですが、彼らはかなりこういうビッグデータに関しては、基本的には標準装備で、全ての車両のデータを研究に対して提供するという仕組みをつくっているわけですが、それに対して我が国は非常に遅れているというところも否めないわけで、義務づけに関しての法的な整備であるとか、あるいはこういった条件を整えればそういった可能性があるのか。このあたりについての研究とか、検討みたいなことは、なかなか難しいと思うのですが、進められているかどうか。この2点をお聞かせください。

【根本委員長】 お答えになる前に他ありますか。

【小林委員】 路車間システムを開発するメリットはどこにあるのでしょうか。最近、韓国もそうですが、逆に車載器を取っ払って、スマホに依存したナビに移行しようとする国が出てきていますね。それに対して日本では路車間通信にこだわる。今後の自動運転技術の普及のためだとか、路車間通信に特有のメリットが多分あるかと思えます。それについて教えていただけるとありがたい。

【二村委員】 いいですか。

【根本委員長】 じゃ、短く。どうぞ。

【二村委員】 すみません。今日、お話を伺っていて、自動走行、隊列走行みたいなものを将来的に行うためにこのようなデータを集めるということが重要なのかなと思ったのですが、極めて基本的な質問で申し訳ないのですが、1 ページ目のE T C 2. 0の一番下のところに生産性の高い、賢い物流管理というのがあるのですが、具体的に物流管理に直結するような情報というのはどのようなものを提供できそうかという、予測のようなものを教えていただければと思います。

以上です。

【根本委員長】 ありがとうございます。それでは、お願いいたします。

【国土技術政策総合研究所（牧野）】 最初の揺れとか、おっしゃるように、構造物も動きますので、そこら辺は先生おっしゃるとおりだと思います。ただ、我々まだその辺の検討をやられていませんので、今後検討の際に考えていきたいなと思っています。

あと、シンガポールのGPSを使った課金といったような動きは、私どももリサーチはしておるんですが、義務化とかにつきましては我々の研究領域ではわからないところがありますので、また後でどこかコメントいただければと思います。

あと、先ほどの路車間通信の、車に何で車載器が要するのかという小林先生のご質問ですが、車にユニークにくっついているということで、スマホの場合、持ち歩けるということで、ユニーク性というのをなかなか保てない。私ども、高速道路が有料道路でありますので、有料道路の課金をベースに、必ずそこで通信方式が必要ですので、それをマルチに使っていくことで、さまざまな利用者の利便性を高めしていくということがあり得るのかなと。既にE T Cで料金所の渋滞を解決できていますので、かつ、車の大きさによって料金を変えないといけない。その辺が車の中にユニークにくっつくことについて重要な点のかなというふうに私どもは研究領域では考えているところでございます。

最後の物流で使えるデータということで、先ほどのGPSデータで、どこをどう通ったのかといったようなことがまずわかりますので、簡単なロケーションシステム、車がどこにいるというようなことがわかるように、これをユーザーにフィードバックする。5分程度かかるのですけれども、そういう簡易なロケーションサービスができるのではないかという部分が1つあります。さらには急ブレーキの位置等がわかりますので、ドライバーの疲れとか、あと加減速もある程度わかるということで、燃費とかの算出、そういったことにも使えるのではないかというふうに、GPSデータをベースに、それをユーザーにフィードバックできる仕組みを国総研のほうで試作機を今作っております。そういうデータを

ユーザーがもらって、さまざまな自社の仕組みの改善に使えるというふうな社会実験を今年からやる予定にしているところです。

【根本委員長】 ありがとうございます。

それでは、続きまして、ITS Japan、内村様、よろしく願いいたします。

【ITS Japan (内村)】 資料をかなり欲張りしましたので、かなり駆け足で進めさせていただきたいと思います。

それでは、資料に基づいて説明させていただきます。お聞きいただいて、1ページ目、本日の内容になります。

2ページ目です。自動運転の用語ということでご紹介させていただきました。日本では自動運転という、一言で片づけられるんですけども、海外と会話する際にいろいろな用語がありまして、これを使う使い方によってかなり意味が異なってきます。左側にありますSelf driving、Driverless、Robot Taxiというのは基本的に運転手がないシーンを想定されます。右側にありますのはAutomatically operated、Automatedというのを中心に、自動車業界の方々が取り組んでいる自動運転というのは、まだまだ運転手が存在し、必要なときに自動化により支援するというようなことで、どちらかという右側サイドが自動車技術の担当している方々の自動運転というような扱いになっておりまして、いろいろな方々が話をされるときに、どの言葉を使うかというのがとても重要になっております。情報までにお知らせさせていただきました。

3ページです。アメリカで自動運転への期待ということで、皆さんご承知のとおり、安全、モビリティ、環境、細部は読みませんが、次のページ、ヨーロッパです。関心は同じようなのですが、1つ自信のないドライバーの支援とか、高齢者のためのモビリティというようなことがヨーロッパでは想定されている。

次のページです。ヨーロッパのユニークな取組としまして、見ていただくような渋滞による時間損失というのが問題になっておりまして、このときにいろいろなこと、2次タスク、時間を開放するというような言い方をして、2次タスク許容というようなことを考える。ちなみに、2次タスクというのは、下に書きましたが、運転中の運転以外の作業を行う。最近の若者は、運転が2次タスクというような言い方をする人たちもアメリカで多いようですけれども、2次タスクというのはこういう定義になっております。

具体的にそれぞれどのような自動運転を実現するのかという取組、6ページです。ヨーロッパ、お話ししたとおり、2次タスクを許容するという動きがあります。将来はセルフ

ドライビング化。このためにヨーロッパの活動では市場適合性評価のための法律改正とか、認可に向けた仕組みづくりというものが進められております。一方、アメリカでは左側の写真がGM、右側がフォードの方ですけど、「ドライバーとクルマをEngage」「両眼は道路、両手はステアリング」というように運転手の責任をまだ堅持しております。これはご承知の製造物責任の課題がアメリカは大きいですから、このような動向が見られます。ただ、2次タスクの許容というのは、いろいろな課題をはらんでおりますので、いろいろな議論が行われている最中です。

次のページになります。これは自動運転を評価する、表現するときいろいろな形で使われますけれども、横軸が利用する場所で、縦軸が自動化のレベルということで、右側の一番上がすべての道路でフルオートメーションという何でもできちゃうということになるわけですが、その利用する場所によって、また自動化のレベルを制約するというようなことで、いろいろなところの自動運転を狙っていく。見ていただくとおり、グーグルカーもある制約、条件のある道路で高いフルオートメーションを実現するというような位置づけをされるということになります。

現在、どのような方向で自動運転の開発が動いているかというのを8ページに示しました。大きく分けるとこの3つになるのではないかと考えておまして、乗用車の自動運転、トラックの隊列走行、都市用共用モビリティというところで、ある制約条件をつけた上であるときは運転手がいなくても実現するかというようなことが取組まれております。トラックの隊列走行というのはいろいろな形で議論されておまして、かなり早期に実現するのではないかとこのように思われております。

次に、自動運転に向けた課題を先にご紹介します。10ページから何点か挙げさせていただきました。最初に異常気象、異常環境下での認知性能、これはセンサーの特性ですね。それから、異常気象、異常環境を認知するという特性。これがとても難しい。

また、11ページです。道路もこのように陥没しているような状態になると、これも見つけにくいとかですね。下の写真、カルガモですとか、シカがいるようなときに情緒的な判断というのは機械はとても苦手です。

それから、12ページ、大雨が降ったような逐次変化する環境への対応というのがとても難しい。

13ページです。ヒューマンインタラクションということで、自動運転ができちゃうとなると、左側のような姿勢で自動運転に運転を任せると。そのときにどのようにシステム



が調子悪くなったりしたときに責任を戻すかということ。また、よく言われるヒューマンインタラクション、お互いに目と目を見ながら道路を譲り合うようなことですね。他の運転手とどのように接するのか。

また、14ページです。信頼性の評価指標とテスト。これはあらゆるシーンで使われますから、どのレベルの試験をしたら、世の中に出せるのか。あと、性能と部品のコスト。これは比例するというので、こういう課題もあると。

また、15ページです。ヒューマンファクターと一般的に言っていますけれども、飛行機では自動運転というのが既にかなり活用されていると思いますけれども、これは訓練されたプロですね。これに対しては一般の方々がどれだけうまく使い切れるのか。あと、解決策としては、ドライバーモニタリングということで、車の責任等のかかわりもあって、運転者がどのような状態で運転していたかというようなモニタリング機能が要るのではないかなという議論がされています。設計による解決というのもあるかと思いますが、これはやはりコストにかかわるといって、ドライバーモニタリングの重要性というのはかなり言われております。

それから、16ページです。これは技術的な問題とちょっと違いますけれども、法律だと、規制、賠償責任、それから、受容性、混合交通下での利用ですとか、これは当然全ての車が自動化になるわけではないので、既存の車があって、自動運転の車がある中でどのように使い分けるか。あとどれだけ社会的効果があるかというのを見せていく必要もあるだろう。

それから、17ページです。倫理的配慮というのでも議論になっています。例えば左上の写真ですと、避けられないというふうに考えたときにトラックにぶつかるのか、子供にぶつかっちゃうのかと判断させなきゃいけない。もう一つの右側の上の写真で言いますと、この環境では、道路に駐車している車がいる。一方、法律では、センターラインは超えちゃいけないという法律がある。このときどうするのかということで、安全、モビリティ、合法性、この3つの成立が必要と。哲学者等を巻き込んだ議論も要るのではないかなという話もあります。

それから、セキュリティ、18ページです。ご存じのとおり、セキュリティの課題、下の交通標識のサインを見ていただくとおり、乗っ取ることができてしまうというような話もあります。この中で、それぞれの地域でどのような開発が進んでいるかというご紹介を19ページ以降進めます。

20ページ、これがヨーロッパのプロジェクトで、フレームワークプロジェクトという、FP7というのが2007年から2013年に向かって起こっていきまして、いろいろな技術の開発がヨーロッパのプロジェクトとして進められてきました。今2015年ぐらいからだんだんこのプロジェクトが、H2020は後で紹介いたします。ホライズン2020というヨーロッパのプロジェクトに移行するというのと、各国がそれぞれユニークな取組を開始したというのが特徴になります。

21ページがホライズン2020のプロジェクトですけれども、表に示しましたように、今まで技術の開発が中心だったプロジェクトに対して、受容性ですとか、道路インフラ、自動運転が成立するためにどのような環境整備をしていったらよいかというようなところにかかなりの予算がつけられて、いわゆるヨーロッパのプロジェクトとして進行が始まりました。合計114ミリオンユーロというような数字がここに上がっているプロジェクトだけ投資されております。

それから、22ページ、FP7の代表的なプロジェクトで、これは総合的なプロジェクトということで、下の絵に法的枠組みとか人と車、それぞれの数多くのプロジェクトが進んでおりまして、我々日本もこのプロジェクトの方々といろいろな連携をとり、それぞれの進め方等についての相談をしているというような状態です。

23ページです。もう一つ、特徴的なプロジェクトで、シティモバイル2といいまして、6人から10人乗りの無人運転車両です。大きなパートナーを迎えまして、いろいろところでデモ、ショーケースをやっています、重要性の評価検討を実施しております。ただし、ビジネスになるかどうかというのは大きな課題があるというふうに聞いております。

続いて、各国の取組です。スウェーデン、英国、オランダ、フランス、ドイツ、フィンランドというところで、個別のプロジェクトが進んでおります。25ページにオランダのドライブミーという1つ代表的なものを引っ張ってきました。ドルと書いてしまっていますが、すみません、ユーロですけど、105億円にわたるお金を投入して、100台のボルボ、セルフドライビングカーが実際の交通環境で走行、一般の顧客が運転というような国家プロジェクトを始めるというようなアナウンスがあります。

一方、アメリカの話をこれからさせていただきます。アメリカは、政府のプロジェクトと各州のプロジェクトというような特徴があります。27ページです。オートノマスビークルの車載センサーを使って自動化を進める技術と、コネクティッドビークルという2本のラインが途中で交わってコネクティッド・オートメーティッド・ビークルという形に進

化していくと。アメリカはコネクティッドビークルというのが先行しました。それに対して自動化というプロジェクトが進められ、アメリカのストラテジックプランと、各州によるプロジェクトというものに支えられ、進化しつつあります。コネクティッドビークルについてはかなり昔からプロジェクトが進んでおりましたけれども、パイロットプロジェクトというものに進化して、それぞれがコネクティッド・オートメーティッド・ビークルに推進するような動きが進められています。

28ページはUSDOTの自動運転に対する研究のロードマップ。その次の29ページはDOTの傘下のNHTSAが自動運転導入に向けて法律が阻害しないかというような検討まで始めるということを宣言しております。

30ページ、ポリシーロードマップということで、技術的などころ以外にも関係するところ、課題を挙げまして、それぞれ短期、長期によって取り組むという動きがあります。

ちなみに、CVの安全アプリケーション、どんなものがありますかというのを31ページに簡単にご紹介してあります。

32ページにCVのパイロット展開タイムラインというのを入れましたけれども、2015年、現在ここにありますけれども、ウェーブ1ということで、ニューヨークシティ、フロリダ州タンパ、ワイオミング州がこのパイロットプログラムを始めると。31ページで紹介したような技術を都市で実証していくというようなものが始まります。

33ページにニューヨークシティの例を挙げました。これは3カ所でマンハッタン、マンハッタンドライブとブルックリンというところで実施するというところで、特にニューヨーク、皆さん、ご存じのように、歩行者が多いマンハッタンの界限では商用車の事故ですとか、歩行者の受傷。34ページになります。こういったところの大きな安全の課題に対して具体的課題ということで、これら速度違反の削減ですとか、事故多発交差点での事故防止をはじめ、全部読みませんが、各種の課題に対してどのような効果があるか、実証試験を進めるという動きがあります。

35ページです。州の取組ということで、今かなり積極的な動きを示していますが、ミシガン州、カリフォルニア州、ネバダ州、バージニア州、フロリダ州と。それぞれ説明すると、とても時間が足りませんので、ミシガン州の例をとります。36ページです。これは黄色、緑、ブルーで色をつけたところ、フリーウエー、それから、幹線道路というようなところに路側機を設置して、コネクティッドビークルの評価試験を実施できるように準備をしている。既に始まっております。

37ページです。Mシティというのをオープンしました。これはミシガン大学のキャンパスの中にいわゆる自動運転の試験をする、いろいろな道路条件を再現した試験場がオープンしました。

38ページがキャンパス内の試験条件になります。左上の写真などを見ると、町並みを再現していますが、これは表面だけで、裏側は骨組みで支えているようなもので、いろいろなパターンに変えられるようなものが準備されております。

39ページです。輸送用車両自動化に関する議論ということで、簡単にまとめてみました。いろいろ議論がありますけれども、自動運転化ということに対してはより安全が向上する。人間の性能を向上させるということで、期待、運転手不足、それから、港や中継地点での渋滞解決、長距離運転は隊列走行により大きな利益が得られるというところで、燃費向上、安全性向上、CO<sub>2</sub>排出削減。ファーストマイル/ラストマイルオペレーションの自動化による安全性、効率向上というのが期待できるのではないかというようなことで、写真はダイムラーが始めたプロジェクトですけれども、この運転手が運転しながら何かしらの作業ができるということ。運転手が不足している中で運転手に仕事の魅力を提供できるようなことも考慮されている。

40ページです。実現に向けて考慮すべきことということで、いろいろお話ししてきましたけれども、大きな課題があって強力なブレークスルーが必要だと。それに対していきなり全ての条件で全てを解決するということではなく、利用環境を制約して実現するやり方があるのではないかというような議論もあります。

41ページ以降、日本の活動を簡単に紹介します。ご承知の方、いらっしゃるかと思いますが、SIPというところの1つのプログラムに自動走行システムの開発があります。

42ページに目標、出口戦略を示しました。交通事故低減等の国家目標の達成を目指して、ロードマップ、高速道路の運転支援と一般道路の運転支援というものを合体させて、一般道も含めた自動運転を実現させるような取組を進めている。

43ページにはどのようなレベルの自動運転をいつごろまでに達成しようかと。レベル2を2017年、レベル3を2020年後半というところで狙いをつけているというものになります。

44ページ、取り組んでいる体制になります。

それから、45ページですけれども、これは先ほど牧野さんからご説明がありましたけれども、1つの大きな課題として自動運転に活用する地図を作成しようと。同時に、地図

というのは、自動運転の実現だけではなく、幅広く活用できるということで、いろいろなところに活用する自動運転だけではなくというところで取組を進めております。

最後にまとめがありますが、これはご参照いただければと。すみません。ちょっと長くなりました。

【根本委員長】 ありがとうございます。それでは、ご質問のある方、よろしく願います。

【岡田委員】 大変興味深い研究であり、勉強になりました。

一つ目の質問ですが、素人的な質問で恐縮ですが、車側の機器の整備に対して、路側機などの道路側の機器の整備がありますが、道路などの公共インフラ側で機器を整備していかなければならないとすると、現段階では技術開発の段階として、自動走行に関して道路にどのぐらいの設備投資や、費用を考えていかなければならないのでしょうか。システムを廉価に仕上げなければいけないという点をふまえて、距離あたりでも結構ですし、システムという単位でもよいので、その点を教えていただきたいということです。

もう1点ですが、このようなシステムというのは日本だけでなく、世界的に進んでいくことになると、グローバル化というか、スタンダード化という視点が重要になると思いますが、この点で日本として進んでいる部分について教えていただければと思います。

以上でございます。

【根本委員長】 それじゃ、願います。

【ITS Japan (内村)】 価格につきましてはどこまで何を整備したらよいかというところもまだとてもわかってない状態ですので、お答えできる状態にはまだまだないと思っています。

スタンダードの話ですけれども、当然、これは必要だと思うのですけれども、スタンダードという具体的にどういうものをどういう形に統一するかということになるのですけれども、今世界中で議論されているのはスタンダードにすべき領域はどのところにあるのだろうかというところを議論していきまして、そこからそれぞれ、では、スタンダードにするようなところは何であって、それをどういう標準化、組織にお願いしてやってもらえるのかというような議論がまだ動いている最中で、個別の具体的なスタンダードをつくるにはもうちょっと時間がかかる領域が多いかと思っています。

【根本委員長】 ありがとうございます。内村様にはトラック隊列走行は早期実現の可能性を感じるということがありましたので、是非メリハリをつけて、その辺、先行的に

やっていたらというふうには思います。

時間が参りましたので、続きまして日本通運株式会社、中野様、よろしくお願ひいたします。

【日本通運（中野）】 日本通運の中野でございます。それでは、お手元の資料3に基づきましてご説明させていただきます。

私どもでは、従来から法的に求められております営業車の運行管理に加えまして、業務全般の効率化、あるいは安全管理の強化を図るために開発、既に運用させていただいております私どものオペレーション支援システムにつきまして少しご説明をさせていただければと思います。

資料1枚めくっていただきまして、1ページですが、私どものシステムは、2011年度から本格的に構想を始めまして、2013年9月に車載器並びに作業端末を全国に配付いたしまして、運用を開始しております。もともと営業車両につきましては多くの車両が運行記録計の義務づけとか、法的な要件を求められておりますが、単なる車両の管理だけではなくて、車両の運行以外の業務も含めた業務全般の効率化を図っていくということでのソリューションの進化という発想で開発に取り組んだものでございます。実際に運送の現場では、ドライバーの方は運行や運行に付随する積みおろし以外に車から離れた作業等も1日の中でやっているということがございまして、これは一元に管理していく。労務管理的にも一元に管理していく、後方事務の省力化も含めた一元の取組を行うという着眼点で取組をさせていただいております。

またあわせて、どちらかという作業に関しましては、実績をデータ化して、可視化していくという着眼点での動きがあまりなかったもので、この点に注力して取組を行ってきたという経緯がございます。

システム開発のポイントとして3点挙げますと、1つ目にはリアルタイムに車両の位置や車の状況等の動態を管理すること。2つ目にいろいろなデータの連携による効率化、データの連携をさせることで効率化につなげていくということ。3つ目に作業に関するデータを保存活用して、安全管理や作業能率の向上につなげていくことといったことが挙げられます。

1枚めくっていただきまして、2ページですが、これはシステムの全体像を簡単に書いたものでございますけれども、データに関しましては、私どものプライベートクラウドで管理いたします。それから、先ほど申しました法的義務のある運行管理等も含めて、セー

フティーレコーダーを車載し、こちらのほうで動態と、それから運行の記録等を管理する。それからあわせて、車両から離れた作業までも含めた、作業ステータス等を入力する端末としてはスマートホンを活用するという形で運用しております。

めくっていただきまして、3ページ目は、セーフティーレコーダーについての説明です。こちらは、データ・テック様の運行記録計を、当社向けの開発をいただいたものでございますけれども、燃費情報とか、給油の時期、場所等をデータ化するという目的もございますので、フュエルコンパス等を実装しております。また、周辺機器との連携も行っております。なお、開発時期が早かったということもございますので、ETC 2.0との連携という形にはなっておりません。

1ページめくっていただきまして、4ページでございますが、これは実際の運行管理を行っている方のパソコンの画面をイメージしていただければよろしいかと思いますが、これは車両の動態を、一定の範囲に、自社の管理する車両がどの位置にいて、車番何番の運転手が誰という車が何キロで走っているという情報が把握できる。現在、グループ会社の車両も含めて、約1万2,500台近い車に装着しており、グループ全体が管理できるというような形になっております。

めくっていただきまして、5ページ目、こちらも動態管理画面ですけれども、右下の部分に、現在、車両ごとの作業のステータスを表示しております。現在、開発中の操配支援メニューというものが追加されますと、営業上の情報でもっと細かいお客様の名前とか、積み荷の種類とか、数量とか、そういった細かい情報との連携もできるようになります。現在、表示されているのは、ドライバーがスマートホンで入力している内容が、ステータスとして表示されているものです。

1枚めくっていただきまして、6ページは、運転免許証リーダーです。一般のアルコールチェッカーでも運転免許証を読み取る機能のあるものはかなり市販されておりますけれども、私どもの会社では、これを出勤時、それから退社する際にリーダーで読ませることで、勤怠のデータ、出勤簿に反映し、活用しているということでございます。当然、運転免許証の有効期限等の確認も並行して行っております。更新期限が近づきますと、本人向けに警告のガイダンスが表示されます。

次のページ、7ページ、こちらは安全運転の管理機能になりますけれども、実際にはこれに近い帳票が本人にも出力できますので、日々、運行が終了した際にこれを帳票化して、点呼を受けるとことで、個人ごとの運転特性に合わせた指導を行っております。従来

のデジタコは、どちらかというと急ブレーキとかいった、前後のGに関するデータには強かったのですけれども、現在使っているものは、ハンドル操作とか、制動操作についてもどのくらい強さで、どのくらいの期間踏んだのかといった部分の細部のデータが採点に反映されるような形になっており、これによって本人の特性をより細かく把握したうえで、指導できるようになりました。

次のページ、8ページですけれども、こちらは走行軌跡の画面でございます。ぱっと見ていただくと、オレンジ色の走行軌跡に合わせて、PというマークとBというマークがありますけれども、Pはパーキングを意味し、その位置で一定時間以上停止したことを示しています。それから、Bのマークはバックを意味し、停止する前に後退動作をしたことを意味しています。これ以外にも、例えば走行中に一定以上のGがかかるような急ハンドルとか、急制動がかかると、そこについては危険挙動発生地点として記録され、黄色いマークが表示されます。危険挙動についてはまた後ほど説明をいたします。

次のページ、9ページ目、大きな危険挙動があった場合には、リアルタイムでデータを飛ばしております。かなり短いタームでコンピューターのほうにデータを送っておりますので、危険挙動発生時の画像はすぐに事務所側に送られます。また、作業端末を通じて転送される動画についてはドライブレコーダーの機能と同じですので、衝撃とか、急制動がかかる少し前からその後までの動画が反映されています。右下のところでございますのは、上は制動の強さ、減速とか、Gが表示されていますし、下のところはハンドル操作の状況が出されております。

この中央の縦の白い線が実際に衝撃のあった瞬間だという判断だとしますと、最初にハンドルが1回右に切られて、その後、左に切られた、また衝撃後に左に切られたといった事実も把握できます。事故には至らなかったけれども、大きな制動があったものについてはリアルタイムでデータが飛んでいくというような仕組みになっております。

10ページ目は、当システムを使って管理しております勤務実績の画面でございます。これは改善告示とか、自動車乗務員に必要な情報をタイムリーに管理できるようになっている仕組みでございます。

11ページ、間もなくリリース予定の動態管理機能の中で、操配支援の機能でございます。当社の他のシステムでっております受注情報とか、勤務計画、車両マスター等と連携させることで、効率的な作業計画の策定、その日の進捗状況の確認、実績の管理ができるという仕組みでございます。



また、車検の満了日が近づきますと端末にガイダンスが出ますので、無車検運行の防止への活用ができます。

最後、12ページになりますけれども、今ざっとお話ししました取組の内容の中で、既  
に実施、活用させていただいているものと、本年度から来年度にかけて本格実施するもの  
を整理し、掲出しております。計画中のものうち、ビッグデータの活用につきましては、  
危険挙動が起きやすい位置、例えば交差点とか、この時間帯に危険挙動がいっぱい起きて  
いるとか、そういうデータがかなり蓄積されておりますので、すでに社内的には一部活用  
しておりますけれども、公共機関に対しては、今のところ走行の軌跡に関しての情報とか  
運行時間に関する情報についてはスポット的に提供した実績はありますが更なる活用を検  
討しております。

以上、駆け足でご説明しましたが、弊社の取組についてのご説明を終了させていただきます。

【根本委員長】 ありがとうございます。それでは、ただいまのご説明に関しまして、  
ご自由にご意見、ご質問をお願いいたします。いかがでしょうか。

【羽藤委員】 よろしいですか。

【根本委員長】 どうぞ。

【羽藤委員】 質問は2点あります。非常にすぐれたシステムであるなという印象を持  
ったのですが、ドライバーの予診というか、危険だとか、危険じゃないとか、これをどう  
いう判断基準で何段階ぐらいでやっているのかというのが、もしおわかりでしたらという  
のが1点目。

2点目は、データの欠損についての質問ですけれども、どれぐらいの、特にGPSです  
けれども、欠損があるものなのかということをお聞かせいただければと思います。

【根本委員長】 ちょっとお待ちください。他いかがでしょうか。どうぞ。

【二村委員】 もしかすると牧野様に伺ったほうがいいのかもしいのですが、今の  
システムを拝見しておりますと、位置情報を御社の中でシステムの中できちんと把握でき  
るようにされている。ETC2.0を使った位置情報と御社の中での位置情報との違いとい  
うか、出るものが同じなんじゃないかというふうに素人考えでは思うのですが、違いにつ  
いて教えていただければと思います。

【根本委員長】 ありがとうございます。

そうしたら私からも1つ。荷物の情報ですね。種類とか重さとか、あるいは荷主さんで

すね。そういうのは、この中に、今は入ってないみたいですが、それを入れておくと、いろいろ利活用できそうな感じもするのですが、いかがでしょうか。以上お願いいたします。

【日本通運（中野）】 まず最初のご質問のドライバーの予診の部分につきましては非常に難しいのですが、運転挙動という意味でいいますと、設定値を簡単に換えられますので、Gの強さを制動であれば何G以上を警告するとか、そういった設定はできるようになっております。ただ、いろいろ社内的に従来のメーカーさんで開発されているデジタコというのは、慣れると皆さん100点がとれてしまうというような代物で注意喚起にならないため、当社の判定はかなり厳しくしている実態にありますが、どの程度が適正かという意味では検証しながら設定値を定期的に見直ししているというところがございます。

それから、データの欠損につきましては、基本的にはデータの種類にもよりますが、SDカードを車載器につけており、車載器のほうでも位置情報をとっております。それから、スマホのほうでもグーグルさんの地図と連携して位置をとっております。仮にどちらかの情報がとれてなくても、主要な情報はどちらかで押さえられているという意味ではデータの欠損の心配はないと思います。

それから、3番目のETC2.0の位置情報との差はというお話で言いますと、これは私のほうでも一概には言えないのですが、運送業者として何のデータをとるための中核に置くかという流れの中で言いますと、ETC2.0の開発のほうがどちらかというところから来たという形になるというのですかね。ETC2.0よりも早くに、運行記録計が、アナログのタコグラフから位置情報もわかるような形のデジタコとして、先に普及してきましたので、今回の私どものシステムでは中核にセーフティーレコーダーというか、デジタコを置かせていただいて、活用しているという話で、実際の情報レベルはほとんど変わらないものができるというふうに認識しております。

4番目の荷物の情報に関しましては、実際には多くの商流貨物につきましてはお客様のほうで積み荷の重さとか、そういった情報もいただけていますので、営業上であらかじめ情報をいただいているものについては、ドライバーの端末に重量とか、そういったものの情報も飛ばし、その情報どおりの荷物かどうかの確認だけをドライバーは行えばよい形に設計しております。もう1つ有効な点として、車両のマスターのほうで積載可能重量、実際の車両の総重量とは別の、実際に積み荷として詰める重量というもののデータも持っておりますので、仮に入力したものが積載可能重量を超えた場合にはそこで積み込みができないというか、操作できなくなるような形にしておりますので、過積載の防止に関しても

役立てられると。現在、操配の支援のメニューのほうの開発が遅れている関係で、実際にはその部分につきましては今後本格的に活用できるというような状況でございます。

【根本委員長】 ありがとうございます。短い時間の中で、牧野様、内村様、中野様、どうもありがとうございました。

さて、そうしましたら、議事2に進んでいきたいと思えます。ITを活用した賢い物流管理について、事務局より説明いただきたいと思えます。よろしくお願いいたします。

【事務局】 道路交通管理課長、上野でございます。私のほうから説明をいたします。資料4、A3の資料をお願いいたします。ITを活用した「賢い物流管理」について（案）ということでございまして、1ページ目でございますけれども、これは先般の中間取りまとめの中においても道路を賢く使うというキーワードの中で盛り込まれた内容も含んでおります。先端技術の活用という観点で、現在検討中のものも含めてここで整理したということでございまして、1ページ目がその全体像を取りまとめたものでございます。具体的には大きく2つございまして、ETC2.0を活用した物流の効率化ということ、もう1点はWeigh-in-motion、自動重量計測装置を活用した過積載の取締強化という、大きく2つの取組についてまとめておるわけでございます。

背景ということで少しだけ書いてございまして、左上にございます。ドライバー不足、あるいは高齢化が進行しているという、そういう業界の大きな状況がございます。そういった中で、物流のさらなる効率化を進めていく必要があるということが一方であるということでございます。あと他方で、右側にございますけれども、過積載の車両が、ここ2年で申しますと、約3割も増加しているという状況でございます。これは景気の回復ということで、トラックの輸送量全体が増えているということも背景にあるということかと思えますけれども、当然過積載車両、道路に与えるダメージが深刻であるということで、これは非常に大きな問題であるということでございまして、こういったことも踏まえまして、取締のさらなる強化を図っていくということが必要だということでございます。

という中で、こういった課題に対応するために繰り返しですけれども、ETC2.0を活用した物流の効率化ということで、左下に大きく3つの取組を掲げております。あと、右側でございますけれども、Weigh-in-motionを活用した取締強化ということで、これも主な取組3つということで、合計6つの具体的な取組内容を次のページ以降で説明させていただきます。

こういった取組をメリハリをきかせて進めていくことによりまして、過積載を道路から

撲滅していく。今後5年間、2020年度を目途に過積載を半減していくということを当面の目標ということで進めていきたいというふうに考えておるわけでございます。

それでは、順番に6つの内容につきまして説明いたします。2ページでございます。ETC2.0装着車への特車通行許可の簡素化ということでございます。道路法におきましては、道路の保全を図るといった観点から、一定の大きさ、あるいは重量を超えるいわゆる特殊車両につきましては、あらかじめ道路管理者による通行許可を受けることが必要でございます。これはいわゆる特車許可とっているわけでございますけれども、この特車許可、基本的には経路ごとに申請していただくということでございます。けれども、右上にございますけれども、同一の発着地点の申請におきましても、輸送途中の事故とか渋滞なんかを考慮して、実際は複数経路を申請していただいているというのが通常でございます。平均で9経路というふうな状況でございます。したがって、左上にございますけれども、例えばここで言うと、目的地まで3つの経路で申請を出すということが必要になっているということでございますけれども、本当は1本なのですけれども、ここでは3つの経路を経路として1本1本の申請が必要であるということでございます。けれども、ETC2.0を装着したトラックにつきましては、国が指定した大型車誘導区間を走行する場合には輸送経路を自由に選択可能とするというふうな制度を導入したいというふうに考えてございます。つまり、先ほど上の例でいきますと、3つ申請が必要なわけでございますけれども、ETC2.0を装着していただきますと、1本の通行経路の申請でもってこの赤字のところは誘導区間ですけれども、赤字の区間、どこを通過していただいても結構である、そういう制度でございます。あわせて更新手続も一定の場合に自動化を図るというふうなことをする制度でございます。

こういう仕組みがなぜできるかということでございますけれども、右側に書いてございますけれども、ETC2.0をつけていただくと、経路データの収集が可能となるということでございまして、特車申請、個々の申請によって輸送経路を特定しなくても、実際の走行経路を把握することができるということにあるわけでございまして、そういったことに着目して、こういった簡素化の手続を導入するというところでございます。こういったことと過積載の取締のシステムの重量データをあわせまして、違反判定するということもできるわけでございまして、これによって違反がない適正な利用者に対しましては更新手続について、通常、許可期間は最長2年でございますので、更新が必要なわけですけれども、それをワンクリックで、自動更新可能というふうな形の適正利用者への特典、特車ゴール

ドという言い方を我々はしたいと思っておりますけれども、そういった形の特典を与えるというふうなことも含めて考えておるわけでございます。これは今回、実施ということで、関係通達、パブリックコメント、できれば今月中にも始めて、早急にこういった形の制度の導入をしていきたいというのが1つ目でございます。

次の3ページ目でございます。E T C 2.0トラック運行管理支援サービス。先ほどの日通さんのご説明の中でも出た、少し関連する内容でございます。E T C 2.0で収集した情報を物流事業者にも活用していただくということでございまして、例えば左にあるとおり、既に日通さんの取組の中でご説明がありましたけれども、E T C 2.0によって、例えばリアルタイムでのトラックの位置情報を収集することができるということで、正確な到着時刻を予想できる。したがって、荷待ち時間の短縮にもつなげていくことができるということですとか、あとトラック運転の急ブレーキとか、急ハンドルの情報、何Gかかったという、これも先ほどのご説明にもありましたように、同じような形でピンポイントでそういった情報を特定することができるということでありまして、そういったものを活用してドライバーの安全確保の取組にもつなげていただけるという、そういうことでございます。

ということで、そういった物流事業者さんにこういったデータを提供して、輸送を最適化するトラック運行管理支援サービスの社会実験を行うというものでございます。右下に実験のスキームがございまして、公募ということで実験の参加者を募るということでございまして、物流事業者、あるいはサービス提供者と一緒にやってということもあろうかと思っておりますけれども、手を挙げていただいて、E T C 2.0の車載器を搭載していただくということでございます。そうやって搭載していただいた車載器を通じて、収集したプローブ情報、起終点も含めた経路情報でございますけれども、国のほうでこれを一括的に収集するわけですが、この中から実験参加者のデータを抽出して実験参加者側にフィードバックしていくというものでございます。サービス提供者が参加している場合にはサービス提供者のほうで一定のデータの確保とか、表示とか、そういった形をしていただいた上で物流事業者のほうにフィードバックしていくということでございまして、これによって到着時刻の予測、ヒヤリハット地図、あと日報の作成といったことで、かなり物流事業者の業務管理に役立つのではないかと、そういう実験を行うということでございます。

あと、あわせて、下に少し書いてございまして、物流事業者だけではなく、バス、あるいはレンタカーへの適用についても実験予定でございまして、こういったことを通じまして、こういったE T C 2.0によるプローブ情報、民間でさまざまな利

活用をしていただく可能性について、幅広く探っていきたいということを考えてございます。これにつきましても今回実施ということで、今月中にも公募を開始したいというふうに考えております。

次に4ページ目、物流効率化の3点目でございます。大型車誘導区間のラスト1マイルの追加ということでございますけれども、左側に大型車誘導区間の説明がございますけれども、これは道路の老朽化への対応ということで設けられた制度でございます。国が一定の区間を指定するというものでございまして、これは誘導区間内の道路の構造のデータといった、いわば特車許可の審査に必要な情報を、あらかじめ国が一元的に収集するというふうにすることによって国が一元的に審査できるということでございますので、その結果、許可までの期間を大幅に短縮する。通常20日程度かかってしまうのですが、それを3日程度に大幅に短縮することができる制度でございます。これは平成26年10月から運用を開始してございまして、高速道路、直轄国道等を中心に、これまで約3万4,200キロを指定しております。指定距離で見ますと、走行カバー率が約8割ということでありまして、ただ、1点課題がございまして、右側にあるラスト1マイルの課題ということでございまして、この誘導区間の制度は、誘導区間のみを通行すると。したがって、起終点が誘導区間沿いにあるという場合に使える制度でございまして、逆に言うと発着施設が誘導区間から外れる場合は制度の対象にならないということでございまして、例えば右上にありますけれども、広島港でございまして、広島港の中にある、末端といいますか、先端の青い点々ですね。点々の中の個々の物流施設までの区間指定が今できていない。そういった意味のラスト1マイルがつかないというふうな課題がございまして、これは例えば左下にあります発着施設の割合で少し見ていただきますと、港湾が16.7%ということで一番大きく発着施設の割合を占めるわけでございますけれども、せっかく設けている制度でございまして、より効果的に大型車を誘導するというこのためにこういったラスト1マイルをつなげていくというふうなことが必要であるというふうに考えてございます。右側にございまして、今後ラスト1マイルを追加的に指定していくということで、まずは国際競争力の強化というふうなことで、左の枠に少しありますけれども、国際戦略港湾、あるいは国際拠点港湾内のラスト1マイルをまずは今年度内に選定、追加していき、その後物流の効率化、あるいは環境保全等の観点からさらに対応していくというふうなことを考えているということでございます。

以上が物流効率化の観点での3つの取組でございます。

続きまして、過積載対策取締強化といったことでの3つの取組でございます。まずその1つ目の取組、Weigh-in-motionの増設とイエローカードの見直しでございます。左上にWeigh-in-motionの概要を簡単に書いてございます。一定の基準を超える走行車両の重量と車両を特定するためのナンバーを常時計測して、それを中央のセンターに送信するということで、センターにおいて特車許可のデータベースとマッチングして、違反を判定するというものでございまして、現在、直轄で全国40カ所運用しているということでございます。

先ほど最初にも言いましたけれども、これによる計測データによりますと、右上にありますけれども、ここ2年、過積載の車両が約3割増加しているという、そういう状況にあるということでございます。そういったこともございまして、取締強化ということで、左下でございますけれども、こういったWeigh-in-motionという新技術の活用をさらに進めるということにございまして、例えば計測誤差、現在、誤差が20%ということで運用しているわけでございますけれども、これは新技術を用いますと、約5%の誤差という形のものも出てきております。国総研での実証実験でも実証済みというふうな技術もできてございますので、こういった新技術を活用したWeigh-in-motionを今年度より順次増設していくというのが1点目。

あと、これにあわせまして、右側でございますけれども、イエローカード、これによって違反を判定した事業者に対するイエローカードの基準の見直し強化を行っていくということでございまして、右側に2つ模式図がございまして、左側は現在のイエローカードの基準でございまして、軸重20トンを境に違反回数月7回と月2回という2段階の基準を設定しているというわけでございますけれども、これをもう少し段階を細かくするということですか、あとは例えば月7回という回数自体ももう少し引き下げているのではないかとといったことも含めて、イエローカードの基準の見直しをしていきたい。あわせまして、下でございますけれども、レッドカードと申しますか、イエローカード4回でレッドカード、告発ですとか、許可の取消といったことをやるんですけれども、4回という回数につきましてももう少し少ない回数でもいいのではないかとといったことも含めて、今後取締の強化に向けて検討していくということを考えております。

この関係で、参考資料1でございます。海外におきますWeigh-in-motionの動向につきまして、ごく簡単に触れさせていただきます。表紙の裏にございますけれども、イギリスをはじめ5カ国の状況を簡単にまとめた資料でございますけれども、例えば1ページ目、イ

ギリスの状況でございますけれども、イギリスでは2つ目でございますけれども、イングランドでは今10カ所で運用しているということでございますけれども、我々日本での対応との違いがあるのは3つ目のポツでございますけれども、法令違反している可能性の高い車両をリアルタイムで特定して、10キロほど先の取締箇所特定した車両を停止させて、改めて重量など、静的荷重を測定する。その結果をもとに法令違反の場合は摘発していくという、そういう使い方。つまり、事前選別というふうな形で、Weigh-in-motionを使っているというふうなところが、我々今直轄の説明をしたWeigh-in-motionの使い方と少し違ったところでございます。イギリスのみならず、その後のフランス、ドイツも同じような形で、あくまでも取締に当たっては静的荷重を測定して、それを根拠に行っているというふうなことが特徴としてあるということでございます。

その関係で、最後のチェコの事例が最近の動向として新しいものでございまして、2010年に計量法の関連法令を改正したということでございまして、Weigh-in-motionの動的荷重につきましては計量法の中に位置づけてというふうなことで運用を開始しているということで、右下に取締ということで書いてありますけれども、こういったWeigh-in-motionによる動的荷重を根拠にした取締といったものもチェコでは始まっているというふうなことが少し最近の特徴的なところでございます。

以上が海外のWeigh-in-motionの動向ということでございまして、こちらの資料4に戻っていただきまして、次の6ページ、道路管理者ネットワークの構築ということでございまして、今左側でございますけれども、特車の基準といったものについて、少しばらつきがあるというふうなことが現状でございます。高速道路会社の間におきまして、例えば車両の幅員についての基準ですとか、(2)でございますけれども、違反者に対するペナルティという制度でございますけれども、大口多頻度割引の取扱について、ご覧のような、そろっていないといった点がある。あるいはWeigh-in-motionの取扱、イエローカードの基準ということにつきましては我々直轄国道側と高速会社側でご覧のような基準の違いがあるということでございまして、こういった道路管理者間で連携をとって、取締を行っていくということがやっぱり必要なわけでございまして、右側に書いてございますけれども、基準の統一化ですとか、情報の違反にかかわる情報の共有化等々の取組をしていきたいということを考えてございまして、主な取組ということで、①から④を書いてございまして、①、これは先ほど言いました基準がそろっていないところにつきましては統一化に向けて検討していくということ。



②でございます。違反の情報。基本的には現在道路管理者ごとに収集して管理しているわけでございますけれども、これを他の道路管理者分も含めて、違反者情報を集約、いわゆる名寄せみたいなものをして、例えばイエローカードの発出に必要な累積回数ですとか、そういったものの取扱につなげていく、そういったこと。違反情報の共有化ということをやっていくというのが2点目。

あと3点目でございますけれども、基地取締の際のWeigh-in-motionの情報の活用ということで、取締に当たって、例えばこういったWeigh-in-motionによって違反の多い運送事業者のリストを使って、そういったものを現地で取り締まるときにそういったリストを持っておいて、より効率的な取締につなげていくといったこと。あるいはこういったWeigh-in-motionによって収集した情報を、1つビッグデータ的に少し分析して、違反の多い箇所ですとか、時間帯ですとか、そういったところも分析しながら、より効果的な現場での取締につなげていくとか、そういった形で、いろいろな形での活用をしていきたいというのが3点目でございます。

4点目、基地取締の強化ということで、例えば並行する高速道路と一般道路を一斉に取り締まるといったような取組をしております。あるところでやると、今SNSとかで、取締情報がドライバーの中で共有化されているということがありまして、代替路に逃げたしまうというふうな状況がございます。そういったことにも対応するというので、こういう道路管理者間が連携して取締を行っていくというふうな、今もやっているわけでございますけれども、それをさらに強化していきたいというふうなことを考えておるということでございます。

あと、最後7ページでございますけれども、Weigh-in-motionとは直接関係のない項目かもしれませんが、トラックと荷主情報のマッチングということでございます。やっぱり過積載対策を進めていくに当たっては、トラックのドライバーですとか、運送事業者だけでなく、荷主に対するアプローチというものが非常に重要であるということでございまして、そういった問題意識からこういった取組を進めたいということでございます。

左側がトラックということで、我々道路管理者の取締の流れを書いているわけでございますけれども、右側に荷主ということで少し流れ図が書いてございます。これは貨物自動車運送事業法に基づく、いわゆる荷主勧告制度の流れを書いたものでございまして、運輸局のほうで事業法に基づいて運送事業者に対する監査を行う。その結果、違反が認められた場合には事業者に対する行政処分が行われるということでございますけれども、その場

合に当該事業者の違反に対して荷主が何らかに関与しているという場合について、その関与の度合いに応じて、最終的には荷主勧告、あるいは公表といったところまで行く、そういう制度が今、既にございます。これは事業法の中では事業者だけではなくて荷主に対してもこういった形で一定のペナルティーを課すという制度が用意されているわけでございます。左側の中ほどにございますけれども、今年3月に関係省令の改正がございまして、新しく車限令違反、道路法上の過積載違反等につきましても、運輸局の監査の対象に追加するという事になったわけでございます。

これによりまして我々の道路法違反の事案につきましても、右の矢印でもって事業法上の制度のほうにつながっていくというふうな、そういった1つの流れがこの3月からできたということでございまして、我々取締の中で、荷主に関しても含めて、いろいろな違反者に関する情報を我々が得る中で、一定の場合につきましては、運輸局と一緒にあって、荷主も含めて、いろいろな形の対応をしていくといったことが1つということと、あと右下に2つ書いてございますけれども、①でございますけれども、基地取締、現場での取締の際に違反者に対して荷主名等といった、荷主に関する情報についても新たに聴取するという事を予定してございます。あわせまして、②でございますけれども、そういった取締の段階だけではなくて、特車許可の申請の段階におきましても、荷主が何らかの形で関与することとするような仕組みにつきましてもあわせて検討できないかということで考えているわけでございまして、こういった形で荷主に関する情報を我々としても違反を取り締まる中で積極的にとっていききたいと。例えばそういった中で、運送元、あるいは運送先に関する情報も違反にかかわる情報も得られるわけでございまして、そういった情報につきまして、例えば関係行政機関ですとか、関係業界にも積極的に提供するといったことなんかも含めまして、こういった過積載の抑制につながるような、幅広い方策について検討していくということで、こういったことも来年度から順次取組を開始していきたいということで考えているということでございます。

長くなりましたが、以上でございます。

**【根本委員長】** ありがとうございます。それでは、ただいまの説明を受けてご自由にご意見、ご質問、お願いいたします。いかがでしょうか。どうぞ。

**【羽藤委員】** すごくわかりやすい内容でどうもご説明ありがとうございました。質問ですけれども、まずETC 2.0トラック運行管理支援サービスですが、名称についての質問なんですけど、トラックというのは、その後バスとか、レンタカーとかにもというふうに

書かれていますので、車両というような言葉でビークル・アンド・オペレーター・サポート・サービスみたいなことのほうがいいのかなどというふうに思ったんですが、トラックということだと技術の可能性が限定されてしまいますので、もう少し広義に捉えたような名前でもいいのかなと思いました。この点、1点お聞かせください。

2点目はチェックポイントというか、Weigh-in-motionの設置箇所についてですが、今40カ所程度というような話があったんですが、どこにどういうふうに設置するのかということが非常に重要だと思いますし、あるいは先ほどその前の資料でもあったレンタカーとか、バスタかというところも考えると、同時にETC 2.0の設置場所もどういう形で網羅的に、あるいは限られた予算ですので、効果的に配置するのかというところ。この考え方をお聞かせください。

あと長くなるので、やめます。

**【根本委員長】** 他いかがでしょうか。

じゃ、私のほうから。最後のページで、違反者に荷主の名前を聞くようなことがありましたけれども、特車の申請時に荷主の情報というのは得てないのかとか、あとETC 2.0がつながってきた場合には、特別に発地と着地を細かく登録する、特別の何かありましたね。仕組み。そうすると、自動的に取得できるというようなこともあるのかなというふうに思うのですけれども……。というのも、結局、現場で基地局で違反者を取り締まると、すごい手間暇かかりますから、それこそリモートモニタリングで悪いなということがわかったときにも、集めているような電子データを使って、いきなり監査に入っちゃうとか、特に悪そうな事業者に対して。そっちのほうの方がより効率的なような気もするんですけれども、荷主の情報はどうなっているか、ちょっと教えてください。

他いかがでしょうか。よろしいですかね。じゃ、以上、よろしく願いいたします。

**【事務局】** ありがとうございます。1点目の名称の問題でございます。もちろん公募するときのいろいろな記述の中にはトラックに限らないという形で公募をかけるということで考えておまして、既に事前に少しトラック以外、ここに書いてございますバス、レンタカーの関連の方とも少しお話する中で、参加のご意向を示していただいているというところもございます。そういったところで、ご指摘のように、名称をどうするかというところは持ち帰って検討したいと思っておりますけれども、間口としてはトラックに限らずということで、そこは誤解の生じないような形での公募ということで考えております。

あとWeigh-in-motionの設置箇所、今直轄国道で全国40カ所ということで、特車申請の

中でわかっている経路上で今特殊車両のうち6割を捕捉すると。特殊車両の通行が多い箇所を優先的に設置していくというので40カ所ということでございます。今後、さらに設置箇所を増やしていくということで考えてございまして、具体的にどういう箇所と。今、例えば日交通量2万5,000台とかで、一定の基準を設けて、優先順位の高いところから、予算的な制約もありますので、なるべく効果的にデータがとれるようなところということで、ちょっと具体の詳細の箇所、具体のポイントまでは検討中でございますけれども、今ある40カ所に合わせて、どういったところが適当かという観点でこれから検討していきたいと思っております。

あと委員長からの荷主の情報でございます。申請の段階ではということで1点ございます。申請の段階では、基本的には運送事業者と申しますか、荷主が運送事業者である場合は荷主兼運送事業者ということかと思っておりますけれども、荷主から運送の委託を受けて運送事業者は具体的にこの経路を通して運ぶといったことの場合は基本的には運送事業者からの申請ということになりまして、そこで委託を受けた荷主の名前を書いていただくということには今はなっていないと申します。特車申請で必要な経路と車両の諸元とかそういったものが、許可には直接は必要かなと思っております。荷主の情報、申請のときにその情報も書いていただくというのも1つの考えかとは思っておりますけれども、ただ、審査のときの直接の必要な情報ではないというふうな面も他方ございますので、その辺との関連も含めまして、少し検討していきたいと思っております。

あと、ETC2.0で起終点も含めて、プローブ情報がとれれば、荷主もわかるであろう。そこはおそらくそういった面もあるかと思っておりますので、特に運送事業者にETC2.0を普及する中で、そういった情報も取締のほうに活用していくというふうなことも含めて、検討できるのではないかとこのように考えております。

**【根本委員長】** ありがとうございます。道路行政と自動車行政が連携してやるような、非常にいい取組だと思うのですが、監査というのも結構大変ですよ。効率的にこういう情報でやれるといいということはありますかね。監査のほうの要員も決して足りているわけじゃない中で、こういう仕組みというのは歓迎ですか。それとも……。監査されているほうから何かコメントがあれば。

**【事務局】** おっしゃるとおり、監査のほうも少ない人手の中でより効率化を図っていく必要があるかと思っておりますので、こういったいろいろな最新技術は導入の検討の余地が非常にあるのではないかと思います。

【根本委員長】 よろしいでしょうか。せっかく日通の方がいらっしゃるので、こういうふうな仕組みを導入しようとしている、何かコメントはありますか。

【日本通運（中野）】 取り締まられる側の立場ですので、いずれにしても非常に興味深いお話で。（笑）

【根本委員長】 日通さんはあまり問題ないと思うのですがけれども、むしろこういうことで、ちゃんとやっている人が差別化されて、高い評価が出てくるということになればいいんじゃないかというふうに思います。ありがとうございました。

それでは続きまして、3番目のテーマですね。3番目と4番目は続けてご説明いただくということでよろしいでしょうか。

【事務局】 はい、続けて説明させていただこうと思います。道路経済調査室長でございます。

2つございますが、まず資料5ということで、高速道路と物流施設の立地状況についてという資料をまず説明させていただきたいと思います。これまでも部会とか小委員会で圏央道沿いに物流施設が大分増えてきているという話がありましたけれども、たしか初回の部会のときにもう少し詳細にいつ道路ができて、物流施設がいつできたのかというのを詳細に分析してほしいというご意見がございましたので、それも含めて、整理してまいりました。

表紙をめくっていただきまして、まず前半3ページぐらいが平成25年に行われました東京都市圏物資流動調査の結果を用いて概括させていただきますけれども、1ページ目の左側で群馬、栃木、茨城の南部あたりまで含めて、大規模な物流施設ということで、敷地面積が3,000平米以上の事業所がどういったところに分布しているのかということでプロットしたものでございまして、青丸が1999年以前、赤丸が2000年以降ということでございます。ざっと見ていただきますと、東京湾岸地域、それから、圏央道外環周辺、それから北のほうにいきますと、北関東道、こういったあたり、高速道路等を中心に幅広く分布しているのかなといったところを見ていただけるのかと思います。

右側に、これをエリアに少し分類してみました。右下に色分けで、湾岸地域が水色、外環付近をピンク色、それから圏央道エリアを緑、北関東道を赤というような形で4つのエリアに分けたところ、上の棒グラフがございましてけれども、全体の中で一番多いのは臨海部で、全体の中で4割ぐらい、1,500事業所がございまして。その次が圏央道沿線ということになっておりますが、2000年以降だけ見てみますと、圏央道沿線のほうが逆に増

えておりまして、続いて臨海部といったような傾向が見てとれるのではないかとということでございます。

次の2ページでございます。今回のこの調査の中で、アンケート調査しておりまして、今後関東1都6県内に物流施設の新設の意向、あるいは新設を検討しているという企業、右下に書いておりますが、約380の企業がございまして、どこに立地したいのかという希望の場所を尋ねたところ、赤のところが一番数が多いということでございますが、湾岸地域、それから、外環から圏央道の地域、この辺が一番多いのかなということ。北のほうに行きますと、赤ではないので少ないですけれども、北関東道周辺、こういったあたりに希望が多いのかなといったようなデータがございます。

次のページをご覧くださいますと、物流施設の老朽化ということで、これも事業所に聞いてみたところ、1979年以前ですから、今から36年ほど以前に設置されている施設というのが赤いところほど多いのですけれども、湾岸から少し内陸、こういったところは老朽化している施設が多いということでございます。右側にグラフが2つほどございますが、臨海部の事業所とその他の地域の事業所に分けまして、今後、建替えとか、機能更新をする意向があるのかということ聞いてみたところ、臨海部の事業所につきましては約3分の1、その他の地域は4分の1といったようなところが、今後見直していきたいといったような希望があるということでございます。

一方、右下でございまして、物流施設の評価です。ニーズに対応した機能を持っているのかどうかということと同様に聞いたところ、79年以前の物流の事業所につきましては、半分以上があまりよくないというようなお答えになっているというような状況でございまして。

続きまして、4ページでございます。首都圏の物流施設の立地状況ということで、これまでも同じようなデータをお示してきたかと思っておりますけれども、今回、右下に出典が書かれておりますけれども、日本立地ニュース社というところが発行しております日本立地総覧という冊子がございます。これは毎年出ておりまして、ここに整理させていただきましては、平成25年と平成26年の2年間のデータをこの地図のエリアの中にプロットしてみました。数としては右上にありますけれども、この2年間で操業したものが225件、物流の施設に着工したものが193件、計画を立てたもの12件、こういった内訳になっているのですけれども、それを首都圏の3環状等の高速道路の地図にプロットすると、このような形で分布しているということでございます。

これは最新の平成25年、26年なのですが、これを過去から推移を見たものが次の5ページにございます。左上が20年前ということですので、平成5年、6年になります。当時、3環状は、まだほとんどできていなくて、完成しておりますのが外環の北側の埼玉県の間です。平成4年とか、6年に開通しておりますので、この区間が環状道路としては開通していたわけですが、当時この辺の埼玉あたりにぼつぼつといったような形で計画、あるいは着工等がされてきたと。もちろん湾岸地域は非常に多いのですが、こういったエリアにあったと。右に行きますと、10年前、平成15、16年でございますが、圏央道の関越道から南側の区間とかが、開通し始めている時期でございますけれども、もう少し外側は、圏央道エリアに計画等されている施設が増えてきているのかなと。左下に行きますと、5年前になってきます。こちらの圏央道は、関越道、中央道とつながっておりますし、また、常磐道から東側にも延び始めているといったような時期でございますけれども、大分都心の西側、圏央道沿いに、まだ開通していない神奈川県区間も含めて、物流施設が増えてきているのではないかと。右下が直近の平成25年、26年ということで、圏央道は、東名までつながりましたし、東側も大分延びてきているということで、かなり広範な地域まで広がってきているといったような傾向にあります。

右上にそれぞれ件数が書いてありますけれども、20年前、40件とか、60件ぐらいのものが10年前、5年前となって徐々に増えてきておりまして、最近では先ほどの220件、200件前後に増えてきているといったような、全体の数もかなり増えてきているということでございます。

この推移を各年ごとに調べましたのが6ページということでございます。各年ごとのデータですから、施設のダブリが中には含まれているということで注意してご覧いただければと思うのですが、平成15年ぐらいから大体毎年100件ぐらいだったものが、平成20年に向けて伸びて、その後一旦下がっています。平成20年にリーマンショックがあった影響なのかどうかといったあたりかなと思っておりますけれども、ただ、下がったものがここ数年大きく伸びてきているといったような傾向が見てとれるのではないかと思います。

7ページでございますけれども、道路と物流施設の立地の時期の関係ということで、これは圏央道沿いに限ってご覧いただければいいのですが、圏央道のインターチェンジから2キロ圏に含まれる市町村の中に立地する物流施設というものをピックアップいたしまして、そのインターチェンジが開通した年をこのグラフでいくと0年のところを見て

いただきますと、インターチェンジが開通する以前に物流施設が着工、あるいは操業したものが左側、インターチェンジが開通した後に物流施設を動かしたのが右側というふうに見ていただければいいと思います。開通年と書いている年の左側、1年前にグラフが一番高いというふうになっていまして、特に赤いところが高いというふうにご覧いただけると思いますが、操業している施設というのは開業1年前が一番多いというように見ていただけますし、青の着工したものについては前の年、2年前に着工しているといったようなところが多いというのがご覧いただけるとと思います。全体としても開通年をねらって、着工、あるいは操業を開始しているといった施設が非常に多いといったような傾向があるのではないかとこのことをございます。

以上が首都圏のデータでございますが、参考までに8ページに中京圏、9ページに阪神圏とデータをつけさせていただいております。中京圏につきましては10年前、東海環状等の環状道路ができておりませんでしたけれども、平成25年、26年のデータでいきますと、東側の半分の区間、これは平成17年に開通しておりまして、その他の区間も開通しておりますが、立地件数としては名古屋都市圏の東側にも増えてきているといったようなことがご覧いただけるのではないかと思います。

また、最後のページでございますけれども、阪神圏の物流施設は10年前も現在も湾岸地域の施設の操業、着工というものが非常に多く見て取れるということをございます。今後、新名神等の開通によってこの辺がどういうふうに向向が変わってくるのかというのは引き続きフォローが必要かなというように思っているところをございます。

以上が物流施設と高速道路の立地状況についてということをございます。

続きまして、資料6ということで、海外における貨物車流入規制等の取組についてご紹介したいと思います。先ほど我が国、大型車誘導区間の取組についてご紹介させていただきましたし、また、この部会、小委員会で、都市部のエリアマネジメントといったような議論も大分出ていたかというふうにおいまして、海外の貨物車の流入の規制の状況というのを少し調べてみました。まだ十分でないところもあるかもしれませんが、現在で調べた範囲内でご紹介させていただきたいと思ひます。

1枚おめくりいただきまして、1ページでございますが、これもまずは大型貨物車が住宅地に流入しているかどうかというデータを少し探してみたところ、先ほどの東京都市圏物資流動調査の中に住宅地における大型貨物車の流入分布といったような図が出ておりました。住宅地というのは用途地域上の住居専用地域の中で、住宅地の中にある市町村道を



貨物車が通っているかどうかということ、メッシュであらわしたものであるということで、貨物車の通行状況というのはプローブデータを使ったということですが、ここにお示ししているように、住宅地の中に大型の貨物車もこういったエリアで入ってきているといったようなデータがとれているという、こういったような状況にあるということになります。

それぞれ、少し諸外国についてどんな規制をしているのかということのを調べさせていただいたのが次のページからということになります。まず2ページですが、これはアメリカのニューヨークということで、貨物車交通を、ルート指定しているということになります。左下にトラックルートということで、赤い路線と青い路線がありますが、赤い路線が通過トラックルートということで、主にインターステーツのような規格の高い道路が指定されていて、市内に配送の目的地のない貨物車はここを通過していいよというようなことになっている。一方、青いルートが地区トラックルート、ローカルなルートでございますけれども、市内に配送目的地のある貨物車のためのルートということになっているということになります。ここを通過してください。対象車両は、左側の概要の中に書いてありますけれども、2軸で6車輪の貨物車、または3軸以上の貨物車が対象になっているということになります。この指定されていない道路を走行した場合には、右下でございますけれども、減点とか、反則金が課されるということになります。当然このルート以外に目的地がある場合にはそこが最短で通れるルートだということが証明されれば、それは大丈夫だということになっているということになります。

次の3ページでございます。パリ市の流入規制の状況でございます。1971年以降というふうに書いてございまして、左下にパリ市のエリアが描かれておりますけれども、一番外側にペリフェリックという環状道路、高速道路がございますけれども、これが完成したのが73年ということになりますので、その2年前ぐらい、大体整備が終わってきたところをねらって、こういう貨物車の流入規制がなされているということになります。

概要のところには書かれておりますけれども、パリ市内に出発地、あるいは目的地がない貨物車の走行は全日禁止ということになります。中には必要がある場合ということになりますけれども、貨物車の大きさですね。地表投影面積と書いてありますけれども、これによってそれぞれ規制されている時間帯が決まっているということになります。右側にグラフがございますけれども、一番大きい、投影面積が43平米以上の大型車につきましては全日規制がかかっている。43平米というのは幅が2.5メートルだと長さが18メ

ートルぐらいの車両のイメージだということでございます。もう少し小さなものにつきましては、7時から22時と。さらに小さい29平米以下のものについては17時から22時が規制の時間になっていて、低公害車については免除されているといったようなことでございます。これも仮に違反すると、右下にございますけれども、反則金等が徴収されるといったような仕組みになってございます。

4ページでございます。ロンドンの事例でございますが、これもM25という環状道路がございますけれども、この内側がグレーターロンドンということで、規制対象区域。ちょっと見にくいですが、金色っぽい色でエリアを示させていただいております。この全域では平日の夜間、早朝、週末の大型貨物車の通行が原則として禁止ということになっておりまして、許可が必要になってくるということでございます。右側の青い高速道路、あるいは緑色の一般道路につきましては規制対象エリア外になっておりますので、許可なく通行ができますけれども、それ以外の道路につきましては、左側にあります車両総重量が18トン以上の貨物車につきましては許可が必要ということになっておりまして、こちらについても違反した場合には反則金が徴収されるといったような仕組みになってございます。

続きまして、5ページでございます。タイのバンコクということで渋滞で非常に有名でございますけれども、バンコク市内中心部の混雑緩和を目的に90年代からピーク時間における市内中心部への流入を規制しているということでございます。地図の真ん中に青い内環状道路と書かれているものがございますけれども、このエリアが規制されておりまして、6時から21時の間、規制がされていると。それ以外に赤いExpresswayとか、あるいは外環状道路の西側の区間、緑色で書いておりますけれども、これについては朝とか夕方の時間帯が規制されていて、規制が6輪車と10輪車で、その時間帯が変わっているといったような、こんなような状況になっているということでございます。

6ページが東京の事例ということで、ご案内かというふうには思いますけれども、東京の環七の内側と環八の一部の区間につきましては土曜日の夜は大型車の通行が禁止ということになっているということでございまして、規制対象車両としては特定中型貨物自動車、大型貨物自動車、大型特殊自動車というものになっているということでございます。ここまでの比較的厳しくというのですか、規制がされている事例ということでございます。

7ページが、ドイツのブレーメンの事例でございまして、名前のあるところにおり、貨物車推奨ルートということで、ブレーメン市のほうでこのルートを推奨しますよとい

うことで、ここに大型車を誘導しようとしているものということでございます。地図上の青い道路がアウトバーンとか、それに類似した規格の高い道路。赤い道路が通常の道路ということでございますが、総重量3.5トン以上の車両の通行を推奨する道路というふうになっているということでございます。これは特別強制的に利用させるような取締等はされていないということでございますけれども、導入当初はそれなりに交通量が減ったといったようなデータもあるということでございます。

最後、8ページ、9ページでございますが、これはFQPということで、パートナーシップで取り組んでいる事例ということでございます。8ページがイギリスのダービーの事例でございますが、運送事業所とか荷主とか、警察、自治体、地域住民等がパートナーシップを組んで貨物輸送問題に取り組んでいるということでございまして、貨物車の推奨ルートマップというのを作りまして、協議会で決定した上で、こういうルートをとっていきましょうということで、合意しているということでございます。特別な規制とか、罰則等は設定されていないということでございます。

最後の事例が東大阪の事例ということで、同様にFQPの協議会をつくってございまして、取組を進めているというものでございます。この中では、いろいろマナーアップのキャンペーンとか、最寄りの高速道路のインターチェンジのアクセスマップを作るといったようなものもございまして、路上駐車が非常に多いということで、車線減少、特に8車線あるうちの内側の車線を減らして、バリケードを設置して、車線を減少させるような社会実験等もされたというように聞いているということでございます。

以上、簡単でございますけれども、こういったような事例を、現在収集してございまして、引き続き、これをどういった形で生かしていけるかどうかということについて勉強していきたいと思っております。

説明は以上でございます。

**【根本委員長】** ありがとうございます。それでは、ただいまの説明に対しまして、ご意見、ご質問があればよろしくお願いたします。いかがでしょうか。

**【小林委員】** 資料5、非常に重要なデータだと思います。高速道路のストック効果を非常に顕著に表現している。しかし、先ほどの図では、青色で企業立地の効果が強調されていますが、20年前、10年前の図に関しては、くくり方が強引かなという印象を持ちました。強調された地域以外の地点でも企業立地が進展している。ネットワーク全体としてストック効果を発揮しているという結論を強調されたほうがいいという印象を持ちまし

た。

【根本委員長】 他にいかがでしょうか。どうぞ。

【羽藤委員】 私もストック効果についてですけれども、はっきり効果があらわれているので、すばらしいなと思う反面、もっといろいろな効果が出ているんじゃないかなという気もして、例えば都心内部の入り込みが減っているであるとか、いろいろな効果、あるいは一方で副作用的な、そこ周辺のトラックの交通量が増えているとか、そういったトータルの効果みたいなものというのは、こういうふうに例示的に件数が増えていますとか、ここで交通量が減っています、増えていますみたいな、そういうバラバラとしたような出し方しかできないのか。それとも、何らかの形で投資額のような形で、金額ベースで少しストック効果というものをならしていくような方法も可能なのか。どれぐらいが、どういう出し方が適切というふうに思われているのか。これが1点。

あと、海外の流入規制のルールづくり方が非常に興味深くて、これは最後のほうにお話しされたのは、ローカルルールをみんなで作っていくという例で、場合によっては、暮しの道ゾーンみたいなどころだったら、こういう車が入ってほしくないとか、そういう形でローカルでもいろいろそういうルールをつくっていくって、それを先ほどの管理システムなんかと反映させながらやるというようなこともできるのかなと思ったり、あるいはトップダウン型で維持管理の観点からここは入ってもらっては困るというような考え方もあるでしょうし、最後トータルとしてどういうトラックの走れる場所を決めていくのかという、そのガバナンスというのは、なかなか民間の事業者の方も、そんなに規制されてもラスト1マイルの話も、現実に困るというようなこともあろうかと思しますので、最後の落としどころというのは、難しい話を聞いているようで恐縮なのですが、どのあたりというふうにお考えなのかという、ちょっとすみません、変な質問で。

【根本委員長】 ありがとうございます。どうぞ。

【岡田委員】 羽藤委員のご意見とも絡むと思いますが、資料4で示された点で、交通を制御したり、特車を誘導区間の方に流していくというときには、当然、通行しなければ、ペナルティーが必要となります。取締は警察ということになるかと思いますが、一方で、誘導するにあたってはインセンティブという考え方をどのように捉えるかも重要です。当然、非常に難しい問題があって、例えば大都市だと、都市環境面から住区を通さないとか、一般交通との分離などの問題があります。

物流という業務、ビジネスとしても最適化するかという点では、物流事業者、あと荷主

の考え方が重要です。また、警察を含めて、合意形成や協議という課題があります。ペナルティーとインセンティブというのを今後どのように考えていくのかという際に、協議のプラットフォームみたいな機能が必要で、物流を機軸として都市環境も含めて考えていく仕組みの必要性を感じています。これからのテーマだと思いますが、もし、その辺で何か今後の方向性でお考えとかあったらぜひお聞かせいただければと思います。

以上です。

【根本委員長】 ありがとうございます。

【二村委員】 すみません。資料5のほうで、首都圏の物流施設の立地状況の推移ということで、道路のストック効果、よく出ているというか、出ているように見せてくださっている図だなというふうに思います。もう一つ情報として加えたほうがいいのではないかと思うのはインターチェンジですね。その場所というのがどこにあって、おそらく近くに立地しているのだということが示されると、もうちょっとおもしろい図になるのではないかというふうに思って拝見しておりました。

また、立地するときに、実際の物流施設というのは、中で働いてくださる方のアクセスというのも重要になるわけであって、そうしますと、比較的住宅地に近いことというのも条件に入ってくるというふうに伺っております。そうすると、この資料6のほうの大型貨物車による住宅地等への流入というのは、もちろん閑静な住宅地の中に入っていくというのはほんとうに望ましくないことではあるのですが、こういうところに近くないと、物流施設がなかなか立地しにくいというような現実を踏まえた上で、どういう整理を行って、どういう切り分けを行っていったらいいのかというのを、そこら辺のお考えがあれば、お聞かせいただきたいと思います。

【根本委員長】 ありがとうございました。

私もちょっと自分の意見を申し上げたいのですけれども、ヨーロッパ、結構地方自治体で勝手にと言っては何ですけれども、それぞれ独自に規制を導入して、隣のまちと必ずしも調整しないので、事業者が非常に走りにくいというか、使いにくいような規制になっているような面がある。そういうのは大型車誘導区間じゃありませんけれども、上位の行政機関がもう少しばしっと決めなきゃいけないということは1つあると思うんですが、一方、それぞれのまちで騒音が気になるのか、環境が気になるのか、混雑が気になるのか。まちによって大分事情が違いますから、それぞれの地域でFQPみたいな仕組みを使って合意形成するというのは非常にいいのじゃないかなと思うのですね。

おもしろいなと思った取組は、例えば夜トラックが入ってはいけないよ、騒音があるからということなのだけれども、よく考えてみたら、静穏トラック、静かなトラックで、荷さばきもなるべく音が出ないようにやるように、例えばスーパーマーケットに配達するとか、そういうことをすれば、昼の間トラックがいなくなるので、通勤時間帯は逆に混雑が減る。そういうことをみんなで相談して決めるみたいな、そういうふうな取組というのはある種1つ非常にいいモデルケースみたいな話じゃないかと思うのですけれども。そこで言いたいことは、結局、いろいろな規制もあるのだけど、目的が違うじゃないですか。その目的というのは地域によって違って来るから、そういうふうなメニューを用意してあげるといいのは国の役割なのかなというような気もしました。

さて、いっぱい質問が出ましたけど、時間もありませんし、答えられる範囲でお願いいたします。

**【事務局】** いろいろ貴重なご指摘ありがとうございました。まず、資料5の立地のほうのご指摘でございますけれども、確かに今回どちらかという、推移みたいところを中心に整理させていただいておりますので、小林先生からご指摘いただいたネットワークの効果だとか、羽藤先生からご指摘いただいたような例えば投資額との関係だとか、まだまださまざまな分析が可能なのではないかというふうに思いますので、ストック効果という視点を置いたときに、どういった整理が今後できていくのかとか、その辺は引き続き検討していきたいなというふうに思っているところでございます。

二村先生からのインターチェンジの位置とか、そことの関係とか、そういったこともしっかりと勉強していきたいなというふうに思っております。

それから2点目の大型車の流入規制の話でございますけれども、根本委員長がおっしゃったように、この資料をまとめていく中でもそれぞれの地域で目的というのが、それぞれ違って、安全だったり、渋滞の問題だったり、環境だったり、それぞれ焦点としていくところが違いますので、そういった意味ではそれぞれごとに、どういった対応策をとっていればいいのかというのは変わってくるのだらうなと思っています。

羽藤先生から落としどころというご指摘をいただいているのですけれども、例えばさっきご紹介させていただいたように、大型車誘導区間というのは、道路管理者の立場から言えば老朽化対策の1つの方法でもありますけれども、事業者のインセンティブという観点でいくと、特車の手続がものすごく簡素化される。ETC2.0を使えば、もっと簡素化されるといったインセンティブという観点もあって、そういった意味では、それぞれの立場

でより効果的、効率的な対策というのがとればいいのかというように思っているということでございます。ただ、今の段階でこれだという方向を持っているわけではなく、少しこういったような事例を勉強しつつ、さまざまなご意見をいただきながら引き続き検討していきたいと思っております。

【事務局】 最後の大型車の乗り入れの議論でありますけれど、これは別に地区から見た、住民から見ただけの話ではなくて、タウンモビリティをどのようにマネジメントするかという視点で多分取り組んでいくのだらうというふうに思います。例えば通学路をどんなふうに規制するのか。あるいは身の回りの交通安全をどのように確保するのか。あるいは自転車のネットワークをどのように確保するのか。一方で、事業者の方からしても、例えば今おっしゃっておられたような、夜間は自由に入ってきていい。荷さばきなんか全然気にする必要はなく、道端に停めていいですよみたいな形にしてあげると、夜は夜で大型車の人はずんずんまちの中に入ってきて、静かに荷おろししてくれれば、あまり周辺的环境とか、交通環境を気にせず荷おろしをしたりとかというようなことが、アメリカでは実際そんなふうにして動かれているような気がしますので、いずれにしろ全体としての人と物をどんなふうにタウンモビリティをマネージしてあげるかという視点でプラットフォームをつくり上げていくのだらうというふうに思っておりますので、何とぞいろいろご指導いただければと思います。

【事務局】 先生、よろしいですか。

【根本委員長】 どうぞ。

【事務局】 岡田委員のほうから物流の最適化に向けた合意形成のあり方、あるいはその必要性についてご指摘いただきました。審議会の9月にまとめた中間整理においても2つの柱のうちの1つが関係者の連携による取組の重要性というのを言われております。私どももそれは非常に大事なことで、これまでの物流の政策においても、その部分はあまり十分じゃなかったというのは認識しております。実は、例えば物流効率化法という法律で流通の業務施設を整備していく。現在250ぐらいまで認定したんですが、一定の計画をつくって、それを整備します。当然関係者もいますが、整備しますということについて、計画して認定して進める、こういうのがありますが、実はこの制度においても現在のところ物流施設についてのものしかありません。審議会の議論にあったように、点ではなくて面で見べきではないかという意味で、その部分は欠けているというのは欠けていると思います。その意味で、例えば輸送の集約化をどう進めるか、あるいは配送を共同化して

積載効率を上げるか。こういった点をどういうふうに視野にしていくかというのが必要な視点だと。ちなみに、公共交通の分野で再生活活性化法の改正というのが昨年なされたときも、関係者が、特に過疎地などの自治体などが連携して取り組むということでそういうスキームで定められた計画について一定の支援をする、こういうふうな形もありますので、そういったものを視野に入れて、さらに研究しないといけない重要な課題だと思っております。実は私ども、来年度の概算要求でも物流関係者がそういう計画をつくって関係者と連携していく、こういったものについて一定の経費の支援などができないかということで、今要求しているところでございます。これをうまく活用できるような、そういった形に近づけていければいいなというふうにさらに研究を深めたいというふうに思います。

【根本委員長】 ありがとうございます。今日、新しいテーマがいろいろ出てきて、またこれから続けて勉強していかなければいけないということを確認したところだと思えます。

最後ですけれども、もう1点、資料7ですけれども、長大トラックの通行についてということで、事務局からこれはご説明だけですけれども、委員の皆様にご報告したいことがございます。よろしくお願いたします。

【事務局】 資料7でございます。物流のさらなる効率化という点で、最近の状況についてのご報告でございます。

1ページ目でございますけれども、我が国における長大トラック、フルトレーラーの通行にかかわる特殊基準の関係でございまして、2つ目の丸に書いてございますように、現在、最大長さ21メートルまでのものが許可を得て日本で走れるというふうな状況になってございます。これは米印に少し書いてございますけれども、従前最大19メートルまでだったものを特区の制度を経て、平成25年11月から21メートルまで少し規制緩和されたという状況でございます。この関係で、海外の状況、2ページ目、3ページ目にドイツの状況のご紹介でございます。

2ページ目でございますけれども、ドイツでは2012年より長大トラックの路上社会実験ということで、日本の特区のようなことだと思えますけれども、126台の長大トラックがアウトバーン区間等走行、下の図にあるようなトラックでございますけれども、3ページにございます。これで見ますと、全長が一番長いので25.25メートルということで日本の21メートル、今の上限値よりもさらに長いものを、ドイツでは今実験しているというふうな状況でございます。我が国におきましても、こういった諸外国の動向ですと



か、物流のさらなる効率化といったことも踏まえまして、いろいろな形の検討はしていきたいというふうに考えております。

以上です。

**【根本委員長】** ありがとうございます。これはご報告だけということですね。ありがとうございました。

終了の時間が近付いてきましたというよりも、予定の時間を少し過ぎてしまいました。それでは最後に事務局から連絡事項をお願いいたします。

**【事務局】** 根本委員長、ありがとうございました。本日の議事録につきましては、後日各委員の皆様へ送付させていただいた後、ご了解をいただいた上で公開する予定でございます。また、会議資料はそのまま置いておいていただければ、追って郵送させていただきます。以上をもちまして本日の小委員会は全て終了となります。本日はまことにありがとうございました。

— 了 —