

研究評価委員会

「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業／高度交通信号システム（自律分散制御） 実証事業（ロシア国：モスクワ市）」個別テーマ／事後評価分科会 議事録

日 時：平成 30 年 6 月 25 日（月）13：30～16：30

場 所：世界貿易センタービル 3 階 WTC コンファレンスセンター ルーム B

出席者（敬称略、順不同）

<分科会委員>

分科会長	秋元 孝之	芝浦工業大学 建築学部 建築学科 教授
分科会長代理	大口 敬	東京大学 生産技術研究所 人間・社会系部門 教授 次世代モビリティ研究センター センター長
委員	朝妻 幸雄	特定非営利活動法人日口交流協会 副会長
委員	鳩山 紀一郎	長岡技術科学大学 産学融合トップランナー養成センター 産学融合特任准教授
委員	湯木 将生	三菱UFJ キャピタル株式会社 投資第一部 部長／戦略調査室長

<推進部署>

石井 紳一	NEDO 省エネルギー部 部長
曲 暁光 (PM)	NEDO 省エネルギー部 主査
竹廣 克	NEDO 国際部 部長
田中 孝浩 (SPM)	NEDO 国際部 主査

<実施者>

福田 一司	株式会社京三製作所 海外事業推進部 社員
野滝 涼太	株式会社京三製作所 海外事業推進部 サポートエキスパート
岩田 朗	株式会社野村総合研究所 モスクワ支店長

<評価事務局>

保坂 尚子	NEDO 評価部 部長
塩入 さやか	NEDO 評価部 主査
坂部 至	NEDO 評価部 主査
松坂 陽子	NEDO 国際部（評価担当）主幹

議事次第

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
2. 分科会の設置について
3. 分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. 事業の概要説明
 - 5.1 事業の位置付け・必要性、実証事業マネジメント
 - 5.2 実証事業成果、事業成果の普及可能性
 - 5.3 質疑応答

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明
 - 6.1 実証事業成果、事業成果の普及可能性
 - 6.2 質疑応答

(公開セッション)

7. まとめ・講評
8. 今後の予定、その他
9. 閉会

議事内容

(公開セッション)

1. 開会、分資料の確認
 - ・開会宣言（評価事務局）
 - ・配布資料確認（評価事務局）
2. 分科会の設置について
 - ・研究評価委員会分科会の設置について、資料1に基づき事務局より説明。
 - ・出席者の紹介（評価事務局、推進部署）
3. 分科会の公開について

評価事務局より資料2及び3に基づき説明し、議題6.「事業の詳細説明」を非公開とした。
4. 評価の実施方法について

評価の手順を評価事務局より資料4-1～4-5に基づき説明した。
5. 事業の概要説明
 - 5.1 事業の位置付け・必要性、実証事業マネジメント

推進部署より資料5に基づき説明が行われた。
 - 5.2 実証事業成果、事業成果の普及可能性

実施者より資料5に基づき説明が行われた。
 - 5.3 質疑応答
 - 5.1 及び 5.2 の説明内容に対し、以下の質疑応答が行われた。

【秋元分科会長】 ありがとうございます。

ただいまの説明に対しまして、ご意見、ご質問等お願いします。

【湯木委員】 ご説明、ありがとうございました。

非常に苦勞されているというのが伺い知れて、よく頑張られていると思いました。まずはNEDOに質問です。スケジュールのところ、一旦、建設していただく企業が外れて、そこで苦勞したということですが、ロシアのどこに働きかけて、どれだけ苦勞されて、どうやって早目に対応していただいたのかというところが、今回のこの事業が遅れずに済んだというところになってくるかと思えます。そこを少し詳しく教えていただきたいというのが1点目です。

2点目は、この交通渋滞の通行量がどの程度異なるのかが気になります。初めから通行量が期間によって30%や40%異なっていたら、あまり効果がないという話になってきます。そここのところの交通量がほぼ同じでしたということをお聞かせいただければと思います。

【鳩山委員】 関連する質問よろしいでしょうか。

【秋元分科会長】 はい、鳩山委員どうぞ。

【鳩山委員】 今、湯木委員から、交通量という話がございましたけれども、事例を評価するときに、交通量に加えて、前後の信号の設定がどうなっていたのかという基本的なところも教えていただければと思います。現示がどうなっていたとか、あるいは、サイクルはどうであったかとか、少し細かい話ですけれども、その辺も教えていただければと思います。

また、時期的には7月の末というのは交通量が減る時期です。その時期にせざるを得なかったのかもしれないけど、その時期でよかったのかどうかという点についても一言いただければと思います。

【秋元分科会長】 今、両委員からご質問がございましたけれども、ご説明をお願いいたします。

【曲主査】 日本国内の製作が全て完了した時点で、ロシア側の体制が変わりまして、当初指定されていた工事会社は、交通、信号部門はもう解散となったということで事業から撤退しました。その後、資料にもありますとおり、新たなロシア側の工事会社として、モスクワ市交通管制センターからSIPという会社を紹介されましたが、日本側との接触においては非常に時間がかかって、お互いにコミュニケーションを取るには非常に苦勞をしたと聞いております。それを踏まえて、NEDOの担当者が数回、モスクワを訪問しまして、モスクワ市当局だけではなく、モスクワ連邦政府にも働きかけて、もう少し早期に事業を開始できるようにぜひ指導してくださいということをお願いしたところ、数カ月間でロシア側の体制の再構築ができました。結果的に10カ月、遅れましたけれども、事業そのものは順調に終了したと考えております。

【野滝サポートエキスパート】 2番目のご質問について回答いたします。

まず、交通量の違いですけれども、事前と事後では事後のほうが増えておりました。これはおそらく信号で捌ける量が多くなったから交通量が増えたと思っています。なので、実質交通量としては変わってないと思っています。それから、信号現示につきましては、現示は特に変えてないですけれども、秒数は若干変わっております。事前の秒数はモスクワ市が運用していた最新の秒数で動かしています。具体的にサイクルでいうと、100秒と少しです。あと、時刻制御ですから、基本的に朝ピーク時と、あ

と、夜ピークの切りかえ時間はありましたが、あまり細かい時間帯の設定ではありませんでした。事後の秒数は、ARTEMIS ですので、自動的に計算される秒数ですけれども、交通量が多かったことから、サイクルは若干伸びている傾向にあります。もう一つ、夏休み期間中で大丈夫かということですが、それはモスクワ側からもご指摘がありましたので、1回だけではなく、実はあと2回、効果測定を行っております。ただ、この夏休みに測定した事前と事後の交通量の違いがなかったものですから、純粋に信号制御の効果が出ていると判断しております。

【石井部長】 最初のご質問に少し補足だけさせていただきます。こちらのこの2国間の協力事業ですけれども、この現地設置工事はロシア側の分担になっておりました。当初、先方が指定をしていた工事会社ガリストラになったということで、どちらかというに向こう側の責任においてやらなければいけない部分が遅延したということで、次の新しい設置会社を設定してほしいということをお我々NEDOのほうでプッシュをかけまして、早急に工事を進めさせたというところでございます。

【秋元分科会長】 ありがとうございます。よろしいでしょうか。他には如何でしょうか。大口委員、お願いします。

【大口分科会長代理】 私も技術的に細かいことを少しお伺いすることになります。今のような交通量に関しては少し増えたということですが、そもそも、渋滞というのがどういう状況だったのか。つまり、もう少し具体的に言うと、交通容量、サイクル長に対して、捌けている台数に対して、事前にどれぐらい需要超過が起きるといふことによる混雑が起きていたのか、つまり、それだけ余分に時間がかかっていたのか。それに対して、事後ではどれぐらい交通容量が増えたのか、あるいは、それに対して需要がどれぐらい超過しているのかということが渋滞という議論をするのであれば適切だと思います。そうでなくても、先ほどのご説明で、時刻制御でサイクル長がある程度ある値で決まって、スプリットも決まっているという、あるいは、オフセットはどうなっていたといったときに、いろいろなところにパラメータ設定が不適切であるがために、制御による待ち時間、必ず赤信号が出るわけですから、制御による待ち時間というものが車に対して不効率に出ていると、渋滞しなくても時間がかかります。典型的には、真夜中にならぬ道の走っても、必ず時間がかかります。調整がうまくいってれば、全然とまらずに行けるのに。だから、そういう状態もあり得るわけで、そういう制御による不効率さは、当然あったはずで、ですから、渋滞という、需要が超過していることによって起きていた現象の部分と、それから、制御が不適切であったことによって生じたであろう部分というのが両方改善されたとは私は期待するわけです。そういう技術的な検討について情報があれば、教えていただければと思います。

【野滝サポートエキスパート】 今のご指摘はごもっともなことでして、まず、当初は、時刻制御ですから、各交差点、連携しているわけではありませんでした。5交差点ありますけれども、5交差点のサイクルもばらばらで、オフセットもばらばらでした。最初に取り組んだことは、まず、オフセットとサイクルを合わせようと、サイクルを合わせようとした。サイクルは100秒少しと申し上げましたけど、その100秒少しを5交差点に設定しました。それで、オフセットもそれなりに合わせました。ただ、やはり交通需要は超過しています。特に朝の南進、2257から2136に向かう方向ですけれども、実は、2257の手前五、六百メートルぐらいにラウンドアバウトがありまして、そこが渋滞末尾でした。ですから五、六百メートルの渋滞長があったわけです。それは例えば2257の定点を観測してみますと、当然、渋滞末尾をさばき切れません。青時間をそうとう長くしないと。ただ、そんなことをやっていま

すと、サイクルが 200 秒待ち、200 秒とかになって、今度は従道路が渋滞してしまうところがあるので、ある程度の秒数で青時間を切らないといけないわけです。そういう状況でした。ただ、それでも、100 秒少しの、サイクルを例えば百二、三十秒ぐらいにすれば、捌ける量は多くなるわけです。何が言いたいかという、オフセットとサイクルを合わせただけではだめで、もともと交通需要は超過している、ですから渋滞は発生していました。そこで、ARTEMIS の効果で、交通量の変動によってサイクルを長くしたり、短くしたりすることによって効果が出たと思っています。

【秋元分科会長】 他に如何でしょうか。朝妻委員、お願いします。

【朝妻委員】 先ほど少し触れられたスケジュールについて、13 ページだったのでしょうか。記載している 2015 年から 2017 年という予定で実施されたのですけれども、この中で、実質的に実証運転されたのは、この 2017 年の、つまり去年の 7 月から 11 月末までの 5 カ月間です。たまたま、私、先月、ロシア、モスクワに行っていて、交通警察の上の方を知っているので、いい信号システムができてよかったと言ったら、3 年間の計画で、実証テストをやる必要があるので、この 2017 年と去年やった実証テストだけでは評価が時期尚早であるということに触れられたということをお話ししておきます。もう一つは、もっと季節的な要因、つまり、期間をもっと長くして、夏の一時期だけではなくて、先ほどもお話があった夏と全く反対の冬期、冬の交通量も考慮する。それから、当然、ウィークデーと土日の違いもありますし、ウィークの中でも金曜日と月曜日では全く違う。金曜日というのは、特にこの道路、私もよく知っていますが、郊外に抜けるバイパスになっています。混雑すると、横へ抜けることもある。空港へ行く道でもあるし、時間帯にももちろんよるし、曜日にもよることもあります。そういう総合的な評価というのを、これで本当に終わりなのでしょうか、それとも、ロシア側が指摘しているように、今後とも実証を行うのでしょうか。ロシア側は必ずしも評価全体を行うには短期間過ぎるといふことと、季節的要因、その他、考慮されていないということを指摘していますが、この辺については如何でしょうか。

【野滝サポートエキスパート】 今のご指摘はおっしゃるとおりで、今は夏の効果測定の結果をお示ししたのですけれども、その他に冬期にも効果測定をやっています。もう一つは、交通量が、夏休み期間ということもあり、いつもよりは少ないということですので、交通量がある程度多くなった春の期間にもやっております。都合 3 回、効果測定をやっている、まだ冬期と春期の測定結果はまだ出てないので、それも近々、モスクワの TsODD にご説明に行く予定でございます。それから、ウィークデーと土日ですが、土日はやっぱり交通量が少ないので、効果測定のためデータをとったのですけれども、あまり渋滞が発生しなかったものから、今回の評価から外しております。ですので、今回は平日の評価のみ報告しています。平日も当然、月曜日と金曜日の交通状況も違うということも存じ上げておりますので、効果測定も月曜日から金曜日までをワンセットにして事前と事後の比較を行っております。

【曲主査】 NEDO から少し補足させていただきます。先ほど先生からお話がありました 3 年間の評価ですけれども、ロシア側はどのようなふうにお考えになっているか、詳しく存じ上げておりませんが、事業を終了したのは 2017 年 11 月ですけれども、終了後 3 年間のうち、ロシア側から現地の生データをいただいて、私ども委託先のところで引き続き分析、活用していきます。その 3 年間はロシア側という評価の 3 年間になっているかどうか、わかりませんが、3 年間はおそらく関係するだろうと考えております。

【秋元分科会長】 私からも多少関連する話を意見として申し上げます。例えば、資料の中で、測定方法、測定期間を事前、事後と1週間ずつ連続して取られていることをご説明いただきました。少し気になるのは、例えば、このロシアのドライバーが何か行動を変えているのではないかということです。今まで見込みで何時ぐらいに家を出れば何時ぐらいに目的地に着くだろうというようなことがあったのに、何かシステムが変わってどうも流れがよくなったから少しゆっくり出ようとか。それに加えて曜日の影響というのがあるので、1週間のデータで年間の評価をしてもよいだろうという結論だとは思いますが、もう少しその実態を詳細に見ていただきたいというのが私の意見です。というのも、後で紹介いただいた省エネ効果とか経済効果は全てこちらの期間のデータを年間でやったらどうかという評価になっています。その部分が少し気になるので、何かコメントがあれば、お願いいたします。

【野滝サポートエキスパート】 今のご指摘のコメントですけれども、確かに夏休み期間とはいえ、それなりに交通量は多かったわけです。ロシアの夏休みも一斉休暇ではなくて、順次休みをとるような感じになっているので、都合3回効果測定をやっていますけれども、5分間交通量に換算しますと、実はそんなに差はありません。

おっしゃるとおり、確かにこの期間は多少交通量が少ないのは事実で、平常時と比べて大幅に減っているというのではないのですが、ご指摘はごもっともですので、今後の検討課題とさせていただきます。けれども、その経済効果を算出するに当たり、全然違った結果が出ているとは思っていません。コメントとして述べさせていただきます。

【秋元分科会長】 そのように期待しておりますが、3回測定されているということなので、データも細かく確認いただきたいと思いました。

【大口分科会長代理】 さらに細かいことを少し申し上げることになります。22ページに実証結果の移動時間の短縮効果をお示しいたしているのですが、25ページに省エネ効果という形で表にした形の整理があります。22ページのこの移動時間というのは、この25ページになるところの区間距離2キロの移動時間ということに相当するのでしょうか。

【野滝サポートエキスパート】 はい。それで結構です。

【大口分科会長代理】 平均速度を想定した場合に、25ページのこの平均速度の向上に伴う省エネ効果試算ということですが、2キロぐらいの距離の平均速度の向上をどうやって燃費削減効果として計算されているか、その燃費の計算式はどういうものをお使いになっているのでしょうか。

【岩田モスクワ支店長】 燃費の計算式の細かいロジックについては、プレゼン資料の33ページ以降に、参考としてお付けしているのですが、走行速度に応じた燃費の推算、推計方法というのがございまして、これは経産省のデータをもとに、速度と燃費比率の一次近似式というのを設定しまして、これに平均走行速度が変わったときに、どれだけの燃費の変化があるのかというのから推定をしております。

基本的には、JC08モード燃費というのをいまして、それに相当するものと仮定をしまして推計を行ったというものです。

【大口分科会長代理】 ありがとうございます。そういう意味では、この事業の中で、もちろん NEDO の他事業もあるのかもしれませんが、一定の方法論をここでは開発・検討された上で使われているということですね。

【岩田モスクワ支店長】 おっしゃるとおりです。

【大口分科会長代理】 妥当性については、問題あるでしょうけど、わかりました。

最後は少し関連の質問で、最後のところなのですが、26 ページのところは経済効果とした場合に、おおよそ年間 3,000 万円弱ぐらいの数字というものが出てきましたけれども、26 ページのところは交通量、台/日というところに合計で 5,900 とか書かれて、5,000 台ぐらいのオーダーの交通がある想定で、これを 200 日分、計算しているということですか。

【岩田モスクワ支店長】 おっしゃるとおりです。

【大口分科会長代理】 そうすると、5,000 掛ける 200 で、おおよそ 100 万台だと思うので、2,800 万円という
と 1 台当たり 28 円となります。

【岩田モスクワ支店長】 28、そういう計算になります。

【大口分科会長代理】 わかりました。ありがとうございます。

【秋元分科会長】 私からももう一つ、よろしいでしょうか。

これは NEDO に聞いたほうがよいのか、事業者にお聞きしたらいいのか、どちらでも結構ですがけれども、教えていただきたいのは、今、ガソリン燃料の削減比率、削減量の試算をさせていただいて、その効果があるということなのですが、昨今の欧州の EV 化への転換というのが議論されています。ロシア自体は他の燃料を使った車への移行は、2030 年とかでしょうか。この試算の間は EV 化への移行はほとんどないと思ってよろしいのでしょうか。

【岩田モスクワ支店長】 私から少しご説明したいと思います。ロシア、モスクワにおいて、その EV 化が
どういう普及をするのかという議論だと思いますけれども、その試算は今までしたことはないですけれども、欧州に比べて、やはりロシアは燃料コストが非常に低いということもあって、一般論としては、ロシアにおいて EV 化が急速に進むという見方はほとんどされていません。

もちろん、省エネルギーという政策自体がありますので、今回、イベントでの報告などもさせていただきましたが、そこの中ではもちろん EV が紹介されて、その効果についての議論はあります。

ただ、欧州と違って、ロシアは産油国であり、産ガス国でもあって、エネルギーが非常にローコストであるということ踏まえると、近い将来、EV 化が急速に進むといったような状況は起きにくいと私は考えております。

【秋元分科会長】 ありがとうございます。多分そうなのだと思います。

何か補足ございますか、鳩山委員。

【鳩山委員】 少しお伺いしておきたかったのが、旅行時間の削減から、時間価値を掛けて経済効果に直す

というところにはやや疑問を持っておりまして、時間単価とおっしゃいましたが、実際には市民たちはあまり1時間幾らという生活をしていません。GDPからおそらく所得接近法的方法で計算をされたのだと理解しておりますが、GDPは高くても、モスクワの平均月収で古いデータですが、2010年頃で7万円程度と、日本の三、四分の1ぐらいというような数字を聞いたことがあります。ですから、それに比べると、この時間価値1,056円/時というのはやや高いなというイメージです。私も授業で実際に時間価値のことを教えたことがあるのですが、学生がまるで理解しなかったという苦い思い出もございまして、こういうことを申し上げました。

【秋元分科会長】 生産性の評価ということですが、何か補足があれば、お願いします。

【岩田モスクワ支店長】 先生がおっしゃることは結構な肌感覚も含めてごもっともだなというように私は今感じておりますけれども、あくまで、試算上の経済効果ということは、実際これでお金が生まれているのかという議論は少しにくい経済効果の試算であるのはもうご指摘のとおりかと思えます。時間生産性をロシア人がどれぐらい気にしているかということについてもそうかなとは思いますが、個人的に渋滞にはまっていると、正直言いますとどうしてくれるのだと個人的には思います。先ほど先生から月収平均のご議論がありましたけれども、統計上、確かに、2010年とかは大体、ロシア全体で7万ルーブルぐらいでしょう。モスクワだともうちょっと高かったかもしれませんが、現在も、それが倍になっているかというとなんかそうではないです。統計上のモスクワだけで見たときの1人当たりの収入平均を月収で見ても、おそらく現在、10万円足らずではないかというふうに思いますが、鳩山先生がおっしゃったように、結構、副業率が高くて、統計と実態は相当違いがあると言われております。あくまでこれは余談になってしまうかもしれませんが、かつて、NRIで、副業をしている人、世帯の調査をしたことがあります。40%は大体副業を持っておりまして、しかも、日本と違って、住宅ローンはほとんど持っていない世帯が多いので、持ち家比率が高いということもあって、実は可処分所得が比較的高いというのが今、ロシアの人たちの生活実態ということもあります。それと比べて、この1時間当たり約1,000円というGDPから計算したものが高いか、安いかということとは少し別途議論する余地はもちろんありますけれども、月収の統計的な数値と、それから、GDPから引き出した単価、これがメークセンスできないというのは実態上生じてしまうというのが、鳩山先生のお話を聞いて、私もそこは同感いたします。繰り返しになりますけれども、あくまで統計上の数字のはじき方ですので、月収と比較して、これだけ経済効果がキャッシュで生み出されているかということとは議論が合いづらいというふうに思います。

【鳩山委員】 月収やGDPを用いるよりも、いわゆる選好接近法のようなアンケート調査をやる研究の方法もあると思います。

【岩田モスクワ支店長】 ありがとうございます。

【秋元分科会長】 時間が来ましたが、どうしても一言ということがありそうなので、湯木委員、お願いします。

【湯木委員】 日本での実績、静岡で35%の渋滞改善度というところで、日本でもこれだけの、この渋滞改善が何をもちいて渋滞改善としているのか、定義を教えてください。もし35%が例えば移動時間等でやっているのであれば、あまりロシアと変わらないのではないかと思われる。そうすると、ロシアだ

けではなくて、他地域でも、先進国でも有効に働いてきて、これだけ 10 キロとか、1 時間 10 キロの速度で動いているところですよと言いながらも、そんなに渋滞緩和ができていないのではないかという見方も出てきます。これは他のところ、例えば日本でやっているところでもどうだったのかとか。あと、入れているヴォロネジとかウラジオストクとか、そういったところでも、どのようになっているのか。ヴォロネジはまだ入れたばかりで何もわからないとは思いますが、ほかの地域で入れているところでも同じぐらいの効果が出ているとしたら、このロシアの問題点としては、5 交差点というのが小さ過ぎたのか、あるいは、10 交差点を選ばないといけないのか。その辺の事業者としての感覚はどう思っているのかというのを少し教えていただきたい。

【野滝サポートエキスパート】 まず、静岡県の効果測定、35%ですけれども、これは待ち行列長が 35%改善ということです。静岡の磐田市のエリアはもともと管制エリアだったものですから、もともとそんなに悪くはなかったということです。ただ、従道路の渋滞が結構ありました。ある程度主道路優先になっていたので、従道路の待ち行列が長いということで、ARTEMIS を導入したところ、主道路も、従道路も改善したということになっています。その他、ロシアのヴォロネジとかでも入れているのですが、ヴォロネジはモスクワ大通りというかなり主道路の混雑が激しい通りでございまして、そこは交差点の遅れ時間で見えています。主道路、従道路を含めた交差点の信号待ちの時間です。車 1 台当たりの信号待ちの時間が一応 28%改善という効果が得られております。その評価指標は、今、モスクワと磐田とヴォロネジと違うのですが、それは現場によっておそらく求められる部分が違うでしょうから、今後、事業者としては、その土地、土地、その場所によって最適な評価指標が何かというのを考えながら入れていく必要があるのではないかと思います。

【秋元分科会長】 ありがとうございます。

(非公開セッション)

6. プロジェクトの詳細説明

省略

(公開セッション)

7. まとめ・講評

【秋元分科会長】 それでは、議題 7 でございまして、まとめ・講評でございます。

湯木委員から始めていただいて、最後に私という順序で講評させていただきたいと思うのですが、よろしいでしょうか。それでは、湯木委員、お願いいたします。

【湯木委員】 非常に有意義な議論ができたのではないかと思います。また、ロシアというところでかなりご苦労されたのではないかと思います。NEDO と関係者の実証事業をやられた野村様、京三様、非常にご苦労さまでございました。

見させていただいて、実証としての意義というところに関しましては、インフラ事業ということもあって、政府が初めから関わらないと、なかなかやっていけない部分であったということで、政府の関与というのは非常に重要だったのだろうと推測します。ロシア側の設置事業者のトラブルがあって、その遅れのところで NEDO が積極的にロシア政府に働きかけ、スケジュール遅延を最小にとどめたということに関しての NEDO の関わる意義というのは非常に大きかったのではないかと考えています。

また、効果につきましても、効果実証として、測定項目すべてに関して、効果も出てきておりますし、事業の開始のときの評価のときにも委員をさせていただいていたのですが、その時点では5つの交差点だけだったら効果が出てこないのではないかと考えていたのですが、実際にはかなり効果も出てくるということで、これについての意義も大きかったのではないかと思います。普及に向けましては、今までの項目の中で、確かに省エネとか経済性とか、渋滞解消の項目というところが非常に重要ですが、社会的意義のところでも、ドライバーの意識の改善とか、ライフスタイルがどう変わっていくのかとか、そこら辺でドライバーの意識がどう変わって、渋滞だけではなくて、いらいらの解消ができて、事故とかも少なくなっていくのかというところのアンケートみたいなものも意識改善のところととっていくと、その社会的効果というところで、政府に訴えていけるのではないのかという印象を受けました。今後につきましては、もう少し工夫し、日本が勝てるような仕組みをつくっていただけたらと思います。やはり政府が関わっていくというところで、NEDOがどこまで関与できるかは難しいところだとは思いますが、事業後のフォローというところで、政府間の交渉のところが必要であれば、一緒に入っていただければと思っております。

【秋元分科会長】 では、鳩山委員、お願いします。

【鳩山委員】 たいへんお疲れ様でした。随所に3年間のご苦勞の様子が伺えました。私もロシアにいたときにいろいろと苦勞したことを昨日のように思い出した次第です。5つの交差点ということですので、効果に関しては限定的なのではないかと思っております。4割削減とおっしゃられていましたが、規模をどんどん拡大していても、ほんとうに4割のパフォーマンスを維持できるのかというところでちょっと疑問符がつきます。どのくらいの規模までこのシステムは対応できるのか、ARTEMISが得意とする都市構造なり、道路構造の仕様とかいうものをある程度はつきりお示しになっていくことが今後は必要になっていくかと思っております。資料を拝見いたしますと、私、大口先生も含め、交通工学をやっている者にとってはやや情報が足りませんでした。全体的な平均値、時間がどうか、台数がどうかということはお示されておりましたが、基本的な交通量ですとか、信号の秒数の情報とか、その辺の情報がございましたので、その辺も含めてお示しいただけるほうがよろしいかと思っております。あと、先ほど申し上げたとおり、ロシアの時間価値については、独特なものがあり、わざわざ金銭換算しなくてもいいのではないかとすら思います。効果については金銭換算せず、1人何秒、あるいは、何十秒削減するので、全体はこうだというような示し方だけでも、十分、その直接効果の説明としてはいいのではないかと思います。むしろ、それが経済的にどう波及するのかというような波及効果、ダブルカウントになる部分はあるのですが、波及効果のところもきちんと示す、あるいはシミュレーションできるほうが重要ではないかと感じました。最後に、このような事業を今後もお進めになるというためには、ロシア側がきちんとインフラに投資してくれないといけません。そのためにきっちりご説明をさせていただいて、先方にお金を出す理解と動機付けをしていただく必要があると思っております。国として進めたいことであるとすると、民間企業がリスクを一方的に負うようなことなく、国がサポートをして進めていくべきなのだろうと感じているところです。そういう意味では、NEDOの役割は今後も大きいのではないかなと推察します。以上です。どうもありがとうございました。

【秋元分科会長】 では、続いて、朝妻委員、お願いします。

【朝妻委員】 ありがとうございました。この事業を実証テスト終了というところまで持ってくるまで、相当ご苦勞があったのだろうというのは私も容易に推察できます。

その上で、これからどうやってこれをロシアに普及させていくかということですが、先ほど来、お話がありましたように、まず、ロシアというのは様々なリスクがあり、モスクワ市というのは事業を進める上でかなりの困難が伴うところであると思っております。したがって、いろいろな意味で同時並行的に地方都市をぜひ攻略していただければと思います。私自身は、モスクワを中心に、ロシアで通算30年間生活してきて、実証した道路を自分で何度も運転して通りましたので、よくわかっているつもりです。ロシアも、モスクワも随分改善し、ビジネス環境もよくなってきているので、昔よりは相当事業がやりやすくなっております。一般にロシアというと、一概にも難しいからやめとけよという人たちが多く、私自身、経済交流コンサルタントとして、ロシアのビジネス環境が良くなっているところから説得していかないといけないという苦勞を現在しているところです。そうした中で、安倍・プーチン会談を重ねて、2016年に8項目の経済協力プランというものを打ち出して、その中で、住みやすい都市環境づくりという重要な項目が入っておりますし、そういう、先ほど来、中央政府を巻き込むことが重要であるということは全くそのとおりで、せっかくそういう背景があるのですから、これをうまく中央政府に情報をフィードしながら進めていただければと思っております。1つ余談ですが、これを実施するということは、たしか中央制御システム不要ですね。そうすると、モスクワでは、今までやってきた人たちが不要になってくる。そういう意味での抵抗感も当然あると思います。それと、先ほども申し上げましたけれども、保守性とプライド、いろんな意味で、精神的な土壌、労働環境等も含めて、難しいところはありますけれども、ぜひ、投げ出さずに推進していただければと思います。そのためにNEDOが背景にあるというのは非常に力強いと思っております。

【秋元分科会長】 では、大口委員、お願いします。

【大口分科会長代理】 皆さんおっしゃっていただいたことに同意することが多く、私が知らないこともたくさんありました。あえて私のほうから付け足しますと、本事業は元々NEDOとしてはエネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業の一つとしてやられているという位置づけだと思います。温暖化系の話で、排出権取引とか、そういう議論の中に、こういう渋滞対策というものがある交通におけるエネルギー消費の削減に寄与するはずだという事業が現地で受け入れられ、実現でき、実証データが出せて効果が出たというのは非常に貴重で有効な事例になったと思います。技術的な内容はいろいろコメント申し上げましたけれども、いろいろなどころから見ても、素晴らしいと言っていただけのように、資料をより技術的に、きっちり構築し、先ほどいろいろご質問申し上げたことに関しては非常にしっかりとお答えいただいているので、その内容を全部盛り込んでいただいて、もっとアピールしていただくと、いいのではないかと思います。一方、コスト面とメリットの部分では有効な領域と、今後将来を目指していく領域があると思います。さらに将来技術に対して、国内においても切磋琢磨していくべきでしょうし、どこで事業展開するのかといったときに、初めのほうにおっしゃっていたように、国際的な視野で取り組まれたことは大変重要だと思います。そういう意味で、NEDOとか、他国の取り組みの中のスキームにうまく乗っていけるように、公的な事業者についても努力いただければありがたいと思います。また、民間の方もそのように積極的に取り組んでいただき、日本としての取り組み方というのを今後、加速させていかなければならないだろうと思います。交通渋滞や、道路交通、あるいは、それに対するエネルギーとか、そういう問題に対してもぜひ今後を進めていただきたいと考えております。

【秋元分科会長】 それでは、私から最後にまとめたと思うのですが、総括という形で発言させてい

たきます。

これまで、限られた時間ではございましたけれども、審査委員の先生方からさまざまなコメントが出されましたが、本実証事業としては一定の成果が上がったと評価してございます。事業者の皆さんも、NEDOのご担当の皆さんも大変ご苦労があったかと思えます。大変よい結果だと思えます。それで、今後、直近の話としては、このシステムが使われて、それを運用していく際のメンテナンスの体制の話であるとか、不具合時の対応とか、そういう話から始まって、将来のビジネスモデルとしての事業継続というような観点の課題もあることが明らかになったかと思えます。冒頭の説明で議論が多少ありましたけれども、このモスクワの事業の効果を測定する貴重なデータが得られているということでございますので、それらを活用したエビデンス・ベースのシステムの長所を明らかにすることによって、今後のその事業展開、普及の展開を実現していただきたいと期待をしております。以上が私からの総括でございます。皆さん、コメント、ありがとうございました。

8. 今後の予定

9. 閉会

配布資料

- 資料1 研究評価委員会分科会の設置について
- 資料2 研究評価委員会分科会の公開について
- 資料3 研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘と非公開資料の取り扱いについて
- 資料4-1 NEDOにおける制度評価・事業評価について
- 資料4-2 評価項目・評価基準
- 資料4-3 評点法の実施について
- 資料4-4 評価コメント及び評点票
- 資料4-5 評価報告書の構成について
- 資料5 事業の概要説明資料（公開）
- 資料6 事業の詳細説明資料（非公開）
- 資料7 事業原簿（公開）
- 資料8 今後の予定

以上