

産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会

評価ワーキンググループ（第38回）

議事録

日時：平成29年7月4日（火曜日）10時30分～12時00分

場所：経済産業省別館1階114各省庁共用会議室

議題

1. 平成29年度中間・終了時技術評価実施計画について（報告）
2. 技術に関する事業の評価について（審議）
スマートモビリティシステム研究開発・実証事業（プロジェクト）【中間評価】
3. その他

出席委員

小林座長、亀井委員、齊藤委員、高橋委員、浜田委員

議事内容

○竹上参事官

定刻になりましたので、産業構造審議会第38回の評価ワーキンググループを開催いたします。

本日はお忙しい中お越しいただきまして、本当にありがとうございます。よろしくお願いいたします。

それでは、早速ですけれども、座長、よろしくお願いいたします。

○小林座長

それでは、審議に入りたいと思います。

まず初めに事務局から配付資料の確認に続けて、議題1の平成29年度中間・終了時技術評価実施計画について説明をお願いいたします。

○竹上参事官

本日もペーパーレスで行わせていただきます。資料1から6と補足資料—1があります。本日は、中間評価1件についてご審議をいただく予定です。その他の議題も2つほどございます。

その上で議題1につきましても、資料2を御覧いただきたいと思います。中間・終了時評価の今年度の実施予定件数です。中間評価が4件、終了時評価が5件、合計9件ということで、その9件の中身が下に1から9と書いてございます。そのうちの一番上のスマートモビリティシステム研究開発・実証事業プロジェクト、中間、自動車課というものを、本日ご審議いただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

平成30年度要求に係るものの事前評価につきましては、7月下旬以降で予定しております。

以上でございます。

○小林座長

何かご質問、あるいはご意見がありましたらお願いします。よろしゅうございますか。
—ありがとうございます。

それでは、本日は中間評価1件の審議を予定しております。中間評価の審議につきましては公開で審議を行い、資料も公開いたしますので、ご了承をお願いいたします。

それでは、議題2です。スマートモビリティ研究開発・実証事業プロジェクト中間評価の審議に入りたいと思います。

○竹上参事官

それでは、説明者は持ち時間15分で事業の説明をお願いします。説明時間の目安として10分経過時にベルを1回鳴らします。15分経過で2回ベルを鳴らしますので、説明を終了してください。では、お願いいたします。

○説明者（奥田）

それでは、資料は前にスライドが出ておりますけれども、スマートモビリティシステム研究開発・実証事業のご説明をさせていただきます。

事業の概要をお話しさせていただいた後に、マネジメント体制のお話などをさせていただき、合わせて外部有識者の方々の評価をご紹介させていただきながら、今後の対処方針のご説明をしたいと考えています。

事業の概要ですけれども、平成28年度、予算18.8億の事業として、環境・エネルギーの制約の対応ということで、CO₂排出量の削減を運輸部門で進めていくための1つのキーになる技術として、自動走行の技術の普及が挙げられるのではないかと。そこに向けて取り組みを進めていくため、安全性、社会性、経済性の観点を勘案し、国際動向も踏まえて研究開発を進めるとともに、実証を通じて社会実装に必要な技術や事業環境の整備をしていきたいという事業になっています。

次のページに行かせていただいて、事業の概要ですけれども、実現に向けた実証をやっていくということで、最終的に社会実装につながるようなところまでしっかりと取り組みをしていく。また事業環境を整えていくことが重要と思っております、特にニーズの高いところでドライバー不足に対応する形でトラックの隊列走行、また地域の移動弱者の交通手段の確保に対応する形でラストマイル自動走行などといったところの実証を中心に事業を組み立て、進めていっているところです。この事業に必要な技術開発を実証していくということで、その下にありますように事故データベースや運転行動データベースを構築していくとともに、革新的な周辺環境の認識技術、具体的にはセンサーの開発、また、安全設計技術に関する開発をし、技術的要素を組み込んだ上で、上に記載のあ

る実証事業を推進していくという事業になっています。

事業の建て付けが昨年度から変わっておりますので、その点だけご説明をさせていただきます。26、27年度には研究開発中心のプロジェクトとしてスタートしましたが、平成28年度から、より社会実装に向けて必要な取組を実施するため、先ほど申し上げたようなニーズの高い実証事業に組み込むような形で研究開発をしてきた技術について、実証事業で確認しながら実装していくところを目指してやっていきたいという方向に建て付けを変えて実施しております。

事業のアウトカム・アウトプットでございます。まずアウトカムのところですが、自動運転ということで、1つは交通事故の死者数を削減していくことで、平成30年度に2,500人以下にすることを大きな目標として掲げております。これ自身は政府が立てております平成30年度の交通事故死者数の目標と同じでして、この自動運転の技術だけで解決するものではございませんけれども、目指すところとして、この人数を掲げて取り組みを進めていきたいということです。また、その次ですけれども、CO₂、先ほど申し上げた省エネ効果のところではいいますと、高速道路上でのトラックの隊列走行には省エネ効果が見込まれ目標達成時期は平成42年度と少し先の設定ですが、10%以上の省エネ効果を出せないかということを出カムの目標としているところです。また先ほど申し上げたような実証、自動走行システムの実証を3件以上実施するということや、また技術的な観点ではいいますと、特に隊列走行の技術の中で重要になりますブレーキ性能のばらつきを5%以下に抑えるといったことも、アウトカム目標とさせていただきます。あと最後に1つ、一番下は、管制の実証の中では20台以上を管制でコントロールする技術の確立ということが、アウトカムの目標です。

アウトプットの目標といたしましては、それぞれの事業で開発項目を掲げておりますので、開発項目で掲げた数と、実際にそれが達成できたかどうかをチェックしながらアウトプットの管理をしていきたいと考えておまして、特許の出願数と、あとはそれぞれの実証事業の中での開発項目の達成件数といったところを、事業のアウトプット指標として評価していくことを考えているところです。

次がこの事業を国が実施することの必要性ですけれども、最初に申し上げましたようにCO₂の削減、省エネルギーの問題、それから渋滞の緩和を考えますと、やはり運輸部門で省エネを進めていくことが非常に重要でして、こういったところに先ほど実証の中で申し上げたトラックの隊列走行ですとか、小型バスを使った管制自動走行の対策をとっていくことが必要不可欠であると考えています。社会実装に向けましては民間や地方自治体の取り組みだけではなく、法制度もしっかり整えていかないと自動運転は実現しない側面もあるため、このような観点を踏まえながら国際標準化ですとか、事業環境の整備、また法的な制度整備といったところで政府として民間の取り組みと一体的に進めていくことが必要であり、国の事業として実施する必要があると考えております。実際にエネルギー基本計画の中や、官民ITS構想・ロードマップの中でも、上記取組を推進していくことが必要

という記載があるところです。

次に、この事業のロードマップです。アウトカム達成までということにして、事業自身は今のところ2018年度を最終年度で考えており、実際に政府の目標として掲げているものにつきましても、この表と同じようなスケジュール感をもっております。トラックの隊列走行につきましても、2020年度に高速道路（新東名）を念頭に置いており、実際に後続無人の隊列走行を実現するという事で、1台目は有人で走りながら、2台目、3台目以降のトラックを無人にするような形でドライバー不足に対応しつつ、かつCO₂の削減が図れるようなシステムを構築していきたいということです。それが2020年度に技術的な実現を目指し、また2022年度以降、早ければ2022年に事業化できるような形で線表を引いて実施していきたいと考えております。

事業の中では、来年1月から後続有人の実証実験をスタートし、社会受容性などの確認をしながら、再来年1月から後続無人システムの実証実験、最初は後続車両にも人を乗せた形で進めていきたいと考えております。その後、2020年に向けてシステムの精度を上げながら、実際に後続無人の実現を果たしていきたいと考えているところです。この実証で難しいのは社会受容性であり、トラックを3台、4台並べて高速道路を走らせることになりますので、実際に高速道路を走ったときに分合流のところではほかの車両へのどのような影響があるのかですとか、またこういう隊列を組むインフラをどこにつくるのかといったことも含めますと、高速道路でシステムをどのように走らせるかということは警察庁、また国土交通省の道路局などとよく相談をしながら事業の結果をフィードバックして、警察、国交省の制度設計、またインフラの整備計画に反映していただくことが必要であり、あわせて検討していきたいと考えております。

次の管制交通の線表も、このような形で計画をしております。2018年度までにモデル地域で実証を進めながら、実際に事業化の検討を民間で進めていただきつつ、2020年度に無人自動走行による移動サービスを実現していく。このようなスケジュール感で進めていきたいと考えております。そこに向けて今年度は具体的な専用空間の要件ですとか、走行方法の検討を具体的にしていくことを考えております。括弧して小さく警察庁と書いてありますけれども警察と連携しながら、警察が新しい遠隔操作の技術を使った実証事業をやるための基準を策定していただきましたので、その基準に沿った形でこの事業を進めていくことを考えております。

最後は自動バレーパーキングで、商業運行を2020年度以降に実証できることを念頭に置きながらプロジェクトを進めているところでございまして、今年度、来年度にかけて実証試験をしていくような形で、それぞれ社会実装に向けた姿を描きながらこの事業を進めているところです。

ちょっと時間がなくなってきましたが、マネジメント体制のところ。これから幾つかマネジメント体制が出てきますけれども、ポイントだけお話ししますと、トラックの隊列、その次が端末交通システム、自動バレーパーキングになっております。いずれも推進

委員会というものを設けております。この推進委員会は事業の実施者だけではなく、それを実際に今後使っていくであろう人たちを委員の中に入れて検討していただくということです。トラックの隊列走行ですと推進委員会の中に日野とか、いすゞとか、先進モビリティといった車両の開発側の方ももちろん入っているのですけれども、ヤマト運輸、日通さん、佐川さん、全日本トラック協会さんといった実際にシステムを使っていく方々にも入っていただいて、事業の進捗ですとか、進め方の方向についてコメントをいただきながら事業を進めているところです。同じような形で端末交通システムにつきましても、推進委員会でさまざまな外部の有識者の意見をいただきながら進めているところです。

研究開発の事故データベースのほうは、ガバナンスボードということで、これも研究実施者と実際に活用していくような人たちを巻き込んだガバナンスボードをつくって、事業を実施することを考えているところです。

次に、7番の費用対効果のところでは、費用対効果につきましては、投入する予算の国費総額は83億円で、今年度以降の予算額につきましては想定ですが、大体概略はこの程度と考えており、先ほど申し上げましたCO₂の削減効果で考えますと、1台当たり10%程度の省エネ効果が達成できたと仮定しますと、1トン当たりのCO₂削減コストが約1,976円になりまして、費用対効果は十分見込めるのではないかと考えております。

次が外部有識者の評価です。記載のとおりの評価をいただいております。

次に、どういふことを改善していくべきかという提言について説明をさせていただきます。隊列走行につきましては、技術的な観点に加え、安全性、ヒューマン・マシン・インターフェースと書いていますドライバーとシステムの意味疎通のやり方、またほかのドライバーの受容性、インフラの視点といったことも重要であって、技術的な開発だけではなく、こういった検討をなるべく早く開始するべきだということです。また荷主、道路事業者、道路管理者などを巻き込んだ議論をしながら、実現に向けた取り組みを進めていってほしいというような提言をいただいたところです。また隊列間の車間距離ですとか、技術課題への対応、社会実装に向けた課題を解決するような実証ということで、これを引き続きやっていくことが重要であるとコメントとしていただいております。

管制自動走行につきましては、今進めている過疎地のようなところだけでなく、都市ですとか、複雑な道路環境といったところの制度整備も進めていく必要があります、実証データの収集もしていくべきではないかということコメントとしていただいております。一般的なイメージは端末交通なのですけれども、端末交通に限らず数キロあるような事業所ですとか、病院、大学へのシャトル輸送なども対象になってくるので、こういったところも検討を進めていくべきではないかということです。こうした技術課題、それから制度的な整備の実証を進めていくことも含めて、事業期間の延長もしながら検討していくべきではないかというような提言をいただいたところです。また技術的なところでいいますと、幾つか技術開発をしているところで、安全性の評価手法の確立は特に重要なので、ここについては体制も含めて重点化していくべきだというコメントをいただいたところです。

我々としては、こういったコメントを踏まえてしっかりと事業を実施していくということで、隊列走行につきましても、社会実装に向けた課題を解決するような実証をしっかりとやっていくこと、それから管制自動走行につきましても、都市、複雑な環境への検討を進めていきたいと考えております。指摘事項を踏まえた事業を推進していくためには、事業期間はもともと3年でしたけれども、これを5年に延長して実用化に向けた取り組みを、さらにこの事業で検討していきたいと考えておりました、ご審議いただければと考えているところです。

以上でございます。

○小林座長

ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明に対してご意見、あるいはご質問をお願いします。

始めに私からですが、平成26年、27年では一般会計で、28年度は特別会計ということで、中間評価ですけど、これだけとしては、実際はまだ1年しか実施していないということでしょうか。

○説明者（奥田）

先ほど4ページのところでご説明しましたけれども、もともと26、27年度に研究開発をメインにした事業としてスタートし、途中で社会実装に向けた取り組みを加速すべきであることから実証事業を中心に据え直し、そのときに一般会計から特別会計に予算の付け替えを行ったという形になっております。

○小林座長

ただ、26年、27年のときは、例えば隊列走行や、管制システムや、バレーなど具体的なところの研究開発は特になかったということですね。

○説明者（奥田）

個別の要素技術。

○小林座長

そういうところをやってきたということですね。

○説明者（奥田）

おっしゃるとおりです。

○小林座長

ありがとうございました。

それでは、ご質問、ご意見をお願いいたします。では、齊藤委員、お願いいたします。

○齊藤委員

6ページのところの3つ目の項目で、いわゆる国際標準化の話。国家的・国際的とあって、制度も変わりますという話がかかれているので、そのようにされていらっしゃるのだと思うのですが、いろいろな体制等を拝見すると、まずは国内での応用を想定されていると思うのです。海外等の展開も含めたりしつつということやっていらっしゃる

思うのですけれども、海外の技術の進展状況、実装への実証の進展状況についてどのように捉まえていらっしゃるのか。また、体制としてそれをどのようにインプットするような仕組みになっているのかというところを、教えていただいてもよろしいですか。

○説明者（奥田）

まず隊列走行につきましては、隊列走行の実証事業を海外でも行われています。ただ、海外と日本では狙うところが少し違っておりまして、海外の場合はどちらかという後続車両も含めて有人で走らせて、まさにCO₂の削減効果だけを狙うような、要はランニングコストを下げるための実証事業として今進められているところです。一方、日本の場合はそれに加えて、やはりドライバー不足という日本特有の問題がございます、ここにもアプローチをすることで、後続車両は無人で走らせるところまでトライをすることで少し、海外と同じようなシステムの実証をやっているものの、日本のほうが一步踏み込んだ実証事業になっているように認識しています。

あと管制交通システムのところは海外もまさに同じような事業を、技術的な実証を始めているところです。こちらはどっちが進んでいるという段階ではなくて、海外でも日本でもある意味限定された自動運転の技術といいますか、例えば速度は低速でないともまだ自動運転の技術を世の中で実際に使っていくことは難しいのですけれども、そういった低速であったりとか、走らせる空間が専用空間に限られる中でどのように事業として使っていくのか、また、技術をどのようにより信頼性のあるものにしていくのか、こういったところの検討が進められておりまして、ここは海外でも日本でも同じようにこういった場所で事業化ができるかという、まさに実証をやり始めている段階にあるというように認識しております。

○齊藤委員

ありがとうございました。海外でも日本でも同じような方向を向いているものがある分野では、国際競争力の観点から、差別化みたいな話も出てくると思うのですけれども、この分野に関してはCO₂の話であったり、社会的な意義が大きいと思うので、恐らく差別化云々以前に、日本の研究状況をいろいろ発信し、向こうのところからもというような協調関係がより望まれる分野なのかなと思いつつ、そのためにも国際標準であり、国際協調でありすごく大事なのだろうなというように、済みませんが、個人的な感想ですけれども思いました。

○説明者（奥田）

おっしゃるとおりでございます。技術的な産業界の競争力というのももちろんあるのですけれども、世界的に自動運転の車はどういう制度で走らせていけばいいかというところの議論がすごく今活発化しております。交通ルールなどは、例えば日本はジュネーブ条約に加盟しておりまして、それで国際的に免許の相互認証みたいなことをやっているわけですけれども、そういう条約の中で議論をしていかないといけないので、日本だけ何か特別なルールをつくって、特別に自動運転の車を走らせますということにはなかなかできない

ものですから、そういう意味でも海外とうまく連携をしながら、海外でどういう制度整備をしていくのかをみながら、また車両のほうも同じように国連の中で国際的な調和を図っていかうという動きの中で進んでいるものですから、そういったルールのところも国際的な調和を図りながらやっていく意味でも、国際的な連携は非常に大事です。それはどちらかという私たち経産省というよりは警察庁であったり、国土交通省で今担っていただいているところなのですけれども、そういう意味でも我々の事業につきましては国交省とは連携事業という形でやっていますし、警察庁にも随時状況をご報告しながら、先ほど申し上げたように警察庁で新しい遠隔操作の制度などをつくってもらいながら、政府全体として進めている事業でございます。

○齊藤委員

ありがとうございます。

○小林座長

浜田委員、お願いします。

○浜田委員

やはり同じようなところが気になっていまして、様々な検討が進んだことによって今回こういったテーマ分けがされてきたのですけれども、逆にそれによって明らかになってきたことは、かなり使われ方とか運用の仕方が違うものであって、使うユーザーも違うということがみえてきたので、ではこのままいきましょうということではなくて、まだ1年とはいいつつも、毎年毎年、やり方、体制を変えていく必要があるのではないかと思います。特に今国際的な関係でということになってくると、どういった情報を通信の中に乗せてやらなければいけないとか、当然共通化される要素もたくさんある中で、日本の場合はどうしても自動車業界というのが強くなりますけれども、情報通信系のいろいろな方々が入ってこないと成り立たない部分が多いのではないかなと思います。

ラストマイルという話になってきまして、比較的簡単な地方でとのことのようにですが、地方で導入されたらそれだけですごいインパクトがあるわけですが、逆に地方で走っていくと道路環境が非常に悪いところがあったり、急に工事が始まってとか、もうそれこそリアルタイムの情報管理システムがなかったら全く成り立たないと思います。都会のほうが比較的情報がとりやすいところもあるので、そういったことを考えると、体制として何を次に入れていかなければいけないか、海外からの情報のやりとりをどういう体制でやらなければいけないかということを毎年見直すぐらいでないと、それこそガラパゴス化ということになりかねないと思います。

○説明者（奥田）

おっしゃるとおり、ちょっと11ページを御覧いただきますと、まさに端末交通システムの体制でございますけれども、みていただきますとわかりますように、管制システムみたいなところを自動車業界だけではなくて、通信業界ですとか電機業界を巻き込んでやっていかないといけないと思っております。現在、小型のカーブを使うチームとバスを使うチ

ームの2つに分け、Aチーム、Bチームとしています。Aチームの方は日立製作所に入っ
ていただいて、運行管理のシステムみたいなところの開発も含めて取り組んでいただい
ており、Bチーム、小型バスのほうは、バス自体は我々の事業で開発するよりはもう既にあ
るものをもって来る形で、むしろシステムのほうを開発していこうということで、ソフト
バンクの社内ベンチャーであるソフトバンクドライブに入っただいて事業をやっている
ということです。おっしゃるとおり自動車業界だけをみているとどうしても完成しない
ものですから、もう既に事業の中にこういう人たちも組み込んでやらざるを得ない状況に
なっておりまして、我々もそこは体制の見直しも含めて引き続きやっていきたいと思っ
ているところです。

○小林座長

ほかはいかがでしょうか。どうぞ、高橋委員。

○高橋委員

ご説明ありがとうございます。まず全体、今年から方向性を少し変えてというところな
のですけれども、4ページ、最初の事業概要のところ。前のお2人の委員のコメントと同
じで、結構大変なことを我々はコメントしているなどと思っただけで、1つには日本特有
の余り大変ではない高速道路だとか過疎地域。ほかの技術的な課題があると思うのですが、
そこで実装していくということと、ユニバーサルに国際的に運用できるようなシステムが
この事業を通じて得られるかという、多分それは難しいです。そうするとこの事業の規
模感と、どこら辺がゴールでどこを実装するか。具体的なターゲットというのが明確にな
ると思うのですけれども、それを28からの体制の中で具体的にどこをどう考えてこうい
う変更をして、それによって研究開発体制のほうかどのように変わっているかについて、
まず伺いたいです。

○説明者（奥田）

狙うところはロードマップの中にも少し書いておりますけれども、まずトラックの隊列
走行でいいますと、先ほど申し上げたように2020年には技術的に確立をし、早ければ
2020年以降に事業化したいと考えております。これは今まさに物流事業者などと議論
をし始めたところでございますけれども、やはり最初は一定規模がないと、1セット、2
セットで事業をやり始めても事業としては成り立たないので、例えば東京—大阪間で1日
300台、3台であれば100隊列ぐらいを1つの事業の規模感として見据えて、検討し
ていく必要があるのではないかという議論を今まさに開始しているところです。その規模
感は大体夜間の東京—大阪間の物流の1割弱ぐらいというイメージなのですけれども、そ
のぐらいを少しまずは念頭に置いて考えていけないかという規模感を念頭に置きながら、
今事業を進めているところです。

端末交通のほうは、我々は今4カ所を選定して実証していますけれども、これは本当に
もう場所、場所で、我々が今4カ所選んだところでいうと過疎地のモデルですとか、あと
は地方都市のモデルですとか、観光地のモデルですとか、幾つかパターンを分けて選んで

おります。それはどこまで地域に広がっていくかというのは、これから我々の事業の成果をどのように水平展開していくかということにかかわっているのかと思います。4カ所選んだときに公募で場所を選ばせていただいたのですが、実際には日本全国33カ所から応募をいただいております。相当そういう意味では日本全国関心のあるところ、地域というのは多いのだなと実感しました。今そういう人たちと連携会議といっているのですけれども、コミュニケーションをとって我々の事業の成果を、落選してしまっただけでなく今回選ぶことができなかった人たちも含めて情報交換するような場をつくって意見交換をしながら、なるべく我々の事業の結果が我々の事業に入っていない人たちにも早く展開していけるようなことを考えて、地方展開していきたいと考えております。そういう意味で2020年に何カ所というのはなかなか今の時点ではまだそこまでみえていませんけれども、うまく事業化できるモデルができてくれば、水平展開というのはそれなりに進んでいく可能性はあるのではないかと考えております。

○高橋委員

ありがとうございます。コメントですけれども、4ページ目、事業の概要で、要はブルーの部分。実証の部分を考えるのは、いわゆるローカルで、ドメスティックで、まず定量的なインパクトを求めるという意味で具体的な課題だと思いますし、一方で、あるコンポーネントを、ではそれが輸出になりますと、これはビジネスとして海外展開も可能かなということを出出するようなものは、多分非常に広い多様な意見をもって、ある種マネジメントがきかないような、コメントをもらえるような集団から、一時期そこにさらしてフィードバックをもらおうと。多分2階層を、少し距離感を外してやっていくことが必要なのかなと思いました。国民としても多分期待が大きいものだと思うので頑張ってください。

○小林座長

ありがとうございます。

亀井委員はいかがでしょうか。

○亀井委員

大体ほかの委員からもうご意見が出ていると思うのですが、このテーマはやはり非常に期待が高くて、非常に重要なテーマであって、どんどん進めるべきだと思うのです。他方、実装のフェーズに入るということであれば、普通に考えるとかなり予算も含めて重点化する必要があって、もっとも多分必要だろうと思います。ただ、限られたリソースの中でやろうと思うと社会的な環境の変化もあつたりして、その都度計画を見直すことが必要だと思うので、それは適宜しっかりとやっていただきたいなと思います。

あと単純な質問ですが、私が周りから聞かれて答えられなかった質問が2つあって、隊列走行なのですけれども、最初から列車のように連結していったらいいのではないかとという素朴な質問があり、あと、もうひとつは後続車両を無人というのですけれども、高速道路に乗った段階で無人ということは、高速道までその状況をどうやってつくるのですか。荷物を積んで高速に乗るまでは人がいるのですが、そのドライバーはどこに行ってしまう

のですかという素朴な質問を受けて、私も答えられなくて、その辺どうお考えなのでしょうか。

○説明者（奥田）

全体でみますと必ずしも後続無人の隊列走行だけではなくて、物流業界ではさまざまな取り組みが進んでいる中の1つの方法として、こういうやり方があるのではないかと考えています。そういう意味でモーダルシフトをして鉄道輸送を中心にしていくというのは、まさにおっしゃっていただいているようなことだと思いますし、それを実際にやることも物流の中では対策の1つだと思いますし、またトラックでいいますと、今ダブル連結トラックという実証を国土交通省でスタートしてしまっていて、大型のトレーラーを2台繋いで走らせるようなことも実証事業として始まっています。そういう意味ではある程度たくさん物が積めるものに荷物を集約して、ある幹線を走らせることは1つの可能性としてあるのですけれども、そうすると積みかえの作業が生じてきますし、結局ある場所まで行っても、そこから先はまた配送しないといけないものですから、その連結の可能性でいいますともともと小分けにした荷物を連結でトラックを走らせて、またあるところからばらばらでそのまま積みかえの作業不要で配送していけるところが、このシステムの1つのメリットだと思っています。これはメリットもある一方で技術的には難しかったりとか、システムの運用のコストがかかったりとかございますので、費用対効果をみながらどういう使い方をしていくかというのは、まさにこの実証事業で明らかにしていくべき論点だと思っています。

ドライバーの観点でいいますと、そこまではもちろん、それぞれドライバーが乗って自分のトラックをある連結拠点までもってきて、そこで連結して高速を走らせて、また解除するときにはドライバーがいると。ただ、ドライバーは、今我々がお話をお聞きしている中ではどうしても日帰り、例えば東京—大阪で帰ってくるのは難しいとか、そういう問題がある中で乗りかえするような形である集積地点まで行って、また別のトラックに乗って帰るとか、乗ってまた地域の配送をする人と長距離の隊列を運転する人と分けていく形で、ドライバーのマネジメントもやりやすくなる可能性がございますので、そういった運用を今念頭に置いています。

○小林座長

ありがとうございます。

私からも今のことに関連して申し上げたいと思います。特に最初のCACCですけれども、運送業者との連携が重要だと思います。実際のビジネスでは、最初は大手企業など全部自社で連結できるように行うと思うのですが、そのうち今おっしゃったように、空のトラックはどこにあってどこから運転手を動員してということをや全部マネジメントして、それをどこかのステーションにもってきてつなげて目的地まで行って、今度受け側が引き受けるなどのシステムができてくるのだと思うのです。すでにそういうビジネスはありますし、この技術は割と進み方が速いと思うので、そのビジネスモデルをぜひ並行して

考えていかれるといいという気がいたします。

また、3番のバレーなのですけれども、例えば今デパートの地下駐車場へ行くと混んでいるから車だけ置いていってくださいというようなことも、それは人がやってくれるわけですが、今後そういうことを自動でやってくれるわけですね。

○説明者（奥田）

はい。一定のニーズはあると思っております、特に今回の大型ショッピングモールなどに行きますと、もう駐車場が余りに広過ぎてとめられないということがあるので、そういったところを中心にさまざまなニーズの掘り出しはあると思っております。

一方で、これはなかなか国際的にはいろいろな取り組みがあり、例えば車が自動でバレーで止まるというのもあるのですけれども、ある台車に載せてしまって車をバレーパーキングしたらいいのではないかというような議論もあつたりしまして、これはまさに国際的な動向もしっかりみながら、我々としても本当にニーズがどこまであるのかということと、システムの検証をあわせてやっていく必要がある分野かと思っております、そこは意識してこれからも事業を進めていきたいと思っております。

○小林座長

ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。はい、どうぞ。

○高橋委員

シンプルな確認的な質問です。隊列走行で東名の間を連結して走るというのは、レベル4として理解すればいいですか。

○説明者（奥田）

今警察と相談している中では電子連結という形で、車両の連結ですので自動運転という形ではなくて、見た目は自動運転みたいにみえるのですけれども、実際に法的な扱いとしては1台、普通にトレーラーが連結して走っていると。物理的な連結をされたものと同じような扱いで法的には扱えないかということ、今議論しているところです。

○高橋委員

それは最初のご質問とちょっと関連するのですけれども、要はインターナショナル、レベル1、2、3、4みたいなものと日本独自の1台とみなして、それによって既存のルールを使っていくところは、メリット、デメリットがきつとあると思うのですが、そこら辺はこの事業体の中で議論する体制にはなっているのですか。

○説明者（奥田）

まず国際的に今どういうルールになっているかと申しますと、車両に運転手は必ずいないといけないというように条約上決まっております、それをどう担保するかということが1つの課題になっております。ただし、先ほど遠隔というお話も少しさせていただきましたけれども、ドライバーは必ずしも車両の中になくても外からちゃんと運転をしている、監視をしている、管理をしている形になっていけばいい、そういう実証であればやっても

いいですというのが、今、国際的な合意になっていることでございます。その範囲内で我々としてもやっていくことを考えており、トラックも、国際的に本当にレベル3、レベル4でシステムが、運転を監視することが認められるような形になってくれば、今の国際的な法的な解釈の中で判断していこうと思うと、先ほど申し上げたような形の扱いはあり得るのではないかという議論をしているところです。

○高橋委員

ありがとうございました。

○小林座長

齊藤委員、どうぞ。

○齊藤委員

今の高橋委員の質問の流れを受けての質問です。10ページのマネジメント体制は技術開発中心のワーキングだと思うのですが、制度をどう変えていく、どう解釈していくという話のメンバーというか、体制はこの中にあるのですか。それとも別でまたされているのか。

○説明者（奥田）

ここはあくまで事業をやっていく中での話なので、この中でのいろいろなニーズの吸い上げをやっていけるのですけれども、制度の議論につきましては政府の間でITS関係4省庁会議を開催したりしながら、警察庁さん、国土交通省さん、総務省さん、我々の4省庁なのですけれども、それに内閣官房とかも入れた方で政府間の会議の場として、そういうことをどのように進めていくかという議論を、今その場を設けて進めています。

○小林座長

よろしいでしょうか。

○齊藤委員

はい。

○小林座長

ほかにはいかがでしょうか。どうぞ。

○竹上参事官

多分、28年度から実証を入れたのは、おそらく内発的ないろいろなご意見があつて始めたと思うのですけれども、事業実施期間を延長することにつき、平成28年度のときにどういう議論をして実証をやることにして、どういう考え方でやるのか、その辺のところがきちんと議論されていたのかどうか。そのところが、多分ふわっとしているので、ちょっと今日いろいろご質問があつたのではないかと思うのです。平成28年度に実証を入れるときの経緯というか、その辺のところをお聞かせいただけないか、そのときの考え方がどうだったのか、というのが1つ。

あとは、一番最後のスライドでサイバーセキュリティのテーマのところは重点化が望まれるという指摘がありまして、これについての対応はどうされるご予定なのか、というこ

と、それら2点だけ教えてください。

○説明者（奥田）

まず実証を事業の中心に据えていかないといけないというのは、我々の中での議論ももちろんあるのですけれども、政府全体、官民IT S構想・ロードマップの検討の中でも、そういった方向性で進めていくべきだという議論があったことも受け、我々の事業の建て付けも、より実装を目指していくような方向にシフトしていこうという形で変更しているところでございます。

セキュリティのところにつきましては、まだちょっとコメントをいただいたばかりで、具体的にこのようにプロジェクトを立て直していきますというところは、まだこれからの議論ではございますけれども、我々としてもサイバーセキュリティのところについては、非常に重要なポイントであると思っておりますので、今後少し強化するような体制の組み方を検討していきたいと考えております。一方で、今まさにサイバーセキュリティのところは自動運転特有のものもあれば、一般的なサイバーセキュリティ対策みたいなところの話もございますので、その切り分けをうまくやりながら自動運転特有のところについて、我々の事業でしっかりとみていくような形をつくっていけないかという方向で検討しています。

○小林座長

よろしいでしょうか。

それでは、そろそろ審議の結果に入りたいと思います。各委員のご発言をお聞きして、これ自体は非常に意義が高く進めるべきであろうというお考えだろうと思います。

ただ、幾つかぜひお願いしたいのは3つぐらいありまして、浜田委員がご指摘のようにこの分野は非常に進展が速いと思いますので、毎年毎年、ICTの進歩も速いと思いますので方向性の検討を機動的にお願いしたいというのが1つ目です。2つ目は、まさに今実証体制に入ったわけですので、今後のビジネス展開を視野に入れてどういう形で行うかを考慮頂きたいと思います。3番目は、齊藤委員からご指摘がありましたように国際展開、国際標準に向けてどのような取り組みをするかということです。あとは既に提言等がありますので、それも踏まえて進めていただければと思いますが、そういうことでよろしゅうございますか。——では、どうもありがとうございました。

それでは、次の議題3です。その他の1つ目の議題ですけれども、昨年度実施した追跡調査及び追跡評価の結果について、事務局からご報告をお願いいたします。

○説明者（木村）

技術評価室です。よろしくお願いたします。資料5、経済産業省研究開発事業の平成28年度追跡調査及び追跡評価の結果について、1ページを御覧ください。

追跡調査及び追跡評価の概要についてです。追跡調査・追跡評価の結果から、研究開発事業の終了後の成功、失敗要因等を把握し、今後の研究開発事業の成果の最大化に資するために活用することを目的とし、継続して実施している研究調査事業になります。追跡調

査は研究開発事業の終了時評価から5年経過程度までの事業に参加した企業や団体、研究機関に対してアンケート調査及びヒアリングを行い、その結果について整理・分析を行っています。追跡評価は評価対象事業を1事業に絞り込み、事業終了後の研究開発成果の事業化状況、波及効果等を公開情報による文献調査、当該事業の実施者及びプロジェクトリーダー等に対してヒアリングを行い、専門家等による委員会の場で調査結果等をもとに追跡評価項目・評価基準に沿った評価をとりまとめていきます。

2ページを御覧ください。追跡調査対象37事業のリストになります。追跡評価対象事業は、平成22年度に終了時評価を実施した情報大航海プロジェクトになります。

5ページを御覧ください。追跡調査アンケート集計結果です。経済産業省が直執行で実施した研究開発事業のうち、平成22年度、24年度、26年度に終了時評価を行った37事業の研究開発に参加した企業・団体、研究機関、延べ130機関に対してアンケート調査を行いました。アンケート調査票の回収率は93.1%、121機関となっております。企業・団体、研究機関の割合は、企業・団体が74.4%、研究機関が25.6%。委託事業と補助事業の割合では、委託事業が66%、補助事業が35.8%となっております。

7ページを御覧ください。研究開発事業の実施状況についてです。左側のグラフをみていただきますと、研究開発事業参加時点においては「研究、技術開発に着手する前の段階」「研究段階」がそれぞれ41.6%と高くなっており、初期の段階から参加していることがわかります。右側のグラフの現時点になりますと「技術開発段階」が18.4%、「製品化段階」が14.9%、「事業化段階」が10.5%となりますが、反面、「事業化に至らず、もしくは当初目的を達成できず中止・中断」となった機関も25.4%あるということがわかります。

10ページを御覧ください。5. 企業経験等を有している大学側リーダーの事業成功への影響についてです。大学側に企業経験等を有しているリーダーがいた割合は、「企業との共同研究の経験があるリーダーがいた」が32件と最も多く、次いで「企業での勤務経験があるリーダーがいた」が16件、「企業と連携して、製品化・事業化の実績があるリーダーがいた」が4件となっております。企業経験等を有している大学側リーダーの事業成功への影響については「影響した」が63.6%、「どちらともいえない」が36.4%となっており、「影響しなかった」と回答した機関はありませんでした。

11ページを御覧ください。6. プロジェクトリーダーをサポートするための協力体制についてです。「組織的な協力体制があった」が64件と最も多く、次いで「人的な協力体制があった」が53件となっております。プロジェクトリーダーをサポートするための協力体制と現時点の段階との関係を見ると、事業化段階の割合は「人・組織的協力体制のどちらか一方があった」が10.8%、「人・組織的協力体制がともにあった」が7.7%となっており、「人・組織的協力体制がなかった」場合では事業化に至った機関は認められませんでした。

12ページを御覧ください。7. 事業終了時における研究・技術開発目標の達成度についてです。終了時評価において当初予定していた技術的成果の獲得については「目標並みの成果が得られた」が70.8%と最も多く、次いで「目標以上の成果が得られた」が15.9%となっております。事業終了時における研究・技術開発目標の達成度と現時点の段階との関係を見ると、事業化段階の割合は「目標以上の成果が得られた」が12.5%、「目標並みの成果が得られた」が10%。また、中止・中断の割合では「目標以上の成果が得られた」が6.3%、「目標並みの成果が得られた」が26.3%、「目標以上の成果が得られなかったものの、研究開発事業としてはおおむね成功した」は38.5%となっております。目標の達成度が低いと中止・中断の割合が高くなっていることがうかがえます。

14ページを御覧ください。9. 研究開発データの保管状況と機関・事業の属性についてです。データの保管状況と機関の属性との関係を見ると、全て保管している割合は「企業」が69.2%、「大学」が30.8%、「研究機関」が44.4%、「財団・組合」が41.2%。また、破棄した割合では「企業」が7.7%、「大学」が15.4%、「研究機関」が22.2%、「財団・組合」が5.9%となっております。データの保管状況と事業の属性との関係では、全て保管している割合は「委託事業」が47.7%、「補助事業」が74.3%。また、破棄した割合は「委託事業」が18.5%であるのに対し、「補助事業」では認められませんでした。

15ページを御覧ください。10. 組織目標や産業界の重要課題との合致度についてです。組織目標との合致度は「合致していた」が86.7%と最も高く、次いで「必ずしも一致していなかった」が11.5%、「異なるものだった」は1.8%となっております。組織目標や産業界の重要課題との合致度と現時点の段階との関係を見ると、事業化段階の割合は「重要課題と合致していた」が10.4%、「重要課題とは必ずしも一致していなかった」が7.7%。また、中止・中断の割合では「重要課題と合致していた」が21.9%、「重要課題とは必ずしも一致していなかった」は38.5%となっております。重要課題との合致度が低いと中止・中断の割合が高くなっていることがうかがえます。

19ページを御覧ください。想定ユーザーとの意見交換を踏まえた事業内容の見直しについてです。想定ユーザーとの意見交換の有無について「想定ユーザーとの意見交換を行った」が57%、「想定ユーザーとの意見交換は行っていないが事業部門・技術移転先企業との意見交換は行った」が17.8%、「意見交換は行わなかった」は25.2%となっております。想定ユーザーとの意見交換により研究開発事業の内容を見直した機関は77機関中35機関あり、想定ユーザーとの意見交換を踏まえた事業内容の見直しと現時点の段階との関係を見ると、事業化段階の割合は「見直した」が17.1%、「見直さなかった」は7.1%。また、中止・中断の割合では「見直した」が14.3%、「見直さなかった」は26.2%となっております。意見交換を踏まえた事業内容を見直さなかった場合に中止・中断の割合が高くなっていることがうかがえます。

20ページを御覧ください。15. ステージゲートにおける評価結果を踏まえた計画の

見直しについてです。ステージゲート管理の実施については「研究開発部門のみで行った」が27.1%、「経営層や事業部門が参画して行った」が16.8%、「ステージゲート管理は行わなかった」は56.1%となっています。計画を見直した機関は48機関中16機関あり、ステージゲートにおける評価結果を踏まえた計画の見直しと現時点の段階との関係を見ると、事業化段階の割合は「部分的に計画を見直した」が33.3%、「当初の計画どおりに進行したため、見直しは必要なかった」は6.3%。また、中止・中断の割合では「当初の計画どおりに進行したため、見直しは必要なかった」が21.9%となっています。

21ページを御覧ください。追跡調査アンケート調査の有意差検定結果についてです。追跡調査アンケートのクロス分析において事業化と中止・中断を分ける要因と考えられた有意差検定項目として、①研究開発事業終了時の目標達成度、②想定ユーザーとの意見交換の実施の有無、③ステージゲート管理の実施の有無、④大学側リーダーの企業との共同研究等の有無について、検定対象グループを2パターンとして統計手法を用いた有意差検定を行いました。フィッシャーの正確確率検定のP値が0.05より小さい場合、一般的に有意差があると認められることとなります。検定結果としては①から④の有意差検定項目について、事業化と中止・中断を分ける要因となることが認められました。

26ページを御覧ください。追跡調査・追跡評価委員会において追跡調査から得られた示唆としてまとめたものになります。なお、今回の示唆は一定程度の調査結果が集まったところで初めて実施した有意差検定の結果から得られたものなどであり、さらなる調査結果の蓄積と分析が必要であると考えています。

1. 研究開発事業開始時に設定した目標の達成。事業化を促進するに当たっては、当初設定された研究開発目標の達成は不可欠な要素であることを認識すべきである。またその際、機関内で中長期計画や各年度の計画を策定するとともに、人員や予算の確保などをするための体制づくりにも十分配慮すべきである。

2. 想定ユーザーとの意見交換及び事業内容への反映。事業化を促進するに当たっては、想定ユーザーとの意見交換は不可欠であり、事業計画にも適切に反映すべきである。

27ページを御覧ください。3. ステージゲート管理の実施。事業化を促進するに当たっては、経営層や事業部門みずから適切なステージゲート管理を実施し、その結果を事業内容の見直しに反映していくべきである。

4. 産学共同研究における大学側リーダーの企業経験。事業化を促進するに当たっては、大学側リーダーの選定において企業経験を有するかどうかを重要な判断基準とすべきである。

5. 研究開発データの有効活用、保管。国費を投じて実施した研究開発のデータは国民の貴重な財産であり、すぐに活用されない場合であっても、その有効活用、保管を考えるべきである。その際、データの活用、保管に関するルールは研究開発開始段階で決めておくべきであるという示唆になります。

続きまして、追跡評価の結果について説明いたします。

29ページを御覧ください。追跡評価対象プロジェクトの選定についてです。追跡評価対象37事業の中から、まず国費総額30億円以上の6事業に絞り込み、成果の産業社会への波及がみきわめられる事業であること。その後の研究開発プログラムの形成や評価の改善等に効果的に活用できるものとの選定基準に基づき、委員会で討議の上、情報大航海プロジェクトを選定いたしました。

30ページを御覧ください。情報大航海プロジェクトの事業概要です。平成19年度から21年度までの3年間、113億円で実施した委託事業です。情報爆発をイノベーションに結びつけるため、多種多様な大量情報を利活用した先進的なサービスを実証することにより、国際競争力のある新たな産業の育成を図るとともに、プライバシーや著作権等制度的課題の解決に取り組み、サービスが自律的に展開していくための環境を整備しつつ、そのために必要な基盤となる次世代知的情報アクセス技術の開発及び普及・展開を目指すことを目的として実施されました。

31ページを御覧ください。プロジェクトの実施体制としては、国際競争力の強化と市場・産業の発展、活性化を促進するため、先端事業による実証、制度・環境の整備、技術開発を三位一体で取り組むこととし、それぞれにおいて目標を設定いたしました。また、実証事業に関しては実サービスに近い検討が行えるよう、技術開発担当事業者ではなくサービス実施担当事業者が主体となるスキームとし、プロジェクトの推進内容について専門的、客観的な視点から具体的な示唆を行うべく、有識者で構成される戦略委員会を設置しました。

32ページを御覧ください。さらに実証事業、制度検討、技術開発等の着実な推進を図るため、戦略委員会のもとに必要な会議体を設置し、運営を行いました。

33ページを御覧ください。情報大航海プロジェクトの総合評価です。評価対象プロジェクトの終了時評価資料や類似の事業に関する情報、プレスリリース等の公開情報に加えて追跡調査アンケートの回答内容を確認し、実証事業機関及び事業の実施、運営の中心的な役割を果たした機関等に対してヒアリングを行い、追跡評価項目に沿って事業終了後の取り組み状況、現状の調査・整理を行い、委員会において審議、各委員の評価コメントをとりまとめたものです。

1. ビッグデータを中心にデータ利活用推進がうたわれる現在の状況を予見し、イノベーション・ハイウェー構想の考え方を受けて、技術、制度、実証の三位一体のプロジェクトを進めたこと、センサー系の情報活用を織り込むなど日本の特徴・強みを生かした着眼点などは今日に通じること、今後の国家戦略デザインに役に立つ先人の知であったことが考えられ、1つの新しい試みとして評価でき情報化社会の推進に大きく寄与した。

2. 情報プライバシーと利便性の問題を国民レベルで考えるきっかけとなったプロジェクトとして意義がある。本事業でとりまとめたパーソナル情報の利用ガイドライン（案）が個人情報データをデータとして利活用する上での方向性を示し、プライバシーとサービスの関

係を整理し、著作権の改定など、今後の情報化社会の基礎となるべきものの構築につながった功績は高く評価できる。

3. プロジェクトスタート時に話題性があり、着想も今の時代を見据えたものとなっていたにもかかわらず、その話題性をうまく生かしてビッグデータ時代をリードするプレゼンスを国内外に示せなかったのは残念である。

4. 技術革新のスピードが極めて速いIT技術領域で国プロジェクトを見立てる難しさもある。情報大航海プロジェクトでの経験が、その後のIT関連の国プロジェクトのマネジメントにどう生かされたのかみえてこない。その意味でもモノづくり中心のプロジェクトフォーメーションから、情報技術、サービス事業にふさわしい推進体制、取り組みの構築が望まれる。

5. 政策推進に当たる者は、事後評価委員が指摘した改善すべき点について直視すべきである。特にプロジェクトマネージャー人材の育成・確保は重要である。また、追跡調査・評価に基づく各種の分析結果を次期のプロジェクトにフィードバックするための仕組み・体制づくりも重要であるとの総合評価になっています。

35ページを御覧ください。追跡評価から得られた示唆です。

1. 共通技術の共有・普及ができる体制づくり。2. 継続的な支援体制。3. 情報産業分野の国プロのあり方。4. 集積地や拠点の形成。5. 研究開発成果の実用化、国際標準化を狙う仕組み。6. 人材育成・確保。7. 起業家育成。8. 研究開発プロジェクトの推進体制、法整備等とのリンク。9. データの管理及び付加価値化。10. 成果の積極的発信について示唆が得られました。

追跡調査・追跡評価の結果についての説明は以上です。

○小林座長

どうもありがとうございました。大変示唆に富んだデータだと思います。前半の追跡調査の話と後半の追跡評価の話がありましたけれども、両方あわせてご意見、或いは、コメントがありましたらお願いいたします。どうぞ、高橋委員。

○高橋委員

ご説明ありがとうございました。1つ、まずシンプルな質問ですけれども、この調査事業を最初、初めて何年ぐらいたつのですか。

○説明者（木村）

3年目になります。

○高橋委員

このフレームで始まったのは3年目ですか。

○説明者（木村）

はい。もちろんその前から評価と調査はやっているのですけれども、一緒に委託事業としてこのような形で行ってからは、3年目ということです。

○高橋委員

前半のnが大きいものの調査ですが、当初の事業フレームで分けた詳細分析は別途して
いますか。委託事業と補助事業との両方がありますが、プレーヤー、R&Dをやる人たち
からすると、お金の種類というのは結構大きな話だと思うのですが、最初の段階ではn =
1 1 4 だか 1 1 3 だかで分けていないようではすけれども、後半の調査も同じ丸めて1つで
やっている。

○説明者（木村）

ええ、丸めて、分けていません。

○高橋委員

わかりました。2つ目の質問は、事業から3年たった。それなりの最初の知見はこれで
かなり蓄積されたと思うのですが、要は最初の事業趣旨を考えると、研究開発をよりよい
ものにマネジメントしていくための全体把握ということだと思います。そうすると、では
ここまでの3年間の蓄積を踏まえて、この後、何かもう少し深掘りをするだとか、この観
点を抽出していただくか、場合によってはnが大きいとわからないことも多分あると思
いますけれども、そこら辺、何か方針変換とか全体のやり方について考えていらっしゃるこ
とはありますか。

○説明者（木村）

もちろん継続してやらなければいけない設問等があつて、データをどんどんためていく
という部分。それから毎年、こういうことをやったほうがいよねみたいなご意見も当然
ございますので、アンケートの見直しもやっております。もちろん今年度もやることにな
っておりまして、今まさにアンケート調査票の修正、また追加、削除もやっております。
先ほどの委託費と補助金の件ですけれども、データはとっておりませんが、個別に答えて
いただいているので分析しようと思えば、そこから抽出はできます。

○高橋委員

なるほど、わかりました。最終的に前半の部分の26ページからの総括に関していうと
多くのものは、いわゆるアカデミックジャーナルで分析された知見と合っていますし、も
しかしたらプロの方たちからすると、この成功要因は当然だよねと思うところもあるよう
な気がします。それを最終的に今後どのようにやって生かしていくかと思うと、やはりこ
この省庁だけではなくて、国プロの成功率が高過ぎるところをもう少し切り込んでいくの
は示唆に富むことではないかと思います。それでいうとページの一番最初のほうですよ。7
ページで現時点では「事業化に至らず、もしくは当初目的を達成できず中止・中断」と
いうのが25%ありますよね。これは事業が終わったときに、ここまでのものが推測でき
たのかとか、この人たちはある種正直だったと思うのです。この正直以外の部分は、では
成功といったけれどもそのまま、今では結局事業はしていないということなので、これを
どうみていくかということが、ここの評価は物すごいコストがかかっていますし、それ以
外にも少なくとも4つの段階で評価しているわけで、そこと連結してこそ多分この調査が
本当に生きると思うのです。そのことは調査委員の顔ぶれを拝見しますと、少なくとも私

が存じ上げている分野でも2名の著名なきちんとした方たちが入っていらっしゃるもので、そこをもっと今後深掘りしていくような、そういう意味では国レベルで回答率が九十何%ですばらしい調査だと思うので、ぜひそこを生かして我々にもフィードバックを今後いただきたいと思います。

以上です。

○説明者（木村）

ありがとうございます。今年も、今見直している最中なので、今いわれたことの視点に立って検討させていただきます。

○小林座長

ほかはいかがでしょうか。亀井委員。

○亀井委員

これは、すごく今後の展開にとって重要なデータだと思いますので、ぜひ次に生かしていただきたい。ちょっと評価委員として非常に気になるのは15ページのデータで、「組織目標や産業界の重要課題とは異なるものだった」というのが1.8%で2件あった。何でこの2件を選ばれたのだろうかということに関しては、何らかの事情で選ばれていることがあるわけでしょうけれども、そもそも組織目標とか産業的な重要性もなかったものがなぜ選ばれたか。何かデータはありますか。

○小林座長

これは後で調べてみないとよくわかりませんが、結果的にこう答えたのかもかもしれませんね。

○説明者（木村）

終了時評価が終わってからやっています。一番古いのは、先ほど申しましたように平成22年となり、6年も7年もたっている状態になってきて、そこの担当者がもういらっしゃらないとか、いろいろな要因はあるのだと思います。

○小林座長

余り時間がないので、そろそろこれでおしまいにしたいと思います。我々の希望は、やはりこれだけいい調査あるいは評価をされているので、ぜひ1つは技術評価室に、1つは推進課のほうにもフィードバックをしていただきたいと思います。

私から1つお願いは、最後の情報大航海が結果的には結構厳しい評価が出ているのですが、昔ご存じのように第5世代コンピュータというのがあって評価が厳しかったのですが、実は今AIの分野でそのときの人たちが活躍しているのです。余りたたいてしまうと人は萎縮してしまうと思うのです。日本のAI研究者の層が少ないのは、それもあると思うのです。やはり人材育成というのはぜひ重視していただきたい、余り研究者を萎縮させないようにというのが私の希望です。——他に何かございますか。

○竹上参事官

1点だけ。この調査は3年目、これからも続けていきたいと思っているのですけれども、定性的なことはよくいわれている話なのです、これらの示唆というものは。ああ、それはそうだよねという話が結構多いのですが、実はこういうものを、定量的に示したものはそんなにないので、よくいわれていることを定量的に説明できる材料になるのではないかなと、そういう視点で続けていきたいと思っております。

○小林座長

では、浜田さん。

○浜田委員

この中でなかなか調査が難しい点があるのですが、今のITのこともそうですけれども、人材育成ということをこれから抽出してみていく必要があるのではないかと思うのです。そういった意味で、そのときの人材はその後どう動いていってという調査ができればいいなというのは、これは要望です。

○小林座長

齊藤委員、どうぞ。

○齊藤委員

2つの点。1つは分析の方法なのですけれども、弊社も昔NEDOの同じ追跡調査をやったことがあって知っているのですが、2年後のものと6年後のものというように昔のもの年次が違うのに、評価ポイントが今どの段階なのか、事業化までいっているのかみたいな話になっていると、年度（経過年）によって全然違うのに全部一緒にされていることで随分物がみえなくなってしまう。サンプル数が少ないかもしれませんが、そこをきっちり切り込んで工夫いただきたいというのが1点です。

2点目は、済みません、1つ感想になるのですけれども、6ページ目でプロジェクトリーダーの役割というところがあって、6つの中で一番低いのが「事業終了後を見据えた中長期事業計画を立案した」となっているのですけれども、長期的なものをみていない計画をいくらその後「達成しました」、「効率的にできました」といっても、それは多分詮なきことであり、やはり事業化を見据えることが大事かと。長期的な事業化に向けた計画があって、戦略があって、初めてその後の実行というか戦術が生きてくると思うので、事業化を見据えた中長期計画立案をしていないことをすごく重視していただきたい。プロジェクトリーダーでない人がやっているなら、それはそれでいいと思うのですけれども、ここはすごく気になったので指摘です。

○説明者（木村）

もちろん全ての事業で、事業化を目指したかというところ100%でもないのです。ですから、そういう数字も入っていると思いますので、今いわれた点について精査してみます。ありがとうございました。

○小林座長

ありがとうございました。

それでは、この件はこれで終了とさせていただきますが、追跡評価は非常に重要なので引き続きよろしく申し上げます。

続きまして議題3、その他の2つ目の議題です。経済産業省評価項目基準の改正の論点ということで、事務局のほうからご説明をお願いします。

○説明者（福井）

それでは、議題3、その他、もう1つの案件でございます。資料6、経済産業省技術評価指針に基づく標準的評価項目・評価基準の改正に係る主な論点につきまして、事務局からご説明させていただきます。

前回の評価ワーキングにおきましてご審議いただきました経済産業省技術評価指針につきましては省内の事務手続を経て、ことしの5月に改正することができました。この技術評価指針に基づきまして設定されておりますのが標準的評価項目・評価基準でございます。今回の技術評価指針の一部改正を踏まえまして、標準的評価項目・評価基準につきましても見直しを行う予定でございまして、ここに示しております4つの論点から検討を進めていきたいと思っております。

1つ目ですが、アウトカム指標やアウトプット指標の具体的な目標設定の際には、従来定量的指標に重きが置かれておりまして、偏っておりましたところ、対象によっては定性的指標も採用することができる旨を記載するという内容でございます。

2つ目は、アウトカム達成に至るまでのロードマップに、時間軸に沿ってアウトカム・アウトプットの目標値の達成時期、アウトカムの目標達成に至るまでの取り組みなどを明記するというものでございます。

3つ目は、事業の実施・マネジメント体制については、推進者や実施者の役割と責任を明確に記載するというものでございまして、最後の4つ目でございますが、挑戦的（チャレンジング）な研究開発については、現在の標準的評価項目・評価基準中のアウトカムの妥当性やアウトプットの妥当性の評価基準に、産業社会に大きな変革（ハイインパクト）をもたらすもの。達成確率の低いハイリスクなもの。目標が未達成だった場合は副次的成果や波及効果も事業の成果としてみなせるようにするといった内容を、今回の見直しで盛り込んでいきたいと思っております。

今回は委員の先生方から忌憚のないご意見をいただきたいと思っております。事務局のほうで見直し（案）の作成を今後行いまして、年末の評価ワーキングにて具体的な見直し（案）を説明できればと思っております。

そして、平成29年度内に委員の先生方の審議内容を踏まえまして標準的評価項目・評価基準の改正がセットできればと思っております。

以上でございます。

○小林座長

ありがとうございました。

本日はこういうご提案で、今後このワーキングの中でさらに議論を深めていくということだろうと思いますが、特に本日のところで主な論点（案）についてのご質問、あるいはご意見があればお願いいたします。

○亀井委員

たしかこれは以前からずっと議論してしまして、まさにこういう方向で議論していただければなと思います。

○小林座長

どうぞ、高橋委員。

○高橋委員

ちょっと論点の中身の話ではなくて申しわけないですけども、何で評価をやるのということと関連した話で2点ほどです。

先ほど議題の3でも評価の報告を伺ったのですけれども、やはり第5期の科学技術基本計画の中で、1つには定量的なものがとても大切ですねというのと、あと100年ライフでセクター間の人材流動性が日本は低くて、そのことを高めるともう少し全体効率が上がるのではないですかという議論がある中で、経済産業省の基本が産学連携の課題だと思うので、非常にそういう意味ではフィールドとしてど真ん中だと思っています。それでお伺いなのですが、個々の調査に関する当然課題があって、プロセスがあって、ご説明いただいたようなアウトプット・アウトカムという。いわゆる政策評価のプロセスに基盤を置いたものだと思うのですが、人材やフォローアップですよね。R&Dを経験した人たちがその後どうなっていくか。いわゆる知識のスピルオーバー的な観点をどうやって入れられるのかというのを伺っていたり、今までのいろいろな評価を通じても思ったところなのですが、そこら辺については、済みません、最初に申し上げたようにこのアジェンダの中身ではないかもしれないですが、そもそも何でやるかということと、それをどう生かすかという観点から何かお考えがあれば伺いたいと思って、まずはお願いします。

○説明者（福井）

済みません、人材評価に関しましては今、答えをちょっと持ち合わせていないので。

○高橋委員

まず対象ではない。別途ということですね。

○説明者（福井）

はい。そういう人材評価というのは踏まえていないところがございます。

○高橋委員

これでないことは理解しているのですが、そうするとこれと並行で人材という軸が立つのか。別のところでなされているのか。今後これに入れ込む、もしくは予備的にこの成果を理解するために人という観点から調査をするか。そこら辺についての今後の方向性とかは何かありますか。

○竹上参事官

人材のところについては、焦点を当てられていないところがあると思います。産業人材ということで、省内に別途の部署はあるのですけれども、ここでいう研究開発について、先ほど座長からお話があったように、ある研究開発から出てくる人材をどう活用して、今どようになってきているのか。そういうものに関しての調査というのは実はできていない。NISTEPでやっているかどうか。おそらく、考えていないということだと思います。

○高橋委員

コメントです。そういう意味では多分先ほどのアジェンダとも一緒なのですけれども、あそこから得られた示唆、ある程度アカデミックな日本以外の地域をフィールドとした調査分析では、それなりに定量的にもいわれていることが先ほども挙げたのです。何で日本はそれができないのというと、結局研究開発の活動とアウトプットと、それを実装した人たちという3つのコンポーネントが連結してないからといわれています。確かにこれを調査分析する人たちからするとデータの生がないわけです。そういう意味では先ほどの経産省の調査も含めて非常に重要な国の資源。この調査自体がすごい資源だと私は思っているので、それを今後の、本当に人の問題はもう速攻ではきかない。一方でパフォーマンス的にみると、10年たてばそれなりの人がそれなりに教育を受けると活躍し出すので投資効率が低いといわれていますので、ぜひこの経産省のR&Dでイノベーションを起こす人たちのビヘービアを、やっていることと一緒にみるのはとても大切なのかなというのが1つと、これは貴重なデータだと思うので、もちろん経産省のR&Dにフィードバックをかけるのは当然なのですが、それ以外に何らかの形でいろいろな興味をもったアカデミアの人たちに、これを個々の観点から調査分析してみてくださいと投げるのは多様な知識を取り込むというので、まさにオープンイノベーションなのではないかと思っています。それは実はすごくやりにくいです。日本はとてもおくらせていて、だから分析が進まないという点もあると思うので、済みません、このアジェンダの中の話ではなかったのですけれども、とても重要だと日々思っておりましたのでコメントさせていただきます。

以上です。

○小林座長

ありがとうございました。多分これに直接すぐ反映にはならないと思うのですけれども、非常に重要だと思います。今お聞きした感じでは、公的な機関から大学に行った人というのは割と追跡調査はできると思います。ところが企業の中の人たちは、浮き沈みや雲散霧消などがあり、その方々の追跡調査はなかなかできにくいと思います。一般論はできるかもしれませんが。ただ、経済産業省としてどこまで何ができるかというのはちょっと考えてみないといけませんね。

○高橋委員

これにコミットした人たちというようにみるのは、少なくとも……

○小林座長

追跡評価みたいところで、何かその部分を聞くことはできるかもしれません。

○竹上参事官

各省庁に広げてやろうと思うとなかなか枠組みをつくるのが難しいのですが、経産省の中で閉じる部分であれば割とやりやすいところはあると思うので、工夫はできると思いますので、考えていきたいと思います。

○小林座長

齊藤委員、どうぞ。

○齊藤委員

主な論点の4つのうち私は3つ目がすごく大事だということを感じておりまして、推進者及び実施者と書かれているのですけれども、先ほどの追跡調査のところでもコメントさせていただいたように、そもそも研究開発プログラム。いわゆる計画策定をしたり、先ほど話があったようにユーザーの意見交換やステージゲートごとに見直しを、いわゆる計画の見直しをするのは誰なのか、責任者は誰なのかというところも重要です。「推進者及び実施者」と、もう決まったものをやるだけの人みたいな感じに書かれているのですけれども、その上の部分について一体誰なのかを、きっちり明確化していただけるといいのではないかと思います。それプラス研究開発事業が終わった後どのようにフォローしたり、引き継いでいって、責任をもって次につなげていくところの責任者というのも必要なのかなと思います。

以上です。

○小林座長

ありがとうございます。

では、浜田委員、どうぞ。

○浜田委員

やはり国際競争力といった話が毎回議論になりますね。多分プロジェクトの中でも環境が変わっていくことによって見直しをしなければいけないといったことに関して、この評価基準の中にあるかといわれるとちょっとわかりづらいです。最初に設定したものがどれだけ達成できているか、それは外してはいけないのだけれども、それと同時に目標自体の見直し、あるいは国際的な環境から評価をする、目的が変わっていないかといった評価をするところが何かないといけないのではないかなと思います。現実にはなかなか入れづらいところかと思うので、議論の対象にはしていないのではないかなと思います。

○小林座長

ありがとうございました。これも含めて、また議論をしていけばと思います。よろしゅうございますか。

それでは、そろそろ時間も来ましたので、本日の評価審議はこれで終了とさせていただきます。有意義な審議とご意見、ありがとうございました。

最後に、事務局からお願いします。

○竹上参事官

本日は長時間、ありがとうございました。次回は平成30年度要求の事前評価を行いたいと思っておりますので、日程等またご相談させていただきます。

また、ご指摘がありました論点のところはちょっと今思いますに、これからワーキングを何回か開催させていただきますので、そのときに新しいものが出きましたら、またそれも少しお時間をいただいて、議論の継続をさせていただければ大変ありがたいと思っております。よろしく願いいたします。

○小林座長

それでは、本日はこれで終了とさせていただきます。どうもありがとうございました。

——了——