

「規制の精緻化に向けたデジタル技術の開発事業」
終了時評価検討会（第1回）
議事録

1. 日 時 2021年12月8日（水） 14:00～15:30

2. 場 所 オンライン開催（Teams 会議）

3. 出席者

（検討会委員）〔敬称略・五十音順、※は座長〕

青木 義男 日本大学 教授

※菊池 純一 青山学院大学 名誉教授

和辻 健二 日本自動車工業会 常務理事

（関係省庁）

国土交通省 自動車局 審査・リコール課
課長補佐（総括） 竹村 圭史

国土交通省 住宅局 建築指導課
建築設計環境適正化推進官 福井 武夫
課長補佐 池町 彰文

（研究開発実施者）

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 ロボット・AI 部
主幹 吉田 准一

（事務局）

経済産業政策局 産業創造課 新規事業創造推進室
室長 石井 芳明
室長補佐 中村 昌克
係長 大坪 篤史

（評価推進部署）

産業技術環境局 研究開発課 技術評価室
課長補佐 亀山 孝広
係長 浅野 常一

4. 配布資料

資料1 評価検討会委員名簿

資料2 研究開発評価に係る委員会等の公開について

資料3 経済産業省における研究開発評価について

資料4 評価方法（案）

資料5 評価コメント及び評点票

資料6 技術評価報告書の構成（案）

資料7 評価用資料

資料8 補足説明資料

質問票

参考資料 「規制の精緻化に向けたデジタル技術の開発」研究開発計画

5. 議事

（1）開会

事務局から、出席委員、関係省庁、研究開発実施者及び事務局の紹介が行われた。
各委員の事前承諾のとおり菊池委員が座長に就任された旨、事務局から説明があった。

（2）研究開発評価に係る委員会等の公開について

事務局から、「資料2 研究開発評価に係る委員会等の公開について」により、評価検討会の公開について説明がなされた後、本評価検討会について、会議、配布資料、議事録及び議事要旨を公開とすることが了承された。

（3）評価の方法等について

評価推進部署から「資料3 経済産業省における研究開発評価について」により、事務局から「資料4 評価方法（案）」、「資料5 評価コメント及び評点票」、「資料6 技術評価報告書の構成（案）」により、評価の方法等について説明がなされ、了承された。

（4）事業の概要について

事務局、関係省庁及び研究開発実施者から、「資料7 評価用資料」、「資料8 補足説明資料」により、本事業の概要について説明がなされた。

主な質疑等は以下のとおり。

- ①「A. AIを活用した自動車の完成検査の精緻化・合理化に係る調査」、「B. 無人自動運転車における運行時に取得するデータの活用と安全性評価」について

【菊池座長】

それでは、今のAとB、2つ説明していただいたのですけれども、委員の先生方、いかがでしょうか。例えば和迩先生、いかがでしょうか。何か御質問、または少し注意すべき点とか気になった点がありましたら、よろしく願いいたします。

【和迩委員】

ありがとうございます。また、御説明もありがとうございます。最後の、アウトカムとして、将来的により先進的な審査手法というものが出ています。それから、意義のところ、自動運転車に係る型式認証制度への導入可能性を検証し課題を整理できたということになっております。その辺が具体的にどういうレベルなのかというところを可能な範囲でもう少し詳しく知りたいというところがどうしてもございました。

結局、こういう形で車両を台上試験機の上に置いて、実走行に相当するようなシミュレーションの形で評価をできるということになってはいますが、一方で、現行の基準そのものは実車走行みたいなことを念頭に置いてくるのだと思います。まだ自動運転の基準自体が多分で

きていない中なので、その意味からも評価は難しいのかもしれませんが、実際に基準の中にこういう装置で評価してもできそうだという見通しぐらいまで持っておられるのか、その辺はまだこれからの議論なのだけれども、このぐらいの可能性があるのでか、その辺、もう少しコメントいただければ評価しやすいと思ったのです。

【菊池座長】

今の点につきまして、いかがでしょうか。

【国交省審査・リコール課竹村課長補佐】

審査・リコール課竹村です。

御意見ありがとうございます。今後の基準化を見据えた見通しということで、国際的な議論をしている中で、いつまでにどうというのを今の時点で御説明するのはなかなか難しいのですけれども、とはいえ、実際、国際的な議論も日本はいろいろと提案もしてリードをしているところですので、今回の基礎システムをもう少しきちんと検証して、将来的に国際の場で議論ができるといったようなところにはつなげていきたいと考えております。

【菊池座長】

すみません、これは、私はある程度時間を背負って、今、タイムスケジュールの中で審議を続けているのですけれども、1つの資料のつくり方として、アウトプットのほうがヒヤリ・ハットデータでデータをつくって、シミュレーターまで来て、それで審査ステップのところに使えそうだというのであれば、そのフロー図の中でまず、情報としての流れという意味での絵が描けますので、その絵を描いた上で、アウトカムとしてこちら辺のところは使えそうになっている、または使えることによって何らかのいろいろな効果が出てきているところは強調なさったほうがいいと思うのです。

ただ、もう一つ、評価体系といいたまいますか、私は事前評価から事後評価、それから追跡評価まで全て知っている人間として、いろいろなプロジェクトを30年ぐらい全部見てきていますので、その中のプロセスからすると、これはロードマップのところ弱いのです。ですので、説明なさっていたところのイメージは分かりますので、ロードマップのところを、何も自動運転を何年何月までにやろうとかというものではありません。ターゲットとして自動運転が出てくることを考えて、ある程度のステップを本年度、点線でもいいと思うのです。そういうものが見えるようにしていきたいと書かれたほうが、これは多分残っていきますので、どこまで書くかの問題がありますけれども、このプロジェクトの事後としての、その後どうするのだというロードマップを少し強めに、点線でもいいので、そういうところを目指しているのだとか、そのようなもののほうが、これからの国際的な調整も含めて、あると一番いいのではないかという感じがします。

【国交省審査・リコール課竹村課長補佐】

御指摘ありがとうございます。ちょっと検討させていただいて、またこれはリバイスという形でよろしいでしょうか。

【菊池座長】

それほど難しくないとしますので、そのほうが後々のためにはよろしいのではないかという感じがしております。

【国交省審査・リコール課竹村課長補佐】

承知いたしました。ありがとうございます。

【菊池座長】

青木先生、何かございますでしょうか。

【青木委員】

ありがとうございました。1点だけ教えてください。先ほどの2番目のもので、無人自動車のテーマのaで熟練ドライバーの認知という話があったのですけれども、私は若干素人ざみで、熟練ドライバーの定義というのはどういう形なのか教えていただけると分かりやすいのですが、お願いいたします。

【研究開発実施者（NEDO吉田主幹）】

そうしましたら、NEDOから御説明いたします。

こちらは商用車のドライバーということで、運転を職業としているドライバーという程度のくくりでございます。実際には年齢、免許取得後の年数ともばらつきがございますので、そちらもデータとしてドライバーの属性を分析の項目にしております。

【青木委員】

熟練という定義は運転時間とか、いわゆる免許取得からの年数とかという形で定義しているものではないという理解でよろしいですか。

【研究開発実施者（NEDO吉田主幹）】

そういった情報も取っておりますけれども、そこでボーダーラインは引いておりません。

【青木委員】

分かりました。ありがとうございます。

【菊池座長】

すみません、菊池です。ここについても、せつかく人というか、熟練の方もいらっしゃいますでしょうし、検査のところに関わる人間がいますので、そういう方たちの訓練も含めて考えると、ぜひ、ロボットというかAIと人間の協調領域のことを少し強調なさせて、課題として出てきているのか、またそこについて、今回の事業である程度まで協調領域のところに踏み込んでいるのだということが分かってくると、必ずしもパーフェクトに踏み込むことはできないはずですので、いろいろなセンサーとかも含めていく。ただ、こういう体系として踏み込めてきているというので、私は人間とロボットというかAIは協調領域の課題が出てきて、そこが実際の実務の中に使えそう、使えるというところのアウトプット、アウトカムのほうでなくてもいいと思うのですけれども、少し強調なさせたほうが分かりやすいのではないかという感じが個人的にしました。

【研究開発実施者（NEDO吉田主幹）】

ありがとうございます。

【菊池座長】

先生方、ほかにございますでしょうか。

和迓先生、どうぞ。

【和迓委員】

簡単ですが、菊池先生が言われたことなのですけれども、国際の基準策定の場にこういうことを持ち込んでいくというところが、もう一つアウトカムの中に入っている。そういう議論の場に今回の作業が間に合って機能していくのだというところは非常に重要だと思いますので、その辺もよろしくお願いいたします。

【菊池座長】

ありがとうございます。つい、ヨーロッパで言われている AUTOSAR とか、いろいろなことが頭の中でふくそうしましたので、すみません。和迩先生、ありがとうございます。

- ②「E. ドローン等を活用した建築物の外壁の定期調査に係る技術開発」、「F. 高精度センサーを用いたエレベーターの定期検査に係る調査」について

【菊池座長】

それでは、委員の先生方、特に青木先生、コメントまたは質問等、よろしくお願いたします。

【青木委員】

御説明ありがとうございます。ドローンも、ワイヤーロープの検査も、ちょうど私の専門に近いところなので、問いというよりコメントの部分も多いのですが、ドローンの検査のほうは、資料の中には特段という形が入っていませんでしたが、自動化するに当たって、高所の作業などはドローンでやることで随分安全に、かつ効率化できるというのは間違いないのです。これはセンサーも含めて、いわゆる全天候型、要するに気象条件などの影響をどの程度受けるのかが少し気になっているところ。

もう一つ大事なのは、規制の緩和でドローンも有視界から有視外といった自動運転の規制緩和が今検討されているところなのですが、これは作業員の手元リモコンのラジコンといった形で検査が行われて、有視外というのは現時点では考えていないものなのか、その辺について言及してもらえると、やはりガイドライン等の先も見えやすいということを感じましたので、その辺の検討も含めていただけるとありがたいと思いました。

もう一点、エレベーターのほうですけれども、実際に気になるのはどこまで高精度になっているかということです。実際にそれぞれの中で、特に東京製鋼さんのセンサーアレイのタイプは、ここまではできたけれども、ここはできないということが明確に書かれています。島津製作所さんのほうが、できましたというのは分かるのですが、ワイヤーロープの損傷というのは様々な種類がありまして、素線1本が切れるにしても、山切れ、谷切れといったような形で、目視では見つけられない内側の損傷まで十分検知可能なのかどうか。これは必ず距離との関係があるので、ストランドノイズと呼ばれるようなものを含めて、検知精度が落ちるはずなのです。ですから、その辺のところも全部クリアしての1本なのかというのが気になります。あと、島津製作所さんのところでは、断面内の損傷位置まで検出できるのかというのが実際に分かるのかといったようなところまで本当は踏み込んで書いてもらえるととっても分かりやすかったと思います。

いずれにしても、最後のまとめであったとおり、今後、高精度化という意味では、できるだけ予兆、予測を高精度でつかむというのがこのプロジェクトの目的のはずですから、どこまでできそうかということ、今、ワイヤーロープについては、複雑さを含めてかなりたくさん課題があるわけですが、どこまでクリアできるのかということをもうちょっと明確に提示してもらえるとよろしいのではないかと感じました。

駆け足ですみませんけれども、以上です。よろしくお願いたします。

【菊池座長】

ありがとうございます。和迩先生のほうは何かございませんでしょうか。

【和迩委員】

私のほうは専門性、制度面はよく分からないので、ちょっと感想めいた話になりますけれども、ドローンのほうは得意不得意があるというところがあって、その辺も生かして、制度面も含めて活用を考えるみたいなイメージなのです。ワイヤーロープは、危険性の面から非常に難しいのかもしれませんが、やはりおっしゃったように、どこまでできるのかということが明らかになった段階かもしれませんが、それこそ画一的な制度でなくて、そういうものを生かした制度づくりがもし可能ならば道が開けるみたいな検討もあればいいのかなと、感想でございます。

【菊池座長】

ありがとうございます。私からこの2つの案件に関しまして、ちょっとあります。

まず、ドローンのほうです。やはりセンサーのほうもそうなのですけれども、人間が何人かが関わって、それなりの専門性と資格を持った方々が検査していくというときに、例えばドローンに赤外線のを載せる、またはエレベーターのほうを、磁気センサーでもいいのですが、そういうもので調べていくというのは、ゼロか1かではなくて、全て赤外線であれば成り立つのではないはずで。

ですので、先ほどNEDOからもありましたように、例えばドローンに関しては、やはり打音のやり方はかなり精度がいいわけで、建築物以外のところ、例えば新幹線でもやっています。そのようなことを考えると、もっと違う、もう少しハイスペックな技術体系を入れていくとか、例えば近赤とかラマンもハンディーで軽いものが出来上がってきています。ドローンにも載りますので、そういうものを含めてやるとか、先ほど青木先生からあったように、全天候はやはり重要なところだと思います。

ですので、人間のやっていることを代替するというのではなくて、補完してあげてサポートするというようなスタンスを取られたほうがいいのではないかと思います。

同じように、サポートして補完するとすれば、1年に1回、制度点検がなされているとすれば、例えば磁気センサーとか、いろいろな開発したものをその間に入れ込んで、コストがかかるからそんなものはやらないではなくて、少し何かの工夫をすれば、1年に1回の制度点検は人間がやればよいと思うのですけれども、その間にデータを取るという意味と、そのところで、もしかすると事前にある程度実態としてかなり劣化が進んでいるかもしれない。でも、毎年毎年点検しているというときに、それは何十年もたったエレベーターを使いましょうという話ではないと思いますので、少しそのような感覚で、この事業が終わった後のことを少し想定して、アウトカム、またはこのような課題もあるのだということも入れておいたほうがよろしいのではないかと思います。

もっとはっきり言ってしまうと、国プロは、お金を使いました、金の切れ目が縁の切れ目で、知らない、データも何も使いませんというのが世の中であることの実態ですので、これはやはり避けたほうがよいと思います。今回、個別のプロジェクト評価ではなくて、プログラムの事業の性格として評価しますので、そういうことからすると、今回の目途としたAからFまでである中身は非常によく分かりやすいところだと思います。次回は金融関係のところに入りますけれども。

そういうことからすると、今のドローンとエレベーターの関係は、もう少し技術とアウト

カムまたはロードマップとのつながりのところを、先ほど建築指導課の方々もおっしゃられていたように、どのレベルの技術で、どこまでは工夫していけば将来使えるのかというような観点で見たほうが、消えてしまわないでもう少し続けられるのかもしれませんが。でも、予算を確保できないのであれば民間に任せればいいでしょうけれども、この領域は民間がなかなか踏み込めない。なので、国が何かの用意をして実際に持っていきましょう。ですから、本物のDXまで持っていくとするならば、やはり何らかの形で少し突っ込んだ資料を残したほうがよろしいのではないかという感じがしています。

(5) 閉会

各委員において、「資料5 評価コメント票」に本事業の評価コメントを記入の上、期限までに提出することを確認した。また、事務局から、第1回評価検討会で評価対象とならなかった分野は第2回評価検討会で扱うこと、第3回評価検討会の開催方法について説明した。

以上

お問合せ先

経済産業政策局 産業創造課 新規事業創造推進室

電話：03-3501-1569