

第5回 空港除雪の省力化・自動化に向けた実証実験検討委員会 議事概要

■日 時：令和3年11月30日（火） 10:00～12:00

■形 式：Web 会議

■議事概要

議事（1）実証実験の提案内容について

（委 員）準備期間について、B、Cが2か月もしくは1.5か月となることは説明があったが、Aの提案である60日を月当たり20日と考えると他者より長く思えるがどのように捉えたら良いか。

（事務局）Aにヒアリングしたところ、2か月程度で作成可能と回答があった。

（委 員）1か月を30日と計算して、2か月分というイメージで良いか。

（事務局）その通りである。

（委 員）Aの「その他技術の提案」において、他車両の位置データを共有できるシステム開発を想定しているとの説明で、AはWi-Fiを用いるとのことであった。また、Cも同様の提案があるが、CはLTEを用いるとのことである。空港のような広大な敷地において、互いの車両位置が離れる場合、Aが用いるWi-Fiで問題が生じないかを懸念する。実績に基づく提案なのか。あるいは、まずは試してみたいとの提案なのか。

（事務局）空港のような広大なエリアでのWi-Fi実績はないと聞いている。選定された後、どのような通信システムが最適であるか調整する予定である。

（委 員）Cも同様、稚内空港滑走路上のLTE受信について、しっかり確認してもらいたい。

（事務局）承知した。

議事（2）実証実験参加者の選定について

（委 員）選定のための評価基準への対応（資料2 P.3）は、○と◎で評価を分けてあるが、選定にあたって○と◎の区別の影響はないと考えて良いか。

（事務局）資料は、評価基準（機能性・実現可能性・具体性・先進性）への対応状況を参考に行ったものである。選定への影響はない。

（委 員）今後、契約を締結し、実験内容を調整していく中で、○と◎の違いが整理される場所もあると思われるが、現時点ではこのような項目の提案があったということに理解しておく。

（委 員）本委員会は、実験参加者を絞るというよりは、ある程度の技術要件を満たしてい

れば、広く採用して良い技術を育てつつ、最終的に使用できる技術を見つけていきたいという位置付けと理解しているが、如何か。

(事務局) ご認識の通りである。

(委員) 今回は、3者ということで、想定より応募者が少なかったことは残念であるが、3者から広く提案があったことは良かった。

(委員長) 本日の審議では、実証実験参加者の選定及び実験内容について決定することになる。実証実験参加者として A、B、C を選定し、実験内容についても A、B、C の提案のとおりでよろしいか。

(委員) 問題ない。

その他(1) 北海道エアポート株式会社の取組について

※HAP：北海道エアポート株式会社

(委員) 空港の滑走路内を除雪する際に、映像鮮明化 AI システムが有効に機能すると思われるのはこのような場面であり、この機能を使用することで、このように有効だとする検証結果があるのか。もしくは、滑走路以外の部分で見えにくいものがあり、これらを見たいという要望があるのか。

(HAP) 滑走路を除雪は、航空機の離着陸前に実施しなければならず、気象状況によっては吹雪いて前方が見えにくい状況でも作業する必要がある。本システムにより視界の鮮明化を図り前方を見えるようにすることで、安全確保とともにオペレータの負担を軽減することが目的である。また、滑走路以外の誘導路や駐機場でも降雪環境下でも除雪作業を実施する必要があり、そのようなエリアの除雪作業にも対応するために、本システムの導入を検討したところである。

(委員) 一般的には、AI は学習した範囲で機能するものだと思っている。資料にあるような交通環境等でデータを取得し、その結果を AI に学習させているのであれば、学習したところと類似した環境で視界を鮮明化できる可能性は高いと思われる。しかし、滑走路で吹雪中の雪を除去し、その雪に隠れている部分を鮮明化するのは、学習していない環境だとかなり困難だと思う。有効性の確認という点で、オペレータにヒアリングするだけでなく、鮮明化の映像を記録し実際にどのような映像になっていたかを後日確認できるようにした方が、有益な実験になると思う。

(HAP) 既にメーカーと協議しているところである。資料の映像鮮明化 AI システム機器取付状況の「前方モニター実映像(雨天時)」の写真に「car」という英単語が表記されている。これは、AI システムで車を学習させているため認識している状態である。稚内空港の除雪作業は、通常、プラウ除雪車 4 台で作業しているが、今回の実験では、4 台中 1 台に本システムを設置し、前方を走るプラウ除雪車を AI システムのモニターで確認出来る仕組みとしている。ただし、滑走路上の埋

込型灯火、滑走路両端の地上型灯火の認識は、今後の課題と考えており、これらを AI システムに学習させていくことで、吹雪の中においても視認可能にすることを考えている。

(委員) 北海道エアポートが実験で使用する車両と航空局の実証実験参加者が使用する車両は同じか。同じ車両を使用する場合、実験は同時に実施するのか。

(事務局) 北海道エアポートが使用する車両と航空局で実証実験を行う車両は同一であるが、実験は別日程で行うことを想定している。なお、航空局が行う実証実験期間中は、実験専用車両として使用することで調整している。

(委員) 車内のモニターが多くなるとオペレータの負担も増えると思う。今後の課題と思うが、オペレータの負担への対応も検討できればと思う。また、説明の中で、除雪車両編成のどこの車両にどのモニターを設置するかという趣旨の発言もあった。1台1台に全て取り付けるのではなく、除雪車両編成全体を捉えて、どこに取り付けるのが最適かも考える必要があり、いろいろと議論し検討したいと考えている。

(委員) モニターシステムのカメラ設置位置は、後方と左側後方と理解した。それ以外に、映像鮮明化 AI システム用として前方にカメラを設置するという理解で良いか。

(HAP) その通りである。カメラは、後方用と左側後方用のカメラ2台及びAIシステム用のカメラを前方1台になる。AIシステムを搭載するのは、50号車1台のみ。

(委員) 後方用と左側後方用は、AIによる映像鮮明化の処理は行わないということか。

(HAP) その通りである。

(委員) 車内のモニター取り付け位置はどこになるのか。

(HAP) 取り付け位置は、実際に乗車するオペレータの意見を反映した位置にしている。映像鮮明化 AI 用のモニターは、助手席側に設置した。

(委員) 説明資料の写真を確認すると、映像鮮明化 AI 用のモニターは、助手席側の上部に設置されており、オペレータが顔を左に向けてモニターを確認しなければならない位置になっていると思う。実際に運転しながら見る車外の状況と AI のモニター映像を見比べると、少し見にくいと思う。オペレータの意見で、今回の取り付け位置に設置する特別な理由はあるのか。

(HAP) 設置にあたっては、実際に除雪作業に従事するオペレータの意見を反映し、今回の位置に取り付けた。これから降雪期に入ることから、本システムを実際の除雪作業で使用し、あらためてオペレータの意見を聞いたうえで、運転席前にモニター位置を変更することも検討していきたい。

(委員) ドライバーの意見を反映したということで、まずはこれで良いと個人的には思う。

一方で、アンケートで何を評価したいかの観点によって、取り付け位置の結果は変わってくる。例えば、実際にオペレータが見たものに対して、AI 処理した結果がより見やすくなっているかを比較し評価するならば、モニターは前方に設置した方が良いと思われるが、物を検知できる機能をもたせ、単にアラーム等でオペレータに通知したいということであれば、設置場所は前方に限らなくても良いと思う。何をアンケートとして評価するかにより、モニターの配置を変えることも考慮して良いと思う。

(HAP) 参考とさせていただく。

以上