

令和4年度 第1回
ICTを活用した歩行者移動支援の普及促進検討委員会 議事概要

1. 開催日時等

日 時：令和4年4月25日（月） 13：30～15：00

場 所：3号館総合政策局 局議室A・B・C（Web参加併用）

座 長：坂村 健 東洋大学情報連携学部 INIAD 学部長

委 員：竹中 ナミ 社会福祉法人 プロップ・ステーション 理事長

田中 淳 東京大学大学院情報学環 特任教授（欠席）

古屋 秀樹 東洋大学国際観光学部 教授

森 亮二 弁護士、国立情報学研究所 客員教授（欠席）

主 催 者：国土交通省 技監

行政側出席者：政策統括官（税制、国土・土地、国会等移転）、大臣官房、総合政策局、不動産・建設経済局、都市局、水管理・国土保全局、道路局、鉄道局、自動車局、港湾局、航空局、観光庁、国土技術政策総合研究所、国土地理院

オブザーバー：東京都都市整備局、東京都福祉保健局

ゲストスピーカー：トヨタ自動車株式会社、パナソニック ホールディングス株式会社、ソフトバンク株式会社、株式会社ティアフォー、山形県立酒田光陵高等学校、神戸市立稗田小学校

事 務 局：国土交通省 政策統括官付

2. 議事概要

(1) 自動走行ロボットとの連携

① 全体概要説明

【①に対するご意見および質疑応答】

- ・ 自動走行ロボットで物流を実施するという面で、特に大規模団地等で負荷が掛かって大変だと思うが、配送業者のアプローチと自動走行ロボットによる配送との棲み分けや補完関係について伺いたい。

→物流・エネルギーコストの面で、ロボット配送は比較的優位性が高いと考えているが、どこでも荷物を運べるわけではなく、ロボットフレンドリーな領域を中心に上手く活用することが必要である。また、国内では6 km/h以上のスピードが出せないため、生鮮食品等の配送は難しい状況であり、既存物流とロボットとの共存が必要だと考えられる。今回は赤羽台の集合住宅で実証を実施するが、ロボットが比較的配送しやすい環境を中心に普及が進むものと考えている。

② 民間事業者の取組

【②に対するご意見および質疑応答】

- ・ 自動走行ロボットが身近な存在になりつつあると感じたが、今後、自動走行ロボットが様々な建物や乗り物に乗り込んで運行するには、技術開発の問題以外に国全体としての法的なバックアップが必要になると思う。技術開発に法整備が追い付くまでにどれくらいの年月を要すると考えているか伺いたい。
 - 現時点で立ち乗り型のモビリティは、公道・歩道で使用できないが、先般の道路交通法の改正により使用できる方向へと動いており、その施行を待っているタイミングである。法整備が課題では無くなってきている。
 - 道路交通法の改正により、特に低速小型のロボットへのケアが進んでいくと思うが、その中で業界団体と連携してより細かい安全基準をいかに定めるかがここ 1~2 年の大きなトピックスだと考えている。法律で定める内容、業界団体が策定していく安全基準と国際的な標準とどのように整合をとっていくか非常に大きなポイントになると思う。特に米国や中国は非常に先進的であり国際標準でもかなりのリーダーシップをとってくると考えている。そのようなところとも整合を取りつつ、ダブルスタンダードにならないような国の取組が必要である。
 - 自動走行ロボットに求められるルールについて、各国で異なる部分がある。例えば米国の機体だと非常停止スイッチが実装されていないケースがあるが、おそらく日本や中国とはルールが異なるところがある。このような整合は現物を見ながら変える必要があると思う。
- ・ 自動走行ロボットの走行において、最大傾斜や段差についてどのように考えているか伺いたい。
 - 長く続く傾斜や瞬間傾斜など傾斜の長さ等によって違いがあるため、一概に答えにくい。
 - 段差や傾斜について実際の数値はケースバイケースだが、特に段差の問題が大きい。以前使っていた電動車いすタイプは、4cm 以上の段差だと走行に大きなハードルがあり、数 cm 単位の段差であってもデータが存在することは大事だと感じた。また、歩道と横断歩道の境界には段差があるが、どの境界にある段差が低いのかなど、将来的にデータがあると良い。今は実際に現場を見て、ルートを細かく調整しているのが実態である。
- ・ トヨタ自動車株式会社の取組について、最終的に自動運転を行う予定があるか伺いたい。
 - 無人を含めて将来の可能性について様々な研究を行っているが、現時点では自動運転の実証の少し手前の段階である。

- ソフトバンク株式会社の取組について、最近のインテリジェントビルではボタンを押さなくてもエレベータのオープン API があれば、ロボットからの指示でエレベータの制御が可能なのではないかと思う。信号機との連携に関しては、10 年ほど前から視覚障害者の方へどのようにサポートするか話題になったが、各地の警察の判断によってしまい、できることとできないことがある。国として将来を見越して行うべき部分だと思う。

→交通事情が地方により異なり一律のソリューションでは難しいが、自動運転の車両とロボットに対するメリットが非常に大きい。大きな省力化のチャンスが眠っており、デジタル田園都市構想という大きな概念の中で連携して整備しないともったいない。協力して進めていきたい。
- 自動走行ロボットの遠隔操作に必要なレイテンシーやネットワークのスピードの関係について伺いたい。

→5Gの方がベターであるが、それを理由にLTEしか無いからできないというわけではない。遅延に関しては、特に無線部分が短くなっても全体の遅延の一部でしかないという議論もあり、遅延を理由に導入を渋る必要はないと思う。

→5Gや4G、LTEどれも実施したことがあり、どれも良いというところではあるが、低遅延や安定した通信が求められると思う。
- 株式会社ティアフォーの取組紹介に取り上げられていたが、自動車と配送用ロボットとの技術的な課題の違いについて伺いたい。

→1つ目にスピードが違うため、見ないといけない範囲が異なる。30、40 km/h で走る自動車だと200m先まで見て、人の飛び出しなども見ないといけないが、低速小型ロボットのスピードは6 km/h 以下なので見ないといけない範囲は狭く、その分処理に掛かる負荷も異なる。2つ目にロボットの方が小さい分掛けられるコストが少なく、搭載できるセンサーやPCのスペックは自動運転車と比較して低くても十分である。3つ目に遠隔監視や操作の重要性が異なる。自動運転車では遠隔から手動の操作は難しくほとんど行わないが、ロボットでは可能である。

(2) 教育機関との連携

【(2) に対するご意見】

- 交通バリアフリーや自由な移動といった問題は長年取り組んできているが、これからも引き続き取り組みが必要な問題である。若い学生が机上だけでなく実際の授業の中で体を動かして体験学習をしていることに心強く感じた。色々な学校でこのような取組を広げて欲しい。
- 各学校で先進的な取組が行われていることに敬意を表したい。自身も1回行ったことが

あるが、実施する先生方に対して負担が掛かると思うので、その点をどのように乗り越えたらいいのかと感じた。

(3) 広報施策の実施状況

【(3) に対するご意見】

- ・ シンポジウム等を通して一般の人を巻き込むことは重要だと思う。ぜひ良いイベントを企画していただきたい。

(4) 今後の取組

【(4) に対するご意見】

- ・ 特になし。

以上