

令和5年度 第2回
歩行空間の移動円滑化データワーキンググループ 議事概要

1. 開催日時等

日 時：令和5年10月20日（金） 15：00～17：00

場 所：リファレンス国際ビル貸会議室 K1 会議室（オンライン参加併用）

[参加構成員]

有 識 者：別所 正博 東洋大学 情報連携学部 情報連携学科 教授
江守 央 日本大学 理工学部 交通システム工学科 准教授
大西 正輝 国立研究開発法人産業技術総合研究所
人工知能研究センター 社会知能研究チーム
研究チーム長
岩崎 秀司 一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会 理事

自 治 体：東京都 福祉保健局 生活福祉部 計画課

渋谷区 福祉部 障がい者福祉課

川崎市 まちづくり局 指導部 建築管理課

事 業 者：JR 東日本コンサルタンツ株式会社

全日本空輸株式会社

株式会社ナビタイムジャパン

LOMBY 株式会社

ソフトバンク株式会社

株式会社マップフォー

株式会社 ZMP

NPO 法人ウィーログ

アドバイザー：

島本 昌浩 バリアフリーチャレンジ！ 代表

[事務局]

国土交通省 政策統括官付

2. 議事概要

(1) 議事

1) 「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」の改定

【1）に対するご意見および質疑応答】

- ・ 歩行空間ネットワークデータの更新が進んでいないとのことだが、唯一更新がされて

いる 1 ケースは国土交通省が更新されたものか。

- ・長崎市の事例である。過去の「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」で作成し、その後エリア拡大を含めて平成 30 年 3 月の改訂後の整備仕様でデータ整備を行った。（事務局）
- ・ 現状、どれほどの利用者が歩行空間ネットワークデータを活用しているか把握しているか。
 - ・年間 3,000 件ほどダウンロードされているが、誰がダウンロードしているかは追うことができない。東京オリパラの際は、60,000 件程度のダウンロードがあった。（事務局）
- ・ ランク区分による整備仕様のアップグレードの方向性について、段差 2cm 以下との記載があるが、0cm の段差を反映することはできないか。2cm と 0cm では大きく異なり、車椅子では 2cm の段差で衝撃を感じて身体がぐらつく方もいる。日本全体では段差 2cm を目指していると思うが、段差 0cm を目指している自治体もある。車椅子使用者だけでなくロボットの走行に関しても、段差 2cm 以下として、段差 2cm と段差 0cm を一緒にしても良いのか疑問である。段差を 2cm で区切った理由を教えてください。
 - ・今回提示したものはあくまでランク区分のイメージであり、適切な区分を検討するため様々な意見を頂きたい。段差 2cm は視覚障害者と車椅子使用者との折衷案として、実証を踏まえて定義されてきた部分であると考えている（バリアフリー基準）。段差 0cm も定義することは可能である。（事務局）
 - ・昨年か一昨年に国土交通省が開催した車椅子使用者と視覚障害者との意見交換会で、段差 2cm という意見が出ていたが、本当に 2cm が最適であるのかは検討が行われており、今後も進展があると考えられる。本年度も実証があり、検討が進んでいる段階のため、今後、2cm という数値も変わる可能性があると考えている。ランク区分の初期段階で 2cm と定義するとそのまま整備仕様の改定へ進んでしまうため、厳しくデータを取っていただければと思う。
- ・ 段差と縦断勾配、幅員は同じようなランク付けで定義するのか。
 - ・ランクの区分は複雑にする必要はないと考えており、基本的に段差と縦断勾配、幅員の 3 要素からランクを区分することを想定している。（事務局）
 - ・幅員は歩道の幅員なのか、それともモビリティの幅員なのか。
 - ・段差、縦断勾配、幅員はすべて歩道の条件を示しており、それを通れるかどうかのロボットなどのランクの区分を第 1 層で行う。第 2 層は、従来のように詳細なデータ項目を格納したいユーザー向けに残しておく。区分の考え方は議論の余地があるが、3 要素を 1 つにまとめた区分を作り、今後データを取得する事業者等は、各ランクを事前に付与したロボット等で軌跡データを取得するという考え方である。（事務局）
- ・ 移動支援サービスの普及・展開イメージについて、自治体がロボット事業者や車イス使用者等から軌跡データを受け取り、それをほこナビ DP に登録するイメージが掴めな

い。

- ・現時点では検討段階だが、緯度・経度情報が付いた軌跡データを歩行空間ネットワークデータに変換する作業をほこナビ DP で行う方針である。将来的に使えるデータを整備するため、区分が無いデータが取得される前に、先行してランク区分の考え方を反映した整備仕様の改定を検討している。軌跡データから歩行空間ネットワークデータに変換するほこナビ DP の機能については、今後の検討としている。構成員が公表しているツールについて、公表資料を見ると正規化という言葉を使っていたが、それと本ツールは異なるか。(事務局)
- ・実際は走行ログを API で連携し、使えないデータを正規化のアルゴリズムで除去することで、可視化しやすくしている。
- ・技術的には緯度・経度情報が付いた軌跡データを、属性情報が付与されていない歩行空間ネットワークデータに対応付けできる。そのような処理を行うための整備ツールを国土交通省で用意し、データ整備者(自治体等)に使っていただくイメージである。(事務局)
- ・軌跡データを受け取った側は、プラットフォームを用いて手間なく歩行空間ネットワークデータに反映できるイメージか。
- ・手間なくできるよう整備仕様や手順書、ほこナビ DP の機能を用意するが、使いながら改善するプロセスは必要と考えている。ほこナビ DP として機能を構築できれば、地域ごとにロボット事業者等から自治体が軌跡データを入手することで、地域全体の歩行空間ネットワークデータが作成され、そのデータをまたロボット事業者等に使ってもらおうという循環ができると考えている。(事務局)
- ・整備コストが高いため整備が進んでいないという現状報告があった。ほこナビ DP の利用に掛かる自治体の労力が少しでも減るよう検討いただきたい。
- ・ランク区分の分類について、タイプ A の車椅子(手動)は人間が操作することを想定しているのか。
 - ・そのイメージである。車椅子を含めた歩行空間を通行する様々なモビリティの協調を考え記載している。(事務局)
 - ・従来の歩行空間ネットワークデータ等整備仕様ではバリアフリー基準が対象となっているため、手動の車椅子を対象としていた。従来の対象を残したうえで、新しく対象となるロボットの区分をどのように行うかを検討した。タイプ A についても、段差 2cm で良いのかという議論があったが、さらに最適なランク分けとなるよう細分化することも考えられる。(事務局)
- ・各自治体が、仕様に基づいた軌跡データを事業者から受け取り、ほこナビ DP で歩行空間ネットワークデータ整備を行うイメージか。
 - ・自治体だけでなく民間事業者が整備を進めても良い。国土交通省はデータが整備できる環境を整えていく。(事務局)

- ・自治体による軌跡データの利用は、既に MaaS 等の施策での利用を想定して民間事業者がレンタル自転車や電動キックボードの走行データを自治体等に販売したりしているようだが、有料にせよ無料にせよ、総合的な交通計画の一部として利用するイメージに近い。(事務局)
- ・自治体がお金を払い、事業者と交渉してまで、データを取りに行くか疑問である。
- ・資料では、歩行空間ネットワークデータが整備され、それをインセンティブとしたロボット事業者の事業参入やバリアを介したナビゲーション等の普及によって市民の生活水準が上がることで地域の魅力が増す、という好循環のイメージを表現しており、将来このようになることを目指しているものである。自治体等による運用については、例えば事業者と協定を結ぶなりをして、自分のところのデータを提供すると他の事業者のデータを使わせてもらえるようになる等、いろいろな運用の仕方があるのではと考えている。(事務局)
- ・ 配送事業者が自社でロボットを走らせ続けようとする、データを出して更新しないといけないように、サービスと地図作成とが一体となって上手く回る必要がある。現段階で更新するためのプロセスはあるか。
 - ・現時点では、国土交通省で更新するためのプロセスは持っておらず、整備主体の意向により更新を行うことが基本である。整備主体が気にすることはデータの受渡しに有償か無償かという点であると認識している。先日実施された 3 次元地図ワーキンググループでは、取得データの協調と競争についての議論があったが、ロボット事業者が取得したデータを自治体に無償で提供すれば、ロボットが走行できるフィールドが拡大し、それを利用する他のロボット事業者によりデータが更新されるという循環が発生し、コストも掛からなくなると考える。ロボット事業者がデータの共有や歩行空間ネットワークデータの維持更新に協力できる範囲が把握できれば、好循環に繋がれると考えており、意見を伺いたい。(事務局)
- ・ ランク区分の分類について、車椅子使用者の多様性を考えると先ほど他の構成員の発言にもあったとおり段差 0cm とするような S ランクの分類も必要だと思う。また、移動支援や移動案内を円滑化の視点で行おうとすれば、歩行者の交通量や道路面の情報(滑りやすさや小さな凸凹)も必要だと思う。
- ・ 歩行空間ネットワークデータを用いて、自動配送ロボットによる配送が行いやすい地域を評価することは、移動円滑化に取り組む地域にとってモチベーションになると思う。
- ・ 点群で歩道の評価を行っている、歩道の形状(マウントアップやフラット等)も気になる。整備年度で把握できるものも多いが、植栽で根上がりしている箇所やそもそも歩道が劣化しているところ等がピックアップされることが多い。
 - ・今回お示ししたのは、様々な項目を現地で調査することが手間であったため、必須とする情報項目をランク区分のみに絞り込み、その他の属性は第 2 層(任意の情報項

- 目)として整備できるようにした考え方である。ランク区分は、端的に通れたか通れないかの判断に必要な段差、縦断勾配、幅員の3つの指標により表現している。3つの指標の妥当性およびランクをどのように定めるかについて議論したい。(事務局)
- ・車椅子使用者から、車椅子同士がすれ違うことができるかという観点も重要と聞いたことがある。
 - ・データの更新ができることが前提となるので、各ランクの性能のモビリティが通れる／通れないの情報に限っている。(事務局)
 - ・最低限のランク分けの項目ということで理解したが、ロボットの性能が良すぎて移動円滑化の視点との融合が厳しい印象である。また、横断勾配の考慮についても検討が必要と考えられる。
 - ・ランク区分に関して、歩道を走行するロボットが前提であるため、歩道と車道の間の段差2cmはどのロボットも対応していると思う。一方、機種ごとのスペックにおいて、性能が高いロボットだけしか通れない部分のデータを整備しても意味がないと感じる。
 - ・1回の走行毎に軌跡データをアップしても仕方ないと思うが、どの程度の頻度で軌跡データをアップするのが妥当なのか議論できると良い。
 - ・軌跡データをアップする頻度等の運用は各地域の判断によると考えている。実証等でデータを取りながら、妥当性を判断していくことを考えている。(事務局)
 - ・歩行空間ネットワークデータの整備が自治体毎になる点について、各自治体の狭い範囲でネットワークデータやバリアフリーマップを作成しても、自治体を跨ぐ移動に対応できないため利便性が低く、普及しにくいと考えられる。国全体で整備するという方向は目指さないのか。
 - ・国が直轄で全国のデータを整備することは難しい。人の円滑な移動や配送ロボットが走行するためのニーズがある地域等を、各地域で判断して整備していくイメージである。また、データフォーマットとしてランク区分を予め提示しておくことで、全国共通の考え方でデータを収集・活用できることも狙っている。歩行空間ネットワークデータが整備されている地域は、ロボットの走行計画をデータが何もない状態からプランニングする必要が無い等、データが整備されていること自体がインセンティブとなり、ビジネスをより実現化しやすくなる魅力になれば良い。(事務局)
 - ・バリアフリーマップを整備するにあたり、情報の鮮度が気になる。国から更新頻度の指標や目標、更新の仕組み等を提案する必要があると感じる。本ワーキングで何か設定ができれば、データ更新の機運が高まっていくように思う。
 - ・自治体は、住民のためになることをアピールできれば動けると思う。自動配送ロボットや歩行空間ネットワークデータのメリットを示すだけでも動きやすくなると思う。
 - ・現状で歩行空間ネットワークデータの更新頻度の指針を示せるような材料は無く、できるだけ新鮮な方が良いからと言って月1回と国が示しても自治体は実行できず、年1回にする等、自分達で運用を決めて実施していくことが現実的だと考える。将来

的には、通信技術やコストの更なる改善でリアルタイムに更新できるようになるのではないかと。(事務局)

- ・ 国全体での歩行空間ネットワークデータの整備が困難であれば、自治体なのか事業者なのか、それぞれがデータ整備を進めるあたりのコンセプトを明確にしなければ議論がまとまらないのではないかと。
 - ・ 本施策で用意するものは、自治体の魅力をより向上させるためのツールとして使ってもらいたいと考えているもの。もちろん、どのようなことができるのか等について積極的なアピールはしなければならない。まずは成功事例を示すことが必要であり、その後普及していく段階になると思う。(事務局)

2) 市民投稿による歩行空間ネットワークデータ更新実証

【2) に対するご意見および質疑応答】

- ・ My City Report は、市民投稿型のプラットフォームとして 2016 年から実施している。現時点で約 30 団体が参画しており、一番多い団体で月に 150~200 程度の投稿がある。投稿は写真とメモを取って、位置情報とともに投稿するものである。自治体は投稿箇所の状況が把握でき、また投稿した住民は投稿情報がどう活用されているか確認できる仕組みとなっている。当初は 4 団体程度で先進的な取組を行う会議体を構成し、意見交換等を行っていた。現在は運用段階だが、参画する自治体でコンソーシアム(共同事業体)を作り、年 3 回程度活用方法等を議論している。
 - ・ My City Report に一般の方が投稿すると、その後どのようなことが起きるのか。
 - ・ 自治体へ写真とともに位置情報の連絡が届き、どこで通報されたかが把握できる。自治体は対応中、処理中等のステータスを入力して、様々な人が確認できる仕組みになっている。自治体職員はパトロールする手間が省け、効率化を目指せる。
 - ・ 歩行空間での市民投稿を考えると、バリアを直した方が良い場所を写真で投稿してもらい、自治体が直す役割を担う前提で、投稿を受け付けるイメージとなるか。
 - ・ バリアを直すか、もしくは歩行空間ネットワークデータ側にバリアがあることを反映させる仕組みになると思う。
 - ・ 市民投稿の仕組みは、My City Report の他、LINE 等を活用して実施しているものも含めると相当な数になる。「歩行空間ネットワークデータに基づき経路検索したが、実際はバリアがあるため通れない」といった情報を投稿してもらおう。既にあるツールに搭載して使うイメージである。(事務局)
- ・ 既に多くの自治体で LINE 等を活用した通報の仕組みが導入されているが、今回新たに通報するプラットフォームが構築されるということか。
 - ・ 既にあるツールに項目を追加するようなイメージをもっており、自治体側は投稿を受け取る部署を設けるのみだと考えている。(事務局)
 - ・ 経路検索の結果と実態との齟齬について、既存のツールを使用して更新をしていくイ

メージか。

- そのようなイメージである。経路検索で歩行空間ネットワークデータを使用したが出来ないということに対して、既存のツールを使用して通報を受けるイメージである。
(事務局)

3) 新技術等を活用した新たなデータ整備手法の検討

【3) に対するご意見および質疑応答】

- 本検討の対象は歩道のみで、路側帯のデータは取得しないという認識で良いか。
 - 路側帯についても検討の対象としている。(事務局)
- 示された既存の技術を活用して、将来的に議事 1) で議論したランクの分類に集約させる可能性はあるか。
 - すぐに現地調査が不要になることはないが、将来的に最低限の現地調査で済むと考えている。今後を見据え、データ精度や処理能力が向上すれば、歩行空間ネットワークデータを整備するツールの主力となることも想定される。(事務局)
 - どのような点が課題であるか。
 - センサーや高精度データの価格、計算機の処理能力等が課題であるが、今後進展していく部分だと考えている。将来に向けて検討を続けていきたい。(事務局)
 - 完璧でなくて良いのでツールを続々と出して欲しい。
 - アジャイルしながら使えるようにしたいと考えている。現時点は、その試作品(プロトタイプ)を作成しているような状態である。(事務局)
- 針金データの自動生成について、歩道の中心にラインを引いているが、車椅子が横断歩道を渡る際に一番段差が無い部分はアーチ状の中心部である。ラインの引き方を初めの段階で詰めなければ、段差があって乗り越えられない箇所を通過するデータが集まってしまうのではないか。点の打ち方は、歩行しやすい部分を考慮して、精度と照らし合わせつつ設定すると良いのではないか。
 - 交差点や横断歩道、曲がり角等のルートが変わる部分におおよその目安で点を設定している。点の位置情報は、歩行空間ネットワークデータの経路検索を目的としており、歩道の詳細位置に対する精度は必要ないと考えている。段差があった場合、その場所が通れないという情報だけが歩行空間ネットワークデータに付与されることで、段差を回避する経路案内が行われるという発想である。(事務局)
- 点群解析による点字ブロック抽出について、警告ブロックを除外するというのはどういうことか。
 - 現状の歩行空間ネットワークデータ等整備仕様に沿って抽出検証を行っているためである。現在の整備仕様では、誘導ブロックのみを対象としている。(事務局)
 - 警告ブロックを対象外として問題ないかが懸念される。
 - 現状の歩行空間ネットワークデータ等整備仕様は、リンク(線)に情報を付与するこ

とを前提として定められている。警告ブロックは点的な情報だが、誘導ブロックは線的な情報であり、現整備仕様では誘導ブロックのみが定められている状況である。必要性に応じて今後議論が必要な部分と考えている。(事務局)

- 警告ブロックは除外するのではなく、警告ブロックだというフラグを立てる仕組みにして欲しい。自動配送の観点でも必要である。
- 警告ブロックの除外は、歩行空間ネットワークデータにマッピングする際の処理として必要な過程だが、認識した結果自体には価値があり、歩行空間ネットワークデータとは別に警告ブロックのようなデータの公開も検討して欲しい。
- 将来的にエレベータ等のデータが自動抽出できるようになった際は、エレベータ等のサイズも計測し、項目に設定して欲しい。サイズによっては車椅子が入れない場合もあり、整備項目として重要だと思う。
 - サイズの情報を格納するための項目を設定し、整備仕様に反映することは可能である。(事務局)

4) バリアフリー対応施設データ形式等の共通化

【4) に対するご意見および質疑応答】

- 第1回ワーキングの際に、都内の自治体が東京都に提出するフォーマットがあると聞いていた。
 - 東京都から毎年調査があり、規定のフォーマットで回答している。
 - 決められたフォーマットで既に自治体が運用しているのであれば、そのフォーマットをシステムに取り込んでいける方向性の方が良いか。
 - 今回のデータ整備仕様が東京都のフォーマットを参考に行っているとのことなので、その方が利便性が高いと考えられる。
- データ項目について、跳ね上げ式の手すりや背もたれ等、車椅子利用者にとって必要な項目はあるか。
 - 東京都「車いす利用者対応トイレのバリアフリー情報」のフォーマットを参考としており、手すりや背もたれ、回転スペースの有無に関する情報は取り入れている。(事務局)
- 車椅子の回転スペースは、直径で基準が示されている情報だと認識している。スペースの有無ではなく数値的な基準を示した方が、情報を収集する際に迷わないのではないか。回転スペースの直径の基準は、国土交通省の建築設計標準等で示されている。
 - 最終的に整備仕様を定める際に、情報の取得方法の解説部分で反映したい。(事務局)
 - 整備仕様が決まった後では、定義の根拠を問われても仕様の改変が容易にできない。設計段階から意識して検討して欲しい。
- 現状の整備仕様にも施設データが定義されているが、現時点で何施設程度のデータが整備・公開されているか。

- ・施設データは基本的に歩行空間ネットワークデータと合わせて整備されているため、歩行空間ネットワークデータを整備されている都市分の施設データが作成されている。その他、例外的にオープンデータサイトに掲載されていないデータ等もあると考えられ、正確な施設データの数は把握できない。また、デジタル庁が公開している「自治体標準オープンデータセット」の公共施設一覧に基づき、データを整備している自治体もある。これらを上手く合わせて施設データのフォーマットを作ることが、今後のデータ整備を進めるうえで重要と考え、データ構成を検討している。(事務局)
- ・現状の歩行空間ネットワークデータ等整備仕様で定義している施設データとは切り離す方向で、検討を進めていく。(事務局)
- ・現状の整備仕様にある第1層や第2層は変更し、既にオープンデータ化されているデータも新仕様に移行するイメージか。
 - ・現状の歩行空間ネットワークデータ等整備仕様で整備されている施設データについては、トイレ等の情報を取り出して別のデータとして整備する。緯度・経度で表現できれば使用できると考えている。(事務局)
 - ・現状のデータに、新仕様版のデータが追加されていくイメージか。
 - ・現状の整備仕様にある施設データの定義をネットワークデータ仕様とは別のものとして切り離して施設データ用の整備仕様を作成する。歩行空間ネットワークデータに含む交通施設(信号や横断歩道等)の情報をどこまで残すかは現在検討中である。(事務局)

5) その他

【5) に対するご意見および質疑応答】

- ・ (無し。)

6) 今後のスケジュール案

【6) に対するご意見および質疑応答】

- ・ (無し。)

以上