

歩行空間における移動支援の 普及・高度化に向けた取組概要

令和6年6月
政策統括官付

バリア情報を含むネットワークデータ（＝「歩行空間ネットワークデータ」）などをオープンデータ化することで、民間事業者などによる、多様な利用者のニーズに応じたサービスの開発・提供（段差を回避した経路検索やナビゲーションなど）の普及促進を目指す。

行政
自治体等

〈歩行空間ネットワークデータ〉



段差や傾斜などのバリア情報を含むネットワークデータ

〈3次元地図〉



3DLiDARなどで取得する歩行空間の3次元点群データ

歩行空間を利用する人の様々なニーズに対応するための情報をオープンデータ化



〈バリア情報〉

- ・階段
- ・傾斜
- ・段差 etc.

〈施設情報〉

- ・バリアフリートイレ
- ・エレベータ
- ・休憩スペース etc.

〈交通情報〉

- ・混雑状況
- ・運行情報
- ・イベント etc.

〈道路情報〉

- ・歩道の幅員
- ・通学路
- ・信号 etc.

民間等

民間事業者などがオープンデータを活用し、多様なサービスを開発・提供
（サービス例） 出発地から目的地まで段差や傾斜などのバリアを回避した経路検索とナビゲーション

平常時の移動



高齢者 車椅子使用者 ベビーカー使用者 視覚障がい者 子ども

物流・配送



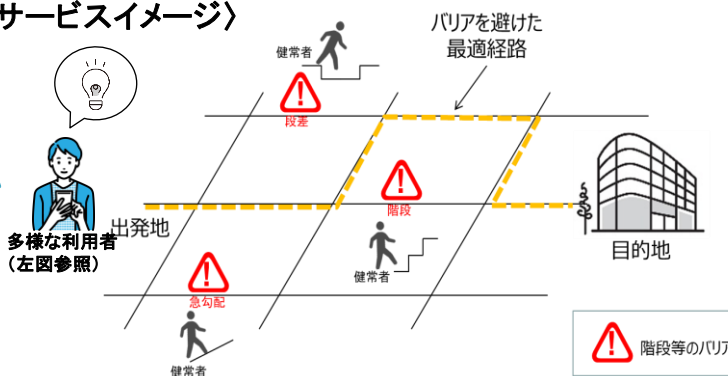
自動配送ロボット

災害時の移動



ハザードマップ

〈サービスイメージ〉



多様な利用者（左図参照）

出発地 目的地

バリアを避けた最適経路

健康者 健康者 健康者

階段 傾斜 急勾配

階段等のバリア

従来の取組の課題

データ整備・更新があまり進んでいない

歩行空間ネットワーク（NW）データ等の整備には現地調査やパソコンでの入力作業を行う等時間と労力が必要なため、整備・更新があまり進んでいない。

社会環境の変化による新たなニーズの発生

自動配送ロボット等への期待

「人」だけでなく、今後活躍が期待される「モノ」を運ぶ自動配送ロボットや自動運転車椅子等の移動にも、バリア情報を含む歩行空間NWデータ等の活用可能性が高まっている。

技術の進展

データ取得・処理技術や測位技術の進展

高度なデータを容易・低コストで取得する技術や、膨大なデータ処理技術等の目覚ましい進歩、実際にデータが取得され公開されているプラットフォームやデータベースの登場、測位技術のさらなる高度化・高精度化等、今後本施策をより効率的、効果的に進めるにあたり活用できそうな技術や環境が増えつつある。

本施策をより効率的に展開し、持続可能なものとしていくためには、環境や情勢の変化や技術の発展・高度化に積極的に対応していくことが必要

新たな提言（令和5年3月）：

「歩行空間における移動支援サービスのDXによる普及・高度化の実現」に向けた提言

提言

「歩行空間における移動支援サービスのDXによる普及・高度化の実現」に向けた提言

2023年3月
ICTを活用した歩行者移動支援の普及促進委員会

提言の概要

「歩行空間における移動支援サービスのDXによる普及・高度化の実現」に向けた提言概要 2023年3月 別添2

第1章 はじめに 前回提言以降の取組や最新の情勢などを踏まえ、本提言が今後取り組むべき課題やその方向性について再整理するとともに、新たな提言をとりまとめ

第2章 これまでの取組成果と課題

(1) カイドライン作成による自治体の展開
自治体向けガイドライン、手引きの作成と展開

(2) オープンデータ化促進
歩行空間ネットワークデータなどを誰もがオープンデータ化できる仕組みとしてデータサイトを開設
各施設管理者は公共事業者へ働きかけたり、現地実証やイベントなどの機会を利用したりすることでデータサイトのデータ充実化

(3) 低コスト化のための技術開発
各データの種類毎にデータを整備仕様を定めるとともに、誰もが簡単にデータを作成できる整備ツールなどを提供

(4) さらなる発展的な取組
多様な主体の参加によるデータ整備促進などに向けて、「進めたマップ」の検証、教育機関との連携、自動走行ロボットとの連携、アイデアコンテストを実施

＜主な課題＞

■施設データ、歩行空間ネットワークデータ、バリアフリーデータのオープンデータ化が全国的に不十分
⇒データ整備・更新の技術面や費用面、労力面に関する課題が大きい可能性
⇒自治体や施設管理者によって優先順位を決める際のバリアフリーの訴求力が未だ弱く、本施設への理解が不十分

■各種施設データのデータ形式・フォーマットが、施設管理者などによってばらつきがあるとともに、データ更新が未実施
⇒データサイトについて、1つ1つ手動でダウンロードする必要があるなど、使い勝手の観点から改善の余地あり

■平時以外、例えば災害時などの重要な場面における障害者の移動支援サービスに必要なデータの整備が不足

■さらなるデータ整備仕様や整備ツールの改良、工夫などによる簡便化、簡素化、低コスト化が必要

第3章 歩行者移動支援に関する周辺環境の変化、技術の発展

(1) 自動走行ロボットの登場
・施設業務の省力化対応などの観点から、ロボットによる配達ニーズが急増し、国内外で実証が進展
・我が国では2022年4月に道路交通法が改正され、今後、自動配達ロボットが歩道を走行可能
・自動走行ロボットを活用したビジネスへの参入を表明、もしくは参入を検討しているスタートアップ企業も増加しつつあり、今後の新たなビジネス分野としての展開が期待

(2) 3次元データの収集・処理技術の進展
・自動運転や測量におけるバックボーン型やドローン搭載型レーザーセンサーやスマートフォン搭載型LiDARなど、点群データ収集センサーの開発・普及のほか、膨大なデータの処理技術やAI解析技術が進展

(3) データの高度化・多様化
・BIM/CADやCityGML形式などによる3次元データの多用での活用、屋内外の地図を重ね合わせてロボットの自動走行に活用する事例もあり

(4) 測位技術の進展
・LiDAR自己位置を推定するSLAM技術により、高精度な経路案内が実現

第4章 これらを取り組むべき施策の方針

・基本方針として、従来通り、バリアフリー施策や施設管理を担当する市町村などが主体となって移動支援サービスの提供に資する様々な情報をオープンデータ化し、それらを活用する民間事業者などによって利用者のニーズに沿った多様なサービスが展開されるために必要な環境を整備

・加えて、第2章で示した課題を踏まえ、第4章で示した目標すべく将来像に向け、以下取組を実施

(1) データ整備・更新の効率化
・バックボーン型やドローン搭載型レーザーセンサーなどを活用し、より効率的にデータを取得したり、歩行空間ネットワークデータやバリアフリー情報を自動生成したりするなど、作業の効率化を図るための技術検討
・道路管理などで取得・整備した3次元点群データの活用や、他プラットフォームとの連携可能性の検討
・行政だけでなく、市民参加などによるデータ更新の仕組みを実施できるようにするための検討

(2) オープンデータ化のさらなる促進
・国土交通省で整備した「歩行者移動支援サービスに関するデータサイト」の機能性・操作性の改善
・データの整備・更新と利活用を容易に行うことが可能なデジタル基盤の整備
・施設管理やバリアフリーマップ作成、本施設に必要なデータや作業との統一化などの工夫や仕組みの検討

(3) 新たなニーズへの対応
・簡易的にデータ整備が行えることも考慮しつつ、利用者にニーズに合わせた柔軟なバリエーションを可能としたり、視認性向上のための画像データを追加したりするなどのデータ整備仕様の改善検討
・パーソナルモビリティと自動走行ロボットの双方の移動に活用できる3次元点群データの精度などのあり方やデータ共有の方法などの検討
・3次元点群データの活用を視野に入れた、視覚障害者向けサービスに必要なデータ仕様などの検討
・ロボットによるエレベーター制御や、ロボット遠隔監視業務への障害者の就労支援などについて関係者の検討に資する基礎材料となる関連情報の収集や提供
・個別避難計画の作成など、障害者向けの避難支援サービスなどの提供に向け、ハザードマップなどの連携を想定した歩行空間ネットワークデータの整備や避難所の位置情報などの関連データのオープンデータ化の検討

(4) 認知度や訴求力、実行力の向上
・データ整備主体・利用主体ともに認知度を向上させるため、講演会や広報などの認知活動
・関心の高い自治体における実証事業や、大規模な集客が見込まれるイベントのタイミングでの実績づくり
・関係者間で情報共有のため、国・自治体や民間事業者、障害者団体などの関係者が集まり、自由に意見交換や問題提起、課題共有などができる場の構築

(5) 進捗状況の把握などによる効果的な取組の推進
・取組の進捗状況を定期的に把握し、必要に応じて課題分析や追加対策を講じながら効果的に取組を推進
・進捗状況を把握可能な情報の開発と取組

第5章 目指すべき将来像

・第3章で示したデジタル技術の進展や新たなサービスの登場などの状況を鑑み、従来の施策目標である「歩行者移動支援サービスの普及とさらなる発展」を、「歩行空間における人・モノの移動支援サービスの普及・高度化」が期待可能
・そこで、歩行者移動支援サービスレベルを「レベル1」～「レベル4」まで定義し、目指すべき将来像を「レベル4」とする(図1)
・ただし、「レベル4」の実現には周辺環境が十分に整ったことも条件となり、今はしばらく時間を要することが想定されるため、当面は、従来の「レベル2」の充実、並びに、「レベル3」の実現を目標とすることを提案
・その際、障害者向けサービスの普及・高度化と自動走行ロボットによるビジネス展開が密接な関係があるものとして着実に進んでいくよう、常に双方の関連性を意識しながら各種取組を進めていくことが重要

図1 本提言で提案する歩行者移動支援サービスのサービスレベルの定義

第6章 おわりに

・昨今の急速なデジタル技術の進展や普及により、本施設の理念や志向に時代が追いついてきたこととまさに「歩行空間における移動支援サービスのDXによる普及・高度化の実現」が近づいていること
・本施設は、取組への関わりや実際のサービス享受などの体験を通して、真のユニバーサル社会実現に向けた国民の機運醸成という観点でも貢献しうるもの
・今後展開が見込まれる自動走行ロボットを活用したビジネスの成否は、本施設の普及促進を始める機会として最大限生かすことを念頭に取組を進めるべき

新たな提言を踏まえた取組の概要（2023-）

- 令和5年6月、「人・ロボットの移動円滑化のための歩行空間DX研究会」、「歩行空間の移動円滑化データWG」、「歩行空間の3次元地図WG」を設置。
- 現地実証等を踏まえた検討結果を、整備仕様の改訂やオープンデータ化を支援するためのデータプラットフォーム（ほこナビDP）へ反映し、全国各地域への普及・展開を図る。

歩行空間DX研究会



〈活動内容〉

1. シンポジウムの開催（年1回）
2. 広報活動（通年）
3. その他（講習会の開催など）

研究会の活動を通じて、

- ・ 本施策や本施策に関連する情報を広く周知
- ・ 人的・組織的なネットワークを拡大

検討状況や成果等を情報提供・フィードバック

ワーキンググループ

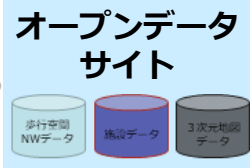
歩行空間の移動円滑化
データワーキンググループ

歩行空間の3次元地図
ワーキンググループ

実証実験等を踏まえたWGでの
検討結果を、ほこナビDPの機能
拡充や、整備仕様等へ反映。

検討成果の反映（機能拡充等）・フィードバック

ほこナビDP



〈目指す拡充機能〉

**NWデータ自動整備
システム（3D対応）**

3次元地図統合機能

NWデータ更新システム

施設データ管理機能

データの整備・管理・オープン
データ化の支援ツールとして
提供（予定）。

各データの課題に関する当面の対応方針

歩行空間ネットワークデータ

	課題	仕様・手順書等	ほこナビDP機能
新たなニーズへの対応が必要	→	「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」の改訂	データWG
データの効率的な更新手法が必要	→	市民等からのデータ提供による更新機能の構築	データWG
新技術等を活用した新たなデータ整備手法が必要	→	歩行空間ネットワークデータ自動生成機能の構築 ①針金データ自動生成機能 ②バリア情報自動生成機能 ③①②の統合機能	データWG 地図WG
データ整備・更新等に関する持続的な運用方法の検討が必要	→	①及び②に関するデータ整備手順書作成	データWG
	→	ほこナビDP運用手順書の作成	データWG

3次元地図データ

自動配送ロボット等の走行に必要なデータの整備・更新手法を検討 + バリア情報の自動生成等に活用可能なデータの整備・更新手法を検討※	→	3次元点群データの要件整理 ・データの精度 ・データの密度 ・位置基準 等	データWG※ 地図WG
	→	3次元点群データの取得・統合手順書の作成	地図WG
	→	3次元点群データ管理・登録/フィルタリング機能の構築	地図WG
	→	複数3次元点群データの統合機能の構築	地図WG
データ整備・更新等に関する持続的な運用方法の検討が必要	→	ほこナビDP運用手順書の作成	地図WG

バリアフリー施設データ

バリアフリー施設データ形式等の共通化、 及び整備・管理・オープンデータ化作業の効率化が必要	→	施設管理者が所管するバリアフリー施設情報が整備・管理しやすいデータ形式等の作成	データWG
	→	施設データの整備・管理・オープンデータ化機能の構築	データWG
データ整備・更新等に関する持続的な運用方法の検討が必要	→	ほこナビDP運用手順書の作成	データWG