

今後の進め方について

令和7年3月
政策統括官付

項目	課題	着手状況・今後の方針
(1)データ整備・更新の効率化	バックパック型やドローン搭載型のレーザースキャナなどを活用して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	• ほこナビDPの機能として、「3次元地図統合機能」、「NW(ネットワーク)データ整備・管理・更新機能」のプロトタイプを構築。 • WGにおける議論や実証を経て、普及展開が可能な技術を整理。 • 本格運用に向けた実証を踏まえ、試行運用準備中。
	道路管理などで取得・整備した3次元点群データの活用	
	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	• ほこナビDPの機能として、市民等からの現地情報の提供によりNWデータの効率的な更新が可能となる「市民等による情報報告等機能」のプロトタイプを構築。 • ほこナビDPの機能として、「市民参加等も可能なデータ整備・更新機能」のプロトタイプを構築予定。 • WGでの議論や実証等を踏まえ、本格運用を目指す。

項目	課題	着手状況・今後の方針
(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	データ閲覧機能、検索機能、経路検索機能を新たに追加。
	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	ほこナビDPの各機能のプロトタイプを構築(予定)。
	施設管理やバリアフリーマップ作成と、本施策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	- ほこナビDPの機能として、「施設データ整備・管理・更新機能」のプロトタイプを構築。 - バリアフリー施設データの標準フォーマットを検討中。 - ほこナビDPの機能として、「市民参加等も可能なデータ整備・更新機能」のプロトタイプを構築予定(再掲)。 - WGでの議論や実証等を踏まえ、本格運用を目指す。

項目	課題	着手状況・今後の方針
(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、利用者ニーズに合わせた柔軟なバリア選択を可能としたり、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	- 自動走行ロボットや電動車椅子等を新たな利用対象として想定した歩行空間ネットワークデータ整備仕様に改定済み。 - バリアフリー施設等データについては、写真が追加できる標準フォーマットを検討中。
	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	SLAM技術を活用したモビリティの移動に活用できる3次元点群データの要件を整理済み。
	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	現在検討中の仕様改定の後に、視覚障害者向けサービスのためのデータ仕様の方針等の調査・検討を予定。
	ロボットによるエレベータ制御や、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	過年度実施した実証実験の結果をとりまとめ済み。今後も引き続き、関連情報の収集等を実施。
	個別避難計画の作成など、障害者向け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と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	避難所の位置情報等のデータの整備状況や歩行空間NWデータの適用可能性等について、関係部局へのヒアリングや調査を実施中。

取り組むべき施策(第5章)の着手状況と今後の方針



項目	課題	着手状況・今後の方針
(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、講習会や広報などの周知活動	歩行空間DX研究会を通じ、年間を通じたSNS等による情報発信の他、シンポジウムを継続的に開催中(全2回開催済み)。
	関係者間での情報共有のため、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	- 上記に加え、国・自治体や民間事業者、障害者団体等の関係者で構成する2つの技術検討のためのWGを設立。 - 普及展開フェーズへの移行に伴い、WG体制を見直し予定。
	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	- 各WGにおいて関心の高い自治体で実証を実施し、検討へ反映。 - 現在検討中の仕様改定やほこナビDP機能等がある程度形になった段階で、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証事業等も検討。
(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るなどして効果的に取組を推進	現在検討中の仕様改定やほこナビDP機能等がある程度形になり、本格運用と横展開を図っていくにあたり実施していく方針。
	進捗状況を把握可能な指標の開発も視野に	現在検討中の仕様改定やほこナビDP機能等がある程度形になり、本格運用と横展開を図っていく段階に向けて検討を実施。

「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(R5.3)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

第1章 はじめに

・前回提言以降の取組や最近の情勢などを踏まえた上で、本施策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) ガイドライン作成による自治体への展開

・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

・各種データの整備促進のため、データの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、「通れたマップ」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、パ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と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、本施策への理解が不十分
- 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同時に、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、工夫などによる簡易化、簡素化、低コスト化が必要

第3章 歩行者移動支援に関わる周辺環境の変化、技術の発展

(1) 自動走行ロボットの登場

- ・物流業界の省人化対応などの観点から、ロボットによる配送ニーズが急増し、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、自動配送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パック型やドローン搭載型レーザースキャナやスマートフォン搭載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/CIMやCityGML形式などによる3次元データの多用途での活用、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で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5章 これから取り組むべき施策の方針

- ・基本方針として、従来どおり、パ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た上で、第4章で示した目指すべき将来像に向け、以下取組を実施

(1) データ整備・更新の効率化

- ・バックパック型やドローン搭載型のレーザースキャナなどを活用して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パ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
- ・施設管理やパリアフリーマップ作成と、本施策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、利用者ニーズに合わせた柔軟なバリエーション選択を可能としたり、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と提供
- ・個別避難計画の作成など、障害者向け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、講習会や広報などの周知活動
- ・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情づくり
- ・関係者間での情報共有のため、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るなどして効果的に取組を推進
- ・進捗状況を把握可能な指標の開発も視野に

第4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」をさらに発展させた、「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うことも条件となり、今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念頭に置きながら各種取組を進めていくことが重要

レベル	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
歩行者移動支援の提供状況	情報提供 ・デジタル化：非対応 ・対象データ：パリアフリー情報 ・利用可能性：なし ・対象空間：屋内外/屋外 ・精度：粗 ・測位技術：-	屋外の移動支援 ・デジタル化：対応 ・対象データ：NWD、NWD、施設D ・利用可能性：なし ・対象空間：屋内外/屋外 ・精度：粗 ・測位技術：GNSS	屋内外の高度な移動支援 ・デジタル化：対応 ・対象データ：施設D、NWD、施設D ・利用可能性：あり ・対象空間：屋内外/屋外 ・精度：粗 ・測位技術：GNSS、CLASS ¹⁾ 、LiDAR SLAM ²⁾	屋内/屋外の高度な移動支援 ・デジタル化：対応 ・対象データ：施設D、NWD、施設D ・利用可能性：あり ・対象空間：屋内外/屋外 ・精度：粗 ・測位技術：GNSS、CLASS ¹⁾ 、LiDAR SLAM ²⁾
提供可能なサービス(イメージ)	パリアフリー経路をパリアフリーマップで確認し、経路を選択	スマホアプリなどで最適なパリアフリー経路を案内 (GNSSで位置を特定し、経路は数センチ単位で精度)	スマホアプリなどで最適なパリアフリー経路を案内 (CLASSやLiDARなどの高精度な測位/位置決定技術、経路は数センチ単位で精度)	スマホアプリなどで最適なパリアフリー経路を案内 (CLASSやLiDARなどの高精度な測位/位置決定技術、経路は数センチ単位で精度)
視覚障害者	事前に選択した出発地と目的地間の経路情報を、盲導犬と連携して移動	-	スマホアプリなどで最適なパリアフリー経路を案内 (CLASSやLiDARなどの高精度な測位/位置決定技術、経路は数センチ単位で精度)	スマホアプリなどで最適なパリアフリー経路を案内 (CLASSやLiDARなどの高精度な測位/位置決定技術、経路は数センチ単位で精度)
自動走行ロボット	-	-	自動走行ロボットが配送区画に侵入し、配送品を届ける (ただし、精度は粗)	自動走行ロボットが配送区画に侵入し、配送品を届ける (ただし、精度は粗)

※1 NWD: 歩行空間ネットワークデータ。施設や道路などのパリアフリー情報を提供する。ナビゲーション機能を実現する。
※2 施設D: 施設データ。歩行空間ネットワークデータ。施設や道路などのパリアフリー情報を提供する。ナビゲーション機能を実現する。
※3 CLASS: Contour Level Augmentation Service。100m程度の精度で歩行者の位置を特定するサービス。
※4 LiDAR SLAM: Localization and Mapping。LiDARデータを用いて位置を特定し、周囲の環境を3次元で表現する技術。

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、本施策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」が近づいているとこそ
- ・本施策は、取組への関わりや実際のサービス享受などの体験を通じて、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するもの
- ・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功は、本施策の普及促進を早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

各データの課題に対する各WGの対応状況



	課題	仕様・手順書等	ほこナビDP機能	
歩行空間ネットワークデータ	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	発注手続中
	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	
		①及び②に関するデータ整備手順書作成	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	
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	発注手続中
	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	

- 令和5年6月に設置した「歩行空間の移動円滑化データWG」と「歩行空間の3次元地図WG」で議論してきた技術検討の内容については、概ね方向性が見えてきている。
- 次年度以降からは、これまでに検討してきた内容を踏まえ、全国展開を見据え普及促進に力を入れるとともに、オープンデータの推進のための運用にかかる検討やデータ活用を主軸に検討を行う。

技術検討フェーズ (令和5年度～令和6年度)

現行WG体制

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

普及促進検討フェーズ (令和7年度～)

次期WG体制

歩行空間における
オープンデータ推進・活用WG
(P)

(有識者、自治体、民間事業者により構成)

全国展開へ

歩行空間DX研究会(令和5年度～)

シンポジウムの開催、広報活動、会員向けメーリングリスト等のサービス提供等

