



各ワーキンググループの活動状況の報告

令和6年3月
政策統括官付

1. 「歩行空間の移動円滑化データワーキンググループ」 における検討状況

歩行空間ネットワークデータやバリアフリーデータ等を効率的に整備・更新・運用するための仕様の改定や歩行空間ナビゲーション・データプラットフォーム（ほこナビDP）の機能のあり方・改良方針等について、実証やヒアリングを踏まえながら検討。

構成員

座長	別所 正博（東洋大学情報連携学部情報連携学科 教授）
有識者	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（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 狛江市 福祉保健部 福祉政策課 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 WHILL株式会社 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） 瀬立 モニカ（本プロジェクトアンバサダー／パラカヌー選手） 網本 麻里（本プロジェクトアンバサダー／車椅子バスケットボール選手）



今年度の検討内容

① 歩行空間NWデータの整備・更新の効率化や利用対象の拡大に向けた仕様改定の検討

② 市民投稿による歩行空間NWデータの更新方法の検討

③ 3次元地図等からの歩行空間NWデータの効率的な整備方法の検討

④ バリアフリー対応施設のデータ整備仕様の改定とデータ更新の仕組みの検討



① 歩行空間NWデータ等整備仕様の改定に向けた方針

<現状の課題>
 歩行空間NWデータの従来の整備手法は、現地での詳細調査など負担が大きく、整備・更新が進んでいない。また、自動配送ロボット等が歩行空間を走行可能となったが、現データ整備仕様は、ロボット等モビリティの活用を見据えた内容になっていない。

<改定の方針>
 データ整備・更新の効率化を図るため、通行時の主なバリアとなる段差・縦断勾配・幅員を集約した情報項目（ランク）を設定。電動車椅子、自動配送ロボット等の走行性能を考慮したランクについても設定し、走行軌跡を用いたデータ更新も可能とする方針。

改定後のデータ整備・更新イメージ

■ 簡易調査によるデータ作成・更新

- 段差・縦断勾配・幅員のみ確認により、効率的にデータ整備・更新が可能に

■ モビリティの走行軌跡によるデータ整備・更新

- 将来的には、電動車椅子や自動配送ロボット等の走行軌跡情報を用いたデータの整備・更新が可能に

※1 電動車椅子
 ※2 自動配送ロボット

軌跡データ（イメージ） → ネットワークデータ（通れたマップ）

ランク区分（案）

幅員	段差	縦断勾配		
		0～5%以下	～8%以下	8%より大きい
1m以上	0～2cm以下	バリア無 ランクS 手動車椅子	ランクA	
	2～5cm以下		ランクB 機種1、2、4 (電動車椅子)	ランクC
	5～10cm以下		ランクD	機種5、6
1m未満	10cmより大きい	ランクZ		

※ 1 m未満の幅員であっても、実際にはモビリティ等が通過できる場合が想定される。このような場合においては、その幅員の程度（0.75cm程度など）に応じて1 m以上のランク区分として整理するなど柔軟な対応も必要。
 ※ 今後のモビリティの性能向上を踏まえ、必要に応じて区分け・ランクを追加。

※1 …出典 (<https://jp-store.whill.inc/model-c2-all.html>)
 ※2 …出典 (<https://www.khi.co.jp/groupvision2030/deliveryrobots.html>)

歩行空間NWデータ等整備仕様の情報項目(改定案)



情報項目	属性情報 (選択肢)	第一層 (必須)	第二層 (任意)
ランク区分 (案)	ランクS/A/B/C/D/Z ※ランク区分数や表現方法等は引き続き要検討	●	—
経路の構造	車道と歩道の物理的な分離あり/ 車道と歩道の物理的な分離なし/横断歩道/ 横断歩道の路面標示の無い道路の横断部/ 地下通路/歩道橋/施設内通路/ その他の経路の構造/不明	—	●
経路の種別	対応する属性情報なし/動く歩道/踏切/ エレベーター/エスカレーター/階段/スロープ/不明	—	●
方向性	両方向/起点より終点方向/終点より起点方向/不明	—	●
幅員	1.0m未満/1.0m以上~2.0m未満/ 2.0m以上~3.0m未満/3.0m以上/不明	—	●
縦断勾配	5%以下/5%より大きい~8%以下 (起点より終点が高い) /5%より大きい~8%以下 (起点より終点が高い) /8%より大きい (起点より終点が高い) /8%より大きい (起点より終点が高い) /不明	—	●
段差	2cm以下/2cmより大きい~5cm以下/5cmより大きい/ 不明	—	●
...	●

バリアの主な3要素を統合する等して表現

新たに、簡易に計測・入力可能なランク区分情報の項目を設定 (⇒必須項目)

従来の詳細な情報項目も利用可能 (⇒任意項目)

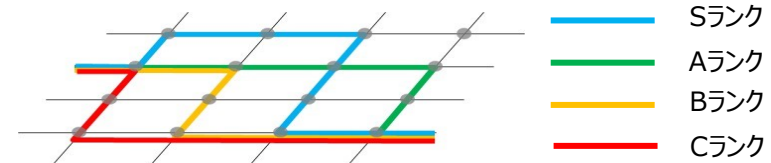
**第1層
(必須)**

-情報項目-
ランク区分

* 車椅子やモビリティの通行・走行能力等を踏まえて分類したランク区分別のルート情報やナビ等を提供

バリアフリーナビ (簡易版※「通れたマップ」のイメージ)

[使用データ] 通行・走行能力別のランク区分データ



**第2層
(任意)**

-情報項目-
経路の構造・種別、幅員、縦断勾配、段差、信号機の有無・種類、誘導ブロック、屋根の有無、等

バリアフリーマップ

[使用データ例] 段差・縦断勾配・幅員その他、誘導ブロック・エレベーター、踏切、信号、屋根の有無、路面状況、バス停等 (歩道上の有無)



ガイドマップかわさき バリアフリーマップ (川崎市)

* 自治体が提供するバリアフリーマップの作成

バリアフリーナビ (詳細版※従来からのサービスイメージ)

[使用データ例] 左記に同じ [信号等の位置情報の精度] 歩道上の有無



Japan Walk Guide (日本電信電話株式会社)

* より詳細なバリアや施設データを含むルート情報やナビ等を提供

バリアフリーナビ (高精度測位版)

[使用データ例] 左記に同じ [信号等の位置情報の精度] 緯度軽度で表現



* 測位技術の向上と、視覚障害者が移動する上で必要な情報を合わせることで、視覚障害者向けナビを提供できる可能性

**第3層
(任意)**

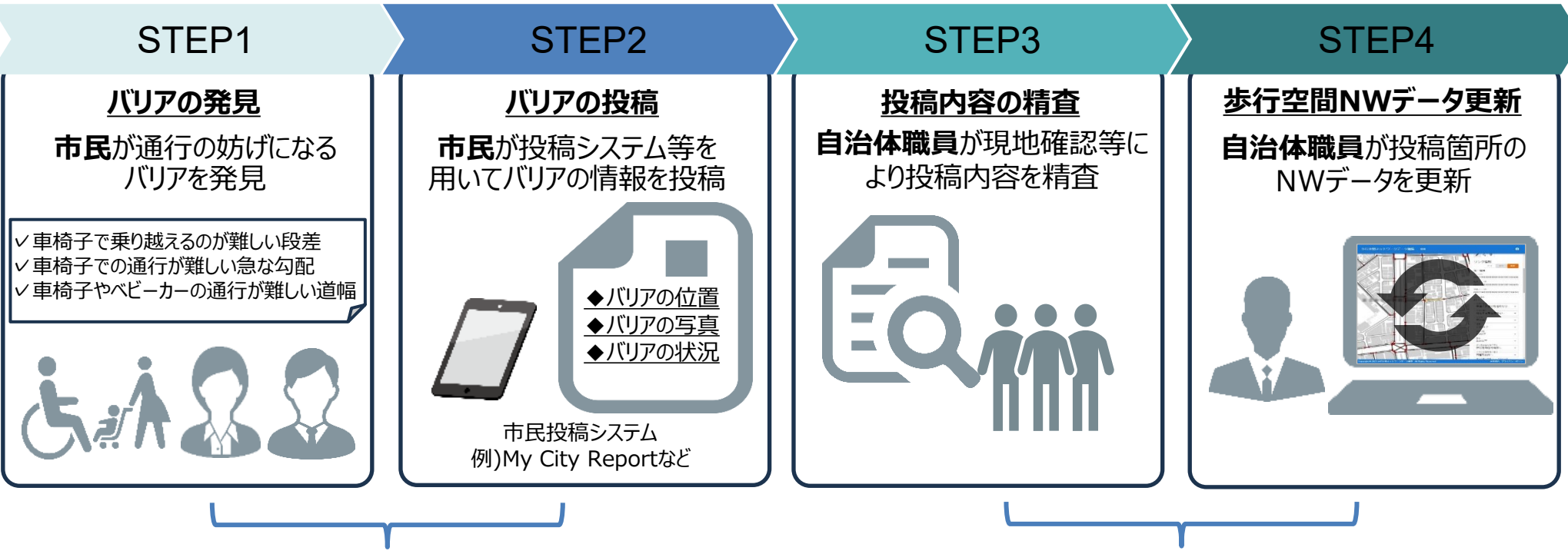
* データ整備者にて独自に情報を追加

② 市民投稿による歩行空間NWデータの更新方法の検討



歩行空間NWデータ更新に係る自治体等の負担軽減と同データの持続的な更新を目的に、市民から提供された情報を活用することでデータ更新を効率的に実施するための方法を検討。

市民からの投稿による歩行空間NWデータ更新の流れ（イメージ）



市民によるバリア情報投稿の実証

自治体職員による歩行空間NWデータ更新の実証

市民によるバリア情報投稿の実証

市民が歩道上のバリアについて簡易に投稿し、その情報に基づいて自治体職員等が歩行空間NWデータ更新作業を行うための市民投稿の仕組みについて必要な事項の確認を目的とした実証を、川崎市と府中市にて実施。

日程 2023年12月～2024年1月

実施概要

- ・ スマホ等を用いた投稿を想定し、市民・ボランティアが現地を確認したバリアについて調査票（紙資料）に記入。
- ・ 調査票に記入された内容をもとに、自治体職員がNWデータの更新作業を実施。

神奈川県
川崎市



東京都
府中市



バリア情報の投稿方法等に関するニーズを踏まえ
「市民投稿システム」（プロトタイプ）の内容を検討、構築

自治体職員による歩行空間NWデータ更新の実証

「NWデータ整備システム」（昨年度プロトタイプを構築、2D版）を用いて、自治体職員等が歩行空間NWデータの更新作業を行うにあたっての機能性・操作性の確認を目的とした実証を、川崎市と府中市にて実施。

日程 2023年12月～2024年1月

実施概要

- ・ 歩行空間の段差・縦断勾配・幅員を確認。
- ・ 確認した内容をもとに、データ整備システムを用いてNWデータを作成し、システムの機能性・操作性について確認。

神奈川県
川崎市



東京都
府中市



操作画面やデータの入力方法等に関するニーズを踏まえ
「NWデータ整備システム」の改良を検討

歩行空間ネットワークデータ編集 地域

ログイン



地域

地域を地図か一覧から選択してください

選択中の地域：川崎市川崎駅周辺地区

地域表示

地域名

検索

地域一覧

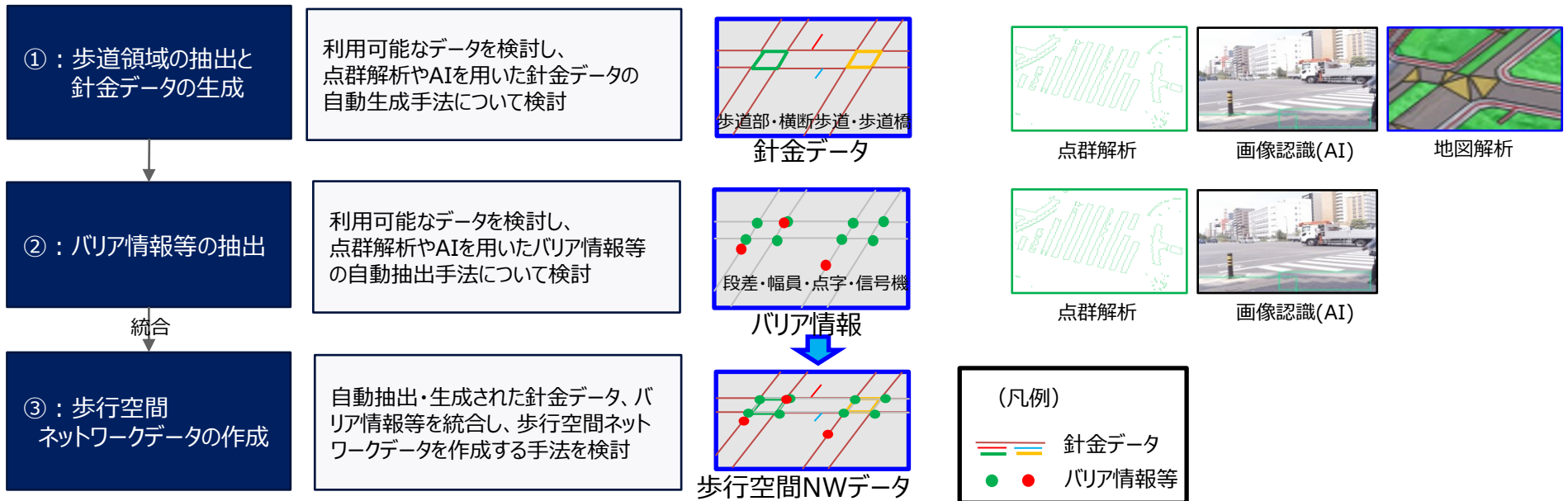
- サンプル地域 1→
- 赤羽 1→
- 川崎市川崎駅周辺地区 1→
- 東京都府中市 1→



③ 効率的な歩行空間NWデータ整備のための新たな方法の検討

- 歩行空間ネットワークデータの整備・更新は、現地の調査やGIS等の専用ソフトウェアを使用し専門知識のある作業者がデータを作成する必要があり、広域でデータ整備を行う場合は多くの期間と費用が必要。
- 本検討では、歩行空間ネットワークデータ整備・更新の自動化・効率化、整備の拡大に向けて、歩行空間ネットワークデータの整備にあたり活用可能なデータ、自動化技術について調査・検討を実施。

データ整備・更新手法の方針

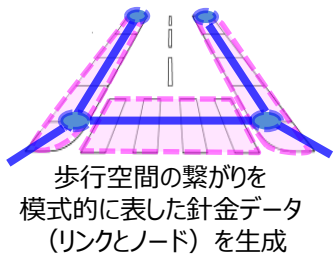
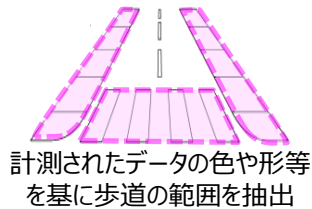
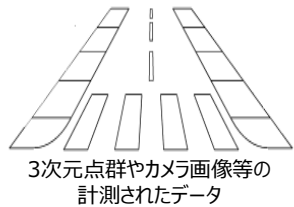


※3次元点群：車載MMS、台車搭載MMS、バックパック型スキャナ、ハンディ型LiDAR、スマートフォンLiDARなどの様々なセンサーを利用して取得された情報

今回検討した手法の一覧

利用データ	手法	概要
MMS等3次元点群データ	機械学習系	【点群領域分割】 機械学習を用いて、 点群データから歩道や車道の特徴を識別 し、歩道領域として抽出。
航空写真		【画像領域分割】 機械学習を用いて、 画像から歩道や車道等を識別 し、歩道領域の抽出。 【画像物体検出】 機械学習を用いて、 画像から横断歩道を識別 し、歩道有無の抽出。
MMS等3次元点群データ MMS等計測データ軌跡		【点群（形状）解析系】 点群の形から、車道との境界（段差）や、 構造物で囲まれた範囲 を歩道領域として抽出。 【点群（色）解析系】 点群の 色 を使用して、 横断歩道の形や領域 から、歩道領域を抽出。 【点群（形状・色）解析系】 点群の色と形状を使用して、 区画線の色と道路側端部の形 から、歩道領域を抽出。
地図情報データ（基盤地図情報等）歩道の範囲を求める技術で抽出	面図形からの生成	地図情報データ等から歩道・歩道橋等を構成する 図形種別により歩道領域を抽出 し、針金データを生成。
プローブデータ	線図形からの生成	人や車両が移動した位置情報を集めた プローブ情報 から、 針金データを生成・更新 。（技術検討課題）

歩道の範囲を求める



歩道の中心を線と点で実線化

今回検討した手法の一覧

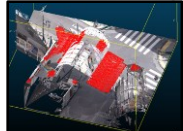
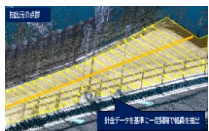
利用データ	手法	概要
MMS等3次元点群データ	点群解析系 (バリア情報)	【 段差 】 歩道領域内における3次元点群の高さが変化する箇所を 段差 として抽出。
		【 路面状況、蓋無し溝・水路 】 路面表面に起伏が有る箇所を 路面状況 、くぼみを 蓋無し溝・水路 として抽出。
		【 幅員 】 別工程で生成された針金データを基準に、指定する間隔（検討では1m間隔で実施）で 幅員 を抽出。
		【 勾配 】 針金データを基準に、指定する間隔（検討では1m間隔で実施）で 横断勾配・縦断勾配 を抽出。
	点群解析系 (バリアフリー情報等)	【 屋根抽出 】 道路面と上部の二重に3次元点群が連続して存在する箇所を 屋根 として抽出。
		【 視覚障害者誘導用ブロック抽出 】 3次元点群の色情報を解析し、色の情報が一定の範囲にある点群を 視覚障害者誘導用ブロック部 として抽出。
航空写真 MMS等カメラ画像	機械学習系	【 画像認識系 】 画像認識技術（AI）を用いて 歩行者用信号機、バス停、手すり、扉、エスカレータ、エレベータ、階段等 を抽出。

現時点で有効と考える利用データ及び生成データ(まとめ)



3次元点群

自動生成 (段差、勾配、幅員、横断歩道屋根、高さ情報等)
— 青色リンク



カメラ画像 (地上)

アシスト機能 (歩行者用信号、バス停、エレベータ、エスカレータ、踏切等)
— 青色リンク



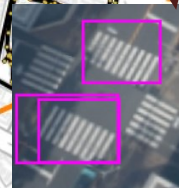
基盤地図情報 (国土地理院)

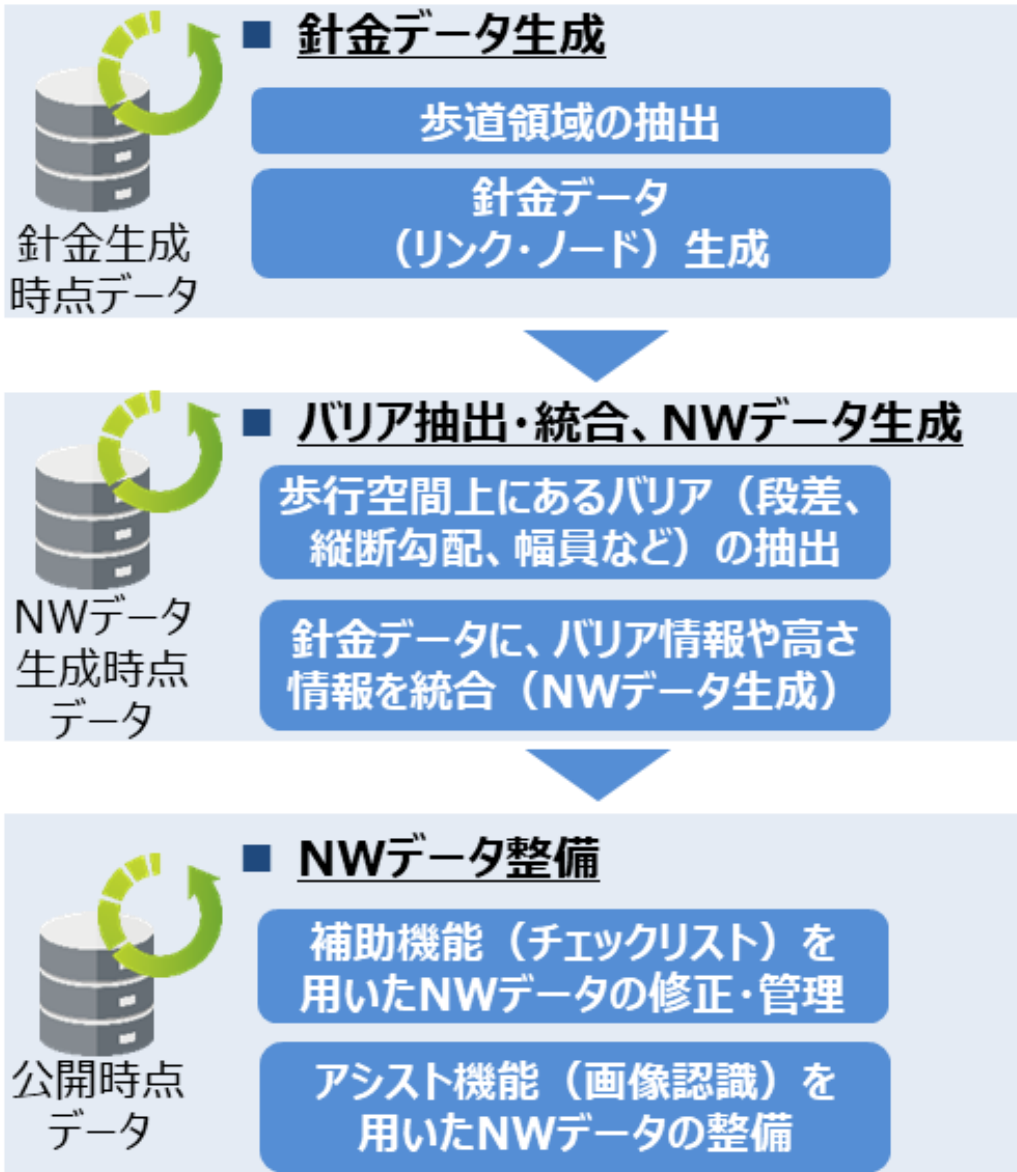
自動生成 (歩道の針金データ)
— 黒色リンク



航空写真

アシスト機能 (横断歩道の針金データ)
— 赤色リンク





基盤地図情報を用いることで、ほぼ自動生成が可能

現時点では、利用データにより課題がある
(現況の低コストで取得可能な点群データでは勾配抽出は可能だが、段差の抽出は難しい、等)

上記のエラーや要確認箇所、AIで認識された地物リストが表示される支援機能により、作業効率化が可能

歩行空間ナビゲーションデータプラットフォーム(ほこナビDP)



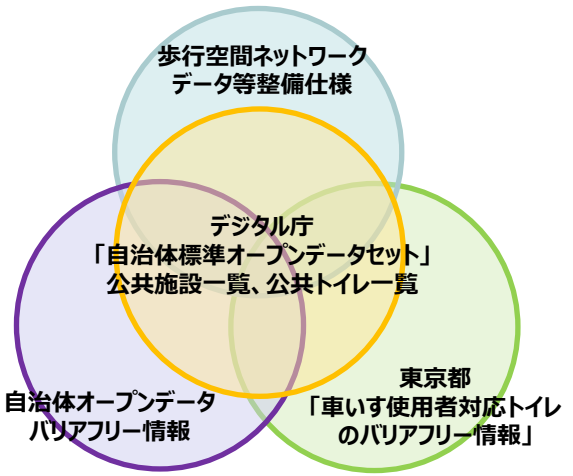
歩行空間ネットワーク(NW)データ整備システム(3D)

説明: 「NWデータ自動生成機能」 → 補助機能 → アシスト機能

④ バリアフリー対応施設に関する共通データ形式の検討

共通データ形式は、デジタル庁の自治体標準オープンデータセットをベースに、自治体の公共施設のオープンデータや歩行空間ネットワークデータ等整備仕様、東京都「車いす利用者対応トイレのバリアフリー情報」の内容を参考に、写真情報も付加できるようにして、バリアフリー情報を充実化する方針。

バリアフリー対応施設データ整備項目 改定イメージ



バリアフリー対応施設 データの構成 (案)

①「施設」データ
公共施設、交通施設、商業施設、観光施設、公園・運動施設、等

— データ項目例 —

- 施設ID
- 名称
- 中心位置 (緯度・経度)
- 施設種別
- 車椅子 (可否)
- 車椅子対応エレベータ (有無)
- 点字ブロック等の移動支援 (有無)
- 出入口のバリアフリー化 (有無)
-

写真データ

②「トイレ」データ
各種施設内のトイレ、公衆トイレ

— データ項目例 —

- トイレID
- 施設ID
- 名称
- 中心位置 (緯度・経度)
- バリアフリートイレ数
- 車椅子使用者用トイレ (有無)
- オストメイト用トイレ (有無)
- 機能分散 (有無)
-

写真データ

※トイレの機能分散※を考慮した項目を定義

③「バリアフリートイレ」データ
各種施設、公衆トイレ内にある個室トイレ

— データ項目例 —

- バリアフリートイレID
- 施設ID
- トイレID
- 中心位置 (緯度・経度)
- 性別 (共用/男性用/女性用)
- 戸の形式
- 出入口の幅員
- 車椅子の回転スペース (有無)
-

写真データ

バリアフリートイレは写真3枚の格納を検討

※トイレの機能分散：バリアフリートイレに集中していた機能を一般トイレに分散配置すること。



バリアフリー対応施設データ整備仕様の改定案や各自治体における公共施設データの整備方法、バリアフリー対応施設データ整備システムに求めるニーズ等を把握するためのヒアリング調査を実施（計8自治体）。

バリアフリー対応施設データ整備仕様案への意見

主な意見：

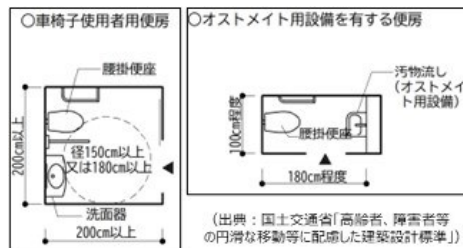
- ・ 施設のバリアフリー対応の有無を判断するための解説がほしい。

■ 解説に関する要望が出た項目例

機能分散、案内所（聴覚障害者対応）、案内板（視覚障害者対応）、優先駐車場、飲食可否、オストメイト、大型シート

例) 機能分散

「機能分散の定義（広さや機能等の規格）の例があると情報収集がしやすい。」



例) 案内所（聴覚障害者対応）

「聴覚障害者対応の案内所として判断できる指標があると良い。」



手話マーク
(出典：一般財団法人全日本ろうあ連盟HP)

■ 補足説明用の「備考」の追加等

例) 備考

「各情報項目に関する補足や、施設特有の設備がある場合は自由記述で入力できると良い。」

例) トイレの撮影写真の枚数

「バリアフリートイレ内部の写真は、設備全体の撮影を考慮すると、入口の写真と合わせて3枚では不足する可能性がある。」

バリアフリー対応施設データ整備システムへのニーズ

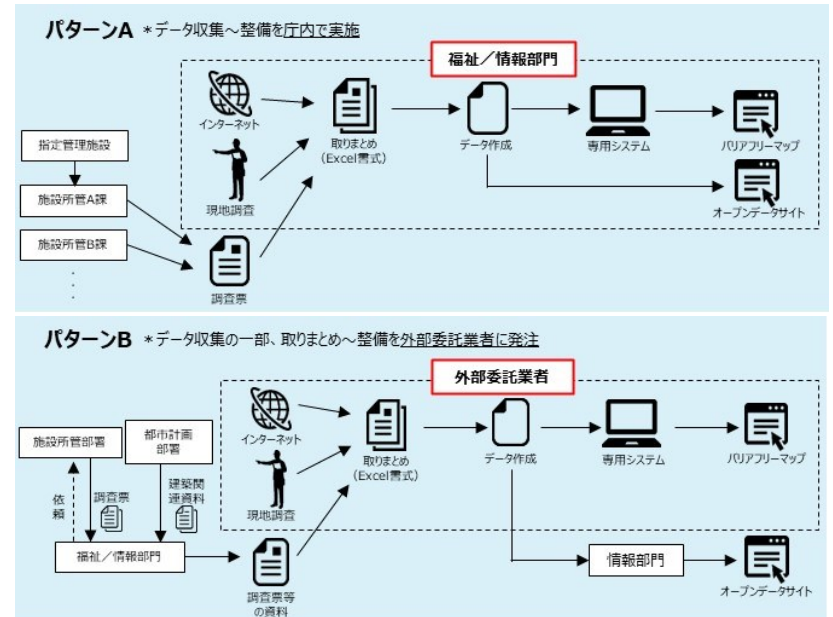
現状の課題：

- ・ 担当部署が、各施設の所管部署からExcel等の調査票を用いてバリアフリーに関する情報を収集し、Excel/CSV形式データの手作業でとりまとめるため、担当部署の負担が大きい。

バリアフリー対応施設データ整備システムへのニーズ：

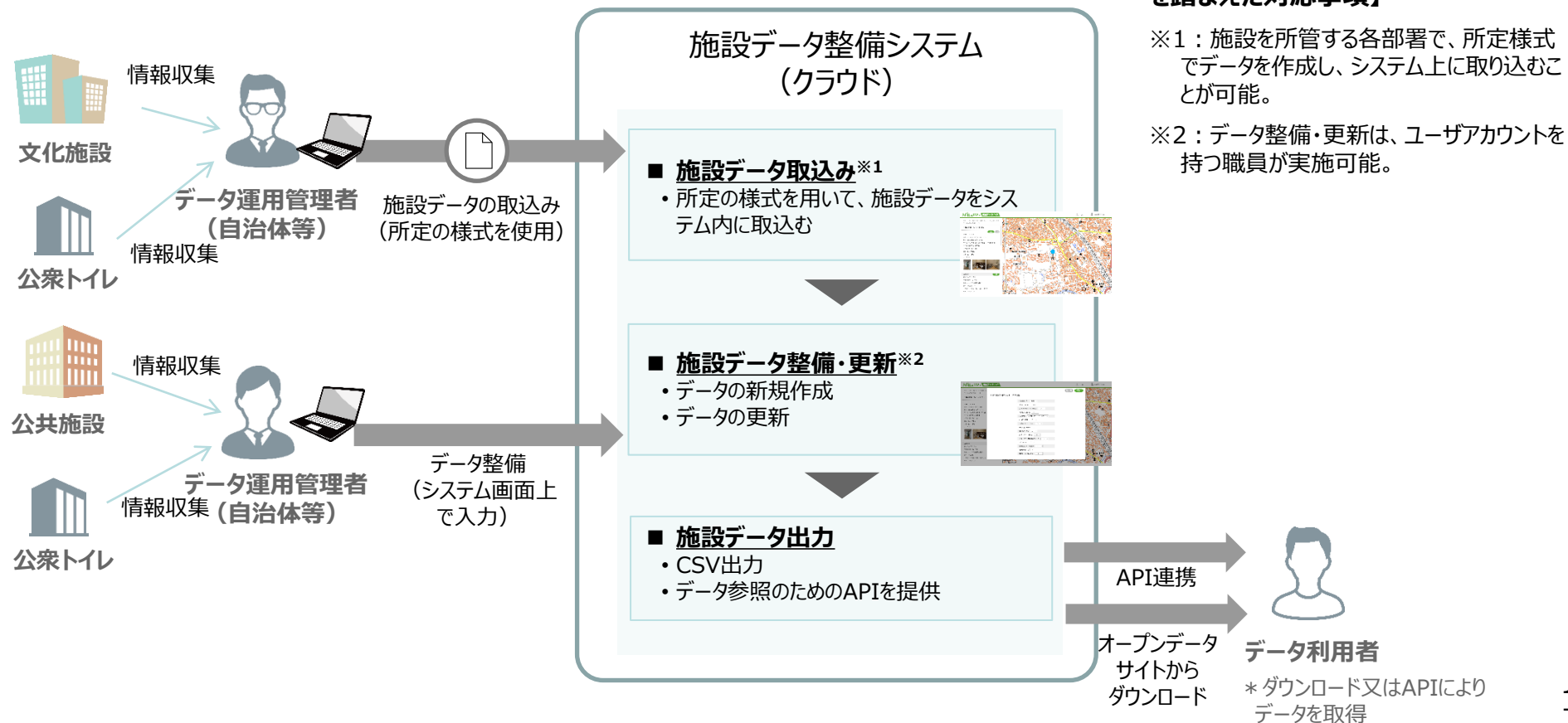
- ・ とりまとめ作業の自動化、施設の一元管理による効率化

■ 現状の公共施設データの整備方法



データ運用管理者（自治体等）が、各施設の情報をもとに所定様式で取り込む、又はシステム画面への入力によりバリアフリー対応施設データを簡易に整備・更新が行えるプロトタイプシステムを構築。

施設データ整備システム 全体イメージ



【自治体における施設データ整備方法を踏まえた対応事項】

- ※1：施設を所管する各部署で、所定様式でデータを作成し、システムに取り込むことが可能。
- ※2：データ整備・更新は、ユーザアカウントを持つ職員が実施可能。

施設データ整備システム紹介動画

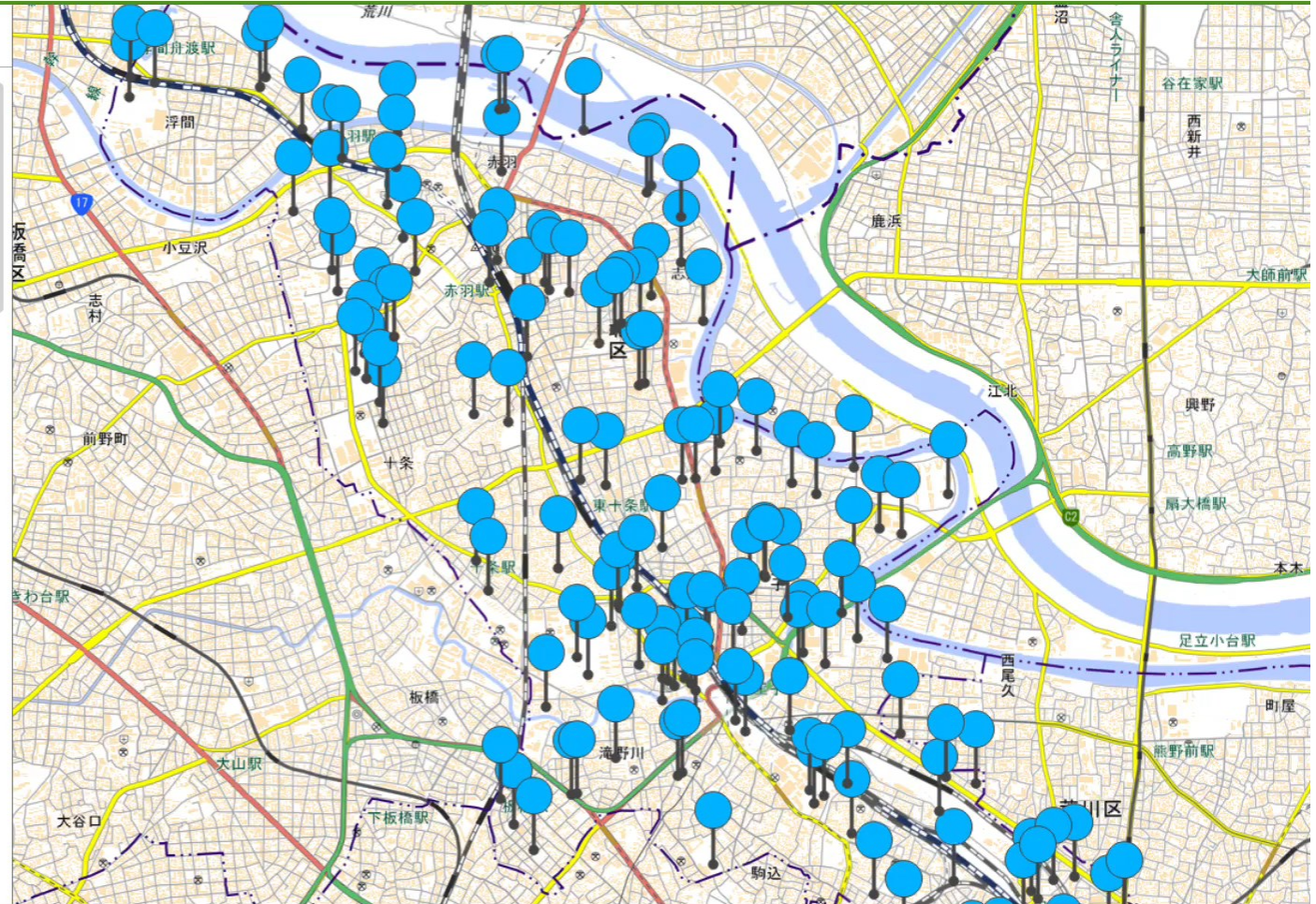


ほこナビ 施設データ整備システム

↑ ↓ 東京都北区 田中

全て>北区

- 東京都北区役所第一庁舎
- 東京都北区役所第三庁舎
- 東京都北区役所第二庁舎
- 東京都北区役所第五庁舎
- 東京都北区役所別館
- 東京都北区役所滝野川分庁舎
- 赤羽区民事務所
- スペースゆう（北区男女共同参画活動拠点施設）
- 十条ふれあい館
- 北区立中央図書館
- 北区立王子区民センター
- 東京都北区立東十条区民センター
- 北区豊島区民センター
- 北区立滝野川西区民センター
- 滝野川東ふれあい館
- 北区田端ふれあい館
- 赤羽北区民センター
- 神谷ふれあい館
- 北区立上十条ふれあい館
- 東京都北区立岸町ふれあい館
- 東京都北区立東田端ふれあい館
- 東京都北区立堀船ふれあい館
- 志茂ふれあい館
- 東京都北区立西が丘ふれあい館



利用規約 | プライバシーポリシー

2. 「歩行空間の3次元地図ワーキンググループ」 における検討状況

- 3次元点群データは、取得機器・方法とデータそのものの品質によって多様なデータが存在。
- 自動配送ロボットの走行に必要なデータ整備・更新への活用や歩行空間NWデータ（バリア情報と針金データの抽出とそれらの統合）の自動生成への活用について検討。

構成員

座長	佐田 達典（日本大学理工学部交通システム工学科 教授）
有識者	田中 圭（日本大学経済学部 専任講師） 中村 良介（産業技術総合研究所情報・人間工学領域 地理情報科学研究チーム 研究チーム長） 岩崎 秀司（一般社団法人社会基盤流通推進協議会 理事）
自治体	東京都 建設局 道路管理部保全課 静岡県 デジタル戦略局
関係省庁	国土交通省 道路局 企画課 評価室 国土交通省 国土地理院 企画部 地理空間情報企画課
事業者	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

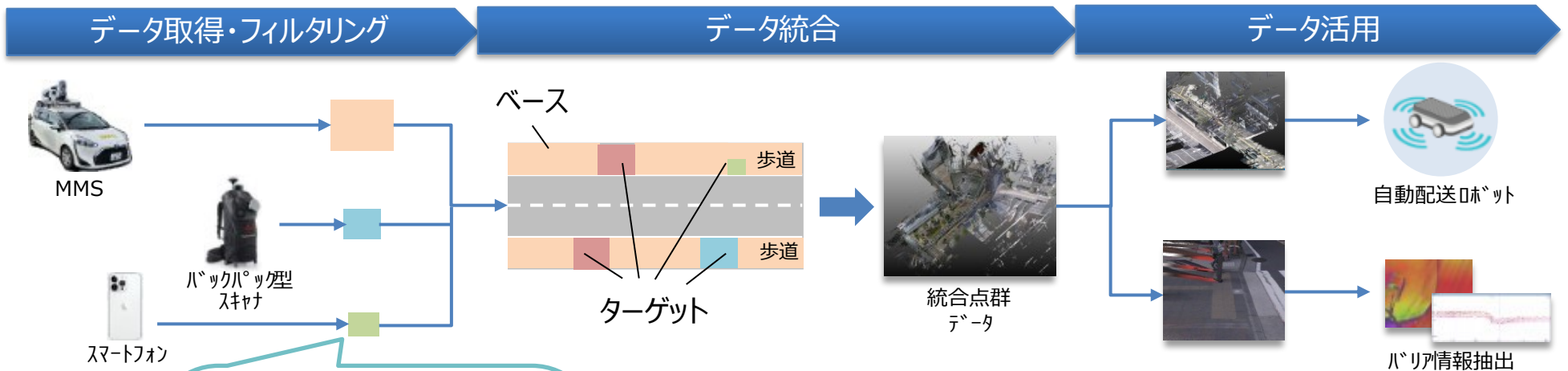


現在の検討内容



近年道路管理や公共測量の等においてMMS等で取得される精度の高い車道の3次元点群データをベースとして、不足する歩行空間のデータを簡易のセンサー等で補完的にターゲットを取得・統合し、活用する方針。

3次元点群データの取得・統合・活用のイメージ



フィルタリング対象の例

- 対向車両 (Oncoming vehicles)
- 自転車 (Bicycles)
- 歩行者 (Pedestrians)
- 路上駐車 (Vehicles parked on the road)

3次元点群データの取得機器・方法（どのように取得したか）を検討するために、2023年7月にJR川崎駅周辺で多様なセンサーで3次元点群データを取得。

3次元点群データ取得に使用したセンサー

車載MMS



台車搭載MMS



バックパック型LiDAR



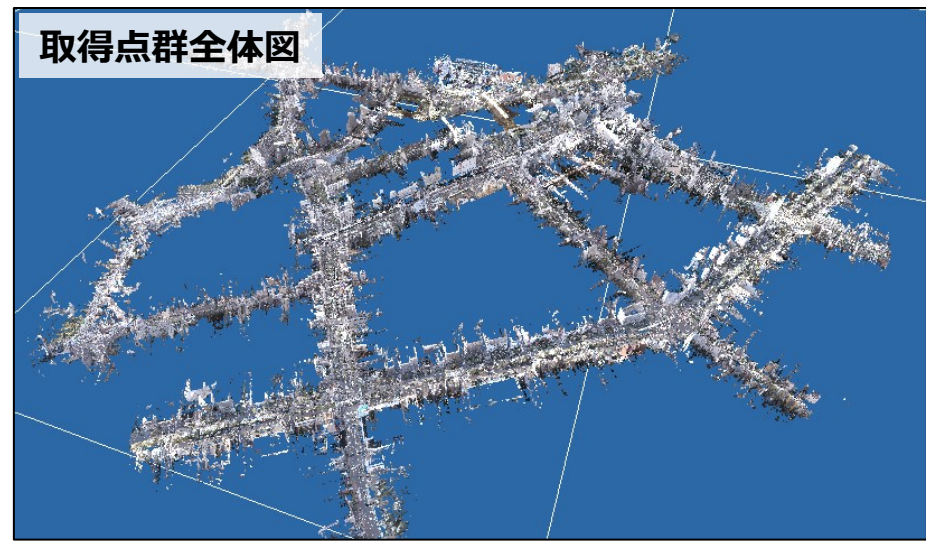
ハンディ型LiDAR



スマートフォンLiDAR



色の凡例	
—	車道
—	歩道[1F]
—	歩道[2F]
—	階段・スロープ
—	アーケード

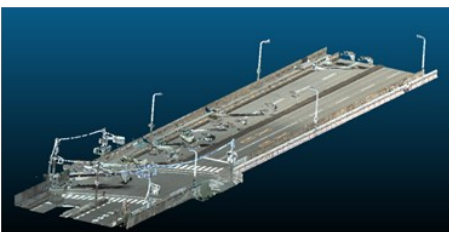


点群フィルタリング方法

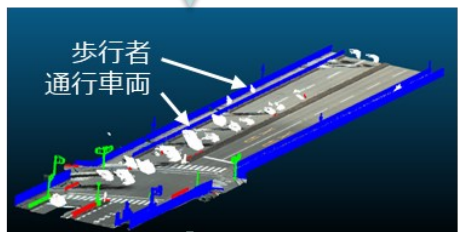
【特定ルールによるフィルタリング】

路面（道路面や歩道面）を指定し、点群をクラスタリングした後に、点群から物体を認識させ、パラメータの指定により、除去対象を特定。

フィルタリング対象を除去前の点群データ

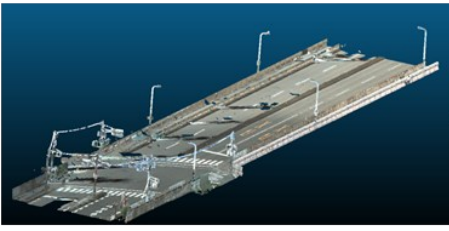


フィルタリング対象を判定



歩行者
通行車両

フィルタリング対象を除去後の点群データ



フィルタリング対象を除去

- 白色：歩行者、走行車両（除去対象）
- 青色：ガードレール、路側帯（除去対象外）
- 緑色：信号機、標識、電柱等（除去対象外）
- 赤色：中央分離帯、車止め、植栽、小さい緑石等（除去対象外）

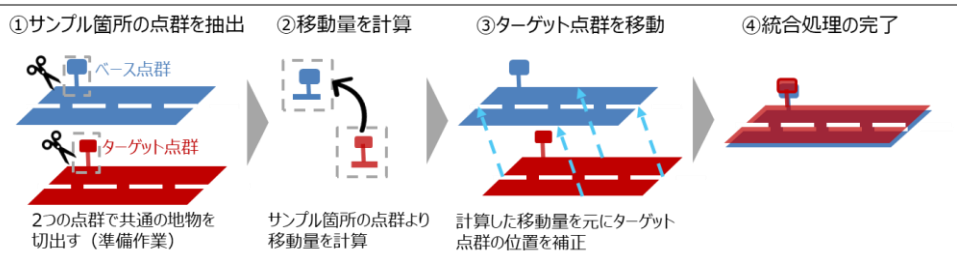
➡ 歩行者、車両で8割程度の自動フィルタリングが可能だが、除去漏れや過剰除去となる場合も存在（厳密なフィルタリングが必要な場合は人による確認が必要）

点群統合処理方法の検討

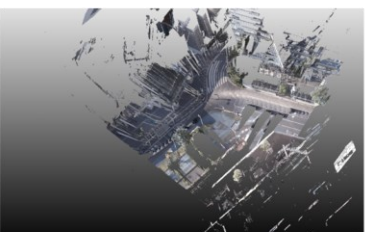
【ICPアルゴリズム※による位置合わせ（剛体位置補正）】

ベース点群及びターゲット点群で共通して取得できる箇所を位置合わせに利用するサンプル箇所の点群として抽出。サンプル箇所の点群間の移動量を計算した上で、統合処理を実施。

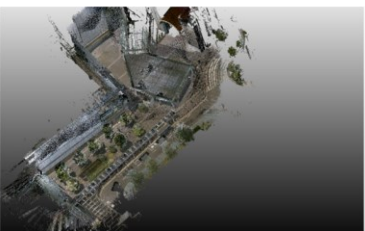
※点群の自動統合では最も一般的な手法であり、無償のソフトウェアにも組み込まれている。



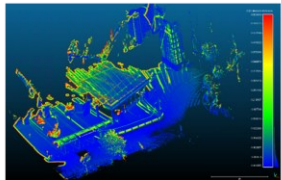
ベース：道路計測（車載MMS）



ターゲット：歩道計測（ハンディLiDAR）



統合後



➡ ベース点群とターゲット点群共に相対的な歪みが生じていない（累積誤差が小さい、ねじれがないなど）点群データ同士であれば数cm程度の誤差で滑らかに統合が可能であることを確認。

JR川崎駅周辺で取得した3次元点群データを統合処理・フィルタリングして整備した多様な3次元点群データを用いて走行実証することにより、「ベースマップ（走行用マップ）への活用（自己位置推定）」等を検証。

検証機体



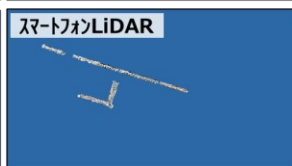
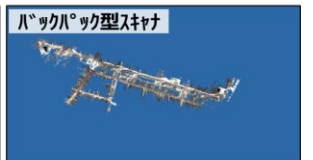
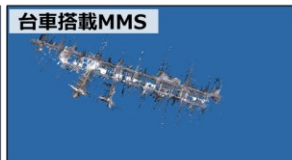
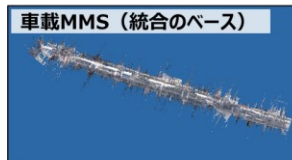
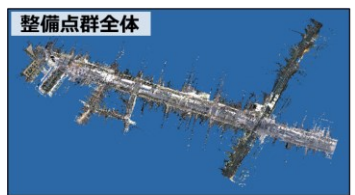
* 画像はイメージ

機器分類	電動車椅子
方法	オペレータ搭乗による運転 (緊急時はオペレータが停止)
走行距離	最大2km
自己位置推定方法	ベースマップ + SLAM
SLAM種類	LiDAR SLAM
LiDAR型番	Livox Mid-360
LiDAR計測距離	40m
その他搭載センサー	IMU
備考	走行時にリアルタイムで自己位置推定の情報をPC画面上に表示

走行実証経路



他2経路



ベース点群にその他センサーで取得した点群データを統合し、走行のための地図を作成
※評価用のデータは、地上レーザースキャナーで取得したデータを使用

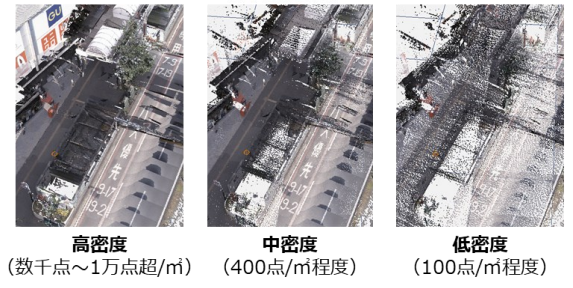
走行用マップへの活用実証(結果)



- 点群密度が**低密度**、整備範囲が**広範囲～中範囲**、点群データの統合精度が**低精度～高精度**のベースマップでは問題なく走行（自己位置推定処理）できた。
- 一方、点群密度が**中密度～高密度**の場合は処理PCのリソース不足のため、また、整備範囲が**狭範囲**の場合は、自己位置推定処理ができず走行できなかった。

<検証の観点>

点群密度



ベースマップの整備範囲



統合精度



【成功事例】 マップの位置ズレがあっても自己位置推定できたケース（低密度、広範囲、中精度）

ロボットの走行ログを用いて、地上レーザスキャナ (TLS) の点群マップで計算した自己位置 (正解) と、整備した点群マップで計算した自己位置の水平位置の較差をプロットした図。



走行実証の結果及びロボット事業者へのヒアリングを踏まえ点群データに求められる要件を整理。

検証観点	自己位置推定処理に必要な要件
点群密度	<ul style="list-style-type: none">• 低密度（100点/m²程度）が適している• 密度の高い3次元点群データを扱うには、高スペックPCが必要
ベースマップの整備範囲	<ul style="list-style-type: none">• 中範囲以上が適している• 自己位置推定を行うには一定以上の高さの立体形状が必要（一部の欠損は許容するが、広範囲の欠損は処理が破綻する可能性がある）
3次元点群データの統合精度	<ul style="list-style-type: none">• 低精度でも自己位置推定処理は可能• 相対精度に大きな矛盾がないこと• 2～3cm程度の統合誤差で滑らかに点群間がつながると良い
取得センサー	<ul style="list-style-type: none">• スマートフォンのデータは取得範囲が狭く、壁面の低いところの点群しかないため、他のセンサーとの統合によって補完することが必要
センサーの取得間隔が自己位置推定に及ぼす影響	<ul style="list-style-type: none">• 整備した範囲においては自己位置推定処理は実施可能

3次元地図整備システム 全体イメージ



多様な3次元点群データ
(走行履歴等)をメタデータ
と共にアップロード

3次元地図整備システム (クラウド)

■ 取得データ管理



点群データ(取得精度)

履歴情報(取得)

メタデータ(機器諸元・位置)



取得データ
チェック

■ 統合処理履歴管理



点群データ(統合後精度)

履歴情報(統合情報)

メタデータ(統合情報・位置)



統合データ
アップロード

■ 公開情報



点群データ

履歴情報(公開日)

メタデータ(公開日、取得者)



公開データなど
管理

フィルタリング
統合処理
(デスクトップ)



公開データ管理・
履歴管理・利用
状況管理



本システム、オープンデータ
サイトなどからデータ取得



他システムでの活用

*NWデータ整備システム(3D)のバリア抽出のためのデータ提供など

3次元点群データを管理する3次元地図整備システムは「取得データ管理機能」、「統合処理履歴管理機能」、「公開機能」で構成しており、主な機能を紹介する。（動画）

歩行空間ナビゲーションデータプラットフォーム（ほこナビDP）

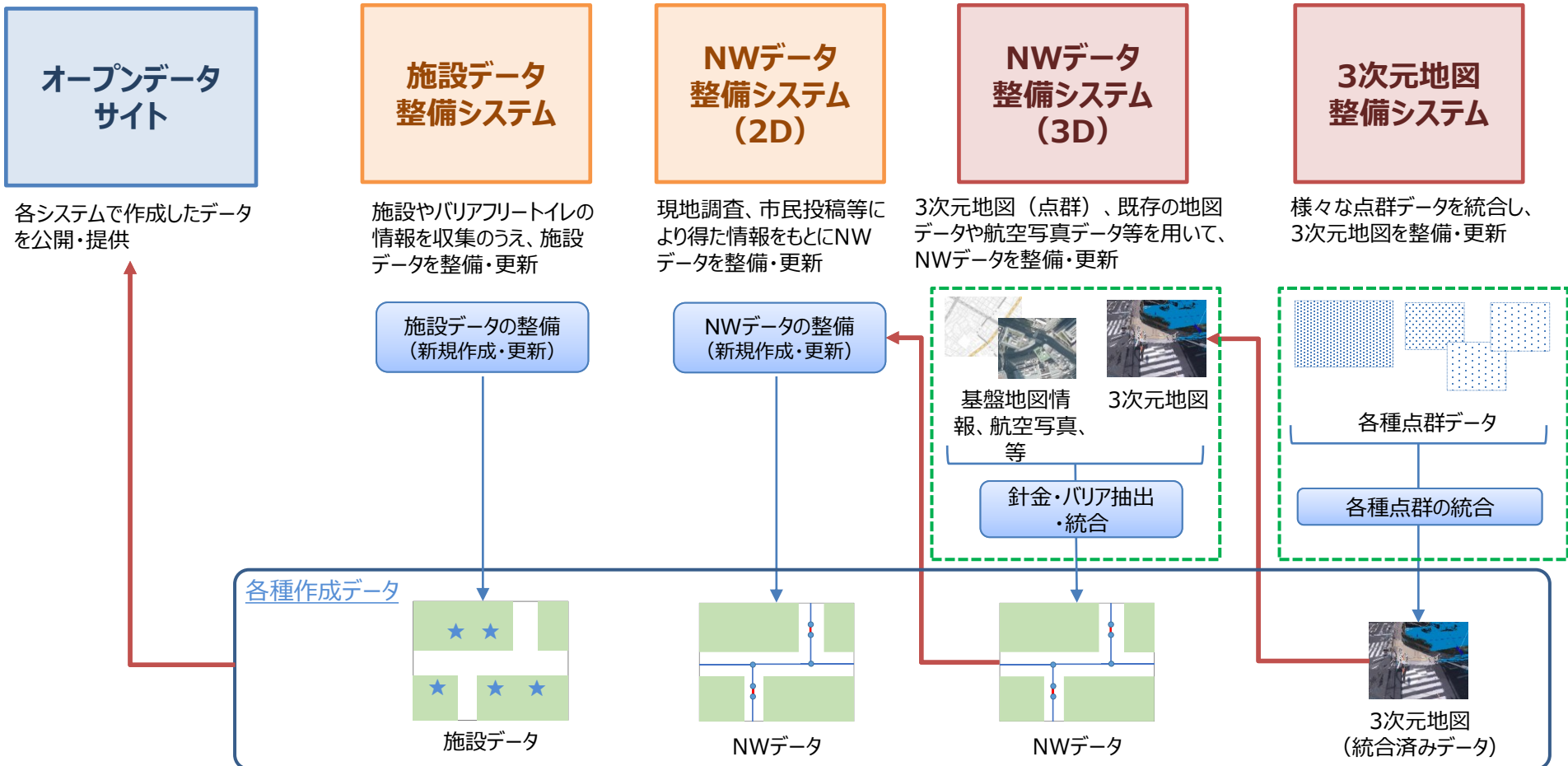


3次元地図整備システム

～取得データ管理機能～

3. 「歩行空間ナビゲーションデータプラットフォーム」 （ほこナビDP）のプロトタイプ構築について

- ほこナビDPは、歩行空間における移動支援サービスの普及・高度化を促進するため、歩行空間NWデータの効率的な整備・更新や自動配送ロボット等の走行に活用できる3次元地図整備の簡易化、バリアフリー施設データの整備・管理・オープンデータ化の効率化・簡素化のための機能を持つシステム（現行版はプロトタイプ）。
- 今後、自治体等への支援ツールとして広く活用していただくため、試行利用の場を増やし、操作性や機能性の改善を図る。



プログラム処理でデータを作成の上、必要に応じて手動操作によるデータの編集を実施する。