

歩行空間ネットワークデータ等の整備・更新 手法の効率化について

総合政策局総務課(総合交通体系)
(併)政策統括官付

1. 歩行空間ネットワークデータ等の整備・更新手法の効率化の検討
2. データソンの実施
3. データ整備ツール(試行版)の作成
4. 住民投稿型サービスを運営している団体等へのヒアリング
5. 歩行空間ネットワークデータ等の整備・更新手法の効率化の検討
のとりまとめ
6. 今後の検討の方向性

○本施策の普及促進に向け、本年度は下記①②を中心に実施。

①データ仕様の簡素化

「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様案(H22.9)」の情報項目、属性情報の簡素化を実施。併せて、利便性向上、利用シーン拡大、継続的整備の各視点及び、理解増進の観点から改訂。

②先行事例の知見・ノウハウの整理

市区町村等が各地域で実際に取組を進める際の参考となる手順や考え方等について解説をした「オープンデータを活用した歩行者移動支援サービスの取組に関するガイドライン」について、今回、今後取組を開始する地域の参考となるように歩行者移動支援サービスに先行的に取組む地域のノウハウ等を整理した事例集を充実。

上記①②の実施により、本施策の普及促進に向けたルール面、執行面の準備が完了。
今後、取組を加速させていくためには、特に、歩行空間ネットワークデータ等の整備・更新手法の効率化が必要。

○歩行空間ネットワークデータ等を持続的に整備・更新を行うための3つの検討すべきポイントを設定し、それぞれのポイントに対応する実施内容を検討。

○継続的に歩行空間ネットワークデータ等の整備・更新を行うためのポイント

①多様な主体の参加によるデータ整備・更新

- ・歩行空間ネットワークデータ等の整備・更新は、道路管理者、地方公共団体、ボランティア、地域住民等の多様な主体が連携し実施することが有効。
- ・データ整備・更新にボランティア等の多様な主体に継続的に参加してもらうためのインセンティブ等が必要。
- ・多様な主体により整備・更新するデータの信頼性確保のための検討が必要。

②データ整備ツールの検討

- ・歩行空間ネットワークデータの整備には、特定の人を利用可能なGIS等の専用のソフトウェアではなく、誰もが利用でき、容易に整備するためのツールが必要。

③ボランティア等により整備されたデータの有効性

- ・バリアフリーの経路検索等のサービスには、一定の精度を担保したデータが必要となることが想定される。多様な主体によるデータ整備を検討するうえでボランティア等により整備されたデータの精度等の確認が必要。

○実施内容及び確認項目

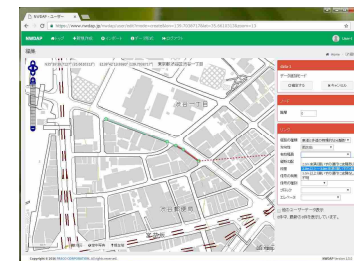
①データソンの実施

- ・ボランティア等により整備されたデータの精度等を検証し、歩行者移動支援サービスへの有効性を確認。
- ・歩行空間ネットワークデータの整備ツールに求められる機能や操作性を確認。
- ・データソン参加者へのアンケート調査等によりデータ整備に参加するインセンティブを確認。



②データ整備ツール（試作版）の作成

- ・ボランティア等にツールを試験的に利用してもらい、ツールの機能や操作性を確認。
- ・歩行空間ネットワークデータをタブレット端末等を利用し簡易に作成可能な整備ツール（試作版）を作成。



③住民投稿型サービスを運営している団体等へのヒアリング

- ・ボランティア等のデータ整備者に継続的な参加を促すための工夫点・インセンティブの与え方を確認。
- ・継続的に住民投稿型サービス運営するための工夫点やデータの信頼性確保に関する取組みを確認。

2. データソンの実施

2-1. データソンの実施

○データソン実施の目的

歩行者移動支援サービスの全国的な普及促進を検討するに当たり、歩行空間ネットワークデータのデータ整備ツール(試行版)によるデータ入力を実施し、ボランティア等により整備されたデータの有効性や歩行空間ネットワークデータ整備ツールの課題、データ整備に係るインセンティブの考え方について確認。

○実施概要

- ・実施時期:平成28年12月13日(火)13:00~17:00
- ・参加者:25名(1チーム4~5名、6チーム) *東京都、渋谷区、オリンピック・パラリンピック等経済界協議会から参加
- ・使用機材:タブレット端末、スタイラスペン、コンベックス、傾斜計
- ・開催場所:国立代々木競技場周辺

○データソンの検討内容

①ボランティア等により整備されたデータの有効性

・ボランティア等により、歩行空間ネットワークデータ等整備仕様案(改訂版)(素案)に基づき整備されたデータの精度等を検証し、歩行者移動支援サービスへの有効性を確認。

確認対象	確認事項
図形(ノード、リンク)の入力	<ul style="list-style-type: none"> ・歩行空間ネットワークデータが、道路または歩道に沿った形で入力されているかを確認する。 ・交差点等の場所において、ノード、リンクの配置が適切に行われているかを確認する。
属性情報の入力	<ul style="list-style-type: none"> ・歩行空間ネットワークデータ等整備仕様案(改訂版)(素案)に基づくリンクの情報項目・属性情報が適切に入力されているかを確認する。 - 経路の種類、方向性、有効幅員、縦断勾配、段差、歩行者用信号の有無、視覚障害者用誘導ブロック等の有無
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・リンク・ノードの配置方法や作業時間等の個人差について確認する。 ・データ整備ツールを用いた場合の作業時間を確認する。

②データ整備ツールの検討

・データ整備ツール(試行版)を利用した結果を踏まえ、歩行空間ネットワークデータの整備ツールに求められる機能や操作性をアンケート調査等により確認。

③データソン整備へ参加するインセンティブの検討

・データソン参加者へのアンケート調査等によりデータ整備に参加するインセンティブを確認。

2-2. ボランティア等により整備されたデータの有効性の確認

- データ参加者の成果とデータ整備業者が整備したデータを比較し、データ参加者の成果の入力精度を確認。
- 同じエリアについて整備された複数のデータの内容を比較し、データ整備者による入力内容の個人差を確認。

ボランティアによるデータ入力の精度の確認

- 図形入力**
 - ・概ね歩道、横断歩道に沿うかたちで図形を入力。
 - ・ツールの地図表示の拡大率が低く、細かい図形入力が困難。
 - ・有効幅員が変化する場所で適切にノードが配置できていない。
- 属性情報入力**
 - ・どのようなケースでどの属性情報を入力すればよいか、データ整備仕様の説明不足、理解不足のため適切に入力できていない。
 - (例) 駐車場の出入口の状況において「車道と歩道の物理的な分離あり」「横断歩道の路面標示の無い道路の横断部」どちらを入力するか判断ができていない。

データ整備の個人差の確認

- 図形入力**
 - ・有効幅員が変化する場所へのノードの配置に個人差があることを確認。
 - データ整備仕様の理解不足とツール上で詳細に現在地を把握できないことが影響。
- 属性情報入力**
 - ・データ整備仕様の理解度の違いにより、適切な場所に属性情報を入力することができない。
 - (例) 「横断歩道の路面標示の無い道路の横断部」がどのような状態か、音響設備がどのような設備か理解できていない。

入力精度の向上、個人差を減らすための対応策

- データ整備ツールの改良**
 - ・地図の拡大率を高くするなど、詳細な図形入力が行えるようにする。
 - ・GPS等を用いて現在地の把握を可能にする。
- データ整備仕様の修正**
 - ・属性情報の選定方法等に関する説明の充実を図る。
 - (例) - 駐車場の出入口の状況に応じた経路の種類に関する属性情報の選択方法に関する説明の追加。
 - 音響設備がどのような設備か確認するための写真を掲載。
- データ整備仕様、整備ツールに関する講習等の充実**
 - ・データ参加者等のイベントにおける、データ整備仕様及び整備ツールの理解を向上させるための講習等の実施。

データ整備ツールの改良、データ整備仕様の説明の充実、講習等により整備仕様の理解を向上させることで、ボランティア等により整備されるデータの精度が向上すると考えられる

[参考] データ入力精度の確認結果

○データ入力精度の確認結果

確認項目		データ整備状況	対応策
図形入力		①概ね歩道や横断歩道上に入力しているが、部分的にずれた位置に図形を入力している。 ②複雑な交差点等の細かい図形の入力が十分に行えていない。 ③車止め、植栽等の影響で、有効幅員が部分的に狭くなるような属性情報の変化点に、ノードが入力できていない。	①データ整備に際し、ツールの操作に慣れてもらうための講習の開催など操作方法に関する情報提供が必要。 ②ツールの拡大率が低いこと、ツール操作の不慣れが影響。データ整備ツールの機能改良、データ整備ツール操作の慣れが必要。 ③有効幅員が変化する場所でのノードの配置方法についてデータ整備仕様に記載されているが理解がされていない。データ整備仕様を理解してもらうための講習などの取組みが必要。
属性入力	経路の種類	①「横断歩道の路面標示の無い道路の横断部」について属性情報が適切に入っていないケースがある。 ②園路はデータ仕様上「車道と歩道の物理的な分離あり」となるが「車道と歩道の物理的な分離なし」と入力されている。 ③駐車場の出入口は、出入口の状況によって「横断歩道の路面標示の無い道路の横断部」としたり「車道と歩道の物理的な分離あり」とするが現地の状況にあわせ適切に入力されていない。	①②③属性情報「車道と歩道の物理的な分離あり」「横断歩道の路面標示の無い道路の横断部」をどのようなケースで使ったら良いか理解が十分にされていない。これらの現地確認の際の判断の仕方について、データ整備仕様写真等を掲載するなど説明を追加する。
	有効幅員	①車止めや植栽等により有効幅員が狭くなっている場合の計測が、適切に行われていない。	①車止めや植栽等がある場所での計測方法についてデータ整備仕様に記載されているが理解がされていない。データ整備仕様を理解してもらうための講習などの取組みが必要。
	縦断勾配	①横断歩道のすり付け部などで、縦断勾配が5%前後で測り所によって、5%未満だったり5%以上だったりする場所があり、測る人によって入力している属性情報が異なる。	①5%前後の勾配のある場所に軽微な凹凸がある場合、調査者によって現地調査の結果が異なり、判断が難しいと考えられる。このようなケースでの調査の仕方について、データ整備仕様説明を追加する。
	段差	①横断歩道のすり付け部の端部のみに局所的な2cm以上の段差がある場合に、段差を「2cm未満」と入力するケースと「2cm以上」と入力するケースがある。	①歩道の通行可能域のうち局所的に段差がある場合について、調査者によって現地調査の結果が異なる。このようなケースでの調査の仕方について、データ整備仕様説明を追加する。
	歩行者用信号の有無	①時差式信号についての入力が適切にされていない。	①時差式信号がどのようなものか理解されていない。文言が分かりにくいためデータ整備仕様に記載する文言を歩車分離式に修正する。
	歩行者用信号の種別	①音響設備の有無についての入力が適切にされていない。	①音響設備の確認方法が理解されていない。音響設備の確認方法について、データ整備仕様説明を追加する。
	視覚障害者用ブロック等の有無	①部分設置されている誘導用ブロックについて、「誘導ブロック等なし」としているケースと「誘導ブロック等あり」としているケースがある。	①部分設置されている誘導用ブロックの調査方法について理解がされていない。部分設置している誘導ブロックがある場合の入力方法について、データ整備仕様説明を追加する。

[参考] データ整備の個人差の確認結果

○データ整備の個人差の確認結果

確認項目		データ整備状況	対応策
図形入力		①有効幅員の変化点の取り方がデータ整備者によって異なる。概ね幅員2～3mの数十メートルの区間のうち、部分的に幅員2m以下の場所があるケースで、幅員2mの部分のみにノードを配置しているケースと、数十メートルの区間をノードで区切り有効幅員を2m以下としているケースがある。	①ノード配置の個人差の要因として、部分的に幅員が狭くなるケースの入力方法が理解されていない、または現地調査において自分の今いる場所とツールで表示している背景地図との位置関係がはっきりしないことが考えられる。データ整備仕様を用いた説明と、ツール上で現在調査している箇所が確認できるような対応が必要。
属性入力	経路の種類	①駐車場の出入口について、「横断歩道の路面標示の無い道路の横断部」または「車道と歩道の物理的な分離あり」の入力ができている人とできていない人がいる。	①現地のどのような状態のときに、「横断歩道の路面標示の無い道路の横断部」「車道と歩道の物理的な分離あり」どちらを入力するか理解されていない。現地確認の仕方について、データ整備仕様に写真等を掲載するなど説明を追加する。【再掲】
	有効幅員	①車止めや植栽等により有効幅員が狭くなっている場合の計測が、適切に行えていない人がいる。	①車止めや植栽等がある場所での計測方法についてデータ整備仕様に記載されているが理解がされていない。データ整備仕様を理解してもらうための講習などの取り組みが必要。【再掲】
	縦断勾配	①横断歩道のすり付け部などで、縦断勾配が5%前後で測り所によって、5%未満だったり5%以上だったりする場所があり、人によって入力している属性情報が異なる。	①5%前後の勾配のある場所に軽微な凹凸がある場合、調査者によって現地調査の結果が異なり、判断が難しいと考えられる。このようなケースでの調査の仕方について、データ整備仕様に説明を追加する。【再掲】
	段差	①横断歩道のすり付け部の端部のみに局所的な2cm以上の段差がある場合に、段差を「2cm未満」と入力する人と「2cm以上」と入力する人がいる。	①歩道の通行可能域のうち局所的に段差がある場合について、調査者によって現地調査の結果が異なる。このようなケースでの調査の仕方について、データ整備仕様に説明を追加する。【再掲】
	歩行者用信号の有無	①時差式信号について、適切に入力している人とそうでない人がいる。	①人によって時差式信号がどのようなものか理解されていない。文言が分かりにくい場合データ整備仕様に記載する文言を歩車分離式に修正する。【再掲】
	歩行者用信号の種類	①音響設備の有無について、適切に入力している人とそうでない人がいる。	①音響設備の確認方法が理解されていない。音響設備の確認方法について、データ整備仕様に説明を追加する。【再掲】
	視覚障害者用ブロック等の有無	①部分設置されている誘導用ブロックについて、「誘導ブロック等なし」としている人と「誘導ブロック等あり」としている人がいる。	①部分設置されている誘導用ブロックの調査方法について理解がされていない。部分設置している誘導ブロックがある場合の入力方法について、データ整備仕様に説明を追加する。【再掲】

2-3. データ整備時間

○データソン参加者がデータ整備ツール(試行版)を用いてデータ整備を実施した時間を確認し、整備仕様案(H22版)、整備仕様案(改訂版)それぞれに基づくデータ整備業者によるデータ整備時間とを比較。

データ整備ツール(試行版)を用いたデータ整備の速度

○データ整備速度 (データソン参加者の作業時間、距離をもとに計算した結果)

平均値	最大値	最小値
0.78(km/時間)	0.98(km/時間)	0.63(km/時間)

○整備速度の変化(データソン参加者に見られる傾向)

- ① 作業前半: 現地調査とデータ整備ツールの操作を試行錯誤しているため比較的ゆっくり作業を実施。
- ② 作業後半: 調査方法、ツール操作をある程度理解し、前半より早く作業を実施。

⇒ **作業の慣れにより、平均値より早い速度で作業を進められると考えられる。**

従来のデータ整備業者によるデータ整備との作業時間の比較

- ・ データ整備業者がデータ整備に要する時間は、整備仕様案をH22版から改訂することにより、**約8割、作業時間を短縮。**
- ・ データ整備ツールを用いると、特殊な技能等がなくても、データ整備業者より、**短い時間でデータ整備が可能。**

【データソンのコース(約10km)を整備する作業時間の比較】

作業分類	データ整備業者によるデータ整備(従来方式)		データ整備ツール(試行版)によるデータ整備	
	整備仕様案(H22版)に従った整備時間※1	整備仕様案(改訂版)に従った整備時間	データ整備業者が実施した場合の整備時間	データソン参加者が実施した場合の整備時間
事前準備	15.0(時間)	4.7(時間)	0.2(時間)	0.7(時間)
現地調査	37.5(時間)	8.3(時間)	11.5(時間)	12.8(時間)
調査結果を用いたデータ整備※2	30.0(時間)	2.6(時間)	—	—
合計	82.5(時間)	15.6(時間)	11.7(時間)	13.5(時間)

※1: 国土交通省国土技術総合研究所「歩行空間ネットワークデータの整備手法に関する調査業務 報告書」(平成23年2月)を参考に導き出した整備時間。

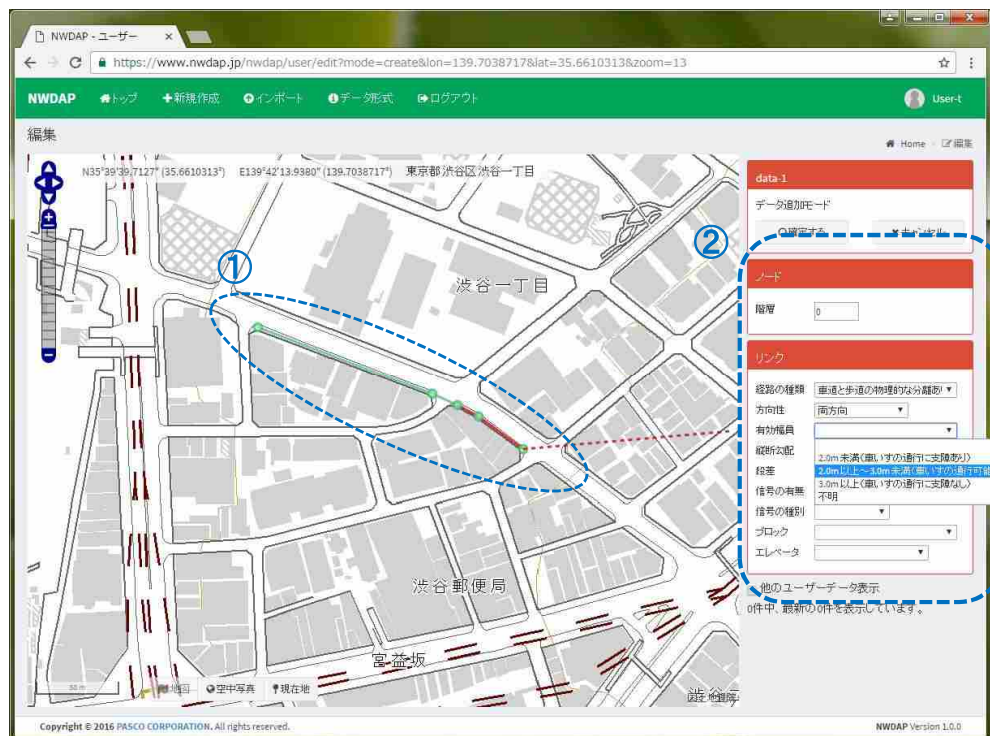
※2: データ整備業者の作業では、データチェックと修正も実施。データ整備ツールによる作業では、現地調査の際にデータ入力することを想定。

3. データ整備ツール(試行版)の作成

3-1. データ整備ツール(試行版)の概要

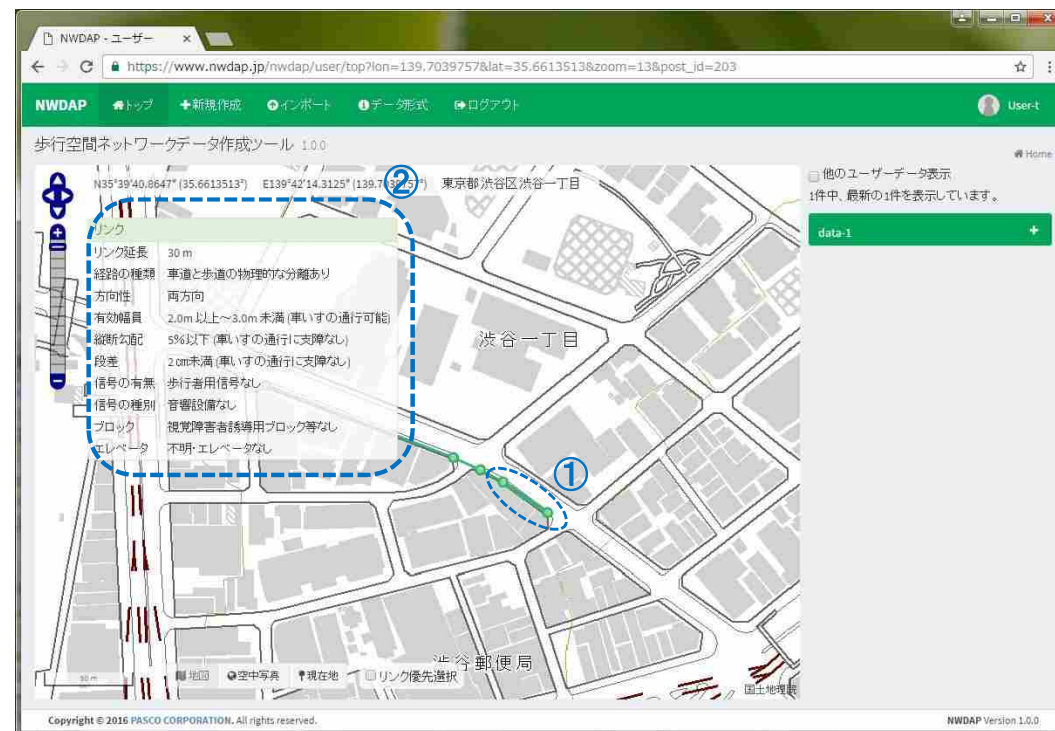
- データ整備ツールは、歩行空間ネットワークデータ等整備仕様案(改訂版)により簡素化した歩行空間ネットワークデータの情報項目及び属性情報を入力することが可能なWeb型のシステム。
- ネットワーク図形状と属性情報の新規入力・編集、入力したデータの図形形状と属性情報の閲覧機能を装備。
- タブレット端末やパソコンを利用し、画面に表示された地図を背景に「ノード」や「リンク」の簡易入力が可能。「リンク」の段差や幅員等の属性情報についてプルダウンによる選択入力方式を採用。

■ データ入力・更新操作のイメージ



- ① 国土地理院の地図を背景情報とし、歩行空間ネットワークデータの形状(リンク・ノード)を入力。
- ② リンクとノードの属性情報を、プルダウンメニューから選択して入力。データ整備仕様案改訂版で第一層と定義した情報項目(9個)の属性情報を入力することが可能。

■ データ閲覧操作のイメージ



- ① 入力した歩行空間ネットワークデータを図上指定。
- ② リンクとノードそれぞれの属性情報を一覧表示。

3-2. データ整備ツールの検討

- データ参加者へのアンケート調査の結果等を踏まえ、データ整備ツール(試行版)をより使い易くするため、追加が必要な機能等について確認。
- 多数ある属性情報を簡易に処理するための入力機能の追加、詳細な図形入力及び選択をし易くするための地図表示の拡大率向上、現地調査をしている位置・方角を把握し易くするための仕組み等について改良が必要。

■データ整備ツール(試行版)を使い易くするための対応策

分類	課題	対応策
属性情報 入力	<ul style="list-style-type: none"> • 属性情報の入力項目が多く、操作が面倒。図形を入力するたびに9つの情報項目を入力する必要があり手間がかかる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 属性情報のデフォルト入力、コピー機能の追加。 • 経路の種類等によるパターン入力機能の追加。
地図表示	<ul style="list-style-type: none"> • 画面の拡大率に制限があり、細かい間隔で配置されている図形の選択や細かい図形の入力が困難。 	<ul style="list-style-type: none"> • 地図の拡大表示率の向上。
	<ul style="list-style-type: none"> • 現在いる場所が、作業途中で分からなくなってしまう。 	<ul style="list-style-type: none"> • GPSによる現在地のピン表示。
	<ul style="list-style-type: none"> • 地図表示が常に北上のため、直感的な操作が難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> • 地図の表示を、利用者の進行方向に合わせて回転させる仕組みの追加。
	<ul style="list-style-type: none"> • 背景地図に歩道が記されていないケースがあり、ノードを入力する位置を確定しづらい。 	<ul style="list-style-type: none"> • できるだけ歩道が記されている背景地図を使用する。または航空写真を背景表示できるようにする。
操作メ ニュー	<ul style="list-style-type: none"> • 文字が小さいので、高齢者等は作業がしにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> • 文字を可能な範囲で大きくし見易くする。
その他	<ul style="list-style-type: none"> • 有効幅員や段差等の確認で判断が難しい場合がある。当該箇所の写真をとって専門家等に聞けると良い。 	<ul style="list-style-type: none"> • 現地の様子を写真撮影し保存しておく機能、メモ等をとる機能の追加。 • 有効幅員や段差等の確認方法が参照できるヘルプ機能の追加。

4. 住民投稿型サービスを運営している 団体等へのヒアリング

○ヒアリング調査の目的

- 住民投稿による歩行空間ネットワークデータ整備・更新の可能性を確認する事を目的として、既存のバリアフリー情報等をICTを活用して住民投稿により収集している団体に対し、ヒアリングを実施。
- 歩行空間ネットワークデータの整備・更新に地域住民や民間団体、ボランティア等に積極的に参加してもらうためのインセンティブを確認することを目的とし、データ収集イベントを開催する団体等に対しヒアリングを実施。

○ヒアリングによる確認のポイント

①住民投稿型データサービスの継続的な運営

既存の住民投稿型サービスの運営方法等を参考に、データ整備ツールを継続的に運営するための方法やボランティア等に積極的に情報を投稿してもらうためのノウハウを確認。

②住民投稿されたデータの信頼性の確保

住民投稿されたデータの信頼性確保のために実施している取組・ノウハウについて確認。

③データ整備への継続的な参加の促進

データ整備ツールやデータ収集イベントの効果的な周知方法と、データ整備ツールの利用やデータ収集イベントへの継続参加を促すための方法を確認。

④誰でも簡易な操作でデータを作成できるツール

データに関する専門の知識がなくても、簡易な操作でデータを作成できるデータ整備ツールに求められる機能等について確認。

○住民投稿型サービスを運営する団体等へのヒアリングに基づき、各確認ポイントごとに、住民投稿型サービスを継続的に運営し、データ整備の促進を図るために必要と考えられる事項を整理。

①住民投稿型データサービスを継続的に運営するための方法

- 障害者や高齢者だけでなく健常者も含め多様な人達が使えるサービスとする。
- 利用者の意見を取り込みながら、機能の拡充と操作性の向上を図る。
- ランキングなどゲーム性を持たせ、楽しみながらサービスを利用できるようにする。
- 投稿したデータ(歩行空間ネットワークデータ)を用いて簡易なルート検索のシミュレーションが行えるサービスの提供。

②住民投稿されたデータの信頼性の確保

- データ管理体制の編成。投稿されたデータのチェックと必要に応じたデータ修正。
- 同じデータについて、多くの人々が随時編集できるような仕組み作り。
 - 多くの人々に関わることで、精度の向上を図る。
- 優良ユーザの認定。
 - 投稿量等により認定。優良ユーザが整備したかにより、データ利用者個人が信頼できるか判断。

③データ整備への継続的な参加の促進

- データソン等のボランティア参加のイベントの開催。サービスの利用方法に関する体験型講習も実施。
- 企業のCSR活動、バリアフリー教育等につながるイベントの開催。
- データ整備を実施した企業、個人等への表彰。
- 他のバリアフリー関連イベントや講習等での広報活動。

④誰でも簡易な操作でデータを作成できるツール

- 入力情報は必要最小限にとどめる。
- 入力操作は選択式にし、選択肢の文言は平易な表現とする。
- 視覚的に分かり易い操作画面とする。文字や操作ボタンを大き目にする等。
- オンラインヘルプの充実。一連の操作方法が分かるような説明。

5. 歩行空間ネットワークデータ等の整備・ 更新手法の効率化の検討のとりまとめ

5-1. 多様な主体の参加によるデータ整備・更新の有効性

○データソンの成果の確認結果、住民投稿型サービスを運営している団体へのヒアリング結果を踏まえ、多様な主体の参加によるデータ整備・更新の有効性を確認。

多様な主体によるデータ整備・更新の有効性

○ボランティアにより整備されるデータの精度の確保

データ整備ツールの改良、データ整備仕様の説明の充実、講習等により整備仕様の理解を向上させることで、ボランティア等により整備されるデータの精度を向上させ利用可能になると考えられる。

○データ整備ツールを用いたデータ整備にかかる時間

データ整備業者が従来実施しているデータ整備は、整備仕様案(H22版)から整備仕様案(改訂版)に変えることで、整備時間を約8割削減。データ整備ツールを用いると、特殊な技能等がなくても、従来データ整備業者が実施しているデータ整備より、短い時間でデータ整備が可能。

データ整備ツールの機能充実、データ整備仕様の理解の向上を図ることで、多様な主体によるデータ整備・更新が可能と考えられる。

今後の課題

No	課題	課題の内容	対応策案
1	多様な主体によるデータ整備環境の構築	<ul style="list-style-type: none"> 多様な主体が、データ整備ツール等を用いてデータ整備を実施できる環境が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> データ整備環境の仕様(サーバ等)の検討。 データ整備環境の運用体制の検討。
2	データの信頼性の確保	<ul style="list-style-type: none"> スキルが異なる様々な人達によって整備されるデータの信頼性を確保するための取組みが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 整備データの内容をチェック・修復するための仕組みや体制の検討。
3	データの精度の確保	<ul style="list-style-type: none"> ボランティア等により整備されるデータの精度を向上させるための取組みが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> データ整備仕様の改訂。 データソンの結果等を踏まえたデータ整備ツールの開発。
4	データ整備への参加促進	<ul style="list-style-type: none"> データの整備範囲を広げるため、多様な人達にデータ整備に参加してもらうための取組みが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> データ整備仕様の周知。 企業のCSR活動、バリアフリー教育につながるイベントの検討。 データ整備に応じた表彰制度等の検討。

6. 今後の検討の方向性

6-1. 歩行空間ネットワークデータ等の整備・更新手法の更なる効率化の検討

実施事項

【歩行空間ネットワークデータの整備・更新関連】

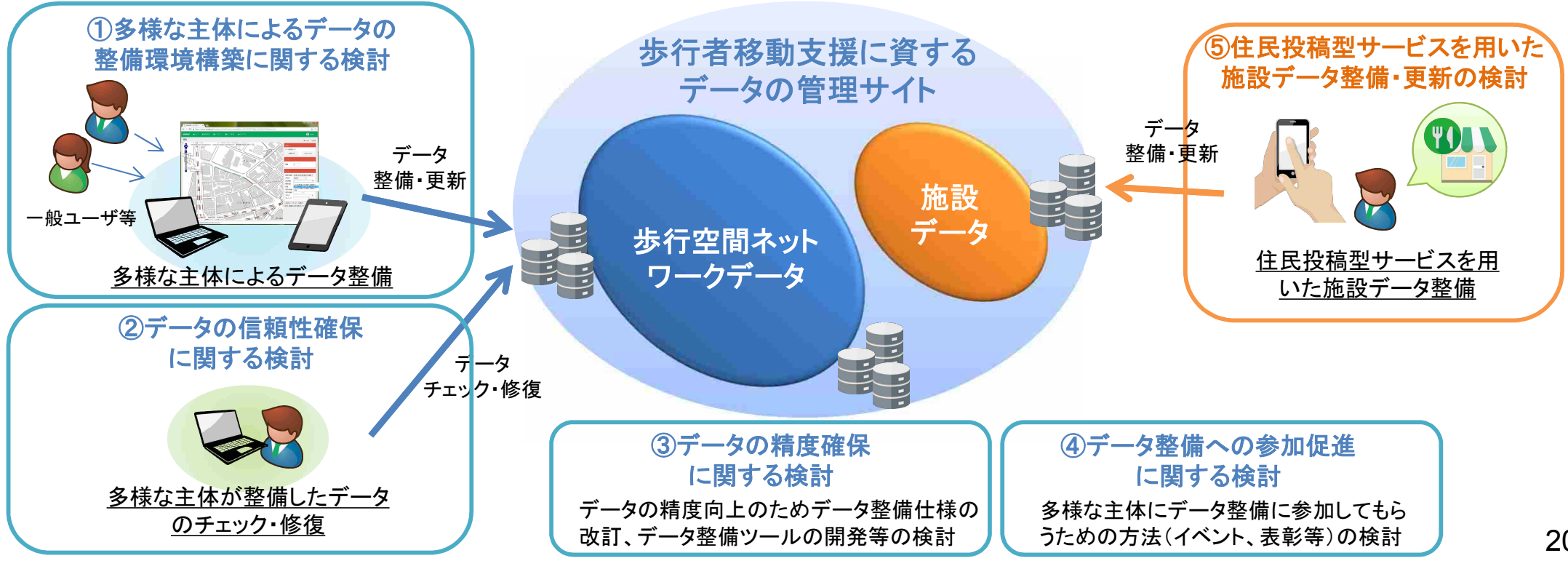
- ①多様な主体によるデータ整備環境構築に関する検討：多様な主体がデータ整備ツールを用いてデータ整備を実施できる環境や運用体制を検討。
- ②データの信頼性確保に関する検討：多様な主体により整備されるデータをチェック・修復するための仕組みや体制の検討。
- ③データの精度確保に関する検討：多様な主体により整備されるデータの精度を向上させるためデータ整備仕様の改訂、データ整備ツール開発等について検討。
- ④データ整備への参加促進に関する検討：データ整備促進のため、多様な主体にデータ整備に参加してもらうための取組み(イベント、表彰等)について検討。

【施設データの整備・更新関連】

- ⑤住民投稿型サービスを用いた施設データの整備・更新方法等に関する検討

検討のポイント

- 多様な主体により整備・更新される各種データを効率的に管理するためのサーバ等の環境、運用方法、運用体制等の確認。
- 多様な主体により整備・更新されるデータの精度向上のため必要となる事項を確認。
- 多様な主体にデータ整備に参加してもらうための効果的な取組みを確認。



6-2. 歩行者移動支援に資するデータ整備に係る新たなデータ収集方法の検討

実施事項

○歩行者移動支援に資するデータを効率的に整備するための新たな方法として、スマートフォンのプローブ情報や、加速度センサー等の各種センサーを活用したバリア情報等の収集方法、ユーザ投稿型の情報収集方法、電子納品等の既存資料を用いた情報収集方法等について検討。

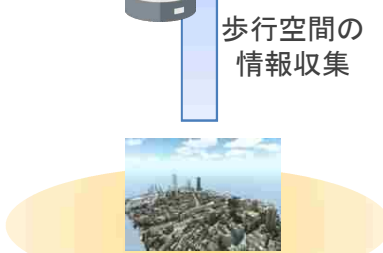
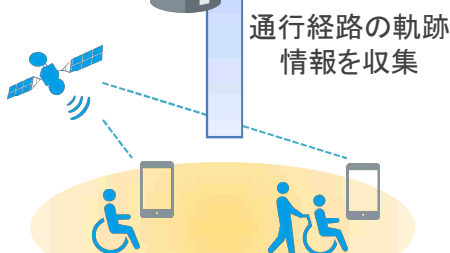
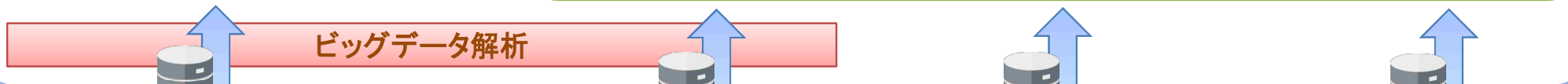
検討のポイント

- スマートフォンのプローブ情報を活用した通行可能経路を把握する方法の確認。
- 車いす等に搭載するセンサーを活用した路面状況を把握する方法の確認。
- ユーザの投稿による歩行空間の状況を把握する方法の確認。
- 電子納品や3Dデータ等の既存資料を用いた歩行空間の状況を把握する方法の確認。

歩行者移動支援に資するデータの管理サイト

通れたマップの整備

通行困難箇所データの整備



通行可能経路の情報収集
スマートフォンのプローブ情報を活用

センサーを活用した路面情報収集
加速度センサー等を活用した路面情報の収集

ユーザの投稿による情報収集
投稿型ツール等を用いたバリア、危険箇所に関する情報収集

既存資料を活用した情報収集
電子納品や3Dデータ等の既存資料を用いた歩行空間のバリア等の情報収集

(参考例) 通れた道マップ
車両の走行実績データをもとに通行可能道路を地図上に表示

(参考例) 道路の路面性状調査
スマートフォンの加速度センサー等を用いた路面の凹凸の把握

(参考例) 住民投稿型サービス
住民投稿型アプリを用いた、各種施設のバリア、トイレ情報等の収集