

# ほこナビDPの改良について

---

令和7年12月  
政策統括官付

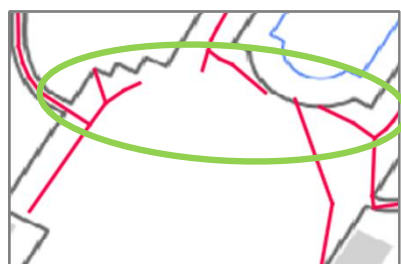
# 〔 歩行空間ネットワーク データ整備システム 〕

## ①形状データの自動生成

昨年度の歩行空間ネットワークデータ整備実証にて、自動生成が困難であった公園・広場、立体交差、交差点の形状生成について、歩行空間ネットワークデータ整備システムの機能改良を実施。

## ①公園・広場

形状データを生成する部分の判断が難しい、公園と広場の通路について、歩道の接続部分の改良のほか、不要な形状データが生成されないよう、機能改良を実施。



改良前



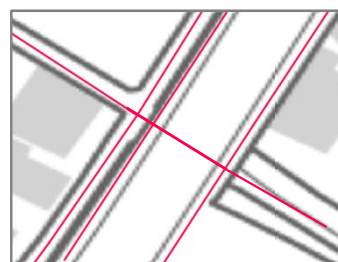
改良後イメージ

## ②立体交差

基盤地図情報に高さ情報が含まれず、適切な結線が難しい立体交差は、高速道路等を生成対象から除外し、正しく結線されるよう機能改良を実施。



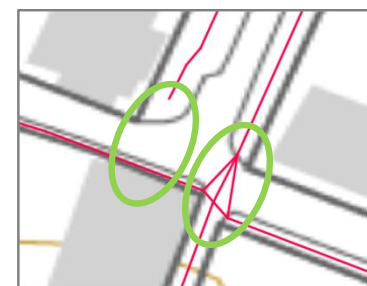
改良前



改良後イメージ

## ③交差点

不適切な接続や横断歩道の不足が生じる、複雑な形状の交差点は、横断歩道を含め、交差点部が正しく結線されるよう、機能改良を実施。



改良前



改良後イメージ



参考  
航空写真

航空写真出典：  
PLATEAUオープンデータポータルサイト(G空間情報センター) 東京都23区オルソ画像  
<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/plateau-tokyo-23ku-geotiff-2020>

形状データを生成する部分の判断が難しい公園と広場の通路は、歩道接続の改良のほか、不要な形状データが生成されないよう、機能改良を実施。

## 歩道接続の改良

歩道同士の接続関係について、園路等の不規則な道路形状においても、接続関係が正しい繋がりとなるよう補正を実施。



改良前

リンクがうまく接続されない。



改良後

公園内の通路・広場に合わせた形状データを生成。

## 不要な形状データの生成回避

基盤地図情報の街区線や接続関係から類推し、不要な歩道の作成を回避するよう改良。



改良前

街区内に不要なリンクが生成。



改良後

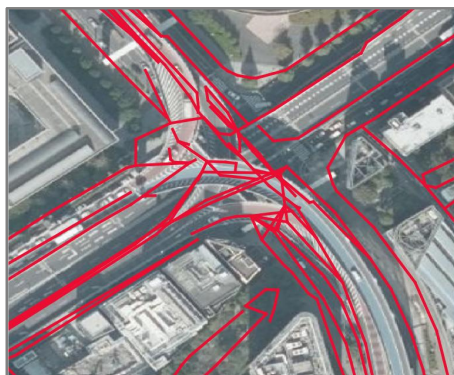
街区内における不要な形状データの作成を回避。



基盤地図情報に高さ情報が含まれず、適切な結線が難しい立体交差は、高速道路等を生成対象から除外し、形状データの出力や接続がされないよう、機能改良を実施。

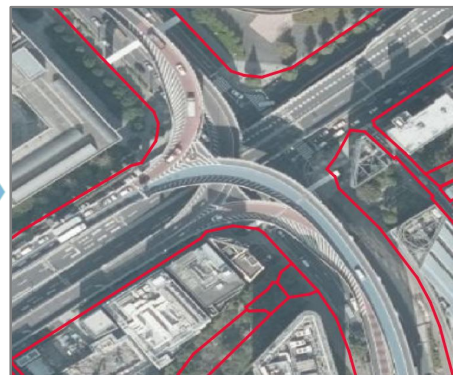
## 高速道路のデータ生成回避

基盤地図情報で、街区を構成しない長距離道路縁を除外することで、不要な形状データの生成を回避。



改良前

高速道路(高架)の部分で不要なリンクが生成



改良後

高速道路等に該当する道路縁を対象から除外、高速道路による不要なリンクの生成を回避

## 高架部の接続改良

立体交差の判定基準を変更し、高架下のリンク同士が接続されるよう改良を実施。



改良前

高速道路(高架)の影響で高架下のリンクが接続されない



改良後

高架下のリンク同士が接続

不適切な接続や横断歩道の不足が生じる複雑な形状の交差点は、交差点形状の分析や航空写真による横断歩道の判定等を行い、正しく結線されるよう、機能改良を実施。

## 複雑な形状の交差点の接続

基盤地図情報の街区の形状より、交差点部の歩道接続における不整合を検出し、生成された形状データの補正を実施。



改良前

交差点でリンクがない、また近接している他の交差点に接続



改良後

交差点のリンクを正しく生成

## 航空写真による横断歩道の抽出と接続

基盤地図情報では表現されていない横断歩道を航空写真から抽出し、該当部は形状データを生成。



改良前

横断歩道が認識できず、一部リンクが接続できていない



改良後

横断歩道を認識し、交差点のリンクが生成

本実証で用いた航空写真(解像度:40~50cm)では、横断歩道の認識精度が61%のため、航空写真を読み込ませる方法を微調整することで、認識精度を75%まで向上。



調整前

(横断歩道の認識精度:61%)



調整後

(横断歩道の認識精度:75%)



# (参考)形状データ自動生成 実証後の改良点



- 航空写真の使用において、高精細な画像が利用できない場合、横断歩道の認識精度が低下する。実証以降、超解像度化技術を用い、低解像度の画像(解像度:40~50cm)による横断歩道の認識精度を改善する技術検証を実施。
- 超解像度化技術により、横断歩道の認識精度は75%(現地実証時)から、81%(現地実証後)に向上。また、実証エリアにおける形状データの自動生成率は、83.7%(現地実証時)から85.7%(現地実証後)に向上。

現地実証時

現地実証後



改良前  
(横断歩道の認識精度:61%)



航空写真の読み込み方法を微調整  
(横断歩道の認識精度:75%)



SwinIR※を活用した超解像度化  
(横断歩道の認識精度:81%)

※Swin Transformerをベースとした画像復元モデル

# 〔 歩行空間ネットワーク データ整備システム 〕

## ②歩行空間ネットワークデータ整備

# 歩行空間ネットワークデータ整備システムの改良



- 昨年度、渋谷区の実証でいただいたご意見等を踏まえてシステム改良を実施し、以下をはじめとする表示や機能の変更・追加を実施。
- 改良した歩行空間ネットワークデータ整備システムを用い、現地実証を実施。

## ①地図表示の視認性向上

- 背景地図の透過表示
- 経路構造へのアイコン付与



## ②縦断勾配:度数と%表示への対応

## ④ヘルプ画面の追加



## ③Undo機能(直前1操作の取り消し)の追加



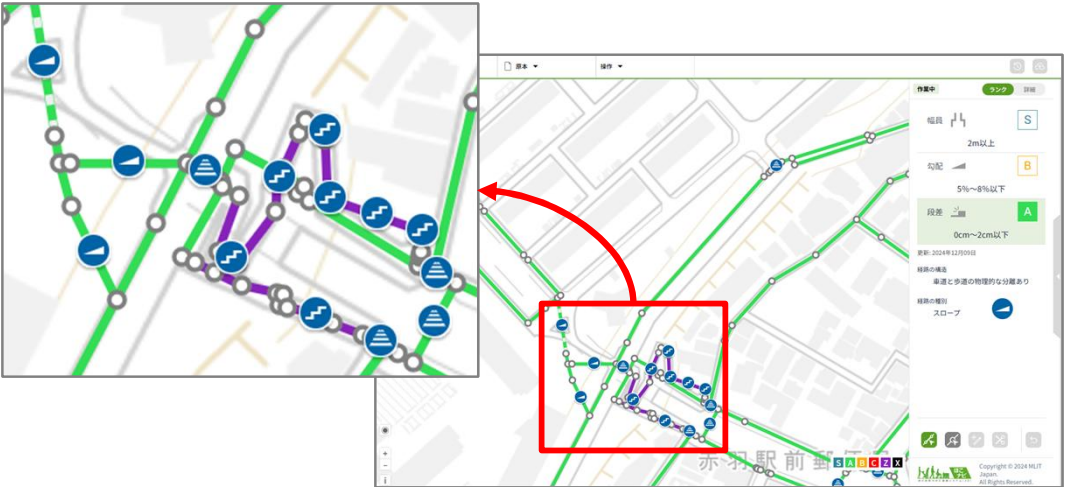


## ①地図表示の視認性向上

背景地図の表示を薄くし、ランク表示の視認性を向上。



一部の構造・経路種別にアイコンを付与。



## ②縦断勾配:度数と%表示への対応

ユーザーの設定により、%表示から、%と度数の併記へと表示の切り替えが可能。





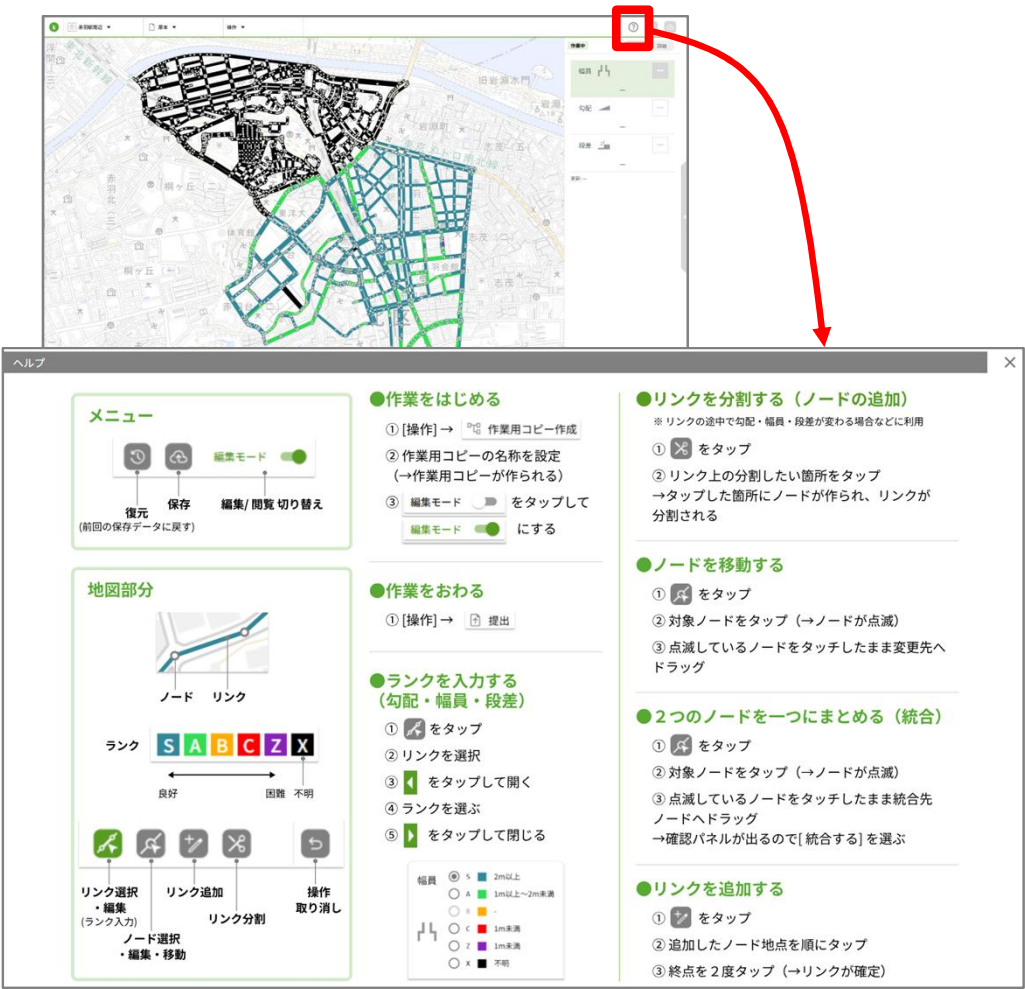
③Undo機能(直前1操作の取り消し)の追加

操作ミス等による入力を取り消すため、直前1回の操作を取り消す機能を追加。



④ヘルプ画面の追加

操作方法が確認できるよう、ヘルプ画面を追加。





# 〔 バリアフリー施設等 データ整備システム 〕

## ①システムへの追加機能

# バリアフリー施設等データ整備システム



- ・バリアフリー施設等データを整備するシステムは、「バリアフリー施設等データ整備システム」と、「対話型閲覧・投稿システム」により構成。
- ・バリアフリー施設等データ整備システムは、主に自治体職員によるデータ閲覧・整備・更新を想定。
- ・対話型閲覧・投稿システムは、主に民間施設やボランティア等の一般市民によるデータ閲覧・整備・更新を想定。

## バリアフリー施設等データ整備システム(PC、スマートフォン)

自治体職員  
(施設管理部署)

- ②施設データの追加・修正
- ・バリアフリー設備の情報を追加・修正
  - ・スマホで撮影した写真をアップロードし、マルチモーダルLLMで、写真から判断できる属性を自動抽出
  - ・不足した情報は、必要に応じて手動で修正



既存施設データ

- ①既存データのインポート
- ・自治体の保有する既存の施設データを取り込む
  - ・元データの形式によるが、LLMなどを活用して、可能な限り効率的に取り込む



バリアフリー施設等  
データ整備システム

- ③オープンデータ化
- ・収集したデータをレビュー
  - ・承認されたデータを、ほこナビDPのオープンデータサイト上で公開

自治体職員  
(データ管理部署)



## 対話型閲覧・投稿システム(LINE)

- ④民間施設データの投稿

- ・LINEを通じて、民間施設がバリアフリー施設等データを対話的に投稿
- ・写真をアップロードし、マルチモーダルLLMで、写真から判断できる属性を自動抽出

民間施設  
ボランティア等

- ⑤施設データの閲覧

- ・LINEを通じて、障がい等当事者にバリアフリー施設データを提供

障害当事者

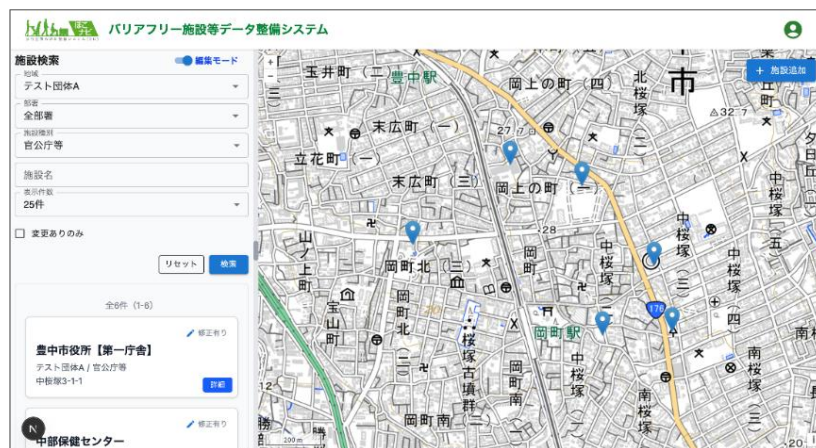
- ⑥データ活用

- ・多様なサードパーティーアプリによる、施設データの活用に期待

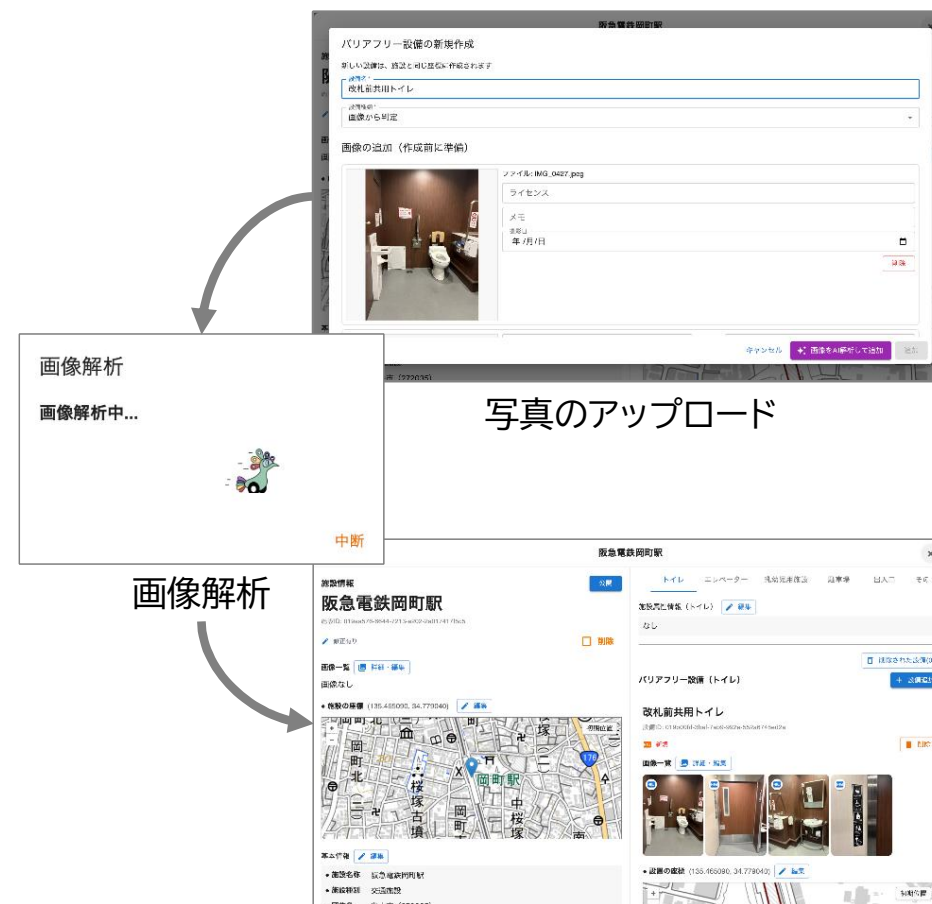
アプリ事業者

- ・バリアフリー施設等データ整備システムは、主に自治体職員によるデータの閲覧・整備・更新を想定し、Webブラウザからアクセスが可能。
- ・バリアフリー施設等データの整備・更新にあたっては、写真データをシステムへアップロードすることで、AIの画像解析により、バリアフリー設備を自動抽出し、登録することが可能。

## データの閲覧



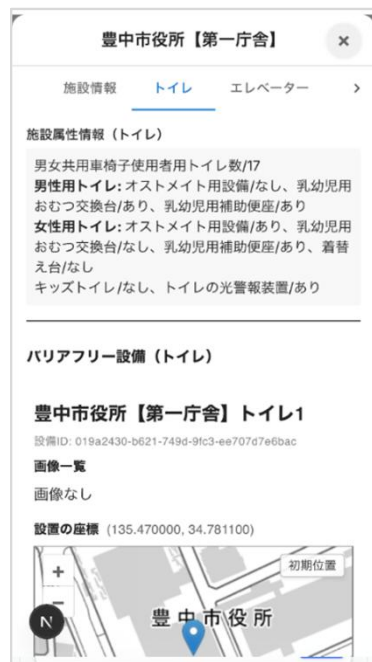
## AI画像解析によるデータの整備・更新





- ・ バリアフリー施設等データ整備システムは、主に自治体職員によるデータの閲覧・整備・更新を想定し、Webブラウザからアクセスが可能。
- ・ PC版と同様、写真データをシステムへアップロードすることで、AIの画像解析により、バリアフリー設備を自動抽出し、登録することが可能。

## データの閲覧



## AI画像解析によるデータの整備・更新



写真のアップロード



画像解析



データ編集・登録完了

- 対話型閲覧・投稿システムは、主に民間施設やボランティア等の一般市民によるデータ閲覧・整備・更新を想定し、スマートフォンのLINEアプリから利用が可能。
- LINEを利用して、対話式(チャット形式)によりバリアフリー施設等データの閲覧・投稿(編集)が可能。

## データの閲覧

## データの投稿(編集)

< 9 バリアフリー...テム TEST 検索 目 三

報・設備情報・現住位置・画像リストをすべてクリアしました。次に行いたい作業を番号で選んでください。

- 1) 現在位置の設定 (LINEで送る/住所入力/緯度経度入力)
- 2) 施設情報の入力・修正
- 3) 設備情報の入力・修正 (先に施設を選択してください)
- 4) 画像の確認・追加・削除
- 5) 作業を終了する (何もしない)

ご希望の番号を教えてください。

9:30 豊中市役所を検索

検索結果が見つかりました。編集する施設を番号で選んでください (名称での指定も可能です)。選択後、施設情報の編集を開始します。

- 1) 豊中市役所来庁者用駐車場 (大阪府豊中市中校塚3-5)
- 2) 豊中市役所【第一庁舎】(大阪府豊中市中校塚3-1-1)
- 3) 豊中市役所【第二庁舎】(大阪府豊中市中校塚3-1-1)
- 4) 豊中市役所庄内出張所 (大阪府豊中市庄内幸町4-29-1)
- 5) 豊中市役所庄内駅前庁舎 (大阪府豊中市庄内東町2-1-4)

99) 新規作成 (新しい施設を作成します)

どれを編集しますか? 番号または施設名で教えてください。

9:31

施設検索

< 9 バリアフリー...テム TEST 検索 目 三

ご希望の番号を教えてください。

9:34 1

施設情報を表示します。

施設

- 名称: 豊中市役所【第一庁舎】
- 住所: 大阪府豊中市中校塚3-1-1
- 緯度・経度: 34.781100, 135.470000
- 階数: 未入力
- 電話番号: 06-6858-5050
- 施設種別: 官公庁等
- 備考: 第一庁舎、第二庁舎、議会棟があり、それぞれの建物は2Fの連絡通路でつながっている。駐車料金: 障害者割引制度あり。

その他情報 (要約: attributes)

- アクセシビリティ: エレベーターあり
- 駐車場: あり (車椅子使用者用駐車施設あり)
- 施設URL: あり

施設属性 (要約: attributes2)

- 詳細属性は未設定、または情報がありません。

表示は以上です。次の操作を番号で選んでください。

- 1) 施設の基本情報を編集する (名称・住所・緯度経度など)
- 2) その他属性 (バリアフリー設備

9:35

施設情報

該当施設のデータ閲覧

< 12 バリアフリー...テム TEST 検索 目 三

前のメニューに戻りました。設備の追加・編集メニューです。次の操作を番号で選んでください (現在選択中の施設: 豊中市役所【第一庁舎】)。

- 1) 既存の設備一覧を取得して編集する (施設に紐づく設備を一覧表示します)
- 2) 新規設備を作成する (トイレ/エレベーター/駐車場/乳幼児用施設/出入口のいずれかを新規登録します)
- 3) 施設情報を表示する (現在の施設情報を再表示します)
- 4) メニューに戻る/中止

どれを実行しますか?

11:21

2

新規設備を作成します。まず設備種別を選んでください (必須)。選択後に名称などの必須項目を順にお聞きします。選択肢:

- 1) トイレ
- 2) エレベーター
- 3) 駐車場
- 4) 乳幼児用施設 (ベビー休憩室等)
- 5) 出入口

どの種別を作成しますか? 番号で教えてください。

11:22

作成するデータの種類の選択

データ種類の選択

< 12 バリアフリー...テム TEST 検索 目 三

トイレ (設備種別) を選択しました。新規設備を作成します。まず設備名 (必須) を教えてください。その後、設置位置 (任意)、緯度・経度 (任意だが指定する場合はペアで)、階数 (任意、例: 1)、備考 (任意) を順にお伺いします。緯度・経度は度で小数点以下6桁程度を推奨します。例入力: 名称: 多目的トイレ  
設置位置: 1階エントランス横  
緯度: 34.781100, 経度: 135.470000  
階数: 1  
備考: 入口は自動ドア

設備名を入力してください。 (必須)

11:24

名称 バリアフリートイレ1  
戸の形式 自動ドア  
便座の背もたれ あり

以下を反映しました: 設備名を「バリアフリートイレ1」に設定、便座の背もたれ=ありを設定しました。戸の形式 (自動ドア) は詳細が必要です。自動ドアの種類を選んでください:

- 1) 自動ドア (押しボタン式)
- 2) 自動ドア (センサー式)
- 3) 自動ドア (その他)

また、任意で以下の情報を続けて

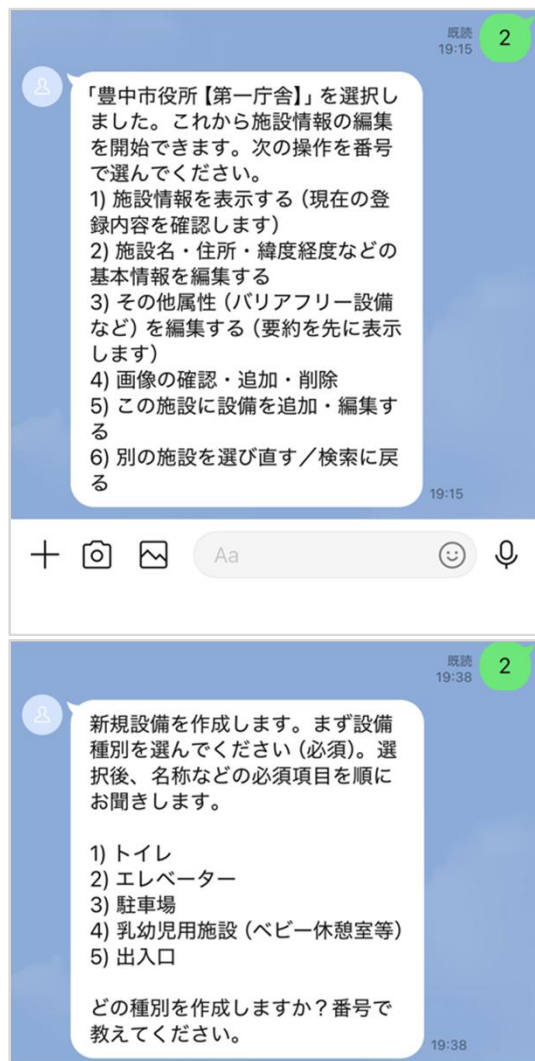
11:26

投稿内容の反映

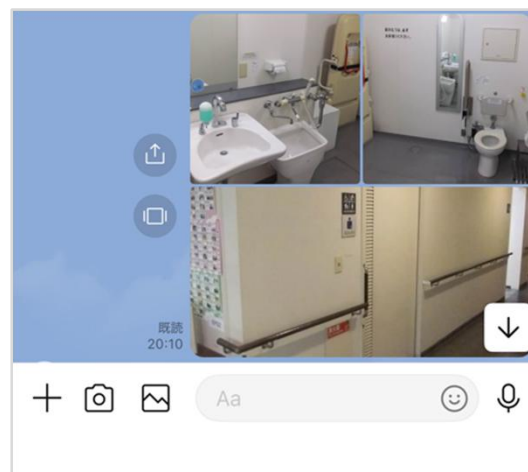
データの投稿(編集)



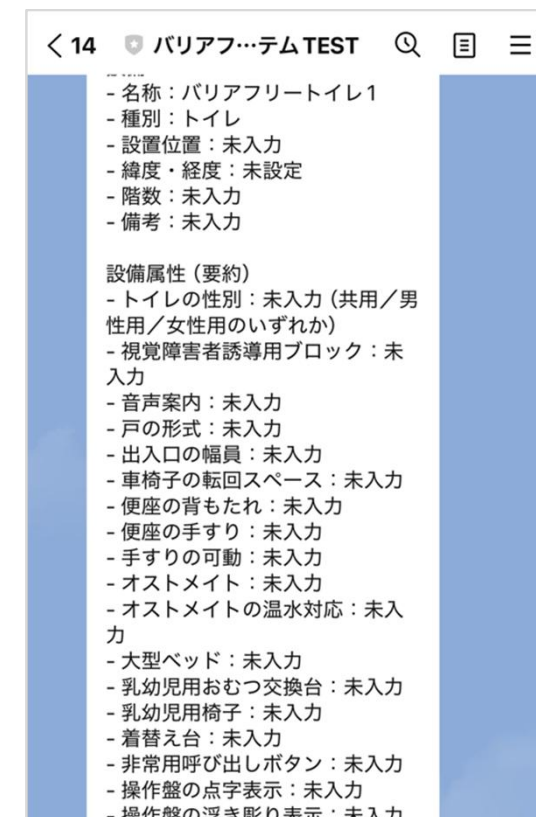
バリアフリー施設等データ整備システムと同様、写真をアップロードすることでAIが画像解析を実施、バリアフリー設備を自動抽出し、登録することが可能。



対象施設、設備の選択



写真のアップロード

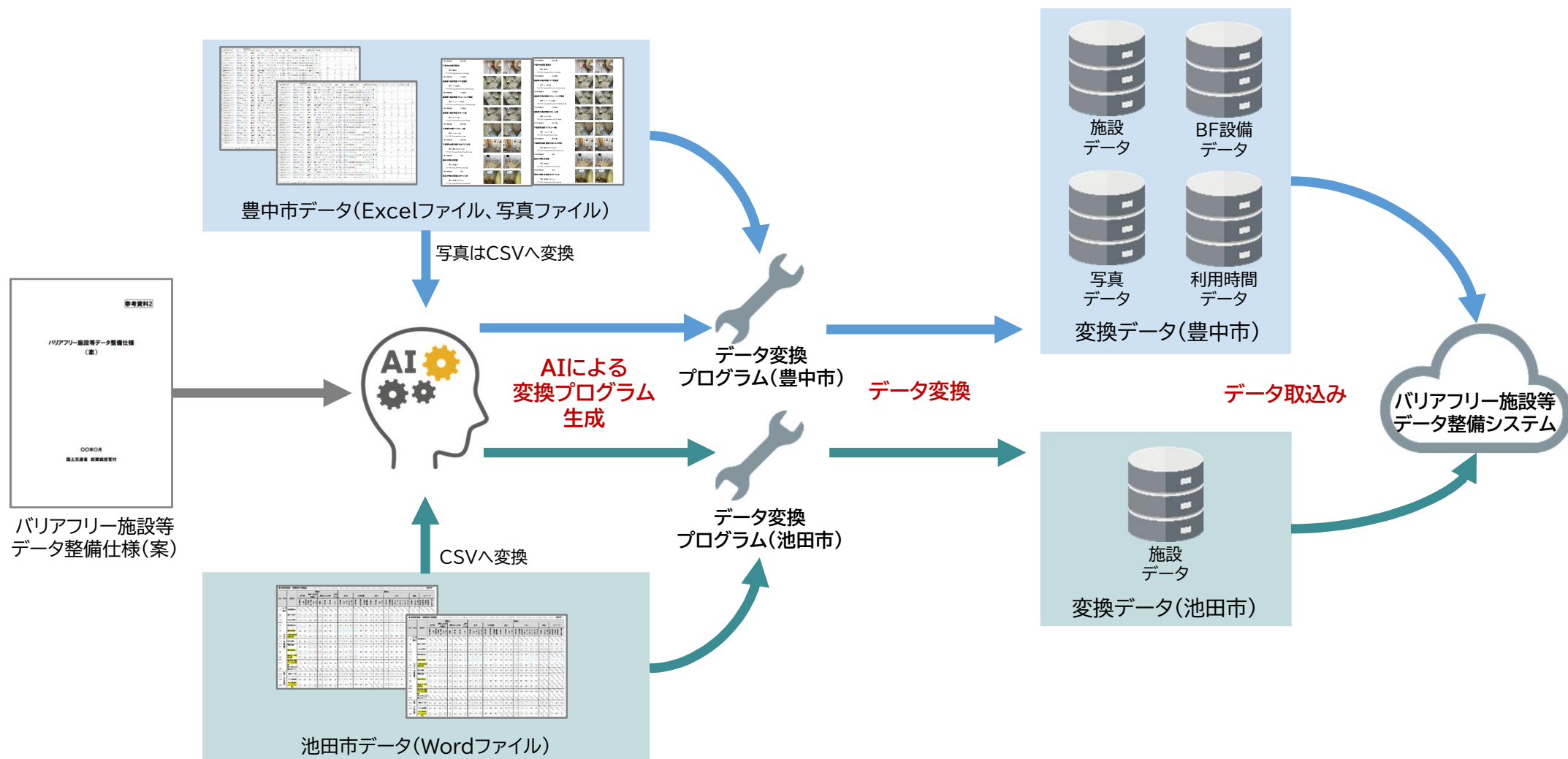


AI画像解析による情報抽出

# 〔 バリアフリー施設等 データ整備システム 〕

## ②既存データの取込み

自治体固有のフォーマットがあるデータを、AIを活用して、バリアフリー施設等データ整備仕様(案)の項目の定義に合わせて変換するプログラムを作成し、バリアフリー施設等データ整備システムへの取込みを実施。





- 豊中市は、市のオープンデータサイトに公開されているExcelファイル(生活関連施設情報、バリアフリースイッチ)、および豊中市より受領した写真ファイル(バリアフリースイッチ)を、システムへ取込み。
- 池田市は、市より受領したWordファイル(生活関連施設一覧)を、CSVファイルへ変換の上、システムへ取込み。

大阪府豊中市

Excelファイル  
(生活関連施設情報、バリアフリースイッチ)



写真ファイル(バリアフリースイッチ)

大阪府池田市

Wordファイル  
(生活関連施設一覧)

(参考)既存データの取込み結果(豊中市:生活関連施設情報①)



豊中市:生活関連施設情報	バリアフリー施設等データ		備考
	データの種類	情報項目	
移動等円滑化促進地区	—	—	変換なし
種別	施設	施設種別	—
ID	—	—	変換なし
名称	施設	名称	—
名称_カナ	施設	名称_カナ	—
都道府県名	施設	所在地	都道府県名、市区町村名、住所をもとに変換
市区町村名			
住所			
緯度	施設	緯度	—
経度	施設	経度	—
電話番号	施設	電話番号	—
FAX	—	—	変換なし
エレベーター	施設	エレベーター	—
バリアフリースイートイレ	施設	トイレ	—
	施設	車椅子利用者用トイレ	—
スロープ	—	—	変換なし
障害者用駐車施設	施設	車椅子利用者用駐車施設	—
駐車場	施設	駐車場	—
説明	施設	備考	説明、備考をもとに変換
備考			
URL	施設	URL	—
オムツ交換台	施設	おむつ交換台	—

(参考)既存データの取込み結果(豊中市:生活関連施設情報②)



豊中市:生活関連施設情報	バリアフリー施設等データ		備考
	データの種類	情報項目	
オムツ交換台	乳幼児用施設	おむつ交換台	—
授乳室	乳幼児用施設	授乳室	—
休憩スペース	—	—	変換なし
多言語対応	—	—	変換なし
筆談対応	—	—	変換なし
入口	—	—	変換なし
経路	—	—	変換なし
案内	—	—	変換なし
その他	—	—	変換なし
利用可能時間	利用時間	利用時間	—
利用可能時間特記事項	利用時間	利用可能時間特記事項	—



(参考)既存データの取込み結果(豊中市:バリアフリースイール①)



豊中市:バリアフリースイール	バリアフリー施設等データ		備考
	データの種類	情報項目	
移動等円滑化促進地区	—	—	変換なし
種別	施設	施設種別	—
緯度	施設	緯度	—
経度	施設	経度	—
備考	施設	備考	—
施設名	施設	名称	—
設置場所	バリアフリースイール	名称	施設名、設置場所をもとに変換
	バリアフリースイール	フロア	—
性別の分け	バリアフリースイール	性別	—
温水洗浄便座	—	—	変換なし
背もたれ	バリアフリースイール	便座の背もたれ	—
大型ベッド	バリアフリースイール	大型ベッド	—
オストメイト設備	バリアフリースイール	オストメイト用設備	—
ベビーチェア	バリアフリースイール	乳幼児用椅子	—
オムツ交換台	バリアフリースイール	乳幼児用おむつ交換台	—
音声・音響案内	バリアフリースイール	音声による案内(トイレ内側)	—
非常ボタン	バリアフリースイール	非常用呼び出しボタン	—
固定手すり:右	バリアフリースイール	便座の手すり	固定手すり:右、固定手すり:左、固定手すり:両側、跳ね上げ式のいずれかがある場合、「有」として付与
固定手すり:左			
固定手すり:両側			
跳ね上げ式			

(参考)既存データの取込み結果(豊中市:バリアフリースイレ②)



豊中市:バリアフリースイレ	バリアフリー施設等データ		備考
	データの種類	情報項目	
回転式	—	—	変換なし
扉の形式;自動	バリアフリースイレ	戸の形式	—
入口幅員	バリアフリースイレ	出入口の幅員	—
利用可能時間	利用時間	利用時間	—
写真①、写真②、… *別途、写真ファイルを含む	写真	URL	写真①、写真②…に記載のファイル名と、 写真ファイルのファイル名を紐付け 既存データのファイル名を含めた形で、 ほこナビDPのアップロードURLを記載

(参考)既存データの取込み結果(池田市:生活関連施設一覧①)



池田市:生活関連施設一覧		バリアフリー施設等データ		備考
項目名		データの種類	情報項目	
No		—	—	変換なし
区分		施設	施設種別	—
施設名		施設	名称	—
駐車場	駐車場あり	施設	駐車場	—
	障害者用あり	施設	車椅子使用者用駐車施設	—
建物入口までの通路	段差・階段あり	—	—	変換なし
	スロープあり	—	—	変換なし
建物出入口の扉	自動	—	—	変換なし
	開き戸	—	—	変換なし
	引き戸	—	—	変換なし
点字ブロック	あり	施設	視覚障害者誘導用ブロック	—
玄関	段差あり	—	—	変換なし
	スロープあり	—	—	変換なし
	点字ブロックあり	—	—	変換なし
案内設備	受付あり	—	—	変換なし
	案内板あり	—	—	変換なし
	触地図案内板あり	施設	案内板(視覚障害者対応)	—
通路	手摺あり	—	—	変換なし
	段差あり	—	—	変換なし
	スロープあり	—	—	変換なし

(参考)既存データの取込み結果(池田市:生活関連施設一覧②)



池田市:生活関連施設一覧		バリアフリー施設等データ		備考
項目名		データの種類	情報項目	
トイレ	洋式あり	—	—	変換なし
	身体障害者用あり	施設	トイレ	—
		施設	車椅子使用者用トイレ	—
	ベビーチェアあり	施設	トイレ	—
		施設	乳幼児用椅子設置トイレ	—
	ベビーベッドあり	施設	トイレ	—
		施設	乳幼児用おむつ交換台設置トイレ	—
	オストメイトあり	施設	トイレ	—
		施設	オストメイト用設備設置トイレ	—
階段	手摺あり	施設	手すり	—
	点状ブロックあり	—	—	変換なし
エレベーター	視覚障害者対応	施設	エレベーター	—
		施設	視覚障害者対応エレベーター	—
	聴覚障害者対応	—	—	変換なし
	車いす対応	施設	エレベーター	—
		施設	車椅子使用者対応エレベーター	—