

名古屋大学SIPにおける アクセシビリティ評価手法 「LIPT」の開発とJMDSへの実装

2025/10/29 @SIPシンポジウム
名古屋大学コンソーシアム（代表：森川高行）
名古屋大学 特任助教 早内 玄

移動の結節点と活動の拠点となるモビリティハブを核とし、
地区内移動を担う「スマートローカルモビリティ」によって、
便利で安全・安心な「スマート・ディストリクト」を構築



顕在化した交通行動

移動者のニーズ（潜在を含む）

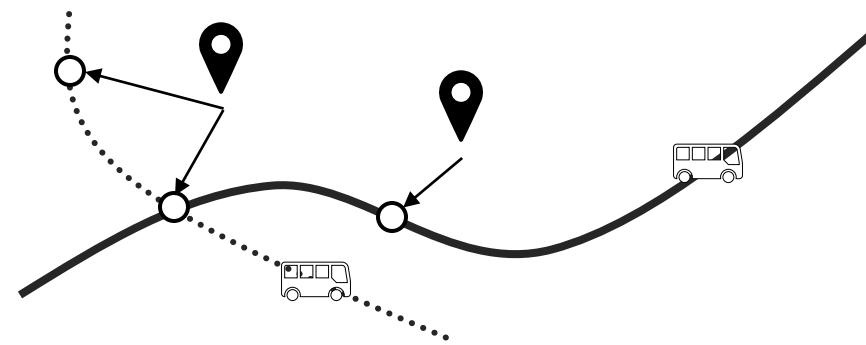
サービスレベル・アクセシビリティ

運行に要する資源



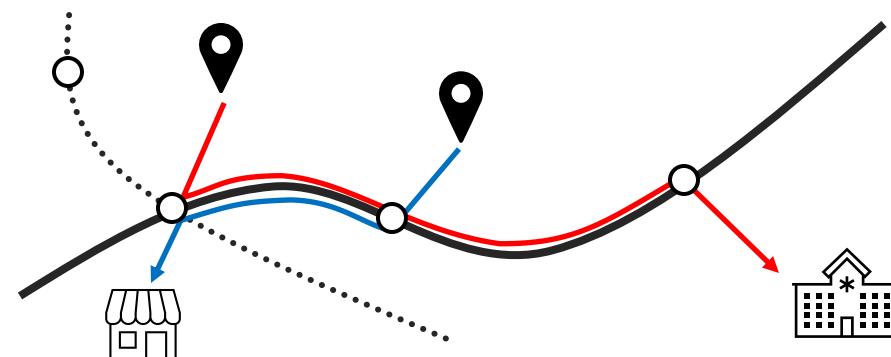
PTAL; Public Transport Accessibility Level

公共交通へのアクセシビリティ 期待待ち時間の指標
各地点周辺の公共交通運行頻度 + 結節点までの期待歩行時間

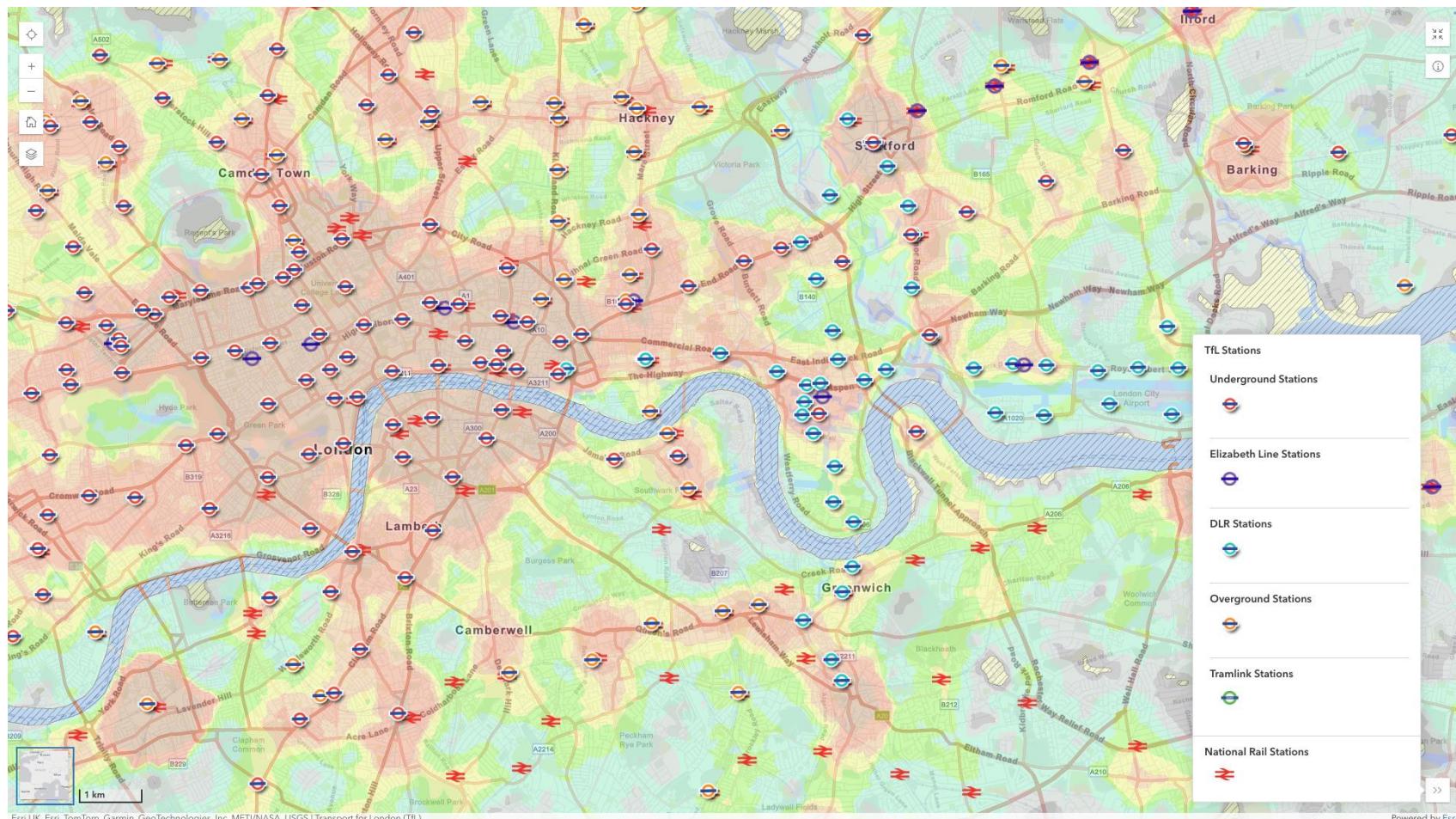


ATOS; Access to Opportunities and Services

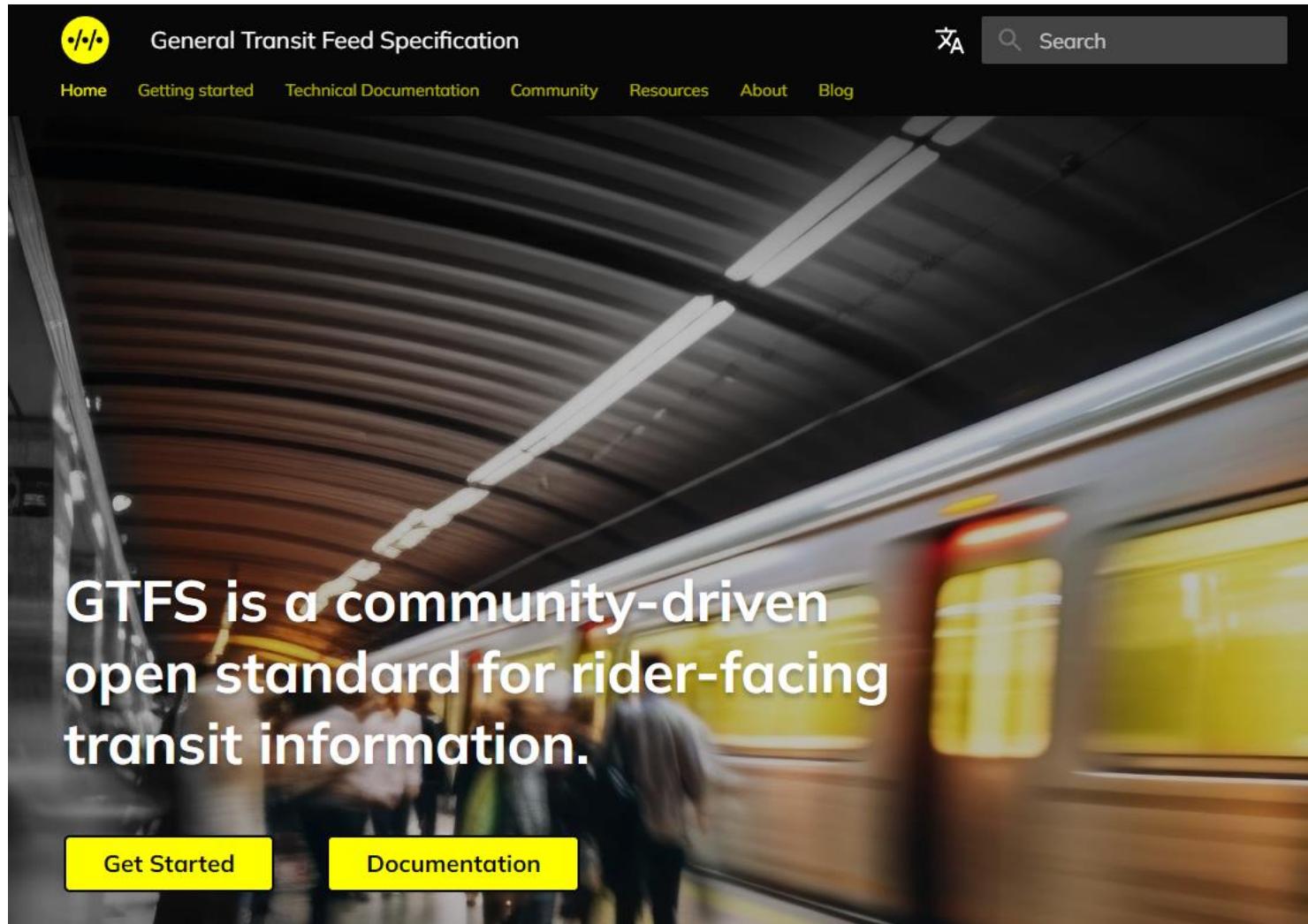
目的地までの所要時間を指標化する



- ロンドン内の計算結果にアクセス可能
 - 計算ツールの公開ではないため、他都市や仮想サービスの計算には非対応
 - 手作業でやろうとすると。。。 (やってみてください)



- GTFS, GTFS-Flex, NetEx, etc.
 - 標準仕様の運行データから計算すれば、ツール化できる可能性がある



背景

- 地域交通の計画・評価において重視すべきは、**都市機能へのアクセシビリティを十分担保しているか**
 - **運行頻度やカバー圏域のみに留まらない**アクセシビリティの評価が必要。指標には学術的蓄積。
 - 一方、実務的には交通結節点からの同心円状評価（カバー圏域評価）が依然主流
 - **学術的な蓄積を踏まえた評価指標**と同時に、**実務的に利用可能な体制の構築**が必須

狙い

- 都市機能へのアクセシビリティ（行って・帰って来られる）の視点から地域交通のサービスレベルを評価する指標を提案する
- 各指標を誰でも簡単に算出できるツール・体制を構築し、公開する（標準的なデータ形式GTFS対応）



- アクセシビリティ評価の学術的蓄積と計画・政策実務との橋渡しを行い、**質の底上げと工数削減を両立**
- 地域交通の計画・政策における**「アクセシビリティ・プランニング」*の基盤を形成**する

*参考：高見淳史（2011）「英国・イングランドにおけるアクセシビリティ・プランニングとその空間計画への適用」，都市計画報告集，vol. 10(3)，pp. 145-148

- 第一弾ツール：英国の既存指標（PTAL・GMAL）をGTFSから算出可能
 - Japan Mobility Data Space (JMDS) 上に実装（2024年12月実装・2025年3月改良）
 - 外部ダッシュボードへAPI（ベータ版）も提供中

Japan Mobility Data Space

デジタルサンドボックス

ログアウト

LIPT-sim

LIPT（リプト）は、公共交通による都市機能へのアクセシビリティを示す指標である。LIPT-simは、GTFSデータをもとに地域の公共交通サービスレベルや都市機能へのアクセシビリティ指標を簡単に計算できるツールである。

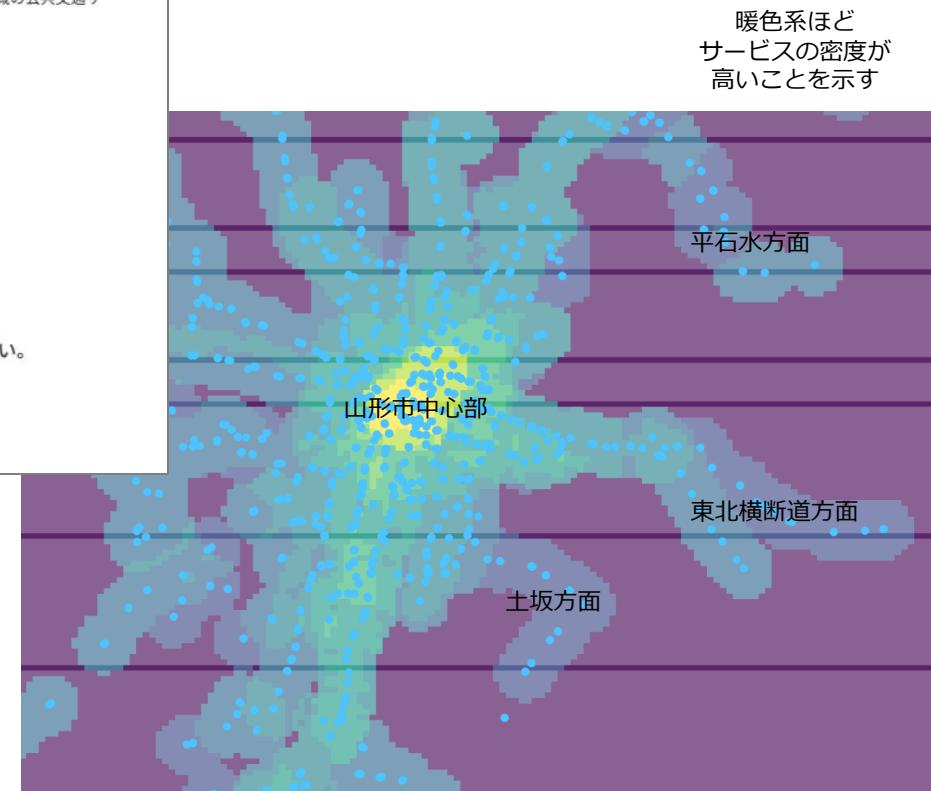
STEP1 データ選択 「1件」選択されています。

STEP2 データ加工 「1件」選択されています。

STEP3 シミュレータ実行 シミュレータを実行してください。

Beta版のため、アクセス集中等によりエラーが発生する場合がございます。ご了承ください。

実行結果確認 実行履歴一覧



ブラウザ上で操作

- GTFSデータをアップロード、または
- 算出したい自治体名を選択してGTFSデータリポジトリよりファイル取得
- アクセシビリティ指標を算出
- 画面上に描画および結果ファイルを出力

計算結果
出力例

■ JMDSカタログ一覧で「LIPT」を検索



Japan Mobility Data Space

データカタログ カタログ一覧 シミュレーター観 チャット検索 データ取得 データ格納 データ登録 ログアウト

ユーザ名：名古屋大学 様

検索したいキーワード 

詳細条件設定を閉じる ^

■カテゴリ

國土・気象	運輸・観光	情報通信・科学技術	教育・文化・スポーツ・生活
行財政	司法・安全・環境	社会保障・衛生	國際
人口・世帯	労働・賃金	農林水産業	鉱工業, 鉱業
商業・サービス業	企業・家計・経済	住宅・土地・建設	エネルギー・水

- 「シミュレータ実行」を選択し、LIPT-simの機能に入る

Japan Mobility Data Space

データカタログ カタログ一覧 シミュレーター一覧 チャット検索 データ取得 データ格納 データ登録 ログアウト

ユーザ名：名古屋大学 様

Simulator

LIPT-sim

LIPT (リプト) は、公共交通による都市機能へのアクセシビリティを示す指標である。LIPT-simは、GTFSデータをもとに地域の公共交通サービスレベルや都市機能へのアクセシビリティ指標を簡単に計算できるツールである。

Livability Index by Public Transport

シミュレータ実行

カタログ

http://www.simulation.mobility-data-space.jp/simulator/exec?infold=db914157-5c64-475c-9f4a-46ec52ec6594

■ 「データ選択」から、データソースを選択する

Japan Mobility Data Space デジタルサンドボックス ログアウト

LIPT-sim

LIPT（リプト）は、公共交通による都市機能へのアクセシビリティを示す指標である。LIPT-simは、GTFSデータをもとに地域の公共交通サービスレベルや都市機能へのアクセシビリティ指標を簡単に計算できるツールである。

STEP1 データ選択 データを選択してください。

STEP2 データ加工 STEP1を実施後、実施してください。

STEP3 シミュレータ実行 STEP2を実施後、実行してください。

Beta版のため、アクセス集中等によりエラーが発生する場合がございます。ご了承ください。

実行結果確認 実行履歴一覧

Copyright © NTT DATA Corporation

□ プライバシーポリシー □ 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP : エスアイピー)

- 「データ選択」から、データソースを選択する
- GTFSデータリポジトリ or 手持ちファイルのアップロードを選択可能



Japan Mobility Data Space

デジタルサンドボックス

ログアウト

LIPT-sim データ選択

こちらはLIPT-simのデータ選択画面です。使用したいファイルのアップロード、または使用可能なデータ一覧からデータを選択してください。

ファイルアップロード

ファイルをアップロードする場合、こちらを選択してください。

選択中のデータ

選択中のデータ

● GTFSデータ

使用可能なデータ一覧

JMDSに掲載されているデータを選ぶ場合、こちらを選択してください。

GTFSデータ

データスペース | GTFSデータ

データ件数 1件

NO IMAGE AVAILABLE

先頭 < 1 > 最後

全1件 1-1件表示

データ件数 1件

先頭 < 1 > 最後

全1件 1-1件表示

^

^

- GTFSデータリポジトリから選択する場合は、計算したい自治体名を選択する

Japan Mobility Data Space デジタルサンドボックス

ログアウト

LIPT-sim データ加工

こちらはLIPT-simのデータ加工画面です。以下からシミュレータで確認したいデータ範囲を選択してください。

使用するデータ

選択したデータ

GTFSデータ

データベース | GTFSデータ

データ件数 1件

NO IMAGE AVAILABLE

決定 戻る

地域を選択してください

都道府県を選択 山形県

市区町村を選択 山形市

- 山形市
- 米沢市
- 鶴岡市
- 酒田市
- 新庄市
- 寒河江市

Copyright © NTT DATA Corporation

プライバシーポリシー 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP : エスアイピー)

- 「シミュレータ実行」を押下。計算終了すると、「実行結果確認」を押下可能になる

Japan Mobility Data Space デジタルサンドボックス ログアウト

LIPT-sim

LIPT（リプト）は、公共交通による都市機能へのアクセシビリティを示す指標である。LIPT-simは、GTFSデータをもとに地域の公共交通サービスレベルや都市機能へのアクセシビリティ指標を簡単に計算できるツールである。

STEP1 データ選択 データが「1件」選択されています。

STEP2 データ加工 地域が「1件」選択されています。

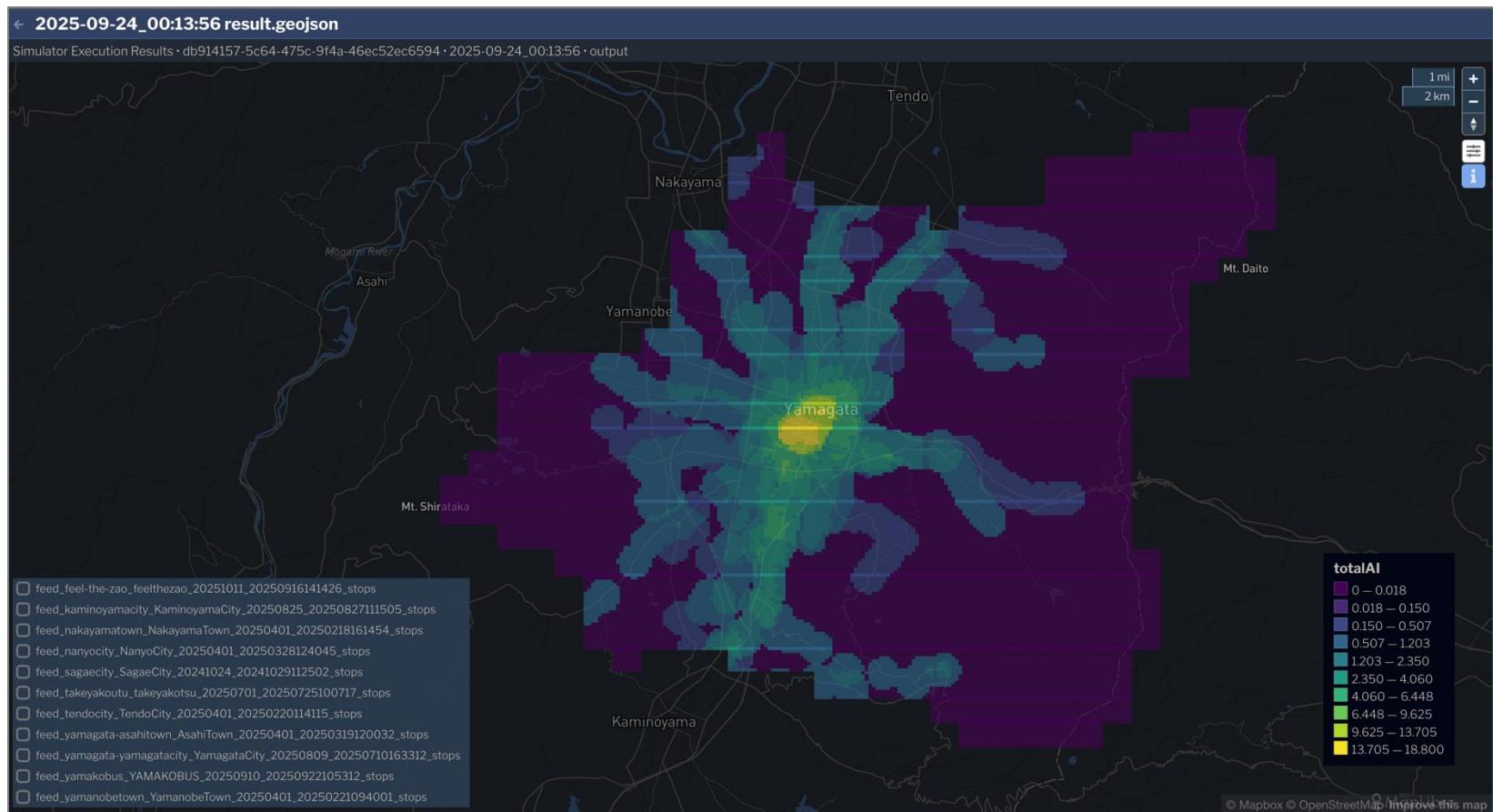
STEP3 シミュレータ実行 シミュレータを実行してください。

Beta版のため、アクセス集中等によりエラーが発生する場合がございます。ご了承ください。

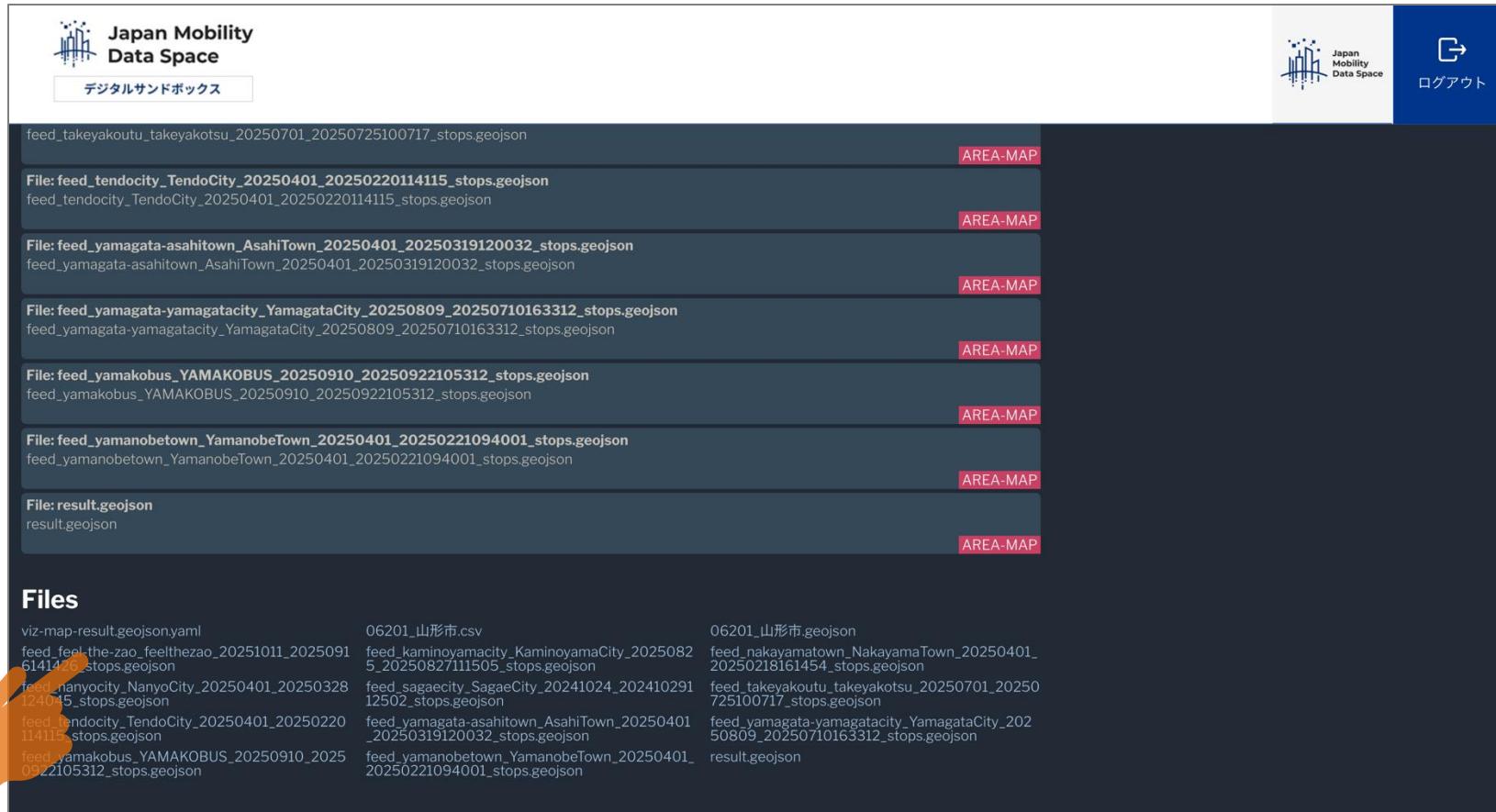
実行結果確認 実行履歴一覧

Copyright © NTT DATA Corporation | [プライバシーポリシー](#) | [戦略的イノベーション創造プログラム \(SIP : エスアイピー\)](#)

■ 計算結果が地図上に可視化される（例：山形市）



- 他のデータとの重ね合わせや、データ加工を行いたい場合は、結果ファイル自体も取得可能
- GeoJSONファイル・CSVファイル



The screenshot shows the Japan Mobility Data Space digital sandbox interface. The top navigation bar includes the Japan Mobility Data Space logo, a digital sandbox button, and a log out button. The main content area displays a list of files with their corresponding preview buttons (AREA-MAP) and download links. Below this is a 'Files' section listing various geojson and csv files.

File	Preview	Download
feed_takeyakoutu_takeyakoutu_20250701_20250725100717_stops.geojson	AREA-MAP	Download
File: feed_tendocity_TendoCity_20250401_20250220114115_stops.geojson	AREA-MAP	Download
feed_tendocity_TendoCity_20250401_20250220114115_stops.geojson	AREA-MAP	Download
File: feed_yamagata-asahitown_AsahiTown_20250401_20250319120032_stops.geojson	AREA-MAP	Download
feed_yamagata-asahitown_AsahiTown_20250401_20250319120032_stops.geojson	AREA-MAP	Download
File: feed_yamagata-yamagataCity_YamagataCity_20250809_20250710163312_stops.geojson	AREA-MAP	Download
feed_yamagata-yamagataCity_YamagataCity_20250809_20250710163312_stops.geojson	AREA-MAP	Download
File: feed_yamakobus_YAMAKOBUS_20250910_20250922105312_stops.geojson	AREA-MAP	Download
feed_yamakobus_YAMAKOBUS_20250910_20250922105312_stops.geojson	AREA-MAP	Download
File: feed_yamanobetown_YamanobeTown_20250401_20250221094001_stops.geojson	AREA-MAP	Download
feed_yamanobetown_YamanobeTown_20250401_20250221094001_stops.geojson	AREA-MAP	Download
File: result.geojson	AREA-MAP	Download
result.geojson	AREA-MAP	Download

Files

File	Download
viz-map-result.geojson.yaml	Download
feed_feel-the-zao_feelthezao_20251011_20250916141417_stops.geojson	Download
feed_nanyoCity_NanyoCity_20250401_20250328124015_stops.geojson	Download
feed_tendocity_TendoCity_20250401_20250220114115_stops.geojson	Download
feed_yamakobus_YAMAKOBUS_20250910_20250922105312_stops.geojson	Download
06201_山形市.csv	Download
feed_kaminoyamacity_KaminoyamaCity_20250815_20250827111505_stops.geojson	Download
feed_sagaeCity_SagaeCity_20241024_2024102912502_stops.geojson	Download
feed_yamagata-asahitown_AsahiTown_20250401_20250319120032_stops.geojson	Download
feed_yamanobetown_YamanobeTown_20250401_20250221094001_stops.geojson	Download
06201_山形市.geojson	Download
feed_nakayamatown_NakayamaTown_20250401_20250218161454_stops.geojson	Download
feed_takeyakoutu_takeyakoutu_20250701_20250725100717_stops.geojson	Download
feed_yamagata-yamagataCity_YamagataCity_20250809_20250710163312_stops.geojson	Download
result.geojson	Download

地域モビリティ診断ダッシュボード-広島県東広島市

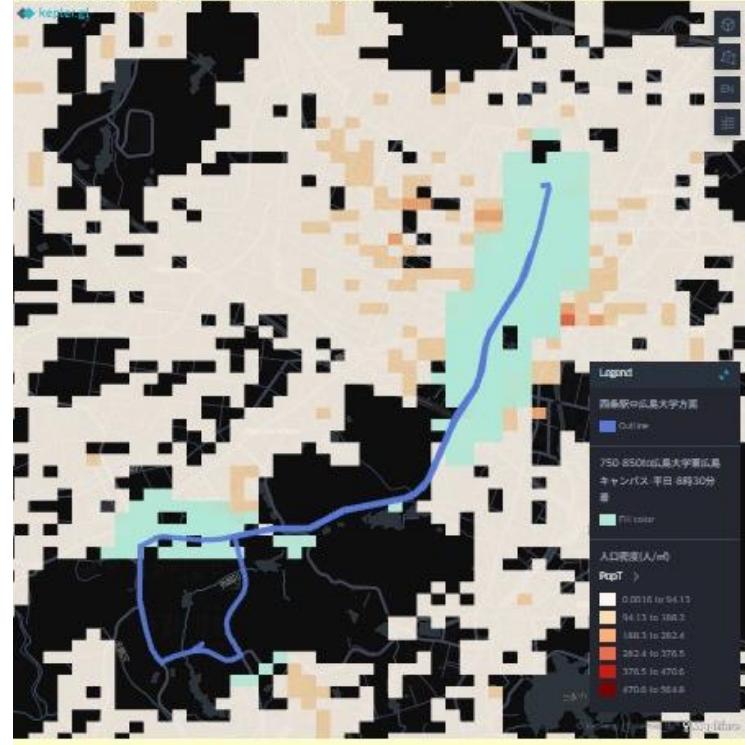
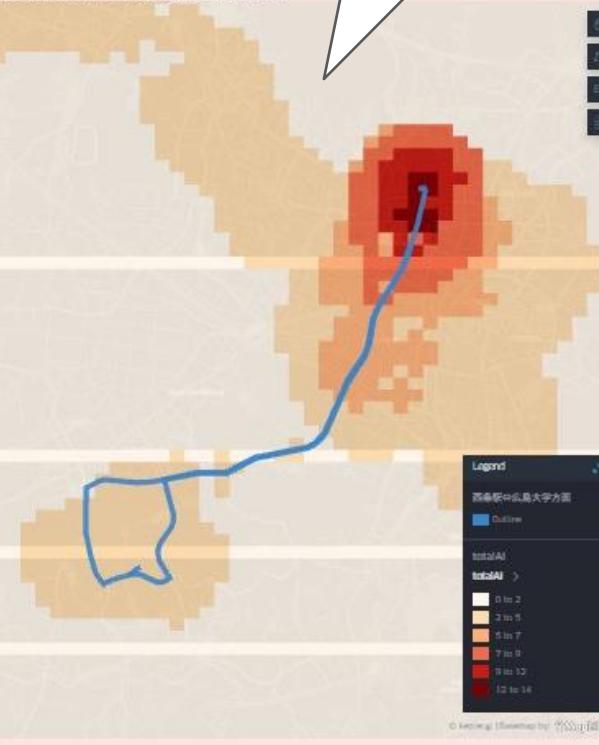


- LIPT-sim第一弾ツールをAPI化し、広島大学コンソダッシュボードへ提供中
- 計算機能をダッシュボードへ内挿可能に

- ▶ 施設・属性選択フォーム
- ▶ 人口分布可視化フォーム
- ▶ 人口分布(250m-125mメッシュに変換)フォーム
- ▶ 人口メッシュ緯度経度→住所付きファイルに出力フォーム
- ▶ バス停周内人口メッシュ算出フォーム
- ▶ アップロードしたファイルから人口集計フォーム

広島大学コンソ診断

居住エリアのうち、広島大学東広島キャンパスに特定時刻帯に到着するバスにアクセスできるエリア

LIPT(名古屋大学様コンソよりご連携,125mメッシュ)
運行頻度分布図(高スコアほど、最寄りバス停での待ち時間が短い)

ダッシュボード画像：広島大学コンソーシアム様ご提供

LIPT-sim 第一弾ツール

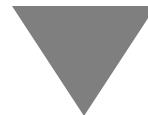
提供中



LIPT-sim 第二弾ツール

開発中

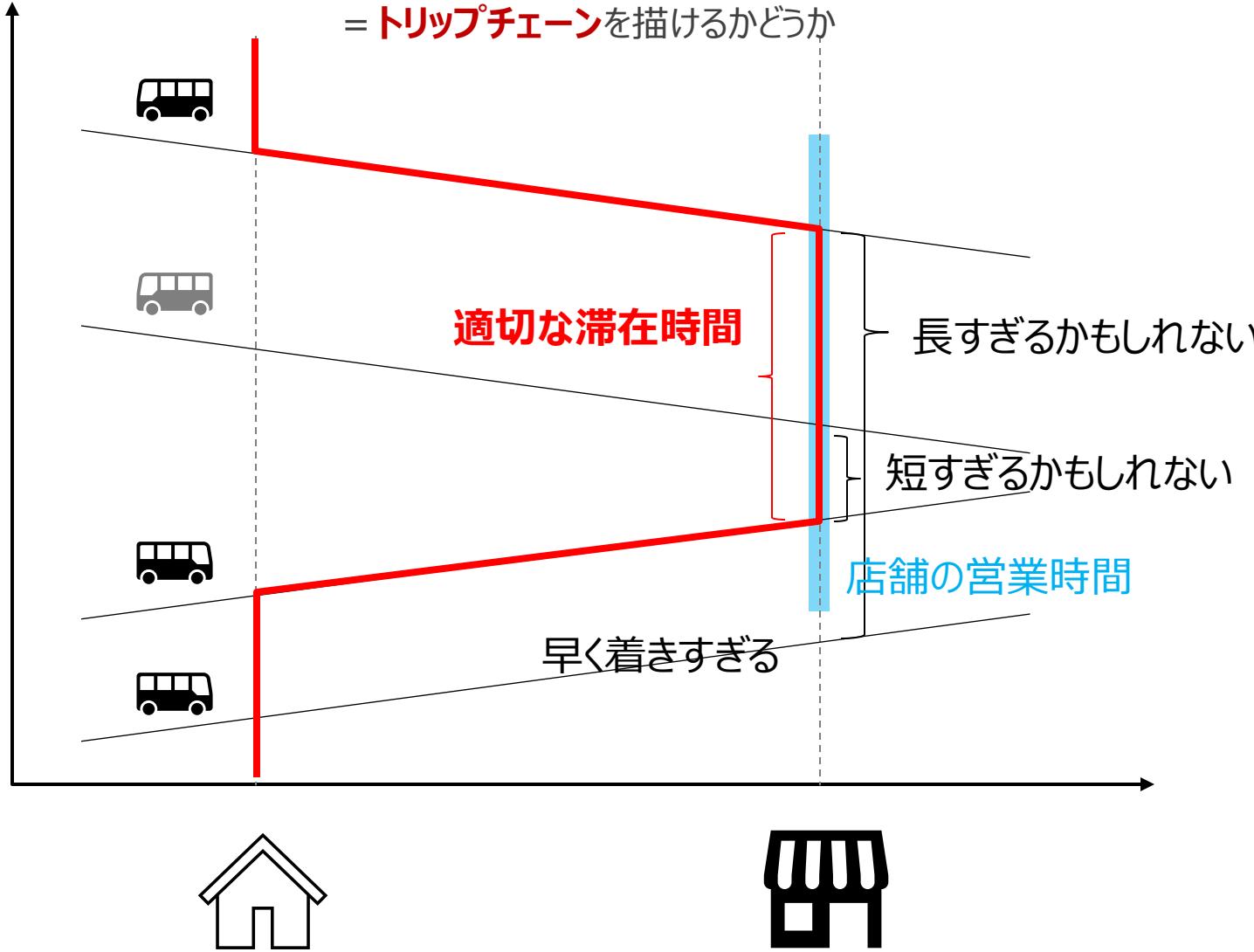
- 英国の既存指標（PTAL・GMAL）をGTFSから算出できるようにしたもの
- 公共交通の「サービス密度」を示す指標
 - 期待待ち時間の指標
 - 駅・バス停への期待アクセス時間（直線距離）
 - + 駅・バス停での期待待ち時間（頻度）

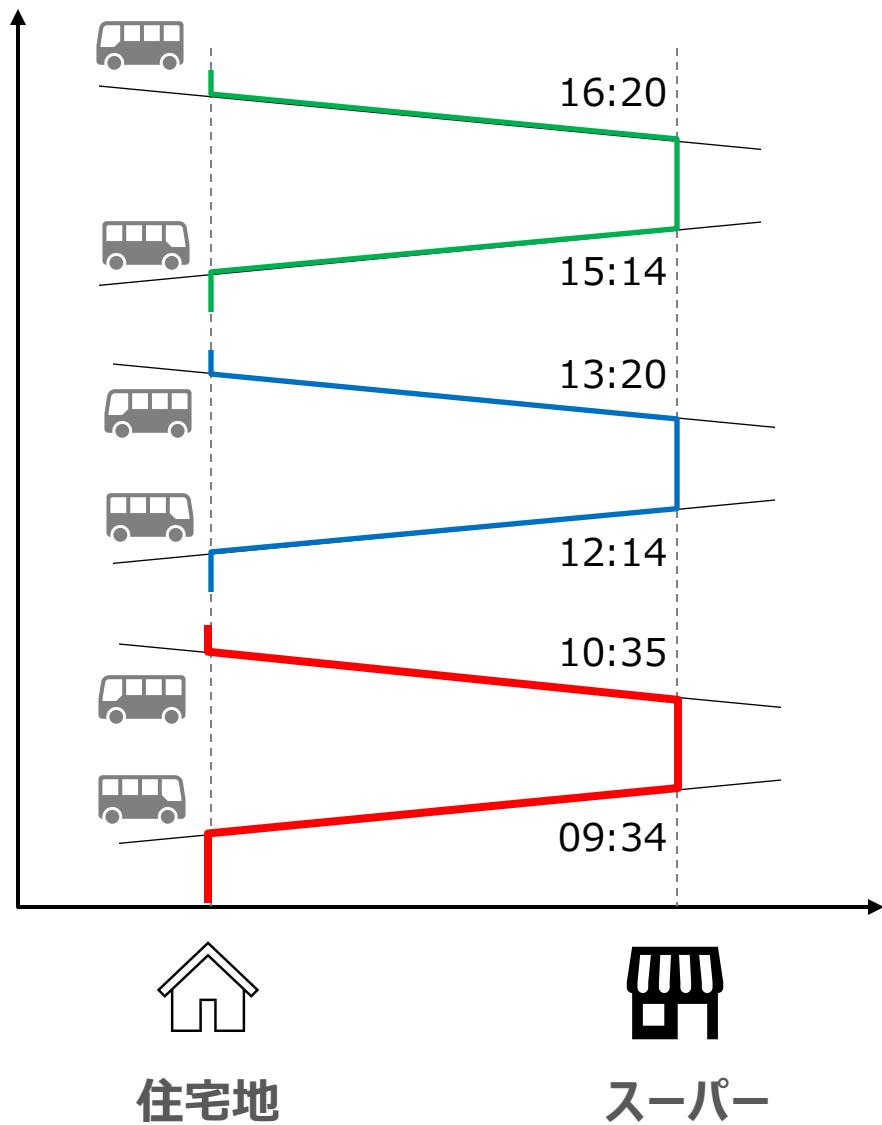


- 公共交通によって活動機会へ「行って・妥当な時間で過ごして・帰ってこられるか」の判定指標
 - 初期バージョンは判定（離散的）
 - その後、連続値の指標へ（比率尺度化）
 - 乗り継ぎ抵抗や所要時間などを反映
 - 当面は定時定路線型のサービス形態に対応

time

運行頻度・カバー圏域は簡便な指標だが、
本当に評価すべきは、適切な時間に到着し、滞在し、次の場所へ行けるかどうか
= トリップチェーンを描けるかどうか





福本雅之「地域公共交通のネットワークとサービスレベルの性能評価手法に関する一考察～行ける・行けない表の提案～」
(2024)、第 69 回土木計画学研究発表会・講演集

第 69 回土木計画学研究発表会・講演集

地域公共交通のネットワークとサービスレベル の性能評価手法に関する一考察 ～行ける・行けない表の提案～

福本 雅之

(〒468-0015 名古屋市天白区原一丁目 204-305)
fukumoto@bansousha.co.jp

表-3 中津川市における行ける・行けない表の作成結果

	高校					病院
	中津高等学校	中津商業高等学校	中津川工業高等学校	坂下高等学校	阿木高等学校	中津川市民病院
中津地区	○	○	○	○	×	○
山口地区	○	○	○	○	×	○
坂下地区	○	○	○	○	○	○
川上地区	○	○	○	○	×	×
加子母地区	○	○	○	○	×	○
付知地区	○	○	○	○	×	○
福岡地区	○	○	○	○	×	○
蛭川地区	○	○	○	○	×	×
苗木地区	○	○	○	○	×	○
坂本地区	○	○	○	○	○	○
落合地区	○	○	○	○	×	○
阿木地区	○	○	○	○	(徒歩)	×
神坂地区	○	○	○	○	×	○

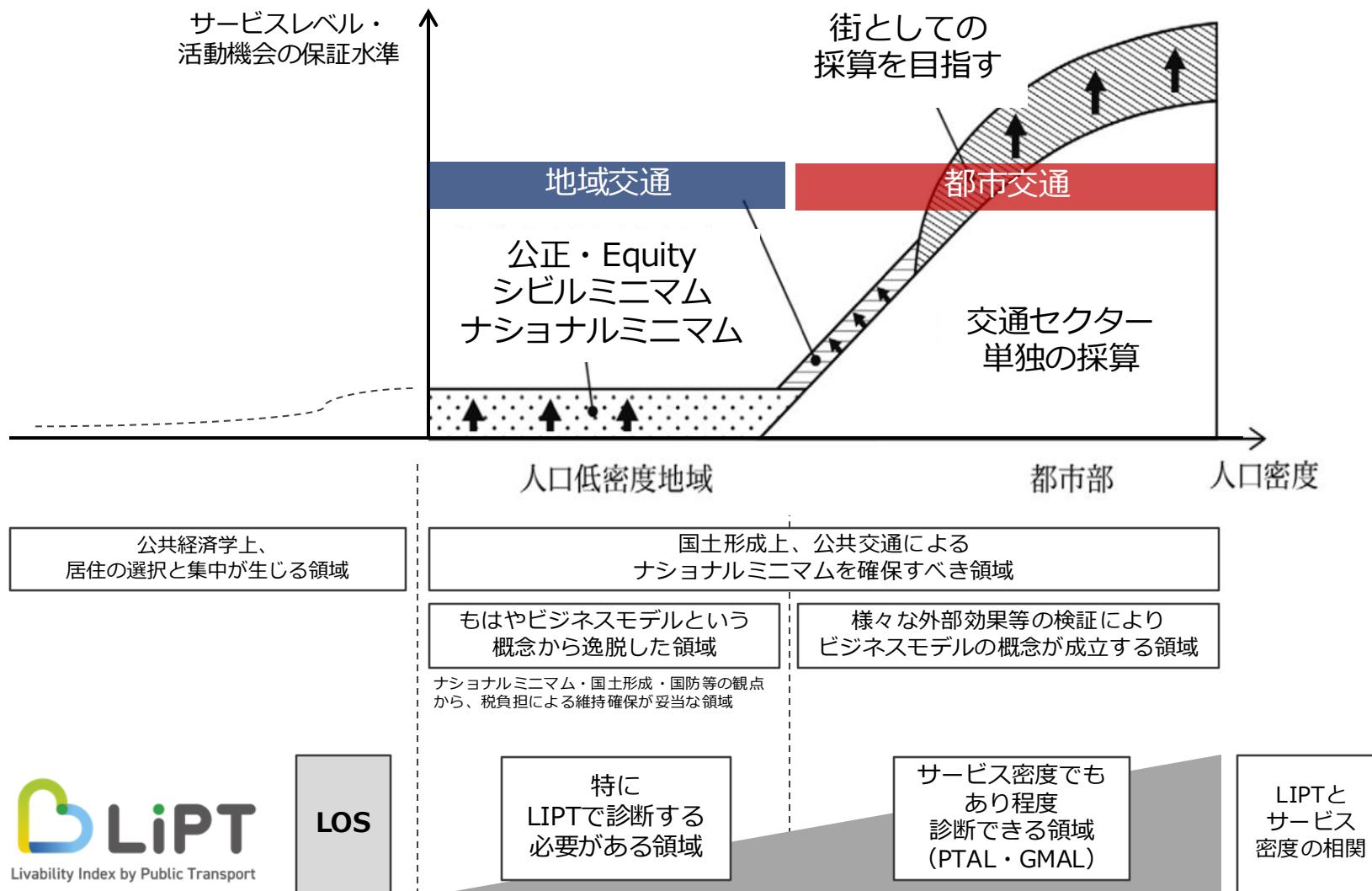
に、地域公共交通をネットワークとサービスの両面から性能評価表」を提案する。この表はある一定の単位の地区から、公共交通で、用事を済ませて、帰ることができるかを一覧表形式に行けない表を提案するに至った背景や問題意識について述べた紹介する。さらに具体的な作成方法と分析例を示すことで、提供する有効な評価手法なり得ることについて説明する。

accessibility, networks, lever of service

サービスレベルの両者が必要十分であるかどうかを確認することが不可欠となる。

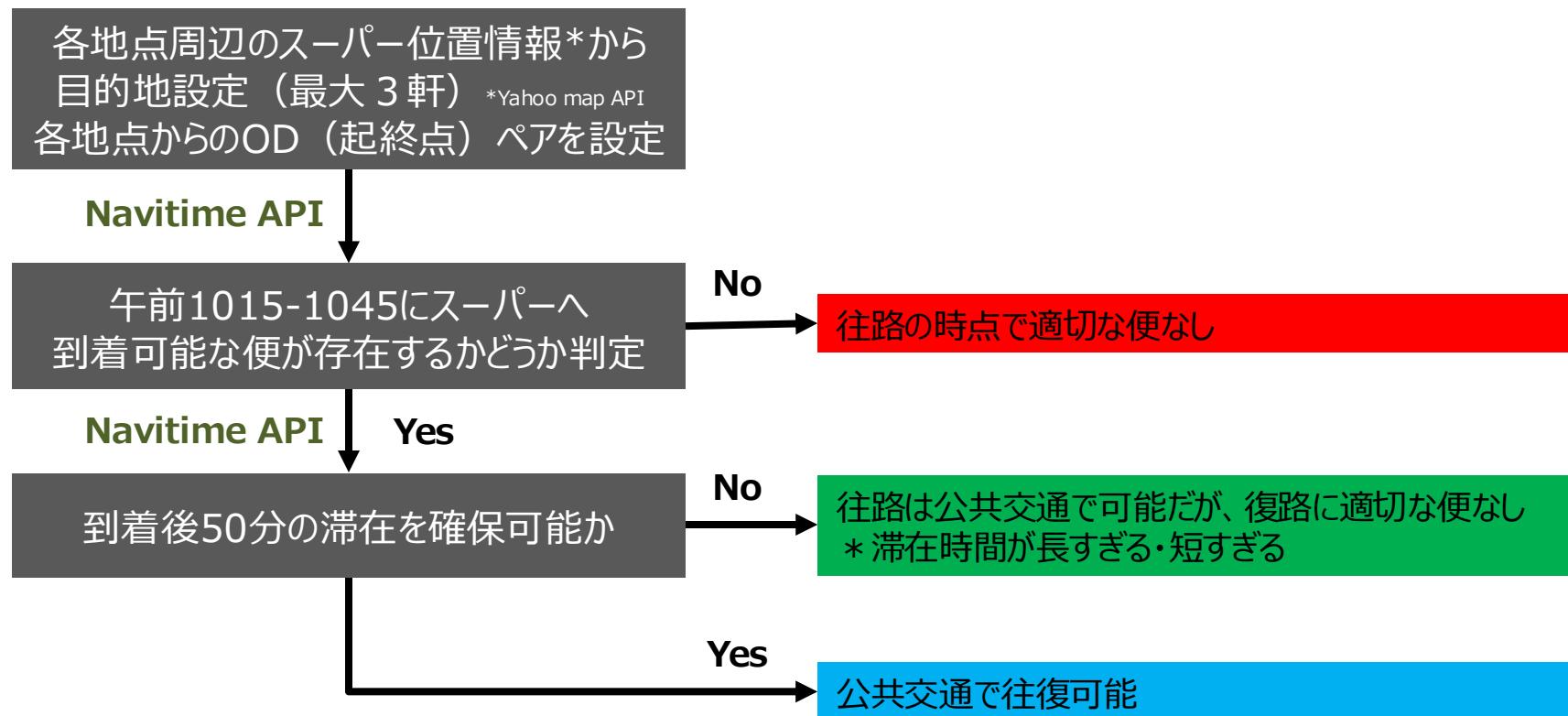
公共交通政策においては、以前には、民間事業者により整備・提供されているネットワークやサービスレベルを所与のものとして、その維持を命題とすることが多く、既存ネットワークとサービスレベルが地域活性化や住民福祉の観点から望ましい要求性能を満たしているかということの確認はおざなりにされがちである。とりわけ、地図上に表示することで地域内の状況が可視化しやすいネットワークの維持には意識が向いても、運行ダイヤや個別路線の時刻表として可視化されるサービスレベルの状況については意識されにくいため、ネットワークは十分に整備されていても、サービスレベルが貧弱で、公共交通の要求性能が満たされないこともあります。

各地域において地域公共交通の望ましい姿を描き、その実現を目指すものが地域公共交通計画であるとするならば、望ましい姿を具体的に要求される「性能」あるいは「仕様」として表現することなしに、その実現は不可能である。このことは、地域公共交通計画に基づく評価において、いかがわしく利用者数や回数が重視され、本

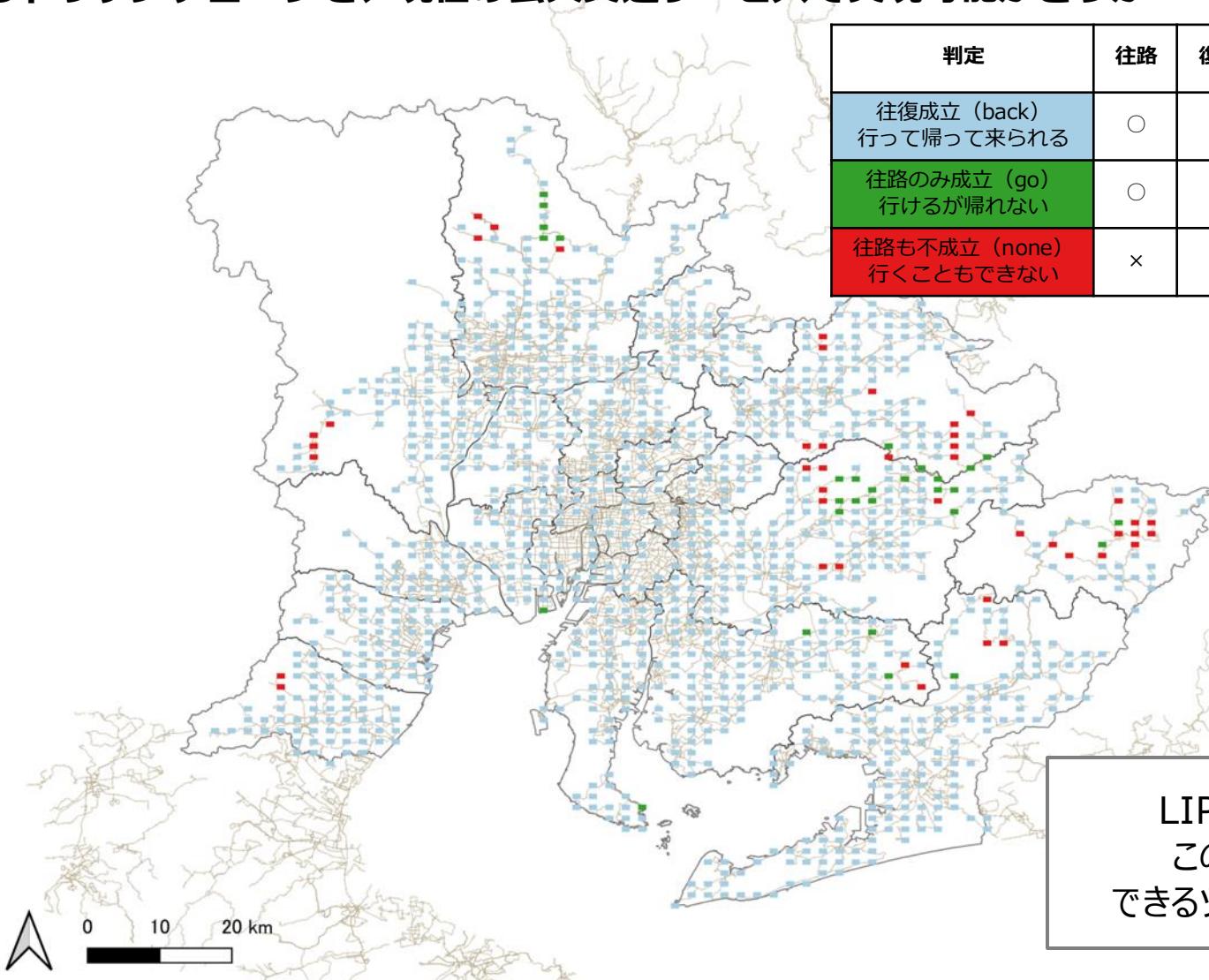


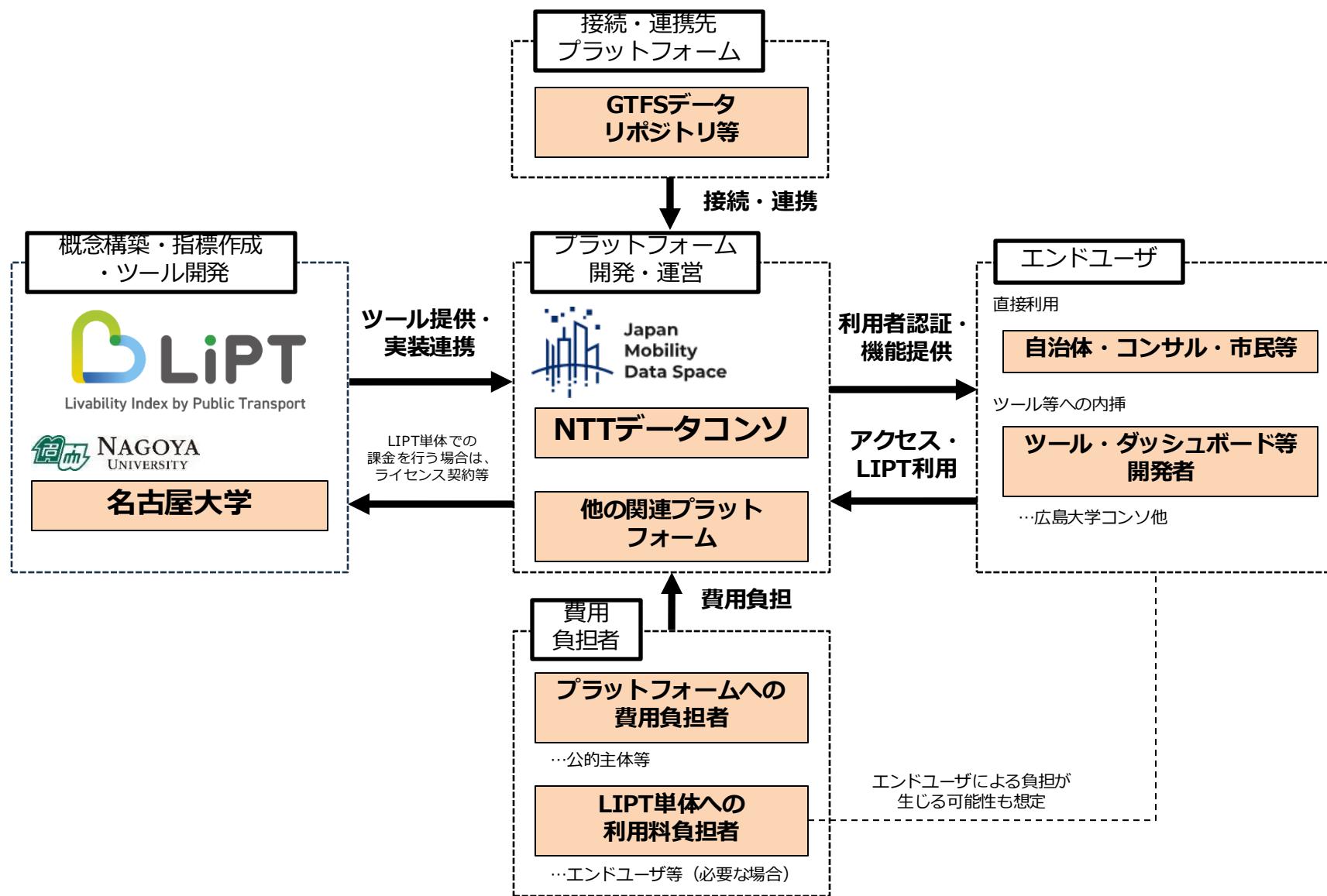
公共交通によるアクセス可能性を判定

- 自家用車による自宅起点の日常的な買い物トリップ
 - 到着時刻・滞在時間帯を分析（第5回中京圏パーソントリップデータ）
- 中京圏内の各地点で、公共交通によりこの到着時刻・滞在時間の往復トリップチェーンを描けるか判定



10時台にスーパーマーケットに公共交通でアクセスし、50分程度滞在し、公共交通で戻るトリップチェーンを、現在の公共交通サービスで実現可能かどうか







1 現状分析プロセスの工数削減

データ収集～分析までを一気通貫して提供することで、
分析業務を約半分以下の工数に効率化できると想定

2 施策実行/評価・改善プロセスの質向上

本質部分である施策実行や評価・改善プロセスに時間を
かけられるようになることで、より付加価値の高い施策へと
繋げることができる

3 高度な分析環境の実現

大学・研究機関や建設コンサル等のツールを利用することで、
より専門性の高い分析ができる

- 指標算出作業をツールに任せられる=工数削減
 - 工数削減の意味は丁寧に捉える必要あり：コスト減？生産性？ワークライフバランス？
- LIPT-simでは、データ前処理ツールもスピントアット
 - GTFSファイル選定ツール（事業者ではなく自治体単位で必要なGTFSファイルを取得可能）

- 従来は工数の関係で手が出なかった評価方法も、簡単にできるようになる（計画の質の向上）
- 誰でも使えるツールにより、計画策定プロセスに参画できる主体の多様化（市民などを含めて）

- 大学発のツールを、高いセキュリティ環境下で、（大学側での）ユーザ管理を伴わずに、広く展開できる（→ご利用いただける）

「若し工学が唯に人生を繁雑にするのみのものならば、何の意味もないことである。これによつて数日を要するところを数時間の距離に短縮し、一日の労役を一時間に止め、人をして静かに人生を思惟せしめ、反省せしめ、神に帰る余裕を与えないものであるならば、我等の工学にはまったく意味を見出すことができない」。

広井勇