

名古屋大学SIPにおける GTFSを活用した 公共交通によるアクセシビリティ評価手法 「LIPT」の開発

2026/03/07

公共交通オープンデータ最前線2026

名古屋大学 特任助教 早内 玄

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

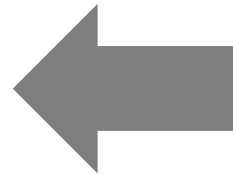
本源需要

- 勉強をする
- 買い物をする
- 人にあう
- 映画を見る

派生需要

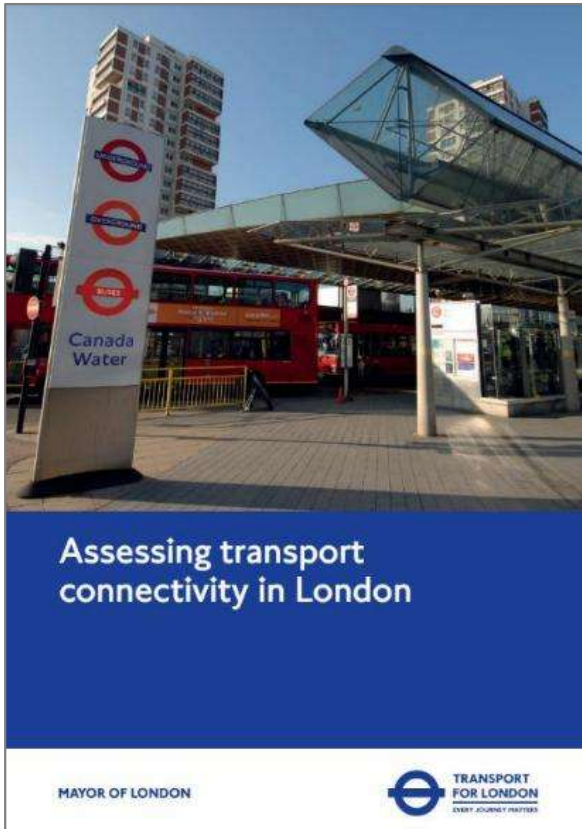
交通需要の殆どは派生需要
本源需要へのアクセスを担う

「アクセスしやすさ」の指標として
アクセシビリティ研究の蓄積



- 交通需要の殆どが派生需要である
- ならば、機能・性能の評価も「本源需要へのアクセシビリティ」であるはず
 - 指標としては「**活動機会へのアクセシビリティ**」
- 一方、実務の多くはカバー圏域など「公共交通へのアクセシビリティ」で診断

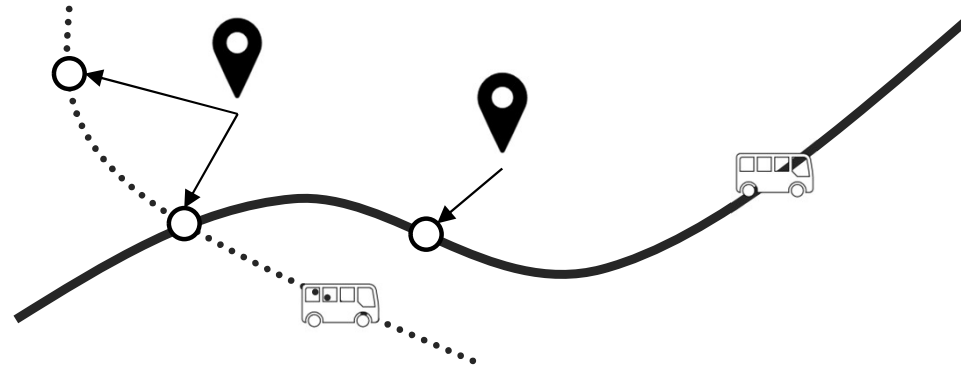
- 要因として想定される事項
 - **「使いやすい」活動機会へのアクセシビリティ指標の不在**
 - 指標が複雑化した際に、**計画策定実務の工数を拡大させないための技術的
下支え（ツール）が不在**
 - 特に、ダイヤ・運賃等サービスレベルの入力工数が大きい。カバー圏域など空間のみで処理できる指標は圧倒的に実務で扱いやすい



<https://data.london.gov.uk/dataset/public-transport-accessibility-levels>

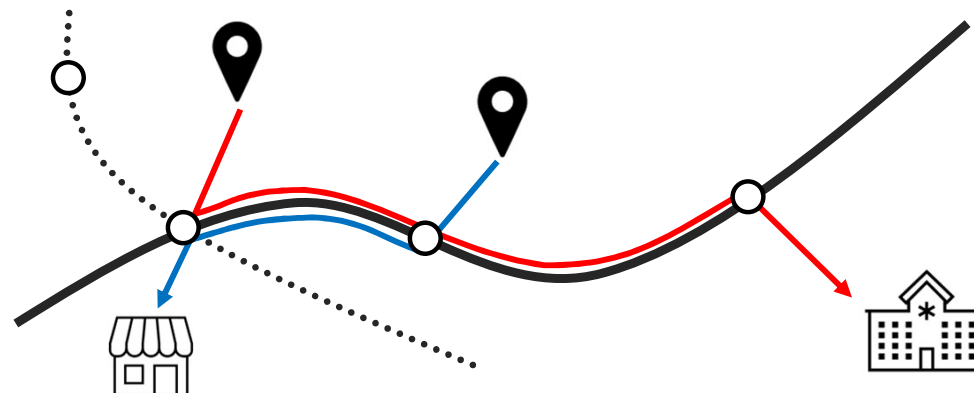
PTAL; Public Transport Accessibility Level

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

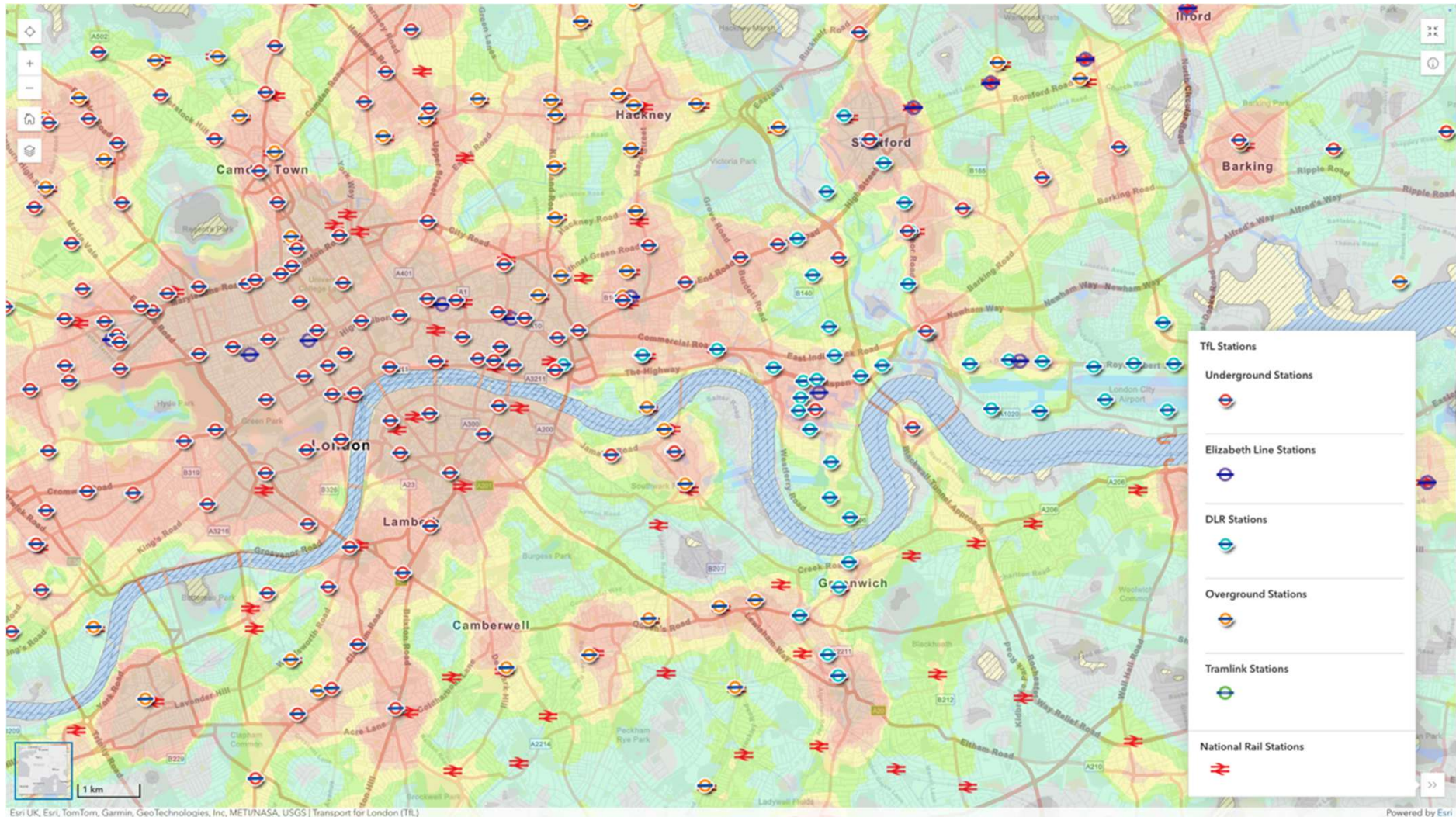


ATOS; Access to Opportunities and Services

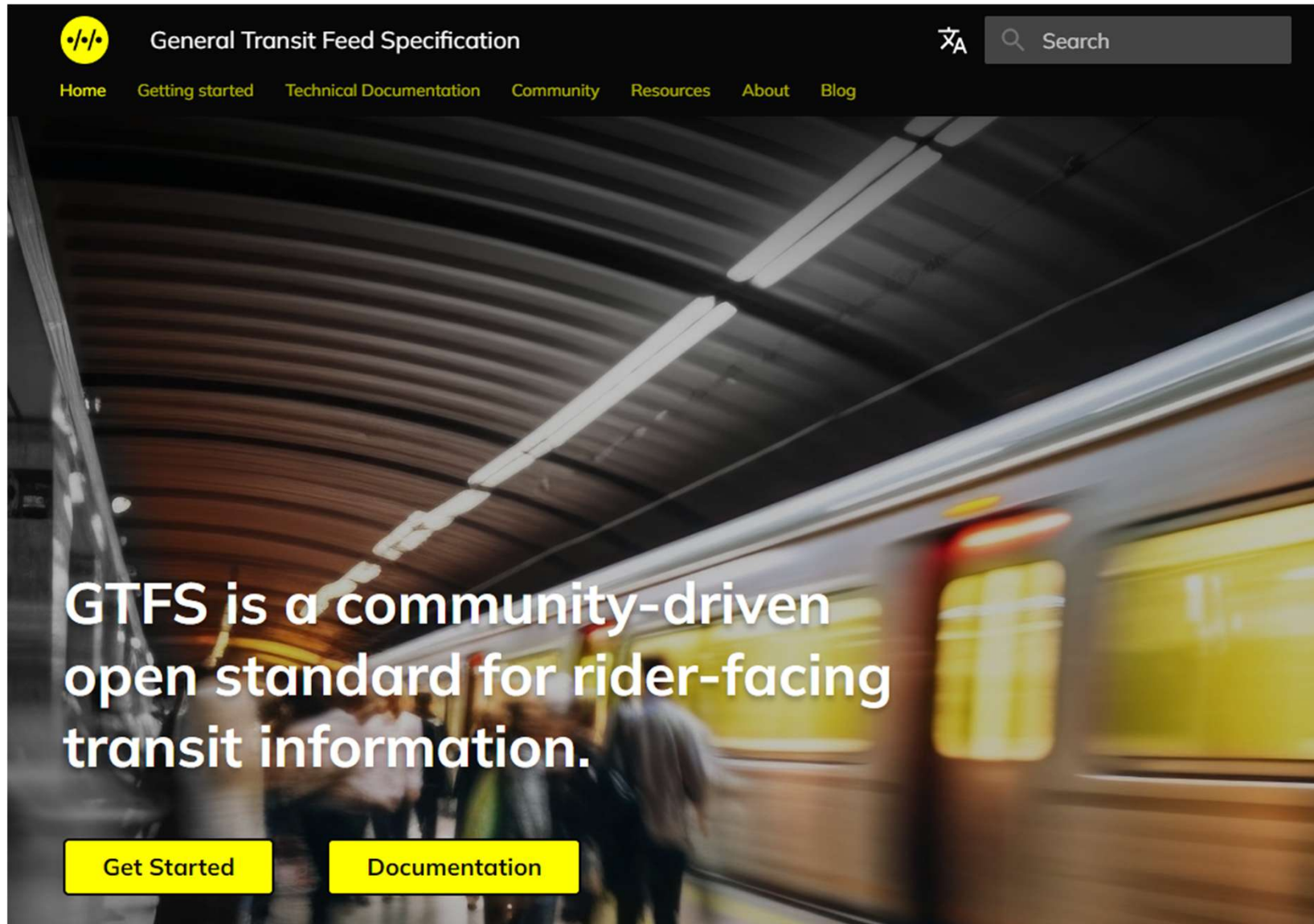
目的地までの所要時間を指標化する



- 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



<https://gtfs.org/>



Livability Index by Public Transport

LIPT-sim 第一弾ツール

提供中

- 英国の既存指標（PTAL・GMAL）をGTFIS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）

LIPT-sim 第二弾ツール

開発中

- 公共交通によって活動機会へ「**行つて・妥当な時間を過ぎて・帰つてこられるか**」の判定指標
 - 初期バージョンは判定（離散的）を想定
 - 改良後は連続的（比率尺度化） ← 乗り継ぎ抵抗や所要時間などを一般化費用化
 - 当面は定時定路線型のサービス形態に対応

- 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

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。

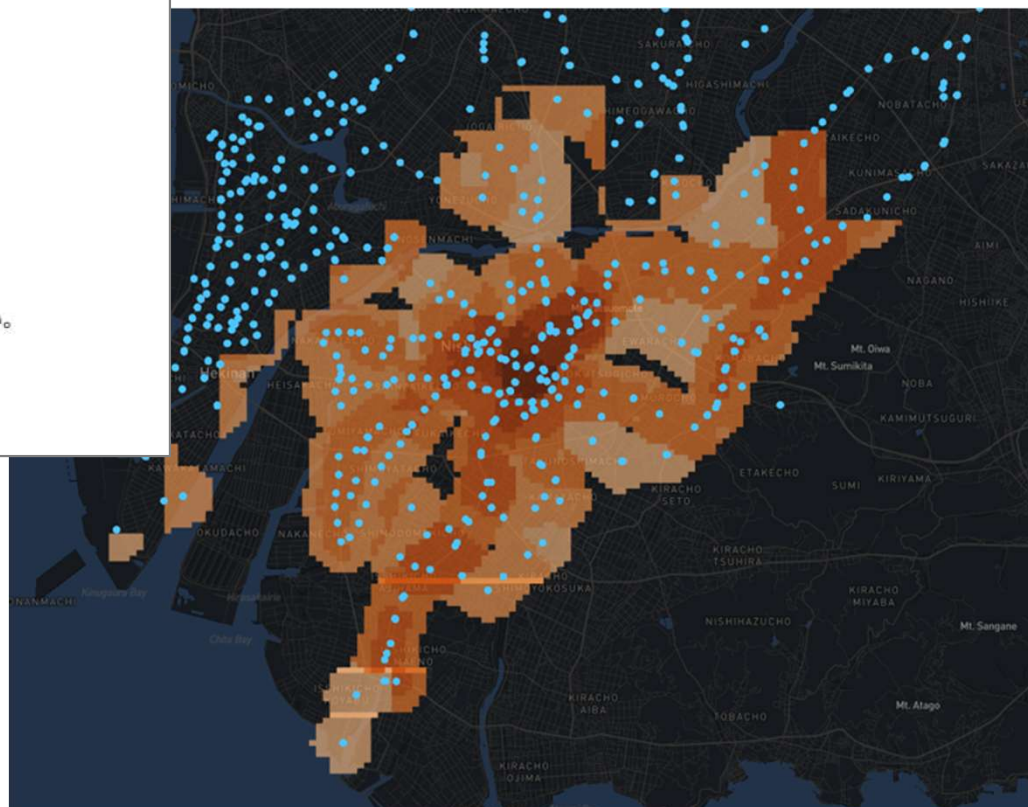
STEP3 シミュレータ実行 シミュレータを実行してください。

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

計算結果出力例

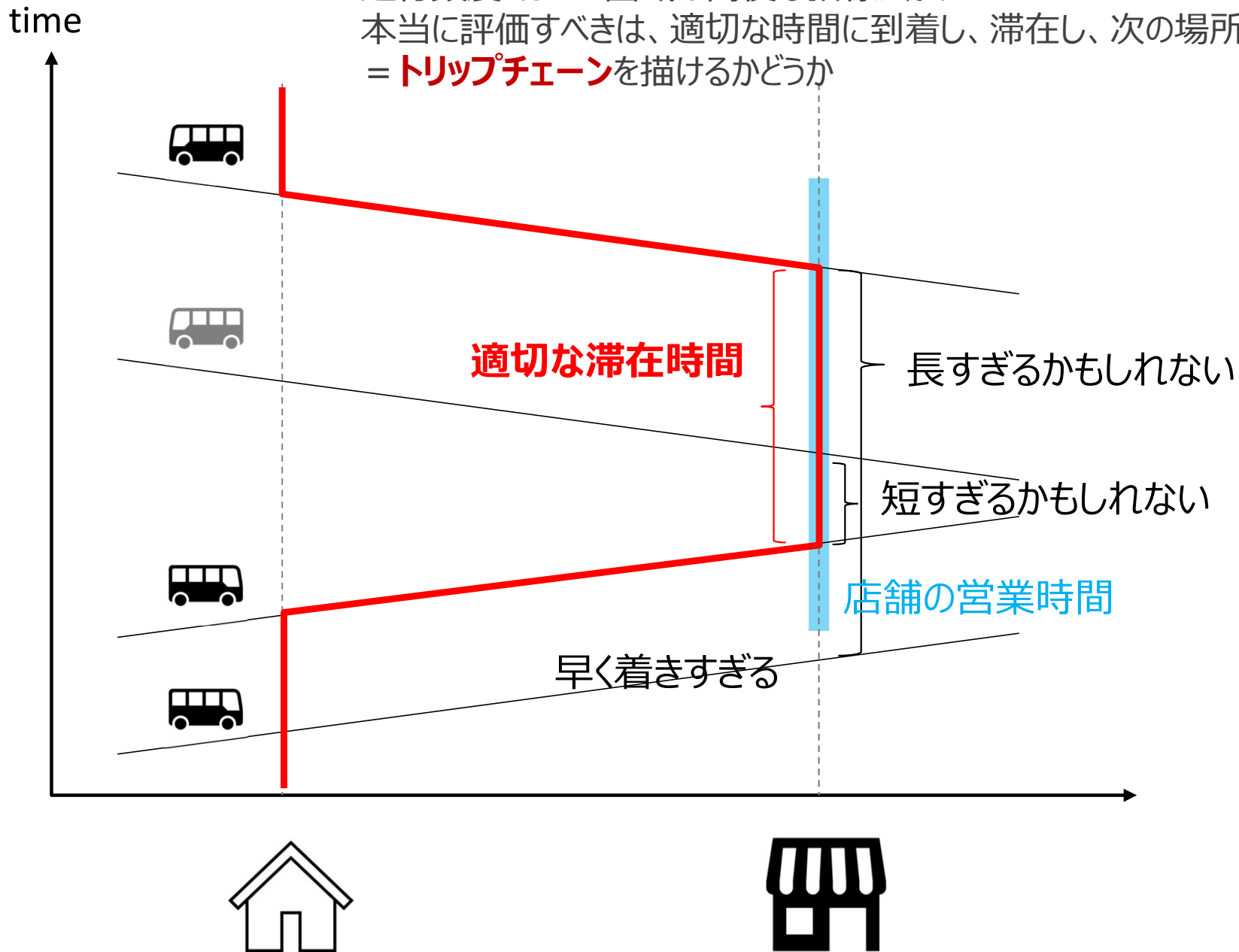
API接続している「GTFSデータリポジトリ」（AIGIT）に格納されたデータを用いて愛知県西尾市を対象に計算を行なった例（暖色系ほどLOSが高い）

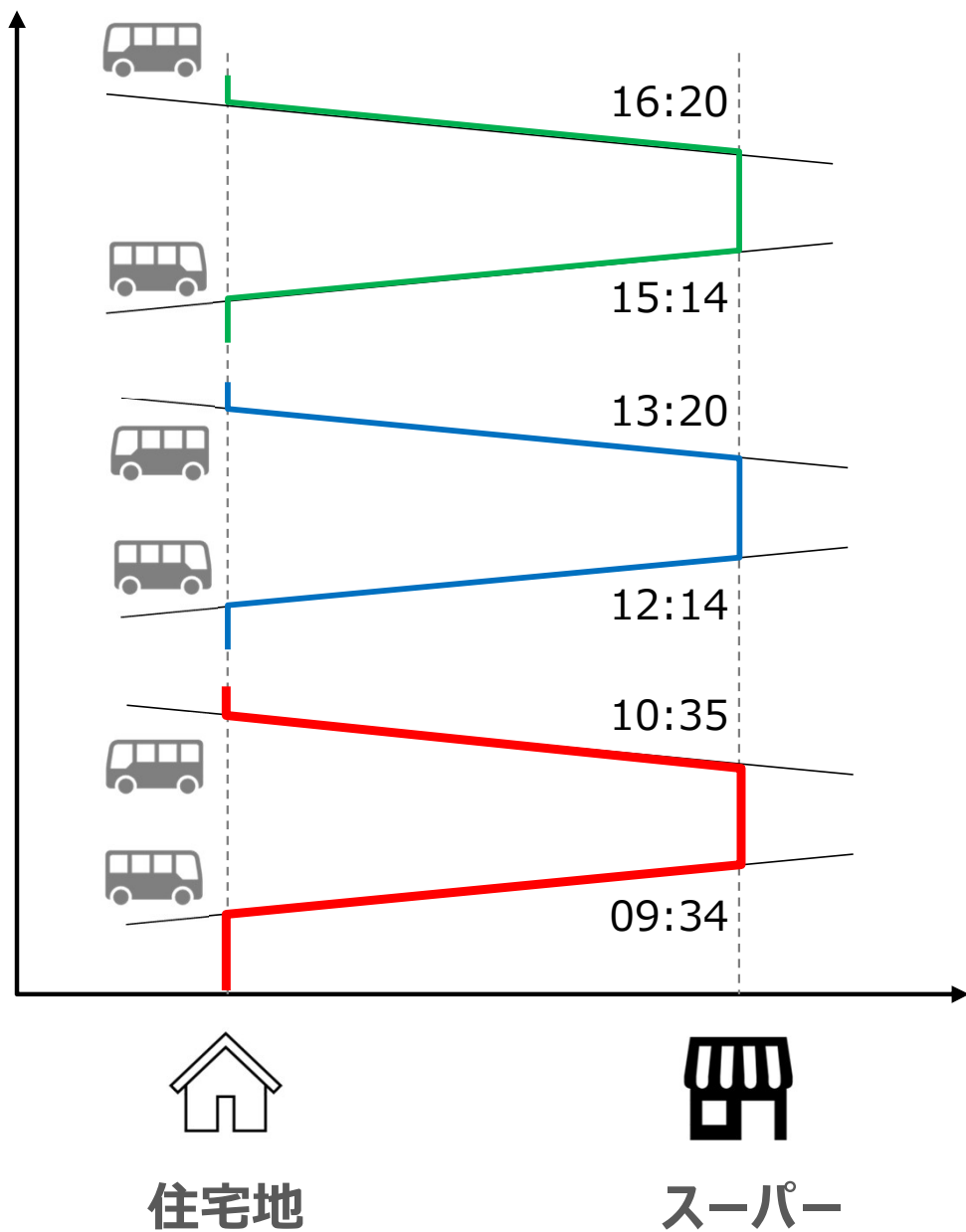


ブラウザ上で操作

- 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

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





Line Number	Time
8	50
9	
10	
11	30
12	
13	
14	30
15	
16	
17	20
18	

34 かすみがうら駅
平日(月~金曜日)時刻表
振り替え休日・祝日も運行

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)
 E: 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、公共行って、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、提における有効な評価手法となり得ることについて説明する。

ability, 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本が積極ななかった。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点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いない。運行ダイヤのように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。2007年による法による自った制度去改正と期与する民が移動客の活性

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、利用者や事業者が重視されるべき

各地点周囲の目的地を設定 *例：スーパーマーケット

→ 指定する到着時間帯 + 現地滞在時間で経路探索

→ 所要時間、乗り換え時間などを考慮して、一般化費用化（時間等もコスト換算する）

交通手段	費用の項目	一般化費用	
徒歩	歩行時間	52.7	JPY/min
	乗換時間	37.6	JPY/min
バス	乗車時間	30.3	JPY/min
	運賃	Fare	JPY
鉄道	乗車時間	30.3	JPY/min
	乗換時間	37.6	JPY/min
	運賃	Fare	JPY
タクシー	乗車時間	30.3	JPY/min
	運賃	Fare	JPY



各手段について計算

→ 最も費用が低い手段を選択と仮定

<結果の判定>

往復で徒歩が低コストの場合

→ 徒歩圏で目的を果たせる

往復が公共交通の場合

→ 公共交通で目的を果たせる

往復がタクシーの場合

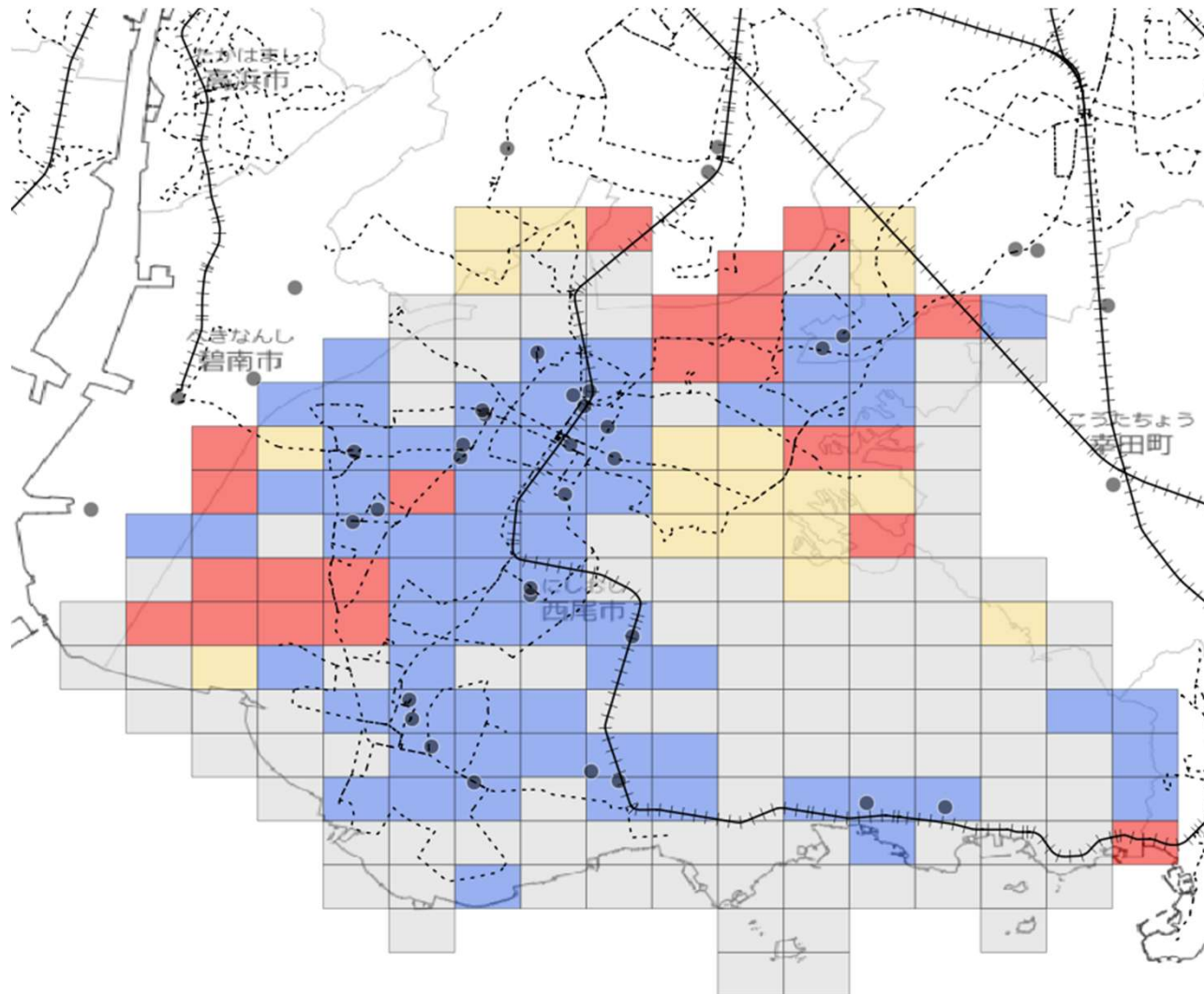
→ 徒歩でも公共交通でもアクセス不可

* 西尾市の場合は、いこまいかー活用

第二弾の考え方（行って・帰ってこられる）

- * いこまいかーなどオンデマンド交通は現時点で未対応
- * 目的地設定 YahooマップAPI、経路探索 Navitime API

シナリオ
平日の1045~1115の間に、スーパーへ行き、40分ほど（25~55分）滞在して、帰るトリップ



- 徒歩のコストが最も低い
（= 徒歩圏に目的地がある）
- 公共交通（バス・鉄道）で往復が可能
- 公共交通（バス・鉄道）で片道は移動可能（行けるが帰れないなど）
- 徒歩でも公共交通でも厳しい

* コスト設定や閾値設定は、改善の余地あり



早内 玄 (はやうち げん)
名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ社会研究所 特任助教
hayauchi.gen.e9[at]f.mail.nagoya-u.ac.jp

本件には、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の下で推進する「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期/スマートモビリティプラットフォームの構築」(研究推進法人：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) (NEDO管理番号：JPNP23023)の成果が含まれています。