持続可能な地域公共交通の実現に向けたデジタルプラットフォーム構想

Digital Platform Concept for Sustainable Operation of Regional Public Transportation

花島　由美 HANASHIMA Yumi　　犬飼　悠貴 INUKAI Yuki

我が国では人口減少や運転者不足を背景に，地域公共交通の維持が地方圏を中心に困難になってきており，地方公共団体により再構築に向けた取り組みが進められている。

東芝は，その再構築を進めるには，計画から実行，評価までを一貫して支援する仕組みが必要と考え，“地域公共交通デジタルプラットフォーム”構想を立案した。特長は，地域と公共交通に関するデータを統合し，計画，実行，及び評価の各プロセスをデータに基づいて連携させることで，継続的な改善サイクルを支援することである。

Maintaining regional public transportation services is becoming increasingly difficult in Japan, especially in rural areas, due to population decline and shortages of drivers. Local governments are undertaking initiatives to reconstruct such services.

To support the successful reconstruction and sustainable operation of regional public transportation services, Toshiba Corporation has developed a digital platform concept to provide end-to-end support from planning through implementation to evaluation and enable continuous improvement cycles by integrating regional and public transportation data and linking data from the planning, implementation, and evaluation processes.

1. まえがき

地域公共交通は，地域住民の日常生活を支える重要な社会基盤である。一方で，人口減少や運転者不足などによりその維持が困難になっており，持続可能な交通サービスを確保するため，地域公共交通を再構築する取り組みが進められている。その実現に向けて，各地で地域公共交通計画の策定や，交通サービスの見直しに向けた検討が行われている。

東芝は，ダイヤ作成システムなどの鉄道向けの計画業務に関わるシステムを開発してきた。その知見を地域公共交通分野で活用できる可能性があると考え，2019年から調査・研究を開始した。そして，地域公共交通の再構築に向けては，需要・供給に基づいた交通サービスの計画の策定だけではなく，具体的な運行計画へ展開し，実際に運行した結果を評価して改善に向けた次期計画へ反映するまでを，継続的に支援する仕組みが重要である，という考えに至った。

そこで，地域と公共交通に関するデータを統合するとともに，計画，実行，及び評価の各プロセスをデータに基づいて連携させる地域公共交通デジタルプラットフォーム構想を立案した。これにより交通サービスの継続的な改善を支援し，持続可能な地域公共交通の実現と地域活性化に貢献することを目指している。

この論文では，地域公共交通の環境と地域公共交通計画について述べた後，デジタルプラットフォームの必要性と，地域公共交通デジタルプラットフォーム構想について述べる。

2. 地域公共交通の環境と地域公共交通計画

2.1　地域公共交通を取り巻く環境

地域公共交通とは，「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」[(1)]において，地域住民の日常生活又は社会生活における移動や，来訪者の移動のための交通手段として利用される公共交通機関，と定義されている。この地域公共交通は，特に地方圏を中心に，人口減少及び自家用車依存の進行による利用者減少と，労働力不足に起因する運転者不足により，サービス水準の維持が困難な状況になってきている。その結果，減便や路線廃止が各地で進行している。また，利用者減少や運行コストの上昇により，交通事業者単独で交通サービスを維持することが困難になりつつある[(2)]。こうした地域公共交通の縮小は，通勤や，通学，通院，買い物などの日常的な移動に影響を与えるだけではなく，来訪者の移動利便性の低下にもつながる。

このような状況を踏まえ，国の法改正を通じて地域公共交通の再構築が推進されている。これは，地域の関係者の連携・協働により，地域公共交通の利便性・生産性・持続可能性を高めるための取り組みである[(3)]。最近では，地方公共団体主導による再構築の推進に加え，計画の検討に必要な情報について交通事業者の協力を求める仕組みが整備されるなど，データ活用を後押しする制度整備が進められている[(1), (4)]。また，エビデンスに基づく政策立案（EBPM：Evidence-Based Policy Making）も推進されており，地域公共

交通でもデータ活用の重要性が高まっている。

2.2　地域公共交通計画とその役割

地域公共交通計画は,「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」[1]に基づき地方公共団体が策定する計画であり, 地域公共交通の再構築を進めるための枠組みとして位置付けられている。その目的は地域における持続可能な交通サービスの確保とされる。

計画の策定にあたっては, 地方公共団体を中心に, 交通事業者や住民などが参画する法定協議会を通じて検討が行われ, 合意形成が図られる。また, 鉄道やバスに加え, 福祉輸送や送迎サービスなどを含む多様な輸送資源を対象とすることで, 地域の交通サービスを一体的に見直すことが求められている。更に, 計画は策定して終わるものではなく, 施策の実行, 評価を継続的に実施し, その結果を次の計画へ反映することが求められる。

しかし, 計画で定めた交通サービスを具体的な運行計画へ展開し, その実施結果を評価して次の計画へ反映することは, 多様なデータや関係者との連携が必要となるため, これらを継続的に実施することは容易ではない。

3. 関連技術とデジタルプラットフォームの必要性

3.1　地域公共交通を支えるデータ活用技術・データ標準

地域公共交通の再構築に向けては, 現状把握, 需要分析, 施策の検討, 及び施策実施後の評価を行う必要がある。これらを支援するデータ活用技術やデータ標準は整備が進められており, 代表的なものとして, 地理情報システム(GIS：Geographic Information System), 人流データ, 及びGTFS(General Transit Feed Specification)が挙げられる。

GISとは, 電子地図上でデータを表示する情報システムであり, 人口分布や, 施設立地, 交通ネットワークなどの地理空間情報を重ね合わせて表示でき, 地域及び公共交通の現状把握に有効である。QGISなどのオープンソースGISや商用GISが活用されており, オープンデータの整備も進み, 地域や公共交通に関する情報を活用しやすい環境が整いつつある。

人流データは, 人の移動実績に関するデータであり, 様々な事業者からデータサービスとして提供されている。公共交通利用実績データでは困難な移動実態の把握に有効であり, 交通需要分析や交通サービス再構築の検討に活用される。

GTFSは, 経路検索サービスなどへの情報提供を目的とした公共交通サービスに関する運行情報の世界標準フォーマット[5]である。時刻表や, 停留所, 運賃などの公共交通の運行に関わる情報を標準化したものであり, 国内ではGTFSと互換性のあるGTFS-JPとして仕様が定められている。GTFS形式でのデータ整備が進められてきており, 公共交通データの利活用や他システムとの連携が容易になりつつある。一方で, ダイヤ改正時におけるデータ更新作業の負担が大きく, 効率的な更新手法が課題とされている。

そのほか, 利用実績データなどの分析ツールも提供され始めており, 地域公共交通分野におけるデータ活用環境は整いつつある。

3.2　デジタルプラットフォームの必要性

GISや, 人流データ, GTFSなどの活用が進められているが, これらは現状把握や, 需要分析, 施策の検討, 評価などを個別に支援するものであるため, 計画で定めた交通サービスを具体的な運行計画へ展開し, その実施結果を評価して見直しにつなげる一連のプロセスを支援する仕組みとしては, 十分ではない。

この要求を満たすためには, 個々の技術やデータ標準を活用するとともに, それらを連携させ, 計画, 実行, 及び評価の各業務で利用するデータを統合的に管理することで, 計画から評価までの業務プロセスを支援するデジタルプラットフォームが必要である。

4. 地域公共交通デジタルプラットフォーム

4.1　基本コンセプト

当社が立案した地域公共交通デジタルプラットフォームは, 地域及び公共交通に関するデータをデジタル空間上に集約し, 地方公共団体を中心として, 地域社会, 交通事業者, 及び利用者をつなぎ, 計画, 実行, 及び評価の各プロセスで蓄積されるデータを共有・活用する基盤である。

このプラットフォームの概念図を**図1**に示す。このプラットフォームは, オープンデータなどを活用して, 人口や, 地域, 都市計画, 路線, ダイヤ, 運賃などのデータをデジタル空間上で統合的に管理する。これにより, 地方公共団体及び交通事業者は, 共通のデータに基づいて現状把握, 分析・評価, 及び施策検討を行うことができる。

策定された計画は, 現実空間における交通サービスに反映される。また, このプラットフォームが管理する公共交通データを外部サービスへ提供することで, 地域の移動支援などのサービスとの連携を可能とし, 利用者と公共交通をつなぐ。

更に, 計画に基づき提供された交通サービスの運行実績や利用実績を継続的に蓄積し, 施策の評価及び見直しに活用することで, 交通サービスの継続的な改善を実現する。

4.2　主な機能構成

このプラットフォームの機能構成を**図2**に示す。計画, 実行, 及び評価を一体的に支援するため, 公共交通データベースを備える。公共交通データベースは, 地域や公共交

通に関する現況のデータに加え，計画データや実績データなどを一元管理し，各機能間で共有することで，計画・実行・評価の各業務間の情報連携を支援する。主な機能は，以下である。

⑴　可視化機能　　GIS上に地域と地域公共交通のデータを可視化し，現状を把握する。例えば，人口分布や施設立地に対する交通ネットワークの適合性や交通サービスが十分に提供されていない地域の把握に活用する。また，GTFSのダイヤ情報を用いて，特定目的地への到達時間や到達可能範囲を算出し，アクセシビリティーの観点から交通サービスを定量的に評価する。更に，交通サービスの利用実績データを重ね合わせることで，利用状況を把握する。

⑵　需要・供給計画機能　　現状把握により明らかになった課題に対し，交通サービスの再設計を行う。例えば，人流データを活用した移動実態の把握や公共交通の利用実績データなどを用いて地域における移動需要を推定し，需要計画として路線別・時間帯別にOD（Origin（起点）とDestination（終点）の組み合わせ）を作成する。これらを踏まえた供給計画として，交通サービスが十分に提供されていない地域の解消に向けて，路線バスやデマンド交通などの導入・見直しを検討するとともに，運行本数や車両種別などを設定し，必要な輸送力を定義することで需要と供給の適合を図る。また，交通サービスの今後の継続的な改善に向けて，輸送量や，利用者数，及び収支状況などのKPI（Key Performance Indicator）を設定する。

⑶　運行計画機能　　需要・供給計画で再設計した交通サービスに基づき，実行可能な運行計画を作成する。各路線について，設定された時間帯ごとの運行本数に基づいたダイヤを作成するとともに，車両及び乗務員の運用計画（乗務員や車両の運用スケジュール）を作成す

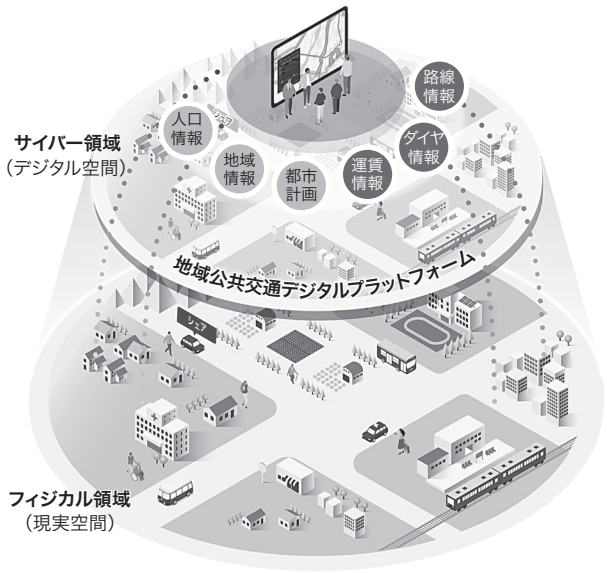
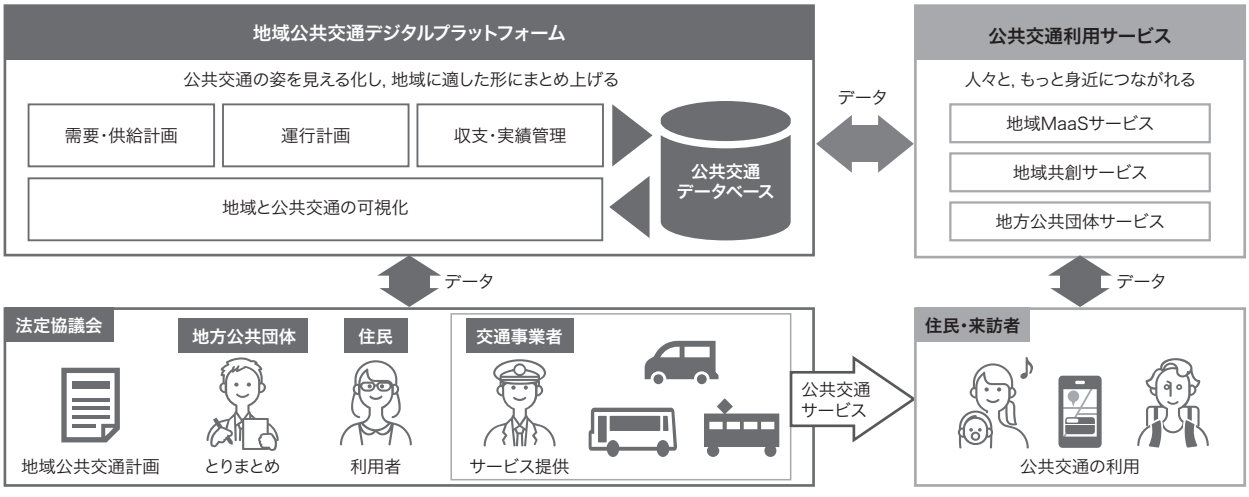


図1. 地域公共交通デジタルプラットフォームの概念図

地域公共交通に関するデータを活用するために，現実空間のデータをデジタル空間に再現して連携させる。

Overview of digital platform for regional public transportation services



MaaS：Mobility as a Service

図2. 地域公共交通デジタルプラットフォームの主な機能構成

地域公共交通に関するデータを一元管理する公共交通データベースを備え，可視化，需要・供給計画，運行計画，及び収支・実績管理の各機能でデータを共有し，計画から評価までを一体的に支援する基盤である。

Configuration of digital platform sharing various data among four main functions

る。更に，各路線の運行計画を集約し，地域全体の交通ネットワークとして，路線間及び交通モード間の接続を考慮した乗り継ぎ最適化を行うとともに，地域の車両や乗務員などの運行資源の制約条件を踏まえた運行計画を作成する。

そして，需要・供給計画機能で再設計した路線情報と，運行計画で作成したダイヤ情報は，GTFSとしてデータを出力できるようにすることで，外部の経路検索サービスなどとの連携を容易にする。

⑷　収支・実績管理機能　　運行計画に基づいて提供された交通サービスの実績データを収集し，計画の評価及び見直しを行う。例えば，運行実績，利用実績，及び収支情報を一元管理し，輸送量，利用者数，及び収支状況を定量的に把握した上で，計画時に設定したKPIと比較して達成状況を評価する。その結果を基に，交通サービス水準や運行計画の妥当性を検証し，検証結果を次期計画に反映することで，継続的な改善サイクルを実現する。

4.3　プラットフォームの位置付けと今後の展開

このプラットフォームは，地方公共団体や交通事業者が共通のデータを活用しながら，交通サービスの継続的な改善を支援する基盤である。関係者間での共通認識の形成や，施策の検討をデータに基づいて実施することを支援し，地域公共交通の再構築に寄与していく。

更に，交通サービスの維持には，サービスの改善に加え，利用促進などを通じた需要創出も重要である。そこで，当社の“どこチケ”などの移動と地域サービスを連動させる仕組みと連携することで，公共交通の利用促進を図ることも考えられる。

5. あとがき

この論文では，地域公共交通を取り巻く環境を踏まえ，その継続的な改善を支える基盤として，地域公共交通デジタルプラットフォーム構想について述べた。データの統合や，計画策定から実行，評価に至るプロセスを接続する仕組みは，今後の地域公共交通の再構築において重要性を増すと考えられる。今後，このプラットフォームの具体化及び実証を通じて，その有効性を検証するとともに，持続可能な地域公共交通の実現及び地域活性化への貢献を目指していく。

文　献

⑴　デジタル庁. “地域公共交通の活性化及び再生に関する法律（平成十九年法律第五十九号）”. e-Gov 法令検索. <https://laws.e-gov.go.jp/law/419AC0000000059/>, (参照 2026-07-07).

⑵　国土交通省. 交通政策白書 令和7年版. 2025, 145p. <https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001890733.pdf>, (参照 2026-07-07).

⑶　国土交通省. “地域公共交通のリ・デザイン”. <https://www.mlit.go.jp/redesign/index.html>, (参照 2026-07-07).

⑷　デジタル庁. “地域公共交通の活性化及び再生に関する法律の一部を改正する法律（令和八年法律第三十五号）”. e-Gov 法令検索. <https://laws.e-gov.go.jp/law/419AC0000000059?occasion_date=20260610>, (参照 2026-09-30).

⑸　MobilityData. “GTFS is a community-driven open standard for rider-facing transit information”. General Transit Feed Specification. <https://gtfs.org>, (accessed 2026-09-25).



花島　由美　HANASHIMA Yumi
モビリティ・インフラソリューション事業部
鉄道システム技術第二部
Railway Systems Engineering Dept.2



犬飼　悠貴　INUKAI Yuki
モビリティ・インフラソリューション事業部
鉄道システム技術第二部
Railway Systems Engineering Dept.2