



地域公共交通施策における データの利活用について

山形県みらい企画創造部総合交通政策課

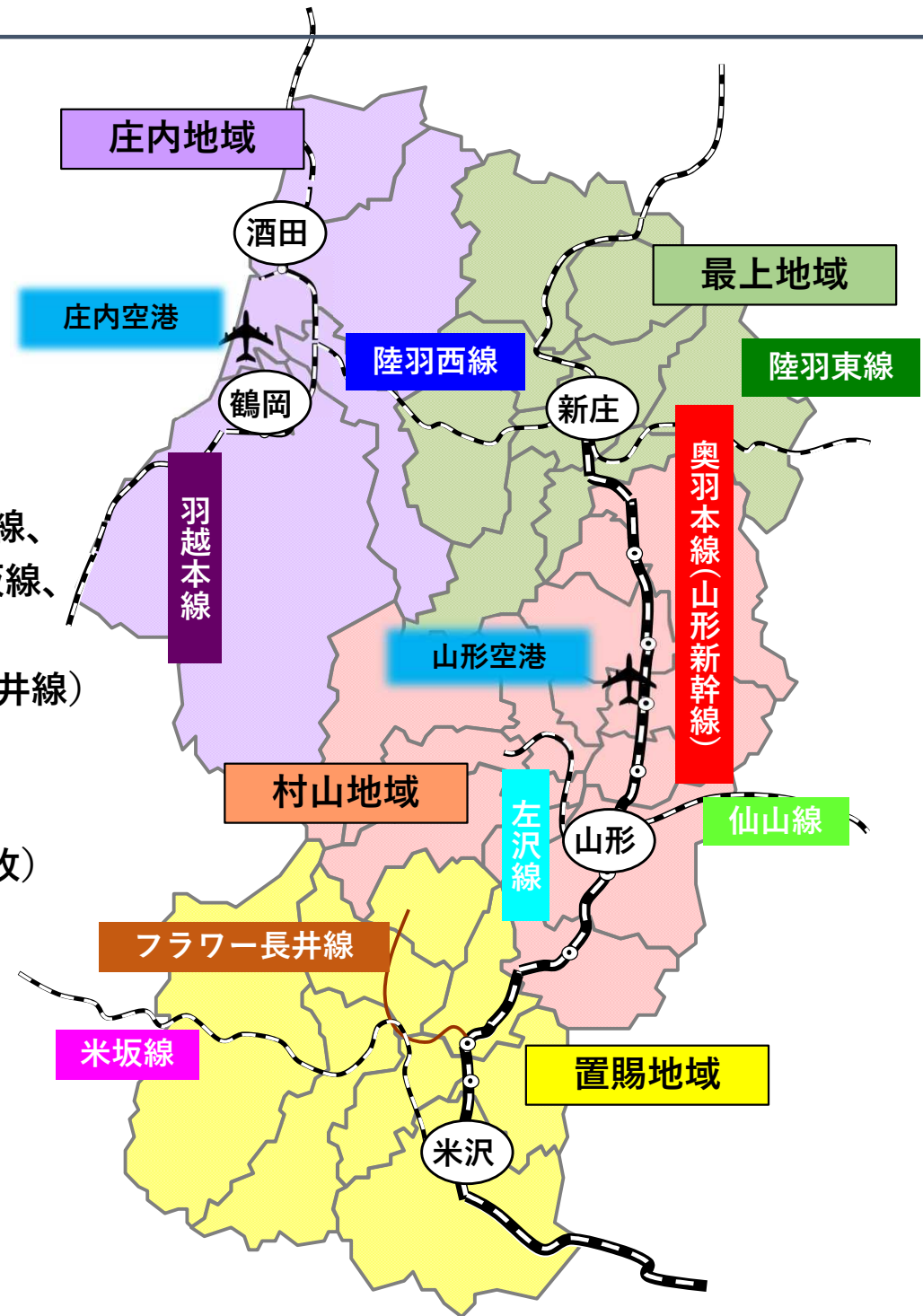
1. 山形県について

【概況（令和6年8月1日現在）】

- 人口：1,012,728人
- 面積：9,323km²
- 市町村数：35市町村（13市19町3村）

【公共交通の状況（令和6年4月1日現在）】

- 鉄道ネットワーク
 - ・JR東日本：7路線（奥羽本線、仙山線、左沢線、陸羽東線、陸羽西線、米坂線、羽越本線）
 - ・第三セクター：1路線（山形鉄道フラワー長井線）
- 航空ネットワーク
 - ・山形空港：4航路（新千歳、羽田、伊丹、小牧）
 - ・庄内空港：1航路（羽田）
- 地域交通ネットワーク
 - ・民間バス事業者路線：3事業者 103系統
 - ・市町村バス路線：26市町村 109系統
 - ・市町村デマンド交通：28市町村 82系統



2. 山形県地域公共交通計画

○計画策定の経緯

「山形県地域公共交通活性化協議会（事務局：県）」を設置（令和2年4月24日）し、令和3年3月計画策定

○計画の区域

山形県全域（注）を対象区域とし、県総合支庁の管轄に合わせた4ブロック（村山・最上・置賜・庄内）を対象として地域ブロックを設定

（注）県境を原則的な区域界としつつ、一部、隣接県へ繋がる系統については計画に含む。

○計画の構成員・対象

県内全市町村が参画。また、県際間の広域移動については宮城県・仙台市・福島県も参加
鉄道、バス、タクシー等、地域公共交通事業者全てが参画
その他、国・県の施設管理者や交通事業労働組合、学識者等で構成
交通事業に加え、交通事業以外の輸送サービスについても可能な限り対象に追加

○計画の期間

令和3年度から令和7年度までの5年間

○課題と基本方針

<県全体の課題>

- 地域公共交通の「負のスパイラル」
- 多様化・広域化する移動需要に対する個々の移動サービスの連携不足
- 超高齢化社会におけるドアツードアで、かつ広域的な（＝高コストの）移動ニーズ増加
- 広域幹線交通の収支悪化とネットワーク全体の持続性低下
- 分かりにくい・検索に出てこない交通サービスの存在

<3つの大課題>

- ① 様々なモード・ネットワークの課題が相互に影響し合い、単独では解決が困難となっているが、様々な関係者の情報を集約・共有し、連携するための基盤が存在しない。
- ② 複数の交通手段の乗継に様々な支障があるため、ドアツードアによる広域移動への対応が大きな負担となっている。
- ③ 広域幹線を中心に、民間交通事業者の経営が悪化することで、特に支線・地域内交通を中心にサービス内容が減少し、交通事業の専門ではない自治体等の地域が補う形となり、交通サービスの利便性と持続可能性が低下している。

<基本的な方針>

- (1)データの集約・共有(サービス間の連携とニーズの把握・対応の基盤)**
- (2)移動のシームレス化(移動の円滑化) (検索、決済、乗継等、サービス毎のバリアを減らす)
- (3)移動の軸となる公共交通事業(鉄道・バス・タクシー)の維持・強化

大目標

多様なサービスが相互に連携すること、多様なニーズに対応し、県内の「移動」に関するサービスの利便性を向上させる。

3. 山形県地域公共交通情報共有基盤の概要

◆ 「山形県地域公共交通情報共有基盤」の構築・運用

- ・ 県内の公共交通に関する統計データやサービス情報、病院や大学等の施設情報、施設利用情報等を集約・整理し、県サーバー上の「山形県地域公共交通情報共有基盤(やまがた公共交通オープンデータプラットフォーム)」に蓄積
- ・ オープンデータ形式で整理することにより、国や県等の統計データ等と組み合わせることで、様々な主体による地域交通におけるデータ活用を促進
- ・ 構築するデータや利用のルール等を定めた「山形県地域公共交通情報共有基盤構築・運用ガイドライン」により、データ提供者もデータ利用者も安心してプラットフォームを利用できる環境を構築

山形県地域公共交通情報共有基盤

下線：取得済データ

①交通サービス利用者のためのサービス内容に関する情報

- (ア) 国土交通省が策定した「標準的なバス情報フォーマット」に準じた形式
 - ・ 静的データ「GTFS-JP」：停留所、路線、便、時刻表、運賃等
 - ・ 動的データ「GTFS-RT」：遅延、到着予測、車両位置、運行情報等

(イ) GTFS-JP形式以外での公共交通情報

- ・ 鉄道事業者、航空事業者の時刻表情報等、タクシー情報

②交通政策やサービス内容の検討に必要な事業者の体制や移動ニーズに関する情報

(ア) 公共交通に関するデータ

- ・ 一般乗合・乗用、貸切旅客自動車運送事業者の事業概要・輸送実績
- ・ 各公共交通機関の利用実績 (ICカード利用データ等)

(イ) 交通以外の輸送サービス(教育・商業・医療・福祉・観光等)に関するデータ

- ・ スクールバス、商業施設送迎、病院送迎、福祉有償運送、観光地送迎等

(ウ) 移動実態・交通需要に関するデータ

- ・ 目的施設(教育・商業・医療・福祉・観光等)の立地状況・規模等
- ・ 目的施設の利用状況(年間利用者数、性別・年齢・居住地等) ※施設ごとに把握できているデータに差がある

(エ) その他データ

- ・ 山形県地域公共交通計画策定に当たって作成した資料・データ
- ・ その他行政機関が行った調査等の集計や個票データで活用可能なもの 等

その他、国、県等データ

◇人口等の統計データ、地図データ 等

本県バス情報の経路検索サイト
(Google等)への掲載

ICカードデータ等の活用による
効果的な路線見直し等

大学・企業等の事業実施・研究等
への活用

3. 山形県地域公共交通情報共有基盤の概要

◆データの収集方法

- 「山形県地域公共交通情報共有基盤構築・運用ガイドライン」において、収集データとその取得優先度（A～C）を設定。既にデータが存在し、必要性の高いものを優先的に取得
- 県（協議会事務局）がデータ保有者と調整しデータを取得。個人情報の秘匿などデータの加工が必要な場合は、データ保有者と調整のうえ、データ保有者または県が公開（開示）可能なデータに加工

<データ収集難易度と優先度>

難易度/優先度	難易度の考え方（データ保有状況）	優先度の考え方
A	県（所管部局）・市町村・国、民間企業等共に保有	収集必須 かつ 短期的
B	県（所管部局）・市町村・国未保有、民間企業等保有/ 県（所管部局）・市町村・国未保有、代替データ保有等	収集努力 かつ 中期的
C	県（所管部局）・市町村・国未保有、民間企業等未保有/ 県（所管部局）・市町村・国未保有、代替データ未保有等	収集必要性を検討 かつ 長期的

<データ収集の工夫>

県の補助金の交付時に、**県（協議会）にデータ提供することを条件**とし、データ提供を義務化
データの収集、活用が難しい交通系ICカードデータ等民間事業者の利用者データも収集可能に

地域連携ICカード「cherica(チェリカ)」
令和4年5月14日サービス開始
県内全域をカバーする形で複数事業者（山交バス、庄内交通）が一斉に導入した全国初事例



◆データの公開・開示

- 公開・開示レベルと開示対象レベルの設定

山形県地域公共交通情報共有基盤のデータは公開が原則であるが、個人情報・企業情報等はデータ保有者の同意を得ている場合には限定的に開示

このデータ公開・開示の運用を明確化するため、以下のとおりデータごとに公開・開示レベルと開示対象レベルを設定

<公開・開示レベル>

完全公開	オープンデータプラットフォームまたはデータ保有者のHPで公開しているデータ
公開 (要申請)	オープンデータプラットフォームに公開データ項目一覧を公開、データ利用者の申請により開示
対象者限定 (要審査)	オープンデータプラットフォームに公開データ項目一覧を公開、目的や対象者、二次利用を制限。データ利用者の申請に対し審査のうえ開示

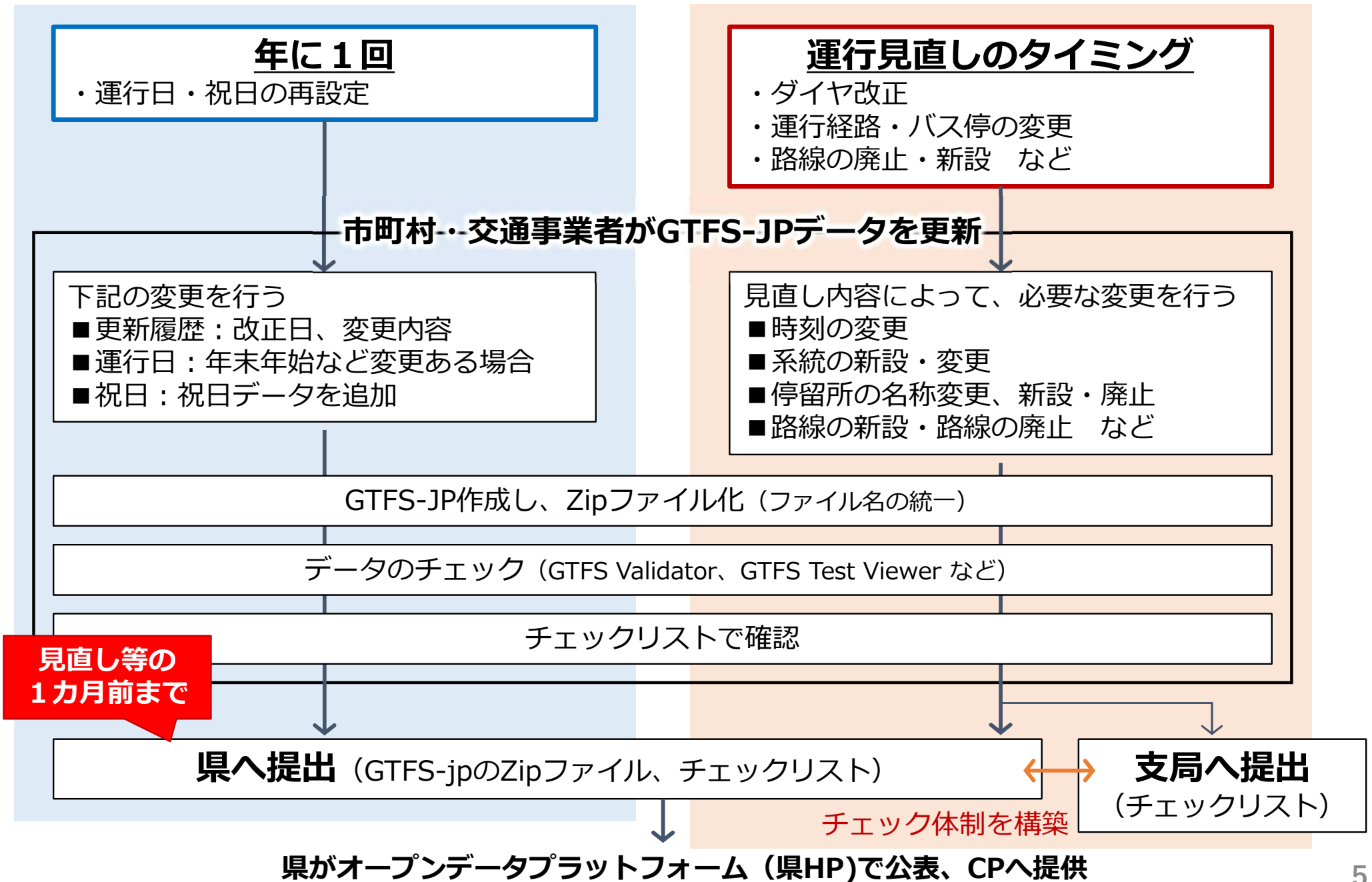
<開示対象レベル>

開示レベル	開示対象者	主な利用目的
1	行政機関	地域公共交通に資する事業
2	研究機関・コンサルタント・CP	地域公共交通に資する研究・サービス
3	交通事業者・バス事業者	新規路線、路線再編検討
4	タクシー事業者	増車、営業区域検討

3. 山形県地域公共交通情報共有基盤の概要



◆GTFS-JPオープンデータ化の取組み



4. データ活用事例

①GTFS-JPデータの活用

●GTFS-JPデータの経路検索サイトへの提供（令和2年度～）

交通事業者の路線バスに加え、県内の市町村営コミュニティバスについても、定時定路線のものは全てGTFS-JPデータを整備し、経路検索サイトへ情報提供

GTFS-JPデータの経路検索サイトにおける利用状況（令和6年8月末現在）

モード	Google	駅すぱあと	NAVITIME	ジョルダン	駅探
路線バス	○	○	○	○	○
コミュニティバス	○	○	○	○	△※

※順次公開

●GTFS-JPデータ作成・活用講習会（令和4年度～）

<目的>

各市町村担当者の業務効率化を図るため、GTFS-JPを自ら整備・更新するための講習会を令和4年度から開催

さらに令和5年度はGTFS-JPデータを交通分析等に活用する際の分析ソフト使用方法等のノウハウを習得するための講習も実施

<主な内容>

- ・GTFS-JPファイル、オープンデータに関する講義
- ・「見える化共通入力フォーマット」データ作成・更新研修
- ・英語化（翻訳情報）の説明
- ・shapeファイル作成の説明
- ・サイネージコンテンツ作成研修（令和5年度）
- ・QGISを用いた運行頻度路線図の作成研修（令和5年度）

■基本図（3-4-1 全ての図に共通する基本図（P17））



4. データ活用事例

②オープンデータ等を活用した効果的な路線・ダイヤ構築事業 (令和4年度)

●実施内容

令和5年度以降に県立病院の移転や専門職大学開学等を控えている山形県最上地域において、山形県地域公共交通活性化協議会の最上地域別部会の中に分科会を設置し、県、関係市町村、交通事業者が連携し、有識者や交通コンサル等とともに、オープンデータ等の分析・活用による路線やダイヤ見直しを行うモデル事業を実施

県立新庄病院の移転 (R5年10月)
 東北農林専門職大学の開学 (R6年4月)
 新庄新高校 (仮称) の開校 (R8年4月)



学校の概要			
新庄新高校 (仮称) 全日制 3学級 探究科 2学級 定時制 (昼間) 普通科 1学級			
新庄北高校 全日制 普通科	新庄南高校 全日制 普通科	新庄北高校 定時制 (夜間) 普通科	新庄南高校 定時制 (夜間) 普通科
○ 開校予定年度 令和8年度 ○ 入学定員 ◆ 全日制 普通科120名、探究科50名 ◆ 定時制 (昼間) 普通科40名 **令和8年度まで仮開校時期 ○ 設置場所 ◆ 全日制 新庄北高校敷地内 ◆ 定時制 (昼間) 新庄南高校敷地内 **令和8年度まで新庄北高校敷地内			

最上地域全体の交通需要が大きく変化

路線等見直しにあたっての検討ポイント

- 既存の公共交通利用者の利便性を維持・向上する (高齢者、高校生など)
- 新たな利用が見込まれる潜在的なニーズに対応する (大学生、観光客、ビジネス客など)
- オープンデータ (定量データ) に加えて、利用者・住民からの意見等 (定性データ) も活用した分析・検証
- 路線見直し (ハード対策) + 利用促進等 (ソフト対策) を組み合わせた戦略的な施策展開

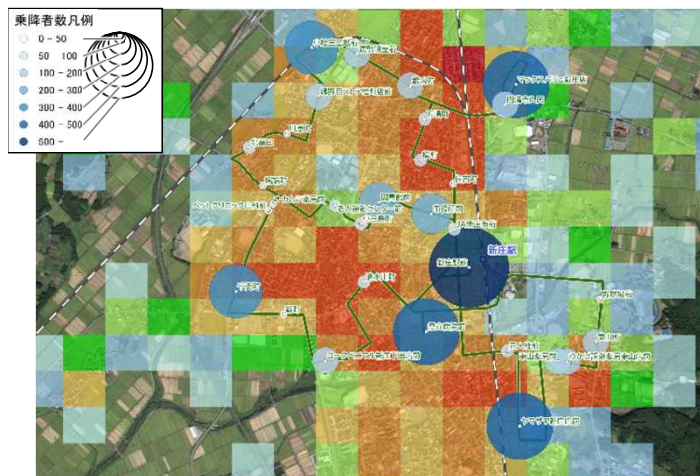


見直し対象路線の路線図

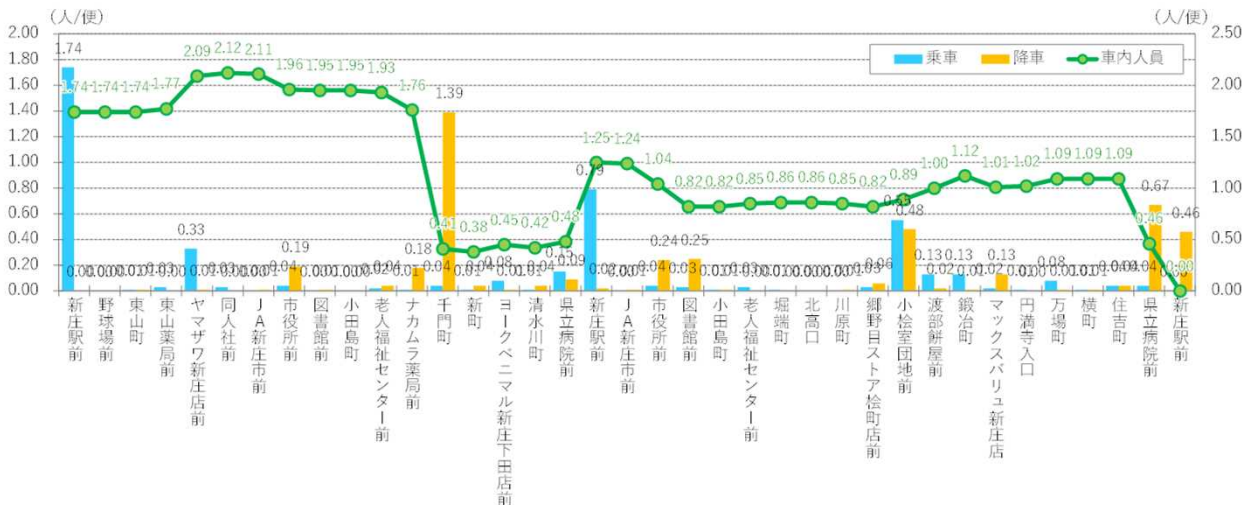
4. データ活用事例

②オープンデータ等を活用した効果的な路線・ダイヤ構築事業

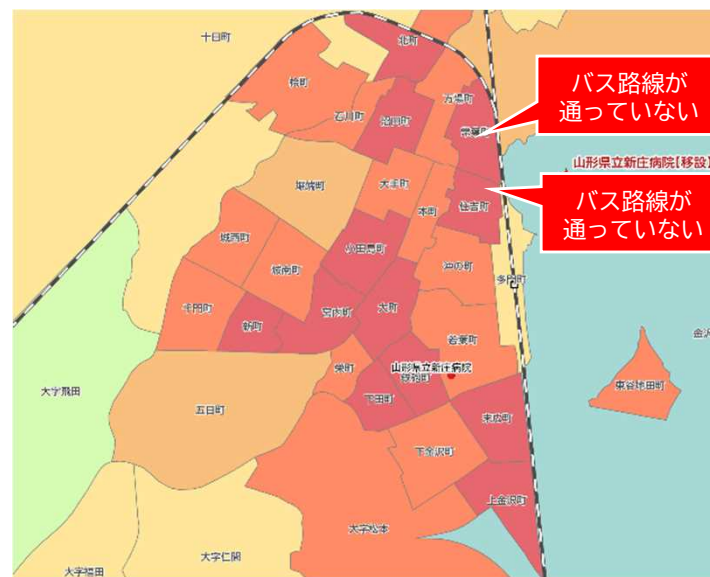
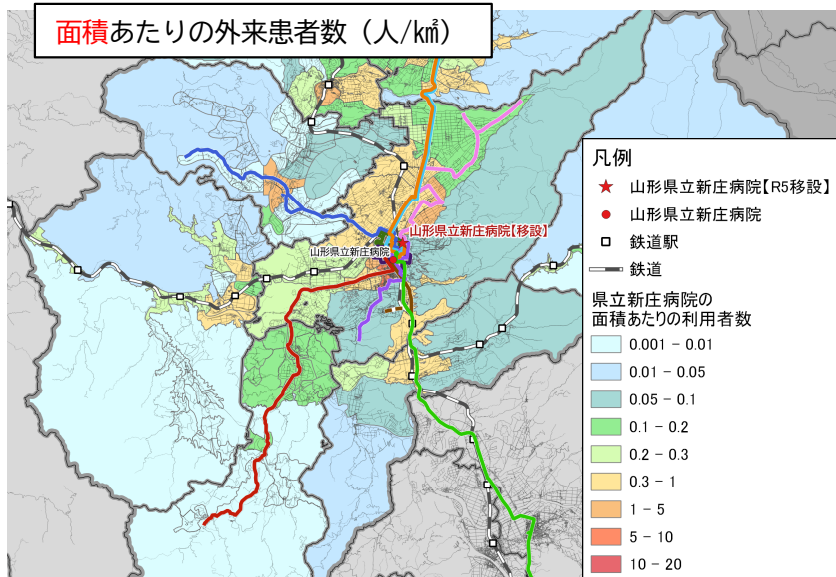
●データ分析・活用の例



路線経路とバス停別の利用者数、人口メッシュの可視化



バスロケーションシステム、ICカード等による乗降データ



県立病院外来患者の居住地分布

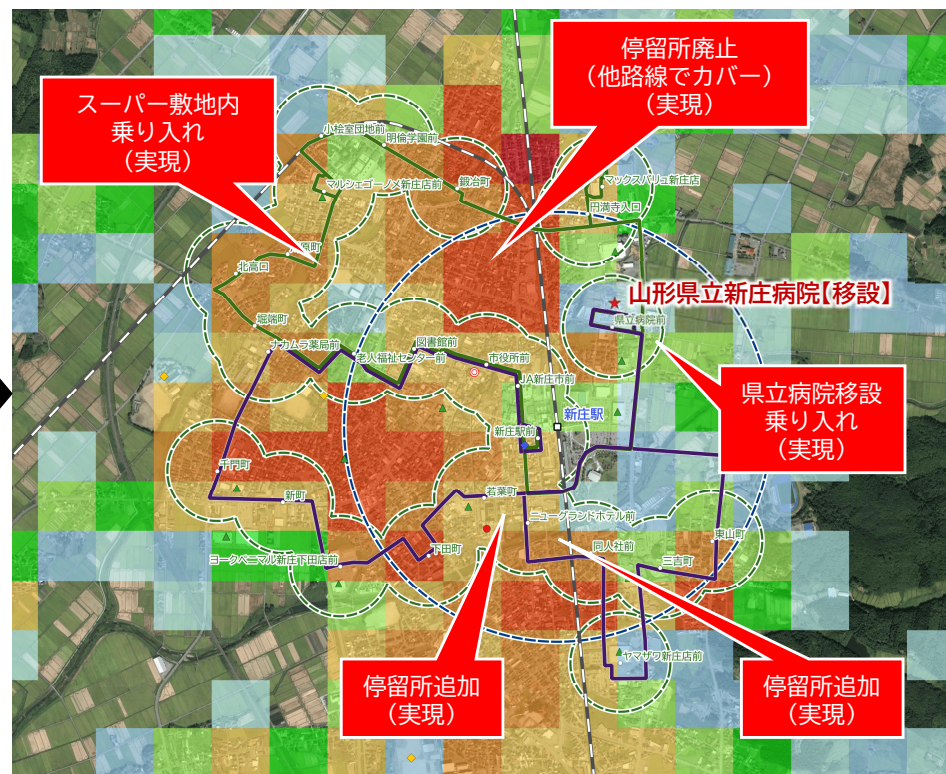
4. データ活用事例



②オープンデータ等を活用した効果的な路線・ダイヤ構築事業

●路線・ダイヤ見直しの例

新庄市営バスまちなか循環線



※実際の経路とは異なる

4. データ活用事例

②オープンデータ等を活用した効果的な路線・ダイヤ構築事業

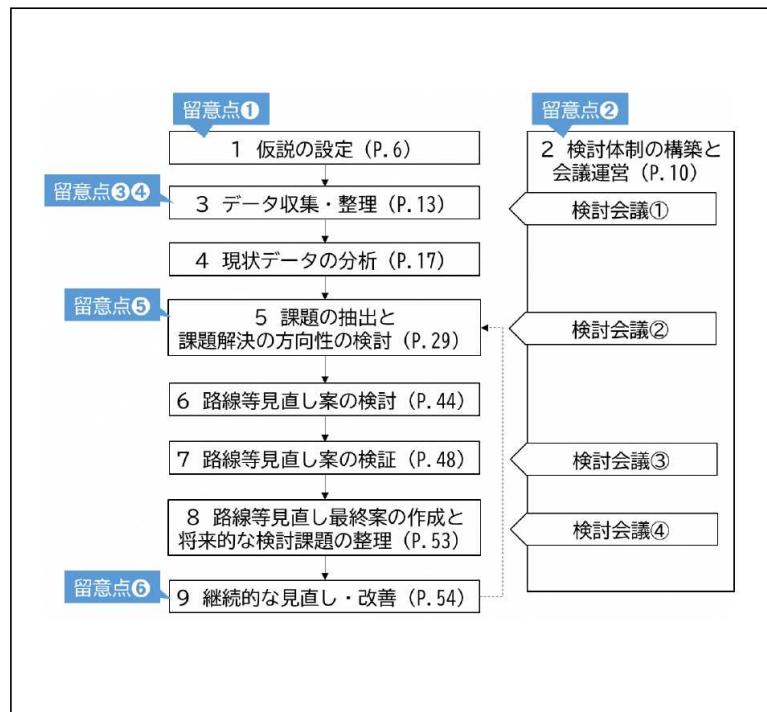
●「オープンデータ等を活用した効果的な路線見直し指針」の作成

モデル事業で実施したオープンデータ等を活用した路線見直しを、他の地域や市町村、交通事業者においても行えるよう、モデル事業の見直し手法を一般化し、データの収集・分析方法や課題抽出の視点等を整理した「オープンデータ等を活用した効果的な路線等見直し指針」を作成。山形県地域公共交通活性化協議会等の場で周知し、活用を促進

オープンデータ等を活用した効果的な路線等見直し指針

令和5年3月

山形県地域公共交通活性化協議会



見直しの検討プロセスのイメージ

■モデル事業の事例①：①公共交通による施設へのアクセシビリティ

【仮説】
県立新庄病院の移転に伴い変化する通院の移動実態・ニーズに対応したバスルート・ダイヤ設定になっていない。
※地域によっては、通院のついでに買い物をして帰る利用も想定する必要がある。

【検証・分析】
県立新庄病院には、年間約16万人（1日に約660人＝161,733人/245日）の外来患者が来訪している。外来患者の居住地の内訳は、新庄市内が約5割、真室川町、最上町、金山町、舟形町などがそれぞれ約1割となっている。バス路線によって県立新庄病院前の利用状況に差がみられるものの住民の通院の移動を支えている。
現行では、舟形町デマンド型乗合タクシー及び特急新庄仙台線を除く全ての対象路線が県立新庄病院へ乗り入れている。一方、移転先の周辺においてはバスが運行していない状況である。

表 令和3年度の県立新庄病院への移動状況

居住地	外来患者数	割合
高崎市	87,339	51.6%
出羽市	11,709	6.9%
雄勝町	12,260	7.2%
舟形町	12,061	7.1%
真室川町	13,974	8.3%
大蔵村	5,501	3.3%
船形町	9,037	5.3%
戸沢村	9,727	5.8%
尾花町	4,094	2.4%
人形田町	1,004	0.6%
その他県内	1,277	0.8%
県外	1,133	0.7%
合計	169,116	100.0%

図 公共交通の整備状況

図 路線別の県立新庄病院前の利用状況

モデル事業におけるデータ分析や課題抽出方法の解説

■人口分布（3-4-2 社会経済特性の把握に係る分析①人口（P20））

①データ収集
・統計局e-Statで公表されているメッシュ境界データと人口メッシュデータをダウンロードし、解凍。
・解凍されたフォルダを開き、シェープファイルをQGISに取り込む。
※操作方法は、1-2事前準備に記載されている関連資料（GIS・地理空間情報活用への取組）の「GIS活用人材育成プログラム マニュアル（3） 15.2 国勢調査地域メッシュ境界データのダウンロードと読み込み」を参照。
※カパー圏域の作成方法については、次項 13-4-3 交通特性 ①「現状」を参照。

②インプット用データの加工
・収集したデータをQGISに取り込み、メッシュ境界データと人口メッシュデータからメッシュコードをマッピングキー（軸）として結合する。

図表 メッシュ境界データ

図表 人口メッシュデータ

図表 人口メッシュ表用データ（結合データ）

③データの可視化
・総人口をレンジごとに色分けして、表示を確認する。

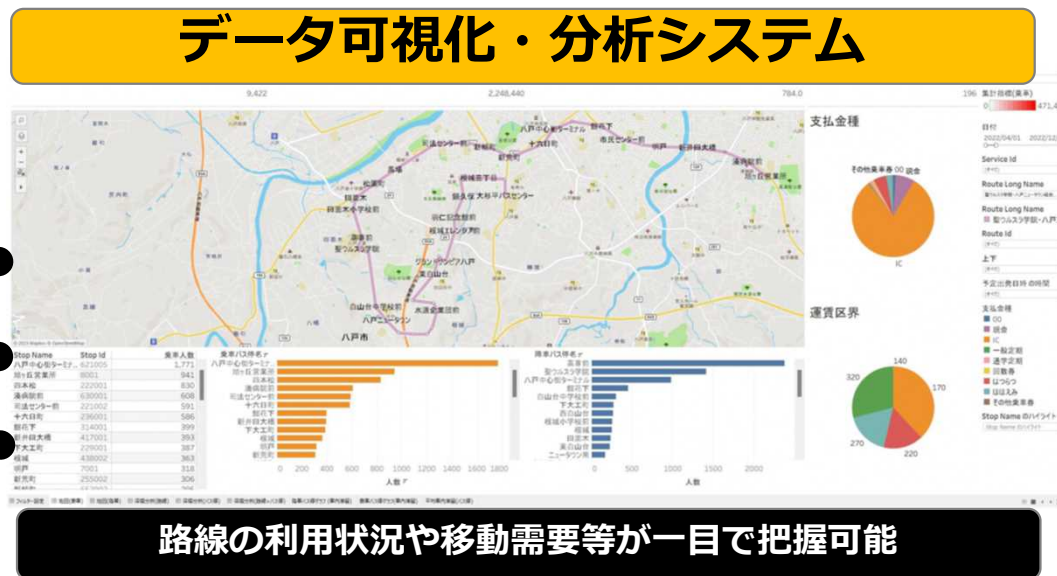
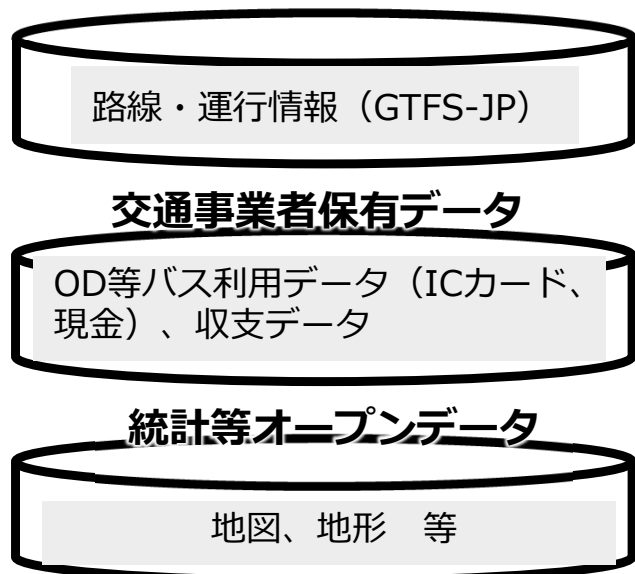
図表 人口分布イメージ図

4. データ活用事例

③交通系ICカード等データ可視化・分析システム導入支援 (令和5年度・6年度)

ICカード利用データ等について、交通事業者においてマンパワー不足等により十分な活用が図られていないことから、事業者の業務改善・効率化を促進するとともに、データ活用による利便性向上を図るため、ICカードのデータ等を可視化・分析できるシステムの導入を支援

山形県公共交通関連情報共有基盤



※人口メッシュや人流データの活用は、QGIS側で行うこととする想定

メリット

交通事業者

- 経営改善
利便性・効率性を確保した路線構築による採算性の向上、車両や人員などの経営資源の効果的な分配
- 業務効率化
日々の締め作業、業務報告、利用者数の把握

県民

- 利便性向上
需要に基づいた路線の再編や新設、鉄道やコミュニティバス、デマンド交通などとの乗換時間の適正化等による利用環境の改善

行政機関、研究機関、コンサル 等

- 効果的な交通施策の実現
地域公共交通の現状・課題を的確に把握し、地域公共交通計画の策定や、実施した施策の有効性の検証等に寄与
- 県オープンデータの充実
システムから取得できるデータやその分析結果を開示し、研究やサービスへ広く活用

5. データ利活用における課題

① データ整備における課題

- ・ データの取得が困難な状況が様々存在
 - 交通以外のデータについて、「地域公共交通へのデータ活用」ではデータ提供に理解を得られにくい（どのデータがなぜ地域公共交通施策に活用できるのかが理解されない）
 - 規模が小さい交通ほど活用可能なデータが少ない
 - データを所有する民間事業者とのチャンネルがない（特に大手）
 - 個人情報や企業情報が混在、未集計、データフォーマットがバラバラなど、データが整理されていない（オープンデータ化するために一手間必要）
- ・ リアルタイム、正確なデータ更新を継続的に行うための体制が不足
 - 県や市町村の担当者の人事異動等に影響されないデータ整備の体制が必要
 - 定期的な更新作業における負担が大きい
 - 交通事業者が保有するダイヤシステム等は、オープンデータ作成を想定していないことが多く、データ出力のための改修や、精度向上のための作業が必要

② データ活用における課題

- ・ プラットフォームの認知度が低い
- ・ 交通事業者や市町村等におけるデータ活用・分析が進んでいない
 - データの集め方や分析方法に対するノウハウ・人材が不足
 - データ活用の必要性を感じていない（現場感覚等主観による判断に頼り気味）
- ・ 移動需要把握における交通手段に関するデータが少ない
- ・ 複数の市町村や特定の地域など、ある程度広域で活用を検討する必要があるが、関係者を巻き込む枠組みが必ずしも存在しない