



高精度観光動態分析システム 技術検証レポート

Technical Report on High-Resolution Tourist Behavior Analysis System

series
No. **100**

目次

1. ユースケースの概要	- 4 -
1-1. 現状と課題	- 4 -
1-1-1. 課題認識	- 4 -
1-1-2. 既存業務フロー	- 5 -
1-2. 課題解決のアプローチ	- 6 -
1-3. 創出価値	- 7 -
1-4. 想定事業機会	- 7 -
2. 実証実験の概要	- 8 -
2-1. 実証仮説	- 8 -
2-2. 実証フロー	- 9 -
2-3. 検証ポイント	- 9 -
2-4. 実施体制	- 10 -
2-5. 実証エリア	- 11 -
2-6. スケジュール	- 12 -
3. 開発スコープ	- 13 -
3-1. 概要	- 13 -
3-2. 開発内容	- 13 -
4. 実証システム	- 15 -
4-1. アーキテクチャ	- 15 -
4-1-1. システムアーキテクチャ	- 15 -
4-1-2. データアーキテクチャ	- 16 -
4-1-3. ハードウェアアーキテクチャ	- 17 -
4-2. システム機能	- 20 -
4-2-1. システム機能一覧	- 20 -
4-2-2. 利用したソフトウェア・ライブラリ	- 22 -
4-2-3. 開発機能の詳細要件	- 23 -
4-3. アルゴリズム	- 55 -
4-3-1. 利用したアルゴリズム	- 55 -
4-3-2. 開発したアルゴリズム	- 66 -
4-4. データインタフェース	- 71 -
4-4-1. ファイル入力インタフェース	- 71 -
4-4-2. ファイル出力インタフェース	- 104 -
4-4-3. 内部連携インタフェース	- 115 -
4-4-4. 外部連携インタフェース	- 128 -
4-5. 実証に用いたデータ	- 129 -
4-5-1. 活用したデータ一覧	- 129 -

4-5-2. 生成・変換したデータ	145 -
4-6. ユーザーインターフェース	148 -
4-6-1. 画面一覧	148 -
4-6-2. 画面遷移図	149 -
4-6-3. 各画面仕様詳細	150 -
4-7. 実証システムの利用手順	164 -
4-7-1. 実証システムの利用フロー	164 -
4-7-2. 各画面操作方法	165 -
5. システムの非機能要件	182 -
5-1. 社会実装に向けた非機能要件	182 -
5-2. 実証観点での非機能要件	185 -
6. 品質	188 -
6-1. 機能要件の品質担保	188 -
6-2. 非機能要件の品質担保	188 -
7. 実証技術の機能要件の検証	189 -
7-1. 検証目的	189 -
7-2. KPI	189 -
7-3. 検証方法と検証シナリオ	190 -
7-4. 検証結果	193 -
8. 実証技術の非機能要件の検証	196 -
8-1. 検証目的	196 -
8-2. KPI	196 -
8-2-1. 検証方法と検証シナリオ	197 -
8-2-2. 検証結果	198 -
9. 公共政策面での有用性検証	199 -
9-1. 検証目的	199 -
9-2. 検証方法	200 -
9-3. 被験者	200 -
9-4. ヒアリング・アンケートの詳細	201 -
9-4-1. アジェンダ・タイムテーブル	201 -
9-4-2. アジェンダの詳細	201 -
9-4-3. 検証項目と評価方法	202 -
9-4-4. 実証実験の様子	203 -
9-5. 検証結果	211 -
10. 成果と課題	217 -
10-1. 本実証で得られた成果	217 -
10-1-1. 3D 都市モデルの技術面での優位性	217 -
10-1-2. 3D 都市モデルのビジネス面での優位性	217 -

10-1-3. 3D 都市モデルの公共政策面での優位性	218 -
10-2. 実証実験で得られた課題と対応策	219 -
10-3. 今後の展望	221 -
11. 用語集	222 -

1. ユースケースの概要

1-1. 現状と課題

1-1-1. 課題認識

各都道府県において実施される「観光地点等入込客数調査」では、月別の観光地点入込客数情報を得ることができるが、観光客の移動経路、交通手段、移動目的等のミクロの観光動態までは把握できていない。また、各都道府県独自の手法で調査・集計を行っていることが多く、統計の定義や集計方法が異なることで、地域間の比較が困難である。

既存の統計調査に代替する手法のひとつとして、携帯電話の基地局を利用して取得される位置情報を用いた分析が挙げられるが、本手法の調査対象範囲は、市町村単位の狭域エリアかつ短期間のものに限られ、かつデータの精度も基地局レベルである誤差数百メートルと粗いため、個々の人流滞在地、滞在地の直前・直後の特定や、旅程全体の立寄地点、周遊順序の分析等、既存の統計調査が対象としている移動経路、交通手段分析への適用が困難である。加えて広域調査を行う公的統計情報との関連性がないことにも起因して、観光調査業務への積極的な導入につながっていない。

1-1-2. 既存業務フロー

長野県で行われている「観光地点等入込客数調査」「観光地点パラメータ調査」及び観光施策立案・評価について、業務フロー概要、及び現状の課題となる部分を以下に示す。

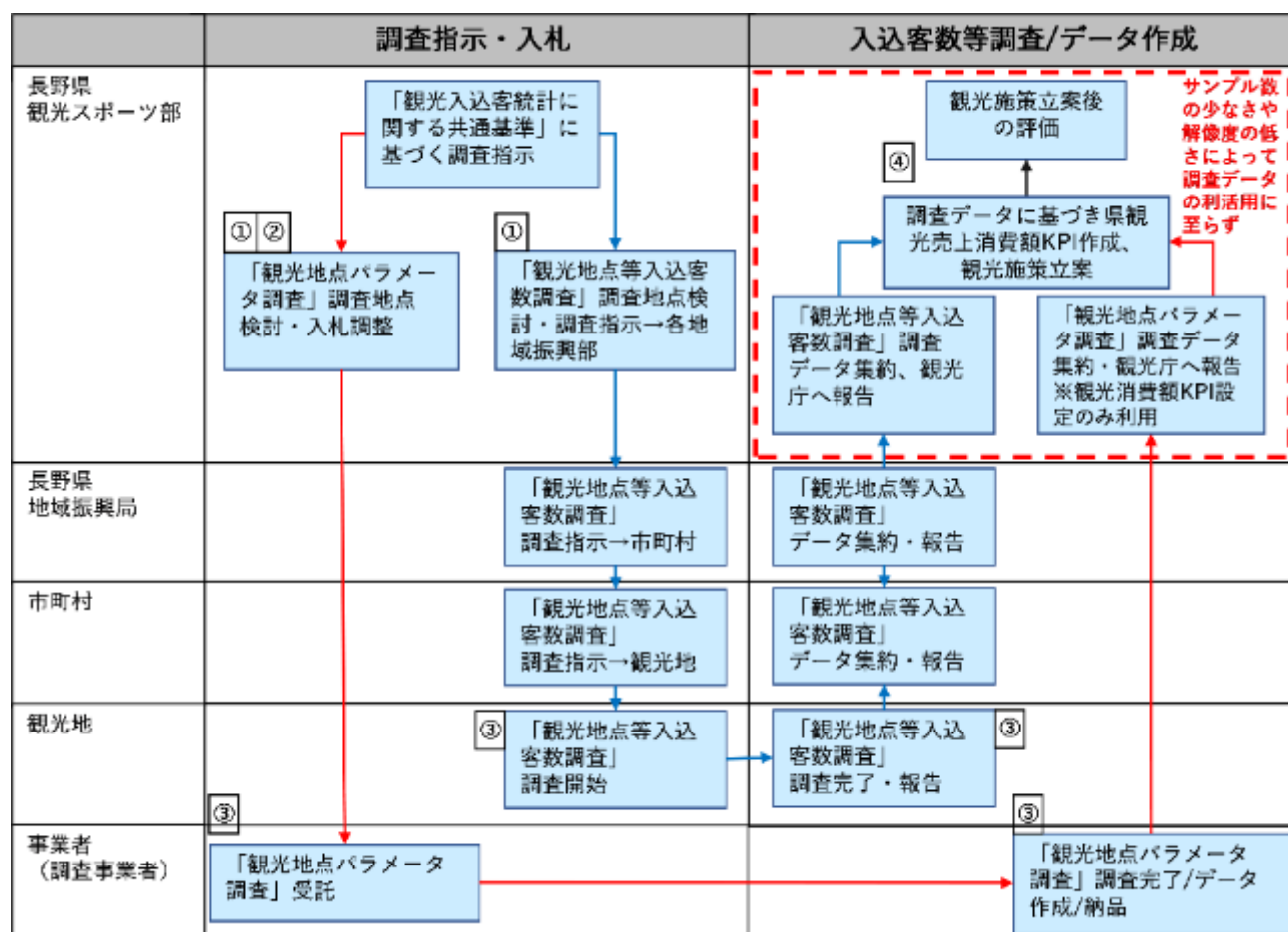


図 1-1 既存業務フロー

表 1-1 既存業務概要

実施項目	実施主体	業務概要
①事前準備	県庁	- 観光庁の「観光入込客統計に関する共通基準」に従い、観光地点入込客数の調査地点の見直しを実施。調査指示を県地域振興局から市町村へ、市町村から観光地へ打診 - 観光地点パラメータ調査は、毎年入札において調査を行う業者選定を行う（長野県観光スポーツ部）
②入札	県庁	入札に向けた事前準備、開札後の業者説明、調査開始
③調査・データ化	県庁	観光庁への観光地点等入込客数・観光地点パラメータ調査報告のために、観光地点パラメータ調査データの集約/データ化を実施
④完了・検査報告	県庁	調査データ作成/検証後、観光庁が作成したデータフォーム入力を行い、次年度の長野県観光消費額目標値を定め、観光施策の KPI として採用

1-2. 課題解決のアプローチ

今回の実証実験においては、3D 都市モデル・位置情報（人流データ）・観光統計原票などの各種データを用い、補正、拡大推計を行うことで、広範囲な観光スポットの観光消費額や立寄地点を集計できる観光動態分析システムを開発する。本システムを利用することで、観光統計調査の集計・データ化の一連の業務を簡便な操作によって出力可能となる。観光スポット毎に入込客数の集計手法が異なることなく同一基準で調査が行え、集計人員の配置も不要になるため、調査実施およびデータ集計工数削減にもつながる。加えて、従来手法に比べ、位置情報を基に各個人の観光動態を詳細に把握可能となることで分析精度の向上も期待できる。

表 1-2 本システム導入による改善点

実施項目	実施主体	本システム導入による改善点
①現地調査	事業者（ゼンリン/ブログウォッチャー）	● スマホアプリからデータ取得の許諾を行ったユーザーの位置情報（人流データ）を自動で収集可能 ● 3D 都市モデルをベースとした観光地点ポリゴンを使用することで、広範囲かつ精緻で大量の情報収集が可能
②分析	行政担当者	● 人流データで分析を行うことで、観光地の直前・直後の立寄地点、周遊順序等、細かな分析を実施。観光地点パラメータ調査と組合せ結果の補正/拡大推計を行うことで分析精度が向上
③施策立案	行政担当者	● 分析結果（観測地点数の増加や、人流の把握が容易となること）から戦略的プロモーション、観光施設や交通インフラの検討・整備、観光スポットの改善やイベントの開催など具体的な施策立案が可能

1-3. 創出価値

位置情報を用いた入込客調査の対象範囲拡大や、非集計 OD（起終点データ）による観光客の周遊ルートの把握、さらに観光地点パラメータ調査結果（観光消費額等）と位置情報を組み合わせることにより、既存の統計調査に比べ精度の高い分析が可能となる。

地方公共団体の観光部局、DMO（Destination Management Organization）等の担当者が、高精度な観光動態分析システムを用いることで、来訪する観光客の行動パターンに対する理解が深まり、適切な観光施策の立案が可能となるほか、イベント等の観光施策や、観光客の移動を支援する交通施策等の実施による、観光客の行動変容を把握することが可能となる。これにより、事業や取組の実施主体はその効果を客観的に把握でき、次の施策立案に向けた知見の取得や関係者に対する効果的な説明が可能となる。

1-4. 想定事業機会

表 1-3 想定事業機会

項目	内容
利用者	● 都道府県・市町村役所 ● DMO（観光地域づくり法人）
サービス仮説	● Web サービスの提供 ➢ ユースケース開発により作成したシステムを Web サービスとして提供。観光行政を担う県・自治体・DMO へ普及させ、観光施策の意思決定や政策判断に活用される ● 観光事業者との有機的連携 ➢ 県・自治体・DMO 等の公的機関が EBPM に基づいた目標、それに向けた戦略を掲げることにより、民間事業者はこれに整合性のある具体的な取組（観光商品の開発等）が可能となる
提供価値	● 都道府県で実施している観光統計の代替（観光客の動態把握の精度向上） ● 観光産業にとって利用価値の高いオープンデータ（観光統計データ）としての地位獲得（性・年齢、居住地等の個人情報、周遊行動等も分かるミクロな個人のデータを積み上げた統計データであり、説明力のある観光商品の開発が可能となる） ● 観光政策の評価や追加対策の検討等、PDCA サイクルの運用

2. 実証実験の概要

2-1. 実証仮説

【観光統計データの精緻化・高度化】

- 観光入込客数調査から観光地点エリアを定義し、人流データ（デジタル観光統計データ、非集計 OD（起終点データ））を用いた集計分析手法を開発することで、入込客数調査地点数の拡大と調査対象サンプル数の増加による観光統計データの精緻化・高解像度化を実現する
- さらに、非集計 OD から計測した観光客ごとの移動経路と移動速度情報を基に交通手段推定を行うことで、観光地間の周遊順序や移動手段についても信頼性の高い分析結果を得ることができる

【効果の定量化による施策の改善・品質向上】

- 従来定量化が困難だったイベント等の観光施策や、交通施策による観光客の行動変容の結果の詳細な分析を実現できる
- 観光施策の実施主体がその効果を客観的に把握できるようになり、観光施策の政策立案品質向上に寄与できる

【システム活用による既存業務の工数削減】

- 簡便な UI/UX によって観光動態の分析条件定義・可視化が出来るようになることで、データ分析における集計や評価にかかる工数が削減される

【自治体職員による分析の実現】

- 自治体職員が利用可能な簡便な UI/UX を具備することで、自治体内で観光動態分析を用いた政策や施策の立案・効果検証への活性化を実現する

2-2. 実証フロー

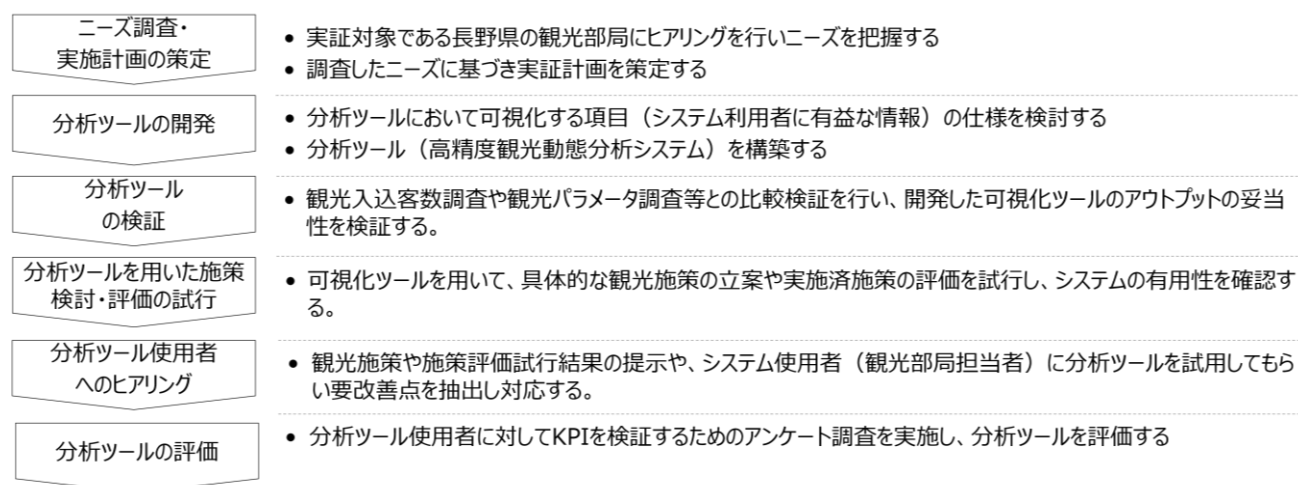


図 2-1 実証フロー

2-3. 検証ポイント

- 観光統計データの精緻化・高度化
 1. 本システムの出力値（入込客数推定結果・交通手段推定結果）は、現在の調査手法による集計結果と同一の傾向を示すか
 2. 本システムの調査サンプル数は既存手法に比べ増加しているか
 3. 従来手法に比べ高解像な観光動態の情報を得ることができるか
 4. 従来の調査手法に比べ、分析結果に対する信頼性の向上が期待できるか
- 効果の定量化による施策の改善・品質向上
 5. 本システムから導き出したインサイトを踏まえ、効果の定量化による施策の改善・品質向上が期待できるか
 6. 本システムの出力結果をもとにして、観光施策や交通施策の効果検証が可能か
- システム活用による既存業務の工数削減
 7. データ集計や評価にかかる工数が削減されるか
- ユーザビリティ
 8. 自治体職員等のノンエンジニアでも容易に理解・操作可能な UI となっているか
 9. 自治体の観光動態分析における業務フローに即した UX となっているか

上記 1・2 の検証結果は 7 章【実証技術の機能要件の検証】にて、その他は 9 章【公共政策面での有用性検証】にて分析結果を記載

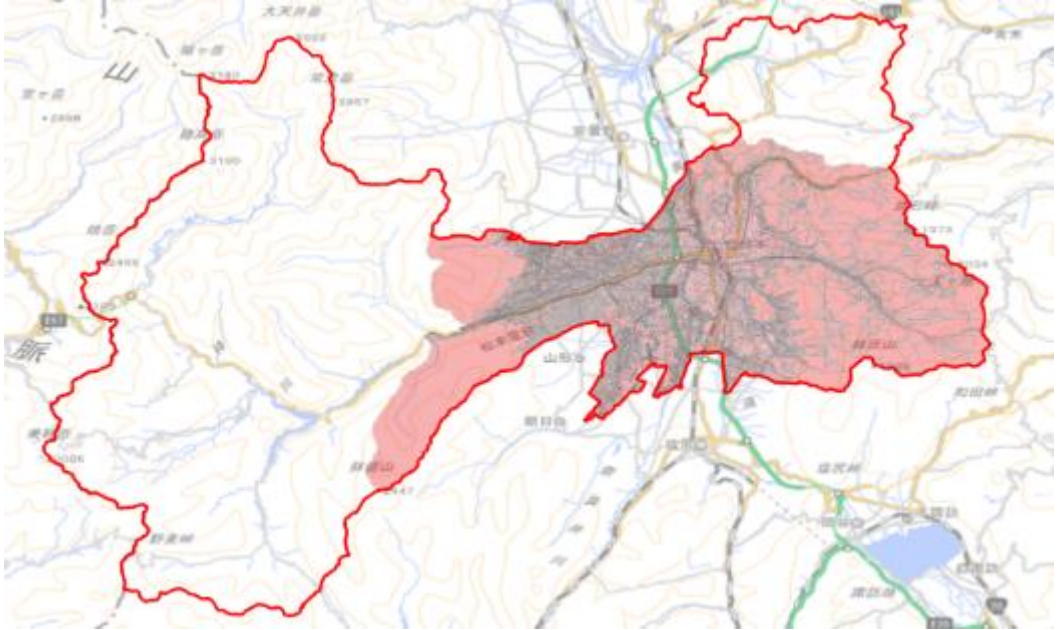
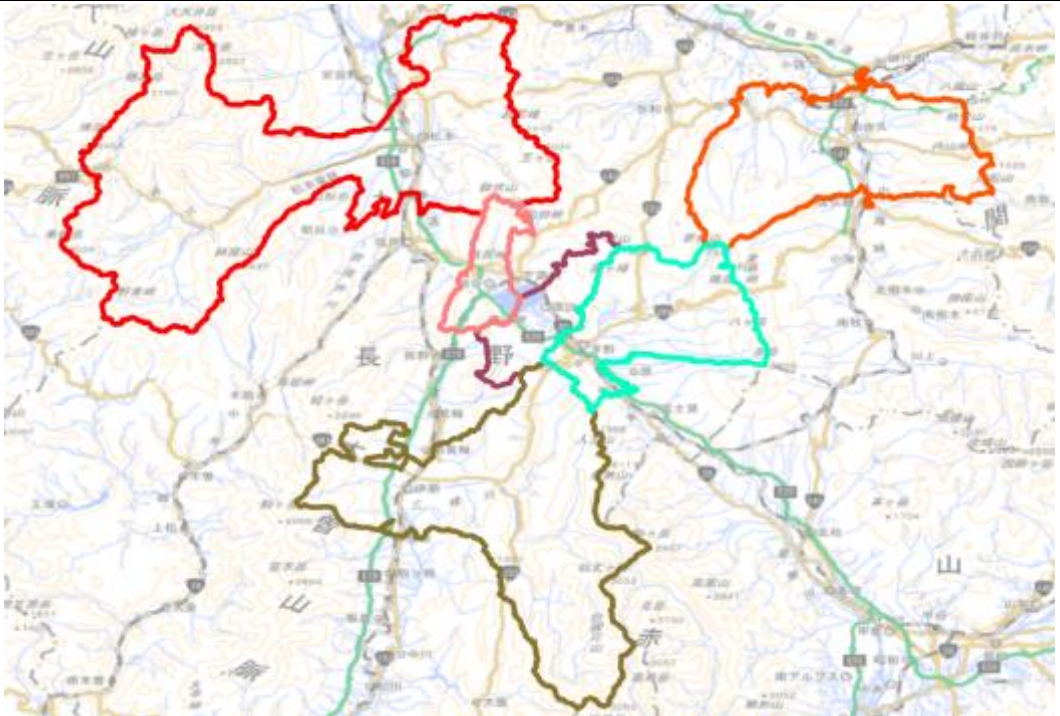
2-4. 実施体制

表 2-1 実施体制

役割	主体	詳細
全体管理	国土交通省 都市局	プロジェクト全体のディレクション
	アクセントチュア	プロジェクト全体のマネジメント
実施事業者	ゼンリン	ユースケース実証における企画・開発・検証・運営
	ブログウォッチャー	ユースケース実証におけるデータ整備・生成 ユースケース実証における機能要件業務
	計量計画研究所	ユースケース実証における検証
実施協力	長野県観光スポーツ部	観光スポットエリア設定 観光統計原票及び観光地点パラメータ調査の提供 開発する分析ツールの有用性検証
	国土交通省 総合政策局 情報政策課	Project LINKS との連携

2-5. 実証エリア

表 2-2 実証エリア

項目	内容
実証地	長野県全域、3D 都市モデル利用地域（長野県松本市、岡谷市、諏訪市、伊那市、茅野市、佐久市）
面積	13,560 km ² ※県全域
松本市 （赤のハッチか所 は、バス判定実証 エリア）	
3D 都市モデル 整備地区 6 都市 （松本市、 岡谷市、諏訪市、伊 那市、茅野市、佐久 市）	

2-6. スケジュール

表 2-3 スケジュール

実施事項	2024 年										2025 年		
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	
1. 実施計画書案の作成	↔												
2. 要件定義書の作成		↔	↔	↔									
3. 基本設計の作成				↔	↔	↔							
4. データ整備						↔	↔	↔	↔				
5. 分析ツール開発						↔	↔	↔	↔				
6. 分析ツール検証								↔	↔				
7. 開発・調整								↔	↔				
8. 総合テスト								↔	↔				
9. 実証										↔			
10.取りまとめ										↔	↔	↔	

3. 開発スコープ

3-1. 概要

本プロジェクトでは、3D 都市モデルと、観光地点等入込客数調査をはじめとした各種観光統計原票及び GPS 位置情報に基づくデータを組み合わせた高精度な観光動態分析システムを開発した。本システムは、3D 都市モデルを用いて観光スポットのエリアを定義する「①観光スポット作成機能」、定義した観光スポット情報と人流データから観光スポットへの来訪を判定する「②観光スポットへの入込客数推定機能」、人流の移動速度や経路情報を活用した「④観光スポット間の移動手段の推定機能」、②と③で推定した観光客の行動情報と観光動態に関する公的統計情報を掛け合わせることで行う「③観光消費額の拡大推定機能」によって構成される。本システムは、人流データの処理プロセスのみブログウォッチャー社の人流データ分析プラットフォームである「プロファイルパスポート DMP」を利用しているが、その他の部分は Web ブラウザで利用できる ArcGIS Online 上で開発されており、業務で用いる PC のスペックを問わず分析条件設定や分析結果の可視化・共有を実現している。

3-2. 開発内容

①観光スポット作成機能は、観光地のポリゴン形状の定義工程と、その形状に対応するメッシュコードの抽出工程により成立している。PLATEAU GIS Converter で GeoJSON 形式に変換した 3D 都市モデル（建築物モデル LOD1、交通(道路)モデル LOD1、土地利用モデル LOD1）から観光地のポリゴン形状を定義し、観光スポット名と紐づけて保存する。次に、観光地のポリゴン形状から東西南北の端の座標を抽出し、この 4 点を結んだ長方形の範囲に一辺 10m のメッシュ型のポリゴンを生成する。最後に、観光地のポリゴン形状と生成したメッシュ型のポリゴンの重なりを判定することで、観光スポットを内側に含むポリゴンを抽出し、各ポリゴンに属性情報として付与したメッシュコードを取得することで観光スポットのエリアを定義している。10m のメッシュコードで観光スポットを定義、管理することで、データサイズが大きい人流データにおいても効率的に集計、可視化が可能な仕様としている。なお、3D 都市モデルの整備範囲以外への対応のため、地図上で任意の範囲を指定する機能を実装している。

3D 都市モデルのポリゴンをベースとした観光スポットの定義を行うことで、「面」として観光スポットを特定し、「②観光スポットへの入込客数推定機能」においてより精度の高い来訪判定を可能としている。

②観光スポットへの入込客数推定機能は、観光スポットへの来訪判定と、来訪者の拡大推計によって構成される。機能①で作成した観光スポットを内側に含むポリゴンのメッシュコードと、GPS の位置情報で取得した人流データを紐づけることで、観光スポット内の人流データを抽出する。この人流データを集計した結果、観光スポット内に連続して 2 点以上の位置情報ログが検知された場合に、観光スポットへの来訪者として判定する。人流データは GPS 位置情報の取得を許諾している観光客のうち、データサプライヤーが計測出来ているものに限られるため、実際の人口規模に拡大推計する必要がある。この拡大推計用の係数は、国内旅行者においては 2020 年住民基本台帳に基づく人口と、週次の推定居住都道府県別ユーザー数を用いて算出し、訪日外

国人の場合は JNTO 訪日外客統計の年月別国籍別観光客数と、年月別国籍別ユーザー数から算出する。人流データから取得した観光スポットの来訪者数に対し、これらのデータから算出した係数を乗じることによって拡大推計を行う。

③観光スポット間の移動手段判定機能は、人流の移動経路情報や速度情報、交通インフラの路線情報を用いて行う。滞在場所から次の滞在場所までの一連の移動ログの平均速度や移動経路から特徴量を作成し、各移動ログを「鉄道」、「自動車等」、「自転車等」、「徒歩」の4つに分類する機械学習モデルを構築する。このモデルで分類された人流データのうち、「自動車等」もしくは「自転車等」と判定された移動パターンについては、バスプローブデータと、GTFS や国土数値情報のバス路線データから移動経路の照合を行うことで、バス移動と推定されるものをさらに分類する。

④観光消費額の拡大推計機能は、観光地点パラメータ調査から推定した、交通手段及び観光施設のタイプ別の一人当たりの消費額の原単位に、機能②で推定した入込客数を乗じ、費目の総和を取ることで実行される。観光消費額は観光地点パラメータ調査にて定義される各費目を「交通費」、「観光消費額（土産代、飲食費、入場料、その他）」、「宿泊費」の3つに分類し、合計を取ることで算出するモデルとし、うち、「交通費」と「観光消費額」の推定においては、ある目的変数に対して各要因がもたらす影響の程度を関数としてモデリングする手法である重回帰分析を用いた。「交通費」の推定における説明変数としては、観光客が選択した交通手段を採用し、「観光消費額」の推定における説明変数としては、訪問した観光施設のタイプ（寺社仏閣、飲食店、レジャー施設等）や訪問回数を採用した。「宿泊費」の推定においては、パラメータ調査の対象者の総宿泊費を総宿泊日数で除すことにより、1人1泊あたりの平均宿泊費として含めた。

なお、本システムへのインプットとして用いる各種観光統計原票は非構造データであり、現在は自治体が集計処理を外注し構造化処理を行っているものである。今回は Project LINKS^{※1}にて開発している、ワードやエクセル、PDF、紙などの「非構造データ」を「構造データ」として再構築するためのソリューションである「LINKS Veda^{※2}」を活用し、簡単な GUI 操作でスキャンした原票 PDF データを LINKS Veda に取り込み、構造データ化することで、調査から集計、システム利用までをノンエンジニアでもシームレスに対応可能な仕組みを実現した。

※1 国土交通省の分野横断的な DX 推進プロジェクトのこと。これまで活用されてこなかった様々な行政情報を「データ」として再構築、活用可能にすることでデータに基づく政策立案の推進（EBPM）や、新たなビジネス創出（オープン・イノベーション）の実現を目指している。（<https://www.mlit.go.jp/links/>）

※2 Project LINKS にて開発しているデータ構築基盤のこと。国土交通省が行政手続等を通じて保有するワードやエクセル、PDF、紙などの「非構造データ」を「構造データ」として再構築するためのソリューションであり、LLM（大規模言語モデル）を用いた自然言語処理により非構造データから意味情報を抽出し、指定されたカラムに格納することで、テーブル等の構造化されたデータを自動生成することができる。

4. 実証システム

4-1. アーキテクチャ

4-1-1. システムアーキテクチャ

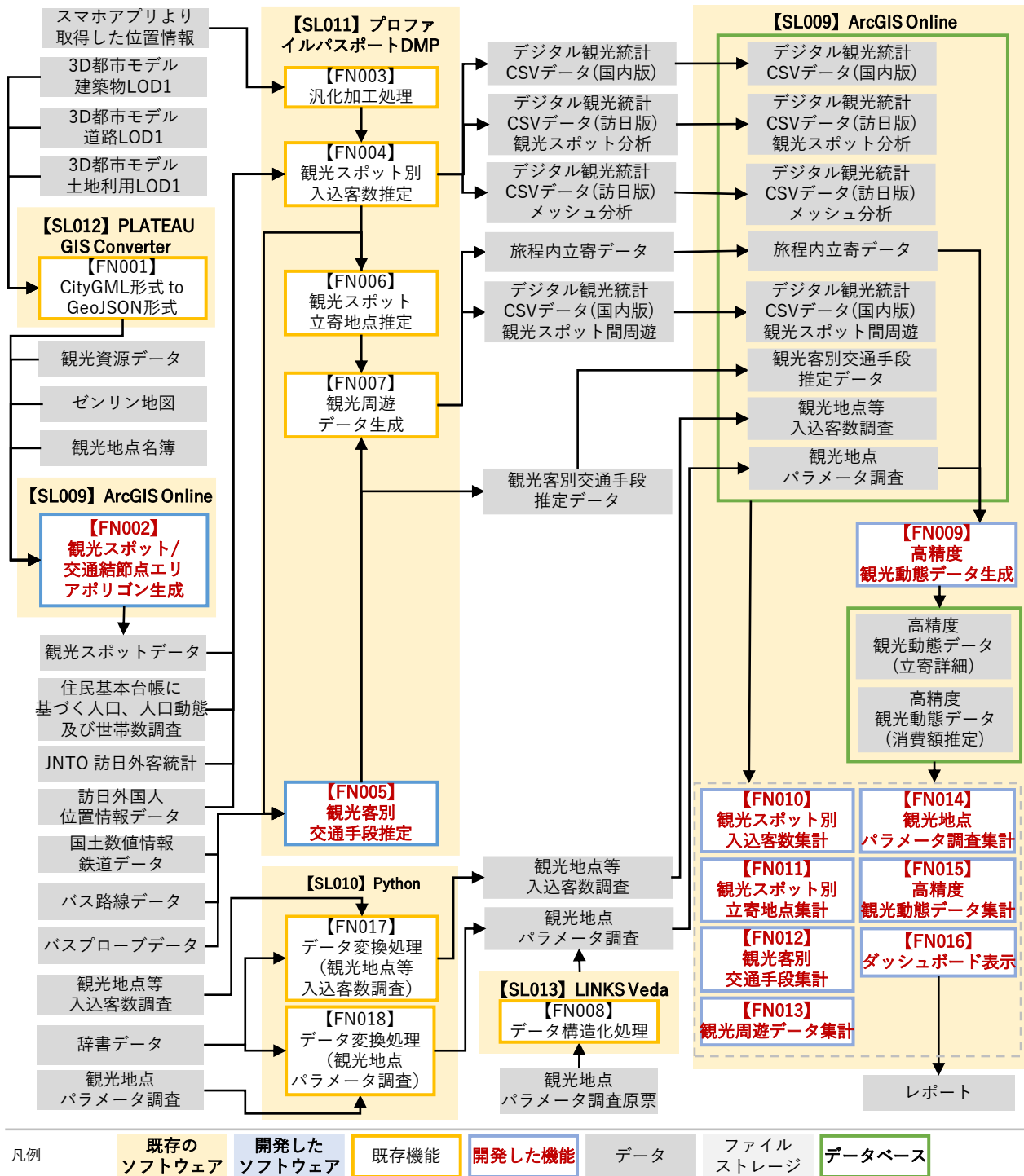


図 4-1 システムアーキテクチャ

4-1-2. データアーキテクチャ

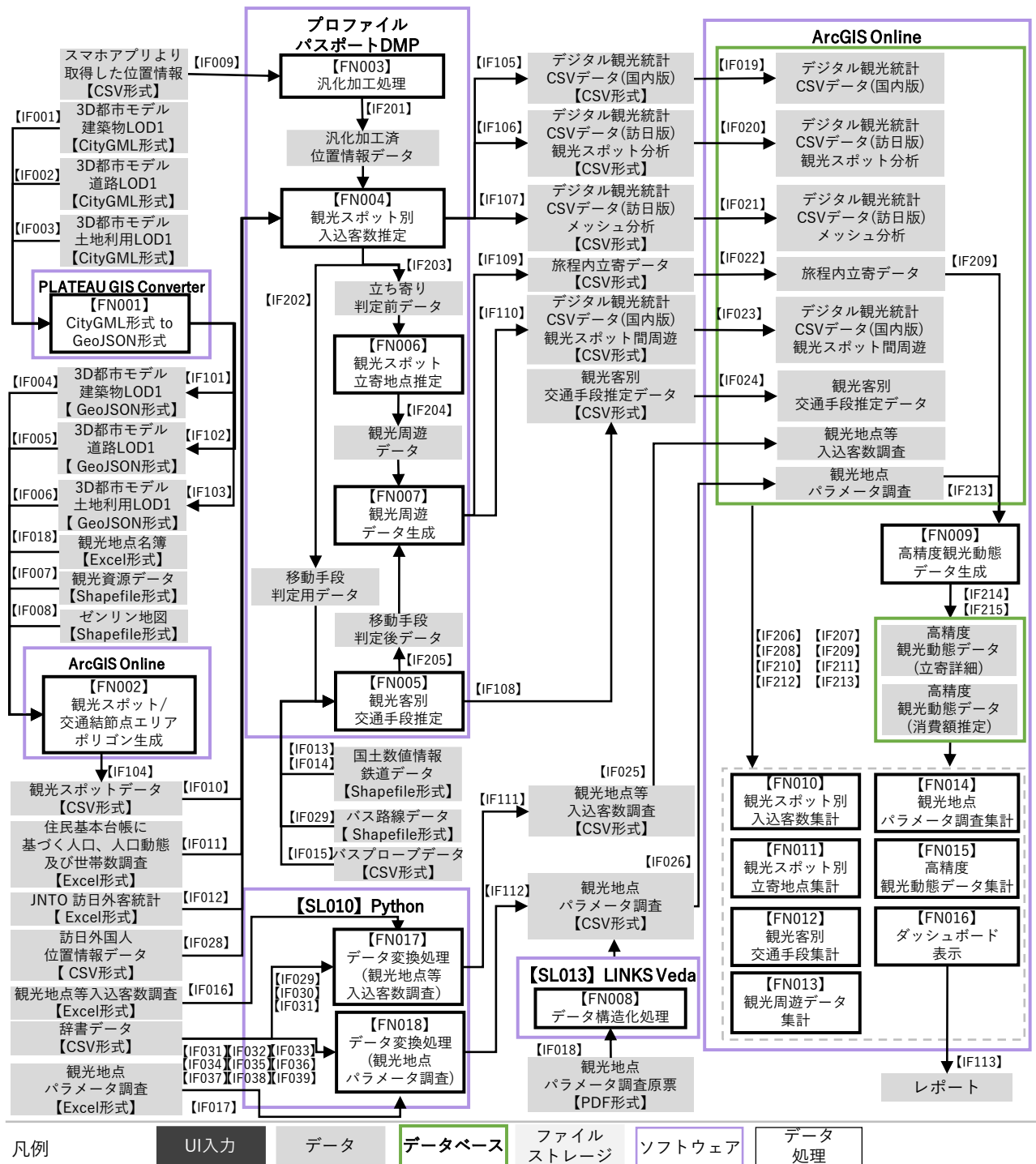


図 4-2 データアーキテクチャ

4-1-3. ハードウェアアーキテクチャ

4-1-3-1. 利用したハードウェア一覧

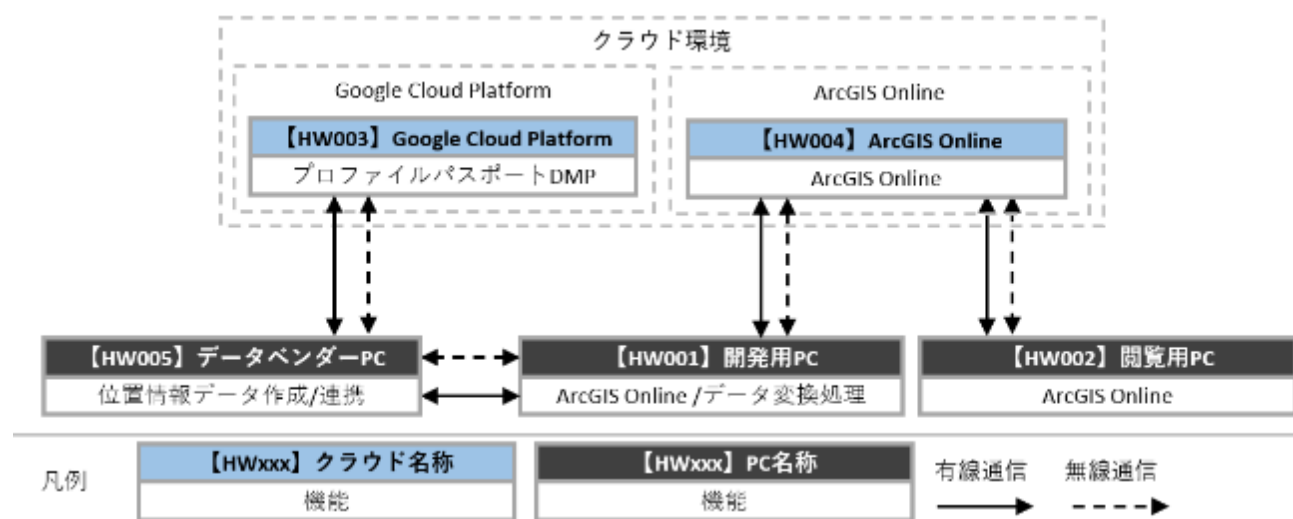


図 4-3 ハードウェアアーキテクチャ

表 4-1 利用したハードウェア一覧

ID	種別	品番	用途
HW001	開発用 PC	HP EliteBook 630 G9	● 開発時 ArcGISOnline 動作確認用 PC ● データ変換処理
HW002	閲覧用 PC	ArcGIS Online の動作推奨スペックがあるものとする	● ArcGIS Online 閲覧用 PC
HW003	クラウド環境	Google Cloud Platform (Google BigQuery 及び GoogleCloudStrage)	● プロファイルパスポート DMP (Google BigQuery) ● 位置情報ビッグデータを効率的かつユーザーのプライバシーに配慮した状態で分析するための基盤。クラウド環境で構築されている。
HW004	クラウド環境	ArcGIS Online	● ダッシュボード表示

4-1-3-2. 利用したハードウェア詳細

1) 【HW001】 PC : HP EliteBook 630 G9

- 選定理由
 - ArcGIS アプリを利用できるのに十分なスペックである
- 仕様・スペック
 - CPU : インテル® Core™ i5-1235U プロセッサー
 - GPU : インテル® Iris® Xe グラフィックス (プロセッサー内蔵)
 - メモリ : 16GB
 - ストレージ : 256 GB M.2 SSD (PCIe NVMe)
 - OS : Windows 11 Pro 64 ビット
 - ディスプレイ解像度 : 1920×1080 ピクセル
- イメージ



図 4-4 HP EliteBook 630 G9¹

¹ 公式 HP より抜粋 : https://jp.ext.hp.com/prod/notebooks/business/elitebook_630_g9/

2) 【HW002】 PC : HP EliteBook 630 G9²

- 選定理由
 - サービス利用者が所持する PC の想定スペックであるため
- 仕様・スペック
 - ArcGIS Online 動作推奨スペックがあること
 - ディスプレイ解像度 : 1920×1080 ピクセル

3) 【HW003】 クラウド : Google Cloud Platform

- 選定理由
 - 前提に今回使用するプロファイルパスポート DMP が本環境で構築されているため
- 仕様・スペック
 - クラウド環境において構築

4) 【HW004】 クラウド : ArcGIS Online

- 選定理由
 - 位置情報の可視化、ダッシュボード表示機能があるため
- 仕様・スペック
 - クラウド環境において構築

2) 【HW005】 PC : データベンダーPC

- 選定理由
 - プロファイルパスポート DMP の操作するデータベンダーの PC
- 仕様・スペック
 - GPS 位置情報データを処理可能なスペックであるため

² 公式 HP より抜粋 : https://jp.ext.hp.com/prod/notebooks/business/elitebook_630_g9/

4-2. システム機能

4-2-1. システム機能一覧

表 4-2 機能一覧

※赤文字：新規開発・既存改修

大分類	小分類	ID	機能名	機能説明
基本機能	エリア設定	FN001	3D 都市モデルのファイル形式変換 (CityGMLtoGeoJSON)	● CityGML 形式の 3D 都市モデルを GeoJSON 形式に変換する機能
		FN002	観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成	● 3D 都市モデル又は、ゼンリンのポリゴンデータを活用し、観光スポットを定義したうえで、そのエリアデータを設定する機能
	データ生成	FN003	汎化加工処理	● データ取得の許諾を行ったユーザーのスマホアプリから取得した GPS 位置情報から特定の個人が識別される可能性を低減するための処理
		FN004	観光スポット別入込客数推定	● データ取得の許諾を行ったユーザーのスマホアプリから取得する GPS 位置情報と観光スポットデータを用い、観光スポット別の入込客を推定し拡大推計を行う機能 ● 位置情報から算出する滞在時間等のパラメータを用いて滞在・非滞在の判定を行う機能
		FN005	観光客別交通手段推定	● 位置情報から個々の人流の移動距離・移動速度等のパラメータを算出し、バス路線データやバスネットワーク、バスプローブデータ、観光スポットデータに基づいて交通手段（徒歩、バス、自動車、自転車、鉄道）を推定する機能 ● 観光客別交通手段推定データ（CSV 形式）を出力する機能
		FN006	観光スポット別立寄地点推定	● 複数の観光スポット別入込客数推定データを統合し、人流ごとの一定期間内の立寄地点を推定した周遊情報を生成する機能 ● 旅程内立寄データ（CSV 形式）を出力する機能
		FN007	観光周遊データ生成	● 観光スポット別入込客数推定及び観光客

				別交通手段推定から出力されたデータを用い、観光スポット別・行政界別などのメッシュ単位で観光動態データを生成する機能
観光統計 原票	FN008	データ変換処理		● 観光統計原票データから情報を抽出し、データ変換処理を行う機能
データ生成	FN009	高精度観光動態データ生成		● 旅程内立寄データ及び観光地点パラメータ調査データの補正・拡大推計等を行い、個々の人流の属性、宿泊地、立寄地点、観光消費額、観光目的、周遊ルート・期間、交通手段等のパラメータを保持するテーブルを生成する機能
表示	FN010	観光スポット別入込客数集計		● 観光スポットで収集したデータ（エリアポリゴン）と GPS 位置情報から入込客数を集計し、表示する機能
	FN011	観光スポット別立寄地点集計		● GPS 位置情報（移動情報）から立寄地点を集計し、性年代や旅程別に表示する機能
	FN012	観光客別交通手段集計		● GPS 位置情報（移動情報）から交通手段を集計し、観光スポット別の交通分担率を表示する機能
	FN013	観光周遊データ集計		● 観光スポット別入込客数/観光スポット別立寄地点/観光客別交通手段分析データを組合せ集計し、表示する機能
	FN014	観光地点パラメータ調査集計		● 観光統計原票データ（観光地点等入込客数調査、観光地点パラメータ調査）を集計し表示する機能
	FN015	高精度観光動態データ集計		● 高精度観光動態データを集計し、表示する機能
	FN016	ダッシュボード表示		● デジタル観光統計 CSV データ（国内版）、デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）、観光客別交通手段推定データ、旅程内立寄データ、観光地点パラメータ調査を集計した結果を地図及びダッシュボード上に表示、レポート出力を可能とする機能

4-2-2. 利用したソフトウェア・ライブラリ

表 4-3 利用したソフトウェア・ライブラリ

※赤文字：新規開発・既存改修

ID	項目	内容
SL001	Google Cloud Storage	● 非構造化データを保存するためのマネージドサービス
SL002	Google BigQuery	● ペタバイト単位のデータに対するスケーラブルな分析を可能にする、フルマネージドのサーバレスのデータウェアハウス
SL003	scikit-learn	● Python のオープンソース機械学習ライブラリ ● 移動手段判定に利用
SL004	NumPy	● 数値計算を効率的に行うための拡張モジュール
SL005	Pandas	● データ解析を支援する機能を提供するライブラリ
SL006	Matplotlib	● グラフ描画ライブラリ
SL007	Graphviz	● DOT 言語で記述されたグラフ構造を提供するライブラリ
SL008	seaborn	● データ可視化ライブラリ
SL009	ArcGIS Online	● 地図データ可視化、閲覧ソフトウェア
SL010	Python	● インタープリタ型のオープンソースプログラミング言語 ● 機械学習や Excel ファイル内データを取込可能な形式に正規化に利用
SL011	プロファイルパスポート DMP	● ブログウォッチャーが提供する、位置情報ビッグデータを効率的かつユーザーのプライバシーに配慮した状態で分析するための基盤
SL012	PLATEAU GIS Converter	● GitHub のオープン化されているソフトウェア ● 3D 都市モデル（CityGML）をほかの各種 GIS データ形式に変換する GUI ツール
SL013	LINKS Veda	● 行政情報の再構築に活用するデータ構築基盤 ● PDF、画像、Word などの非構造化データからデータを抽出し、テーブル型の構造化データを自動生成する機能を有するデータ管理システム

4-2-3. 開発機能の詳細要件

1. 【FN001】 3D 都市モデルのファイル形式変換（CityGMLtoGeoJSON）

● 機能概要

- 3D 都市モデル建築物モデル、道路モデル、土地利用モデルの 3 種を CityGML 形式から GeoJSON 形式に PLATEAU GIS Converter を利用し変換する

● フローチャート

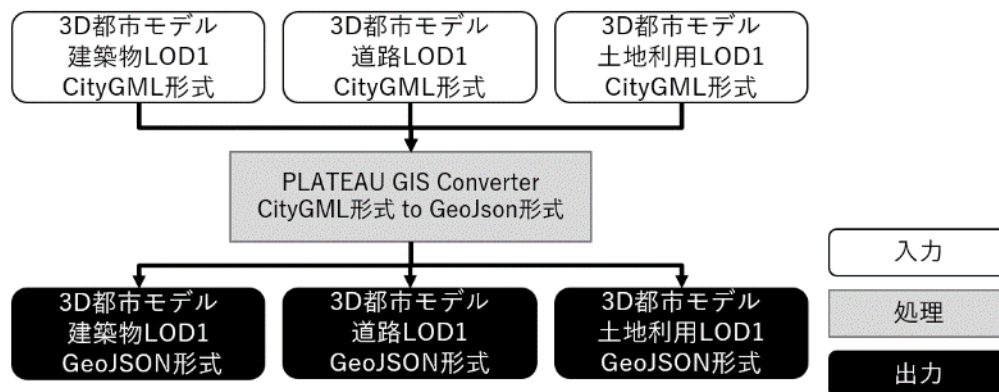


図 4-5 3D 都市モデルのファイル形式変換（CityGMLtoGeoJSON）のフローチャート

● データ仕様

➤ 入力

- ◇ 3D 都市モデル（建築物、道路、土地利用）CityGML 形式

● 内容

- 3D 都市モデルの建築物、道路、敷地のジオメトリデータ

● 形式

- CityGML 形式

● データ詳細

- ファイル入力インタフェース【IF001】【IF002】【IF003】を参照

➤ 出力

- ◇ 3D 都市モデル（建築物、道路、土地利用）GeoJSON 形式

● 内容

- 3D 都市モデルの建築物、道路、敷地のジオメトリデータ

● 形式

- GeoJSON 形式

● データ詳細

- ファイル出力インタフェース【IF101】【IF102】【IF103】を参照

● 機能詳細

- 3D 都市モデルのファイル形式変換（CityGMLtoGeoJSON）

◇ 処理内容

- PLATEAU GIS Converter を利用し、3D 都市モデル（建築物、道路、土地利用）CityGML

形式のデータを GeoJSON 形式に変換する

- ✧ 利用するライブラリ
 - 利用するソフトウェア・ライブラリ【SL012】を参照
- ✧ 利用するアルゴリズム
 - なし

2. 【FN002】観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成

● 機能概要

- 3D 都市モデルまたはゼンリンポリゴンデータを活用し、観光スポットを定義した上で、そのエリアデータを設定する

● フローチャート

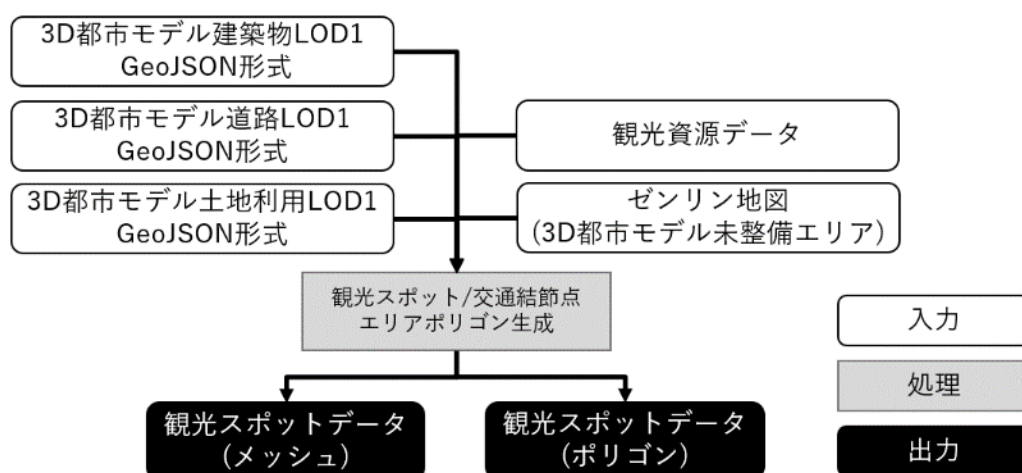


図 4-6 観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成のフローチャート

● データ仕様

➤ 入力

- ✧ 3D 都市モデル（建築物、道路、土地利用）GeoJSON 形式
 - 内容
 - 3D 都市モデルの建築物、道路、敷地のジオメトリデータ
 - 形式
 - GeoJSON 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インターフェース【IF004】【IF005】【IF006】を参照
- ✧ 観光資源データ
 - 内容
 - 日本交通公社 観光資源評価委員会「観光資源台帳」、観光庁「観光地点名簿」を基に作成され、該当か所にポイントやポリゴンが設定されているデータ
 - 形式
 - Shapefile 形式
 - データ詳細

- ファイル入力インタフェース【IF007】を参照
- ✧ ゼンリン地図（3D 都市モデル未整備エリア）
 - 内容
 - 3D 都市モデル未整備地区用背景地図
 - 形式
 - Shapefile 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF008】を参照
- 出力
- ✧ 観光スポットデータ（メッシュ）
 - 内容
 - 観光地ごとの 10m メッシュ群を格納したデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル出力インタフェース【IF104】を参照
- ✧ 観光スポットデータ（ポリゴン）
 - 内容
 - 観光地ごとの 3D 都市モデル（建築物、道路、土地利用）の 外形線をもつポリゴンデータまたは手動で作成したポリゴンデータを格納したデータ
 - 形式
 - GeoJSON 形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF216】を参照
- 機能詳細
 - 観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成
 - ✧ 処理内容
 - 観光スポット選定
 - GeoJSON 形式の 3D 都市モデル（建築物、道路、土地利用）と観光資源データの緯度経度情報を利用し、観光スポットの位置の把握と観光地名称の付与後、観光スポット選定を行う（3D 都市モデルの未整備エリアの場合は ArcGIS Online 標準地図及びゼンリン地図を 3D 都市モデルの代替として利用する）
 - GPS 位置情報取得用ポリゴンの作成
 - 選定した観光スポットのポリゴンの東西南北の端の座標を基に、このポリゴンを含むことができる長方形の範囲に 10m メッシュ型のポリゴンを生成する
 - 生成したポリゴンに対し、属性として 10m メッシュコードを設定する
 - 選定した観光スポットのポリゴンと、生成した 10m メッシュ型のポリゴン群で空間検索を行い、交差している 10m メッシュ型のポリゴンのみ抽出する

- 観光スポットのポリゴンが属性として持つ観光スポット名、市町村名、ジャンル名を10m メッシュ型のポリゴンの属性として付与する

✧ 利用するライブラリ

- なし

✧ 利用するアルゴリズム

- なし

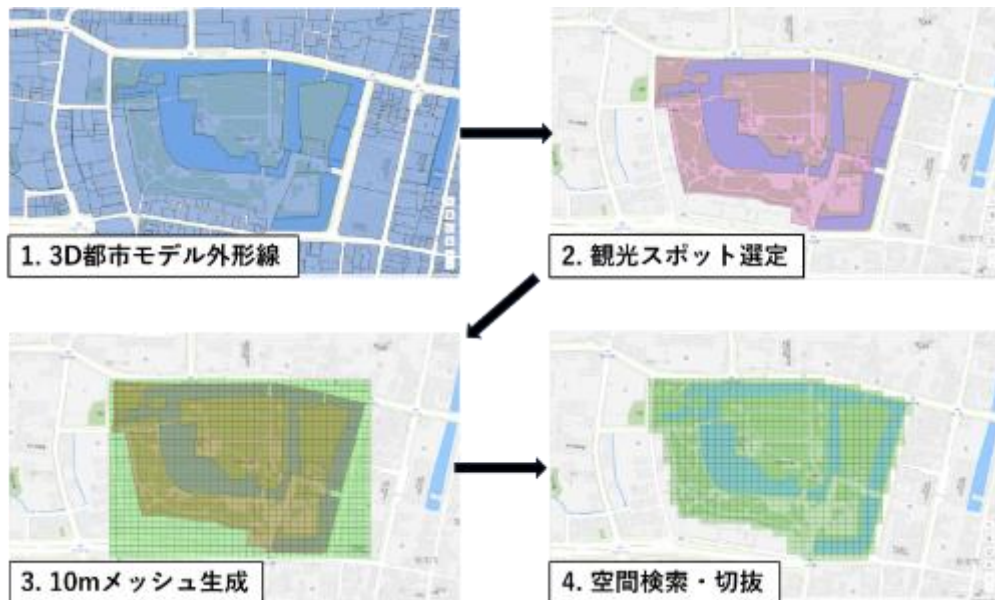


図 4-7 観光スポット/交通エリア結節点エリアポリゴン生成イメージ

3. 【FN003】 汎化加工処理

● 機能概要

- データ取得の許諾を行ったユーザーのスマホアプリから取得した GPS 位置情報から特定の個人が識別されるリスクを低減するための機能
 - 汎化加工済位置情報データ（CSV 形式）を出力する機能
- ※汎化加工に居住エリア/勤務エリア情報の推定が必要であることから、以下の一連の処理は居住エリア/勤務エリアの推定が可能なユーザーのデータのみが対象となる。訪日外国人データは統計化したデータを出力するため本処理の対象外である

● フローチャート

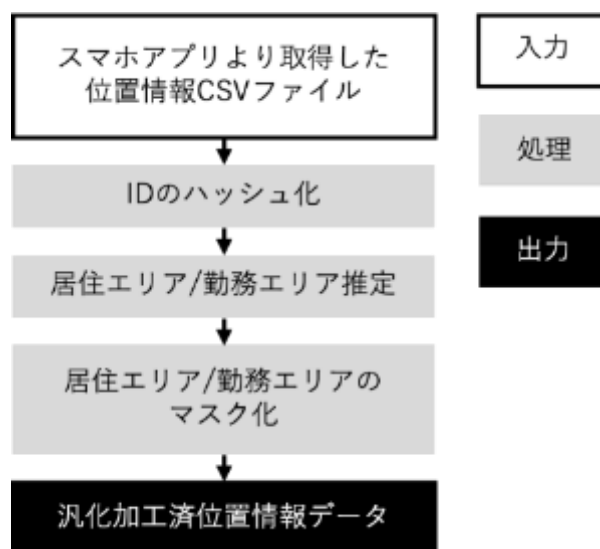


図 4-8 汎化加工処理

● データ仕様

➤ 入力

◇ スマホアプリから取得した位置情報 CSV ファイル

● 内容

- データ取得の許諾を行ったユーザーのスマホアプリから収集された位置情報

● 形式

- CSV 形式

● データ詳細

- ファイル入力インタフェース【IF009】を参照

➤ 出力

◇ 汎化加工済位置情報データ

● 内容

- 位置情報に汎化加工を施したデータ

● 形式

- CSV 形式

● データ詳細

➤ 内部連携インタフェース【IF201】を参照

● 機能詳細

➤ ID のハッシュ化

✧ 処理内容

- スマホの広告識別子をハッシュ化する

✧ 利用するライブラリ

- なし

✧ 利用するアルゴリズム

- 汎化加工（利用するアルゴリズム【AL009】参照）

➤ 居住エリア/勤務エリア推定

✧ 処理内容

- 位置情報の行動履歴から ID ごとの推定居住エリア及び推定勤務エリア情報を付与する

✧ 利用するライブラリ

- なし

✧ 利用するアルゴリズム

- 汎化加工（利用するアルゴリズム【AL009】参照）

➤ 居住エリア/勤務エリアのマスク化

✧ 処理内容

- 居住エリア及び勤務エリア別 ID 数を日ごとに集計し、特定の個人が識別されるおそれがある ID の居住エリア/勤務エリアの情報をマスク化する

✧ 利用するライブラリ

- なし

✧ 利用するアルゴリズム

- 汎化加工（利用するアルゴリズム【AL009】参照）

4. 【FN004】観光スポット別入込客数推定

● 機能概要

- 観光スポットリストをもとに滞在判定を実施した後、観光客に絞り込みを行う
- 移動手段判定用データ及び立寄判定前データを出力する

● フローチャート

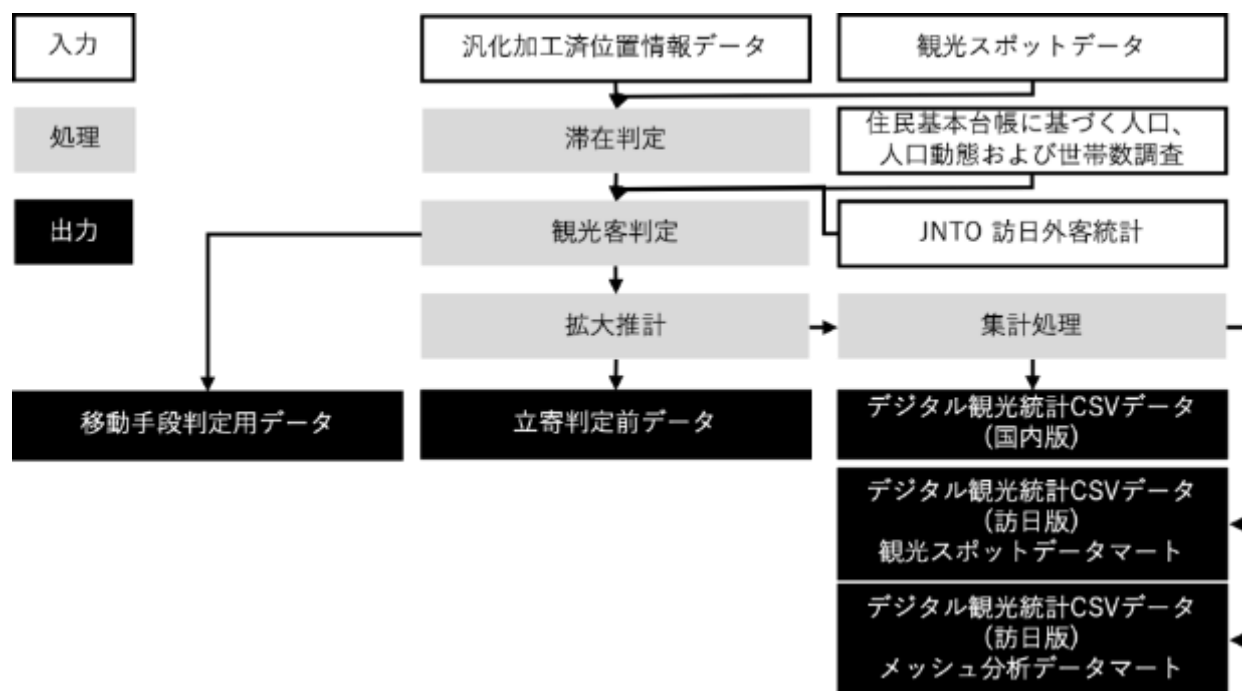


図 4-9 観光スポット別入込客数推定

● データ仕様

➢ 入力

◇ 汎化加工済位置情報データ

● 内容

- 汎化加工済位置情報データは国内居住者のデータであり、国内 140 種類のアプリから取得した緯度経度情報を 125m メッシュ単位に変換し、入込客数推定を行う

● 形式

- CSV 形式

● データ詳細

- 内部連携インタフェース【IF201】を参照

◇ 訪日外国人位置情報データ

● 内容

- 訪日外国人位置情報データは、スマホアプリから位置情報を 100m メッシュ単位で取得したデータ

● 形式

- CSV 形式

● データ詳細

- ファイル入力インタフェース【IF028】を参照
- ✧ 観光スポットデータ（メッシュ）
 - 内容
 - 観光スポットデータ（メッシュ）が記録されたデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF010】を参照
- ✧ 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査
 - 内容
 - 都道府県別人口が記録されたデータ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF011】を参照
- ✧ JNTO 訪日外客統計
 - 内容
 - 月別訪日外国人観光客数が記録されたデータ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF012】を参照
- 出力
 - ✧ 移動手段判定用データ
 - 内容
 - 移動手段判定に用いるデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF202】を参照
 - ✧ 立寄判定前データ
 - 内容
 - 立寄判定に用いるデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF203】を参照
 - ✧ デジタル観光統計 CSV データ（国内版）

- 内容
 - 観光スポット及び市町村別の国内居住者来訪者数を集計したデータ
- 形式
 - CSV 形式
- データ詳細
 - ファイル出力インタフェース【IF105】を参照
- ◇ デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）観光スポット分析
 - 内容
 - 観光スポット別の訪日外国人来訪者数を集計したデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル出力インタフェース【IF106】を参照
- ◇ デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ分析
 - 内容
 - メッシュ別の訪日外国人来訪者数を集計したデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル出力インタフェース【IF107】を参照
- 機能詳細
 - 滞在判定
 - ◇ 処理内容
 - 観光スポットに滞在したかどうかを判定する
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - 滞在判定（国内）（利用するアルゴリズム【AL003】を参照）
 - 滞在判定（訪日）（利用するアルゴリズム【AL007】を参照）
 - 観光客判定
 - ◇ 処理内容
 - 観光スポット滞在者を観光客とそれ以外に分類する
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - 観光客判定（国内）（利用するアルゴリズム【AL005】を参照）
 - 拡大推計
 - ◇ 処理内容

- 国内居住者は住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査、訪日外国人は JNTO 訪日外客統計データを用いて検知された ID 数を基に、実際の来訪者数規模に換算する
- ✧ 利用するライブラリ
 - なし
- ✧ 利用するアルゴリズム
 - 拡大推計（国内）（利用するアルゴリズム【AL001】を参照）
 - 拡大推計（訪日）（利用するアルゴリズム【AL006】を参照）
- 集計処理
 - ✧ 処理内容
 - 観光スポット/市町村/メッシュ、日、居住エリア/国籍単位で来訪者数を集計する処理
 - ✧ 利用するライブラリ
 - なし
 - ✧ 利用するアルゴリズム
 - なし

5. 【FN005】観光客別交通手段推定（バス判定）

● 機能概要

- 位置情報から個々の人流の移動距離・移動速度等のパラメータを算出し、バス路線データやバスネットワーク、バスプローブデータ、観光スポットデータ（メッシュ）に基づいて交通手段（徒歩、自転車（バス以外）、自動車（バス以外）、バス、鉄道）を推定する
- 観光客別交通手段推定データ（CSV 形式）を出力する

● フローチャート

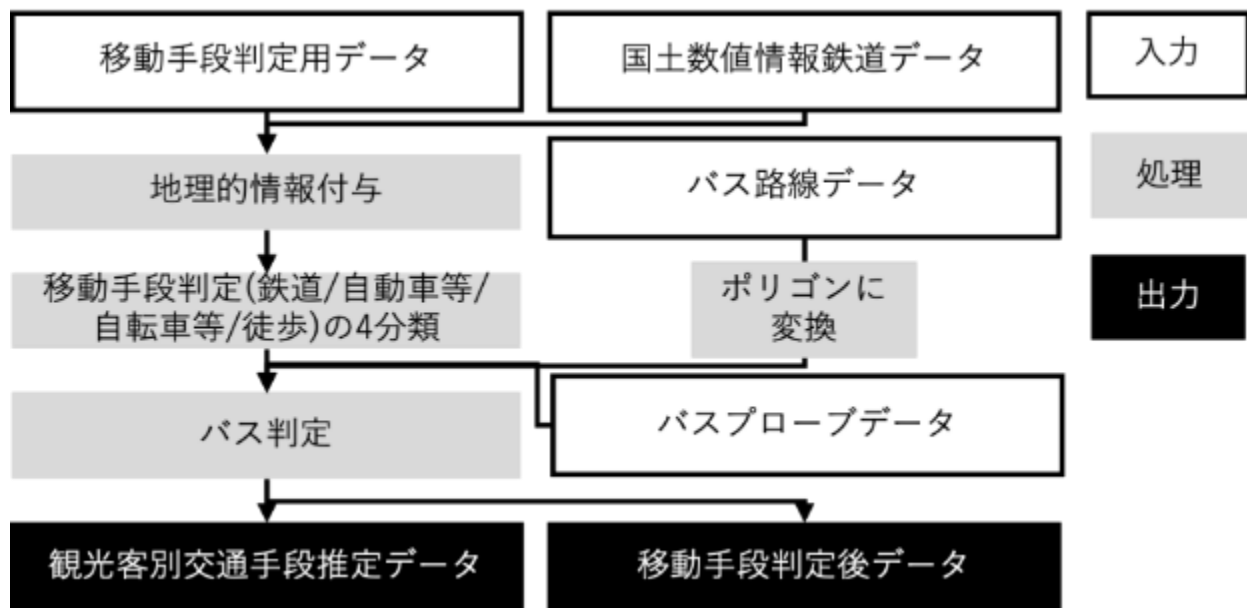


図 4-10 観光客別交通手段推定（バス判定）

● データ仕様

➢ 入力

◇ 国土数値情報鉄道データ

● 内容

- 鉄道路線及び駅のポリゴンが格納されたデータ

● 形式

- Shape 形式

● データ詳細

- ファイル入力インタフェース【IF013】【IF014】を参照

◇ バスプローブデータ

● 内容

- バスのプローブデータ

● 形式

- CSV 形式

● データ詳細

- ファイル入力インタフェース【IF015】を参照

◇ バス路線データ

- 内容
 - 国土数値情報で公開されているバス路線のデータ
- 形式
 - Shapefile 形式
- データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF029】を参照
- ◇ 移動手段判定用データ
 - 内容
 - 位置情報をもとに観光スポットデータ（メッシュ）を付与したデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF202】を参照
- 出力
 - ◇ 観光客別交通手段推定データ
 - 内容
 - 観光スポット別に交通分担率を集計したデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル出力インタフェース【IF108】を参照
 - ◇ 移動手段判定後データ
 - 内容
 - ID 単位で移動手段を判定したデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF205】を参照
- 機能詳細
 - 地理的情報付与
 - ◇ 処理内容
 - 国土数値情報鉄道データをもとに、鉄道に関する地理的情報を位置情報に付与する
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - なし
 - バス路線データポリゴン変換
 - ◇ 処理内容

- バス路線データを用いてラインデータを作成する
- 作成したラインデータに左右 10m ずつ幅を持たせてバス路線ポリゴンを作成する
- ✧ 使用するライブラリ
 - なし
- ✧ 使用するアルゴリズム
 - 交通手段判定（バス）（開発するアルゴリズム【AL101】を参照）
- 移動手段判定（鉄道/自動車等/自転車等/徒歩の 4 値分類）
 - ✧ 処理内容
 - 速度情報、地理的情報をもとに、移動と判定されたログに対して、機械学習アルゴリズム（決定木）をもとに鉄道、自動車等、自転車等、徒歩の 4 種類の移動手段に分類する
 - ✧ 使用するライブラリ
 - scikit-learn（利用するソフトウェア・ライブラリ【SL003】を参照）
 - NumPy（利用するソフトウェア・ライブラリ【SL004】を参照）
 - Pandas（利用するソフトウェア・ライブラリ【SL005】を参照）
 - Matplotlib（利用するソフトウェア・ライブラリ【SL006】を参照）
 - Graphviz（利用するソフトウェア・ライブラリ【SL007】を参照）
 - seaborn（利用するソフトウェア・ライブラリ【SL008】を参照）
 - ✧ 使用するアルゴリズム
 - 移動手段判定（国内）（利用するアルゴリズム【AL003】を参照）
- バス判定
 - ✧ 処理内容
 - 自転車等と自動車等と判定された位置情報を、バス路線データ及びバスプローブデータをもとに自転車と自動車、バスに分類する
 - ✧ 使用するライブラリ
 - なし
 - ✧ 使用するアルゴリズム
 - 観光客別交通手段判定（バス）（開発するアルゴリズム【AL101】を参照）

6. 【FN006】観光スポット別立寄地点推定

- 機能詳細
 - 旅行者の立寄観光スポットを旅程単位で集計する
 - 観光周遊データを出力する
- フローチャート

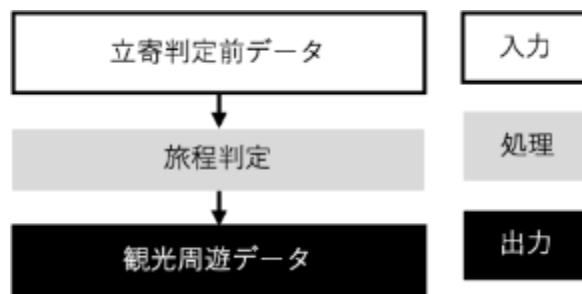


図 4-11 観光スポット別立寄地点推定

- データ仕様
 - 入力
 - ◇ 立寄判定前データ
 - 内容
 - 観光スポットの滞在判定及び拡大推計がなされたデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF203】を参照
 - 出力
 - ◇ 観光周遊データ
 - 内容
 - 観光スポットの2地点間の周遊を集計したデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF204】を参照
- 機能詳細
 - 旅程判定
 - ◇ 処理内容
 - IDごとに旅程を付与する
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム

- 旅程判定（国内）（利用するアルゴリズム【AL004】を参照）
- 旅程判定（訪日）（利用するアルゴリズム【AL008】を参照）

7. 【FN007】観光周遊データ生成

- 機能概要
 - 観光周遊データを生成する機能
- フローチャート

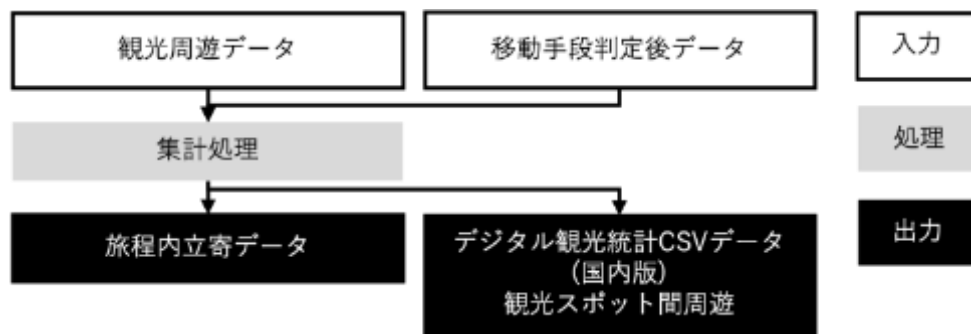


図 4-12 観光周遊データ生成のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ◇ 観光周遊データ
 - 内容
 - 観光スポットの2地点間の周遊を集計したデータ
 - 形式
 - CSV形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF204】を参照
 - ◇ 移動手段判定後データ
 - 内容
 - ID単位で移動手段を判定したデータ
 - 形式
 - CSV形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF205】を参照
 - 出力
 - ◇ 旅程内立寄データ
 - 内容
 - 旅程ごとに立寄場所を集計したデータ
 - 形式
 - CSV形式
 - データ詳細

- ファイル出力インターフェース 【IF109】 を参照
- ◇ デジタル観光統計 CSV データ（国内版）観光スポット間周遊
 - 内容
 - 観光スポット間の周遊を集計したデータ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル出力インターフェース 【IF110】 を参照
- 機能詳細
 - 集計処理
 - ◇ 処理内容
 - 旅程単位で滞在場所を時系列順に集計する
 - 日別、観光スポット 2 地点別に移動人数を集計する
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - なし

8. 【FN008】データ構造化処理

- 機能概要
 - 観光統計原票データから情報を抽出し、データ変換処理を行う
- フローチャート

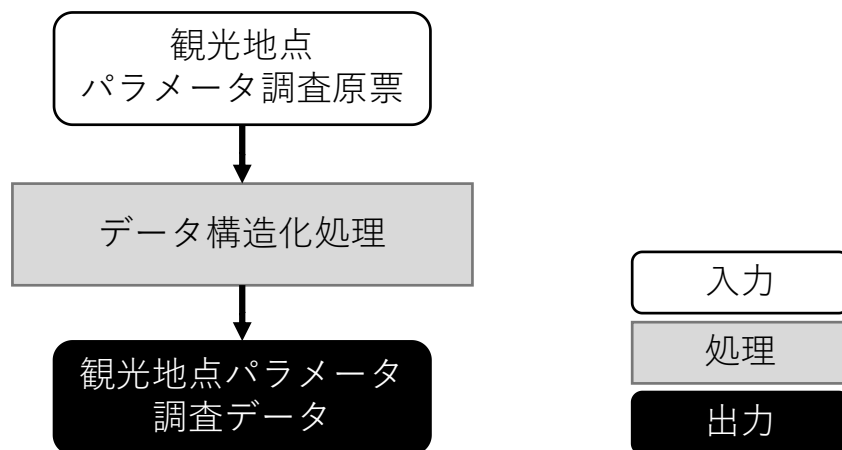


図 4-13 データ構造化処理のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ◇ 観光地点パラメータ調査原票
 - 内容
 - 観光統計原票（観光地点パラメータ調査票）の PDF データ

- 形式
 - PDF 形式
- データ詳細
 - ファイル入力インターフェース【IF018】を参照
- 出力
 - ◇ 観光地点パラメータ調査
 - 内容
 - 観光統計原票（観光地点パラメータ調査）の CSV データ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル出力インターフェース【IF112】を参照
- 機能詳細
 - データ構造化処理
 - ◇ 処理内容
 - 観光地点パラメータ調査原票から必要な情報を抽出し、CSV のテーブル形式に変換を行う
 - ◇ 利用するライブラリ
 - LINKS Veda
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - なし

9. 【FN009】高精度観光動態データ生成

- 機能概要
 - 旅程内立寄データ、観光地点パラメータ調査の補正・拡大推計等を行い、個々の人流の属性、宿泊地、立寄地点、観光消費額、観光目的、周遊ルート・期間、交通手段等のパラメータを生成する機能
 - フローチャート

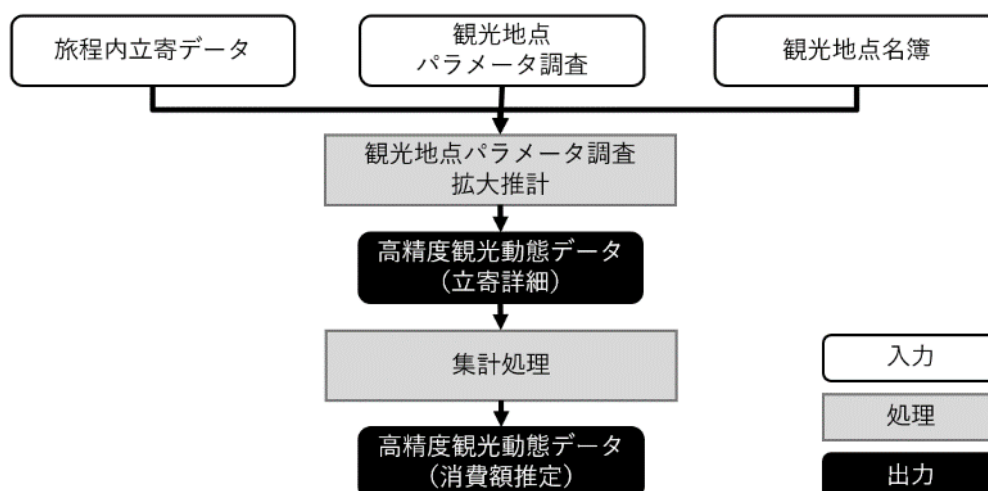


図 4-14 高精度観光動態データ生成のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ◇ 旅程内立寄データ
 - 内容
 - 旅程ごとに立寄場所を集計したデータ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF209】を参照
 - ◇ 観光地点パラメータ調査
 - 内容
 - 観光スポットごとのアンケート、ヒアリング調査データ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF213】を参照
 - ◇ 観光地点等入込客数調査
 - 内容
 - 県内で定義されている観光地点の一覧
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF027】を参照
 - 出力
 - ◇ 高精度観光動態データ（立寄詳細）
 - 内容
 - 高精度観光動態データ立寄詳細データを集計したデータ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF214】を参照
 - ◇ 高精度観光動態データ（消費額推定）
 - 内容
 - 観光地点パラメータ調査の分析結果をもとに、旅程内立寄データに消費額の推計値を付加したデータ
 - 形式
 - 内部形式

- データ詳細
 - 内部連携インターフェース【IF215】を参照
- 機能詳細
 - 観光地点パラメータ調査拡大推計
 - ◇ 処理内容
 - 観光地点パラメータ調査を観光スポットと性別でグループ化し、平均消費額を算出する
 - 観光地点等入込客数調査に載っている観光スポットで平均消費額を算出できなかったスポットについて推定消費額を拡大推計する。この際の算出方法として、観光スポットに設定されているジャンルを用いる
 - 旅程内立寄データ、観光地点パラメータ調査の補正・拡大推計等を行い、個々の人流の属性、宿泊地、立寄地点、観光消費額、観光目的、周遊ルート・期間、交通手段等のパラメータを保持するテーブルを生成する
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - なし
 - 集計処理
 - ◇ 処理内容
 - 観光スポット、性別、年代、日付ごとに入込客数と推定消費額を集計する
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - なし

10. 【FN010】観光スポット別入込客数集計

- 機能概要
 - 観光スポットデータ（メッシュ）で定義された範囲内の GPS 位置情報（入込客数）を集計したデータをもとに、観光スポットごとの入込客数を表示する
- フローチャート

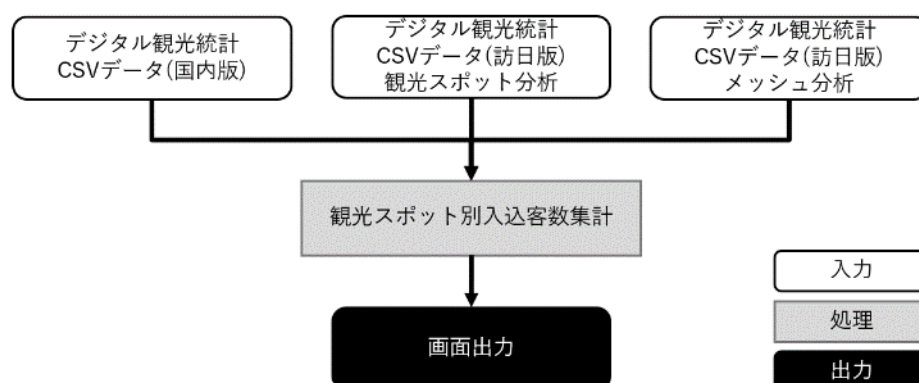


図 4-15 観光スポット別入込客数集計のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ◇ デジタル観光統計 CSV データ（国内版）
 - 内容
 - 観光スポット及び市町村別の国内居住者の来訪者数を集計したデータ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF206】を参照
 - ◇ デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）観光スポット分析
 - 内容
 - 観光スポット別の訪日外国人来訪者数を集計したデータ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF207】を参照
 - ◇ デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ分析
 - 内容
 - メッシュ別の訪日外国人来訪者数を集計したデータ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF208】を参照
 - 出力
 - ◇ 画面出力
 - 形式
 - 画面出力
- 機能詳細
 - 観光スポット別入込客集計
 - ◇ 処理内容
 - 観光地点パラメータ調査の 6 ジャンル（自然、歴史・文化、温泉・健康、スポーツ・レクリエーション、都市型観光、その他）でフィルタリングする
 - 期間、曜日、平日・休日、性別、年代（20 代～60 代）でフィルタリングする
 - 観光地の来訪者数グラフ表示する
 - 来訪者の日別推移をグラフ表示する
 - グラフ表示の総数、ランキング上位 10、昇順・降順で表示を切り替える

- ◇ 利用するライブラリ
 - なし
- ◇ 利用するアルゴリズム
 - なし

11. 【FN011】観光スポット別立寄地点集計

- 機能概要
 - GPS 位置情報（移動情報）から立寄地点を集計し、性年代や旅程別に表示する
- フローチャート

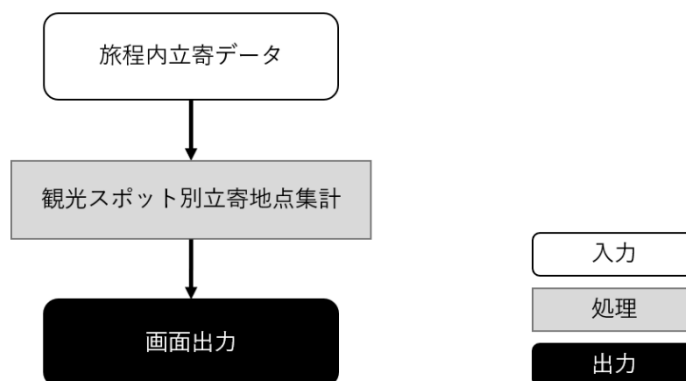


図 4-16 観光スポット別立寄地点集計のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ◇ 旅程内立寄データ
 - 内容
 - 旅程ごとに立寄場所を集計したデータ
 - 形式
 - 内部形式
 - ◇ データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF209】を参照
 - 出力
 - ◇ 画面出力
 - 形式
 - 画面出力
- 機能詳細
 - 観光スポット別立寄地点集計
 - ◇ 処理内容
 - 観光地の前後に訪れた観光地でフィルタリングする
 - 期間、曜日、平日・休日、性別、年代（20代～60代）でフィルタリングする

- 選択観光地の前後に訪れた観光客数をグラフ表示する
- グラフ表示の総数、ランキング上位 10、昇順・降順で表示を切り替える
- ✧ 利用するライブラリ
 - なし
- ✧ 利用するアルゴリズム
 - なし

12. 【FN012】観光客別交通手段集計

- 機能概要
 - GPS 位置情報（移動情報）から交通手段を集計し、観光スポット別の交通分担率を表示する
- フローチャート

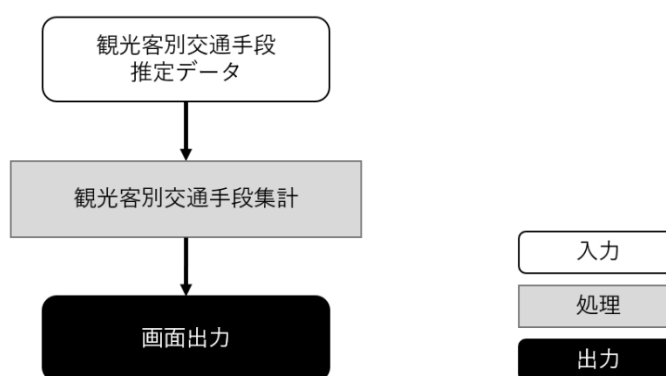


図 4-17 観光客別交通手段集計のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ✧ 観光客別交通手段推定データ
 - 内容
 - 観光スポット別に交通分担率を集計したデータ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インターフェース【IF211】を参照
 - 出力
 - ✧ 画面出力
 - 形式
 - 画面出力
- 機能詳細
 - 観光客別交通手段集計
 - ✧ 処理内容
 - 交通手段 4 種でフィルタリングする（徒歩、自転車、電車、自動車）

※松本市のみバスのフィルタを追加

- 期間、曜日、平日・休日、性別、年代（20代～60代）でフィルタリングする
- フィルタ交通手段での観光地の来訪者数をグラフ表示する
- 期間フィルタの来訪者の推移をグラフ表示する
- グラフ表示の総数、ランキング上位10、昇順・降順で表示を切り替える

◇ 利用するライブラリ

- なし

◇ 利用するアルゴリズム

- なし

13. 【FN013】観光周遊データ集計

- 機能概要
 - 観光スポット間の周遊状況を集計し、同じ経路で周遊している旅行者が多い周遊順を表示する
- フローチャート

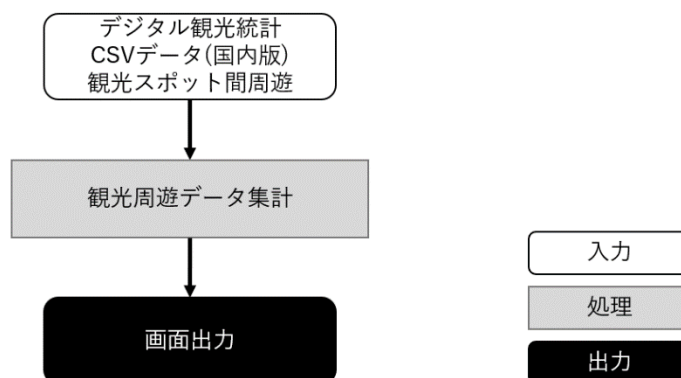


図 4-18 観光周遊データ集計のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ◇ デジタル観光統計 CSV データ（国内版）観光スポット間周遊
 - 内容
 - 観光スポット間の周遊を集計したデータ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インターフェース【IF210】を参照
 - 出力
 - ◇ 画面出力
 - 形式
 - 画面出力

- 機能詳細

- 観光周遊データ集計

- ◇ 処理内容

- 周遊に含む都道府県、旅行日数、性別、年代（20代～60代）でフィルタリングする
 - 期間フィルタの来訪者の推移をグラフ表示する
 - 都道府県の周遊パターンをグラフ表示する
 - グラフ表示の総数、ランキング上位10、昇順・降順で表示を切り替える

14. 【FN014】観光地点パラメータ調査集計

- 機能概要

- 観光統計原票データ（観光地点等入込客数調査、観光地点パラメータ調査）を集計し表示する

- フローチャート

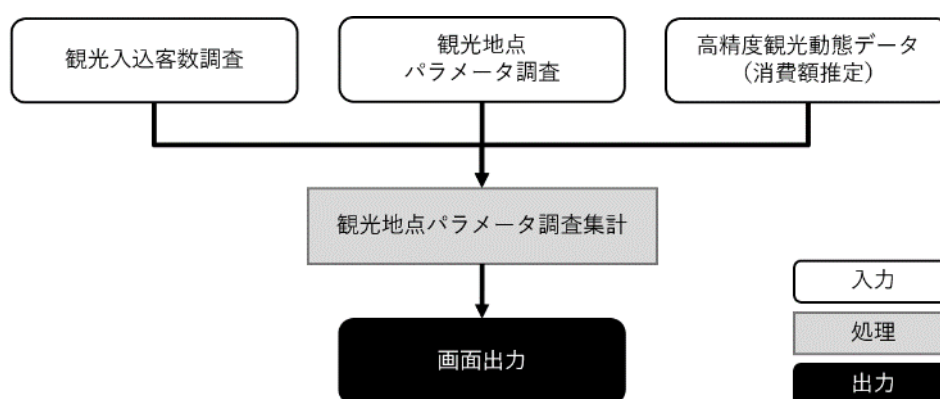


図 4-19 観光地点パラメータ調査集計のフローチャート

- データ仕様

- 入力

- ◇ 観光入込客数調査

- 内容
 - 観光スポットごとの年間、月別来訪者数、観光スポットごとの消費額データ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF212】を参照

- ◇ 観光地点パラメータ調査

- 内容
 - 観光スポットごとのアンケート、ヒアリング調査データ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF213】を参照

- ◇ 高精度観光動態データ（消費額推計）

- 内容
 - 観光地点パラメータ調査の分析結果をもとに、旅程内立寄データに消費額の推計値を付加したデータ
- 形式
 - 内部形式
- データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF215】を参照
- 出力
 - ◇ 画面出力
 - 形式
 - 画面出力
- 機能詳細
 - 観光地点パラメータ調査集計
 - ◇ 処理内容
 - 調査観光地、期間（4 半期）、目的（観光目的、訪日外国人、ビジネス目的）、旅程（宿泊、日帰り）フィルタ
 - 観光地点等入込客数調査、観光地点パラメータ調査を表示する
 - 観光地点等入込客数調査の入込客数、観光消費額をグラフ表示する
 - 観光地点パラメータ調査の観光消費額をグラフ表示する
 - グラフ表示の総数、ランキング上位 10、昇順・降順で表示を切り替える
 - 原票のデータと拡大推計したデータは分け、切り替えて表示できるようにする
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - なし

15. 【FN015】高精度観光動態データ集計

- 機能概要
 - 高精度観光動態データを集計、表示する機能
- フローチャート

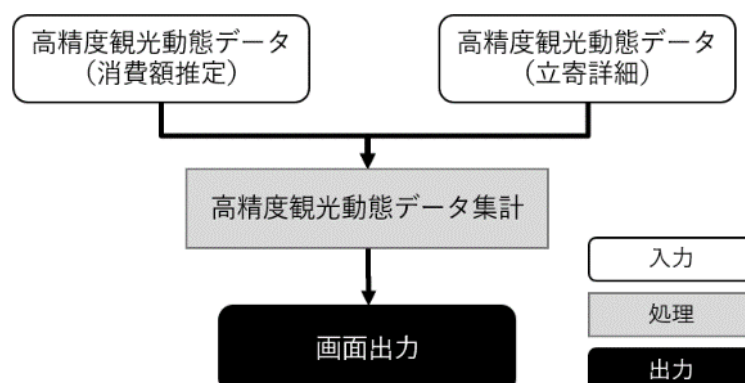


図 4-20 高精度観光動態データ集計のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ◇ 高精度観光動態データ（消費額推定）
 - 内容
 - 観光地点パラメータ調査の分析結果をもとに、旅程内立寄データに消費額の推計値を付加したデータ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF215】を参照
 - ◇ 高精度観光動態データ（立寄詳細）
 - 内容
 - 高精度観光動態データ立寄詳細データを集計したデータ
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 内部連携インタフェース【IF214】を参照
 - 出力
 - ◇ 画面出力
 - 形式
 - 画面出力
- 機能詳細
 - 高精度観光動態データ集計
 - ◇ 処理内容
 - 観光地点パラメータ調査の観光消費額の拡大推計をグラフ表示する
 - グラフ表示の総数、ランキング上位 10、昇順・降順で表示を切り替える
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - なし

16. 【FN016】ダッシュボード表示

- 機能概要
 - デジタル観光統計 CSV データ（国内版）、デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）、観光客別交通手段推定データ、旅程内立寄データ、観光地点パラメータ調査データを集計した結果を地図及びダッシュボード上で表示、レポート出力を可能とする機能
- フローチャート

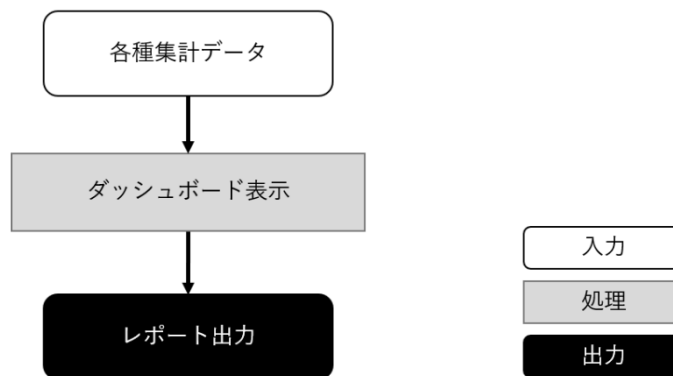


図 4-21 ダッシュボード表示のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ✧ 各種集計データ
 - 内容
 - 各種集計処理を行い、画面出力したデータ
(観光スポット別入込客数集計、観光スポット別立寄地点集計、
観光客別交通手段集計、観光周遊データ集計、観光地点パラメータ調査集計、
高精度観光動態データ集計)
 - 形式
 - 内部形式
 - データ詳細
 - 【FN010】～【FN015】のダッシュボード表示されたデータ
 - 出力
 - ✧ レポート出力
 - 内容
 - 表示中のダッシュボード画面を CSV 形式で出力
 - 形式
 - CSV 形式
- 機能詳細
 - ダッシュボード表示
 - ✧ 処理内容
 - 各集計、表示機能でグラフ、集計結果を可視化する
 - ✧ 利用するライブラリ
 - なし
 - ✧ 利用するアルゴリズム
 - なし

17. 【FN017】データ変換処理（観光地点等入込客数調査）

- 機能概要
 - 観光地点等入込客数調査データから情報を抽出し、データ変換処理を行う
- フローチャート

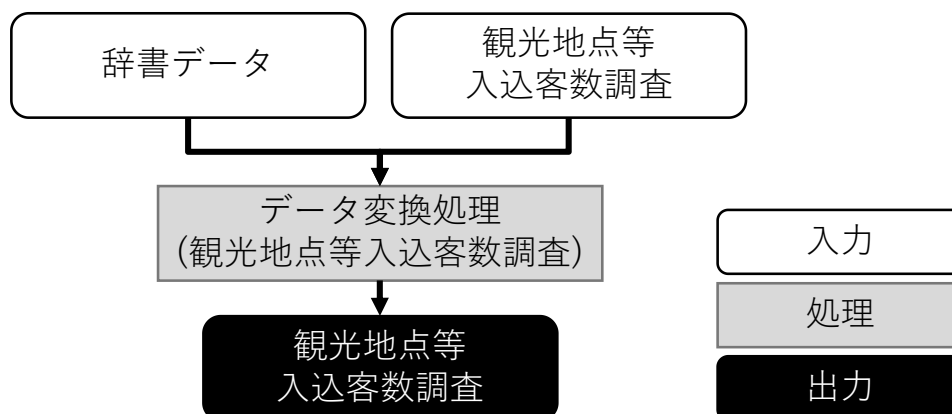


図 4-22 観光地点等入込客数調査 Python データ変換処理のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ◇ 観光地点等入込客数調査
 - 内容
 - 都道府県庁と市町村役場で四半期ごとに取得している観光地の入込客数調査データ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF016】を参照
 - ◇ 地域名辞書データ
 - 市町村コードと地域名の対照表 CSV データ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF029】を参照
 - ◇ 観光地点分類辞書データ
 - 観光地点等名と観光地点分類の対照表 CSV データ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF030】を参照
- ◇ 市町村名辞書データ
 - 市町村コードと市町村名の対照表 CSV データ
- 形式
 - CSV 形式

- データ詳細
 - ファイル入力インターフェース【IF031】を参照
- 出力
 - ◇ 観光地点等入込客数調査
 - 内容
 - 観光統計原票（観光地点等入込客数調査）の CSV データ
 - 観光スポットごとの年間、月別来訪者数データ
 - 形式
 - CSV 形式
 - データ詳細
 - ファイル出力インターフェース【IF111】を参照
- 機能詳細
 - データ変換処理
 - ◇ 処理内容
 - 観光地点等入込客数調査のうち、コード化されているカラムについては辞書データと突合し詳細情報を付与する
 - IF111 のデータ構造に合わせるため、不要なカラムを削除する
 - データを CSV 形式で出力する
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - なし

【FN018】データ変換処理（観光地点パラメータ調査）

- 機能概要
 - 観光地点パラメータ調査データから情報を抽出し、データ変換処理を行う
- フローチャート

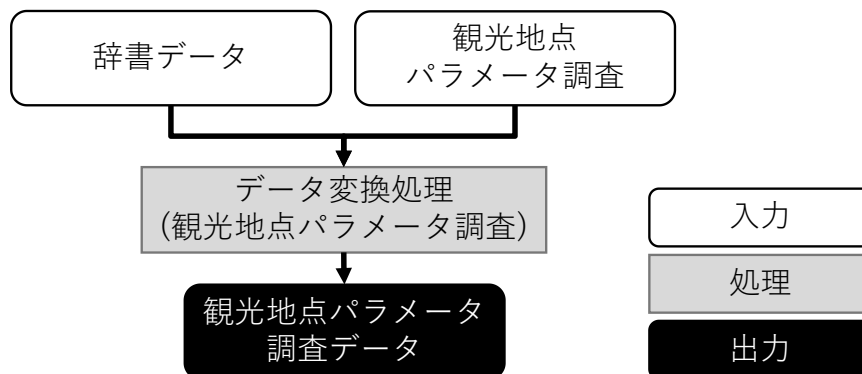


図 4-23 観光地点パラメータ調査 Python データ変換処理のフローチャート

- データ仕様
 - 入力
 - ◇ 観光地点パラメータ調査
 - 内容
 - 観光統計原票（観光地点パラメータ調査）の Excel データ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF017】を参照
 - ◇ 観光地点等名辞書データ
 - 内容
 - 観光地点等コードと観光地点等名の対照表 CSV データ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF032】を参照
 - ◇ 交通手段辞書データ
 - 内容
 - 交通手段コードと交通手段の対照表 CSV データ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF033】を参照
 - ◇ 市町村名辞書データ
 - 内容
 - 市町村コードと市町村名の対照表 CSV データ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF031】を参照
 - ◇ 性別辞書データ
 - 内容
 - 性別コードと性別の対照表 CSV データ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF034】を参照
 - ◇ 都道府県名辞書データ

- 内容
 - 都道府県コードと都道府県名の対照表 CSV データ
- 形式
 - Excel 形式
- データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF035】を参照
- ◇ 日帰り宿泊辞書データ
 - 内容
 - 日帰り宿泊コードと日帰り宿泊の対照表 CSV データ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF036】を参照
- ◇ 年代辞書データ
 - 内容
 - 年代コードと年代の対照表 CSV データ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF037】を参照
- ◇ 訪問回数辞書データ
 - 内容
 - 訪問回数コードと「知っている」「知らない」の対照表 CSV データ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF038】を参照
- ◇ 来訪目的辞書データ
 - 内容
 - 来訪目的コードと来訪目的の対照表 CSV データ
 - 形式
 - Excel 形式
 - データ詳細
 - ファイル入力インタフェース【IF039】を参照
- 出力
 - ◇ 観光地点パラメータ調査
 - 内容
 - 観光統計原票（観光地点パラメータ調査）の CSV データ

- 形式
 - CSV 形式
- データ詳細
 - ファイル出力インタフェース【IF112】を参照
- 機能詳細
 - データ変換処理
 - ◇ 処理内容
 - 観光地点パラメータ調査のうち、コード化されているカラムについては辞書データと突合し詳細情報を付与する
 - IF112 のデータ構造に合わせるため、不要なカラムを削除する
 - データを CSV 形式で出力する
 - ◇ 利用するライブラリ
 - なし
 - ◇ 利用するアルゴリズム
 - なし

4-3. アルゴリズム

4-3-1. 利用したアルゴリズム

表 4-4 利用したアルゴリズム一覧

ID	アルゴリズムを利用した機能	名称	説明	選定理由
AL001	FN004 FN005 FN006	拡大推計（国内）	令和 2 年年住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査の都道府県別人口を分母、週次の推定居住都道府県別ユーザー数を分子としてインストール比率を計算。インストール比率の逆数を 1 端末ごとの拡大係数として集計を行う	データベンダー指定のアルゴリズムであるため
AL002	FN005	移動手段判定（国内）	データ利用許諾を得た調査員にスマホを配布し収集した正解データを教師データとして機械学習アルゴリズム（決定木）を作成。トリップの移動手段を鉄道、自動車、自転車、徒歩に分類	データベンダー指定のアルゴリズムであるため
AL003	FN004	滞在判定（国内）	指定された観光スポット内に連続して 2 点以上位置情報ログが検知された場合を滞在として判定する	日本観光振興協会「デジタル観光統計オープンデータ」ガイドライン記載のロジックを採用
AL004	FN006	旅程判定（国内）	夜間（1:00～4:59）、最もログが落ちた 250m メッシュが居住市町村外にある場合を宿泊旅程とし、そのメッシュの所在市町村を宿泊市町村とみなす	データベンダー指定のアルゴリズムであるため

AL005	FN004	観光客判定（国内）	指定された観光スポットより 20 km以上離れたエリアに居住していると推定され、観光スポットが含まれる 250m メッシュ内に勤務していないユーザーのうち、観光スポットに滞在した者を観光客として判定する	日本観光振興協会「デジタル観光統計オープンデータ」ガイドライン記載のロジックを採用
AL006	FN004 FN005 FN006	拡大推計（訪日）	- JNTO 訪日外客統計の年月別国籍別観光客数を分母、年月別国籍別ユーザー数を分子としてインストール比率を計算 - インストール比率の逆数を 1 端末ごとの拡大係数として集計を行う	データベンダー指定のアルゴリズムであるため
AL007	FN004	滞在判定（訪日）	100m/1 kmメッシュの場合、1 点でもメッシュ内にログが検知された場合を滞在と判定 - 観光スポットの場合、観光スポットを含む全ての 100m メッシュ内にログが検知された場合を滞在と判定	データベンダー指定のアルゴリズムであるため
AL008	FN006	旅程判定（訪日）	日本国内でログが検知されてから最後に検知されるまでを 1 つの旅程として扱う	データベンダー指定のアルゴリズムであるため
AL009	FN003	汎化加工	取得された端末 ID をハッシュ化するとともに、居住エリア・勤務エリア推定を行ったユーザーの中で、特定の個人が識別されるリスクの高い居住エリア・勤務エリアをマスク化する	データベンダー指定のアルゴリズムであるため

1) 【AL001】 拡大推計（国内）

- 概要
 - 人流データ上で補足している ID 数と、分析対象エリアの居住人口情報をもとに倍率計算を行うことで、実際の人口規模に換算する
- 処理プロセス
 - 推定居住都道府県ごとのユーザー数を U、住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査、都

道府県別人口を P として以下数式で計算する

✧ インストール比率を算出する： $\frac{U}{P}$

✧ 拡大係数を算出する： $\frac{P}{U}$

- イメージ

表 4-5 インストール比率

都道府県	週	a.週次ユーザー数	b.人口	c.インストール比率 (a/b)	d.拡大係数 (b/a)
AA 県	2024/4/1W	10,000	250,000	4%	25.0
BB 県	2024/4/1W	15,000	100,000	15%	6.7
CC 県	2024/4/1W	20,000	100,000	20%	5.0

表 4-6 観光スポットの来訪者数

来訪観光スポット	日	居住都道府県	e.来訪 ID 数	d.拡大係数	f.拡大推計値 (e×d)
AA 公園	2024/4/1	AA 県	10	25.0	250
AA 公園	2024/4/1	BB 県	20	6.7	134
合計					384

2) 【AL002】移動手段判定※国内版

- 概要

➤ 滞在と滞在の間の移動ログの集合の交通手段を鉄道/自動車等/自転車等/徒歩の 4 値に分類する

- 処理プロセス

➤ 滞在と滞在の間にある移動ログの集合から速度情報や地理的情報を元に特徴量を算出する。

➤ 正解データをもとに作成された決定木アルゴリズムに算出された特徴量を入力し、判定結果を出力する

- イメージ

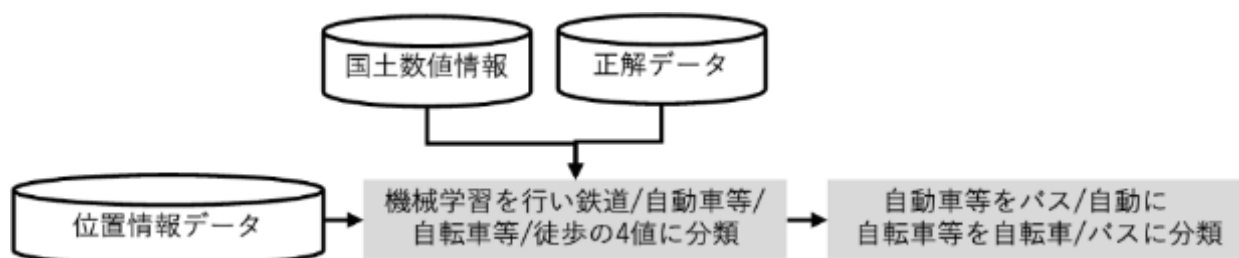


図 4-24 移動手段判定の流れ

3) 【AL003】滞在判定（国内）

● 概要

- スマートフォン端末を持つユーザーが滞在したかどうかを観光スポットのポリゴン情報と位置情報のログから判定する

● 処理プロセス

- 位置情報ログの緯度経度が観光スポットのポリゴンに含まれている場所かどうかを判定する
- 観光スポットのポリゴンに含まれている場合、次に検知された位置情報ログの緯度経度も同様に観光スポットのポリゴンに含まれているかどうかを判定し、2回連続して位置情報ログが観光スポットポリゴンに含まれる場合を滞在と判定する
- 図 4-25 のように、同日中に観光スポットのポリゴン内で2回位置情報ログが検知されたとしても、連続して検知されていない場合は滞在与みなさない

● イメージ

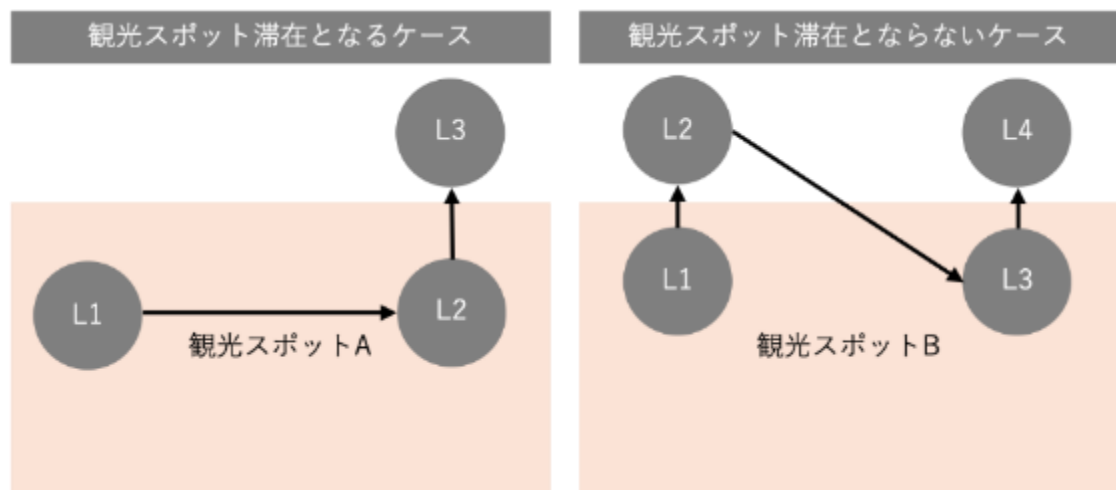


図 4-25 滞在判定のイメージ

4) 【AL004】旅程判定（国内）

- 概要
 - 居住エリアを出発し、居住エリアに戻るまでの一連の工程を 1 旅程として判別する
- 処理プロセス
 - 居住エリアを出発し、次に居住エリア内もしくは、居住市区町村内に戻るまでの一連のログの集合を 1 旅程とする
- イメージ

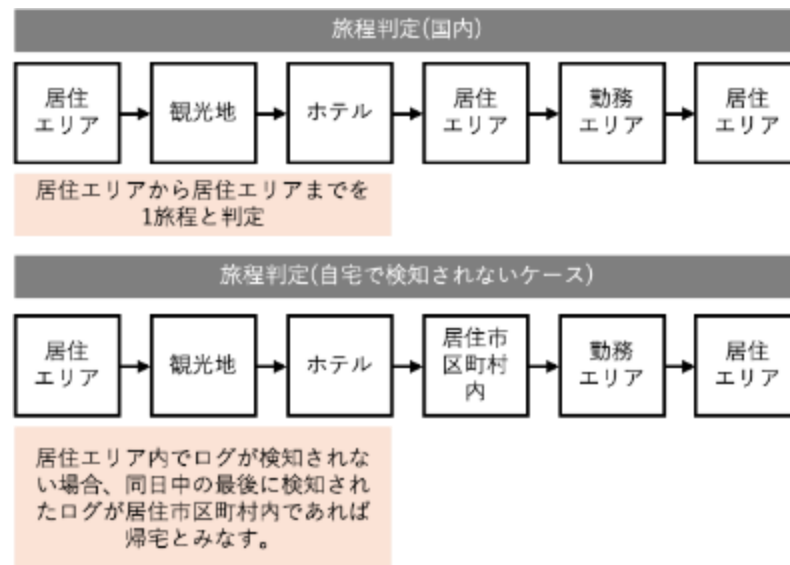


図 4-26 旅程判定（国内）のイメージ

5) 【AL005】観光客判定（国内）

● 概要

- 日常利用者や勤務エリアが観光スポットであるユーザーを取り除き、観光目的の利用ユーザーを判定する

● 処理プロセス

- 以下2つの条件を両方満たす場合に観光客と判定する
 - ◇ 観光スポットから居住エリアまでの距離が20km以上離れていること
 - ◇ 勤務エリアと観光スポットが重複していないこと

● イメージ

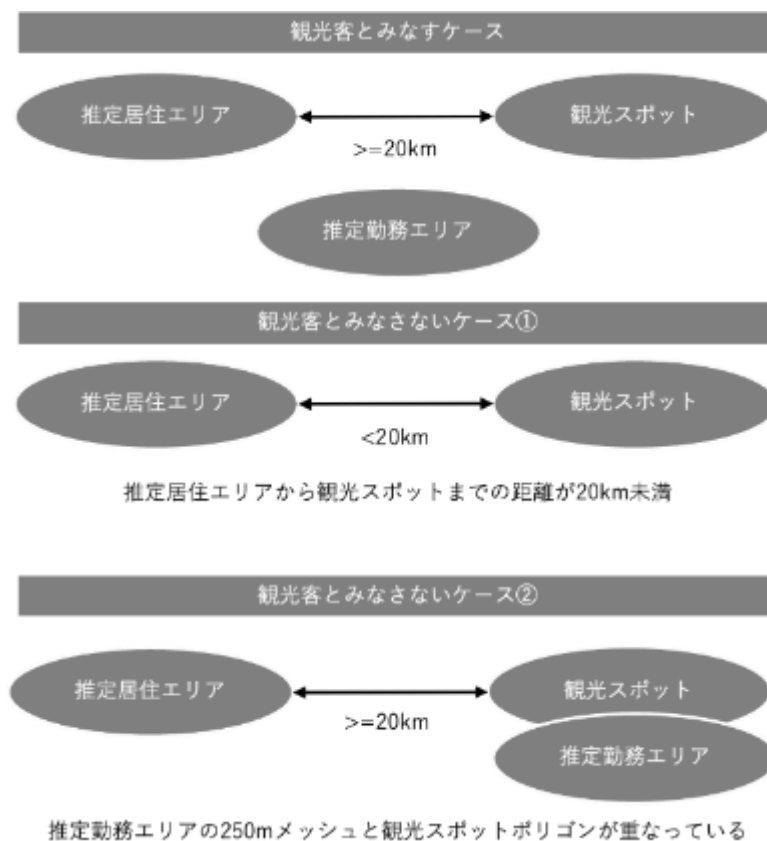


図 4-27 観光客判定のイメージ

6) 【AL006】拡大推計（訪日）

● 概要

- 人流データ上で補足している ID 数と、国籍別の抽出率をもとに倍率計算を行うことで、実際の人口規模に換算する

● 処理プロセス

- 国籍別のユーザー数を U_f 、JNTO の年月・国籍ごとの訪日外国人数を P_f として以下数式で計算する

◇ インストール比率を算出する: $\frac{U_f}{P_f}$

◇ 拡大係数を算出する: $\frac{P_f}{U_f}$

● イメージ

表 4-7 拡大推計（訪日）

国籍	年月	a.国籍ごとの ユニーク端末数	b.JNTO の年月・ 国籍ごとの訪日 外国人数	c.抽出率 (a/b)	d.拡大係数 (1/c)
AA 国	2024/4	10,000	250,000	4%	25
BB 国	2024/4	15,000	100,000	15%	6.7
CC 国	2024/4	20,000	100,000	20%	5

7) 【AL007】滞在判定（訪日）

- 概要
 - 訪日外国人が観光スポットに滞在したかを判定する
- 処理プロセス
 - 訪日外国人の滞在判定は2種類ある
 - ✧ メッシュ単位の滞在者を判定するもの
 - 100m ないしは 1km のメッシュ内に 1 つでもログが検知された場合、そのメッシュに滞在したと判定する
 - ✧ 観光スポット単位の滞在者を判定するもの
 - 観光スポットを含む 100m メッシュの集合を算出する
 - ログが 100m メッシュの集合内で検知された場合、その観光スポットに滞在したと判定する
- イメージ

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

観光スポット(赤枠)がメッシュB2とB3にわたって存在している。この場合、ログがB2もしくはB3にて検知できていれば滞在と判定される。

図 4-28 観光スポット滞在判定のイメージ

8) 【AL008】旅程判定（訪日）

- 概要
 - 訪日外国人の旅程を判定する
- 処理プロセス
 - 前提として訪日外国人の旅程を判定する場合、国内でログが検知されてから国内で最後に検知されるまでを1つの旅程として扱う
 - ただし、以下の条件に当てはまる場合はその限りではない
 - ✧ 国内で7日以上ログが検知されない場合、その期間の前後の旅程を別の旅程として扱う
 - ✧ 入国日を基準に、21日以上期間ログが国内で検知される場合は長期旅程として除外する
 - 旅程が月を跨いだ場合でも同一の旅程として扱う
- イメージ

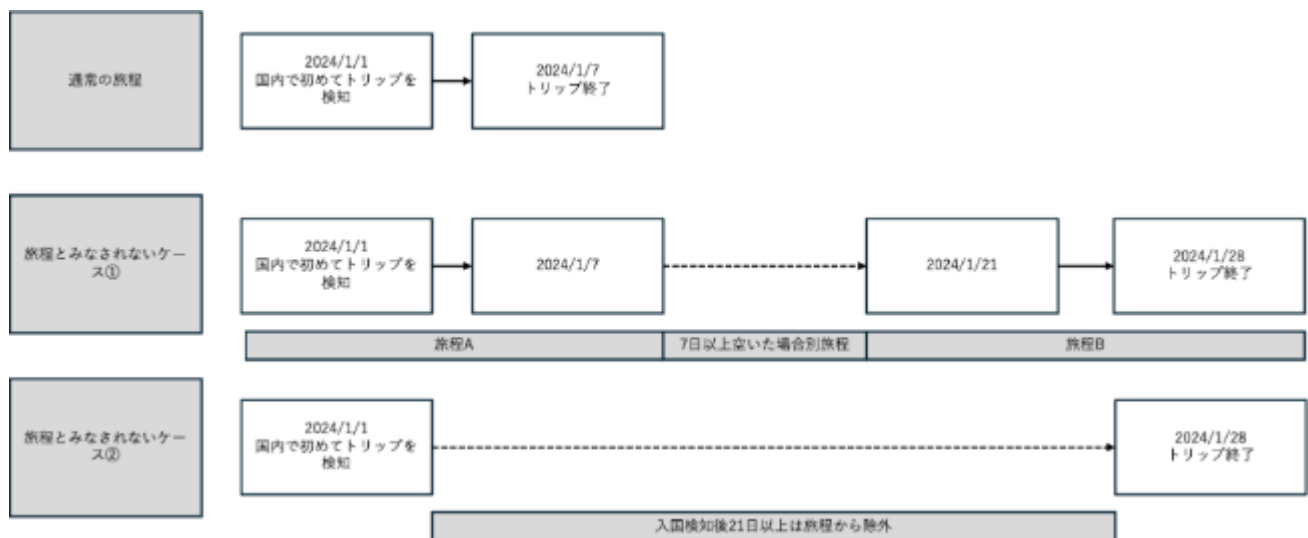


図 4-29 旅程判定（訪日）のイメージ

9) 【AL009】 汎化加工

● 概要

- データ取得の許諾を行ったユーザーのスマホアプリから取得した GPS 位置情報から特定の個人が識別されるリスクを低減する

● 処理プロセス

- 端末 ID のハッシュ化を実施する
- 居住エリアおよび勤務エリアの判定を行う
- 特定の個人が識別されるリスクのある情報に対してマスク化する

● イメージ

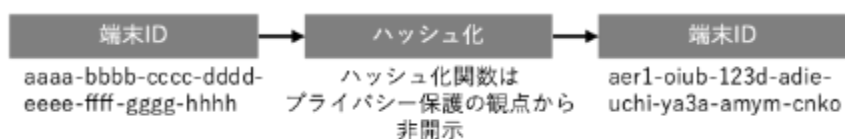


図 4-30 端末 ID のハッシュ化のイメージ

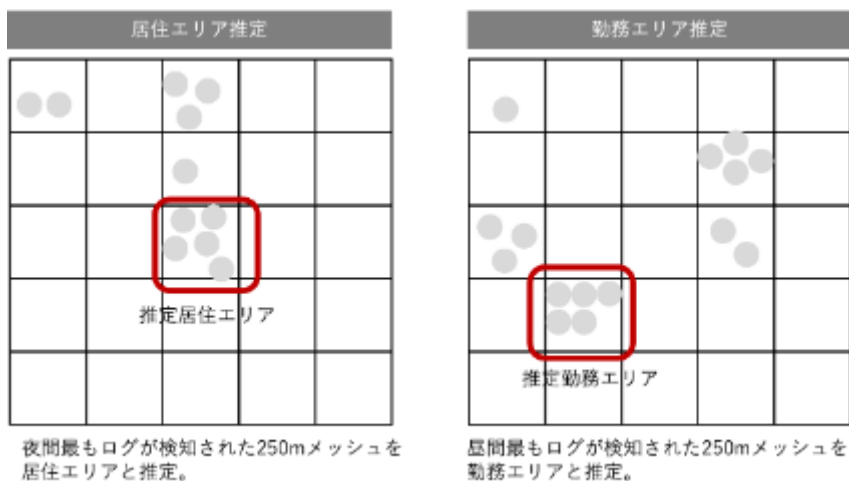


図 4-31 居住エリア/勤務エリア推定のイメージ

日別・居住エリア別ID数

	A	B	C	D
1	10	20	5	1
2	40	20	10	15
3	30	21	2	16
4	25	24	0	18



	A	B	C	D
1	10	20	5	null
2	40	20	10	15
3	30	21	null	16
4	25	24	null	18

id	timestamp	lat	lon	home_mesh
aaaa-bbbb	yyyy-mm-dd hh:mm:ss	xxx.x x	xxx.x x	D-1

id	timestamp	lat	lon	home_mesh
aaaa-bbbb	yyyy-mm-dd hh:mm:ss	xxx.x x	xxx.x x	null

日別、居住/勤務エリア別にID数を集計した際、一定の閾値以下のメッシュに居住/勤務する端末の推定居住/勤務地をnullとして扱う。

図 4-32 居住エリア/勤務エリアのマスク化のイメージ

4-3-2. 開発したアルゴリズム

表 4-8 開発したアルゴリズム一覧

ID	アルゴリズムを開発した機能	名称	説明	選定理由
AL101	FN005	観光客別交通手段判定 (バス)	自動車等又は自転車等と判定されたトリップについて、バスプロブデータ及びバス路線データを基にルールベースで自転車と自動車、バスに分類するアルゴリズム	AL002 との接続性及びバス判定の精度を高めるため
AL102	FN009	拡大推計（高精度観光動態データ）	- 長野県より貸与される観光地点パラメータ調査【IF213】を分析し、観光地点等入込客数調査【IF111】に登録されている観光スポットの観光消費額を推計する - 推計した観光消費額を旅程内立寄データ【IF209】に設定し、高精度観光動態データ（立寄詳細）【IF214】として出力する	デジタル観光統計データを基に観光消費額を求めるため

1) 【AL101】観光客別交通手段判定（バス）

● 本アルゴリズムを利用する機能

➤ 【FN005】観光客別交通手段推定

● 概要

- 自動車等又は自転車等と判定されたトリップについて、バスプローブデータ及びバス路線データを基にルールベース（下図 4-33 参照）で自動車等を自動車・バスに、自転車等を自転車・バスに分類する

● 処理プロセス

1. 同時刻のバスプローブデータと集計データの距離を計算し、2 点間の距離が人流データのログ検知誤差の範囲内または、ログ検知誤差が 300m を超える場合は 300m 以内の範囲内にバスプローブデータが存在する場合、バスに乗っている可能性が高いログとしてフラグ 1 を付与する
2. 滞在と滞在の間にある移動のログでバス路線データのバス路線上に検知された場合、バスに乗っている可能性が高いログとしてフラグ 2 を付与する
3. 5:00:00 から 23:59:59 の間に存在した同一の移動ログの集合のうちのフラグ 1 が付与されたログの数値とフラグ 2 が付与されたログの数値の合計を同一の移動ログの集合のログ数で除算した値が 0.75 以上の場合、バスと判定する
4. 1~3 の処理でバスと判定できなかった移動のうち、移動ログの集合内で、ログ検知誤差またはログ検知誤差が 100m 以上の場合は 100m 以内の範囲で同一時刻に別の 3 ユーザー以上が 2 回以上同時に近接していた場合、その移動の移動手段をバスとする

● イメージ

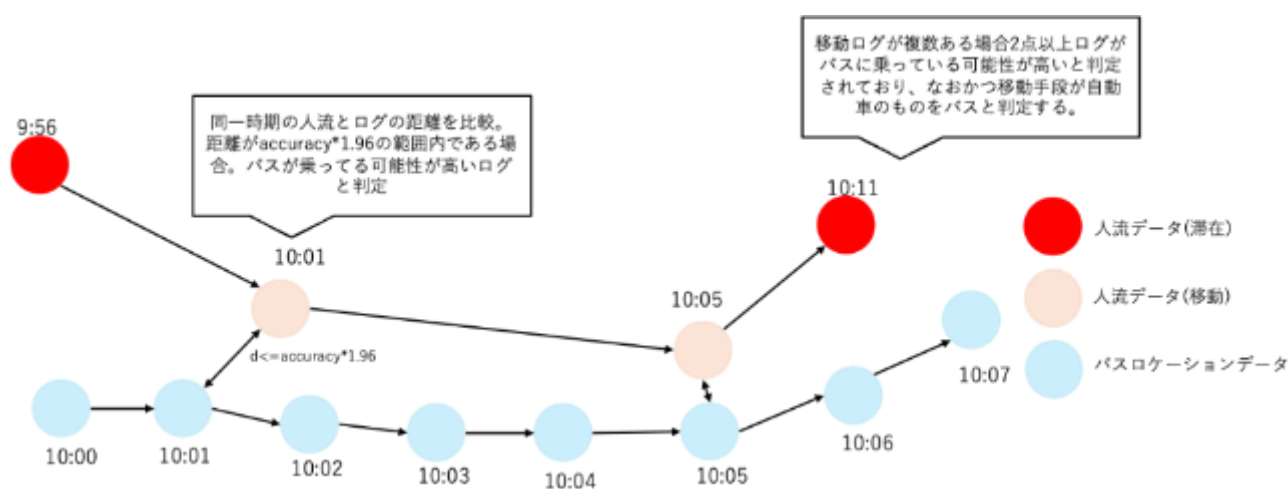


図 4-33 バス判定のイメージ（バスプローブデータ）

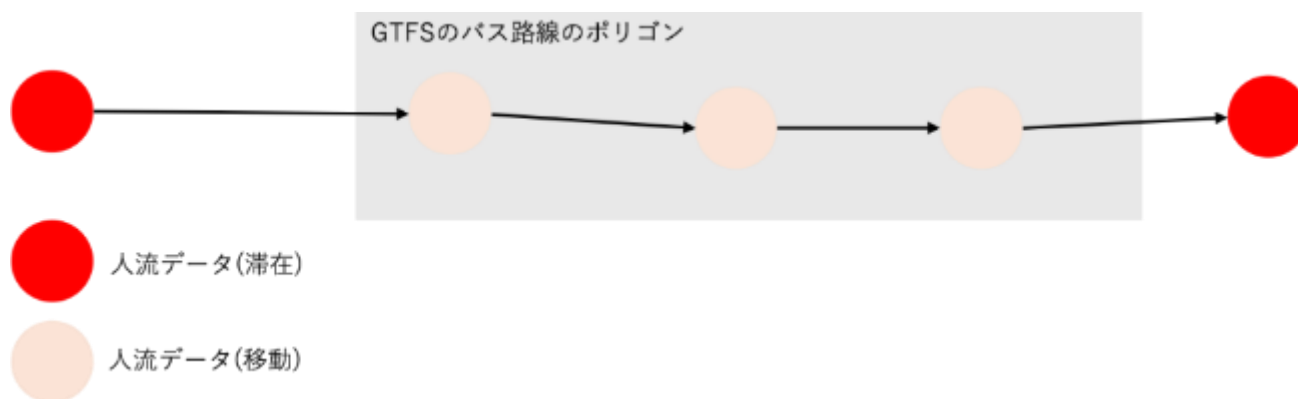


図 4-34 バス判定のイメージ（バス路線データ）

2) 【AL102】拡大推計（高精度観光動態データ）

- 本アルゴリズムを利用する機能
 - 【FN009】高精度観光動態データ生成

● アルゴリズムの詳細

長野県より貸与される観光地点パラメータ調査【IF213】を分析し、観光地点等入込客数調査【IF111】に登録されている観光スポットの観光消費額を推計する

推計した観光消費額を旅程内立寄データ【IF209】に設定し、高精度観光動態データ（立寄詳細）【IF214】として出力する

※観光入込客統計(観光地点等パラメータ調査)を基に観光消費額単価(推計値)を算出し、人流データを用いた入込客数での拡大推計を行っているため、実際の観光消費額と差が生じる可能性がある

ステップ

1. 観光地点ごとの消費額を求めたいので、観光地点パラメータ調査の交通費、宿泊費及びパック料金を除く土産代、飲食費、入場料、その他の合計を消費額として計上する

表 4-9 ステップ1 イメージ

全立寄地	交通費	宿泊費	土産代	飲食費	入場料	その他	パック料金	1人あたりの支出額
200000335/200000252	3000	10000	3000	5000	1000	500	0	9500

2. 旅程内で複数の観光地点に立ち寄っているデータについては、消費額を全立寄数で均等に按分した額を消費額とする

表 4-10 ステップ2 イメージ

全立寄地	交通費	宿泊費	土産代	飲食費	入場料	その他	パック料金	1人あたりの支出額
200000335/200000252	3000	10000	3000	5000	1000	500	0	4750

3. ステップ2までで作成したデータを対象に、観光地点及び性別でグループ化を行い、消費額の平均を求め、平均消費額として計上する

表 4-11 ステップ3 イメージ

観光地点 id	観光地点名	性別	平均消費額
200000002	高峰高原	男	1375
200000003	懐古園	男	2575
200000003	懐古園	女	5300
200000005	布引観音	女	1516
200000007	こもろ布引いちご園	男	968

4. 別途、ステップ2までで作成したデータを対象に、観光地点分類の中分類及び小分類、性別でグループ化を行い、平均消費額を求める

表 4-12 ステップ4 イメージ

中分類	小分類	性別	平均消費額
温泉・健康	01	女	1375
温泉・健康	99	女	2575
スポーツ・レクリエーション	01	男	5300
スポーツ・レクリエーション	01	女	1516
スポーツ・レクリエーション	02	男	4495
スポーツ・レクリエーション	02	女	4816

5. 観光地点等入込客数調査の各観光地点に対し、ステップ3で作成したデータを用いて性別ごとに平均消費額を設定する。性別が片方しか存在しない場合、存在する方の平均消費額をもう片方に設定する

表 4-13 ステップ5 イメージ

観光地点 id	観光地点名	中分類	小分類	性別	平均消費額
200000001	高峰マウンテンパーク	スポーツ・レクリエーション	02	男	0
200000001	高峰マウンテンパーク	スポーツ・レクリエーション	02	女	0
200000002	高峰高原	自然（行祭事・イベント）	02	男	1375
200000002	高峰高原	自然（行祭事・イベント）	02	女	1375
200000003	懐古園	歴史・文化	01	男	2575
200000003	懐古園	歴史・文化	01	女	5300

6. ステップ5で平均消費額を設定できなかった観光地点に対し、ステップ4で作成したデータを用いて観光地点分類の中分類、小分類、性別ごとに平均消費額を設定する。性別が片方しか存在しない場合、存在する方の平均消費額をもう片方に設定する

表 4-14 ステップ6 イメージ

観光地点 id	観光地点名	中分類	小分類	性別	平均消費額
200000001	高峰マウンテンパーク	スポーツ・レクリエーション	02	男	4495
200000001	高峰マウンテンパーク	スポーツ・レクリエーション	02	女	4816
200000002	高峰高原	自然（行祭事・イベント）	02	男	1375
200000002	高峰高原	自然（行祭事・イベント）	02	女	1375
200000003	懐古園	歴史・文化	01	男	2575
200000003	懐古園	歴史・文化	01	女	5300

7. 旅程内立寄データに対し、ステップ5～6で作成したデータから観光地点ID及び性別をキーに平均消費額を取得し、推定消費額とする

4-4. データインタフェース

4-4-1. ファイル入力インタフェース

表 4-15 ファイル入力インタフェース機能一覧

IFID	利用する機能 ID	データ名	ファイル形式
IF001	FN001	3D 都市モデル建築物 LOD1	CityGML
IF002	FN001	3D 都市モデル道路 LOD1	CityGML
IF003	FN001	3D 都市モデル土地利用 LOD1	CityGML
IF004	FN002	3D 都市モデル建築物 LOD1	GeoJSON
IF005	FN002	3D 都市モデル道路 LOD1	GeoJSON
IF006	FN002	3D 都市モデル土地利用 LOD1	GeoJSON
IF007	FN002	観光資源データ	Shapefile
IF008	FN002	ゼンリン地図（3D 都市モデル未整備エリア）	Shapefile
IF009	FN003	スマホアプリから取得した位置情報	CSV
IF010	FN004	観光スポットデータ（メッシュ）	CSV
IF011	FN004	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査	Excel
IF012	FN004	JNTO 訪日外客統計	Excel
IF013	FN005	鉄道データ（路線）	Shapefile
IF014	FN005	鉄道データ（駅）	Shapefile
IF015	FN005	バスプローブデータ	CSV
IF016	FN008	観光統計原票 観光地点等入込客数調査	Excel
IF017	FN008	観光統計原票 観光地点パラメータ調査	Excel
IF018	FN008	観光統計原票 観光地点パラメータ調査原票	PDF
IF019	FN010 FN013	デジタル観光統計 CSV データ（国内版）	CSV
IF020	FN010 FN013	デジタル観光統計 CSV データ（訪日版） 観光 スポット分析	CSV
IF021	FN010	デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ 分析	CSV
IF022	FN009 FN013	旅程内立寄データ	CSV
IF023	FN010 FN013	デジタル観光統計 CSV データ（国内版） 観光 スポット間周遊	CSV
IF024	FN011	観光客別交通手段推定データ	CSV
IF025	FN014	観光地点等入込客数調査	CSV
IF026	FN009	観光地点パラメータ調査	CSV

	FN014		
IF027	FN004	訪日外国人位置情報データ	CSV
IF028	FN005	バス路線データ	Shapefile Shapefile
IF029	FN017	地域名辞書データ	CSV
IF030	FN017	観光地点分類辞書データ	CSV
IF031	FN017 FN018	市町村名辞書データ	CSV
IF032	FN018	観光地点等名辞書データ	CSV
IF033	FN018	交通手段辞書データ	CSV
IF034	FN018	性別辞書データ	CSV
IF035	FN018	都道府県名辞書データ	CSV
IF036	FN018	日帰り宿泊辞書データ	CSV
IF037	FN018	年代辞書データ	CSV
IF038	FN018	訪問回数を知っている・知らない辞書データ	CSV
IF039	FN018	来訪目的辞書データ	CSV

1) 【IF001】 3D 都市モデル建築物 LOD1 CityGML ファイル入力

PLATEAU GIS Converter を使用し、CityGML 形式から ArcGIS に取込可能なファイル形式 GeoJSON 形式に変換する

● 本インタフェースを利用した機能

➤ 【FN001】 3D 都市モデルのファイル形式変換 (CityGMLtoGeoJSON)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<core:CityModel xmlns:brid="http://www.opengis.net/citygml/bridge/2.0"?>
<gml:boundedBy>
  <gml:EnvelopesrsName=http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/6697.srsDimension="3">
  <gml:lowerCorner>36.128353063350595 137.88092126157107 0</gml:lowerCorner>
  <gml:upperCorner>36.13327655378035 137.88585515279848 790.985</gml:upperCorner>
</gml:Envelope>
</gml:boundedBy>
<core:cityObjectMember>
<bldg:Building gml:id="bldg_8d3eb154-0e58-44f5-b39d-97d134719e3b">
...
</bldg:Building>
...
</core:CityModel>
```

図 4-35 3D 都市モデル建築物 LOD1 CityGML ファイル入力

2) 【IF002】 3D 都市モデル道路 LOD1 CityGML ファイル入力

PLATEAU GIS Converter を使用し、CityGML 形式から ArcGIS に取込可能なファイル形式 GeoJSON 形式に変換する

- 本インタフェースを利用した機能

- 【FN001】 3D 都市モデルのファイル形式変換 (CityGMLtoGeoJSON)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<core:CityModel xmlns:brid="http://www.opengis.net/citygml/bridge/2.0"?>
<gml:boundedBy>
  <gml:Envelope srsName="http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/6697" srsDimension="3">
    <gml:lowerCorner>38.216668313828194 140.71250000078803 0</gml:lowerCorner>
    <gml:upperCorner>38.225859115399416 140.72535284599175 0</gml:upperCorner>
  </gml:Envelope>
</gml:boundedBy>
<core:cityObjectMember>
<tran:Road gml:id="tran_3e80b5b-661d-4b22-b598-071ee04b5b27">
...
</tran:Road>
...
</core:CityModel>
```

図 4-36 3D 都市モデル道路 LOD1 CityGML ファイル入力

3) 【IF003】 3D 都市モデル土地利用 LOD1 CityGML ファイル入力

PLATEAU GIS Converter を使用し、CityGML 形式から ArcGIS に取込可能なファイル形式 GeoJSON 形式に変換する

- 本インターフェースを利用した機能

- 【FN001】 3D 都市モデルのファイル形式変換 (CityGMLtoGeoJSON)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<core:CityModel xmlns:brid="http://www.opengis.net/citygml/bridge/2.0"?>
<gml:boundedBy>
  <gml:Envelope srsName="http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/6697" srsDimension="3">
    <gml:lowerCorner>36.15640825213927 137.87187818493044 0</gml:lowerCorner>
    <gml:upperCorner>36.25828123668987 138.0054049303934 0</gml:upperCorner>
  </gml:Envelope>
</gml:boundedBy>
<core:cityObjectMember>
  <luse:LandUse gml:id="luse_2f6d51bb-dfd2-41bf-9584-41523512fe88">
...
</ luse:LandUse >
...
</core:CityModel>
```

図 4-37 3D 都市モデル土地利用 LOD1 CityGML ファイル入力

4) 【IF004】3D 都市モデル建築物 LOD1 GeoJSON ファイル入力

観光資源データと合わせて、観光スポットデータ（メッシュ）、観光スポットデータ（ポリゴン）を作成に利用する

● 本インタフェースを利用した機能

➤ 【FN002】観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成

表 4-16 3D 都市モデル建築物 LOD1 GeoJSON ファイル入力

Id	desc	name	createDate	termDate	generic	class	function	...
bldg_a00357...			<NULL>	<NULL>		普通建物		
bldg_a00327...			<NULL>	<NULL>		普通建物		
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	Usage	yrConsttn	yrDemolit n	roofType	measurHg t	strysAbvG	strysBlwG	...
		0	0		5.1	0	0	
	["供給処理 施設"]	0	0		6.3	0	0	
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	stryHtAbvG	stryHtBlwG	outBldnst	boundedBy	intirRoom	bldgPart	address	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	dmAttr	facility	facilityId	facilityTy	RelDAttrf	dataQual	detail	disastRis k	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	IDAttr	ifcBldg	indoorBldg	keyValPair	lgCustFacI	parentId	parentType
...	...	...	...	...	...	...	...

5) 【IF005】3D 都市モデル道路 LOD1 GeoJSON ファイル入力

観光資源データと合わせて、観光スポットデータ（メッシュ）、観光スポットデータ（ポリゴン）を作成に利用する

● 本インタフェースを利用した機能

➤ 【FN002】観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成

表 4-17 3D 都市モデル道路 LOD1 GeoJSON ファイル入力

Id	desc	name	createDate	termDate	generic	dm	class	...
tran_ea7b9e-a...			<NULL>	<NULL>				
luse_09cd182e -7...			<NULL>	<NULL>				
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	function	usage	tgfcArea	auxTcArea	dataQual	facility	facilityId	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	facilityTy	roadStatus	roadStruct	ctfcVolume	parentId	parentType
...	...	...	...	...	...	...

6) 【IF006】3D 都市モデル土地利用 LOD1 GeoJSON ファイル入力

観光資源データと合わせて、観光スポットデータ（メッシュ）、観光スポットデータ（ポリゴン）を作成に利用する

● 本インタフェースを利用した機能

- 【FN002】観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成

表 4-18 3D 都市モデル土地利用 LOD1 GeoJSON ファイル入力

id	description	name	createDate	termDate	generic	class	function	...
luse_5ddfda20-8...			<NULL>	<NULL>		公共施設用地（官公庁施設、文教厚生施設、供給処理施設）		
luse_e3af1a78-3...			<NULL>	<NULL>		その他自然地（原野、荒れ地（耕作放棄地等自然的状況のもの）、低湿地、河川敷、河原、海浜、湖岸）		
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	usage	ifcLandUse	detail	dataQual	luseDm	facility	facilityId	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	facilityTy	parentId	parentType
...	...	...	...

7) 【IF007】観光資源データ 点情報（P12a-14_20） Shapefile ファイル入力

国土数値情報から取得した観光地名称、点情報を持つデータ

3D 都市モデルデータと合わせて観光スポットデータ（メッシュ）、観光スポットデータ（ポリゴン）の作成に利用する

● 本インタフェースを利用した機能

- 【FN002】観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成

表 4-19 観光資源データ 点情報 Shapefile ファイル入力

P12_001	P12_002	P12_003	P12_004	P12_005	P12_006	P12_007	geometry
10001	善光寺	20	20201	神社・ 寺院・ 教会	長野市元善町 491	-1	138.18780399965 487504 36.661605930569 29429
10052	戸隠そば 博物館	20	20201	-	長野市戸隠 3018	2	138.08702420040 663128 36.726829079398 55568
...	...	...	...	...	...	...	...
観光資源 ID を表す	観光資源 名を表す	都道府県 コードを 表す	行政区域コ ードを表す	種別名 称を表 す	所在地住所を表す	観光資源分類 コードを表す	位置情報を表す

8) 【IF008】ゼンリン地図（3D 都市モデル未整備エリア） Shapefile ファイル入力

ゼンリン地図情報を有するポリゴンデータ

3D 都市モデルの未整備地区エリアの観光スポットデータ（メッシュ）、観光スポットデータ（ポリゴン）作成に 3D 都市モデルデータの代替として利用する

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN002】観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成

表 4-20 ゼンリン地図（3D 都市モデル未整備エリア） Shapefile ファイル入力

名称	true_position_lon	true_position_lat	lon	lat
松本城	506881028	133349443	137:30:1.004	33:50
善光寺	506882983	133347341	137:30:2.9131	36:39:41.71
...	...	...		...

9) 【IF009】スマホアプリから取得した位置情報 CSV ファイル入力

データ取得の許諾を行ったユーザーのスマホアプリから収集した GPS 位置情報データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN003】汎化加工処理

表 4-21 スマホアプリから取得した位置情報 CSV ファイル入力

adid (端末 ID)	sdk_detect_ptime (ログ検知時刻)	latitude (検知された緯度)	longitude (検知された経度)	accuracy (ログ検知誤差)	mesh (検知された緯度経度を含む 125m メッシュコード)
XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXXXXXX	2019-01-10 02:54:56 UTC	26.1847992	127.6643334	22	39272523114
XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXXXXXX	2019-01-10 03:09:00 UTC	26.184791	127.6643324	20	39272523115
XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXXXXXX	2019-01-10 03:24:20 UTC	26.1847913	127.6643327	15	39272523116
XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXXXXXX	2019-01-10 03:30:00 UTC	26.1847992	127.6643334	30	39272523115

メッシュカラムに用いられる 125m メッシュコードは標準地域メッシュコードの 8 分の 1 メッシュ準拠のコードを利用している。

10) 【IF010】観光スポットデータ（メッシュ） CSV ファイル入力

観光地名、都道府県名、市町村名、ジャンル名、観光スポットの位置のメッシュコード（10m 単位）を保持するデータ。観光スポットを通過する GPS 位置情報データの収集に利用する

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN004】観光スポット別入込客数推定

表 4-22 観光スポットデータ（メッシュ） CSV ファイル入力

観光地名	都道府県名	市町村名	ジャンル名	meshcode
美ヶ原高原	長野県	松本市	自然	543820679458
美ヶ原高原	長野県	松本市	自然	543820679459
松本城	長野県	松本市	歴史・文化	543727875568
...	...	...	...	...

11) 【IF011】住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査 Excel ファイル入力

各県の人口統計オープンデータであり、国内観光客の拡大推計に利用する

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN004】観光スポット別入込客数推定

表 4-23 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査 Excel ファイル入力

団体コード	都道府県名	令和 2 年人口計	...
010006	北海道	2,340,979	
020001	青森県	581,216	
030007	岩手県	644,281	

12) 【IF012】 JNTO 訪日外客統計 Excel ファイル入力
統計オープンデータであり、訪日旅行客の拡大推計に利用する

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN004】 観光スポット別入込客数推定

表 4-24 JNTO 訪日外客統計 Excel ファイル入力

国籍	2023 年 1 月	2023 年 2 月	...	2023 年 12 月
中国	1,239,586	1,239,586		1,239,586
韓国	45,678	45,678		45,678
台湾	91,011	91,011		91,011

13) 【IF013】 鉄道データ（路線） Shapefile ファイル入力
鉄道の路線データであり、線路の位置情報により、交通手段判定に利用する

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN005】 観光客別交通手段推定

表 4-25 鉄道データ（路線） Shapefile ファイル入力

鉄道区分	事業者種別	路線名	運営会社	ジオメトリ等
23	5	XXX 線	XX 電鉄	LineString (XXXX YYYY,XXXX YYYY...)
23	5	YYY 線	XX 電鉄	LineString (XXXX YYYY,XXXX YYYY...)
12	5	ZZZ 線	XX 電鉄	LineString (XXXX YYYY,XXXX YYYY...)

14) 【IF014】 鉄道データ（駅） Shapefile ファイル入力
駅の位置情報データであり、交通手段判定に利用する

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN005】 観光客別交通手段推定

表 4-26 鉄道データ（駅） Shapefile ファイル入力

鉄道区分	事業者種別	路線名	運営会社	駅名	ジオメトリ等
23	5	XXX 線	XX 電鉄	X 駅	POLYGON (XXXX YYYY,XXXX YYYY...)
23	5	XXX 線	XX 電鉄	Y 駅	POLYGON (XXXX YYYY,XXXX YYYY...)
23	5	XXX 線	XX 電鉄	Z 駅	POLYGON (XXXX YYYY,XXXX YYYY...)

15) 【IF015】 バスプローブデータ CSV ファイル入力

バス車載器から取得したプローブデータであり、交通手段判定に利用する

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN005】観光客別交通手段推定

表 4-27 バスプローブデータ CSV ファイル入力

Id (車両 ID)	Type (車両種 別)	Od (出庫/ 経路/入 庫)	Numbering (個別デー タ連番)	date_time (時刻)	Lon (緯度)	Lat (経度)	Speed (速 度)	Directi on (方 向)	3rd_mes h (3 次メ ッシュ番 号)
111111111111 11	2	1	1	2023-10- 01 3:55:00	138.XXX	34.YYY	4	29	53383441
111111111111 11	2	1	1	2023-10- 01 3:56:00	138.XXX	34.YYY	4	29	53383441
111111111111 11	2	1	1	2023-10- 01 3:57:00	138.XXX	34.YYY	4	29	53383441
111111111111 11	2	1	1	2023-10- 01 3:58:00	138.XXX	34.YYY	4	29	53383441

16) 【IF016】観光統計原票 観光地点等入込客数調査 Excel ファイル入力
県で実施している観光地点等入込客数調査データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN008】観光統計原票 データ変換処理

表 4-28 観光統計原票 観光地点等入込客数調査 Excel ファイル入力

市町村名	観光地名	年度	合計	増減 4/3 比	県内	県外	日帰り	...
松本市	美ヶ原高原	令和 3 年	6640	2797	665	5979	6644	
松本市	松本城	令和 4 年	3957	950	592	3365	3149	
...	...	...	...	...	...	...	...	

...	宿泊	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	...
	0	242	125	326	756	744	571	563	
	808	50	48	38	249	535	459	707	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	観光消費額	観光類型
	961	583	756	692	325	664400	高原・湖沼
	605	402	716	102	46	1748750	名所・旧跡
	...	...	...	...	...	...	...

17) 【IF017】観光統計原票 観光地点パラメータ調査 Excel ファイル入力

県で実施している観光地点パラメータ調査データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN008】観光統計原票 データ変換処理

表 4-29 観光統計原票 観光地点パラメータ調査 Excel ファイル入力

調査時期	観光地 ID	調査年月日	調査時刻	ID	都道府県名	市町村名	国名	...
3	200000252	2022/10/15	9:08	1	24			
3	200000252	2022/10/15	9:12	2	23			
...	...	...	...	...	...	...	...	

...	性別	年齢	日帰り-宿泊	宿泊数	うち県内泊数	県内宿泊施設数	県内宿泊施設(1)	県内宿泊施設(2)	...
	1	7	2	1	1	1		1	
	2	3	2	1	1	1			
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	県内宿泊施設(3)	県内宿泊施設(4)	県内宿泊施設(5)	県内宿泊施設(6)	県内宿泊施設(7)	県内宿泊施設(8)	県内宿泊施設(9)	県内宿泊施設(10)	...
					1				
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	目的	人数(注)回答者本人を含む同行者数	同行者(1)	同行者(2)	同行者(3)	同行者(4)	観光地の訪問が何回目か	訪問が1回目	...
	2	2	1				2	0	
	2	1					2	0	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

…	訪問が 2 回目	訪問が 3 回目	訪問が 4 回目	県の訪問が何回 目か	訪問が 1 回目	訪問が 2 回目	訪問が 3 回目	訪問が 4 回目	…
	2			2				2	
			1	2				1	
	…	…	…	…	…	…	…	…	

…	居住地から の交通機関	ここに来る 前にいた場 所 (1)	ここに来る 交通機関 (1)	ここに来る 前にいた場 所 (2)	ここに来 る交通機 関 (2)	ここに来る 前にいた場 所 (3)	ここに来 る交通機 関 (3)	ここに来る 前にいた場 所 (4)	…
	11								
	11								
	…	…	…	…	…	…	…	…	

…	ここに来 る交通機 関 (4)	ここに来る 前にいた場 所 (5)	ここに来 る交通機 関 (5)	調査地点 に来る交 通機関	調査地 点	これから 行く交通 機関 (1)	これから行 く予定の場 所 (1)	これから 行く交通 機関 (2)	これから行 く予定の場 所 (2)	…
					200000 252					
					200000 252	11	200000265	11		
	…	…		…	…	…	…	…	…	

…	これから行 く交通機関 (3)	これから行 く予定の場 所 (3)	これから行 く交通機関 (4)	これから行 く予定の場 所 (4)	これから行 く交通機関 (5)	これから行 く予定の場 所 (5)	居住地 への交 通機関	居住地から の交通機関 (1)	…
								11	
	…	…	…	…	…	…	…	…	

..	ここに来る 前にいた県 (1)	居住地からの 交通機関 (2)	ここに来る 前にいた県 (2)	居住地からの 交通機関 (3)	ここに来る 前にいた県 (3)	当 県	これから行 く予定の県 (1)	これから行 く交通機関 (1)	..
						2 0	21	11	
	21					2 0			
	...	...	...	...	...		...	...	

..	これから行く 予定の県 (2)	これから行く 交通機関 (2)	これから行く 予定の県 (3)	これから行く 交通機関 (3)	グループ合 計チェック	旅行 費用	交 通 費	交通費 (県外 分)	..
							100 0	4000	
							300 0	9000	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	宿泊費	土産代	飲食費	入場料	その他	パック料金	パック料金チェック
	10000	6000	2000	0	500		
	0	2000	1500	0	500		
	...	...	...	...	...	...	...

18) 【IF018】観光地点パラメータ調査原票 PDF ファイル入力

県で実施している観光地点パラメータ調査の原票 PDF データ（本データを年度単位まとめたものが観光地点パラメータ調査 Excel になる）

● 本インターフェースを利用した機能

➤ 【FN008】データ変換処理（LINKS Veda）

表 4-30 観光地点パラメータ調査原票 PDF ファイル入力

調査時期	観光地 ID	調査年月日	調査時刻	ID	都道府県名	市町村名	国名	...
3	200000252	2022/10/15	9:08	1	24			
3	200000252	2022/10/15	9:12	2	23			
...	...	...	...	...	...	...	...	

...	性別	年齢	日帰り-宿泊	宿泊数	うち県内泊数	県内宿泊施設数	県内宿泊施設(1)	県内宿泊施設(2)	...
	1	7	2	1	1	1		1	
	2	3	2	1	1	1			
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	県内宿泊施設(3)	県内宿泊施設(4)	県内宿泊施設(5)	県内宿泊施設(6)	県内宿泊施設(7)	県内宿泊施設(8)	県内宿泊施設(9)	県内宿泊施設(10)	...
					1				
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	目的	人数(注)回答者本人を含む同行者数	同行者(1)	同行者(2)	同行者(3)	同行者(4)	観光地の訪問が何回目か	訪問が1回目	...
	2	2	1				2	0	
	2	1					2	0	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	訪問が 2 回目	訪問が 3 回目	訪問が 4 回目	県の訪問が何回 目か	訪問が 1 回目	訪問が 2 回目	訪問が 3 回目	訪問が 4 回目	...
	2			2				2	
			1	2				1	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	居住地から の交通機関	ここに来る 前にいた場 所 (1)	ここに来る 交通機関 (1)	ここに来る 前にいた場 所 (2)	ここに来 る交通機 関 (2)	ここに来る 前にいた場 所 (3)	ここに来 る交通機 関 (3)	ここに来る 前にいた場 所 (4)	...
	11								
	11								
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	ここに来 る交通機 関 (4)	ここに来る 前にいた場 所 (5)	ここに来 る交通機 関 (5)	調査地点 に来る交 通機関	調査地 点	これから 行く交通 機関 (1)	これから行 く予定の場 所 (1)	これから 行く交通 機関 (2)	これから行 く予定の場 所 (2)	...
					200000 252					
					200000 252	11	200000265	11		
	...	...		...	...	...	...	...	...	

...	これから行 く交通機関 (3)	これから行 く予定の場 所 (3)	これから行 く交通機関 (4)	これから行 く予定の場 所 (4)	これから行 く交通機関 (5)	これから行 く予定の場 所 (5)	居住地 への交 通機関	居住地から の交通機関 (1)	...
								11	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

…	ここに来る 前にいた県 (1)	居住地からの 交通機関 (2)	ここに来る 前にいた県 (2)	居住地からの 交通機関 (3)	ここに来る 前にいた県 (3)	当 県	これから行 く予定の県 (1)	これから行 く交通機関 (1)	…
						2 0	21	11	
	21					2 0			
	…	…	…	…	…		…	…	

…	これから行く 予定の県 (2)	これから行く 交通機関 (2)	これから行く 予定の県 (3)	これから行く 交通機関 (3)	グループ合 計チェック	旅行 費用	交 通 費	交通費 (県外 分)	…
							100 0	4000	
							300 0	9000	
	…	…	…	…	…	…	…	…	

…	宿泊費	土産代	飲食費	入場料	その他	パック料金	パック料金チェック
	10000	6000	2000	0	500		
	0	2000	1500	0	500		
	…	…	…	…	…	…	…

19) 【IF019】デジタル観光統計 CSV データ（国内版） CSV ファイル入力

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、国内旅行者の各観光スポット別入込客数推定データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN010】観光スポット別入込客数集計
 - 【FN013】観光周遊データ集計

表 4-31 デジタル観光統計 CSV データ（国内版） CSV ファイル入力

日付	曜日	祝日名	スポットの 市町村コード	スポットの 市町村名	スポット ID	スポット名	スポット の緯度	スポット の経度	...
2024-05-01	水	-	20202	松本市	1	善光寺	24.555	134.23	
2024-05-01	水	-	20202	松本市	2	美ヶ原高原	28.555	137.23	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	

20) 【IF020】 デジタル観光統計 CSV データ（訪日版） 観光スポット分析 CSV ファイル入力

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）をもとに作成した、訪日外国人観光客の観光スポット別入込客数推定データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN010】 観光スポット別入込客数集計
 - 【FN013】 観光周遊データ集計

表 4-32 デジタル観光統計 CSV データ（訪日版） 観光スポット分析 CSV ファイル入力

年月日	国籍	国名	国グループ	POI コード	POI 名称	POI の 市町村 コード	POI の 市町村 名	POI の 都道府県 名	ジャン ル	...
2023- 05-01	MY	マレ ーシ ア	東アジ ア除く アジア	_M_M TM_0 00002	松 本 城	20 20 29	松 本 市	長野 県	歴史・ 文化	
2023- 05-01	AU	オー スト ラリ ア	オセア ニア	_M_M TM _0000 03	善 光 寺	20 20 29	松 本 市	長野 県	歴史・ 文化	
2023- 05-01	US	アメ リカ	北アメ リカ	_M_M TM _0000 04	美 ヶ 原 高 原	20 20 29	松 本 市	長野 県	自然	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	

21) 【IF021】デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ分析 CSV ファイル入力

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、訪日外国人観光客のメッシュ分析データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN010】観光スポット別入込客数集計

表 4-33 デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ分析 CSV ファイル入力

年月日	国籍	国名	国グループ	市町村コード	都道府県名	市町村	メッシュサイズ	メッシュコード	拡大推計人数	...
2023-05-01	MY	マレーシア	東アジア 除くアジア	20202	長野県	松本市	125m	5236149 7143	13.42361 574	
2023-05-01	AU	オーストラリア	オセアニア	20202	長野県	松本市	100m	5236149 7143	13.42361 574	
2023-05-01	US	アメリカ	北アメリカ	20202	長野県	松本市	100m	5236149 7143	13.42361 574	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	

22) 【IF022】旅程内立寄データ CSV ファイル入力

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、滞在判定が行われた 1 旅程のデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】高精度観光動態データ生成
 - 【FN011】観光スポット別立寄地点集計

表 4-34 旅程内立寄データ CSV ファイル入力

旅程 ID	スポット ID	観光スポット name	メッシュ コード	セッション ID	拡大推 計値	旅程	居住市町 村名	...
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0001_M_0000 1	松本城	1234567 8901	1	23	0	松本市	
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0002_M_0000 2	善光寺	1234567 8902	2	50	1	松本市	
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0003_M_0000 3	美ヶ原高原	1234567 8903	3	20	0	松本市	
...	...	...		...	...	...	...	...

...	性別	年代	滞在時間	交通手段	滞在開始日時	滞在中平均緯度	滞在中平均経度
	M	20	36	5	2024/02/11 13:24	36.2386573	137.9662871
	F	30	54	4	2024/05/04 12:35	36.4478625	137.913389
	M	40	24	3	2024/07/27 10:53	36.2258134	138.0971208
...	...	...	...	...	...	...	...

23) 【IF023】 デジタル観光統計 CSV データ（国内版） 観光スポット間周遊 CSV ファイル入力
 スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、国内旅行者の観光スポットから観光スポットへの移動を表すデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN010】 観光スポット別入込客数集計
 - 【FN013】 観光周遊データ集計

表 4-35 デジタル観光統計 CSV データ（国内版） 観光スポット間周遊 CSV ファイル入力

日付	曜日	祝日 名称	出発地点の 市町村コード	出発地点の 市町村名	出発地点の スポット ID	出発地点の スポット名	出発地点 の緯度	出発地点 の経度	...
2024 0501	水	-	20202	松本市	2	善光寺	24.555	134.23	
2024 0501	水	-	20202	松本市	3	美ヶ原高原	28.555	137.23	
2024 0501	水	-	20202	松本市	4	xxxx	xxx.xx	xxx.xx	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	

24) 【IF024】 観光客別交通手段推定データ CSV ファイル入力
 スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、国内旅行者が観光スポットへの移動に利用している交通手段の割合データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN011】 観光客別交通手段集計

表 4-36 観光客別交通手段推定データ CSV ファイル入力

日付	観光スポット ID	観光スポット 名	徒歩の割 合	自転車の割 合	バスの割 合	自動車の割 合	鉄道の割 合	...
2024-05- 01	X0001_M_000 01	松本城	0.10	0.07	0.23	0.30	0.30	
2024-05- 01	X0002_M_000 02	善光寺	0.23	0.10	0.07	0.30	0.03	
2024-05- 01	X0003_M_000 03	美ヶ原高原	0.10	0.07	0.23	0.30	0.30	
...	...	...	...	...	...	...	...	

25) 【IF025】観光地点等入込客数調査 CSV ファイル入力

県で実施している観光地点等入込客数調査 Excel 形式にデータ変換処理を行い、CSV 形式に変換を行ったデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN014】観光地点パラメータ調査集計

表 4-37 観光地点等入込客数調査 CSV ファイル入力

年度	市町村名	観光地名	観光地利用者数	観光消費額	観光類型	県内	県外	...
令和 3 年	松本市	美ヶ原高原	6530	1748750	自然	129	283	
令和 4 年	松本市	松本城	4030	664400	名所・旧跡	3827	342	
...	...	...	...	...	...	...	...	

...	宿泊	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	...
	0	242	125	326	756	744	571	563	
	808	50	48	38	249	535	459	707	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	観光消費額	観光類型
	961	583	756	692	325	664400	名所・旧
	605	402	716	102	46	1748750	高原・湖沼
	...	...	...	...	...	...	...

26) 【IF026】観光地点パラメータ調査 CSV ファイル入力

観光地点パラメータ調査 Excel、観光地点パラメータ調査原票 PDF からデータ変換処理を行い、CSV 形式に変換を行ったデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】高精度観光動態データ生成
 - 【FN014】観光地点パラメータ調査集計

表 4-38 観光地点パラメータ調査 CSV ファイル入力

調査時期	観光地 ID	調査年月日	調査時刻	ID	お住まい 都道府県名	国名	性別	...
3	20202900 2	2022/10/ 15	9:08	1	24	香港	1	

3	20202900 2	2022/10/ 15	9:12	2	23	東京都	2	
...	...	...	...	...	...	...	...	

...	性 別	年 齢	日帰り-宿 泊	宿泊 数	うち県内泊 数	県内宿泊施設 数	県内宿泊施設 (1)	県内宿泊施設 (2)	...
	1	7	2	1	1	1		1	
	2	3	2	1	1	1			
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	県内宿泊施 設 (3)	県内宿泊施 設 (4)	県内宿泊施 設 (5)	県内宿泊施 設 (6)	県内宿泊施 設 (7)	県内宿泊施 設 (8)	県内宿泊施 設 (9)	県内宿泊施 設 (10)	...
					1				
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	目 的	人数 (注) 回答者本人を 含む同行者数	同行者 (1)	同行者 (2)	同行者 (3)	同行者 (4)	観光地の訪問が 何回目か	訪問が 1 回目	...
	2	2	1				2	0	
	2	1					2	0	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	訪問が 2 回目	訪問が 3 回目	訪問が 4 回目	県の訪問が何回 目か	訪問が 1 回目	訪問が 2 回目	訪問が 3 回目	訪問が 4 回目	...
	2			2				2	
			1	2				1	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	居住地か らの交通 機関	ここに来る 前にいた場 所 (1)	ここに来 る交通機 関 (1)	ここに来る 前にいた場 所 (2)	ここに来 る交通機 関 (2)	ここに来る 前にいた場 所 (3)	ここに来 る交通機 関 (3)	ここに来る 前にいた場 所 (4)	...
	11								
	11								
	...	...	...	...	...	...	...	...	

..	ここに来る交通機関 (4)	ここに来る前にいた場所 (5)	調査地点 に来る交通機関	調査 地点	これから行く交通機関 (1)	これから行く 予定の場所 (1)	これから行く交通機関 (2)	これから行く 予定の場所 (2)	..
				2000 0025 2					
				2000 0025 2	11	200000265	11		
	...	...	...	...	...	...	...	...	

..	これから行く交通機関 (3)	これから行く 予定の場所 (3)	これから行く交通機関 (4)	これから行く 予定の場所 (4)	これから行く交通機関 (5)	これから行く 予定の場所 (5)	居住地 への交通機関	居住地から の交通機関 (1)	..
								11	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

..	ここに来る 前にいた県 (1)	居住地からの 交通機関 (2)	ここに来る 前にいた県 (2)	居住地からの 交通機関 (3)	ここに来る 前にいた県 (3)	当 県	これから行く 予定の県 (1)	これから行く 交通機関 (1)	..
						2 0	21	11	
	21					2 0			
	...	...	...	...	...		...	...	

..	これから行く予 定の県 (2)	これから行く交 通機関 (2)	これから行く予 定の県 (3)	居住地への交 通機関 (3)	グループ合 計チェック	旅行 費用	交 通 費	交通費 (県外 分)	..
							100 0	4000	
							300 0	9000	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	宿泊費	土産代	飲食費	入場料	その他	バック料金	バック料金チェック
	10000	6000	2000	0	500		
	0	2000	1500	0	500		
...	...	...	...	...	...	...	...

27) 【IF027】訪日外国人位置情報データ

スマホアプリから位置情報を 100m 単位で収集、作成したデータを数社から購入したデータ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN004】観光スポット別入込客数推定

表 4-39 訪日外国人位置情報データ CSV ファイル入力

Hashed_adid (端末 ID)	Sdk_detect_ptime (ログ検知時間)	Mesh (ログ検知メッシュ)	Country (国籍)	Country_name (国名)	...
aaaaaaaaaaaa	2024-01-01 00:00:00 UTC	12345678910	TWN	台湾	
aaaaaaaaaaaa	2024-01-01 00:00:00 UTC	12345678910	KOR	韓国	
aaaaaaaaaaaa	2024-01-01 00:00:00 UTC	12345678910	KOR	韓国	
...	...	...	...	...	

28) 【IF028】バス路線データ Shapefile ファイル入力

国土数値情報で公開されているバス路線のオープンデータ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN005】観光客別交通手段推定

表 4-40 バス路線データ Shapefile ファイル入力

N07_001 バス事業者名	N07_002 その他特記事項	geometry 停留所名
XX バス	-	LINESTRING (143.65334 42.80978, 143.65412 42.8.)
XX バス	-	LINESTRING (143.65334 42.80978, 143.65412 42.8.)
...	...	...

29) 【IF029】地域名辞書データ CSV ファイル入力

観光地点等入込客数調査 Python 処理内で利用される市町村コードと地域名の対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN017】観光地点等入込客数調査 Python データ変換処理

表 4-41 地域名辞書データ CSV ファイル入力

市町村コード 5 桁	市町村コード 6 桁	地域名
20201	202011	長野地域
20202	202029	松本地域
...	...	...

30) 【IF030】観光地点分類データ CSV ファイル入力

観光地点等入込客数調査 Python 処理内で利用される観光地点等名から付与を行う地域名の対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN017】観光地点等入込客数調査 Python データ変換処理

表 4-42 観光地点分類辞書データ CSV ファイル入力

観光地点等名	中分類	小分類
高峰マウンテンパーク	スポーツ・レクリエーション	スキー場
懐古園	歴史・文化	神社・仏閣
...	...	...

31) 【IF031】市町村名辞書データ CSV ファイル入力

観光地点等入込客数調査と観光地点パラメータ調査 Python 処理内で利用される市町村コードと市町村名の対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN017】観光地点等入込客数調査 Python データ変換処理
 - 【FN018】観光地点パラメータ調査 Python データ変換処理

表 4-43 市町村名辞書データ CSV ファイル入力

市町村コード 5 桁	市町村コード 6 桁	地域名
20201	202011	長野市
20202	202029	松本市
...	...	...

32) 【IF032】観光地点等名辞書データ CSV ファイル入力

観光地点パラメータ調査 Python 処理内で利用される観光地点等コードと観光地点等名の対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN018】観光地点パラメータ調査 Python データ変換処理

表 4-44 観光地点等名辞書データ CSV ファイル入力

観光地点等コード	観光地点等名
200000001	高峰マウンテンパーク
200000002	高峰高原
...	...

33) 【IF033】交通手段辞書データ CSV ファイル入力

観光地点パラメータ調査 Python 処理内で利用される交通手段コードと交通手段の対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN018】観光地点パラメータ調査 Python データ変換処理

表 4-45 交通手段辞書データ CSV ファイル入力

交通手段コード	交通手段
1	JR 新幹線
2	JR 在来線
...	...

34) 【IF034】性別辞書データ CSV ファイル入力

観光地点パラメータ調査 Python 処理内で利用される性別コードと性別の対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN018】観光地点パラメータ調査 Python データ変換処理

表 4-46 性別辞書データ CSV ファイル入力

性別コード	性別
1	男性
2	女性

35) 【IF035】都道府県名辞書データ CSV ファイル入力

観光地点パラメータ調査 Python 処理内で利用される都道府県コードと都道府県名の対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN018】観光地点パラメータ調査 Python データ変換処理

表 4-47 都道府県名辞書データ CSV ファイル入力

都道府県コード	都道府県名
1	北海道
2	青森県
...	...

36) 【IF036】日帰り宿泊辞書データ CSV ファイル入力

観光地点パラメータ調査 Python 処理内で利用される日帰り宿泊コードと日帰り宿泊の対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN018】観光地点パラメータ調査 Python データ変換処理

表 4-48 日帰り宿泊辞書データ CSV ファイル入力

日帰り宿泊コード	日帰り宿泊
1	日帰り
2	宿泊

37) 【IF037】年代辞書データ CSV ファイル入力

観光地点パラメータ調査 Python 処理内で利用される年代コードと年代の対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN018】観光地点パラメータ調査 Python データ変換処理

表 4-49 年代辞書データ CSV ファイル入力

年代コード	年代
1	10 歳未満
2	10 歳代
...	...

38) 【IF038】 訪問回数辞書データ CSV ファイル入力

観光地点パラメータ調査 Python 処理内で利用される訪問回数コードと訪問回数知っているかの対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN018】 観光地点パラメータ調査 Python データ変換処理

表 4-50 訪問回数辞書データ CSV ファイル入力

訪問回数コード	訪問回数を知っているか
1	知らない
2	知っている

39) 【IF029】 来訪目的辞書データ CSV ファイル入力

観光地点パラメータ調査 Python 処理内で利用される市町村コードと地域名の対照表データ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN018】 観光地点パラメータ調査 Python データ変換処理

表 4-51 来訪目的辞書データ CSV ファイル入力

目的コード	目的
1	ビジネス
2	観光
...	...

4-4-2. ファイル出力インタフェース

表 4-52 ファイル出力インタフェース機能一覧

IFID	利用する機能 ID	データ名	ファイル形式
IF101	FN001	3D 都市モデル建築物 LOD1	GeoJSON
IF102	FN001	3D 都市モデル道路 LOD1	GeoJSON
IF103	FN001	3D 都市モデル土地利用 LOD1	GeoJSON
IF104	FN004	観光スポットデータ（メッシュ）	CSV
IF105	FN010 FN013	デジタル観光統計 CSV データ（国内版）	CSV
IF106	FN010 FN013	デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）観光スポット分析	CSV
IF107	FN010	デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ分析	CSV
IF108	FN011	観光客別交通手段推定データ	CSV
IF109	FN009 FN011	旅程内立寄データ	CSV
IF110	FN010	デジタル観光統計 CSV データ（国内版）観光スポット間周遊	CSV
IF111	FN014	観光地点等入込客数調査	CSV
IF112	FN009 FN014	観光地点パラメータ調査	CSV
IF113	FN016	レポート出力	CSV

1) 【IF101】3D 都市モデル建築物 LOD1 GeoJSON ファイル出力

3D 都市モデル CityGML 形式データから PLATEAU GIS Converter を用いて GeoJSON 形式に変換したデータ

● 本インターフェースを利用した機能

➤ 【FN002】観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成

表 4-53 3D 都市モデル建築物 LOD1 GeoJSON ファイル出力

Id	desc	name	createDate	termDate	generic	class	function	...
bldg_a00357...			<NULL>	<NULL>		普通建物		
bldg_a00327...			<NULL>	<NULL>		普通建物		
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	usage	yrConsttn	yrDemolitn	roofType	measurHgt	strysAbvG	strysBlwG	...
		0	0		5.1	0	0	
	["供給処理施設"]	0	0		6.3	0	0	
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	stryHtAbvG	stryHtBlwG	outBldnst	boundedBy	intirRoom	bldgPart	address	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	dmAttr	facility	facilityId	facilityTy	RelDAttrf	dataQual	detail	disastRisk	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	IDAttr	ifcBldg	indoorBldg	keyValPair	lgCustFacI	parentId	parentType
...	...	...	...	...	...	...	...

2) 【IF102】3D 都市モデル道路 LOD1 GeoJSON ファイル出力

CityGML 形式の 3D 都市モデルを PLATEAU GIS Converter を用いて GeoJSON 形式に変換したデータ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN002】観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成

表 4-54 3D 都市モデル道路 LOD1 GeoJSON ファイル出力

id	desc	name	createDate	termDate	generic	dm	class	...
tran_ea7b9e-a...			<NULL>	<NULL>				
luse_09cd182e -7...			<NULL>	<NULL>				
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	function	usage	tgfcArea	auxTcArea	dataQual	facility	facilityId	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	facilityTy	roadStatus	roadStruct	ctfcVolume	parentId	parentType
...	...				...	...

3) 【IF103】 3D 都市モデル土地利用 LOD1 GeoJSON ファイル出力

CityGML 形式の 3D 都市モデルを PLATEAU GIS Converter を用いて GeoJSON 形式に変換したデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN002】 観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成

表 4-55 3D 都市モデル土地利用 LOD1 GeoJSON ファイル出力

id	desc	name	createDate	termDate	generic	class	function	...
luse_5ddfda20-8...			<NULL>	<NULL>		公共施設用地（官公庁施設、文教厚生施設、供給処理施設）		
luse_e3af1a78-3...			<NULL>	<NULL>		その他自然地（原野、荒地（耕作放棄地等自然的状況のもの）、低湿地、河川敷、河原、海浜、湖岸）		
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	usage	ifcLandUse	detail	dataQual	luseDm	facility	facilityId	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

...	facilityTy	parentId	parentType
...	...	...	...

4) 【IF104】観光スポットデータ（メッシュ） CSV ファイル出力

3D都市モデルデータと観光資源データを用いて作成される観光スポットのメッシュデータ(10m単位)、GPS位置情報の計算用に10m単位に区切って定義する

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN004】観光スポット別入込客数推定

表 4-56 観光スポットデータ（メッシュ） CSV ファイル出力

日付	曜日	祝日名	スポットの 市町村コード	スポットの 市町村名	スポット ID	スポット名	スポット の緯度	スポット の経度	...
2024-05-01	水	-	20202	松本市	1	松本城	xxx.xx	xxx.xx	
2024-05-01	水	-	20202	松本市	2	善光寺	24.555	134.23	
2024-05-01	水	-	20202	松本市	3	美ヶ原高原	28.555	137.23	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	

5) 【IF105】デジタル観光統計 CSV データ（国内版） CSV ファイル出力

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、国内旅行者の観光スポット別入込客数推定データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN010】観光スポット別入込客数集計
 - 【FN013】観光周遊データ集計

表 4-57 デジタル観光統計 CSV データ（国内版） CSV ファイル出力

日付	曜日	祝日名	スポットの 市町村コード	スポットの 市町村名	スポット ID	スポット名	スポット の緯度	スポット の経度	...
2024-05-01	水	-	20202	松本市	1	松本城	xxx.xx	xxx.xx	
2024-05-01	水	-	20202	松本市	2	善光寺	24.555	134.23	
2024-05-01	水	-	20202	松本市	3	美ヶ原高原	28.555	137.23	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	

6) 【IF106】 デジタル観光統計 CSV データ（訪日版） 観光スポット分析 CSV ファイル出力
 スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、訪日外国人観光客の観光スポット別入込客数推定データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN010】 観光スポット別入込客数集計
 - 【FN013】 観光周遊データ集計

表 4-58 デジタル観光統計 CSV データ（訪日版） 観光スポット分析 CSV ファイル出力

年月日	国籍	国名	国グループ	POI コード	POI 名称	POI の 市 町 村 コード	POI の 市 町 村 名	POI の 都道府県 名	ジャンル	...
2023-05-01	MY	マレーシア	東アジア除く アジア	_M_M TM_0 00002	松本城	20 20 29	松本市	長野県	歴史・文化	
2023-05-01	AU	オーストラリア	オセアニア	_M_M TM _0000 03	善光寺	20 20 29	松本市	長野県	歴史・文化	
2023-05-01	US	アメリカ	北アメリカ	_M_M TM _0000 04	美ヶ原高原	20 20 29	松本市	長野県	自然	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	

7) 【IF107】 デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ分析 CSV ファイル出力

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、訪日外国人観光客のメッシュ分析データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN010】 観光スポット別入込客数集計

表 4-59 デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ分析 CSV ファイル出力

年月日	国籍	国名	国グループ	市町村コード	都道府県名	市町村	メッシュサイズ	メッシュコード	拡大推計人数	...
2023-05-01	MY	マレーシア	東アジア 除くアジア	20202	長野県	松本市	125m	5236149 7143	13.42361 574	
2023-05-01	AU	オーストラリア	オセアニア	20202	長野県	松本市	100m	5236149 7143	13.42361 574	
2023-05-01	US	アメリカ	北アメリカ	20202	長野県	松本市	100m	5236149 7143	13.42361 574	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	

8) 【IF108】 観光客別交通手段推定データ CSV ファイル出力

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、観光スポットへの来訪者が利用した交通手段の割合データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN011】 観光客別交通手段集計

表 4-60 観光客別交通手段推定データ CSV ファイル出力

日付	観光スポット ID	観光スポット名	徒歩の割合	自転車の割合	バスの割合	自動車の割合	鉄道の割合	...
2024-05-01	X0001_M_00001	松本城	0.10	0.07	0.23	0.30	0.30	
2024-05-01	X0002_M_00002	善光寺	0.23	0.10	0.07	0.30	0.03	
2024-05-01	X0003_M_00003	美ヶ原高原	0.10	0.07	0.23	0.30	0.30	
...	...	...	...	...	...	...	...	

9) 【IF109】旅程内立寄データ CSV ファイル出力

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、国内旅行者の滞在判定により滞在と判定された場所のデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】高精度観光動態データ生成
 - 【FN011】観光スポット別立寄地点集計

表 4-61 旅程内立寄データ CSV ファイル出力

旅程 ID	スポット ID	観光スポット name	メッシュ コード	セッション ID	拡大推 計値	旅程	居住市町 村名	...
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0001_M_0000 1	松本城	1234567 8901	1	23	0	松本市	
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0002_M_0000 2	善光寺	1234567 8902	2	50	1	松本市	
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0003_M_0000 3	美ヶ原高原	1234567 8903	3	20	0	松本市	
...	...	...		...	...	...	...	...

...	性別	年代	滞在時間	交通手段	滞在開始日時	滞在中平均緯度	滞在中平均経度
	M	20	36	5	2024/02/11 13:24	36.2386573	137.9662871
	F	30	54	4	2024/05/04 12:35	36.4478625	137.913389
	M	40	24	3	2024/07/27 10:53	36.2258134	138.0971208
...	...	...	...	...	...	...	...

10) 【IF110】デジタル観光統計 CSV データ（国内版）観光スポット間周遊 CSV ファイル出力

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、国内旅行者の観光スポットから別観光スポットへの移動を表すデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN010】観光スポット別入込客数集計
 - 【FN013】観光周遊データ集計

表 4-62 デジタル観光統計 CSV データ（国内版）観光スポット間周遊 CSV ファイル出力

日付	曜日	祝日 名称	出発地点の 市町村コード	出発地点の 市町村名	出発地点の スポット ID	出発地点の スポット名	出発地点 の緯度	出発地点 の経度	...
2024	水	-	20202	松本市	2	善光寺	24.555	134.23	

0501									
2024 0501	水	-	20202	松本市	3	美ヶ原高原	28.555	137.23	
2024 0501	水	-	20202	松本市	4	xxxx	xxx.xx	xxx.xx	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	

11) 【IF111】観光地点等入込客数調査 CSV ファイル出力

県で実施している観光地点等入込客数調査 Excel データにデータ変換処理を実施し、CSV 形式に変換したデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN014】観光地点パラメータ調査集計

表 4-63 観光地点等入込客数調査 CSV ファイル出力

年度	市町村名	観光地名	観光地利用者数	観光消費額	観光類型	県内	県外	...
令和3年	松本市	美ヶ原高原	6530	1748750	自然	129	283	
令和4年	松本市	松本城	4030	664400	名所・旧跡	3827	342	
...	...	...	...	...	...	...	...	

...	宿泊	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	...
	0	242	125	326	756	744	571	563	
	808	50	48	38	249	535	459	707	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	8月	9月	10月	11月	12月	観光消費額	観光類型
	961	583	756	692	325	664400	名所・旧
	605	402	716	102	46	1748750	高原・湖沼
	...	...	...	...	...	...	...

12) 【IF112】観光地点パラメータ調査 CSV ファイル出力

観光地点パラメータ調査、観光地点パラメータ調査原票のデータ変換処理を行い、CSV 形式に変換を行ったデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】高精度観光動態データ生成
 - 【FN014】観光地点パラメータ調査集計

表 4-4-64 観光地点パラメータ調査データ CSV ファイル出力

調査時期	観光地 ID	調査年月日	調査時刻	ID	お住まい都道府県名	国名	性別	...
3	202029002	2022/10/15	9:08	1	24	香港	1	
3	202029002	2022/10/15	9:12	2	23	東京都	2	
...	...	...	...	...	...	...	...	

...	性別	年齢	日帰り-宿泊	宿泊数	うち県内泊数	県内宿泊施設数	県内宿泊施設 (1)	県内宿泊施設 (2)	...
	1	7	2	1	1	1		1	
	2	3	2	1	1	1			
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	県内宿泊施設 (3)	県内宿泊施設 (4)	県内宿泊施設 (5)	県内宿泊施設 (6)	県内宿泊施設 (7)	県内宿泊施設 (8)	県内宿泊施設 (9)	県内宿泊施設 (10)	...
					1				
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	目的	人数 (注) 回答者本人を含む同行者数	同行者 (1)	同行者 (2)	同行者 (3)	同行者 (4)	観光地の訪問が何回目か	訪問が 1 回目	...
	2	2	1				2	0	
	2	1					2	0	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	訪問が 2 回目	訪問が 3 回目	訪問が 4 回目	県の訪問が何回目か	訪問が 1 回目	訪問が 2 回目	訪問が 3 回目	訪問が 4 回目	...
	2			2				2	
			1	2				1	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	居住地からの交通機関	ここに来る前にいた場所 (1)	ここに来る交通機関 (1)	ここに来る前にいた場所 (2)	ここに来る交通機関 (2)	ここに来る前にいた場所 (3)	ここに来る交通機関 (3)	ここに来る前にいた場所 (4)	...
	11								
	11								

	...	...	...	...	...	...	...	...	
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

..	ここに来る交通機関 (4)	ここに来る前にいた場所 (5)	調査地点に来る交通機関	調査地点	これから行く交通機関 (1)	これから行く予定の場所 (1)	これから行く交通機関 (2)	これから行く予定の場所 (2)	..
				200000252					
				200000252	11	200000265	11		
	...	...	...	...	...	...	...	...	

..	これから行く交通機関 (3)	これから行く予定の場所 (3)	これから行く交通機関 (4)	これから行く予定の場所 (4)	これから行く交通機関 (5)	これから行く予定の場所 (5)	居住地への交通機関	居住地からの交通機関 (1)	..
								11	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

..	ここに来る前にいた県 (1)	居住地からの交通機関 (2)	ここに来る前にいた県 (2)	居住地からの交通機関 (3)	ここに来る前にいた県 (3)	当県	これから行く予定の県 (1)	これから行く交通機関 (1)	..
						20	21	11	
	21					20			
	...	...	...	...	...		...	...	

..	これから行く予定の県 (2)	これから行く交通機関 (2)	これから行く予定の県 (3)	居住地への交通機関 (3)	グループ合計チェック	旅行費用	交通費	交通費 (県外分)	..
							1000	4000	
							3000	9000	

	...	...	...	...	...	...	...	...	
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

...	宿泊費	土産代	飲食費	入場料	その他	パック料金	パック料金チェック
	10000	6000	2000	0	500		
	0	2000	1500	0	500		
	...	...	...	...	...	...	...

13) 【IF113】 レポート出力 CSV ファイル出力

ダッシュボード上に可視化したデータを CSV 形式で出力する

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN016】 ダッシュボード表示

4-4-3. 内部連携インターフェース

表 4-65 内部連携インターフェース機能一覧

IFID	利用する機能 ID	データ名	ファイル形式
IF201	FN004	汎化加工済位置情報データ	-
IF202	FN005	移動手段判定用データ	-
IF203	FN006	立寄判定前データ	-
IF204	FN010, FN013	観光周遊データ	-
IF205	FN005 FN007	移動手段判定後データ	-
IF206	FN009, FN010 FN013	デジタル観光統計 CSV データ（国内版）	-
IF207	FN009 FN010 FN013	デジタル観光統計 CSV データ（訪日版） 観光スポット分析	-
IF208	FN009 FN010	デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ分析	-
IF209	FN009, FN011 FN013	旅程内立寄データ	-
IF210	FN009 FN010 FN013	デジタル観光統計 CSV データ（国内版） 観光スポット間周遊	-
IF211	FN009	観光客別交通手段推定デー	-

	FN011	タ	
IF212	FN014	観光地点等入込客数調査	-
IF213	FN009 FN014	観光地点パラメータ調査	-
IF214	FN015	高精度観光動態データ（立寄詳細）	-
IF215	FN014	高精度観光動態データ（消費額推定）	-
IF216	FN010, FN011 FN012, FN013 FN014, FN015 FN016	観光スポットデータ（ポリゴン）	-

1) 【IF201】汎化加工済位置情報データ

汎化加工処理済位置情報データは国内居住者のデータ、国内 140 種類スマホアプリから収集した GPS 位置情報を 10m メッシュ単位に変換し、入込客数推定を行う

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN004】観光スポット別入込客数推定

表 4-66 汎化加工済位置情報データ

hashed_bdi d (端末 ID)	sdk_detect_ ptime (ログ検知 時刻)	latitude (検知され た緯度)	longitude (検知され た経度)	accuracy (ログ検知 誤差)	mesh (検知され た緯度経度 を含む 10m メッシュコ ード)	poi_home_ mesh (推定居住 メッシュ)	poi_work_m esh (推定勤務 メッシュ)
aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa	2019-01-10 02:54:56 UTC	26.1847992	127.664333 4	22	3927252311 4	3927252311 4	3927252311 4
bbbb-bbbb- bbbb-bbbb- bbbb-bbbb- bbbb-bbbb	2019-01-10 03:09:00 UTC	26.184791	127.664332 4	20	3927252311 5	null	3927252311 4
cccc-cccc- cccc-cccc-	2019-01-10 03:24:20	26.1847913	127.664332 7	15	3927252311 6	3927252311 4	null

cccc-cccc- cccc-cccc	UTC						
aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa	2019-01-10 03:30:00 UTC	26.1847992	127.664333 4	30	3927252311 5	3927252311 4	3927252311 4

2) 【IF202】移動手段判定用データ

移動手段判定用データは、観光客別交通手段推定の実施に利用するデータ

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN005】観光客別交通手段推定

表 4-67 移動手段判定用データ

hashed_adid (端末 ID)	latitude (検知された緯度)	longitude (検知された経度)	is_stay (滞在フラグ)	Poiid (観光スポット ID)	Poiname (観光スポット名)	arrive_time (到着時間)	depart_time (出発時間)
aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa	26.1847992	127.664333 4	TRUE	X0001_M_0003	美ヶ原高原	2019-01-10 02:54:56 UTC	2019-01-10 03:09:00 UTC
aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa	26.184791	127.664332 4	FALSE	null	null	2019-01-10 03:24:20 UTC	2019-01-10 03:24:20 UTC
aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa	26.1847913	127.664332 7	FALSE	null	null	2019-01-10 03:30:00 UTC	2019-01-10 03:30:00 UTC
aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa	26.1847992	127.664333 4	FALSE	null	null	2019-01-10 03:40:00 UTC	2019-01-10 03:40:00 UTC

3) 【IF203】立寄判定前データ

立寄判定前データを基に観光スポット別立寄定点判定を実施し、観光周遊データに利用する
また、移動手段判定後データと合わせて旅程内立寄データの作成に利用する

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN006】 観光スポット別立寄地点推定

表 4-68 立寄判定前データ

date (日付)	poiid (観光スポットID)	poiname (観光スポット名)	homepref_na me (居住都道府県名)	homepref_ code (居住都道府県コード)	homecity_na me (居住市町村名)	homecity_co de (居住市町村コード)	cnt
2019-01-10	X0001_M_00001	松本城	長野県	20	松本市	20202	300
2019-01-11	X0001_M_00001	松本城	長野県	20	長野市	20201	200
2019-01-10	X0001_M_00001	松本城	長野県	20	松本市	20202	150
2019-01-11	X0001_M_00001	松本城	長野県	20	長野市	20201	100

4) 【IF204】 観光周遊データ

国内旅行者の観光スポットから別の観光スポットへの移動を表すデータ

デジタル観光統計 CSV データ (国内版)、観光スポット間周遊の作成に利用する

- 本インタフェースを利用した機能
 - 【FN010】 観光スポット別入込客数集計
 - 【FN013】 観光周遊データ集計

表 4-69 観光周遊データ

hashed_adid (端末 ID)	date (日付)	departur e_poiid (出発した観光スポットID)	departur e_poina me (出発した観光スポット名)	arrival_p oiid (到着した観光スポットID)	arrival_p oiname (到着した観光スポット名)	homepre f_name (居住都道府県名)	homepre f_code (居住都道府県コード)	homecit y_name (居住市町村名)	homeci ty_code (居住市町村コード)
aaaa-aaaa-aaaa-aaaa-aaaa-aaaa-	2019-01-10	X0001_M_00001	松本城	X0001_M_00002	善光寺	長野県	20	松本市	202029

aaaa-aaaa									
bbbb-bbbb- bbbb-bbbb- bbbb-bbbb- bbbb-bbbb	2019- 01-10	X0001_ M_0000 2	善光寺	X0001_ M_0000 3	美ヶ原高 原	長野県	20	松本市	202029
cccc-cccc- cccc-cccc- cccc-cccc- cccc-cccc	2019- 01-11	X0001_ M_0000 3	美ヶ原高 原	X0001_ M_0000 1	松本城	長野県	20	松本市	202029
aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa- aaaa-aaaa	2019- 01-11	X0001_ M_0000 1	松本城	X0001_ M_0000 3	美ヶ原高 原	長野県	20	松本市	202029

※3 地点以上のトリップは端末 ID を用いて集計することで表現が可能。

5) 【IF205】移動手段判定後データ

移動手段判定用データから作成されたデータ

観光客別交通手段推定データ、旅程内立寄データの作成に

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN005】観光客別交通手段推定
 - 【FN007】観光周遊データ生成

表 4-70 移動手段判定後データ

hashed_adid (端末 ID)	latitude _o (出発 地の滞 在緯 度)	longitud e_o (出発 地の滞 在経 度)	arrive_tim e_o (出発地 の滞在開 始時間)	depart_ti me_o (出発地 の滞在終 了時間)	latitude _d (到着 地の滞 在緯 度)	longitud e_d (到着 地の滞 在経 度)	arrive_tim e_d (到着地 の滞在開 始時間)	depart_ti me_d (到着地 の滞在終 了時間)	M od e (移 動 手 段)
aaaa-aaaa-aaaa- aaaa-aaaa-aaaa- aaaa-aaaa	34.XXX	132.XX X	2024-01- 01 hh:mm:ss	2024-01- 01 hh:mm:ss	35.XXX	133.XX X	2024-01- 01 hh:mm:ss	2024-01- 01 hh:mm:ss	bi cy cl e

bbbb-bbbb- bbbb-bbbb- bbbb-bbbb- bbbb-bbbb	34.XXX	132.XX X	2024-01- 01 hh:mm:ss	2024-01- 01 hh:mm:ss	36.XX X	131.XX X	2024-01- 01 hh:mm:ss	2024-01- 01 hh:mm:ss	bu s
cccc-cccc-cccc- cccc-cccc-cccc- cccc-cccc	34.XXX	132.XX X	2024-01- 01 hh:mm:ss	2024-01- 01 hh:mm:ss	35.XXX	133.XX X	2024-01- 01 hh:mm:ss	2024-01- 01 hh:mm:ss	ca r
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

6) 【IF206】デジタル観光統計 CSV データ（国内版）

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、国内旅行者の観光スポット入込客数推定データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】高精度観光動態データ生成
 - 【FN010】観光スポット別入込客数集計
 - 【FN013】観光周遊データ集計

表 4-71 デジタル観光統計 CSV データ（国内版）

日付	曜日	祝日名	スポットの 市町村コード	スポットの 市町村名	スポット ID	スポット名	スポット の緯度	スポット の経度	...
2024-05-01	水	-	20202	松本市	1	松本城	xxx.xx	xxx.xx	
2024-05-01	水	-	20202	松本市	2	善光寺	24.555	134.23	
2024-05-01	水	-	20202	松本市	3	美ヶ原高原	28.555	137.23	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	

7) 【IF207】デジタル観光統計 CSV データ（訪日版） 観光スポット分析

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、訪日外国人観光客の観光スポット別入込客数推定データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】高精度観光動態データ生成
 - 【FN010】観光スポット別入込客数集計
 - 【FN013】観光周遊データ集計

表 4-72 デジタル観光統計 CSV データ（訪日版） 観光スポット分析

年月日	国籍	国名	国グループ	POI コード	POI 名称	POI の 市町村 コード	POI の 市町村 名	POI の 都道府県 名	ジャンル	...
2023-05-01	MY	マレーシア	東アジア除くアジア	_M_M TM_0 00002	松本城	20 20 29	松本市	長野県	歴史・文化	
2023-05-01	AU	オーストラリア	オセアニア	_M_M TM _0000 03	善光寺	20 20 29	松本市	長野県	歴史・文化	
2023-05-01	US	アメリカ	北アメリカ	_M_M TM _0000 04	美ヶ原高原	20 20 29	松本市	長野県	自然	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	

8) 【IF208】 デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ分析

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、訪日外国人観光客のメッシュ分析データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】 高精度観光動態データ生成
 - 【FN010】 観光スポット別入込客数集計

表 4-73 デジタル観光統計 CSV データ（訪日版）メッシュ分析

年月日	国籍	国名	国グループ	市町村 コード	都道府県 名	市町村	メッシュ サイズ	メッシュ コード	拡大推計 人数	...
2023-05-01	MY	マレーシア	東アジア除くアジア	20202	長野県	松本市	125m	5236149 7143	13.42361 574	
2023-05-01	AU	オーストラリア	オセアニア	20202	長野県	松本市	100m	5236149 7143	13.42361 574	
2023-05-01	US	アメリカ	北アメリカ	20202	長野県	松本市	100m	5236149 7143	13.42361 574	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	

9) 【IF209】旅程内立寄データ

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、滞在判定により滞在と判定が行われた場所を表すデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】高精度観光動態データ生成
 - 【FN011】観光スポット別立寄地点集計
 - 【FN013】観光周遊データ集計

表 4-74 旅程内立寄データ

旅程 ID	スポット ID	観光スポット name	セッション ID	拡大推 計値	旅 程	居住市町 村名	性 別	年 代	...
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0001_M_0001	松本城	1	23	0	松本市	M	20	
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0002_M_0002	善光寺	2	50	1	松本市	F	30	
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0003_M_0003	美ヶ原高原	3	20	0	松本市	M	40	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

10) 【IF210】 デジタル観光統計 CSV データ（国内版） 観光スポット間周遊

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、国内旅行者の観光地から観光地への移動を表すデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】 高精度観光動態データ生成
 - 【FN010】 観光スポット別入込客数集計
 - 【FN013】 観光周遊データ集計

表 4-75 デジタル観光統計 CSV データ（国内版） 観光スポット間周遊

日付	曜日	祝日 名称	出発地点の 市町村コード	出発地点の 市町村名	出発地点の スポット ID	出発地点の スポット名	出発地点 の緯度	出発地点 の経度	...
2024 0501	水	-	20202	松本市	2	善光寺	24.555	134.23	
2024 0501	水	-	20202	松本市	3	美ヶ原高原	28.555	137.23	
2024 0501	水	-	20202	松本市	4	xxxx	xxx.xx	xxx.xx	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	

11) 【IF211】 観光客別交通手段推定データ

スマホから収集した GPS 位置情報データ及び観光スポットデータ（メッシュ）から作成した、観光スポットへ来訪者の移動速度や経路から交通手段を判定した割合データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】 高精度観光動態データ生成
 - 【FN011】 観光客別交通手段集計

表 4-76 観光客別交通手段推定データ

日付	観光スポット ID	観光スポット 名	徒歩の割 合	自転車の割 合	バスの割 合	自動車の割 合	鉄道の割 合	...
2024-05- 01	X0001_M_000 01	松本城	0.10	0.07	0.23	0.30	0.30	
2024-05- 01	X0002_M_000 02	善光寺	0.23	0.10	0.07	0.30	0.03	
2024-05- 01	X0003_M_000 03	美ヶ原高原	0.10	0.07	0.23	0.30	0.30	
...	...	...	...	...	...	...	...	

12) 【IF212】観光地点等入込客数調査

県、市町村が実施している観光地点別の入込客数調査データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN014】観光地点パラメータ調査集計

表 4-77 観光地点等入込客数調査

年度	市町村名	観光地名	観光類型	県内	県外	宿泊	...
令和 3 年	松本市	美ヶ原高原	自然	129	283	0	
令和 4 年	松本市	松本城	名所・旧跡	3827	342	808	
...	...	...	...	...	...	...	

...	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	...
	242	125	326	756	744	571	563	
	50	48	38	249	535	459	707	
	...	...	...	...	...	...	...	

...	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	観光消費額	観光類型
	961	583	756	692	325	664400	名所・旧跡
	605	402	716	102	46	1748750	高原・湖沼
	...	...	...	...	...	...	...

13) 【IF213】観光地点パラメータ調査

都道府県、市町村において年度単位で観光地でのアンケート調査を行い集計した調査データ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN009】高精度観光動態データ生成
 - 【FN014】観光地点パラメータ調査集計

表 4-4-78 観光地点パラメータ調査

調査時期	観光地 ID	調査年月日	調査時刻	ID	お住まい都道府県名	国名	性別	...
3	202029002	2022/10/15	9:08	1	24	香港	1	
3	202029002	2022/10/15	9:12	2	23	東京都	2	
...	...	...	...	...	...	...	...	

...	性別	年齢	日帰り-宿泊	宿泊数	うち県内泊数	県内宿泊施設数	県内宿泊施設(1)	県内宿泊施設(2)	...
	1	7	2	1	1	1		1	

	2	3	2	1	1	1			
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	県内宿泊施設 (3)	県内宿泊施設 (4)	県内宿泊施設 (5)	県内宿泊施設 (6)	県内宿泊施設 (7)	県内宿泊施設 (8)	県内宿泊施設 (9)	県内宿泊施設 (10)	...
					1				
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	目的	人数 (注) 回答者本人を含む同行者数	同行者 (1)	同行者 (2)	同行者 (3)	同行者 (4)	観光地の訪問が何回目か	訪問が 1 回目	...
	2	2	1				2	0	
	2	1					2	0	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	訪問が 2 回目	訪問が 3 回目	訪問が 4 回目	県の訪問が何回目か	訪問が 1 回目	訪問が 2 回目	訪問が 3 回目	訪問が 4 回目	...
	2			2				2	
			1	2				1	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	居住地からの交通機関	ここに来る前にいた場所 (1)	ここに来る交通機関 (1)	ここに来る前にいた場所 (2)	ここに来る交通機関 (2)	ここに来る前にいた場所 (3)	ここに来る交通機関 (3)	ここに来る前にいた場所 (4)	...
	11								
	11								
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	ここに来る交通機関 (4)	ここに来る前にいた場所 (5)	調査地点に来る交通機関	調査地点	これから行く交通機関 (1)	これから行く予定の場所 (1)	これから行く交通機関 (2)	これから行く予定の場所 (2)	...
				200000252					
				200000252	11	200000265	11		

...	...	...	...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

..	これから行く交通機関 (3)	これから行く予定の場所 (3)	これから行く交通機関 (4)	これから行く予定の場所 (4)	これから行く交通機関 (5)	これから行く予定の場所 (5)	居住地への交通機関	居住地からの交通機関 (1)	..
								11	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

..	ここに来る前にいた県 (1)	居住地からの交通機関 (2)	ここに来る前にいた県 (2)	居住地からの交通機関 (3)	ここに来る前にいた県 (3)	当県	これから行く予定の県 (1)	これから行く交通機関 (1)	..
						20	21	11	
	21					20			
	...	...	...	...	...		...	...	

..	これから行く予定の県 (2)	これから行く交通機関 (2)	これから行く予定の県 (3)	居住地への交通機関 (3)	グループ合計チェック	旅行費用	交通費	交通費 (県外分)	..
							1000	4000	
							3000	9000	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

...	宿泊費	土産代	飲食費	入場料	その他	バック料金	バック料金チェック
	10000	6000	2000	0	500		
	0	2000	1500	0	500		
	...	...	...	...	...	...	...

14) 【IF214】高精度観光動態データ（立寄詳細）

観光地点パラメータ調査のデータを基に、旅程内立寄データに推計消費額を付加したデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN015】高精度観光動態データ集計

表 4-79 高精度観光動態データ（立寄詳細）

旅程 ID	スポット ID	観光スポット name	メッシュ コード	セッション ID	拡大推 計値	旅程	居住市町 村名	...
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0001_M_00001	松本城	12345678901	1	23	0	松本市	
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0002_M_00002	善光寺	12345678902	2	50	1	松本市	
XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX	X0003_M_00003	美ヶ原高原	12345678903	3	20	0	松本市	
...	...	...		...	...	...	...	...

...	性別	年代	滞在時間	交通手段	滞在開始日時	滞在中平均緯度	滞在中平均経度	推定消費額
	M	20	36	5	2024/02/11 13:24	36.2386573	137.9662871	6598
	F	30	54	4	2024/05/04 12:35	36.4478625	137.913389	4935
	M	40	24	3	2024/07/27 10:53	36.2258134	138.0971208	3015
...	...	...	...	...	...	...	...	

15) 【IF215】高精度観光動態データ（消費額推定）

高精度観光動態データ（立寄詳細）を観光スポット、性別、年代、日付ごとに集計したデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN014】観光地点パラメータ調査集計

表 4-80 高精度観光動態データ（消費額推定）

スポット ID	観光スポット名	性別	年代	日付	入込客数	推定総消費額
X0001_M_00001	松本城	M	20	2024/02/11	100	659800
X0002_M_00002	善光寺	F	30	2024/05/04	200	987000
X0003_M_00003	美ヶ原高原	M	40	2024/07/27	50	50750
...	...	...			...	...

16) 【IF216】観光スポットデータ（ポリゴン）

観光スポットの外形線がわかる緯度経度、観光地名、都道府県、市町村名、ジャンル名を持つポリゴンデータ

- 本インターフェースを利用した機能
 - 【FN002】観光スポット/交通結節点エリアポリゴン生成

表 4-81 観光スポットデータ（ポリゴン）

観光地名	都道府県名	市町村名	ジャンル名	緯度経度
美ヶ原高原	長野県	松本市	自然	XXXXXXXX,XXXXX
松本城	長野県	松本市	歴史・文化	XXXXXXXX,XXXXX
...	...	...	...	...

4-4-4. 外部連携インターフェース

該当なし

4-5. 実証に用いたデータ

4-5-1. 活用したデータ一覧

1) 利用した 3D 都市モデル

- 年度：令和 2 年度
- 都市名：松本市
- ファイル名：20202_matsumoto-shi_city_2020_citygml_6_op
- メッシュ番号：543704、543705、543714、543715、543716、543717、543810、543724、54372
543726、543727、543820、543734、543735、543737、543830、543747、543840

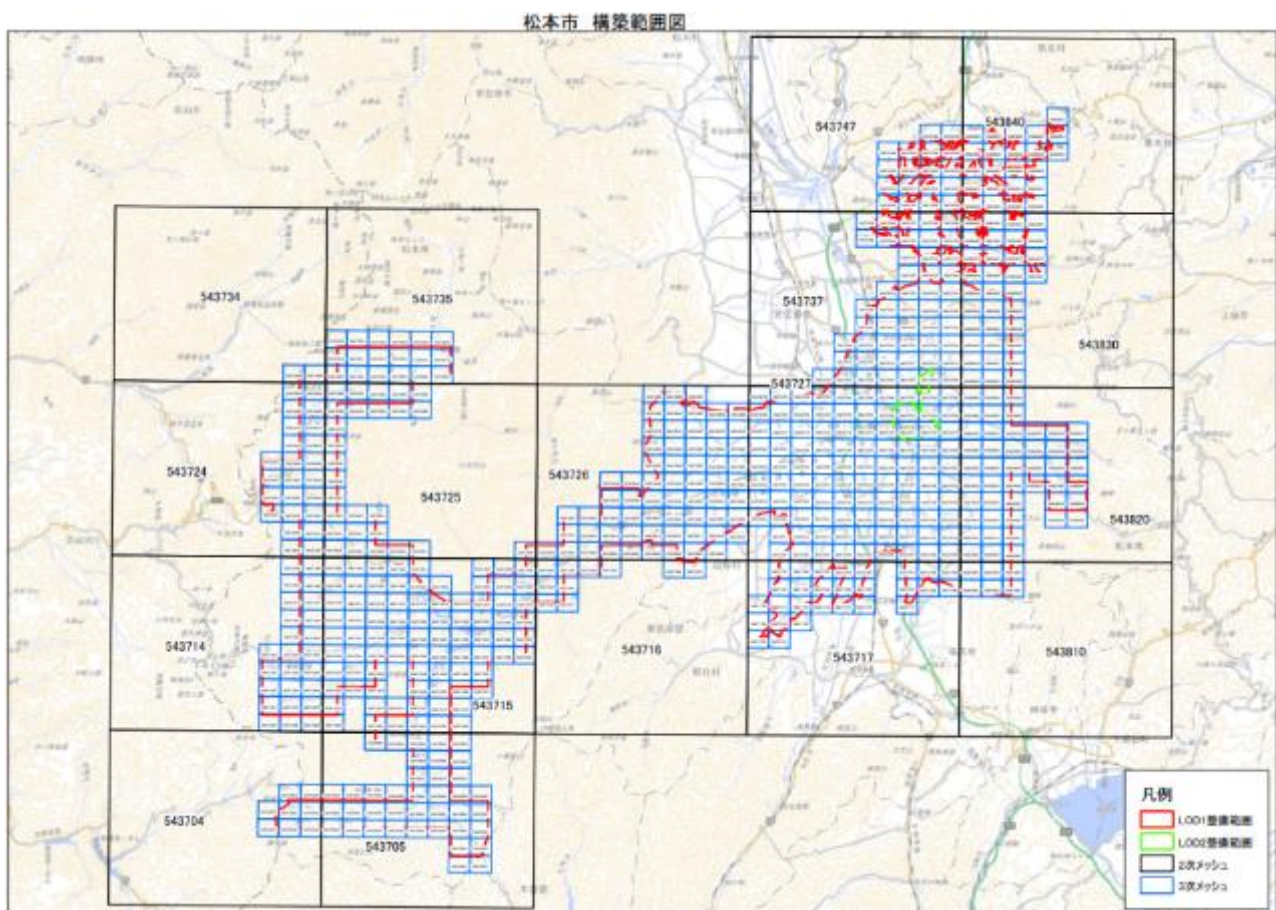


図 4-38 インデックスマップ（松本市）

- 年度：令和 4 年度
- 都市名：岡谷市
- ファイル名：20204_okaya-shi_city_2022_citygml_3_op
- メッシュ番号：543707、54800、543810、543820

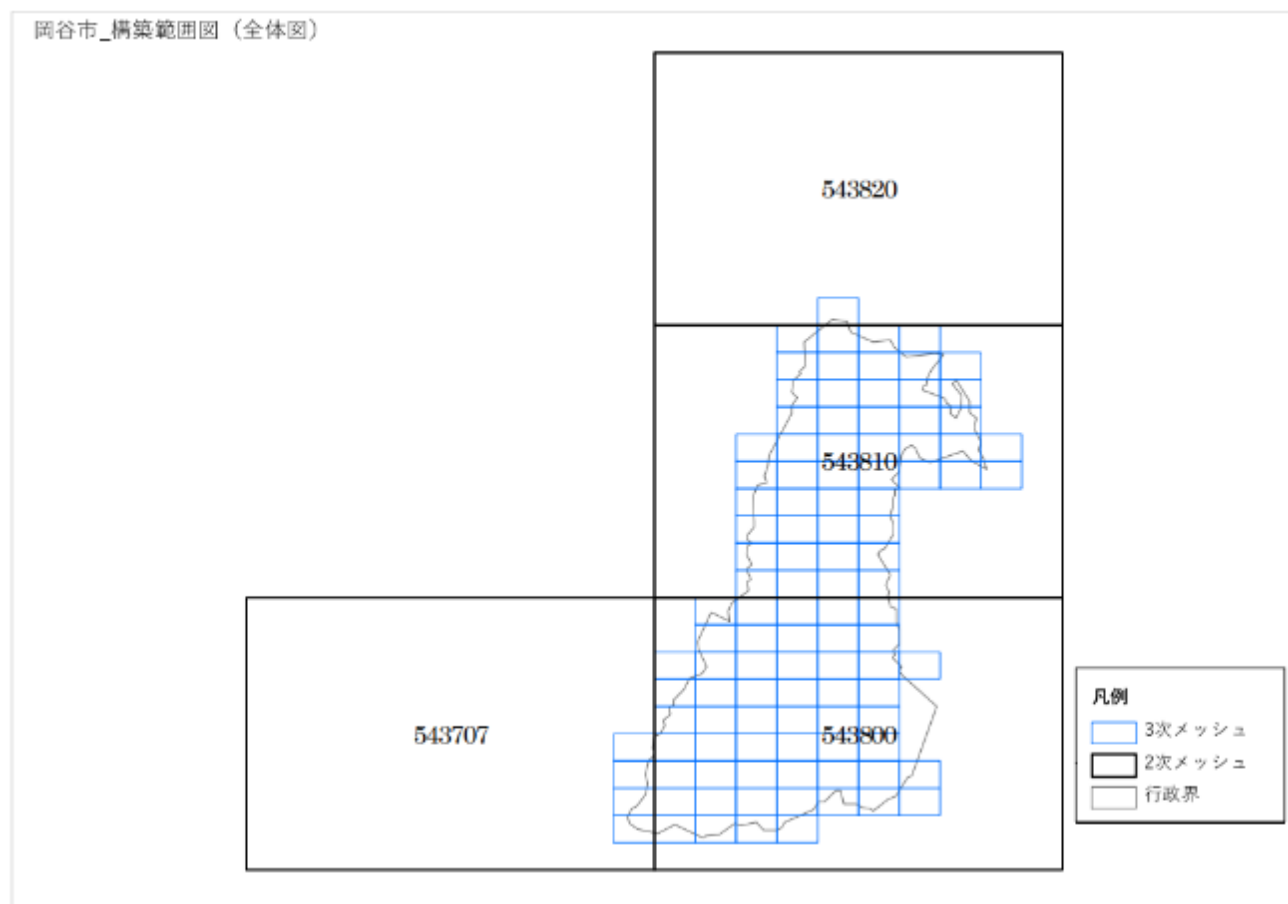


図 4-39 インデックスマップ（岡谷市）

- 年度：令和 2 年度
- 都市名：伊那市
- ファイル名：20209_ina-shi_city_2020_citygml_7_op
- メッシュ番号：533840、533841、533756、533757、533850、533851
533766、533767、533860、533861、533870、533871

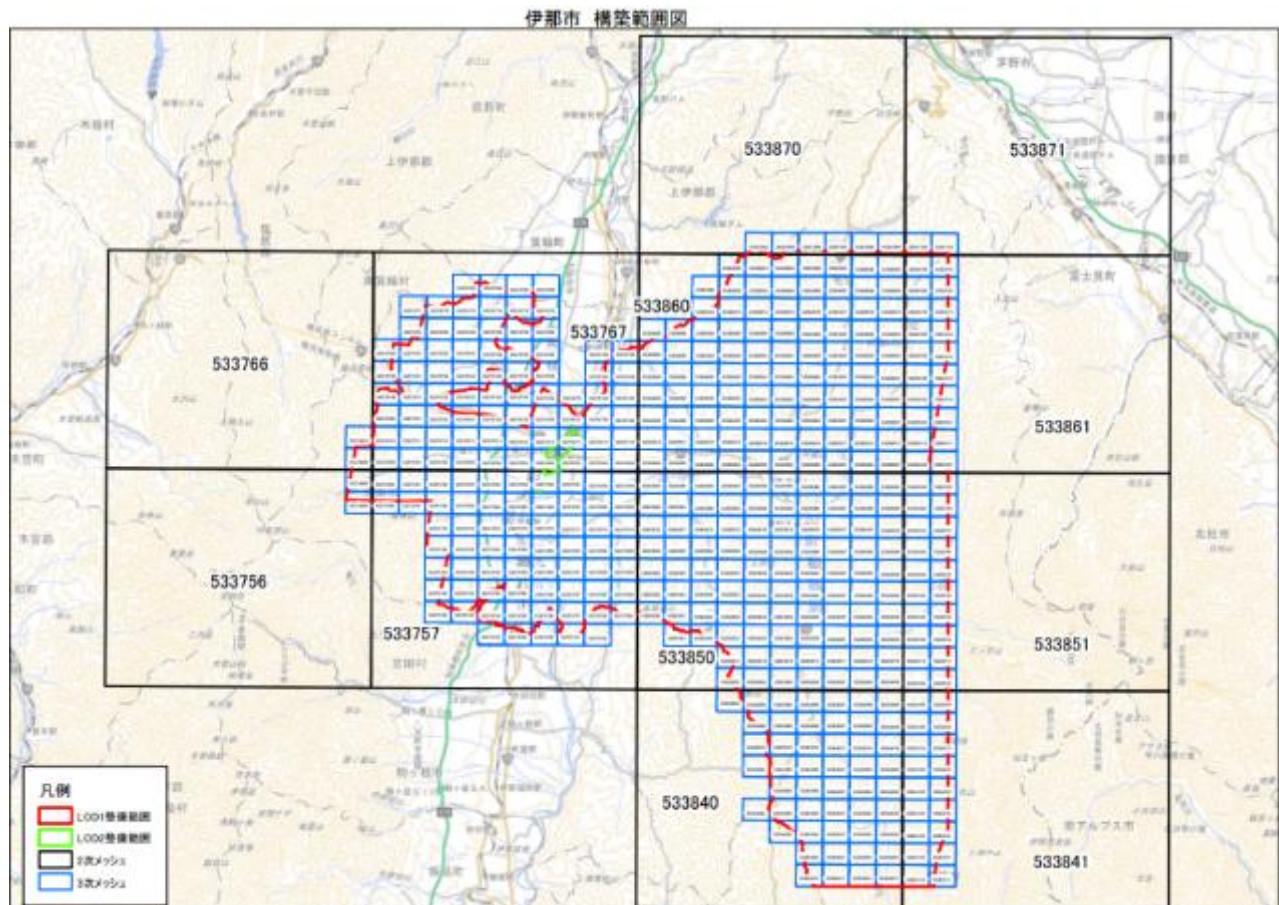


図 4-40 インデックスマップ（伊那市）

- 年度：令和 5 年度
- 都市名：茅野市
- ファイル名：20214_chino-shi_city_2023_citygml_1_op
- メッシュ番号：533861、533870、533871、533872、543801、543802、543811、543812

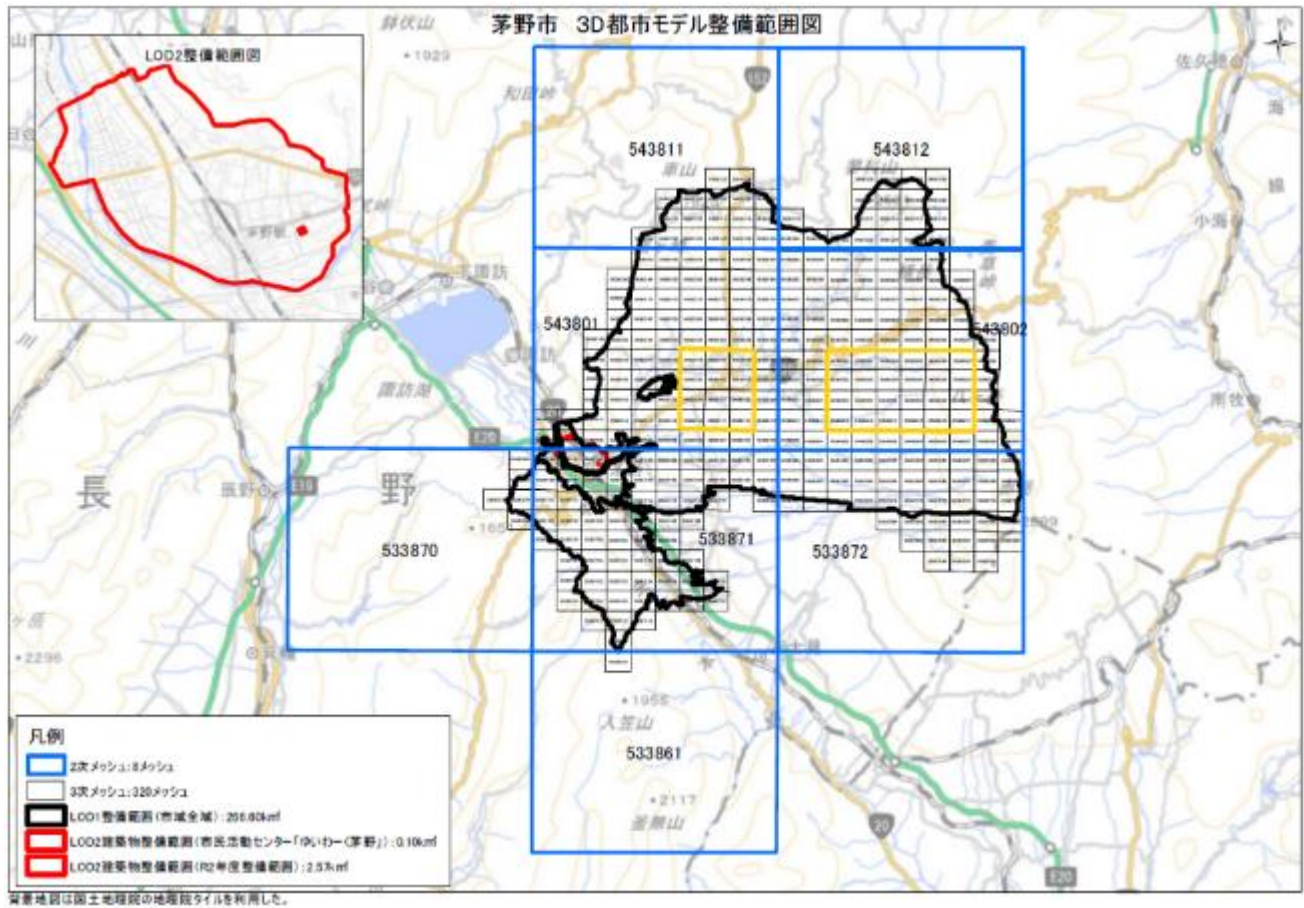


図 4-41 インデックスマップ (茅野市)

- 年度：令和 4 年度
- 都市名：佐久市
- ファイル名：20217_saku-shi_city_2022_citygml_3_op
- メッシュ番号：543812、543813、543814、543822、54382、543824、543825、543832、543833、543834

佐久市_構築範囲図(全体図)

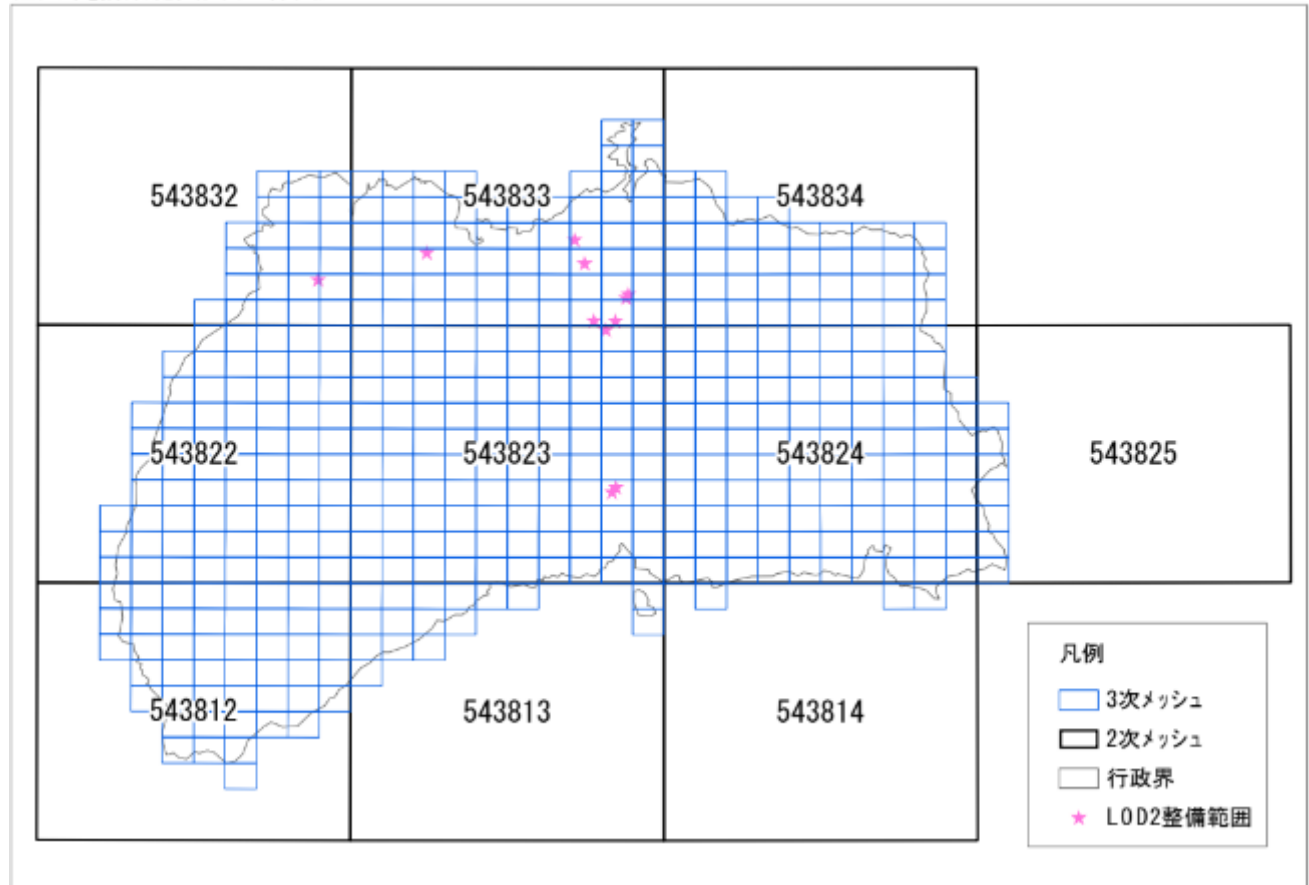


図 4-42 インデックスマップ (佐久市)

- 年度：令和 5 年度
- 都市名：諏訪市
- ファイル名：20206_suwa-shi_city_2023_citygml_1_op
- メッシュ番号：533870、533871、543800、543801、543810、543811

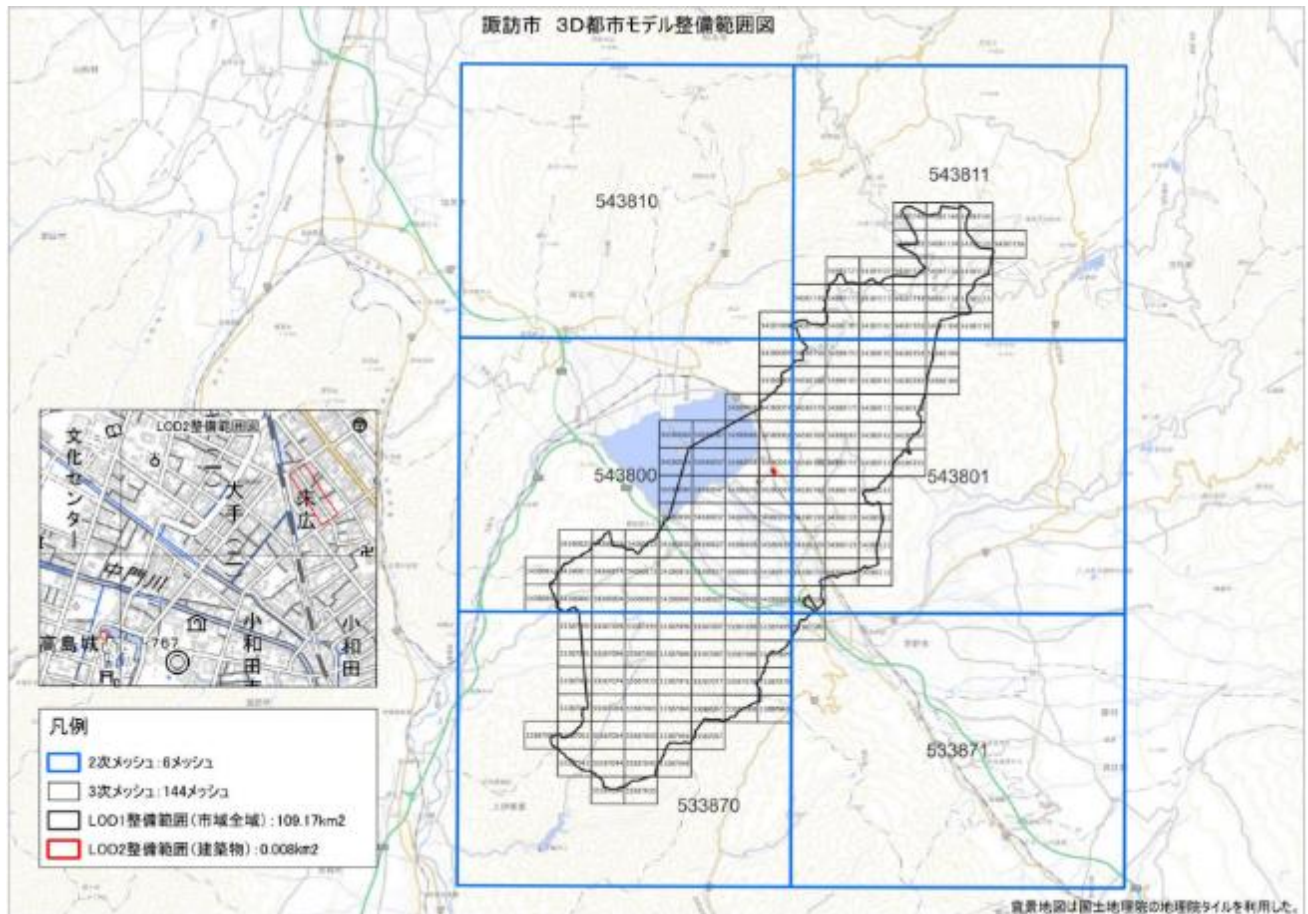


図 4-43 インデックスマップ（諏訪市）

表 4-82 利用した 3D 都市モデル

地物	地物型	属性区分	ID	属性名	内容	データを利用した機能 (ID)
建築物 LOD1	bldg:Building	空間属性	DT001	bldg:lod1Solid	lod1 立体	FN001
			DT002	bldg:lod0Footprint	lod0 接地面	FN001
土地利用 LOD1	Luse:LandUse	空間属性	DT003	Luse:lod1MultiSurface	lod1 幾何	FN001
道路 LOD1	tran:Road	主題属性	DT004	tran:lod1MulutiSurface	lod1 面	FN001

2) 利用したその他のデータ

1. データ一覧

表 4-83 利用したその他データ (一覧)

ID	エリア (都市)	活用データ	内容	データ形式	出所	データを利用した機能 (ID)
DT101	長野県	GPS 位置情報	ブログウォッチャーが所有する、提携スマホアプリをダウンロードし、位置情報取得の許諾を行った国内居住者から収集した GPS 位置情報データ	CSV	ブログウォッチャー	FN003
DT102	長野県	バスプローブデータ等	バスプローブデータ	CSV	矢崎総業	FN005
DT103	長野県	ゼンリン地図 (建物、敷地、土地形状ポリゴン)	ゼンリンが所有している建物、敷地、土地形状のポリゴンデータ	Shapefile	ゼンリン	FN002
DT104	長野県	観光地点パラメータ調査	県で実施している観光地点パラメータ調査	Excel	長野県	FN008
DT105	全国	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び	都道府県別の人口	Excel	総務省	FN004

		世帯数調査				
DT106		鉄道データ	駅・路線のポリゴンデータ	Shapefile	国土交通省	FN005
DT107		JNTO 訪日外国客統計	訪日外国人の観光客数	Excel	日本政府観光局	FN004
DT108	長野県	観光資源データ	観光庁が保有する各都道府県の観光地点に関する情報を整備した「観光地点名簿」に記載されるものを統合したデータ	Shapefile	国土数値情報	FN002
DT110	長野県	バス路線データ	国土数値情報のバスオープンデータ	Shapefile	国土数値情報 DL	FN005
DT111	長野県	観光地点等入込客数調査	県で実施している観光地点等入込客数調査	Excel	長野県	FN008
DT112	長野県	訪日外国人位置情報データ	ブログウォッチャーが所有する訪日外国人位置情報データ	CSV	ブログウォッチャー	FN004

2. データサンプル（イメージ）

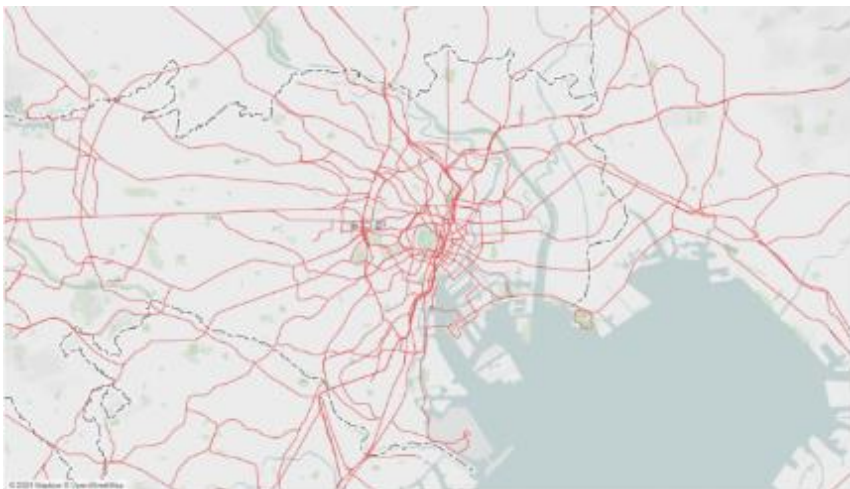
表 4-84 利用するその他データ（サンプル）

ID	活用データ	サンプル・イメージ																																																													
DT101	GPS 位置情報	common_id 固定 ID	datetime 取得時間	lat_ano nymous 緯度	lon_ano nymous 経度	accu racy ログ 検知 誤差	mesh 地域メ ッシュ	OS																																																							
		9d696c4b32 c25d4a9949 0cxxxxxxxxxxx	2019-12- 02 15:25:15	35.6519 244	139.702 0252	37.2 65	53393 58611 4	an dro id																																																							
		9d696c4b32 c25d4a9949 0cxxxxxxxxxxx	2019-12- 02 15:25:15	38.6519 244	151.702 0252	37.2 65	53393 58611 1	an dro id																																																							
		9d696c4b32 c25d4a9949 0cxxxxxxxxxxx	2019-12- 02 15:25:15	32.6519 244	134.702 0252	37.2 65	53393 58611 5	an dro id																																																							
DT102	バスプローブデータ	<table><tr><th>id (車両ID)</th><th>Type (車両種別)</th><th>Ca (出発/経路/入場)</th><th>busnumber (バス番号)</th><th>date_time (時刻)</th><th>Lon (経度)</th><th>Lat (緯度)</th><th>Speed (速度)</th><th>Direction (方向)</th><th>3rd_mesh (3次元メッシュ番号)</th></tr><tr><td>999999999999</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2023-10-01 3:55</td><td>138.300</td><td>34.YYY</td><td>4</td><td>4</td><td>29</td><td>53383441</td></tr><tr><td>999999999999</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2023-10-01 3:56</td><td>138.300</td><td>34.YYY</td><td>4</td><td>4</td><td>29</td><td>53383441</td></tr><tr><td>999999999999</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2023-10-01 3:57</td><td>138.300</td><td>34.YYY</td><td>4</td><td>4</td><td>29</td><td>53383441</td></tr><tr><td>999999999999</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2023-10-01 3:58</td><td>138.300</td><td>34.YYY</td><td>4</td><td>4</td><td>29</td><td>53383441</td></tr></table>								id (車両ID)	Type (車両種別)	Ca (出発/経路/入場)	busnumber (バス番号)	date_time (時刻)	Lon (経度)	Lat (緯度)	Speed (速度)	Direction (方向)	3rd_mesh (3次元メッシュ番号)	999999999999	2	1	1	2023-10-01 3:55	138.300	34.YYY	4	4	29	53383441	999999999999	2	1	1	2023-10-01 3:56	138.300	34.YYY	4	4	29	53383441	999999999999	2	1	1	2023-10-01 3:57	138.300	34.YYY	4	4	29	53383441	999999999999	2	1	1	2023-10-01 3:58	138.300	34.YYY	4	4	29	53383441
id (車両ID)	Type (車両種別)	Ca (出発/経路/入場)	busnumber (バス番号)	date_time (時刻)	Lon (経度)	Lat (緯度)	Speed (速度)	Direction (方向)	3rd_mesh (3次元メッシュ番号)																																																						
999999999999	2	1	1	2023-10-01 3:55	138.300	34.YYY	4	4	29	53383441																																																					
999999999999	2	1	1	2023-10-01 3:56	138.300	34.YYY	4	4	29	53383441																																																					
999999999999	2	1	1	2023-10-01 3:57	138.300	34.YYY	4	4	29	53383441																																																					
999999999999	2	1	1	2023-10-01 3:58	138.300	34.YYY	4	4	29	53383441																																																					
DT103	ゼンリン地図（建物、敷地、土地形状ポリゴン）																																																														
DT104	観光地点パラメータ調査	担当者 記号	期	調査地 点	調査年 月日	調査時 刻	通番	住所	県内市 町村名 （番 号）	…																																																					
		I1	第四期	20000	2024/1	9:20	1	13		…																																																					

			0118	/14					
l1	第四期	20000	2024/1	10:30	2	12		...	
		0118	/14						
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	県内 宿泊 施設 (2) 旅館	県内 宿泊 施設 (3) ホテル	県内 宿泊 施設 (4) ペン・ 民宿	県内 宿泊 施設 (5) 保養・ 研修	県内 宿泊 施設 (6) キャンプ	県内 宿泊 施設 (7) 車中 泊	県内 宿泊 施設 (8) 別 荘・ リゾート マン	県内 宿泊 施設 (9) 会員 制	...
...		1							...
...									...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	県内 宿泊 施設 (10) その他	目的	人数 (人)	家族	友人	職 場・ 学校	その 他	観光 地の 訪問 回数 を知 って いる か	...
...		2	4	1				2	...
...		2	3	1				2	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

		...	訪問 が1 回目 (人)	訪問 が2 回目 (人)	訪問 が3 回目 (人)	訪問 が4 回目 (人)	県へ の訪 問回 数を 知っ てい るか	訪問 が1 回目 (人)	訪問 が2 回目 (人)	訪問 が3 回目 (人)	...
		...	4				2				...
		...	3				2	3			...
		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		...	訪問 が4 回目 (人)	居住 地か らの 交通 機関	ここ に來 る前 にい た場 所 (1)	ここ に來 る交 通機 関 (1)	ここ に來 る前 にい た場 所 (2)	ここ に來 る交 通機 関 (2)	ここ に來 る前 にい た場 所 (3)	ここ に來 る交 通機 関 (3)	...
		...	4	11							...
		...		11							...
		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		...	ここ に來 る前 にい た場 所 (4)	ここ に來 る交 通機 関 (4)	ここ に來 る前 にい た場 所 (5)	調査 地点 に來 る交 通機 関	調査 地点	これ から 行く 交通 機関 (1)	これ から 行く 予定 の場 所 (1)	これ から 行く 交通 機関 (2)	...
		...					20000 0118	11			...
		...					20000 0118	11			...
		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

		<table><tr><td>…</td><td>これから行く予定の場所 (2)</td><td>これから行く交通機関 (3)</td><td>これから行く予定の場所 (3)</td><td>これから行く交通機関 (4)</td><td>これから行く予定の場所 (4)</td><td>これから行く交通機関 (5)</td><td>これから行く予定の場所 (5)</td><td>居住地への交通機関</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr></table>	…	これから行く予定の場所 (2)	これから行く交通機関 (3)	これから行く予定の場所 (3)	これから行く交通機関 (4)	これから行く予定の場所 (4)	これから行く交通機関 (5)	これから行く予定の場所 (5)	居住地への交通機関	…	…									…	…									…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	これから行く予定の場所 (2)	これから行く交通機関 (3)	これから行く予定の場所 (3)	これから行く交通機関 (4)	これから行く予定の場所 (4)	これから行く交通機関 (5)	これから行く予定の場所 (5)	居住地への交通機関	…																																	
…									…																																	
…									…																																	
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…																																	
		<table><tr><td>…</td><td>居住地からの交通機関 (1)</td><td>ここに来る前にいた県 (1)</td><td>交通機関 (2)</td><td>ここに来る前にいた県 (2)</td><td>交通機関 (3)</td><td>ここに来る前にいた県 (3)</td><td>当県</td><td>これから行く予定の県 (1)</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>20</td><td></td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>20</td><td></td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr></table>	…	居住地からの交通機関 (1)	ここに来る前にいた県 (1)	交通機関 (2)	ここに来る前にいた県 (2)	交通機関 (3)	ここに来る前にいた県 (3)	当県	これから行く予定の県 (1)	…	…							20		…	…							20		…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	居住地からの交通機関 (1)	ここに来る前にいた県 (1)	交通機関 (2)	ここに来る前にいた県 (2)	交通機関 (3)	ここに来る前にいた県 (3)	当県	これから行く予定の県 (1)	…																																	
…							20		…																																	
…							20		…																																	
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…																																	
		<table><tr><td>…</td><td>これから行く交通機関 (1)</td><td>これから行く予定の県 (2)</td><td>これから行く交通機関 (2)</td><td>これから行く予定の県 (3)</td><td>居住地への交通機関 (3)</td><td>グループ合計 チェック</td><td>旅行費用</td><td>交通費 (県内分) 円</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2,500</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2,800</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr></table>	…	これから行く交通機関 (1)	これから行く予定の県 (2)	これから行く交通機関 (2)	これから行く予定の県 (3)	居住地への交通機関 (3)	グループ合計 チェック	旅行費用	交通費 (県内分) 円	…	…								2,500	…	…								2,800	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	これから行く交通機関 (1)	これから行く予定の県 (2)	これから行く交通機関 (2)	これから行く予定の県 (3)	居住地への交通機関 (3)	グループ合計 チェック	旅行費用	交通費 (県内分) 円	…																																	
…								2,500	…																																	
…								2,800	…																																	
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…																																	

		…	交通費 （県外 分）円	宿泊費 （円）	土産代 （円）	飲食費 （円）	入場料 （円）	その他 （円）	パック 料金 （円）	"パッ ク料金 チェッ ク県内 1 県 外 2"
		…	5,000	12,000	5,000	2,500	0	0	0	
		…	1,800	0	3,000	6,000	0	0	0	
		…	…	…	…	…	…	…	…	…
DT105	住民基本台帳に基 づく人口、人口動 態及び世帯数調査	都道府県 コード	都道府県 名	2024 年男性 人口	2024 年女性 人口					
		01	北海道	2410304	2683679					
		02	青森県	571845	633733					
		03	岩手県	566194	606155					
		04	宮城県	1093624	1148765					
		05	秋田県	437767	486853					
DT106	鉄道データ	 								

DT107	JNTO 訪日外客統計	国籍	2024 年 1 月	2024 年 2 月	2024 年 3 月	2024 年 4 月				
		韓国	857,03 9	818,56 2	663,10 2	661,25 9				
		中国	416,08 8	459,46 3	452,52 5	533,61 1				
		台湾	492,28 8	502,23 7	484,45 4	459,72 3				
		香港	186,30 0	205,88 4	231,37 3	184,46 0				
		タイ	90,585	101,44 3	131,74 9	142,52 1				
		シンガポール	34,140	36,915	61,047	46,324				

DT108	観光資源データ								
-------	---------	---	--	--	--	--	--	--	--

DT111	観光地点等入込客数調査	観光地点等名	観光地点等コード	所在地住所	所在地コード	緯度(度)	緯度(分)	緯度(秒)	経度(度)	...	
		高峰マウンテンパーク	200000001	長野県小諸市高峰高原	20208						...
		高峰高原	200000002	長野県小諸市高峰高原	20208						...
		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

		<table><tr><th>…</th><th>経 度 (分)</th><th>経 度 (秒)</th><th>大 分 類</th><th>中 分 類</th><th>小 分 類</th><th>施 設 種類</th><th>実数・ 推 計 別</th><th>把 握 期間</th><th>…</th></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td>1</td><td>04</td><td>02</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td>1</td><td>01</td><td>02</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr></table>	…	経 度 (分)	経 度 (秒)	大 分 類	中 分 類	小 分 類	施 設 種類	実数・ 推 計 別	把 握 期間	…	…			1	04	02	1	1	1	…	…			1	01	02	1	1	1	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
		…	経 度 (分)	経 度 (秒)	大 分 類	中 分 類	小 分 類	施 設 種類	実数・ 推 計 別	把 握 期間	…																															
		…			1	04	02	1	1	1	…																															
		…			1	01	02	1	1	1	…																															
		…	…	…	…	…	…	…	…	…	…																															
		<table><tr><th>…</th><th>把 握 方法</th><th>具 体 の 把 握 手 法</th><th>合計</th><th>1 月</th><th>2 月</th><th>3 月</th><th>4 月</th><th>5 月</th><th>…</th></tr><tr><td>…</td><td>0</td><td>施設 利用 者数</td><td>26,64 8</td><td>8,100</td><td>5,771</td><td>7,417</td><td>0</td><td>0</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td>0</td><td>利用 者数</td><td>24,01 1</td><td>2,412</td><td>2,532</td><td>1,685</td><td>765</td><td>1,512</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr></table>	…	把 握 方法	具 体 の 把 握 手 法	合計	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	…	…	0	施設 利用 者数	26,64 8	8,100	5,771	7,417	0	0	…	…	0	利用 者数	24,01 1	2,412	2,532	1,685	765	1,512	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
		…	把 握 方法	具 体 の 把 握 手 法	合計	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	…																															
		…	0	施設 利用 者数	26,64 8	8,100	5,771	7,417	0	0	…																															
		…	0	利用 者数	24,01 1	2,412	2,532	1,685	765	1,512	…																															
		…	…	…	…	…	…	…	…	…	…																															
		<table><tr><th>…</th><th>6 月</th><th>7 月</th><th>8 月</th><th>9 月</th><th>10 月</th><th>1 1 月</th><th>1 2 月</th><th>開 始 日</th><th>…</th></tr><tr><td>…</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>48</td><td>5,312</td><td></td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td>1,466</td><td>2,938</td><td>3,341</td><td>1,695</td><td>2,423</td><td>1,960</td><td>1,282</td><td></td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr></table>	…	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	1 1 月	1 2 月	開 始 日	…	…	0	0	0	0	0	48	5,312		…	…	1,466	2,938	3,341	1,695	2,423	1,960	1,282		…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
		…	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	1 1 月	1 2 月	開 始 日	…																															
		…	0	0	0	0	0	48	5,312		…																															
		…	1,466	2,938	3,341	1,695	2,423	1,960	1,282		…																															
		…	…	…	…	…	…	…	…	…	…																															
<table><tr><th>…</th><th>終了 日</th><th>開催 日数</th><th>地域 名</th><th>地域 区分 コード</th><th>日常 利 用・ 非日 常利 用別</th><th>年間 入込 客数 別</th><th>集計 対象</th><th>活動 情報</th><th>…</th></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td>東信</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td>東信</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>…</td></tr><tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr></table>	…	終了 日	開催 日数	地域 名	地域 区分 コード	日常 利 用・ 非日 常利 用別	年間 入込 客数 別	集計 対象	活動 情報	…	…			東信	1	1	1	1	1	…	…			東信	1	1	1	1	1	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…		
…	終了 日	開催 日数	地域 名	地域 区分 コード	日常 利 用・ 非日 常利 用別	年間 入込 客数 別	集計 対象	活動 情報	…																																	
…			東信	1	1	1	1	1	…																																	
…			東信	1	1	1	1	1	…																																	
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…																																	

		...	名称	観光 入込 客数	部署 名等	担当 者名	電話 番号	FAX 番号	E- MAIL E	備考	観光 地点 等名
		...	1	0	高峰 マウ ンテ ンパ ーク		xxxx- xx- xxxx	xxxx- xx- xxxx	xxxx@ abc.c om		高峰 マウ ンテ ンパ ーク
		...	1	0	小諸 市商 工観 光課 観光 交流 係		xxxx- xx- xxxx	xxxx- xx- xxxx	xxxx@ def.jp		高峰 高原
		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
DT112	訪日外国人位置情 報データ										
		hashed_adid		sdk_detect_ptime		mesh		country	country_name		
		0013a73f30b65 14babled7**** *****		2024-01-01 08:34:46.979000 UTC		5235040083		KR	韓国		
		001508c28f01b dcea9bb41**** *****		2024-01-01 12:19:14.000000 UTC		5135737310		KR	韓国		
		0087d9783cffd9 7f12b5fec***** *****		2024-01-01 06:30:32.079000 UTC		5135733944		TW	台湾		
		0087d9783cffd9 7f12b5fe***** ***		2024-01-01 06:30:31.827000 UTC		5135733944		TW	台湾		
		0087d9783cffd9 7f12b5fe***** ***		2024-01-01 06:30:31.693000 UTC		5135733944		TW	台湾		

4-5-2. 生成・変換したデータ

表 4-85 生成・変換したデータ

ID	システムに入力するデータ (データ形式)	用途	処理内容	データ処理ソフトウェア	活用データ (データ形式)	データを利用した機能(ID)
DT201	発地×市町村別来訪者数テーブル(CSV形式)	ダッシュボード上で市町村別観光客数を表示するためのデータ	スマホ GPS データ及び観光スポットデータ(メッシュ)をもとに、観光スポット別入込者推定を実施 同一市町村内で複数スポットに滞在したユーザーは来訪か所数にかかわらず1名と集計し、市町村別の来訪者数を計算	Google Bigquery	GPS 位置情報(CSV形式) 観光スポットリスト(CSV形式) 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(Excel形式)	FN009～FN016
DT202	発地×観光スポット別来訪者数テーブル(CSV形式)	ダッシュボード上で観光スポット別観光客数を表示するためのデータ	スマホ GPS データ及び観光スポットデータ(メッシュ)をもとに、観光スポット別入込者推定を実施	Google Bigquery	GPS 位置情報(CSV形式) 観光スポットリスト(CSV形式) 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(Excel形式)	FN009～FN016
DT203	観光スポット間周遊テーブル(CSV形式)	ダッシュボード上で観光スポット2地点間周遊者数を表示するためのデータ	スマホ GPS データ及び観光スポットデータ(メッシュ)をもとに、観光スポット立寄判定を実施 ユーザーごとに来訪観光スポットを時系列順に並び替え、2地点間の周遊者数を集計	Google Bigquery	GPS 位置情報(CSV形式) 観光スポットリスト(CSV形式) 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(Excel形式)	FN009～FN016
DT204	メッシュ分析(CSV形式)	ダッシュボード上でメッシュ別ヒートマップを表示するためのデータ。	GPS 位置情報をもとに、メッシュごとの滞在者数を集計	Google Bigquery	GPS 位置情報(CSV形式) 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(Excel形式)	FN009～FN016

DT205	旅程内立寄者数テーブル (CSV 形式)	観光客の旅程単位で立寄観光スポットを整理したデータ。	スマホ GPS データ及び観光スポットデータ (メッシュ) をもとに、観光スポット別立寄判定を実施 観光客の旅程単位で一意的 ID を付番し、旅程ごとに時系列順で立寄観光スポットを整理	Google Bigquery	GPS 位置情報 (CSV 形式) 観光スポットリスト (CSV 形式)	FN009 ~ FN016
DT206	観光客別交通手段テーブル (CSV 形式)	到着観光スポット別の交通分担率を整理したデータ	スマホ GPS データ及び観光スポットデータ (メッシュ) をもとに、観光スポット別立寄判定を実施 移動中のログをもとに鉄道データ、バスプローブデータを用いて移動手段判定を実施 観光スポットごとに移動手段の分担率を集計	Google Bigquery	GPS 位置情報 (CSV 形式) 観光スポットリスト (CSV 形式) 鉄道データ (Shapefile 形式) バスプローブデータ (CSV 形式)	FN009 ~ FN016
DT207	観光スポットデータ (メッシュ) (CSV 形式)	観光スポットのポリゴンデータ	3D 都市モデル又は、ゼンリンポリゴンデータを活用し、観光スポットを定義した上で、そのエリアデータを設定する	ArcGIS Online	3D 都市モデル (GeoJSON 形式) ゼンリン地図 (Shapefile 形式)	FN004 ~ FN007 FN009 ~ FN016
DT208	観光地点等入込客数調査 (CSV 形式)	ダッシュボード上で観光統計原票を表示するためのデータ	観光統計原票 (観光地点等入込客数調査) を CSV 形式へ変換、DB へ取込可能な形式に変換したデータ	Python 等	観光統計原票 (Excel 形式)	FN009 ~ FN016
DT209	観光地点パラメータ調査 (CSV 形式)	ダッシュボード上で観光統計原票を表示するためのデータ	観光統計原票 (観光地点パラメータ調査) を CSV 形式へ変換、DB へ取込可能な形式に変換したデータ	Python 等	観光統計原票 (Excel 形式)	FN009 ~ FN016
DT210	高精度観光動態データ (CSV 形式)	ダッシュボード上で高精度観光動態データを表示するためのデータ	デジタル観光統計 CSV データ (国内版)、デジタル観光統計 CSV データ (訪日版) 及び観光地点パラメータ調査データの補正・拡	ArcGIS Online	デジタル観光統計 CSV データ (国内版) (CSV 形式) デジタル観光統計 CSV デー	FN010 ~ FN016

			大推計等を行い、個々の人流の属性、宿泊地、立寄地点、観光消費額、観光目的、周遊ルート・期間、交通手段等のパラメータを集計		タ（訪日版） （CSV形式）観光 地点等入込客数 調査（CSV形式） 観光地点パラメ ータ調査（CSV形 式） 観光客別交通手 段推定データ （CSV形式） 旅程内立寄デー タ（CSV形式）	
--	--	--	--	--	--	--

4-6. ユーザーインタフェース

4-6-1. 画面一覧

表 4-86 画面一覧

ID	連携 (ID)	画面名	画面説明	関連する機能 (ID)
SC001	SC002	ログイン画面	● ArcGIS Online のログイン画面	-
SC002	SC003 ～ SC015	ホーム画面	● ArcGIS Online へログイン後に表示される画面。以降の各画面への遷移が可能。	-
SC003	-	観光スポット作成画面	● 分析対象の観光スポットを設定する	FN002
SC004	-	観光スポット別入込客数集計（月別・国内旅行者）画面	● 月単位に集計した各観光スポットの入込客（国内旅行者）に関する情報を表示する	FN010
SC005	-	観光スポット別入込客数集計（日別・国内旅行者）画面	● 日単位に集計した各観光スポットの入込客（国内旅行者）に関する情報を表示する	FN010
SC006	-	観光スポット別入込客数集計（月別・訪日外国人）画面	● 月単位に集計した各観光スポットの入込客（訪日外国人）に関する情報を表示する	FN010
SC007	-	市町村別_入込客数/宿泊者数（月別・国内旅行者/訪日外国人）画面	● 月単位に集計した各市町村の入込客/宿泊者（国内旅行者/訪日外国人）に関する情報を表示する	FN013
SC008	-	市町村別_入込客数/宿泊者数（日別・国内旅行者）画面	● 日単位に集計した各市町村の入込客/宿泊者（国内旅行者）に関する情報を表示する	FN013
SC009	-	プローブデータ入込客数/観光入込客数集計比較画面	● セレクターで選択された各観光スポットの以下の情報を表示する	FN014
SC010	-	令和 5 年度観光地点パラメータ調査原票表示画面	● 令和 5 年度の観光地点パラメータ調査の原票を集計した情報を表示する。	FN014
SC011	-	長野県来訪者 都道府県間周遊分析画面	● 長野県を訪れた観光客の全旅程を都道府県レベルで見たときの周遊情報を表示する。	FN015
SC012	-	長野県来訪者 市町	● 長野県を訪れた観光客の長野県内の旅程を市	FN015

		村間周遊分析画面	町村レベルで見たときの周遊情報を表示する。	
SC013	-	長野県来訪者 観光 スポット間周遊分析 画面	● 長野県の観光スポットを訪れた観光客の観光 スポット間の周遊情報を表示する。	FN015
SC014	-	長野県来訪訪日外国 人 滞在分布画面	● 長野県を訪れた訪日外国人の滞在分布を表示 する。	FN015
SC015	-	長野県来訪者 市町 村内周遊分析画面	● 長野県の市町村ごとに市町村内の周遊情報お よび滞在分布を表示する。	FN015

4-6-2. 画面遷移図

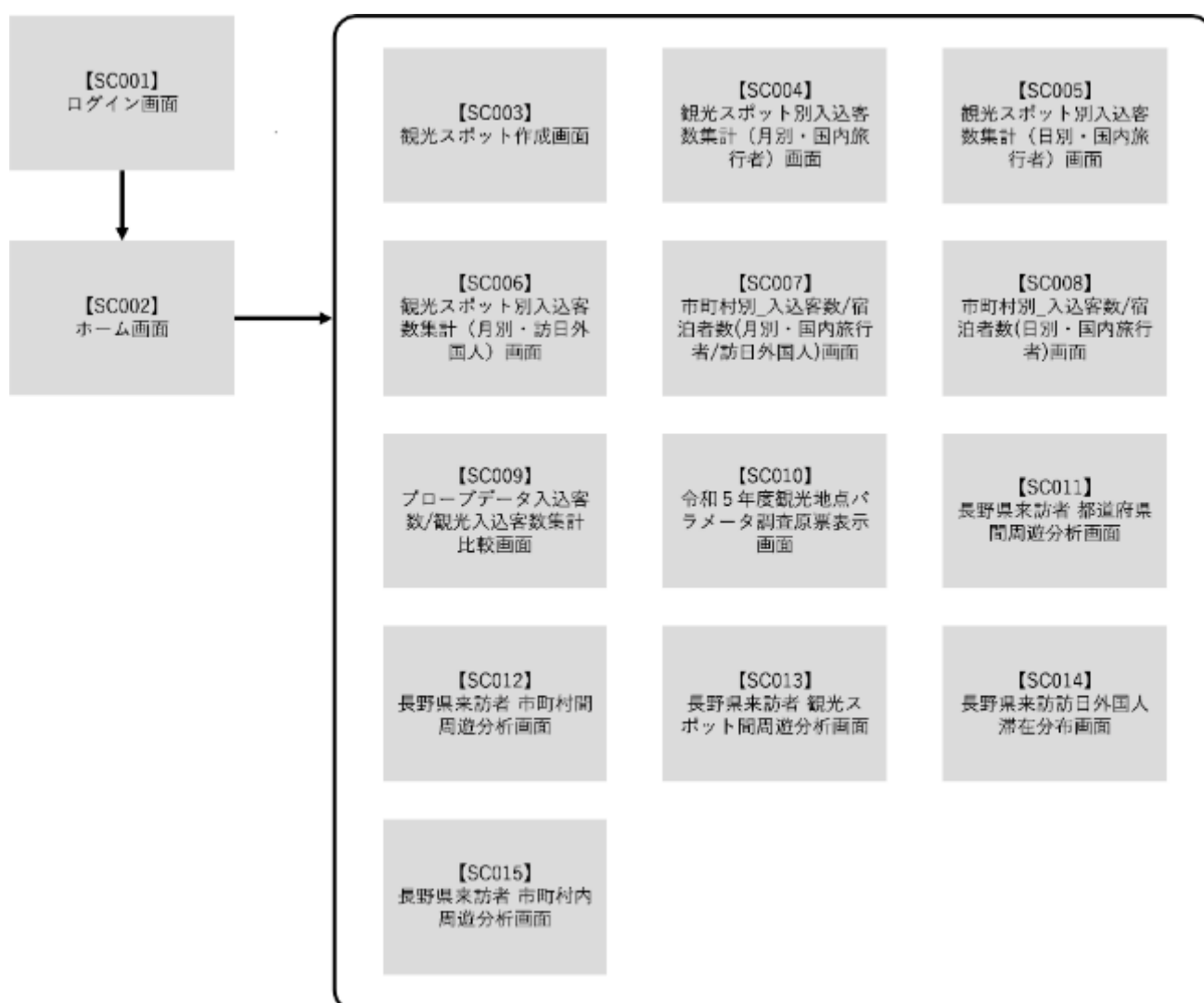


図 4-44 画面遷移図

4-6-3. 各画面仕様詳細

1. 【SC001】ログイン画面

- 画面の目的・概要
 - ArcGIS Online のログイン画面
- 画面イメージ



図 4-45 ログイン画面

2. 【SC002】ホーム画面

- 画面の目的・概要
 - ArcGIS Online へログイン後に表示される画面
 - ページ内のリンクから SC003 以降の各画面への遷移が可能
- 画面イメージ



図 4-46 ホーム画面

3. 【SC003】 観光スポット作成画面

● 画面の目的・概要

- 高精度観光動態分析システムで観光スポットとして扱うエリアを設定する
- 設定したエリアを包含する範囲に一边が 10m のメッシュを算出し、それを元に観光スポットデータを作成する

※設定後直ちに ArcGIS Online での表示に反映されるわけではなく、SL011 に観光スポットデータをインプットした上で FN004～FN007、FN009 の処理を再実行し直す必要がある

● 画面イメージ

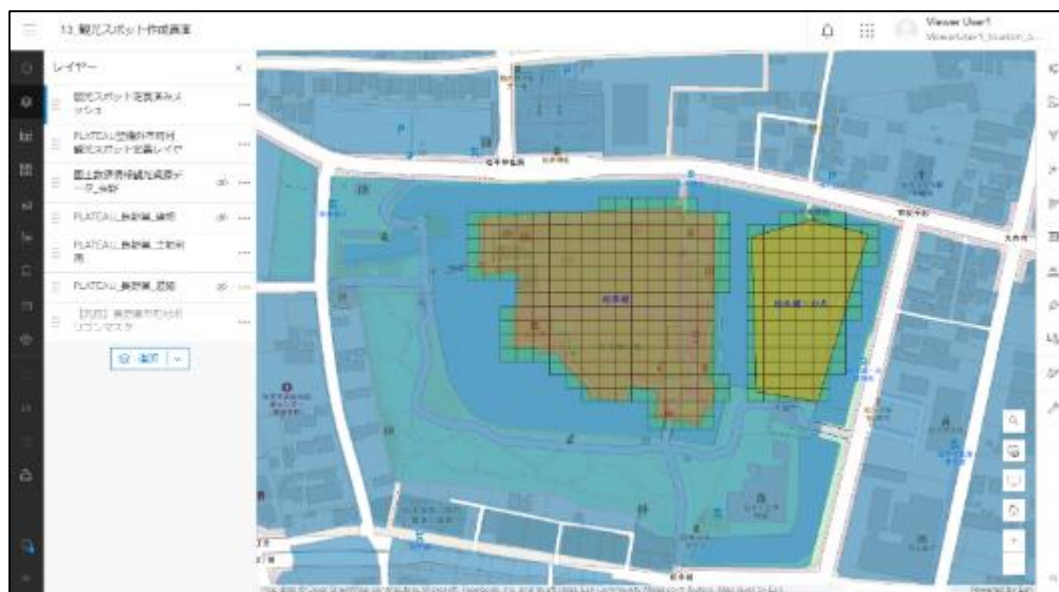


図 4-47 観光スポット作成画面

4. 【SC004】観光スポット別入込客数集計（月別・国内旅行者）画面

● 画面の目的・概要

- 月別にセレクトで選択された各観光スポットの以下の情報を表示する
 - ◇ 地図上の観光スポット（入込客数の量とポイントの大きさが連動する）
 - ◇ 前後に訪れた観光スポットのライン
 - ◇ 推計消費額の単価、合計
 - ◇ 観光スポット別入込客数
 - ◇ 性別、年代、交通手段
 - ◇ 月別入込客数グラフ
 - ◇ 来訪者居住地
 - ◇ 前後に訪れた観光スポット

● 画面イメージ

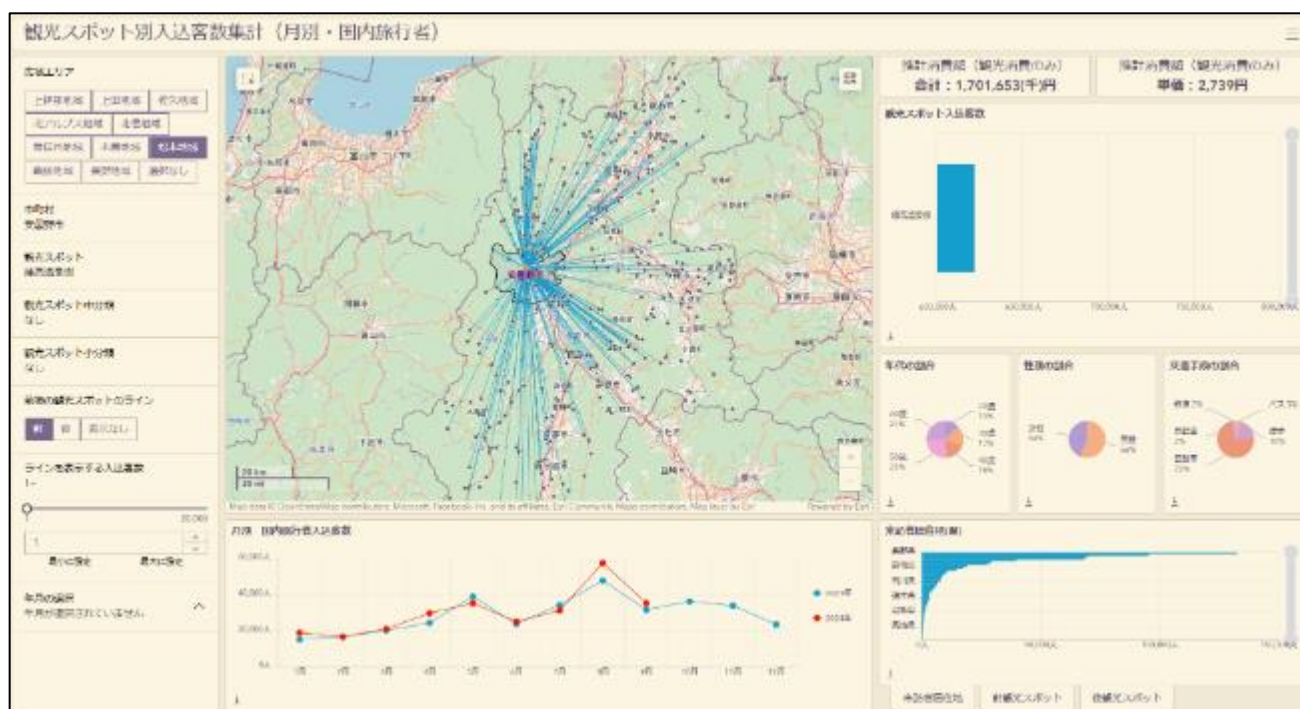


図 4-48 観光スポット別入込客数集計（月別・国内旅行者）画面

5. 【SC005】観光スポット別入込客数集計（日別・国内旅行者）画面

● 画面の目的・概要

- 日別にセレクトで選択された各観光スポットの以下の情報を表示する
 - ✧ 地図上の観光スポット（入込客数の量とポイントの大きさが連動する）
 - ✧ 推計消費額の単価、合計
 - ✧ 観光スポット別入込客数
 - ✧ 性別、年代、交通手段
 - ✧ 月別入込客数グラフ
 - ✧ 来訪者居住地
 - ✧ 前後に訪れた観光スポット

● 画面イメージ

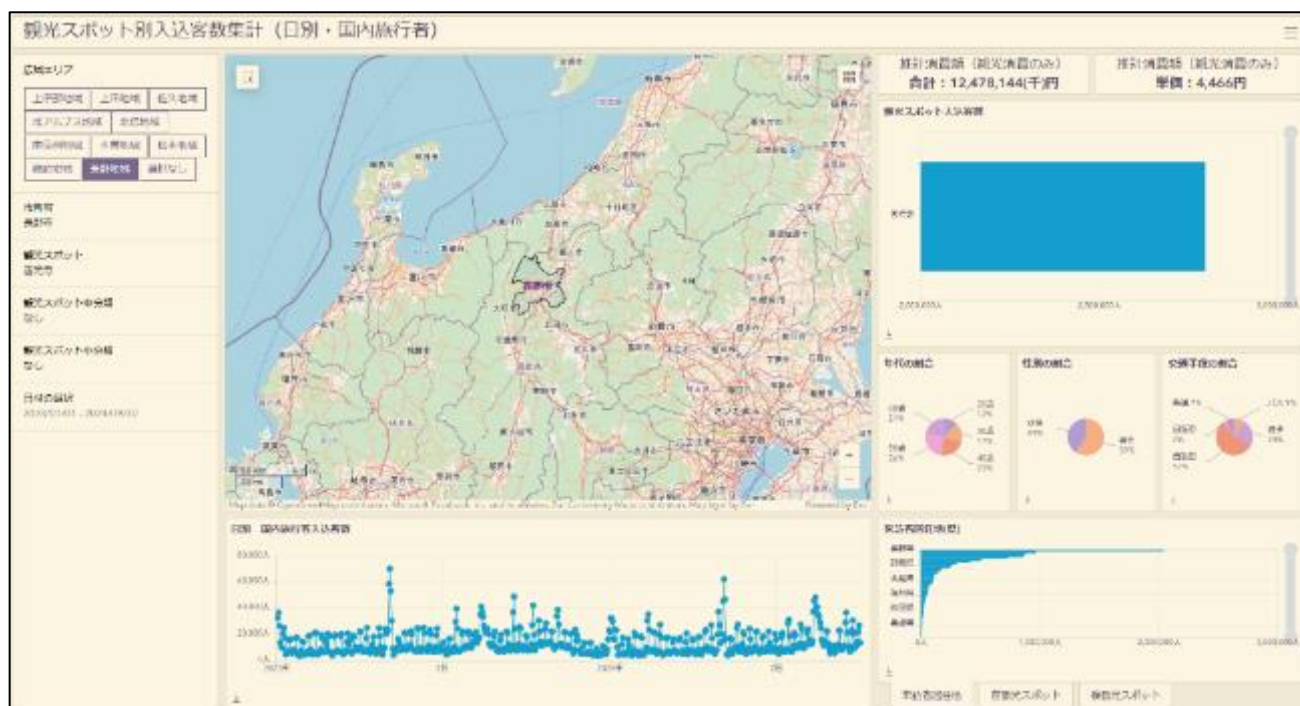


図 4-49 観光スポット別入込客数集計（日別・国内旅行者）画面

6. 【SC006】観光スポット別入込客数集計（月別・訪日外国人）画面

● 画面の目的・概要

- 月別にセレクトで選択された各観光スポットの以下の情報を表示する
 - ◇ 地図上の観光スポット（入込客数の量とポイントの大きさが連動する）
 - ◇ 観光スポット別入込客数
 - ◇ 月別入込客数グラフ
 - ◇ 来訪者居住地（国）

● 画面イメージ

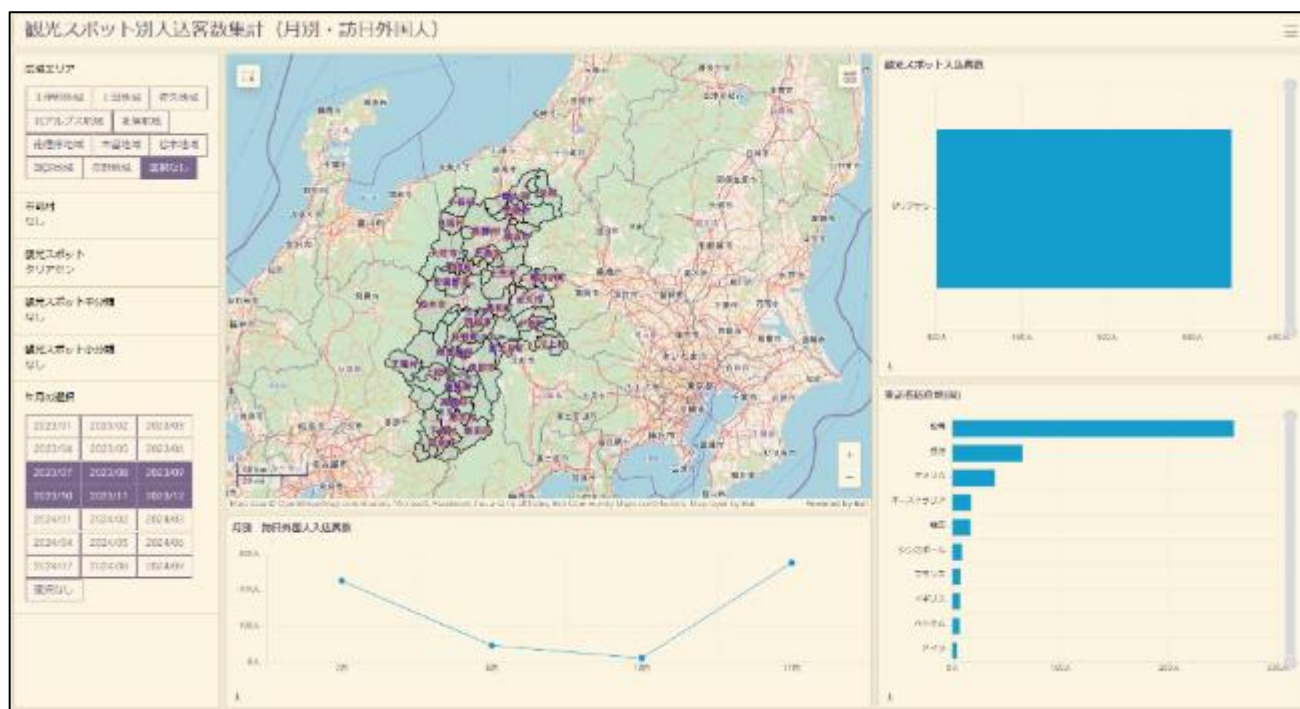


図 4-50 観光スポット別入込客数集計（月別・訪日外国人）画面

8. 【SC008】市町村別_入込客数/宿泊者数（日別・国内旅行者）画面

● 画面の目的・概要

- 日別にセレクトで選択された各観光スポットの以下の情報を表示する
 - ◇ 国内旅行者来訪者数、国内旅行者宿泊者数
 - ◇ 県外の国内旅行宿泊者数、推計消費額（観光＋交通＋宿泊）
 - ◇ 年代、性別
 - ◇ 国内旅行者の居住都道府県、市町村
 - ◇ 国内旅行者の日別 宿泊者グラフ、国内旅行者の日別 日帰り旅行者数グラフ

● 画面イメージ

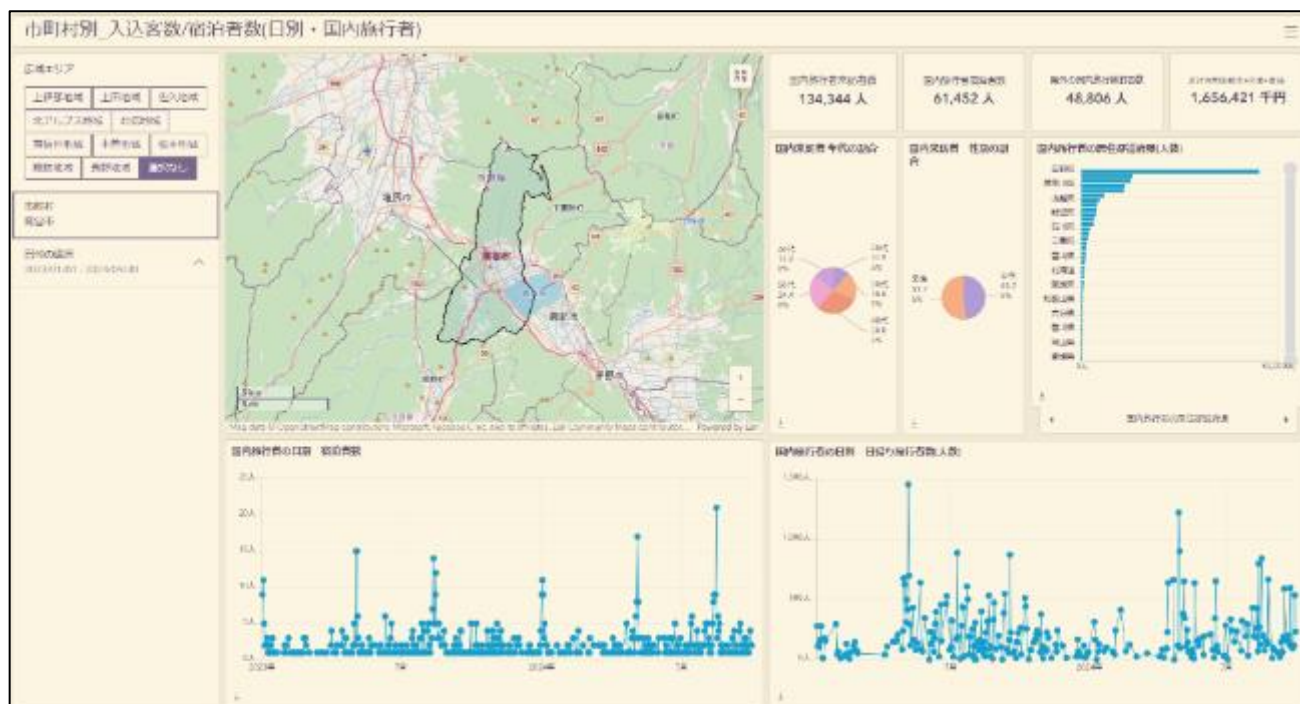


図 4-52 市町村別_入込客数/宿泊者数（日別・国内旅行者）画面

9. 【SC009】プローブデータ入込客数/観光入込客数集計比較画面

● 画面の目的・概要

➤ セレクターで選択された各観光スポットの以下の情報を表示する

- ✧ プローブデータ入込客数・推計消費額
- ✧ 観光入込客数調査・推計消費額
- ✧ プローブデータ入込客数グラフ
- ✧ プローブデータ入込客数_拡大推計消費額グラフ

● 画面イメージ

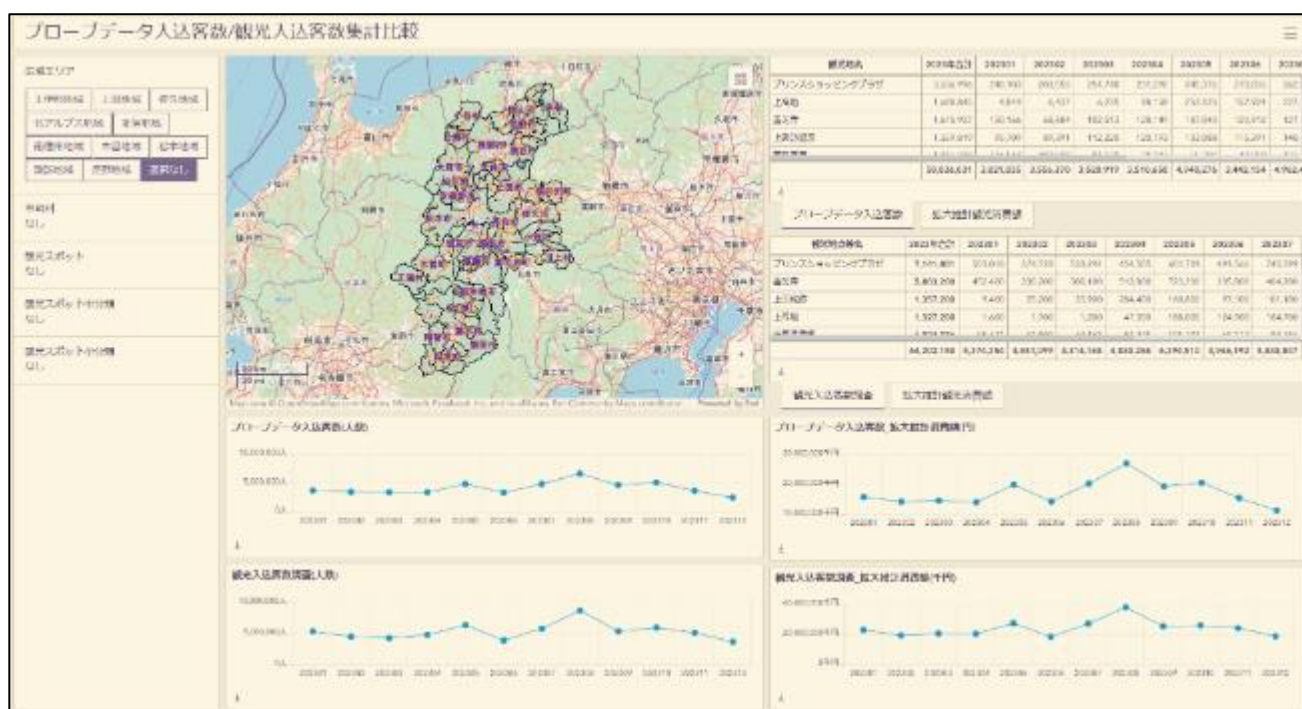


図 4-53 プローブデータ入込客数/観光入込客数集計比較画面

11. 【SC011】長野県来訪者 都道府県間周遊分析画面

● 画面の目的・概要

- ▶ セレクターで選択された市区町村単位の周遊の以下の情報を表示する
 - ◇ 地図上 周遊ライン（周遊数と線の太さが連動する）
 - ◇ 市町村単位周遊ルート（重複数、立寄数、周遊地点名称）
 - ◇ 性別、年代、交通手段、宿泊/日帰り
 - ◇ 月別周遊数グラフ

● 画面イメージ

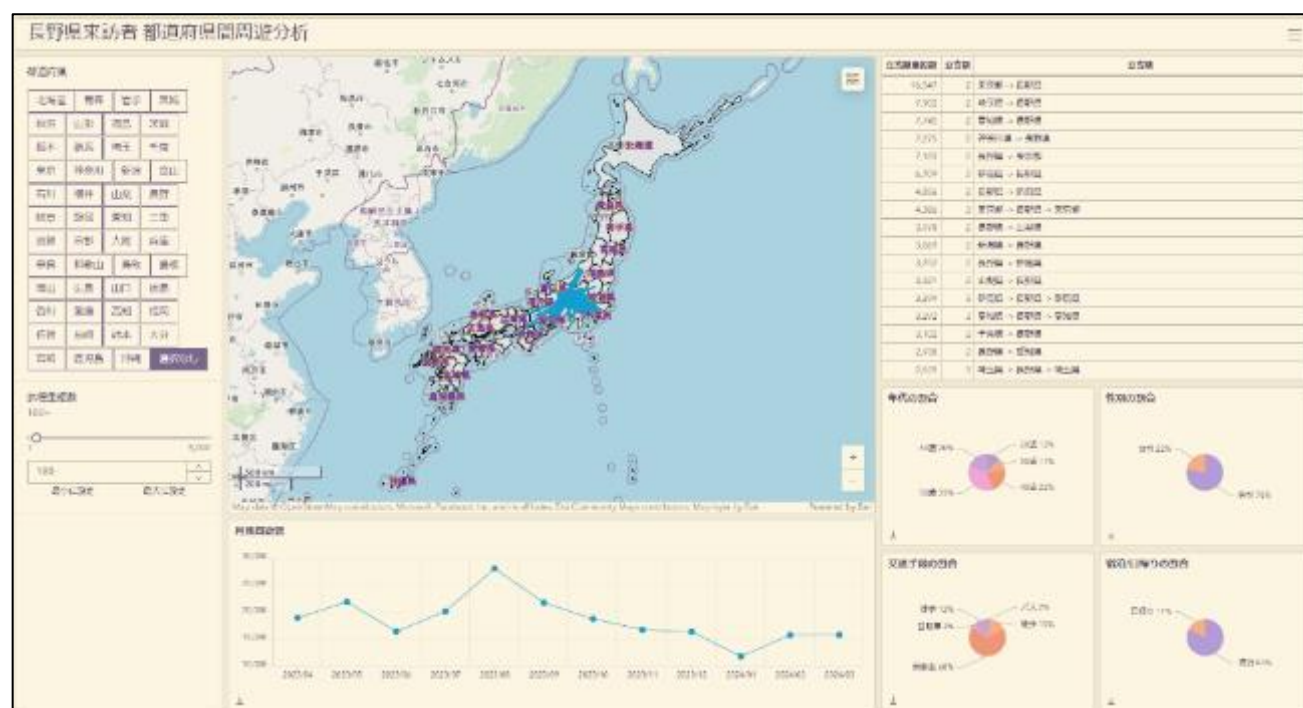


図 4-55 長野県来訪者 都道府県間周遊分析画面

12. 【SC012】長野県来訪者 市町村間周遊分析画面

● 画面の目的・概要

- セレクターで選択された市区町村単位の周遊の以下の情報を表示する
 - ◇ 地図上の周遊ライン（周遊数と線の太さが連動する）
 - ◇ 市町村単位周遊ルート（重複数、立寄数、周遊地点名称）
 - ◇ 性別、年代、交通手段、宿泊/日帰り
 - ◇ 月別周遊数グラフ

● 画面イメージ

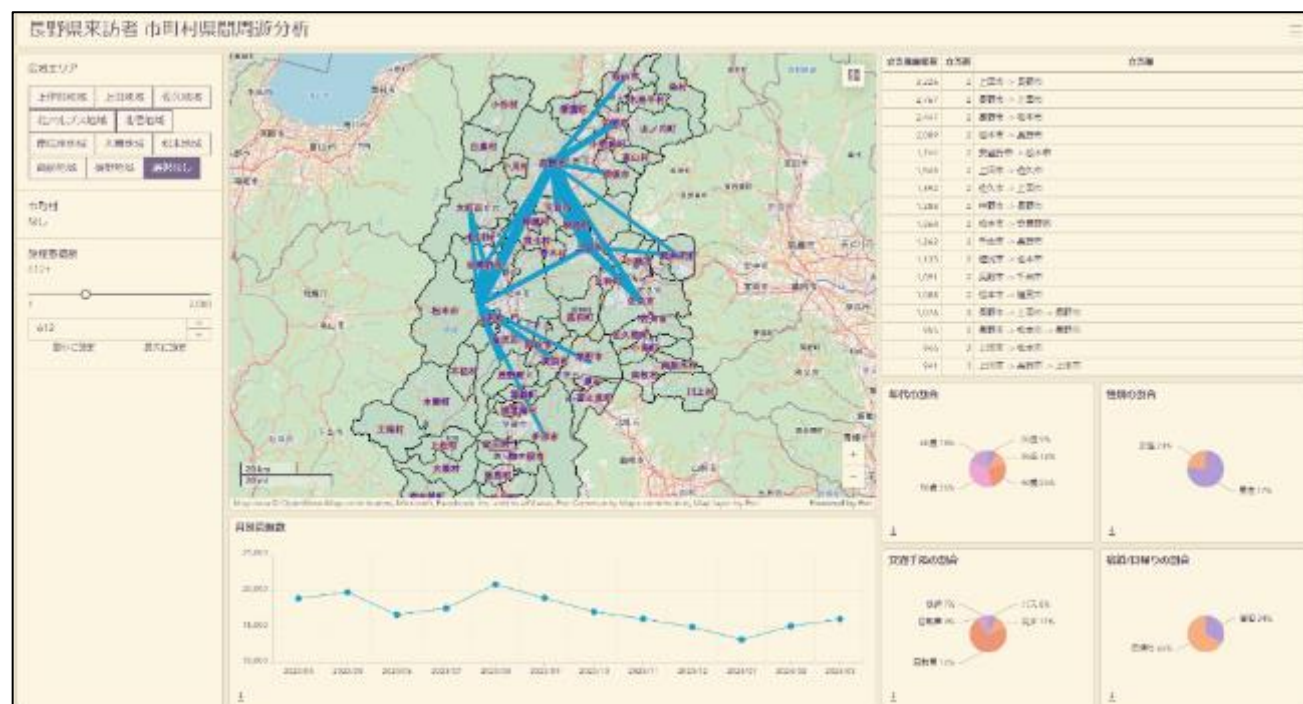


図 4-56 長野県来訪者 市町村間周遊分析画面

13. 【SC013】長野県来訪者 観光スポット間周遊分析画面

● 画面の目的・概要

- セレクターで選択された観光スポット、交通結節点単位の周遊の以下の情報を表示する
 - ◇ 地図上の周遊ライン（周遊数と線の太さが連動する）
 - ◇ 観光スポット、交通結節点単位周遊ルート（重複数、立寄数、周遊地点名称）
 - ◇ 性別、年代、交通手段、宿泊/日帰り
 - ◇ 来訪者居住地（県）
 - ◇ 月別周遊数グラフ

● 画面イメージ

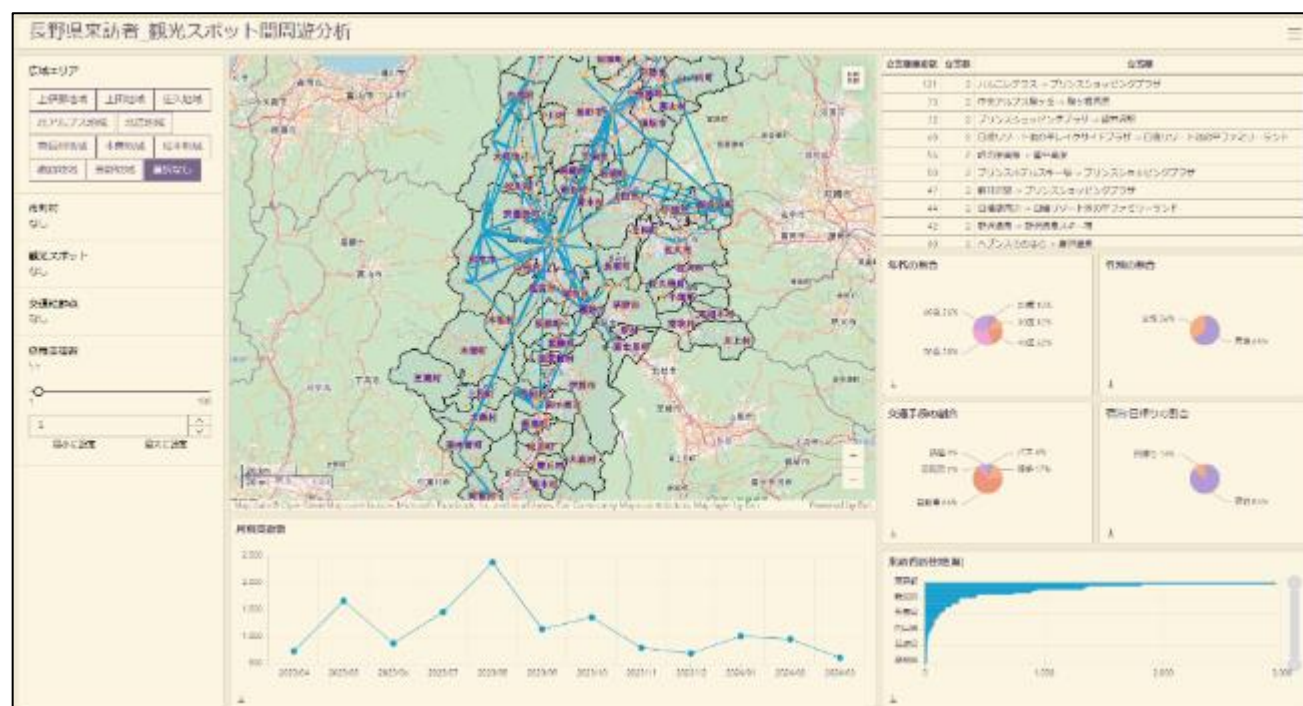


図 4-57 長野県来訪者 観光スポット間周遊分析画面

14. 【SC014】長野県来訪訪日外国人 滞在分布画面

- 画面の目的・概要
 - 月別に訪日外国人の滞在状況を 1km 四方単位で表示する
- 画面イメージ

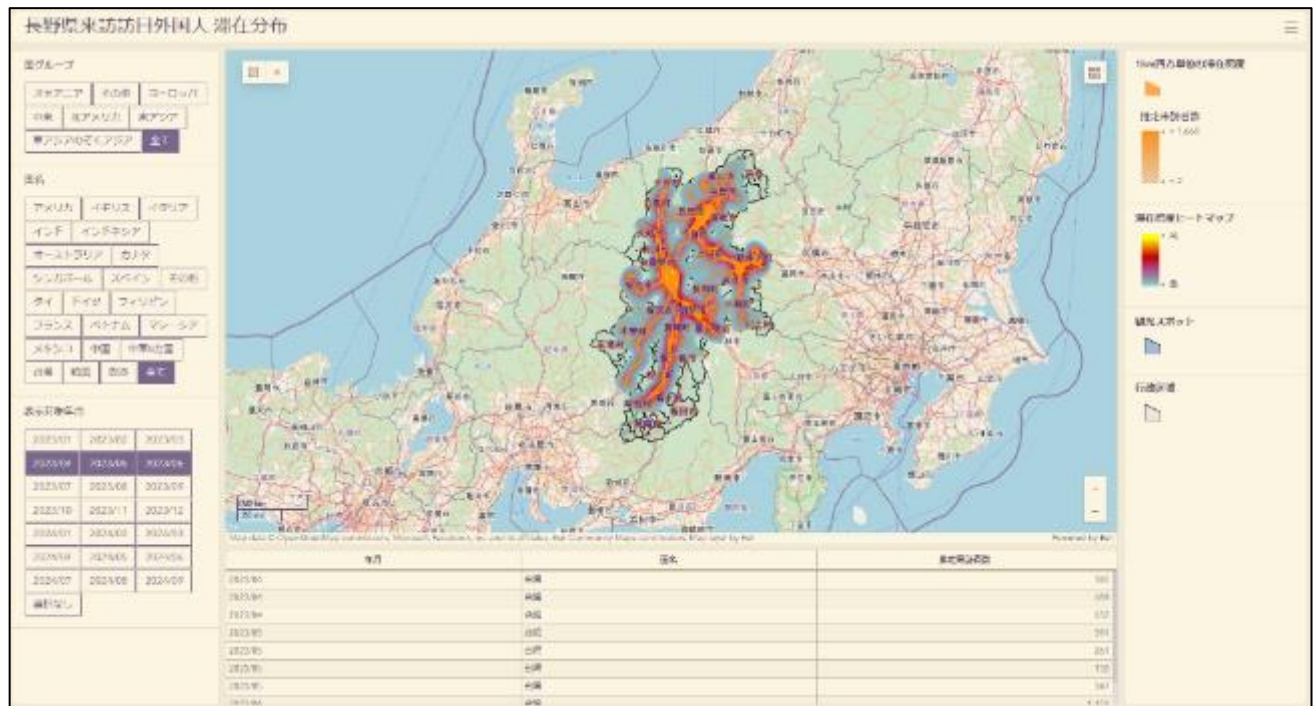
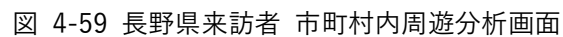


図 4-58 長野県来訪訪日外国人 滞在分布画面

➤ 市町村ごとの人流データの滞在ポイントを表示する

- 画面イメージ



4-7. 実証システムの利用手順

4-7-1. 実証システムの利用フロー

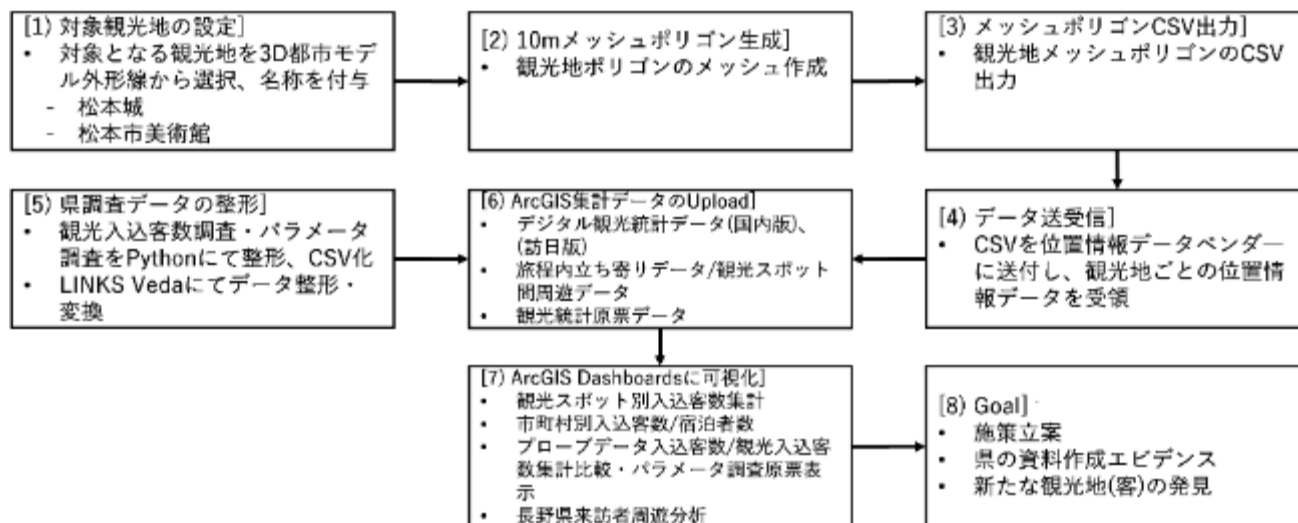


図 4-60 システムの利用フロー

- 対象とする観光地を3D都市モデル外形線から定義する
- 観光地ポリゴンのメッシュポリゴンを生成する
- 生成したメッシュポリゴンをCSV出力する
- CSV出力した観光地データと位置情報を利用し生成したデータをArcGIS Onlineへアップロードする
- 県の統計調査の観光地点等入込客数調査・観光地点パラメータ調査を整形し、ArcGIS Onlineへアップロードする
- アップロードした各種データをArcGIS Dashboardsで可視化する

4-7-2. 各画面操作方法

1) 対象観光地の設定

- 観光スポット作成画面において観光地設定を行う対象の 3D 都市モデル（下図 4-61 は土地利用モデルを使用した例）の外形線をマウスで選択する（一度に選択できる外形線は 1 つまで）
 - 複数の外形線同時選択は ArcGIS Online の機能制約により不可
 - 3D 都市モデルのデータ容量が大きく、ArcGIS Online で同時に扱える容量に収まるように分割すると広域を同時に扱うことができないというもの。3D 都市モデルのデータ容量を削減し読み込めるようにする等の改善が今後の課題となる
 - ArcGIS Online 以外での実装も検討したが UX が煩雑となるため、今回はこの形式とした



図 4-61 観光スポットの設定方法

- 選択後、フィーチャの修正ウィジェットで観光地名を設定、アップデートを行う
- 観光地名を設定した箇所が 2) の対象となる

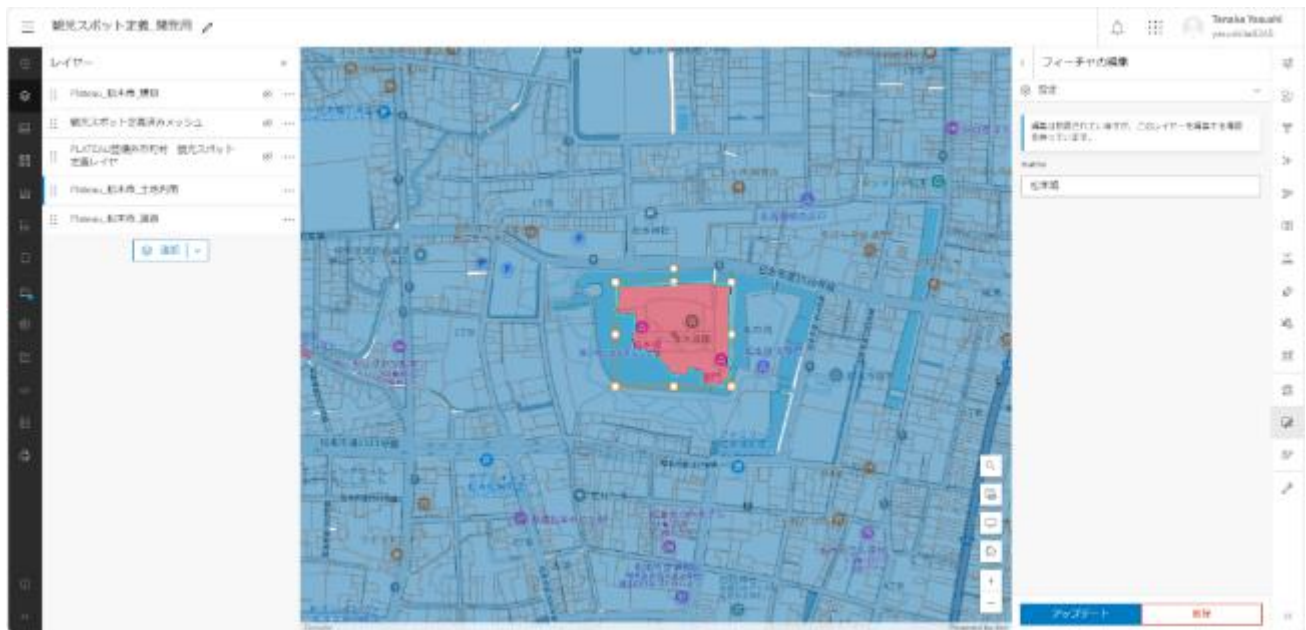


図 4-62 観光スポットの選択方法

2) 10m メッシュポリゴン生成

- 観光スポット作成画面の解析→ツール→カスタム Web ツールから観光スポットメッシュポリゴン生成を実行する
- 履歴タブのタスクのステータスが「完了」になったら処理を終了する



図 4-63 観光スポットポリゴンのメッシュ化方法



図 4-64 観光スポットメッシュ

- 観光スポットのメッシュポリゴンを確認し、メッシュ範囲が大きい場合はメッシュを選択し削除することで範囲を調整する

※1) 対象観光地の設定と同様、一度に選択できる外形線は1つまで

3) メッシュポリゴン CSV 出力

- 2) で CSV ファイルの出力まで完了しているので、コンテンツ一覧からダウンロードする



図 4-65 観光スポットメッシュ CSV のダウンロード

4) データ送受信（ブログウォッチャー位置情報データ生成）

- 出力後、CSV データをブログウォッチャーへ連携し、ブログウォッチャーから設定した観光地の位置情報データを受領する

5) 県調査データの整形（観光地点等入込客数調査、観光地点パラメータ調査データの変換）

- Python ツールと県の調査データである観光地点等入込客数調査、観光地点等パラメータ調査 Excel 形式を同一フォルダに配置し、コマンドラインで実行することで CSV 形式に変換、ArcGIS Online へ取込可能な状態に整形する

または、観光地点パラメータ調査原票 LINKS Veda の機能で PDF から必要な情報を取得し、テーブル型の CSV 形式に変換する

6) ArcGIS Online へ集計データの Upload

- ArcGIS Online へと受領データの Upload

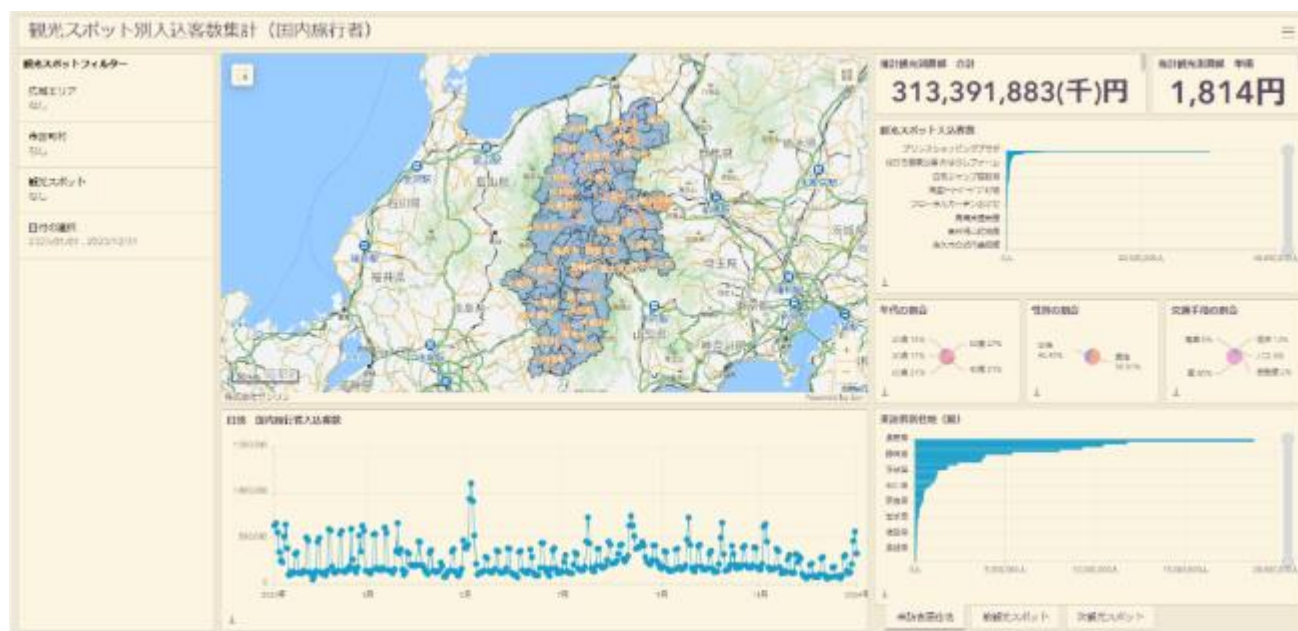


図 4-66 ダッシュボードの操作方法

7) ArcGIS Dashboard による可視化

- 画面左上の観光スポットフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する絞り込みを行っていない状態では全データ（長野県全域）を対象にする
- 「地域」、「市町村」、「観光スポット」、「日付」でフィルタリングを行うことができ、自由に長野県内の情報を確認することができる
- 地図は地図内の右下、+ボタン/-ボタン/マウスホイールで拡大、縮小を行うことができる
- 地図内には観光スポットの点や市町村のポリゴンがあり、それぞれをマウスクリックすることで地図上の操作でフィルタリングを行うことも可能である
- また、表やグラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる
- フィルタリングを行っている状態ではフィルタリングされた状態で CSV のダウンロードが可能である

7-1) 観光スポット別入込客数集計（月別・国内旅行者）画面

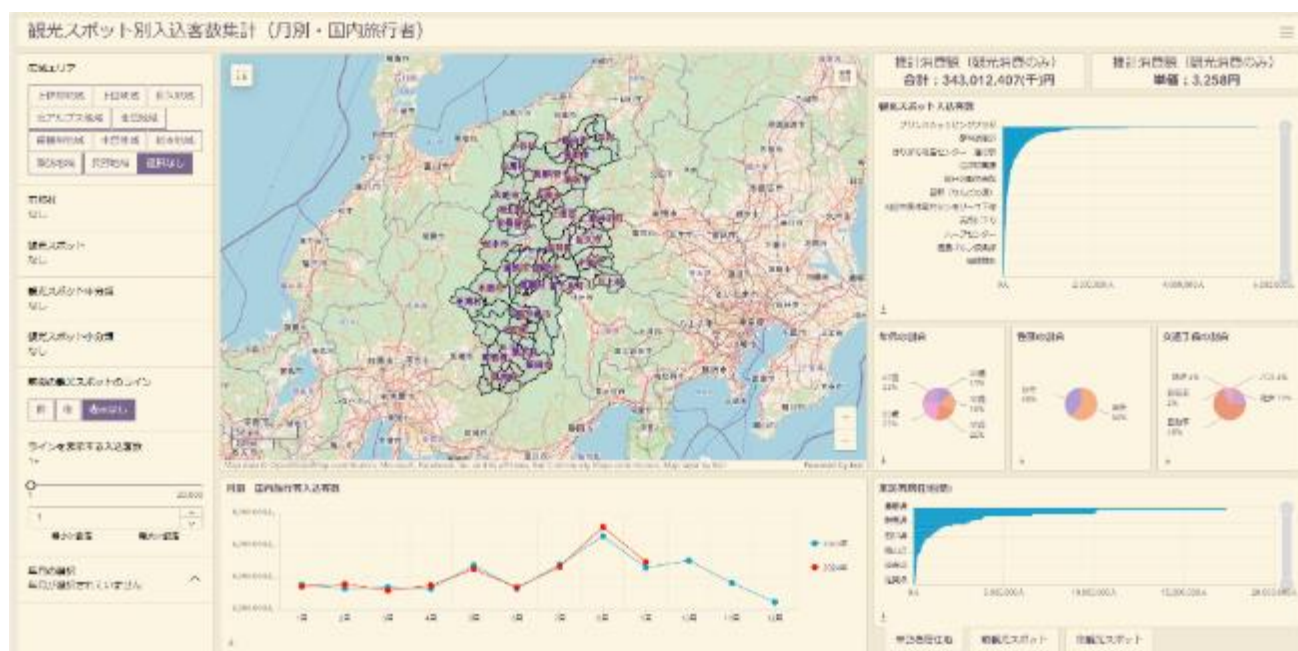


図 4-67 観光スポット別入込客数集計（月別・国内旅行者）画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する絞り込みを行っていない状態では全データ（長野県全域）を対象にする
- 「広域エリア」、「市町村」、「観光スポット」、「観光スポット中分類」、「観光スポット小分類」「前後の観光スポットのライン」、「ライン表示する入込客数」、「年月」でフィルタリングを行うことができ、自由に長野県内の情報を確認することが可能である
- 地図は地図内の右下、+ボタン/-ボタン/マウスホイールで拡大、縮小を行うことができる
- 地図内には観光スポットの点や市町村のポリゴンがあり、それぞれをマウスクリックすることで地図上の操作でフィルタリングを行うことも可能
- 画面右上段の2種インジケータには左から推計消費額（観光消費）の合計、推計消費額（観光消費）の単価を表示する
- 画面右中段の棒グラフには、観光スポットごとの入込客数を表示する
- 画面右中段の円グラフには、左から年代の割合、性別の割合、交通手段の割合を表示する
- 画面右下段のグラフには、左から来訪者の居住地、前に訪れた観光スポット、後に訪れた観光スポットを表示する
- 画面中央下段のグラフには、月別の国内観光入込客数の推移を表示する
- グラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる
- フィルタリングを行っている場合は、フィルタリングされた状態で CSV のダウンロードができる

7-2) 観光スポット別入込客数集計（日別・国内旅行者）画面

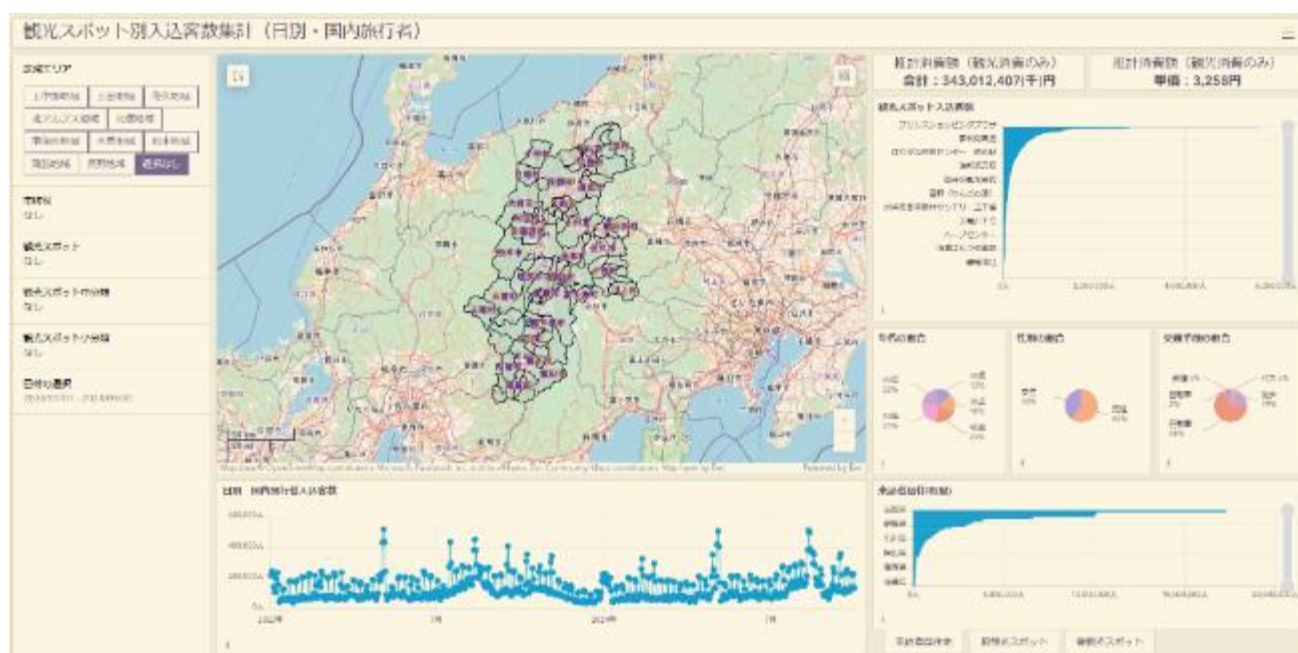


図 4-68 観光スポット別入込客数集計（日別・国内旅行者）画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する絞り込みを行っていない状態では全データ（長野県全域）を対象にする
- 「広域エリア」、「市町村」、「観光スポット」、「観光スポット中分類」、「観光スポット小分類」「日付」でフィルタリングを行うことができ、自由に長野県内の情報を確認することができる
- 地図は地図内の右下、+ボタン/-ボタン/マウスホイールで拡大、縮小を行うことができる
- 地図内には観光スポットの点や市町村のポリゴンがあり、それぞれをマウスクリックすることで地図上の操作でフィルタリングを行うことができる
- 画面右上段の2種インジケータには左から推計消費額（観光消費）の合計、推計消費額（観光消費）の単価を表示する
- 画面右中段の棒グラフには、観光スポットごとの入込客数を表示している
- 画面右中段の円グラフには、左から年代の割合、性別の割合、交通手段の割合を表示している
- 画面右下段の棒グラフには、左から来訪者の居住地、前に訪れた観光スポット、後に訪れた観光スポットを表示している
- 画面中央下段のグラフには、日別の国内観光入込客数の推移を表示している
- グラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる
- フィルタリングを行っている状態ではフィルタリングされた状態で CSV のダウンロードができる

7-3) 観光スポット別入込客数集計（月別・訪日外国人）画面

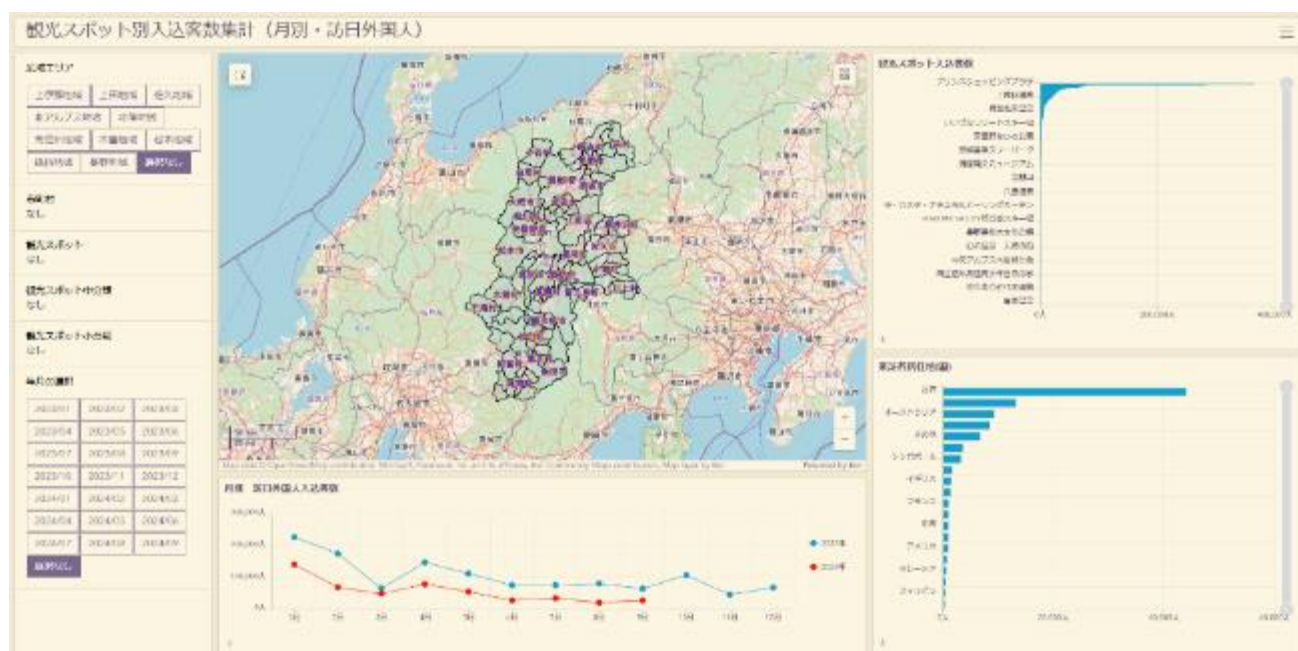


図 4-69 観光スポット別入込客数集計（月別・訪日外国人）画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する絞り込みを行っていない状態では全データ（長野県全域）を対象にする
- 「広域エリア」、「市町村」、「観光スポット」、「観光スポット中分類」、「観光スポット小分類」「年月」でフィルタリングを行うことができ、自由に長野県内の情報を確認することができる
- 地図は地図内の右下、+ボタン/-ボタン/マウスホイールで拡大、縮小を行うことができる
- 地図内には観光スポットの点や市町村のポリゴンがあり、それぞれをマウスクリックすることで地図上の操作でフィルタリングを行うことができる
- 画面右上段の棒グラフには、観光スポットごとの入込客数を表示している
- 画面右下段の棒グラフには、来訪者の居住地（国）を表示している
- 画面中央下段のグラフには、月別の訪日外国人入込客数を表示している
- グラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる
- フィルタリングを行っている状態ではフィルタリングされた状態で CSV のダウンロードができる

7-4) 市町村別_入込客数宿泊者数（月別・国内旅行者/訪日外国人）画面

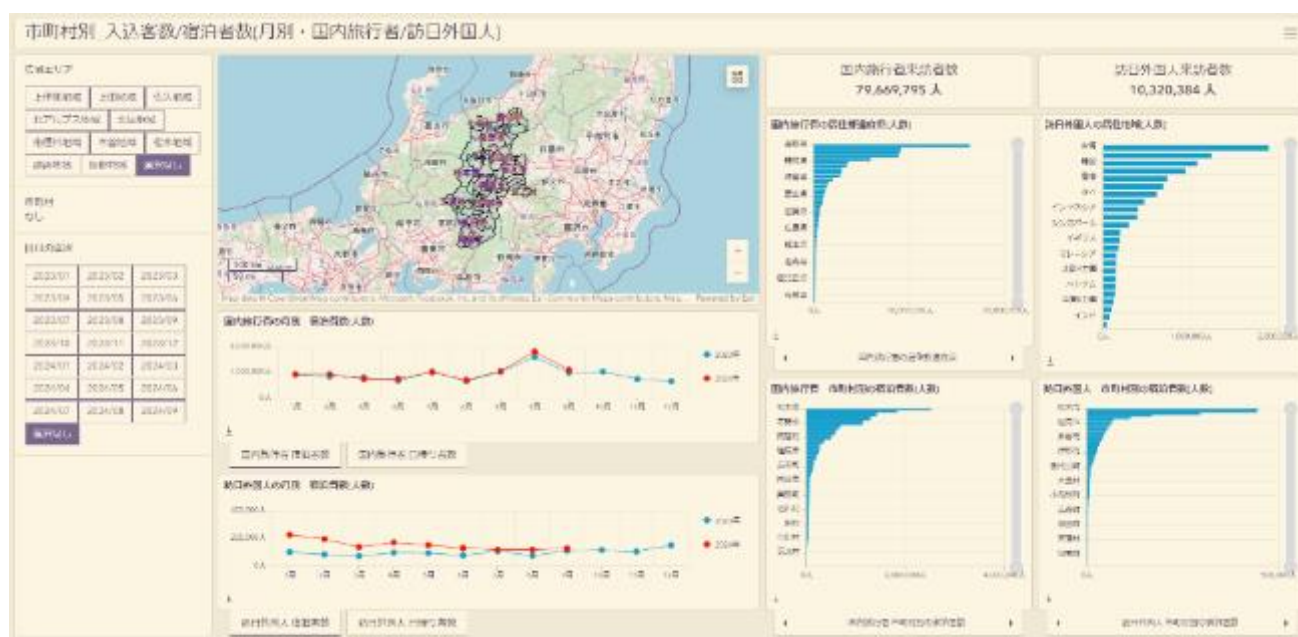


図 4-70 市町村別_入込客数宿泊者数（月別・国内旅行者/訪日外国人）画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する絞り込みを行っていない状態では全データ（長野県全域）を対象にする
- 「広域エリア」、「市町村」、「日付」でフィルタリングを行うことができ、自由に長野県内の情報を確認することが可能である
- 地図は地図内の右下、+ボタン/-ボタン/マウスホイールで拡大、縮小を行うことができる
- 画面右上段の2種インジケータには左から国内旅行者の来訪者数、訪日外国人来訪者数を表示している
- 画面右中段のグラフには左は、国内旅行者の居住地と人数を表示している
- 左右ボタンいずれかを押下することで都道府県ごと、市町村ごとと切り替えることが可能である
- 画面右中段のグラフには右は訪日外国人の居住地があり、国名や地域名で訪れた方の量を表示している
- 画面右下段のグラフには左は、国内旅行者の滞在市町村と宿泊者数を表示している
また、左右ボタンいずれかを押下することで国内旅行者の滞在市町村と日帰り観光客数を表示している
- 画面右下段のグラフには右は、訪日外国人の滞在市町村と宿泊者数を表示している
また、左右ボタンいずれかを押下することで訪日外国人の滞在市町村と日帰り観光客数を表示している
- 画面中央中段のグラフは、国内旅行者の居住地ごとの月別宿泊者数を表示している
また、左右ボタンいずれかを押下することで国内旅行者の居住地ごとの月別日帰り観光客数を表示している
- 画面中央下段のグラフは、訪日外国人の居住地ごとの月別宿泊者数を表示している
また、左右ボタンいずれかを押下することで訪日外国人の居住地ごとの月別日帰り観光客数を表示している
- グラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる

- フィルタリングを行っている状態ではフィルタリングされた状態で CSV のダウンロードが可能である

7-5) 市町村別_入込客数宿泊者数（日別・国内旅行者） 画面

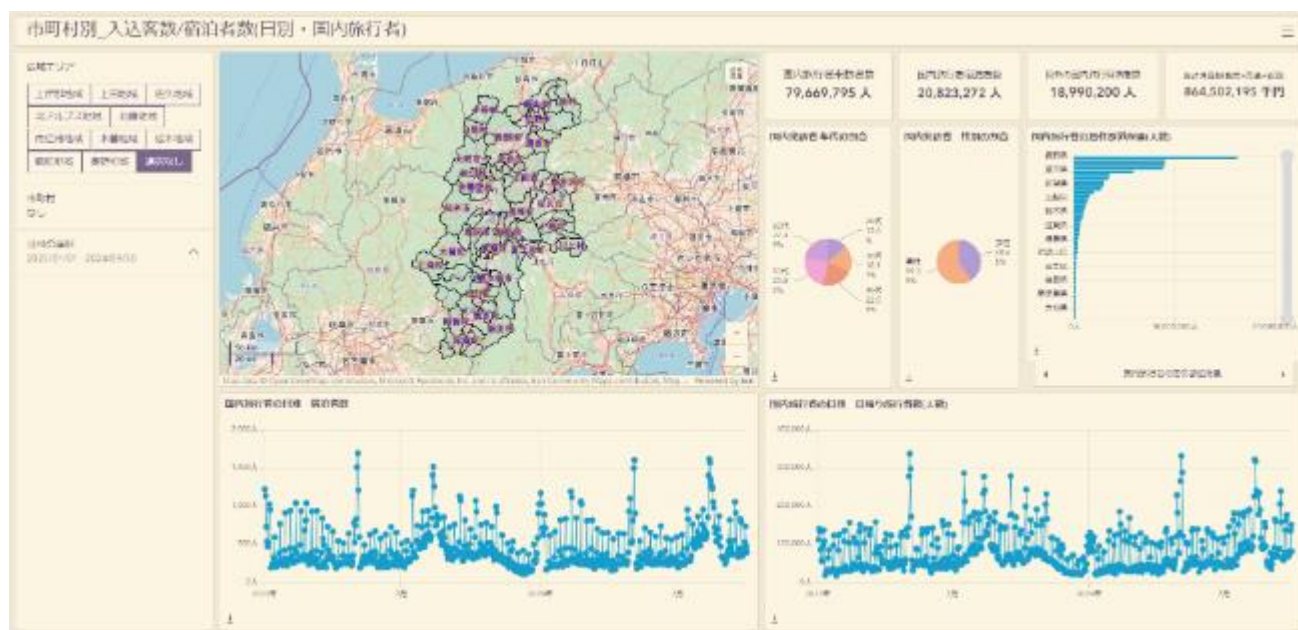


図 4-71 市町村別_入込客数宿泊者数（日別・国内旅行者）画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する絞り込みを行っていない状態では全データ（長野県全域）を対象にする
- 「広域エリア」、「市町村」、「日付」でフィルタリングを行うことができ、自由に長野県内の情報を確認
- 画面右上段の 4 種インジケータでは左から国内旅行者の来訪者数、国内旅行者の宿泊者数、県外からの旅行者宿泊者数、推計観光消費額（観光＋交通＋宿泊）をそれぞれ表示する
- 画面右中段の円グラフ左は、国内旅行者の年代の割合を表示する
- 画面右中段の円グラフ右は、国内旅行者の性別の割合を表示する
- 画面右中段の棒グラフは、国内旅行者の居住地域と人数を表示する
また、左右ボタンいずれかを押下することで都道府県ごと、市町村ごとと切り替えることができる
- 画面右下段のグラフは、国内旅行者の日別日帰り観光旅行者数を表示できる
- 画面中央下段のグラフは、国内旅行者の日別観光宿泊者数を表示できる
- グラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる
- フィルタリングを行っている状態ではフィルタリングされた状態で CSV のダウンロードができる

7-6) プローブデータ入込客数/観光入込客数集計比較画面



図 4-72 プローブデータ入込客数/観光入込客数集計比較画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する絞り込みを行っていない状態では全データ（長野県全域）を対象にする
- 「広域エリア」、「市町村」、「観光スポット」、「観光スポット中分類」、「観光スポット小分類」でフィルタリングを行うことができ、自由に長野県内の情報を確認できる
- 画面右上段のプローブデータ入込客数の表とその下段の観光入込客数調査の表ではそれぞれ、2023 年観光スポットごと月別入込客数と年間の入込客数を確認することが可能である
- 拡大推計消費額の表では、プローブデータ、観光入込客数それぞれの入込客数と拡大推計を行った消費額で観光地ごとの年間、月別観光消費額を推計し、表示している
- 画面右中段の線グラフは、月別プローブデータの拡大推計消費額を表示している
- 画面右下段の線グラフ右は、月別観光入込客数調査の拡大推計消費額を表示している
- 画面中央中段の線グラフは、月別プローブデータの入込客数を表示している
- 画面中央下段の線グラフは、月別観光入込客数調査の入込客数を表示している
- グラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる
- フィルタリングを行っている状態ではフィルタリングされた状態で CSV のダウンロードが可能である

7-7) 令和 5 年度観光地点パラメータ調査原票表示画面

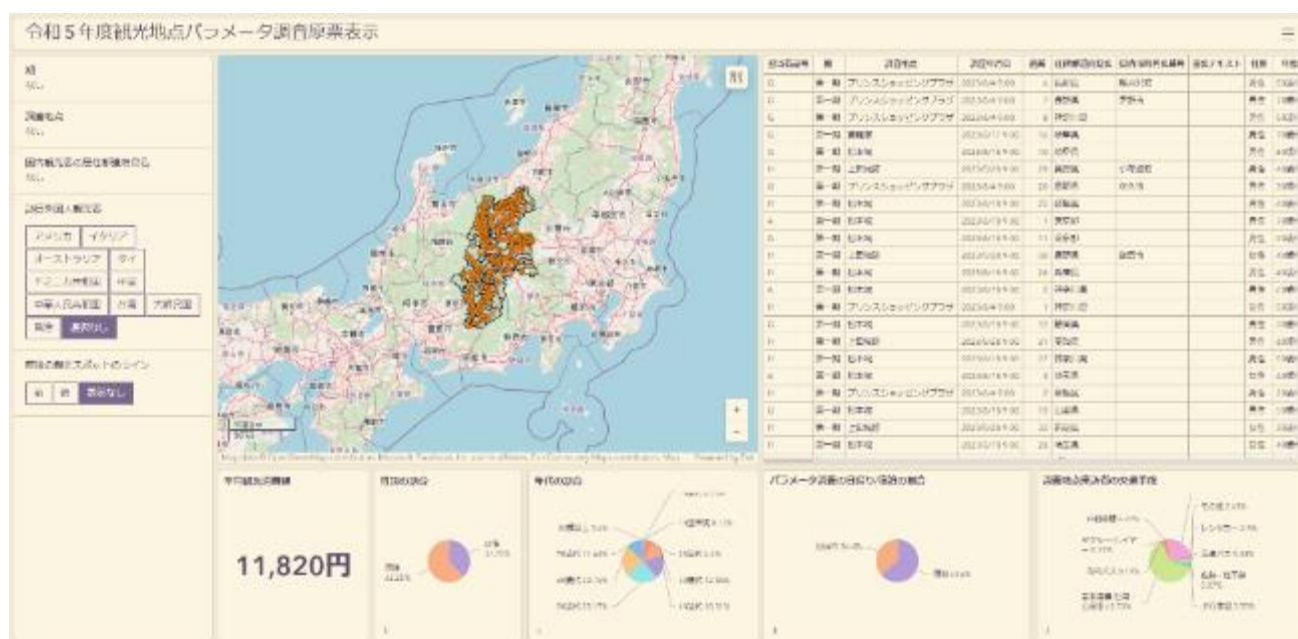


図 4-73 令和 5 年度観光地点パラメータ調査原票表示画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する絞り込みを行っていない状態では全データ（長野県全域）を対象にする
- 「期」、「調査地点」、「国内旅行者の居住都道府県」、「訪日外国人観光客の居住地域」「前後の観光スポットのライン」でフィルタリングを行うことができ、自由に長野県内の情報を確認できる
- 画面右上段の観光地点パラメータ調査原票の表を確認することが可能である
- 画面下段の円グラフは左から、「性別の割合」、「年代の割合」、「日帰り/宿泊の割合」、「調査地点来訪者の交通手段割合」を表示している
- 画面下段のインジケータは、観光スポットの1人当たりの平均消費額を表示している
- グラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる
- フィルタリングを行っている状態ではフィルタリングされた状態で CSV のダウンロードができる

7-8) 長野県来訪者 都道府県間周遊分析画面

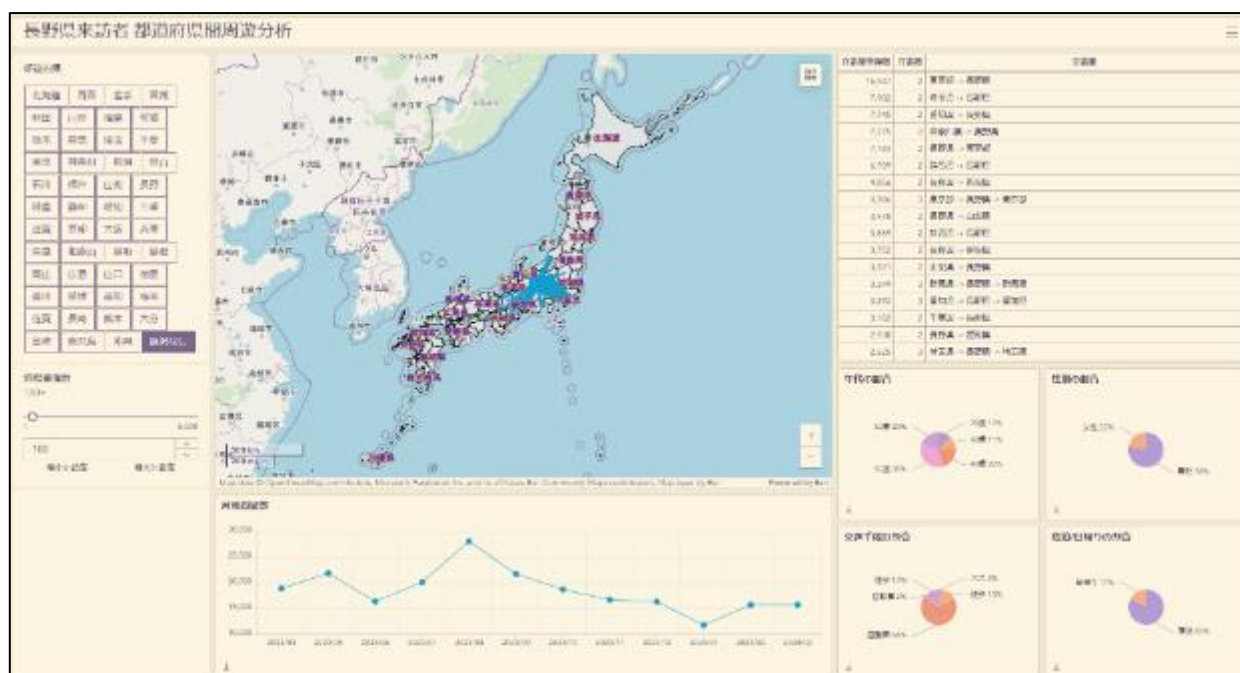


図 4-74 長野県来訪者 都道府県間周遊分析画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する。絞り込みを行っていない状態では全データを対象にする
- 「都道府県」「旅程重複数」でフィルタリングを行う
- 画面右上段の表で都道府県単位での立寄り順を、同じ立寄り順で周遊した人が多い順に表示している
- 画面右下段の円グラフは左から、「年代の割合」、「性別の割合」、「交通手段の割合」、「日帰り/宿泊の割合」を表示している
- 画面下段のグラフは、フィルタリングされた範囲での周遊数を月別に表示している
- グラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる
- フィルタリングを行っている状態ではフィルタリングされた状態で CSV のダウンロードができる

7-9) 長野県来訪者 市町村間周遊分析画面

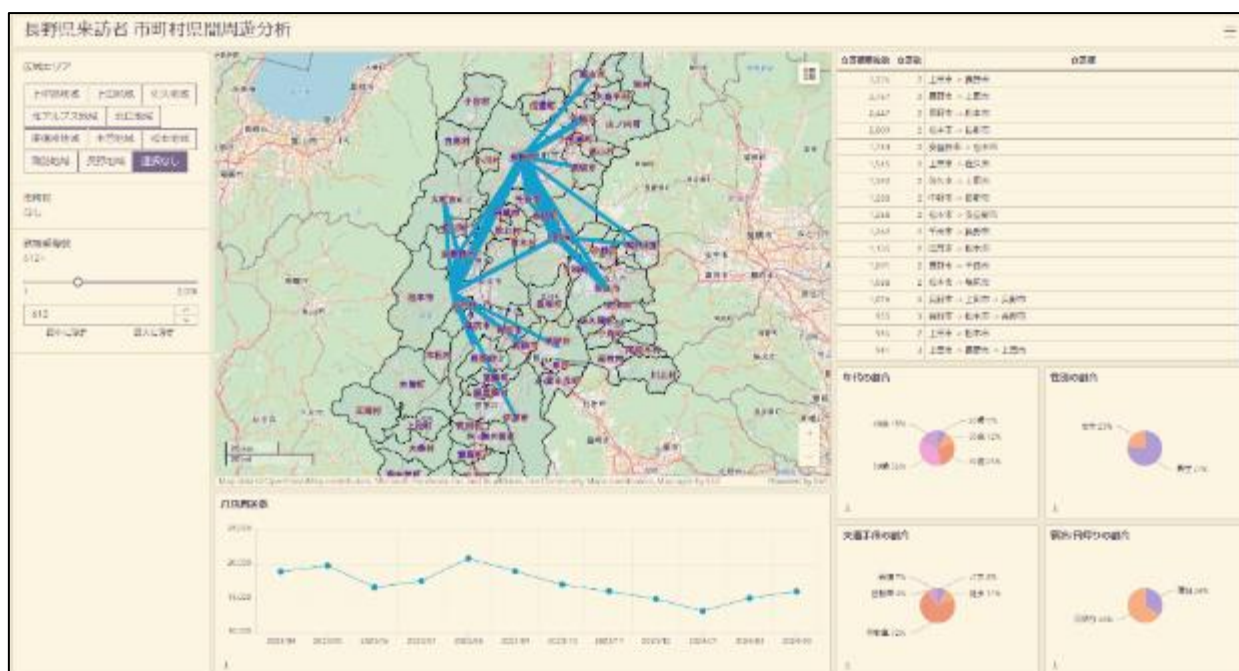


図 4-75 長野県来訪者 市町村間周遊分析画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する。絞り込みを行っていない状態では全データを対象にする
- 「広域エリア」「市町村」「旅程重複数」でフィルタリングを行う
- 画面右上段の表で市町村単位での立寄り順を、同じ立寄り順で周遊した人が多い順に表示している
- 画面右下段の円グラフは左から、「年代の割合」、「性別の割合」、「交通手段の割合」、「日帰り/宿泊の割合」を表示している
- 画面下段のグラフは、フィルタリングされた範囲での周遊数を月別に表示している
- グラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる
- フィルタリングを行っている状態ではフィルタリングされた状態で CSV のダウンロードができる

7-10) 長野県来訪者 観光スポット間周遊分析画面

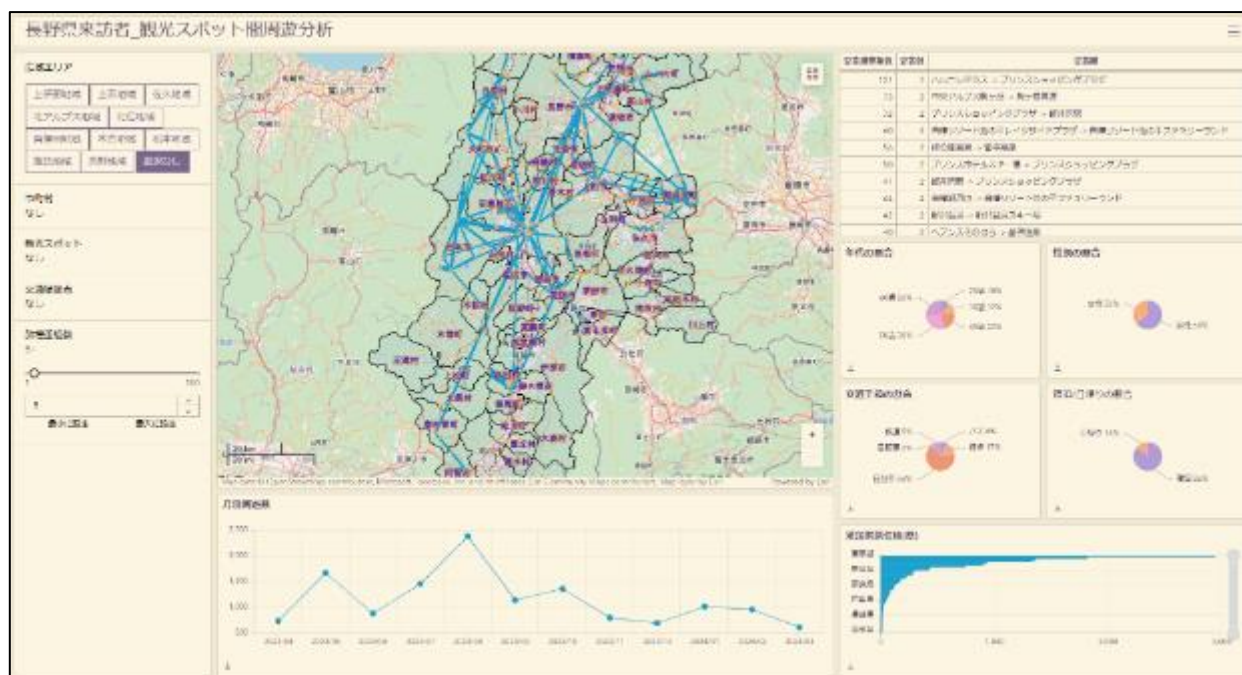
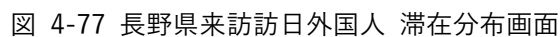


図 4-76 長野県来訪者 観光スポット間周遊分析画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する。絞り込みを行っていない状態では全データを対象にする
- 「広域エリア」「市町村」「観光スポット」「交通結節点」「旅程重複数」でフィルタリングを行う
- 画面右上段の表で観光スポット単位での立寄り順を、同じ立寄り順で周遊した人が多い順に表示している
- 画面右下段の円グラフは左から、「年代の割合」、「性別の割合」、「交通手段の割合」、「日帰り/宿泊の割合」を表示している
- 画面下段のグラフは、フィルタリングされた範囲での周遊数を月別に表示している
- グラフは個別に CSV データとしてダウンロードすることができる
- フィルタリングを行っている状態ではフィルタリングされた状態で CSV のダウンロードができる



- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する
- 「国グループ」「国名」「表示対象年月」でフィルタリングを行う。表示対象年月が1つ以上選択されているときに地図上に滞在分布（1 km 四方単位）が表示される
- 画面下段の表は、画面で1 km 四方のメッシュを選択した場合に、そのエリアの詳細な年月、国名ごとの推定来訪者数を表示している

7-12) 長野県来訪者 市町村内周遊分析画面

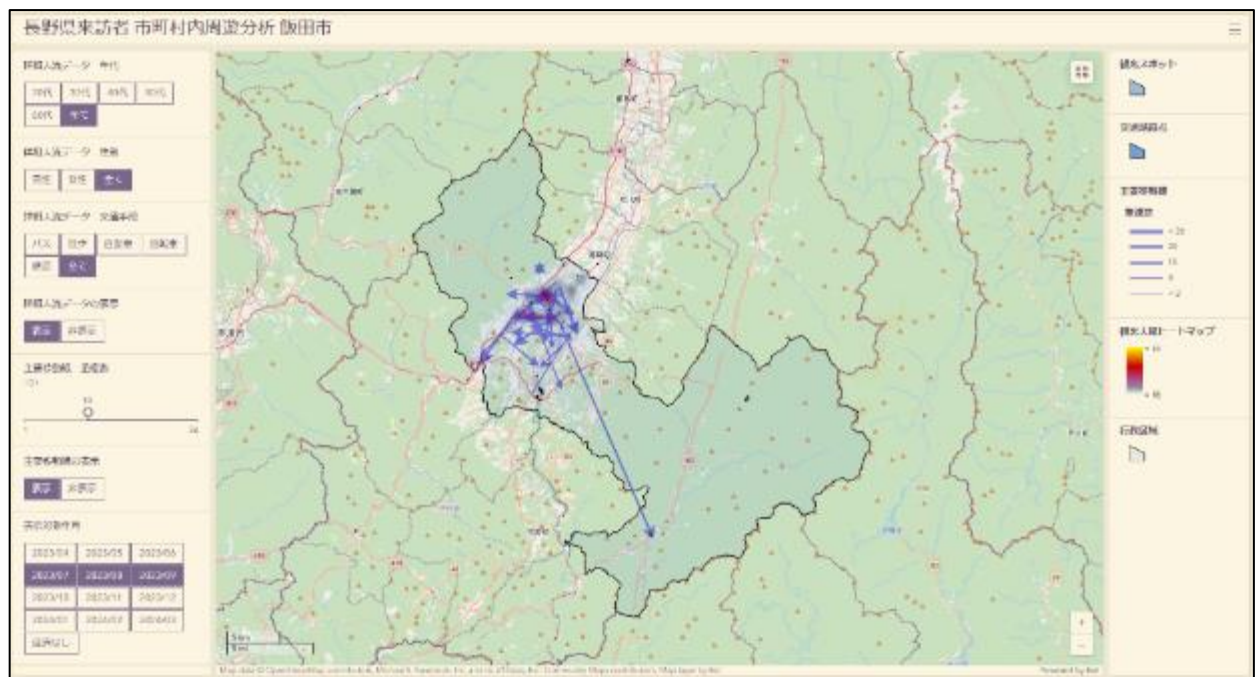


図 4-78 長野県来訪者 市町村内周遊分析画面

- 画面左のフィルタにおいて画面に可視化する情報を制御する
- 詳細人流データについては「年代」「性別」「交通手段」、主要移動線については「重複数」、その両方に対して「表示対象年月」でフィルタリングを行う。表示対象年月が1つ以上選択されているときに詳細人流データの表示を「表示」にすることで詳細人流データが、主要移動線の表示を「表示」にすることで主要移動線が表示される
- 地図は広域を表示しているときは人口密度がヒートマップで表示され、拡大していくと詳細な粒子状に表示される

5. システムの非機能要件

5-1. 社会実装に向けた非機能要件

表 5-1 非機能要件一覧

カテゴリ	ID	項目	詳細
可用性	NR001	安定動作時間	● 高精度観光動態分析システムでの実証実験を実施する連続 8 時間程度稼働すること
	NR002	システム復旧時間	● 業務停止を伴う障害が発生した際に、ESRI ジャパン製 ArcGIS Online 稼働率 99.9% 以上に基つき、9 時間以内の復旧を見込むこと
性能・拡張性	NR003	システムの応答速度	● 画面操作から結果表示まで 5 秒以内で実施すること
運用・保守性	NR004	認証	● 正しいユーザーID とパスワードでのみログインできること
	NR005	セキュリティ	● HTTPS を通信に使用すること
ユーザビリティ	NR006	操作性	● ユーザーが操作できる UI が明確に提示されていること
	NR007	デザイン	● デザイン・デザインルールの標準化がされており、分かりやすい UI となっていること ● ユーザーの操作に対する反応が適切にあること
	NR008	アクセシビリティ	● 誰でも見やすいカラースキームとなっていること

(1) 【NR001】安定動作時間

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - 連続 8 時間程度稼働
- 設定理由
 - 通常の業務時間において問題なくシステムが利用できることを確認するため
- 評価方法
 - 8 時間のシステム連続稼働を複数回行い、システムダウンや PC のフリーズが無いことを確認する

(2) 【NR002】システム復旧時間

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - 目標値を設けない
- 設定理由
 - システムは ArcGIS Online に展開されているため、ArcGIS Online の障害時は利用することができな

い。システム復旧時間に関しては ArcGIS Online の運用に依存する

- 評価方法
 - 不要

(3) 【NR003】システム応答速度

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - 5 秒以内
- 設定理由
 - システム利用者が不便なくシステム利用を行うため
- 評価方法
 - 全ての画面遷移を行い、応答時間を計測する

(4) 【NR004】認証

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - ログインできること
- 設定理由
 - 利用ユーザーを特定するため
- 評価方法
 - 許可されているアカウントがログインでき、そうでないアカウントができないことを確認する

(5) 【NR005】セキュリティ

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - 目標値を設けない
- 設定理由
 - ネットワークの機密性と一貫性を確保するため
- 評価方法
 - HTTPS を介して ArcGIS Server の URL にアクセスできることを確認する

(6) 【NR006】操作性

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値

- ユーザーが目的を達成できる
- 設定理由
 - システム利用者が滞りなくシステム利用を行うため
- 評価方法
 - ユーザーに該当する方々へヒアリング・アンケートを行い操作性に問題がないことを確認する

(7) 【NR007】 デザイン

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - 目標値を設けない
- 設定理由
 - システム利用者が滞りなくシステム利用を行うため
- 評価方法
 - ユーザーに該当する方々へヒアリング・アンケートを行い操作性に問題がないことを確認する

(8) 【NR008】 アクセシビリティ

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - 目標値を設けない
- 設定理由
 - システム利用者が誰でも滞りなくシステム利用を行うため
- 評価方法
 - システムをグレースケール表示にして、画面の表示が判別できることを確認する

5-2. 実証観点での非機能要件

表 5-2 非機能要件一覧

カテゴリ	ID	項目	詳細
可用性	NR001	安定動作時間	高精度観光動態分析システムでの実証実験を実施する連続 8 時間程度稼働すること
	NR002	システム復旧時間	業務停止を伴う障害が発生した際に、ESRI ジャパン製 ArcGIS Online 稼働率 99.9% 以上に基づき、9 時間以内の復旧を見込むこと
性能・拡張性	NR003	システムの応答速度	画面操作から結果表示まで 5 秒以内で実施すること
運用・保守性	NR004	認証	正しいユーザーID とパスワードでのみログインできること
	NR005	セキュリティ	HTTPS を通信に使用すること
ユーザビリティ	NR006	操作性	ユーザーが操作できる UI が明確に提示されていること
	NR007	デザイン	- デザイン・デザインルールの標準化がされており、分かりやすい UI となっていること - ユーザーの操作に対する反応が適切にあること
	NR008	アクセシビリティ	誰でも見やすいカラースキームとなっていること

1) 【NR001】安定動作時間

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - 連続 8 時間程度稼働
- 設定理由
 - 通常の業務時間において問題なくシステムが利用できることを確認するため
- 評価方法
 - 8 時間のシステム連続稼働を複数回行い、システムダウンや PC のフリーズが無いことを確認する

2) 【NR002】システム復旧時間

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - 目標値を設けない
- 設定理由
 - システムは ArcGIS Online に展開されているため、ArcGIS Online の障害時は利用することができない。システム復旧時間に関しては ArcGIS Online の運用に依存する
- 評価方法

➤ 不要

3) 【NR003】システム応答速度

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - 5 秒以内
- 設定理由
 - システム利用者が不便なくシステム運用を行うため
- 評価方法
 - 全ての画面遷移を行い、応答時間を計測する

4) 【NR004】認証

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - ログインできること
- 設定理由
 - 利用ユーザーを特定するため
- 評価方法
 - 許可されているアカウントがログインでき、そうでないアカウントができないことを確認する

5) 【NR005】セキュリティ

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - 目標値を設けない
- 設定理由
 - ネットワークの機密性と一貫性を確保するため
- 評価方法
 - HTTPS を介して ArcGIS Server URL にアクセスできることを確認する

6) 【NR006】操作性

- 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
- 目標値
 - ユーザーが目的を達成できる
- 設定理由

- システム利用者が滞りなくシステム利用を行うため
- 評価方法
 - ユーザーに該当する方々へヒアリング・アンケートを行い操作性に問題がないことを確認する
- 7) 【NR007】 デザイン
 - 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
 - 目標値
 - 目標値を設けない
 - 設定理由
 - システム利用者が滞りなくシステム利用を行うため
 - 評価方法
 - ユーザーに該当する方々へヒアリング・アンケートを行い操作性に問題がないことを確認する
- 8) 【NR008】 アクセシビリティ
 - 本非機能要件を適用するシステム
 - ArcGIS Online
 - 目標値
 - 目標値を設けない
 - 設定理由
 - 色覚異常のシステム利用者が滞りなくシステム利用を行うため
 - 評価方法
 - システムをグレースケール表示にして、画面の表示が判別できることを確認する

6. 品質

6-1. 機能要件の品質担保

表 6-1 機能要件の品質担保方針

対象プロセス/ サブシステム	品質評価項目	目標値	期間	アクティビティ
観光地点パラメータ 調査の拡大推計	拡大推計の妥当 性	● 観光消費額にお いて、従来手法と 拡大推計した値 に相関がみられ ること	2024 年 10～12 月	● 実証による 検証
観光客別交通手段判 定機能（バス）	判定の妥当性	● 松本市パーソン トリップ調査の 交通手段分担率 と順位相関がみ られることー	2024 年 10～12 月	● 実証による 検証

6-2. 非機能要件の品質担保

表 6-2 非機能要件の品質担保方針

対象項目	品質評価項目	目標値	期間の単位	アクティビティ
ArcGIS Online	安定動作時間	● 8 時間	2024/11～12 月	● 総合テストに よる検証
	システム復旧時 間	ー	ー	● なし
	システムの応答 速度	● 5 秒	2024/11～12 月	● 総合テストに よる検証
	認証	● ログインできるこ と	2024/11～12 月	● 総合テストに よる検証
	セキュリティ	● 通信が暗号化され ている	2024/11～12 月	● 総合テストに よる検証
	操作性	● ユーザーが目的を 達成できる	2024/12 月	● 実証実験によ る検証
	デザイン	● ユーザーが目的を 達成できる	2024/12 月	● 実証実験によ る検証
	アクセシビリテ ィ	● ユーザーが目的を 達成できる	2024/12 月	● 実証実験によ る検証

7. 実証技術の機能要件の検証

7-1. 検証目的

- 本システムの従来手法に対する代替性を確認するため、以下の2点について検証を行う
 - 本システムの推計値（観光入込客数・観光客の交通手段）が既存統計調査と同様の傾向を示すこと
 - 従来手法に比して、調査対象サンプル数が増加していること

7-2. KPI

表 7-1 KPI 一覧

No.	評価指標・KPI	目標値	目標値の設定理由	検証方法サマリー
1	従来手法・提案手法間における入込客数の相関係数（観光スポット別）	0.5 以上	● 統計的に「正の相関がある」と認識される値のため	● 観光スポット別の入込客数（年間値）の比較（相関） ● 長野県の観光地点等入込客数調査結果の月変動の比較（傾向の類似性）
2	従来手法・提案手法間における交通手段分担率の順位相関	1.0	● システム利用者の用途を考えると、交通手段分担率の実数ではなく、傾向把握や施策ターゲットの設定等が重要であることから、各交通手段の分担率の大小関係に問題がないことを確認できる目標値を設定	● 松本市内居住者の平日の人流データの移動履歴を用いて、移動経路や速度から交通手段を推定 ● 各交通手段の分担率の大小を比較
3	調査対象サンプル数の増加率	1.0 以上	● 観光地点パラメータ調査のサンプル抽出率を上回ること、本システムの上位性を示すことができるため	● 観光地点パラメータ調査での周遊情報の取得数と人流データのサンプル数を比較

7-3. 検証方法と検証シナリオ

1) 従来手法・提案手法間における入込客数の相関係数（観光スポット別）
空間分布は以下の式にて検証を行う。

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

x_i : 観光地点等入込客数調査の観光スポット別の年間観光入込客数

y_i : 本システムの観光スポット別の年間観光入込客数

$\bar{x}$: 観光地点等入込客数調査の観光スポット別年間観光入込客数の平均値

$\bar{y}$: 本システムの観光スポット別年間観光入込客数の平均値

時系列での分布は以下の式にて検証を行う。

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

x_i : 観光地点等入込客数調査の長野県全体の各月の観光入込客数

y_i : 本システムの長野県全体の各月の観光入込客数

$\bar{x}$: 観光地点等入込客数調査の長野県全体の月別観光入込客数の平均値

$\bar{y}$: 本システムの長野県全体の月別観光入込客数の平均値

表 7-2 検証シナリオ一覧（入込客数）

No.	検証方法	エリア	検証地点	検証期間
1-1	空間的な分布の検証	長野県	観光スポット別 (計 285 箇所)	2023 年の年間来訪 者数合計
1-2	時系列的な検証	長野県	長野県内観光スポッ ト(計 285 箇所)合計	月別 (2023 年を対 象)

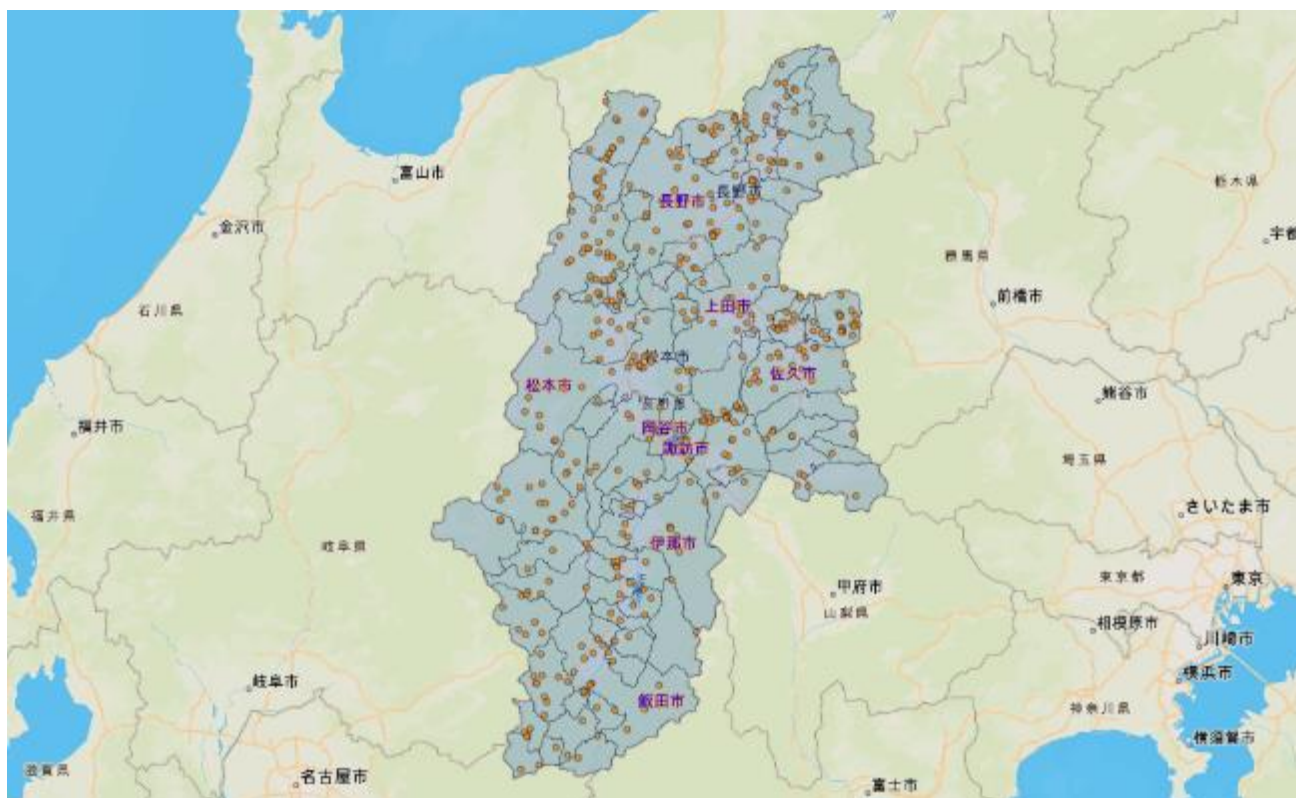


図 7-1 相関性の検証に用いた観光スポットの位置

2) 従来手法・提案手法間における交通手段分担率の順位相関

交通手段の分担率は、松本市パーソントリップ調査（令和元年）との比較により検証を行う。本システムで取り扱う観光スポットへの交通手段との比較を行うため、パーソントリップ調査の私事目的の交通手段分担率を対象とする。パーソントリップ調査は日常生活における人の動きを把握することを目的とするため、私事目的には、観光に加え、買い物や通院等、居住地付近での移動が多く含まれる。一方、観光行動は非日常的な行動であり、居住地から遠い観光スポットへの移動が多い。これらの前提条件に違いがあることを踏まえ、本システムにて交通手段を推定する自動車、徒歩、鉄道、バス、自転車の5つの交通手段のうち、居住地付近の短距離移動における利便性が高い自転車を除く、自動車、徒歩、鉄道、バスの4つの手段を検証対象とする。また、分担率の大きいものからランキングした順位を指標値として相関係数を算定する。相関係数の算定式を次に示す。

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

x_i : パーソントリップ調査（PT 調査）での個々の交通手段の順位

y_i : 本システムの個々の交通手段の順位

$\bar{x}$: パーソントリップ調査（PT 調査）での個々の数値平均値

$\bar{y}$: 本システムの交通手段の順位の平均値

表 7-3 検証シナリオ一覧（バス分担率）

No.	検証方法	エリア
2-1	従来手法・提案手法間における交通手段分担率の順位相関	松本市

3) 調査対象サンプルの増加率

県の観光地点パラメータ調査が、限られた観光スポットでのサンプル調査で周遊情報を収集しているのと比較して、本システムでは、全ての観光スポットを対象に、周遊情報を収集できることを検証する。調査対象サンプルの増加率は、下式にて算定する。

$$\text{サンプルの増加率} = \text{本システムのサンプル数} / \text{県の観光地点パラメータ調査のサンプル数}$$

表 7-4 検証シナリオ一覧（周遊情報の抽出率）

No.	検証方法	エリア
2-1	調査対象サンプル数の増加率	長野県全体

7-4. 検証結果

従来手法で算出した観光入込客数との相関係数は、空間的な検証、時系列的な検証のいずれも 0.8 以上であり、本システムで算出する観光入込客数が、従来手法と同様の傾向を有することから、本手法が従来の調査手法との代替性を有することがわかった。また、長野県内の周遊行動を把握できるサンプル数は、従来手法の約 4 倍であるため、実務でも十分に活用可能であると考えられる。

表 7-5 検証結果サマリー

赤セル：KPI 達成

青セル：KPI 未達

No.	検証項目	評価指標・KPI	目標値	検証結果	
				評価値	達成状況
1	従来手法・提案手法間における入込客数の相関	空間的な検証 観光スポット別年間入込客数の相関係数	0.5 以上	0.827	空間的・時系列での検証のいずれにおいても相関係数は 0.8 以上であり、目標値を上回った
		時系列での検証 長野県全域の月別入込客数の相関係数	0.5 以上	0.965	
2	従来手法・提案手法間における交通手段分担率の順位相関	交通手段分担率の順位相関の相関係数	1.0	1.0	令和元年度パーソントリップ調査結果の私事目的の交通手段のとの順位相関は 1.0 であり目標を達成（自転車を除く 4 手段で達成度を検証）
3	調査対象サンプル数の増加率	サンプルの増加率	1.0 以上	4.1	令和 5 年度パラメータ調査の実績値（3,436 サンプル）から 13,900 サンプルに増加した

1) 従来手法・提案手法間における入込客数の相関係数

① 空間的な分布の検証

評価指標：相関係数=0.827（KPI の 0.5 を達成）

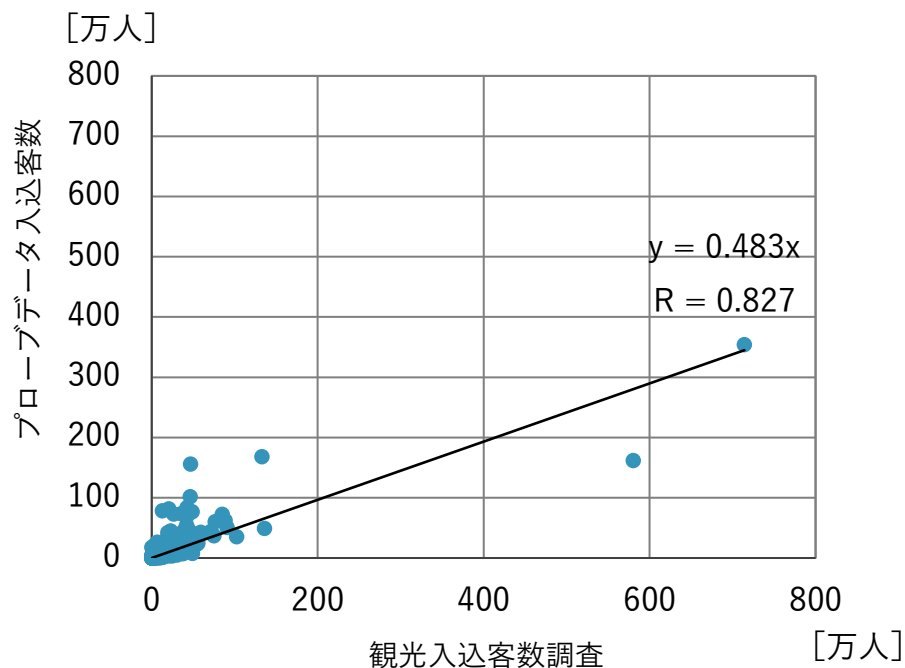


図 7-2 観光入込客数調査とプローブデータ入込客数の相関（観光スポット別、年間値）

② 時系列的な検証

評価指標：相関係数=0.965（KPI の 0.5 を達成）

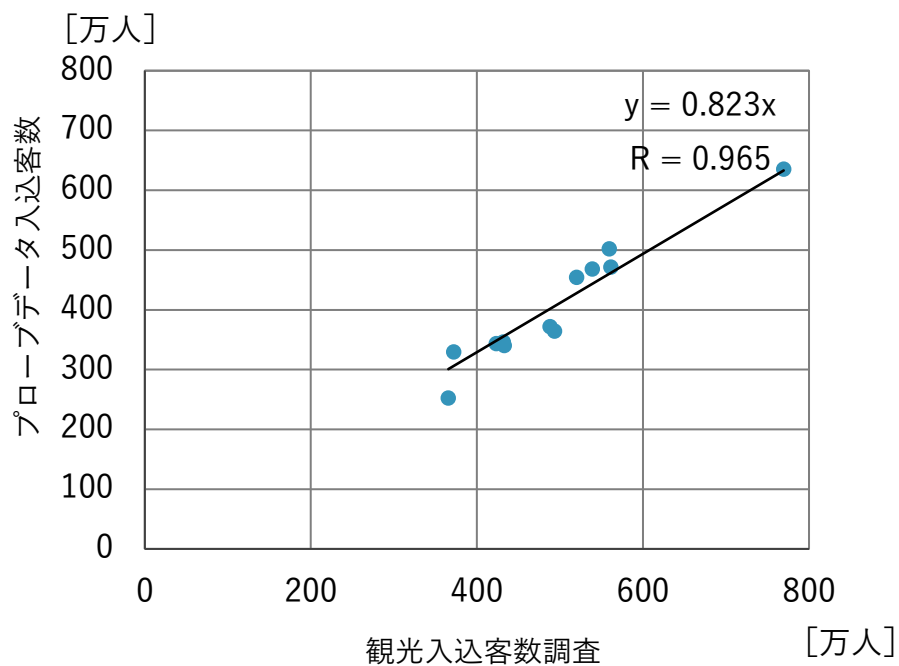


図 7-3 観光入込客数調査とプローブデータ入込客数の相関（長野県全体、月別）

2) 交通手段分担率の順位相関

評価指標：順位相関係数=1.0（KPI の 1.0 を達成）

表 7-6 交通手段分担率

	1 位	2 位	3 位	4 位
本システムの分担率（松本市 居住者）	自動車（52.9%）	徒歩（32.0%）	バス（5.6%）	鉄道（3.4%）
（参考）パーソントリップ調 査調査（2022.3）※私事目的	自動車（76.0%）	徒歩（13.8%）	バス（1.5%）	鉄道（1.0%）

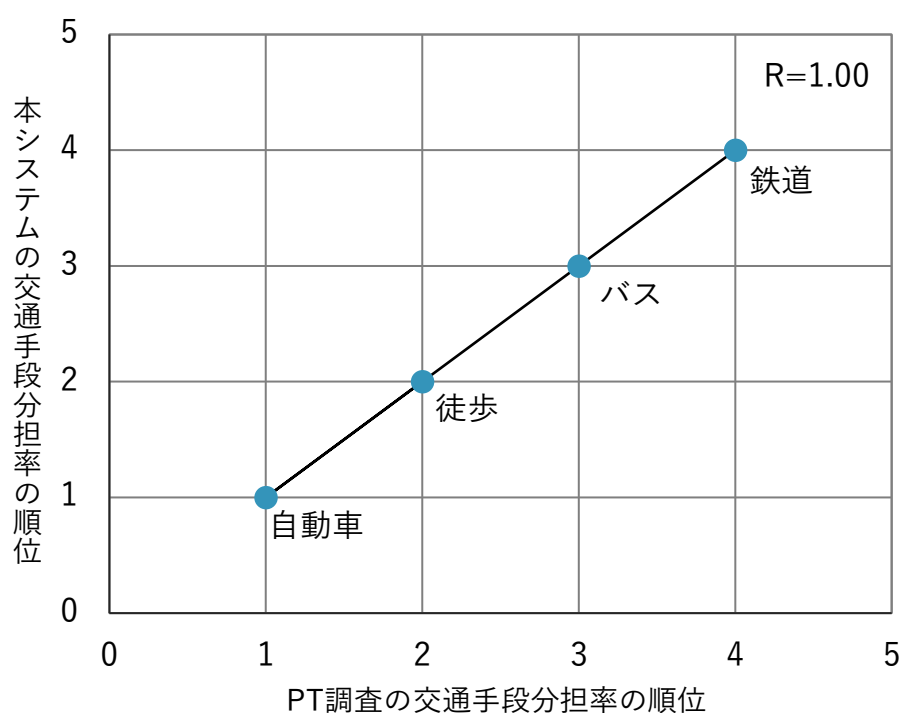


図 7-4 交通手段分担率の順位の比較

3) 調査対象サンプル数の増加率

評価指標：サンプルの増加率=4.1（KPI の 1.0 を達成）

算出根拠は以下の通り：

- 令和 5 年度実施「観光地点パラメータ調査」における調査サンプル数：3,436 件
- 本システムのサンプル数：13,900 件

8. 実証技術の非機能要件の検証

8-1. 検証目的

- 実証実験を実施するために必要な時間、安定してシステムが稼働することを検証する
- 実証実験を安全に実施するために必要なセキュリティが担保されることを検証する
- ユーザーが使いやすいシステムであることを検証する

8-2. KPI

表 8-1 非機能要件の KPI 一覧

カテゴリ	ID	項目	詳細
可用性	NR001	安定動作時間	● 高精度観光動態分析システムでの実証実験を実施する。連続 8 時間程度稼働すること
	NR002	システム復旧時間	● 業務停止を伴う障害が発生した際に、ESRI ジャパン製 ArcGIS Online 稼働率 99.9% 以上に基づき、9 時間以内の復旧を見込むこと
性能・拡張性	NR003	システムの応答速度	● 画面操作から結果表示まで 5 秒以内で実施すること
運用・保守性	NR004	認証	● 正しいユーザーID とパスワードでのみログインできること
	NR005	セキュリティ	● HTTPS を通信に使用すること
ユーザビリティ	NR006	操作性	● ユーザーが操作できる UI が明確に提示されていること
	NR007	デザイン	● デザイン・デザインルールの標準化がされており、分かりやすい UI となっていること ● ユーザーの操作に対する反応が適切にあること
	NR008	アクセシビリティ	● 色覚異常のある方に対して見やすいカラースキームとなっていること

8-2-1. 検証方法と検証シナリオ

表 8-2 非機能要件の検証方法

対象項目	品質評価項目	目標値	期間の単位	アクティビティ
ArcGIS Online	安定動作時間	8 時間	2024 年 11～12 月	● 総合テストによる検証
	システム復旧時間	—	—	● なし
	システムの応答速度	5 秒以内	2024 年 11～12 月	● 総合テストによる検証
	認証	適切にログインできること	2024 年 11～12 月	● 総合テストによる検証
	セキュリティ	通信が暗号化されていること	2024 年 11～12 月	● 総合テストによる検証
	操作性	ユーザーが目的を達成できること	2024 年 12 月	● 実証実験による検証
	デザイン	ユーザーが目的を達成できること	2024 年 12 月	● 実証実験による検証
	アクセシビリティ	ユーザーが目的を達成できること	2024 年 12 月	● 実証実験による検証

8-2-2. 検証結果

実証実験を実施するに当たり、システムの応答速度について、ArcGIS Online 内に作成したホーム画面から各機能画面に遷移する際、ブラウザの使用状況（開いているタブ数、メモリ使用状況、通信状況等）によりシステム応答速度が最大 10 秒程度かかる場合があったが、ダッシュボード内の各機能の応答速度は目標値以内を達成しており、システムとして遅延なく使用可能であった。

表 8-3 検証結果サマリー

赤セル：KPI 達成 青セル：KPI 未達

検証内容	評価指標・KPI	目標値	結果	示唆
安定動作時間	稼働時間	8 時間	12 時間	● 安定して目標値を超える時間稼働した
システムの応答速度	応答速度	5 秒以内	10 秒	● ホーム画面からの各機能画面表示時、ブラウザの使用状況（開いているタブ数、メモリ使用状況、通信状況等）によっては、目標値に達しない場合があったが、ダッシュボード内のイベント応答については目標値の範囲内であり、使用可能であった
認証	動作の確認	適切にユーザー認証が可能なこと	○	● 登録ユーザーのみログイン可能であることを確認できた
セキュリティ	動作の確認	通信が暗号化されていること	○	● 全ての機能が暗号化通信（SSL）で動作することを確認した
操作性	ユーザビリティ	ユーザーが目的を達成できる	○	● 実証実験後のアンケートでは、操作性に対する不満の声はなかった
デザイン	ユーザビリティ	ユーザーが目的を達成できる	○	● 実証実験後のアンケートでは、画面デザインに対する不満の声はなかった
アクセシビリティ	カラスキーム	ユーザーが目的を達成できる	○	● グレースケール表示で、全ての画面の表示内容が識別可能であった

9. 公共政策面での有用性検証

9-1. 検証目的

実証仮説に基づき、以下の検証目的を設定する。

【観光統計データの精緻化・高度化】

- 観光入込客数調査から観光地点エリアを定義し、人流データ（デジタル観光統計データ、非集計 OD（起終点データ））を用いた集計分析手法を開発することで、入込客数調査地点数の拡大と調査対象サンプル数の増加による観光統計データの精緻化・高解像度化を実現する
- さらに、非集計 OD から計測した観光客ごとの移動経路と移動速度情報を基に交通手段推定を行うことで、観光地間の周遊順序や移動手段についても信頼性の高い分析結果を得ることができる

【効果の定量化による施策の改善・品質向上】

- 従来定量化が困難だったイベント等の観光施策や、交通施策による観光客の行動変容の結果の詳細な分析を実現できる
- 観光施策の実施主体がその効果を客観的に把握できるようになり、観光施策の政策立案品質向上に寄与できる

【システム活用による既存業務の工数削減】

- 簡便な UI/UX によって観光動態の分析条件定義・可視化が出来るようになることで、データ分析における集計や評価にかかる工数が削減される

【自治体職員による分析の実現】

- 自治体職員が利用可能な簡便な UI/UX を具備することで、自治体内で観光動態分析を用いた政策や施策の立案・効果検証への活性化を実現する

上記の検証目的に基づき、主に以下の4点について、高精度観光動態分析システムの有用性検証を行った。

- 観光統計データの精緻化・高度化
 - 従来手法に比べ高解像な観光動態の情報を得ることができるか
 - 従来の調査手法に比べ、分析結果に対する信頼性の向上が期待できるか
- 効果の定量化による施策の改善・品質向上
 - 本システムから導き出したインサイトを踏まえ、効果の定量化による施策の改善・品質向上が期待できるか
 - 本システムの出力結果をもとにして、観光施策や交通施策の効果検証が可能か
- システム活用による既存業務の工数削減
 - データ集計や評価にかかる工数が削減されるか

- ユーザビリティ
 - 自治体職員等のノンエンジニアでも容易に理解・操作可能な UI となっているか
 - 自治体の観光動態分析における業務フローに即した UX となっているか

9-2. 検証方法

検証方法としては、被験者に対してデモンストレーションを取り入れた説明、操作体験及び個人ワークを行い、ヒアリング・アンケートを実施する。（被験者の詳細については「9-3.被験者」にて、ヒアリング・アンケートの項目については「9-4.ヒアリング・アンケートの詳細」において記載）

被験者向けヒアリングの実施方法

- 会場：被験者の会議室などを想定
- 機材：体験・デモ用に以下のスペックの社用 PC を用意する
 - CPU：インテル® Core™ i5-1235U プロセッサ以上
 - メモリ：16.0 GB 以上
 - OS：Windows 11 Pro 64 ビット
 - 通信環境：自社で用意した Wi-Fi、又は被験者社内の Wi-Fi を利用
- 検証方法：対面で 120 分程度のシステム操作体験会を開催し、事後ヒアリング及びアンケートにより評価（実施方法の詳細は「9-4.ヒアリング・アンケートの詳細」において記載）

9-3. 被験者

表 9-1 被験者リスト

分類	具体名称	部署	役職	担当業務	人数
ユーザー	長野県	観光スポーツ部 山岳高原観光課	主任/主事/一般	● 県内観光に関する施策立案・統計調査	3 名
		山岳高原観光課 観光地域づくり係	一般		1 名
		観光スポーツ部 観光誘客課 国際観光推進担当	係長/一般		2 名
		企画振興部 総合政策課統計室 統計第一係	主任	● 県民経済計算の作成 ● 経済構造実態調査等	2 名

9-4. ヒアリング・アンケートの詳細

9-4-1. アジェンダ・タイムテーブル

表 9-2 アジェンダ・タイムテーブル

No.	アジェンダ	所要時間
1	挨拶	10 分
2	概要説明/観光動態分析システムの説明 ・使用するデータ/システム説明 ・本システムで提供する情報 ・本システム機能の説明	50 分
3	技術実証（個人/グループワーク、資料作成など） ・操作/検証（統計調査での有用性/観光施策立案支援など）	40 分
4	質疑応答（個人ワークで実施した利用検証の不明点確認など）	10 分
5	ヒアリング（操作感のヒアリング、要望の集約）	10 分

9-4-2. アジェンダの詳細

表 9-3 アジェンダの詳細

No.	アジェンダ（再掲）	内容
1	挨拶	● 本技術実証について ● Project PLATEAU / Project LINKS の概要説明
	概要説明/観光動態分析システムの説明 ・使用するデータ/システム説明 ・本システムで提供する情報 ・本システム機能の説明	● 概要説明（技術実証の取組について） ● 観光動態分析システムの説明（使用するデータ/システム） ・3D 都市モデル ・公的統計データ ・人流データ ・ダッシュボードシステム ● 本システムで提供する情報の説明 ・（人流データ）観光スポット別入込客数 ・（人流データ）市町村別入込客数/宿泊者数 ・（人流データ）入込客数/観光地点等入込客数比較、観光地点パラメータ調査原票表示 ・（人流データ）OD データ（出発地～着地）を活用した観光客の周遊状況/滞在情報 ● 本システム機能の説明 ・観光動態システムの機能説明 －観光スポット入込客数集計（3 機能） －市町村別入込客数/宿泊者数（2 機能）

		－プローブデータ入込客数/観光入込客数集計比較・パラメータ調査原票表示（2 機能） －長野県来訪者周遊分析（4 機能） －長野県来訪者市町村内周遊分析（1 機能、77 市町村別） －観光スポット作成（1 機能）
2	技術実証（個人/Gr ワーク、資料作成など）	● シナリオに沿って、観光施策の効果検証・施策立案時の情報（指標）として活用ができるかの検証 ・シナリオ 1：統計調査業務への活用検証 ・シナリオ 2：推計観光消費額・観光周遊データを活用した検証 ・シナリオ 3：長野県観光振興アクションプラン策定での活用検証
3	質疑応答	● 個人ワークで実施した利用検証の不明点確認など
4	ヒアリング	● 操作感のヒアリング、要望の集約

9-4-3. 検証項目と評価方法

検証項目と評価方法については、以下の通りとした。

表 9-4 検証項目と評価方法

検証観点	No	検証項目	定量評価	定性評価
1) 観光統計データの精緻化・高度化	1	観光動態の解像度向上への期待度	● 回答の選択肢は、「とても思う」を5、「全く思わない」を1とした5段階で聴取 ● 4以上の回答者の割合が過半数となることを目標とする	アンケートの各設問に自由記入欄を設定
	2	観光動態分析結果の信頼性向上への期待度		
2) 効果の定量化による施策の改善・品質向上	3	観光施策立案時のエビデンスとしての期待度		
	4	観光施策の効果検証精度向上への期待度		
3) システム活用による既存業務の工数削減	5	システム活用による分析工数削減への期待度		
4) ユーザビリティ	6	操作が直感的か	● 画面ごとに「とても満足」から「とても不満」までの5段階で聴取 ● 「とても満足」を5点、「とても不満」を1点とし、回答者ごとの回答平均をシステムに対する評価の代表値として評価	
	7	画面表示（UI）がわかりやすいか		

9-4-4. 実証実験の様子

実証実験は、2025 年 1 月 7 日 14 時～16 時、長野県庁において開催した。

実証実験の冒頭、本システムの概要について解説する様子



図 9-1 実証実験の様子①

国交省の取り組む Project PLATEAU 及び Project LINKS の概要を解説する様子



図 9-2 実証実験の様子②

個人ワークとして、高精度観光動態分析システムを操作し、県内の観光実態の把握や、興味のあるアウトプットの作成に取り組んでいる様子



図 9-3 実証実験の様子③

個人ワークにおいてシステムの操作方法について質疑を行っている様子



図 9-4 実証実験の様子④

実証実験参加者がエビデンス資料作成体験で分析した画面イメージ(訪日外国人旅行者分析)：冬季シーズンの外国人来訪者は白馬スキー場を中心に滞在しており、その内訳として香港やオーストラリアからの来訪者が多いことがわかる

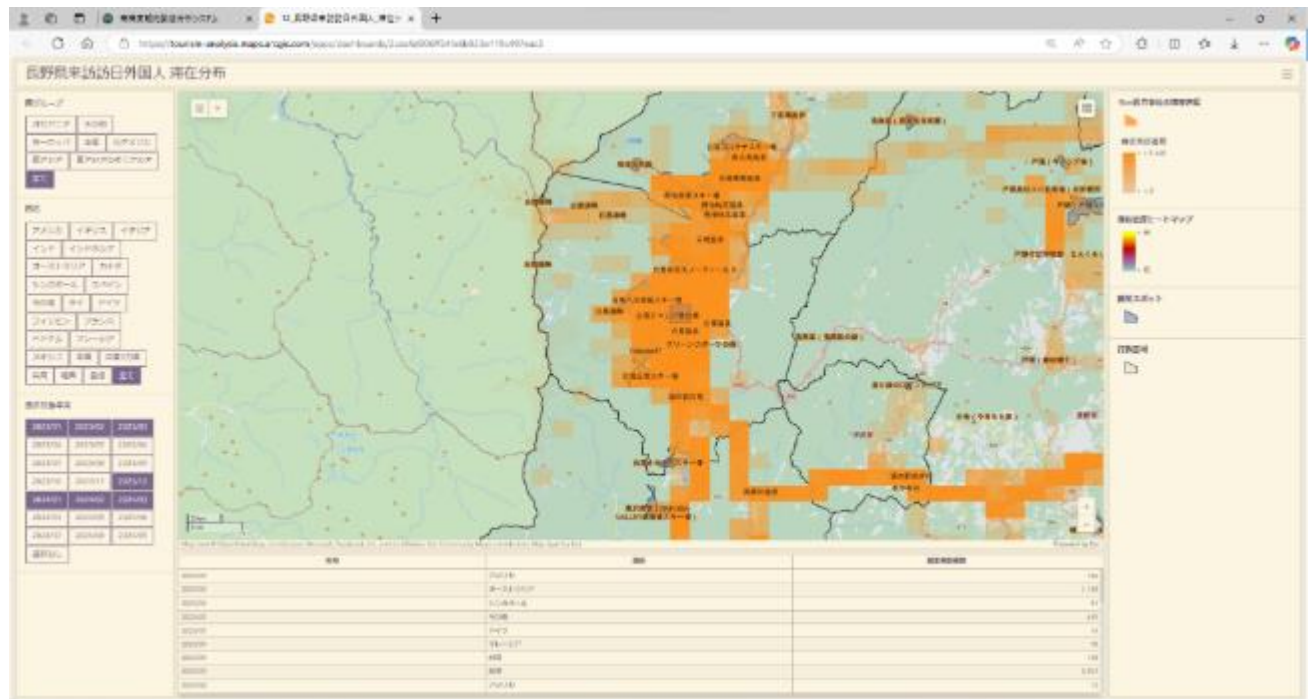


図 9-5 実証実験の様子⑤

実証実験参加者がエビデンス資料作成体験で分析した画面イメージ(訪日外国人旅行者分析)：長野市に訪れる訪日外国人は1月、4月、7月、10月に多く、善光寺への来訪が多いこと、特に台湾からの来訪者が多いことがわかる

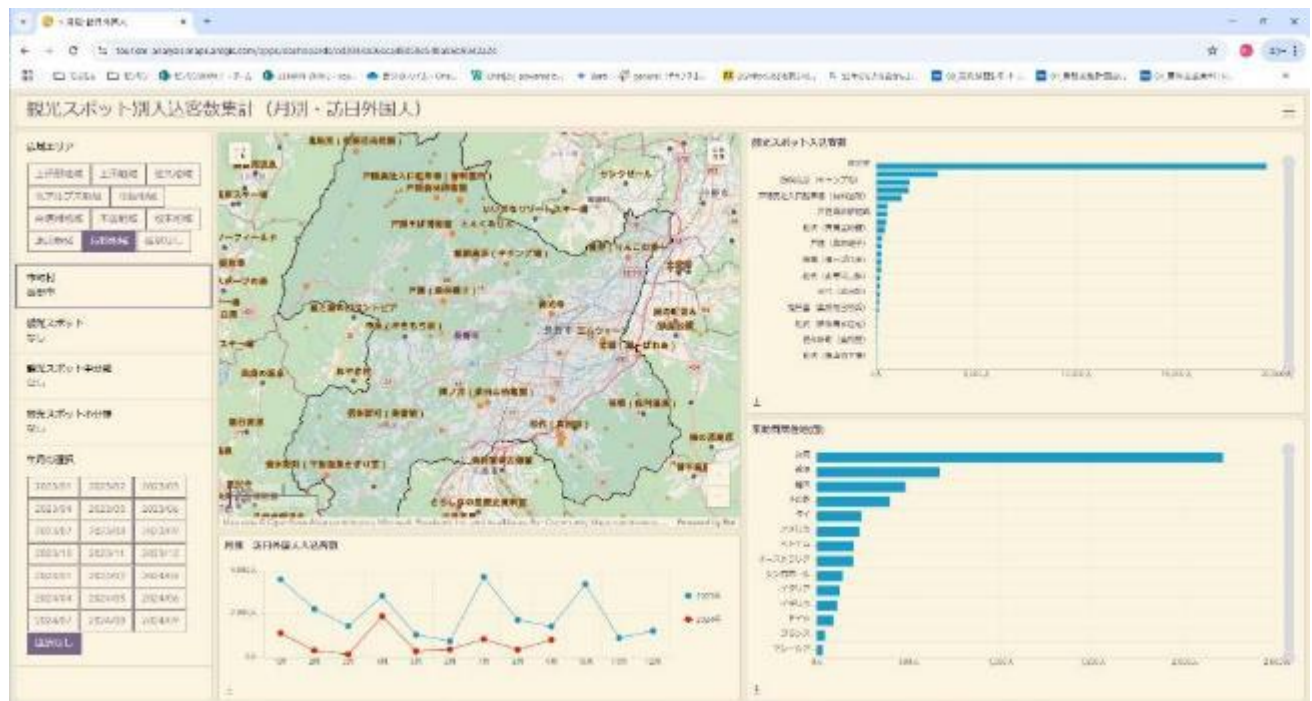


図 9-6 実証実験の様子⑥

実証実験参加者がエビデンス資料作成体験で分析した画面イメージ(国内旅行者分析)：北陸新幹線の延伸前後で、大阪府からの来訪者が 1.5 倍程度に増えていることがわかる（2023 年 4 月：3000 人弱→2024 年 4 月：4500 人程度へ増加）

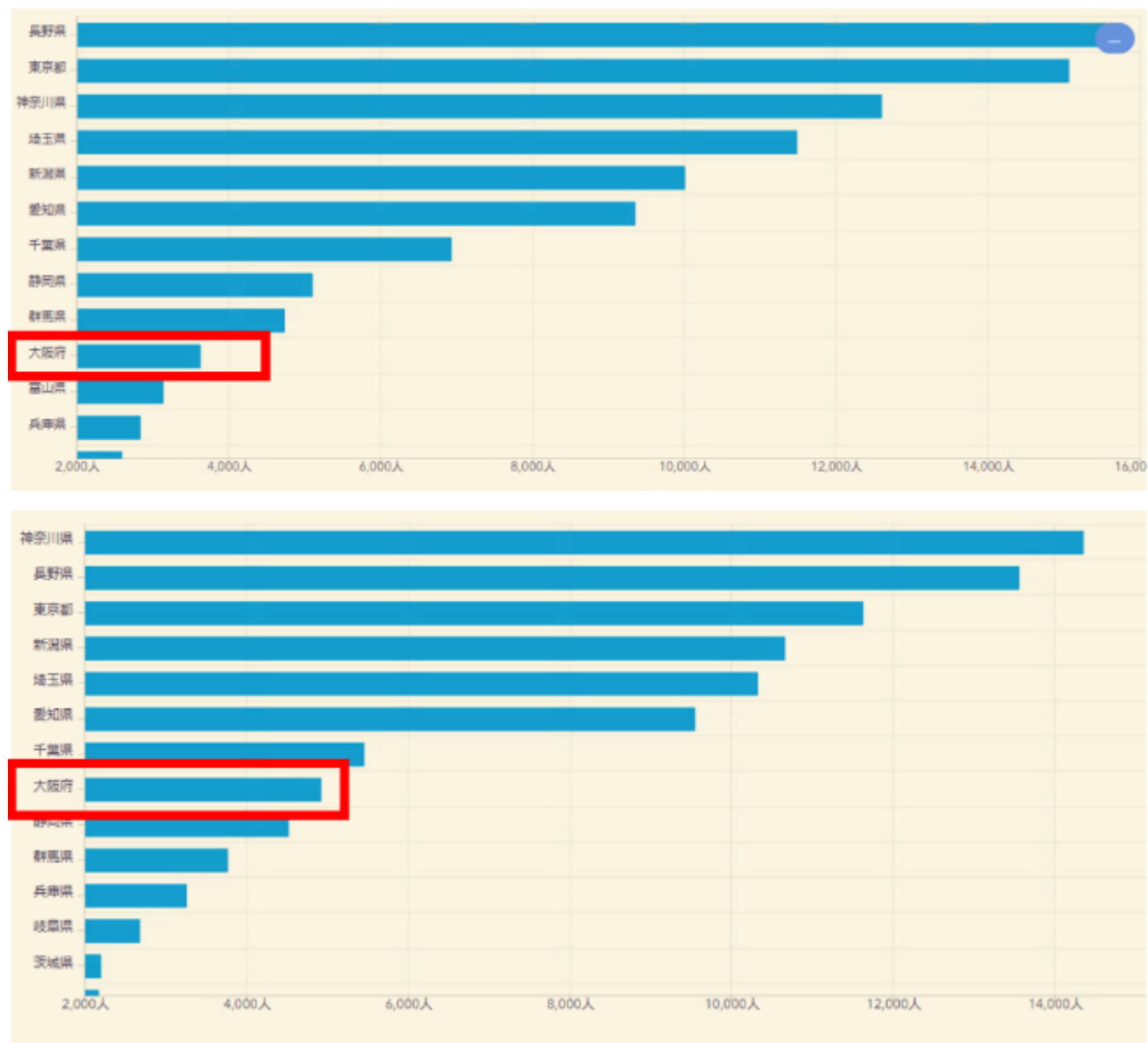


図 9-7 実証実験の様子⑦

実証実験参加者がエビデンス資料作成体験で分析した画面イメージ(国内旅行者分析)：県内の情報、市内の情報
はそれぞれの管轄で調べていたが、市から市への移動や観光地から別の市の観光地への移動などがわかる
ようになった

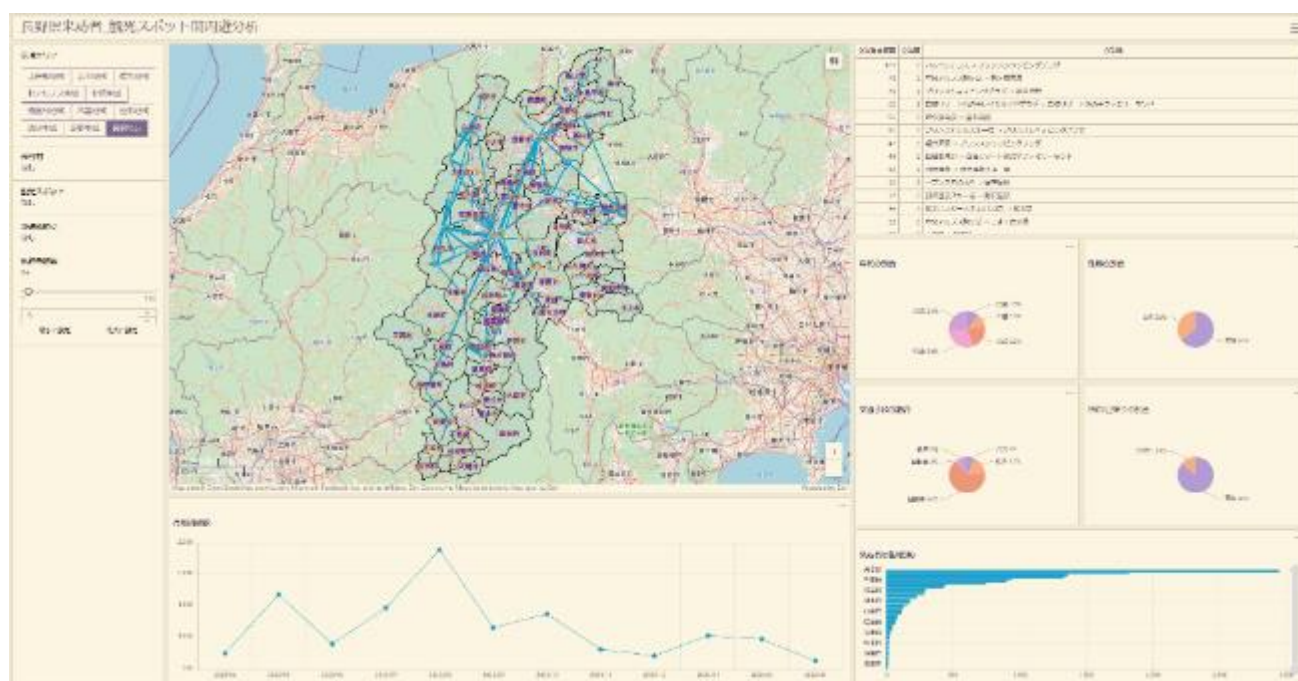
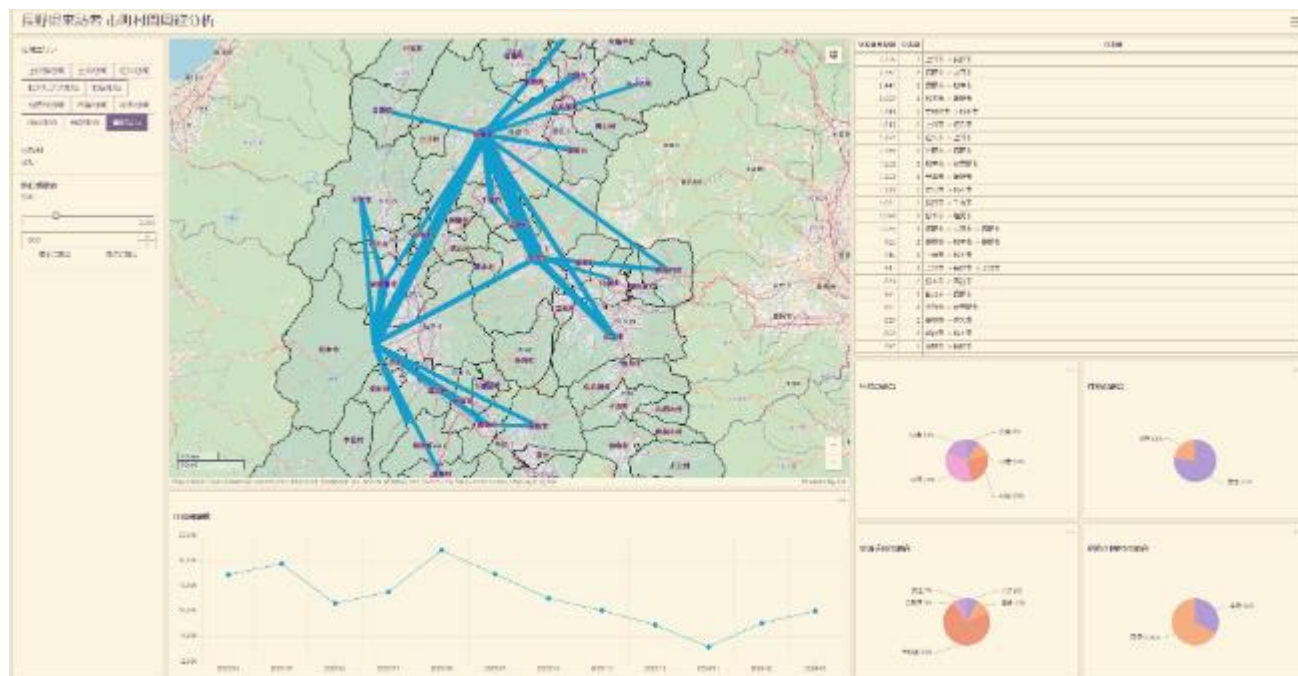


図 9-8 実証実験の様子⑧

9-5. 検証結果

本プロジェクトで開発した高精度観光動態分析システムは、その活用による観光動態データの精緻化・高度化や観光政策・施策の立案等の業務における活用余地については一定の評価を得られた一方で、実務への本格導入に向けてはシステムの出力結果の精度の確認、業務プロセスの設計方法や UI/UX の改善等、幾つかの課題が指摘される結果となった。

観光動態データの精緻化・高度化に関しては、特に観光統計データの解像度向上について高い評価が寄せられており、具体的な意見としては、訪日外国人の宿泊先が自治体単位で詳細に分かること等、情報の高解像度化を評価する声が挙げられた一方で、データの信頼性について一部懸念する声も寄せられた。具体的には、傾向の妥当性のみならず、算出された入込客数推計結果や、観光消費額推定結果の絶対値の精度についても更なる検証が必要であるという声が挙げられた。「7.実証技術の機能要件の検証」で既存手法と比べた出力結果の相関性やサンプル数の増加を確認できており、傾向を俯瞰しインサイトを得るような活用方法においては十分に優位性を確認できているが、分析上その絶対値が重要になるケースでの活用を志向すると、その精度の評価尺度の開発と、推定モデルのチューニングを通した精度向上を進めていくことが重要である。

効果の定量化による施策の改善・品質向上に関しては、特に施策立案時のエビデンスとしての活用に高い期待が寄せられた。観光地毎に人流を比較する等、観光動態の高解像度化により分析の幅が広がったことを評価する声や、仮説検証の材料としての活用など施策の蓋然性向上を期待する声が挙げられた。これらの評価を踏まえると、定量的な人流データを用いて細かな観光動態分析を行うことで、観光施策立案や最終的な施策方針の絞り込み等、意思決定における参考材料として活用可能であることが推察される。一方で施策実施後の評価プロセスにおいては、集計月間での比較をはじめ、様々な切り口で比較する機能が要望されており、複数の期間や条件下におけるデータの比較結果を出力することができれば、効果検証実務にデータの活用の幅が広がると考えられる。

システム活用による既存業務の工数削減に関しては、参加者の約半数から高評価を得たが、いくつか課題も指摘される結果となった。高評価の要因としては、観光動態に関連する情報を一か所で確認できるようになったことや調査担当者以外でも集計可能な点等、分析に係る情報検索・集計工数削減を期待する声が挙げられていることから、本システムが調査や分析業務における属人性解消に寄与できると考えられる。一方で課題としては、複数の観光動態分析手法の間で出力する数値に差が発生した場合、システムの出力結果の整合性に対する確認作業が発生することを懸念する声が寄せられたように、システム導入のみならず、検証内容に合わせた検証方法の使い分けの整理も併せて必要になると考えられる。

ユーザビリティに関しては、UI/UX 共に高い評価は得られず、更なる改善の必要性が指摘された。UI に関してはダッシュボードの視認性の低さに対する意見が挙げられており、解像度の低い PC の場合では、多くの情報を一度に表示することが困難であることから、画面で見せるべき情報を選別・集約の上、必要な情報のみを一覧化できるよう情報の仕分けが必要となる。また、UX に関連する意見としては、ダッシュボードが多すぎ

るために必要な情報に至る為の導線が不明瞭であり、活用に一定の習熟が必要であるという声に代表されるように、現在は同一画面で一覧化されている各ダッシュボードの役割を明確化、類型化した上で、関連するダッシュボード毎に導線を整えてアクセス性を改善することが必要であると考えられる。

1) 観光統計データの精緻化・高度化

観光統計データの精緻化・高度化の観点については、観光動態データの解像度向上への期待と、信頼性向上への期待の2つについて評価を行った。計8名の回答者のうち、「とてもそう思う」「そう思う」を選択した割合が、観光統計データの解像度向上については50%、観光統計データの信頼性向上については25%であった。本システムの活用により、従来確認できなかった観光客の行動を確認できるようになったこと等、データの高解像度化については高評価が寄せられたものの、効果検証時のような、出力値自体がレポート上重要になる業務での導入を想定した場合、交通手段の推定や観光消費額の推計における出力値の信頼性について一部懸念する声が存在している。

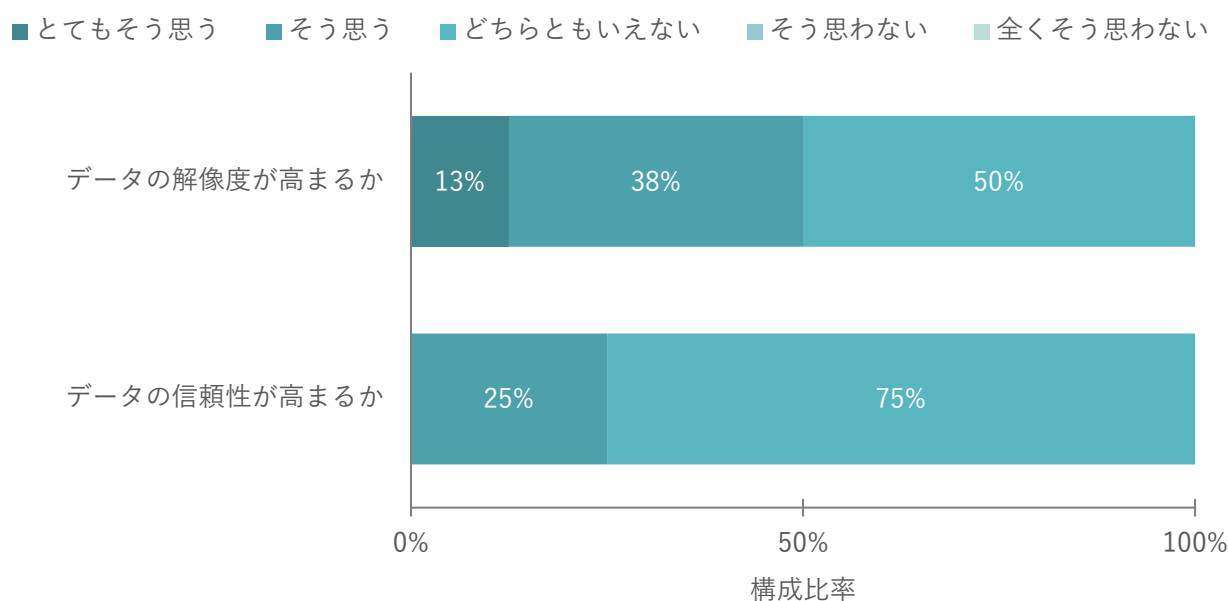


図 9-9 観光統計データの高解像度化に関するアンケート集計結果

表 9-5 観光統計データの高解像度化に関する定性コメント

No	検証項目	関連する定性コメント
1	観光動態の解像度向上への期待度	【そう思う】 1) 観光庁の統計ではどうしても宿泊ベースの情報しか出てこないの、日帰りも含めて、実際にここに人が集まっているというのがよく観察できる
2	観光動態分析結果の信頼性向上への期待度	【どちらともいえない】 2) ブログウォッチャーの人流データを活用している点では、人力で集計している当県のデータよりも信ぴょう性が圧倒的に高まっていると感じた 3) 人流データにより既存の調査手法よりはより幅広いデータの分析ができるという点では良いが、交通手段や消費額の算出がどの程度信頼性のあるデータであるかの判断が難しい

2) 効果の定量化による施策の改善・品質向上

効果の定量化による施策の改善・品質向上の観点については、施策立案時のエビデンスとしての有用性と、効果検証精度向上における有用性の2つについて評価を行った。計8名の回答者のうち、「とてもそう思う」「そう思う」を選択した割合が、エビデンスとしての有用性については63%、観光統計データの信頼性向上については38%であった。エビデンスとしての有用性の観点では、観光地毎に人流を比較する等、観光動態の高解像度化により分析の幅が広がったことを評価する声や、仮説検証の材料としての活用など施策の蓋然性向上を期待する声が挙げられた。経済効果の定量化等の効果検証精度向上に関連しては、より精度の高いデータや細かなデータの必要性が指摘される等、施策立案のエビデンスとしての活用に比べると、相対的に課題が多く見受けられた。

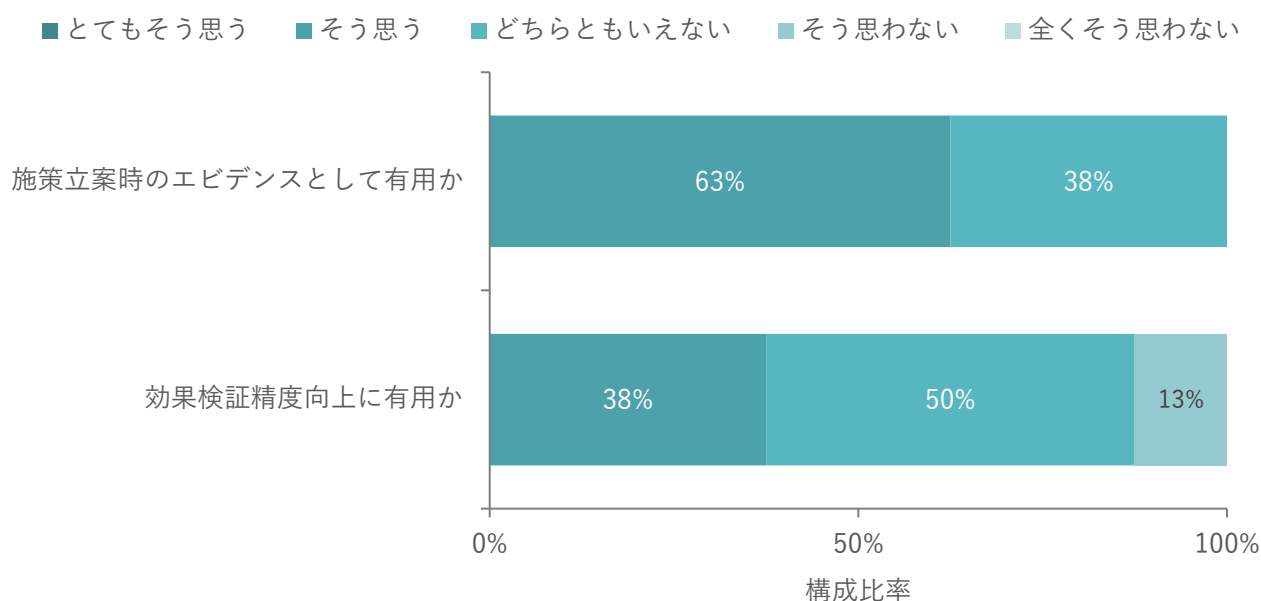


図 9-10 観光統計データの高解像度化に関連するアンケート集計結果(n=8)

表 9-6 観光統計データの高解像度化に関連する定性コメント

No	検証項目	関連する定性コメント
3	施策立案時のエビデンスとして有用か	【そう思う】 4) 仮説や施策の方向性が間違っていないかどうかの参考にはできそうだが、エビデンスと言い切るにはもう少し情報量が欲しいと感じた 5) 観光地ごとに人流を比較できるためこの観光地と連携すれば良いか観光地ごとに考える事ができる
4	効果検証精度向上に有用か	【どちらともいえない】 6) 居住地について、特に県内居住者は市町村単位で把握・分析できればよりよいと感じた 7) 地点毎の観光地消費額算出に当たっては、パラメータ調査以外のデータ（たとえば、クレジットカード会社の購買情報など）を活用され

		ばよりよいと感じた
--	--	-----------

3) システム活用による既存業務の工数削減

ユーザビリティの観点については、システム活用による工数削減への期待と、その具体を把握するために、システムの操作性・視認性について画面単位で確認した。業務工数削減に対する期待については計8名の回答者のうち、「とてもそう思う」「そう思う」を選択した割合が50%であり、評価が分かれる結果となった。高評価の要因としては、観光動態に関連する情報を一か所で確認できるようになったことや調査担当者以外でも集計可能な点等、分析に係る情報検索・集計工数削減が挙げられる。一方で高評価を得られなかった要因としては、複数の観光動態分析手法の間で出力する数値に差が発生した場合、システムの出力結果の整合性に対する確認作業が発生することを懸念する意見が寄せられた。

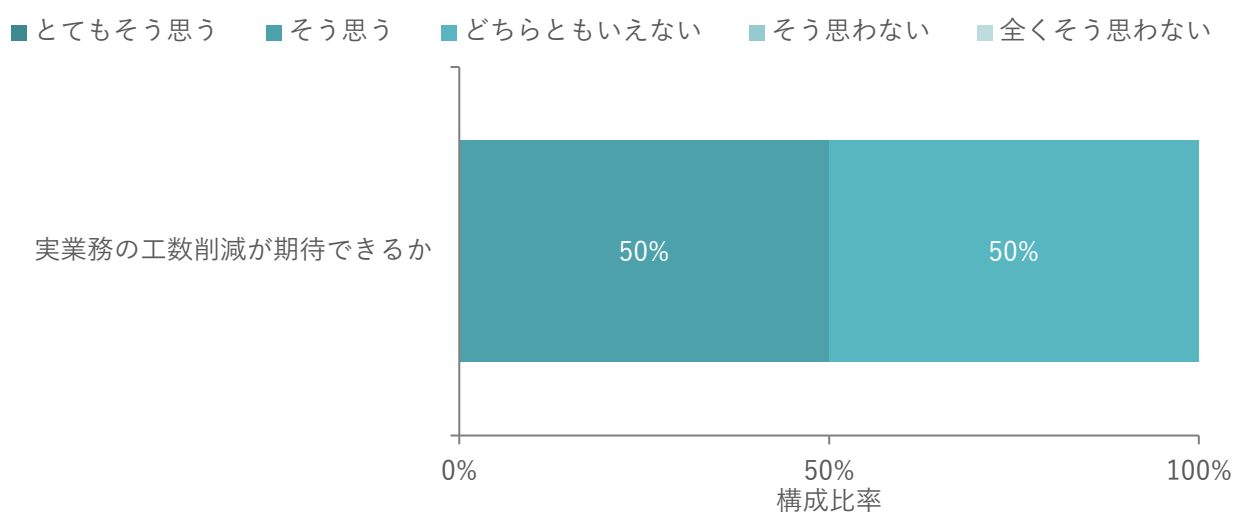


図 9-11 実業務の工数削減余地に対するアンケート集計結果(n=8)

表 9-7 関連する定性コメント

No	検証項目	関連する定性コメント
5	実業務の工数削減が期待できるか	【そう思う】 「観光地点等入込客数調査」は、県、市町村、観光地担当者が関わって調査を行っているが、本手法は少人数で実施可能であり、工数削減が期待できる - 入込客数調査の担当者以外であっても必要な時に必要なデータを自分で取得することができるため、調査担当者の負担削減も見込まれる 【どちらともいえない】 - データによっては、当方で認識しているのと感覚的に異なるようなアウトプットもあり、既存の地道な調査に根差した拡大推計等とも照らし合わせながら確認作業が必要となると感じた

4) ユーザビリティ

ユーザビリティの観点については、システムの画面ごとに「とてもそう思う」を5点、「全くそう思わない」を1点とした5段階評価で参加者が採点し、参加者ごとの点数平均をシステム評価の代表値とすることで評価を行った。その結果、回答者8名のうち、平均点が4点以上の参加者は操作性、視認性ともに25%と課題が残る結果となった。

操作性についてはダッシュボードの多さに起因する使い分けの難しさが、視認性についてはダッシュボード内のパネルの多さに起因する文字やグラフの細かさが要因で評価が低くなっていると考えられる。

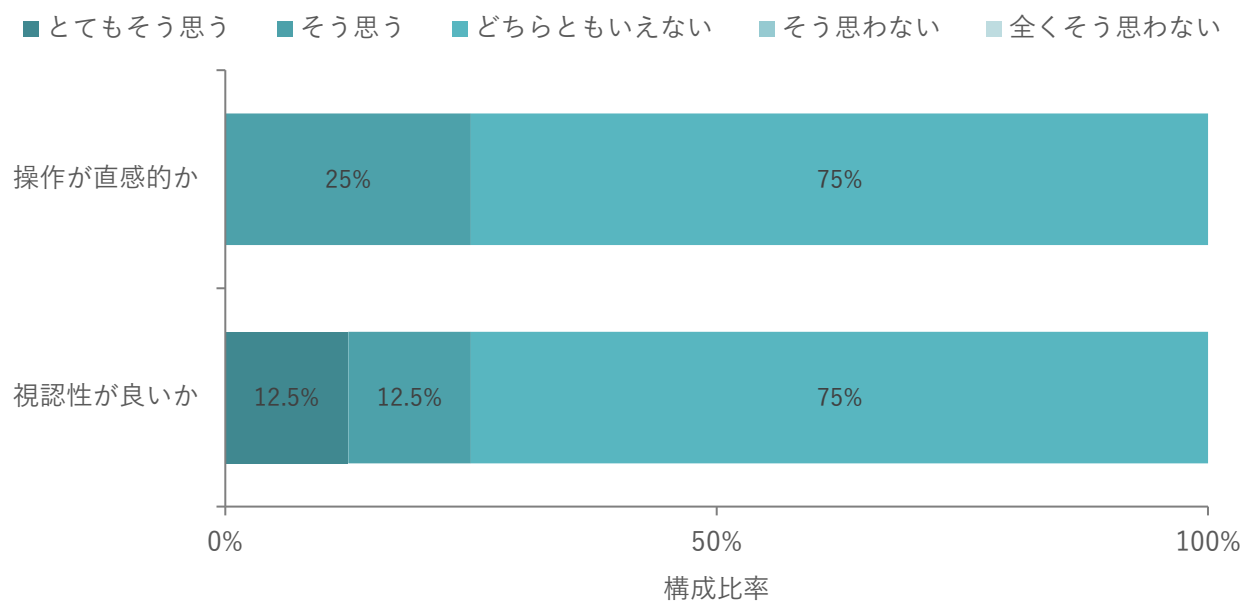


図 9-12 システムの操作性と視認性評価 (n=8)

表 9-8 関連する定性コメント

No	検証項目	関連する定性コメント
6	操作は直感的か	【どちらともいえない】 ● ダッシュボードが複数画面に渡っているため使い分けるために習熟が必要である ● フィルタ機能で複数エリアに跨るスポットを同時選択し、比較検討できるとよい
7	画面表示 (UI) がわかりやすいか	【無回答】 ● 全体的にダッシュボードのグラフパネルが多く、レイアウトが PC 上で崩れてしまうため見づらい

10. 成果と課題

10-1. 本実証で得られた成果

10-1-1. 3D 都市モデルの技術面での優位性

実証実験を通じて、以下のような 3D 都市モデルの技術面での優位性が示された。

表 10-1 3D 都市モデルの技術面での優位性

大項目	小項目	3D 都市モデルの技術面での優位性
システム・機能	観光スポット定義の精度向上	公共測量精度を有する 3D 都市モデルを人流データ集計用ポリゴンとして利用することで観光スポットを正確に定義できるため、観光スポットに対する来訪判定精度及び入込客の集計精度が向上する

10-1-2. 3D 都市モデルのビジネス面での優位性

表 10-2 3D 都市モデルのビジネス面での優位性

大項目	小項目	3D 都市モデルのビジネス面での優位性
サービス開発期間・コストの削減	観光スポット定義にかかる工数削減	ポリゴンデータと属性で構成された 3D 都市モデルを利用することで、これまで背景地図の選定や観光スポットの作成等の手作業でのデータ準備・設定工数が大幅に削減される
	観光動態分析ロジックの他自治体への流用	- 従来は自治体ごとに都度観光スポットに赴き、観光動態の調査を行う必要があった 3D 都市モデルはオープンデータであり市区町村間でデータの品質が平準化されているため、ある自治体において作成した観光動態の分析定義を他市区町村においても流用しやすくなる

10-1-3. 3D 都市モデルの公共政策面での優位性

大項目	小項目	3D 都市モデルの公共政策面での優位性
業務の品質向上	分析可能な観光スポット数増加に伴うエビデンスの解像度向上	● 従来は観光動態の調査に人的リソースがかかるため、分析可能な観光スポットの数は限定的であった ● 3D 都市モデルを活用した観光スポットの定義により多数の観光スポットを一括で定義出来るようになるため、観光動態分析の対象範囲が拡大する ● 観光動態分析の対象範囲が拡大することで、観光客の行動の解像度が向上するため、従来確認できなかった仮説に対してもエビデンスを用意できる
業務効率化	分析条件の平準化に伴う共通認識醸成と合意形成の促進	● 従来は観光スポットの考え方が場所によって異なるため、その条件に対する理解度の差により結果の平仄が揃っていないことで、出力される調査結果に対する関係者間の認識齟齬の発生リスクが大きかった ● 本システムでは 3D 都市モデルの外形線を活用することで、観光スポットの形状が標準製品仕様の精度の範囲で標準化され、関係者同士が同じデータを使用できるようになるため、分析条件等の前提の共有が容易となる ● これにより、自治体間における観光動態分析結果に対する共通理解が醸成され、議論が円滑化し合意形成の促進が促進される
	観光動態分析の属人性解消	● 従来は観光動態分析の調査設計には一定の専門性を要するため、調査担当者に分析依頼が集中する傾向にあった ● 本システムでは 3D 都市モデルを活用して直感的に観光スポット設定が出来るようになることで、分析条件の設定が誰でも出来るようになり、分析設計やデータ集計業務における属人化の解消が期待できる

10-2. 実証実験で得られた課題と対応策

表 10-3 実証実験で得られた課題

大項目	小項目	実証実験で得られた課題	課題に対する対応策
システム(機能)	交通手段推定	● 訪日外国人観光客は周遊範囲が国内観光客に比べて大きく、県内にとどまらないことが多いため、県外も含めた広域での算出が困難	● 関係機関（広域連携 DMO 含む）と連携しながら、位置情報データの集計範囲を拡大し、広域周遊ルート进行分析する機能を追加する
	観光スポット作成	● 3D 都市モデルの容量が大きく、観光スポット作成時に複数のポリゴンを同時選択できないため、操作が煩雑になることから、実業務への導入が困難	● 複数ポリゴンの同時選択が可能な水準まで 3D 都市モデルを軽量化するアルゴリズムを開発・システムに実装する
システム (UI/UX)	UI の視認性・操作性改善	● システムの画面を見ても、その分析条件や集計結果に対して誰でも誤解なく使える仕様になっていない	● TOP 画面にある各機能画面の説明文を修正し、各ツールの使い方や集計ロジックの共通認識醸成を図る ● フィルタ機能を含むボタン設計を見直し、最小回数で分析条件の定義が可能な仕様にする ● 特によく用いられる機能についてはボタンを目立つ導線に配置する
アルゴリズム	集計結果に対する信頼性検証	● 既存の調査手法で得られた分析知見と整合しない傾向が幾つか確認された ● 分析手法・ロジックの有用性は傾向として確認しつつも、現実との比較検証が出来ていないことから実業務への導入レベルや業務プロセスの決定が困難	● 信頼性を判断するための尺度を設計する（外部リファレンスとなりうる情報の収集等、精度評価条件の設計） ● 設計した尺度に合わせて、各ロジックの見直しや各モデルのパラメータチューニングを行い、業務で活用しうる基準まで改善を実施する
	モデルパラメータの精緻化	● 観光消費額拡大推計に用いている消費単価は県内 12 か所の調査地点に限定されており、推計に用いるパラメー	● より多くの観光スポット消費単価を調査し、拡大推計時のパラメータに反映させることで精度向上につなげる

		タの精度が低い	
	業務プロセスの設計	● システムを前提とした業務プロセスとなっていないため、実業務における活用可能性が十分に検討されていない	● 都道府県とのコミュニケーションを通して業務の棚卸と、システムの活用余地の精査を実施 ● 当システムの活用が見込める業務については PoC を実施し、その導入効果や活用方法について検証することで、段階的に対象業務を拡大していく
	ビジネスモデルの改善	● 本システムの導入候補となる都道府県や自治体の観光部局・DMO において、システムの導入費用やデータ更新費用などの支払いが困難な場合が存在する	● 本システムの信頼性向上や既存調査との代替性・上位互換性、統計調査業務工数減少などの認知活動を継続し予算化を促す ● サービス提供者がコンサルティング・サポートを実施し、継続的な認知活動を実施する
	販路拡大	● 本システムは都道府県や市区町村の観光部局・DMO に導入が期待されるものであるが、現時点では都道府県における活用議論に留まる	● 県の観光部局と連携し、市町村の観光課担当を複数招集し、本システムに関する合同説明会の実施を検討する ● 市区町村やDMO 向けの活用シナリオを設計し、その体験会を通じて有用性を確認、業務への導入の契機とする

10-3. 今後の展望

本プロジェクトで開発した「高精度観光動態分析システム」については、実証に参加した長野県庁職員から好意的なフィードバックが寄せられ、今後の自治体・DMOへの展開に向けて好感触を得ることができた。

特に、既存手法と比べ、本システムの出力結果が高い相関性を示したことや、サンプル数の増加を確認できたことにより、傾向値を基に企画立案のインサイトを得るような使い方においては、定量的にも既存手法に比べた優位性を示すことができたと考えられる。一方で、効果検証等の絶対値の精度を重んじる実務に導入する場合には、本システムの出力結果の妥当性評価や業務プロセスへの導入ステップの検討等、更なる議論の余地があるが、アンケートやヒアリングの内容をもとに必要な改修を行い、全国の都道府県・市町村の観光部局への展開を加速していきたい。

今後は自治体の観光課や民間の観光事業者などの利用も促進し、観光に関係するあらゆる人々が利用を可能とするシステム構築を進めていくことを目指す。観光に携わる関連団体（都道府県観光部局や自治体観光課、DMO、観光事業者）は、それぞれの役割に応じて必要な情報の解像度が異なる一方で、現況の課題認識、中長期的な目標等を共有すれば各主体の施策の方向性が揃うことが期待される。そのため、本システムを共通基盤として位置付けた上で、各主体のニーズに応じた解像度の情報生成機能の拡充を進めていくことが必要である。

今後は本システムの活用範囲拡大を通じて、観光施策検討領域におけるデータ活用型 EBPM を活性化することで、観光客が再訪したいと思える地域づくりを推進し、オーバーツーリズムの解消と地域経済の最大化の両立を目指す。

11. 用語集

A) アルファベット順

表 10-4 用語集（アルファベット順）

No.	用語	説明
1	ArcGIS Online	ESRI 社が提供するクラウドベースの GIS（地理情報システム）サービス。
2	CSV	データをテキスト形式で表現するファイル形式の一つ。Comma-Separated Values の頭文字の略。
3	DMO	観光物件、自然、食、芸術・芸能、風習、風俗など当該地域にある観光資源に精通し、地域と協同して観光地域づくりを行う観光地域づくり法人のこと。Destination Management Organization の頭文字の略。
4	GeoJSON	GeoJSON（ジオジェイソン）は、JavaScript Object Notation（JSON）形式で地理空間データを記述するためのファイル形式。
5	geometry	ベクターデータである点、線、面といった形状のこと。
6	GoogleBigQuery	Google Cloud Platform（GCP）が提供するデータウェアハウス（DWH）。データの格納や分析、各種ツールとの連携ができる。
7	GPS	アメリカ合衆国によって運用される地球上の現在位置を測定するためのシステムのこと。Global Positioning System の頭文字の略。
8	hashed_adid	ハッシュ化された広告識別子のこと。
9	JNTO	日本政府観光局のこと。Japan National Tourism Organization の頭文字の略。
10	POI	「地図上の特定のポイント（地点）」のこと。Point of Interest の頭文字の略。
11	Shape	GIS データフォーマットの 1 つで、病院などの目標物や道路や建物などの位置や形状、属性情報を持つベクター データ（ポイント、ライン、ポリゴン）を格納することができる。
12	UTC	協定世界時のこと。Coordinated Universal Time の頭文字の略。

B) 五十音順

表 10-5 用語集（五十音順）

No.	用語	説明
1	インストール比率	位置情報データの ID 数を統計データの人口で除した割合。
2	OD データ	Origin、Destination データの略。出発地から到着地まで人がどう移動したか把握できるデータ。
3	拡大推計	抽出したデータを基に本来調べたい母集団全体を類推すること。取得された位置情報データの ID 数と統計データ（住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査、JNTO 訪日外客統計）を基に拡大倍率を算出し、推計を行っている。
4	観光スポット	複合約 10m×10m の街区又は複合約 250m×250m の街区によって事前に範囲を指定したスポット。
5	観光統計原票	観光地点ごとに属性、移動先、移動手段等の情報を収集するサンプリング調査資料。観光地点等入込客数調査、観光地点パラメータ調査（現地アンケート調査）など調査結果資料。
6	機械学習	データを分析する方法の 1 つで、データから、「機械」が自動で「学習」し、データの背景にあるルールやパターンを発見する方法。
7	教師データ	AI が機械学習に利用するデータ。
8	居住エリア	直近 2 か月間での夜間滞在場所の出現日数/頻度が一定を上回る 250m×250m の街区を定義。
9	勤務エリア	直近 2 か月間での昼間滞在場所の出現日数/頻度が一定を上回る 250m×250m の街区を定義。
10	決定木	木構造を用いて分類や回帰を行う機械学習の手法の一つ。
11	広告識別子	ある特定の OS がインストールされた端末に付与される固有の ID。
12	交通結節点	駅、バス停などの移動手段が変わる場所。
13	交通分担率	ある交通手段のトリップ数が、全交通手段のトリップ数に占める割合。
14	国土数値情報	国土数値情報は、国土計画の策定や実施の支援のために整備されたもので、行政区域、鉄道、道路、河川、地価公示、土地利用メッシュ、公共施設など、国土に関する様々な情報を整備している。
15	ジオメトリ	ベクターデータである点、線、面といった形状のこと
16	10m メッシュ	1 辺が約 1 km の基準地域メッシュ（第 3 次地域区画）を 10 等分し、更に 10 等分したもの。基準地域メッシュについては総務省統計局が公開している「地域メッシュ統計の特質・沿革」を参照。
17	周遊	観光スポット 2 地点間の移動のこと。
18	正解データ	推定ロジックを作成するために、実際のデータと推定結果が併記されたデータ。
19	データベンダー	データを取得し販売することを業とする事業者。

20	特徴量	対象データの特徴を定量的な数値として表したもの。
21	トリップ	ある目的（出勤や買物など）を持ち起点から終点へ移動する際の、一方向の移動を表す概念。ある滞在場所から次の滞在場所への移動を1つのトリップとして数える。
22	バスプローブ	バスに搭載したデジタルタコグラフ（車載器）より取得した、位置情報、速度、移動距離などのデータ。
23	ハッシュ化	秘匿性を高める目的でデータを一定のアルゴリズムに従って変換すること。
24	非集計 OD データ	GPS での位置情報（緯度経度）を基に端末 ID ごと割り振られた固有 ID で管理されているデータ。メッシュごとの OD 集計値データではなく、端末ごとの OD データで提供できるため非集計 OD データと呼称。
25	ポリゴン	マップ上で、接続された一連の X、Y 座標によって定義される、閉じた形状。
26	マスク化	データを秘匿するための処理。
27	メッシュ	緯度経度に基づいて地域を同じ大きさの正方形に分けたもの。
28	来訪者数	来訪者における、当該街区内に来訪があった最初と最後の時刻を当該スポットの滞在時間と定義。ただし、別スポットに来訪した後、同日中に再び当該スポットに来訪した場合は、当該スポットにおける各来訪の滞在時間を足し合わせたものを1日の滞在時間とする。
29	ラインデータ	道路など平面上の線を表すデータ。
30	ルールベース	人が設定したルールをベースに機械が判定作業を行う処理のこと。
31	旅程	居住エリアを出てから居住地エリアに帰ってくるまでの行程。
32	ログ	位置情報の取得状況について記録されたもの。
33	ログ検知誤差	取得された位置情報ログにどれくらいの誤差がありそうかを定量的に示したもの。ログ検知誤差は、検知時刻の天候や、地理的条件によって左右される。

以上

高精度観光動態分析システムの社会実装
技術検証レポート

発行：2025 年 3 月

委託者：国土交通省 都市局

受託者：株式会社ゼンリン

株式会社ブログウォッチャー