



GEOLONIA

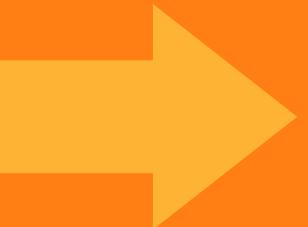
Geospatial Data Interoperability Platform

Geolonia Inc.

Geolonia and Smart City

- Aug 2019 Established
- June 2020 Launched β ver of map service
- Apr 2021 Launched β ver of "Real Estate Common ID"
- Nov 2021 Joined the United Nations Open GIS Initiative member
- Mar 2023 Released Geospatial Data Interoperability Platform
- July 2023 Contributed to the formulation specifications of 4D Spatiotemporal Information Infrastructure (Spatial ID)
- Aug 2024 Published "Geospatial Data Interoperability Platform" whitepaper on Cabinet Office's Smart City Reference Architecture
- Sep 2024 Joined GeoTechnologies Group

What is a Smart City?



Cities that utilize data
to provide better quality of life

Vision



Fields

- Urban Planning
- MaaS
- Disaster Prevention
- Tourism
- Logistics
- Social Welfare

Technology

- Sensor
- Network
- Robot, drone
- Computer
- AI

Map Data Challenges

You
can't
visualize

You can't
create a
new service

Expensive

Robot / AI
can't work
with map
data

Geospatial Data Interoperability Platform



Cabinet office's Smart City Reference Architecture

7. 都市 OS

7.1. 都市 OS の概要

都市 OS は、各分野に分離されたデータを、統合して運用できるようにする統合運用システムのことです。これまで国内のデータ連携基盤については、分野毎のデータ連携基盤（がシルバ）と图形形市町村交付金等で実現が進んでいたが、都市 OS は分野別（各サブ）にあるものではなく、分野間のデータ連携して運用できるようにするものであるが、これまで進められてきた国内のデータ連携基盤とは異なる点である。

スマートシティにおける都市 OS は、ITU-T Y.4600 のスマートシティでのシナリオを実現するに際して要求される機能群（図 9.5-1）に実現したものと想定している。図 9.5-1 は既述した 3D モデルを作ることを意味している。これは既述の「スマートシティのシナリオ」（図 9.5-1）と、スマートシティのシナリオでデータ連携基盤として要求される機能群（図 9.5-1）を用いてこれを読みき人方向に拡大したものと想定している。ここで簡単にまずデータ連携基盤と都市 OS の（地理空間データ連携基盤を除く）役割の対応を表 7.1-1 にまとめておく。

表 7.1-1 デザイナリオンの機能と都市 OS の役割

デザイナリオン（Y.4600 の機能）	都市 OS の役割
データ取得（Data Acquisition）	外部 API の利用や直接手動で取得するデータの登録 外部の API から取扱する専門機関データの登録 外部の API から取扱する専門機関データの登録 外部の API から取扱する専門機関データの登録
データ管理・統合（Data Management and Integration）	分野別のデータのデータマーフィング（統合データ・統合データ） 分野別のデータのデータマーフィング（統合データ・統合データ） 分野別のデータのデータマーフィング（統合データ・統合データ） 分野別のデータのデータマーフィング（統合データ・統合データ）
モデル管理（Model Management）	地理空間データ連携基盤による地図データの管理 地図の自動更新、地図の再表示（過去と未来）
データ処理（Data Processing and Analysis）	AI の機械学習を活用した分析エンジンとしてのデータ処理
可視化（Visualization）	地理空間データ連携基盤における分野別地図（市町村）の表示 地理空間データ連携基盤における市町村の情報を表示（APIやWeb） 地理空間データ連携基盤の API 利用 (SCRA における地理空間データ連携基盤による可視化)
セキュリティ・プライバシー（Security and Privacy）	アセスメントや個人情報保護
相互通用性（Interoperability）	分野別の都市 OS のデータ連携基盤、都市 OS の相互通用性と互換性 (NGSI-LD, DCAT-AP, SOSI)

上記の機能群は、通常のデータ連携基盤と異なり、個別のビジネスサービスに依存しない機能要素があることがある。都市 OS の役割は、「都市のデータ統合基盤」として機能であり、データリサイクルの要素が求められる。特に SCRA 利用の地理空間データ連携基盤は、市町村において、より野を連携して構成的なデータ連携基盤である地理空間データ連携基盤は、都市の SIS としての役割である。までの地理空間データ連携基盤上に分野間データを連携させ、分野間を横断したデータの見える化をすること、まずはスマートシティ実現の第一歩である。

これまでには、都市 OS とは「スマートシティを実現しようとする地域が共通的に活用する機能が集約され、スマート

11.2.2. 全体構成

地理空間データ連携基盤は、3 種のアーキテクチャを採用している。



- データ層：CKAN などのデータクロック、GitHub、ファイルシステムなど、連携のための元データを提供する層。複数のシステムを併用する。
- 連携層：データ登録からデータ収集、標準化された形式（地図 API、API）に変換して配信する。
- アプリケーション層：連携層からのデータを用いて構成されたアーキテクチャ（例：防災アプリ、イベント案内、施設管理など）で構成される。特定のスマートシティサービスはこの層で実現される。住民向けの「公開型 GIS」はこの層のもう一つのアーキテクチャ例である。

この構成により、データ層の更新は連携層を経てアーキテクチャ層に自動反映され、データ提供者、データ利用者は自身の仕事に集中できる。

11.2.3. データ層

基盤が利用する元データの供給源となるシステム群である。

11.2.3.1. 必要な機能

地理空間情報を収集し、連携層へ提供する機能、およびデータの鮮度と精度を維持するための管理機能が求められる。

11.2.3.2. 利用可能なシステム

オープンデータクロック（例：CKAN）、ファイルストレージ、GitHub などが含まれる。連携層はこれらのソースから必要なデータを取得する。

11.2.4. 連携層

データ層のデータをアプリケーション層に渡した形式に処理し、配信する中層である。

11.2.4.1. 収集

地理空間情報を収集し、連携層へ提供する機能、およびデータの鮮度と精度を維持するための管理機能が求められる。

11.2.4.2. 利用可能なシステム

オープンデータクロック（例：CKAN）、ファイルストレージ、GitHub などが含まれる。連携層はこれらのソースから必要なデータを取得する。

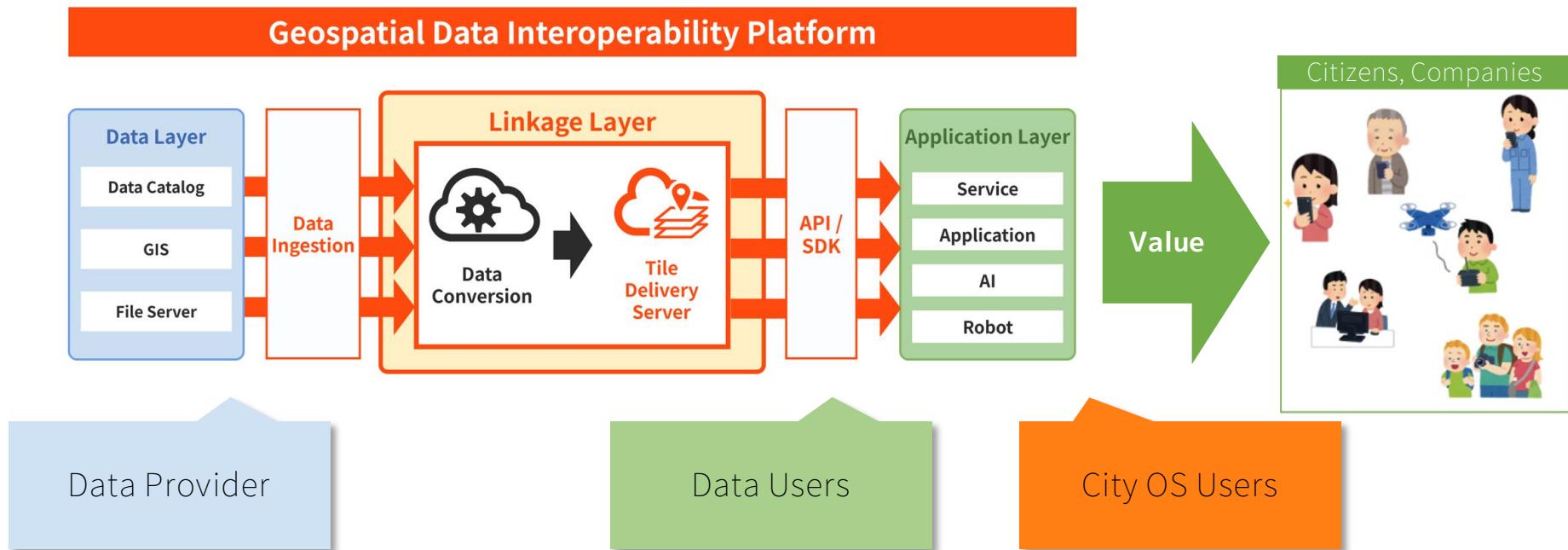
11.2.4.3. 変換

収集したデータを、地図 API や空間 ID と互換性のある標準化された地図タイル形式に変換する。

The Smart City Reference Architecture was approved by the Cabinet as part of the Basic Policy on Regional Revitalization 2.0, on June 13th, 2025

Architecture to Connect Everyone

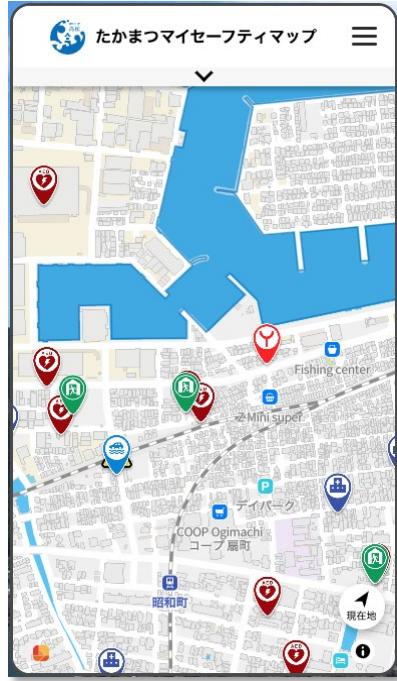
A platform to connect data providers, data users, developers and citizens. Components are almost all open sourced.



Application Examples

Disaster info app

Citizen can see the disaster risk, facilities, and censor information



- Disaster risk of tapped location
- Nearby disaster prevention facilities
- Display sensor data for water levels and tide levels



Application Examples

Flood control HQ app

All disaster information on a single map

The screenshot shows a map of Matsuyama City with several markers indicating disaster information. A sidebar on the left lists the following incidents:

- 9 対応中 神在川窪町123 例報 2024/03/19 13:46
- 8 対応中 円座町12 例報 2024/03/18 17:14
- 7 対応済み 太田上町1 土砂災害 2024/03/18 16:15
- 6 対応中 今里町二丁目12 例報 2024/03/18 15:46
- 5 対応中 旅籠町12 断線 2024/03/18 15:28
- 4 対応中 今里町二丁目1 2024/03/14 11:13

The map also shows various icons representing different types of disaster information, such as flooding, landslides, and power outages.

- Hazard information, evacuation center status
- Sensor data
- Plot reported information and road closures

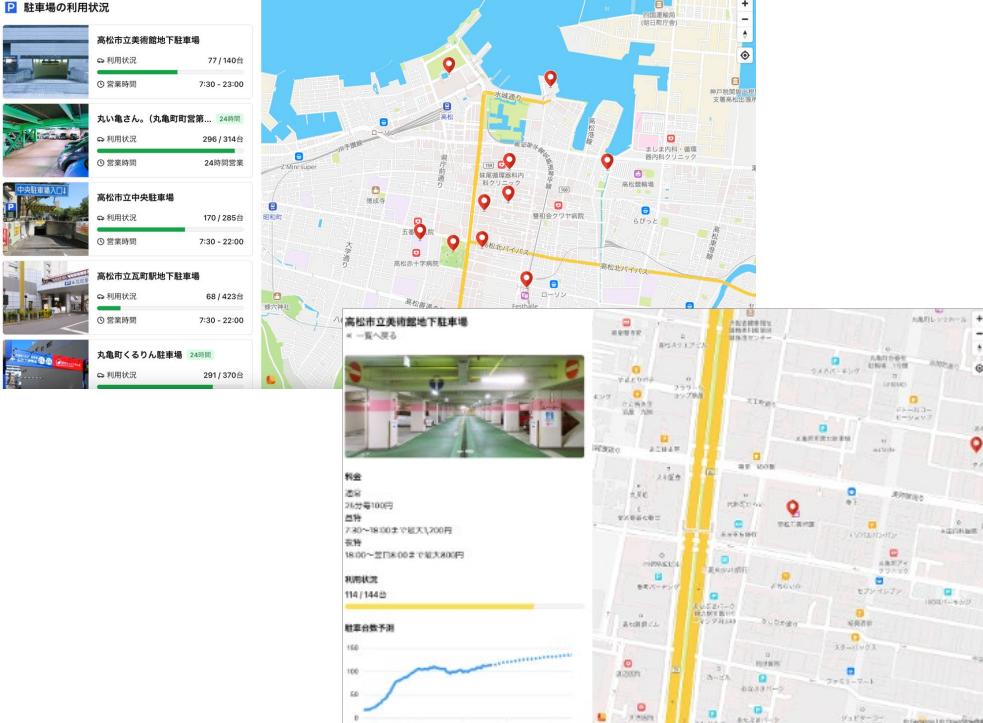
The left screenshot shows a detailed view of an incident in 円座町 (Yanase-cho) with the following details:

- 通報内容: 円座町 12
- 対応中: 2024/03/18 17:14
- 備考: Aさん 住所: 090-0000-0000

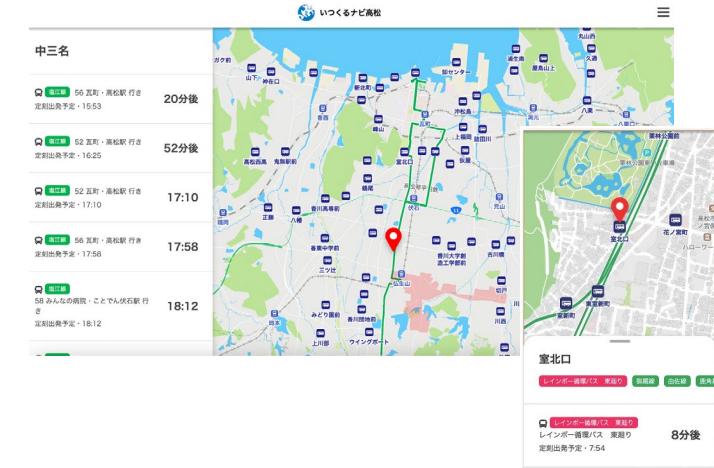
The right screenshot shows a message input screen for the same incident:

- ひぐれい: 2024-03-18 17:23
- 対応班: テスト入力です
- 対応中: 現在、対応中です。
- メッセージ: 円座町12

Application Examples



- Parking spots, buses, taxi information for better people flow



Application Examples Open GIS for city

All Geospatial Data for citizens

スマートマップ焼津

災害、観光、さくら並木、子育て、文化、公共施設、洪水ハザード

リアルタイム防災情報/気象情報/天候
晴れ 時々 くもり (2025年02月21日 11:00)
静岡県の気象情報

低温注意報 (2025年02月21日 07:52解除)
強風注意報 (2025年02月20日 20:17解除)
乾燥注意報 (2025年02月19日 04:25発表)
静岡県の気象情報

焼津市データ

- 行政区域界
- 防災
- 観光・イベント
- まちづくり
- 住まい
- 交通
- ごみ・リサイクル
- 農業
- こども・教育
- 地域・コミュニティ
- 文化・スポーツ
- 健康・福祉
- 市の窓口

サードパーティ

- OpenStreetMap 施設情報

スマートマップ焼津

2画面表示

全データ選択解除

凡例を見る

オープンプラットフォーム(fireware)

- リアルタイム防災情報
- 災害パトロール

焼津市データ

- 防災
- 緊急輸送路
- 防災開拓施設
- 自主防災会場
- 地震警報想定(南海トラフ基準)
- 津波警報想定域
- 土砂災害(特別)警戒区域
- 洪水警報想定区域(想定)
- 洪水警報想定区域(計画規)
- OpenStreetMap 施設情報

サードパーティ

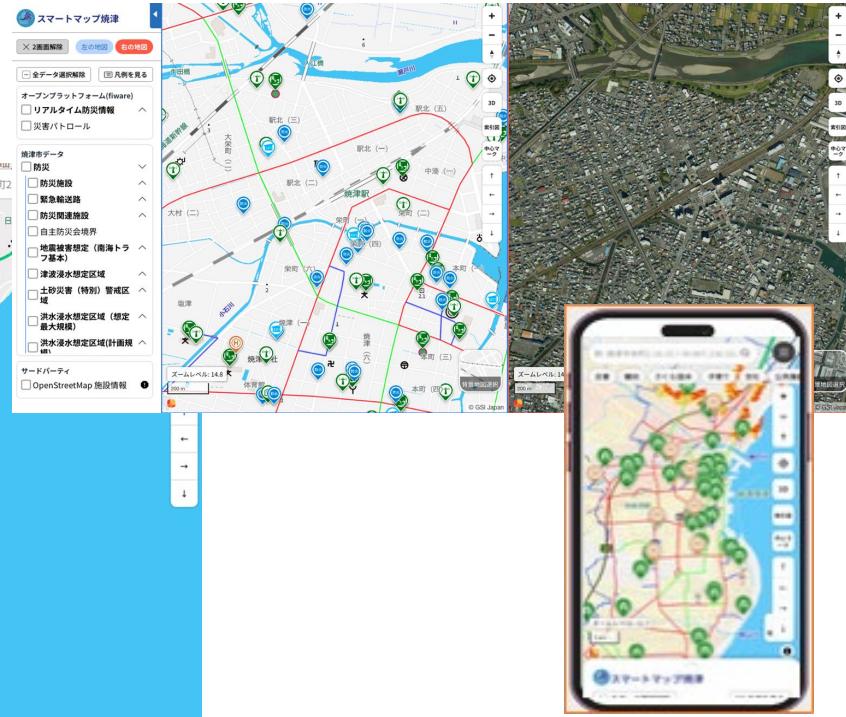
- OpenStreetMap 施設情報

スマートマップ焼津

ズームレベル: 11

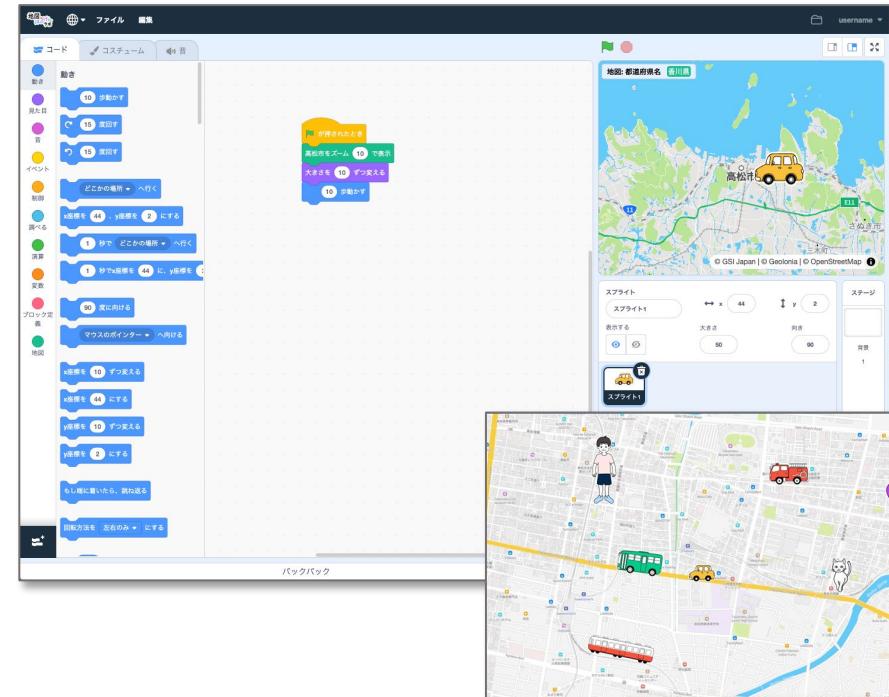
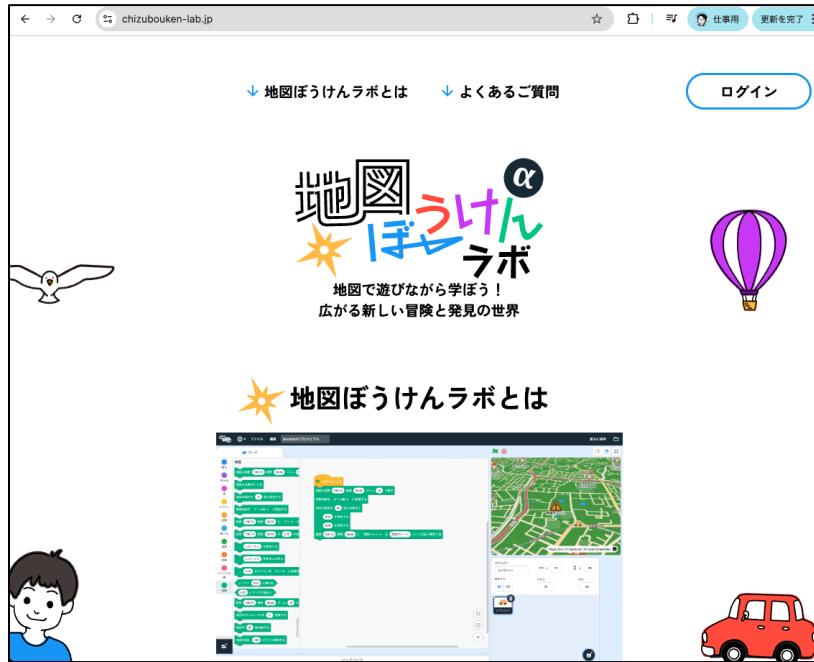
3 km

© Geononia | © OpenStreetMap



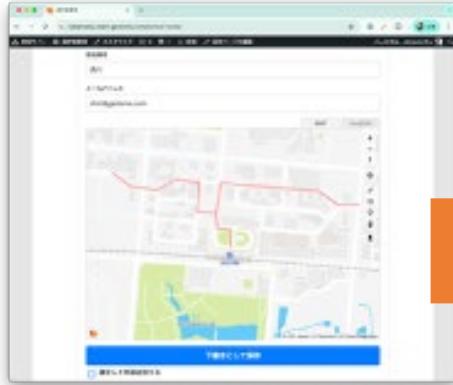
Application Examples Education app for schools

Education programming app with map based on Scratch



Application Examples Business map sharing app

Working with map to share location based information



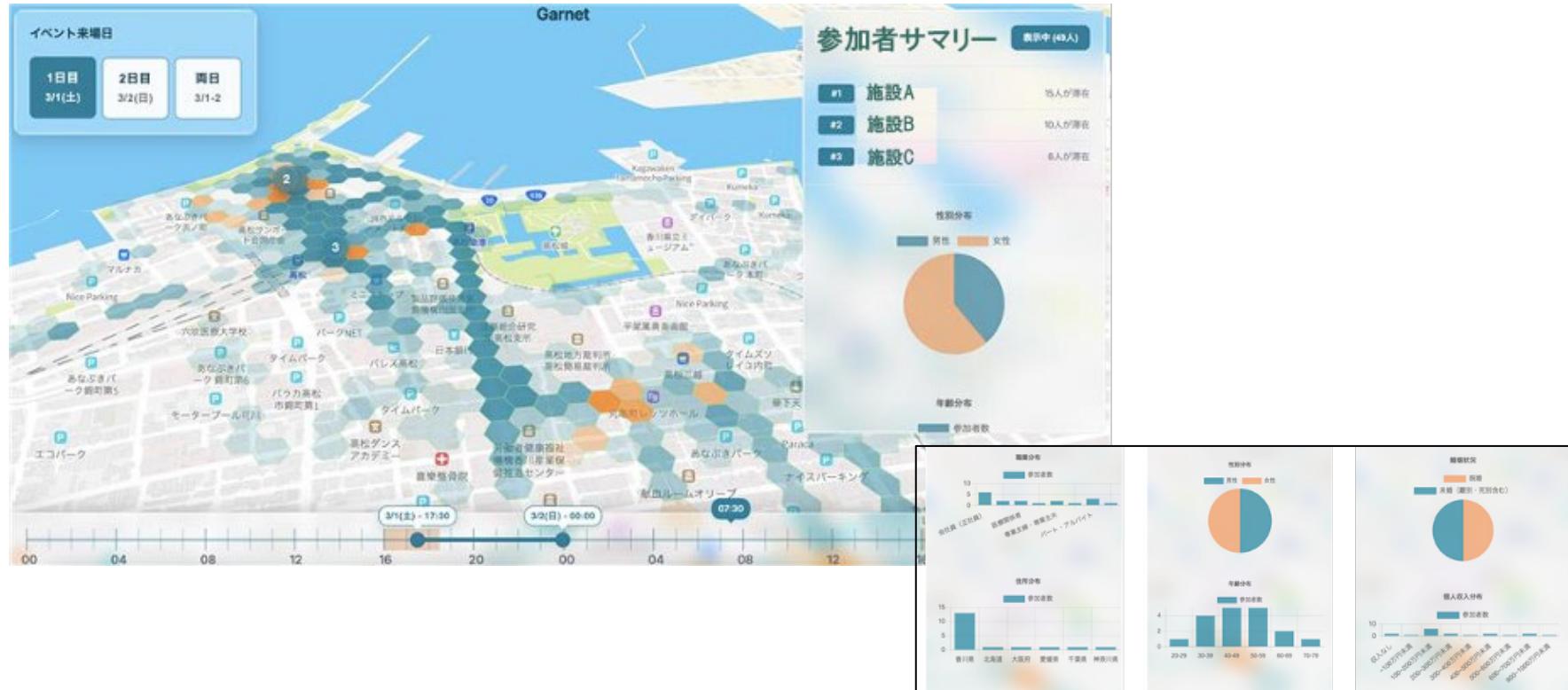
Teachers write on map



City hall manages data

Use collected data

Application Examples Foot traffic data dashboard



Standardization in progress

スマートシティリファレンスアーキテクチャ 別冊

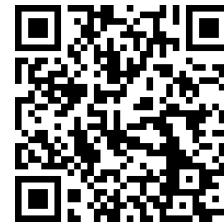
「地理空間データ連携基盤」

内閣府科学技術・イノベーション推進事務局

目次

1. はじめに	3
1-1. 本書の位置づけと目的	3
2. 地理空間データ連携基盤アーキテクチャ	3
2-1. ファイルとフォーマットについて	4
2-1-1. フォルダ構成	4
2-1-2. ファイル名	4
2-1-3. フォーマット	4
2-2. SRS	5
2-3. システム構成	5
2-4. 地理空間データ連携基盤	5
2-4-1. アーキテクチャ	5
2-4-2. 地理空間データ連携基盤の機能・サービス	6
2-4-3. データ構造	6
2-4-4. データフロー	7
3. オープンソース	8
3. 連携データソース	8
3-1. 地理空間データ連携基盤によって選択可能なデータ	8
3-1-1. 自由枠のデータ	8
3-1-2. 政府のオープンデータ	8
3-1-3. 地図	9
3-1-4. 地図	9
3-1-5. 地図フリースタイルデータ	9
4. Appendix	9
4-1. 小委員会審査の仕組みや参考文献	10
4-2. アドバイザリーボード例	11
4-3. ホワイトペーパー例	11
4-4. 用語及び定義	12
～～行	12
～～行	13
～～行	13
～～行	13

2



Cabinet Office Smart City Reference Architecture
Geospatial Data Interoperability Platform

