



つくば公共サービス共創事業
～つくばイノベーションスイッチ～

共同研究報告書

2025年03月

目次

- 1. 概要
- 2. スケジュール
- 3. 実証結果
- 4. 取り組み内容
 - 4.1 ハザードマップなど防災情報のデータ活用方法の整理と実証
 - 4.2 全庁的なデータ整備、利活用について研究
- 5. 総論

1.概要

- ・ 地理空間データ基盤によるデータ連携実証

＜概要＞ ハザードマップなど防災情報のデータ活用方法の整理と実証を実施

1 ハザードマップをはじめとするデータの整理と活用の実証

ハザードマップその他の都市計画関連データをウェブ地図上に表現することで、新規の土地の売買等で市役所に情報を取りに来る来庁者の数を減らせることを実証する。

同様に、庁内のデータをどのように整備し、公開することで通常業務を圧縮できるのかを確認する。

対象データ：

- ☑ 洪水、土砂災害などハザードマップに利用されるデータ
- ☑ 都市計画情報（用途地域、下水施設他）

2 全庁的な地理空間データ整備、利活用についての研究

ハザード情報を含めた、庁内でのデータの作成、更新、共有の方法について、現在の課題の洗い出しを進める。既存データの利活用の可能性についてはヒアリングを通して検討を進める。今後、データ連携基盤を使ったデジタルデータの利活用を検討するに当たり、今後のデータの作成、持ち方についても検討する。

上記実証を踏まえ、既存の公開型GISから置き換えを検討

2.スケジュール

2023年度		2024年度											
2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

データ利活用に向けた検証

定例会議 各月開催

危機管理課、都市計画課
ヒアリング

データ可視化・ディスカッション

地理空間データ連携基盤、公開型GISを活用した業務改善
プラン策定

報告

原課ヒアリング

庁内データ整理・庁内ヒアリング、データ利活用に向けた検討



3.実証結果

実証内容

1. ハザードマップをはじめとするデータの整理と活用の実証
2. 全庁的な地理空間データ整備、利活用についての研究



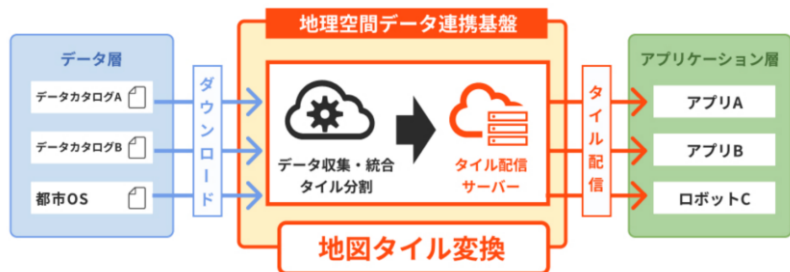
結果

地理空間データ連携基盤及び公開型GISを導入することで、庁内外のデータ連携によるアプリケーション施策によって業務課題・地域課題の解決や新たなサービスの実現に取り組めるようになることが分かった。

3.実証結果

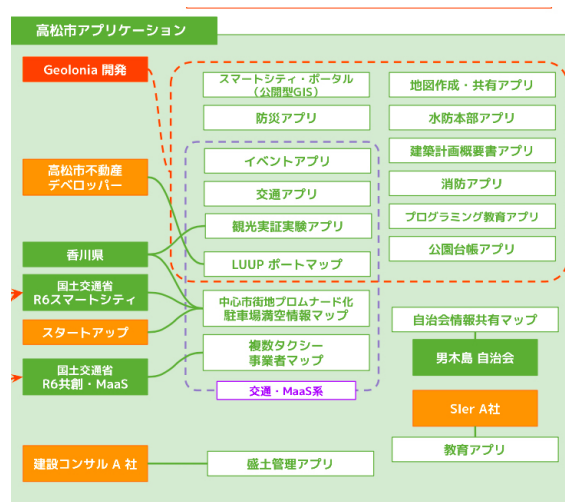
庁内外のデータ連携によるアプリケーション施策によって業務課題・地域課題の解決や新たなサービスの実現に取り組める

既存のGISでは、公開型GISに搭載されたデータを、別のアプリケーションで利用することはできないが、地理空間データ連携基盤であれば、防災、観光、福祉などのアプリケーションでのデータ活用が可能となる。



出典：内閣府スマートシティリファレンスアーキテクチャ

高松市で開発された仕組みで、データ利活用が進むため、内閣府において標準化を進めることとなった。上図は、スーパーシティやデジ田などスマートシティ施策が参照するスマートシティリファレンスアーキテクチャの別冊（執筆はジオロニア）に掲載の図。



先行して地理空間情報の活用を始めた高松市では、大小20のアプリケーションが開発、運用されている。

4. 実証方法

1. ハザードマップをはじめとするデータの整理と活用の検証

- 課題：
 - ハザードマップのデータの中身が見れないため確認ができない。
 - 社会福祉協議会で要支援者数のカウントを可能にするためのデータ処理方法の検討が必要。
- 検証内容：
 - データの提供と可視化
 - ハザードマップデータの処理手法の検証
- 検証手法：
 - ベクトルタイル形式への変換を行い、可視化した上で処理スピード、地図上への描画方法の検討を実施。

4. 実証方法

1. ハザードマップをはじめとするデータの整理と活用の検証

● 検証結果：

- 今まで閲覧できなかったシミュレーションデータも含めてウェブ地図で閲覧が可能となった。
- ただし、ベクトルタイル化による検証では危機管理課が必要とする外部に公開できる厳密さを獲得しようとする则表示速度が遅くなることがわかった。
- ラスタータイル(データPNG形式)でのハザードマップデータの可視化を実施し、厳密さと表示速度の両立させる検証を実施。
- 重ねるハザードマップの利用も検討したが、小さい川についてのデータがなかったため、つくば市のデータを利用してデータ可視化を行った。
- 来庁者が求める情報と機能を有していることを確認し、通常業務の圧縮に寄与できる見込み

4.取り組み内容

2. 究

全庁的な地理空間データ整備、利活用についての研

- 課題：

- 業務で扱う地理空間情報を含んだデータの全体像が把握できていない。
- 庁内でのデータ利活用が進んでいないと思うが、具体的課題が見えていない。

- 検証内容：

- 地図を使った業務の把握、課題の洗い出し

- 検証手法：

- 地図を使った業務を各部署・課へアンケートを行う
- アンケート結果を元に、地図の活用・課題感が顕著な課へ個別ヒアリングを行う

- 期間：

- 2024年8月

- 検証結果：

- 回答数：52課/係
- 個別ヒアリング数：8課
- 地図にすることで業務、特に、外部とのコミュニケーションを削減したいという要望が多い。見せられれば来庁対応がなくなるようなシンプルな要望が多く、地理空間データ連携基盤や公開型GISに掲載することで解決可能。
- 業務の中で地図データを使ってさらに高度な作業を希望された部署があった。共通的に要望されたものについて、優先順位をつけて実施の予定とし、地理空間情報の全庁的な利用の具体的な手法のリストを整備中である。

4.取り組み内容

2. 究

全庁的な地理空間データ整備、利活用についての研

アンケート回答：

1. サイクルコミュニティ推進室
2. 地域支援課
3. 危機管理課
4. 荃崎分署
5. 並木分署
6. 筑波分署
7. 消防本部中央消防署豊里分署
8. 中央消防署
9. 北消防署 消防救助係
10. 北消防署 総務係
11. 北消防署 予防係
12. 広報戦略課
13. 広聴室
14. 資産税課
15. 社会福祉課
16. 谷田部保健センター
17. 大穂保健センター
18. 桜保健センター
19. 医療年金課
20. 障害者地域支援室
21. 開発指導課
22. 水道工務課
23. 上下水道業務課
24. 建設部道路管理課
25. 土地改良課
26. 中央図書館
27. こども未来センター（保健センター含む）
28. ほがらか給食センター谷田部
29. 学務課
30. 管財課
31. 予防課
32. 下水道工務課
33. 環境衛生課
34. 環境政策課
35. 環境保全課
36. 企画経営課
37. 建築指導課
38. 公園・施設課
39. 高齢福祉課
40. 選挙管理委員会事務局
41. 総合交通政策課
42. 地域消防課
43. 地域包括支援課
44. 桜分署
45. 都市計画課
46. 住宅政策課
47. 農業政策課
48. 文化財課
49. 北消防署 消防救助係
50. 北消防署 総務係
51. 北消防署 予防係
52. 消防指令課



4.取り組み内容

2. 究

全庁的な地理空間データ整備、利活用についての研

ヒアリング先：

1. 建築指導課
2. 開発指導課
3. 公園・施設課
4. 都市計画課
5. 社会福祉課
6. 高齢福祉課
7. 文化財課
8. 地域支援課

参考資料

ハザードマップの可視化と利用 1

目的: ハザードマップをはじめとするデータの整理と活用の実証

ハザードマップをウェブ地図上に表現することで、新規の土地の売買等で市役所に情報を取りに来る回数を減らせることを実証する。

同様に、庁内のデータをどのように整備し、公開することで通常業務を圧縮できるのかを確認する。

対象データ：河川浸水、土砂災害警戒区域、避難所 等

経過: ハザードマップの元データを受け取り、はじめの可視化を実施

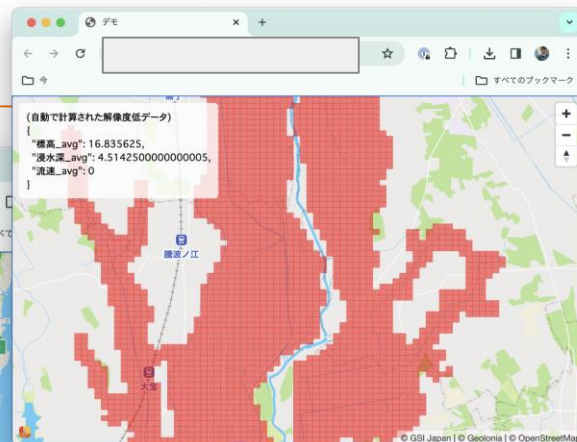
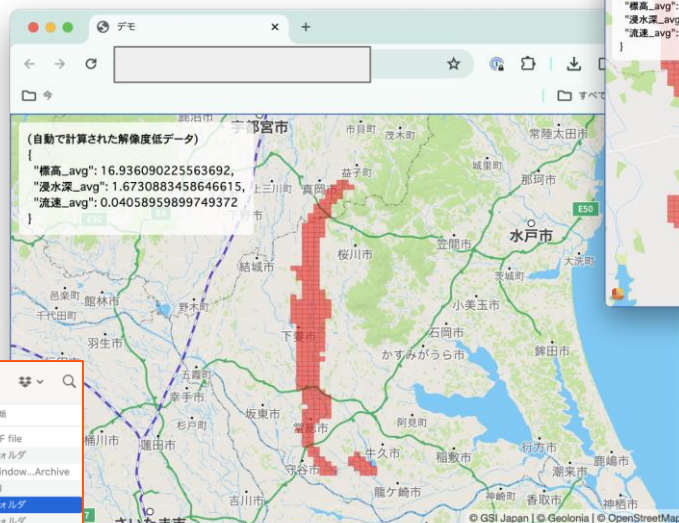
- HDDには、メッシュのデータが3種類のフォーマット(csv, dfx, shape)で格納されている
- メッシュデータを高速に表示させる工夫を行った
 - メッシュをとりまとめて平均の値を出している（描画量を減らしているため広い領域で表示させても軽く、速くなる）
- 一部だけを可視化したので、フォーマットや用途を議論した後、全体を表示してみる

ハザードマップの可視化と利用 2

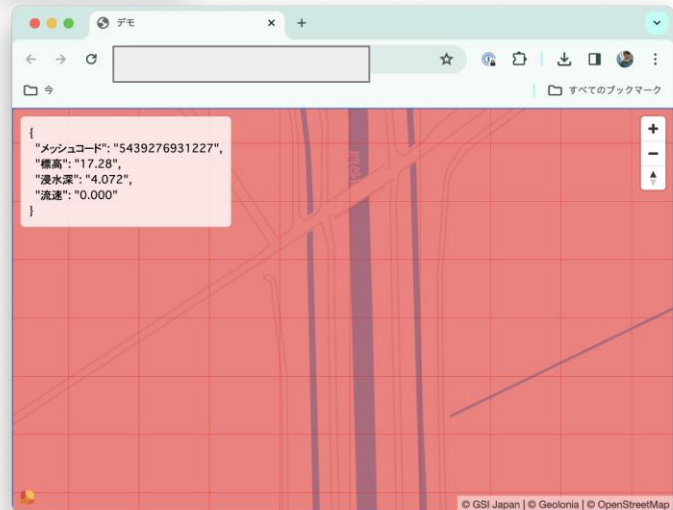
引いたときには下のメッシュを平均して大きなメッシュを作っている ⇨

⇩元データ

HD-EDC-A				
名前	変更日	サイズ	種類	
Autorun.inf	2019年7月8日 17:02	31 バイト	INF file	
BUFFALO_みまもり会図	2022年10月6日 15:43	--	フォルダ	
DOWNLOAD_PAGE.exe	2019年7月8日 17:02	516 KB	Window... Archive	
DOWNLOAD_PAGE.ini	2022年8月22日 14:15	565 バイト	INI	
H29h30河川水質解析	2023年3月31日 8:46	--	フォルダ	
9303030152小見川	2023年3月30日 21:22	--	フォルダ	
計画図	2023年3月31日 0:48	--	フォルダ	
BP001	2023年3月30日 21:23	--	フォルダ	
BP001_CSV	2023年3月30日 21:22	--	フォルダ	
BP001_DXF	2023年3月30日 21:23	--	フォルダ	
BP001_SHAPE	2023年3月30日 21:23	--	フォルダ	
BREAK_POINT.CSV	2017年11月9日 11:22	7 KB	カンマ区切り値	
BP002	2023年3月30日 21:24	--	フォルダ	
BP003	2023年3月30日 21:25	--	フォルダ	
BP004	2023年3月30日 21:26	--	フォルダ	
BP005	2023年3月30日 21:28	--	フォルダ	
BP006	2023年3月30日 21:29	--	フォルダ	
BP007	2023年3月30日 21:30	--	フォルダ	
BP008	2023年3月30日 21:30	--	フォルダ	
BP009	2023年3月30日 21:31	--	フォルダ	
BP010	2023年3月30日 21:33	--	フォルダ	
BP011	2023年3月30日 21:34	--	フォルダ	
BP012	2023年3月30日 21:36	--	フォルダ	
BP013	2023年3月30日 21:38	--	フォルダ	
BP014	2023年3月30日 21:39	--	フォルダ	
BP015	2023年3月30日 21:40	--	フォルダ	
BP016	2023年3月30日 21:41	--	フォルダ	
BP017	2023年3月30日 21:42	--	フォルダ	
BP018	2023年3月30日 21:43	--	フォルダ	
BP019	2023年3月30日 21:44	--	フォルダ	
BP020	2023年3月30日 21:45	--	フォルダ	
BP021	2023年3月30日 21:46	--	フォルダ	
BP022	2023年3月30日 21:47	--	フォルダ	
BP023	2023年3月30日 21:48	--	フォルダ	



ズームすると生の浸水深等が取得できる ⇨



論点: 見やすさ、平均について

洪水浸水想定区域の可視化と利用 1

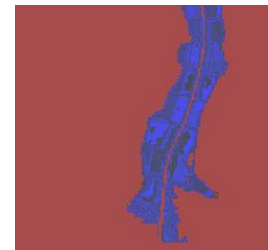
手順

1. 貸与データから、河川ごとの想定最大規模の浸水深のGISデータ（シェープファイル）を整理
※データを確認し、重複分は削除
2. 河川ごとのシェープファイルをラスター形式の地図タイル（数値PNGタイル）に変換
※浸水深(m) = $(R \times 2^{16} + G \times 2^8 + B) \times 0.001$
3. 河川ごとの地図タイルを結合
※ある格子についてデータが重複する場合は、浸水深が最大となる河川のデータを採用
4. 地図タイルをサーバーに配置し、デモサイトを構築
※機能
 - ①地図タイルのRGB値から浸水深によって色分けして表示（国のガイドラインに沿った色分け）
 - ②クリックした地点のRGB値から浸水深を演算して表示

今後の検討事項

1. 洪水浸水想定の不確実性の伝え方
2. 公共施設や避難場所、都市計画など他のデータの追加

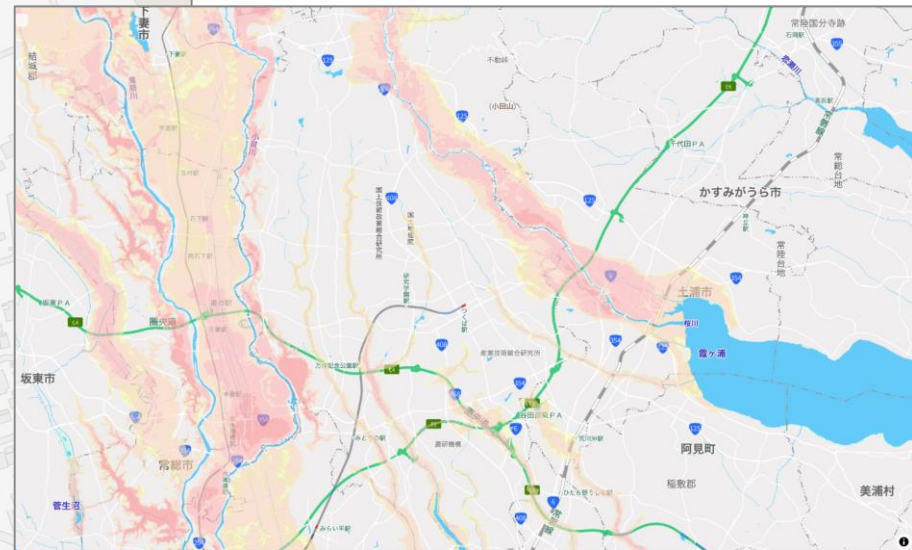
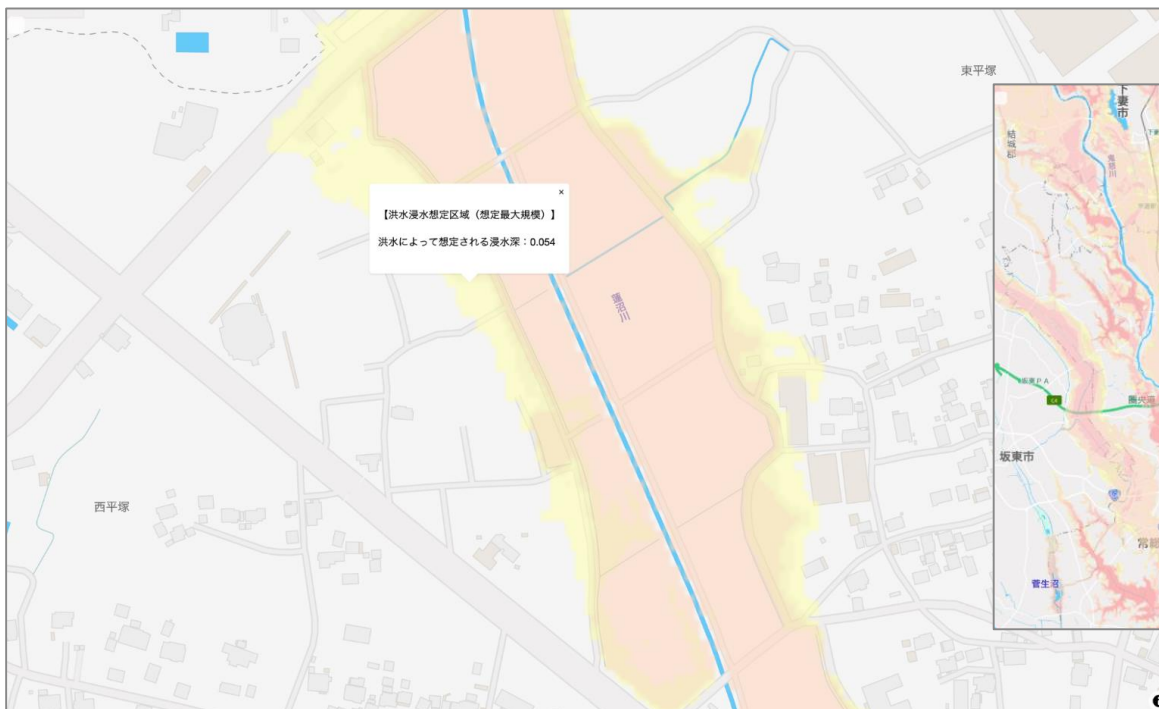
数値PNGタイル



色分け表示



洪水浸水想定区域の可視化と利用2



↑つくば市全域のデータを可視化

↑ズームしてクリックすると、その地点の洪水浸水想定区域（想定最大規模）の生データを表示

色分け表示



今後の検討事項

ハザードマップで指定される色分けを再現⇨

1. 洪水浸水想定の不確実性の伝え方
2. 公共施設や避難場所、都市計画など他のデータの追加