



令和6年度 保健師等ブロック別研修会(関東甲信越ブロック)

被災地における保健・医療・福祉のGIS(地理情報システム)活用

- △ 応急住宅等_3月5日現在
- △ 応急住宅等_2月28日現在
- △ 応急住宅等_2月22日現在
- △ 応急住宅等_2月16日現在
- △ 応急住宅等_2月10日現在
- △ 応急住宅等_2月4日現在
- △ 応急住宅等_1月29日現在
- ▽ 避難所人数_七尾市
- ▽ 避難所人数_七尾市7月7日12時時点
- 1
- 2
- 47
- ▽ 避難所人数_七尾市4月1日6時時点
- ▽ 避難所人数_七尾市7月17日6時時点
- ▽ 避難所人数_七尾市3月5日6時時点
- ▽ 避難所人数_七尾市4月4日6時時点
- ▽ 避難所人数_七尾市2月22日6時時点
- ▽ 避難所人数_七尾市2月10日6時時点
- ▽ 避難所人数_七尾市1月20日6時時点

堀池 諒
大阪医科薬科大学 公衆衛生看護学分野

令和6年8月30日9:50~16:40のうち11:40~12:40
新宿住友スカイルーム 47階 会議室

データ出典：国土数値情報行政区区域データ(R4)、半島循環道路データ(H27)、土砂災害警戒区域データ(R4)、津波浸水想定区域データ(H29)、学校データ(R3)、医療機関一覧(R2)、緊急輸送道路(R2)、国・都道府県の機関(R4)、市町村役場等及び公的集会施設データ(R4)、国土地理院 令和6年能登半島地震 珠洲地区、輪島中地区、穴水地区、七尾地区 正射画像・斜面崩壊・堆積分布データ・津波浸水範囲・国土交通省緊急復旧済み道路区間・、e-Stat令和2年国勢調査、google建物輪郭データ、pikkarin様(令和6年能登半島地震 石川県七尾市避難所開設情報GISデータ)、益邑明伸様(令和6年能登半島地震 建設型応急仮設住宅GISデータ)、石川県及び七尾市HP掲載情報、地理院タイル全国最新写真を堀池が加工し表示

堀池 諒

博士(保健学) / GIS保健師

大阪医科薬科大学 公衆衛生看護学分野 助教

- ・大阪大学大学院にて博士号取得
- ・高知県庁,須崎福祉保健所にて医療計画及び感染症担当として5年間従事
- ・平成30年の西日本豪雨では災害派遣として倉敷市真備地区にて避難者の健康管理に従事
- ・令和6年能登半島地震では保健師活動のためのwebGISを作成、公開
- ・健康危機支援委員会委員(地域看護学会),健康危機管理対策委員会委員(全保協)
- ・G-CHAM(GISを用いた地域診断)を開発
- ・保健師ジャーナルに保健師×GISで連載を掲載

(2023年8月号～6回)



Contents

01. GISとは

02. 能登半島地震における保健師活動支援webGIS

03. 全国の自治体におけるGIS導入と今後

04. 平時だからこそできること

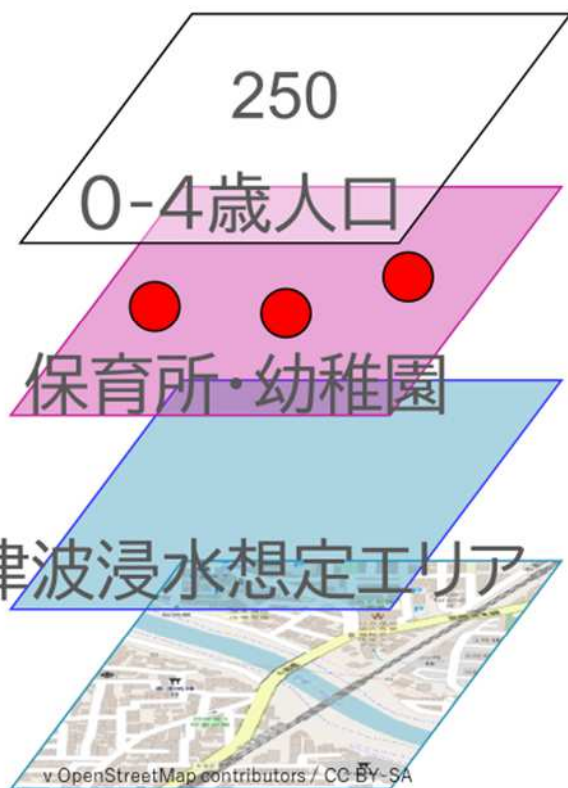
みなさんにお聞きします



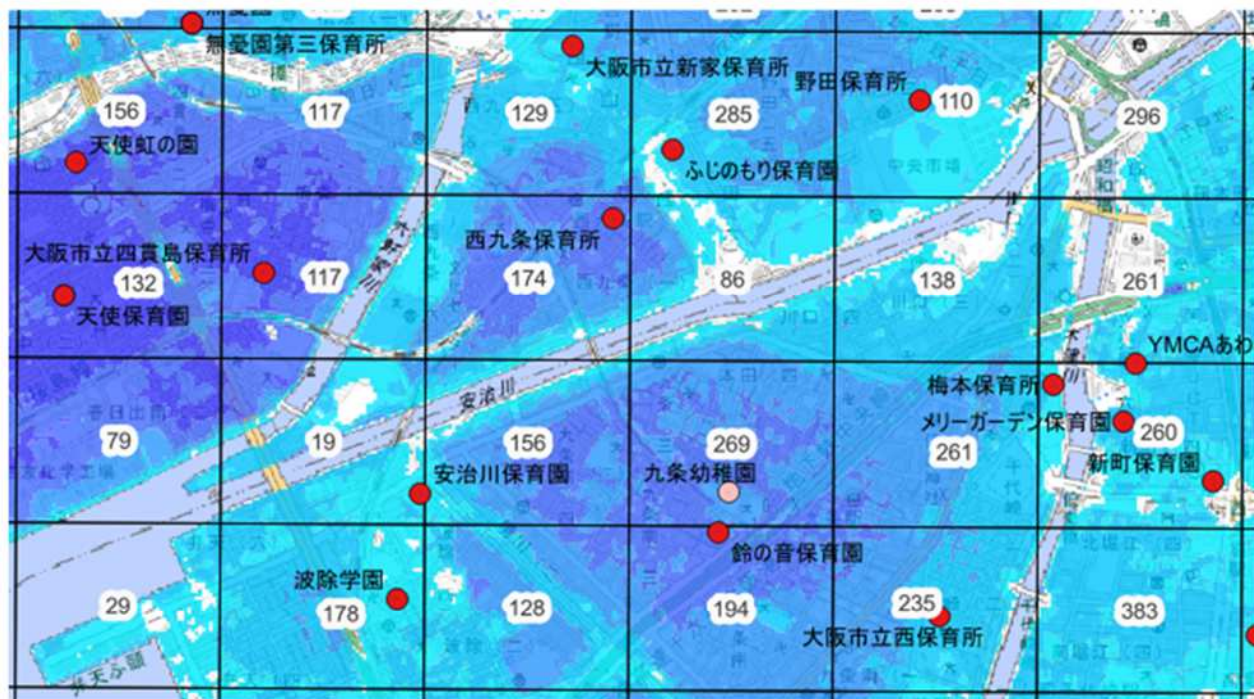
研修会当日のみ有効

GIS (地理情報システム)

・PCでデジタルな地図を作り、データを重ねて見える化、分析するシステム



地図



津波による浸水の影響を受ける
保育所・幼稚園と居住する0-4歳人口

国土数値情報：将来推計人口(500mメッシュ) 大阪市：マップナビおおさかオープンデータ
津波浸水想定区域 地理院タイル：淡色地図

2024/1/1 能登半島地震発生

情報発信

石川県災害対策本部資料

令和6年能登半島地震による被害等の状況について（危機管理監室）

避難所の開設状況	避難所数(箇所)	避難所数(人)	備考
全県計	9	2,126	
七尾市	3	811	
輪島市	3	1,278	
能登町	2	30	
穴水町	1	3	
珠洲市	0	0	1月25日「1」避難所開設
富山県	0	0	1月25日「1」避難所開設
福井県	0	0	1月25日「1」避難所開設
岐阜県	0	0	1月25日「1」避難所開設
愛知県	0	0	1月25日「1」避難所開設
静岡県	0	0	1月25日「1」避難所開設
千葉県	0	0	1月25日「1」避難所開設
東京都	0	0	1月25日「1」避難所開設
神奈川県	0	0	1月25日「1」避難所開設
埼玉県	0	0	1月25日「1」避難所開設
千葉県	0	0	1月25日「1」避難所開設
東京都	0	0	1月25日「1」避難所開設
合計	9	2,126	

市町が収集した 避難所情報

自衛隊等が収集した 避難所情報

自衛隊等の情報 (kintone)

DMAT等の情報



避難所として確認した データを集約

石川県総合防災情報システム
(市町職員,リエゾン職員)

物資支援



正確な情報に基づく政策判断

石川県防災ポータル



ISUTサイト(内閣府,防災科研)

避難所データ統合管理システムの構築支援

- ISUT、自衛隊、DMAT等のそれぞれが独自の方法で収集した避難所データを集約・クレンジング・統合し、県の総合防災情報システムに登録するシステムの構築を支援

※SAPジャパン(株)がシステム開発を担当



現地には行けない。

でも、保健師として何か力になりたい。

現地での保健師活動や派遣する側の下調べ等にGISを利用できないか。

保健師活動支援webGIS



G-CHAM でweb検索

データ出典：国土数値情報行政区域データ(R4)、半島循環道路データ(H27)、土砂災害警戒区域データ(R4)、津波浸水想定区域データ(H29)、学校データ(R3)、医療機関一覧(R2)、緊急輸送道路(R2)、国・都道府県の機関(R4)、市町村役場等及び公的集会施設データ(R4) 国土地理院 令和6年能登半島地震 珠洲地区、輪島中地区、穴水地区、七尾地区 正射画像・斜面崩壊・堆積分布データ・津波浸水範囲・国土交通省緊急復旧済み道路区間・、e-Stat令和2年国勢調査、google建物輪郭データ、石川県及び七尾市HP掲載情報を堀池が加工し表示

能登半島地震発生

1/1

TVで知る

1/6

作業着手

1/8

web公開

1/9

全国保健師長会様HPに掲載

現地調査

3/8-3/10

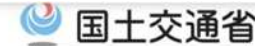
300 view/1日 2024/1/9-1/12

2,843 view 2024/1/8-6/20

60以上のオープンデータ (延べ)

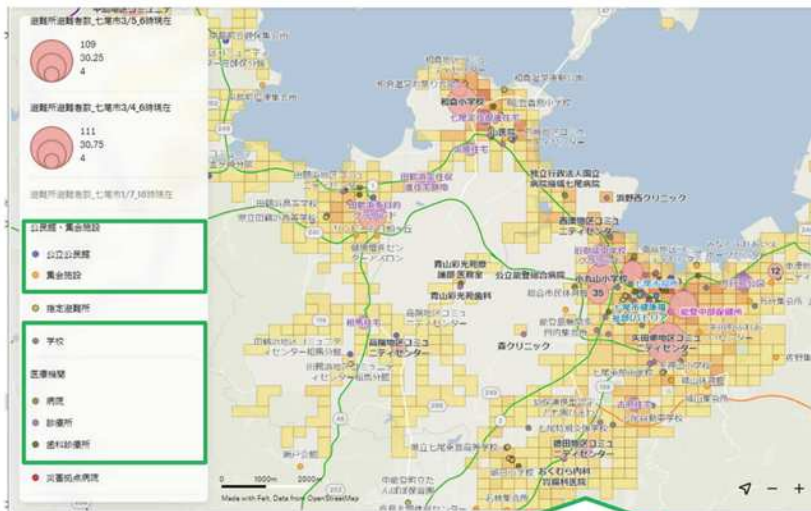
国土交通省 検討会議に掲載

国土数値情報の活用事例：保健師活動を支援するWebGIS (大阪医科薬科大・堀池研究グループ)



参考資料2

- 大阪医科薬科大・堀池研究グループでは、土地勘がなく派遣される保健師チームの状況把握を支援するためのツールとして、能登半島地震に関連するデータをWebGIS上で公開している。
- 国土数値情報の行政区域データ・緊急輸送道路・医療機関一覧等に加え、被災状況のデータ（通行止め状況）や避難所の開設状況や避難者数、仮設住宅の状況等を可視化している。
- 特に被災地の現状を把握する上では、平時との比較が重要となるため平時データである国土数値情報が役立つ、との声があった。



被災地の状況把握にあたって、国土数値情報の医療機関、学校、市町村役場等及び公的集会施設データ等も活用可能

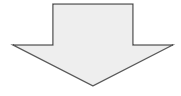
出所：
G-CHAM, <https://g-cham.carrd.co/#news10>, 2024年2月28日閲覧
Felt, <https://felt.com/map/NotoEQ-TNe7D8i3TiwZaDSqtwOaA?loc=37.04803,136.96376,12.91z&share=1>, 2024年2月28日閲覧

掲載されている情報	概要
応急仮設住宅、定住促進住宅緊急入居、市営住宅緊急入居	自治体公開情報より
開設避難所・避難者数	自治体公開情報等
行政基礎情報(行政区域データ、半島循環道路、土砂災害警戒区域、津波浸水想定区域、学校、医療機関、緊急輸送道路、国・都道府県の機関、市町村役場等及び公的集会施設)	国土数値情報
人口・世帯状況	国勢調査5次メッシュを活用
災害拠点病院、病院一覧、公共施設一覧、指定避難所	石川県オープンデータカタログ
斜面崩壊・堆積分布	国土地理院による画像判読の推定結果
道路復旧見える化マップ	国土交通省「道路復旧見える化マップ」
CS立体図(標高や傾斜が理解しやすい図)	石川県が2020年7月～2023年2月に取得したLiDARデータ

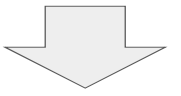
国土交通省
今後の国土数値情報の整備のあり方に関する検討会第5回
(令和6年3月13日)
参考資料2

webGIS作成プロセス

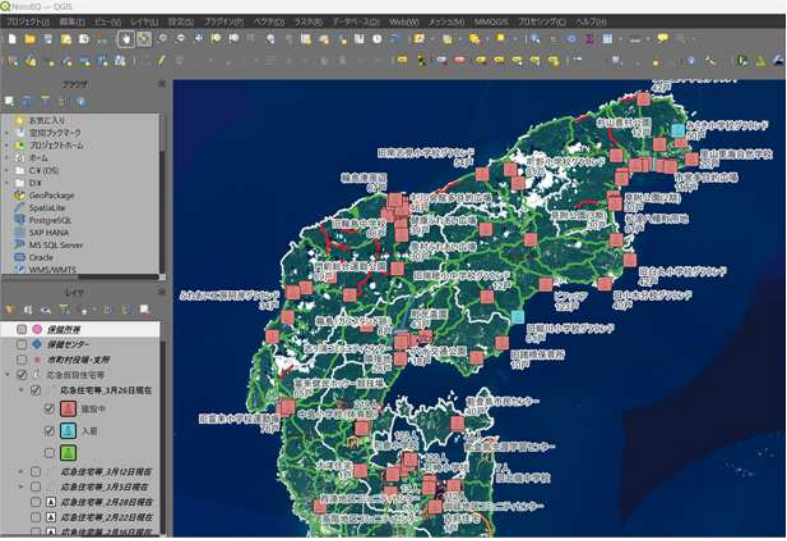
オープンデータ取得



データ処理



QGISで処理,調整



地理院タイル一覧

令和6年能登半島地震
道路復旧見える化マップ



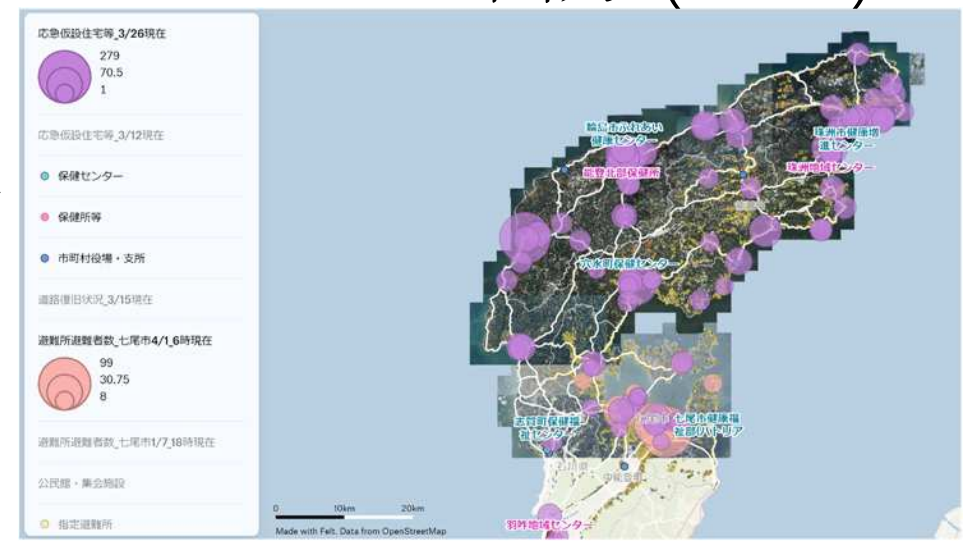
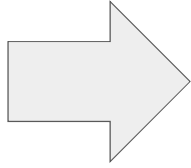
e-Stat
政府統計の総合窓口
国立研究開発法人 森林研究・整備機構
森林総合研究所
Forestry and Forest Products Research Institute

石川県 七尾市
Google Research

国土数値情報ダウンロードサイト

raokiey / R06-Noto-Peninsula-EQ-open-shelter-Nanao

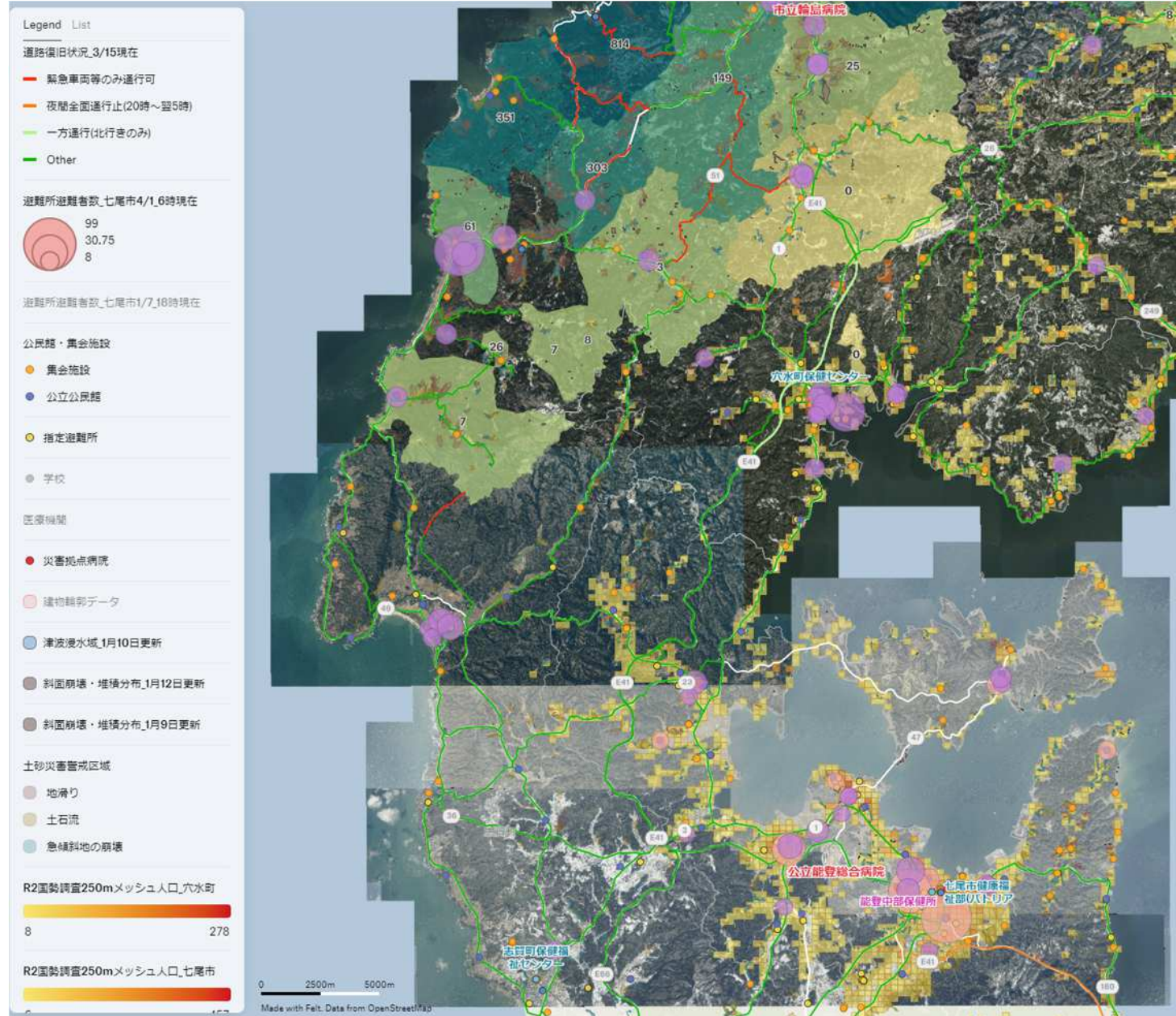
WebGISに出力 (Felt)



画像出典：国土数値情報行政区域データ(R4)、半島循環道路データ(H27)、土砂災害警戒区域データ(R4)、津波浸水想定区域データ(H29)、学校データ(R3)、医療機関一覧(R2)、緊急輸送道路(R2)、国・都道府県の機関(R4)、市町村役場等及び公的集会施設データ(R4) 国土地理院 令和6年能登半島地震 珠洲地区、輪島中地区、穴水地区、七尾地区 正射画像・斜面崩壊・堆積分布データ・津波浸水範囲・国土交通省緊急復旧済み道路区間・、e-Stat令和2年国勢調査、google建物輪郭データ、石川県及び七尾市HP掲載情報を堀池が加工し表示

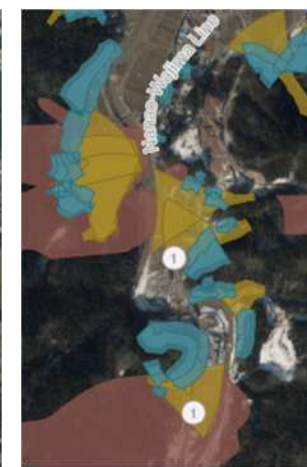
メリット

- ・インターネットで誰でもアクセス可能
- ・位置情報取得を許可すれば現在位置の表示も可能
- ・好きなデータを選択し地図上に重ねる（組み合わせると新たな発見に繋がる）



画像出典：国土数値情報行政区域データ(R4)、半島循環道路データ(H27)、土砂災害警戒区域データ(R4)、津波浸水想定区域データ(H29)、学校データ(R3)、医療機関一覧(R2)、緊急輸送道路(R2)、国・都道府県の機関(R4)、市町村役場等及び公的集会施設データ(R4)、国土地理院、令和6年能登半島地震珠洲地区・輪高地区・穴水地区・七尾地区、正射画像・斜面崩壊・堆積分布データ、津波浸水範囲・国土交通省緊急復旧済み道路区間、e-Stat令和2年国勢調査を掘池が加工し表示

平時に公表



保健センター, 役場
保健所, 災害拠点病院

指定避難所, 学校
公民館

医療機関

土砂災害警戒区域

250mメッシュ別
国勢調査人口

半島循環道路
緊急輸送道路

発生後に公表



地上の状況

道路復旧状況

津波浸水範囲

斜面崩壊
堆積分布

孤立集落と
孤立人数

避難所と
避難者数

応急仮設住宅

平時に公表



保健センター、
保健所、災害拠

発生後に公表



地上の状況

- ✓人口分布の把握
- ✓地上の状況把握
- ✓拠点施設の地理的状況の把握
- ✓崩落,浸水,通行可能箇所把握
- ✓孤立地域の把握
- ✓避難所の経時的な避難者数の把握
- ✓担当地区の状況把握 など

オープンデータだけでも
こんなにできる！



半島循環道路
緊急輸送道路



避難所と
避難者数



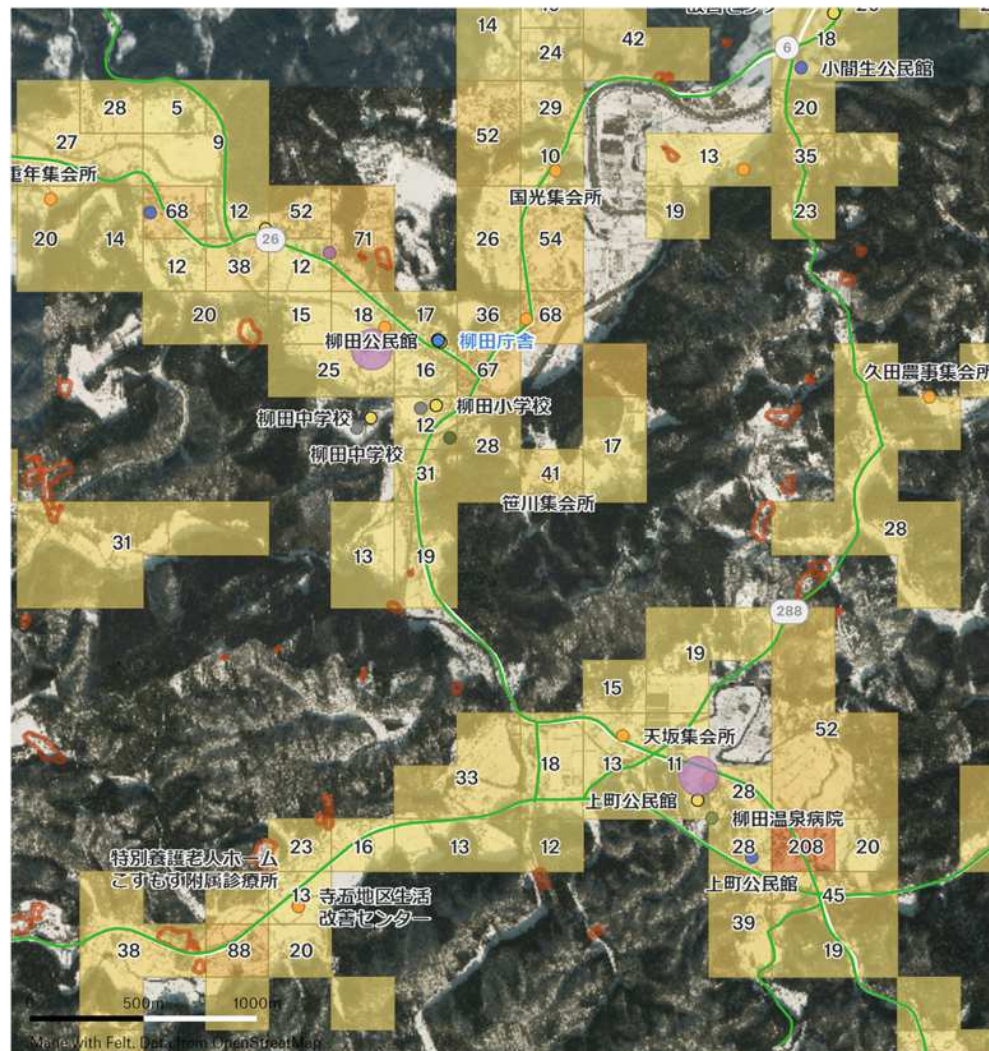
応急仮設住宅

堆積分布

孤立人数

画像出典：国土数値情報行政区域データ(R4)、半島循環道路データ(H27)、土砂災害警戒区域データ(R4)、津波浸水想定区域データ(H29)、学校データ(R3)、医療機関一覧(R2)、緊急輸送道路(R2)、国・都道府県の機関(R4)、市町村役場等及び公的集会所データ(R4) 国土地理院 令和6年能登半島地震 珠洲地区、輪島中地区、穴水地区、七尾地区 正射画像・斜面崩壊・堆積分布データ・津波浸水範囲・国土交通省緊急復旧済み道路区間・、e-Stat令和2年国勢調査、google建物輪郭データ、石川県及び七尾市HP掲載情報を堀池が加工し表示

担当地区の把握例



左の担当地区について読み取れる内容の一部

・山間部であり6km×6kmの範囲。山林が中心であり大まかに南北で地区が分かれている。地区同士の接続は中央部の道路であり現時点で通行可能となっている。積雪を認める。斜面崩壊発生箇所も多く、居住地点や道路近辺での発生箇所あり。

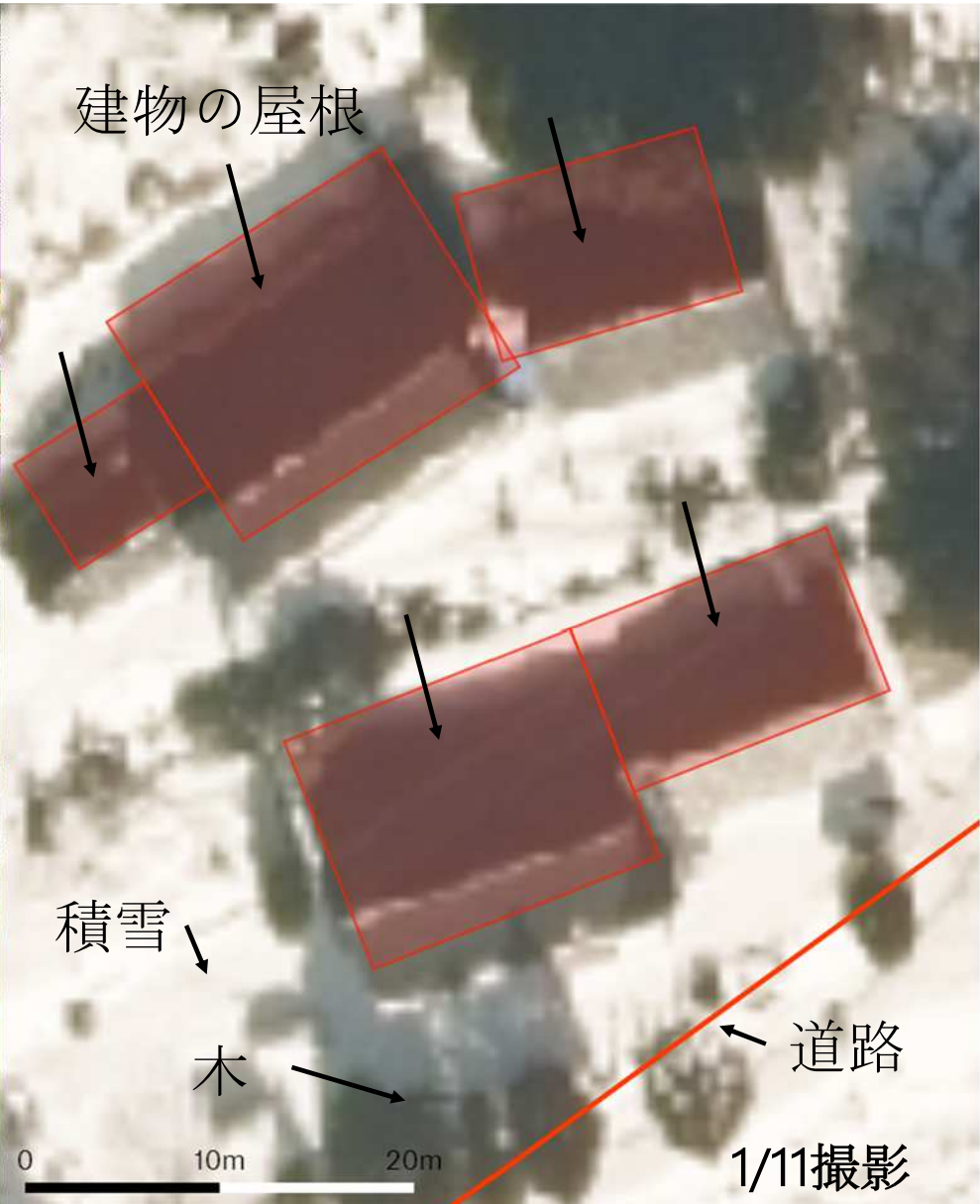
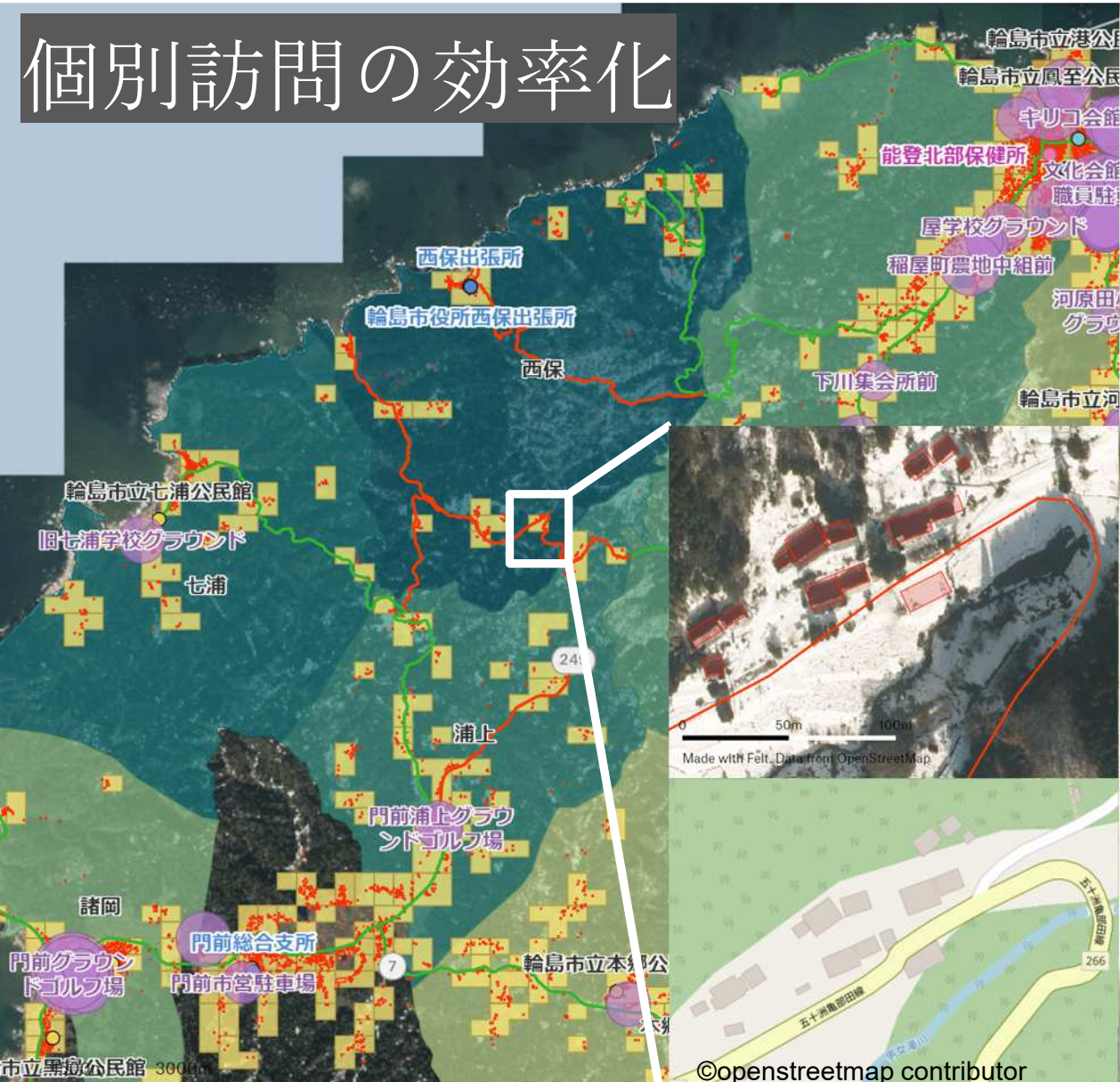
→積雪のある山間部のため路面凍結及び道路幅が狭いことが想定される。斜面崩壊による道路寸断は無いものの、余震により新たな崩壊も考えられるため孤立に注意。

・黄色の□は居住地点で場所によって偏りがあり、北部は5人～71人の範囲で分布し合計1,151人。南部は11～208人の範囲で分布し合計819人。

・指定避難所は北部に2箇所、南部に1箇所。仮設住宅は2箇所。市関係機関は2か所、集会所が8か所、小学校1か所、中学校1か所、病院1か所、特養1か所あり。

→道路沿いに多く居住しているが離れた地域にも居住地点が存在しアクセスの確認必要。15箇所避難者が避難している可能性があり順に確認が必要。病院の地点に208人、特養の地点に88人の居住あるため要配慮者の対応必要。

個別訪問の効率化



画像出典：国土数値情報行政区域データ(R4)、半島循環道路データ(H27)、土砂災害警戒区域データ(R4)、津波浸水想定区域データ(H29)、学校データ(R3)、医療機関一覧(R2)、緊急輸送道路(R2)、国・都道府県の機関(R4)、市町村役場等及び公的集会施設データ(R4) 国土地理院 令和6年
 能登半島地震 珠洲地区、輪島中地区、穴水地区、七尾地区 正射画像・斜面崩壊・堆積分布データ・津波浸水範囲・国土交通省緊急復旧済み道路区間・e-Stat令和2年国勢調査、google建物輪郭データ、石川県及び七尾市HP掲載情報を堀池が加工し表示 ©OpenStreetmap Contributor

- 保健所等
- 保健センター
- 市町村役場・支所
- 応急仮設住宅等
 - 応急住宅等_3月26日現在 [106]
 - 応急住宅等_3月12日現在
 - 応急住宅等_3月5日現在
 - 応急住宅等_2月28日現在
 - 応急住宅等_2月22日現在
 - 応急住宅等_2月16日現在
 - 応急住宅等_2月13日現在
 - 応急住宅等_2月1日現在
- Road
 - 道の駅0304
 - 道路通行状況0315
 - 道路通行状況0304
 - 道路通行状況0224
 - 道路被災箇所0123
 - 道路被災箇所0121
 - 道路被災箇所0119
 - 道路被災箇所0118
 - 道路被災箇所0117
 - 通行止め区間0204(能登里山海道・能越道)
 - 通行止め区間0125(能登里山海道・能越道)
- 斜面崩壊・堆積・津波浸水範囲
 - 斜面崩壊・堆積分布_1月12日更新
 - 斜面崩壊・堆積分布_1月9日更新
 - 津波浸水域_1月10日更新
 - 斜面崩壊・堆積分布0106
 - 津波浸水域_0103
 - 判読範囲0106_斜面崩壊・堆積分布
 - 判読範囲0103_津波浸水域
 - 雲による未判読範囲0106_斜面崩壊・堆積分布
 - 雲による未判読範囲0103_津波浸水域
 - 輪島市内_通行可能道路_1月6日17ジ現在
 - 能登町内_通行止め箇所_1月9日現在

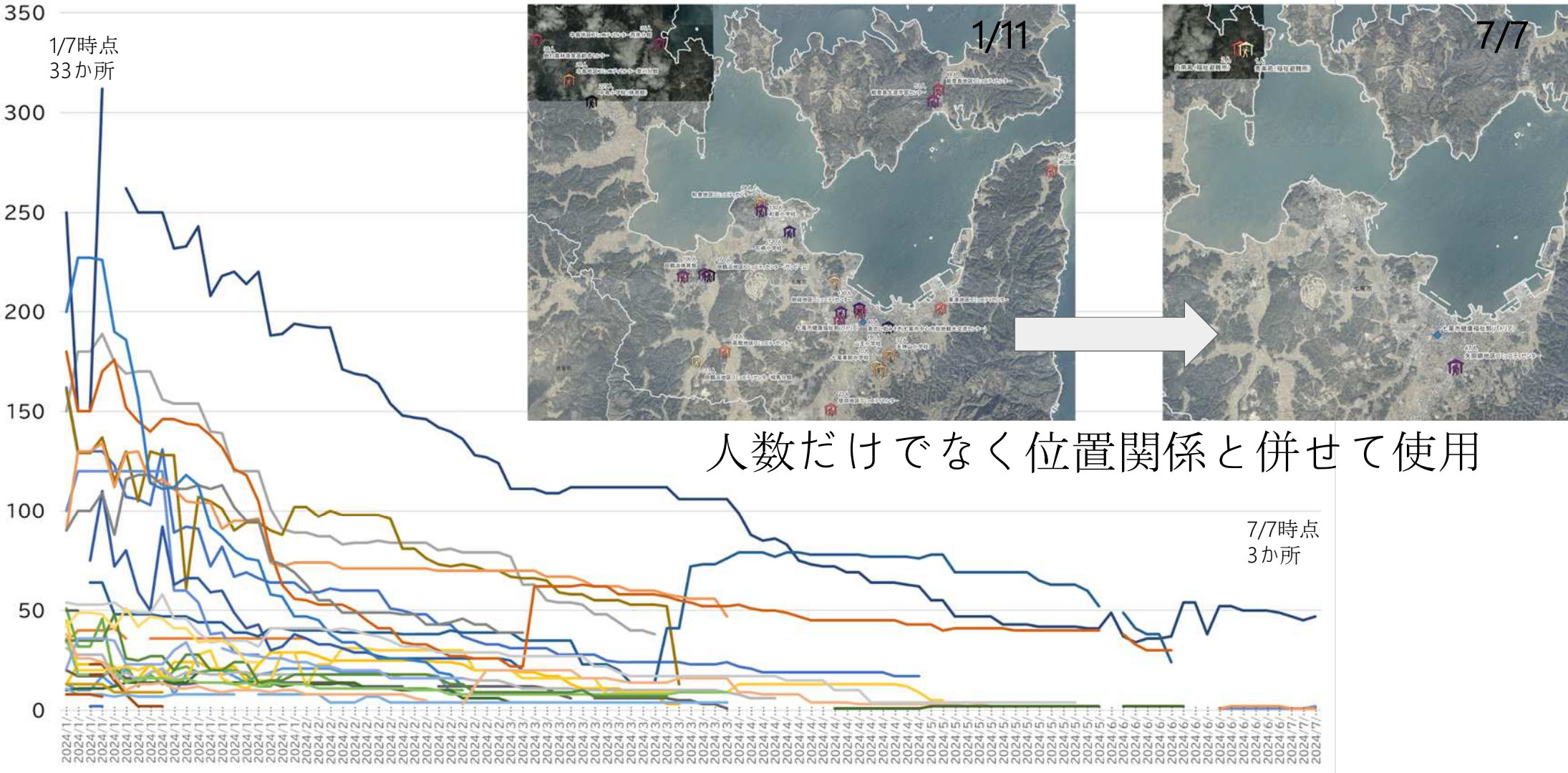
発生直後からのデータを時系列でQGISで表示・分析可能
 →実際の被災・支援状況を地図に示しながら災害時保健師活動の訓練にも利用可能

- 開設避難所・人数_七尾市1月31日6時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月26日6時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月25日6時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月23日6時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月21日6時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月20日6時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月18日6時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月17日6時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月16日18時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月15日6時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月13日6時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月7日18時時点
- 開設避難所・人数_七尾市1月9日18時時点
- 緊急輸送道路
- 斜面崩壊・堆積・津波浸水範囲
 - 斜面崩壊・堆積分布_1月12日更新
 - 斜面崩壊・堆積分布_1月9日更新
 - 津波浸水域_1月10日更新
 - 斜面崩壊・堆積分布0106
 - 津波浸水域_0103
 - 判読範囲0106_斜面崩壊・堆積分布
 - 判読範囲0103_津波浸水域
 - 雲による未判読範囲0106_斜面崩壊・堆積分布
 - 雲による未判読範囲0103_津波浸水域
 - 輪島市内_通行可能道路_1月6日17ジ現在
- 行政区域
 - 森林総合研究所CS立体図
 - 1月5日正射画像
 - 令和6年能登半島地震 珠洲地区 正射画像 (
 - 令和6年能登半島地震 珠洲地区 正射画像 (
 - 令和6年能登半島地震 穴水地区 正射画像 (
 - 令和6年能登半島地震 穴水地区 正射画像 (
 - 令和6年能登半島地震 輪島西地区 正射画像
 - 令和6年能登半島地震 輪島中地区 正射画像
 - 令和6年能登半島地震 輪島中地区 正射画像
 - 令和6年能登半島地震 輪島東地区 正射画像
 - 令和6年能登半島地震 七尾地区 正射画像 (



画像出典：国土数値情報行政区画データ(R4)、半島循環道路データ(H27)、土砂災害警戒区域データ(R4)、津波浸水想定区域データ(H29)、学校データ(R3)、医療機関一覧(R2)、緊急輸送道路(R2)、国・都道府県の機関(R4)、市町村役場等及び公的集会所データ(R4) 国土地理院 令和6年能登半島地震 珠洲地区、輪島中地区、穴水地区、七尾地区 正射画像、斜面崩壊・堆積分布データ、津波浸水範囲、国土交通省緊急復旧済み道路区間、e-Stat令和2年国勢調査、google建物輪郭データ、石川県及び七尾市HP掲載情報を堀池が加工し表示

避難所避難者数の時系列変化（七尾市）



データ出典：pikkarin様(令和6年能登半島地震 石川県七尾市避難所開設情報GISデータ)、地理院タイル正射画像

令和6年能登半島地震における自治体保健師の被災地支援の実態調査報告書-全国保健師長会

チーム活動の課題

◆DHEATと保健師チームの役割分担と連携

- ・DHEATがマネジメントし、保健師チームが実働する体制で、保健師チームが受け身になりがち
- ・双方向のやり取りの必要性
- ・DHEATからの明確な活動方針が求められる

◆過酷な環境への適応

- ・慣れない環境（雪）での移動が困難
- ・通信障害や道路の損壊、天候が活動の阻害因子
- ・被災地対応のための物品（テント、高機能防寒具、寝袋、簡易トイレなど）の準備が必要
- ・活動場所と宿泊場所の移動に時間がかかる
- ・メンバーの体調不良に対応する必要

◆情報の伝達・共有・統合の難しさ

- ・記録や報告がシステム入力で戸惑う
- ・紙カルテによる避難者管理で情報共有が困難
- ・被災自治体や支援するDHEATの自治体により様々な様式があり、現場が混乱

情報の集約が不十分

- ・フェーズに応じた支援体制の整備が必要

◆活動計画立案の困難さ

- ・活動方針が定まらず、中長期計画が未策定
- ・多くのミーティングが縦割りで、目の前の対応に追われる

◆連携の重要性

- ・調査や保健活動の目的が共有されていない
- ・統一した活動や継続した支援が困難
- ・他支援チームとの同行訪問が必要
- ・応援チーム同士の情報共有が有効

◆人材育成の必要性

- ・フェーズごとに求められる役割が異なる
- ・個々の力量が求められる
- ・若手職員や市町職員のリーダー教育が必要
- ・平時の保健活動の重要性と災害時を想定した訓練の継続が必要

応援派遣に関する課題

◆明確な方針提示

- ・本部の指示が不明確
- ・受援側のニーズが不明確
- ・派遣根拠の明確化が必要

◆後方支援の強化

- ・災害対応研修や訓練が中断していたため、不安があった
- ・早期の応援体制確立が必要
- ・物資の手配や宿泊場所の確保が課題

◆情報の伝達・共有・統合の難しさ

- ・派遣要請の見通しが不明確
- ・情報共有のツールが不十分
- ・オンライン会議の実施

◆円滑な派遣システム

- ・派遣決定の時期を早める必要
- ・派遣調整のシステムがわかりにくい
- ・他県との情報共有が不十分

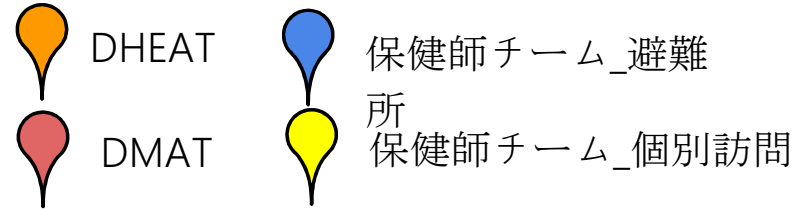
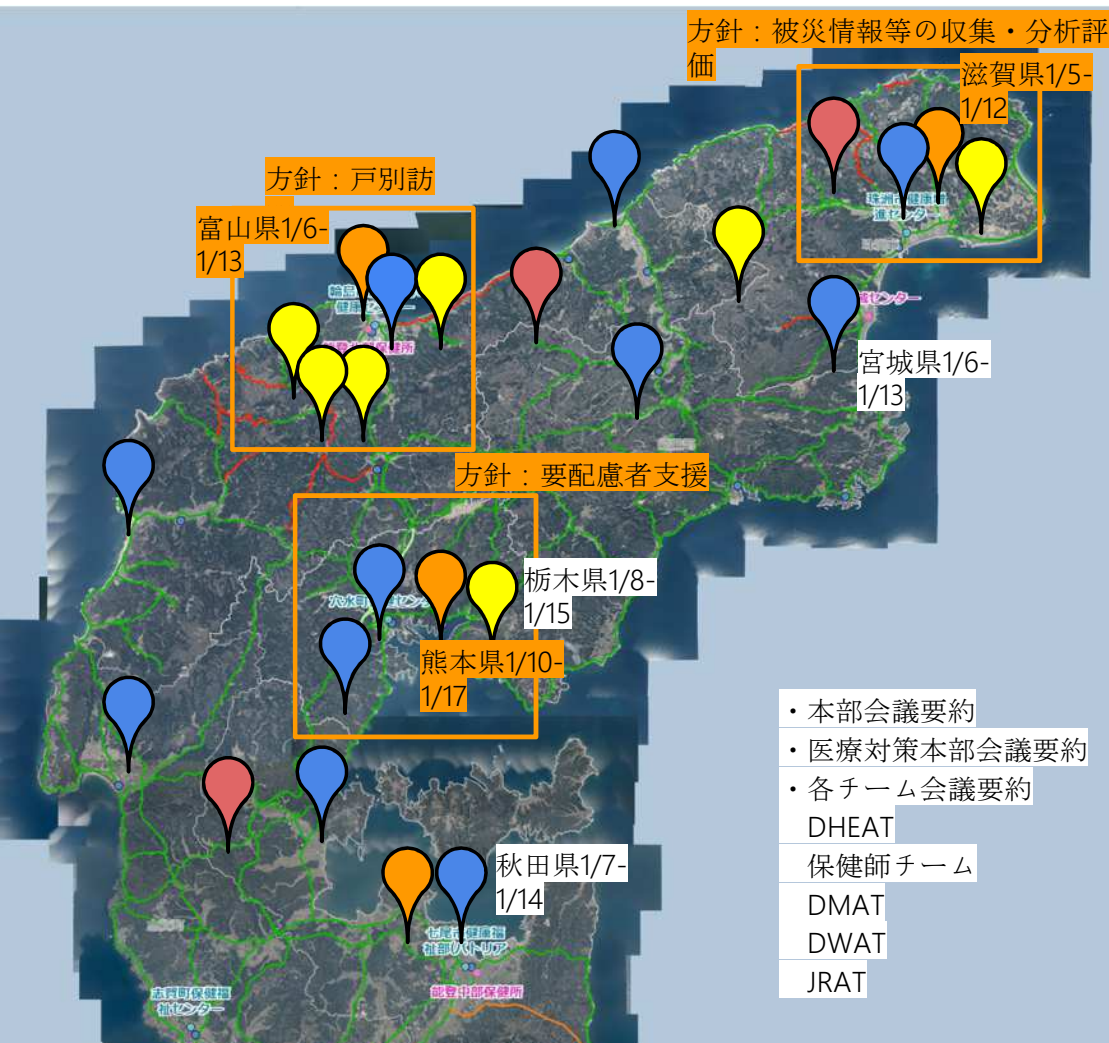
◆派遣元のチーム編成の難しさ

- ・DHEATと保健師チームの同時期派遣で人員調整が難しい
- ・他職種との調整が必要
- ・若手職員が多く、長期間派遣が難しい
- ・市町村保健師との調整が必要

◆人材育成の必要性

- ・柔軟な対応力が求められる
- ・情報収集力・調整力・事務能力が必要
- ・事前学習の促進

GISを活用した課題解決アイデア



- ・被災地自治体に導入済みのGISをベースとし、情報入力を同システムのみで実施。他システムには自動連携。SOBO-WEBを元に他のデータも重ね、自治体、国で共有。
- ・厚労省所管チームが位置情報発信機器を携帯。活動時間内にONにすると自動で展開状況と活動方針をマッピング。被害や避難者数と重ねて派遣調整にも利用可能。保健師チーム以外の動きも把握可能。
- ・各チームの装備や現地写真も共有
- ・本部会議、各チーム会議をリアルタイム/オンデマンド配信するとともに、支援方針やニーズをLLMで自動要約し地図上に表示。
- ・ログを取得しておくことで活動中の労務管理に利用可能。さらに、地図上で活動実績を振り返ることができるので人材育成や研修に利用可能

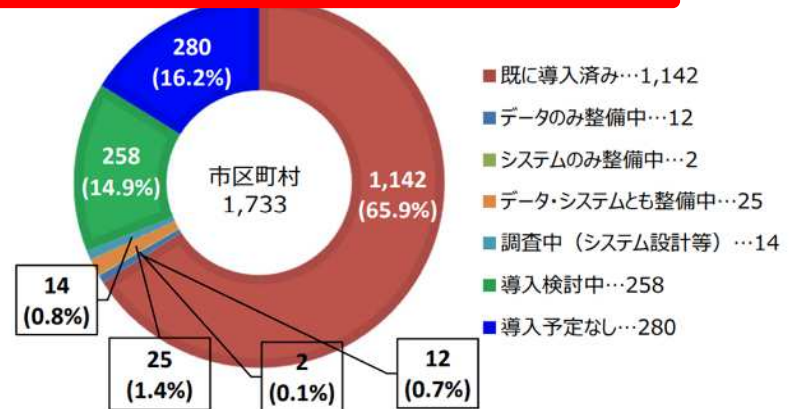
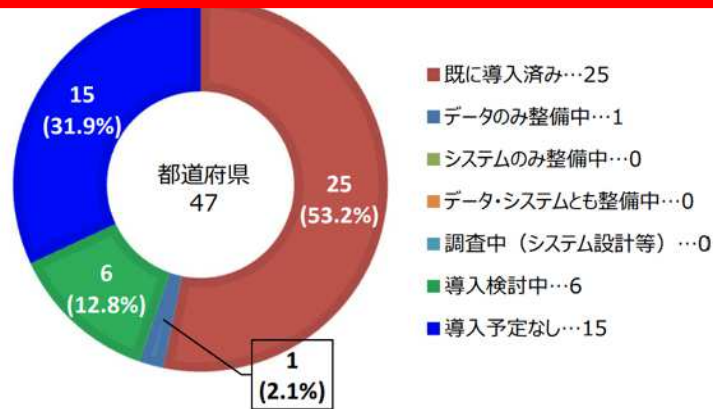
- ・本部会議要約
- ・医療対策本部会議要約
- ・各チーム会議要約
- DHEAT
- 保健師チーム
- DMAT
- DWAT
- JRAT

災害発生時、急にGISを使えと言われても使えない

④ 統合型地理情報システム（GIS）の整備状況

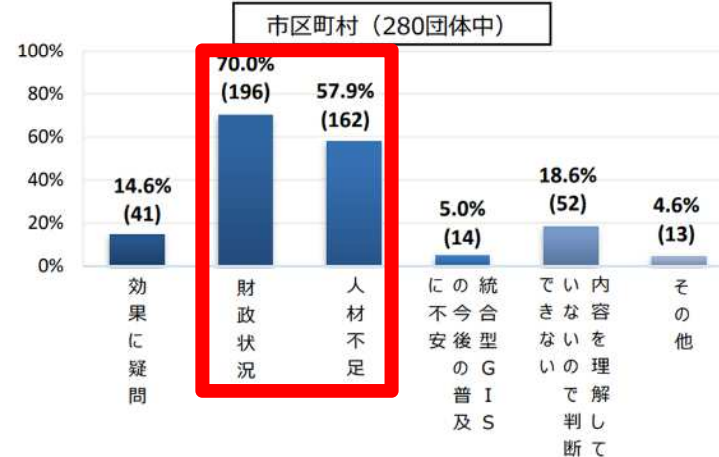
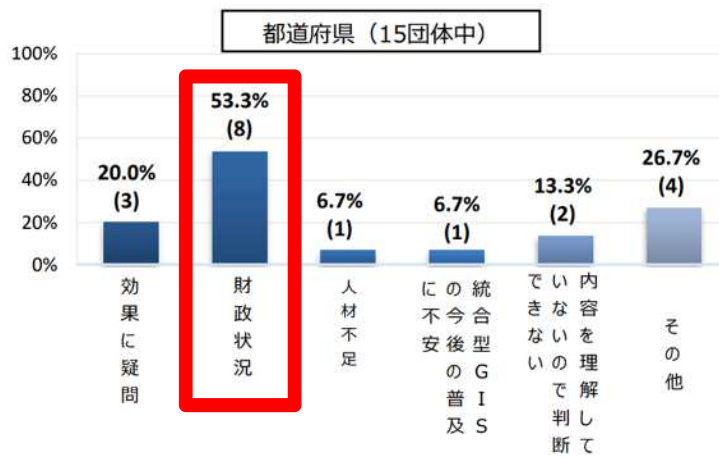
1 統合型地理情報システムへの取組

都道府県では25団体（53.2%）、市区町村では1,142団体（65.9%）が既に導入している。



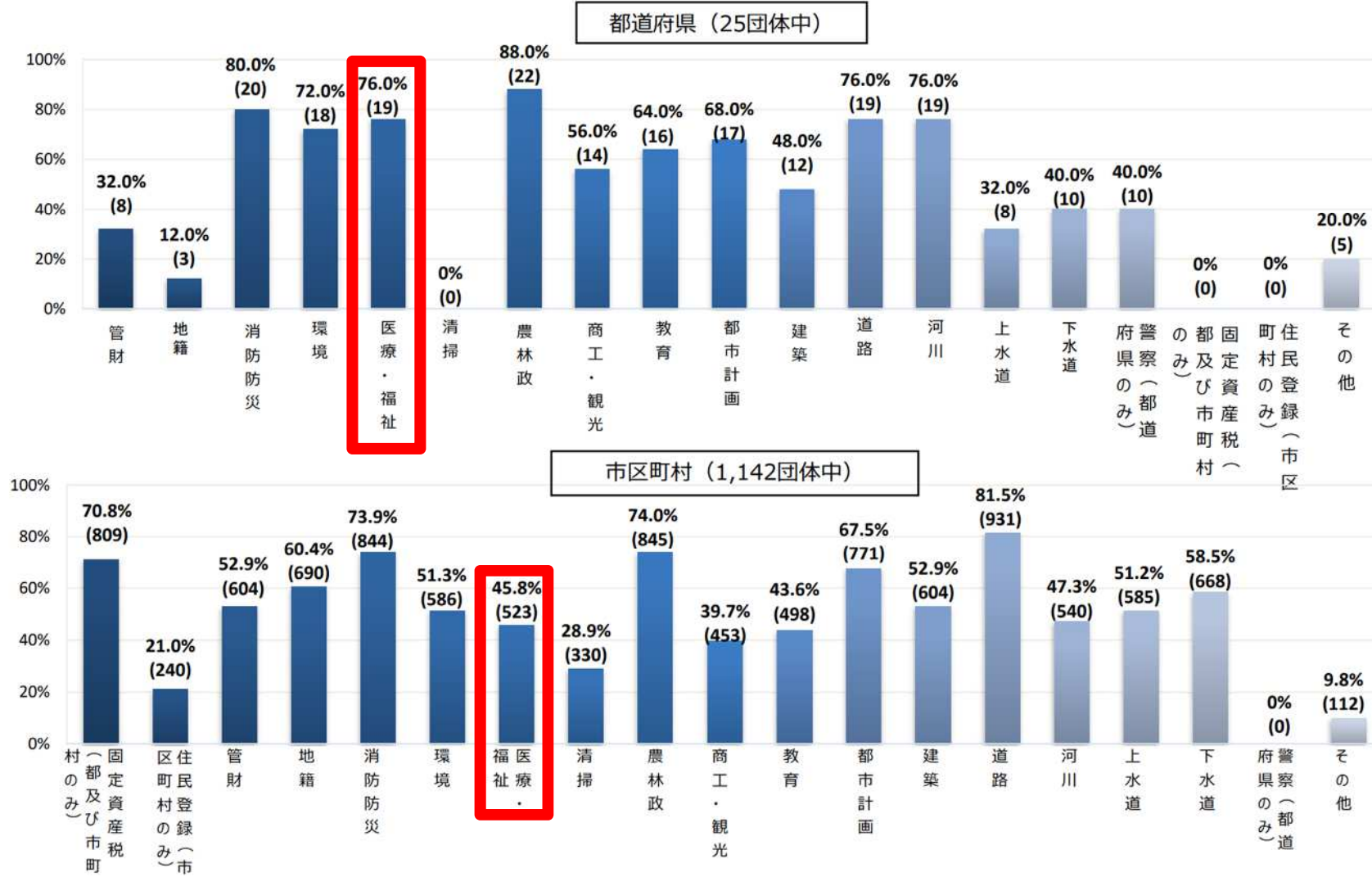
2 統合型地理情報システムへの取組の妨げとなっている原因（複数回答）

導入予定がない団体において、取組の妨げとなっている原因は、都道府県では8団体（53.3%）、市区町村では196団体（70.0%）が「財政状況」であった。



3 統合型地理情報システムの利用業務（複数回答）

導入している団体における利用業務は、都道府県では、「農林政」業務が22団体（88.0%）と最も多く、市区町村では、「道路」業務が931団体（81.5%）と最も多かった。



GISは3つある！ ～役割概念図～

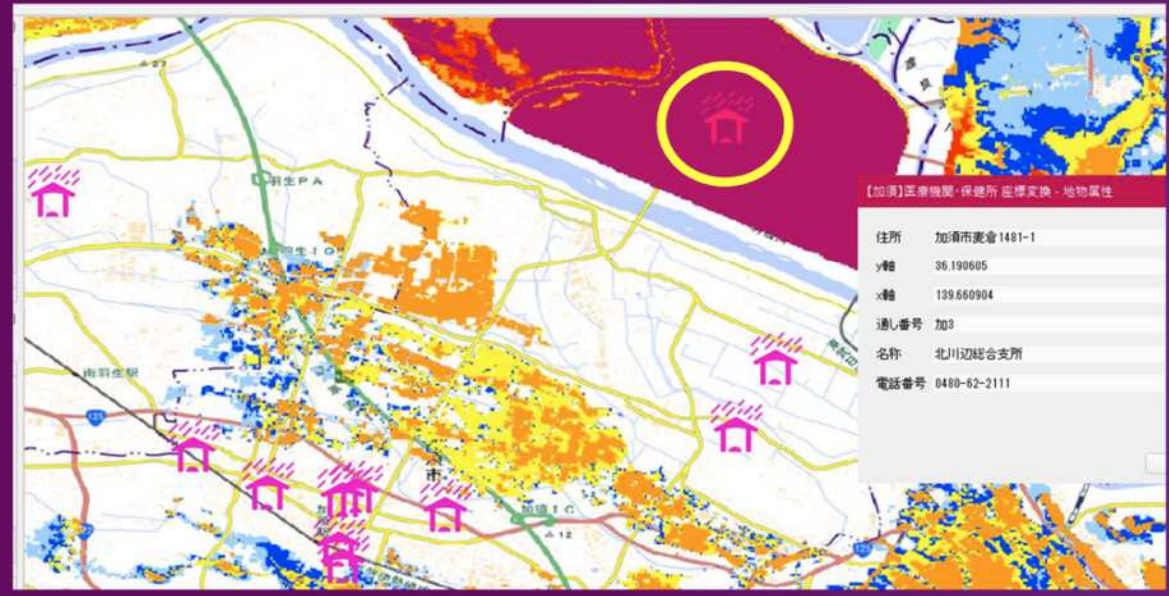


埼玉県における取り組み

1. 平常時からの備え

GISによる災害リスクの確認

GIS（地理情報システム）を活用した難病患者ハザードマップシステム（NHAMs）を導入
令和3年12月より各保健所に導入し、各保健所でプロットを開始。



(例) 浸水継続時間

12時間未満
12時間～1日未満
1日～3日未満
3日～1週間未満
1週間～2週間未満
2週間～4週間未満
4週間以上～

千葉県における取り組み

『暮らし』のDX (本文P17)



①危機管理

主な取組	事業/取組名 【所管部局】	事業/取組概要	R6予算額 (千円)
防災分野における情報連携・マッチングの促進	防災情報システム等運営事業 【防災危機管理部】	災害時に被害状況や避難情報等の防災情報を収集・処理するとともに、防災ポータルサイト、防災メール、Lアラート*を通じて県民への防災情報の提供も行う「防災情報システム」等を運営する。	272,280
防災分野における情報連携・マッチングの促進	災害ボランティアセンターICT導入事業 【新規】 【健康福祉部】	災害ボランティアセンターの業務を効率的に運営するため、事務局となる県社会福祉協議会に対し、ボランティアの事前登録や発生時の受付等を行うシステムを導入する事業を支援する。	3,000
感染症などの健康危機や災害への対応力強化	災害への対応力強化 【健康福祉部】	ちば情報マップに、各保健所が難病、小児慢性特定疾病の災害時要支援者の情報をあらかじめ入力しておき、災害時には安否確認状況を随時入力することで、各保健所と疾病対策課での情報共有等を行う。	—
感染症などの健康危機や災害への対応力強化	広域災害救急医療情報システム(EMIS)の周知・啓発及び訓練 【健康福祉部】	災害時の医療機関と行政、関係機関の情報共有ツールであるEMISについて、関係機関において定期的に操作訓練をし、習熟を図る。	—
感染症などの健康危機や災害への対応力強化	防災訓練等参加支援事業 【健康福祉部】	政府主催の総合防災訓練や、消防機関や関係機関が実施する各種訓練へDMAT等を派遣し、EMISやその他のシステムを活用した情報共有などに関する訓練を通じて、関係機関との連携強化を図る。	13,346

「千葉県デジタル・トランスフォーメーション推進戦略」の主な取組に係る施策集（戦略別冊：令和6年度版）

災害時にGISを使うことが当たり前になる

参考資料（①災害時の情報共有体制の強化）

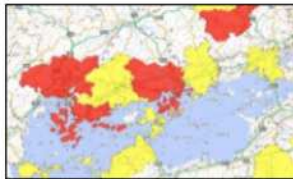
新総合防災情報システム（SOBO-WEB）の概要



- 新総合防災情報システム（SOBO-WEB）は、**災害情報を地理空間情報として共有するシステム**。
- 災害発生時に災害対応機関が被災状況等を早期に把握・推計し、**災害情報を俯瞰的に捉え、被害の全体像の把握を支援**することを目的としている。**令和6年4月より運用を開始**。

災害情報集約

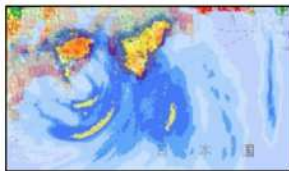
関連機関から情報を集約



断水情報



道路通行規制状況



解析雨量降水短時間予報

等

地図情報の共有

収集したデータを地図化し、災害対応に活用
（2種類の利用態様で提供）

①地図機能（SOBO-WEB）



※インターネット接続環境下の端末のWebブラウザより、
専用URLに接続後、ID/PASSの入力でアクセス可能。
専用端末不要で、PC・タブレット・スマートフォンから利用可。

②情報流通機能（SIP4D機能の社会実装）

システム同士の接続により、災害情報の送受信が可能。

保健師も多くのシステムでGISを使用することになる

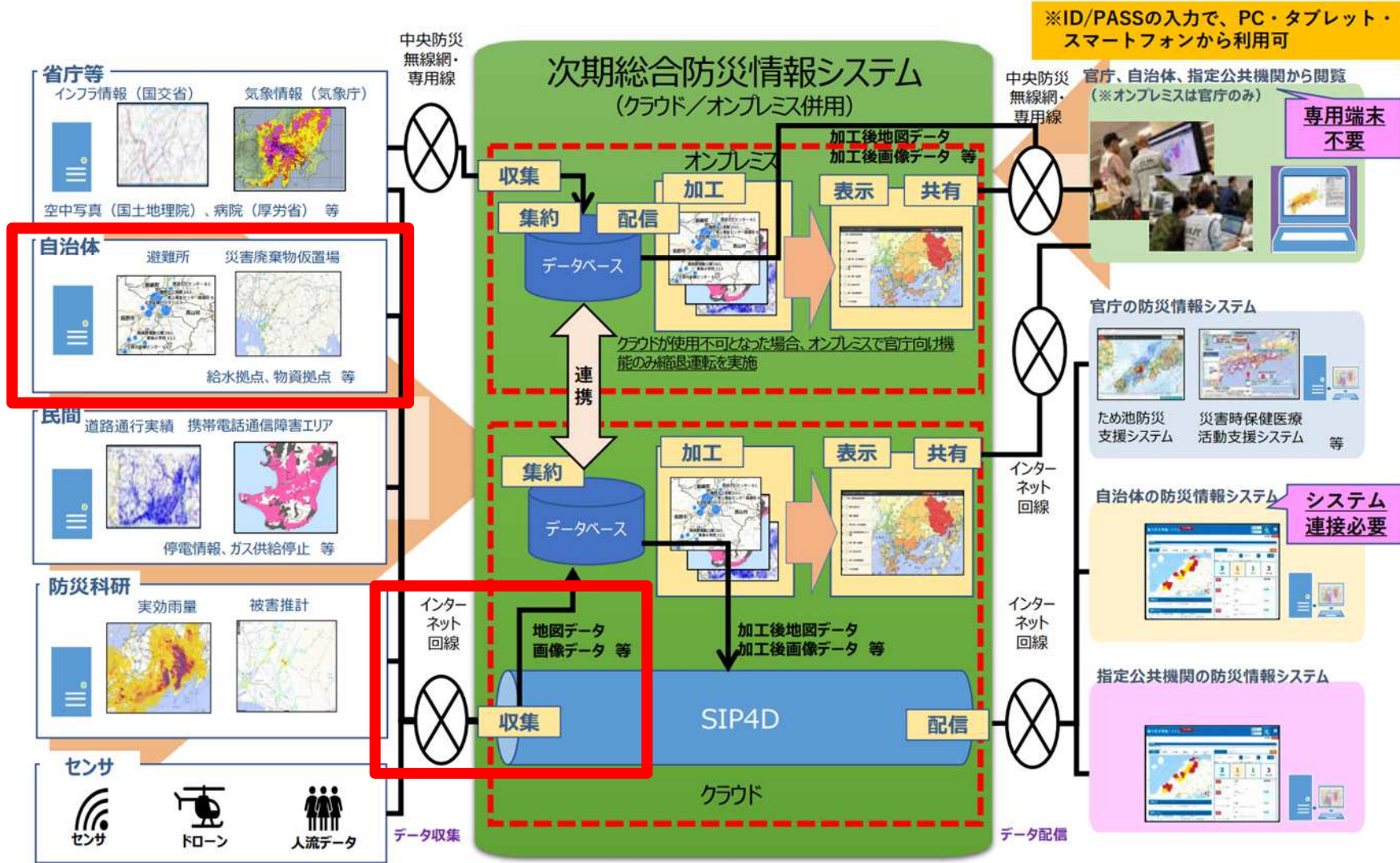
○[No.2-44] 災害時の保健・医療・福祉に関する横断的な支援体制の構築

- ・ 災害時において、被災自治体は、災害時の医療・保健・福祉等に関する情報を各分野の個別システムからそれぞれ情報収集する必要があり、より効率的で迅速な情報集約体制を構築することが課題。
- ・ 2024年度から、災害時保健医療福祉活動支援システム（D24H）を運用し、保健・医療・福祉に関する個別システムや新総合防災情報システム（SOBO-WEB）等の他府省庁システムと情報連携を実施。収集した情報を分析するとともに、これらの情報を一元的に地図上で可視化し、災害対応関係者（国、自治体等）が必要な情報を迅速に提供することにより、災害対応等における迅速かつ効率的な意思決定等を支援。また、マニュアル等の整備や各自治体の担当者に対する研修など、円滑な運用に向けた取組も実施する。

具体的な目標：各種システムとの自動連携の完了（2024年度内に5システム）

主担当省庁：厚生労働省

次期総合防災情報システムの概要図



平時にできること①

- GISにすぐ投入できるオープンデータを知り、活用する
 - e-Stat：人口、外国人人口、世帯、建物建て方など
 - 国土数値情報：災害や施設、交通、地形等の多様なデータ
 - 地理院タイル：航空写真や地形、土地の成り立ち
- GISに投入することを想定しデータのルールを作成する
 - オープンデータの準拠ルールを参考にする
 - 住所には緯度経度を必ず併記する
 - カテゴリの表記ゆれを無くす
 - PDFはexcelやcsvを残しておく

平時にできること②

- ・外部システムとの連携状況を確認する

→D24HやSOBO-WEB、SIP4Dとデータを相互に連携するために必要な事項を情報担当部署に確認する。新たなシステム開発が必要な場合も多い。

- ・災害対応訓練の際にGISを用いた、情報の“収集・統合・分析”についても考えてみる

→情報伝達手段を変更する必要があるか、情報は紙やクロノロへの記載でいいのか、国から保健師活動に関する地図データの提供を求められたら対応できるのか。

オープンデータとして作成しておく と 便利

・ 誰でもインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できる公開されたデータ。以下の全てを満たす。

- ① 営利・非営利問わず二次利用可能
- ② 機械判読可能
- ③ 無償

「PDFとして自治体HPに掲載」はオープンデータとは言えない

自治体標準オープンデータセット（正式版）

作成時に準拠すべきルール例（子育て支援施設）

4	名称	◎ 子育て施設（注1）の通称や建物等の名前を記載。	文字列	〇〇保育園	施設>名称>表記
5	名称_カナ	○ 子育て施設の通称や建物等の名前をカナで記載。※記載方法について、「データ項目特記事項」シートの【共通ルール】を参照。	文字列（全角カナ）	〇〇ホイクエン	施設>名称>カナ表記
6	名称_英字	○ 子育て施設の通称や建物等の名前を英字で記載。	文字列（半角英字）	〇〇nursery school	
7	種別	○ 子育て施設の種別を記載。※記載内容について、「データ項目特記事項」シートの【05.子育て施設一覧】を参照。	文字列	認定公立保育所	施設>種別
8	所在地_全国地方公共団体コード	○ 子育て施設の所在地の管理主体である団体の全国地方公共団体コードを6桁で記載。（注7）	文字列（半角数字）	011088	施設>メタデータ>発行者>ID>識別値
9	町字ID	○ 子育て施設の住所の町字IDを記載。※町字IDについて、デジタル庁「アドレス・ベース・レジストリ」のページを参照。	文字列		施設>ID>識別値
10	所在地_連結表記	◎ 子育て施設の住所（都道府県から建物名等までを連結した表記）を記載。	文字列	北海道札幌市厚別区2〇-〇〇〇ビル1階	施設>住所>表記
11	所在地_都道府県	○ 子育て施設の住所（都道府県）を記載。	文字列	北海道	施設>住所>表記
12	所在地_市区町村	○ 子育て施設の住所（市区町村）を記載。	文字列	札幌市	施設>住所>表記
13	所在地_町字	○ 子育て施設の住所（町字）を記載。	文字列	厚別区2	施設>住所>表記
14	所在地_番地以下	○ 子育て施設の住所（番地以下）を記載。	文字列	〇-〇	
15	建物名等(方書)	○ 子育て施設の住所の方書を記載。	文字列	〇〇ビル1階	施設>住所>方書
16	緯度	○ 子育て施設の設置場所の緯度を記載。※記載方法について、「データ項目特記事項」シートの【共通ルール】を参照。	文字列（半角文字）	43.064310	施設>地理座標>緯度
17	経度	○ 子育て施設の設置場所の経度を記載。※記載方法について、「データ項目特記事項」シートの【共通ルール】を参照。	文字列（半角文字）	141.346814	施設>地理座標>経度

デジタル庁 自治体標準オープンデータセット（旧称：推奨データセット）データ項目定義書（正式版）
（2023年12月6日更新）

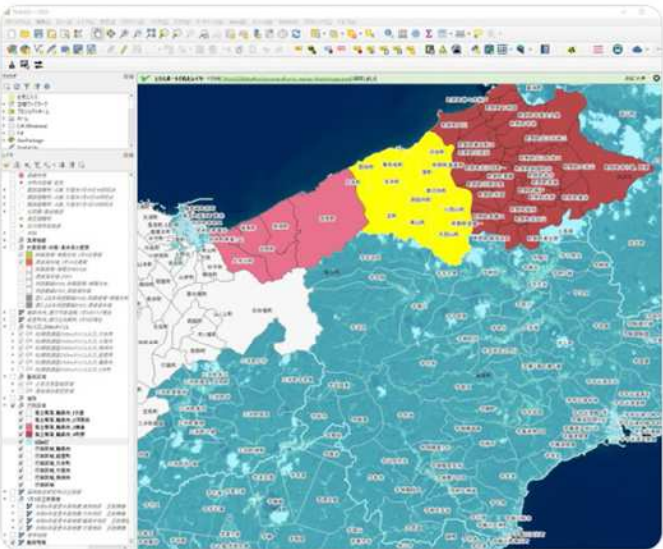
webGISでのデータ処理①：孤立地域の情報

- 約100Pに及ぶ本部会議資料の1ページ。
- 地区名と人数が文章で記載。
- 地区ごとの境界線データが存在しない。
- 地区名の読み方が不明。

令和6年能登半島地震による被害等の状況について（危機管理監室）		
2	孤立集落・要支援集落等	※人数は市町からの報告値（不明箇所等の詳細は確認中）
	輪島市の孤立集落	
	大屋(182人)、河原田(不明)、鶴巣(729人)、町野(104人)、南志見(222人)、西保(814人)、仁岸(7人)、小山(26人)、諸岡(61人)、上河内(7人)、小石(8人)、本郷(3人)、浦上(303人)、七浦(351人)等	14地区 2,817人
	珠洲市の孤立集落	
	真浦(4人)、清水(15人)、仁江(43人)、片岩(37人)、長橋(50人)、大谷(346人)、宝立町大町(不明)	7地区 495人 ※宝立町小屋は孤立解消済み。引き続き支援。
	穴水町の孤立集落	
	麦ヶ浦(20人)	1地区 20人
	能登町の孤立集落	
	水滝(5人)、柳田信部(8人)	2地区 13人
		合計24地区 3,345人
	※その他、被災地域全域に要支援集落等が存在	

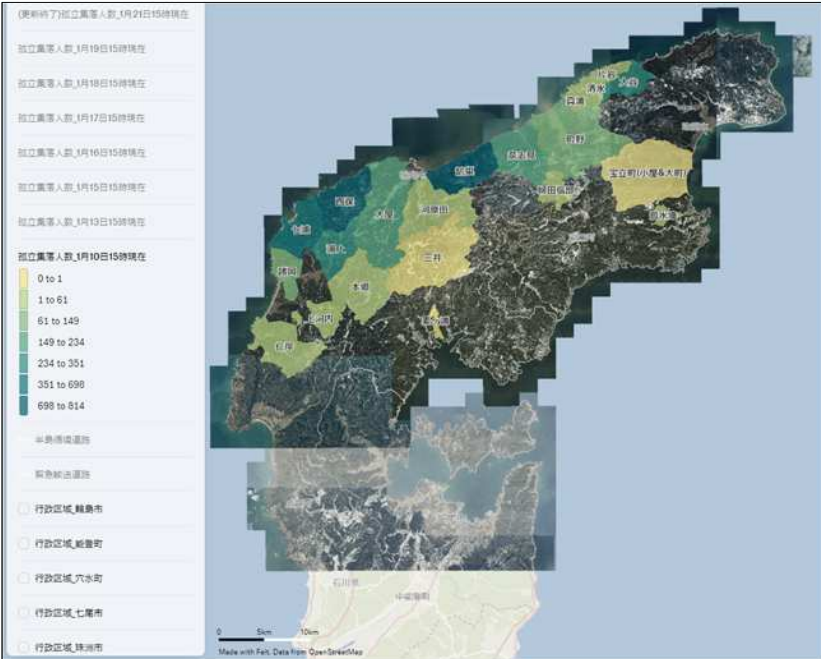
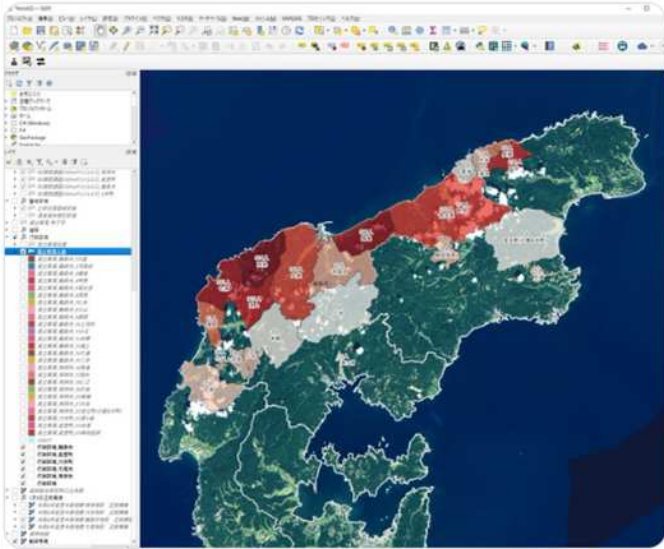
堀池諒 | GIS保健師(PHN, Ph.D.)
@GISPHN

能登半島地震の孤立集落区域データをQGISで作成中。
集落名が「地区」なので多数の丁町字とリンクさせる必要があり、対応表が無いので自治体HPを見ながら手作業で実施しています。効率的な方法あったら教えてください！
完成後はgeojsonで公開します。
それにしても輪島市は孤立集落の範囲が広い・・・



堀池諒 | GIS保健師(PHN, Ph.D.)
@GISPHN

完成了！
能登半島地震の孤立集落区域データ（1月10日15時現在）です。
孤立集落内の人数で色分けしています。
孤立集落及び人数は石川県災害対策本部委員会議資料から入手しました。
地区名と町丁字の関係で修正が必要な箇所があれば教えてください！
webGISとgeojsonデータは少々お待ちください



藤島新也@災害担当記者 @shinyahoya · 1月10日

【孤立集落】10日の状況です。NHKには「10日間ぬれたタオルで体を拭く生活。ずっと横になったままの人もいる」「早くなんとかして」という声が寄せられています

石川 孤立状態 3100人余り「できるだけ早くなんとかして」| NHK ...
さらに表示

午前10:39 · 2024年1月11日 · 1,716 件の表示

👍 ポストのエンゲージメントを表示

🗨️ 5 🍷 13 📌 2 📤

午後1:34 · 2024年1月11日 · 5,867 件の表示

👍 ポストのエンゲージメントを表示

🗨️ 12 🍷 20 📌 1 📤

地区データの作成→孤立人数の結合を実施

画像出典：国土数値情報行政区データ(R4)、半島循環道路データ(H27)、土砂災害警戒区域データ(R4)、津波浸水想定区域データ(H29)、学校データ(R3)、医療機関一覧(R2)、緊急輸送道路(R2)、国・都道府県の機関(R4)、市町村役場等及び公的集会施設データ(R4) 国土地理院 令和6年能登半島地震 珠洲地区、輪島中地区、穴水地区、七尾地区 正射画像・斜面崩壊・堆積分布データ・津波浸水範囲・国土交通省緊急復旧済み道路区間・、e-Stat令和2年国勢調査、google建物輪郭データ、石川県及び七尾市HP掲載情報を堀池が加工し表示

webGISでのデータ処理②：応急仮設住宅の特定

応急仮設住宅の進捗状況について

各市町における着工済み団地を掲載しています。

[PDF 着工済み団地 \(PDF : 832KB\)](#) 2024年6月25日時点

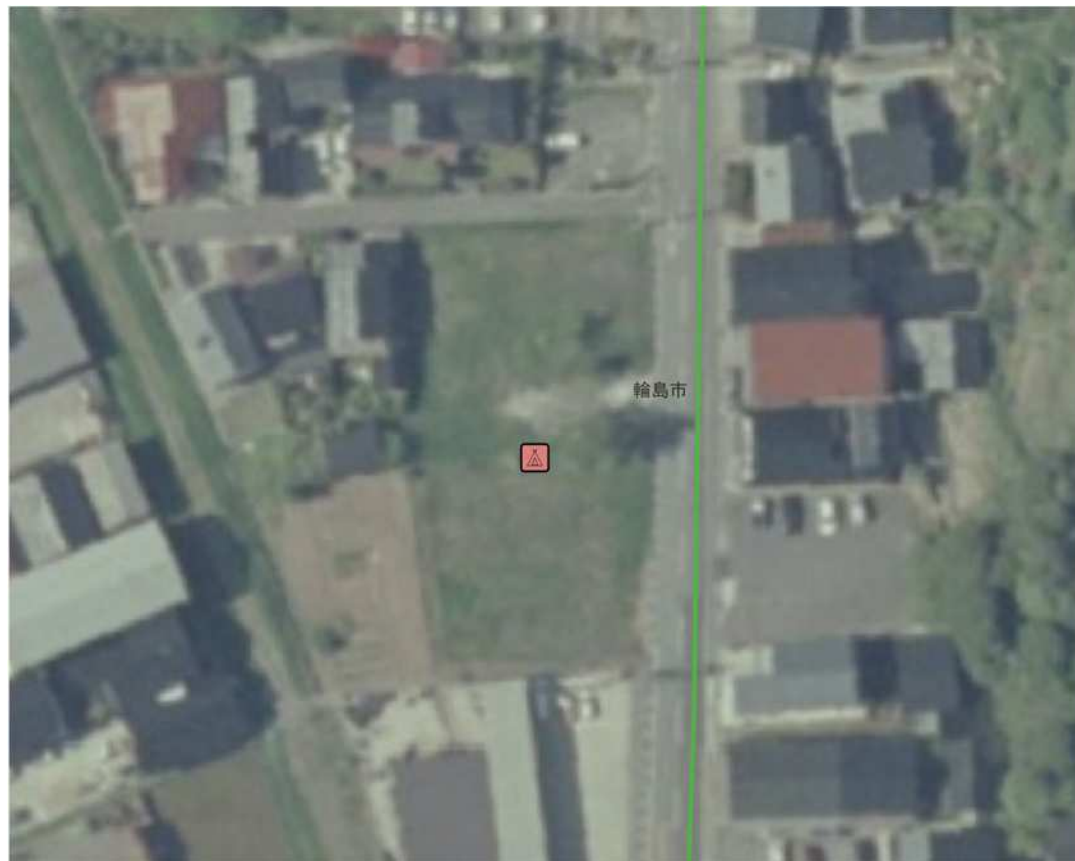
- CSVではないため、そもそもエクセルに変換が必要。
- 緯度経度が無いため、位置を正確に特定できない。

建設型応急住宅

2024(R6).6.25

市町名	建設地	住所	戸数	着工予定	完成見込	完成	備考
	万行1号公園	七尾市万行2丁目192	35	R6.1.20	2月下旬	R6.2.24	
	中島中学校跡地①	七尾市中島町中島甲14	60	R6.1.25	3月中旬	R6.3.16	
	中島中学校跡地②	七尾市中島町中島甲14	20	R6.3.20	5月		輪島港周辺 輪島市鳳至町下町197
	中島中学校跡地③	七尾市中島町中島甲14	5	R6.5.13	6月		柳田野球場周辺用地その1 能登町柳田礼
	田鶴浜定住促進住宅跡地	七尾市舟尾町ら部24	45	R6.1.25	3月		
	能登島市民センター①	七尾市能登島向田町ろ部1-1	40	R6.1.30	3月		松波港町用地 能登町松波口
	能登島市民センター②	七尾市能登島向田町ろ部1-1	8	R6.5.10	6月上旬	R6.6.6	

発生前



発生效后2024/1/11



発生前後の空中写真の変化と戸数から特定

データ処理③：避難所の避難者数

七尾市HP

ホーム > くらし > 防災 > 避難場所・避難所 > 避難所一覧 (令和6年1月7日午後6時現在)

更新日: 2024年1月8日

避難所一覧 (令和6年1月7日午後6時現在)

地震発生により、以下の避難所を開設しております。
避難できる人は、道路状況に気を付けて避難してください。
避難されるときは、電気のブレイカーを落とすなど、火災予防にご協力ください。

【開設中の避難所状況】

地区	名称	午後6時現在
		人数
袖ヶ江	山王小学校	150
御坂	御坂地区コミュニティセンター	162
御坂	寄合いぬみそぎ	34
御坂	小丸山小学校	161
御坂	七尾総合市民体育館	40
徳田	徳田地区コミュニティセンター	13
徳田	朝日小学校	50
矢田郷	矢田郷地区コミュニティセンター	250
矢田郷	七尾東部中学校	13
矢田郷	天神山小学校	51
矢田郷	城山体育館	23
東濃	東濃地区コミュニティセンター	20
西濃	西濃地区コミュニティセンター	10
石崎	石崎小学校	100
和倉	和倉地区コミュニティセンター	31

七尾市HP

ホーム > くらし > 防災 > 避難場所・避難所 > 避難所一覧 (令和6年1月9日午後6時現在)

更新日: 2024年1月10日

避難所一覧 (令和6年1月9日午後6時現在)

地震発生により、以下の避難所を開設しております。
避難できる人は、道路状況に気を付けて避難してください。
避難されるときは、電気のブレイカーを落とすなど、火災予防にご協力ください。

【開設中の避難所状況】

地区	名称	午後6時現在
		人数
袖ヶ江	山王小学校	180
御坂	御坂地区コミュニティセンター	130
御坂	寄合いぬみそぎ	40
御坂	小丸山小学校	129
徳田	徳田地区コミュニティセンター	23
徳田	朝日小学校	50
矢田郷	矢田郷地区コミュニティセンター	150

- ・ csv形式ではない。緯度経度が含まれていない。
- ・ データ更新時にHPが上書きされてしまう。

びっかりん @ra0kley

七尾市の避難所一覧の情報がアップデートしてる。TLで使っている方見だし、他のオープンデータと組み合わせ、緯度経度を追加したデータを生成、自動更新とか余力があったらしたいな。

/避難所一覧 (令和6年1月9日午後6時現在) /七尾市



午前8:12 · 2024年1月10日 · 5,416 件の表示

返信をポスト

堀池 隆 | GIS保健師(PHN, Ph.D.) @GISPHN · 1月10日

1月7日現在の避難所一覧のgeojsonのリンクをそっと貼らせていただきます。
drive.google.com/file/d/1wd5NdX...
七尾市のオープンデータに避難所一覧があり緯度経度も含まれていました。上記以外に新規箇所で開催された避難所2ヶ所をジオコーディングし作成しました。もし可能でしたらぜひお願いいたします。

午前8:04 · 2024年1月12日 · 124 件の表示

びっかりん @ra0kley · 1月12日

オープンデータを用いて緯度経度の追加 (GISデータ化)、データを自動更新する処理できた！あとは定期実行の仕組み使って動かせば完成だけど、やるのは今日の夜だな。

びっかりん @ra0kley · 1月10日

七尾市の避難所一覧の情報がアップデートしてる。TLで使っている方見だし、他のオープンデータと組み合わせ、緯度経度を追加したデータを生成、自動更新とか余力があったらしたいな。

/避難所一覧 (令和6年1月9日午後6時現在) /七尾市 ...
さらに表示

2 6 23 1.7万

堀池 隆 | GIS保健師(PHN, Ph.D.) @GISPHN · 1月12日

そんなことができるなんて激アツです！今日の夜をワクワクしながら待ってます！

1 3 139

びっかりん @ra0kley

ありがとうございます！

仕事終わってから作業するので、明日の朝とと思って頂いたほうが良いかもです。

今日の2時くらいに処理を実行した時に出来たGeoJSONを参考までに共有いたします。(テスト段階なので、間違いがあるかもしれません)

drive.google.com
open_shelter_Nanao-shi.geojson

午前8:04 · 2024年1月12日 · 124 件の表示

1 3

びっかりん @ra0kley

石川県七尾市の避難所開設状況をGISデータ化したものを以下のGitHubリポジトリで公開しました。定期実行も動くことは確認しているのですが、七尾市のWebサイトのほうに更新があれば、公開しているGeoJSONファイルなども1時間以内に自動更新される見込みです。

github.com/raokley/R06-No...

びっかりん @ra0kley · 1月12日

オープンデータを用いて緯度経度の追加 (GISデータ化)、データを自動更新する処理できた！あとは定期実行の仕組み使って動かせば完成だけど、やるのは今日の夜だな。x.com/ra0kley/status...

午後1:21 · 2024年1月13日 · 1.8万 件の表示

2 21 33 13

@ra0kleyさん
ありがとうございます！



Xでの強力な技術者ユーザーさんによる実装 日ごとの避難所別避難者数のcsvファイル作成自動化

画像出典：国土数値情報行政区域データ(R4)、半島循環道路データ(H27)、土砂災害警戒区域データ(R4)、津波浸水想定区域データ(H29)、学校データ(R3)、医療機関一覧(R2)、緊急輸送道路(R2)、国・都道府県の機関(R4)、市町村役場等及び公的集会施設データ(R4) 国土地理院 令和6年能登半島地震 珠洲地区、輪島中地区、穴水地区、七尾地区 正射画像・斜面崩壊・堆積分布データ・津波浸水範囲・国土交通省緊急復旧済み道路区間・、e-Stat令和2年国勢調査、google建物輪郭データ、石川県及び七尾市HP掲載情報を堀池が加工し表示

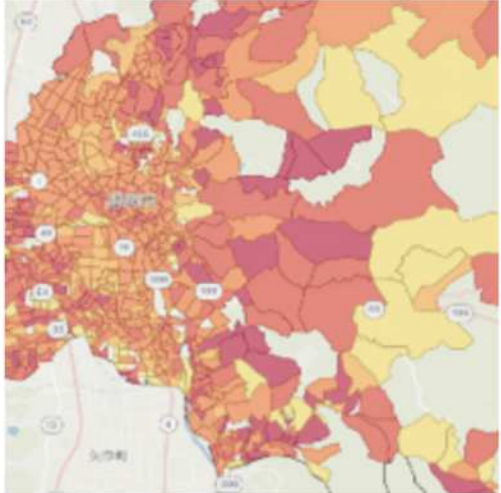
平時にできること③

- ・ 地域診断にGISを活用する

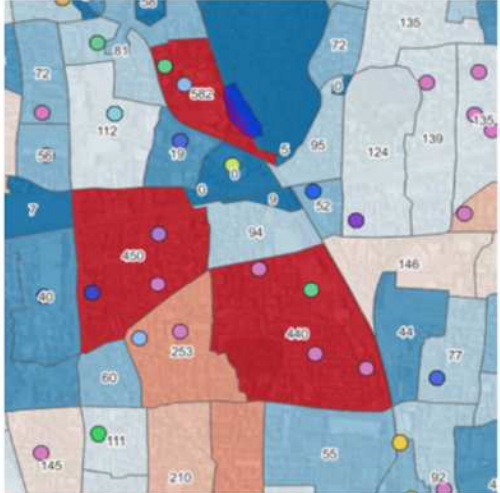
→GISを理解できるとともに操作に慣れることが可能。平時のデータベースを作成することで災害発生時のベースとなる。

→GISで行うことで地域診断の共有、経年利用、効率化が可能になり平時の保健師活動にも活かすことができる。

GISを用いた地域診断の例



小地域(1丁目2丁目単位)で細かく人口分布が把握できる
画像解説：小地域単位の総人口が多いエリアを赤色、少ないエリアを黄色に表示



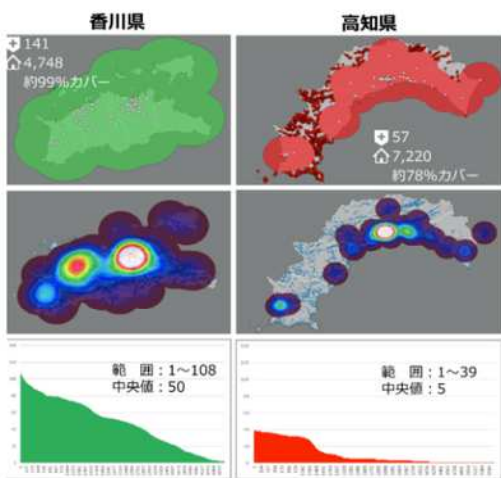
地域の人口分布や施設や社会資源の分布を重ねて分析できる(1)
画像解説：小地域別の65歳以上人口が多い地域を赤色、少ない地域を青色で示し、介護保険事業所を丸で表示



地域の人口分布や施設や社会資源の分布を重ねて分析できる(2)
画像解説：500mメッシュ（縦横500mの四角)ごとの総人口が多い地域をオレンジ、少ない地域を黄色で示し、ラーメン店(ラーメンアイコン)と医療機関(青丸)を表示

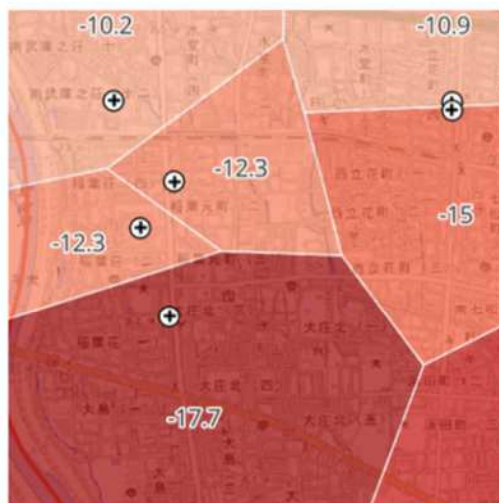


実際の街を3Dで構築できる
画像解説：盛岡市駅前の3D都市モデルをPLATEAU VIEWで表示。建物の色は建物ごとの用途別で表示



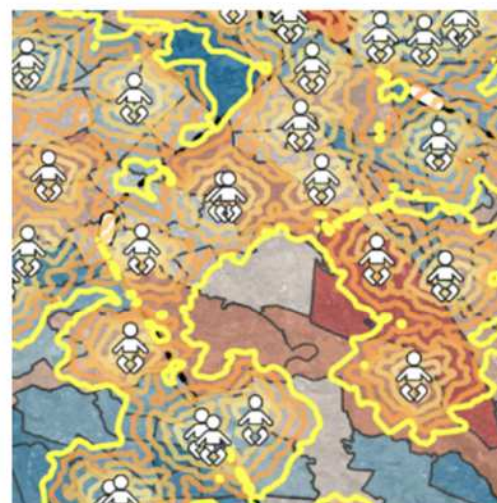
施設の網羅性と偏在を数値化できる

画像解説：訪問診療提供範囲の分析結果。2つの都道府県のカバー状況を色のバッファ(円)で表示。下部は医療機関のヒートマップで密集しているほど白色、密集していない地域は紺色で表示



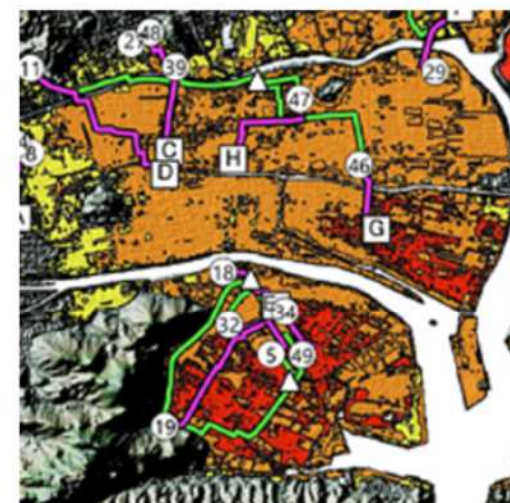
医療機関ごとの周辺人口の将来推計

画像解説：医療機関ごとのポロノイ図を作成し2020年に対する2040年の周辺人口シミュレーション分析。20年後の人口増減率を数値と色で表示



子育て支援施設へ徒歩で向かう親子の到達圏分析

画像解説：子育て支援施設に親子連れが徒歩で向かう場合の到達圏解析。赤ちゃんマークは子育て支援施設の位置であり、黄色線は徒歩30分で到達できる範囲を示す



津波と在宅療養者の避難シミュレーション

画像解説：南海トラフ大地震による津波から在宅療養者が避難可能か分析した最短経路分析。個別避難計画にも。詳しくは論文参照

G-CHAM (GIS地域診断) の特徴



GIS（地理情報システム）を地域診断に活用したメソッドです。コミュニティパートナーモデルに基づくGISの活用方法が理解できるとともに、実際にQGISを操作し地域を分析することもできます。操作方法はYoutubeを見ながらいつでも繰り返し学習できます。

一貫性のある保健師業務に通じる内容

- ✓ 自己学習
- ✓ QGIS体験
- ✓ GIS地域診断
- ✓ DX地区踏査
- ✓ 事業化(事業計画書・ポンチ絵)
- ✓ 部長模擬査定

G-CHAMはリアルかつ一貫性のある保健師活動に寄与します。事前学習、QGIS体験、GISを用いた地域診断、DX地区踏査、事業化、部長模擬査定を一連の流れとし位置づけ、さらにWebページを読み進めることで誰でもいつでもどこでも実施可能です。

Exciting GIS for Public Health Nurses

オンライン学習コース GIS地域診断



QGISを用いた地域診断をオンライン紹介する包括的なコースを提供中です。

QGISの操作はYouTubeに動画を掲載しています。

G-CHAM でweb検索

Thank you !

保健師の皆様をサポートしたい思いから研究者になりました。
どんな些細なことでも大歓迎です。
お気軽にご連絡ください！

E-mail : ryo.horiike@ompu.ac.jp
X:@GISPHN