

# 令和6年能登半島地震 発生時の人流解析

Analysis of population flow at the time of the  
2024 Noto Peninsula earthquake

マス・エリック, 永田 彰平, 武田 百合子,  
アドリアノ・ブルーノ, 越村 俊一

Erick Mas, Shohei Nagata, Yuriko Takeda,  
Bruno Adriano, Shunichi Koshimura

- 地震直後の推定人口の増減・Estimated Population Change after the EQ
- 標高別の推定人口変化・Estimated Population Change by elevation
- 居住地別人口率の変化・Change of population rate by place of residence

# モバイル空間統計について

## 調査スペック

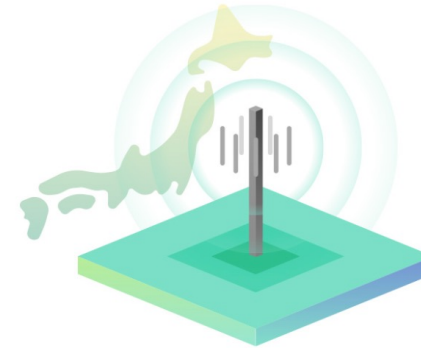
<https://mobaku.jp/>

### ○対象エリア (Mesh size)

国内全域の下記のエリア，メッシュサイズで調査  
(都道府県/市区町村/1km/**500m**※1/250m※2)

※1 都市部に限る

※2 一部都市に限る

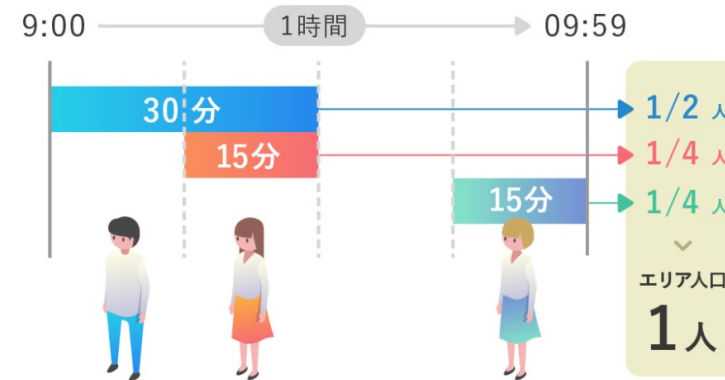


- 都道府県
- 市区町村
- 1kmメッシュ
- 500mメッシュ
- 250mメッシュ

### ○調査時間帯 (Temporal resolution)

**1時間単位**で任意に指定できる

(1 hour unit)



### ○集計方法 (Aggregation Method)

30分滞在を1/2人，15分滞在を1/4人のように，滞在時間に基づいて人数を集計する

# 対象地域 • Target Areas

## 奥能登4自治体（輪島市、珠洲市、能登町、穴水町） (Wajima, Suzu, Noto, Anamizu)

### 人的被害（1/7 14時現在）

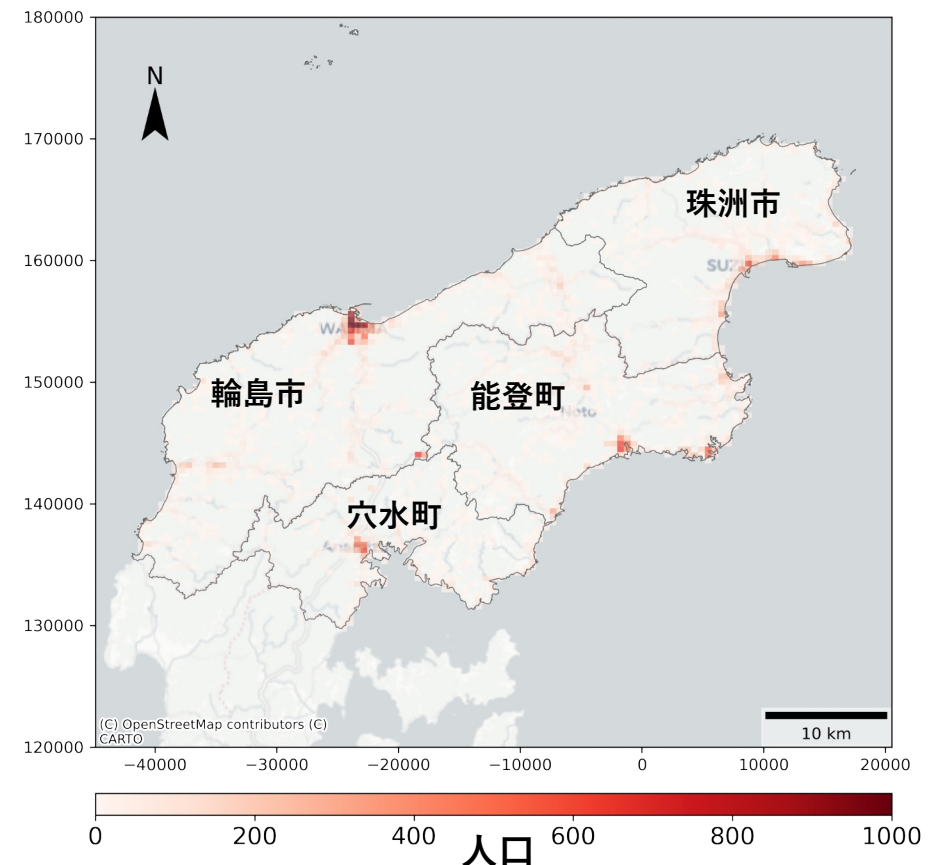
輪島市：死者69人、安否不明者86人  
 珠洲市：死者38人、安否不明者87人  
 穴水町：死者11人、安否不明者12人  
 能登町：死者2人、安否不明者5人

参考：テレ朝 news ([https://news.tv-asahi.co.jp/news\\_society/articles/900001157.html](https://news.tv-asahi.co.jp/news_society/articles/900001157.html))

### 各自治体の人口（2020年国勢調査）(2020 Census)

	人口総数	15歳未満人口	65歳以上人口
奥能登全体	61,114	4,442 (7.3 %)	29,782 (48.7 %)
輪島市	24,608	1,807 (7.3 %)	11,327 (46.0 %)
珠洲市	12,929	926 (7.2 %)	6,673 (51.6 %)
穴水町	7,890	555 (7.0 %)	3,872 (49.1 %)
能登町	15,687	1,154 (7.4 %)	7,910 (50.4 %)

### 対象地域の人口分布（2020年国勢調査）



# 停電情報 • Power Outage

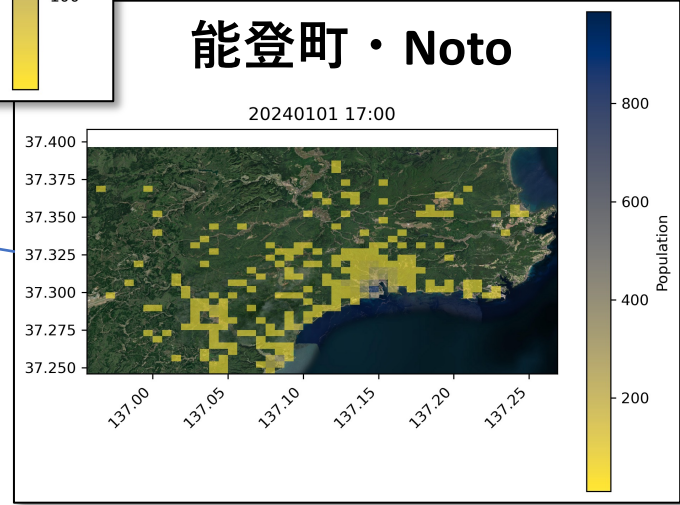
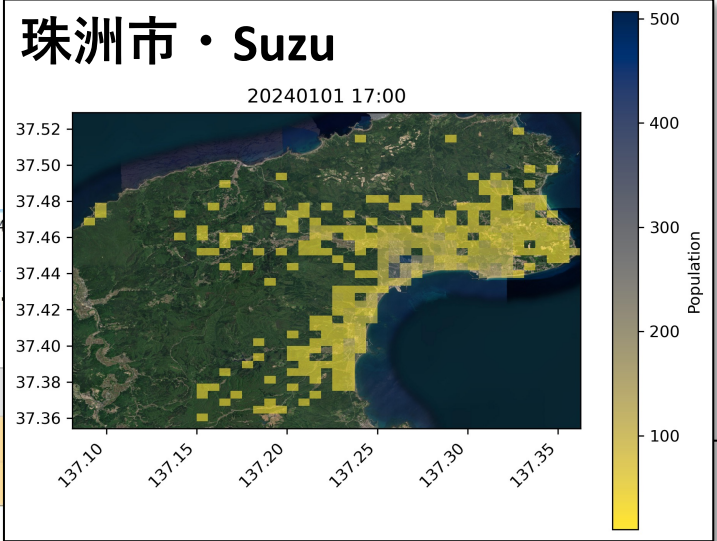
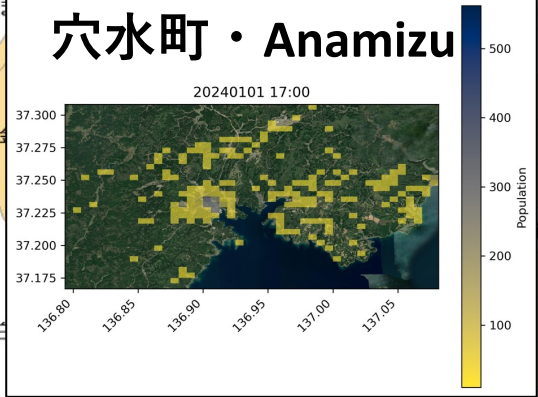
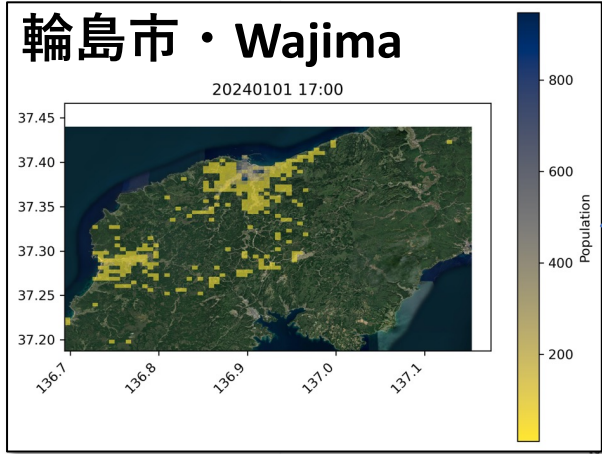
[https://www.rikuden.co.jp/nw/teiden/f2/now/otj040\\_17.html](https://www.rikuden.co.jp/nw/teiden/f2/now/otj040_17.html)

ただいま停電が発生しており、ご迷惑をおかけしております。

石川県全域

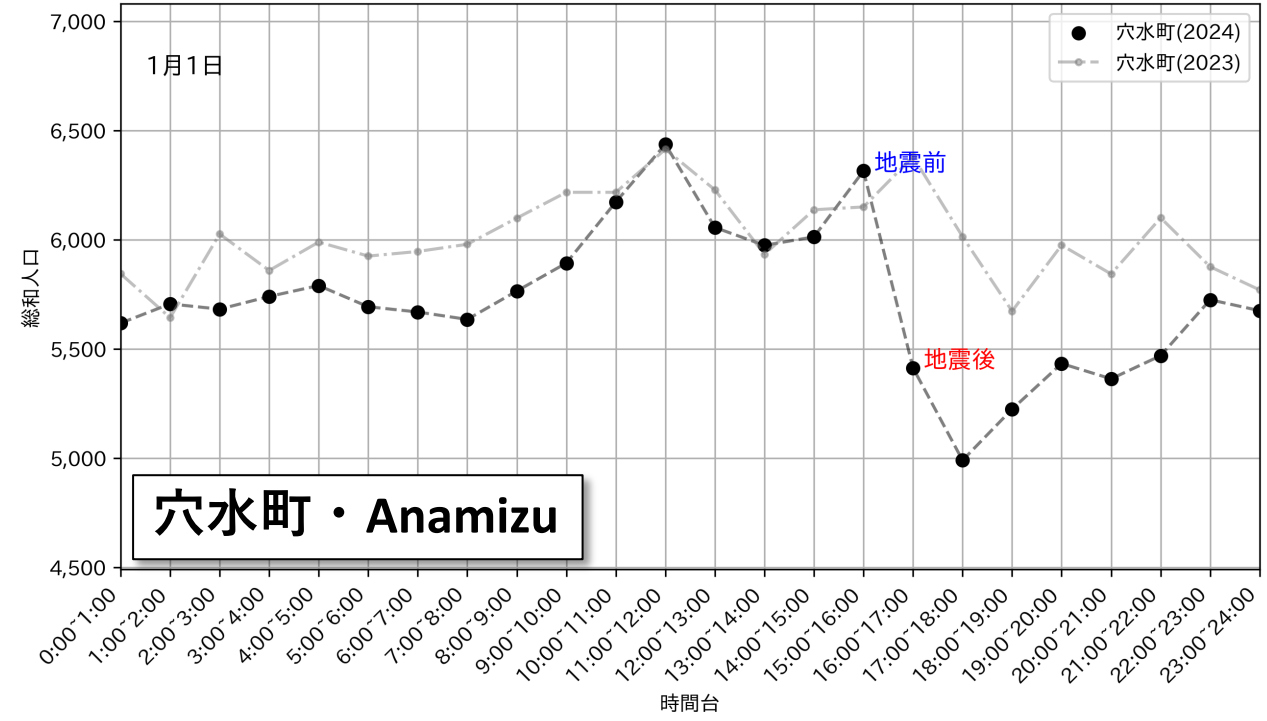
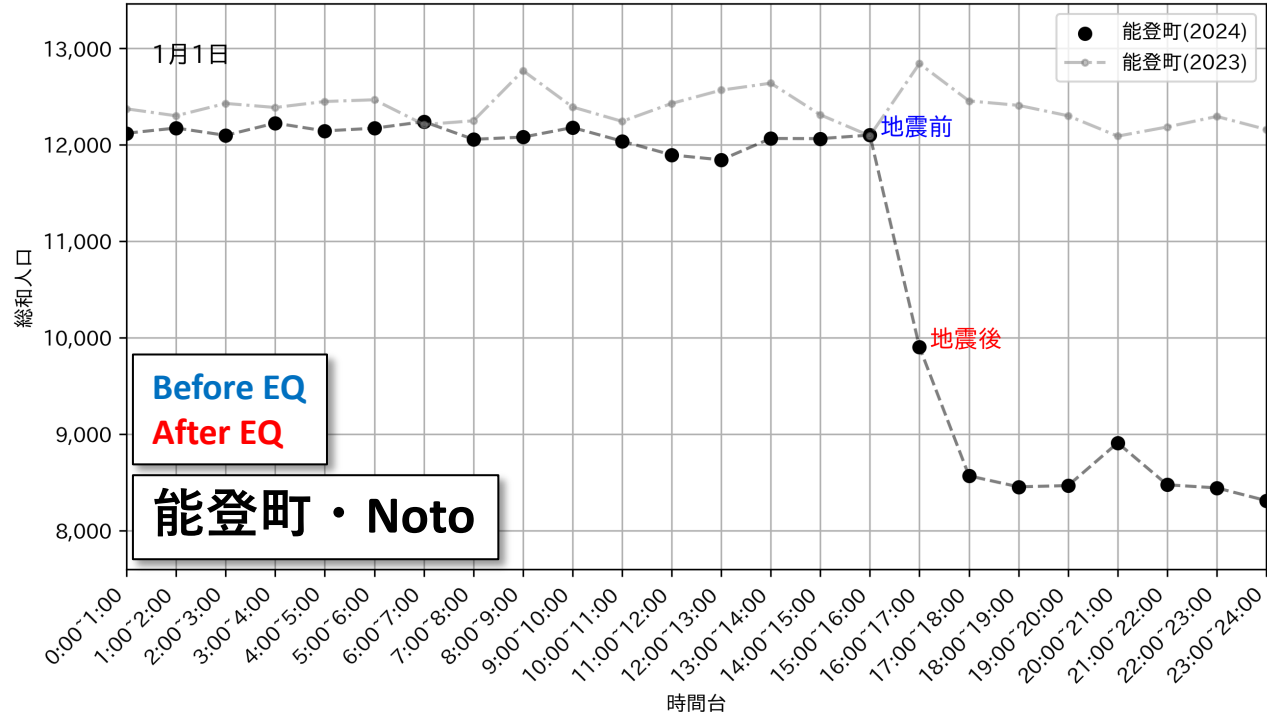
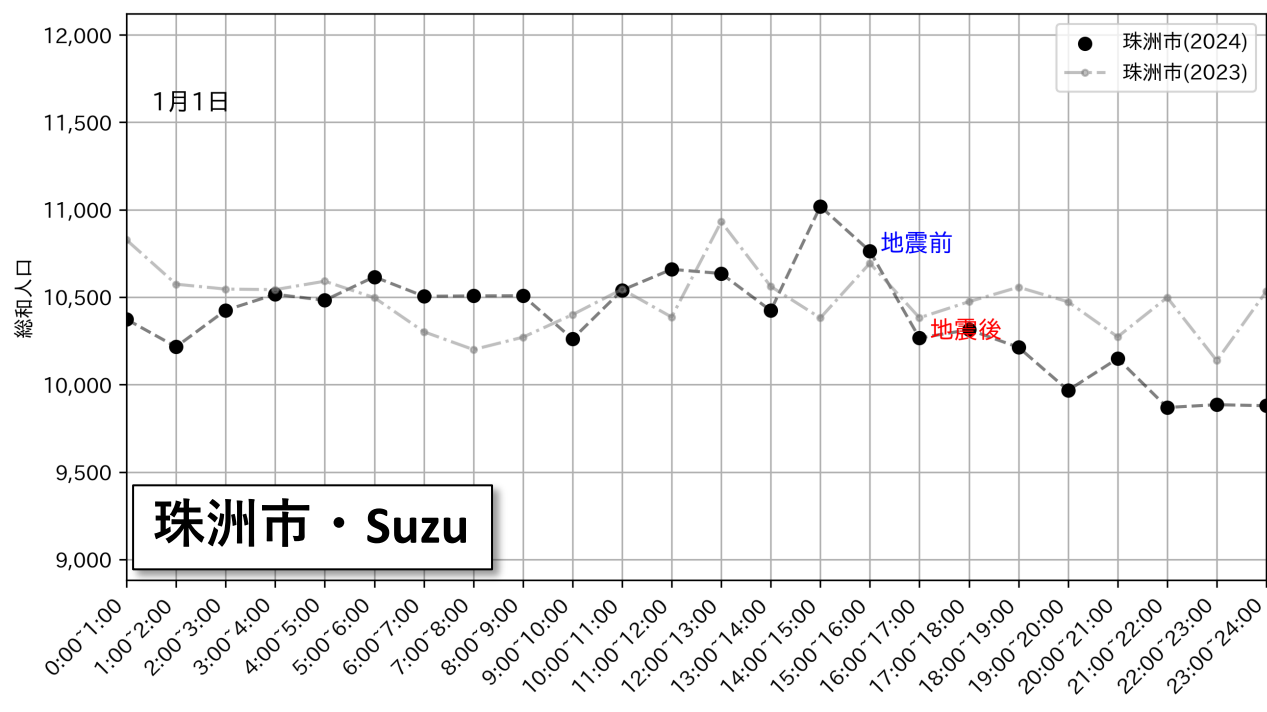
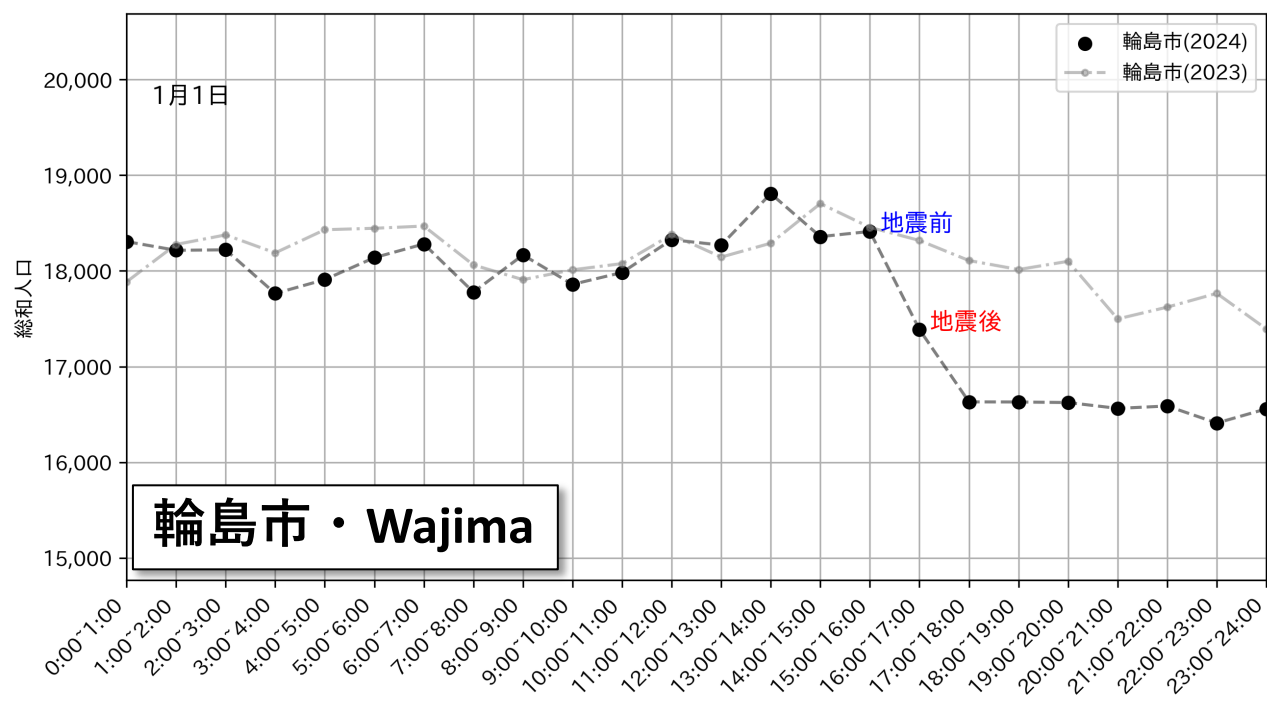
市町村を選択してください。

現在停電している地域



市町村名	現在停電している地域
金沢市	
七尾市	
小松市	
輪島市	約 8,300 戸
珠洲市	約 8,100 戸
加賀市	
羽咋市	
かほく市	
白山市	
能美市	
野々市市	
川北町	
津幡町	10 戸未満
内灘町	約 20 戸
志賀町	約 780 戸
宝達志水町	
中能登町	約 160 戸
穴水町	約 5,300 戸
能登町	約 6,000 戸

市町村名	停電戸数 (1月1日18時20分)
輪島市	8,300
珠洲市	8,100
能登市	6,000
穴水市	5,300





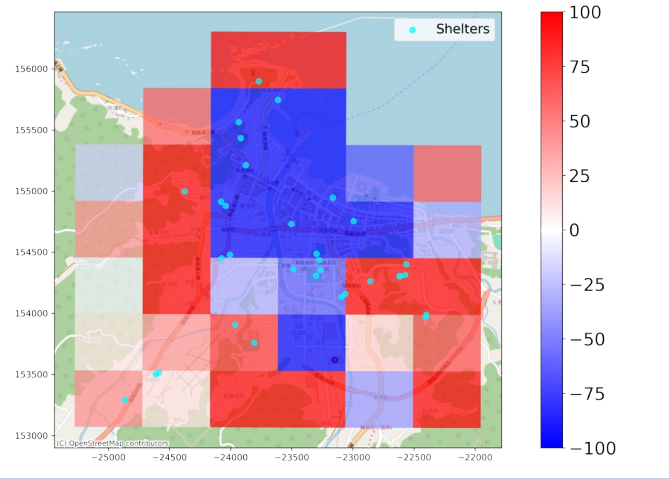
# 地震直後の推定人口の増減 (4次メッシュ別※)

Population Change after EQ

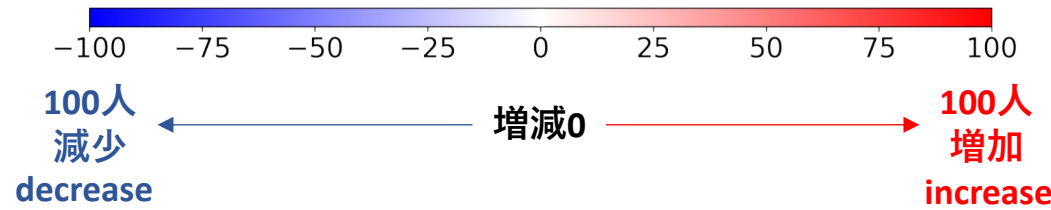
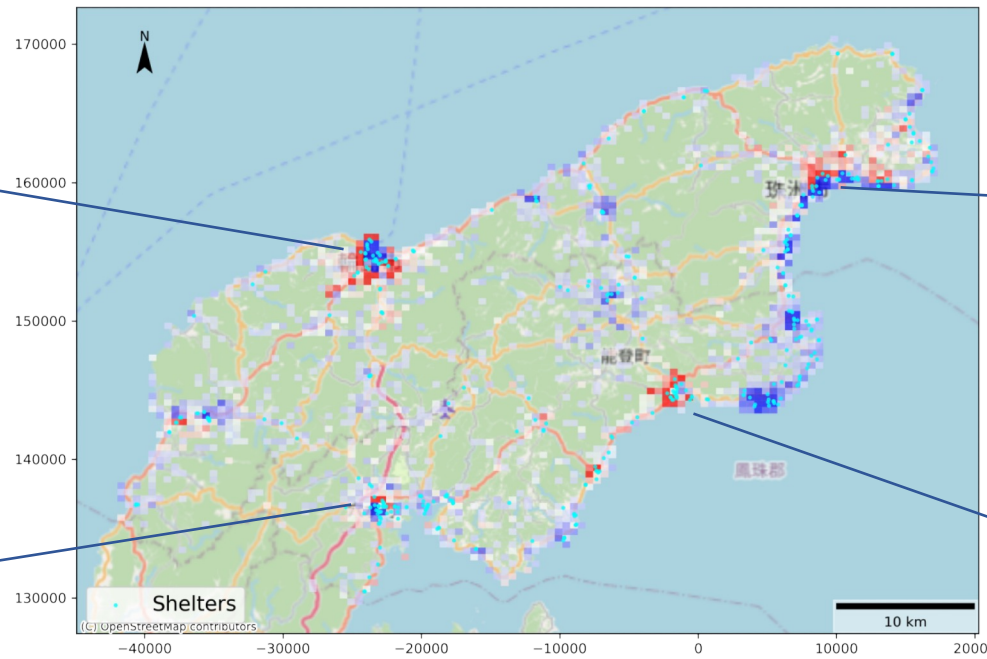
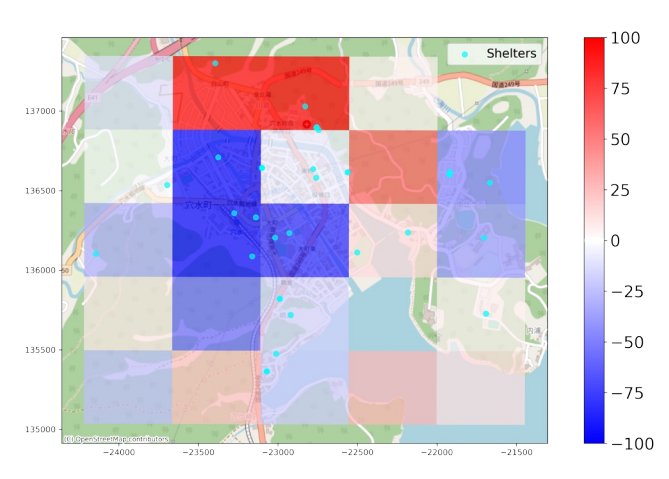
※4次メッシュ = 1辺約500mのグリッドで表現されるエリア

## 地震前 (15時台) と地震後 (17時台) の人口差

Wajima 輪島市中心部

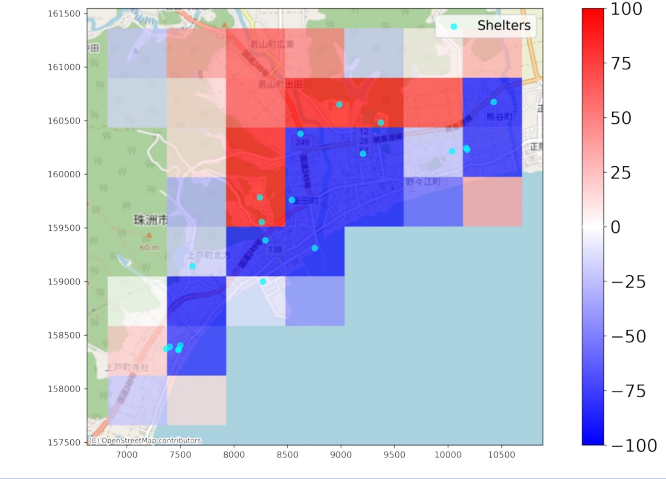


Anamizu 穴水町中心部

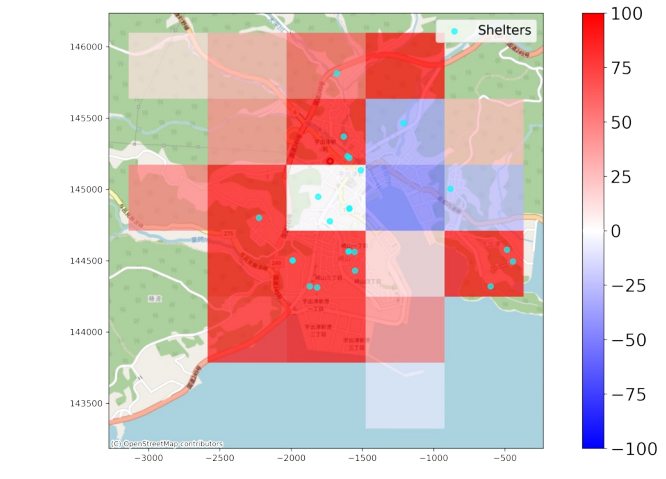


- 沿岸部のメッシュで人口減少傾向
- 内陸部のメッシュで人口増加傾向

Suzu 珠洲市中心部



Noto 能登町中心部

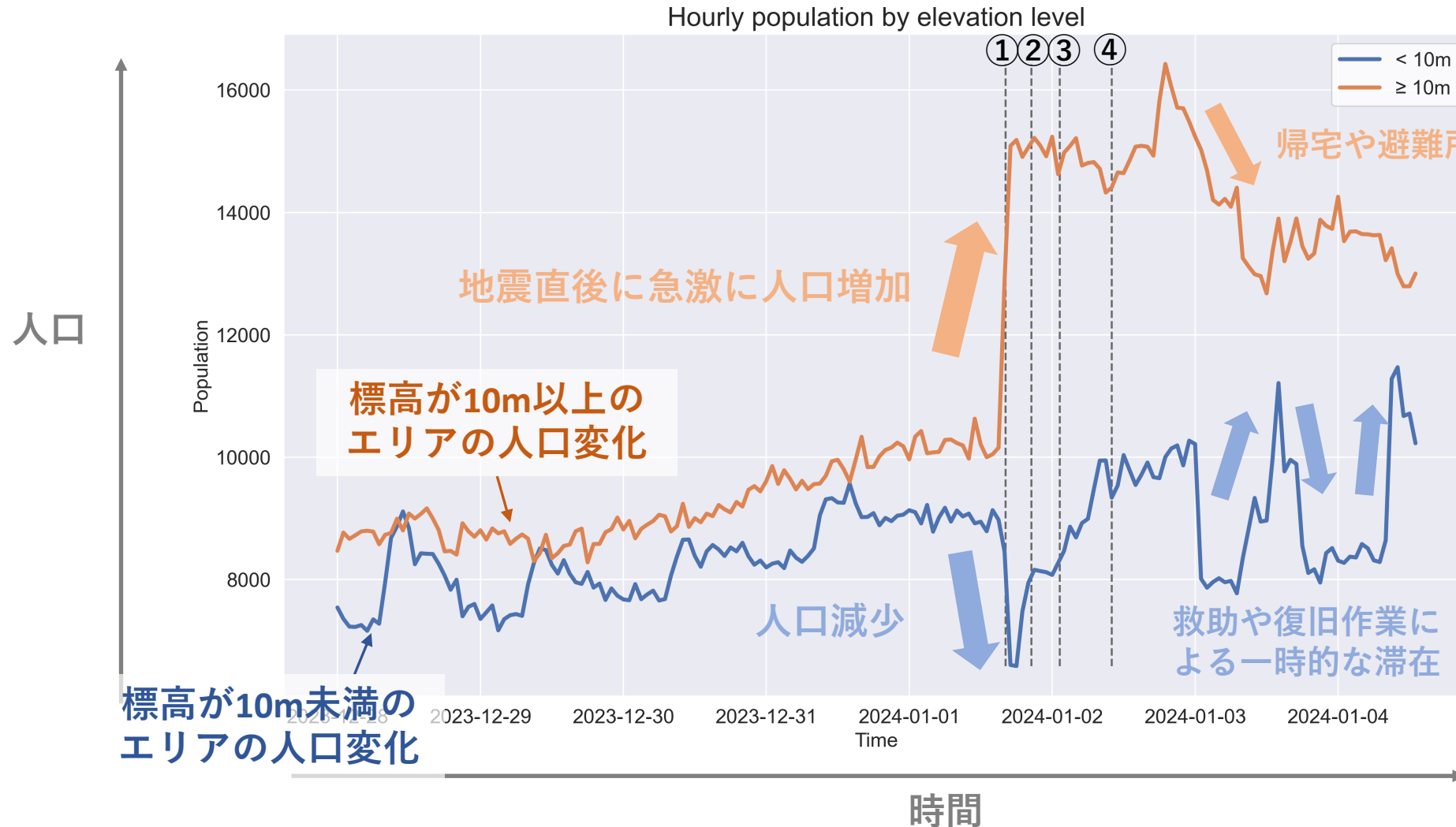


# 標高別の推定人口変化

Population Change by elevation

## 標高レベル別の推定人口変化

(人口集計対象：輪島市、珠洲市、能登町、穴水町の中心地周辺の4次メッシュ) (Aggregate of 4 areas)



### Tsunami warning

- ① 地震発生、大津波警報  
(1/1 16:10頃)
- ② 津波警報に変更  
(1/1 20:30)
- ③ 津波注意報に変更  
(1/2 1:15)
- ④ 津波注意報解除  
(1/2 10:00)

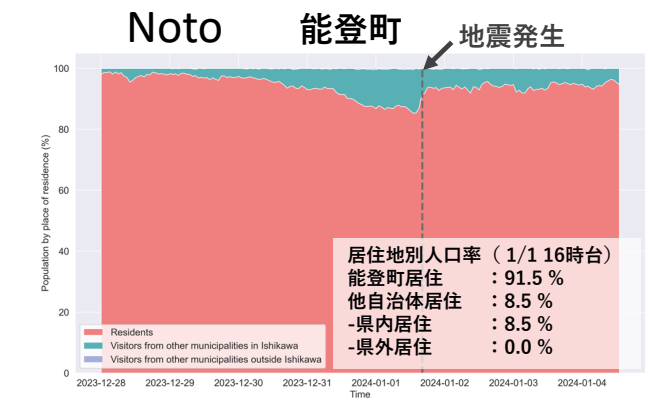
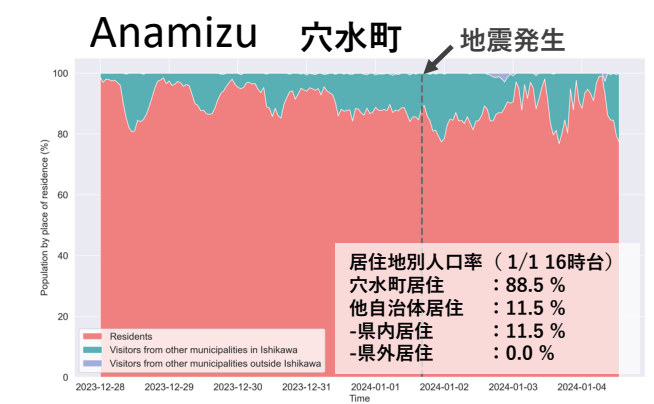
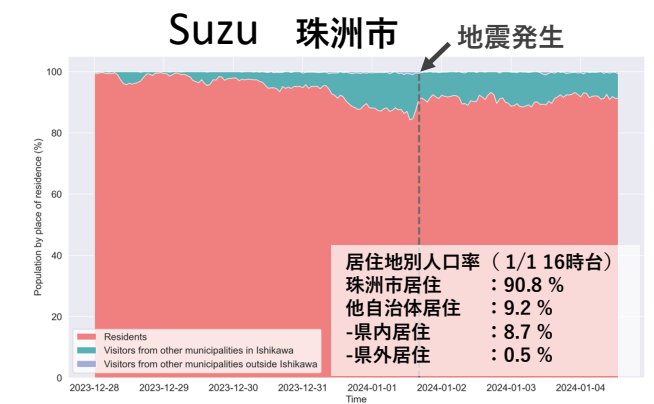
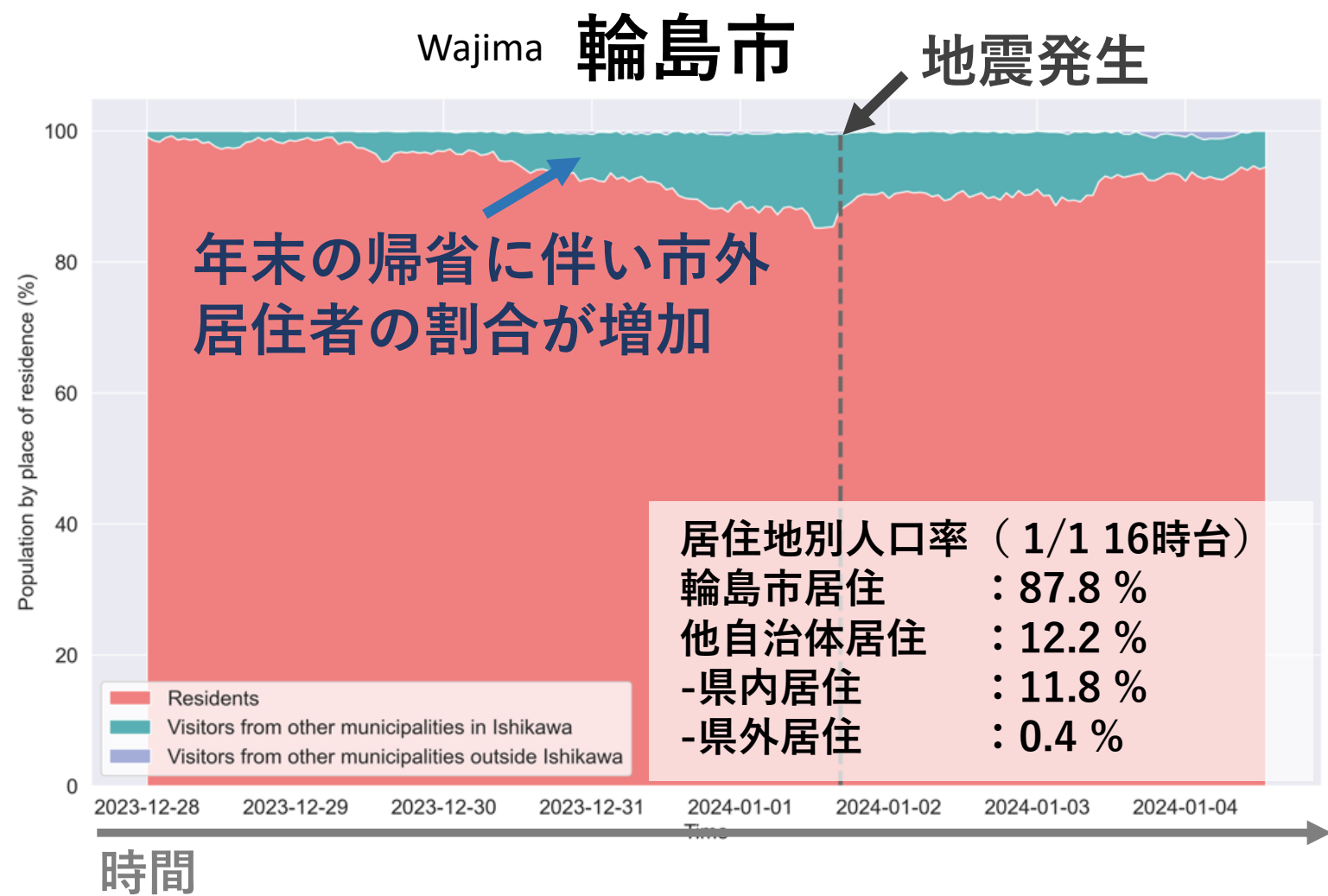
参考：テレ朝 news ([https://news.tv-asahi.co.jp/news\\_society/articles/900001152.html](https://news.tv-asahi.co.jp/news_society/articles/900001152.html))

# 居住地別人口率の変化

Change of population rate by place of residence

秘匿化処理されたデータに基づくため、市外（町外）からの推定人口が過小評価である可能性に注意

100 %  
居住地別人口 %  
0 %





# まとめ

## 地震前後の人口変化

- 低地（10m未満）エリアの人口が明確に減少し、高台エリアの人口が増加したことから、**大津波警報の発令により高台への避難が促進された**ことが示唆された。
- 1/3以降の高台での人口減少は、避難場所からの帰宅や他の避難所への移動を、低地で  
の昼間の人口増加は、救助や復旧作業のための一時的な滞在を反映した可能性がある。

## 地震発生時の市外（町外）居住者

- 地震発生時に輪島、珠洲、能登、穴水にいた人口の**少なくとも10%程度は市外（町外）からの訪問者**（帰省者、旅行者など）であった可能性がある。

## 人流解析の今後の課題

- 本解析が示した人口動態には、地震動や停電による**基地局の機能障害の影響が含まれている可能性に注意が必要**である。
- 災害時の人流データのリアルタイム解析により、発災時の社会動態を明らかにする研究の深化が必要である。