

# 令和6年能登半島地震現地調査報告 ～建物被害の概要～

調査実施日：2024年1月4, 5日

対象：穴水町, 七尾市

榎田竜太（東北大学 災害科学国際研究所）

柴山明寛（東北大学 災害科学国際研究所）

森口周二（東北大学 災害科学国際研究所）

呉修一（富山県立大学 社会環境工学科）

# 行程

## 1日4目（発災後4日目）

- 富山市⇒七尾市⇒穴水町⇒富山市

輪島市へは、道路交通状況と目の前の救援活動状況より、断念した。



穴水町⇔輪島市の道路状況

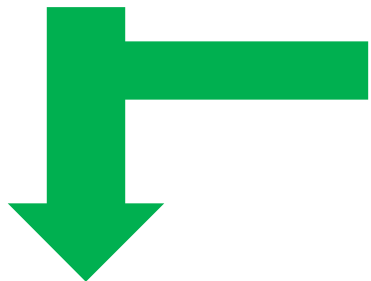
## 1日5目（発災後5日目）

- 富山市⇒七尾市



# 地震動特性（震度等）

- 能登半島の全域で震度6以上の揺れが観測された。
- 穴水町や珠洲市で周期1-2秒の強い揺れが観測された。（詳細は大野先生が後ほど説明します。）

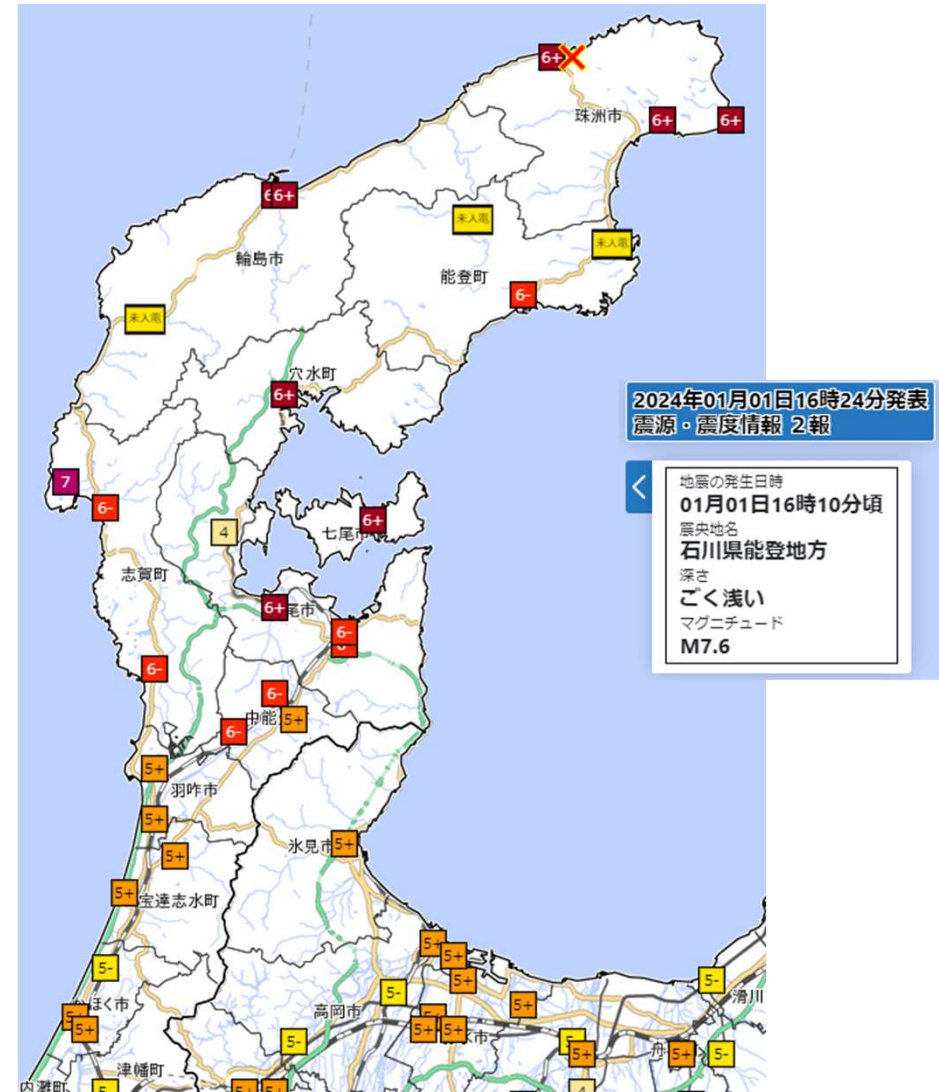


## 地震の特性

マグニチュード大

震源が直下の浅い場所

能登半島全域で低層建物（特に古い木造家屋）に被害が大きいと推定した。



気象庁

([https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#10/37.202/136.853/&elem=int&contents=earthquake\\_map](https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#10/37.202/136.853/&elem=int&contents=earthquake_map))

# 1月3日（発災後3日）の被害状況

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）



【第9報 令和6年1月3日15時00分現在】

連絡先：危機対策課  
(076-225-1482)

## 1 被害の状況（人的・建物被害）

市町名	人的被害(人)					住家被害(棟)					非住家被害(棟)		
	死者	行方不明者	負傷者		小計	全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水	小計	公共建物	その他
			重傷	軽傷									
金沢市				9	9	4					4		1
七尾市	5			3	8	102					102		
小松市				1	1								
輪島市	39	確認中	9	42	90	多数	多数	多数			多数		
珠洲市	23		145		168	多数	多数	多数			多数		
加賀市												6	1
羽咋市	1			1	2	15					15		
白山市				1	1								
野々市市				1	1							1	1
川北町								1			1		1
志賀町	1		2	53	56	8	15	16	6	5	50		21
宝達志水町						1					1		
中能登町				1	1	16	5	12			33		
穴水町	2		5	23	30	17					17		
能登町	2		9	18	29	多数	多数	多数					
計	73		323		396	183		29	6	5	223	7	25

石川県庁（[https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/documents/202401031500higaihou\\_2.pdf](https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/documents/202401031500higaihou_2.pdf)）



# 最新の被害状況

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）



【第25報 令和6年1月9日9時00分現在】

連絡先：危機対策課  
(076-225-1482)

## 1 被害の状況（人的・建物被害）

市町名	人的被害(人)				住家被害(棟)						非住家被害(棟)		
	死者	行方不明者	負傷者		小計	全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水	小計	公共建物	その他
			重傷	軽傷									
金沢市				9	9	4					4		1
七尾市	5			3	8	225					225	82	52
小松市				1	1								
輪島市	81	確認中	9	42	132	多数	多数	多数			多数		
珠洲市	71	1	145		217	多数	多数	多数			多数		
加賀市						5	8	70			83	29	22
羽咋市	1			7	8	15					15		
かほく市						多数	多数	多数			多数		
白山市				2	2								
野々市市				1	1							8	1
川北町								1			1		1
津幡町				1	1								
内灘町						多数	多数	多数					
志賀町	2		2	76	80	8	15	16	6	5	50		21
宝達志水町													1
中能登町			1	1	2	20	11	16			47		
穴水町	18		5	225	248		1000				1000		
能登町	2		10	25	37	多数	多数	多数					
計	180	1	565		746		1414		6	5	1425	119	99

※ 1月9日9時時点の安否不明者120人（七尾市1、輪島市100、珠洲市19）

石川県庁 ([https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/documents/higaihou\\_24\\_0108\\_1400.pdf](https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/documents/higaihou_24_0108_1400.pdf))

# 穴水町の倒壊建物の一部



# 木造家屋の建物被害の概要

## 建物被害の特徴

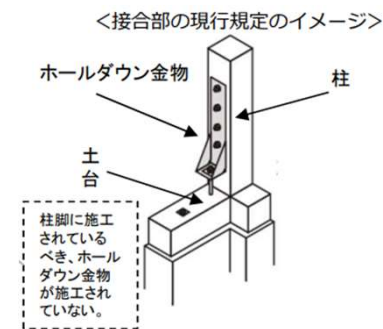
- 既存不適格建築物（旧耐震・2000年基準以前）の倒壊
- 地盤変状
- 建物同士の衝突
- 令和6年能登半島地震以前の建物被害の影響（2007年能登半島沖地震，2023年奥能登地震）

2016年熊本地震時の  
建物被害の主要因\*

壁量の確保や基礎と柱の  
固定が重要

## 能登特有の被害

- 多くの木造家屋が瓦屋根←被災地は能登瓦の名産地
- 雪害による腐食の進行の可能性←平均積雪量が多い



\*国土交通省 住宅局「熊本地震における建築物被害の原因 分析を行う委員会」報告書のポイント



# 最近の建物

## 穴水町



## 七尾市の病院A

(耐震病棟 2, 免震病棟 1)



### 被害状況

免震病棟がほぼ無傷で，耐震病棟は配管等が破損した．耐震病棟の患者さんを免震病棟に移動して対応している．

# 令和6年能登半島地震現地調査報告 ～建物被害の詳細～

調査実施日：2024年1月4, 5日

対象：穴水町, 七尾市

柴山明寛（東北大学 災害科学国際研究所）

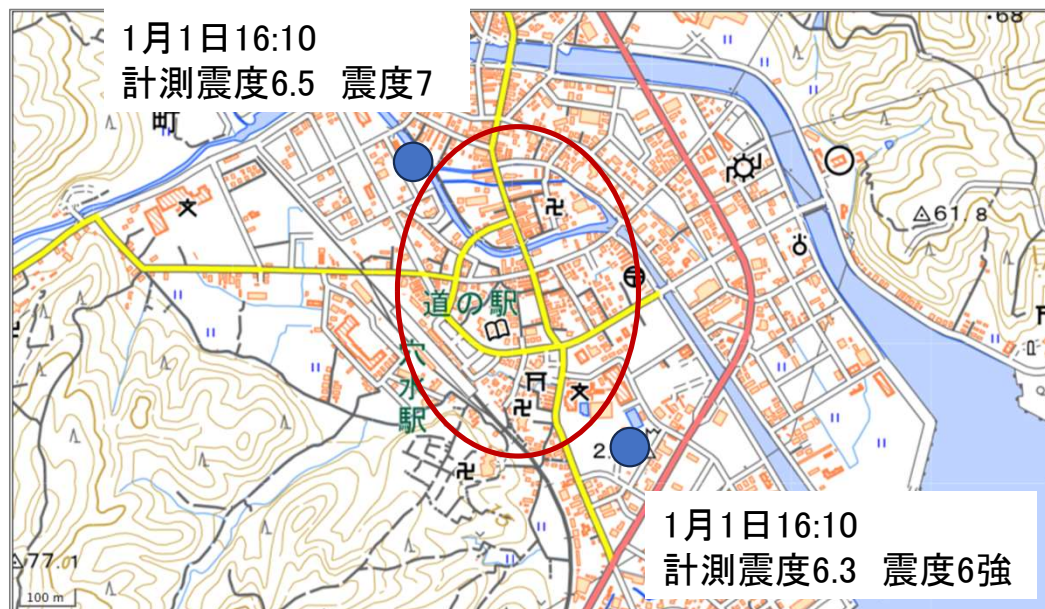
榎田竜太（東北大学 災害科学国際研究所）

森口周二（東北大学 災害科学国際研究所）

呉修一（富山県立大学 社会環境工学科）



# 調査範囲



穴水町(2024年1月4日調査)



七尾市(2024年1月5日調査)

気象庁観測点 震度6強(七尾市万行町43の部)

※調査時点での報告であり、度重なる地震によって被害が進む可能性がある。

# 店舗・店舗併用住宅もしくは1階大開口の建物倒壊等

1階の開口部分に筋交い等が無い

・大開口部を設けない

・大開口を設ける場合は、適切な補強を入れる

穴水町(2024年1月4日時点)



1階車庫として利用



1階車庫として利用



1階店舗



1階店舗



1階店舗



1階店舗



1層の傾斜(全壊)



※Googleストリートビューで地震前の建物を確認



# 店舗・店舗併用住宅もしくは1階大開口の建物倒壊等

七尾市(2024年1月5日時点)

1階の開口部分に筋交い等が無い

- ・大開口部を設けない
- ・大開口を設ける場合は、適切な補強を入れる



1階大開口



1階大開口



1階店舗



1層の傾斜(全壊)



大変形による1層被害

※Googleストリートビューで地震前の建物を確認

# 土蔵等の被害

七尾市(2024年1月5日時点)





# 鳥居・灯籠等の被害

穴水町 (2024年1月4日時点)



穴水大宮(鳥居倒壊)



法性寺(灯籠倒壊)



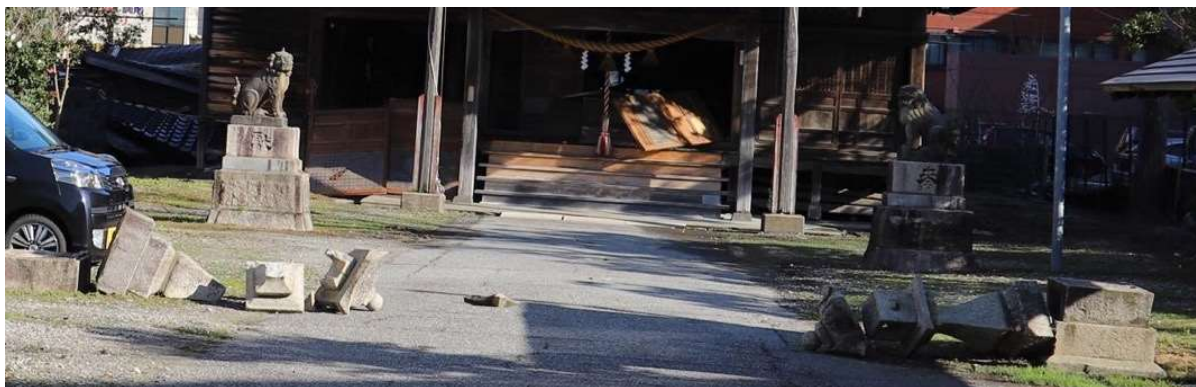
法性寺(灯籠倒壊)

- 転倒防止対策無し**
- ・各部材に心棒(PC鋼棒)を通すなどの対策が必要
  - ・鳥居の転倒防止のための法規制等が必要

七尾市 (2024年1月5日時点)



西宮神社(鳥居倒壊)



西宮神社(灯籠の倒壊)



# ブロック塀被害

## 転倒防止対策無し(鉄筋不足, 控え壁無し)

・各自治体が行っているブロック塀の除却制度を活用

※穴水町及び七尾市に撤去の補助制度有り

※参考資料

過去にブロック塀等で犠牲になった地震時の事例

1978年宮城県沖地震 11名が犠牲

2018年6月大阪北部の地震 1名が犠牲

## 穴水町(2024年1月4日時点)



## 七尾市(2024年1月5日時点)



# 令和6年能登半島地震現地調査報告 ～地盤・斜面関係～

## ■調査実施日

2024年1月4～5日

## ■調査対象地域

石川県穴水町, 七尾市

## ■調査メンバー

森口周二 (東北大学災害科学国際研究所)

柴山明寛 (東北大学災害科学国際研究所)

榎田竜太 (東北大学災害科学国際研究所)

呉修一 (富山県立大学)



# 能登半島の地質

## 能登地域



国土交通省Webページより引用  
[https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/chisei/kokudoseisaku\\_chisei\\_tk\\_000118.html](https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/chisei/kokudoseisaku_chisei_tk_000118.html)

地質図Navi (産業技術研究所地質調査総合センター)  
<https://gbank.gsj.jp/geonavi/>

- ・沿岸部で海成段丘が発達 (長期間にわたる地盤の隆起を示唆) ※
- ・北部に堆積岩, 中部に火成岩が分布, 南部に堆積岩と沖積低地が分布
- ・各市町村の市街地は点在する沖積低地の上に存在する
- ・七尾市～中能登町～羽咋市にかけて沖積低地が線状に分布

※産業技術研究所地質調査総合センター: 令和6年(2024年)能登半島地震の関連情報  
<https://www.gsj.jp/hazards/earthquake/noto2024/index.html>

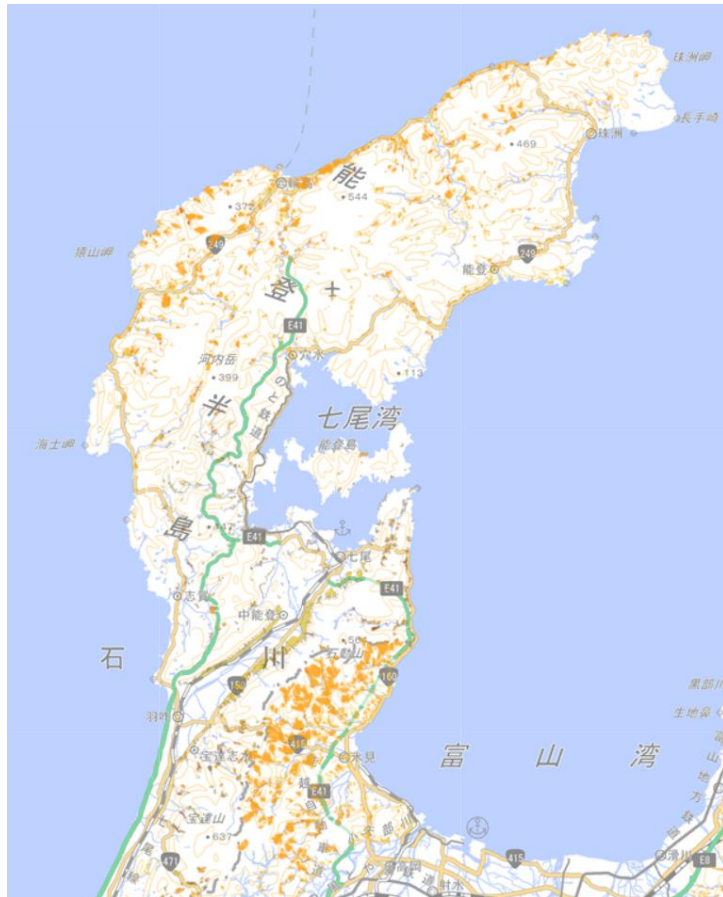


名舟町海岸付近 (Bois/防災情報提供サービス, 国際興業株式会社)  
<https://bois-free.bousai.genavis.jp/diarsweb>



# 能登半島の土砂災害リスク

## 能登地域



国土交通省Webページ  
[https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/chisei/kokudoseisaku\\_chisei\\_tk\\_000118.html](https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/chisei/kokudoseisaku_chisei_tk_000118.html)

重ねるハザードマップ (国土地理院) 土砂災害警戒区域  
[https://disaportal.gsi.go.jp/maps/?ll=37.142256,136.517487&z=10&base=pale&ls=seamless%7Cdosha\\_kiken\\_nadare%2C0.8%7Cdosha\\_kiken\\_jisuberi%2C0.8%7Cdosh\\_a\\_kiken\\_kyukeisha%2C0.8%7Cdosha\\_kiken\\_dosekiryu%2C0.8%7Cdosha\\_keikai\\_jisu beri%2C0.8%7Cdosha\\_keikai\\_dosekiryu%2C0.8%7Cdosha\\_keikai\\_kyukeisha%2C0.8%7Cdisaster2&disp=000001110&vs=c1j0l0u0t0h0z0](https://disaportal.gsi.go.jp/maps/?ll=37.142256,136.517487&z=10&base=pale&ls=seamless%7Cdosha_kiken_nadare%2C0.8%7Cdosha_kiken_jisuberi%2C0.8%7Cdosh_a_kiken_kyukeisha%2C0.8%7Cdosha_kiken_dosekiryu%2C0.8%7Cdosha_keikai_jisu beri%2C0.8%7Cdosha_keikai_dosekiryu%2C0.8%7Cdosha_keikai_kyukeisha%2C0.8%7Cdisaster2&disp=000001110&vs=c1j0l0u0t0h0z0)

全国的に見て、土砂災害リスクが極端に高いわけではないが、輪島市と氷見市はリスクが高めで、道路ネットワークがシンプルであり、土砂災害による道路ネットワークの遮断の影響が大きい。

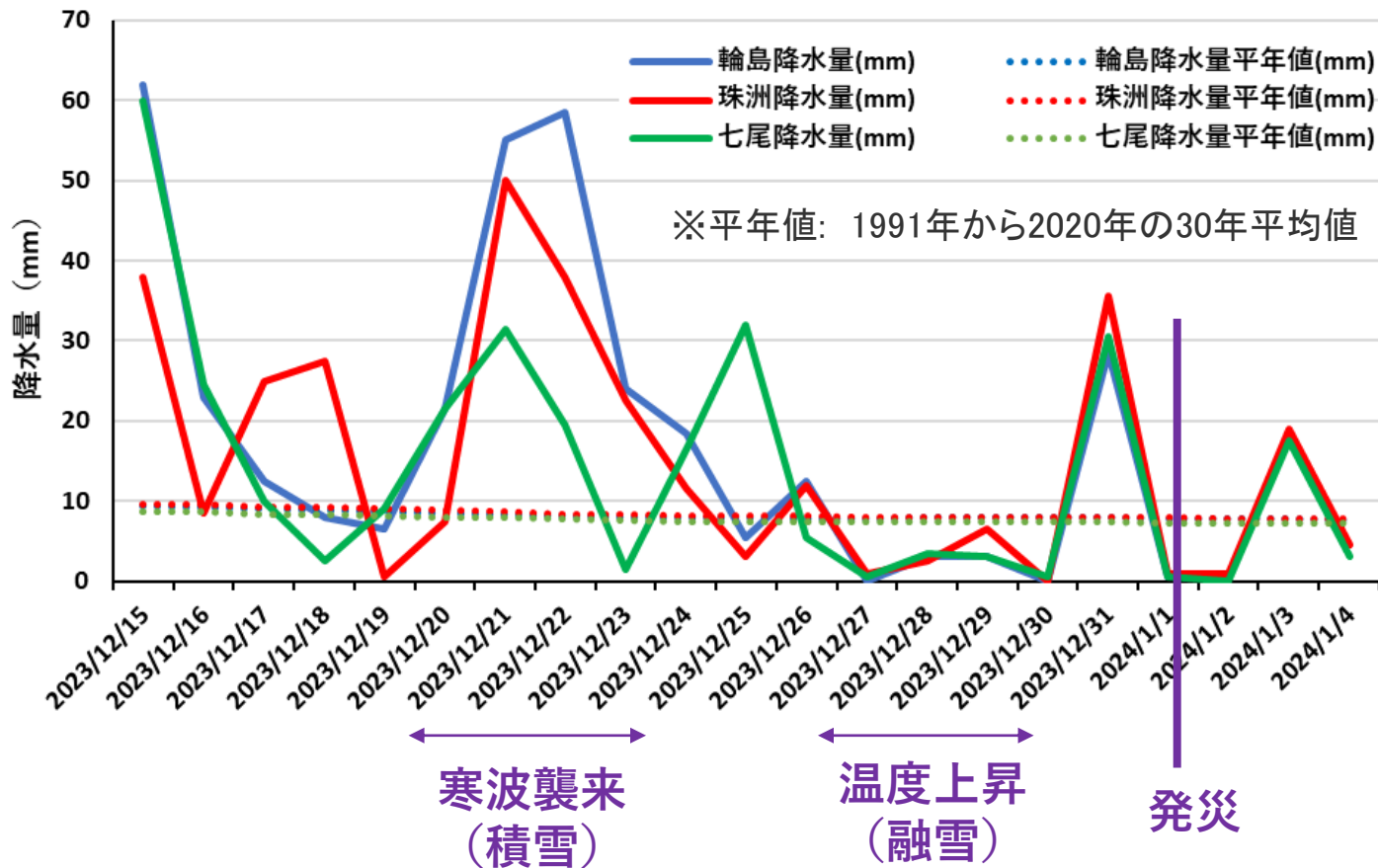
地域・市町村	人口	面積 (km <sup>2</sup> )	警戒区域数	警戒区域密度 (区域数/km <sup>2</sup> )	
全国	121,441,187	378000	687,902	1.8	
能登半島市町村	珠洲市	11,759	247	331	1.3
	能登町	14,318	273	526	1.9
	輪島市	21,980	426	966	2.3
	穴水町	7,326	183	220	1.2
	七尾市	47,291	318	438	1.4
	志賀町	17,245	246	245	1.0
	中能登町	15,726	90	170	1.9
参考	羽咋市	19,277	82	78	1.0
	宝達志水町	11,335	112	116	1.0
	氷見市 (富山県)	43,570	230	1245	5.4
仙台市 (宮城県)	1,098,036	786	935	1.2	
丸森町 (宮城県)	11,178	273	457	1.7	

引用元情報  
 ・全国警戒区域：全国における土砂災害警戒区域等の指定状況 (国土交通省, R5.9.30時点)  
<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sabo/content/001705648.pdf>  
 ・全国人口：総務省統計局 (総務省, R5.7.1時点)  
<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/202312.pdf>  
 ・石川県市町村警戒区域：石川県土砂災害警戒区域指定状況 (石川県, R5.2.24時点)  
<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sabou/2dosya-jittai/documents/keikaikuikisitei0224.pdf>  
 ・石川県市町村人口：石川県統計指標ランド (石川県, R5.12.1時点)  
[https://toukei.pref.ishikawa.lg.jp/search/min.asp?sc\\_id=10](https://toukei.pref.ishikawa.lg.jp/search/min.asp?sc_id=10)  
 ・宮城県市町村警戒区域：土砂災害警戒区域等指定箇所 (宮城県, R5.7.4時点)  
<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/sabomizusi/kasyo.html>  
 ・宮城県人口：宮城県推計人口 (宮城県, R5.12.1時点)  
<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/toukei/suikai-top.html>  
 ・富山県市町村警戒区域：土砂災害警戒区域等指定一覧 (富山県, R5.6.26時点)  
[https://www.pref.toyama.jp/1505/bousaianzen/bousai/dosha/dosyaho\\_top/index.htm](https://www.pref.toyama.jp/1505/bousaianzen/bousai/dosha/dosyaho_top/index.htm)  
 ・富山県市町村人口：富山県内市町村住民基本台帳人口 (富山県, R5.1.1時点)  
<https://www.pref.toyama.jp/140403/kensei/kouhou/toukei/kj00010908/index.html>

# 降雨の影響

過去の気象データ(気象庁アメダス)よりデータ引用

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php>



発災の1週間程度前に豪雪、その後の温度上昇による融雪により、地盤内の水分量は高い状態だったと推察される。土砂災害の発生にも影響を与えたものと思われる。



雪による倒木で通行止めになった県道 = 22日午後4時10分、能登町天坂



終業式を終え、雪が積もった歩道を通り、下校する児童 = 22日午後1時20分、輪島市河井町

● 23日、県内平地で降雪30センチ

石川県内は22日、強い冬型の気圧配置で能登地方を中心に大雪となった。輪島市では、倒木による道路の通行止めで集落の孤立が相次いだ。午後8時時点で三井町内屋、石休場町など16カ所が行き来できない状態となり、孤立世帯は188世帯に上った。輪島市と白山市で計2人が負傷し、輪島市では住宅1棟の屋根が壊れ、北陸自動車道の通行止めなど各地で交通網が乱れた。午後10時までの最深積雪は輪島市で60センチと12月としては最大となった。

22日の6時間降雪量は輪島市では観測史上1位となる27センチ、志賀町富来高田、七尾市中島町藤瀬で25センチ、金沢市では21センチを記録し、気象台は「顕著な大雪に関する気象情報」を発表した。

金沢地方気象台によると23日も雪が続き、午後6時までの24時間降雪量が多い所で加賀の平地30センチ、山地50センチ、能登の平地20センチ、山地30センチが予想される。

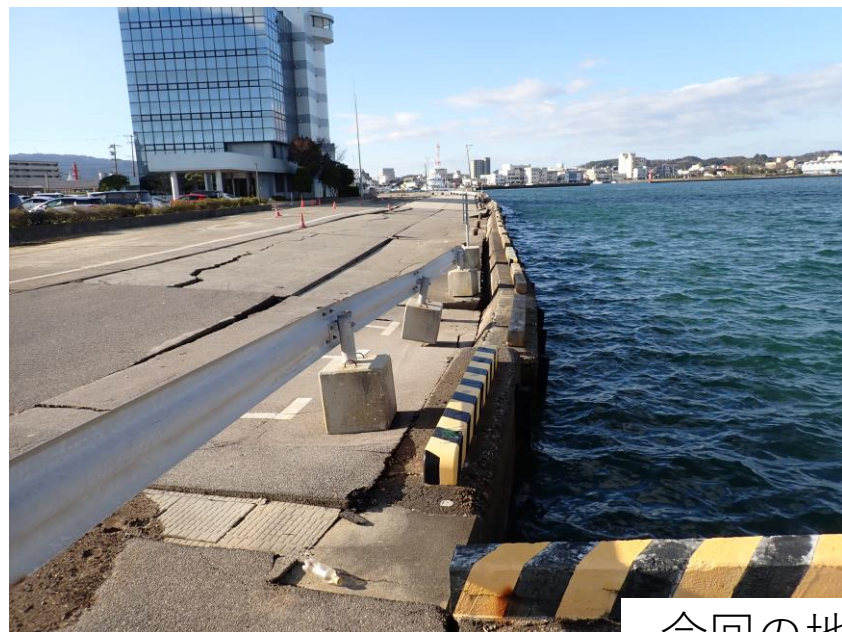
22日は日本海寒帯気団収束帯(JPCZ)が形成され、雪が強まった。輪島市の降雪量は12時間で46センチ、48時間で60センチといずれも観測史上1位。午後10時までの最深積雪は珠洲59センチ、金沢31センチなどで県内全域に大雪警報が出された。

輪島市以外で孤立したのは珠洲市宝立町柏原の1世帯2人、能登町上地区の2世帯3人と同町北河内地区の9世帯20人。珠洲市と能登町の3地区は既に解消。六水町で避難所1カ所が開設され、3人が避難した。

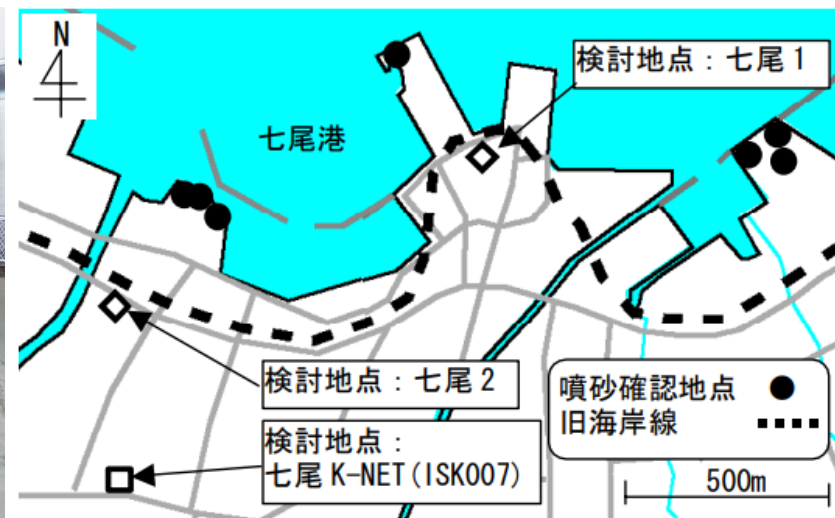


# 液状化の被害（七尾市）

## 七尾港周辺の地盤変状と噴砂（2007年）



今回の地震の被害



2007年の被害

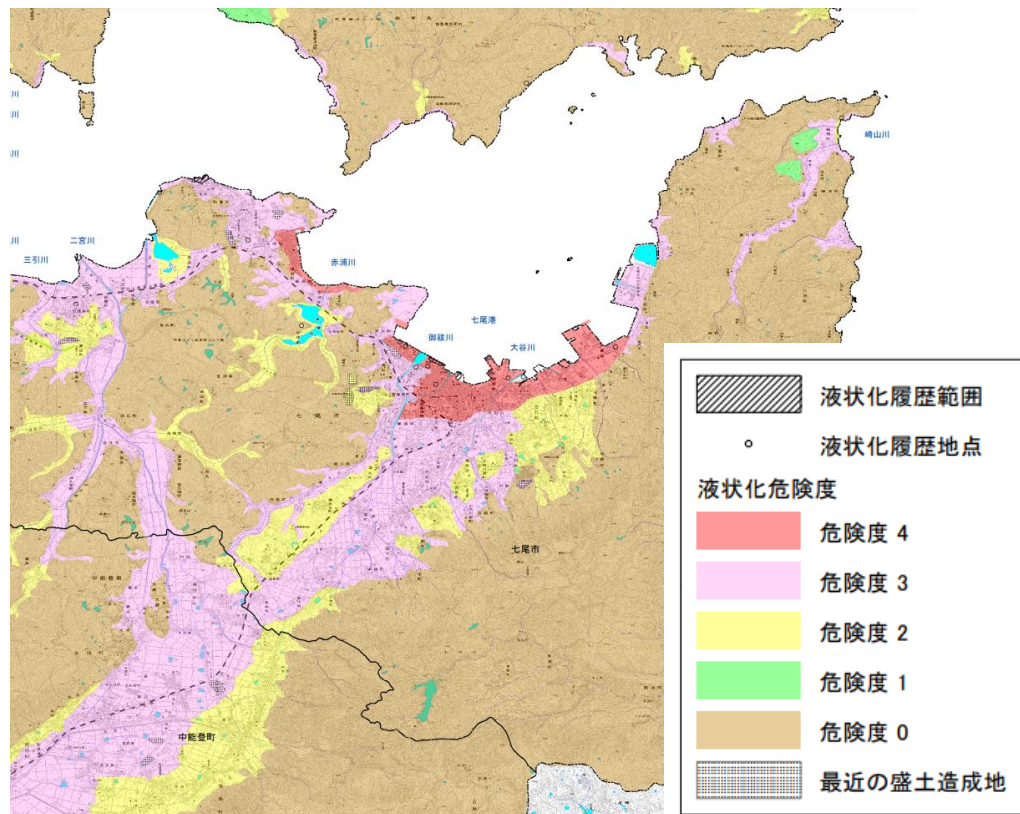


- ・ 2007年能登半島地震でも液状化が発生
- ・ 沿岸部は埋立地

土木学会地震工学論文集（2007年8月） 2007年能登半島地震における液状化，沼田淳紀，上明戸昇，三輪滋，池田隆明



# 液状化の被害（七尾市）

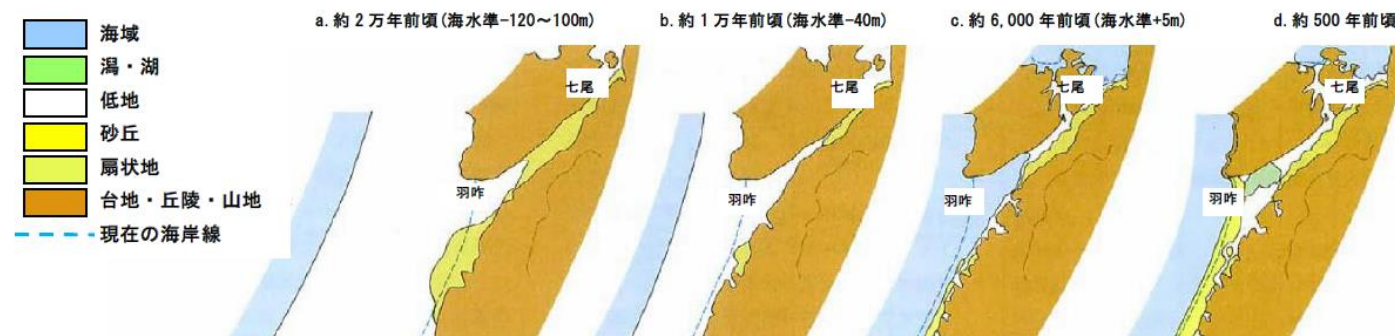


邑知瀉平野の北東部（七尾市側）は小河川による砂礫主体の扇状地が分布し、南西部（羽咋市側）は砂・粘土からなる三角州・海岸平野が分布。このうち砂層を介在する三角州・海岸平野と低標高部の扇状地において、液状化のリスクが高い※

※液状化しやすさマップ（地盤工学会北陸支部，国土交通省北陸地方整備局）  
[https://www.hrr.mlit.go.jp/ekijoka/ishikawa/hi/h\\_nanao.pdf](https://www.hrr.mlit.go.jp/ekijoka/ishikawa/hi/h_nanao.pdf)



地理院地図 3Dツールで描画した邑知瀉平野（標高を4倍強調表示）



アーバンクボタ（1992）：「北陸の丘陵と平野」より引用。（株式会社クボタ）



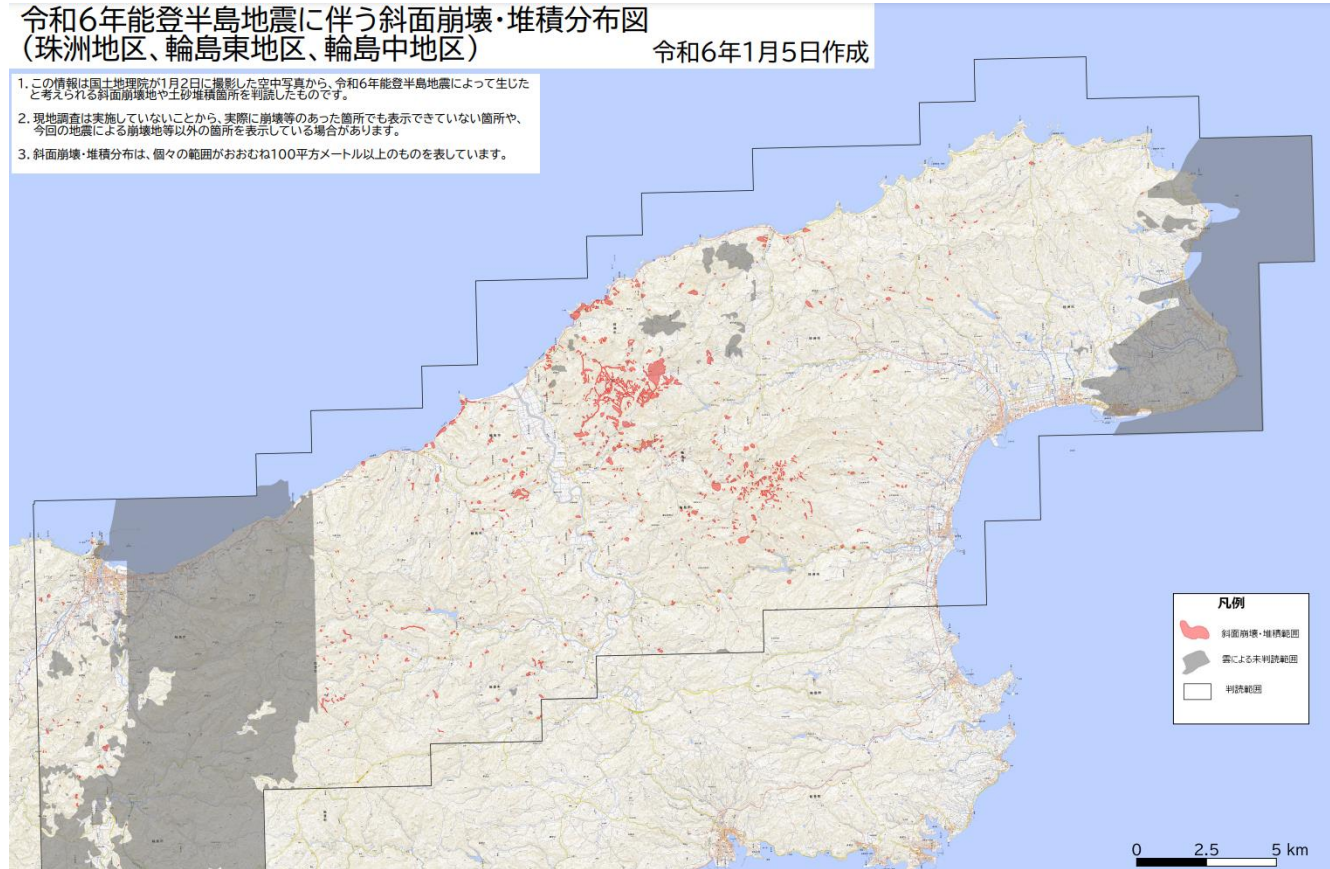
# まとめ

- ✓ 能登半島の土砂災害リスクは全国的に見て極端に高いわけではないが、輪島市や氷見市など一部地域でリスクが高いエリアが存在する。災害リスクの事前情報や即時情報を効率的に活かした支援体制の高度化が必要。
- ✓ 発災前の降雪と融雪により、土砂災害が発生しやすい状況であった可能性が高い。
- ✓ 七尾市では、液状化の被害を確認。過去の地震でも同様の被害が出ており、邑知潟平野（七尾市～羽咋市）の領域では内陸部でも液状化に注意が必要。特に、埋設管などのライフラインの被害にも影響を与えていると思われる。

令和6年能登半島地震に伴う斜面崩壊・堆積分布図  
(珠洲地区、輪島東地区、輪島中地区)

令和6年1月5日作成

1. この情報は国土地理院が1月2日に撮影した空中写真から、令和6年能登半島地震によって生じたと考えられる斜面崩壊地や土砂堆積箇所を判読したものです。
2. 現地調査は実施していないことから、実際に崩壊等のあった箇所でも表示できていない箇所や、今回の地震による崩壊地等以外の箇所を表示している場合があります。
3. 斜面崩壊・堆積分布は、個々の範囲がおおむね100平方メートル以上のものを表しています。



国土地理院

令和6年(2024年)能登半島地震に関する情報

斜面崩壊・堆積分布データ(珠洲地区、輪島東地区)

[https://www.gsi.go.jp/BOUSAI/20240101\\_noto\\_earthquake.html](https://www.gsi.go.jp/BOUSAI/20240101_noto_earthquake.html)