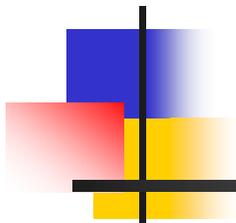


# 現地調査後の意見交換会 (070401)

- 調査および調査団の概要 宮島昌克
- 地震 平松良浩
- 地盤災害 高原利幸
- 地盤の液状化 吉田雅穂
- 宅地被害 橋本隆雄
- 住宅被害 村田 晶
- 今後の予定

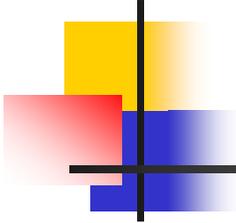


# 調査および調査団の概要

---

金沢大学大学院自然科学研究科

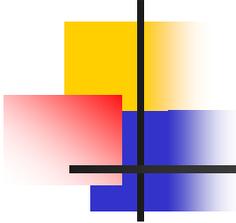
宮島 昌克



# 土木学会グループ

---

- 団長：宮島昌克（金沢大学）
- 幹事長：橋本隆雄（千代田コンサルタンツ）
- 団員：15名
- 分担：地震、地盤震動、地盤被害、斜面被害、道路被害、港湾被害、建物被害、宅地被害、ライフライン被害、橋梁被害、空港被害、鉄道被害



# 地盤工学会グループ

---

- 団長：宮島昌克（金沢大学）
- 副団長：川村國夫（金沢工業大学）
- 幹事長：高原利幸（金沢大学）
- 団員：26名
- 分担：地盤災害、地質・地すべり、斜面被害、自然斜面の被害、宅地被害、道路被害、河川堤防の被害、港湾・空港被害



# 活動内容

---

- 各自の現地調査
- 調査団の合同現地調査(4月1日)
- 調査結果の情報交換、ディスカッション
- 会員向け、市民向けの速報会、報告会の開催
- 今後の地震防災に対する提言
- 報告書の作成、出版



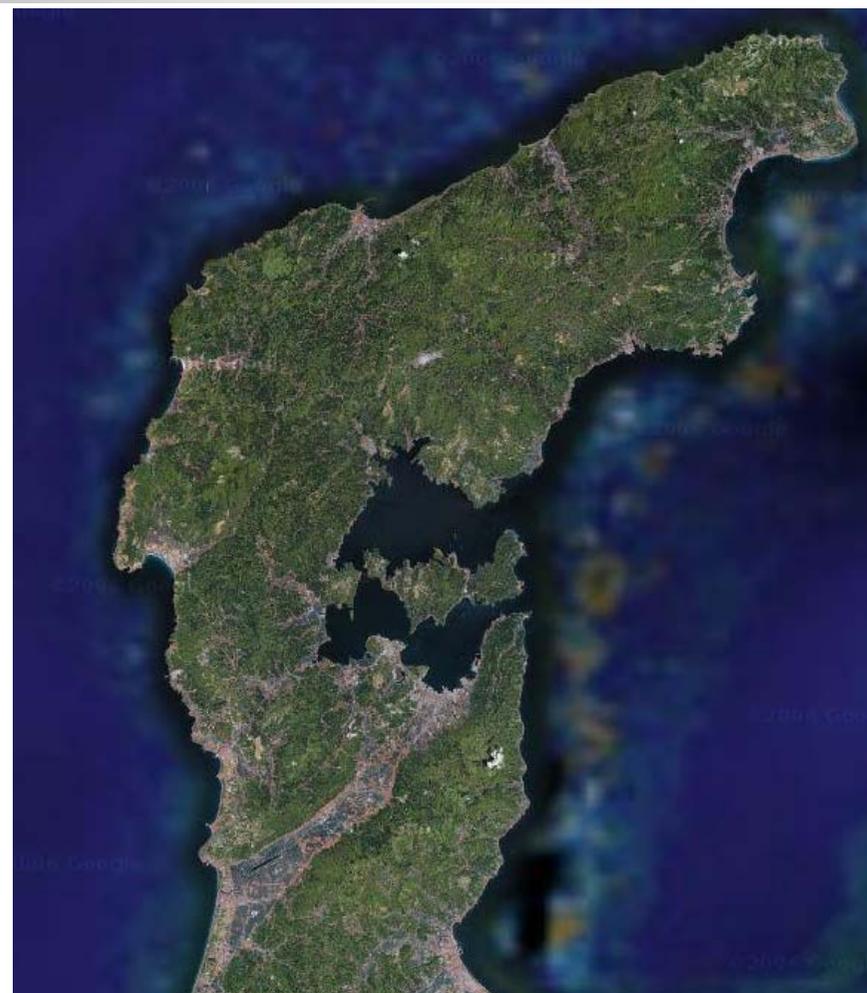
# 被害の概要

---

- 地震、地震動：震度6強
- 人的被害：死者1名、負傷者245名
- 地盤災害：斜面崩壊、盛土崩壊、液状化
- 道路被害：能登有料道路、国道249号線、ほか
- 橋梁被害：能登島大橋、ほか
- 空港被害：能登空港
- 建物被害：全壊99棟、損壊1591棟
- ライフライン被害：断水、停電、震災ごみ

# 災害の背景

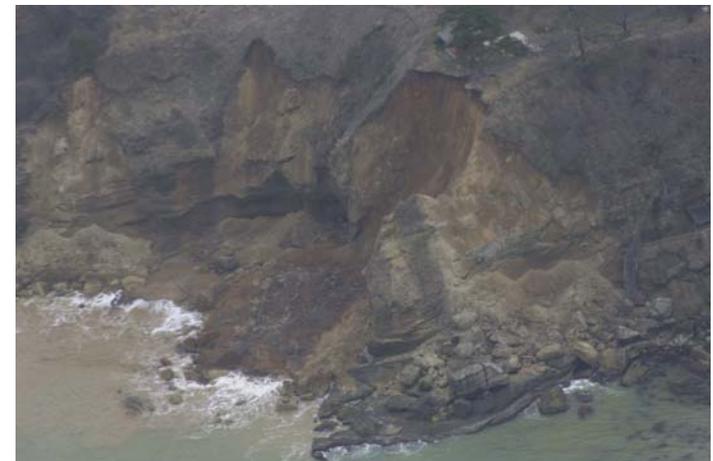
- 有感地震の少ない地域  
(全国トップクラス)
- 過疎化、高齢化
- 最大震度が6強
- 海底断層で発生したが、  
余震域は内陸にも
- 地すべり地帯
- 平野部が少ない



# 斜面崩壊

富来町松ヶ下港付近、  
輪島一曾々木間

輪島市竜ヶ崎  
ヤセの断崖



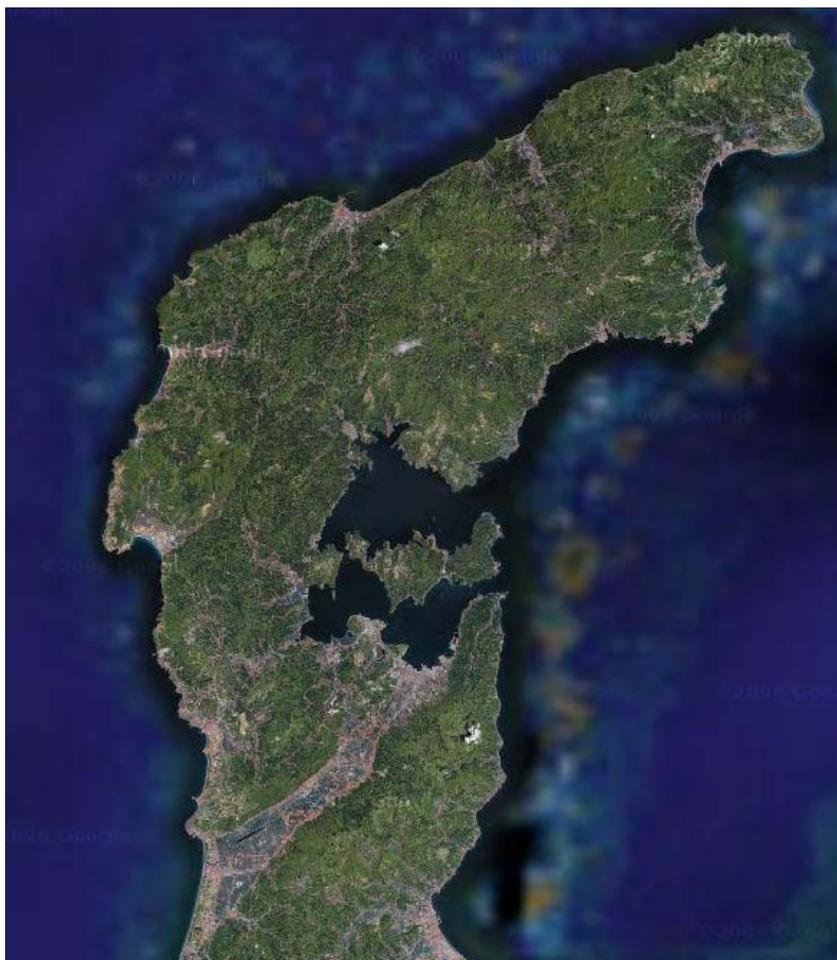
# 地盤液状化

- 門前町住宅地
- 富来町松ヶ下港
- 輪島マリーナ
- 七尾市田鶴浜町震度計設置地点
- 七尾市和倉町の住宅地、  
能登島大橋橋詰公園
- 七尾港
- 氷見港(富山県)



氷見港

# 道路被害



# 能登有料道路 調査地点

②豊川橋 南

③横田IC 南

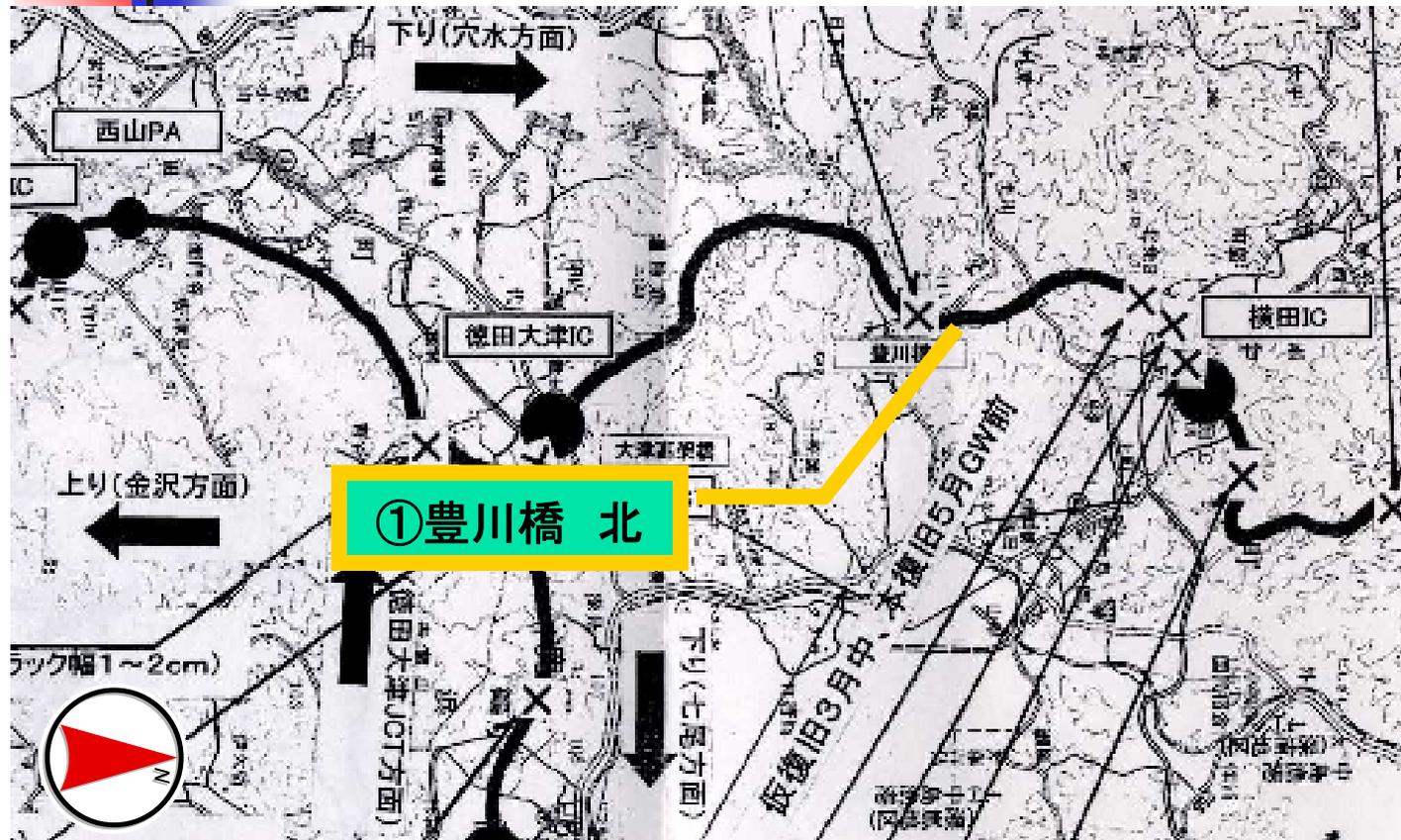


①豊川橋 北

④横田IC 北

⑤横田IC 北

# ①豊川橋 北



片側一車線不通



## ②豊川橋 南

②豊川橋 南



片側一車線不通





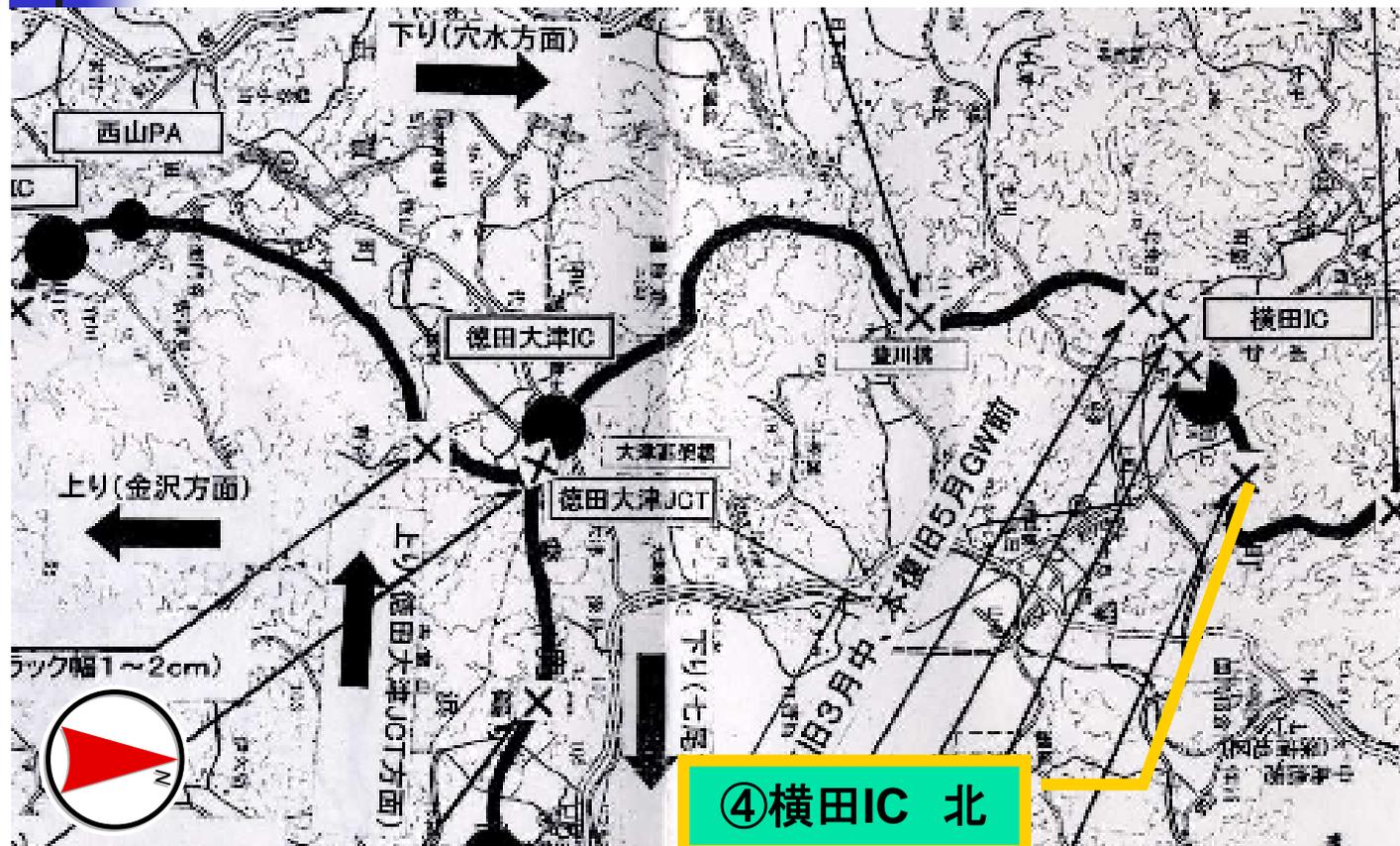
# ③横田IC 南

## ③横田IC 南





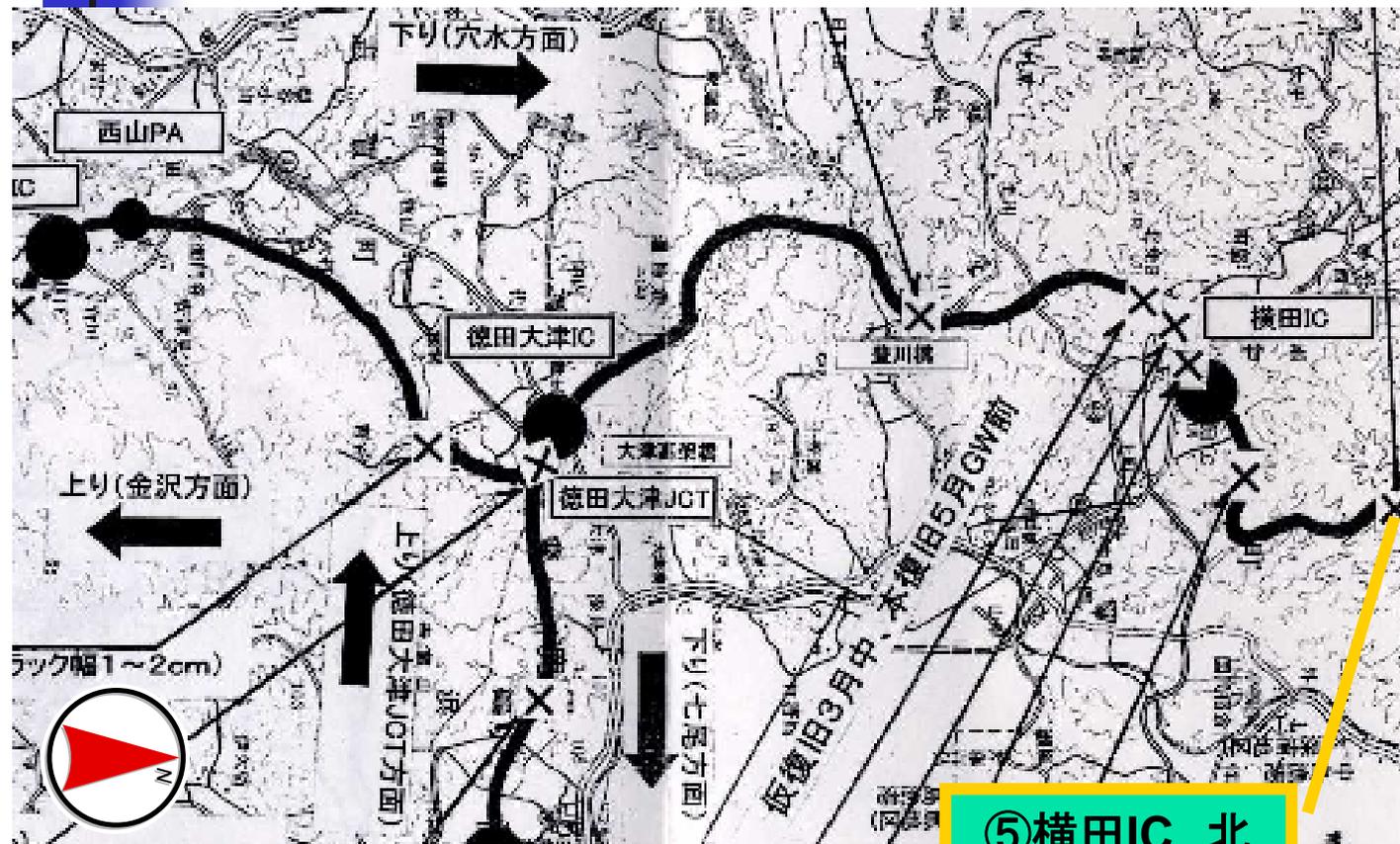
# ④横田IC 北



④横田IC 北



# ⑤横田IC 北2



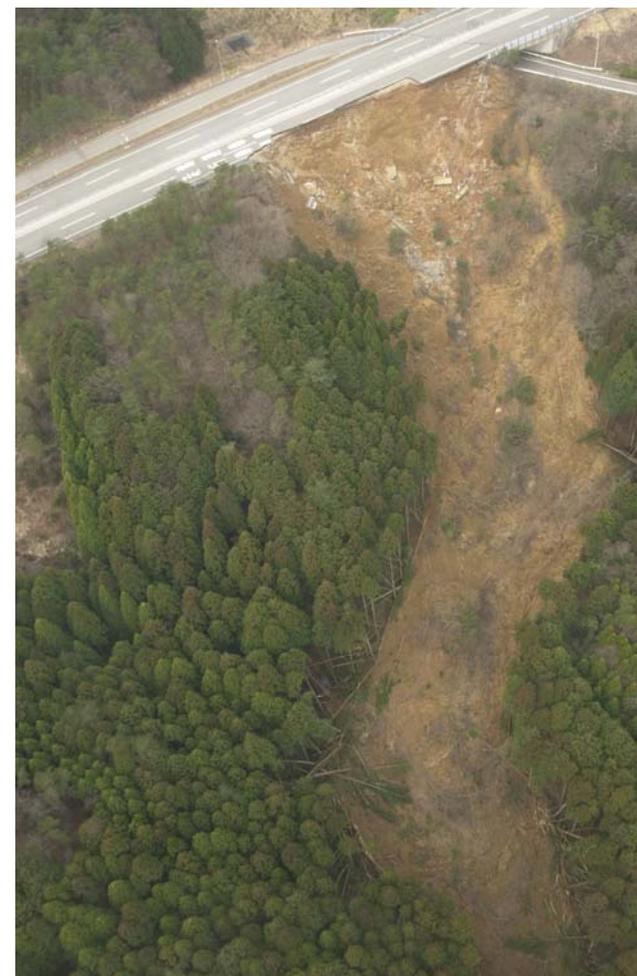
全線不通

⑤横田IC 北



# 能登有料道路被害の特徴

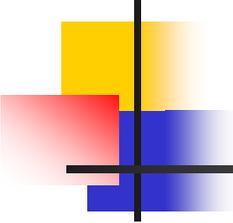
- 高い盛土が多い
- 崩落土到達距離が長い



# 空港被害

能登空港

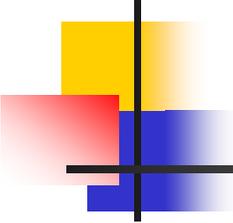




# 橋梁被害

能登島大橋

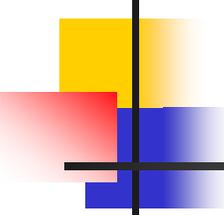




# 建物被害

---

- 限られた地域に集中している
  - 門前町道下、清水、総持寺門前通り
  - 輪島市鳳至町
  - 穴水町

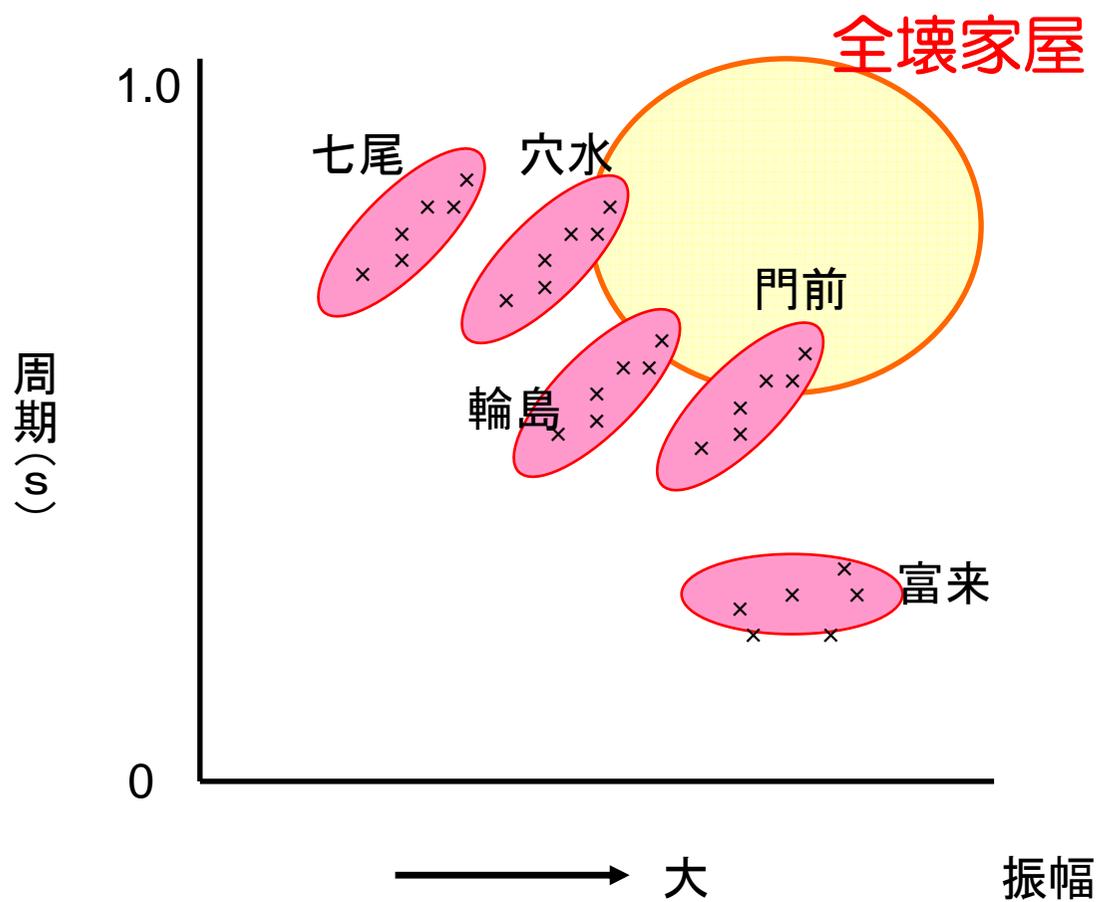


# 建物被害と地震動特性

---

- 建物被害 建物の強さ<地盤震動強さ
- 地盤震動強さ= $f$ (地震、伝播、地盤)
- 地震動特性=振幅、振動数

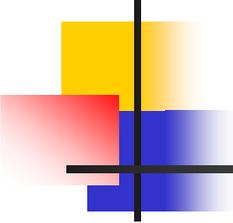
# 建物被害と地震動特性



# ライフライン被害

- 液状化に起因しない下水マンホールの浮上、埋め戻しでの沈下
- 上水道の耐震管に被害なし
- 輪島市立病院では透析用の水が足らず転院





## まとめ

---

- 都市型災害 VS 農村型災害
- ライフライン VS 地盤
  
- すでに報道されている情報は省略
- 「災害現場から見えてきたもの」