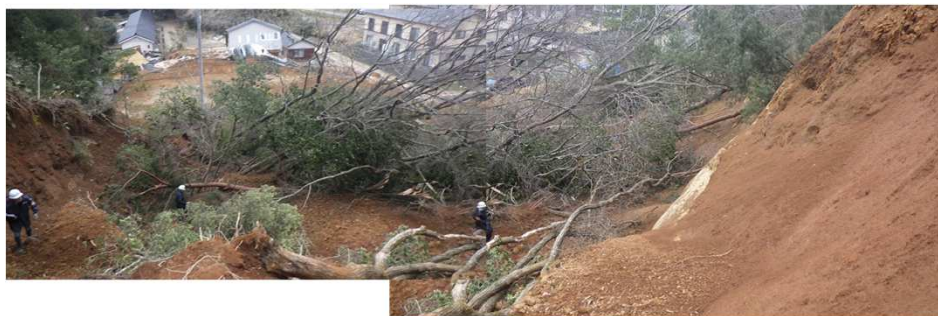


## 10. 土砂災害の法的指定によるハザードマップの適用性と地質構造の重要性

稲垣秀輝（環境地質）

10.9日本応用地質学会研究発表会高松



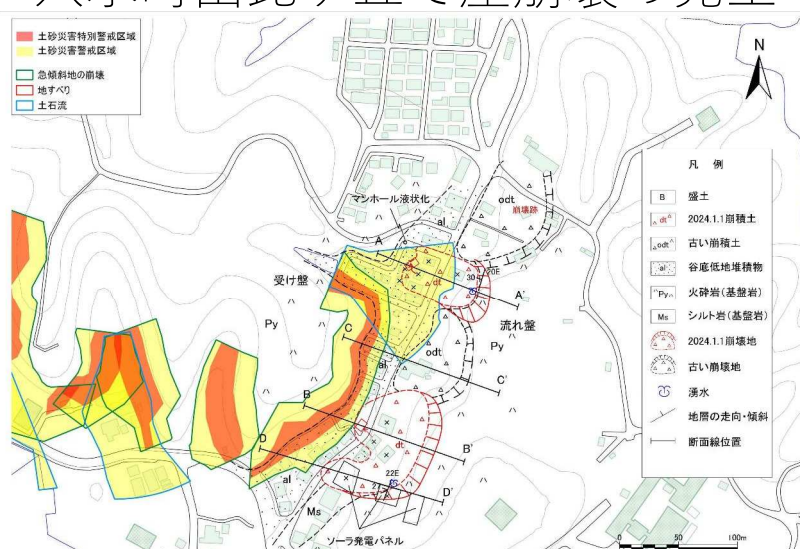
### 話す内容

- 1. はじめに
- 2. 穴水町由比ヶ丘で崖崩壊の発生
- 3. 崩壊斜面の地質構造
- 4. 土砂災害ハザードマップの適用性と課題
- 5. まとめ

## 1. はじめに

- R6年能登半島地震直後に穴水町の由比ヶ丘で発生した土砂災害で、多くの方がなくなった。土砂災害が発生した崖は土砂災害防止法によるレッドゾーン・イエローゾーンに指定されていなかった。
- 発生原因は地形要素ではなく地質構造にあった。
- これらを解説して、土砂災害の法的指定によるハザードマップの適用性と危険な崖の判定に地質や地質構造の重要性を示す。
- つまり、応用地質学とさまざまな分野との情報共有が必要といえる。

## 2. 穴水町由比ヶ丘で崖崩壊の発生



- 穴水町由比ヶ丘での崖崩壊を示した。土砂災害の規模は大きくはなかったが、家屋が丘陵地斜面の崖下に位置していたため、斜面の地質構造に起因した地震時の崩壊によって被災した。赤崩壊が今回の崩壊地で、黒崩壊跡は過去の崩壊である。

### A断面 (山側北側から)



崩壊側

堆砂側



### 海岸側南側から



崩壊土砂に埋まったガレージ、その上の家屋も土砂に押されて破壊した

崩壊土砂は道路を埋めたが、取り除かれた



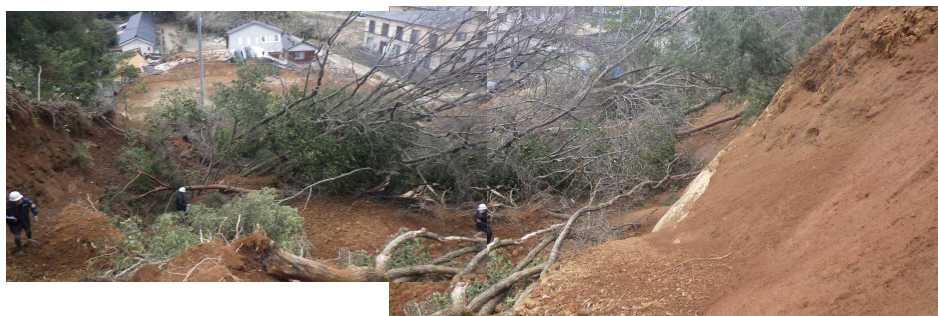
## 道の反対側の土砂災害



### 3. 崩壊斜面の地質構造

- 斜面の地質構造は、基盤岩の凝灰質シルト岩の上に強風化した軽石を含む火砕岩の傾斜26-30°の流れ盤で分布している。これをそり、火砕岩の境界付近から多量の湧水が認められ、斜面崩壊はこの地質境界面をすべり面としており、すべり面には擦痕が観察された。
- 火砕岩には軽石等も含まれており、流れ盤で含水すると地震時にすべりやすい地質である、と共に凝灰質シルト岩が遮水層となり、地震前の降水や融雪水からの多量の地下水を火砕岩が溜め込んでいたと考えられる。
- 今回崩壊した2つの流れ盤斜面の間に古い崩壊跡が認められた。これによると、古い崩壊土砂の傾斜は15°斜面であり、低い等価摩擦係数の斜面崩壊が起こった斜面であることがわかる。このように崩壊斜面の隣接斜面を観察するところが重要で、斜面の崩壊メカニズムを解き明かす鍵となる。
- 近隣の被害現象を観察すると沖積低地で液状化跡があった。現地では大きな地震力が発生したこともわかる。

# 滑落崖からみる



下部：凝灰質シルト岩    境界の流れ盤がすべり面    上部：軽石混じり火砕岩



流れ盤のシルト岩と火砕岩の境界からの湧水

上位の強風化した火砕岩類

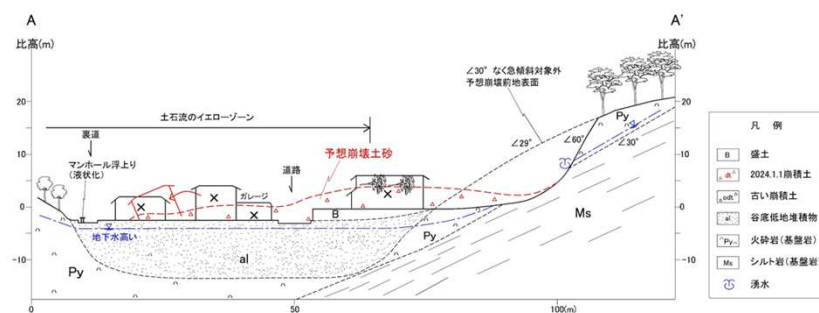


周辺の沖積層の液状化跡

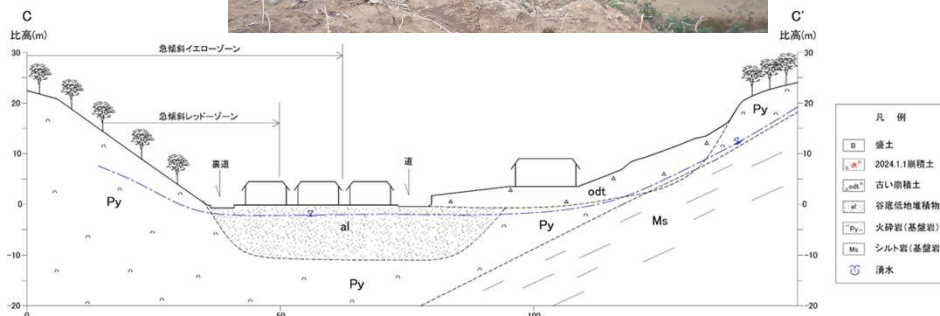
下位の凝灰質シルト岩との境界にすべり面の擦痕あり



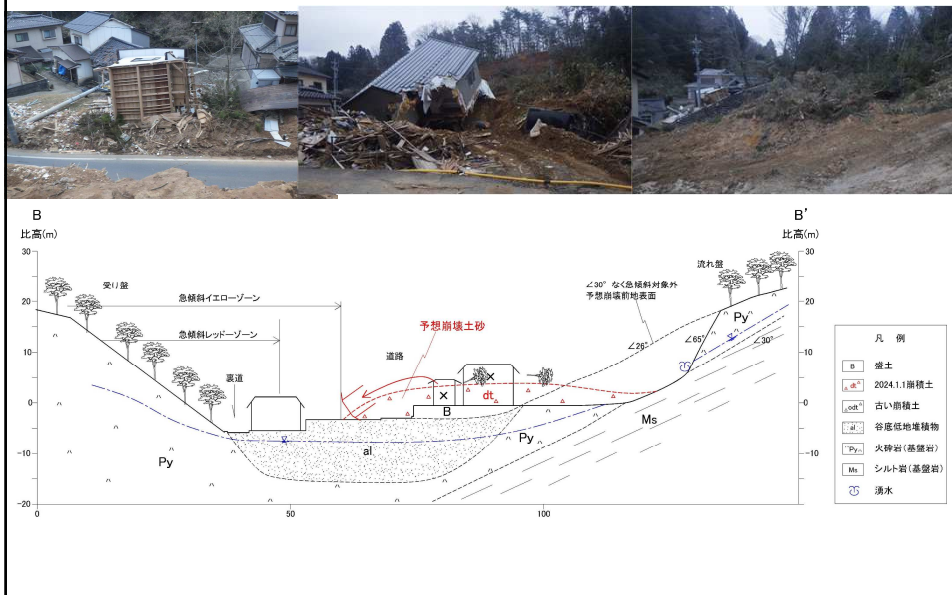
# A断面地質断面図



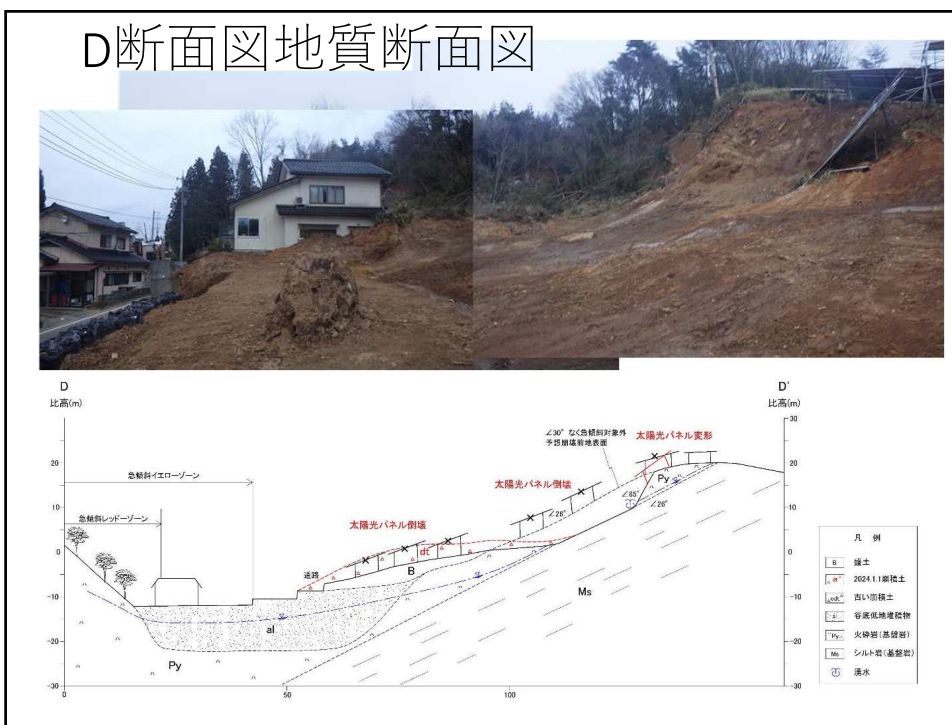
# C断面地質断面図



# B断面地質断面図



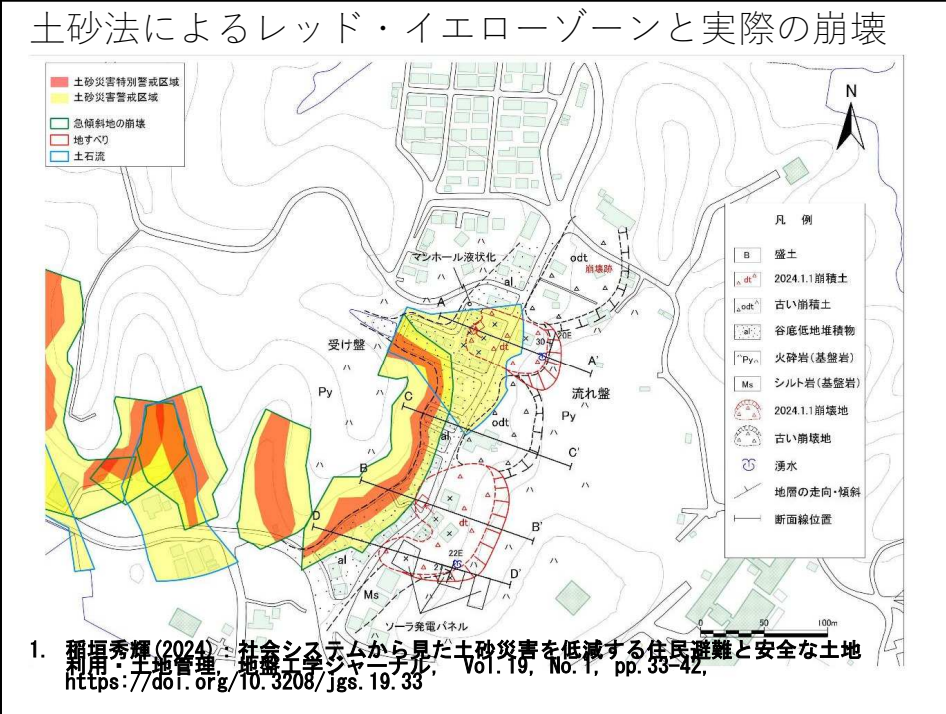
# D断面図地質断面図



#### 4. 土砂災害ハザードマップの適用性と課題

- 地震時の宅地では、土砂災害ハザードマップの適用性と課題を考慮し、既存の建物や地盤の状況を調査し、必要に応じて地盤改良や避難計画の策定を行うことが重要である。

また、土砂災害ハザードマップは、過去の災害事例に基づいて作成されており、最新の地質調査や地盤改良の進捗を反映していない可能性がある。そのため、定期的な見直しと更新が求められる。
- このように、土砂災害ハザードマップの適用性と課題を考慮し、適切な対策を講ずることが重要である。





## 5. まとめ

- 都市部周辺や中山間地では、丘陵地や山地斜面を中心に宅地立地が進んでいる。これらの宅地が豪雨や地震などの自然災害で被災する事例が増えている。
- 日本の国土は脆弱なものが多く、計画段階での用地選定や施設の維持管理の際には地質の種類や岩盤の風化・変質状況だけでなく地質構造についても留意して対応策を講じておくことがよい。
- さらに、公的な土砂災害ハザードマップについても地質・地質構造を評価したものに改善する必要がある、日本応用地質学会の貢献する案件である。

ありがとうございました

