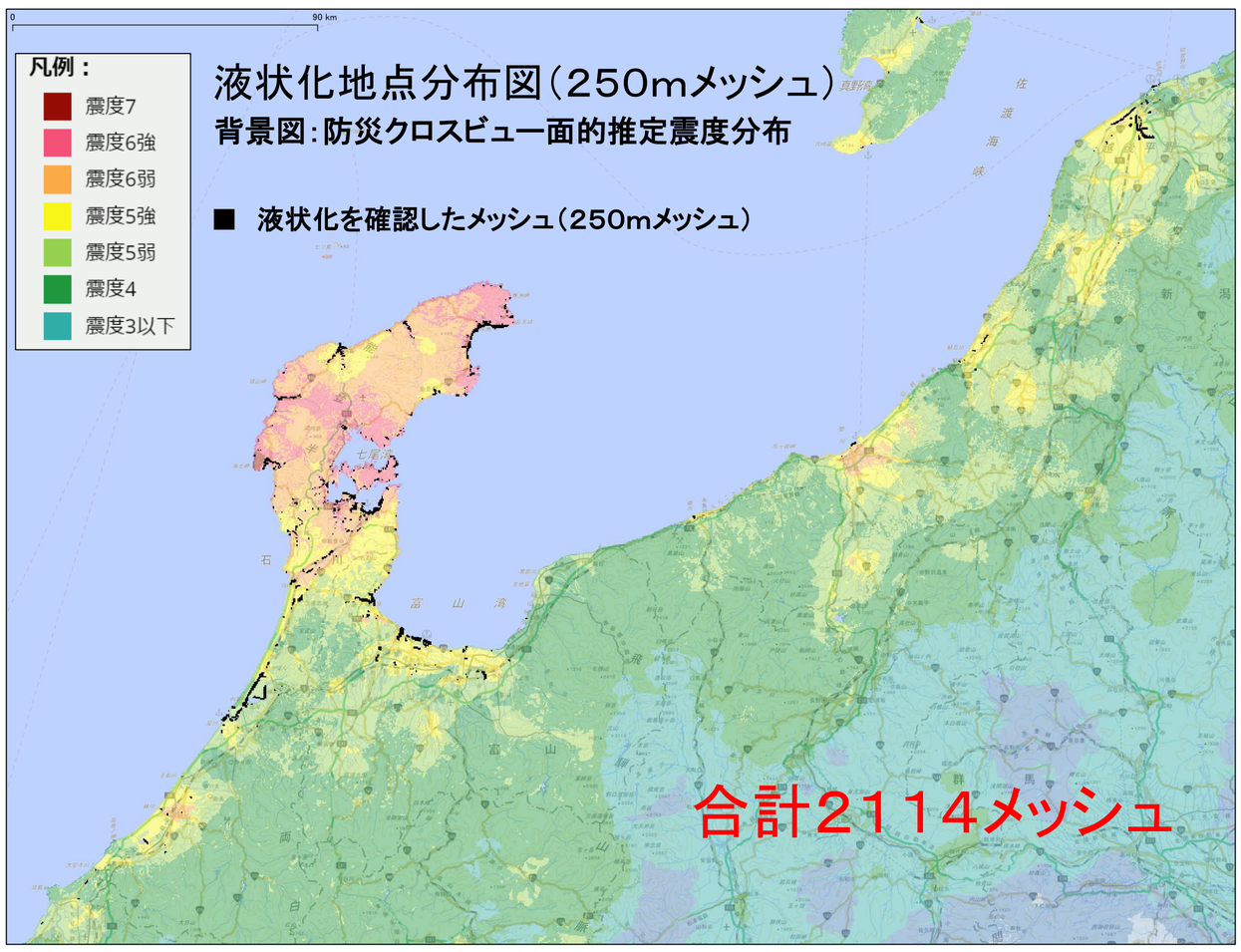
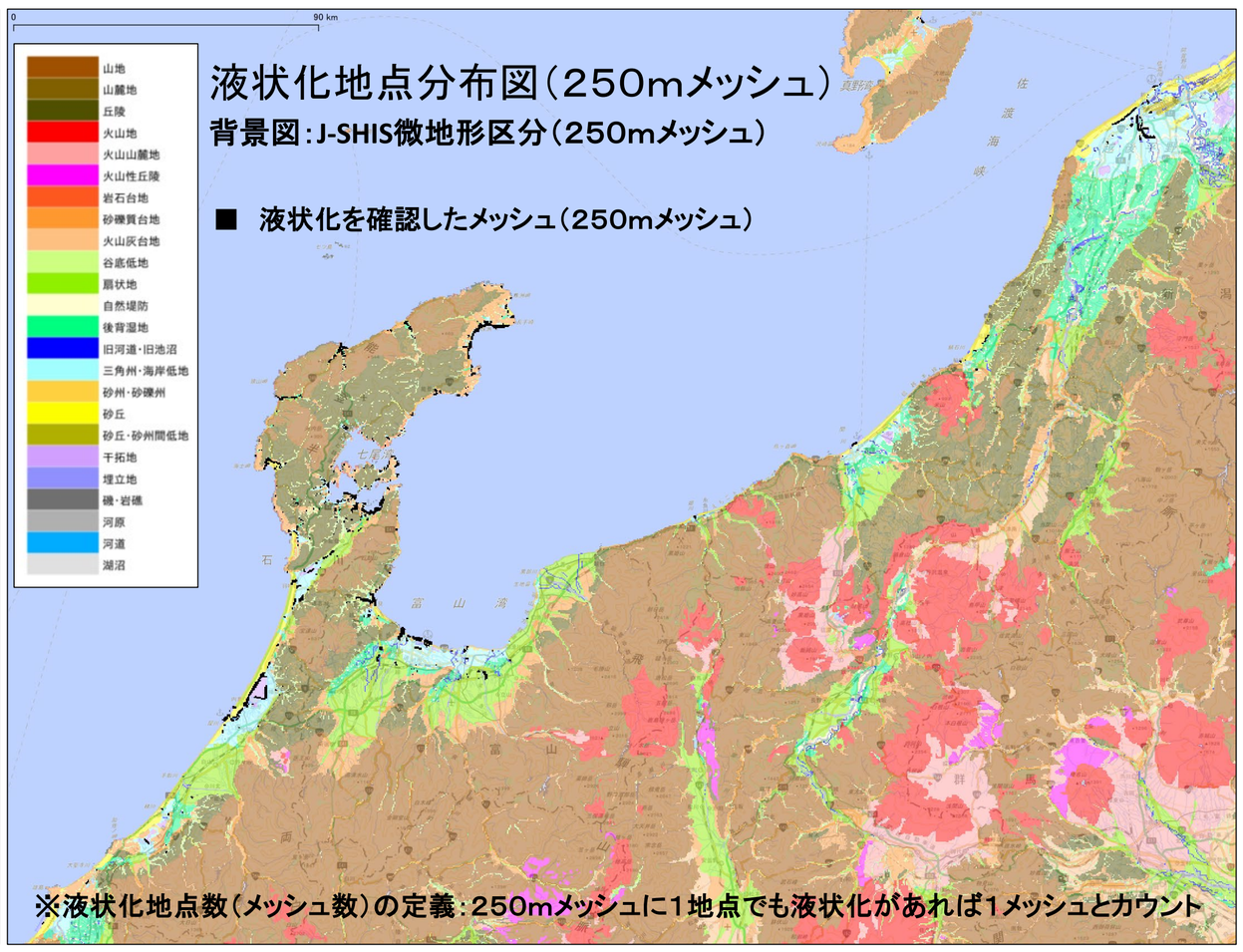
令和６年能登半島地震における液状化地点分布と特徴

巨大地変災害研究領域　地震津波複合災害研究部門　　先名 重樹

2024 年1 月1 日に発生した能登半島地震では、北陸地方（福井・石川・富山・新潟）の広範囲で液状化が発生した。液状化は同一地点・地域で繰り返し発生する災害であり、液状化発生地点を調査・把握することは、将来の液状化被害を予測および軽減する上で極めて重要である。筆者は、液状化被害の即時推定の高精度化を目指し、これまでに平成23 年東北地方太平洋沖地震をはじめとして、液状化発生地点の情報を可能な限り踏査して収集し、その地点の地盤・地形情報と、推定される揺れの強さ（震度等）との関係を検討した上で、液状化発生確率の検討を行なってきている。今回の能登半島地震においても、液状化被害地点のデータアーカイブの作成、液状化ハザードマップおよび液状化発生確率の高度化の検討を行うことを目的として液状化被害調査を実施した。ここでは液状化地点分布と統計による特徴をまとめている。





近年（過去40年以内）に発生した地震の液状化地点数（メッシュ数）

No.	日付	地震名	メッシュ数	Mw	Mj
1	2011/3/11	東北地方太平洋沖地震	8680	9.0	8.4
2	2024/1/1	能登半島地震	2114	7.5	7.6
3	2016/4/16	熊本地震	1890	7.0	7.3
4	2018/9/6	胆振東部地震	1631	6.6	6.7
5	1995/1/17	兵庫県南部	1266	6.9	7.3
6	2004/10/23	新潟県中越地震	991	6.6	6.8
7	1987/12/17	千葉県東方沖地震	685	6.6	6.7

※能登半島地震以外の数字は、若松・他（２０１７）および先名・他（２０１８）の論文の集計値より抜粋

100メッシュ以上液状化が確認された市町

1. 七尾市（石川）：398メッシュ
2. 珠洲市（石川）：217メッシュ
3. 新潟市（新潟）：216メッシュ
4. 輪島市（石川）：173メッシュ
5. 志賀町（石川）：133メッシュ
6. 射水市（富山）：125メッシュ
7. 氷見市（富山）：119メッシュ
8. 金沢市（石川）：103メッシュ

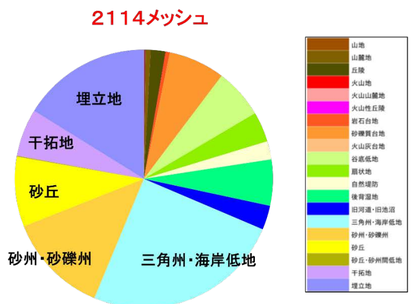
砂丘後背低地の液状化メカニズム

石川県内灘町西荒屋地区

側方流動により、砂丘側から低地側に土砂が流動
この間の標高は2～4m

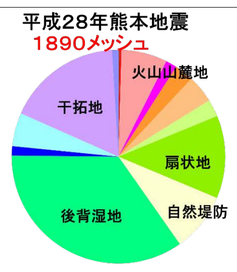
液状化地点（250mメッシュ：微地形区分割合）

令和6年能登半島地震

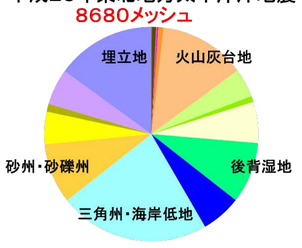


埋立地（海岸部）、砂丘／砂州・砂礫州が多い。干拓地および三角州・海岸低地と合わせると、この5つの微地形区分で液状化の約70%以上が発生している。

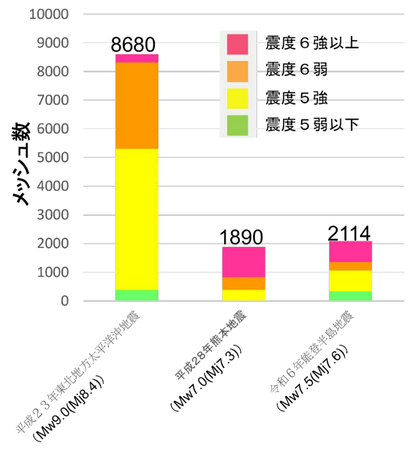
平成28年熊本地震
1890メッシュ

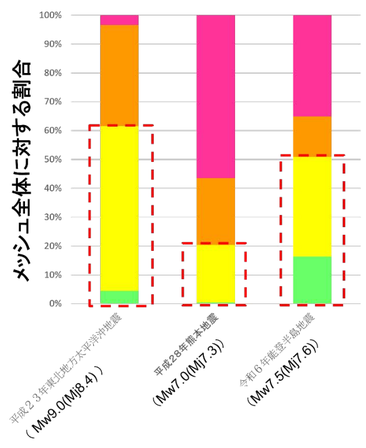


平成23年東北地方太平洋沖地震
8680メッシュ



近年の地震の推定震度と液状化発生の関係①



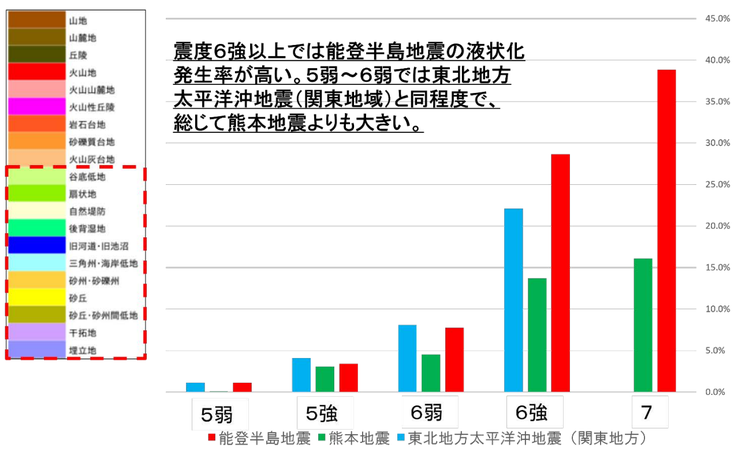


・能登半島地震では熊本地震よりも5弱・5強の割合が多い。特に5弱では顕著である。
・能登半島地震では震度5弱の領域に液状化しやすい地盤（砂丘・埋立地等）が多く存在。
・東北地方太平洋沖地震は5弱・5強の割合が約61%、能登半島地震は約51%、熊本地震は20%であることから、マグニチュードが大きいほど、より小さな震度で液状化が発生している。

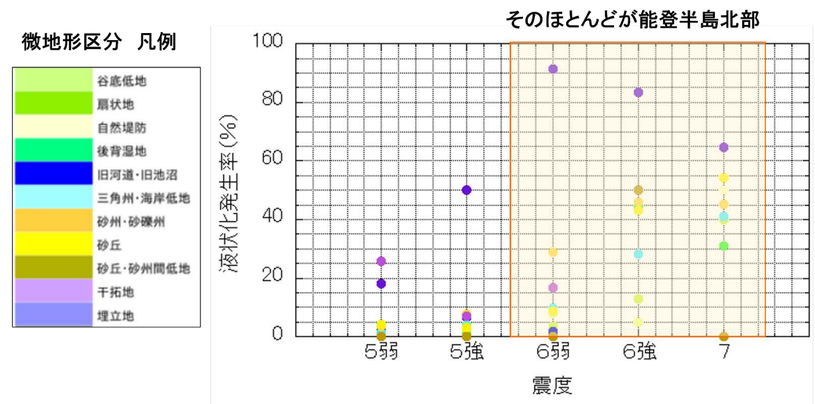
石川県（金沢・内灘・かほく地区）

近年の地震の推定震度と液状化発生の関係②

液状化を発生させやすい沖積層が存在する微地形区分（谷底低地～埋立地）における液状化発生率



地形区分毎の液状化発生率



・埋立地が低震度（5弱・5強）でも圧倒的に液状化発生率が大きい。
・震度6弱以上は能登半島北部がほとんどを占めるが、埋立地の液状化発生率は平均で70%以上となる。
・砂丘、砂州、三角州・海岸低地では、震度が大きくなるほど液状化発生率が大きくなっている。これらは液状化被害が見られる全域でみられる地形区分。

新潟市の液状化被害の比較

多くの場所で再液状化していることが分かる。

生きる、を支える科学技術
防災科研
NIED
国立研究開発法人　防災科学技術研究所
〒305-0006　茨城県つくば市天王台3-1　Tel 029-851-1611　Fax 029-851-1622

https://www.bosai.go.jp