

# 山陰地域における地震災害・地盤災害データベースの構築

まとめ：島根大学大学院総合理工学研究科・林 広樹 准教授

## 1. 達成目標

地震災害データベースを地理情報システム (GIS) 上に統合し、地震災害履歴と地質構造・地形との関連を解明する。また、1946 年南海地震の地震災害を重点的に解明し、将来予測されている南海地震の減災シナリオに資する。

## 2. 主要な成果

(1)文献資料に基づき、山陰両県の地震災害データベースを完成させた。最終的に 47 件の被害地震データを収集することができた (図 1)。

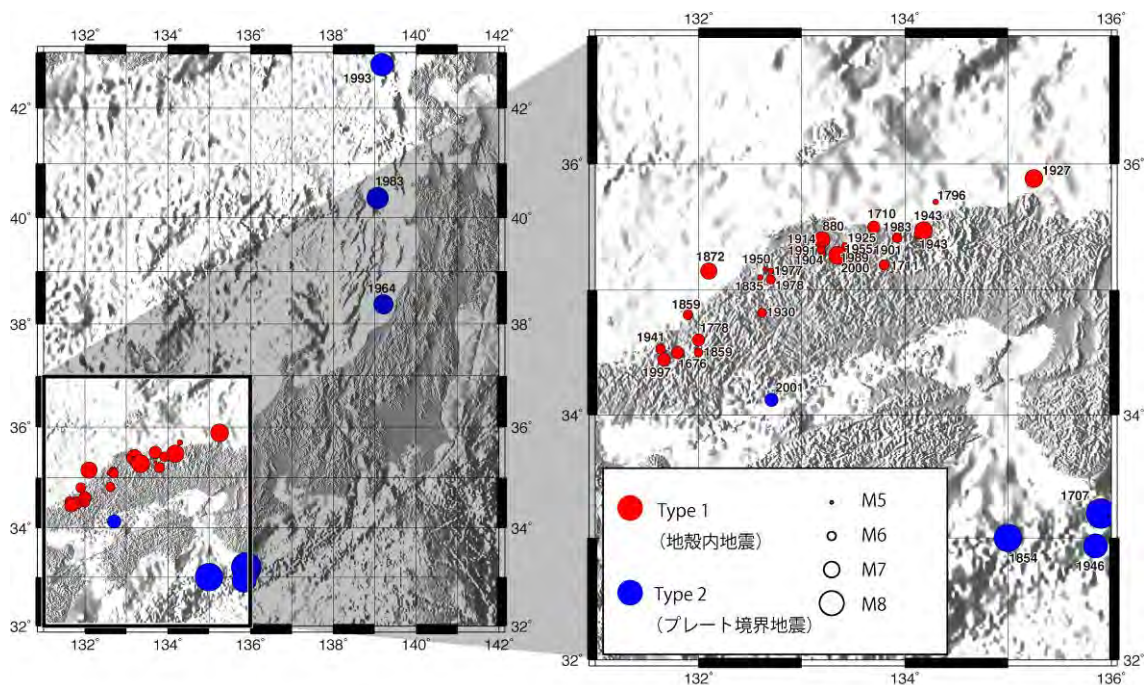


図 1 山陰両県に被害を与えた地震の震央分布。震央位置が「不明」とされている 12 件を除く 35 件を表示した。被害地震は大きく 2 つのタイプに区分できる。タイプ 1：山陰両県に震源をもつ地殻内地震 (赤丸)，タイプ 2：遠方に位置するプレート境界型の巨大地震。

(2)被害地震の震央情報を ArcGIS (GIS ソフト) 上で表示できるようにした (図 2)。それにより、被害地震の発生位置を地形や地質、微小地震分布、重力異常等と比較することが可能になった。ArcGIS は GIS の業界標準と言われるソフトのひとつであり、本研究において既に斜面災害データベースが ArcGIS 上で作成されているため、それと

の統合を視野に選定した。さらに、このシステムを用いて三瓶山から三次にかけての地域について地震活動と地形との比較を行い、この地域では主要な地震活動が北西—南東方向の直線上に分布していること、その直上に直線谷が位置していること、およそ 20 年間隔で被害地震が発生していることを明らかにした (図 3)。

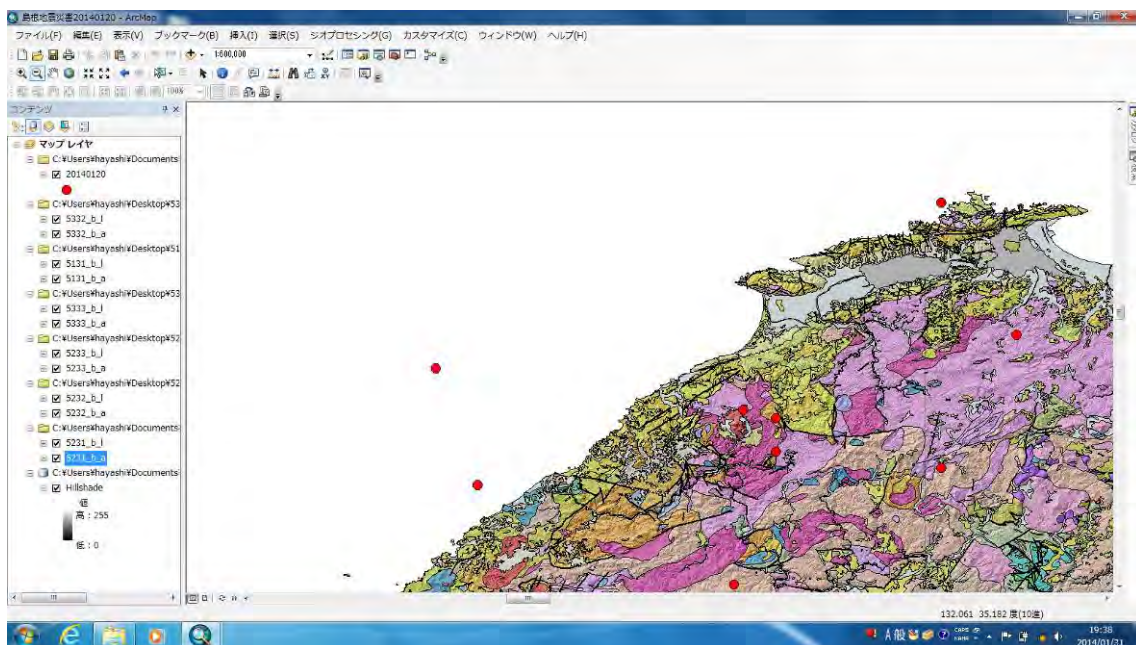


図 2 ArcGIS 上で被害地震の震央 (●印) と地質図 (産総研地質情報総合センター作成の電子地質図を使用) を重ねて示した例。

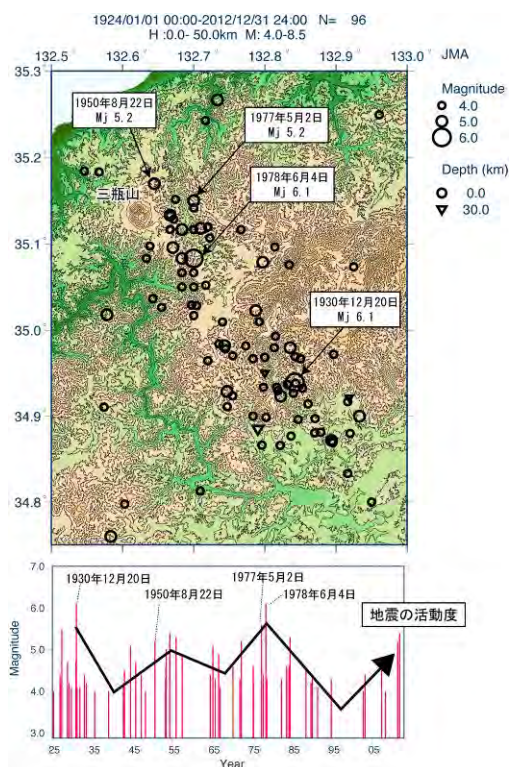


図 3 三瓶山から三次にかけての地震列におけるマグニチュード4以上の地震の分布を、GIS上で地形図と重ねて示した。被害地震については四角囲みで発生年月日を示した。この地震列は地表における直線谷とほぼ対応しており、地質構造との関連が示唆される。下のグラフは、縦軸にマグニチュード、横軸に発生年(西暦)を示したものである。この地震列での被害地震は約 20 年周期で発生している(林ほか, 2014)。

- (3)関連する学術雑誌論文や地震予知連絡会報，山陰中央新報社の新聞記事を収集し，山陰両県の地震被害に関する電子ライブラリを作成した。収集した新聞記事は1904年以降の48件である。
- (4)文献調査により，1946年南海地震や安政東海地震といったプレート境界型の巨大地震にともなって，宍道地溝帯西部に局所的な液状化被害が発生している実態を考察した(図4)。

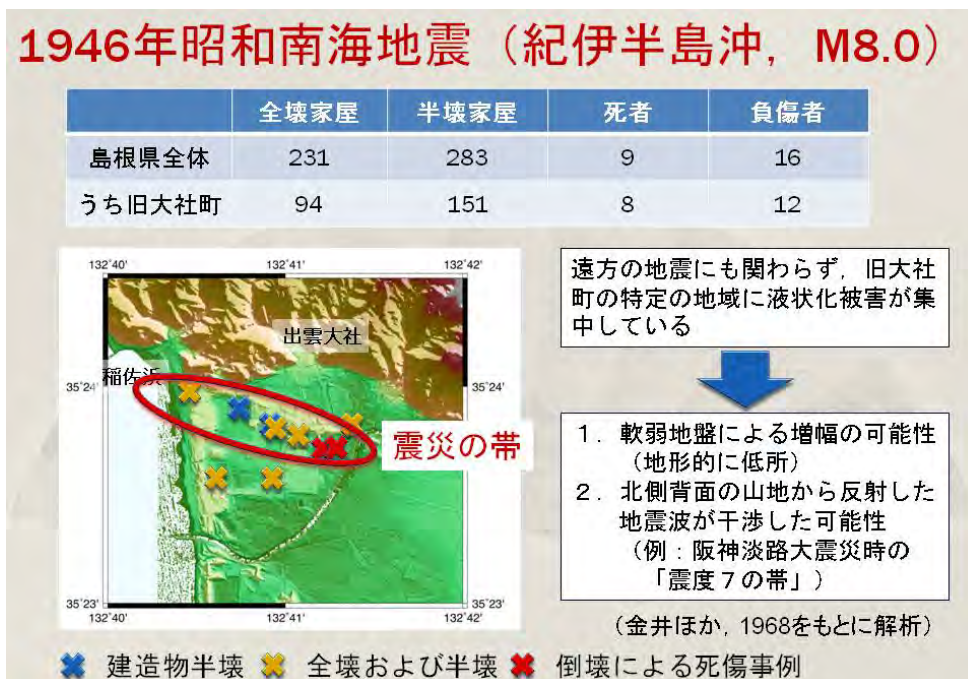


図4 1946年昭和南海地震による，出雲市大社町中心部付近の建造物被害状況。被害状況は金井ほか(1968)に基づく。東西方向に伸びる帯状の被害の集中が認められる。

### 3. 今後の展望

本研究によって得られたシーズをもとに，以下のようなプロジェクト研究へと発展させたいと考えている。

- (1) 被害データベースを一層充実させ，ウェブ上で公開する。
- (2) 宍道地溝帯，特に旧大社町地域における液状化被害のメカニズムを，物理探査やボーリング調査で解明し，この地域の減災対策に資する。
- (3) 三瓶山ー三次地域の地震列の地質学的背景を解明し，この地域の減災対策に資する。

### 4. 引用文献

金井 清・田中貞二・鈴木富三郎 (1968) 37. 異常震害と常時微動・小引（島根県大社町の場合）. 地震研究所彙報，46, 783-790.

林 広樹 (2014) 島根県内における近年の地震活動の傾向. 島根県地学会誌, 第 29 号, 11-15  
(印刷中).