

電子国土を活用した災害状況図の提供

関口辰夫・木佐貫順一・坂井尚登（国土地理院）

1. 平成19年新潟県中越沖地震の概要
 平成19年7月16日、新潟県柏崎市周辺を震源とするマグニチュード6.8、最大震度6強の地震が発生した（図1）。柏崎市を中心に、死者11名、多数の家屋の倒壊、液状化、斜面崩壊、道路・鉄道の損壊や亀裂等の被害を出した（図2）。

2. 国土地理院の対応
 国土地理院では、平成16年（2004年）新潟県中越地震後、豪雨災害や地震発生時におけるGPS観測による地殻変動の解析、被災地域の空中写真の撮影と判読、緊急現地調査結果に基づいて災害現況図を作成し、国土地理院ホームページの電子国土Webシステムにより提供している（図3）。

3. 災害状況図の作成
 災害の種類や分布・規模等の災害状況を把握す

ることを目的として、国土地理院が緊急に撮影した空中写真や国際航業（株）・（株）パスコ撮影の空中写真により斜面崩壊、液状化、道路・鉄道・河川堤防、家屋等の被害箇所の抽出、さらに、緊急現地調査結果を表示した災害状況図を作成し電子国土上で公開した（図4）。

4. 地形分類図の作成
 また、本地震においては、災害地域における土地条件図が未整備のため、柏崎市中心部について応急的に1947年米軍撮影（図5）及び1967年・1975年国土地理院撮影の空中写真の判読や旧版地形図（明治44年測図：図6）をもとに地形分類（砂丘、低地・谷底平野、自然堤防等）を行い、災害状況と地形の相関関係の把握のための参考とした。鑄石川及び輪川の河口部には標高10数mにおよぶ砂丘となっており、古くから市街地が形成さ

れている。その背後には低地・谷底平野が分布している。※ 詳細は、図4の地形分類図参照

5. 地形と被害との関係
 地形分類と災害状況を重ね合わせると以下のことが分かった。建物の倒壊は主に柏崎市市街地の位置する砂丘やその南側の低地との境界付近、河川沿いの自然堤防に集中している。液状化は海岸沿いの埋立地、市街地の砂丘、その周辺の低地に集中した。また、斜面崩壊は、市街地南部や海岸沿いの台地末端の急傾斜地で多く発生した。
 地形分類図と災害の種類、及び災害の分布と地形との関係は、図7に示すように、家屋の倒壊や液状化は、砂丘や低地、自然堤防に集中していることがわかる。

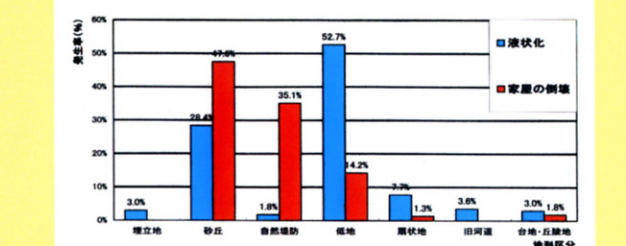
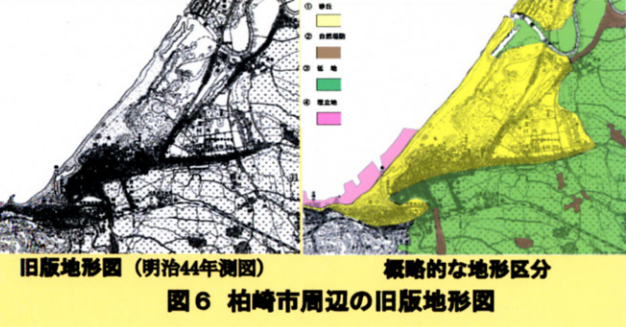
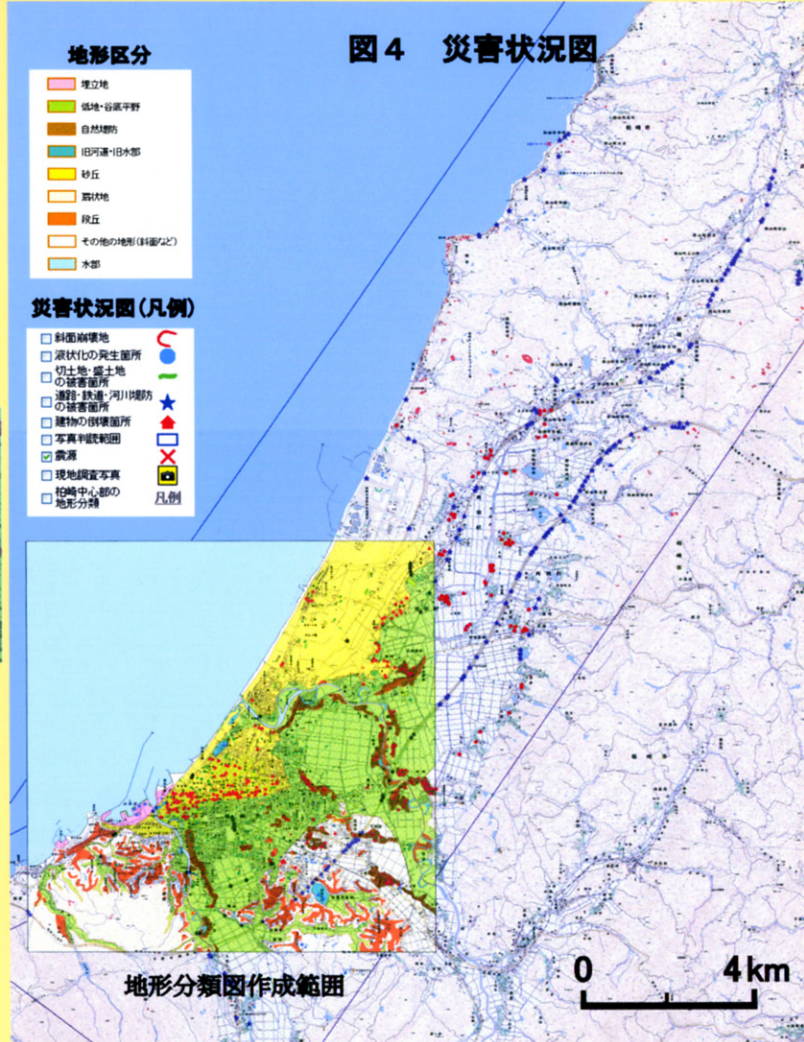
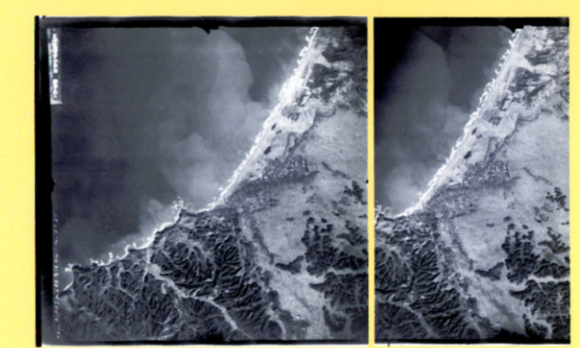
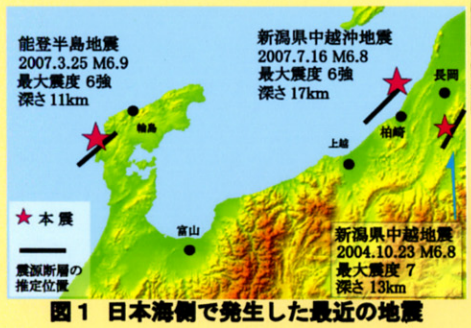


図7 地形区分と災害との関係