

東北地方太平洋沖地震 仙台市の盛土造成地の滑動崩落

1. 仙台市盛土造成地の滑動崩落の状況(写真1)

東北地方太平洋沖地震により、仙台市の谷埋め盛土造成地が地盤の滑り出し等の変状を伴う大きな被害を受けた。仙台市における被災宅地数は4,031件にのぼり、主に丘陵地域で擁壁崩落、地すべり等が発生した。

2. 仙台市周辺の造成宅地開発状況と地震被害(図1)

1978年の宮城県沖地震でまとまった被害を受けた地域は、東北地方太平洋沖地震でも再び被害を受けた所が多い。古い造成時代の開発地域ほど被害率が高い。



写真1 盛土造成地の滑動崩落の状況
(出典:仙台市ホームページに加筆)

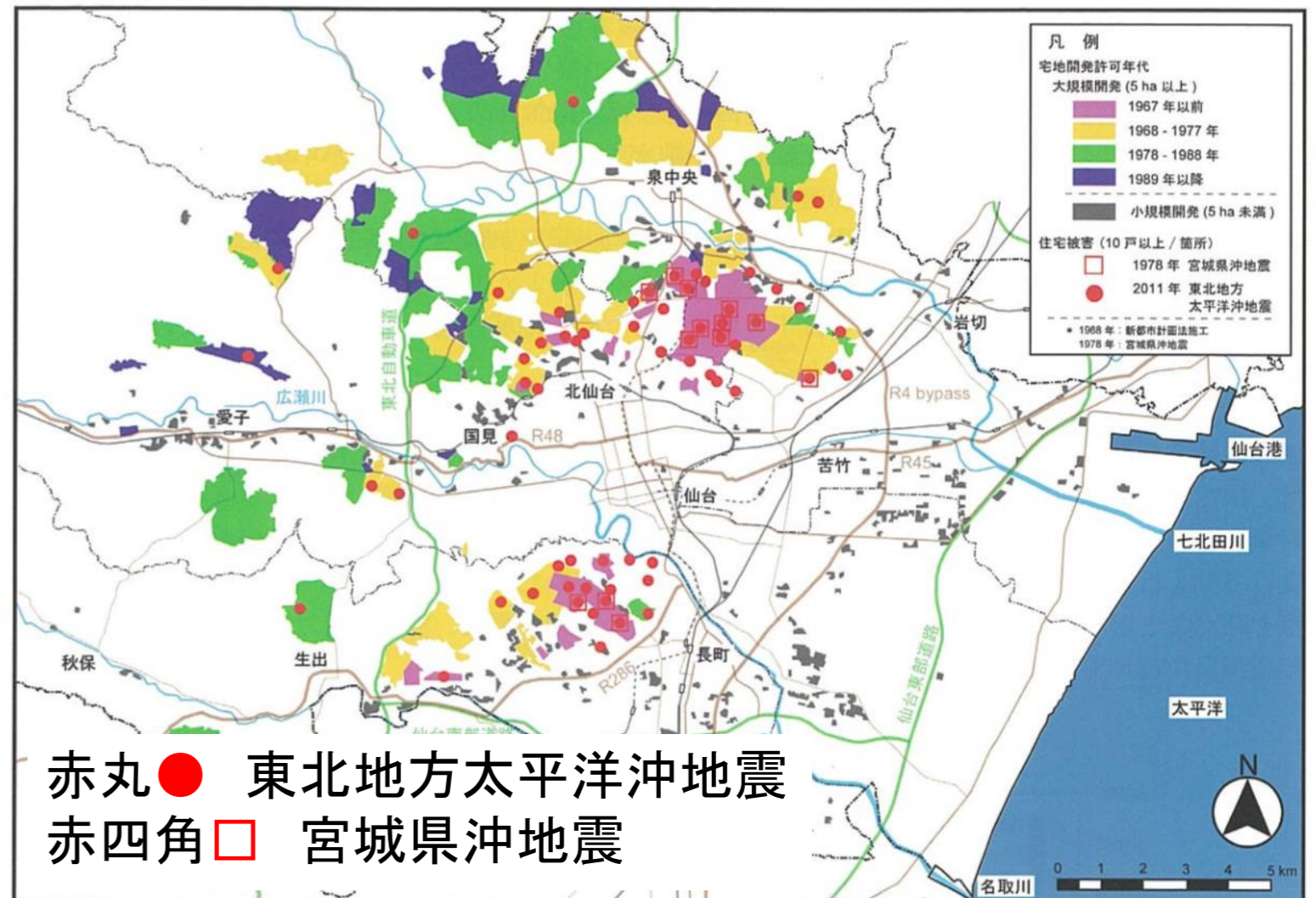


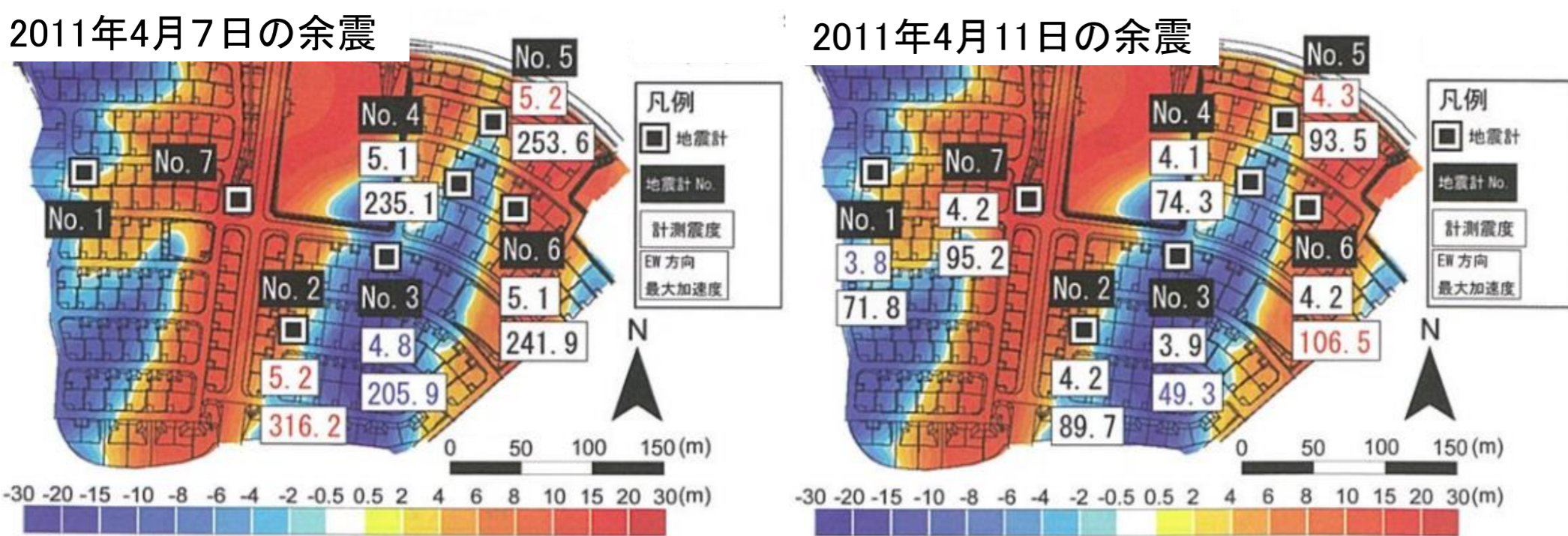
図1 宮城県沖と東北地方太平洋沖地震の被害の比較
(出典:地盤工学会2011年東日本大震災の教訓と提言(第二次)に加筆)

3. 仙台市内の造成地で観測された計測震度と最大加速度(図2)

東北地方太平洋沖地震の余震で観測された計測震度、最大加速度を図中に示した。これらのデータによると、盛土の方が切土に比べ、計測震度で約0.4大きく、最大加速度で約1.5倍となっている。

4. 宅地造成地における宅地被害の割合(図3)

宅地造成地における木造建物の被害率は、高い方から順に、盛土⇒切盛境界⇒切土となっている。盛土の木造建物被害率は切土よりも2倍以上を示す。なお、切土よりも盛土および切盛境界の被害率が高い理由は、盛土地盤の性状(切土よりも盛土の方が一般的には軟らかい)や盛土地盤の地震動増幅の影響が考えられる。

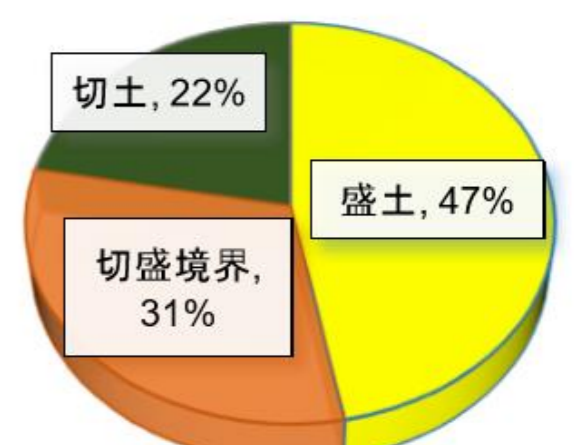
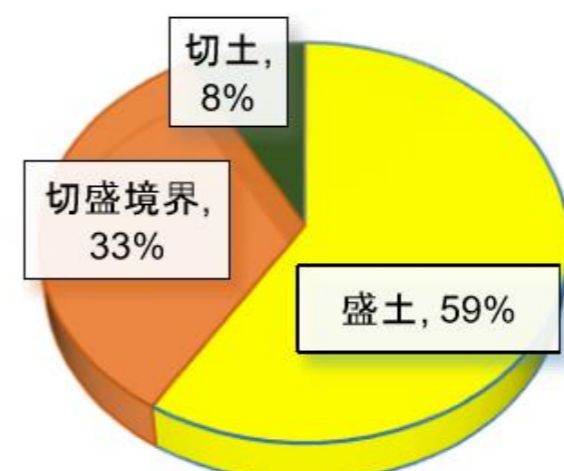


注) 赤が濃いほど盛土が厚く、
青が濃いほど切土が厚い

図2 余震の計測震度、最大加速度と切り盛り状況の比較
(出典:宮城県沖地震対策研究協議会他; 東日本大震災に関する技術講演会論文集)

図3 切土と盛土における被災宅地の割合

(出典:地盤工学研究発表会; 復建調査設計, 宅地造成地の耐震性評価とリスクコミュニケーションについて)



木造建物(全壊)被害件数1,791棟

木造建物(半壊以上)被害件数19,206棟