

仙台市における宅地谷埋め盛土の地すべり

斜面災害研究センター

1. はじめに

仙台市の丘陵地には、多くの谷埋め盛土が存在し住宅地に使用されている。それらは、1978年の宮城県沖地震の際にも変動して多くの被害が発生した。今回も同様の地すべりが発生したので、3月27日～30日にかけてそれらの現象を調査すると共に、盛土上に強震計を設置した。ここでは、現地踏査結果の概要を述べる。

2. 緑が丘地区の地すべり

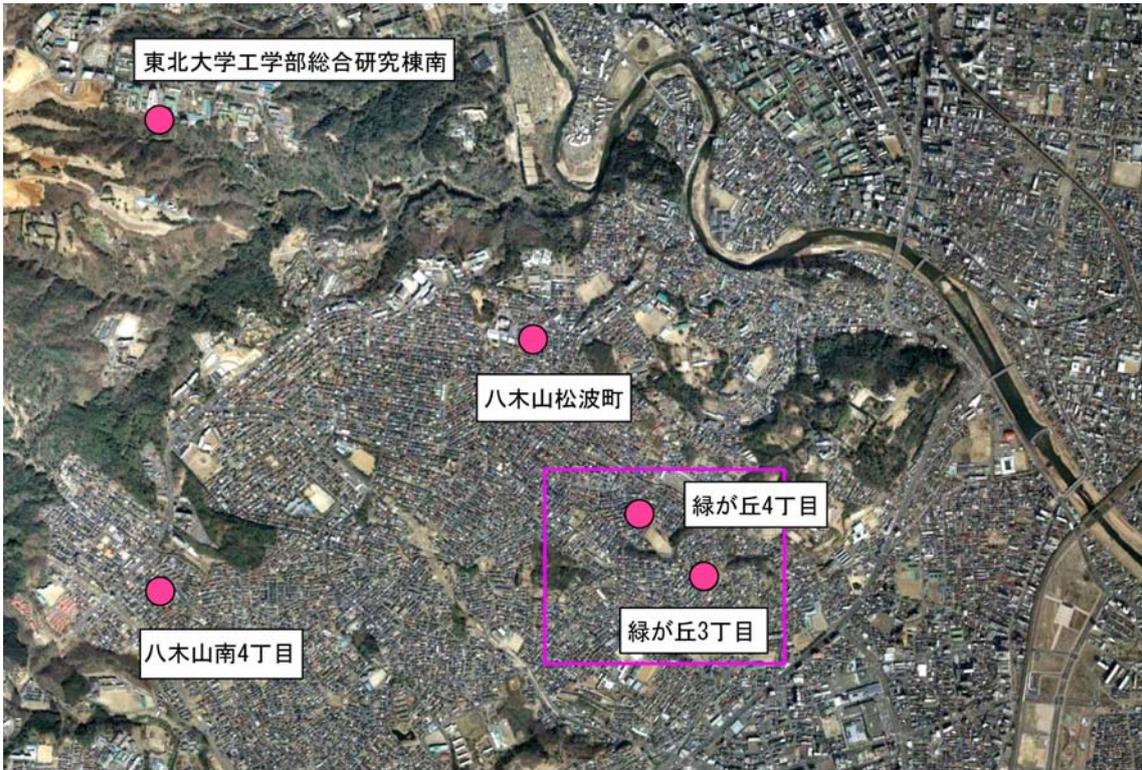
太白区緑が丘では、緑が丘3丁目と4丁目で顕著な谷埋め盛土の地すべりが発生した。変動した範囲は広く、約150棟の住宅が巻き込まれた。この地区は1978年宮城県沖地震の際にも同様の地すべりが発生し、対策工事が実施されていた。3丁目地すべりの北部ブロックでは、鋼管杭列の前面で圧縮、背面で引張の変位が認められる。杭は5列設置されていたので、複数個の浅い小規模なブロックが連続する移動形態となっている。この事と地上に現れた杭頭の変位から推定して、鋼管杭は一定の効果を発揮したが、地表変位を完全に抑止出来なかったことが、広範囲の住宅被害に繋がったと考えられる。

4丁目地すべりでは、谷壁に貼り付けられた薄い盛土が変動した。地表変位は3丁目地すべりに比べて大きい。1978年宮城県沖地震の際にも同様の地すべりが発生し、地下水を排除するため集水井が施工されたとされる（現地では未確認）。

1978年宮城県沖地震では、1丁目と2丁目の谷埋め盛土でも地すべりが発生し、3丁目と同様の対策工事が行われた。2丁目の盛土では一部で頭部と思われる引張割れ目群が認められるが、末端は不明瞭である。変形が小さく、移動体が形成されるほどでは無かったためと考えられる。また、1丁目の盛土では全く変状が認められず、3、4丁目の状況とは大きく異なっている。

3. 八木山地区の地すべり

八木山地区は緑が丘地区から連続する丘陵であり、同様の谷埋め盛土が分布している。八木山松波町では、住宅7棟とマンション1棟を巻き込む地すべりが発生した。頭部と圧縮部が明瞭に認められ、移動体が形成されている。八木山南4丁目では貯水池から連続する盛土が小規模に崩壊した。東北大学工学部総合研究棟の南側では、谷埋め盛土が崩壊し建物1棟を巻き込まれた。



● 八木山・緑が丘地区の主な谷埋め盛土地すべり □ 「緑が丘地区」分布図の範囲

図-1 八木山・緑が丘地区における谷埋め盛土地すべりの分布

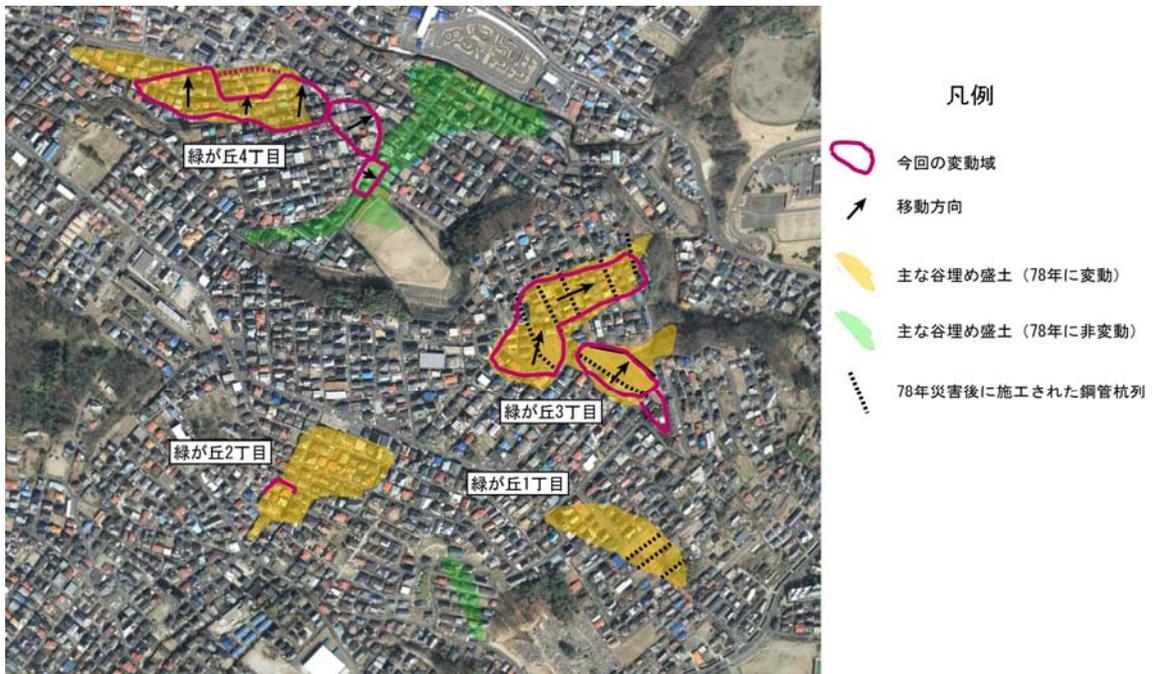


図-2 緑が丘地区の主な谷埋め盛土と地すべりの分布



写真-1 三丁目地すべりの頭部



写真-2 三丁目地すべりの中央部
鋼管杭列を割れ目がすり抜けている。



写真-3 鋼管杭頭。約 10° 傾斜している
(三丁目地すべり)。



写真-4 4丁目地すべりの頭部。母屋も
基礎ごと移動している。



写真-5 4丁目地すべりの末端部。うね
るように隆起している。



写真-6 東北大学工学部構内における
谷埋め盛土の崩壊

4. 折立地区の地すべり

青葉区折立5丁目、西花苑1丁目で顕著な地すべり災害が発生した。特に、折立5丁目では約30棟の住宅を含む大規模な地すべり移動体が形成された。折立団地は、1965-1970年に造成された比較的古い住宅地である。1978年宮城県沖地震の際に被害を受けた鶴ヶ谷団地とほぼ同時期の開発であるが、当時の被害は知られていない。

地すべりは旧谷地形に沿って形成されており、変状の分布から推定される層厚は10m未満である。圧縮域の変状が顕著であり、この部分で多くの住宅が破壊された。明瞭な頭部滑落崖は見られないが、右翼部には引張割れ目が連続する。一方、左翼には右横ずれのせん断変位を持つ引張割れ目が発達する。



図-3 折立5丁目における割れ目の分布と地すべりの範囲



図-4 折立 5 丁目地すべりの被災状況

5 . おわりに

調査は、釜井俊孝（斜面災害研究センター）、坂靖範（技術室）、村尾英彦（村尾地研）が主として行い、現地では、佐藤信宏（復建技術コンサルタント）が支援した。ただし、期日が限られていたため、網羅的な調査には至っていない。仙台市の他にも福島市郊外（あさひ台団地）で谷埋め盛土が崩壊し国道 4 号線に被害を与えたとの情報もあるが、調査を実施出来ていないため、詳細は不明である。谷埋め盛土の地すべりは、今後の降雨状況によっては変動が活発化するため、放置すれば被害の拡大が予想される。被害実態の全貌の解明と効果的な対策の立案が早急に望まれる。