

2018年北海道胆振東部地震による 札幌市里塚地区の宅地被害(1)



国立研究開発法人 建築研究所 構造研究グループ 上席研究員 新井 洋

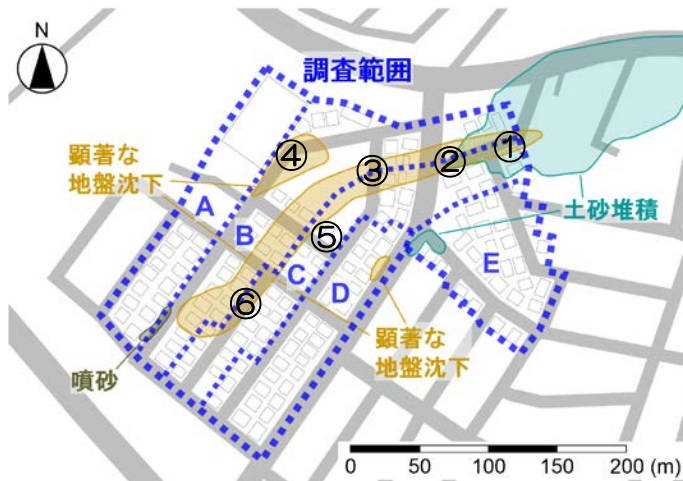
悉皆調査の概要

国土省都市局都市安全課の要請を踏まえて悉皆調査を行った。

調査日時：2018年9月18日 8:45-13:00頃

調査者：新井(建研)、柏(国総研)、大橋(同)、久世(ベターリビング)、戸松(道総研)、竹内(同)、千葉(同)、廣瀬(同) ※順不同・敬称略

調査対象：138棟のうち135棟が住宅（店舗併用を含む戸建住宅と共同住宅）。A地区では2000年以降の布基礎2階建て簡易耐火構造。B-E地区では1979年以降の布基礎2階建て木構造。



国土地理院：札幌市清田区の地形復元図に加筆
<http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/H30-hokkaidoiburi-east-earthquake-index.html>

調査項目	調査方法等
建築年 用途 構造種別 階数	札幌市都市計画 基礎調査(H26) GoogleStreetView
基礎形式 敷地の地盤変状 の有無	外観目視による合議
上部構造の 損傷による 被災度	外観目視による合議 無被害 / 一部損壊 / 半壊 / 全壊
基礎の 損傷による 被災度	外観目視による合議 無被害 / 部分的 / 顕著
基礎立上り 部分の傾斜 (梁間・桁行方向)	簡易傾斜計 による測定

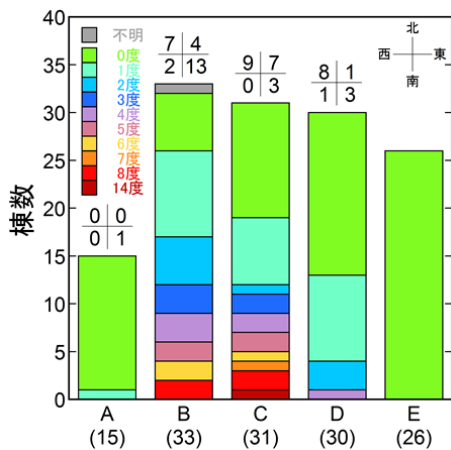


2018年北海道胆振東部地震による 札幌市里塚地区の宅地被害(2)

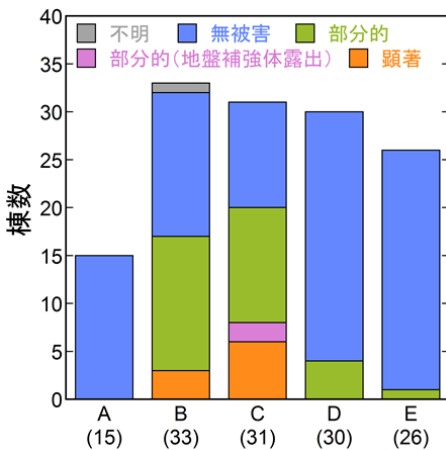


国立研究開発法人 建築研究所 構造研究グループ 上席研究員 新井 洋

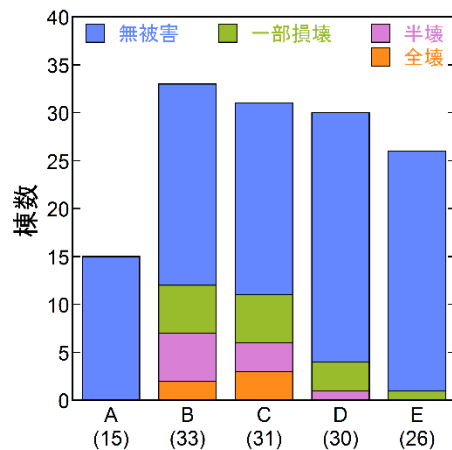
悉皆調査の結果 (暫定)



住宅の基礎の傾斜の角度と方向



住宅の基礎の損傷被害



住宅の上部構造の損傷被害

※()内の数値は各地区の棟数

- ▶ 顕著な地盤沈下の生じたB-D地区では、半数を超える58棟の住宅の基礎に傾斜が生じている（最大14度）。一方、顕著な地盤沈下の生じなかったA地区とE地区では、基礎に2度以上の傾斜が生じた住宅は見られない。→ 顕著な地盤沈下の有無が住宅の基礎の傾斜に強く影響した可能性が示唆される。
- ▶ 住宅の基礎の傾斜方向は、B地区では南東または北西の場合が、C地区では北西または北東の場合が、D地区では北西の場合が多い。→ 地盤沈下により地表面が傾斜したと考えられる方向と概ね対応している。
- ▶ 住宅の基礎に傾斜が生じた分布と、何らかの損傷被害が生じた分布は、似た形状をしている。また、基礎に6度以上の傾斜が生じた分布と、顕著な損傷被害の生じた分布にも、同様の傾向が見られる。→ 住宅の基礎の傾斜が大きくなると基礎の損傷被害も大きくなる傾向が示唆される。
- ▶ 住宅の上部構造の損傷被害の分布は、前述の基礎の傾斜の分布や基礎の損傷被害の分布と、概ね似た形状をしている。また、上部構造の損傷被害は、右の写真に示すように、基礎の損傷を伴って土台の直上で生じていることから、上部構造の慣性力により生じたのではなく、地盤・基礎の強制変位により生じたように見える。→ 上部構造の損傷被害にも顕著な地盤沈下が少なからず影響した可能性が示唆される。



地盤変状により基礎・上部構造ともに損傷したように見える共同住宅と戸建住宅

おわりに

本調査は、札幌市都市局宅地課、同市建設局道路維持課ならびに北海道開発局事業振興部都市住宅課のご協力を得て実施した。関係各位に記して謝意を示す。