

I-415

ヒアリング調査による新潟地震の地盤変状に関する研究

㈱パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナル	正 員	奥水正比古
東海大学海洋学部	正 員	浜田 政則
九州工業大学工学部	正 員	安田 進

1. はじめに

阿賀野川左岸新川地区および、国道7号線海老ヶ瀬地区において、地域住民に対する聞き取り（以下ヒアリングと称する）により、新潟地震による地盤変状と構造物被害について調査し、航空写真による永久変位の測定結果と併せて既に報告している¹⁾²⁾。ここでは、同様の手法による信濃川左岸地域での調査結果を報告する。

2. 調査地域

ヒアリング調査は、図1に示した越後線鉄橋上流左岸の川岸町において実施した。この付近では、広範囲にわたって発生した地盤の液状化により、県営アパートの倒壊、越後線盛土の崩壊、マンホールの浮上、地下埋設管等の被害が発生している³⁾。

地盤の永久変位を、新潟大学調査による地盤変状と併せて図2に示す⁴⁾⁵⁾。越後線の南側一帯では、信濃川に向かって地盤変位が生じており、変位量は最大で約10mに達している。

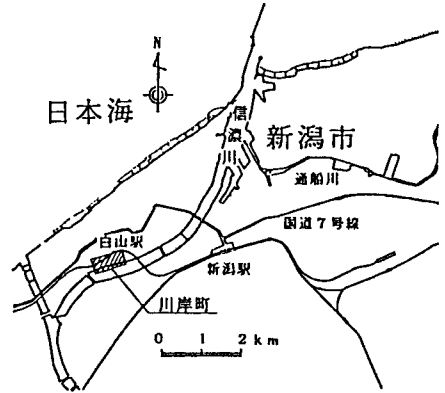


図1 調査地域（川岸町）

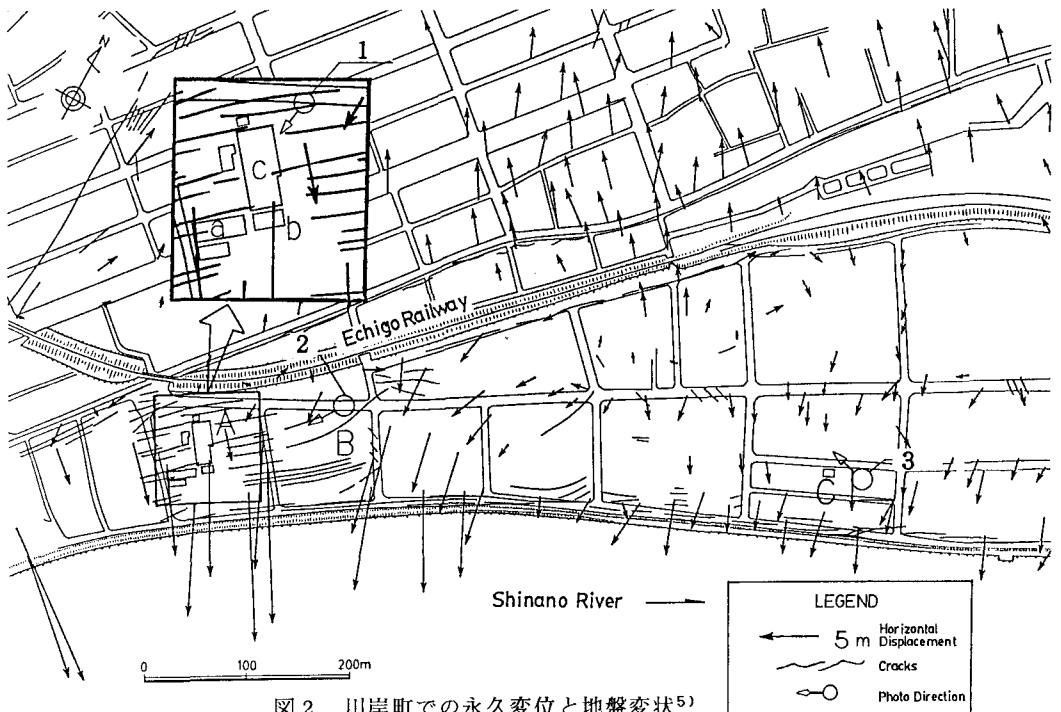


図2 川岸町での永久変位と地盤変状⁵⁾

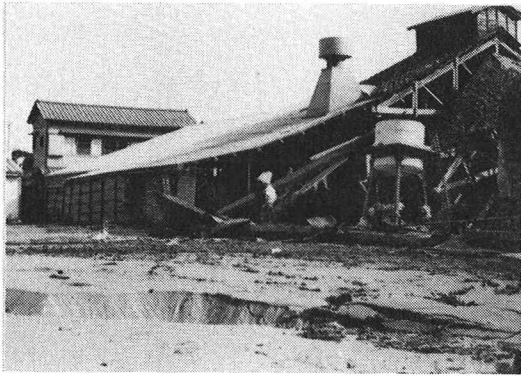


写真1 地点Aの建物cの被害状況



写真2 地点Bのグラウンドに生じた亀裂

3. 調査結果

地点Aでは、地震発生時の状況および構造物被害について次のような証言が得られた。地震の際、建物aでは、内部のコンクリート床に多数の亀裂が生じ、多少砂を含んだ水が約40cmの高さまで噴き上げた。建物aは地震により全体的に約1.5m程度沈下し、これに隣接していた家屋のbは、不等沈下を生じた。写真1に示す建物cは、長手方向の長さが約40mであり、中央部で鉄骨造部分と木造部分とが接合されている。木造部分は写真1のように倒壊し、鉄骨造部分は約1.5m沈下した。建物cの木造部分と建物dは、最初の地震動が発生してから約5分後に、ゆっくりと沈下、傾斜した。倒壊した建物cの木造部分の下には幅約4mに達する亀裂が信濃川に平行に生じた。また、倒壊しなかった建物dとcの間隔が地震後に約8m広がった。航空写真による永久変位の測定結果では、この付近において約8mの変位が信濃川に向かって生じている。

図2に示す様に、信濃川沿岸では多くの亀裂、噴砂が発生しているが、これらの状況をうらづける次の証言が得られた。信濃川沿岸の道路では、川と平行に多くの亀裂が生じており、地盤がブロック状に割れているところや、亀裂から気泡が噴き出しているところがあった。地点Bのグラウンドでは写真2に示されるような亀裂が生じている。また、地点Cでは、家屋の下に亀裂が生じ、亀裂から多量の水が噴き出した。これにより辺り一面水浸しとなったが、数時間後には水がひいて、写真3に示されるような状況となった。家屋は亀裂に落ち込み傾斜した。

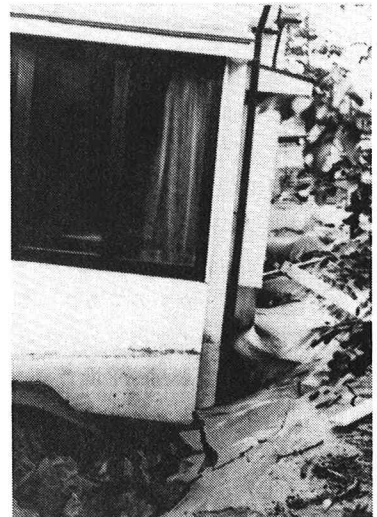


写真3 地点Cの民家の被害状況

謝辞：本研究は（財）地震予知総合研究振興会内に組織された「日米共同研究-地盤変状と地中構造物の地震被害に関する研究」委員会の研究活動の一貫として行われたものである。ここに記して調査にご協力頂いた方々に感謝申し上げる次第である。

（参考文献）1）小島・他：ヒアリング調査による新潟地震の地盤変状に関する研究（その1）。2）奥水・他：同（その2）、土木学会第43回 年次学術講演会講演集 pp810-813 1988年10月。3）土木学会新潟震災調査委員会編：昭和39年新潟地震震害調査報告、1966年 6月。4）浜田・他：液状化による地盤の永久変位の測定と考察、土木学会論文集、376号Ⅲ-6、1986年12月。5）新潟大学・深田地質研究所：新潟地震地盤災害図、1964年。