

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3）

東海大学海洋学部 学生員 ○小島 雄三
 学生員 立花 信行
 学生員 興水正比古
 正員 浜田 政則

1. はじめに

阿賀野川左岸松浜・下山地区および、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、越後線盛土の陥没沈下、マンホールの浮上、地下埋設管本管の折損・接合部の抜け出し等の被害が発生している³⁾。

この地域における地盤の永久変位を、新潟大学調査による地盤変状図と併せて図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。

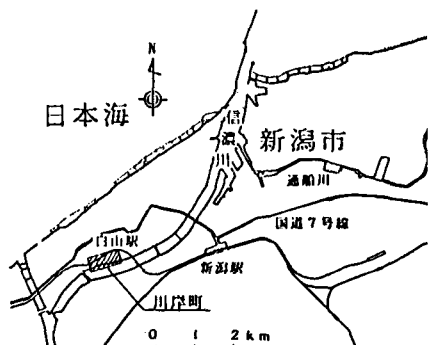


図1 調査地域（川岸町）

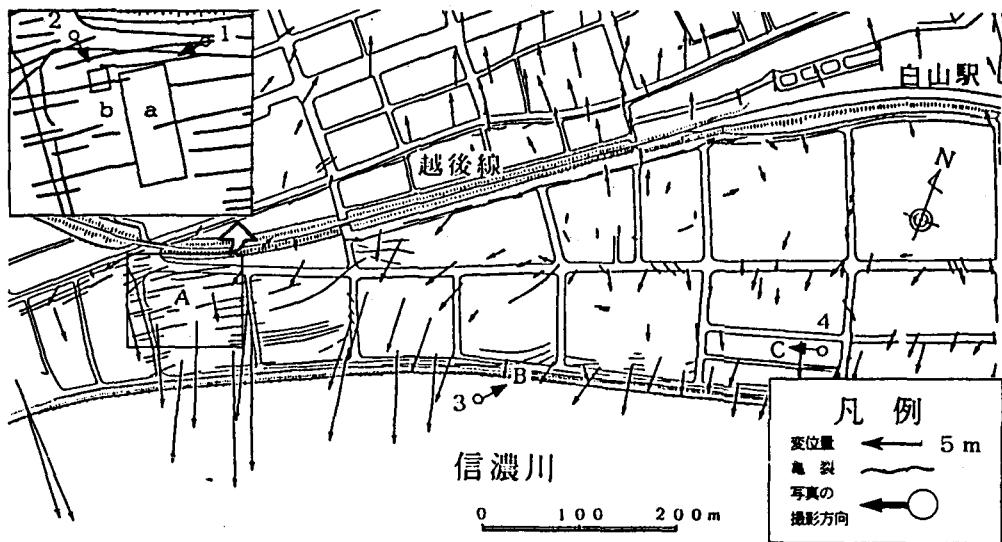


図2 越後線鉄橋上流左岸地域における永久変位と新潟大学の調査⁵⁾による地盤変状図

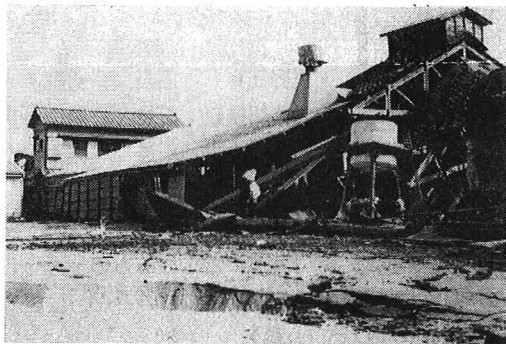


写真1 地点Aにおける構造物の被害状況(1)

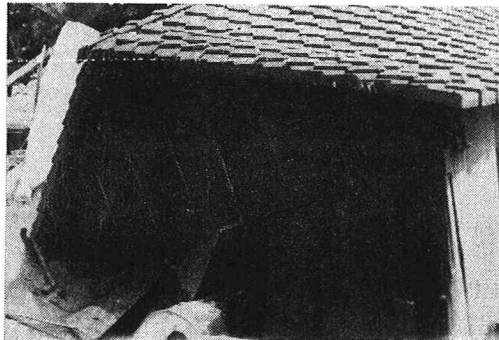


写真2 地点Aにおける構造物の被害状況(2)

3. 調査結果

地点A(図2)で発生した亀裂と構造物被害の状況を写真1、2(撮影方向は図2に示す)に示す。また、これらについての証言を以下で述べる。

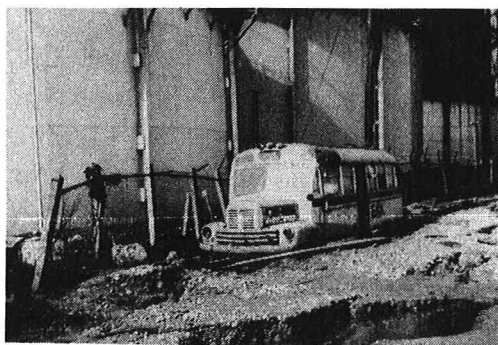


写真3 地点Bにおける地盤変状の状況

写真1は、中央で鉄骨造と木造とが連続した長さ約40mの建物a(図2)を撮影したものである。建物aの木造部分は写真1のように倒壊し、鉄骨造部分は約1.5m沈下した。建物aの木造部分と、写真2に示した建物bは、最初の地震動が発生してから約5分後に非常にゆっくりと沈下・傾斜した。倒壊した建物aの木造部分の下には、幅約4mに達する亀裂が信濃川と平行(東西方向)に生じていた。また倒壊しなかった建物の間隔が、南北方向に実測で約8m広がった。

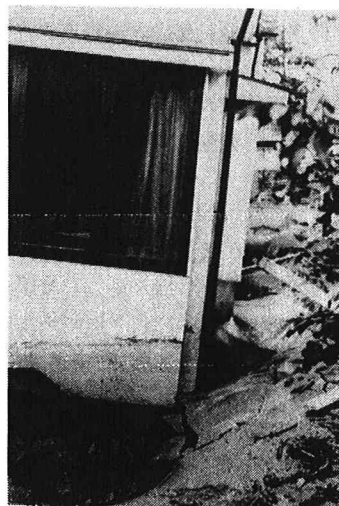


写真4 地点Cにおける家屋の被害状況

図2に示す様に、信濃川沿岸では多くの亀裂が発生しているが、地点Bから地点Cに至る地域の状況について、次のような証言が得られた。

信濃川沿岸の道路では、川と平行に多くの亀裂が生じていた。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もあった。地点Bでは写真3の様に、亀裂の間にバスが落ち込んでいた。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。これによって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4に示す様な状況となった。家屋は亀裂に落ち込んで傾斜した。

(参考文献) 1) 輿水・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) 小島・他: 同(その2)、土木学会中部支部概要集、pp.94-97 1988年3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。