

日本海中部地震時に能代市に発生した亀裂について

日本大学 正 〇森 芳信
 東北工業大学 正 浅田 秋江
 梶谷調査工事 正 原 勝重

1983年日本海中部地震時に能代市では震央に最も近い都市のせいもあって大きな被害を受けた。地盤災害は能代市の中心住宅地域と郊外のものとに分かれる。郊外のは海岸砂丘と後背沖積地との境に発生したもので、この種のもは過去の地震でもよく見られたし、今回の地震においても秋田市などでも発生している。

今回の能代市街地での被害を最初に見た時(1983.6)に特に興味を引かれたのは市内各地の亀裂である。この亀裂は道路や盛土に典型的に発生するクラックとは異なり、広いところでは数mの幅で一様に沈下しているもので、その長さも明らかに確認できるだけで200~300mのところもある。地震によって市街地でこのような長い亀裂が各所発生したのは珍しいことである。また亀裂に方向性がめらるように感じられたので1983年11月に亀裂のみを対象にして再調査を行った。

図-1は地震時に地表に現われた亀裂と等高線との関係を示すものである。この亀裂位置については著者達の見落したものがああり、秋田工専伊藤曉氏の資料により補足した。また図-1には地表に明らかな亀裂が続いていなくとも家屋、埋設管などが周囲に較べて著しい被害を生じており地表付近で大きな地盤変動があったと思われるいわば潜在亀裂も示してある。米代川左岸におけるこれらの亀裂、潜在亀裂の方向は南北方向に近いものが多い。震央方向とはほぼ直角になる。これらの地表面に表われた大きな亀裂は砂地盤で液状化が発生した地域の端部に存在する。また亀裂の方向がほぼ等高線に沿っていることから考え、広範囲のすべりによって生じたものと思われる。この場合、一般の地すべりとは異なり液状化により全体の沈下を伴うと共に、側方への圧縮変形が生じている。側方への圧縮変形は滑落崖に相当する部分が大きな亀裂を生じ、先端部では地盤変状としての形跡が少なくなっている。これらのことは地盤が液状化したことと、ゆるやかな傾斜であったこと、によるものと思われる。さらに、大きな亀裂が発生した地域の地盤柱状図を見ると、深さ方向に深い位置まで砂地盤が続くのではなく、10m程度の深さのところに粘性土が存在する例が多く、これも振幅増幅による液状化やすべりの発生に影響したことも考えられる。

資料を提供して下さいました秋田工専伊藤曉氏と、調査に御協力下さいました能代市役所加賀健悦氏に厚く謝意を表します。

