

第2回防災講演会の報告

(公社)日本技術士会近畿本部(登録)防災研究会

開催日 : 平成26年11月25日(火) 19:00~20:00

開催場所 : 日本技術士会近畿本部会議室

参加者数 : 18名

1. 講師、テーマ

講師 : 有限会社 太田ジオリサーチ
太田 英将氏(応用理学、建設、森林、総合技術監理部門)

テーマ : 「大地震時に盛土造成地で起きる滑動崩落現象の発見と予測方法の構築」

2. 講演概要

2.1 「滑動崩落」とは

1995年の阪神淡路大震災時に、丘陵地の谷を埋めた盛土造成地で地すべり変動が発生し、西宮市では34名が亡くなるという大災害となった。この地震により、非常に勾配の緩い谷を埋めた盛土が震度6以上の揺れで地すべりの変動を発生させることが初めて認識された。

しかし変動メカニズムは未知であったため、太田氏らの研究により2000年頃に発生原因が究明された。その後2004年中越地震で発生した同様の現象を国土交通省が「滑動崩落」と命名し、宅地造成等規制法の改正のきっかけとなった。1978年の宮城県沖地震でも、同様の被害が発生していたが、当時は原因を施工不良としていたため、対策の必要性の認識が生まれなかった。

2.2 変動予測技術について

◆発生要因は、斜面の縦断形状ではなく横断形状に大きく依存し、地盤強度や傾斜角は強い影響要因にはならない。

◆阪神淡路大震災のデータをもとに2008年頃に予測診断方法としては、「国交省ガイドライン点数法」「釜井ら数量化解析法」「太田・榎田の側方抵抗モデル法」の3方法が提案されたが、中越・中越沖地震の検証では「太田・榎田の側方抵抗モデル法」が最も適合した。

◆「側方抵抗モデル」とは一種の3次元安定計算であり、 $F_s = \Sigma \text{抵抗力} / \Sigma \text{滑動力}$ で算出する。

抵抗力は過剰間隙水圧が作用する底面抵抗力と過剰間隙水圧の影響が少ない側面抵抗力の和であり、滑動力は重力による斜面を下る力と地震による水平力の和である。



2.3 まとめ

◆谷埋め盛土の滑動崩落危険度予測は、事前に入手が簡易な情報で行わなければならない。

◆予測診断方法として、東日本大震災における仙台市の事前評価結果と実際に起きた現象の合致などから「側方抵抗モデル」が有効であることが確認された。

◆滑動崩落対策としては、過剰間隙水圧の低減が有効であるが、現行基準の暗渠では不足するため別途考慮する必要がある。

3. おわりに

講演会后に、懇親会を兼ねた交流会が開催され参加者相互の交流を深めた。

(文責 森川勝仁)