

過剰間隙水圧を考慮した地すべりの地震応答解析

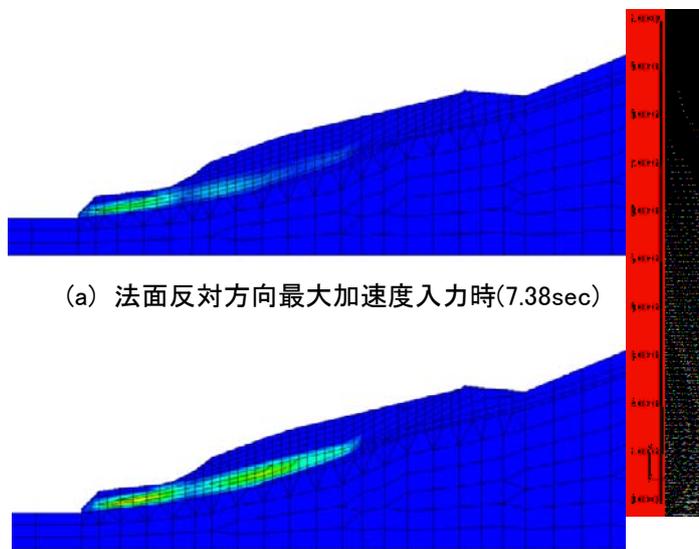
中央研究所 総合技術開発部 秦 吉弥 他

○キーワード
地すべり、過剰間隙水圧、LIQCA、新潟県中越地震

○概要
2004年に発生した新潟県中越地震では斜面崩壊に代表される数多くの地盤災害が報告されている。その中でも山古志村東竹沢で発生した地すべりは、比較的規模が大きく、芋川において河道閉塞が発生したこと、崩壊土砂が多量の水分を含んでいたことなどの点で特徴的である。これらの特徴から、東竹沢地区の地すべりの一要因として崩壊部において過剰間隙水圧が発生した可能性がある。そこで本報では、液状化解析コードLIQCAを用いて山古志村東竹沢地すべりをモデル断面とした地すべりの有効応力解析を行った事例を紹介する。

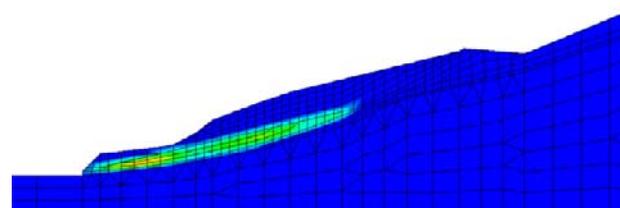
○技術ポイント
本解析結果によれば、新潟県中越地震時において本地すべりは完全な液状化には至らなかったものと推測される。しかしながら常時のすべり安全率が比較的低い再活動型地すべりであったことから地震動の影響により斜面の安定性が崩れ、さらに間隙水圧の上昇に起因してすべり面付近の剛性が著しく低下したことにより大規模な崩壊を伴う地すべりが発生したものと考えられる。

○図・表・写真等

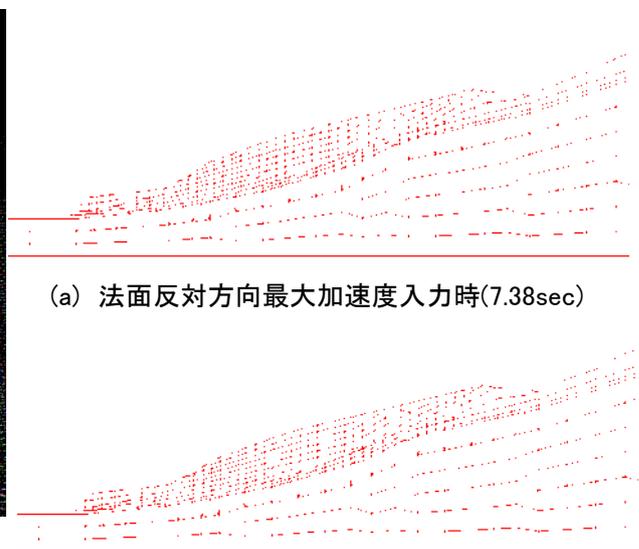


(a) 法面反対方向最大加速度入力時(7.38sec)

(b) 法面方向最大加速度入力時(8.65sec)

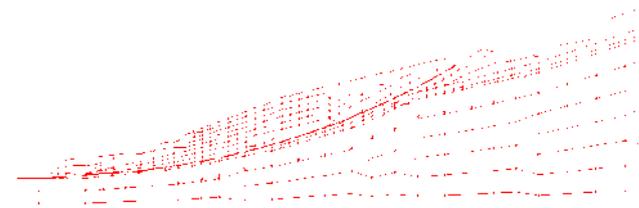


(c) 最終ステップ(50.00sec)
左図 過剰間隙水圧比の分布



(a) 法面反対方向最大加速度入力時(7.38sec)

(b) 法面方向最大加速度入力時(8.65sec)



(c) 最終ステップ(50.00sec)
右図 等倍変形図