

自然堤防における液状化発生箇所の地形・地盤条件

Topographic and ground condition for hazard mapping of liquefaction on natural levee

*小荒井 衛¹、星野 春奈¹、横須賀 一茂²

*Mamoru Koarai¹, Haruna Hoshino¹, Kazushige Yokosuka²

1. 茨城大学理学部理学科地球環境科学コース、2. 明和技術コンサルタンツ

1. Earth Science course, College of Science, Ibaraki University, 2. Meiwa Technical Consultant

埼玉県東部の中川低地・加須低地、並びに茨城県鹿行地域において、土地条件図の地形分類情報を基にした液状化ハザードマップの試作を行った。試作にあたっては、地形分類を基にした液状化ハザードマップを既存の基準で作成する必要があるため、中埜ほか(2015)の区分分けを用いた。中埜ほか(2015)では扇状地、谷底平野・海岸平野は勾配を傾斜1/100以上を境に、自然堤防は比高5mを境にそれぞれ別の危険度を割り当てている。これらの勾配や比高によって危険度の区分が異なる地形については、国土地理院が刊行している数値地図25000(土地条件)と基盤地図情報数値標高モデル5mグリッドを用いて傾斜と比高を計算した。その際に自然堤防上で液状化履歴が存在する地点の比高を特に注意して計算し、中埜ほか(2015)で用いられている液状化危険度の閾値である5mが妥当であるか検討した。次に、低地の地形について、液状化発生箇所と非発生箇所でのボーリングデータ柱状図断面図を作成し、小荒井・佐藤(2009)で示唆されている軟弱地盤(深度15m以浅のN値10以下の泥層)の厚さが6mを超えると建物被害が多くなることを参考にして、その基準が妥当が否かの比較検討を行った。ボーリングデータが存在する自然堤防に関しては、断面図を全域で作成し、液状化発生箇所と非発生箇所の特徴をボーリングデータより、詳細に検討した。

比較検討の結果、液状化が発生したほとんどの地点では、軟弱地盤の層が厚いことがボーリングデータより認められたため、N値10以下の泥層の層厚を液状化判定基準に用いることは妥当と判断できた。中埜ほか(2015)での自然堤防の危険度区分の閾値である比高5mについても検討を行ったが、比高が5mを超える自然堤防は存在しなかった。埼玉県東部では、自然堤防上で液状化が発生した地点の比高は全て2.5m以下という結果となり、5mよりも低い比高が閾値となる可能性が指摘できる。

本研究の実施にあたり、(公社)地盤工学会関東支部首都直下型地盤委員会のメンバーの皆様から、ボーリングデータの提供や解析手法の御教示など様々な点でお世話になりました。ここに記して感謝申し上げます。

キーワード：液状化ハザードマップ、自然堤防、軟弱地盤、中川低地、加須低地、鹿行地域

Keywords: liquefaction hazard map, natural levee, soft foundation, Nakagawa Lowland, Kazo Lowland, Rokkou area