

東北地方太平洋沖地震に伴う内陸部の液状化分布とハザードマップ - 我孫子市を例に Distribution of Liquefaction Damage in Inland Area and its Evaluation in Hazard Map: A Case Study of Abiko City

宇根 寛^{1*}, 青山 雅史², 長谷川智則³

UNE, Hiroshi^{1*}, AOYAMA, Masafumi², HASEGAWA, Tomonori³

¹ 国土地理院, ² 日本地図センター, ³ 玉野総合コンサルタント

¹Geospatial Information Authority of Japan, ²Japan Map Center, ³Tamano Consultants Co., Ltd.

東北地方太平洋沖地震では、津波被害とともに、東北から関東地方にかけて極めて広い範囲で地盤の液状化や流動化による大きな被害が発生した。特に、千葉県北西部の東京湾岸と、千葉・茨城県境の利根川下流域において被害が大きかった。内陸部の液状化は、いずれも被害が狭い範囲に集中し、局所的な土地の履歴と密接な関係をもって発生している。このうち、我孫子市布佐では、液状化は幅 100 メートル、長さ 500 メートル程度と幅 100 メートル、長さ 200 メートル程度の 2 つの長方形の範囲にほぼ限定されて発生している。この範囲は 1869 年の利根川の洪水により生じた押堀が沼として残っていた場所で、1952 年に利根川の浚渫土砂で埋め立てられて宅地化され、現在は周辺の市街地と一体化している。また、この他にも小規模な液状化は市内各所の谷地形を埋めた盛土地に多数発生している。我孫子市が 2010 年に作成、配布した液状化危険度マップでは、布佐地区の液状化被害が著しかった範囲は大部分が液状化の危険度がほとんどないとされている。液状化危険度マップの作成にあたっては、5 万分の 1 土地分類基本調査の地形分類図を用いて 50 メートルメッシュの微地形区分データを作成し、メッシュ毎に地表最大速度を計算して液状化危険度を評価したとしている。しかし、結果的には、微地形区分データの単純な読み替えによる評価となっている。該当範囲は地形分類図では盛土地となっており、「人工改変地」の評価が適用されたと考えられる。すなわち、既存の 5 万分の 1 地形分類図のみを用いた読み替えを行ったため、空中写真や旧版地図等で比較的容易に知ることのできる土地の履歴の情報が参照されることなく液状化危険度が評価されたこと、加えて、メッシュ毎に平均化された微地形区分をもとに危険度の評価を行ったため、仮に小面積の脆弱な地形の情報を取得しても、それを反映できない可能性もある。これらが液状化の危険度を十分に評価できなかった原因と考えられる。ハザードマップは住民が生活空間における自然の営みを理解するための参考資料と考えるべきであり、そのためには土地の成り立ちが理解できる地図とすること、メッシュによる評価は場合によっては平均化により地域のリアリティを失わせることになることに留意して、これからのハザードマップのあり方を議論すべきである。

キーワード: 東北地方太平洋沖地震, 液状化, 土地の履歴, 盛土, 液状化ハザードマップ

Keywords: off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, liquefaction, land history, filled land, liquefaction hazard map