

コーン貫入試験による擁壁背面地盤調査の試行

(研究期間：平成2年度～令和5年度)

都市研究部 都市防災研究室

都市研究部

建築研究部 基準認証システム研究室

(キーワード) 擁壁、耐震補強、CPT



室長 岩見 達也

建築品質研究官
(博士(工学))

井上 波彦

室長 竹村 好史



1.

国土を強靱化し、国民のいのちと暮らしをまもる研究

1. はじめに

宅地擁壁の「事前」調査手法及び宅地擁壁の健全度評価に関する知見を得ることを目的とし、地震被害を受けた宅地擁壁を対象に、地盤調査法の一つである電気式コーン貫入試験（JGS1435-2012、以後、「CPT」）を鉛直及び斜め方向に行った。

2. 調査方法

調査対象の擁壁は2011年東北地方太平洋沖地震において被害を受け2013年に補修された後、2021年及び2022年の福島県沖を震源とする地震で再度被害を受けた福島県相馬市にある練積み擁壁である（図-1）。



図-1 調査対象擁壁

CPTは通常鉛直方向に行うが、擁壁背面上部から貫入させると、擁壁の下側になるほど、擁壁との離間距離が大きくなり擁壁背面近傍の地盤を調査することができないため、鉛直方向のCPTに加え、擁壁壁面の傾斜と並行に、斜め30度方向（以後、「斜め方向」）のCPTを行った（図-2）。

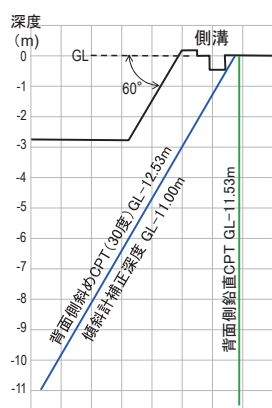


図-2 調査断面図

では明確な違いは生じていないことから、斜めの調査は鉛直調査とほぼ同じ結果を得ることができる（図-3、図-4）。このことから、斜め方向にCPTを行うことで擁壁の被害に関係する擁壁直下と背面の地盤状況を同時に把握でき、耐震診断や補強設計の合理化に資することが期待される。ただし、平地以外の条件（擁壁背面）に斜め方向のCPTを適用する点については、今後の事例の蓄積が必要である。

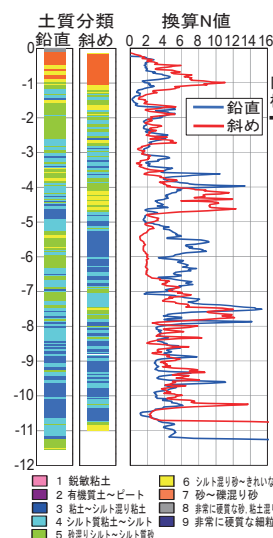


図-3 鉛直方向と斜めによる調査結果の比較

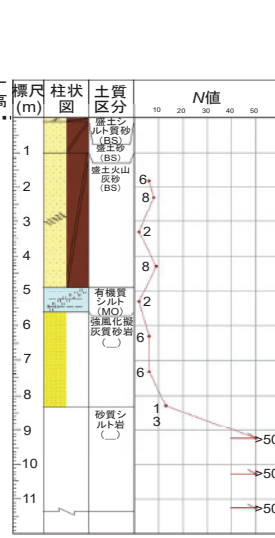


図-4 調査地周辺の道路盛土柱状図

詳細情報はこちら

1) 竹谷修一ほか、2022年福島県沖地震で被災した擁壁の現地調査 その1: コーン貫入試験による擁壁背面地盤調査の試行、日本建築学会大会学術講演梗概集、2023. 7

2) 「建築物と地盤に係る構造規定の合理化による都市の再生と強靱化に資する技術開発」の概要

https://www.nilim.go.jp/lab/hcg/kisojiban_hp/kisojiban.htm