

Trends in the Standardization of PMT in Japan and Current Utilization

Yasuaki Kawai^{1#}, Susumu Yamabe¹, Shiro Ohta¹, Keita Mikami¹

¹Kawasaki Geological Engineering, 2-11-15 Mita, Minato-ku, Tokyo, Japan

#Corresponding author: kawaiy@kge.co.jp

Abstract

The application of the pressuremeter test (PMT) in Japan has a long history, dating back to the 1950s, primarily for measuring the deformation modulus of the ground. In particular, the lateral subgrade reaction coefficient (K_{ho}) in pile foundation design for buildings is derived from the deformation modulus obtained through the test. In Japan, the PMT is classified as a method that applies uniform load. In contrast, the borehole jack test (BHJ), which applies uniform deformation, has independently evolved to produce similar test results. Both have been standardized as loading tests in Japan. This article presents the characteristics and results of each method, along with comparisons to various ground parameters and proposed conversion methods. In the 2010s, the Japanese Geotechnical Society (JGS) revised its testing method standards in accordance with international standards set by International Organization for Standardization (ISO). In 2025, further revisions are planned to integrate and reorganize these standards, considering the latest domestic application trends, with a focus on drilling methods and repeated loading. This paper summarizes these developments.

RESUME

L'application du test pressiométrique (PMT) au Japon a une longue histoire, qui remonte aux années 1950, principalement pour mesurer le module de déformation du sol. En particulier, le coefficient de réaction latérale de la fondation (K_{ho}) dans la conception des fondations sur pieux pour les bâtiments est dérivé du module de déformation obtenu par le test. Au Japon, le PMT est classé comme une méthode qui applique une charge uniforme. En revanche, le test de déformabilité des forages (BHJ), qui applique une déformation uniforme, a évolué indépendamment pour produire des résultats d'essai similaires. Les deux ont été normalisés en tant qu'essais de chargement au Japon. Cet article présente les caractéristiques et les résultats de chaque méthode, ainsi que des comparaisons avec divers paramètres du sol et des méthodes de conversion proposées. Dans les années 2010, la Société géotechnique japonaise (JGS) a révisé ses normes de méthodes d'essai conformément aux normes internationales établies par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). En 2025, de nouvelles révisions sont prévues pour intégrer et réorganiser ces normes, en tenant compte des dernières tendances nationales en matière d'application, en mettant l'accent sur les méthodes de forage et les charges répétées. Cet article résume ces évolutions.

Keywords: PMT, BHJ, lateral subgrade reaction coefficient, deformation modulus, ISO