

DS-1「杭の鉛直載荷試験方法の改訂に向けて」

DS-1 Towards the revision of methods for axial loading tests for single piles

菊池 喜 昭 (きくち よしあき)
東京理科大学 教授

1. はじめに

本 DS は現在作業中の杭の鉛直載荷試験方法改訂 WG が主催するもので、会議初日の午前中に第 1 会場で行われた。広い会場での会議で空席が目立つのではないかと懸念したが、幸いにして多くの方にご参加いただき、改訂に対する期待の大きさを強く感じた。

2. 発表の概要

この DS での論文発表は表-1 に示すように 3 つに分けて実施し、それぞれのテーマごとに討議を行ったうえで、最後に杭の載荷試験基準の改訂の全般についてフロアーとともに議論した。

3. 討議内容

鉛直載荷試験の活用事例報告では、載荷試験を使って杭の性能を評価した事例がそれぞれ紹介された。施工法、杭ともに多岐にわたっており、いろいろな条件での載荷試験を想定することの重要性を改めて認識した。

急速載荷試験は、従来は火薬を用いた試験方法が主流であったが、現在は軟クッションを用いた事例が一般的となっており、急速載荷試験の試験方法に関する最近の研究の報告と、試験結果の解釈法の違いによる荷重沈下関係の評価結果の違いについて報告された。

杭載荷基準の改訂では当該 WG から杭改訂に関する現状を報告し、改訂の上で議論となるところについて主として報告した。今回の改訂では、国際規格との整合性が取れるようにすることと載荷試験を普及させることを目標に改訂を行う方針であることが紹介された。

この報告に対しフロアーから、国際的整合性や実務上の問題から、第 2 限界抵抗力についてや、急速載荷試験での重錘のキャッチング装置の考え方について意見があった。これらの課題については、意見をもとに検討を進めていくことが WG 側から回答された。また、静的押込み試験において連続載荷法を採用する場合、荷重の測定方法の改訂方針で対応可能なのかどうか話が話題となった。

杭の鉛直載荷試験基準の改訂全般についての討議では、試験杭と反力杭の間隔に関する話題があった。つまり、現行基準の規定でも、大径杭では試験杭と反力杭の間隔

が大きくなりすぎるため載荷試験の実施が困難になる状況であるところに、より厳しい ISO の考え方を導入するのは非常に困難であるとの意見があり、WG 側から、大径杭については杭径による基準ではなく、絶対変位量の設定も含めて考えていく必要があるとの回答があった。また、ISO と JGS 基準のダブルスタンダードになってしまうと海外基準と JGS 基準の 2 つを考慮しないといけなくなり、その煩雑さから国際的に認知されにくくなるのではないかと懸念が示された。また、載荷試験基準はあくまでも載荷試験の基準であることから、設計に関する内容をどこまで含めるのかについては更なる検討が必要であるとの意見があった。

表-1 DS-1 での発表論文 (括弧内は発表者)

【杭の鉛直載荷試験の活用事例報告】
ソイルセメント H 形鋼杭の鉛直載荷試験と支持力評価 (渡邊)
パイプロハンマ打込み杭の支持力特性に関する検討 (北村)
特殊パイプロハンマにより岩盤に打設された鋼管杭の鉛直載荷試験 (稲積)
【急速載荷試験に関する事例報告】
杭の急速載荷試験の実験的検討 (その 1) — 試験装置の大型化と実験概要 — (新井)
杭の急速載荷試験の実験的検討 (その 2) — 軟クッション材の試験結果 — (中西)
杭の急速載荷試験の実験的検討 (その 3) — 振動を抑制した変位計測方法 — (大島)
杭の急速載荷試験における荷重形状による除荷点法の精度について (西村)
急速載荷試験を適用した杭の除荷点法解析手法の妥当性について (吉国)
【改訂に関する個別課題の報告】
杭の鉛直載荷試験基準における国際規格との相違点 (小梅)
杭の鉛直載荷試験基準における限界抵抗力の考え方 (西岡)
連続載荷方式における油圧ジャッキの荷重測定方法の課題 (青木)
杭の載荷試験においてひずみ測定値から軸力を算定する際の問題点とその検討 (小椋)
静的載荷試験に関する規定の改訂方針 (亀井)
動的載荷試験に関する規定の改訂方針 (中里)

(原稿受理 2019.8.26)