

ソイルセメント鋼製地中連続壁その1／施工性確認実験

*東急建設株式会社 正会員 ○渋谷重彦 田中卓也

**新日本製鐵株式会社 正会員 田崎和之 石田宗弘

1.はじめに

深さ 50m 程度までを対象とした土留め工事では、地中に造成されたソイルセメント壁中にH形鋼などの鋼材を建て込んで土留め壁とする柱列式地中連続壁工法を採用することが多くなった。さらに最近では、土留め技術の合理化やコスト縮減を目的として、ソイルセメント柱列式地中連続壁を本体利用する研究が盛んとなり、既に建築分野においては実用化が図られている。しかし、壁体の鉛直精度や止水性の改善、壁体床版接合方法の合理化、比較的深い土留め工事への適用など、幾つかの課題も残されている。そこで、これらの課題を解決でき、しかも低コストで本体利用を図ることのできるソイルセメント鋼製地中連続壁工法について検討を行った²⁾。本工法は、TRD 工法等によって地中に造成された等厚のソイルセメント壁中に、継手を連結しながら NS-BOX を建て込んで土留め兼用本体壁を構築する技術である。本文では、ソイルセメント鋼製地中連続壁工法の実用化に向け、その施工性を確認するために実施した実験工事の結果について報告する。

2.実験概要

図-1, 2 に実験規模および地盤概要を示す。TRD 工法によって幅 850mm, 深さ 48.5m のソイルセメント壁を造成し、GH-I タイプおよび GH-R タイプの NS-BOX (2 分割/1 本) を交互に継手を連結しながら、1 日当たり 2 本ずつ片押しで建て込んだ。本実験での確認項目を次の①～⑤に示す。

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| ①NS-BOX 建込み時の施工性 | ④ラップ部掘削時のソイルセメントの掘削状況 |
| ②片押し施工時の NS-BOX の鉛直精度 | ⑤床版接合用溶接スリーブ付き NS-BOX の施工性 |
| ③NS-BOX の端部処理方法の妥当性 | |

3.実験結果

(1)NS-BOX 建込み時の施工性 NS-BOX 下端に取り付けたスペーサが建込み時に抵抗となることが確認された。そこで、同スペーサを撤去したところ、GH-I および GH-R とともにスムーズに建て込むことができた。NS-BOX 1 本当たりの平均建込み時間は約 60 分であった。このうち、NS-BOX の現場継手接合時間を除いた建込みのみに要する時間は、H-700×300×13×24 を建て込む時間とほぼ同じであった。なお、NS-BOX の現場継手接合時間は 20 分程度であり、これまでの鋼製地中連続壁と同等であった。

(2)片押し施工時の NS-BOX の鉛直精度 図-3 に示すように、建て込まれた NS-BOX の面外方向の鉛直精度は 1/900 程度であり、No.1 と No.6 の相対変位は 69mm であることを確認した。

(3)NS-BOX の端部処理方法の妥当性 GH-R の C 継手内部に継手防護パイプを挿入しておく防護方法により、翌日の NS-BOX 建込みにあたって継手を確実に連結することができた。継手防護パイプは建込み直後および引抜き直前にボーリングマシンによって縁切りを行ってから引き抜いた。なお、継手防護パイプの引抜き速度は 0.05(Hr/m)程度であった。

(4)ラップ部掘削時のソイルセメントの掘削状況 継手を確実に連結させるためには、前日に固化した C 継手周辺のソイルセメントを掻き落とす必要がある。C 継手に沿って掘削機のカッターを作動させたところ、C 継手周辺の固化したソイルセメントを取り除くことができ、その後の NS-BOX の建込みにおいても継手を確実に連結させることができた。

(5)床版接合用溶接スリーブ付き NS-BOX の施工性 床版接合用溶接スリーブをあらかじめ NS-BOX に取り付

キーワード：鋼製地中連続壁工法、ソイルセメント壁、NS-BOX、本体利用、施工実験

* 〒150-8340 東京都渋谷区渋谷 1-16-14 TEL : 03-5466-5192 FAX : 03-3797-7547

** 〒100-8071 東京都千代田区大手町 2-6-3 TEL : 03-3275-7748 FAX : 03-3242-8610

図-3 NS-BOX の鉛直精度測定結果(面外方向)

4.おわりに

[参考文献]

- 土木学会第56回年次学術講演会（平成13年10月）