

技術（工法）の概要

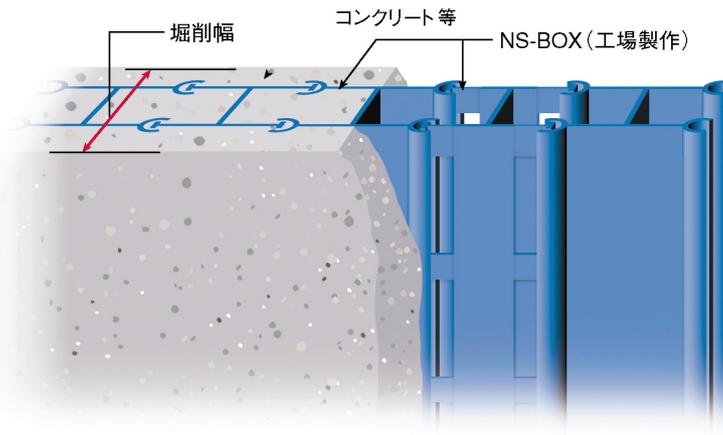
鋼製地中連続壁工法は、安定液掘削工法または原位置土攪拌工法により造成された溝中に、鋼製連壁部材（NS-BOX:New Steel Box structure for diaphragm wall）を建込み、地中連続壁体を構築する工法です。なお、NS-BOXとは平行フランジ型の鋼製土留め壁材料で、フランジの両端部に嵌合タイプの継手が設けられた構造部材です。この継手を連結しながら地中に建込み、連続した壁体を構築する工法です。

鋼製地中連続壁工法-Ⅰ：コンクリート等充填鋼製地中連続壁

安定液掘削工法により地盤を掘削し、NS-BOXを建込んだ後に、コンクリート充填または安定液を固化する工法。

鋼製地中連続壁工法-Ⅱ：ソイルセメント鋼製地中連続壁

原位置土攪拌工法により、造成されたソイルセメント中に、NS-BOXを建込む工法。



鋼製地中連続壁-Ⅰの例

鋼製地中連続壁-Ⅰは、平成8年3月31日、(財)国土開発技術研究センター（現 (財)国土技術研究センター）の「民間開発建設技術の技術審査・証明事業による一般土木工法・技術審査証明要領」に基づき確認された工法技術であり、鋼製地中連続壁-Ⅱは、鋼製地中連続壁-Ⅰにおける確認事項等を踏まえ、新たに施工性確認試験および載荷試験等を実施して発展的に改良した工法技術です。

技術（工法）の特徴

薄壁

1

高耐力・高剛性の土留め壁です。

現場省スペース・省力化

2

現場加工ヤードが不要なプレファブ工法で、小型クレーンで施工が可能です。

高信頼性

3

芯材（NS-BOX）は工場製品であるため十分な耐力があり、また嵌合継手を有しているため止水性に優れています。

工期短縮

4

土留め支保工の段数削減や地盤改良の削減により、工期短縮が可能です。

環境対応

5

薄壁化により産業廃棄物処理量を軽減できます。また建設残土発生を最小限に抑えられるため環境に優しい工法です。

技術審査の結果の概要

鋼製地中連続壁工法は、本体地下壁として利用できる土留め壁の構築を目的として開発目標を設定しました。

開発目標 1 壁体および壁体と床版との接合部において十分な耐力ならびに剛性を有すること。

1. 鋼製地中連続壁軸方向の曲げ耐力、せん断耐力、剛性は鋼構造設計法で設計でき、コンクリート充填の場合、中詰めコンクリートのせん断耐力や剛性（ひび割れ考慮）を累加して評価できること。また安定液固化またはソイルセメントの場合は、鋼材のみで曲げ耐力、せん断耐力および剛性を鋼構造設計法で設計できることが確認されました。

〈確認に用いた試験項目〉

軸方向曲げ試験、軸方向せん断試験

2. コンクリートを充填する場合、鋼製地中連続壁軸直角方向の曲げ耐力、剛性を鉄筋コンクリート設計法で設計できること。また、せん断耐力は鋼・コンクリート合成構造設計法で設計できることが確認されました。

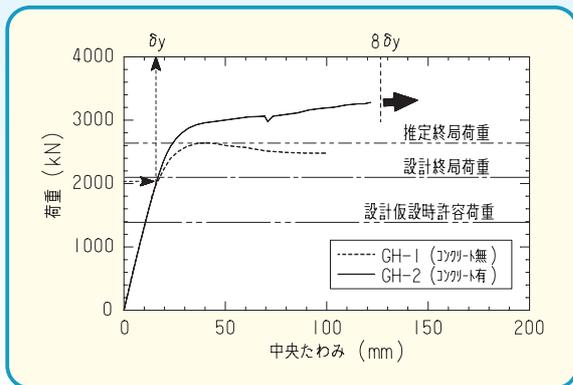
〈確認に用いた試験項目〉

軸直角方向曲げ試験、軸直角方向せん断試験、嵌合継手引張試験

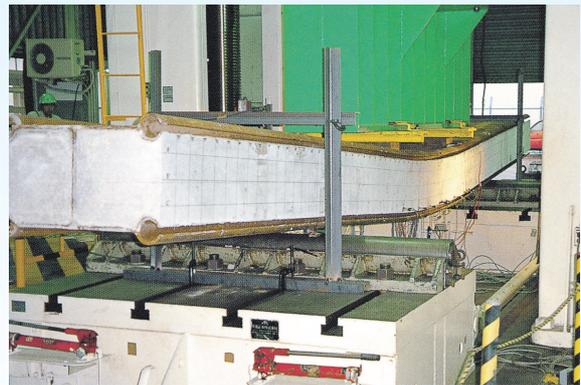
3. 壁体とコンクリート床版との接合部の曲げ耐力・せん断耐力・剛性は鉄筋コンクリート設計法で設計できることが確認されました。

〈確認に用いた試験項目〉

溶接カップラー引張試験、押抜せん断試験、床版接合部曲げ試験



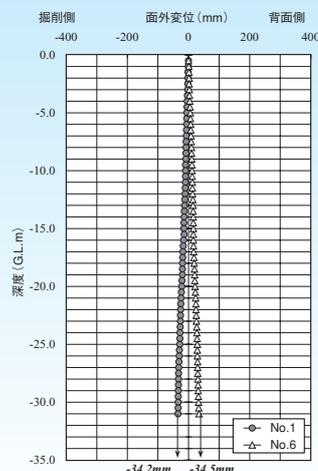
軸方向曲げ耐力および変形性能 (GH-R 荷重～変位曲線)



軸方向曲げ試験状況

開発目標 2 壁方向の芯材が連続施工でき、かつ高い芯材建込み精度を有すること。

実工事の計測結果から芯材の連続施工および高い芯材建込み精度が確認されました。



芯材鉛直精度測定結果

開発目標 3 壁体に十分な止水性があること。

壁体に十分な止水性を有していることが実工事の現場で確認されました。



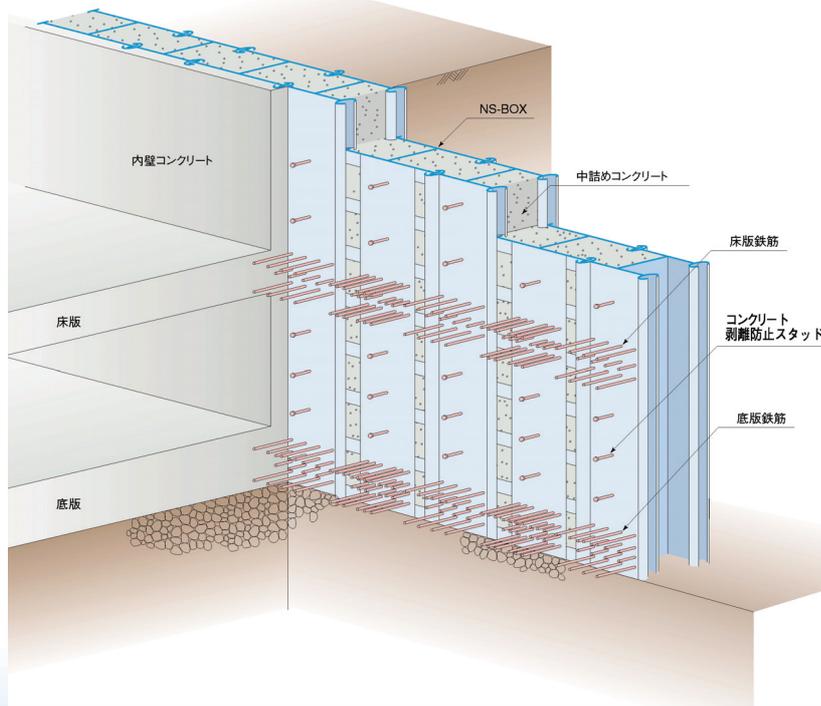
止水状況確認結果

以上より、鋼製地中連続壁工法は本体地下壁として利用できることが確認されました。

技術（工法）の適用範囲

本工法の標準適用範囲は、実績より下表のとおりです。

		鋼製地中連続壁-I (コンクリート等充填鋼製地中連続壁)		鋼製地中連続壁-II (ソイルセメント鋼製地中連続壁工法)
充 填 材		コンクリート	安定液固化	ソイルセメント
深 度	連 壁	100m程度	50m程度	50m程度
	芯 材	100m程度	50m程度	40m程度
壁 厚		600~2400mm	600~2400mm	550~850mm
地 盤		地盤条件は不問		礫層はやや難



依頼者

新日本製鐵株式会社 (東京都千代田区大手町2-6-3)
 株式会社大本組 (岡山県岡山市内山下1-1-13)
 鹿島建設株式会社 (東京都港区元赤坂1-2-7)
 株式会社鴻池組 (大阪府大阪市中央区北久宝寺町3-6-1)
 佐藤工業株式会社 (東京都中央区日本橋本町4-12-20)
 住友建設株式会社 (東京都新宿区荒木町13-4)
 株式会社銭高組 (東京都千代田区一番町31)
 大日本土木株式会社 (岐阜県岐阜市宇佐南1-6-8)
 株式会社竹中土木 (東京都中央区銀座8-21-1)
 鉄建建設株式会社 (東京都千代田区三崎町2-5-3)
 東急建設株式会社 (東京都渋谷区渋谷1-16-14)
 戸田建設株式会社 (東京都中央区京橋1-7-1)
 西松建設株式会社 (東京都港区虎ノ門1-20-10)
 日本国土開発株式会社 (東京都港区赤坂4-9-9)
 株式会社フジタ (東京都渋谷区千駄ヶ谷5-8-10)
 株式会社本間組 (新潟県新潟市西湊町通三ノ町3300-3)
 三井建設株式会社 (東京都中央区日本橋蛸殻町1-36-5)
 村本建設株式会社 (東京都千代田区二番町3-4)

株式会社大林組 (東京都港区港南2-15-2)
 株式会社奥村組 (大阪府大阪市阿倍野区松崎町2-2-2)
 株式会社熊谷組 (東京都新宿区津久戸町2-1)
 五洋建設株式会社 (東京都文京区後楽2-2-8)
 清水建設株式会社 (東京都港区芝浦1-2-3)
 西武建設株式会社 (埼玉県所沢市くすのき台1-11-2)
 大成建設株式会社 (東京都新宿区西新宿1-25-1)
 大豊建設株式会社 (東京都中央区新川1-24-4)
 株式会社地崎工業 (北海道札幌市中央区南四条西7-6)
 東亜建設工業株式会社 (東京都千代田区四番町5)
 東洋建設株式会社 (東京都千代田区神田錦町3-7-1)
 飛鳥建設株式会社 (東京都千代田区三番町2)
 日産建設株式会社 (東京都港区南青山1-2-6)
 株式会社間組 (東京都港区北青山2-5-8)
 不動建設株式会社 (東京都台東区台東1-2-1)
 前田建設工業株式会社 (東京都千代田区富士見2-10-26)
 みらい建設工業株式会社 (東京都中央区日本橋浜町2-31-1)

技術内容及び報告書の入手に関するお問合せ先

報告書(技術審査の詳細)の入手を希望される方は下記までお問合せ下さい。

法人名 新日本製鐵株式会社
部 署 建材開発技術部
住 所 〒100-8071 東京都千代田区大手町2-6-3
T E L 03-3275-7748 **F A X** 03-3275-5636