

## CSM 施工機によるソイルセメント鋼製地中連続壁工法が初採用

- - - 本工法の適用範囲拡大による NS-BOX の需要創出に期待 - - -

新日本製鐵株式会社を中心となって鋼製地中連続壁協会（会長：新日本製鐵株式会社、加盟 30 社）が開発した、「ソイルセメント鋼製地中連続壁工法（以下、ソイルセメント鋼製連壁工法）」が、日本鑄鍛鋼株式会社の熱処理用電気炉ピット築造工事（設計施工：太平工業株式会社）の壁造成に採用され、施工には狭隘地施工に適した CSM (Cutter Soil Mixing) 施工機が用いられました。CSM 施工機によるソイルセメント鋼製連壁工法が工事に採用されたのは初めてです。

ソイルセメント鋼製連壁工法は、土中に壁体を構築する工法のひとつで、掘削した地盤とセメントを混合してソイルセメント壁を造成し、そこに、当社が独自開発した、継ぎ手を持つ鋼製部材＝『NS-BOX』を建込む工法です。従来のコンクリート構造に比べ、「耐力」や「止水性」が高く、仮設壁が不要なことから、「省スペース施工」「工期短縮」が可能な工法です。（ソイルセメント鋼製連壁工法の詳細は※1）

CSM 施工機は、ソイルセメント壁の造成に用いられ、硬質地盤への適用や、円形や矩形施工に適し、施工機が小さく省スペース施工への対応が可能な施工機です。（施工機の詳細は※2）

本工事は電気炉を設置する深さ約 25m の地下ピットの建設であり、高止水性と高耐力を必要とすることからソイルセメント鋼製連壁工法が採用され、ソイルセメント壁の造成には、硬質地盤掘削・矩形施工に適した CSM 施工機が選定されました。（本工事の詳細は※3）

本工事では、CSM 施工機によりソイルセメント鋼製連壁工法の施工が順調に行なわれました。掘削後の壁面の状況から、非常に高い施工精度で壁体が施工されたこと、地下水が高く止水が困難な地盤であるにもかかわらず壁面からの漏水は見られず止水信頼性が高いことが確認されました。本工事を通じて CSM 施工機を用いたソイルセメント鋼製連壁工法の施工技術の確立が図られ、本工法の適用範囲が大きく広がりました。

今後、新日本製鐵株式会社では、この実績をもとに、都市部の狭隘地での道路・立坑・地下駅舎等において、CSM 施工機によるソイルセメント鋼製連壁工法の適用拡大を推進し、当社独自製品である NS-BOX のさらなる需要拡大を図っていきます。

（お問い合わせ先）

リリースに関するお問い合わせ	総務部広報センター	鈴木	TEL：03-3275-5021
工法に関するお問い合わせ	建材開発技術部	葛	TEL：03-3275-7740

## ※1 ソイルセメント鋼製地中連続壁工法の概要

1. ソイルセメント鋼製連壁工法は、原地盤とセメントを攪拌混合して造成するソイルセメント中に、堺製鉄所で圧延した連壁用形鋼を使用した新日鉄の独自商品である、継ぎ手を有する鋼製部材=NS-BOX を相互に連結しながら地中に建てこみ、土中に壁体を構築する工法です。地下道路、アンダーパス、立坑、地下河川等の開削工事の地下壁体・土留め壁に適用でき、仮設兼本体壁として使用できます。

2. ソイルセメント鋼製連壁工法の特長（コンクリート構造との比較）

### ①省スペース施工

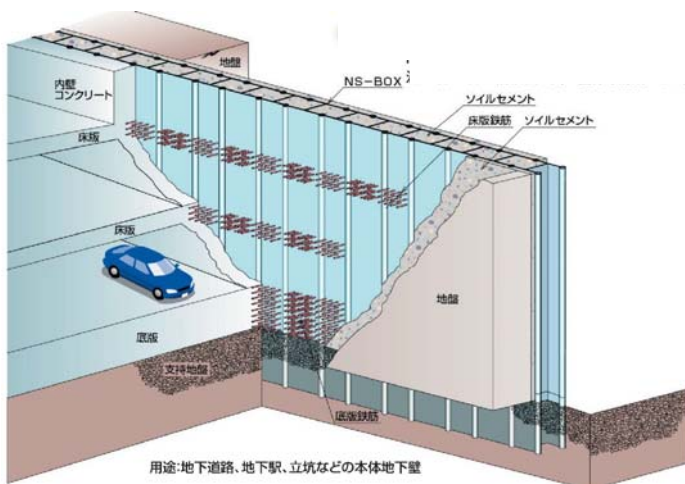
高耐力の鋼材を用いた壁体であり、壁自体を薄くすることが可能であることに加え、コンクリート構造では必要となる仮設壁が不要であることから、建設用地の縮小、建設土砂の抑制が可能です。

### ②工期短縮

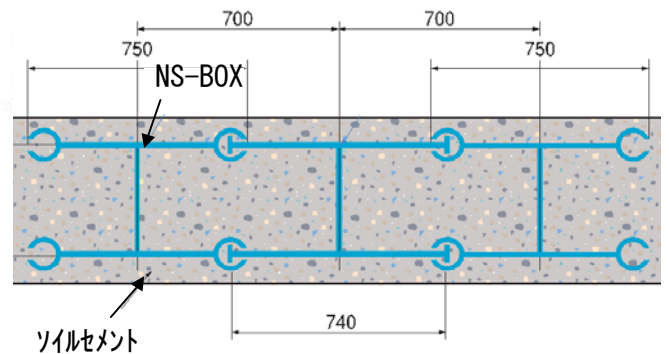
仮設壁が不要であることから、工期の短縮が図れます。

### ③止水性

掘削した壁面が鋼板で覆われていることから止水性に優れています。



適用イメージ



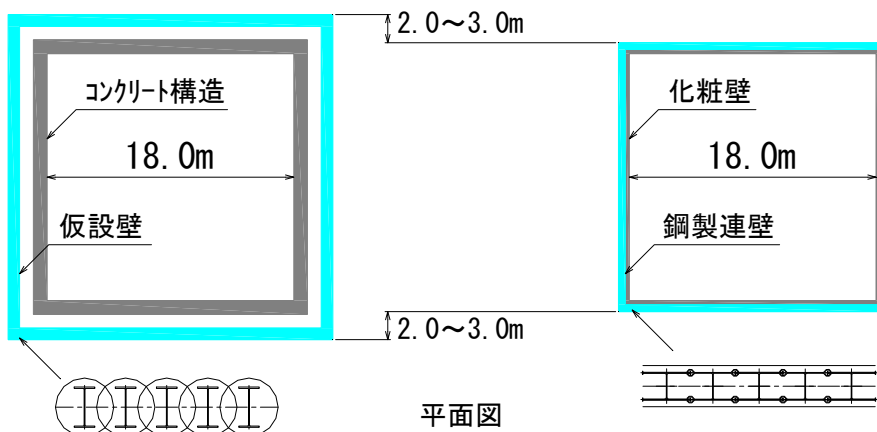
ソイルセメント



NS-BOX

仮設壁+鉄筋コンクリート構造本体壁

ソイルセメント鋼製連壁



## ※2 施工機の概要

ソイルセメント鋼製連壁工法ではソイルセメント壁の造成を、TRD 施工機、又は CSM 施工機で行います。

TRD : Trench cutting Re-mixing Deep wall method

CSM : Cutter Soil Mixing

### 1) 適用範囲

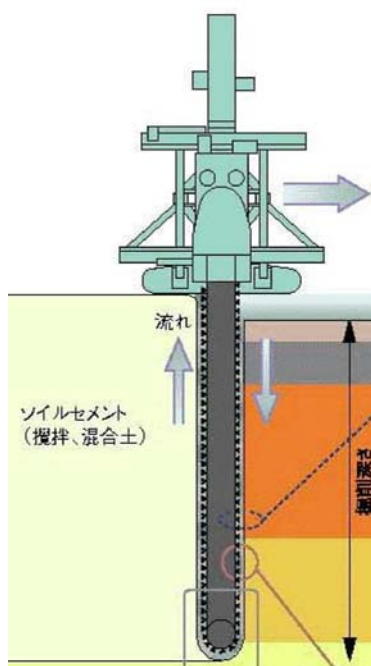
CSM は、TRD よりも適用壁厚・適用地盤が拡大し中大深度適用が可能であり、TRD よりも施工機が小さく省スペース施工への対応が可能となります。

項目	TRD	CSM	CSMの特長
壁厚	600~900mm	600~1200mm	中大深度の大断面への適用が可能
深さ	60.0m	65.0m	
施工機幅	約9.0m	約4.4m	狭隘地施工に適する
施工機高さ	比較的高い	高さが低い機種がある。	
施工法線	直線施工に優れる	円形・コーナー施工への対応が容易	立抗・ピット等への適用可
硬質地盤への適用	△	○	硬質地盤での適用が可能

### 2) コーナー部施工への適用に優れる

TRD は、直線施工への適用性は優れるものの、地下ピット・立坑の様な矩形・円形併合、又は、曲線部の施工では、施工範囲外までの退避掘削・カッターポストの引抜き・自力建込み等の工程が発生し、結果的に広い施工スペースを必要とする場合があります。

一方、CSM は、掘削と混合攪拌機能を兼ね備えた水平多軸回転カッターにより、コーナー部の施工・円弧部の施工への対応が容易です。



①TRD



②CSM (クレーパータイプ)

### ※3 物件概要

発注者：日本鑄鍛鋼株式会社  
施工者：太平工業株式会社  
工事名：大型ピット造成工事  
工事場所：福岡県北九州市戸畑区大字中原 46-59 新日本製鐵(株)八幡製鐵所構内  
工事内容：工場増強計画に伴う大型ピットの築造工事。止水性に優れていることから、ソイルセメント鋼製地中連続壁を採用。

施工時期：平成20年8月～

鋼製連壁の概要：

●外寸形状	内寸法 8.8m×22.8m×掘削深さ GL-25.1m		
●連壁壁厚	0.60m	●連壁深さ	23.5～27.0m
●連壁面積	1,740m <sup>2</sup>	●NS-BOX 仕様	GH 400
●用途分類	本体利用単独壁	●採用理由	止水性
●鋼材重量	513t		



掘削状況写真



NS-BOX 壁面写真



NS-BOX 部材写真

以上