

## J-WALL® II 工法のコンクリート強度適用範囲拡大のための押抜きせん断実験結果

JFE スチール株式会社 正会員 ○時田 知典 松原 秀和  
 株式会社大林組 正会員 古荘 伸一郎 幸良 淳志  
 ジェコス株式会社 正会員 有富 敏也 西口 正仁

## 1. はじめに

「J-WALL® II 工法」は、JFE スチール・大林組・ジェコスが共同開発した鋼・コンクリート合成壁構築工法である。図-1 に本工法のイメージと本工法に使用する専用鋼矢板(ビートルパイル)の断面図を示す。本工法はビートルパイルを仮設土留め鋼矢板として利用し、地盤掘削後に現場打ち鉄筋コンクリート部と一体化させることにより、本設の合成地下壁を構築する工法である。図-2 のように、従来工法に対して施工幅が小さく、さらに本体壁を薄くすることができることを特徴としており、敷地を最大限有効活用した地下空間を構築できる。2015年に一般財団法人国土技術研究センターの建設技術審査証明を取得し、以降、免震レトロフィット工法や地下貯水槽の側壁などに適用されている。

本工法で用いるコンクリートの圧縮強度(以下、 $f'_c$ )の適用範囲は既往の実験結果<sup>1)</sup>から30~45N/mm<sup>2</sup>としているが、土木構造物に多く採用される $f'_c$ 24N/mm<sup>2</sup>にも対応するため、今回追加の実験を行った。

## 2. 実験概要

本工法では、過去の検討において、図-3 に示すハット形鋼矢板のウェブに取り付けたCT形鋼、定着用鉄筋、およびCT形鋼のウェブを貫通して配置される補強鉄筋で構成されるシアコネクタ部の押抜きせん断実験と、実物大曲げ試験により合成壁の性能を確認している。その性能確認の中でシアコネクタ部のずれせん断耐力が式1を満足すれば、合成壁が外力による曲げに対して十分なずれせん断耐力を有し一体挙動することを実証している。そこで今回は $f'_c$ 21N/mm<sup>2</sup>で押抜きせん断実験を実施し、ずれせん断耐力が式1を満足するかを検証することとした。

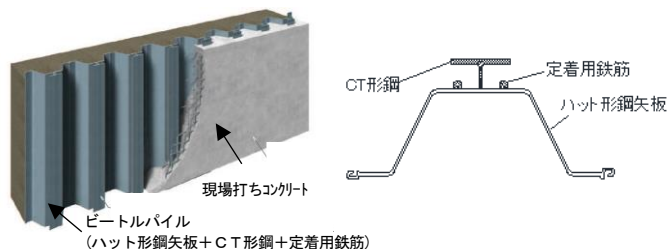


図-1 J-WALL II 工法のイメージとビートルパイル断面図

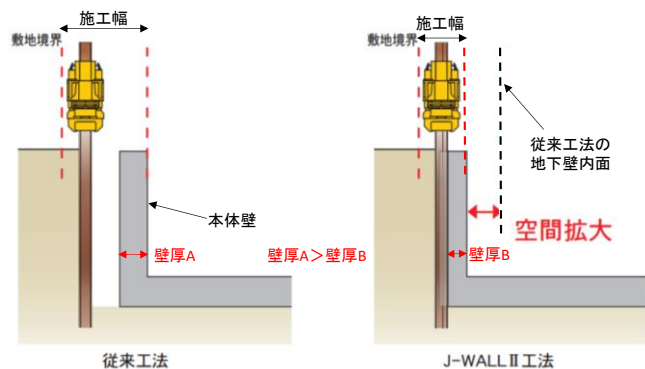


図-2 従来工法との比較

鉄筋コンクリート壁 配

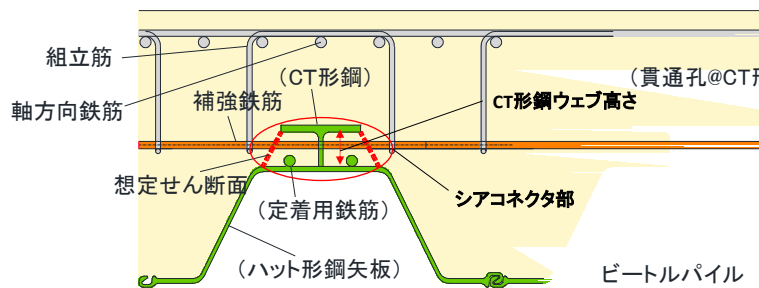


図-3 J-WALL II 工法の断面図

$$V=0.18*LT*LH*f'_{ck}+1.33*n_{sc}*A_{sc}*f_{sy} \dots \dots \text{式 1}^{2)}$$

V: シアコネクタ部のずれせん断耐力(N)

LH: ずれせん断区間長さ(mm)

LT: コンクリートのずれせん断破壊面の長さ(mm) (CT形鋼ウェブ高さ×√2)

 $f'_{ck}$ : コンクリートの設計基準強度(N/mm<sup>2</sup>) $n_{sc}$ : ずれせん断区間内の補強鉄筋本数 $A_{sc}$ : 補強鉄筋1本あたりの断面積(mm<sup>2</sup>) $f_{syt}$ : 補強鉄筋の引張降伏強度の特性値(N/mm<sup>2</sup>)

キーワード ハット形鋼矢板, 仮設土留め, 合成地下壁, 地下構造

連絡先 〒100-0011 東京都千代田区内幸町2-2-3 日比谷国際ビル27階 JFE スチール(株) TEL: 03-3597-4469 E-mail:

k-tokida@jfe-steel.co.jp

