

## 地中連続壁に用いるジベル継手のせん断伝達特性

### Shear Stress Transmission of Underground Diaphragm Wall Joints Using Perfobond Strips

引田 真規子 宮田 章 佐野 公俊<sup>1)</sup> 西村 康一<sup>2)</sup>

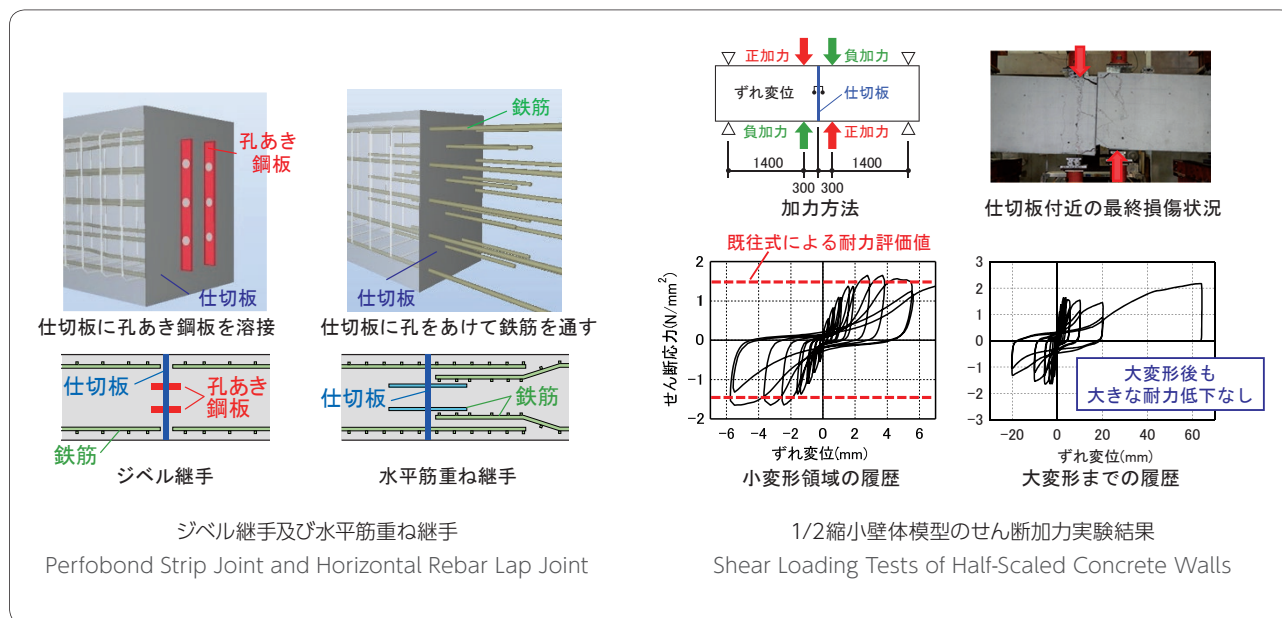
Makiko Hikita, Akira Miyata, Kimitoshi Sano<sup>1)</sup> and Koichi Nishimura<sup>2)</sup>

#### 研究の背景と目的

地中連続壁（連壁）は地中に造成する鉄筋コンクリート壁であり、矩形平面のパネルを連続して造成することで大断面の壁を構築でき、壁杭や掘削工事の山留め壁並びに地下耐震壁として用いられる。当社独自の建築用連壁工法である鹿島式地下連続壁工法（KCC工法）は、1970年代に開発され、技術改良をしながら適用件数を増やしてきた。2000年以降、経済状況の悪化とともに採用件数が減少していたが、掘削に伴い生じる周辺地盤変形の抑制効果が高く、高支持力を発揮できることから、高剛性の山留め壁や超高層建物の基礎として近年再注目されている。連壁を耐震壁や地下外壁として利用する場合、せん断力を伝達可能な壁間継手でパネル同士を連結するが、KCC工法で従来から用いられてきた水平筋重ね継手は施工が煩雑でコストアップの一因となっており、技術改良のニーズが高まっていた。そこで今般、施工性に優れたジベル継手を開発した。ジベル継手は、土木構造物における鋼とコンクリートの接続部でずれ止めとして適用されている孔あき鋼板ジベルを用いた継手である。連壁への適用の場合、鉄筋コンクリート壁同士の接続となり、土木分野で用いられている耐力評価式の適用に懸念があったため、要素実験及び構造実験を行い、せん断力伝達特性を把握した。

#### 研究の成果と活用

一連の実験結果より、ジベル継手は十分なせん断力伝達性能を有しており、また、既往の耐力評価式でせん断耐力を評価できることを確認した。当該継手の適用により、施工性の向上が期待できる。また、ジベル継手と水平筋重ね継手は併用することもでき、更なる耐力向上が期待できる。本工法は2020年2月に日本建築センターで一般評定を取得しており、今後出件が予想される大重量構造物基礎や鉄道近接工事における山留め壁としての適用が期待される。



#### 研究手法

ジベル継手単体の要素実験を実施し、壁間継手としての実現性及び土木評価式の適用性を検討した。壁間継手を有する縮小壁体模型のせん断加力実験では、孔あき鋼板降伏時の変位状況やコンクリートのひび割れ状態を確認し、当該継手が十分なせん断力伝達性能を有していることを確認した。また、水平筋重ね継手との併用においては、耐力の単純累加が可能であることを明らかにした。

1) 建築設計本部 Architectural Design Division

2) 東京建築支店 Tokyo Architectural Construction Branch