

## 5. 既設戸建住宅に適用可能な高圧噴射攪拌工法の開発

### 楕円状コラムの築造を可能とする Miny マルチ工法

前田建設工業株式会社 ○川西敦士

前田建設工業株式会社 山内崇寛

株式会社ミヤマ工業 宮 朗

#### 1. 工法概要

Miny マルチ工法は、硬化材スラリーを超高圧 (30~40MPa) かつ高速 (約 300m/s) で噴射し、噴流エネルギーを利用して原地盤を切削し、原地盤と硬化材スラリーを攪拌混合することで改良体を造成するスラリー系噴射攪拌式深層混合処理工法 (高圧噴射攪拌工法) である。既設戸建住宅の敷地境界地で施工が可能で、独自開発のロッド回転制御による楕円状コラムにより、液状化対策工法の1つである格子状地中壁工法の合理的な築造を可能とした工法である。

#### 2. 工法の特徴

##### (1) 既設戸建住宅地の敷地境界の狭隘地に対応

専用の超小型専用マシン (W60cm×D75cm×H163cm、重量 400kg) を開発し、施工幅 1m×施工高 2m 程度の空間で施工を可能とした (図1)。

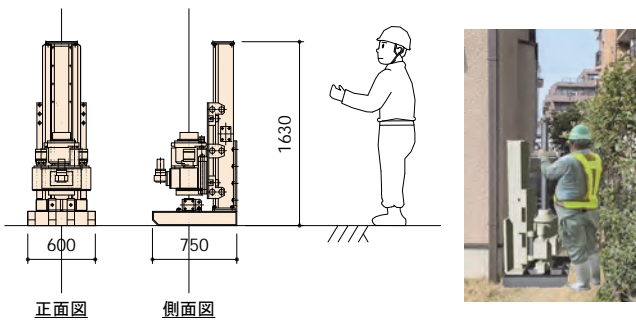


図1 超小型施工機械

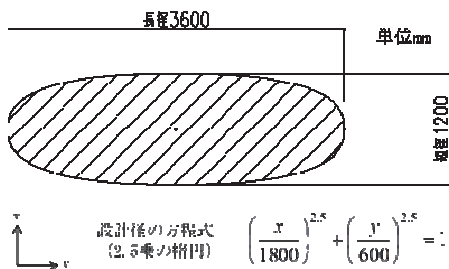


図2 楕円状コラムの形状

##### (2) 楕円状コラムの改良形状

経済的かつ効果的な格子状地中壁工法を構築するため、独自開発のロッド回転制御の採用により、図2に示す新しい楕円状コラム改良体の築造を可能とした。

##### (3) 品質の安定的な供給が可能

品質の安定的な供給を行うため、専用のリアルタイム管理装置を開発し、品質に影響を与える重要な造成仕様をリアルタイムで一元管理できることを可能とした。また、独自開発のリアルタイム品質確認方法 (出来形・強度) を施工管理に取り入れ、品質の安定的な供給を実現した。

#### 3. 技術の効果

図3に□-13m×13mの有効壁厚85cm以上、最小壁厚60cm以上の格子状地中壁に対し、従来の高圧噴射攪拌工法 (直径1.5mの円柱状改良を想定) との対比を示す。楕円状コラムでは施工本数を60%削減でき、改良体積を20%削減することで、大幅な工期短縮とコストダウンを期待できる。

#### 4. 今後の予定

性能確認試験として5現場の実験した。今後は、工法の信頼性を確保するため、建築系審査証明 (日本建築センター) の取得を予定している。

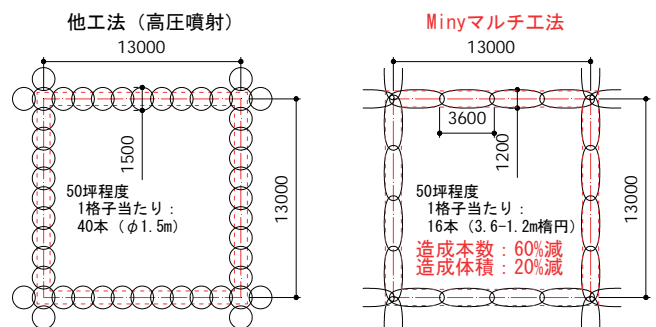


図3 従来工法との対比