

# 高圧噴射攪拌工法の試験施工に関する報告

安井 利彰・森田 浩二\*<sup>1</sup>・手塚 広明\*<sup>1</sup>・細川 雅則\*<sup>2</sup>・小川 朗二\*<sup>3</sup>

## Report on Test Construction of High Pressure Injection Mixing Method

Toshiaki YASUI, Kouji MORITA, Hiroaki TEDUKA, Masanori HOSOKAWA, Rouji OGAWA

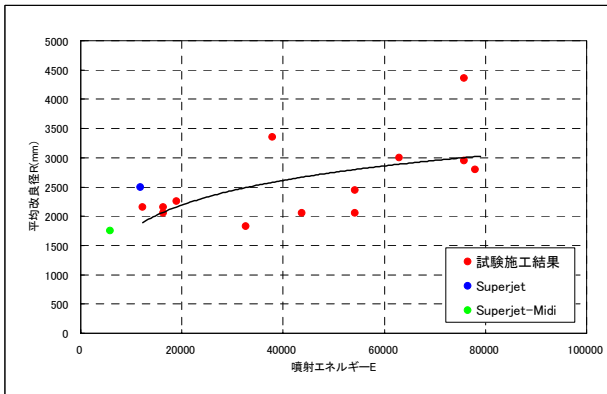


図-1 噴射エネルギーと改良径の関係



図-2 改良径確認状況(半径 R=4.5m)

### 研究の目的

高圧噴射攪拌工法は、開削工事での底盤改良、既設構造物の耐震補強、液状化対策等において広く適用されている。工法の種類は多岐にわたっており、さまざまな特長を有している。このような中でコスト縮減・工期短縮の面からの改良径の増大、また、施工目的により格子状や壁状など任意形状の改良技術が要求されている。

今回、このようなニーズに対応するために開発された高圧噴射攪拌工法の施工品質および施工性の確認のため試験施工を実施し、①噴射エネルギーと改良径との関係、②改良体の品質、③削孔精度、④近接構造物へ与える影響を確認した。

### 技術の説明

本工法は、基本的には一般的な高圧噴射攪拌工法と同様であるが、下記に示す特長を有する。

- ・ ロッドを回転でなく揺動しながら引き上げることで、任意形状の改良体(扇形等)や壁状の改良体の構築が可能
- ・ 噴射効率を高めることにより、大口径 R=3.0m 程度の改良体を構築できる
- ・ 目的に応じた改良域を効率よく造成できるため、低コスト・短工期化が図れる
- ・ 多孔管ロッドを採用することで、複数のノズルを設置でき、多方向を同時に改良できる

### 主な結論

今回の試験施工により、下記の内容が確認できた。

- ・ 改良径は、各仕様にもよるが概ね R=2.5m~4.5m 程度の施工が確認できた。
- ・ 改良体の形状は、設定どおり扇形(15°、30°)の施工が可能であることが確認できた。
- ・ 近接構造物近傍での施工は、構造物に直噴しない限り離隔距離 20cm 程度でも影響は小さいと考えられる。
- ・ 改良体の品質は、砂層で、一軸圧縮強度  $q_u=3,000$  (kN/m<sup>2</sup>) 程度、透水係数  $k=1.0 \times 10^{-7}$  (cm/sec) オーダーを満足する。

\*1 本店 土木技術部

\*2 本店 技術部

\*3 ミヤマ工業