

【技術の名称】 曲がり削孔工法（リアルタイムで誘導する曲線ボーリング）

【依頼者】 五洋建設株式会社、ライト工業株式会社

【技術の概要】

曲がり削孔工法は、地上に設置した削孔機で、削孔ロッド先端部の位置をリアルタイムで算出し、曲線的に削孔位置を誘導する小口径ボーリング技術である。

運転操作卓に設置されたディスプレイ上に、削孔計画ライン、削孔ロッド先端部の曲がり形状・位置・姿勢・軌跡、および事前に位置が判明している障害物などが表示される。削孔オペレータは、これらの情報をもとに削孔方向を目標とする計画ラインへと誘導制御する。削孔完了後、削孔した孔内に敷設物（薬液注入外管、等）を建て込む。図-1 に曲がり削孔工法の概念図を示す。同工法はこれまでに 11 件の実績がある。

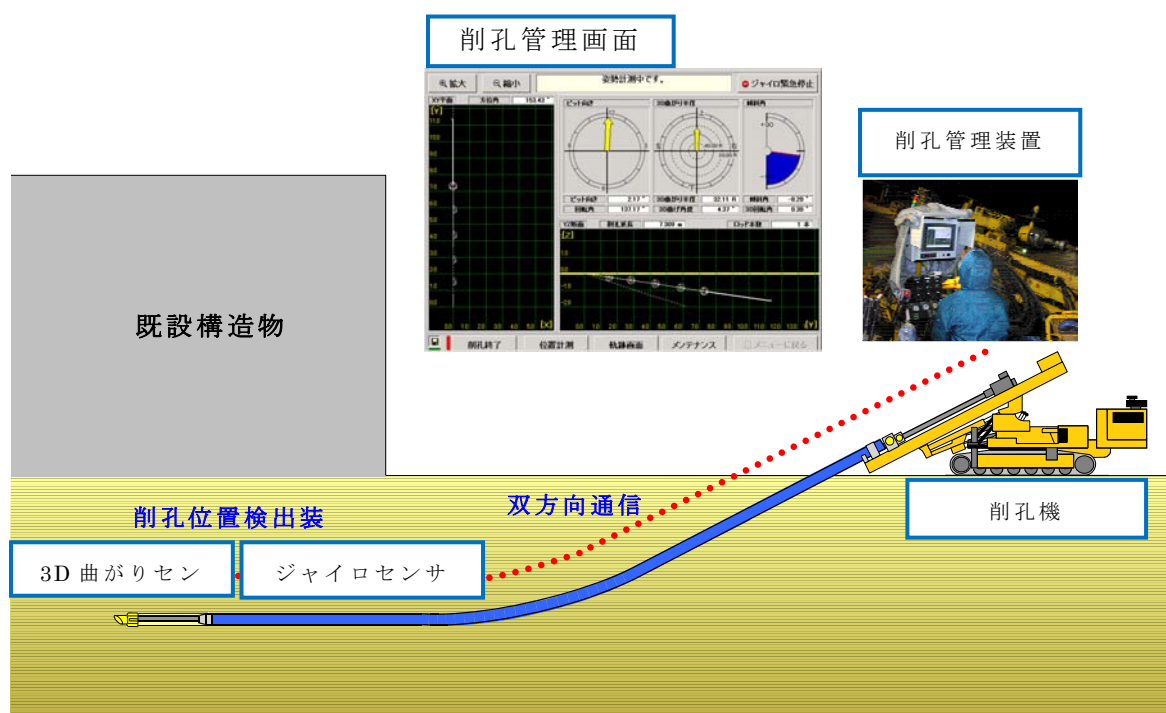


図-1 曲がり削孔工法の概念図

【評価の結果】

- (1) 構造物直下の地盤において、地表から削孔位置を探索することなく、リアルタイムで姿勢を検出し、位置を算出することにより目標位置に誘導可能なことが確認された。
- (2) 地中に磁性体を含む障害物があっても、その位置が分かれば、曲がり性能の範囲でこれを避けて削孔できることが確認された。
- (3) 曲線部の最大交角 27° 、曲線部 2 箇所以内、最少曲線半径 30m の 3 条件において、所要の精度で目標位置に誘導可能なことが確認された。
- (4) 地盤改良に用いる場合、削孔・注入の全作業を一方向から施工できることが確認された。