

地中位置検出システム 「Sジャイロ」

【概要】

先端に設けた掘削機により横穴を掘り進めて地中埋設管を敷設する工事（推進工法）において、掘削機の方角制御を行うため、地球の自転軸方向と重力加速度を基準として、目印のない地中で現在の掘削位置を精度よく検知するシステム（図1）を開発しました。実際の曲線掘削工事で試験した結果、推進距離に対して0.1%未満の誤差にとどまる総合精度を確認しました。今年度内の実用化を目指しています。

【特徴】

- ①地表の補助作業が不要なので、河川や高速道路・線路などの人間が立ち入れない場所での曲線施工が可能になります。
- ②掘削深度などの地形・施工条件が測定精度に影響しません。
- ③人間が入れない小口径（250φまで）の曲線施工に対応します。
- ④掘削中の方向制御に適用できます。

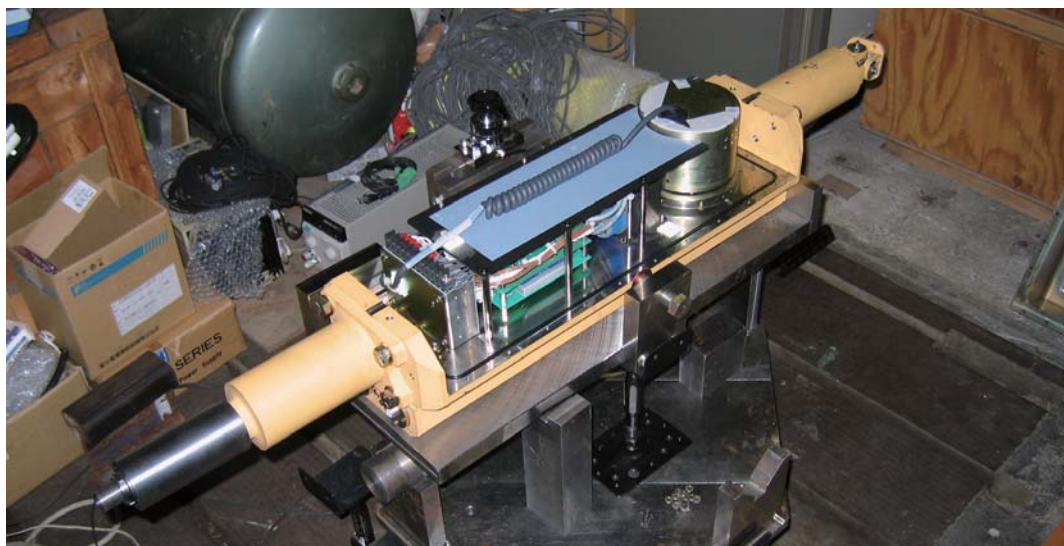


図1 Sジャイロの外観（防水カバーを外した状態）

【用途】

ガス、水道、下水、電気などの地中埋設管の敷設（推進工事）に使用。特に①曲線区間がある場合、②地上で誘導ができない場合、③掘削深度が大きい等の施工条件に適します。

- ・高感度ジャイロは地球の自転を検出するので、鉛直軸回りに回転すると真北を検出できる。
- ・傾斜による誤差は重力加速度を基準にして補正する。

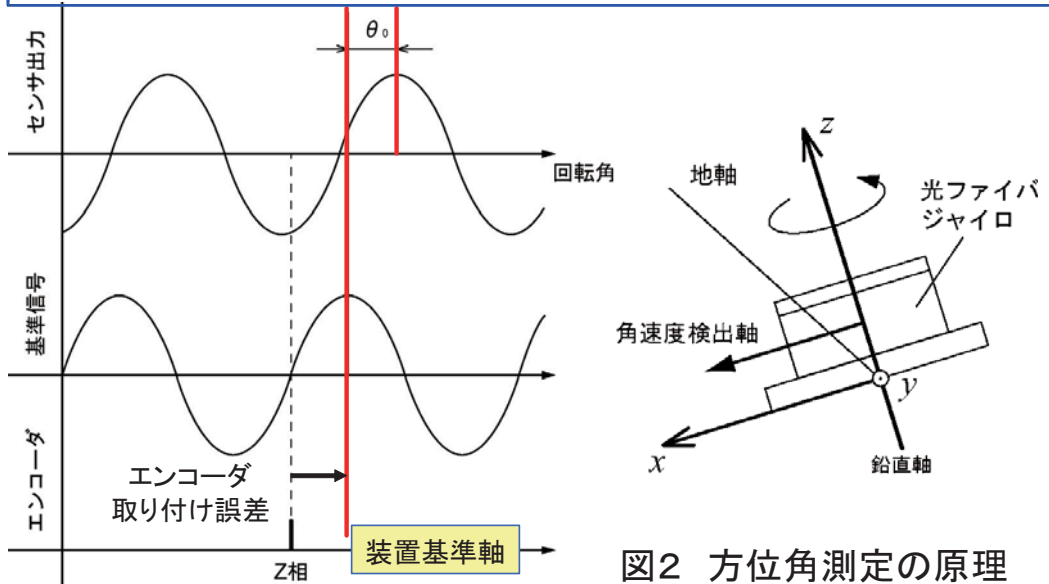


図2 方位角測定の原理

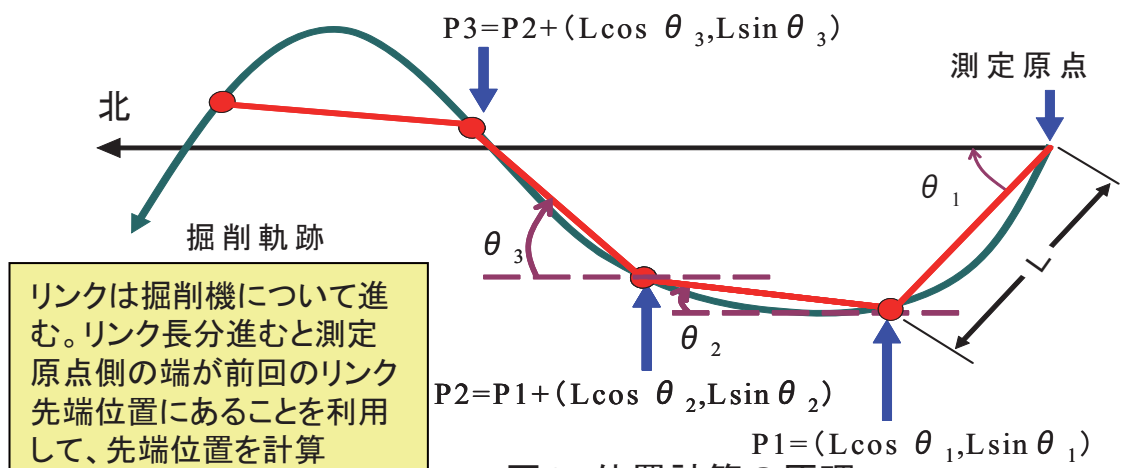


図3 位置計算の原理

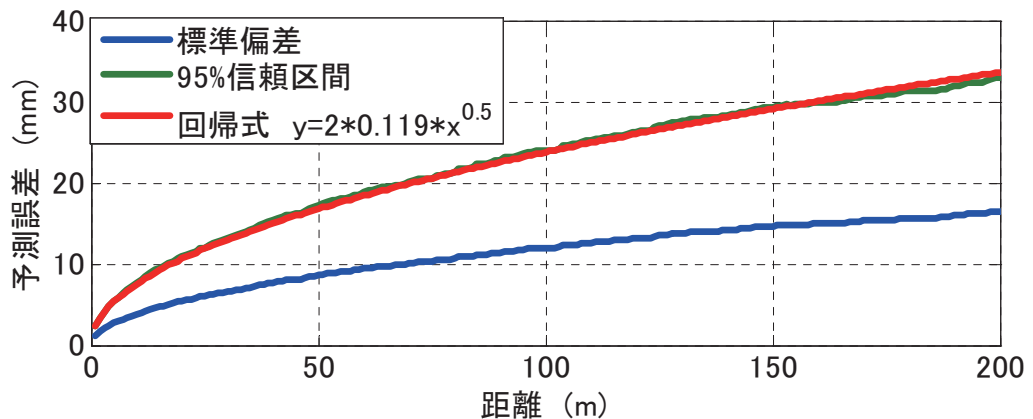


図4 ベンチ試験結果による誤差予測

※特許出願中 本体は(株)ジェイアール総研情報システム殿、掘削機組込機構は(株)コマツ殿、コクド工機株式会社殿との共同開発を行っています。