

自動掘進システム

画期的な方向制御

本自動方向制御システムは、あらゆる工法・口径・土質・線形のシールドに適用でき、高い掘進精度を確保することができます。

システムは、位置・姿勢リアルタイム計測部、データ演算処理部、シールド制御部の3つの主要部分から構成されています。

本システムは、トンネルボーリングマシン(TBM)に於きましても大きな威力を発揮しております。

自動方向制御システムの特徴

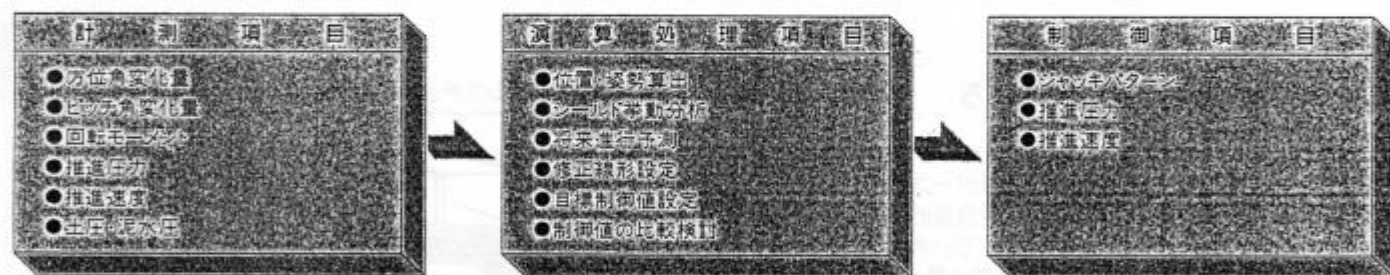
- 1 ジャイロコンパスの搭載で、シールドの位置・姿勢を高精度自動計測。
- 2 シールド工法に最適な制御理論による先進の制御方式。
- 3 制御応答性・安全性にすぐれた全ジャッキ無負荷追従システム。

システムの概要

シールドの方向制御は、次のようなプロセスで行なわれます。

まず、位置・姿勢計測部から送られたデータを計画線形と比較して、シールドがこれから進むべき方向を選択します。続いて、その方向へシールドを向けるためのジャッキパターンを選択します。このジャッ

キパターン信号をシールド機に送り、自動的にジャッキパターンを変更します。一定距離を推進した後、シールドの方向が計画どおりに変化したかをチェックし、つねに最適な方向変化が得られるように制御量の補正を行ないます。

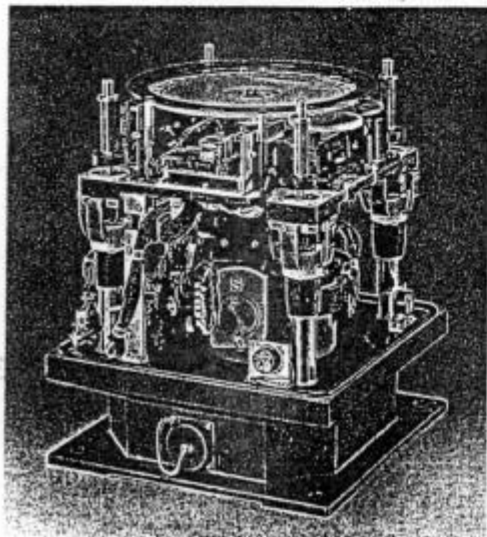


ジャイロコンパスによるシールドの自動位置・姿勢計測システム

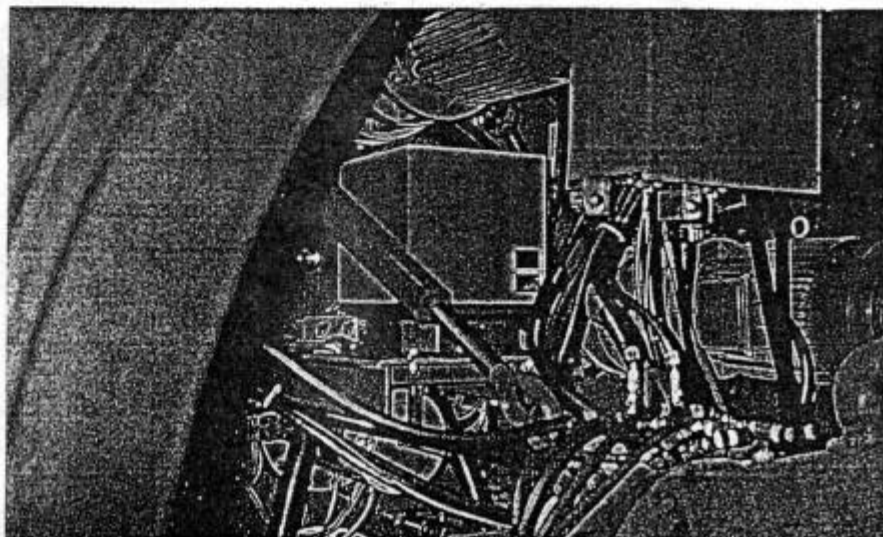
高精度の自動方向制御を行なうには、シールドの位置・姿勢をリアルタイムに精度よく計測できなければなりません。

本システムは、シールド機にジャイロコンパスを搭載するもので、シ

ールド工事特有の狭隘な作業空間や急曲な線形から制約を受けることなく、シールドの位置・姿勢をリアルタイムに高精度で計測することができます。



ジャイロコンパス・重力加速度計



ジャイロ搭載状況