

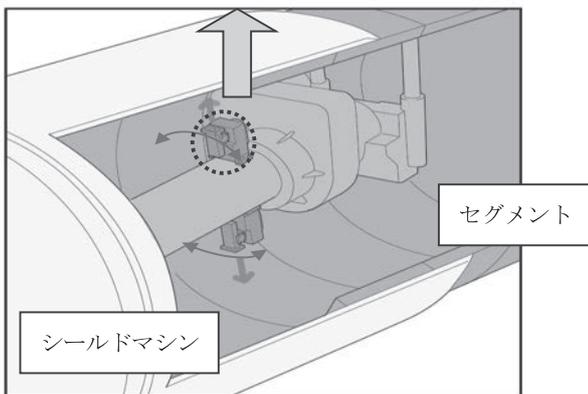
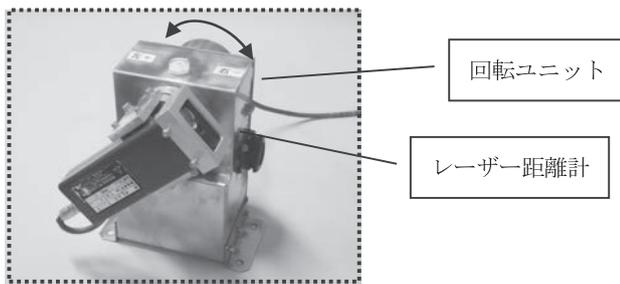
**新工法紹介** 機関誌編集委員会

04-365	小口径シールド真円度計測システム	フジタ
--------	------------------	-----

▶ 概 要

シールド工事において、構築されるトンネルは複数のセグメントを円筒状に組立て継ぎ足していくが、セグメントは必ずしもシールド内面と同心円状に組立てられるものではなく、偏心したり、楕円状になったりすることもある。特に急曲線施工の場合、組立てられたセグメントの真円精度が悪く歪が大きいと、セグメントの継手に目開きや目違いが発生し、掘進中にセグメント単体に集中荷重が作用し損傷（割れ欠け）や漏水の原因となる。このため、セグメント真円精度の確保に留意することが一次覆工の良否につながる。しかし、これらの計測作業は小口径の狭隘なスペースで行なうことになるため、精度の維持が困難で、またマシン内に装備されたスクリュウコンベアが邪魔となり連続的な計測の自動化が遅れていた。

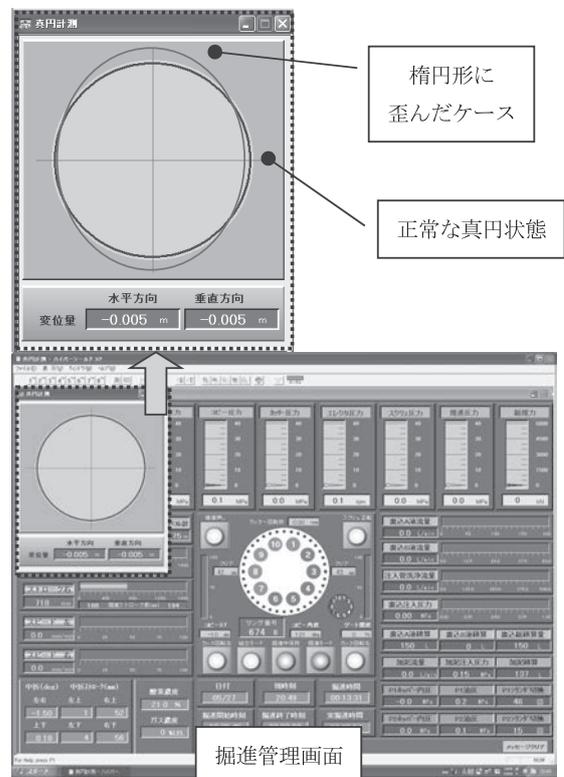
新システムでは回転式レーザー距離計を採用するとともに装置を小型化し、小口径のトンネル工事に対応できるようにした。計測機器はシールドマシン内の対角位置2個所に取付けた回転式レーザー距離計と制御装置から構成される（図—1）。組立直後のセグメントの真円度を掘進と連動して連続計測を可能にした。



図—1 小口径シールド真円度計測システム

▶ 特 徴

- ①高精度でセグメント内空計測が可能  
計測精度± 1.5 mm を有する回転式レーザー距離計で高精度にセグメント内空の計測が可能。
- ②シールド掘進と連動して計測が可能  
シールド掘進と連動したリアルタイムの計測で、掘進にともない変位するセグメント真円度の推移を解析し、即時次のセグメント組立管理に反映することが可能（図—2）。
- ③計測装置の小型化を実現  
計測装置と制御部を分離し小型化することで、小口径断面（直径 2 m）の狭隘なシールドマシン内に後付け設置が可能。



図—2 セグメント真円度モニタ

▶ 用 途

- ・小口径断面のシールド工事

▶ 実 績

- ・下水道管渠築造工事（セグメント内径 2,000 mm，延長 965 m）

▶ 問合せ先

（株）フジタ 広報室

〒 151-8570 東京都渋谷区千駄ヶ谷 4-25-2

TEL：03-3402-1911