

シールド情報統合管理システム

■ 概 要

シールド工事では一般的に、施工に伴う機械データや出来形データなどを、掘進管理と測量管理を担う主幹システムによってパソコンに取り込み、管理・記録を行っています。一方、近年では、構造物建設時のコストを抑えるだけでなく、供用期間中の維持管理費を含めたライフサイクルコストを縮減する技術が求められています。そのために、構造物の維持管理に有効な施工時の情報を、一元化するシステムの構築が社会的ニーズとなっています。

「シールド情報統合管理システム」は、①セグメント情報管理、②資材管理、③受入検査管理、④路面変状管理、⑤写真管理 を既存の主幹システムに統合し、維持管理に有効な情報を提供できる技術です。

■ 用 途

- ・全ての泥水式、泥土圧シールド工事（土質、掘削外径、セグメント種類等に制約を受けません）

1. セグメント情報管理システム



- ・製造履歴、掘進管理、品質管理情報の一元化
- ・トレーサビリティの効率化

4. 路面変状管理システム

PDA

ノンリザームトータルステーション



- ・測量範囲の自動抽出
- ・自動計測
- ・迅速な計測結果処理
- ・掘進管理にフィードバック

2. 資材管理システム

7月18日(金)時の在庫量

品名	材料	残量	単位
足場材	鋼製足場板(厚さ10mm)	44.4m	(37R)
風管	風管	66.5m以上	(70R以上)
手摺材	手摺性鉄金具付	66.5m以上	(70R以上)
セグメント	スタイプ2	4R	
セグメント	スタイプ1	0R	
セグメント	スタイプ1	0R	

- ・発注、受入、在庫管理の自動化

組立位置
出来形計測
結果

計画使用量
実施使用量

シールド
位置情報

計測結果

主幹システム



- ・施工時の機械データ
- ・トンネルの出来形データ
- ・測量データ 等

撮影時期
撮影項目

3. 受入検査管理システム



携帯電話

送受信

- ・携帯電話への資材搬入データの自動送信
- ・携帯電話を利用した受入検査

検査結果

5. 写真管理システム

メモ機能付カメラ



- ・撮影項目の取り込み
- ・写真管理の効率化

シールド情報統合管理システムの構成

特 長

1. セグメント情報管理システム

- ・セグメント製造、出荷、組立などの製品履歴情報、受入検査、工程内検査などの品質管理情報を各セグメント毎にデータベース化するシステムです。
- ・セグメントの品質記録、製造履歴に、組立位置、掘進管理結果を組み合わせた「トンネル情報シート」を作成し、電子納品することでトレーサビリティを効率的、効果的に行えます。

2. 資材管理システム

- ・主幹システムから各資材の使用実績データを受け取り、発注・在庫管理を自動的に行うシステムです。
- ・発注警告や材料ストックオーバー防止警告機能を有しており、人為的なトラブルと品質劣化を防止できます。

3. 受入検査管理システム

- ・セグメントなどの資材受入時に、携帯電話の通信機能を用いて品質確認を行うシステムです。
- ・資材管理システムからの入荷予定を携帯電話で受信し、表示される受入検査項目に従って検査を行い、さらに、入荷写真と検査結果を送信することで、未検査品・不合格品の使用による品質低下を防ぎます。

4. 路面変状管理システム

- ・主幹システムからシールド機の位置データを受け取り、自動で測定範囲を抽出し、ノンプリズムトータルステーションを用いて路面を計測するシステムです。
- ・従来の手動による方法と比較して、路面変状を迅速に把握でき、また計測結果を主幹システムと同期させることで、掘進管理にフィードバックできます。

5. 写真管理システム

- ・写真撮影項目をカメラに取り込むことで撮り忘れを防止し、写真管理を効率的に行うことができます。
- ・リストで管理することで、施工後も容易に写真データの検索ができます。

関連資料

- ・シールド情報統合管理システムの開発(その1)(その2), 第64回土木学会年次学術講演会第VI部門, 2009. 9

工事実績

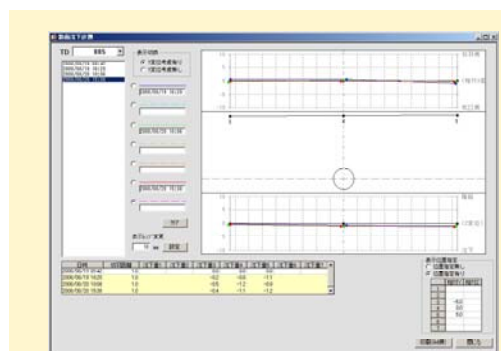
	工 事 名	発 注 者
①	九頭竜川下流(二期)農業水利事業十郷2号用水路その5建設工事	農林水産省北陸農政局
②	琵琶湖流域下水道東北部長浜第二幹線松原磯工区管渠工事	滋賀県



セグメント情報管理システムの
トンネル情報シート



受入検査管理システムの入力状況



路面変状管理システム画面



写真管理システム