

シールド自動解析診断システム

NS-BRAINS

技術概要

シールド自動解析診断システム（NS-BRAINS）とは、シールド工事における施工データや設計データといった現場情報を取り込み分析・評価することで異常を検知し、トラブルを未然に防ぐシステムです。

従来はデータの解析やトラブル原因の究明に時間を要していましたが、NS-BRAINSに予め解析機能を搭載し管理することで時間短縮と異常の早期発見に繋がります。

- 計測データをリアルタイムに取得するため、時間差のないモニタリングが可能です。
- 単体の計測項目、グループ化された項目に対して解析・診断が可能です。
- 表示させる計測項目は現場の用途に応じて任意に設定が可能です。

【施工データ】



掘進管理



裏込管理



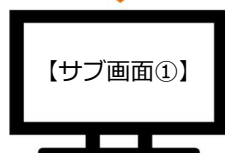
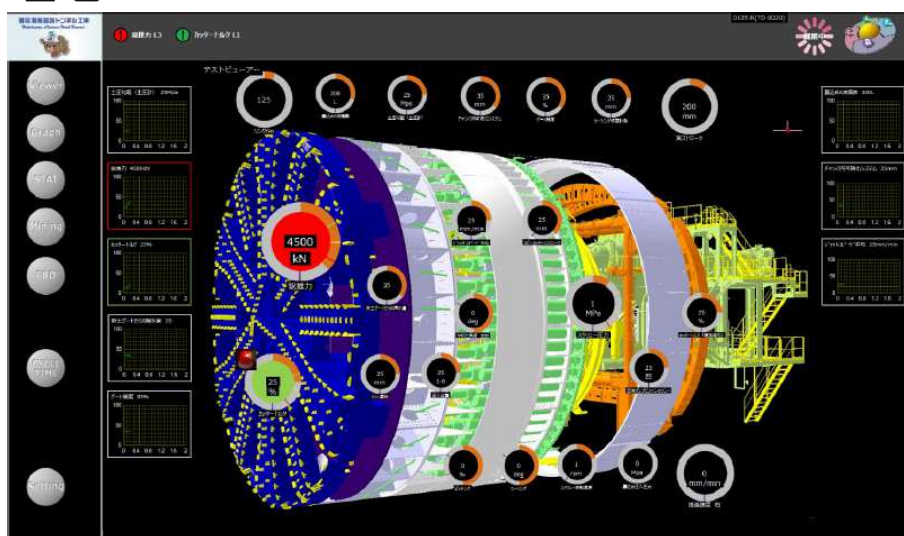
排出土管理

リアルタイムに各種データを取得

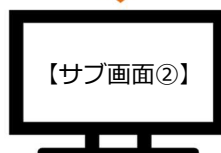
【シールド自動解析診断システム NS-BRAINS】



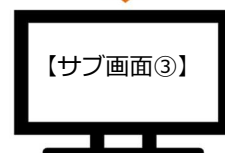
NS-BRAINSメイン画面：各種データのリアルタイム表示



【サブ画面①】



【サブ画面②】



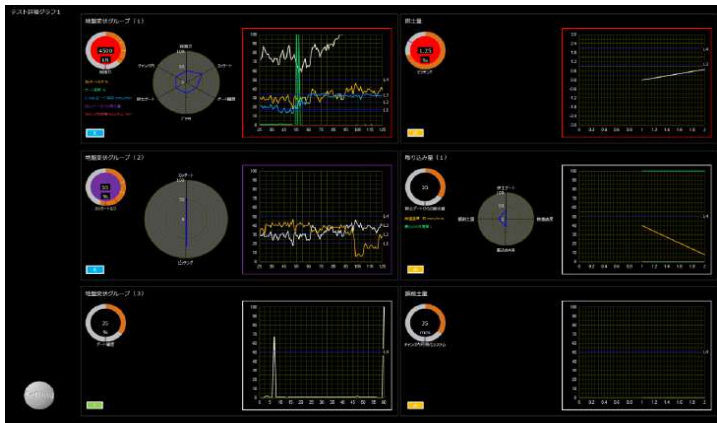
【サブ画面③】

NS-BRAINSサブ画面：解析結果等をメイン画面から切り替えて表示

- 施工管理データの変調やトラブルの予兆を早期発見し、対応の遅れによる重大なトラブルを防止できます。
- 特性要因図は任意に追加・変更可能でリスク発生の予兆・劣化を高精度に想定できます。
- 各々のデータの推移やバラツキ等から統計的手法を基にして、従来は見落としがちであったトラブルの予兆を捕捉できます。
- 大量の施工管理データを漏れなく自動モニタリングできます。
- リスク要因の分析結果から必要な対策工を参照、選定できます。
- 分析・評価フローの繰り返しをデータとして蓄積・フィードバックすることで、システムを継続的に改善・高度化し、リスク低減を図ります。

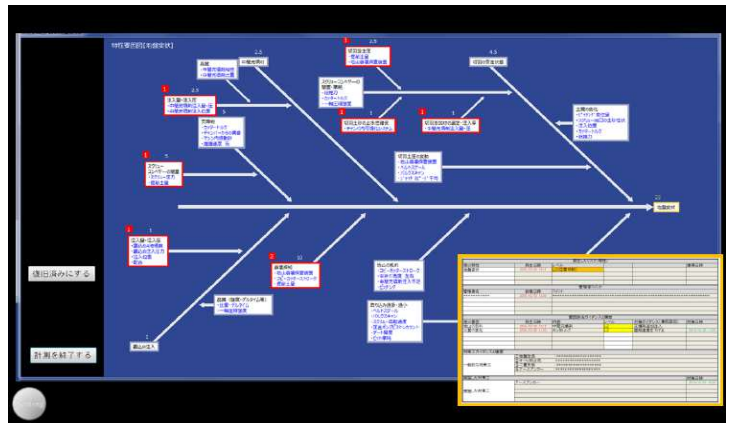
NS-BRAINSの画面表示例

【グラフ管理】



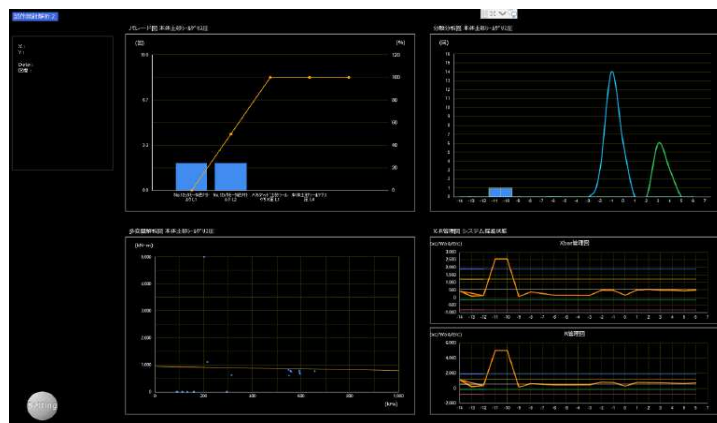
データを時系列、掘進距離、リング代表値等でグラフ化し、これらの推移を監視することで掘進状況や異常を把握する。

【特性要因図・対策工画面】



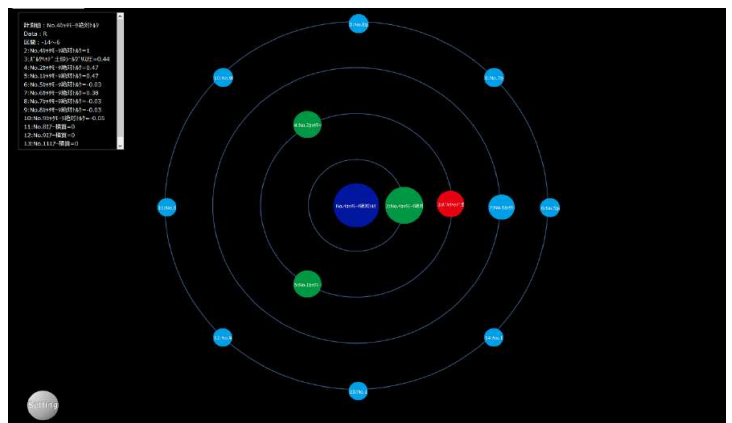
監視対象となる重要事象に対して関連する中小の要因を設定した特性要因図を作成、監視することで異常発生の予兆を判断する。

【統計解析】



各種解析結果（相関図、分散分析図、X-R管理図、ヒストグラム図、多変量解析図等）から得られた結果をもとに、掘進管理の健全性を管理・監視する。

【相関関係解析】



計測データの項目間における相関関係を算出・表示させ、未知の関連性を調査し、新たな管理値等を設定することでリスク管理の精度向上を図る。

※特許登録（特許第6903292号）

