

転てつモニタ

Point Machine Monitor

転てつ機データを自動計測

転てつモニタは電気転てつ機と新幹線においては接着照査器の監視測定データにより、転てつ装置の状態監視を行うシステムです。

東海道新幹線をはじめとした各新幹線、首都圏の重要箇所、および保守が難しい特殊分岐箇所などにてご採用いただき、「みえる化」による効率的な保守点検や予防保全、および障害発生時の原因究明支援に貢献しています。

電流・電圧を自動計測、転換力を算出

電気転てつ機の計測は器具箱または電気転てつ機本体内部に設置した計測機能と伝送機能を持つ端末にて行います。

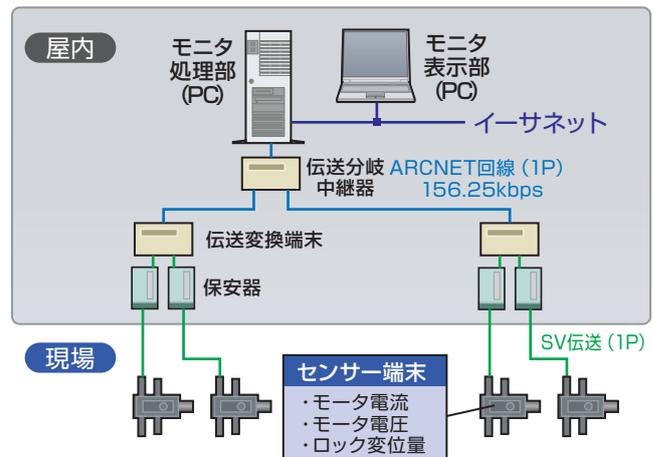
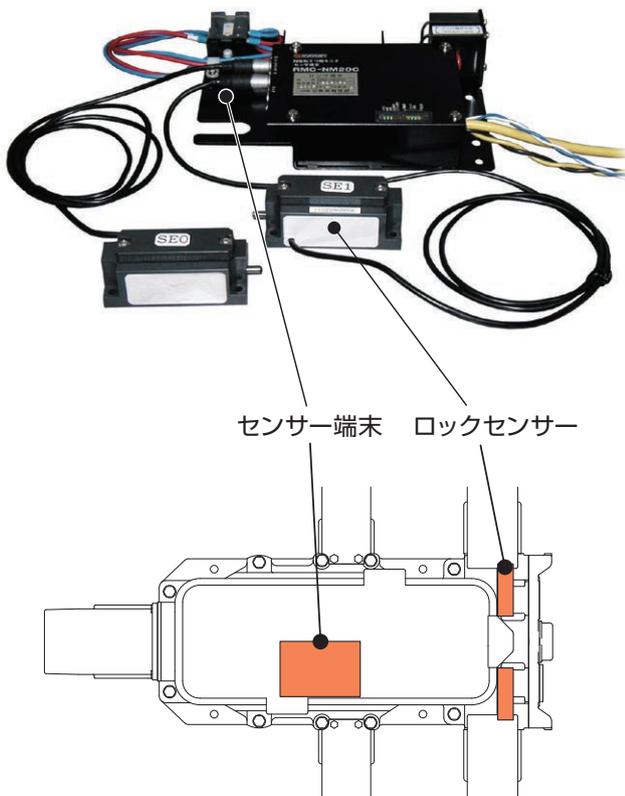
1回の転換ごとの動作電流・動作電圧を自動で計測し、機器室の処理装置にてデータを受信および収集します。計測データに基づき手回し軸トルクや転換力の算出も行います。処理装置での収集データは表示部にて閲覧できます。右にグラフ表示の例を示します。

ロック変位量・接着照査器の開口量を監視

ロック変位量や接着照査器の開口量を計測し、同様にデータ収集します。ロック変位量は電気転てつ機内部に設置した端末にて計測します。これらのデータは転換ごとや変化ごとまたは時系列でのグラフ表示にて確認することができます。下記にロック変位量グラフの例と、NS電気転てつ機用ロックセンサおよびセンサ端末と実装位置を示します。

有線回線による構成例

NS形電気転てつ機内蔵タイプを例にしたシステム構成と主な仕様を示します。



転てつ機用に敷設されたケーブルの空き回線を利用して回線構築が可能です。

伝送方式/伝送速度	SV伝送/31.2 kbps	
電流計測	入力点数/分解能/範囲 2点/0.05 A/0~25.55 A	
電圧計測	入力点数/分解能/範囲 1点/0.5 V/0~150 V	
動作環境	電源電圧	AC105±20V 50/60Hz
	動作温度	-20~+60° C

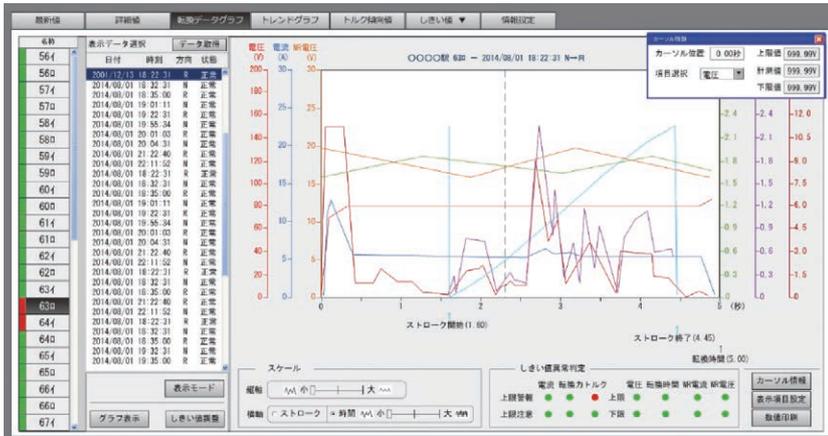
ロック変位量計測	入力点数	2点 (定位/反位)
	分解能/範囲	0.1 mm/基準点±2.0 mm
ロック変位量表示		3段階式LED表示

転てつモニタの特徴

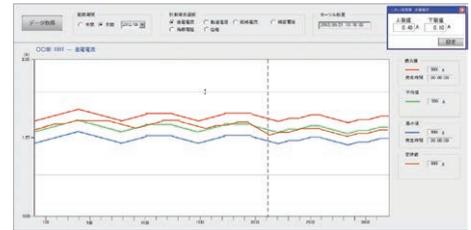
- 傾向値データのグラフ表示 → 障害の事前予知
- 限界値管理による警報 → 障害の早期発見
- 転換データのグラフ表示 → 障害発生時の原因特定

モニター処理部 限界値管理項目	<ul style="list-style-type: none"> ・動作電流 ・ロック変位量 ・動作電圧 ・トルク ・転換時間 ・転換力
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

モニタ表示例



転換データグラフ

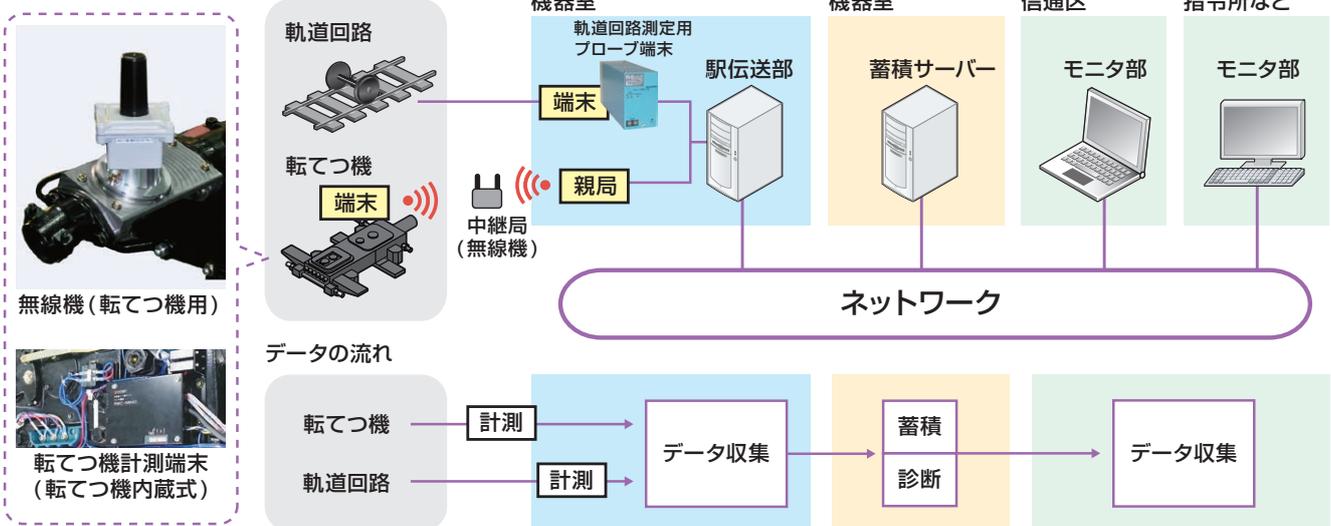


転てつ機トレンドグラフ



メイン画面(システム状態)

無線回線による構成例



- 転てつ機を監視する際、有線回線を採用した場合はケーブルの新規敷設が必要となり、多くのコストがかかりますが、本システムでは無線回線を採用したため、回線構築のコストを低減できました。
- 従来の有線回線による監視システムと同等の量の計測データを取得可能であり、転換データのグラフ表示、トレンドグラフによる傾向表示、トルク傾向値の表示などが可能です。
- 無線機は必要に応じて中継局の電源にソーラーパネルを採用することで、動作電源を確保できない場所に中継端末を設置可能です。

伝送方式/伝送速度	無線方式920MHz/50kbps	
電流計測	入力点数/分解能/範囲	2点/0.05 A/0~25.55 A
電圧計測	入力点数/分解能/範囲	1点/0.5 V/0~150 V
動作環境	電源電圧	AC105±20V 50/60Hz
	動作温度	-20~+60° C
ロック変位量計測	入力点数	2点(定位/反位)
	分解能/範囲	0.1 mm/基準点±2.0 mm
ロック変位量表示		3段階式LED表示
モニタ処理部 限界値管理項目		・WR電流、WR電圧