

### 保守業務検査支援システムによる 軌道管理業務の効率化

No.38

山本 吉伸  
しなの鉄道株式会社  
技術センター 施設課軌道係長

#### はじめに

しなの鉄道線は平成9年に北陸（長野）新幹線の開業に伴い、並行在来線であったJR東日本（以下JR）信越本線の軽井沢～篠ノ井間を継承して誕生した約64km（全線：複線電化）の路線です。当社は昨年開業15周年を迎えましたが、線路としては明治21年の開業から125年もの歴史を持っています。

#### 保守業務検査支援システム導入の目的

当社の開業にあたり、JRでは最急こう配（66.7‰）であった碓氷峠を含む横川・軽井沢間が廃止となったため、起点として軽井沢駅中心（旧信越本線高崎起点40.19km）を0kmに改めました。しかしそれに伴い、JRから継承した各種設備台帳のキロ程にズレが生じてしまいました。

曲線・勾配・踏切・軌道構造といった紙の台帳は手作業で修正されましたが、古い線路であるがゆえにダブルメートル、ブレーキメートル（キロ程が重複したり不連続になること）が多数設定されており、台帳によって本来同じ場所のキロ程が異なっていたり、手作業での修正自体に誤りがあったりと業務に支障をきたしていました。

以上の問題を解決するため、当社は平成14年度に（財）鉄道総合技術研究所（当時、以下鉄道総研）へ保守業務検査支援システム構築業務の委託を行いました。鉄道総研へ各台帳の提供を行い、打合せから仮システムの構築、仮運用とそのフィードバックを繰り返しながらその後数回のデータ更新を行い、平成17年度から本格的なシステムの運用を始め、現在も業務の効率化に大きな効果をあげています。

#### 保守業務検査支援システムの概要

鉄道総研で開発された設備管理図面自動生成システムを基本とし、当社施設関係の台帳を統合したものです。統合された台帳は、線路（側線含む）、停車場、分岐器、マクラギ、レール、道床、踏切、曲線、勾配、ガードレール、ロングレール、構造物に加え、線路側溝や施工基面のL字型歩行板設置箇所にも渡ります。

図1は上田駅周辺の39k000m～41k000mの範囲を表示したものです。初期画面は全線表示となっ

ていますが、「キロ程」の範囲をドラッグするか、メニューの表示表示範囲でキロ程の範囲を入力することで、任意の範囲を表示することができます。また、拡大・縮小やスクロールを使用して任意の箇所の表示を行うこともできます。メニューの「↑、↓」で表示項目を変更することもでき、キロ程のままに台帳を横断して視覚的に確認することが可能です。さらに図面上において任意の箇所をクリックすると構造物や曲線、勾配等の諸元を表示します。また線路図上の任意の箇所をクリックすると、当該箇所に関連付けされた写真や構内図等も呼び出すことが可能です（図2）。

#### おわりに

平成27年3月の北陸新幹線金沢延長開業に伴い、当社が信越本線長野～妙高高原間の運行を引き受けることになりました。今後はJRから設備データを提供いただいた上で、改めて鉄道総研へ業務委託を行い、延長区間の台帳システムを完成させた上で開業を迎えたいと考えています。

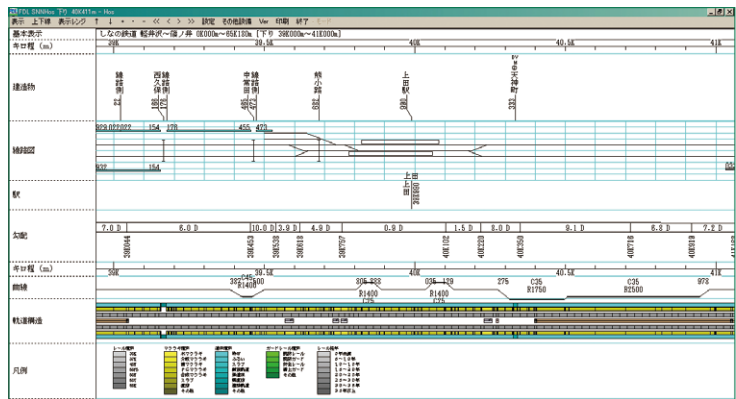


図1 基本画面(キロ程, 建造物, 線路図, 勾配, 曲線, 軌道構造)

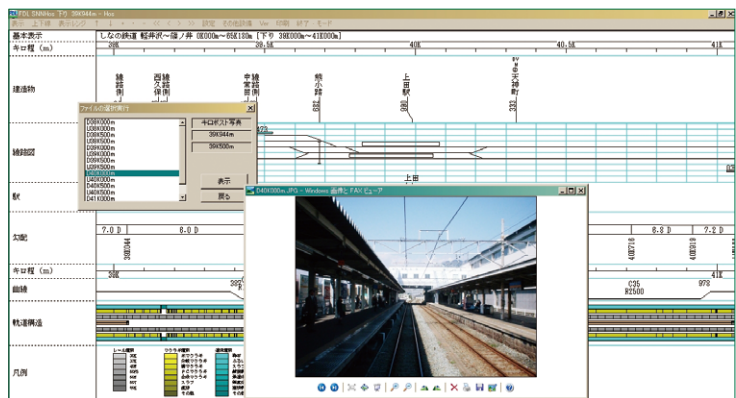


図2 関連付けファイルの呼び出し