

在来線新型軌道検測車により収録される画像の再生ソフト活用に向けた取組み

西日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○糸永 宣昭
西日本旅客鉄道株式会社 正会員 住吉 賢治

1. はじめに

平成 18 年 10 月から在来線軌道新型検測車キヤ 1 4 1 が導入される予定であるが、軌道検測装置を現行マヤ車の接触式から非接触式に変更するのに加えて、画像撮影収録装置を新規搭載する。そこで、まず本装置の導入にあたり各種試験を行った¹⁾。本稿では、各現場区において、画像再生ソフトが活用しやすいものとなるように各種検討を行ったので以下に報告する。

2. 画像撮影収録装置の特徴

本装置の特徴として以下の 2 点がある。

前方画像カメラとして空間安定機能付きカメラを利用し、軌道の曲線半径に基づく自動旋回に加え、車体の振動による画像のブレを抑制した安定した画像を取得することが可能である。

床下画像カメラとして 6 台のラインセンサカメラを利用するため、エリアカメラに比べてコンパクトな構成で継目板、締結装置、まくらぎ等の情報を高精細・高密度に取得することが可能である。

図 1 にラインセンサカメラ、照明のレイアウトを示す。

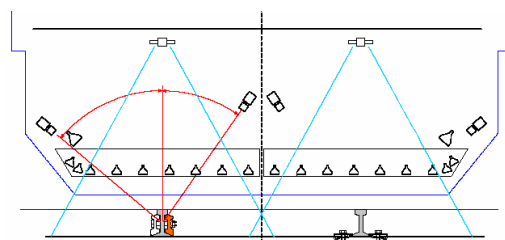


図 1 ラインセンサカメラ・照明レイアウト

3. 画像再生ソフトの基本的なコンセプト・機能について

本装置で得られた画像は各現場区へ DVD にて配布される。現場区では得られた画像により保守状態検査の補完を行っていくものとするが、収録画像の再生ソフト（図 2、図 3）に持たせるべき基本的なコンセプト・機能について検討した結果を以下に示す。

【基本的なコンセプト】

現場区が活用しやすく、巡回時に見落とししやすい不備事象の抽出が可能。

【持たせる機能】

キ口程・構造物・継目部による任意箇所への抽出
画像上において測長が可能

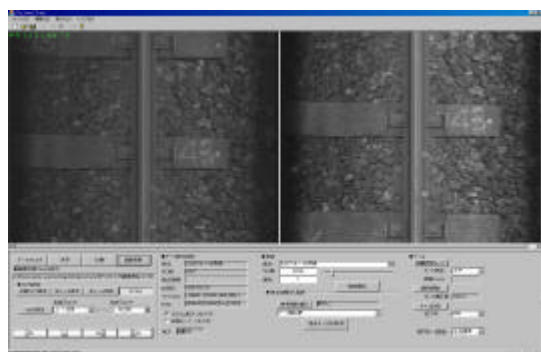


図 2 床下画像再生ソフト外観

4. 各種機能概要

3 項で示したコンセプト・持たせる機能に基づき具体的に反映した機能を以下に説明する。

カメラ設定：上面カメラ・レール内軌カメラ・レール外軌カメラによって収録した画像を任意で選んで再生・表示する。（図 4）

再生ボタン：一定周期で収録画像を再生する。詳細に見たい箇所においてはコマ送りボタンを押すことにより 0.6～0.7m 分キ口程を進める？ 停止？ 進める？ 停止・・・を繰り返しながら軌道を表示することができる。

（図 4）



図 3 地点情報による検索機能

キーワード 新型軌道検測車、画像撮影収録装置、画像再生ソフト

連絡先 〒545 - 0053 大阪市阿倍野区松崎町 1 丁目 2 番 12 号 西日本旅客鉄道株式会社大阪支社施設課

TEL 06 - 6627 - 8242

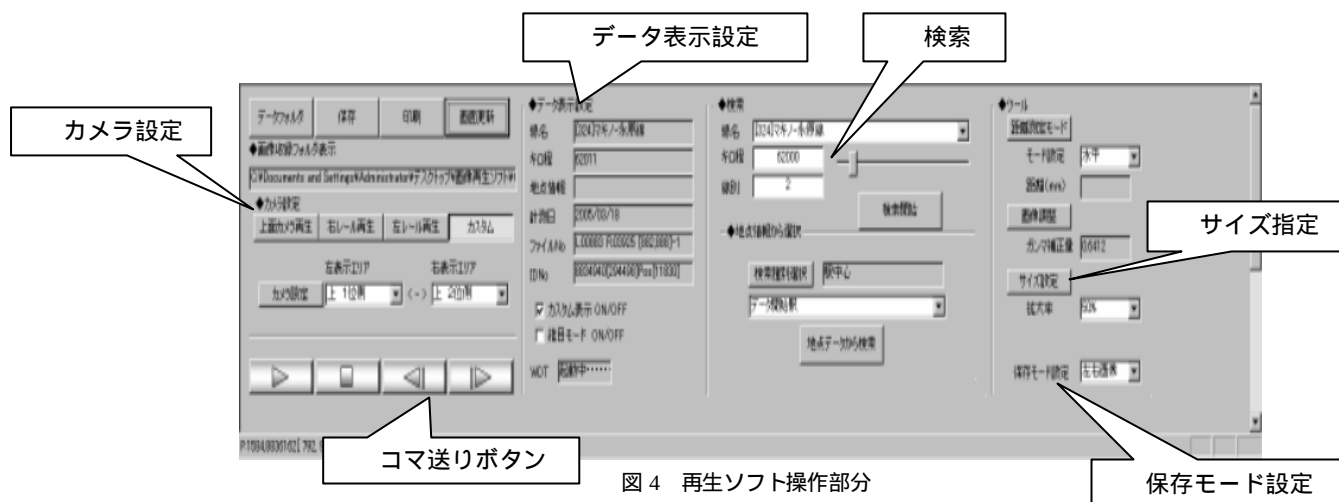


図 4 再生ソフト操作部分

データ表示設定：現在表示中の画像の詳細情報（線名・キロ程・地点情報・計測日）を表示する。（図 4）

検索：線名、キロ程を指定して検索することができる。（図 4）
 地点情報から選択：検索種別として踏切などの構造物（地点情報）を推定し、構造物周辺の画像を検索することができる。

（図 3）

距離測定モード：マウスをドラッグし、マクラギ幅などを手動で計測することが可能。水平、垂直、フリーモードを選択できる。（図 5）

画質調整：ガンマ補正により画像の明るさを調整することが可能。（図 6、図 7）

サイズ指定：画像を拡大・縮小して表示することが可能。（拡大画像に対して対象物を測長可能）（図 4）

保存モード設定：jpeg ファイルに保存する画像の範囲を、左画像、右画像、左右画像、選択範囲の中から指定することが可能。（図 4）

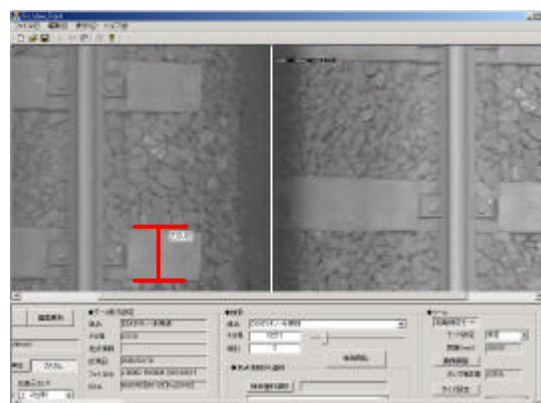


図 5 マウスによる測長機能

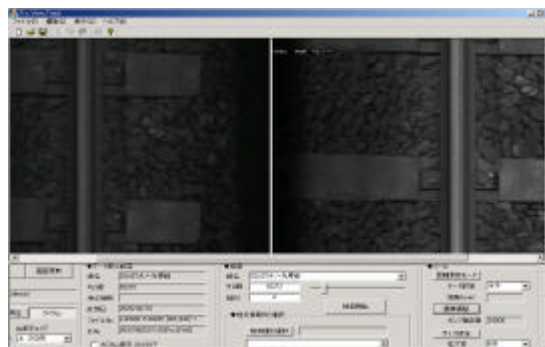


図 6 原画像

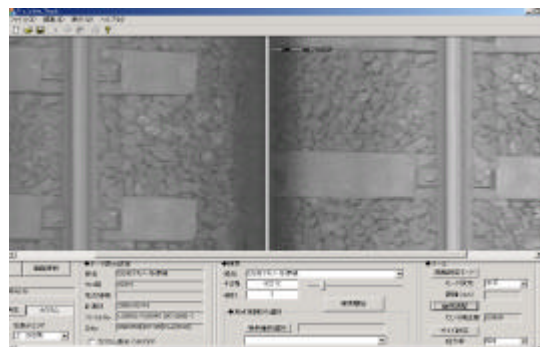
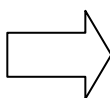


図 7 画質調整後の画像（ガンマ補正処理）

5. まとめ

本稿では、新型軌道検測車に新規搭載する画像撮影収録装置により収録される画像の再生ソフト活用に関する各種検討結果について紹介した。最後に、共同開発を実施した川崎重工業株式会社の関係者の皆様に謝意を表す次第である。

【参考文献】

- 1) 住吉、糸永：在来線新型軌道検測車搭載の画像撮影収録装置導入に向けた取り組み、土木学会第 61 回年次学術講演会、2006.9