株式会社
富士テクニカルリサーチ
FTR Fuji Technical Research

JR東日本

２０２２ 年 ５ 月 １７ 日
株式会社富士テクニカルリサーチ
東 日 本 旅 客 鉄 道 株 式 会 社

3 次元計測データ処理ソフトウェア「Railway-Eye」の共同開発および一般販売について ～鉄道設備計測・設計の DX を推進します～

株式会社富士テクニカルリサーチ（本社：神奈川県横浜市、代表取締役社長：名取孝、以下「FTR」）と東日本旅客鉄道株式会社（本社：東京都渋谷区、代表取締役社長：深澤 祐二、以下「JR 東日本」）は、3 次元計測データ処理ソフトウェア「Galaxy-Eye」※1 に、鉄道向けの処理機能を搭載した「Railway-Eye」を共同開発し、一般販売を開始します。本ソフトウェアの導入により計測・設計業務等の DX を推進します。

※1 3 次元計測データ処理ソフトウェア「Galaxy-Eye」について

3D レーザースキャナーにより取得した 3D 計測データ（点群）の処理ソフトウェアで、FTR が開発販売しています。計測データをもとに配管等のモデリングや移動体干渉チェック、レイアウト検討機能など数多くの機能を搭載し、現場のデジタル化を支援します。自動車、電力、化学、鉄鋼、建設業界など多数の業界で活用されています。

1. 「Railway-Eye」の具体的な機能

「Railway-Eye」は、従来の「Galaxy-Eye」に搭載されている汎用的な寸法計測やモデリング機能をベースに、鉄道向けに特化した点群・3D モデルの処理機能拡張を実現しました。

点群データを用いたモデリング例

■販売開始時の主な搭載予定機能

(1) 代表的な鉄道設備の抽出及びモデリング機能【特許出願中】
⇒ 点群をもとに架線支持部材、信号機、地上子※2、軌道中心（レール）等をモデリング
(2) 離隔計測機能 ⇒ 点群から架線モデルの最短距離等を計測
(3) 電線弛度検討【特許出願中】
(4) 架線支持部材の断面図作成機能
(5) 信号機・地上子間距離計測機能
(6) 信号機・地上子位置関係略図作成機能
(7) 信号機・軌道中心間距離測定機能

※2 地上子：主に直近の停止信号までの距離情報を列車に送信するために用いられる装置

■販売開始後の追加予定機能（2023 年度上期）

(1)　架線支持部材平面略図作成機能

(2)　架線支持部材強度検討機能

(3)　その他

2.　販売開始時期、販売形態

販売開始時期：2022 年 6 月 1 日

販売形態・価格：

・Railway-Eye オプション（Galaxy-Eye 本体と別売り）

　1 年目：本体ライセンス料（100 万円）と保守料（20 万円）、2 年目以降：保守料（20 万円）

・Galaxy-Eye 本体と同時に購入する場合

　1 年目：本体ライセンス料（280 万円）と保守料（56 万円）、2 年目以降：保守料（56 万円）

販売元：株式会社富士テクニカルリサーチ

3.　開発の背景

鉄道設備の改良計画の際、終電から初電の限られた時間内で線路内設備の計測を行っています。計測は大きな機器を用いることもあり、多くの作業員が人力で行っています。また、工事計画変更の際は再計測が必要となり、生産性向上のためにも抜本的な改革が求められています。

計測の様子
メジャーによる計測（左）
架線測定器による計測（右）

夜間の計測作業の様子

4.　導入効果

今回開発した「Railway-Eye」は 3D レーザースキャナー※3 によって取得した点群データをもとに、鉄道設備をモデリングします。現地の点群データと、作成した 3D モデルを同時に活用し、計測・設計を行うことで大幅に業務の効率化が期待できます。

※3　3D レーザースキャナーについて

照射されたレーザーにより、非接触で対象物の 3 次元空間座標をデジタルデータとして取得する計測機器です。短時間に高密度かつ面的な座標を取得できるため、計測から形状認識など様々な用途で活用が広がっています。

(1)計測作業の精度向上・生産性向上

① 計測対象の現地状況点群データ取得により PC 上で計測が可能となり、工事計画変更時の再計測の省略や計測の事前準備の精度向上が期待できます。

② 従来の計測は計測機器・カメラ取扱い者、記録者等多くの作業員が必要でしたが、3D レーザースキャナーの使用により少人数で同等以上の詳細な計測データが得られます。

③ 3D レーザースキャナーを活用することにより、列車が運行する日中帯においても計測作業が可能となり、夜間作業削減等の働き方改善が期待できます。

列車運行時間帯の計測風景

計測した点群データ

(2)設計業務の高品質・高効率化

① 3D モデルを活用し、設計段階で施工後の設備の現地状況を再現することができます。これにより、関係者と内容の立体的な認識合わせが可能となり、認識不一致による手戻りを防止できます。

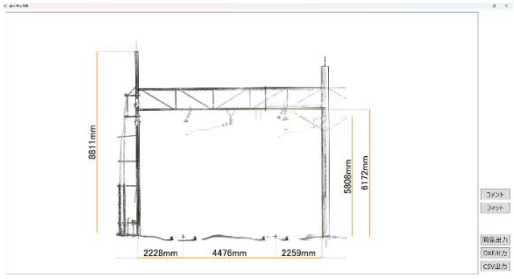
② 設備の重さや取付け箇所等の情報を与えた 3D モデルを点群データ上に配置し設計することで、架線支持部材の自動強度計算や簡易的な図面の自動生成が可能となり、設計業務の大幅な作業効率化が期待できます。

取得した点群データ

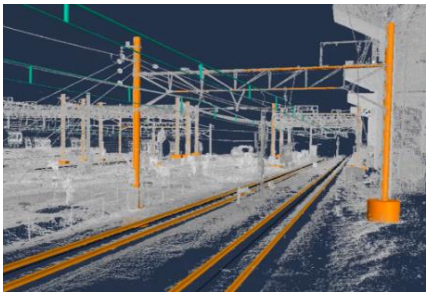
Railway-Eye による

モデル化処理

点群データから作成された 3D モデル



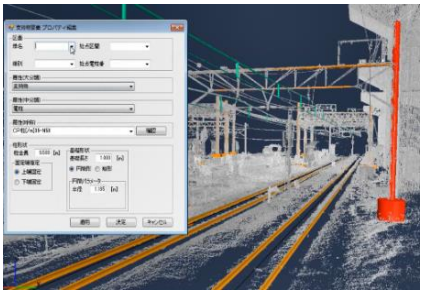
架線支持部材の断面図作成イメージ



作成した 3D モデルデータ

Railway-Eye による

情報付与



架線支持部材の情報表示イメージ

設計業務の高品質・高効率化のイメージ

■(株)富士テクニカルリサーチ（URL：https://ftr.co.jp/）

所在地　：神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-3-5　クイーンズタワーC15F

代表者　：代表取締役社長　名取　孝

設　立　：1991 年 4 月

事業内容　：産業界向け製品設計開発コンサルティング、CAD・CAE システム開発及び受託開発、3 次元検査測定システム開発販売及び受託計測、製品試作受託及び工法開発、生産設備販売