

線路周辺画像解析エンジン

列車の前頭に設置したステレオカメラ等の撮影画像を入力して、建築限界内の支障物や線路周辺環境の変化を検知します。また、軌道中心間隔や道床形状を連続的に測定します。

特 徴

- 【自己位置推定】ステレオカメラの撮影画像から、カメラの姿勢・位置の変化や走行経路を推定します。
- 【3次元計測】自己位置推定の結果を利用した多視点ステレオ計測により、線路周辺の3次元空間を復元するとともに、建築限界等の任意の範囲内に存在する物体の有無を検知します。
- 【差分検知】異なる時期に撮影した2つの画像から、両者の相違箇所を検知します。
- 【検査数値の算出】検査対象物（レールやバラスト）を自動判別して、高精度な3次元点群を取得し、軌道の断面形状を求めることで、軌道中心間隔や道床形状を連続的に測定します。

線路周辺画像解析エンジン



用 途

- 建築限界内の支障物を検知します。
- 線路周辺環境の変化を検知します。
- 軌道中心間隔や道床形状を連続的に測定します。

活用例

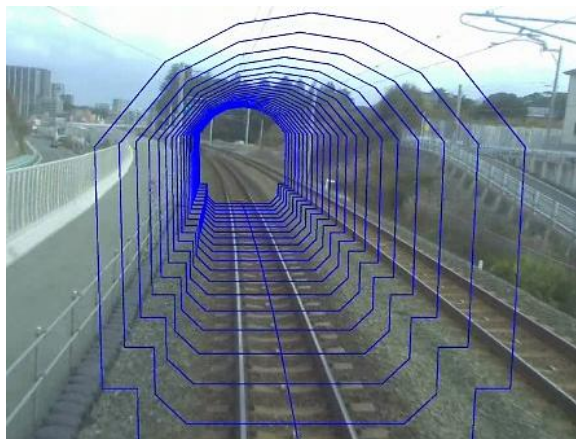
鉄道事業者において、列車巡視支援システムに実装され、支障物の検知に活用されています。

本研究の一部は国土交通省の鉄道技術開発補助金を受けて実施しました。

軌道技術研究部(軌道管理)

建築限界内の支障物検知

線形に沿った検知枠の設置



システム出力画面例



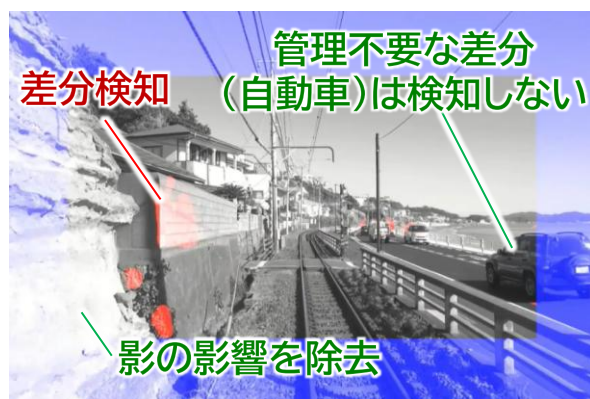
※検知枠は建築限界より拡大

線路周辺環境変化の検知

前回撮影



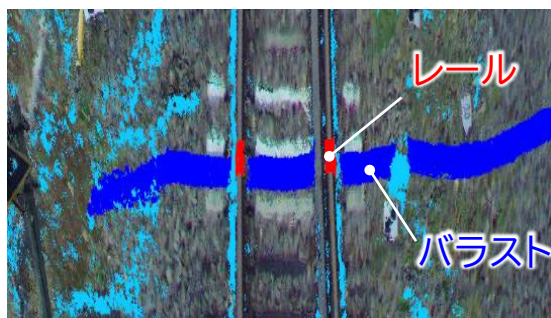
今回撮影 + 差分検知結果



軌道中心間隔や道床形状の測定

検査対象物となるレールやバラストの点群を自動抽出して軌道の断面形状を求めることで、軌道中心間隔や道床余盛高さ・肩幅を自動算出できます。

レール・バラスト点群の自動抽出



軌道の断面形状の推定

