

## 画像のスペクトル分析によるレール劣化検出法

坪川洋友 水谷淳 石川智行

鉄道設備の各種部材の検査は、目視または手計測により行われているものが多く、多大な時間と労力を必要としています。そのため、検査の効率化を目的に、車両搭載型の装置で撮影した画像を活用した検査技術が開発され、ボルトの脱落のような目視で確認できる明らかな劣化や損傷の検出は可能となりました。一方、目視では判断が難しい初期の劣化については、その検出手法は課題であるため、画像のスペクトル分布に着目して部材劣化時の組成や結晶構造の変化を把握することにより捉える方法を検討しました。

そこで、物体の2次元の空間情報と数十種類以上の波長に分光したスペクトル情報を同時に取得できるハイパース

ペクトルカメラで表面に白色層や腐食のあるレールを撮影し、画像のスペクトル分析により劣化を検出する手法を考案しました。検証試験の結果、スペクトル強度の変化率が大きくなる波長に着目することにより、これらの劣化を識別して検出できる可能性があることを確認しました。

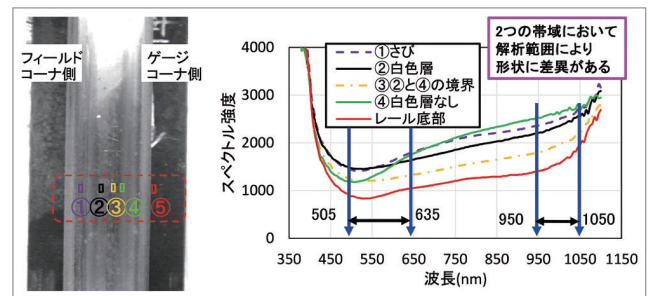


図 ハイパースペクトル画像における解析範囲のスペクトルグラフ