

日交研シリーズ A-781

平成 31 年度研究プロジェクト

「軌道改良が鉄道事業者の線路メンテナンス費用に与える長期的効果」

刊行：2020 年 6 月

軌道改良が鉄道事業者の線路メンテナンス費用に与える長期的効果  
Long-run Impact of Track Improvements on Railroad Track Maintenance Cost

主査：北村 友宏（所属 神戸大学）

Tomohiro KITAMURA

要 旨

日本の地方部の中小旅客鉄道事業者においては、沿線人口減少などによる利用者数の減少や総費用に占める高い割合の施設維持費用が原因で、経営環境の厳しい状況が続いている。また、2017 年上半期には、3 社の中小旅客鉄道事業者において木製枕木の老朽化を原因とする列車脱線事故が立て続けに発生し、こうした事業者の安全対策が重要な課題となりつつある。

日本の地方部の中小旅客鉄道事業者の多くは以前より、木製枕木のコンクリート化や線路の重量化といった軌道改良を実施してきた。このような軌道改良を行うと、単に線路設備の強度が増して安全性が向上するだけでなく、必要な線路メンテナンス頻度を削減でき、それが費用の削減につながるとされている。ただし、軌道改良の実施後、費用削減効果が現れるまでには、保線作業員の熟練などを要するため、ある程度の期間が必要である。

そこで本研究では、日本の中小旅客鉄道事業者を対象とし、軌道改良によって線路メンテナンス費用が何年間でどの程度削減できるかを明らかにする。この長期的効果の測定のため、分布ラグモデルを仮定し、計量経済学的手法を用いた実証分析を行う。

実証分析の結果、木製枕木のコンクリート化に関しては、事業者のコンクリート製枕木の採用率を毎年 1 パーセントポイントずつ増加させると、線路メンテナンス費用が 18 年間で平均 0.714%削減されることが明らかになった。他方、線路の重量化に関しては、長期的な線路メンテナンス費用の削減効果を観察することはできなかった。以上より、鉄道事業者は、公的助成を活用しつつ、枕木のコンクリート化を重点的に実施することで、安全性を向上させ枕木老朽化による列車脱線事故を防ぐだけでなく、事業者の長期的な総費用の削減や経営パフォーマンスの改善につながる可能性がある。

キーワード：鉄道、軌道改良、線路メンテナンス費用、長期弾力性

Keywords : Railroad, Track improvement, Track maintenance cost, Long-run elasticity