

貨物列車ブレーキ性能 評価方法の研究

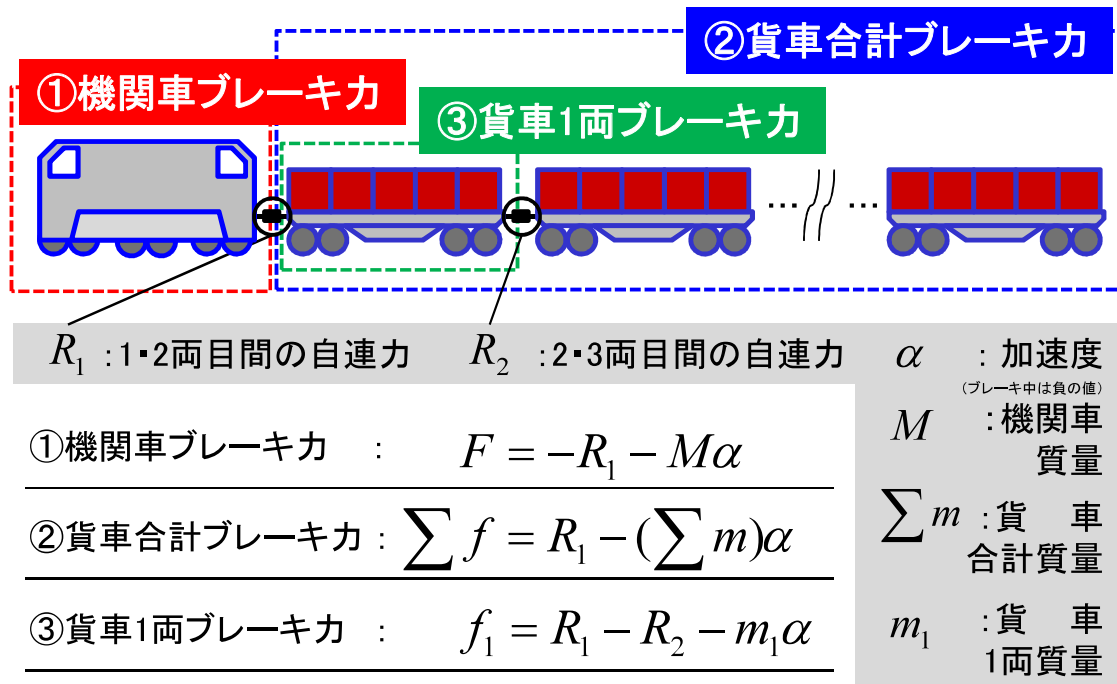
(Brake Performance Evaluation Method for Freight Train)

【概要】

連結器や一本リンク等のけん引装置に伝わる列車の前後方向の力に着目したブレーキ性能評価方法を考案しました。従来手法であるブレーキ距離や減速度は編成としての評価であるのに対し、本手法では対象とした車両や台車が単体でどれだけブレーキ力を発揮しているのかを把握することができます。

【特徴】

ブレーキ中に列車に作用する力を簡素な力学モデルで表し、けん引装置に伝わる力(自連力)、車両質量、加速度(ブレーキ中は負の値)から対象とした車両のブレーキ力を推定します。例えば、下図の①～③を対象車両とした場合、測定項目と力学モデルは以下の通りとなります。

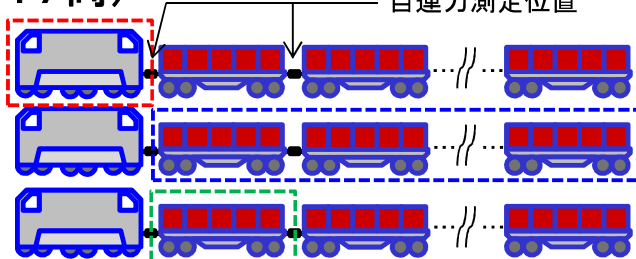


【用途】

- 対象車両別にブレーキ性能の健全性を定量的に評価できます。
- 編成全体に試験要素を取り入れる場合に比較し、対象車両を1両に限定することで省力化が可能です。

現車試験結果(機関車+貨車17両)

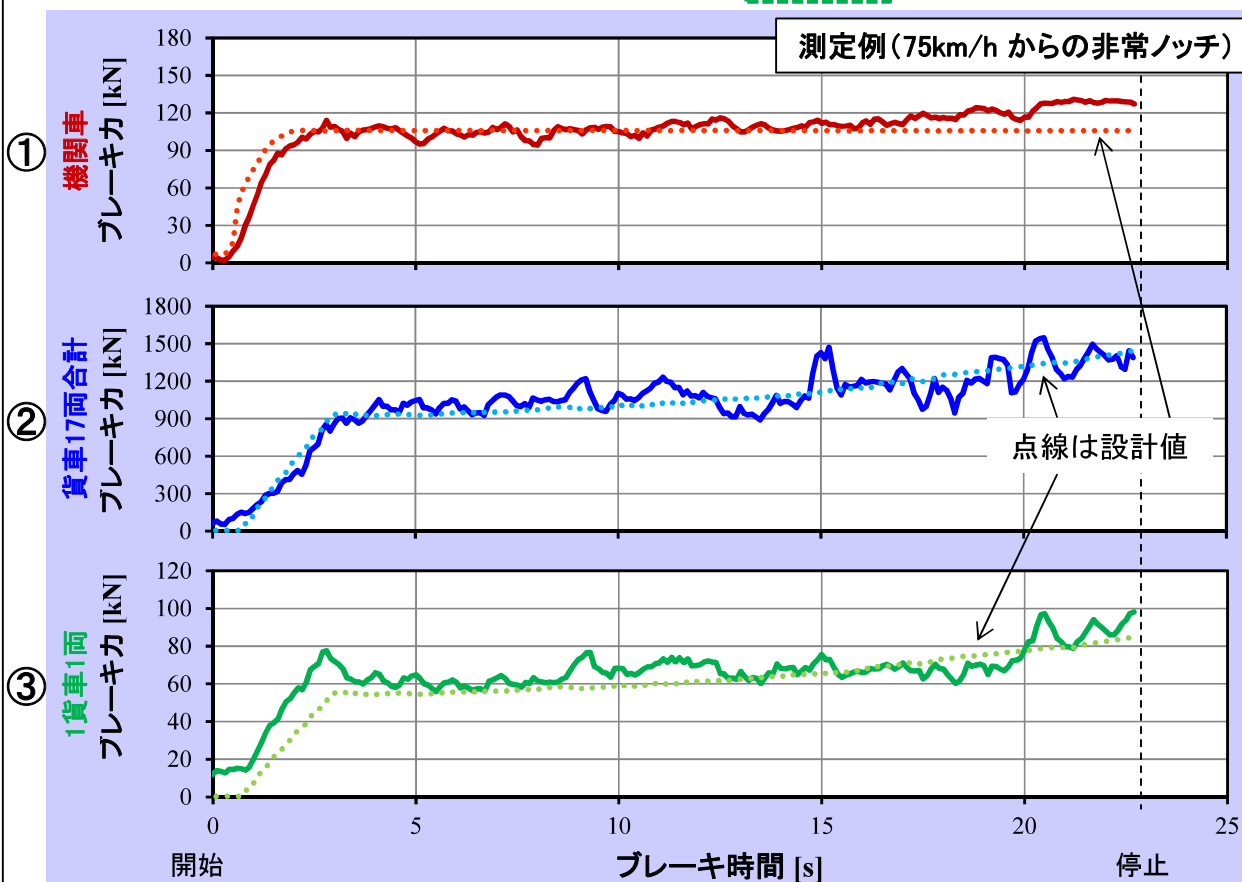
①機関車ブレーキ力



②貨車17両合計ブレーキ力

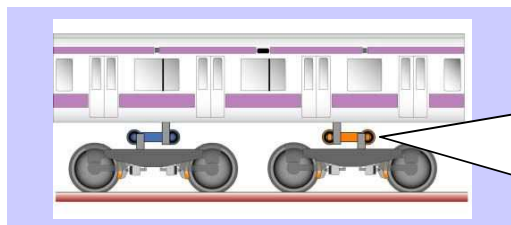


③貨車1両ブレーキ力



- ❑ 本手法による実測値と設計値がほぼ一致する良好な結果を得ました。
- ❑ 特定の車両1両から編成全体まで任意の両数に適用可能なことを確認しました。

旅客列車への適用



本手法を旅客列車の一本リンクに適用することで、台車単位での評価が可能です。

特許出願中



公益財団法人鉄道総合技術研究所
車両制御技術研究部 ブレーキ制御