

車輪／レール摩擦緩和システム 「FRIMOS」

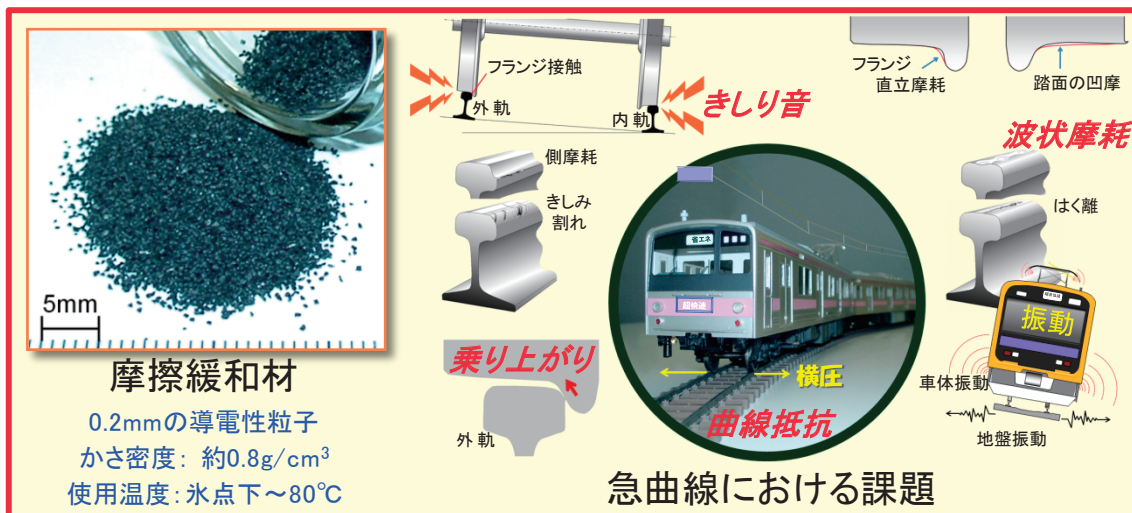
Wheel/Rail Friction Moderating System 「FRIMOS」

【概要】

車輪とレール間の摩擦制御は、環境問題、保守コスト低減などの面から、現在最も注目されている重要な技術の一つです。本システムは、車輪踏面とレール頭頂面間の摩擦係数を低減するものの、滑りにくい摩擦緩和材と、それを車上(車載式)または地上(定置式)から散布する装置で構成されています。

【特徴】

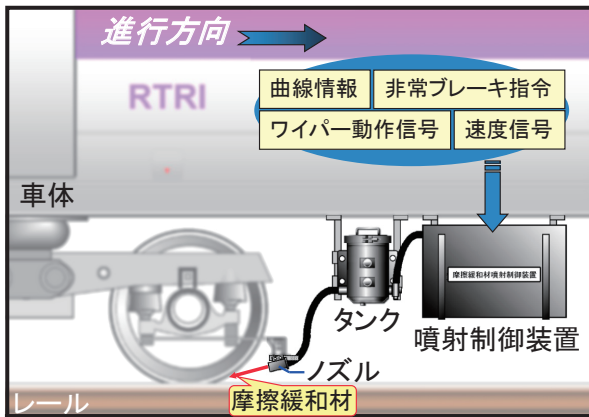
- ・レール頭頂面の摩擦を緩和する「摩擦緩和材」は主成分をカーボン系固体潤滑剤とする直径約0.2mmの乾燥粒子で、環境を害する成分は一切含まれていません。
- ・本システムは、油系の潤滑システムとは異なり、車輪の空転や滑走を起しにくく、ブレーキと軌道回路の性能に悪影響を及ぼすことはありません。



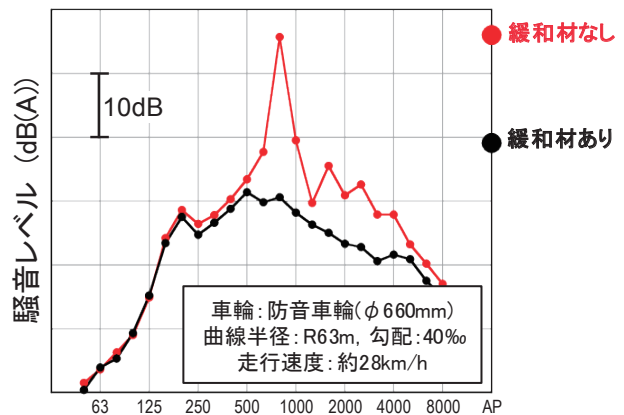
【用途】

- ・曲線区間で生じるきしり音の防止に効果的です。
- ・曲線内側レールの波状摩耗が抑制され、転動音・振動の低減、レール削正周期の延伸が期待できます。
- ・急曲線通過時の転向横圧が低減できます。
- ・曲線抵抗によるエネルギー損失を軽減することができます。

車載式FRIMOSによるきしり音低減効果



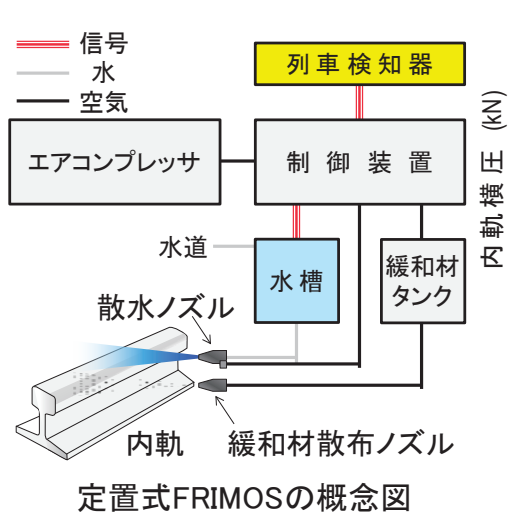
車載式FRIMOS概念図



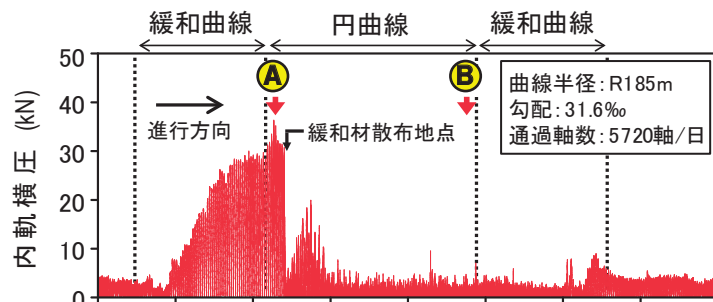
1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)

レール近傍騒音低減効果

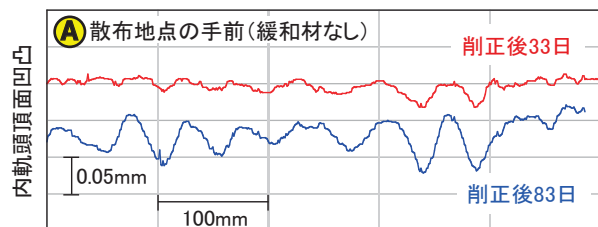
定置式FRIMOSによる横圧低減および波状摩耗抑制効果



定置式FRIMOSの概念図



横圧低減効果



レール長手方向位置
波状摩耗抑制効果

曲線内側レール頭頂面に生じる波状摩耗は、摩擦緩和材未使用区間では比較的速く進行しますが、緩和材散布以降の区間では波状摩耗の形成が抑制されています。

特許第4291088号 「摩擦緩和材とその收容装置及び摩擦緩和装置」
特開2012-121452 「噴射装置及び噴射方法」

採用実績: 横浜高速鉄道(株) 殿 「こどもの国線」 車載式FRIMOS
東京臨海高速鉄道(株) 殿 「りんかい線」 定置式FRIMOS

公益財団法人鉄道総合技術研究所
鉄道力学研究部 軌道力学
材料技術研究部 摩擦材料