

SMT 業務紹介

鉄道技術を支える試験設備

鉄道車両関係の研究開発には色々な手法が用いられます。車両が線路上を走行している状態を直接的に捉えるために、実際に試験車両を走行させて様々なデータを収集しますが、これには多くの人手や費用がかかり、また営業線への影響等から、大規模で長期的な実験には向きません。当社の提供する試験設備は、車輪/レール間の接触状態、走行する車両、台車の挙動等を可能な限り現実に近い形でモデル化しています。これら試験設備で得られた測定結果は、理論解析・シミュレーション計算等と比較され、鉄道車両の研究開発に役立てられています。

★ 試験設備のご提供

当社の製作した試験設備について、一例をご紹介します。

鉄道台車の走行性能を評価する台車走行試験装置は、直線や定常曲線軌道を模擬する場合が一般的ですが、一方で地下鉄などの都市鉄道では急カーブが多く、騒音、振動、レール・車輪の異常摩耗など諸問題を抱えています。交通安全環境研究所に設置された台車走行試験装置(写真1)は、供試台車を軌条輪上で実際の走行状態に近似した状態を再現し、急曲線通過時の諸特性試験及び一般走行性能試験の直線走行、蛇行動、ブレーキ各試験を行うことが可能です。

試験装置は、主に曲線通過性能試験を行うために、差動歯車装置・電動機により左右軌条輪に速度差付与、軌条輪にアタック角^{※1}付与及び横方向力付加が可能となる装置構成になっています。また輪重、軌条輪スラック^{※2}、軸距^{※3}、荷重枠支持部のオフセット、上下方向レベル等の各調整機能を有しています。等価慣性質量付加のためのフライホイール装置を備え、動力性能試験、電気ブレーキ試験等も可能です。

当社は、鉄道車両関係の幅広い研究開発分野において、お客様の試験目的、獲得したい研究成果に柔軟に対応できる試験装置を提供しています(写真2~6)。

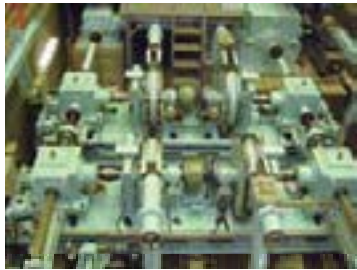


写真1 台車走行試験装置(台車直線・曲線走行を模擬、走行状態評価)



写真2 車輪・レール接触往復運動ユニット
(車輪の低速乗り上がり現象を評価)



写真3 走行実験装置(東京大学が運輸施設整備事業団の助成を受け製作)
(台車の曲線部軌道走行性能評価)



写真4 排雪力測定試験装置(先頭車両スノープラウの排雪抵抗を評価)



写真6 車両模型走行試験装置
(各種条件下での車両走行性能評価)



写真5 トンネル緩衝工模型試験装置(鉄道総研が国庫補助を受け製作)
(車両がトンネル通過時に発生する微気圧波評価)



★ お問い合わせ

当社では、鉄道の安全・環境・省エネルギーに関わる試験設備を数多く提供させていただいています。国内研究所・大学関連向けに多くの納入実績があり、お客様のご要望に応じたカスタマイズのためのノウハウを多数保有しています。鉄道に関わる試験設備のご検討、実験・研究テーマ等のご相談がございましたら、ご連絡お待ちしております。

※1: 曲線軌道を通る時や輪軸が蛇行したときに車輪とレール間における相対ヨー角

※2: 曲線部において列車通過を円滑にするために軌間を拡大する量

※3: 一台車内の輪軸中心間距離

鉄道産機事業部 鉄道エンジニアリング部
東京装置営業室 吉満 信彦
TEL: 03-4416-6735 FAX: 03-4416-6771
E-mail: info@smt-railway.jp

●お問い合わせはこちら