

# トピック

## 鉄道車両の輪重測定に活躍する輪重測定装置

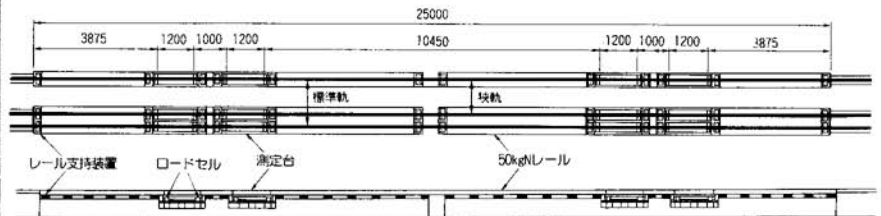
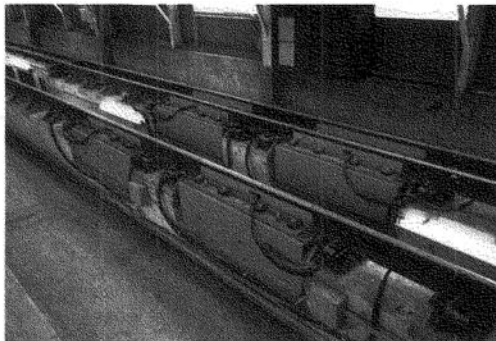
東急車輛製造株式会社で設置

鉄道車両には、重要な品質特性が多数あるが、その中の一つとして、輪重の不釣り合いが上げられる。輪重の不釣り合いが大きいと走行中の輪重変動による輪重抜けにより脱線することもあるので、輪重測定は、正確に行う必要がある。

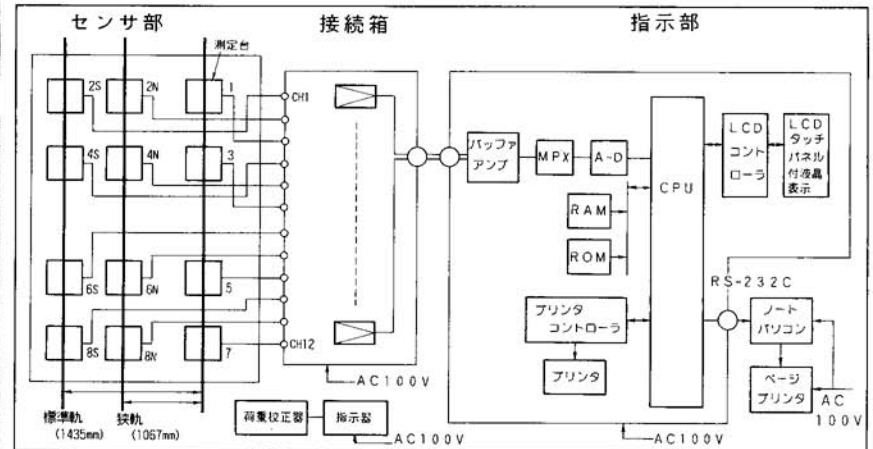
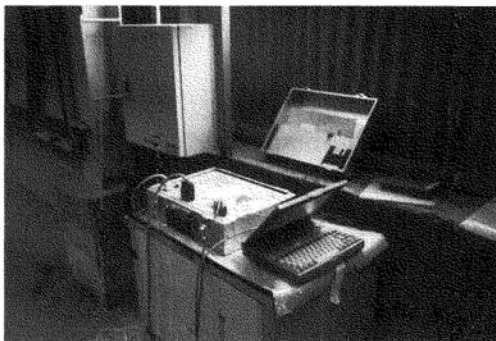
東急車輛製造株式会社では、高精度(0.1%FS)の輪重測定装置(共和電業製)を設置、輪重測定を実施して、輪重の不釣り合いを管理している。この装置が設置してある検査ピットは、標準軌(1435mm)と狭軌(1067mm)のいずれの車両にも対応できるよう3線軌道になっている。輪重測定区間は25mで、軌道は「50kgNレール」を高低差0.5mmの高い精度で敷設されている。またレールの支持は、横ずれ防止機構とレベリングブロックを取り付けてあるので、地盤沈下等によるレベル変動があっても、容易に修正が可能になっている。

輪重測定装置は、小型ロードセルを4ヶ使用した測定台(センサ部)、接続箱、データ処理装置、ノート型パソコン、プリンタ、校正装置で構成されている。測定台を3線軌道に各4ヶ所、計12台設置

したことで、20mおよび21m車の4軸8輪が同時に測定可能になっている。この方法で検査対象車両数の70~80%を測定することができる。それ以外の18m車、25m車等の車については2軸4輪ずつ2回に分けての測定となる。また測定台1台当たりの定格容量が83.3kNとなっているのでE1系新幹線(MAX車両)等、質量の大きな車両にも対応可能である。測定台の出力は、近くに設置された接続箱に配線され、携帯型データ処理装置を接続し、測定する。測定データは輪重、輪重不釣り合い量、軸重、車両総質量等が表示され、プリントアウトも可能である。データは、ノート型パソコンのフロッピーディスクに保存できる。測定しない時は、データ処理装置を取りはずすことで検査ピット内を有効に活用している。輪重測定装置の精度維持に関しては、マスターロードセルを用いた簡易型校正装置が用意されている。校正装置は、現場組み立て式治具の採用により、測定台を軌道に設置したままで校正が可能である。4軸8輪同時輪重測定装置の導入により、高信頼で高い精度の輪重不釣り合い測定が可能になったとのこと。



4軸8輪同時輪重測定装置全体図



輪重測定装置ブロック図