

— お客様とSMTを結ぶ —

2006 春 NO.51

・2006年 4月1日発行

つうしん

com・mu・ni・ca・tion・bul・le・tin

SMT

住友金属テクノロジー株式会社

本社・ 尼崎市扶桑町1-8 ☎660-0891

☎06-6489-5779 FAX:06-6489-5799

http://www.smt-inc.co.jp/

今回の表紙は「8頭式レール削正車による 新線敷設時のレール削正」についてご紹介します

鉄道には電車が通過すると、信号が青から赤に変わったり、その先の踏切の遮断機が下がったりする信号システムというものがあります。これは電車の床下に付いている鋼鉄製の車輪、車軸を通じて左右のレールが電気的につながった状態になることにより、1つの回路が成立し、電車の存在を知ることができる安全上の重要なシステムです。

新線を敷設したときのレール削正*1これはレールの表面をごくわずか研磨するものですが、このレール削正の目的として、まず第一に上げられるのがこの信号システムの確保です。

鉄は本来電気伝導体ですが、錆である酸化鉄は絶縁体です。ただこの錆は発生

表1 錆の形態

発生時の温度	酸素との結合	色	備考
高温	FeO	黒色(黒錆)	写真1
.....	Fe ₃ O ₄
常温	Fe ₂ O ₃	赤色(赤錆)	写真2

温度によって表1に示すように3種類の形態が存在します。

常温で発生するFe₂O₃(赤錆)は、層が薄く剥がれやすいため、信号不良に陥ることはあまり有りません。しかし、レール製造時に高温状態で発生するFeO(黒錆)

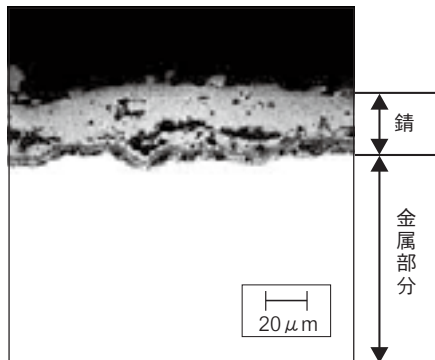


写真1 FeO

は層が緊密で絶縁度も高く、車輪が通過しても剥がれ落ちない場合があります。そこで、これをレール削正によって除去し信号電流を確保する必要があります。

第二の目的はレール溶接継ぎ目部の歪と凹凸の除去です。1本のレールの長さは25mが標準で、これを溶接により何本もつなぎ合わせるのですが、つなぎ合わせたレールにはねじれが発生する可能性もあり、必ずしも一直線になるとは限りません。また、溶接継ぎ目部は施工時にその表面に凹凸が発生します。これをレール削正によりスムーズにし、車両走行時の騒音や振動を改善することが重要です。

弊社ではHTT社製の8頭式レール削正車を用いて、通常のシェリング*2や波状摩耗*3の除去を目的としたレール削正工事を行うほか、上記の2つの目的で、新線敷設時のレール削正工事も行っています。

写真3は最新式の8頭式レール削正車で、新線のレール削正にもこのレール削正車を使用しました。このレール削正車には、片側に4個、両側で合計8個の砥石があり、図1に示すようにレールの頭頂面をゲージ側(軌道中央側)75度からフィールド側(軌道外側)45度まで、1度ピッチで削正することができます。

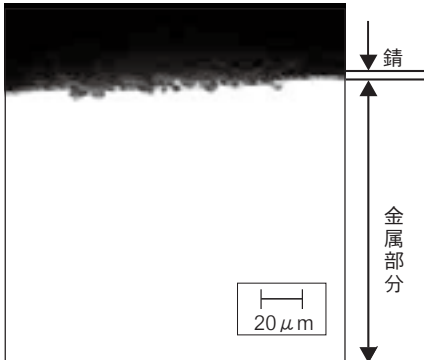


写真2 Fe₂O₃



写真3 8頭式レール削正車

このきめ細かい削正能力がレールを新品形状に近づけることに発揮され、鉄道の安全走行に寄与します。

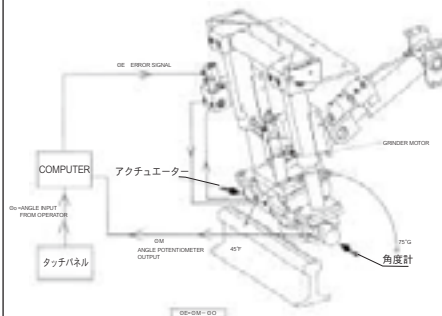


図1 砥石ヘッドの角度可変機構図

このレール削正車の仕様を表2に示します。現在、このレール削正車は日本各地で活躍しています。

表2 レール削正車仕様

製造者	HTT社(米国)
型式	RGHC-8-2-27
全長×全幅×全高	12,000×2,535×3,560
重量	空車時 32トン、満車時 35トン
走行速度	回送時:max100km/h 削正時:4~6km/h
最小通過曲線	通過時:20m 削正時:50m
最大登坂勾配	65/バミール
削正装置	8頭式、コンピュータ制御
削正角度	ゲージ側75度~フィールド側45度
集塵装置	吸引量:8000m ³ /h
散水装置	2000ℓ、散水ノズル、消化ホース付き
測定装置	波状摩耗測定装置、レール断面形状測定装置

- *1 レール削正とは、レールの表面を砥石で研削することをいいます。また、この砥石を車両に8個備え、走行しながらレールの表面を研削する車両を8頭式レール削正車と呼んでいます。
- *2 列車がレールの上を通過すると、荷重を受けるレールに金属疲労が蓄積され、最後にレール表面部にいろいろなき裂が入ります。これを総称してシェリングと呼んでいます。
- *3 曲線を列車が通過すると、曲線内側のレールの表面が凸凹になることがあります。これを見た目から、波状摩耗と呼んでいます。

鉄道産機事業部 鉄道システム部
磯村 修二郎

TEL:06-6466-6176 FAX:06-6466-6278

E-mail:isomura-shu@smt-railway.jp