

— お客様とSMTを結ぶ —

つうしん

com-mu-ni-ca-tion bul-le-tin

2005初春NO.46

2005年1月1日発行

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 FAX06-6489-5799
http://www.smt-inc.co.jp/

「新幹線交番検査用超音波探傷装置の開発」

1 はじめに

新幹線の300系以降の車両では、軽量化のため車軸は中空になっています。新幹線では30,000km走行(または30日)以内ごとに、車軸にきずが発生していないかどうかの検査を、探触子ヘッドを中空内に挿入して超音波探傷で行っています。このとき、車軸は車体に組み込まれた状態ですので、探傷装置を各車軸の位置まで持っていき、その場で素早く探傷することになります。従来装置では、超音波を入射するのに必要な接触媒質油が車軸内に残留する、探傷速度が遅い、探触子が回転する方式ゆえ機構部が大型で移動が困難である、可動部が多いことでメンテナンスの頻度が多いなどの問題がありました。
(※ 交番検査とは編成のまま在姿状態で検査することをいい、検査周期が定められています。)

2 本装置の特徴

従来装置の問題点を解消するために、弊社では東海旅客鉄道株式会社殿と協力して、以下のような改善を行いました。

- 1) 非回転式のリング型超音波探触子を開発し、高速探傷を実現し、従来の3/4の探傷時間に短縮。
- 2) 接触媒質油を回収する機能を付加(東海旅客鉄道株式会社殿と共同開発)し、車軸内残留油を従来の1/40以下に低減。
- 3) 小型軽量の自走式探傷装置とし、従来の2/3の寸法に小型化。

ここで、リング型超音波探触子は(“つうしん” 33号2001年秋参照) コンポジット圧電素子をリング状に配列したもので、**写真1**に示すように探触子ヘッドに装着されています。これらを高速で電気的に切り替えていくことによって1分/軸の高速探傷を実現しました。

また、**写真1**のように探触子ヘッドには油回収孔を設け、吸引ポンプにより接触媒質油を回収・再利用しています。

探傷器やパソコン、さらには自走用バッテリー、ポンプなどを含めて450kgの重量にしています(**写真2**)。

3 おわりに

現在、東海道・山陽新幹線での交番検査、全般検査(車軸単体での検査)用装置として20台納入しております。

今後、これらの技術を他の新幹線用装置へ適用していき、安全で快適な鉄道車両の発展に貢献していきたいと考えています。

鉄道産機事業部 大阪機械装置部
小澤 哲雄

TEL : 06-6220-5956
FAX : 06-6220-5569

E-mail : ozawa-tto@sumitomometals.co.jp

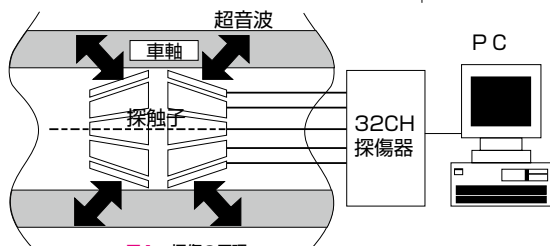


図1 探傷の原理

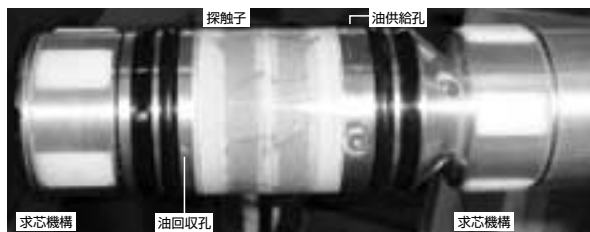


写真1 探触子ヘッド

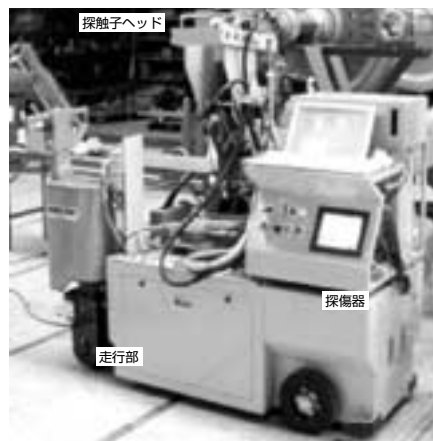


写真2 装置全体

謹んで年頭のお慶びを
申し上げます。



旧年中は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。貴社ますますのご発展をお祈り致しますとともに、本年もご愛顧のほど、よろしくお願い申し上げます。

代表取締役社長

酒井俊彦

●お問合せはこちら