

地下鉄短信(第431号) 令和元年11月29日発行

編集 (一社)日本地下鉄協会 責任者 内藤 富二夫

電話 03-5577-5182(代) FAX 03-5577-5187



記事 : 「地下鉄施設の保守、維持等に関する研究会 (第15回車両部会)」を開催

◆「第15回車両部会」を開催しました。

去る、11月22日(金)に、当協会5階会議室において、東京メトロをはじめとする9事業者の車両設備の設計や保守管理等に携わる18名と、(公財)鉄道総合技術研究所から2名の参加を得て、「第15回車両部会」を開催しました。

1. 研究テーマの発表

(1) 「車両検査の周期延伸」

車両検査の周期延伸は、省令等で定められている地下鉄車両の重要部検査及び全般検査の周期について、現行の「4年又は走行60万キロ及び8年以内」を超えて実車走行試験を行い、この試験結果を評価することで、検査周期を、「重要部検査にあつては、5年又は60万キロ」に、「全般検査では10年」に延伸することで、車両保守に係るコストの縮減が図れることから、平成23年より(公財)鉄道総合技術研究所の支援を得ながら、制約因子、走行試験、評価方法、国への手続き等について研究を進めています。



今回は、先行して検査周期の延伸に取り組んでいる大阪メトロ、横浜市、仙台市から、現在の取組状況や周期延伸終了後の状況について発表がありました。

また、平成29年よりリニア地下鉄における車両検査の周期延伸に、共同事業として取り組んでいる横浜市、神戸市、福岡市からも発表がありました。一方、事業者によっては、周期延伸終了後に車両運用が増加した結果、実質4年で重要部検査を実施しなければならない検査周期の回帰が発生したため、重要部検査のさらなる見直しについて検討する必要があるとの報告がありましたが、各社局ともに概ね順調に進行している状況が伺われました。

(2) 新たな検討テーマの発表

今回の車両部会では、各社局の車両設備が抱える課題への対応などについても新たに検討することとし、事前に各社局から提出された検討テーマについて、その内容の発表がありました。

また、発表後の質疑応答では、各社局から各テーマに対する取組事例などについて回答があり、発表社局固有の課題・問題というよりは、各社局に共通するものであることが伺われました。

次回の車両部会では、今回発表されたテーマから、各社局共通の課題である研究テーマをアンケート調査しそのテーマについて研究を深度化する予定です。



No.	各社局からの発表テーマ	発表社局
1	①空調による車内臭気について	東京メトロ
	②車両洗浄時の洗浄巣について	
2	③鉄道分野における国際調達への対応	名古屋市交通局
3	④車両更新基準（廃車基準）の考え方	福岡市交通局
4	⑤メンテナンス周期の標準化	仙台市交通局

2. 鉄道総合技術研究所のご講演

「潤滑油分析による駆動用機器の異常診断手法～現状と他業種での事例紹介～」

（材料技術研究部 潤滑材料 主任研究員 鈴木様）

潤滑油分析による「予知保全」と近年注目を集めているCBMなど状態監視の取組みについてご講演いただきました。

地下鉄車両の軸受けやギアなどには、グリースなどの油を使用しているため、部品の摩耗・劣化が進んでいくと、摩耗粉が油中に流入し蓄積され、摩耗や焼付により故障に至ってしまうことから、油の劣化度の評価として、摩耗粉の量、色、形状、元素などを分析し、摩耗部位の情報を得て、機器の状態診断を行ったうえでメンテナンスする「予知保全」が必用です。



これまでは、機器の状態に関係なく、一定期間使ったら故障していなくても、定期検査や加修するといった「予防保全」が主流でした。そのため、まだ使える部品でも交換してしまうといったムダの発生が課題でした。

そこで、近年では、連続的に機器の状態をリアルタイムに計測・監視することにより、設備の劣化状態を把握、または予知して、適切な時期に必要な部分のみメンテナンスすることが可能となる状態監視による予知保全の導入が進められています。

今回は、潤滑油分析をとして現場で行える簡易的な油分析と拠点工場などで行う詳細な油分析について、「SOAP法」と「フェログラフィ」の原理と特徴について説明がありました。

「SOAP法」は、油中の金属摩耗粉を高温のプラズマやアークで励起し、発生する原子発光の波長と強度を分光器で解析することにより元素の種類と濃度の情報を得る手法で、「フェログラフィ」は、溶解した油分を磁石スライドの中に流し、磁力により油中の摩耗粉を捕集し、顕微鏡で摩耗粉の形状、色や摩耗粉の量を分析する手法です。

また、油分析の課題として、機器が高価で配備する現場が限定され車両数の増加に対応できないことや、分析操作や結果の解析に時間と熟練が必要であり、熟練者の退職等により分析結果を判断する人材の不足、分析業務の輻輳により異常発生を見逃す恐れなどが危惧されているそうです。

現在、機器の小型化や安価な機器の開発、機器の異常検知の精度向上、状態監視によるオンライン分析の対応により、配備箇所の拡大と分析時間の短縮等を図ることを目的に研究開発を進めているとの説明を受け、早期開発により地下鉄車両の現場等に導入できることに期待したいと感じました。

（注） 必要に応じ、社内へ転送、回覧などをお願いします。

配信先を変更又は追加した方がよい場合は、新しい配信先の職名、氏名及びメールアドレスをお知らせ下さい。

本短信について、ご意見をお寄せ下さい。

連絡先： naitou@jametro.or.jp