

地下鉄短 信 (第 535 号) 令和 4 年 1 月 2 日 発行

編集 (一社)日本地下鉄協会 責任者 佐々木雅多加

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 8 回軌道部会）」を開催

○「第 8 回軌道部会」を開催しました。

去る、10 月 28 日（金）に、当協会 5 階会議室において、第 6 回及び第 7 回軌道部会と同様、Web 会議併用により「第 8 回軌道部会」を開催しました。

今回の部会では、東京地下鉄(株)（以下、「東京メトロ」という。）をはじめとする 12 事業者 18 名と公益財団法人鉄道総合技術研究所（以下、「鉄道総研」という。）4 名、合計 22 名の参加を得ました。新型コロナウイルス感染者もひと頃と比べ減少しているとはいえ、終息には至っていない状況の下、マスク着用、飛沫防止用パーテーションを設置するなど感染対策を徹底する中、22 名中 16 名にリアル参加いただき、3 年ぶりに多くの社局参加のリアル会議開催となりました。



(Web 併用会議の開催)

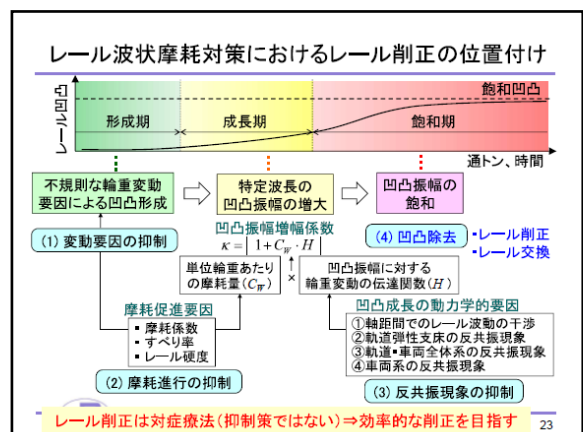
今回の軌道部会では、前回に引き続き「レール波状摩耗」が主たるテーマとなりました。

まず、初めに、前回同様、鉄道総研軌道技術研究部 軌道管理研究室 田中博文主任研究員から、「レール波状摩耗の継続測定に基づく凹凸進展モデルと効率的なレール削正手法の検討」と題してご講演いただきました。

第 6 回軌道部会では、レール波状摩耗の抜本的な抑制策を確立するために必要となる「レール波状摩耗の成長機構と進展過程」について、第 7 回では、「レール波状摩耗の成長機構と進展過程」の解明にあたり発生状況の分析が極めて重要であることから「レール波状摩耗の各種測定・モニタリング技術と維持管理への活用」についてご講演いただきましたが、この第 8 回では、波状摩耗の防止対策として重要なレール交換、レール削正及び潤滑剤等の塗布のうちの「レール削正」について具体的な事例をもとに解説をしていただきました。

レール削正の効率的な対応のためには、適切なタイミ

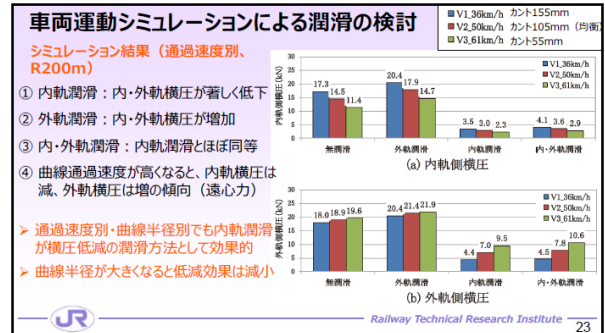
ングで適切な凹凸の除去の実施が望ましく、具体的にはレール波状摩耗の進展過程の 3 段階である形成期・成長期・飽和期のうち、凹凸の進展が成長期から飽和期に到着した後に、形成期の凹凸状態にまで凹



(鉄道総研 田中様の発表状況)

凸を除去することが有効で、これにより削正コストの低減が可能との説明がありました。

続いて、鉄道総研材料技術研究部 摩擦材料研究室 兼松義一主任研究員から、「車輪・レール間の摩擦管理に関する最近の技術」と題して、波状摩耗の重要な防止対策のひとつである「潤滑材等の塗布」についてご講演いただきました。車輪とレールの接触部の摩擦による摩耗の進行や振動・きしり音の騒音・内外軌の横圧の発生などの事象への対処法として、車輪レール間に意図的に別の物質を介在させることで摩擦係数を適正に管理することが必要である旨の説明がありました。また、各種潤滑材料について、室内試験・構内試験での性能評価並びに車両運動シミュレーションによる横圧低減のための潤滑パターンの検証に関する研究データの説明があり、それぞれの有効性について解説いただきました。



(鉄道総研 兼松様の発表状況)

引き続き、東京メトロ 徳永浩二様から、潤滑材に関連して、「難燃性アラジングリスの採用について」と題して発表していただきました。

第7回部会において、潤滑材料として、多数の地下鉄事業者が採用している「アラジングリス KH 形」を帝都高速度営団 (現東京メトロ) が採用するに至る経緯の説明があったところですが、今回の部会では更なる難燃性向上を目的に「アラジングリス NEO」を採用することとした旨の説明がありました。

難燃性アラジングリスの採用について

(アラジングリスNEO)

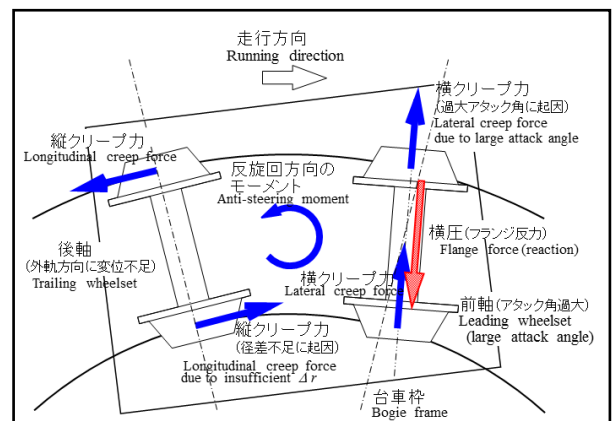
2022年10月28日

東京地下鉄株式会社

(東京メトロ 徳永様の発表状況)

続いて、当協会誌「SUBWAY」 100~102 号 (平成8 (1996)年) に掲載された松本陽(あきら)先生 (現日本大学生産工学部鉄道工学リサーチセンター最高顧問) 執筆の「レールの波状摩耗の発生メカニズムとその防止対策」の論文をもとに編集した「レールの波状摩耗の発生メカニズムと防止対策」について事務局から説明がありました。

曲線部通過時に内外軌に輪径差 (レールの長さの差) が生じた際、この内外軌輪径差を吸収できなくなると、前輪軸には横クリープ力が、後輪軸には縦クリープ力が発生し、これら縦クリープ力と横クリープ力の反力として生じる「フランジ反力」と呼ばれる横方向力 (横圧) が增大すると、スティック・スリップ (車輪がすべったり (スリップ)、粘着したり (スティック) する) という摩擦振動を励起します。この論文は、この振動がレール波状摩耗などの異常摩耗の原因となることを曲線走行台車試験によって実証し、過大すべり等の防止対策として、レールの非対称削正などの方策が有効であることを検証したものです。



(レールの波状摩耗の発生メカニズム)

最後に、次回第9回軌道部会では、引き続き「レール波状摩耗」についての研究を進める予定であり、

「レール凹凸波形と軌道・車両条件に基づいた成長要因の判定方法（「現象解明」に特化した内容）」のご講演に加え、今回予定していましたが、時間の都合で次回に送らざるを得なかった各社局からのアンケート調査「レール削正における各社局の取り組み」を議題として、来年3月頃開催することです承を得て、この第8回軌道部会を終了しました。

(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: sasaki@jametro.or.jp