



地下鉄短信 (第 425 号) 令和元年 9 月 17 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 8 回電力部会)」を開催

◆ 「第 8 回電力部会」を開催しました。

去る、9 月 5 日 (木) に、当協会 5 階会議室において、東京地下鉄をはじめとする 9 事業者の電力設備の設計や保守管理等に携わる 14 名と、(公財)鉄道総合技術研究所から 4 名の参加を得て、「第 8 回電力部会」を開催しました。

(1) 新たな検討テーマの発表

今回の電力部会では、平成 23 年度より研究を重ねてきました「電力貯蔵装置 (大規模蓄電池)」について、電力使用量削減の取り組みや、列車の非常走行を含む大規模蓄電池の導入などの各社局における事業展開に加え、各社局の電力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。(表-1)

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。

次回の電力部会では、今回発表されたテーマから、各社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。



(2) 鉄道総合技術研究所のご講演

① 「並列 12 パルス整流器の 6 次高調波の影響」 (き電研究室 森本室長による講演)

シリコン整流器の 12 パルス化における 6 次高調波の発生・影響と、受電電圧に含まれる高調波による影響 (機器の異常加熱、異常振動、通信機器の雑音・誤動作等の発生) については、国が進める「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」により対策を講じる必要があります。この対策として、現在、数多く導入されている 6 パルス整流器を活用した等価 12 パルス整流器を事例に挙げながら、発生メカニズムから誘導障害対策の留意点等についての解説がありました。これは、同定格の 2 台の 6 パルス整流器を並列運転した場合に、直流出力電流側で 6 次と 8 次高調波が現れること、また、1 号機と 2 号機で異なる電流が出力されることや、片方の整流器だけに負荷がかかる現象が発生するなど、その原因が、受電側の電源電圧の高調波が影響していることが研究で判明しているそうです。これは、並列 12 パルス整流器でも同様とのことでした。

一方、5、7、11、13 次高調波は、受電電源電圧に依然多



き電研究室 : 森本室長

く含まれているとの解説を受け、等価及び並列 12 パルス整流器ではどこでもこの影響が発生する可能性を改めて認識しました。

②「電車線設備のリスク評価手法と L C C（ライフサイクルコスト）算出手法の提案」

（電車線構造研究室 早坂室長による講演）

電車線設備の L C C 削減を目指し、「電車線設備のリスク評価手法や L C C 算出方法の提案」について取組内容の説明がありました。

この研究では、過去に発生した事故情報データ約 8 万件をデータベース化し、各情報をリスク分析することで、事故割合や線区の影響度の可視化が可能となることや、L C C を算出することにより線区ごとに適した設備の選択が可能となることが分かりました。

一方、事故情報を記載したドキュメント等は、各社や各部署等で異なり統一されていないため、その中から研究に必要な要件を集めるのに苦労したとの説明を聞き、情報データを扱う際の「標準化」が重要であることが認識されました。



電車線構造研究室：早坂室長

【表-1】

No.	各社局からの発表テーマ	発表社局
1	・ 設備全般検査におけるデータの活用	東京地下鉄（株）
	・ ガス変圧器の余寿命に関する検討	
	・ 真空遮断器の動作回数の管理	
2	・ 電線路・電車線路の設備設定、維持管理方法	大阪市高速電気軌道（株）
3	・ 防雷装置の効果及び必要性	横浜市交通局
4	・ 並列 12 パルス整流器の 6 次高調波電圧対策	神戸市交通局
5	・ 更新機器の標準仕様・設計基準	京都市交通局
6	・ 電気室の電源種別	福岡市交通局
7	・ 蛍光灯器具類及び蛍光灯の生産縮小に伴う対応	仙台市交通局
8	・ 電力管理システムの保守支援機能の拡充	

（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