

電気鉄道の電磁環境に関する協同研究委員会 設置趣意書

交通・電気鉄道技術委員会

1. 目的

電気鉄道は、当初からき電回路の電流と信号・通信設備の電磁両立性に配慮してきており、例えば交流き電では、き電回路方式として BT き電、AT き電などの方式を開発してきた。また交流電気鉄道車両においてもサイリスタ位相制御車両の登場とともに高調波を抑制するための各種主回路方式が開発されてきた。その後直流き電におけるチョッパ制御車両においてもいろいろな配慮がなされてきた。近年は鉄道車両としてインバータ制御車両が普及してきた。交流き電では PWM コンバータを用いることが一般的となってきた。このように、半導体技術や駆動制御技術の発展とともに、電気鉄道車両の発生する高調波は様相が変化してきた。さらに電力変換技術をみると PWM コンバータ等が電鉄変電所にも用いられるようになってきている。これら電気鉄道をとりまく各種の EMC についてまとめることは大変意義のあることである。

2. 内外の趨勢

鉄道車両が新製されると信号機器などの地上設備との相互作用の確認に多大な時間を要している。また新たに電車の相互乗り入れを行う場合も同様で、より効率的な対処方策が求められている。

海外においては以前より電気機器の EMC については規制があったが、特に欧州では 1989 年の EMC 指令を契機として EMC 関連規格等を満たさない製品は販売できなくなっている。鉄道車両においては電磁波主体の規格 EN 50121 シリーズ、鉄道車両と信号設備の EMC については EN 50238 が使われている。さらにこれを適用するためのガイドや個別の使用が公開されるようになってきた。これらは欧州以外の国々でも使われ始めている。欧州では各メーカーにおいて鉄道車両の EMC 対策が整備され始めた。また EN 50121 をもとに国際規格 IEC 62236 シリーズが 2003 年に成立した。

3. 調査検討事項

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (1) 電気鉄道の EMC の概要 | (8) 地上設備における EMC 対策 |
| (2) 鉄道車両とその高調波 | (9) 総合的な EMC 対策 |
| (3) き電設備とその高調波 | (10) 海外における状況 |
| (4) 信号設備とその感受性 | (11) EMC 関連用語、基本事項 |
| (5) 通信設備とその感受性 | |
| (6) EMC 測定手法 | |
| (7) 鉄道車両における EMC 対策 | |

4. 予想される効果

調査研究により,EMC に関する情報が共有され, EMC に関する問題に対してよりの確に, 迅速に対処できるようになることが期待され, 今後の車両や地上設備の電気機器設計に有効である。

5. 調査期間

平成 17 年 11 月～平成 19 年 10 月

6. 活動予定

委員会 年 8 回／年 幹事会 年 8 回／年

7. 委員会の構成（敬称略）

委員長	（財）鉄道総合技術研究所	渡邊朝紀	7703142
委員	（独）交通安全環境研究所	水間 毅	8302827
同	鉄道建設運輸施設整備支援機構	奥谷民雄	9607207
同	鉄道建設運輸施設整備支援機構	須貝孝博	a040795
同	東日本旅客鉄道（株）	服部鉄範	9172404
同	東日本旅客鉄道（株）	出野市郎	8602538
同	東日本旅客鉄道（株）	畑 正	8104259
同	東海旅客鉄道（株）	萩原善泰	8905652
同	東海旅客鉄道（株）	竹内寛人	a030256
同	西日本旅客鉄道（株）	高垣秀晃	非会員
同	西日本旅客鉄道（株）	岸本治義	非会員
同	日本貨物鉄道（株）	中川哲朗	非会員
同	（株）東京地下鉄	鮫島 博	a020889
同	大阪市交通局	前田邦雄	6390052
同	（財）鉄道技術総合研究所	渡辺郁夫	8806691
同	（財）鉄道技術総合研究所	川崎邦弘	非会員
同	（財）鉄道技術総合研究所	久水泰司	8605253
同	川崎重工業（株）	平山真明	非会員
同	近畿車輛（株）	西田輝幸	非会員
同	日本車輛製造（株）	道場俊文	非会員
同	東急車輛製造（株）	川端俊夫	非会員
同	（株）日立製作所	田代維史	7106802
同	（株）日立製作所	佐川 哲	非会員
同	（株）日立製作所	酒井洋満	9302026

同	(株) 東芝	古賀 猛	7000671
同	(株) 東芝	森 雅幸	9200939
同	三菱電機 (株)	古川孝之	非会員
同	三菱電機 (株)	榎井 健	8807384
同	富士電機システムズ (株)	大澤千春	非会員
同	東洋電機製造 (株)	保川 忍	6405871
同	日本信号 (株)	和田貴志	非会員
同	(株) 京三製作所	佐野 実	a050227
同	大同信号 (株)	陽田芳博	非会員
同	東邦電機 (株)	渡部 均	非会員
同	双信電機 (株)	小林彰一	非会員
幹事	三菱電機 (株)	伊藤大介	9910449
幹事	(財) 鉄道総合技術研究所	真部健一	a030070
幹事補	(財) 鉄道総合技術研究所	古谷勇真	a017984

8. 成果報告の形態

研究成果の一部を単行本として出版することを予定している。

9. 活動費収支予算

収入 5 万円×17 社=85 万円

支出 会議費 32 万円 通信費 3 万円 資料費 10 万円 調査費 40 万円

合計 収入－支出 ＝ 0

