

# LSMき電回路における高調波共振解析

重枝秀紀 奥井明伸 中道好信

地上一次リニアシンクロモータ (LSM) 方式を採用する浮上式鉄道なき電回路は、LSMの電機子に相当する推進コイル群 (セクション) と、LSMの電源であるインバータと各セクションとを結ぶき電ケーブルで構成される。これらは低損失の分布定数回路の特性を示すため、条件次第ではインバータ出力に含まれる高調波が共振によりき電回路内部で拡大し、機器の絶縁や沿線の通信回線に影響を与える可能性がある。加えて、き電ケーブルに対するセクションの接続位置が、列車の移動に伴い変化するという特徴がある。

本研究では、三相なき電回路を单相の分布定数回路として単純化した上で (図), セクション接続位置の変化が回路特性に与える影響を解析的に求めた。その結果、セクション接続位置に依存して共振周波数および共振時の電圧値は変化するが、その変化の程度は小さく、緩やかであることを明らかにした。

(鉄道総研報告, 2007年9月)

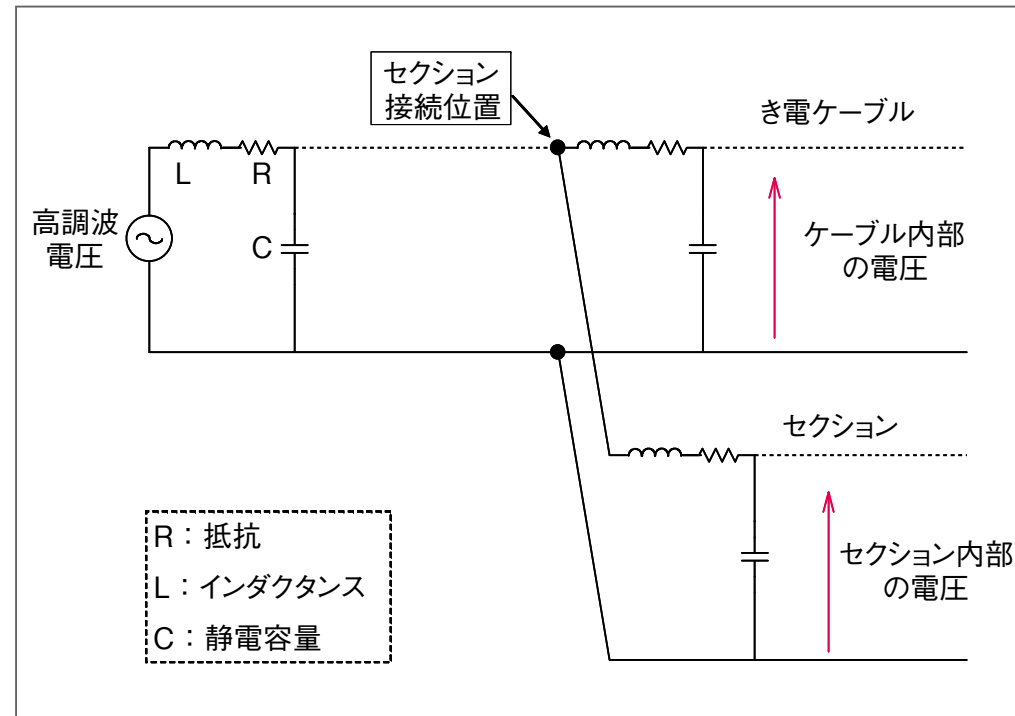


図 き電回路の高調波共振解析モデル