

電気機関車の軸重移動を考慮した空転再粘着制御法の開発

山下道寛 添田正

けん引力が大きな電気機関車では、軸重移動量が大きく、前軸が滑りやすく、後軸が滑りにくくなる。そのため、各軸の滑りやすさが不均一となり、粘着力が有効に利用できなくなる。従来から軸重移動を補償する手立てが講じられている。一方、空転時及び再粘着制御時には、ある軸が空転すると、他軸の軸重を変化させ、空転を誘発しやすくなる。このような軸重移動現象が多発すると、十分なけん引力が発揮できなくなる。

今回、空転時の動的な軸重移動を補償して空転を抑制する方

法として、空転軸の加速度に応じて健全軸のトルクを調整する制御法を開発した。制御の有効性を検証するため、実機関車EH200形式直流電気機関車に適用して散水空転試験を実施した。その結果、空転頻度を低減しつつ、けん引力が向上することを確認した。

(鉄道総研報告, 2010年6月号)

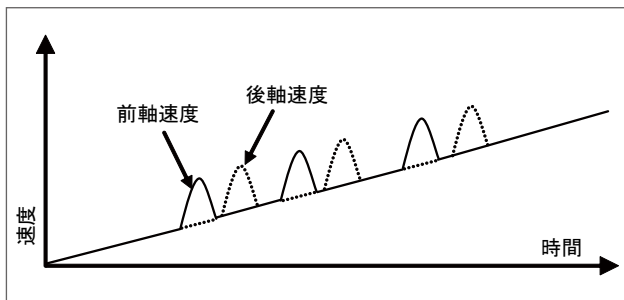


図1 ある軸の空転が他軸の空転を誘発させる様子

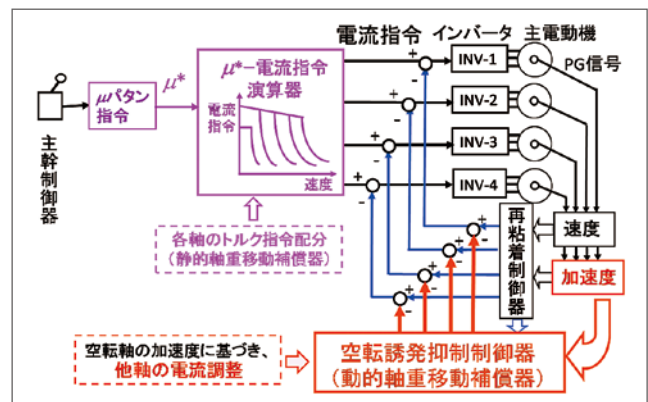


図2 軸重移動を考慮した空転再粘着制御