

軸重移動を考慮した電気機関車の空転再粘着制御

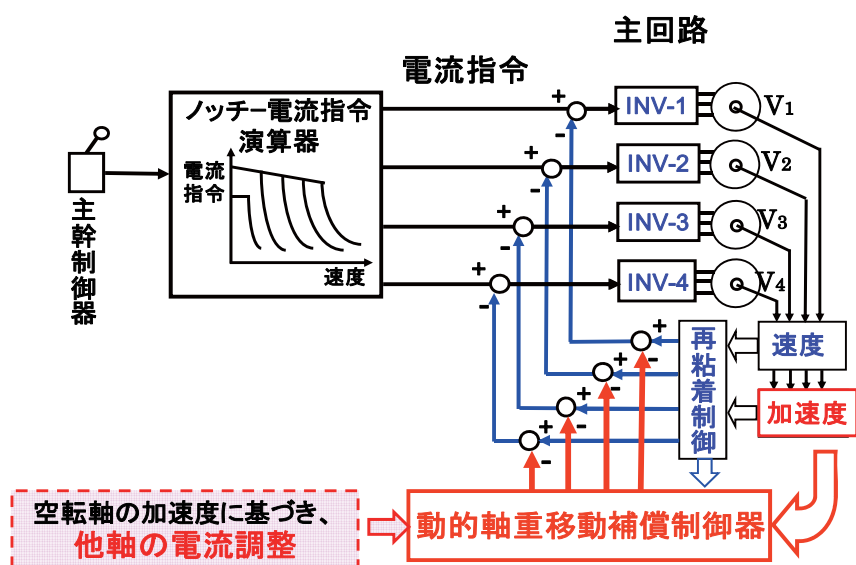
【概要】

引張力が大きな電気機関車では、各軸の軸重移動量が大きく、粘着力が有効利用の観点から、軸重移動による粘着力への影響を考慮する必要があります（軸重移動補償）。現在のインバータ制御機関車では、各軸の軸重移動を補償するために、実用的な範囲で静的に軸重を補償しています。一方、空転軸により動的な軸重移動が発生すると、他軸の空転を誘発し、粘着力が有効に利用できなくなる場合があります。この「空転誘発現象」について対策が求められています。

そこで、空転軸が引き起こす軸重の変化を考慮した、空転誘発を抑制する制御方式を開発し、現車試験により有効性を確認しました。

【特徴】

- ・ 空転軸が引き起こす他の健全軸の軸重の変化を考慮するため、空転軸の加速度に基づき空転誘発を抑制する「動的軸重移動補償制御」を開発しました。
- ・ 実機機関車による散水空転試験を行った結果、「動的軸重移動補償」有りの場合と無しの場合を比較すると、空転回数は平均で約20%低減し、けん引力は約4%向上しました。

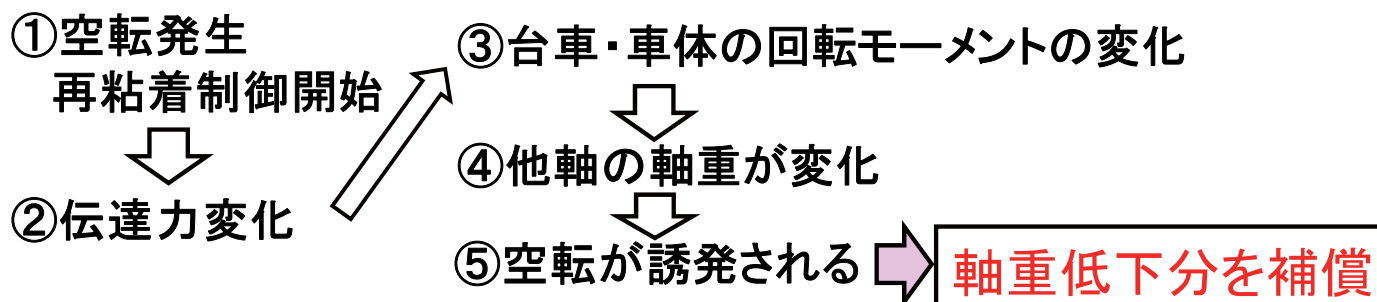
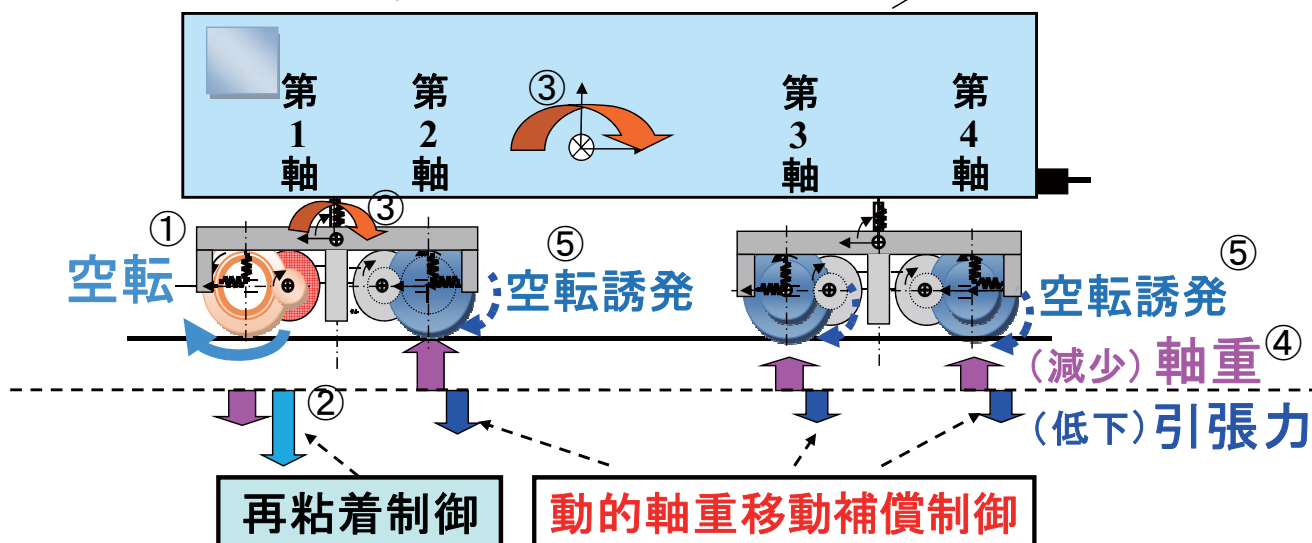


【用途】

- ・ 1 インバータ 1 電動機駆動の電気機関車に適用可能
- ・ 起動加速度の向上や散砂量の低減が見込める。
- ・ けん引貨車の両数増加

空転と空転誘発原理

← 進行方向



実機関車による散水空転試験

試験機関車 EH200先頭車両
 負荷車 EF64 2両
 散水量 各動輪に0.5ℓ/min



散水空転試験結果

空転回数 約20%低減
 けん引力 約 4%向上

