

インバータ制御機関車の起動けん引力を向上する空転再粘着制御方法

山下道寛 添田正

JR貨物は、ディーゼル式入換機関車DE10の老朽化に伴い、その代替機としてインバータ制御式のハイブリッド入換機関車HD300形式を開発しました。開発当初の性能試験において、駅構内の勾配上からの引出しや、速度40km/h程度までの作業ダイヤを考慮すると、起動直後に安定したけん引力を確保することが難しいことが分かりました。この対策として、空転発生時にトルクの余分な引下げを防止することに着目し、空転検知（トルク引下げ開始）に用いる加速度信号よりも、遅れの小さな加速度信号を空転収束検知（トルク引下げ停止）に用いることで、トルク引下げ量を低減させて平均けん引力を向上する再粘着制御方法を開発しました。開発した制御の有効性を検証するた

め、シミュレーションによる検証及び東京貨物ターミナルのコンテナホームにて走行試験を行ったところ、改善前に比べて平均けん引力が5%以上向上する結果を得ました。

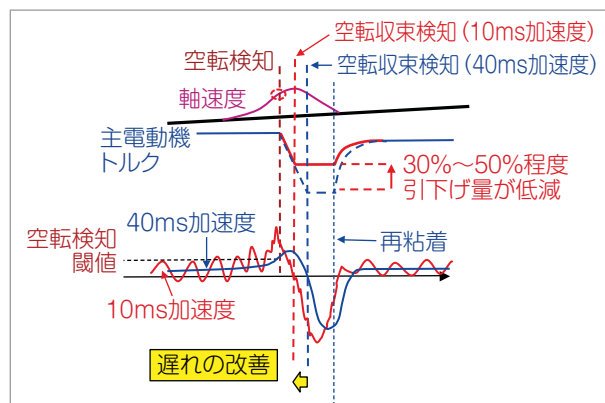


図 開発した再粘着制御方法