

空転収束の早期検知による けん引力向上

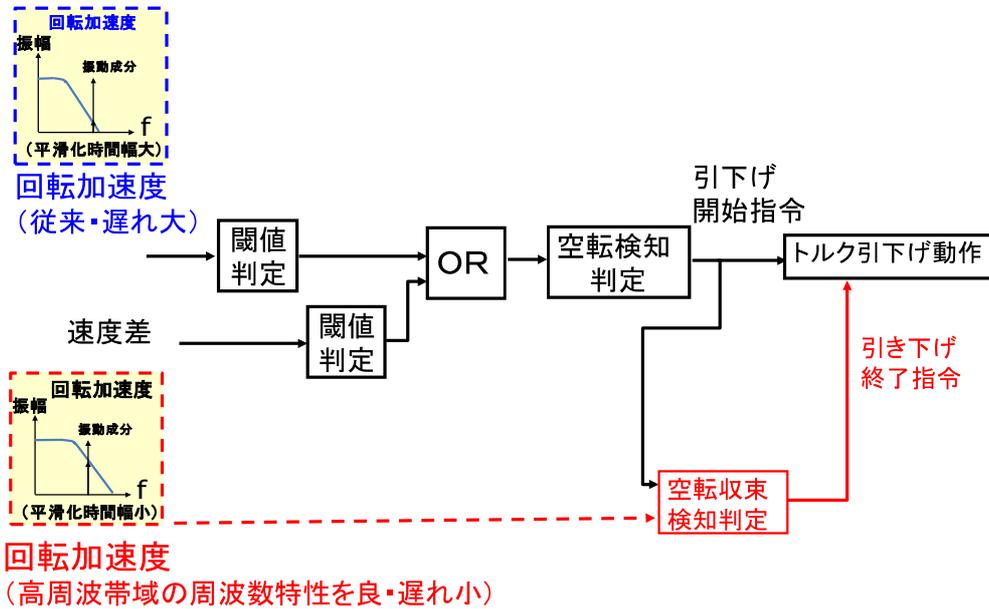
(Improvement of Tractive Effort
by Early Detection of Slip Convergence)

【概要】

空転の収束を早期に検知してけん引力を向上させる方法を開発しました。入換機関車による走行試験を行った結果、空転検知後の主電動機トルクの引き下げ量が低減され、けん引力は平均5%以上向上しました。

【特徴】

空転発生時と空転収束時の加速度変化率の違いに着目して、空転検知用と空転収束検知用で、それぞれ異なる平滑化処理を施した回転加速度を用いて再粘着制御を行います。これにより、空転収束検知の遅れによる余分なトルク引き下げがなく、けん引力が向上します。また、自連力の振動も低減されます。

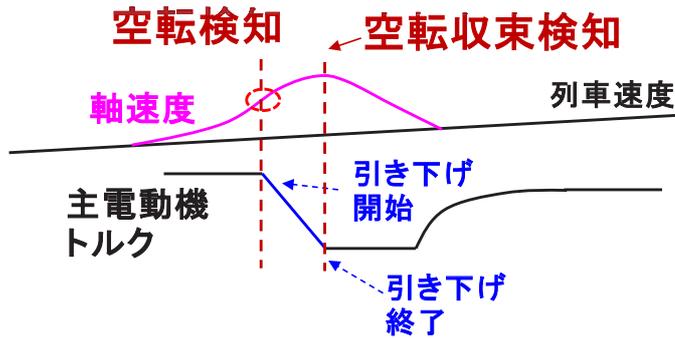


再粘着制御ブロック図

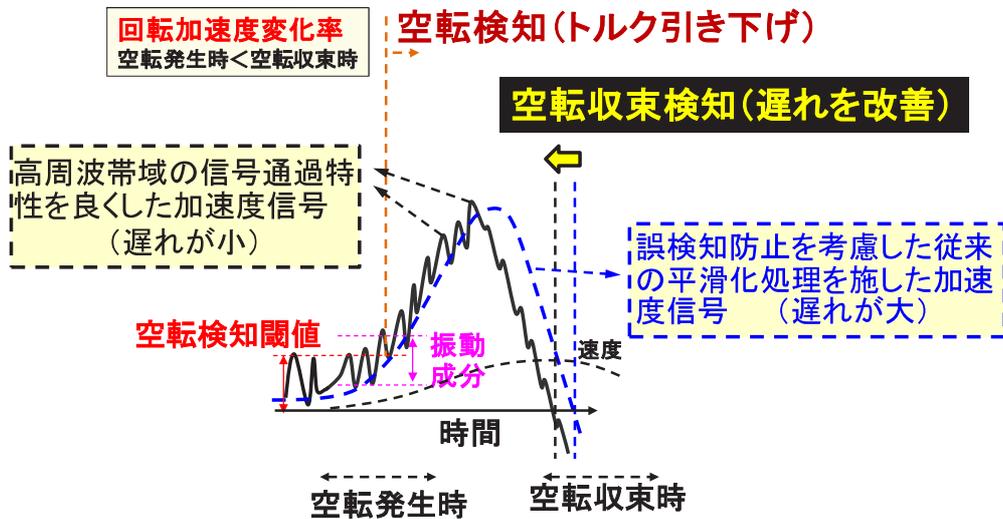
【用途】

- ・1インバータ1主電動機駆動の機関車に適用可能
- ・急こう配での安定した起動けん引力の確保
- ・自連力振動の低減
- ・電車の空転滑走制御改善（悪天候時の加減速度向上と乗り心地改善）

空転検知とトルク引き下げ



空転加速度の平滑化処理

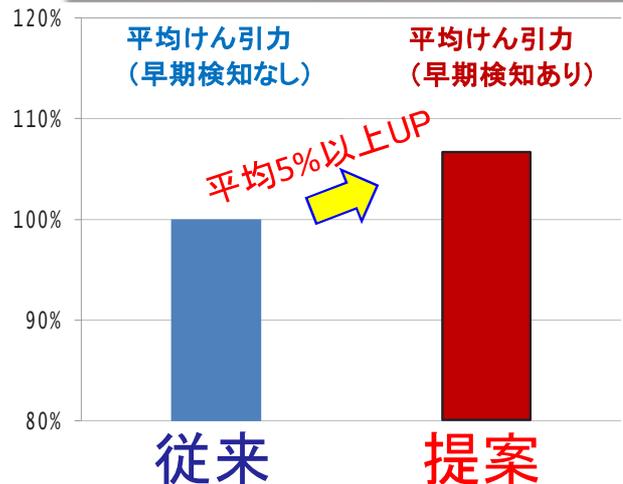


入換機関車の散水空転試験



試験機関車 HD300形式
 負荷車 EF65重連(1000トン相当)
 散水量 各動輪に0.5 l/min

散水空転試験結果



特許出願中



公益財団法人鉄道総合技術研究所
 車両制御技術研究部 駆動制御