

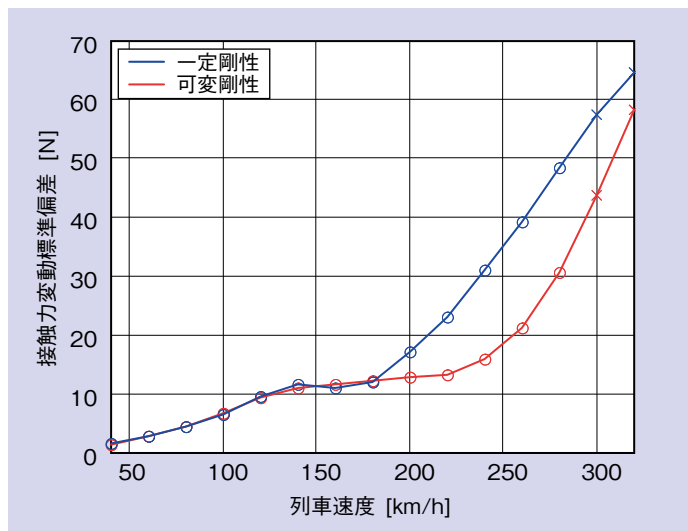
可変剛性機構を有するパンタグラフの性能向上の基礎検討

山下義隆 池田充

パンタグラフの集電性能の評価指標の一つに追従振幅がある。追従振幅は周波数応答であり、一般に複数のピークと谷が現れる。これらのピークおよび谷が現れる周波数は、パンタグラフの質点モデルにおける質量やばね定数によって決まる。可変剛性機構を用いて追従振幅のピークが現れる周波数を列車走行速度および架線金具（ここではハンガ）の取付周期で決まる周波数に一致させ、架線・パンタグラフ間の接触力変動を低減する手法を提案し、その有効性を数値シミュレーションにて確認した。

また、可変剛性機構を実現するために、2個の空気ばねを対向配置した機構を考案した。これは2個1組の空気ばねの空気圧を変えることによって剛性を制御するものである。実際にこのような機構を用いた可変剛性装置を試作し、空気圧の変化によって剛性が変化する様子を確認した。

(鉄道総研報告, 2008年12月号)



可変剛性機構を有するパンタグラフによる
架線・パンタグラフ間の接触力変動低減効果の例