

アクティブローラガイド

宇都宮健児* 妻木宣明**
 岡本健一*
 佐久間洋一**

Active Roller Guide

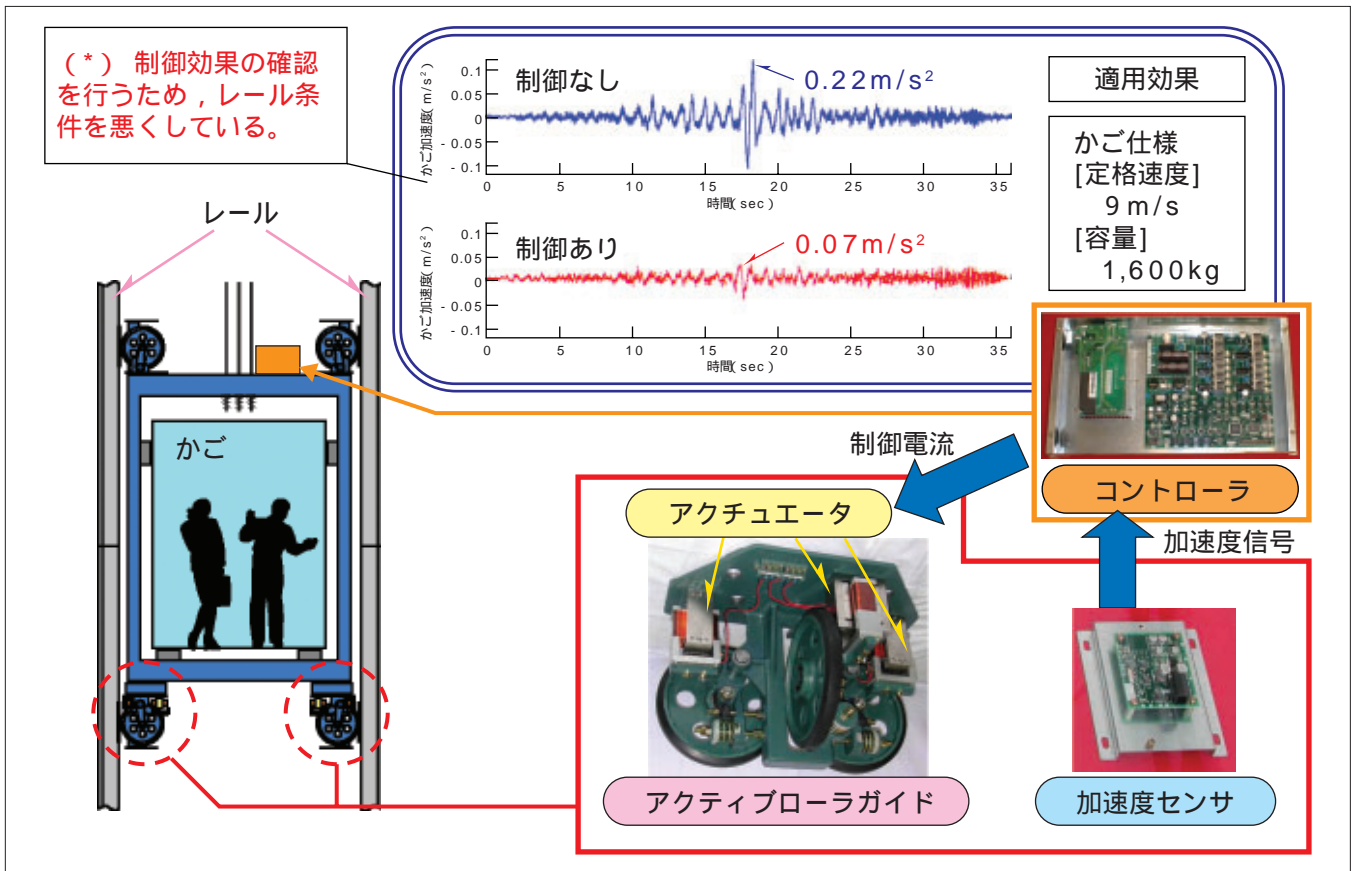
Kenji Utsunomiya, Kenichi Okamoto, Youichi Sakuma, Nobuaki Tsumagi

要旨

近年のビルの高層化に伴い、エレベーターも高速化が進められた。エレベーターの乗り心地指標の一つとして横振動が挙げられるが、横振動は主にかごを案内するレールの曲がりや継ぎ目部分の据付け誤差によってかごが強制的に加振されることで生じる。特に高速走行下では、レールのわずかな曲がりや据付け誤差で振動が生じるため、これまではレールの加工精度や据付け精度を厳しく管理することにより三菱エレベーターの特長である高品質な乗り心地を実現してきた。しかしそのためには、高レベルの加工・据付け技術を必要とするため、据付け熟練者の不足する海外で国内と同等の品質を維持することが難しいという問題があった。このような背景から、三菱電機では、エレベーターの横

振動をかご側でより効果的に低減するアクティブローラガイドを開発し、分速300m以上のエレベーター向けに世界で初めて製品化した。この装置は、アクティブ制振技術実用化に対して問題となる消費電力の増大を、エレベーターの特性に着目したシステム構成の最適化と高効率アクチュエータの開発により克服し、コンパクトかつ低消費電力であるという特長を持っている。

この装置の適用により、当社エレベーターの特長である高品質な乗り心地を全世界で標準的に実現するとともに、レール据付け・調整期間の短縮を実現できる。また、そのコンパクトな構成を利用して既設エレベーターのリニューアルへの拡大適用も可能である。



アクティブローラガイドの構成とその適用効果

かごの振動を加速度センサによりリアルタイムに検出し、ローラガイドのばねと並列に設置したアクチュエータをその振動を打ち消す方向に駆動することで、かごに生じる振動を低減(非制御時の半分以下)し、高品質な乗り心地を提供する。