

振子制御用高性能 空気圧アクチュエータ

High-performance Pneumatic Actuator for Tilt Control

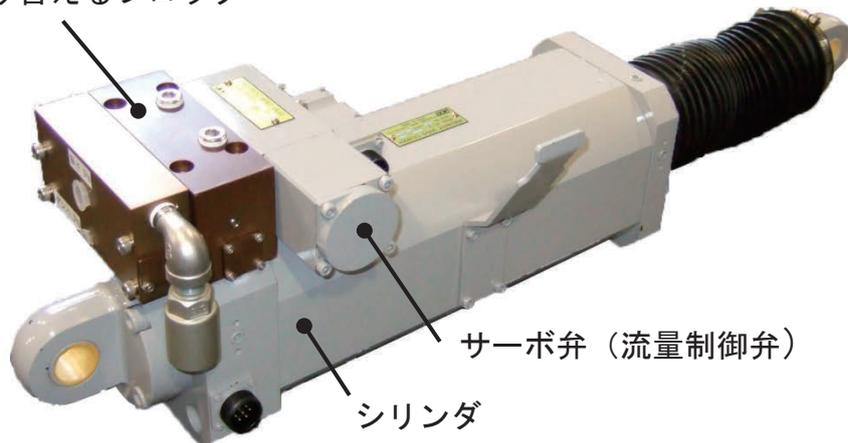
【概要】

空気圧アクチュエータは、他の方式のアクチュエータに比べて耐環境性や取扱いの容易さ、コストの面などで優れています。これらの特徴を活かしつつ、応答性に優れた振子制御用空気圧アクチュエータを開発しました。また、振子ダンパの機能を有しており、振子機構を簡略化できます。

【特徴】

- ・ 低コスト、耐環境性などに優れた空気圧を用いたアクチュエータです。
- ・ 従来品に比べて、応答性を向上しており、理想的な車体傾斜パターンでの振子動作を実現します。
- ・ 非制御時には、振子ダンパ相当の減衰力を発生できます。これにより振子機構を簡略化でき、コスト低減と保守性の向上に貢献します。

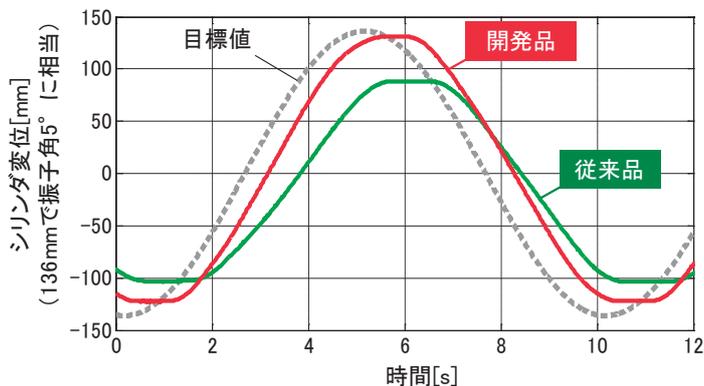
制御回路とダンパ回路を
切り替えるブロック



【用途】

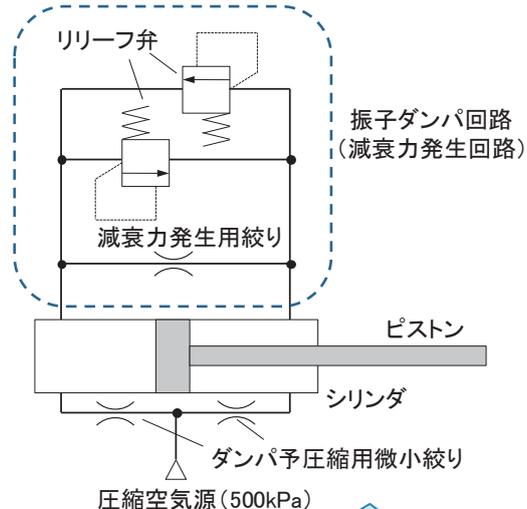
既存の制御付き振子車両用アクチュエータと取り付け互換性があります。理想的な車体傾斜パターン（鉄道総研開発のJTMパターンなど）を併用することで、振子車両の乗り心地向上、乗り物酔い低減に寄与することができます。また、既存の自然振子車両の制御化も可能です。

追従性能



目標値への追従性能を大幅に向上しました。

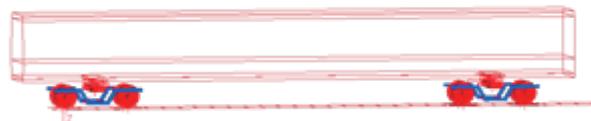
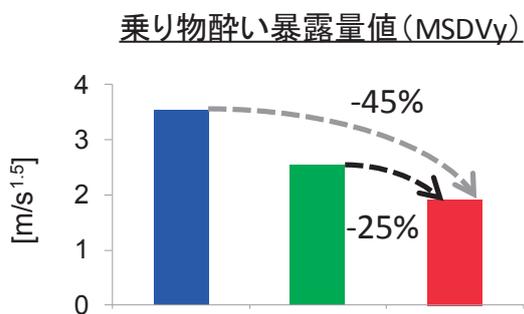
ダンパ回路



空気圧で振子ダンパ相当の減衰力を発生できます。

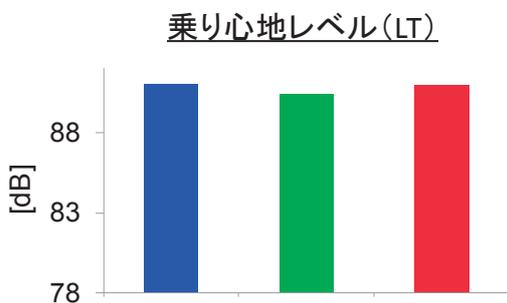
乗り心地の改善効果

(シミュレーション結果)



■ : 自然振子 ■ : 制御 (従来システム)
■ : 制御 (開発品を用いた新システム)

車体の低周波左右振動を低減し、乗り物酔いを軽減できます。



アクチュエータの応答性が上がると、車体の振動が増大することがありますが、新システムは、振動乗り心地が悪化しません。

特許出願中 (特開2011-163386、特開2013-028317)

公益財団法人鉄道総合技術研究所
車両構造技術研究部 走り装置