

振子制御用空気圧 アクチュエータ

【概要】

従来から振子制御に用いられている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り扱いの容易さ、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、応答性や位置決め精度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。

【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。
- ▶ 性能向上により、理想的な車体傾斜パターンでの振子動作を実現できます。
- ▶ 減衰機構を付加することにより、振子ダンパ相当の減衰力を発生することが可能です。



図1 新しいサーボ弁(流量比例制御弁)



図2 アクチュエータ本体

【用途】

既存の制御付き振子車両用アクチュエータと取付互換性があります。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、減衰機構を設けることにより、振子ダンパを兼ねることができます。

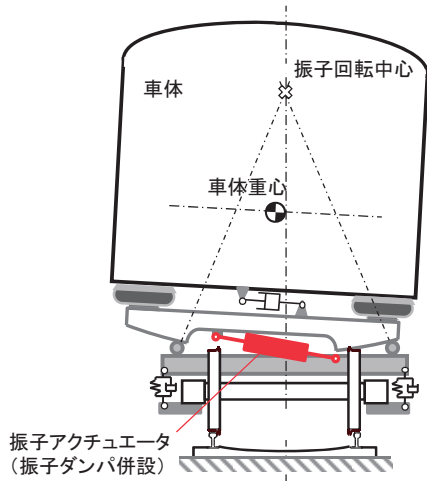
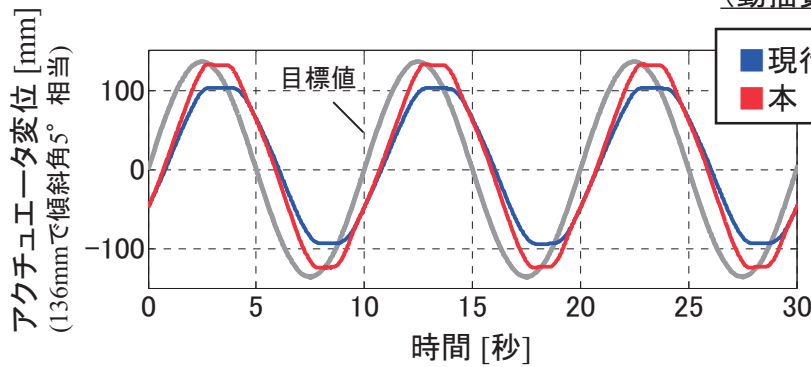


図3 振り車両の断面図



図4 実物大の振り試験装置
(動揺負荷試験装置)



サーボ弁の変更により発生力を拡大でき、応答性、最大変位量を向上しました。

図5 実物大の振り試験装置を用いた傾斜実験結果
(0.1Hz、振幅136mmの目標値入力の際のアクチュエータ変位)

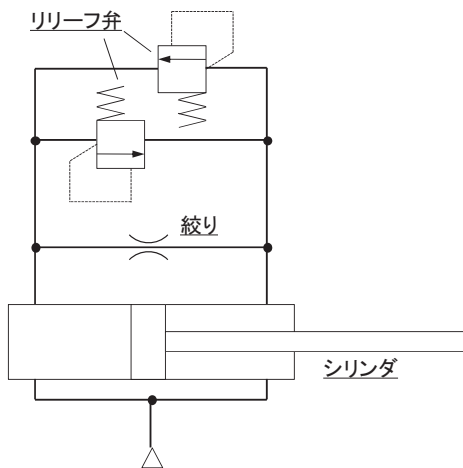


図6 空気圧振りダンパの回路図

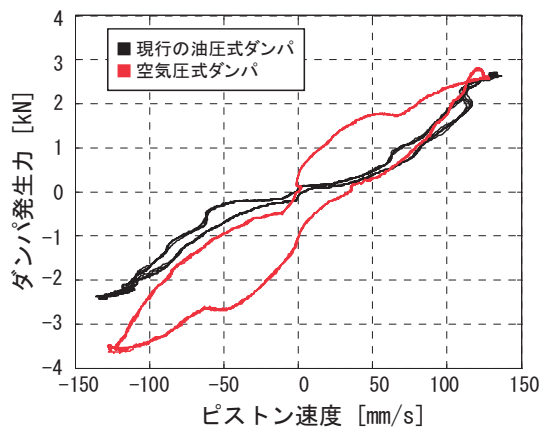


図7 空気圧振りダンパの減衰特性

非制御時には、振りダンパ相当の減衰力を発生できます。

特願2010-24374

(財) 鉄道総合技術研究所 車両構造技術研究部 (走り装置研究室)