

振子制御用空気圧サーボシステムの応答性向上

風戸昭人 鴨下庄吾

鉄道総研では、振子車両の乗り物酔いの原因となる低周波左右振動を低減できる“次世代振子制御システム”を開発した。このシステムには、理想的な目標振子角に追従できる高性能な

振子アクチュエータが必要とされ、高応答・高出力な電動油圧式アクチュエータが開発された。一方で、低コストで簡便なアクチュエータの実現が求められている。そこで、現行システムにも用いられている、空気圧アクチュエータを用いた振子制御システムの性能向上に取り組んだ。本報告では、サーボ弁を含む空気圧アクチュエータの動特性を表現可能な、空気圧サーボシステムのシミュレーションモデルを構築し、このモデルを用いたシミュレーション結果と実験結

果から、サーボ弁を流量制御弁とすることで、アクチュエータの応答性、最大発生力を向上できることを確認した。

(鉄道総研報告, 2011年1月号)

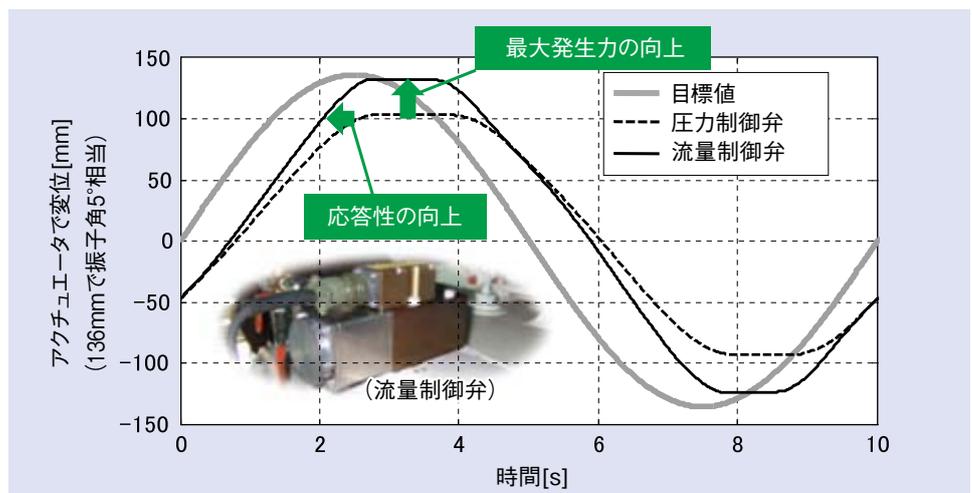


図 流量制御弁による空気圧振子アクチュエータの応答性、最大発生力の向上