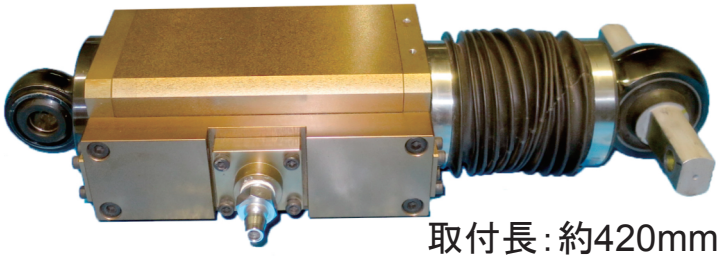
小型で低コストな車体傾斜車両用空気圧式センタリングシリンダー

（Small and Low-cost Pneumatic Centering Cylinder for Tilting Vehicles）

【概要】

空気ばね車体傾斜は、振子式に比べて曲線走行時の車体の横移動量が大きく、左右動ストッパー当たりによる乗り心地低下が課題となる場合があります。そこで、制御装置やセンサーを必要としない、小型で低コストな空気圧式センタリングシリンダーを開発しました。左右動ストッパー当たりを軽減し、乗り心地を改善します。



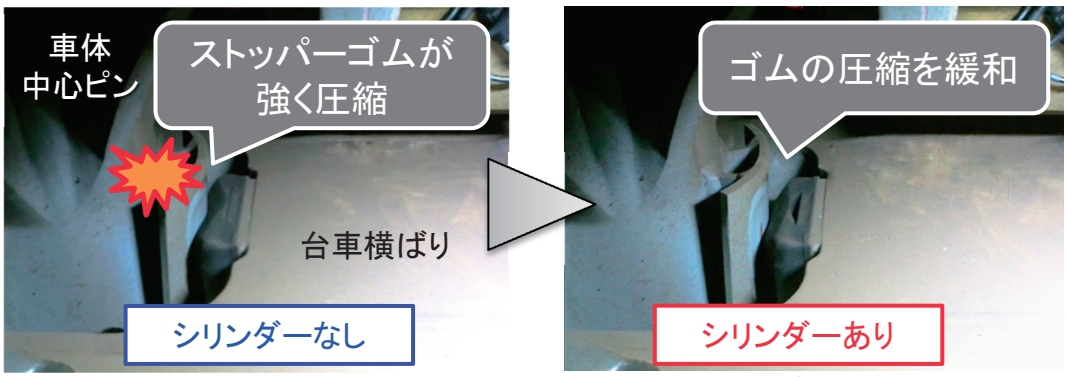
取付長：約420mm

【特徴】

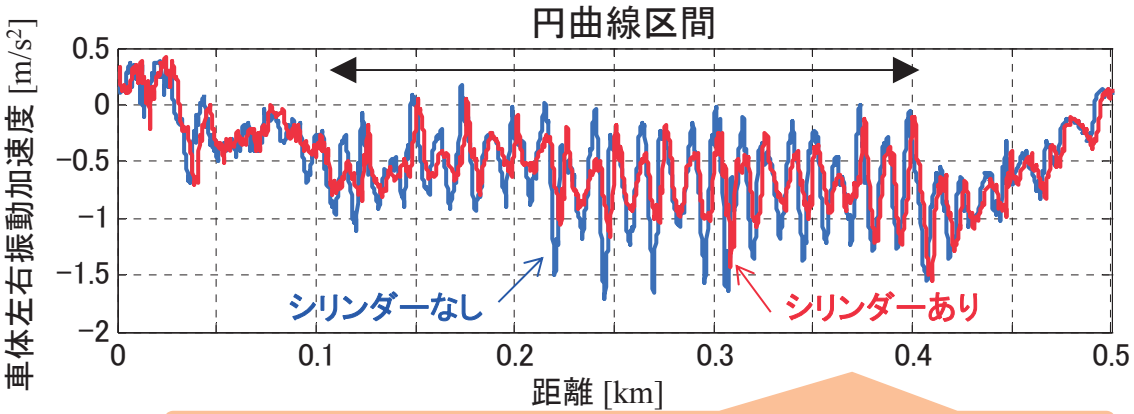
センタリングシリンダーは、車体と台車間に左右動ダンパーと並列に取り付けることで、変位に応じた復元力を発生し、車体の横移動を抑制して、左右動ストッパー当たりを軽減します。駆動源には圧縮空気を使用していますが、シリンダーへの空気供給を制御する弁機構は、機械式でピストンロッド部に内蔵されているため、制御装置やセンサー等は必要なく、小型で低コストな構成を実現しています。

（試験車両への仮設状況）

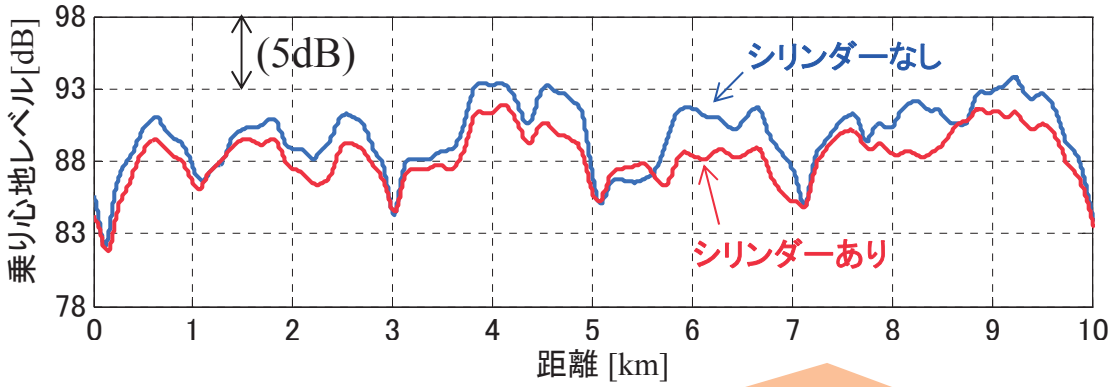
【在来線特急車両による走行試験結果】



①曲線走行中の左右動ストッパー当たりを軽減



②曲線走行中の車体左右振動を低減



③左右乗り心地レベル（L_T）を2～4dB改善

【用途】

空気ばね車体傾斜車両に限らず、曲線走行時の左右動ストッパー当たりが課題となっている車両の乗り心地を改善できます。

本開発は四国旅客鉄道（株）の協力のもと実施しました。

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