

地震対策台車部品

(Bogie Parts for Earthquake Countermeasures)

【概要】

地震時における鉄道車両の脱線に対する走行安全性向上を目的として、地震時に大きな減衰力を発生して車両の揺れを抑える「地震対策左右動ダンパ」および激しい左右動ストッパ当りが生じるとストッパ遊間を拡大して車体-台車間の強い揺れの伝達を緩和する「地震対策クラッシュブルストッパ」を開発しました。これらを大型振動試験装置における実台車加振試験に供し、走行安全性向上効果を確認しました。

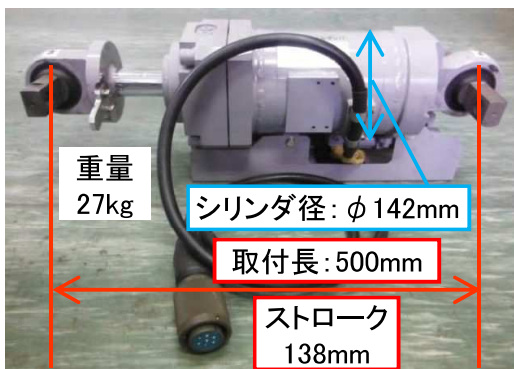
【特徴】

[地震対策左右動ダンパ]

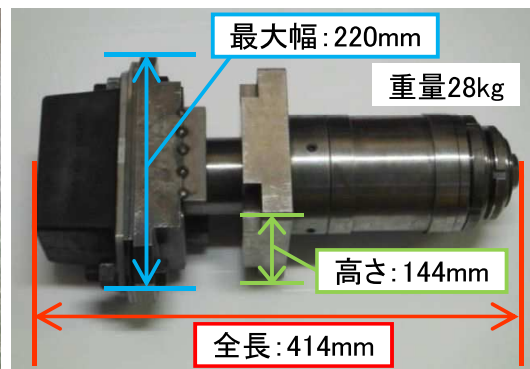
- ・地震等の異常振動が発生したときに大きな減衰力を発生します。
- ・常時の走行では現行の左右動ダンパと同等の性能です。
- ・改良型では小型軽量化、フルアクティブ振動制御装置への対応を図りました。

[地震対策クラッシュブルストッパ]

- ・地震対策左右動ダンパとの同時運用を前提としています。
- ・常時の走行では現行の左右動ストッパ遊間を保ちます。
- ・地震等により所定の荷重以上の左右動ストッパ当りが生じるとストッパ遊間を拡大します。



地震対策左右動ダンパ(改良型)

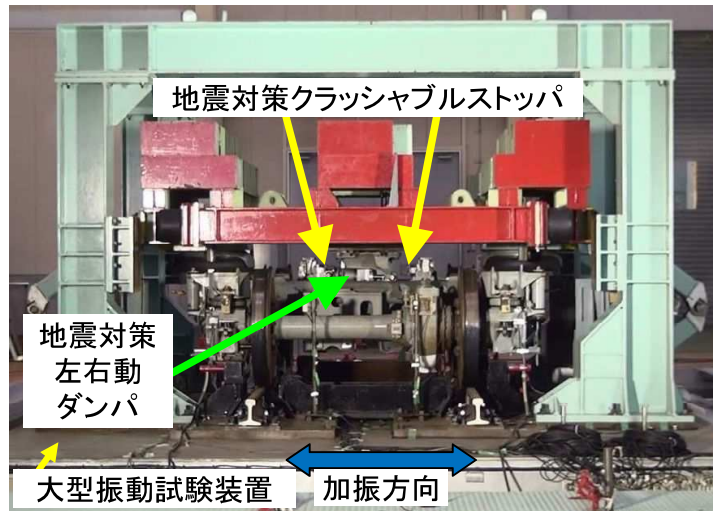


地震対策クラッシュブルストッパ

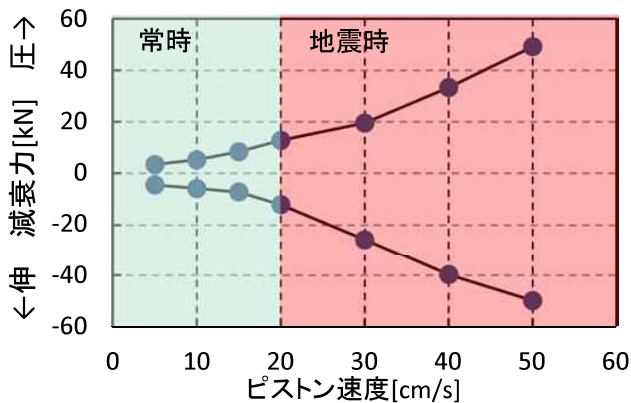
【用途】

台車部品の左右動ダンパを地震対策左右動ダンパに置き換えることで地震時の車両の揺れが抑制され、走行安全性が向上します。

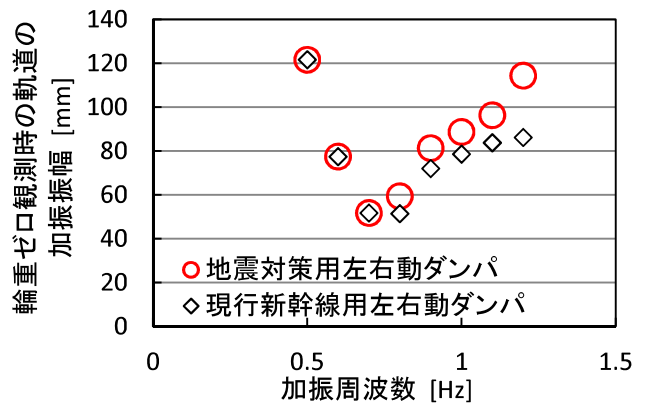
さらに、地震対策クラッシュブルストッパとの併用により、ストッパ遊間が広がることで車体-台車間の強い揺れの伝達が緩和されるとともに、地震対策左右動ダンパの可動域が増えて振動減衰効果が大きくなることで、一層の走行安全性向上が期待できます。



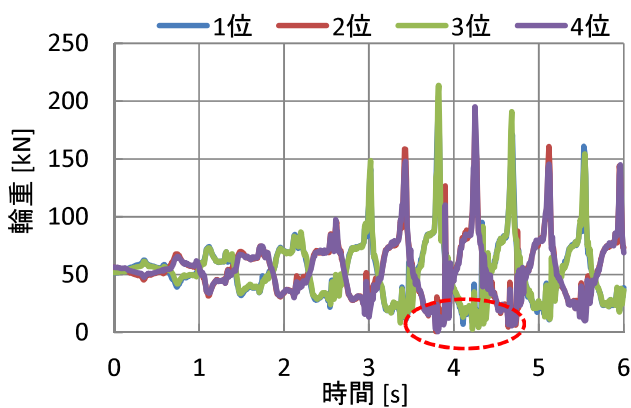
大型振動試験装置における実台車加振試験



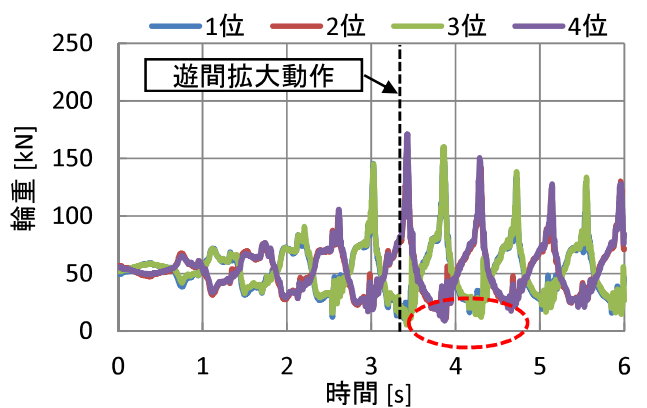
地震対策左右動ダンパの減衰特性



正弦波加振による輪重ゼロ観測時加振振幅



遊間固定 (23mm)



クラッシュブルストッパ(遊間23mm→53mm)

正弦波加振による輪重時刻歴波形(1.2Hz 660Gal)

特許第4430529号、特許第5183966号他特許出願中



公益財団法人鉄道総合技術研究所
鉄道力学研究部 車両力学