

地震対策用台車部品

(Parts of Bogie for Countermeasures against Earthquakes)

【概要】

鉄道車両が地震動により大きく揺れ動かされると、車体が台車に設けられたストッパ装置に強く当たることで台車や輪軸が変位し、脱線に至る場合があります。そこで、このような脱線を防止するため、車体と台車間の揺れを抑制する台車部品として地震対策左右動ダンパと地震対策クラッシュブルストッパを開発しました。

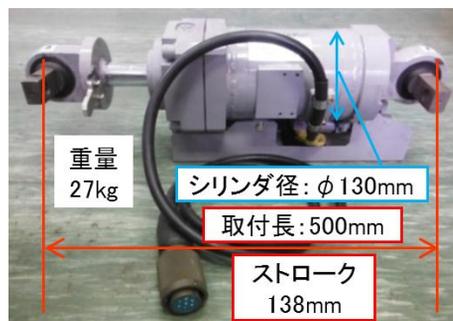
【特徴】

◇地震対策左右動ダンパ

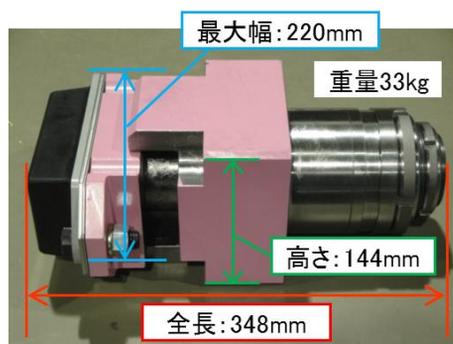
- ・普通のダンパが対応できない地震による大きな揺れに対しても減衰力を発生させ、地震による車両の揺れを減衰させます。
- ・常時は左右動ダンパとして機能し良好な乗り心地を実現します。

◇地震対策クラッシュブルストッパ

- ・地震時に所定の荷重を超えるストッパ当たりが生じると遊間が拡大し、車体/台車間での強い揺れの伝達を緩和します。
- ・通常の走行で生じるストッパ当たりに対しては、所定のストッパ遊間を維持します。
- ・地震対策左右動ダンパとの併用を前提としています。



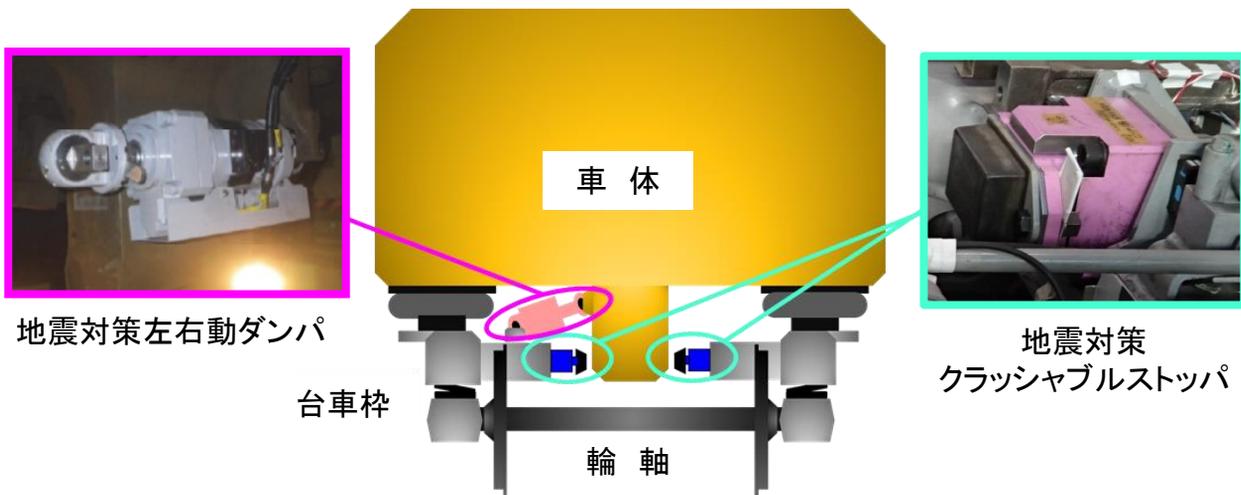
地震対策左右動ダンパ
フルアクティブ振動制御装置対応型



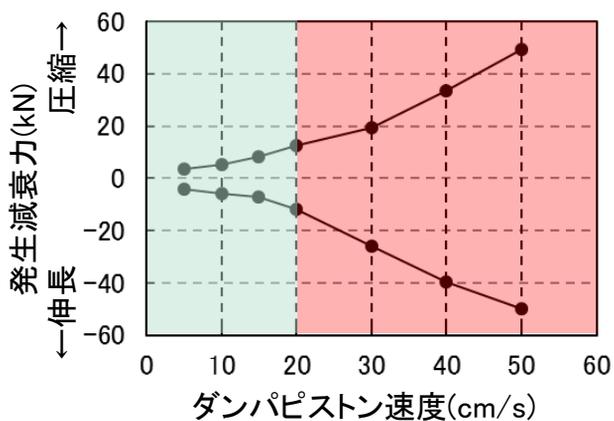
地震対策クラッシュブルストッパ
メカニカルヒューズ式

【用途】

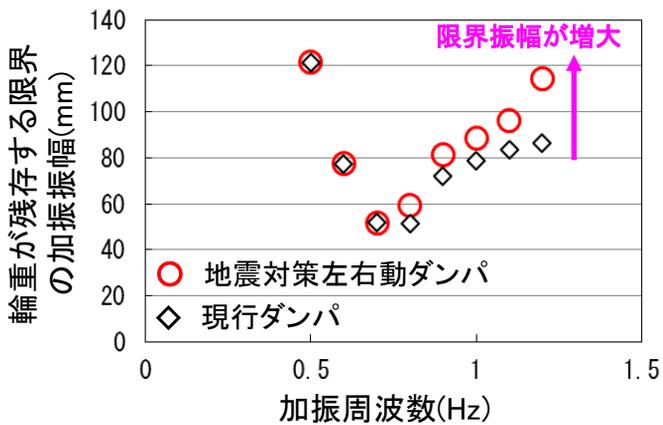
常時の走行性能を維持しつつ、低コストで地震時の走行安全性を改善することができます。特に、地震対策左右動ダンパーは、単独で適用可能なため、取り付けスペースがあり発生する減衰力に耐えられる強度・構造の台車であれば、現行の左右動ダンパと置き換えが可能です。



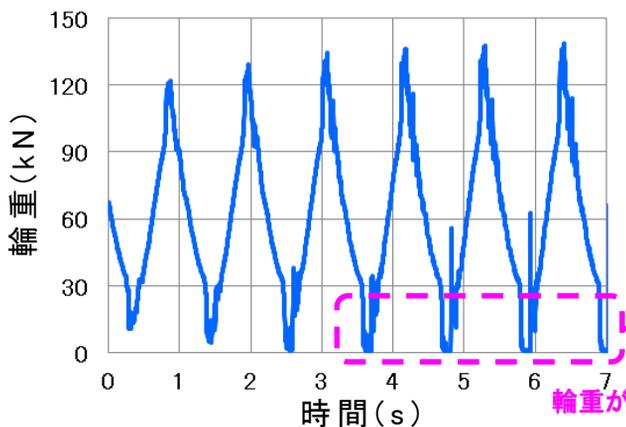
地震対策用台車部品の構成例



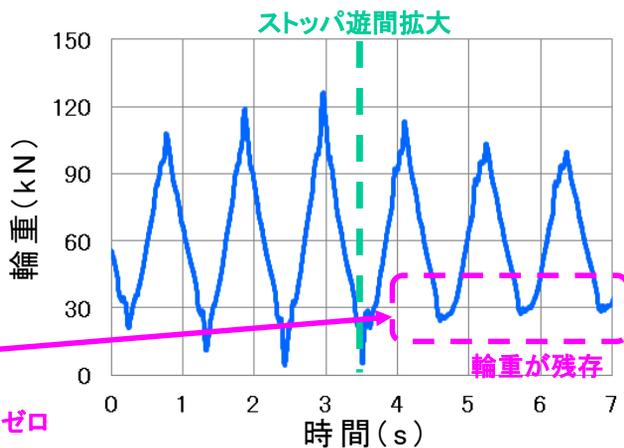
地震対策左右動ダンパの減衰力特性 (ダンパ試験機による試験結果)



地震対策左右動ダンパの安全性向上効果 (大型振動台による実台車加振試験結果)



(a)地震対策クラッシュブルストップ未装備



(b)地震対策クラッシュブルストップ装備

地震対策クラッシュブルストップによる安全性向上効果 (大型振動台による実台車加振試験結果 正弦波加振 0.9Hz 240Gal)

特許第4430529号、特許第5183966号 ほか

【実施例】

鉄道事業者で活用されています。

担当 鉄道力学研究部(車両力学)