

# 列車通過時の電柱振動抑制対策

(Vibration Suppression Device for Electric-railway Pole)

## 【概要】

電車線を支持する電柱は列車通過時に振動し、特に、高架橋と電柱の固有振動数が一致する場合には共振により振動が大きくなり、電車線の断線、架線金具の損傷等が発生する恐れがあります。そこで、列車通過時の電柱振動抑制を目的に、電柱下部の剛性を高めて共振を抑制するための電柱振動抑制部材を開発しました。



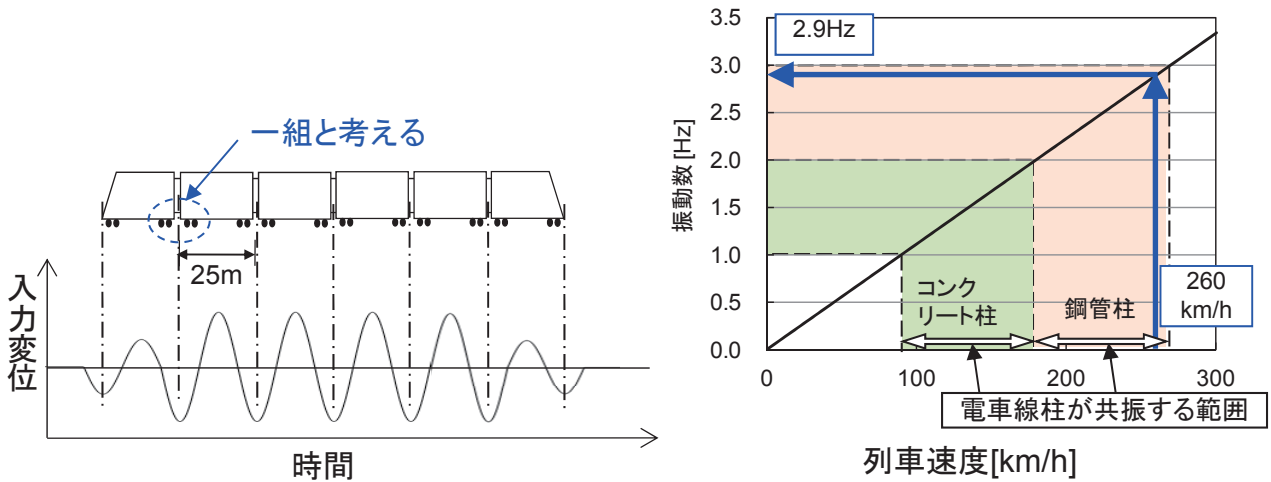
振動抑制部材

## 【特徴】

- ・電柱の固有振動数を高めることにより、列車通過時に輪重により電柱基礎に入力される振動数と電柱固有振動数が一致することによる電柱の共振現象を防ぎます。
- ・電柱振動抑制部材は、電柱下部にボルトを使用して取り付けます。
- ・土木構造物に手を加える必要がなく電柱単独で施工できること、施工時の細かい調整が不要であること、耐候性に優れていることが特長です。
- ・営業線の電柱に取り付けて試験をした結果、電柱先端の偏位振幅が低減されることを確認しました。
- ・高架橋と電柱の固有振動数が一致する箇所への導入が特に効果的です。

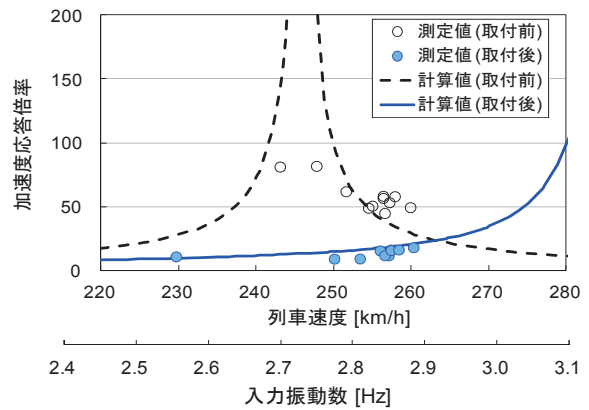
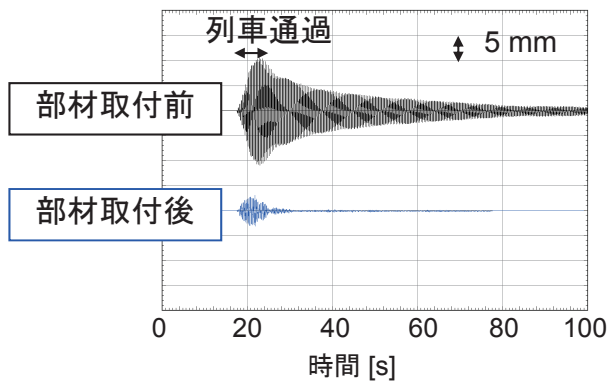
## 【用途】

列車通過時に輪重により電柱基礎に入力される振動数と電柱固有振動数が近く、共振現象が発生している電柱に用います。



列車通過時の輪重による  
電柱基礎入力波形イメージ

列車速度と入力振動数の関係  
(新幹線車両: 車両長25m)



電柱上端変位

加速度応答倍率  
(柱の上端/地際)

営業線における試験結果

本件は、(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構と共同で開発しました。



公益財団法人鉄道総合技術研究所  
電力技術研究部 電車線構造