

## ■ TOPICS の紹介 ■

今号の『SE通信』のキーワードは、『**既設橋梁の耐震補強設計**』です。

近年、橋梁業界においては、新設橋梁に適用する新技術の開発もさることながら、既設橋梁の維持・管理および耐震化に向けた取り組みやそのツール開発が活発になってきています。

今号では、既設橋梁の耐震補強設計について、その一例を取り上げます。

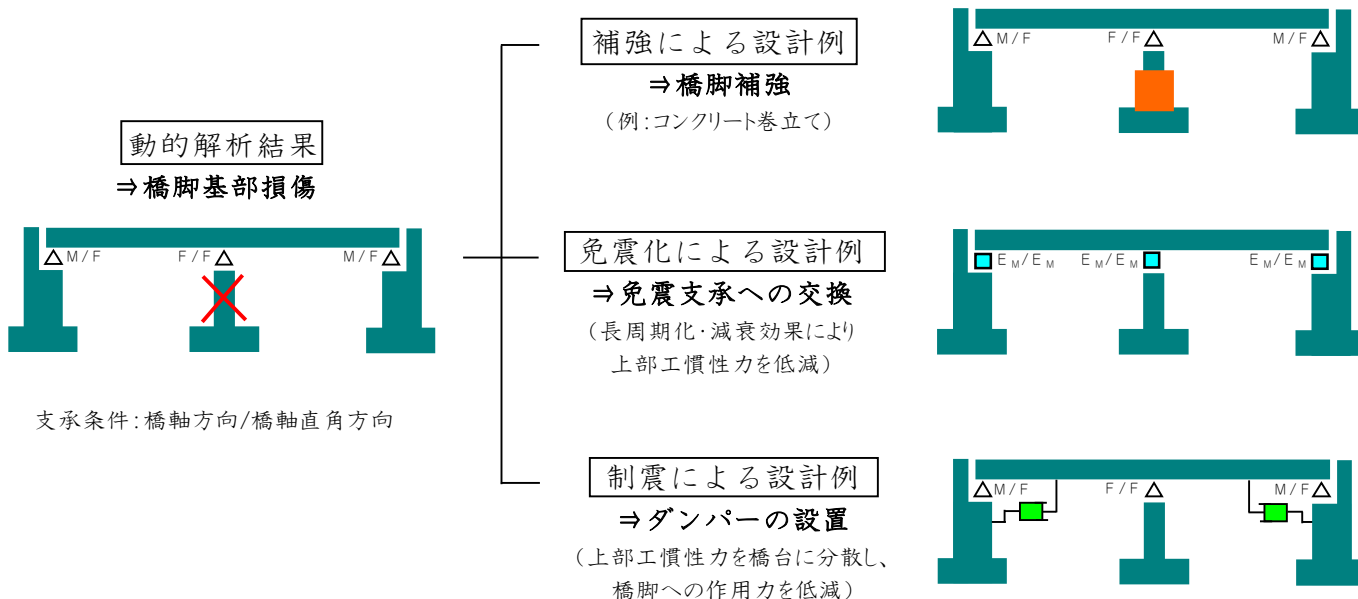
また、エスイーは耐震補強工法のひとつとして使用頻度が高まりつつある制震デバイスのうち、粘性体を用いたシリンダ系ダンパー（粘性ダンパー）を開発・実用化したので、その要求性能、特長、および施工事例について紹介いたします。

## ■ 耐震補強設計方法の一例 ■

既設橋梁の耐震補強設計の方法について、（財）海洋架橋・橋梁調査会（現（一財）橋梁調査会）発行の『既設橋梁の耐震補強工法事例集』（平成17年4月）に記載された耐震補強設計例を紹介します。

設計手順は以下のとおりです。

- ① 既設橋梁の解析用モデルを構築し、地震動入力による動的解析を実施 ⇒ 損傷有無の確認
- ② 損傷箇所に対する耐震補強設計を施し、再度動的解析で補強効果を確認 ⇒ 費用対効果の検討  
適用性の検討
- ③ 補強工法を選定し、詳細設計（補強部材、交換部材、付属物等の配置検討）を実施



※適用性について：

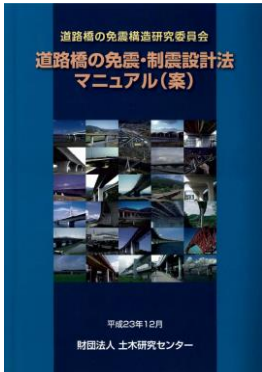
橋脚が高い、基礎が河川内であるなどの場合、橋脚補強ではコスト増、または施工困難となります。

また、支承交換において免震支承の設置高さが確保できない、必要遊間が確保できないなどの場合、免震化が困難となります。

そのような橋梁においてダンパーの適用が増えております。

## ■ 粘性ダンパーに対する要求性能について ■

粘性ダンパーに要求される主な性能については、(財)土木研究センター(現(一財)土木研究センター)発行の『道路橋の免震・制震設計法マニュアル(案)』(平成23年12月)に記載されている以下の3点です。



要求性能	詳細
①速度依存性	速度に応じた減衰力が設計許容値内でなければならない。
②温度依存性	低温時・高温時において、減衰力が安定していなければならない。
③繰返し載荷安定性	載荷を繰返しても減衰力が安定していなければならない。

## ■ SEダンパーの紹介 ■

エスイーは第三者機関において動的載荷試験を実施し、上記の要求性能を満足する粘性ダンパー“SEダンパー”を開発・実用化しました。

(実験内容の詳細については、Webサイト：<http://se-kyoryokozoo.jp/prod09-1.html>に掲載しています)

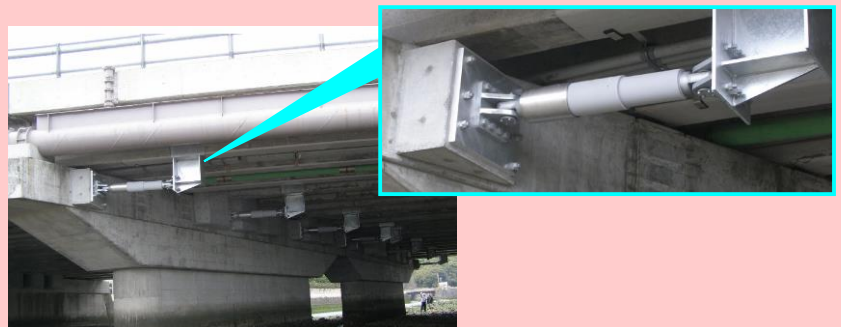


### 【特長】

- ・粘性体にはシリコンオイルを使用しており、無色無臭で無害です。また、経年劣化が少なく、メンテナンス性に優れています。
- ・ダンパー本体には他の橋梁製品で培った溶射技術を適用しており、耐食性に優れています。

鹿児島県発注の七ツ島橋耐震補強工事(平成26年3月末完成)に、SEダンパー SED400-150を設置しました。

- ※上記ダンパー型式において、400は減衰力(kN)、150はストローク(全ストローク300mm)を示しています。  
SEダンパーは減衰力200kN、300kN、400kN、ストローク250mmまでをラインナップしています。



### 【お問合せ】

メルマガに対するご意見、エスイー製品に関する問合せや資料請求は下記までご連絡下さい。

株式会社エスイー 橋梁構造事業部 <http://www.se-kyoryokozoo.jp/contact/>

### 【WEBサイト】

製品サイトでは、カタログ、設計施工要領、CADデータ等のダウンロードができます。

橋梁構造事業分野サイト <http://www.se-kyoryokozoo.jp>

株式会社エスイー <http://www.se-corp.com>