

## 【目次】

■ごあいさつ	P. 1
■TOPICSの紹介	P. 1
■TOPICS：タイプA支承のレベル2地震動補強方法	P. 2
－ケーブル方式Ⅰ	P. 2
－ケーブル方式Ⅱ	P. 3
－プレハブ方式	P. 4
－アンカーバー方式	P. 4
■お問合せ	P. 4

## ■ ごあいさつ ■

仲秋の候、ますますご健勝のこととお喜び申し上げます。  
日頃より格別のお引き立てを賜り誠にありがとうございます。

弊社では橋梁製品の最新情報等を『SE通信』として定期的に配信させていただいております。  
皆様方の業務に少しでもお役に立てれば幸いです。

## ■ TOPICS の紹介 ■

今号の『SE通信』のキーワードは

**レベル2地震動**に対する、**既設橋支承の補強方法** です。

今春、『道路橋示方書・同解説V耐震設計編 平成24年3月』（以下『H24道示V』）が新しく発刊されました。『H24道示V』では、支承構造に対する設計思想※が見直され、レベル2地震動により生じる地震力に対し、機能が確保できる性能を支承部に求めています。

特に、従来のタイプA支承が設置されている**既設橋**の場合、『H24道示V』を満足するためには、支承を取替えるか、**レベル2地震動**により生じる地震力に耐えうる構造へ**補強**する必要があります。

今号では、既設橋に設置された従来のタイプA支承構造に対して、

弊社製品を用いた**支承の補強方法** { ケーブル方式  
プレハブ方式  
アンカーバー方式 } を提案いたします。



道路橋示方書・同解説  
V耐震設計編 H24年3月

※ 『道路橋示方書・同解説V耐震設計編 平成24年3月』、pp.275-293

## 『H24道示Ⅴ』の規定

- ①タイプA・タイプB支承という区別がなくなる
- ②全ての支承部に対し、レベル1地震動およびレベル2地震動により生じる地震力に抵抗できる構造でなければならない



従来のタイプA支承が設置されている既設橋において、『H24道示Ⅴ』を満足する支承に交換しない場合、**レベル2地震動により生じる地震力への補強が必要**

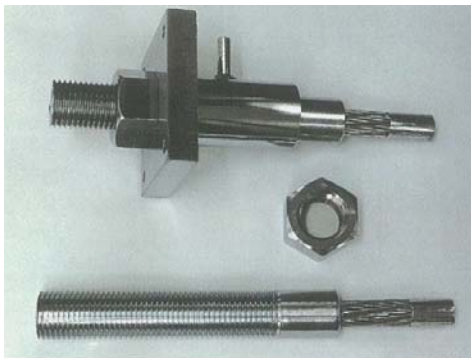
## エスイーのご提案

### SEEE / F型ケーブル

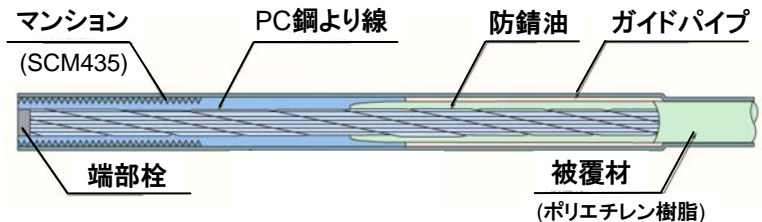
落橋防止装置を応用したケーブル構造にレベル2地震動の水平力を分担させることによって、既設橋における従来のタイプA支承を使用した支承構造を『SEEE / F型ケーブル』でレベル2地震動に耐えうる構造に補強することを提案いたします。

- ◆ 『SEEE / F型ケーブル』は、ケーブル端部に圧着したマンションをナットにより定着するPCケーブルです。ネジ式定着のため、現場での設置自由度（長さ、角度など）が高く、かつ、低張力においても確実な定着が可能です。
- ◆ ケーブル全体（マンション部とケーブル部）に防錆処理を施しているため、長期耐久性が確保できます。

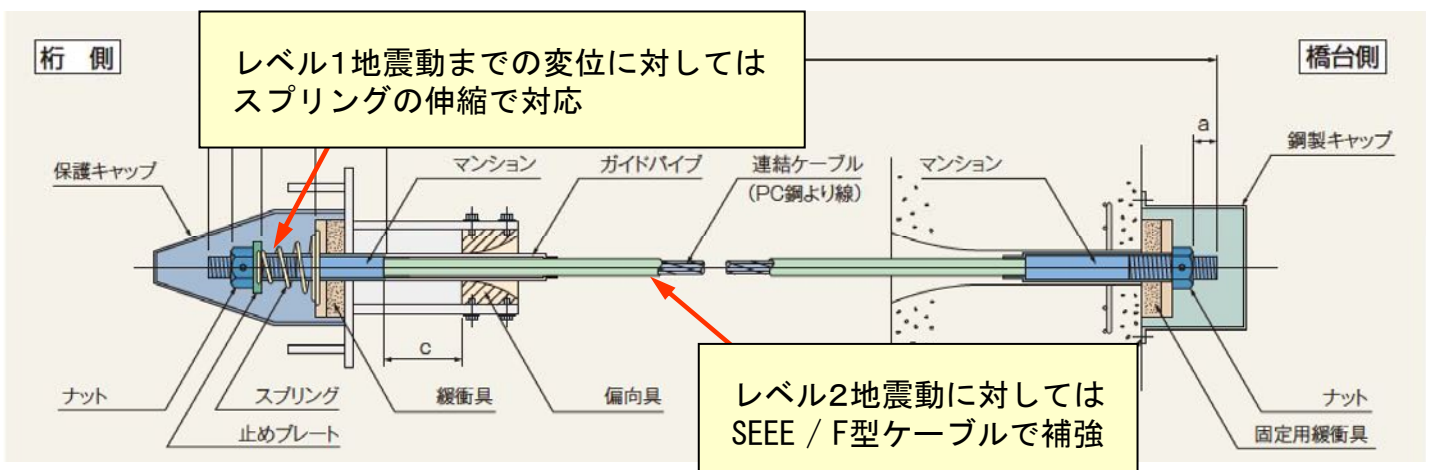
#### 特長1 ネジ式定着



#### 特長2 高耐久性構造



1. ケーブル部はポリエチレン樹脂で連続被覆(防錆油封入)
2. マンション内部までポリエチレン被覆を挿入し完全密閉圧着
3. 定着部はZn-Al溶射またはAl-Mg溶射で防錆処理



## 『H24道示V』の規定

- ① 支承部に対し、レベル2地震動の地震力までに耐えうる構造でなければならない
- ② 点検・維持管理の確実性及び容易さの観点で支承部周辺構造を可能な限り複雑化しない

➔ 支承構造の選定にあたっては、『H24道示V』の①強度性能を満たす構造とするとともに、支承と落橋防止構造等を合わせた②支承周りの維持管理性の確保が課題

## エスイーのご提案

### タイブリッジ (NETIS:KT-000093-V)

落橋防止構造を必要とする橋梁、かつ、レベル2地震動に対し補強の必要な既設支承に対して、『タイブリッジ』を応用した補強を提案いたします。

- ◆ タイブリッジは落橋防止装置に求められる緩衝効果に優れ、さらに、コントロールパイプにより大規模地震（レベル2地震動）発生時に生じるエネルギーを吸収でき、変位拘束機能も持たせるコンパクトなシステムです。
- ◆ 支承周りの構造を簡素化することができ、維持管理性を確保できます。

### 落橋防止装置を必要とする橋梁の既設支承補強

#### タイブリッジを推奨

#### 1. 【常時～レベル1地震動】

温度変化・活荷重レベル1地震動の変位に対し、スプリングの伸縮で対応する。

#### 2. 【レベル1～レベル2地震動】

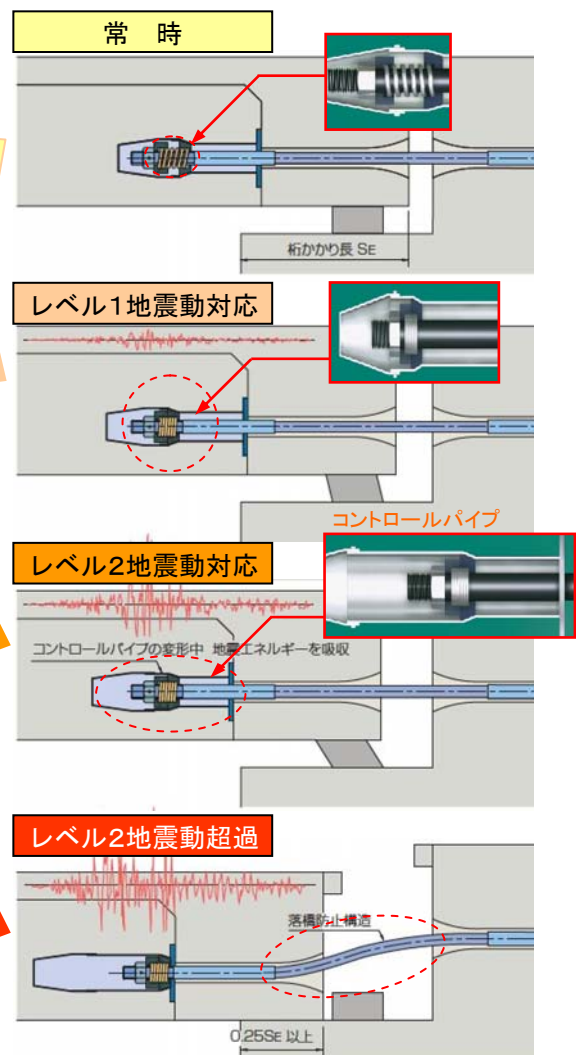
タイブリッジを使用する場合、コントロールパイプで地震エネルギーを吸収して水平力に抵抗する。

- ⇒ 変位拘束機能
- ⇒ エネルギー吸収機能

#### 3. 【レベル2地震動を超えた場合】

落橋防止装置として機能する。

- ⇒ 落橋防止機能



## ■ プレハブ方式 ■

### ◆ 『H24道示V』 の規定 ◆

支承部は $0.3R_0$ の上揚力に対して部材の耐力以下となることを照査する



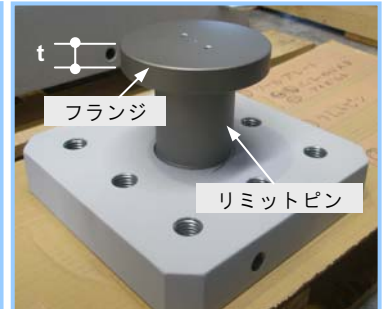
特に既設橋において、上揚力（負反力）に対応できない支承が多くあり、橋梁上揚力に対する対策を講じる必要がある

### エスイーの ご提案

#### SEリミッター (NETIS:QS-120021-A)

『SEリミッター』を橋梁支承部の上揚力に対する補強装置として設置することを提案いたします。

『H24道示V』に対応したSEリミッターは、レベル2地震動より生じる地震力に抵抗する機能※に加え、内蔵しているリミットピンのフランジ部が橋梁支承部の上揚力（フランジ部の耐力 $=0.3R_0$ ）に対応しています。



フランジ部は  
 $0.3R_0$ の上揚力に対応可能

※ SEリミッターは、橋梁の橋軸方向及び橋軸直角方向の変位に対しても対応しています。

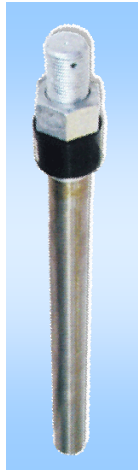
## ■ アンカーバー方式 ■

### エスイーの ご提案

#### 緩衝機能付きアンカーバー

『緩衝機能付きアンカーバー』を橋梁支承部の水平方向の地震力に対する補強装置として設置することを提案いたします。

緩衝機能付きアンカーバーは、縦方向に設置するピンと緩衝構造（ゴム）により、水平方向の地震エネルギーを緩和・吸収でき、水平方向の地震力に抵抗する機能があります。支承に対し、レベル2地震動より生じる水平地震力の抵抗には有効な補強方法です。



コンクリート橋の設置例



鋼橋の設置例

#### 【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 技術部

<http://se-kyoryokozoo.jp/contact.html>

#### 【WEBサイト】

ユーザー向けサイトでは、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。

ユーザー向け橋梁構造製品サイト

<http://www.se-kyoryokozoo.jp>

株式会社エスイー

<http://www.se-corp.com>