

# 鋼管のそこが知りたい！Q & Aコーナー

## Q. 水管橋の落橋防止構造について教えてください。

### A1 落橋防止の考え方

当協会では、1995年の兵庫県南部地震の被害を踏まえ、「既設水管橋耐震補強の基本方針」を制定しました。これは、大規模地震が発生した場合においても、通水機能の確保、落橋の防止を目標に既設水管橋の耐震補強の考え方を整理したものです。

この基準に基づいて落橋防止構造が設置された水管橋については、2011年の東北地方太平洋沖地震（写真－1参照）や、2016年の熊本地震等の大規模地震においても大きな被害がなく、落橋防止構造が非常に有効に機能したことが証明されました。



写真－1 落橋防止構造設置済み水管橋の状況  
(無被害：東北地方太平洋沖地震)

### A2 落橋防止構造と横変位拘束構造

既設水管橋の落橋防止対策としては、橋軸方向の落橋防止として、伸縮可撓管からの漏水の防止を目的とした第1段階落橋防止構造及び橋台・橋脚支承部からの落橋の防止を目的とした第2段階落橋防止構造があります。また、橋軸直角方向の落橋防止として、横変位拘束構造があります。

#### ①第1段階落橋防止構造

伸縮可撓管の許容変位量以内の変位で機能し、伸縮可撓管からの漏水を防止する目的で設置します。

#### ②第2段階落橋防止構造

第1段階落橋防止構造の移動可能量以上の変位となった場合に、上部構造の移動を制限し、漏水は容認するが、落橋を防止する目的で設置します。

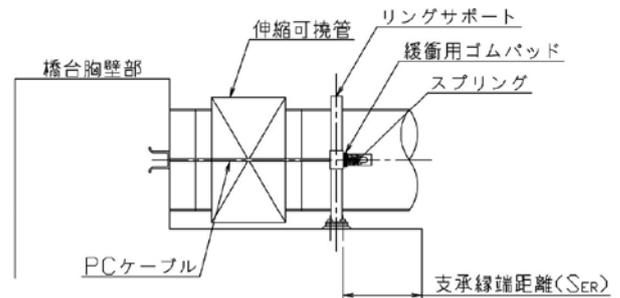
#### ③横変位拘束構造

下部構造の頂部幅が狭い等により、橋軸直角方向への落橋の可能性が高い場合に設置します。

### A3 落橋防止構造と横変位拘束構造の構造例

#### ①上部構造と下部構造を連結する構造

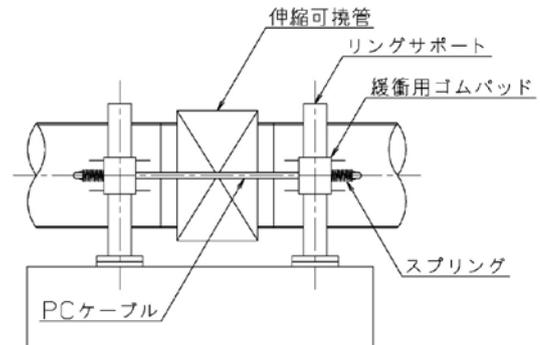
この構造は、主に橋台部における橋軸方向の落橋防止構造として適用します。



図－1 上部構造と下部構造を連結する構造例

#### ②2連の上部構造を相互に連結する構造

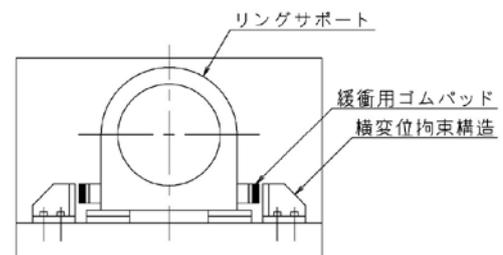
この構造は、主に橋脚部における橋軸方向の落橋防止構造として適用します。



図－2 2連の上部構造を相互に連結する構造例

#### ③上部構造もしくは下部構造に突起を設ける構造

この構造は、主に橋軸直角方向の横変位拘束構造として適用します。



図－3 下部構造に突起を設ける構造例