

(参考資料)

1. 研究概要

全国には 70 万を超える橋梁が整備されていますが、建設後 50 年を経過した老朽橋は増加する一方であり、福井県内も同様の状況です。その多くは車両の大型化や交通量の増大による疲労損傷の他、塩害や中性化による劣化等、様々な要因で健全性が低下してきています。橋梁は土木構造物の中でも構造形態が複雑であり、補修技術も高度であると同時に補修費用も高額です。今後予想される老朽橋梁の補修において、その費用を抑制することは非常に重要な課題です。そこで、橋梁の損傷原因のひとつである伸縮装置からの漏水に着目し、伸縮装置を容易に更新または補修できるよう、メンテナンスに優れた伸縮装置の開発を行いました。

今回の施工試験は、開発した伸縮装置の現場での施工性の検証や細部構造の確認等を行い、継続的なモニタリングを実施するために行うものです。

2. 研究参加者および役割分担

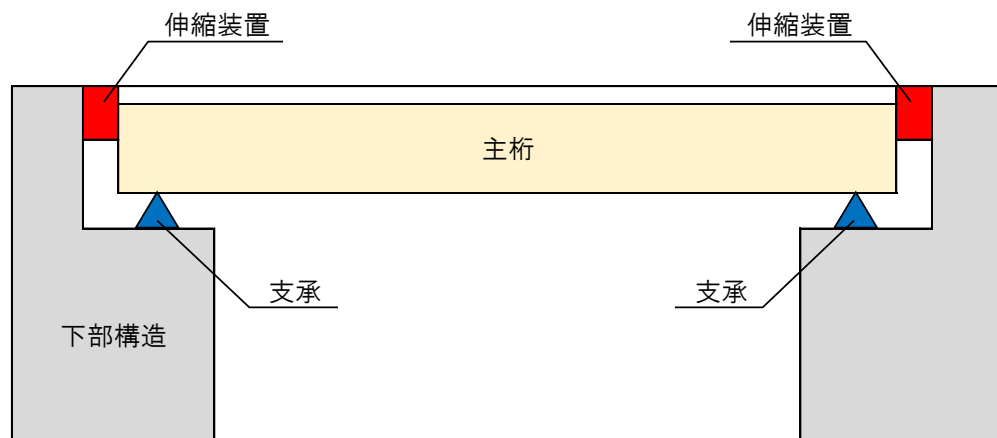
日光産業株式会社・・・・・・材料調達、形状仕様の決定、試作品の製作

福井工業高等専門学校・・・・・・構造計算、仕様等の評価

福井県工業技術センター・・・・全体仕様決定、材料選定、構造計算、とりまとめ

3. 研究内容

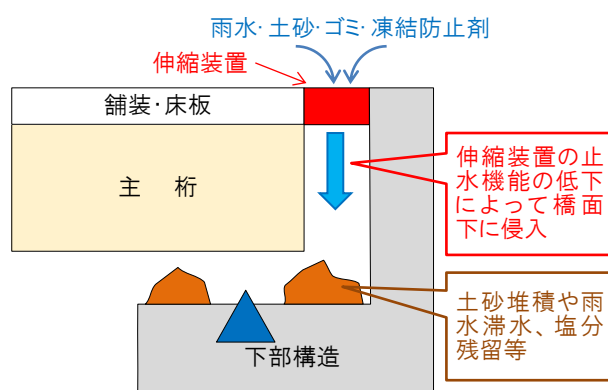
(1) 橋梁の伸縮装置の役目



上図および写真のように、伸縮装置とは橋梁の路面端部に設置されるものであり、気温の変化による橋梁の伸縮、車両の通行時や地震等に伴う橋梁の変形を吸収し、自動車や人が支障なく通行できるようにするための装置です。

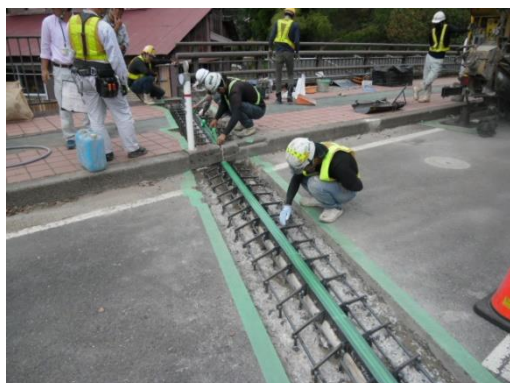
(参考資料)

(2) 伸縮装置が損傷・劣化すると…



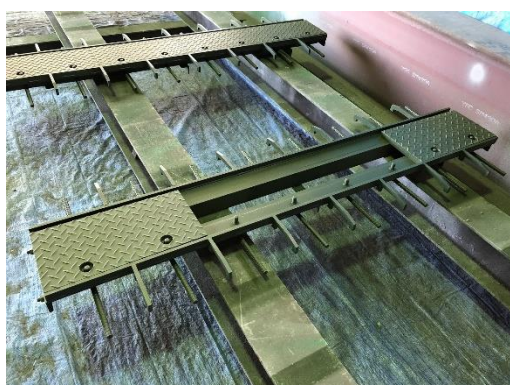
伸縮装置が損傷または劣化してくると、橋梁上面から雨水や土砂、ゴミなどの他、冬季は凍結防止剤を散布するためこれらが侵入してくることになります。その後、侵入してきたものが下部構造の上面や支承周辺に堆積し、主桁の端部が頻繁に湿潤したり、凍結防止剤の塩分が残留しやすくなり、結果として写真のように鋼材が腐食したり、コンクリートが損傷することにつながり、橋梁の安全性が低下します。

(3) これまでの補修方法



これまでの伸縮装置の補修は、伸縮装置周辺のコンクリートを取り壊し、左写真のように新しい伸縮装置に全交換するのが一般的でした。この方法の場合、通行規制が長くなり、比較的損傷が少ない部分も含めて交換する他、場合によっては橋梁下面に足場を組む等、大掛かりな補修工事が必要とされていました。

(4) 開発した伸縮装置



開発した伸縮装置は、橋梁表面に出ている鋼製のプレートを取り外すことが可能な脱着式にすることにより、伸縮装置内部の損傷部を特定しやすく、メンテナンス性が向上しています。更に、損傷の程度に応じて、橋面上にて一部の部品交換で補修できるなど、短い期間かつ安価に補修できるようになりました。