

コンクリート橋桁端部に用いる排水装置 — 桁端部の腐食環境改善 —



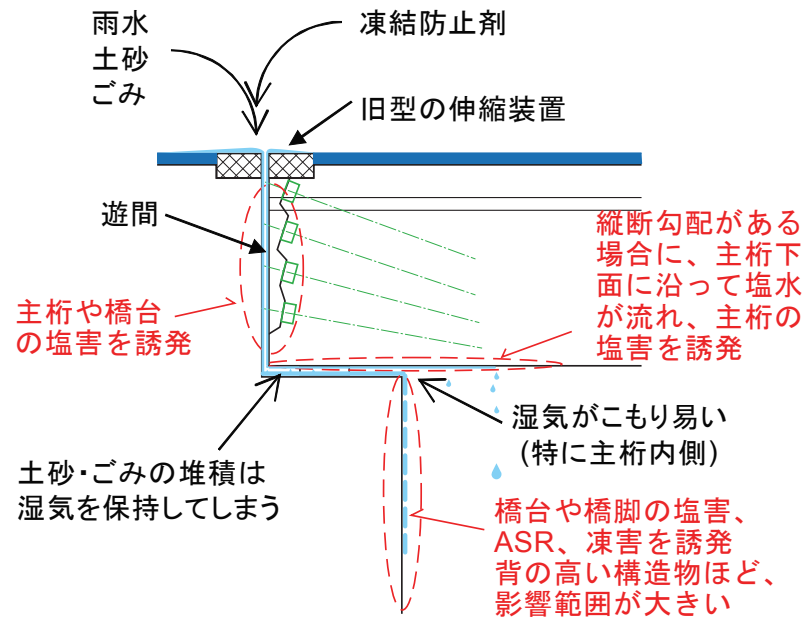
CAESARと 東拓工業(株), (株)ビービーエム
それぞれの社との共同開発です。

(国研)土木研究所 構造物メンテナンス研究センター(CAESAR) 1

PC道路橋の桁端部



PC道路橋桁端部の腐食環境



コンクリート道路橋桁端部の劣化事例

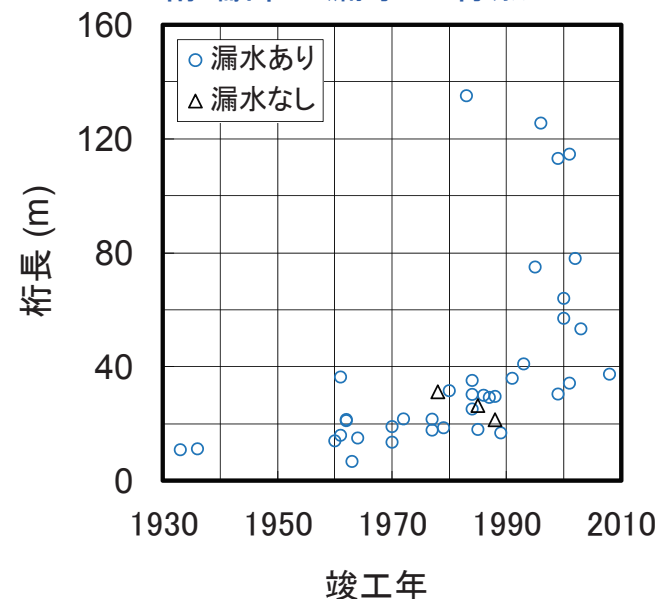


コンクリート道路橋桁端部の劣化事例



5

桁端部の漏水の有無



既設コンクリート道路橋41橋の桁端部調査の結果による

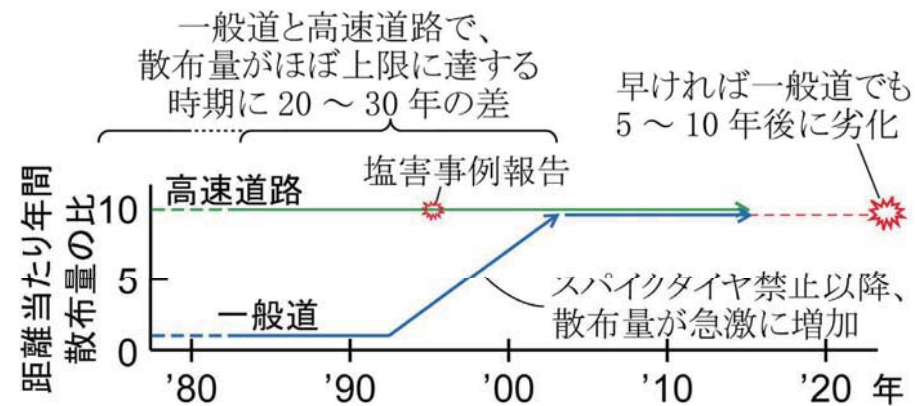
6

桁端部の漏水



7

背景



土木技術資料2015.6

8

目的

道路橋桁端部の漏水対策が必要！

特に、コンクリート橋は、遊間が狭い
発泡スチロールや土砂詰まり
遊間内部の状態把握すら困難

具体例として解決に向けたツールを提供する

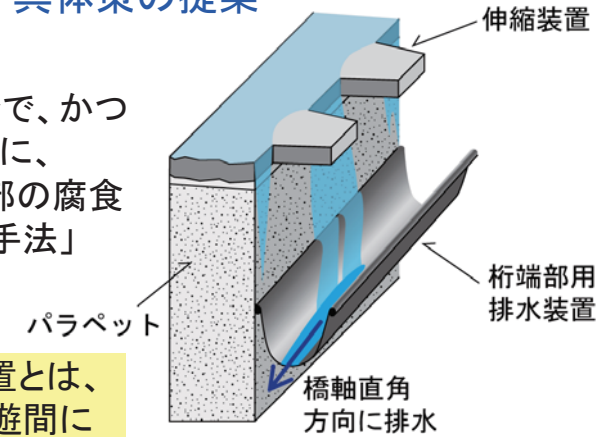


コンクリート橋桁端部用排水装置の開発

9

具体策の提案

「できるだけ多くの橋で、かつ
できるだけ早期に、
コンクリート橋桁端部の腐食
環境を改善する手法」



桁端部用の排水装置とは、
既設橋の側面から遊間に
樋状のものを挿入して、
伸縮装置を通じて流れる
路面の水を受けて、
橋の側面に排水するもの
を想定している。

通行規制が要らない！

10

排水装置の開発の目標

- a) **止水性**: 温度の影響や活荷重たわみなどの常時の遊間長の変化があっても容易に漏水しない。
- b) **排水性**: 滞水しないように、また土砂等が容易に堆積しないように、排水勾配を大きくする。
- c) **耐荷性、耐変形性**: 排水装置が、排水や土砂によって容易に沈下、変形しない。
- d) **凍結対策**: 排水装置の低温時の特性や、周囲の水の凍結によって直ちに損なわれない。
- e) **耐久性**: 排水装置自体の劣化やリラクセーションによって機能が早期に損なわれない。
- f) **施工性**: 側面から施工できるなど、排水装置の設置が比較的容易である。

11

試験施工

東拓工業(株)、(株)ビービーエムそれぞれと共同開発
4橋で試験施工を実施

平成24年度試験施工

ポリエチレン製
排水装置
遊間
100mm



平成25年度試験施工

ポリエチレン製
排水装置
遊間
50mm



ゴム製
排水装置
遊間
70mm



ゴム製
排水装置
遊間
50mm

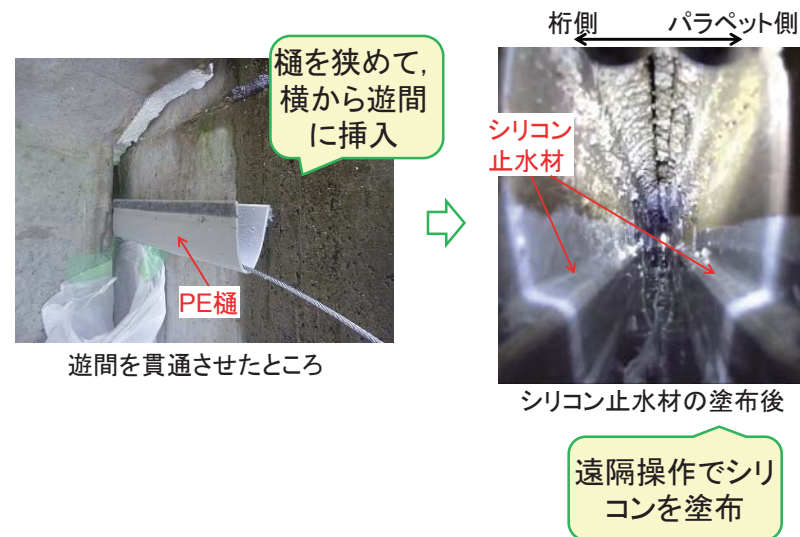


12

ゴム製排水装置

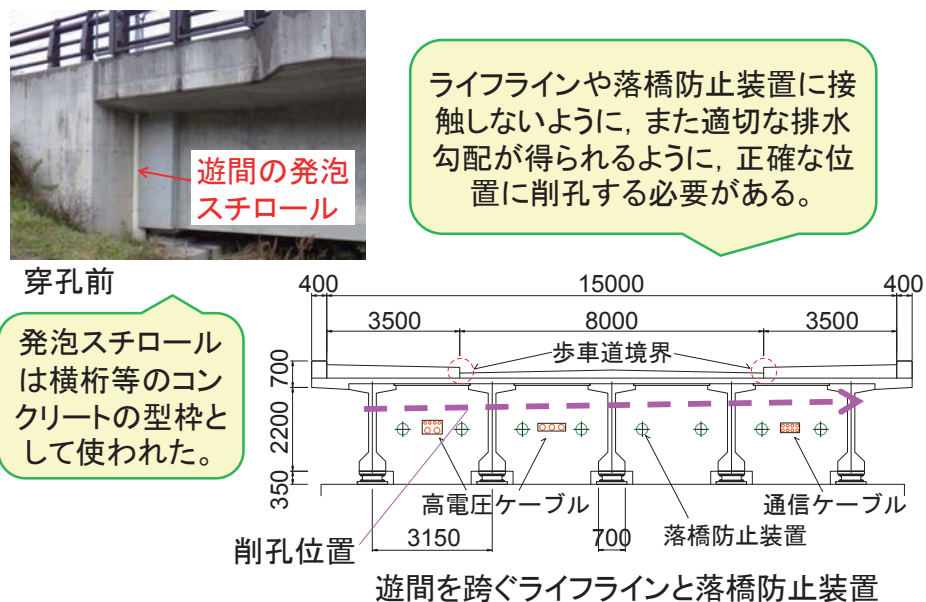


ポリエチレン(PE)製排水装置



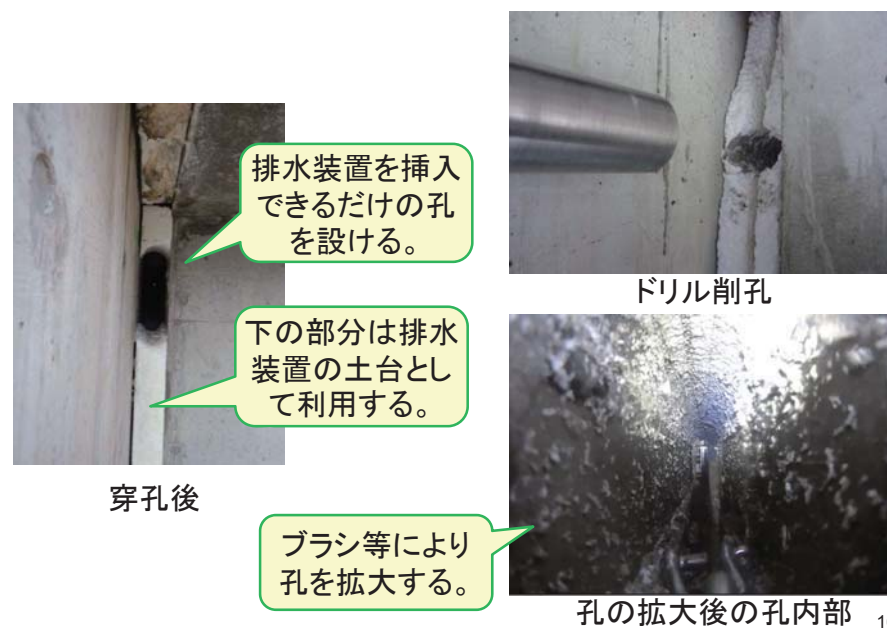
14

遊間の発泡スチロールの部分除去技術



15

遊間の発泡スチロールの部分除去技術



16

効果確認のための経過観察 排水装置設置から約1年後、観察前の夜に雨



左岸側，排水装置なし



右岸側，排水装置あり

排水装置を設置した側では漏水が見られなかった。

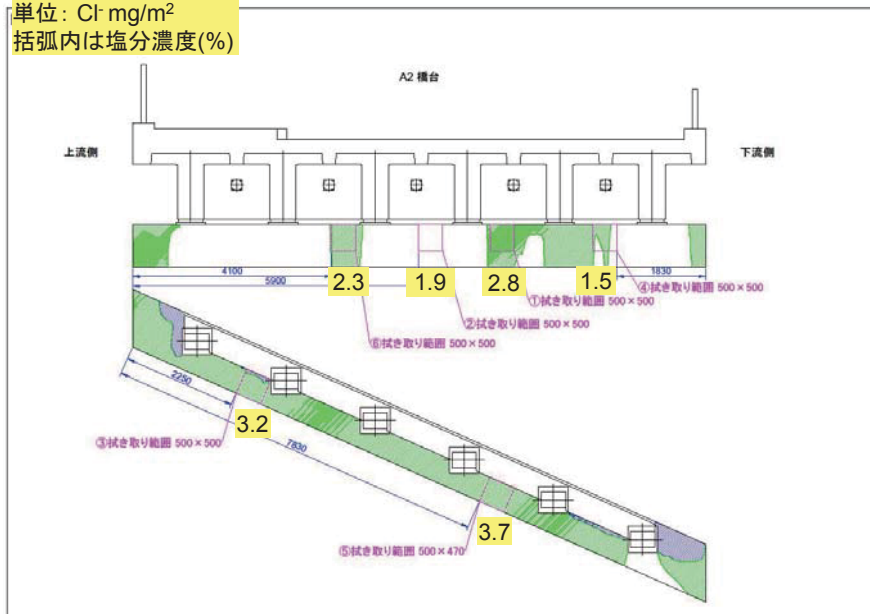
17

効果確認のための経過観察



効果確認のための経過観察

単位: Cl- mg/m²
括弧内は塩分濃度(%)



効果確認のための経過観察

設置前 2014/1/9 11:30 雨量32mm



設置後 2014/4/29 9:00 雨量23mm 部分補修前



G1-G2

G2-G3

G3-G4

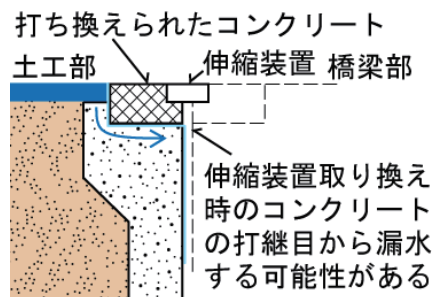
G4-G5

G5-G6

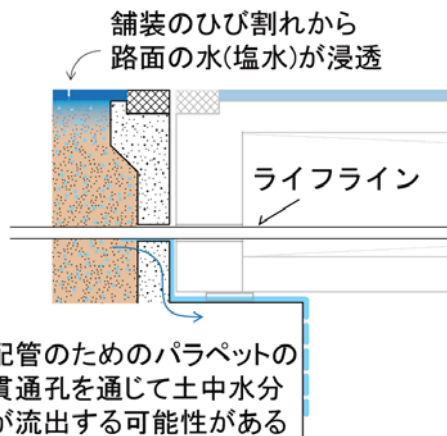
(注) いずれも撮影の前日午後から明け方にかけて雨

20

打継目からの漏水



橋台背面からの漏水



漏水対策の検討や排水装置の効果確認に際して、これらの点に留意する必要がある。

21

まとめ

凍結防止剤散布量の増加
→桁端部の塩害等、著しい劣化の急増

「できるだけ多くの橋で、かつできるだけ早期に、コンクリート橋桁端部の腐食環境を改善する手法」

狭い遊間に適用できる排水装置を提案
試験施工と経過観察を実施中

遊間の内部は不明、多くの凹凸、障害物
排水装置の完成度を上げるだけでなく、
個々の橋で水を止める工夫が必要

22

桁端部用排水装置のお問い合わせ先

ポリエチレン製排水装置
については

東拓工業(株)
インフラ補修・開発チーム
TEL 03-5821-8225

ゴム製排水装置
については

(株)ビービーエム
開発本部開発グループ
TEL 03-3517-9864

CAESARとそれぞれの社との共同開発です。

(国研)土木研究所
構造物メンテナンス研究センター(CAESAR)
TEL 029-879-6773
技術推進本部
TEL 029-879-6800

23