

既設橋の桁端漏水対策について

東日本高速道路㈱ F10-会員 鈴木 裕二
 東日本高速道路㈱ 正 会 員 東田 典雅
 東日本高速道路㈱ 正 会 員 ○清水 尚志

1. はじめに

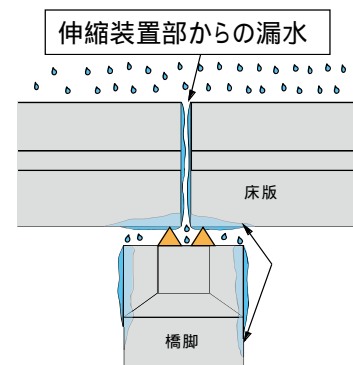
建設後数十年経過した構造物が多くなり、橋梁伸縮装置部の損傷箇所からの凍結防止剤を含んだ漏水によって橋梁桁端部に塩害が発生していると見られる。これら橋梁の桁端部や掛け違い部の漏水による損傷を防ぐためには伸縮装置部からの漏水を防止することが必要である。東日本高速道路㈱関東支社では、これらの漏水に対する対策として現地条件や桁端の遊間、端部構造がどのような条件でも適切な工法を選択できるフローの策定や開発を実施している。これら漏水対策の概要について報告する。

2. 桁端漏水の現状

図1に桁端漏水イメージを示す。漏水に凍結防止剤の塩分を含む場合、コンクリート橋においては塩害が生じている。鋼橋においては、鋼材の腐食が発生している。これらを補修しても桁端からの漏水を止めない限り、数年後にはまた同ような状況になってしまうことは明らかである。

3. 漏水対策の種類と選定の流れ

漏水のある桁端部の止水化を目指す場合、現地条件や端部構造を勘案したうえでどのような場合でも適切な工法を選べるようにする必要がある。伸縮装置の種類、上部工の橋種、桁遊間の広さなどによる施工条件、伸縮量、伸縮装置の状態（本体の損傷、本体は健全で止水機能のみ劣化など）により対策方法や適用できる止水工は異なる。このため、東日本高速道路㈱関東支社では図2に示す、すべての箇所に適用可能な選定のフローを作成し漏水対策工の選定を行うこととした。図に示すとおり、現在開発中の工法もあるが、今後開発すべき課題を明確にするためあえてこの図に入れている。これらについては、開発され実用化されるまでは既存の工法で代替えすることとしている。



凍結防止剤を含んだ漏水が床版や橋脚を伝ってコンクリート表面に塩分が付着、塩化物イオンが浸透し塩害が発生させる。

図1 桁端漏水イメージ図

4. 漏水対策選定の流れ

以下に図2に示す漏水対策の選定フローについて説明する。最初に、漏水箇所の原因が伸縮装置以外にある場合（例えば、パラペットなどに損傷がある）、漏水の原因となっている損傷の補修を行う。次に、伸縮装置からの漏水が発生している場合、非排水化されている伸縮装置で部分的な補修で対応可能なものは部分補修を行い、非排水化されていない伸縮装置は非排水化（漏水対策）の検討を行う。非排水化の検討は、伸縮装置本体が健全な場合と、健全でなく取り替えが必要な場合に区分して検討を行うこととしている。

4-1. 伸縮装置本体が健全でない場合の漏水対策

伸縮装置本体が損傷しており、取り換えなどが必要な場合は、最初に伸縮装置そのものをなくすることができるかどうか検討し、可能であれば伸縮装置そのものをなくして漏水のない構造とする。これが最も効果的な漏水対策であることは明らかであるが、適用できる箇所はある程度限られるとともに、費用も多少高価となる。このような伸縮装置をなくす工法として、橋台部では床版をパラペット上まで伸ばしたミニ延長床版、桁の掛け違い部ではコンクリート床版どうしを連結する床版連結工を検討することとしている。上記工法が採用でき

キーワード 道路橋、橋梁補修、漏水、止水

連絡先 〒110-0014 台東区北上野1-10-14 住友不動産ビル5号館 東日本高速道路㈱ 関東支社 TEL 03-5828-8181

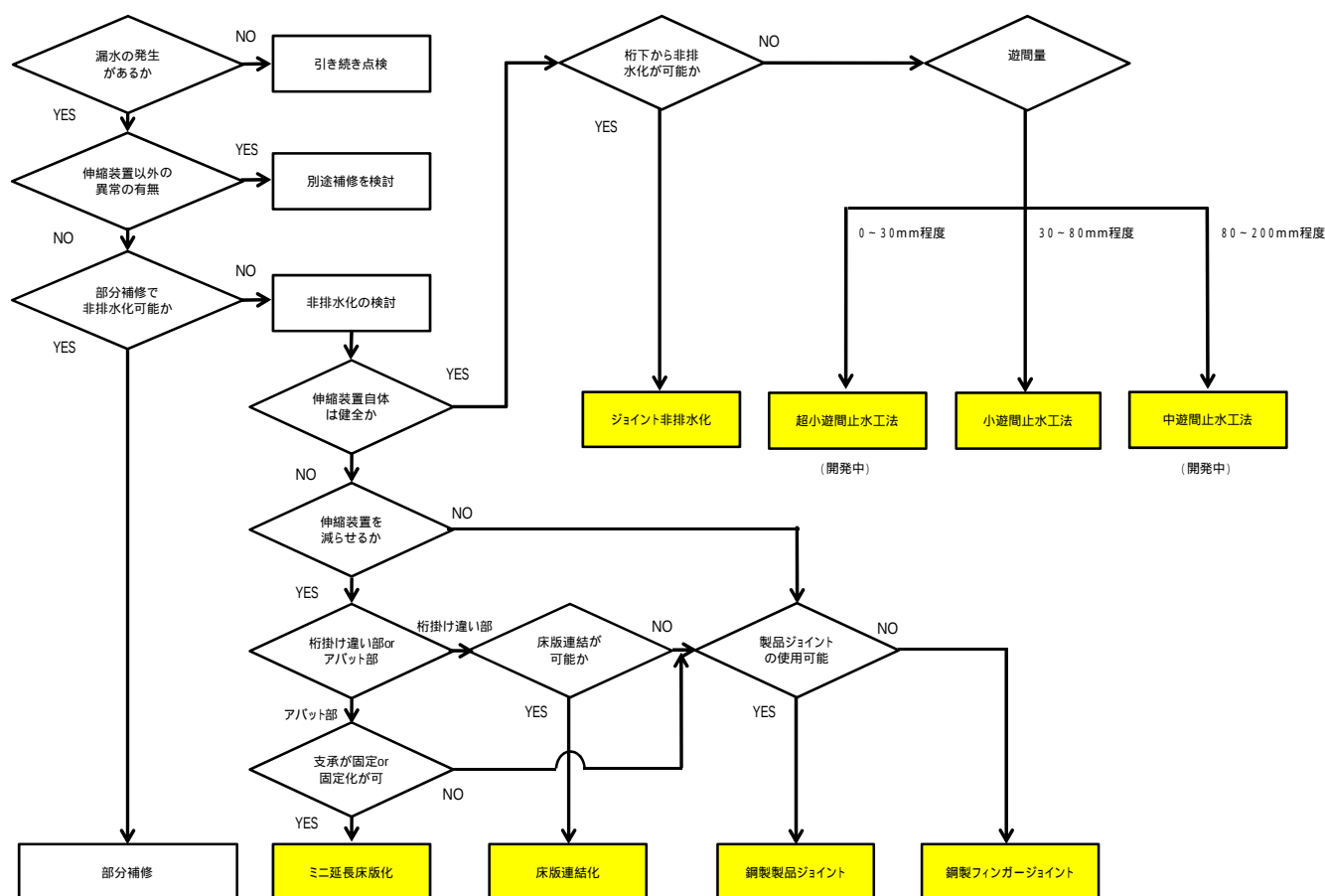


図2 桁端部（伸縮装置部）の漏水対策の選定フロー

ない場合には、確実な止水性能を有する非排水化された伸縮装置に取り替えることにより、桁端部の止水化が可能になる。

4-2 伸縮装置本体が健全な場合の漏水対策

伸縮装置本体は健全であるが漏水がある場合も同様にジョイントを非排水化したものに取り替えれば止水は可能であるが、伸縮装置本体が健全である場合、一般的に取り換えは行われたい。このため、桁端の遊間に止水工を設けて止水することとした。桁遊間が大きく桁下から止水工が可能な場合は乾式止水材や樋の設置による非排水化を行い、遊間が狭く桁からの作業が困難な場合は、超小遊間止水工（開発中）、小遊間止水工、中遊間止水工（開発中）による止水を行うこととした。

5 漏水対策工法

各漏水対策工法の概要について下記（図3～6）に示す。

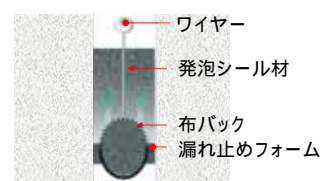
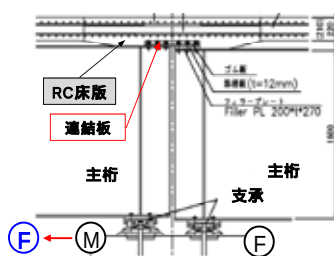
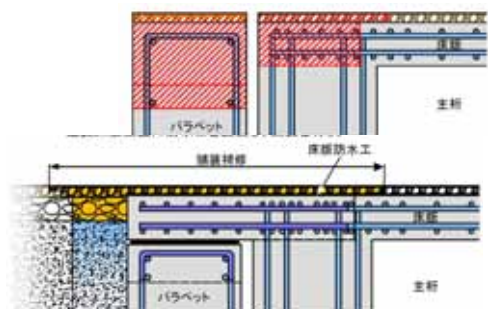


図3 小遊間止水工

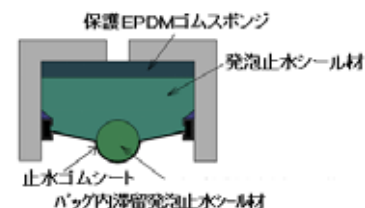


図4 ミニ延長床版化（上：施工前 下：施工後） 図5 床版連結化 図6 製品ジョイント（2重連続止水）

6 おわりに

桁端の漏水を放置しておけば、将来大きな問題になることが懸念される。本稿では個々の工法について簡単に述べているだけであり、詳細については問い合わせさせていただきたい。