

【大分類】 補修・補強	【小分類】 機能回復・向上	【作成日】 令和3年10月1日
<p>【Q-24】</p> <p>プレテン桁橋の荷重増加に対する補強についてどのような方法があるか。</p>		

【キーワード】 補強方法、外ケーブル、FRP、架け替え

<p>【A-24】</p> <p>既存のプレテン桁の橋梁に関して路面高の変更に伴い死荷重が増加する場合や設計荷重の変更などによる活荷重が増加する場合には、既設桁の耐力が不足する場合がある。この時の対応方法として一般的に以下の方法がある。</p> <p>1. 外ケーブルなどを用いたプレストレスを追加する方法</p> <p>プレストレスを追加する方法は、構造物の応力状態を改善し、ひび割れを制御することが可能である。その方法には、外ケーブル工法やアウトプレート工法などがあり、外ケーブル工法では、桁間を削孔しケーブルを配置した事例があり、定着位置は、桁高が低い事や桁下空間の確保の影響により主桁上面に設ける場合があるため、交通規制の影響を考慮する必要がある。一方、アウトプレート工法は、主桁下面に設置した事例があり、主桁下面に定着部をアンカーを用いて取り付けの必要があるため、主桁PC鋼材の損傷に留意する必要がある。</p> <p>2. FRPなどの補強材を設置する方法</p> <p>補強材を追加する方法は、引張応力が作用する面に補強材を接着することで一体化させ耐力の向上が図れる方法であり、補強材には、FRPなどの連続繊維シートや鋼板などがある。連続繊維シートは軽量で現場成形が容易であるため、作業空間が限られている場所や、耐腐食性に優れているため、海洋環境などの補強に優位性がある。しかし、接着する積層枚数が多い場合の補強効果が明確でない事に注意が必要となる。</p> <p>3. 抜本的な対策として桁を架け替える方法</p> <p>既設の橋梁の損傷が著しい場合や荷重増加が大きく、現状の主桁断面性能では、応力的に満足しない場合には、既設桁を補強するのではなく、新たな桁に架け替える方法がある。更新(架け替え)の場合は、新たに架設する橋梁の費用だけでなく、既設橋を撤去する費用が必要となる事と、既設橋の利用が出来ないため交通規制の影響も考慮する必要がある。</p> <p>4. 補強方法の選定上の留意点</p> <p>補強方法の選定については、補強設計に用いる適用基準に加え、既設橋の損傷の有無を確認し、健全性を考慮した上で桁下空間、施工時の供用制限なども含め総合的な判断が必要となる。また、荷重変更に伴う反力の増加に対して支承部や下部工の耐力にも留意する必要がある。</p>
--

【参考文献】

PC構造物の維持保全－PC橋の更なる予防保全に向けて－  
:(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会(2015年3月)