

トラス橋の支承交換工事

2014. 5. 30 T. Y.

1. まえがき

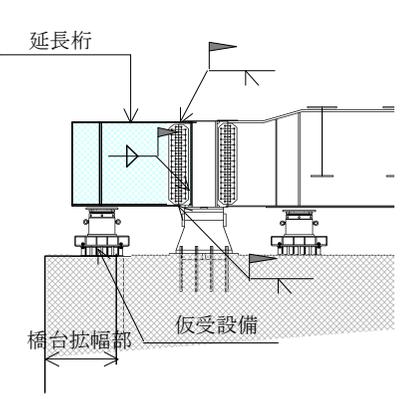
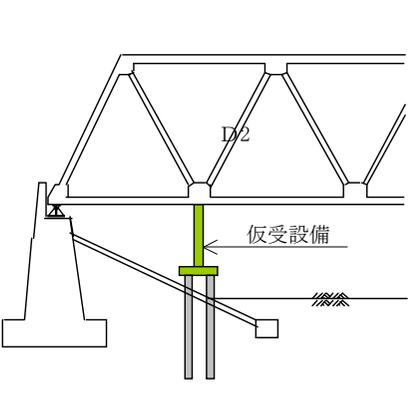
トラス橋に限らず桁を支える支承は、漏水に見舞われたり風通しが悪かったりして欠陥が発生しがちである。現在、いくつかの補修設計を受けているが、トラス橋の仮支持法に策を凝らしたところがあるので紹介する。



支承は沈み、アンカーボルトは細っている

2. 一次比較

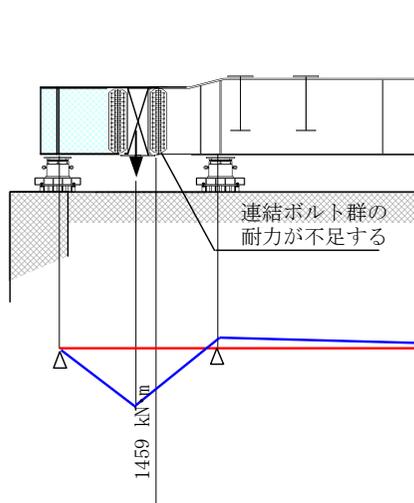
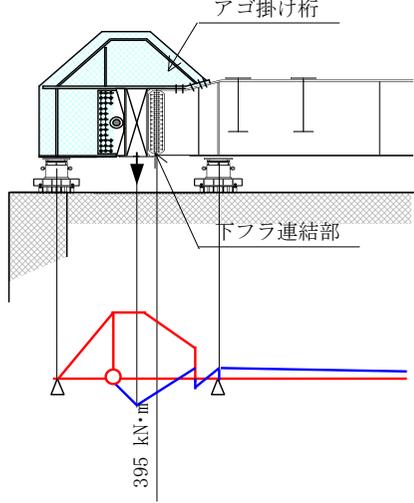
支承を取り替えるためには、支承以外の所で一時的に桁を仮支持する必要がある。一般的な仮支持法の比較を下表に示すが、ここで推奨しているベントによる下弦材支持案が、河川管理の都合で否定された。

Bracket 設置案	下弦材支持案
 <p>延長桁 橋台拡幅部 仮受設備</p> <p>取替える支承の左右に仮受設備を配してこれを受けるが、桁の連結化は容易ならぬことである。</p> <div style="text-align: right;">△</div>	 <p>D2 仮受設備</p> <p>地表から仮受ベントを立上げて、下弦材の第2格点を直接支持する。D2部材の軸力が増大するが許容値内に収まる。</p> <div style="text-align: right;">○</div>

3. 二次比較

さてさてトラス端横桁を延長するとなると、はなはだ厄介なことである。当初は左下図に示す新設側の補強と同種構造が既設側にも適用できると思っていたが横構との取合いもあって不可なることが判明した。

下図左は、桁の連続化による発生曲げモーメントを示すが、非常に大なるものがあることがあって対応不可である。このため、新設延長側にピンを設けて既設連結部に発生する曲げモーメントを抑えるものとした。またこれに付随して上層部にアゴ掛け桁を配して荷重伝達を図っている。

Bracket 設置案	ピン設置案
 <p>連結ボルト群の耐力が不足する</p> <p>1459 kN·m</p> <p>取替える支承の左右に仮受設備を配してこれを受けるが、桁の連結化は容易ならぬことである。</p> <div style="text-align: right;">×</div>	 <p>アゴ掛け桁 下フラ連結部</p> <p>395 kN·m</p> <p>トラス支点をピン構造を以て支えることで、連結部の発生モーメントを抑えることが出来る。</p> <div style="text-align: right;">○</div>

4. あとがき

我々の携わる計画業務には現場ごとの事情があり構造選択に紆余曲折するのが常である。まあ思い通りに進まないというのが実感であるが、業務に関わりを持った以上、持てる力を思いっきりぶつけていきたい。そして何より「安全な計画案」の提供が第一である。しばらくして、「無事に完工したよ！」の言葉を待ちながら...