

## 工程短縮のための床版端部ブラケット形状の工夫

鉄建建設 正会員 ○伊吹 真一  
正会員 姫野 亮太  
正会員 百瀬 祐輔  
佐藤鉄工 舟橋 優太

### 1. 概要

道路橋の張出床版端部は、床版の連続性がなくなるため T 荷重による曲げモーメントは 2 倍程度になるとされており、張出床版端部は桁端以外の張出床版の必要鉄筋量の 2 倍を配置することとされている。<sup>1)</sup> ただし、張出長が大きくなると鉄筋量が増大し過密配筋となるため、鋼橋の床版端部に鋼製ブラケットを設け、床版に作用する T 荷重を支持することが多い。

一方、近年増大している鋼橋の床版取替工事において、交通規制を行いながら工事を実施することから工程短縮が課題となるケースが多い。床版取替工事においては、既設のコンクリート床版を撤去しプレキャスト PC 床版に取り換えるケースが多いが、床版端部は場所打ちコンクリートになることが多く、床版取替工事において工程上のクリティカルパスになるケースが多い。ここでは、桁端部の場所打ち床版区間の工程短縮対策として、端部ブラケットの形状を工夫し、既設床版がある交通規制前に施工できる構造としたので報告する。

### 2. 床版取替時の端部ブラケットの問題点

一般的に端部ブラケットは主桁上フランジに添接板で接続する構造とすることが多い。(図 1) その場合、主桁上フランジは床版コンクリートに接触しているため、端部ブラケットの添接板の取付は床版撤去後になる。さらにブラケットの取付には床版撤去後の素地調整、穴あけ、塗装が必要であり、場所打ち床版区間の施工に多くの時間を要することが問題となる。

また端部ブラケットを主桁ウェブ部に取付場合は、ウェブ裏側に補強材が必要となるが、端対傾構充腹板や水平補剛材などに干渉する問題があった。

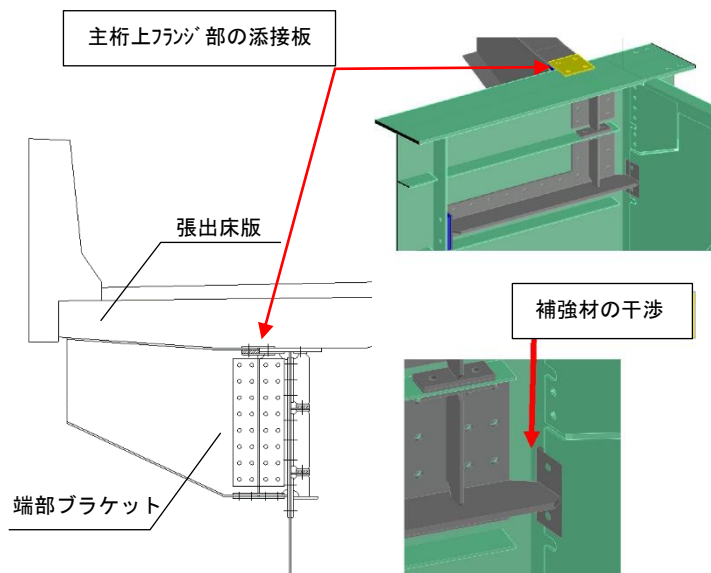


図 1 一般的な端部ブラケットの事例

### 3. 床版端部ブラケットの工夫

道路橋の床版取替工事において床版取替工の工程短縮を図り交通規制期間の縮減が課題となったため、端部ブラケットの形状を見直し、既設床版撤去前に端部ブラケットを主桁に取り付けられる構造を目指した。

対象とした橋梁の端横桁は、耐震補強工事が行われ充腹構造となっていたことから、端部ブラケットの上縁に作用する引張力は添接板で主桁上フランジに伝達させるのではなく、控え材を介して端横桁に伝達する構造とした。(図 2) 主桁上フランジに添接板を設けないため、床版コンクリートがある状態でも端部ブラケットをセットすることができ、施工時間に縛られず、事前にブラケットを取り付けておくことが可能となる。また、端部ブラケットのウェブ部は既設の支点上補剛材に取り付けて端支点横桁へ荷重伝達する構造としているため、裏側の補強材など主桁ウェブ部への部材取付を大幅に減らすことができた。この場合、支点上補剛材に穴

キーワード 床版更新工事，端部ブラケット，鋼構造，添接板

連絡先 〒101-8366 東京都千代田区神田三崎町二丁目 5-3 鉄建建設株式会社 TEL03-3221-2164

あけ加工が必要となることから、補剛材に作用する応力の影響が少ない範囲であることの確認が必要である。

当該橋りょうは斜角がありプレキャスト床版は斜め形状となっており、主桁ウェブの法線方向にブラケットを設置すると、床版の場所打ち区間の範囲外となるため、端部ブラケットは折り曲げた形状とした。(図2) それにより桁端部の場所打ち床版コンクリートの範囲内に設置することが可能となった。

端部ブラケットを折り曲げた形状にすることにより場所打ち床版部にスタッドジベルを設置することが可能となり、床版と端部ブラケットの一体性が確保することができた。

なお、折れ点には下フランジの圧縮力に対して検討を行い、補剛材を追加することで対処した。

#### 4. 端部ブラケットの取付

主桁上フランジに添接板を設けない形状としたため、床版撤去前の交通規制期間外にあらかじめ端部ブラケットを設置することが可能である。また、空頭に制約のある状態での端部ブラケットを設置することは容易ではないことから、事前に穴あけを行い控え材など部材の取付を行い、ブラケット本体は既設床版撤去後にクレーンにて吊り込み架設を行うこともできる。この場合でも他の作業との輻輳がなく時間に縛られないメリットがある。

控え材のベースプレートの取り付けは、フィラーを設けて施工誤差を吸収するものとした。また、ブラケット上フランジに取り付くスタッドジベルは、ブラケット本体取付後の既設床版撤去時にスタッド溶接することができる。

既設床版撤去前に端部ブラケットをセットすることができるため、桁端部の床版撤去後は速やかに型枠鉄筋をセットしコンクリートを打設することが可能となる。端部ブラケットの形状を工夫することにより規制期間内の作業を省略することができ、工程短縮に寄与することができる。

#### 5. まとめ

床版取替工事において、取替工程を合理化し道路交通規制期間を短縮することは重要課題となり、桁端部の場所打ち床版部の施工期間が占める割合は大きい。そのなかで形状を工夫し、端部ブラケットを事前に取り付けることを可能にすることで、工種の輻輳する桁端部の作業を削減することが可能とすることができた。今後、鋼桁の床版取替工事において床版端部ブラケットが工程に影響を与えるケースが多いと考えられ、本報告が参考となれば幸いである。

#### 参考文献

- 1) 道路橋示方書・同解説 III.コンクリート橋編 日本道路協会

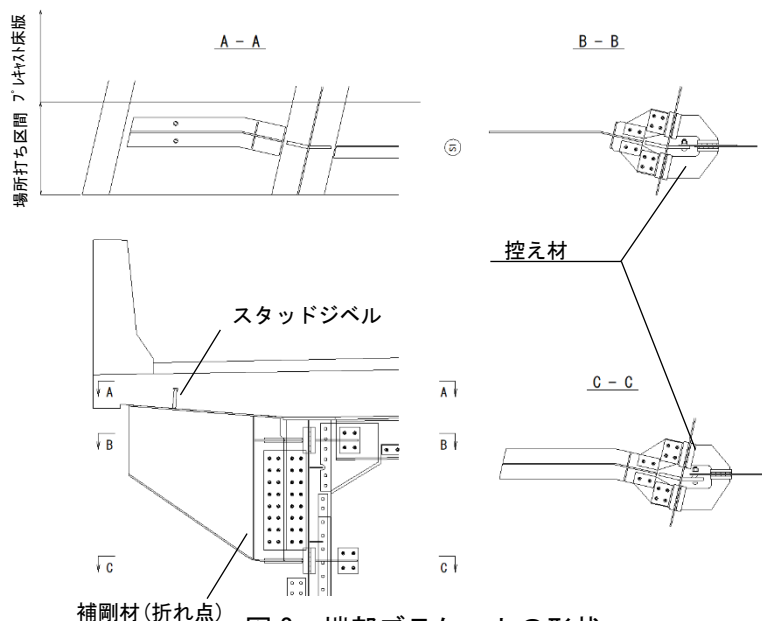


図2 端部ブラケットの形状

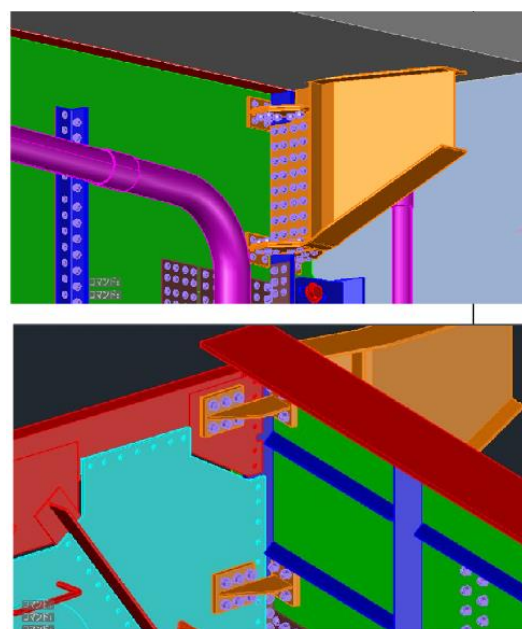


図3 端部ブラケット取付図

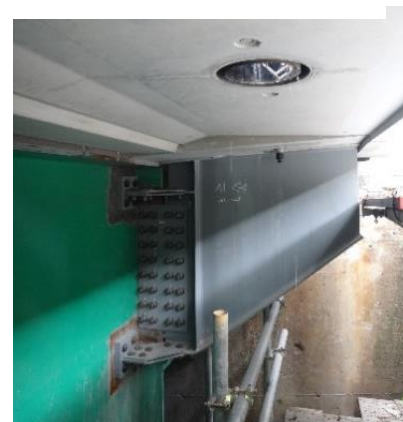


写真1 設置状況