

道路橋床版ハンチ部の鋼製型枠の提案

高野祐吉*
伊藤徳昭**

1. 提案理由

道路橋床版は道路線形と縦・横断勾配との関連で横断方向の形は、直線又は曲線となっている。床版を水平に施工し縦・横断勾配が舗装厚の変化で処理出来れば、床版は非常に簡単となり、現場施工によらなくてもよく工場製作でプレハブ床版と出来、品質の向上と工期の短縮に寄与する。然し、舗装厚が相当大きく変化し、余分な材料が必要となり死荷重の増加をもたらすし、過大舗装厚の所で変形や変状を起こし易くなる欠点を持っているので、ほとんど行われていない。

次に、横断勾配が一定の橋梁では主桁を横断勾配なりに高低差を付けて配置し、各主桁上で床版下面までの離れ量を一定に出来る。この場合、ハンチ量を0としハンチを付けないように出来そうであるが、上ランジの中と厚さの変化及び縦断勾配とキャンパー量を計算値に合わせるための施工誤差調節用として余裕代が必要となる。このことより、ハンチ量は0に出来ない。特に鉄筋コンクリート床版ではハンチ部は必要であると言わざるを得ない。

このように必要なハンチ部を安全に施工でき、簡単な型枠で処理出来れば床版工の施工は容易となる。そこで、今回、ハンチ部の鋼製型枠に工夫を施した。ハンチ部の型枠が処置出来れば一般部の型枠は容易に取り付けられ、鉄筋コンクリート床版の配筋、コンクリート打設とスムーズに作業が行える。また、現橋のRC床版において、損傷を受けているものが多数発見される昨今、床版を打ち替える場合ハンチ部の型枠が簡単に早く取り付けられればプレキャスト床版、合成床版、鋼床版などを用いてこのハンチ部型枠と連結することにより、短日時に補修工事が行える。この点に着目し埋め殺し用ハンチ

部鋼製型枠の研究を続けており、第1段階の試作品を製作するに至ったので、ここに提案するものである。

2. 構造と特長

ハンチ部鋼製型枠の構造は左右一対の型枠に固定金具が溶接により取り付けられており、この金具は中央部でピンにより連結されている。ピンを中心に型枠は回転が出来るので主桁の据え付けが簡単となる(図-1)。その据付時の形状は図-2のようである。

このハンチ部型枠は相当の剛度が予想されるので、ここで一般部床版を支持することが出来る。このハンチ部を設置後、プレキャスト鉄筋コンクリート床版を置く(図-3)のようになり、プレキャスト床版から突出している鉄筋を必要に応じて連結し、固定金具にあけてある鉄筋挿入孔に必要な応じ鉄筋を挿入して左右の床版間にコンクリートを打設することにより、床版は一体化された連続版とすることが出来る。ここで主桁にずれ止めが付いている合成桁であれば固定金具との関連で強固な合成桁となる。

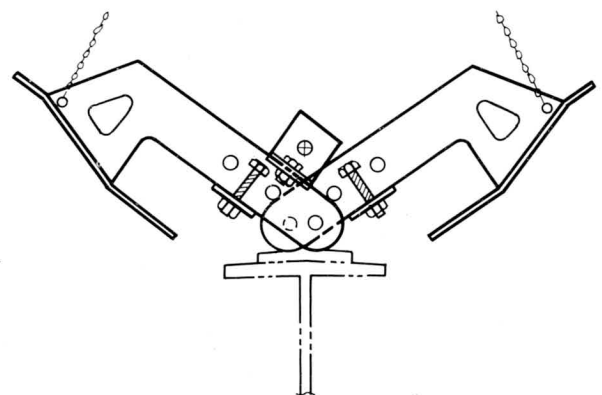


図-1 回転を利用した型枠据付

* 技術本部技術開発部長

** 技術本部設計部設計一課

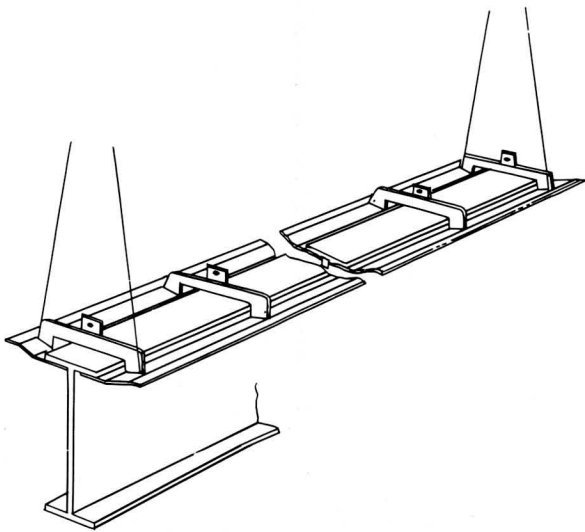


図-2 型枠の据付形状

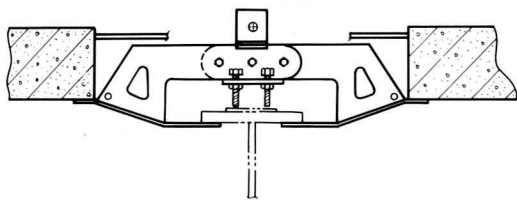


図-3 中間部にプレキャスト版を設置

3. 試作品

今般、ハンチ部の鋼製型枠を設計した。これを実際に製作し試作品とした。その状況を写真1、2に示す。

4. 結果と今後の展望

この試作品は型枠の板厚が9mmであり、埋め殺し材としては厚いが、耐力材とすることも考えているので決めた。試作品を操作してみると予想と合う所と合わぬ所と

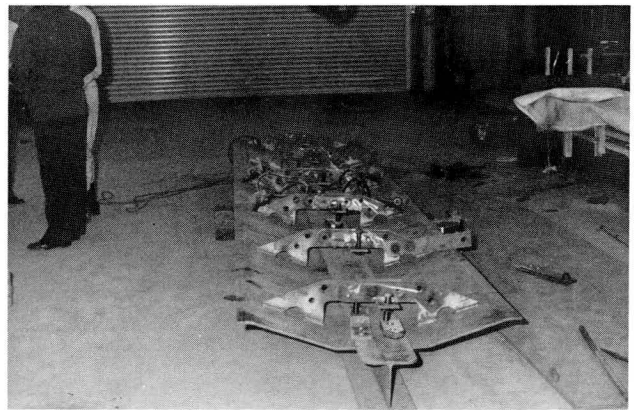


写真-2 取付後

があった。特に予想に反した点は、

- 1) 重すぎるため長手方向のたわみが発生し回転がスムーズでなかった。
- 2) 帯鋼による固定金具を使用したため、型枠が開きすぎたり、吊位置により型枠の開き方が適切にならないことがあった。
- 3) 水平方向の拘束がないため、主桁との相対位置が決まらなかった。

等である。これ等の諸点は改善の余地がある。第1点の重すぎて長手方向のたわみが生ずる事は吊り方と剛度のある添え材を使うことで解決出来る。第2点は使用状況が明らかになった時に、必要により簡単な止め（ストッパー）を設けることで解決出来る。第3点はハンチ部型枠を上フランジの中心位置に合わせることである。試作品には位置決め、止め（ストッパー）が付けてなかったのが問題となったもので、止めを付ければ解決出来る。

今回の試作品により、問題点が明らかとなり、改善の必要性とその対策を考える緒となった。



写真-1 取付前