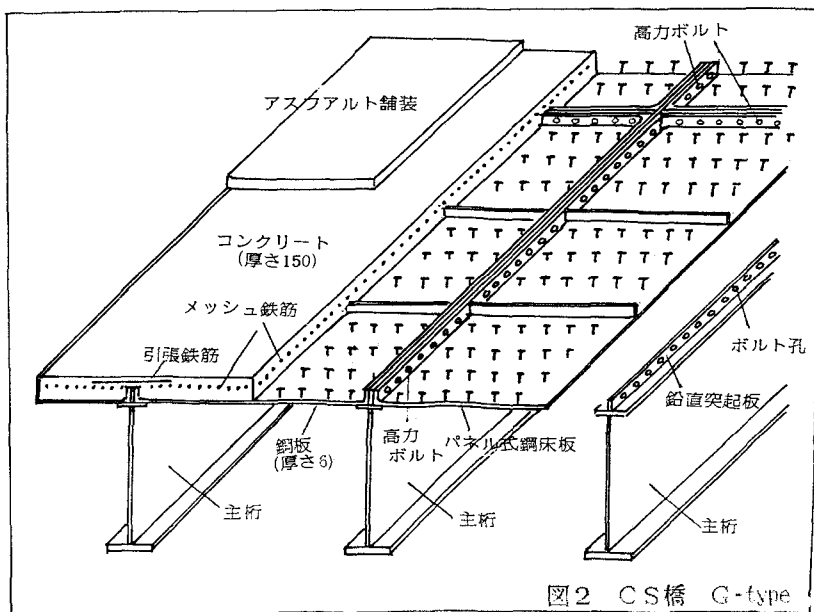
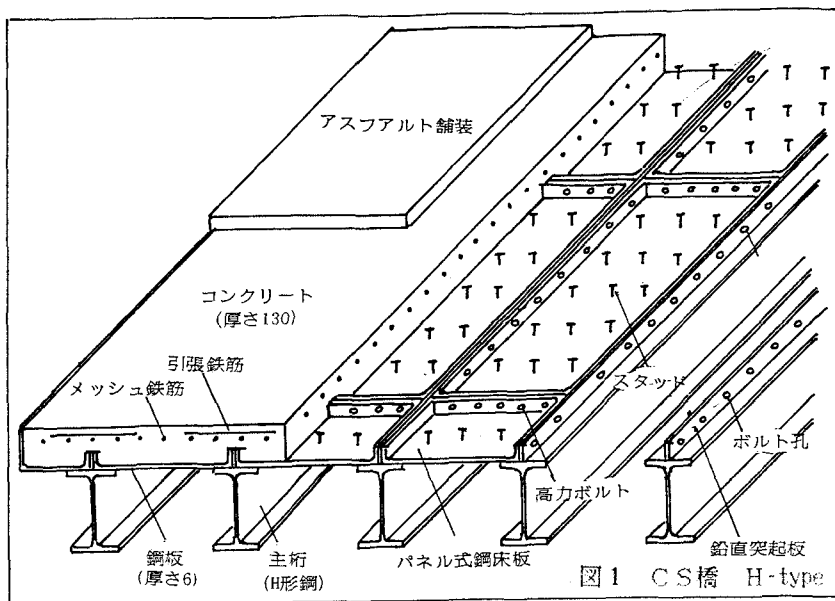


PSVI-13 CS橋の開発と設計・製作・施工について

（株）釧路製作所 正員 井上 稔康
北海道大学工学部 正員 渡辺 昇

1. CS橋について



コンクリート合成鋼床版橋（Concrete Composite Steeldeck Bridge）を略してC S橋といい、Slab-Type（S-type，図1）とGirder-Type（G-type，図2）とがある。

C S橋の特長は次のとおりである。

- 1) 現場において橋を架設するとき、鉛直突起板のついた主桁と主桁との間に、プレハブ式の鋼床板パネルをはめこみ、高力ボルトで結合させるため、架設が簡単で早く、架設費が安価である。
- 2) 現場において床版コンクリートを打設するとき、鋼床板パネル自身が型枠の役目を果たしてくれるため、従来の合成桁橋にくらべて型枠の製作費・材料費などが節約できる。
- 3) パネル式鋼床板自身が鉄筋コンクリート床版の主鉄筋の作用をもっているため、従来の合成桁橋の鉄筋コンクリート床版にくらべて鉄筋の材料費・加工費などが節約できる。
- 4) コンクリート床版の下フランジ部が鋼床板で補強されているため、コンクリート床版下フランジ部に亀裂発生のおそれが無くなるため、床版の寿命が格段に永くなり、床版の維持補修費が大いに節約できる。（従来の合成桁橋では10年位で鉄筋コンクリート床版の下フランジ部に亀裂が生じ補修しなければならなかった。）
- 5) パネル式鋼床板とコンクリートとが頭つきスタッドジベルにより一体として「コンクリート合成鋼床版」になっているため、耐荷力が強く、従来の鉄筋コンクリート床版にくらべて床版厚を薄くでき、それだけ橋全体の桁高を低くすることができる。
- 6) コンクリート合成鋼床版と並列主桁とが主桁上フランジ部の鉛直突起板を通して高力ボルトにより一体として連結されているため、橋全体が合成桁構造となり、コンクリート合成鋼床版の断面が主桁の有効断面の一部として計上できるので、橋全体の材料費が節約でき、橋全体の桁高を低くできる。
- 7) 主桁とパネル式鋼床板に耐候性鋼材を黒皮つきのまま裸使用するため、腐食の恐れがなくメンテナンスフリーである。
- 8) 主桁と主桁との間に空間があるため、上下水道管・電線管などを直接添架できる。（従来のコンクリートPC橋などでは添架できない。）
- 9) パネル式鋼床板は工場でプレハブ式に製作され、どのような斜角でも製作できる。したがって、斜角の鋭い現場の斜橋にも容易に適用できる。（従来、PC橋は横締めの関係で斜橋には適しない。）
- 10) 橋の主体が鋼であるため、従来のPC橋にくらべて、上部工重量が50%から70%となり軽量である。したがって、下部工費も安価となり、橋全体が経済的となる。

2. C S橋の設計・製作・施工について

C S橋の開発の経緯と設計・製作・施工についての主なる発表論文は次のとおりである。

(1) 土木学会北海道支部論文報告集

- 1) C S橋の開発的研究－鉛直突起板の設計について－（昭和62年2月）
- 2) C S橋の開発的研究－鋼パネル板のリブの設計について－（昭和62年2月）
- 3) C S橋のコンクリート合成後の主桁の有効幅について（昭和63年2月）
- 4) C S橋の頭つきスタッドジベルの解析と実験（昭和63年2月）
- 5) C S橋の現場施工とたわみ・応力測定（昭和63年2月）

(2) 土木学会年次学術講演会

- 1) 各種コンクリート合成床版の耐荷力の比較実験（昭和61年11月）
- 2) C S橋の鋼パネル板の打設時の変形と応力について（昭和62年9月）
- 3) C S橋の頭つきスタッドジベルの適正間隔について（昭和63年10月）
- 4) 斜角C S橋の耐荷力実験について（昭和63年10月）