

## 成形型鋼合成床版の型枠性能に関する実験的検証

三井造船株式会社 正会員 十川 崇  
 三井造船株式会社 正会員 林 利昌  
 三井造船株式会社 正会員 辻 省悟

### 1. はじめに

近年、ライフサイクルコストや高騰する現場作業費用に着眼し、鋼橋分野においては高耐久性及び現地省力化を有する床版の普及が進んでいる。成形型鋼合成床版（MESLAB）は、これら要求の中で開発された、少主桁や開断面構造にも搭載可能とした1床版である。既にMESLABは静的載荷試験や輪荷重走行試験等を終えて、十分な耐力、耐久性を有していることが立証されている。<sup>1)2)</sup>この床版の特徴は、型鋼がズレ止め及び型枠剛性確保のリブとしての役目を担っている点にあり、長床版支間化に耐えうる型枠性能を有していることにある。成形型鋼合成床版は従来のRC床版に比して型枠の省略化、配筋の省力化を可能としたプレミアム床版であり、この型枠性能の確認を主たる目的として実験を行った。これについて報告する。

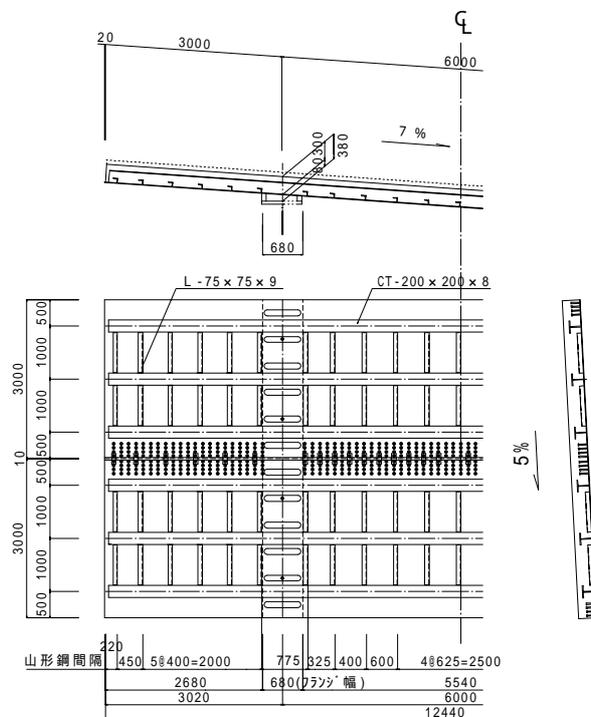


図 - 1

勾配の大きな成形型鋼合成床版のコンクリート打設施工性の確認、床版支間ならびに側面張出し部のたわみ測定と底鋼板応力測定、成形型鋼合成床版としてのコンクリート充填性の確認。

### 3. コンクリート打設の施工性の検証

コンクリートの仕様は、予め表 - 1 に示す3種類を検討した。合成床版は合成効果を発揮するためにも充填性が肝要であるため、スランプは12cmとすることを検討した。また、鋼部材によるコンクリートの拘束が大きいため、混和材として膨張材を混入することを検討した。予備検討の結果、 $ck=30N/mm^2$ 、スランプ12cm(高性能AE減水剤使用)、膨張材使用としたコンクリート配合を適用することとした。実験の結果、縦横断勾配が比較的大きいにも関わらず、打設過程の施工性ならびに仕上げ工程も良好となった。また、高性能AE減水剤を使用することによるコンクリートの粘性向上が、打設作業性に悪影響を



写真 - 1

### 2. 実験概要

実験には、図 - 1 に示す実物大のMESLAB鋼パネルを2枚用意した。これらを繋ぎ、縦断勾配5% 横断勾配7%で設置、固定して、実際にコンクリートを打設した。床版支間や側面張出し長は各々6.0m, 3.0mと、長床版支間化に対応した試験条件を採用している。この実験の検証項目は次のとおりである。

キーワード 合成床版, 型枠, 型鋼, 長支間

連絡先 〒870-0395 大分市日吉原3番地 TEL 097-593-3051 FAX 097-593-3164

及ぼすことを懸念していたが、特に問題とはならず  
に打設作業時間も平均的なRC床版程度となった。

表 - 1

成形型鋼合成床版のコンクリート仕様

	配合条件	特徴
案1	普通コンクリート スランプ8cm AE剤 膨張材	もっとも安価 施工性が低い
案2	普通コンクリート スランプ8cm AE剤 + 流動化剤 膨張材	打設施工性向上 スランプロスが大 現場での混入と管理が煩雑
案3	普通コンクリート スランプ12cm 高性能AE減水剤 膨張材	打設施工性向上 単位水量、単位セメント量 が低減可能 粘性が高く、作業性に劣る

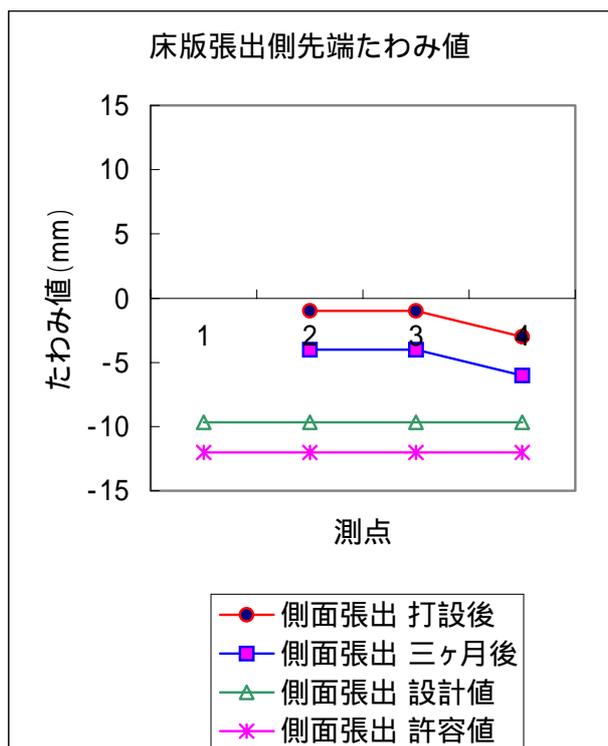


図 - 2

#### 4. 型枠特性の確認

型枠性能を確認するため、底鋼板に予めひずみゲージを貼付し、コンクリート打設前後の応力測定を行った。同時に張出し先端と床版支間中央について各々4点づつたわみを計測した。計測結果を図-2に示す。たわみは許容値ならびに設計計算値以下に収まり、高い型枠剛性を裏付ける結果となった。ここに、たわみの許容値は  $L/500=6000/500=12\text{mm}$  (張出し側は  $2L/500=2 \times 3000/500=12\text{mm}$ ) として算出した。

#### 5. 充填性確認試験結果

コンクリート打設後約6ヶ月を経て、コンクリート表面に乾燥収縮による有害なひび割れ等が発生していないことを確認したのち、コア抜きを行ってコンクリートの充填性の確認を行った。11体のコアを採取したが、どのコアもコンクリートが十分に充填されており、問題はなかった。



写真 - 2

#### 6. まとめ

成形型鋼合成床版は、長床版支間においても十分な型枠性能を有していることが確認できた。また、大勾配床版におけるコンクリート打設の施工性、ならびに完成後の成形型鋼合成床版としての品質も良好に確認された。今後は、活荷重こそ載荷されないものの屋外における試験体の暴露を引き続き行い、経年変化を確認する予定である。実験についての詳細は講演当日に委ねる。

#### 参考文献

- 1) 深沢, 須藤, 小林, 浜田: 成形型鋼合成床版の輪荷重走行試験, 第2回道路橋床版シンポジウム, 2000.10
- 2) 上野, 藤井, 深沢: ずれ止めにL型アングルを用いたプレキャスト合成床版の耐力実験, 土木学会第54回年次学術講演会, 1999.9