

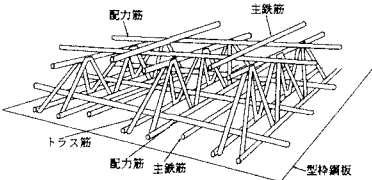
大阪大学工学部 フェロー 松井繁之 大阪大学大学院 学生員 ○池田良介  
住友金属工業（株）正 員 阿部幸夫 住友金属工業（株）正 員 井澤 衛

1 はじめに

近年、鋼橋の床版の重交通による疲労損傷により、床版補修や床版の打ち替え工事が多く実施されているが、その際交通止めが伴うことから社会的に大きな損失をもたらしている。したがって、今後の床版として将来にわたって疲労損傷を生じかつ迅速施工と床版工費低減を同時に満足する床版の開発が要求されてきた。また現場の省力化、合理化設計による工費削減、維持管理費用の低減などの観点から少数主桁橋が注目されており、この種の鋼橋には死荷重を低減した床版が望まれる。以上の事からトラス鉄筋により補強された型枠鋼板付き合成床版（TRC 床版）を開発した。過去にこの床版の静的載荷試験、及び定点疲労載荷試験が行われ、特に問題がなかったため、今回、輪荷重走行試験機を用いて疲労試験を行った。

2 TRC 床版の概要

TRC 床版の基本構成は、図－1 に示すようにトラス鉄筋を用いた鋼製型枠に主鉄筋及び配力鉄筋を工場製作段階において配筋を行準プレハブ床版である。型枠鋼板は溶融亜鉛メッキで防錆処理されており、トラス鉄筋は主鉄筋方向に一定のピッチで溶接接合されている。現場での作業は主桁上にプレハブ化したパネルを敷設後継手部パネルの敷設、継手配力鉄筋の配筋、コンクリートの打設のみとなり、省力化が可能となる。



図－1 TRC 床版

表－1 供試体の種類及び諸元

| 供試体名 | 床版厚 (mm) | パネル幅 (mm) | パネル長 (mm) | 備考         |
|------|----------|-----------|-----------|------------|
| No1  | 180      | 1500×2    | 2500      | 曲げ挙動把握     |
| No2  | 180      | 1500×2    | 2500      | 曲げ挙動把握     |
| No3  | 180      | 1500×2    | 2500      | せん断挙動把握    |
| No4  | 210      | 1500×2    | 2500      | 床版増厚時の挙動把握 |

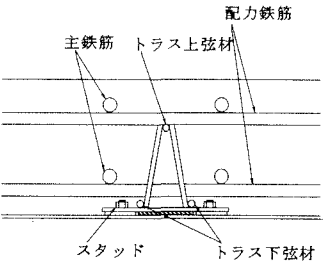
表－2 載荷走行状況

| 供試体名 | 載荷位置            | 載荷荷重 (tf) | 載荷往復回数 (万往復) |
|------|-----------------|-----------|--------------|
| No1  | 中央載荷 (トラス筋山部載荷) | 18        | 50           |
| No2  | 中央載荷 (トラス筋谷部載荷) | 18        | 50           |
| No3  | 偏心載荷            | 18        | 50           |
| No4  | 中央載荷→偏心載荷       | 21        | 中央25, 偏心25   |

3 供試体、及び試験方法

供試体の種類、諸元を表－1 に示す。底鋼板が不連続となる床版間継手部の方が床版本体に比べて強度が低下することが考えられるので、本実験の供試体は中央に底鋼板不連続部を設けた形状となっている（図－2）。載荷位置が供試体のトラス筋山部になる場合と谷部になる場合の違いにより、トラス筋の斜材に発生する卓越応力が異なり、疲労特性に影響が出ることが考えられるため、No.1 供試体でトラス材山部、No.2 供試体でトラス材谷部に載荷した。No.3 供試体はせん断挙動把握のため中央から 33cm 支点側に偏心させて載荷した。No.4 供試体は増厚時の耐久性の向上を確認するため床版厚を 21cm にした。

疲労試験は輪荷重走行試験機を用い、床版支間（パネル長方向）を 2.2m として供試体の長辺方向の 2 辺をボルトによって固定し、残る 2 辺を横桁による弾性支持とした。試験機の載荷幅は 30cm で中央から橋軸方向に±100cm 移動し、28min/往復で載荷走行する。表－2 に各供試体の載荷走行状況を示す。



図－2 継手部詳細

4 疲労試験結果

(1) 活荷重によるたわみ履歴

Shigeyuki MATSUI, Ryouyuke IKEDA, Yukio ABE, Mamoru IZAWA

