

# I-137 複合斜張橋の床版接合部の静的載荷試験および疲労試験

トビー工業（株） 第一技術研究所 正員 ○原田 広紀  
 トビー工業（株） 第一技術研究所 正員 酒井 吉永  
 トビー工業（株） 鉄構事業部 正員 田中 俊明  
 トビー工業（株） 鉄構事業部 正員 篠原 義則

## 1. はじめに

側径間が短い斜張橋では側径間端支点において発生する負反力の低減対策として、中央径間を鋼床版形式とし、側径間は鋼床版デッキプレートの上にRC床版を直接載せた複合構造が考えられている。

この構造では、鋼床版部とRC床版部の接合部で、デッキプレートの高さに30cm程度の段差が生じることになり、構造上、デッキプレートに生じる主桁作用応力、床版応力等がこの接合部において円滑に作用し伝達されることが重要な課題であり、種々の構造案が提案されている。

そこで、本実験では種々考えられる構造案のうち、段差が生じる接合部の上フランジ下面を補強する案に着目し、部分モデルによる実橋の応力状態に近い載荷条件での実験を行い、構造案の安全性を確認するとともに、想定される問題点の解決の一助とすることを目的とする。

## 2. 試験体

図-1に試験体形状を示す。試験体は鋼床版部とRC床版部の接合部を表す部分モデルとした。鋼床版部は主桁上部のデッキプレートおよび縦リブ1本を含めた床組部分の一部を取り出したものとし、RC床版部は床版厚30cmとした。

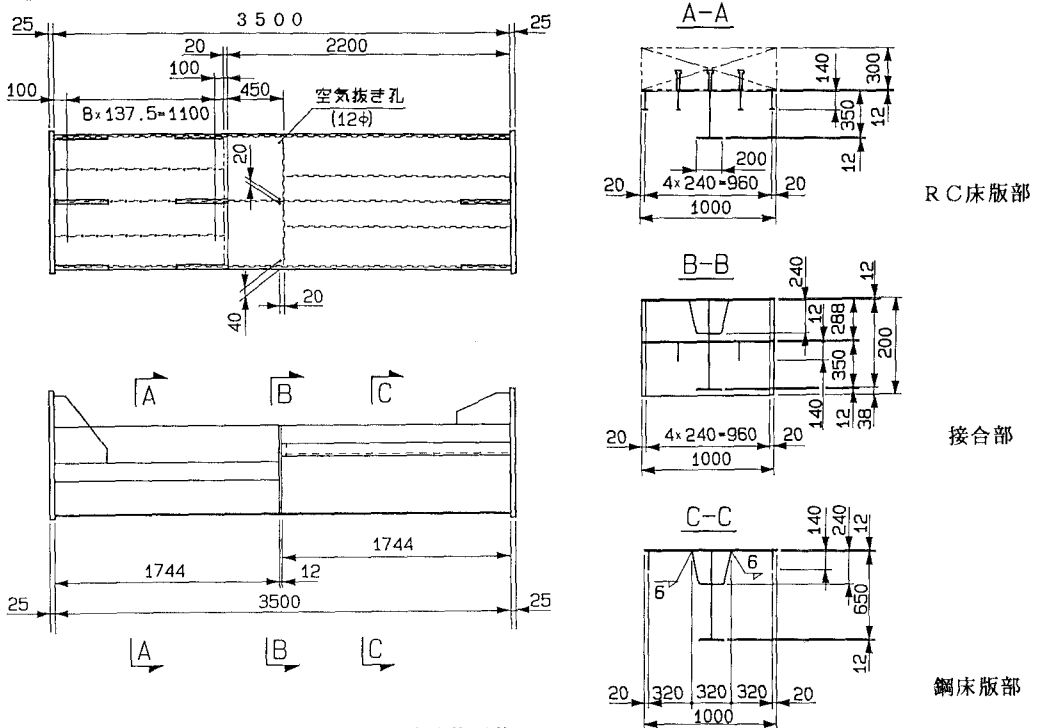


図-1 試験体形状

### 3. 荷重方法

静的荷重試験は、床版コンクリート打設前に鋼桁等の前死荷重による軸方向力を載荷し、次に床版コンクリートを打設し、コンクリートが設計強度に達した時点で後死荷重及び活荷重による軸方向力および鉛直荷重を載荷した。

動的荷重試験では、主桁作用による応力は変動成分が小さいことから静的に作用させることとし、床組作用力のみを変動荷重として作用させた。

荷重状況を図-2に示す。

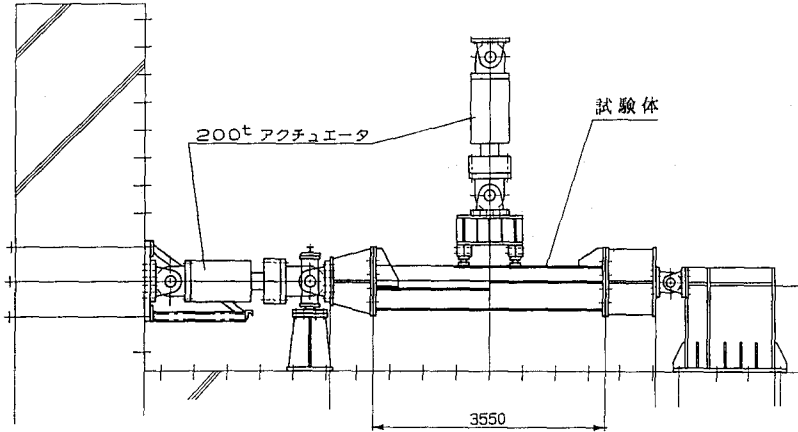


図-2 荷重状況

### 4. FEM解析および試験結果

実験結果による応力状態との比較検討を行うとともに補強部材に対する合理的設計手法を導くため、実験に用いた試験体と同一の解析モデルを作成しFEMによる数値解析を行った。

図-3にFEM解析および静的荷重試験で求めた縦リブウェブの接合部における応力分布を示す。前死荷重荷重試験で測定した応力も示してあるが、傾向としては大体一致しており、上フランジ付近で応力集中がみられた。後死荷重及び活荷重による軸力荷重時での応力は、ほぼ一様圧縮であった。床組作用力で補強縦リブの下フランジで最大応力度となった。

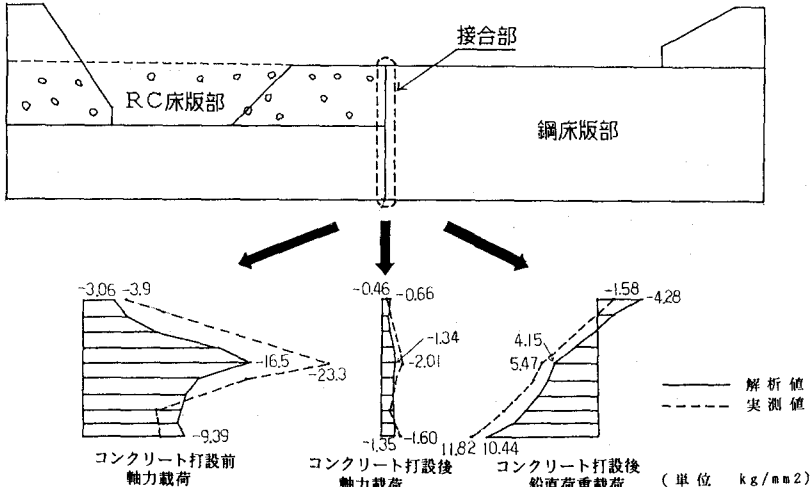


図-3 縦リブウェブの接合部における応力分布