

3. 実験の結果および考察

床版橋の径間中央に集中载荷した時の载荷直下における底鋼板の実測と計算応力をFig.4に示す。ここで、実測値は直角ひずみゲージのひずみ測定値から求めた応力であり、計算値は、等方性版理論に基づいて厳密に作用曲げモーメントを求め、次に n 値を用いてコンクリートを鋼と等値な断面に置換えた、いわゆる換算断面方式により算出したものである。初期の载荷々重段階では、実験値は n 値を7.5とし、コンクリートの引張域も有効（全断面有効）とした計算値にほぼ等しく、荷重48トンにおいても、 n 値を15とした全断面有効の計算値に等しいか、若干下回る値であって、床版载荷に対しては、鋼床版とコンクリートが一体でかつコンクリートが全断面有効に働いている。载荷荷重24トン時の径間中央における軸方向応力の分布を示したFig.5から、実測値が計算値にほぼ等しくかつ巾員全体に荷重が分配されており、本床版橋に対する等方性理論および換算断面方式による設計々算法の妥当性が確認された。

次に、2点集中等分布線荷重载荷した時の径間中央断面における荷重とひずみ及び荷重とたわみの関係をそれぞれFig.6、7に示す。底鋼板の計算応力が引張許容応力度 1.4 Kg/mm^2 に相当する荷重段階 P_{ds} までは、ひずみの実測値は n 値を7.5とした換算断面方式に基づく計算値にほぼ等しいことが認められた。さらに最大耐荷力がAASHTOの応力分布を用いた軸方向力の釣合いから求めた基本耐荷力の1.18倍であること、コンクリートの曲げ圧縮極限ひずみが従来のH形鋼を用いた鉄骨コンクリート梁のそれより1000 μ 程も大きい3600 μ であること、鋼板とコンクリートとの相対滑りが観察されないなどは、異形フランジ部突起による機械的付着抵抗の著しい増大によるものと考えられ、終局時においても鋼床版とコンクリートの協同作用が認められた。

4. 結 言

異形フランジT形鋼埋込み合成床版橋の断面応力は等方性版理論および換算断面方式に基づく設計々算法で求めることができる。また、従来の床版橋に比べて、橋高を相当低くしても、その性能および安全性を兼ね備えた新形式の合成床版橋であることが実証された。

1) 佐藤・石渡；異形H形鋼埋込み合成部材の構造特性およびその設計法、第28回構造工学シンポジウム

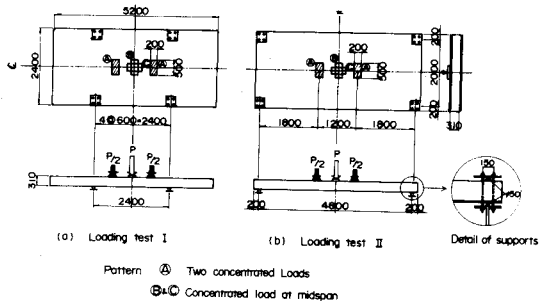


Fig. 3 Loading pattern and arrangements for test of slab

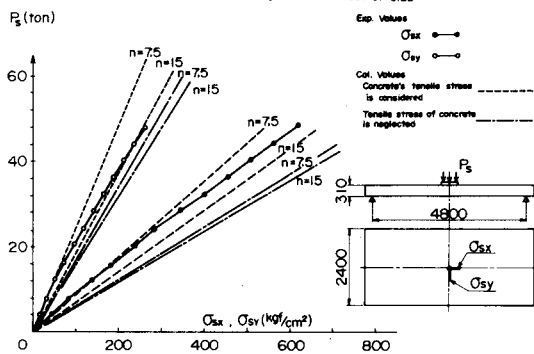


Fig. 4 Load-stress curves of steel bottom plate for slab test II-B

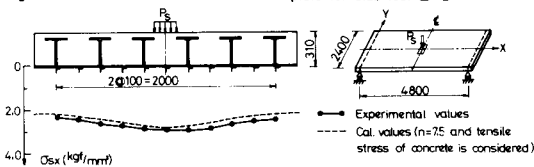


Fig. 5 Tensile stress distribution at the midspan for slab's test II-B

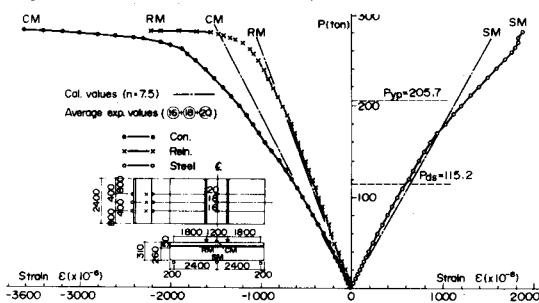


Fig. 6 Load-strain curves at midspan section for composite slab

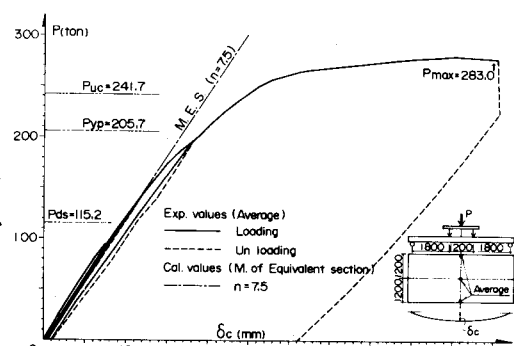


Fig. 7 Load and deflection curves at midspan on composite slab