

第5章 総括

本研究では、道路橋に一般的に用いられる U 型のトラフリブ (U320-240) を用いた鋼床版で報告のあるデッキプレート貫通き裂に着目して、デッキプレートとトラフリブそれぞれの板厚拡大による疲労耐久性向上策について検討した。検討ではデッキプレート 12mm～19mm, トラフリブ 8mm と 6mm についてそれらを組み合わせた条件に対して横げた交差部を対象とした定点載荷疲労試験と FEM 解析を実施した。

本研究で得られた主な結果は次の通りである。

- 本研究で対象とした横リブ交差部の部分模型による定点疲労試験では、デッキプレートとトラフリブの板厚の組み合わせにかかわらず、いずれもデッキプレート貫通に至るものと考えられるき裂がトラフリブとデッキプレートの縦方向溶接継手より発生し、き裂進展の特徴は共通しているものと考えられる。
- デッキプレート板厚とトラフリブ板厚はそれぞれ大きいほどデッキプレート貫通き裂の発生時期および進展による構造系の変化の程度に着目すると、き裂発生時期は遅く、構造系の変化の程度は小さく、疲労耐久性は向上する傾向があるといえる。
- このとき、デッキプレート板厚とトラフリブ板厚ではデッキプレート板厚の方が疲労耐久性に及ぼす影響はより支配的となる傾向がみられる。
- デッキプレート板厚とトラフリブ板厚の拡大による疲労耐久性向上効果は、着目しているデッキプレート貫通き裂の起点近傍となるデッキプレートとトラフリブの縦方向溶接継手付近の各部分でひずみの変化が小さくなることと相関が認められ、デッキプレートとトラフリブ両方の板厚を同時に考慮することで、着目するき裂に対する疲労耐久性の優劣を少なくとも定性的には評価できるものと考えられる。