

岐阜大学工学部 学生員 ○吉川 開二

岐阜大学工学部 学生員 日榮 氏雄

岐阜大学工学部 正員 中川 建治

1. まえがき 合成桁橋は鋼桁と床板とが鋼桁の上フランジに取付けられたずれ止めによって強固に連結され、両者が一体となって主桁の作用をするように合成された鋼桁橋である。現在ずれ止めとしては施工の容易さから多くスタッドが用いられているが本研究はこのずれ止めを連続的なものではなく点在するものとして取扱い、ずれ止め近傍の床板の応力分布及び床板の有効幅を解析しようとするものである。

2. 解析法 本研究は二次元応力問題として取り扱っている。これは床板における曲げ、及びジバルの垂直反力の影響は少ない事が日榮、中川の解析結果(参考文献①参照)によっても認められたためである。解析方法としては著者らによって求められた相対する一対の円形面内力が y 方向(橋軸直角方向)に間隔入で無限に作用する場合(図-I参照)の解を用い、これを縦横に順次重ね合わせるにより床板及びジバル近傍の応力分布を求めた。この解は無限板に対するものであるが荷重を逆向きに組み合わせるなどして x 方向(橋軸方向)に近似的な自由辺を作り上げ、より精度が上がるよう試みた。

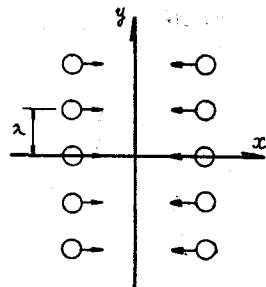


図-I

3. 解析結果 上記のような解析方法に基き解析モデルとしてスパン26m、桁間隔3m、橋軸直角方向のジバル間隔8cm、スタッドの直径19mm、上フランジにスタッド3本平行に並べたものを用いた。(図-II参照)橋軸方向の直応力変化は図-IIIと図-IV、橋軸直角方向は図-V、図-VI(原点に最も近いジバル近傍)である。ジバル配置はそれぞれ25cm間隔と三角形荷重を等荷重になるように分割した重心に置いた。水平力としては各々のジバルに100kgの荷重が働いているものとした。これはそれぞれ集中荷重と等分布荷重を考慮した結果である。なお図-VIIは橋軸直角方向のせん断力である。

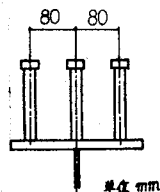


図-II

この解析方法の利点としてはジバル配置、水平力が全く拘束されず任意に選べるため現実の施工時のジバル配置、すなわち支点近くで密であり中央付近では荒く配置してあるような場合でも解析が可能である。ジバルは点在して配置されており床板の数々の点で応力の計算が可能のためジバル近傍の応力状態をも得ることができ、これにより床板の有効幅をも容易に計算できる事である。

＊参考文献＊

①日榮、中川：土木学会第33回年次学術講演会概要集 I-286 1978年

