

吊床板には27φ80-105鋼2.150本が5層に全断面に亘って配置され鋼棒の純間隔は縦横共18耗となつている。
吊床板の最大勾配は彎曲点で6多彎曲点と最低点との高低差は5米である。

§4. A案とB案の比較

A案とB案を比較してみると第九図 から直ちにわかる様にB案に於てはS字型に曲つた路線形とすることが出来、取付部に全然無理がなく、又橋脚上の曲率半径を大きく作ることが出来る。(第十図) 即ちA案の曲率半径が2.750米であるに対しB案では3.500米となつている。

地震に対してもB案は橋脚から斜め下方にのびたアンカー桁により頑丈に支承され、A案に比し安定感がある。

A案の場合は橋脚の基礎が極めて大きくなるのに反しB案の場合は基礎の数は多くなるが基礎1ケの大きさが小さくてすみ、従つて施工に際しては各所同時着工も可能であり、工期を短縮することもできる。尚B案の場合は取付部の径間が小さく建設費も割安となり、B案の方がA案に比し遙かに勝つていゝと考える。

§5. あ と が き

以上Dywidag社から鳴門架橋に対し提案された吊床板橋の概略を紹介したのであるが、上述の様に吊床板橋は僅か25cm厚のコンクリート板を吊しただけであるので、曝露面積は極めて小さく、横荷重に対して非常に強く、実験の結果によれば耐風安定性も良好である。又自重が小さく橋脚の高さが低いので耐震性も大きく、長大径間の橋梁として、日本に適した溝造型式であると考えらる。

中央橋の応力測定について

徳島大学工学部土木工学教室 星 治 雄
同 楠 本 博 之
同 ○ 溝 淵 保 夫

1. 概 要

中央橋は徳島県麻植郡鴨島町北端、吉野川に架設されている橋長820.6m、有効巾員6.0m、支間62.20mの単純支持櫛型ワーレントランス13連より成り、昭和28年に架設されたものである。第16回年次学術講演会に於て、吉野川下流に架設されている吉野川橋の応力測定について報告を行なつた。吉野川橋は架設後30年以上を経過しているがその間に応力測定は行なわれていなかった。かかる既設橋の将来性を力学的に検討するためには架設当初の応力状態がわかつていれば非常に好都合であり、又その信頼度も高いものと思われる。かかる見地より本橋の将来の安全性に関する一資料を得るために、鴨島側より第1連、及び第2連を選び12Tonの試験荷重車による諸測定を実施して応力状態その他を測定調査し、更に理論的に解析した結果と比較検討した。

2. 測定概要

測定項目は静的及び動的撓み、静的及び動的応力、振動性状、2次応力などである。載荷方法としては、静的応力に対しては、各部材の応力が最大になる様な位置に載荷し、動的撓み、及び動的応力については巾員中央上に10Km/h25Km/h、40Km/h、の速度で荷重車を走行させた。なお歪計貼付位置は図-1に示す通りである。

3. 測定値と計算値との比較

a) 撓み 静的撓みは上下流両側の下弦材の支間中央、及び1格間離れた格点に設置して測定したものである。測定値に対する計算値の撓み比は約65%であつた。

b) 応力 i) 主構 主構の各部材における静的応力については部材の種類によつて相当の相違があり、上弦材111~122% 下弦材49~55%斜材68~100% 垂直材77~88%である。

ii) 床組 慣用計算法による応力比について、その最大値、最小値、平均値を示すと表-1の通りである。表からわかる様に上部フランジは下部フランジに比して応力比が小である。又上、下部フランジの応力比は概して小である。

c) 振動 i) 固有振動周期は動的撓み測定、及び動的応力測定による結果が大体一致している。その値は $\tau = 0.33 \sim 0.35 \text{sec}^{-1}$ であり、その値は支間中央の静的撓み計算値から逆算した主構の曲げ剛性に等しい曲げ剛性をもつ単純梁について計算された固有振動周期に近い値である。ii) 衝撃係数 各部材について相当の相違がありその最大値を示すと上弦材0.208 下弦材0.746斜材0.376 縦桁0.286横桁0.066であり示方書の計算式から得られる値に比し下弦材、斜材は大となっている。

d) 2次応力 実測値より計算した2次応力は弦材に対して 0～10% 腹材に対して 5～20%である。

以上において実測値と慣用計算法による結果とを比較考察すれば、従来の慣用計算法をそのまま適用するのが不適当であると考えられる点が多い、そこでそれらについて若干の仮定を設けて修正計算を行い比較検討したものである。

(附記) 本測定は徳島県土木部道路計画課の依頼によつて実施されたものである。測定に対して御協力を得た県当局、並びに深夜測定に御尽力下さった篠原、野口両技師に対し深謝する。

表一

			横 桁	端 縦 桁	中 間 縦 桁
			応 力 比 %	応 力 比 %	応 力 比 %
上 フ ラ ン ジ	最 小 値		47.9	33.6	35.2
	最 大 値		47.9	39.1	45.1
	平 均 値		47.9	36.4	39.8
下 フ ラ ン ジ	最 小 値		70.0	46.2	48.3
	最 大 値		70.0	53.4	52.4
	平 均 値		70.0	49.8	50.7

端 縦 桁 中 間 縦 桁 中 間 縦 桁 端 縦 桁

図一

