

井戸入沢橋の応力測定について

信州大学工学部	正 員	○ 長	高
同上	同 上	吉田	俊弥
同上	同 上	川上	浩
同上	同 上	草間	孝志

1. まえがき

本橋は国道151号線、飯田～豊橋線の長野県下伊那郡阿南町の井戸入沢(天龍水系)に架設された、橋長21.8m、幅員8mの曲線格子合成げた橋(1等橋)である(図-1)。

測定は床版コンクリート打設2週間後に
行ない、静みずみ計による主げた、横げた、
床版のひずみ、ダイヤルゲージによる主げ
たのたわみなどの測定を行なった。

2. 測定方法

構造の対称性を考慮して、応力測定は主に橋の中央より左岸側を対象とし、右岸側はキエツ7の目的で左岸側の約 $1/3$ の測点について行なった。たわみの測定は各主げた中央点の下フランジ下面について行なった。測定用荷重には砂利を満載せるトラック1台を用いた。トラックの前後輪の間隔は4.0mで輪荷重は表-1のとおりである。

載荷狀態	前輪 (t)	後輪 (t)
空 車	2.250	2.520
滿載	2.605	9.620

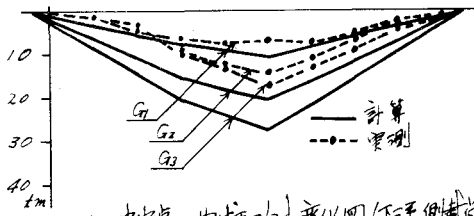


図-5 中央点の曲げモーメント変化図(下流側荷)

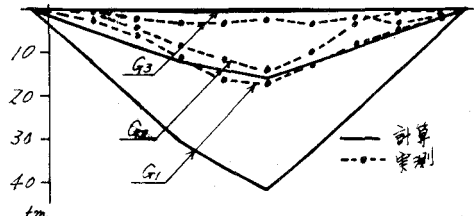


図-4 中央点の曲げモーメント変化図(上流側荷)

(i) 測定値は計算値よりかなり小さい。この主因は、計算に用いた部材の断面二次モーメント、特に有効幅、弾性係数などの仮定の相違にあると思われる。

(ii) 荷重の横方向分配率は計算より実測の方が高い。すなわち実測の方が載荷車線より広い主桁に多く荷重が分配され、計算と実測の相違が著しい。

(iii) たわみの実測値をみると、

表 - 2

表-2のような関係がある。＝ 上流側車線載荷時 G_1 げたのたわみ ≡ 下流側車線載荷時 G_3 げたのたわみ
のことは上下流側車線載荷時には

"	G_2	"	≡	"	G_2	"
"	G_3	"	≡	"	G_1	"

横断方向に均等化されたたわみ、

橋がゆがむようにたわみとはけなく、しこまって主桁の剛性の選定が曲線橋、曲率の大きくバラ

ンスしていることを意味している。

(3) たわみ角法を用いた格子げ理論による検討

図-6, 7は下流側車線中央点載荷時の主桁の曲げモーメントおよびたわみの横方向分配率を、実測値、設計々算法による計算値と共に、各節点間を直線とみなして適用したたわみ角法による格子げ理論⁽²⁾による計算値を示す。これらの図によると、たわみ角法によった場合にも、実測値とかなり相違があるが、設計々算法の場合より、やや実測値に近い。特に荷重の横方向分配はたわみ角法によった場合の方が近い。すなわち、設計々算に用いた方法による計算値より、たわみ角法を用いた計算値の方が、横方向に荷重を均等化して分配しており、実測の傾向に近い。

なお本測定は長野県土木部道路建設課の依頼によるものである。

参考文献

- (1) 遠藤勇彦：多角形曲線橋理論，土木技術，昭和35年10月
- (2) 田村周平，坂田政彦：任意形状を有する曲線橋の簡易計算法，土木技術，昭和38年10月
- (3) 村上正，吉田俊彦：たわみ角法による格子の解法，コロナ社，昭和42年

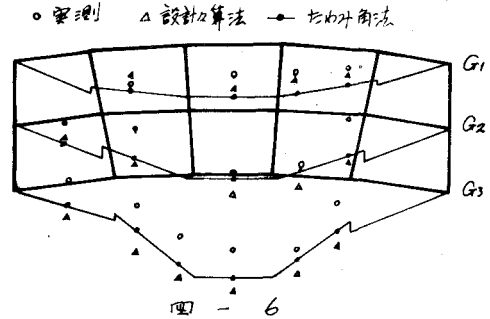


図 - 6

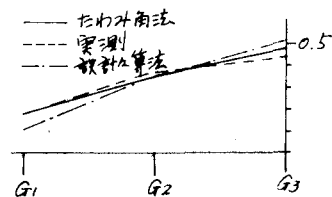


図 - 7