討議

橋梁床組の計算について

（土木学会誌第 37 巻第 8 号所載）

正員　村上　正

格子の解法に関する御著を興味深く拝読いたしました。計算の手段として繰返漸近法を選ばれたことは，賢明な策と云うべくこの方面への大きな貢献だと存じます。御努力に対して深い敬意を捧げる次第であります。拝読しまして感じましたことを御参考までに申上げることと致します。

（1） 計算例の記述があまりに簡略すぎると存じます。ページ数がひどく制限されているので，このようなことになつたものと拝察されますが，あまりに省略がはなはだしいと読者をして当惑せしめ，ひいては算法の習得に困難を感ぜしめるわけで，読者に対して親切な態度とは云えないのではないでしようか。特に，繰返漸近法では算例の解説が大切なポイントでもあることをお考えになつて，**図—4** の結果を得るまでの各計算段階を読者に会得させるだけの説明が欲しかつたと思います。

なお，ネジリの効果を無視した場合は設計上安全側の結果を得ると述べられていますが，この効果が一体数字的にどのくらいになつたかをうかがいたいと思います。

（2） 第 2 節の所論は撓角式から出発すれば，以下に申上げるように，もつと簡潔にまとめられ，しかも部材の中間に載荷されるようなもつと一般性のある解式に到達するのではないかと存じます。

図—1 の部材 mf を ξ-ζ 平面内で観察することによつて次の撓角式を書くことができ，式 (1)～(2) の演算は不用となります。

$$\left.\begin{aligned} M_{mf}&=2\frac{B}{l}\left(2\theta_{\eta m}+\theta_{\eta f}+3\frac{\delta_m-\delta_f}{l}\right)-C_{mf}\\ M_{fm}&=2\frac{B}{l}\left(\theta_{\eta m}+2\theta_{\eta f}+3\frac{\delta_m-\delta_f}{l}\right)+C_{fm}\end{aligned}\right\}\text{(a)}$$

記号の説明はなくても著者にはおわかりのことでしよう，C_{mf}，C_{fm} がいわゆる荷重項であります。両端の剪断力は，**図—1** の V_0，V_l を示す矢の向きを正として，

$$\left.\begin{aligned} V_m&=-\frac{M_{mf}+M_{fm}}{l}+D_m=-\frac{6B}{l^2}\Big(\theta_{\eta m}\\ &\quad+\theta_{\eta f}+2\frac{\delta_m-\delta_f}{l}\Big)+\frac{C_{mf}-C_{fm}}{l}+D_m\\ V_f&=-\frac{M_{mf}+M_{fm}}{l}-D_f=-\frac{6B}{l^2}\Big(\theta_{\eta m}\\ &\quad+\theta_{\eta f}+2\frac{\delta_m-\delta_f}{l}\Big)+\frac{C_{mf}-C_{fm}}{l}-D_f\end{aligned}\right\}\cdots\text{(b)}$$

D_m，D_f は部材を単純梁とみなしたとき，所定の荷重による支点反力を表わします。さらに，両端のネジリモーメントは，

$$T_m=-T_f=\frac{C}{f}(\theta_{\xi m}-\theta_{\xi f})\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\text{(c)}$$

f を固定（$\theta_{\eta f}=\theta_{\xi f}=\delta_f=0$）と定め，かつ無載荷（$C_{mf}=C_{fm}=D_m=D_f=0$）の条件で考えうる場合に，上の 3 式はそれぞれ式 (3) (4) 及び (5) を与えることが認められます。かくして f は固定点，可動点のいづれをも自由に代表し得るわけで，式 (9) より (13) に至る途中の説明を省くことができ，式 (8) 及び (14) の条件を用いてただちに式 (15) に相当する結果に到達するはずであります。

（3） 撓角法では θ，δ/l を未知数とする代りに，$2(B_0/l_0)\theta$，$6(B_0/l_0^2)\delta$ なる量（添字 0 は基準として選んだ特定の一部材の量なることを示す）を未知数に選び数式を簡単化するとともに実際の計算の便宜を図ることは御存知のところです。この手法を取入れられるならば B，C が取扱いやすい比（無名数）の形で表わされて便利が多いかと思います。

著者　星　治雄

未熟な小文に対しまして，村上教授より御懇篤な御検討をいただきましたことは，著者の光栄とするところであります。各項にわたつて簡単にお答え致します。

（1） 全く御推察のような理由によつて記述を簡略にしたのでありますが，御指摘の点は申訳なく思います。ここで多少の補足を加えます。

a） 計算例　**表—1** の方程式において，点 1 について，この点につらなる点 2，3 の各変形量を零とお