

の如きも M_{21} , M_{31} は其の絶対値相等しく其の正負相反する如き結果となり居り、若し M_{21} も M_{31} も共に彎曲力率なりとの規約記號にて進みたりとせば、茲に重大なる矛盾を生ずる事となる。

而し、此の矛盾は未だ Wilson 公式の範圍内であるが、著者の推論は Wilson 公式に於けると同様の記號を使用せられたる以上は、 M_{ab} と M_{ba} とを B. M. と R. M. とに嚴格に區別せられざる以上、前記同様重大なる矛盾を生ずるものなりと存するのであります。

著者 會員 工學士 重 松 愿

拙文に就て御考究下さつたことを感謝致します。該文は何分にも短時間の講演用のものであり、物足りない點のあつたことを御詫び致します。

儲て筆者は著者が弾性基本式の誘導に當つて Wilson 公式を引用したことなどに對し嫌らず思ふて居られる様ですが、然らば著者をして言はしむれば、弾性公式の誘出には Wilson 公式其の者を利用せずとも差支ない實例として本誌第 19 卷第 11 號所載“連弾性法則による剛結構の解析”公式 (2) の誘導の如き方法をも採り得るのであつて、本文に特に Wilson 公式を掲げたのは、矩形構解法に關する限り從來周知の同公式を用ふることが式の證明も要せず、お互に理解に便利であると思ふた故であります。

然し斯かる問答に似たことは内外の學術雜誌上の discussion にも屢見受けられ、其の都度また愚問愚答かと落膽せざるを得ないのであり、茲では筆者の見解に偏狹な點もある様に思はれるので、次の如く申上げたいのであります。

1. 弾性式に就て 載荷せる剛節短形構中に於ける任意數の連續構材に關してその應力變形を考ふるに (1) 任意の 1 構材に就て、(2) 連續せる 2 構材に就て、(3) 任意數の連構材に就て、夫々弾性式を書くことが出来る。而して (1) から (2) を、(2) から (3) を誘くことが穩當に判り易い方法であるが、この (1) の内容に於ても幾つかの應力及び變形の中何れかを消去し何れかを現存せしめ得る各種の形式を所要に應じ表はし得るのであつて、本文では單に (1) 式の中、應力として M を一つだけ含む式即ち普及的な撓角變度法の原式(これを便宜上 Wilson 公式ともいふ)を引用したに過ぎない。

尙ほ上記 (2) 式の中には有名な Clapeyron の公式なども存し (3) は連弾性公式なることは謂ふまでもないことであつて、これらの間には連繫せる一定關係があり、一定條件に對しては一定形式の弾性式のみが得られ、現今の力學上の彈性假定を變更せざる限り何人と雖もこれらと異なる性状の弾性式を誘導することは不可能である。勿論力學上の累加法則を超越せる形式は作られ得るがこれは後日の研究に屬する。

要するにこの種の論文の生命は引用せる基本式の運用法及び計算過程の如何に存する筈であります。

2. 條件及び規約に就て 次に平衡條件 $\sum M=0$ に對して筆者の解釋の様なことを單獨に考へられなくてもないが、併しそれは構材學上に於ける狭い見方の一つであつて、 $\sum M=0$ なるものは各種力系の靜平衡條件はもとより動力學條件にすら及ぶものなることに注意されんことを望む。茲に結構造の範圍に關して靜平衡條件式を得るために一つの閉境界線を假想して見なさい。全構造をこの境界内におくときは境界線を通過する外力のみの平衡條件が得られ、境界線が構造を截る状態に於ては内力及び外力の平衡條件を得るが、今境界領域を縮小して或る一つの格點を含む大きき若くは點と見做すときは其の格點に關する力系(例へば内力と外力或は内力だけの力系)のみの

平衡条件を得る。このとき他の格點のことを考へる必要はない。符號の規約などもこの任意1格點に關して規定しておけばよいのであつて、本文の符號規約もまたこの状態に就て指示されてあるのである。この平衡に關する簡単な例としては、吾々が古くから知る truss の軸應力解法に於て外力と外力、内力と内力、或は内力と外力とが何れも平衡する考へ方に思を致せばよいのである。

尚ほ曲力率とは bending moment から來た言葉であるから從來内外の書物が何んな意義に採つたにしても構造解法に關する限り、曲力率 M_{ab} 及び M_{ba} は構材 ab の a 端及び b 端の内力率の意義であり、これに關する解答として得らるゝ荷重 P の函數を外力率とするのが數學亦力學の關係に於て穩當なものであり、彈性式を應力變形式と言ふことにも適合することになります。

斯くの如くして筆者の思はるゝことゝは可なり遠ざかつて (a) 本文の符號規約は何時も Wilson 公式に附隨するものではなく、曲力率を求むる各種解法に所望に應じ採用され得るものであり、(b) M_{ab} は外力率であるが M_{ba} は内力率であるとする見解は如何にも適用性に乏しいものであり、(c) また本文の計算上に符號規約と矛盾する如き何等の結果をも生ぜないのであります。