

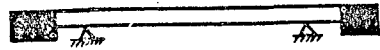
問題も極めて容易に解くことが出来るのである。而して著者の採用したる T 形断面の腹部に於ける壓應力を無視すると云ふ假定も前者の場合には適用し得るが、後者の場合に限り適用されぬと云ふこともあるまいと思ふのである。

E-1 桁 橋 應 力 輕 減 法

會 工 成 瀬 勝 武
(日本大學教授)

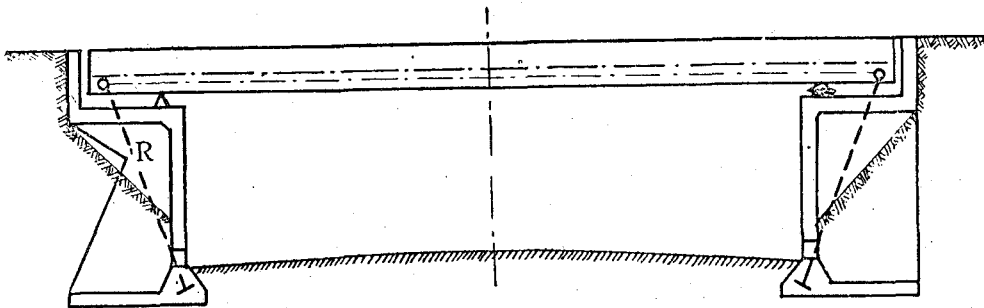
支間の大なる桁橋、或は桁高の小なるを必要とする桁橋の設計に於ては、支間の中央部に生ずべき正曲げモーメントを輕減する事が緊要である。古くから此の目的に對して用ゐられた方法は主桁を連續桁或はゲルバー桁とするものであるが、此の方法は多徑間の場合のみ應用しうるのであつて、單徑間の場合には不靜定なるラーメンを用ゐるか、圖一 1 に示すやうな兩端に對重を附した單純梁を用ゐるかのいづれかを採つてゐたのである。

圖一 1



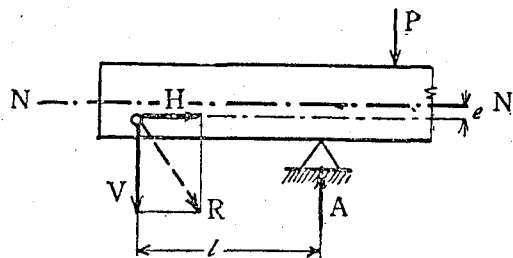
茲に述べやうとする應力輕減法は、單徑間桁橋に於て、桁高が少く且つ相當の剛性を有すると共に橋臺の安定も亦佳良なるやうにするものであつて、其の概要は、圖一 2 に示すやうに、普通の

圖一 2



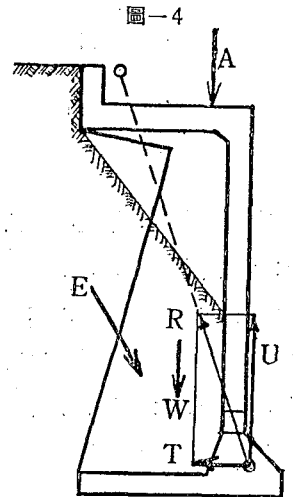
單純梁の兩端を尙左右に突出せしめて其の先端に R を以て示した抗張材を付し、 R の他端は之を橋臺に固着するのであるが、此の抗張材の中途にターン・バックルその他これに類似した伸縮装置を取付け且つ此の裝置を利用して抗張材に R なる引張力が生ずるやうに調節すれば、主桁の兩端には R なる外力が作用するのである。圖一 3 を参照して主桁に

圖一 3



死活両荷重が作用したとき径間の中央部附近に M_1 なる正曲げモーメントが生じたものとするに前記の R が図示のやうに中軸 NN の下方點に作用するやうに装置すれば、 H なる水平の推力を主桁に與ふると共に V なる下向力を主桁端に與へるのであつて、結果としては主桁支點に $M_2 = H \cdot e + V \cdot e$ なる負曲げモーメントを與へることとなり、主桁の中央部の曲げモーメントは $M = M_1 - M_2$ となつて M_2 だけ減少するのである。而して主桁には H だけの軸推力が作用するのである。此等の結果を考へれば、主桁の繊維应力が遙かに減少することは容易に知りうる所であつて、逆に言へば、吾々は材料を餘分に使用すること少くして、主桁の桁高を減少せしめ得るのである。 R は之を單に *pre-stress* するも可であるが、伸縮装置を附して之を調節しうるやうにした方が好都合である。

此の方法を利用すれば、同時に橋臺の構造をして經濟的たらしめる事が可能であつて、圖—4 に示す橋臺に作用する諸外力のうち、 R の分力による U 及び T は橋臺の前方に顛倒或は滑動せんとする影響を阻止するものであつて、 R の爲に橋臺の安定は甚だ佳良となり其の上方に於て幾分餘分の材料を必要とするが、結果に於ては經濟的橋臺の設計が爲しうるのである。



鉄筋コンクリート桁橋に於ては近時 *pre-stress* した鉄筋を用ゐてコンクリートに張力の生じないやうにする方法が問題となつてゐるが、著者の述べた上記の方法は此の問題にも深く關係してゐるのである。

E-2 橋梁トラスの2次應力實用算式に就て

會 工 酒 井 忠 明

(北海道帝國大學助教授)

普通、橋梁トラスの剛節により生ずる2次應力の算定は極めて煩雜なものであるが、こゝに著者は最も多く採用されてゐる、任意格間數の直弦ワーレン型下路トラス、直弦ワーレン型上路トラス、直弦プラット型下路トラス及び曲弦ワーレン型下路トラスに對し、各部材の2次應力を他の部材とは無關係に直接容易に、即ち、各部材の伸縮、廻轉角等を豫め計算することなしに1次應力の算定と同程度或はそれ以上の簡易さを以て求めうる、2次應力實用算式を提案したものである。

此の實用算式の一般形は

$$M_{mn} = \left\{ (a \cdot n + b) + c \cdot \frac{1}{a_s} \right\} P \cdot \frac{a_{max}}{A_{max}} \cdot \frac{K_{mn}}{k_{mn}}$$