

472

者アラハ之ニ就テ  $A_1, A_2, A_3$  等ノ比ヲ知り得ヘク而シテ第二試算ニハ先ツ  $A_1$  及  $A_2$  ノ平均値ト  $A_3$  トノ比ヲ用フルヲ常トシ此平均値トシテハ中央ニ於ケル弦材ノ斷面ヲ用フ可シトノ説モアレト一般ニ徑間ノ三分ノ一乃至五分ノ二ニ於ケル各弦材ノ斷面ヲ用フル方適當ナルカ如シ而シテ何等據ル可キ實例ヲ有セサル時ハ  $A_1 : A_2 : A_3 = 2 : 1 : 2$  乃至  $3 : 1 : 3$  ト假定シテ試算スルヲ可トス但シ  $A_1, A_2$  ノ比ハ拱扁平ナル程小ナリ

附記 前文中ニ掲ケタル數字ハ實用上充分ナリト思ハル、理論ニ基キ算出シタルモノナレトモ一々其ノ算法ヲ記載セハ稍多クノ紙面ヲ要シ且ツ通讀ノ煩ニ堪ヘサラシムル惧アルヲ以テ茲ニ之ヲ省略セリ(完)

工學博士 吉 町 太 郎

繫拱ノ實例ハ歐洲殊ニ獨逸ニ於テ甚多シト雖モ東洋方面ニアリテハ本橋ノ外佛領支那及瓜哇ニ於テ二三ノ例ヲ見ルノミ而モ何レモ頂鉸ヲ有スル所謂靜定構造ニ屬シ不靜定構造ニ屬スルモノニ至リテハ實ニ我八ツ山橋ヲ以テ嚆矢トセサルヘカラス著者カ本橋設計ノ榮ヲ擔ハレ且ツ其優雅ナル橋型ヲ實現セシメラレタルハ深ク慶祝スル所ナリ加之此種ノ設計ニ於テ最初彈性荷重ヲ算出スル爲メ弦材及繫材ノ斷面比率ヲ推定スルニ當リ漫然一ト看做スヘキヤ或ハ之ニ満足セサルトキ如何ニ豫定シテ然ルヘキヤハ設計者ノ屢惑フ所ニシテ專ラ外國ノ實例ヲ探査シ之ニ準據スル外他ニ途ナキニ當リ手近カニ本例ヲ示サレタルハ向後ノ設計者ニ對シテ有益ナル資料ヲ提供セラレタルモノトイフヘシ

本橋ノ如キ内的不靜定ナレトモ外的靜定ナル構造物ニアリテハ橋體全部ニ亘ル平等ナル溫度變化ノ下ニハ何等應力ニ影響スル所ナシトイヘトモ床盤上ニ曝露セラル、橋構主體ト床下ニ陰蔽セラル、繫材トハ必シモ均等ノ溫度變化ヲ受クルモノニアラス而シテ兩者ノ溫度變化ノ差ハ通例少カラサル應力ヲ惹起スルモノト看做サル、ニ係ラス著者ハ一言ノ之ニ論及セラル、所ナカリシハ蓋シ其量輕微ニシテ顧慮スルニ足ルモノナシトセラレタルニ依ルナランカ實ニ本例ニ於テハ其量大ナラス筆者カ若干ノ構材ニツキテ檢算スル所ニ依レハ溫度變化ノ差額ニ起因スル應力ハ格別既定ノ斷面ヲ變更スル程度ノ影響ヲ及ホスコトナシトイヘトモ之ヲ以テ直チニ溫度應力ヲ無視スルノ妥當ナルヤニ就キテハ聊疑問ヲ存スルモノナリ

外國ノ例ニ徵スルニ Havel 橋及 Königen Louisen 橋ノ如キハ全然之ヲ無視セルカ如シトイヘトモ其他ハ概ネ攝氏十五度乃至十二度ノ差額ヲ標準トスルモノ、如ク Baumgarten 橋ニ至リテハ攝氏二十度ヲ取レリ

本差額ノ推定ノ當否ハ別ニ研究ヲ要スル問題トシテ試ニ十二度ヲ取り之ヲ本橋ニ適用スルニ繫材ノ張力ハ

$$H_2 = \frac{eAl}{\delta_0 + EA_0} = \frac{eEA_0Al}{\delta_0 EA_0 + l}$$

ニシテ分母ノ値ハ著者報告第三十七頁ヨリ推算シテ

$$\delta_0 EA_0 + l = 4.470'$$

トナリ尙其他ノ數値ヲ挿入シテ大略

$$H_2 = 7,100\#$$

ヲ得ヘシ而シテ之カ爲メ起ル溫度應力ヲ同シ性質ノ總應力ト對照スルトキハ少キハ約一%ニ當

474

ルノミナレトモ多キハ十%ニ上ルモノナキニアラス例令ハ、材ノ如キ断面算定ニ用ヒラレタル  
 總應力ハ著者報告第五十一頁ニ依レハ

$$\left( \frac{247,500 + 98,500}{2} \right) = 123,000\#$$

ニシテ之ニ對スル許容應力ハ一萬四千七百封度トスルトキハ所要断面ハ

$$\frac{296,800}{14,700} = 20.19\text{sq ft}$$

トナルヘシ然ルニ本材ノ温度應力ハ

$$\text{温度應力} = 28,900\#$$

ニシテ其所要断面ハ同シ許容應力ヲ使用スルトキハ約二平方呎トナリ即チ前者ニ對シテ約一割  
 ノ断面ヲ追加セサルヘカラサルノ理ナリ

元ヨリ本橋ニ於テハ断面ノ選定ニ潤澤ナル餘裕ノ存スルモノアルカ故敢テ支障ナシトスルモ而  
 モ一般ノ場合ニ於テハ必シモ無視スルニ足ルトハ云ヒ難シ要スルニ橋構主體ト繫材トノ温度變  
 化ノ差額ハ獨書ニ唱道セラル、程多大ノ影響ヲ及ボスモノニアラサルヘシトイヘトモ一般ノ繫  
 拱ニ對シテハ一應之ヲ計上スルヲ穩當ナリト思考ス

繫拱ニ於ケル *Flat-top* 式懸吊床盤ハ副應力ヲ避クル點ニ於テ理論的ナルニハ相違ナシトイヘトモ  
 構造ノ煩瑣ナル如何ナル場合ニモ歡迎スヘキモノトハ思ハレス本例ノ如キ徑間ニアリテハ予輩  
 ハ寧ロ著者ノ探ラレタル剛結構造ニ贊成スルモノナリ(完)