

方杖ヲ有スル橋桁ノ計算法ニ就テ

計 議

土木學會誌

第二卷第一號

大正五年二月

著 者 東 福 寺 正 雄

本誌第一卷第二號所載ノ拙論ニ對シ草間工學士及吉町工學博士ノ高教ヲ得タルハ記者ノ感謝措
グ能ハサル所ナリ就中吉町工學博士ハ記者ノ説明ノ足ラザルヲ補ハルハコト詳密ヲ極メ誠ニ間
然スル處ナク之ニ對シ敢テ卑見ヲ陳スルノ要ヲ認メサルモ草間工學士ハ四箇ノ問題ヲ提起シテ
記者ノ意見ヲ徵セラレタルヲ以テ茲ニ聊カ所見ヲ陳述セントス
(一) 桁ノ兩端ニ於テ完全ナル鎮支裝置ヲ施ス事ヲ得ハ鎮支ノ單支ニ優ルコト高説ノ如シ然レトモ
鎮支ニハ施工上左ノ如キ種々ノ困難ヲ伴フヲ以テ多クノ場合ニ於テ實行困難ナルヘシ
(1) 此種ノ橋梁ニ於テハ橋臺ハ杭打工若ハ間知石空積工ヨリ成ル場合多ク煉化石積石積又ハ混
凝土工等ヨリ成ルコト頗ル稀ナレハ鎮支ノ場合ニ起ル下向反力ニ應スルニ足ルノ對重ヲ有セザ
ルコト多シ
(2) 鎮釘ニ於ケル止螺旋ハ荷重ノ Hammering action ニヨリ弛ミヲ生シ易ク爲ニ釘ノ鎮締作用ヲ失
フノ危険アリ
(3) 坐鐵ハ年月ヲ經ルニ從ヒ桁ノ木質内ニ喰込ミ爲ニ桁ト坐鐵トノ間ニ弛ミヲ生シ隨テ鎮締作
用ヲ減殺スルノ虞アリ

方杖ヲ有スル橋桁ノ計算法ニ就テ 計 議

(二) 自重、軌道其他ノ摩擦力ハ多少鎮釘ノ作用ヲナスコト固ニ高説ノ如シ然レトモ摩擦ノ如キハ到底之ヲ計算スルニ由ナク又桁及軌道ノ重量ハ之ヲ算式(9)及(10) (Stiff及Stiff)中ニアル W 及 W' ニ算入セハ足ルヘシ

(三) 主荷重カ徑間ノ左方ニアルニ際シ更ニ他ノ荷重カ橋ノ右方ニアル場合ニ起ル負彎曲率ハ微小ニシテ到底桁ノ断面ヲ支配スルニ足ラサルヲ以テ之ヲ考慮スルヲ要セス蓋シ徑間ノ左方ニ於ケル彎曲ヲ最大ナラシムル場合ニ第二節及第三節所論ノ限界外ニアル荷重ハ極メテ小ナルヲ要スルハStiff頁記載ノ如クナルヲ以テナリ

負彎曲率ヲ最大ナラシムルハ寧ロ荷重カ全徑間ニ滿載セラレ全荷重ノ重心カ徑間ノ中心ニ近ク位置スルノ場合ナルヘシ而シテ此ノ場合ニ於ケル最大負彎曲率カ最大正彎曲率ニ比シ如何ナル關係ニアルヤハ荷重系ノ組織ニヨル數字上ノ問題ナリト雖記者ハ多クノ場合ニ於テ負彎曲率ハ断面ヲ支配スルコトナキモト思考ス而シテ此ノ場合ニ於テハ桁ノ兩端ニ於テ反力ヲ生スルヲ以テ其ノ解法ハ廣非博士著 *Statically Indeterminate Structures* 所載ノ方法ニヨルヲ可トス

(四) 方杖ノ應力ハ通常微小ニシテ之ヲ計算スルモ之ニ據リテ断面ヲ定ムルコトハ外觀上到底不能ニ屬セリ是レ記者カ題シテ「橋桁ノ計算法ニ就テ」トナシ隨テ方杖ニ論及セザリシ所以ナリ然レトモ強テ其值ヲ求メントセハ

全徑間上ノ如何ナル荷重モ方杖端ニ負反力ヲ起スコトナシ

ノ點ニ注意スルトキハ方杖ノ應力カ最大ナル爲ニハ次ノ條件ヲ必要トスルヲ知ルヲ得ヘシ

(1) 荷重ハ全徑間ニ滿載セラル、コト

(2) 全荷重ノ重心ハ徑間ノ中心ト一致スルコト

隨テ多クノ場合ニ於テハ桁ハ其兩端ニ上向反力ヲ生スヘシ然ルトキハ其ノ解法ハ前同様廣非博

士著 *Statically Indeterminate Stresses* に詳述セラレアレハ敢テ記者カ蛇足ヲ加フルノ要ナカルヘシ
 尤モ例外トシテ單一荷重又ハ荷重系ノ組織ニヨリ *AO* 及 *DB* 間ノ荷重微少ニシテ桁端ニ全ク反力ヲ
 生セサルノ場合モアルヘシ此ノ場合ニハ

$$\text{方杖ノ應力} = \frac{1}{2} \Sigma W \sec \theta$$

ナルヘシ(完)