

言

義

土木學會誌 第十五卷第五號 昭和四年五月

## 鐵道橋による横斷の徑間割に關する考察

(第十四卷第五號及第十五卷第一號所載)

著者 會員 工學士 中原 壽 一 郎

鐵道橋による横斷の徑間割に關する拙稿に對し、大井上、黒田及高橋三氏の御討議を得ましたことは著者の最も光榮とするところであります。特に大井上さんからは實地上の豊富な資料が提供せられましたことを衷心感謝致します。

大井上さんは著者が論中「上部構造費と下部構造費とを等しからしむるが如き徑間を以て經濟的なりとす」と云ふ通念は稍獨斷的假定に立脚するものであると云ひましたことに對し Waddel 博士著 Bridge Engineering 中經濟的徑間の項を引用せられ、該通念の正しきを説かれて居りますが、私は Waddel 氏所論中其の數學的取扱ひに疑念を抱くのであります、即ち氏は徑間長の小變化に對して下部構造費は不變と見て差支なしと言ひながら、其の取扱ひに於ては徑間の如何に拘らず下部構造費は一定なりとして居らるゝ様であります、私が論中敢て稍々獨斷的假定に立脚するものと申しましたのは實に此の點でありまして、斯様な假定に出發せる結論に對しては他に之を立證すべき有力なる量的實例の示されざる限り無條件に賛意を表し難いのであります。拙論にあつても亦相當の獨斷を敢てし必ずしも直ちに信じて得べからざるとするも、其の結果は附圖第七及第八に示します通り徑間と橋脚高とによりて異り一概には云はれませぬが經濟的徑間に於て  $\frac{\text{下部構造費}}{\text{上部構造費}}$  が 1 或は 1' に近き値をとるのは E 33 横斷にあつては 30 呎徑間、E 40 横斷にあつては 40 呎徑間と云ふ風に局限されて居るのであります。荷重 E 40、橋脚高 20 呎の 200 呎構桁では此の比は約 2.00 を示す場合經濟的である様になつて居ります、即ち上部構造費 50 000 圓に對して下部構造費 100 000 圓でも經濟になると云ふことになります。

現に施工中の木曾川、揖斐川横斷の如き此の比果して如何様なものでありませうか、更に従來行はれたる幾多この種の横斷に於て此の比幾何なりしか、計畫に當られた方々よりお伺ひすることが出来れば誠に幸であります。

次に大井上、黒田兩氏の  $F$  に對する御懸念は誠に同感でありまして、私も既に本論中備考欄に一言致しました通り決して徑間に無關係なる常數と斷定しては居らぬのであります。 $F$  の問題は要するに、主として地盤對基礎工の問題でありまして、架橋地點の地質その他の

情勢に應じ、最も經濟的な基礎工型式と其の大きさが容易に選擇せらるゝに至れば自然解決せらるべき性質のものでありますが、之が前提として

- 一、土の力學的分類
- 二、基礎の負擔力算定

等容易ならざる問題を解決する必要があるのであります、而して之等は現在未完成のまま横はつて居る様に思れるのであります、即ち基礎の安定度を明確に豫測し難き技術程度の現狀に鑑み、徑間決定に對しては、一先づ Trial method を以て満足せんと致したのであります。又  $\frac{\text{下部構造費}}{\text{上部構造費}}$  は  $F$  が徑間の函數なる場合、相當部分の修正せらるべきを豫期して居ります。

孰れ此の方面技術の發達を待ち、 $F$  に関する考察の機會を得て、必ずや御期待に添ひ度いと考へて居ります。

最後に高橋さんの御提案は單に經濟的徑間決定上の便法として巧妙なりと信じます。只第二の御提案即ち橋脚體積の算式  $v = K_3 l^3$  中  $K_3$  のみを變數とし  $l$  を一定値たらしむれば、算式取扱上非常に便利ではあります但事實と相去る甚だしかるべく實用上許し得べきや否やは結局要求せらるべき精密度の問題に歸着致すものと考へますが、更に克明なる調査の必要を認めるのであります。

(昭和 4, 3, 10 稿)