

言

論

土木學會誌 第十五卷第三號 昭和四年三月

## 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)

會員 工學士 高橋末治郎

本誌第十四卷第五號所載中原工學士の本問題に關する研究は現存の橋梁を基礎としたる貴重なる研究にして將來の橋梁計企に對し有益なる資料を提供されしものと言ふを得べし、而て著者は本研究に於て從來漠然と下部構造費對上部構造費の比 $\left(\frac{U}{O}\right)$ 比が1なる時經濟的横斷をなす如く言はれし事の不當を例證されたるが此の機會に於て余は $\left(\frac{U}{O}\right)$ 比の算出に關する卑見を述べ之に蛇足を加へんとす。

橋梁の經濟的横斷徑間を論ずるに當り其の上部構造費としては桁の全重量より床組、手摺等凡て徑間に關係なく單位長に對する重量の一定なるものゝ重量を控除したる殘りに對する工費を考ふべき事は已に明なる事なり、然れ共斯かる經濟的横斷を爲す際に於ける $\left(\frac{U}{O}\right)$ 比の算出には少くとも二様の値あるものゝ如し、即ち一つは上部構造費として橋梁の全重量に對するものを採つて $\left(\frac{U}{O}\right)$ 比を算出する方法と、他は上記の如き徑間に關係なき重量全部を控除したるものを用ひて算出する方法となり、而て著者は第一の算法に據られしものゝ如し。

抑も $\left(\frac{U}{O}\right)$ 比は橋梁上下構造費の比なれば橋桁總重量に對する工費を用ふるは當然にして此の比以外に他の値ある筈なきも只此の種の計算によつて得たる値は徑間により變化し常に一定せざる事著者の第七圖及第八圖に明なる如し、從て橋梁の横斷計企に際し之を利用して直に經濟的徑間を見出すに不便なり、之に對し第二の方法により算出したる比値は總工費の比其のものを表すにはあらずと雖も經濟的徑間を論ずる基礎數の比なれば之が利用に便なるべし、今之を著者の式により表はせば

$$\left(\frac{U}{O}\right) = \frac{x}{y}$$

となり著者の(6)式に相當するものなり。此の値は徑間に關係なき定數なれば之を豫め知りて直に經濟徑間を算出し得べし、今 p. 6 (五) 應用例の條件を用ひて算出せば

$$w = 0.14 + 0.000242 l^{1.61}$$

$$v = 2.30 l^{-0.74}$$

$$\left(\frac{U}{O} \text{ 比}\right) = \frac{x}{y} = \frac{1.61}{0.74} = 2.176$$

故に經濟的徑間は

$$\frac{160 \times (1+F) 2.30 l^{-0.74}}{235 \times 0.000242 l^{0.61}} = 2.176 \quad \text{より}$$

$$l = 54.2 \doteq 54$$

を求め得べし。

今若し橋脚の容積算出式を實用上差支なき意味に於て  $K_0$  のみの變化にて凡ての場合を表はさしめ  $y$  を定數とせば  $\left(\frac{U}{O} \text{ 比}\right) = \frac{x}{y}$  にて凡ての場合に一定なる比を與へ其の適用亦一層容易ならん。

尙終りに本研究は横斷の橋桁數の橋脚の數と同一なる如き假定にて算出されたるものならんが實際の横斷に於ては前者は常に1だけ多き事勿論なるを以て經濟的徑間は該算式にて算出したるものより少なるものを採るを要すべし而て横斷の徑間數小なるに從て此の兩者の差は大になり徑間の決定を困難ならしむべし。

(8—12—23 稿)