

討 議

第 20 卷第 7 號 昭和 9 年 7 月

天龍川上流(諏訪湖を含む)改修工事概要

(第 20 卷第 4 號所載)

會員 工學士 都々木 春 美

土木學會誌所載の標記の論説報告を熟讀しました所、著者の計算の方法に就て少からず興味を喫りました。

著者の説明の通りに、計算の順序なる項に於て(1)より(8)に至る迄の計算の方法は納得を得ましたが、(9)の計算に就ては如何にしても合點が行き兼ねるのです、尙その結果著者の調査せられたる最大洪水位、増水時間、減水時間に就て改修前に對する改修後の効果の餘りに大なるものにも疑問を持つのであります。

諏訪湖の容量と諏訪湖の流出口の横斷面積とを知り、而して時間に對する或一定の流出量曲線に相當する水量を諏訪湖に流入せしめた場合に、その結果として現出する湖水の時間に對する水位曲線を算出することは容易簡單に出來得るものに非らずと筆者は考ふる所であります。然るに著者は諏訪湖の流入量曲線と天龍川改修後に於ける諏訪湖排出量曲線(時間に對する排出量曲線にあらずして水位に對する排出量曲線なり)とに依つて天龍川改修後に於ける昭和 7 年度相當洪水の場合の洪水位の低下の時間的變化、即ち改修後の洪水位曲線を作る。と簡単に述べられて居るが如何なる算出の方法に依るや、御示教を乞ふ次第であります。

著者 會員 工學士 岩 崎 雄 治

第 20 卷第 4 號所載本記事に對する會員都々木春美氏の御質問は本記事中最も興味あり且つ重要な問題の一にて本概要を記すに當り著者は今少しく本問題の實質に觸れ讀者の叱正を乞はんとせしも本曲線作製に當りその根底材料の貧弱なるとその計算道程の複雑なる爲遂に本記事には掲載せず單に計算の順序を示すに止めました、併し乍ら本問題は本改修工事中水利問題として最も興味あり且つ實際研究して最も價值ある問題につき今少しく完全なる材料を得て既往幾多の洪水に對しても同様研究の上後日改修後の參考と致し度き著者の信ずる所であります。

今簡略ながら前記事の追録として前掲第 9 節の項の補足をなし御質問に御答する代りと致します。

1. 計算基礎材料に就て

(イ) 諏訪湖水位觀測 諏訪湖の水位觀測に就ては明治 20 年頃より諏訪湖流出口たる天龍川釜口量水標及びその周圍に數箇所設置し平水位、濁水位は勿論洪水位は毎時間毎に正確に記録したる參考材料あり、故に前掲洪水時に於ける洪水位曲線は正確なるものを作製し得たり。

(ロ) 諏訪湖の泄水量及びその氾濫區域 諏訪湖はその改修に當り全面積に渡り正確なる面積測量及び深淺測量を施せしを以てその泄水量及びその周圍の氾濫區域の面積の測定は正確なるものとす。

(ハ) 諏訪湖排出量の觀測 本排出量に就ては本改修工事着手以前は單に排出口に設置しある釜口量水標に依り水位の高低を知るのみにてその流過量を知り得ざりしも工事着手前年より流量測定を開始し諏訪湖水位に對する

排出流量を測知し得る事となれり。

(二) 諏訪湖流入流量の測定 本流入流量の時間的變化を正確に知るを得ば本問題の解決は容易なりと雖も當諏訪湖流入流量に就ては過去に於て何等の調査材料無きと尙今日に於ても訪諏湖流入現河川に就て同時刻流入量を觀測する事は甚だ困難なる事情なりとす。

依て本計算に於ては左記の方式に依り流入量を算定す。

q = 諏訪湖流出口即ち天龍川釜口量水標位置に於ける單位時間流量, 第 8 圖にて知る。

V = 同上時刻單位時間に於ける諏訪湖湛水量。

Q = 同上時刻單位時間流入量。

依つて $Q = q \pm V$

+ は水位上昇の場合

- は水位低下の場合

2. 洪水時に於ける釜口水門の調節

諏訪湖の水面は常に平水位に保つを原則とすれども洪水時は諏訪湖の湛水容量を最大洪水時前豫め水位低下に依り増大し置き洪水調節の作用を充分效果あらしむる爲平水面を低下し置くものとす, 即ち本計算に於ては洪水時季諏訪湖水位 +2.5 呎の場合水門を全開して漸時湖水位を下げ -1.0 呎にせり即ちこの場合諏訪湖流出量は流入量より大なる爲即ち $Q > q - V$ なる爲水位は低下し -1.0 呎に至り $Q = q$ となり流入量と流出量は平衡の状態となり, 而して洪水量益々大となり流入流量が流出流量より遙に大となる時は即ち $Q < q + V$ なる時は湖水位は漸次上昇して遂に本計算の改修後最大洪水位の +2.5 呎に達し流入量と排出量と平衡を保つに至りて湖水位は上下なく一定す, 而して又流入量の減少に伴ひ漸時湖水位は低下して平水位に近づき, 此に水門を調節して平水位に復するものとす。



3. 改修後の洪水水位曲線の作製

先づ最大洪水時以前に於て水門の調節を行ひ湖水位を +1 呎に保たしむ, この場合洪水前兆の爲門扉全開を爲さば全開時に於ける水門排出量は (6) 項計算の流出量曲線に依て流出量を算定し得, 同時に (8) 項算定の流入量曲線に依て同時刻に於ける流入量を算定し得, 依て流入量, 流出量の過不足に依り同時刻單位時間に於ける諏訪湖内の湛水量 $\pm V$ を算定し得, 而してこの同時刻單位時間の $\pm V$ の量と (7) 項算定の湛水量曲線に依て同時刻に於ける諏訪湖水位高を逆に算出し得. この水位高を時間毎に記入して改修後に於ける洪水水位曲線を作製したるものとす。

以上は單に現在持合せ居る材料を以て可及的實際に近く嵌入して本調節水門完成後の状況を概略知り得しものにして尙讀者の純正なる叱正を乞ふものであります。