

内場ダムによる洪水調節について

香川県土木部河川課 片 野 英 二

香 東 川 水 系

内場堰堤による洪水調節実績について（一例として）

台風 13 号（昭和 28.9.25）

（1） はしがき

内場堰堤は昭和 28 年 3 月末竣功したが、その後の出水は 6 月の梅雨前線と 2 号台風及び 7 月の梅雨前線と今回の 13 号台風によるものである。この中前二者は貯水池満水に至らず、放流の必要がなかったので洪水調節になつたが、実際の調節実績とせず 9 月 25 日の 13 号台風時に行つたものを洪水調節実績として述べる。

香東川は全流域 110 K² 其中支川内場川のダム地奥迄の流域は 28 K² 即ち 2 割五分程度の支配流域である。常時満水面迄の有効貯水量は 720 万立方米であり、クレストより予備放水水位迄は 2 m 60、制限放流量 140 ^m³/sec である。堰堤管理事務所と河川課の間は無線電話で結んでいる。

（2） 13 号台風時の調節実績

9 月 16 日カロリン群島東方に発生した台風 13 号は次第に発展し、23 日正午には沖縄南東 700 K² の海上にあり、毎時 25 K² で北に進み中心気圧は 900 ミリバール、中心附近の最大風速 60 m、半径 300 K² 以上の猛烈な様子であるから貯水池水位を低下せしめ 24 日午前 9 時にはクレスト以下 50 cm 即ち標高 251 m 3 にしていた。台風北上に伴い本邦南岸の前線帯が汚濁となり、香川県全般は雨になつていたがその強さは 24 日夜半より本格的となつて来た。台風は結局 25 日 14 時半頃潮岬の屏東海上を通過し、遼東湾に上陸新潟方面に向つたが 20 時頃に全く平穩に復した。内場堰堤への流入量の湛水区域の終奥にある砂防堰堤溢流水位により求める。この水位は 25 日 1 時頃より急激に上昇して来た貯水池水位は未だクレスト程度であるから取水塔の 2 号扉だけ全開して約 5 ^m³/sec を放流し全部貯留して行つた。最初のピークは 25 日 5 時半に起

り、最大流入量 $100 \text{ m}^3/\text{sec}$ に達したが、これより稍減水の傾向になった。一方貯水位は洪水調節予備放水位に近くなって来たので、調節用の主扉（ローラードア 6 m 高 7 m、2 門）を 50 cm 開いた、取水塔の 2 号扉は閉じて以後主扉のみで操作する。この放流量 $23 \text{ m}^3/\text{sec}$ であるが、5 時 40 分に副扉 1 m、6 時に 1.50 m と次第に放流を増加し、7 時半に最大 2.20 m の副扉で $92 \text{ m}^3/\text{sec}$ の放流とした。この状態で大体流入量と放流量と等しく、貯水位は予備放水位を維持した。これは台風接近に伴う本格的降雨に備へた訳である。前線活動による降雨はこの頃一段落の様様となり流入量も減じて来たが台風はその勢衰へず猛烈で紀伊水道に出る可能性を報じているので如何なる出水も調節出来る状態にしていた。9 時迄は小降りとなっていた雨も再び急激に強くなって来た。10 時になると、ダムへの流入量は減少しているが合流点即ち堀江村の本川と内場川の合流した処にある水位計の水位が上昇して来た。これは本川の洪水ピーク第 2 回目が到達し出して来たことを示す訳で内場川より水出は早い。其処でダムへの流入量の増加して来た 10 時半より扉を閉じ始めた。尚合流点の水位が上昇するので 11 時には更に 90 cm 閉じ 110 m の開きにし、放流量約 $50 \text{ m}^3/\text{sec}$ を目標とした。7 時から 11 時迄殆んど一定であつた貯水池水位は急激に上昇を始めたので流出量が増加するから 1 m 10 の開き高を 12 時に 75 cm の開きにし放流を押へて $42 \text{ m}^3/\text{sec}$ とし合流点の水位上昇をとめた。合流点流量は 12 時が最高であつたが流入量は 13 時、14 時が最高で $115 \text{ m}^3/\text{sec}$ となり 13 時の放流量 $47 \text{ m}^3/\text{sec}$ を差し引くと $68 \text{ m}^3/\text{sec}$ をピークにてカットした訳である。合流点の流量は 12 時の $245 \text{ m}^3/\text{sec}$ を最高として次第に低下して行つたがもし調節せぬ場合は 13 時でピークになり、流量 $308 \text{ m}^3/\text{sec}$ と推定される。香葉川最下流の自記水位計は香葉橋にあり、12 時より 14 時迄は同一水位で $500 \text{ m}^3/\text{sec}$ の流量であるが之は満潮が 12 時 50 分にあり、その影響である。潮位が高いことは予想通りで台風の影響とは盆潮でキジア台風時以上であつた。室戸岬では 11 時 15 分最低気圧 974.8 ミリバールを観測している。幸にして台風の中核は四国を遁らず、この程度の雨で済んだため 19 時に貯水位は最高となり、流入量と放流量は等しくなつたが洪水はすでに去り危期を脱しているのを以後放流量の方を多くし水位を低下させた。この最高水位は標高 257 m 70 であつて常時満水位 258 m 50 より 80 cm 下で

あったから調節した量は2,400,000m³である。洪水波の二つのピークを取った効果は大きく、途中の放流量増加もその後の本格的流入量を予想すれば当然行わねばならぬことと思う。然し非常に降雨継続時間が長くて調節としてはやり難い例であるが梅雨時の不連続線の降雨を考えると更に長くなり、一層の研究を要する筈が多い。以上の調節を図示し各時刻の数値を記入すると別図の如くなる。ダムへの流入量と放流量曲線の差が調節され、合流点流量曲線にそれを加えて調節せざる場合の流量曲線を示した。尚最下流量乗橋流量（高松市）を記入し到達の様様を示したが約2時間にて達するものと考えられる。各流量は毎れも自記水位計の記録により当日流量実測を行い水位流量曲線を訂正の上求めたもので出来る限り正確を期した。

〔3〕 効 果

香東川は平地部に入ると殆んど旧堤と發岸があるが改修工事も局部改良も施工していない、古いものであるから甚しく腐朽化している。今回も調節を行ったにも拘らず尚数ヶ所の護岸破壊を来し、地元水防団必死の努力により破堤を免れた状態である。然るもし調節がなく更に水位の上昇を来していたら恐らく破堤したと考えられる箇所もあり、収獲を目前にして数百町歩の美田を失うのを防いだ効果は実に大きい。又破壊された護岸の復旧費も更に大きくなった事であろう。之等の点については詳細に調査したいと考えるが各水橋は殆んど流失せんとする状態で助かったと云われている筈等より考えると僅かの調節でも効果は大きいものである。

〔4〕 む す び

洪水調節用のダムがあるなら非常洪水のみでなく比較的小さな洪水をも尚小さくなる様に調節し被害を最小限に喰いとめたいものであるが、それには充分な総合判断が必要である。夫々の河により事情が違うが堰堤堤防より洪水調節を行うには河川管理者が自ら行い管理事務所のみにはまかすべきではないと思う。と云つても勿論両者一体であるが、一刻も早く気象状況や下流の災害発生状況、水防作業の様様等の入手出来る所であればならない。又遠隔自記水位計や雨量計其他無電機等の管理施設

を完美し従ての連絡の集る指令塔の様な中枢から堰堤操作をするのが望ましい。

更にその河川について被害をうける限界の流量を知つて置く必要がある。調節壘が僅かでも破壊するかしないかの界は全く僅の所であるから決して油断することなく正しく而も迅速なる半断をもつて処理すべきである。又調節壘の僅少な事をその効果少しと考へてはならないものと思う次第である。

