

III-14 多目的ダムの管理について

建設省河川局 正員 椎名昭夫

1. 洪水調節方式

貯水池による洪水調節方式は次のように大別される。

- (1) 一定量放流方式
- (2) 一定率調節方式
- (3) 一定開度調節方式
- (4) その他の方式

これらの調節方式には、それぞれその長所があるが、洪水調節の方式は、水系全般の降雨、流出の特性、放流設備、降雨の予報技術等によつて、限られた調節容量を有効に利用し、計画洪水はもとより、中小洪水に対しても同一の標準にもとづく、方法であることが望ましく、一定率調節方式が一般に推奨されている。しかし、同一水系に2以上の多目的ダムが計画される場合には、洪水の予測技術の進歩と相俟つて、ダム間の統合管理を行い、各流域の流出状況によつて、最も効果的な調節を行うべきであつて、現在北上川等において研究中である。

洪水調節容量の確保あるためには、一般に次の方式がとられている。(1)制限水位方式 (2)カーブメーン方式 (3)予備放流方式 洪水期間にあつては、(1)(2)及び(3)の組合せによる方法が一般に用いられており、非洪水期間には、(2)及び(3)の組合せが多い。予備放流方式ともつていふものは、完成した多目的ダム31のうち、13ダムだけであり、予備放流容量については、計画対象洪水に対して概ね6時間以内で、所要の調節容量を確保できる範囲に止めていふ。洪水期間には、既往洪水の頻度、規模等を検討して、決定すべきであり、制限水位も必要に応じて、2段、3段等に決定される。又非洪水期間において中小洪水に対して、調節できるように、その容量及び放流設備等を計画すべきである。

2. 多目的ダム管理の実績

昭和32年度迄に完成された多目的ダムは、24地点にのほり、うち北上川田瀬ダム他10ダムが直轄管理を行ひ、その他のダムは県において管理を行つていふ。これらのダムにはダム管理所を設置して、ダムの維持管理を行つていふ。管理所の業務は日常の維持管理の他、水象、気象の観測、洪水調節、かんがい用水の放流等であつて、ダム操作要領(規則)にもとめて行われる。

洪水調節の実施に伴う問題点としては、降雨予報の精度であつて、特に多目的ダムの設けられた山間部においては気象状況の要化が激しく、降水量の予報が極めて困難な現状である。降雨が予想された場合には、降雨の原因、総降雨量等を既往の資料により検討して、ただちに降雨型を推定してハイドログラフを想定して調節計画を樹て、主要地点に設けたロボット観測所の観測値によつて逐次修正を加へてゆくのであるが、予備放流の実施等は主として降雨予報に左右される。

各ダムに於ける洪水調節の実施状況の一例は別表の通りであつて、未だ計画洪水に近い大洪水はないが中小洪水についても相当な効果を發揮している。これらのダムは早期に完成されたものが多く管理設備については不十分のものもあるが管理設備の充実により、更に調節効果の増加が期待される。かんがいと目的にもつダムは34ダム中28ダムであり、多目的ダムにともなう土地改良事業の進捗は、やゝ遅水であるが、湯水補給及び表面取水設備による温水の放流により逐次その効果を發揮している。かんがい用水の水温は、稻の生育に影響あるところ大であつて、特に出穂期前後において著しく、20℃以上であることが望ましい。北上川石湖ダムの一例をあげると、その用水補給区域7,000^{ha}について、平均年々反収2.39^石が29年、30年において、それぞれ2.64石、3.12石の实収となつており又その水温は同時期において23℃前後を確保している。発電を目的にもつダムは31ダムで、第二地質を念め37発電所により、最大出力684,000^{KW}、年間発生電力量3,301,000^{MWH}にのぼり、逆調整池の設置により多量な電力の供給に努めている。

河川名	ダム名	集水面積	洪水年月	最大日雨量	降雨の理由	予備放流量	最大流入量	調節量	放流量	洪水総量	調節総量	調節率	備考
銅山川	柳瀬	170.7	計	画		4,347	1,700%	600%	1,100%	39,700	9,720	35%	28%減
			29.9.14	166.1	台風12号	5,610	1,615	475	1,140	54,100	5,789	29	
			29.9.26	187.7	15号	3,868	1,255	354	901	40,100	6,146	28	
			30.9.30	90.8	22号	-	1,210	440	770	33,984	10,600	36	
			30.10.4	75.9	23号	2,790	895	440	455	27,558	5,382	49	
			31.9.9	175.2	12号	-	1,040	340	700	84,558	12,218	32.6	
棚部川	永瀬	295.2	計	画		-	3,300	1,000	2,300	118,800	23,000	30.3	31%減
			32.6.26	223.8	台風5号	-	1,198	315	883	43,100	21,600	26.3	
			32.9.6	149.2	10号	-	863	300	563	31,100	9,250	34.7	
三間川	三間	305.7	計	画		4,430	1,560	860	700	33,110	15,170	55.1	27%減
			28.8.14	157	梅雨線	-	928	227	701	33,000	8,900	24.5	
			28.8.18	106	.	48,900	1,187	577	610	33,000	2,570	48.6	
			31.7.17	97	梅雨	-	1,370	546	824	29,000	5,700	40	
			32.7.8	209	.	-	1,368	313	1,055	73,000	7,710	23	
小又川	森吉	125	計	画		4,790	440	250	190	21,300	10,000	56.8	28%減
			30.6.25	101.5	梅雨線	3,456	295	144	151	15,600	6,825	47.8	
			31.7.22	142	.	-	340	214	126	12,433	7,814	62.9	
			32.8.28	63	.	-	149	149	0	8,491	3,500	100	
野川	菅野	98	計	画		1,421	500	235	265	7,531	2,418	47	28%減
			30.6.25	197	梅雨	537	320	58	262	4,242	579	18	
			31.7.17	131	.	535	279	85	194	2,370	468	31	
			31.8.5	50.3	雷雨	180	334	100	234	2,765	762	30	