

治水計画に対する委員からの意見及び県の考え

第9回流域委員会
資料 4-7 P.2

第二回流域委員会
資料 3-3

	岡田	流域等の変化を反映すべき。	土地利用等については現時点の最新データに基づいている。
流域等の変化	長峯	土地利用を変化させた場合の結果の変化も検討すべき。総合治水と土地利用との関係をどのように認識しているのか。	基本高水は、将来の土地利用で算出することとしている。流域での治水対策の効果を検討するには土地利用も変化させる必要があると認識している。
	長峯	ため池の貯留状況を流出解析に考慮しないのは問題。	ため池は面積、容積等を調査し、貯留効果を反映させている。ただし、初期水位は満水状態としている。
降雨の引き伸ばし	岡田	「2倍程度」を2.5倍まで拡大解釈している。	今回の検討は、 ①1次選定の目安として2.5倍を使用。(34降雨選定) ②2次選定として地域分布や時間分布が異常な降雨を棄却している。(7降雨棄却)
	長峯	2.5倍としていることに恣意性を感じる。	
	土谷	国土問題研究会報告の「引き伸ばし倍率は2倍程度にとどめることが望ましい」を検討すべき	
カバー率	岡田	(基本高水流量は) カバー率60～80%程度とすべき。	近年は統計解析が容易になったことから、現在の河川計画では、異常降雨を棄却した後の最大値を採用する方法が一般的(全局的)である。
	土谷	国土問題研究会報告の「カバー率70%程度に止めることが望ましい」「カバー率70%の流量は約3600m ³ /sとなる」を検討すべき	

引き伸ばし倍率について(Ⅲ)

大熊 孝：脱ダムを阻む「基本高水」(世界2004. 10
P129)

『実績降雨の時間分布・地域分布を継続時間は変えずに計画降雨量まで引き伸ばしを行う。ただ、あまりに引き伸ばしが大きすぎると自然現象から逸脱する恐れがあるので、その引き伸ばし率は2倍以下を原則としている。』

☆何れの論文も、引き伸ばし率は2倍としています。
〔兵庫県当局は、あまり独断的な解釈をすべきでないと考えますが如何でしょうか。〕

5. 基本高水ピーク流量の検討

■ 計画対象降雨群の甲武橋地点ピーク流量

【1/100確率 242mm/24時間】

甲武橋地点ピーク流量

8,000 (m³/s)

7,000

6,000

5,000

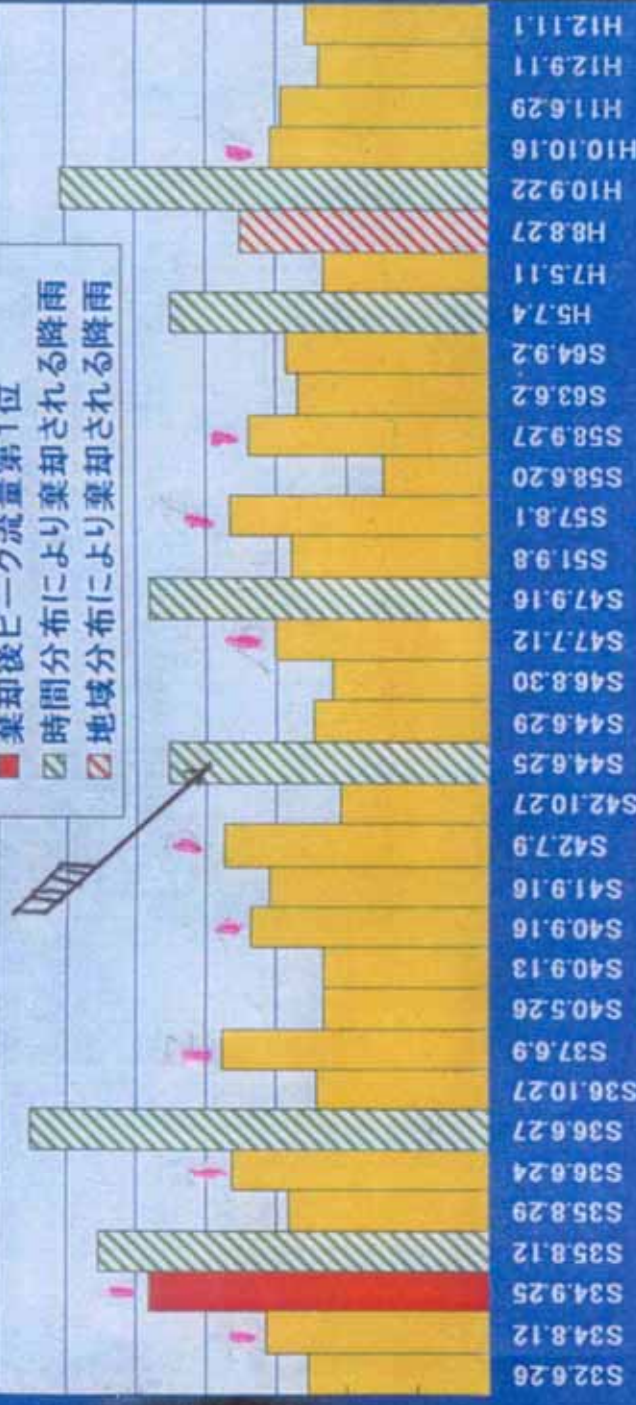
4,000

3,000

2,000

1,000

- 計画対象降雨のピーク流量
- 棄却後ピーク流量第1位
- ▨ 時間分布により棄却される降雨
- ▨ 地域分布により棄却される降雨



基本高水ピーク流量

計画対象降雨群のピーク流量第1位: 4,800m³/s



注記: 1. 引き伸ばし倍率 2.1 倍 ~ 2.5 倍以下のデータを示す。
 2. 矢印のデータは、H7 年計画書で 4,800M³/s と設定したものの。

3.2.4 計画対象降雨群からの27降雨の選定

計画対象降雨群34例から、時間分布・地域分布により棄却した7例を除く24時間実績雨量と、1/100計画雨量242mm/24hrへの引き伸ばし倍率は下表の様になる。

洪水名	降雨継続時間	実績雨量	引き伸ばし率	引き伸ばし率 2.1 以下
S32.6.25	31	150.3	1.611	○
S34.8.7	17	108.3	2.235	2.1 以上につき棄却
S34.9.25	37	110.6	2.188	2.1 以上につき棄却
S35.8.28	21	233.5	1.036	○
S36.6.23	47	145.1	1.668	○
S36.10.26	35	111.8	2.164	2.1 以上につき棄却
S37.6.8	21	146.7	1.650	○
S40.5.25	31	137.5	1.761	○
S40.9.12	23	200.4	1.208	○
S40.9.15	36	110.3	2.193	2.1 以上につき棄却
S41.9.16	53	119.0	2.033	○
S42.7.8	20	151.2	1.601	○
S42.10.26	31	105.7	2.290	2.1 以上につき棄却
S44.6.28	30	109.5	2.210	2.1 以上につき棄却
S46.8.29	36	106.9	2.264	2.1 以上につき棄却
S47.7.9	39	151.7	1.596	○
S51.9.7	58	107.7	2.246	2.1 以上につき棄却
S57.7.28	22	125.2	1.932	○
S58.6.19	26	114.9	2.106	2.1 以上につき棄却
S58.9.25	43	206.4	1.173	○
S63.6.1	39	139.8	1.732	○
S64.9.1	17	135.6	1.785	○
H7.5.10	26	152.9	1.583	○
H10.10.13	49	133.6	1.812	○
H11.6.23	21	183.7	1.317	○
H12.9.10	36	115.7	2.092	○
H12.10.31	30	104.3	2.320	2.1 以上につき棄却

引き伸ばし倍率 2.1 以上の 10 例を省いた 17 例(最右欄○印)について更に検討する。

⑤

引き伸ばし倍率 17 例を倍率の高いものより順番に並べて表を作る。

No.	洪水名	実績雨量	引き伸ばし倍率
1	H12.9.11	115.7	2.092
2	S41.9.16	119.0	2.033
3	S57.7.28	125.2	1.932
4	H10.10.13	133.6	1.812
5	S64.9.1	135.6	1.785
6	S40.5.25	137.5	1.761
7	S63.6.1	139.8	1.732
8	S36.6.23	145.1	1.668
9	S37.6.8	146.7	1.650
10	S32.6.25	150.3	1.611
11	S42.7.8	151.2	1.601
12	S47.7.9	151.7	1.596
13	H7.5.10	152.9	1.583
14	H11.6.23	183.7	1.317
15	S40.9.12	200.4	1.208
16	S58.9.25	206.4	1.173
17	S35.8.28	233.5	1.036
	n=17	$\Sigma x=2630.4$ $\bar{X}=154.60$ $\sigma=31.94$	$\Sigma X=27.86$ $\bar{X}=1.639$

実績雨量最大値: 233.5 mm/21h (計画降雨242 mm の96.5%)

上記17例を資料8-4.P33 の棒グラフの高さ(長さ)から S34.9.25 を 4800 として、これに比例して17例それぞれの計画対象降雨のピーク流量を求める。

6

洪水名、実績雨量及びグラフの目盛りから換算したピーク流量の値を下表に示す。

No.	洪水名	実績雨量	ピーク流量	ピーク流量順位
1	H12.911	115.7	2435	14
2	S41.9.16	119.0	3138	7
3	S57.7.28	125.2	3653	4
4	H10.10.13	133.6	3091	8
5	S64.9.1	135.6	2880	10
6	S40.5.25	137.5	2341	15
7	S63.6.1	139.8	2693	12
8	S36.6.23	145.1	3626	5
9	S37.6.8	<u>146.7</u>	<u>※3799</u>	※1
10	S32.6.25	150.3	2576	13
11	S42.7.8	151.2	3700	3
12	S47.7.9	151.7	3764	2
13	H7.5.10	152.9	2318	16
14	H11.6.23	183.7	2950	9
15	S40.9.12	200.4	2295	17
16	S58.9.25	206.4	3395	6
17	S35.8.28	233.5	2810	11
	n=17	$\Sigma=2630.4$ $\bar{X}=154.61$ $\sigma=31.63$	$\Sigma=51464$ $\bar{X}=3027.3$ $\sigma=528.25$	

上の結果から、ピーク流量の最大値は3799m³/sとなる。

(この数値はカバー率を考慮に入れていない。)

従ってピーク流量の第1位は約3800m³/s

これを河川管理者の定めたピーク流量第1位と比較すると、1000 m³/s少ない。

引き伸ばし倍率を「2.1倍以下」から「2.5倍以下」に変えるだけで基本高水ピーク流量は26%以上大きくなる。

従って、河川砂防技術基準(案)の表現(「2倍程度以下」)をどう解釈するかでピーク流量の変化が如何に大きくなるかがよく判る。

[兵庫県当局は、余り独断的な解釈をすべきでない、と考えますが如何でしょうか。]

表 4-9 引き伸ばし倍率

引 き 伸 ば し 倍 率			
基準点 および確率	甲武橋 1/100	武庫川ダム 1/60	青野ダム 1/60
確率 2 日雨量	310mm	280mm	270mm
洪水波形	上段	実績 2 日雨量 倍 率	
	下段		
S36.6(1961)	236.5 1.311	227.3 1.232	198.7 1.359
S37.6(1962)	167.5 1.851	169.6 1.651	171.7 1.573
S40.9.13(1965)	210.0 1.476	215.6 1.299	219.4 1.231
S40.9.16(1965)	206.5 1.501	205.7 1.361	184.9 1.460
S42.7(1967)	174.9 1.772	150.8 1.857	124.2 2.174
S44.6(1969)	137.1 2.261	126.7 2.210	142.6 1.893
S45.6(1970)	166.0 1.867	165.6 1.691	211.8 1.275
S47.7(1972)	152.9 2.027	148.5 1.886	137.7 1.961
S51.9(1976)	146.8 2.111	151.1 1.853	153.5 1.759
S57.8(1982)	118.8 × 2.609	122.2 × 2.291	131.0 × 2.061
S58.9(1983)	231.8 1.337	211.9 1.321	173.0 1.561
S63.6(1988)	155.2 1.998	147.0 1.905	127.6 2.116
H1.9(1989)	116.4 × 2.663	113.5 × 2.467	96.6 × 2.795

(注) ×印は甲武橋地点に置いて $\alpha \approx 2.5$ 以上の為棄却した。

S44.6 のデータは資料 8-4.P33 の棒グラフに矢印を付けた値と同じで、今回の検討では時間分布が不適当のために棄却されている。しかし、平成 7 年度の検討ではこの雨量から $4,800\text{m}^3/\text{s}$ の基本高水流量が設定されている。

(平成 7 年度 武庫川ダム概略設計他 2 業務 報告書説明書 4-56)