

第2編

1/30年確率3日連続雨量による検討

1. 検討降雨

1. 検討降雨

検討降雨は、平成 13 年度 諫早湾干拓事業 地区内排水(中央干拓地)検討業務 基本設計編報告書(以降 13 年度業務 と称する)に示される 3 日連続 1/30 年確率雨量とした。

以下に、その抜粋を示す。

1.1 計画基準降雨の決定方針

計画雨量は、3 日連続雨量の 1/30 年確率値とする。

1.2 1/30 年確率 3 日連続雨量の決定

諫早及び小長井・湯江の日雨量データより、それぞれの地点の年最大 3 日連続雨量を選出し、1/30 年確率雨量を算定する。

諫早 : 88 年間(大正 2 年～平成 12 年)
湯江・小長井 : 67 年間(小長井:大正 5 年～昭和 15 年)
(湯江 : 昭和 16 年～昭和 57 年)

※降雨データの追加検討

諫早 : 1/30 年確率 3 日連続雨量
460.9mm→463.1mm(昭和 58 年～平成 12 年 追加)

本検討での計画雨量は、下記に示す雨量として検討を行う。

1/30 年確率 3 日連続雨量

諫早 $R=463.1\text{mm}/3\text{日}$
湯江・小長井 $R=514.4\text{mm}/3\text{日}$

降雨確率計算結果一覧表(岩井法)

確率規模	諫早 (mm/3日)	湯江・小長井 (mm/3日)	備考
T			
2	224.9	225.1	
5	314.7	324.6	
10	373.9	396.8	
20	430.5	470.3	
30	463.1	514.4	
50	503.9	571.4	

諫早観測所 年最大3日連続降雨量

観測所：諫早

生起年月日	雨量 (mm)	実雨量			生起年月日	雨量 (mm)	実雨量		
		1日目	2日目	3日目			1日目	2日目	3日目
T2. 6. 9 ~ 6. 11	147.0	50.0	83.0	14.0	S32. 7. 25 ~ 7. 27	785.0	588.0	127.0	70.0
T3. 6. 19 ~ 6. 21	238.0	119.0	26.0	93.0	S33. 4. 20 ~ 4. 22	216.0	31.0	54.0	131.0
T4. 6. 8 ~ 6. 10	197.0	54.0	4.0	139.0	S34. 7. 13 ~ 7. 15	174.0	68.0	53.0	53.0
T5. 7. 9 ~ 7. 11	140.0	63.0	28.0	49.0	S35. 6. 19 ~ 6. 21	191.0	38.0	4.0	149.0
T6. 9. 9 ~ 9. 11	111.0	47.0	14.0	50.0	S36. 8. 18 ~ 8. 20	232.0	10.0	222.0	0.0
T7. 8. 10 ~ 8. 12	242.0	10.0	21.0	211.0	S37. 7. 6 ~ 7. 8	338.0	0.0	312.0	26.0
T8. 7. 1 ~ 7. 3	235.0	119.0	35.0	81.0	S38. 7. 1 ~ 7. 3	199.0	55.0	72.0	72.0
T9. 9. 7 ~ 9. 9	279.0	42.0	119.0	118.0	S39. 6. 24 ~ 6. 26	168.0	33.0	43.0	92.0
T10. 9. 11 ~ 9. 13	260.0	38.0	95.0	127.0	S40. 6. 30 ~ 7. 2	281.0	119.0	35.0	127.0
T11. 9. 4 ~ 9. 6	386.0	70.0	176.0	140.0	S41. 6. 19 ~ 6. 21	106.0	86.0	1.0	19.0
T12. 6. 30 ~ 7. 2	209.0	124.0	21.0	64.0	S42. 6. 30 ~ 7. 2	136.0	76.0	16.0	44.0
T13. 7. 16 ~ 7. 18	160.0	55.0	98.0	7.0	S43. 7. 12 ~ 7. 14	222.0	1.0	212.0	9.0
T14. 9. 15 ~ 9. 17	291.0	10.0	116.0	165.0	S44. 6. 28 ~ 6. 30	275.0	101.0	78.0	96.0
T15. 7. 2 ~ 7. 4	277.0	26.0	238.0	13.0	S45. 9. 16 ~ 9. 18	110.0	5.0	81.0	24.0
S2. 8. 8 ~ 8. 10	195.0	1.0	124.0	70.0	S46. 7. 20 ~ 7. 22	183.0	63.0	74.0	46.0
S3. 6. 26 ~ 6. 28	512.0	195.0	178.0	139.0	S47. 7. 10 ~ 7. 12	383.0	92.0	69.0	222.0
S4. 7. 5 ~ 7. 7	250.0	85.0	110.0	55.0	S48. 8. 31 ~ 9. 2	218.0	52.0	100.0	66.0
S5. 4. 23 ~ 4. 25	213.0	132.0	79.0	2.0	S49. 6. 16 ~ 6. 18	127.0	14.0	113.0	0.0
S6. 7. 25 ~ 7. 27	204.0	150.0	50.0	4.0	S50. 6. 17 ~ 6. 19	211.0	119.0	17.0	75.0
S7. 8. 31 ~ 9. 2	220.0	123.0	38.0	59.0	S51. 8. 2 ~ 8. 4	135.0	3.0	111.0	21.0
S8. 8. 25 ~ 8. 27	120.0	4.0	87.0	29.0	S52. 6. 15 ~ 6. 17	290.0	199.0	69.0	22.0
S9. 9. 6 ~ 9. 8	122.0	0.0	80.0	42.0	S53. 6. 10 ~ 6. 12	215.0	198.0	16.0	1.0
S10. 6. 28 ~ 6. 30	313.0	88.0	166.0	59.0	S54. 6. 27 ~ 6. 29	236.0	52.0	110.0	74.0
S11. 7. 22 ~ 7. 24	191.0	181.0	8.0	2.0	S55. 6. 30 ~ 7. 2	273.5	21.5	200.0	52.0
S12. 7. 27 ~ 7. 29	332.0	186.0	86.0	60.0	S56. 6. 29 ~ 7. 1	306.5	123.0	175.5	8.0
S13. 10. 2 ~ 10. 4	181.0	47.0	134.0	0.0	S57. 7. 23 ~ 7. 25	583.2	563.0	18.6	1.6
S14. 10. 14 ~ 10. 16	87.0	10.0	60.0	17.0	S58. 9. 1 ~ 9. 3	257.0	84.0	102.0	71.0
S15. 8. 30 ~ 9. 1	167.0	71.0	96.0	0.0	S59. 8. 20 ~ 8. 22	181.0	8.0	171.0	2.0
S16. 6. 25 ~ 6. 27	162.0	51.0	42.0	69.0	S60. 6. 26 ~ 6. 28	317.0	121.0	28.0	168.0
S17. 6. 12 ~ 6. 14	261.0	0.0	186.0	75.0	S61. 6. 15 ~ 6. 17	178.0	16.0	37.0	125.0
S18. 9. 18 ~ 9. 20	245.0	159.0	84.0	2.0	S62. 7. 17 ~ 7. 19	362.0	141.0	53.0	168.0
S19. 6. 25 ~ 6. 27	244.0	46.0	7.0	191.0	S63. 7. 16 ~ 7. 18	319.0	0.0	197.0	122.0
S20. 9. 1 ~ 9. 3	426.0	51.0	150.0	225.0	H1. 2. 16 ~ 2. 18	198.0	175.0	21.0	2.0
S21. 6. 20 ~ 6. 22	203.0	103.0	89.0	11.0	H2. 6. 30 ~ 7. 2	274.0	72.0	49.0	153.0
S22. 6. 22 ~ 6. 24	196.0	43.0	102.0	51.0	H3. 6. 30 ~ 7. 2	218.0	162.0	17.0	39.0
S23. 8. 25 ~ 8. 27	219.0	150.0	40.0	29.0	H4. 8. 13 ~ 8. 15	183.0	35.0	10.0	138.0
S24. 8. 15 ~ 8. 17	320.0	46.0	223.0	51.0	H5. 7. 2 ~ 7. 4	180.0	64.0	0.0	116.0
S25. 5. 18 ~ 5. 20	107.0	0.0	107.0	0.0	H6. 6. 17 ~ 6. 19	117.0	2.0	97.0	18.0
S26. 7. 7 ~ 7. 9	292.0	92.0	70.0	130.0	H7. 6. 30 ~ 7. 2	296.0	154.0	9.0	133.0
S27. 7. 8 ~ 7. 10	258.0	175.0	36.0	47.0	H8. 8. 30 ~ 9. 1	120.0	0.0	120.0	0.0
S28. 6. 25 ~ 6. 27	332.0	119.0	82.0	131.0	H9. 7. 9 ~ 7. 11	476.0	179.0	174.0	123.0
S29. 9. 23 ~ 9. 25	368.0	15.0	33.0	320.0	H10. 6. 21 ~ 6. 3	213.0	86.0	98.0	29.0
S30. 4. 14 ~ 4. 16	274.0	28.0	171.0	75.0	H11. 7. 22 ~ 7. 24	384.0	25.0	342.0	17.0
S31. 8. 27 ~ 8. 29	123.0	82.0	5.0	36.0	H12. 10. 31 ~ 11. 2	186.0	17.0	74.0	95.0

穗早觀測所 年最大3日連続雨量確率計算

順位	雨量 x	生起年	logx	x+b	y=log(x+b)	y**2
1	785.0	S.32	2.8949	808.7	2.9078	8.4552
2	583.2	S.57	2.7658	606.9	2.7831	7.7457
3	512.0	S.3	2.7093	535.7	2.7289	7.4470
4	476.0	H.9	2.6776	499.7	2.6987	7.2830
5	426.0	S.20	2.6294	449.7	2.6529	7.0380
6	386.0	T.11	2.5866	409.7	2.6125	6.8249
7	384.0	H.11	2.5843	407.7	2.6103	6.8138
8	383.0	S.47	2.5832	406.7	2.6093	6.8083
9	368.0	S.29	2.5658	391.7	2.5929	6.7234
10	362.0	S.62	2.5587	385.7	2.5862	6.6886
11	338.0	S.37	2.5289	361.7	2.5583	6.5451
12	332.0	S.28	2.5211	355.7	2.5511	6.5080
13	332.0	S.12	2.5211	355.7	2.5511	6.5080
14	320.0	S.24	2.5051	343.7	2.5362	6.4322
15	319.0	S.63	2.5038	342.7	2.5349	6.4257
16	317.0	S.60	2.5011	340.7	2.5324	6.4129
17	313.0	S.10	2.4955	336.7	2.5272	6.3869
18	306.5	S.56	2.4864	330.2	2.5188	6.3442
19	296.0	H.7	2.4713	319.7	2.5047	6.2737
20	292.0	S.26	2.4654	315.7	2.4993	6.2463
21	291.0	T.14	2.4639	314.7	2.4979	6.2394
22	290.0	S.52	2.4624	313.7	2.4965	6.2325
23	281.0	S.40	2.4487	304.7	2.4839	6.1696
24	279.0	T.9	2.4456	302.7	2.4810	6.1554
25	277.0	T.15	2.4425	300.7	2.4781	6.1411
26	275.0	S.44	2.4393	298.7	2.4752	6.1267
27	274.0	H.2	2.4378	297.7	2.4738	6.1195
28	274.0	S.30	2.4378	297.7	2.4738	6.1195
29	273.5	S.55	2.4370	297.2	2.4730	6.1159
30	261.0	S.17	2.4166	284.7	2.4544	6.0240
31	260.0	T.10	2.4150	283.7	2.4528	6.0165
32	258.0	S.27	2.4116	281.7	2.4498	6.0014
33	257.0	S.58	2.4099	280.7	2.4482	5.9938
34	250.0	S.4	2.3979	273.7	2.4373	5.9403
35	245.0	S.18	2.3892	268.7	2.4293	5.9013
36	244.0	S.19	2.3874	267.7	2.4276	5.8934
37	242.0	T.7	2.3838	265.7	2.4244	5.8776
38	238.0	T.3	2.3766	261.7	2.4178	5.8457
39	236.0	S.54	2.3729	259.7	2.4145	5.8296
40	235.0	T.8	2.3711	258.7	2.4128	5.8215
41	232.0	S.36	2.3655	255.7	2.4077	5.7971
42	222.0	S.43	2.3464	245.7	2.3904	5.7140
43	220.0	S.7	2.3424	243.7	2.3868	5.6970
44	219.0	S.23	2.3404	242.7	2.3851	5.6885
45	218.0	H.3	2.3385	241.7	2.3833	5.6800
46	218.0	S.48	2.3385	241.7	2.3833	5.6800
47	216.0	S.33	2.3345	239.7	2.3797	5.6628
48	215.0	S.53	2.3324	238.7	2.3778	5.6541
49	213.0	H.10	2.3284	236.7	2.3742	5.6368
50	213.0	S.5	2.3284	236.7	2.3742	5.6368
51	211.0	S.50	2.3243	234.7	2.3705	5.6193
52	209.0	T.12	2.3201	232.7	2.3668	5.6017
53	204.0	S.6	2.3096	227.7	2.3574	5.5571
54	203.0	S.21	2.3075	226.7	2.3554	5.5481
55	199.0	S.38	2.2989	222.7	2.3477	5.5117
56	198.0	H.1	2.2967	221.7	2.3458	5.5026
57	197.0	T.4	2.2945	220.7	2.3438	5.4933
58	196.0	S.22	2.2923	219.7	2.3418	5.4841
59	195.0	S.2	2.2900	218.7	2.3398	5.4748
60	191.0	S.35	2.2810	214.7	2.3318	5.4374
61	191.0	S.11	2.2810	214.7	2.3318	5.4374
62	186.0	H.12	2.2695	209.7	2.3216	5.3898
63	183.0	H.4	2.2625	206.7	2.3153	5.3607
64	183.0	S.46	2.2625	206.7	2.3153	5.3607
65	181.0	S.59	2.2577	204.7	2.3111	5.3412
66	181.0	S.13	2.2577	204.7	2.3111	5.3412
67	180.0	H.5	2.2553	203.7	2.3090	5.3314
68	178.0	S.61	2.2504	201.7	2.3047	5.3116
69	174.0	S.34	2.2405	197.7	2.2960	5.2716
70	168.0	S.39	2.2253	191.7	2.2826	5.2103
71	167.0	S.15	2.2227	190.7	2.2803	5.1999
72	162.0	S.16	2.2095	185.7	2.2688	5.1474
73	160.0	T.13	2.2041	183.7	2.2641	5.1261
74	147.0	T.2	2.1673	170.7	2.2322	4.9828

疎早観測所 年最大3日連続雨量確率計算

順位	雨量 x	生起年	logx	x+b	y=log(x+b)	y**2
75	140.0	T.5	2.1481	163.7	2.2140	4.9019
76	136.0	S.42	2.1335	159.7	2.2033	4.8545
77	135.0	S.51	2.1303	158.7	2.2006	4.8425
78	127.0	S.49	2.1038	150.7	2.1781	4.7441
79	123.0	S.31	2.0899	146.7	2.1664	4.6933
80	122.0	S.9	2.0864	145.7	2.1634	4.6805
81	120.0	H.8	2.0792	143.7	2.1574	4.6545
82	120.0	S.8	2.0792	143.7	2.1574	4.6545
83	117.0	H.6	2.0682	140.7	2.1483	4.6151
84	111.0	T.6	2.0453	134.7	2.1293	4.5341
85	110.0	S.45	2.0414	133.7	2.1261	4.5203
86	107.0	S.25	2.0294	130.7	2.1163	4.4785
87	106.0	S.41	2.0253	129.7	2.1129	4.4644
88	87.0	S.14	1.9395	110.7	2.0441	4.1784
計	21,362.2	—	206.6761	23,447.2	210.8035	507.1818
n			$x_0 = \sum (\log x)/n$	$\sum (x+b)/n$	$X_0 = \sum y/n$	$X' = \sum y^2/n$
88	242.8		2.3486	266.4	2.3955	5.7634
	$x_0 = 10^{\sum (\log x)/n}$	223.1				

b値の計算

$$m=n/10 \div 9$$

No	x_s	x_t	$x_s \cdot x_t$	$x_s + x_t$	$x_s \cdot x_t - x_0^2$	$2x_0 - (x_s + x_t)$	bi
1	785	87.0	68,295	872	18,500	-425.70	-43.46
2	583.2	106.0	61,819	689.2	12,024	-242.90	-49.50
3	512	107.0	54,784	619	4,989	-172.70	-28.89
4	476	110.0	52,360	586	2,565	-139.70	-18.36
5	426	111.0	47,286	537	-2,509	-90.70	27.66
6	386	117.0	45,162	503	-4,633	-56.70	81.70
7	384	120.0	46,080	504	-3,715	-57.70	64.38
8	383	120.0	45,960	503	-3,835	-56.70	67.63
9	368	122.0	44,896	490	-4,899	-43.70	112.09
計						$\sum bi/m$	23.69

$$\begin{aligned} 1/a &= 0.225046722 \\ a &= 4.443521725 \\ b &= 23.69 \\ X_0 &= 2.3955 \end{aligned}$$

確率雨量(疎早観測所)

T	ξ	$(1/a) \cdot \xi$	$X_0 + (1/a) \xi$	x+b	x
2	0.0000	0.0000	2.3955	248.5962	224.9
5	0.5951	0.1339	2.5294	338.3918	314.7
10	0.9062	0.2039	2.5994	397.5867	373.9
15	1.0614	0.2389	2.6344	430.8828	407.2
20	1.1630	0.2617	2.6572	454.1757	430.5
25	1.2380	0.2786	2.6741	472.1743	448.5
30	1.2967	0.2918	2.6873	486.7575	463.1
40	1.3860	0.3119	2.7074	509.8111	486.1
45	1.4213	0.3199	2.7154	519.2224	495.5
50	1.4520	0.3268	2.7223	527.5485	503.9
60	1.5047	0.3386	2.7341	542.1536	518.5
70	1.5481	0.3484	2.7439	554.4844	530.8
80	1.5849	0.3567	2.7522	565.1596	541.5
90	1.6168	0.3639	2.7594	574.5794	550.9
100	1.6450	0.3702	2.7657	583.0374	559.3
150	1.7499	0.3938	2.7893	615.6074	591.9
200	1.8215	0.4099	2.8054	638.8768	615.2
250	1.8753	0.4220	2.8175	656.9384	633.2
300	1.9184	0.4317	2.8272	671.7755	648.1
350	1.9542	0.4398	2.8353	684.3541	660.7
400	1.9850	0.4467	2.8422	695.3641	671.7
450	2.0118	0.4527	2.8482	705.0883	681.4
500	2.0350	0.4580	2.8535	713.6161	689.9
600	2.0757	0.4671	2.8626	728.8263	705.1
700	2.1094	0.4747	2.8702	741.6655	718.0
800	2.1375	0.4810	2.8765	752.5440	728.9
900	2.1630	0.4868	2.8823	762.5540	738.9
1,000	2.1850	0.4917	2.8872	771.2970	747.6

1.3 降雨分布及び流域平均雨量

計画雨量の降雨分布は、下記手順により設定した。

- ①3日連続雨量上位20位の降雨波形は中央山型が最も多い。降雨波形は中央山型を採用。
- ②降雨の日分布は大きい順に2日目、3日目、1日目となっている。
- ③日雨量分布を過去の実績を用いて配分。(諫早, 湯江)
- ④ティーセン法を用いて流域平均雨量を算定。(日雨量分布)
- ⑤過去の実績降雨波形を用いて、計画雨量の降雨分布を算定。(時間雨量分布)

3日連続雨量上位20位の波形の整理

	諫早					湯江・小長井				
	個数	占有率			平均雨量	個数	占有率			平均雨量
		1日目	2日目	3日目			1日目	2日目	3日目	
前方山型	5	60.7	23.3	16.0	537.6	3	51.8	30.5	17.6	432.2
中央山型	7	15.3	67.0	17.7	338.1	8	13.1	71.3	15.6	389.4
後方山型	2	8.1	22.1	69.9	397.0	1	14.7	21.1	64.2	295.6
前高二山型	1	52.1	3.0	44.9	296.0	4	42.6	20.5	36.9	452.1
後方二山型	5	33.7	18.0	48.3	337.2	4	33.3	21.7	45.0	284.3

降雨波形を調べた結果、諫早、湯江・小長井とも中央山型が最も多く、その占有率は2日目、3日目、1日目の降雨量順位となっている。従って3日連続雨量の各日の配分率は、雨量第1位の占有率の平均を2日目に、第2位の占有率を3日目に、第3位の占有率を1日目の占有率とする。

諫 早	第1位の占有率	$\frac{60.7 \times 5 + 67.0 \times 7 + 69.9 \times 2 + 52.1 \times 1 + 48.3 \times 5}{20} = 60.3$
	第2位の占有率	$\frac{23.3 \times 5 + 17.7 \times 7 + 22.1 \times 2 + 44.9 \times 1 + 33.7 \times 5}{20} = 24.9$
	第3位の占有率	$\frac{16.0 \times 5 + 15.3 \times 7 + 8.1 \times 2 + 3.0 \times 1 + 18.0 \times 5}{20} = 14.8$
湯江・小長井	第1位の占有率	$\frac{51.8 \times 3 + 71.3 \times 8 + 64.2 \times 1 + 42.6 \times 4 + 45.0 \times 4}{20} = 57.0$
	第2位の占有率	$\frac{30.5 \times 3 + 15.6 \times 8 + 21.1 \times 1 + 36.9 \times 4 + 33.3 \times 4}{20} = 25.9$
	第3位の占有率	$\frac{17.6 \times 3 + 13.1 \times 8 + 14.7 \times 1 + 20.5 \times 4 + 21.7 \times 4}{20} = 17.1$

No.	疎 早					
	雨 量 mm/3日	生起年月日	各 日 雨 量			備 考
			第1日 mm/日	第2日 mm/日	第3日 mm/日	
1	785.0	S32.7.25~7.27	588.0 74.9%	127.0 16.2%	70.0 8.9%	
2	583.2	S57.7.23~7.25	563.0 96.5%	18.6 3.2%	1.6 0.3%	
3	512.0	S3.6.26~6.28	195.0 38.1%	178.0 34.8%	139.0 27.1%	
4	476.0	H9.7.9~7.11	179.0 37.6%	174.0 36.6%	123.0 25.8%	
5	426.0	S20.9.1~9.3	51.0 12.0%	150.0 35.2%	225.0 52.8%	
6	386.0	T11.9.4~9.6	70.0 18.1%	176.0 45.6%	140.0 36.3%	
7	384.0	H11.7.22~7.24	25.0 6.5%	342.0 89.1%	17.0 4.4%	
8	383.0	S47.7.10~7.12	92.0 24.0%	69.0 18.0%	222.0 58.0%	
9	368.0	S29.9.23~9.25	15.0 4.1%	33.0 9.0%	320.0 86.9%	
10	362.0	S62.7.17~7.19	141.0 39.0%	53.0 14.6%	168.0 46.4%	
11	338.0	S37.7.6~7.8	0.0 0.0%	312.0 92.3%	26.0 7.7%	
12	332.0	S12.7.27~7.29	186.0 56.0%	86.0 25.9%	60.0 18.1%	
13	332.0	S28.6.25~6.27	119.0 35.8%	82.0 24.7%	131.0 39.5%	
14	320.0	S24.8.15~8.17	46.0 14.4%	223.0 69.7%	51.0 15.9%	
15	319.0	S63.7.16~7.18	0.0 0.0%	197.0 61.8%	122.0 38.2%	
16	317.0	S60.6.26~6.28	121.0 38.2%	28.0 8.9%	168.0 53.0%	
17	313.0	S10.6.28~6.30	88.0 28.1%	166.0 53.0%	59.0 18.8%	
18	306.5	S56.6.29~7.1	123.0 40.1%	175.5 57.3%	8.0 2.6%	
19	296.0	H7.6.30~7.2	154.0 52.0%	9.0 3.0%	133.0 44.9%	
20	292.0	S26.7.7~7.9	92.0 31.5%	70.0 24.0%	130.0 44.5%	

No.	湯 江 ・ 小 長 井					
	雨 量 mm/3日	生起年月日	各 日 雨 量			備 考
			第1日 mm/日	第2日 mm/日	第3日 mm/日	
1	701.2	S32.7.25~7.27	444.2 63.3%	175.5 25.0%	81.5 11.7%	
2	583.8	S3.6.23~6.25	242.1 41.4%	167.4 28.7%	174.3 29.9%	
3	525.4	S37.7.6~7.8	4.9 0.9%	451.0 85.9%	69.5 13.2%	
4	464.2	S10.6.28~6.30	182.2 39.3%	206.0 44.3%	76.0 16.4%	
5	464.0	S47.7.10~7.12	209.0 45.0%	55.0 11.9%	200.0 43.1%	
6	461.5	S57.7.22~7.24	1.0 0.2%	418.5 90.7%	42.0 9.1%	
7	440.5	S28.6.4~6.6	195.5 44.4%	75.0 17.0%	170.0 38.6%	
8	383.0	S51.8.2~8.4	10.0 2.6%	233.0 60.8%	140.0 36.6%	
9	359.8	S2.7.5~7.7	45.2 12.6%	256.2 71.2%	58.4 16.2%	
10	348.0	S36.8.18~8.20	24.0 6.9%	324.0 93.1%	0.0 0.0%	
11	320.1	S6.7.10~7.12	126.7 39.6%	78.4 24.5%	115.0 35.9%	
12	313.5	S55.8.28~8.30	159.0 50.7%	91.0 29.0%	63.5 20.3%	
13	295.6	S20.9.1~9.3	43.5 14.7%	62.3 21.1%	189.8 64.2%	
14	290.0	T11.9.6~9.8	94.0 32.4%	66.0 22.8%	130.0 44.8%	
15	289.5	S56.6.28~6.30	123.0 42.5%	165.0 57.0%	1.5 0.5%	
16	289.2	S26.7.7~7.9	98.0 33.9%	77.0 26.6%	114.2 39.5%	
17	284.0	S52.6.14~6.16	0.0 0.0%	192.0 67.6%	92.0 32.4%	
18	282.0	S46.9.4~9.6	117.0 41.5%	106.0 37.6%	59.0 20.9%	
19	279.0	S40.6.30~7.2	105.0 37.6%	27.0 9.7%	147.0 52.7%	
20	279.0	S44.6.28~6.30	82.0 29.4%	77.0 27.6%	120.0 43.0%	

3 水理解析

3.1 検討ケースの設定

ここでは、前述した計画雨量（1/30 年確率 3 日連続雨量）時の調整池及び背後地排水状況についての流況解析を行う。解析モデルは、諫早洪水時の検討に用いたものと同様である。

○検討諸元

検討モデル：農水省計画変更モデル
 検討洪水：3 日連続 1/30 年確率雨量 (S46. 7. 20-22 山田降雨型)
 地盤標高：調整池 H14 深浅，外海 H11, 12 深浅
 潜堤：位置→発注者指示，敷高 EL-2.0m
 潮汐：大潮，及び小潮（諫早湾干拓事業モデル潮位式）

$$\text{大潮} : 2.425 \sin \left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6.25} \cdot t \right) + 0.075$$

$$\text{小潮} : 1.240 \sin \left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6.25} \cdot t \right) + 0.090$$

本明川：H12 本明川水系基本計画断面
 その他：河川，調整池植生考慮

○検討ケース

ケース名	計算条件					
	洪水区分	潮汐	偏差	本明川ダム	海域環境施設	時間差(分)
CASE 1-1	年最大 3日連続 1/30年 確率	小潮	なし	あり	○	-120
CASE 1-2						-60
CASE 1-3						±0
CASE 1-4						+60
CASE 1-5						+120
CASE 2-1		大潮				-120
CASE 2-2						-60
CASE 2-3						±0
CASE 2-4						+60
CASE 2-5						+120
CASE 3		小潮		なし		+60
CASE 4		大潮				±0

※潮汐時間差は、3 日連続雨量の内，後期降雨のピーク（3 日目の降雨で全流入量 1,500m³/s 程度）に満潮を合わせたものを ±0min に設定した。（トライアルの結果，前期降雨より後期降雨に満潮を合わせたほうが調整池水位が危険側となる為）

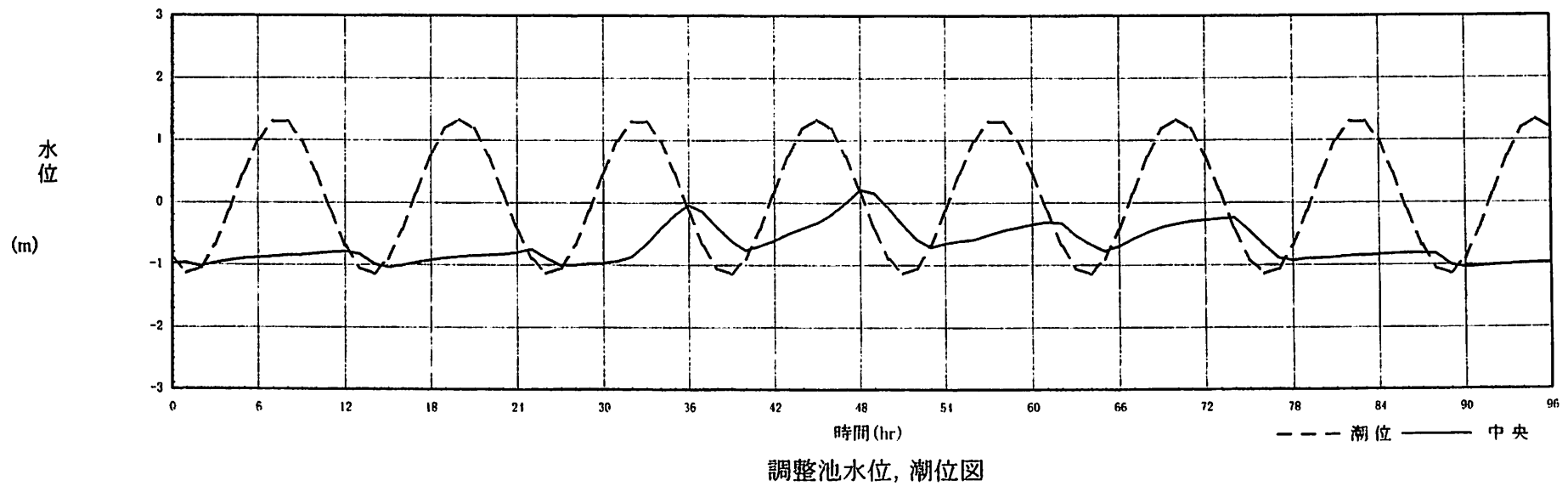
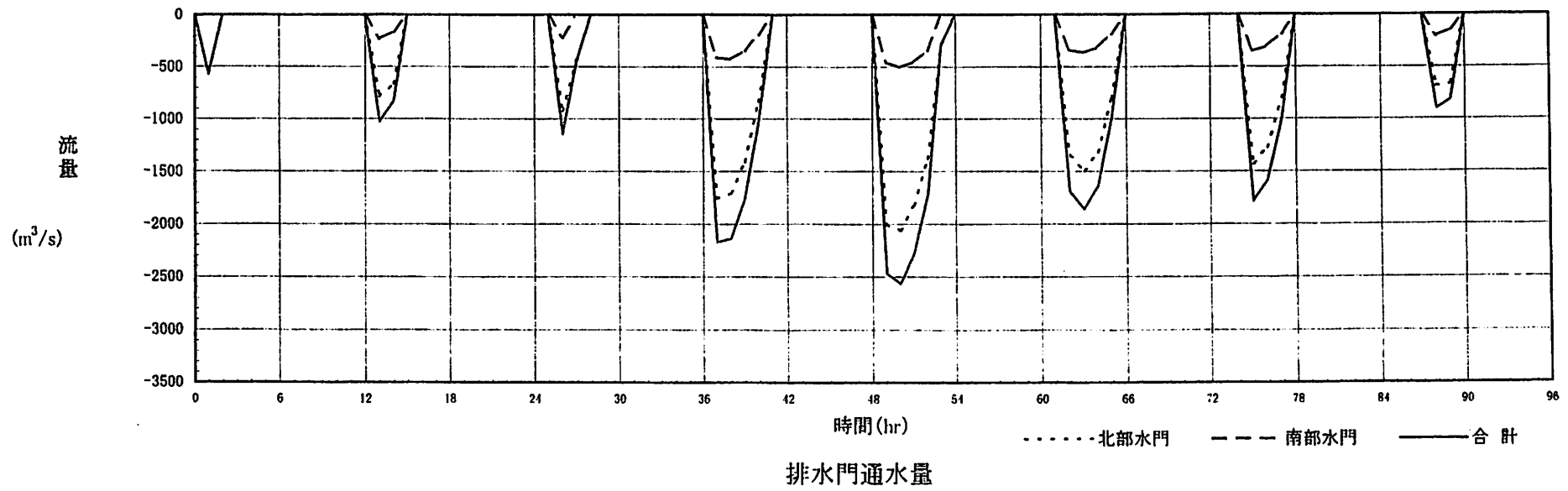
3.2 検討結果

検討結果一覧表

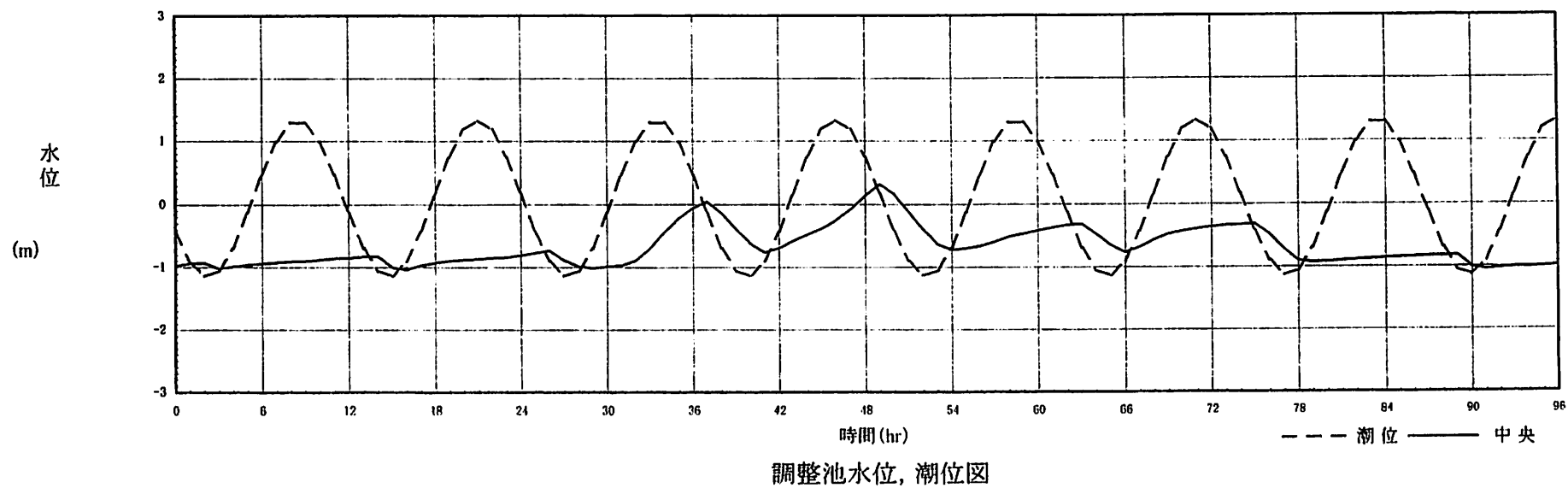
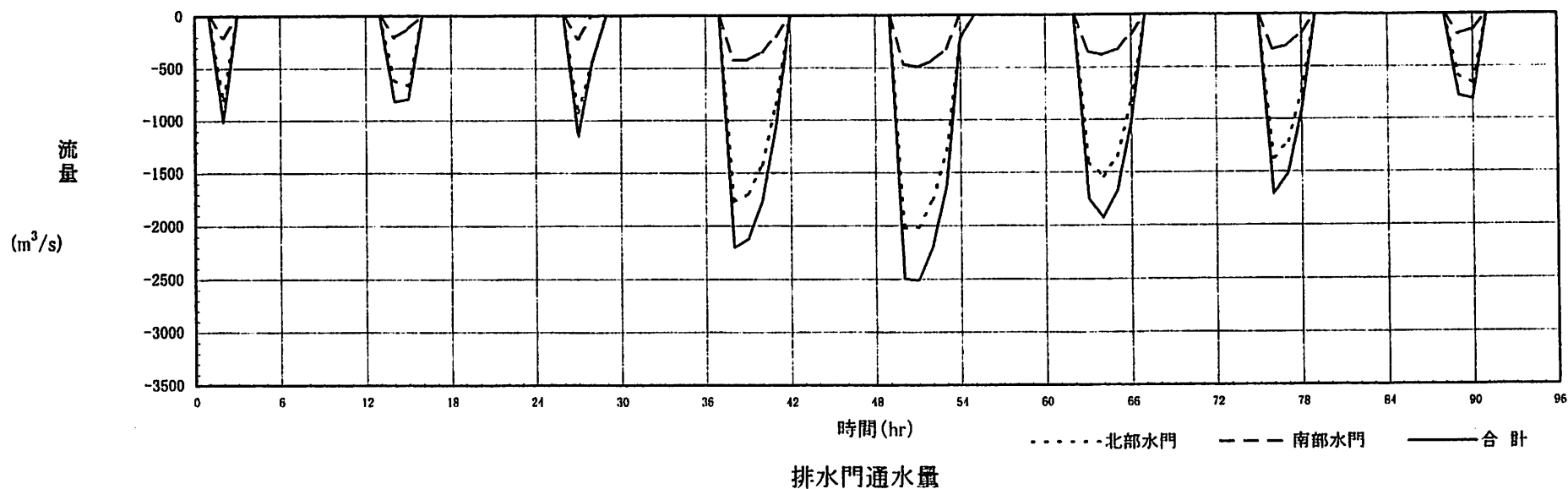
ケース 名	計算条件						最高水位 EL.m				最大流量 m³/s			
	洪水 区分	潮汐	偏差	本明 川 ダム	海城 環境 施設	時間 差(分)	本明川	調整池			流入量		排水門	
							河口	中央	北部	南部	本明川	全流入	北部	南部
CASE 1-1	年最大 3日 連続 1/30 年 確率	小潮	なし	あり	あり	-120	0.74	0.21	0.21	0.20	518	1,743	2,063	506
CASE 1-2						-60	0.71	0.32	0.31	0.32	561	1,746	2,030	495
CASE 1-3						±0	0.67	0.36	0.36	0.36	561	1,747	2,000	485
CASE 1-4						+60	0.65	0.37	0.36	0.37	561	1,747	1,973	477
CASE 1-5						+120	0.62	0.34	0.34	0.34	561	1,747	1,932	470
CASE 2-1		大潮				-120	0.62	-0.06	-0.06	-0.06	561	1,509	2,171	539
CASE 2-2						-60	0.59	0.04	0.04	0.04	561	1,748	2,137	528
CASE 2-3						±0	0.57	0.09	0.09	0.09	561	1,749	2,122	517
CASE 2-4						+60	0.56	0.08	0.08	0.08	561	1,750	2,125	537
CASE 2-5						+120	0.56	0.06	0.05	0.07	561	1,750	2,171	550
CASE 3		小潮	なし	あり	+60	0.69	0.38	0.37	0.38	615	1,782	1,979	478	
CASE 4		大潮			±0	0.65	0.10	0.10	0.10	616	1,784	2,094	532	

※尚、排水門最大流量は、北部、南部のそれぞれの排水量が最大である時の流量を示している。

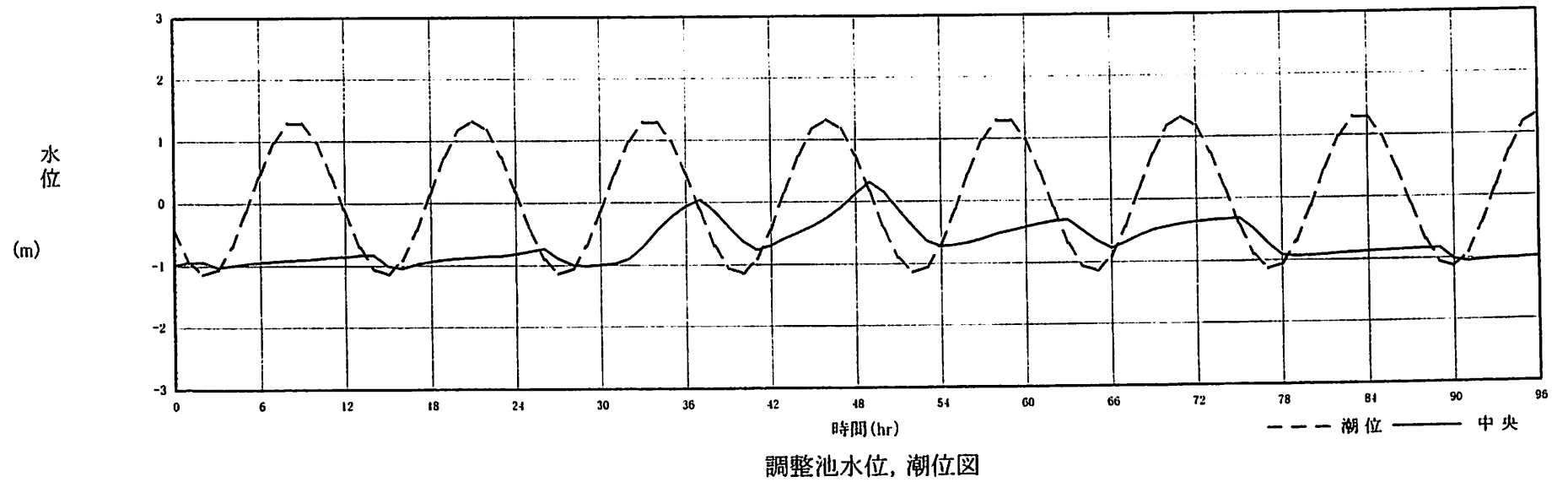
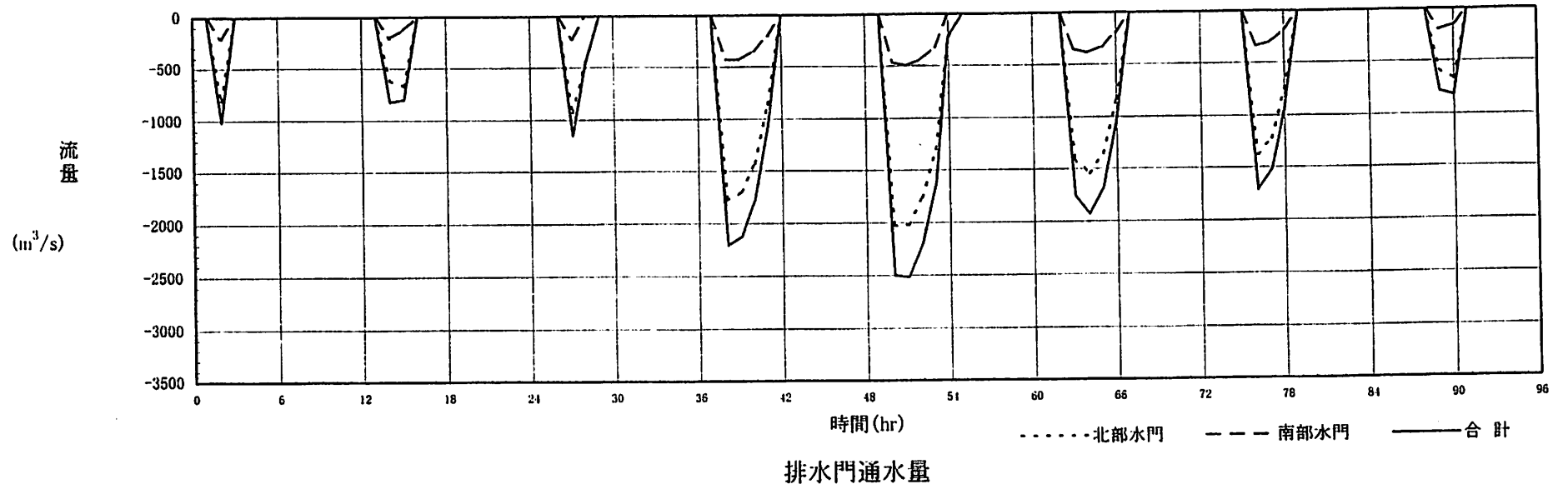
※調整池、河川部において植生を考慮した粗度係数を設定。



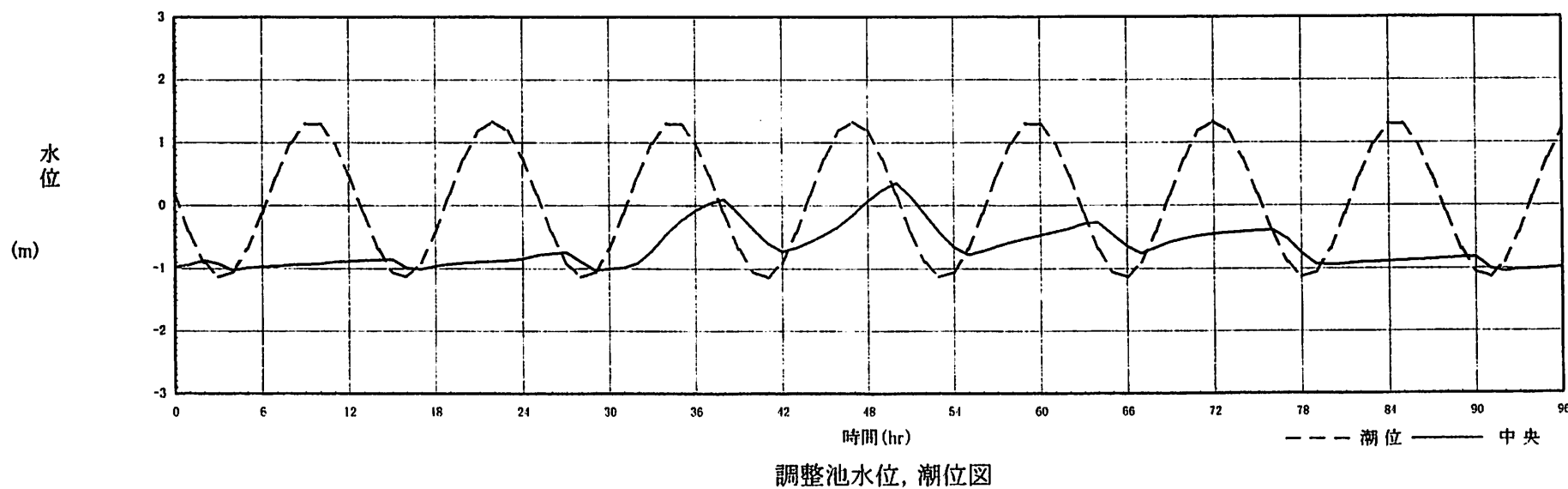
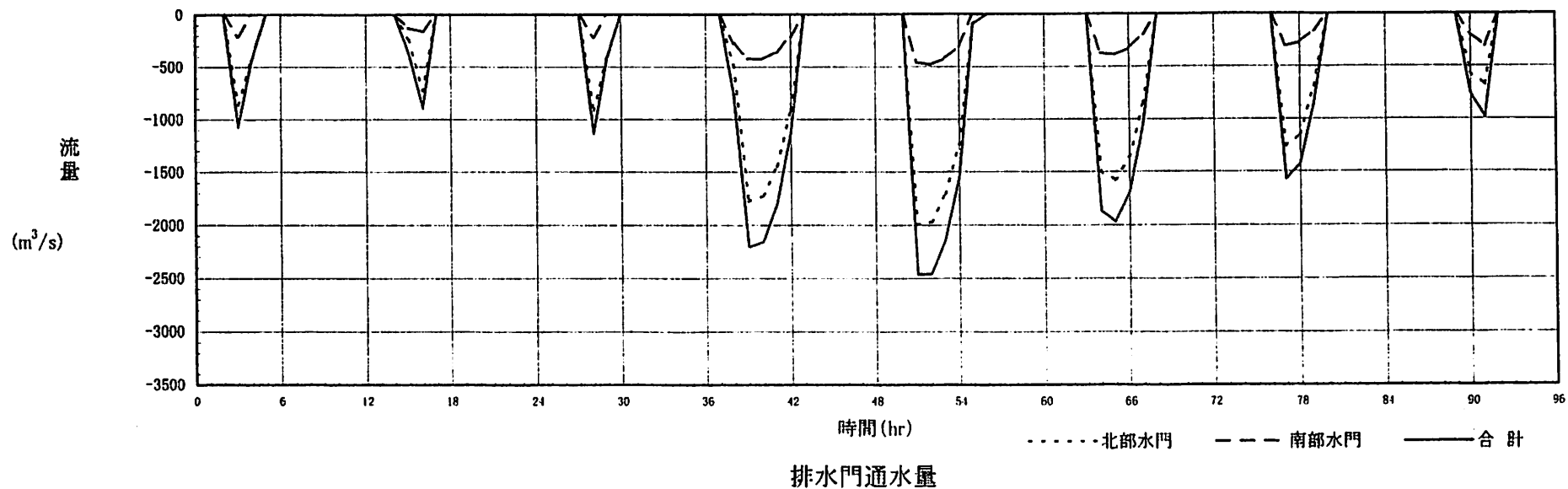
CASE1-1 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+小潮 時間差 -120min)



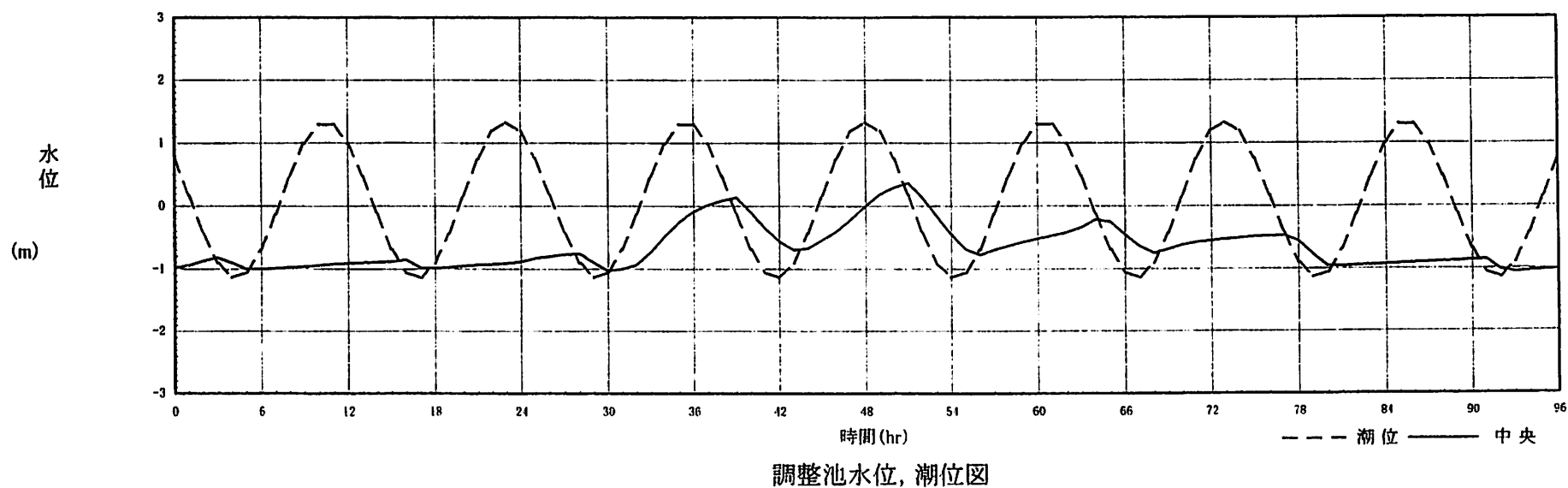
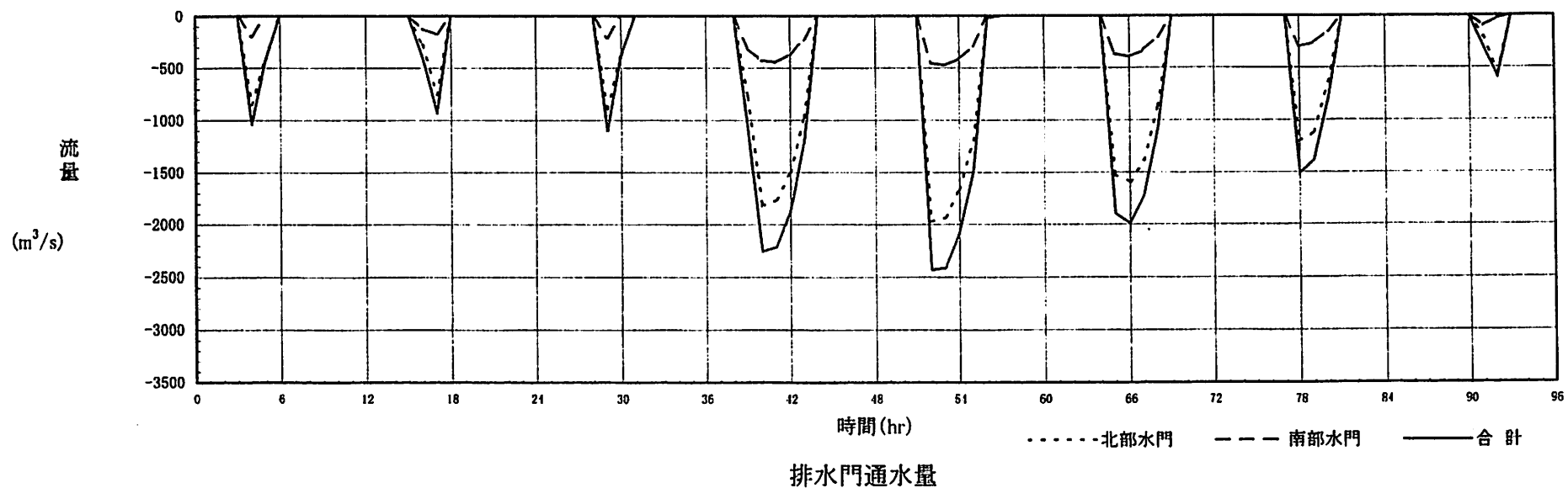
CASE1-2 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+小潮 時間差 -60min)



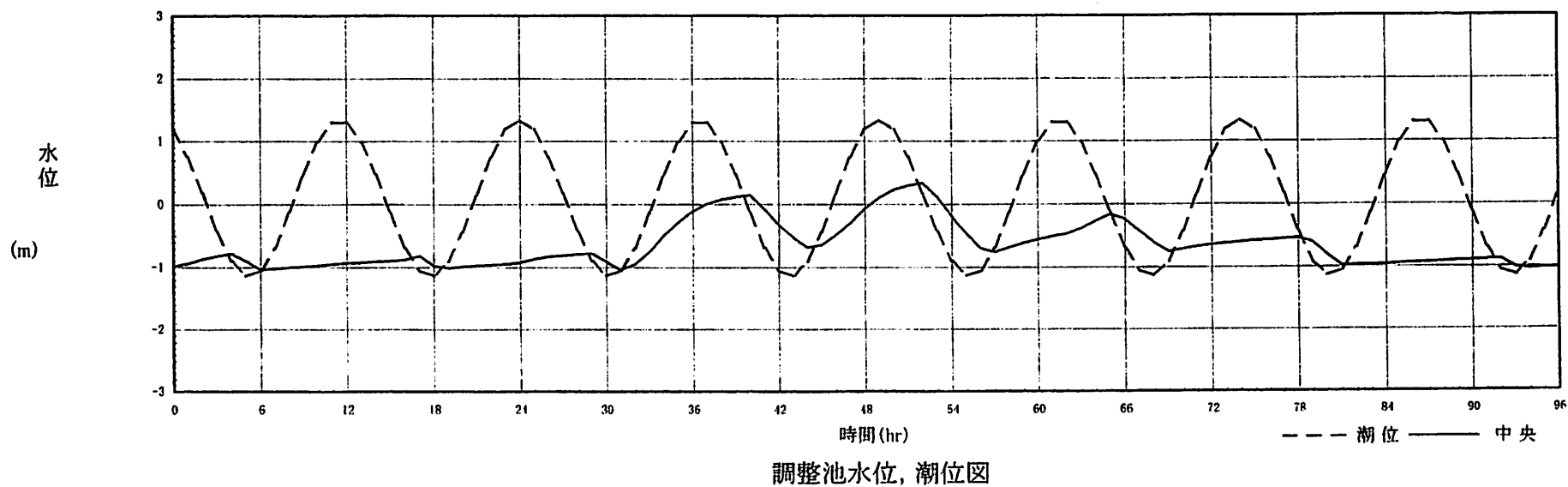
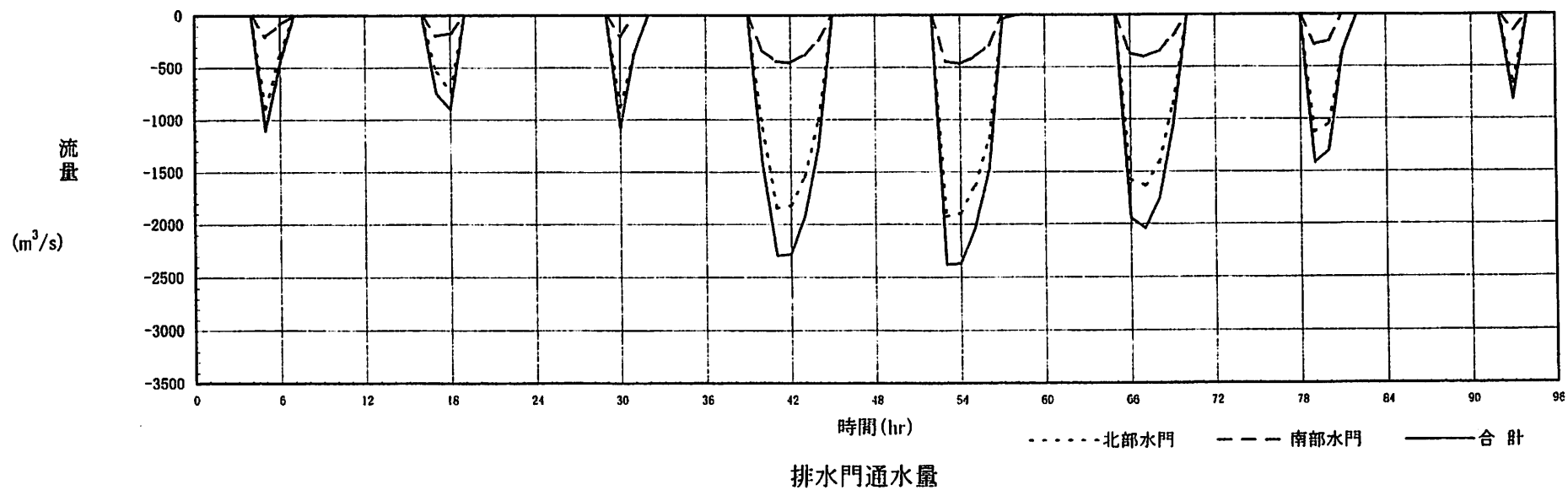
CASE 1-2 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+見直し計画(+本明川ダム有り)+小潮 時間差 -60min)



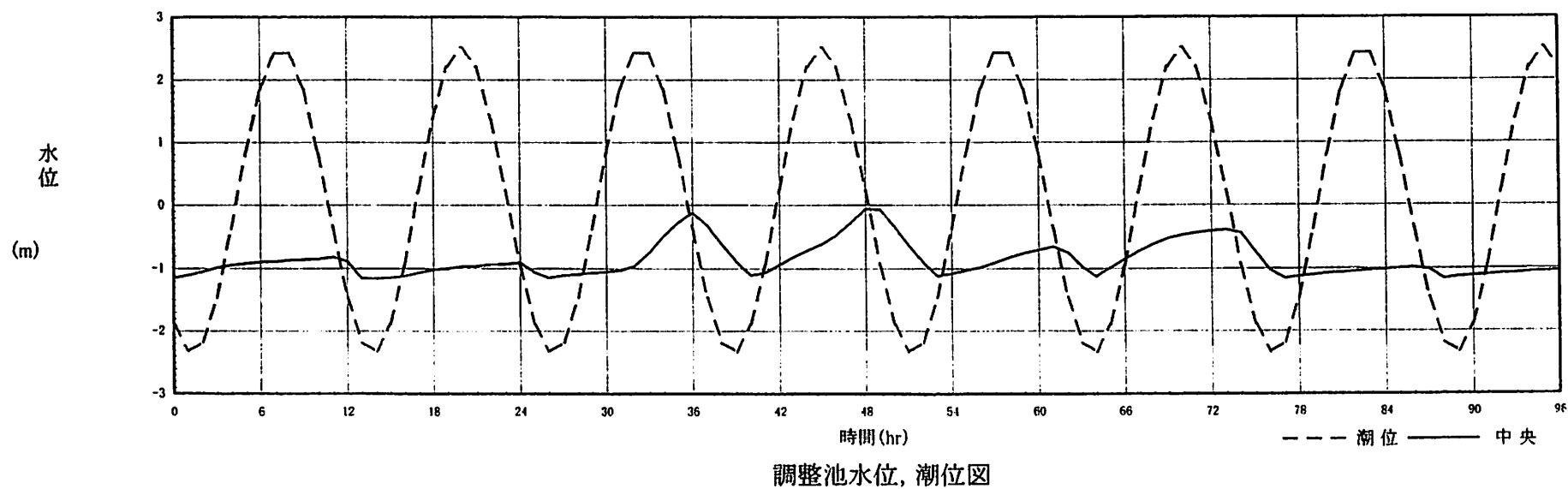
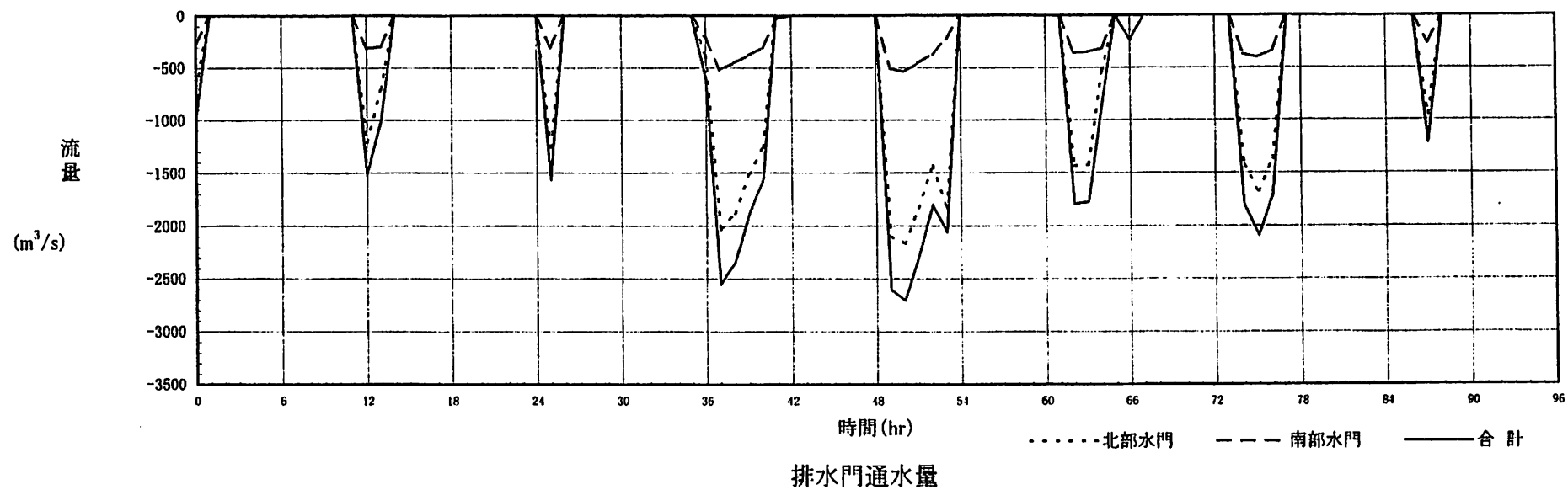
CASE1-3 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+小潮 時間差 0min)



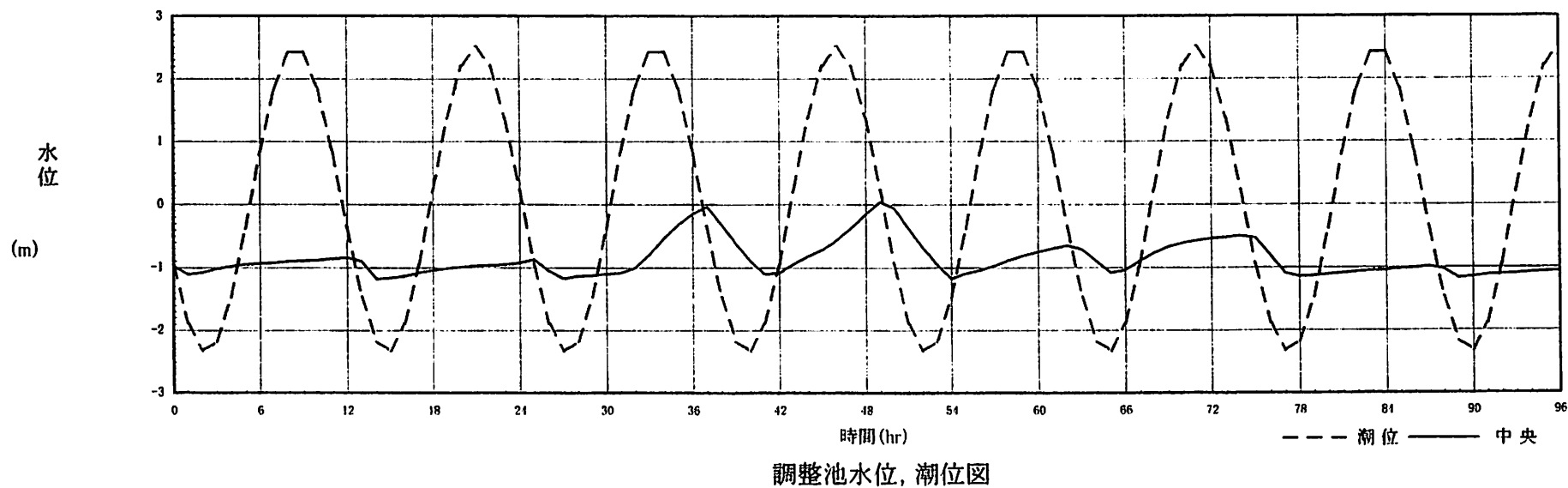
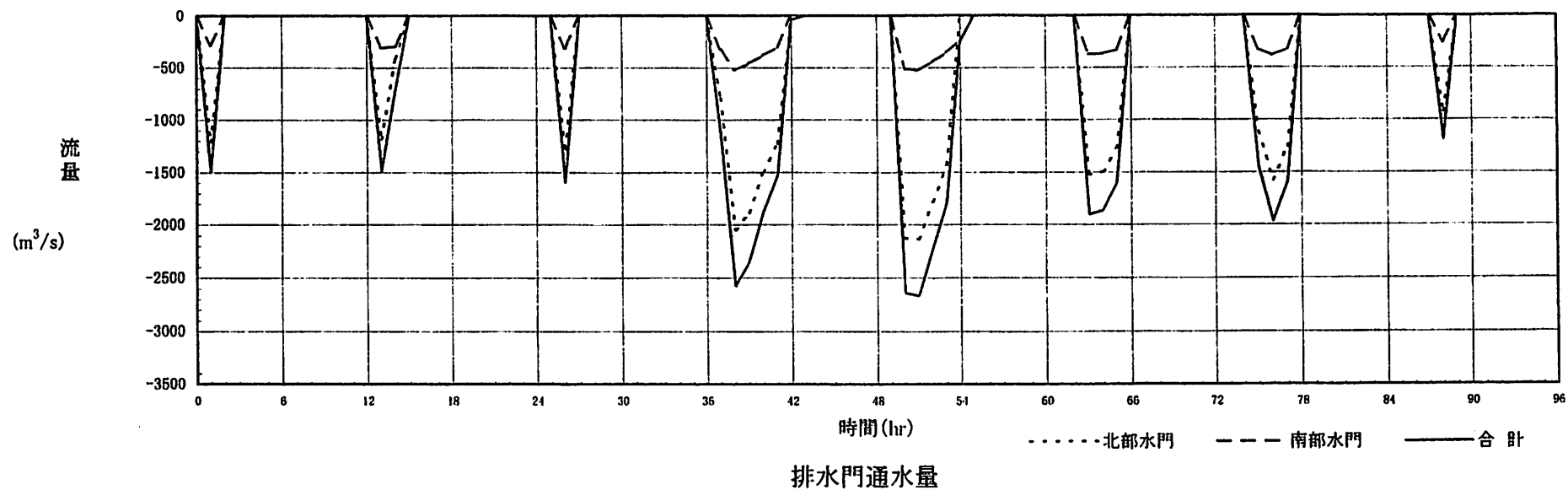
CASE1-4 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+小潮 時間差 +60min)



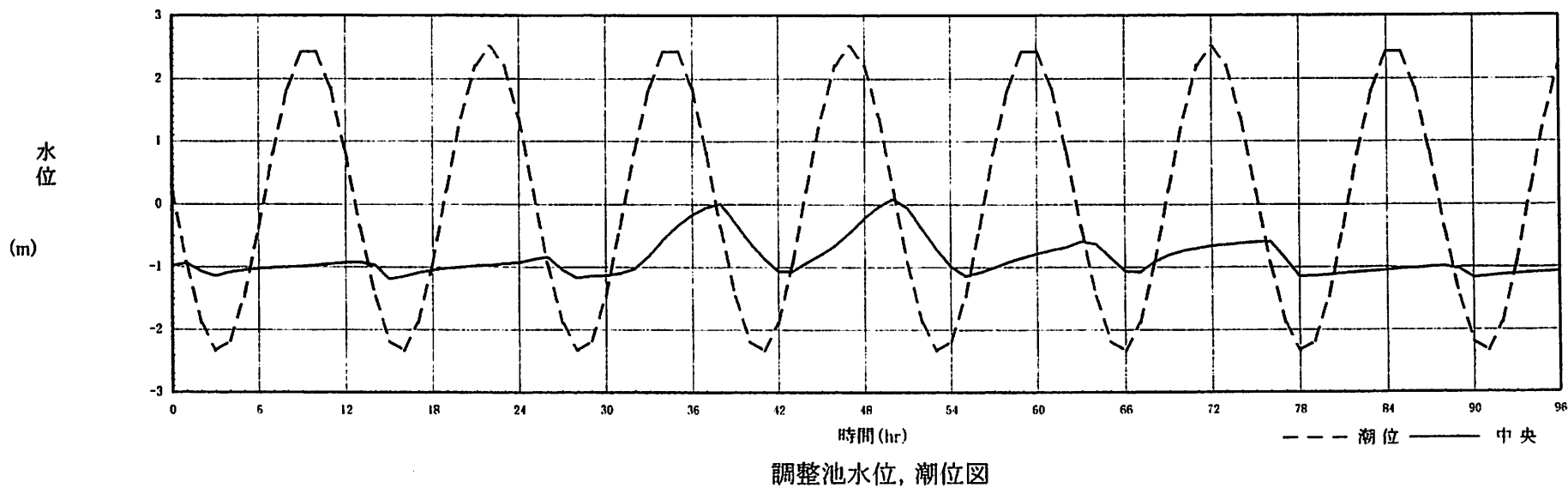
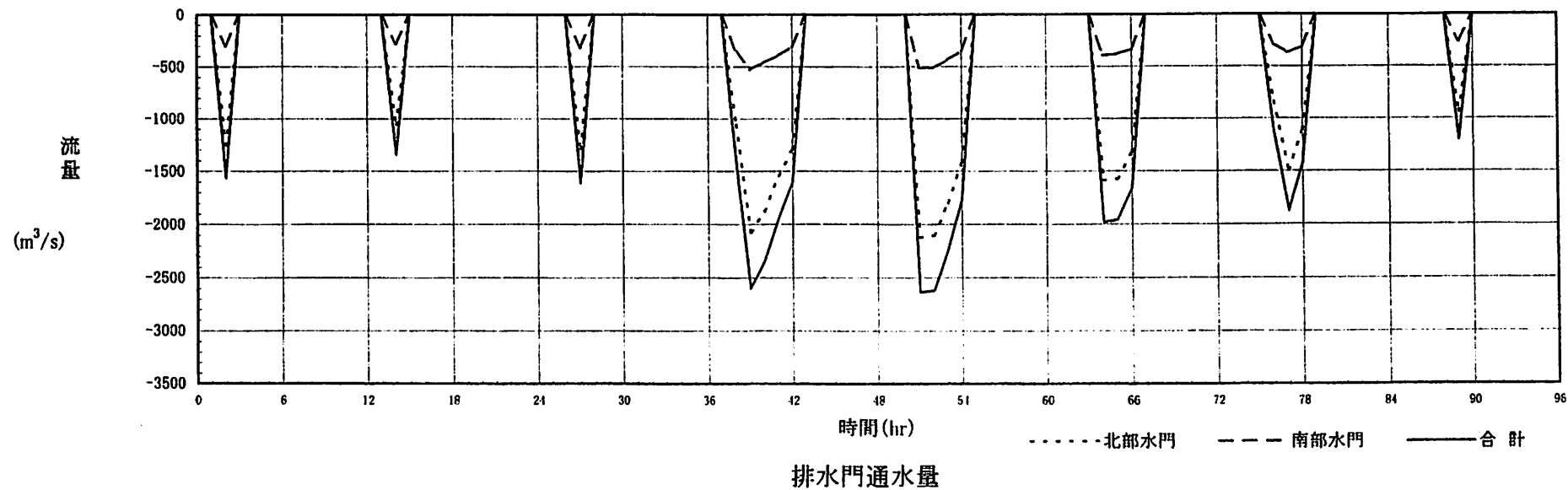
CASE1-5 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+小潮 時間差 +120min)



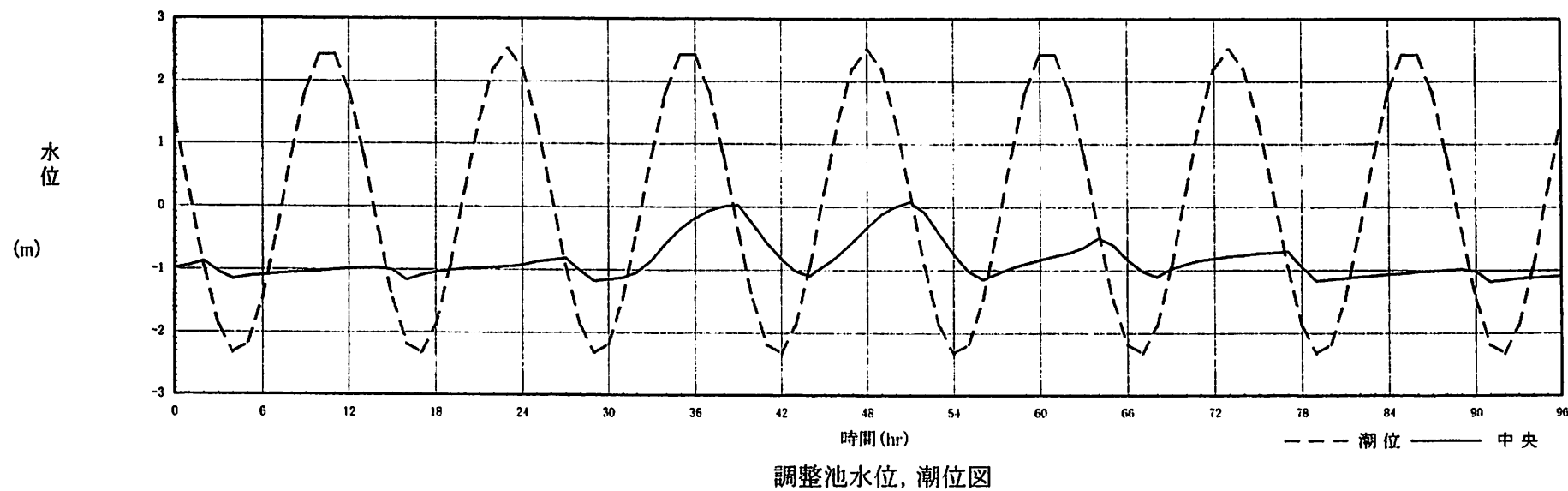
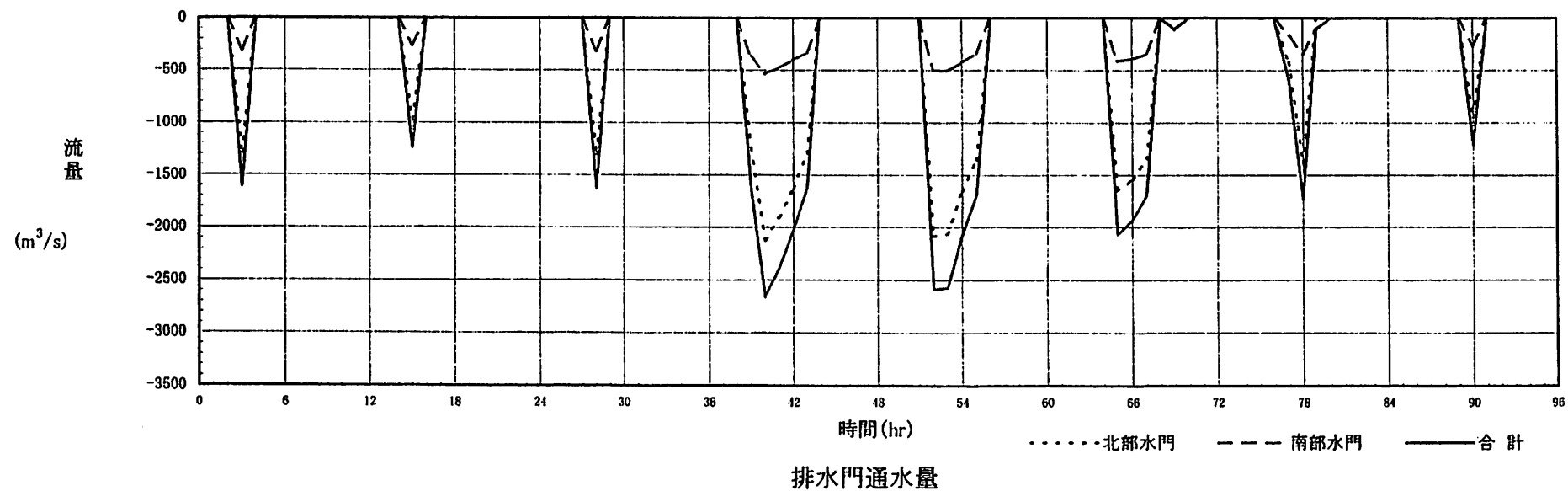
CASE2-1 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+大潮 時間差 -120min)



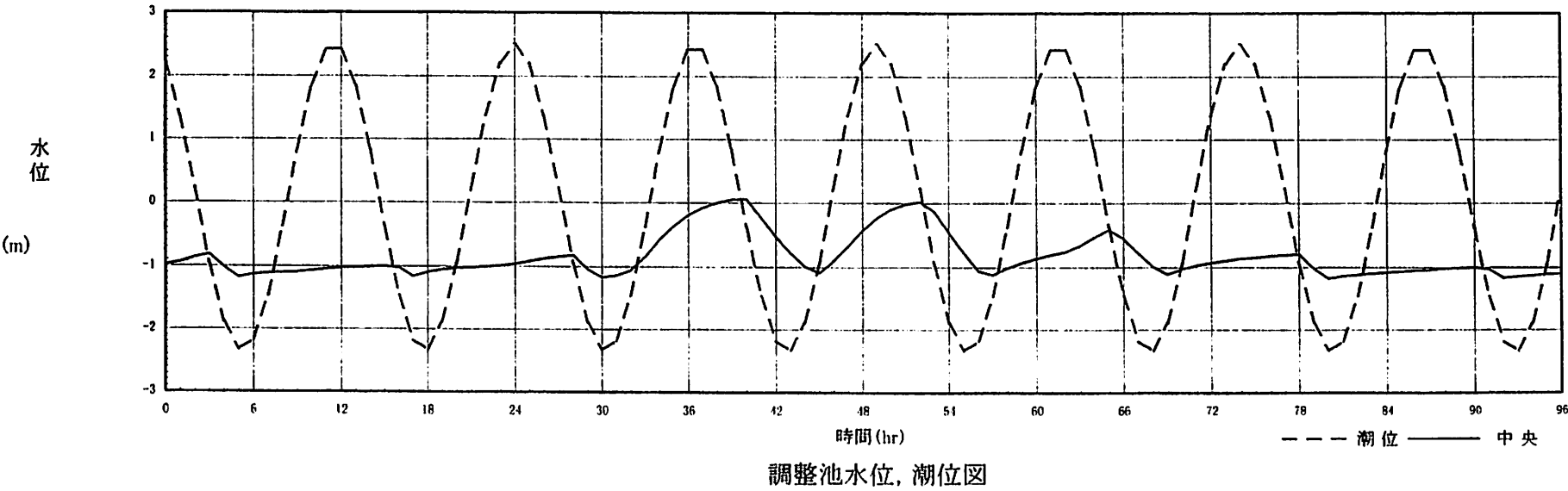
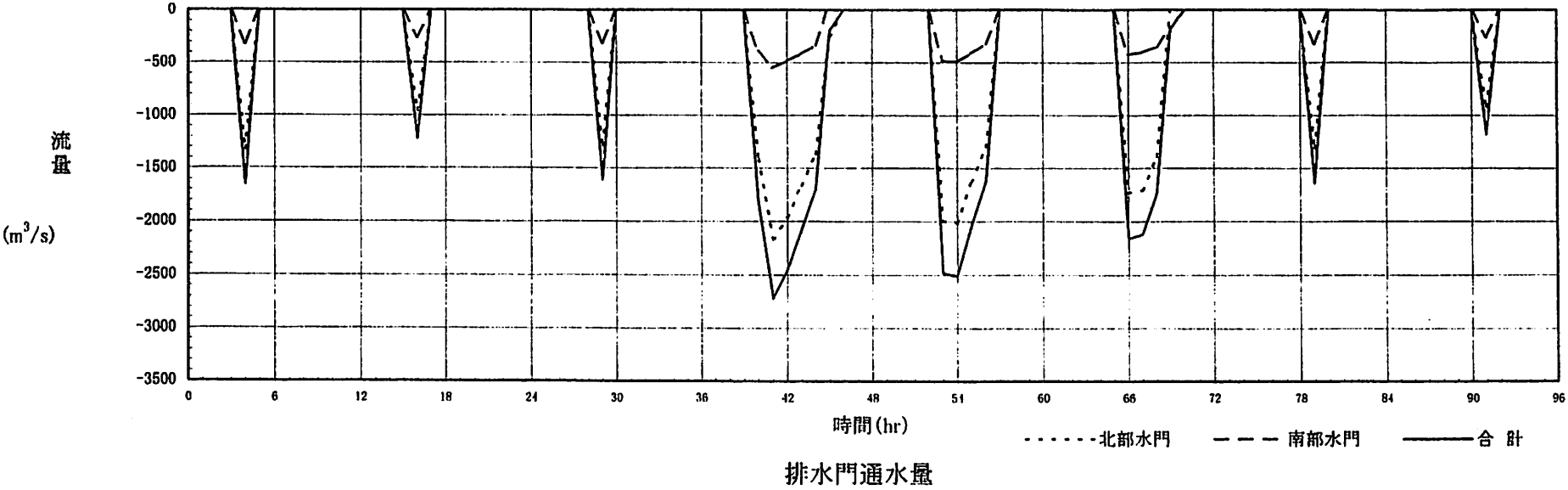
CASE2-2 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+大潮 時間差 -60min)



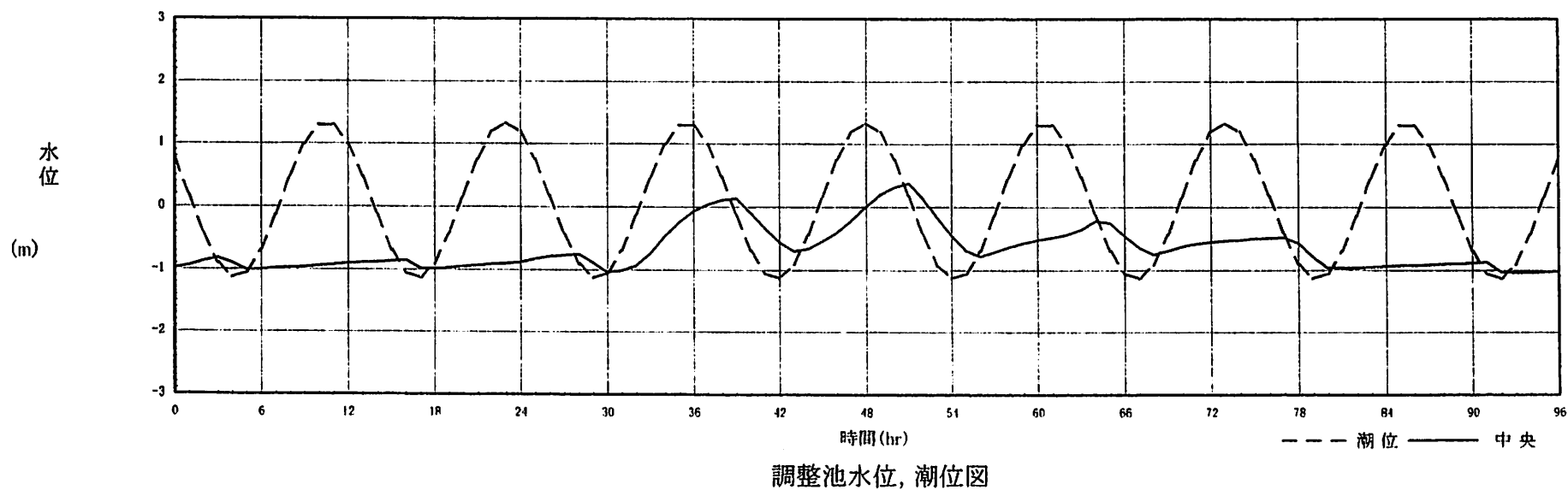
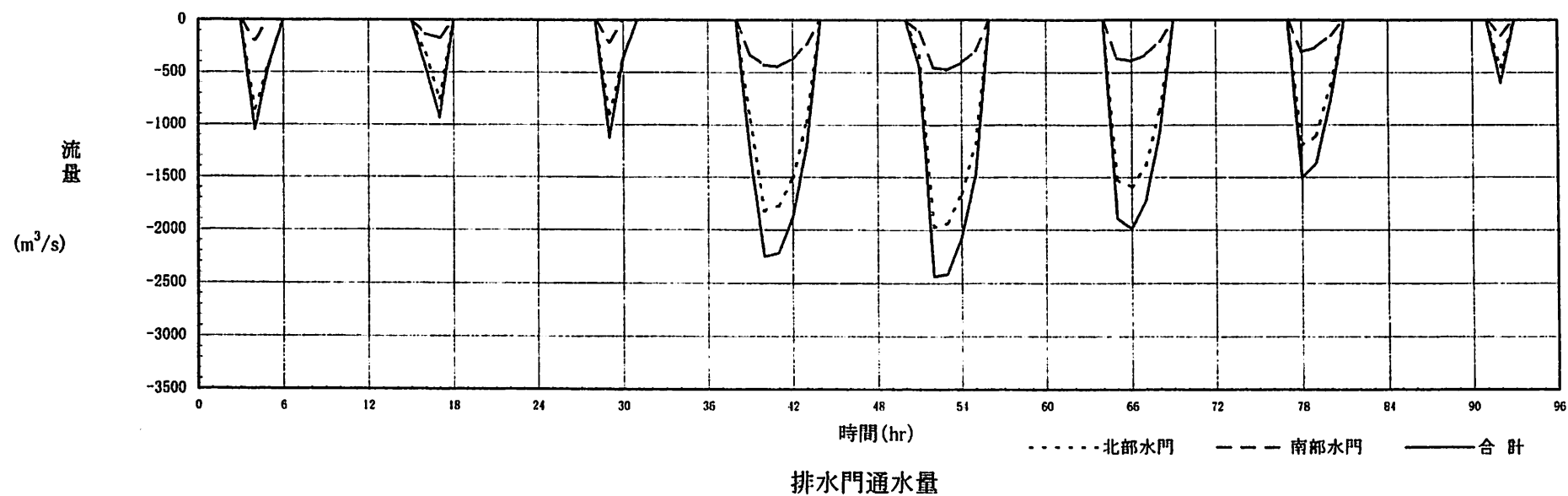
CASE2-3 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+大潮 時間差 0min)



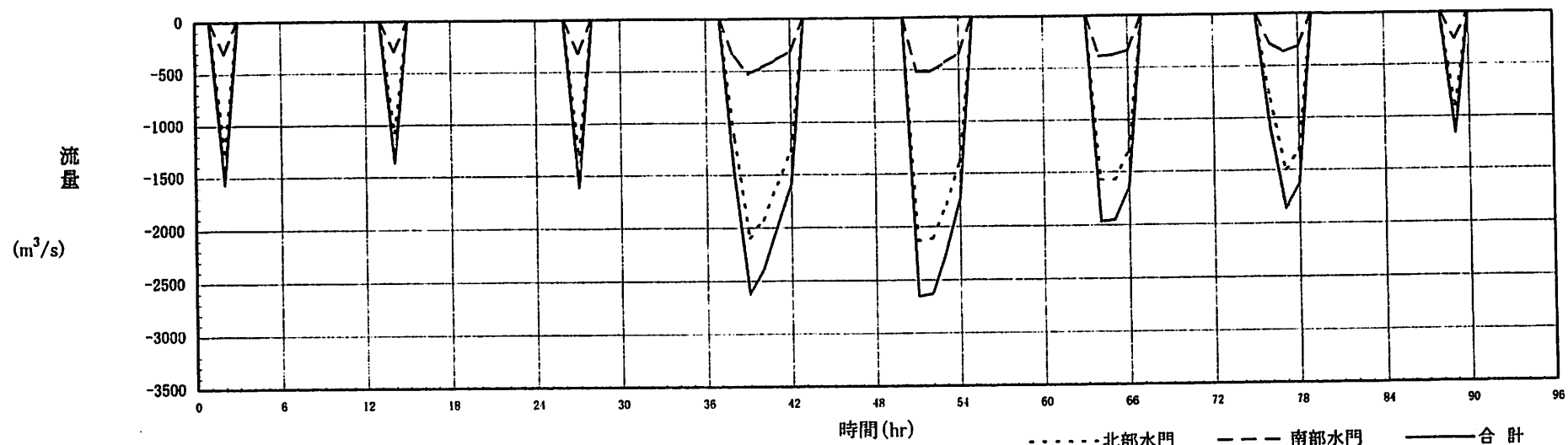
CASE2-4 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+大潮 時間差 +60min)



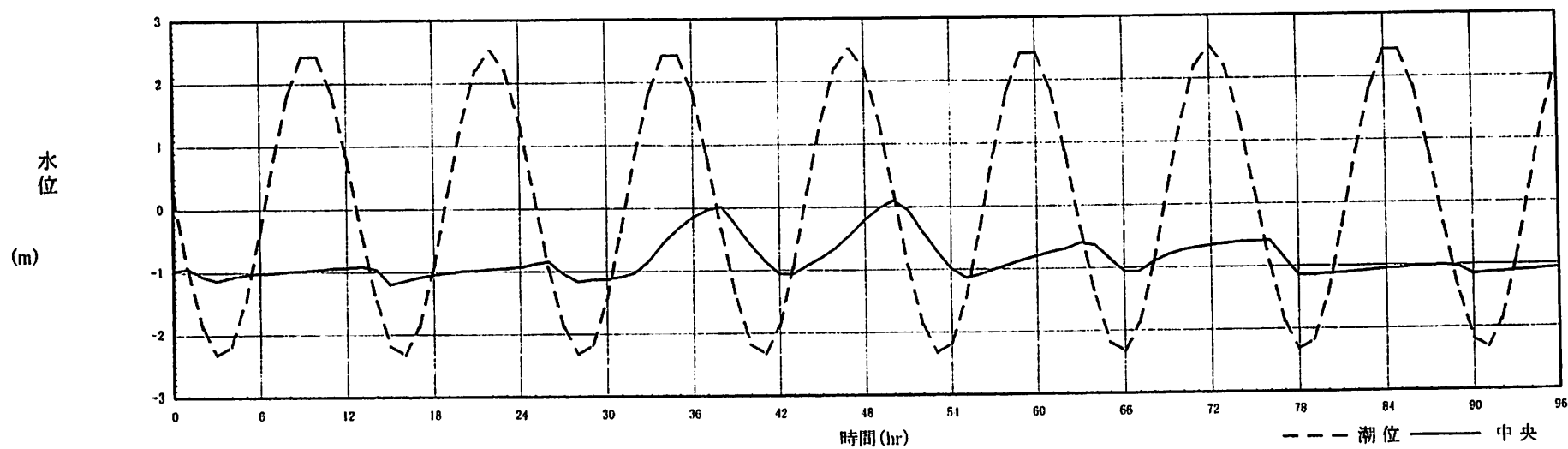
CASE2-5 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+大潮 時間差 +120min)



CASE3 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+小潮, 本明川ダムなし 時間差 +60min)



排水門通水量



調整池水位, 潮位図

CASE4 水位流量曲線図(3日連続1/30年確率+大潮, 本明川ダムなし 時間差 0min)

第3編

諫早洪水による事前検討

1. 流出解析

ここでは、第1編で述べた洪水排除計画における事前検討計算について記述する。

尚、検討結果は、流域面積、海域環境施設施設の設置位置、粗度係数の設定値等の計画諸元が未確定であった時の検討であるため、第1編の結果と相違な点がある。

以下に、事前検討における検討諸元（第1編と異なる部分）、流出量算出結果を示す。

1.1 計画降雨の選定

(1) 計画降雨の選定

第1編と同様につき省略

(2) 降雨観測記録

〃

(3) 流域分割

背後地流域を、河川流域として境川、湯江川、小江川、深海川、本明川、千鳥川、山田川の7水系に分割し、又、低平地流域として小野島1、2、仁反田川、釜の鼻、有明川、湯田川の6水系及び新規造成地と調整池の2水系（合計15水系）に分割する。（流域平面図参照）

流域分割一覧表

水系名	面積 (km ²)	備考
境川水系	18.14	
湯江川水系	14.98	(15.01)
小江川水系	9.78	
深海川水系	21.88	
本明川水系	80.20	
小野島(5-2)	6.80	
小野島(5-1)	6.70	
仁反田川内水域	9.75	
釜の鼻内水域	6.14	
有明川内水域	11.15	
千鳥川水系	5.51	
湯田川内水域	7.55	
山田川水系	15.00	(15.05)
小計	213.66	
干拓地	8.54	7.34+1.20 (8.56)
調整池	26.96	(26.86)
小計	35.50	(35.42)
合計	249.08	上記()内の数値は洪水排除計画での確定諸元値

(4) 流域平均雨量及び降雨パターン決定手法

第1編と同様につき省略

(5) 各観測所の降雨分布

〃

(6) 流域平均雨量及び降雨分布

流域平均雨量は、各観測所の雨量を基にティーセン法を用いて設定する。

① 計画日雨量

本検討は事前の試算検討であることから便宜上、各流域の計画日雨量は、平成10年度調整池水理検討業務で示される計画雨量を用い、流域面積の変更に伴った流域平均雨量の算出を行わなかった。

流域別計画雨量

流 域 名	流域面積(km ²)	計画雨量(mm)
境 川 水 系	18.14	483
湯 江 川 水 系	14.98	671
小 江 川 水 系	9.78	577
深 海 川 水 系	21.88	642
本 明 川 水 系	80.20	662
小 野 島 (5-2)	6.80	978
小 野 島 (5-1)	6.70	977
仁 反 田 川 内 水 域	9.75	957
釜 の 鼻 内 水 域	6.14	905
有 明 川 内 水 域	11.15	903
千 鳥 川 水 系	5.51	923
湯 田 川 内 水 域	7.55	962
山 田 川 水 系	15.00	973
調 整 池	26.96	833
干 拓 地	8.54	822

② 降雨分布

第1編と同様につき省略

2.2 流出解析

(1) 流出解析手法

第1編と同様につき省略

(2) 貯留関数法

〃

(3) 流域構成

〃

(4) 貯留関数の諸定数

〃

(5) 本明川ダム諸元

〃

(6) 洪水量計算結果

洪水量計算は、7 水系（境、湯江、小江、深海、本明、有明、山田）に分割し、さらに内水域として流域面積の大きな小野、仁反田、釜の鼻、有明川、湯田川の 5 内水域、また、本明川を 14 流域、10 河道と 5 内水域に分割して計算を行う。

また、流域面積の小さな白浜、小江新開、犬木の 3 内水域洪水量は、各内水域の属する水系の洪水量を面積比により配分し計算を行う。

ピーク洪水量結果一覧表

流域名	流域面積 (km ²)	最大洪水量 (m ³ /s)	摘要
境川水系	18.14	316.9	
湯江川水系	14.98	422.6	
小江川水系	9.78	241.4	
深海川水系	21.88	664.1	
本明川水系	87.00	1560.2	
小野島内水域	6.70	300.0	
仁反田川内水域	9.75	421.7	
釜の鼻内水域	6.14	240.3	
有明川内水域	11.15	384.5	
千鳥川水系	5.51	191.0	
湯田川内水域	7.55	287.4	
山田川水系	15.00	562.5	
調整池	26.96	1177.3	

※本明川水系の洪水量は後述の水利計算結果（CASE1-4 時間差+60min）による本明川河口の流量の最大値。

各河川流域別の洪水量及び洪水量グラフを次頁以降に示す。

2 水理解析

2.1 解析手法の選定

第1編と同様につき省略

2.2 一次元解析手法の概要

"

2.3 二次元解析手法の概要

"

2.4 流域モデルの設定

洪水時の排水検討に対する流域モデル化は、河川流域、内水流域、新規干拓地、水面域に分割し、次頁図に示すモデル化を行った。

また、下表に流域面積及び放流先の一覧を示す。

表 流域面積及び放流先一覧表

区分	名 称	流域面積	放 流 先	備 考
河 道 流 出 流 域	境 川	18.14km ²	調 整 池	
	湯 江 川	12.45	"	
	小 江 川	9.78	北部承水路	
	深 海 川	13.50	"	
	本 明 川	73.85	本明川河道	
	仁 反 田 川	5.20	南部承水路	
	有 明 川	4.70	有明川河道	
	千 鳥 川	5.51	"	
	山 田 川	15.00	調 整 池	
	小 計	158.13		
内 水 域	湯田川内水域	7.55	調 整 池	
	有明川内水域	6.45	有明川河道	
	釜ノ鼻内水域	6.14	調 整 池	
	仁反田川内水域	4.55	南部承水路	
	小野島内水域	13.50	本明川河道	
	仲 沖 内 水 域	1.51	"	
	小豆崎内水域	4.84	"	
	長 田 内 水 域	0.63	"	
	白 浜 内 水 域	7.75	北部承水路	
	小江新開内水域	0.90	北部承水路	
	犬 木 内 水 域	1.63	調 整 池	
	小 計	55.45		
干 拓 地	中 央 干 拓 地	7.34	調 整 池	
	小 江 干 拓 地	1.20	北部承水路	
	小 計	8.54		
水面	調 整 池	26.96	調 整 池	
合 計		249.08		

内水域及び自然流出域の区分を次表に示す。

内水域全面積 69.50k ㎡

自然流出域 179.58k ㎡

表 内水域及び自然流出域の区分

内 水 域 名			面積(k m ²)
1	湯田川内水域	湯 田 川 内 水 域	7.55
		千 鳥 川 右 岸	2.21
		計	9.76
2	有明川内水域	有 明 川 右 岸	4.74
		有 明 川 左 岸	1.71
		計	6.45
3	釜の鼻内水域		6.14
4	仁反田内水域	仁 反 田 川 右 岸	3.02
		仁 反 田 川 左 岸	1.53
		計	4.55
5	小野島内水域		13.50
6	仲 沖 内 水 域		1.51
7	小豆崎内水域		4.84
8	長 田 内 水 域		0.63
9	白 浜 内 水 域		7.75
10	小江新開内水域		0.90
11	犬 木 内 水 域		1.63
12	干拓地内水域		8.54
合 計			69.50

合計には、流出量計算のみで考慮している埋津、長野・宗方の 3.30k ㎡を含む。

流域分割一覽表

水系名	流域名	流域面積 (km ²)	細 分 割 流 域		備 考
			流 域 名	面 積 (km ²)	
境 川	境 川	18.14	境 川 流 域	18.14	
湯 江 川	湯 江 川	14.98	湯 江 川 流 域	12.45	
			犬 木 内 水 域	1.63	
			小 江 新 開 内 水 域	0.90	
小 江 川	小 江 川	9.78	小 江 川 流 域	9.78	
深 海 川	深 海 川	21.88	深 海 川 流 域	14.00	
			白 浜 内 水 域	7.75	
			長 田 内 水 域	0.63	0.13 0.50
本 明 川	本 明 川	80.20	本 明 川 ダム 流 域	8.91	
			湯 野 尾 川 流 域	7.42	
			琴 川 等 残 流 域	3.57	
			西 谷 川 流 域	5.00	
			西谷川合流後残流域	3.06	
			目 代 川 流 域	7.15	
			裏山橋上流残流域	0.69	
			裏山橋下流残流域	2.71	
			福 田 川 流 域	3.96	
			小ヶ倉ダム流域	4.53	
			埋津橋地点残流域	5.44	
			川 床 川 流 域	3.17	
			宗 方 川 流 域	3.15	
			長 田 川 流 域	10.39	
			河 道 1	0.31	
			河 道 2	0.59	
			埋 津 内 水 域	2.79	
			長野・宗方内水域	0.51	
			仲 沖 内 水 域	1.51	
			小 豆 崎 内 水 域	4.84	
	小 野 島 (5-2)	6.80	小 野 島 内 水 域	6.80	
有 明 川	小 野 島 (5-1)	6.70	小 野 島 内 水 域	6.70	
	仁反田川内水域	9.75	仁反田川左岸内水域	1.53	
			仁 反 田 川 流 域	5.20	
			仁反田川右岸内水域	3.02	
	釜ノ鼻内水域	6.14	釜ノ鼻内水域	6.14	
	有明川内水域	11.15	有 明 川 流 域	4.70	
			有明川左岸内水域	1.71	
			有明川右岸内水域	4.74	
	湯 田 川	7.55	湯 田 川 内 水 域	7.55	
千 鳥 川	千 鳥 川	5.51	千鳥川右岸内水域	2.21	
			千 鳥 川 流 域	3.30	
山 田 川	山 田 川	15.00	山 田 川 流 域	15.00	
干 拓 地	干 拓 地	8.54	中 央 干 拓 地	7.34	
			小 江 干 拓 地	1.20	
調 整 池	調 整 池	26.96	調 整 池	26.96	
合 計	計	249.08		249.08	

2.5 計算条件

(3) 地形データ及び河道条件

2) 河道条件

粗 度 ……以下の通り設定した。

	調整池	有明川 承水路	本明川 0/000～ 3/700	本明川 3/700～上流	海 域	摘要
高水敷	0.085	0.055	0.055	0.025	0.025	
低水敷	0.023	0.023	0.023	0.025	0.025	

尚，調整池部は，EL-1.5m で高水敷と低水敷を区分した。

その他項目については，第1編と同様につき省略。

○ 計算条件一覧表 (第2編 諫早洪水による事前検討)

項 目	実 施 条 件			
対 象 範 囲	・海 域	--- 潮受堤より3km 海側 H11,12 年度測量深淺		
	・河 道 域	--- 北部承水路(-5.0~0.0km), 本明川(0.0~5.0km) 有明川(0.0~2.0km), 南部承水路(0.0~3.4km)		
	・干 拓 域	--- 潮受堤防より本明川河口まで		
	・流域面積	--- 潮受堤上流域(基準地点) 249.08 km ² 本明川水系 87.00 km ² 調整池面積 26.96 km ² 干拓区域面積 8.54 km ² (中央 7.34+小江 1.20)		
	・調整池	--- 平面二次元モデル(50m×50m メッシュ) H8~11 年度深淺測量結果による組合せ標高		
水 理 解 析 手 法	・本 明 川	--- 一次元モデル(本明川水系基本計画断面 H12)		
対 象 洪 水	・河川流出量	--- S32.7.25 型洪水で貯留関数法による流出計算結果		
	・対象期間	--- 1 日		
地 形 データ 及 び 河 道 条 件	・差分格子	・平面二次元モデル --- $\Delta X \times \Delta Y = 50m \times 50m$ ・一次元モデル --- $\Delta X = 200m$		
	・河道形状	----- 断面を X, Y の座標で与えた。		
	・粗度係数	----- ○平面 2 次元モデル 調整池: 植生考慮(0.023, 0.085) 海 域: 0.025 ○1 次元モデル 承水路(1 次元部): 植生考慮(0.023, 0.055) 本明川: 植生考慮(0/000~3/700 0.023, 0.055) (3/700~5/000 0.025, 0.025)		
	・モデル潮位:	$2.425 \sin \left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6.25} \cdot t \right) + 0.075$		
内 水 排 水 条 件	招き戸付き排水門の流量公式(満流、常流、限界流)及び低平地の H-V, ポンプの始動・停止条件を考慮			
	・ポンプ排水量	内 水 排 水 ----- 計画 116.0 m ³ /s 干拓地排水 ----- 20.0 m ³ /s (中央干拓 7.34 km ²)		
排 水 門 条 件	・排水門 開閉条件	開閉速度 0.3m/分	H1 ≤ K --- 閉	H1: 内水位 H2: 密度補正を考慮した外水位 K: 調整池管理水位(T.P-1.0m)
			H1 > K H1 ≤ H2 --- 閉	
			H1 > K H1 > H2 --- 開	
	・流量公式	----- スルース・ゲートからの流出公式 (自由流出、潜り流出)		
	・2次元不定流	--- 完全流出		
	・密度補正	----- $\Delta h = (\rho_1 - \rho_0) / \rho_0 \cdot h_2$ を潮位に加えた。 (ρ_0 : 淡水密度、 ρ_1 : 海水密度、 h_2 : 外水深)		
潮 汐 と 流 量 の ピーク時差の 組 合 せ	現況及び干拓後で不変となる境界流量の単純合計量のピーク発生時刻(本明川 0.0k 最大流量発生時刻に等しい)をパラメータにして時刻を設定した。			
計 算 定 数 等	計算間隔 $\Delta t = 1.0$ 秒			
初 期 条 件	・海 域	--- 海域全域で境界潮位に等しいとした。		
	・調整池	--- 調整池全体(承水路含)で管理水位 T.P-1.0m とした。		
	・本明川河道	--- -0.2km を T.P-1.0m とし河道内各地点のハイドログラフ初期流量が定常的に流れているものとした。		
そ の 他 諸 元	・本明川洪水量	----- 本明川ダム考慮した洪水量		
	・潜堤(海域環境施設)	--- 排水門外海側に EL-2.0m の潜堤(海域環境施設)		

2.6 検討ケース及び解析結果

検討ケース，及び水理解析結果をケース毎に次頁以降に示す。

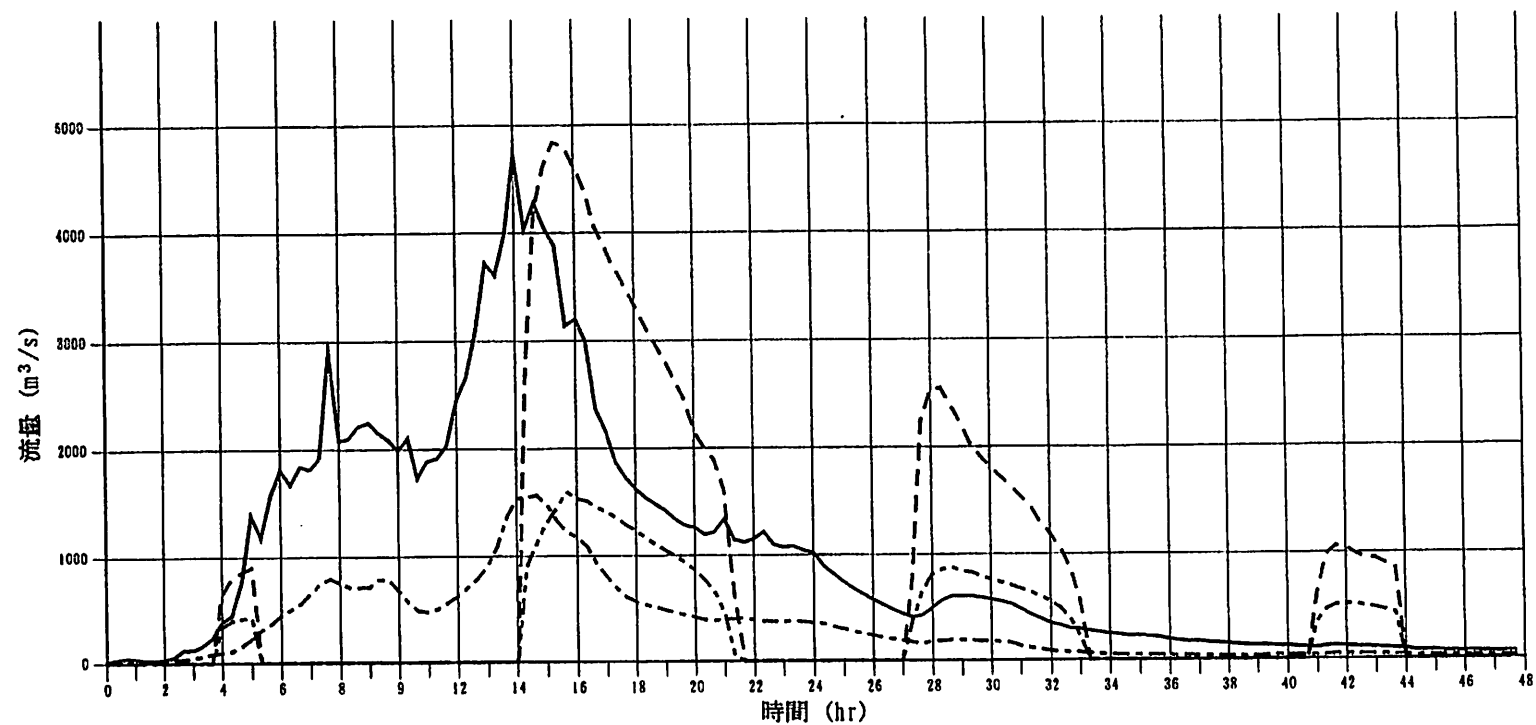
調整池流況解析結果（第3編 諫早洪水による事前検討）

検討結果

ケース名	計算条件					最高水位 EL.m				最大流量 m ³ /s			
	洪水区分	潮汐	偏差	海城環境施設	時間差(分)	本明川	調整池			流入量		排水門	
						河口	中央	北部	南部	本明川	全流入	北部	南部
CASE 1-1	諫早洪水	農水大潮	あり	あり	-120	2.96	2.01	1.95	2.03	1,563	4,717	4,800	1,599
CASE 1-2					-60	2.73	1.98	1.94	2.00	1,557	4,761	4,552	1,507
CASE 1-3					±0	2.69	2.18	2.17	2.19	1,558	4,778	4,479	1,480
CASE 1-4					+60	2.56	2.28	2.22	2.26	1,560	4,838	4,338	1,432
CASE 1-5					+120	2.49	2.22	2.19	2.22	1,562	4,886	4,196	1,392
CASE2				なし	+60	2.54	2.14	2.14	2.14	1,557	4,863	4,328	1,404

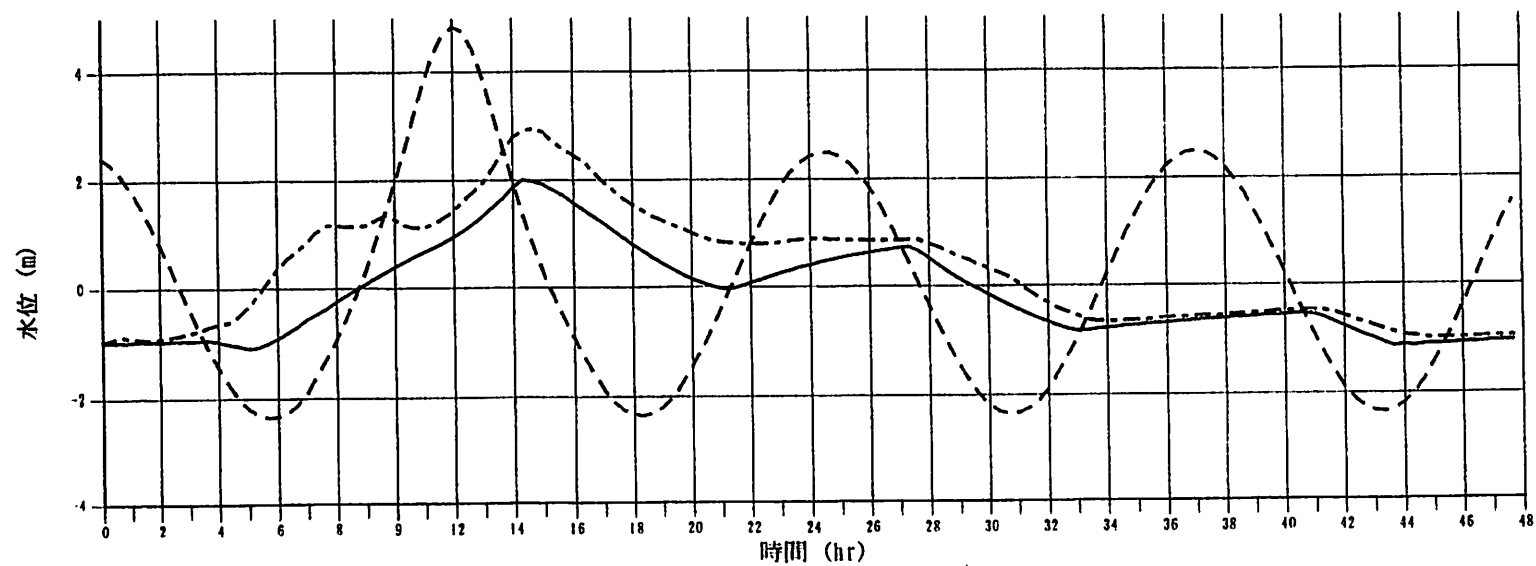
※尚、排水門最大流量は、北部、南部の排水量がそれぞれ最大である時の流量を示している。

※調整池、河川部において植生を考慮した粗度係数を設定。

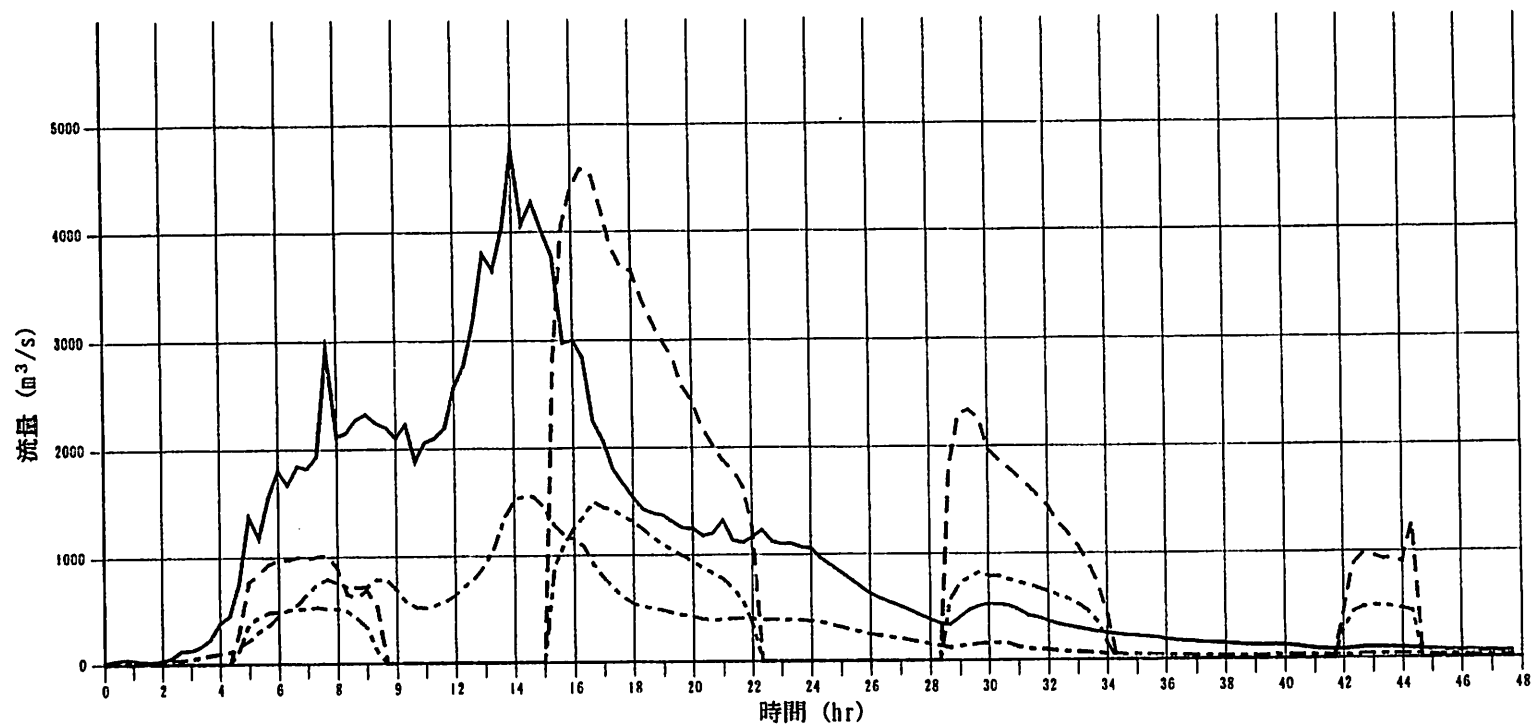


諫早洪水による事前検討
CASE 1-1

名 称 (線種)	最大流量 m^3/s
本 明 川 流 量	1,563
調整池全流入量	4,717
北部排水門排水量	4,836
南部排水門排水量	1,599

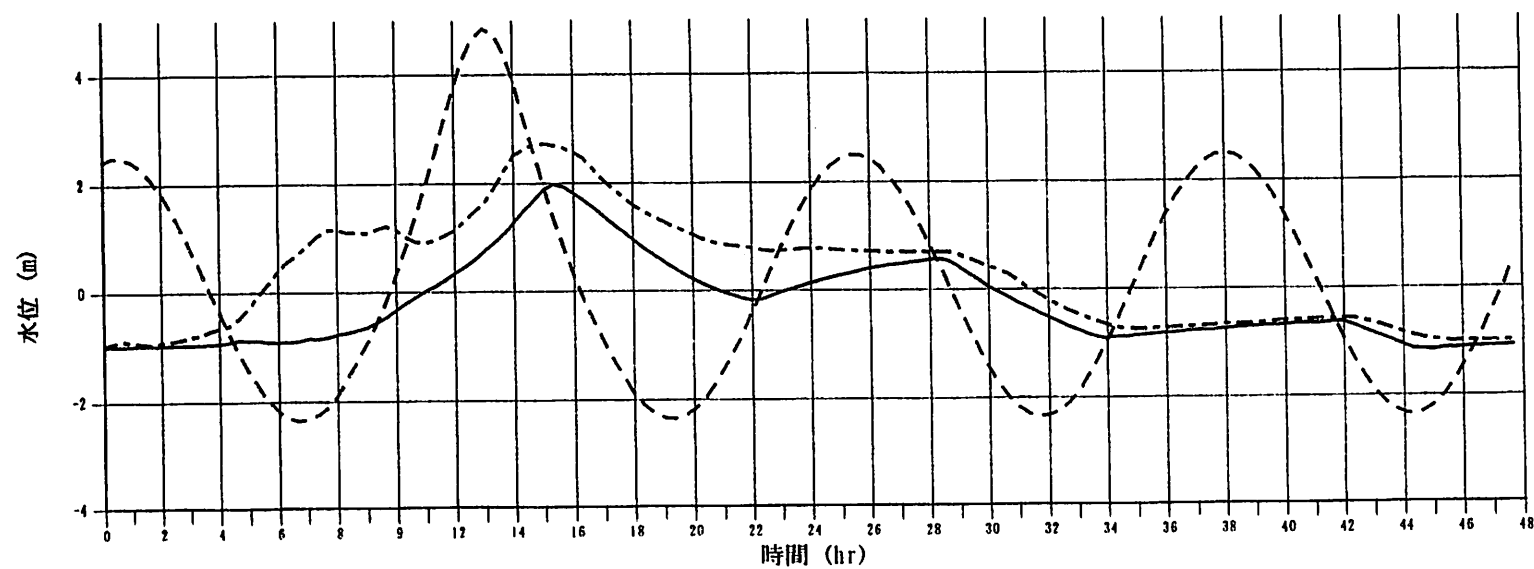


名 称 (線種)	最高水位 m
本明川河口水位	2.96
調整池中央水位	2.01
潮 汐	4.84

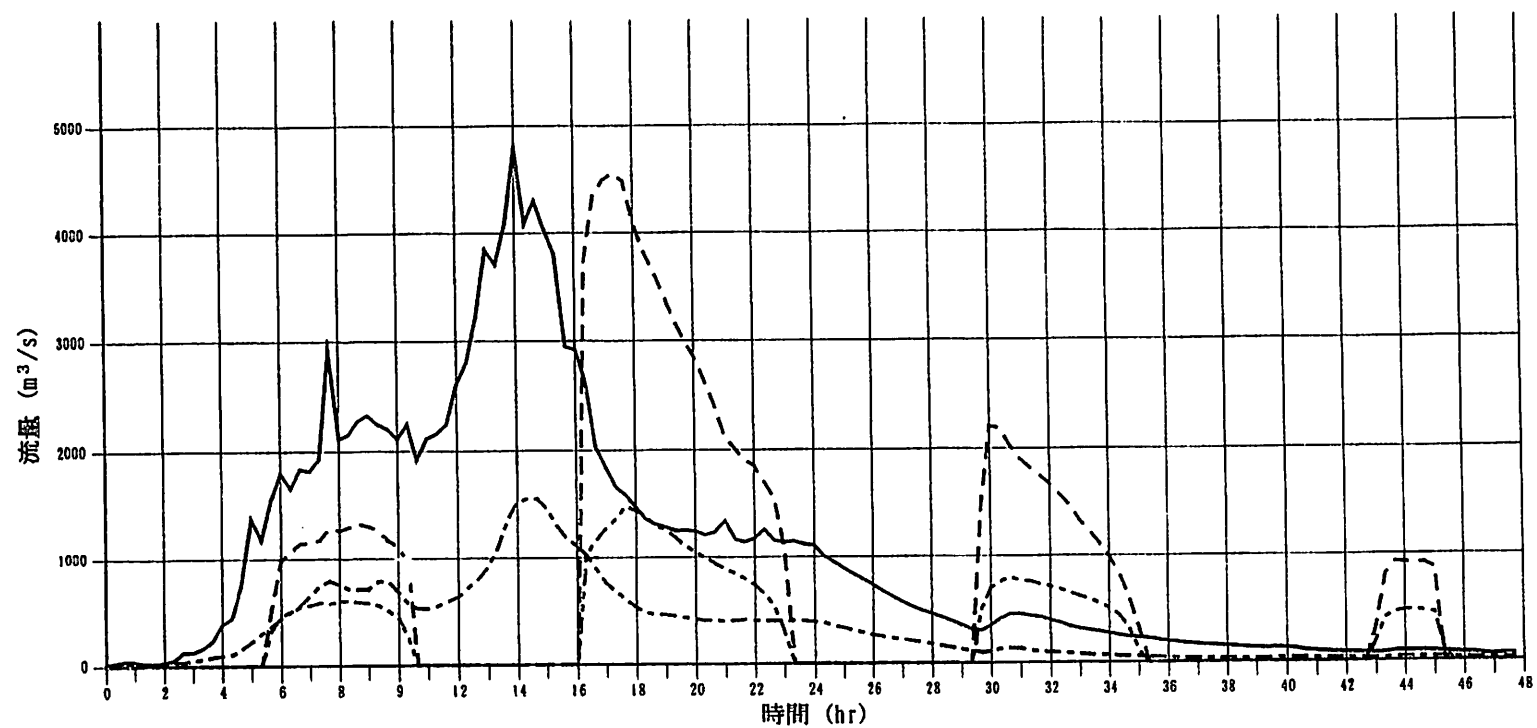


諫早洪水による事前検討
CASE 1-2

名 称 (線種)	最大流量 m³/s
本 明 川 流 量	1,557
調整池全流入量	4,761
北部排水門排水量	4,578
南部排水門排水量	1,507

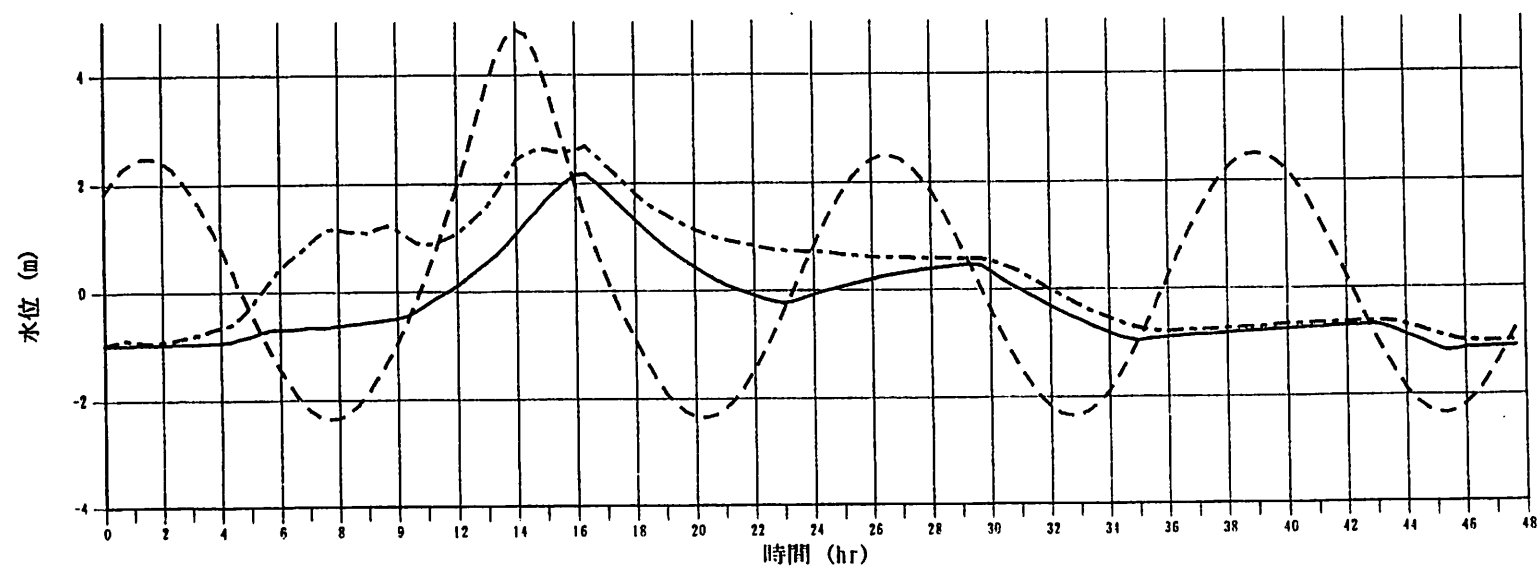


名 称 (線種)	最高水位 m
本明川河口水位	2.73
調整池中央水位	1.98
潮 汐	4.84

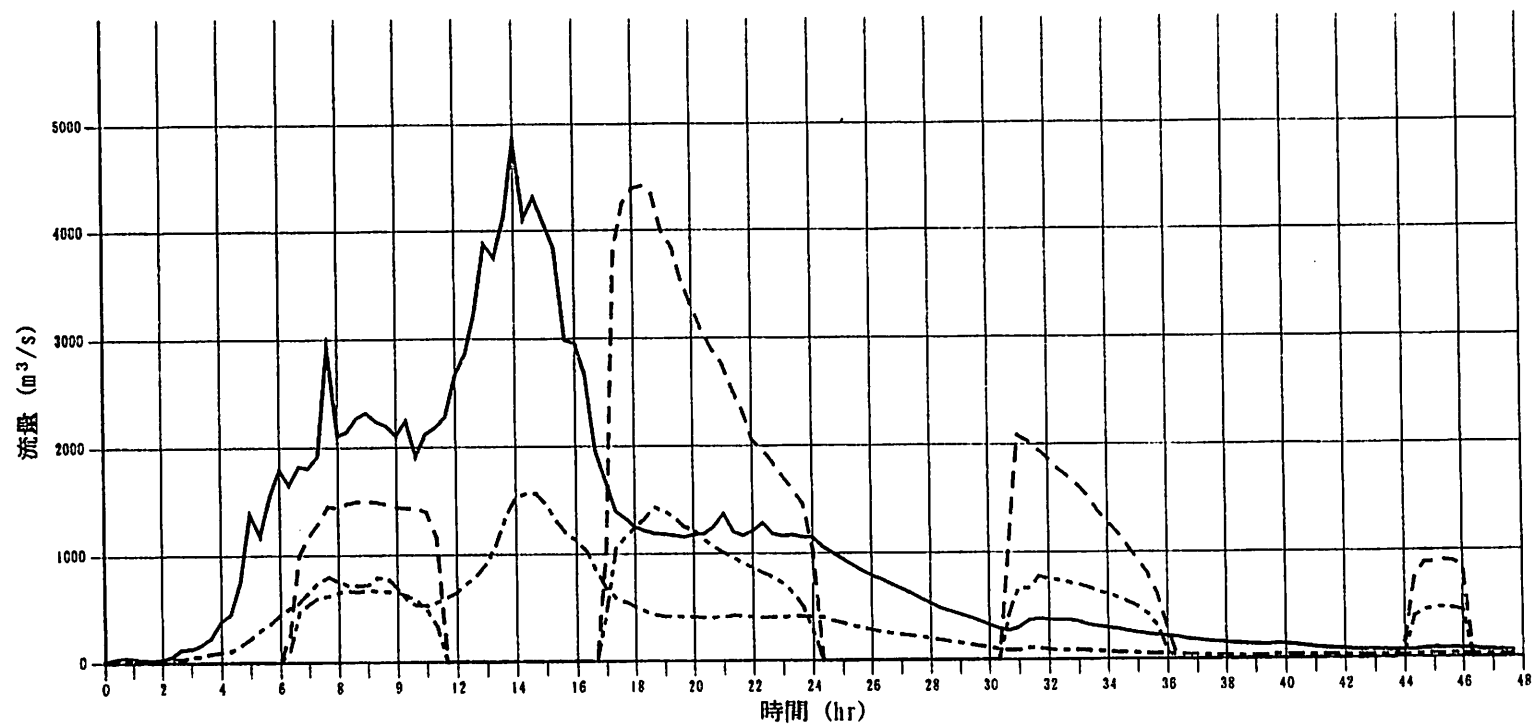


諫早洪水による事前検討
CASE 1-3

名 称 (線種)	最大流量 m^3/s
本 明 川 流 量	1,558
調整池全流入量	4,778
北部排水門排水量	4,553
南部排水門排水量	1,480

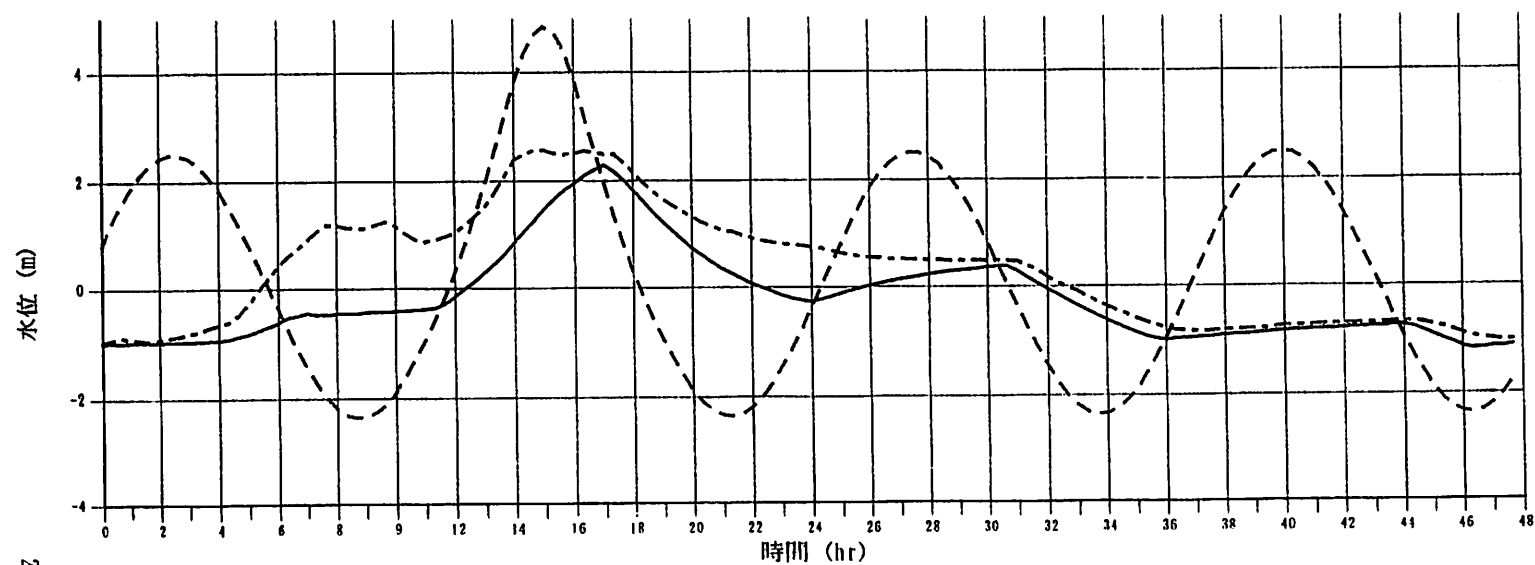


名 称 (線種)	最高水位 m
本明川河口水位	2.69
調整池中央水位	2.18
潮	4.84

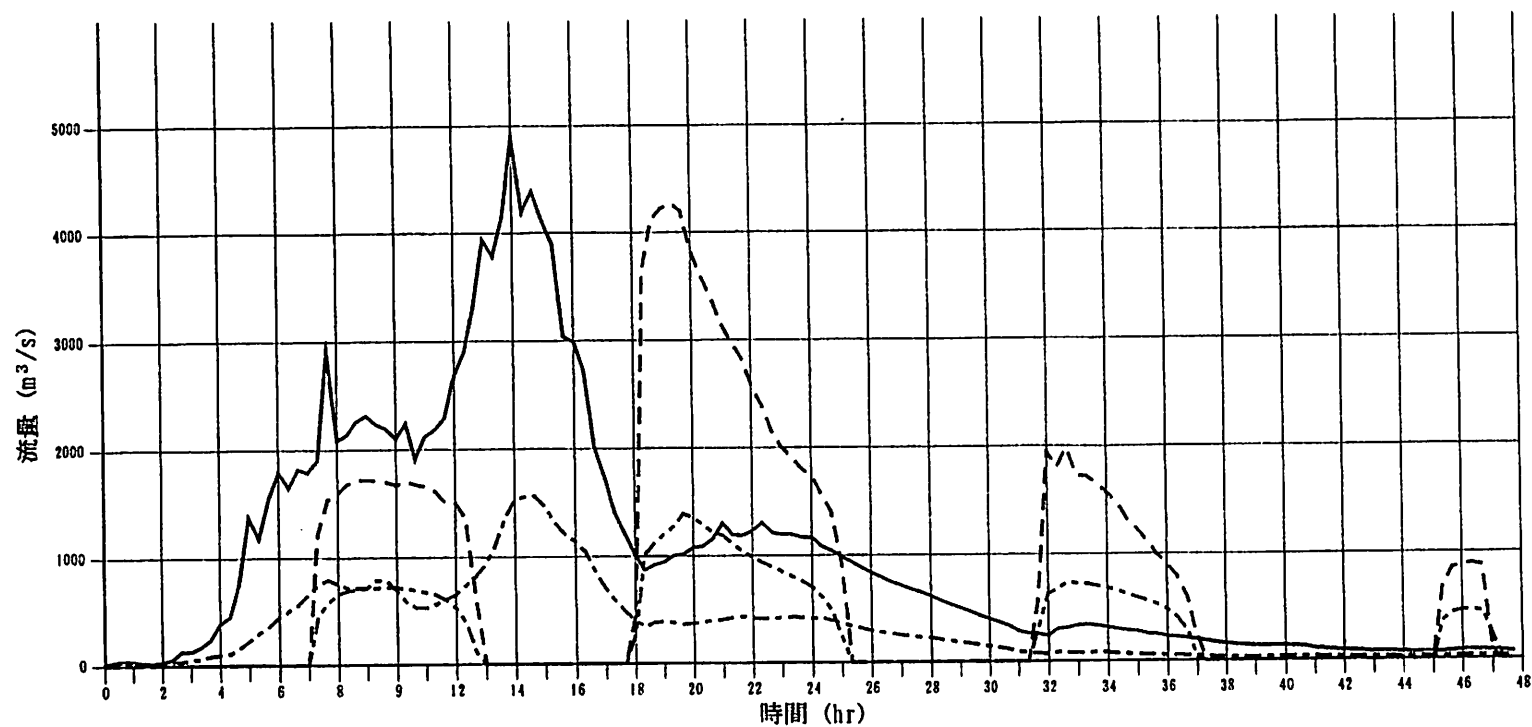


諫早洪水による事前検討
CASE 1-4

名 称 (線種)	最大流量 m ³ /s
本 明 川 流 量	1,560
調整池全流入量	4,838
北部排水門排水量	4,416
南部排水門排水量	1,432

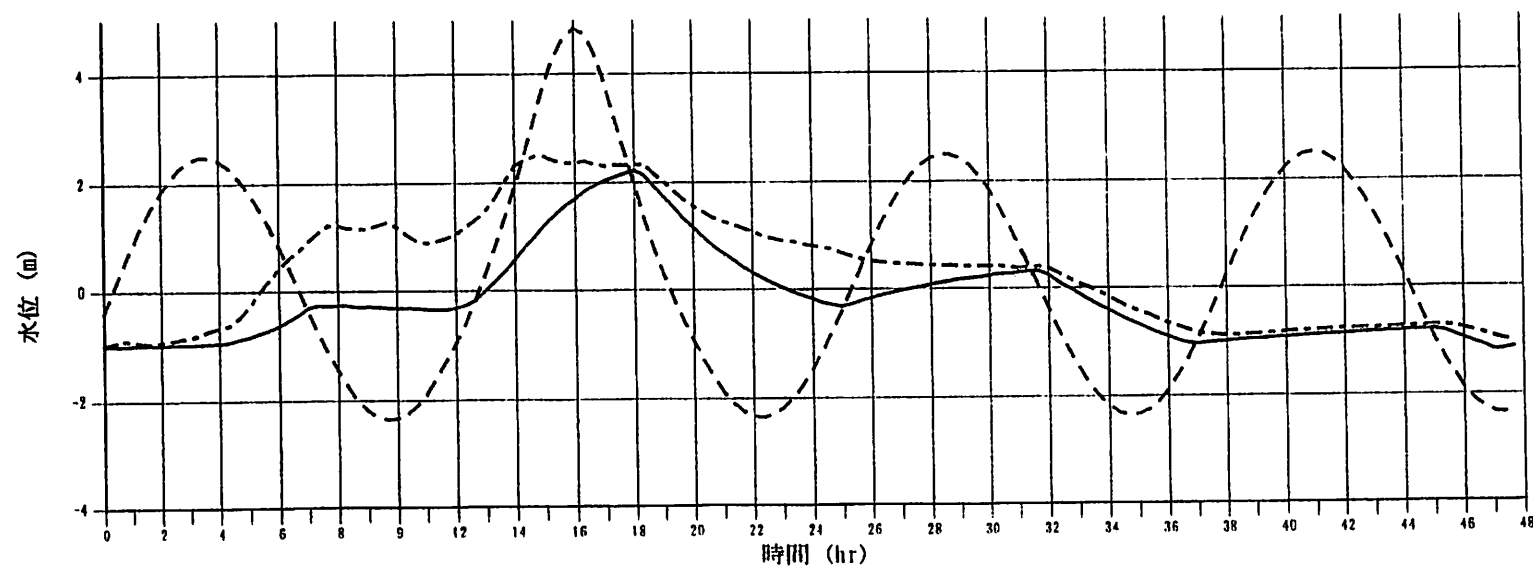


名 称 (線種)	最高水位 m
本明川河口水位	2.56
調整池中央水位	2.28
潮 汐	4.84

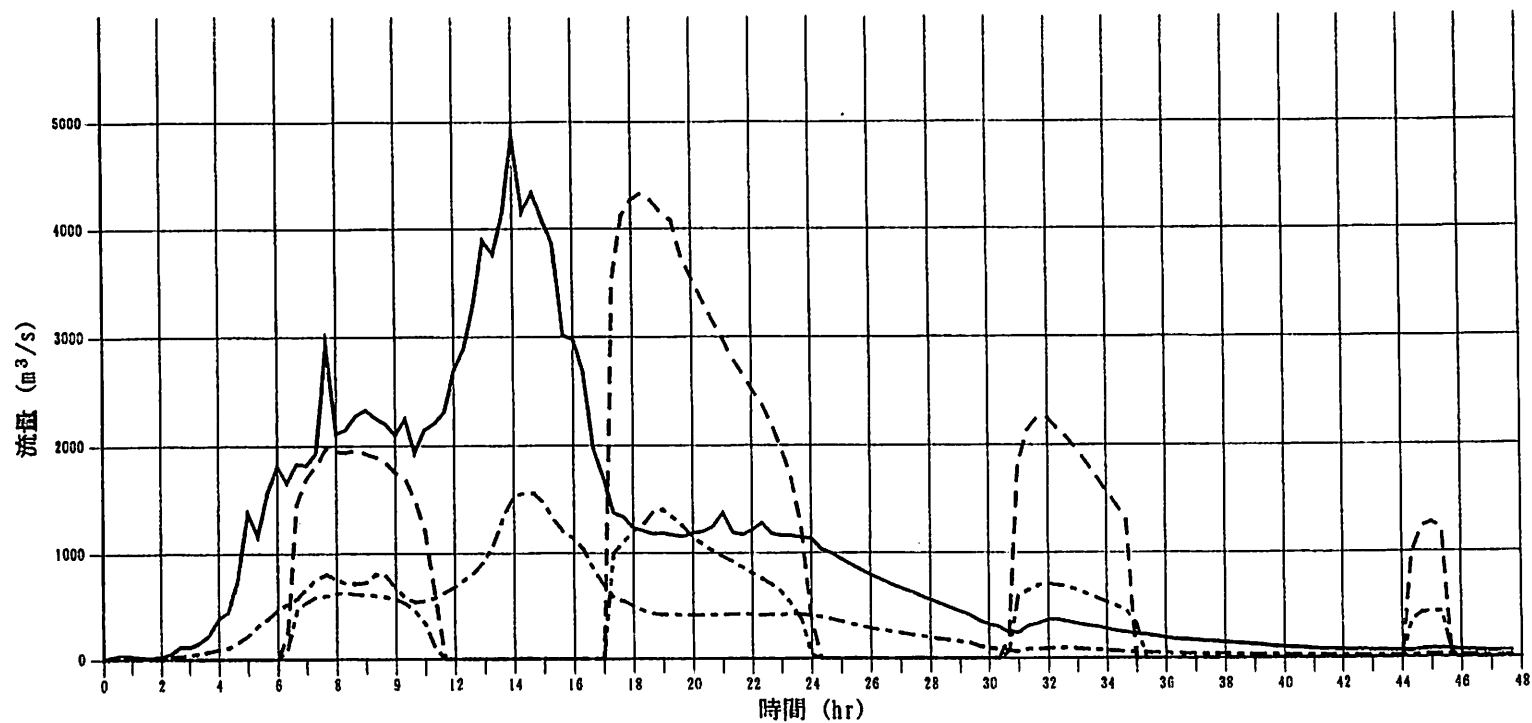


諫早洪水による事前検討
CASE 1-5

名 称 (線種)	最大流量 m ³ /s
本 明 川 流 量	1,562
調整池全流入量	4,886
北部排水門排水量	4,275
南部排水門排水量	1,392



名 称 (線種)	最高水位 m
本明川河口水位	2.49
調整池中央水位	2.22
潮 汐	4.84

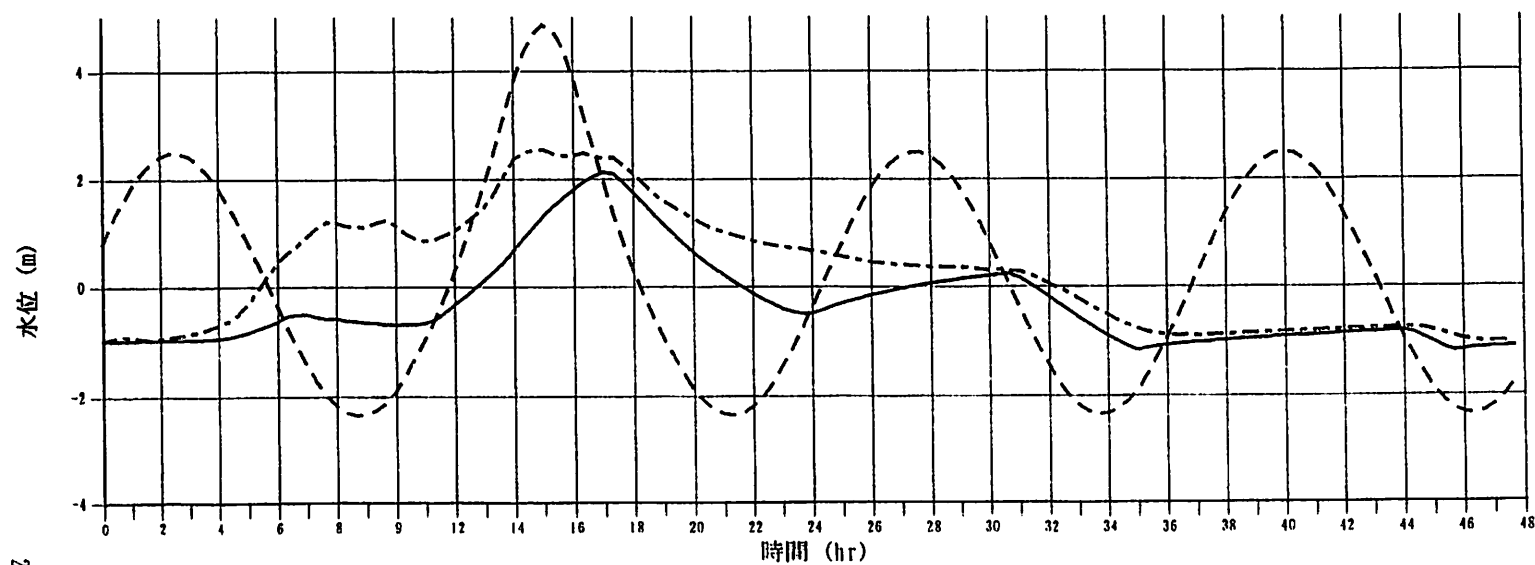


諫早洪水による事前検討
CASE 2 (農水省大潮+偏差)

植生考慮粗度,
本明川ダム有り,
潜堤無し

承水路平面2次元,
遅れ時間 60min

名 称 (線種)	最大流量 m^3/s
本 明 川 流 量	1,557
調整池全流入量	4,863
北部排水門排水量	4,328
南部排水門排水量	1,404



名 称 (線種)	最高水位 m
本明川河口水位	2.54
調整池中央水位	2.14
潮	4.84