



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	沙流川の水温について : 第2報 主として発電後における下流の水温変化及び貯水池の水温、流速分布について
Author(s)	前田, 隆; MAEDA, Takashi; 池田, 実 他
Citation	北海道大学農学部邦文紀要, 3(3), 24-53
Issue Date	1960-08-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/11696
Type	departmental bulletin paper
File Information	3(3)_p24-53.pdf



沙流川の水温について

第2報 主として発電後における下流の水温変化 及び貯水池の水温, 流速分布について

前 田 隆*・池 田 実**

Studies on the water-temperature of the Saru River

Report 2. On the change of water temperature in the downstream after starting of power plant, and the distribution of water-temperature and velocity of flow in the regulating reservoir

By

Takashi MAEDA and Minoru IKEDA

1. 緒 言

河川の上流に発電所が出来た場合、下流の農業用水の水温に変化を及ぼすか否かは、近年非常に大きな問題となつてゐるが、その河川に発電所が建設される以前の自然流下時の水温の実態が、十分に調査されていないために、この問題の解決を非常に困難にしている。幸いにも筆者等は第1報で述べたように、沙流川の自然流下時の水温の実態を調査する事が出来たので、その結果と、発電開始後の水溫調査結果とを比較して、沙流川における上流発電所が下流の水温にいかなる影響を及ぼすかを本報に於て明らかにした。

更に又発電所調整池の水溫、流速がいかなる分布状態を示しているかを調査し、貯水池が水溫上昇の役目をなしているかどうかを沙流川の場合について考察したので、その概要について報告する。

2. 調査方法

観測地点、観測項目、観測器具は第1報に述べた場合と全く同じであつて、観測期間は昭和33年度は前報の如くであり、昭和34年度は5月26~27日、6月11~12日、6月26~27日、7月10~11日、7月25~

26日、8月12~13日、8月26~27日の7回に亘つて、5地点に於て12時から11時まで水溫、氣溫などについて毎時観測を行つた。

貯水池内の水溫、流速観測は、昭和33年度は前報の如くであり、昭和34年度は8月10、11日の両日に亘つて行つた。両年度の観測点は次の通りである。

測 点

- | | | |
|---------|--|-------|
| No. 1-a | 堰堤より 3,715 m 上流
川幅 55 m の中央 | (上流区) |
| No. 1-b | 堰堤より 3,180 m 上流
左岸から 4 m の点 | (上流区) |
| No. 2 | 堰堤より 3,085 m 上流
川幅 56 m の中央 | (上流区) |
| No. 3 | 堰堤より 2,585 m 上流
川幅 53 m の中央 | (中流区) |
| No. 4 | 堰堤より 2,095 m 上流
川幅 75 m の中央 | (中流区) |
| No. 5-a | 堰堤より 1,455 m 上流
右岸から 93 m の点 | (下流区) |
| No. 5-b | 堰堤より 1,455 m 上流
川幅 142 m の中央 | (下流区) |
| No. 5-c | 堰堤より 1,455 m 上流
川幅 142 m 左岸から 35 m の点 | (下流区) |
| No. 6 | 堰堤より 970 m 上流
川幅 110 m の中央 | (下流区) |
| No. 7 | 堰堤より 460 m 上流
川幅 110 m の中央 | (下流区) |

* 北海道大学農学部農業工学科農業物理第二教室

** 北海道農地開拓部土地改良課

- No. 8-a .. 堰堤取水口横 取水 川幅 74 m
口側から 60 m の点
- No. 8-b .. 堰堤取水口横 取水 川幅 74 m
口側から 45 m の点
- No. 8-c .. 堰堤取水口横 取水 川幅 74 m
口側から 30 m の点
- No. 8-d .. 堰堤取水口横 取水 川幅 74 m
口側から 15 m の点
- No. 8-e .. 堰堤取水口横の中央点 川幅 74 m

貯水池 総延長 4,350 m

貯水池と発電所の概略図を表わしたのが図1である。

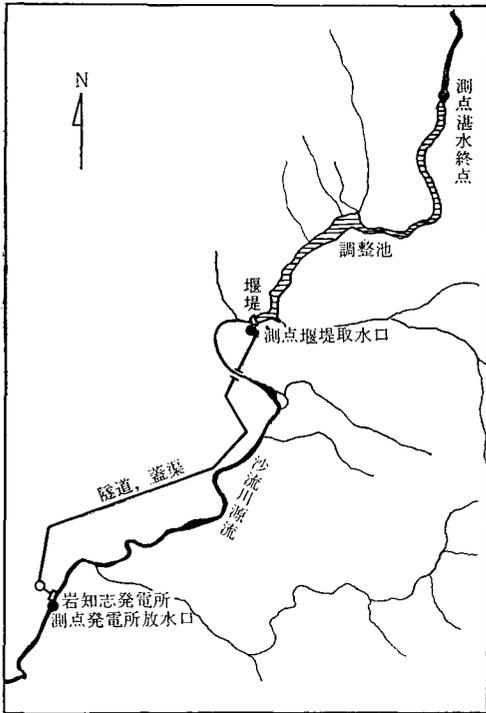


図1 岩知志発電所調整池概略図

3. 発電後の下流における 水温変化について

この問題を考究するためには、自然流下時の水温と発電開始後の水温を比較する必要がある。前者については既に前報に詳述したが、後者の観測結果を表1-(1)~(4)、表2-(1)~(7)に記した。

この観測結果を用いて、標高と日平均水温、流下距離と日平均水温の関係を表したのが、図2、図3である。図2、図3を見ると、前報で述べた自然流下

表1-(1) 昭和33年7月7日~8日の
各地点の水温・気温

時刻 (時)	湛水終点		堰堤取水口		発電所放水口		池売取水口		長知内取水口	
	水温 (°C)	気温 (°C)								
12	17.1	21.2	19.8	21.7	18.5	23.7	19.4	20.6	20.7	25.3
13	17.5	21.2	20.1	22.3	18.5	24.3	19.6	15.7	21.0	23.7
14	18.1	22.4	20.3	22.8	18.2	23.5	19.6	17.0	21.0	24.5
15	18.3	22.8	20.0	22.3	17.8	23.5	19.4	15.7	21.6	22.9
16	18.1	23.2	19.6	22.2	16.5	23.7	18.2	25.4	21.8	22.7
17	18.5	22.0	19.4	22.0	17.3	22.3	17.6	24.6	21.8	21.8
18	18.4	21.9	18.5	22.2	17.3	21.4	17.5	23.4	20.6	19.7
19	18.2	20.1	19.3	19.9	16.9	19.1	17.4	19.6	20.0	18.9
20	18.0	19.1	20.2	18.7	17.3	18.5	17.2	19.0	19.0	17.9
21	17.8	18.0	19.8	18.2	17.1	17.8	17.0	18.2	18.4	18.3
22	17.0	17.2	19.9	17.6	17.2	17.4	17.0	18.1	17.7	18.1
23	16.7	17.6	19.7	17.8	18.1	17.4	16.9	17.8	17.6	18.7
24	16.8	17.3	19.6	17.5	18.2	17.2	16.7	17.4	17.4	17.2
1	16.7	17.2	19.5	17.0	18.2	16.9	16.4	17.2	17.4	18.7
2	16.3	15.6	19.6	16.5	18.3	16.9	15.9	16.9	17.0	16.7
3	16.4	15.2	19.7	16.6	18.3	16.5	15.7	16.7	16.8	16.5
4	15.0	16.1	19.6	16.1	18.6	16.3	15.7	16.7	16.6	16.5
5	14.7	16.2	19.4	16.4	18.5	16.5	15.8	16.8	16.3	16.9
6	14.6	16.8	19.6	17.1	18.6	16.8	16.2	17.8	16.4	17.5
7	14.5	17.6	19.6	17.7	18.6	17.9	16.2	18.8	16.4	17.6
8	14.6	18.4	19.6	18.8	18.8	18.5	16.6	27.2	16.7	18.7
9	14.9	19.5	19.7	20.2	18.7	19.1	16.8	20.5	17.4	19.0
10	15.4	20.3	19.8	19.9	18.7	19.1	17.2	21.0	17.4	20.3
11	16.7	20.6	19.4	20.8	18.8	20.0	17.6	22.2	18.3	21.4
平均	16.7	19.1	19.7	19.2	18.0	19.4	17.2	19.3	18.6	19.6

表1-(2) 昭和33年7月27日~28日
の各地点の水温・気温

時刻 (時)	湛水終点		堰堤取水口		発電所放水口		池売取水口		長知内取水口	
	水温 (°C)	気温 (°C)								
12	17.1	25.0	17.2	24.8	15.5	27.0	17.7	26.0	20.1	25.4
13	18.4	25.2	18.1	25.3	15.3	27.0	17.8	26.4	20.7	24.8
14	19.0	24.7	17.3	25.9	15.2	27.3	17.8	25.4	20.9	24.0
15	19.5	24.2	16.2	25.3	15.2	26.5	17.4	26.5	21.0	23.8
16	19.6	23.6	16.5	25.4	15.0	25.4	17.2	26.8	20.7	22.0
17	19.5	22.4	16.3	23.7	14.9	23.5	16.6	26.1	20.4	21.2
18	19.1	20.0	15.8	22.1	14.8	22.3	15.9	22.2	19.6	19.7
19	18.7	20.3	17.1	22.2	15.0	20.3	15.6	20.0	18.9	18.9
20	18.3	19.2	17.0	20.0	15.2	19.5	15.6	19.5	17.7	18.9
21	17.4	17.9	16.5	18.3	15.3	18.5	15.6	18.8	17.3	18.3
22	16.9	17.8	17.4	18.2	15.6	18.2	15.7	18.3	16.5	17.9
23	16.3	17.4	17.5	18.2	15.7	18.3	15.7	17.8	16.1	17.9
24	15.9	17.7	17.4	18.2	16.1	18.0	15.7	18.2	15.8	17.9
1	15.3	16.9	18.5	17.4	16.3	17.7	15.9	17.9	15.8	17.7
2	15.1	16.7	18.0	17.4	16.6	17.5	16.1	17.3	15.8	16.7
3	14.8	16.6	17.7	17.2	16.4	16.5	16.2	15.4	15.5	15.7
4	14.4	14.4	18.2	15.4	16.5	16.2	16.2	16.6	15.5	15.3
5	14.2	14.9	18.1	15.8	16.6	16.3	16.1	17.5	15.5	15.6
6	14.0	16.4	18.1	17.2	16.6	17.3	16.3	17.5	15.7	15.6
7	13.9	18.9	18.5	18.2	16.7	18.2	16.5	18.9	15.9	18.7
8	14.0	19.6	18.2	19.9	16.7	20.0	16.8	21.2	16.1	18.7
9	14.5	21.6	18.4	22.1	16.5	20.8	17.2	21.9	16.6	21.1
10	15.3	21.6	18.3	21.4	16.5	22.3	17.4	23.4	17.7	22.3
11	16.0	22.6	18.7	22.3	16.3	22.5	17.9	24.6	18.6	23.0
平均	16.6	19.8	17.5	20.5	15.9	20.8	16.5	21.0	17.7	19.6

表 1-(3) 昭和 33 年 8 月 7 日～8 日の
各地点の水温・気温

Table with 11 columns: 時刻 (時), 水温, 気温, 堰取水口, 発電所放水口, 池売取水口, 長知内取水口. Rows include hourly data from 12 to 24 and an average row.

表 2-(1) 昭和 34 年 5 月 26 日～27 日
の各地点の水温・気温

Table with 11 columns: 時刻 (時), 水温, 気温, 堰取水口, 発電所放水口, 池売取水口, 長知内取水口. Rows include hourly data from 12 to 24 and an average row.

表 1-(4) 昭和 33 年 8 月 26 日～27 日
の各地点の水温・気温

Table with 11 columns: 時刻 (時), 水温, 気温, 堰取水口, 発電所放水口, 池売取水口, 長知内取水口. Rows include hourly data from 12 to 24 and an average row.

表 2-(2) 昭和 34 年 6 月 11 日～12 日
の各地点の水温・気温

Table with 11 columns: 時刻 (時), 水温, 気温, 堰取水口, 発電所放水口, 池売取水口, 長知内取水口. Rows include hourly data from 12 to 24 and an average row.

表 2-(3) 昭和 34 年 6 月 26 日～27 日
の各地点の水溫・氣溫

時刻 (時)	湛水点		堰堤取水口		発電所放水口		池壳取水口		長知内取水口	
	水温 (°C)	気温 (°C)								
12	14.0	19.8	11.0	19.2	11.9	18.2	12.6	16.7	15.3	19.9
13	15.1	20.4	11.2	19.8	11.9	19.2	12.6	16.4	15.9	18.7
14	16.1	19.8	10.9	19.4	11.9	18.5	12.6	15.3	15.9	17.9
15	16.4	19.3	11.1	17.9	11.8	18.2	12.6	15.9	15.9	17.5
16	16.8	17.8	10.9	16.8	11.7	17.3	12.5	16.0	15.7	16.9
17	17.2	16.4	10.7	16.5	11.7	16.5	12.4	15.8	15.3	16.2
18	17.2	15.9	10.6	15.6	11.6	16.3	12.2	14.9	14.5	16.1
19	16.9	15.5	10.8	14.9	11.5	15.4	12.1	14.2	13.9	14.2
20	15.8	14.8	10.8	14.7	11.5	14.9	12.0	14.0	13.7	13.7
21	15.1	14.2	11.1	14.2	11.5	14.7	11.7	13.5	13.3	13.5
22	14.8	13.7	11.3	13.8	11.5	14.0	11.6	13.7	13.1	13.5
23	14.0	14.6	11.3	13.7	11.8	14.0	11.6	13.4	12.7	13.5
24	13.4	13.7	11.2	13.5	12.2	14.0	11.5	13.4	12.7	13.5
1	13.2	13.0	11.5	13.3	12.3	13.4	11.5	13.3	12.7	13.7
2	12.8	12.7	11.6	12.7	12.6	13.5	11.5	13.1	12.7	13.3
3	12.6	12.5	11.1	13.4	12.7	13.5	11.5	12.7	12.5	13.3
4	12.6	12.6	11.3	13.2	12.9	13.8	11.5	11.8	12.4	13.3
5	12.2	13.2	11.1	13.7	13.2	14.2	11.6	13.6	12.4	13.3
6	12.0	14.2	11.4	14.2	13.2	14.0	11.8	16.3	12.4	14.3
7	12.1	14.7	12.1	14.2	13.5	15.4	12.0	16.1	12.9	16.1
8	12.1	15.1	12.1	15.3	13.5	15.9	12.3	17.1	13.1	16.7
9	12.3	15.6	12.3	15.7	13.5	16.5	12.5	18.7	13.9	17.5
10	12.6	17.1	12.2	16.6	13.5	17.6	12.9	20.1	14.3	17.7
11	13.3	17.9	12.3	17.3	13.5	17.7	13.2	20.9	14.9	18.9
平均	14.2	15.6	11.3	15.4	12.4	15.7	12.1	15.3	13.8	15.6

表 2-(5) 昭和 34 年 7 月 25 日～26 日
の各地点の水溫・氣溫

時刻 (時)	湛水点		堰堤取水口		発電所放水口		池壳取水口		長知内取水口	
	水温 (°C)	気温 (°C)								
12	19.3	24.5	16.9	23.1	17.5	27.3	19.7	25.0		
13	20.1	24.9	16.9	25.1	17.5	27.0	19.8	24.8		
14	21.0	24.8	17.3	25.9	17.5	27.2	19.7	24.9		
15	20.9	23.9	17.5	26.0	17.5	26.2	19.6	24.9		
16	21.0	19.9	17.3	25.7	17.6	25.1	19.4	25.7		
17	20.7	18.5	17.4	25.2	17.5	25.3	18.5	26.1		
18	20.3	17.8	17.2	22.1	17.5	22.3	18.2	23.5	欠	欠
19	19.9	16.5	17.4	18.5	17.5	19.5	17.7	18.8		
20	19.2	14.9	17.8	16.2	17.5	17.4	17.3	14.6		
21	18.6	13.7	17.8	15.5	17.8	16.4	17.2	13.4		
22	17.6	12.4	18.2	13.4	18.2	15.4	16.3	12.5		
23	17.1	12.0	18.1	12.9	18.4	14.4	16.6	11.9		
24	16.4	11.5	18.0	12.5	18.2	13.8	16.9	11.4		
1	15.4	11.2	18.1	13.0	18.3	13.2	17.2	10.0		
2	14.8	10.2	18.2	11.6	18.3	12.7	17.2	10.2		
3	14.2	9.3	18.3	11.3	18.3	12.4	17.2	9.9	測	測
4	13.9	9.4	18.2	11.0	18.3	12.4	17.2	10.7		
5	13.5	9.4	18.2	11.0	18.3	13.0	17.2	11.8		
6	13.0	10.4	18.2	11.8	18.4	14.1	17.4	15.9		
7	12.9	12.2	18.1	15.4	18.2	18.1	17.7	16.9		
8	13.2	16.6	18.0	18.7	18.1	19.8	18.3	20.0		
9	13.6	21.0	17.9	21.3	18.1	22.5	19.0	22.1		
10	14.6	22.6	17.7	22.8	18.1	24.2	19.7	23.8		
11	15.8	23.2	17.4	23.8	18.0	24.6	20.3	24.3		
平均	17.8	16.3	17.8	18.1	17.9	19.3	18.1	18.0		

表 2-(4) 昭和 34 年 2 月 10 日～11 日
の各地点の水溫・氣溫

時刻 (時)	湛水点		堰堤取水口		発電所放水口		池壳取水口		長知内取水口	
	水温 (°C)	気温 (°C)								
12	13.9	18.8	15.0	19.3	15.3	19.8	15.6	21.0	16.5	20.9
13	14.0	17.9	15.1	18.8	15.2	19.2	15.7	20.6	16.5	18.1
14	14.0	18.1	14.9	18.3	15.2	18.4	15.5	19.9	16.5	18.1
15	14.2	17.6	14.9	18.8	15.0	18.2	15.4	19.1	16.4	18.1
16	13.9	17.4	14.8	18.6	15.0	18.6	15.3	19.0	16.3	17.9
17	13.9	16.9	14.8	18.6	14.9	18.3	15.1	18.7	16.1	17.7
18	13.8	16.7	14.7	18.0	15.0	18.0	15.0	18.4	15.9	17.9
19	13.8	17.1	14.7	17.8	14.9	17.7	14.8	18.0	15.7	17.9
20	13.6	16.6	14.7	18.0	14.9	18.0	14.7	17.8	15.7	17.7
21	13.4	16.0	14.8	17.6	14.5	17.6	14.6	17.8	15.5	17.7
22	13.3	15.8	14.6	17.2	14.9	17.5	14.5	17.2	15.3	17.3
23	13.1	15.5	14.7	17.1	14.8	17.4	14.4	17.4	15.3	17.1
24	13.0	15.0	14.7	16.7	14.8	16.6	14.2	17.0	15.1	16.9
1	12.9	14.0	14.7	15.3	14.8	15.4	14.1	15.6	14.9	15.9
2	12.6	13.3	14.5	15.2	14.7	15.3	14.1	14.9	14.7	15.3
3	12.6	13.5	14.4	14.7	14.6	15.2	14.1	14.8	14.5	15.3
4	12.5	13.5	14.4	14.6	14.6	14.8	14.1	14.7	14.5	14.9
5	12.4	14.1	14.3	15.2	14.6	14.6	14.1	15.3	14.3	15.5
6	12.4	14.1	14.3	16.0	14.5	15.9	14.1	16.5	14.3	15.9
7	12.4	15.9	14.3	16.3	14.4	17.8	14.2	17.2	14.5	18.7
8	12.6	18.4	14.2	17.8	14.4	18.7	14.4	19.1	14.7	20.3
9	12.6	19.0	14.1	18.9	14.5	19.7	14.6	20.5	14.9	21.1
10	13.2	19.3	14.1	19.4	14.2	20.3	14.7	21.5	15.5	23.6
11	13.2	18.0	14.0	19.7	14.3	20.9	14.8	21.0	16.1	24.8
平均	13.2	16.4	14.6	17.4	14.8	17.7	14.7	18.0	15.4	18.1

表 2-(6) 昭和 34 年 8 月 12 日～13 日
の各地点の水溫・氣溫

時刻 (時)	湛水点		堰堤取水口		発電所放水口		池壳取水口		長知内取水口	
	水温 (°C)	気温 (°C)								
12	17.6	22.3	16.9	22.8	17.3	24.2	20.0	25.5	20.9	24.0
13	18.0	23.1	16.8	23.2	17.3	26.2	20.0	32.5	21.7	27.2
14	18.5	23.8	17.0	24.9	17.3	26.0	20.6	32.2	22.8	25.6
15	18.8	22.7	16.9	24.4	17.3	24.6	20.3	32.3	22.3	23.6
16	18.6	21.4	16.4	22.2	17.2	22.6	20.3	32.3	22.3	23.0
17	18.5	21.0	16.4	21.7	17.0	21.1	18.8	32.3	22.1	21.5
18	18.4	19.9	16.3	20.2	16.8	20.2	18.2	32.2	22.6	20.9
19	18.1	19.1	16.2	19.3	16.7	19.4	17.4	32.1	22.0	20.1
20	17.9	18.2	16.1	18.6	16.6	18.4	17.1	32.1	21.5	16.5
21	17.5	15.9	16.3	17.1	16.5	16.9	16.7	32.0	21.5	16.5
22	17.4	14.9	16.5	16.1	16.5	16.6	16.6	32.0	21.5	16.6
23	17.1	15.9	16.5	16.7	16.7	16.6	16.5	32.1	21.1	16.1
24	16.8	15.8	17.0	15.7	16.9	17.5	16.3	32.1	21.5	16.9
1	16.5	15.7	17.0	15.6	17.1	17.5	16.4	32.1	21.6	16.1
2	16.3	16.1	17.1	15.6	17.3	17.4	16.5	32.1	21.6	16.1
3	15.9	16.1	17.1	15.7	17.5	17.3	16.6	32.1	21.6	16.1
4	15.8	16.1	17.3	16.5	17.5	17.6	16.8	32.1	21.6	16.7
5	15.6	16.1	17.3	16.7	17.5	17.7	17.0	32.1	21.6	16.9
6	15.4	16.9	17.3	17.5	18.0	17.2	17.6	32.1	21.7	17.9
7	15.3	17.9	17.3	17.9	17.6	19.0	17.3	32.1	21.8	18.7
8	15.3	19.6	17.3	18.1	17.6	20.6	17.6	32.1	21.9	19.1
9	15.4	20.9	17.3	19.8	17.6	19.9	17.9	32.1	21.9	19.9
10	15.7	21.7	17.5	21.2	17.6	21.0	18.2	32.1	21.9	20.9
11	16.0	21.3	17.4	21.0	17.6	20.3	18.3	32.0	21.8	20.9
平均	16.9	18.9	16.9	19.0	17.2	19.8	17.9	32.1	21.5	19.6

表 2-(7) 昭和 34 年 8 月 26 日～27 日
の各地点の水溫・氣溫

時刻 (時)	湛水終点		堰堤取水口		発電所放水口		池売取水口		長知内取水口	
	水溫 (°C)	氣溫 (°C)								
12	16.0	21.4	16.6	21.5	17.2	22.1	18.3	23.1	19.3	21.9
13	16.6	22.2	16.5	22.0	17.0	22.8	18.5	24.4	20.5	22.8
14	17.0	22.2	16.3	22.3	16.8	22.1	18.5	22.5	20.7	22.3
15	17.1	20.3	16.2	20.8	16.8	21.5	18.0	20.8	20.1	22.1
16	17.2	20.1	16.2	20.7	16.7	20.9	17.5	21.8	19.9	21.3
17	17.0	18.9	16.1	20.7	16.5	20.0	17.2	19.8	19.5	19.9
18	16.9	18.3	16.2	21.9	16.5	19.2	16.9	18.9	19.1	19.3
19	17.7	18.0	16.3	17.6	16.6	19.0	16.7	18.2	18.9	18.7
20	16.5	17.4	16.4	18.5	16.7	18.4	16.7	17.8	18.5	17.7
21	16.2	17.1	16.5	17.6	16.7	18.6	16.7	17.4	18.3	17.5
22	15.9	16.4	16.4	17.3	17.0	17.9	16.6	17.7	17.9	17.5
23	15.6	16.1	16.7	17.1	17.0	17.9	16.6	16.8	17.7	16.7
24	15.6	15.3	16.8	16.5	16.9	17.8	16.6	17.0	17.7	17.1
1	15.1	15.8	16.8	16.4	17.0	17.8	16.7	16.9	17.5	16.7
2	14.8	15.7	16.8	16.5	17.0	17.9	16.7	16.7	17.3	16.7
3	14.8	15.4	17.0	16.4	17.3	16.9	16.8	16.8	17.3	16.7
4	14.6	15.2	16.9	16.2	17.3	17.0	16.8	16.3	17.3	15.7
5	14.6	14.9	17.1	15.8	17.3	16.8	16.8	16.0	17.1	16.1
6	15.3	14.4	17.1	15.9	17.4	16.9	17.0	16.1	17.1	15.9
7	15.8	14.5	16.8	16.1	17.4	17.1	17.0	16.4	17.1	16.1
8	14.4	16.1	16.7	16.3	17.3	17.2	17.0	16.3	17.0	16.5
9	14.6	15.8	16.6	16.9	17.1	17.4	17.0	16.7	17.1	16.9
10	14.5	16.3	16.7	16.9	16.9	18.4	17.1	18.4	17.3	17.5
11	14.6	16.8	16.6	17.9	16.9	19.4	17.1	18.9	17.5	17.9
平均	15.7	17.2	16.6	18.1	17.0	18.8	17.1	18.4	18.2	18.2

の場合と異なり、発電後においては標高と日平均水温・流下距離と日平均水温の間には直線的関係は存在しない。

また湛水終点と堰堤取水口の水温を見ると、堰堤取水口の水温が概して湛水終点の水温より高く、発電用調整池において明らかに水溫が上昇していることが判る。尤も後述のように、発電後から昭和 34 年 6 月 11～12 日までに観測された堰堤取水口の水溫は、実際に隧道に入る水の温度より 1°C 位低温であると思われるが、それを考慮しても上述の事が云える。

発電所建設に伴つて、下流の池売取水口、長知内取水口の水溫が如何なる変化をするか、これについては次のように考察して算定した。自然流下時には前報で報告したように、湛水終点から池売取水口まで流れてくる間に、1.2°C 水溫は上昇する事になつている。それ故、この上昇温度 1.2°C を表 1-(1)～(4)、表 2-(1)～(7) の発電所建設後の湛水終点の日平均水溫に加算すれば、発電所がなかつたとした場合の池売取水口の日平均水溫が推算される。

この水溫と、発電所建設後の池売取水口の実測水溫を比較すれば、発電所建設に伴う下流の池売取水口の

No. 1 湛水終点 No. 2 堰堤取水口
No. 3 発電所放水口 No. 4 池売取水口
No. 5 長知内取水口

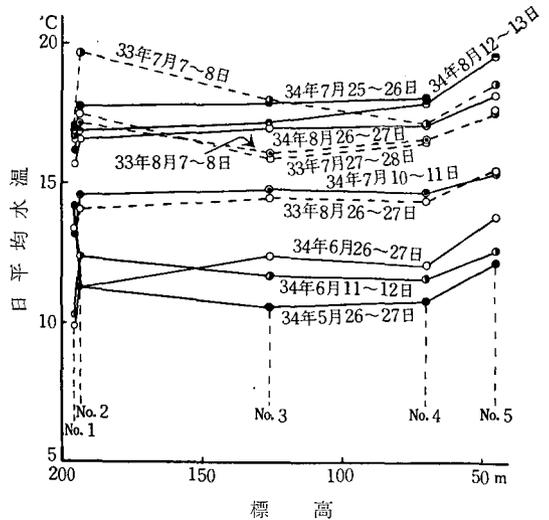


図 2 標高と水溫との関係

No. 1 湛水終点 No. 2 堰堤取水口
No. 3 発電所放水口 No. 4 池売取水口
No. 5 長知内取水口

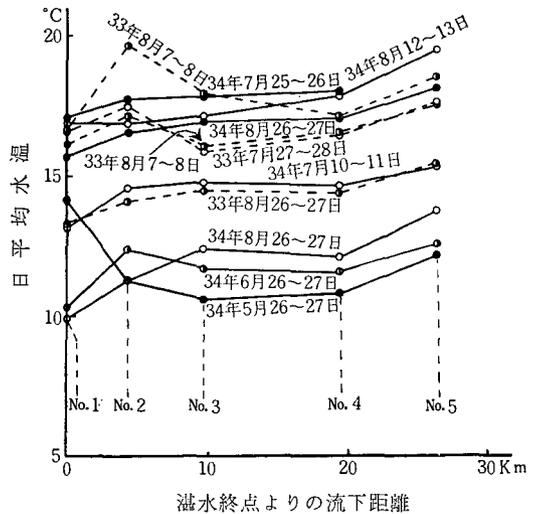


図 3 流下距離と水溫との関係

水溫変化を推定出来る訳である。

また自然流下時には池売取水口から長知内取水口まで流れてくる間にも 1.2°C 水溫は上昇するから、この上昇温度 1.2°C と上述の湛水終点から池売取水口までの上昇温度 1.2°C とを加えた 2.4°C を表 1-(1)

表3 池売取水口，長知内取水口の実測水温と予想水温

年，月，日～日	池 売 取 水 口			長 知 内 取 水 口		
	池売取水口 実測 日平均水温	発電所がなかったと 仮定した場合の池売 取水口の日平均水温	差	長知内取水口 実測 日平均水温	発電所がなかったと仮 定した場合の長知内取 水口の日平均水温	差
	°C	°C	°C	°C	°C	°C
33. 7. 7～8	17.2	17.9	-0.7	18.6	18.9	-0.3
7.27～28	16.5	17.8	-1.3	17.7	19.0	-1.3
8. 7～8	16.6	17.4	-0.8	17.6	18.6	-1.0
8.26～27	14.4	14.5	-0.1	15.5	15.7	-0.2
34. 5.26～27	10.8	11.1	-0.3	12.2	12.1	+0.1
6.11～12	11.6	11.5	+0.1	12.6	12.6	±0.0
6.26～27	12.1	15.4	-3.3	13.8	16.5	-2.7
7.10～11	14.7	14.4	+0.3	15.4	15.6	-0.2
7.25～26	18.1	18.3	-0.2	欠 測	19.5	—
8.12～13	17.9	18.1	-0.2	19.6	19.4	+0.2
8.26～27	17.1	16.9	+0.2	18.2	18.1	+0.1

～(4)，表 2-(1)～(7) 表の発電所建設後の湛水終点の日平均水温に加算すれば，発電所がなかったとした場合の長知内取水口の日平均水温が推算される。従つてこの水温と，発電所建設後の長知内取水口の実測水温を比較すれば，発電所建設に伴う下流の長知内取水口の水温変化が推定出来る。上述の事を一括表示したのが表3である。

表3の「差」は池売取水口，長知内取水口の実測水温から，予想水温を差引いたものであつて，これが+に出るならば，発電所建設によつて，却つて池売取水口，長知内取水口の水溫は高くなつたという事であり，-に出るならば低下した事になる。

表3を見ると，昭和33年度の4回の観測結果は池売取水口においても長知内取水口においても「差」は何れも-に出ている。これは図1，図2に見られる通り発電開始まで貯水池に長期間貯水され，水温上昇した水が隧道を通る事により水温低下を来たしたためと思われるが，貯水池内の水温分布状態が安定状態でないこの4回の結果は参考程度にとどめたい。昭和34年度の7回の観測結果は両観測地点とも「差」は+，-半ばしており，発電所建設によつて池売取水口長知内取水口の水溫はあまり変化しないのではないと思われる。表3の昭和34年6月26～27日の「差」が池売取水口は-3.3°C，長知内取水口は-2.7°Cと出ているが，この日は附表の流量表に見られる通り異常な濁水時であつて，湛水終点は流量が少ないため上

流で相当水温が上昇して来ているのに対し，堰堤取水口より下流では前日までの貯水池の水が流出しているため，このような「差」が出たものと思われる。

次年度の調査においてもこのような大きな差が果して屢々出現して来るものかどうかについて調査を行い結論を出したい。

4. 発電用調整池内の水温，及び流速分布

昭和33年8月29，30日，昭和34年8月10，11日の貯水池内の水温，流速観測の結果を示したのが図4-(1)～(4)，5-(1)～(2)である。観測点については調査方法の所で述べた通りである。

貯水池内の水温，流速は河川流量，発電用取水量，放流量，気象状態等により変化するので，筆者等が観測した2回の結果が定常的なものであるという事は出来ないが，河川流量，気象状態との関連のもとに考察する事にする。なおこの岩知志発電所貯水池は調整池であつて，観測時に於ては源流河川より流入した水量と同じ水量が発電用取水量と放流量となつて流出されているので，貯水池には各々の観測時における全体としての貯水量には変化がなかつた。

先づ昭和33年度の観測結果について考察する。

表4に見られるように，昭和33年8月29，30日は，観測前の多雨により（附表参照），河川流量が非常に大で，流速は図4-(1)に見られるように，上流部

の測点 No. 1-a, No. 2 だけでなく、中流部の測点 No. 3, 4 に於ても相当大である事が判る。しかも各測点の上層部のみならず下層部の水も流動しており、従つて水温は図 4-(1) に見られるように上層部と下層部との間に殆んど差違が認められない。下層部に於ては、図 4-(2), 4-(3) に見られるように、水深、池の幅が大となり、流速は非常に小さくなるために、水温は上層部と中層部以下との間に差違が生じ、所謂水温躍層を形成している。上層部の水は日射、気温によりあたためられて、水温は高温となつている。水温躍層は測点 No. 5-a, b, c, No. 6 に於ては水深 4 m, 測点 No. 7 に於ては水深 6 m の所にある事が図 4-(2), 4-(3) から推定出来る。

また図 4-(4) に見られるように堰堤取水口横の貯水池内の横断観測によれば、流速は各測点とも下層部では殆んどないが、上層部は取水口に近づくにつれて、漸次増大している。この結果より見ると、発電用取水は上層部の温水を取入れているように思われるが、この一回の結果のみでは断定的な結論は下し難く、後述の発電用取水口の水温の縦、横断観測の結果と併せて考察したい。図 4-(4) における水温躍層は測点 No. 8-a, b, c は大体水深 4 m となつており、

測点 No. 8-d においては水深約 2 m である。

次に堰堤取水口横の測点 No. 8-e における水温の時間的变化を見ると、図 5-(1) に示されたように 8 月 29 日に於ては、水温は 10 時 20 分より 12 時まで上, 中, 下層とも上昇しているが、13 時以降に於ては漸次下降している。8 月 30 日に於ては時間的に殆んど差違が認められない。また両日の水温は多少異つている。

次に昭和 34 年度の観測結果について考察する。表 4 に見られる通り、昭和 34 年 8 月 9, 10 日の河川流量は前年度の観測時に較べて非常に小であり、流速は図 4-(1) に見られるように上層部の測点 No. 1-b, No. 2 に於ても前年度に較べて非常に小である。しかし上層部も下層部も水は微流速ながら流動しているため、水温の上, 中, 下層における差は認められない。中流部に於ては前年度は流速が相当あり、水が上, 下層とも流動していたが、昭和 34 年度は流速も殆んどなく、上, 中, 下層の水温には大きな差違が見られる。しかしながら各層の水温が皆異なるという事は、発電式流速流向計に感じないような微流速で各層の水が流動している事であり、水温躍層は測点 No. 3, No. 4 に於て、水深 3 m 前後に残つているようである。

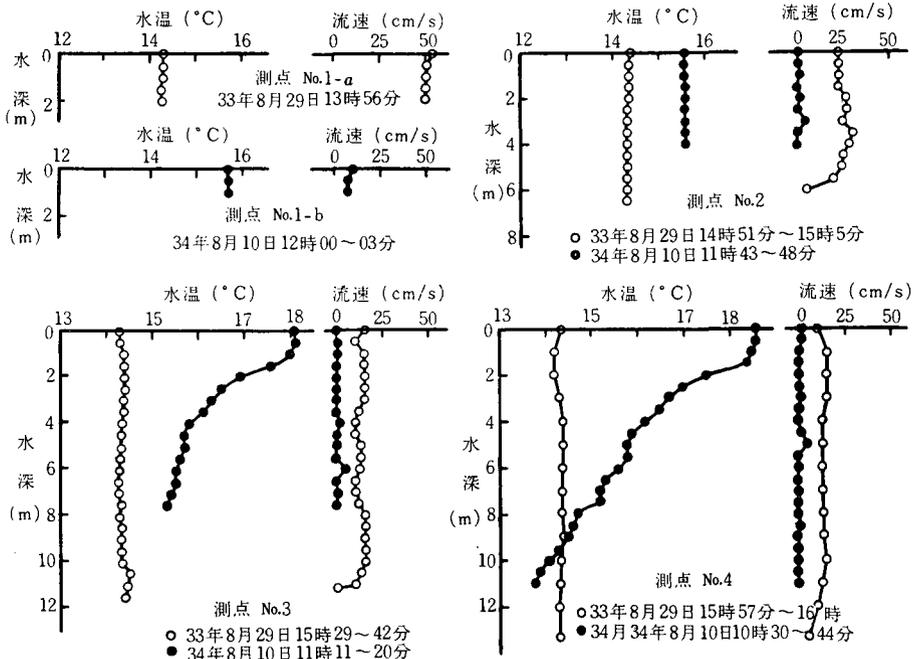


図 4-(1) 貯水池内の水温・流速

河川流量は観測前に於ても非常に小であり、貯水池内の貯水量は相当減少しており、各測点とも前年度に較べて水深は4m前後浅くなっている。下流部に於ても上述の事が云えるのであつて、水温は図4-(2)、4-(3)に見られる通り、全層を通じて大きな差違があり、しかも全層とも微流速で流動し、水温躍層は各測点とも水深4m位の所にその形態をとどめている。また測点 No. 8-e における水温を見ると、図5-(2)から判るように、8月9、10日両日の水温は中、下層に於ては、あまり差違がないが、水温躍層と思われる水深4mより上層に於ては相当の差違がある。

この兩年度の観測結果は前者が河川流量が異常に多い時であり、後者が非常な渇水時であつて、平常的な河

川流量時の貯水池の水温、流速分布を示していない。従つて次年度に於ては河川流量が平常な時を選び測定する予定である。

5. 発電用取水口付近の水温の分布について

発電開始後は沙流川の水は河川流量が異常に多い時以外は大部分調整池より隧道、蓋渠を通り発電放水口に出て来るので、水温の観測は調整池より隧道に入る地点と発電放水口地点に於て行つたが、昭和33年7月7日～8日から昭和34年6月11～12日までは図6、図7に示す測点で取水口水温の観測を行つていた。しかし昭和34年6月26～27日にスクリーン後

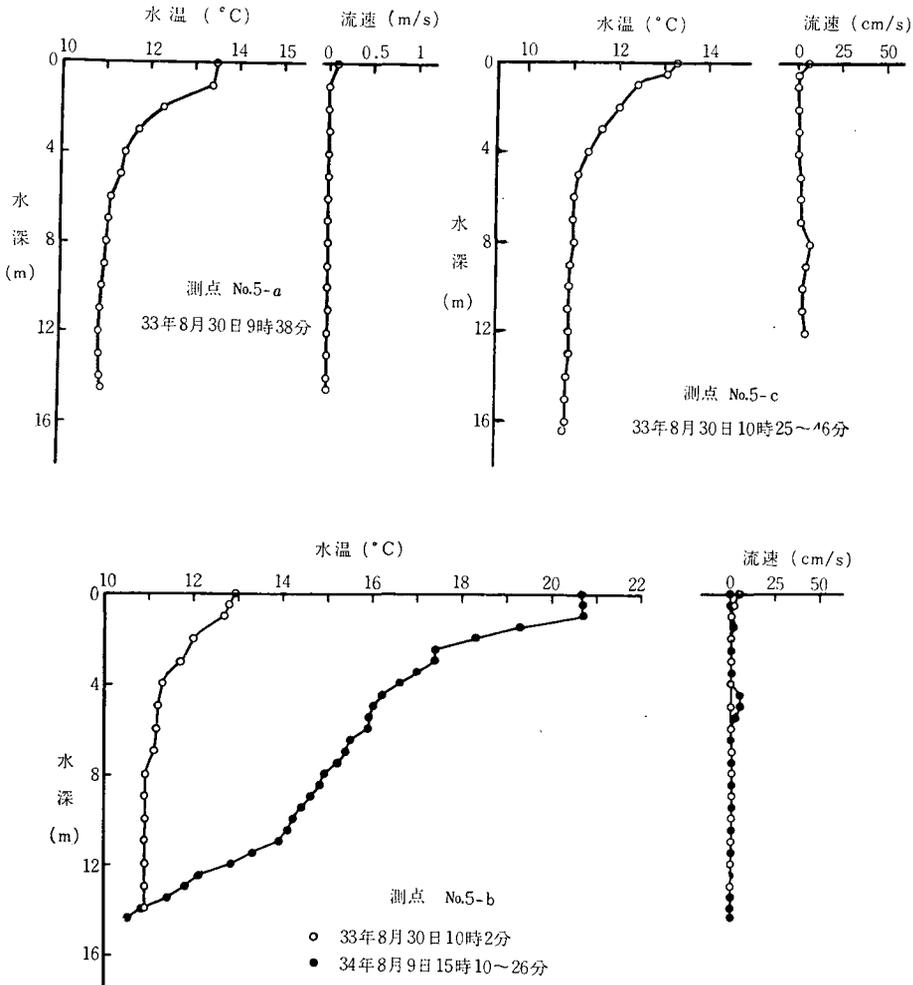


図4-(2) 貯水池内の水温・流速

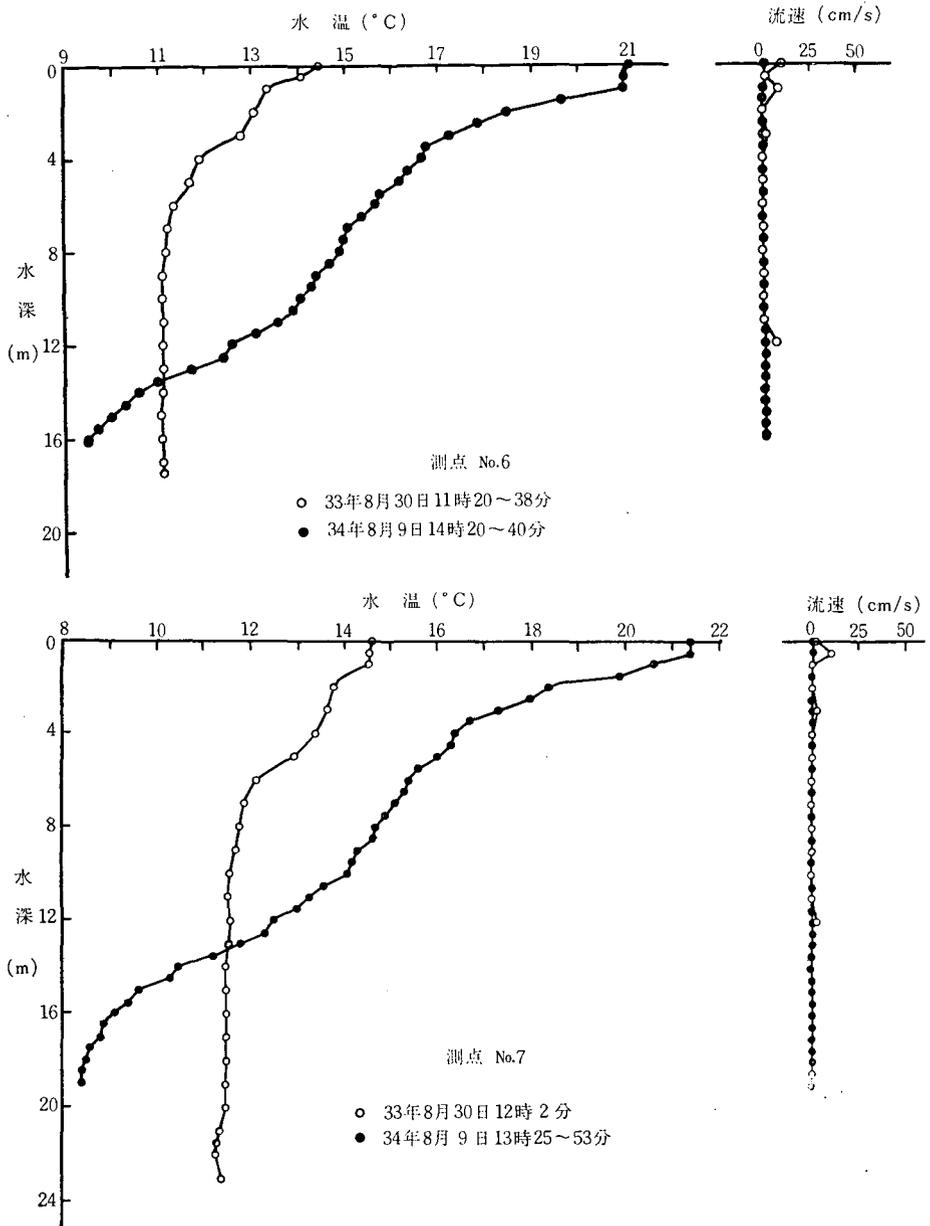


図 4-(3) 貯水池内の水温・流速

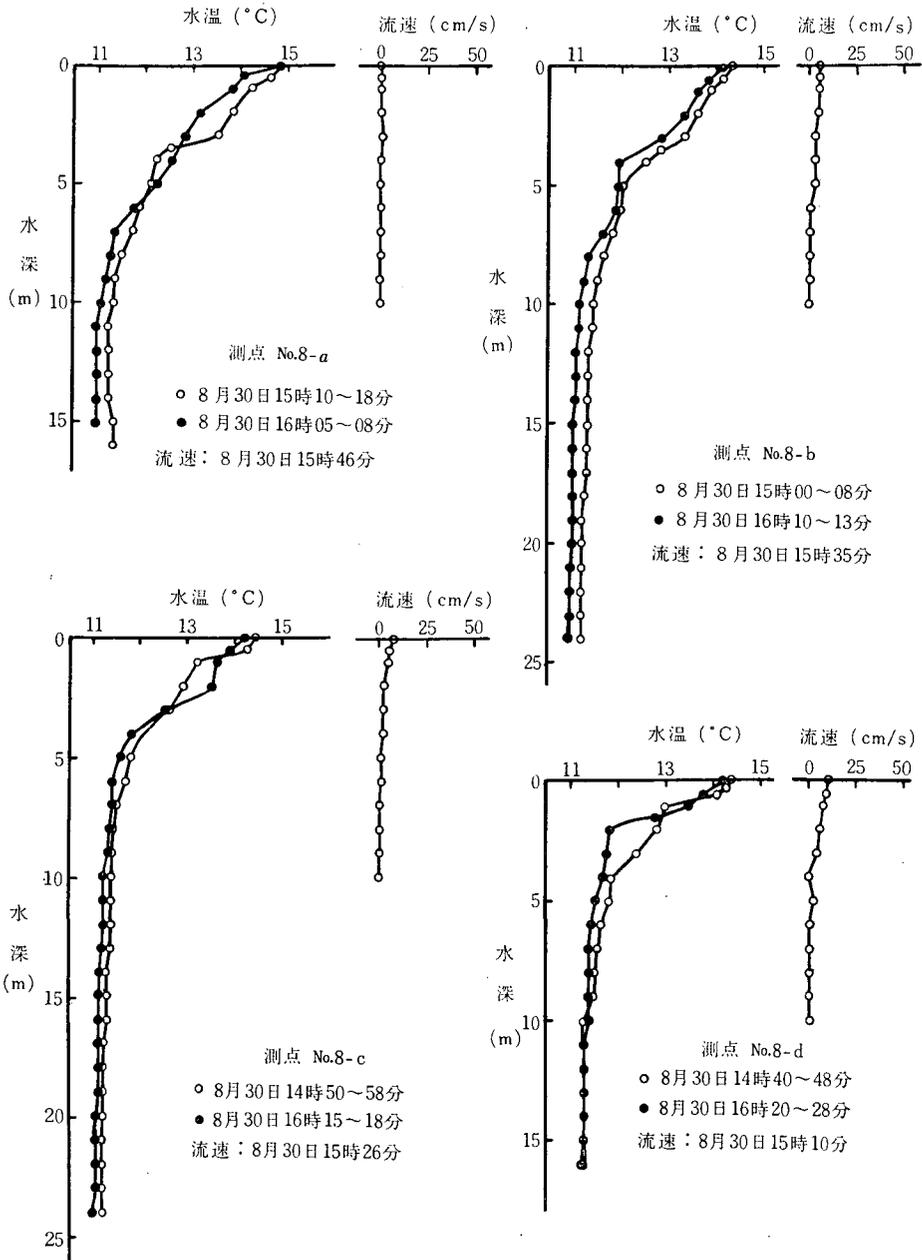


図 4-(4) 貯水池内の水温・流速（昭和 33 年）

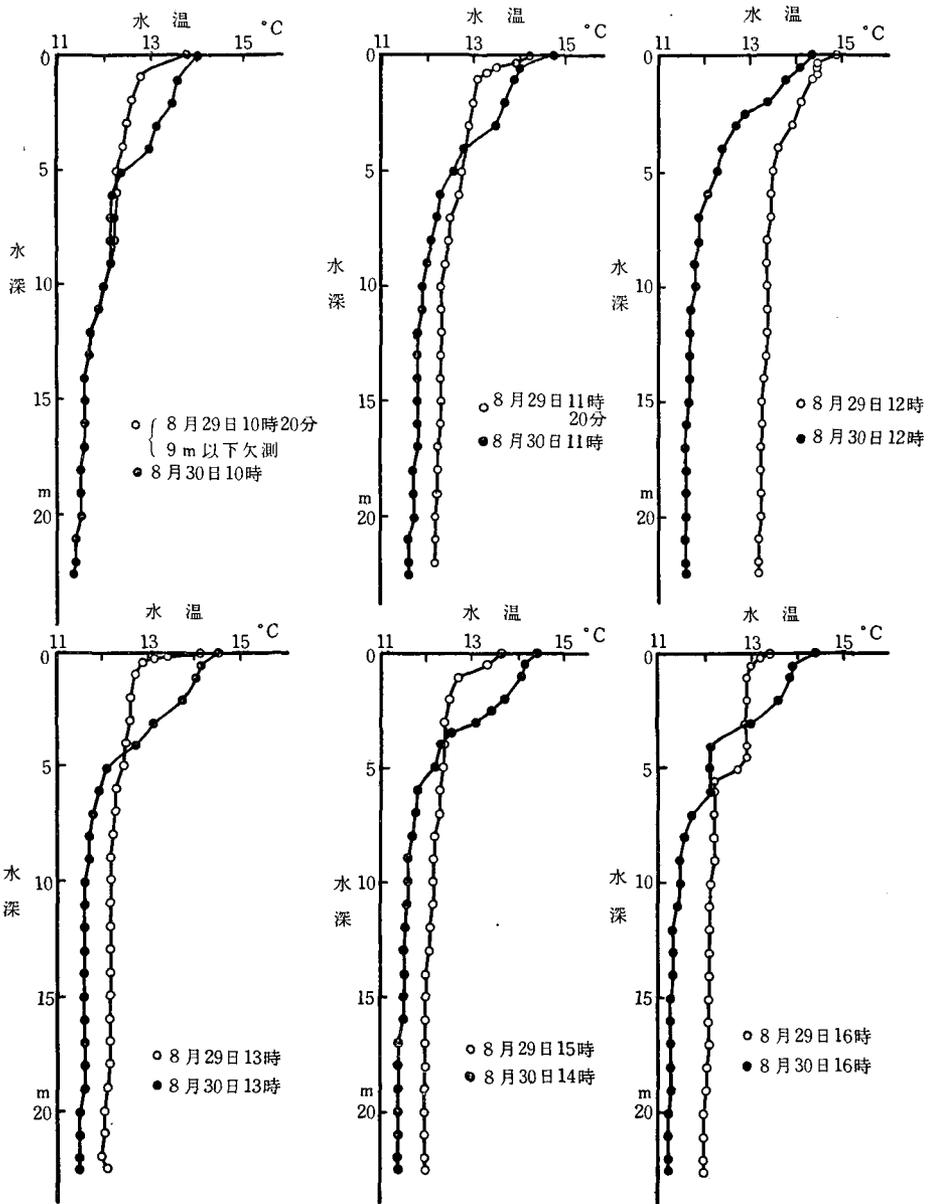


図 5-(1) 貯水池測点 No. 8-e における水温の変化 (昭和 33 年)

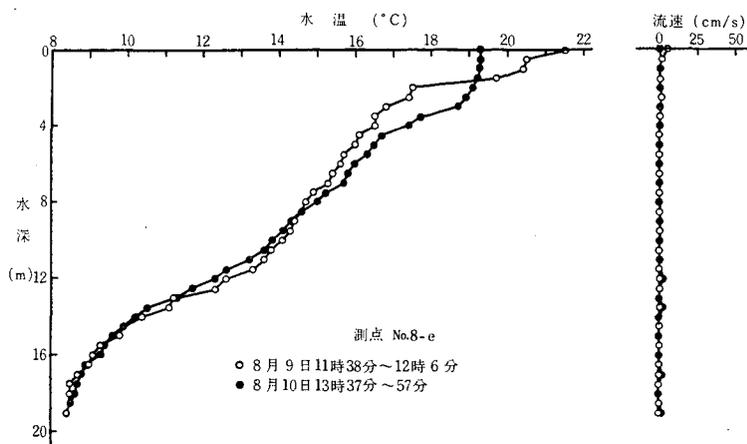


図 5-(2) 貯水池測点 No. 8-e における水温の変化 (昭和 34 年)

面に於て、表面水温と水深 1.5 m 水温を観測し、昭和 34 年 7 月 9 日には水温を図 6、図 7 に示すスクリーン後面、取水ゲート上溢水、第二制水門水深 0.8 m で測定した結果、従来の観測点は水が完全に混合しておらず、取水ゲート上に溢れる水の温度を測定していた事となつて、水温が完全に混合した場合の水よりも高温となるので、昭和 34 年 7 月 10~11 日以後は第二制水門水深 0.8 m の地点に 5 m の鉄管の先端にサーミスタ温度計の感温部を結びつけたものを挿入して測定する事にした。

従前の観測点に於て表面水温と水深 1.5 m の水温を観測した結果は、図 8-(4) に示すように水深 1.5 m の水温は表面水温より常に低温である。またスクリーン後面の表面水温、水深 2 m の水温、取水ゲート上溢水の水温 (従前の観測水温)、第二制水門水深 0.8 m 水温を測定した結果を示したのが、図 8-(3) でスクリーン後面の水深 2 m 水温は表面水温より低温であり、第二制水門水深 0.8 m 水温はスクリーン後面表面水温、取水ゲート上溢水より常に低温で、スクリーン後面水深 2 m 水温より概して高温である。しかも時間的変化があまりないから、第二制水門水深 0.8 m 水温は混合した取水の水温を示しているものと見て差支えない。

次にスクリーンに入る取水の表面水温の横断観測結果を示したのが図 8-(2) であつて、表面水温の距離による差違はあまりみとめられない。またスクリーン後面の水温の垂直分布を示したのが図 8-(1) で、これを見ると、水深 1 m 以下の取水は急激に低温を示

している。

図 5-(2) と図 8-(1) を対比すると、スクリーン前水深 1.6 m までの取水は貯水池の水温躍層 4 m より上の水が流入しているが、スクリーンにおける水流が強くて、水深 1.6 m 以下の水温が測定出来ず、水深 1.6 m 以下の取水は貯水池のいかなる層の水が流入しているかについては不明である。

前述のように、発電開始後から昭和 34 年 6 月 26~27 日までの堰堤取水口の水温は実際に隧道に混合して流入する取水の水温より高温が予想されるし、それ以後は僅かに 4 回しか観測していないので、隧道を通る事により、水温がいかなる変化をするかについて述べる事は差控えたい。次年度の観測によつてこの問題を明らかにする予定である。

要 約

沙流川岩知志発電所が発電を開始して以来、観測を実施した 5 地点における水温の 11 回の昼夜観測結果より、発電が下流の池売取水口、長知内取水口の水温にいかなる変化を与えているかについて考察した結果次の事が明らかとなつた。

1. 貯水池内の水温分布が安定状態でなかつた昭和 33 年度における 4 回の観測結果は、池売取水口、長知内取水口共、水温が予想された自然流下時の水温より低温となつており、昭和 34 年度に於ては、予想された自然流下時の水温より高温の場合と低温の場合とが半ばして観測されており結局発電により両観測地点共水温は判然とした影響をうけない様に思われるが、之

表 4 湛水終点, 堰堤取水口における水温, 流量及び気象状態

年.月.日	時刻	湛水終点			堰堤取水口								
		水温 °C	気温 °C	河川 流量 m ³ /s	水温 °C	気温 °C	風速 m/s	風向	日射量 cal/cm ² ·min	天気	曇量	取水量 m ³ /s	放流量 m ³ /s
33. 8.29	10	—	—	83.5	12.6	20.8	1.60	E	1.175	曇	8	26.5	57.0
	11	13.3	19.9	85.5	12.7	20.8	0.31	E	0.382	曇	8	26.5	59.0
	12	14.0	19.4	96.5	12.4	21.4	1.54	WNW ESE	0.450	曇	8	26.5	70.0
	13	14.4	20.2	96.5	12.6	23.2	1.61	ESE	1.490	晴	3	26.5	70.0
	14	14.7	20.8	90.5	12.5	23.1	1.14	NE	0.985	晴	3	26.5	64.0
	15	14.6	20.2	83.5	12.2	23.0	0.81	NE・SW	1.350	晴	5	26.5	57.0
	16	14.5	18.4	77.5	12.5	21.0	1.40	ENE	0.510	晴	4	26.5	51.0
	17	14.1	17.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33. 8.30	9	11.5	15.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	12.4	16.7	63.0	12.0	18.5	2.94	ESE	1.335	快晴	1	26.5	36.5
	11	13.2	17.2	63.0	12.2	19.6	1.13	NNE	1.397	快晴	1	26.5	36.5
	12	13.8	17.6	61.5	12.2	19.9	1.58	ESE	1.430	快晴	1	26.5	35.0
	13	14.5	18.6	61.5	12.0	19.4	2.15	W	1.380	快晴	2	26.5	35.0
	14	14.7	18.9	56.5	12.0	20.0	2.15	ESE	1.215	快晴	2	26.5	30.0
	15	14.2	17.5	56.5	—	—	—	—	—	—	—	26.5	30.0
	16	14.1	16.7	56.5	12.0	19.6	1.42	ESE	0.627	快晴	2	26.5	30.0
34. 8. 9	11	17.2	24.9	10.4	19.0	23.1	0	—	0.380	曇	—	10.4	0
	12	18.9	25.9	10.4	18.9	24.5	0	—	0.643	曇	—	10.4	0
	13	18.6	23.2	10.4	18.9	23.7	0.84	E	0.250	曇	—	10.4	0
	14	19.0	23.5	10.4	18.6	22.2	0	—	0.335	曇	—	10.4	0
	15	19.4	22.0	10.0	18.5	22.0	0	—	0.310	曇	—	10.0	0
	16	19.7	20.8	10.0	17.8	20.6	0	—	0.250	曇	—	10.0	0
34. 8.10	10	15.3	18.4	10.0	18.7	18.0	2.10	ESE	0.460	小雨	—	10.0	0
	11	15.4	20.4	10.0	18.8	19.6	1.15	ESE	0.685	曇	—	10.0	0
	12	15.5	20.5	9.8	18.8	20.0	1.55	SE	0.465	曇	—	9.8	0
	13	15.7	21.4	10.4	18.8	20.0	2.30	SE	0.560	曇	—	10.4	0
	14	16.0	20.6	10.4	18.9	19.7	2.60	SE	0.440	曇	—	10.4	0
	15	16.1	19.3	10.4	18.8	19.3	1.20	SE	0.300	曇	—	10.4	0

の結論は次年度における調査結果を待つて下したい。

2. 発電用調整池内の水温, 流速分布について観測した結果, 次の事が判明した。

(1) 河川流量が非常に豊富な時は, 貯水池内の流速は上流部, 中流部に於ては相当あり, 従つて水温も上下層の間に変化がない。下流部に於ては流速が小となるため, 水温は上下層に差を生じ, 水温躍層は測点により多少の差はあるが, 大約水深 4 m の所に存在する。

(2) 河川流量が異常な濁水時に於ては, 貯水池内の流速は上流部に多少あるのみで, 中流部以下に

於ては流速は微流速となり, 水温は上, 中, 下層の間に大きな差を生じて, 水温躍層は各測点とも水深 4 m 位の所にその形態をとどめている。

(3) 河川の平常な流量時における貯水池内の水温, 流速分布については次年度に於て観測を行う予定である。

3. 発電用取水口附近の水温分布については観測の結果, 次の事が判明した。

発電開始後昭和 34 年 6 月 11~12 日までの堰堤取水口の水温は観測地点の水が完全に混合していないため, 実際に隧道に入る個所の水温より 1°C ぐらい高

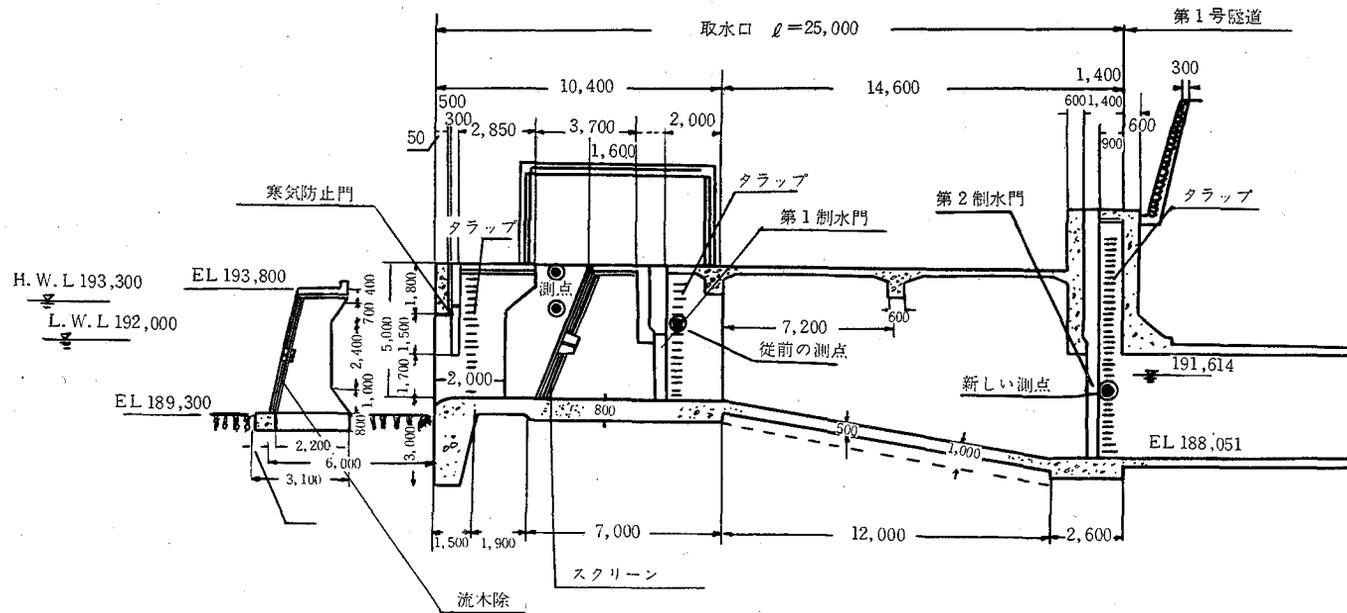


図 6 取水口縦断図

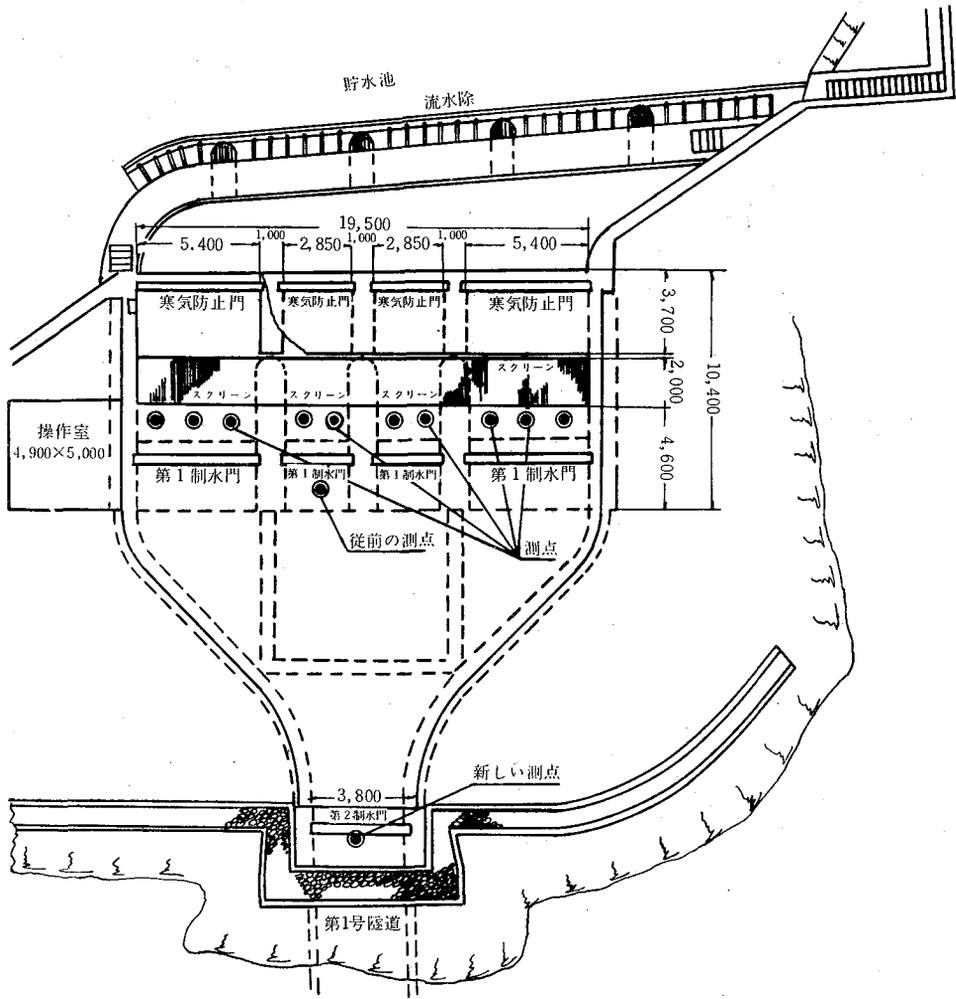
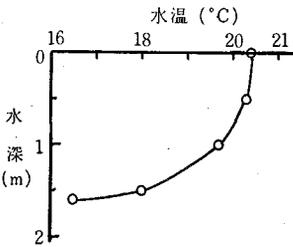
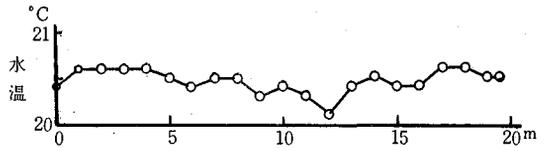


図7 取水口平面図



昭和34年8月9日10時25~30分

図8-(1) スクリーン中央における水温の垂直分布



操作室より→ スクリーン水平距離

図8-(2) スクリーン後面の表面水温の水平分布

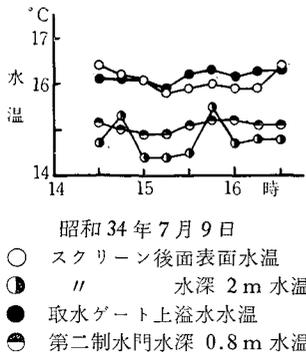


図 8-(3) 取水口の諸点における水温

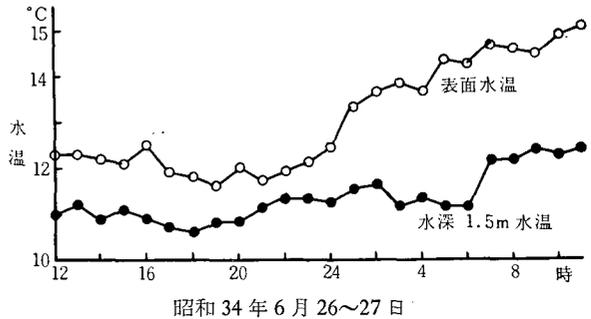


図 8-(4) スクリーン後面の水温の時間的变化

温となる傾向があるので、昭和34年7月10~11日よりは堰堤取水口の観測点を第二制水門（水深0.8m）に移した。

本論文は当教室教授横田廉一博士に御高閲を戴いた。また昭和33年度の貯水池内の水温、流速分布観測には当教室堂腰純助教授の御指導をうけ、観測には北海道土地改良課職員、北海道岩知志発電所職員、沙流、池売両土地改良区職員の方々の御援助を戴いた。併せてここに厚く感謝の意を表す次第である。

参考文献

- 1) 鳥居菅生：発電用貯水池内の水温垂直分布，農業土木研究 Vol. 22, No. 5, p. 4~17, 1954年。
- 2) 鳥居・手島：発電施設と河川水温との関係，鳥取農学会報 Vol. 9, No. 2, p. 31~35, 1950年。
- 3) 高月・高橋・手島：発電施設が水温に及ぼす影響に関する研究（I），農業土木研空 Vol. 22, No. 6, p. 69~84, 1955年。
- 4) —————：同上（II），同上 Vol. 23, No. 1, p. 35~44, 1955年。
- 5) —————：同上（III），同上 Vol. 23, No. 4, p. 39~46, 1955年。
- 6) —————：同上（V），同上 Vol. 24, No. 6, p. 38~46, 1957年。

Summary

Since starting of Iwachishi power plant, the writers have been continuing to observe water

temperature at five places along the Saru River in these two years.

Results obtained on the change of water temperature at the Ikeuri intake and the Osachinai intake in the downstream may be summarized as follows:

1. As the distribution of water temperature in the regulating reservoir were not stabilized, the water temperature, in 1958, of the Ikeuri intake and the Osachinai intake were lower than those under natural flow condition.

2. Results obtained on the distribution of water temperature and velocity of flow in the regulating reservoir may be summarized as follows:

(1) When the discharge of river was numerous, the velocity of flow in the regulating reservoir was fast relatively in the upstream and the mid-stream, and the water temperature of the upper layer was not different from that of the lower layer. In the downstream the velocity of flow was slow, and the water temperature of the upper layer was different from that of the lower layer, and the "Sprungschicht" was found at about four meters in depth.

(2) When the discharge of river was very small, the velocity of flow in the regulating reservoir was found more or less in the upper stream. As the velocity of flow was very slow in the mid-stream and the down stream,

the water temperature of the upper layer was very different from that of the lower layer, and though the "Sprungschicht" has not been

clear, it was found at about four meters in depth at each observation point.

附 表

昭和33年度 河川流量, 発電取水量, 放流量 (堰堤取水口)

時 刻	第 4 回 7月7日~8日			第 5 回 7月27日~28日			第 6 回 8月7日~8日			第 7 回 8月26日~27日		
	河川流量 m ³ /s	取水量 m ³ /s	放水量 m ³ /s	河川流量 m ³ /s	取水量 m ³ /s	放水量 m ³ /s	河川流量 m ³ /s	取水量 m ³ /s	放水量 m ³ /s	河川流量 m ³ /s	取水量 m ³ /s	放水量 m ³ /s
12	不明	3.0	全閉	不明	27.0	全閉	23.2	25.6		36.5	26.5	10.0
13	"	10.0	"	"	27.0	3.0	23.2	25.7		38.5	"	12.0
14	"	15.0	"	"	26.9		23.3	25.8		"	"	"
15	"	27.0	"	"	"		"	25.9		33.0	"	6.5
16	"	15.0	"	"	"	全閉	22.3	"		"	"	"
17	"	13.0	"	"	"	1.0	21.1	"		"	"	"
18	"	"	"	"	"	"	21.4	"		"	"	"
19	"	"	15.0	"	"	"	21.3	"		"	"	"
20	"	"	"	"	"	"	"	"		28.5	"	2.0
21	"	"	"	"	"	"	"	"	ナ	10.1	"	0
22	"	"	"	"	"	"	23.7	"		"	"	"
23	"	"	"	"	"	"	21.3	"		"	"	"
24	"	"	25.0	"	25.0	"	"	"		28.0	"	"
1	"	"	20.0	"	26.9	"	"	"		"	"	"
2	"	"	"	"	"	"	"	"		26.5	"	"
3	"	"	"	"	"	"	22.5	"		"	"	"
4	"	"	"	"	"	"	"	"		"	"	"
5	"	"	"	"	"	"	"	"		"	"	"
6	"	"	"	"	"	"	"	"	シ	"	"	"
7	"	"	"	25.0	"	"	20.3	"		"	"	"
8	"	"	"	23.8	"	"	"	"		"	"	"
9	"	"	"	22.6	"	"	"	"		40m 28.5	"	40m 2.0
10	"	"	"	21.5	"	"	"	"		"	"	"
11	"	"	"	—	—	"	"	"		"	"	"

昭和33年度昼夜観測時の各地点の表面流速

年. 月. 日~日	湛水終点 表面流速	堰堤取水口 表面流速	発電所放水口 表面流速	池壳取水口 表面流速	長知内取水口 表面流速
33. 7. 7~8	1.015 m/s	—	1.218 m/s	—	0.206 m/s
33. 7.27~28	1.307	—	—	—	0.180
33. 8. 7~8	1.237	—	—	—	—
33. 8.26~27	1.364	—	—	—	—

昭和34年度 河川流量，発電取水電，放流量（堰堤取水口）

月日	河川 流量	発 電 取水電	放流量	月日	河川 流量	発 電 取水電	放流量	月日	河川 流量	発 電 取水口	放流量	月日	河川 流量	発 電 取水口	放流量
	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s		m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s		m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s		m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
5.15	33.38	26.5	6.88	6. 1	42.30	26.5	15.67	7. 1	14.26	14.89	—	8. 1	12.33	12.30	—
16	33.88	26.5	7.38	2	88.80	26.5	62.63	2	12.03	12.15	—	2	11.90	10.89	—
17	35.92	26.5	9.42	3	57.73	26.5	31.25	3	13.26	13.18	—	3	12.18	12.15	—
18	44.54	26.5	18.04	4	43.95	26.5	17.63	4	15.26	15.28	—	4	11.39	11.36	—
19	55.12	26.5	28.62	5	36.93	26.5	10.29	5	14.65	14.67	—	5	10.47	10.44	—
20	48.38	26.5	21.88	6	31.81	26.5	5.33	6	12.64	12.76	—	6	10.33	10.30	—
旬 平均	41.90	26.5	15.4	7	30.55	26.5	4.13	7	21.37	21.29	—	7	10.67	10.64	—
21	45.58	26.5	19.08	8	37.20	26.5	10.25	8	19.05	18.43	—	8	10.24	10.21	—
22	43.08	26.5	16.58	9	31.31	26.5	5.04	9	34.28	26.50	5.17	9	10.01	9.98	—
23	32.63	26.5	6.13	10	30.03	26.5	3.71	10	32.17	26.50	3.13	10	9.87	9.84	—
24	31.52	22.5	9.12	旬平均	43.10	26.5	16.6	旬平均	18.9	17.60	0.80	旬平均	10.90	10.80	—
25	33.40	22.6	10.80	11	29.72	26.5	3.08	11	30.55	26.50	4.17	11	10.05	10.02	—
26	33.54	26.5	7.04	12	28.09	26.5	1.25	12	28.63	26.50	2.00	12	9.81	9.78	—
27	31.74	26.5	5.21	13	27.38	26.5	0.75	13	27.83	26.50	1.25	13	9.54	9.51	—
28	31.07	26.5	4.54	14	26.37	26.5	—	14	25.60	26.50	—	14	9.31	9.28	—
29	28.82	26.5	2.29	15	25.25	26.5	—	15	23.75	26.50	—	15	9.00	8.97	—
30	27.91	26.5	1.28	16	32.57	26.5	6.29	16	19.46	21.69	—	16	8.61	7.58	—
31	28.66	22.8	2.13	17	31.76	26.5	4.25	17	17.85	10.80	—	17	8.15	8.12	—
旬 平均	29.60	25.4	7.7	18	29.90	26.5	3.42	18	18.33	15.10	—	18	13.75	13.37	—
月計	148.20	438.8	176.42	19	27.12	26.5	0.33	19	18.88	18.02	—	19	44.03	23.58	13.71
月 平均	29.60	25.8	10.40	20	26.37	26.5	—	20	25.99	26.50	—	20	31.42	26.50	2.33
				旬平均	28.50	26.5	19.40	旬平均	23.70	22.50	0.70	旬平均	15.40	12.70	1.60
				21	25.91	26.5	—	21	19.47	21.05	—	21	22.64	25.32	—
				22	22.50	25.7	—	22	18.49	18.51	—	22	19.68	19.55	—
				23	19.72	21.4	—	23	16.92	16.89	—	23	12.39	16.20	—
				24	19.78	19.7	—	24	21.02	20.80	—	24	19.20	19.17	—
				25	20.41	19.7	—	25	18.91	18.64	—	25	15.88	15.85	—
				26	19.05	19.8	—	26	16.73	16.40	—	26	15.60	15.57	—
				27	17.74	17.9	—	27	15.40	15.14	—	27	21.07	20.14	0.22
				28	16.01	15.6	—	28	13.85	14.30	—	28	39.82	26.50	7.67
				29	16.32	15.6	—	29	13.71	13.68	—	29	32.85	26.50	6.12
				30	15.58	15.6	—	30	13.73	14.70	—	30	29.84	26.37	3.31
								31	13.41	13.38	—	31	27.47	23.26	1.04
				旬平均	19.30	19.80	—	旬平均	16.50	16.70	—	旬平均	23.30	21.30	1.70
				月計	908.16	727.50	185.30	月計	607.48	584.15	15.72	月計	519.50	469.25	34.40
				月平均	30.30	24.30	6.20	月平均	19.60	18.80	0.50	月平均	16.80	15.10	1.10

沙流川系氣象概況 第4回 昭和33年7月7日~8日

時刻	湛水終点			堰堤取水口			発電所放水口			池充取水口			長知内取水口		
	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力
12	雨	北東	1	雨	南西	1	曇	—	—	曇	西	1	晴	南西	1
13	曇	—	—	曇	—	—	小雨	—	—	晴	—	—	—	—	—
14	曇	—	—	曇	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
15	曇	—	—	曇	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
16	晴曇	北東	1	—	—	—	晴曇	—	—	晴	—	—	—	—	—
17	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
18	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
19	曇	北東	1	—	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
20	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
21	曇	北東	1	—	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
22	晴曇	—	—	—	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
23	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
24	曇	南西	1	—	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
1	霧雨	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	曇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	曇	—	—	—	—	—	霧雨	—	—	—	—	—	—	—	—
4	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—	—	—	—	—	—	—
5	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—
6	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—
7	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—
8	雨	北東	1	—	—	—	曇	—	—	曇	西	1	曇	南西	1
9	曇	—	—	—	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
10	曇	南西	1	—	—	—	曇	—	—	曇	—	—	—	—	—
11	曇	北東	—	—	—	—	曇	—	—	曇	西	1	曇	—	—

沙流川系氣象概況 第5回 昭和33年7月27日~28日

時刻	湛水終点			堰堤取水口			発電所放水口			池充取水口			長知内取水口		
	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力
12	晴	北	1	晴	南	1	快晴	南	2	晴	西	1	晴	西	1
13	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	2	曇	—	—	曇	—	—
14	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
15	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
16	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
17	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
18	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
19	曇	北	1	曇	—	—	快晴	南	1	曇	西	1	曇	—	—
20	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
21	小雨	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
22	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
23	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	東	—	曇	—	—
24	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
1	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
2	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
3	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
4	曇	北	1	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
5	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
6	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
7	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
8	曇	—	—	曇	北東	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
9	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
10	曇	北	1	曇	南	—	快晴	南	1	曇	—	—	曇	—	—
11	曇	—	—	曇	—	—	快晴	南	2	曇	—	—	曇	—	—

沙流川系气象概況 第1回 昭和34年5月26日~27日

時 刻	湛水終点			堰堰取水口			発電所放水口			池壳取水口			長知内取水口		
	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力
12	晴	北	3	快晴	西	3	晴	南	2	薄曇	西	3	晴	南西	3
13	雨	北	1	雨曇	西	3	雨曇	南	1	雨曇	東	2	雨	南	4
14	雨	北	2	曇	西	2	曇	南	1	曇	東	2	雨	南	4
15	雨	北	1	小雨	西	1	雨	南	1	雨	東	1	雨	南	4
16	雨	北	1	雨	西	1	雨	南	1	雨	西	2	雨	南	3
17	曇	北	1	雨曇	西	1	曇	南	1	薄曇	西	1	雨	南	3
18	曇	北	1	曇	西	1	曇	南	1	曇	東南	1	曇	南	3
19	曇	北	1	曇	西	1	曇	南	1	曇	南	1	曇	南	3
20	曇	北	1	曇	北	1	曇	南	1	曇	西	1	曇	南	3
21	曇	北	1	曇	北	1	曇	南	1	曇	東	2	曇	南	3
22	曇	北	1	曇	北	1	曇	南	1	曇	東	2	曇	南	3
23	曇	北	1	曇	北	1	曇	南	1	霧雨	南	1	曇	南	3
24	小雨	北	1	曇	北	1	曇	南	1	曇	南	1	曇	南	2
1	曇	南東	1	曇	西	1	曇	南	1	曇	東	2	曇	南	1
2	曇	南東	1	曇	西	1	曇	南	1	曇	東	2	曇	南	1
3	曇	南東	1	曇	西	1	曇	南	1	曇	東	2	曇	南	1
4	曇	南東	1	曇	西	1	曇	南	1	曇	東	2	曇	南	1
5	曇	南東	1	曇	西	1	曇	南	1	曇	東	2	曇	南	1
6	曇	北	1	曇	北	1	曇	南	1	曇	東	2	曇	南	3
7	曇	北	1	曇	北	1	曇	南	1	曇	東	2	曇	南	3
8	曇	北	2	曇	北	2	曇	南	2	曇	東	2	曇	南	3
9	曇	北	3	曇	北	3	曇	南	3	曇	東	2	曇	南	3
10	曇	北	3	曇	北	3	曇	南	3	曇	東	2	曇	南	3
11	曇	北	3	曇	北	3	曇	南	3	曇	東	2	曇	南	3

沙流川系气象概況 第2回 昭和34年6月11日~12日

時 刻	湛水終点			堰堰取水口			発電所放水口			池壳取水口			長知内取水口		
	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力
12	晴	北	2	曇	西	1	曇	西	1	晴	西	2	晴	南西	3
13	曇	北	1	曇	西	1	曇	西	1	曇	西	2	曇	南	3
14	曇	北	1	曇	西	1	曇	西	1	曇	西	3	曇	南	3
15	曇	北	2	曇	西	2	曇	西	2	曇	西	3	曇	南	3
16	曇	北	2	曇	西	2	曇	西	2	曇	西	2	曇	南	3
17	曇	北	3	曇	北	3	曇	西	3	曇	西	2	曇	南	3
18	曇	北	3	曇	北	3	曇	西	3	曇	西	2	曇	南	3
19	曇	北	3	曇	北	3	曇	西	3	曇	西	1	曇	南	3
20	曇	北	2	曇	北	2	曇	西	2	曇	西	1	曇	南	3
21	曇	北	2	曇	北	2	曇	西	2	曇	西	1	曇	南	3
22	曇	北	3	曇	北	3	曇	西	3	曇	西	2	曇	南	2
23	曇	北	4	曇	北	4	曇	西	4	曇	西	2	曇	南	2
24	曇	北	4	曇	北	4	曇	西	4	曇	西	2	曇	南	2
1	曇	北	3	曇	東	3	曇	西	3	曇	東	3	曇	南	3
2	曇	北	2	曇	東	2	曇	西	2	曇	東	2	曇	南	3
3	曇	北	3	曇	東	3	曇	西	3	曇	東	3	曇	南	3
4	雨	北	2	小雨	東	2	曇	西	2	小雨	東	4	雨	南	3
5	曇	北	4	曇	北	4	曇	西	4	曇	東	3	曇	南	3
6	曇	北	4	曇	北	4	曇	西	4	曇	東	3	曇	南	3
7	曇	北	3	曇	北	3	曇	西	3	曇	東	3	曇	南	3
8	曇	北	3	曇	北	3	曇	西	3	曇	東	3	曇	南	3
9	曇	南西	4	曇	北	4	曇	西	4	曇	東	3	曇	南	2
10	曇	南西	4	曇	北	4	曇	西	4	曇	東	3	曇	南	2
11	曇	南西	4	曇	北	4	曇	西	4	曇	東	3	曇	南	2

沙流川系氣象概況 第7回 昭和34年8月26日～27日

時刻	澁水終点			堰堤取水口			発電所放水口			池壳取水口			長知内取水口		
	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力	天気	風向	風力
12	曇	北	1	曇	東	1	曇	西	1	曇	北	1	曇	南東	3
13	晴	北	2	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
14	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
15	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
16	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
17	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
18	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
19	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
20	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
21	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
22	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
23	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2
24	雨	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
2	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
3	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
4	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
5	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
6	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
7	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
8	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1	曇	北	1
9	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2
10	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2
11	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2	曇	北	2

気象観測日表

沙流川水系沙流川 昭和33年7月 堰堤取水口

日	降水時間		降水量 (mm)	天 候	風 向	風 力	気 温 (°C)		
	始 時 分	終 時 分					最 高	9 時	最 低
1				晴	北	1	25.0	20.0	14.0
2	17.00	24.00	32.0	曇 後 雨	"	"	19.0	16.0	13.0
3	9.00 0.00	24.00 8.00	21.0	小 雨	"	"	19.0	15.2	13.0
4				曇 後 晴	"	"	24.0	17.0	14.5
5				晴	"	"	29.0	24.0	13.5
6				"	"	"	28.5	25.2	15.5
7				"	"	"	26.0	24.0	17.5
8				曇 後 晴	"	"	23.5	20.0	16.5
9				曇 後 晴	"	"	26.5	22.0	15.0
10				晴	"	"	25.5	22.4	16.0
11				曇	"	"	23.0	18.8	15.5
12				"	"	"	19.0	17.5	14.5
13				"	"	"	20.0	17.5	14.5
14				"	"	"	22.0	19.2	14.5
15				晴	"	"	31.0	19.6	16.0
16				"	"	"	34.5	26.0	17.0
17				"	"	"	31.5	27.0	18.5
18				曇 後 晴	"	"	30.0	22.2	18.5
19	3.00	8.00	8.0	"	南	"	24.0	20.0	19.0
20	{ 15.00 0.00	24.00 2.00	45.0	曇 後 雨	"	"	22.0	17.0	15.5
21				"	北	"	22.5	18.0	15.5
22	3.30	9.00	18.5	曇	南	"	23.0	19.0	14.0
23	{ 9.00 4.30	21.00 7.30	111.5	曇 後 雨	北	"	19.0	15.0	14.0
24				"	"	"	26.0	18.5	14.5
25				曇 後 晴	"	"	29.0	22.0	13.5
26				晴	"	"	26.5	21.6	16.0
27				"	"	"	28.0	24.2	14.0
28				曇	南	"	26.1	21.0	11.5
29	10.00	19.00	2.1	小雨 後 曇	"	"	29.2	17.5	15.8
30	{ 19.00 0.00	24.00 9.00	24.6	曇 後 雨	"	"	29.7	23.0	17.0
31	{ 9.00 0.00	24.00 7.00	97.6	雨			23.0	21.0	17.5
合 計			360.3						
平 均							25.3	20.4	15.4
降水日数			9日						

気象観測日表

沙流川水系沙流川 昭和33年8月 堰堤取水口

日	降水時間		降水量 (mm)	天 候	風 向	風 力	気 温 (°C)		
	始 時 分	終 時 分					最 高	9 時	最 低
1				晴	西	1	29.0	19.0	15.6
2				〃	東	1	26.5	20.7	18.0
3				〃	西	1	21.9	20.0	19.5
4				〃	〃	0	21.0	19.1	18.0
5	17.42	3.00	4.5	曇 後 雨	〃	1	28.0	19.6	17.9
6				〃	南	1	25.5	21.0	17.0
7				晴	〃	0	23.0	18.8	17.0
8				〃	東	1	28.0	16.6	14.2
9				〃	西	1	27.8	19.8	18.8
10				曇	〃	0	27.5	20.5	17.5
11				〃	〃	1	28.0	21.0	21.0
12	5.50	9.00	5.4	曇 後 雨	〃	1	28.0	21.0	21.0
13	9.30	18.00	18.5	晴 後 雨	〃	0	28.5	18.5	18.0
14				晴	〃	1	26.9	20.4	14.0
15	5.50	12.40	4.9	雨	南	0	24.0	16.0	16.0
16	6.00	11.00	0.9	晴 一時 雨	西	1	20.0	20.0	13.0
17	6.00	9.00	0.1	小 雨	〃	1	26.0	18.0	17.0
18	9.00	9.00	53.5	雨	東	0	19.6	18.1	17.4
19	9.00	9.00	75.7	〃	〃	0	19.5	17.5	13.7
20	9.00	14.00	5.1	〃	〃	0	24.0	18.8	14.2
21				晴	西	0	25.0	18.8	14.2
22	12.30	13.00	0.7	晴 一時 雨	〃	0	24.0	20.0	14.0
23				曇	〃	1	24.0	21.0	17.0
24	22.40	23.30	0.2	晴 一時 雨	〃	1	23.5	21.0	15.0
25	19.20	9.00	20.9	雨 後 曇	〃	0	22.0	19.7	16.0
26	9.00	10.00	13.3	〃	南	0	19.0	18.5	17.8
27	9.00	6.00	65.1	〃	西	0	19.5	18.5	16.0
28	10.10	2.30	34.0	雨 後 晴	〃	0	19.0	18.8	14.5
29				晴	〃	1	20.0	16.0	16.0
30				〃	北 東	1	18.0	17.0	12.0
31				〃	東	1	21.2	16.2	11.0
合 計			302.8						
平 均							23.8	19.0	16.0
降水日数			15日						

気象観測日表

昭和34年5月 沙流川系沙流川 堰堤取水口

日	降水時間		降水量 (mm)	天候	風向	風力	気温(°C)		
	始 時分	終 時分					最高	9時	最低
1				晴	南西	1	19.0	15.5	3.5
2				曇	西	//	15.2	14.0	7.0
3	22.40		4.2	曇後雨	南西	//	14.7	12.0	-1.2
4			14.6	//	東	//	11.3	8.0	5.3
5	17.00	7.30	0.6	小雨後曇	西	//	10.7	9.0	5.5
6				曇	北	//	11.0	7.0	2.0
7				//	南西	//	15.0	9.0	1.0
8				晴後曇	北西	//	16.0	14.0	2.5
9				//	//	//	18.5	16.0	1.0
10				晴	西	//	18.0	15.0	1.0
11				//	//	2	17.5	15.0	1.0
12	14.35		21.0	曇後雨	//	1	18.2	17.5	5.0
13		2.00		晴	//	//	17.5	12.0	8.0
14				曇	//	//	15.0	8.7	5.0
15				晴後曇	//	//	19.0	15.0	3.0
16	18.06		2.0	曇後雨	東	//	22.2	18.7	14.8
17			8.7	雨	—	—	16.0	13.9	12.3
18		5.10	10.4	曇後雨後曇	北	1	16.5	12.2	9.0
19			0.5	//	//	2	16.4	11.9	9.0
20				晴	北西	1	24.4	16.4	6.0
21			2.4	晴後雨	西	//	21.4	18.2	3.5
22				曇	//	2	17.7	14.9	10.2
23				晴	//	1	21.5	17.7	11.5
24				//	//	//	25.0	21.5	5.0
25	16.15	21.00	3.1	晴後曇後雨	北西	//	21.0	11.4	4.0
26	12.15	17.05	5.2	曇後雨	西	//	19.8	19.4	10.2
27				曇	//	//	17.5	13.1	9.0
28				晴後曇	南西	//	17.5	16.1	9.5
29				//	—	—	16.0	12.3	8.5
30				曇	西	1	19.4	12.2	7.0
31	21.40		13.8	晴後雨	//	//	19.5	19.4	8.0
合計			86.5						
平均							17.7	14.1	6.0
降水日数			12日						

気象観測日表

昭和34年6月 沙流川系沙流川 堰堤取水口

日	降水時間		降水量 (mm)	天 候	風 向	風 力	気 温 (°C)		
	始 時 分	終 時 分					最 高	9 時	最 低
1			70.3	曇 後 雨	西	1	16.7	16.7	11.2
2			17.1	小 雨	東	〃	14.0	12.7	9.5
3			3.9	曇	北	〃	14.4	12.9	8.0
4		10.00	4.4	〃	東	〃	16.5	14.4	6.5
5				〃	西	〃	14.5	9.1	6.0
6			2.0	晴後曇後雨	北	〃	19.0	14.2	8.0
7	2.00		19.1	曇 後 雨	西	〃	16.9	16.0	10.5
8			1.5	〃	〃	〃	16.2	16.2	12.5
9			3.7	〃	〃	〃	15.5	15.1	10.5
10		3.15		曇	〃	〃	16.8	14.9	10.0
11			2.0	曇 後 雨	〃	〃	18.5	16.5	8.0
12	3.45	12.30	3.4	小 雨 後 曇	北	〃	20.0	14.2	7.5
13				晴	西	〃	25.2	20.0	9.0
14				〃	〃	〃	23.2	19.1	8.5
15			37.6	晴 後 雨	〃	〃	22.5	21.1	7.7
16	24.20	22.30	18.8	雨 後 曇	〃	〃	18.9	16.7	12.5
17				曇	南	2	19.5	18.5	12.5
18				〃	北	1	16.6	15.5	9.5
19			1.0	晴 俄 雨	西	〃	17.5	16.6	9.0
20	6.10	17.30	4.3	曇時々小雨	〃	〃	14.7	12.5	7.5
21				曇	〃	〃	17.5	14.7	9.0
22	23.10		1.2	〃	〃	〃	17.5	16.5	8.5
23		3.00		〃	北	〃	16.5	14.0	10.0
24	12.30	18.00	2.5	曇後雨後曇	西	〃	15.1	14.3	9.5
25	2.10	16.40	1.3	曇時々小雨	〃	〃	16.5	15.1	11.1
26				曇	〃	〃	19.5	16.5	12.5
27	21.30	22.10	0.3	曇 俄 雨	〃	〃	20.8	15.7	12.0
28				晴	〃	〃	22.0	20.8	12.8
29	22.00	23.00	1.0	〃	〃	〃	24.0	24.0	16.0
30			0.2	曇 俄 雨	〃	〃	24.8	20.0	16.0
31									
合 計			195.6						
平 均							18.4	16.2	10.1
降水日数			20日						

象 氣 観 測 日 表

昭和 34 年 7 月 沙流川系沙流川 堰提取水口

日	降水時間		降水量 (mm)	天 候	風 向	風 力	氣 温 (°C)		
	始	終					最 高	9 時	最 低
1	時分 10.20	時分 10.50	0.1	曇後晴俄雨	西	1	27.0	21.9	15.8
2	3.00	5.20	0.7	曇後小雨	〃	〃	22.5	18.9	14.6
3	11.00	18.00	2.6	曇時々小雨	北	〃	20.4	17.1	13.0
4				曇	西	〃	20.6	20.4	13.0
5	22.00	23.00	0.5	曇一時俄雨	〃	〃	20.0	16.5	12.0
6	2.05		33.8	曇後小雨	北	〃	23.4	19.7	15.0
7		14.10	2.2	小雨後曇	西	〃	21.3	18.4	15.5
8	1.30		27.8	曇後雨	〃	〃	23.6	21.3	16.5
9		12.40	5.5	雨	〃	2	20.8	19.3	17.4
10	9.10	20.40	19.7	〃	—	—	20.0	19.8	16.9
11	5.50	6.30	9.5	〃	—	—	23.0	19.0	13.0
12	9.00	13.00	3.0	雨後曇	西	1	19.6	18.0	15.0
13				曇	〃	〃	23.2	19.6	15.0
14	6.20	9.00	4.9	晴後雨	〃	〃	26.0	23.2	11.5
15	9.00	12.40	1.5	雨	北	〃	21.0	18.7	14.5
16				曇	西	2	21.0	21.0	16.5
17				〃	北	1	22.5	21.0	16.0
18				晴後曇	〃	〃	25.4	22.5	16.0
19	13.00	23.10	17.3	晴後雨	西	〃	27.2	24.6	15.0
20				曇	〃	〃	27.0	23.5	17.0
21				〃	〃	〃	25.5	24.0	17.0
22				晴	〃	〃	30.0	22.6	16.5
23	4.00	9.00	7.4	晴後曇後雨	—	—	27.0	26.0	18.0
24	9.20	22.20	16.9	雨後曇	西	1	24.1	23.8	19.0
25				晴	〃	〃	26.5	24.1	18.5
26				〃	〃	3	27.0	21.5	10.0
27				曇後晴	—	—	22.0	19.5	13.0
28				〃	北	1	24.0	20.6	13.0
29				晴後曇	西	〃	25.5	21.5	12.5
30				曇	〃	〃	24.0	20.5	12.0
31				晴	〃	2	33.5	24.0	16.0
合 計			153.4						
平 均							24.0	21.0	15.0
降水日数			16日						

写 真 1



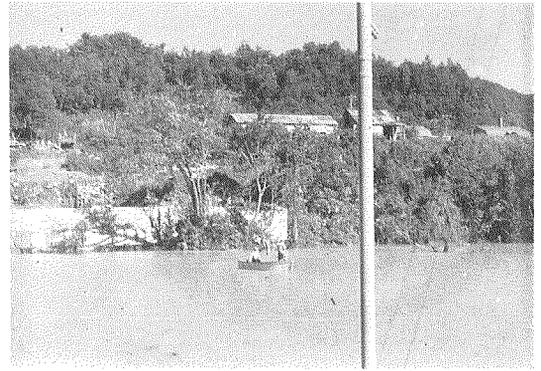
洪水終点附近



調整池下流部

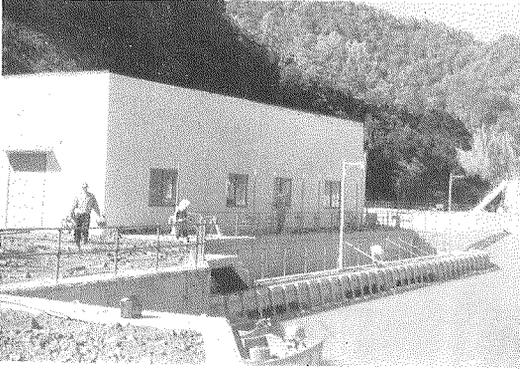


堰堤取水口より調整池上流を望む

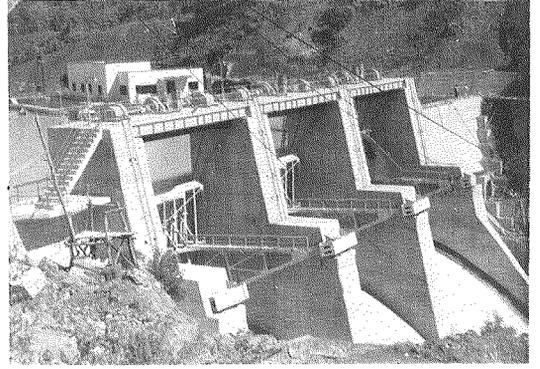


堰堤取水口附近の水溫・流速観測

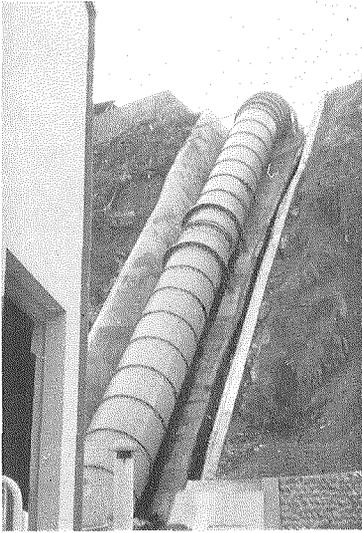
写 真 2



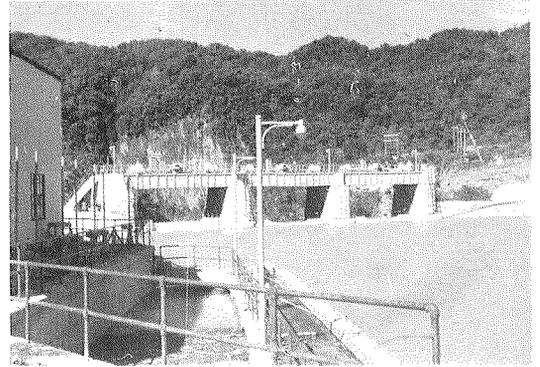
堰 堤 取 水 口



堰 堤 水 門



発 電 所 の 圧 力 隧 道



堰 堤 取 水 口 よ り 堰 堤 水 門 を 望 む

気象観測日表

昭和34年8月 沙流川系沙流川 堰堤取水口

日	降水時間		降水量 (mm)	天 候	風 向	風 力	気 温 (°C)		
	始	終					最 高	9 時	最 低
1	時分 3.50	時分 9.00	2.2	晴 後 雨	西	1	24.5	23.1	14.5
2	9.00	10.00	0.3	雨 後 曇	一	—	23.7	19.0	16.5
3				晴	西	1	27.0	23.7	14.0
4				〃	南	〃	26.0	21.7	16.0
5				〃	〃	〃	28.0	22.0	14.0
6	22.10	23.00	0.7	晴 後 俄 雨	西	〃	24.5	19.8	10.5
7				曇	〃	〃	25.0	20.5	15.5
8	23.30	1.10	3.2	晴 後 俄 雨	〃	〃	25.0	23.9	11.0
9	4.40	9.00	0.8	晴 後 曇	〃	〃	27.0	22.6	15.5
10	9.00	22.00	0.7	小 雨	南	〃	20.5	17.0	14.0
11				曇	西	〃	24.5	19.0	13.0
12				〃	〃	〃	26.0	20.7	15.5
13				〃	一	—	28.0	20.0	15.0
14	19.25	19.40	0.8	晴 俄 雨	西	1	30.0	28.0	18.0
15				晴	一	—	30.0	26.0	18.0
16				〃	西	1	31.0	24.5	19.0
17				〃	一	—	29.5	24.5	17.0
18	{10.35 7.00	23.20 8.30	43.2	曇 時々 雨	西	1	26.0	25.1	18.0
19				曇	東	〃	25.0	22.6	18.5
20				〃	西北	2	25.0	24.9	18.5
21				晴	北	1	29.0	24.6	19.4
22				〃	一	—	28.0	25.5	18.0
23	16.45	24.00	15.6	晴 後 雨	一	—	27.0	23.0	15.0
24				曇	西	1	21.5	18.4	16.0
25	{13.30 18.40	15.40 20.05	6.8	曇 後 雨	北	〃	23.2	20.1	14.7
26	23.40	9.00	11.2	〃	西	〃	21.9	19.5	14.6
27	9.00	9.00	42.4	雨	東	〃	19.1	17.1	15.7
28	9.00	10.45	0.3	小 雨 後 曇	西	〃	22.0	19.1	15.5
29	11.20	13.50	14.5	晴 後 雨	〃	〃	24.5	21.0	16.0
30				晴	東	〃	24.3	20.0	13.0
31			15.0	曇 後 雨	西	〃	23.6	18.9	11.5
合 計			157.7						
平 均							25.5	21.8	15.5
降水日数			15日						