

# 永吉ダム水力発電所事業性評価 調査事業における流量調査業務

## 報告書

令和8年2月

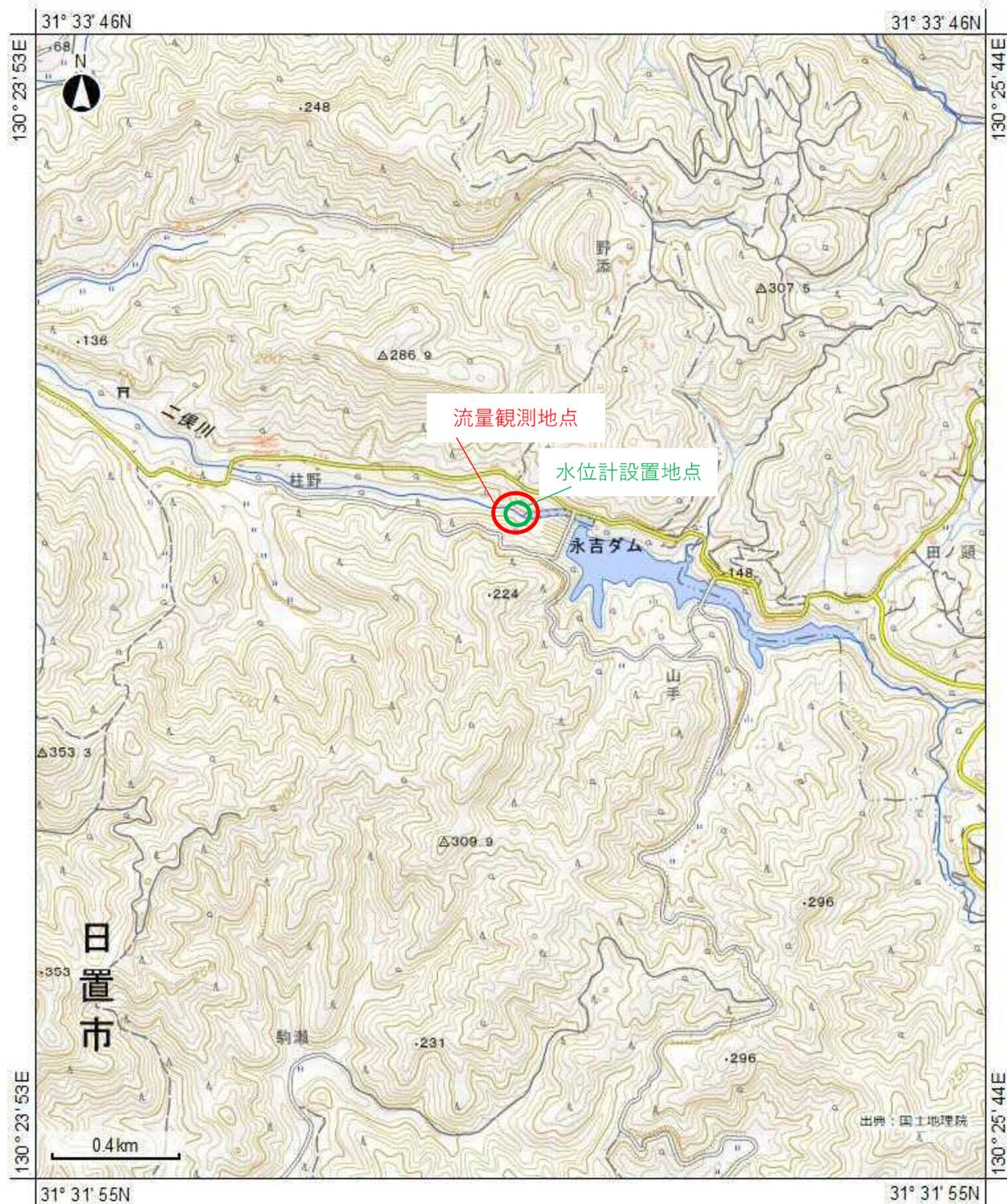
太陽ガス株式会社

## 目次

1. 流量観測・水位計設置位置図		
位置図	—————	1-1
2. 流量調査方法の検討		
流量調査方法の検討	—————	2-1
3. 流量観測地点		
流量観測地点	—————	3-1
写真一覧	—————	3-2
流量観測 (2025.10.28)	—————	3-3
流量観測 (2025.11.28)	—————	3-4
流量観測 (2025.12.12)	—————	3-5
流量観測 (2026. 1.28)	—————	3-6
流量観測 (2026. 2. 9)	—————	3-7
4. 流量観測結果		
結果一覧	—————	4-1
流量観測結果 (2025.10.28)	—————	4-2
流量観測結果 (2025.11.28)	—————	4-4
流量観測結果 (2025.12.12)	—————	4-6
流量観測結果 (2026. 1.28)	—————	4-8
流量観測結果 (2026. 2. 9)	—————	4-10
地点③ 流量測定結果一覧	—————	4-12
5. ダム放流管開度・流量比較		
流量比較表	—————	5-1
6. 水位計設置地点		
水位計設置地点	—————	6-1
7. 水位測定結果		
水位測定結果一覧	—————	7-1

# 1. 流量観測・水位計設置位置図

# 位置図



## 2. 流量調査方法の検討

## ■流量調査方法の検討

永吉ダム地点の今回計測する流量と、ダム放流管の開度と比較することで、永吉ダムで管理しているデータと永吉ダム流量の関係を調査できるようにする。

そのため、流量観測時は流量観測を実施する時間帯に、ダム放流管の開度を確認することとする。

また永吉ダムの流量観測地点は、3. 流量観測地点で示す2地点（①、②）とし、流速計を用いて計測する。堤体からの流量（地点③）は10リットルバケツに溜まる水の時間を計測する。

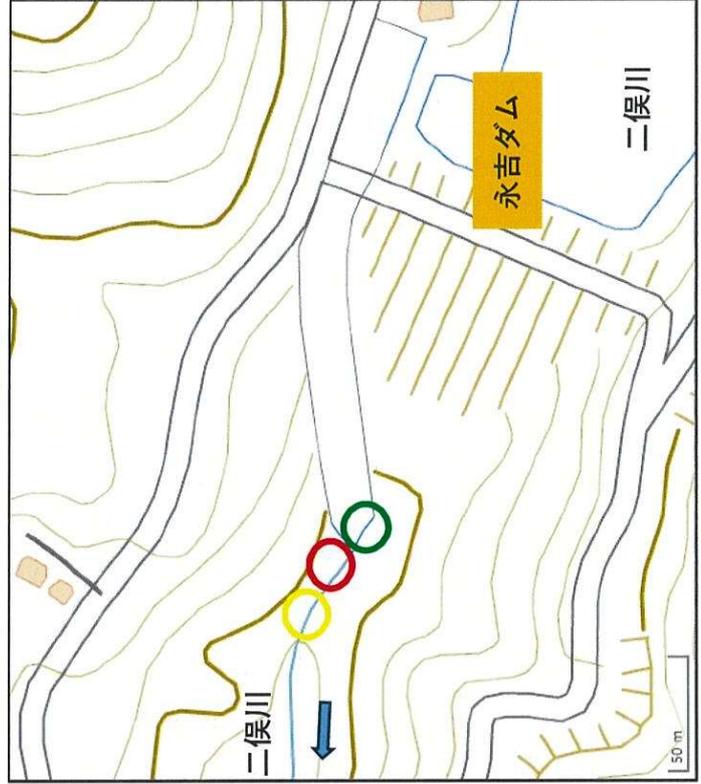
### 3. 流量観測地点

永吉ダム流量観測地点



ダム放流管開度確認地点

- ① 永吉ダム下流
- ② 永吉ダム堰
- ③ 永吉ダム排水



永吉ダム流量観測【写真一覧】

日付\地点	①	②	③
2025/10/28			/
2025/11/28			/
2025/12/12			
2026/1/28			
2026/2/9			



二級河川 二俣川

地点①

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点②

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---

余白

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点①

流量観測

---

---

---

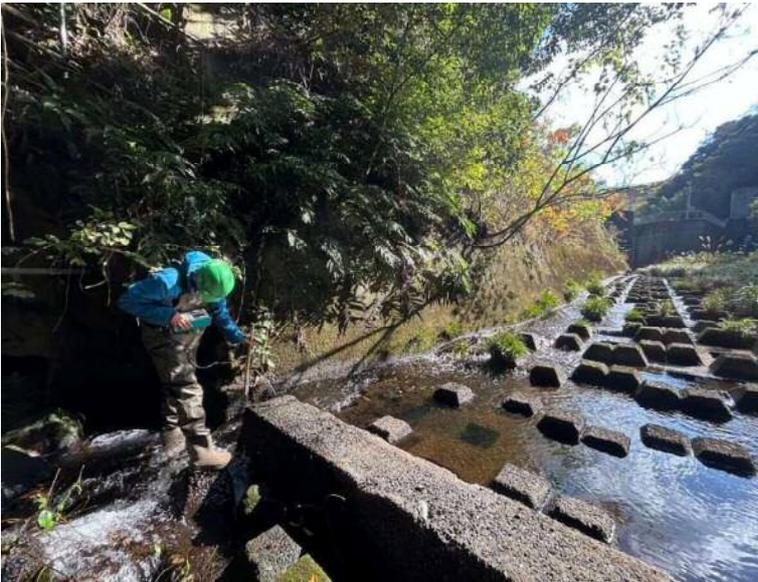
---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点②

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

余白



二級河川 二俣川

地点①

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点②

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点③

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点①

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点②

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点③

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点①

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点②

流量観測

---

---

---

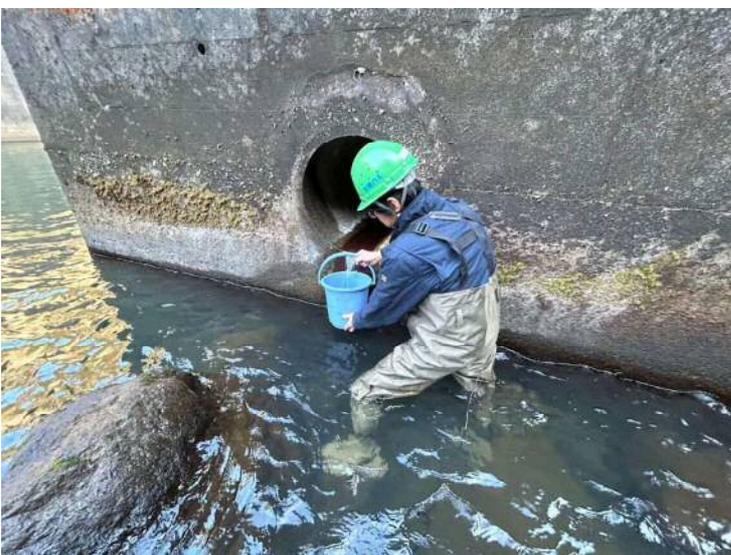
---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

地点③

流量観測

---

---

---

---

---

---

---

---

## 4. 流量觀測結果

流量観測結果一覧

[m<sup>3</sup>/s]

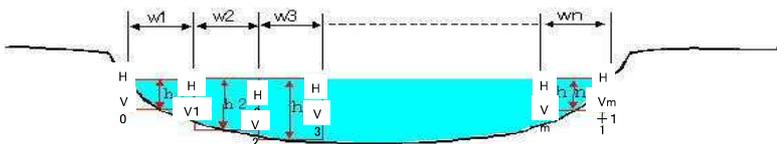
日付\地点	①	②	③
2025/10/28	0.055	0.068	
2025/11/28	0.046	0.059	
2025/12/12	0.035	0.053	0.000824
2026/1/28	0.055	0.053	0.000688
2026/2/9	0.043	0.048	0.000595

地点		日にち		時刻					
①		2025/10/28		14:33					
外 業									
測線 番号	左岸よりの距離(m)	水 深(m)			流 速				
		往	復	平均	器深(m)	観測回数	[m/s]		
							第1回	第2回	平均

内 業					
流 速		断 面 積			流量(m <sup>3</sup> /s)
点流速(m/s)	測線平均流速(m/s)	平均水深(m)	区分巾(m)	区分断面(m <sup>2</sup> )	
0.00	0.10	0.15	0.15	0.02	0.01
0.19					
0.40	0.40	0.31	0.55	0.17	0.04
0.10	0.10	0.31	0.40	0.12	0.01
0.00	0.00	0.24	0.50	0.12	0.00
0.02	0.02				

年間番号	観測時間	水位	流量	観測方法	測線数	水面巾	断面積	水面勾配	流速
			0.055						

20~30cm間隔で中心部の水深を測定



$$\text{断面積} = w_1 \times h_1 + w_2 \times h_2 + w_3 \times h_3 + \dots + w_n \times h_n$$

$$Q = \left( \frac{b \times (H_0 + H_1)}{2} \times \frac{(V_0 \times V_1)}{2} + b \times \frac{(H_1 + H_2)}{2} \times \frac{(V_1 + V_2)}{2} + \dots + b \times \frac{(H_{n-1} + H_n)}{2} \times \frac{(V_{n-1} + V_n)}{2} + b' \times \frac{(H_m + H_{m+1})}{2} \times \frac{(V_m + V_{m+1})}{2} \right)$$

水深が0.4m未満の時、V=V0.6(水面からの水深の60%の位置で測定)

水深が0.4m以上の時 V=(V0.2+V0.8)/2(水面からの水深の20%と水深の80%の位置の平均値)







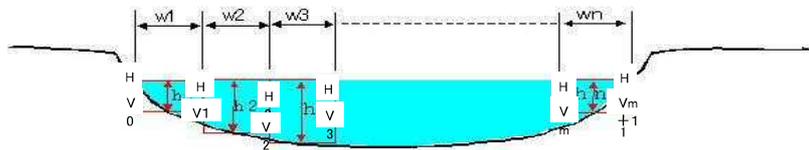




地点		日にち		時刻											
①		2026/1/28		14:39											
外 業						内 業									
測線 番号	左岸よりの距離(m)	水深(m)			水深(m)	観測回数	流速 [m/s]			点流速 (m/s)	測線平均流速 (m/s)	断面積			流量 (m <sup>3</sup> /s)
		往	復	平均			第1回	第2回	平均			平均水深(m)	区分巾 (m)	区分断面 (m <sup>2</sup> )	
0	0.50	0.00		0.00	2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	
1	0.60	0.00		0.00	2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.12	0.10	0.01	0.00	
2	0.70	0.23		0.23	0.09	2	0.308	0.339	0.324	0.32	0.32	0.28	0.10	0.03	0.01
3	0.80	0.32		0.32	0.13	2	0.373	0.377	0.375	0.38	0.38	0.33	0.30	0.10	0.03
4	1.10	0.33		0.33	0.13	2	0.171	0.177	0.174	0.17	0.17	0.33	0.30	0.10	0.01
5	1.40	0.33		0.33	0.13	2	0.052	0.031	0.042	0.04	0.04	0.24	0.20	0.05	0.00
6	1.60	0.15		0.15	0.06	2	0.058	0.060	0.059	0.06	0.06	0.16	0.40	0.06	0.00
7	2.00	0.17		0.17	0.07	2	0.013	0.021	0.017	0.02	0.02	0.09	0.20	0.02	0.00
8	2.20	0.00		0.00		2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00				
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															

年間番号	観測時間	水位	流量 0.055	観測方法	測線数	水面巾	断面積	水面勾配	流速

20~30cm間隔で中心部の水深を測定



$$\text{断面積} = w_1 \times h_1 + w_2 \times h_2 + w_3 \times h_3 + \dots + w_n \times h_n$$

$$Q = \left( \frac{b \times (H_0 + H_1)}{2} \times \frac{(V_0 \times V_1)}{2} + b \times \frac{(H_1 + H_2)}{2} \times \frac{(V_1 + V_2)}{2} + \dots + b \times \frac{(H_{n-1} + H_n)}{2} \times \frac{(V_{n-1} + V_n)}{2} + b' \times \frac{(H_m + H_{m+1})}{2} \times \frac{(V_m + V_{m+1})}{2} \right)$$

水深が0.4m未満の時、 $v = V_0.6$  (水面からの水深の60%の位置で測定)  
 水深が0.4m以上の時  $v = (V_0.2 + V_0.8) / 2$  (水面からの水深の20%と水深の80%の位置の平均値)

地点		日にち		時刻					
②		2026/1/28		14:53					
外 業									
測線番号	左岸よりの距離(m)	水深(m)			器深(m)	観測回数	流速 [m/s]		
		往	復	平均			第1回	第2回	平均
0	0.00	0.15		0.15	0.06	2	0.888	0.829	0.859
1	0.15	0.16		0.16	0.06	2	1.423	1.405	1.414
2	0.30	0.15		0.15	0.06	2	1.522	1.586	1.554
3	0.33	0.15		0.15	0.06	2	0.637	0.742	0.690
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
21									
21									
22									
23									

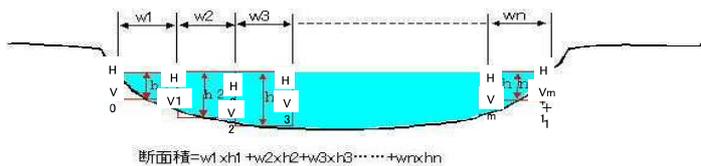
  

内 業					
流速		断面積			
点流速 (m/s)	測線平均流速 (m/s)	平均水深 (m)	区分巾 (m)	区分断面 (m <sup>2</sup> )	流量 (m <sup>3</sup> /s)
0.86	0.86	0.16	0.15	0.02	0.02
0.86	0.86				
1.41	1.41	0.16	0.15	0.02	0.03
1.55	1.55	0.15	0.03	0.00	0.00
0.69	0.69				

年間番号	観測時間	水位	流量	観測方法	測線数	水面巾	断面積	水面勾配	流速
			0.053						

20~30cm間隔で中心部の水深を測定



$$Q = \left\{ \frac{b \times (H_0 + H_1)}{2} \times \frac{(V_0 \times V_1)}{2} + b \times \frac{(H_1 + H_2)}{2} \times \frac{(V_1 + V_2)}{2} + \dots + b \times \frac{(H_{n-1} + H_n)}{2} \times \frac{(V_{n-1} + V_n)}{2} + b \times \frac{(H_m + H_{m+1})}{2} \times \frac{(V_m + V_{m+1})}{2} \right\}$$

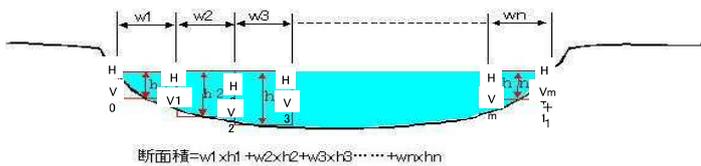
水深が0.4m未満の時、 $V = V_{0.6}$  (水面からの水深の60%の位置で測定)  
 水深が0.4m以上の時  $V = (V_{0.2} + V_{0.8}) / 2$  (水面からの水深の20%と水深の80%の位置の平均値)

地点		日にち		時刻					
①		2026/2/9		14:55					
外 業									
測線 番号	左岸よりの距離(m)	水 深(m)		水深(m)	観測回数	流 速 [m/s]			
		往	復			第1回	第2回	平均	
		平均							
0	0.70	0.00			2	0.000	0.000	0.000	
1	0.80	0.18		0.18	0.07	2	0.227	0.250	0.239
2	0.90	0.30		0.30	0.12	2	0.274	0.287	0.281
3	1.30	0.31		0.31	0.12	2	0.150	0.156	0.153
4	1.60	0.31		0.31	0.12	2	0.040	0.013	0.027
5	1.80	0.14		0.14	0.06	2	0.041	0.047	0.044
6	2.20	0.09		0.09	0.04	2	-0.003	0.001	-0.001
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
21									
21									
22									
23									

内 業					
流 速		断 面 積			流量(m <sup>3</sup> /s)
点流速(m/s)	測線平均流速(m/s)	平均水深(m)	区分巾(m)	区分断面(m <sup>2</sup> )	
	0.00	0.09	0.10	0.01	0.00
0.00	0.24	0.24	0.10	0.02	0.01
0.24	0.28	0.31	0.40	0.12	0.03
0.28	0.15	0.31	0.30	0.09	0.01
0.15	0.03	0.23	0.20	0.05	0.00
0.03	0.04	0.12	0.40	0.05	0.00
0.04	0.00				
0.00					

年間番号	観測時間	水位	流量	観測方法	測線数	水面巾	断面積	水面勾配	流速
			0.043						

20~30cm間隔で中心部の水深を測定



$$Q = \left\{ \frac{b \times (H_0 + H_1)}{2} \times \frac{(V_0 \times V_1)}{2} + b \times \frac{(H_1 + H_2)}{2} \times \frac{(V_1 + V_2)}{2} + \dots + b \times \frac{(H_{n-1} + H_n)}{2} \times \frac{(V_{n-1} + V_n)}{2} + b \times \frac{(H_m + H_{m+1})}{2} \times \frac{(V_m + V_{m+1})}{2} \right\}$$

水深が0.4m未満の時、V=V<sub>0.6</sub>(水面からの水深の60%の位置で測定)  
 水深が0.4m以上の時 V=(V<sub>0.2</sub>+V<sub>0.8</sub>)/2(水面からの水深の20%と水深の80%の位置の平均値)

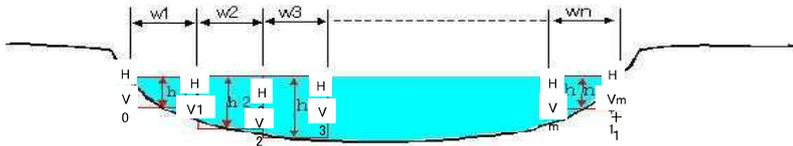
地点		日にち		時刻					
②		2026/2/9		14:41					
外 業									
測線 番号	左岸よりの距離(m)	水深(m)			流速				
		往	復	平均	器深(m)	観測回数	[m/s]		
							第1回	第2回	平均
0	0.00	0.13		0.13	0.05	2	1.124	1.171	1.148
1	0.17	0.13		0.13	0.05	2	1.381	1.377	1.379
2	0.32	0.13		0.13	0.05	2	0.848	0.978	0.913
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

内 業					
流速		断面積			流量(m <sup>3</sup> /s)
点流速(m/s)	測線平均流速(m/s)	平均水深(m)	区分巾(m)	区分断面(m <sup>2</sup> )	
1.15	1.15	0.13	0.17	0.02	0.03
1.38	1.38	0.13	0.15	0.02	0.02
0.91	0.91				

年間番号	観測時間	水位	流量 0.048	観測方法	測線数	水面巾	断面積	水面勾配	流速

20~30cm間隔で中心部の水深を測定



$$\text{断面積} = w_1 \times h_1 + w_2 \times h_2 + w_3 \times h_3 + \dots + w_n \times h_n$$

$$Q = \left( \frac{b \times (H_0 + H_1)}{2} \times \frac{(V_0 \times V_1)}{2} + b \times \frac{(H_1 + H_2)}{2} \times \frac{(V_1 + V_2)}{2} + \dots + b \times \frac{(H_{n-1} + H_n)}{2} \times \frac{(V_{n-1} + V_n)}{2} + b \times \frac{(H_m + H_{m+1})}{2} \times \frac{(V_m + V_{m+1})}{2} \right)$$

水深が0.4m未満の時、V=V0.6(水面からの水深の60%の位置で測定)  
 水深が0.4m以上の時 V=(V0.2+V0.8)/2(水面からの水深の20%と水深の80%の位置の平均値)

地点
③

日にち		時刻			
2025/12/12		10:29			
回数	水量 (l)	水量 (m <sup>3</sup> )	時間 (s)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	平均 (m <sup>3</sup> /s)
1	10	0.01	11.73	0.000853	0.000824
2	10	0.01	12.57	0.000796	

日にち		時刻			
2026/1/28		14:33			
回数	水量 (l)	水量 (m <sup>3</sup> )	時間 (s)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	平均 (m <sup>3</sup> /s)
1	10	0.01	14.5	0.000690	0.000688
2	10	0.01	14.55	0.000687	

日にち		時刻			
2026/2/9		14:52			
回数	水量 (l)	水量 (m <sup>3</sup> )	時間 (s)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	平均 (m <sup>3</sup> /s)
1	10	0.01	16.83	0.000594	0.000595
2	10	0.01	16.78	0.000596	

〈測定方法〉



10Lバケツが満水になるまでカウント

## 5. ダム放流管開度・流量比較

永吉ダム流量、ダム放流量管開度比較

	開度 [%]		開度 [%]		開度 [%]
2025/10/28		2025/11/28		2026/2/9	
2025/12/12		2026/1/28			空白

日付\地点	① [m³/s]	② [m³/s]	平均 [m³/s]	開度 [%]
2025/10/28	0.055	0.068	0.062	10
2025/11/28	0.046	0.059	0.053	7
2025/12/12	0.035	0.053	0.044	7
2026/1/28	0.055	0.053	0.054	7
2026/2/9	0.043	0.048	0.046	7



## 6. 水位計設置地点

水位計設置地点

設置日：2025.12.26



二級河川 二俣川

水位計

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

水位計

---

---

---

---

---

---

---

---



二級河川 二俣川

水位計

---

---

---

---

---

---

---

---

## 7. 水位測定結果

水位測定結果

2025年

2026年

[m]

	12月	1月	2月
1日		0.266	0.266
2日		0.267	0.266
3日		0.268	0.266
4日		0.268	0.266
5日		0.269	0.266
6日		0.268	0.266
7日		0.266	0.267
8日		0.268	0.268
9日		0.268	0.267
10日		0.267	
11日		0.271	
12日		0.269	
13日		0.271	
14日		0.271	
15日		0.271	
16日		0.270	
17日		0.268	
18日		0.269	
19日		0.269	
20日		0.269	
21日		0.267	
22日		0.270	
23日		0.271	
24日		0.272	
25日		0.270	
26日	0.268	0.270	
27日	0.269	0.270	
28日	0.267	0.270	
29日	0.269	0.269	
30日	0.267	0.268	
31日	0.267	0.265	