

揚水試験結果一覧

測定月日

1号井 なし

2号井 平成26年12月8日、平成27年1月8日

3号井 平成27年1月14・15日

4号井 平成27年2月9・10日

結果一覧

井戸	限界揚水量 (L/min)	連続試験 揚水量 (L/min)	連続試験 水位低下量 (GL-m)	水温 (°C)
1号井	なし	なし	なし	なし
2号井	50	50	28.76	18
3号井	81.3	80	24.68	14
4号井	50.2	61	47.42	14

揚水試験各結果一覧

・ 1号井
試験なし

・ 2号井

段階揚水試験

揚水量(L/min)	安定した揚水水位(GL-m)	水位低下量(m)	水温(°C)
41	31.65	22.35	18
50	39.90	36.60	18
61	53.75	44.45	18
自然水位 GL-9.30m		限界揚水量 50.0L/min	

連続揚水試験

自然水位 GL-8.97m	揚水量 50L/min	水温 18°C
経過時間	揚水水位(GL-m)	水位低下量(m)
1分	13.35	4.38
30分	34.20	25.23
60分	36.25	27.28
90分	36.75	27.78
120分	37.04	28.07
180分	37.55	28.58
240分	37.66	28.69
300分	37.73	28.76

水位回復試験

経過時間	水位(GL-m)	残留水位(m)
0分(連続揚水試験直後)	37.73	28.76
1分	33.50	24.53
30分	10.42	1.45
60分	9.67	0.70

・ 3 号井

段階揚水試験

揚水量(L/min)	安定した揚水水位(GL・m)	水位低下量(m)	水温(°C)
50	33.90	14.50	14
72	39.36	19.96	14
91	48.35	28.95	14
110	57.80	38.40	14
自然水位 GL-19.40m		限界揚水量 81.3L/min	

連続揚水試験

経過時間	揚水量 80L/min	水温 14°C
経過時間	揚水水位(GL・m)	水位低下量(m)
1分	27.20	7.67
30分	43.40	23.87
60分	43.77	24.24
90分	43.94	21.41
120分	44.02	24.49
180分	44.10	24.57
240分	44.12	24.59
300分	44.21	24.68
360分	44.21	24.68

水位回復試験

経過時間	水位(GL・m)	残留水位(m)
0分(連続揚水試験直後)	44.21	24.68
1分	38.93	19.40
30分	20.52	0.99
60分	20.26	0.73

・4号井

段階揚水試験

揚水量(L/min)	安定した揚水水位(GL-m)	水位低下量(m)	水温(°C)
30	15.03	6.05	14
41	18.94	9.96	14
50	22.31	13.33	14
61	32.44	23.46	14
72	49.67	40.69	14
80	60.30	51.32	14
自然水位 GL-8.98m		限界揚水量 50.2L/min	

連続揚水試験

自然水位 GL-9.30m	揚水量 61L/min	水温 14°C
経過時間	揚水水位(GL-m)	水位低下量(m)
1分	13.25	3.95
30分	35.05	25.75
60分	43.37	34.07
90分	45.72	36.42
120分	46.68	37.38
180分	47.42	38.12

水位回復試験

経過時間	水位(GL-m)	残留水位(m)
0分(連続揚水試験直後)	47.42	38.12
1分	40.15	30.85
30分	10.20	0.90

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);2号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	自然水位	GL-9.30m
測定者	福多 誠	測定月日	平成26年12月8日

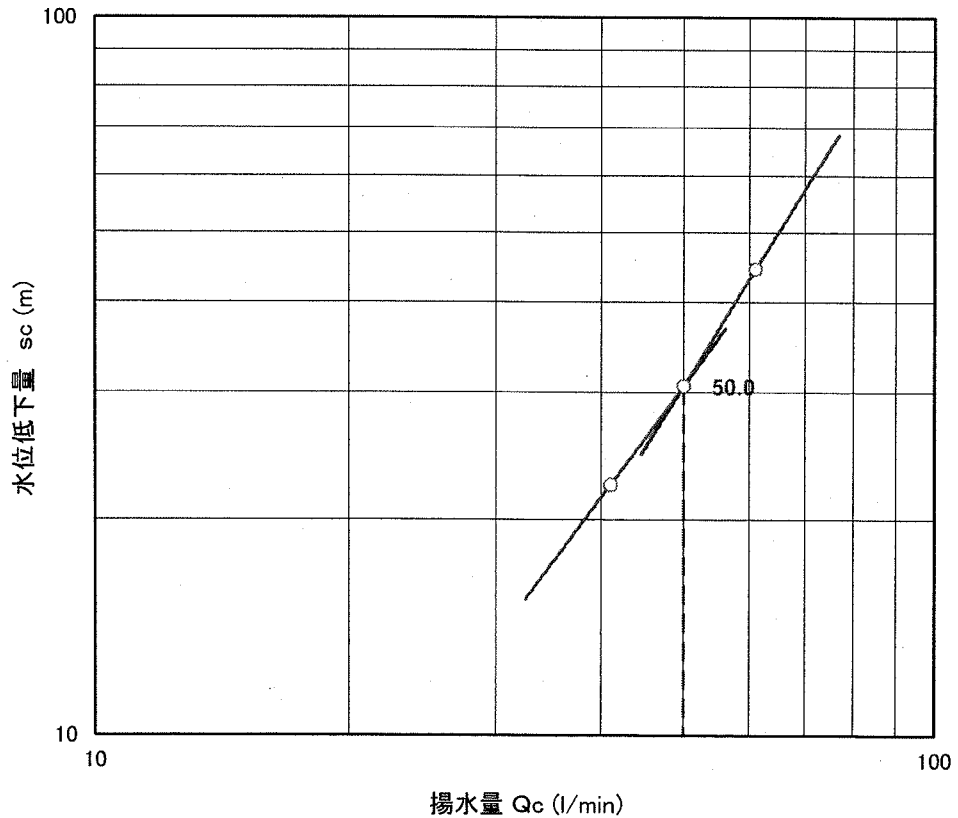
①段階			②段階			③段階			④段階		
ノッチ高	4.7(cm)		ノッチ高	5.1(cm)		ノッチ高	5.5(cm)		ノッチ高		
揚水量	41(l/min)		揚水量	50(l/min)		揚水量	61(l/min)		揚水量		
水温	18℃		水温	18℃		水温	18℃		水温		
時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s.(m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s.(m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s.(m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s.(m)
0分	9.30	-	0分	26.65	17.35	0分	40.90	31.60	0分		
10分	26.25	16.95	10分	33.40	24.10	10分	48.00	38.70	10分		
20分	29.29	19.99	20分	36.65	27.35	20分	51.39	42.09	20分		
30分	30.46	21.16	30分	37.56	28.26	30分	52.65	43.35	30分		
40分	30.94	21.64	40分	38.43	29.13	40分	53.24	43.94	40分		
50分	31.28	21.98	50分	39.25	29.95	50分	53.60	44.30	50分		
60分	31.65	22.35	60分	39.90	30.60	60分	53.75	44.45	60分		
70分			70分			70分			70分		
80分			80分			80分			80分		
90分			90分			90分			90分		
100分			100分			100分			100分		
110分			110分			110分			110分		
120分			120分			120分			120分		
130分			130分			130分			130分		
140分			140分			140分			140分		
150分			150分			150分			150分		

<備考>

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);2号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	自然水位	GL-9.30m
測定者	福多 誠	測定月日	平成26年12月8日

段階	①段階	②段階	③段階	④段階	⑤段階	⑥段階	⑦段階	⑧段階
揚水量 Q_c (l/min)	41	50	61					
水位低下量 s_c (m)	22.35	30.60	44.45					

限界揚水量 Q_{max} : 50.0(l/min)

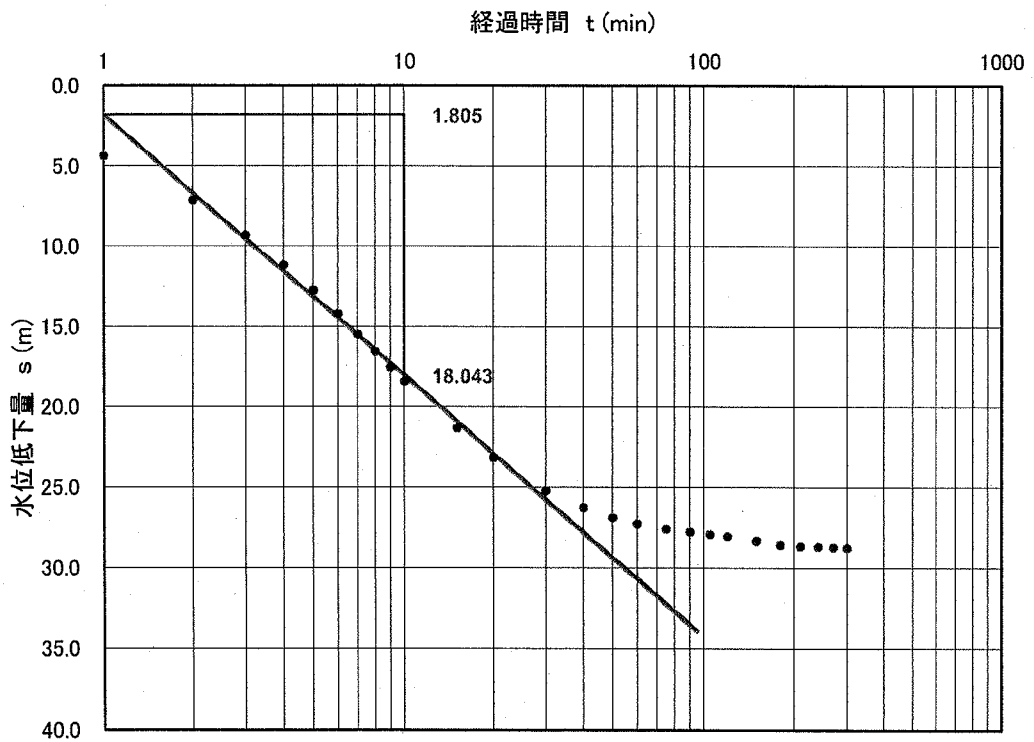


工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);2号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	18℃
自然水位	GL-8.97m	揚水量	50(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年1月8日

経過時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s(m)	経過時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s(m)	経過時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s(m)
00分	8.97	-	1時間 45分	36.90	27.93	18時間 00分		
01分	13.35	4.38	2時間 00分	37.04	28.07	20時間 00分		
02分	16.10	7.13	2時間 30分	37.30	28.33	22時間 00分		
03分	18.30	9.33	3時間 00分	37.55	28.58	24時間 00分		
04分	20.14	11.17	3時間 30分	37.64	28.67	27時間 00分		
05分	21.73	12.76	4時間 00分	37.66	28.69	30時間 00分		
06分	23.20	14.23	4時間 30分	37.70	28.73	33時間 00分		
07分	24.47	15.50	5時間 00分	37.73	28.76	36時間 00分		
08分	25.54	16.57	6時間 00分			39時間 00分		
09分	26.53	17.56	7時間 00分			42時間 00分		
10分	27.39	18.42	8時間 00分			45時間 00分		
15分	30.30	21.33	9時間 00分			48時間 00分		
20分	32.13	23.16	10時間 00分			51時間 00分		
30分	34.20	25.23	11時間 00分			54時間 00分		
40分	35.24	26.27	12時間 00分			57時間 00分		
50分	35.86	26.89	13時間 00分			60時間 00分		
1時間 00分	36.25	27.28	14時間 00分			64時間 00分		
1時間 15分	36.58	27.61	15時間 00分			68時間 00分		
1時間 30分	36.75	27.78	16時間 00分			72時間 00分		

<備 考>

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);2号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	18℃
自然水位	GL-8.97m	揚水量	50(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年1月8日



<Jacobの方法>

①透水量係数:T

$$\begin{aligned}
 T &= \frac{2.3Q_p}{4\pi \Delta s} \\
 &= 0.00056 \text{ (m}^2\text{/min)} \\
 &= 5.6 \times 10^{-4}
 \end{aligned}$$

②透水係数:k

$$\begin{aligned}
 k &= \frac{100}{60} \left(\frac{T}{D} \right) \\
 &= 2.8E-05 \text{ (cm/sec)} \\
 &= 2.8 \times 10^{-5}
 \end{aligned}$$

Q_p : 揚水量 0.0500 (m³/min) D : 帯水層の厚さ(ストレナー長) 33.00 (m)
 Δs : 16.238 (m) ※ $s - \log t$ 曲線の直線部分における横軸1サイクルに対応する s の差

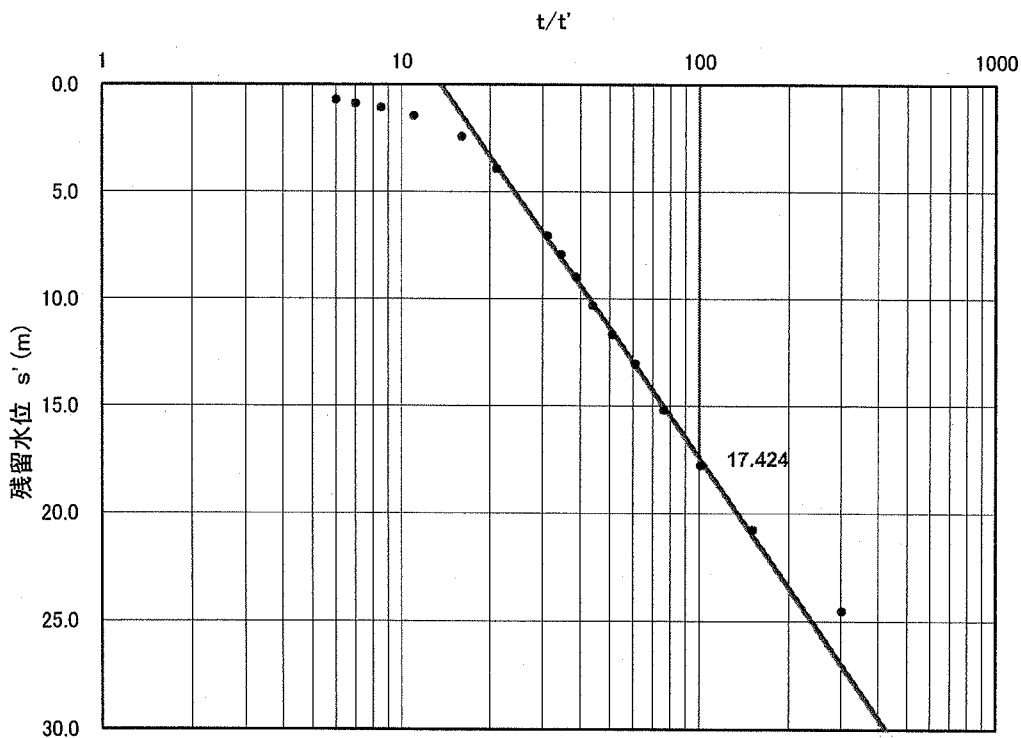
工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);2号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	18℃
自然水位	GL-8.97m	揚水量	50(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年1月8日

経過時間 t' (min)	時間 t (min)	t/t'	水位 h (GL-m)	残留 水位 s' (m)	経過時間 t' (min)	時間 t (min)	t/t'	水位 h (GL-m)	残留 水位 s' (m)
00分	300		37.73	28.76	1時間 45分				
01分	301	301.0	33.50	24.53	2時間 00分				
02分	302	151.0	29.73	20.76	2時間 30分				
03分	303	101.0	26.75	17.78	3時間 00分				
04分	304	76.0	24.16	15.19	3時間 30分				
05分	305	61.0	22.00	13.03	4時間 00分				
06分	306	51.0	20.64	11.67	4時間 30分				
07分	307	43.9	19.28	10.31	5時間 00分				
08分	308	38.5	17.96	8.99	6時間 00分				
09分	309	34.3	16.90	7.93	7時間 00分				
10分	310	31.0	16.02	7.05	8時間 00分				
15分	315	21.0	12.89	3.92	9時間 00分				
20分	320	16.0	11.39	2.42	10時間 00分				
30分	330	11.0	10.42	1.45	11時間 00分				
40分	340	8.5	10.03	1.06	12時間 00分				
50分	350	7.0	9.85	0.88	13時間 00分				
1時間 00分	360	6.0	9.67	0.70	14時間 00分				
1時間 15分					15時間 00分				
1時間 30分					16時間 00分				

<備考>

※ 時間 t' 水位回復試験を開始してからの経過時間時間 t 連続揚水試験を開始してからの経過時間

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);2号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	18℃
自然水位	GL-8.97m	揚水量	50(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年1月8日



<回復式による方法>

①透水量係数:T

$$T = \frac{2.3Q_p}{4\pi \Delta s'}$$

$$= 0.00046 \text{ (m}^2\text{/min)}$$

$$= 4.6 \times 10^{-4}$$

②透水係数:k

$$k = \frac{100}{60} \left(\frac{T}{D} \right)$$

$$= 2.3E-05 \text{ (cm/sec)}$$

$$= 2.3 \times 10^{-5}$$

Q_p : 揚水量 0.0500 (m³/min) D : 帯水層の厚さ(ストレーナー長) 33.00 (m)
 $\Delta s'$: 20.100 (m) $s' - \log(t/t')$ 曲線の直線部分における横軸1サイクルに対応する s' の差
 ※

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);3号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	自然水位	GL-19.40m
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年1月14日

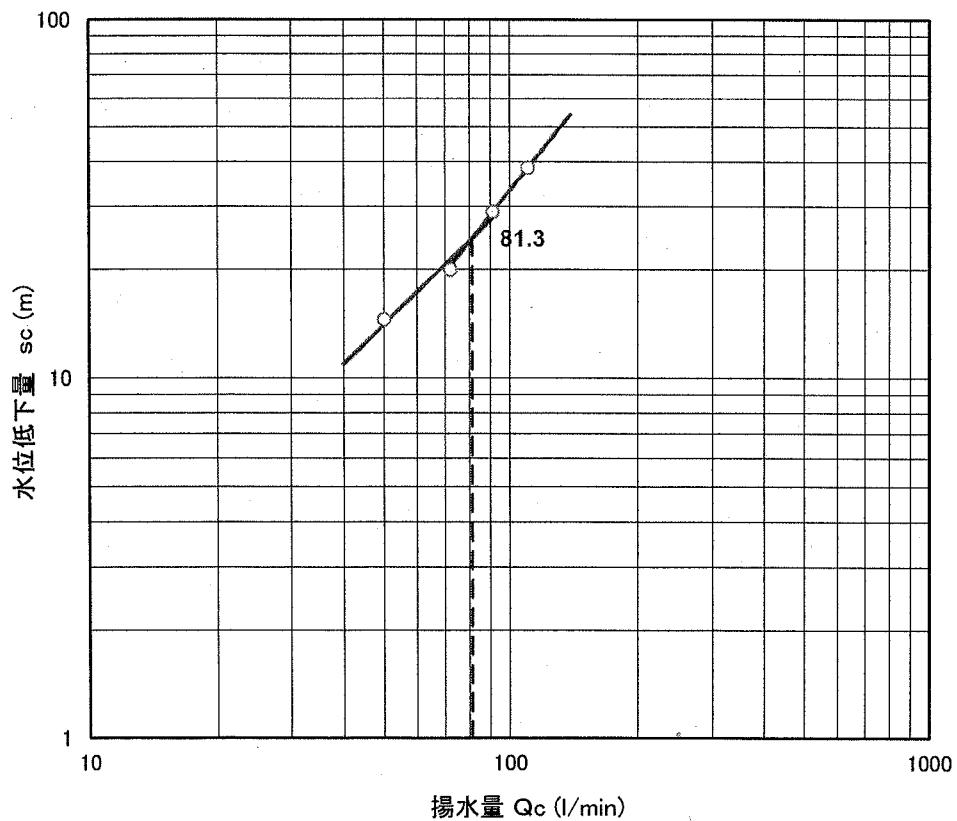
①段階			②段階			③段階			④段階		
ノッチ高	5.1(cm)		ノッチ高	5.9(cm)		ノッチ高	6.5(cm)		ノッチ高	7.0(cm)	
揚水量	50(l/min)		揚水量	72(l/min)		揚水量	91(l/min)		揚水量	110(l/min)	
水温	14.0℃		水温	14.0℃		水温	14.0℃		水温	14.0℃	
時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s _c (m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s _c (m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s _c (m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s _c (m)
0分	19.40	-	0分	33.90	14.50	0分	39.36	19.96	0分	48.35	28.95
10分	32.00	12.60	10分	38.25	18.85	10分	47.90	28.50	10分	56.88	37.48
20分	33.07	13.67	20分	39.02	19.62	20分	48.11	28.71	20分	57.22	37.82
30分	33.40	14.00	30分	39.20	19.80	30分	48.20	28.80	30分	57.59	38.19
40分	33.60	14.20	40分	39.26	19.86	40分	48.25	28.85	40分	57.64	38.24
50分	33.70	14.30	50分	39.28	19.88	50分	48.28	28.88	50分	57.68	38.28
60分	33.80	14.40	60分	39.30	19.90	60分	48.30	28.90	60分	57.71	38.31
70分	33.83	14.43	70分	39.32	19.92	70分	48.33	28.93	70分	57.75	38.35
80分	33.87	14.47	80分	39.34	19.94	80分	48.34	28.94	80分	57.78	38.38
90分	33.90	14.50	90分	39.36	19.96	90分	48.35	28.95	90分	57.80	38.40
100分			100分			100分			100分		
110分			110分			110分			110分		
120分			120分			120分			120分		
130分			130分			130分			130分		
140分			140分			140分			140分		
150分			150分			150分			150分		

<備考>

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);3号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	自然水位	GL-19.400m
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年1月14日

段階	①段階	②段階	③段階	④段階	⑤段階	⑥段階	⑦段階	⑧段階
揚水量 Q_c (l/min)	50	72	91	110				
水位低下量 s_c (m)	14.50	19.96	28.95	38.40				

限界揚水量 Q_{max} : 81.3(l/min)

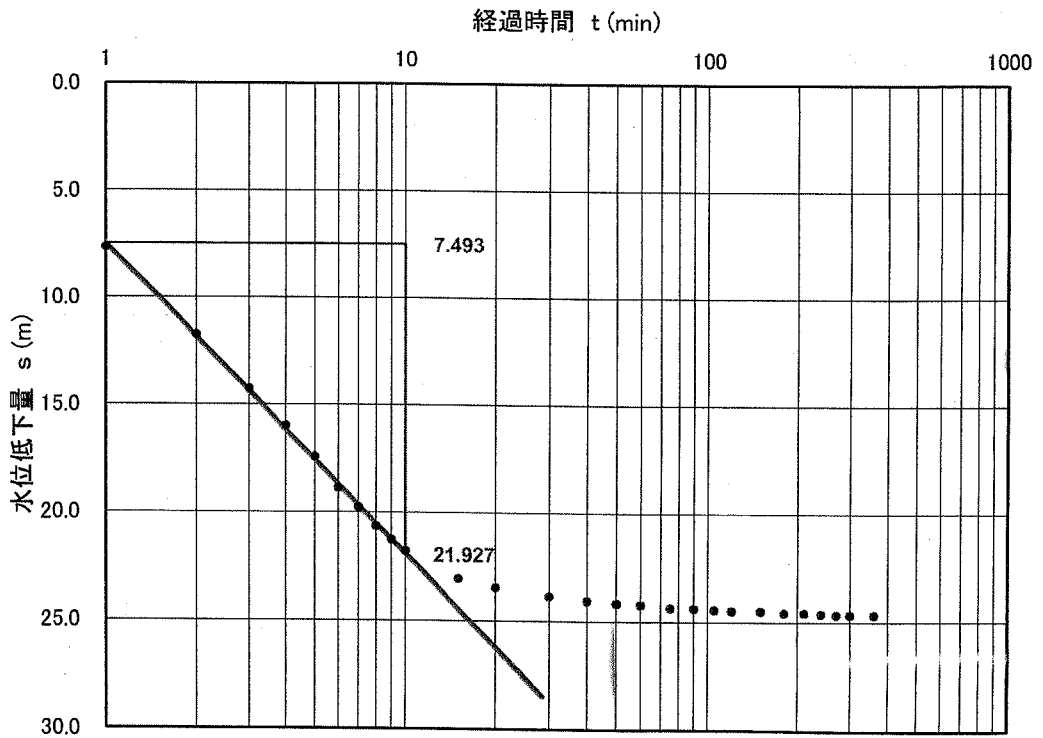


工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);3号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	
自然水位	GL-19.53m	揚水量	80(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年1月15日

経過時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s(m)	経過時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s(m)	経過時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s(m)
00分	19.53	-	1時間 45分	43.98	24.45	18時間 00分		
01分	27.20	7.67	2時間 00分	44.02	24.49	20時間 00分		
02分	31.29	11.76	2時間 30分	44.04	24.51	22時間 00分		
03分	33.80	14.27	3時間 00分	44.10	24.57	24時間 00分		
04分	35.52	15.99	3時間 30分	44.12	24.59	27時間 00分		
05分	36.97	17.44	4時間 00分	44.16	24.63	30時間 00分		
06分	38.40	18.87	4時間 30分	44.20	24.67	33時間 00分		
07分	39.30	19.77	5時間 00分	44.21	24.68	36時間 00分		
08分	40.17	20.64	6時間 00分	44.21	24.68	39時間 00分		
09分	40.81	21.28	7時間 00分			42時間 00分		
10分	41.33	21.80	8時間 00分			45時間 00分		
15分	42.59	23.06	9時間 00分			48時間 00分		
20分	43.00	23.47	10時間 00分			51時間 00分		
30分	43.40	23.87	11時間 00分			54時間 00分		
40分	43.61	24.08	12時間 00分			57時間 00分		
50分	43.70	24.17	13時間 00分			60時間 00分		
1時間 00分	43.77	24.24	14時間 00分			64時間 00分		
1時間 15分	43.90	24.37	15時間 00分			68時間 00分		
1時間 30分	43.94	24.41	16時間 00分			72時間 00分		

<備考>

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);3号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	
自然水位	GL-19.53m	揚水量	80(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年1月15日



<Jacobの方法>

①透水量係数:T

$$T = \frac{2.3Q_p}{4\pi \Delta s}$$

$$= 0.00101 \text{ (m}^2\text{/min)}$$

$$= 1.0 \times 10^{-3}$$

②透水係数:k

$$k = \frac{100}{60} \left(\frac{T}{D} \right)$$

$$= 3.8E-05 \text{ (cm/sec)}$$

$$= 3.8 \times 10^{-5}$$

Q_p: 揚水量 0.0800 (m³/min) D: 帯水層の厚さ(ストレーナー長) 44.00 (m)
 Δs: 14.434 (m)
 ※ s-log t 曲線の直線部分における横軸1サイクルに対応する s の差

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);3号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	
自然水位	GL-19.53m	揚水量	80(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年1月15日

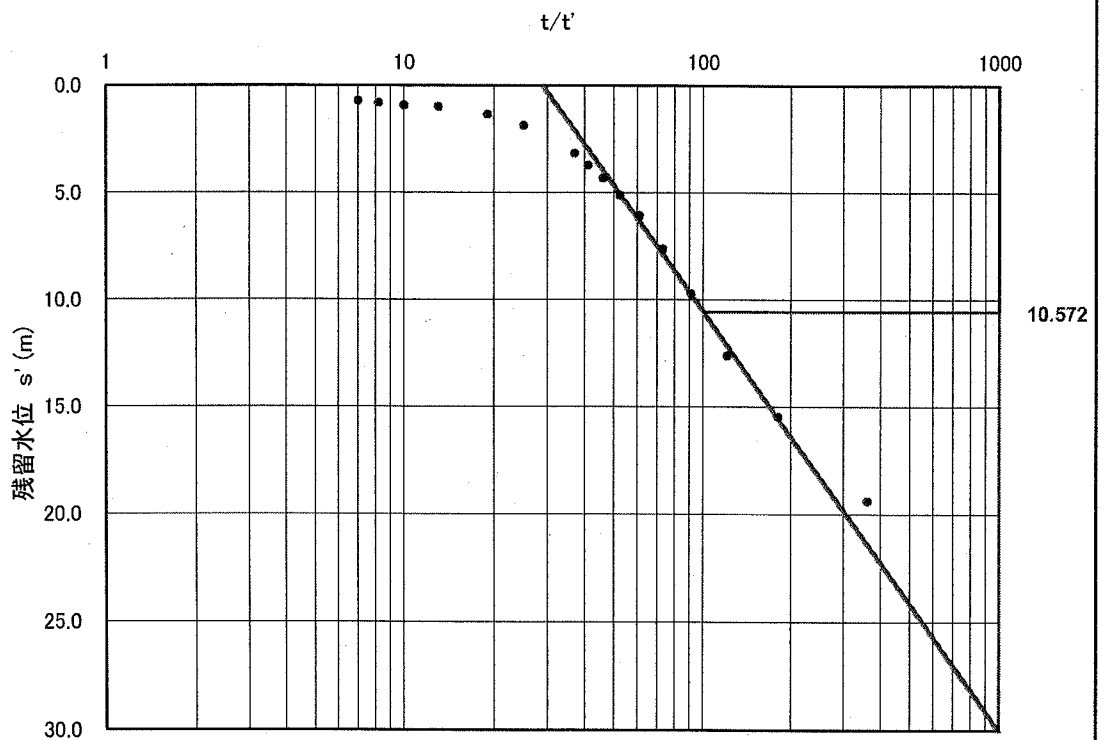
経過時間 t' (min)	時間 t (min)	t/t'	水位 h (GL-m)	残留 水位 s' (m)	経過時間 t' (min)	時間 t (min)	t/t'	水位 h (GL-m)	残留 水位 s' (m)
00分	360		44.21	24.68	1時間 45分				
01分	361	361.0	38.93	19.40	2時間 00分				
02分	362	181.0	35.00	15.47	2時間 30分				
03分	363	121.0	32.15	12.62	3時間 00分				
04分	364	91.0	29.25	9.72	3時間 30分				
05分	365	73.0	27.16	7.63	4時間 00分				
06分	366	61.0	25.60	6.07	4時間 30分				
07分	367	52.4	24.66	5.13	5時間 00分				
08分	368	46.0	23.85	4.32	6時間 00分				
09分	369	41.0	23.25	3.72	7時間 00分				
10分	370	37.0	22.70	3.17	8時間 00分				
15分	375	25.0	21.40	1.87	9時間 00分				
20分	380	19.0	20.88	1.35	10時間 00分				
30分	390	13.0	20.52	0.99	11時間 00分				
40分	400	10.0	20.45	0.92	12時間 00分				
50分	410	8.2	20.34	0.81	13時間 00分				
1時間 00分	420	7.0	20.26	0.73	14時間 00分				
1時間 15分					15時間 00分				
1時間 30分					16時間 00分				

<備 考>

※ 時間 t' 水位回復試験を開始してからの経過時間

時間 t 連続揚水試験を開始してからの経過時間

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);3号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	
自然水位	GL-19.53m	揚水量	80(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年1月15日



<回復式による方法>

①透水量係数:T

$$T = \frac{2.3Q_p}{4\pi \Delta s'}$$

$$= 0.00075 \text{ (m}^2\text{/min)}$$

$$= 7.5 \times 10^{-4}$$

②透水係数:k

$$k = \frac{100}{60} \left(\frac{T}{D} \right)$$

$$= 2.8E-05 \text{ (cm/sec)}$$

$$= 2.8 \times 10^{-5}$$

Q_p: 揚水量 0.0800 (m³/min) D: 帯水層の厚さ(ストレーナー長) 44.00 (m)
 Δs': 19.483 (m) s'-log(t/t')曲線の直線部分における横軸1サイクルに対応するs'の差
 ※

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);4号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	自然水位	GL-8.98m
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年2月9日

①段階			②段階			③段階			④段階		
ノッチ高	4.1(cm)		ノッチ高	4.7(cm)		ノッチ高	5.1(cm)		ノッチ高	5.5(cm)	
揚水量	30(l/min)		揚水量	41(l/min)		揚水量	50(l/min)		揚水量	61(l/min)	
水温	14℃		水温	14℃		水温	14℃		水温	14℃	
時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s _c (m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s _c (m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s _c (m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s _c (m)
0分	8.98	-	0分	15.03	6.05	0分	18.94	9.96	0分	22.31	13.33
10分	12.99	4.01	10分	15.71	6.73	10分	19.67	10.69	10分	27.34	18.36
20分	13.11	4.13	20分	15.88	6.90	20分	20.66	11.68	20分	29.63	20.65
30分	14.16	5.18	30分	16.94	7.96	30分	21.59	12.61	30分	30.23	21.25
40分	14.96	5.98	40分	16.99	8.01	40分	22.06	13.08	40分	30.58	21.60
50分	14.98	6.00	50分	18.91	9.93	50分	22.30	13.32	50分	31.16	22.18
60分	15.03	6.05	60分	18.94	9.96	60分	22.31	13.33	60分	31.77	22.79
70分			70分			70分			70分	31.98	23.00
80分			80分			80分			80分	32.53	23.55
90分			90分			90分			90分	32.44	23.46
100分			100分			100分			100分		
110分			110分			110分			110分		
120分			120分			120分			120分		
130分			130分			130分			130分		
140分			140分			140分			140分		
150分			150分			150分			150分		

<備考>

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);4号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	自然水位	GL-8.98m
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年2月9日

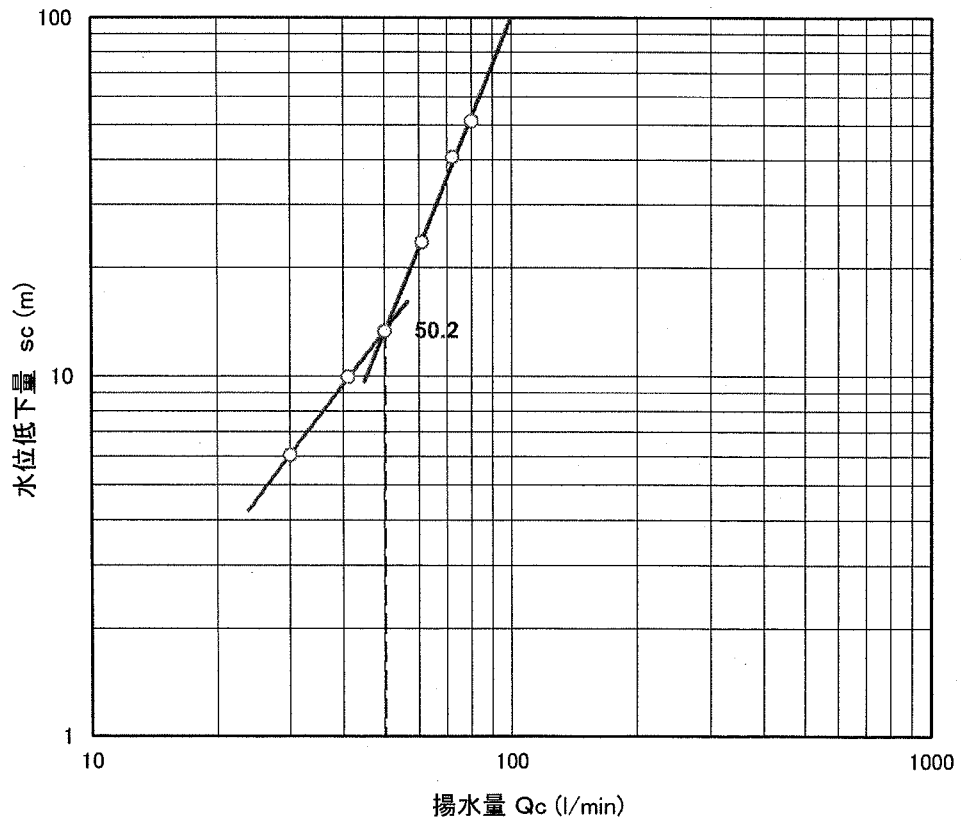
⑤段階			⑥段階			⑦段階			⑧段階		
ノッチ高	5.9(cm)		ノッチ高	6.2(cm)		ノッチ高			ノッチ高		
揚水量	72(l/min)		揚水量	80(l/min)		揚水量			揚水量		
水温	14℃		水温	14℃		水温			水温		
時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s.(m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s.(m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s.(m)	時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s.(m)
0分	32.44	23.46	0分	49.67	40.69	0分			0分		
10分	46.98	38.00	10分	56.65	47.67	10分			10分		
20分	48.35	39.37	20分	59.80	50.82	20分			20分		
30分	48.96	39.98	30分	60.15	51.17	30分			30分		
40分	49.28	40.30	40分	60.27	51.29	40分			40分		
50分	49.58	40.60	50分	60.30	51.32	50分			50分		
60分	49.67	40.69	60分	60.30	51.32	60分			60分		
70分			70分			70分			70分		
80分			80分			80分			80分		
90分			90分			90分			90分		
100分			100分			100分			100分		
110分			110分			110分			110分		
120分			120分			120分			120分		
130分			130分			130分			130分		
140分			140分			140分			140分		
150分			150分			150分			150分		

<備考>

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);4号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	自然水位	GL-8.98m
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年2月9日

段階	①段階	②段階	③段階	④段階	⑤段階	⑥段階	⑦段階	⑧段階
揚水量 Q_c (l/min)	30	41	50	61	72	80		
水位低下量 s_c (m)	6.05	9.96	13.33	23.55	40.69	51.32		

限界揚水量 Q_{max} : 50.2(l/min)

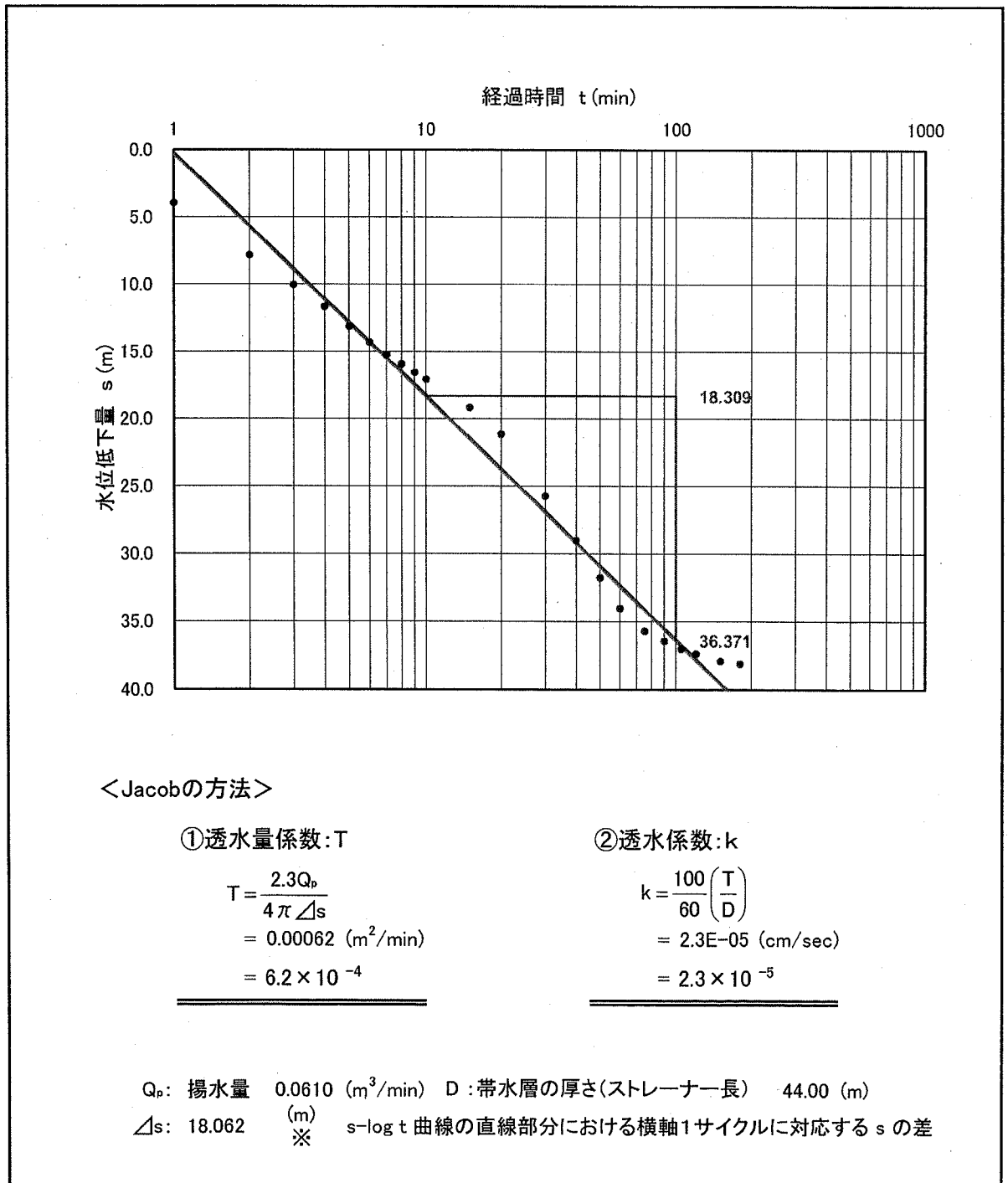


工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);4号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	14℃
自然水位	GL-9.30m	揚水量	61(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年2月10日

経過時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s(m)	経過時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s(m)	経過時間 t (min)	水位 h (GL-m)	水位 低下量 s(m)
00分	9.30	-	1時間 45分	46.31	37.01	18時間 00分		
01分	13.25	3.95	2時間 00分	46.68	37.38	20時間 00分		
02分	17.15	7.85	2時間 30分	47.22	37.92	22時間 00分		
03分	19.36	10.06	3時間 00分	47.42	38.12	24時間 00分		
04分	20.97	11.67	3時間 30分			27時間 00分		
05分	22.44	13.14	4時間 00分			30時間 00分		
06分	23.62	14.32	4時間 30分			33時間 00分		
07分	24.57	15.27	5時間 00分			36時間 00分		
08分	25.25	15.95	6時間 00分			39時間 00分		
09分	25.88	16.58	7時間 00分			42時間 00分		
10分	26.38	17.08	8時間 00分			45時間 00分		
15分	28.48	19.18	9時間 00分			48時間 00分		
20分	30.46	21.16	10時間 00分			51時間 00分		
30分	35.05	25.75	11時間 00分			54時間 00分		
40分	38.33	29.03	12時間 00分			57時間 00分		
50分	41.08	31.78	13時間 00分			60時間 00分		
1時間 00分	43.37	34.07	14時間 00分			64時間 00分		
1時間 15分	45.00	35.70	15時間 00分			68時間 00分		
1時間 30分	45.72	36.42	16時間 00分			72時間 00分		

<備考>

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);4号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	14℃
自然水位	GL-9.30m	揚水量	61(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年2月10日



工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);4号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	14℃
自然水位	GL-9.30m	揚水量	61(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年2月10日

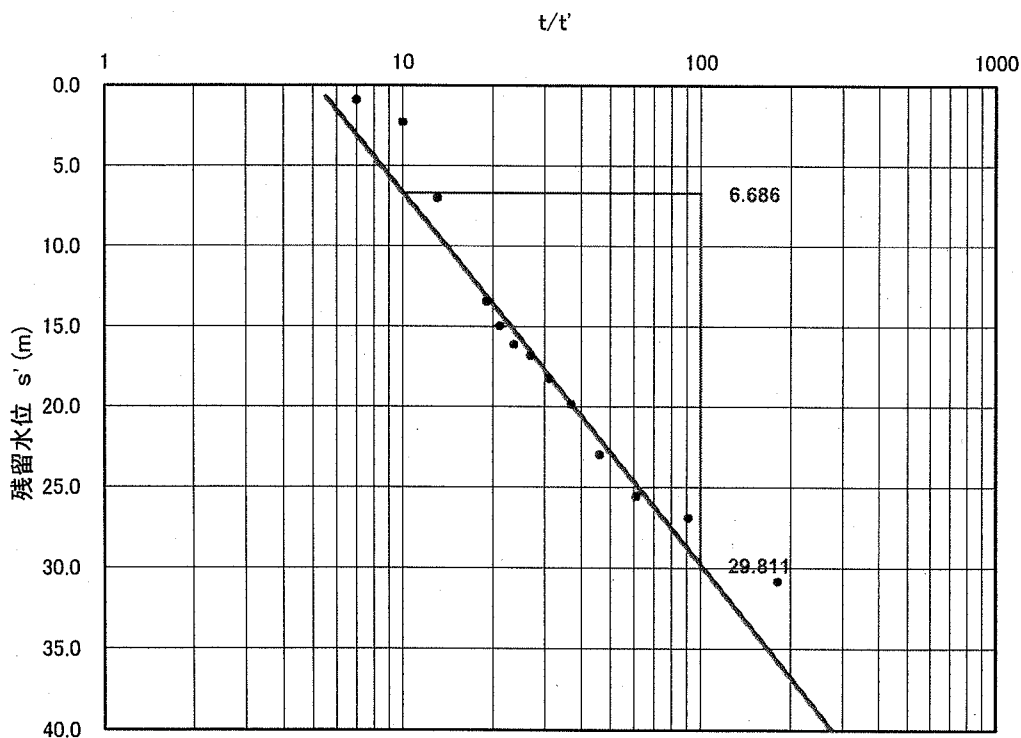
経過時間 t' (min)	時間 t (min)	t/t'	水位 h (GL-m)	残留 水位 s'(m)	経過時間 t' (min)	時間 t (min)	t/t'	水位 h (GL-m)	残留 水位 s'(m)
00分	180		47.42	38.12	1時間 45分				
01分	181	181.0	40.15	30.85	2時間 00分				
02分	182	91.0	36.21	26.91	2時間 30分				
03分	183	61.0	34.86	25.56	3時間 00分				
04分	184	46.0	32.30	23.00	3時間 30分				
05分	185	37.0	29.15	19.85	4時間 00分				
06分	186	31.0	27.57	18.27	4時間 30分				
07分	187	26.7	26.11	16.81	5時間 00分				
08分	188	23.5	25.44	16.14	6時間 00分				
09分	189	21.0	24.28	14.98	7時間 00分				
10分	190	19.0	22.77	13.47	8時間 00分				
15分	195	13.0	16.32	7.02	9時間 00分				
20分	200	10.0	11.59	2.29	10時間 00分				
30分	210	7.0	10.20	0.90	11時間 00分				
40分					12時間 00分				
50分					13時間 00分				
1時間 00分					14時間 00分				
1時間 15分					15時間 00分				
1時間 30分					16時間 00分				

<備考>

※ 時間 t' 水位回復試験を開始してからの経過時間

時間 t 連続揚水試験を開始してからの経過時間

工事名	平成26年度 道路散水等融雪設備導入工事(大清水雨水保留施設);4号井		
所在地	弘前市大清水4丁目地内	水温	14℃
自然水位	GL-9.30m	揚水量	61(l/min)
測定者	福多 誠	測定月日	平成27年2月10日



<回復式による方法>

①透水量係数:T

$$T = \frac{2.3Q_p}{4\pi \Delta s'}$$

$$= 0.00048 \text{ (m}^2\text{/min)}$$

$$= 4.8 \times 10^{-4}$$

②透水係数:k

$$k = \frac{100}{60} \left(\frac{T}{D} \right)$$

$$= 1.8\text{E-}05 \text{ (cm/sec)}$$

$$= 1.8 \times 10^{-5}$$

Q_p: 揚水量 0.0610 (m³/min) D: 帯水層の厚さ(ストレーナー長) 44.00 (m)
 Δs': 23.124 (m) ※ s'-log(t/t')曲線の直線部分における横軸1サイクルに対応するs'の差