

パーシャルフリューム式流量計

Parshall flume type flowmeters

1. **適用範囲** この規格は、人工の開水路を流れる水の流量測定に用いるパーシャルフリューム式流量計について規定する。

備考1. 開水路の途中を絞るとスロート部に限界流が生じ、流量は上流側水位の関数として求めることができる。パーシャルフリューム式流量計は、この原理に基づく流量計であって、定められた形状・寸法のフリューム本体を水路に設置し、スロート部から上流側の水位をレベル計によって測定して流量を演算・指示するものである。

2. この規格の引用規格を、次に示す。

JIS B 7516 金属製直尺

JIS Z 8103 計測用語

3. この規格の対応国際規格を、次に示す。

ISO 9826 : 1992 Measurement of liquid flow in open channels—Parshall and SANIIRI flumes

4. 対応国際規格による場合のパーシャルフリューム式流量計の呼び、使用流量範囲、レベルの測定範囲、流量算出式及び主要部の寸法等は、**附属書**による。

2. **用語の定義** この規格で用いる主な用語の定義は、**JIS Z 8103** によるほか、次による。

- (1) **収縮部** 底面は水平で、幅は流れ方向に沿って徐々に絞られているパーシャルフリュームの上流側部分。
- (2) **スロート部** 底面は収縮部底面より流れ方向に沿って徐々に下方に傾斜し、幅は流れ方向に平行であるパーシャルフリュームの中央部分。
- (3) **拡大部** 底面はスロート部底面より流れ方向に対して上方に傾斜し、幅は流れ方向に沿って徐々に拡大しているパーシャルフリュームの下流側部分。
- (4) **フリューム本体** 収縮部、スロート部及び拡大部で構成されるもの。
- (5) **クレスト** 収縮部底面の下流端とスロート部底面上流端との交線。
- (6) **ゲージウェル** 水面の波立ちを避け、安定したレベル測定を行うため、フリューム本体の外部に設けられた水位測定用の水槽。
- (7) **導水管** 収縮部の水位測定位置からゲージウェルに水位を導く管。
- (8) **流入側水路** 直線水路の長さはスロート幅の5～10倍、水路幅は一樣であるフリューム上流の直線矩形水路。
- (9) **流出側水路** フリュームにもぐり流又は逆流が生じないように、フリューム下流のゲートやせき上げ、また潮の干満の影響を受けないフリューム下流の水路。
- (10) **測定水位** 収縮部において、その入り口からクレストまでの間の距離の $\frac{1}{3}$ の位置において測定される

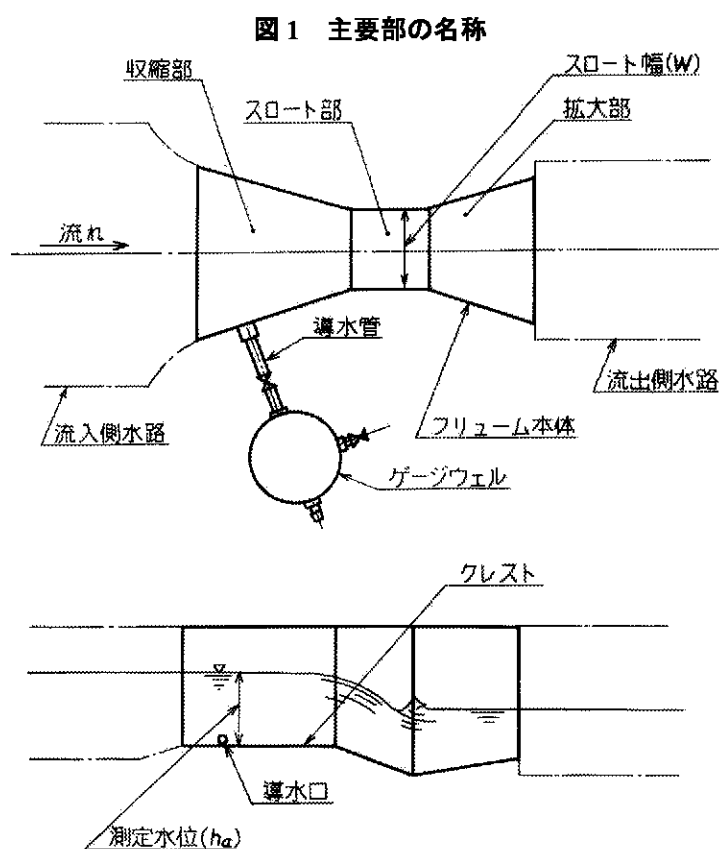
水位。

- (11) **限界流** 与えられた排出流において、全エネルギーが最小である流れ。この状態では、フルード数⁽¹⁾は1に等しく、流れの自由表面の乱れはその上流に伝ば（播）しない。

注⁽¹⁾ 平均流速を、極めて小さい表面波の伝ば速度（重力の加速度 g 及び流れの深さ d によって $\sqrt{gd}$ で得られる。）で割って得られる無次元数。

- (12) **もぐり流** 収縮部の水位が下流側の影響を受ける流れ。

3. **主要部の名称** パーシャルフリューム式流量計（以下、流量計という。）の主要部の名称は、**図 1** による。



4. **呼び** 流量計の呼びは、フリューム本体のスロートの幅によって**表 1**のとおりとする。

表 1 呼び

呼び	スロート幅 mm
PF-03	76.2
PF-06	152.4
PF-09	228.6
PF-10	304.8
PF-15	457.2
PF-20	609.6
PF-30	914.4
PF-40	1 219.2
PF-50	1 524.0

呼び	スロート幅 mm
PF-60	1 828.8
PF-70	2 133.6
PF-80	2 438.4

5. 構成 流量計は、フリーム本体、レベル計、変換器及び表示計器によって構成する。ただし、レベル計、変換器及び表示計器は一体に構成してもよい。

6. 性能及び機能

6.1 使用流量範囲 流量計の使用最小流量及び使用最大流量は、呼びに応じ表 2 に示す値の範囲内で定め、レベル計、変換器又は表示計器に表記する。

表 2 流量範囲

呼び	単位 m ³ /h	
	最小流量	最大流量
PF-03	3	193
PF-06	5	398
PF-09	9	907
PF-10	11	1 641
PF-15	15	2 508
PF-20	43	3 374
PF-30	62	5 138
PF-40	133	6 922
PF-50	163	8 726
PF-60	265	10 551
PF-70	306	12 376
PF-80	357	14 221

6.2 レベル計の測定範囲 レベル計は、表記してある使用流量範囲に相当する水位を測定できるものでなければならない。

なお、表 2 の最小流量及び最大流量に相当する水位を参考として次に示す。

(参考) レベル計の測定範囲

呼び	単位 10 ⁻³ m	
	最小	最大
PF-03	31	464
PF-06	29	457
PF-09	30	611
PF-10	28	761
PF-15	27	763
PF-20	46	762
PF-30	45	762
PF-40	62	762
PF-50	62	762
PF-60	76	762
PF-70	76	762
PF-80	77	762

6.3 流量算出式 測定した水位から流量を演算する算式は、次による。

$$Q=K \cdot h_a^n$$

ここに, Q : 流量 (m³/h)
 h_a : 水位 (m)
 K 及び n : 呼びに応じ表 3 に定める定数

表 3 定数 K 及び n の値

呼び	K	n
PF-03	635	1.547
	638	1.550
PF-06	1 372	1.580
PF-09	1 927	1.530
PF-10	2 487	1.522
PF-15	3 803	1.538
PF-20	5 141	1.550
PF-30	7 863	1.566
PF-40	10 632	1.578
PF-50	13 436	1.587
PF-60	16 268	1.595
PF-70	19 124	1.601
PF-80	22 002	1.607

6.4 許容誤差 流量表示値の許容誤差は、使用最大流量に相当する水位に応じて表 4 のとおりとする。
ただし、誤差は次の式によって算出する。

$$E = \frac{I - K h_a^n}{I_{\max}} \times 100$$

ここに, E : 誤差
 I : 表示計器が示した値
 h_a : 設定した水位
 K 及び n : 呼びに応じ表 3 及び附属書表 3 に定める定数
 $I_{\max}$: 表記してある使用最大流量

表 4 許容誤差

$I_{\max}$ に相当する水位 mm	許容誤差 %
300 未満	±4.6
300～500	±4.0
500 を超える場合	±3.7

6.5 流量の表示及び出力 流量計の流量の表示及び出力は、次による。

- (1) 流量に相当する信号を出力し、流量を表示する。
- (2) 流量に相当する表示の最大値は、次のいずれかとする。
1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 15, 25, 35, 45 及びこれらの 10 の整数乗倍
- (3) 直流電流又は空気圧を用いて出力を伝送する場合、信号の大きさは原則として次による。
 - (a) 直流電流 4～20mA
 - (b) 空気圧 20～100kPa 又は 19.6～98.1kPa

7. 形状、寸法及び構造 フリューム本体の形状、寸法及び構造は、次のとおりとする。

- (1) 主要部の寸法及び寸法許容差は、表 5 及び表 6 による。
- (2) 内面は、凹凸がなく、滑らかでなければならない。
- (3) 側面は収縮部底面に対して垂直で、流れ方向の中心面に対称でなければならない。

- (4) 収縮部とスロート部の中心面は、一致しなければならない。
- (5) スロート部の側壁は、平行でなければならない。
- (6) 満水状態で漏水や変形がなく、堅ろうでなければならない。
- (7) 水位の測定にゲージウェルを用いる場合は、収縮部の表5に示すいずれか一方の位置に導水口を設けなければならない。

なお、導水口は側壁に対して直角に開け、穴の周囲にまくれがなく、周囲が平らでなければならない。

表5 フリューム本体の寸法

単位 mm

呼び	W	A	B	C	D	E	F	G	K	L	N	参考 (最小値)		
												(M)	(P)	(R)
PF-03	76.2	311	457	178	259	610	152	305	25	914	57	305	768	406
PF-06	152.4	414	610	394	397	610	305	610	76	1 525	114	305	902	406
PF-09	228.6	587	864	381	575	762	305	457	76	1 626	114	305	1 080	406
PF-10	304.8	914	1343	610	845	914	610	914	76	2 867	229	381	1 492	508
PF-15	457.2	965	1 419	762	1 026	914	610	914	76	2 943	229	381	1 676	508
PF-20	609.6	1 016	1 495	914	1 207	914	610	914	76	3 019	229	381	1 854	508
PF-30	914.4	1 118	1 645	1 219	1 572	914	610	914	76	3 169	229	381	2 223	508
PF-40	1 219.2	1 219	1 794	1 524	1 937	914	610	914	76	3 318	229	457	2 711	610
PF-50	1 524.0	1 321	1 943	1 829	2 302	914	610	914	76	3 467	229	457	3 080	610
PF-60	1 828.8	1 422	2 092	2 134	2 667	914	610	914	76	3 616	229	457	3 442	610
PF-70	2 133.6	1 524	2 242	2 438	3 032	914	610	914	76	3 766	229	457	3 810	610
PF-80	2 438.4	1 626	2 391	2 743	3 397	914	610	914	76	3 915	229	457	4 172	610

備考 M, P 及び R は水路の寸法であり、参考として示す。流量を正確に測定するためには、これらの寸法はフリューム本体の寸法同様に重要であり、この値に従って施工することが望ましい。

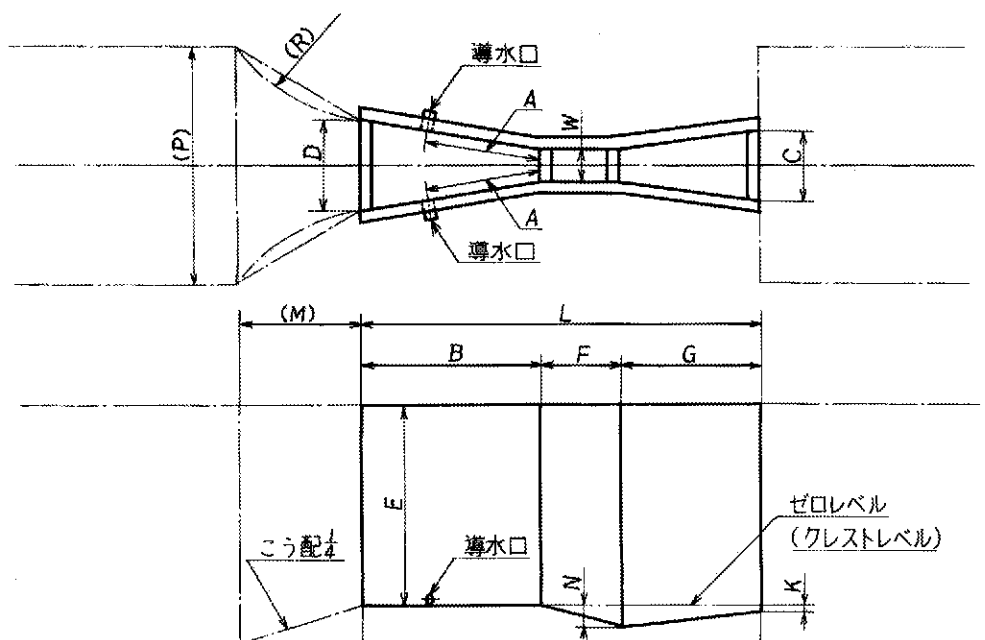


表 6 寸法許容差

寸法 mm		寸法許容差
W	100 以下	±1.5mm
	100 を超え 600 以下	±1.5%
	600 を超えるもの	±10mm
A	1 000 以下	±1%
	1 000 を超えるもの	±10mm
その他	100 以下	±2mm
	100 を超え 1 250 以下	±2%
	1 250 を超えるもの	±25mm

8. 試験方法 流量表示値の誤差は、次の方法によって測定し、6.4 の計算式によって求める。

- (1) 表記してある使用流量範囲内の 3 点に相当する変位又は入力をレベル計に与えて行う。
- (2) レベル計に変位又は入力を与えるには、水面又はこれに相当するものを用い、その変位又は入力は JIS B 7516 の 2 級より良い正確度の長さ計又はこれと同等以上の性能をもつ測定器によって設定する。
- (3) 表示計器が表示した値を読み取る。

9. 検査 流量計の検査は、性能及び機能並びに形状、寸法及び構造について行い、6.及び 7.の規定に適合しなければならない。

10. 製品の呼び方 流量計の呼び方は、規格番号又は規格の名称及び呼びによる。

例 JIS B 7553 PF03

パーシャルフリューム式流量計 PF-03

11. 表示 流量計には表 7 に示す事項を表示する。

表 7 表示事項

表示事項	フリューム本体	レベル計、変換器 又は表示計器
製造事業者名又はその略号	○	○
製造年	○	○
製造番号又はその略号	○	○
呼び又はその略号	○	
使用流量範囲		○
流量表示値の単位		○
入力・出力信号		○
電源（電圧・周波数）		○

備考 ○印は表示を必要とする事項を示す。

附属書 対応国際規格によるパーシャルフリューム式 流量計の諸元

1. **適用範囲** この附属書は、国際対応規格による場合のパーシャルフリュームの呼び、使用流量範囲レベル計の測定範囲、流量算出式及び主要部の寸法などについて規定する。

2. **呼び** 流量計の呼びは、フリューム本体のスロート幅によって**附属書表 1**のとおりとする。

附属書表 1 呼び

呼び	スロート幅 m	呼び	スロート幅 m
No.1	0.152	No.14	3.05
No.2	0.25	No.15	3.66
No.3	0.30	No.16	4.57
No.4	0.45	No.17	6.10
No.5	0.60	No.18	7.62
No.6	0.75	No.19	9.14
No.7	0.90	No.20	12.19
No.8	1.00	No.21	15.24
No.9	1.20		
No.10	1.50		
No.11	1.80		
No.12	2.10		
No.13	2.40		

3. **使用流量範囲** 流量計の使用最小流量及び使用最大流量は、呼びに応じ**附属書表 2**に示す値の範囲内で定め、レベル計、変換器又は表示計器に表記する。

附属書表 2 流量範囲

単位 $10^{-3}\text{m}^3/\text{s}$			単位 m^3/s		
呼び	最小流量	最大流量	呼び	最小流量	最大流量
No.1	1.5	100	No.14	0.16	8.28
No.2	3.0	250	No.15	0.19	14.68
No.3	3.5	400	No.16	0.23	25.04
No.4	4.5	630	No.17	0.31	37.97
No.5	12.5	850	No.18	0.38	47.16
No.6	25.0	1 100	No.19	0.46	56.33
No.7	30.0	1 250	No.20	0.60	74.70
No.8	30.0	1 500	No.21	0.75	93.04
No.9	35.0	2 000			
No.10	45.0	2 500			
No.11	80.0	3 000			
No.12	95.0	3 600			
No.13	100.0	4 000			

4. **レベル計の測定範囲** レベル計は、表記してある使用流量範囲に相当する水位を測定できるものでなければならない。

なお、**附属書表 2** の最小流量及び最大流量に相当する水位を**附属書参考表 1** として示す。

附属書参考表 1 レベル計の測定範囲

単位 m					
呼び	最小	最大	呼び	最小	最大
No.1	0.03	0.45	No.14	0.09	1.07
No.2	0.03	0.60	No.15	0.09	1.37
No.3	0.03	0.75	No.16	0.09	1.67
No.4	0.03	0.75	No.17	0.09	1.83
No.5	0.05	0.75	No.18	0.09	1.83
No.6	0.06	0.75	No.19	0.09	1.83
No.7	0.06	0.75	No.20	0.09	1.83
No.8	0.06	0.80	No.21	0.09	1.83
No.9	0.06	0.80			
No.10	0.06	0.80			
No.11	0.08	0.80			
No.12	0.08	0.80			
No.13	0.08	0.80			

5. **流量算出式** 測定した水位から流量を演算する算式は、次による。

$$Q = K \cdot h_a^n$$

ここに、

Q : 流量 (m³/s)

h_a : 水位 (m)

K 及び n : 呼びに応じ**附属書表 3** に定める定数

附属書表 3 定数 K 及び n の値

呼び	K	n	呼び	K	n
No.1	0.381	1.580	No.14	7.463	1.6
No.2	0.561	1.513	No.15	8.859	1.6
No.3	0.679	1.521	No.16	10.96	1.6
No.4	1.038	1.537	No.17	14.45	1.6
No.5	1.403	1.548	No.18	17.94	1.6
No.6	1.772	1.557	No.19	21.44	1.6
No.7	2.147	1.565	No.20	28.43	1.6
No.8	2.397	1.569	No.21	35.41	1.6
No.9	2.904	1.577			
No.10	3.668	1.586			
No.11	4.440	1.593			
No.12	5.222	1.599			
No.13	6.004	1.605			

6. **主要部の寸法** 主要部の寸法は、**附属書表 4** 又は**附属書表 5** による。

附属書表 4 フリューム本体の寸法

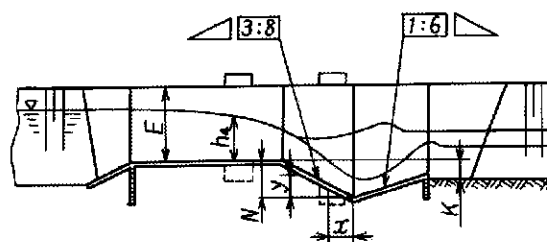
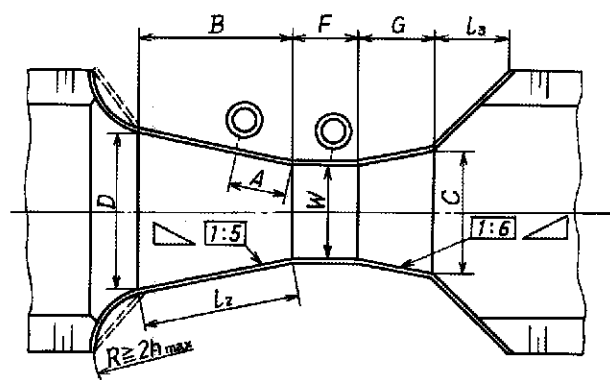
単位 m

呼び	スロート部					収縮部				拡大部			側壁高さ
	W	F	X	Y	N	D	B	l_e	l_3	C	G	K	
No.1	0.152	0.305	0.05	0.075	0.115	0.40	0.610	0.620	0.415	0.39	0.61	0.08	0.60
No.2	0.25	0.60	0.05	0.075	0.230	0.78	1.325	1.350	0.90	0.55	0.92	0.08	0.80
No.3	0.30	0.60	0.05	0.075	0.230	0.84	1.35	1.380	0.92	0.60	0.92	0.08	0.95
No.4	0.45	0.60	0.05	0.075	0.230	1.02	1.425	1.45	0.967	0.75	0.92	0.08	0.95
No.5	0.60	0.60	0.05	0.075	0.230	1.2	1.50	1.53	1.02	0.90	0.92	0.08	0.95
No.6	0.75	0.60	0.05	0.075	0.230	1.38	1.575	1.610	1.074	1.05	0.92	0.08	0.95
No.7	0.90	0.60	0.05	0.075	0.230	1.56	1.650	1.68	1.121	1.20	0.92	0.08	0.95
No.8	1.00	0.60	0.05	0.075	0.230	1.68	1.705	1.73	1.161	1.30	0.92	0.08	1.0
No.9	1.20	0.60	0.05	0.075	0.230	1.92	1.800	1.840	1.227	1.50	0.92	0.08	1.0
No.10	1.50	0.60	0.05	0.075	0.230	2.28	1.950	1.993	1.329	1.80	0.92	0.08	1.0
No.11	1.80	0.60	0.05	0.075	0.230	2.64	2.100	2.14	1.427	2.10	0.92	0.08	1.0
No.12	2.10	0.60	0.05	0.075	0.230	3.0	2.250	2.30	1.534	2.40	0.92	0.08	1.0
No.13	2.40	0.60	0.05	0.075	0.230	3.36	2.40	2.453	1.636	2.70	0.92	0.08	1.0

附属書表 5 フリューム本体の寸法

単位 m

呼び	スロート部					収縮部			拡大部			側壁高さ
	W	F	X	Y	N	D	B	A	C	G	K	
No.14	3.05	0.91	0.305	0.23	0.343	4.760	4.270	1.83	3.66	1.83	0.152	1.22
No.15	3.66	0.91	0.305	0.23	0.343	5.61	4.88	2.03	4.47	2.44	0.152	1.52
No.16	4.57	1.22	0.305	0.23	0.457	7.62	7.62	2.34	3.59	3.05	0.229	1.83
No.17	6.10	1.83	0.305	0.23	0.686	9.14	7.62	2.84	7.32	3.66	3.305	2.13
No.18	7.62	1.83	0.305	0.23	0.686	10.67	7.62	3.45	8.94	3.96	3.305	2.13
No.19	9.14	1.83	0.305	0.23	0.686	12.31	7.93	3.86	10.57	4.27	3.305	2.13
No.20	12.19	1.83	0.305	0.23	0.686	15.48	8.23	4.88	13.82	4.88	3.305	2.13
No.21	15.24	1.83	0.305	0.23	0.686	18.53	8.23	5.89	17.27	6.10	3.305	2.13



7. 製品の呼び方 流量計の呼び方は、規格番号又は規格の名称及び呼びによる。

例 JIS B 7553 No.4 又はパーシャルフリューム式流量計 No.4

参考 設置上の注意

この参考は、本体及び附属書の規定に関連する事柄を補足するもので、規定の一部ではない。

1. 一般的事項 設置する開水路の流れは安定流であることが必要で、フリューム本体のほか、流入側水路及び流出側水路についても次に示す点について注意しなければならない。

- (1) 流れの断面に変化がなく、まっすぐで適切な長さがあること。
- (2) 水路内の流速の方向及び分布が均一であること。
- (3) 水力学的な跳ね水が生じるような急こう配がないこと。
- (4) 潮の干満、他の流れとの合流、水門などの影響が少ないこと。
- (5) 地盤の沈下及び水の浸み込みのおそれがないこと。
- (6) あふれるおそれがないこと。
- (7) 比較的大きなフリュームの場合で水深が浅いときは、水路を横切る風によって水位の測定が影響されないよう対策を講じること。

2. 流入側水路 流入側水路の流速分布は流量の測定精度に大きく影響するので、次に示す点について注意する必要がある。

- (1) 岩、曲がり、水門、大きな泡、その他流れに乱れを起こすものによって、流れの境界層が不規則にならないようにすること。安定な流速分布を得るためには、一定な断面の、まっすぐな水路を備えることが必要である。

その長さは、急な曲がりや挿入された管によって部分的に速い流れが混じることがなければ、スロート幅の 5～10 倍程度でよいが、できるだけ長いことが望ましい。

なお、事前に流速計によって流速分布を調べておくことが望ましい。

- (2) フリューム本体との接続部は、上りこう配の底面と収縮側壁とし、それぞれ次によることが望ましい。
底面：フリューム本体に向かって約 4 分の 1 のこう配をもつ平面
側壁：最大流量に相当する水位の 2 倍以上の曲率半径をもつ曲面又は水路の中心線に対して約 45° の傾斜をもつ平面
- (3) 流れの条件を良くするために整流板を設けるときは、水位測定点より上流側に最大流量に相当する水位の 10 倍以上離して設置する。
- (4) 水路に水力学的な跳ね水があるときは、その場所から、最大流量に相当する水位の 30 倍以上離れた下流にフリューム本体を設置する。

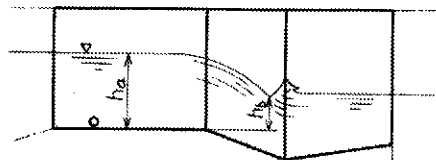
3. 流出側水路 流出側水路の流れは、もぐり流又は逆流とならないよう注意するとともに、たい積物の除去に留意する。

4. フリューム本体

4.1 限界流の維持 スロート部に限界流が存在していることが必要で、スロート部の水位 h_b と収縮部の水位 h_c との比（もぐり度）が、常に参考表 1 の値を満足するよう、クレストの設置高さを考慮する。

参考表 1 もぐり度の条件

呼び	もぐり度 (h_b/h_a)
PF-03~09 No. 1~ 7	0.6以下
PF-10~80 No. 8~13	0.7以下



また、流れがやんだとき、流出側水路の水位がクレストの高さを超えないように注意する。

4.2 いっ（溢）水の防止 フリューム本体を設置すると流入側水路の水位が上昇するので、水路から水があふれないように配慮する必要がある。場合によっては、水路の掘り下げ又は水路壁のかさ上げなどの対策を施す。

4.3 その他 設置に当たっては、次の事項に注意し、設置後に形状及び寸法を点検・確認するとよい。

- (1) 収縮部底面の水準。
- (2) スロート部両側壁の平行度及び鉛直度。
- (3) 水路の中心線とフリユーム本体の流れ方向の中心線との一致。

備考 フリューム本体の大きさの選定について限界流の発生及びいっ（溢）水は、フリユーム本体の大きさによっても異なるので、事前に十分検討しておく必要がある。

一般に、スロート幅が水路幅の 0.3~0.5 倍のものがよいが、測定しようとする水路の最大流量及び最大水位を想定し、流量算出式、必要とするもぐり度などから h_b 及び h_a の最大値を計算すれば、水路底からクレストまでの高さの上限、下限を求めることができるので、これによって水路工事の要否を判定するとよい。

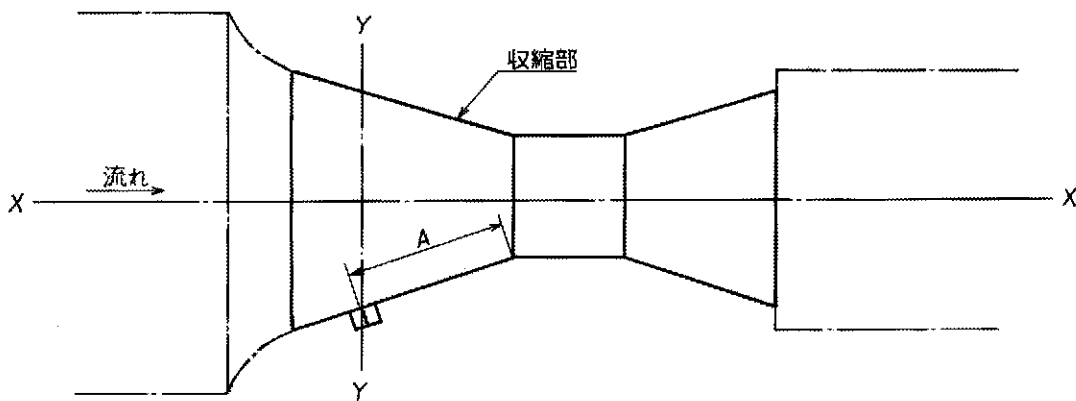
なお、 h_a があまり小さいと水位の測定精度が悪くなるので、常用流量における h_a が 100mm 以下にならないような大きさを選定することも必要である。

5. レベル計

5.1 直接測定の場合 レベル計の設置に当たっては、次に注意する必要がある。

- (1) 水位の測定位置は、フリユーム本体の中心線 X-X と参考図 1 の位置で直交する Y-Y 線上とし、なるべくその交点であることが望ましい。
- (2) レベル計の検出部、保護装置など流れに挿入する部分があるときは、これらによって流れが乱されると、測定する水位に誤差を生じることがあるので注意する。

参考図 1 水位の測定位置



5.2 間接測定の場合 ゲージウェル及び導水管を次の事項に注意して設置する。

- (1) ゲージウェルは、フリーム本体にできるだけ近い位置に、底面がクレストレベルより低くなるように、鉛直に設置し、下部はコンクリートなどによって固定する。
- (2) ゲージウェルは、流れの波動などを緩衝して静水面が得られるものとする。
- (3) ゲージウェルは、耐食性材料を用い、容易に変形が生じない強度をもつもので、漏れがないものとする。
- (4) ゲージウェルの形状は原則として円筒形とするが、レベル計の形式によっては、だ円形筒、四角筒形などでも差し支えない。
- (5) ゲージウェルの深さは、レベル計の測定範囲以上の水位に対応できるものとする。

なお、レベル計の検出部、保護装置などをゲージウェル内に挿入する場合には、これらとゲージウェルとの間に、測定に支障を及ぼさない程度のすきまがあるものとする。

- (6) ゲージウェルは、底部に沈殿物がたまり積ることがあるので、ドレーン用の弁（口径 20～50mm 程度）及び洗浄用の水道を設けておくことが望ましい。
- (7) 導水管は、水平又はゲージウェル側がわずかに低くなるように、また、まっすぐに配管する。
- (8) 導水管は、耐食性材料を用い、配管後に漏れがないものとする。
- (9) 導水管の内径は原則として 20～50mm 程度とするが、配管が長くなるときは大きめにする。途中で弁を設けるときは、ボール弁のようなフルボア形のものがよい。

5.3 ゼロ点の設定 レベル計を設置するときは、ゲージグラス、フックゲージ、直尺その他適当な長さ測定装置を用い、参考図 2 に示すクレストレベルに対応する基準高さ、水位に対応する出力又は表示値を測定して、レベル計のゼロ点をクレストレベルに正しく設定する。直接測定及び間接測定それぞれの場合について、その設定例を次に示す。

- (1) **直接測定の場合【参考図 2(a)参照】** 水位測定点の上部に基準点を設け、フックゲージなどによって基準点からクレストレベルまでの鉛直長さ (a) を測定し、クレストレベルにおける基準高さとする。このとき、流れが止まっていればレベル計の表示値又は出力をゼロに設定する。

同様にして基準点から水面までの鉛直長さ (b) を測定し、水位 ($h_a = a - b$) を求める。このときのレベル計の表示値又は出力が、求めた水位 (h_a) に対応しているかどうかを確認し、必要な調整を行う。

なお、測定開始時に設定した基準点及び基準高さ (a) を記録しておけば、設定後はレベル計と基準点との関係位置が変わらない限り、水面までの長さ (b) を測定することによって調べることができる。

- (2) **間接測定の場合【参考図 2(b)参照】** ゲージウェルにゲージグラスを取り付け、クレストレベルに対応した位置（基準点）にゼロ基線を記載するか、目盛板を取り付けておくといよい。

フリューム本体に通水していない状態でゲージウェルに注水し、フリューム本体の方に流れ出したとき注水を止めれば、ゲージウェル内の水位が静止したところが基準点となる。

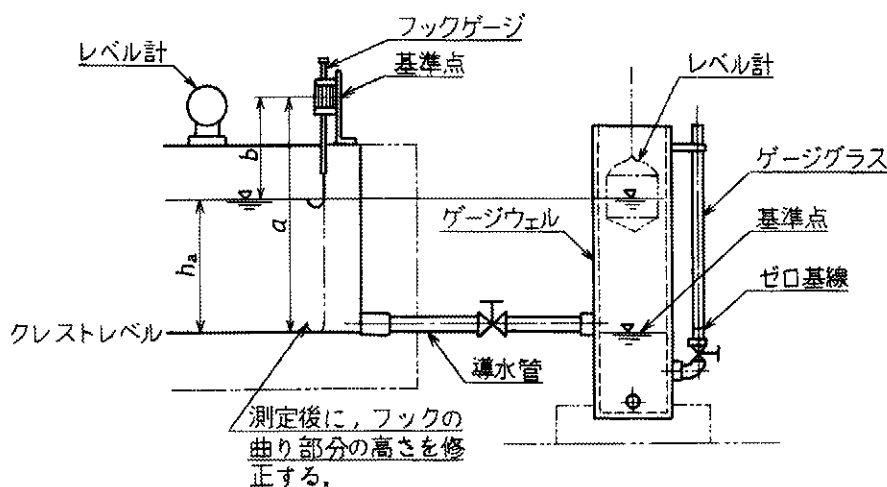
任意の水位をチェックする場合は、導水管の弁を閉め、ゲージウェルに適宜給水することによって水面を変化させて行う。

直接測定の場合と同様、ゲージウェル上部に基準点を定め、フックゲージなどを用いてゼロ点を設定することもできる。

参考図 2 ゼロ点の設定

(a) 直接測定の場合

(b) 間接測定の場合



6. スロート幅 (W) の大きいものについて スロート幅 (W) が 3m を超えるような大形のフリューム本体は、通常設置現場で水路とともにコンクリートなどで構築される場合が多い。したがって、工業的に製作されることを前提としてこの規格に定めたものと全く同様に扱うには無理がある。しかし、この参考に準じて設計し、かつ、もぐり度 (h_b/h_a) が 0.8 以下に保たれれば、同等な測定が可能であるので、下水道などにおける流量測定を考慮し、次にその主な仕様を参考表 2～4 に示す。

参考表 2 流量範囲

単位 m^3/h			
呼び	スロート幅 W mm	最小流量	最大流量
PF-100	3 048	612	20 388
PF-120	3 658	816	35 679
PF-150	4 572	816	61 165
PF-200	6 096	1 019	101 941
PF-250	7 620	1 529	122 329
PF-300	9 144	1 529	152 912
PF-400	12 192	2 039	203 882
PF-500	15 240	2 039	305 824

参考表 3 流量算式における定数 K , n の値

呼び	K	n
PF-100	26 862	1.6
PF-120	31 894	1.6
PF-150	39 441	1.6

呼び	<i>K</i>	<i>n</i>
PF-200	52 019	1.6
PF-250	64 598	1.6
PF-300	77 176	1.6
PF-400	102 333	1.6
PF-500	127 490	1.6

参考表 4 寸法

呼び	<i>W</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>N</i>	参考 (最小値)		
												(<i>M</i>)	(<i>P</i>)	(<i>R</i>)
PF-100	3 048	1 829	4 267	3 658	4 756	1 219	914	1 829	152	7 010	343	1 829	9 754	2 438
PF-120	3 658	2 032	4 877	4 470	5 607	1 524	914	2 438	152	8 229	343	2 438	10 668	2 743
PF-150	4 572	2 337	7 620	5 588	7 620	1 829	1 219	3 048	229	11 887	457	2 743	12 192	3 353
PF-200	6 096	2 845	7 620	7 315	9 144	2 134	1 829	3 658	305	13 107	686	3 048	14 630	3 658
PF-250	7 620	3 353	7 620	8 941	10 668	2 134	1 829	3 962	305	13 411	686	3 048	16 764	3 658
PF-300	9 144	3 861	7 925	10 566	12 313	2 134	1 829	4 267	305	14 021	686	3 048	19 507	3 668
PF-400	12 192	4 877	8 230	13 818	15 481	2 134	1 829	4 877	305	14 936	686	3 353	24 384	3 962
PF-500	15 240	5 893	8 230	17 272	18 529	2 134	1 829	6 096	305	16 155	686	3 353	28 956	3 962

流量計等 JIS 改正原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	穂坂光司	株式会社金門製作所
	板東一彦	通商産業省機械情報産業局
	桐山和臣	工業技術院標準部
	渡辺紀之	工業技術院計量研究所
	梅田紀彦	国税庁課税部
	久野武	環境庁水質保全局
	大嶋政夫	社団法人日本機械学会
	金瀬弘忠	東京ガス株式会社
	斉藤忠義	日本地域冷暖房協会
	菊池義彦	東燃テクノロジー株式会社
	野尻俊二	日揮株式会社
	石橋晋史	日石エンジニアリング株式会社
	川島範男	社団法人日本工業用水協会
	鈴木茂臣	愛知時計電機株式会社
	奥田都映	オーバル機器工業株式会社
	原泉	株式会社金門製作所
	浅田康夫	東京計装株式会社
	三角直道	トキコ株式会社
	本郷康雄	日東精工株式会社
	関茂	ブルックスインスツルメント株式会社
(事務局)	小嶋進	横河電機株式会社
	松村正勝	社団法人日本計量機器工業連合会
	高田英男	社団法人日本計量機器工業連合会

JIS B 7553 改正原案作成ワーキンググループ 構成表

	氏名	所属
(主査)	鈴木茂臣	愛知時計電機株式会社
	小西修	株式会社金門製作所
(事務局)	蠅庭正信	横河電機株式会社
	高田英男	社団法人日本計量機器工業連合会