

必要なときすぐお役にたちます。



▲営業案内▲

リース、販売!!

- 軽量鋼管
- エルボ
- レール

- バルブ
- ジョイント
- 水槽0.75m³~40m³

ニーズに応える

配管材・パイプ・ジョイント・バルブ・エルボ

各種継手他 水槽・ホース————— 賃貸・販売

YAMATO Group

御中

当社の製品は完全整備をし、かつ出荷には、つねに厳しい検査の上お届けしています。

安心してご利用いただけます **YAMATO Group** の配管材等を御利用下さいますよう御願ひ申し上げます。

株式会社 ヤマト機械

本 社

〒981-1101

宮城県仙台市太白区四郎丸字芳塚81-2

TEL (022)242-1864

FAX (022)242-1870

岩沼機材センター

〒989-2425

宮城県岩沼市寺島字川向44-1

株式会社 シンエー機材

〒061-3241

北海道石狩市新港南一丁目22-10

TEL (0133)64-6789

FAX (0133)64-6790

株式会社 スガワラ

〒981-1101

宮城県仙台市太白区四郎丸字芳塚81-2

TEL (022)242-4181

FAX (022)242-1870

株式会社 ヤマト機材

〒842-0201

佐賀県神埼市脊振町広滝205-12

TEL (0952)51-9060

FAX (0952)51-9061

ツル巻鋼管 100^m/_m ~ 300^m/_m迄 両端Sカラー付
350^m/_m 両端, W-1 タイプ



呼び径		長さ (m)	肉厚 (t) m/m	重量 (kg / 本)	備考	1 現場	本数
A	B						
100	4	6	1.6	29.8	メーカー製造中止		
			2.0	38.8			
150	6	6	1.6	48.1			
			2.0	58.8			
200	8	6	1.6	63.2			
			2.0	77.7			
250	10	6	1.6	75.7			
			2.0	92.6			
300	12	6	1.6	94.3			
			2.0	111.1			
350	14	6	1.6	100.9			
			2.0	122.8			
400	16	6	1.6	115.6			
			2.0	141.5			
500	20	6	1.6	144.9			
			2.0	177.2			

推進用 2.43m 両端Sカラー付



(S-1, M-1 等も可)

呼び径		長さ (m)	肉厚 (t) m/m	重量 (kg / 本)	備考	1 現場	本数
A	B						
25	1	2.43	2.0	4			
50	2	2.43	2.0	7			
80	3	2.43	2.0	10.5			
100	4	2.43	2.3	15.5			
150	6	2.43	2.5	24.3			
200	8	2.43	3.0	38.5			

薄肉鋼管 両端Sカラー付



(S-1, M-1, フランジ等も可)

呼び径		長さ (m)	肉厚 (t) m/m	重量 (kg / 本)	備 考	1 現 場	本数
A	B						
25	1	6	2.0	9.5			
50	2	6	2.0	17.3			
80	3	6	2.0	25.8			
100	4	6	2.0	33.2			
			2.3	38.1			
150	6	6	2.5	60.0			
200	8	6	3.0	95.0			
			3.5	110.0			
250	10	6	5.8	224.0			
300	12	6	6.0	277.0			
350	14	6	6.4	331.0			

S G P 鋼管 (ガス管) 両端Sカラー付



(S-1, M-1, フランジ等も可)

呼び径		長さ (m)	肉厚 (t) m/m	重量 (kg / 本)	備 考	1 現 場	本数
A	B						
25	1	5.5	3.2	13.4			
50	2	5.5	3.8	29.2			
80	3	5.5	4.2	48.3			
100	4	5.5	4.5	67.1			
150	6	5.5	5.0	109.0			
200	8	5.5	5.8	166.0			
250	10	5.5	6.6	233.0			
300	12	5.5	6.9	292.0			
350	14	5.5	7.9	372.0			
400	16	5.5	7.9	427.0			
450	18	5.5	7.9	481.0			
500	20	5.5	7.9	536.0			

両ボルト・ワンタッチジョイント



(各S-0ジョイント) (S-1ジョイント)

呼び径		種類		概略重量 (kg / 個)	常用圧力 (kg / cm ²)	最大外径 (mm)	1現場	個数	計
A	B								
25	1	両ボルト		0.5	10	104			
		ワンタッチ		0.7	35	117			
50	2	両ボルト		0.8	10	131			
		ワンタッチ		1.3	35	156			
80	3	両ボルト		1.1	10	162			
		ワンタッチ		1.7	35	188			
100	4	両ボルト		1.7	10	201			
		ワンタッチ		3.0	35	242			
150	6	両ボルト		2.7	10	257			
		ワンタッチ		5.0	30	319			
200	8	両ボルト		4.7	10	332			
		ワンタッチ		8.0	30	403			
250	10	両ボルト	S - 1	9.3	20	397			
300	12	両ボルト	S - 1	11.0	20	450			
350	14	両ボルト	W - 1	14.4	10	525			
400	16	両ボルト	W - 1	17.4	10	580			
450	18	両ボルト	W - 1	22.7	10	630			
500	20	両ボルト	W - 1	24.5	10	705			

高圧ジョイント SHS型・M-1型



呼び径		種類	概略重量 (kg / 個)	常用圧力 (kg / cm ²)	最大外径 (mm)	備考	1現場	個数	計
A	B								
100	4	ワンタッチ	4.4	60	278				
125	5	ワンタッチ	5.5	60	315				
150	6	ワンタッチ	8.0	40	360				
175	7	ワンタッチ	9.0	40	388				
200	8	ワンタッチ	10.5	40	409				
250	10	ワンタッチ	15.0	40	492				
300	12	両ボルト	21.0	40	488				

エルボ 両端Sカラー付 45° 90°



(S-1, M-1, フランジ等も可)

呼び径		45° 90°	備考	概略重量 (kg / 個)	1現場	個数	計
A	B						
25	1	45°		0.2			
		90°		0.4			
50	2	45°		0.4			
		90°		1.0			
80	3	45°		1.0			
		90°		2.0			
100	4	45°		1.8			
		90°		3.5			
150	6	45°		4.0			
		90°		8.0			
200	8	45°		7.5			
		90°		15.0			
250	10	45°		13.5			
		90°		27.0			
300	12	45°		20.0			
		90°		40.0			
350	14	45°		30.0			
		90°		60.0			
400	16	45°		40.0			
		90°		80.0			

キャップ 片側Sカラー付



(S-1, M-1, フランジ等も可)

呼び径		概略重量 (kg / 個)	備考	1現場	個数	計
A	B					
25	1	0.2				
50	2	0.3				
80	3	0.6				
100	4	1.0				
150	6	2.0				
200	8	4.0				
250	10	8.0				
300	12	11.0				
350	14	18.0				



レデューサー 両端Sカラー付（1段落しと致します）

（S-1, M-1 フランジ等も可）

呼び径		重量 (kg / 個)	備考	1現場	個数	計
A	B					
50 × 25	2 × 1	0.6				
80 × 50	3 × 2	1.0				
100 × 80	4 × 3	1.5				
150 × 100	6 × 4	3.0				
200 × 150	8 × 6	5.0				
250 × 200	10 × 8	8.5				
300 × 250	12 × 10	11.0				
350 × 300	14 × 12	23.0				
400 × 350	16 × 14	27.0				



フランジ口金 フランジは JIS10 kg / cm²とします

（S-1, M-1 等も可）（片側Sカラー付, 片側フランジ付）

呼び径		重量 (kg / 個)	備考	1現場	個数	計
A	B					
50	2	3				
80	3	4				
100	4	5				
150	6	10				
200	8	13				
250	10	18				
300	12	24				
350	14	33.5				

S-1口金 片側Sカラー付 片側ホースニップル付



呼び径		重量 (kg / 個)	備考	1現場	個数	計
A	B					
25	1	0.2				
50	2	0.5				
80	3	1.2				
100	4	1.6				
150	6	2.8				
200	8	4.7				
250	10	8.0				

チーズ 三方Sカラー付



(S-1, M-1, フランジ等も可)

呼び径		重量 (kg / 個)	備考	1現場	個数	計
A	B					
25	1	0.4				
50	2	1.6				
80	3	3.0				
100	4	4.0				
150	6	9.0				
200	8	19.0				
250	10	30.0				

水槽 (t=6^m/m)



容量 (m ³)	寸法 (m/m)	重量 (t / 基)	1日	1現場	基数	計
	W×H×L					
0.75	457 × 914 × 1829	0.185				
1.50	900 × 900 × 1800	0.370				
3.50	1200 × 1200 × 2400	0.820				
5.00	1300 × 1500 × 2600	0.930				
7.00	1500 × 1500 × 3000	1.300				
10.00	1800 × 1500 × 3800	2.000				
13.50	1400 × 2000 × 4800	2.600				
16.50	1600 × 2000 × 5200	2.800				
20.00	1800 × 2000 × 5600	3.100				
24.00	2000 × 2000 × 6000	3.500				
30.00	2200 × 2000 × 7000	(t=4.5 ^m /m) 3.500				

バルブ、チャッキ、ボールバルブ



呼び径		重量 (kg / 個)	種類	備考	1 現場	個数	計
A	B						
25	1		チャッキ				
			ボールバルブ				
			ゲートバルブ				
50	2		チャッキ				
			ボールバルブ				
			ゲートバルブ				
80	3		チャッキ				
			ボールバルブ				
			ゲートバルブ				
100	4		チャッキ				
			ボールバルブ				
			ゲートバルブ				
150	6		チャッキ				
			ボールバルブ				
			ゲートバルブ				
200	8		チャッキ				
			ボールバルブ				
			ゲートバルブ				
250	10		チャッキ				
			ボールバルブ				
			ゲートバルブ				
300	12		チャッキ				
			ボールバルブ				
			ゲートバルブ				
350	14		チャッキ				
			ボールバルブ				
			ゲートバルブ				
400	16		チャッキ				
			ゲートバルブ				

コンクリート圧送管

(S-1, M-1)



呼び径		肉厚 (t) (m/m)	長さ (m/m)	重量 (kg / 本)	備 考	1 現場	本 数	計	
A	B								
100	4	2.0	3000	16.0					
			2000	11.0					
			1500	8.0					
			1000	5.0					
			500	3.0					
		2.3	3000	20.0					
			3.5	3000	28.0				
				2000	19.0				
				1500	14.0				
				1000	9.5				
500	5.0								
125	5	2.3	3000	23.0					
			2000	15.0					
			1500	11.0					
			1000	8.0					
			500	4.0					
		3.5	3000	35.0					
			2000	23.0					
			1500	17.0					
			1000	12.0					
			500	6.0					
		4.5	3000	45.0					
			2000	30.0					
			1500	22.0					
			1000	15.0					
			500	7.5					
150	6	2.5	3000	30.0					
			2000	20.0					
			1500	15.0					
			1000	10.0					
			500	5.0					
		3.7	3000	44.0					
			2000	29.0					
			1500	22.0					
			1000	15.0					
			500	8.0					
		5.0	3000	59.0					
			2000	39.0					
			1500	29.0					
			1000	19.0					
			500	10.0					

コンクリート圧送用ベント管

(S-1・M-1)



呼び径		寸法 (m/m)	重量	備考	1現場	本数	計
A	B	径×曲げ半径×度	(kg/本)				
100	4	4B × 350R × 90°	7.0				
		× 60°	5.5				
		× 45°	4.0				
		× 30°	3.5				
		× 15°	2.5				
		4B × 500R × 90°	10.0				
		4B × 1000R × 90°	20.0				
		× 60°	15.0				
		× 45°	10.0				
		× 30°	6.0				
× 15°	4.0						
125	5	5B × 350R × 90°	9.0				
		× 60°	7.0				
		× 45°	4.5				
		× 30°	3.5				
		× 15°	3.0				
		5B × 500R × 90°	13.0				
		5B × 1000R × 90°	25.0				
		× 60°	19.0				
		× 45°	13.0				
		× 30°	9.0				
× 15°	5.3						
5B × 1500R × 90°	36.0						
150	6	6B × 500R × 90°	17.0				
		× 60°	12.0				
		× 45°	9.0				
		× 30°	7.0				
		× 15°	4.5				
		6B × 1000R × 90°	33.0				
		× 60°	22.0				
		× 45°	17.5				
		× 30°	12.0				
		× 15°	7.0				
175	7	7B × 270R × 90°	12.0				
		7B × 650R × 90°	29.0				
200	8	8B × 300R × 90°	17.0				
		8B × 650R × 90°	38.0				
		8B × 650R × 45°	21.0				
		8B × 1000R × 90°	50.0				
		8B × 1000R × 45°	27.0				
250	10	10B × 1000R × 90°	70.0				
		10B × 1000R × 45°	37.0				



カナパワーホース 両端S-1口金付

(S-1 フランジ, ルーズフランジ等も可)

呼び径		重量 (kg / m)	許容圧力 (常温)	最大長さ (m)	備考	1 現場	本数	計
A	B		kg / cm ² 以下					
50	2	1.68	10.0	20				
80	3	2.56	10.0	20				
100	4	4.24	10.0	20				
150	6	7.90	10.0	20				
200	8	13.48	10.0	10				



エルスターホース 両端S-1口金付

(S-1, M-1 フランジ, ルーズフランジ等も可)

呼び径		重量 (kg / m)	許容圧力 (常温)	最大長さ (m)	備考	1 現場	本数	計
A	B		kg / cm ² 以下					

レール



種類	備考	1 現場	本数	計
15 kg × 5 m				
22 kg × 5 m				
30 kg × 5 m				
50 kg × 5 m				
50 kg × 10 m				

その他、特殊品、取扱品

1. 片S片ニップル	1 吋～4 吋
2. Sカラーリング	1 吋～1 2 吋
3. W-1 カラーリング	1 4 吋～2 0 吋
4. S-1 エンドリング	1 吋～1 2 吋
5. M-1 エンドリング	5 吋～1 2 吋
6. S型ゲートバルブ	2 吋～1 0 吋
7. ホース類	サクションホース、エアーホース、耐摩擦ホース
8. フランジ継手	2 吋～1 0 吋
9. パワーロックバンド	2 吋～8 吋
1 0. 各種継手	(管継手、溶接継手他)
1 1. パイプ類	(SGP、STK、STPY他)
1 2. ワンタッチパロット	2 吋～8 吋
1 3. カムロック	1/2 吋～8 吋
1 4. パイプ吊金物	(製作)
1 5. 電線吊金具	(製作)
1 6. Uボルト	1 吋～2 0 吋
1 7. フランジパッキン	1 吋～2 0 吋
1 8. 各種フランジ (JIS 5 kg, 10 kg, 20 kg)	1 吋～2 0 吋

19. 配管工事、その他一式

20. H鋼枕木

21. 鋼製足場板（シールドステップ）

22. 工事用仮設給水設備のエンジニアリング及び据付工事一式

23. 特殊水槽製作

参考資料

圧力配管用鋼管標準寸法表 (J I S・G3454)

単位 ^m/m ()内はkg/m重量

呼 び 径		外径 (mm)	呼 び 厚 さ (mm)										
(A)	(B)		S G P	スケジュール 10	スケジュール 20	スケジュール 30	スケジュール 40	スケジュール 60	スケジュール 80	スケジュール 100	スケジュール 120	スケジュール 140	スケジュール 160
6A	1/8	10.5	2.0 (0.419)				1.7 (0.369)	2.2 (0.450)	2.4 (0.479)				
8A	1/4	13.8	2.3 (0.652)				2.2 (0.629)	2.4 (0.675)	3.0 (0.799)				
10A	3/8	17.3	2.3 (0.851)				2.3 (0.851)	2.8 (1.00)	3.2 (1.11)				
15A	1/2	21.7	2.8 (1.31)				2.8 (1.31)	3.2 (1.46)	3.7 (1.64)				4.7 (1.97)
20A	3/4	27.2	2.8 (1.68)				2.9 (1.74)	3.4 (2.00)	3.9 (2.24)				5.5 (2.94)
25A	1	34.0	3.2 (2.43)				3.4 (2.57)	3.9 (2.89)	4.5 (3.27)				6.4 (4.36)
32A	1 1/4	42.7	3.5 (3.38)				3.6 (3.47)	4.5 (4.24)	4.9 (4.57)				6.4 (5.73)
40A	1 1/2	48.6	3.5 (3.89)				3.7 (4.10)	4.5 (4.89)	5.1 (5.47)				7.1 (7.27)
50A	2	60.5	3.8 (5.31)		3.2 (4.52)		3.9 (5.44)	4.9 (6.72)	5.5 (7.46)				8.7 (11.1)
65A	2 1/2	76.3	4.2 (7.47)		4.5 (7.97)		5.2 (9.12)	6.0 (10.4)	7.0 (12.0)				9.5 (15.6)
80A	3	89.1	4.2 (8.79)		4.5 (9.39)		5.5 (11.3)	6.6 (13.4)	7.6 (15.3)				11.1 (21.4)
90A	3 1/2	101.6	4.2 (10.1)		4.5 (10.8)		5.7 (13.5)	7.0 (16.3)	8.1 (18.7)				12.7 (27.8)
100A	4	114.3	4.5 (12.2)		4.9 (13.2)		6.0 (16.0)	7.1 (18.8)	8.6 (22.4)		11.1 (28.2)		13.5 (33.6)
125A	5	139.8	4.5 (15.0)		5.1 (16.9)		6.6 (21.7)	8.1 (26.3)	9.5 (30.5)		12.7 (39.8)		15.9 (48.6)
150A	6	165.2	5.0 (19.8)		5.5 (21.7)		7.1 (27.7)	9.3 (35.8)	11.0 (41.8)		14.3 (53.2)		18.2 (66.0)
200A	8	216.3	5.8 (30.1)		6.4 (33.1)	7.0 (36.1)	8.2 (42.1)	10.3 (52.3)	12.7 (63.8)	15.1 (74.9)	18.2 (88.9)	20.6 (99.4)	23.0 (110)
250A	10	267.4	6.6 (42.4)		6.4 (41.2)	7.8 (49.9)	9.3 (59.2)	12.7 (79.8)	15.1 (93.9)	18.2 (112)	21.4 (130)	25.4 (152)	28.6 (168)
300A	12	318.5	6.9 (53.0)		6.4 (49.3)	8.4 (64.2)	10.3 (78.7)	14.3 (107)	17.4 (129)	21.4 (157)	25.4 (184)	28.6 (204)	33.3 (234)
350A	14	355.6	7.9 (67.7)	6.4 (55.1)	7.9 (67.7)	9.5 (81.1)	11.1 (94.3)	15.1 (127)	19.0 (158)	23.8 (195)	27.8 (225)	31.8 (254)	35.7 (282)
400A	16	406.4	7.9 (77.6)	6.4 (63.1)	7.9 (77.6)	9.5 (93.0)	12.7 (123)	16.7 (160)	21.4 (203)	26.2 (246)	30.9 (286)	36.5 (333)	40.5 (365)
450A	18	457.2	7.9 (87.5)	6.4 (71.1)	7.9 (87.5)	11.1 (122)	14.3 (156)	19.0 (205)	23.8 (254)	29.4 (310)	34.9 (363)	39.7 (409)	45.2 (459)
500A	20	508.0	7.9 (97.4)	6.4 (79.2)	9.5 (117)	12.7 (155)	15.1 (184)	20.6 (248)	26.2 (311)	32.5 (381)	38.1 (441)	44.4 (508)	50.0 (565)

一般構造用鋼管の寸法、重量および断面性能表

● JIS G 3444 (STK)

外 径 mm	厚さ mm	単位重量 kg / m	1 本 当 り 重 量			断面積 cm ²	断面二次 モーメント I cm ⁴	断面係数 Z cm ³	断面二次 半径 i cm	備考
			5 m 5	6 m	12 m					
21.7	1.9	0.928	5.10 kg	5.57 kg		1.182	0.585	0.539	0.703	①
	2.3	1.10	6.05	6.60		1.402	0.669	0.616	0.691	
27.2	1.9	1.19	6.54	7.14		1.510	1.22	0.893	0.897	①
	2.3	1.41	7.76	8.46		1.799	1.41	1.03	0.885	
34.0	2.2	1.73	9.52	10.4		2.198	2.79	1.64	1.13	①
	2.3	1.80	9.90	10.8		2.291	2.89	1.70	1.12	
	3.2	2.43	13.4	14.6		3.096	3.71	2.18	1.09	
42.7	2.3	2.29	12.6	13.7		2.919	5.97	2.80	1.43	
	2.4	2.39	13.1	14.3		3.039	6.19	2.90	1.43	
48.6	2.3	2.63	14.5	15.8		3.345	8.99	3.70	1.64	①
	2.4	2.73	15.0	16.4		3.483	9.32	3.83	1.64	
	3.2	3.58	19.7	21.5		4.562	11.8	4.86	1.61	
60.5	2.3	3.30	18.2	19.8	39.6	4.203	17.8	5.89	2.06	①
	2.8	3.98	21.9	23.9	47.8	5.073	21.2	7.00	2.04	①
	3.2	4.52	24.9	27.1	54.2	5.760	23.7	7.84	2.03	①
	3.8	5.31	29.2	31.9	63.7	6.769	27.2	9.03	2.01	①
76.3	2.8	5.08	27.9	30.5	61.0	6.462	43.7	11.5	2.60	①
	3.2	5.77	31.7	34.6	69.2	7.349	49.2	12.9	2.59	①
	4.2	7.47	41.1	44.8	89.6	9.086	59.5	15.6	2.56	
89.1	2.8	5.96	32.8	35.8	71.5	7.591	70.7	15.9	3.05	①
	3.2	6.78	37.3	40.7	81.4	8.636	79.8	17.9	3.04	
	3.5	7.39	40.6	44.3	88.7	9.412	86.4	19.4	3.03	
	4.2	8.79	48.3	52.7	105	11.20	101	22.7	3.01	
	5.5	11.3	62.1	67.8	136	14.45	127	28.4	2.96	
101.6	3.2	7.76	42.7	46.6	93.1	9.892	120	23.6	3.48	①
	3.5	8.47	46.6	50.8	102	10.79	130	25.6	3.47	①
	4.2	10.1	55.6	60.6	121	12.85	153	30.1	3.45	①
	5.7	13.5	74.3	81.0	162	17.17	198	39.0	3.40	①
114.3	3.5	9.56	52.6	57.4	115	12.18	187	32.7	3.92	①
	4.5	12.2	67.1	73.2	146	15.52	234	41.0	3.89	①
	6.0	16.0	88.0	96.0	192	20.41	300	52.5	3.83	
139.8	3.5	11.8	64.9	70.8	142	14.98	348	49.8	4.81	①
	4.0	13.4	73.7	80.4	161	17.07	394	56.3	4.80	
	4.5	15.0	82.5	90.0	180	19.13	438	62.7	4.79	
	6.6	21.7	119	130	260	27.22	606	86.7	4.72	
165.2	3.7	14.7	80.8	88.2	176	20.25	658	79.7	5.60	①
	4.5	17.8	97.9	107	214	22.72	734	88.9	5.68	
	5.0	19.8	109	119	238	25.16	808	97.8	5.67	
	7.1	27.7	152	166	332	35.25	110 × 10	134	5.60	
190.7	5.3	24.2	133	145	290	30.87	133 × 10	139	6.56	①
	6.0	27.7	152	166	332	35.25	110 × 10	134	5.60	
216.3	4.5	23.5	129	141	282	29.29	168 × 10	155	7.48	①
	5.8	30.1	166	181	361	38.36	213 × 10	197	7.45	
	8.2	42.1	232	253	505	53.61	219 × 10	269	7.36	
	12.7	63.8	351	383	766	81.23	423 × 10	391	7.21	
241.8	6.2	36.0	198	216	432	45.89	319 × 10	264	8.33	
267.4	5.8	37.4	206	224	449	47.67	408 × 10	305	9.25	①
	6.6	42.4	233	254	509	54.08	460 × 10	344	9.22	
	9.3	59.2	326	355	710	75.41	629 × 10	470	9.13	
	12.7	79.8	439	479	958	101.6	826 × 10	618	9.02	
318.5	6.0	46.2	254	277	554	58.88	719 × 10	451	12.2	①
	6.9	53.0	292	318	636	67.55	820 × 10	515	11.0	
	7.9	60.5	333	363	726	77.09	930 × 10	584	11.0	
	9.5	72.4	398	434	869	92.22	110 × 10 ²	692	10.9	
	10.3	78.3	431	470	940	99.73	119 × 10 ²	744	10.9	
	12.7	95.8	527	575	1,150	122.0	143 × 10 ²	897	10.8	
355.6	6.4	55.1	303	331	661	70.21	107 × 10 ²	602	12.3	①
	7.9	67.7	372	406	812	86.29	130 × 10 ²	734	12.3	①
	9.5	81.1	446	487	973	103.3	155 × 10 ²	871	12.2	
	11.1	94.3	519	566	1,132	120.1	178 × 10 ²	1,000	12.2	
	12.7	107	588	642	1,284	136.8	201 × 10 ²	1,132	12.1	①

外 径 mm	厚 さ mm	単 位 重 量 kg / m	1 本 当 り 重 量		断 面 積 cm ²	断 面 二 次 モ ー メ ン ト I cm ⁴	断 面 係 数 Z cm ³	断 面 二 次 半 径 i cm	備 考
			6 m	12 m					
406.4	6.4	63.1	379 kg	757 kg	80.42	161 × 10 ⁷	792	14.1	㊦
	7.9	77.6	466	931	98.90	196 × 10 ⁷	967	14.1	㊦
	9.5	93.0	558	1,116	118.5	233 × 10 ⁷	1,150	14.0	㊦
	12.7	123	738	1,476	157.1	305 × 10 ⁷	1,500	13.9	㊦
	16.0	154	924	1,848	196.2	374 × 10 ⁷	1,840	13.8	㊦
457.2	6.4	71.1	427	853	90.64	230 × 10 ⁷	1,010	15.9	㊦
	7.9	87.5	525	1,050	111.5	281 × 10 ⁷	1,230	15.9	
	9.5	105	630	1,260	133.6	335 × 10 ⁷	1,470	15.8	㊦
	12.7	139	834	1,668	177.3	438 × 10 ⁷	1,920	15.7	㊦
	16.0	174	1,044	2,088	221.8	540 × 10 ⁷	2,360	15.6	
508.0	6.4	79.2	475	950	100.9	317 × 10 ⁷	1,250	17.7	㊦
	7.9	97.4	584	1,169	124.1	388 × 10 ⁷	1,530	17.7	
	9.5	117	702	1,404	148.8	462 × 10 ⁷	1,820	17.6	㊦
	12.7	155	930	1,860	197.6	606 × 10 ⁷	2,390	17.5	㊦
	16.0	194	1,164	2,328	247.3	749 × 10 ⁷	2,950	17.4	
558.8	6.4	87.2	523	1,046	111.1	424 × 10 ⁷	1,520	19.5	
	7.9	107	642	1,284	136.7	519 × 10 ⁷	1,860	19.5	
	9.5	129	774	1,548	163.9	619 × 10 ⁷	2,210	19.4	㊦
	12.7	171	1,026	2,052	217.9	812 × 10 ⁷	2,910	19.3	㊦
	16.0	214	1,284	2,568	272.8	101 × 10 ⁸	3,600	19.2	㊦
609.6	6.4	95.2	571	1,142	121.3	552 × 10 ⁷	1,810	21.3	
	7.9	117	702	1,404	149.3	676 × 10 ⁷	2,220	21.3	
	9.5	141	846	1,692	179.1	806 × 10 ⁷	2,650	21.2	㊦
	12.7	187	1,122	2,244	238.2	106 × 10 ⁸	3,480	21.1	㊦
	16.0	234	1,404	2,808	298.4	132 × 10 ⁸	4,320	21.0	㊦
660.4	6.4	103	618	1,236	131.5	703 × 10 ⁷	2,130	23.1	
	7.9	127	762	1,524	161.9	862 × 10 ⁷	2,610	23.1	
	9.5	152	912	1,824	194.3	103 × 10 ⁸	3,120	23.0	
	12.7	203	1,218	2,436	258.4	136 × 10 ⁸	4,106	22.9	
711.2	6.4	111	666	1,332	141.7	880 × 10 ⁷	2,470	24.9	
	7.9	137	822	1,644	174.5	108 × 10 ⁸	3,040	24.9	
	9.5	164	984	1,968	209.4	129 × 10 ⁸	3,630	24.8	㊦
	12.7	219	1,314	2,628	278.7	170 × 10 ⁸	4,780	24.7	㊦
	16.0	274	1,644	3,288	349.4	211 × 10 ⁸	5,940	24.6	㊦
762.0	6.4	119	714	1,428	151.9	108 × 10 ⁸	2,850	26.7	
	9.5	176	1,056	2,112	224.6	159 × 10 ⁸	4,170	26.6	
	12.7	235	1,410	2,820	298.9	210 × 10 ⁸	5,510	26.5	
812.8	7.9	157	942	1,884	200.0	162 × 10 ⁸	3,980	28.5	
	9.5	188	1,128	2,256	239.7	193 × 10 ⁸	4,760	28.4	㊦
	12.7	251	1,506	3,012	319.2	256 × 10 ⁸	6,290	28.3	㊦
	16.0	314	1,884	3,768	400.5	318 × 10 ⁸	7,820	28.2	㊦
863.6	7.9	167	1,002	2,004	212.4	194 × 10 ⁸	4,500	30.3	
	9.5	200	1,200	2,400	254.9	232 × 10 ⁸	5,380	30.2	
914.4	7.9	177	1,064	2,124	225.0	231 × 10 ⁸	5,050	32.1	
	9.5	212	1,272	2,544	270.1	276 × 10 ⁸	6,050	32.0	㊦
	12.7	282	1,692	3,384	359.8	366 × 10 ⁸	8,000	31.9	㊦
	16.0	354	2,124	4,248	451.6	456 × 10 ⁸	9,970	31.8	㊦
1,016.0	9.5	236	1,416	2,832	300.4	380 × 10 ⁸	7,490	35.6	㊦
	12.7	314	1,884	3,768	400.3	504 × 10 ⁸	9,920	35.5	㊦
	16.0	395	2,370	4,740	502.7	628 × 10 ⁸	12,400	35.4	㊦
1,066.8	9.5	248	1,488	2,976	315.5	441 × 10 ⁸	8,270	37.4	
	12.7	330	1,980	3,960	420.6	584 × 10 ⁸	11,000	37.3	
	16.0	415	2,490	4,980	528.2	729 × 10 ⁸	13,700	37.2	
1,219.2	9.5	283	1,698	3,396	361.0	660 × 10 ⁸	10,834	42.8	㊦
	12.7	378	2,268	4,536	481.4	876 × 10 ⁸	14,370	42.7	㊦

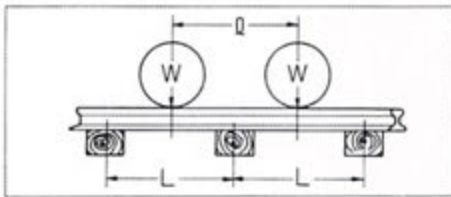
注) 1. 黒字は圧延頻度の多い寸法をしめします 2. 備考欄の㊦はJIS規定の寸法を示します 3. 111.7.6%以上の重量は鋼管ぐいの表でご覧下さい

レール敷設の基礎資料

●レールの負担力

レールを敷設する場合のレールの寸法、最大負荷及び枕木間隔の関係は次の算式に基づきます。

$$W = \frac{4Z\sigma}{L}$$



左記計算式を利用しますと、1本のレールに対して、1車輪よりかかる最大負担力(W)と枕木間隔(L)の関係が次の表の如く求められます。

(参考)

単位

種類 \ Lcm	40	50	60	75	90
JIS12kg	2.2	1.8	1.5	1.2	1.0
JIS15kg	3.1	2.5	2.1	1.6	1.4
JIS22kg	5.6	4.5	3.7	3.0	2.5
JIS30kg	8.6	6.9	5.8	4.6	3.8

※総荷重は4車輪車において上表数値の4倍となります。

※上表の数値は安全使用応力(σ)が800kg/cm²の場合

尚、軽レール敷設、あるいは利用にあたっては、労働安全規則、第二章、第三節「軌道装置及び手押し車輛」第195条以下をご参照下さい。

※上記算式はL ≤ 2/30 の場合にのみ適用されるものです。

4W = 2本のレールに対して4車輪から受ける荷重(kg)

W = 1本のレールに対して1車輪から受ける荷重(kg)

L = 枕木の間隔(cm)

Q = 車輪の間隔(cm)

σ = レールの安全使用応力(kg/cm²)

弊社の軽レールには、通常、引張り強さ7,000~8,000kg/cm²でJIS規格を十二分に満足しておりますが、更に8~10倍の安全率を加味すると、上記算式における安全使用応力(σ)としては600~1,000kg/cm²の数値が適当と考えられます。

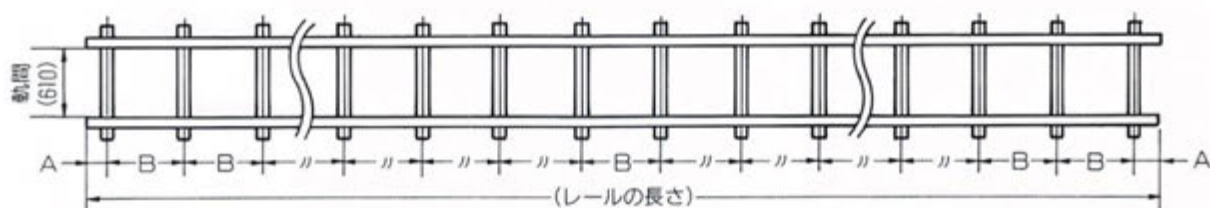
Z = レールの断面係数(cm³)

●軌道1km 当りのレールおよび付属品の標準組合せ数量

レールの種類	レール1本の長さ m					レールの総本数	レールの重量 kg	継目板		ボルト・ナット組数	犬くぎ員数	枕木本数
	10	9	8	7	6			員数	重量kg			
	レールの長さ別本数					A	—	A × 2 = B		A × 4 = C	D × 4 = E	D
12kg	180	8	8	4	6	206	24,402	412	540	824	5,716	1,429
15kg							30,403		919			
22kg							44,600		1,685			
30kg							60,206		2,765			

※犬くぎの数量(E)は枕木間隔で決まります。軽軌道の場合、通常枕木間隔60~70cmを標準としますが、橋梁、その他特別の敷設条件により当然ある程度の変化はいたします。上記数値はごく平均的な設定です。

●レールの1着分資材所要数

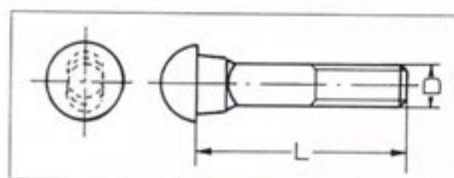


レールの種類	レールの定尺 m	1本の重量 kg	枕木の大きさ 断面×長さ cm	枕木数	継目板	犬釘数	ボルト数	A mm	B mm
12kg	10	122.0	12×9×100	14	4	56	8	157.5	745
15kg	10	152.0	15×12×100	14	4	56	8	157.5	745
22kg	10	223.0	15×12×100	14	4	56	8	157.5	745
30kg	10	301.0	20×14×100	14	4	56	8	157.5	745

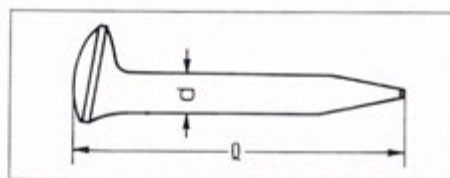
※この表の所要数は軌間610mmのもの値です。軌間760mmのものは表の枕木の長さの値に200mmを加えたものを用いてください。

●レール付属品（ボルト・ナットおよび犬くぎ）標準寸法表

ボルト（モール）



犬くぎ（スパイク）



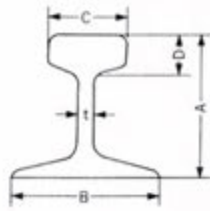
種類	ボルト(JIS E1107)		犬くぎ(JIS E1108)	
	寸法 D×L mm	重量 g(※)	寸法 d×q mm	重量 g
12kg用	12.7×50	65(76)	10×100	80
15kg用	15.9×65	140(180)	12×110	128
22kg用	19.0×95	271(346)	13×125	170
30kg用	19.0×105	293(368)	16×147	320

(※)の重量はボルトに標準六角ナットを組合せた場合のセット当りの重量です。

レール用品

レール

JIS E 1101, 1103-1993

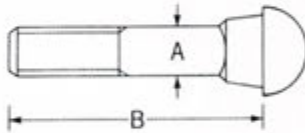


レール

単位: mm

呼び (kg)	重量 kg/m	標準長さ m	寸法					断面積 cm^2
			A	B	C	D	t	
6	5.98	5.5	50.80	50.80	25.40	14.29	4.76	7.61
9	8.94	5.5	63.50	63.50	32.10	17.48	5.90	11.39
10	10.1	5.5	66.67	66.67	34.13	18.26	6.35	12.84
12	12.2	10.0	69.85	69.85	38.10	19.85	7.54	15.54
15	15.2	10.0	79.37	79.37	42.86	22.22	8.33	19.33
22	22.3	10.0	93.66	93.66	50.80	26.99	10.72	28.39
30	30.1	10.0	107.95	107.95	60.33	30.95	12.30	38.32
37	37.2	10.0	122.24	122.24	62.71	36.12	13.49	47.33
40N	40.9	10.0	140.00	122.00	64.00	41.00	14.00	52.01
50	50.4	10.0	144.46	127.00	67.87	46.04	14.29	64.20
50N	50.4	10.0	153.00	127.00	65.00	49.00	15.00	64.20
60	60.8	10.0	174.00	145.00	65.00	49.00	16.50	77.44

モール

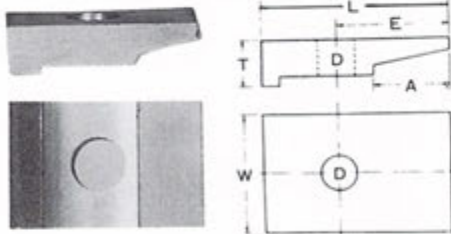


モール(ナット1個付)

単位: mm

呼び (kg)		ねじ径 (A)	首下 (B)	重量 約 (g)
6		3/8	35	30
9	ヘッター製	1/2	40	54
10・12		1/2	50	69
15	ヘッター製・溝ベース用	5/8	50	160
22	火熱品・溝ベース用	3/4	70	260
	火熱品・アングルベース用	3/4	90	320
30	火熱品・溝ベース用	3/4	80	300
	火熱品・アングルベース用	3/4	95	340
	火熱品・ロックナット・ワッシャー付	3/4	105	360
37	火熱品・溝ベース用	3/4	90	320
	火熱品・アングルベース用	3/4	105	360
	火熱品・ロックナット・ワッシャー付	3/4	115	380
50・PS角頭		3/4	135	450
	ノックなし火熱・アングルベース用	1	150	950

レール押え金具 (レールクリップ)



レール押え金具(レールクリップ)

単位: mm

呼び (kg)	T	W	L	D	E	A	重量 (g)
9~10	12	30	38	14	22	13	70
12	12	30	38	14	22	13	70
15	12	40	50	15	28	18	130
22	16	50	65	18	35	22	280
30	19	50	75	21	41	25	370
37	19	50	75	21	41	25	370
40 N 形	22	55	75	21	40	22	370
50 N 形	25	60	75	24	41	23	580
50 P S 形	25	60	75	24	41	23	570

レールスパイク (犬クギ)



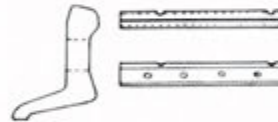
レールスパイク(犬クギ)

呼び (kg)	規格	角の太さ (mm)	全長 (mm)	重量 (g)
6	準規格	9	70	45
9	準規格	9	80	55
	並品	10	100	100
15	準規格	12	108	130
22	並品	10	125	110
22	準規格	12	125	145
30~50	JIS品 タイプレート用	16	147	310
30~50		16	162	350

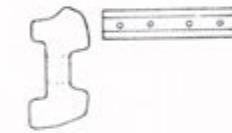
ペーシ (レール継目板)

●12kgレール用 溝付

●30kgレール用 アングル



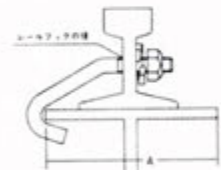
●50kgレール用 アングル



ペーシ(レール継目板)

呼び (kg)	形式	幅×長 (mm)	重量 (g)
6	平	25×230	180
9	溝付	37×380	470
10	溝付	40×380	740
12	溝付	40×380	740
15	溝付	47×406	830
22	溝付	55×500	1750
30	溝付	66×500	2300
15	アングル	JIS品	2230
22	アングル	JIS品	4170
30	アングル	JIS品	6710
37	アングル	JIS品	8580
50	N	JIS品	14300
50	PS	JIS品	14000

レールフック



クローバー



クローバー

単位: mm

呼び (kg)	長さ	重量 (g)
6	900	3.2
9	1050	3.75
12~22	1200	6.0
30~50	1500	7.8

レールスパナ



レールスパナ

単位: mm

サイズ	長さ	口径
5/8	420	26
3/4	650	32
7/8	800	35
1	800	41

全揚程について

ポンプの全揚程は次式によって算出します。

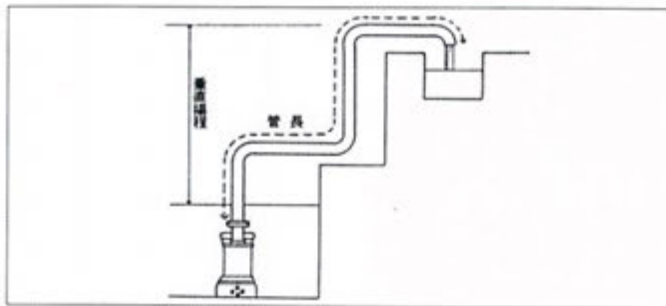
$$H = h_a + h_f$$

H: 全揚程

h_a: 全実揚程 (垂直揚程)

h_f: 全損失揚程

水が管路中を流れた場合、管壁との摩擦により、あるいは管路中の曲りや拡がり、狭まり、弁などがあるため、水はそのエネルギーの一部を消耗します。このエネルギーを揚程と同じ単位で表わしたものを摩擦損失揚程とよび、この摩擦損失揚程は揚水管の長さが長くまた曲り、弁類と多い場合特に重要で、吸水管および揚水管の全長にバルブ曲り等の直管相当長さをその個数だけ加算して、全配管長さを算出し、これにもとづいて計算します。



■摩擦損失揚程について

直管内の流体摩擦による損失揚程は、相当古くからいろいろ研究され、各種の計算方法が提唱されてきました。別表に示す鉄管の摩擦損失揚程の表はハンザおよびウィリアムスの公式にもとづき各種水量管径について、15年間通水した鉄管の場合について算出したもので、通水経年数の異なる場合には、下表の係数を掛けて使用します。

通水経年数	新管	10年	15年	20年
係数	0.71	0.84	1.00	1.22

しかし、鉄管を使用する場合、水質によっても通水年数による修正係数は相当変化するはずであるため、通常は新管の場合でも安全のため表をそのまま使用し、他の材質のパイプを使用する場合は、下表の値を掛けて使用します。

ビニール管、真鍮管等内面が滑らかで腐蝕しにくい場合	0.7~0.75
エタニットパイプ等内面は滑らかでなくても腐蝕しにくい場合	0.9~1.0
水質が悪く特に腐蝕しやすい場合は真鍮管の場合でも	1.0倍以上

また、デールポンプおよび深井戸ポンプのような往復運動ポンプの場合には、ピストンの往復に従って揚水量が増減しますので、摩擦損失揚程の計算に当たっては、デールポンプの場合には揚水量を1.3~1.5倍し、深井戸ポンプの場合には揚水量を2.5~3.2倍して損失揚程を計算し、吐出側のエアーチャンバーがある場合には、揚水の脈動が少なくなるのでエアーチャンバーの容積に応じて上述の倍数を少なくして計算します。

■摩擦損失揚程計算例

今、図の様な管路の設計に当り、配管の損失を計算してみますと、図の配管設備の条件は、

- (1) 口径 100(mm)
 - (2) 実揚程 3.5(m)
 - (3) 総配管長さ 18.8(m)
 - (4) 仕切弁(フランジ型) 口径100(mm)1ヶ所
逆止弁(フランジ型) 口径100(mm)1ヶ所
90° ロングエルボ(フランジ型) 口径100(mm) 4ヶ所
45° ショートエルボ(フランジ型) 口径100(mm) 2ヶ所
- まず項目Tの付属物を直管相当長さに換算すると、
仕切弁 1個 0.9m
逆止弁 1個 11.6m
90° ロングエルボ 4個 1.3×4=5.2m
45° ショートエルボ 2個 1.1×2=2.2m
総換算長さ 0.9+11.6+5.2+2.2=19.9m

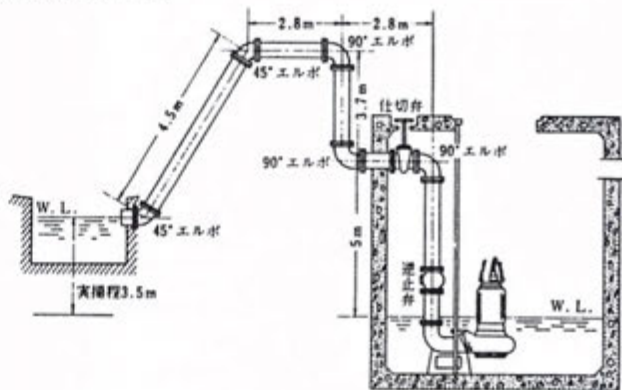
ここで、ピットの条件により2.0m³/minの水を揚水しなければならない時、管長100m当りの摩擦損失揚程は口径100mm で揚水量2.0m³/minの場合27.3mであるので、

$$27.3 \times \frac{(18.8 + 19.9)}{100} = 10.5\text{m}$$

従って、

$$\begin{aligned} \text{全揚程} &= \text{損失揚程} + \text{実揚程} \\ &= 10.5 + 3.5 = 14\text{m} \end{aligned}$$

上記計算に基づき、揚程14mで揚水量2.0m³/minなるポンプを選定すればいいわけです。

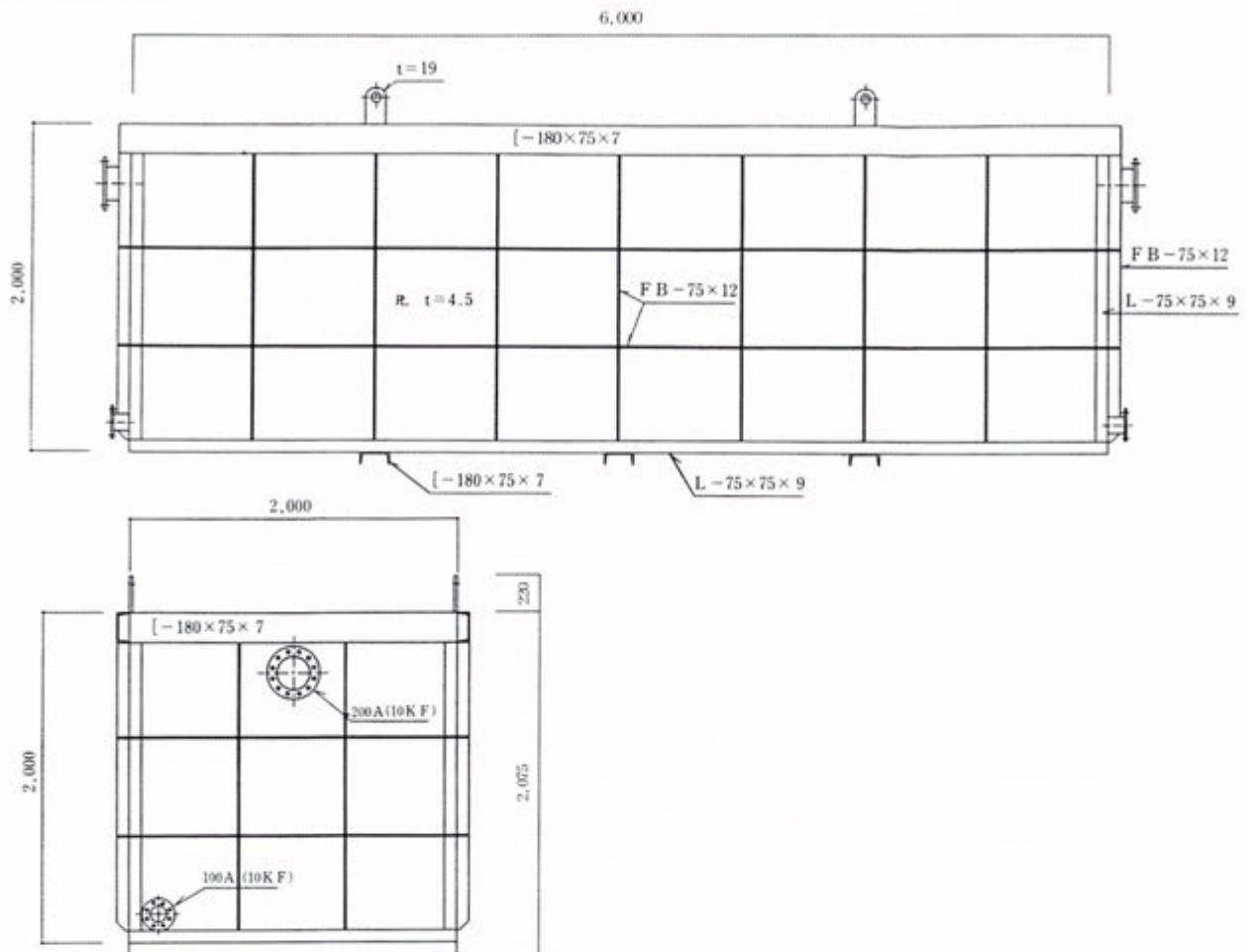


■鉄管(管長100m当り)の摩擦損失揚程(m)

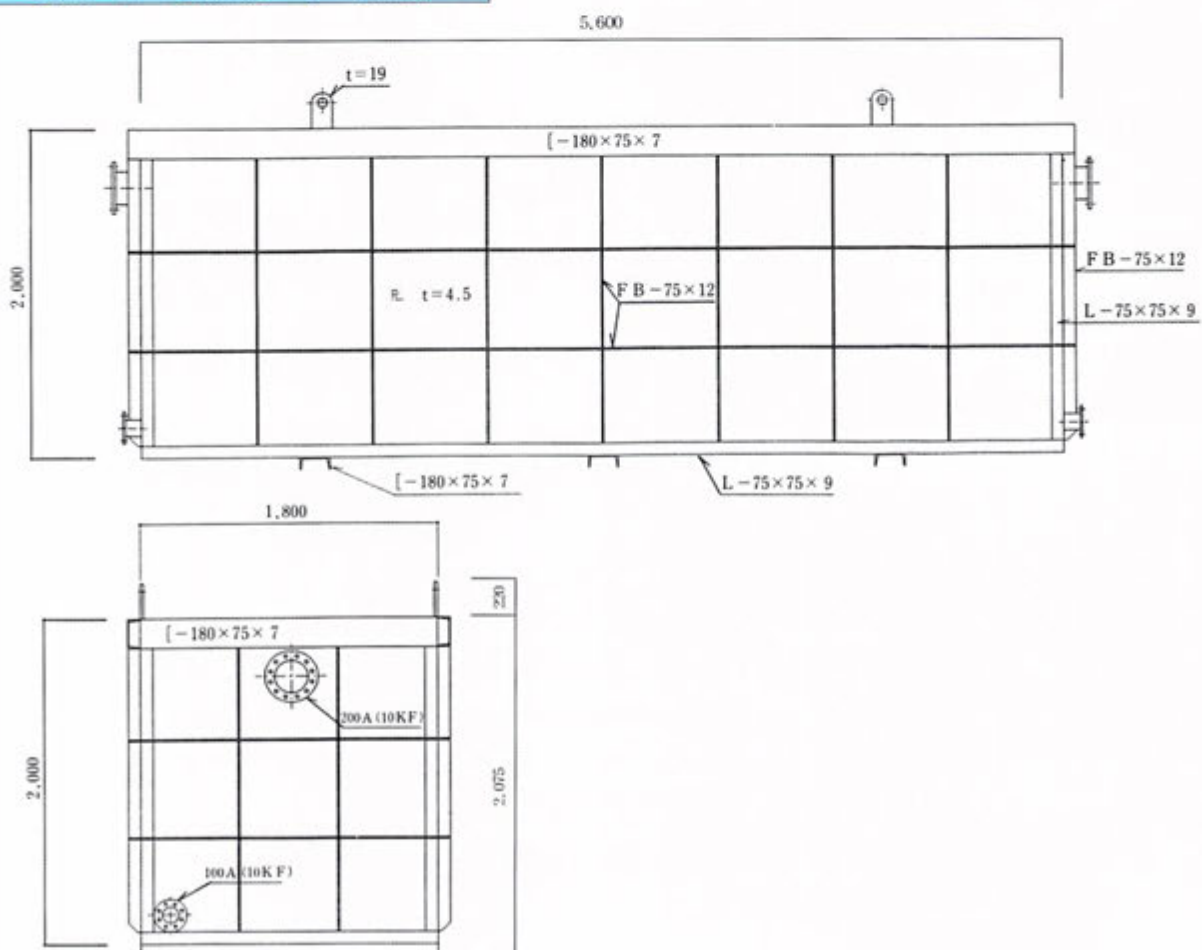
水量m ³ /分 mm 時	0.010	0.016	0.025	0.04	0.063	0.080	0.100	0.125	0.160	0.200	0.250	0.315	0.400	0.500	0.630	1.000	1.250	1.400	1.600	1.800	2.000
	(10)	(16)	(25)	(40)	(63)	(80)	(100)	(125)	(160)	(200)	(250)	(315)	(400)	(500)	(630)	(1000)	(1250)	(1400)	(1600)	(1800)	(2000)
管径 25 1	1.05	2.42	5.35	12.5	28.0	43.2															
32 1½			1.38	3.30	7.73	12.0	18.2	27.5	43.5												
40 1½				1.57	3.62	5.68	8.68	13.2	21.0	32.0	48.0										
50 2					1.29	2.00	3.00	4.55	7.19	10.9	17.8	25.2	39.5								
65 2½							1.02	1.55	2.45	3.68	5.59	8.57	13.3	20.3	31.8						
80 3									1.03	1.54	2.31	3.12	5.50	8.33	12.8	29.8	45.1				
100 4											0.90	1.37	2.07	3.26	7.48	11.4	14.0	18.0	22.4	27.3	

水量m ³ /分 mm 時	0.63	1.0	1.25	1.40	1.60	1.80	2.00	2.24	2.50	2.80	3.15	3.55	4.00	5.00	6.30	8.00	10.00	12.50	16.00	20.00	25.00
	管径 100 4	3.26	7.48	11.4	14.0	18.0	22.4	27.3	33.8												
125 5	1.08	2.50	3.79	4.67	5.93	7.40	9.00	11.1	13.6	16.8	20.9	26.0	32.3								
150 6		1.04	1.57	1.94	2.48	3.08	3.75	4.65	5.66	7.00	8.65	10.08	13.4	20.5	31.5						
200 8					0.62	0.77	0.93	1.13	1.41	1.72	2.13	2.65	3.29	4.94	7.50	11.7	17.4	26.4			
250 10							0.32	0.39	0.48	0.59	0.73	0.91	1.13	1.71	2.60	4.01	6.00	9.15	14.5	21.9	
300 12												0.36	0.45	0.68	1.03	1.62	2.50	3.80	6.03	9.28	14.2
350 14														0.31	0.47	0.75	1.14	1.75	2.82	4.35	6.69

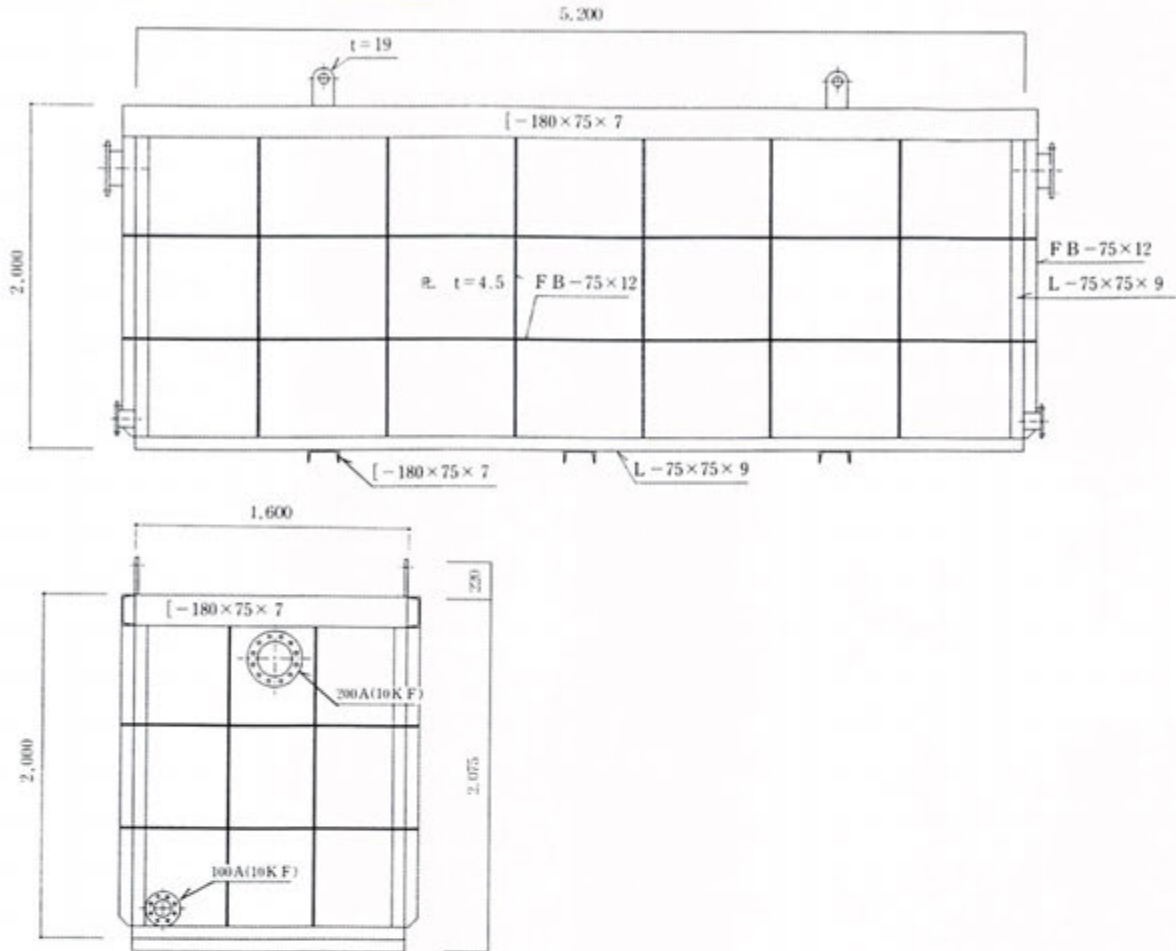
24m^3 $W=2,587\text{kg}$ $t=4.5\text{m/m}$



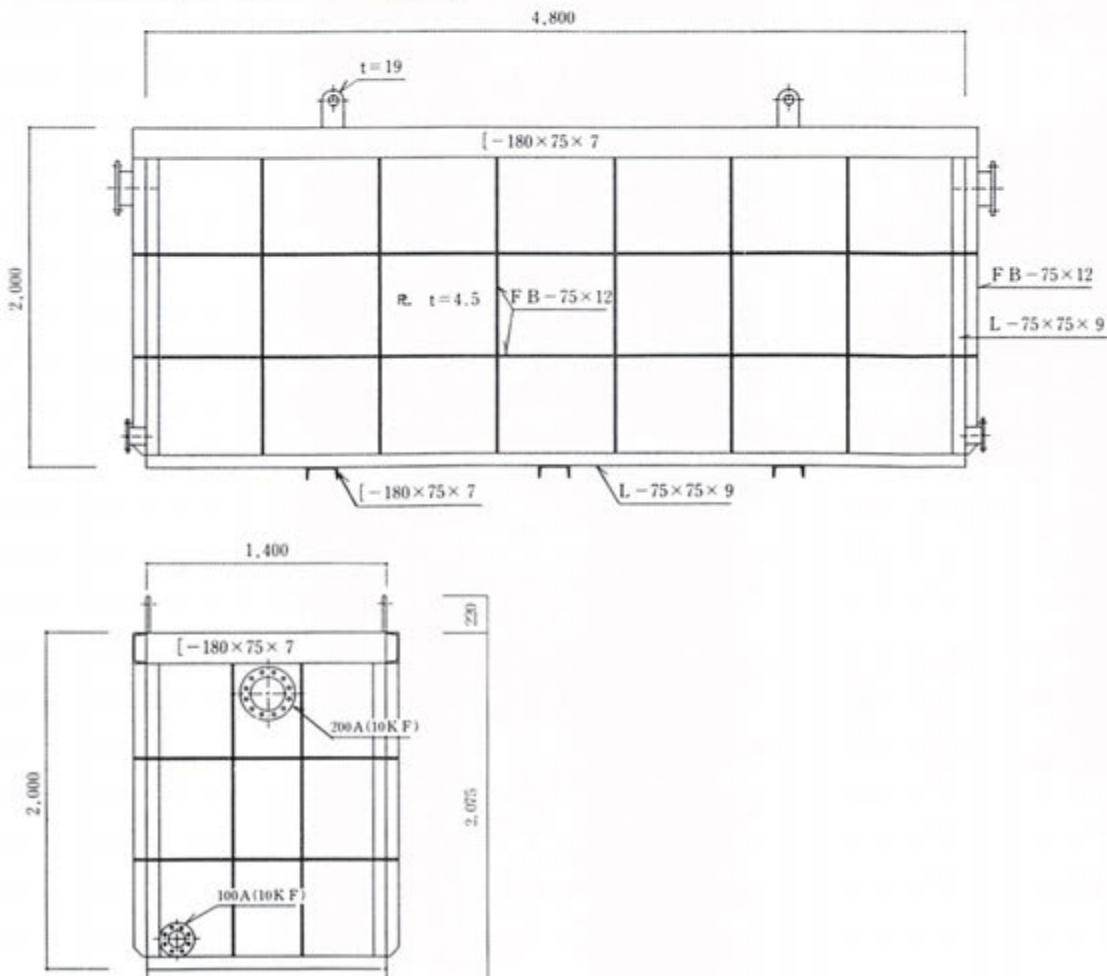
20m^3 $W=2,377\text{kg}$ $t=4.5\text{m/m}$



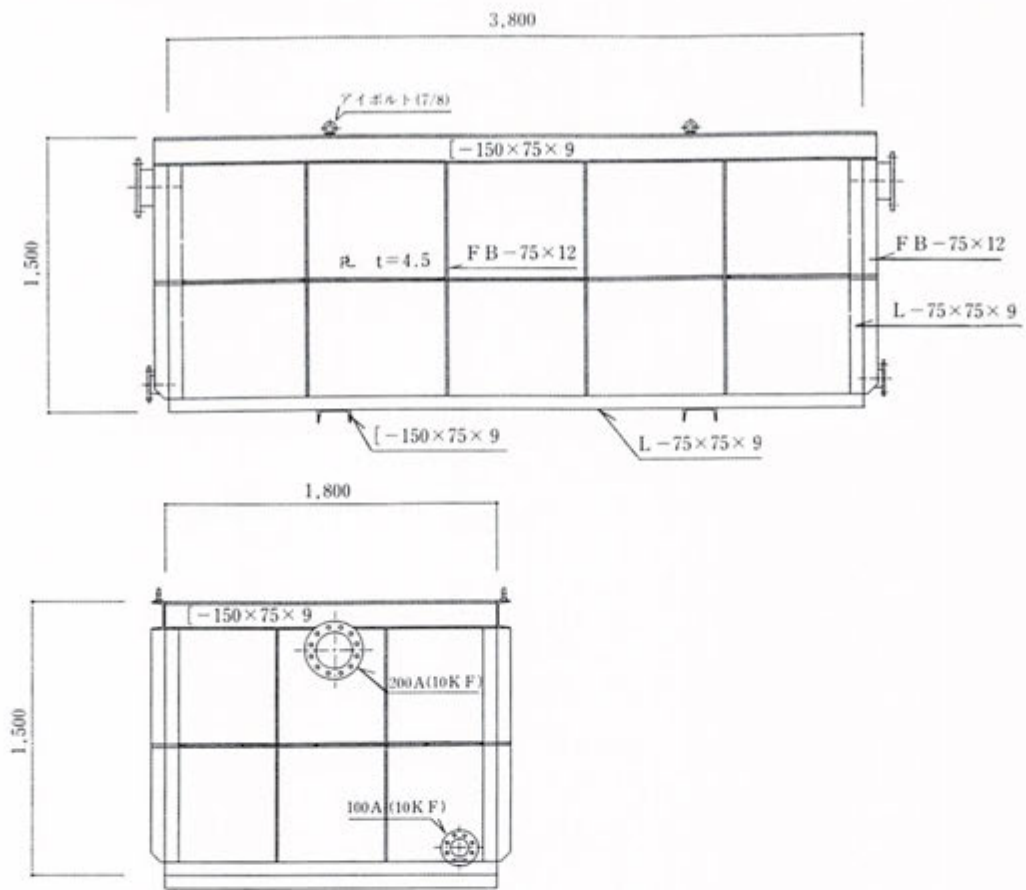
16.5m³ W=2,120kg t=4.5m/m



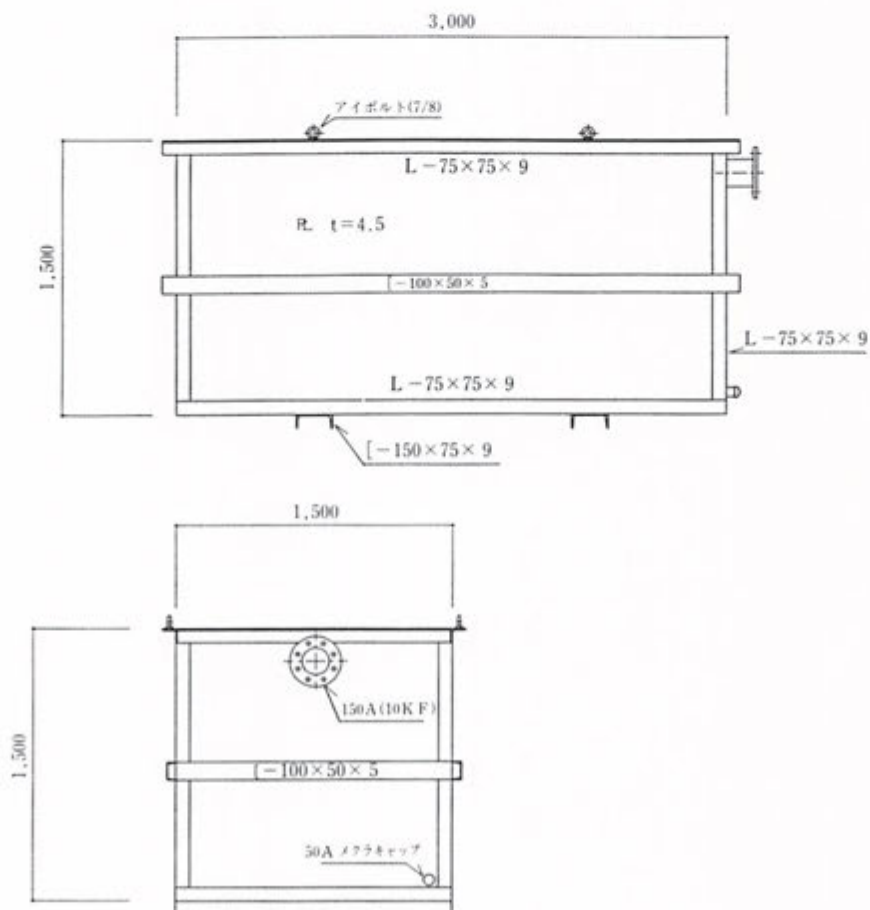
13.5m³ W=1,952kg t=4.5m/m



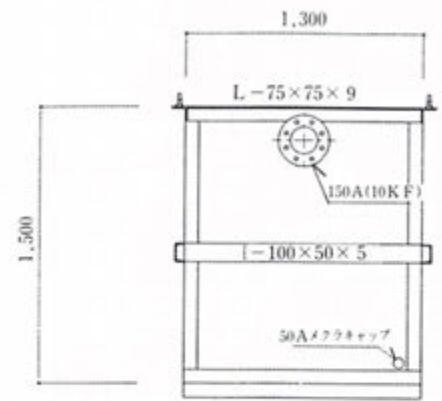
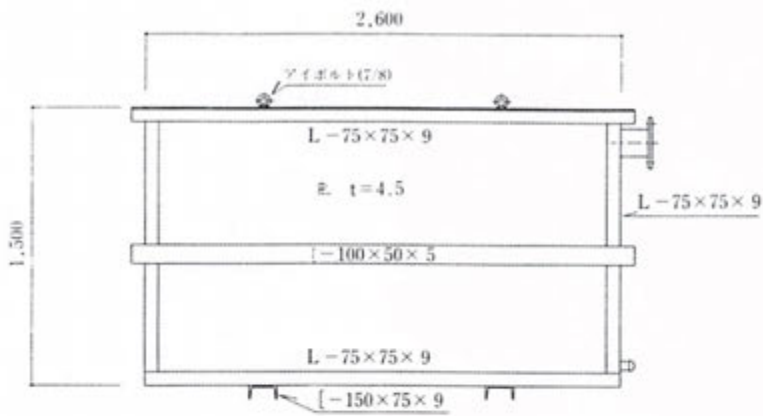
10 m^3 $W=1,498\text{ kg}$ $t=4.5\text{ m}^3/\text{m}$



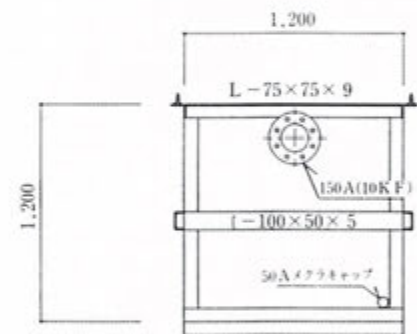
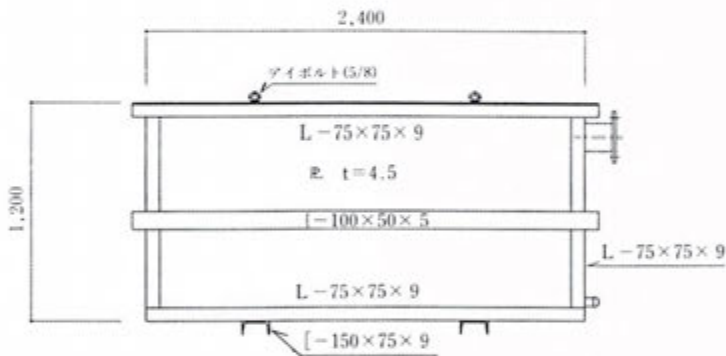
7 m^3 $W=935.5\text{ kg}$ $t=4.5\text{ m}^3/\text{m}$



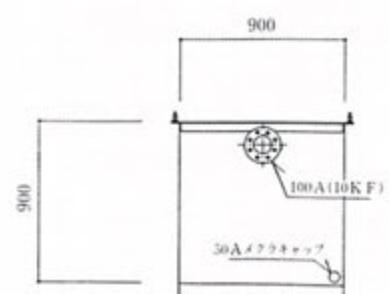
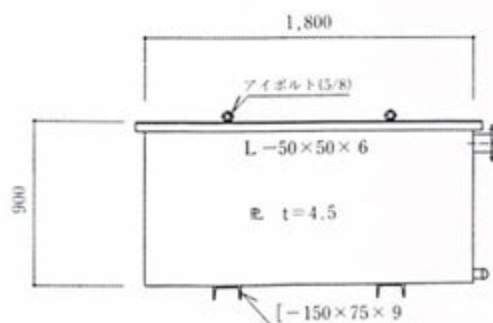
5 m² W=708.5kg



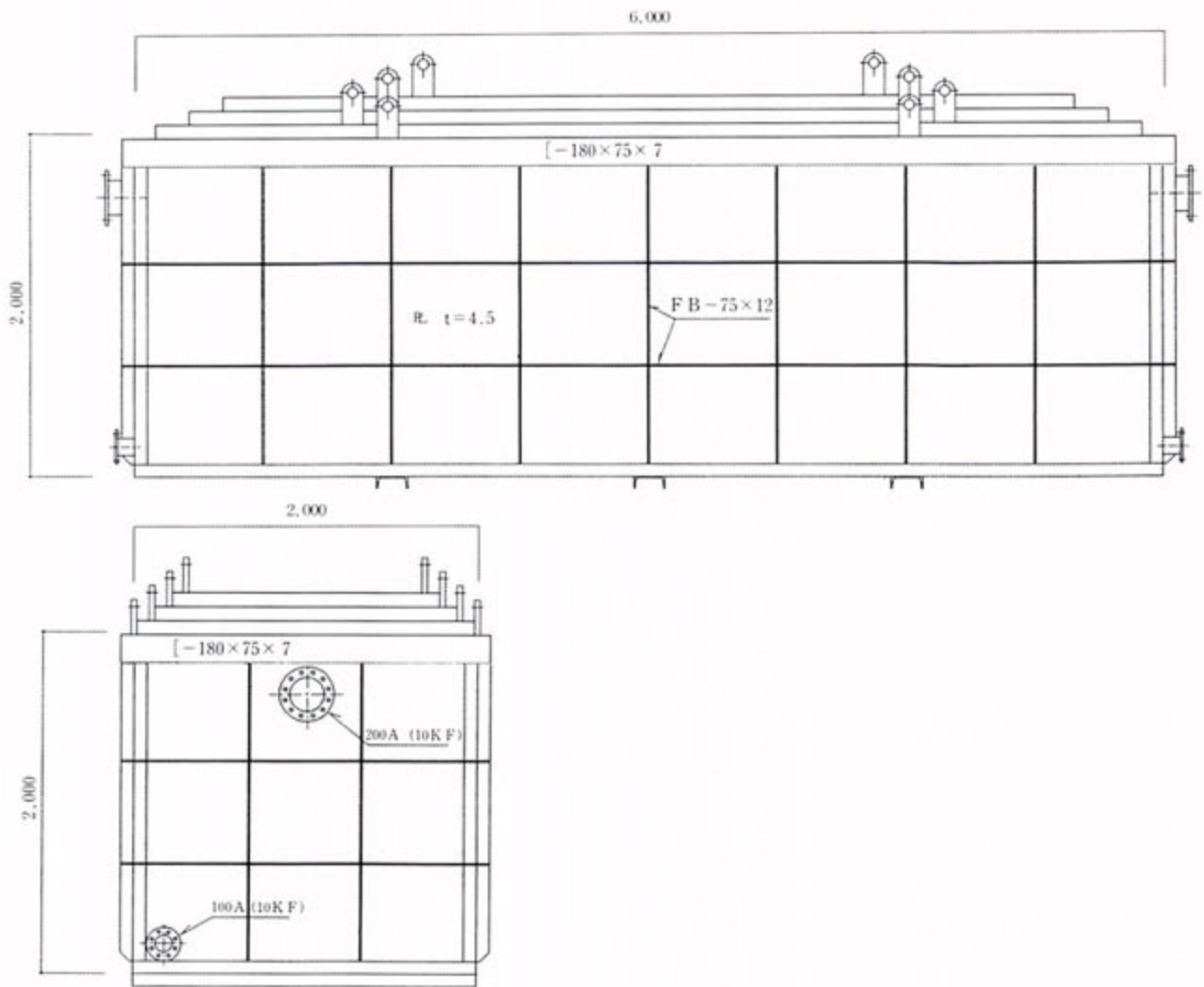
3.5 m² W=615.15kg



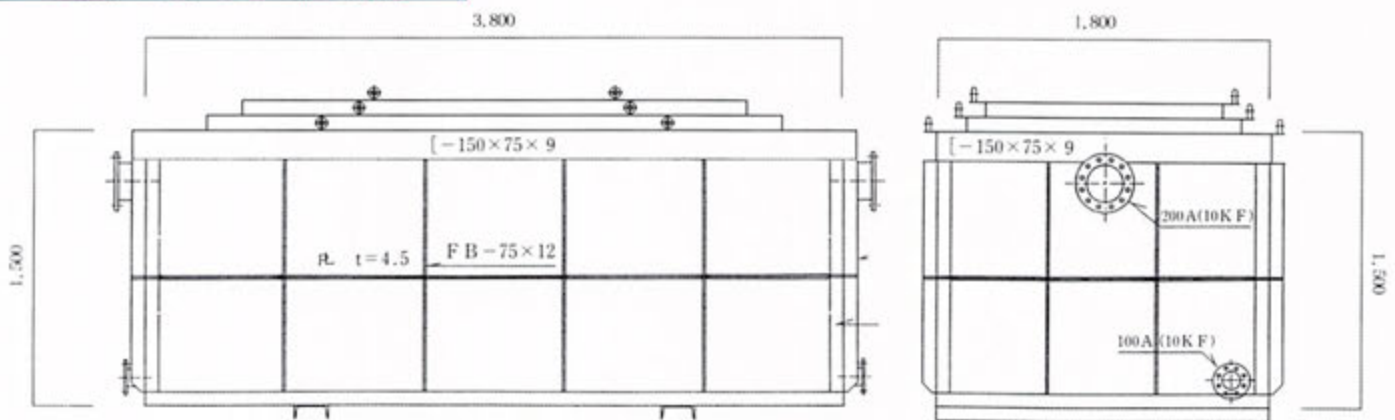
1.5 m² W=277.89kg



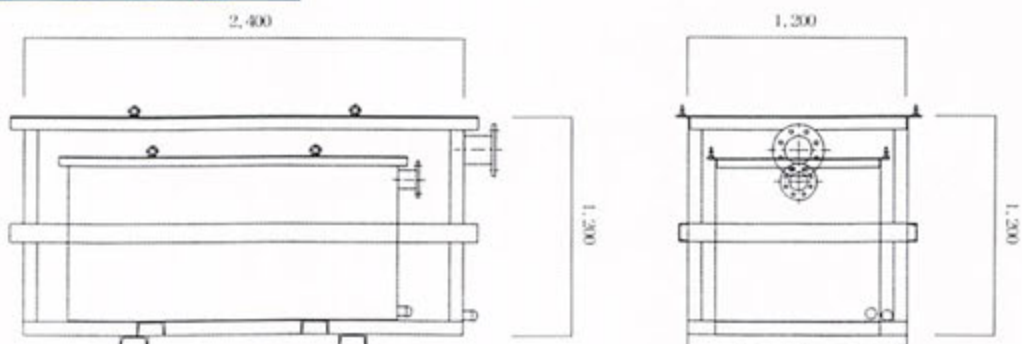
24m³, 20m³, 16.5m³, 13.5m³ 組み水槽



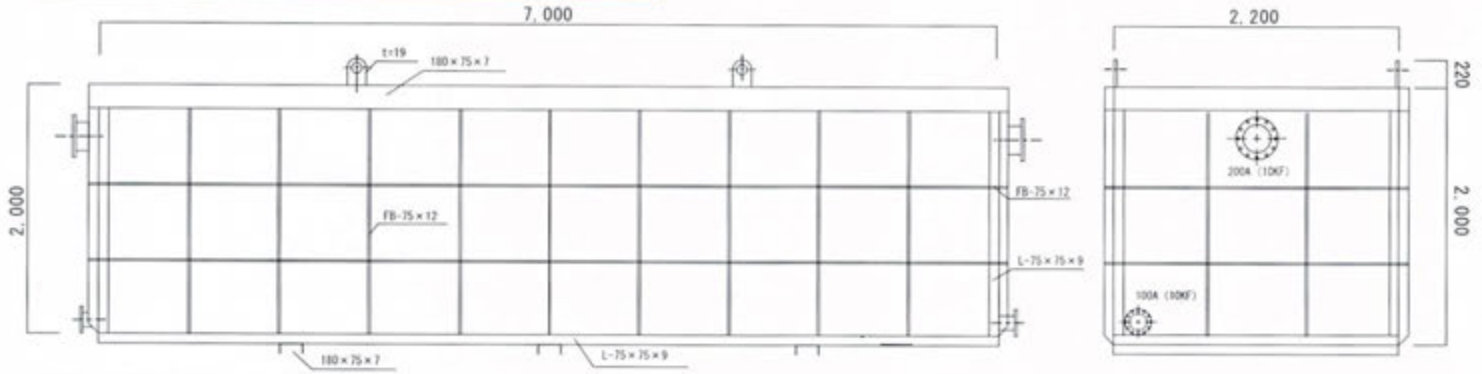
10m³, 7m³, 5m³ 組み水槽



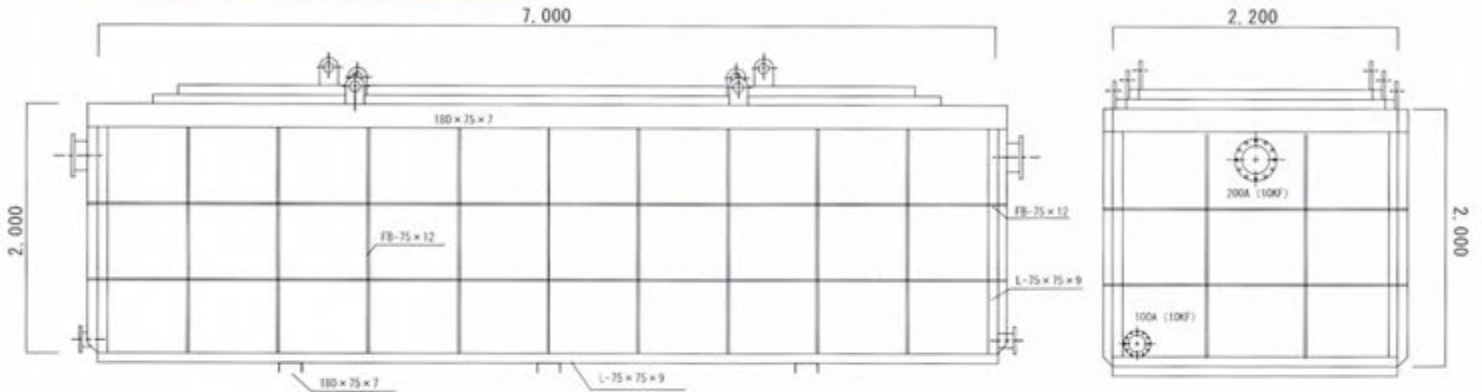
3.5m³, 1.5m³ 組み水槽



30.0m³, W=3500 kg t=4.5 S=1/35



30m³, 24m³, 20m³ 組み水槽



ヤマト機械 岩沼機材センター (宮城県岩沼市)



ヤマト機械 本社 (仙台市)



ヤマト機材 (佐賀県神埼市脊振町)



シンエー機材 (北海道石狩市)



YAMATO Group 会社案内

株式会社 ヤマト機械

昭和52年8月創業

資本金 / 50,000,000円

代表者 / **各務 正敏**

取引銀行 / 三菱東京UFJ・仙台中央支店

本社及び機材センター敷地 (自社地)

/ 21,000㎡

門型クレーン / 3基

天井クレーン / 2基

7.0tフォークリフト / 1台

3.5tフォークリフト / 1台

3.0tフォークリフト / 1台

2.5tフォークリフト / 2台

1.5tフォークリフト / 2台

油圧ショベル / 1台

宮城県知事許可 (般-19) 第14842号

とび・土工工事業

株式会社 ヤマト機材

平成2年4月創業

資本金 / 20,000,000円

代表者 / **黒山 隆**

取引銀行 / 佐賀銀行 神埼支店

本社及び機材センター敷地 (自社地)

/ 13,200㎡

門型クレーン / 2基

2.5tフォークリフト / 2台

佐賀県知事許可 (般-2) 第8491号

とび・土工工事業

株式会社 シンエー機材

平成6年8月創業

資本金 / 10,000,000円

代表者 / 福井 幸彦

取引銀行 / 北洋銀行 花川北支店

本社及び機材センター敷地

/ 10,000㎡

門型クレーン / 1基

ジブクレーン / 1基

フォークリフト / 3台

北海道知事許可 (般-22) 石第17272号

土木工事業・とび・土工工事業

株式会社 スガワラ

平成2年11月創業

資本金 / 10,000,000円

代表者 / 菅原 正道

取引銀行 / 七十七銀行 袋原支店

宮城県知事許可 (般-24) 第12553号

とび・土工工事業・防水工事

