

第 2 章 機械設備工事

第 1 節 配管材料一般事項

下－2－2－1－1 一般事項

配管材料の規格は、指定したもの以外は次によるものとし、使用する配管材料の指定は、設計図書のとおりとする。

下－2－2－1－2 配 管

- 1 配管の種別及び規格は、表 1－2.1 による。
- 2 ダクタイル鋳鉄管の適用流体及び内面塗装仕様は、表 1－2.2 による。
- 3 ダクタイル鋳鉄管の使用条件及び外面塗装仕様は、表 1－2.3 による。

配管及び弁等のフランジ継手は、原則として JIS 10 K 及び下水道用規格（JSWAS G－1、7.5K）とする。なお、反応槽用の空気管（鋼管）は、JIS 5K とする。

表 1－2.1 配管の種別及び規格

種 類		規格番号	記 号	備 考
1	下水道ダクタイル鋳鉄管	JSWAS G-1		
	直 管		D 1	K 形 3 種管 及び 1 種管
	異 形 管		D 3	
	接合部品		D F	
2	水道用ダクタイル鋳鉄管	JWWA G 113		
	直 管	JWWA G 114	D 1	K 形、S 形 NS 形 3 種管 及び 1 種管
	異 形 管		D 3	
	接合部品		D F	
3	下水道用及び水道用ダクタイル 鋳鉄管に適合しないもの	JIS G 5526 JIS G 5527		
4	配管用炭素鋼管	JIS G 3452	SGP	SGP (白) SGP (黒) (注 1)
5	溶融亜鉛めっき鋼管		SGP+Zn	(注 2)
6	水配管用亜鉛めっき鋼管	JIS G 3442	SGPW	
7	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	JIS G 3457	STPY 400	
8	圧力配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3454	STPG 370- S-H	
9	高圧配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3455	STS	
10	一般配管用ステンレス鋼管	JIS G 3448	SUS304 TPD	
11	配管用ステンレス鋼管	JIS G 3459	SUS304 TP	
12	配管用溶接大径ステンレス鋼管	JIS G 3468	SUS304 TPY	
13	水道用硬質ポリ塩化ビニル管	JIS K 6742	VP、HIVP	
14	硬質ポリ塩化ビニル管	JIS K 6741	VP、VU	
15	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼 管	JWWA K 116	SGP-VA	
			SGP-VB	原管 SGPW

16	フランジ付 硬質塩化ビニルライニング鋼管	WSP-011- 2018	SGP-FVA	原管 SGP(黒)
17	銅及び銅合金の継目無管	JIS H 3300	C 1201 T C 1220 T	

(注1) SGPの製造方法は、鍛接鋼管(SGP-B)又は耐溝状腐食電縫鋼管(SGP-MN)とする。

(注2) 溶融亜鉛めっき鋼管は、配管(SGP)にフランジ等を溶接後、溶融亜鉛めっき(HDZ35)を施したものとする。

(注3) JSWAS:日本下水道協会規格 JWWA:日本水道協会規格
JIS:日本産業規格 WSP:日本水道鋼管協会規格

表1-2.2 ダクタイル鋳鉄管の適用流体及び内面塗装仕様

流 体	条 件	内面防食仕様	
		直 管	異 径 管
汚水及び処理水	—————	CL、PE	PE、LE
	酸性が強い又は温度が高い	PE	PE、LE
汚 泥	—————	CL、PE	PE、LE
	酸性が強い又は温度が高い	PE	PE、LE

(注) CL:モルタルライニング PE:エポキシ樹脂粉体塗装

LE:液状エポキシ樹脂塗装

表1-2.3 ダクタイル鋳鉄管の使用条件及び外面塗装仕様

種 類	内 面 塗 装 等	外 面 塗 装		使用場所
		製品(工場塗装管)	現場塗装	
直 管	モルタルライニング (75~2,600φ)	アクリルNAD系艶有に適した合成樹脂塗装管	アクリルNAD艶有系	屋内
	エポキシ粉体塗装 (75~900φ)	エポキシMIO塗装管	ポリウレタン樹脂系	屋外
		合成樹脂塗装管	なし	埋設
異 形 管	エポキシ粉体塗装 (75~1,500φ)	アクリルNAD系艶有に適した合成樹脂塗装管	アクリルNAD艶有系	屋内
	エポキシ樹脂塗装 (1,600~2,600φ)	エポキシMIO塗装管	ポリウレタン樹脂系	屋外
		合成樹脂塗装管	なし	埋設

(注1)(1) アクリルNAD系艶有に適した合成樹脂塗装管:JSWAS G-1(附属書1-4.2 BB)によるアクリルNAD系艶有に適した合成樹脂塗料で1次塗装は、亜鉛溶射又はジンクリッチペイントで20μm、2次塗装は現地塗装のアクリルNAD系艶有に適した合成樹脂塗料で80μmを塗装したもの。

(2) エポキシMIO塗装管:JSWAS G-1(附属書1-4.2 CC又はDD)による亜鉛溶射又はジンクリッチペイントで1次塗装20μmエポキシ樹脂塗料で2次塗装50μm+エポキシMIO塗料で3次塗装50μmを塗装したもの。

(3) 合成樹脂塗装管：JSWAS G-1（附属書 1-4. 2AA）による 1 液性又は 2 液性エポキシ樹脂塗料及びアクリル樹脂塗料で直管：100 μ m 並びに異形管：80 μ m を塗装したもの。

(注 2) 現場塗装は、第 1 章 第 4 節 塗装一般事項を参照するが、JSWAS 規格により鉄管用標準塗膜厚さ μ m は、次のとおりとする。

	中 塗	上 塗
アクリル NAD 系艶有	15 μ m	15 μ m
ポリウレタン樹脂系	20 μ m	20 μ m
エポキシ樹脂系	20 μ m	20 μ m

(注 3) 水中配管及び湿度の高い腐食性環境の場合は、エポキシ MIO 塗装管にエポキシ樹脂塗装又はノンタールエポキシ樹脂塗装を施したものとする。

下-2-2-1-3 管 継 手

管継手の種別及び規格は、表 1-3.1 による。

表 1-3.1 管継手の種別及び規格

種	別	規格番号	記 号	備 考
1	ねじ込み式可鍛鉄製管継手	JIS B 2301	亜鉛めっきを施したもの	SGPW
2	ねじ込み式鋼管製管継手	JIS B 2302	〃	SGPW
3	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手	JIS B 2311	FSGP PY 400	SGP STPY 400
4	配管用鋼管突合せ溶接式管継手	JIS B 2312	PG 370 SUS304	STPG 370 SUS304 TP
5	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	JIS B 2313	PG 370 W SUS304 W	STPG 370 SUS304 TP SUS304 TPY
6	配管用鋼製差込み溶接式管継手	JIS B 2316	PS 370 SUS304	STPG 370 SUS304 TP
7	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食継手	JPF MP		SGP-VB
8	管端防食継手用パイプニップル	JPF NP		SGP-VB
9	フランジ付 硬質塩化ビニルライニング鋼管	WSP 011		SGP-FVA
10	銅及び銅合金の管継手	JIS H 3401 JCDA 0001		
11	排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手	JIS K 6739		VP、VU
12	水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手	JIS K 6743	TS、HITS	VP、HIVP
13	管フランジ	JIS B 2220		
14	六角ボルト、ナット	JIS B 1180 JIS B 1181		亜鉛めっき品 SUS304

15	フランジ継手用ガスケット	材質	クロロプレンゴム (CR)、シリコーンゴム塩素化ポリエチレン (CPE)、軟質塩化ビニル (PVC (軟))、ポリテトラフルオロチレン (CSM)、天然ゴム (NR)、スチレン・ブタジエンゴム (SBR)、フッ素ゴム、ニトリルゴム (NBR)
----	--------------	----	---

(注) JIS : 日本産業規格 JPFA : 日本金属継手協会

WSP : 日本水道鋼管協会規格 JCDA : 日本銅センター規格

下-2-2-1-4 上水道配管材料

上水道配管材料については、厚生労働省が定めた給水装置の性能に関する技術的基準を示した「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」に対処した配管、弁類を使用するものとする。

下-2-2-1-5 規格以外の配管材料

JSWAS、JIS 及び JWWA に規定していないものは、監督職員が指定する。

下-2-2-1-6 規格弁

規格弁の種別及び規格番号等は、表 1-6.1 による。

表 1-6.1 規格弁の種別及び規格番号

名 称		規格番号	呼 び 径	備 考
水道用仕切弁		JIS B 2062	50～1,500 A	内ねじ式、要部
青銅弁	10Kねじ込玉形弁	JIS B 2011	8～ 100 A	グローブ弁
	10Kねじ込仕切弁	JIS B 2011	15～ 80 A	ゲート弁
	10Kスイング逆止め弁	JIS B 2011	10～ 50 A	チャッキ弁
	10Kフランジ形玉形弁	JIS B 2011	15～ 100 A	
	10Kフランジ形仕切弁	JIS B 2011	25～ 80 A	
ね銑ず鉄み弁	10Kフランジ形玉形弁	JIS B 2031	40～ 200 A	弁座 CAC 又は
	10Kフランジ形外ねじ仕切弁	JIS B 2031	50～ 300 A	
	10Kフランジ形スイング逆止め弁	JIS B 2031	50～ 200 A	
可鍛鉄製ねじ込玉形弁		JIS B 2051	15～ 50 A	

* 上水配管に使用する青銅弁については、全て水道法施行規則に基づいた水質基準（鉛対策）を満たすものを使用する。

下-2-2-1-7 外ねじ式水道用仕切弁（要部、CAC 製又は SUS 製）

- 1 外ねじ式水道用仕切弁は、主に露出配管（ダクタイル鋳鉄管）に設けるもので、最高使用圧力は、0.74MPa とする。
- 2 構造概要は、次のとおりとする。
 - (1) 要部 CAC 製は、JIS B 2062 を適用する。

(2) 要部 SUS 製は、JIS B 2062 を適用するが弁棒及び弁座の材質は、ステンレス鋼 (SUS304) 製とする。

3 フランジ形式は、JSWAS G-1、JIS G 5527 (ダクタイル鋳鉄異形管)7.5K を適用する。

下-2-2-1-8 内ねじ式水道用仕切弁 (要部、SUS 製)

1 内ねじ式水道用仕切弁は、主に埋設配管 (ダクタイル鋳鉄管) に設けるもので、最高使用圧力は、0.74MPa とする。

2 構造概要は、JIS B 2062 を適用する。

3 フランジ形式は、JSWAS G-1、JIS G 5527 (ダクタイル鋳鉄異形管) 7.5K とする。

4 材質

弁 棒	ステンレス鋼 (SUS304) 製
弁 座	ステンレス鋼 (SUS304) 製

下-2-2-1-9 7.5K フランジ形逆止め弁

1 7.5K フランジ形逆止め弁は、ダクタイル鋳鉄管に設けるスイング逆止め弁で呼び圧力 10K とする。

2 構造は、JIS B 2031 を適用する。

3 フランジ形式は、JSWAS G-1、JIS G 5527 (ダクタイル鋳鉄異形管)7.5K とする。

4 材質

ヒンジピン	ステンレス鋼 (SUS304) 製
弁 座	ステンレス鋼 (SUS304) 製

下-2-2-1-10 可鍛鋳鉄製フランジ形玉形弁

1 可鍛鋳鉄製フランジ形玉形弁は、主に燃料配管 (圧力管部) に設けるもので、呼び圧力 10K とする。

2 構造概要は、JIS B 2051 を適用する。

3 フランジ形式は、JIS B 2239 10K とする。

下-2-2-1-11 可鍛鋳鉄製フランジ形仕切弁

1 可鍛鋳鉄製フランジ形仕切弁は、主に燃料配管 (自然流下部) に設けるもので、呼び圧力 10K とする。

2 構造概要は、JIS B 2051 を適用する。

3 フランジ形式は、JIS B 2239 10K とする。

下-2-2-1-12 可鍛鋳鉄製フランジ形スイング逆止め弁

1 可鍛鋳鉄製フランジ形スイング逆止め弁は、主に燃料配管に設けるもので、呼び圧力 10K とする。ただし、32A 以下はステンレス鋳鋼製逆止め弁とする。

- 2 構造概要は、JIS B 2051(スイング逆止め弁)を適用する。
- 3 フランジ形式は、JIS B 2239 10K とする。

下-2-2-1-13 ステンレス鋼製仕切弁

- 1 ステンレス鋼製仕切弁は、フランジ形、外ねじ式を標準とし、呼び圧力 10K とする。
- 2 フランジ形式は、JIS B 2220 10K とする。
- 3 材質

弁 箱	ステンレス鋳鋼
弁 体	ステンレス鋳鋼

下-2-2-1-14 ステンレス鋼製逆止め弁

- 1 ステンレス鋼製逆止め弁は、フランジ形、スイング式を標準とし、呼び圧力 10K とする。
- 2 フランジ形式は、JIS B 2220 10K とする。
- 3 材質

弁 箱	ステンレス鋳鋼
弁 体	ステンレス鋳鋼

下-2-2-1-15 ボール弁

- 1 ボール弁は、フルボア式、フランジ形を標準とし、呼び圧力 10K とする。
- 2 フランジ形式は、JIS B 2239 10K とする。
- 3 材質

弁 箱	鋳 鉄
ボ ー ル	ステンレス鋼

下-2-2-1-16 ステンレスボール弁

- 1 ステンレスボール弁は、主に消化ガス配管に設けるもので、フルボア式、ねじ込み形を標準とし、呼び圧力 10K とする。
- 2 フランジ形式は、JIS B 2239 10K とする。
- 3 材質

弁 箱	ステンレス鋼
ボ ー ル	ステンレス鋼

下-2-2-1-17 硬質塩化ビニル製ボール弁

- 1 硬質塩化ビニル製ボール弁は、主に屋内に設置の脱臭ダクトドレン管に設けるもので、フランジ形を標準とする。
- 2 フランジ形式は、JIS B 2220 5K とする。
- 3 流体温度は、0℃～50℃とする。

下-2-2-1-18 ポリプロピレン製ボール弁

- 1 ポリプロピレン製ボール弁は、主に屋外に設置の脱臭ダクトドレン管に設けるもので、フランジ形を標準とする。
- 2 フランジ形式は、JIS B 2220 5K とする。
- 3 流体温度は、-20℃～80℃とする。

下-2-2-1-19 ダイヤフラム弁

1 汚泥用手動ダイヤフラム弁

- (1) ダイヤフラム弁は、フランジ形を標準とし、呼び圧力 10K とする。
- (2) フランジ形式は、JIS B 2239 10K とする。
- (3) 材質

弁 箱	鋳鉄製（接液部ゴムライニング）
弁 体	ゴム製

2 薬品用手動ダイヤフラム弁

- (1) 次亜塩素酸ナトリウム用手動ダイヤフラム弁は、フランジ形を標準とし、呼び圧力 10K とする。
- (2) フランジ形式は、JIS B 2239 10K とする。
- (3) 材質

弁 箱	本体：鋳鉄製（接液部フッ素樹脂）
弁 体	フッ素樹脂

3 薬品用電動ダイヤフラム弁

- (1) 次亜塩素酸ナトリウム用電動ダイヤフラム弁は、フランジ形を標準とし、呼び圧力 10K とする。
- (2) フランジ形式は、JIS B 2239 10K とする。
- (3) 材質

弁 箱	本体：鋳鉄製（接液部フッ素樹脂）
弁 体	フッ素樹脂

下-2-2-1-20 バタフライ弁

- 1 主ポンプ用電動バタフライ弁は、下-2-4-1-5-1 のとおりとする。
- 2 ウェハー形バタフライ弁は、手動弁で主に曝気用空気管（枝管・ライザー管）に設ける。
- 3 ウェハー形バタフライ弁は、呼び圧力 10K とする。
- 4 接続フランジ形式は、JIS B 2220 又は 2239 5K とする。
- 5 ウェハー形バタフライ弁の構造概要は、JIS B 2032 を適用する。
- 6 材質

弁 箱	鋳鉄
弁 体	ステンレス鋳鋼
弁 棒	ステンレス鋼

弁	座	エチレンプロピレンゴム (EPDM)
---	---	--------------------

- 7 2次処理水及び3次処理水配管に使用するバタフライ弁（フランジ形、ウェハー形）の弁座部のシール（片側）は、ゴム製とする。ただし、ゴム製シールは、耐摩耗性とし、オゾン注入箇所、流量調整用には使用しない。

下-2-2-1-21 始動空気用高压弁

- 1 始動空気用高压弁は、玉形弁で、ディーゼル機関の始動用空気管に設ける。
- 2 始動空気用高压弁は、フランジ形とし、最高使用圧力は 4.51Mpa とする。
- 3 構造概要は、JIS F 7428 を適用する。
- 4 材質は、鍛鋼製とする。

下-2-2-1-22 始動空気用高压逆止め弁

- 1 始動空気用高压逆止め弁は、フランジ形とし、最高使用圧力は、4.51MPa とする。
- 2 フランジ形式は、JIS B 2220 30K とする。
- 3 材質は、鍛鋼製とする。

下-2-2-1-23 流量調整弁

- 1 流量調整弁は、給水管等で流量調整が必要な場合（各機器の入口弁）に設け、流量制御特性に優れた構造とする。
- 2 流量調整弁は、開度目盛り及びスピンドルロック機構付きとする。
- 3 流量調整弁の呼び圧力は、10K とする。
- 4 材質

弁	箱	青銅製又は鋳鉄製
弁	体	青銅製又は鋳鉄製

下-2-2-1-24 チェーンハンドル弁

- 1 手動弁の取付位置が高所の場合で指示するものは、チェーンハンドル式とする。
- 2 チェーンは、防錆処理品とし、チェーン掛具を設ける。

下-2-2-1-25 電動式ボール弁

- 1 電動式ボール弁は、主に給水管（呼び径 150A以下）等の開閉制御に使用する。
- 2 電動式ボール弁の構造概要は、下-2-2-1-15 を適用する。
- 3 電動式開閉装置は、製作会社の標準とし、全開及び全閉位置リミットスイッチを付属する。
- 4 電動式ボール弁の主な設置箇所は、次のとおりとする。
 - (1) 給水、冷却水、洗浄水及び封水用自動弁
 - (2) 満水検知器及び汚水分離槽用真空破壊弁

(3) 汚水分離槽用排水弁

(4) 集揚砂管用自動弁

下-2-2-1-26 空気作動式ボール弁

- 1 空気作動式ボール弁は、主に主ポンプ呼水管等に使用する。
- 2 空気作動式ボール弁の構造概要は、下-2-2-1-15 を適用する。
- 3 空気式開閉装置は、単作動形（スプリングリターン式：通電開）とする。
- 4 開閉装置は、製作会社の標準とするが、パイロット電磁弁、フィルター付減圧弁、スピードコントローラ、排気消音器、弁廻り配管、全開及び全閉位置リミットスイッチを付属する。
- 5 空気作動式ボール弁の操作空気圧は、0.39MPa とする。

下-2-2-1-27 電動式偏心構造弁

- 1 電動式偏心構造弁は、主に汚泥管等の開閉制御に使用するもので、異物のかみ込み等の少ない構造とする。
- 2 電動式偏心構造弁は、フランジ形とし、呼び圧力 10K とする。
- 3 フランジ形式は、JSWAS G-1 又は JIS B 2239 10K とする。
- 4 電動式開閉装置は、下-2-4-1-5-1 電動バタフライ弁(3)を適用するが、潤滑方式は、原則としてグリス潤滑方式とする。
- 5 電動式偏心構造弁の主な設置箇所は、次のとおりとする。

(1) 沈殿池汚泥抜取弁

(2) 汚泥ポンプ吐出自動弁

- 6 本弁の制御電源は、交流 100V とする。

- 7 材質

弁 箱	鋳鉄製
弁 体	鋳鋼、鋳鉄製に同ゴムライニング又は同めっき品。なお、水密部はゴム＋金属

下-2-2-1-28 空気作動式偏心構造弁

- 1 空気作動式偏心構造弁は、主に消化槽汚泥引抜緊急遮断弁等の開閉制御に使用するもので、異物のかみ込み等の少ない構造とする。
- 2 空気作動式偏心構造弁の構造概要は、下-2-2-1-27-1～3 を適用する。
- 3 空気式開閉装置は、単作動形（スプリングリターン式：通電開）とする。
- 4 開閉装置は、製作会社の標準とするが、パイロット電磁弁、フィルター付減圧弁、スピードコントローラ、排気消音器、弁廻り配管、全開及び全閉位置リミットスイッチを付属する。
- 5 空気作動式偏心構造弁の操作空気圧は、0.49MPa とする。

下-2-2-1-29 自動弁のバイパス弁

- 1 各種自動弁には、原則としてバイパス弁を設ける。なお、バイパス弁で短時間に開閉をする必要がある場合には、手動式（レバー式）ボール弁とする。
- 2 主にバイパス弁に手動式ボール弁を使用する箇所は、次のとおりとする。
 - (1) 給水及び冷却水用自動弁
 - (2) 呼び水用自動弁
 - (3) 汚水分離槽用排水自動弁

下-2-2-1-30 燃料用ストレーナ

- 1 燃料用ストレーナは、燃料貯油槽（地下重油タンク等）と燃料移送ポンプの間に設置するものである。
- 2 系統が運転中でも清掃可能な複式とし、圧力損失の少ない構造とする。
- 3 燃料用ストレーナの呼び圧力は、3K フランジ形を標準とする。
- 4 材質

弁 箱	鋳鉄製
スクリーン	ステンレス鋼（SUS304）製 60 メッシュ

下-2-2-1-31 始動空気配管用集合継手（1）

- 1 始動空気配管用集合継手（1）は、ディーゼル機関始動用空気圧縮機と空気槽の間に設けるものでステンレス鋼管（SUS304 Sch40）製とする。
- 2 始動空気配管用集合継手（1）には、接続口（フランジ形）、圧力スイッチ（自動充てん用、圧力低下警報用）、圧力計及びドレン弁（10A）並びにその他必要な接続管及び元弁を付属する。

下-2-2-1-32 始動空気配管用集合継手（2）

- 1 始動空気配管用集合継手（2）は、空気槽とディーゼル機関との間に、バイパス用として設けるもので、ステンレス鋼管（SUS304 Sch40）製とする。
- 2 始動空気配管用集合継手（2）には、接続口（フランジ形）及びドレン弁（10A）を付属する。

下-2-2-1-33 定水位調整弁

- 1 定水位調整弁は、主弁、パイロット弁及び連絡管で構成され、水位の上下によりパイロット弁が開閉し、主弁が動作する構造とする。
- 2 パイロット弁の浮玉は、ポリエチレン製とし、連絡管はステンレス鋼管（15A、SUS304 TP Sch20S）とする。なお、主弁本体は、青銅製及び鋳鉄製とする。

- 3 主弁の接続部形状は、次のとおりとする。
 - (1) 呼び径 50A 以下は、ねじ込み形とする。
 - (2) 呼び径 65A 以上は、フランジ形とする。
 - (3) フランジ形式は、JSWAS G-1、JIS B 2220 又は 2239 10K とする。

下-2-2-1-34 ボールタップ

- 1 ボールタップは、補給水槽等の自動給水用とし、水槽内に設置しても保守点検が容易な場合に使用する。
- 2 ボールタップは、主弁、浮玉及びリンク機構で構成され、水位の上下により浮玉が上下し、主弁が動作する構造とする。
- 3 浮玉は、ポリエチレン製とする。なお、主弁本体は、青銅製及び鋳鉄製とする。
- 4 主弁は、水槽本体に取付けるものとし、その接続部形状は、次のとおりとする。
 - (1) 呼び径 50A 以下は、ねじ込み形とする。
 - (2) 呼び径 65A 以上は、フランジ形とする。
 - (3) フランジ形式は、JIS B 2220 又は 2239 10K とする。

下-2-2-1-35 下水道用空気抜き弁

- 1 下水道空気抜き弁は、主に汚水配管、汚泥管等に設けるもので、フランジ形とする。
- 2 フランジ形式は、JIS G 5527 7.5K とする。
- 3 材質

弁箱、ふた	FCD450
フロート	合成樹脂または金属
弁座	合成樹脂またはゴム、金属

下-2-2-1-36 下水道用空気抜き弁用元弁

- 1 下水道用空気抜き弁用元弁は、下水道用空気抜き弁と組合せ取り付けもので、手動の開閉装置付きとし、フランジ形とする。
- 2 フランジ形式は、JIS G 5527 7.5K とする。
- 3 材質

弁箱	FCD450	弁棒	ステンレス鋼または黄銅
弁体	FCD または ステンレス鋳鋼、 樹脂+硬質クロムめつき	弁座	ゴム

下-2-2-1-37 金属ベローズ形フレキシブル継手（油用）

- 1 金属ベローズ形フレキシブル継手は、燃料配管に設けるもので、軸直角方向の変位を吸収する継手とする。
- 2 金属ベローズ形フレキシブル継手は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に

基づく。なお、面間寸法は製造者の標準寸法とする。

3 フランジ形式は、JIS B 2220 又は 2239 10K とする。ただし、ポンプ吐出側に設ける場合は、使用するポンプの最高使用圧力の 1.5 倍以上の圧力とする。

4 規格等は、次のとおりとする。

(1) 呼び径 40A 以上は、消危第 20 号の適合品とし、認定証票を貼付けした製品とする。

(2) 呼び径 32A 以下は、東京消防庁の適合品とする。

5 材質

ベローズ及びブレード	ステンレス鋼 (SUS304) 製
フランジ	鋼 (SS 400) 製

下-2-2-1-38 合成ゴム製フレキシブル継手(1) (水・汚泥用露出形)

1 合成ゴム製フレキシブル継手(1)は、給水・汚泥配管等に設けるもので、軸直角方向の変位を吸収するものとする。

2 合成ゴム製フレキシブル継手(1)は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。なお、負圧発生箇所での使用については、最大発生負圧に対しても十分、許容できるものを選定する。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。

3 使用する流体の温度は、50℃以下とする。

4 合成ゴム製フレキシブル継手(1)の変形時には、反力が小さいものとする。

5 フランジ形式は、JIS B 2220 又は 2239 10K とする。

6 合成ゴム製フレキシブル継手(1)の全長は、最大変位量を 50 mm として決定する。

7 取付方向は、原則として垂直とする。

下-2-2-1-39 合成ゴム製フレキシブル継手(2) (水・汚泥用露出形)

1 合成ゴム製フレキシブル継手(2)は、給水・汚泥配管等の露出配管で構造物エキスパンション部及び構造物間に設けるもので、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。

2 合成ゴム製フレキシブル継手(2)は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。なお、負圧発生箇所での使用については、最大発生負圧に対しても十分、許容できるものを選定する。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。

3 使用する流体の温度は、50℃以下とする。

4 フランジ形式は、JIS B 2220 又は 2239 10K とする。

5 合成ゴム製フレキシブル継手(2)の変位量は、50 mm、100 mm、200 mm を標準とするが、設置場所により決定する。

6 取付方向は、原則として水平とする。

下-2-2-1-40 合成ゴム製フレキシブル継手(3) (水・汚泥用埋設形)

1 合成ゴム製フレキシブル継手(3)は、主に給水・汚泥配管等の埋設配管で配管延長が短い場合に設け、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。

- 2 合成ゴム製フレキシブル継手(3)は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。なお、負圧発生箇所での使用については、最大発生負圧に対しても十分、許容できるものを選定する。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
- 3 フランジ形式は、JSWAS G-1 とする。
- 4 許容埋設深さ(土被り)は、3 m とする。
- 5 合成ゴム製フレキシブル継手(3)の最大変位量は、100 mmを標準とするが、設置場所が液状化による沈下の恐れがある場合には検討する。

下-2-2-1-41 金属ベローズ形フレキシブル継手(始動空気用)

- 1 始動空気用フレキシブル継手は、ディーゼル機関始動用空気の空気圧縮機出口及び機関入口等に設け、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。
- 2 始動空気用フレキシブル継手は、フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
- 3 フランジ形式は、JIS B 2220 30K とする。
- 4 始動空気用フレキシブル継手のベローズ及び端管は、ステンレス鋼(SUS304)製とし、フランジは、鋼(SS 400)製とする。
- 5 始動空気用フレキシブル継手の最大変位量は、50 mmを標準とする。

下-2-2-1-42 金属ベローズ形フレキシブル継手(消化ガス用)

- 1 消化ガス用フレキシブル継手は、消化ガス配管に設け、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。
- 2 消化ガス用フレキシブル継手は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
- 3 フランジ形式は、JIS B 2220 10K とする。
- 4 消化ガス用フレキシブル継手は、ステンレス鋼(SUS304)製とし、接ガス部はフッ素樹脂製とする。
- 5 消化ガスの温度は60℃以下とする。
- 6 消化ガス用フレキシブル継手の最大変位量は、100 mm、200mmを標準とする。

下-2-2-1-43 薬品用フレキシブル継手

- 1 薬品用フレキシブル継手は、薬品配管に設け、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。
- 2 薬品用フレキシブル継手は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
- 3 フランジ形式は、JIS B 2220 10K とする。
- 4 薬品用フレキシブル継手は、ステンレス鋼(SUS304)製とし、接液部はフッ素樹脂製とする。

- 5 薬品用フレキシブル継手の最大変位量は、50mm、100mm、200mm を標準とするが、設置場所により決定する。

下-2-2-1-44 金属ベローズ形伸縮管（排気管・曝気空気管用）

- 1 金属ベローズ形伸縮管は、ディーゼル機関用排気管及び曝気用空気管等に設け、温度変化によって生じる配管の伸縮を吸収するものとする。
- 2 金属ベローズ形伸縮管は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
- 3 フランジ形式は、JIS B 2220 5K とする。
- 4 使用温度（内部流体）は、次のとおりとする。
 - （1）排気管 550℃
 - （2）空気管 100℃
- 5 金属ベローズ形伸縮管のベローズは、ステンレス鋼（排気管用 SUS321、空気管 SUS304）製とし、フランジ及び端管は鋼（SS400）製とする。なお、屋外に設置する継手のフランジ及び端管はステンレス鋼（SUS304）製とする。

下-2-2-1-45 金属ベローズ形可とう管（排気管用）

- 1 金属ベローズ形可とう管は、ディーゼル機関（防振構造）の排気出口直近に設け、機関の横揺れを吸収するものとする。
- 2 金属ベローズ形可とう管は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
- 3 フランジ形式は、JIS B 2220 5K とする。
- 4 金属ベローズ形可とう管のベローズは、ステンレス鋼（SUS321）製とし、フランジは、鋼（SS400）製とする。なお、屋外に設置する場合フランジは、ステンレス鋼（SUS304）製とする。
- 5 金属ベローズ形可とう管の最大変位量は、50 mmを標準とする。

下-2-2-1-46 壁貫通スリーブ（排気管用）

- 1 ディーゼル機関の排気管壁貫通部には、構造物に熱が伝達しないように壁貫通スリーブ（水切り板付き）を設ける。
- 2 壁貫通スリーブ（水切り板付き）は、ステンレス鋼（SUS304）製とし、スリーブ外筒と排気管の間に断熱材を挿入する構造とする。

下-2-2-1-47 圧力計（ブルドン管式）

- 1 圧力計は、主に給水等の圧力を測定するものとする。なお、測定時以外に圧力を開放するドレン弁及び排水管（仕様は圧力計元弁及び圧力計配管と同様とする。）を設ける。
- 2 構造概要は、JIS B 7505 を適用する。

- 3 圧力計は、普通形 1.6 級とし、目盛板外径は、原則として 75 mm とする。
- 4 圧力計の接続部形状は、G 3/8 とする。
- 5 圧力計の目盛板の表示は、MPa とする。

下-2-2-1-48 真空計（ブルドン管式）

- 1 真空計は、主に真空ポンプ等の吸込圧力を測定するものとする。
- 2 構造概要その他は、下-2-2-1-47 を適用する。

下-2-2-1-49 連成計（ブルドン管式）

- 1 連成計は、主にポンプ吸込及び水中モータポンプ等の吐出圧力を測定するものとする。なお、測定時以外に圧力を開放する、ドレン弁及び排水管（圧力計配管と同等の口径とする。）を設ける。
- 2 構造概要その他は、下-2-2-1-47 を適用する。

下-2-2-1-50 隔膜式計器類（ブルドン管式）

- 1 隔膜式計器類は、主に測定流体が汚水及び汚泥等の吸込圧力及び吐出圧力等を測定するものとする。なお、測定時以外に圧力を開放するドレン弁及び排水管（圧力計配管と同様の口径とする。）を設ける。
- 2 用途は、圧力計、真空計及び連成計とする。
- 3 構造概要は、次のとおりとする。
 - （1）受圧部のダイヤフラム ステンレス鋼板（SUS304）製又はフッ素樹脂製
 - （2）下部のフランジ ステンレス鋼板（SUS316）製
- 4 隔膜式計器類は、普通形 1.6 級とし、目盛板外径は、原則として 100 mm とする。
- 5 隔膜式計器類の接続部形状は、G 3/8 とする。
- 6 目盛板の表示は、下-2-2-1-47-5 を適用する。

下-2-2-1-51 接点付温度計

- 1 接点付温度計は、主に軸受温度及び潤滑油温度の測定並びに警報用とする。
- 2 構造概要は、感温部と指示計とで構成し、指示計に接点を組込んだ構造とする。
- 3 接点付温度計は、普通形 1.5 級とし、目盛板外径は、原則として 100 mm とする。

下-2-2-1-52 検流器

- 1 検流器（フローサイト）は、給水及び潤滑油等の流体の流れを目視するもので、ガラス面内部が容易に清掃できるワイパー付き構造とする。
- 2 検流器は、概略の流量が測定できる目盛付きとする。
- 3 検流器は、呼び径 25 A 以上はフランジ形、呼び径 20 A 以下は、ねじ込み式とする。
- 4 材質は、原則として次のとおりとする。

呼び径	材 質
25A以上	鋳 鉄
20A以下	ステンレス鋳鋼

下－２－２－１－53 圧力スイッチ

- 1 圧力スイッチは、主に流体の圧力確認及び圧力警報用とする。
- 2 圧力スイッチの設定圧力及びヒステリシスの調整が容易にできる構造とする。
- 3 圧力スイッチの接続部形状は、G3/8 とする。

下－２－２－１－54 隔膜式圧力スイッチ

- 1 隔膜式圧力スイッチは、主に汚水及び汚泥の圧力確認及び圧力警報用とする。
- 2 隔膜式圧力スイッチの構造概要等は、下－２－２－１－50－３，５を適用する。

下－２－２－１－55 流れスイッチ

- 1 流れスイッチは、主に流体の流量確認及び流量警報用とする。
- 2 流れスイッチの構造概要等は、下－２－２－１－52 を適用する。

下－２－２－１－56 ゲージコック

- 1 計器類及び圧力スイッチ等には、ゲージコック及び必要な分岐管（ドレン管）を付属する。
- 2 構造概要は、次のとおりとする。
 - (1) ゲージコックの材質は、ステンレス（SUS304）製とする。
 - (2) 接続部形状は、計器側G3/8、配管側R3/8 とする。
- 3 ゲージコックには、平パッキンを付属する。
- 4 分岐管（ドレン管）は、ステンレス鋼管（SUS304）とし、側溝まで配管施工する。

第２節 配管工事一般事項

下－２－２－２－１ 配管工事

- 1 各種配管工事は、施工前に本共通仕様書及び設計図書によって、工事用配管承諾図面を作成し、承諾を得なければならない。また、将来用の分岐箇所は閉止フランジ止め、又は必要に応じ増設用止弁（閉止フランジ付）を取り付ける。
 - (1) 配管は、なるべく床面に近い高さに設けて整然とした配列とし、将来分の配管施工を考慮する。
 - (2) 維持管理用点検通路等を十分確保する。

- (3) 機器の分解、点検に便利なものとする。
- (4) 機器に配管・弁の荷重がかからぬものとする。
- (5) 心、伸縮、不同沈下等に対する考慮をする。
- (6) 脱水ろ液配管等の自然流下管は、配管径・管内流速を考慮し、配管勾配を設ける。
- 2 異種金属の配管を接続する場合、流体の状態によっては、ガルバニック腐食を起こす可能性があるので、絶縁施工の要否及びその施工方法について、承諾を得なければならない。
- 3 配管承諾図面は、現場を事前に調査し、配管位置及び経路等を確認してから配管設計する。
- 4 施工は、承諾図面のとおりに施工する。

下-2-2-2-2 配管及び管加工

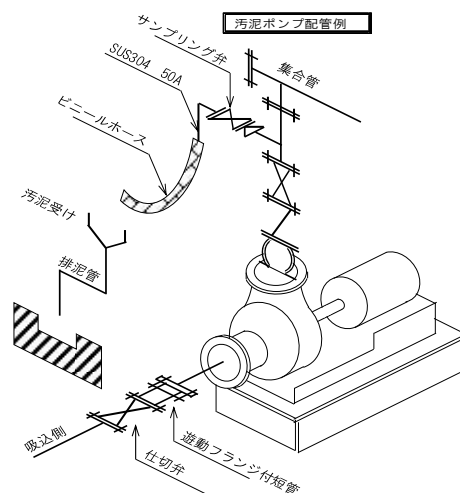
- 1 配管は、管に無理な外力が加わらないように施工する。
- 2 溶接及び曲げ等の加工は、割れ、ひずみ及び有害な傷ができないようにする。管の切断には、ガス切断機等を使用してはならない。
- 3 既設配管を切断する場合には、その都度、承諾を得なければならない。
- 4 配管施工中は、管の内部に土砂その他の夾雑物が残らないよう、清掃した後配管する。
また、油圧配管等は、フラッシングによる管内清掃を行う。
- 5 鋼管及び銅管で、フランジ溶接又は焼き曲げ加工等の加熱加工を行う箇所は、熱応力によるひずみを除去する。
- 6 高圧配管・汚泥配管及び振動が生ずる配管に突合せ溶接を行う場合は、開先加工を適正に行うとともにルート間隔を保持することにより、十分な溶込み（裏波）を確保する。
- 7 亜鉛めっき鋼管を溶接加工した場合は、溶接によってはく離した亜鉛めっき膜は、再度、亜鉛めっきを行うか、高濃度亜鉛塗装を内外面とも施す。
- 8 配管（ステンレス鋼管以外）切断面・ねじ切りの露出部は、補修塗装する。
- 9 硬質塩化ビニルライニング鋼管で、フランジ付短尺管（工場でライニング加工）の使用を指示する場合は、現場でのライニング加工（例えば、つば付スリーブ短管等の使用）は認めない。
- 10 硬質塩化ビニルライニング鋼管に使用するねじ込み継手は、管端防食継手とする。
- 11 ステンレス鋼管の溶接箇所は、後処理（内外面とも酸洗浄）を施す。
- 12 消化ガス配管のフランジ継手用ガスケットは、フッ素樹脂製全面型ガスケットとし、厚みは3mmとする。また、10kまでのフランジパッキンは、全面パッキンとする。
- 13 弁には、「常時開」、「常時閉」、「調整済」等の樹脂製の札を取付ける。ただし、機器に付属する弁は除く。
- 14 配管の立上り部及び立下り部等の空気溜りのおそれのある箇所には、空気弁またはドレン弁（仕切弁とする）等を必要に応じて設ける。なお、汚泥管の場合は原則として50A以上のものを用いる。また、薬品配管等の空気抜き管、安全弁等の吐出側は、薬品等噴

出時に飛散することのないように考慮する。サイホン状態になる恐れがある配管には、サイホンブレーカを設けるか配管を立ち上げて水面より高い位置で開放する。

15 配管には必要に応じ勾配をとり、排水時に支障のない構造とするとともに、必要箇所にはサンプリング管を設ける。

16 機器と配管を接続する場合は、配管の継手の規格を合わせる。

17 汚泥ポンプの吐出側にはサンプリング管（SUS304、50A以上の仕切弁とビニールホース付き）を設け、汚泥受け並びに排泥管は側溝まで設ける。



下-2-2-2-3 配管の接続

- 1 蒸気管、空気管、薬品溶液管、各種ガス配管等は、漏洩のないよう接続する。
- 2 油管、薬品溶液管に鋼管類を使用する場合の継手は、原則として溶接フランジ継手及び溶接継手とする。また、銅管を使用する場合の継手は、リングジョイント又はこれを適用する。
- 3 メカニカルジョイント形鋳鉄管で直立配管部及び曲管部等の脱落する恐れのある箇所には、特殊押輪を使用する。
- 4 不等沈下の恐れのある部分には、可とう性を有する配管（例えば、フレキシブル継手等）を使用する。
- 5 可とう管及び曲管の前後は、原則として定尺管とし、直近に配管支持具を設ける。
- 6 機器と接続する箇所は、分解組立が容易な配管とし、元弁を取付ける。また、配管に振動が生じないようにする。
- 7 配管は、分解、取り外し及び組立が容易な様に適当な箇所にフランジ又はユニオン等の継手を設ける。
- 8 塗装管（亜鉛めっき含む）のフランジ面のナット接触部には、保護用ワッシャを取付ける。
- 9 地震で離脱又は折損の恐れのある土中埋設の鋳鉄管接続は、耐震継手（NS形）とする。
- 10 鋳鉄管で曲管、T字管には、衝撃力等で管を振動させる力が生じる場合、フランジ継手を使用する。また、衝撃力が集中する可能性がある曲り部は、支持具等を考慮する。
- 11 配管の漏洩試験は配管の設置完了後に行う。配管の漏洩試験は下-2-1-7-2-7を適用する。
- 12 配管の塗装、被覆、埋戻は漏洩検査等の検査合格後に行う。

下-2-2-2-4 配管の支持

- 1 配管の支持は、指定位置に配管支持具及び支持柱を設ける。なお、支持柱には、基礎コンクリート台を設け、基礎表面は、モルタル左官金ゴテ押えをする。
- 2 配管支持部は、設計図面に明記したもの以外は、鋼製の配管支持具とし、アンカーボルト等で固定する。なお、軽量コンクリート板には、あと施工アンカーを使用してはならない。
- 3 配管支持柱は、形鋼、鋼管等の溶接構造又はボルト締めで組み立てる。
- 4 配管支持具及び支持柱に配管を取付ける締め金具は、管の安定を考慮して支持する。なお、形鋼による配管支持具のUボルト等には、必要により、ゆるみ防止用のテーパワッシャで堅固に固定するものとし、取付穴は、必要により長穴とし、使用するボルト径の110%程度の穴巾とする。
- 5 鋼管使用部で直線部が相当長尺になる加熱される配管(排気、蒸気、温水等)は、管の伸縮に支障のないように支持する。
- 6 水上部に設ける配管支持具、配管支持柱は、溶融亜鉛めっきを施す。
- 7 水中部、乾湿交換部に設ける配管支持具は、ステンレス鋼(SUS304)製とする。
- 8 直管部分の支持箇所は、原則として定尺1本につき2ヶ所とし、支持スパンは、3m以内とする。ただし、支持スパンが長くなる場合、配管にたわみ又は、配管接続部に異常な力がかからない方法とする。
- 9 配管支持は、配管と支持構造物が剛体となる支持構造とし、特に質量のある弁類は、その質量を単独で支持するものとする。

下-2-2-2-5 配管の被覆

- 1 ディーゼル機関用排気管並びに温水管等は、断熱又は保温外被を施す。使用材料及び施工方法については、原則としてJISによる。なお、フランジ部、伸縮継手及び弁類の被覆はこの限りではない。
- 2 断熱又は保温外被を施工するときは、施工前に吊り環を管本体に溶接で取付け配管の分解時に、外被が損傷しないようにする。
- 3 配管で、設計図書又は指示した箇所は、防食テープ(ペトロラタム系防食テープ 1.1 mm厚+プラスチックテープ 0.4 mm厚等)で被覆する。
- 4 指示する箇所には、防凍防露用外被を施工する。
- 5 保温材の間隔は相互を密着させ、合わせ部分の継ぎ目は同一線上にないように取り付ける。
- 6 帯状材の巻締めは、原則として125Aまでは鉄線にて50 mmピッチの螺旋巻きで行い、150A以上については亀甲金網にて行う。筒状材の巻締めは、鉄線にて1本につき2箇所以上を行う。
- 7 粘着テープ貼りの場合は、保温材の合わせ目及び継ぎ目をすべて貼り合わせる。
- 8 テープ巻きその他の重なり幅は、原則としてテープ状の場合は15 mm以上、その他の場

合は 30 mm以上とする。

- 9 テープ巻きは、配管の下部より上方に巻き上げる。また、ずれるおそれのある場合は、粘着テープまたは釘等でずれ止めを行う。
- 10 屋外及び屋内の多湿箇所のステンレス鋼板の継ぎ目は、シール材を施す。
- 11 床を貫通する配管は、床面より高さ 150 mm以上のところまで、亜鉛鉄板またはステンレス鋼板で被覆して、保温材の保護を行う。
- 12 室内配管の保温見切り箇所には菊座を設け、分岐及び曲がり管部等には必要に応じてバンドを取り付ける。
- 13 逆止弁・ストレーナ等は保守点検が必要な部分には、簡単に取り外しが出来る被覆の構造を考慮する。また、被覆表側に中の付属品の内容（例：逆止弁 40 A等）を明記する。

下-2-2-2-6 埋設配管

- 1 事前に施工箇所周囲の既設埋設配管について調査を行う。また、埋設布設の近隣に鉄道（軌道）や、著しく塩分濃度が高い箇所がある場合は、迷走電流により電食が発生する可能性があるため、電食防止の保護方法について、承諾を得なければならない。
- 2 掘削工は、下-2-1-3-16 掘削工を適用する。
- 3 配管完了後、監督職員の検査が終了するまで埋め戻しを行ってはならない。
- 4 地中埋設部分で分岐し弁を設ける場合は、コンクリート製の弁ますを設ける。
- 5 配管検査終了後は、埋め戻しを行い、養生し現状復旧する。なお、埋設配管の直上 20 ~40 cmのところには、耐久性のある配管標識シートを連続して埋設する。また、2m間隔で配管の名称・口径・埋設年度を表示する。
- 6 埋設配管等での仕様について、鋳鉄管は、合成樹脂塗装鋳鉄管を使用し S G P 等の鋼管については、防食テープ等で被覆処理を施す。特に電食のおそれのある部分（異種金属接続部等）は、絶縁等の電食防止処理を施す。
- 7 配管の地中埋設深さは、設計図書に明記してある場合を除いて 一般敷地では土被り 300 mm以上、車両通路では、600 mm以上とする。
- 8 屋外埋設配管には、その位置を表示するコンクリート製または、金属鋲の埋設標を設ける。なお、埋設深さが GL（アスファルト等の天端）から 450 mm以下となる場合は、金属鋲の埋設標を埋設配管直上部に約 3m 間隔で設ける。
- 9 通路横断部、分岐・曲がり配管及び重量物を受ける箇所の埋設配管は、必要に応じてコンクリートその他で衝撃防護措置を施す。
- 10 配管の立上り部及び立下り部等の空気溜りのおそれのある箇所には、空気弁またはドレン弁（仕切弁）等を必要に応じて設ける。なお、汚泥管の場合は原則として、50 A以上のものを用いる。また、薬品配管等の空気抜き管、安全弁等の吐出側は、薬品等噴出時に飛散することのないように考慮する。

サイホン状態になる恐れがある配管には、サイホンブレーカを設けるか配管を立ち上げて水面より高い位置で開放する。

- 11 油配管の土中埋設管は「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示」第 3 条の規定による塗覆装若しくは、コーティングまたは、これと同等以上の防食効果のある材料・方法で所轄消防署が承認したもので行う。

コーティングは厚さが管外面から 1.5 mm 以上であり、かつ、コーティングの材料が管外面に密着している方法またはこれと同等以上の防食効果を有する方法とする。また、コーティング材料は、JIS G 3469（ポリエチレン被覆鋼管）に定めるポリエチレンとする。

下-2-2-2-7 配管貫通部

- 1 コンクリート構造物等の配管貫通部は、配管施工後、無収縮モルタルを充てんし、漏水及び漏気がないものとする。また、防水が必要な貫通部（屋内と埋設部、屋内と屋外並びに水槽貫通部等）は、水切り板（パドル）等を設け、貫通部の両面を防水モルタル左官金ゴテ押さえを行う。なお、重要な箇所については、指示する工法で施工する。
- 2 既設構造物の配管用の穴に位置及び寸法のずれ等がある場合は、受注者で補修しなければならない。なお、未施工のものは、本工事でコンクリートをはつり、穴あけを行う。
- 3 はつり作業は、クラック等の損傷が発生しないよう行う。
- 4 配管貫通部の両側直近には、フランジ等を設ける。なお、指示する箇所は、貫通スリーブを取付ける。
- 5 配管が防火区画を貫通する場合は、隙間をモルタル又はその他の不燃材で充填する。また、不燃材以外の配管が防火区画を貫通する場合は、貫通する部分から両側 1m 以内の部分の不燃材とするか、法令に適合する工法を用いる。
- 6 床を貫通する配管は、防錆のため床面より 100 mm 以上モルタルで保護する。この場合、特にモルタルの亀裂、はく離が無いように施工する。

下-2-2-2-8 配管経路の整理

連絡配管の経路上で配管作業に支障となる物件が仮置きされている場合の整理は、指示するとおり、受注者が行う。

下-2-2-2-9 バルブボックス

- 1 埋設配管の途中に設置する弁類、地下式消火栓及び量水器等は、目地モルタルれんが積みボックス又はコンクリートボックス等に納める。ボックスは、原則として本市水道局の規格に準じて施工する。なお、ボックスの上部には、铸铁製鉄ぶたをモルタルで固定する。
- 2 地下式消火栓の継手口は、鉄ぶたの下方 180 mm 以内に設ける。

下-2-2-2-10 水道工事

- 1 水道工事は、本市水道局の諸条件に準じ、必要な場合は届出等の諸手続きを行って施工する。

- 2 水道本管からの分岐箇所は、水道局の指定による。
- 3 工業用水道、処理水等の散水栓等には、「飲料禁止」の札を取付ける。

下－2－2－2－11 配管塗装時期

塗装は、配管完了後、漏洩試験等の検査合格後に行う。

第3節 関連工事

下－2－2－3－1 手すり一般事項

- 1 手すりは、構造物、点検歩廊、点検架台及び階段等に設置する手すりに適用するものとする。
- 2 機器等に付属する歩廊の手すりは、原則として下－2－2－3－2を適用する。

下－2－2－3－2 手すり

- 1 手すりの形状寸法は、標準図1（高さ1100mm）を標準とする。
- 2 材質は、一般構造用炭素鋼鋼管(STK JIS G 3444)相当品とし、溶融亜鉛めっきを施す。
- 3 コンクリート構造物に据え付ける場合の足部は、モルタルにて水切り勾配を付ける。
- 4 鋼製架台、鋼製歩廊、鋼製階段等に据付ける場合に使用するボルト、ナット、スプリングワッシャ、平ワッシャの材質は、ステンレス鋼(SUS304)製とする。

下－2－2－3－3 蓋類一般事項

- 1 蓋類の荷重条件は、原則として 3.5kN/m^2 とし、許容たわみ量は、 $L/300$ 以下とする。
（Lは、スパンとする。本節以下同様）
- 2 蓋類の1枚あたりの質量は、原則として取り外しを考慮して最大20kgとする。
- 3 蓋類の表面には、原則として、1セットに1箇所以上、荷重条件の表示を行う。
- 4 受け枠にゴムパッキン（CR）を設ける。

下－2－2－3－4 グレーチング

- 1 グレーチング（床用）は、下－2－2－3－3 蓋類一般事項に基づく。なお、グレーチングは、原則としてクローズエンドとし、溶融亜鉛めっき品を標準とする。
- 2 固定金具を使用する場合の固定金具の材質は、ステンレス鋼(SUS304)製とする。
- 3 切断部分は平鋼にて補強を行い、再度、亜鉛めっきを行うか、高濃度亜鉛塗装を施す。
- 4 品質証明書を提出する。

5 形式選定表

鋼製：設計荷重 3.5kN/m²

幅 L (mm)	バ-ピ-ッチ (mm)	高さ H (mm)	乗りしろ a (mm)	厚さ t (mm)
～1200	30	25	50	6
1201～1500	30	32	50	6
1501～1700	30	38	50	6
1701～1900	30	44	50	6
1901～2100	30	50	50	6

FRP 製：設計荷重 3.5kN/m²

幅 L (mm)	バ-ピ-ッチ (mm)	高さ H (mm)	乗りしろ a (mm)	厚さ t (mm)
～500	25	25	50	5
501～750	25	25	50	5
751～1000	25	36～40	50	5

下-2-2-3-5 鉄蓋

- 1 鉄蓋は、板厚さ 4.5 mm以上の床用鋼板（しま鋼板）製とし、溶融亜鉛めっきを施す。
- 2 取手を必要とする場合は、取手は、丸鋼(φ12 mm以上、平ワッシャ、ナットはダブルナットで溶融亜鉛めっき品) 製とし、床面より突出しない落とし込み構造とする。
- 3 蓋を分割する場合は、落とし込み形(取外し式) 受桁を設ける。

下-2-2-3-6 FRP複合板蓋

- 1 FRP 複合板蓋(1種)は、FRP と樹脂モルタルの複合板で、板厚さは 14 mm以上とする。
- 2 取手は、ステンレス鋼(SUS304、φ12 mm平ワッシャ、ナットはダブルナットとする) 製とし、床面より突出しない落とし込み構造とする。
- 3 荷重条件は、3.5kN/m²とし、たわみ量は、L/300 以下、最大たわみ量は、5 mm以下とする。
- 4 蓋を分割する場合は、落とし込み形(取外し式) 受桁を設ける。
- 5 蓋の表側は、すべり止め用に床用鋼板形状とする。

下-2-2-3-7 合成木材蓋

- 1 合成木材蓋の形状寸法は、標準図 5～6 を標準とする。
- 2 合成木材の素材はガラス長繊維強化硬質発砲ウレタン樹脂製とする。
- 3 荷重条件は、3.5kN/m²または中央部 1.0kN/枚のいずれか大きい荷重とする。
- 4 許容たわみ量は、L/200 以下とする。(Lは、スパンとする。)
- 5 可動式の場合は、中央線荷重 1.0kN/mにおいて、十分な破壊安全率を有し、離脱を起

こさないこと。

- 6 屋外は強風による蓋の飛散を考慮する。(固定金具等)
- 7 取手は転倒式 (SUS304、 $\phi 8\text{ mm}$) または落とし込み式 (SUS304、 $\phi 10\text{ mm}$) とする。
- 8 表面はノンスリップ加工とする。
- 9 蓋には荷重表示を行う。
- 10 単板蓋タイプ
 - (1) 板厚は単板部分 33.5 mm を基本とする。なお、蓋幅は標準 600 mm とし、調整用は $300\sim 600\text{ mm}$ とする。
 - (2) 受枠はアンカー筋 ($\phi 9\text{ mm}$) で躯体の鉄筋に溶接して固着する。隅角部の固着点は、角を構成する辺に 1 点ずつ、辺については、 500 mm 以内の等間隔とする。
- 11 組立蓋タイプ
 - (1) 板厚は単板部分 15 mm を基本とする。なお、蓋幅は標準 600 mm とし、調整用は $300\sim 600\text{ mm}$ とする。
 - (2) 開口スパンが 5000 mm を超える場合は、主梁の高さ及び板厚を変えるものとする。

下-2-2-3-8 各種蓋用受枠、受桁

- 1 各種蓋類で、構造物上に設置する受枠は、鋼製 (厚さ 6 mm 以上) で、溶融亜鉛めっきを施す。
- 2 各種蓋類で池内に設置する受枠及び受桁は、ステンレス鋼 (SUS304) 製とし、重防食塗装「ビニルエステル樹脂系ガラスフレーク塗装、プライマ 1 回 ($40\text{ }\mu\text{ m}$ 以上)、上塗り 1 回 ($300\text{ }\mu\text{ m}$ 以上)」を施す。
- 3 各種受枠は蓋がコンクリート等と段差が生じないように、不陸調整をスペーサーとゴムパッキンで行う。
- 4 受枠はアンカー筋 (受枠 $\sim 5\text{ t}$ までは $\phi 9\text{ mm}$ 、 6 t は $\phi 13\text{ mm}$) で躯体の鉄筋に溶接して固着する。隅角部の固着点は、角を構成する辺に 1 点ずつ、辺については、 500 mm 以内の等間隔とする。

下-2-2-3-9 歩廊類一般事項

- 1 歩廊類 (架台類は除く) の荷重条件は、原則として 3.5 kN/m^2 とし、たわみ量は、 $L/300$ 以下とする。
- 2 機器等に付属する歩廊類は、原則として 1 を適用する。
- 3 歩廊は、原則として有効幅 800 mm 以上、有効高さ (桁下) $2,100\text{ mm}$ 以上とする。

下-2-2-3-10 点検歩廊

- 1 点検歩廊は、有効幅及び有効高さに留意するとともに、保守点検等を考慮した形状寸法とする。
- 2 点検歩廊は、鋼製とし、溶融亜鉛めっきを施し、周囲には手すりを設ける。

- 3 点検歩廊の床材は、厚さ 4.5 mm以上の床用鋼板（しま鋼板）製とし、たわみ防止用として補強する。また、屋外部に設置する場合、水抜き穴等を設ける。

下-2-2-3-11 階 段

- 1 階段は、鋼製とし、溶融亜鉛めっきを施す。
- 2 勾配は、原則として水平に対し 45° 以内とする。
- 3 階段の踏み面の材質は、厚さ 4.5 mm以上の床用鋼板（しま鋼板）製とする。
- 4 階段の寸法は、原則として、けあげ部は 200 mm以下、踏み面は 250 mm以上とし、踏み面の両面には、30 mm以上の曲げを設ける。なお、けあげ幅は、上下の床面高さに対し、等間隔とする。
- 5 階段の有効幅は、800 mm以上とし、手すりを設ける。
- 6 階段で高さ 4 mを越えるものについては、4 m以内ごとに踊り場を設ける。なお、踊り場の踏み幅は、1,200 mm以上とする。
- 7 踏み面には、すべり止めを施す。

下-2-2-3-12 鋼製タラップ

- 1 タラップの形状寸法は、標準図 2 を標準とする。
- 2 鋼製タラップは、溶融亜鉛めっきを施す。
 - (1) 側木は、一般構造用炭素鋼鋼管(STK 400 JIS G 3444 外径 42.7 mm) とする。
 - (2) 側木は、上部乗り込み床面より、800 mm以上突き出す。
 - (3) 踏みさんは、異形棒鋼(D 22) とし、取付間隔は、300 mmとする。
 - (4) 踏みさんと構造物とは、200 mm以上離す。
 - (5) タラップの長さが、10m以上のものは、5 mごとに踏み棚を設ける。
 - (6) タラップの高さが 2 m以上のものは、転落防止用ガードを設ける。

下-2-2-3-13 ステンレス鋼製タラップ

- 1 タラップの形状寸法は、標準図 2 を標準とする。
- 2 ステンレス鋼製タラップ
 - (1) 側木は、ステンレス鋼管(SUS304 Sch10 32A)とする。
 - (2) 踏みさんは、ステンレス丸鋼(SUS304 φ22)とし、ローレット加工を施す。又はステンレス異形棒鋼とする。取付間隔は、300 mmとする。
 - (3) その他は、下-2-2-3-12-2(2)、(4)、(5)、(6)を適用する。

下-2-2-3-14 転倒式取手

- 1 転倒式取手の形状寸法は、標準図 3 を標準とする。
- 2 池上部に設けるものとし、ステンレス (SUS304) 製とする。
- 3 転倒式取手は、収納箱 (ステンレス (SUS304)) に落込取手を収納した構造とし、開閉

蓋並びに水抜管（塩ビ管）等から構成する。

- 4 収納箱は板厚 4 mm 以上とし、池側に傾斜を設け、水抜管（トラップ式）にて排水する構造とする。
- 5 落込取手（ステンレス（SUS304））は、丸鋼転倒式とし、昇降時に開閉蓋にて固定出来る構造とする。なお、丸鋼取手部には、滑り止め加工を行う。
- 6 開閉ぶたは、しま鋼板（ $t=4.5\text{mm}$ 以上）とし、蝶番（ステンレス（SUS304））等にて容易に開閉出来る構造とする。
- 7 しま鋼板には、開閉用の穴を設ける。
- 8 収納箱の据付は、アンカー（ステンレス（SUS304））又は鉄筋に強固に溶接を行い、既設コンクリートスラブと段差等が無いように据付ける。

下－２－２－３－１５ ホース掛具

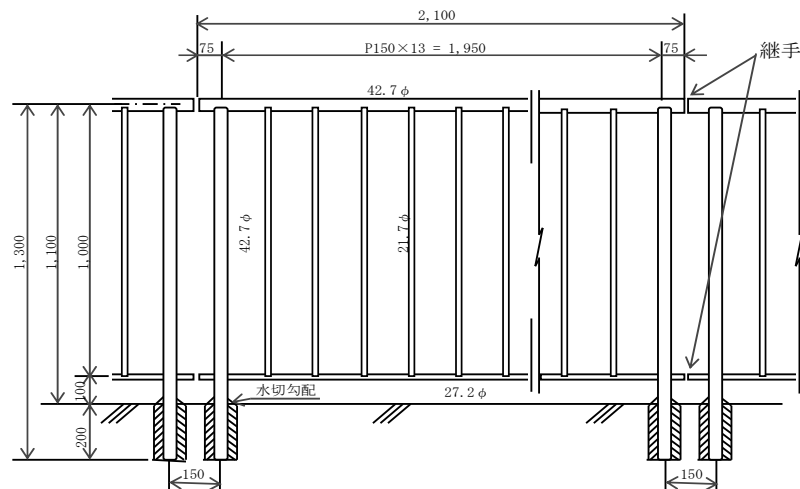
- 1 ホース掛具の形状寸法は、標準図 4 を標準とする。
- 2 ホース掛具は、形鋼溶接製とし、溶融亜鉛めっきを施す。
- 3 ホース掛具は、設計図書に示す位置にボルトナット（SUS304）にて、設ける。

下－２－２－３－１６ 保温材及び断熱材

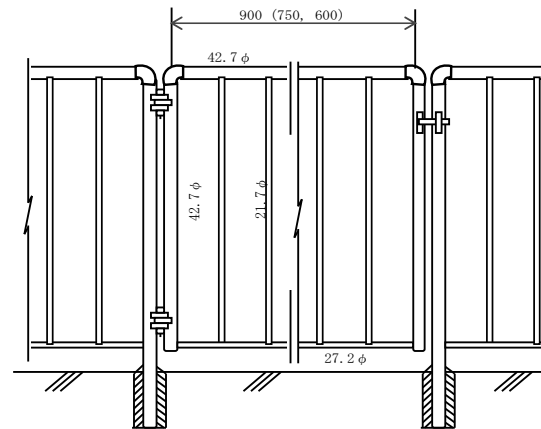
保温材及び断熱材は、JIS で規定しているものについては規格品とする。

保温材の厚さ															単位 mm	
呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300 以上	保温材	仕上材
飲用水管	20											30			ポリエスチレンフォーム	・ 屋内露出綿布（塗装含） ・ 屋外露出ステンレス鋼板
雑用水管																
排水管																
ボイラ煙道 エンジン排気管									75						ロックウール	鉄線+0.4mm亜鉛メッキ鉄パン、 又カラー鉄板

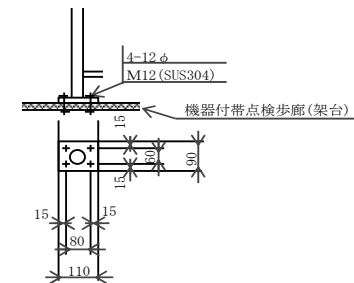
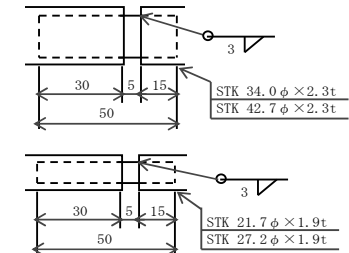
標準図1 手すり (高さ 1,100mm)



門扉図

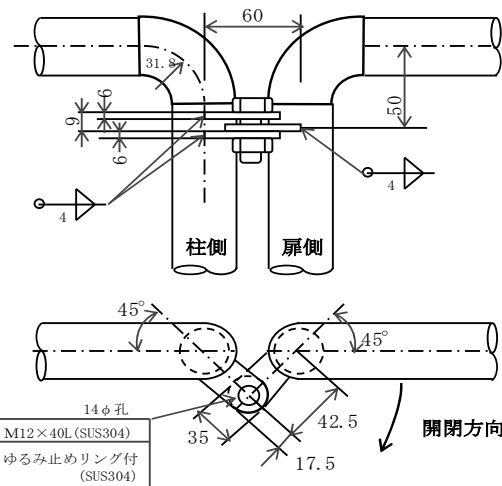


継手

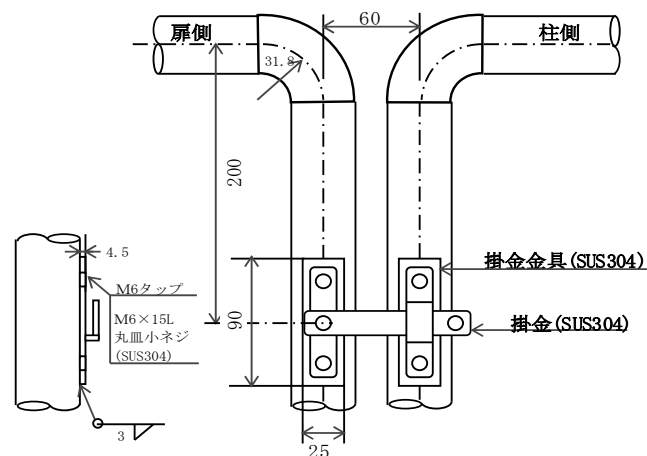


機器取付け手すり

扉蝶番



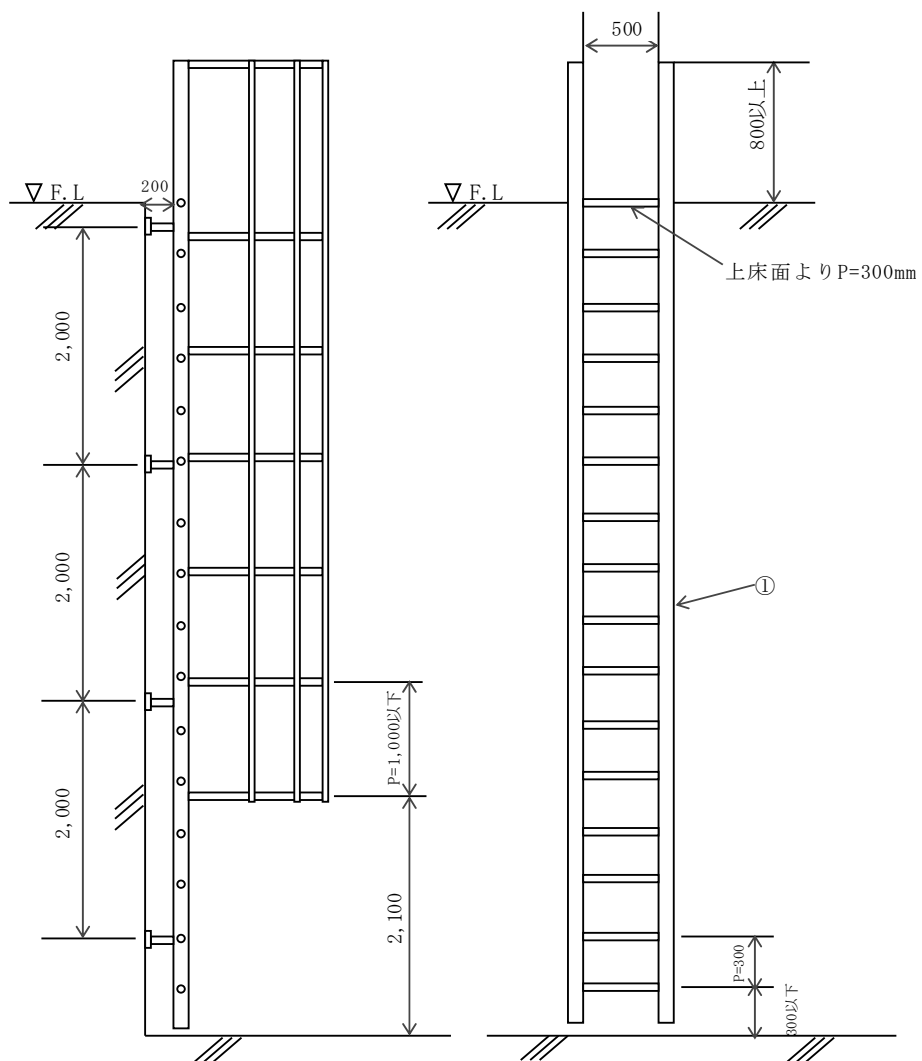
扉掛金



外形 × 厚さ
21.7φ × 1.9t
27.2φ × 1.9t
42.7φ × 2.3t

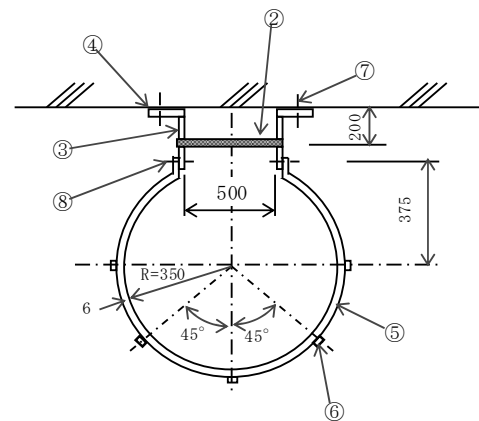
- 注1 手すり用鋼管は、一般構造用炭素鋼鋼管 (STK JISG3444) 相当品とする。
- 注2 重量は、手すり1m当り12.45kg
- 注3 機器取付けの手すりについては、本図を参考に製作する。

標準図 2 タラップ



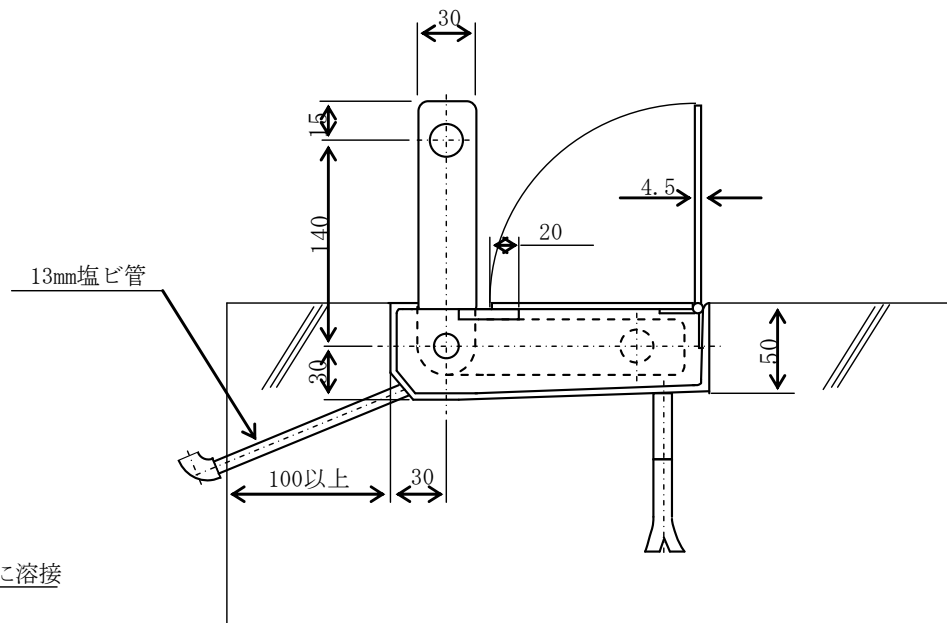
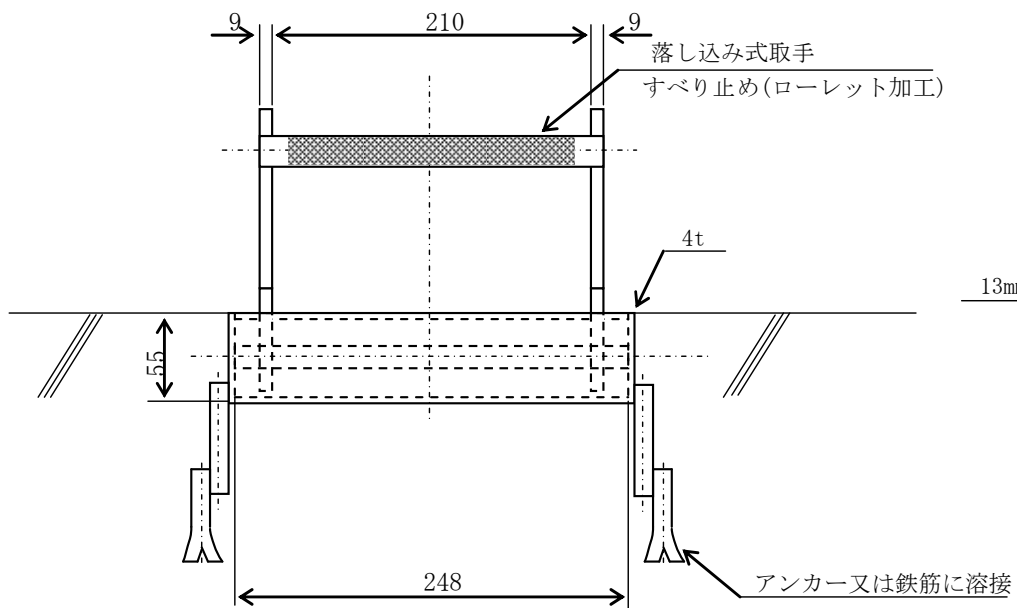
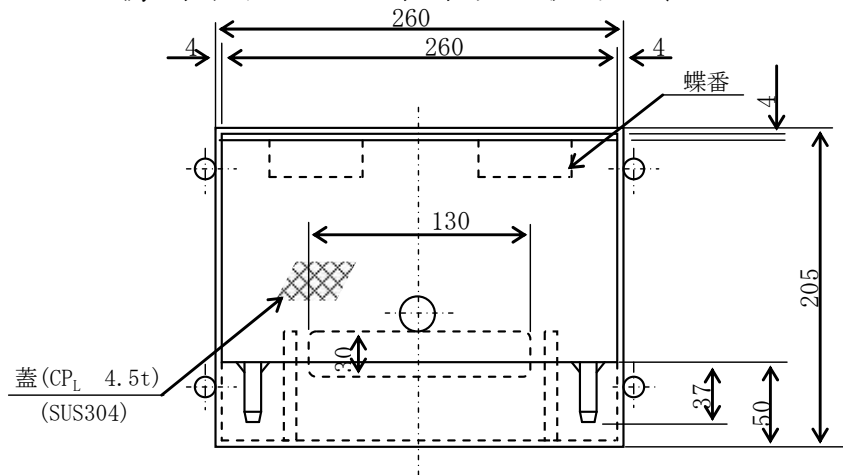
品番	部品名称	形 状	ステンレス鋼製	溶融亜鉛めっき製
①	タラップ(側木)	外径42.7φ 鋼管	SUS 304 32A Sch10S	STK 400 2.3t
②	タラップ (踏みさん)	22φ	SUS 304丸鋼 ローレット加工 又は SUS304異形棒鋼	D22 異形棒鋼
③	脚	外径42.7φ 鋼管	SUS 304 32A Sch10S	STK 400 2.3t
④	ベース	FB6×75	SUS 304	SS 400
⑤	転落防止用	FB6×50	SUS 304	SS 400
⑥	ガード	FB6×38		
⑦	接着系 アンカーボルト	M12	SUS 304	SUS 304
⑧	ボルトナット	M12	SUS 304	SUS 304

転落防止用ガード・トラップ詳細

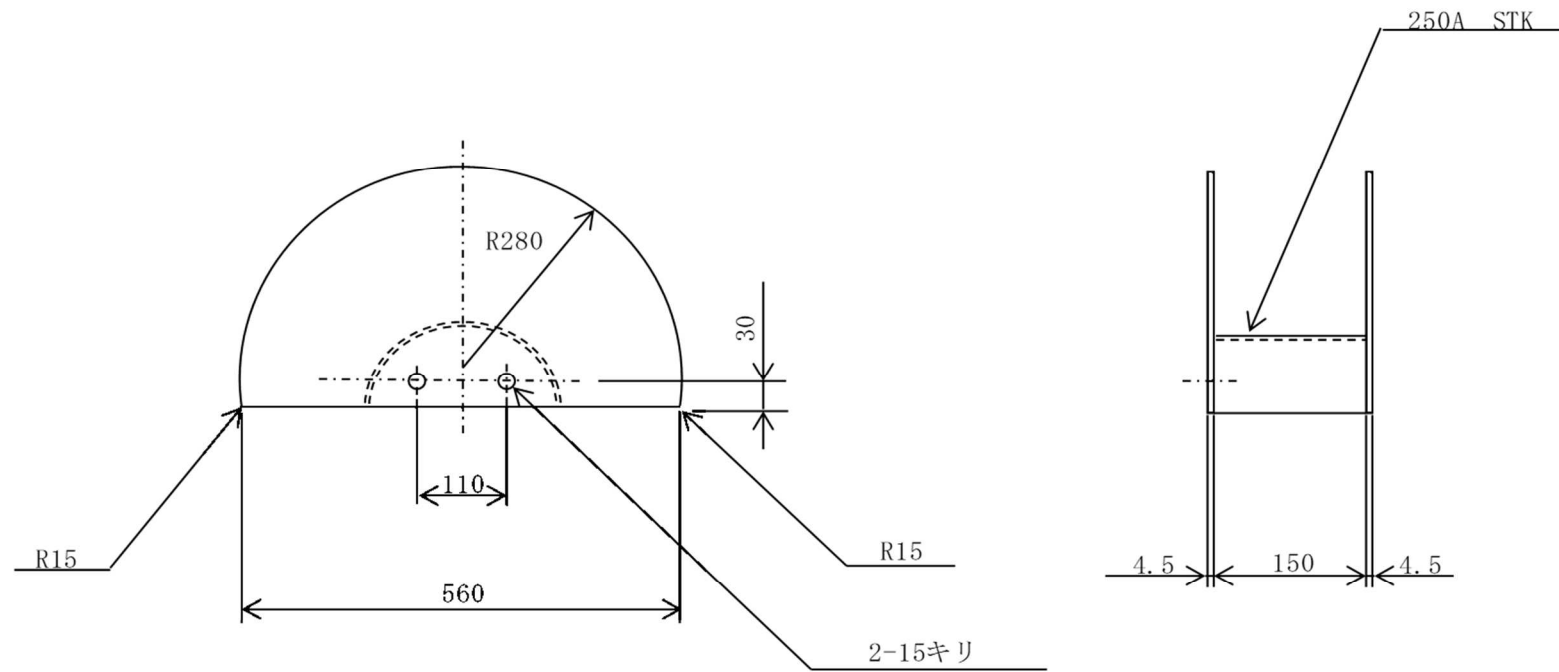


注：機器取付けのタラップについては、本図を参考に製作する。

標準図 3 転倒式取手（ステンレス（SUS304））

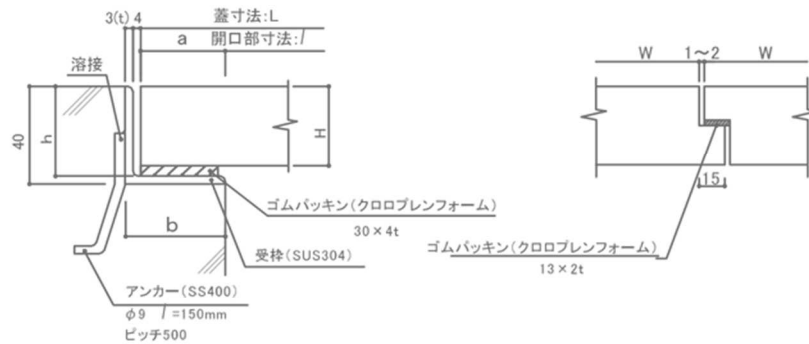


標準図 4 ホース掛具(熔融亜鉛めっき製)



標準図5 合成木材蓋（単板蓋タイプ）

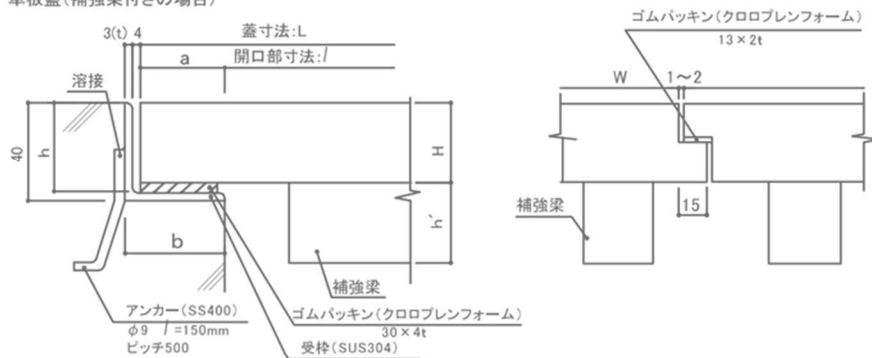
蓋型式:タイプⅠ



蓋間シール部詳細

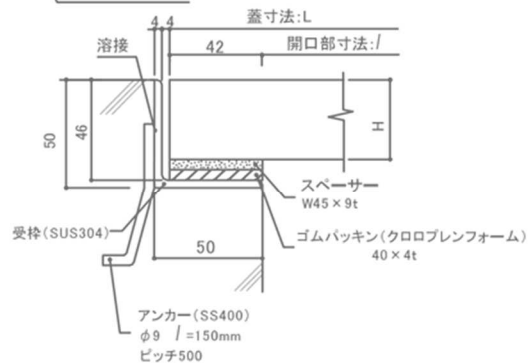
蓋型式:タイプⅡ

単板蓋(補強梁付きの場合)



参考図-1

単板蓋(受枠50mmの場合)



合成木製蓋(単板蓋タイプ)形式選定表

タイプ 区分	蓋形式 (L×W×H)	開口部寸法 l (mm)	受枠寸法					参考蓋重量 (kg/m ²)
			a	h	h'	b	t	
Ⅰ	① (~1066) ×600×33.5	~1000	33	37	—	40	3	20
	② (1067~1266) ×600×33.5	1001~1200	33	37	—	40	3	22
Ⅱ 補強梁付	③ (1267~1666) ×600×33.5	1201~1600	33	37	40	40	3	23
	④ (1667~2066) ×600×33.5	1601~2000	33	37	60	40	3	24

注 1) 受枠寸法のhにはパッキン厚を含む。

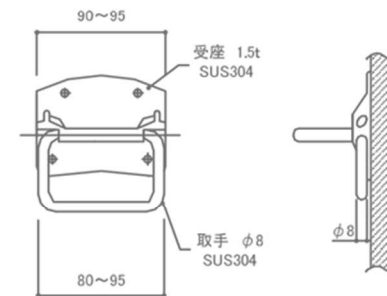
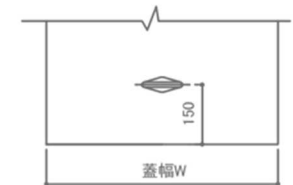
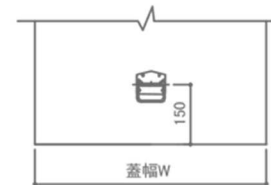
2) 蓋幅は、標準600mmとし、調整用は300~600mmとする。

3) 受枠が L50×50×4t の場合、蓋裏面にスペーサー(W45×9t)を接着して対応する。

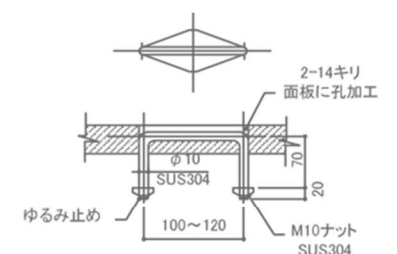
(参考図-1参照)

4) タイプ②については、補強梁付きも可能とする。

(タイプⅡ参照)

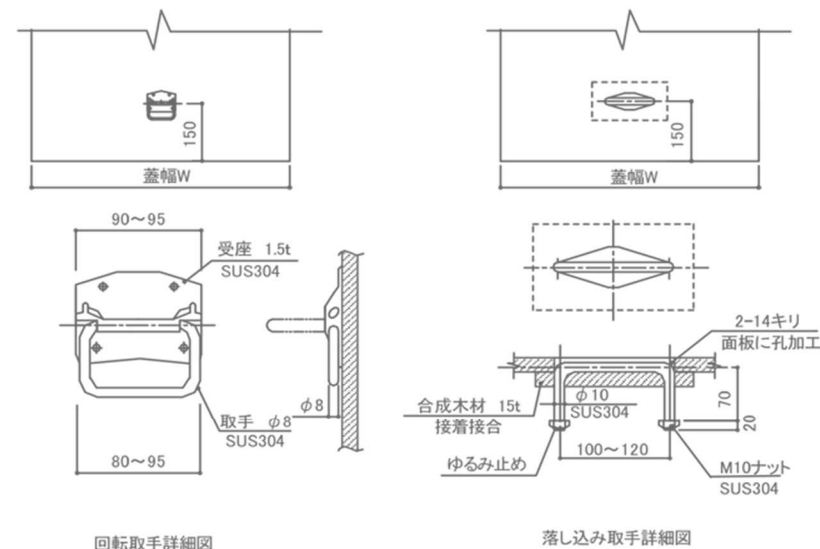
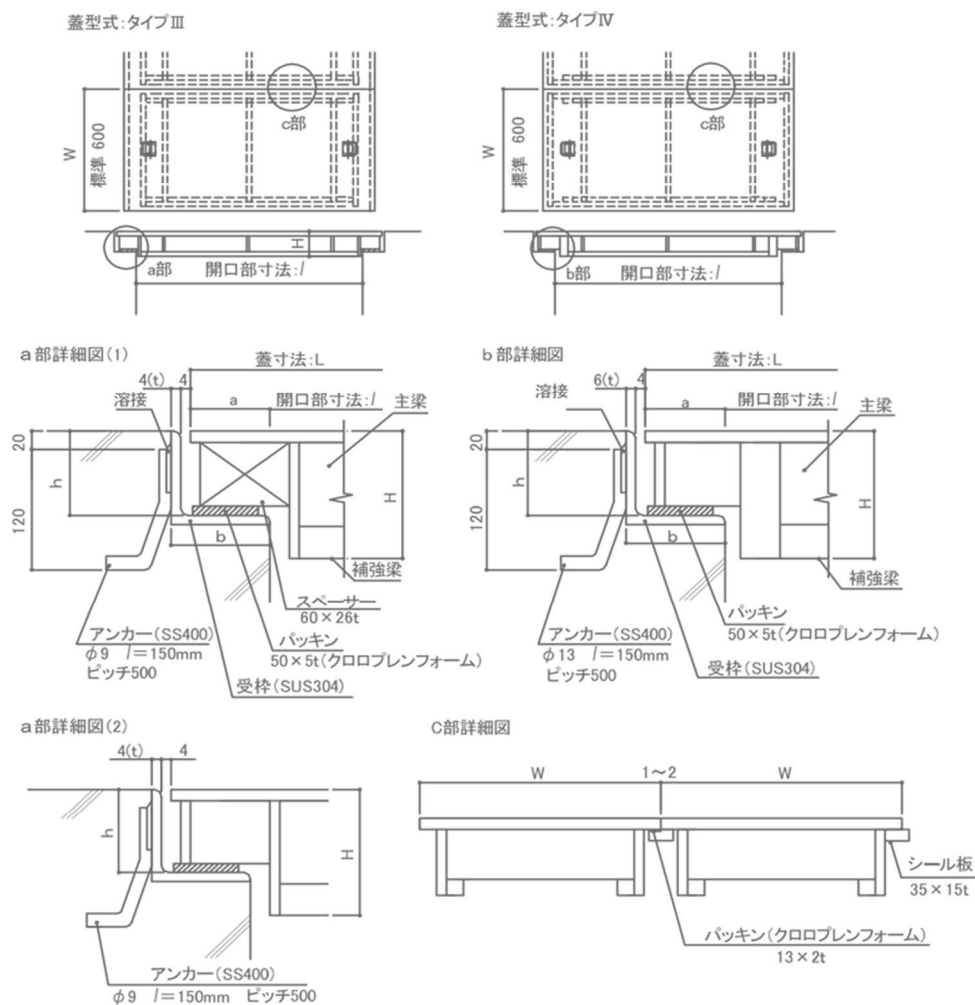


回転取手詳細図



落とし込み取手詳細図

標準図6 合成木材蓋（組立蓋タイプ）



合成木材蓋(組立蓋タイプ)形式選定表

タイプ 区分		蓋形式 (L×W×H)	開口部寸法 l (mm)	受枠寸法				参考蓋重量 kg/m ²
				a	h	b	t	
Ⅲ	①	(2085~2184) × 600 × 110	2001~2100	42	46	50	4	14
	②	(2231~2630) × 600 × 130	2101~2500	65	69	75	6	15
	③	(2631~3130) × 600 × 160	2501~3000	65	69	75	6	17
	④	(3131~4130) × 600 × 210	3001~4000	65	69	75	6	19
	⑤	(4131~5130) × 600 × 310	4001~5000	65	69	75	6	24

- 注 1) タイプⅢは短スパン用組立蓋を表す。
 2) 受枠寸法のhにはパッキン厚を含む。
 3) 蓋幅は、標準600mmとし、調整用は300~600mmとする。
 4) 開口スパンが5000mmを超える場合は、主梁の高さ及び板厚を変えその都度設計する。