

機械設備工事施工マニュアル

令和5年版

目次

第1編 一般共通事項	1
第1章 一般事項	2
1節 総則	2
2節 工事関係書類	5
3節 工事現場管理	7
4節 検査	10
5節 工事写真	13
6節 完成図書	17
第2編 共通工事	20
第1章 配管工事	21
1節 スリーブ、箱入れ、インサート	21
2節 配管工事	26
3節 配管施工	30
4節 各機器廻り配管要領	33
5節 各種配管	37
6節 管の接合	44
7節 吊り及び支持	60
8節 地中配管及び土間配管	71
9節 貫通部の処理	76
10節 配管工事の試験	78
第2章 保温、塗装及び表示	80
1節 保温工事	80
2節 空気調和設備の保温	87
3節 給排水衛生設備の保温	94
4節 保温材、外装及び補助材	96
5節 塗装及び防錆工事	98
6節 表示	103
第3章 機器の施工	108
1節 機器の配置	108
2節 機器の据え付け	109
3節 コンクリート基礎及びアンカーボルト	111
4節 耐震処置	118
第4章 電気工事	122
1節 一般事項	122
2節 電動機	122

第3編 空気調和設備工事	125
第1章 ダクト設備	126
1節 ダクト用材料	126
2節 ダクト仕様一覧表	128
3節 ダクト施工	132
4節 アンクルフランジ工法ダクト(亜鉛鉄板)	136
5節 コーナーボルト工法ダクト(亜鉛鉄板)	139
6節 円形ダクト及びスパイラルダクト	141
7節 ステンレスダクト	142
8節 グラスウールダクト	143
9節 排煙ダクト	144
10節 ダクト附属品	145
11節 ダクトの施工例	151
12節 ダクト改修工事における注意点	155
第4編 自動制御設備工事	156
第1章 自動制御	157
1節 一般事項	157
2節 機器類の取り付け	158
3節 計装工事	159
4節 ガス吸収冷温水機等の発停	165
5節 自動制御設備改修工事における注意点	166
第5編 給排水衛生設備工事	167
第1章 衛生設備	168
1節 衛生器具の取り付け	168
2節 受水タンク・高置タンクの設置	173
3節 消火機器の取り付け	176
第2章 屋外給排水設備	179
1節 屋外給水設備	179
2節 屋外排水設備	185
第3章 ガス設備	197
1節 一般事項	197
2節 適用法令	197
3節 配管システム	197
4節 ガス漏れ警報器	200
5節 ガス機器	203
6節 液化石油ガス設備	206
7節 容器保管庫	208
8節 改修工事における注意点	209

第 6 編 総合調整	210
第 1 章 総合調整	211
1 節 一般事項	211
2 節 実施要領	213
3 節 測定方法	216
第 7 編 参考資料	219
第 1 章 安全管理	220
1 節 安全管理体制及び対策	220
2 節 免許・資格等（安衛法関係）	231
第 2 章 環境保全	233
1 節 機器・設備の設置に関する規制基準等	233
2 節 作業に関する規制	240
3 節 廃棄物等に関する規制	243
第 3 章 法令による届出、提出書類	250

第1編 一般共通事項

第1章 一般事項

1節 総則

1.1.1 施工マニュアルの使用にあたって

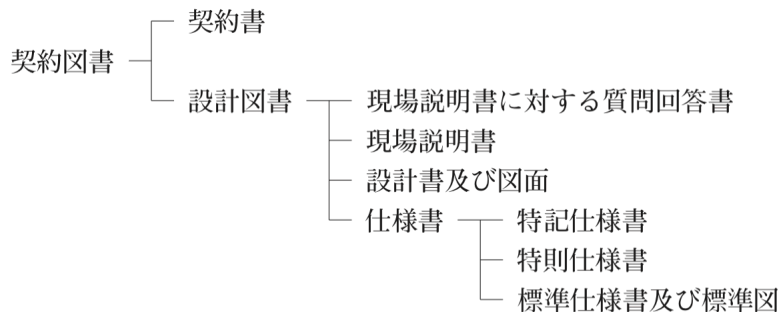
横浜市建築局・一般社団法人神奈川県空調衛生工業会編集「機械設備工事施工マニュアル」令和5年版（以下「施工マニュアル」という）は、「横浜市建築局機械設備工事特則仕様書」（以下「特則仕様書」という）を補完するもので、「特則仕様書」の解説及び施工要領書として作成したものです。

本書の構成は、「特則仕様書」に沿って編集され、「特則仕様書」と併用することにより円滑に工事が行われることを目的としています。

なお、「施工マニュアル」は、機械設備工事のうち主な仕様及び施工例等を記載したものであり、仕様のすべてを網羅しているものではありません。詳細は監督員と十分協議の上、施工してください。

1.1.2 契約図書

工事の契約図書の構成は次による。



注. 上記設計書とは、工事積算内訳書を示す。

1.1.3 仕様書

(1) 「特記仕様書」

建物の設計と条件や設計基準に基づき個々の工事ごとに決定すべき仕様をまとめたもので、「特則仕様書」及び「標準仕様書」の標準的な仕様に優先する。

(2) 「特則仕様書」

本市の仕様書として、国が作成した「共通仕様書」に定められた事項について、追加、訂正及び補足する事項をまとめたもので、「共通仕様書」に優先する。

(3) 「標準仕様書及び標準図」

国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）」、「公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）」、「公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）」をいう。

1.1.4 設計図書の優先順位

すべての設計図書は、相互に補完するものとする。ただし、設計図書間に相違がある場合の優先順位は、次のとおりとする。

- (1) 現場説明書に対する質問回答書
- (2) 現場説明書
- (3) 特記仕様書
- (4) 設計書及び図面
- (5) 特則仕様書
- (6) 施工マニュアル
- (7) 標準仕様書及び標準図

1.1.5 現場管理上の主な用語の定義等

(1) 監督員

「監督員」とは、「横浜市契約規則」第55条第1項の規定による監督員等をいい、「横浜市請負工事監督事務取扱規程」による総括監督員、主任監督員、担当監督員（委託監督員を含む）をいう。

- ① 総括監督員は、工事担当課長又はこれに準ずる職にある者で、特に重要な契約の履行についての請負人に対する指示、承諾及び協議や特に重要な関連する複数の工事に係わる工程等の調整などを行う。
- ② 主任監督員は、工事担当係長又はこれに準ずる職にある者で、契約の履行についての請負人に対する指示、承諾及び協議や関連する複数の工事に係わる工程等の調整などを行う。
- ③ 担当監督員は、工事担当局の技術職員又は市長から監督の委託を受けた者で、軽易な契約の履行についての請負人に対する指示、承諾及び協議、請負人が作成した設計図書に基づく工事の施行のための詳細図の承諾並びに設計図書に基づく工事の施行のための詳細図の作成及び交付、設計図書に基づく工程の管理、立会い、工事施行状況の検査並びに工事材料の試験の検査、確認などを行う。
- ④ 委託監督員とは、担当監督員のうち、市長から監督の委託を受けた者をいう。

(2) 現場代理人

現場に常駐し、現場の運営取締りを行うもので、請負人の代理として広い権限が与えられているが、請負代金の変更、工期の変更、請負代金の請求・受領等の権限は与えられていない。

(3) 主任技術者及び監理技術者

建設工事を施工するときは、当該現場における建設工事の施工の技術上の管理をつかさどる者として「主任技術者」を置かなければならない。なお、発注者から直接請け負った建設工事を施工するために締結した下請契約の請負代金の合計が4,500万円以上となる場合は、特定建設業の許可が必要になるとともに、主任技術者に代えて「監理技術者」を置かなければならない。

(4) 技術者の工事現場における専任

公共性のある工作物に関する重要な工事については、主任技術者又は監理技術者を現場ごとに専任で置かなければならない。

1.1.6 工事实績情報の登録

請負人は、請負金額500万円以上の工事については、工事实績情報として（財）日本建築情報総合センターの定めるところにより、「工事实績データ」を作成し、「登録のための確認のお願い」により、監督員の確認を受け、監督員の記名、押印及び電子メールアドレスの記入を受けた後、工事实績情報システム（CORINS）に登録する。また、登録確認後は、同センターが発行する登録内容確認書を監督員に提出する。なお、登録時期及び期間は次による。

種類	登録時期	登録期間 ※1	備考
受注登録	工事受注時	契約締結後10日以内	
変更登録	登録内容の変更時	変更契約締結後10日以内	工期、技術者に変更が生じた場合に行うものとする ※2
竣工登録	工事完成時	工事完成後10日以内	

※1 期間には、「横浜市の休日定める条例」で定められた休日は含まない。

※2 変更時と工事完成時の間が10日に満たない場合は、変更時の登録されたことを証明する資料の提出を省略できるものとする。

配置技術者（監理技術者、主任技術者等）の変更は原則として認めない。ただし、やむを得ない理由により変更する場合は、すみやかに財政局及び工事担当課に所定の手続きを行う。

1.1.7 建設副産物情報交換システム（COBRIS）の提出

再生資源（対象再生資源：土砂・砕石・加熱アスファルト混合物）の利用または建設副産物（対象建設副産物：建設発生土・コンクリート塊・アスファルトコンクリート塊・建設発生木材）が発生する場合、請負者は、当該工事に関する必要な情報を登録し、入力の確認として、書類をシステムで作成し提出する。

1.1.8 施工体制台帳の提出

請負人は、建設業法に基づき、下請発注金額にかかわらず、下請負契約締結後すみやかに、施工体制台帳の写しを監督員に提出する。また、内容に変更が生じた場合は随時変更し、監督員に提出する。

1.1.9 工事現場等における施工体制の点検

請負人は、本市が行う「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」の施工に伴う工事現場における適正な施工の確保のための点検作業を受けなければならない。

(1) 点検の適用対象は、次のとおり。

- ① 監理技術者及び主任技術者の専任に関する点検は、建設業法第26条第3項に該当する工事（請負金額が4,000万円以上のもの）について行う。
- ② 施工体制台帳等に関する点検は、建設業法第24条の7に該当する工事（下請契約の金額にかかわらず）について行う。
- ③ 横浜市が必要と認める工事

(2) 点検内容は、次のとおり。

- ① 監理技術者等資格の確認
- ② 配置予定技術者と通知に基づく監理技術者等の同一性の確認
- ③ 現場の専任状況の点検
- ④ 施工体制台帳の点検
- ⑤ 施工体系図の点検
- ⑥ 施工体制の把握
- ⑦ CORINS登録（工事カルテ）の点検
- ⑧ 施工中の建設業許可を示す標識等の点検
 - (a) 建設業許可を受けたことを示す標識（元請業者）の掲示
 - (b) 再下請負通知書を元請負人に提出すべき旨の掲示
 - (c) 建設業退職金共済制度適用事業主の工事現場である旨の掲示
 - (d) 労災保険関係の掲示

(3) 請負人は、本市監督員等から監理技術者資格証及び監理技術者講習修了証の提示を求められた場合はすみやかに提示する。

1.1.10 発生材の処理等

発生材の再利用、再資源化及び再資源の積極的活用を努める。また、設計図書に定められた以外に発生材の再利用、再資源化及び再生資源の活用を行う場合は、監督員と協議する。

なお、発生材の処理は次による。

- (1) 発生材のうち、発注者に引渡しを要するもの並びに特別管理産業廃棄物の有無及び処理方法は特記による。
- (2) 発生材のうち、現場において再利用を図るもの及び再生資源化を図るものは、特記による。
- (3) (1)の引渡しを要することと指定されたものは、監督員の指示を受けた場所に整理し、調書を作成して監督員に提出する。
- (4) 再生資源化を図ると指定されたものは、分別を行い、所定の再生資源化施設等に搬入した後、調書を作成して監督員に提出する。
- (5) (3)及び(4)以外のものは全て構外に搬出し、「資源の有効な利用の促進に関する法律」、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「家電リサイクル法」、「フロン排出抑制法」「アスベスト関連法令」その他関係法令のほか、「建設副産物適正処理推進要綱」に従い適切に処理し、監督員に報告する。

2節 工事関係書類

1.2.1 工事関係書類

書類の作成については、「[横浜市ホームページ](#)>機械設備課様式ダウンロード」を参照する。

1.2.2 施工計画書

当該現場の内容や条件を反映した施工計画書を現場の進捗に応じて作成する。
施工計画書の作成項目は、次に示す項目の内、監督員と協議の上決定する。

- (1) 工事概要書
- (2) 工事組織表
- (3) 工程表
- (4) 品質管理計画書
- (5) 安全管理計画書
- (6) 官公署届出書類作成書
- (7) 仮設計画書
- (8) 工事種目別施工要領書
- (9) その他監督員が作成を指示した書類

1.2.3 施工図等

- (1) 一般事項
 - ① 設計図書に基づき、他工事（建築、電気設備等）との関連事項を確認し明確にする。また、設計図を補足し、作業の安全かつ能率的な施工ができるように作図する。
 - ② 原則として用紙はA1版とし、縮尺は一般図（1/50）、詳細図（1/20）とする。
 - ③ 施工図は、施工前に監督員の承諾を受ける。
 - ④ 施工図には、工事名、図名、図番、縮尺、作成年月日、請負人、作成者名等を記入する。

1.2.4 施工図のチェック事項

- (1) 共通事項
 - ① 他工事（建築、電気等）との取り合いは、十分検討したか。
 - ② メンテナンス・スペースは確保されているか。
 - ③ 防火区画貫通部の処理方法は適切か。
 - ④ 天井、シャフト等点検口の位置は適切か。
 - ⑤ ダクト、配管相互の納まりは適切か。
 - ⑥ 極端な折り曲げ、過度な継手部はないか。
- (2) 機器の配置関係
 - ① 各機器の仕様等を詳細に検討したか。
 - (a) 機器の規格、寸法、操作、取り出し勝手、材質等は適切か。
 - (b) 機器の能力、性能、騒音、振動、起動方法、電圧等は適切か。
 - (c) 機器の附属品は適切か。
 - ② 各機器の搬出入通路は確保されているか。
 - ③ 各機器の配置は法規に基づいているだけでなく、近隣などの状況を加味しているか。
 - ④ 危険物は、消防法に基づいた配置となっているか。
 - ⑤ ボイラ等の機器と煙道との位置関係は適切か。
 - ⑥ 各機器と配管等の接続方法は適切か。
- (3) ダクト関係
 - ① ダクトの接合、板厚及び材質は適切か。
 - ② ダンパー類の取り付け箇所は操作可能なスペース等が確保されているか。
 - ③ 吹出口、吸込口の取り付け位置及び大きさ並びに形式は適切か。
 - ④ 排煙口の取り付け位置及び型式は適正か。
 - ⑤ 吊り金物及び吊り間隔は適正か。

- ⑥ 風量測定口、温度計等の取り付け位置は適切か。
- ⑦ 耐震金物の構造、寸法、取り付け方法は適切か。
- ⑧ たわみ継手の材質、寸法、取り付け位置は適切か。
- ⑨ 消音、騒音対策及び取り付け方法は適切か。
- ⑩ 照明器具取り付けに問題ないか。

(4) 配管関係

- ① 配管の材質及び耐圧並びに口径は適切か。
- ② 弁の設置位置及び型式並びに耐圧は適切か。
- ③ 制御弁用検出部の取り付け位置は適切か。
- ④ 排水弁、エア抜き弁の取り付け位置は適切か。
- ⑤ 温度計、圧力計の取り付け位置は適切か。
- ⑥ 配管の接続工法は適切か。
- ⑦ 保温又は断熱施工は適切か。
- ⑧ 配管の支持方法及び支持間隔は適切か。
- ⑨ 配管勾配は適切か。
- ⑩ 配管の伸縮対策とその工法は適切か。(伸縮継手、スイベル配管)
- ⑪ 伸縮継手の固定、支持方法は適切か。
- ⑫ 機器接続部に直接、荷重や応力が加わらない措置は適切か。
- ⑬ 弁、ストレーナの取り付け位置は操作可能か。
- ⑭ く体貫通部の断熱、防水、補強方法は適切か。

(5) 機器の基礎関係

- ① 機器配置図の配置寸法と合致するか。
- ② 機器の寸法と基礎の寸法は調和が取れているか。
- ③ アンカーボルトの取り付け寸法及び取り付け方法は適正か。
- ④ 基礎の高さは適切か。
- ⑤ 機器に対する防振、耐震方法は適切か。
- ⑥ 法的技術基準の措置は適切か。(オイルタンク基礎)

第1編 一般共通事項

3節 工事現場管理

1.3.1 施工管理

- (1) 設計図書に適合する工事目的物を完成させるために、施工管理体制を確立し、品質、工程、安全等の施工管理を行う。
- (2) 工事の施工に携わる下請負人に工事関係図書並びに監督員の指示を受けた内容を周知徹底する。
- (3) 監理技術者又は主任技術者の専任他は下表のとおり。

請負金額	4,000万円以上	4,000～500万円	500万円未満
下請金額合計	4,500万円以上	4,500万円未満	
建設業の許可	特定建設業	一般建設業	
現場技術者 技術者の専任	監理技術者 (専任)	主任技術者 (専任)	主任技術者 (専任不要)
技術者の資格	工事請負者と直接的かつ恒常的な雇用関係にあるもの		
	一級国家資格者 または 大臣特別認定者	一級国家資格者 または、二級国家資格者 または実務経験者	
CORINS登録	CORINS		登録不要

- ① 請負金額が4,000万円以上で、下請契約の請負金額の合計金額が4,500万円以上のものは、専任の監理技術者が必要である。
- ② 請負金額が4,000万円以上で、下請契約の請負金額の合計金額が4,500万円未満のものは、専任の主任技術者が必要である。また、下請業者であっても請負金額が4,000万円以上の場合は、専任の主任技術者が必要である。
- ③ 配置技術者（監理技術者、主任技術者等）の変更は原則として認めない。ただし、やむを得ない理由により変更する場合は、すみやかに財政局及び工事担当課に所定の手続きを行う。

1.3.2 電気保安技術者

- (1) 電気保安技術者は、当該工事における電気工作物の工事を行うに当たり必要な電気主任技術者又は監督員の承諾を受けた者とし、適用は特記による。
- (2) 電気保安技術者の資格又は知識及び経験を証明する資料を、監督員に提出する。
- (3) 電気保安技術者は、監督員の指示に従い、電気工作物の保安業務を行う。

1.3.3 施工時間等

- (1) 「日曜日及び国民の祝日に関する法律」に規定する国民の祝日に工事を施工しない。ただし、設計図書に定めがある場合、又はあらかじめ監督員の承諾を受けた場合はこの限りではない。
- (2) 設計図書に定められている施工日時を変更する必要がある場合は、あらかじめ監督員の承諾を受ける。

1.3.4 品質管理

- (1) 施工計画書による品質計画に基づき、適切な時期に指導、確認、試験等必要な管理を行う。
- (2) 必要に応じて、監督員の検査を受ける。
- (3) 試験又は検査の結果、疑義が生じた場合は監督員と協議する。

1.3.5 施工中の安全確保及び環境保全

- (1) 「建築基準法」、「建設工事に係る資材の再生資源化に関する法律」、「労働安全衛生法」、「環境基本法」、「騒音規制法」、「振動規制法」、「大気汚染防止法」、「グリーン購入法」、「フロン排出抑制法」その他関係法令によるほか、「建設工事公衆災害防止対策要綱」及び「建設副産物適正処理推進要綱」に従い、工事の施工に伴う災害の防止及び環境の保全に努める。また、工事に伴い発生する廃棄物は、選別等を行い、リサイクル等再生資源化に努める。

第1編 一般共通事項

- (2) 施工中の安全に関しては、「建築工事安全施工技術指針」を参考に、常に工事の安全に留意し、現場管理を行い災害及び事故の防止に努める。
- (3) 工事現場の安全に関する管理は、現場代理人が責任者となり、「建築基準法」、「労働安全衛生法」、その他関係法令等にしたがってこれを行う。
- (4) 同一現場で別契約の関連工事が行われる場合で、監督員により労働安全衛生法に基づく指名を受けたときは、同法に基づく必要な措置をとる。
- (5) 気象予報又は警報等について、常に注意を払い、災害の予防に努める。
- (6) 工事の施工に当たっては、工事箇所並びに周辺にある地上及び地下の既設工作物、既設配管等に対して支障をきたさないような施工方法等を定める。ただし、これによりがたい場合は、監督員と協議する。
- (7) 火気の使用や溶接作業等を行う場合は、火気の取扱いに十分注意するとともに、適切な消火設備、防火シート等を設ける等、火災の防止措置をとる。
- (8) 工事施工の各段階において、騒音、振動、大気汚染、水質汚濁等の影響が生じないように、周辺環境の保全に努める。
- (9) 工事の施工に当たっての近隣等との折衝は、次による。また、その経過について記録し、遅滞なく監督員に報告する。
 - ① 地域住民等と工事の施工上必要な折衝を行い、あらかじめその概要を監督員に報告する。
 - ② 工事に関して、第三者からの説明の要求又は苦情があった場合は、監督員に報告し指示に従う。
- (10) 建設事業及び建設業のイメージアップのために、作業環境の改善、作業現場の美化に努める。
- (11) 塗料、シーリング材、接着剤その他の化学製品の取扱いにあたっては、当該製品の製造所が作成した製品安全データシート（SDS）を常備し、記載内容の周知徹底を図り、安全の確保及び環境保全に努める。
- (12) 横浜市グリーン購入の推進に関する基本方針に基づき機器を選定する。

1.3.6 災害時の安全確保

災害及び事故が発生した場合は、人命の安全確保を優先するとともに、二次災害の防止に努め、その経緯を監督員に報告する。

1.3.7 養生

既存施設部分、工事目的物の施工済み部分等について、汚染又は損傷しないよう適切な養生を行う。

1.3.8 後片付け

工事の完成に際しては、当該工事に関する部分の後片付け及び清掃を行う。

1.3.9 工程計画

現場代理人は、建築工事及び他設備工事との調整を行い、これに基づき工程表を作成する。また、工程計画及び工程表には、無理、無駄、むらが発生しないように計画し、次の内容を表現する。

- (1) 建築工事及び他工事の主要な工程とあわせる。
- (2) 仮設準備期間
- (3) 官公署への届出書類提出時期
- (4) 製作図、施工図の作成及び承諾時期
- (5) 主要な機器の製作時期及び現場搬入時期
- (6) 配管、配線、機器に係わる施工の取合い部分の時期
- (7) 試験期間
- (8) 検査の時期
- (9) 上下水道、ガス等引込み時期
- (10) 受電の時期
- (11) 試運転調整の時期
- (12) 後片付け時期

1.3.10 ワンデーレスポンス

- (1) ワンデーレスポンスとは、受注者からの質問、協議への回答は基本的に「その日のうち」に回答するよう対応することをいう。ただし、即日回答が困難な場合は、いつまでに回答が必要なのかを請負人と協議の上、回答期限を設けるなど、何らかの回答を「その日のうち」にする。
- (2) 請負人は、計画工程表の提出にあたって、作業間の関連把握や工事の進捗状況等を把握できる工程管理方法について、監督員と協議を行う。
- (3) 請負人は工事施工中において、問題が発生した場合及び計画工程と実施工程を比較照査し、差異が生じた場合は請負人の意見を付して速やかに監督員に報告する。また、即日回答が困難なものは、回答希望日を付し、監督員と協議の上、回答期限を設ける。
- (4) 監督員と請負人は、ワンデーレスポンスの主旨を十分に踏まえ、その円滑な実施に努める。

1.3.11 改修工事における注意点

- (1) 再利用品
 - ① 特記により、取り外し後、再使用と記載された機材は工事着手前に次の事項を確認し、再使用できない機器類については、監督員に報告し対応を協議する。
 - (a) 運転に不具合がないか。
 - (b) 機能的に不具合がないか。
 - (c) 保管場所や養生方法に不備がないか。
 - (d) 機器に損傷を与えずに取外す事ができるか。
 - (e) 消火機器の型式が失効していないか。
 - ② 機器取り外し後、再取り付けまでの間は、機器の性能・機能に支障がないよう適切に養生を行い保管する。
 - ③ 既存の機器に配管を接続する場合は、機器の清掃を行ってから取り付ける。
 - ④ 衛生器具を再使用する場合は、附属金物は、原則として新品とする。
 - ⑤ 飲料用タンク及びその他の器具を再利用する場合、清掃、消毒を行い、水質検査を実施し、結果を監督員に提出する。
- (2) 仮設

改修工事において工事用動力についての特記が記載されていない場合、工事用電力及び水の使用料は請負者の負担となる。このような場合次の点に注意する。

 - ① 工事用電力は、原則として、既存設備に別途電力計を設け、仮設配電盤を設置し使用する。
 - ② 工事用電源を既存建物から分岐する場合は、接続する回路の負荷状態を確認し、既設負荷への波及がないよう分岐する。
 - ③ 工事用水は、既存設備に量水器を設け、仮設配管を施し使用する。
この他、既設コンセントから直接電力を使用する場合は、方法について監督員と充分協議を行い使用する。
- (3) 養生
 - ① 養生の範囲

特記に記載されていない場合は、改修工事後にも使用される建築物、設備備品等については、改修工事中に汚損、変色等のおそれがある箇所を養生する。
 - ② 養生の方法
 - (a) 特記に記載されてない場合は、ビニルシートクッション材、合板等の適切な方法で行い。養生範囲は監督員と協議する。
 - (b) 仮設間仕切り等により施工範囲が定められた場合は、施工作業範囲外にはほこり等が飛散しないように養生する。
 - (c) 作業通路、搬入通路等に盤等のスイッチがある場合は、誤作動しないように養生する。
 - (d) 機材搬入通路及び撤去機材搬出通路の養生は、特記がなければ、原則として、床面を合板、ビニルシート等により適切な方法で行う。
 - (e) 工事で既設エレベーターを使う場合は、合板等で養生をし、エレベーターに損傷を与えない。
 - (f) やむを得ず切断溶接作業を行う場合は、防炎シート等で養生する。

4節 検査

1.4.1 請負人の自主検査・確認

(1) 材料検査

機器・材料は、「工事用材料等承諾願」で承諾された新品とし、工事現場に搬入する際は、請負人が自主的に検査し、検査に合格したものを使用する。なお、検査結果については、監督員に報告する。

また、設計図書に「監督員の検査を受けて使用すべきもの」と指定されたものについては、監督員等の検査に合格したものを使用する。

(2) 一工程ごとの施工の確認及び報告

一工程ごとに施工を完了したとき（墨出し、スリーブ入れ、材料搬入、水圧試験等）、又は工程の途中において監督員により指示された場合には、請負人はその施工が設計図書に適合することを確認し、記録を整理するとともにその結果を監督員に報告する。

記録に際しては、項目、年月日、確認者、場所、方法、検査基準、結果等を記入し、併せて検査状況の写真を添付する。

工程ごとの自主検査記録					
項目	スリーブ検査	年月日	○年○月○日	確認者	○ ○
場所	地中梁	方法	目視及び図面による位置・員数確認		
基準					
結果	合格				

注．必要により図面等を添付

(3) 社内検査（完成検査等に先立つ自主施工検査）

社内検査は、請負人自らの判断に基づき、完成検査等に先立ち工事の施工が設計図書に適合しているか確認し、その結果及び処置内容を監督員に報告する。

1.4.2 監督員による立会い・確認・検査

下記に示す場合は、監督員が立会い等により施工の確認を行う。

- (1) 工事の内容により重要な施工と認められる場合。
- (2) 工事完成後の検査が極めて困難であり、また検査に多額の費用を要すると認められる施工をする場合。
- (3) 工期と施工技术より、やり直しがきかないと判断した場合。
- (4) 設計図書に定められている場合。
- (5) 主要機器を設置する場合。
- (6) 施工後に検査が困難な箇所を施工する場合。
- (7) 総合調整をする場合。
- (8) 監督員が特に指示する場合。
- (9) 完成検査、出来形部分検査、随時検査、及び「標準仕様書」の技術検査を行う前。（監督員による自主検査）

なお、やむを得ず監督員の立会いのもとに行うことができない場合は、監督員の承諾を得て、写真を撮影するなど適正に施工されていることが証明できる資料を監督員に提出する。

1.4.3 検査員による完成検査等

検査は、工事検査（完成検査、出来形部分検査、随時検査）、及び「標準仕様書」の技術検査がある。

(1) 工事検査

① 完成検査

設計図書のとおり工事が完成したことを確認するための検査

② 出来形部分検査

請負人より提出された出来高の合否を確認するほか、工事の出来形部分について完成検査と同様の確認をする検査

③ 随時検査

- (a) 特殊な設計による試験、又は実験的な工事で、特に必要と思われる事項の検査
- (b) 給付の確認に要する場外検査で、特に必要と思われる事項の場外検査
- (c) その他重要と思われる場合に行う検査

(2) 技術検査（中間技術検査）

次の各号に該当する場合に実施し、工事検査を補完する。

- ① 中間技術検査を実施する段階及び回数が特記された場合
- ② 施工途中における品質確認のため、監督員が特に必要と認めて指示した場合
- ③ 施工途中における事故等により、監督員が特に必要と認めて指示した場合、請負人は、検査に必要な資機材及び労務等を提供する。

1.4.4 場外検査

場外検査は、材料の品質、規格、性能、容量、強度、数量、形状等について、設計図書に基づき必要と認められる場合に行う。

請負人は場外検査を実施する場合は、「場外検査申請書」及び検査実施要領を監督員に提出する。

1.4.5 工事目的物の一部使用

本市の都合により、工事完成前に目的物の一部を使用する場合には、監督員は請負人の承諾を得たのち、使用するための検査を行う。

1.4.6 契約不適合の点検

請負人は、次の対象工事について、引渡しの日から1年以内（原則として引渡しの日から起算して10か月を経過以降、12か月経過する日の14日前の期間）に、建築物及びそれに付帯する施設並びに設備関係機器類の契約不適合について、「建築局請負工事における契約不適合の点検及び修補の確認実施要領」により、担当職員又は担当係長が行う点検（以下、「契約不適合点検」という）に立会う。ただし、監督員から別途指示のある場合にはそれに従う。

対象工事		契約不適合点検者 (工事担当課)		立会者	
		担当係長	担当職員	請負人	主管局 建物等 管理者
新築工事	請負金額1億円以上、 又は工事担当課長が必要と認めたもの	○	(立会)	○	○
改築工事		—	○		
増築工事	請負金額1億円未満	—	○	○	○
改修工事	請負金額2,500万円以上	—	○	○	○

※軽微な工事等で工事担当課長が認めたものは、契約不適合点検の対象としない。

契約不適合点検の結果について、本市と協議のうえ、不具合を修補による履行の追完とする場合、請負人は、「建築局請負工事における契約不適合の点検及び修補の確認実施要領」により行うものとする。

1.4.7 検査準備

完成検査等に先立ち社内検査、監督員の自主検査を受け、それぞれの指摘事項については事前に処置しておく。

検査のため、ピットや排水ますの蓋などを開けておく必要がある場合は、第三者の落下などが無いよう、防止対策を施す。特に改修工事などでは、第三者との接触が無いよう、脚立の取りまわし等にも注意する。

(1) 準備

検査日時が決定したら、建築施工業者、電気設備施工業者など工事関係者に事前に連絡し、必要があれば当日の立会いを要請する。

検査を受検するにあたり、事前に検査スケジュール、検査順路等を監督員と調整しておく。また、検査の確認にあたっては、次のような作業が生じるため、必要人員を配置し、役割分担等を決めておく。

- ① 脚立、梯子等の設置及び移動
- ② マンホール蓋・点検口等の開閉、器具の脱着等
- ③ 機器の運転停止操作
- ④ 寸法、風量、騒音等の計測
- ⑤ 指摘事項の記録
- ⑥ その他

(2) 検査時に必要な図書類

工事の施工が設計図書の内容と相違ないことを証明する資料を準備する。

- ① 契約図書（契約書、図面、仕様書、現場説明書、現場説明書に対する回答書）
- ② 設計変更書類
- ③ 完成図書
- ④ 自主検査記録
- ⑤ 検査用チェックリスト
- ⑥ その他（パソコンで確認する場合は、パソコン）

(3) 施工状態を確認できる図書類

- ① 工事日報
- ② 安全関係書類
- ③ 施工計画書
- ④ 工事写真
- ⑤ その他

(4) 検査時に必要な測定器具・用具類

検査にあたって次のような測定器具、用具類が必要となるので、事前に請負人が用意する。

- ① 測定機器（風速計、温湿度計、騒音計、酸素濃度計等）
- ② 検査用具（脚立、懐中電灯、スケール、磁石、水準器、検査用鏡、気流確認用具、上履、ヘルメット、手袋、長靴、換気装置等）
- ③ 工具（モンキーレンチ、ドライバー、掃除口開閉器、マンホール開閉用手かぎ等）

5節 工事写真

1.5.1 目的

設備工事は、工事の重要な部分が完成後、土中や仕上げ材の裏に隠れて見えなくなってしまう部分が非常に多い。このため、その施工が適切であったことを説明する資料として、また、工事過程の記録、使用材料の確認、品質管理の確認、維持保全の資料、問題解決の資料として記録保存しておく必要がある。

工事写真は、上記のような重要な役割を持つものであり、記録写真であることを日頃から心がけておく必要がある。

1.5.2 撮影要領

- (1) 工事写真には、工事名、撮影箇所（内容）、請負会社名等を記入した黒板（電子黒板含む）を入れて撮影する。また、埋設深さなどスケール等を用いて撮影する際は、スケール等が読みとれるように撮影する。
- (2) 工事工程ごとに施工前、施工中、施工後の状況がはっきりと判るように撮影する。
施工中とは、作業中の意味ではなく、埋設配管の例では、掘削完了（掘削深さの判る写真）・床付け完了・砂利（山砂）敷きならし・配管敷設完了等をいう。
- (3) 使用する材料等の形状・寸法、規格等が判別できるよう、記載されている文字、記号、梱包のラベル等を撮影する。
- (4) 完成部分において写真でしか確認できないもの、土中・コンクリート内部に隠れてしまうもの、隠ぺい部にあたっては、仕様の確認、施工順序の確認、塗装部分においては、下塗り・中塗り・上塗り等各施工段階が確認できる写真を撮影する。
- (5) 適切な品質・安全管理の状況写真、たとえば、安全協議会の開催の写真・ピット内作業においては、酸素濃度測定の実施が判る写真、品質管理においては、各種試験状況の写真など、自主検査状況が判る写真を撮影する。
- (6) 工事写真は上記目的及び、工事内容を十分理解している者が撮影する必要がある、作業員に任せておくのではなく、写真記録員を定めておく必要がある。
- (7) 工事完成後、衛生器具、空調機、機械室等の完成写真を撮影し、工事写真とともにアルバムに整理する。
- (8) その他「営繕工事写真撮影要領（R5年版）、工事写真撮影ガイドブック機械設備工事編（H30年版）」を参考にする。

1.5.3 工事写真の整理

- (1) 電子納品
「第1編 1.6.2」電子納品の項を参照のこと。

1.5.4 工事写真の撮影対象と撮影内容

(1) 着工前

種別	撮影対象	撮影内容
共通事項 (一般)	・着工前の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・主機械室（主に改修工事の場合） ・機器及び工事関連箇所（主に改修工事の場合） ・各階の工事関連箇所（主に改修工事の場合） ・必要な掲示物類 （施工体系図・アスベスト調査ほか） ・道路、仮設材、敷地の状況

(2) 搬入時

種別	撮影対象	撮影内容
共通事項 (各種機器・ 材料)	インサート・スリーブ・ 支持金物・固定金物・管材・ 管継手・亜鉛鉄板・保温材・ ポンプ・ファン・空調機器・ 衛生器具	<ul style="list-style-type: none"> ・種別・材質・形状・板厚・規格等 ・梱包のJIS表示マーク

(3) 発生時

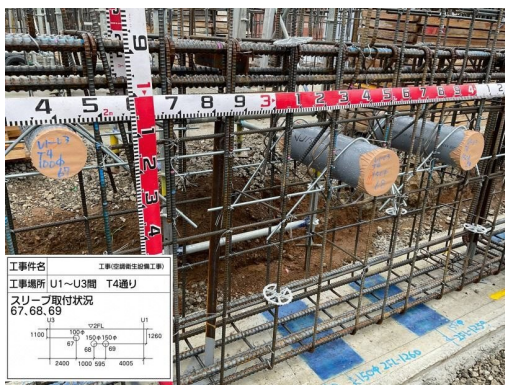
種別	撮影対象	撮影内容
共通事項 (一般)	・障害物・発生事故	・形状・寸法・状況等

第1編 一般共通事項

(4) 施工中

種別	撮影対象	撮影内容
共通事項 (一般)	<ul style="list-style-type: none"> 発生材 障害物 隠ぺい部分 	<ul style="list-style-type: none"> 特記仕様書により、引渡しをするものの整理状況 処理状況 隠ぺい部分となる箇所全般 他業種とのダクト及び配管の納まり
共通事項 (機器)	<ul style="list-style-type: none"> インサート、吊り金物 耐震支持金物 スリーブ 配管 	<ul style="list-style-type: none"> 取り付け状態 種別ごとの主要箇所 開口部の補強状態、主要箇所 接続方法、接続工法 機器廻りの配管施工時 配管方法及び支持、固定箇所 壁、床貫通箇所 穴埋め補修の状態 保温施工状態 隠ぺい部、天井配管状況（各階別）
	<ul style="list-style-type: none"> 塗装 	<ul style="list-style-type: none"> 配管、支持金物の塗装状態 配管接合部の錆止め 亜鉛めっき面の素地こしらえ(エッチングプライマー) 下塗り・中塗り・上塗り(仕様がわかるように)
空調設備	<ul style="list-style-type: none"> 機器据え付け (ポンプ、ファン、空調機、タンク類、換気扇、温水器) 	<ul style="list-style-type: none"> 基礎取り付けアンカーボルトの状況 防振架台の組み立て状況 機器取り付け金具の施工状況
	<ul style="list-style-type: none"> 試運転調整 	<ul style="list-style-type: none"> ポンプの芯出し状況、ファンベルトの調整状況 試運転状況等
	<ul style="list-style-type: none"> 保温、防音 	<ul style="list-style-type: none"> チャンパー類の内貼り状態(隠ぺい部、天井内を含む) 施工工程順の状況(仕様が判別できるように) ダクト鉋付けの状態(特に内部及び上面部) 見切りバンド部(主要箇所)
	<ul style="list-style-type: none"> 各種(フィルター、ダンパー、ガラリ、ダクト) 	<ul style="list-style-type: none"> 機具取り付け状態(隠ぺい部、天井内を含む) 吹出口内、見掛け部の塗装 ダクト吊り込み状態(隠ぺい部、天井内を含む)
衛生設備 (一部共通)	<ul style="list-style-type: none"> 埋設配管等 	<ul style="list-style-type: none"> 掘削状況及び深さ 埋め戻し前の配管状態 埋め戻し状態(埋戻し復旧順に) 給水管分岐箇所の配管状態 異種配管の交差状況 屋外排水管とますとの接合状態 ますの割栗石、コンクリートの厚さ

(5) 工事写真 (例)



スリーブ入れ



材料搬入



埋設管 (土間)



屋外埋設管



水圧テスト



天井配管



配管保温



ダクト保温

6節 完成図書

1.6.1 完成図書

請負人は、工事目的物引渡しの時に下記の物品を本市に引き渡す。

- (1) 工事概要書
- (2) 完成図
- (3) 使用材料等一覧表
- (4) 機器完成図
- (5) 連絡先等一覧表（請負人及び主要機器類）
- (6) 各種試験成績表
- (7) 機器類試験成績表
- (8) 各種届出関係書類
- (9) 処分証明書類
- (10) 取扱説明書
- (11) 維持管理注意事項説明書
- (12) 設計計算書
- (13) 物品引継ぎ内訳書
- (14) 設備台帳
- (15) 工事写真
- (16) 附属品類
- (17) 大気汚染防止法 第18条の15 第1項で定める調査結果の説明資料
- (18) 大気汚染防止法 第18条の15 第5項で定める調査結果の掲示看板が工事中に掲示されていたことを確認できる写真
- (19) 再生資源利用計画書・再生資源利用促進計画書及び確認結果票の掲示看板が工事中に掲示されていたことを確認できる写真
- (20) その他監督員の指示するもの

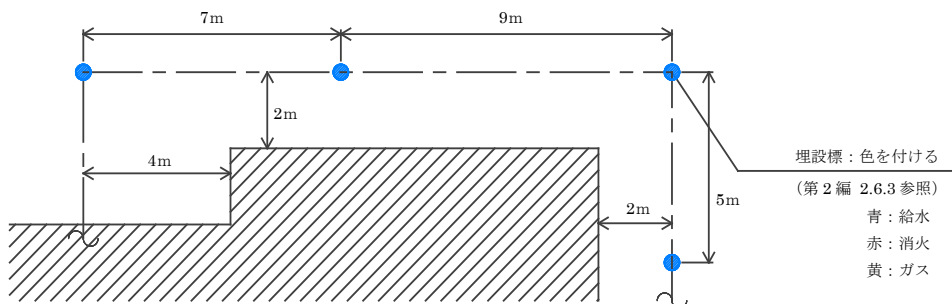
(1) 工事概要書

工事名、工期、契約金額、請負業者名、建築概要等を記載する。
設計変更があった場合は、変更後のものを記載する。

(2) 完成図

完成図は、工事完成時における設備の現状を明瞭かつ正確に表現したものとす。又、完成図の機器表や器具表には、実際に使用した機器の製造社名や型番、性能等を記入する。作成に当たっては、設計図の図面リストに準じ設計図に用いられた原図を現状に合わせて修正するか、新たに完成図として作成する。その場合、設計担当者等の押印は不要とする。

完成図には、**完成図**と明記し、完成年月を記入する。また、完成図には屋外埋設配管図を作成する。屋外埋設配管図には、建物からの離れを記入し、埋設標の位置を色付する。



- (3) 使用材料等一覧表
工事に使用した材料等の一覧表を作成する。なお、工事中材料等承諾願の承諾返却されたものと兼ねてもよい。
- (4) 機器完成図
機器承諾図で承諾された機器の完成図をファイルする。
- (5) 連絡先等一覧表（請負人及び主要機器類）
主要機器の製造業社名及び連絡先、並びに非常時連絡体制等の一覧表をファイルする。
- (6) 各種試験成績表
- ① 機器運転記録
 - ② 風量測定報告書（第1編 1.2.1 参照）
 - ③ 温湿度測定報告書
 - ④ 騒音測定報告書（第1編 1.2.1 参照）
 - ⑤ 振動測定報告書
 - ⑥ ポンプ芯出し報告書
 - ⑦ ポンプ試験報告書（第1編 1.2.1 参照）
 - ⑧ ガス気密試験報告書（第1編 1.2.1 参照）及びガス遮断弁装置の試験結果報告書
 - ⑨ 管漏洩試験報告書
 - ⑩ 水質試験結果報告書
 - ⑪ 施工前の状況確認報告書
 - ⑫ その他試験成績表
- (7) 機器類試験成績表
各機器製造業者の試験成績表をファイルする。
- (8) 各種届出関係書類
諸官庁届出書類一覧表にて整理し、届出書の表紙のみではなく、添付図面等も一式ファイルする。
また、届出だけではなく、検査の伴うものは検査証も併せてファイルする。
- (9) 処分証明書類
マニフェスト（A票・B2票・D票・E票の各写し）及び、処分運搬委託契約書の写し等、廃棄物をすべて適切に処分したことを証明できる書類をファイルする。また、請負人は原本を保管する。
- (10) 取扱説明書
- ① システム説明書 空調、給水、給湯などのシステム概要の説明書をファイルする。
 - ② 施設管理者用説明書 空調衛生設備の操作や運転管理方法が施設管理者に理解できるような説明書類をファイルする。
 - ③ 機器取扱説明書 取扱説明書は、機器製造者が作成したものをファイルする。
- (11) 維持管理注意事項説明書
各設備機器を維持管理していく上での注意事項や必要な点検内容、頻度、方法等を記載する。
- (12) 設計計算書
空調熱負荷計算書や換気量計算書等、機器選定の根拠となる計算書をファイルする。
- (13) 物品引継ぎ内訳書
「第1編 1.2.1」を参照し、作成する
- (14) 設備台帳
「第1編 1.2.1」を参照し、該当するものを記入する。
- (15) 工事写真
「第1編第1章5節」「工事写真」の項を参照し、作成する。

1.6.2 電子納品

電子納品については、完成図書などの最終成果品を「工事完成図書の電子納品要領[建築・建築設備編]」に基づいて作成し、電子成果品を納品する。

なお、電子納品の運用については、「電子納品運用ガイドライン[建築・建築設備工事編]」をもとに、事前協議チェックシートを用い監督員と事前協議を行い決定する。

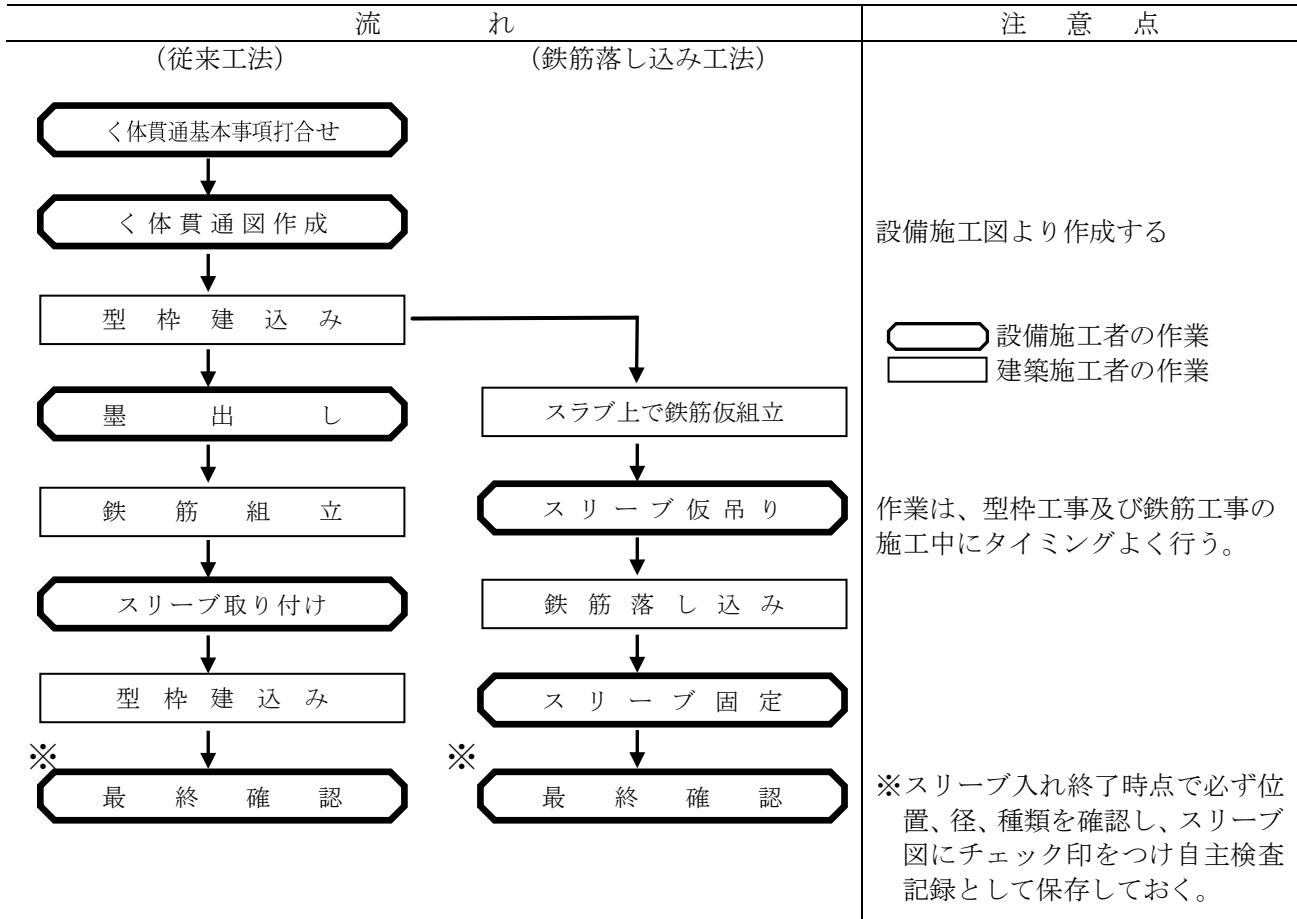
詳細は「[横浜市ホームページ](#)>[横浜市の電子納品要領・基準等](#)」のページを参照すること。

第2編 共通工事

第1章 配管工事

1節 スリーブ、箱入れ、インサート

1.1.1 スリーブ入れの流れ



1.1.2 スリーブ

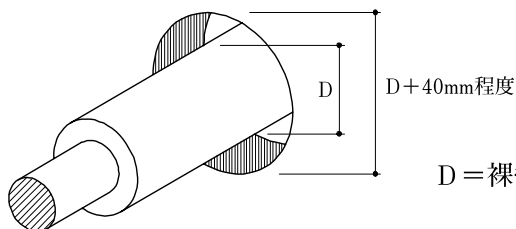
(1) 管の呼び径とスリーブ径

裸管の場合の呼び径とスリーブ径

(単位:mm)

呼び径	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A	250A
スリーブ径	50	65	80		100	125	150	175	200	250	300

注. 保温のある場合は保温厚さを、フランジ管の場合はフランジ径を見込む。



D = 裸管の外径又は保温外径

配管スリーブ

(2) スリーブの種類

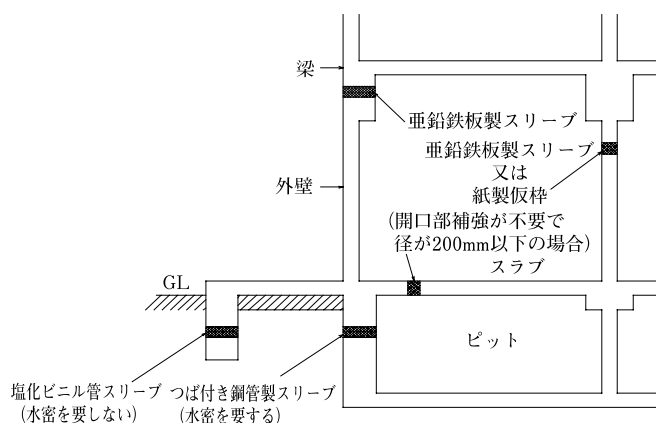
種類	材 料	仕 様
スリーブ	亜鉛鉄板製	スリーブ径 200mm 以下は厚さ 0.4mm 以上、200mm を超えるもの（上限が 350mm）は厚さ 0.6mm 以上
	鋼管製	白管
	つば付き鋼管製	黒管に厚さ 6mm、つば幅 50mm 以上の鋼板を溶接し、さび止め塗装したもの
	塩化ビニル管	VP、VU、RFVP、RSVU
仮 枠	紙製	変形防止措置を講じる 配管施工前に仮枠を必ず取り除く

(3) スリーブの適用区分

区 分	水密を要しない部分	水密を要する部分
地 上	亜鉛鉄板製 又は ※1 鋼管製	つば付き鋼管製 ※2
地 中	塩化ビニル管	

※1 柱及び梁以外の箇所では開口補強が不要であり、かつスリーブ径が 200mm 以下の部分は紙製仮枠（紙製スリーブ）としてもよい。

※2 ゴム系等のリング型の使用については、監督員の承諾を得ること。

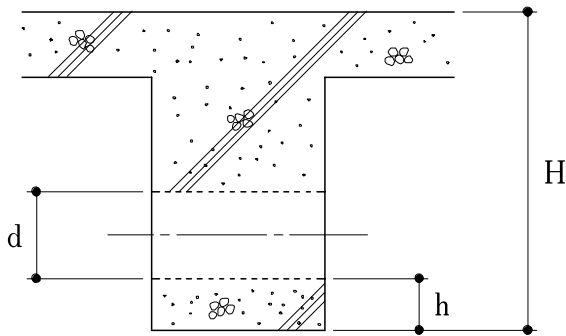


スリーブ施工 (例)

(4) 梁貫通のスリーブ

梁貫通孔の径は、梁せいの1/3以下とする。

① 梁面の適正位置



断面図 (例)

H=梁せいmm

d=スリーブ径mm

h=梁下端からの位置mm

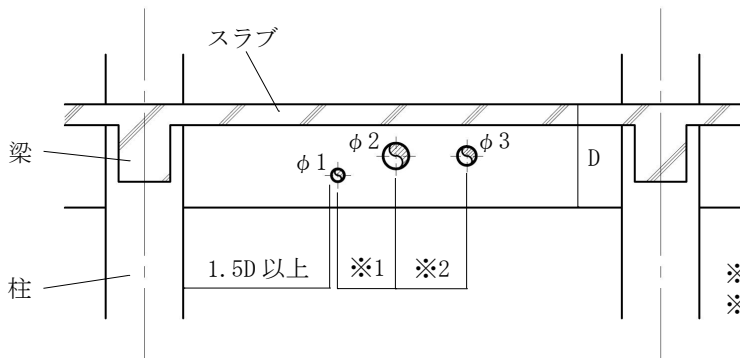
梁下端からの位置 (h)

500 ≤ H < 700 のとき h ≥ 175

700 ≤ H < 900 のとき h ≥ 200

900 ≤ H のとき h ≥ 250

② 梁間の適正位置



φ1, φ2, φ3 = スリーブ径

D=梁せい

※1 3{(φ1+φ2)/2}以上

※2 3{(φ2+φ3)/2}以上

(スリーブ平均径の3倍以上)

※スリーブの位置は、柱面から原則として、1.5D以上離す。ただし、基礎梁及び壁付帯梁は除く。

側面図 (例)

③ 補強の有無

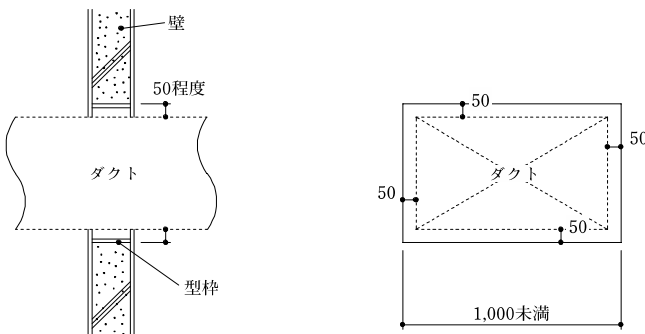
スリーブ径		150 mm未満	150 mm以上
梁せいの1/10	以下	不要	必要
	を越え	必要	必要

1.1.3 箱入れ

(1) ダクトの箱入れ寸法

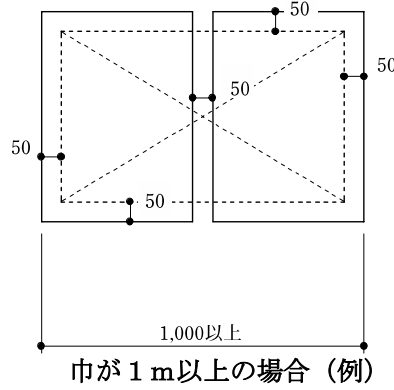
① コンクリートの場合

箱入れ寸法はダクト寸法より100mm程度大きくする。(保温厚を考慮する)



巾が1m未満の場合 (例)

(単位 mm)

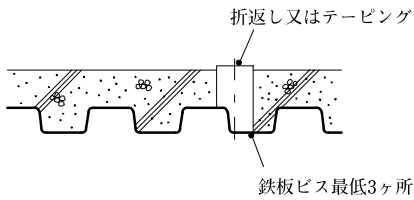


巾が 1m より大きくなるときは、コンクリートが下部に廻るように考慮する。

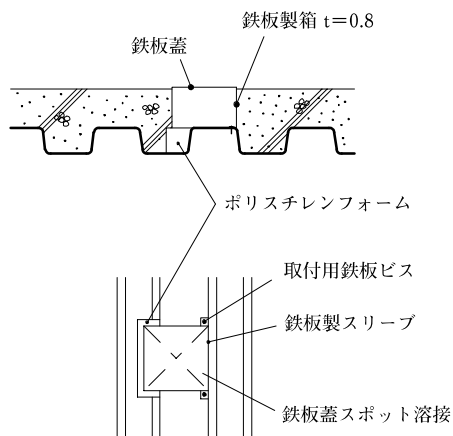
巾が 1 m 以上の場合 (例)

② デッキプレートの場合

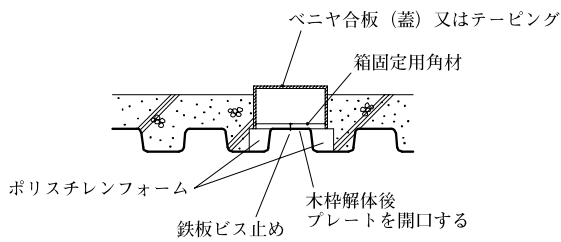
(a) 紙製スリーブ



(c) 鉄板製箱入れ



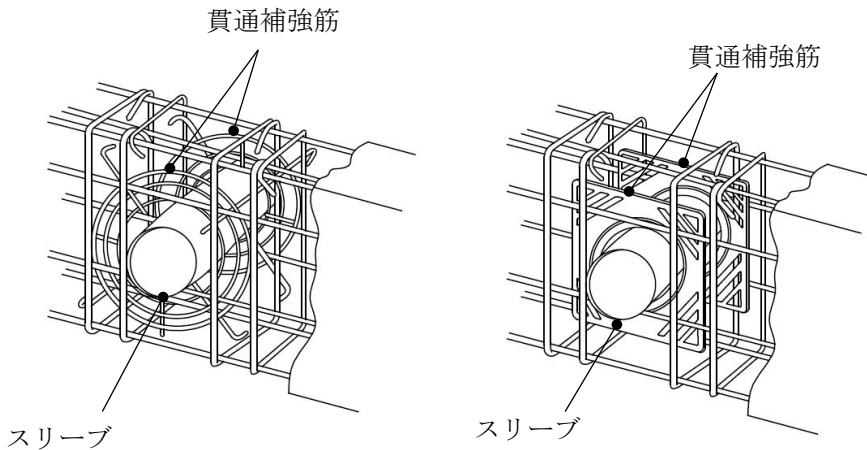
(b) 木枠による箱入れ



デッキプレート床の箱入れ (例)

(2) 開口部の補強 (壁、床、梁)

配筋ピッチ以上の径の場合及び鉄筋を切断する場合は、開口部とみなし補強筋を入れる。(建築工事請負人が施工するので打合せを行う)



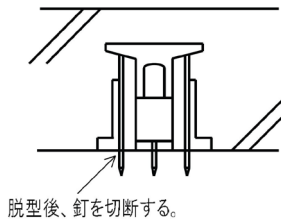
既製品による開口部の補強 (例)

1.1.4 インサート

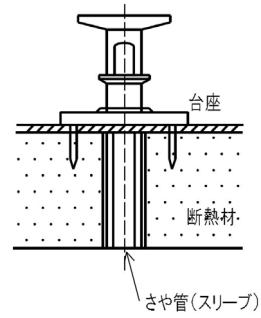
インサート金物は、鋼製インサート金物（亜鉛めっきを施した鋼製の型押品）とする。
 ただし、暗渠内等でステンレス製吊りボルトを使用するインサート金物はステンレス製とする。
 注．インサート金物の下面を色分けしておくとう工種区分がはっきりする。

(1) コンクリートスラブ用（例）

① 釘打ち鋼製インサート金物

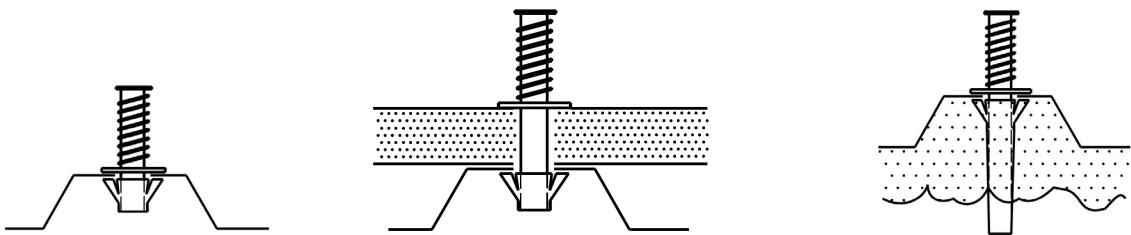


② 断熱床用鋼製インサート

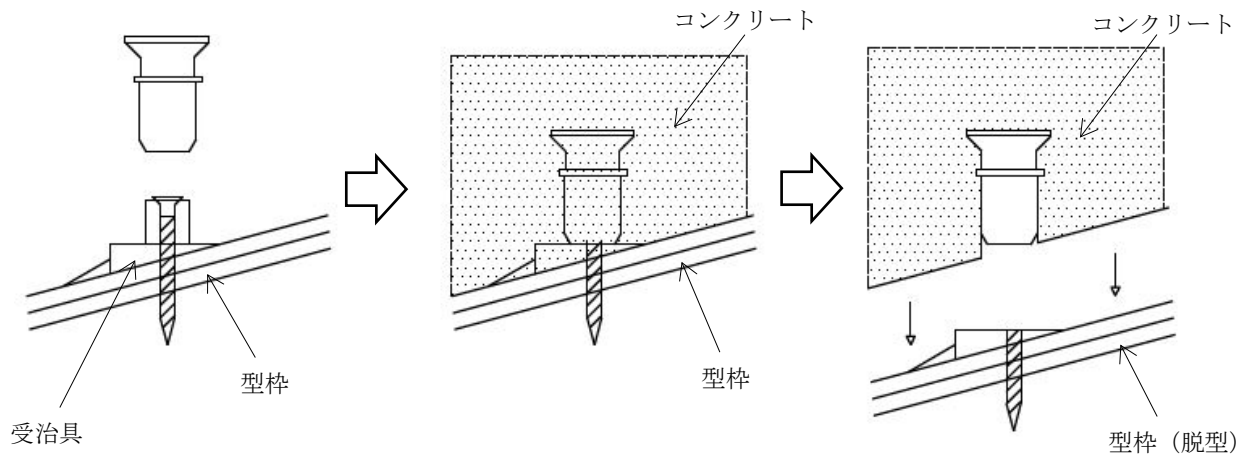


(2) デッキプレート用（例）

① 直スラブ用スプリングインサート ② 断熱材敷込直スラブスプリングインサート ③ 耐熱被覆材吹付用スプリングインサート



(3) 勾配付きスラブ用インサート（例）



第2編 共通工事

2節 配管工事

1.2.1 配管材料

主な配管材料及び用途を次に示す。なお、使用管材は特記による。

主な配管材料及び用途

呼 称	規 格			用 途						備 考	
	番 号	名 称	備 考	空 調			衛 生				
				冷温水	冷却水	冷媒	給水	給湯	排水		消火
鋼 管	JIS G 3442	水配管用亜鉛めっき鋼管		○	○				○		
	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白 管	○	○				○	○	
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG370 白管 Sch 40	○	○					○	
塩ライニング 鋼管	JWWA K116	水道用硬質塩化ビニル ライニング鋼管	SGP-VA		○		○				
			SGP-VB								
			SGP-VD				○				地中配管用
	WSP 011	フランジ付硬質塩化 ビニルライニング鋼管	SGP-FVA		○		○				一般配管用
			SGP-FVB		○		○				一般配管用
			SGP-FVD		○		○				地中配管用
耐熱性 ライニング鋼管	JWWA K140	水道用耐熱性硬質塩化 ビニルライニング鋼管	SGP-HVA	○				○			
ポリ粉体鋼管	WWA K132	水道用ポリエチレン粉体 ライニング鋼管	SGP-PA		○		○				一般配管用
			SGP-PB				○				一般配管用
			SGP-PD				○				地中配管用
	WSP 039	フランジ付ポリエチレン 粉体ライニング鋼管	SGP-FPA		○		○				一般配管用
			SGP-FPB				○				一般配管用
			SGP-FPD				○				地中配管用
ステンレス鋼管	JIS G 3448	一般配管用ステンレス鋼 鋼管	SUS 304	○	○		○	○			
	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼鋼管			○		○	○			
	JWWA G 115	水道用ステンレス鋼鋼管			○		○	○			
外面被覆鋼管	WSP 04 1	消火用硬質塩化ビニル 外面被覆鋼管	SGP-VS							○	地中配管用
			STPG 370 VS								○
ポリエチレン管	JIS K 6762	水道用ポリエチレン二層管	水道用 WPE				○				地中配管用
	JWWA K144	水道配水用ポリエチレン管	HPPE				○				
ビニル管	JIS K 6742	水道用硬質ポリ塩化ビニル 管	HIVP				○				
	JIS K 6741	硬質ポリ塩化ビニル管	VP・VU						○		
	JIS K 9798	リサイクル硬質ポリ塩化 ビニル発泡三層管	RF-VP						○		屋内用
	JIS K 9797	リサイクル硬質ポリ塩化 ビニル三層管	RS-VU						○		屋外埋設用
	JIS K 6776	耐熱性硬質ポリ塩化ビニル 管	HTVP						○		
排水用塩ビ ライニング 鋼管	WSP042	排水用硬質塩化ビニル ライニング鋼管	DVA						○		
コーティング 鋼管	WSP032	排水用ノントール エポキシ塗装鋼管	CL						○		
耐火二層管		排水・通気用耐火二層管 (JIS K 6741 又は JIS K 9798 規格品に繊維モルタル で被覆したもので国土交 通大臣認定のもの)	FDP						○		
銅 管	JIS H 3300	銅及び銅合金の継目無管	硬質、軟質又は半硬質			○					
断熱材被覆鋼管	JCDA 0009	冷媒用断熱材被覆鋼管	ポリエチレン保 温材(難燃性)			○					

1.2.2 配管附属品

(1) 一般用弁及び栓

- ① 塩ビライニング鋼管及びポリ粉体鋼管の配管に取り付ける場合、65A 以上の铸铁製の弁はライニング弁とし、50A 以下のねじ込み式の弁は、給水管管端防食ねじ込み形弁とする。なお、50A 以下の樹脂配管（VP、HIVP）に使用する弁においては、管端防食は不要とする。
- ② 耐熱性ライニング鋼管の配管に取り付ける場合、50A 以下のねじ込み式の弁は給湯用管端防食ねじ込み形弁、フランジ形の弁は、一般配管用ステンレス鋼弁とする。なお、50A 以下の樹脂配管（HTVP）に使用する弁においては、管端防食は不要とする。
- ③ 青銅弁の弁棒は、耐脱亜鉛材料とする。
- ④ ライニング弁のライニングは、JIS B 2031（ねずみ铸铁弁）によるナイロン 11 又はナイロン 12 による加熱流動浸漬粉体ライニングを施したものとする。
- ⑤ 揚水ポンプ、消火ポンプ、冷却水ポンプ及び冷温水ポンプの逆止弁は次による。
 - (a) 全揚程が 30m を超える場合は、衝撃吸収式とする。
 - (b) 弁の呼び径 65 以上の場合は、バイパス弁内蔵形とする。
 - (c) 呼び径 32A 以下の場合には、呼び径 15A 以上のバイパス管及び弁を取り付ける。ただし、バイパス弁内蔵型を除く。
- ⑥ 給湯器に接続する給水管には、逆止機能付ボール弁等を設ける。

(2) 防振継手

① ベローズ形

鋼製フランジ付きで、ベローズは、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS 304、SUS 316 又は SUS 316 L とする。本継手は、溶接を用いずベローズとフランジを組み込んだものとし、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度（最高使用圧力の 1.5 倍以上）及び防振効果（補強材を挿入した合成ゴム製の防振継手と同様）を有するもの。

② 合成ゴム製

鋼製フランジ付きで、補強材を挿入した合成ゴム製又は 3 山ベローズ形のポリテトラフルオロエチレン樹脂製のものとし、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度及び防振効果を有するもの。

(3) フレキシブルジョイント

① ベローズ形

鋼製フランジ付きで、ベローズ、保護鋼帯及び溶接部は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS 304、SUS 316 又は SUS 316 L とし、十分な可とう性と耐圧強度を有するもの。

② 合成ゴム製（水用）

鋼製フランジ付きで、補強材を挿入した合成ゴム製とし、十分な可とう性、耐候性、耐熱性、耐圧強度を有するもの。

フレキシブルジョイントの全長（水用）（単位 mm）

呼 称	ベローズ形	合成ゴム製
～25	300 以上	300 以上
32	500 以上	
40		
50		
65		500 以上
80		
100	750 以上	700 以上
125		
150		
200～	1000 以上	

(4) ストレーナ (水用)

① 呼称 50 以下は鋳鉄製、ステンレス鋼製又は青銅製の Y 形ねじ込み式、呼称 65 以上は鋳鉄製、ステンレス鋼製の Y 又は U 形でフランジ式とし、ステンレス鋼製のものは一般配管用ステンレス鋼ストレーナの呼び圧力 10K 及び 20K による。

なお、スクリーンはステンレス鋼製、掃除口用プラグはステンレス鋼製又は黄銅製で、網目は水用においては 40 メッシュ以上(電磁弁の前に設ける場合は、80 メッシュ以上)とする。

② 塩ビライニング鋼管又はポリ粉体鋼管に取り付ける鋳鉄製ストレーナは、ライニングを施したものとする。また、ねじ込み式のストレーナは、給水用管端防食ねじ込み形弁による。

③ 耐熱性ライニング鋼管に取り付けるストレーナは、給湯用管端防食ねじ込み形弁又は一般配管用ステンレス鋼ストレーナの呼び圧力 10K 及び 20K による。

(5) ボールタップ

機器の附属品を除くボールタップは、要部を青銅製、ボールは原則として銅板ろう付け加工とし、閉鎖時に水撃作用のおそれが少なく作動確実なもので、呼び径 50 以下はねじ込み形、呼び径 65 以上はフランジ形、呼び径 20 以下は単式又は複式とし、25 以上は複式とする。ただし、呼び径 20 以下で、耐熱性を必要としていない所に使用するものは、ボールを樹脂製等の耐食性のあるものとしてもよい。-

(6) 定水位調整弁

定水位調整弁は、定水位弁子弁専用ボールタップの開閉及び電磁弁等の開閉により作動する差圧式構造のもので、閉鎖時に水撃作用のおそれが少なく、作動確実なもので、1 次側流入口及びパイロット部流入口に各々ストレーナを内蔵したものとし、呼び径 50 以下は青銅製ねじ込み形、65 から 100 は本体青銅製、125 以上は本体青銅製又は、鋳鉄製に JWWA K 115 (水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法) によるエポキシ樹脂被覆を施したものとし、要部は青銅製とし、接続部はフランジ形とする。

1.2.3 計器その他

(1) 圧力計、連成計及び水高計

① 圧力計及び連成計は、JIS B 7505 (ブルドン管圧力計) によるものとしコック付きとする。

② 水用で凍結防止が必要な場合のコックは、水抜き可能型とする。

③ 目盛には使用圧力を示す赤針 (設置針) を付け、最高目盛は使用圧力の 1.5 倍~3 倍、連成計の真空側目盛は 0.1Mpa とする。

④ 水高計の水高の目盛は最高水高の 1.5 倍程度とする。

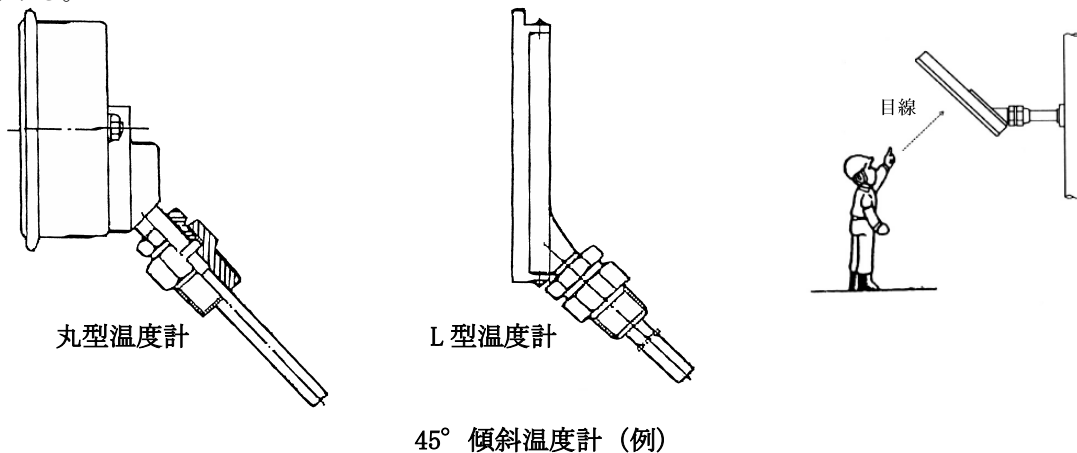
⑤ 目盛板の外径は、ポンプ廻りにおいては 75mm 以上、その他は 100mm 以上とする。

(2) 温度計

① ボイラー及び貯湯タンクに取り付ける温度計は、ブルドン管膨張式丸型温度計とする。

② その他の機器及び配管類に取り付ける温度計は、ガード付き L 形温度計で水銀製品以外のもの又は工業用バイメタル式温度計に準じた材料、構造及び性能を有し、目盛板外径は、ポンプ廻りにおいては 75mm 以上、その他は 100mm 以上とする。なお、最高目盛は 100℃ とする。

③ 温度計を高所に取り付ける場合は、45° 傾斜温度計などを使用する等、表示部が容易に見えるように取り付ける。



(3) 水面計

- ① 水面計は、ガラス水面計とし、最高使用圧力の1.5倍に耐えられるものとする。
- ② ガラス管は、原則として内径10mmで、コック及びガラス保護金物付きとし、ガラス管が破損しても水の流出を防止できる構造のものとする。
- ③ 着色浮玉（フロート）を入れる。

1.2.4 瞬間流量計

瞬間流量計は、オリフィスプレートにより生ずるバイパス流量を面積式流量計によって測定する方式又はピトー管方式による。また、随時計測可能な機構を有するものとし、流量指示部はガラス製で最高使用圧力に耐えるものとする。

なお、着脱可能な流量計を使用する場合は、特記による。

1.2.5 電極棒及び電極帯

- (1) 電極棒は、電極保持器及び電極棒からなり、電極保持器は合成樹脂製、電極棒はステンレス棒鋼とし、必要により電極棒間の間隔を保持するスペーサーを取り付ける。ただし、汚水タンク等の固形物を含む水中で使用する場合は、電極棒に塩化ビニル製の保護筒を設ける。

なお、高温部に取り付ける場合の電極保持器は、ガラス製耐熱形とする。

- (2) 電極帯は、電極保持器及びステンレス鋼線（SUS 304）を塩化ビニルで被覆した電極帯のほか、必要な割シズ（電極）、絶縁キャップ及びエンドキャップからなるものとする。

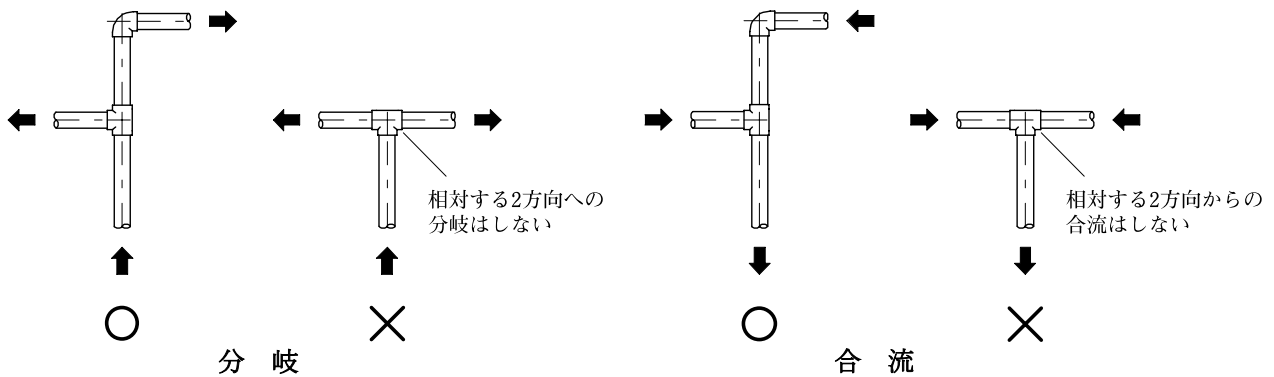
1.2.6 レベルスイッチ

- (1) レベルスイッチは、液面の上下に伴い、傾斜角度が変わるスイッチ内蔵のフロート、ケーブル、端子ボックス及びリレーからなり、作動確実なものとする。
- (2) 汚水タンク、雑排水タンク等に使用する場合は、必要に応じ係留用のウエイト付きロープ又はステンレス管を設ける。なお、接液部は合成樹脂製又はステンレス鋼製とする。

3節 配管施工

1.3.1 一般事項

- (1) 配管施工に先立ち、他の設備配管類及び機器との関連事項については詳細に検討を行い、勾配を考慮して、その位置を正確に決定する。
- (2) 建築物内に施工する場合は、工事の進捗に伴う吊り金物及び支持金物等の取り付け並びに管スリーブの埋め込みを遅滞なく行う。
- (3) 紙製仮枠（紙製スリーブ）を使用した部分は、配管施工前に必ず紙製スリーブを取り外し、配管施工後にすき間をモルタル・ロックウール等で埋め戻す。
- (4) 主管より左右に分岐する場合は、必ずチーズを下図のように正しく使用するものとし、クロス継手は使用しない。ただし、小便器自動洗浄配管、通気管及びスプリンクラー消火配管を除く。

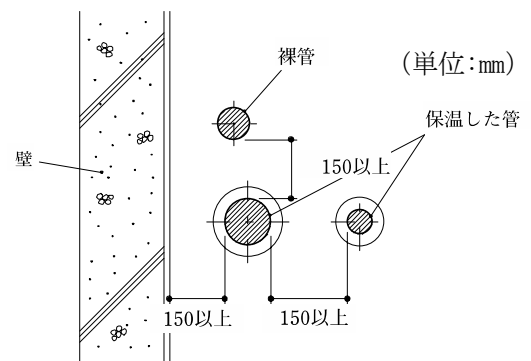


正しい分岐・合流方法（例）

- (5) 配管完了後、管内の洗浄を十分に行う。なお、飲料水配管の場合は、末端において遊離残留塩素が 0.2mg/l 以上検出されるまで消毒を行う。
- (6) 揚水ポンプ、消火ポンプ、冷却水ポンプ及び冷温水ポンプに取り付ける呼び径 32A 以下の逆止弁には、呼び径 15A 以上のバイパス管及び弁を取り付ける。ただし、バイパス弁内蔵形を除く。

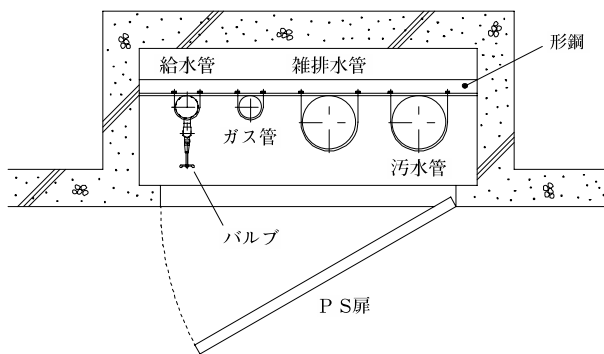
1.3.2 配管間隔及び弁の取り付け場所

- (1) 配管の間隔（保温作業スペース）
2 本以上の管が並行又は上下にて配管する場合の間隔は、施工性を考慮し、150mm 以上とする。また、吊り金物が他の配管類に接触しないよう注意する。



平面図（例）

- (2) 弁の取り付け場所



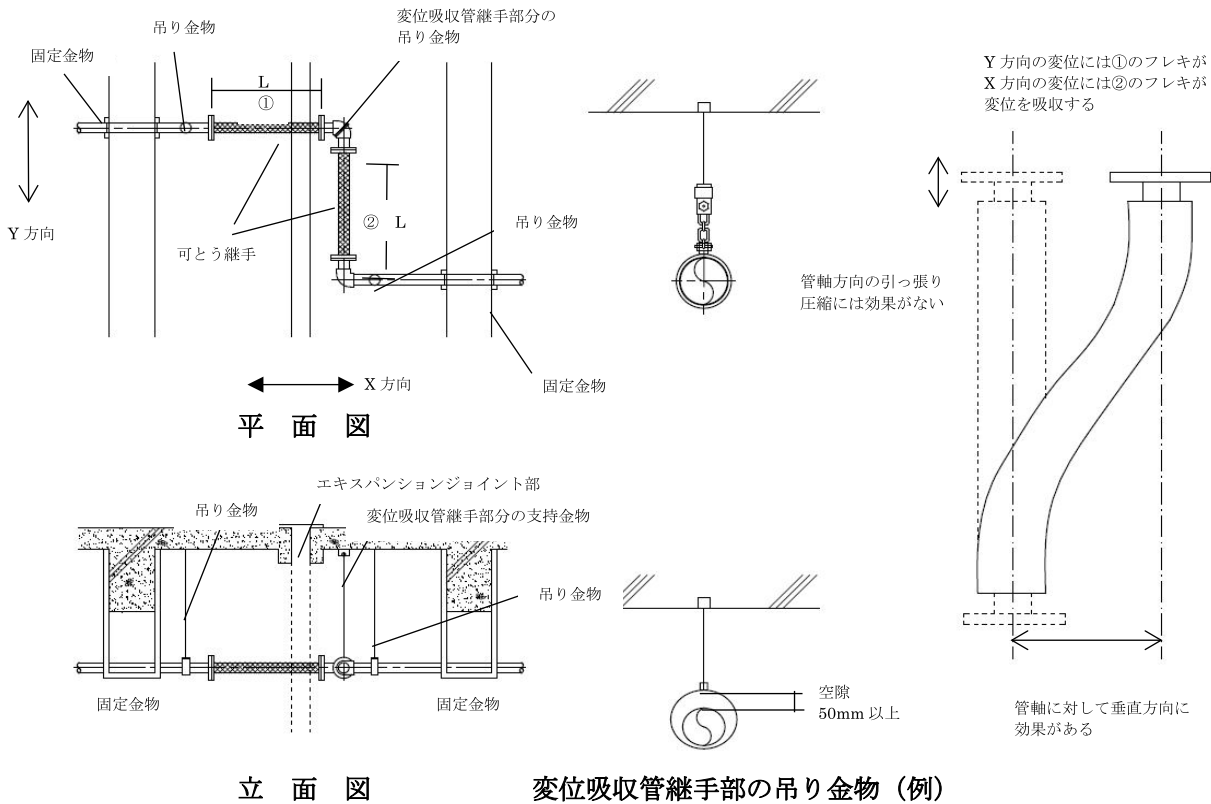
P S 平面図（例）

注. 弁類は操作しやすいように扉側に計画する。
（高さは FL+1, 200~1, 500mm）
なお、バルブ全開時にハンドルが扉にぶつからないよう注意する。

1.3.3 建物のエキスパンション部の配管要領

建物のエキスパンション部には、フレキシブルジョイント又はボールジョイントを直角方向に2個使用し配管の破損を防止する。

地震時には建物のエキスパンション部で建物がお互い反対方向（前後、左右）に動くものとする。長くて自重によるたわみが大きい場合は、継手本体部の吊り又は支持を考慮する。



変位吸収管継手部の吊り金物（例）

注. 変位吸収管継手部分の支持金物はくさり（3連）や吊りバンドなどとする。

フレキシブルジョイント（ステンレス製ベローズ形）の配管要領

フレキシブルジョイントの最大軸直角方向変位量と全長（L）（単位：mm）

変位吸収量 δ		50	100	150	200	250
地上からの高さ h (m)	RC・SRC造	～5m	～10m	～15m	～20m	～25m
	S造	～2.5m	～5m	～7.5m	～10m	～12.5m
呼び径	15A	400	500	600	600	700
	20A				700	
	25A				800	
	32A	500	600	700	800	900
	40A	600	700	800	900	1,000
	50A					
	65A					
	80A	700	800	900	1,000	1,100
	100A					
	125A					
	150A	800	900	1,100	1,200	1,300
125A						
150A	800	1,000	1,200	1,300	1,400	
150A						
150A	800	1,100	1,300	1,500	1,600	
150A						

変位吸収量（相対変位量）の算出は、次のとおりとする。（地上高H=60m以下の場合）

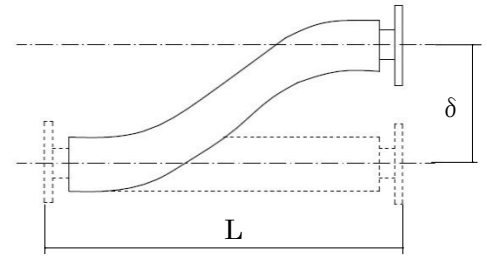
$$\delta = 2 \times R \times h \times 1,000$$

δ : 変位吸収量 (mm)

R : 層間変位量 RC、SRC造の場合 : $R=1/200$

S造の場合 : $R=1/100$

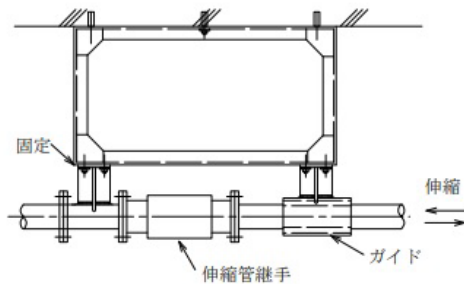
h : 配管据付支持の地上からの高さ



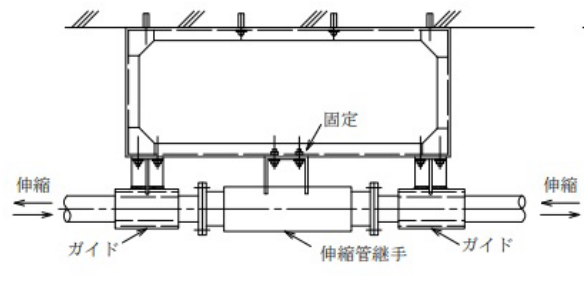
1.3.4 伸縮継手の配管要領

(1) 特記により伸縮管継手を備える配管は、伸縮の起点として有効な固定及びガイドを設ける。鋼管等は温度変化に応じて軸方向に伸縮する。このため、配管に無理な力が掛からないように伸縮管を設置する。

(2) 伸縮継手の固定



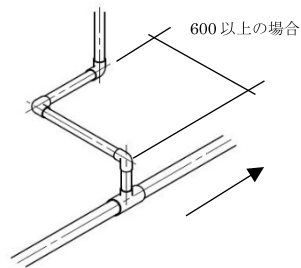
単式伸縮継手 (例)



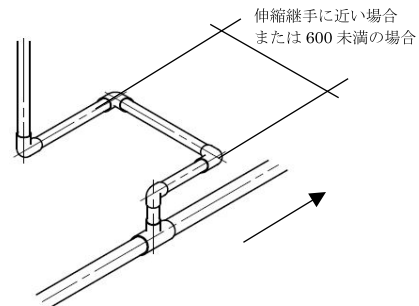
複式伸縮継手 (例)

(3) 伸縮する管の主管からの分岐

3エルボ又は4エルボによるクッション配管とし、伸縮したとき逆勾配にならないようにする。



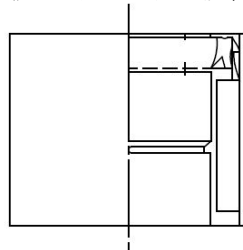
3エルボ (例)



4エルボ (例)

(単位mm)

(4) 排水管路 (VP管) における伸縮対策 (差込みソケット設置)



VP差込みソケット (例)

注. 差し込みソケットは必ず受口側 (ゴムリング側) を上流側に向けて設置し、管の伸縮により発生する合流部 (継手) の動きを最小限にとどめられるような適切な場所を選び設置する。

4節 各機器廻り配管要領

1.4.1 一般事項

機器廻りの配管は、地震時等に加わる過大な力、機器の振動及び管内流体の脈動等による力を抑えるために次の固定又は支持を行う。

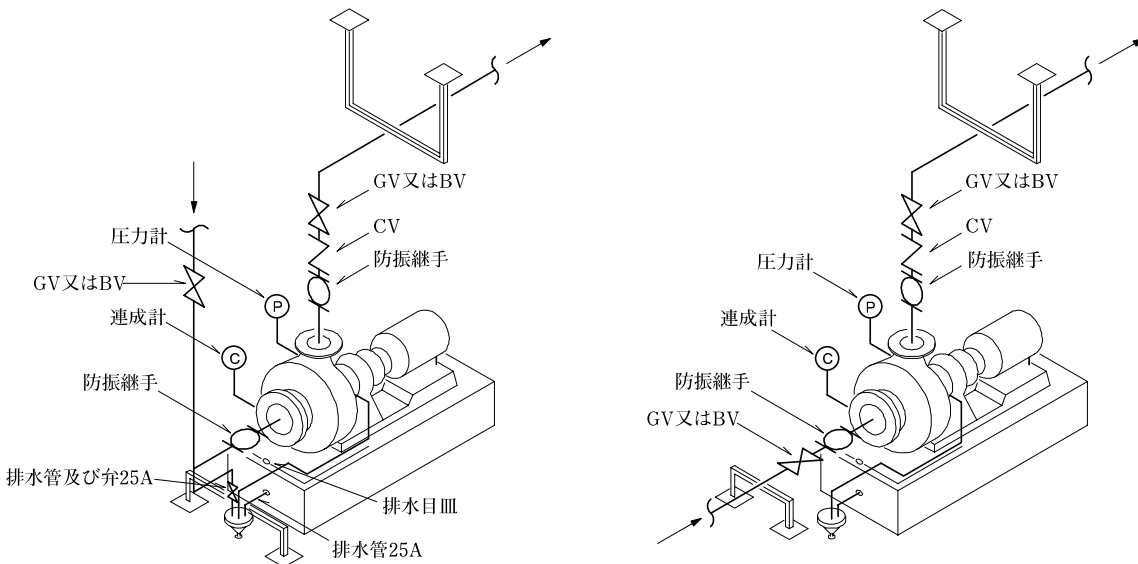
- (1) 冷凍機、ポンプ等に接続する呼び径 100 以上の配管は、原則として床又は、天井スラブ近傍より形鋼で固定する。
- (2) 呼び径 80 以下の配管、空気調和機及びタンク類に接続する配管は、形鋼振れ止め支持とする。

1.4.2 ポンプ類

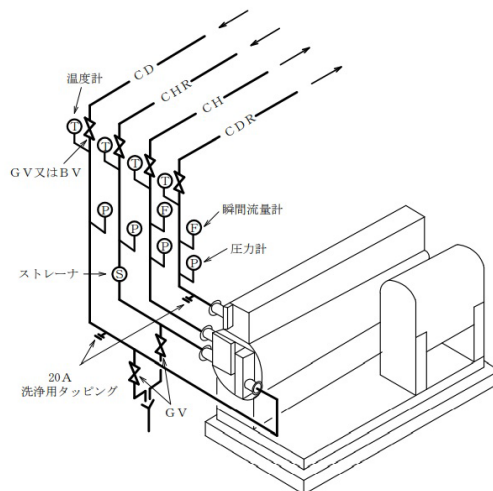
ポンプ廻りに設けるGV、BV、CV及び防振継手は、配管と同径とし、防振継手は振動発生源の直近に取り付ける。また、空調ポンプ及び揚水ポンプに取り付ける呼び径32A以下の逆止弁には、呼び径15A以上のバイパス管及び弁を取り付ける。ただし、バイパス弁内蔵形を除く。

(1) 空調ポンプ（密閉回路の場合）

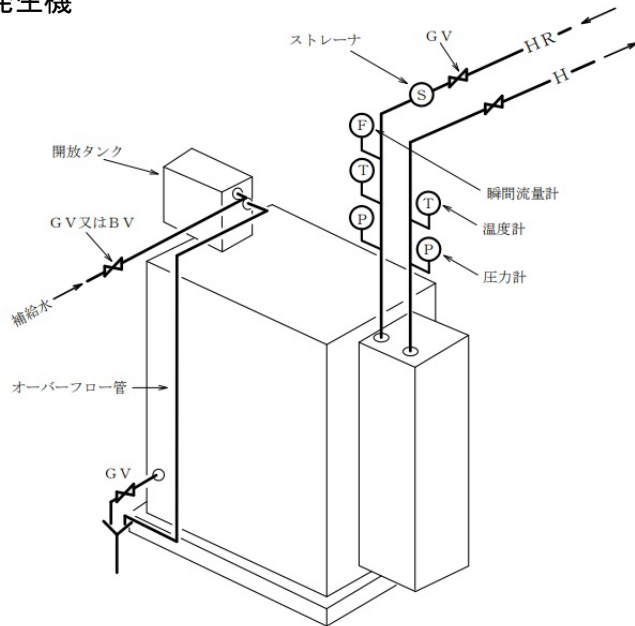
(2) 揚水ポンプ（床上タンクの場合）



1.4.3 直だき吸収冷温水機及び小形吸収冷温水機ユニット

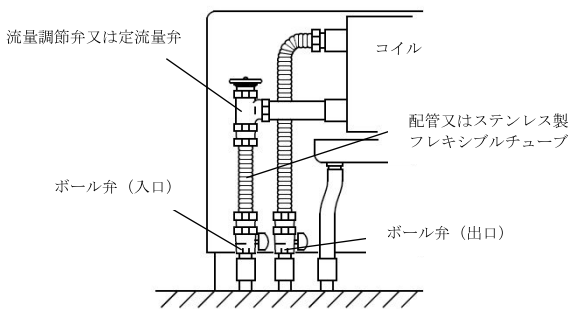


1.4.4 無圧式温水発生機

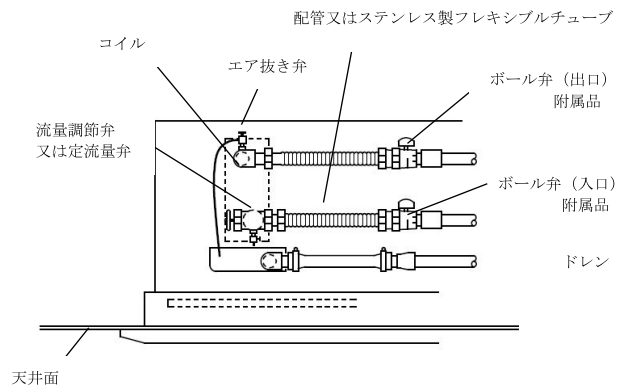


1.4.5 ファンコイルユニット

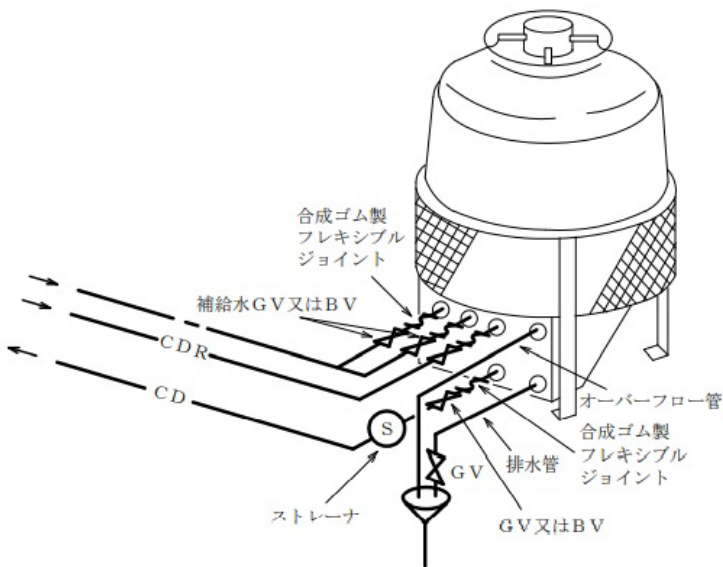
(1) 床置形



(2) 天井カセット形



1.4.6 冷却塔



合成ゴム製フレキシブルジョイントの適用長さ (単位：mm)

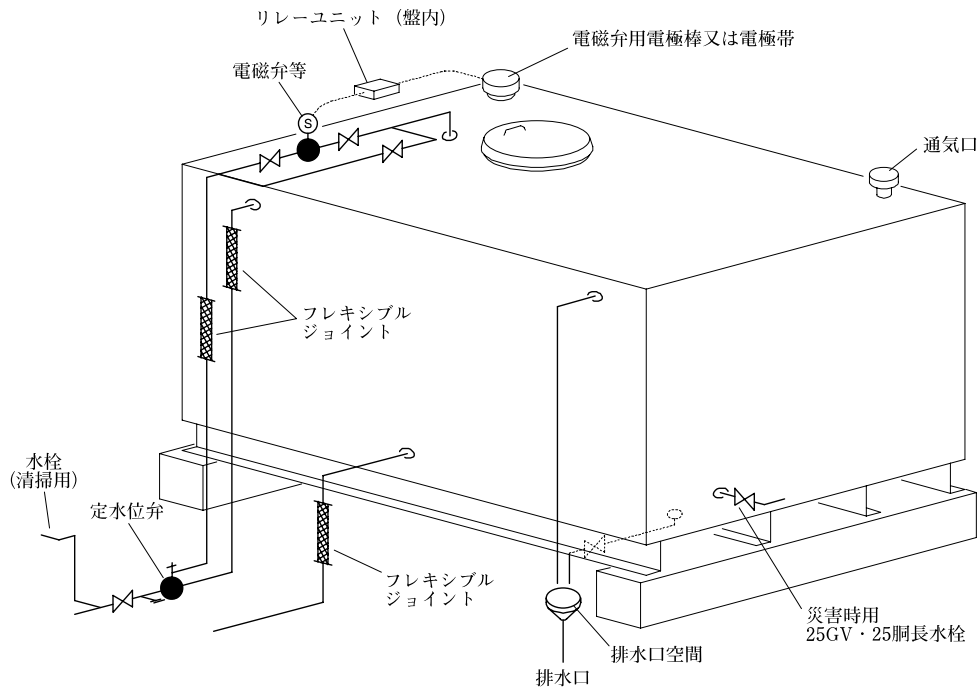
呼び径	全長
20A~40A	300 以上
50A~80A	500 以上
100A~350A	700 以上

1.4.7 タンク類

(1) 受水タンク

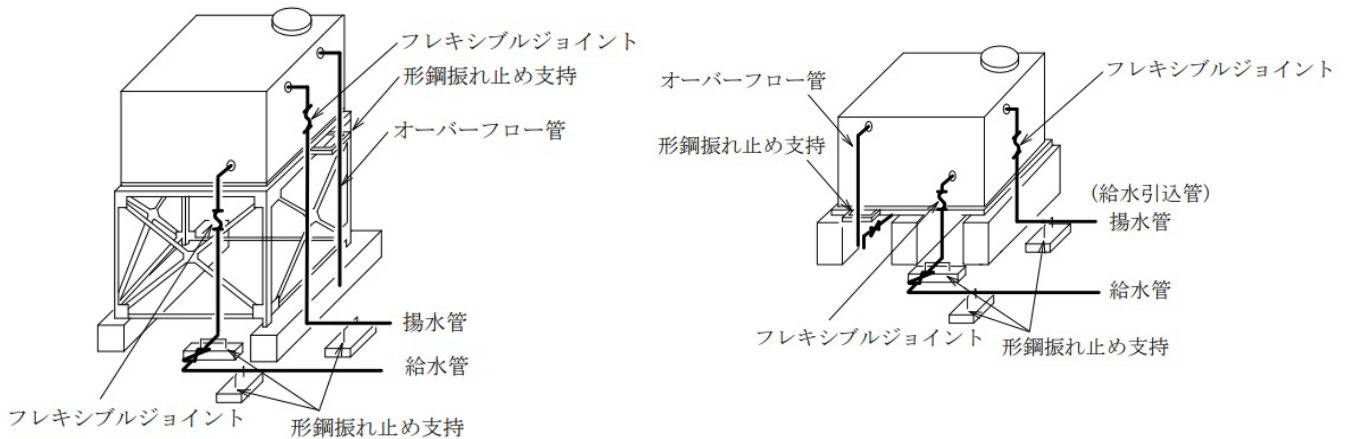
- ① タンク廻り配管は、その重量が直接タンクに掛からないように支持する。
- ② 受水タンクの変位量を吸収できるように、各配管にはフレキシブルジョイントを取り付ける。(排水管及び通気管を除く)

- 注1. ボールタップによる給水停止位置は、電磁弁等による停止位置よりも高い位置とする。
 2. 排水口空間は、管径の2倍以上(ただし最小は150mm)とする。
 3. 口径75mm以上の定水位弁の制御は電磁弁制御とする。
 4. フレキシブルジョイントは、鉄板製タンクはベローズ型、FRP製タンクは合成ゴム製とする。



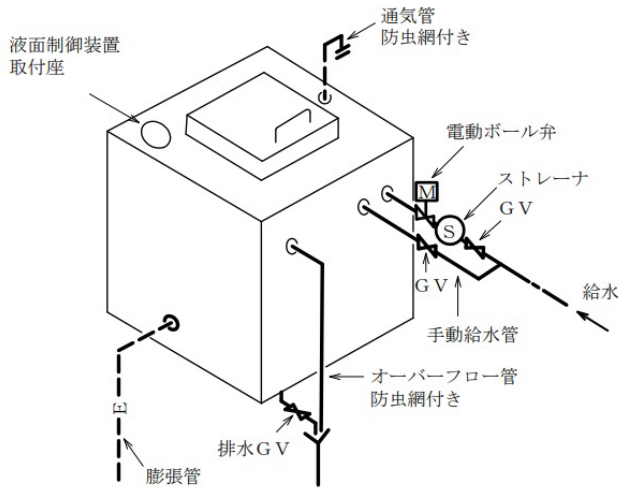
受水タンク廻りの配管 (例)

(2) 高置タンク

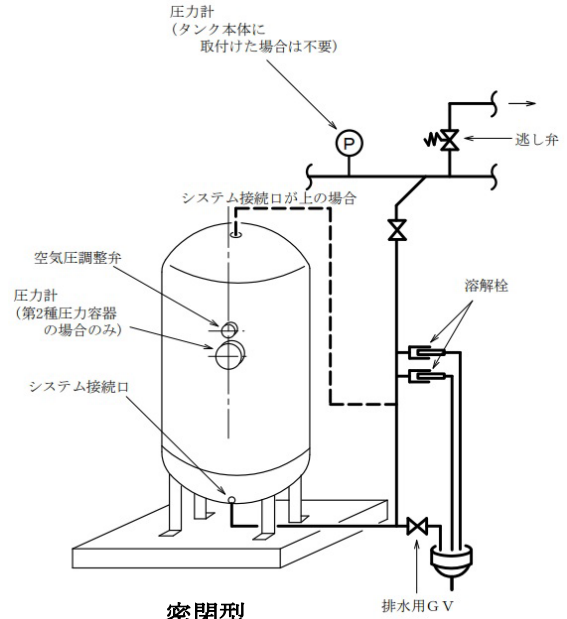


高置タンク廻りの配管 (例)

(3) 膨張タンク



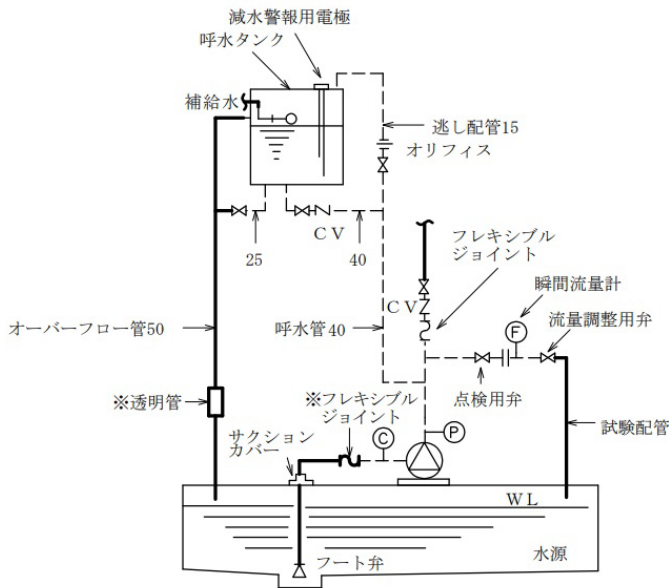
開放型



密閉型

注. 給水口とオーバーフロー口との間に吐水口空間を設ける。

1.4.8 消火ポンプユニット



同時開口数	試験配管の呼び径
1	25
2	32

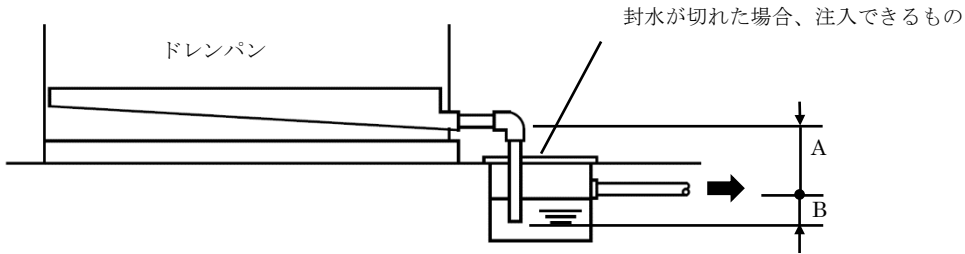
※印の弁類及び実線部の配管は、
ユニット附属品でないものを示す。

注. フレキシブルジョイントの長さは、 $\ell=300\text{mm}$ (横浜市消防局指導) とし、認定証票表示板付きとする。

5節 各種配管

1.5.1 冷温水・冷却水配管

- (1) ユニット形空調機及びパッケージ形空調機のドレン用排水管には、送風機の全静圧以上の落差をとり、かつ、全静圧以上の封水をもった空調機用トラップを設ける。

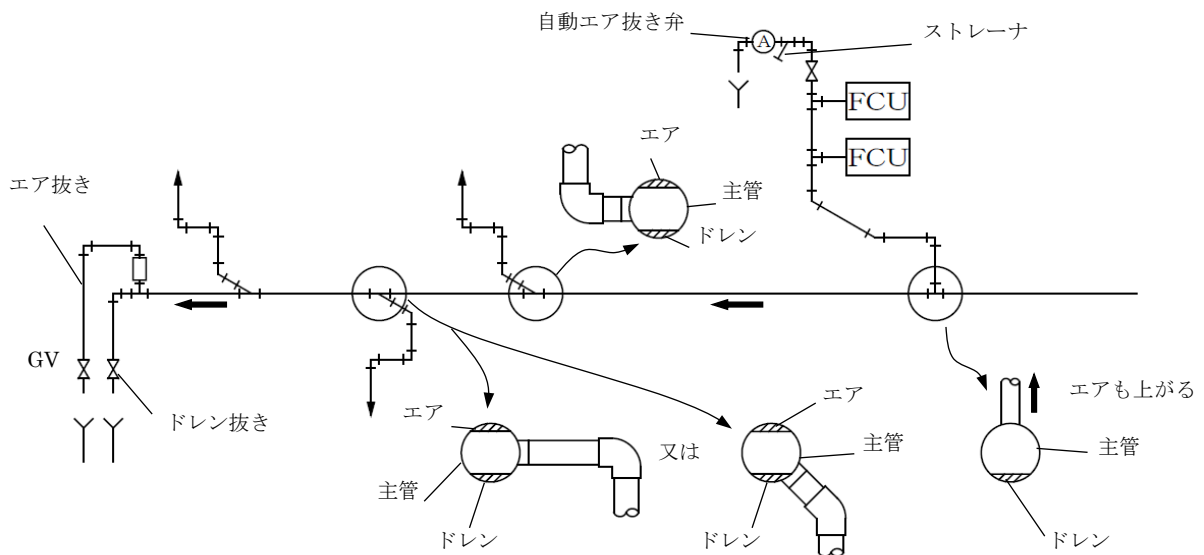


A : 立上り部分 \geq 送風機静圧 Pa (mmH₂O)

B : トラップ封水の深さ \geq 送風機静圧 Pa (mmH₂O)

空調機排水トラップ要領

- (2) 主管の曲部は、原則としてベンド又はロングエルボを使用する。
 (3) ファンコイルユニットと冷温水管との接合には、銅製又はステンレス鋼製のフレキシブルチューブを使用してもよい。
 (4) 冷温水ヘッダーの往ヘッダー及び各返り管には、温度計を取り付ける。
 (5) 冷温水主管からの立上り、立下り分岐配管はドレン及びエア抜きを考えた配管方法とする。

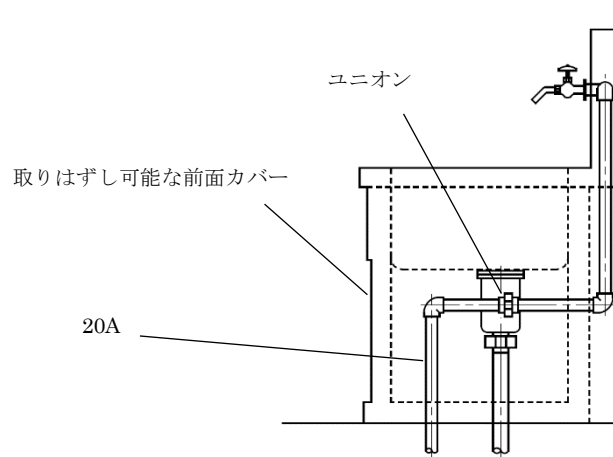


1.5.2 冷媒配管

- (1) 冷媒配管は、冷媒及び潤滑油循環が正常な運転に支障のないように施工する。
- (2) 冷媒配管のろう付け及び溶接作業は、酸化防止措置として配管内に不活性ガスをわずかに通しながら行う。ろう付け用酸化防止剤は原則使用しない。
- (3) 冷媒配管の継手は、保守点検できる位置に設ける。
- (4) 配管完了後、気密試験及び真空脱気し、冷媒の充てん作業を行う。
- (5) 保温工事は、気密試験完了後に行う。また、高圧配管と低圧配管を共巻きしてはならない。ただし、断熱材被覆銅管の場合を除く。
- (6) 屋内機と屋外機の連絡配線を冷媒配管と共巻きする場合は、冷媒配管の保温施工後に共巻きする。また、屋内機と屋外機の専用配線部品等は、製造者の標準仕様としてもよい。
- (7) 冷媒に混ざって循環する潤滑油が系統内に停留することなく圧縮機に戻るように、先下り勾配をとるなど、十分配慮した施工を行う。
- (8) 断熱被覆銅管の原管は JIS H 3300 とし、JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）のポリエチレン保温材を施したものとする。
- (9) 断熱被覆銅管の断熱厚さは、液管を 10mm 以上、ガス管を 20mm 以上とする。多湿箇所・外気が侵入する場所は特記による。
- (10) 銅管材質 1/2H材は、専用工具を用いて曲げ加工としてもよい。ただし、曲げ半径は管径の 4 倍以上とする。
- (11) 冷媒管の吊り支持受けの保護プレート断熱材被覆銅管と吊り金物、支持金物または固定金物との間に設け、自重による断熱材の食込みを防止する。
- (12) 冷媒管の立て管は、管の熱伸縮量を頂部及び最下部において吸収する措置を講ずる。
- (13) 冷媒用銅管の立て管は、立て管長の中間部で 1 箇所固定する。
- (14) 冷媒ガスを扱う作業者は、第一種または第二種冷媒フロン類取扱技術者の資格保持者とする。

1.5.3 給水配管

- (1) 給水配管の主配管には、適当な箇所にフランジ継手を挿入し、取り外しを容易にする。なお、呼び径 25A 以下の見え掛かり配管には、ユニオンを使用してもよい。

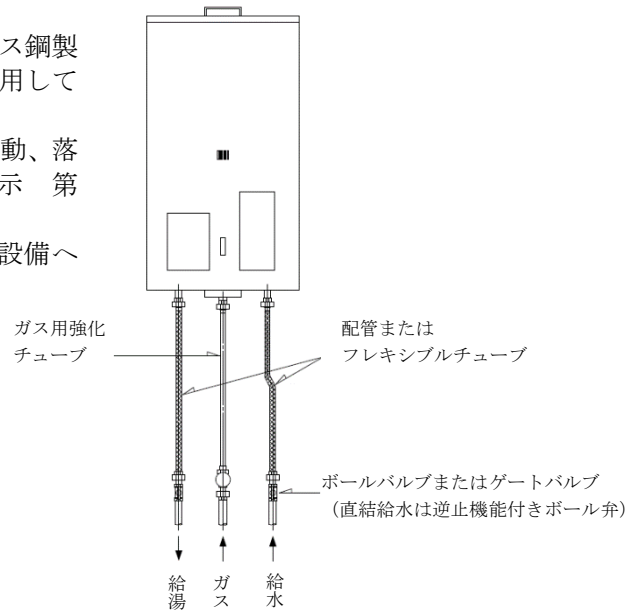


25A 以下の見え掛かり配管要領

- (2) 水栓類は、ねじにテープシール材を数回巻きしてから適正トルクでねじ込む。
- (3) 配管中の空気溜りにはエア抜き弁又は吸排気弁を、泥溜りには排泥弁を設ける。排泥弁の大きさは、管と同径とし、管の呼び径が 25A を越えるものは呼び径 25A とする。
- (4) クロスコネクションをしない。

1.5.4 給湯配管

- (1) 配管は、温度変化による管の伸縮を妨げないようにし、均整な勾配を保ち、逆勾配、空気溜り等循環を阻害することのないよう施工する。
- (2) 温度変化による管の伸縮によって、管が損傷しないよう十分考慮する。
- (3) 湯沸器との接続方法
 湯沸器と給湯管及び給水管の接続には、銅製又はステンレス鋼製のフレキシブルチューブ（(公社)日本水道協会認証品）を使用してもよい。
- (4) 給湯器（ガス、電気、灯油等）の設置においては、転倒、移動、落下による被害を防止するため、「平成 24 年 国土交通省告示 第 1447 号」に定められた要件をみたすよう施工する。
- (5) 潜熱回収型湯沸器のドレン排水先は、汚水または雨水排水設備へ排水する。
- (6) その他給水配管の当該事項による。



湯沸器廻りの施工要領

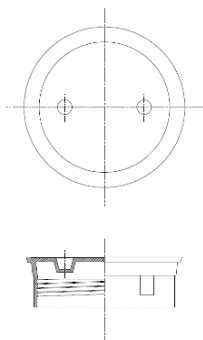
1.5.5 排水・通気配管

- (1) 排水管には、適切な位置に掃除口を設け、その位置及び注意点は次による。
 - ① 取り付け部周囲には、掃除が容易にできるような適切な位置とし、通路中央等の位置は避ける。
 - ② 排水横枝管及び排水横主管の起点の位置に設ける。
 - ③ 排水立て管の最下部、又はその付近に設ける。
 - ④ 排水管が 45° を超える角度で方向を変える箇所に設ける。
 - ⑤ 延長が長い横走り排水管の途中に設ける。
 - ⑥ 床上掃除口は原則としてねじ込み型とする。

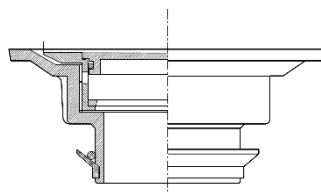
使用区分表

床仕上げ	ねじ込み型	差し込み型 (シート露出防水用)	差し込み型 (ビス止め)
タイル	○	×	×
塩ビシート等	○	○	△
Pタイル	○	×	△
フローリングブロック	○	×	○
じゅうたん	○	×	○

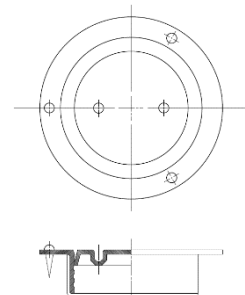
○使用可
 ×使用不可
 △やむを得ない場合



ねじ込み型 (例)

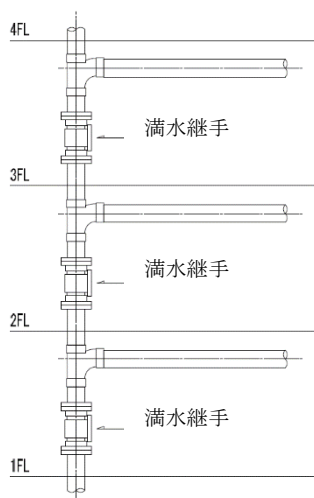


差し込み型 (例)
(シート露出防水用)

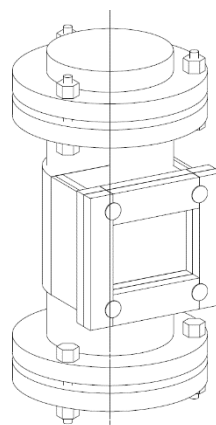


差し込み型 (例)
(3点以上ビス止め)

- (2) 次のものからの排水は間接排水とする。
- ① 食品冷蔵容器、厨房用機器、洗濯用機器（業務用）、医療用機器及び水飲器
 - ② 冷凍機及び冷却塔並びに冷媒又は熱媒として水を使用する装置
 - ③ 空気調和用機器
 - ④ 水用タンク、貯湯タンク、熱交換器その他これに類する機器
 - ⑤ 給湯及び水用各種ポンプ装置その他同種機器
 - ⑥ 消火栓系統及びスプリンクラー系統のドレン管
- (3) 間接排水管は、水受器その他あふれ縁よりその排水管径の2倍以上の空間（飲料用の水槽は最小150mm以上）を保持して開口する。
- (4) 二重トラップ（機器トラップとます内トラップなど）になっていないか確認する。
- (5) 3階以上にわたる排水立て管には、各階ごとに満水試験継手を取り付ける。

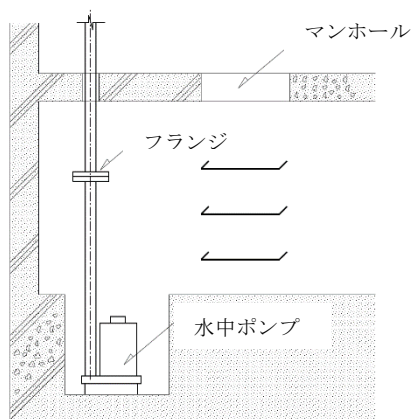


満水試験継手の設置（例）



満水試験継手（例）

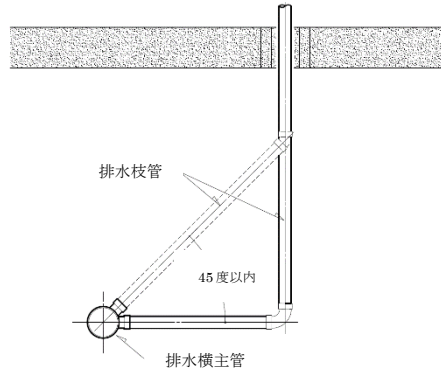
- (6) 排水立管の最下部は、必要に応じて支持台を設け固定する。
- (7) 水中ポンプの吐出管は、ポンプに荷重が掛からないように、かつ地震動に対しても十分安全堅固に支持する。なお、ポンプを引き上げられるように吐出管はフランジ接合とし、かつ、逆流を防ぐような立上り部分を設ける。なお、汚水、雑排水系水中ポンプは、着脱装置を設置し、湧水水中ポンプ着脱装置の設置については、設計図書による。



水中ポンプの配管（例）

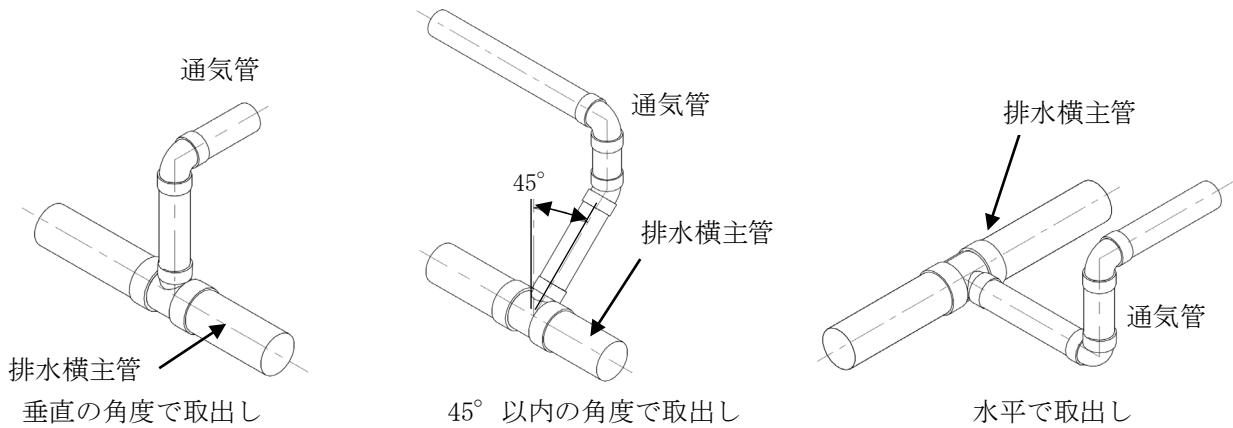
(8) 排水管の合流方法

排水横枝管の合流は、排水横主管に対して45°以内の鋭角をもって水平に近く合流させる。



(9) 通気管の取り出し方法

通気管の取り出しは、排水横主管に対して垂直ないし45°以内の角度で取り出し、水平に取り出してはならない。



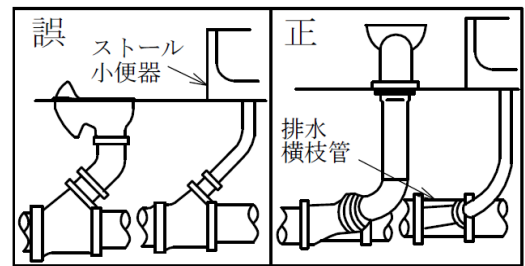
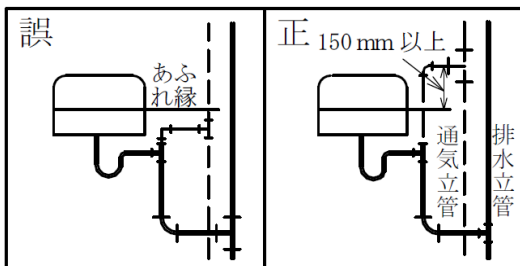
(イ) 正しい取出し方法

(ロ) 誤った取出し方法

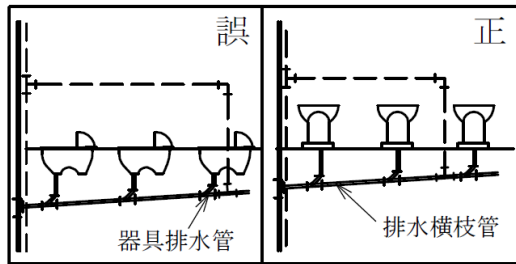
(10) 通気管の配管方式

① 通気管は、あふれ縁より150mm以上にまで立上げてから、通気立て管に連結する。

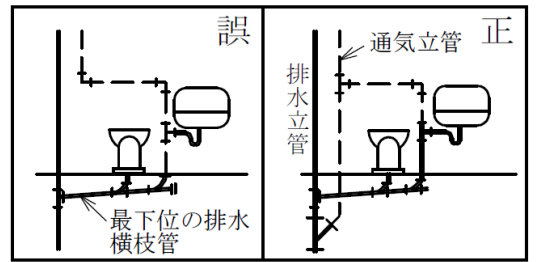
② ループ通気方式の場合は、器具排水管は排水横枝管の真上に連結しない。



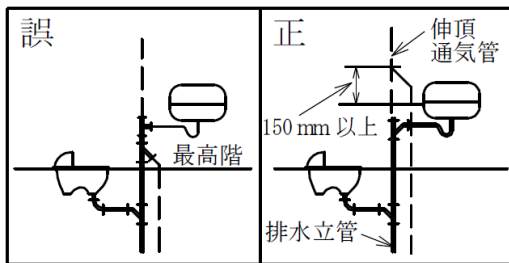
- ③ ループ通気管は、最上流器具からの器具排水管が、排水横枝管に連結した直後の下流側から立上げる。



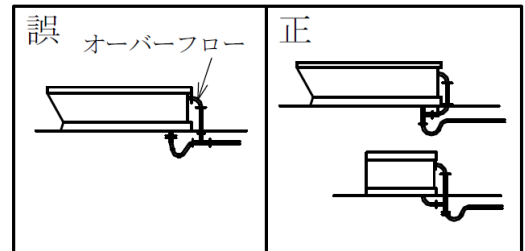
- ④ 通気立て管は、最下位の排水横枝管よりも、さらに下の点で、排水立て管と45° Y字継手により連結する。



- ⑤ 通気立て管の頂部は、そのまま屋上まで立上げるか、もしくは最高階器具のあふれ縁より、150mm以上高い位置で、排水立て管の伸頂通気管に連結する。



- ⑥ オーバーフロー管は、トラップの流入口側に連結する。



(11) 通気管の開放位置

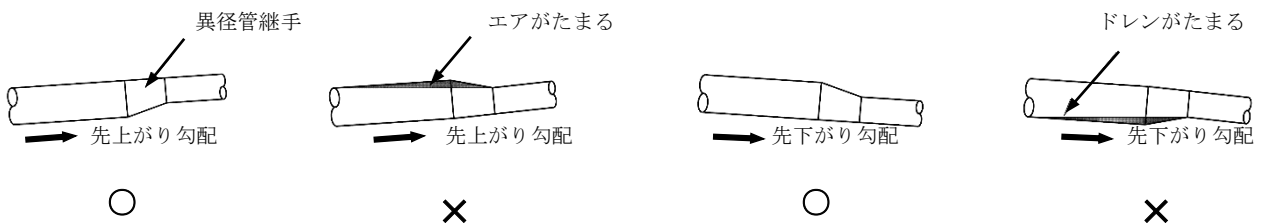
伸頂通気管内は、上昇気流によって下水ガスが流出するので、悪臭防止のため外気に開放する。なお、負圧可動弁を設置する場合は、維持管理上必ず点検口を設ける。

(12) 厨房排水継手

厨房排水及び厨房排水通気の継手に排水鋼管用可とう継手を使用する場合は、JPF MDJ 004（ちゅう房用排水可とう継手）を使用する。

1.5.6 配管勾配

給水管、給湯管、消火管、冷却水管、冷温水管の場合は水抜き、エア抜きが容易に行えるように上り又は下りの適当な勾配をとる。また、異径管の継手は正しく使用する。



異径管継手の使い方

第2編 共通工事

配管の勾配

配管の種類	配管の勾配	基本原則
給水管 上向き供給 下向き供給	先上り↗ 先下り↘	水抜きエア抜きが容易にできる勾配
給湯配管 上向き供給 下向き供給	送り管(往)は先上り↗ 返り管(還)は先下り↘ " 先下り↘ " 先上り↗	同 上
消火配管	先上り↗	同 上
冷温水配管 冷却水配管	送り管(往)、返り管(還)とも先上り↗	同 上
冷媒管	吐出ガス管 吸入ガス管 液管 先下り↘	潤滑油が冷媒とともにスムーズに管内を循環できる勾配
屋内排水管	65A以下 1/50	先下り↘
	75A~100A 1/100	
	125A 1/150	
	150A以上 1/200	
屋外排水管	100A 2/100~8/100	先下り↘ (詳細は、屋外排水の項参照)
	125A 1.7/100~6/100	
	150A 1.5/100~5/100	
	200A 1.2/100~3.4/100	
通気管	1/50~1/100	先上り↗ 立て管に向かって上り勾配をとる

注. ドレン管勾配は、原則として、1/100以上とする。

6節 管の接合

1.6.1 一般事項

- (1) 管は、すべてその断面が変形しないように管軸芯に対して直角に切断し、その切り口は平滑に仕上げる。
- (2) 塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管、外面被覆鋼管は、帯のこ盤又はねじ切機搭載形自動丸のこ機等で切断し、パイプカッターによる切断は行なわない。また、切断後、適正な内面面取りを施す。
- (3) 地中配管用の塩ビライニング鋼管、外面被覆鋼管のねじ加工及びねじ込み作業は、外面被覆材に適した専用工具を使用し、適正トルクで行う。チャック損傷部分の補修は、プラスチックテープ2回巻きとする。
- (4) ねじ加工機は、自動定寸装置付きとする。ねじ加工に際しては、ねじゲージを使用して、JIS B 0203（管用テーパねじ）に規定するねじが適正に加工されているか確認する。なお、管端防食管継手との接続部は、切削ねじとする。
- (5) 管は、接合する前にその内部を点検し、異物のないことを確かめ、切りくず、ごみ等を十分除去してから接合する。
- (6) 配管の施工を一時休止する場合等は、その管内に異物が入らないように養生する。
- (7) 主な管の接合方法は、次による。

主な管の接合方法

管種		ねじ接合	フランジ接合	溶接接合	ハウジング形管継手	排水鋼管可とう継手(MD)	メカニカル接合	接着接合	電気融着接合
鋼管	排水・通気配管	○	—	—	—	○	—	—	—
	排水・通気を除く水配管	～80A	○	—	—	—	—	—	—
		100A	○	○	○	○	—	—	—
	125A～	—	○	○	○	—	—	—	
塩ビライニング鋼管 耐熱性ライニング鋼管	～80A	○	—	—	—	—	—	—	—
	100A	○	○	—	—	—	—	—	—
	125A～	—	○	—	—	—	—	—	—
外面被覆鋼管	～80A	○	—	—	—	—	—	—	—
	100A	○	○	○	—	—	—	—	—
	125A～	—	○	○	—	—	—	—	—
ステンレス鋼管	～60Su	—	—	—	—	—	○	—	—
	75Su～	—	○	○	○	—	—	—	—
排水用塩ビライニング鋼管 コーティング鋼管		—	—	—	—	○	—	—	—
ビニル管・耐火二層管		—	—	—	—	—	—	○	—
水道用ポリエチレン二層管		—	—	—	—	—	○	—	—
水道配水用ポリエチレン管		—	—	—	—	—	—	—	○
銅管		—	—	○	—	—	—	—	—

注. 消火配管においては、あらかじめシール剤（一般用ペーストシール剤と同等の性能を有したもの）が塗布された工場加工の継手を使用する場合は、ねじ接合剤の塗布を省略することができる。

1.6.2 鋼管

(1) ねじ接合

- ① 接合用ねじは、JIS B 0203（管用テーパねじ）による管用テーパねじとし、接合にはねじ接合材を使用する。

第2編 共通工事

- ② 接合材は一般用ペーストシール材とし、ねじ山、管内部及び端面に付着している切削油、水分、ほこり等を十分に除去した後、おねじ部のみ適量塗布してねじ込み、通水は24時間経過後とする。
- ③ 露出部のねじ部には清掃後、さび止めペイントを2回塗布する。また、めっき面ははがれやすいのでめっき面には塗布しないこと。
- ④ ねじ込み式排水管継手との接合は、管のテーパおねじ部を管端面と継手のリセスとの間にわずかな隙間ができる程度にねじを切り、緊密にねじ込む。
- ⑤ ペースト状シール剤の塗布方法は次による。
- (a) ペースト状シール剤は、おねじ部のみ適量塗布する。なお、塗布量が多すぎると管内にダレが生じ、流速によりはがれ異物として流出してしまうので十分注意する。
- (b) 継手めねじ部及び管端部には、ペースト状シール剤を塗布しない。
- (c) ペースト状シール剤が管内部に入らぬよう丁寧に、かつ、注意深く行う。
- (d) 管内部及び管端部にペースト状シール剤が付着した時は、清潔な布等を用いてすみやかに除去する。
- (e) ペースト状シール剤塗布後は、数分間程度時間をおき、塗布した溶剤を少しでも蒸発させてから、管継手類と接続する。なお、通水は24時間経過後とし、十分な圧力と水量で、念入りに配管内のフラッシングを行う。
- ⑥ 塩ビライニング鋼管の防食措置を施した配管と管端防食管継手との接続部は、切削ねじ接合とする。ただし、呼び径50以下のポリ粉体鋼管は、転造ねじ接合としてもよい。
- (2) フランジ接合
- ① フランジと管との取り付け方法は、原則として溶接とする。ただし、ねじ接合とする部分は、ねじ込みとしてもよい。
- ② 接合には適正材質、厚さのガスケットを介し、ボルト、ナットを均等に片寄りなく締め付ける。
- ③ 蒸気管の接合は、ガスケット面に植物油に黒鉛を混ぜたものを薄く塗布する。
- ④ 管端つば出し鋼管継手は、WSP 071（管端つば出し鋼管継手 加工・接合基準）の規定により工場加工されたものとし、ルーズフランジ接合とする。
- (3) 溶接接合（鋼管及びステンレス鋼管）
- ① 溶接接合方法は、突合せ溶接又はすみ肉溶接によって行う。
- ② 溶接工
溶接を行う者は次による。

溶接方法	溶接工の資格等
自動溶接	自動溶接機、溶接方法に十分習熟し、かつ、十分な技量及び経験を有した者で監督員が認めた者とする。
手溶接	JIS Z 3801「溶接技術検定における試験方法及び判定基準」又はJIS Z 3821「ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準」による技量を有する者又は監督員が同等以上の技量を有すると認めた者。ただし、軽易な作業と監督員が認め、承諾を得たものについてはこの限りでない。
半自動溶接	JIS Z 3841「半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準」による技量を有する者又は監督員が同等以上の技量を有すると認めた者。ただし、軽易な作業と監督員が認め、承諾を得たものについてはこの限りではない。

(4) ハウジング形管継手による接合

- ① ハウジング形管継手は、JPF MP 006（ハウジング形管継手）に規定するロールドグループ形又はリング形とする。
- ② 配管の接合用加工部、管端シール面等は、耐塩水噴霧試験に適合した防錆塗料により、十分な防錆処理を行う。

1.6.3 塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管、ポリ粉体ライニング鋼管

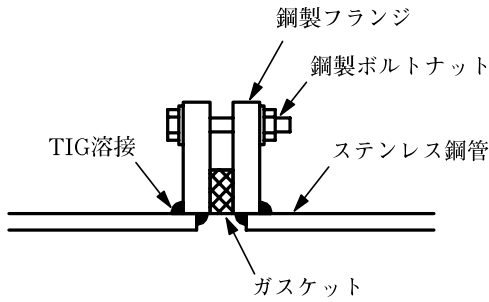
- (1) ねじ接合する場合は、管端防食継手（コア内蔵形）とする。
- (2) ねじ接合の場合、ねじ接合材は防食用ペースト状シール剤とする。
- (3) 管の内面の面取りは、次によるものとし、継手形式ごとに適切に行う。
 - (イ) 切削ねじの場合は、スクレーパー等の面取り工具を用いるものとする。
 - (ロ) 転造ねじの場合は、ねじ加工機に組込まれた専用リーマを用いて面取りを行い、バリを取る場合は、スクレーパー等を使用してもよい。
- (4) JIS B 0203（管用テーパねじ）に規定するねじが適正に切られていることを、ねじゲージにより確認後、ねじ込む。なお、ねじ込みは、適正な締め付け力で継手製造業者が規定する余ねじ山数または余ねじ長さにねじ込む。
- (5) 管端防食継手又は、バルブ接合の場合は、おねじ部のみに防食シール剤を適量塗布する。（管端部への塗布は、シール剤が管内部へ流れ出すおそれがあるため行わない）なお、上水用（給水、給湯）には上水用防食シール剤を、給湯用には耐熱形防食シール剤を用いる。
- (6) 管端防食継手の再使用は行なわない。
- (7) パイプニップルについては両端に樹脂部を有し、所定の長さのねじが切れ、管端と内面を防食したもので、かつ管端防食継手に支障なくねじ込めるものを使用する。使用にあたっては、日本水道協会の認定品とする。

1.6.4 外面被覆鋼管

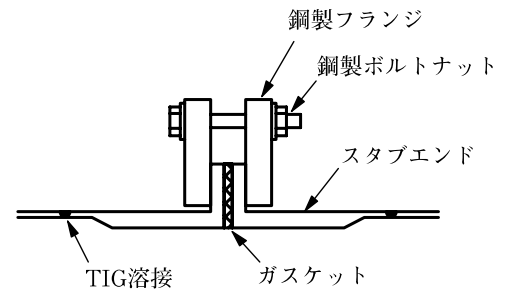
- (1) 外面樹脂被覆を施した管端防食継手の場合は、継手の外面樹脂部と管の隙間及び管ねじ込み後の残りねじ部をブチルゴム系コーキングテープ又はゴムリングで完全に密封させ、ゴムリング露出部は、プラスチックテープ2回巻とする。なお、ゴムリングの場合は、管材との接続が終了した後でゴムリングの装着が容易に確認できるものとする。
- (2) 外面被覆鋼管には、ねじ込んだ後パイプレンチ等の刃跡等には防食処置を施す。
- (3) 溶接接合の場合は、熱による影響を受ける部分の外面被覆はあらかじめ取り除く。また、火花による損傷を受けないように養生する。

1.6.5 ステンレス鋼管

- (1) 60Su 以下は SAS 322（一般配管用ステンレス鋼管継手性能基準）を満足した継手によるメカニカル接合とする。なお、メカニカル接合の継手形式選定にあたっては監督員の承諾を得る。75Su 以上は溶接接合、ハウジング形管継手又はフランジ接合とする。ただし、適用は特記による。
- (2) 溶接接合は次によるほか、1.6.2（鋼管）の当該事項による。
 - ① 溶接接合は、管内にアルゴンガスを充満させてから、TIG 溶接により行う。
 - ② 溶接作業は、原則として工場で行う。また、現場溶接する場合は、TIG 自動円周溶接機を使用した自動溶接とし、やむを得ず手動溶接を行う場合は監督員の立会いを受けて行う。
- (3) フランジは、JIS B 2220（鋼管溶接式フランジ）による接合式または遊合形とし、遊合形の場合にはフランジに亜鉛めっきを施したものとする。ガスケットはジョイントシートを四ふっ化エチレン樹脂（PTFE）ではさみ込んだものとする。



溶接フランジを使用したフランジ接合



スタブエンドを使用したフランジ接合
(管端つば出しステンレス鋼管継手も本図に準ずる)

第2編 共通工事

(4) メカニカル接合は、継手形式ごとに製造者が規定する施工標準に従い接合する。

主なメカニカル接合の例

種 類	接 合 方 式
フレア式	管端部を拡管工具で拡管して、管から袋ナットの抜け出しを防止し、袋ナットを締め付けることにより、継手端部のパッキンで圧力流体を密封し、管継手と管を接合させる方式
ダブルプレス式	ゴム輪が装てんされている管継手の受け口へ管を差し込み、専用プレス工具にて受け口の外面を差し込み、中央から受け口端部までプレスして、管継手と管を接合させる方式
グリップ式	ゴム輪とくい込み輪が装てんされている管継手の受け口へ管を差し込み、専用グリップ工具で接合部をグリップすることにより、くい込み輪を管にくい込ませて抜けを防止するとともに、ゴム輪を圧縮して水密性を保たせ、管継手と管を接合させる方式
拡管式	管の端部を拡管して管から袋ナットの抜け出しを防止し、袋ナットを締め付けることにより、受け口部のゴムパッキンで圧力流体を密封し、管継手と管を接合させる方式
圧縮式	管継手の受け口へ管を差し込み、袋ナットを締め付けることにより、受け口のスリーブを管に圧縮させ、管継手と管を接合させる方式
スナップリング式	あらかじめ管に付けた溝にスナップリングを装着して管の抜けを防止し、袋ナットを締め付けることにより、受け口部のゴムパッキンで圧力流体を密封し、管継手と管を接合させる方式
カップリング式	あらかじめ管の所定位置に目印をつけ、その位置まで継手を挿入して、指定のトルク値でトルク付きラチェットレンチで締め付ける。

(5) 呼び径 25Su 以下の配管は、現場にて専用工具を用いて曲げ加工をすることができる。ただし、曲げ半径は管径の4倍以上とする。

(6) ハウジング形管継手は、SAS 361（ハウジング形管継手）に規定するロールドグループ形又はリング形とする。

1.6.6 排水用塩ビライニング鋼管及びコーティング鋼管

- (1) 排水鋼管用可とう継手（MD ジョイント）との接合は、管端を直角に切断し内外面の面取りを行い、管のパッキン当り面が変形や傷等がないことを確認後、フランジ・ロックパッキンの順序で部品を挿入した管端を継手本体にはめ込み、ボルト、ナットを周囲均等に適正なトルクで締め付ける。
- (2) ロックパッキン使用の場合は、継手との接合に際し、管の先端と継手本体の差し込み段差との間は、必要により、管の熱伸縮を緩和する隙間を設ける。
- (3) 管の端部には、JPF MP 006（ハウジング管継手）に規定する耐塩水噴霧試験に適合した防錆塗料により、十分な防錆処理を行う。
- (4) 厨房排水及び厨房排水用通気の継手に排水鋼管用可とう継手を使用する場合は、JPF MDJ004「ちゅう房排水用可とう継手」を使用する。

1.6.7 ビニル管

給水配管の接合は、接着接合又はゴム輪接合とし、特記がなければ接着接合とする。なお、給水装置に該当する場合は、すべて水道事業者（水道局）の定める接合法による。

- (1) 接着接合の場合は、受け口内面及び差し口外面の油脂分等を除去した後、差し口外面の標準差し込み長さの位置に標線をつける。
- (2) 受け口内面及び差し口外面に専用の接着剤を薄く均一に塗布し、すみやかに差し口を受け口に挿入し、テコ棒又は挿入機等によって標線位置まで差し込み、そのまましばらく保持する。
- (3) 排水配管の接合は、接着接合又はゴム輪接合とし、次による。なお、特記がなければ接着接合とする。
 - ① 接着接合及びゴム輪接合同も、上記の給水配管の場合と同じ接合方法とする。
 - ② 管内の流れの障害となる段違いを生じないようにする。

1.6.8 リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管

規 格		備 考	用 途
番 号	名 称		
JIS K 9798	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管	RF-VP	排水

- (1) 管端部の断面が外層、中間層、内層の三層で構成され、そのうち中間層が硬質塩化ビニル管継手のリサイクル材を主体とする材料で成形された建物排水用途の硬質塩化ビニル管をいう。
- (2) VP 管に比べ耐圧性が低いため、圧力配管には使用しない。
- (3) 圧力配管を除く排水管であれば、VP 管の代わりに使用してもよい。
- (4) 接合方法は硬質塩化ビニル管に準ずる。
- (5) 区画貫通部には使用できない。

1.6.9 リサイクル硬質ポリ塩化ビニル三層管

規 格		備 考	用 途
番 号	名 称		
JIS K 9797	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル三層管	RS-VU	排水

- (1) 屋外排水のみに使用する。
- (2) 接合方法は硬質塩化ビニル管に準ずる。

1.6.10 繊維強化モルタル被覆硬質塩化ビニル管（排水・通気用耐火二層管）

耐火二層管は、国土交通大臣認定及び（一財）日本消防設備安全センターの性能評定を受けたものとする。また、施工の際はそれぞれの認定条件にあった範囲及び施工方法とする。

(1) 国土交通大臣認定

耐火二層管は建築基準法 68 条の 25 第 1 項の規定に基づき、同法施行令第 129 条の 2 の 4 第 1 項第七号ハの規定に適合するものとする。

(2) (一財) 日本消防設備安全センター性能評定

耐火二層管は、消防法施行令第 8 条及び「特定共同住宅等の住戸等の床又は壁並びに当該住戸等の床又は壁を貫通する配管等及びそれらの貫通部が一体として有すべき耐火性能を定める件 (平成 17 年消防庁告示第 4 号)」に規定する耐火性能を有するとの評定を受けたものとする。

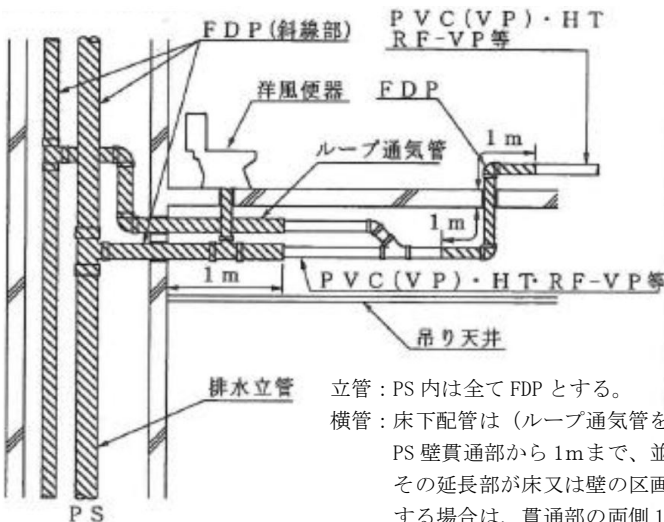
耐火二層管及び継手

管の種類	品名	略号	準拠規格
管	排水・通気用耐火二層管	FDP	SHASE-S 206
管継手	排水・通気用耐火二層管継手		SHASE-S 010

建築基準法と消防法の取扱い

耐火二層管を防火区画貫通部の箇所を使用する場合、原則的には、建築基準法第68条(特殊材料又は構造)の認定条件で施工する。また、消防法による消防設備等の適用を受ける場合には、(一財)日本消防設備安全センターの性能評定の条件で施工する。

(3) 耐火二層管の配管例



立管：PS 内は全て FDP とする。
 横管：床下配管は (ループ通気管を含む)。
 PS 壁貫通部から 1m まで、並びに、その延長部が床又は壁の区画を貫通する場合は、貫通部の両側 1m まで FDP とし、他の部分は PVC (VP) ・ HT ・ RF-VP 等と接続可。

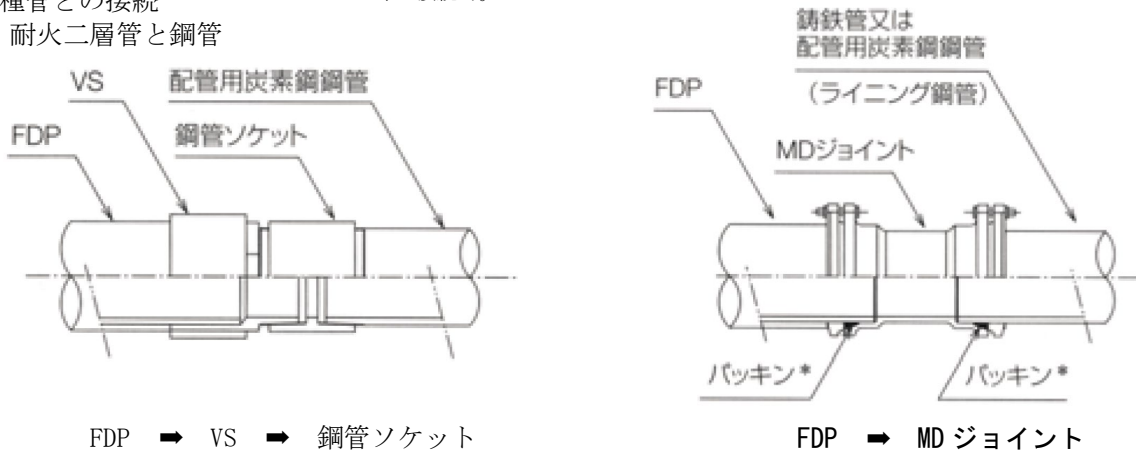
配管施工の付帯条件

- 耐火二層管等の支持方法
 立管：立バンドで支持する場合は、直管の上下両端を支持する。
 アングル支持は各階層 1 ケ所以上とする。
 横管：支持間隔は 1.5m 前後とし、管継手の近傍を支持する。
- 铸铁管と耐火二層管との接合部にラバーリングを用いる場合目地施工を併用する。

注. FDP：耐火二層管
 (Fire resistive Dual Pipe)
 PVC (VP)：硬質塩化ビニル管 (厚肉管)
 CIP：铸铁管
 SGP：鋼管

(4) 異種管との接続

① 耐火二層管と鋼管



FDP → VS → 鋼管ソケット

FDP → MD ジョイント

注. MD ジョイントは、MDJ (排水鋼管継手工業会規格) の排水鋼管用可とう継手である。

1.6.11 水道用ポリエチレン二層管

- (1) 水道用ポリエチレン二層管には、軟質の1種管と硬質の2種管があるが、特記がない限り1種管を使用する。
- (2) 管を埋め戻す場合は、地表から150mm程度の深さに埋設表示用アルミ又はビニル等のテープを埋設する。
- (3) 水圧試験圧力及び時間は、1.75MPaで1分間とする。
- (4) 水道用ポリエチレン二層管（以下、水道用WPE管という）及び管継手は次による。

① 適用範囲

管 JIS K 6762 水道用ポリエチレン1種二層管

継手 JWWA B 116 水道用ポリエチレン管金属継手

及び日本水道協会などの認証を受けた水道用ポリエチレン管継手

② 使用条件

使用流体 水道水（水道法による）

使用温度 常温

使用圧力 0.75MPa以下

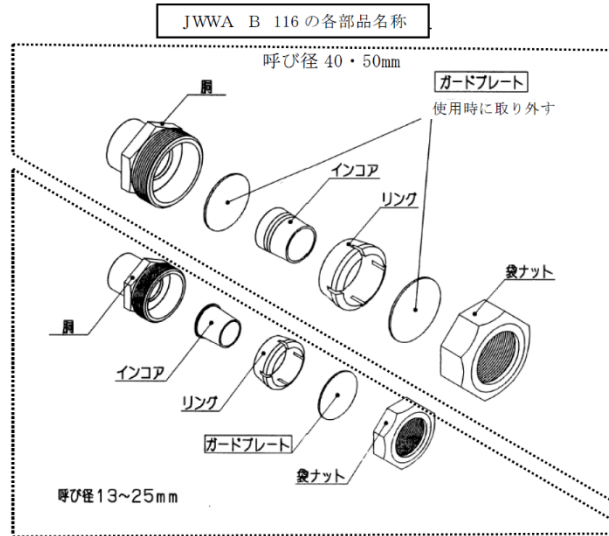
③ 管の寸法

1種管

呼び径	外径 D (mm)	厚さ t (mm)	長さ l (m)	質量 (kg/m)
13	21.5	3.5	120	0.184
20	27.0	4.0	120	0.269
25	34.0	5.0	90	0.423
30	42.0	5.6	90	0.595
40	48.0	6.5	60	0.788
50	60.0	8.0	40	1.216

④ 管の接合

(a) 袋ナットと胴を分解し、ガードプレートを取り外す。ガードプレートは呼び径 13～25mm では袋ナット側のみ、30～50mm は胴にも入っている場合がある。



- (b) 接続する水道用 WPE 管をパイプカッターで切断する。この際、管は軸芯に対して切り口が直角になるように切断する。
- (c) インコアが入りにくい場合は、面取器で内面のバリ取りを行う。
- (d) 袋ナット、リングの順で管へ通す。リングは割りの方が先に通した袋ナットの方を向くようにする。
- (e) 水道用 WPE 管にインコアをプラスチックハンマーなどで根元まで十分に打ち込む。インコアを打ち込む時には、切断面（インコア打ち込み面）とリングの間隔を十分に開けておく。
- (f) セットされた管端を胴に差し込み、リングを押し込みながら胴のねじ部に袋ナットを十分に手で締め込む。
- (g) パイプレンチ及びトルクレンチを用いて標準締め付けトルクまで締め付ける。

袋ナットの標準締め付けトルク (単位 N・m)

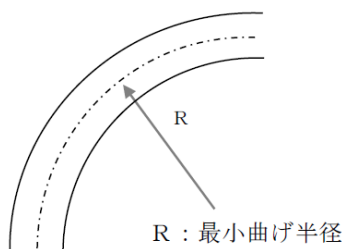
呼び径	13	20	25	30	40	50
標準締め付けトルク	40.0	60.0	80.0	110.0	130.0	150.0

⑤ 曲げ配管

水道用 WPE 管の曲げ配管は、原則としてエルボを使用するが、下表の最小曲げ半径の限度内であれば、生曲げ配管することができる。

最小曲げ半径 (R) (単位 cm)

管種 \ 呼び径	13	20	25	30	40	50
1 種管	45	55	70	85	100	120



⑥ 接合上の注意事項

- (a) 接合部には、できる限り管に傷のない箇所を選ぶ。
- (b) 水道用 WPE 管は、軸芯に対して直角に切断する。
- (c) 接合部の管表面に泥などが付着していると継手部品や管に傷が付き、漏水する場合があるので、付着した泥は必ず水洗い又はウエスで清掃する。
- (d) 鋼管、メーター、栓類と接合する場合は、先に鋼管、メーター、栓類と継手を接合する。水道用 WPE 管と継手を先に接合してしまうと継手と鋼管にねじ込む際に水道用 WPE 管がねじれたり、袋ナットが緩むおそれがある。
- (e) 一度施工したポリエチレン管継手の部品（インコア、リング）は再使用できないので、新しい部品と取り替えて使用する。
- (f) インコアは1種管用のものを使用する。

⑦ 配管施工上の注意事項

- (a) 曲げ配管を行う場合、1種管で約20倍以上の曲げ半径をとる。
最小曲げ半径以下の配管経路となる場合は、エルボやベンド継手を使用する。
なお、継手部に無理な力が掛からないよう、継手部の直近では急な曲げ配管としない。
- (b) 管の埋め戻しには、石やコンクリート破片等を含まない良質土を使用する。
- (c) 他の埋設物（管、構造物、硬い基礎地盤等）との間隔で、交差する場合や突起部と当たる場合には20cm以上離す。どうしても間隔がとれない場合は、さや管等で保護する。
- (d) 栓、機器類、金属管類と接続する場合は、先にこれらの機器、管類と継手を接合し、管にねじれ等を与えないようにする。また、機器類の重量による影響を管に与えないように注意する。
- (e) 埋設配管では布設時蛇行配管をする。（巻き癖を取り除きながら布設し、一直線に引き延ばさない程度が目安）
- (f) 継手を接合する前には、その部分の管体に傷がついていないことをよく確認する。
- (g) 継手接合は、組み込み順序、方法をよく確認の上で取り付け準備をする。なお、継手の組み込み時に、継手本体内部にあるガードプレートが取り除かれていることを確認する。
- (h) 水道用 WPE 管は、軟質であり、管体に傷がつきやすいので運搬、保管には十分注意する。

⑧ 既設管からの分岐

- (a) 水道用既設 WPE 管からの分岐は、チーズを使用する。
- (b) 既設管の一端にチーズを接続し、他端はおがみ合わせ接合する。

⑨ 水道用 WPE 管の建物導入部

- (a) く体貫通部の局部せん断力によりポリエチレン管が傷つくため、貫通部には用いない。

⑩ 異種管との接合

- (a) 水道用 WPE 管と異種管を接合する場合は、異種管に継手を接合した後水道用 WPE 管を接合する。
- (b) 鋼管との接合には、めねじ付きソケット及びおねじ付きソケットを用いる。
- (c) 塩ビ管との接合には、塩ビ管用ユニオンを用いる。

⑪ メーター、栓類との接合

- (a) メーターとの接合にはメーター用ソケットを用いる。
- (b) 分水栓、止水栓との接合には分水・止水栓用ユニオンを、また必要に応じて60° ベンド、90° ベンド等を用いる。

1.6.12 水道配水用ポリエチレン管

(1) 水道配水用ポリエチレン管（以下、HPPE 管という）及び管継手は次による。

① 適用範囲

管	JWWA K 144	水道配水用ポリエチレン管	呼び径 50～150 mm
	PTC K 03	水道配水用ポリエチレン管	呼び径 50～200 mm

継手	JWWA K 145	水道配水用ポリエチレン管継手	呼び径 50～150 mm
	PTC K 13	水道配水用ポリエチレン管継手	呼び径 50～200 mm

及び日本水道協会などの認証を受けた水道配水用ポリエチレン管継手

※融着接合（EF 接合）を原則とする
 ※40mm 以下の HPPE 管は協議の上採用する

② 使用条件

使用流体 水道水（水道法による）
 使用温度 常温
 使用圧力 0.75MPa 以下

③ 配管技能者

配管技能者の資格要件は、配水用ポリエチレンパイプシステム協会（POLITEC）発行の水道配水用ポリエチレン管施工講習会受講証を取得した者、もしくはメーカー発行の講習会修了証を取得した者とする。

④ 管の寸法

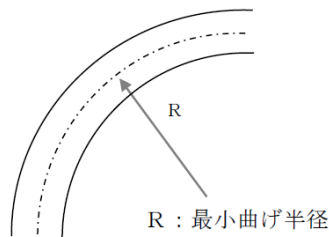
呼び径	外径 D (mm)		厚さ t (mm)		長さ L (mm)		参考	
	基準寸法	平均外径の許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差 (%)	内径 (mm)	質量 (kg/m)
50	63.0	+0.4	5.8	+0.9	5000	+2	50.7	1.074
75	90.0	+0.6	8.2	+1.3			72.6	2.174
100	125.0	+0.8	11.4	+1.8			100.8	4.196
150	180.0	+1.1	16.4	+2.5			145.3	8.671
200	250.0	+1.5	22.7	+3.5			201.9	16.688

備考 1. 内径寸法は、外径及び厚さの中心寸法より算出したもの
 2. 質量は管に使用する材料の密度を 0.960g/cm³として算出したもの

(2) HPPE 管の曲げ半径の最小半径

表中の数値以下の場合にはバンドを使用すること。なお、曲げ配管部における EF 接合作業は避け、その場合はあらかじめ長尺管を製作し曲げ配管を行うこと。

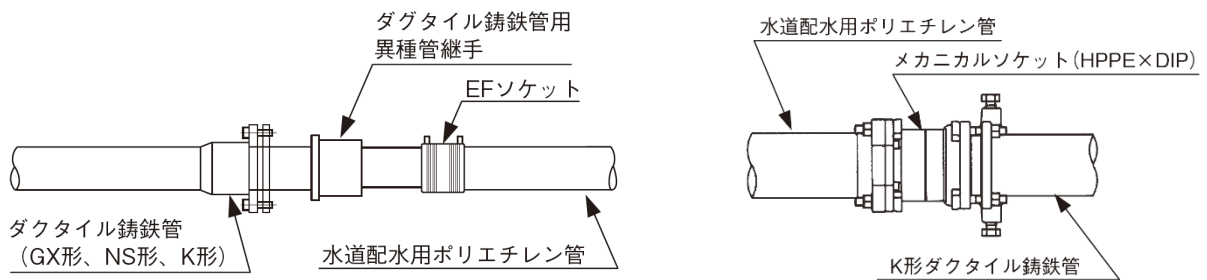
呼び径	20	25	30	40	50	75	100	150	200
最小曲げ半径 (m)	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	7.0	9.5	13.5	19.0



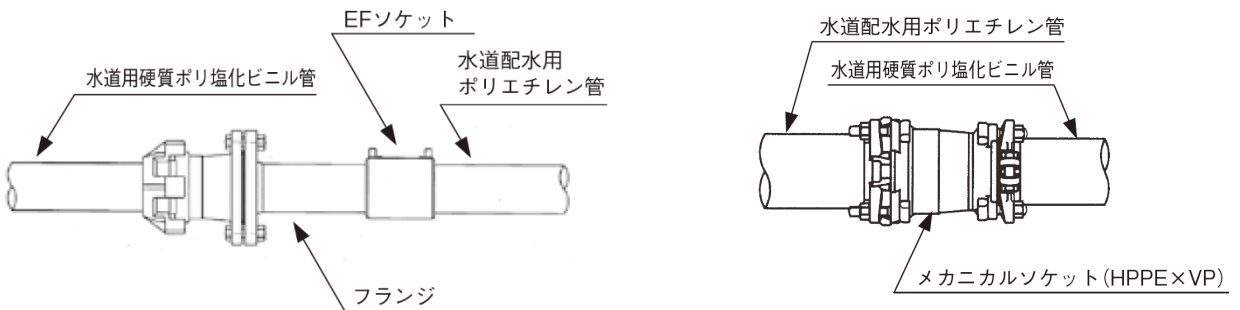
(3) EF 接合時の注意事項

- ① 管と管継手、または管継手とコントローラのメーカーが異なる場合の EF 接合は、融着の適合性をメーカーに確認した上で行う。
- ② 融着作業中の EF 接合部は、融着不良につながるため水の侵入は避ける。水場では十分なポンプアップを行うか、管の柔軟性を利用して接合部を持ち上げて、接合部が水に接しないようにしてから接合する。
- ③ 雨天時にはテントなどによる雨よけなどの対策を行って接合部が水に漏れないようにする。
- ④ 既設管との接続で完全に止水できない状態では、専用のメカニカル継手を用いた接続方法を監督員の承認の上採用する。
- ⑤ 一般の塩ビ管等に用いられるメカニカル継手等は使用しない。

- ⑥ インジケータは融着面に砂・水等が混入した場合でも隆起するため、インジケータだけでは正常融着と判断できない。必ず正しい手順（確実な清掃・切削・固定）の実施とコントローラ正常終了の確認を行う。
 - ⑦ チーズをあらかじめ地上で接合する場合は、分岐の位置と方向および障害物の有無を十分考慮すること。また、分岐部からの水や土砂混入防止対策を施すこと。
- (4) 配管施工時の注意事項
- ① HPPE 管の取扱いについては損傷に注意し、引きずったり、アスファルトカット部に当てたり溝内に投げ込んだりしない。また、紫外線、火気からの保護対策を講ずる。
 - ② HPPE 管・継手には、水道表示用テープ以外のテープを直接貼らない。テープの種類によっては粘着剤が悪影響を与える恐れがある。
 - ③ HPPE 管をコンクリートやモルタルで保護する場合は、硬化時の温度が 60℃を越えないよう注意する。
 - ④ コントローラの作動不良や破損を起こすことがあるため、電圧が不安定な仮設用電源の使用は避ける。
 - ⑤ 仮設利用の発電機で出力が不安定なものは、融着開始時出力電圧が低下しコントローラが作動不良を起こすことがあるため、電源の電圧低下には注意する。
- (5) 異種管との接合
- ① HPPE 管と異種管（ダクティル鑄鉄管、硬質ポリ塩化ビニル管、鋼管など）を接続する場合は、専用の異種管継手やメカニカル継手、フランジ継手などを使用する。

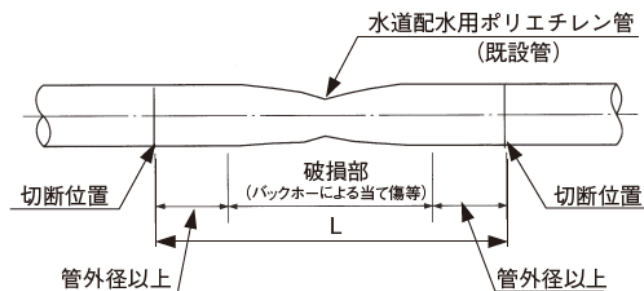


ダクティル鑄鉄管との接合 (例)

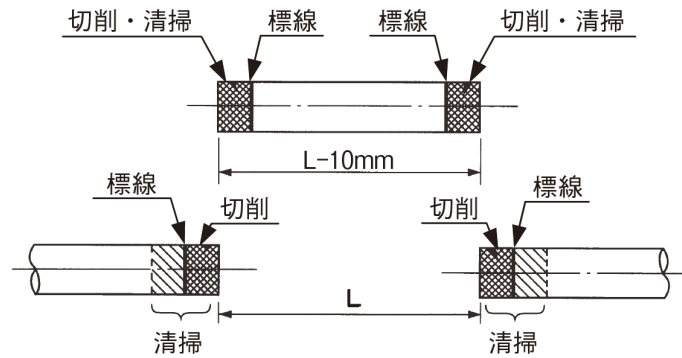


硬質ポリ塩化ビニル管との接合 (例)

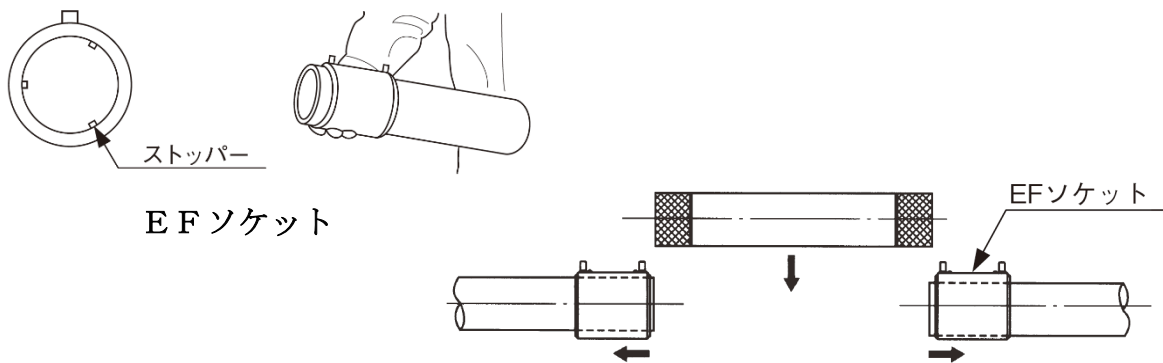
- ② HPPE 管と弁との接続にはフランジ、ねじ付継手などを使用する。
- (6) HPPE 管補修時の手順
- ① 損傷した管を切断する。切断は、損傷部から管外径以上離れた位置で切断する。



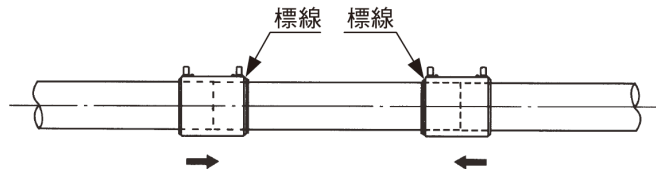
- ② 新管および既設管の融着面の切削と清掃を行う。なお、清掃は管端からソケットの全長以上の範囲を清掃すること。



- ③ EF ソケット内にあるストッパーは、短管を用いて打ち抜くようにして除去する。その後、ソケットを一方の管に挿入してソケット全長分まで送り込む。



- ④ 双方の管を突き合わせて EF ソケットを標線位置に合うように移動させ、クランプにより固定し、融着接合を行う。



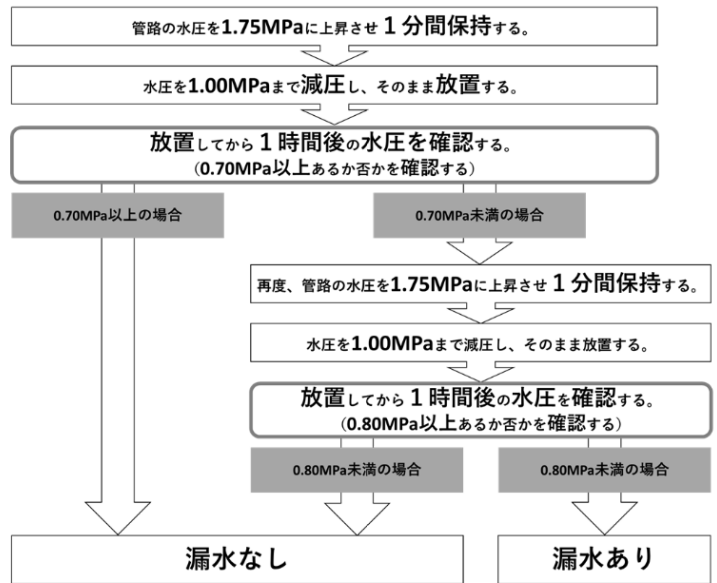
水場や降雨時など EF 接合に好ましくない施工環境での応急処置等はメカニカルソケット（離脱防止形）を使用する。

(7) 配管試験要領

通水試験は最後のEF 接合完了後、クランプが外せる状態になってから呼び径 20～100 mmで最低 30 分以上、呼び径 150、200 mmで最低 1 時間以上経過してから行う。また、通水試験は管内の空気を完全に排除し、最大 500m の区間で実施すること。

水圧試験① 通常の配管

- (ア) 管路の水圧を 1.75MPa に上昇させ、1 分間保持した後、水圧を 1.0MPa まで減圧し 1 時間放置する。
- (イ) 1 時間後の水圧が 0.70MPa 以上で合格とする。0.70MPa 未満の場合は、再度(a)の手順を行う。
- (ウ) 1 時間後の水圧が 0.80MPa 以上で合格とする。0.80MPa 未満の場合は不合格とする。

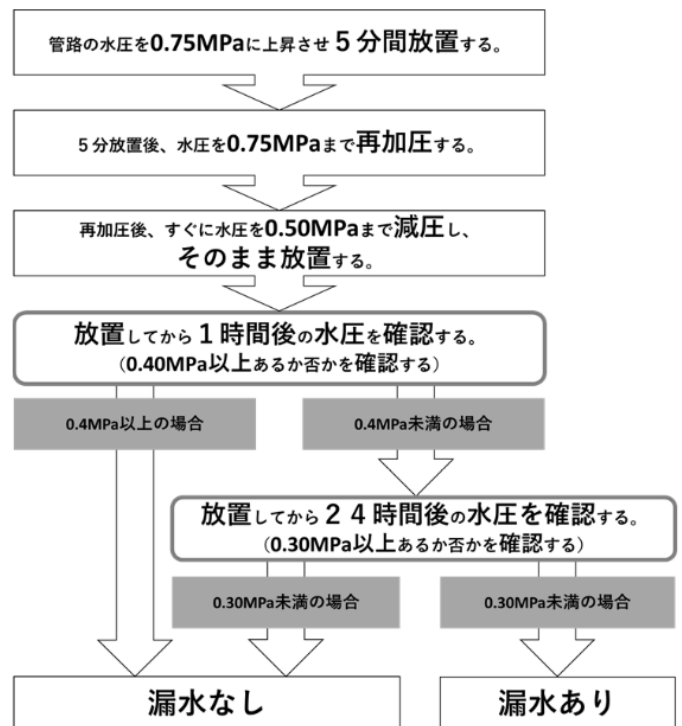


水圧試験①

水圧試験② 水道用ソフトシール仕切弁がある場合

止水栓に水道用ソフトシール仕切弁 (バルブ全閉時の最大差圧：0.75MPa) がある場合を考慮した試験。

- ① 管路の水圧を 0.75MPa に上昇させ、5 分間放置した後、水圧を再度 0.75MPa まで加圧する。
- ② 再加圧後、すぐに水圧を 0.50MPa まで減圧し、その状態で 1 時間放置する。
- ③ 1 時間後の水圧が 0.40MPa 以上で合格とする。0.40MPa 未満の場合はさらに 24 時間放置する。
- ④ 24 時間後の水圧が 0.30MPa 以上で合格とする。0.30MPa 未満の場合は不合格とする。



水圧試験②

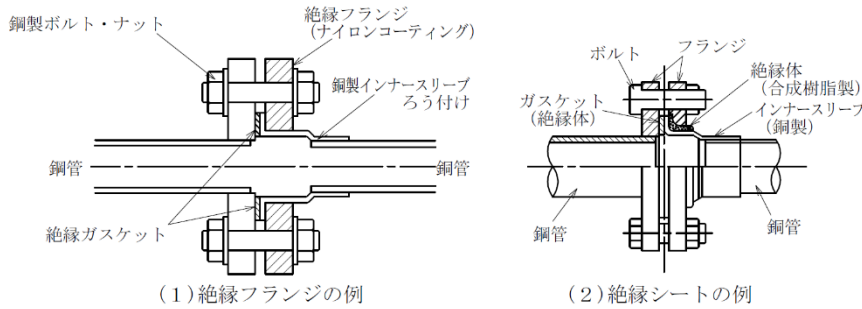
1.6.13 異種管の接合

(1) 一般事項

給水、給湯、開放系の冷温水及び冷却水配管で、機器接続部の金属材料と配管材料のイオン化傾向が大きく異なる場合（鋼管と銅管、鋼管とステンレス鋼管）は、絶縁継手を使用し絶縁する。なお、ファンコイルユニット廻り、湯沸器廻り等の鋼製又はステンレス製のフレキシブルチューブの場合は、絶縁継手を使用しなくてもよい。

(2) ステンレス鋼管又は銅管と鋼管の接続（絶縁処理の例）

① フランジ接合の場合（75Su 以上）

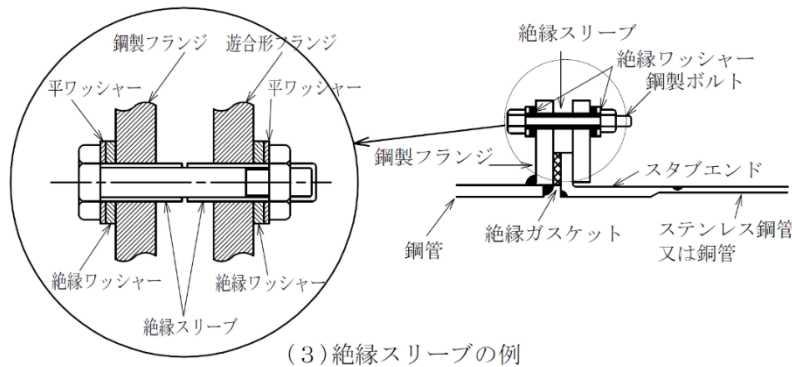


(1) 絶縁フランジの例

(2) 絶縁シートの例

注1. 温水用として使用する場合の絶縁ライニング鋼管は、その流体温度に適したものとする。

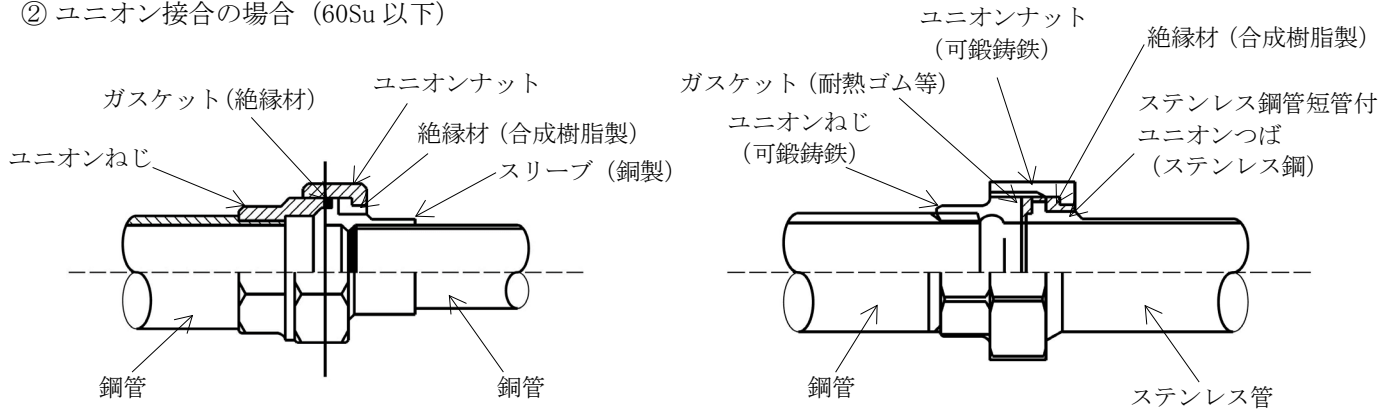
2. 絶縁継手間の部分では支持を取らない。



(3) 絶縁スリーブの例

亜鉛めっき鋼管とステンレス鋼管との接合（フランジ接合）

② ユニオン接合の場合（60Su 以下）



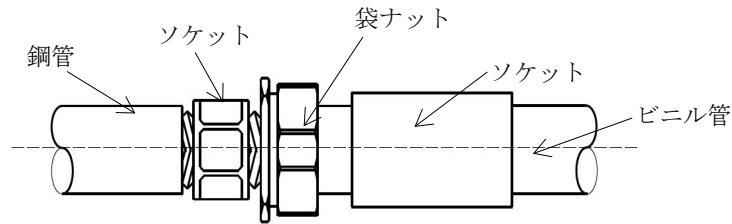
(イ) 鋼管と銅管の絶縁ユニオンによる接続例

(ロ) 鋼管とステンレス管の絶縁ユニオンによる接続例

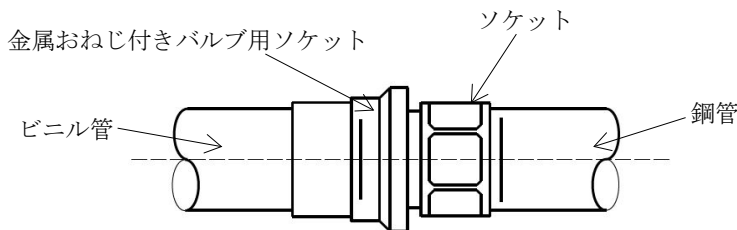
(3) ビニル管と鋼管の接続

50A 以下の鋼管は、ユニオンソケットや金属おねじ付きバルブ用ソケットを用いて接合する。
(75A 以上はフランジ接合)

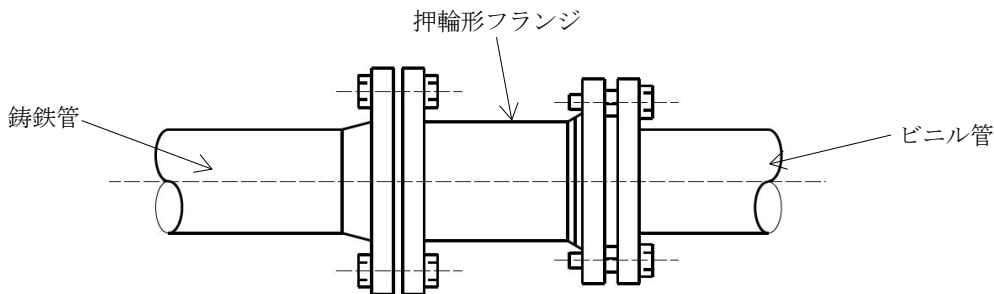
① ユニオン接合



② バルブ用ソケット接合



(4) ビニル管と排水用鋳鉄管の接続



1.6.14 既設給排水管の分岐

(1) 既設給水管の分岐方法 (鋼管及びビニル管)

原則として既設の継手と同様の接合とするが、作業スペース等の理由によりねじ接合ができない場合は、監督員の承諾を得て、LA 継手等を使用してもよい。

(2) 既設排水管の分岐方法 (鋳鉄管及びビニル管)

原則として既設の継手と同様の接合とするが、作業スペース等の理由により同様の接合ができない場合は、監督員の承諾を得て鋳鉄管はドレッサ形継手、ビニル管はKG 継手を使用してもよい。

7節 吊り及び支持

1.7.1 一般事項

配管の吊り及び支持等は、横走り配管にあつては、吊り金物による吊り及び形鋼振れ止め支持、立て管にあつては、形鋼振れ止め支持及び固定とする。また、横走り主管の末端部には形鋼振れ止め支持を行う。
吊り及び支持の区分

吊り金物による吊り	吊り金物で管を吊る。又はブラケットにより管を支持して、配管重量による管の移動を押えるもの。
形鋼振れ止め支持	く体に緊結した形鋼製支持台とUボルト等により、管を下方又は側方から支持して、配管重量、地震、機器の振動及び管内流体の脈動等による管の移動を押えるもの。
固 定	く体に緊結して支持台と管とを固定することにより、配管重量、地震、振動等のほか、熱伸縮による管の移動を確実に押えるもの。

注：屋外露出と地下ピットの吊り及び支持金物類は、ステンレス製（SUS 304）とし、溶接部は酸洗い等の処理をする。

1.7.2 横走り管の吊り及び振れ止め支持間隔

(1) 横走り管の吊り及び振れ止め支持間隔

分類		呼び												
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
吊り金物による吊り	鋼管 ステンレス鋼管	2.0m 以下								3.0m 以下				
	ビニル管 ポリエチレン管 銅管 耐火二層管	1.0m 以下							2.0m 以下					
形鋼振れ止め支持	鋼管 ステンレス管	—				8m 以下				12m 以下				
	ビニル管 ポリエチレン管 ポリブデン管 銅管 耐火二層管	—	6m 以下			8m 以下								

- 注 1. 冷媒用銅管の横走り管の吊り金物間隔は、銅管の基準外径が 9.52mm 以下の場合は 1.5m 以下、12.70mm 以上の場合は 2.0m 以下とし、形鋼振れ止め支持間隔は銅管に準ずる。ただし、液管・ガス管共吊りの場合は、液管の外径とするが、液管 25mm 未満の「形鋼振れ止め支持間隔」は、ガス管の外径による。また、冷媒管と制御線を共吊りする場合は、支持部で制御線に損傷を与えないようにする。
2. 冷媒用配管保温化粧ケースの支持間隔は、1.0m以下とする。

(2) 吊り用ボルトの径

鋼管及びステンレス鋼管の横走り管の吊り用ボルトの径は、以下のとおりとする。ただし、吊り荷重が集中する箇所等は重量を確認して吊り用ボルトの径を選定する。

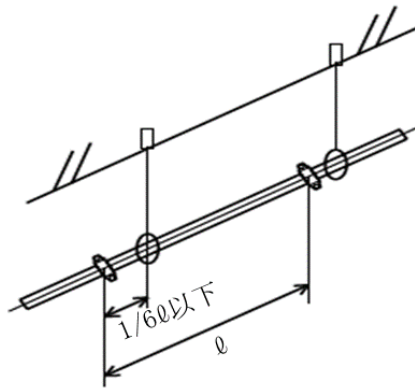
なお、梁、壁貫通箇所において、モルタルにて穴埋め処理及び吊りをしたものは、形鋼振れ止め支持とみなしてもよい。ただし、保温を施したものを除く。

配管呼び径	100 以下	125～200	250 以上
吊り用ボルトの径	M10 又は呼び径 9mm	M12 又は呼び径 12mm	M16 又は呼び径 16mm

1.7.3 横走り管の吊り及び支持箇所

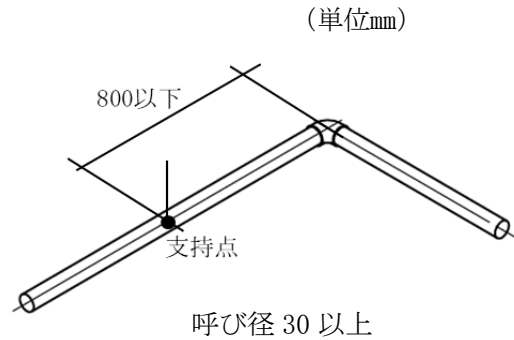
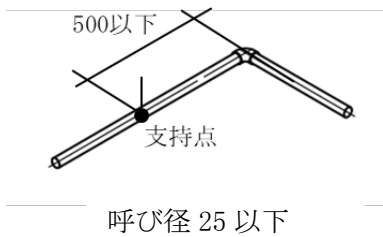
(1) 可とう継手を使用した配管の支持点

(可とう性のあるハウジング継手・ボールジョイント・排水管用可とう継手等は、可とうする部分の直近で吊る。)

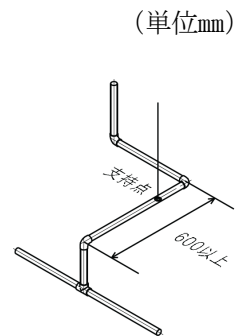
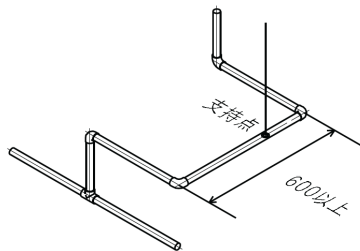


(2) 曲部及び分岐点は必要に応じ支持する。

① 曲部の支持点

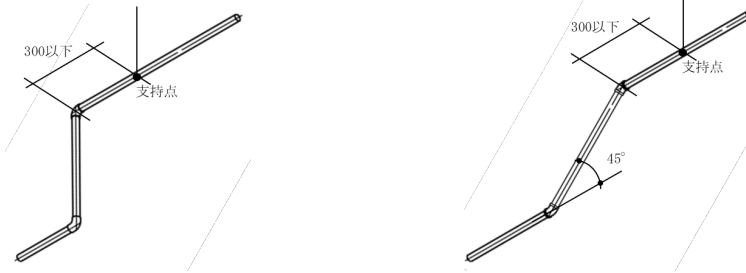


② 分岐点の支持点



③ 立上り（立下り）部支持点

(単位mm)

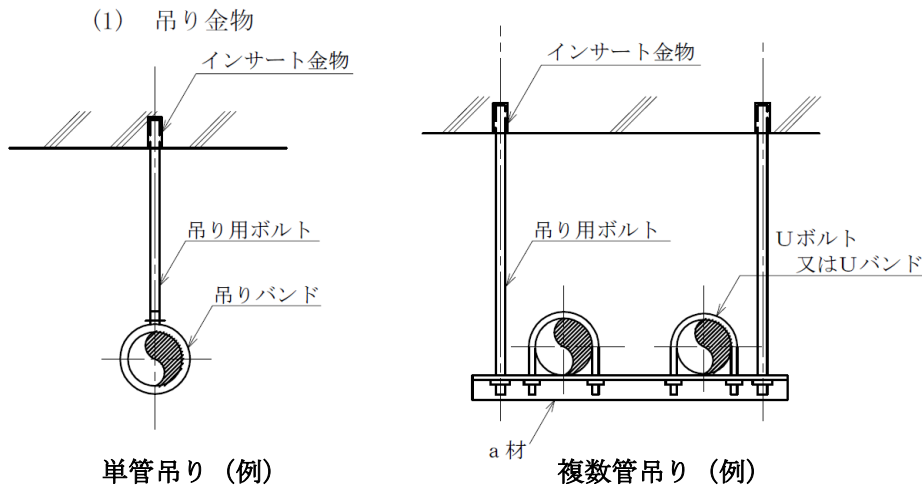


(3) 電動弁等の重量物及び可とう性を有する継手を使用する場合は、その直近で吊る。
また、弁類が重い場合（100A以上）は、弁類の前後2か所で吊る。

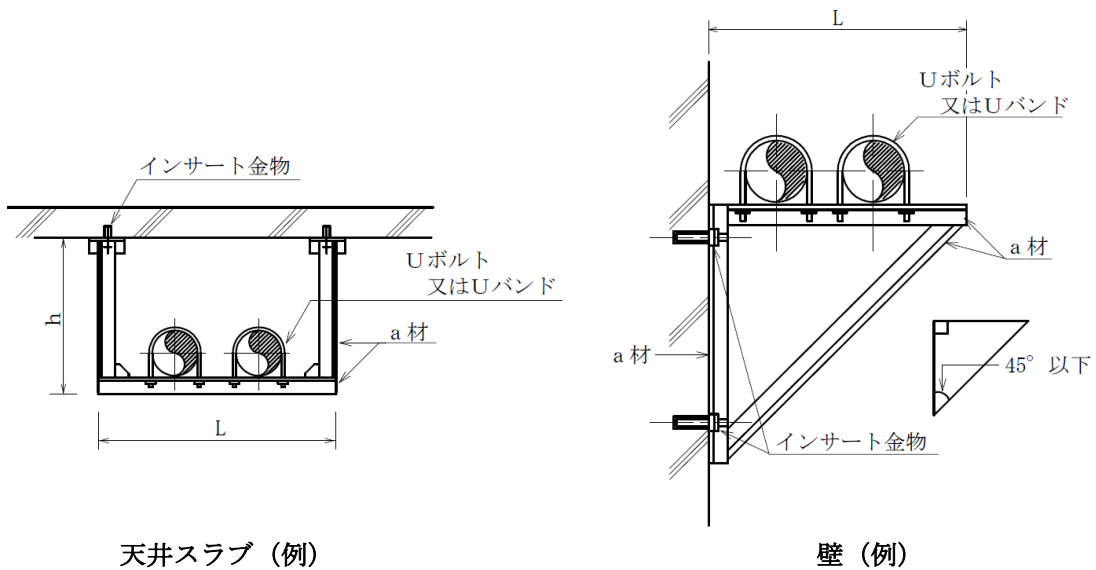
(4) ハウジング形管継手で接合されている呼び径 100A 以上の配管は、吊り材長さが 400mm 以下の場合、吊り材に曲げ応力が生じないように、吊り金物による吊りにかえてアイボルト、くさりなどを使用して吊る。（可動式のみ、固定式は除く。）

1.7.4 横走り配管の支持要領

(1) 吊り金物

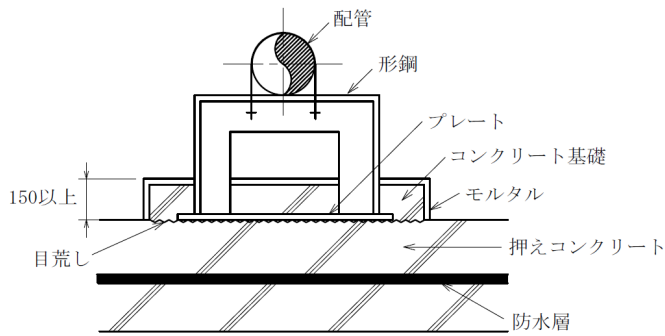


(2) 形鋼振れ止め支持



(3) 屋上配管支持

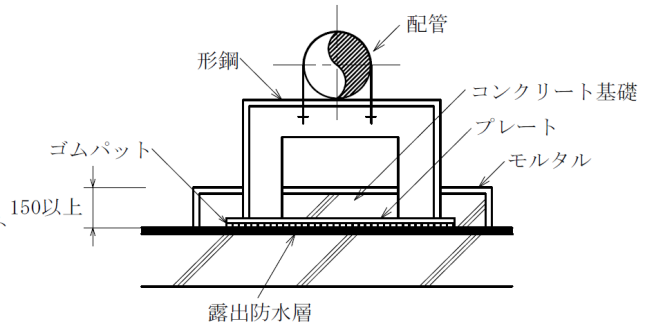
① 自重のみ支持する場合



立面図

押えコンクリートの場合 (例)

(単位 mm)

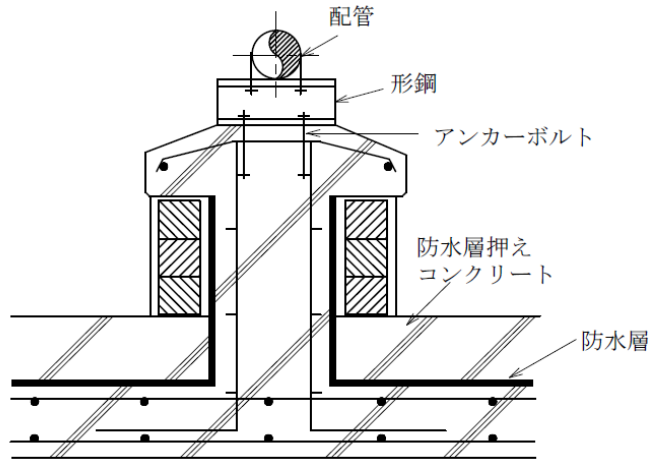


立面図

露出防水の場合 (例)

注. コンクリート基礎の型枠は、既製品を用いてもよい。

② 形鋼振れ止め支持の場合

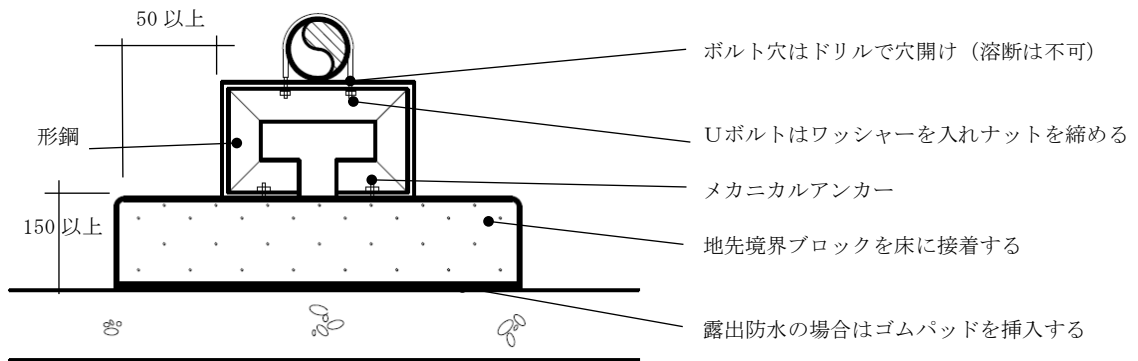


形鋼振れ止め支持の場合 (例)

③ 既製コンクリート基礎を利用する場合

ドレン管など常時配管内に水が充満していない管や小口径管の支持については、監督員の承諾を得て、既製品のコンクリート基礎を使用してもよい。

(単位 mm)



地先境界ブロックを利用する場合 (例)

1.7.5 立て管の固定及び形鋼振れ止め支持

(1) 立て管の固定及び振れ止め箇所

支持	管 種	支持箇所
固定	鋼管及びステンレス鋼管	最下階の床又は最上階の床
	メカニカル継手 (MD 継手等) を使用した管	最下階の床
形鋼振れ止め支持	鋼管及びステンレス鋼管	各階 1 箇所
	鋳鉄管	
	ビニル管・耐火二層管及びポリエチレン管	
	銅管	

注：呼び径 80 以下の配管の固定は省略してもよい。

(2) 形鋼振れ止め支持と固定支持の位置

各階 1 か所形鋼振れ止め支持を取る。ただし、階高が 4m を超える場合は 4m ごとにさらに 1 か所追加する。また、床貫通部は、床バンド及び穴埋めをし配管の振れを防止できる構造とする。

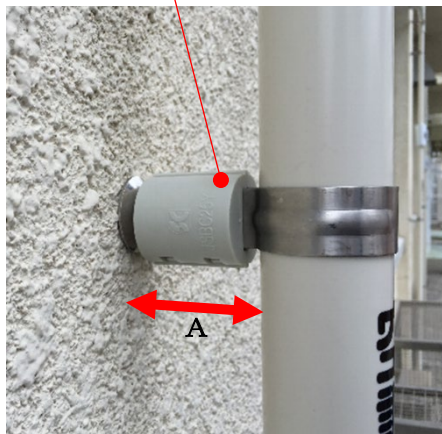
注. メカニカル継手 (MD ジョイント等) を使用した立て管の固定箇所は、最下階の床とする。

(3) 立てバンド支持

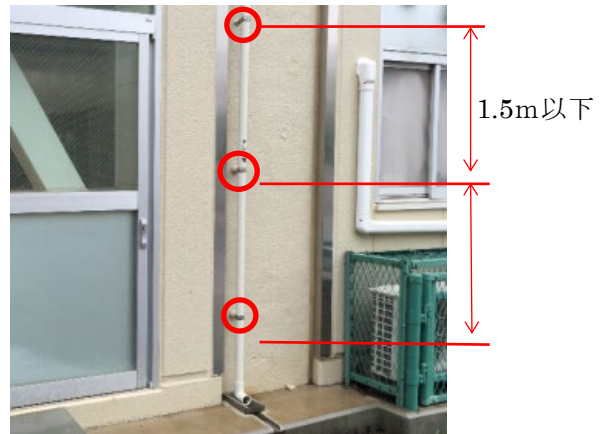
鋼管 50A 以下及びビニル管、銅管については、立バンド支持 (座付羽子板) としてもよい。

ただし、支持間隔は 1.5m 以下とする。また、学校施設等において児童が触れる高さに設置されるものに対しては、「配管支持金物の安全カバー」を取り付ける。なお、屋外露出の場合は、必要に応じ形鋼振れ止め支持を行う。

安全カバー



A ≤ 150mm とする。



1.7.6 形鋼支持金物の穴明け

支持金物、架台等のボルト用穴明け加工は、ドリル又は油圧による穴明けとし溶断は行なわない。

ボルトとナットで固定する場合は、ワッシャーを入れて締め付ける。また、長孔の場合は、長孔を考慮した大きさのワッシャーとする。

ボルト用の穴が長孔の場合は、長穴上部をボルトに接し、垂直荷重をボルトで受けるように取り付ける。

1.7.7 形鋼振れ止め支持部材の選定表

(1) 配管質量表

(単位 kg/m)

管 径 (A)	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
質 量	10	15	20	25	40	50	65	110	150	180

注. 配管質量は、満水状態で保温 (外装はカラー亜鉛鉄板) を施した鋼管 1m あたりの数値である。

第2編 共通工事

(2) ダクト質量表

① アンクル工法の場合

(単位 kg/m)

ダクトの周長 (m)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
保温無	5	10	20	25	30	35	45
保温有	20	30	45	55	65	75	100

② コーナーボルト工法の場合

(単位 kg/m)

ダクトの周長 (m)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
保温無	6	9	13	17	26	30	34
保温有	20	30	45	55	65	75	85

注. ダクトは低圧ダクトとし、保温有のダクトの質量は、ロックウール保温板2号を使用し、カラー亜鉛鉄板の外装を施した数値である。

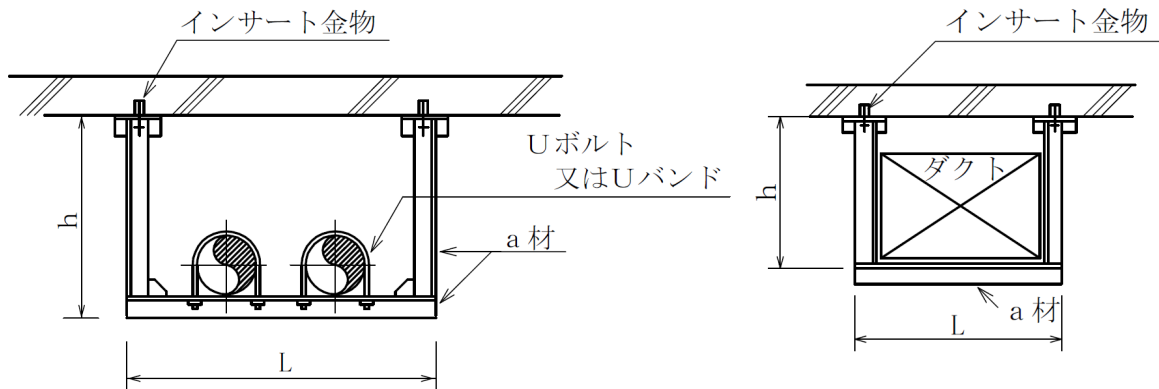
第2編 共通工事

(3) 形鋼振れ止め支持部材選定表 (横走り管及び横走りダクトの場合)

(単位 mm)

支持質量 kg	支持部材寸法 (mm)		部材仕様		支持質量 kg	支持部材寸法 (mm)		部材仕様	
			床支持の場合					壁支持の場合	
	L	h	a 材 (形鋼)	インサート金物		L	a 材 (形鋼)	インサート金物	
240	500	1,000	L-65×65×6	M12×2	60	500	L-40×40×3	M12×2	
		1,500	L-75×75×9	M12×4					
	1,000	1,000	L-65×65×6	M12×2					
		1,500	L-75×75×9	M12×2					
500	500	1,000	L-75×75×9	M12×4	125	500	L-40×40×3	M12×2	
		1,500	[-75×40×5×7	M16×4					
	1,000	1,000	L-75×75×9	M12×4					
		1,500	[-75×40×5×7	M12×4					
1,000	1,000	1,000	[-100×50×5×7.5	M12×4	250	500	L-50×50×6	M12×2	
		1,500	[-100×50×5×7.5	M16×4					
	1,500	1,000	[-100×50×5×7.5	M12×4					
		1,500	[-100×50×5×7.5	M12×4					
1,500	1,000	1,000	[-100×50×5×7.5	M16×4	375	500	L-60×60×5	M12×2	
		1,500	[-125×65×6×8	M16×6					
	1,500	1,000	[-100×50×5×7.5	M16×4					
		1,500	[-125×65×6×8	M16×4					

- 注1. 支持質量とは、形鋼振れ止め支持間隔内の配管又はダクト自重を示す。
 2. インサート金物は (7) による。
 3. 部材の接合部は全周すみ肉溶接とする。



第2編 共通工事

(4) 形鋼振れ止め支持部材選定表 (立て管及び立てダクトの場合)

(単位 mm)

支持質量 kg	支持部材寸法 L (mm)	部材仕様			支持質量 kg	支持部材寸法 L (mm)	部材仕様		
		a材 (形鋼)	インサート金物				a材 (形鋼)	インサート金物	
			床の場合	壁の場合				床の場合	壁の場合
240	1,000	L-50×50×6	M10×2	M12×4	1,000	1,000	L-90×90×10	M10×2	M12×6
	1,500	L-65×65×6				L-90×90×13			
500	1,000	L-65×65×8	M10×2	M12×4	1,500	1,000	L-90×90×13	M12×2	M16×6
	1,500	L-75×75×9				L-130×130×9			

- 注1. 支持質量とは、吊り支持部材が受持つ配管又はダクト自重とする。
 2. インサート金物は (7) による。

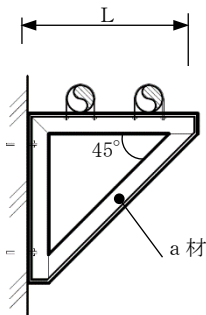
(5) 配管の吊り金物

(単位 mm)

支持質量 kg	支持部材寸法 L (mm)	部材仕様		支持質量 kg	支持部材寸法 L (mm)	部材仕様	
		a材 (形鋼)	インサート金物			a材 (形鋼)	インサート金物
60	500	L-40×40×3	M10×2	250	1,000	L-50×50×6	M10×2
	1,000	L-40×40×3	M10×2		1,500	L-60×60×5	M10×2
125	500	L-40×40×3	M10×2	375	1,000	L-60×60×5	M10×2
	1,000	L-40×40×5	M10×2		1,500	L-65×65×6	M10×2

- 注1. 支持質量とは、吊り支持部材が受持つ配管の自重とする。
 2. インサート金物は (7) による。

(6) 屋上・外壁配管の横走り配管の支持部材



屋上、外壁配管などすべての支持を形鋼にて行う場合は、次による。
 支持間隔については、吊り金物による吊りに準ずる。

(単位 mm)

支持質量 P (kg)	サポート幅 L (mm)	部材仕様	
		a材 (形鋼)	く体取り付けアンカー
60	500	L-40×40×3	M10×2
	1,000	L-40×40×5	
125	500	L-40×40×5	M12×2
	1,000	L-50×50×6	

第2編 共通工事

(7) インサート金物等

① インサート金物は、鋼製インサート金物又はおねじ形メカニカルアンカーとし、次による。

(コンクリート圧縮強度 18N/mm²)

呼び径		M10	M12	M16
鋼製インサート金物	埋込深さ	28mm	45mm	56mm
	許容引抜荷重(長期)	2,000N	4,400N	6,500N
おねじ型 メカニカルアンカー	埋込深さ	45mm	60mm	70mm
	許容引抜荷重(長期)	2,500N	4,500N	6,100N

注. 試験施工による耐力の確認は監督員の指示による。

② 接着系アンカー(樹脂アンカー等)を使用する場合は、次による。

(コンクリート圧縮強度 18N/mm²)

呼び径	M10	M12	M16
接着系アンカーの埋め込み深さ	80mm	90mm	110mm
許容引抜荷重(長期)	5,000N	6,100N	8,000N

注. 試験施工による耐力の確認は監督員の指示による。

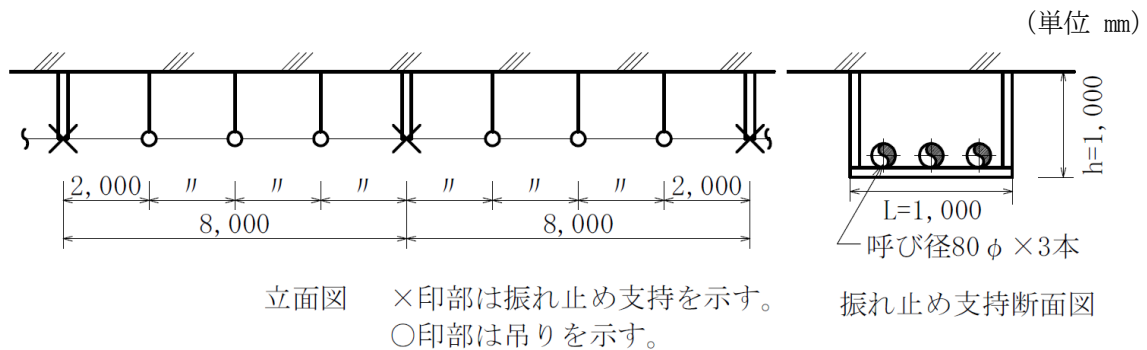
③ 吊り用ボルトは、次による。

呼び径	メートルねじ有効径	ウィットねじ有効径
M10 又は 9mm	9.03mm 以上	8.51mm 以上
M12 又は 12mm	10.87mm 以上	11.35mm 以上
M16 又は 16mm	14.07mm 以上	14.40mm 以上

注. 吊り用ボルトは、棒鋼を転造ねじ加工したものとする。

吊り用ボルトとインサート金物は、ねじ規格が同一のものとする。

1.7.8 横走り管の形鋼振れ止め支持部材(算定例)



(1) 支持質量(配管質量)の算定

上図のように呼び径 80A×3本を 8mごとに形鋼振れ止め支持を行う。

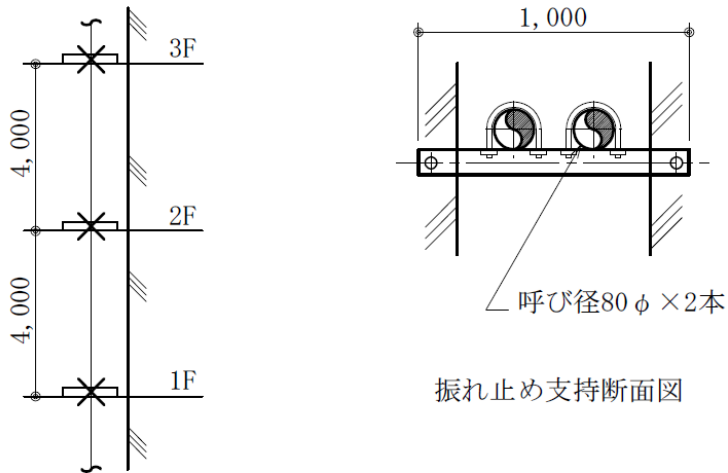
「配管質量表」により、80Aの単位質量は 25kg/m となる。

支持質量(配管質量)は、25kg/m×3本×8m=600kg となる。

(2) 形鋼振れ止め支持の部材選定

支持質量 600kg、支持幅 L=1,000 mm、支持高さ h=1,000 mmで、「形鋼振れ止め支持部材選定表(横走り管およびダクトの場合)」より支持質量 600kg の直近上位 1,000kg より支持部材は、形鋼 [-100×50×5×7.5、インサート金物 M12×4本とする。

1.7.9 立て管の形鋼振れ止め支持部材（算定例）



立面図 ×印部は振れ止め支持を示す。

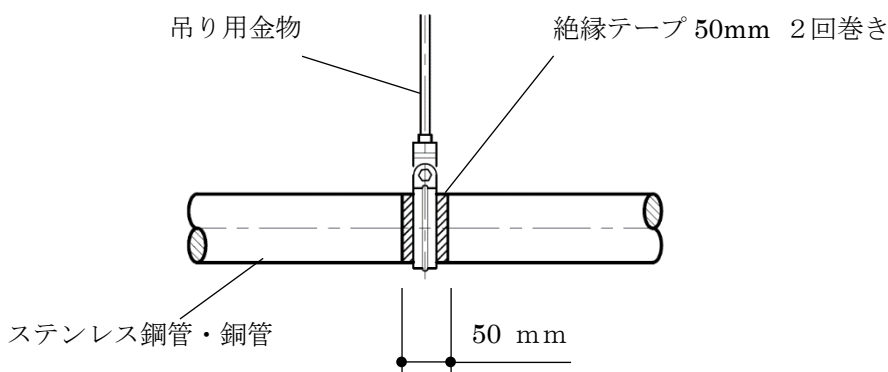
- (1) 支持質量（配管質量）の算定（鋼管の呼び径 80φ で、階高 4 m の場合）
 上図のように、呼び径 80A × 2 本を各階（4 m）ごとに床で形鋼振れ止め支持を行う。
 「配管質量表」より 80A の単位質量は、25kg/m となる。
 支持質量（配管質量）は、25kg/m × 2 本 × 4 m = 200kg となる。

- (2) 形鋼振れ止め支持の部材選定（鋼管の呼び径 80φ）
 (1) で算出した支持質量の 200kg は、形鋼振れ止め支持間隔内の配管自重であり、支持幅（L）は 1,000 であることから、形鋼振れ止め支持部材選定表（立て管および立てダクトの場合）」より支持質量 200kg の直近上位 240kg より、支持部材は、形鋼 L-50 × 50 × 6、インサート金物（床の場合）M10 × 2 本とする。

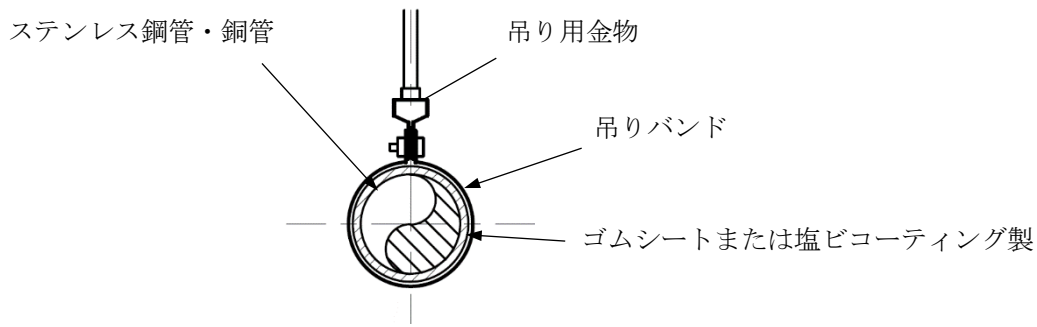
1.7.10 異種金属の接触部

管と支持金物が異種金属の場合には、ゴム又は絶縁テープ等で管の保護をするか、または吊り金物部に軟質塩化ビニルをコーティングした支持金物を使用する。

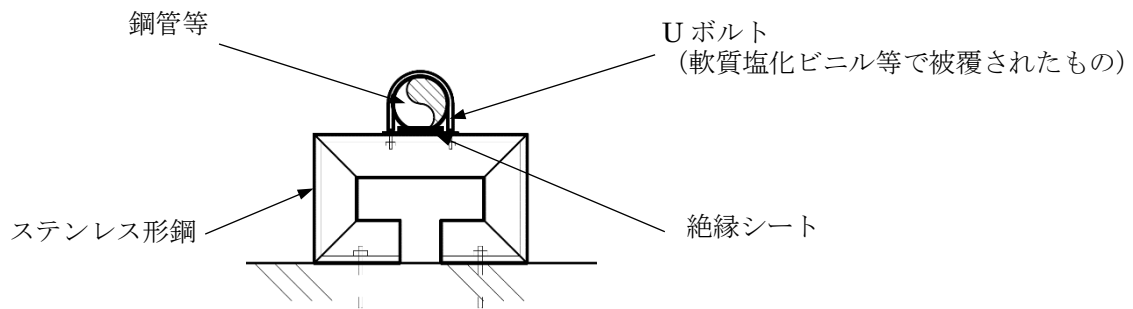
- (1) 絶縁テープ巻きの場合



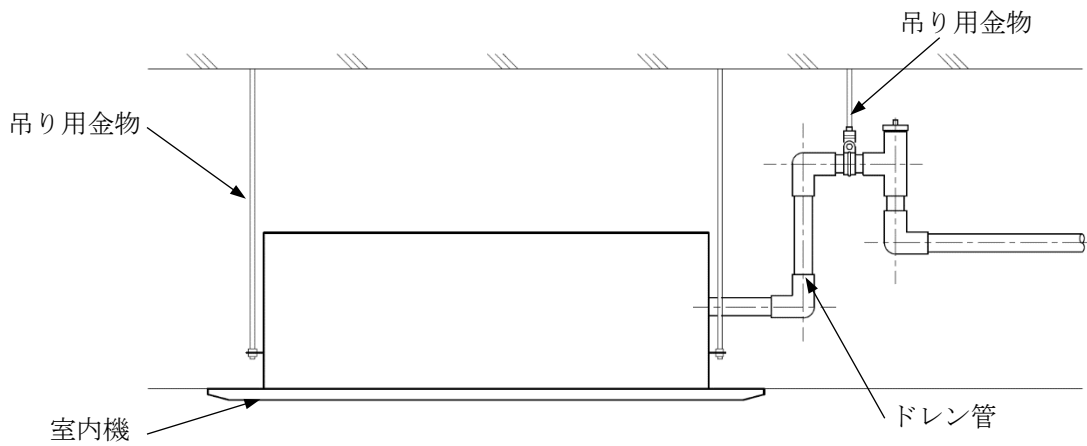
(2) ゴムシート巻きの場合



(3) 軟質塩化ビニル等で被覆されたUボルトを使用した場合



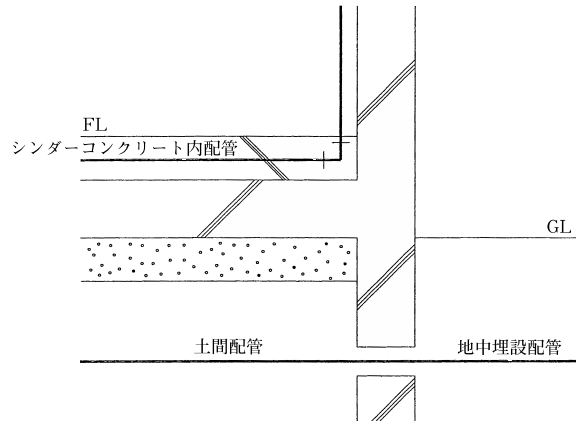
1.7.11 室内機まわり支持要領



8節 地中配管及び土間配管

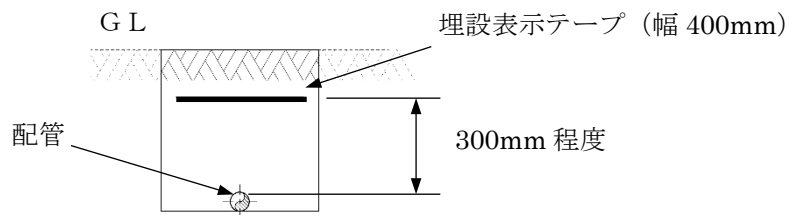
1.8.1 一般事項

(1) 地中配管とは、屋外などの地中埋設配管、屋内の土間配管、コンクリート内配管をいう。



地中配管の種類

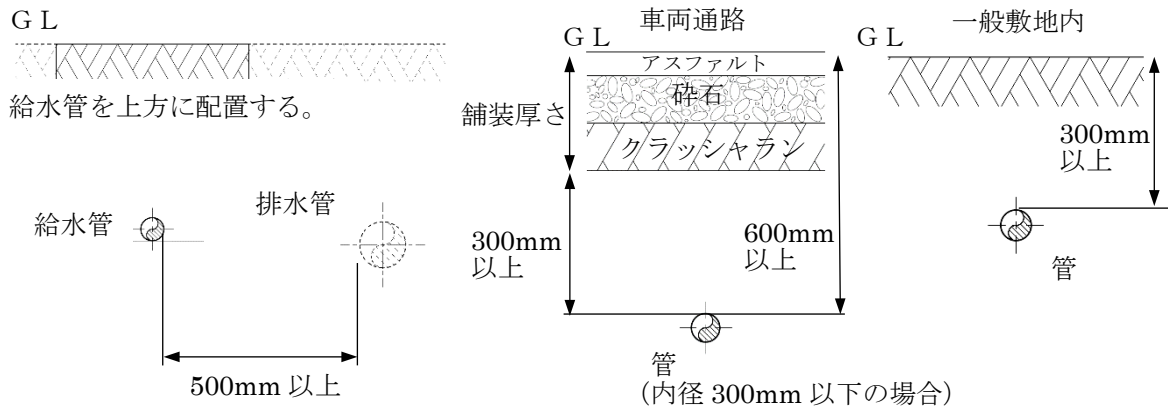
- (2) 給水管と排水管が並行して埋設される場合には、原則として、両配管の水平実間隔を 500mm 以上とし、かつ、給水管は排水管の上方に埋設するものとする。また、両配管が交差する場合もこれに準ずる。
- (3) 鋼管類を地中配管する場合は、防食処理を行う。
- (4) コンクリート類に埋設する熱伸縮を伴う給湯等の管は、それを妨げない処置を行う。
- (5) 管を地中配管する場合は、管及び被覆樹脂を傷めぬように掘削土の良質土で埋め戻す。
- (6) 給水、消火、ガス管の屋外地中配管の分岐及び曲り部等には、埋設指標を設置する。
- (7) 屋外埋設給水管には、管上 300mm 程度の深さに埋設表示用アルミテープ又はビニル等のテープを埋設する。なお、その他の配管に埋設用テープを布設する場合は、特記による。



- (8) 電気配管とガス配管との離隔距離は 300mm 以上とする。
- (9) 排水管として、コンクリート管又はビニル管を埋設する場合は、根切り床付けした後、管をなじみ良く布設する。なお、継手箇所は必要に応じ増掘りをする。
埋め戻しは管が移動しないように管の中心線程度まで埋め戻し、十分充てんした後、所定の埋め戻しを行う。
- (10) 埋設深さ
 - ① 排水管を除く管の地中埋設深さは、一般敷地内では管の上端より 300mm 以上、車両通路では舗装厚+300mm 以上（内径 300mm 以下の管に限る）とする。ただし、車両通路の最低埋設深さは 600mm 以上確保する。なお、学校工事においてグラウンドに埋設する場合は、土被り 600mm 以上を原則とする。
 - ② 排水管については一般敷地内では管の上端より 200mm 以上を標準とする。
ただし、これによりがたい場合は必要な防護をする。

第2編 共通工事

- ③ 規定の埋設深さを確保できない場合は、管の補強防護対策を講じ、かつ、埋設地表付近に管種、径、深さ等を記載した「表示板」等を設置するとともに完成図に記載する。



埋設管の離隔距離

埋設深さ（排水管を除く管の場合）

- (11) 埋設管改修工事、舗装替え工事等のために既存埋設指標を一時撤去する場合は、既設埋設指標位置の詳細を記録し、掘削部埋め戻し後、記録に従い、埋設指標を原状復旧する。

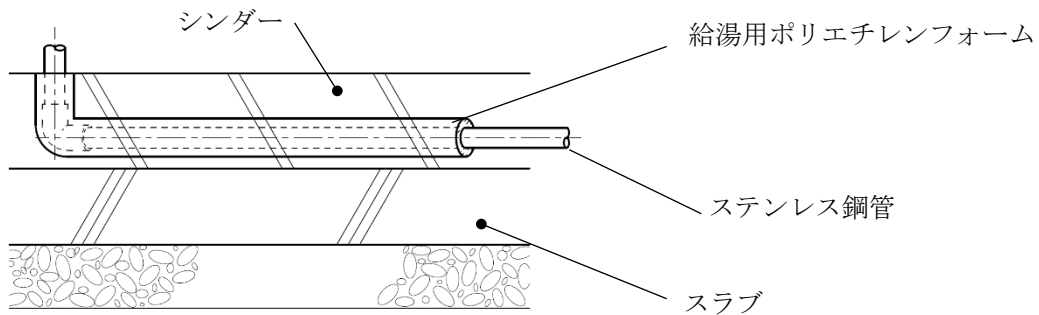
1.8.2 土間配管

埋め戻し後の沈下防止等のため、土間配管の支持はスラブ筋に結束し、支持をとる。間隔は（第2編 1.7.2参照）による。

棒鋼吊りの端部は、安全養生を兼ねて鋼製インサート金物を使用しても良い。但し、インサート金物下端は、スラブ下端に合わせること。

1.8.3 コンクリート内埋設配管

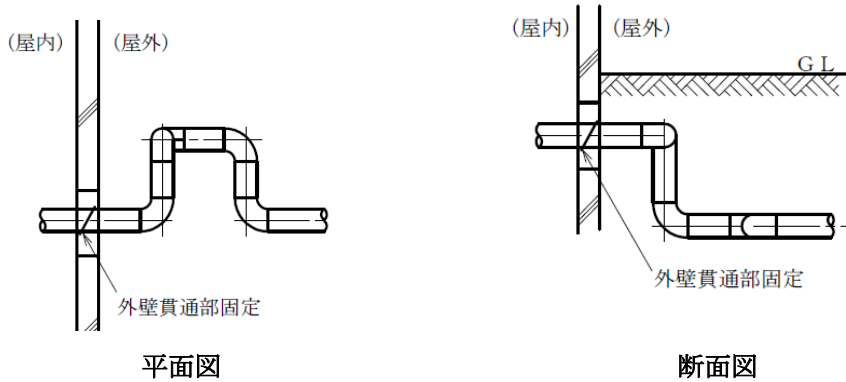
- (1) コンクリート類に埋設する熱伸縮を伴う給湯管等は、それを妨げない処置を行う。



給湯管（例）

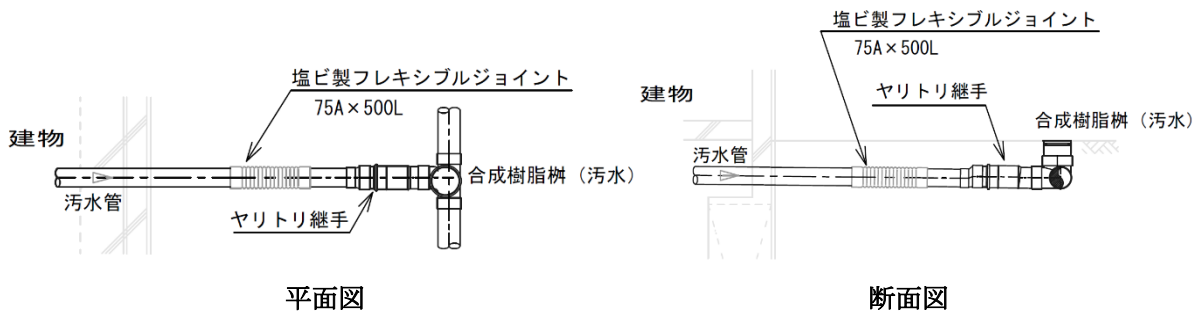
1.8.4 建物導入部の配管要領

(1) ねじ接合の給水、消火等の建物導入部は、ねじ継手の組み合わせによるクッション配管とする。



- 注1. 水道用ポリエチレン二層管については、(第2編 1.6.11 参照)による。
- 2. 液状化現象等により地盤の不等沈下が予想される場合の配管要領は、特記による。

(2) 排水管は、フレキシブル継手やヤリトリ継手等にて建物導入部の変位対策を行う。



注. 配管要領は、特記による。

1.8.5 防食処理

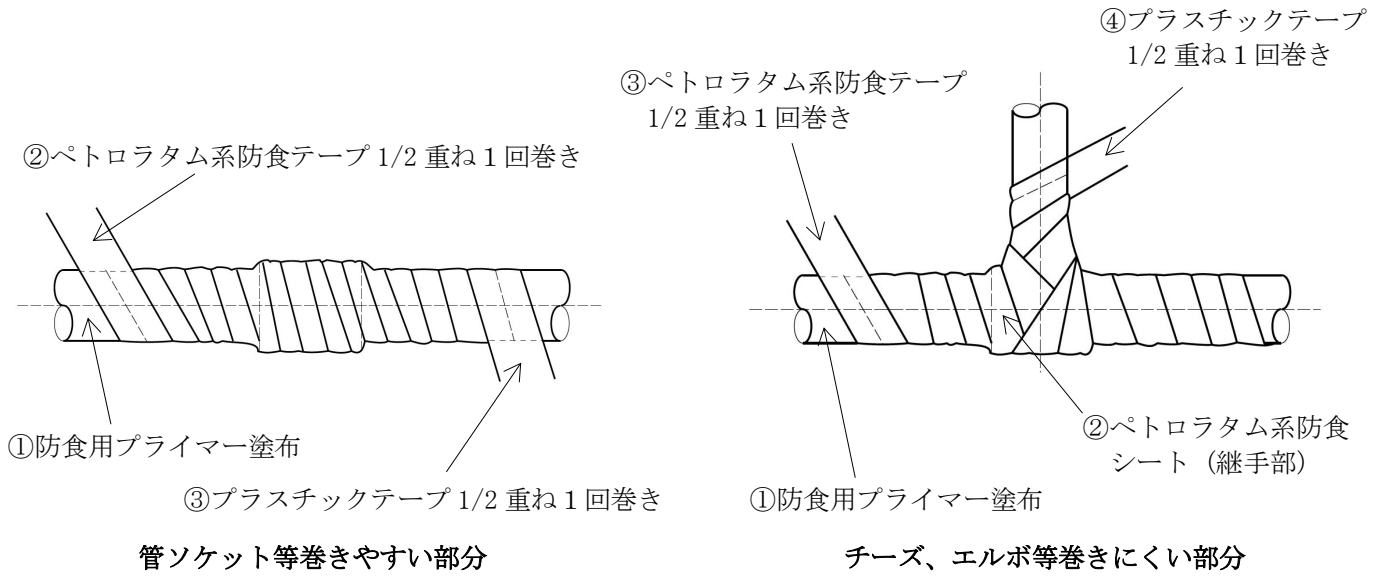
地中埋設の鋼管類(合成樹脂等で外面を被覆された部分は除く)には、防食処理を行う。管に防食材を巻く場合は、まず、汚れ及び付着物等の除去を行い、防食用プライマーを塗布し、しわ、空気の巻き込み、巻きのこし等による隙間及び埋め戻し作業によるピンホール、損傷等が生じないように入念に作業する。隙間、ピンホールや損傷部分に腐食が集中するので、十分注意して施工する。

なお、埋設するバルブ前後のねじ部も同様に防食処理を施す。

- ① ペトロラタム系を使用する場合は、汚水及び付着物等の除去を行い、防食用プライマーを塗布し、防食テープを1/2重ね1回巻きの上、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。
継手のように巻きにくいものは、凹部分にペトロラタム系の充てん材を詰め、表面を平滑にした上で、防食シートで包み、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。
- ② ブチルゴム系を使用する場合は、汚れ及び付着物等の除去を行い、防食用プライマーを塗布し、絶縁テープを1/2重ね2回巻きする。継手等のように巻きにくいものは、凹部分にブチルゴム系の充てん材を詰め、表面を平滑にした上で、防食シートで包み、さらにプラスチックテープのシート状のもので覆い、プラスチックテープを1/2重ね2回巻きとする。

第2編 共通工事

③ 土中埋設及びコンクリート埋設のVD管の継手接続部は、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。

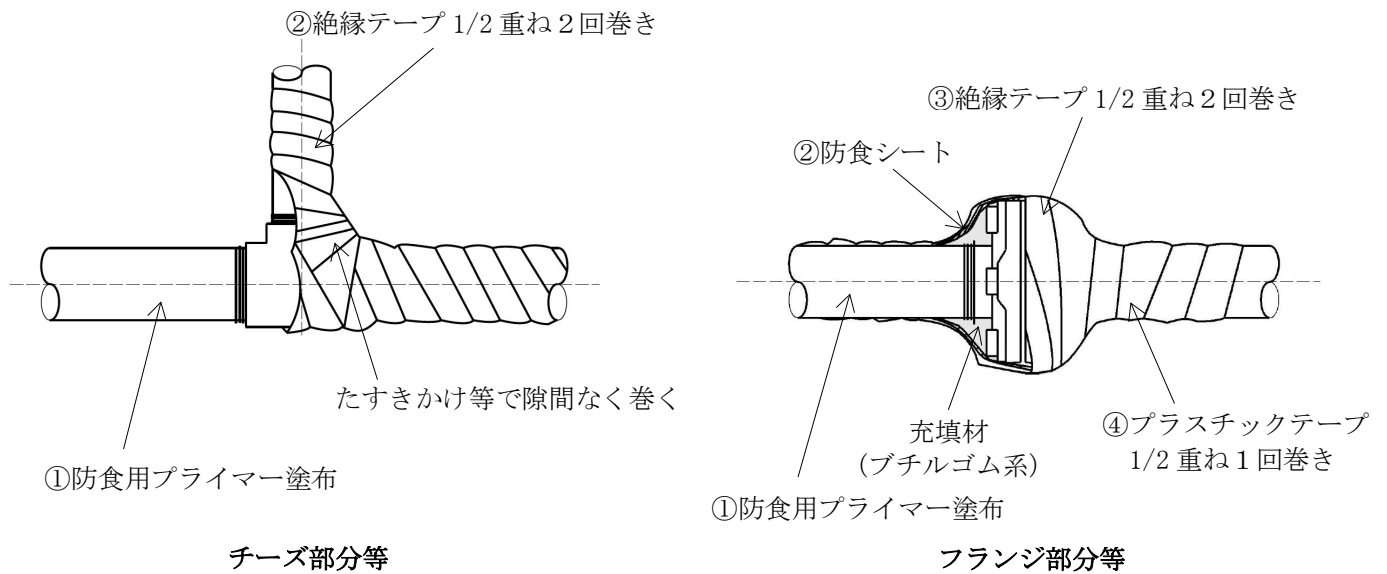


管ソケット等巻きやすい部分

チーズ、エルボ等巻きにくい部分

ペトロラタム系による防食処理要領

※①②③④は、施工手順を示す。



チーズ部分等

フランジ部分等

ブチルゴム系による防食処理要領

※①②③④は、施工手順を示す。

第2編 共通工事

④ 防食材料は次による

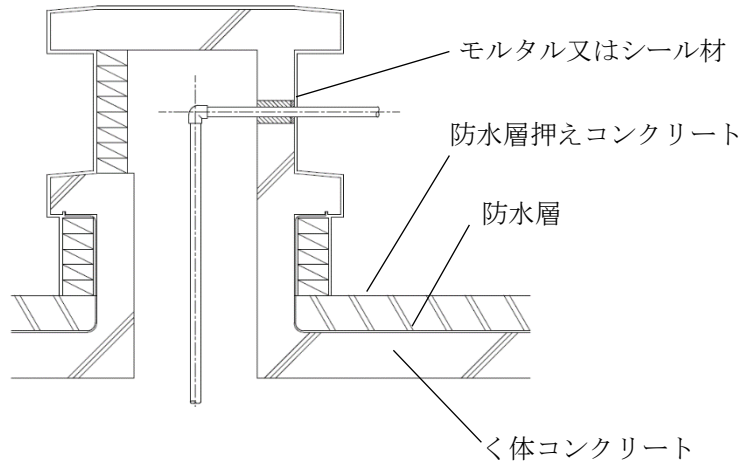
防食材料

防食テープ	ペトロラタム系のものは、JIS Z 1902 (ペトロラタム系防食テープ) による厚さ 1.1mm のもの
絶縁テープ	ブチルゴム系のものは、ブチルゴム系合成ゴムを主体とする自己融着性の粘着材をポリエチレンテープに塗布した厚さ 0.4mm 以上のもの
防食シート	ペトロラタム系のものは、変成ペトロラタムを主原料とした防食層と、未加硫ゴムシート層からなるシートで、厚さ 4.0mm のもの
絶縁シート	ブチルゴム系のものは、自己融着性非加硫のゴムシートで、厚さ 2.0mm のもの
防食用プライマー	(イ) JIS Z 1903 (ペトロラタム系防食ペースト) によるペトロラタムを主成分としたペースト状のもの (ロ) ブチルゴム系は、ブチルゴムを主成分とした固形分を溶剤でと化したもの
プラスチックテープ	自己融着性の粘着材をポリエチレンテープに塗布した厚さ 0.4mm のもので、試験等は JIS Z 1901 (防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ) に準じたもの
マスチック	(イ) ペトロラタムに短繊維及び無機質充填材などを加えた非硬化性の粘土状にしたもので、ブロック又はシート状のもの (ロ) ブチルゴムに短繊維及び無機質充填材を加えた非硬化性の粘土状にしたもので、ブロック又はシート状のもの (ハ) イソプレングムに無機質充填材を加えた非硬化性の粘土状にしたもので、ブロック又はシート状のもの

9節 貫通部の処理

1.9.1 一般事項

- (1) 壁・梁・床等の貫通配管と配管スリーブなどとの隙間は、防火、防音、害虫、小動物の侵入防止などを必要とする場合、おのおのの目的に適合する充てん物を用い、適切な方法で埋める。
- (2) 仮枠（紙製スリーブ等）を用いた場合には、変形を防止する措置を取り、かつ、配管施工前に仮枠を必ず取り除く。
- (3) 保温を行わない配管で、天井、床、壁等を貫通する見掛け部には、管座金を取り付ける。
- (4) 外壁の地中部分等水密を要する部分のスリーブは、つば付き鋼管とし、管とスリーブとの隙間はシール材によりシーリングし、水密を確保するとともに、く体と絶縁する。
- (5) 外壁の地中部分を貫通する鋼管類（合成樹脂等で外面被覆された管及び排水管の鋼管類を除く）は、く体と絶縁する。
- (6) 予備スリーブ等の未使用のスリーブについても水密を要する場所、防火性を要する場所、特殊用途室で遮音、遮光、防臭等を考慮する必要がある床、隔壁、梁を貫通しているスリーブについては、目的に添った穴埋めを施す。
- (7) その他の貫通部



屋上はと小屋貫通部の場合（例）

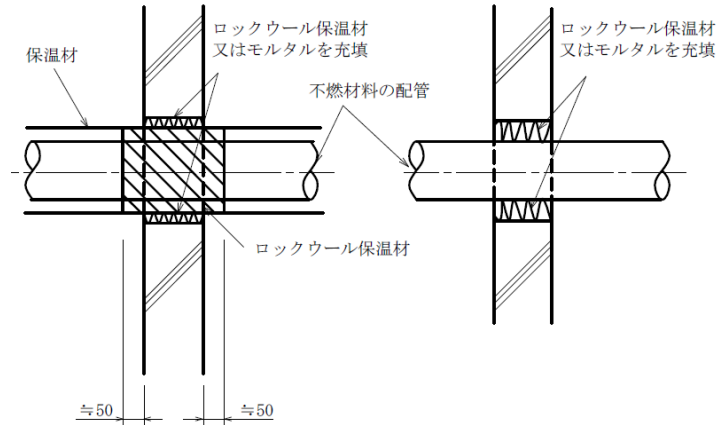
1.9.2 防火区画貫通部の処理

建築基準法施行令第112条20項に規定する準耐火構造等の防火区画等を不燃材料の配管が貫通する場合は、その隙間をモルタル又はロックウール断熱材で充填する。また、不燃材料以外の配管が防火区画等を貫通する場合は、建築基準法令に適合する工法とする。

なお、硬質塩化ビニル管が防火区画（1時間耐火）を貫通する場合の措置について、給水管（75A、100A）及び排水管（50A、75A）は、国土交通省の認定を受けた耐火措置を施さずに貫通が出来る。配管肉厚等の規定については『平成12年建設省告示第1422号』による。

防火区画貫通部の施工写真を原則全数撮影整理しておく。

(単位 mm)



保温が必要な配管

保温が不要な配管

10節 配管工事の試験

1.10.1 一般事項

- (1) 試験は、配管途中もしくは隠ぺい前、埋め戻し前又は配管完了後の塗装(ねじ部のさび止めペイントは除く)又は保温施工前に行う。
- (2) 水圧試験及び満水試験の水、空気圧試験及び気密試験の空気、ガス等では、配管中のスケールその他の異物が特に溜りやすい部分の弁、プラグ等からブローして、それらを放出させた後、試験を行う。
- (3) 水圧試験の試験圧力は、その系統の最低部における圧力とする。
- (4) 雨水利用設備を施工した場合は、市水配管又は市水供給口等との誤接続がないことを確認する。
なお、誤接続の確認試験方法(着色水等)については監督員と協議する。
- (5) 都市ガス、液化ガスの気密試験は、機械式自記圧力計による試験を行い、チャート紙に日時、場所、圧力、測定者を記入し提出する。なお、電気式ダイヤフラム自記圧力計の使用の場合においても同様に、チャート形式の試験結果を出力し提出する。
- (6) 試験の方法、圧力等は次による。

種類及び区分		試験圧力 MPa		最小保持時間	備考	
		標準	最小			
冷温水・冷却水配管		水圧試験	最高使用圧力の1.5倍	0.75	30分	
給水配管 給湯配管 雨水利用管	給水装置部(直結部分)	水圧試験	1.75	0.75	60分	鋼管、樹脂管
	揚水管	〃	ポンプの全揚程の2倍			
	高置タンク以下	〃	静水頭の2倍			
	加圧給水管	〃	ポンプ全揚程の2倍かつ縮切圧力以上			
排水配管 通気配管		満水試験			30分	
		通水試験			-	器具取付後
		煙試験	250Pa		15分	特記による
排水ポンプ吐出管		水圧試験	ポンプ全揚程の2倍	0.75	60分	
消火配管(水配管)	ポンプに連結する配管	水圧試験	ポンプ縮切圧力の1.5倍			
	送水口に連結する配管	〃	設計送水圧力の1.5倍 又は 1.75のうち、大なる圧力			
	上記を兼用する配管	〃	上記のうち大なる圧力			
水道用ポリエチレン二層管 水道配水用ポリエチレン管		水圧試験	製造者の規定による ※3		製造者の規定による ※3	
冷媒配管		窒素ガス又は乾燥空気等による気密試験	空調機製造者設計圧力とする		外部に発泡液を塗布して、漏れのないこと。その後24時間放置し漏れのないこと	室温の変化による圧力の変化は、5℃の変化に対して約0.019MPa変化する。(窒素ガスの場合)

- ※1 既存管との接続が有り、やむをえない場合の試験圧力は0.75MPaとする。
- ※2 配管の耐圧試験は器具取付前とし、器具取付後の試験は器具それぞれの耐圧を考慮して試験圧力を決めること。
- ※3 給水装置に該当する管については、水圧を1.75MPaに上昇させ、1分間保持すること。

第2編 共通工事

種類及び区分		試験圧力 MPa		最小保持時間	備考
		標準	最小		
二酸化炭素消火配管	貯蔵容器から選択弁までの配管	空気又は窒素ガスによる気密試験	6.0	10分	
	選択弁から噴射ヘッドまでの配管 選択弁を設けない場合で貯蔵容器から噴射ヘッドまでの配管		最高使用圧力 (初期圧力降下計算を行った結果得られた値)		
粉末消火配管	貯蔵容器から選択弁までの配管		圧力調整器の設定圧力		
	選択弁から噴射ヘッドまでの配管 選択弁を設けない場合で貯蔵容器から噴射ヘッドまでの配管		最高使用圧力 (初期圧力降下計算を行った結果得られた値)		
ガス管	都市ガス(低圧)	気密試験	3,000Pa (最高使用圧力の1.1倍)	5分～24分 (※4) (詳細はガス会社基準による)	圧力測定器具の種類により最高使用圧力、気密保持時間が異なる。 保持時間は管等の内容積により異なる。 (※4)原則としてチャート形式の試験結果を出力
	液化石油ガス		8,400Pa ～ 10,000Pa	5分～24分	

(7) 冷媒配管試験の注意点は下記による。

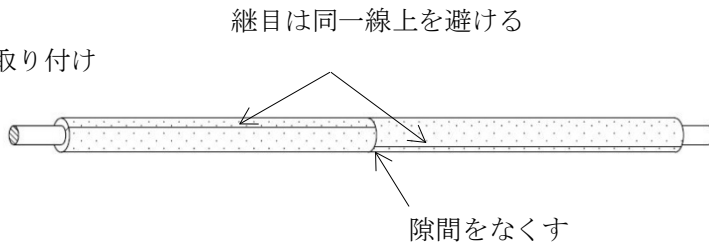
1. 冷媒配管の気密試験に使用するガスは、窒素ガス、又は乾燥空気等を用いる。
2. 冷媒配管の気密試験終了後、ガスをパージし、真空乾燥を行う。絶対圧力 0.04Mpa 以下になってからさらに1時間以上真空引きし、密閉放置して漏れのないことを確かめる。
3. 冷媒配管に冷媒を充てんし、運転開始後にガス検知器を使用して冷媒配管の接続部を点検し、冷媒の漏れがないことを確認する。
4. 冷媒配管の試験写真(試験準備～試験完了)を監督員に提出する事。
5. 冷媒配管の気密試験にあつては、空調機製造者の施工説明書を熟読し、システムに合った圧力とすること。

第2章 保温、塗装及び表示

1節 保温工事

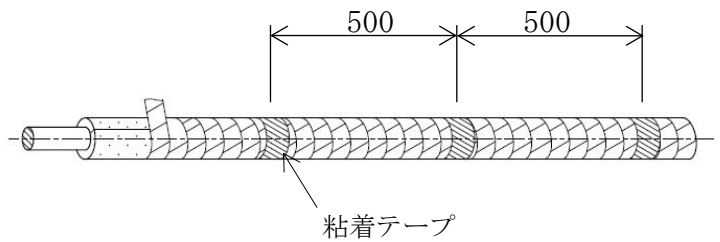
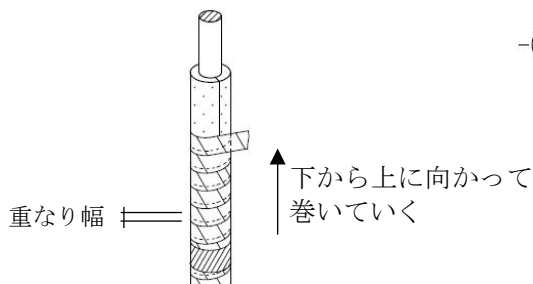
2.1.1 施工

(1) 保温材の取り付け



(2) テープ巻き

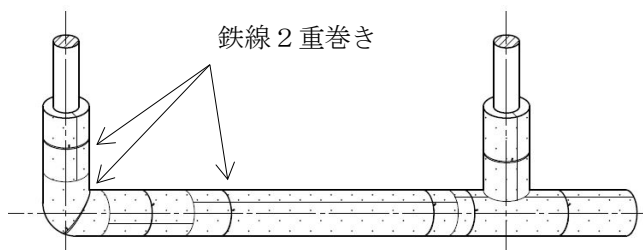
種類	重なり幅
テープ類	15mm 以上
ポリエチレンフィルム	1/2 重ね以上
その他	30mm 以上



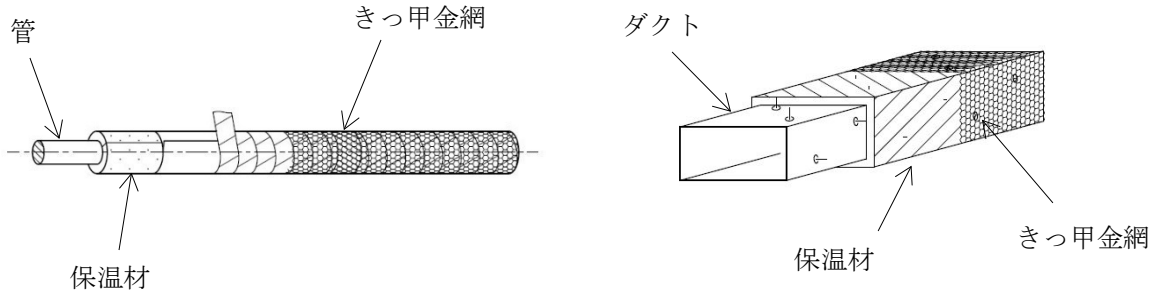
注. アルミガラスクロス巻き等でずれる恐れのある場合は、粘着テープ等でずれ止めを行う。

(3) 鉄線巻き

種類	ピッチ	巻き方
带状材	50 mm以下 (スパイラルダクトは 150 mm以下)	らせん巻き締め
筒状材	1本につき 2箇所以上	2巻き締め
ロックウールフェルト 及び波形保温板	1枚につき 500 mm以下に 1箇所以上	2巻き締め



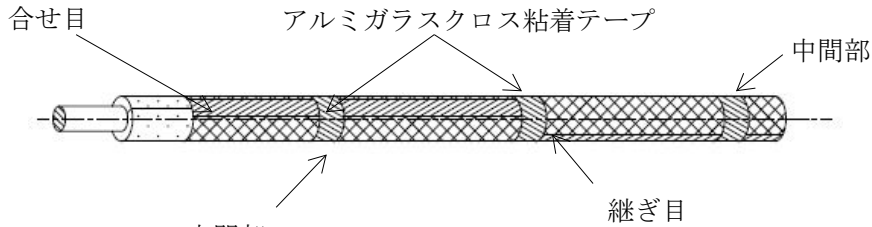
(4) きっ甲金網の施工



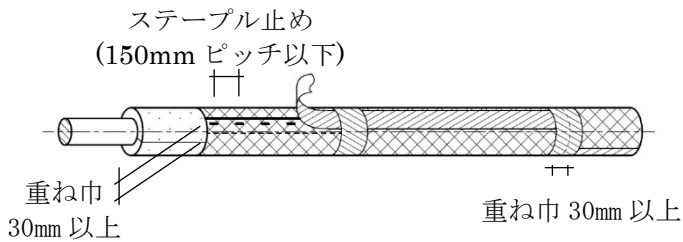
※露出の場合（ビニル被覆きっ甲金網）見え掛かり部分ではつながない

(5) 粘着テープ巻

① アルミガラスクロス化粧保温帯、アルミガラスクロス化粧ロックウールフェルト、アルミガラスクロス化粧波形保温板は、合せ目及び継目をすべてアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせ、1枚が600mm以上1,000mm以下の場合、1箇所以上アルミガラスクロス粘着テープ2回巻きとする。



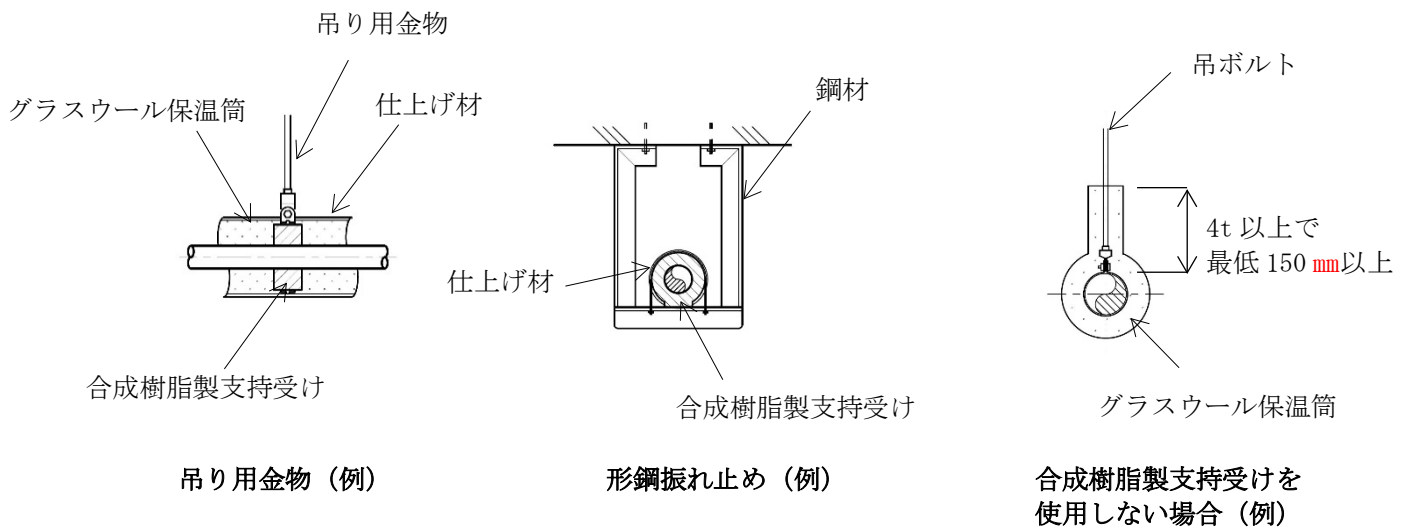
② アルミガラス化粧原紙



アルミガラス化粧原紙の取り付けは、30mm以上の重ね巾とし、合せ目は150mm以下のステープル止めを行い、合せ目及び継目をすべてアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせる

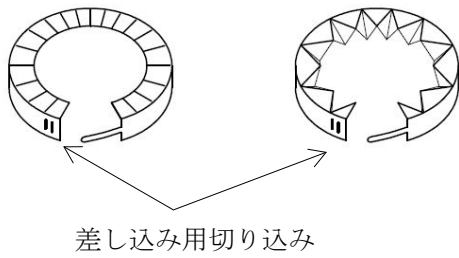
(6) 冷水、冷温水管の支持部の保温

支持部の保温は、合成樹脂製支持受けを使用する。



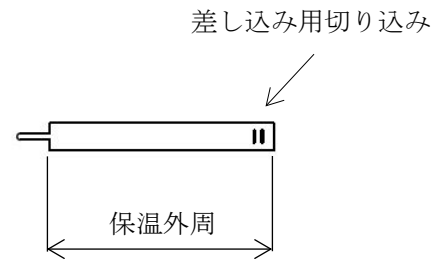
(7) 保温見切り箇所

屋内露出配管の保温見切り箇所には菊座を取り付ける。なお、材質は、ステンレス鋼板（厚さ 0.2mm 以上）とする。なお、樹脂製の保温外装材を使用する場合は、樹脂製の見切りを使用する。



差し込み用切り込み

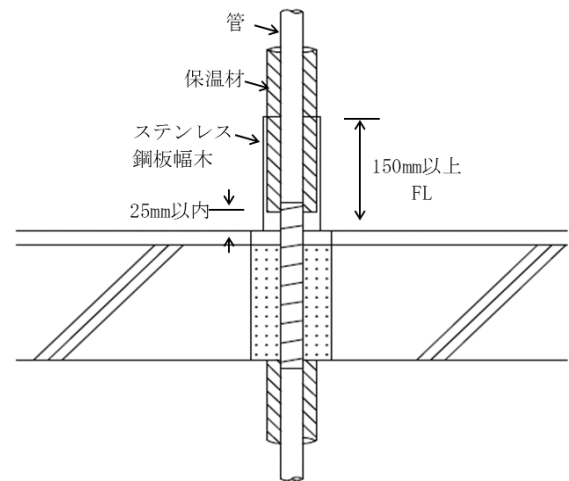
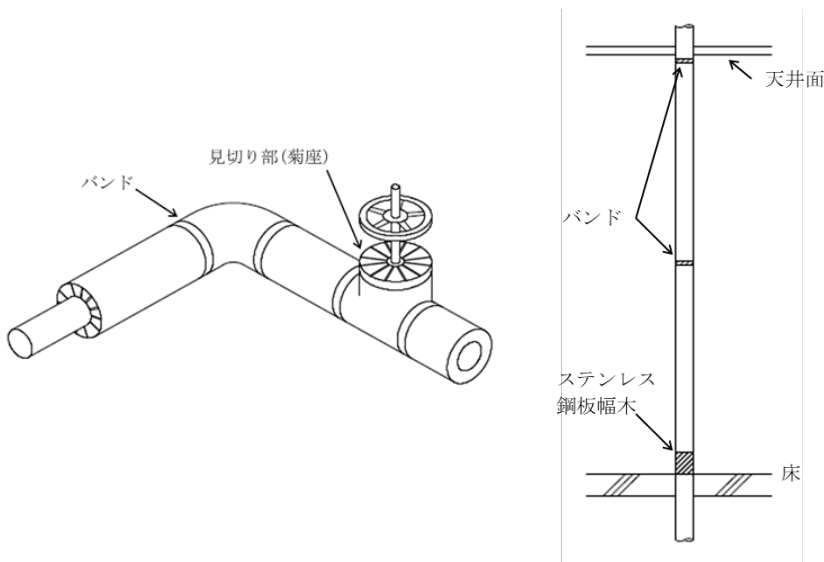
締め金具は背面、裏側等目に触れにくい向きに取り付ける



注. 菊座や化粧バンドはバリがないように取り付ける。

菊座 (例)

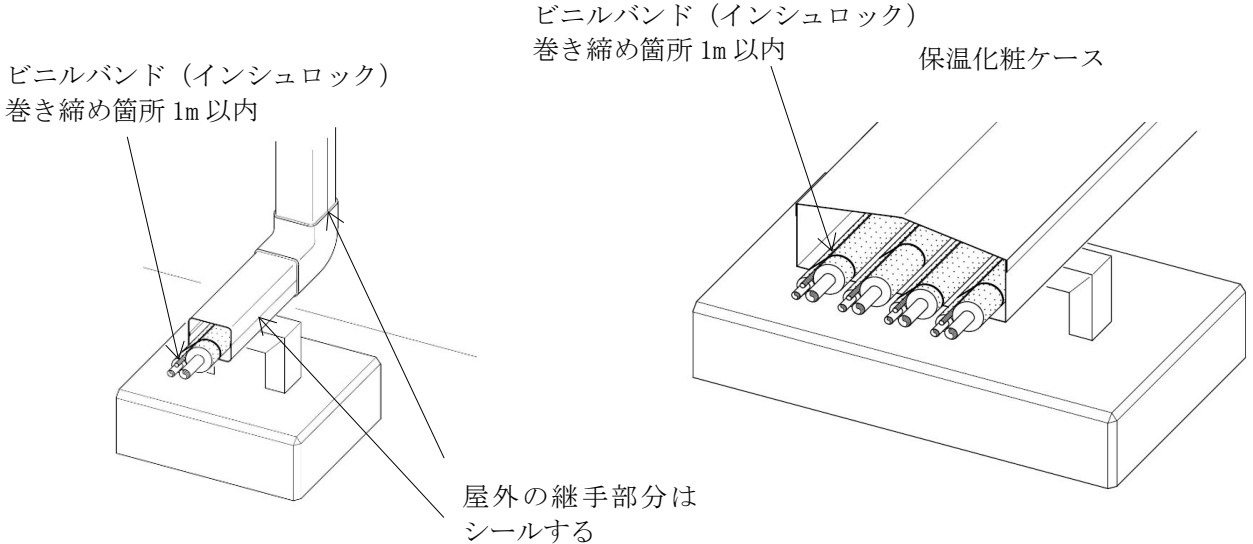
バンド (例)



厨房等の水場は 25mm 程度幅木をあげる。

菊座、バンドの取り付け (例)

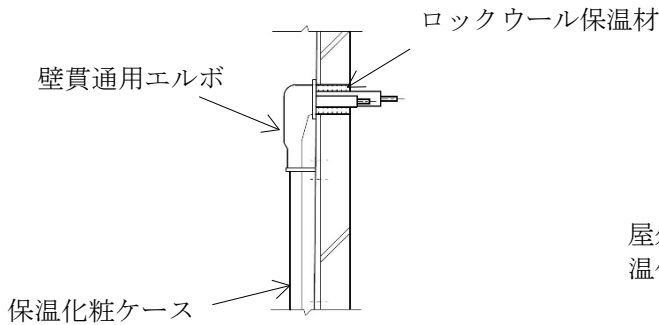
(8) 冷媒管の化粧ケース



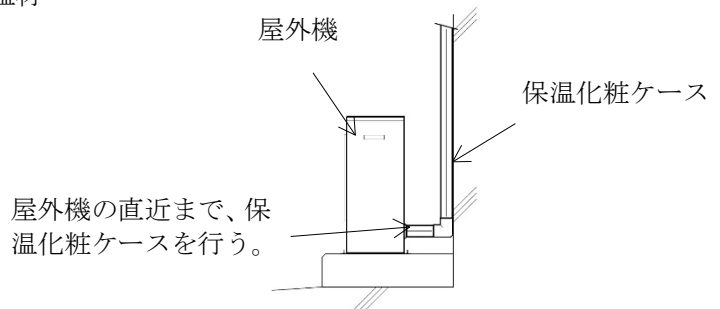
単独配管保温化粧ケース内納り図 (例)

複数配管の保温化粧ケース内納り図 (例)

注. 保温化粧ケースの支持間隔は 1,000mm 以下とする。



壁面からの取り出し (例)



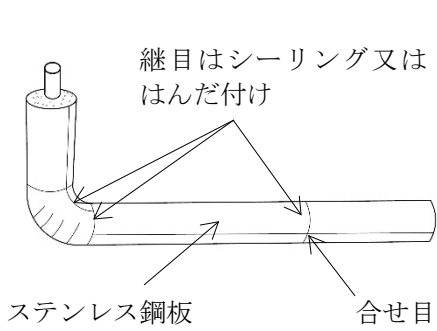
屋外機接続部 (例)

(9) 金属板巻き

ステンスラッキング等の金属巻きは次による。

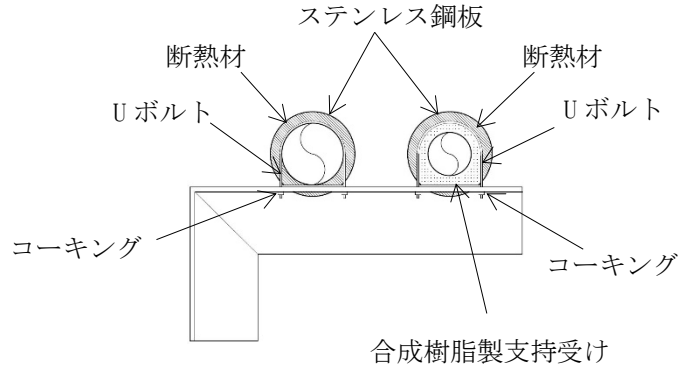
区分	継目の処理
管	はぜ掛け又はボタンパンチはぜ
管の曲がり部	えび状又は成形カバー
長方形ダクト 角形タンク	継目ははぜ掛け又は差し込みはぜ
丸形タンク	差し込みはぜ
丸形タンクの鏡部	放射線形に差し込みはぜ

- 注1. 屋外及び屋内の多湿箇所の継目は、シーリング材又ははんだ付けによりシールを施す。
2. シール材を充てんする場合は油分、じんあい、さび等を除去し、必要に応じてプライマーを塗布してから行う。
3. タンク類は必要に応じ重ね合せ、ビス止めとしてもよい。
4. はぜが上向きの場合で雨掛の部位に関しては、はぜ部にもシールを施す。
5. 屋内露出の板金または樹脂カバーの継目には多湿箇所以外シールは不要とする。



屋外及び室内の多湿箇所のシーリング

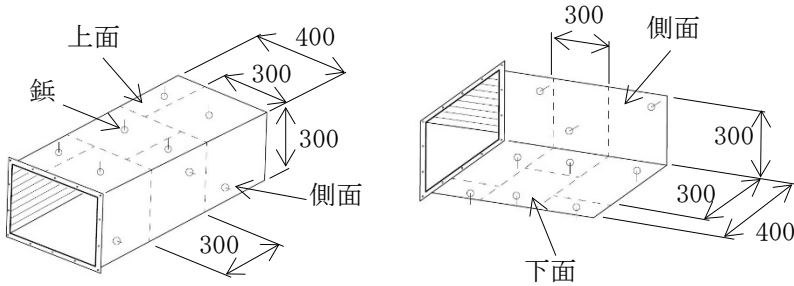
※支持部等で保温材が見えている場合は、シールを施す。



(10) ダクトの鋲付け

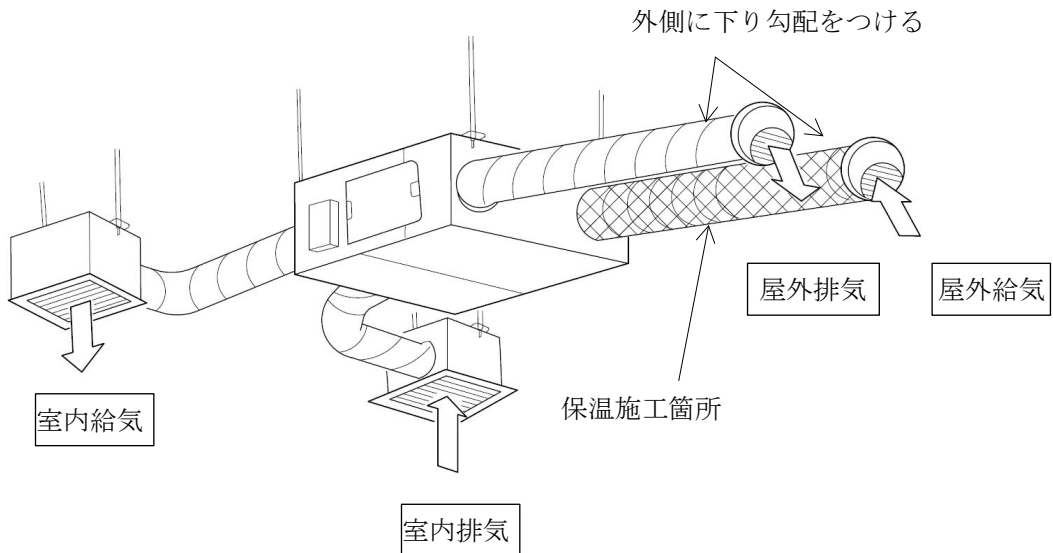
鋲取り付け数は、300mm角にすべての面に1個以上とする。

(単位 mm)



- 注1. 鋲の取り付けは千鳥に取り付ける。
- 注2. 絶縁座金付銅製スポット鋲以外の場合は、鋲止め用平板（座金）を使用する。

(11) 空調換気扇用ダクトの結露防止施工箇所

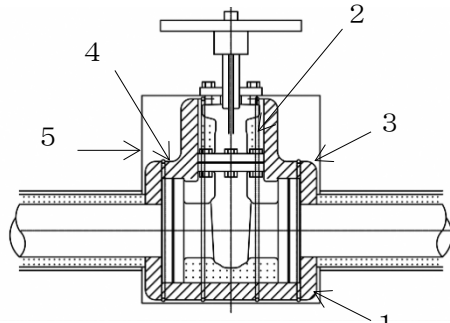


2.1.2 弁類の保温

(1) 屋内及び屋外露出

弁類の保温は、配管の保温に準じて施工する。ただし、屋外露出の給水管及び消火管（常に充水されている場合）は、配管の保温にかかわらず弁類は保温する。

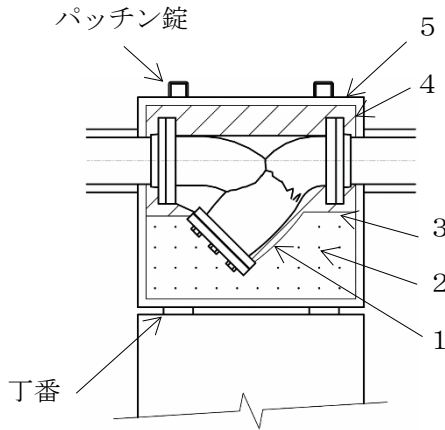
消火、給水、給湯、冷水、冷温水用露出配管で呼び径 65 以上の弁類、ストレーナ等は、ビス止めにより容易に着脱できる金属製カバーによる外装を施す。



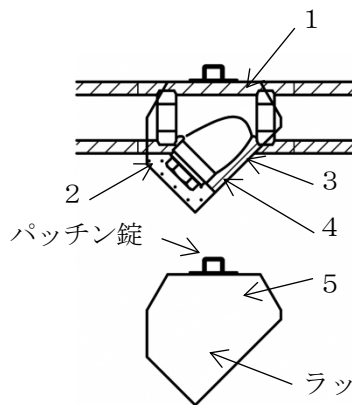
1. グラスウール保温板
又は保温筒
2. グラスウール保温帯
3. ポリエチレンフィルム
4. 鉄線巻き
5. ステンレス鋼板、溶融アルミニウム
亜鉛鉄板又は樹脂製カバー（屋内のみ）

適当な成形カバーがない場合

屋外露出の冷温水管（例）



65A 以上



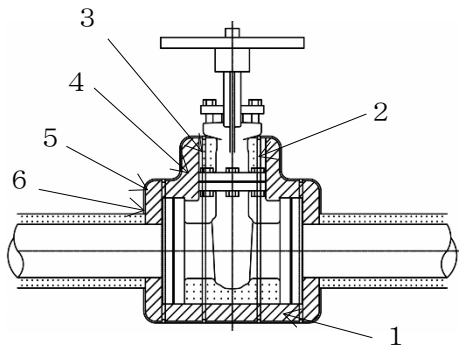
50A 以下

1. グラスウール保温板
又は保温筒
2. グラスウール保温帯
3. ポリエチレンフィルム
4. 鉄線巻き
5. ステンレス鋼板、溶融アルミニウム
亜鉛鉄板又は樹脂製カバー（屋内のみ）

注. ストレーナ類はメンテナンスを考慮する。

露出部分のストレーナの保温（例）

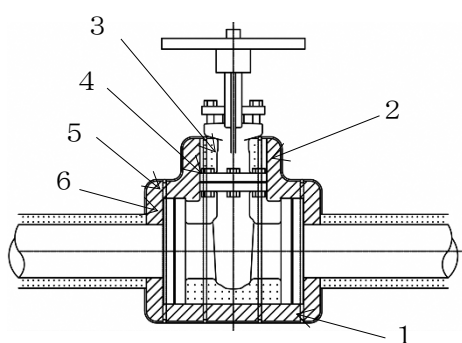
(2) 床下 暗渠内



1. グラスウール保温板又は保温筒
2. グラスウール保温帯
3. 鉄線巻き
4. ポリエチレンフィルム
5. 着色アルミガラスクロス
6. アルミガラスクロス粘着テープ

注. 給水用弁類で外面にコーティングを施されたものは、保温不要とする。

(3) 天井、PS内



1. グラスウール保温板又は保温筒
2. グラスウール保温帯
3. 鉄線巻
4. ポリエチレンフィルム
5. アルミガラスクロス
6. アルミガラスクロス粘着テープ

注. ポリエチレンフィルムの有無については、配管の保温仕様に準ずる。

2節 空気調和設備の保温

2.2.1 空気調和設備工事の保温

(1) 保温不要箇所

次の管、弁、フランジ等、ダクト、機器は保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による。)

区 分	保温不要箇所	備 考
管・弁・ フランジ等	温水管で、屋内及び暗渠内の各種装置廻りの配管	
	温水管で、屋内及び暗渠内の伸縮継手、防振継手、フレキシブル継手、放熱器廻りの温水管等	
	冷凍機の冷却水用配管	
	ポンプ廻りの防振継手、ポンプ廻りのフレキシブル継手	冷水については、結露について考慮すること。
	各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管	ドレン弁及び一次側は保温を行う。
	エア抜き弁以降の配管及び排泥弁以降の配管	
	保温又は結露防止付のドレン管	
	冷媒配管用の断熱材被覆銅管	
ダクト	換気用ダクト	空調換気扇の一次側外気取り入れダクトは保温を行う。
	外気取り入れダクト	空調機器までの外気取り入れダクトは保温を行う。
	排気用ダクト	
	空調している部屋内の還りダクト	
	屋外露出の排煙ダクト	
	内貼りしたダクト及びチャンバー	
	断熱材付フレキシブルダクト及びたわみ継手	
	屋外露出の煙道及び煙突	
機器	ユニット型空気調和機及びコンパクト型空気調和機	
	送風機	
	ポンプ	
	空調用密閉型隔膜式膨張タンク	
	プレート形熱交換器	

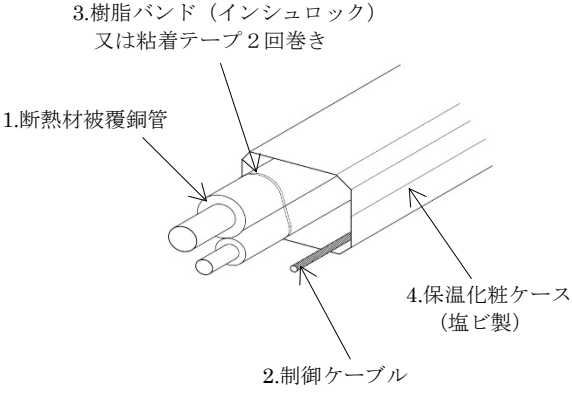
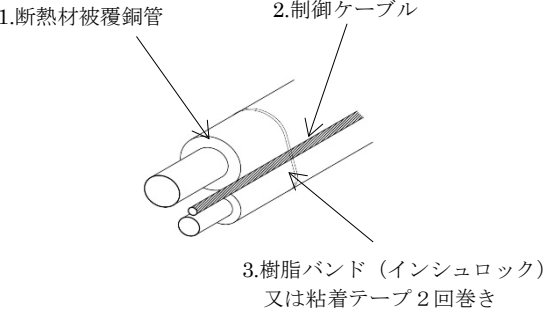
第2編 共通工事

(2) 管（継手及び弁類含む）の保温施工種別

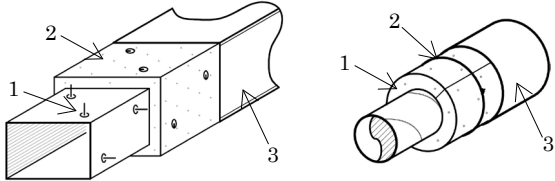
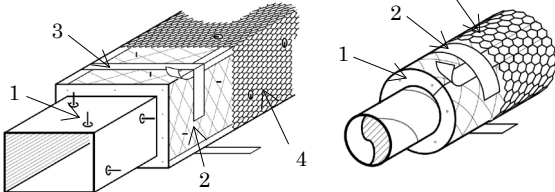
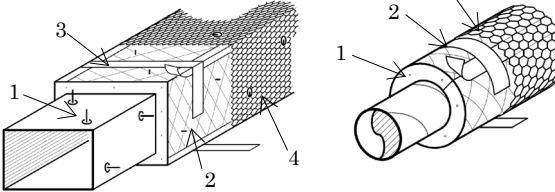
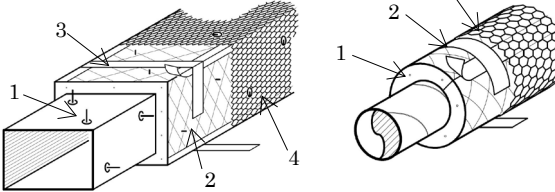
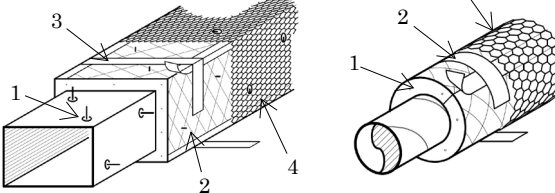
保温材	空調配管		衛生配管		
	冷水管、膨張管、冷温水管	温水管	給湯管	給水管	排水・通気管
グラスウール	C 1 以外は○	○	○	C 1' 以外は○	C 1' 以外は○
ポリスチレンフォーム	○	×	×	○	○
ポリエチレンフォーム	×	×	Gのみ○	×	×
保温厚	～ 25A 30mm 32A ～ 200A 40mm 250A ～ 50mm		～ 80A 20mm 100A ～ 150A 25mm 200A 40mm 250A ～ 50mm		
隠ぺい (天井内 P S内 空隙壁中)	A 		A' 		
機械室 書庫 倉庫	B <p>施工順序 4.5 に替え、アルミガラス化粧原紙を使用してもよい。</p>		B' 		
屋内露出	C 1 		C 1' <p>※給湯及び温水の場合はグラスウール保温筒とし粘着テープを鉄線とする</p>		

	空調配管		衛生配管		
	冷水管, 膨張管, 冷温水管	温水管	給湯管	給水管	排水・通気管
暗渠ピット	<p>D</p> <p>1.保温筒 2.鉄線 3.ポリエチレンフィルム 4.着色アルミガラスクロス 5.着色アルミガラスクロス粘着テープ</p>				
屋外露出	<p>E ※消火管で常に充水している管 (40A 以下) を含む</p> <p>1.保温筒 2.鉄線 3.ポリエチレンフィルム 4.ステンレス鋼板又は溶融アルミニウム亜鉛鉄板</p>				
多湿個所 (浴室 厨房等)	<p>E 又は C 1' 図は C 1'</p> <p>1.保温筒 (ポリスチレンフォーム) 2.粘着テープ 3.樹脂製保温カバー</p> <p>※給湯及び温水の場合はグラスウール保温筒とし粘着テープを鉄線とする</p>				
コンクリート内 (給湯管のみ)	<p>G 保温厚 10mm</p> <p>1.給湯用ポリエチレンフォーム保温筒 2.鉄線</p>				

- 注 1. ポリスチレンフォームを使用する場合は鉄線に替えて粘着テープを使用する。
 2. 50A 以上の弁、ストレーナは保温を行う。
 3. 定水位弁の保温仕様は製造者仕様でよい。

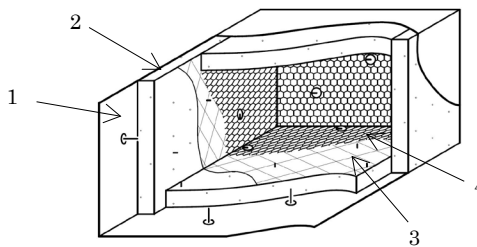
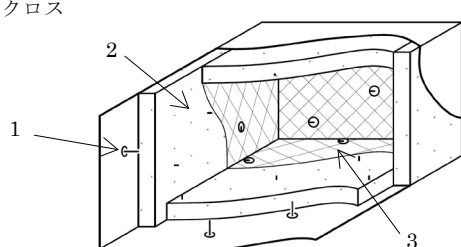
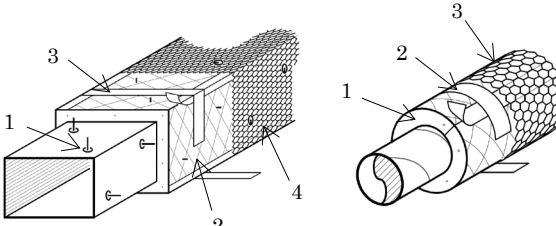
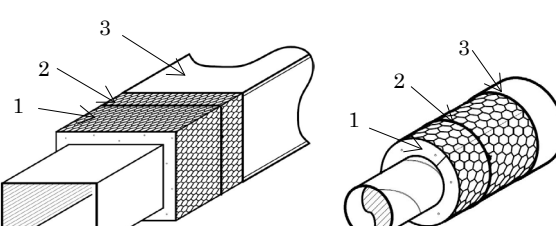
区分	施工箇所	材料及び施工順序	備考
管 (継手及び弁類を含む)	冷媒管 断熱材被覆銅管の断熱厚さは、JCDA0009によるものとし、液管を10mm以上、ガス管を20mm以上とする。	屋内露出 (一般居室) (廊下) 書庫 倉庫 屋外露出 (バルコニー) (開放廊下) 多湿箇所 (浴室) (厨房等※) ※厨房の天井内を除く  <p>3.樹脂バンド (インシュロック) 又は粘着テープ2回巻き</p> <p>1.断熱材被覆銅管</p> <p>2.制御ケーブル</p> <p>4.保温化粧ケース (塩ビ製)</p> <p>屋内露出・屋外露出・多湿箇所 屋外露出及び多湿箇所の場合は継目部分をシールする。 屋外露出の場合4.保温化粧ケース (塩ビ製) をステンレス鋼板又は溶融アルミニウム-亜鉛鉄板としてもよい。</p>	粘着テープ又は樹脂バンド(インシュロック)の巻き締め間隔は1m以下とする。
	天井内 P S 内 空隙壁中 床下 (暗渠内) (ピット内) 機械室	 <p>1.断熱材被覆銅管</p> <p>2.制御ケーブル</p> <p>3.樹脂バンド (インシュロック) 又は粘着テープ2回巻き</p>	
空調ドレン管	空調用ドレンの保温は排水管に準ずる。ただし、VP管も保温を行う。 なお、屋内の保温化粧ケース内は保温付塩化ビニル管又は保温付ホースとしてもよい。		

第2編 共通工事

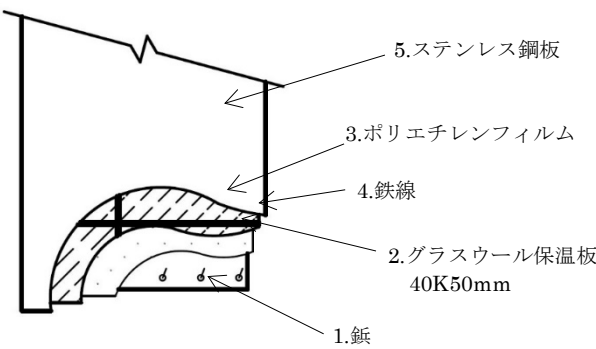
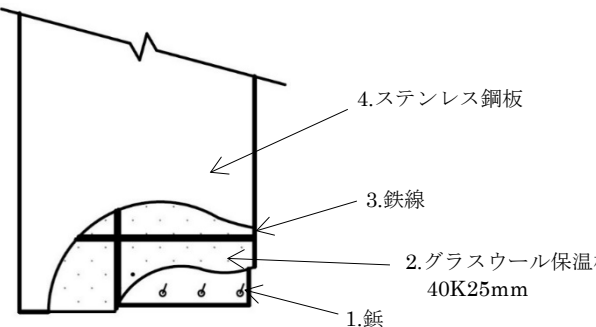
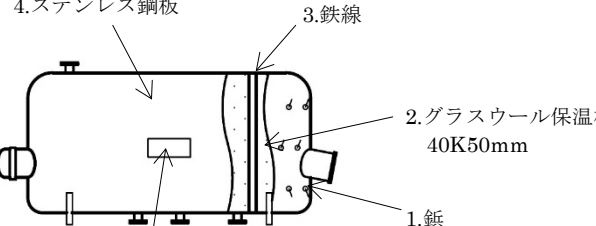
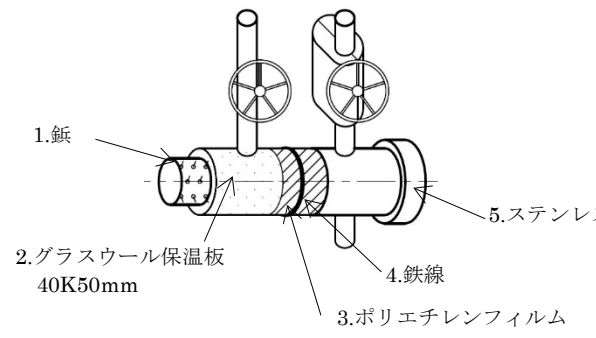
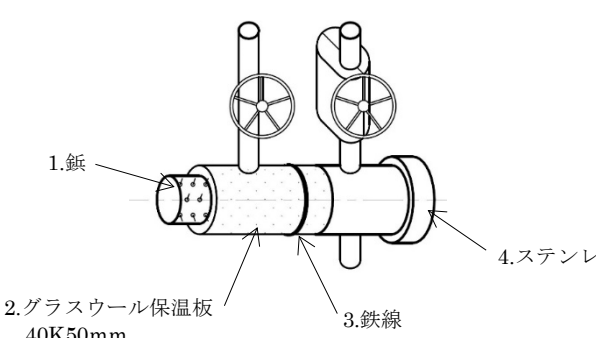
区分	施工箇所	材料及び施工順序	備考
一般ダクト	屋内露出 (一般居室) (廊下)	1. 鋸 2. 保温材 40K50mm 3. カラー亜鉛鉄板 	1. 保温帯 40K50mm 2. 鉄線 3. カラー亜鉛鉄板 保温材はグラスウールを使用する。 金属板仕上げの場合は必要により鋼枠を使用する。
	機械室 書庫	1. 鋸 2. アルミガラスクロス化粧保温板 40K25mm 3. アルミガラスクロス粘着テープ 4. ビニル被覆きつ甲金網 	1. アルミガラスクロス化粧保温帯 40K25mm 2. アルミガラスクロス粘着テープ 3. ビニル被覆きつ甲金網
	長方形ダクト スパイラルダクト 保温厚さ 露出 50mm 隠ぺい 25mm	1. 鋸 2. アルミホイルペーパー化粧保温板 32K25mm 3. アルミホイルペーパー粘着テープ 4. きつ甲金網 	1. アルミホイルペーパー化粧保温帯 32K25mm 2. アルミホイルペーパー粘着テープ 3. きつ甲金網
	屋内隠ぺい D S 内	1. 鋸 2. アルミホイルペーパー化粧保温板 32K25mm 3. アルミホイルペーパー粘着テープ 4. きつ甲金網 	1. 保温帯 40K50mm 2. 鉄線 3. ポリエチレンフィルム 4. 鉄線 5. ステンレス鋼板
厨房排気ダクト	長方形ダクト スパイラルダクト 断熱厚さ 露出 50mm 隠ぺい 50mm	1. 鋸 2. アルミホイルペーパー化粧保温材 40K50mm 3. アルミホイルペーパー粘着テープ 4. きつ甲金網 	1. アルミホイルペーパー化粧保温材 40K50mm 2. アルミホイルペーパー粘着テープ 3. きつ甲金網 断熱材はロックウールを使用する。

第2編 共通工事

(3) ダクト及び機器の保温施工種別

	区分	施工箇所	材料及び施工順序	備考
消音内貼	<p>サプライ チャンバー 保温厚さ 50mm</p>		<p>1. 鋳 2. 保温板 40K 又は 2. 3 の代わりに ガラスクロス化粧保温板 3. ガラスクロス 4. 銅きつ甲金網、被覆きつ甲金網 又はアルミ (又は亜鉛メッキ鋼板) パンチングメタル</p> 	<p>保温材はグラスウールを使用する。</p>
	<p>消音チャンバー 消音エルボ 保温厚さ 25mm</p>		<p>1. 鋳 2. 保温板 40K 又は 2. 3 の代わりに ガラスクロス化粧保温板 3. ガラスクロス</p> 	
排煙ダクト	<p>長方形ダクト 円形ダクト 断熱厚さ 25mm</p>	<p>屋内隠ぺい</p>	<p>1. 鋳 2. アルミホイルペーパー 化粧ロックウール 保温材 40K 以上 3. アルミガラスクロス 粘着テープ 4. きつ甲金網</p> <p>1. アルミホイルペーパー 化粧ロックウール 保温材 40K 以上 2. アルミガラスクロス 粘着テープ 3. きつ甲金網</p> 	<p>断熱材はロックウールを使用する。</p>
煙道	<p>長方形ダクト 円形ダクト 断熱厚さ 75mm</p>		<p>1. ロックウール ブランケット 1 号 2. 鉄線 3. ステンレス鋼板</p> <p>1. ロックウール ブランケット 1 号 2. 鉄線 3. ステンレス鋼板</p> 	<p>断熱材はロックウールを使用する。 必要に応じて鋼枠を入れる。</p>

第2編 共通工事

材料及び施工順序		備考	
機器	冷水タンク・冷温水タンク	 <p>5.ステンレス鋼板 3.ポリエチレンフィルム 4.鉄線 2.グラスウール保温板 40K50mm 1.鉛</p>	<p>注1. 保温板及び保温筒の使用困難な箇所は、保温帯、波形保温板又は、ブランケットを使用してもよい。</p> <p>2. 金属板仕上げの機器類は必要により鋼枠を使用する。</p> <p>3. ステンレス鋼板製のタンク類(SUS444を除く)はエポキシ系塗装により保温材と絶縁する。</p> <p>4. 冷水タンク・冷水ヘッダーの保温材はポリスチレンフォームでもよい。</p> <p>5. ステンレス鋼板は、熔融アルミニウム垂鉛鉄板としてもよい。</p>
	膨張タンク	 <p>4.ステンレス鋼板 3.鉄線 2.グラスウール保温板 40K25mm 1.鉛</p>	
	温水タンク	 <p>4.ステンレス鋼板 3.鉄線 2.グラスウール保温板 40K50mm 1.鉛</p> <p>銘版（ラッキングの上に出し、缶体番号の見える方法をとる）</p>	
	冷水ヘッダー・冷温水ヘッダー	 <p>1.鉛 2.グラスウール保温板 40K50mm 3.ポリエチレンフィルム 4.鉄線 5.ステンレス鋼板</p>	
	温水ヘッダー	 <p>1.鉛 2.グラスウール保温板 40K50mm 3.鉄線 4.ステンレス鋼板</p>	

3節 給排水衛生設備の保温

2.3.1 給排水衛生設備工事の保温

(1) 保温不要箇所

次の管・弁・フランジ等、機器・排気筒は保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による。)

区 分	保 温 不 要 箇 所	備 考
管・弁・ フランジ等	衛生器具の附属品と見なされる器具及び配管 (流し下部の管を含む)	屋外は保温する。
	給水管でポンプ廻りの防振継手、 ポンプ廻りのフレキシブル継手	
	給水管で床下、暗渠内(地下ピット内含む)の外 面被覆鋼管及び硬質塩化ビニル管、並びに ポリエチレン管	
	給水管で、50A以上の屋外露出管 (保温する場合は、図面に特記する)	弁類及び40A以下の管は保温を行う。
	給水及び排水の地中又はコンクリート埋設配管	
	給湯管で、屋内及び暗渠内配管の伸縮継手、 防振継手、フレキシブル継手等	
	排水管の塩化ビニル管・耐火二層管	
	排水管で暗渠内配管(ピット内を含む。)、 屋外露出配管及び耐火二層管	ドレン弁及び一次側は保温を行う。
	通気管(排水管の分岐点より100mm以下の部分を除く)	
	消火管	常に充水されている40A以下の屋外露出配管は保温を行う。
	厨房機器及びガス給湯器廻りの給水、 排水及び給湯管	屋外の機器廻りで給湯及び給水(40A以下)管は保温を行う。
	各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管	
エア抜き弁以降の配管及び排泥弁以降の配管等		
機器	ポンプ	
	消火用呼水タンク	
	給湯用密閉型隔膜式膨張タンク	
排気筒 給気筒	屋外露出の排気筒	
	2重管(内側排気、外側給気)	
	給気筒	

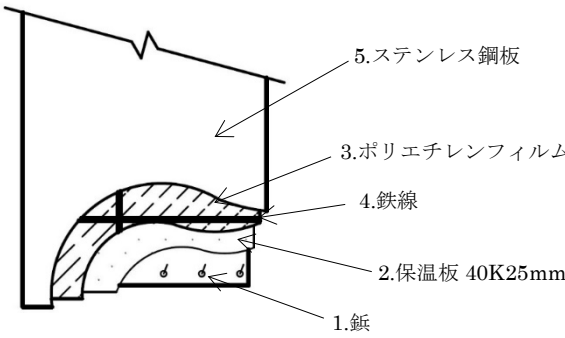
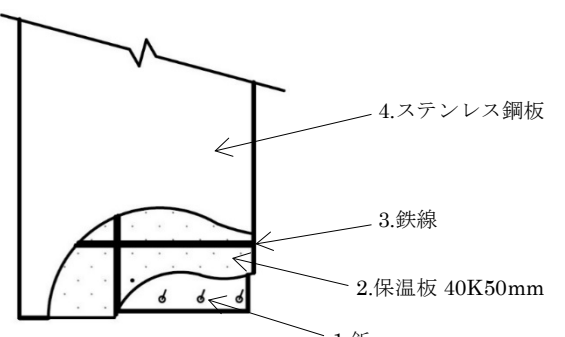
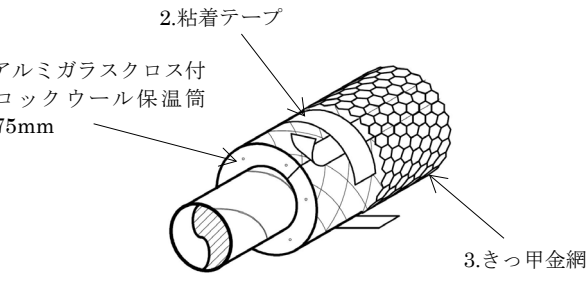
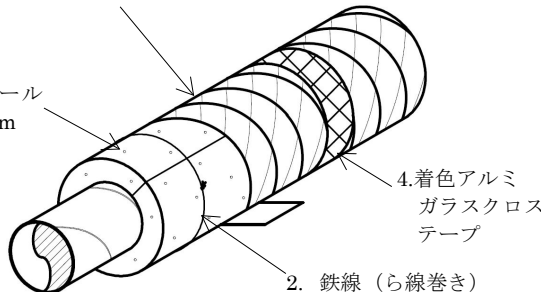
注 学校施設の直結給水配管は保温を行う。

第2編 共通工事

(2) 管の保温施工種別

管（継手及び弁類含む）の保温施工種別は第2編 2.2.1 (2) 参照

(3) 機器及び排気筒の保温施工種別

	区 分	材 料 及 び 施 工 順 序	備 考
機器	鋼板製タンク		<p>保温材はグラスウールを使用する。</p> <p>注1. 屋外ステンレス鋼板仕上げの継ぎ目にはシーリングを施す。</p> <p>2. 鋼板製のタンクは特記のある場合のみ保温を行う。ただし、ふたの部分は保温を行わない。</p> <p>3. ステンレス鋼板仕上げタンクは、必要により鋼枠を使用する。</p> <p>4. ステンレス鋼板は、熔融アルミニウム亜鉛鉄板としてもよい。</p>
	貯湯タンク		
排気筒	排気筒 (隠ぺい箇所)		<p>保温材はロックウールを使用する。</p>
	屋内露出 (機械室は除く)		

第2編 共通工事

4節 保温材、外装及び補助材

屋内で使用する保温材、外装材及び補助剤のホルムアルデヒド放散量は、JIS 等の材料規定において放散量が規定されている場合、F☆☆☆☆対応とする。

材 料 区 分		仕 様			
保 温 材	ロックウール 保温材	ロックウール保温板 1号、2号	JIS A 9504 (人造鉱物繊維保温材) のロックウール		
		ロックウール保温筒			
		ロックウール保温帯 1号			
		フェルト 密度 40kg/m ³ 以上			
		ロックウールブランケット 1号			
		ブランケットは右記の材料で外面を補強したものとする。		メタルラス	RWAS02(ロックウール保温材のブランケットに使用するメタルラス品質規格)による平ラス
				きつ甲金網	JIS A 3554(きつ甲金網) 亜鉛めっきを施した網目呼称 16 線径 0.55 の金網
		アルミガラスクロス化粧保温材は上記保温板、保温筒、保温帯 (JIS に規定されている表面布は不要) の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。			
		アルミホイルペーパー化粧保温板は、上記に規定する保温材 40K の表面をアルミホイルペーパーで被覆したものとする。			
	グ ラ ス ウ ー ル 保 温 材	グラスウール 保温材	グラスウール保温板 40K	JIS A 9504(人造鉱物繊維保温材)のグラスウール	
グラスウール保温筒 40K					
グラスウール保温帯 40K					
波形保温板 40K					
		アルミガラスクロス化粧保温材は上記保温板、保温帯、保温筒、波形保温板 (JIS に規定されている表面布は不要) の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。			
	アルミホイルペーパー化粧保温板は、上記に規定する保温材 32K の表面をアルミホイルペーパーで被覆したものとする。				
ポ リ ス チ レ ン フ ォ ーム 保 温 材	ポリスチレン フォーム保温材	ポリスチレンフォーム保温板 3号	JIS A 9511 発泡プラスチック(保温材)のビーズ法ポリスチレン		
		ポリスチレンフォーム保温筒 3号			
	弁類、継手カバー類は原則として成型成形したもので、品質は上記保温筒の規格に適合したものとする。				
	給湯用ポリエチレン フォーム保温筒	給湯用ポリエチレンフォーム保温材は、JIS A 9511 に規定する保温筒 2 種の長さ方向に沿って切れ目を入れ、塩化ビニルシートで被覆したものとする。			
外 装 材	ステンレス鋼板	管、弁等に使用する場合	板厚 0.2mm 以上		
		その他	板厚 0.3mm 以上		
	樹脂製保温 カバー	樹脂製保温カバーは、塩化ビニル樹脂シート及びフィルムなどからなる製品で厚さ 0.5mm 以上とする。継手類は成形されたものを使用し、継ぎ目は専用のシール材を使用する。			
	亜鉛鉄板	亜鉛めっきの付着量は 180g/m ² (Z18)以上とし、板厚は、保温外径 250mm 以下の管、弁等に使用する場合は 0.3mm、その他は 0.4mm とする。			
	カラー亜鉛鉄板	亜鉛めっきの付着量は 180g/m ² (Z18)以上とし、板厚は、保温外径 250mm 以下の管、弁等に使用する場合は 0.27mm、その他は 0.35mm とする。			
	アルミニウム板	板厚は、保温外径 250mm 以下の管、弁等に使用する場合は 0.4mm、250mm を超える場合は 0.6mm、その他は 0.8mm とする。			
	溶融アルミニウム 亜鉛鉄板	亜鉛めっき付着量は 150g/m ² 以上とし、板厚は、保温外径 250mm 以下の管、弁等に使用する場合は 0.27mm、その他は 0.35mm とする。			
	綿布	織布重量 1m ³ あたり 115g 以上のものとし、管等に使用する場合は、適当な幅に裁断し、テープ状にしたものとし、片方の耳は織耳及び樹脂加工又はミシン掛けを行い、ほつれ止めを施したものとする。			
	ガラスクロス	JIS R 3414(ガラスクロス)に規定する EP21C にほつれ止めを施した無アルカリ平織りガラスクロスとし、スパイラルダクト等に使用する場合は、適当な幅に裁断し、テープ状にしたものとする。ただし、ダクト類の内張りの押えに使用するものは EP18 とする。			
	アルミガラス クロス	厚さ 0.02mm のアルミニウム箔に、JIS R 3414(ガラスクロス)に規定する EP11E をアクリル系接着剤で接着させたものとし、管等に使用する場合は、適当な幅に裁断し、テープ状にしたもの。			
着色アルミ ガラスクロス	アルミガラスクロスの表面にアクリル系塗料を焼付塗装(焼付温度 240℃以上、着色塗布量 4g/m ² 以上)したもの。				
アルミガラス化 粧原紙	原紙に規定する整形用原紙の表面に、アルミガラスクロスに規定するアルミガラスクロス面をオレフィン系樹脂接着剤で貼り合わせたものとする。				

第2編 共通工事

材 料 区 分		仕 様	
外 装 材	アルミガラスクロス粘着テープ	アルミガラスクロス面のガラスクロス面に粘着剤（接着力0.03N/mm ² ）を接着加工し、はく離紙をもってその粘着強度を完全に保持したものとす。	
	アルミホイルペーパー	厚さ0.007mmのアルミニウム箔に、1m ² あたり50g以上のクラフト紙を接着させたものとす。	
	アルミホイルペーパー粘着テープ	アルミホイルペーパーの紙面に粘着剤を塗布し、はく離紙をもってその粘着度を完全に保持したものとす。	
	ビニルテープ	JIS Z 1901（防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ）に準ずる厚さ0.2mmの不粘着性の半艶品とす。	
	保温化粧ケース	保温化粧ケースは、耐候性を有する樹脂製、アルミ合金製、溶融アルミニウム-亜鉛鉄板、銅板若しくは鋼材に溶融亜鉛めっきを施したもの、溶融亜鉛めっき鋼板製に粉体塗装仕上げをしたもの又はステンレス鋼板製とし、樹脂製のもの-20℃から60℃以下に耐えるものとす。	
	アルミパンチングメタル	JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）に規定するアルミニウム板を穿孔加工したもので板厚は0.6mm以上とし、穿孔開口率は30%以上60%以下とす。	
補 助 材	整形エルボ	合成樹脂を使用した難燃性の整形用エルボで、JIS A 1322（建築用薄物材料の難燃性試験方法）に規定する防災2級に合格したものとす。	
	原紙	370g/m ² 以上の整形用原紙とす。	
	難燃原紙	無可塑塩化ビニル樹脂を使用したビニル原紙で、1m ² あたり500g以下とし、JIS A 1322（建築用薄物材料の難燃性試験方法）に規定する防災2級に合格するものとす。	
	ポリエチレンフィルム	JIS Z 1702（包装用ポリエチレンフィルム）に規定する1種（厚さ0.05mm）とす。	
	粘着テープ	JIS Z 1525（包装用ポリ塩化ビニル粘着テープ）に準ずる厚さ0.2mmのものとする。	
	鉄線	JIS G 3547による亜鉛めっき鉄線	
	鋳	亜鉛めっき鋼板製座金に保温材の厚さに応じた長さの針を植えたもの、銅めっきしたスポット溶接用釘、銅製スポット鋳又は絶縁座金付銅製スポット鋳とし、保温材等を支持するのに十分な強度を要するもの。	
	きつ甲金網	JIS G 3547（亜鉛めっき鉄線）による亜鉛めっき鉄線の線径0.4mm以上のものをJIS G 3554（きつ甲金網）による網目呼称16により製作したもの。	
	銅きつ甲金網	JIS H 3260（銅及び銅合金線）によるC 1201 W、C 1220 W 又はC 1221 Wの線径0.5mmのものをJIS G 3554（きつ甲金網）による網目呼称10に準じて製作したものとする。	
	シーリング材	クロロブレンゴム系シーリング材又はシリコン系シーリング材とする。	
	はんだ	JIS Z 3282（はんだ）による。	
	鋼枠	亜鉛鉄板による原板の標準厚さ0.4mm以上のもので加工したものとする。	
	材	接着剤	接着するものの材質
ガラスクロス及びアルミガラスクロス			製造者仕様
ポリエチレンフォーム保温材			酢酸ビニル系
鋳			合成ゴム系接着剤 エポキシ系接着剤 変性シリコン系接着剤
合成樹脂製支持受け	硬質ウレタンフォーム製支持受け	JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）による硬質ウレタンフォームに準ずるもので、密度300kg/m ³ 及び圧縮強度4.5MPa以上とし、断熱特性の優れたものとす。また、JIS K 7201（酸素指数法による高分子材料の燃焼試験法）による酸素指数28%以上の特性を有するものとす。	
	ポリスチレンフォーム製支持受け	JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）によるビーズ法ポリスチレンフォームに準ずるもので、密度100kg/m ³ 以上及び熱伝導率0.04W/m・K（平均温度20℃）以下のものとす。また、支持受け部の保温材を金具等で補強し、燃焼性能測定Aに合格したものとす。なお、呼び径200以下、温水温度60℃以下に適用する。	
幅木、菊座及びバンド	ステンレス鋼板（厚さ0.2mm以上）のものと製作したもの。		
	樹脂製保温カバーに準じたもの。		
断熱粘着テープ	JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）によるA種ポリエチレンフォーム保温筒2種と同材料ものに粘着処理を施した厚さ4mmのものとする。		
保護プレート	冷媒管に応じた曲面を形成し、吊金物部による断熱材の食込みを防止できるものとし、材質は合成樹脂製等とする。		

5節 塗装及び防錆工事

2.5.1 塗装

(1) 一般事項

① 次の部分を除き、すべて塗装を行う。

塗 装 不 要 箇 所	備 考
(a) 埋設されるもの。ただし、防食塗装部分を除く。	
(b) 亜鉛めっき以外のめっき仕上げ面	
(c) 亜鉛めっきされたもので、常時隠ぺいされる部分	天井内、P S、D S内など
(d) 亜鉛めっきされた金属電線管、鋼製架台及び支持金物類	屋内露出を除く
(e) 樹脂コーティング等を施したもので、常時隠ぺいされる部分	
(f) 特殊の意匠的表面仕上げ処理を施した面	
(g) アルミニウム、ステンレス、銅、合成樹脂製等、特に塗装の必要を認められない面	
(h) カラー亜鉛鉄板、カラー塩化ビニル管、溶融亜鉛めっきされた鋼製架台	
(i) 機械室・書庫・倉庫及び電気室内の亜鉛めっきされた露出ダクト及び露出配管	

② 仕上げの色合いは、見本帳又は見本塗り板を監督員に提出し承諾を受ける。

③ ねじ切りした部分の鉄面は、さび止め2回塗りを行う。

④ さび止めペイントを施す面で、製作工場で浸漬等により塗装された機材は搬入、溶接等により塗装のはく離した部分を補修すればさび止めを省略してよい。

⑤ 機器及び盤類の塗装は、製造者の標準仕様とする。

⑥ 下地処理・下塗り・中塗り・上塗りの塗装工程が確認できるよう工程ごとの工事写真を撮る。

⑦ ステンレス管の防火区画貫通等でロックウールを使用した場合はエポキシ塗装を行う。

(2) 塗装面の素地ごしらえ

塗 装 箇 所	工 程 順 序	処 理 方 法
ラッカー又はメラミン焼付けを施す鉄面 (工場塗装の場合)	1. 汚れ及び付着物の除去	スクレーパー、ワイヤブラシ等
	2. 油類の除去	① 揮発油ぶき ② 石けん水洗い又は弱アルカリ性液加熱処理湯洗い ③ 水洗い
	3. さび落とし	酸洗い(酸づけ、中和、湯洗い)又はサンドブラスト
	4. 化学処理	① リン酸塩溶液浸漬処理 ② 湯洗い
合成樹脂調合ペイント塗り等を施す鉄面	1. さび、汚れ及び付着物の除去	スクレーパー、ワイヤブラシ、ディスクサンダー等
	2. 油類の除去	揮発油ぶき
合成樹脂調合ペイント塗り等を施す亜鉛めっき面	1. 汚れ及び付着物の除去	スクレーパー、ワイヤブラシ等
	2. 油類の除去	揮発油拭き

第2編 共通工事

(3) 塗料種別

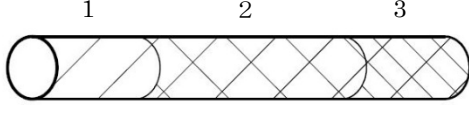
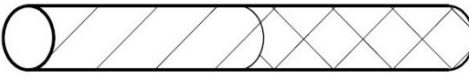
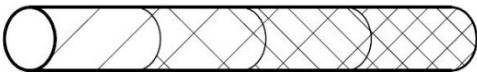
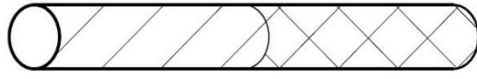
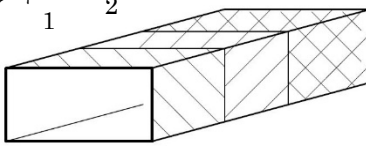
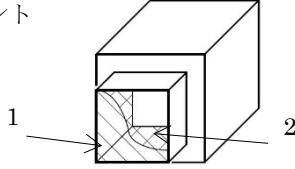
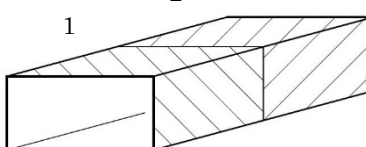
- ① 特記がなければ合成樹脂調合ペイント塗りの塗料は、JIS K 5516（合成樹脂調合ペイント）の1種とし、アルミニウムペイント塗りの塗料は、JIS K 5492（アルミニウムペイント）の1種とする。
- ② 特記により塩化ビニル管を塗装する場合は、弱溶剤系アクリル樹脂エナメルを使用する。
- ③ さび止め塗料の種別は、下表による。

さび止め塗料の種別

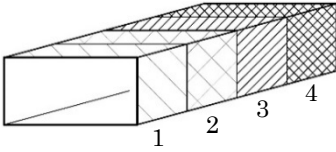
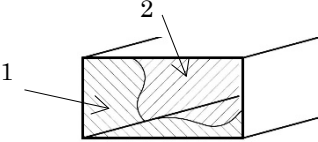
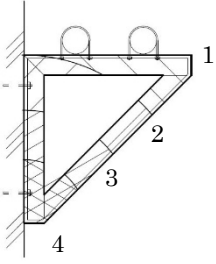
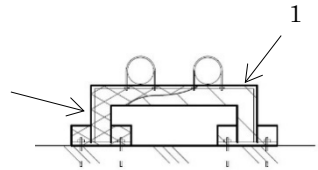
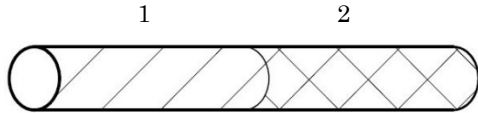
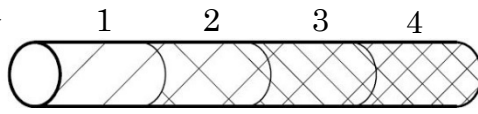
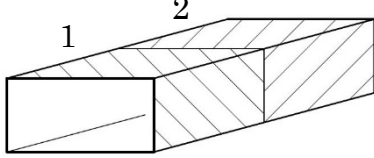
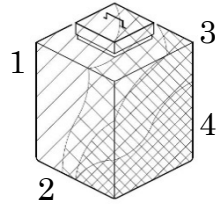
塗 装 箇 所	規 格 名 称	規格番号及び種別	備 考
亜鉛めっき以外の鉄面	一般用さび止めペイント	JIS K 5621 : 2008 2種・4種	屋内のみ
	水系さび止めペイント	JASS 18 M-111	屋内のみ
	鉛クロムフリーさび止めペイント	JIS K 5674 : 2003	
亜鉛めっき面	一液形変性エポキシ樹脂さび止めペイント	JPMS 28	
	変性エポキシ樹脂プライマー	JASS 18 M-109	
	弱溶剤系変性エポキシ樹脂プライマー	JASS 18 M-109	

第2編 共通工事

(4) 各塗装箇所の種別及び塗り回数

区分	施工箇所	施工順序	備考
鋼管（白） 及び継手 (亜鉛めっき面)	露出	1. さび止めペイント 2. 合成樹脂調合ペイント 3. 合成樹脂調合ペイント 	機械室及び電気室は塗装不要
ビニル管	露出	1. アクリル樹脂エナメル（弱溶剤系） 2. アクリル樹脂エナメル（弱溶剤系） 	屋内露出及び特記により塗装する場合
排水用鋼管	ピット内 土中	1. ノンターエポキシペイント	
鋼管（黒） 及び継手	露出	1. さび止めペイント 2. さび止めペイント 3. 調合ペイント 4. 調合ペイント 	
	隠ぺい	1. さび止めペイント 2. さび止めペイント 	
ダクト (亜鉛鋼板)	露出	1. さび止めペイント 2. 合成樹脂調合ペイント 3. 合成樹脂調合ペイント 	機械室及び電気室は塗装不要
	内面 (制気口等 より見える 範囲)	1. 合成樹脂調合ペイント 2. 合成樹脂調合ペイント (黒つやけし) 	厨房を除く
	隠ぺい	1. さび止めペイント 2. さび止めペイント 	

第2編 共通工事

区分	施工箇所	施 工 順 序	備 考
ダクト (普通鋼板)	露 出	1. さび止めペイント 2. さび止めペイント 3. 合成樹脂調合ペイント 4. 合成樹脂調合ペイント 	
	内 面	1. さび止めペイント 2. さび止めペイント 	
支持金物 架台類 (亜鉛めっきされ ていない場合)	露 出	1. さび止めペイント 2. さび止めペイント 3. 調合又はアルミニウムペイント 4. 調合又はアルミニウムペイント 	
	隠ぺい	1. さび止めペイント 2. さび止めペイント 	
煙突及び 煙 道	断熱あり	1. 耐熱さび止めペイント 2. 耐熱さび止めペイント 	ボイラー用は、耐熱温度 400℃以上
	断熱なし	1. 耐熱さび止めペイント 2. 耐熱さび止めペイント 3. 耐熱塗料 4. 耐熱塗料 	
保温される 金属下地		1. さび止めペイント 2. さび止めペイント 	
タンク類		1. さび止めペイント 2. さび止めペイント 3. 合成樹脂調合ペイント 4. 合成樹脂調合ペイント 	

注. ねじ切りした部分の鉄面は、さび止めペイント2回塗りを行う。

2.5.2 防錆

(1) 防錆前処理

防錆処理（埋設配管で、防食テープ等による防食処置を行う部分を除く）を施す金属面は、JIS Z 0313（素地調整用ブラスト処理面の試験及び評価方法）による「目視による洗浄度の評価」の除錆度の評価 Sa 2 1/2（拡大鏡なしで、表面には目に見えるミルスケール、さび、塗膜、異物、油、グリース及び泥土がなく、残存する全ての汚れはその痕跡が斑点又はすじ状の僅かな染みとなって認められる程度）以上のブラスト仕上げの前処理を行う。

(2) 溶融亜鉛めっき

① めっきは、JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）による2種35を標準とする。

② めっきを施した製品には荷札又は送り状（納品書を含む）などに、次の事項を表示する。

- (a) めっきの種類を表わす記号
- (b) 加工年月日
- (c) 加工業者又はその略号

JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）抜粋

種類	記号	付着量 g/m ²	適用例（参考）
2種	HD Z 35	350 以上	厚さ 1mm 以上 2mm 以下の鋼材・鋼製品、径 12mm 以上のボルト・ナット及び厚さ 2.3mm を超える座金類
	HD Z 40	400 以上	厚さ 2mm を超え 3mm 以下の鋼材・鋼製品及び鋳鋼造品類
	HD Z 45	450 以上	厚さ 3mm を超え 5mm 以下の鋼材・鋼製品及び鋳鋼造品類
	HD Z 50	500 以上	厚さ 5mm を超える鋼材・鋼製品及び鋳構造品類
	HD Z 55	550 以上	過酷な腐食環境下で使用される鋼材・鋼製品及び鋳鋼造品類

6節 表示

2.6.1 一般事項

- (1) 屋外の表示は、ペイントによる文字書き、又はカッティング文字（耐候性のあるもの）とする。ただし、施工手順は下記による。
 - ① 汚れ及び付着物の除去 … ウェス等
 - ② 油類の除去 … シンナー類又は中性洗剤
 - ③ 乾燥 … 自然乾燥又はウェス等
- (2) 屋内の表示は、ペイントによる文字書き、ステッカー又はカッティング文字等とする。ただし、アルミガラスクロス仕上げにステッカー等を貼る場合は、上下部をアルミガラスクロス粘着テープで止めるなど、はがれないようにする。
- (3) 文字及び矢印は、原則として黒色とする。
- (4) 表示の位置は、維持管理をしていく上で必要な箇所及び見やすい位置に表示する。
- (5) 表示方法は、管種や機器等の名称・流体識別テープ・流れ方向を示す矢印、必要に応じて行先を表示する。
- (6) 表示場所は、屋内外露出箇所、点検扉のあるパイプ及びダクトシャフト内、天井点検口の裏面、天井点検口及び付近の配管及びダクト、機械室内、屋上等の機器類とする。
- (7) 表示の方法
 - ① 文字書き（ペイント書き、文字矢印とも黒色）

② ステッカー（例）



③ 識別シート（例）



④ カッティング文字（例）



(8) 表示区分

- ① 点検口及びパイプシャフト内の見え掛かり部分は、流体の種類を表示する。
- ② 識別テープで表示する場合は、管の区分と色との凡例を示した配管識別色標示板を機械室に設置する。
- ③ 標準識別色は、次による。

区分	色
給水管	青
雑排水管	茶
汚水管	黒
通気管	緑

※雨水利用の雑用水

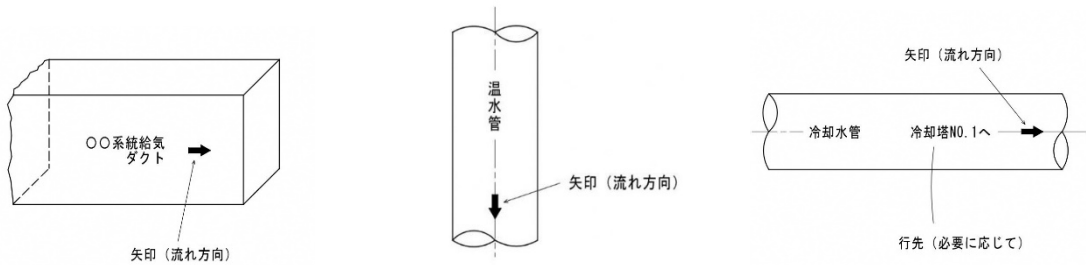
区分	色
給湯管	ピンク
消火管	赤
ガス管	黄
雨水利用	※青+緑

区分	色
温水管	ベージュ
冷水管	紺
冷温水管	紺+ベージュ
冷却水管	うすい青

区分	色
冷媒管	紫
蒸気管	暗い赤
油管	暗い黄+赤
電線管	うすい黄+赤

(9) 文字、矢印の書き入れ

- ① 書体は原則として丸ゴシック体とする。
- ② 文字は、大きく見やすいものとする。



配管ダクトの記入 (例)

注. 文字等は、下面や側面等の見やすい位置に記入する。

No.1 吸収冷温水機 1階系統 冷房能力70kW 暖房能力70kW <u>2022.4設置</u>

高置タンク 有効 5m3 <u>2022.4設置</u>

機器類の記入 (例)

注1. 機器類には、No、名称、記号、設置年月の他、必要に応じて容量等を記入する。

2. 機器には、製造会社名、製造年月、形式、型番、性能等を明記した銘板を見やすい位置に取り付ける。

建築	
電気	
空調	F D
衛生	給水バルブ
その他	

天井点検口の用途表示 (例)

2.6.2 弁名称札

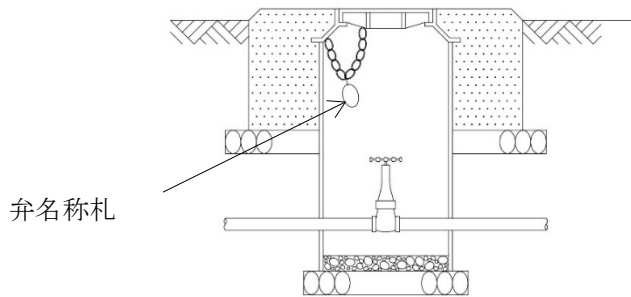
(1) 弁名称札

名称札の表面には、流体名、用途を、裏面には、常時開又は閉の表示を行う。



- 注 1. 文字は黒色、札表面は白色とする。
 2. 文字は消えにくい園芸用マジックインク等を使用する。
 3. 市販の文字が記入された名称札を使用してもよい。
 4. インシュロックを使用する場合は、屋内外にかかわらず耐候性のある屋外仕様のものとする。
 5. バルブに直接名称札を取付ける場合は、ハンドルから抜けられないような長さで、バルブの開閉操作に支障ないように取り付ける。

(2) 取り付け例



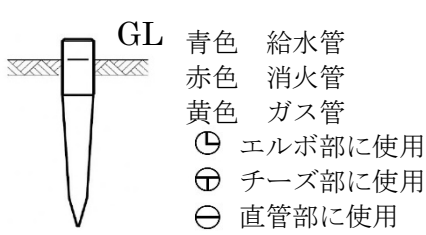
注. 埋設管の場合は弁きょうのくさりに取り付ける。

2.6.3 埋設指標

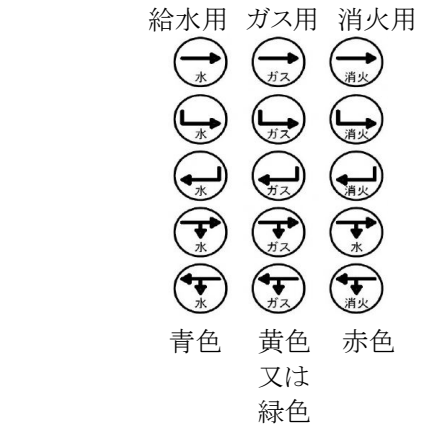
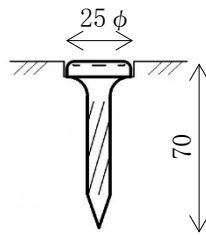
(1) 土中埋設の場合

(2) コンクリート、アスファルト及びタイル

(単位mm)

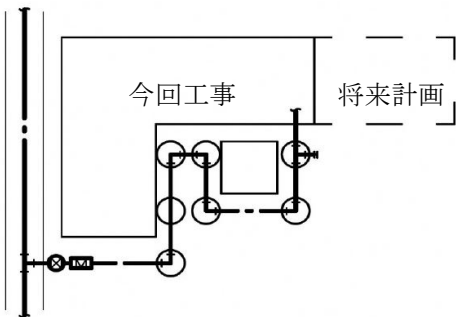


土中埋設用表示杭 (例)

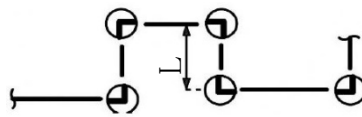


埋設表示ピン (例)

(3) 埋設指標の設置箇所



① 設置箇所と管の離れ (L)が1m以上の場合



② 設置箇所と管の離れ (L)が1m未満の場合

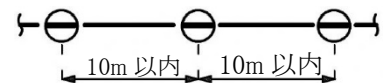


○印 埋設指標箇所

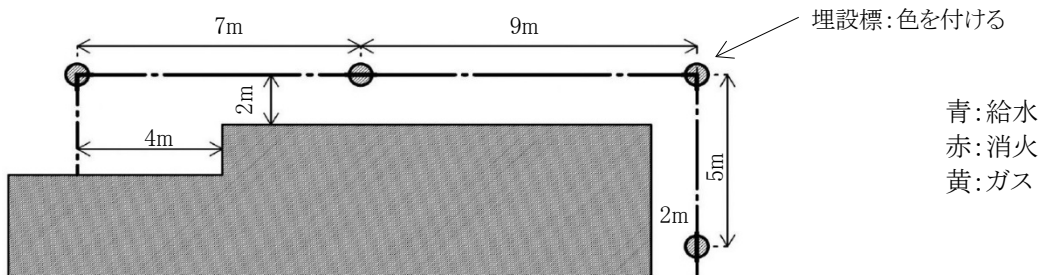
③ 将来、接続予定がある場合のプラグ止め箇所



④ 直線部の最大間隔は10m以内に設置する



(4) 完成図に屋外埋設配管図を添付する。Rの大きな配管を埋設した場合には表現を考慮する。



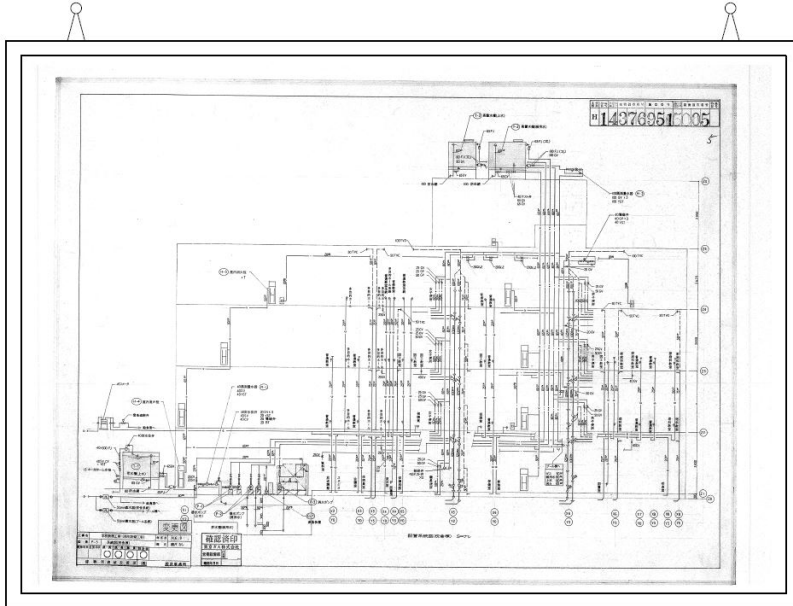
屋外埋設配管 (例)

2.6.4 消防法等による標識

危険物、立入禁止、火気厳禁など法令に適合した標識を設置する。

2.6.5 掲示板の設置

主要機械室等には、ダクトや配管等の系統及び必要事項等を記入した図面に系統を色別表示する。これをアルミ枠の額（大きさA1サイズを標準とする）に収納して、壁面の見やすい位置に取り付ける。



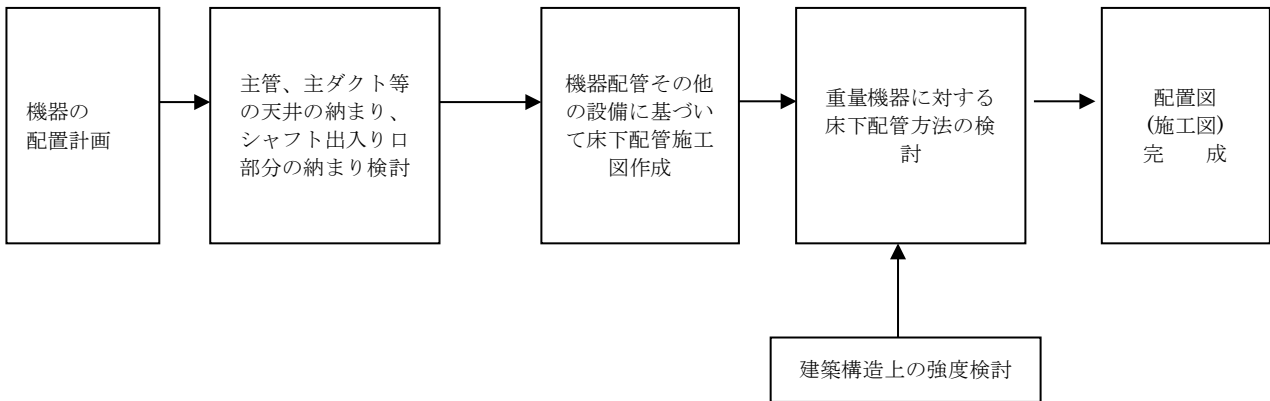
注. 青焼き図面、蛍光ペンは変色するので使用しない。

第3章 機器の施工

1節 機器の配置

3.1.1 一般事項

- (1) 機器の交換、増設計画に必要なスペースを確保する。
- (2) 機器の保守、管理に必要なスペースを確保する。
- (3) 離隔距離等については、関係法令上、配置に問題ないことを確認する。
- (4) 搬出入する機器の寸法を確認する。
- (5) 搬出入口、搬出入経路、時期等を検討し、関連業者と密接に打合せる。
- (6) 搬出入方法、設備及び人員計画を立てる。
- (7) 交通規制について所轄警察署と十分に打合せる。
- (8) 搬出入時に構造体等を損傷しないように養生をする。
- (9) 危険防止、安全対策を十分に行う。
- (10) 搬出入後は、後片付け及び清掃を行う。

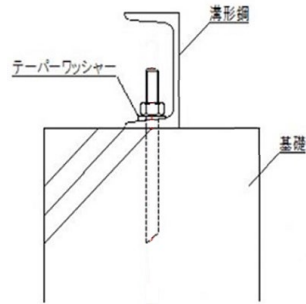


施工検討のフロー図

2節 機器の据え付け

3.2.1 一般事項

- (1) 基礎は機器自重、積雪、風圧及び地震に耐える鉄筋コンクリート又はコンクリート造りとし、運転時の全体質量に耐える床又は地盤上に築造する。
- (2) 機器は地震力に対して、転倒、横滑り等を起こさないように、十分な強度を有するアンカーボルトで確実に固定する。
- (3) 機器のアンカーボルト設置にあたっては、強度計算を行い、ボルト径、本数、埋め込み長さ等の確認をする。
- (4) 防振基礎の場合は、ストッパー等を設け、浮し基礎を間接固定する。なお、機器とストッパーの間隔は、10mm以下とする。
- (5) 基礎ボルト取り付け部が、溝形鋼のように傾斜した面は、テーパワッシャーを入れて締め付ける。



3.2.2 設備の耐震

(1) 建築設備の施設分類

「特定の施設」と「一般の施設」の分類及び耐震安全性の目標は、次による。

施設分類	対象施設	耐震安全性の目標（参考）
特定の施設	市庁舎、区庁舎、消防関係施設、病院関係施設、土木事務所、災害対策関係施設、猛動物舎、小中学校、下水処理施設、卸売市場、社会福祉関係施設（入所施設）、斎場等の防災上重要な施設	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害を防止する。 大きな補修をせずに必要な設備機能を相当期間確保する。
一般の施設	上記を除く一般的な施設	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害を防止する。

(2) 重要機器（例）

受水タンク、高置タンク（給水、消火）、揚水ポンプ、消火ポンプ、空調熱源（電気式以外の燃料を使用するものに限る）、屋上設置の冷却塔、給湯用ボイラー、貯湯タンクなど特記による。

(3) 設計用標準水平震度

強度計算に用いる設計用標準水平震度（ K_s ）は、特記がある場合を除き次による。

施設の分類による設計用標準水平震度（ K_s ）

設置場所	特定の施設		一般の施設
	重要機器	一般機器	全ての機器
上層階、屋上及び塔屋	2.0 (2.0)	1.5 (2.0)	1.5 (2.0)
中間階	1.5 (1.5)	1.0 (1.5)	1.0 (1.5)
1階及び地下階	1.0 (1.0)	0.6 (1.0)	0.6 (1.0)

- 注 1. 数値は局部震度法による設計用標準水平震度
 2. () 内は防振支持された機器の据え付け時の K_s 値
 3. 水槽類で1階及び地下階については () 内の K_s 値を適用する。

(4) 設置場所

① 設置場所の定義は次のとおりとする。



上層階

2～6階建ては最上階、7～9階建ては上層2階

10～12階建ては上層3階、13階建て以上は上層4階

中間階

地下階及び1階を除く各階で上層階に該当しない階をいう

② 設置場所の区分は機器を支持している床部分による。天吊り機器は、当該階の上階に設置されたものとする。

(例：4階天吊り機器は、5階に設置したものとする)

(5) 水槽及び冷却塔の耐震強度

水槽及び冷却塔の機器の耐震強度は、設計用標準水平震度 (Ks) に合わせる。なお、冷却塔については、病院施設、社会福祉関係入所施設以外は、一般機器の数値を機器の耐震強度とする。

3節 コンクリート基礎及びアンカーボルト

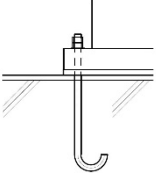
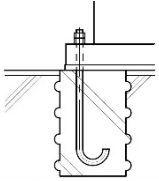
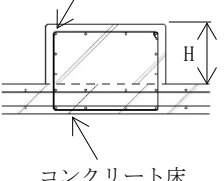
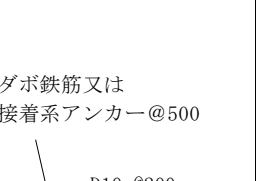
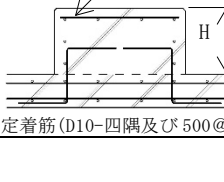
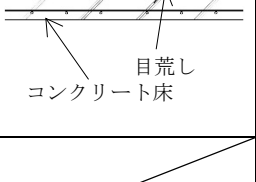
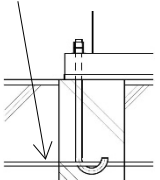
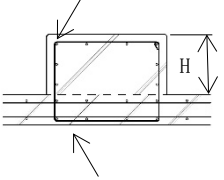
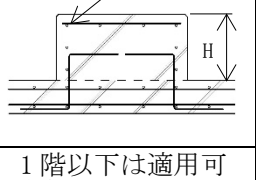

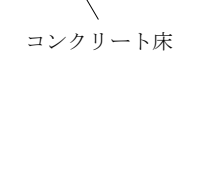
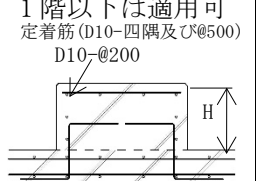
3.3.1 一般事項

- (1) 機器の基礎は、機器の運転、積雪、風圧、地震等の各荷重に十分耐える、鉄筋コンクリート又はコンクリート造りとする。
- (2) 法令等に定めがある場合は、それに準ずる。
- (3) 機器及び基礎重量が建築構造の許容荷重を超えていないことをあらかじめ確認しておく。
- (4) 水処理をした床に対して、防水層を傷つけないように十分注意する。
- (5) 点検調整、扉の開閉、消耗品の交換等、保守管理や機器更新に支障がないか確認する。
- (6) コンクリート基礎は、く体と一体とすることを原則とするが、改修工事等により後打ち施工となる場合は、コンクリートスラブにメカニカルアンカーボルト又は接着系アンカーボルトにより差筋し、浮き上がりを防止するとともに十分な強度を確保する。

3.3.2 基礎とアンカーボルト

機器の基礎配筋は床スラブと一体に配筋し、据え付けは原則としてJ形アンカーボルトを基礎鉄筋に結束し、基礎コンクリートを一体で打設する。なお、これによりがたい場合は、次による。

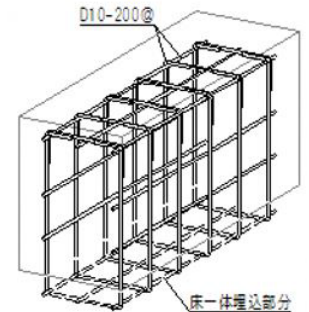
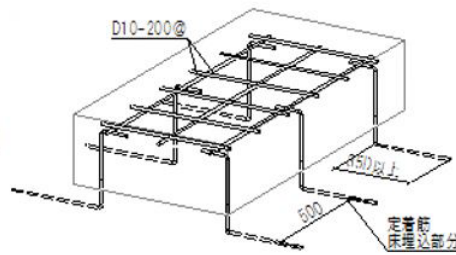
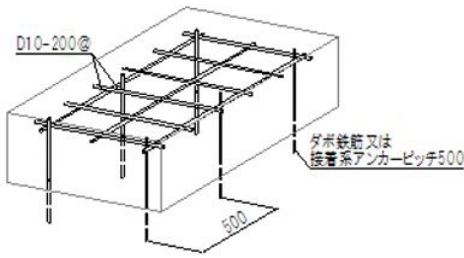
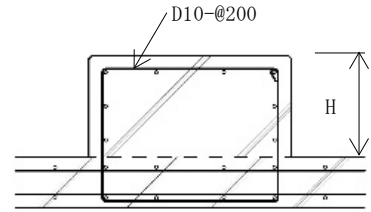
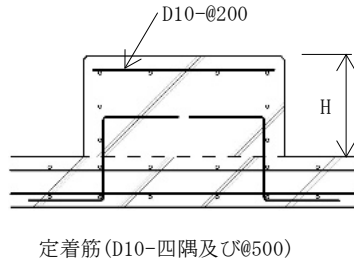
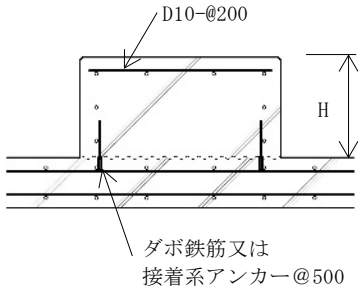
(1) 基礎及びアンカーボルトの適用表

機器名	基礎高さ (参考) mm	アンカーボルト		コンクリート基礎				
		標準	1階以下は、 適用可	標準	1階以下及び 中間階は適用可			
ポンプ	標準基礎 300							
	防振基礎 150					埋込アンカー	箱抜きアンカー (ワインディング パイプ使用の場合)	コンクリート床
送風機	150	又は						
パッケージ形 空調機	150					又は	又は	又は
冷却塔	150					又は	又は	又は
空気調和機	150					又は	又は	又は
受水タンク 高置タンク	500					又は	又は	又は
上記を除く タンク類	150							
ボイラー 冷温水機 冷凍機	150							

注. 埋め込みアンカーに代えて、接着系アンカーを使用する場合は、施工要領書を提出し、監督員の承諾を得る。

(2) コンクリートの基礎の配筋要領

(単位mm)



配筋は D10 以上の異形鉄筋でピッチ 200mm のかご形とする

コンクリート床に独立して設置する場合

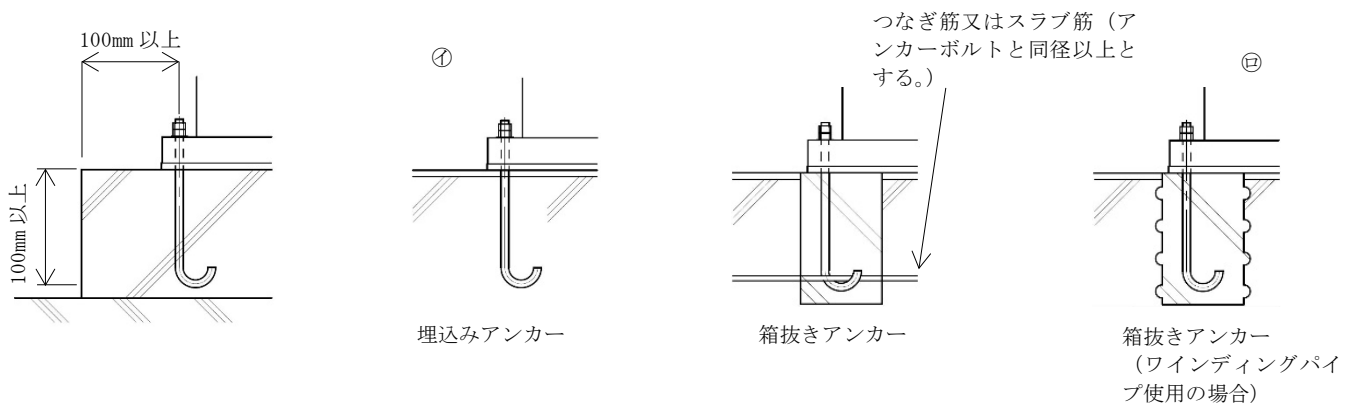
床スラブとの間に定着筋を配筋する場合

床スラブと一体に配筋する場合

基礎の高さと配筋要領

(3) アンカーボルトの取り付け要領

- ① 基礎鉄筋に J 形又はヘッド付きアンカーボルトを埋め込み、基礎コンクリートを打設する。(埋め込みアンカーを原則とする)
- ② 基礎コンクリートと一体で打設することが困難な場合は、監督員の承諾を得て、箱抜きアンカーとしてもよい。なお、箱抜きの埋め戻しは無収縮モルタルとする。
- ③ アンカーボルトの位置はコンクリート基礎の縁から 100mm 以上内側に入れる。
- ④ 運転重量が 980N 未満の機器の場合は、アンカーボルトの径、長さ等は事前に監督員の承諾を得て、機器製作メーカーの標準としてもよい。



アンカーボルトの取り付け要領

(4) アンカーボルトのセット

- ① 平面調整：機器のボルト穴と整合するよう、辺及び対角調整を行う。
- ② 鉛直調整：平面調整を上下2ヶ所以上で行い、コンクリート基礎中心墨又は捨て墨を基準として、さげ振りにより鉛直性を調整する。
- ③ 高さ調整：機器を据え付けナット締め後、ねじが2山でる程度にボルト高さを調整する。
- ④ 移動防止：基礎コンクリート打設時にアンカーボルトが移動しないように、コンクリートパネル合板や平鋼等によるテンプレートで固定する。
- ⑤ 原則として重量機器で運転重量980N以上の機器及び当該アンカーボルトに振動を伴う機器は、ダブルナット締めとする。

(5) 天吊り機器のアンカーボルト

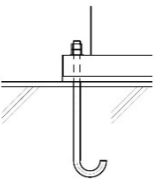
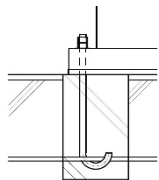
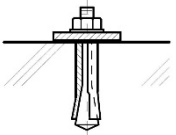
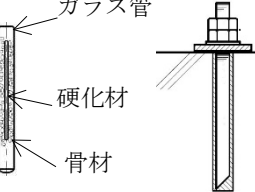
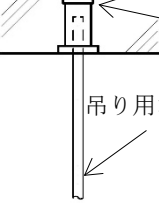
- ① 天吊り用アンカーは、原則としてインサート金物を使用する。
- ② 補助として追加施工する場合にはメカニカルアンカー（おねじ形）とする。

(6) 既存のアンカー等

- ① 原則として使用しない。やむを得ず既存のインサート及びアンカーボルトを再使用する場合は、監督職員と協議し、状態及び強度をよく確認し、十分に清掃してから使用する。

3.3.3 アンカーボルト等の施工法

アンカーボルト等の施工法

埋め込み アンカー	箱抜き アンカー	あと施工アンカー		インサート金物
		メカニカルアンカー	接着系アンカー	
		<p>おねじ形</p> 	<p>ガラス管 硬化材 骨材</p> 	<p>鋼製 吊り用ボルト</p> 
基礎コンクリート打設前にアンカーボルトを正しく位置決めセットし、コンクリート打設と同時にアンカーボルトの設定が完了する方式	基礎コンクリート打設と同時に、アンカーボルト設定用の箱抜き孔を設けておき、機器などの据え付け時に、アンカーボルトを設定し、モルタルなどでアンカーボルトを固定し、埋め込む方式	く体コンクリート面にドリルなどで所定の孔を開け、アンカーをセットとした上、下部を機械的に拡張させ、コンクリートに固着させる方式	く体コンクリートに所定の穿孔をし、その内に樹脂及び硬化促進剤、骨材などを充てんしたガラス管状のカプセルを挿入し、アンカーボルトをその上からインパクトドリルなどの回転衝撃によって打ち込むことにより、樹脂硬化剤、骨材や粉砕されガラス管などが混合されて硬化し、接着力によって固定される方式	コンクリート打設時に埋め込まれたねじを切った金物で、配管などを支持する吊り用ボルトなどをねじ込み使用する方式

3.3.4 あと施工アンカーボルト

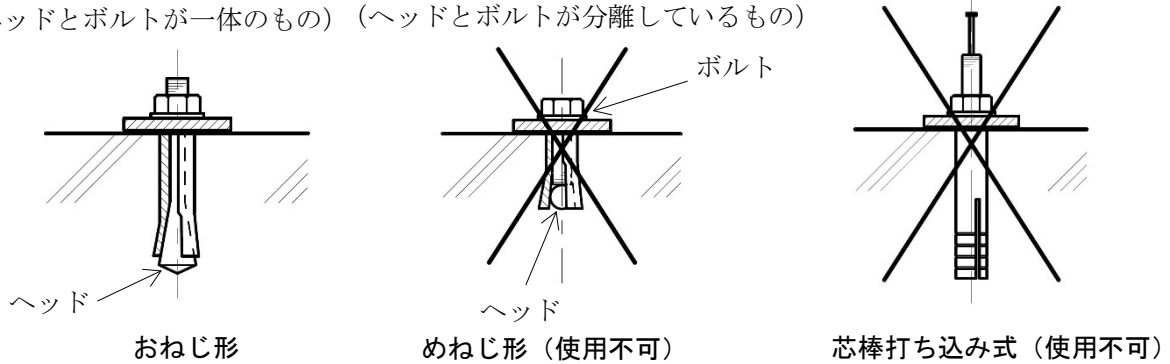
あと施工アンカーを施工する作業者は、(社)日本建築あと施工アンカー協会の資格を有する者又は、あと施工アンカーについて十分な技能及び経験を有したものとする。

(1) メカニカルアンカー

く体コンクリート面にドリル等で穿孔し、アンカーをセットした上で下部を機械的に拡張させてコンクリートに固着させる。

原則としておねじ形を使用し、めねじ形及び芯棒打ち込み式は強度が著しく劣るので使用しない。

(ヘッドとボルトが一体のもの) (ヘッドとボルトが分離しているもの)

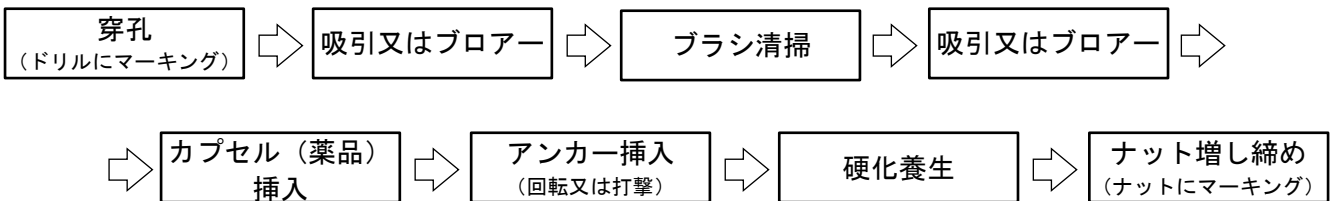
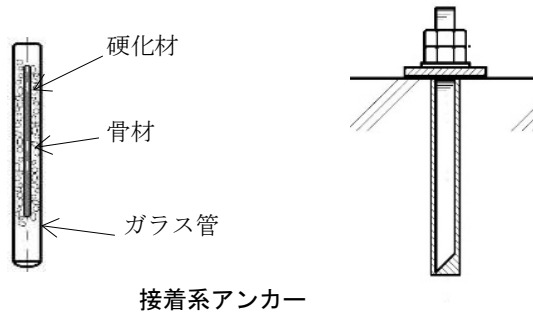


(2) 外壁にメカニカルアンカーを施工する場合は、外部からの雨水進入を防ぐため、く体コンクリート面にドリル等で穿孔したあとに孔内清掃し、アンカーをセットし拡張させた後、アンカー周りにコーキングを施す。

(3) 接着系アンカー

接着系アンカーを使用する場合は、特記によるほか施工要領書及び強度計算書を提出し、監督員の承諾を得る。

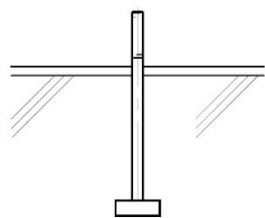
- ① 化学製品なので保管に注意し、変色したり流動性のなくなったものは使用しない。
- ② 輸送運搬時等には、乱暴に取り扱わない。
- ③ 施工時、保護具を使用する。
- ④ ボルトの形状は、接着部分となるところにねじ切りのある丸鋼、又は異形鉄筋の先端を片側斜め 45 度にカットする。
- ⑤ 丸棒及び寸切りは使用しない。



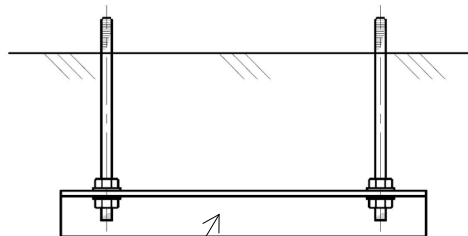
接着系アンカーの施工要領

3.3.5 その他のアンカーボルト

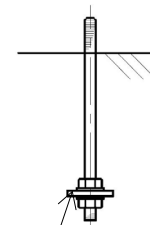
直埋めの J 形アンカーボルトと同等以上の強度を有する、く体取り付けアンカーボルトの方式を下記に示す。



ヘッド付き



鋼材 (山形鋼等)



鉄板

3.3.6 アンカーボルトの強度

(1) コンクリート基礎のアンカーボルトの許容引き抜き力

埋め込み式ヘッド付	<p>仕上りモルタル</p>	短期許容引き抜き力(N)																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ボルト径 d (呼称)</th> <th colspan="4">ボルトの埋め込み長さ L (mm)</th> <th colspan="2">ボルト寸法</th> </tr> <tr> <th>80</th> <th>100</th> <th>150</th> <th>200</th> <th>H (mm)</th> <th>B (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M 8</td> <td>8,820</td> <td>8,820</td> <td>8,820</td> <td>8,820</td> <td>5.5</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>M 10</td> <td>13,720</td> <td>13,720</td> <td>13,720</td> <td>13,720</td> <td>7</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>M 12</td> <td>14,600</td> <td>19,600</td> <td>19,600</td> <td>19,600</td> <td>8</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>M 16</td> <td>—</td> <td>22,540</td> <td>35,280</td> <td>35,280</td> <td>10</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>M 20</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>49,000</td> <td>54,880</td> <td>13</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>M 24</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>50,960</td> <td>79,380</td> <td>15</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <p>C: アンカーボルト中心から基礎辺部までの距離 (cm) ただし、$L+B \geq 4d$ かつ $C-d/2 \geq 5\text{cm}$ とする。 h: 基礎の盛上げ高さ (cm)</p>	ボルト径 d (呼称)	ボルトの埋め込み長さ L (mm)				ボルト寸法		80	100	150	200	H (mm)	B (mm)	M 8	8,820	8,820	8,820	8,820	5.5	13	M 10	13,720	13,720	13,720	13,720	7	17	M 12	14,600	19,600	19,600	19,600	8	19	M 16	—	22,540	35,280	35,280	10	24	M 20	—	—	49,000	54,880	13	30	M 24	—	—	50,960	79,380	15	36					
ボルト径 d (呼称)	ボルトの埋め込み長さ L (mm)				ボルト寸法																																																									
	80	100	150	200	H (mm)	B (mm)																																																								
M 8	8,820	8,820	8,820	8,820	5.5	13																																																								
M 10	13,720	13,720	13,720	13,720	7	17																																																								
M 12	14,600	19,600	19,600	19,600	8	19																																																								
M 16	—	22,540	35,280	35,280	10	24																																																								
M 20	—	—	49,000	54,880	13	30																																																								
M 24	—	—	50,960	79,380	15	36																																																								
埋め込み式J形	<p>仕上りモルタル</p>	短期許容引き抜き力(N)																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ボルト径 d (呼称)</th> <th colspan="5">ボルトの埋め込み長さ L (mm)</th> </tr> <tr> <th>100</th> <th>150</th> <th>200</th> <th>300</th> <th>400</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M 8</td> <td>8,820</td> <td>8,820</td> <td>8,820</td> <td>8,820</td> <td>8,820</td> </tr> <tr> <td>M 10</td> <td>13,720</td> <td>13,720</td> <td>13,720</td> <td>13,720</td> <td>13,720</td> </tr> <tr> <td>M 12</td> <td>18,420</td> <td>19,600</td> <td>19,600</td> <td>19,600</td> <td>19,600</td> </tr> <tr> <td>M 16</td> <td>—</td> <td>35,280</td> <td>35,280</td> <td>35,280</td> <td>35,280</td> </tr> <tr> <td>M 20</td> <td>—</td> <td>41,160</td> <td>55,370</td> <td>55,370</td> <td>55,370</td> </tr> <tr> <td>M 24</td> <td>—</td> <td>41,160</td> <td>73,500</td> <td>79,380</td> <td>79,380</td> </tr> </tbody> </table> <p>C: アンカーボルト中心から基礎辺部までの距離 (cm) ただし、$C \geq 4d$ かつ $C-d/2 \geq 5\text{cm}$ とする。 h: 基礎の盛上げ高さ (cm)</p>	ボルト径 d (呼称)	ボルトの埋め込み長さ L (mm)					100	150	200	300	400	M 8	8,820	8,820	8,820	8,820	8,820	M 10	13,720	13,720	13,720	13,720	13,720	M 12	18,420	19,600	19,600	19,600	19,600	M 16	—	35,280	35,280	35,280	35,280	M 20	—	41,160	55,370	55,370	55,370	M 24	—	41,160	73,500	79,380	79,380													
ボルト径 d (呼称)	ボルトの埋め込み長さ L (mm)																																																													
	100	150	200	300	400																																																									
M 8	8,820	8,820	8,820	8,820	8,820																																																									
M 10	13,720	13,720	13,720	13,720	13,720																																																									
M 12	18,420	19,600	19,600	19,600	19,600																																																									
M 16	—	35,280	35,280	35,280	35,280																																																									
M 20	—	41,160	55,370	55,370	55,370																																																									
M 24	—	41,160	73,500	79,380	79,380																																																									
あと打ち式接着系	<p>仕上りモルタル</p>	短期許容引き抜き力(N)																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ボルト径 d (呼称)</th> <th>許容 (N)</th> <th>埋め込み長さ L (mm)</th> <th>せん孔径 d_2 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M 10</td> <td>7,440</td> <td>80</td> <td>13.5</td> </tr> <tr> <td>M 12</td> <td>9,800</td> <td>100</td> <td>14.5</td> </tr> <tr> <td>M 16</td> <td>17,930</td> <td>130</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>M 20</td> <td>33,220</td> <td>200</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>M 24</td> <td>66,440</td> <td>300</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table> <p>C: アンカーボルト中心から基礎辺部までの距離 (cm) ただし、$C \geq 4d$ かつ $C-d_2/2 \geq 5\text{cm}$ とする。 h: 基礎の盛上げ高さ (cm)</p>	ボルト径 d (呼称)	許容 (N)	埋め込み長さ L (mm)	せん孔径 d_2 (mm)	M 10	7,440	80	13.5	M 12	9,800	100	14.5	M 16	17,930	130	20	M 20	33,220	200	24	M 24	66,440	300	32																																				
ボルト径 d (呼称)	許容 (N)	埋め込み長さ L (mm)	せん孔径 d_2 (mm)																																																											
M 10	7,440	80	13.5																																																											
M 12	9,800	100	14.5																																																											
M 16	17,930	130	20																																																											
M 20	33,220	200	24																																																											
M 24	66,440	300	32																																																											
あと打ち式おねじ形メカニカル	<p>仕上りモルタル</p>	短期許容引き抜き力(N)																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ボルト径 d (呼称)</th> <th>短期許容引き抜き力 (N)</th> <th>埋め込み長さ L (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M 8</td> <td>2,940</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M 10</td> <td>3,720</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>M 12</td> <td>6,560</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>M 16</td> <td>9,010</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>M 20</td> <td>14,890</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>M 24</td> <td>18,420</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>C: アンカーボルト中心から基礎辺部までの距離 (cm) ただし、$L \geq C \geq 4d$ かつ $C-d/2 \geq 5\text{cm}$ とする。 h: 基礎の盛上げ高さ (cm)</p>	ボルト径 d (呼称)	短期許容引き抜き力 (N)	埋め込み長さ L (mm)	M 8	2,940	40	M 10	3,720	45	M 12	6,560	60	M 16	9,010	70	M 20	14,890	90	M 24	18,420	100																																							
ボルト径 d (呼称)	短期許容引き抜き力 (N)	埋め込み長さ L (mm)																																																												
M 8	2,940	40																																																												
M 10	3,720	45																																																												
M 12	6,560	60																																																												
M 16	9,010	70																																																												
M 20	14,890	90																																																												
M 24	18,420	100																																																												
箱抜き式J形ヘッド付き	<p>仕上りモルタル</p>	短期許容引き抜き力(N)																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ボルト径 d (呼称)</th> <th colspan="5">ボルトの埋め込み長さ L (mm)</th> </tr> <tr> <th>100</th> <th>150</th> <th>200</th> <th>250</th> <th>300</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M 8</td> <td>4,600</td> <td>6,860</td> <td>8,820</td> <td>8,820</td> <td>8,820</td> </tr> <tr> <td>M 10</td> <td>4,600</td> <td>6,860</td> <td>9,210</td> <td>11,460</td> <td>13,720</td> </tr> <tr> <td>M 12</td> <td>4,600</td> <td>6,860</td> <td>9,210</td> <td>11,460</td> <td>13,720</td> </tr> <tr> <td>M 16</td> <td>—</td> <td>6,860</td> <td>9,210</td> <td>11,460</td> <td>13,720</td> </tr> <tr> <td>M 20</td> <td>—</td> <td>6,860</td> <td>9,210</td> <td>11,460</td> <td>13,720</td> </tr> <tr> <td>M 24</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>9,210</td> <td>11,460</td> <td>13,720</td> </tr> </tbody> </table> <p>h: 基礎の盛り上げの高さ (cm) A: 箱抜き式アンカーボルトの箱外間寸法 (cm) ただし、$10\text{cm} > A \geq 5\text{cm}$ h: 基礎の盛上げ高さ (cm)</p>	ボルト径 d (呼称)	ボルトの埋め込み長さ L (mm)					100	150	200	250	300	M 8	4,600	6,860	8,820	8,820	8,820	M 10	4,600	6,860	9,210	11,460	13,720	M 12	4,600	6,860	9,210	11,460	13,720	M 16	—	6,860	9,210	11,460	13,720	M 20	—	6,860	9,210	11,460	13,720	M 24	—	—	9,210	11,460	13,720													
ボルト径 d (呼称)	ボルトの埋め込み長さ L (mm)																																																													
	100	150	200	250	300																																																									
M 8	4,600	6,860	8,820	8,820	8,820																																																									
M 10	4,600	6,860	9,210	11,460	13,720																																																									
M 12	4,600	6,860	9,210	11,460	13,720																																																									
M 16	—	6,860	9,210	11,460	13,720																																																									
M 20	—	6,860	9,210	11,460	13,720																																																									
M 24	—	—	9,210	11,460	13,720																																																									

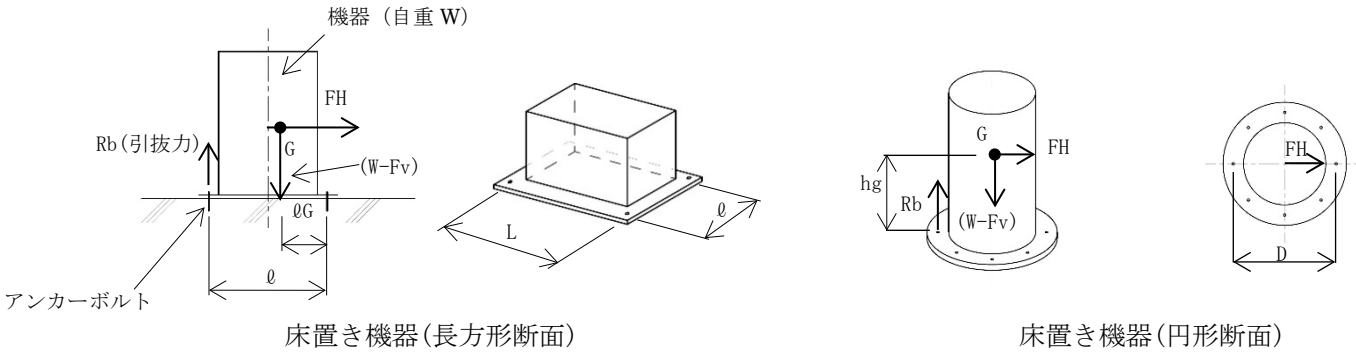
注: 上図のとおりアンカーボルトが埋め込まれたとき、 $FC1=1,176\text{N/cm}^2$ 、 $FC2=1,764\text{N/cm}^2$ 、 $W=100\text{mm}$ の場合の短期許容引き抜き力である。

(2) アンカーボルトのせん断強度 (短期)

ボルト径	8mm	10mm	12mm	16mm	20mm	22mm	24mm
強度	4,900N	7,350N	10,780N	19,600N	30,380N	37,240N	44,100N

3.3.7 アンカーボルトの設計

機器に作用する地震力によって、アンカーボルトには引き抜き力、せん断力などが加わる。機器は原則として剛体とみなし、重心位置に水平方向及び鉛直方向の地震力が作用するものとする。



- KH : 設計用水平震度
- G : 機器重心位置
- W : 機器の自重
- Rb : アンカーボルト1本あたりの引き抜き力(N)
- n : アンカーボルト総本数
- Nt : 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 (図において検討方向の片側に設けられたアンカーボルト本数)
- FH : 設計用水平地震力 (FH=KH・W) (N)
- Fv : 設計用鉛直地震力 (Fv=FH/2) (N)
- hg : 据え付け面より機器重心までの高さ
- l : 検討する方向からみたボルトスパン(cm)
- lG : 検討する方向からみたボルト中心から機器重心までの距離
ただし、 $lG \leq l/2$ (cm)
- D : 円形断面のボルトスパン(cm)
- A : ボルト1本あたりの断面積(呼び径による断面積) (cm²)
- τ : ボルトに作用する平均せん断応力 (N/cm²)
- Q : ボルト1本あたりに作用するせん断応力 (N)

(1) アンカーボルトの引き抜き力計算

水平地震力は、機器を転倒させるように作用する。

図に示す床置き機器 (長方形断面)、床置き機器 (円形断面) の重心位置 (G) に水平方向及び鉛直方向の地震力が条件の悪い方向に同時に作用するとして、ボルト1本あたりに作用する引き抜き力 (Rb) を求める。

- ① 長方形断面の場合
- ② 円形断面の場合

$$R_b = \frac{F_H h_G - (W - F_v) l_G}{l n_t} \qquad R_b = \frac{4}{n D} F_H h_G - \frac{W - F_v}{n}$$

(2) アンカーボルトのせん断力計算

水平地震力は、機器を水平に移動させるように働く。この水平地震力をアンカーボルト全数で受けるものとして、ボルトに作用するせん断応力 τ (N/cm²) あるいは、ボルト1本あたりに作用するせん断力 Q (N) を求める。ただし、機器自重及びボルト締め付け力による床などの摩擦抵抗は原則として無視する。また、ボルト1本あたりの負担せん断力は等しいものとする。

$$\tau = \frac{F_H}{n A} \quad \text{又は} \quad Q = \frac{F_H}{n}$$

4節 耐震処置

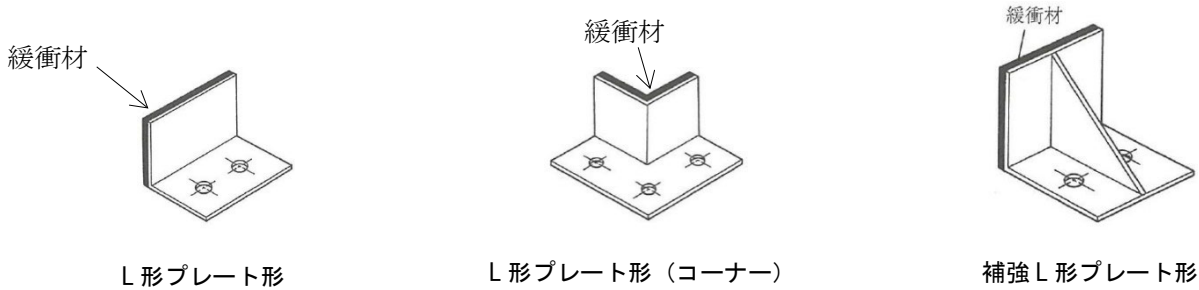
3.4.1 一般事項

- (1) 防振支持等が行われ、アンカーボルトで支持固定を行うことができない場合には、耐震ストッパーを使用する。
- (2) 耐震ストッパーは、定常運転中に機器本体と接触しない範囲で機器製造者の規定する隙間を取り設置する。
- (3) 地震時に機器と接触する耐震ストッパーの面には、ゴム等の緩衝材を取り付ける。
- (4) 耐震ストッパー自体は、地震力が加わったとき移動しないようにボルト等で基礎又は、く体に固定する。
- (5) 地震時は、機器の重心位置に地震力が作用するものとし、機器が転倒する可能性を判定した上で耐震ストッパーの形式を選定する。

3.4.2 耐震ストッパーの種類

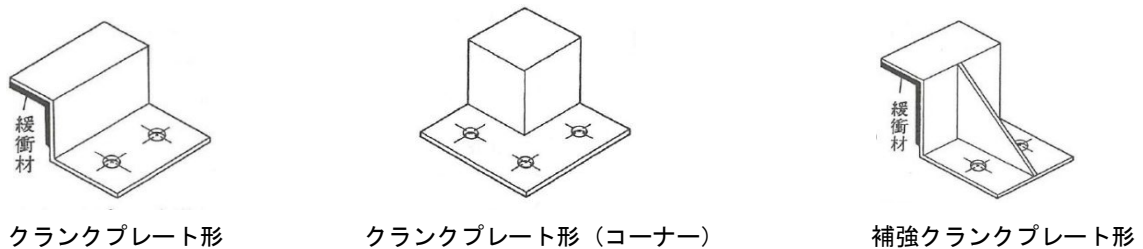
(1) 移動防止形

形鋼、鋼板等で製作し、主に水平方向の移動を防止するのに用いる。



(2) 移動・転倒防止形

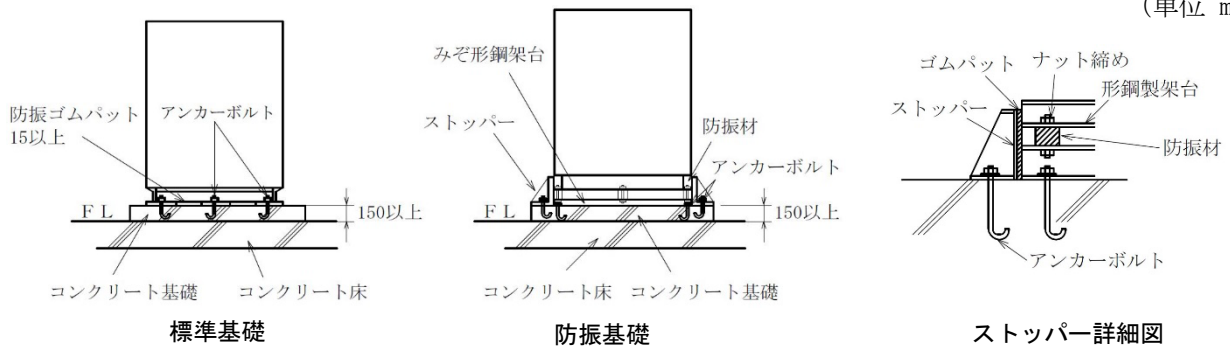
形鋼、鋼板等で製作し、水平方向の移動及び転倒を防止するのに用いる。



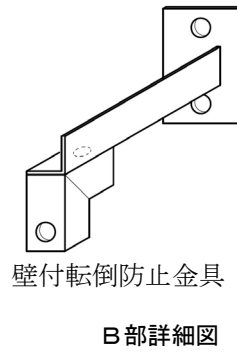
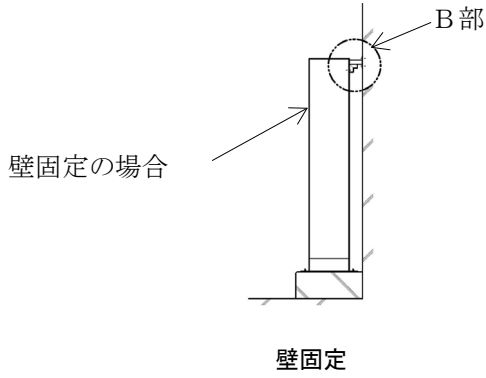
3.4.3 床置機器の耐震処置（例）

(1) 移動防止形（チリングユニット、空気調和機及びパッケージ形空気調和機）

（単位 mm）



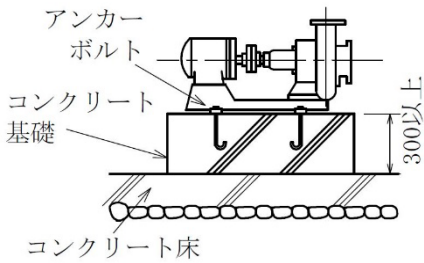
(2) 転倒防止形 (パッケージ形空気調和機)



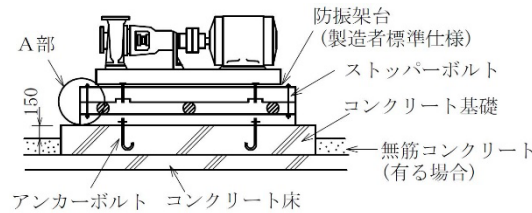
(3) ストッパーボルト

① ポンプ

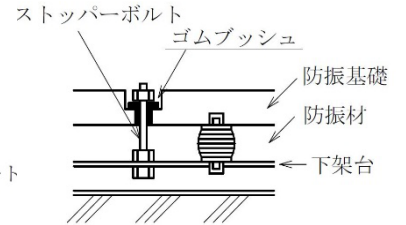
(単位 mm)



標準基礎



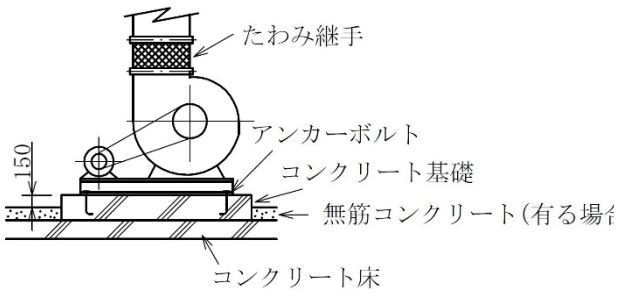
防振基礎



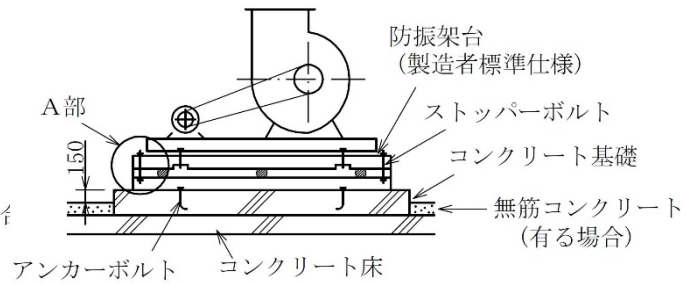
A部詳細図

② 送風機

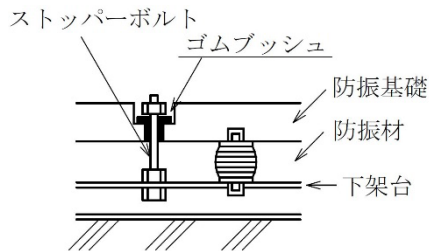
(単位 mm)



標準基礎



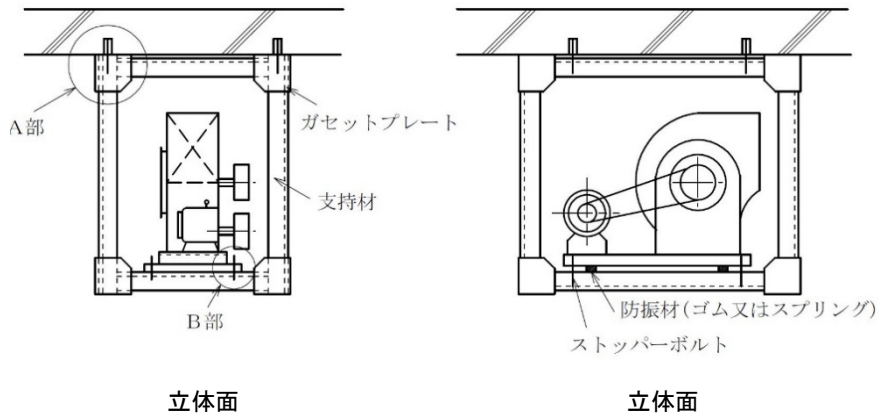
防振基礎



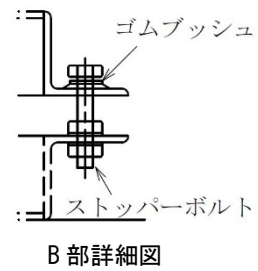
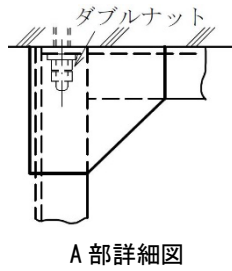
ストッパーボルト詳細

3.4.4 天井吊り機器の耐震処置(例)

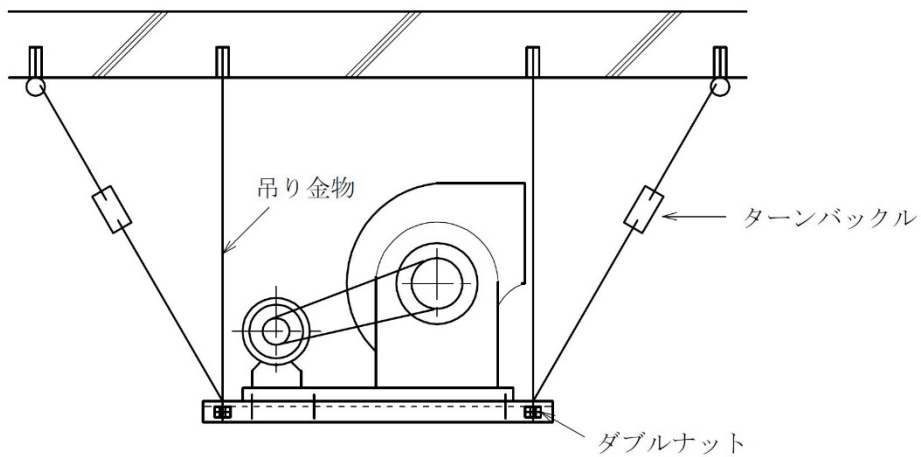
(1) 送風機呼び番号#2以上で天井吊りの場合



注. 必要によりブレースを入れる。

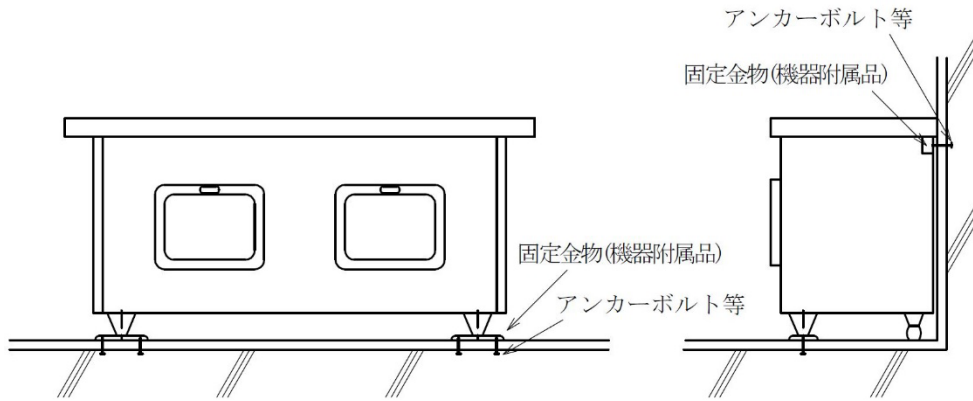


(2) 送風機呼び番号#2未満で天井吊りの場合



3.4.5 厨房機器の耐震処置(例)

燃焼機器、加熱調理器、高さが1.0mを越える機器、配管接続をする機器及び特記のある機器は、地震時に転倒及び位置ずれを起こさないよう床又は壁に固定する。なお、材質はステンレス製(SUS 304)とする。



注. 固定金物は、調理等の作業に支障がないよう取り付ける。
機器背部に壁が無い場合は、全ての脚部を床に固定する。

第4章 電気工事

1節 一般事項

4.1.1 一般事項

一般配線工事に係るものは、横浜市建築局「横浜市建築局電気設備工事特則仕様書」（最新版）及び横浜市建築局「電気設備工事施工マニュアル」（令和5年版）の当該事項による。

2節 電動機

4.2.1 誘導電動機の規格

製造者の標準仕様のもをを除き、誘導電動機の規格は下記による。

電動機	規 格	
	番 号	名 称
100V、200V 単相誘導電動機	JIS C 4203	一般用単相誘導電動機
200V 三相誘導電動機	JIS C 4210	一般用低圧三相かご形誘導電動機
400V 三相誘導電動機	JIS C 4213	低圧三相かご形誘導電動機-低圧トップランナーモータ
400V 三相誘導電動機	製造者規格による標準品	
3kV 三相誘導電動機	JEM 1380	高圧（3kV）三相かご形誘導電動機（一般用F種）の寸法
	JEM 1381	高圧（3kV）三相かご形誘導電動機（一般用F種）の特性及び騒音レベル
6kV 三相誘導電動機	製造者規格による標準品	

注1. 定格出力が JIS の区分と異なる場合は、当該 JIS に準じたものとする。

注2. JIS C 4213（低圧三相かご形誘導電動機-低圧トップランナーモータ）の電動機出力は、0.75kW 以上とする。

4.2.2 誘導電動機の保護方式

設置場所及び用途	保護方式		備 考
	記号	名称	
屋 外	I P 44	全閉防まつ形	屋外形
屋 内	多湿個所	I P 44	浴室、厨房室
	その他	I P 22	防滴保護形 一般室、機械室等

注. 屋外に設置された電動機で防水上有効な構造のケーシングに納められた場合は、防滴保護形としてもよい。

4.2.3 誘導電動機の始動方式

機器（製造者の標準仕様のものを含む）の200V・400V三相誘導電動機の始動方式は、特記がない限り下表による。

電動機の出力	始動方式	備 考
11kW 未満	直入始動	
11kW 以上	始動装置による始動	電動機の出力 1kW あたりの入力 が 4.8kVA 未満のものは始動装置は不要

- 注1. 始動装置とは、スターデルタ、順次直入、パートワインディング等で、電動機の始動時の入力を、その電動機出力 1kW あたり 4.8kVA 未満にするものをいう。
2. ユニット等複数台の電動機を使用する機器の電動機の出力は、その合計出力とする。
 なお、入力は、最終段の電動機の始動終了までに最大となる値とする。
3. 空気熱源ヒートポンプユニット及びパッケージ形空気調和機等で 200V 圧縮機の合計出力値が、11kW 未満となる場合は、始動装置を設けなくてもよい。
4. 機器に制御盤及び操作盤が附属しない場合の電動機で、出力が 11kW 以上のものはスターデルタ始動器の使用できる構造とする。

4.2.4 制御及び操作盤

(1) 下記機材については、運転時間計を設置する。

- ① 鋼製ボイラー及び鋳鉄製ボイラー
- ② チリングユニット
- ③ 遠心冷凍機及びスクリーウ冷凍機
- ④ 吸収冷凍機
- ⑤ 直だき吸収冷温水機

(2) 下記機材については、特記により進相コンデンサーを設置する。

- ① 進相コンデンサーの容量は、200V 電動機については電力会社の電気供給規定により選定するものとし、400V 及び高圧電動機については定格出力時における改善後の力率を 90%以上となるように選定する。
- ② 0.2kW 未満の三相電動機には、進相コンデンサーを設けなくてもよい。また、1 ユニットの装置全体で力率が定格出力時 90%以上に確保できる場合は、部分的あるいは全体として省略してもよい。

機 材 名	適 用 範 囲
鋼製ボイラー、鋳鉄製ボイラー	簡易ボイラーを除く
温水発生機	定格出力が 186kW 以下のものを除く
チリングユニット、 空気熱源ヒートポンプユニット	圧縮機の電動機出力の合計値が 5.5kW 以上のもの
遠心冷凍機、 スクリーウ冷凍機	
パッケージ形空気調和機	冷却能力が 14kW 以上のもの
木質バイオマスボイラー	定格出力が 186kW 以下のものを除く

(3) 進相用コンデンサーの取付容量は次による。

200V 三相誘導電動機の場合

定 格	馬力表示のもの	1/4	1/2	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75
出 力	kW表示のもの	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
取 付 容 量 (μ F)	50Hzの場合	15	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	400	500	600	750	900

4.2.5 インバーター用制御及び操作盤

- (1) 過負荷及び欠相保護装置、電流計並びに進相コンデンサーは、不要とする。
- (2) 入力回路には、高調波雑音低減用として、零相リアクトル又はコンデンサー等を設ける。
- (3) インバーターには、インバーターへのノイズ対策としてサージキラーを設ける。
- (4) 高調波対策が必要な場合は、直流リアクトル等により、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波ガイドライン」及び「高調波抑制対策技術指針 ((一社) 日本電気協会)」による換算係数 $K_i=1.8$ 以下となる対策を講じることとし、特記による。

第3編 空気調和設備工事

第1章 ダクト設備

1節 ダクト用材料

1.1.1 亜鉛鉄板ダクト

材 料	仕 様
亜鉛鉄板	亜鉛めっきの付着量は、180g/m ² (Z18) 以上とする。
鋼 材	鋼板、形鋼、平鋼及び棒鋼とする。
リベット	JIS B 1213 (冷間成形リベット) による銅リベット又は鋼リベットとし、鋼リベットは亜鉛めっきを施したものとする。
ボルト及びナット	JIS B 1180 (六角ボルト) 及び JIS B 1181 (六角ナット) によるもので、亜鉛めっきを施したものとする。
ダクト用テープ	JIS H 4160 (アルミニウム及びアルミニウム合金箔) に準じた厚アルミニウム箔の片面に樹脂系接着剤を塗布したもので、適切な幅に裁断してテープにしたものとする。
シー ル 材	シリコンゴム系又はニトリルゴム系を基材としたもので、ダクト材質に悪影響を与えないものとする。(厨房ダクト等はシリコンゴム系とする)

1.1.2 ステンレスダクト

材 料	仕 様
鋼板及び鋼帯	JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び冷間圧延ステンレス鋼帯) 表面仕上げは、N02B 又は N02D とし JIS マーク表示品とする。
鋼 材	山形鋼 JIS G 4317 (熱間圧延ステンレス鋼等辺山形鋼) 棒鋼 JIS G 4303 (ステンレス鋼棒)
リベット	JIS B 1213 (冷間成形リベット) に準ずるステンレスリベット
ボルト	JIS B 1180 (六角ボルト)
ナット	JIS B 1181 (六角ナット)
フランジ用 ガスケット	厚さ 3mm 以上のテープ状のものとし、飛散のおそれがなく耐久性を有したのものとし、国土交通省大臣認定品とする。ただし、ダクト内に水分又は、結露の発生する恐れのある場合は、発泡軟質塩化ビニル、又はクロロプレンゴムで厚さ 3mm 以上のものとする。
溶 接 棒	JIS Z 3221 (ステンレス鋼用被覆アーク溶接棒) 及び JIS Z 3321 (溶接用ステンレス鋼棒及びワイヤー)
シ ー ル 材	シリコンゴム系又はニトリルゴム系を基材としたもので、ダクト材質に悪影響を与えないものとする。(厨房ダクト等はシリコンゴム系とする)

1.1.3 スパイラルダクト

(1) 亜鉛鉄板製

- ① 直管は、亜鉛鉄板を用いてスパイラル状に甲はぜ掛け機械巻きしたもので、その呼称寸法は、内径基準とし、内径の公差は、呼称寸法に対して0～+2mmとする。また、はぜ折りの幅は4.0mm以上とする。

直管部はぜのピッチ

(単位 mm)

呼称寸法	はぜのピッチ
100 以下	125 以下
101～1,250	150 以下

- ② 継手は、亜鉛鉄板を用いてはぜ継ぎ又は溶接し、両面に有機質亜鉛末塗料（JIS K 5553 厚膜形ジンクリッチペイント）を施したものとす。

継手の差し込み長さ (単位 mm)

呼称寸法	差し込み長さ
315 以下	60 以上
316～800	
801～1,250	

- ③ 継手の呼称寸法は、外径基準とし、その公差及び板厚は下表による。

継手の外径公差 (単位 mm)

呼称寸法	公差
710 未満	-1.2 ～ -1.9
710～1,250 以下	-2.0 ～ -2.2

継手の板厚 (単位 mm)

適用表示厚さ	呼称寸法
0.6	315 以下
0.8	316～710 以下
1.0	711～1,000 以下
1.2	1,001～1,250 以下

(2) ステンレス製

- ① 直管は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼帯及び冷間圧延ステンレス鋼板）による SUS 304 を用いてスパイラル状に甲はぜかけ機械巻きにしたもので、その呼称寸法は内径を基準とし、内径の公差は呼称寸法にして0～+2mmとする。

直管部はぜのピッチ (単位 mm)

呼称寸法	はぜのピッチ
100 以下	125 以下
101～1,250 以下	150 以下

注. はぜ折りの幅は4.0mm以上

- ② 継手は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び冷間圧延ステンレス鋼帯）による SUS 304 を用いて、はぜ継ぎ又は全周溶接したものとす。

- ③ 継手の呼称寸法は外径基準とし、その差し込み長さ及び板厚は次表による。

継手の差し込み長さ (単位 mm)

呼称寸法	差し込み長さ
125 以下	60 以上
126～300 以下	60 以上
301～1,000 以下	60 以上

継手の板厚 (単位 mm)

適用表示厚さ	呼称寸法
0.6	315 以下
0.8	316～710 以下
1.0	711～1,000 以下

第3編 空気調和設備

2節 ダクト仕様一覧表

1.2.1 亜鉛鉄板

種別・工法		板厚・長辺長さ及び呼称寸法					接合用ボルト	フランジ取付用リベット※1	
		0.5	0.6	0.8	1.0	1.2			
長 方 形 ダ ク ト	①アングルフランジ工法	接合用フランジ※1	25×25×3		30×30×3	40×40×3	40×40×5		
		最大間隔	1,820					100 ※4 (コーナー、中央とも)	65
	低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)		~450	451~750	751~1,500	1,501~2,200	2,201~	最小呼び径 M8.0 (ガスケット 3.0以上)	最小呼び径 4.5
	高圧1ダクト (+501~1,000Pa -501~-1,000Pa)		~450	451~750	751~1,500	1,501~2,200	2,201~		
	高圧2ダクト (+1,001~2,500Pa -1,001~-2,000Pa)								
	排煙ダクト								
	業務用厨房排気ダクト※2		~450	451~1,200	1,201~1800	1,801~			
	②コーナーボルト工法 (長辺1,500以下)		~450	451~750	751~1,500	1,501以上は適用不可		専用コーナー金具4隅	フランジ押え金具
	共板フランジ工法	接合用フランジ	板厚(アングルフランジ工法ダクト板厚と同じ) ※12					最小呼び径 M8.0 (ガスケット 5.0以上)	※12
		最大間隔	1,750						
スライドオンフランジ工法※3		※13							
スライドオンフランジ工法※3	接合用フランジ	※13					最小呼び径 M8.0 (ガスケット 5.0以上)	板厚4.0以上 ボルトにて締めつけ	
	最大間隔	1,840							
円 形 ダ ク ト	③スパイラルダクト	接合用フランジ	25×25×3		30×30×3	40×40×3	40×40×5		
		最大間隔	4,000(フランジ及び差込継手とも)					100	65
	低圧ダクト		~450	451~710	711~1,000	1,001~1,250		最小呼び径 フランジの 場合 M8.0 (ビスでも可)	最小呼び径 4.5
	高圧1ダクト 高圧2ダクト		~200	201~560	561~800	801~1,000	1,001~1,250		
	排煙ダクト(直管)				~450	451~700	701~		
	排煙ダクト(継手)					~450	451~		
業務用厨房排気ダクト※2		~300	301~750	751~1,000	1,001~1,250	1,251~			

- ※ 1. リベットに替えてスポット溶接としてもよい。
 2. 業務用厨房とは営業用及び一般事務所の従業員食堂、学校、病院の給食用厨房をいう。
 3. スライドオンフランジ工法を使用する場合は特記による。
 4. 中央とはコーナー以外の場所とする。
 5. 横走り主ダクトには形鋼振れ止め支持を行う。(12m以下) また、横走り主ダクト末端部にも振れ止め支持を行う。
 なお、壁貫通などで振れを防止できるものは、貫通部と吊り用ボルトの吊りをもって形鋼振れ止め支持とみなしてよい。(裸ダクトの場合のみ) また、円形ダクトの場合の吊り間隔は3,640mm以下とする。
 6. ダクトの周長が3,000mmを超える場合の吊り用ボルトの呼び径は、強度を確認の上選定する。
 7. 呼称寸法300mm以下は、厚さ0.6mm以上の亜鉛鉄板を帯状に加工したものを使用してもよい。これを使用する場合は要所に振れ止めを行う。
 8. ダクトの呼称寸法が1,000mmを超える場合の吊り用ボルトの呼び径は、強度を確認の上選定する。
 9. 幅又は高さが450mmを超える保温を施さないダクト面は、縦、横の面とも間隔300mm以下のピッチで補強リブを設ける。
 また、厨房用排気は、形鋼等による外部補強とする。(第3編 1.4.4参照)。
 10. 中央及び各階機械室では、長辺が450mm以下の横走りダクトの吊り間隔は2,000mm以下とする。
 11. 低圧ダクト以外の接続フランジサイズは、低圧ダクトサイズによるフランジサイズに準ずる。
 12. ダクトの両端寸法が異なる場合は、その最大寸法による板厚を適用する。

第3編 空気調和設備

(単位 mm)

吊り金具及び支持金物			横方向の補強 ※9				縦方向の補強 ※9	
横走りダクト		立てダクト						
山形鋼	吊り用ボルト	山形鋼	25×25×3	30×30×3	40×40×3	40×40×5	40×40×3	40×40×5
3,640 ※5		各階1箇所以上	925 リベット呼び径4.5 最大間隔100 ※1				中央に1箇所	中央に2箇所
寸法は、低圧ダクトの各サイズによる接合用フランジに同じ	呼び径 M10 又は9 (全ねじ) ※6	寸法は各板厚による接合用フランジに同じ	251~750 低圧ダクトには適用しない	751~1,500	1,501~2,200	2,201~	1,501~2,200 高圧1、2ダクトの場合は、1,501を1,201に読み替える	2,201~
寸法はアングルフランジ工法の接合用フランジに同じ	呼び径 M10 又は9 (全ねじ) ※5 ※6	山形鋼 各階1箇所以上	451~750	751~1,500				
山形鋼	吊り用ボルト	寸法はアングルフランジ工法の接合用フランジに同じ	25×25×3	30×30×3				
2,000			1,840	925				
山形鋼	吊り用ボルト		25×25×3	30×30×3				
3,000 ※10			1,840	925				
平形鋼	吊り用ボルト	山形鋼	25×25×3	30×30×3	40×40×3	40×40×5		
4,000 ※5		各階1箇所以上	910 リベット最小呼び径4.5 最大間隔100					
750以下は25×3、751~1,000は30×3、1,001~1,250は、40×3とする。	呼び径 M10 又は9 (全ねじ) ※7、※8	寸法は各板厚による接合用フランジに同じ		~450	451~700	701		

※12 共板フランジ工法の接合方法

(単位 mm)

ダクトの長辺	フランジ最小寸法 高さ 幅	コーナークラス 金具板厚	フランジ押え 金具厚さ		
				高さ	幅
~ 450	低圧 ダクト	30	9.5	1.2	1.0
451~ 750					
751~1,200				1.6	
1,201~ 1,500					

※13 スライドオンフランジ工法の接合方法

(単位 mm)

ダクトの長辺	フランジ最小寸法 高さ 幅	コーナークラス 板厚	ボルト 呼び径		
				高さ	幅
~450	低圧 ダクト	2.0	M8		
451~ 750				19	0.6
751~1,500				20	0.9

第3編 空気調和設備

1.2.2 ステンレス・グラスウール

ステンレス

材料名		板厚・長辺長さ及び呼称寸法				接合用 ボルト	フランジ 取付用 リベット ※1		
		0.5	0.6	0.8	1.0				
ステンレス	長方形ダクト	種別・工法		0.5	0.6	0.8	1.0		
		①アングル フランジ 工法	接合用フランジ	25×25×3	30×30×3	40×40×3	40×40×5		
			最大間隔	2,000				100 (コーナー、中央とも)	65
		低圧ダクト (+500Pa 以下 -500Pa 以内)		~750	751~1,500	1,501~ 2,200	2,201~	最小呼び径 M8.0	最小呼び径 4.5
	業務用厨房 排気ダクト ※2 ※8		~450	451~1,200	1,201~ 1,800	1,801~			
	ステンレス	円形ダクト	種別・工法		0.5	0.6	0.8	1.0	
②スパイラル ダクト			接合用フランジ※9	25×25×3	30×30×3	40×40×3			
			最大間隔	4,000 (フランジ及び差込継手とも)				100	65
低圧ダクト (+500Pa 以下 -500Pa 以内)			~560	561~710	711~800	801~1,000	1,001~	フランジの 場合 最小呼び径 M8.0 (ビスでも可)	最小呼び径 4.5
業務用厨房 排気ダクト ※2									

グラスウール

材料名		板厚	接続方法、補強及び補強材料		
グラスウール	長方形	板厚 25	接続部 アルミ箔 テープ 厚 0.05 以上	テープ幅 75 以上	接続方法 補強及び補強材料等は 「グラスウール製ダクト標準施工要領」 (グラスウールダクト工業会) (最新版) による
	円形			テープ幅 50 以上	

- ※1. リベットに替えてスポット溶接としてもよい。ただし、板厚 1.0 以上、溶接間隔はリベット間隔に準ずる。
2. 業務用厨房とは業務用及び一般事務所の従業員食堂、学校、病院の給食用等厨房をいう。
 3. 横走り主ダクトには形鋼振れ止め支持を行う。(12m 以下) また、横走り主ダクト末端部にも振れ止め支持を行う。なお、壁貫通などで振れを防止できるものは、貫通部と吊り用ボルトの吊りをもって形鋼振れ止め支持とみなしてよい。
 4. ダクトの周長が 3,000mm を超える場合の吊り用ボルトの呼び径は、強度を確認の上選定する。
 5. ダクトの呼称寸法が 1,000mm を超える場合吊り用ボルトの呼び径は、強度を確認の上選定する。
 6. 呼称寸法 300mm 以下の SUS A ダクトは厚さ 0.7mm 以上のステンレス板を帯状に加工したものを使用してもよい。
これを使用する場合は要所に振れ止めを行う。(SUS B ダクト、グラスウールダクトは亜鉛鉄板。)
 7. 幅又は高さが 450mm を超える保温を施さないダクト面には、縦、横の面とも間隔 300mm 以下のピッチで補強リブを設ける。
また厨房用排気は、形鋼等による外部補強とする。(第3編 1.4.4 参照)。
 8. 接合用フランジサイズの選定は低圧ダクトに同じ。

第3編 空気調和設備

(単位 mm)

吊り金具及び支持金物			横方向の補強 ※7			縦方向の補強	
横走りダクト		立てダクト	ダクトの長辺			ダクトの長辺	
			751～1,500	1,501～2,200	2,201～	1,501～2,200	2,201～
山形鋼	吊り用ボルト	山形鋼	30×30×3	40×40×3	40×40×5	40×40×3	40×40×5
3,000 ※3		各階1箇所以上	1000			中央に 1箇所	中央に 2箇所
寸法は各板厚 による接合用 フランジに同 じ	呼び径 M10又は9 (全ねじ) ※4	寸法は各板厚 による接合用 フランジに同 じ	リベット 最小呼び径4.5 最大間隔100 ※1			リベット最小呼び径4.5 リベット最大間隔100 ※1	
平形鋼	吊り用ボルト	平形鋼					
3,000 ※3		各階1箇所以上					
※6 ※10	呼び径 M10又は9 (全ねじ) ※5	※10					

吊り金具及び支持金物		
横走りダクト	立てダクト	
山形鋼	吊り用ボルト	平形鋼
最大間隔 2,000	呼び径 M10又は9 (全ねじ)	各階1箇所 以上

※9 円形ダクトの接合材料

(単位 mm)

呼称寸法	接合用フランジ		フランジ取付用リベット		接合用ボルト	
	山形鋼	最大間隔	呼び径	リベットの間隔	ねじの呼び径	ボルトの間隔
710以下	25×25×3	4,000	4.5	65	M8	100
710を超え1,000以下	30×30×3					
1,000を超え1,250以下	40×40×3					

※10 円形ダクトの吊り金物

(単位 mm)

呼称寸法	吊り金物	
	平鋼	吊り用ボルト
710以下	25×3	M10又は9
710を超え1,000以下	30×3	
1,000を超え1,250以下	40×3	

3節 ダクト施工

1.3.1 一般事項

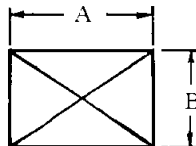
- (1) 特記がなければ、空調、換気ダクトは低圧ダクト、排煙ダクトは、高圧1及び2ダクトとし、材質は亜鉛鉄板製とする。区分は下表による。

(単位 Pa)

ダクトの区分	常用圧力	
	正 圧	負 圧
低圧ダクト	+ 500 以下	- 500 以内
高圧1ダクト	+ 500 を越え +1,000 以下	- 500 を越え -1,000 以内
高圧2ダクト	+1,000 を越え +2,500 以下	-1,000 を越え -2,000 以内

注. 常用圧力とは、通常の運転時におけるダクト内圧をいう。

- (2) 長方形ダクトの、排煙ダクト及び厨房排気ダクトはアングルフランジ工法とし、特記がない限り前記以外はコーナーボルト工法とする。ただし、各々の適用範囲は、当該事項による。
- (3) ダクトは、空気の通風抵抗及び漏れ量を少なくし、騒音及び振動が少なく、ダクト内外の差圧により変形を起こさない構造とする。
- (4) 長方形ダクトのアスペクト比（縦横比）は、原則として4以下とする。

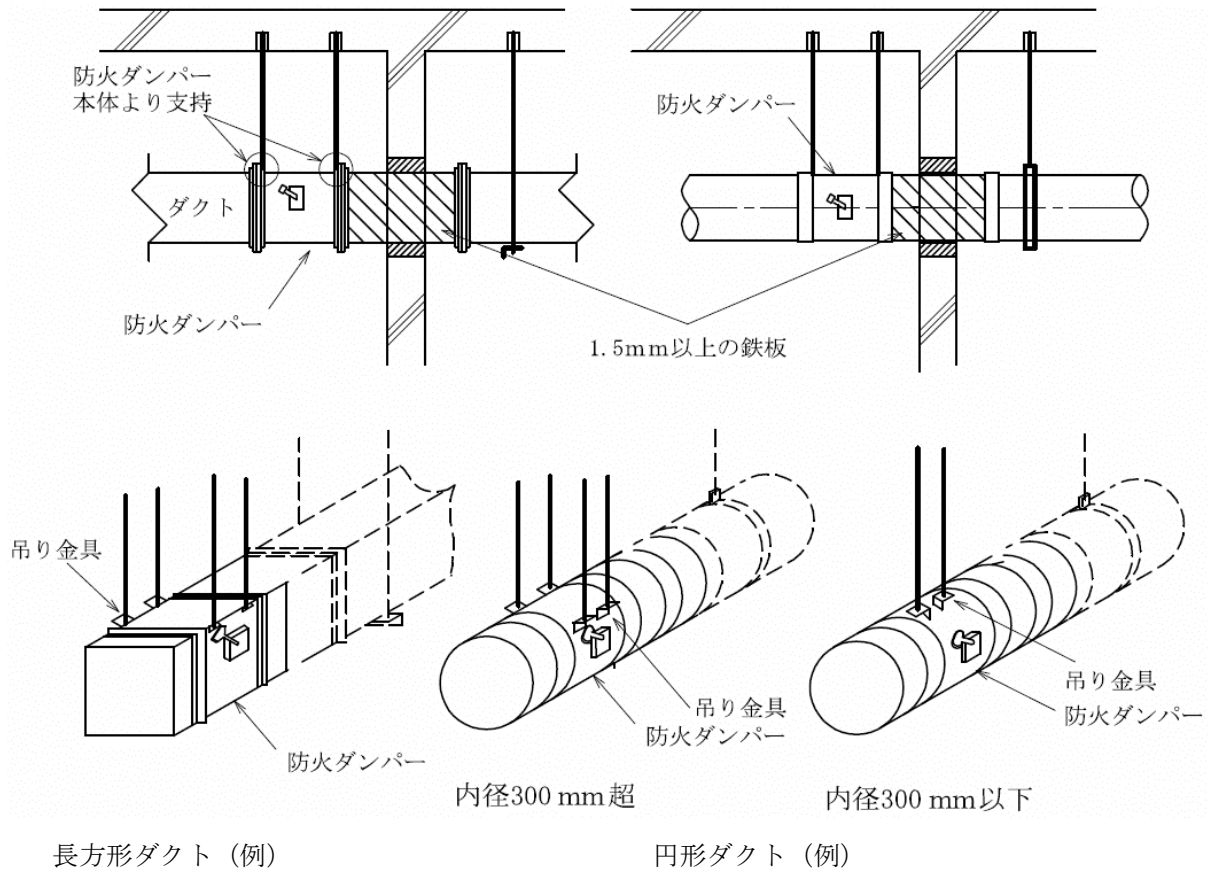


A=長辺

B=短辺

$$\text{アスペクト比} = \frac{A}{B} \leq 4$$

- (5) ダクトの湾曲部の内側半径は、円形ダクト及びフレキシブルダクトの場合はその半径以上、長方形ダクトの場合は半径方向の幅の1/2以上とする。ただし、やむを得ず上記の寸法がとれないときは、必要に応じてガイドバーンを設ける。(第3編 1.11.1参照)
- (6) ダクトの断面を変形させるときは、その傾斜角度は、拡大部は15°以下、縮小部は30°以下とし、やむを得ず傾斜角度を超える場合は、整流板を設ける。
又、変形前後にコイル又はフィルターが有る場合は、拡大部は30°度を超える場合、縮小部は45°を超える場合は整流板を設ける。
- (7) 厨房、浴室等の多湿箇所の排気ダクトは、その継目及び継手にNシール+Aシール+Bシールを施し、保温断熱前に漏れ試験（光、煙）を行う。また、特記により水抜き管を設ける。
- (8) 防火区画を貫通するダクトは、板厚1.5mm以上とし、その隙間をモルタル又は、その部分に保温を施す場合はロックウール断熱材で埋める。なお、ロックウール断熱材を施す場合は、脱落防止の処置を講じる。また、不燃材料以外のスリーブ材（紙製型枠等）を使用した場合は、配管前に必ず取り除く。



- 注1. 長方形の防火ダンパーは、4本吊りとする。ただし、長辺が300mm以下の場合は2本吊りとする。
 2. 円形の防火ダンパーは、4本吊りとする。ただし、内径300mm以下の場合は2本吊りとする。

- (9) 鋼板製の吹出口、吸込口、排煙口及びガラの塗装はメラミン焼付け又は粉体塗装とする。
 (10) 各室のエアバランスが適切であるかを検討し、ドアガラ等の有効面積及び風速が適切であるかを検討する。

給排気口の有効開口面風速と開口率（参考）

種別	取付位置	有効開口面風速	有効開口率 α
吸込口 (GVS)	室内	2.0m/s	0.7
	廊下	3.0m/s	
	便所 (天井)		
ドアガラリ	室内	2.0m/s	0.35
ドアのアンダーカット	室内	1.5m/s	1.0
外気ガラリ	屋外	3.0m/s	0.3
排気ガラリ	屋外	4.0m/s	

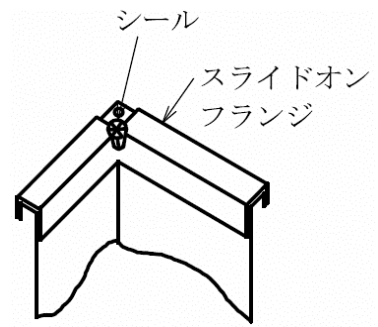
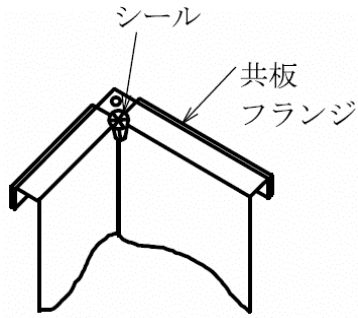
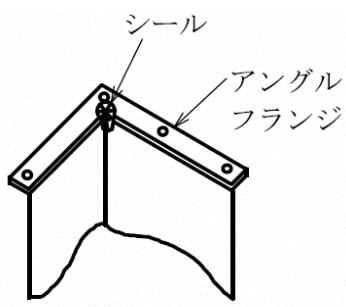
- (11) ダクトのシールは下表による。

ダクトのシール

ダクト形状	ダクトのシール	
	ダクト形状	シール
長方形ダクト	低圧ダクト	Nシール
	高圧1ダクト	ピッツバーグはぜ N ボタンパンチスナップ N+A
	高圧2ダクト	ピッツバーグはぜ N ボタンパンチスナップ N+A
		高圧1,000Paを越える場合 N+A+(特記により B)
	排煙ダクト	Nシール
厨房、浴室等の多湿箇所	N+A+B (水抜管を設ける場合は特記による)	
円形ダクト	高圧1ダクト	A+B
	高圧2ダクト	A+B+(特記により C)

① N シールの例

ダクト接合部の折り返し四隅部をシールする。



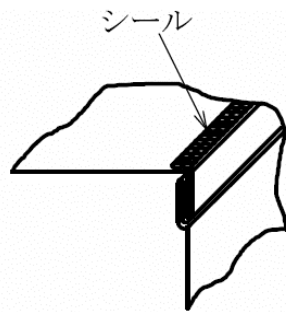
アングルフランジ工法ダクト

共板フランジ工法ダクト

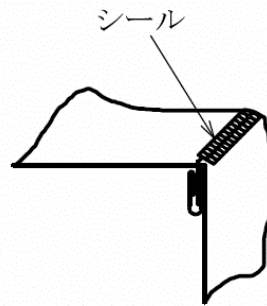
スライドオンフランジ工法ダクト

② A シールの例

ダクトのはぜ部をシールする。



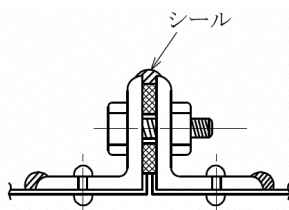
ピッツバグはぜ部



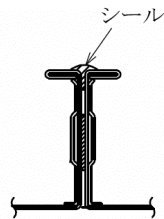
ボタンパンチスナップはぜ部

③ B シールの例

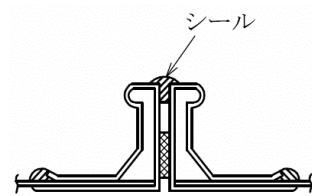
ダクト接合部をシールする。



アングルフランジ工法



共板フランジ工法

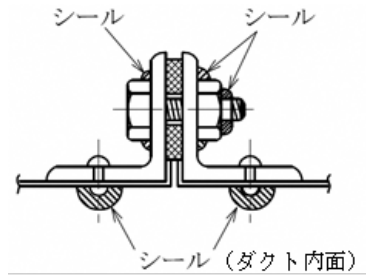


スライドオンフランジ工法

④ C シールの例

リベット、ボルト等がダクトを貫通する部分をシールする。

(特記により、Bシールの他にCシールをする)

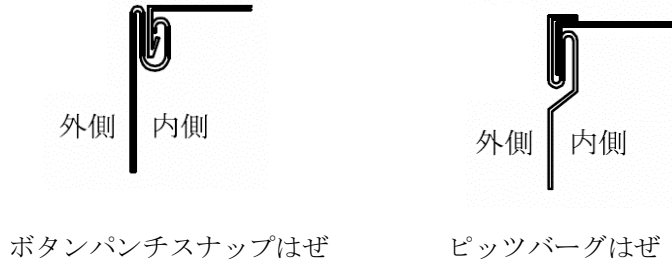


- (12) 外壁を貫通するダクトとスリーブとの隙間は、バックアップ材等を充てんし、シーリング材によりシーリングし、水密を確保する。又、延焼の恐れのある外壁を貫通するダクトには防火ダンパー等をヒューズが交換しやすい位置に取付ける。

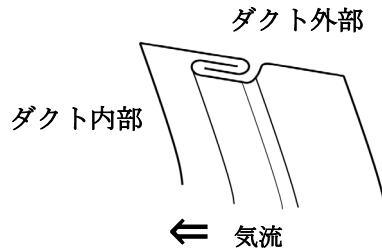
4節 アンクルフランジ工法ダクト(亜鉛鉄板)

1.4.1 板の継目

- (1) ダクトのかどの継目は、2箇所以上とする。ただし、長辺が750mm以下の場合は、1箇所以上とし、ピツツバーグはぜ又はボタンパンチスナップはぜとする。



- (2) 流れに直角方向の継目は、流れ方向に内部甲はぜ継ぎまたは突合せ溶接し平滑に仕上げたものとし、同一面においてピッチ900mm以上で、側面の継目とは300mm以上離さなければならない。
- (3) 流れ方向の継目は、標準の板で板取りできないものに限りに、内部甲はぜ継ぎまたは突合せ溶接し平滑に仕上げたものとするができる。

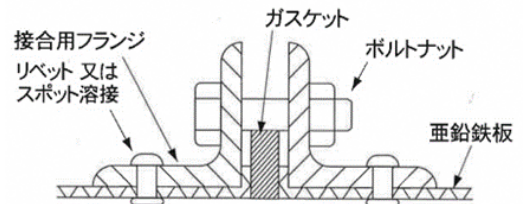


1.4.2 ダクトの板厚

- (1) ダクト仕様一覧表 (第3編 1.2.1 参照)

1.4.3 ダクトの接続

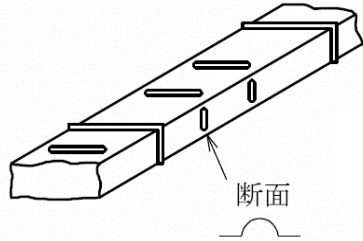
- (1) ダクトの接続は、ダクト仕様一覧表による接合用材料により行う。(第3編 1.2.1 参照)
- (2) フランジは、山形鋼を溶接加工したものとし、四隅を外側溶接し、フランジ接触面が平滑となるように組み立て、必要な穴開け加工を施す。
- (3) フランジの接合には、フランジ幅と同一で厚さ3mm以上のフランジ用ガスケットを使用し、ボルトで気密に締め付ける。
- (4) フランジ取付方法はリベットに替えてスポット溶接としてもよい。また、間隔は、リベットの間隔による。
- (5) フランジ部のダクト端の折返しは5mm以上とする。
- (6) ダクト折返し部にはシール材でシールを施す。(第3編 1.3.1 参照)
- (7) フランジの外周は危険防止のため、かどを落す。



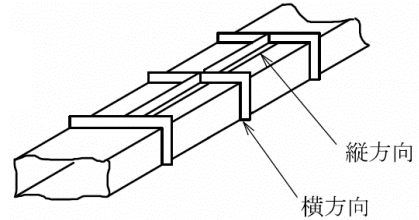
フランジ継手

1.4.4 ダクトの補強

- (1) 補強形鋼の製作及び加工は、ダクトの接続フランジに準ずる。山形鋼取付方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。また、間隔は、リベットの間隔による。
- (2) 幅又は高さが450mmを超える保温を施さないダクトには、縦、横の面とも間隔300mm以下のピッチで補強リブを入れる。また、厨房用排気は、形鋼等による外部補強とする。



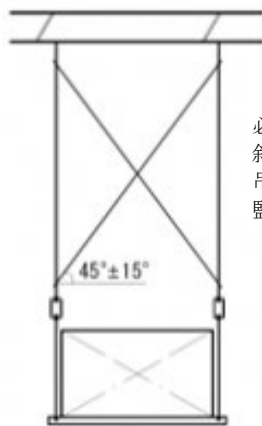
補強リブ(業務用厨房排気には不可) (例)



形鋼補強(例)

1.4.5 ダクトの吊り及び支持

- (1) ダクト仕様一覧表(第3編 1.2.1 参照)
- (2) 吊り金物の形鋼の長さは、接合用フランジの横幅と同程度の寸法とする。
- (3) 吊り金物の切り口は危険防止のため、かどを落とす。
- (4) 吊用ボルトはダクトの面から10~15mmの位置とし、保温の中に入れることを原則とし、ボルトの切り口は吊り金物の形鋼内に納める。
- (5) 横走りダクトの吊り金物は、振動の伝播を防ぐ必要がある場合は防振材を取り付ける。ただし、防振ゴムは防振ゴムにかかる荷重を基準とし、製造者の選定より決定する。

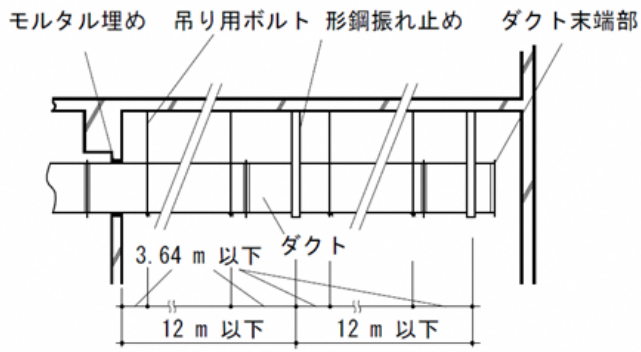


必要に応じて振れ止めを設ける。
斜材を設ける場合、
吊り用ボルトの長さは
監督員の指示に従う。

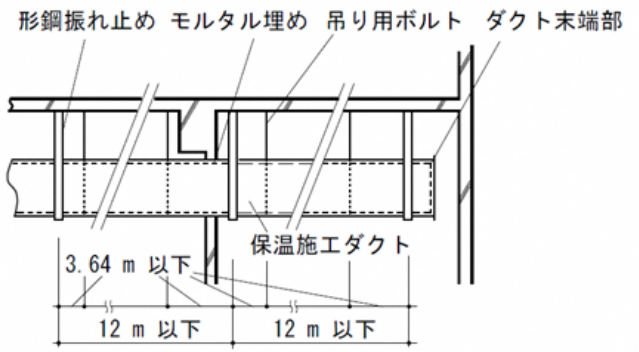
吊り用ボルトの長い場合 (例)

第3編 空気調和設備

- (6) 横走り主ダクトには形鋼振れ止め支持を行うものとし、その取り付け間隔は12m以下とする。また、横走り主ダクト末端部にも振れ止め支持を行う。

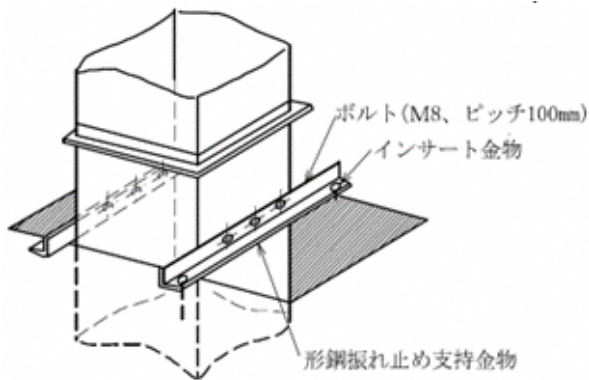


裸ダクトの場合 (例)

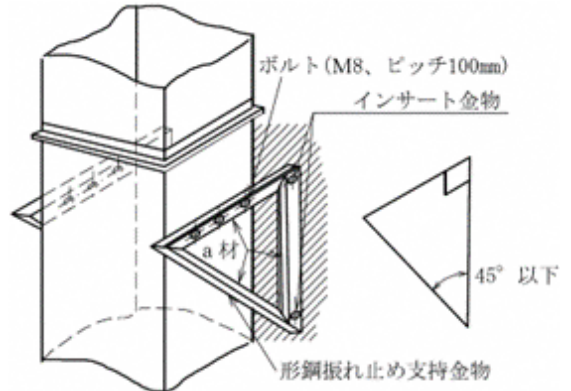


保温施工の場合 (例)

- (7) 立てダクトは各階1箇所形鋼振れ止め支持を行うものとし、階高が4mを超える場合は4m以内に1箇所以上支持する。なお、立てダクトの支持金物で、振動の伝播を防ぐ必要がある場合、防振材を取り付ける。



床取付の場合 (例)



壁取付の場合 (例)

注1. 壁の場合の形鋼振れ止め支持金物の部材は、支持部材選定表 (第2編 1.7.7 参照) により決定する。

2. 接合は全周すみ肉溶接とする。

- (8) 吊り用ボルトは垂直に使用する。インサート金物の位置が違った場合は、正規の位置にアンカーボルトを取り付けるか、形鋼を使用し、ボルトは曲げない。

- (9) 耐震支持

耐震支持は原則として、下表に従い行う。

設置場所	種類	設置間隔
耐震クラス A・B		
上層階、屋上、塔屋	A 種	12m 以内に 1 箇所
中間階	A 種または B 種	
地階、1 階		
耐震クラス S		
上層階、屋上、塔屋	SA 種	12m 以内に 1 箇所
中間階	A 種	
地階、1 階		

注1. ダクトの周長 1.0m 以下及び吊り長さ平均 200mm 以下の場合には適用を除外することができる。

注2. 吊り長さが平均 200mm であっても吊り長さが異なる場合は、耐震支持を設ける。

注3. ダクト末端付近では原則として、耐震クラスによらず耐震支持を設ける。

5節 コーナーボルト工法ダクト(亜鉛鉄板)

1.5.1 適用範囲

- (1) 共板フランジ工法又はスライドオンフランジ工法による長方形ダクトとする。
- (2) 低圧ダクトで、かつ、長辺の長さ 1,500mm 以下のダクトに適用する。

1.5.2 板の継目

アングルフランジ工法ダクトの当該事項による。(第3編 1.4.1 参照)

1.5.3 ダクトの板厚

ダクト仕様一覧表(第3編 1.2.1 参照)による。

1.5.4 ダクトの接続

(1) 共板フランジ工法

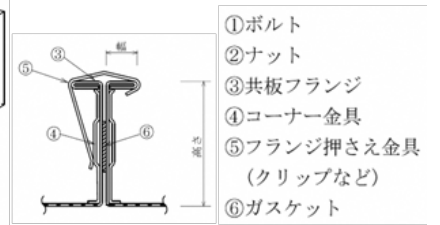
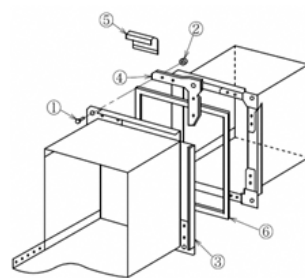
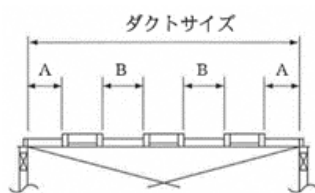
ダクトの接続は、フランジ接続とする。フランジ部の四隅は、ボルトナットで、辺部はフランジ押え金具で接合する。

- ① 共板フランジ工法ダクトのフランジの高さは 30mm 以上、フランジ幅は 9.5mm 以上とする。なお、フランジの板厚はダクトの板厚と同じとする。
- ② 共板フランジ工法ダクトのフランジ部の四隅には、接合用フランジ専用のコーナー金具を使用する。なお、金具は亜鉛鉄板製とし厚さ 1.2mm 以上とする。ただし、ダクト長辺が 1,200mm を超えるものは、厚さ 1.6mm 以上とする。
- ③ 共板フランジ工法用フランジ押え金具は、亜鉛鉄板製とし、金具の長さは 150mm 以上、厚さは 1.0mm 以上とする。なお、金具の高さは接合用フランジに適合した高さとする。また、共板フランジ工法用フランジ押え金具は再使用してはならない。
- ④ ダクトの折り返し部分及びコーナー金具の取り付けにはシール材でシールを施す。(第3編 1.3.1 参照)

共板フランジ工法のフランジ押え金具の取付間隔と個数

(単位 mm)

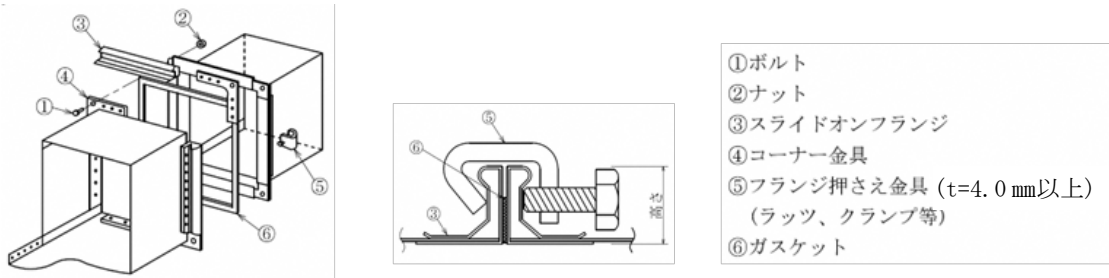
長辺の長さ	押え金具数	押え金具 サイズ及び厚さ	ダクト端部から 押え金具までの距離 A	押え金具-押え金具 間の距離 B
～ 199	0	—	—	—
200 ～ 299	1	50mm 以上 × 1.0mm	150 以内	—
300 ～ 550				
551 ～ 900	2	150mm × 1.0mm	150 以内	200 以内
901 ～ 1,200	3			
1,201 ～ 1,500	4			



- 注 1. 押え金具 1 個取り付けの場合は、フランジ辺の中央に取り付ける。
- 注 2. 押え金具 2 個取り付けの場合は、フランジ辺に均等に取り付ける。
- 注 3. クリップ、ジョイナーは、専用工具にて取り付ける。

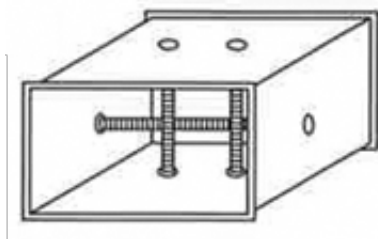
(2) スライドオンフランジ工法

スライドオンフランジ工法におけるフランジ押さえ金具及びコーナー金具は、亜鉛鉄板製とし、接続方法を下記に示す。



1.5.5 ダクトの補強

- (1) ダクト仕様一覧表（第3編 1.2.1 参照）による。
- (2) タイロッドは原則として使用不可



タイロッド（使用不可）

1.5.6 ダクトの吊り及び支持

アングルフランジ工法ダクトの当該事項によるほかは、ダクト仕様一覧表（第3編 1.2.1 参照）による。

1.5.7 注意事項

- (1) フランジ面が正確に平面でないと空気洩れの原因となる。
- (2) コーナーピースは、ゆるみなく取り付ける。
- (3) シール材の塗布は確実に行う。
- (4) ダクトの吊り込み時に、クリップの取り付け忘れがないかを確認する。
- (5) フランジ部を無理にボルト締めしていないかを確認する。
- (6) 吊り込みダクトのフランジ部分での上下、左右の曲がり、空気洩れの原因になる。
- (7) フランジ部分のボルト締めが4隅だけであるので、空気洩れの原因とならないように適切なガスケットを使用する。
- (8) 保温、塗装等の他工種の工事によるダクト上面への乗上げは、空気洩れの原因となるため十分注意する。
- (9) フランジ押さえ金具は再使用してはならない。
- (10) コーナーピース、クリップは同一機械製造者のものを使用する。

6節 円形ダクト及びスパイラルダクト

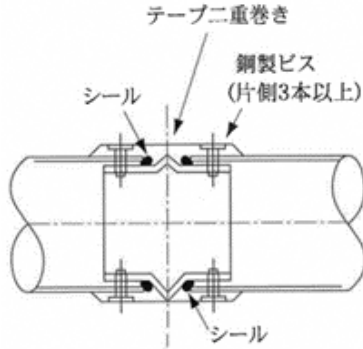
1.6.1 ダクトの板厚

ダクト仕様一覧表（第3編 1.2.1 参照）による。

1.6.2 ダクトの接続

接続は、差し込み接続又はフランジ接続とする。

- (1) 差し込み接続は、継手を直管に差し込み、鋼製ビスで周囲を固定し、継手と直管の継目全周にシール材を塗布した後、ダクト用テープで継目の外周を差し込み長さ以上となるように二重巻きする。

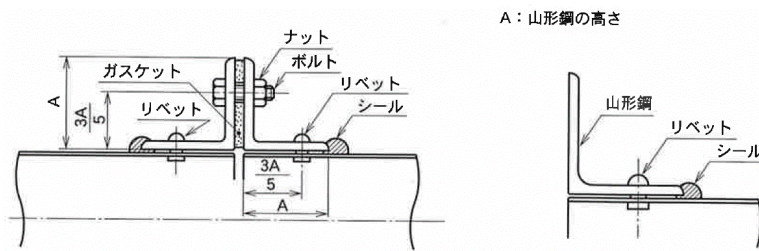


差し込み接続

ビスの接合本数 (単位 mm)

ダクト内径	ビスの本数
155mm 以下	接合箇所 3 本以上
155mm を超え、355mm 以下	接合箇所 4 本以上
355mm を超え、560mm 以下	接合箇所 6 本以上
560mm を超え、800mm 以下	接合箇所 8 本以上
800mm を超え、1250mm 以下	接合箇所 12 本以上

- (2) フランジ接続は、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルトで締め付ける。



フランジ接続詳細図 (参考例)

1.6.3 ダクトの吊り及び支持

- (1) 小口径 (300φ以下) の吊り金物は、厚さ 0.6mm の亜鉛鉄板を帯鉄状に加工したものを使用してもよいが要所に振れ止めを行う。大型ダクト (350φ以上) を吊る場合は2点吊りが望ましい。なお、振動伝播を防止する必要がある場合は防振ゴム等を取り付ける。
- (2) 横走りダクトの形鋼振れ止め支持については、アングルフランジ工法ダクトの当該事項によるほかは、ダクト仕様一覧表（第3編 1.2.1 参照）による。

7節 ステンレスダクト

1.7.1 一般事項

ステンレスダクトの仕様は、本マニュアルのほか日本下水道事業団編著「建築機械設備工事一般仕様書」による。また、ダクトは使用目的により次の2つに区分される。

(1) SUS Aダクト

鋼板、フランジ、ボルト、リベット、吊り金物等がすべてステンレス製 (SUS 304) のもの。

(2) SUS Bダクト

鋼板及びリベット以外の接合用フランジ、補強、支持金物及び吊り金物の材質が亜鉛鉄板製ダクトの鋼材によるものとし、山形鋼、最大間隔、支持金物等の各寸法は、ステンレス製 (SUS 304) ダクトの仕様による。

なお、吊り金物の吊り用ボルトは呼び径 10mm とし、ダクトの接続及び補強のうち、溶接によるフランジとダクトの取り付けはしてはならない。

1.7.2 板の継目

- (1) ダクトのかどの継目は2箇所以上とし、ピッツバーグはぜ、もしくはボタンパンチスナップはぜ又は溶接とする。
- (2) 流れに直角方向の継目は、流れ方向に内部甲はぜ継ぎ又は溶接とし、同一面においてピッチ 1,000mm 以上で側面の継手とは、350mm 以上離さなければならない。
- (3) 流れ方向の継目は、標準の板で板取りができないものに限って内部甲はぜ継ぎ又は溶接とする。

1.7.3 ダクトの板厚

ダクト仕様一覧表 (第3編 1.2.2 参照) による。

1.7.4 ダクトの接続

- (1) フランジは四隅を外面溶接し、フランジ接合部はグラインダー等で平滑に仕上げ、必要な穴明け加工を行う。
- (2) フランジとダクトの接合は、SUS Aダクトのみリベット又は溶接 (板厚 1.0mm 以上) とし、溶接箇所の間隔は、最大 100mm とする。
- (3) フランジの接合には、フランジと同一幅のガスケットを使用し、ボルトで気密に締め付ける。
- (4) フランジ部のダクト端の折り返しは 5mm 以上とする。
- (5) ダクト折り返し部の四隅にはシールを施す。
- (6) 円形ダクトの接続は、継手を直管に差し込み、鋼製ビスで周囲を固定し、継手と直管の継目全周にシール材を塗布した後、継手をダクト用テープで二重に巻いて行うか、又は長方形ダクト用接合用フランジ (継ぎ箇所は2箇所以上) を用いて行う。
- (7) アングルフランジ工法ダクト及び円形ダクト、スパイラルダクトの接続は当該事項による。

1.7.5 ダクトの補強

- (1) ダクト仕様一覧表 (第3編 1.2.2 参照) による。
- (2) フランジとダクトの取り付けは、SUS Aダクトのみリベット、又は溶接 (板厚 1.0mm 以上) とし、溶接箇所の間隔は最大 100mm とする。
- (3) 長辺が 450mm を超える保温を施さないダクト面には、間隔 300mm 以下のピッチで補強リブを入れるか、又は横方向に間隔 500mm 以下のピッチで形鋼補強する。

1.7.6 ダクトの吊り及び支持

吊り金物及び支持金物はダクト仕様一覧表 (第3編 1.2.2 参照) による。

8節 グラスウールダクト

1.8.1 一般事項

- (1) ダクト仕様一覧表（第3編 1.2.2参照）による。
- (2) 材料は、国土交通大臣認定品（建築基準法第38条による不燃材）とする。その他の仕様については「グラスウール製ダクト標準仕様書」（グラスウールダクト工業会）による。
- (3) 厚さ25mm、密度60kg/m³相当、内部表面処理、外面アルミ箔とする。（補強材入り）
- (4) 施工は、「グラスウール製ダクト標準施工要領」（グラスウールダクト工業会）（分岐ダクトの接続及びダンパーとの接続に関する項目を除く）に従い施工する。
- (5) 低圧ダクトに適用する。

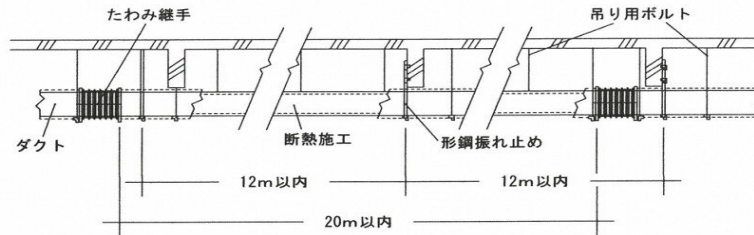
1.8.2 注意事項

- (1) コンクリートに直接接触させない。
- (2) 溶接火花、水ぬれに注意する。
- (3) 施工後のダクトに梯子を掛けたり、重量物を載せない。また、施工後も注意する必要があるため標示ステッカー等を貼る。
- (4) ダクトの工事完了後に30分以上の予備通風をし、ダクトの加工時に生じた硝子繊維を十分に排除する。
- (5) 制気口類、ダンパー等の重量物は個々に支持する。
- (6) 吊り込みは、オス型部を上流側に、メス型部を下流側に吊り込む。

9節 排煙ダクト

1.9.1 一般事項

- (1) ダクト仕様一覧表（第3編 1.2.1 参照）による。
- (2) 特記がない限り亜鉛鉄板製とする。
- (3) ダクトのかどの継目は、ピッパグはぜとする。
- (4) 板の継目は内部はぜ継ぎとし、フランジの最大間隔は、1,820 mmとする。
- (5) 排煙ダクトは堅固に取り付ける。ダクトの膨脹により、変形、脱落しないよう特記により直線部のみ約 20m 以内に不燃性たわみ継手を取り付ける。



- (6) 排煙ダクトと排煙機の接続はフランジ接合とする。
- (7) 亜鉛鉄板製のダクトを溶接接合する場合の溶接部は、ワイヤブラシ等で可能な限り清掃し、さび止め塗装又は有機質亜鉛末塗料で溶接面の補修を行う。
- (8) 排煙ダクトは木材その他の可燃物から 150mm 以上離す。
- (9) 排出口は煙が、隣接する建物等に直接吹き付けて被害を与えることのないようにする。また、排煙が避難あるいは消火活動の妨げとならず、窓等から建物内に侵入することがないように注意する。

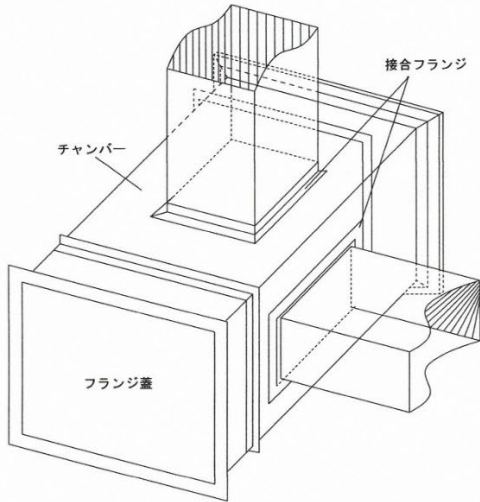
1.9.2 鋼板製の排煙ダクト

鋼板製の排煙ダクトは第3編4節「アングルフランジ工法ダクト」及び次による。

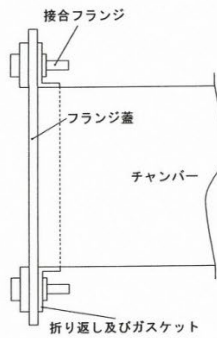
- (1) 板厚は 1.5mm 以上とする。
- (2) 板の継目は、溶接とする。
- (3) ダクトの接続は、フランジ接合とし、その最大間隔は 3,640mm とする。
- (4) フランジは、山形鋼(40×40×5)を溶接加工したものとし、接触面を平滑に仕上げ、ボルト穴を開けたものとする。
- (5) ダクトの補強及び支持金物は、山形鋼(40×40×5)によるものとし、その取付け間隔は 1,820mm 以下とする。
- (6) 接合用フランジ及び補強形鋼の取付けは、溶接としてもよい。
- (7) ダクトと排煙機との接続は、フランジ接合とする。
- (8) 塗装は、第2編2.5.1「塗装」による。

1.10.1 チャンバー

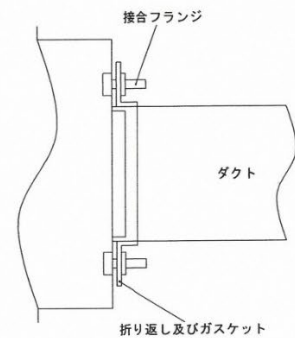
- (1) 使用材料はダクト材料によるものとする。(板厚は三辺の最大寸法で決定する)
- (2) 空調機、送風機の出口あるいは、風向きの変更、分岐、曲り、吹出口取付け用、外壁ガラリとダクトとの接続箇所、ダクトの集合の位置に取り付けられ、分岐や消音の目的をもって設けられるもの。なお、消音内貼りを施す場合は特記による。
- (3) ユニット形空調機及びパッケージ形空調機に設けるサプライ及びレタンチャンバーには点検口及び温度計取付座を設ける。
- (4) 既製チャンバーには、ダンパー機構付きもあるが、構造によっては風が均等に出ないものがあるので注意する。



チャンバー (例)



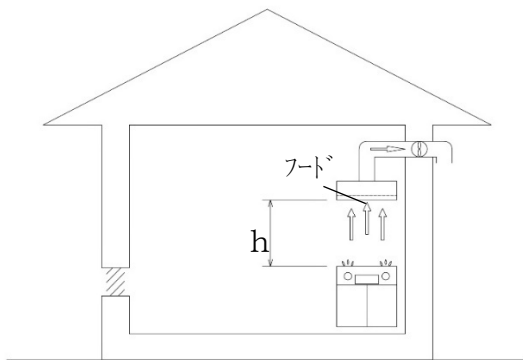
フランジ部分断面図



分岐取出部分断面図

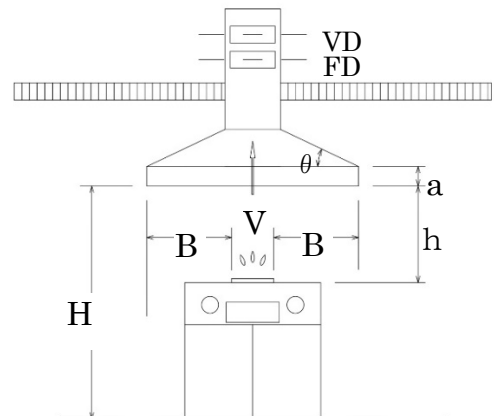
1.10.2 排気フード

- (1) 一般事項
 - ① 材質は、ステンレス鋼板製 (SUS 430 又は SUS 304) とし、適用は特記とする。なお、板厚が 1.0mm 以上の場合、板の継目は溶接とし、必要に応じ補強材を入れる。
 - ② フードの下部には50mm以上の垂れ下がり部を設け、集気部分の傾斜角度は水平面に対し 10° 以上とする。
 - ③ フードの内側周囲にはといを設け、といには特記により径 10~20mm の黄銅製コック又はプラグを取り付ける。
 - ④ フードの吊り金物は四隅に設け、吊り間隔を 1,500mm 以下とし、堅固に取り付ける。
 - ⑤ フードの天井内は断熱施工する。
 - ⑥ フードの種類とフード廻りの規制値



(フードの幅及び奥行は、厨房設備の幅及び奥行の寸法以上とする)

排気フード I 型 (排気補集率 25%)



排気フード II 型 (排気補集率 50%)

第3編 空気調和設備

フード廻りの規制値 (単位 mm)

		法規制値		実用値
		I型フード	II型フード	
高さ	h	1,000 以下		
	H	—	—	1,800 ~ 2,000
大きさ (火源の問題)	B	火源を覆うことができるもの	$h/2$ 以上	—
集気部分	a	廃ガスが一様に捕集できる形状	50 以上	100 ~ 150
	θ		10° 以上	$30^\circ \sim 40^\circ$
面風速	V	—	—	0.3 ~ 0.5m/s

(2) フードの板厚

業務用厨房におけるフードの板厚 (単位 mm)

フードの長辺	板 厚	
	ステンレス鋼板	亜鉛鉄板
450 以下	0.5 以上	0.6 以上
450 を超え 1,200 以下	0.6 以上	0.8 以上
1,200 を超え 1,800 以下	0.8 以上	1.0 以上
1,800 を超えるもの	1.0 以上	1.2 以上

(3) 有効換気量 Vm^3/h 建築基準法より)

$V \geq 40KQ$ (フードなしの場合)

$V \geq 30KQ$ (排気フード I 型の場合)

$V \geq 20KQ$ (排気フード II 型の場合)

$V \geq 2KQ$ (煙突を設ける場合)

K : 燃料の理論廃ガス量 $m^3/(kw \cdot h)$

Q : 実況に応じた燃料消費量 kw

燃料による理論廃ガス量

燃 料 の 種 類		理論廃ガス量
燃料の名称	発熱量	
都市ガス (13A)	$46.0MJ/m^3 (11,000kcal/m^3)$	$0.93m^3/(kw \cdot h)$ ($0.00108m^3/kcal$)
液化石油ガス	$50.2MJ/kg (12,000kcal/kg)$	$0.93m^3/(kw \cdot h)$ ($12.9m^3/kg$)

1.10.3 外気取り入れガラリ及び排気ガラリ

- (1) 外気取り入れガラリ及び排気ガラリは、厚さ 1.0mm 以上の亜鉛鉄板製又はアルミニウム製とし、なお、補強を施したものとする。
- (2) 有効開口面積は有効面積の約 30%とし、面風速の確認をする。
- (3) 衛生上有害なものの侵入を防ぐためにフィルターや防鳥網等を取り付ける。
- (4) 雨がかりに取り付けるものは、雨水の侵入を防止できる構造とする。
- (5) 外気取り入れガラリにチャンバー等を取り付けた場合は、侵入した雨水が自然に排出できるように、水抜きを設ける。
- (6) 必要に応じフィルター組込とする。
- (7) フィルター等を組み込む場合は、容易に清掃できる構造とする。

1.10.4 ダンパー類

(1) 風量調節ダンパー (VD)

- ① ケーシング及び可動羽根は、厚さ 1.2mm 以上の鋼板製とし、羽根の枚数が 2 以上となる場合は、対向翼とする。なお、腐食性のある給排気系統の場合の対向翼連結金具は、外部取付けとする。
- ② 羽根の枚数は、長方形の場合はダクトの高さ 250mm 以内につき 1 枚で、羽根相互の重なりは 15mm 程度とし、円形の場合は単翼とする。
- ③ ダンパー軸は亜鉛めっき棒鋼等、軸受は青銅又は黄銅製等とする。
- ④ ダンパーの操作が手動の場合は、鋳鉄製、鋼板製又は青銅製の開閉指示器を設ける。

(2) 防火ダンパー (FD)

- ① ケーシング及び可動羽根、吊り金具等からなり、温度ヒューズと連動して自動的に閉鎖する機構を備えたもので、開放時における空気流の抵抗が少なく、防火機能の確実なものとする。
- ② ケーシング及び可動羽根は厚さ 1.6mm 以上の鋼板製とする。
- ③ ダンパー軸及び軸受は風量調節ダンパーに準ずるものとし、羽根の開閉及び作動状態を確認できる検査口を設ける。なお、腐食性のある給排気系統の場合の平行翼連結金具は、外部取付けとする。
- ④ 防火ダンパーはヒューズ交換可能な位置に設ける。
- ⑤ 建築基準法令に適合したものとする。
- ⑥ 排煙ダクトに設置する場合の温度ヒューズの作動温度は 280℃とする。

温度ヒューズの作動温度 (参考値) 単位℃

一般空調、換気	72
排煙	280 ※1
厨房排気	+30 ※2・3
ボイラー室排気	120
加熱コイル直下流	

- ※1. 建物用途により長時間排煙が必要な場合で、排煙設備が高温に耐えられるように設計されている時の作動温度は高い方が望ましい。
2. 検知部の最高周囲温度プラス 30℃とし、最低温度は 120℃とする。
3. ダクト消火設備のある場合は、ダクト消火設備メーカーに作動温度を確認すること。

- ⑦ 温度ヒューズ引抜き寸法 (250 mm以上) を確保する

(3) 防煙ダンパー (SD)

- ① ケーシング及び可動羽根、吊り金具等からなり、煙感知器と連動して自動的に閉鎖する機構を備えたものとする。
- ② 特記がなければ遠隔復帰式 (電気式) とし、開放時における空気流の抵抗が少なく、防火機能の確実なものとする。
- ③ ケーシング及び可動羽根の板厚並びにダンパー軸及び軸受の材質等は防火ダンパーによる。

(4) 防煙防火ダンパー (SFD)

- ① 防煙ダンパーに温度ヒューズを設けたものとする。
- ② 建築基準法令に適合したものとする。

(5) ピストンダンパー (PD)

- ① ケーシング、可動羽根及びピストンレリーザーからなり、ピストンレリーザーにより自動的に閉鎖する構造とする。
- ② 開放時における空気流の抵抗が少なく、防火機能の確実なものとする。
- ③ ケーシング及び可動羽根の板厚並びにダンパー軸及び軸受の材質等は防火ダンパーによる。

第3編 空気調和設備

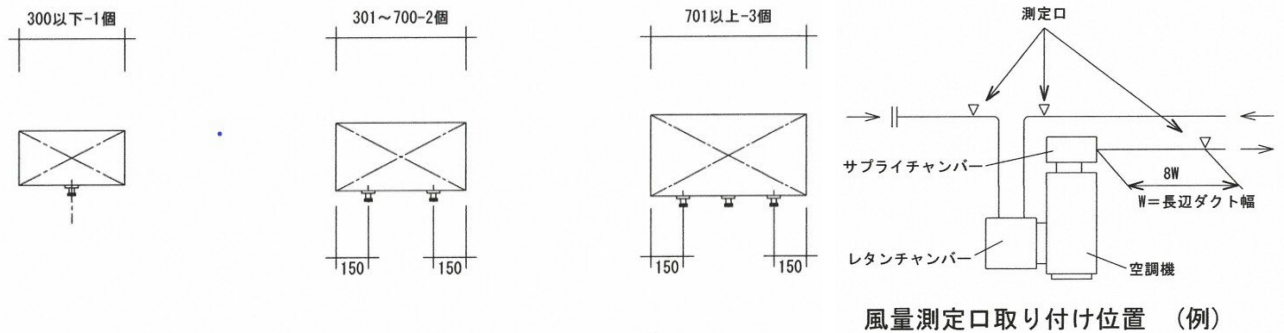
- ④ ピストンレリーザーは消火用ガスにより有効に駆動される構造で、材質は黄銅製又はステンレス製とする。
- ⑤ 復帰操作は、特記がなければ遠隔式とする。
- ⑥ ピストンダンパーは、原則として防護区画外の近接部分に取り付けるが、当該防護区画内に取り付ける場合は、区画外より手動で開放できる構造とする。なお、ピストンダンパーは温度ヒューズ付のものであってもよい。

(6) 逆流防止ダンパー (CD)

- ① ケーシング及び可動羽根からなり、逆流防止機能が確実で、振動及び騒音を発することが少なく、空気流に対する抵抗の少ないものとする。
- ② 外部より羽根の開閉状態が容易に確認できる機構を備えたものとする。

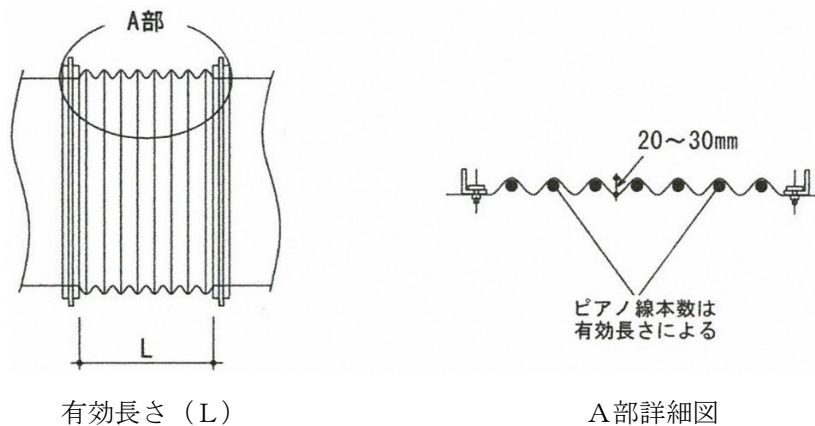
1.10.5 風量測定口

風量測定口は、アルミニウム合金又は亜鉛合金製とし、熱線風速計及びマノメーターによる風量等の測定ができる構造のものとする。又、測定口のネック長さは保温無しの場合 30mm、保温を施すダクトの場合 55mm を原則とする。



1.10.6 たわみ継手

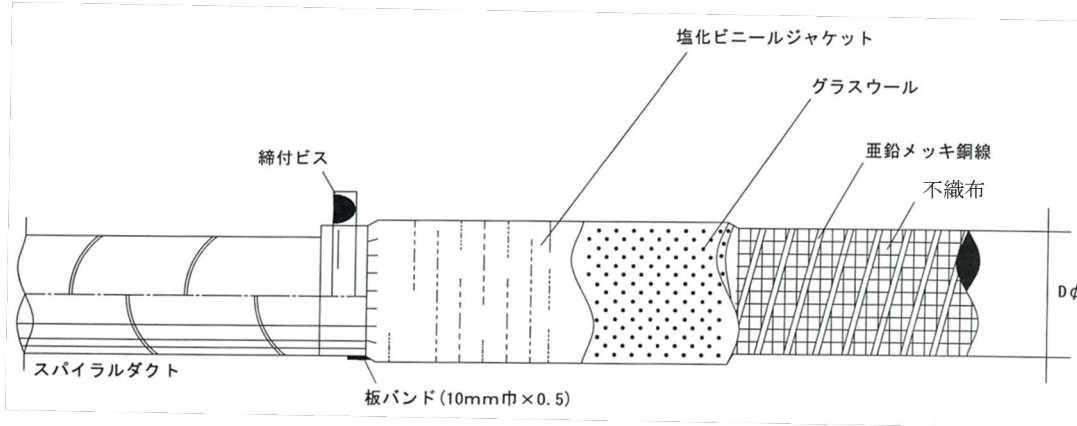
- (1) 一般用ダクト（排煙用は除く）に使用するたわみ継手は、次による。
 - ① 継手材料（繊維系クロスの片面に漏れ防止用のアルミニウム箔等を貼ったもの）は、不燃性能を有するものとする。
 - ② 構造は、継手材料を二重にしたものとし、必要により内部にピアノ線を挿入する等の措置を施したものとする。
- (2) 排煙用ダクトに使用するたわみ継手は、国土交通大臣認定品とする。



注. 有効長さ(L)は原則として 150mm 以上とし、機器によりたわみ量を考慮し決定する。

1.10.7 フレキシブルダクト

- (1) 不燃材料で可とう性と耐圧強度及び耐食性を有するものとし、保温を施すダクトに使用する場合は断熱材付きのものとする。ただし、アルミ製のものは断面変形、へこみ、穴あきの恐れがあり、耐圧強度が劣るため使用しない。
- (2) 湾曲部の内側半径はダクト半径以上とし、へこみ等により、有効断面積を損なわないよう取り付ける。
- (3) フレキシブルダクトは、吹出口及び吸込口ボックスの接続用とし、最長は、1,500mm以内が望ましい。
- (4) 継手の差込み長さは、スパイラルダクトに準ずる。
- (5) 断熱材付きフレキシブルダクトを換気用途で使用する場合は、監督員と協議を行うこと。



口径、使用温度 (参考値)

温度	60℃
径	100φ ~ 400φ

空調用で使用する断熱材付フレキシブルダクト (例)

1.10.8 温度計

- (1) 温度計は、JIS B 7414(ガラス製温度計)又はバイメタル式温度計に準じた材料、構造及び性能を有するものとする。
- (2) JIS B 7414 (ガラス製温度計) のガード付きL形温度計とし、水銀製品以外のものとする。
- (3) バイメタル式温度計は、目盛板外径が100mmのものとする。
- (4) 最高目盛は原則として100℃とする。
- (5) 常用温度又は温度範囲の表示を入れる。また、温度計を高所に取り付ける場合は表示部が見やすい位置に取り付ける。

1.10.9 グリス除去装置

- (1) 油脂を含む蒸気を発生する箇所には、グリス除去装置を設ける。方式は、特記による。
- (2) グリスフィルターは、次による。
 - ① 油脂分等を含む蒸気を、排気する際に分離・除去(付着)する構造とし、除去した油脂分等を自動的に回収できる機能を有し、清掃できる構造とする。
 - ② 排気フード内での油脂分等の除去率は、75%以上とする。
 なお、この場合の油脂分等を含む蒸気とは、270℃に加熱したアルミニウム製鍋に、油と水とを1:3の割合で同時に滴下して発生させたものとする。
 - ③ グリス付着率が10%以上のものにあつては、炎によりグリスフィルター(油脂分等が最大に付着した状態とする。)の温度が過度に上昇し、排気ダクト接続部の温度が180℃に達するまで、炎が排気ダクトに至らない構造とする。
 なお、グリス付着率は、次による。

$$\text{グリス付着率 (\%)} = \frac{\text{グリス除去装置の付着量(g)}}{\text{グリス回収容器回収量(g)} + \text{グリス除去装置の付着量(g)}} \times 100$$

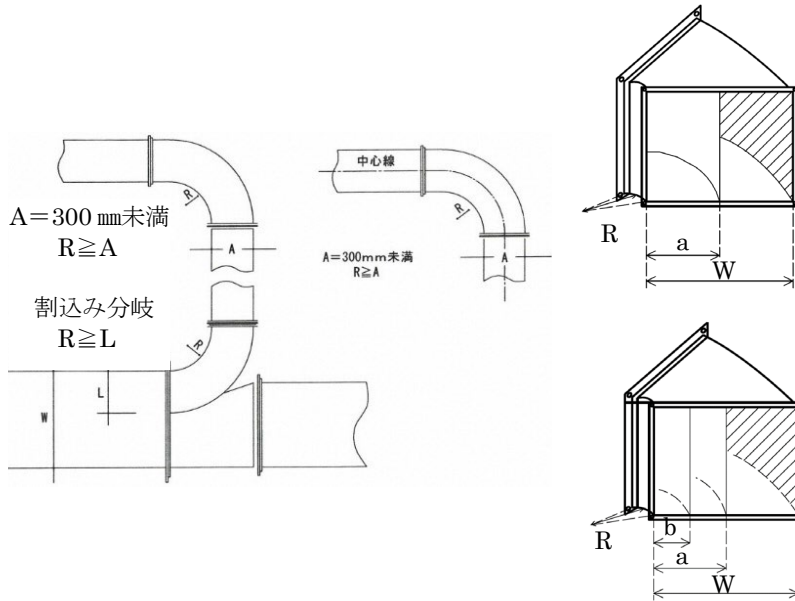
第3編 空気調和設備

- ④ 材質は、ステンレス鋼板又は同等以上の耐熱性、耐食性及び強度を有した不燃材料とする。
- ⑤ バッフルタイプ（油脂分等を除去する部分が鋼板を組合せた形状のものとする。）以外のグリスフィルターは、炎によりグリスフィルター（油脂分等が最大に付着した状態とする。）の温度が過度に上昇し、排気ダクト接続部の温度が180℃に達するまで、機能上支障がない構造とする。

11節 ダクトの施工例

1.11.1 ダクトの曲がり及び分岐

(1) 曲がり、分岐、ガイドベーン



曲がり、分岐

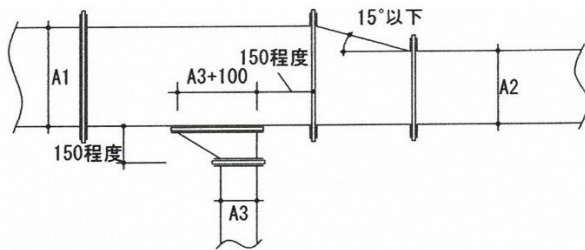
ガイドベーン

R/W	a/W	R/a
0.25	0.31	0.81
0.50	0.37	1.35
0.75	0.40	1.90
1.00	0.42	2.41

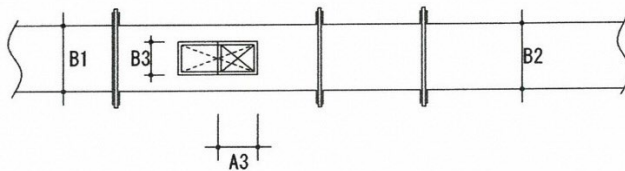
R/W	a/W	b/W	R/a
0.10	0.12	0.39	0.82
0.15	0.15	0.43	1.03
0.20	0.16	0.46	1.23
0.25	0.18	0.48	1.40

(2) 直付け分岐

(単位 mm)



平面図

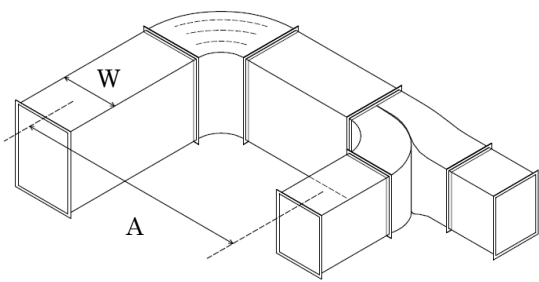


立面図

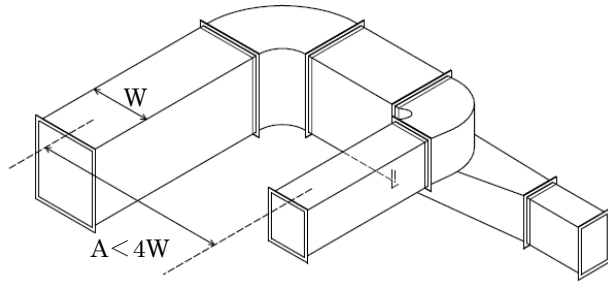
B₃ 最低基準 (単位 mm)

露出 B ₃	隠ぺい B ₃
B ₁ -100	B ₁ -50

(3) 曲がり直後のダクトの分岐



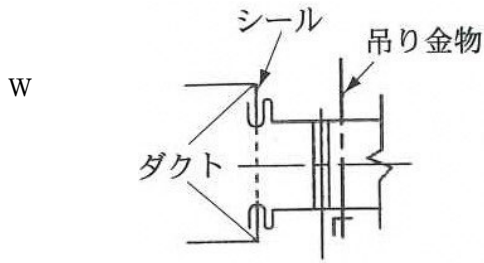
A=8W 以上 案内羽不要
A=4W~8W 以下 案内羽必要



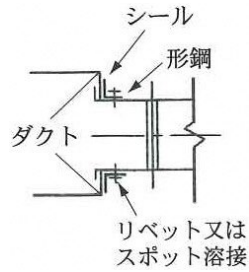
上下に分割する
A<4W の場合は上図による

1.11.2 ダクトの接続

(1) ダクトとダクトの接続

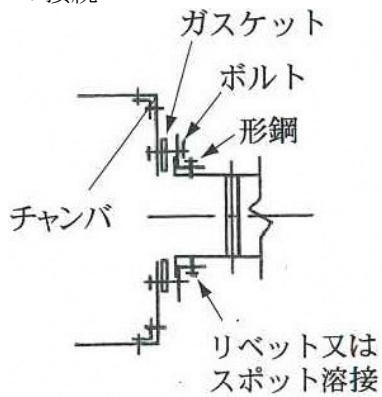


分岐ダクトの板厚 0.6 mm 以下



分岐ダクトの板厚 0.8 mm 以上

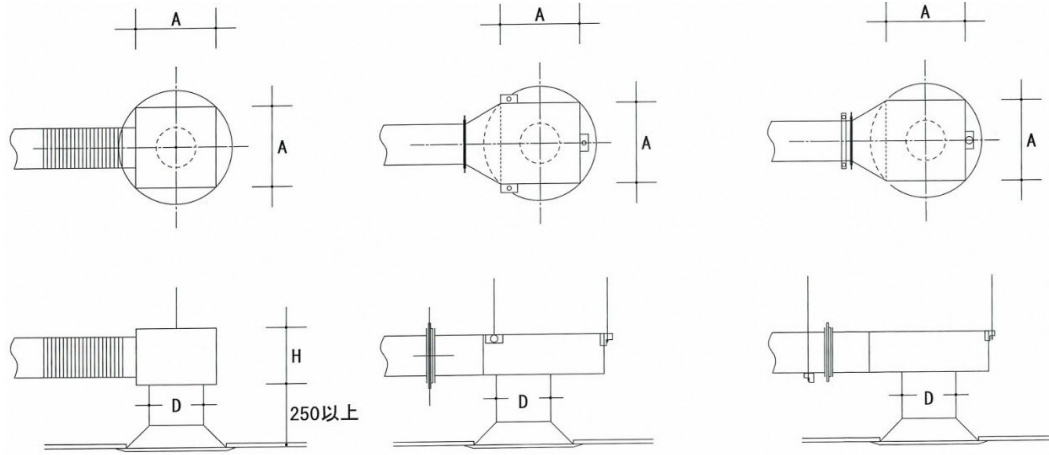
(2) ダクトとチャンバーの接続



(3) 吹出口、吸込口の接続

※特定天井に取り付ける制気口の内容易に取り外せる部品には落下防止対策を行う。(特定天井とは 6m超の高さにある 200m² 超の吊り天井をいう)

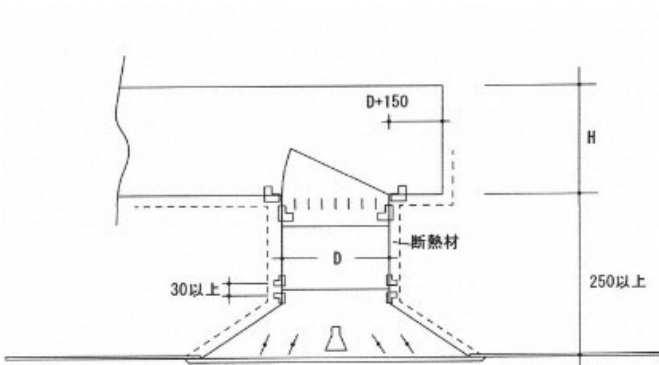
(単位 mm)



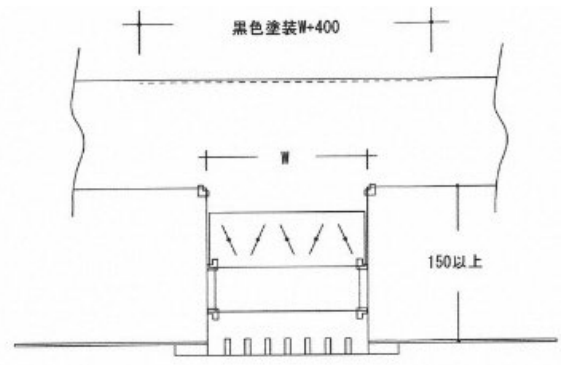
フレキ接続

羽子板

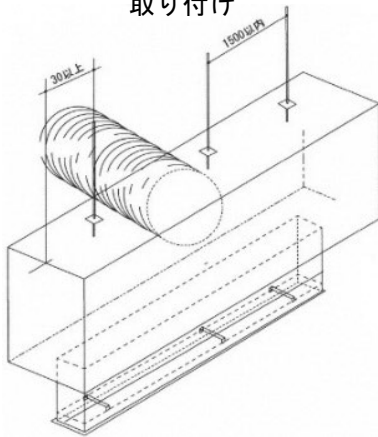
ネック径 D	参考寸法	
	A	H
200 mm φ 以下	400 ≤	250 ≤
200 mm φ を超えるもの	500 <	300 <



シーリングディフューザー
取り付け



ユニバーサル形吹出口
取り付け



ラインディフューザー、ボックス吊り

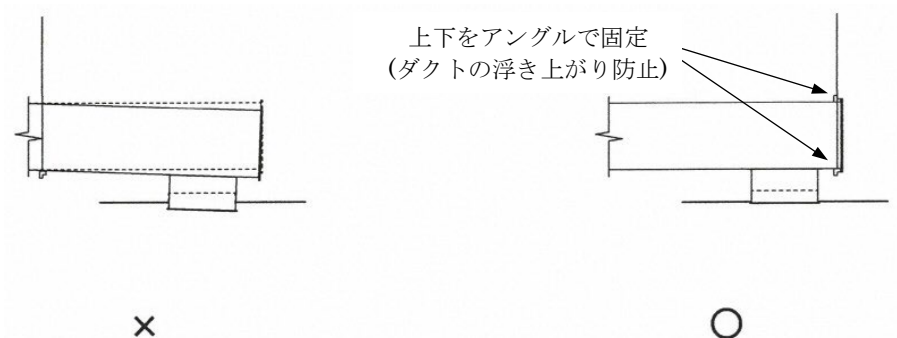
- 注 1. 吊り間隔は、1.5m 以内とする
 2. ボックスは、上下吊り調整が出来るように中央吊りとする

(4) 排煙口の接続

排煙口の開放装置の中心設置高さは床仕上面より 1,300 mm (状況により 800~1,500 mm) とする。

アウターチューブの曲がりは 3 箇所以内にする。

① 吊り固定



12節 ダクト改修工事における注意点

1.12.1 一般事項

(1) 改修工事における、ダクト及びその附属品の製作取り付けにあたっては第3編1節から11節を適用する。

1.12.2 ダクト改修工事時の重点注意事項

(1) 既設ダクト再利用時の注意事項

- ① 既設ダクトを再利用する場合は、運転再開前に吹出口にフィルターをはさむ等、ほこり等の飛散を防止するか吹出口廻りの居室内の壁面や家具等の防塵対策を行う。
※病院や精密を要する部屋の改修にあっては特に気をつけること。
- ② 工事中に既設ダクト系を運転する場合は、撤去又は取り外した開口部からほこり等が、機器及びダクト内に入らないような処置を講ずる。
- ③ 空調機等の運転の前には、フィルターの清掃を行う。
- ④ ダクト附属品を再利用する場合は、その性能が確保されているか確認すること。

(2) 既設ダクト撤去時の注意事項

- ① 既設ダクトを撤去する場合は、空気調和機及び送風機が確実に停止していることを確認し、「使用禁止」の表示を行う。
- ② 撤去箇所は、原則として、既設ダクトのフランジ部とする。また、スパイラルダクトは、差込部とする。
- ③ 既設ダクトの撤去部の再利用側は、新設ダクト施工までの間、施工部分の汚染空気（塵埃・におい・細菌等）が伝搬しないよう遮へい板等にて養生を行う。
- ④ ダクトを撤去後、再利用側 1m 程度の保温材、付着した油脂類及びダクト内に堆積したほこり等の除去を行う。

第4編 自動制御設備工事

第1章 自動制御

1節 一般事項

1.1.1 一般事項

- (1) 本マニュアルは、機器に附属する制御には適用しない。
- (2) 自動制御のシステム構成、機能は公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）令和4年版、図面及び特記による。
- (3) 低圧屋内配線及び電気配管は、「横浜市建築局電気設備工事特則仕様書」（令和5年版）及び横浜市建築局「電気設備工事施工マニュアル」（令和5年版）による。

1.1.2 確認及び注意事項

設計図書により下記の内容を確認する。

- (1) 建築図面との照合
 - ① 埋設配管・天井配管・ピット配管等の確認をする。
 - ② 意匠図による室内取り付け検出器等の確認をする。
- (2) 衛生設備図面との照合
 - ① 施工範囲の確認をする。
 - ② 給水、ガス等の流量検出器の取り付け及び配線
 - ③ タンク類の液面表示及び配線工事
 - ④ 給湯設備の温度、流量等の制御
- (3) 電気設備図面との照合
 - ① 電圧の確認をする。
 - ② 接地工事の確認をする。
 - ③ 空調機及び自動制御盤への供給電源、容量等の確認をする。
 - ・ 一次側電源供給
 - ・ 防災関係及び表示信号配線
 - ・ 中央監視盤用配線工事
 - ・ オイルサービスタンク用フロート回路配線
 - ・ ファンコイル及び全熱交換器関係配線
 - ・ タンク類の電極取付け及び配管配線
 - ・ 熱源機器及び搬送動力のインターロック工事
 - ・ 接地配線

2節 機器類の取り付け

1.2.1 屋内サーモスタット等

(1) 屋内サーモスタット等

- ① 部屋の平均温度あるいは、代表的な温度を示す床上1.5m（標準）の位置に設置する。
- ② 空気の循環が妨げられないところに設置する。
- ③ 吹出し気流、隙間風、輻射熱等の影響の無いところに設置する。
- ④ 振動の無いところに設置する。
- ⑤ 一個付けは一個用アウトレットボックスに、複数の場合は、マルチサーモケース及びサーモ取り付けプレートを使用する。

(2) 挿入式サーモスタット

- ① 銅管は鋭く曲げずに、余分の銅管はコイル状に巻き本体の近くに置き、必要以上に伸ばさない。
- ② 同上銅管部分はスパイラルチューブにて保護する。
- ③ 維持管理に必要なスペースを確保する。

3節 計装工事

1.3.1 計装用配線機材等

(1) 計装用機材

① 施設場所と配線方法

施 工 場 所	合成樹脂管※1		金属管		
	PF管	硬質ビニル管	厚鋼	薄鋼	ネジ無し
コンクリート埋設	○	○	○	○	○
屋内隠ぺい	○※2	○※2	○	○	○
屋内露出	○※2	○※2	○	○	○
屋外露出	×	○※4	○	×	×
屋外埋設	×	※5	○※3	×	×

○印は使用可、×印は使用不可

※1. 合成樹脂管は重量物の圧力又は著しい機械的衝撃を受けるおそれのない場所に設置する。

ただし、やむを得ない場合適当な防護装置を施す。

2. 電磁的影響のない個所（機械室、P S等）に使用する。

3. 防食処理を施す。

4. 使用電圧が300V未満で、人が触れるおそれがないこと。

5. 電気設備基準と内線規程の「合成樹脂管工事」及び「合成樹脂管配線」の解釈による。

② 合成樹脂可とう電線管及び附属品

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
合成樹脂可とう電線管	JIS C 8411	合成樹脂可とう電線管	PF管
合成樹脂可とう電線管用附属品	JIS C 8412	合成樹脂可とう電線管用附属品	PF管用附属品
硬質塩化ビニル管	JIS C 8430	硬質塩化ビニル管	VE管
硬質塩化ビニル管用附属品	JIS C 8432	硬質塩化ビニル管用附属品	VE管用附属品

注 上記に規定されていないものは、「通商産業省令で定める電気用品の技術上の基準」による。

③ 電線管及び附属品

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
金 属 管	JIS C 8305	鋼製電線管	
金 属 管 の 附 属 品	JIS C 8330	金属製電線管用附属品	
	JIS C 8340	電線管用金属製ボックス及びボックスカバー	

第4編 自動制御設備

④ 電線類の規格：原則としてEM（エコマテリアル）電線を使用する。

記号	呼 称	名 称	規格番号
EM-IE	EM-IE 電線	600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線 (IE/F)	JIS C 3612
EM-MOOS	マイクロホンコード	マイクロホン用耐燃性ポリオレフィンコード	JCS 4508
EM-CEE	制御ケーブル	制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (CEE/F)	JIS C 3401
EM-CEE-S	制御ケーブル	制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (遮へい付) (CEE-S/F)	JCS 4258
EM-nC2E	同軸ケーブル	耐燃性ポリエチレンシース高周波同軸ケーブル	JCS 5422
EM-CE	600V ポリエチレンケーブル	600V 架橋ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル (600V CE/F)	JIS C 3605
ECO-CPEE	CPEE ケーブル	市内対ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル	JCS 5287
ECO-CPEE-SA	CPEES ケーブル	市内対ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル (アルミテープ遮へい)	JCS 5287
EM IE/F	耐熱ビニル電線	600V 二種ビニル絶縁電線	JIS S 3317
EM HP	耐熱ケーブル	小勢力回路用耐熱電線	JCS 3501
EM FP EM FP-C	耐火ケーブル	耐火ケーブル	JCS 4506
JKEV-S	計装用ケーブル	弱電計装用ケーブル	JKEV-S
EM-UTP	制御用ケーブル	耐燃性ポリオレフィンシースLAN用ツイストペアケーブル	JCS 5503
-	光ファイバケーブル	光ファイバ通則	JIS C 6820
-		光ファイバコネクタ通則	JIS C 5962
-	呼 称	電気絶縁用ポリ塩化ビニル粘着テープ	JIS C 2336

注 1. 記号の()内は、公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)令和4年版による。

2. 耐熱電線は、消防法令に適合するもの、又は耐火、耐熱電線認定業務委員会の認定を受けている旨の表示(JCMA マーク)のあるものとする。

(2) 誘導ノイズ防止

制御計測上良好な結果を得るために誘導ノイズの影響を受けないように施工する。

- ① 強電回路から離して配線し、交差や並行配線のないようにする。
- ② 交差や並行配線を避けられない場合は、シールドケーブル配線工事又は金属管で施工し、プルボックスにセパレーターを入れ、強電回路と接触しないようにする。(強電及び弱電が電線で金属製のプルボックスを使用した場合は、C種接地が必要になる)
- ③ インバーター運転は、スイッチング回路による高調波が発生し、電子機器の誤動作や進相コンデンサーの発熱等に影響を与えるので、リアクトル等の高調波対策については「第2編共通工事第4章2節電動機」を参照すること。

(3) 施工共通事項

① 金属管の曲げ

屈曲は、6 D以上とし、1 経路に3箇所を超える直角又は、これに近い屈曲箇所を設けてはならない。

② 金属管の接続（ねじ無し電線管）

- ・ 鉄管は左右均等になるように突き合わせ、切断面は内外とも面取りを行う。
- ・ 止めねじは、十分締め付ける

③ 電線と機器端子の接続

電線と機器端子の接続は、圧着端子を用いる。但し単線の場合は端子への巻き付け接続も可能とする。（セルフアップねじへの接続の場合は、巻き付け不要）

また、ホーク型圧着端子は下記以外の使用は行わない。

- ・ 盤内、機器内の製造者製作者部分に用いるもの。
- ・ 汎用機器等で、制御線に既に圧着端子がついた状態で納入された物。
- ・ 汎用品の機器等で、端子台の端子ビスが取り外せない構造のものに接続する場合。

④ 金属管と可とう電線管の接続

可とう電線管と金属管やボックスへの接続には、それぞれに応じたカップリングやコネクタを用いて接続し、1種・2種可とう管を用いる場合はビニル被覆製品を使用する。

⑤ スラブ配管における注意事項

スラブ配管を行う場合には下記事項に注意して行う。

- ・ パイプ亘長が30mを超える場合には間にジャンクションボックス又はプルボックスを設ける。
- ・ なるべく鉄筋に沿わせないで配管し、建物の強度を損なわないようにする。
- ・ 立上げ部は、末端の保護やトロの侵入を防ぐために、キャップなどの養生を行う。
- ・ 二重筋内の配管は極力交差部を設けないようにし、設ける場合は上筋と下筋の重なり部分よりずらした箇所で行う。
- ・ 梁に沿って配管を行う場合は、梁面より100mm以上離す。
- ・ 配管の曲げ半径は管内径の6倍以上を原則とする。
- ・ 配管が集中する箇所は、その前でスラブ下に落とし込むなど、配管ルートを変えるか、メッシュなどで補強を行うか、コンクリート打ち増しを行うなどの処置を取る。
- ・ 配管の立上げ部は30mm以上離す。

⑥ 建込み配管における注意事項

- ・ 配管の支持は1m以下で行う。
- ・ ボックス周りの支持は300mm程度とする。
- ・ アウトレットボックスを取付ける際は、先にコネクタを取付けておき、配筋前に壁型枠に取付けておく。
- ・ 横走り配管は、原則として行わない。

⑦ 配管支持間隔

- ・ 配管の支持は1m以下で行う。
- ・ ボックス・カップリング周り等の支持は300mm程度毎に行う。

⑧ 複数本の配管

- ・ 複数本の配管を行う場合は、配管毎の間隔は30mm以上とし、極力配管が交差しないようなルートにする。
- ・ 配管の立上り部の間隔も30mm以上離す。

第4編 自動制御設備

(4) PF 管の位置ボックス等の使用区分

取付け位置		配管状況	ボックスの種別
天井スラブ内		(16)の配管 5 本以下又は(22)の配管 3 本以下	中型四角コンクリートボックス 54 又は八角コンクリートボックス 75
		(16)の配管 6 本以下又は(22)の配管 4 本以下	大型四角コンクリートボックス 54 又は八角コンクリートボックス 75
天井スラブ以外 (床を含む)	スイッチ用 位置ボックス	連用スイッチ 3 個以下	1 個用スイッチボックス又は中型 四角アウトレットボックス 44
		連用スイッチ 6 個以下	2 個用スイッチボックス又は中型 四角アウトレットボックス 44
		連用スイッチ 9 個以下	3 個用スイッチボックス
	照明器具用、 コンセント用 位置ボックス等	(16)の配管 5 本以下又は(22)の配管 3 本以下	中型四角アウトレットボックス 44
		(16)の配管 6 本以下又は(22)の配管 4 本以下	大型四角アウトレットボックス 44
		(28)の配管 2 本以下	大型四角アウトレットボックス 54

〔備考〕連用スイッチには、連用形のパイロットランプ、接地端子及びリモコンスイッチを含む

(5) 埋設配管

- ① ボックス廻り及びカップリングによる接続点近くは、その接続点より、原則として 300mm 程度にて支持結束をする。
その他スラブ配管の支持は、原則として 1,000mm 以下とする。(コンクリート打設時のコンクリートによる浮上りを防止するため)
- ② 建込配管時の支持結束も、上記に準じる。また、配管相互の間隔は 30mm 以上とする。また、配管のルートを検討して交差を少なくする。
管の床内埋込みは、原則として管の外径が床厚の 1/4 以下、又は鋼管の場合は外径 (31mm)、PF 管の場合は外径 (28mm) を超える配管の床配管はしてはならない。
- ③ 立上り部分の管路は、型枠より 30mm 以上の間隔を原則とする。

(6) 行先表示札

- ① 自動制御盤及びプルボックス等の配線及びケーブルには、回路種別及び行先表示等を表示する。

(7) 配線の防火区画貫通部措置工法について

計装配線が建築物の床スラブ、壁等を貫通する場合、金属ダクト、ケーブルラック、電線管等により 布設される。次に、防火区画貫通部の処理例を示す。

- ① 金属電線管の場合
金属電線管と壁等との間隙には、モルタル等の不燃材料を充てんする。同上の間隙での他の方法では、ロックウールを充てんし厚さ 1.6mm 以上の鉄板で壁を両側より押さえる(鉄板端部は折曲げる)。
 - ② ケーブルラックの場合
開口面積は 0.6m² 以下とし、ケーブルと壁等との間隙にはロックウール保温材を充てんし(密度 150kg/m³ 以上)、繊維混入けい酸カルシウム板(厚さ 25mm 以上)を耐火仕切板に使用して壁の両側から押さえる。また、ケーブル相互の間隙及び耐火仕切板との間隙の耐火仕切板から 50mm まで耐熱シール材を充てんする。
防火区画の両側 1m 以上を金属電線管で保護し、管端末に耐熱シール材を充てんし、金属電線管と壁との間隙にはモルタル等の不燃材料を充てんする。
 - ③ 金属ダクトの場合、ケーブルラックの場合とほとんど同じ施工でよい。
 - ④ 金属ダクト、ケーブルラックが防火区画された EPS の床を貫通する部分の耐火処理の場合②と同じ施工方法で行う。ただし、耐火仕切板を使用する場合は、上部のみでよい。
 - ⑤ その他、所轄消防署と施工前によく打合せし、必ず承認をもらうことが必要である。
- (8) 配管及びラックの耐震支持については、横浜市建築局『電気設備工事施工マニュアル』(令和 5 年版)の該当項目に従う。

第4編 自動制御設備

(9) エキスパンション部の施工

コンクリートスラブが相互に断絶して間隙がある場合は、相互にプルボックスを設けてこの間を2種金属製可とう電線管で接続する。露出配管の場合も同様な施工を行う。

(10) 接地工事の適用

機械器具の区分	接地工事
300V以下の低圧用のもの	D種接地工事
300Vを超える低圧用のもの	C種接地工事
高圧用のもの	A種接地工事

① 接地工事の種類

接地工事の種類	接地抵抗値	接地極	表示
A種接地工事	10Ω以下	14φ1500mm ×3連結×3本	E _A
B種接地工事	電力会社の指定する 値以下	同上	E _B
C種接地工事	10Ω以下	14φ1500mm ×3連結×3本	E _C
D種接地工事	100Ω以下	14φ1500mm	E _D

※1. 管及びボックス等には、D種設置を施す。

ただし小勢力回路、出退表示回路等の最大電圧60V以下の直流電気回路の計測制御配線の配管は、接地工事を省略できる。

※2. 接地線は、緑色の絶縁電線を使用する。

(11) 配管、ボックスの養生、清掃

- ① ねじ切り部分は配管完了後、すみやかにさび止め塗装を行う。
- ② 型枠取外し後エンドカバー部の配管が発錆している場合には、さび落し後、さび止め塗装を行う。
- ③ 管の清掃は、型枠取外し後、導通確認のためにすみやかに行い、再度通線前に行うことを原則とする。
- ④ 床からの立上がり配管が水はけの悪い箇所の場合は、防錆処理を行う。
- ⑤ コンクリート埋設管路に用いるボックスは、トロプッシュなどにより、打設時にコンクリートがボックス内に侵入しないよう処置を行う。
- ⑥ 各種ボックスの内面には、施工後傷等があれば塗装補修を行う。

(12) 通線

- ① 通線は管内の水分を取り除いた後に行う。
- ② 壁の塗装前に行う。塗装後に行う場合には、壁などを汚さないように養生する。
- ③ 潤滑材を使用する場合には、絶縁被覆を損傷させるものを使用しない。
- ④ 電線を引入れるとき、電線相互のよじれ、及びキンクができないように注意する。

1.3.2 盤の取付け

(1) 盤の仕様

- ① 鋼板製扉の板厚は、本体共1.6mm（ステンレス鋼板の場合は1.2mm）以上とする。（盤の大きさにより補強を行う）
- ② 仕上げは指定色メラミン焼付け塗装とする。
- ③ 扉は135°以上開くようにする。扉の内側にA4ホルダーを設け、系統図、結線図を差し込む。

(2) 銘板

- ① 名称
- ② 定格電圧
- ③ 制御回路の定格電圧
(主回路と同一の場合は、省略する)
- ④ 製造者名及び請負者名
(請負者名は別の銘板としてもよい)

⑤ 製造年月日及び製造番号

(電圧種別毎に定格を明示する)

注 1. 電流計は、赤指針付きとする。

2. 盤内の外部配線には、回路種別、行先等の表示札を取付ける。

(3) 盤の取付け (屋内施工例)

取付についての注意事項は横浜市建築局「電気設備工事施工マニュアル」(令和5年版)の「機器及び版の取付け」を参照のこと。

4節 ガス吸収冷温水機等の発停

1.4.1 安全基準

自動起動停止を行い、かつ最大燃焼量が単体で58kW（高位発熱量基準）以上のガス吸収冷温水機、ガス真空温水機等に適用し下表に示す設備を設置する。

(1) 設備

設 備	仕 様	適用範囲
① ガス漏洩検知器	機械室内のガス設備のガス漏洩をすばやく検知する場合に、ガス漏洩検知器を設け、異常時には異常表示を行い、かつガス吸収冷温水機等とインターロックをとる。	屋内設置
② 室内異常昇温検知器 (特記による)	機械室の異常昇温を検知する装置（定温式スポット感知器等）を設け、異常時には異常表示を行い、かつガス吸収冷温水機等とインターロックをとる。	屋内設置
③ 感震器	感震器を設け、異常時には異常表示を行い、かつガス吸収冷温水機等とインターロックをとる。	屋内設置
④ 換気用ファンとの インターロック	機械室の換気用ファンとガス吸収冷温水機等とインターロックをとる。さらに換気用ファンの異常時には異常表示を行う。	屋内設置
⑤ 異常表示装置	①②③④の異常表示装置及びガス吸収冷温水機等の異常表示装置を管理者の常駐場所に設ける。	屋内設置
	ガス吸収冷温水機等の異常表示装置を管理者の常駐場所に設ける。	屋内設置
	吸収冷温水機等本体の異常表示装置	屋外設置

5節 自動制御設備改修工事における注意点

1.5.1 一般事項

- (1) 改修工事における、自動制御設備及びその他附属品の取り付けにあたっては第4編第1章1節から4節を適用する。

1.5.2 自動制御設備改修工事時の重点注意事項

- (1) 既存設備の撤去は、事前に設備システム全般にわたって、支障のないことを確認する。
- (2) 配管取り付けの検出器等を撤去する場合、配管に取り付けてある保護管の撤去は、原則として行わず、プラグ止めとする。
- (3) ダクト取り付け形検出器等を撤去する場合は、撤去後プレート等で塞ぎ、シールを行い空気漏れを防ぐ。
- (4) 空気の撤去は、空気が遮断されていることを確認した後に行い、空気漏れがないよう端末部はバルブ止めとする。

第5編 給排水衛生設備工事

第1章 衛生設備

1節 衛生器具の取り付け

1.1.1 一般事項

- (1) コンクリート又はコンクリートブロック壁などに器具取り付け用ブラケットを固定する場合は、エクステンションボルト又は樹脂製プラグを用いる。
- (2) 木造壁（木張り壁、ラス壁）に器具取り付け用ブラケットを固定する場合は、主体骨組の間に木材の当て木を取り付けて、これにボルト締め又は木ねじ締めとする。
- (3) 金属製パネル、木製パネル、軽量鉄骨壁、ALC パネルなどに器具取り付け用ブラケットを固定する場合は、補強材にボルト締めとする。補強材は、あらかじめ器具取り付け施工図を作成し、建築担当者とは打合せをし、アンクル材などの補強材の組み込みを依頼する。
- (4) 原則として、衛生陶器類は、スラブ等のコンクリートには埋め込まない。ただし、衛生陶器をコンクリート内に埋め込む場合は、外圧、建物自身のひずみなどの原因で破損することがあるので、アスファルト類を塗布し緩衝帯を設ける。この場合、貼り付けされたアスファルト類面とこれに巻き上げる防水層との間に隙間があると、漏水することがあるので注意する。
- (5) 大便器、小便器、洗面器等は適正な水洗状態となるよう、流量、吐水時間、洗浄間隔等を調整する。
- (6) 電気を使用する衛生器具については、漏電遮断器が付いていることを確認する。
- (7) 便器の洗浄水量について、大便器は 6.5ℓ/回以下、小便器は 4ℓ/回以下となるよう設定する。（グリーン購入の推進）
- (8) 大便器用便座は温水洗浄便座又は普通便座とし、特記がない場合は温水洗浄便座とする。
- (9) 取り付け金物等は材質、形状等適切なものを使用すること。

1.1.2 衛生器具の取り付け高さ

衛生器具の一般的な取り付け高さは次による。

衛生器具の取り付け高さ（参考）

（単位 mm）

器具名称		取り付け高さ	備考
小便器（壁掛け低リップタイプ）		350	床面より前縁上端まで
洗面器		720	床面より前縁上端まで
手洗器		760	床面より前縁上端まで
流し		820	床面より前縁上端まで
水栓	流し	300	流し床より吐水口まで
	浴槽	150	浴槽縁より吐水口まで
	手洗器	150	前縁上端より吐水口まで
	浴室洗い場	250	洗い場床面より吐水口まで
	洗濯機	1,100	床面より吐水口まで
鏡	一般用	1,700	床面より鏡上端まで
	浴室洗い場用	1,100	
化粧棚		1,050	床面より棚上端まで
紙巻器		710	床面より芯まで

注 1. 多目的車いす用衛生器具の取り付け高さは（第5編 1.1.4 参照）による。

2. 学校、地域ケア施設等については、各々の標準図等を参照する。

1.1.3 衛生器具の取り付け要領

(1) 大便器

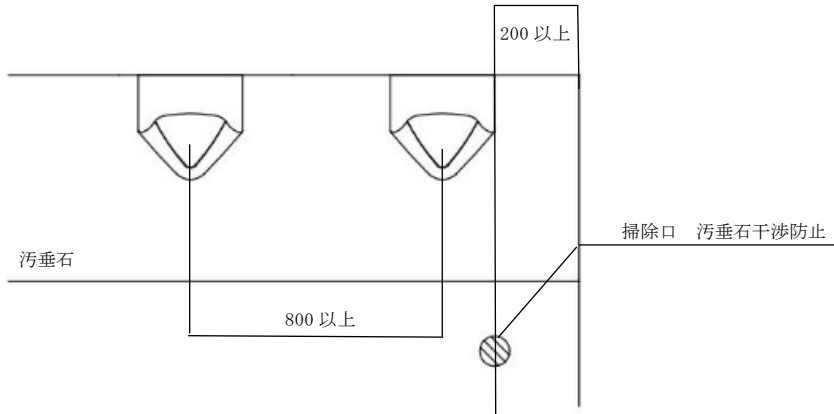
- ① 取り付け寸法は、便器の大きさ、使用動作、給水方式などを考慮し検討の上決める。
- ② 陶器が扉の開閉に支障がないかを確認する。
- ③ 2時間耐火の場合、汚水管は耐火二層管又は排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管、排水用鋼管等とする。

(2) 洗面器、手洗器、掃除流し

- ① 器具の取り付け位置が窓、出入口扉、壁の仕上げ状態などに適合しているかを確認する。
- ② 鏡は、原則として縦長に取り付ける。
- ③ 化粧棚は洗面動作に支障のないように取り付ける。
- ④ 水石けん入れは、石けん水が陶器の外に点滴しない位置に取り付ける。
- ⑤ カウンター式の場合は必要により陶器とカウンターの間をシーリングする。
- ⑥ 洗面器の設置間隔は800以上、壁から洗面器の離れは150以上とする。

(3) 小便器

(単位 mm)



掃除口は汚垂石と干渉しない位置に設置する

小便器廻り寸法

- ① 連立して取り付けの場合は、取り付け芯を均等にする。ただし、壁仕上げがタイルの場合は、タイル縦目に合わせる。床勾配をとる場合は天端を合わせる。
- ② 洗浄管が隠蔽となる場合は、建築の仕上げ状態が管の隠蔽に適合しているかを確認する。

(4) 防水層貫通要領

床が湿式の場合、雑排水管、汚水管の防水層貫通部には防水皿を設置する。

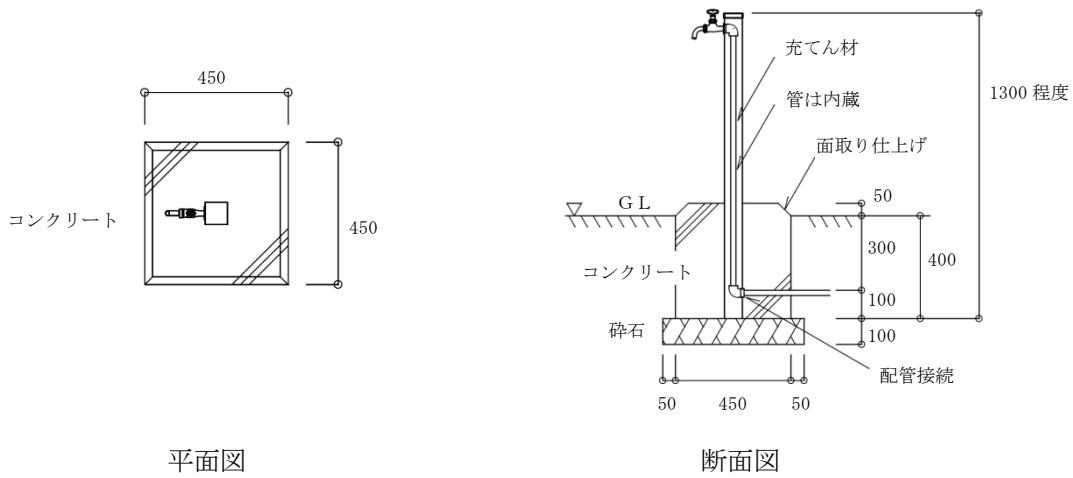
(5) 水栓柱及び壁埋め込み形散水栓ボックス

地中埋設形は散水栓ボックス内に雨水等の汚水が溜まる可能性があり、水道本管が陰圧になった場合に溜まっていた汚水が逆流する恐れがあるため、散水栓は水栓柱または壁埋込形とする。

① 水栓柱

水栓柱については、特記がない限り、合成樹脂製とする。

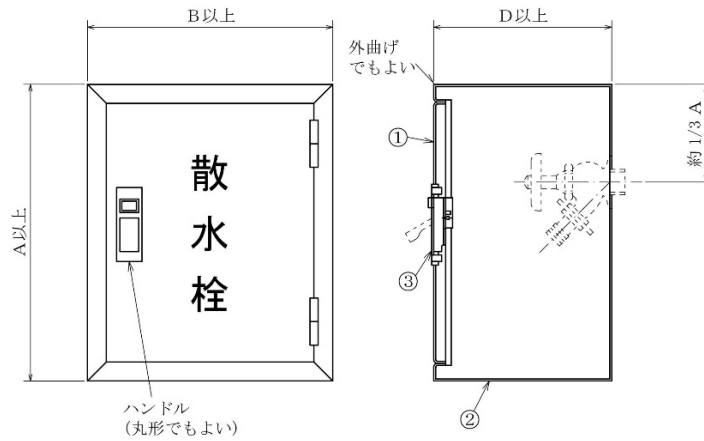
(単位mm)



平面図

断面図

② 壁埋込形散水栓ボックス (例)



注. 底に水抜きを設ける。

構成部品表

NO.	部品名	材質	表面処理	備考
①	カバー	SUS 304	ヘアライン	板厚 0.8mm以上
②	受 枠	SUS 304	ヘアライン	板厚 0.8mm以上
③	ハンドル	亜鉛合金等	クロムめっき等	

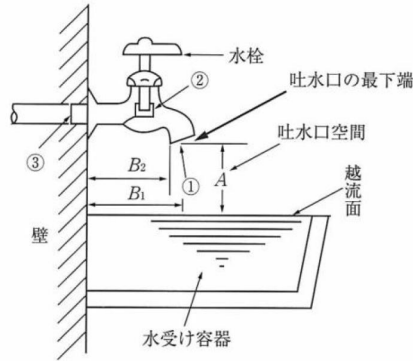
散水栓ボックス寸法 (例) (単位mm)

散水栓の呼び径	A	B	D
13	200	150	150
20	250	200	150

注. 扉を鍵付きとする場合は、特記による。

(6) 水栓

- ① 水栓は、原則として節水仕様とし、取り付け位置に向かって右側に給水栓、左側に給湯栓（陶製ハンドル）をとりつける。なお、水栓頭部に水は青マーク、湯は赤マークを表示する。
- ② 水栓の吐水口の外觀最下端位置と水受け容器のあふれ縁と吐水口空間は、下図に準ずる。



A : 越流面の中心から吐出口の中心までの垂直距離
 B₁ : 接近壁と吐水口中心との水平距離
 B₂ : 壁からの離れ

吐水口空間

呼び径が 25mm 以下のもの

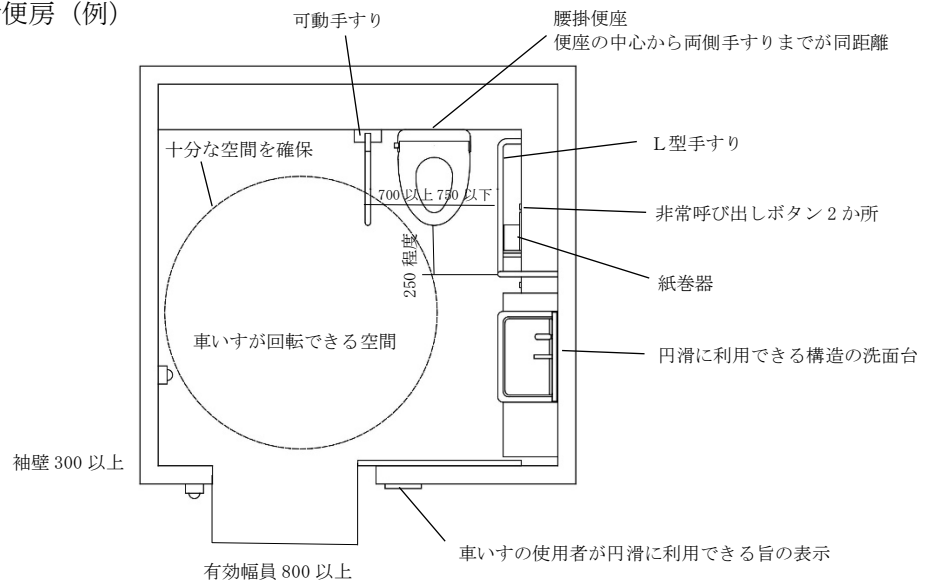
呼び径 (mm)	越流面の中心から吐出口の中心までの垂直距離 (A)、及び、接近壁と吐水口中心との水平距離 (B ₁)
13 以下	25mm 以上
13 を超え 20 以下	40mm 以上
20 を超え 25 以下	50mm 以上

- 注 1. 浴槽に給水する場合は、吐水口空間は 50mm 以上とする。
 2. プール等水面が特に波立ちやすい水槽及び洗剤、薬品等を使う水槽又は容器に給水する場合は、吐水口空間は 200mm 以上とする。

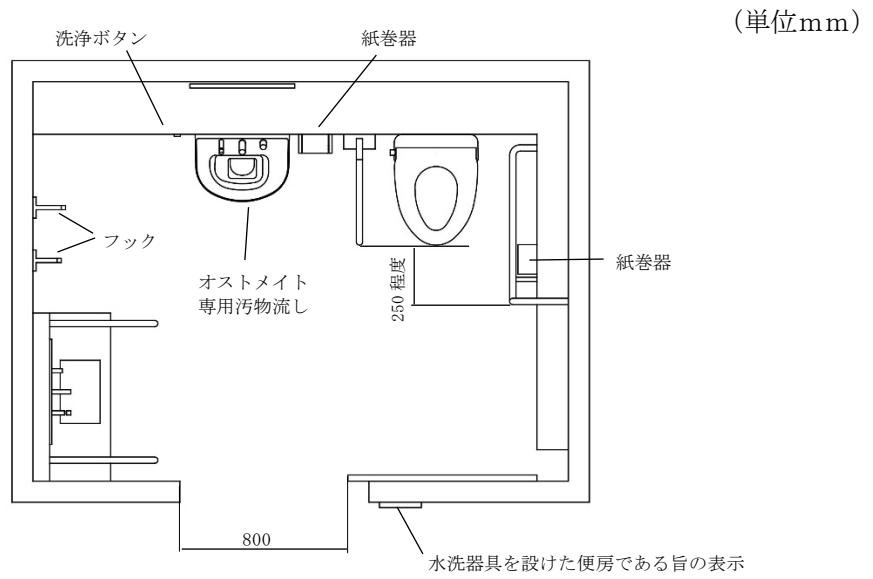
1.1.4 多目的、車いす使用者対応便房の取り付け（福祉のまちづくり条例 施設整備マニュアル参照）

（単位 mm）

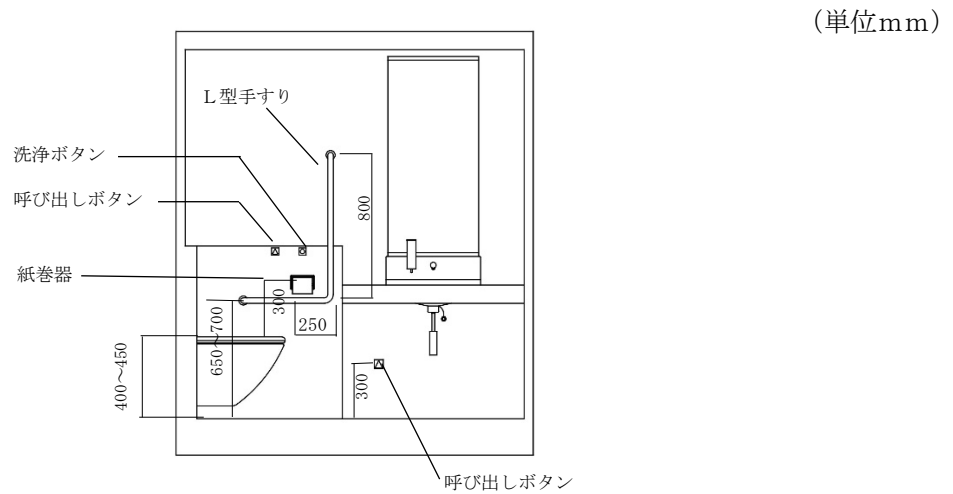
多目的、車椅子使用者便房（例）



オストメイト対応多目的便房 (例)



多目的便房各納まり図 (例)



1.1.5 大便器・小便器のJIS記号

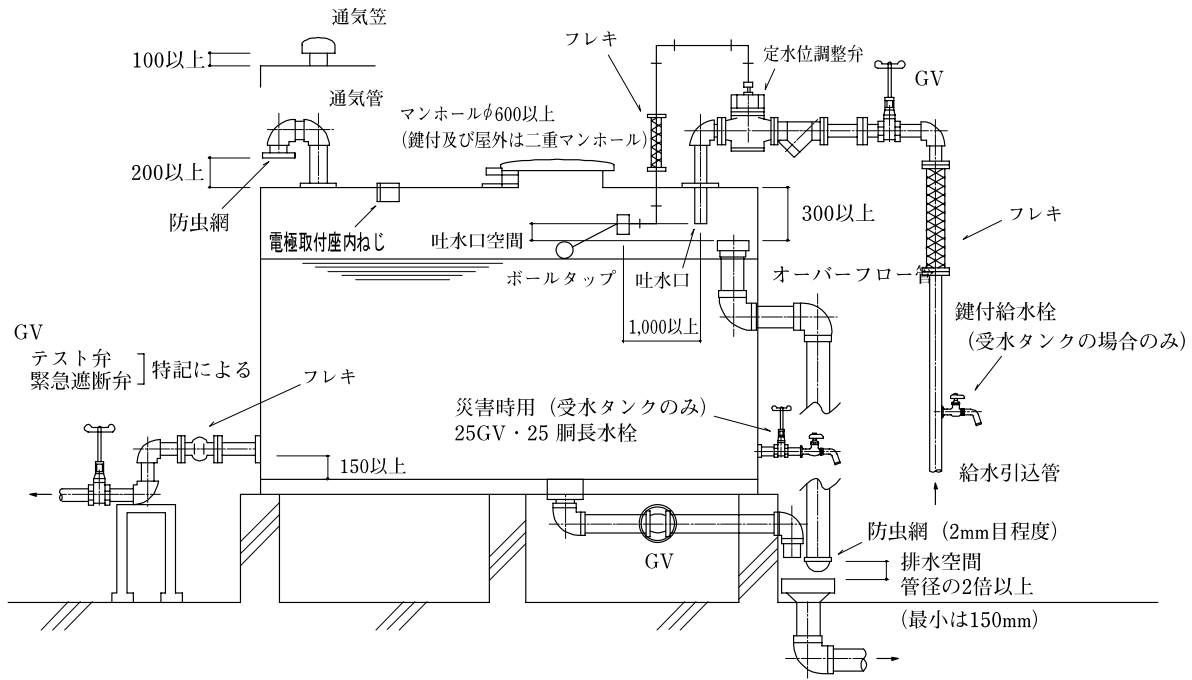
JIS記号は標準仕様書による。

2節 受水タンク・高置タンクの設置

1.2.1 タンクの構造

飲料水を貯蔵する受水タンク及び高置タンクは、「建築基準法施行令」第129条の2の4及び第129条の2の5並びにこれらの規定に基づく告示の定めによる。

(単位mm)



タンク廻りの配管要領

(1) 接続配管口径の検討

オーバーフロー管は給水管より2サイズ程太くする。

(2) 吐水口空間

近接壁の影響がない場合	近接壁の影響がある場合						
	近接壁1面の場合			近接壁2面の場合			
	壁からの離れ			壁からの離れ			
1.7d' +5	3d 以下	3d を越え	5d を越え	4d 以下	4d を越え	6d を越え	7d を越え
		5d 以下	るもの		6d 以下	7d 以下	るもの
	3.0d'	2.0d' +5	1.7d' +5	3.5d'	3.0d'	2.0d' +5	1.7d' +5

- 注. 1) d : 吐水口の内径[mm]、d' : 有効開口の内径[mm]
(d' とは吐水口の内径、こま押さえ部分の内径、給水栓接続管の内径のうち最小内径とする)
- 2) 吐水断面が長方形の場合は長辺を d とする。
- 3) 越流面より少しでも高い壁がある場合は近接壁とみなす。
- 4) 越流面から吐水口の最下端までの垂直距離は 50mm 未満であってはならない。

(3) マンホール

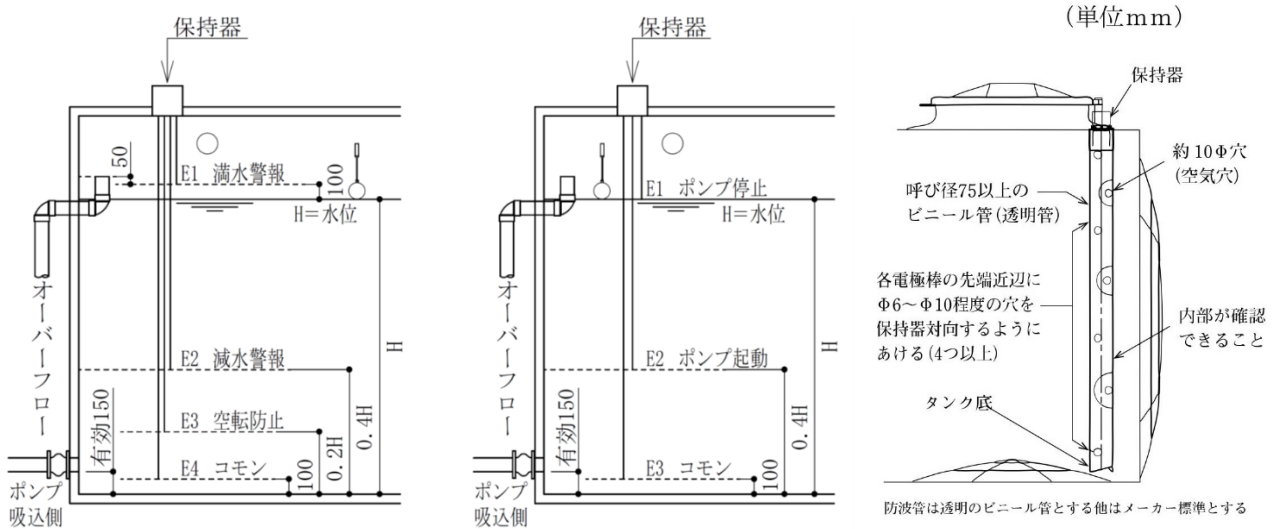
マンホールは施錠式、大きさは直径 600mm以上とし、飲料用の水槽の場合はパッキンを有する防水密閉構造の二重蓋とする。

(4) 通気管 (笠)

通気管の防虫網は、通気の笠の最下部に取り付ける。
メーカー標準を採用する。

(5) 電極棒の取り付け用台座と作動範囲

- ① 電極棒には防波管を取り付ける。流入管より離れた場所に電極棒が有る場合はこの限りではない。
- ② 電極棒には作動用の電源が必要になるが、FRP 製一体型タンクの場合は配管支持金物を特に承諾図で指示しないと一般に取り付けられないので注意が必要である。
- ③ 電極棒の作動範囲



4 極の場合 (例)

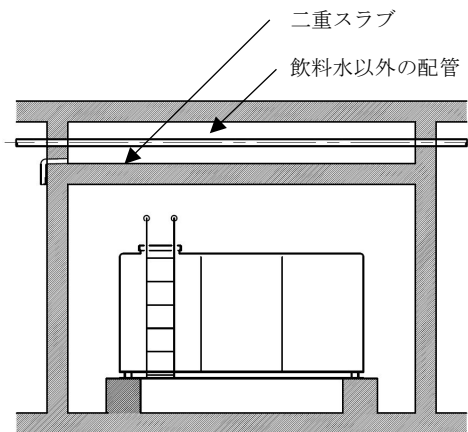
3 極の場合 (例)

防波管 (例)

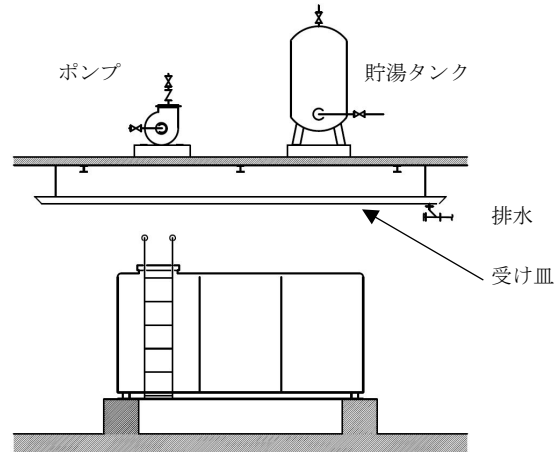
注 1. 電極棒が 1 m を越える場合はスペーサー (セパレーター) を取り付ける。

1.2.2 設置制限

(1) タンク上部に水を汚染するおそれのある配管が通過する場合



(2) タンク上部に水を汚染するおそれのある設備が設置されている場合

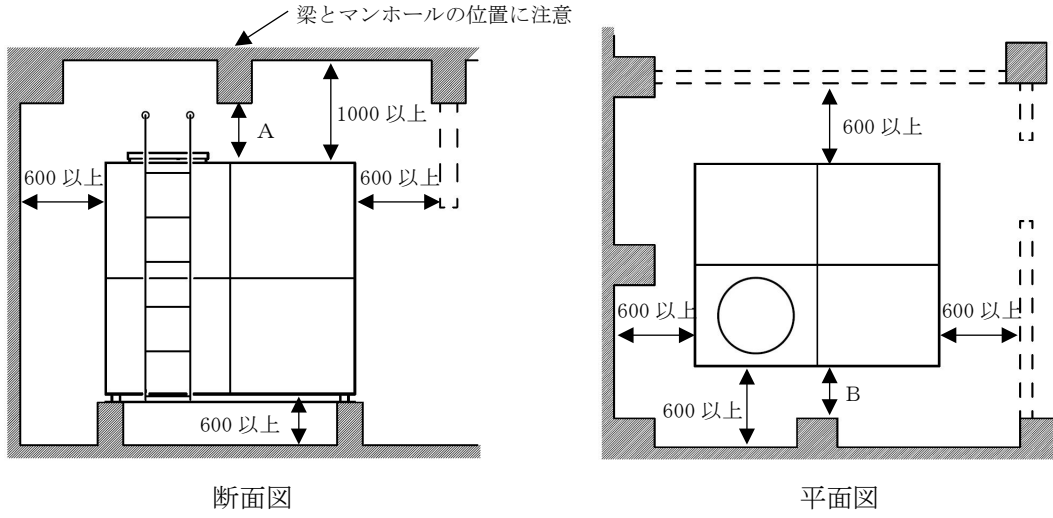


注. 飲用タンクの上には飲用以外の配管を通してはならない。

(3) 点検スペース

タンクの全面が点検できるよう点検スペースを確保する。

(単位:mm)



注. A、Bは保守点検に支障がない距離

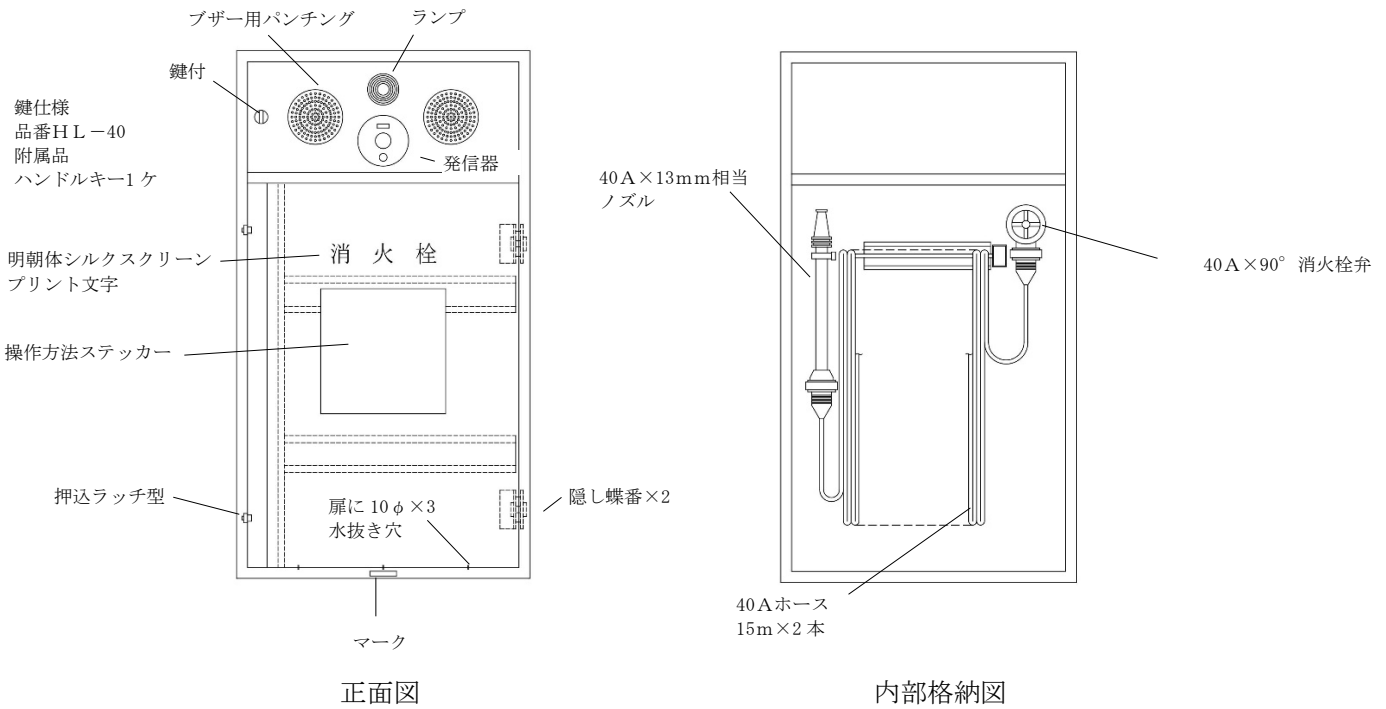
3節 消火機器の取り付け

1.3.1 一般事項

- (1) 消火機器は、消防法、消防庁長官が定める基準等によるものとする。
- (2) 屋内1号消火栓箱、易操作性1号消火栓箱、屋内2号消火栓箱の形状、寸法その他の参考例を以下に示す。

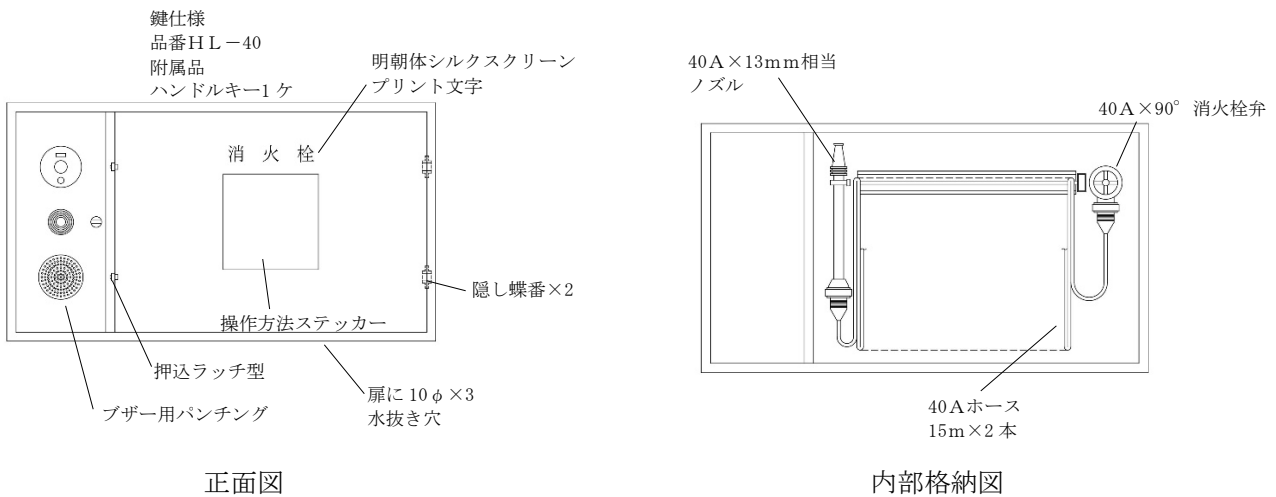
1.3.2 屋内消火栓箱の取り付け

(1) 屋内1号消火栓箱（火報併設埋込型）（例）



※学校工事の場合、箱内に起動スイッチを取り付ける。

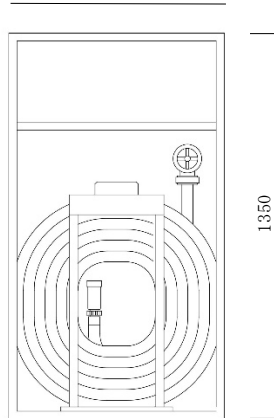
(2) 屋内1号消火栓箱（火報併設埋込型・横型）（例）



※学校工事の場合、箱内に起動スイッチを取り付ける。

(3) 易操作性1号消火栓箱（火報併設埋込形）（例）

（単位mm）



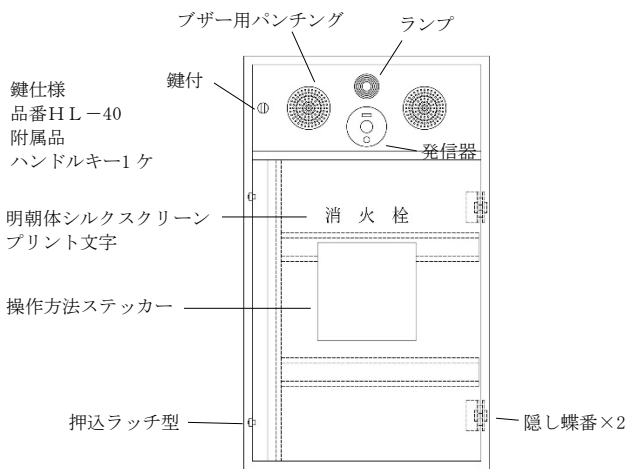
内部格納図



一人操作性を示す表示マーク

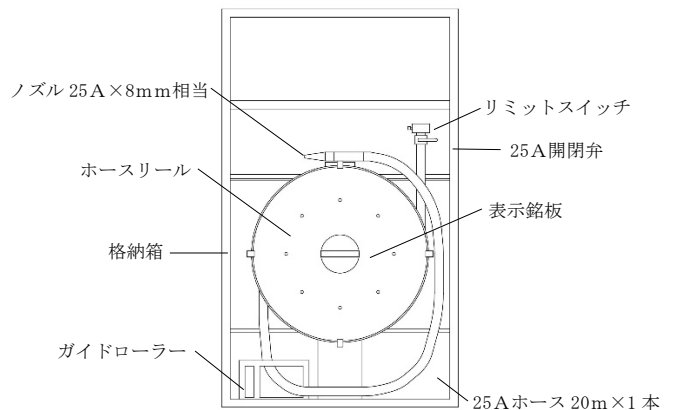
注. 一人でも操作を行なうことができるように、操作性等を向上させたもの。
既存の1号消火栓を易操作性1号消火栓に改修することも可能。

(4) 屋内2号消火栓箱（火報併設埋込形）（例）



正面図

扉に10φ×3
水抜き穴



内部格納図

※学校工事の場合、箱内に起動スイッチを取り付ける。

(5) 注意事項

- ① 箱の正面は壁の仕上り面に平行に取り付ける。
- ② 扉の開閉操作に支障のないように取り付ける。
- ③ 壁面の仕上げに凸凹のある場合は、そのままにしておく。（シール材等は使用不可）
- ④ 露出型は箱内支持とする。
- ⑤ 色は努めて認識しやすいものとする。ただし、扉前面に操作方法ステッカーを貼り付けするか、屋内消火栓箱と認識しやすい色で縁取る場合は、壁面と同色でよい。なお、壁と同色の場合は所轄消防署と打合せる。
- ⑥ 消火栓箱内ポンプ起動スイッチを設ける場合は、操作方法が異なるので操作ステッカーに注意する。

1.3.3 機器類の取り付け高さ

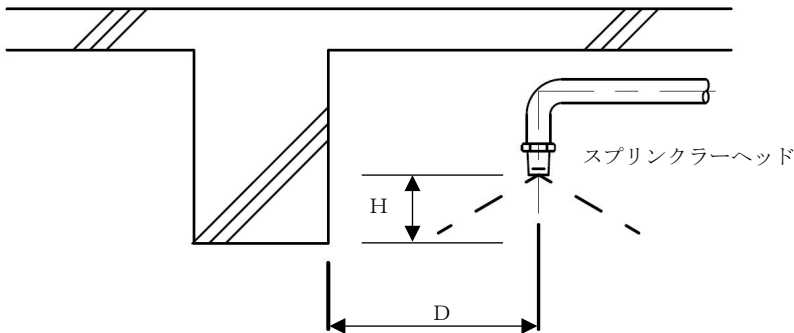
(単位mm)

名 称	取り付け高さ	備 考
屋内消火栓開閉弁	1,500 以下	床面からの高さ
スプリンクラー用制御弁及び 各種手動起動装置	800 以上 1,500 以下	同 上
連結送水管送水口及び放水口 並びにスプリンクラー用送水 口及び連結散水設備用送水口	500 以上 1,000 以下	地盤又は床面からの高さ
発信器設置基準	800 以上 1,500 以下	床面からの高さ

1.3.4 スプリンクラーヘッドの取り付け

(1) 設置方法

梁、たれ壁がある場合のヘッドの設置は、下記による。ただし、図中H及びD値については、ヘッドからの散水が妨げられる部分が他のヘッドより有効に警戒される場合にあつては、この限りではない。



離隔距離 (単位m)

D	H
$0.75 > D$	0
$0.75 \leq D < 1.0$	0.1 未満
$1.0 \leq D < 1.5$	0.15 "
$1.5 \leq D$	0.3 "

注. 散水障害を起こしやすい場所に注意する。

(例) 梁、たれ壁、棚、蛍光灯、ダクト、ラック、電気盤等

第2章 屋外給排水設備

1節 屋外給水設備

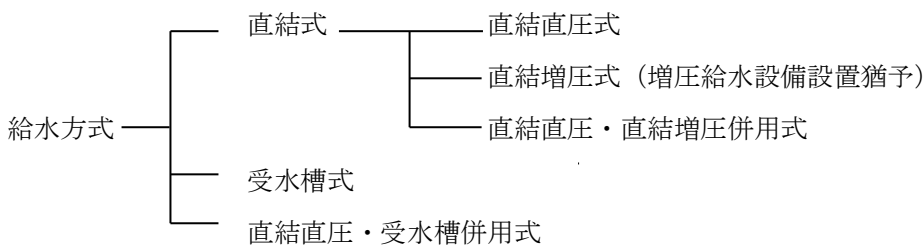
2.1.1 一般事項

横浜市水道局「給水装置工事設計・施工指針」に準拠し施工する。(以下に抜粋を記載)

2.1.2 給水装置の器具機材

給水装置に使用する器具機材は、自己認証品、第三者認証品、日本工業規格品 (JIS)、日本水道協会規格品 (JWWA)、又は日本水道協会検査品等とする。

2.1.3 給水方式



2.1.4 給水装置の分岐

分岐は次による。

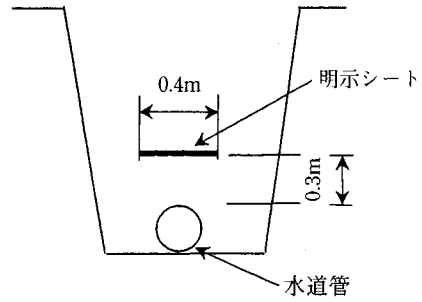
- (1) 水道以外の管との誤接続を行わないように十分な調査をする。
- (2) 配水支管等からの分岐にあたっては、他の給水管の分岐位置から 0.3m以上離す。
- (3) 分岐管の口径は、原則として、配水支管等の口径より小さい口径とする。
- (4) 異形管及び継手から給水管の分岐を行わない。
- (5) 分岐には配水支管等の管種及び口径並びに給水管の口径に応じたサドル付分水栓、割T字管又はメカニカルチーズ、T字管を用いる。
- (6) 分岐工法及び分岐材料は、指定されたもので行う。

サドル付き分水栓+絶縁ナット付分・止水栓(伸縮可とう式)+波状ステンレス鋼管



分岐配管 (例)

2.1.5 明示シート



管の上部より 30 cm の位置に連続して水道管理者指定のシートを敷設する。
本管分岐からメーターまでの間はポリエチレンスリーブを取り付ける。(50mm以下)

2.1.6 メーター設置要領

(1) 口径 50mm 以下の場合

① メーターの設置位置

(a) メーターの設置位置は、次による。ただし、共同住宅等の場合は、各階各戸に設置することができる。

④ 原則として、道路と敷地の境界に近接して、かつ、敷地内とする。
(40mm 以下の場合、メーターは原則、敷地境界から 2m 以内に設置すること。)

⑤ 水平に設置する。

⑥ 検針及びメーター取り替えに支障のない場所に設置する。

⑦ 窪地をさげ、水はけのよい場所に設置する。

⑧ その他維持管理に支障のない場所に設置する。

(b) 共同住宅で各戸が独立した構造である場合は、各戸ごとにメーターを付ける。

(c) 共同住宅等の同一敷地内に、その住人が使用する附属設備にメーターを設置する場合は、共用メーターとする。

(d) メーターの設置予定箇所には、必ず連絡管等を設ける。

② メーター前後の配管

メーター前後の配管には、補助止水栓、止水栓、伸縮管等を設置する。

(a) 口径 13~25mm の配管 (例)



(b) 口径 40mm の配管 (例)

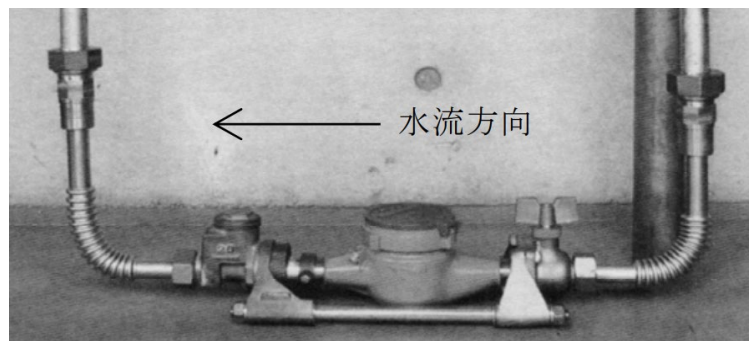
(口径 40mm は鳥居型配管)



40mm 以上のメーターの直後に複式逆止弁、減圧式逆流防止装置を取り付ける

(c) 各階各戸の配管 (例)

(単位 mm)



メーター室の必要寸法

(単位mm)

メーター口径	有効幅	奥行	扉の幅	扉の高さ
13	560	300	400	600
20	620	300	470	600
25	700	300	510	600

注. 室内の底面は、外部に水はけができる構造とする。

③ メーターきょう及び表函の選定

- (a) メーターきょう及び表函の選定は、水道管理者が指定するものを標準とする。
- (b) メーターきょうは以下の寸法とする。

メーターきょう

(単位mm)

区分 メーター口径	コンクリート製		プラスチック製 (参考)		備考
	種別	形状寸法 (L)×(B)×(H)	種別	形状寸法 (L)×(B)×(H)	
13	小型	430×250×225	小型	361×236×225	
20~25	中型	540×260×240	中型	524×240×228	
40	大型	640×310×255	—	—	
50	鉄蓋	1,040×720×715	—	—	

- ④ メーターがボックス内に2個以上入るところは、全階の並び順を統一し、補助止水栓に室No. プレートを付ける。(遠隔指示式メーターも同様にする)
- ⑤ 構造上、過大な圧力が発生するおそれのある場合は、減圧弁を設置する。
- ⑥ 立地条件、構造上、凍結のおそれがある場合は、メーターに保護材を設ける。
- ⑦ メーターボックス内は、水はけができるようにする。

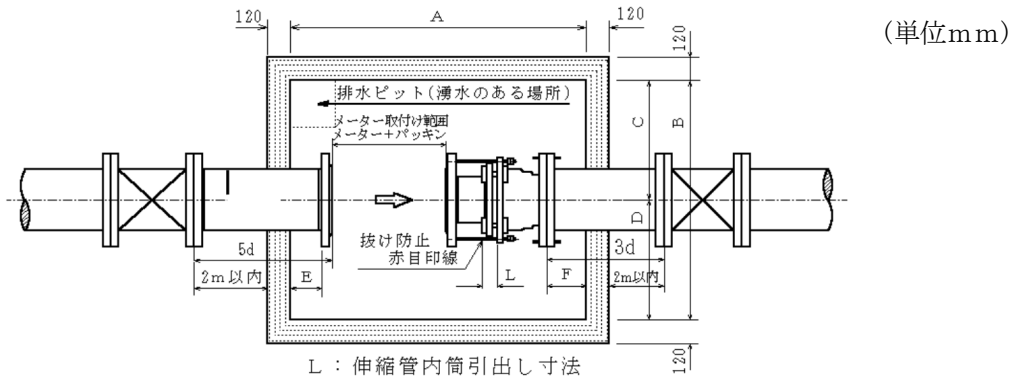
(2) 口径 75mm 以上の場合

口径 75mm 以上のメーターの設置に当たっては、事前に量水器係及び各給水維持課と協議すること。

① メーターの設置位置

- (a) メーターの設置位置は、管理者が定めるものとする。
- (b) 原則として、道路と敷地の境界に近接して、かつ、敷地内とすること。
- (c) 検針及びメーター取替えに支障のない場所
- (d) 窪地を避け、水はけの良い場所
- (e) φ150mm 以上のメーターは、原則として車が横付けできる場所(道路幅員 2.5m 以上)であること。
- (f) その他維持管理に支障のない場所

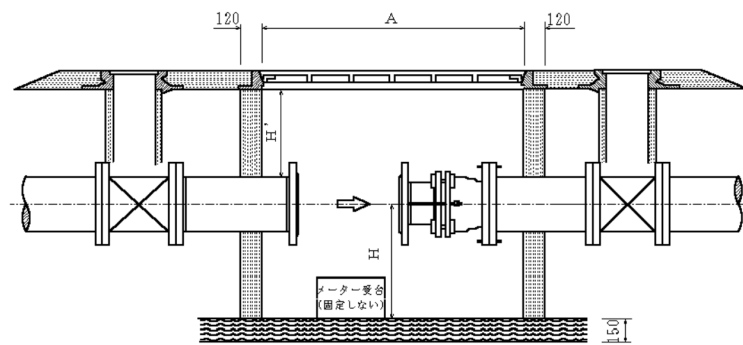
- ② メーター付近の配管
- (a) 上流側、下流側共に所定の直管部を設けること。
 - (b) 上流側に仕切弁、下流側に戻りバルブを設けること。
 - (c) メーターの下流側に伸縮管等を設置すること。
 - (d) メーターの設置予定箇所には、必ず量水器係が貸与する連絡管を設けておくこと。
- ③ メーター、表函、メーターボックスの設置
- (a) メーターの取り付けは、量水器係の立会いのもとに取り付けること。
 - (b) メーターは、取り付け方向を確認し、水平に取り付けること。
 - (c) 表函は、原則として標準のものを使用すること。
 - (d) メーターボックスは、原則として標準寸法によって築造すること。



L : 伸縮管内筒引出し寸法

d : メーター口径

平面図



断面図

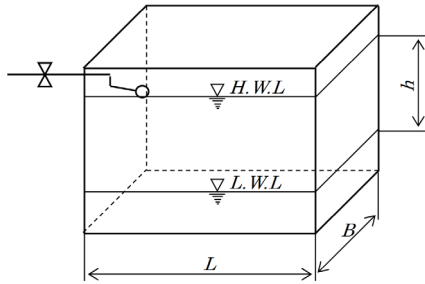
メーターボックスの標準寸法

(単位mm)

口径	A	B	C	D	E	F	H	H'	L	取付け寸法
75	1,300	700	350	350	200	100	200	800	30	630
100					80	80	220			750
150	1,850	1000	500	500	270	100	280	1,000	50	1,000
200					90		320			1,160
300					100		350			1,600

2.1.7 受水槽の容量

受水槽の有効容量は、計画1日最大使用水量の4/10～6/10程度を標準とする。高置水槽を設置する場合は、計画1日最大使用水量の1/10程度を標準とする。なお、高置水槽の水量は、受水槽の有効水量には含まれないものとする。



有効容量 = $L \times B \times h$

最高水位 (H. W. L)

- ・給水停止水位 (ボールタップ、電極等の制御水位)

最低水位 (L. W. L)

- ・流出管の上端、または災害時用水栓が直接水槽に取付けられている場合はその上端の、いずれか水位の高い方。

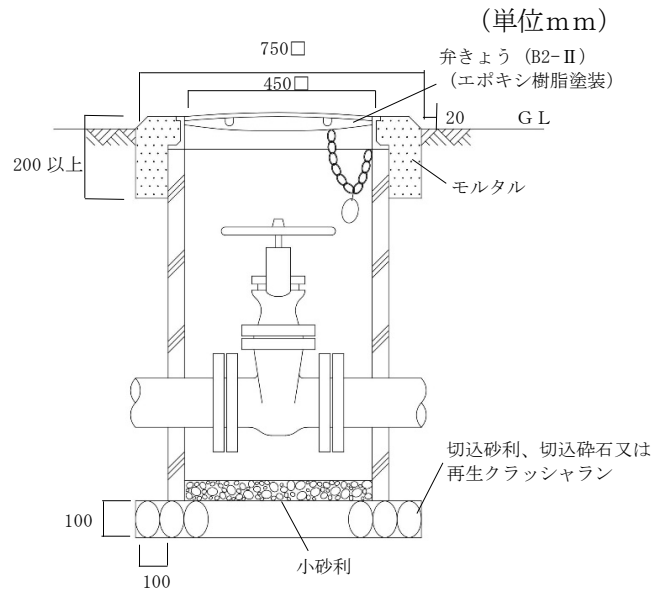
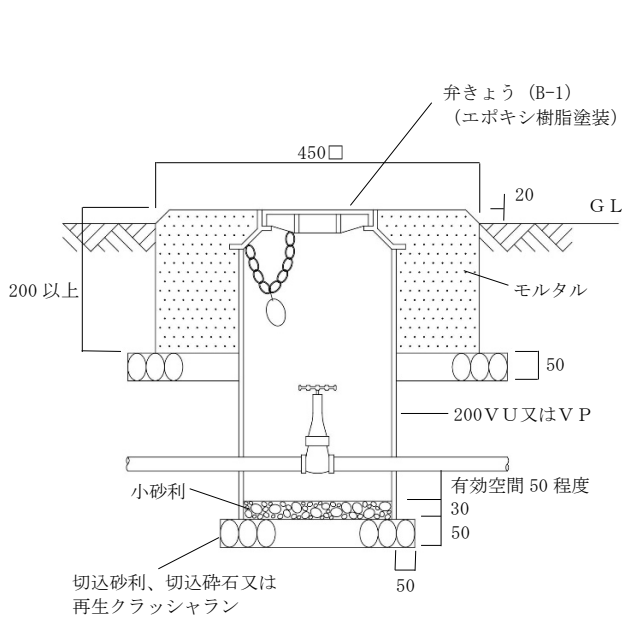
2.1.8 ボールタップ等の口径

ボールタップ及び定水位弁は、メーター口径より小さいものを選定する。

メーター口径に対応するボールタップ口径及び定水位弁口径

メーター口径 (mm)	ボールタップ口径 (mm)	定水位弁口径 (mm)
13	13	—
20		13
25	20 以下	20 以下
40	25 以下	25 以下
50	40 以下	40 以下

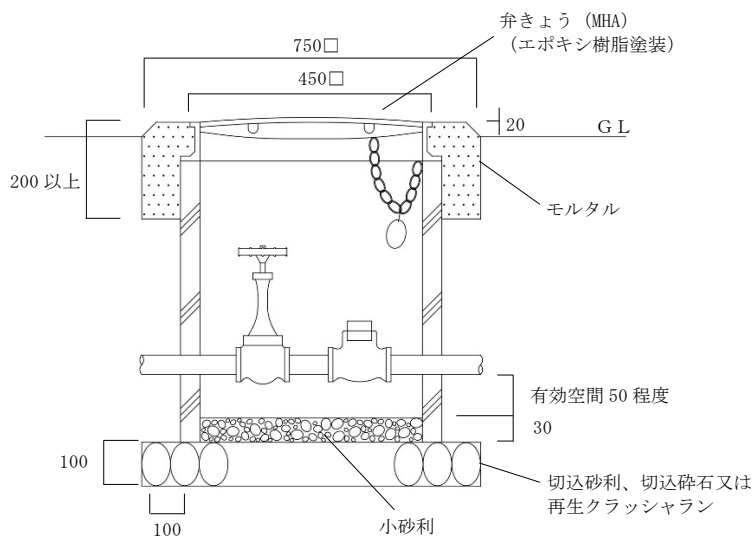
2.1.9 地中埋設の弁及び弁きょうの設置



50A以下の場合 (B-1)

65A以上の場合 (B2-II)

注. B-1型で樹脂製のものは、車道上には使用しない。



50A以下のGV+CVの場合

2節 屋外排水設備

2.2.1 一般事項

横浜市環境創造局「横浜市排水設備要覧」、「横浜市下水道設計標準図」及び国土交通省通達「建設工事公衆災害防止対策要綱」に準拠し施工する。屋外排水設備工事の根切り埋め戻しは、労働安全衛生法施行規則第356条、建築基準法施行令136条の3を遵守し、崩落事故防止等に十分配慮した安全施工を行う。また公道以外に設置する鑄鉄製マンホールは安全性、耐食性を十分考慮する。(以下に抜粋を記載)

2.2.2 排水設備接続方式

- (1) 合流式：汚水と雨水を同一の排水設備として、合流式の取り付け管きよに接続する。
 - (2) 分流式：汚水と雨水を別系統として、それぞれの取り付け管きよに接続する。
- 注. 公共下水道へ接続できない場所については合併処理方式の浄化槽設置等監督員と協議する。

2.2.3 土かぶりの標準

荷重等を考慮し必要な土かぶりを確保する。現状の状況等により必要な土かぶりが確保できない場合、管が露出する場合、並びに特別な荷重がかかる場合等はこれに耐えることができる管種を選定するか防護を行う。
(単位mm)

布設箇所	土かぶり
敷地内	200 以上
歩車道	舗装厚 (表層路盤) +300 以上 ただし、最低 600 以上

(第2編 1.8.1 参照)

2.2.4 標準勾配

(単位mm)

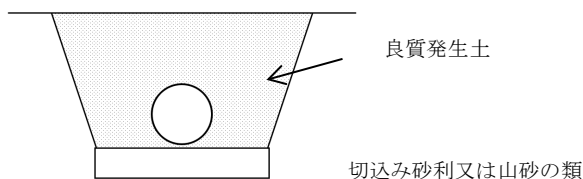
排水管内径	100	125	150	200
勾配 (%)	2~8	1.7~6	1.5~5	1.2~3.4

2.2.5 掘削

原則として、直掘り又は法付けとする。掘削の深さが1.5mを超える場合は、土留工を施す。また、掘削深さが4mを超える場合は矢板等を用いて確実に土留めする。

2.2.6 排水管の布設

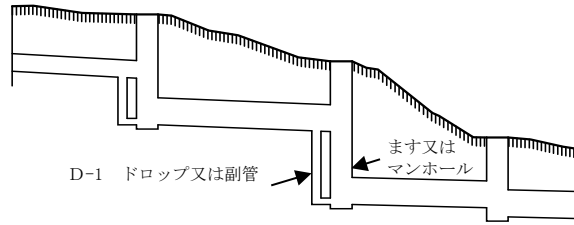
- (1) 埋戻しは良質の発生土とし、砂利地業 (根切り底を管の下端より 100mm 程度深く根切りをし、切込み砕石、切込み砂利又は山砂の類を敷き込み、突き固める) した後に配管する。



(2) 特記のある場合は特記又は各基準に順ずること。

(3) 排水管きよの接合方法

- ① 管きよの内径が変化する場合、又は2本の管きよが合流する場合の接合方法は、原則として7割水深の水位接合又は管頂接合とする。ただし、内径が250mm未満の場合及び平坦地で勾配のとれない場合は管底接合とすることができる。
- ② 管きよの接合部は、流れに支障がないよう中心交角を60°以下とする。ただし、段差接合をする場合は中心交角の限度を90°とすることができる。
- ③ 地表勾配が急な場合は、原則として段差接合（段差最大1.5m）とする。



段差接合

2.2.7 ます及び人孔（マンホール）

ます及び人孔（マンホール）の形状は円形又は方形で、次の表の左欄に掲げるますの深さ（雨水ますの場合は、泥だめを除いた深さ）に応じ、同表右欄に掲げる内径又は内のり幅を有する。

(1) コンクリートます及び人孔（マンホール）

（単位mm）

ますの深さ (雨水ますの場合は泥だめを除いた深さ)	ますの内径又は内のり幅	
	ます	接続ます
300 以上 600 未満	240 以上	—
600 以上 900 未満	400 以上	450 以上
900 以上 1,200 未満	600 以上	600 以上
1,200 以上 1,500 未満	700 以上	700 以上
1,500 以上	900 以上	900 以上

- 注 1. ますの深さが1,500mm以上となる場合は、人孔（マンホール）を用いる
 2. 排水管の会合本数が多い場合は、適切なインバートが築造でき、外圧によって破損することがないような大きさのますを用いる。

(2) 合成樹脂ます

（単位mm）

ますの深さ (雨水ますの場合は泥だめを除いた深さ)	ますの内径又は内のり幅
900 未満	150 以上
900 以上 1,200 未満	200 以上
1,200 以上 1,500 未満	300 以上

- 注 1. ますと排水管を接続する場合は、接合部分は土砂等の汚れを除去し接着剤を十分塗布して水漏れのないよう確実に接合する。
 2. 公共下水道に接続する「接続ます」の規格等については「設計標準図」を参照すること。
 3. 合成樹脂ますの使用できるますの深さは、1,500mm未満まで。

(3) 特殊なます

障害物等の理由により上記のますが設置できない場合は、特殊なますを状況に応じて設置することができる。

2.2.8 ます及び人孔（マンホール）の設置箇所

次に掲げる箇所には、ます又は人孔（マンホール）を設ける。

- (1) 管きよの始まる箇所
- (2) 段差の生ずる箇所。合流、会合する箇所
- (3) 合流・会合する箇所
- (4) 下水の流路の方向又は勾配が変化する箇所
- (5) 建築物の下水の排出口から原則として1m以内の箇所
雨どいを接続する場合は原則として3m以内の箇所（注1.）
- (6) 浄化槽又は除害施設の流出口から原則として1m以内の箇所
- (7) 調整池又は遊水池の出入口から原則として1m以内の箇所
- (8) 管きよの長さとその管径又は内のり幅の120倍を超えない範囲内において清掃上適当な箇所（注2.）
- (9) 雨水の排水設備を開きよとした場合は、暗きよに接続する箇所

- 注 1. 便所からの汚水が最初に流入するますは、汚水が上流へ逆流することを防止するため、少し下流側にますの位置をずらすか、ます内の落差を十分（50mm程度）確保することが望ましい。雨どいからの排水設備が3m以内であれば、ますを設置せず、雨水の公共下水道の開きよ、LU型溝等に直接接続することができる。
2. 排水管の直管部においては、その径の120倍を超えない範囲にますを設ける。

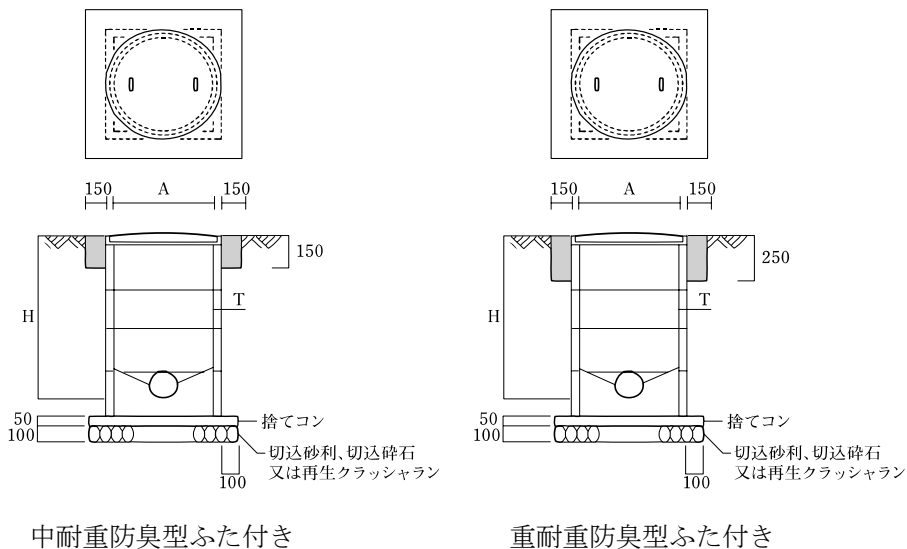
排水管の内径別ますの最大設置間隔

排水管の内径 (mm)	100	125	150	200
最大設置間隔 (m)	12	15	18	24

2.2.9 コンクリートます

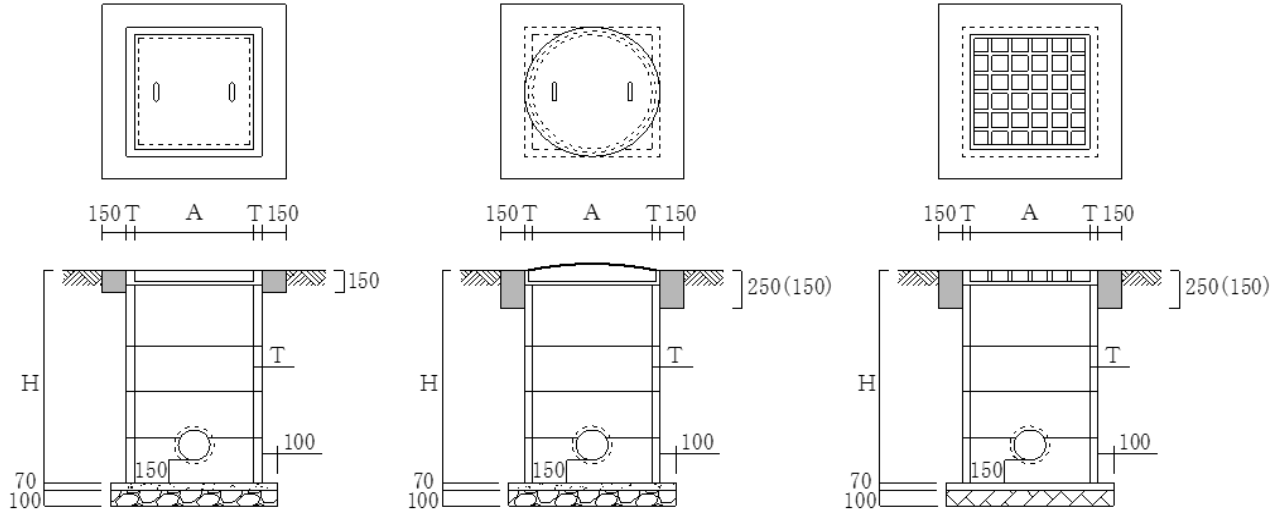
(1) 汚水ます・雨水ます

① 汚水ます



② 雨水ます

(単位 mm)



コンクリートふた付き

中・重耐重防臭型ふた

中・重耐重格子ふた付き

() 内の寸法は中耐重用

() 内の寸法は中耐重用

ますの寸法

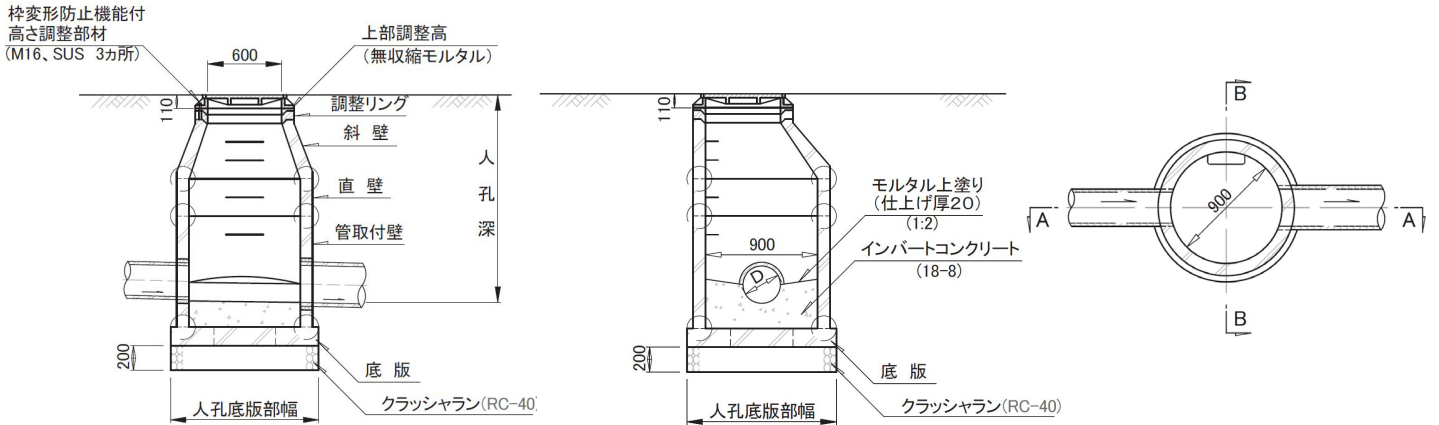
(単位mm)

A	300□	360□	450□	600□
T	35 以上		40 以上	50 以上
H	設計図による			

注. 上図及び表は改良ますを表す。

(2) 人孔ます

(単位 mm)

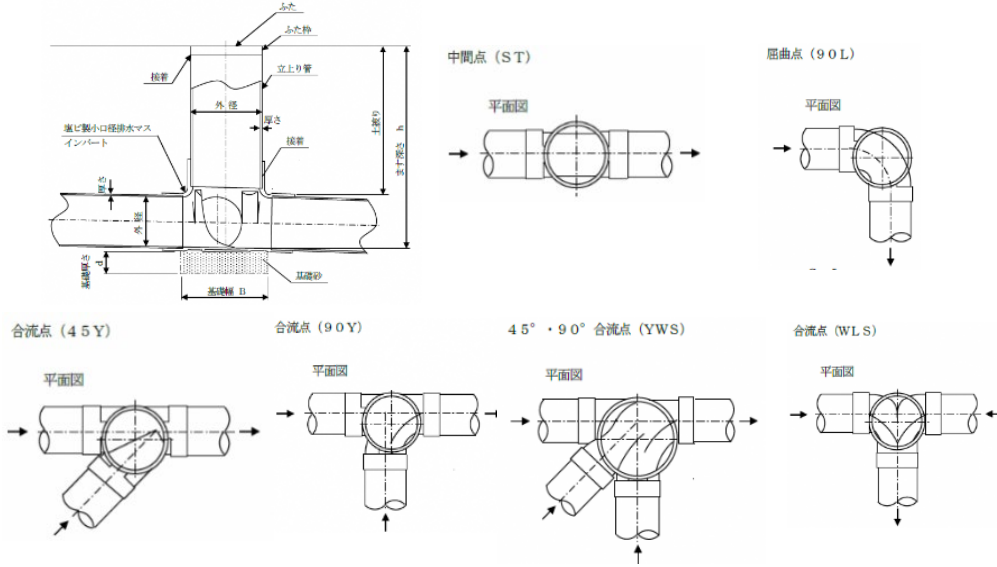


A-A断面図

B-B断面図

第1種組立人孔ます平面図

2.2.10 合成樹脂ます



寸法表

(単位 mm)

ますの内径又は内のり幅	ますの深さ	基礎砂	
		B	d
150(注)	900 未満	200	50
200	900 以上 1,200 未満	250	50
300	1,200 以上 1,500 未満	350	50

- 注 1. 建物からの取付管（枝管）が2本の場合は立ち上がり管呼径 200 を使用する。
 2. 中間ますにトイレからの流入がある場合、上流への逆流を防止するため、上流管底と下流管底に落差のあるますを使用する。（45YS 等）
 3. 汚水ますのふたはくさり付きとする。

柵のふた

名称	適用区分例
密閉ふた	車道以外
铸铁製防護ふた T8A	大型の車両が通行しない場所

- ① プラスチック柵は、JSWAS K-7（下水道用硬質塩化ビニル製ます）とする。
 ② 立上り部は、JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管）の VU 又は JIS K 9797（リサイクル硬質ポリ塩化ビニル三層管）の RS-VU とする。
 ③ 柵のふたは、特記がない場合には密閉ふたとする。
 なお、ふたの耐荷重を必要とする場合は、JSWAS G-3（下水道用铸铁製防護ふた）による。
 ④ 铸铁製防護ふたは、台座を設け設置する。

2.2.11 ます及び人孔（マンホール）内での落差

ます及び人孔（マンホール）内での上流管底と下流管底の落差は、次のとおりとする。

(1) コンクリートます

(単位 mm)

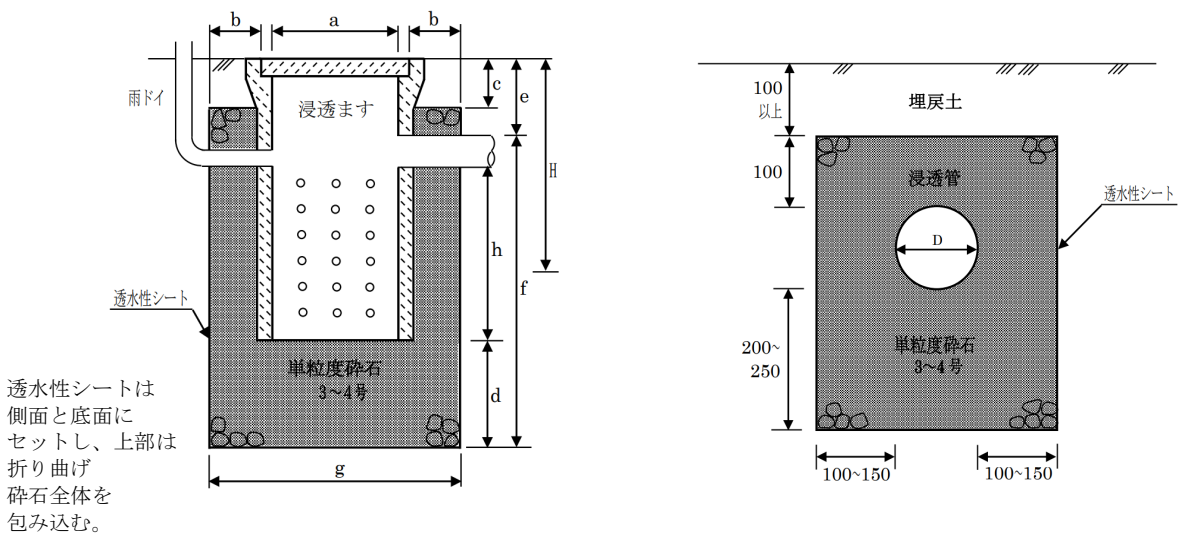
内径又は内のり幅	600 未満	600 以上
落差	10 以上	20 以上

(2) 合成樹脂ます

合成樹脂ますの落差は、製品の数値とする。

2.2.12 雨水浸透ます

(1) 設置場所は、土質、地下水位、地形等を考慮し適地であるか確認すること。



雨水浸透ます

浸透管施工 (例)

注1. hは15cm以上確保すること。

2. 掘削底面は浸透効率を低下させないため転圧をしないで表面を均す。

雨水浸透ます寸法表 (参考値) (単位 mm)

ます 径 記号	300	360	450
a	300	360	450
b	100	100	200
c	100	100	100
d	300	300	340
e	200	200	200
f	600	600	1,140
g	600	660	930
H	500	500	1,000

注. φ450雨水浸透ますは、接続雨水浸透ますとして使用しない。

なお、接続雨水浸透ますの構造図は「横浜市下水道設計標準図」を参照

2.2.13 掃除口

ますの設置が困難な場所に設ける掃除口は、次の各項によらなければならない。

- (1) 掃除用具が容易に使用し得る形と大きさをもったもので、排水管と同口径のものとする。
- (2) 掃除口の深さは、原則として1 m以内とする。
- (3) 最大設置間隔（掃除口と掃除口の最大間隔）は、排水管の内径の120倍を超えない範囲とする。

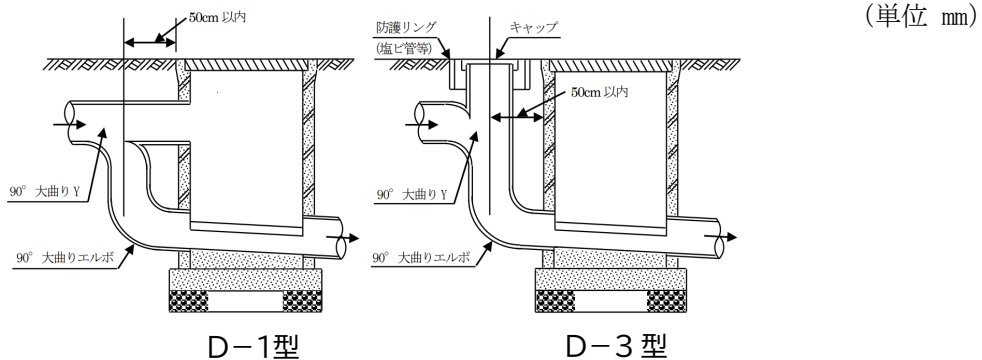
2.2.14 ドロップ管及び副管

(1) ドロップ管

D-1型、D-2型及びD-3型は、ます及び人孔（マンホール）の上流管底と下流管底に著しい落差がある場合に設ける。ただし、雨水のみの排水管を接続するますには設けない。（人孔は除く）

① D-1型、D-3型

上流管底と下流管底の排水管の管底に著しい落差がある場合にD-1型を設置する。ただし、上流の排水管の勾配が急であったり、便器の排管出口に近接し上部管口から下水が流出し、ます及び人孔（マンホール）内に汚物等が飛散するおそれがある場合に限り、D-3型を使用する。



注1. D-1型、D-3型ドロップ管は、塩化ビニル管等の既製品を使用するため、次表の数値以上の落差がないと築造できないので注意する。なお、D-1型、D-3型ドロップ管の施工可能な最小落差を下表に示す。

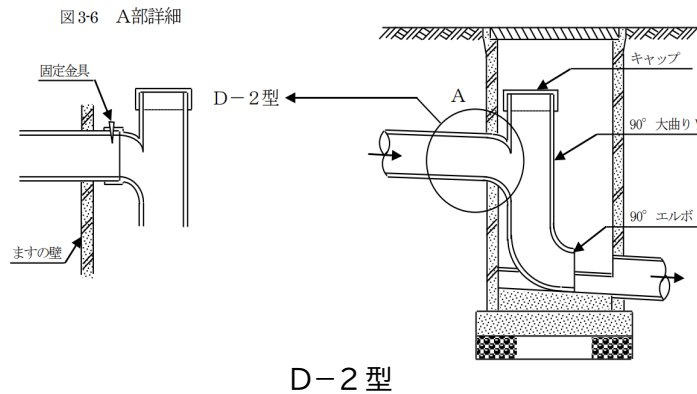
(単位mm)

排水管内径	最小落差
100	360
125	420
150	500
200	530

2. D-1型、D-3型ドロップ管の立管の距離は、ます及び人孔（マンホール）の外壁から原則として500mm以内とする。

② D-2型

障害物等があり、D-1型、D-3型が築造できない場合にます及び人孔（マンホール）内に設置する。維持管理上の便宜を図るため、差し込み部分は金具（クギ又はネジ）で固定し、接着はしない。また、接続ますには原則として設置しない。

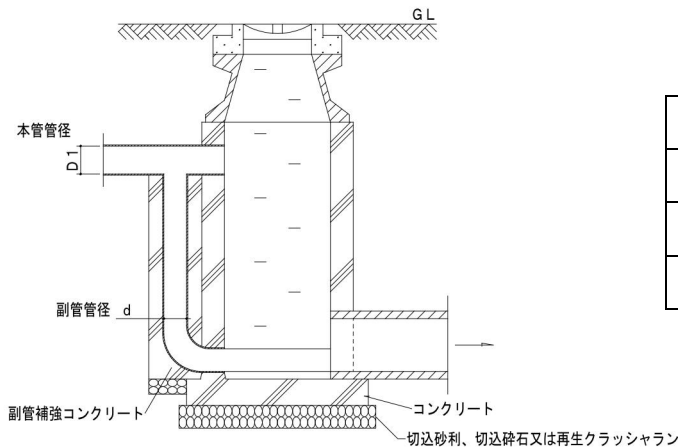


③ 合成樹脂ます

小口径の合成樹脂ます（内径 150mm、200mm）を使用する場合は、D-1、D-2、D-3型ドロップは省略できる。

(2) 副管

① 排水管の内径が 250mm以上、上流管底と下流管底との落差が 600mm以上ある場合には、ドロップ管の代わりに副管を用いる。なお、副管の管径は、次の表のとおりとする。



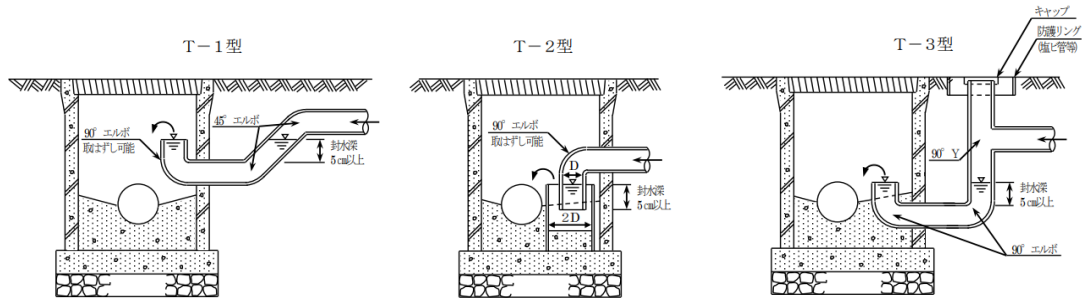
断面図

副管断面選定基準 (単位mm)

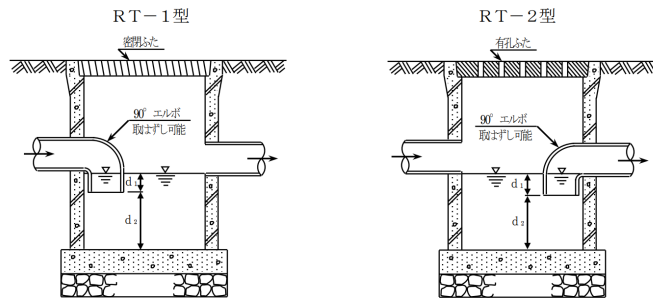
本管管径D1	副管管径d
250～350	200
400～500	250
600以上	300

2.2.15 防臭トラップます

(1) 汚水ますの場合



(2) 雨水ますの場合

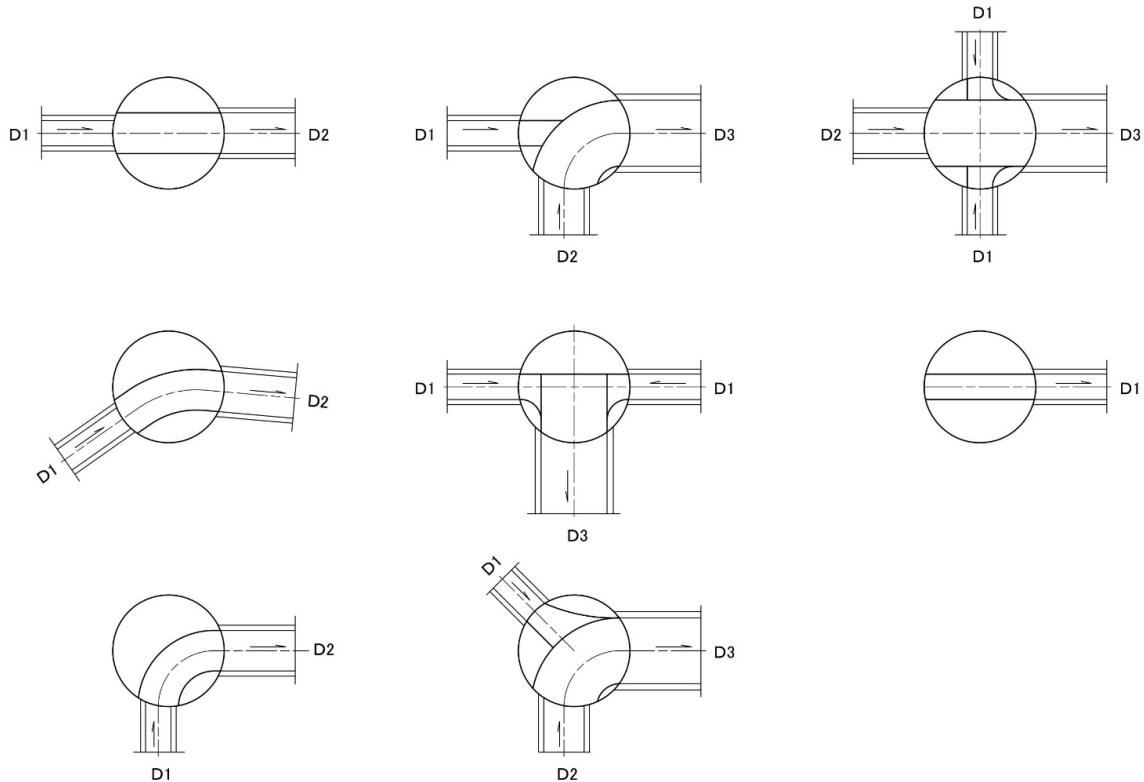


d1=封水深 50mm 以上
d2=泥溜深 150mm 以上

2.2.16 インバート構造図

(1) インバートの築造基準

汚水ます及びインバートを築造する場合の構造基準は次のとおりとする。なお、大きさが 900mm 以上となる場合は人孔（マンホール）の構造基準とする

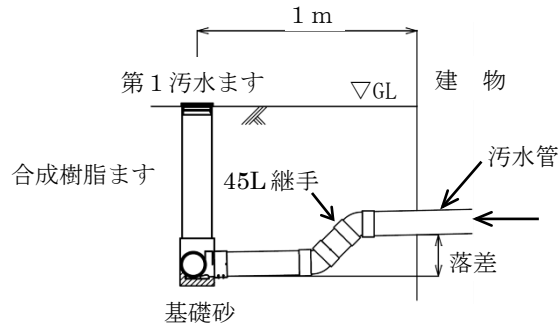


(2) インバートの築造要領

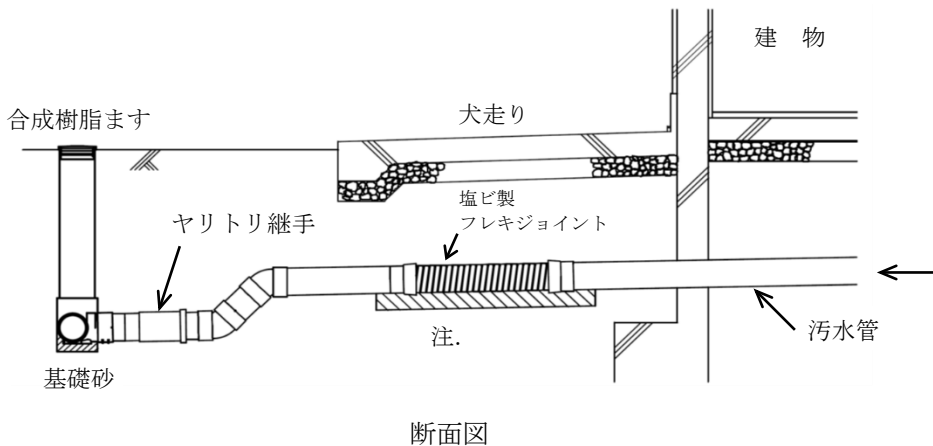
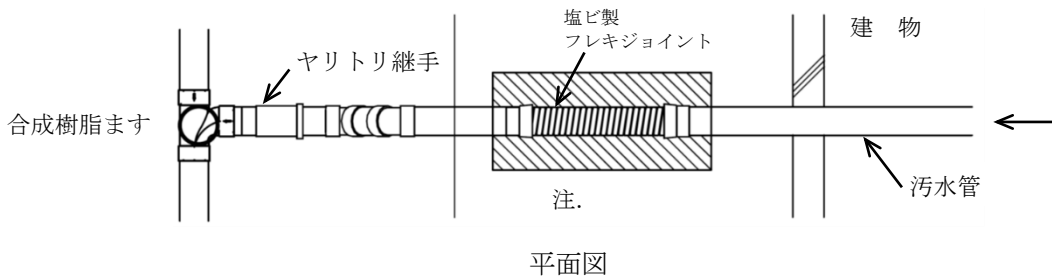
汚水ますのインバートは管径の半円としてその肩の勾配は20%とする。

2.2.17 建物より第1ますまでの施工

(1) 建物より第1ますまでの配管は、支障のない限り1m程度とする。(雨どいを接続する場合原則として3m以内の箇所) 建物より污水管と第1ますとの落差がある場合は、継手を使用し落差を調整する。



(2) 耐震を考慮した施工例



注. 塩ビ製フレキシジョイントは、地震時、建物と地盤との変移を吸収するために設置するもので、配管の落差やずれの修正など配管施工時から無理な力がかからないよう施工する。なお、塩ビ製フレキシジョイントの下部は根切り底を継手の下端より100mm程度深く根切りをし、切込み碎石、切込み砂利又は山砂の類を敷き込み、突き固めた後、継手をなじみ良く布設する。

2.2.18 その他

取付管及び道路用雨水ますは、次の各項及び「横浜市下水道設計標準図」を参照する。

- (1) 取付管

管径 250mm以上（汚水のみ場合は管径 200mm以上）の排水管（以下「本管」という）にます又は人孔（マンホール）を設けず、直接接続する場合の排水管を「取付管」といい、設置については次のとおりとする。

 - ① 管種は陶管又は硬質塩化ビニル管とする。
 - ② 布設方向は、本管に対して直角とする。
 - ③ 延長は、5.75mを最大とする。
 - ④ 最小管径は 150mmとし、最大管径は 200mmとする。ただし、本管の管径が 200mmの場合は、管径 150mmとする。
 - ⑤ 勾配は、管径 150mmで 1.5/100 以上、管径 200mmで 1.2/100 以上とする。
 - ⑥ 本管への取り付け位置は、本管の中心線より上方 45° 付近とする。
 - ⑦ 最小土かぶりは 600mmとする。
 - ⑧ 道路用雨水集水ますの取り付け管は、管径 200mmとする。
- (2) 道路用雨水ます

私道等に道路用の雨水ますを設置する場合は、次のとおりとする。

 - ① 歩車道の区別のある場合はその境界線の車道側、歩車道の区別のない場合は宅地との境界線に接する道路側に設置する。
 - ② 設置間隔 20m以内とし、幅員の小さい道路は左右交互（ちどり）に設置する。
 - ③ 地表勾配の急な箇所あるいは急変する箇所、雨水の集まりやすい箇所等は、数量及び構造を十分検討する。

2.2.19 地下排水槽の設置基準（横浜市排水設備要覧抜粋）

地下排水槽（排水ポンプを使って汚水を排水するため建築物の地下階に設ける施設をいう）の設置及び維持管理については、原則として、次のとおりとする。

処理区域内に建築する建築物

- (1) 建築物から排出される汚水のうち、公共下水道へ自然流下方式により排水することができない部分の汚水は、地下排水槽を設けて排水すること。
- (2) 地下排水槽へは、原則として公共下水道へ自然流下方式により排水することができない部分の水洗便所汚水と雑排水を合せて流入させること。
- (3) 地下排水槽は、漏水しない構造とし、その底部には、15分の1以上10分の1以下の勾配をつけ、かつ、吸込みピットを設けると共に、槽底部での作業の便宜を図るため、階段を設けること。また、排水ポンプの停止水位は、吸込みピットの上端以下になるようにすること。
- (4) 地下排水槽の容量は、当該排水槽に流入する一日当りの汚水量（一日平均汚水量）に相当する容量以下で、ポンプの交換作業及び清掃作業等、維持管理に支障のない範囲で極力小さくすること。
- (5) 地下排水槽の排水ポンプは、異物によるつまりが生じない汚物用ポンプを使用すること。また、故障等に備え予備ポンプを設け、通常は交互に運転するものとし、汚水量が急増したときは同時に運転することが可能となるようにすること。
- (6) 地下排水槽におけるポンプの可動水位を汚水の滞留時間がおおむね2時間以内となるように、一日当りの汚水量の3割以下の位置を設定すると共に、ポンプの運転制御を水位・時間併用方式とすること。
- (7) 地下排水槽には、建築物の外部に直接開放され、かつ、衛生上の対策が講じられた通気装置を設置すること。
- (8) 地下排水槽は、通気のための装置以外の部分から臭気が漏れない構造とすること。
- (9) 汚水を一時的に貯留する排水設備には、臭気の発散により生活環境の保全上支障が生じないようにするための措置が講ぜられていること。
- (10) 地下排水槽には、内部の保守点検を容易に行うことができる位置に、マンホール（直径60センチメートル以上の円が内接することが出来るものに限る）を設けること。
- (11) 地下排水槽へ流入させる浮遊物質及び油脂分を多く含む厨房などの排水は、阻集器を経由させると共に、その阻集器は、保守点検が容易に行える場所に設けること。
- (12) 浮遊物質及び油脂分を多く含む厨房などからの排水を地下排水槽へ流入させる場合は、地下排水槽に悪臭の発生を防止する曝気攪拌装置を設けること。

第5編 給排水衛生設備工事

- (13) 地下排水槽からの汚水を排除するために設ける排水設備の接続ます（公共下水道の取付け管渠に接続するますをいう）には、密閉蓋を使用し、圧密蓋（ボルト締め蓋、フック付蓋をいう）は使用しないこと。
- (14) 機器の故障に備え警報装置を設けること。

第3章 ガス設備

1節 一般事項

都市ガス、液化石油ガス併用都市ガス方式に適用する。(液化石油ガス併用都市ガス方式とは現状は液化石油ガスだが将来的に都市ガスへ移行する方式)

都市ガス設備工事については、一般ガス事業者の基準に適合するものとする。また、ガス消費機器の設置については特定ガス消費機器の設置工事の監督に関する法律に準拠するものとする。

液化石油ガス設備に関しては本章6節による。

2節 適用法令

ガス事業法、高圧ガス保安法、液化石油ガスの保安関係及び取引の適正化に関する法律

3節 配管システム

3.3.1 一般的な配管設置場所の条件

配管設置場所		管径										備考
		8,10A	15A	20A	25A	30.32A	40A	50A	75.80A	100A	150A	
露出配管	屋外露出部 ・一般露出部(*1)	フレキ管(*2)										(*1) 応力のかかる場所(熱や振動等)については、溶接接合とし、80A以下は黒ガス管、100A以上はPL鋼管を用いる。 (*2) 灯内内管に用いる。 (*3) ベル型溶接とする。また溶接部・継手部等は錆止め塗装を施す。 (*4) 余ネジ部は錆止め塗装を施す。 (*5) 高温となる恐れのあるレンジ直下等は白ガス管+ネジ継手とし、配管全体に錆止め塗装を施す。 (*6) ベル型溶接とする。また溶接部・継手部等は熱収縮チューブ巻きを施す。直射日光が当たる場合は、耐光措置を施す。 (*7) 埋設を鋼管で行う場合については、被覆鋼管を使用する。 (*8) フレキ管の被覆が破損するおそれがない場合、CD管は不要とする。
		カラー鋼管+PC継手					PL鋼管+溶接(*3)					
	屋内露出部 (建物床下、床下ピットを除く) ・一般露出部(*1)	フレキ管(*2)										
		白ガス管+ネジ継手(*4)					PL鋼管+溶接(*3)					
	腐食性雰囲気内 の露出部 (建物床下、床下ピットを含む) ・常時湿気のある場所(例)暗渠内、浴室内 ・床下の多湿部 ・水分の影響を受けるおそれのある場所 ・腐食性ガスの発生するおそれのある場所	カラー鋼管+PC継手(*5)										
		フレキ管+防食シート(*2)					PLP鋼管+溶接(*6)					
埋設配管	土中埋設部 ・灯外内管、灯内内管基礎スラブ下埋設部	PE管(*7)					PE管(*7)					
		フレキ管+さや管(*2)										
	・灯内内管の一般埋設部	PE管(*7)					PE管(*7)					
		フレキ管+さや管(*2)										
	コンクリート埋設部 ・モルタル補修箇所、シンダー内配管部等	フレキ管+CD管(*2.8)										
		カラー鋼管+PC継手					PLP鋼管+溶接(*6)					
土切り部 ・土中からの立上り、立下り部	フレキ管+さや管(*2)											
	カラー鋼管+PC継手					PLP鋼管+溶接(*6)						

注. (*2) 住宅のみとする。

3.3.2 土中埋設配管

(1) 内管の埋設深さ（敷地内）

土中埋設配管は、容易に損傷することのない場所に配管し、埋設深さは、次表を標準とする。なお、管と地表の中間付近に明示シート（注意シート）を敷設する。但し、埋設深さ 30cm 未満の箇所を除く。詳細については特記による。

配管の埋設深さ

場 所	埋設深さ（土被り）
a. 車両等重量物の荷重がかかる場所	0.6m 以上
b. a 以外の場所	0.15m 以上

注. 建築のフーチン上で壁に沿った部分などは、露出しない。

ただし、将来に渡って露出しないようにするためには、50mm 程度の土被りが必要。

(2) 建物飛び込み部

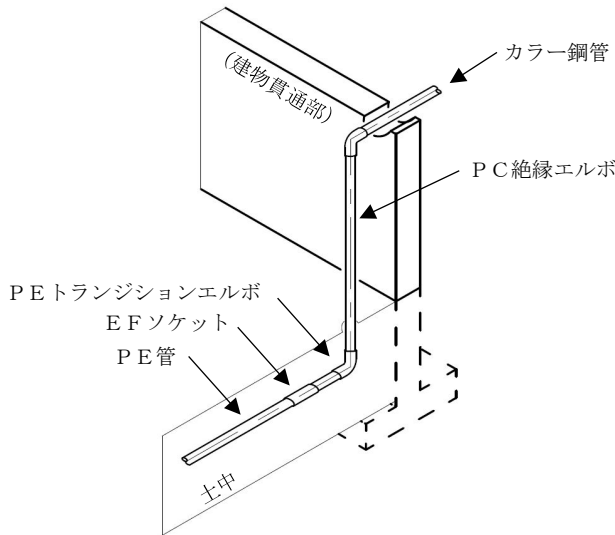
① 不等沈下対策

(a) 建物引込管に次の措置をとる。

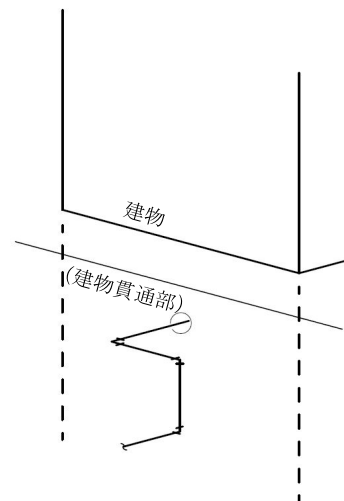
不等沈下対策配管の方法

口 径	配 管 方 法
80A 以下	配管自体による吸収（PE 管・可とう性配管等）
100A 以上	配管自体による吸収（PE 管・可とう性配管）

(b) 予想沈下量が大きい場合については、必要に応じて沈下棒および測定用ボックスを設置し、沈下量を測定できるようにする。



PE 管による配管（例）



可とう性配管（例）

② 外壁貫通部の処置

鉄筋コンクリート建物等の外壁貫通部は以下の措置をとる。

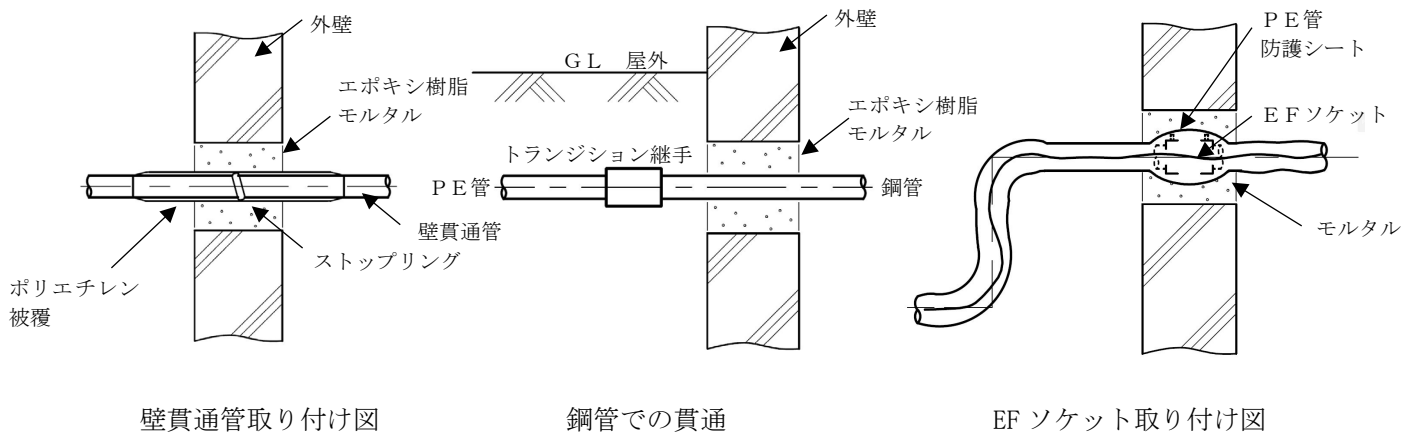
(a) 両側土中埋設の場合

PE 管で建物外壁を貫通する場合は、管に EF ソケットを設置し、貫通部には PE 管防護シートを巻き付けた上でモルタル等を充てんして固定する。

(b) 上記以外の場合

鋼管で貫通し、壁と管の隙間にエポキシ樹脂モルタル等を充てんすることにより、管を堅固に固定する。なお、必要に応じて壁貫通管等を設置する。

(c) 外壁貫通部の配管例



③ 外壁貫通部スリーブ径

貫通部口径	スリーブ径 (mm)
32A・40A	100
50A	125
75A・80A	150
100A	200
150A	250 (300)
200A	300 (400)

() 内はEFソケットにて固定する場合の必要スリーブ径

(3) 埋設標の設置

埋設配管をPE管で行う場合は、分岐部及び曲がり部等に、地中埋設標示を設置し、埋設位置を明確にする。
(第2編 2.6.3参照)

(4) 避雷設備とは1.5m以上離隔距離をとる。ただし静電的しゃへい物がある場合は、この限りではない。

4節 ガス漏れ警報器

3.4.1 警報器の方式

	室内警報型	戸外警報ブザー型	集中管理システム
対 象	I 戸建住宅	II アパート・マンション等の集合住宅	III マンション等の集合住宅、デパート等のビル
組 合 せ	警報器	警報器 + 戸外警報ブザー	警報器 + 集中管理盤
警報方式	警報設定濃度（爆発下限界の1/4以下）に達すると赤ランプが点灯し、その状態が20秒以上継続するとブザーが鳴る。	室内警報型と同様に、室内で警報を発生し、その状態が40秒以上継続すると戸外警報ブザーが鳴る。	室内警報型と同様に、室内で警報を発生し、その状態が設定時間以上継続すると集中管理盤にて警報する。また、室内で電源を切ると集中管理盤で警報する。
概念図			
	集中管理システム	マイコンメーター連動型	業務用自動ガスシャ断装置
対 象	IV 特定地下街等・特定地下室等	V マイコンメーター設置需要家	VI 業務用需要家
組 合 せ	警報器 + 集中管理盤 + 非常電源装置 + 音声警報装置	警報器 + マイコンメーター	警報器 + 操作器 + 自動シャ断弁
警報方式	IIIと同様に動作する。その他地震等により停電した場合でも、非常電源装置により機能維持できる。また、音声警報装置により避難誘導等を行える。	室内警報と同時に、室内が警報を発生し、その状態が1分以上継続するとマイコンメーターがシャ断する。	室内警報と同時に、室内で警報を発生し、その状態が1分以上継続すると自動シャ断弁がシャ断する。
概念図			

3.4.2 警報器の設置禁止場所

- (1) ガス燃焼機器の直上の場所
- (2) 換気口等の空気の吹出口から 1.5m以内の場所
- (3) 水蒸気、煙等が直接当たるおそれのある場所
- (4) 家具類のかげ等、漏れたガスが流通しにくい場所
- (5) 周囲温度 -10°C 以下又は、 50°C 以上になるおそれのある場所

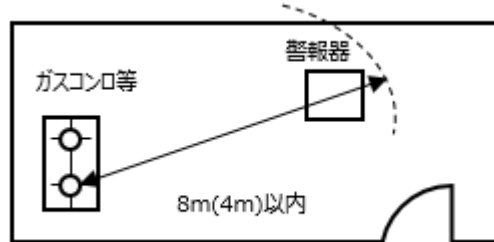
3.4.3 設置基準

(1) 共通事項

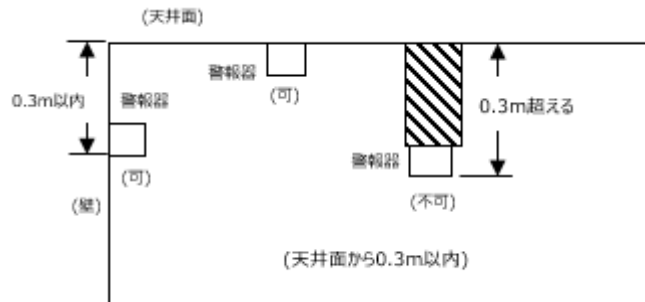
消防法施行規則第 24 条の 2 の 3 第 1 項第 1 号イ(イ)に規定された水平距離の算定は、次に定める距離による。

- ① ガス燃焼器はバーナ部分の中心からの距離
- ② ガス栓は当該ガス栓の中心からの距離
- ③ 貫通部は外壁の室内に面するガス配管の中心からの距離

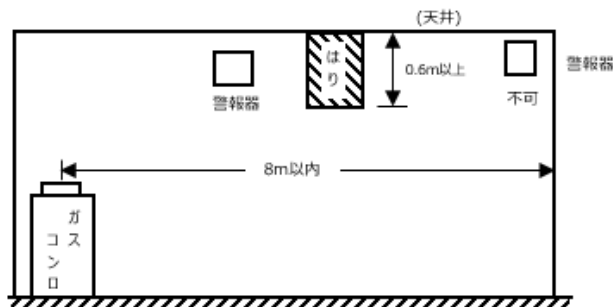
(2) 燃焼器等から水平距離が 8 m以内のガス漏れを最も有効に検知することができ、かつ、廃ガスの影響の少ない位置に検知器を設ける。(液化石油ガスの場合は 4 m以内とする。)



(3) 警報器の下端は、天井面等の下方 0.3m 以内に取り付ける。(液化石油ガスの場合は床面からの高さ 0.3m 以内に取り付ける)

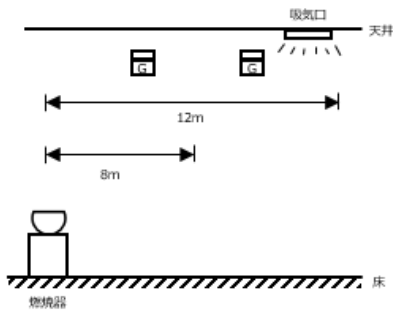


(4) 天井面等が 0.6mの梁等により区画されている場合は、当該梁等より燃焼機器側に設置する。

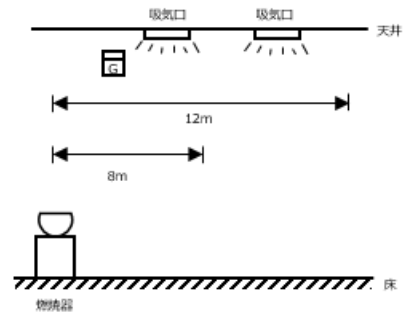


第5編 給排水衛生設備工事

- (5) 燃焼器等から水平距離 12m 以内（廃ガスの影響を受けやすい水平距離 4m 以内を除く）で天井面から 0.6m 未満の位置に吸気口がある場合は、前(2)により検知器を設けるほか、燃焼器等から最も近い吸気口付近（吸気口からおおむね 1.5m 以内の場所）に検知器を設ける。（(イ) 図参照）ただし、最も近い吸気口が燃焼器等から水平距離 4m を超え 8m 以内にあり、かつ、当該吸気口付近に検知器を設けた場合は、前(2)の検知器を省略することができる。（(ロ) 図参照）



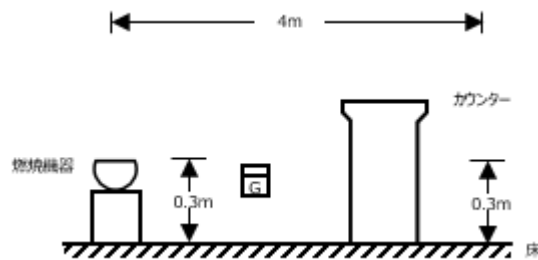
(イ) 図



(ロ) 図

- (6) 液化石油ガスの場合、上記の他下記による。

- ① 燃焼器等又は貫通部の設けられている側の床面より高い段差がある場合は、当該段差の手前に検知器を設ける。
- ② 燃焼器等又は貫通部から水平距離 4m 以内に床面から 0.3m を越えるカウンター等がある場合は、検知器は燃焼器等又は貫通部の側に設ける。（(ハ) 図参照）



(ハ) 図

5節 ガス機器

3.5.1 用語の定義

(1) 不燃材料、準不燃材料及び難燃材料

不燃材料等に必要な性能に関する技術的基準は次のとおりである。

通常の火災による火熱が加えられた場合に、加熱開始後、次の表に掲げる時間、用件を満たしていること。

材料の種類	時間	用件
不燃材料	20 分間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃焼しないこと ・ 防火上有害な損傷を生じないこと ・ 避難上有害な煙又はガスを発生しないこと
準不燃材料	10 分間	
難燃材料	5 分間	

注1 不燃材料とは、建設省告示第1400号（平成12年）（不燃材料を定める件）により、次のようなものをいう。

- ・ コンクリート・れんが・瓦・陶磁器質タイル・繊維強化セメント板・厚さが3mm以上のガラス繊維混入セメント板・厚さが5mm以上の繊維混入ケイ酸カルシウム板・鉄鋼・アルミニウム・金属板・ガラス・モルタル・しっくい・石・厚さ12mm以上のせっこうボード（ボード用原紙の厚さが0.6mm以下のものに限る）・ロックウール・グラスウール板

2 準不燃材とは、建設省告示第1401号（平成12年）（準不燃材料を定める件）により、次のようなものをいう。

- 厚さが9mm以上のせっこうボード（ボード用原紙の厚さが0.6mm以下のものに限る）
- 厚さが15mm以上の木毛セメント板
- 厚さが9mm以上の硬質木片セメント板（かさ比重が0.9以上のものに限る）
- 厚さが30mm以上の木片セメント板（かさ比重が0.5以上のものに限る）
- 厚さが6mm以上のパルプセメント板

3 難燃材料とは、建設省告示1402号（平成12年）（難燃材料を定める件）により、次のようなものをいう。

- 難燃合板で厚さが5.5mm以上のもの
- 厚さが7mm以上のせっこうボード（ボード用原紙の厚さが0.5mm以下のものに限る）

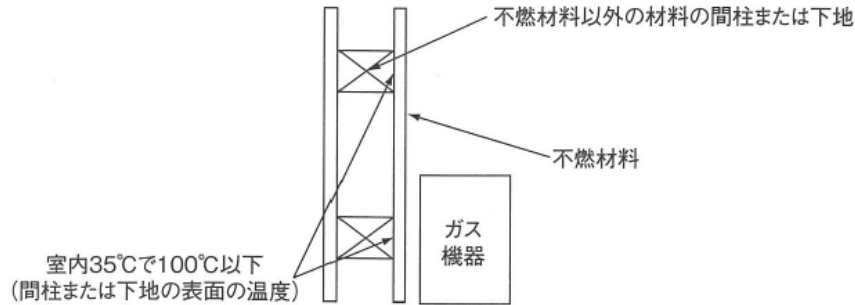
(2) 不燃材料で造られた建築物等の部分

下地も仕上げも、不燃材料で造られた建築物等の部分をいう。

(3) 不燃材料で有効に仕上げをした建築物等の部分

下地を不燃材料以外の材料で造り「不燃材料で有効に仕上げた建築物等の部分」又は「不燃材料以外の材料による仕上げをした建築物等の部分」の表面を防熱板で覆った建築物等の部分をいう。

- ① 下地を不燃材料以外の材料で造り、「不燃材料で有効に仕上げた建築物の部分」とは、ガス機器を設置した個所の下地（不燃材料以外の材料）の表面が、室温を 35℃としたときに 100℃を越えないように造られた建築物等の部分をいう。



不燃材料で有効に仕上げをした建築物等の部分

- ② 「不燃材料以外の材料による仕上げをした建築物等の部分」の表面を防熱板で覆った建築物の部分とは、ガス機器を設置した箇所の「不燃材料以外の材料による仕上げをした建築物の部分」の表面温度が、室温を 35℃としたときに 100℃を超えないものをいう。

3.5.2 排気筒・給排気部の接続

- (1) 排気筒及び給排気部の接続部が容易にはずれない措置として、ロック機構付き、差し込み接続（ねじ止め、リベット止め）、固定金具（CF式に限る）等がある。

また、排気筒の接続部に抜け出し防止措置及び排ガス漏れ防止の措置が講じられていない排気筒にあっては、排気筒設置時に排気筒材料と同等以上の材料によるリベット止め又はビス止め等を行い、シーラ剤等で排ガス漏れ防止の措置を行う。

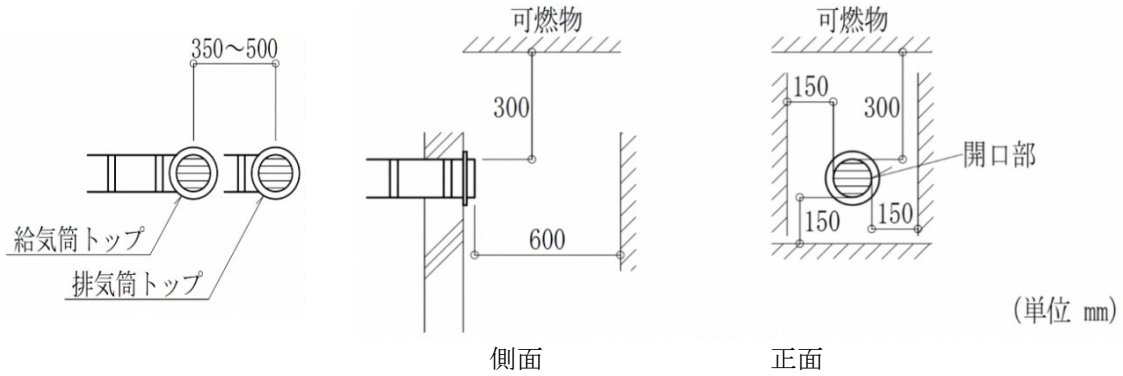
なお、隠ぺい部における接続は、排ガス漏れ対策も同時に出来るロック機能付抜け出し防止処置又は同等以上の機能を有する装置とすることが望ましい。

接続具施工例

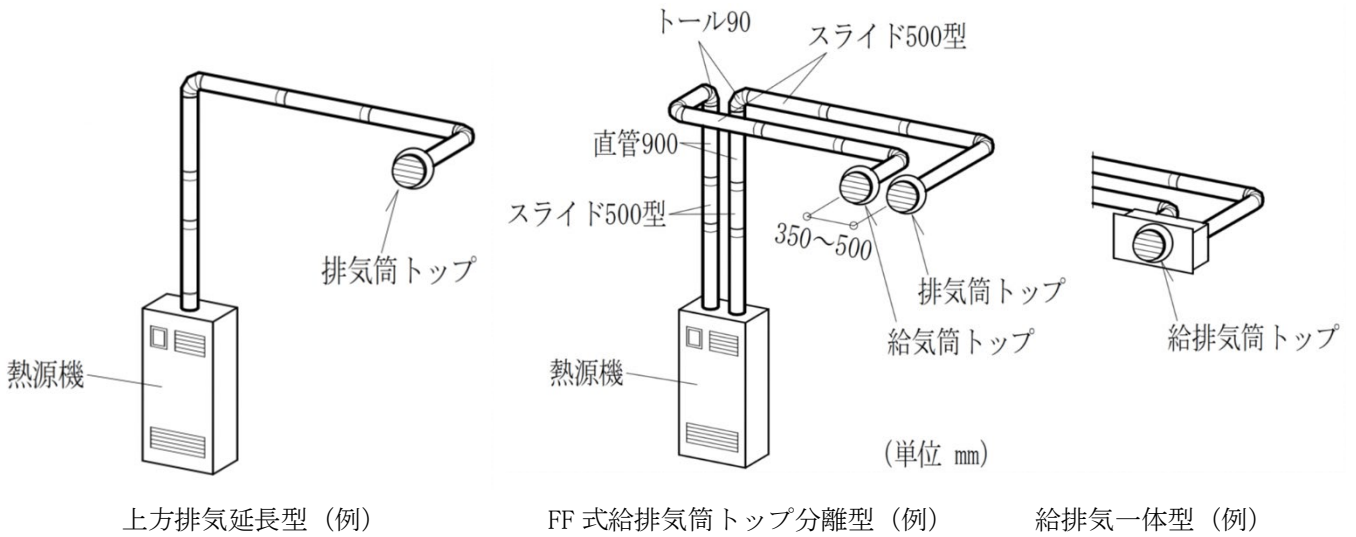
排気筒・給排気	排気筒及び給排気筒	施工方法
差し込み式		<ul style="list-style-type: none"> リベット等により抜け出し防止措置を施す。（CF式にあっては、固定金具を抜け出し防止措置と見なすことができる） 強制排気式の排気部にあっては、シーラ剤等で排ガス漏れ防止措置を行う。
ロック機構付		<ul style="list-style-type: none"> 確実にロックされるまで差し込むこと。 ロック機構付排気筒は、切断してはならない。（排気筒の長さの調整には、スライド管を使用する）

(2) 給排気筒の延長

給排気管の延長は、ガス機器の設置工事説明書に記載されている最大延長以内で行い、その末端は給排気筒トップに確実に接続する。また、給排気管の接続部には抜け出し防止のための措置を施す。FF式の排気筒又はFE式の給排気管は、横引き部の勾配は先下りとし、ドレンを屋外に導くよう設置する。



排気吹出し口周囲の離隔距離



6節 液化石油ガス設備

3.6.1 一般事項

- (1) 液化石油ガス設備は、高圧ガス保安法、同法施行令（平成9年政令第20号）、液化石油ガス保安規則（昭和41年通商産業省令第52号）及び同規則関係例示基準、特定設備検査規則（昭和51年通商産業省令第4号）及び同規則関係例示基準、容器保安規則（昭和41年通商産業省令第50号）及び同規則関係例示基準並びに液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律、同法施行令（昭和43年政令第14号）、同法施行規則（平成9年通商産業省令第11号）及び同規則の例示基準並びに「LPガス設備設置基準及び取扱要領」（高圧ガス保安協会）及び「ガス機器の設置基準及び実務指針」又は「業務用ガス機器の設置基準及び実務指針」（日本ガス機器検査協会）の定めによる。また、LPガスとは液化石油ガスを意味し、プロパンガス、ブタンガスなどの総称である。
- (2) 液化石油ガス設備を施工するにあたり、工事を安全かつ円滑にすすめ、更に工事完成後の保安を確保するため、フロー図の要領で液化石油ガス供給者（以下「供給業者」という）に情報の提供を行う。

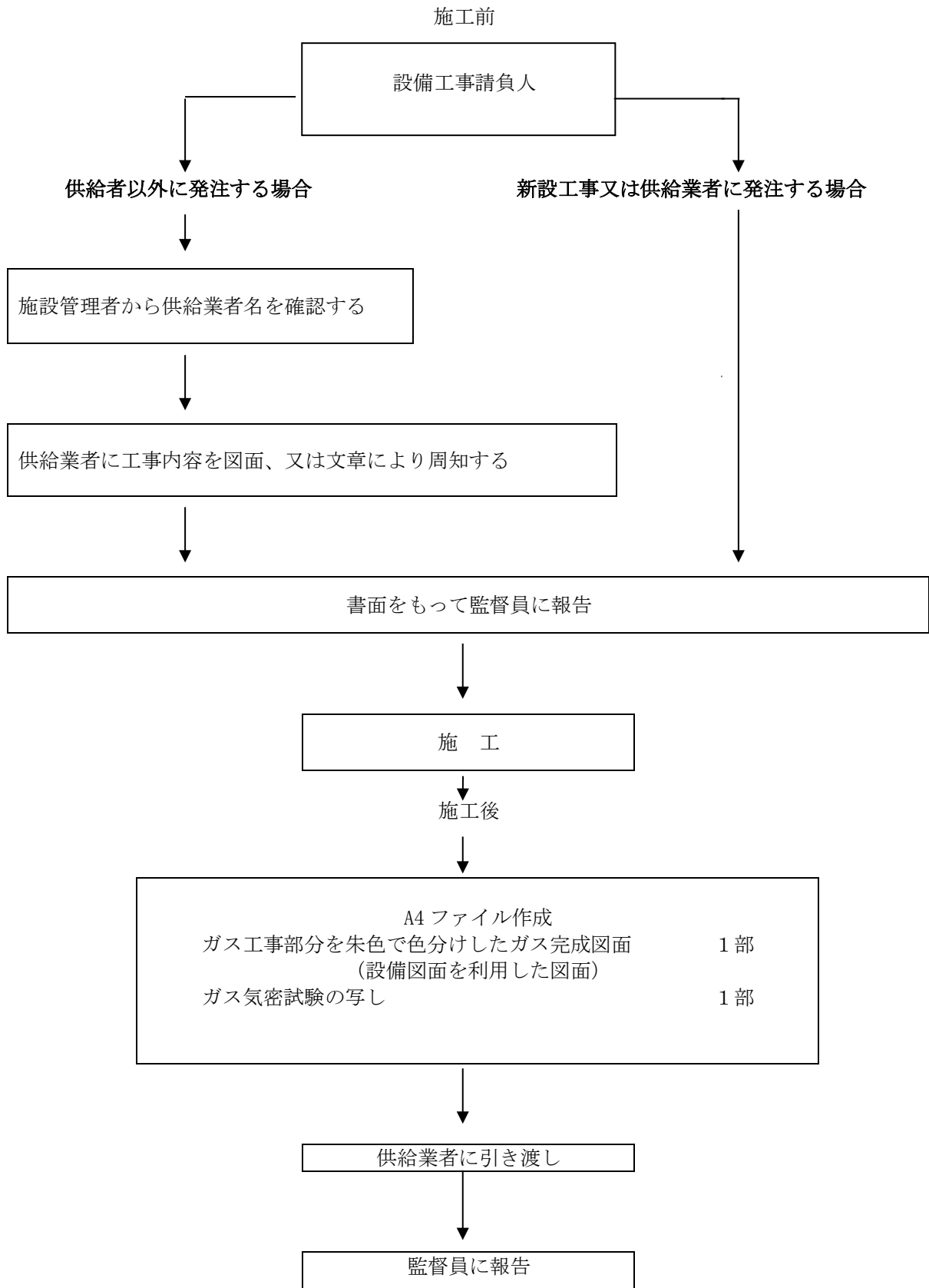
3.6.2 配管要領

配管は、本章3節「配管システム」によるほか、「LPガス設備設置基準及び取扱要領」及び「ガス機器の設置基準及び実務指針」又は「業務用ガス機器の設置基準及び実務指針」による。

3.6.3 器具の取り付け

液化石油ガス機器は、「液化石油ガス法」及び「ガス機器の設置基準及び実務指針」（日本ガス機器検査協会）に従って、適切に設置する。

フロー図



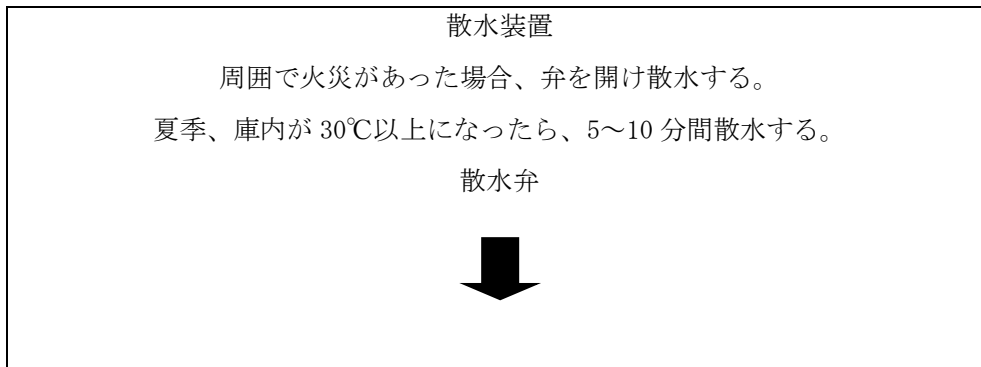
7節 容器保管庫

工事の届出

「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」第38条の3及び同法施行規則第40条により、学校、病院、興業場その他の多数のものが出入りする施設又は多数の者が居住する建物で、貯蔵能力が500kgを越える工事は、都道府県知事に届けなければならない。

容器保管庫に散水装置を設置する場合は、散水装置の位置及び操作について記載した標識を容器保管庫に設置する。操作弁がB-1ボックス内の場合は、蓋に散水用弁と表示する。

標識（例）



設置上の注意

- (1) 散水した水がたまらないようにする。(容器のスカート部の腐食に注意)
- (2) 散水バルブの位置がわかるように容器保管庫側面表示する。
また、バルブボックス蓋上部に表示する。

8節 改修工事における注意点

3.8.1 器具の取り付け

- (1) 再使用する機器及び衛生器具は、取外し後接続部の点検及び清掃等を行い、適切に養生すること。
- (2) 機器及び衛生器具を再利用する場合は、写真等で取外し前の状況を確認すること。
- (3) 機器及び衛生器具を撤去する場合は、十分に洗浄を行い、汚水、汚物等による異臭の発生、周囲の汚染の防止に努めること。

3.8.2 水槽類の改修について

- (1) 飲料タンク、消火用タンク等が使用できなくなる場合は、事前に監督員と協議するほか関係官署と協議すること。

第6編 総合調整

第1章 総合調整

1節 一般事項

1.1.1 目的

施工が完了した時点で、すべての機器等を運転し（施設を通常の使用状態にして）、設計図書が意図する機能を満足させるために、設計図書に示された機器性能と照合しながら、各機器相互間の総合調整を行う。

1.1.2 試運転の準備

- (1) 受電、通水、ガスの供給等の時期が決まったら、総合調整の日程、人員、安全対策、調整方法を検討し、計画する。
- (2) 設計図、仕様書、機器承諾図等により、各機器の流量、温度、圧力等の設定値を確認し、チェックポイントの計画及び準備を行う。
- (3) インターロック、リミットスイッチ、遅延停止、感知器の設定及び作動を個別に確認する。
- (4) 動力盤の絶縁抵抗、電圧、電流値等の測定、各種リレー等の作動を確認する。
- (5) 機器類の据付状態の確認、タンク類、冷却塔等の内部清掃、空調機の内部清掃、ドレンアップポンプの動作確認、ドレン排水の確認、ドレンパンの清掃、並びに送風機の軸受等注油を確認する。
- (6) 配管の水張り、ブロー、ストレーナ等の清掃、エア抜き、弁の開閉操作、伸縮継手取付状況の確認、排水ますの清掃並びに排水系統流末の点検等を行う。
- (7) 送風機の断続運転によるダクト内清掃、ダンパー類の開閉操作及び作動確認、吹出口・吸込口等の調整を行う。なお、フィルターは、ダクト内を清掃した後にセットする。
- (8) 自動制御の各機器単体及び中央監視装置各装置に仮入力信号等を与えて、要求される基本動作の機能確認及び調整を行う。
- (9) 機器類等の諸官庁届出及び許認可が済んでいることを確認する。
- (10) その他各機器の個別運転及び調整を行う。なお、電源を必要とする機器類は、電気設備工事の請負人の立会のもとで試運転を行う。

1.1.3 機器の個別試運転調整

- (1) 各機器に機能及び安全装置等の作動確認を行い、機器が正常な稼働状態にあることを確認する。また、手元操作による単体運転の後、遠方操作を確認する。
- (2) 主要機器の個別運転は、メーカー技術者の立会いにより試運転調整を行い、性能チェック及び試運転結果報告書を提出させる。

1.1.4 総合調整要領

総合調整は、各機器の個別運転調整後に、装置全体を稼働させて行う。

- (1) 風量調整
設計値に基づいて風量及び風量バランスを調整する。調整する場合は窓・扉・天井点検口等が閉まっているか、測定場所が通常使われる状態か、特に、三種換気の場合ドアガラリ等が機能しているか等に注意する。また、風切り音、器具からの振動音、全ての送風機、天井扇を運転した場合のエアバランスについて確認する。
- (2) 水量調整
空調設備及び給排水衛生設備に対して、負荷に対応した水量を調整し、衛生器具等の機能を調整する。
- (3) 温度・湿度調整
室内の使用状況に基づき、負荷に対応した調整を系統ごとに行う。また、空調方式に応じた風量及び水量の調整を行い、検出器の設定条件を使用条件に調整する。
- (4) 気流調整
器具（吹出口、吸込口）の種類、構造に応じた機能、性能を確認し、ダクト内、吹出口において気流の偏りがないように調整する。

- (5) 騒音調整
機器本体の発生音及び消音、遮音の状況を確認する。また、敷地境界での騒音値を確認、記録する。
- (6) 自動制御・監視制御
各機器単体を調整後、実際の機器を用いて、運転停止確認、及び運転停止した機器と表示とが一致しているかを、操作場所、監視場所ごとに、チェックリストなどにより、空調設備・衛生設備のシステムとして有効に働くかを確認する。
- (7) 停電試験
停電時の動作確認をする。また、復電時の動作を確認する。
- (8) 初期運転状態の記録
調整終了後の機器等の運転状態を記録する。弁・ダンパー類には、調整後開度のマーキングを行う。

2節 実施要領

1.2.1 送排風機

- (1) 風量の調整は、送排風機の試験成績表による電流値と照合し、オーバーロードがないかを確認して設計風量に調整する。吹出口、吸込口、外気取入口の風速によりチェックを繰り返し、系統ごとに設計風量に調整する。
- (2) 軸受の温度、異常音、振動を確認する。
- (3) 手順

手順	作 業	備 考
1	送排風機の清掃をする。	
2	Vベルトの張り状態を確認する	
3	固定ボルト・ナット類の締め付け状態を確認する	
4	潤滑油量の適否を確認する	
5	手廻し回転により稼動を確認する	
6	主ダクトVDを閉止する	
7	各FD・VD・VHS等を全開する	
8	運転を確認する（回転方向・異音・回転数・異常振動）	
9	ダクトを清掃する	
10	全圧測定時の電流計の読みと試験成績表を照合する	
11	主ダクトのVDを徐々に全開する	
12	各VD等で設計風量に近づくように調整する	
13	各VD・VHS等で風量を調整する	
14	風量の微調整と測定の繰り返しにより完了させる	
15	調整を行ったVDには開度表示を行う	
16	騒音を測定（A特性）する	
17	測定報告書を作成する	第1編 1.2.1 参照

1.2.2 ポンプ

- (1) ポンプ内のエア抜きを行う。呼び水コック及び空気抜き弁を開いて手廻しで呼び水を行う。
- (2) 吐出弁を閉じて起動する。正規の回転に達した後、吐出弁を徐々に開きながら試験成績表に基づく電流値とし、オーバーロードしていないことを確認し、水量を調整する。
- (3) 軸受け部の温度、異常音、振動を確認する。
- (4) 手順

手順	作 業	備 考
1	タンク内の清掃及び水張りをする	
2	固定ボルト・ナットの締め付けを確認する	
3	潤滑油量の適否を確認する	
4	各バルブの開閉状態を確認する	
5	呼び水をする	
6	運転を確認する（回転方向・異音・回転数・異常振動）	
7	水量を調整する	
8	タンク内を清掃し水張りをする	
9	測定報告書を作成する	第1編 1.2.1 参照

1.2.3 通水方法等

- (1) 消火栓系統の手順

手順	作 業	備 考
1	貯水タンク内を清掃し貯水する	
2	弁の開閉を確認する	
3	主管に通水し確認する	
4	ブロー弁により管内部を清掃する	
5	消火用水槽のボールタップの作動を確認する	
6	呼び水タンクの警報を確認する	
7	運転を確認する（回転方向・異音・回転数・異常振動）	
8	放水テストを行う（ホースを準備する）	
9	漏水を確認する	
10	呼び水タンク周辺の弁開閉状態を確認する	
11	消火栓箱の起動ボタンによる起動を確認する	

(2) 給水系統の通水手順

手順	作 業	備 考
1	直結配管部分の泥吐きを行う	
2	タンク内を清掃し、水張りをする (ボールタップ、定水位弁等のストレーナの清掃)	
3	揚水ポンプを試運転する(高置タンクへの揚水時間測定)	
4	貯水タンク内を清掃し、貯水をする	
5	電極の作動を確認する	
6	各系統の弁を閉止する	
7	給水弁を開き通水する	
8	管末ブローによる管内を清掃する	
9	最上階より通水する(エア抜き及び泥吐き)	
10	器具及び水栓により水量を調整する	
11	水漏れを確認する(排水系統含む)	
12	排水流末部での流水状況を確認をする	
13	端末水栓で残留塩素測定及び水質試験をする	
14	排水トラップによる水封状態を確認する	
15	洗浄弁及びハイタンクの水量を調整する	
16	ハイタンク用電磁弁装置の作動を確認する	

注. 雨水利用の便所洗浄系統は、高置タンクに着色剤を入れ、飲料水とのクロスコネクションがないことを確認する。

1.2.4 ガス栓点火テスト

- (1) 全てのガス栓及びガスコンロは点火テストを行う。
- (2) ガスメーターコック、分岐コック、ネジコック等の開閉が容易なように、開栓前に調整する。
- (3) ガス漏れ警報装置、ガス緊急遮断弁、感震器等の保安装置の作動を確認する。

1.2.5 電気温水器

- (1) 通電前に、配管や温水器等に水張りを行い漏水を点検する。
- (2) 仕様書に記載されている定格温度上昇時間及び過昇温防止を確認する。

1.2.6 ガス湯沸器

- (1) 配管及び湯沸器に水張りを行い、配管及び機器からの漏水を確認する。
- (2) 上記により、ガス、給水が湯沸器まで供給されている事を確認の上給湯栓を開きメインバーナーが正常に点火するかを確認する。
- (3) 点火ボタンを押し、点火後の炎が安定して完全燃焼することを確認する。
- (4) 温度調節器によるバーナーの作動(口火安全装置、換気連動装置、保安装置)を確認する。

1.2.7 電磁弁

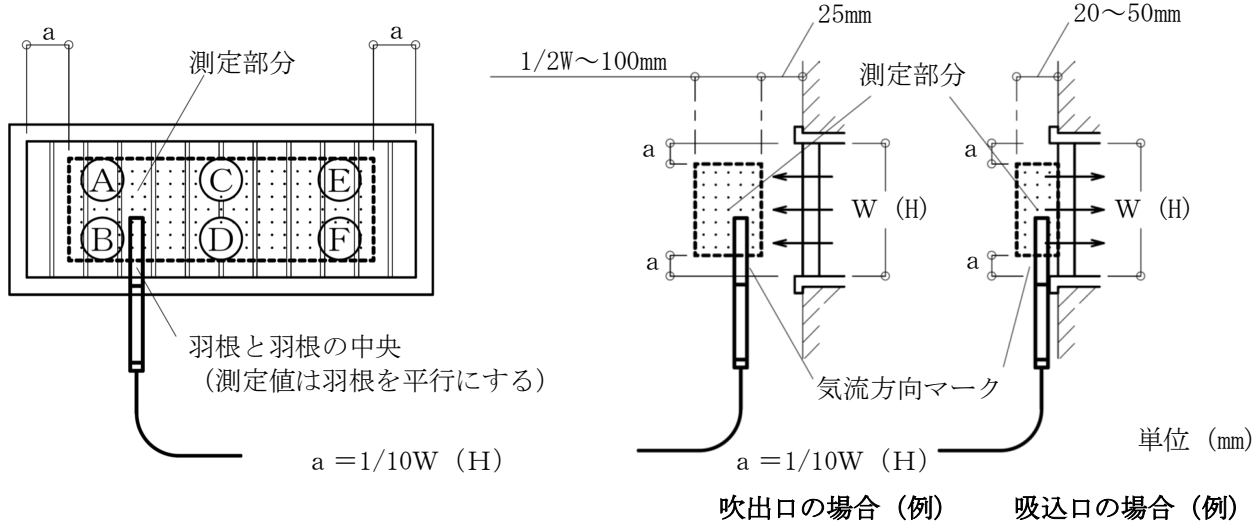
電磁弁は配管内清掃後に作動を確認する。

3節 測定方法

1.3.1 吹出口の風量測定及び温度測定

(1) 風量測定

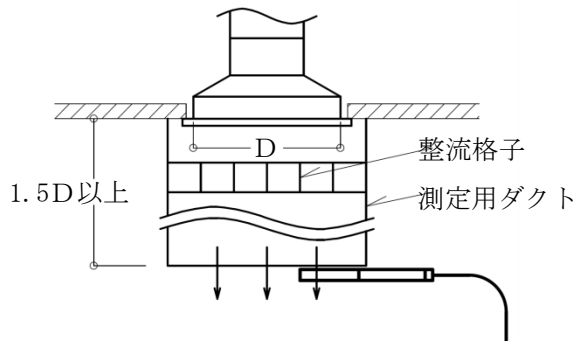
① VHS、ガラリ



VHS、ガラリは原則として6点測定する。

$$\text{風量 (CMH)} = \text{有効開口面積 (m}^2\text{)} \times \text{平均測定風速 (m/s)} \times 3600$$

② シーリングディフューザー



注. シーリングディフューザーは、原則として3点測定とする。

(2) 温度測定

- ① 室内の温度測定は、中央の床上より0.75~1.2mの高さの地点で行う。
- ② 測定場所及び測定点を表示した図を添付する。

1.3.2 騒音測定

- (1) 室内の騒音測定は壁等の反射面から1m以上離れた床上1.2~1.5mの高さとし、測定は教室、講堂等は騒音の問題となる点を含め数点、特別音源がないときは中央とする。
- (2) 窓の前面における騒音レベルは、窓の中心線上で1m離れた点とする。
- (3) 屋外での騒音測定は、建物等の反射物からなるべく離れた、地上1.2~1.5mの高さにて行う。
- (4) 窓の前面における騒音レベルは、窓の中心線上で1m離れた点とする。
- (5) 敷地境界での騒音及び暗騒音を測定する。また、必要に応じて、暗騒音の影響に対する補正を行う。
- (6) 測定場所及び測定点を表示した図を添付する。

1.3.3 水質試験

(1) 飲料用に用いるタンクを設置およびタンク内で作業した場合は、タンク内を洗浄した後、末端の器具で採水し水質試験を行う。検査項目は通常下記項目を実施する。

水質試験項目	水質基準
一般細菌 (集落数/ml)	100 以下
大腸菌	検出されないこと
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 (mg/l)	10 以下
亜硝酸態窒素 (mg/l)	0.04 以下
塩化物イオン (mg/l)	200 以下
有機物 (全有機炭素 (TOC) の量) (mg/l)	3 以下
pH 値	5.8~8.6
臭気	異常でないこと
味	異常でないこと
色度	5 以下
濁度	2 以下

(2) 特定建築物に該当すると下記の測定及び検査を行う。建築物における衛生的環境の確保に関する法律（ビル管法）（施行令第1条）

	延べ床面積
学校	8,000 m ² 以上
その他	3,000 m ² 以上

- 注1. 病院は適用外
 2. その他適用外になる場合がある。

飲料水検査 16 項目

水質試験項目	水質基準
一般細菌 (集落数/ml)	100 以下
大腸菌	検出されないこと
鉛及びその化合物 (mg/l)	0.01 以下
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 (mg/l)	10 以下
亜硝酸態窒素 (mg/l)	0.04 以下
亜鉛及びその化合物 (mg/l)	1 以下
鉄及びその化合物 (mg/l)	0.3 以下
銅及びその化合物 (mg/l)	1 以下
塩化物イオン (mg/l)	200 以下
蒸発残留物 (mg/l)	500 以下
有機物 (全有機炭素 (TOC) の量) (mg/l)	3 以下
pH 値	5.8~8.6
臭気	異常でないこと
味	異常でないこと
色度	5 以下
濁度	2 以下

第6編 総合調整

6月1日～9月30日の期間に引渡す施設の場合には以下12項目を追加する。

水質試験項目	水質基準
シアン化物イオン及び塩化シアン (mg/l)	0.01 以下
塩素酸 (mg/l)	0.6 以下
クロロ酢酸 (mg/l)	0.02 以下
クロロホルム (mg/l)	0.06 以下
ジクロロ酢酸 (mg/l)	0.04 以下
ジブロモクロロメタン (mg/l)	0.1 以下
臭素酸 (mg/l)	0.01 以下
総トリハロメタン (クロロホルム、ジブロモクロロメタン、ブロモジ クロロメタン及びブロモホルムのそれぞれの濃度の 総和) (mg/l)	0.1 以下
トリクロロ酢酸 (mg/l)	0.2 以下
ブロモジクロロメタン (mg/l)	0.03 以下
ブロモホルム (mg/l)	0.09 以下
ホルムアルデヒド (mg/l)	0.08 以下

(3) 雨水を雑用水として使用する場合、水質の測定を行う。検査項目は通常下記項目を実施する。

水質試験項目	水質基準
pH 値	5.8～8.6
臭気	異常でないこと
外観	ほとんど無色透明であ ること
大腸菌	検出されないこと
濁度	2 以下

※水洗便所用水については、濁度は適用しない

第7編 参考資料

第1章 安全管理

1節 安全管理体制及び対策

1.1.1 一般事項

労働安全衛生法により事業者内から選任された、総括安全衛生管理者の指揮のもとで、安全管理者及び衛生管理者等と十分協議してこれを行う。

- (1) 安全衛生管理計画を策定する。
- (2) 災害防止協議会を設置し、安全施工サイクルに取り組む。
- (3) 異常時、災害発生における緊急連絡体制を確立する。
通報先（建築局、消防署、警察署、労働基準監督署、病院、水道局、ガス会社、電力会社、電話局等）を表示する。
- (4) 危険物や引火物の管理には、火気厳禁、立ち入り禁止の表示をする。また、可燃物には囲いをする。
- (5) 火災予防管理は、火気使用基準及び設置場所・点検箇所と点検周期・喫煙場所・消火器の設置・火気取扱責任者の表示・電気器具の取り扱い物等を明示し管理する。
- (6) 機械工具は、事前に自主検査及び点検されたもので、持ち込み時には、取扱責任者を明示し点検記録簿に確実に記載する。また、使用中に不具合が生じたらすみやかに撤去する。
- (7) マンホール、地下タンク及び地下ピット等の工事については酸欠や有毒ガス等が滞留している危険性がある。
作業前及び作業中に酸素濃度やガス濃度を測定する。また、作業中は換気を行う。
- (8) 外構工事については、崩壊及び転落防止に十分に留意した安全対策を講ずる。

1.1.2 点検項目（一般状況）

- (1) 服装・保護具
 - ① 作業員の服装はよいか。
 - ② 保護具の着用はよいか。
 - ③ 墜落制止用器具の着用、使用はよいか。
 - ④ 作業に適した保護具を使用しているか。
 - ⑤ 保護具の数は作業人数分そろっているのか。
 - ⑥ 保護具は有効に使用できるように保守整備されているか。
- (2) 作業場の整理整頓
 - ① 資材、残材は平行直角に片端をそろえて置く。
 - ② 不用材、残材は早急に場外に搬出する。
 - ③ 作業終了前10～15分間程度清掃する。
- (3) 資材、機器置場の保管
 - ① 小口径の管材、形鋼等は堅固な棚内に収納する。
 - ② 大口径の管材、形鋼、コンクリート製柵類、鋳鉄製蓋、ダクト、ダンパー等の置場は地上に山積する場合は多いのでできるだけ高さを低くする。
 - ③ 荷崩れをおこさないように要所に杭を打ち込む方法又はくさびを挿入して滑り止めを施す。必要に応じロープ掛けを行う。置場周囲をバリケード又は、トラロープで囲い且つ立ち入り禁止等の表示をする。
 - ④ 機器類を屋外に保管する場合は転倒しないように据置き、シート等で養生する。囲いが必要なものについてはそれぞれ適正な処置をする。
 - ⑤ 継手類、弁類、その他材料の保管には、荷崩れ及び転倒に十分注意する。

(4) 大型車両、重機車両の作業

- ① 車両の現場入出時及び移動の際には誘導員を配置して、交通の安全を確保する。
- ② 作業中は作業半径内立入り禁止を厳守させ、見張員を配置して作業の安全を確保する。

(5) 現場内の屋外掘削穴、マンホール等

- ① 掘削穴の周囲はバリケード、トラロープで囲い立入を禁止し、開口部注意等の表示をする。作業終了時には、掘削箇所を復旧をすみやかに行う。
- ② 開口部の穴等は必ず養生蓋を設け、外した場合はすみやかに復旧する。

(6) 場内の整理整頓

- ① 整理整頓はよいか。
- ② 通路は安全に確保されているか。
- ③ 危険物の置場はよいか。
- ④ 不要材、廃材の整理はよいか。
- ⑤ 作業後の一斉片付けを実施しているか。
- ⑥ 第三者災害防止措置はよいか。

(7) 火災予防

① 作業所の防火管理体制

防火管理は、防火管理責任者、防火責任者、火元責任者、火気取扱者を定める。

また、作業所火災等の災害発生時の初動体制（避難誘導班、初期消火班、通報連絡班等）を策定する。

② 溶接、溶断作業

専任の火元監視人をおくこと。

- (a) 火気使用許可書、消火器、防火用水を備え付ける。
- (b) 作業箇所及び周辺の可燃物を除去するか、又は防火シート等で養生する。
- (c) 作業箇所周辺の駄目穴の開口部を塞ぐ。
- (d) 火花受け対策を行う。
- (e) 作業終了後は必ず火気使用箇所を巡視し、点検する。

消火器の種類

	一般	油	電気	注意事項
泡消火器	○	○		転倒
粉末消火器	○	○	○	ガス圧
強化液消火器	○	○	○	ガス圧
四塩化消火器		○	○	ガス圧

③ 禁煙

- (a) 指定場所以外では絶対に吸わない。
- (b) 吸殻は定められた容器の中に入れる。

(8) 換気

- ① 作業場所に入る場合は、排風機で部屋の換気を行ってから入室する。
- ② 作業種別により給気、排気を使い分ける。
- ③ 金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う場合、「溶接ヒューム」が神経障害等の健康障害を及ぼす恐れがあるため、全体換気装置による換気等を行うこと。
詳細は、厚生労働省発行「金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う皆さまへ」を参照すること。

(9) 酸欠防止

- ① 酸素欠乏症・硫化水素中毒の危険はないか。
- ② 近くで圧気工法による工事をしていないか。
- ③ 測定器具は整備されているか。
- ④ 測定計画はよいか。
- ⑤ 測定記録はあるか。
- ⑥ 換気等危険防止措置はよいか。
- ⑦ 作業員の入場時の点検が励行されているか。
- ⑧ 表示事項は適切か。
- ⑨ 作業主任者を選任しているか、また、作業主任者は職務を遂行しているか。
- ⑩ 特別教育を受けた作業員を配置しているか。
- ⑪ 監視員を配置しているか。
- ⑫ 緊急時の措置は検討されているか。
- ⑬ 避難用具等はよいか。
- ⑭ 周辺の調査を実施しているか。
- ⑮ その他、酸欠・一酸化炭素中毒の防止については厚生労働省 「酸素欠乏・一酸化炭素中毒の防止」を参考とすること。

正常な作業環境

酸素濃度	18%以上
硫化水素濃度	10ppm以下
炭酸ガス濃度	1.5%以下

(10) 電気の使い方

① 分電盤

- (a) 扉が閉まるようコードは必ず分電盤の下から接続する。
- (b) コードには必ず電気器具の行き先の表示をする。
- (c) 作業終了後は必ずスイッチを切る。

② 配線

- (a) 配線は必ずキャップタイヤコードを使う。
- (b) 接続は、必ずケーブルコネクタを使う。
- (c) 仮設ケーブルは、単相用は3芯、三相用は4芯のものを使う。
- (d) 水場等感電のおそれがある箇所での作業は金属カバー等には接地をとる。
- (e) 架空配線が作業に支障を与えそうな時は保護カバーを取り付ける。

③ 電気機械器具・工具

- (a) 電線、接点、端子、刃部、刃受け部、口金等電気の通ずる部分の絶縁覆い又は囲いはよいか。
- (b) 始業点検及び定期点検を実施しているか。
- (c) 手持型電灯や、吊り下げ電灯には口金がふれず簡単にこわれのないガードを付けているか。
- (d) 電気機械器具を操作する場所は暗すぎないか。
- (e) 本体アースは接続されているか。(70Ω以下を目標とする)
- (f) ケーブルの劣化、損傷はないか。
- (g) 作業終了後、コンセントを抜いたか。

1. 回路に用いた開閉器は作業中は施錠しているか

5. 分電盤の取扱い責任者を定めているか
(取扱い責任者は特別教育修了者か)

6. 漏電しゃ断器は正常に作動するか
(30mA以下)

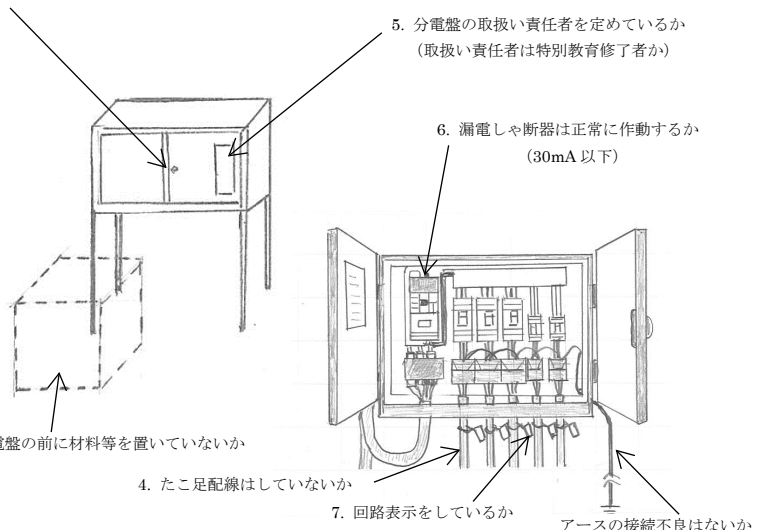
2. 分電盤の前に材料等を置いていないか

4. たこ足配線はしていないか

7. 回路表示をしているか

アースの接続不良はないか

分電盤の安全点検ポイント



分電盤の絶縁抵抗値

電圧の区分	電圧の区分	絶縁抵抗値（目標値）
500Vメガ	100V機器の場合	1MΩ以上
500Vメガ	200V機器の場合	2MΩ以上
1,000Vメガ	400V機器の場合	4MΩ以上
1,000Vメガ	高圧回路（ケーブル）	2,000MΩ以上

④ 移動電線・仮設配線

- (a) 作業員が作業し、又は通行する場所から側面 60cm 以内又は高さ 2m 以内にある配線及び移動電線の保護はよいか。
- (b) 電線は直接鉄骨鉄筋に接触又は取り付けていないか。
- (c) 電線を車両等の重量物が通行する通路上にはわせていないか。
- (d) 電線の被覆に損傷はないか。
- (e) 使用していない電線がそのままになっていないか。
- (f) 電線の接続方法は正しいか。
- (g) 水などで湿潤している場所では防水効果のある電線及び接続器具を使用しているか。
- (h) 活線の端末を露出したまま放置していないか。
- (i) 電線は高熱物に接していないか。
- (j) たこ足配線をしていないか。

⑤ 電工ドラム

- (a) 屋外作業にはアース付防雨型の電動ドラムを使用しているか。
- (b) 分電盤内部のコンセントは独立となっているか。
- (c) 使用前に漏電遮断機（ELB）の作動テストを実施したか。
- (d) 電動ドラムのケーブルは延長して使用しているか。

⑥ 接地

移動機器の1芯が緑色アース線である4芯ケーブル又は3芯ケーブルを用いて電源に専用の接地端子を用いているか。

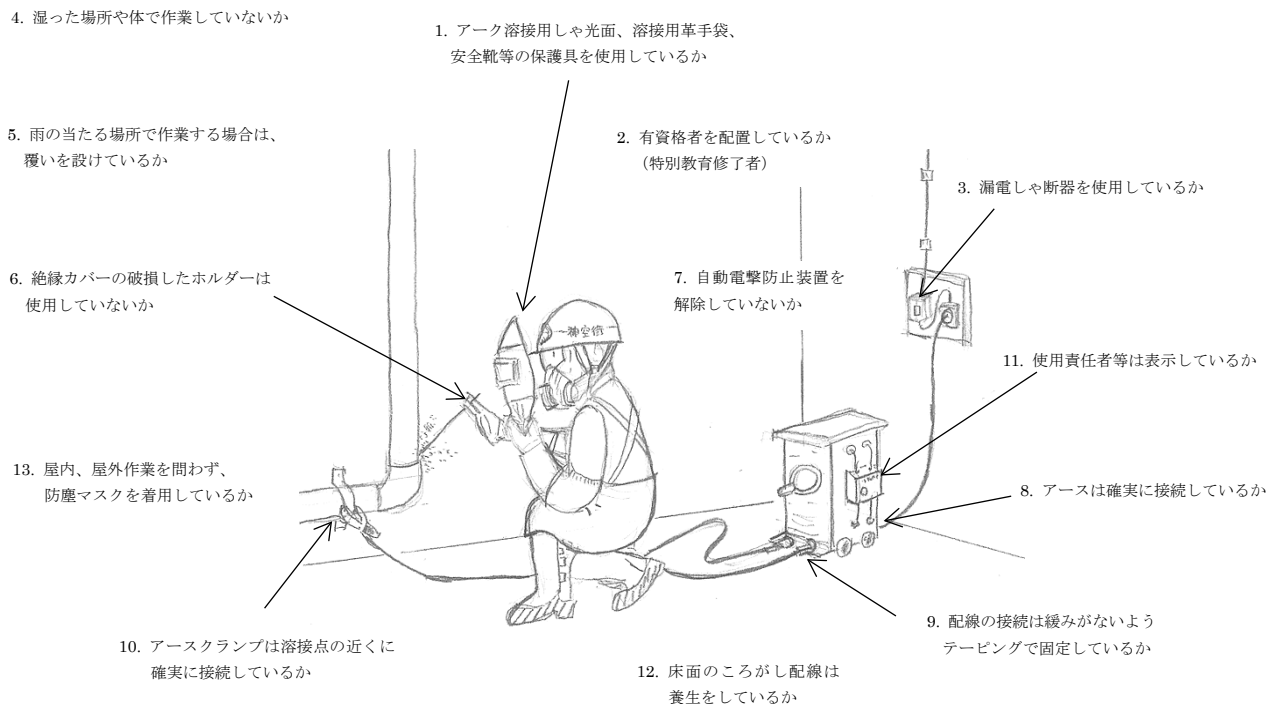
接地抵抗値

電源の区分（低圧）	接地工事の種類	接地抵抗値
100V又は200V機器	D種接地工事	100Ω以下
400V機器	C種接地工事	10Ω以下

（関係法規 安則 333、電技 28）

(11) 交流アーク溶接機

- ① 溶接棒ホルダは絶縁ホルダを使用しているか。
- ② 溶接機本体の外箱はアース線に接続してあるか。
- ③ 絶縁ホルダの絶縁部は破損してないか。
- ④ 自動電撃防止装置を使用しているか。
- ⑤ 1次側電線はキャプタイヤケーブルを使用しているか。
- ⑥ 2次側電線は1次側電線ケーブル以上のものを使用しているか。
- ⑦ 帰線は溶接物に確実に接続させているか、又被覆線を使用しているか。
- ⑧ ターミナル接続箇所のテープ巻きはよいか。
- ⑨ 作業中止時ホルダに溶接棒を挟んだままで放置していないか。
- ⑩ 火花の散乱の確認と消火設備はよいか。
- ⑪ 特別教育を受けているか。
- ⑫ 遮光面、保護手袋、保護マスク、エプロン等の保護具を使用しているか。



交流アーク溶接作業の安全点検ポイント

(12) ガス溶接作業

① ガスボンベ

- (a) ガスボンベは台車に乗せて転倒防止措置を行う。
- (b) コックハンドルを台車に備えておく。
- (c) 充瓶、空瓶の表示をする。
- (d) 取扱い責任者名を表示する。

② ゲージ

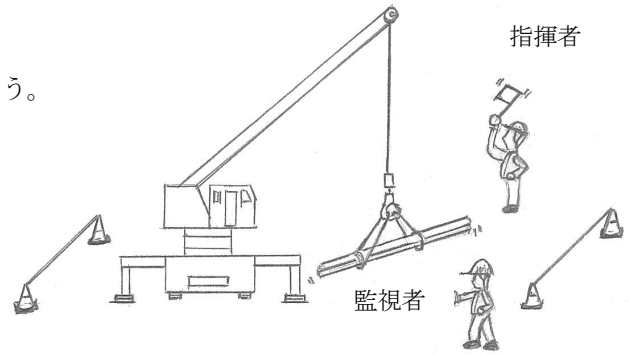
- (a) 溶接ガスの圧力調節器、取り付け部分のほこりを払う。
- (b) 圧力調節器のハンドルは取り付け前に必ず締める。
- (c) ゲージとホースとの接続はホースバンドを使用する。
- (d) ゲージは必ず予備品として準備しておく。

(13) 玉掛作業

- ① ワイヤロープの安全係数はよいか。
- ② フック等の安全係数はよいか。
- ③ ワイヤロープは適格なものか。
- ④ 吊りチェーンは適格なものか。
- ⑤ フック、シャックル等は適格なものか。
- ⑥ 繊維ロープは適格なものか。
- ⑦ リングの具備等はよいか。
- ⑧ 作業開始の点検はよいか。

(14) クレーン作業

- ① クレーンの運転は、有資格者が行う。
- ② 吊り荷の下（作業半径内）立ち入り禁止の措置を行う。
- ③ 制限荷重をオーバーして吊らない。
- ④ 吊り荷の移動は乱暴にしない。
- ⑤ 荷を吊ったまま運転席を離れない。
- ⑥ 吊り荷に人を乗せない。



クレーン安全点検ポイント

(15) 墜落災害防止

建設業等の高所作業における「安全带」について、労働安全衛生法施行令等の改正が行われ、これに適合した器具を使用する必要がある。

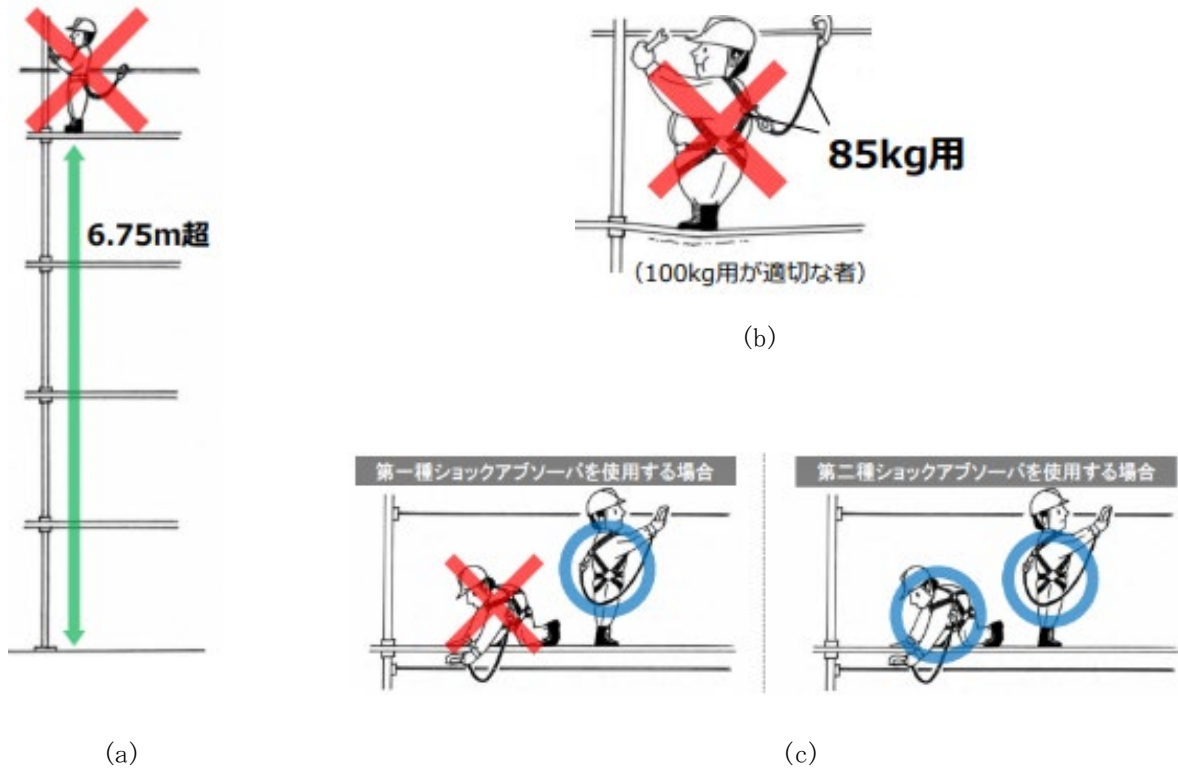
厚生労働省「安全带が「墜落制止用器具」に変わります！」、建設労働災害防止協会「正しく使おうフルハーネス」等を参考とする。

(参考①) 墜落制止用器具の使用場所及び作業

- (a) 高さが2m以上での墜落の危険がある作業場所
- (b) 抱き足場やブラケット足場を設置しかつ手摺のない場所
- (c) 足場とく体間が30cm以上離れている場所で水平養生がない場合
- (d) ステージからの取り込み作業 囲い、棚、手摺を外して機器材料の搬出入作業
- (e) 手摺から身を乗りだしての作業
 - ・ 囲い、棚、手摺があっても身体をのり出しての作業。
 - ・ 状況により合図には無線機等を使用する。
- (f) 一側足場での作業では足場等に必ず取り付ける。
- (g) 吊り足場での作業では屋上等から親綱を下げ、これに墜落制止用器具を取り付ける。
- (h) シャフト内での作業は、必ず親綱を使いロリップ止め金具を使用して墜落制止用器具を使う。

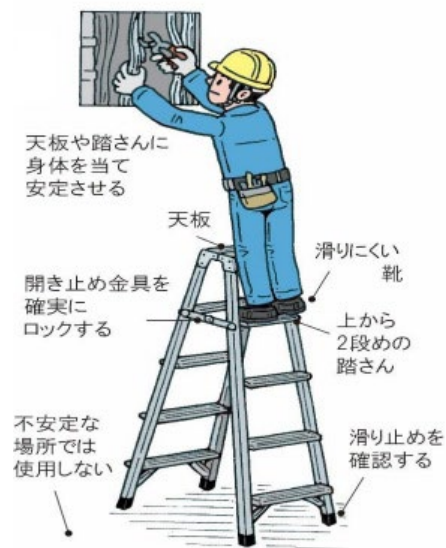
(参考②) フルハーネス型選定要件

- (a) 6.75m を超える箇所では、フルハーネス型を選定
6.75m 以下は、胴ベルト型（一本つり）を使用することができる。
- (b) 使用可能な最大重量に耐える器具選定
着用者の体重及びその装備品の重量の合計を耐えるものとする。
- (c) ショックアブソーバは、フック位置によって適切な種別を選定
 - ・腰の高さ以上にフック等をかけて作業を行うことが可能な場合、第一種
 - ・足下にフック等をかけて作業を行う必要がある場合、第二種



(16) 脚立

- ① 丈夫な構造か。
- ② 脚と水平面との角度はよいか。
- ③ 開き止め金具はよいか。
- ④ 踏み面は必要な面積があるか。



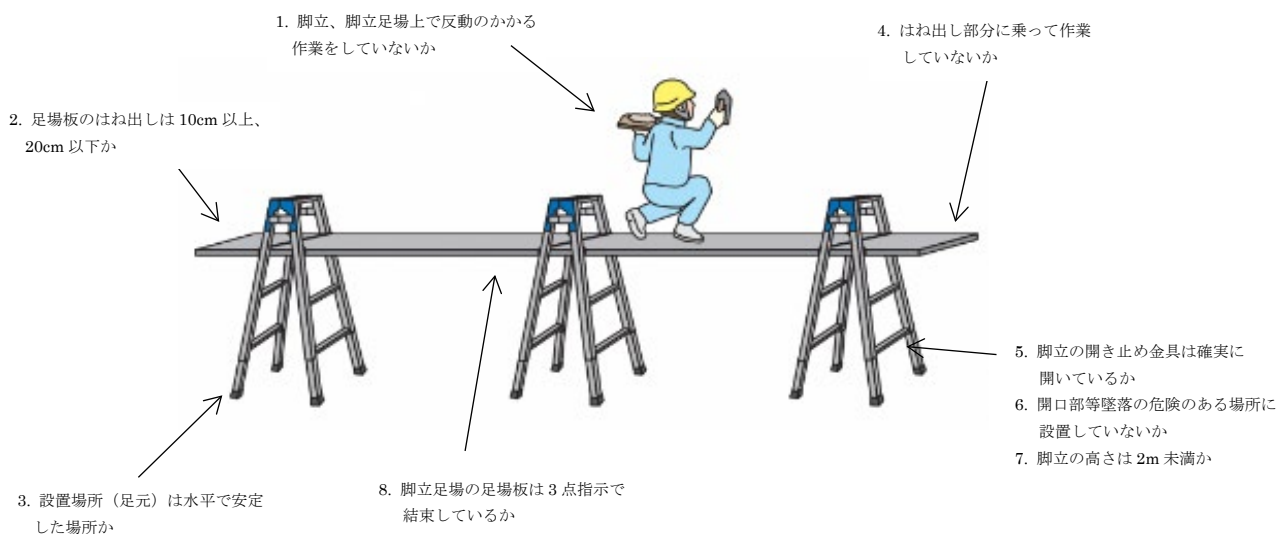
脚立作業の安全点検ポイント

(参考) 脚立足場の使い方

制限荷重

厚×巾×長さ (mm)	スパン間隔 (cm)			
	120	150	180	210
25×240×4,000	137kg	110kg	91kg	78kg
28×240×4,000	172kg	137kg	114kg	98kg

- ① 割れ、腐れ、虫食がないものを使う。
- ② 最大積載荷重を表示する。
- ③ 2点支持の場合、足場板は二枚重ね、両端はゴムバンドで結束してあるか。
- ④ 3点支持の場合、足場板は二枚敷き、幅40cm以上、両端はバンド等で結束してあるか。

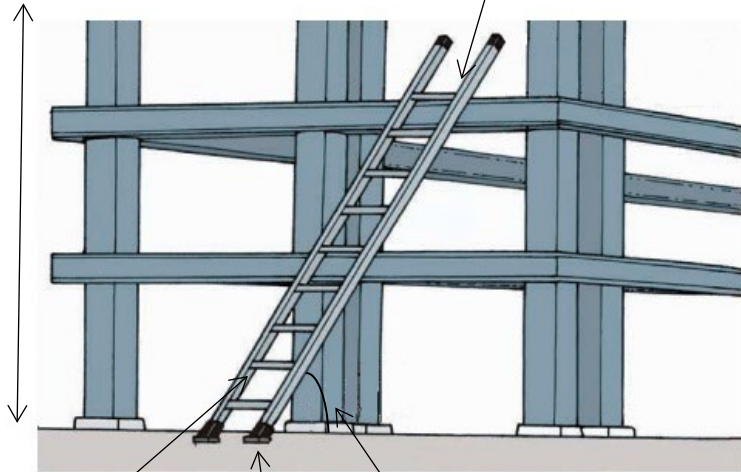


足場板受台足場作業の安全点検ポイント

(17) 移動はしご

- ① 損傷や腐食等がなく丈夫な構造か。
- ② 巾 30 cm以上あるか。
- ③ 踏みさん (25 cm～35 cm) は等間隔か。
- ④ すべり止め装置はあるか。
- ⑤ 転倒防止措置はよいか。

1. 高さ、深さが 1.5m をこえる場合、安全な昇降設備を設けているか



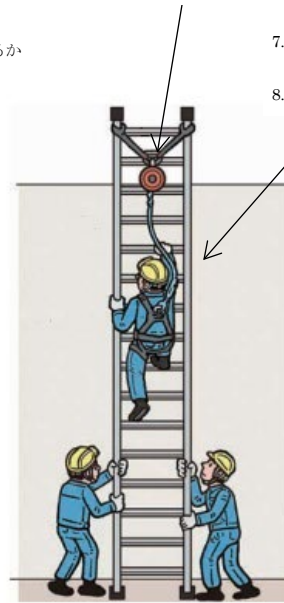
2. 踏みさんは等間隔に設けてあるか (25cm 以上 35cm 以下)

3. すべり止めがついているか、転倒の防止措置をしているか

4. 梯子の設置角度は 75° 程度か

5. 梯子の上端を上部床から 60cm 以上突出しているか

6. 墜落の危険性がある場合、親網とローリップを使用しているか



7. 梯子の上で反動のかかる作業を行っていないか

8. 物を持って昇降していないか

9. 梯子の幅は 30cm 以上か

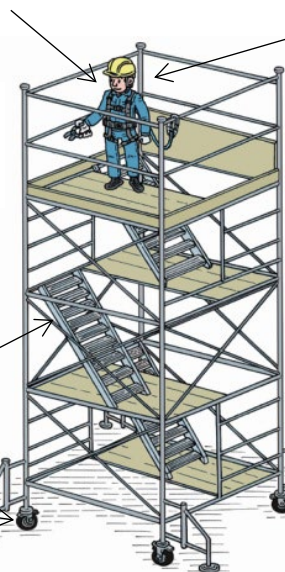
10. 安定した場所であるか

(18) 移動足場

(ローリングタワー)

- ① 足場の材料、構造はよいか。
- ② 最大積載荷重はよいか。
- ③ 作業床はよいか。
- ④ 組立解体、変更時の措置はよいか。
- ⑤ 点検はよいか。
- ⑥ 不意の移動防止のための措置はしてあるか。
- ⑦ 昇降設備はよいか。
- ⑧ 移動時の措置はよいか。

1. 人を乗せたまま移動していないか



5. 移動式足場上で反動のかかる作業をしていないか (その場合、墜落制止用器具を手すりにかける)

6. 物を持って昇降していないか

7. 組立高さは制限高さ以下か (高さ $\leq 7.7L - 5.0m$)

8. 最大積載荷重 使用会社、使用責任者、使用方法等の標示はしてあるか また、最大積載荷重をこえて物をのせていないか

2. 高さ 5m 以上の組立て、解体は足場の組立等作業主任者の指揮で組立て、解体しているか

3. 昇降設備 (タラップ等) はあるか

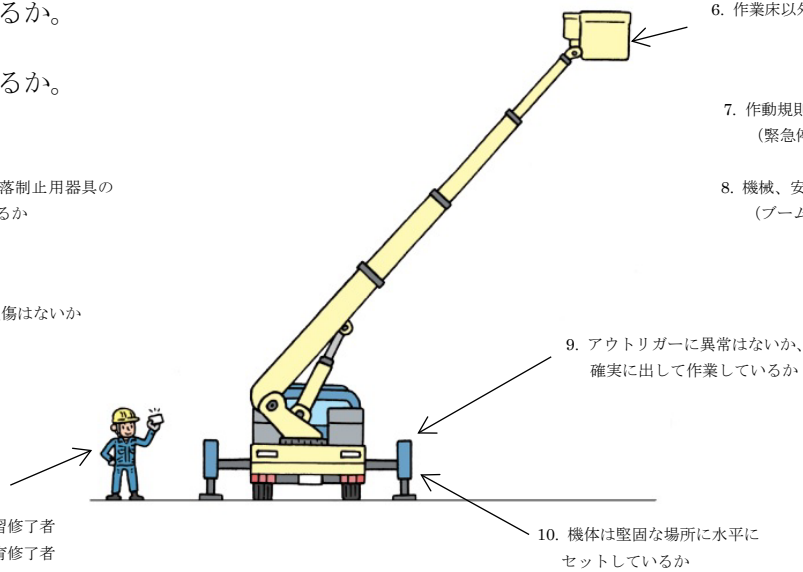
4. 足場の使用中はキャスターのブレーキを 4 か所確実にきかせているか

移動式足場作業の安全点検ポイント

(19) 高所作業車

- ① 前照灯・尾灯はあるか。
- ② 作業計画により作業を行っているか。関係労働者に周知しているか。
- ③ 高所作業車の転倒、転落防止措置はよいか。
- ④ 作業指導者を定めているか。
- ⑤ 必要な合図を定めているか。
- ⑥ 運転者が運転位置を離れる場合の運転者の措置はよいか。
- ⑦ 移送の際の転倒転落防止措置はよいか。
- ⑧ 搭乗制限は守られているか。
- ⑨ 積載荷重はよいか。
- ⑩ 用途外使用を禁止しているか。
- ⑪ 修理等の時に作業指導者を定めているか。
- ⑫ 点検・修理等の時、ブーム等降下防止の安全措置はよいか。
- ⑬ 走行の際の搭乗制限措置は適切か。
- ⑭ 墜落制止用器具を使用しているか。
- ⑮ 作業開始前の点検はよいか。
- ⑯ 定期自主点検は実施されているか。
- ⑰ 検査点検後の補修はよいか。
- ⑱ 運転者の資格はよいか。

1. 高所での作業は手掛に墜落制止用器具のフックを掛け作業しているか
2. 作業床に亀裂、腐食、損傷はないか
3. 作業指揮者の指揮で作業しているか
4. 機械操縦者の資格を確認したか
5. 運転は、有資格者が行っているか
 - ・作業床の高さが10m以上一技能講習修了者
 - ・作業床の高さが10m未満一特別教育修了者



高所作業車の安全点検ポイント

(20) わく組足場・くさび緊結足場

- ① 床材の損傷、取り付け及び掛渡しの状態はよいか。
- ② 建地、布、腕木等の緊結部、接続部及び取り付け部のゆるみの状態はよいか。
- ③ 緊結材及び緊結金具の損傷及び腐食の状態はよいか。
- ④ 墜落防止設備（労働安全衛生規則第563条第1項第3項イからハマまでの設備）の取りはずし及び脱落はないか。又取り付け状態は適切か。
- ⑤ 幅木等（物体の落下防止措置）の取りはずし及び脱落はないか。又取り付け状態は適切か。
- ⑥ 脚部の沈下及び滑動はないか。
- ⑦ 筋かい、控え、壁つなぎ等補強材の取りはずし及び脱落はないか。又取り付け状態は適切か。
- ⑧ 建地、布及び腕木の損傷はないか。
- ⑨ 突りょうとつり索との取り付け部の状態はよいか。又つり装置の歯止めの機能は良好か。
- ⑩ 高さ10m以上で60日以上設置する場合は、当該工事の開始30日前までに所轄労働基準監督署に届出したか。

(参考) 足場を設ける場合は、手すり、中さん及び幅木の機能を有する足場とし、足場の組立て、解体又は変更の作業は、①手すり据置き方式又は②手すり先行専用足場方式により行う。

① 手すり据置き方式

足場の最上層に作業床を取り付ける前に、最上層より一層下の作業床上から、据置手すり機材を当該作業床の端となる箇所に先行して設置する方式で、かつ、最上層の作業床を取り外すときは、当該作業床の端の据置手すり機材を残置して行う方式です。
据置手すり機材は据置型で、一般的に足場の全層の片側構面に設置します。

② 手すり先行専用足場方式

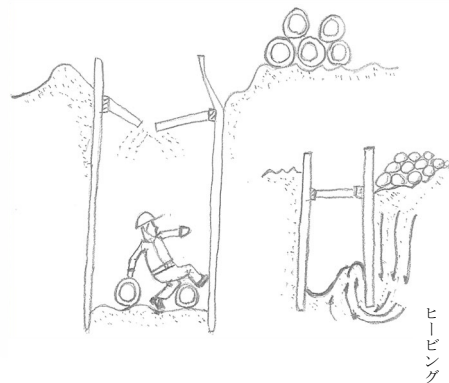
足場の最上層に作業床を取り付ける前に、当該作業床の端となる箇所に、最上層より一層下の作業床から手すりの機能を有する部材を設置することができ、かつ、最上層の作業床を取り外すときは、当該作業床の端に、手すりの機能を有する部材を残置して行うことができる手すり先行専用のシステム足場による方式です。

専用の建てわくと手すりわくの組合せによるタイプや、手すりが建てわくと一体になっているタイプがあります。

(21) 土止め支保工の安全

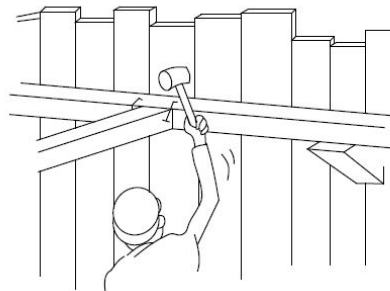
① 支保工の崩壊防止

- (a) 支保工の上部又は近くに重いものを置かない。
- (b) 掘削した土砂は法肩の近くに置かない。



② 点検、補修

- (a) 土止め支保工は、毎週1回点検する。
- (b) 地震後、大雨ごとに点検し、補強、補修する。



(22) 可搬式作業台

- ① 使用前の点検（ねじの緩み、部品の外れ、部材の曲がり・割れ）
- ② 手がかり棒はロックされているか。
- ③ 主脚のストッパーは確実にロックされているか。
- ④ 延長脚のストッパーは確実にロックされているか。

社団法人東京建設業協会 「可搬式作業台を正しく安全に使いましょう」等を参考とする。

2節 免許・資格等（安衛法関係）

1.2.1 免許を受けた者、技能講習修了者、特別教育受講者でなければ就業できない業務

種類	作業内容	主な資格等			
		免許	技講習	特教育	作業指
1. クレーン	吊り上げ荷重 5 t 以上の運転	○	-	-	-
	吊り上げ荷重 5 t 未満の運転	-	-	○	-
	吊り上げ荷重 5 t 以上の床上運転	-	○	-	-
	吊り上げ荷重 5 t 未満の床上運転	-	-	○	-
	やむを得ない事由による。 組立、解体の作業	-	-	-	○
2. 移動式クレーン	吊り上げ荷重 5 t 以上の運転	○	-	-	-
	吊り上げ荷重 1 t 以上 5 t 未満の運転	-	○	-	-
	吊り上げ荷重 1 t 未満の運転	-	-	○	-
	共吊り作業	-	-	-	○
3. デリック	吊り上げ荷重 5 t 以上の運転	○	-	-	-
	吊り上げ荷重 1 t 以上 5 t 未満の運転	-	-	○	-
	やむを得ない事由による。 組立、解体の作業	-	-	-	○
	組立、解体の作業	-	-	-	○
4. エレベーター 昇降足場	運転の業務	-	-	○	-
	組立、解体の作業	-	-	-	○
5. 建設用リフト	運転の業務	-	-	○	-
	組立、解体の作業	-	-	-	○
6. 玉掛	吊り上げ荷重 1 t 以上の玉掛作業	-	○	-	-
	吊り上げ荷重 1 t 未満の玉掛作業	-	-	○	-
7. ゴンドラ	操作の業務	-	-	○	-
	合図の業務	-	-	-	○
8. 巻上機	動力により駆動される巻上機の運転	-	-	○	-
9. 研削といし	といしの取替え、試運転の作業	-	-	○	-
10. ガス溶接	ガス溶接、溶断、加熱の作業	-	○	-	-
11. アーク溶接	アーク溶接、溶断等の作業	-	-	○	-
12. 足場点検	足場の点検作業	-	-	※	-
13. 足場の組立て等 作業従事者	足場の組立作業	-	-	○	-
14. 酸素欠乏危険作業	酸素欠乏場所での作業	-	-	○	-
15. 有機溶剤	有機溶剤作業主任者の元での作業	-	○	-	-
16. 高所作業車	高所作業車運転 10m未満	-	-	○	-
	高所作業車運転 10m以上	-	○	-	-
17. エックス線作業	エックス線を用いた探査作業	○	-	-	-
18. 低圧電気取扱作業	工事分電盤等の電気取扱い業務	-	-	○	-
19. フォークリフト	フォークリフト運転 1 t 未満	-	-	○	-
	フォークリフト運転 1 t 以上	-	○	-	-
20. 石綿取扱い作業 従事者	石綿等が使用されている建築物等の解体等の作業	-	○	-	-

注. 表中の主な資格等の正式名称は、次による。

- ・技講習 —————▶ 技能講習修了者
- ・特教育 —————▶ 特別教育受講者
- ・作業指 —————▶ 作業指揮者

※：足場点検実務者研修

第7編 参考資料

1.2.2 資格を有する作業主任者を選任し、その者の指揮監督のもとでなければ就業出来ない作業

作業主任者の名称	選任をすべき作業	資格	
		免許	技講習
1. 足場の組立て等作業主任者	吊り足場、張出し足場又は高さが5m以上の足場の組み立て、解体、変更の作業	-	○
2. ボイラー据付工事作業主任者	ボイラーの据え付け作業	-	○
3. 地山の掘削及び土止め支保工作業	2m以上の地山の掘削作業	-	○
	土止め支保工の切り張り又は腹起しの取り付け及び取り外し作業	-	○
4. 型枠支保工の組立て作業主任者	型枠支保工の組み立て又は解体作業	-	○
5. 酸素欠乏危険作業主任者	第一種酸素欠乏作業（酸欠のみ）	-	○
6. 酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者	第二種酸素欠乏作業（酸欠+硫化水素）	-	○
7. 石綿作業主任者	石綿除去に係る作業	-	○
8. 有機溶剤作業主任者	屋内作業場、タンク、船倉、坑内で許容消費量をこえる有機溶剤を製造しまたは取り扱う作業	-	○
9. 冷媒フロン類取扱技術者※1	冷凍空調機器への冷媒の充填から整備、定期点検技術、漏えい予防保全、機器廃棄時の冷媒回収にかかる作業	-	-

※1 一般財団法人日本冷媒・環境保全機構、一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会による資格。

1.2.3 監視人の配置を必要とする場合の一覧表

該当箇所	規則条項
1. 車両系荷役運搬機械等の転倒、転落防止（誘導者）	安衛則 151-6
2. 車両系荷役運搬機械等の接触防止（誘導者）	安衛則 151-7
3. 車両系建設機械の転落防止（誘導者）	安衛則 157・158
4. 停電作業を行う場合	安衛則 339
5. 特別高圧活線近接作業	安衛則 345
6. 架空電線近接場所で工作物の建設等作業及びくい打機、くい抜機、移動式クレーン等を使用する作業	安衛則 349
7. 明り堀削における運搬機械等が後進、作業箇所に接近するときまたは転落のおそれあるとき（誘導者）	安衛則 365
8. 3m以上の高所から物体を投下するとき	安衛則 536
9. 酸素欠乏危険場所における作業	酸欠則 13
10. 高所作業車の作業床への搭乗制限関係（誘導者）	安衛則 194-15
11. 火気又はアーク使用状況の監視及び始末の確認	安衛則 389-4

注：表中の主な資格等の正式名称は、次による。

- 安衛則 —————▶ 労働安全規則
- 酸欠則 —————▶ 酸素欠乏症防止規則

第2章 環境保全

1節 機器・設備の設置に関する規制基準等

事業所（工場もしくは事業場）に、法律や条例で定める施設を設置する場合は、事前の届出や許可申請が必要である。

対象となる主な機器・設備と関係法令等は次のとおり

関係法令等	主な機器・設備等
騒音規制法	空気圧縮機及び送風機
振動規制法	圧縮機
大気汚染防止法	ボイラー (熱風ボイラーを含む、熱源として電気又は廃熱のみを使用するものを除く)
	廃棄物焼却炉
	ガスタービン
	ディーゼル機関
	ガス機関
	ガソリン機関
ダイオキシン類対策特別措置法	廃棄物焼却炉
水質汚濁防止法	病院 (イ ちゅう房施設 ロ 洗浄施設 ハ 入浴施設) と蓄業又は死亡獣蓄取扱業の用に供する解体施設
	中央卸売市場 (イ 卸売場 ロ 仲卸売場)
	自動式車両洗浄施設
	科学技術(人文科学のみに係るものを除く)に関する研究、試験、検査又は専門教育を行う事業場 (イ 洗浄施設 ロ 焼入れ施設)
	一般廃棄物処理施設である焼却施設
	し尿処理施設
	下水道法
廃棄物の処理と清掃に関する法律(産業廃棄物)	産業廃棄物処理施設
廃棄物の処理と清掃に関する法律(一般廃棄物)	一般廃棄物処理施設
横浜市生活環境の保全等に関する条例	発電の作業
	資源の再生又は廃棄物の処理の作業
	科学技術に関する研究、試験又は検査の作業
	燃料その他の物の燃焼による熱媒体の加熱又は空気の加温若しくは冷却の作業

第7編 参考資料

関係法令の手続き等については、以下の担当部局及びHPを参照し、手続きを行うこと。

関係法令等	担当部局	HP
騒音規制法	環境創造局 大気・音環境課	横浜市ホームページ 騒音規制法・振動規制法
振動規制法		
大気汚染防止法		横浜市ホームページ 大気汚染防止法
ダイオキシン類対策特別措置法		横浜市ホームページ ダイオキシン類対策特別措置法
水質汚濁防止法	環境創造局 水・土壌環境課水質担当	横浜市ホームページ 水質汚濁防止
下水道法	※	横浜市ホームページ 下水道
廃棄物の処理と清掃に関する法律（産業廃棄物）	資源循環局 事業系廃棄物対策課	横浜市ホームページ 産業廃棄物
廃棄物の処理と清掃に関する法律（一般廃棄物）		横浜市ホームページ 事業系一般廃棄物
横浜市生活環境の保全等に関する条例	環境創造局 環境管理課	横浜市ホームページ 横浜市生活環境の保全等に関する条例
建築基準法	建築局 建築企画課	横浜市ホームページ 建築基準法に基づく規制・取扱等
建築物省エネ法		横浜市ホームページ 建築物省エネ法の届出・適合性判定
グリーン購入法	環境創造局 環境エネルギー課	横浜市ホームページ グリーン購入の推進

※下水道処理区域は下水道法により環境創造局水・土壌環境課下水道担当の所管であるが、分流式の下水道処理区域の場合は同課水質担当にも書類申請画が必要である。また、下水道処理区域外は同課水質担当の所管となる。

<参考>

水質汚濁防止法（以下「法」という）

法で定められている施設を「特定施設」といい、設置するときは事前の届出が必要である。

特定施設（施行令 別表第1 抜粋）

68 の 2	病院（医療法（昭和 23 年法律第 205 号）第 1 条の 5 第 1 項に規定するものをいう。以下同じ）で病床数が 300 以上であるものに設置される施設であって、次に掲げるもの イ ちゅう房施設 ロ 洗浄施設 ハ 入浴施設
69	と畜業又は死亡獣蓄取扱業の用に供する解体施設
69 の 2	中央卸売市場（卸売市場法（昭和 46 年法律第 35 号）第 2 条第 3 項に規定するものをいう）に設置される施設であって、次に掲げるもの（水産物に係るものに限る） イ 卸売場 ロ 仲卸売場
71	自動式車両洗浄施設
71 の 2	科学技術（人文科学のみに係るものを除く）に関する研究、試験、検査又は専門教育を行う事業場で環境省令で定めるものに設置されるそれらの業務の用に供する施設であって、次に掲げるもの イ 洗浄施設 ロ 焼入れ施設
71 の 3	一般廃棄物処理施設（廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）第 8 条第 1 項に規定するものをいう）である焼却施設
72	し尿処理施設（建築基準法施行令第 32 条第 1 項の表に規定する算定方法により算定した処理対象人員が 500 人以下のし尿浄化槽を除く）

注. 東京湾に排出する処理対象人員が 201 人以上 500 人以下のし尿浄化槽は、指定地域特定施設として追加対象となっている。

<参考>

騒音の規制基準（横浜市生活環境の保全等に関する条例施行規則 38 条 別表 13）（単位 dB (A)）

地 域	時 間		
	午前 8 時から 午後 6 時まで	午前 6 時から 午前 8 時まで 及び 午後 6 時から 午後 11 時まで	午後 11 時から 午前 6 時まで
第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域	50	45	40
第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	55	50	45
近隣商業地域 商業地域 準工業地域	65	60	50
工業地域	70	65	55
工業専用地域	75	75	65
その他の地域	55	50	45

備考抜粋

- 2 「dB (A)」は計量法（平成4年法律第51号）別表第2に定める音圧レベルの計量単位である。
- 3 騒音の測定は、計量法第71条の条件に合格した騒音計を用いて行うものとする。この場合において、周波数補正回路はA特性を、動特性は早い動特性（FAST）を用いることとする。
- 4 騒音の測定の方法は、規格 Z8731 に定める騒音レベル測定法によるものとし、騒音の大きさの決定は、次のとおりとする。
 - (1) 騒音計の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値。
 - (2) 騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値がおおむね一定の場合は、その変動ごとの指示値の最大値の平均値。
 - (3) 騒音計の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、測定値の90%レンジの上端の数値。
 - (4) 騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値が一定でない場合はその変動ごとの指示値の90%レンジ上端の数値。
- 5 騒音の測定地点は事業所の敷地境界線上の地点とする。ただし、主として騒音又は振動の公害防止のための工場集団化計画に基づいて造成された工場団地であって市長が指定するものについては、当該工場団地の全体の敷地境界線上の地点とする。
- 6 事業所が他の地域に隣接する場合で、当該事業所の属する地域の基準値（以下この表においては「S」という）が、当該隣接する地域の基準値（以下この表において「S´」という）より大きいときの当該事業所に適用される基準値は $1/2 (S + S´)$ とする。
- 7 一の事業所が所属する地域又は一の事業所が隣接する他の地域の変更により、当該一の事業所に適用される騒音の基準値が従前の基準値より小さい値となる場合にあっては、当該一の事業所については、当該変更の日から3年間は、当該変更がなかったものとみなしてこの規制基準を適用する。
- 8 この規制基準は、建設工事に伴って発生する騒音については、適用しない。

<参考>

振動の規制基準（横浜市生活環境の保全等に関する条例施行規則 38 条 別表 14）（単位 dB）

地 域	時 間	
	午前 8 時から 午後 7 時まで	午後 7 時から 午前 8 時まで
第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域	60	55
第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	60	55
近隣商業地域 商業地域 準工業地域	65	60
工業地域	70	60
工業専用地域	70	65
その他の地域	60	55

備考抜粋

- 2 「dB」は、計量法別表第2に定める振動加速度レベルの計量単位である。
- 3 振動の測定は、計量法第71条の条件に合格した振動レベル計を用い、鉛直方向について行うものとする。
この場合において、振動感覚補正回路は鉛直振動特性を用いることとする。
- 4 振動の測定の地点は事業所の敷地境界線上の地点とする。ただし、主として騒音又は振動の公害の防止のための工場集団化計画に基づいて造成された工場団地であって市長が指定するものについては、当該工場団地の全体の敷地境界線上の地点とする。
- 5 振動の測定方法は、次のとおりとする。
 - (1) 振動のピックアップの設置場所は、次のとおりとする。
 - ア 緩衝物がなく、かつ、十分踏み固め等の行われている堅い場所。
 - イ 傾斜及び凹凸がない水平面を確保できる場所。
 - ウ 温度、電気、磁気等の外囲条件の影響を受けない場所。

- (2) 暗振動の影響の補正は、次のとおりとする。

測定の対象とする振動に係る指示値と暗振動（当該測定場所において発生する振動で当該測定の対象とする振動以外のものをいう）の指示値の差が10dB未満の場合は測定の対象とする振動に係る指示値から次の表の左欄に掲げる指示値の差ごとに右欄に掲げる補正値を減ずるものとする。

（単位 dB）

指示値の差	補正値
3	3
4、5	2
6、7、8、9	1

- 6 振動レベルの決定は、次のとおりとする。
 - (1) 測定器の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値。
 - (2) 測定器の指示値が周期的又は間欠的に変動する場合は、その変動ごとの指示値の最大値の平均値。
 - (3) 測定器の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、5 秒間隔で 100 個又はこれらに準ずる間隔及び個数の測定値の 80%レンジの上端の数値。
- 7 事業所が他の地域に隣接する場合で、当該事業所の属する地域の基準値が当該隣接する地域の基準値より大きいときの当該事業所に適用される基準値は、当該事業所の属する地域の基準値から 5dB を減じたものとする。
- 8 一の事業所が所属する地域又は一の事業所が隣接する他の地域の変更により、当該一の事業所に適用される騒音の基準値が従前の基準値より小さい値となる場合に当たっては、当該一の事業所については、当該変更の日から 3 年間は、当該変更がなかったものとみなしてこの規制基準を適用する。
- 9 この規制基準は、建設工事に伴って発生する振動については、適用しない。

<参考>

小規模固定型内燃機関及びガスタービンの届出

大気汚染防止法などの規制対象にならないビル空調等に使用される小型ガスヒートポンプ、コージェネレーションシステムのガスエンジン等が該当する。

これらの排煙の排出口は、一般的に工場等の煙突より低いため、窒素酸化物などの大気汚染物質が拡散することなく市民の生活環境に近いところで排出し、局地的な大気汚染の原因となる。

横浜市生活環境の保全等に関する条例（以下 市条例）では、小規模固定型内燃機関及びガスタービンの設置の際の事前届出を規定しており、設置する日の 30 日前までに届出が必要である。また、市条例では排出ガス中の窒素酸化物の濃度基準も規定している。

対象施設

施設の種類	規 模
ディーゼルエンジン ガスタービン	燃料の重油換算燃焼能力が 50 リットル/h 未満であるもので、原動機の定格出力が 7.5kW 以上であるもの
ガスエンジン ガソリンエンジン	燃料の重油換算燃焼能力が 35 リットル/h 未満であるもので、原動機の定格出力が 7.5kW 以上であるもの

※ ガスエンジンのうち、燃料の重油換算燃焼能力が 10L/h 未満の GHP については指導基準は適用されるが、届出は不要である。

<参考>

建築基準法に基づくシックハウス対策（概要）

建築基準法のホルムアルデヒド対策

1 ホルムアルデヒドに関する建材、換気設備の規制

① 内装仕上げの制限

建築材料の区分	表示記号	内装仕上げの制限
建築基準法の規制対象外	F☆☆☆☆	制限なしに使える
第3種ホルムアルデヒド発散建築材料	F☆☆☆	使用面積が制限される
第2種ホルムアルデヒド発散建築材料	F☆☆	
第1種ホルムアルデヒド発散建築材料	表示なし	使用禁止

ただし、建築物の部分に使用して5年経過したものについては制限なし。

②換気設備設置の義務付け

原則として機械換気設備（いわゆる24時間換気システムなど）の設置が必要である。

居室の種類	換気回数
住宅等の居室	0.5回/時間 以上
上記以外の居室	0.3回/時間 以上

③天井裏などの制限

機械換気設備を設ける場合には天井裏、床下、壁内、収納スペースなどから居室へのホルムアルデヒドの流入を防ぐため、天井裏、壁内などでもF☆☆☆以上の建材を使用するなどの措置が必要である。

2 クロロビリホスの使用禁止

2節 作業に関する規制

横浜市内で行われる工事等の建設作業の中には、騒音規制法・振動規制法・大気汚染防止法や横浜市生活環境の保全などに関する条例等により届出義務や規制の基準等が定められている。

規制法令等	担当部局等	備考
騒音規制法	環境創造局 環境保全部 大気・音環境課 671 - 2485	作業開始の7日前までに届出 (工業専用地域を除く)
振動規制法		
横浜市生活環境の保全等に関する条例 (焼却施設の解体工事におけるダイオキシン類等汚染防止対策指導基準)	環境創造局 環境保全部 環境管理課 671 - 2733	解体工事に着手する14日前までに解体工事計画書の提出
大気汚染防止法	環境創造局 環境保全部 大気・音環境課 671 - 3843	作業開始の14日前までに届出 石綿排出は作業完了後30日以内に届出
横浜市生活環境の保全に関する条例 (石綿排出作業による大気汚染の防止に関する指導基準)		作業開始の7日前までに工事施工計画書の提出 石綿排出は作業完了後30日以内に届出

2.2.1 騒音規制法（以下「法」という）

詳細について環境創造局大気・音環境課の「[特定建設作業実施届出の手引](#)」を参照のこと。

(1) 特定建設作業（法に定める作業を特定建設作業という）

	特定建設作業の種類	摘 要
1	くい打機、くい抜機又はくい打くい抜機を使用する作業	もんけん（人力）、圧入式くい打くい抜機又はくい抜機をアースオーガーと併用する作業を除く。
2	びょう打機を使用する作業	
3	さく岩機を使用する作業	作業地点が連続的に移動する作業にあつては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50メートルをこえない作業に限る。
4	空気圧縮機を使用する作業（さく岩機の動力として使用する作業を除く）	電動機以外の原動機を用いるものであつて、その原動機の定格出力が15キロワット以上のものに限る。
5	コンクリートプラント又はアスファルトプラントを設けて行う作業	混練機の混練量がコンクリートプラントは0.45立方メートル以上、アスファルトプラントは20キログラム以上のものに限る。モルタルを製造するためにコンクリートプラントを設けて行う作業を除く。
6	バックホウを使用する作業	一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして『環境大臣が指定するもの』（'97基準値の低騒音型建設機械）を除き原動機の定格出力が80キロワット以上のもの
7	トラクターショベルを使用する作業	一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして『環境大臣が指定するもの』（'97基準値の低騒音型建設機械）を除き原動機の定格出力が70キロワット以上のもの。
8	ブルドーザーを使用する作業	一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして『環境大臣が指定するもの』（'97基準値の低騒音型建設機械）を除き原動機の定格出力が40キロワット以上のもの。

- 注.
- ・開始した日に終わる作業は届出不要
 - ・『環境大臣が指定するもの』とは、平成9年9月22日環境庁告示第54号による低騒音型建設機械とみなされるものをいう。

(2) 規制に関する基準

	敷地境界における 騒音の大きさ	作業禁止時間	1日の作業時間	作業期間	作業禁止日
騒音規制法に 定める 特定建設作業	85dBを超えない	19(22)時 から 7(6)時	10(14)時間を超えないこと	連続して6日を超えないこと	日曜日 その他の休日

- 注1. 工業地域のうち学校及び保育所、病院及び診療所等、図書館及び特別養護老人ホーム等の敷地から80mを超えるところの作業禁止時間及び1日作業時間は、()内に示すとおり。
2. 災害その他非常事態の発生等による作業は適用が除外される場合がある。

2.2.2 振動規制法（以下「法」という）

詳細について環境創造局大気・音環境課の「特定建設作業実施届出の手引」を参照のこと。

(1) 特定建設作業（法に定める作業を特定建設作業という）

	特定建設作業の種類	摘 要
1	くい打機、くい抜機又はくい打 くい抜機を使用する作業	もんけん（人力）、圧入式くい打機、油圧式くい抜機、圧入式く い打くい抜機を使用する作業を除く。
2	鋼球を使用して建築物その他の 工作物を破壊する作業	
3	舗装版破砕機を使用する作業	作業地点が連続的に移動する作業にあつては、1日における当 該作業に係る2地点間の最大距離が50メートルを超えない作 業に限る。
4	ブレーカー（手持式のものを除 く）を使用する作業	作業地点が連続的に移動する作業にあつては、1日における当 該作業に係る2地点間の最大距離が50メートルを超えない作 業に限る。

注. 開始した日に終わる作業は届出不要

(2) 規制に関する基準

	敷地境界におけ る振動の大きさ	作業禁止時間	1日の作業時間	作業期間	作業禁止日
振動規制法に 定める 特定建設作業	75dB を超えな い	19 (22) 時 から 7 (6) 時	10 (14) 時間を 超えないこと	連続して6日を 超えないこと	日曜日 その他 の休日

注1. 工業地域のうち学校及び保育所、病院及び診療所等、図書館及び特別養護老人ホーム等の敷地から80mを
超えるところの作業禁止時間及び1日の作業時間は、() 内に示すとおりです。

2. 災害その他非常事態の発生等による作業は適用が除外される場合がある。

2.2.3 粉じん等発生作業、アスベスト除去作業

粉じん等を発生する作業を実施する場合は環境創造局大気・音環境課と相談すること。また、アスベスト除
去作業を実施する場合は、環境創造局大気・音環境課の特定粉じん排出等作業実施届出書(届出対象特定工事)
に関する手続きを参照し、適切に対応する必要がある。

3節 廃棄物等に関する規制

事業活動に伴って発生する廃棄物は多種多様であり、その不適正な処理は生活環境の汚染の原因になっている。このような状況の中、廃棄物に関する法令も順次強化見直しがなされ、廃棄物の発生抑制、再利用、再資源化が強く求められている。

関係法令等	対象	担当部局等	連絡先
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	産業廃棄物	資源循環局 事業系廃棄物対策課	671-2507
	一般廃棄物		
横浜市廃棄物等の減量化、資源化及び適正処理等に関する条例	産業廃棄物		
	一般廃棄物		
建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律	特定建設資材	資源循環局 事業系廃棄物対策課 建設リサイクル担当	671-3446
特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律	特定製品	神奈川県 環境農政局環境部 大気水質課（大気環境グループ）	210-4111

建設工事に伴い副次的に得られる物品を建設副産物といい、建設発生土等と建設廃棄物に大別されている。



- ※ 一般廃棄物とは産業廃棄物以外の廃棄物で、現場事務所での作業、作業員の飲食等に伴う廃棄物（図面、雑誌、飲料空き缶、弁当がら、生ごみ等）等が含まれる。
- ※ 産業廃棄物とは汚泥、鉍さい、燃え殻、ばいじん、廃酸、廃アルカリ、廃油、がれき類、ガラス、コンクリート・陶磁器くず、金属くず、廃プラスチック類、ゴムくず、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、動物系固形不要物、動物のふん尿等がある。
- ※ 特別管理産業廃棄物とは
 - ① 廃油（揮発油類、灯油類、軽油類）
 - ② 廃酸（水素イオン濃度指数（pH）が2.0以下の廃酸）
 - ③ 廃アルカリ（水素イオン濃度指数（pH）が12.5以上の廃アルカリ）
 - ④ 感染性産業廃棄物（医療機関等から排出される、血液、使用済みの注射針などの、感染性病原体を含む又はそのおそれのある産業廃棄物）
 - ⑤ 特定有害産業廃棄物（廃ポリ塩化ビフェニル等、ポリ塩化ビフェニル汚染物、ポリ塩化ビフェニル処理物、廃石綿等、鉍さい、ばいじん、燃え殻、廃油（廃溶剤）、汚泥、廃酸、廃アルカリ）
 - ⑥ 燃え殻、ばいじん、汚泥

2.3.1 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「法」という）

事業者は、その事業活動に伴って生じた廃棄物を、自らの責任において適正に処理するよう法で定められている。また廃棄物の処理を他人に委託するときは、許可のある業者に委託しなければならない。建設工事から発生する廃棄物に関しては原則として元請業者に責任がある。

(1) 産業廃棄物処理委託

産業廃棄物の許可には「産業廃棄物収集運搬業」「特別管理産業廃棄物収集運搬業」「産業廃棄物処分業」及び「特別管理産業廃棄物処分業」がある。許可の内容にはいろいろな種類や限定があるので、許可内容等を十分確認してそれぞれの業者と直接書面による委託契約を結ぶこと。

なお、許可証を確認するには次の点に注意する。

① 収集運搬業者へのチェック

- (a) 委託する廃棄物のそれぞれ該当する収集運搬業の許可を持っているか。
- (b) 運搬先の中間処理施設又は最終処分場を所管する各都道府県または政令で指定する市で(a)と同様に「収集運搬業」の許可を持っているか。
- (c) 委託する廃棄物が許可を受けた「取扱う廃棄物の種類」に含まれているか。
- (d) 許可の期限は5年間である。期限は切れてないか。（一般廃棄物の場合では許可期限は2年間）

② 処分業者へのチェック

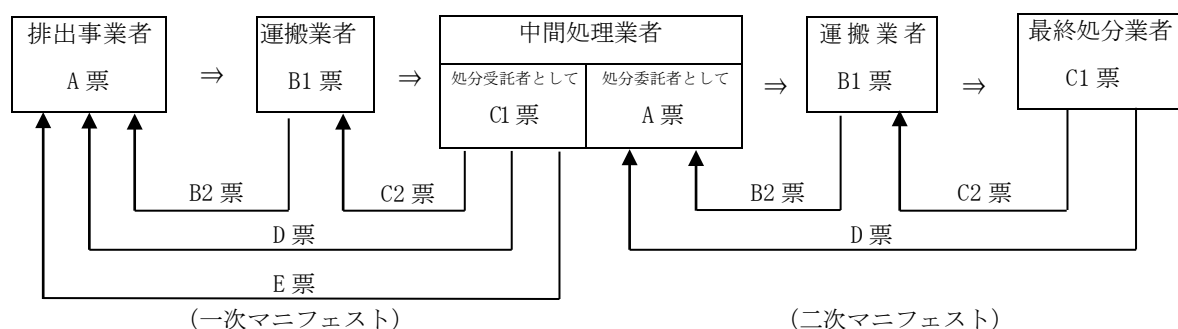
- (a) 中間処理施設や最終処分場を所管する各都道府県または政令で指定する市で処分業の許可を持っているか。
- (b) 委託する廃棄物が許可を受けた「取扱う廃棄物の種類」に含まれているか。
- (c) 許可の期限は5年間である。期限は切れてないか。

(2) 産業廃棄物管理票（マニフェスト）

排出事業者がその処理を委託した産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物の流れを自ら把握すること及び排出事業者がこれら廃棄物の処理を処理業者に委託する場合、これら廃棄物の性状等に関する情報を正確に伝達することにより、不法投棄等の不適正処理の防止、処理過程における事故の防止等を図り、もって生活環境の保全、公衆衛生の向上を確保することを目的としては設けられた制度である。

平成13年4月1日から事業者が最終処分（再生を含む。以下同じ）が終了した旨の記載がされた管理票の写しの送付を受けることとし、この送付がないときには、状況把握及び必要な措置を講じるよう義務付けられている。

各票の流れ（排出者から中間処理業者へ直行の場合）



- ① 排出事業者はマニフェスト（A～E票の7枚複写）に必要事項を記入し署名した後、廃棄物とともにマニフェストを収集運搬業者に渡す。
- ② 収集運搬業者は廃棄物を受領した際、マニフェストに署名し、A票を排出事業者に戻す。
- ③ 排出事業者はA票を保管する。
- ④ 収集運搬業者は運搬を担当した者の氏名・運搬を終了した年月日等を記載し、B1～E票までの6枚を廃棄物とともに中間処理業者に渡す。
- ⑤ 中間処理業者は6枚に受領済印を押印し、B1票、B2票を収集運搬業者に返す。

- ⑥ 収集運搬業者はB1票を保管する。
- ⑦ 収集運搬業者はB2票を運搬終了後10日以内に排出事業者へ返送する。
排出事業者はB2票を受け取った日をA票及びB2票の照合欄に記入する。
- ⑧ 中間処理業者は中間処理終了後、氏名又は名称、処分を担当した者の氏名、処分を終了した年月日を記載し、C1票を保管、C2票を収集運搬業者に、D票を排出事業者へ、各々10日以内に返送する。
排出事業者はD票を受け取った日をA票及びD票の照合欄に記入する。
- ⑨ 中間処理業者が中間処理産業廃棄物を最終処分業者に処理委託するときは、排出事業者の立場で最終処分業者に別途、マニフェストを交付する。このとき、中間処理産業廃棄物欄には、当該委託に係わる全ての排出事業者の氏名又は名称及びマニフェスト交付番号を記載する。
- ⑩ 中間処理業者は最終処分業者から最終処分終了のマニフェストの写し(⑨に係わるD票)の送付を受けたときは、E票に最終処分が終了した旨、最終処分を行った場所の所在地、最終処分が終了した年月日を記載し、排出事業者へ返送する。
排出事業者はE票を受け取った日をA票及びE票の照合欄に記入する。

マニフェストの写しが送付されない場合の措置

排出事業者はマニフェスト交付後90日(特別管理産業廃棄物については60日)を過ぎてもD票、B2票が返送されない場合等にあつては、速やかに廃棄物の状況を把握して適切な措置を講ずるとともに30日以内に報告書を横浜市長に提出しなければならない。
排出事業者は中間処理を委託した場合にあつては、マニフェスト交付後180日を過ぎてもE票が返送されない場合等にあつては、速やかに廃棄物の状況を把握して適切な措置を講ずるとともに30日以内に報告書を横浜市長に提出しなければならない。

なお、各マニフェストの写しの保存期間は5年間である。

建設系廃棄物マニフェストの取扱い先	
(社)神奈川県建設業協会	横浜市中区太田町2-22 電 話 201-8451 F A X 201-2767
産業廃棄物マニフェストの取扱い先	
(公社)神奈川県産業資源循環協会	横浜市中区山下町1 シルクセンター 電 話 681-2989 F A X 641-8114

2.3.2 横浜市廃棄物等の減量化、資源化及び適正処理等に関する規則(以下「市規則」という)

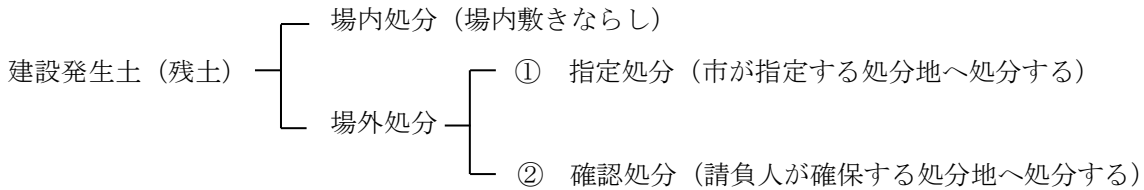
横浜市内で建設工事(工作物の新築、改築又は除去)を行う場合、事業者は市規則により工事に着手する7日前までに産業廃棄物排出事業所届出書を提出しなければならない。

- (1) 特別管理産業廃棄物
- (2) 石綿含有産業廃棄物(石綿を含有する建設資材の使用面積の合計が1,000㎡以上である工作物の新築等に伴って生じたもの)

2.3.3 建設発生土（残土）等

(1) 建設発生土（残土）

建設発生土（残土）の処分方法は場内処分と場外処分があり、場外処分には①指定処分②確認処分がある。元請業者は当該工事の設計図書に記載されている処分方法に基づき適正に処理しなければならない。



注. がれき類が混合しているときや、含水率が高く泥状のときは産業廃棄物と判断されることがある。

① 指定処分

指定処分には大きく分けて(i)臨海部埋立地へ搬出を行う土砂輸送中継所を指定処分とする場合と(ii)広域利用を行う土砂輸送中継所を指定処分地とする場合がある。

搬入の手続は、(i)の場合は横浜港埠頭株式会社 建設発生土受入事業課、(ii)の場合は環境創造局技術監理課が窓口となるので、「副申書、土砂搬入申込書」等必要書類を該当窓口を持参し、「土砂搬入整理券（残土搬入券）」等の発行手続を行う。

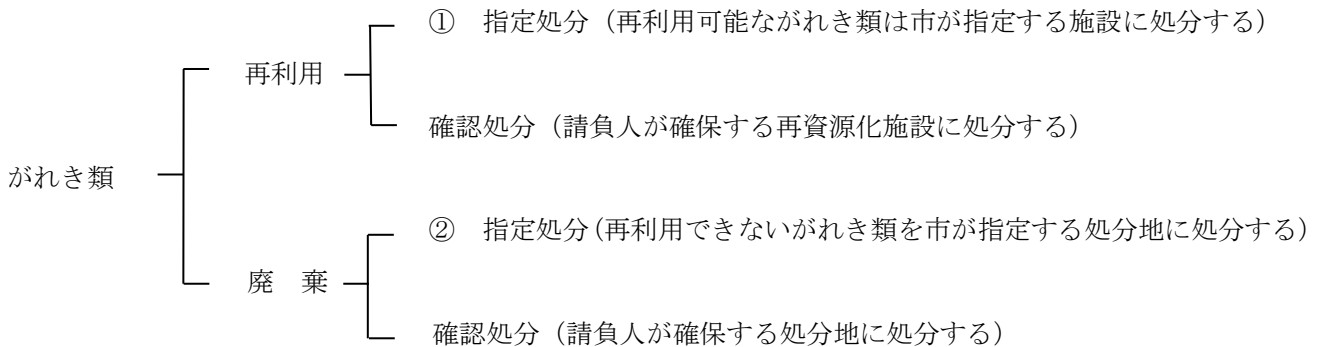
窓 口	(財) 横浜港埠頭公社 建設発生土受入事務所	横浜市中区山下町2番地 産業貿易センタービル4F 電話 671-0500
	横浜市環境創造局 技術監理課 建設発生土等担当	横浜市中区本町6丁目50番地の10 電話 671-3692

② 確認処分

建設発生土（残土）の処分は指定処分が原則だが、工事主管課所長が工事施工上やむを得ないと認め、環境創造局技術監理課長と事前に調整が図られているとき等、限られた場合にのみ確認処分となる。

(2) がれき類の処分

がれき類の処分に対して元請業者は当該工事の設計図書に記載されている処分方法に基づき適切に処理しなければならない。コンクリート塊、アスファルト塊等のがれき類の処分は、再利用できる場合は原則として「(再利用) 指定処分」である。ただし、工事主管課長が施工上やむを得ないと認めた場合は「(再利用) 確認処分」とすることができる。なお、がれき類再利用できない場合は「(廃棄) 指定処分」となる。この場合も工事主管課長が施工上やむを得ないと認めた場合は「(廃棄) 確認処分」とすることができる。



- ①（再利用）指定処分
当該工事の設計図書に記載された指定処分先の所定の手続により、建設廃材を搬入する。

②（廃棄）指定処分

<搬入手続>

- (a) 「産業廃棄物搬入届出書」等を横浜市資源循環公社に提出する。
 (b) 横浜市資源循環公社より「産業廃棄物搬入確認書」を受領する。
 (c) 南本牧廃棄物最終処分場に建設廃材を搬入する。
 (d) 搬入ごとに料金を支払う。(後納は除く)

届出窓口	(公財) 横浜市資源循環公社	横浜市中区尾上町1丁目8番地 関内新井ビルディング 4階 電話 223-2021
処分先	南本牧廃棄物最終処分場	横浜市中区南本牧3番1、4番1地先 南本牧埠頭第5ブロック 管理事務所 625-9647

2.3.4 建設工事に係わる資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法 以下「法」という）

法で定められた資材を特定建設資材といい、これを用いた建築物等に係わる解体工事（新築工事）であってその規模が一定基準以上のもの（対象建設工事）は、分別解体等及び再資源化等の義務付けがなされた。また分別解体等及び再資源化等の円滑な実施を確保するため、(i)発注者による工事の事前届出制度（工事着手の7日前までに届出）の創設(ii)解体工事業者の登録制度の創設等の措置が講じられている。

(1) 特定建設資材

- ① コンクリート
- ② コンクリート及び鉄から成る建設資材
- ③ 木材
- ④ アスファルト・コンクリート

(2) 対象建設工事

特定建設資材を用いた建築物等に係る解体工事又はその施工にそれらの資材を使用する新築工事等であって、その規模が下表のもの。

工事の種類	規模の基準
建築物の解体	80 m ²
建築物の新築・増築	500 m ²
建築物の修繕・模様替え（リフォーム等）	1 億円
その他の工作物に関する工事（土木工事等）	500 万円

注. 特定建設資材を用いた建築物（当該解体工事に係る部分に限る）の床面積の合計が80 m²以下の場合においても横浜市「建築物の解体工事に係る指導要綱」に基づき届出をしなければならない。

2.3.5 特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（以下「法」という）

法で定められた製品を特定製品といい、廃棄する場合は冷媒として充填されているフロン類を、都道府県知事の登録を受けた回収業者に引き渡さなければならない。回収業者に直接フロン類を引き渡す場合や引渡しを他の者に委託する際には、必要な事項を記載した書面を交付しなければならない。また、フロン類を引き取った回収業者は、引取りを証する書面を廃棄等実施者に交付しなければならない。

(1) 特定製品

① 第一種特定製品

次に掲げる機器のうち、業務用の機器（一般消費者が通常生活の用に供する機器以外の機器をいう）であって、冷媒としてフロン類が充てんされているもの。（第二種特定製品を除く）

(a) エアコンディショナー

(b) 冷蔵機器及び冷凍機器（冷蔵又は冷凍の機能を有する自動販売機を含む）

② 第二種特定製品

自動車に搭載されているエアコンディショナー（車両のうち乗車のために設備された場所の冷房の用に供するものに限る）であって、冷媒としてフロン類が充てんされているもの。

(2) 行程管理制度

行程管理制度とは、廃棄等実施者が自ら又は他の者に委託して回収業者にフロン類を引き渡す場合、回収業者へのフロン類引渡しが確実に履行されるようにするため、必要な事項を記載した書面を交付しなければならない。他の者に委託し広範な関係者を介する場合でも書面を回収業者まで回付しなければならない。また、フロン類を引き取った回収業者は引取証明書を廃棄等実施者に交付しなければならないなど、フロン類引渡し途切れず、あいまいにならないよう、書面で管理する制度である。

第3章 法令による届出、提出書類

建設（設備）に係わる主な届け出書類一覧表

申請書類	提出先	申請者	申請時期	関係法規	対象設備
給水設備関係					
給水装置工事申込書・施工承認申請書	給水工事 受付センター	請負人	着手前5日以上	水道条例施行規程第5条	口径50mm以上
給水装置工事完了届			工事完了後	水道条例施行規程第8条	
給水申込書（新設等）			使用開始前	水道条例施行規程第14条	
排水設備関係					
排水設備（水洗便所改造） 計画確認申請書	土木事務所	施主	排水設備工事施工前まで	下水道条例第4条	
排水設備（水洗便所改造） 工事完了届書			排水設備工事完了後5日以内	下水道条例第5条	
公共下水道使用開始（変更） 届			工事着手前	下水道法第11条の2第1項	排水量50m ³ /日以上 の水量を排除する 場合、又は政令で 定める水質に適合 しない水質を排除 する場合
公共・一般下水道施設 築造工事等承認申請書			着手前	下水道条例第16条	
公共・一般下水道施設 築造工事等着手届出書			着手前	下水道条例施行規則 第17条	
公共・一般下水道施設 築造工事等完了届出書			工事完了後5日以内	下水道条例第16条	
ガス設備関係					
液化石油ガス設備工事届	消防局予防部 保安課	請負人	工事後遅滞なく	液化石油ガスの保安の確保 及び取引の適正化に 関する法律第38条の3	貯蔵能力500kgを 超えるもの
圧縮アセチレンガス等の貯蔵 又は取扱いの開始（廃止） 届出書	消防署	施主	貯蔵又は取扱いの開始 （廃止）前	消防法第9条の3	液化石油ガス300kg 以上
消防設備関係					
工事整備対象設備等 着手届出書	消防署	施主	施工10日前	消防法第17条の14 消防法施行規則第33条の18	屋内消火栓、 スプリンクラー設備等
消防設備等（特殊消防設備 等）設置届出書			工事完了後4日以内	消防法第17条の3の2 消防法施行令第35条 消防法施行規則第31条の3	
火を使用する設備等の設置 （変更）届出書			施工5日前まで	火災予防条例第74条第1項	・温風暖房機、給湯沸 設備、ヒートポンプ 冷暖房機（内燃機 関）の70kW以上 ・ボイラー ・ちゅう房設備350kW 以上 ・乾燥設備5.8kW以上 等
防火対象物使用開始（変更） 届出書			使用開始7日前まで	火災予防条例第73条	
保健衛生関係					
簡易専用水道給水開始届出書	福祉保健 センター生活 衛生課	施主	給水開始後速やかに	水道法施行細則第8条	有効容量10m ³ を 超えるもの
小規模受水槽水道給水開始 届出書			給水開始後速やかに	簡易給水水道及び小規模受 水槽水道における安全 で衛生的な飲用水の 確保に関する条例 第13条	有効容量10m ³ 以下
産業廃棄物関係					
建設リサイクル法による通知	資源循環局 事業系廃棄物 対策課	発注者	工事着手7日前まで	建設リサイクル法（建設工 事に係る資材の再資源 化等に関する法律）第 10条	建築設備工事は請負 金額1億円以上の新 築又は増築、修繕・ 模様替等工事 建築設備以外の工 作物に関する工 事は請負金額500 万円以上
産業廃棄物排出事業所届出書		請負人	工事着手7日前まで	廃棄物等の減量化、 資源化及び適正処 理等に関する規則 第40条第1項	
産業廃棄物排出状況報告書		請負人	当該工事に係る石綿 含有産業廃棄物の すべての処分の確 認後すみやかに	廃棄物等の減量化、 資源化及び適正処 理等に関する規則 第40条第3項又は 第4項	

詳細は必ずホームページ等でご確認下さい。

第7編 参考資料

建設（設備）に係わる主な届け出書類一覧表

申請書類	提出先	申請者	申請時期	関係法規	対象設備
環境保全関係					
特定施設設置届出書（騒音関係）	環境創造局 大気・音環境課	施主	設置30日前	騒音規制法第6条第1項 振動規制法第6条第1項	
特定施設設置届出書（下水関係）	環境創造局 水・土壌環境課		設置60日前	下水道法第12条の3第1項、 施行規則第8条	
ばい煙発生施設設置 （使用、変更）届出書	環境創造局 大気・音環境課	請負人	工事着手前	大気汚染防止法第6条第1項	
事前調査結果報告				大気汚染防止法第18条の15	①解体工事部分の床面積の合計が80㎡以上の建築物の解体工事 ②請負金額が100万円以上である特定の工作物の解体工事 ③請負金額が100万円以上である建築物又は特定の工作物の改修工事
石綿排出作業開始届出書		発注者	施工7日前まで	市条例第92条	石綿布、セメント建材（1,000㎡以上）が使用されている建築物等の解体、改造、補修作業
特定粉じん排出等作業実施届出書			施工14日前まで	大気汚染防止法第18条の17	吹付け石綿、石綿を含有する断熱材、保温材、耐火被覆材が使用されている建築物等の解体、改造、補修作業

詳細は必ずホームページ等でご確認下さい。

<参考文献>

- ・ 「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）令和4年版」国土交通省大臣官房官庁営繕部
- ・ 「公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）令和4年版」国土交通省大臣官房官庁営繕部
- ・ 「公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）令和4年版」国土交通省大臣官房官庁営繕部
- ・ 「機械設備工事監理指針 令和4年版」国土交通省大臣官房官庁営繕部監修
- ・ 「建築機械設備工事一般仕様書 令和2年4月」 日本下水道事業団
- ・ 「建築設備耐震設計・施工指針 2014年版」 一般財団法人日本建築センター
- ・ 「ガス機器の設置基準及び実務指針」 一般社団法人日本ガス機器検査協会
- ・ 「DUCT STANDARDS」 一般社団法人全国ダクト工業団体連合会
- ・ 「水道配水用ポリエチレン管及び管継手 施工マニュアル（改訂19版）」
配水用ポリエチレンパイプシステム協会
- ・ 「排水・通気用耐火二層管の設計・施工マニュアル」耐火二層管協会
- ・ 「給水装置工事設計・施工指針 令和4年10月改正」 横浜市水道局
- ・ 「横浜市排水設備要覧 平成29年度改正版」 横浜市環境創造局
- ・ 「横浜市福祉のまちづくり条例 施設整備マニュアル」 平成30年12月 横浜市健康福祉局

＜機械設備工事施工マニュアル改訂委員会＞

委員長	神田 岳	建築局公共建築部 機械設備課長
副委員長	横山 順二	神奈川県空調衛生工業会 (エルゴテック株式会社)
	小澤 信	神奈川県空調衛生工業会 (株式会社朝日工業社)
幹事	花房 慎二郎	建築局公共建築部営繕企画課 技術管理担当課長
	奥田 真三	神奈川県空調衛生工業会 (新菱冷熱工業株式会社)
総合調整	長谷川 雅巳	建築局公共建築部機械設備課 担当係長
	深澤 裕司	建築局公共建築部 課長補佐 (機械設備課担当係長)
	瀧本 賢治	神奈川県空調衛生工業会 (株式会社光電社)
委員	永田 康晴	建築局公共建築部機械設備課
	内田 敦	建築局公共建築部機械設備課
	川村 法久	建築局公共建築部機械設備課
	鈴木 節雄	建築局公共建築部機械設備課
	森 真夏人	建築局公共建築部機械設備課
	栗林 高之	建築局公共建築部機械設備課
	池内 将博	建築局公共建築部機械設備課
	門倉 拓哉	建築局公共建築部機械設備課
	入内嶋 涉	建築局公共建築部機械設備課
	佐藤 拓	建築局公共建築部機械設備課
	田原 次郎	建築局公共建築部保全推進課
	深瀬 優也	建築局公共建築部保全推進課
	高木 慎一	横浜市建築保全公社技術部技術管理課
	川又 一節	横浜市建築保全公社営繕部設備課
	永澤 典人	横浜市建築保全公社営繕部設備課
	浅田 優	神奈川県空調衛生工業会 (三建設備工業株式会社)
	桑田 義行	神奈川県空調衛生工業会 (エルゴテック株式会社)
	古沢 徳生	神奈川県空調衛生工業会 (川本工業株式会社)
	小沼 庸一	神奈川県空調衛生工業会 (株式会社ヤマト)
	長田 瑞樹	神奈川県空調衛生工業会 (東都熱工業株式会社)
早坂 等	神奈川県空調衛生工業会 (高砂熱学工業株式会社)	
林 弘道	神奈川県空調衛生工業会 (株式会社朝日工業社)	
三澤 励太	神奈川県空調衛生工業会 (三沢電機株式会社)	
森 研二	神奈川県空調衛生工業会 (ダイダン株式会社)	
事務局	島守 勇樹	建築局公共建築部営繕企画課 担当係長
	鈴野 和重	神奈川県空調衛生工業会専務理事

※ 所属は編集時点

編集

横浜市建築局

一般社団法人 神奈川県空調衛生工業会

1	版	昭和 51 年 4 月 1 日
2	版	昭和 52 年 4 月 1 日
3	版	昭和 54 年 11 月 1 日
昭和 58 年版		昭和 58 年 9 月 1 日
昭和 61 年版		昭和 61 年 7 月 1 日
平成 2 年版		平成 2 年 12 月 15 日
平成 6 年版		平成 6 年 4 月 1 日
平成 10 年版		平成 10 年 4 月 1 日
平成 14 年版		平成 14 年 4 月 1 日
平成 18 年版		平成 18 年 4 月 1 日
平成 23 年版		平成 23 年 4 月 1 日
平成 29 年版		平成 29 年 4 月 1 日
令和 5 年版		令和 5 年 7 月 31 日
	(最終改定)	令和 5 年 11 月 21 日)

(令和 5 年版より横浜市ホームページ掲載)