

機械設備工事 施工監理ノート

平成31年版

大津市 未来まちづくり部 建築課

目 次

I	【本書の使用にあたって】		
	(1)	本書の目的	1
	(2)	本書の構成	1
	(3)	法令等の適用	1
	(4)	凡例	1
II	【機械設備工事特記仕様書の解説】		
	(1)	一般共通事項	2
III	【施工監理】		
	(1)	一般事項	8
	(2)	共通事項	15
	(3)	配管工事	17
	(4)	機器据付工事	24
	(5)	給水設備工事	26
	(6)	排水設備工事	29
	(7)	衛生器具設備工事	32
	(8)	消火設備工事	33
	(9)	ガス設備工事	34
	(10)	給湯設備工事	36
	(11)	浄化槽設備工事	37
	(12)	空気調和・換気設備工事	39
	(13)	保温・塗装工事	42
	(14)	スリーブ・インサート工事	46
	(15)	関連工事	48
	(16)	改修工事	49
	(17)	防火区画貫通部の処置	50
	(18)	各測定要領	53
IV	【工事写真】		
	(1)	一般事項	57
	(2)	撮影の方法、その他	58
	(3)	写真帳の編集及び整理	58
	(4)	撮影要領	59

I 【本書の使用にあたって】

(1) 本書の目的

本書は、大津市未来まちづくり部建築課が発注する機械設備工事の受注者が、工事を実施するにあたり必要な基本的事項を定めることにより、適正な施工管理と施工品質の向上を目的として編集したものである。

(2) 本書の構成

【機械設備工事特記仕様書の解説】

本書は、大津市が発注する工事設計図書の機械設備工事特記仕様書における一般共通事項の解説について記載した。

【施工監理】

工事の施工監理については主に国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「機械設備工事監理指針」平成28年版に記載されているが、ここでは現場での施工に際し特に留意しなければならない細目について記載した。

【工事写真】

工事写真については、主に国土交通大臣官房官庁営繕部監修「営繕工事写真撮影要領（平成28年版）による工事写真撮影ガイドブック機械設備工事編（平成30年版）」に従って整理することになるが、ここでは写真撮影及び整理に際し特に留意しなければならない細目について記載した。

(3) 法令等の適用

本書は、各関係法令等の制定、作成改正年度に留意して内容を記載しているが、今後の法令改正に伴い内容が合致しないものが生じるので、常に最新の情報を収集するとともに、工事の施工にあたっては、適用を受ける関係法令等を遵守し、工事の円滑な進行を図ること。

(4) 凡例

「標仕」	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）（平成28年版）」の略号である。
「監理指針」	国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「機械設備工事監理指針（平成28年版）」の略号である。
「標準図」	国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修「公共建築工事標準図（機械設備工事編）（平成28年版）」の略号である。
「手引き」	大津市未来まちづくり部建築課作成「工事監理書類作成の手引き（機械設備工事編）」の略号である。

Ⅱ【機械設備工事特記仕様書の解説】

(1) 一般共通事項

機材等

- ・主要機材等については使用機材等指定表による。
同図に指定のないもので、採用が望ましいものが生じたときは、物件毎の協議によるが、書面にてその使用に当たっての理由、利点等を書き監督職員の承諾を得ること。

機材等の検査に伴う試験

- ・標記の項目については、「標仕」第1編、第1章、第4節の1.4.5及び1.4.6のとおりとする。

監督員詰所

- ・この項で指定があり、同詰所を設ける場合は、原則としてその内容が特記されることとなる。

工사용電力・水道・下水道・その他

- ・工사용として必要な電力、水道、下水道、その他については、申請関係共すべて施工者にて用意すること。増築、改修等で既存施設より供給をうける場合も同様とするが、使用量の計量、費用の精算、管理責任者等の具体的な方法については、個別の物件毎の協議による。

工사용仮設物

- ・ここでいう仮設物は、工사용事務所、下小屋、足場、仮囲い等工事に伴う仮の工作物をいう。
図面にて指定されていない仮設物については施工者がその責任において計画するものとする。

官公署その他への手続

- ・ここでいう「工事の施工に必要な」とは、設置、施工のみならず、仮設関係に係る諸申請手続き一切をいう。事前確認の結果、申請が不要な場合も議事録等で書面に残しておくこと。

発生材の処理

- ・この項でいう発生材は、「標仕」第1編 一般事項の第3節工事現場管理1.3.9発生材の処理等に表記されている項目を想定しているが、具体的には、取り外しや運搬できる状況のもので、オーバホール清掃等で再利用が見込める機器材をいう。必ず特記指定されることを原則とするが、その範囲、数量等が不明な場合は、協議の上決定する。尚、その他については、後述の“産業廃棄物の処理”により、特記がない限り工事施工者による構外搬出適切処理とする。

建設副産物（建設副産物情報交換システム）

- ・「資源に有効な利用の促進に関する法律」及び「建設副産物適正処理推進要綱」を遵守し、「建設副産物情報交換システム(COBRIS)」にて再生資源利用促進計画書及び同実施書を作成し、登録したデータ(CD)と共に提出すること。

施工図等

- ・施工図とは建築設備に関する設計図を、実際の施工に適合するように、施工者が描き改めた施工のための図面である。その表す内容は、設計図よりも一層、細分化した単一目的をもって作成しなければならない。また、現場制約条件の整理・他工事との取合いに関する打合せを行った上で作成することが重要である。設備施工図を工事種別に分類すると、①空気調和設備②給排水衛生設備に分けることができ、それぞれの中でさらに細分化した図面を作成する。このほか、設備の施工、工事監理にあたっては、スリーブ図、天井伏図、各種断面図・展開図なども作成する必要がある。当該工種の施工に先立ち作成し、監督職員の承諾を受けること。

完成図等

- ・「手引き」第6章【「完工時」に提出が必要な書類】の各項による。

工事写真、完成写真

- ・本書Ⅳ【工事写真】による。

総合調整・測定

- ・各測定項目については、Ⅲ【施工監理】(18)「各測定要領」による。

設備機能上の疑義

- ・この項における疑義とは、単に機械設備工事内のみならず電気設備工事等他の工種との整合性や考え方の食い違いも含み、意図する機能が得られない場合全般をいう。

火災保険等

- ・火災保険等は工事請負契約後すみやかに加入し、契約書の写し等を提出する。なお、「建設工事保険等」及び「請負業者賠償責任保険」の被保険者の範囲として、「大津市（発注者）」が入っているので注意すること。また、保険の種類・対象が判る約款等の資料を添付すること。

工事实績情報の登録（CORINS）

- ・工事請負代金が500万円以上の場合は、登録内容について監督職員の承諾を受けた後、所定の期間内に登録手続きを行うとともに、登録されることを証明する資料を監督職員に提出すること。なお、登録を行う前に、登録内容を監督職員に提示し承諾を得ること。

指定工事店等

- ・給水（給水装置の部分）、排水、ガス工事については、大津市企業局の指定工事店等による施工とする。特に、ガス工事店については、第1種指定工事店（外管工事及び内管工事を施工）と第2種指定工事店（内管工事のみを施工）で区分が異なるので注意すること。

技能士の適用

- ・特記のある場合は、施工品質の向上を図る目的で1名以上を作業中現場に常駐させ、技能士自らも作業を行い良き手本を示し、他の技術者の作業指導を行わせること。

不当介入の排除

- ・標記の通り、暴力団員等による不当介入を受けた場合、適切な対応を行うこと。また、当然のことながら、受注者自身も暴力団員等との不適切な繋がりを疑われるような行動をしないこと。

監理技術者又は主任技術者の専任期間

- ・技術者の専任が必要な場合の専任期間等は特記によるが、技術者の専任が必要な工事かどうかは、建設業法の定めによること。また、建設業法の定める技術者の専任とは元請・下請の区分がなく、下請負人として請け負った契約金額により下請負人の主任技術者も専任となる場合もあるため注意すること。なお、「専任」とは、他の工事現場に係る職務を兼務せず、常時継続的に当該工事現場に係る職務のみに従事することを意味するものであり、必ずしも当該工事現場への常駐（現場施工の稼動中、特別の理由がある場合を除き、常時継続的に当該工事現場に滞在していること）を必要とするものではない。ただし、監理技術者等は当該工事の施工の技術上の管理をつかさどる者であり、監理技術者等が担う役割に支障が生じないようにする必要がある。

瑕疵点検及び瑕疵修補

- ・瑕疵点検を行う工事について、瑕疵修補期限（機械設備工事の場合は工事目的物引渡日より1年経過した日）の約2ヶ月前に発注者から受注者へ連絡を行うので、工事の現場代理人または主任技術者等の責任者が瑕疵点検に立会い、瑕疵がある場合は速やかに瑕疵の修補を行うこと。

ワンデーレスポンスへの取り組み

- ・ワンデーレスポンスは基本的に、工事施工の中で発生する諸問題に対して迅速に対応し、効率的な監督業務を行うための取組であり、「所定の工期内に工事を完成させる」ことを共通目標として、発注者と受注者の双方で取り組む必要があるものである。そのため、受注者にも現場の問題点、協議事項等について速やかに提出してもらう必要があるので注意すること。

建退共証紙の受払いの記録

- ・建設業退職金共済制度（以下、「建退共制度」という。）について、証紙の記録を整備する範囲は、全下請負人（施工体系図に出てくる全ての下請負人）と受注者の従業員（当該工事に従事する従業員のみ）とする。もし、受払いの辞退理由が「建退共制度」への未加入のみである場合は、受注者から当該下請負人に対して、所属する労働者が退職金共済手帳を持つ手続きをできるように指導を行い、その指導履歴を文書で残すこと。また、工事期間中に受払いのために証紙を購入した場合は、速やかに掛金収納書を提出すること。

電気主任技術者との調整

- ・工事に必要な停電や機械設備工事に付随する電気設備工事を行う際には、電気主任技術者に連絡を取りその指示に従うこと

他工事との取合

- ・工事区分表に記載のない項目がある場合は、各工事の監督職員間で調整を行うため、速やかに報告すること。また、取り合い等を検討できる施工図とは、建築工事や電気設備工事等との取り合い等を検討するための平面図、天井伏図及び展開図等のことを指す。

一般用弁

- ・5Kの「K」はJISで定められた「呼び圧力」のことを表しており、5Kは120℃以下の水等を使用する場合の最高使用圧力が0.5MPa以下、10Kは同条件での最高使用圧力が1.0MPa以下で使用することが可能な弁類のことを指す。配管の試験圧力区分毎に適切な弁を選定すること。

弁用樹脂製札

- ・系統名等の表記は刻印や印刷のほか、容易に剥がれることがない場所であれば、カッティングシールを貼ることも可とする。

フレキシブルジョイント

- ・鋼に比べ、FRPはヤング率が1/10程度低いいため、FRP製のタンクにベローズ形のフレキシブルジョイントを使用すると、FRP製タンクの方が変形、破損するおそれがある。よって、FRP製タンクには、FRPよりもヤング率の低いゴム製のフレキシブルジョイントを使用すること。

伸縮管継手

- ・特記の仕様の継手を使用すること。各継手の主な特徴として、「ベローズ形」は、単式と複式があり、単式で約35mm、複式で約70mmの変位を吸収できる。また、しゅう動部がないので漏れが少ない。「スリーブ形」は単式と複式があるが、「標仕」で規定するSHASE-S003では約100mmと約200mmの変位を吸収することができる2種類の単式の継手の規定がある。主な用途として、病院等の大規模な建物のメイン管に使用することが多いが、グランドパッキンにより漏れを止める構造となっているため、「ベローズ形」より漏れに対する信頼性は低い。上記の特徴を考慮し、適切な種類の伸縮継手を選定すること。

絶縁継手

- ・絶縁継手を使用する金属の組合せについては、本書Ⅲ 【施工監理】(3) 配管工事の「異種金属の絶縁処理」の項による。

溶接の非破壊試験

- ・標記のとおりである他、工事内容中に各種溶接作業がある場合、材料、施工手順、検査等の内容を、作業従事者の免許写しと共に施工要領書の中に盛り込むこと。

地中埋設配管の埋戻し土

- ・「標仕」第2編、第2章、第7節2.7.1(e)で指定されている場合の山砂の類の厚みについては、「監理指針」第2編、第2章、第7節2.7.1(a)(3)で表示が有るように100mm程度とする。掘削土の良質土にて埋戻す場合は、原則として監督職員の確認を要する。

屋外埋設深さ

- ・この項で指定する深さとは、配管外径の上端からGLまでの最短距離の長さを指す。

残土処分

- ・「構外搬出適切処理」が特記されている場合、残土受入証明が発行可能な搬出先を選び、その証明書を提出する。自社の材料置き場等に敷き均しを行う場合は、その土地の所有者が残土を受け入れる旨の承諾をしたことが分かる書類を提出すること。「構内敷き均し」が特記されている場合は、事前に施設管理者へ残土の敷き均しを行う場所の許可を取り、施設の運営に支障のないよう可能な限り平坦に敷き均しを行うこと。

地中埋設標及び埋設表示用テープ

- ・仕様の詳細等については、本書Ⅲ 【施工監理】(3) 配管工事の「標示杭・標示ピン・標示テープ」の項による。

電線及び電線管

- ・配線は特記されている場合を除き、エコ電線・エコケーブル(EM付き)を使用する。なお、機器の接続口の種類により、より線と単線の変換が必要な場合があるので、機器の接続口の確認を行ってから導体の種類を決定すること。特記なき電線管として指定するPF管は、一重管のため、使用箇所が隠蔽配管やコンクリート埋込配管に限定される。もし、露出配管でPF管を使用する場合は、耐候性の高い二重管を使用すること。

容量等の表示

- ・機器等の能力は、JIS等で定められた定格能力のことを指し、タンク等の容量は利用可能な有効容量のことを指す。受水槽等の飲料用タンクの場合、容量が大きすぎても残留塩素が抜けてしまう等の不具合を発生させるので、適切な有効容量を選定すること。

はつり、復旧

- ・ダイヤモンドカッター穴明け前に配筋位置の調査を行い、鉄筋を切断しないように施工のこと。配管後の隙間は法令に準拠し施工のこと。

耐震性能の確認

- ・この項で扱う範囲は、「監理指針」参考資料の資料. 3の通りとする。
- ・施工に先立ち計算書を提出し、監督職員の承諾を受ける。ケミカルアンカーを使用の場合にはその強度について、カタログ等資料を添付すること。なお、機器等の製造者による耐震設計計算書による必要アンカー埋め込み深さと実際に使用するアンカーの種類によって異なる必要埋め込み深さとの違いに注意し施工を行うこと。特に、製造者による耐震設計書の埋め込み深さより実際に使用するアンカーの埋め込み必要深さが深い場合は、実際に使用するアンカーの埋め込み深さを採用して施工をすること。

吊り・支持・固定

- ・吊り・支持・固定の仕様や注意点等については、本書Ⅲ 【施工監理】(2) 共通事項及び(3) 配管工事の各項による。

防火区画

- ・「平面階」のみの表示の場合：階段等の竪穴区画以外は水平区画（ここでは、面積区画としての上下階の区画を水平区画と呼ぶ。）が適用されていることを指す。
「図示」の表示の場合：平面図で面積区画、異種用途区画もしくは竪穴区画を明示ただし、施工にあたっては計画通知図書を確認のこと。

区画貫通部の処理

- ・標記のとおりその他、建築基準法施行令第129 条205第1項第7号及び平成12年建設省告示第1422号に準拠し施工すること。

取付枠

- ・防火区画壁等を貫通する吹出口、吸込口等の取付枠についてはFDまで厚み1.5mm以上の鋼枠、鋼板を使用する。

防煙ダンパー及び防火防煙ダンパー

- ・手動タイプのもものはレバー操作で復帰するものとし、遠方復帰式のもものは連動制御器からの遠隔信号によりモーター駆動で復帰するものとする。

ドレン抜き

- ・標記のとおりであるが、排水接続先、ガラの納まり方によっては施工できない場合もあるので、物件毎の協議による。

保温

- ・ 特記仕様書の2号図に保温工事仕様表として保温の仕様を取りまとめているため、その指示に従うこと。特に、断熱材被覆銅管を使用する場合の保温外装は、容易に変形や歪みを生じないように施工する必要があるため、その対策を工種別施工計画書等にて提案し、監督職員の承諾を得ること。

消音内貼

- ・ 消音内貼り部分に外部保温が必要な場合としては、屋外への設置等、保温と外装を行うことで耐蝕性を向上させる必要がある場合等が考えられる。外部保温「要」となっている場合の保温の仕様は、消音内貼りをを行うチャンバー等に接続されるダクトの保温仕様に準ずること。レターンチャンバーの送風温度はサプライチャンバーの温度より温湿度の条件が緩いが、サプライチャンバーの消音内貼に準ずることとする。

Ⅲ【施工監理】

(1) 一般事項

提出書類一覧

- ・ 工事に関係する提出書類の一覧は「手引き」のとおり。

工事関係者の立場

- ・ 現場代理人、主任技術者等の立場は下記のとおり。（当市契約書第10条、建設業法第26条）

現場代理人	全ての工事について工事現場に常駐し、その運営取締りを行う。
主任技術者	工事現場における工事の施工、技術上の管理を行う。下請契約の合計が4,000万円未満（機械設備工事の場合）の工事の場合。
監理技術者	工事現場における工事の施工、技術上の管理を行う。下請契約の合計が4,000万円以上（機械設備工事の場合）の工事の場合。
専門技術者	建築、電気設備工事等の他の専門工種が含まれている請負工事で、同工事についても自ら施工しようとする場合。

※現場代理人、主任技術者、監理技術者はこれを兼ねることができる。

建設業法施行令第27条に該当する場合（機械設備工事の場合、3,500万円以上）は主任技術者又は監理技術者は、工事現場毎に専任とする。

下請負人の通知方法

- ・ 下請負人が決まれば、下請負人通知書の代わりとして施工体制台帳の写しを速やかに提出すること。

※本市契約検査課様式の「下請負人通知書」は平成30年11月1日公告の工事から廃止。

施工体制台帳及び施工体系図

- ・ 施工体制台帳の作成に関する注意事項

- 1) 受注者は請負金額に関わらず、全ての下請負人を含む施工体制台帳を作成し、工事期間中現場ごとに備え付けること。また、作成した施工体制台帳の写しを提出すること。
- 2) 現場施工前に下請負人と契約を交わし、業者毎に速やかに施工体制台帳を作成すること。
- 3) 全ての下請負人について担当する施工範囲と契約金額の分かる契約書等を提出する。
- 4) 警備員は、施工体制台帳の作成は不要だが、出面確認ができる資料を提出する。
- 5) クレーン等の重機作業は、オペレート付であれば施工体制台帳の作成が必要。ただし、クレーンのリースのみなら施工体制台帳の作成は不要とする。
- 6) 下請負人と契約を結ぶ前には、その下請負人が社会保険等に加入しているかを確認し、施工体制台帳の該当欄に番号等の記入を行う。なお、大津市では、平成29年10月公告の工事より1次下請負人の社会保険加入が契約書にて義務付けされている。1次下請負人に適用除外の項目がある場合は、本市契約検査課の様式で「適用除外誓約書」を提出すること。

電気工作物の保安

- ・ 機器更新の付帯工事として電気設備の工事が必要な場合等、自家用電気工作物（キュービクルが設置されている電気設備）が工事対象の場合は、電気主任技術者と工事着手前に協議を行い、保安業務に支障のないようにする。また、一般用工作物（低圧引込みの電気設備）が工事対象の場合は自主的に電気保安技術者を置き、工事、維持等の保安業務を行う。

工事現場の安全管理

- ・ 工事現場の安全管理は、安全管理体制を明確にし、総合施工計画書に記載する。また、災害防止協議会を設置（建設業は規模に関係なく必ず設置）し、日々の運営の中で協議会の会議、KY活動及び新規入場者教育等を実施する。

施工の品質管理

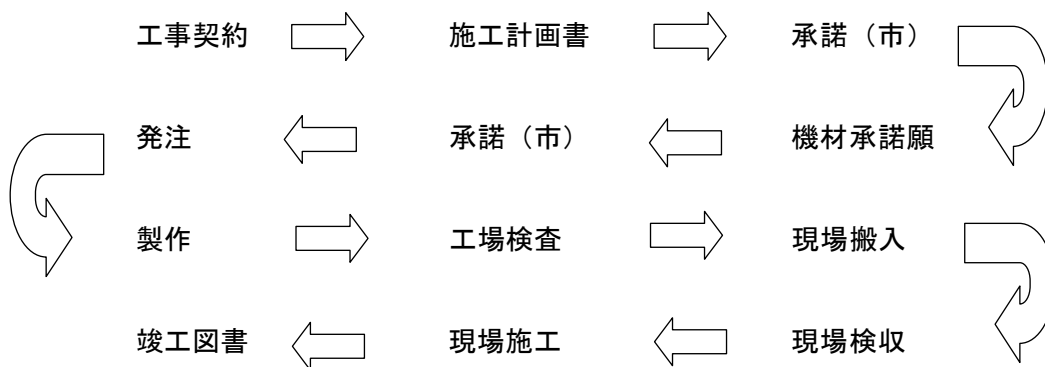
- 品質管理は、総合施工計画書に品質管理に対する責任者（主任技術者等）を定め、工種別施工計画書に品質計画として具体的な品質の管理値を定め、それぞれ監督職員の承諾を得る。また、施工完了時には品質管理の責任者が、品質計画で定めた管理値に対する施工実績としての実測値を確認し、一工程の施工を「手引き」で定められた様式（一工程施工・確認報告書、試験結果報告書等）で報告する。

諸官庁申請関係

- 諸官庁申請及び届出書類が多い場合、別紙官公署手続き一覧表（別添資料参照）を作成し、その経過を明らかにしておくこと。また申請書の写しをとっておくこと。なお、発注者の印が必要な申請書類の書類作成期間には、市の決裁期間として1週間程度を確保すること。

主要機材の承諾

- 主要機材の承諾は、所定の書式により、次の流れで行う。



製作承諾図作成等の注意事項

- 機材承諾願の作成、提出にあたっての注意事項
 - 1) 使用メーカーは引渡し後の管理面を考慮して既設棟を参考とする。
 - 2) 空気調和機器等の能力、材質等は必ずチェックし、電気容量、電源の種別（単相/3相）は電気設備工事業者と打合せ照合する。
 - 3) 機材承諾願は、ブルーファイル（A4）に整理し提出する。
 - 4) 設備各機器、材料等毎に下記の整理表に記入する。

機 規 設 数 備	器 格・品 置 量 考	名 番 室	(返却希望日 /)
-----------------------	-------------------------	-------------	------------

- 5) 返却希望日を記入しておく。
- 6) 塗装色及びネームプレートについても承諾時に打合せしておく。
- 7) 承諾図は関係者が直接メーカーと打合せ作成し、現場代理人がチェック後監督職員に提出する。
- 8) メーカー指定がないもので使用が望ましいものが生じたときは、事前に監督職員と協議する。

機器材の検収

- ・機器材の検収については、現場代理人が入荷時に行い、写真、伝票と共に記録整理しておく。

確認事項	メ	一	カ	一	名
	規	格	仕	様	
	寸			法	
	材			料	
	数			量	

機器材の保管

- ・機器材の保管については、種類別、サイズ別に分類し、屋外に置く場合にあっては、床面に養生シートを敷くか枕木の上に乗せた上で雨がかからないよう、特に注意して養生を行う。

危険物の保管

- ・シンナー等の危険物は、現場に放置することなく保管管理を厳重に行い、盗難を防止するとともに、保管数量についても作業前・作業終了後の確認等、確実な管理を行う。

製造者の推奨による施工法

- ・採用しようとする機材に、製造者の推奨する施工法がある場合、現場の個別の事情や制約が無い限りそれによること。その際にも工種別施工計画書などで監督職員に事前に承諾を得てから施工すること。

施工図の作成

- ・施工図の作成前には現地調査を十分に行い、設計図書の内容を検討する。また、建築・電気設備工事との取合いが必要な場合は、早めに調整を行い、天井伏図、展開図等の総合図を提出すること。

工事の記録

- ・工事の記録（工事写真、協議録、日報、工程表、試験結果等）は、その都度記録し、監督職員へ随時提出が必要なものは速やかに（約2週間以内）提出する。

疑義に対する協議等

- ・工事請負契約書第18条に定める下記事実を発見した場合は、その旨を直ちに質疑書にて監督職員に報告し、その確認を請求する。
 - 1) 図面、仕様書、現場説明書、現場説明に対する質問回答書が一致しないこと
 - 2) 設計図書に誤謬又は脱漏があること
 - 3) 設計図書の表示が明確でないこと
 - 4) 工事現場の形状、地質、湧水等の状態、施工上の制約等設計図書に示された自然的又は人為的な施工条件と実際の工事現場が一致しないこと
 - 5) 設計図書で明示されていない施工条件について予期することのできない特別な状態が生じたこと
- ・工事請負契約書第18条に定める事実以外で、現場の納まり等の疑義に対する協議、又は技術提案等を行う場合は質疑書を作成し、監督職員に提出する。

工程毎の検査

- ・ 工程毎の検査については、現場代理人が概ね下記の工程に達した時点で行う。検査の確認事項は下記を参考とする。

検査項目	確認事項
スリーブ入れ	サイズ 位置 補強筋
床下配管	サイズ 勾配 支持金物 同間隔 材質 防食処置 塗装 保温 試験
隠蔽配管 ダクト施工	サイズ 勾配 支持金物 同間隔 材質 保温 防食 塗装 天井点検口
埋め込み配管	サイズ 材質 保温 防食 塗装
機器搬入据え付け	承諾図照合 アンカーボルト 耐震処置 塗装 保温
屋外埋設配管	サイズ 勾配 掘削幅深さ 防食処置 試験
埋め戻し時	山砂 転圧 埋設標示テープ・ピン(杭)
受電・本管接続時	サイズ 流量 回転方向 接地抵抗
総合試験・試運転調整	試験 総合機能

立会いによる検査

- ・ 次の場合は書面による立会いの請求を行い、監督職員の検査を受ける。ただし、立会いが困難な場合は、後日、報告書を監督職員に提出すること。

- 1) 設計図書に定めのある場合
- 2) 主要機器を設置する場合
- 3) 総合調整を行う場合
- 4) 施工後に検査が困難な箇所を施工する場合
- 5) 諸官庁検査受験時
- 6) 監督職員の指示

一工程の施工の報告

- ・ 一工程の施工を完了した時、又は工程の途中において監督職員の指示を受けた場合は、一工程施工・確認報告書として報告するとともに、確認・立会願を施工前に提出し、監督職員の立会いを依頼する。なお、一工程施工・確認報告書に添付する写真は、工事手順の流れで撮影し、整理する。記録は、施工場所、範囲の分る図面を添付し、写真帳の説明欄にサイズ、施工状況、試験状況等の記入を行う。

工事履行報告書

- ・ 毎月現場の施工状況を記録し提出する。添付書類は、全体実施工程表、月間出来高調書、施工状況写真、工事現場の全体状況写真、検査記録等とする。提出時期は当月末日より7日以内とする。

工事日報

- ・ 工事日報は工事書類として本市に提出の必要はないが、受注者が出面累計、作業内容、特記事項を毎日作成・記録・保管する必要がある。機材搬入、監督職員の立会い等施工上重要な項目や、躯体コンクリート打設、受電等の他工事の関連項目についても記載すべきである。

工事現場のイメージアップ

- ・ 工事現場のイメージアップに努める。具体的には、作業環境の美化（フラワーボックスの設置等）、工事のPR（PR看板の設置等）を行う。

工事写真

- ・工事写真については、必ず工事黑板と共に撮影し、写真帳の説明欄には補足説明を記入する。詳細については、IV【工事写真】の項を参照すること。なお、工事写真は工期の中間時点で監督職員の確認を受けること。また、工事写真に電子小黑板を用いる場合は、「手引き」の工事写真の項を参照し、対応すること。

《看板の様式例》

工 事 名	
工 種	
摘 要	
施 工 者	

※下請負人施工の場合、施工者名は〔受注者名〕とする。

工事現場における表示板の掲示

- ・工事現場には現場着手前に法令等で定められた表示板を適切な位置に掲示する。
 - 工事看板 (A3以上)
 - 緊急時連絡表
 - 道路 (使用・占用) 許可証
 - 建設業許可票 (元請、下請とも)
 - 施工体系図 (常に最新の状態にする。)
 - 作業主任者等の明示
 - アスベスト (石綿) 関連標識
 - 建設業退職金共済制度導入者である標識

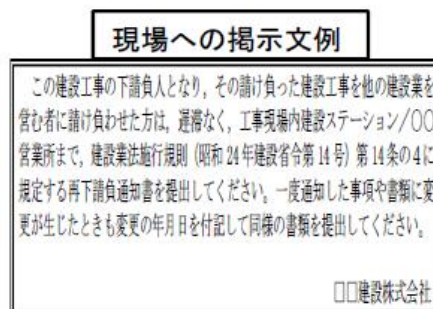
25cm以上	建設業の許可票	
	商号又は名称	
	代表者の氏名	
	主任技術者の氏名	専任の有無
	資格名	資格者証文付番号
	一般建設業又は特定建設業の別	
	許可を受けた建設業	
	許可番号	国土交通大臣 許可()第 号 知事
	許可年月日	
	35cm以上	



労災保険関係成立票

25cm以上	労災保険関係成立票	
	保険関係成立年月日	1
	労働保険番号	
	事業の期間	自平成 年 月 日
		至平成 年 月 日
	事業主の住所氏名	参考
	注文者の氏名	大津市長 OO OO
事業主代理人の氏名	2	
	35cm以上	

再下請通知書を元請負人に提出すべき旨



産業廃棄物等の処分

- ・産業廃棄物の処分についての提出書類は、下記のとおりとする。
 - 1) 産業廃棄物処理業者（運搬・処分）の許可書の写し提出。
 - 2) 処理業者（運搬・処分）との委託契約書の写し提出。
 - 3) 7枚綴りのマニフェストシステムにより処分の確認を行い、C1票E票を保管し、E票についてはコピーを提出する。（排出者は5年間の保存義務あり）
 - 4) 有価材処理は設計図書に指定のある場合を除き原則行わない。
- ・上記産業廃棄物の中で、専ら再生利用の目的となる物（以下、「専ら物」という。）である古紙・くず鉄・空き瓶類・古繊維の4品目のみを、専ら再生利用を行っているリサイクル業者に処理を委託する場合の対応は下記とする。
 - 1) 対象となるリサイクル業者は、「専ら物」のみを取り扱うリサイクル業者（産業廃棄物の処分を同じ敷地内で行う業者は対象外）であり、確実にマテリアルリサイクルを行い、焼却処分によるサーマルリサイクルや埋立て処分を行わないことを確認する。（自治体による「再生事業者登録」を受けている業者を選定するのが望ましい。）
 - 2) リサイクル業者（運搬・再生）との委託契約書の写しを提出する。なお、委託契約時に、金額（有価物処理ではないことの確認）・リサイクル処理の方法・業務終了報告書の様式（「専ら物」はマニフェスト管理不要だが、リサイクル業者の合意があれば業務終了報告書の代用としてマニフェストを使用することも可能）の確認を行うこと。
 - 3) 処理完了時に提出される業務終了報告書（マニフェストの場合はE票）を提出。
※「専ら物」の処理のみであれば、産業廃棄物処理業者（運搬・処分）の許可書は不要。

現場事務所

- ・現場事務所を設ける場合にあつては、整理整頓に努め、実施工程表、緊急連絡先、現場体制表を掲示し、施工体制台帳、施工管理基準書類（設計図書、「標仕」、施工図、見本、製作図等を常備しておく。

保全に関する資料

- ・保全に関する資料、予備品等（スペアキー等）を施設管理者へ直接引き渡す場合は、予備品リストを作成する。また、その時の協議録を監督職員へ提出すること。

工事期間中の部分使用

- ・ローテーション計画等により工事期間中に部分使用承諾を取り交わし仮使用する室等は、その部分の工事が完了し、部分使用承諾を取り交わす前に原則、契約検査課による出来形検査を受検する。また、竣工検査前には、既に部分使用を行っている室等に不具合がないかどうかを確認し、記録として残すこと。（施設管理者へヒアリングを行い、議事録として記録を残す等も可）

社内（自主）検査

- ・竣工検査に先立ち、施工者は社内（自主）検査を行う。同検査の検査員は当該工事の関係者以外より選任し、総合施工計画書にて監督職員の承諾を得る。また、その指摘事項及び処置経過を竣工検査時に提出する。なお、工事内容に建築工事や電気設備工事が含まれており、各建設業の許可を持つ業者等に下請負として工事を行わせる場合、その部分の社内（自主）検査については受注者の社内検査員が立会確認を行う等、受注者が責任を持って検査を実施すること。

諸官公庁検査

- ・諸官公庁申請及び届出に伴う検査については、竣工検査前に受け、その経過の記録整理と検査済証を受理しておく。

監督職員検査

- ・ 工事完了に伴い、竣工検査前に監督職員検査を受検すること。その際に必要な書類、立会人は竣工検査に準じるものとする。具体的には、監督職員検査に必要な書類は「手引き」で定められた下記の書類（当該工事で必要な書類のみ）とし、監督職員検査の1週間前を目処に提出する。検査内容としては書類検査と現場検査を行うので、それぞれの検査状況の写真撮影を行い、監督職員検査報告書に添付する。また、監督職員検査の指摘事項がある場合は、下記「指示事項に対する是正報告」の項の通り速やかに対応し、少なくとも竣工検査の3日前までに監督職員による修正の確認を済ませること。

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 総合施工計画書 | <input type="checkbox"/> 工種別施工計画書 |
| <input type="checkbox"/> 保険証券（写） | <input type="checkbox"/> 工事（機器・材料）使用承諾願 |
| <input type="checkbox"/> 施工図承諾願 | <input type="checkbox"/> 全体計画工程表 |
| <input type="checkbox"/> 施工体制台帳（写） | <input type="checkbox"/> CORINS登録証（写） |
| <input type="checkbox"/> 工事機材搬入・検査報告書 | <input type="checkbox"/> 工事写真 |
| <input type="checkbox"/> 試験結果報告書 | <input type="checkbox"/> 試験成績書 |
| <input type="checkbox"/> フロン類回収・破壊処理関係書 | <input type="checkbox"/> 産業廃棄物処理（計画・報告）書 |
| <input type="checkbox"/> 打合せ記録 | <input type="checkbox"/> 月間（計画・実施）工程表 |
| <input type="checkbox"/> 週間（計画・実施）工程表 | <input type="checkbox"/> 工事履行報告書 |
| <input type="checkbox"/> 諸官庁（申請等・検査結果）報告書 | <input type="checkbox"/> 質疑書 |
| <input type="checkbox"/> 一工程施工・確認報告書 | <input type="checkbox"/> 建設業退職金共済証紙購入状況報告書 |
| <input type="checkbox"/> 再生資源利用[促進]（計画・実施）書 | <input type="checkbox"/> 確認・立会願 |
| <input type="checkbox"/> 社内（自主）検査結果報告書 | <input type="checkbox"/> 監督職員検査結果報告書 |
| <input type="checkbox"/> 竣工原図、竣工図の複写図（製本） | <input type="checkbox"/> 保全に関する資料 |

竣工検査

- ・ 監督職員検査の指摘事項の修正を行い、監督職員の確認が完了した後に完了届を提出し、竣工検査を受検すること。なお、竣工検査を受けるにあたっての注意事項は下記のとおりとする。
 - 1) 監督職員検査の指摘事項に対する修正が完了した書類を期限までに提出する。
 - 2) 現場代理人または主任技術者のいずれかが必ず立ち会いする。また、立会は作業に支障のない服装で立ち会いすること。
 - 3) 受検用として概ね下記の工具類を準備する。

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 測定器具 | <input type="checkbox"/> 懐中電灯 | <input type="checkbox"/> 鏡 | <input type="checkbox"/> 脚立 |
| <input type="checkbox"/> PS扉、南京錠等のカギ | <input type="checkbox"/> 軍手 | <input type="checkbox"/> その他工具類 | |

指示事項に対する是正報告

- ・ 指示事項に対する是正報告については、写真管理を行い、「是正前」「是正中」「是正後」の状況を項目毎に撮影し、写真帳に整理する。これを竣工検査の場合は、手直し完了報告書、監督職員検査の場合は監督職員検査結果報告書に添付して提出し、監督職員の確認を受けること。また、検査の状況についても写真撮影を行い、添付すること。

本書に記載なき事項

- ・ 本書に記載なき事項については、「標仕」「標準図」「監理指針」「手引き」（いずれも最新版）によるほか、監督職員との協議による。

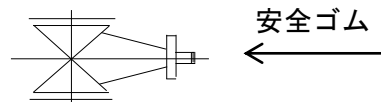
(2) 共通事項

弁の表示札

- ・ 弁には行き先（系統）及び常時の状態（開閉）を表示した札を取り付ける。
- ・ 弁の埋設深さが深い場合には、塩ビ管に表示札を取り付け、ボックス内に納めること。

支持金物等への安全ゴム

- ・ 鋳鉄製のバルブの弁棒先端や支持金物の角部等、人が触る事（地上から2 m程度の高さまで）が可能な支持金物や弁類等には安全ゴムを取り付ける。



計器類の定格値

- ・ 圧力計、連成計、電流計等計器類には、定格値を赤で記入する。圧力計類にはピーコックを取り付ける。
尚、特記がなければ、圧力計類の目盛り外形寸法は 100 mm とする。



支持金物の材質

- ・ 支持金物の材質は原則、屋内については電気亜鉛めっき製、屋外・多湿箇所等（特記仕様書で指示する箇所）についてはステンレス鋼製とする。また、熱絶縁（冷水管等）の必要な箇所については、樹脂製の支持金物を使用する。

支持金物の固定

- ・ 支持金物は原則構造躯体から支持を取る。（天井下地への支持や仕上げ材への支持は行わない。）

標準図以外の支持の方法

- ・ 大口径管および重量機材で特記のある支持方法、または「標準図」に記載のある支持方法についてはそれによることとするが、指定のないもので安全性が要求され、個別に支持を製作する場合は計算を行い強度の確認をすること。

電動機の保護形式

- ・ ポンプ等の電動機の保護方式は原則下記の仕様とする。

屋外及び屋内の多湿箇所：全閉防まつ形（記号：IP44）

屋内一般：防滴保護形（記号：IP22）

認定工法の採用

- ・ 施工に認定工法を採用する場合は、認定条件の分かる資料を監督職員に提出し、その条件を守って施工していることが分かるよう写真管理を行う。

試験用の圧力ゲージ

- ・試験等に使用する圧力ゲージは試験圧力に対して余裕のあるものを使用する。(試験圧力が1MPaであれば2MPa程度のもを使用する。)

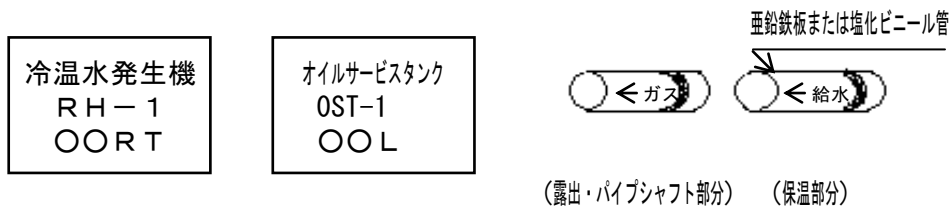
警戒標識

- ・ボイラー、冷凍機、オイルタンク、ガスボンベ庫等には法定の警戒標識を取り付ける。



機器等の文字書き

- ・機器の文字については、名称、機器記号、能力、容量を記入する。字体の大きさ等については全体のバランスを考慮して決定すること。
配管には矢印、管種を書き込む。(室内露出部、パイプシャフト、点検口廻り)



本工事内の電気設備工事の仕様

- ・機械設備工事内に電気設備工事が入る場合の施工詳細については、大津市未来まちづくり部建築課作成の「電気設備工事施工監理チェック表」による。

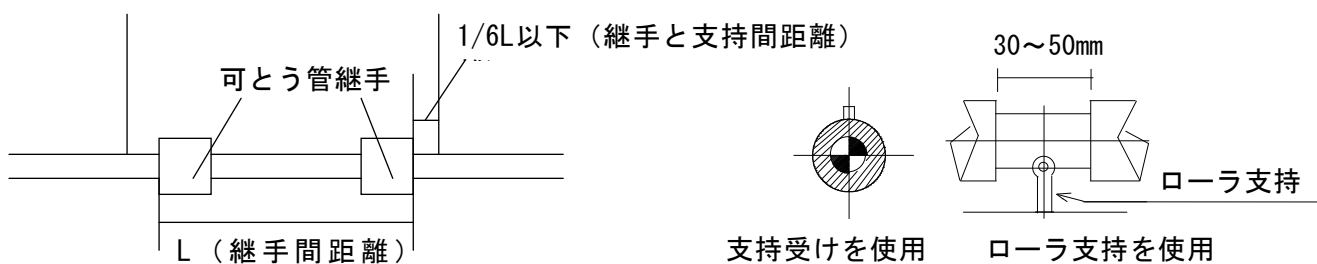
(3) 配管工事

配管の接合方法

- ・ 鋼管、塩ビライニング鋼管の接合は原則、呼び径80以下はねじ接合、呼び径100はねじ接合、フランジ接合、又は溶接、呼び径125以上はフランジ接合又は溶接とする。

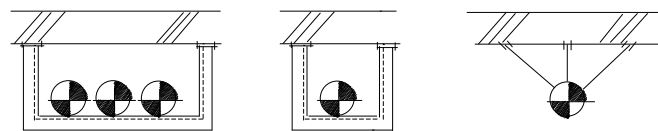
配管支持の注意点

- ・ 配管の共吊りは絶対に行わない。
- ・ 配管の支持は、分岐、曲がり箇所近くに取り付けるよう配慮する。
- ・ 冷温水管は保温材の支持受けを使用する。
- ・ 排水鋼管用可とう継手を使用する場合は「標仕」によるほか、継手付近でも支持をとる。
- ・ 蒸気管など伸縮の大きい場合はローラ支持とする。



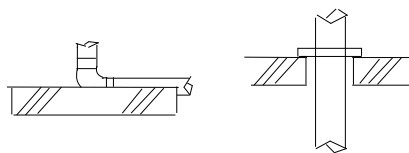
配管の振れ止め

- ・ 配管の延長距離が長い場合に、要所に振れ止め支持を取り付ける。間隔については「標仕」による。支持要領詳細は「標準図」 施工13, 14を参照のこと。



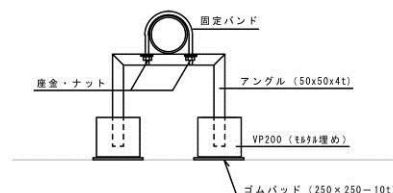
立配管の支持

- ・ 原則的には「標仕」第2章、第2編、第6節の表2.2.21によるほか立配管で重量のかかる場合は、1階毎に床又は壁より支持し、最下部には重量受台を施す。支持要領詳細は「標準図」 施工15、支持部材の選定は施工18~20による。また、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。



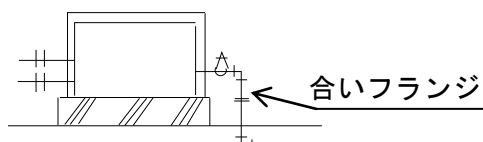
屋上配管の支持方法

- ・ 屋上配管は防水層を痛めないよう支持金物を防水の上に置いて支持を行う。また、可能な限り防水層に影響のない箇所から支持を取る。



機器廻りの接続法

- ・ 機器に接続する配管は、保守点検が容易にできるように合フランジを設ける。
- ・ 機器と外部配管とをフレキシブルジョイント等で繋ぎ、地震の変位を吸収できるように考慮すること。その際の支持方法については、機器側と外部配管側でそれぞれ完全固定を行い、可とう部で変位を吸収できるように措置を行うこと。（「標準図」 施工10,11参照）
- ・ 機器周りの配管は機器に配管重量がかからないよう支持を取る。
- ・ 冷凍機、ポンプ等に接続する呼び径100以上の配管は床より形鋼で固定する。
- ・ 呼び径80以下の配管、空気調和機及びタンクに接続する配管は、形鋼振れ止め支持とする。



耐震ブレスがある場合の配管支持

- ・ 配管の支持は耐震ブレス等建築物の構造体力に影響のある箇所へは原則行わない。

配管の勾配

- ・ 配管の勾配は「標仕」によるほか下記表を参考にする。

管種	配管勾配の例	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、空気抜きが容易にできる勾配
給湯管 上向き供給 下向き供給	送り管は先上り 返り管は先下り 送り管は先下り 返り管は先下り	同上
消火管	先上り	同上
冷却水、ブライン管 冷温水管、高温水管	送り管、返り管ともに先上り	同上
油管	送り管はエア抜弁に向かって先上り 給油管は先下り	同上
排水管	先下り 屋外及び土中の勾配も「標仕」に準じる	勾配は「標仕」による
通気管	先上り	排水が排水管に戻る勾配
蒸気管	給気管は原則先下り 還気管は先下り	勾配は「標仕」による
冷媒管	液管、ガス管ともに先下り	潤滑油が冷媒とともにスムーズに循環できる勾配

異種金属の絶縁処理





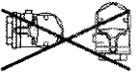


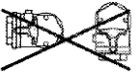



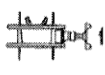
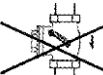
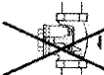

- ・銅管に鋼製の支持金物、又は鋼管にステンレス製の支持金物を使用する場合は、ゴム等で管と支持金物の絶縁を行う。
- ・機器と配管の接続部等、鋼管とステンレス鋼管、及び鋼管と銅管の接続部には絶縁継手を使用し、絶縁を行う。（「標準図」 施工3参照）

弁類使用上の注意点

- ・給水管に取り付ける場合、接水部が鋳鉄製の弁はライニング弁とする。
- ・塩ビライニング鋼管に取り付けるねじ込み式の弁はJV5（管端防食ねじ込み形弁）とする。
- ・バラフライ弁は内部のゴムシートの耐熱温度を超える高温配管や蒸気配管に使用しない。また、管端部のバルブ止めには使用しない。
- ・蒸気用配管の給気用は玉形弁、還水用は仕切弁とする。
- ・高温水用配管に使用する弁は玉形弁もしくは仕切弁とする。
- ・油用配管に使用する弁は仕切り弁もしくはコックとする。
- ・ブライン用配管に使用する弁は仕切り弁とする。

逆止弁使用上の注意点

- ・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使用する逆止弁は次による。
 - 1) 全揚程が30mを超える場合は、衝撃吸収式とする。
 - 2) 呼び径50A以下の逆止弁には15A以上のバイパス管と弁を取り付ける。
また、弁の呼び径65A以上の場合は、バイパス弁内蔵形を使用する。
- ・逆止弁の種類による取り付け姿勢は、下記表による。
（×の姿勢は使用不可を表す。）

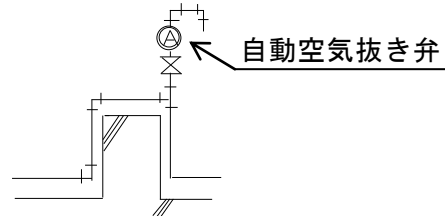
配管方向	取付姿勢	構造		
		スイング式	リフト式	デュアルプレート式
水平配管	正立			
	横向き			
	下向き			
垂直配管	上向き 流れ			
	下向き 流れ			

弁を設置してはいけない配管

- ・膨張管、逃し管、通気管には弁を設けないこと。また、消火配管は消防署の指導によるが、原則人が触れる範囲には弁を設けないか、もしくは取手を外す。

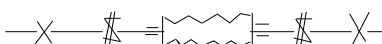
空気溜まりの処置


- 管内に空気溜まりを生じたり、鳥居配管にならないよう施工する。また、必要と思われる箇所には、自動空気抜き弁を設ける。自動空気抜き弁の排水処理が困難な場合は手元バルブとホース接続用継手により手動で空気抜きができるよう対応する。



伸縮継手の固定法

- 伸縮継手を備えた配管には、その伸縮の起点として有効な箇所に固定支持金物を設ける。
「標準図」 施工12参照のこと。

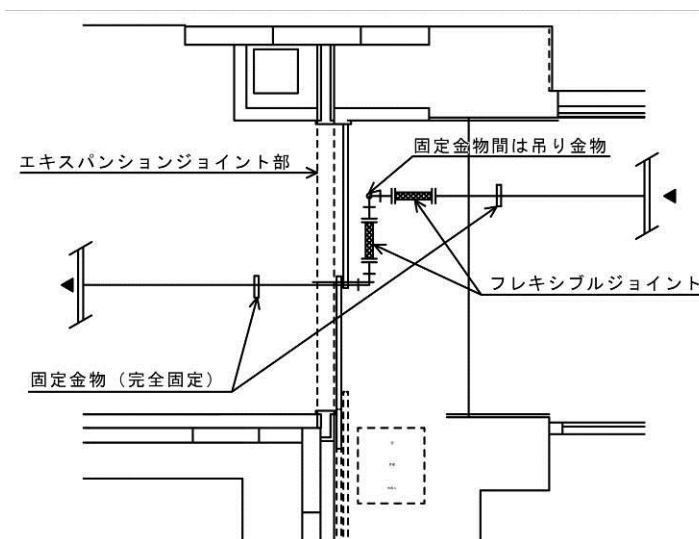
(スリーブ型) 

(複式ベローズ型)  (継手を完全固定、両側の配管をガイド)

(単式ベローズ型)  (片側の配管を完全固定、反対をガイド)

フレキシブルジョイントの固定法

- フレキシブルジョイントは確実に変位を吸収するため、両端を完全に固定する。また、完全固定の間の吊りは吊り用金物等とし、フレキシブルジョイントの伸縮を妨げないようにする。水平配管の場合は、X方向とY方向の変位を吸収するため、2本のフレキシブルジョイントを、90度の角度をつけて2本並べて布設するのが基本とする。(「標準図」 施工7参照)



水が逆流するおそれのある場合の対応

- 水が逆流するおそれのある場所においては、吐水口空間を確保するか、逆流防止用のバキュームブレーカ等を設置する。なお、吐水口空間の距離は天津市企業局作成の「給水装置工事施工基準」による。

機器又は装置における間接排水口

- ・ 機器又は装置における間接排水口は容器や開溝等のあふれ縁より上方に排水口空間をとって開口する。また、排水口の端部には球形防虫網を設置する。

間接排水管の管径	排水口空間（単位mm）
25以下	最小 50
30～50	最小 100
65以上	最小 150

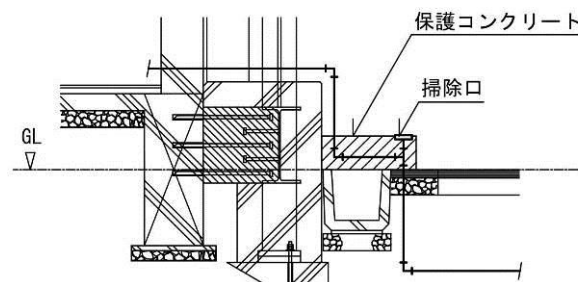
※飲料水槽等の排水口空間は最小150

電気配線と配管の離隔

- ・ 低圧配線と配管は接触させない。また、高圧配線と配管の離隔は0.15m以上離すか、耐火性のある堅ろうな隔壁を間に設ける。

露出配管の破損防止処置

- ・ 側溝や地中障害等をやむを得ず足元を露出配管で施工する箇所については、コンクリートで巻く等の保護を行うこと。その際には事前に監督職員に報告すると共に、必要に応じて企業局との事前協議を行うこと。



ポンプ周りの配管

- ・ ポンプのグランド排水は排水管を延長して、最寄の排水溝に導く。
- ・ ポンプのサクション管はできるだけ短く、空気だまりのできない配管とする。
- ・ ポンプのフート弁の位置は、注水位置を避けて空気を吸込まないようにする。

配管用シーリング材

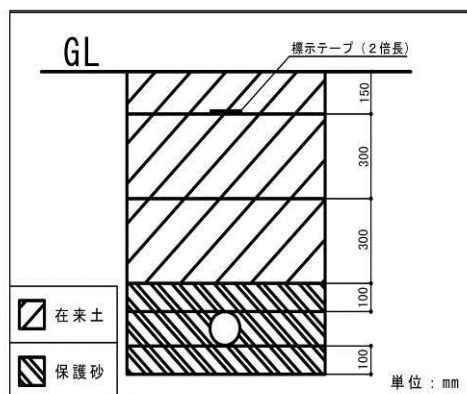
- ・ シーリング材はJIS A 5758による主成分を変性シリコン系の1成分形のものとする。また、鋼管、鋳鉄管等へのコーキング処理は禁止とする。

P.S 内の施工要点

- ・ P.S 内配管施工図作成にあたっては、壁や点検扉の位置、水平区画（面積区画）、竪穴区画の有無を確認し、弁、コックの向き、支持金物等の位置、そして管理スペースを充分考慮し、建築施工業者、電気施工業者と詳細を協議すること。

管廻りの保護砂

- ・屋外埋設配管、土間埋設配管については、掘削後配管相互の離隔をとって布設し、充分転圧を行い、管廻りには保護砂（山砂の類10cm程度）を施す。埋戻しに特記がなければ掘削土の内の良質土をあて、概ね 30cm 毎に転圧を行う。また、地下水位が高い場合などで、やむを得ず土のう袋を使用して保護を行う場合については、破袋処置により土のう袋間の隙間が生じていない状況写真を撮影する。なお、掘削深さが1.5mを超える場合は、事前に土留め工事を行う。



標示杭・標示ピン・標示テープ

- ・屋外埋設配管経路の必要な個所には標示杭もしくは標示ピンを設ける。また土中には経路に沿って、標示テープを施す。その深さは概ね地表下15cmとし、その折り込み率は2倍のものを使用する。

管種別	テープ色
電線管	橙
給水管	青
消火管	赤
ガス管	緑
油管	黄
特殊管	白

埋設する給水管と排水管の離隔

- ・給水管と排水管の水平実間隔は500mm以上とし、給水管を上方に埋設する。

埋設する冷媒管の保護

- ・やむを得ず冷媒管を埋設する場合は、FEP管等で保護を行う。

外面ライニング鋼管の工具跡の処置

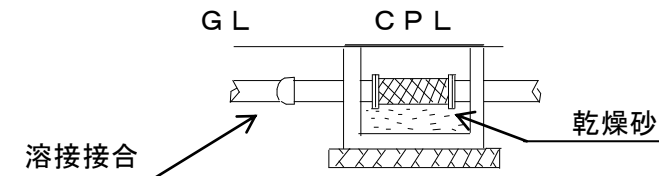
- ・埋設部はポリエチレン管及びポリエチレン被覆鋼管とし、鋼管の場合は接合部及びチャック部跡は汚れを落とした後に防食用プライマーを塗布し、防食テープ及びプラスチックテープハーフラップ巻きを共に2回巻き以上とする。

弁箱等の内部

- ・弁箱、量水器箱及び散水栓箱の中には玉じやりを敷く。

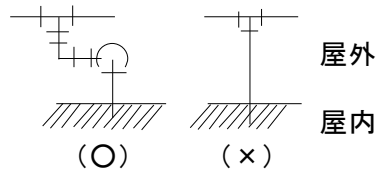
油配管の接続法

- ・油配管は原則として溶接接続とし、ねじ及びフランジ接続箇所には点検柵を設ける。



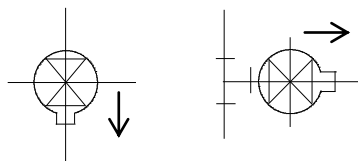
屋外より内部への導入部

- ・埋設配管で地盤沈下が予想される場合は、建物外部より内部へ入る部分は、沈下に対応するため、三箇所以上のエルボ返しを行う。詳細の要領は「標準図」 施工4、5を参照すること。



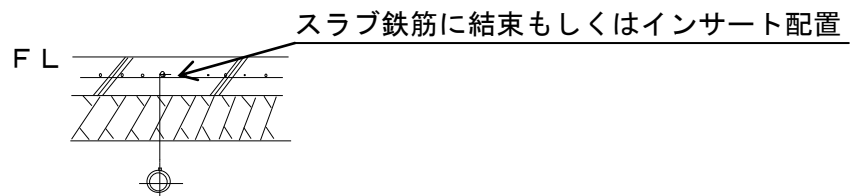
弁箱の向き

- ・弁箱の設置については、ヒンジ側が流体のながれ方向になるよう設置する。



土間下配管の支持

- ・建物下の配管は、スラブより吊り金物を取り付け、沈下を防止する。なお、支持間隔等については「標仕」による。



埋設配管が浅埋となる時の処置

- ・原則、埋設配管の埋設深さは車両道路では600mm以上、その他は300mm以上とするが、地中障害等でやむを得ず埋設深さが確保できない時は、浅埋部分の配管を外部ライニング鋼管で施工するか、埋設配管をコンクリート巻きにするなどの処置を行うこと。その際には事前に監督員に報告すると共に、必要に応じて企業局との事前協議を行うこと。

埋設する給湯管等の処置

- ・熱収縮する管をコンクリート埋設する場合は、伸縮を妨げないよう管の曲がり部、分岐部等応力が集中する部分に厚さ10mm程度のクッション材を巻く。

(4) 機器据付工事

機器廻りのスペース

- ・機械室内の機器配置は施工図で充分検討し、維持管理動線、法規上の離隔等を考慮の上配置すること。

耐震の考慮

- ・図面上特記がない場合も、各配管及び機器の支持、据え付けについては耐震を充分考慮する。
(日本建築センター「建築設備耐震設計施工指針」参照のこと)

機器のアンカーボルト

- ・機器のアンカーボルトの施工に関しては、特記してあるものはそれによることとする。特記がなければ、打ち込みを原則とする。ボイド使用で後設置の場合は配筋に引っかけて結束するか溶接で固定する。既設基礎再使用の場合、ケミカルアンカーを使用する。アンカーボルトで二重ナットを使用した場合は締めつけ後マーキングを施す。標準震度については下記によるが、軽微な機器の場合以外いずれも転倒引き抜きの検討書（建築設備耐震設計・施工指針2014年版に指定の検討方法による）の提出を要する。

設置場所	特定施設				一般施設			
	重要機器	一般機器	重要水槽	一般水槽	重要機器	一般機器	重要水槽	一般水槽
上層階、 屋上及び 塔屋	2.0 (2.0)	1.5 (2.0)	2.0	1.5	1.5 (2.0)	1.0 (1.5)	1.5	1.0
中層階	1.5 (1.5)	1.0 (1.5)	1.5	1.0	1.0 (1.5)	0.6 (1.0)	1.0	0.6
1階及び 地下階	1.0 (1.0)	0.6 (1.0)	1.5	1.0	0.6 (1.0)	0.4 (0.6)	1.0	0.6

注) () 内の数値は、防振支持の機器の場合を示す。

- ・機器等の製造者による耐震設計計算書の必要アンカー埋め込み深さと、実際に使用するケミカルアンカーの必要埋め込み深さとの違いに注意し施工を行うこと。特に、製造者による耐震設計書の埋め込み深さより使用するケミカルアンカーの埋め込み深さが深い場合は、使用するケミカルアンカーの埋め込み深さを採用して施工をすること。
- ・アンカーボルトの埋め込み深さは構造体への埋め込み深さを指すため、仕上げのモルタルやボード等の厚みは埋め込み深さに含まない。
- ・アンカーボルトの引抜き試験を行う場合は原則、機器の固定に使用するものとは別に、機器固定用のアンカーボルトと同条件で基礎へ施工したアンカーボルトにて試験を実施する。試験の値については、耐震計算書により求めたアンカーボルトにかかる引抜力の値を採用する。もし、機器固定用のアンカーボルトを用いて試験を行う場合は、事前にケミカルアンカー等の許容引抜力の値がアンカーボルトにかかる引抜力に対して十分に余裕があることを確認し、破損や抜けのないよう十分注意して行うこと。

ボルトの長さ

- ・フランジ、アンカーボルト等でボルトの短いものは使用しないこと。
(締めつけ後ナットの頂部より3山以上出ること)

ブロック面への器具の取り付け

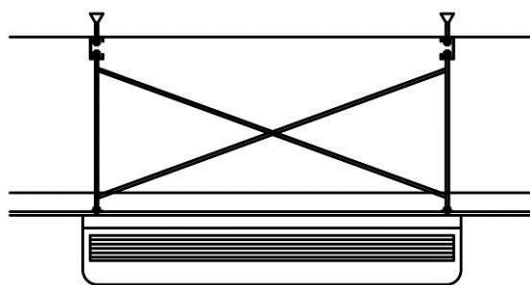
- ・コンクリートブロック及び軽量壁面へ器具の取り付けを行う場合は、補強を施す。

機器のアース工事

- ・機器類にアース端子がある場合、原則電気設備工事仕様に準じアース工事を施すこと。

天井吊りの機器の振れ止め

- ・天井吊りの機器の吊りボルトの長さが1.5mを超える場合は、振れ止め措置を行う。



現地組立を行う機器

- ・現地組立を行う機器（受水槽等）は、製造者による現地施工が製造者の施工基準に基づいて行われたかを確認する必要があるため、据付完了後に製造者による施工確認証を提出する。

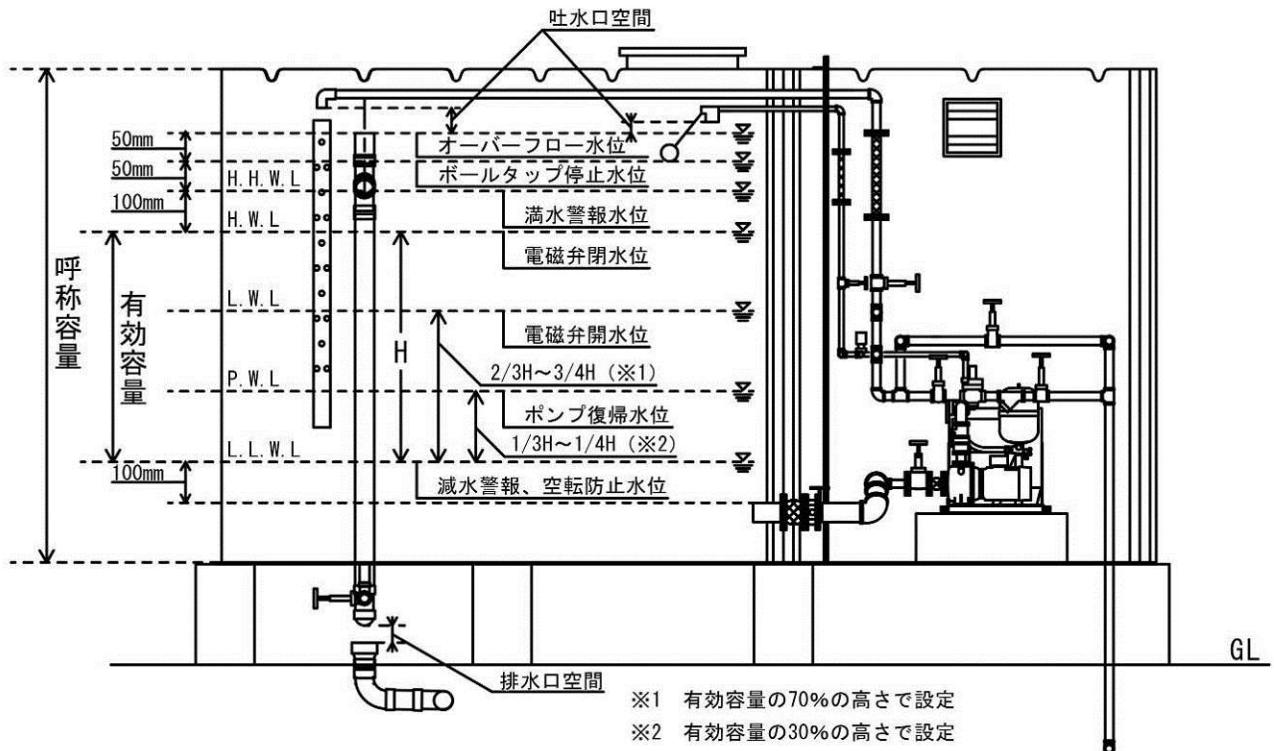
(5) 給水設備工事

バルブボックス

- ・バルブボックスの施工は「標準図」機材56による。但し図面に特記がある場合はそれによる。

水槽類の有効容量設定及び電極設定

- ・受水槽、高架水槽等の有効容量設定及び電極設定は、下記資料を参考に常水位、オーバーフロー管等相互関係を考慮の上決める。なお、事前に電極設定に関する資料を提出し監督職員の承諾を得ること。また電極の配置は流入水の波の影響を受けないよう配慮すること。



水槽類の設置

- ・水槽類の設置箇所については、6面点検可能なスペース（受水槽であれば0.6m以上のげた基礎上に設置し、周囲は0.6m以上、天面は1m以上）を確保し、上水用であれば、排水管や油管等水質を汚染する可能性のある配管が上部を通らないよう注意すること。また、ポンプ室一体型のものでポンプ室面積が10m²を越えるものについては事前に計画通知が必要なため、選定メーカーの承認図にてポンプ室面積を確認し、必要に応じて発注者に事前に報告すること。

水槽類の容量表示

- ・水槽類に表示する容量については、有効容量とする。

水槽類よりの排水

- ・水槽類のオーバーフロー等放流箇所には、間接排水口を設置し近くの側溝等に放流すること。排水口空間については150mm以上とする。また、排水口の端部には球形防虫網を設置する。

水槽類の清掃等

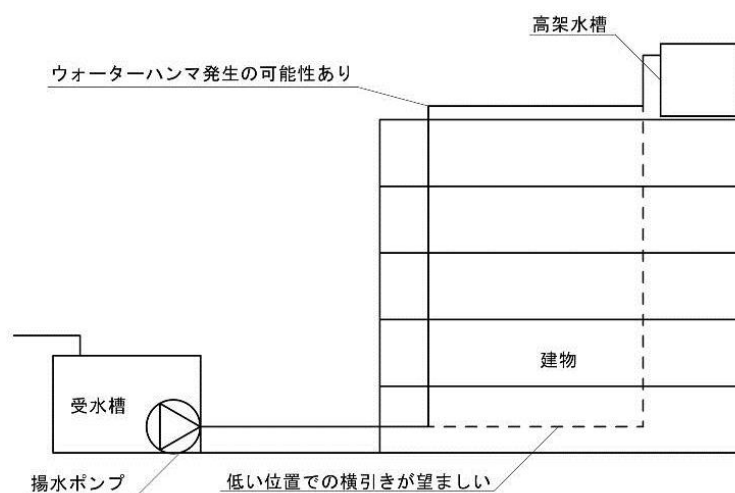
- ・受水槽、高架水槽等は竣工検査前に十分清掃消毒し、槽内と再遠の水栓等の2箇所分（ただし、事前に監督職員の承諾を得る事）の水質検査（ビル衛生管理法に定める16項目※及び残留塩素濃度測定）を試験機関で行い、竣工検査にその成績表を提出する。

※ビル衛生管理法に定める16項目

区分	NO.	項目	基準値
病原微生物の指標	1	一般細菌	100個/mL
	2	大腸菌	検出されない
無機物質・重金属	3	鉛及びその化合物	0.01mg/L
	4	亜硝酸態窒素	0.04mg/L
	5	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L
色・味	6	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L
	7	鉄及びその化合物	0.3mg/L
	8	銅及びその化合物	1.0mg/L
	9	塩化物イオン	200mg/L
	10	蒸発残留物	500mg/L
味	11	有機物（全有機炭素TOCの量）	3.0mg/L
基礎的性状	12	pH値	5.8-8.6
	13	味	異常でない
	14	臭気	異常でない
	15	色度	5度
	16	濁度	2度

給水管の水撃防止及び逆流防止

- ・屋上の高架水槽への揚水管や加圧給水等で、上階への給水管施工時に屋上部分で横引き配管が長いとウォーターハンマー発生のおそれがある為、できるだけ最下階で横引き配管を行うこと。最下階での横引き配管を行うことが困難な場合は立て管の上部に水撃防止器設置などの対策を行うこと。また、増圧給水ポンプを使用する場合は、ポンプ停止時に管内が負圧になり給水の流が逆流するなどの現象が見られる為、適切な位置に吸排気弁の設置を行うこと。



外壁への埋め込み配管

- ・外壁には極力給水管を埋め込まない施工法とするが、やむを得ない場合は結露凍結防止のため、ワンタッチ保温以上の簡易な保温被覆を行う。

配管継手部端の防食防錆

- ・給水配管の管端の防食防錆については十分注意すること。ライニング鋼管に使用する継手及び弁類については、特記がなければ管端防食コア付を使用する。

洗管（管内清掃）

- ・施工後、十分水を流して管内を清掃する。ストレーナ、泡沫水栓の先端の金具等は試運転後、全数メッシュ部分の異物が詰まっていないかを確認し、必ず清掃する。

水槽内の配管

- ・受水槽等の水槽内に使用する配管は、水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管（HIVP）等の塩素に対する耐食性のある管種を使用すること。

供給者との協議

- ・施工に当たり、必要書類を提出し水道事業者と十分に協議を行いその指示によること。

(6) 排水設備工事

現場打ち樹の配筋

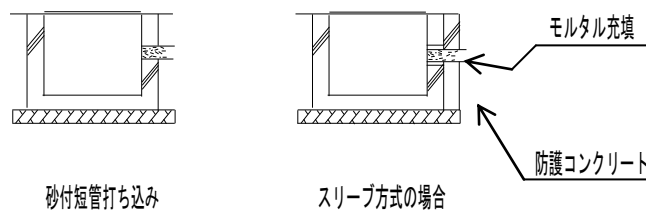
- ・現場打ち樹の配筋は、捨てコンクリートを打設してから施工する。

工場制作品の樹

- ・樹の製作については、原則「標準図」機材58～63 による。コンクリート部は同図にあるように工場制作品でもよいが、事前に承諾を得るようにすること。

樹への配管接続法

- ・樹への配管接続部の塩ビ管については、砂付短管を使用する。スリーブ工法の場合は、管口廻りは各150mm程度の防護コンクリートを施工する。

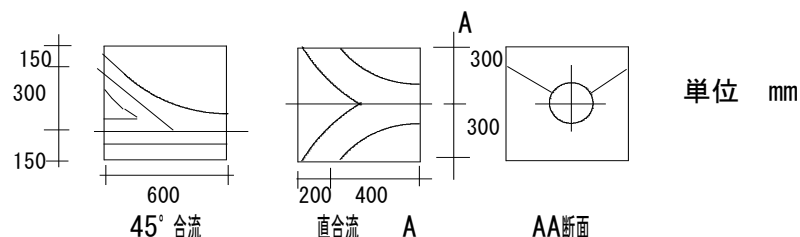


樹の側塊の接続法

- ・樹の側塊の接続については、外部より漏水がないよう防水モルタルを施す他、外部から防水モルタル補修する。

汚水樹のインバート

- ・汚水樹のインバート切りについては、下記の要領を標準とし、樹内で水がスムーズに流れるように勾配をつけ、曲がりはなるべく大きくとる。



樹脂製品の樹

- ・樹の仕様及び樹への配管接続方法については、メーカー標準仕様とする。メーカーの規格により、樹径に対する排水管の口径が固定される場合は、監督職員と協議し、樹径を決定する。汚水樹は原則3cm段差樹を使用する。雑排水樹はため樹が必要な部分以外については空気抜き付きのトラップ樹を使用すること。

洗管（管内清掃）

- ・汚水、排水管の清掃、樹内の清掃は充分に行うこと。

管底レベルの基準点

- ・排水樹間の管底レベルは、B・M（公樹の天端等）を基準点とする。

防臭柵内のエルボ

- ・防臭柵内に設置するエルボについては、流れによる圧力を受ける箇所以外は原則として糊付けしない。また、取外しがしやすいように取手の取付を行うこと。

グリストラップの網

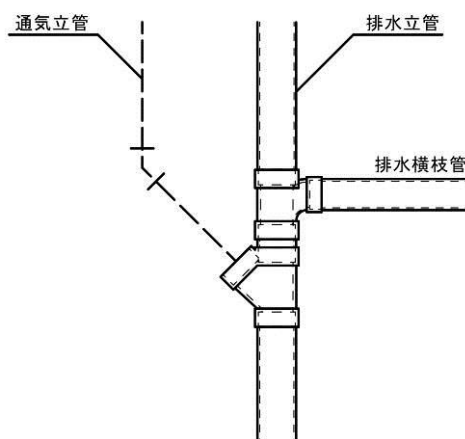
- ・グリストラップに設置するステンレス網（厨茶かご）は、特記がなければ5mm角とし、取扱い易いように把手やチェーンを付ける。

流しの排水管の接続法

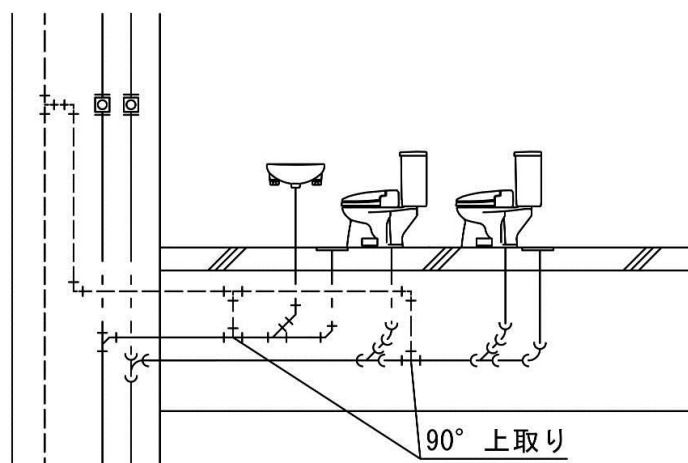
- ・既製品流しの排水管がフレキシブルチューブの場合の塩ビ管との接続は、ゴム製排水管継手を使用する。その際、二重トラップあるいはトラップなしとしない様施工のこと。

通気管との接続法

- ・排水立て管より通気立て管を取り出す場合は45° Y継手を使用し、最下位の排水横枝管よりも下の点で接続する。各階の通気立て管に連結する場合は、その階の最高位の器具のあふれ縁より150mm以上の高さに接続する。



- ・排水系統と通気系統との接続は、原則 90° 上取り接続とする。



通気配管

- ・通気配管は昇り勾配にて施工する。(上図参照) また、通気配管の正しいとり方については「標準図」 施工67を参照すること。

埋設鉛管の防食

- ・コンクリート内埋設の鉛管は、必ず防触テープを施し、防食対策を講じる。
ただし、配管の腐食を考慮し、他材質の配管で代用できるかも検討する。

水槽類の排水

- ・受水槽、高架水槽等のオーバフロー管は間接排水(150mm以上)とし、防虫網は球形とする。

排水立て管の下部に使用する継ぎ手

- ・排水設備の立て管でその延長が長い場合、立て管下部に使用する継ぎ手には大曲リエルボを使用し、排水の衝撃を緩和できるようにする。また、エルボが抜けやすいよう支持等を行うこと。

チェッカプレート(しま鋼板フタ等)

- ・チェッカプレートの取手の形状は特記がなければ、落とし込みとする。

公共下水道管理者との協議

- ・施工に当たり、必要書類を提出し、公共下水道管理者と十分な協議を行い、その指示に従うこと。

(7) 衛生器具設備工事

機器の塗装色等

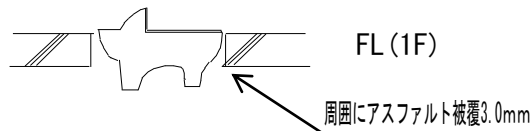
- ・ 機器類の塗装色・仕上げ色については、事前に色見本やサンプルを提出し、監督職員の承諾を受けること。

機器の取り付け

- ・ 機器取り付けは、タイル目地に注意して施工する。事前に関連他業者と施工図での検討を行い、それぞれの取付位置を決定する。衛生器具の取付け高さは「標準図」施工61を参考にすること。

衛生陶器の埋設部の処置

- ・ 衛生陶器の埋設部はコンクリート又はモルタルと陶器との接触部に、厚さ3.0mm以上のアスファルト被覆等の緩衝材を施す。また、メーカー推奨による施工方法でも可とする。

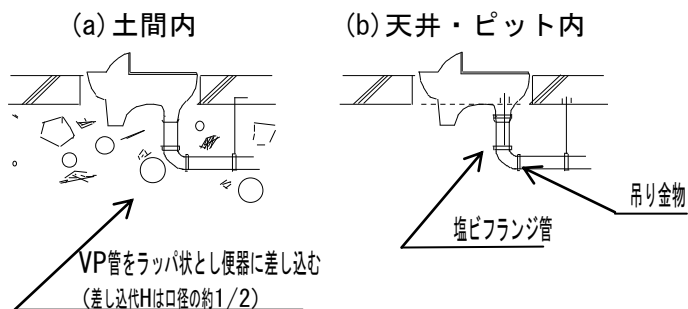


大便器の据え付け

- ・ 和風大便器の据え付けは、必ずメーカーの支えブロックを使用すること。その他取付け要領は「標準図」施工64, 65を参照すること。

大便器と汚水管の接続法

- ・ 大便器と汚水管の接続法は下記のとおり。



電源位置等

- ・ ウォシュレット、ウォームレット、感知センサー等の位置を充分検討し、電気設備施工業者とコンセントやプルボックスの位置を決定すること。その際、水がかからないよう計画するとともに不要な配線等の露出なきよう心掛けること。

和風便器の防火区画貫通部処理

- ・ 水平区画（面積区画）など和風便器が防火区画を貫通する場合の処理は原則メーカー指定の耐火カバーを使用すること。その施工要領は「標準図」施工66による。なお、床下施工タイプと床上施工タイプで床下の寸法が異なるため配管の収まりに注意すること。

(8) 消火設備工事

ポンプの塗装

- ・消火栓ポンプは赤色塗装を施す。

消火栓箱の塗装

- ・製作前に監督職員に色見本を提出し、承諾を受けること。

消火管の塗装

- ・PS内、天井内等の陰ぺい部を除き、露出する配管には「標仕」により塗装を施すこと。なお、塗装色については事前に監督職員に色見本を提出し、承諾を受けること。ただし、特記などによる保温が指定されている場合は不要とする。

消火栓箱の養生

- ・消火栓箱の養生は充分にする。

消火栓バルブ

- ・消火栓バルブは型式認定品とする。

体育館等の消火栓箱

- ・体育館等運動を行う箇所の消火栓はガード付きとする。また、露出型の消火栓箱の角部で安全上支障のある箇所には緩衝材等を設けること。

操作シール

- ・消火栓箱には操作シールを貼ること。(事前に消防署と打ち合わせること)
また、易操作性1号消火栓には易操作専用のシールを貼ること。

消火管の保温

- ・消火管の保温は、特記仕様書に記載のある場合及び凍結が予想される場所がある場合は行うこと。

消防署の中間検査

- ・消防署の中間検査がある場合があるので、必ず事前に所轄消防署と打合せを行うこと。

消防署との協議

- ・受注者は、着工前に所轄消防署と十分な協議を行い、消防法に規定のある必要書類の提出を行うこと。

(9) ガス設備工事

埋設部の処置等

- ・埋設部はポリエチレン管及びポリエチレン被覆鋼管とし、鋼管の場合は接合部及びチャック部跡は防食テープ及びプラスチックテープハーフラップ巻きを共に2回巻き以上とする。

電気設備との取り合い

- ・湯沸器用の強制排気ファン取り付けに際し、コンセント位置等について電気設備工事業者と打合せを行うこと。また、コードの長さについては調整する。

プロパンガス工事

- ・プロパンガス工事の場合、配管工事に従事する者は液化石油ガス設備士免許を有する者であること。コック、器具共必ず国家認定品を使用する。プロパンガスは空気より重い為、ピットやPS等空気溜まりのおきやすい場所では必ず酸欠防止措置を行うこと。

埋設配管の接続

- ・埋設配管の接続はポリエチレン継手及びSGM継手（ポリ被覆品）を使用する。

器具との接続法

- ・ガス器具が固定式の場合、ガス管との接続はメタルホースまたは強化ホース接続とする。

絶縁継手の使用

- ・外部より屋内に至る配管には、絶縁継手を使用する。

GHPのネジガス栓

- ・GHPに使用するネジガス栓は検査口付とする。

ガス器具の表示ラベル

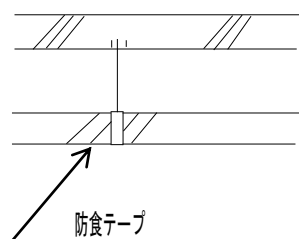
- ・特定ガス消費機器の接続完了時には特定ガス消費機器の設置工事の監督に関する法律に基づく、表示ラベルを貼り付ける。（屋外への給湯器の設置等、法に定める軽微な工事は除く。）また、可とう管ガス栓の設置工事完了時には表示ラベルを貼り付ける。

給排気口

- ・燃焼器具がある個所には、給排気口があるか確認すること。

電食防止への対策

- ・屋内ガス管の吊り部分には、防触テープを巻き、電食対策に留意すると共に他の吊り金物等に接しないよう注意する。



配管の塗装

- ・ PS内・天井内の隠蔽部を除き、露出する配管には「標仕」により塗装を施すこと。なお、塗装色については事前に監督職員に色見本を提出し、承諾を受けること。

供給者との協議

- ・ 施工にあたり、必要書類を提出し、ガス供給者と十分に協議を行い、その指示によること。

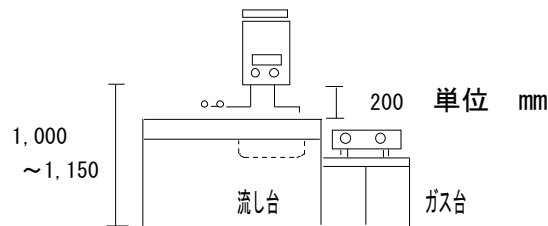
(10) 給湯設備工事

電食防止対策

- ・給湯ボイラーには必ず電食防止対策を行い、給湯配管には絶縁継手を使用し電食防止に努めること。絶縁処理の例については「標準図」施工3を参考にすること。

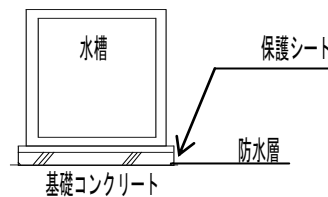
他工事との取り合い

- ・給湯器（換気扇連動タイプ）取り付けに際しては、事前に建築工事施工業者、電気設備工事施工業者と充分打合せを行い、流し位置、コンセントの位置、配線の整理等について有効な位置に取り付けること。



膨張水槽基礎と防水工事との取り合い

- ・防水層の上に直に膨張水槽等の基礎を設置する場合には、保護シートを敷いた上に設置する。



可燃物との離隔

- ・給湯器等の燃焼器具の設置に当たっては、事前に消防署と協議を行い、可燃物との離隔距離を取るか、不燃材を貼る等の処置をすること。別途工事にてガスコンロ等を設置する場合についてもそれを想定して処置をすること。

構造物との離隔

- ・ボイラー（簡易及び小型を除く）の最上部から上部の構造物までの距離は原則1.2m以上、側部にある構造物との距離は0.45m以上（内径500mm以下で長さが1000mm以下のボイラーは0.3m以上）を確保すること。

屋内型給湯器の設置

- ・屋内型の給湯器は湿気の多い浴室、燃焼器具の近傍、粉じんの多い部屋等を避けて設置し、適切な給排気設備（換気扇、換気口、給排気筒等）を配置もしくは配置されていることを確認すること。排気筒の設置は有資格者が行き、施工後に表示ラベルを適切な位置に貼り付けること。また、5号給湯器は法令により湯沸器の周囲は可燃物より側方は4.5cm以上、上方は防熱フード内蔵型湯沸器は15cm以上（フード取付型はフードより15cm以上）離すこと。上方に防熱板を付けた場合は10cm以上離すこと。

潜熱回収型給湯器の凝縮ドレン

- ・潜熱回収型給湯器の凝縮ドレンの排水先は企業局の指導に従う。

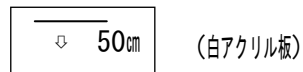
(11) 浄化槽設備工事

壁貫通部の処置

- ・ 流入、流出用の壁貫通管で、水密を要する箇所のスリーブについては、つば付の実管とする。

水準目安線

- ・ 沈殿槽には水準目安線をタイルにて施工するか、他の方法で表示する。要領は下記による。



槽内ボルト、ナット等の処置

- ・ 槽内ボルト・ナット等は SUS製とし、その他鉄部はタールエポキシ樹脂塗装と同等の性能を持つノンタール変性エポキシ樹脂塗料3回塗り以上とする。

機械室換気設備の防虫網

- ・ 機械室換気設備の防虫網については、特記がなければ SUS 10 メッシュとする。

掘削時の安全対策

- ・ 掘削工事にあたっては、人が容易に入れないようにバリケード等の安全対策を行うこと。

電気配管端の処置

- ・ 浄化槽内に突き出す電気配管端は、臭気、虫対策用にシールを行う。

槽内設置のプルボックスの材質

- ・ 槽内設置のプルボックスについては硫化水素による腐食対策として塩ビ製とする。

ブロワーの電源接続法

- ・ ブロワーへの電源接続は、プリカチューブを使用する。

電気設備工事関係の仕様と試験要領

- ・ 電気設備工事関係の仕様及び試験等については、当課「電気設備工事施工監理チェックリスト」による。

消毒筒の形式

- ・ 消毒筒は透明とするか、内部の消毒剤の状況が判りやすい形式とする。

セパレートボルト

- ・ 躯体仮枠工事で使用するセパレートボルトは防水型とする。

酸欠危険表示

- ・ 酸欠危険箇所には、各槽、マンホール廻りに黄色タイルか、塗装により表示を行う。

採水箇所の表示

- ・採水箇所のマンホールには、青色タイルか、塗装により表示を行う。

現場の標識

- ・浄化槽の工事現場には、浄化槽工事業者登録票の標識を掲げること。

銘板

- ・浄化槽の銘板を設置する。

竣工検査前の清掃

- ・竣工検査前には必ず清掃をする。

使用開始後の水質報告

- ・使用開始概ね三ヵ月間の運転管理データ及び放流水質、その他指定されている項目の報告を行う。

(12) 空気調和・換気設備工事

空気調和機器の設置

- ・空気調和機を屋上や屋内機械室等に設置する場合は下階に振動が伝わらないよう防振措置を行うこと。また、空気調和機の種類によって消防法（火を使用する設備等の設置届）や騒音規制法（騒音発生施設設置届出書）の事前の届けが必要な為、設置位置が問題ないかを確認し、必要な届けを諸官庁に提出すること。

空調配管の施工

- ・空調配管の溶接作業で可燃性ガス及び酸素を用いる場合は、消火器等を配置の上、ガス溶接作業主任者等有資格者が施工すること。配管の接合にフレア接続を用いる場合は、トルクレンチ等で必要トルクを管理し、適切なトルクで締め付けを行うこと。

断熱材被覆銅管の施工

- ・断熱材被覆銅管の接合は、差込接合もしくはフランジ接合とする。ただし、機器との接続箇所限りフレア接続としても良い。原則、機器メーカーの指定する接続方法とすること。また、管材を曲げる場合は、1/2H材を使用し、曲げ半径は管径の4倍以上とする。

空気調和機器の防振対策

- ・空気調和機器のファン部分は、防振架台に乗せることとし、横ずれ防止対策を行う。その他特記がなければ、ゴムパット5mm 敷とする。

空気調和機器の内張り

- ・空気調和機器内部のグラスウールが破損している場合は、必ず補修をし、空調系内部に破片が飛散しないようにすること。

加湿器の調整

- ・試運転に際し加湿器の調整を行う。また、ファンとのインターロックの確認も行うこと。

空気取入口等の防虫網

- ・新鮮空気取入口、排気吹出口の防虫網については、特記がなければ、SUS 10メッシュとする。

配管の空気溜まりの対策

- ・配管は空気溜まりの生じないよう勾配に注意して施工し、必要箇所には自動空気抜弁か手動弁を設ける。

仕様の再チェック

- ・空調関連機器の発注に当たっては、施工図で再度風量、静圧等仕様のチェックを行う。

消防署との事前打合せ

- ・危険物等が工事中にある場合は、事前に所轄消防署と打合せを行うこと。

防振継手、伸縮継手廻りの配管支持

- ・機器廻りで防振継手を使用している場合、伸縮継手を使用している場合の配管支持については、同継手の機能を生かせるよう施工すること。

機器アース

- ・空調機器の電動機は必ずアースをとること。

機械室の換気設備

- ・機械室及びEV機械室の吸気ガラリについては防虫網を設置する。

天井扇の設置

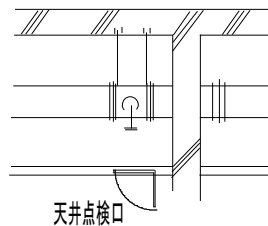
- ・天井扇の本体は天井部材との隙間をできるだけなくすよう配置し、隙間がある場合は本体周囲と天井部材との隙間をアルミテープで塞ぐ。

温度スイッチが必要な室、給湯器使用と換気設備の連動

- ・電気室、蓄電池室、受水槽ポンプ室等温度上昇を防止する為に換気設備を設置する箇所は温度スイッチ付きのものとすること。また、屋内型給湯器（専用の排気筒を設置するものを除く）を設置する時には換気扇連動スイッチを設けること。

ダンパー廻り

- ・横走り風道におけるダンパーは支持金物により固定し、操作ハンドル、温度ヒューズ等は点検し易い位置とすること。ダクト仕様別の施工要領は「標準図」施工40を参照すること。



冷凍機廻り等

- ・冷凍機、空調機廻りの冷温水管の入口出口部には、温度計、圧力計を設置する。最低部には水、泥抜き弁を設ける。空調機ドレン管には全静圧相当以上の封水深を有するトラップか、漏気対策を施す。また、周囲にメンテナンススペース及び伝熱管引抜きスペースを確保する。

小容量換気ファンのダクト

- ・小容量換気ファンのダクトは、特記なき限りスパイラルダクトとし、屋外に向かって下がり勾配とする。

フィルターの点検

- ・天井内隠蔽ファンコイル、同換気扇等の取り付けは、フィルター類の点検清掃が行えるよう施工すること。また、同作業に支障のないよう点検口の大きさ位置の打合せを行う。

ドレン配管

- ・ドレンパンよりのドレン配管はなるべく横引き延長を短くしすぐに立ち下げる。

GHP室外機のドレン配管

- ・GHPのドレン排水の放流先は企業局の指導による。（排気ドレンは排水設備へ、凝縮水ドレンは雨水設備へ放流するのが望ましい。）

吹出口等の外部露出部の処置

- ・ 執務室等に露出している吹出口、吸込口については、樹脂製等の結露防止型を使用する。

外壁面に設置するカバーの処置

- ・ 外壁面に設置するベントキャップやウエザーカバーの周囲は雨水浸入防止のため、シーリング処理を確実にを行う。

換気扇シャッターの形式等

- ・ 換気扇シャッターについては、特記なき限り電気式とする。
- ・ 木枠は使用せず、鋼製枠又は樹脂製枠を使用する。延焼線内に設置する場合には不燃枠も可とするが、雨がかからないよう特に注意すること。

試運転、調整、試験等

- ・ 竣工時、特記で指定された項目の試験を行い風水量の調整を行う他、空調機器のプーリ調整を工事内で行い、設計風量に合うように設定する。尚、季節的に指定の項目測定ができない場合は、「確約書」提出の上使用時期前に再度測定を行い、その結果に基づき調整し、同結果を速やかに提出する。

(13) 保温・塗装工事

保温・塗装材料

- ・保温・塗装工事に使用する材料の仕様は、F☆☆☆☆（フォースター）の材料を使用する。

保温施工前の確認事項

- ・保温施工前に下記事項を必ず確認する。
 - 1) 配管の溝切り加工部・溶接加工部・チャック跡等の防錆処理、鋼管（黒）のさび止め塗装が完了しているか確認する。
 - 2) 配管の試験が完了しているか、空気抜き・水抜き・ゲージ用の短管が取り付けられているかを確認する。
 - 3) 冷温水管等の支持部の合成樹脂支持受けが取り付けられているかを確認する。

仕様見本の保管

- ・保温・塗装仕様は、必ず現場に見本を置くこと。

配管及び弁類の保温要否

- ・配管及び弁類の施工箇所毎の保温要否は下記表による。

施工箇所	温水管		蒸気管		冷温水管		冷媒管		給水管		排水管		給湯管	
	管	弁類	管	弁類	管	弁類	管	弁類	管	弁類	管	弁類	管	弁類
屋内露出	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
機械室、 倉庫、書庫	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
天井内、 P S	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
暗渠内、 ピット	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	×	×	○	—
屋外露出	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○
浴室等の 多湿箇所	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—

※○印は施工が必要 ×印は施工不要 —は特記による

※なお、保温を行わない配管、弁、フランジ等の範囲は「標仕」第2編第3章第1節3.1.4及び3.1.5の各項による。

保温・塗装仕様

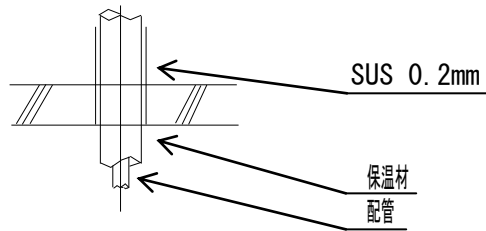
- ・各種配管、ダクトの保温・塗装工事仕様は標仕のとおりとし同一材料で施工することとなるが、周辺の状況により部分的な材質変更も検討する。

仕様その他の確認

- ・保温・塗装施工の要不要及び仕様については、特記仕様書、図面等で充分確認すること。

床貫通部の処置

- ・配管及びダクトの床貫通部（露出箇所）は、保温材保護のためFL+150 mmまで SUS巻きまたはFL+900 mm（水を使う室等）の鉄板巻き仕上げとする。ただし、カラー亜鉛鉄板又はステンレス鋼板等の鋼板製外装のある場合はこの限りではない。



アネモネック及び短管部の保温

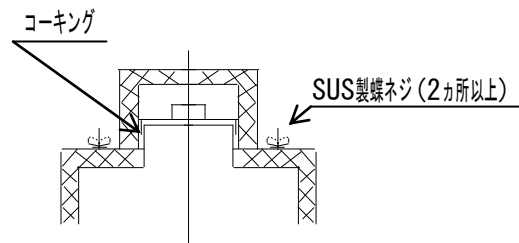
- ・空調設備のアネモネック及び短管部についても充分保温する。

耐火二層管の保温施工

- ・耐火二層管の保温施工については、原則不要とする。

膨張水槽の蓋と保温工事の取り合い

- ・膨張水槽の蓋と保温工事の取り合いは、下図に示す方法とする。

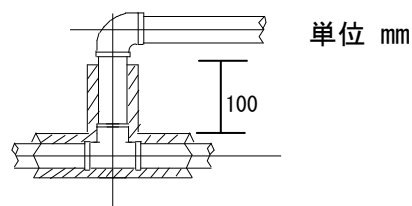


消火管の保温施工

- ・消火管の保温施工については、原則「標仕」のとおりとするが、特記のある場合もあるので注意すること。

通気管取出し部の保温施工

- ・通気管取出し部の保温施工については、下記による。



給排気ダクトの保温施工

- ・外壁から1mまでの排気ダクト及び全ての外気取り入れダクトに保温を施す。
- ・全熱交換形換気扇の全てのダクトに保温を施す。
- ・特記によるが、多湿箇所を通る給排気ダクト及び結露が予想されるダクトについては保温を施す。

塗装箇所と塗装仕様

- ・「標仕」による塗装箇所と塗装仕様は下記表による。

塗装箇所		塗料の種別	塗り回数			備考
機材	状態		下塗	中塗	上塗	
支持金物及び架台類（メッキ面除く）	露出	調合又はアルミニウムペイント	2	1	1	下塗りはさび止めペイント
	隠蔽	さび止めペイント	2	-	-	
保温される金属下地	—	さび止めペイント	2	-	-	亜鉛メッキ部を除く
タンク類	外面	調合ペイント	2	1	1	下塗りはさび止めペイント
鋼管（黒管）及び継手 ※1	露出	調合ペイント	2	1	1	下塗りはさび止めペイント
	隠蔽	さび止めペイント	2	-	-	
鋼管（白管）及び継手 ※2	露出	調合ペイント	1	1	1	下塗りはさび止めペイント
蒸気管（黒管）及び継手	露出	アルミニウムペイント	2	1	1	下塗りはさび止めペイント
	隠蔽	さび止めペイント	2	-	-	
煙突及び煙道	—	断熱塗料	2	1	1	断熱なし
	—	耐熱さび止めペイント	2	-	-	断熱あり
空調ダクト（亜鉛鉄板製）	露出	調合ペイント	1	1	1	下塗りはさび止めペイント
	内面	調合ペイント（黒、つやけし）	-	1	1	室内外より見える範囲
空調ダクト（鋼板製）	露出	調合ペイント	2	1	1	下塗りはさび止めペイント
	隠蔽	さび止めペイント	2	-	-	
	内面	さび止めペイント	2	-	-	

※1：水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管（SGP-VA）は、鋼管（黒管）の表面に1次防錆塗装が施されているため、特記されている場合を除いて塗装は不要とする。

※2：水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管（SGP-VB）は、原管が水道用亜鉛メッキ鋼管（SGPW）のため、特記されている場合を除いて塗装は不要とする。

塗装状況の確認

- ・ 塗装の下地処理、塗装（1回、2回）は塗装状況の確認のため、塗装色を変える等の対応を行う。

メッキ面への塗装

- ・ 亜鉛メッキ面の塗装は、下地処理（エッチングプライマー1種）後、表面仕上げに移る。さび止めペイントは下地処理後2時間以上8時間以内に塗ること。

マンホール蓋等の塗装

- ・ マンホール蓋、チェッカープレート等にはタールエポキシ樹脂塗料と同等の性能を持つノントール変性エポキシ樹脂塗料を2回塗り以上とする。

(14) スリーブ・インサート工事

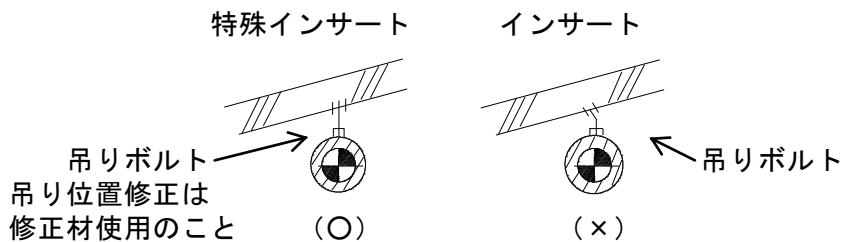
インサートの色分け

- ・吊り金具のインサートはできるだけカラーインサートとし、建築、電気、機械 各工種で色分けを行う。

(例) 電気 黄
機械 青

勾配屋根に使用するインサート

- ・勾配屋根の場合、特殊（勾配型）インサートを使用すること。また、インサートと器具のずれによりボルトを斜めに吊ったり湾曲させて使用してはならない。



断熱スラブに使用するインサート

- ・最上階のスラブ等の断熱スラブにインサートを仕込む場合は、専用のインサートを使用する。

スリーブの材質

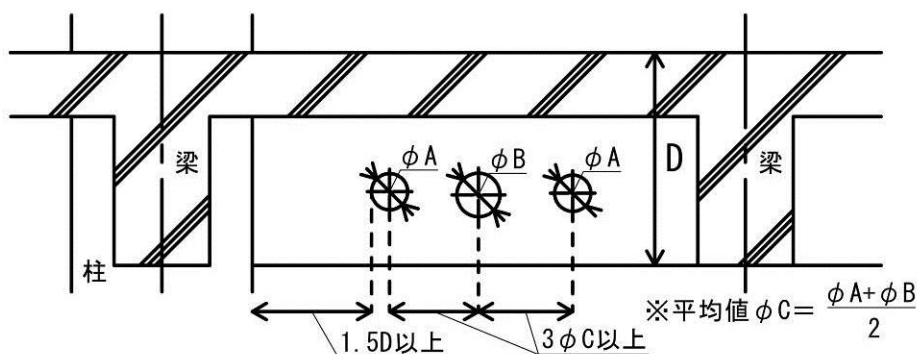
- ・スリーブの材質については、「標仕」においては「地中で水密を要しない部分のスリーブは塩ビ管を使用」と指定があるが、紙製ポイドも可とする。但しコンクリート打設後の脱型と、管廻りのモルタル充填は徹底すること。その他の詳細は「標仕」のとおり。

スリーブの径

- ・スリーブの径は、原則として、管の外形（保温厚みを含む）より40mm程度大きいものとする。また、勾配の必要な箇所は勾配を確保できる大きさとする。

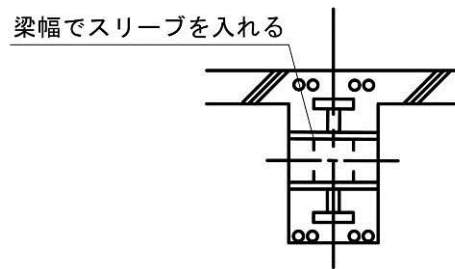
鉄筋コンクリート梁の梁貫通

- ・鉄筋コンクリート梁の梁貫通要領は特記による指定のある場合を除き、下記要領を守ること。
 - 1) 孔の径は梁せいの1/3以下とし、孔が円形でない場合は、これの外接円とする。
 - 2) 孔の上下方向の位置は梁せいの中心付近とし、梁下端よりD/3の範囲に設けてはならない。
 - 3) 孔は、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。
 - 4) 孔が並列する場合の中心間隔は、孔の径の平均値の3倍以上とする。
※上記文中のDは梁せいを指す。



鉄骨プレート梁の貫通

- ・鉄骨プレート梁の貫通は、できるだけ梁幅に合わせたスリーブを製作する。鉄骨幅に合わせた場合は、梁幅に合うよう別のスリーブを入れる。



箱入れスリーブの寸法

- ・箱入れスリーブの寸法は外形+100mm程度の大きさとする。

床スラブのスリーブ

- ・床スラブのスリーブは、ダクトの場合は木箱、配管には管スリーブを用いる。

(15) 関連工事

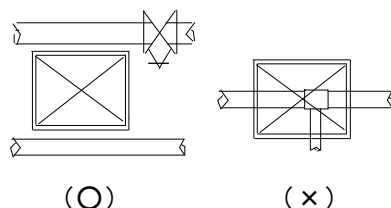
コンクリート基礎

- ・ 機器基礎に使用するコンクリートについては、原則 JIS 標示許可工場の製品とし、指定強度については特記がなければ、18 N/mm²以上、スランプ 18cm以下とする。施工前に採用メーカー（工場）の調合表を提出し監督職員の承諾を得る。コンクリートの試験は、原則出荷工場毎に行い、試料の採取場所は工事現場の荷卸地点とする。ただし、軽易な工事（耐震計算や構造計算の不要な工事（犬走りの復旧等）か、概ね約1m³程度（パッケージエアコン程度の大きさの基礎工事等）までの少量の工事の場合、監督職員の承諾を得て省略することができる。骨材、鉄筋については「標仕」のとおりとする。また、各機器の基礎の施工要領については「標準図」施工25～29を参照すること。

天井点検口

- ・ 天井点検口については建築工事で施工することが多いが、位置、大きさについては建築工事、電気設備工事施工者と充分打ち合わせの上、法令に準拠して施工すること。なお、設置の要件は以下のとおり。また、天井点検口の天井内の面には、その点検口の用途を記載した表を貼付けること。

隠蔽される弁廻り
隠蔽されるフィルター廻り
隠蔽されるダンパー廻り
その他点検、取り替え、清掃に必要な個所廻り



ポンプベースの処置

- ・ ポンプベースの凹地には水が溜らないよう緩やかな勾配をつけて仕上げること。

基礎表面の仕上げ

- ・ 基礎表面はモルタル塗りもしくは金ごて押さえとし、水平に仕上げる。

(16) 改修工事

既設配管の調査

- ・既設配管の改修前には、既設配管に流れる流体の種別・系統・区分バルブの有無・配管の材料等を十分調査した上で、その他への影響を及ぼさないよう施工する。既存図や目視確認による調査で、流体の種別や放置管かどうかわからない場合は、監督職員と協議の上、配管への穿孔等による流体の種別確認を行う。なお、種別確認後の穿孔跡は、流体が漏れないよう確実な補修を行うこと。

アスベストの処置

- ・現地調査によりアスベスト含有塗材やアスベスト含有天井材等の使用が判明、もしくは設計図に図示されている場合は、監督職員と事前に協議の上、労働基準監督署及び大津市環境政策課と協議を行い、その指示に従って適切に処置を行う。

配管貫通部の穴あけ

- ・既存のコンクリート床、壁などの配管貫通部の穴あけは、原則としてダイヤモンドカッターを使用する。なお、復旧はモルタル補修とし、外壁塗装の補修等は原則として現状復旧とする。また、穴あけ前に必ず鉄筋探査等を行い、既存構造体の構造耐力を低下させることのないように施工する。

機器の再使用

- ・既設機器の脱着は、取外前に状態及び性能・機能の確認（機器が工事前に壊れていないかの確認）を行い、記録を残す。取外し後、機材の清掃、洗浄等を行い、適切に養生を行い、保管する。再取付後に再度、状態及び性能・機能の確認（機器が工事中に壊れていないかの確認）を行い、記録を残す。

撤去跡の補修

- ・機器の撤去跡の取付ボルト孔や配管撤去跡の貫通孔は、シーリング材やプレート等で補修を行う。

既設配管との接続

- ・既設配管が鋼管の場合の新設配管への接続は、可能な限り既設のネジ部やフランジを再使用するか、直管部分にネジ加工等を行い接続する。樹脂管の場合は、接着材による接合を行う。接続部の状態により、上記接続が難しい場合は、メカニカル継手等の特殊継手の使用を監督職員と協議の上、使用する。

撤去に伴うフロンガス等の処置

- ・フロンガスを含む既存冷凍機等を撤去する場合は、フロン・回収破壊法に基づき同ガスを大気中に放出することなく、全量を回収後、破壊処理すること。またフロン回収行程管理票と破壊処理証明書を提出すること。また、吸収式冷温水機の場合は、臭化リチウムが内臓されているものがあるので、法令に基づき適切に処理すること。

GHP機器の改修

- ・既設GHPの移設や増設等の改修工事を行う場合は、事前にメンテナンス契約を行っている会社に改修内容を説明する。なお、改修内容によりメンテナンス契約の内容が変更になることが判明した場合は、工事着手前に監督職員を通じてメンテナンス契約を行っている部署に連絡を行い、承諾を得た上で施工すること。

(17) 防火区画貫通部の処置

防火区画等の区分と貫通部を通る配管の構造

- ・給水管、その他の配管が、「防火区画等」(※)を貫通する場合は、これらの管の構造は次のいずれかに適合するものとする。
 - 1) 「防火区画等」を貫通する部分及び両側1m以内の配管材料を不燃材料(鋼管等)とする。
 - 2) 管の外径が用途、材質等に応じ平12建告第1422号に規定された数値未満のものを使用。
 - 3) 国土交通大臣の認定を受けた工法を使用する。

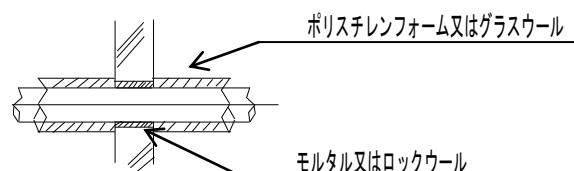
(※)「防火区画等」の区分

建築基準法施工令	内容	適用箇所
令第112条	面積区画(水平区画)	同一階での面積区画、上下階での面積区画、 高層階(11階以上)の同一階での面積区画
	異種用途区画	一部が木造特殊建築物、もしくは一部が特殊建築物 となっている建物で他の用途との境界部分
	竪穴区画	吹き抜け、階段、EV昇降路、DS、PS等
令第113条	防火壁	木造等の建築物の1000m ² 毎の区画
令第114条	界壁	長屋又は共同住宅の各戸の界壁(仕切壁)
	主要な間仕切り	学校、病院等の防火上主要な間仕切り壁 (廊下と居室を仕切る壁等)
	隔壁	小屋裏に12m以内の間隔で設けられる壁等

管種毎の貫通処理の例

- ・鋼管の場合(給排水管)

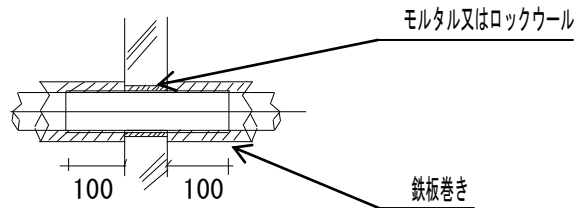
区画貫通箇所はモルタルまたはロックウールにて確実に埋めること。保温については、貫通部の前後50mm以上はロックウールを使用すること(そこから先はポリスチレンフォーム等で良い。)尚、当然のこととして不燃以外のスリーブ材を使用した場合は、必ず取り除くこと。詳細は「標準図」施工1によること。



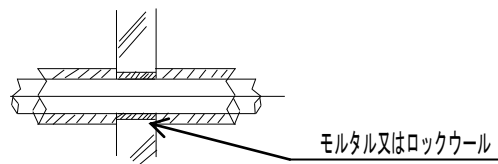
・塩ビ管の場合（給排水管）（VU管を除く）

〔1時間耐火〕

- 1) 管径 125 mm 以上（但し排水管は 100 mm 以上）はそのまま使用することができないため、鋼管または国土交通大臣の認定を受けた耐火二層管を使用する。口径 100 mm の管には、厚み0.5 mm鉄板を貫通箇所的前後 1 mに巻き付ける。保温材はグラスウールが良い。区画貫通箇所はロックウールまたはモルタル詰めを行うこと。鉄板は貫通箇所通しのものを用い、鉄板の上より保温を施す。（配管サイズや肉厚等については平成12年建設省告示第1422号を参照すること。）



- 2) 口径 75 mm以下の管の場合は、鉄板巻きは不要、保温（防露）はグラスウールが良い。但し、貫通箇所はロックウールまたはモルタル詰めとする。



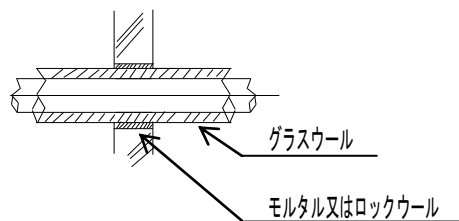
〔2時間耐火〕

下記項目を除き、〔1時間耐火〕の管径サイズより1ランク下げた管径サイズに読み変える。

- ①排水管における覆いのない場合：〔1時間耐火〕の管径サイズ75mmを50mmに読み変える。

・鋼管の場合（冷水管、冷温水管）

区画貫通部分の保温は、貫通部の前後50mm以上はロックウールとする。その他の部分はグラスウールとする。

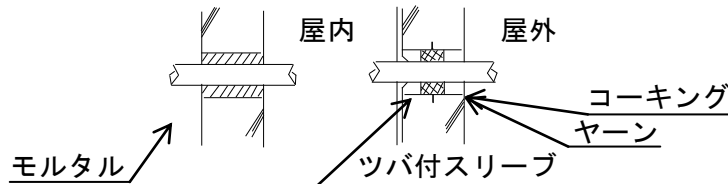


・冷媒管の場合

冷媒管の防火区画の貫通部は、国土交通大臣認定工法による種類が多く、各工法ごとに施工条件が異なるので注意する。

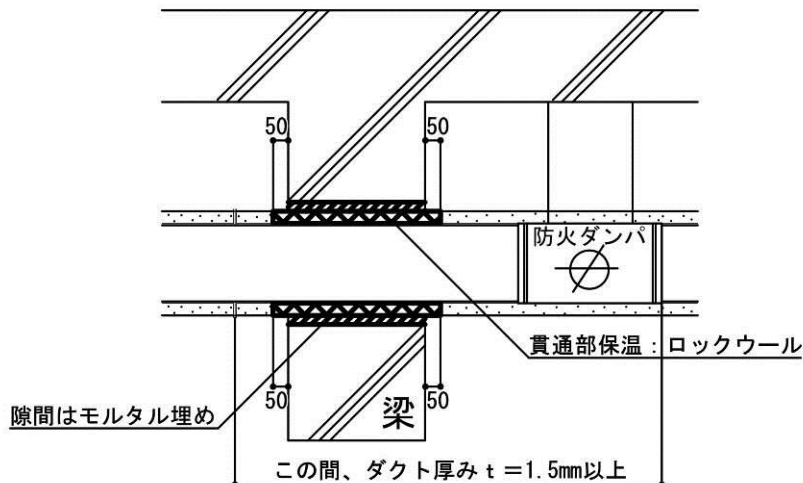
防火区画等の貫通部の処置

- ・配管及びダクトの防火区画貫通部分は、モルタル又はロックウールにて両側より確実に穴埋めを行う。また、特記による受水槽及び防水層を貫通するスリーブはツバ付とし、コーキング等で完全防水処理を行う。また、ロックウールを使用する場合は脱落防止措置を行う。



ダクトの貫通処理

- ・防火ダンパーは、厚み1.5mm以上の鉄板製とし（原則建築センターの評定品とする）、ダクト貫通部及びその前後50mmはロックウール保温材を使用すること。また、やむを得ず防火ダンパーを貫通部から離して配置する場合は貫通部からダンパーまでのダクトは厚み1.5mm以上の短管を使用、もしくはその部分のダクトを不燃材で覆うこと。吊り方等詳細は「標準図」施工40を参照のこと。
- ・防火ダンパー・防火防煙ダンパーの温度ヒューズの公称作動温度は、次のとおりとする。
 - 1) 一般ダクトに設置 72°C
 - 2) 厨房排気ダクトに設置 120°C
 - 3) 排煙ダクトに設置 280°C



(18) 各測定要領

原則

- ・ 当市機械設備工事特記仕様書で指定している各項目については、以下による他「監理指針」の資料 1. 環境測定法、また当該測定法を規定している各 JIS 及び規定法規によるものとする。

記録

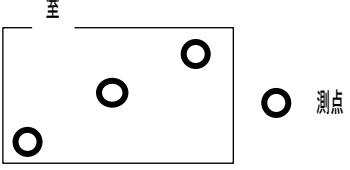
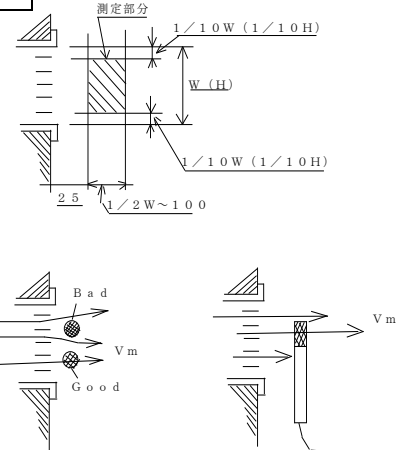
- ・ データ整理については、できるだけ「手引き」の各書式を使用することとし計測方法については図を用いて説明する。また、撮影可能なものは計測器（値）の写真も含めて作業中の写真を添付することとする。撮影の要点としては、作業の全景及び計測箇所を部位とする。

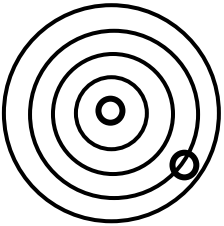
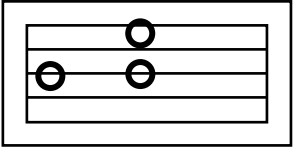

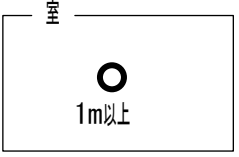
測定者、立会者

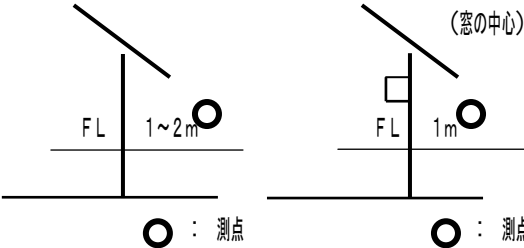
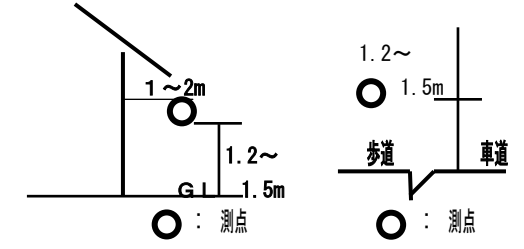
- ・ 測定者は当該現場の関係者でいいが、主任技術者もしくは現場代理人以外の関係者が測定作業をする場合は、必ずどちらかの立ち会いの下で行う。

各項目毎の解説

- ・ 指定各項目毎の要領等については次表のとおり。

項 目	測定器	測定要領	備 考
温 度	0.5度目盛りの温度計 熱電対温度計 他	 <p>○測定対象室の中央部と、参考として隅部2箇所計3箇所を測定する。 ○測定高さとしては、概ね床面より1~1.5m位の高さとする。 ○記録としては、中央部の値を記入し、隅部の値については参考値扱いとする。 ○FCU 等に強弱表示がある場合は、設計図書での指定域における計測とする。</p>	
湿 度	0.5度目盛りの乾湿球温度計 他	○原則上記の測定方法に同じ。測定した値は空気線図等を用いて相対湿度を読み取る。	
風 量	熱線風速計 ピラム風速計 他	<p>ダクト内部における測定</p> <p>吹出口、吸込口における測定</p> <p>計測域、測定端子の当て方</p>  <p>監理指針のとおり</p>	

項 目	測定器	測定要領	備 考
風 量	熱線風速計 ピラム風速計 他	<p>アネモ・ノズル形式</p>  <p>○ : 測点</p> <p>○中心と隅部の2箇所を測定し、その平均値を出す。</p> <p>グリル形式</p>  <p>○ : 測点</p> <p>○中心と長短辺のおおのの真ん中の計3箇所を測定しその平均値を出す。</p> <p>ブリーズライン形式</p>  <p>○ : 測点</p> <p>○吹出口スパンの中心と、隅部2箇所を各吹出口毎に測定し、全ての平均値を出す。</p>	
騒 音	普通騒音計 他	<p>室 内</p>  <p>○ : 測点</p> <p>○対象機器単品での測定方法はJIS による。 ○測定対象室の中央部のみ、概ね人の耳の高さで計測する。 ○暗騒音値を参考として計測する。 場合によっては補正する。</p>	

項 目	測定器	測定要領	備 考
騒 音	普通騒音計 他	<p>建物の周囲</p>  <p>屋 外</p> 	
振 動	振動レベル計 他	<p>振動ピックアップの設置場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ○緩衝物がなくて堅い場所 ○水平面を確保できる場所 ○他の条件の影響を受けない場所 	
流 量	三角、四角堰 電磁流量計 瞬間流量計 他	物件毎の特記による	
放流水質	_____	_____	物件毎の特記による

IV【工事写真】

(1) 一般事項

工事写真の位置づけ

- ・ 大津市工事請負契約条項に規定があり、「標仕」 1.2.4においても、工事の関連書類のひとつとして位置づけられている。

適用基準等

- ・ 本書に記載されていない事項については、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「営繕工事写真撮影要領（平成28年版）による工事写真撮影ガイドブック機械設備工事編（平成30年版）」による。

撮影用具等

- ・ 工事写真の撮影用具は、フィルムを使用するカメラ（以下「フィルムカメラ」という）、フィルムを用いず、デジタル画像をメモリー媒体に利用するデジタルカメラ（以下「デジタルカメラ」という）のいずれを使用してもよいものとする。また、デジタル工事写真の小黑板情報電子化の対応を行う場合の、撮影用具等は「手引き」による。

デジタルカメラの仕様

- ・ デジタルカメラを使用する場合は、撮像素子の総画素数130万画素以上の機器により撮影する。
- ・ 撮影した画像ファイルは以下の仕様とすること。

記録画素数	1280×1024程度
フォーマット形式	JPEG形式
圧縮率	1/10以上1/1未満
ファイルの容量	0.4MB/枚以下

撮影者

- ・ 撮影者は、その工事の内容及び撮影目的をよく理解している者があたること。

撮影時期

- ・ 撮影時期は作業中、及び作業完了時（場合によっては作業前）に分けて行い、その作業の内容がどういったものであるか、正確に確認できるものであること。
- ・ 作業中の写真撮影については作業員を入れた写真とすること。特に有資格者でなければならない工事内容の場合には、資格者証の顔写真と照合できるような撮影アングルとすること。

撮影箇所

- ・ 撮影箇所については、設計図で特記された箇所及び施工手順、終了後隠蔽される部分、施工後容易に確認できない箇所、主任技術者、監督職員立合いや検査の状況及び監督職員の指示のある箇所を重点的に撮影すること。撮影箇所は別紙「撮影対象表（機械設備工事編）」を参考にすること。

(2) 撮影の方法、その他

撮影にあたって

- ・撮影にあたっては、工事黑板の他スケール等を当て識別し易いように撮る。また、材料検収の写真については、材質、JIS、水マーク、評定マーク、種別メーカー名、サイズ、数量等の確認が可能な状況であること。

同一工程毎の写真

- ・当該工種の同一工程写真については、作業手順毎に同一角度で撮影し、それをもってその工程の記録とする。

着工前の写真

- ・工事着手前には必ず現場の状況を撮影すること。黑板及び写真帳添え書きには撮影場所や被写体名を必ず記入すること。

仮設工事の写真

- ・仮設の水道・電気・下水道・便所・現場事務所及び仮囲い等の仮設物については必ず写真を撮影すること。仮設物の除却後には、原状に復したことが分る写真を撮影すること。

工場での製作、試験状況の写真

- ・設計図で特記及び事前に指示がある場合、工場での材料検収、製作途中及び完成後の試験各状況を撮影することとする。その場合、黑板等は承諾を得たメーカー名の入ったものでいい。

完成写真

- ・黑板なしで、機器廻り、各室器具廻りを撮影すること。
- ・写真帳の添え書きには、室名、機器名称等を記入すること。

(3) 写真帳の編集及び整理

写真帳の書式、編集及び整理

- ・詳細は「手引き」による。

(4) 撮影要領

具体的な撮影工種と要点

- ・具体的な工事写真の撮り方については、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「営繕工事写真撮影要領（平成28年版）による工事写真撮影ガイドブック機械設備工事編（平成30年版）」による。尚、各工種毎の撮影要点としては下表のとおり。

工 種	撮影要点
着手前	取出し、接続箇所の状況 進入、搬入路の現況 工事に伴って影響が出ると懸念される箇所の現況 工事に伴って迂回、盛り替え、掃除等が必要な箇所 工事に撤去や再使用が入っている場合の機器、器具の現況
仮設工	指定されている仮設工の内容（仮囲い、土留め工、土置場、事務所、養生方法等） 搬入車両、据付け用重機類の型式等 搬入、据付け中の状況、除却後の状況
機材の 検 収	品質確認ができる箇所、梱包材 （メーカー名、材質、サイズ、JISマーク他） 大きさ、長さ、厚み等の確認できる状況 機器類の全景、銘板
スリーブ 作 業	スリーブ、箱入れの状況 補強の状況 脱型、埋戻し作業の状況 インサート取り付けの状況

工 種	撮影要点
配管作業	作業手順 接合材の施工状況 支持の状況、同間隔、管枕の布設状況、振れ止めの施工状況 錆び止めの施工状況 防食被覆の状況
ダクト工 ダクト工	ダクトの板厚（表示箇所、計測中） ダクト、フランジの大きさ、接合手順 支持の状況、同間隔、振れ止めの施工状況 パンチング施工の状況 ダンパー関係の施工状況 消音ボックス内張りの施工状況 ダクトの板厚（表示箇所、計測中） ダクト、フランジの大きさ、接合手順 支持の状況、同間隔、振れ止めの施工状況 パンチング施工の状況 ダンパー関係の施工状況 消音ボックス内張りの施工状況

機器類 の据付	アンカーボルト下部の施工状況、配筋施工の状況、据付手順 ケミカルアンカーの検収、下孔深さ、アンカー埋め込み深さ 確認状況 コンクリート基礎の厚み、大きさ、防振処置の状況
保温・塗装	保温材（梱包材、材料の刻印やシール）、塗装材の検収（缶ラ ベル） 工程手順（塗装・保温） テープ類の重なり幅、テープ留め・番線留めピッチ 目留め、プライマー塗りの状況、 鋳ピッチ
計装・電気	配管、配線布設状況 支持、埋設管固定状況、支持間隔 計装・電気用電線材、計装機器類の検収 配電盤・制御盤の大きさ、取り付け状況 接地工事状況
工場製作	材料検収、大きさ、厚み等測定状況 製作状況 試験・検査状況
試 験	作業（測定）状況 測定値 定時間経過後の結果（測定値）
試運転調整	各機器類毎の試験状況 総合試運転調整作業状況
撤去工事	配管・機器等撤去状況、保管集積状況、 搬出状況、処分状況

具体的な撮影要領

【1 共通工事】

- 1) 現場事務所を設置した場合は、設置場所の現況、設置後及び撤去後を撮影すること。
- 2) 仮設足場及び崩壊・倒壊防止工事などを行う場合は、防止工事の施工前、施工状況、施工完了の状況を一工程ごとに撮影すること。さらに、積載荷重、作業主任者などの表示も撮影すること。
- 3) 繰り返し工事は各箇所毎に撮影し、埋設前及び埋設中（転圧状況、厚み（深さ）等の施工状況等が確認できるように）の撮影する。さらに、埋め戻し前に水圧試験中（測定値は黒板に記入）を撮影し、完成時には埋設杭を撮影すること。
なお、同一機材等で設置箇所が多数ある場合には、監督職員の指示により抽出撮影とすることができる。
- 4) 塗装工事は、塗装方法及び塗装回数がかかるように塗装中を撮影するものとする。また、塗料名及び「F☆」マークが確認できるように使用した塗料缶も撮ること。
- 5) 天井補修、はつり及び貫通補修箇所は完了時に撮影すること。
- 6) 発生材がある場合は、発生材を一ヶ所に集めて撮影すること。
- 7) 監督職員の指示する資材等は、品質管理が確認できるように現場搬入時に状況（JISマーク、製造番号、材質、寸法、仕様等）を撮影のこと。
- 8) 高所や隠ぺい部に設置する機器、機材は設置前に地上部にて撮影しておくこと。
- 9) 単体機器を搬入する場合は、搬入方法が確認できるように搬入時に撮影すること。
- 10) 部屋内の完成写真は、各機器の設置状況が明瞭に判別できる範囲で1枚の写真に収めてもよい。

- 11) 予備品及び附属品は整理して、搬入完了時に撮影すること。
- 12) 指定工期を定めている場合、指定部分工事完了時の黒板の記述は「完成」とすること。
- 13) 発注者あるいは請負者の都合で中間確認検査（一部完了または部分使用前等）を受検する場合は、その状況も撮影しておくこと。
- 14) 着工前状況の撮影は、工事による影響物及び範囲の現況が確認でき、工事対象範囲が概観可能なように撮影を行う。
- 15) 建設業許可、労災保険加入、建退共看板、施工体系図の写真を撮影すること。
- 16) 撮影は、各工種の一工程確認ができるよう各作業内容について順を追って行い、写真撮影方向は、比較を容易にするため同一方向から行うこと。

【2 保安設備（安全対策）等】

- 1) 工事標示板
- 2) 保安設備（掘削または高所作業等がある場合、下記の項目の状況を撮影する。）
 - ア 安全標識。
 - イ 施設囲い（バリケード）、覆蓋等。
 - ウ 道路等での交通整理（誘導）員。
 - エ 高所作業における安全具、その他の安全対策。
- 3) 職場安全教育の実施状況（TBM（ツールボックスミーティング）等）

【3 仮設】

- 1) 仮設に関しては、下記の項目について要領よく撮影する。
 - ア 矢板工、足場工、水替工等。
 - イ 仮設電源、水道。
 - ウ 仮囲い
- 2) 矢板の施工については、施工箇所がわかるように番号を付けて撮影する。

【4 機械設備工事】

1) 機材搬入

- ア 主要機器の吊込、据付場所への荷卸し等の搬入状況を撮影する。
- イ クレーンによる搬入は、安全対策、玉掛け、有資格者の存在、機器の養生等が確認できるように分けて撮影する。
- ウ 不可視部分に使用する資材搬入は、原則として監督員立会とし、その規格、製造業者名、商標等を入れて撮影する。
 - ・ VB管、SUS管、SGP-W（ダブルメッキ）等
 - ・ 保温材料等は、梱包から出し、ケースのJISマーク、規格等が確認できるように撮影する。
- エ 以下の項目について、メーカー名・規格・寸法等が確認できるように撮影を行う。
 - (1) 配管類（VP, VU, HIVP, PLS, SGP-VS）
 - (2) 仕切弁（ボックス共）
 - (3) 散水栓（ボックス共）
 - (4) ガス用埋設コック（ボックス共）
 - (5) 塩ビ製小口径柵・塩ビ製蓋
 - (6) コンクリート柵・鋳鉄蓋
 - (7) ワイヤメッシュ筋
- オ 搬入資材は、垂木等を介して地面に直接置かない。また、屋根、ブルーシート等で風雨対策を施すこと。

2) 機器据付

- ア アンカーボルトの形状、長さ、基礎への埋設深さが確認できるように撮影する。
- イ 機器のレベル出し、芯出し状況を撮影する。（レール等）
- ウ 水中ポンプ等については、本体を取付ける前に地上にて撮影する。

- エ 機器付属品（ステンレス、フート弁等）についても撮影する。
- オ 機器の設置（据付・取付）状況、及びボルトの固定状況、養生状態が確認できるように撮影する。

3) 衛生器具、排水器具、金物類取付

- ア 掃除口、床排水金物については、つばの有無が確認できるように撮影する。
- イ 器具類の取付状態及び完了時を撮影する。また、取付箇所が木造等で補強が必要な場合は、その状態を撮影する。
- ウ 製造者名

4) 配管

- ア 外面被覆管端防食継手（VD）の施工状況が確認できるように撮影する。
- イ 面取り、ねじ切り等の作業状況が確認できるように撮影する。（管種、一工程毎に）
- ウ ねじ部の油落とし作業が確認できるように撮影する。
- エ 特殊配管（鉛管、銅管、鋳鉄管等）については、特に入念に配管の種類、継手等の施工（布設）状態がわかるように撮影する。
- オ メーター及び止水栓廻り、給水取出（つなぎ込み）箇所、バルブの取付状況がわかるように撮影する。
- カ 汚水管、雑排水管及び通気管等排水管の配管完了後は、施工部分の全景を撮影する。
- キ 配管の施工状態及び支持間隔がわかるように、また振止め支持等重要な支持については、支持状況及び支持部材が確認できるように撮影する。
- ク コンクリート打設前において、スリーブ・インサート、箱入れ及び補強鉄筋の状態並びに箇所がわかるように撮影する。
- ケ 実管スリーブの場合は、材料、つば、溶接、内面錆止め塗装、ヤーン充填、コーキング等の状況を撮影する。
- コ 隠ぺい部分（床下、天井裏、コンクリート埋込部分等）の配管状態を撮影する。
- サ 配管付属品（各種弁類（逆止弁、電磁弁、三方弁等）、特殊継手類（伸縮、ステンレス、フレキシブル継手等）、トラップ等）の使用箇所及び取付状態がわかるように撮影する。
- シ 埋設配管の防食、標識テープ等の施工状況を撮影する。
- ス 給湯配管等で絶縁継手を使用している場合（受水槽、ポンプ回り等）は、撮影する。
- セ 防火区画部（令8区画・共住区画等）を貫通する場合は、配管材料、貫通部処理、不燃材の種類、長さ等施工状況が確認できるように撮影する。
- ソ VD管の継ぎ手は、製造メーカーにより構造が異なる（ブチルゴム内蔵、ブチルゴム後付、ゴムリング）ので、種類が判別できるよう施工状況を撮影する。
- タ 溶接配管の場合は、溶接棒、開先加工、開先寸法、ルート間隔等がわかるように撮影する。また、溶接部の防錆処理の状況を撮影する。
- チ ステンレス溶接配管のティグ（TIG）溶接の場合は、アルゴンガス封入による溶接作業を行っている状況を撮影する。
- リ 各種配管類の施工手順が確認できるように撮影を行う。

5) 排水柵設置工事

コンクリート製排水柵及び塩ビ製小口径柵について、一工程が確認できるように撮影を行う。

6) ダクト

- ア ダクトの施工、取付状態及び支持間隔がわかるように撮影する。
- イ ダクト、チャンパー類の寸法（板厚も含む）がわかる様にリボンテープ等を用いて撮影する。
- ウ コンクリート打設前において、スリーブ・インサート及び箱入れの状態並びに箇所がわかるように撮影する。
- エ 天井裏、床下等の隠ぺい部分の取付状態を撮影する。
- オ ダクト付属品（継手、ダンパー、支持金物等）の使用箇所及び取付状態がわかるように撮影する。
- カ ダクト折返し部四隅のシール施工が確認できるように撮影する。

- キ ガスケットとフランジが同一幅であることが確認できるように撮影する。
- ク 防火ダンパーは、吊り状況、壁・床への固定状況を撮影すると共に、貫通部の隙間の不燃材充填補修状況を撮影する。

7) 保温、断熱、防食、消音等

- ア 各工程毎の施工状況を撮影する。
 - イ 消音チャンパー、ダクト等は寸法、厚み、内貼状況がわかるようにリボンテープ等を用いて撮影する。
 - ウ 鉛管等の防食テープ巻き状況を撮影する。
 - エ 保温等各仕様に応じたサンプルを製作した場合は、それらを撮影する。
 - オ 被覆鋼管の配管及び保温補修状況が確認できるように撮影する。
 - カ 冷温水管の貫通部については、その保温状況を撮影する。
 - キ 埋設管の防食テープ、の重ね代及びハーフラップ回数、施工状況が確認できるように撮影する。
- 注) 保温材料の名称間違いが多いので、留意すること。
- ・ 架橋ポリエチレンフォーム・ポリスチレンフォーム保温筒・ポリエチレンフィルム等

8) 塗 装

- ア 下記の様な工程(基準に基づいた乾燥時間(養生期間))で施工したことが判別できるように撮影する。
 - (7) 前処理
 - ・ プライマー類の施工状況を撮影する。(亜鉛メッキ管のエッチングプライマー等)
エッチングプライマーの乾燥時間：原則2～8時間
 - (イ) 錆止め
 - (ウ) 下塗
 - (エ) 中塗
 - (オ) 上塗
 - イ 給水管等、ねじ切り残部は、錆止めペイント2回塗。
 - ウ DVA(排水用塩ビライニング鋼管及びコーティング鋼管：管の端部、エポキシ樹脂系の防錆処理)。
 - エ 屋外塗装時の天候(降雨、降雪等)を考慮する。
 - オ 塗装中の床、壁、他の配管等を汚さないような養生の状況。
 - カ ピット内等では、換気の状態。有資格者と免許証の状況
 - キ 塗膜の膜厚規定がある場合には測定状況の写真を撮影する。
 - ク 塗装材(F☆☆☆☆仕様)について写真を撮影する。
- 注) 写真が不備の場合、竣工検査等で再塗装の指示がでることがある。

9) 基 礎

- ア 基礎は、栗石、碎石、クラッシャーラン、捨コンクリート、基礎コンクリート、配筋等の施工状態及び厚さ、幅、ピッチの確認ができるように、リボンテープ、箱尺等を当てて撮影する。
- イ コンクリートの打設時の、バイブレーターによる均等化等の状況が、確認ができるように撮影する。(打設量が多くバイブレーターを使用する場合のみ)
- ウ スランプの確認ができるように撮影する。(強度試験を行った場合のみ)

10) 土工事

- 一工程(掘削 → 山砂充填 → 転圧(状況, 完了) → 検測 → 配管布設 → 山砂充填 → 転圧(状況, 完了) → 検測 → 在来土埋戻し)が確認できるように撮影を行う。尚、撮影は、同じ方向より行う。
- (A) 掘 削
 - ア 掘削幅、深さが確認できるようにリボンテープ、箱尺等に丁張を当てて撮影する。
 - イ 配管布設部の掘削床面は、平坦かつ石などの異物が無い状況を撮影する。

- ウ 人力掘削、機械掘削の区別がある場合は、掘削状況が判別できるように撮影する。
- (B) 埋戻し
 - ア 水締め・砂埋戻し・転圧状況を撮影する。
 - イ 砂基礎等は、転圧後の敷き込み厚み状況が確認できるように撮影する。
 - ウ 配管布設後の埋戻し転圧は、配管が有する耐力の範囲内で、木だこ・タンパ等で深さ300mm 毎の転圧回数、状況がわかるように撮影する。
- (C) 残土処理
 - ア 工事現場にて : 運搬車両に積込み後、現場表札と運搬車両を一緒に撮影する。
 - イ 搬出先の入口にて : 搬出先の看板と運搬車両を一緒に撮影する。
 - ウ 搬出先にて(荷下し後) : 荷下し、空車状況を付近の景色をいれて撮影する。
 - エ 搬出先の指定がある場合 : 搬出先の敷地状況を付近の景色をいれて撮影する。
- ※ 注意事項
 - ・ 運搬車両は、ナンバーの確認ができるように写す。

11) モルタル補修等

- ア 壁、床等のはつり補修箇所及び貫通部の補修状況、防火区画貫通部の処理状況がわかるように撮影する。
- イ 桝と管の接合部の補修状況を撮影する。
- ウ ア、イについては両面から撮影を行う。

12) 舗装、復旧及び取り壊し

- ア 下層路盤工、上層路盤工については、それぞれ転圧の状況、仕上厚が判るようにリボンテープ、箱尺等を添えて撮影する。
- イ アスファルトの仮復旧、本復旧の指定がある場合はカッター、舗装の取り壊し等を含めて、それぞれの施工段階及び復旧範囲(完了)を撮影する。
- ウ アスファルト舗装は、以下の項目について撮影を行う。
 - (1) カッター切り状況
 - (2) 積込み撤去状況
 - (3) 碎石充填状況
 - (4) 転圧状況, 完了状況
 - (5) 検測状況
 - (6) プライムコート・サイドタックコート塗布状況
 - (7) アスファルト敷均し状況、温度管理状況
 - (8) アスファルトの締固め状況
 - (9) 完了状況
- エ コンクリート工事は、以下の項目について撮影を行う。
 - (1) カッター切り状況
 - (2) コンクリート取壊し状況
 - (3) 碎石充填状況
 - (4) 転圧状況, 完了状況
 - (5) 検測状況
 - (6) ワイヤーマッシュ筋布設状況
 - (7) コンクリート打設状況
 - (8) 完了状況

13) 浄化槽撤去工事

- ア 着工前写真
 - ・ 全景が確認できるように、撮影する。
- イ 仮設状況
 - ・ 防音シートの状況及び高さが確認できるように撮影する。
 - ・ 立入り防止柵の設置状況及び高さが確認できるように、撮影する。
- ウ 安全対策状況を撮影する。
- エ 内部機器類撤去状況写真

- ・機器類の撤去状況を撮影する。
 - ・仮置き時に、機器類を撮影する。直接トラックに積込む場合は、その状況を撮影する。但し、撤去した物が分かるように撮影する。
 - ・機器・配管類の撤去後、槽内を撮影する。
 - ・積込み、搬出状況を撮影する。
- オ 躯体解体状況写真
- ・解体時の状況を撮影する。
 - ・解体後の状況を撮影する。残存躯体の状況が確認できるように、巻尺等を使い撮影する。
 - ・ベース撤去状況を撮影する。
 - ・散水状況を撮影する。
 - ・積込み、搬出状況を撮影する。
- カ 土工事状況写真
- ・再生砕石埋戻し状況を撮影する。
 - ・転圧状況及び完了状況を撮影する。(転圧回数(深さ)がわかるように)
 - ・埋戻しが完了した時点で撮影する。
 - ・山砂充填状況を撮影する。
- キ 片付け、清掃状況写真を撮影する。
- ク 完了写真を撮影する。

14) 撤去工事

既設配管、柵、ボックス類の撤去状況が確認できるように撮影を行う。また、穴あけや切離した箇所については、キャップ止め、モルタル詰め状況が確認できるように、撮影を行う。

15) 産業廃棄物処理

- ア 工事現場にて : 運搬車両に積込み後、現場表札と運搬車両と一緒に撮影する。
- イ 処理場の入口にて : 処理場の看板と運搬車両と一緒に撮影する。
- ウ 処理場にて(投棄後) : 投棄、空車状況を付近の景色をいれて撮影する。
- エ 処理場の指定がある場合 : 処理場等状況を付近の景色をいれて撮影する。
- ※ 注意事項
- ・ 運搬車両は、ナンバーの確認ができるように写す。
 - ・ 運搬に使用する車両は、許可業者の車両、もしくは元請業者の車両(リカーも可)
 - ・ 下請業者の車両は禁止する。
 - ・ 過積載は禁止する。
 - ・ 廃棄物が落下・飛散しないようにシート等で覆い運搬する。
 - ・ 運搬経路についても主要経路の撮影を行うこと。

16) 発生材(スクラップ)処理

- ア 取扱業者に依頼する場合
- (1) 工事現場にて : 運搬車両に積込み後、現場表札と運搬車両と一緒に撮影する。
 - (2) 取扱業者の入口にて : 取扱業者の看板と運搬車両と一緒に撮影する。
 - (3) 取扱業者にて(荷下し後) : 荷下し、空車状況を撮影する。
- イ 自社保管は基本的には認められないが、少量の場合のみ下記による。
- (1) 工事現場にて : 運搬車両に積込み後、現場表札と運搬車両と一緒に撮影する。
 - (2) 保管場所にて : 保管場所での保管状況を確認できるように撮影する。
- ※ 注意事項
- ・ 運搬車両は、ナンバーの確認ができるように写す。
 - ・ 写真の他に金属屑類回収の検収証(リサイクル伝票)の写しも必要となる。

17) 電気、自動制御設備

- ア 電源取出部を撮影する。
- イ 各種盤類の基礎、機器、搬入・据付、盤内配線等の状況を撮影する。
- ウ 電磁弁、三方弁、モーター等への接続中及び完了を撮影する。

- エ 配線、電線管への入線及び配管状況を撮影する。
- オ 盤等のアース設置状況を撮影する。
- カ 機材検収状況を撮影する。

18) 各種試験、検査、試運転調整等

- ア 配管等の水圧（漏水）、漏洩試験等
配管系統別又は種類毎に加圧状態が圧力ゲージのアップ等により指針が確認できるように、また、その試験状況、時間がわかるように時計と共に撮影する。（黒板に試験圧力、保持時間等を記載する。）
- イ 総合試運転は、運転調整中、測定中等の作業内容がわかるように、立会者、測定機器等を画面に入れて撮影する。
風量等の測定は、補助ダクト等、測定に必要な機器等を含めて撮影する。
- ウ 消火栓試験は、圧力計の指示値及び放水状況並びに立会状況を撮影する。
- エ 連結送水管の試験状況を撮影する。
- オ 消防検査等、官庁検査等がある場合は、立会状況を撮影する。
- カ 暗騒音の測定は、夜間であることが確認できるように撮影する。
- キ 圧力の単位は、国際単位（SI）系を使用する。例）1.75MPa

沿 革 平成 9 年 1 月 6 日 初版制定
平成 3 1 年 3 月 2 9 日 改訂第 5 版

編 集 大津市 未来まちづくり部 建築課（機械設備係）