

電気・機械工事標準仕様書

平成31年4月1日

神奈川県企業庁

目次

第1章 総則

第1節 一般事項

1-1-1	適用	1-1
1-1-2	用語の定義	1-1
1-1-3	設計図書の照査等	1-3
1-1-4	承諾図書・決定図	1-3
1-1-5	施工計画書・施工説明書	1-3
1-1-6	コリンズ (CORINS) への登録	1-4
1-1-7	監督員	1-5
1-1-8	工事用地等の使用	1-5
1-1-9	工事の着手	1-5
1-1-10	工事の下請負	1-5
1-1-11	施工体制台帳及び下請業者編成表	1-5
1-1-12	受注者相互の協力	1-6
1-1-13	調査・試験に対する協力	1-6
1-1-14	工事の一時中止	1-7
1-1-15	設計図書の変更	1-7
1-1-16	工期変更	1-7
1-1-17	支給材料及び貸与品	1-8
1-1-18	工事現場発成品	1-8
1-1-19	建設副産物	1-8
1-1-20	工事完成検査	1-8
1-1-21	既済部分検査 (出来形検査) 等	1-9
1-1-22	中間 (全体) 技術検査	1-9
1-1-23	抜打ち検査	1-9
1-1-24	部分使用	1-10
1-1-25	諸法令の遵守	1-10
1-1-26	官公庁等への手続等	1-12
1-1-27	事前調査	1-12
1-1-28	提出書類	1-12
1-1-29	工事打合簿	1-13
1-1-30	創意工夫	1-13
1-1-31	不可抗力による損害	1-13
1-1-32	臨機の措置	1-13
1-1-33	特許権等	1-14
1-1-34	保険の付保及び事故の補償	1-14
1-1-35	機能維持の保証	1-14
1-1-36	性能, 定格及びその他諸定数の保証値	1-14
1-1-37	有資格者	1-14
1-1-38	疑義の解釈	1-15
1-1-39	電子納品	1-16

第2節 安全管理

1-2-1	工事中の安全確保	1-17
1-2-2	火気の使用	1-18
1-2-3	事故報告書	1-18
1-2-4	環境対策	1-18
1-2-5	交通安全管理	1-21
1-2-6	施工安全管理	1-22
1-2-7	現場の整理整頓	1-23
1-2-8	現場の衛生管理	1-23
1-2-9	現場付近居住者への説明等	1-23

第3節 施工管理

1-3-1	施工管理	1-24
1-3-2	履行報告	1-25
1-3-3	監督員による確認・立会等	1-25
1-3-4	工程管理	1-26
1-3-5	施工時期及び施工時間の変更	1-26
1-3-6	品質管理	1-26
1-3-7	工場検査	1-26
1-3-8	出来形管理	1-27
1-3-9	写真管理	1-27
1-3-10	工事関係者に対する措置請求	1-30
1-3-11	後片付け	1-30
1-3-12	文化財の保護	1-31
1-3-13	施設管理	1-31

第4節 建設副産物（産業廃棄物）

1-4-1	建設副産物の処理	1-32
1-4-2	事前調査の実施	1-33
1-4-3	分別解体等の計画の作成	1-33
1-4-4	契約前発注者への説明	1-34
1-4-5	施工計画	1-34
1-4-6	再生品の利用	1-34
1-4-7	発生抑制	1-34
1-4-8	工事現場の管理体制	1-34
1-4-9	現場保管	1-35
1-4-10	再資源化等	1-35
1-4-11	処理の委託	1-35
1-4-12	運搬	1-36
1-4-13	建設発生土の処理	1-36
1-4-14	建設廃棄物の種類ごとの留意事項	1-36

第2章 機器・材料

第1節 一般事項

2-1-1	一般事項	2-1
2-1-2	機器等の形状	2-1
2-1-3	納入機器	2-1
2-1-4	海外の建設資材の品質証明	2-1
2-1-5	新技術・新素材の採用	2-1
2-1-6	中等の品質	2-1
2-1-7	試験を行う工事材料	2-1
2-1-8	材料の保管	2-1
2-1-9	新品の使用	2-2
2-1-10	製造業者の証明書等	2-2
2-1-11	銘板	2-2
2-1-12	防食処理	2-2
2-1-13	工事材料	2-2
2-1-14	見本・品質証明書類	2-2

第2節 機器・材料（電気）

2-2-1	ケーブル・電線・配線材料	2-3
2-2-2	配管材料	2-3
2-2-3	配線器具	2-4
2-2-4	照明器具	2-5
2-2-5	分電盤	2-6
2-2-6	光成端箱	2-8
2-2-7	電柱	2-8
2-2-8	鉄線類	2-9
2-2-9	がいし及びびがい管類	2-9
2-2-10	接地材	2-9
2-2-11	雷保護設備	2-9
2-2-12	高圧・低圧設備	2-9
2-2-13	発電設備	2-21
2-2-14	電源設備	2-26
2-2-15	通信・電子応用設備	2-27
2-2-16	運転操作設備	2-29
2-2-17	運転操作機器	2-30
2-2-18	計装設備	2-32

第3節 機器・材料（機械）

2-3-1	配管	2-35
2-3-2	ポンプ設備	2-37
2-3-3	弁類	2-44
2-3-4	攪拌機（フロキュレータ）	2-46
2-3-5	汚泥掻寄機	2-47
2-3-6	水門設備	2-48
2-3-7	除塵設備	2-58
2-3-8	クレーン設備	2-62
2-3-9	昇降設備	2-65
2-3-10	鋼製付属設備	2-69
2-3-11	その他	2-71

第3章 工事

第1節 共通施工（電気通信設備工事）

3-1-1	適用	3-1
3-1-2	配管・配線工	3-1
3-1-3	配線器具設置工	3-13
3-1-4	通信配線工	3-15
3-1-5	光ケーブル布設工	3-20
3-1-6	ハンドホール設置工	3-22
3-1-7	プルボックス設置工	3-23
3-1-8	分電盤設置工	3-24
3-1-9	引込柱設置工	3-26
3-1-10	支柱設置工	3-27
3-1-11	通信線柱設置工	3-28
3-1-12	雷保護設備工	3-28
3-1-13	接地設置工	3-29
3-1-14	輸送	3-33
3-1-15	据付	3-33
3-1-16	各種設備等の調整	3-34
3-1-17	各種設備等の撤去	3-34

第2節 共通施工（機械設備工事）

3-2-1	通則	3-35
3-2-2	製作	3-35
3-2-3	溶接	3-36
3-2-4	ボルト接合	3-37
3-2-5	塗装	3-38
3-2-6	防食	3-42
3-2-7	輸送	3-44
3-2-8	据付	3-44
3-2-9	配管	3-46
3-2-10	電気配線	3-48
3-2-11	仮設工	3-53
3-2-12	付帯土木工事	3-53

参考資料

参考資料1	提出書類一覧表（1-1-22関係）	4-1
参考資料2	施工内容による立会時期（1-3-3関係）	4-6
参考資料3	工事種別における確認内容（1-3-3関係）	4-7
参考資料4	工種別撮影内容（1-3-9関係）	4-9
参考資料5	アンカーボルト施工記録（3-1-15関係）	4-10
参考資料6	盤等据付施工記録（3-1-15関係）	4-11
参考資料7	平面座形フランジ継手施工記録（3-2-8関係）	4-12

第1章 総則

第1節 一般事項

1-1-1 適用

- 1 電気・機械工事標準仕様書（以下「標準仕様書」という。）は、神奈川県企業庁の各所属が発注する電気通信設備工事及び機械設備工事に係る工事請負契約書（頭書を含み以下「契約書」という。）及び設計図書の内容について、統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他必要な事項を定め、もって契約の適正な履行の確保を図るものである。
- 2 受注者は、標準仕様書の適用については、契約書第9条及び第13条に基づく監督、検査体制のもとで、建設業法第18条に定める建設工事の請負契約の原則に基づく施工管理体制を遵守しなければならない。また、受注者はこれら監督、検査（完成検査、既済部分検査）については、地方自治法第234条の2に基づくものであることを認識しなければならない。
- 3 契約書に添付されている図面、特記仕様書、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書に記載された事項は、この標準仕様書に優先する。
- 4 特記仕様書及び図面の間に相違がある場合、または図面からの読み取りと図面に書かれた数字が相違する場合、受注者は監督員に確認して指示を受けなければならない。
- 5 設計図書はSI単位を使用するものとする。SI単位については、SI単位と非SI単位が併記されている場合は、（）内を非SI単位とする。

1-1-2 用語の定義

- 1 監督員とは、契約書第9条に基づき発注者から受注者に通知された者をいう。
- 2 契約図書とは、契約書及び設計図書をいう。
- 3 設計図書とは、特記仕様書、図面、標準仕様書、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書をいう。
- 4 仕様書とは、各工事に共通する標準仕様書と工事ごとに規定される特記仕様書を総称していう。
- 5 標準仕様書とは、各建設作業の順序、使用材料の品質、数量、仕上げの程度、施工方法等工事を施工する上で必要な技術的要求、工事内容を説明したもののうち、あらかじめ定型的な内容を盛り込み作成したものをいう。
- 6 特記仕様書とは、標準仕様書を補足し、工事の施工に関する明細または工事に固有の技術的要求を定める図書をいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した書面及び受注者が提出し監督員が承諾した書面は、特記仕様書に含まれる。
- 7 現場説明書とは、工事の入札に参加するものに対して発注者が当該工事の契約条件等を説明するための書面をいう。
- 8 質問回答書とは、質問受付時に入札参加者が提出した契約条件等に関する質問に対して発注者が回答する書面をいう。
- 9 図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図等をいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督員が書面により承諾した図面を含むものとする。
- 10 指示とは、契約図書の定めに基づき、監督員が受注者に対し、工事の施工上必要な事項について書面をもって示し、実施させることをいう。
- 11 承諾とは、契約図書で明示した事項について、発注者若しくは監督員または受注者が書面により同意することをいう。
- 12 協議とは、書面により契約図書の協議事項について、発注者または監督員と受注者が対等の立場で合議し、結論を得ることをいう。
- 13 提出とは、監督員が受注者に対し、または受注者が監督員に対し工事に係わる書面またはその他の資料を説明し、差し出すことをいう。
- 14 提示とは、監督員が受注者に対し、または受注者が監督員または検査員に対し工事に係わる書面ま

たはその他の資料を示し、説明することをいう。

- 15 報告とは、受注者が監督員に対し、工事の状況または結果について書面をもって知らせることをいう。
- 16 通知とは、発注者または監督員と受注者または現場代理人の間で、監督員が受注者に対し、または受注者が監督員に対し、工事の施工に関する事項について、書面によりお互いに知らせることをいう。
- 17 連絡とは、監督員と受注者または現場代理人との間で、監督員が受注者に対し、または受注者が監督員に対し、契約書第 18 条に該当しない事項または緊急で伝達すべき事項について、口頭、ファクシミリ、電子メール等の署名または押印が不要な手段により互いに知らせることをいう。なお、後日書面による連絡内容の伝達は不要とする。
- 18 納品とは、受注者が監督員に工事完成時に成果品を納めることをいう。
- 19 電子納品とは、電子成果品を納品することをいう。
- 20 書面とは、手書き、印刷物等による工事打合簿等の工事帳票をいい、発行年月日を記載し、署名または押印したものを有効とする。
- 21 工事写真とは、工事着手前及び工事完成、また、施工管理の手段として各工事の施工段階及び工事完成後目視できない箇所の施工状況、出来形寸法、品質管理状況、工事中の災害写真等を神奈川県企業庁工事等写真管理基準（以下、「写真管理基準」という。）に基づき撮影したものをいう。
- 22 工事帳票とは、施工計画書、工事打合簿、品質管理資料、出来形管理資料等の定型様式の資料、及び工事打合簿等に添付して提出される非定型の資料をいう。
- 23 工事書類とは、工事写真及び工事帳票とする。
- 24 契約関係書類とは、契約書第 9 条第 5 項の定めにより監督員を経由して受注者からは発注者へ、または受注者へ提出される書類をいう。
- 25 工事完成図書とは、工事完成時に納品する成果品をいう。
- 26 電子成果品とは、電子的手段によって発注者に納品する成果品となる電子データをいう。
- 27 工事関係書類とは、契約図書、契約関係書類、工事書類、及び工事完成図書をいう。
- 28 確認とは、契約図書に示された事項について、監督員、検査員または受注者が臨場若しくは関係資料により、その内容について契約図書との適合を確かめることをいう。
- 29 立会とは、契約図書に示された項目について、監督員が臨場により、その内容について契約図書との適合を確かめることをいう。
- 30 段階確認とは、設計図書に示された施工段階において、監督員が臨場により、出来形、品質、規格、数値等を確認することをいう。
- 31 工事検査とは、検査員が契約書第 31 条、第 37 条、第 38 条に基づいて行う給付の完了の確認を行う検査と、公共工事の品質確保の促進に関する法律に基づく、公共工事の品質確保の促進に関する施策を総合的に推進するための基本的な方針に基づいて行う技術水準の向上に資することを目的とした技術的検査をいい、その種類は完成検査、出来形検査、中間（全体）技術検査及び抜打ち検査とする。
- 32 検査員とは、契約書第 31 条第 2 項の規定に基づき、工事検査を行うために発注者が定めた者をいう。
- 33 工場検査とは、発注者が指定した材料、機器等の検査を契約書第 13 条第 2 項の規定に基づき、製作工場等にある工場製品の検査を行うことをいう。
- 34 中間（全体）技術検査及び抜打ち検査とは、工事等の施工途中に行うものをいい、請負代金の支払いを伴わないものとする。
- 35 同等以上の品質とは、設計図書で指定する品質または設計図書に指定がない場合、監督員が承諾する試験機関の品質確認を得た品質または、監督員の承諾した品質をいう。なお、試験機関において品質を確かめるために必要となる費用は、受注者の負担とする。
- 36 工期とは、契約図書に明示した工事を実施するために要する準備及び後片付け期間を含めた始期日から終期日までの期間をいう。
- 37 工事開始日とは、工期の始期日または設計図書において規定する始期日をいう。
- 38 工事着手とは、工事開始日以降の実際の工事のための準備工事（現場事務所等の設置または測量をいう。）、詳細設計付工事における詳細設計または工場製作を含む工事における工場製作工のいずれれ

かに着手することをいう。

- 3 9 工事とは、本体工事及び仮設工事、またはそれらの一部をいう。
- 4 0 本体工事とは、設計図書に従って、工事目的物を施工するための工事をいう。
- 4 1 仮設工事とは、各種の仮工事であって、工事の施工及び完成に必要なものとされるものをいう。
- 4 2 工事区域とは、工事用地、その他設計図書で定める土地または水面の区域をいう。
- 4 3 現場とは、工事を施工する場所及び工事の施工に必要な場所及び設計図書で明確に指定される場所をいう。
- 4 4 SI とは、国際単位系をいう。
- 4 5 JIS 規格とは、日本工業規格をいう。また、設計図書の JIS 製品記号は、JIS の国際単位系 (SI) 移行 (以下「新 JIS」という。) に伴い、すべて新 JIS の製品記号としているが、旧 JIS に対応した材料を使用する場合は、旧 JIS 製品記号に読み替えて使用できる。
- 4 6 JEC 規格とは、電気学会電気規格調査会標準規格をいう。
- 4 7 JESC 規格とは、日本電気技術規格委員会規格をいう。
- 4 8 JEM 規格とは、日本電機工業会規格をいう。
- 4 9 JCS 規格とは、日本電線工業会規格をいう。
- 5 0 JWVA 規格とは、日本水道協会規格をいう。
- 5 1 現場発生品とは、工事の施工により現場において副次的に生じたもので、その所有権は発注者に帰属する。

1-1-3 設計図書の照査等

- 1 受注者からの要求があり、監督員が必要と認めた場合、受注者に図面の原図を貸与することができる。ただし、標準仕様書等市販、公開されているものについては、受注者が備えなければならない。
- 2 受注者は、施工前及び施工途中において、自らの負担により契約書第 18 条第 1 項第 1 号から第 5 号に係わる設計図書の照査を行い、該当する事実がある場合は、監督員にその事実が確認できる資料を書面により提出し、確認を求めなければならない。なお、確認できる資料とは、現地地形図、設計図との対比図、取合図、施工図等を含むものとする。また、受注者は監督員から更に詳細な説明または資料の追加の要求があった場合は従わなければならない。ただし、設計図書の照査範囲を超える資料の作成については、契約書第 19 条によるものとし、監督員からの指示によるものとする。
- 3 受注者は、契約の目的のために必要とする以外は、契約図書、及びその他の図書を監督員の承諾なくして第三者に使用させ、または伝達してはならない。

1-1-4 承諾図・決定図

- 1 受注者は、設計図書に基づき、設計意図 (機能性、安全性、維持管理性等) を十分に把握し、現場実測等を行った上で承諾図を作成し、監督員に提出しなければならない。
- 2 承諾図とは、受注者が設計図書に示す仕様に対し構成機器等を決定した根拠となる実施仕様書、計算書及び詳細図等を含む図書をいう。
承諾図の承諾とは、発注者若しくは監督員と受注者が書面により、着工後の大きな手戻りによる双方の損害を回避するため、土木施設との関連、管理者の観点等からの照査の目的で行う確認行為である。
- 3 承諾図の記載内容が設計図書の変更を必要とする場合、当該部分については発注者と協議するものとする。
- 4 受注者は、承諾図が監督員または発注者に承諾された後、機器製作及び工事施工に着手すること。
- 5 受注者は、承諾図の内容を修正または、監督員との協議後、最終決定した内容を承諾図に反映した決定図を製作し、監督員へ提出すること。
- 6 承諾図の承諾は、受注者の責任による設計に基づく工事着工をあくまで発注者の観点から承諾するものであり、承諾によって受注者の責務 (瑕疵担保責任等) が免責または軽減されるものではない。

1-1-5 施工計画書・施工説明書

- 1 受注者は、工事着手前に工事目的物を完成するために必要な手順や工法等についての施工計画書または施工説明書 (以下、施工計画書等という。) を監督員に提出しなければならない。また、受注者

は、施工計画書等を遵守し工事の施工にあたらなければならない。この場合、受注者は、施工計画書等に次の事項について記載しなければならない。なお、監督員がその他の項目について補足を求めた場合は、追記するものとする。ただし、受注者は工事の内容に応じて、監督員の承諾を得て記載内容の一部を省略することができる。

(1) 施工計画書（工事請負代金額が 500 万円以上）

- ア 工事概要
- イ 計画工程表
- ウ 現場組織表
- エ 安全管理（安全衛生管理計画、労務管理計画、危険物保管取扱い、免許・資格等一覧表）
- オ 指定機械（主要機械）
- カ 主要資材
- キ 施工方法（主要機械、仮設備計画等を含む）
- ク 施工管理計画（工程管理、写真管理、品質管理、試験要領、出来形管理を含む）
- ケ 緊急時の体制及び対応
- コ 交通管理
- サ 現場作業環境の整備
- シ 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法
- ス 環境配慮事項
- セ その他

(2) 施工説明書（工事請負代金額が 500 万円未満）

- ア 現場組織表
- イ 安全管理（危険物保管取扱い、免許・資格等一覧表）
- ウ 施工管理計画（試験要領、出来形管理）
- エ 緊急時の体制及び対応
- オ 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法
- カ その他

- 2 受注者は、施工計画の検討、作成に時間を要する工種、未確定の工法等がある場合は、監督員と協議の上、当該工種等の施工前までに提出するものとする。
- 3 受注者は、施工計画書等の内容に重要な変更が生じた場合は、その都度当該工種に着手する前に変更に関する事項について、変更施工計画書または変更施工説明書を監督員に提出しなければならない。
- 4 受注者は、工事目的物の一部を構成する工場製品の品質管理について、請負契約により調達したもののだけでなく、売買契約（購入）により調達したものであっても、工場での工程についても合理的な方法で品質管理を行うことが基本であり、主要な工程の立会い確認や規格品及び認定品に関する品質証明書類の確認など、適宜合理的な方法により品質管理を行う必要があるため、設計図書において指定された材料、機器について、施工管理計画を提出しなければならない。
- 5 受注者は、施工計画書等を提出した際、監督員が指示した事項について、さらに詳細な施工計画書等を提出しなければならない。

1-1-6 コリンズ (CORINS) への登録

- 1 受注者は、受注・変更・完成・訂正時において工事請負代金額が 500 万円以上の工事（請負代金の変更で 500 万円以上になった場合を含む）について、工事实績情報サービス (CORINS) に基づき、受注・変更・完成・訂正時に工事实績情報として「登録のための確認のお願い」を作成し監督員の確認を受けた上、受注時は契約後、10 日以内（土曜日、日曜日、祝日等を除く。以下、本項における日数の計算について同じ。）に、登録内容の変更時は変更があった日から 10 日以内に、完成時は工事完成後 10 日以内に、訂正時は適宜登録機関に登録申請しなければならない。
- 2 登録対象は、工事請負代金額が 500 万円以上の全ての工事とし、受注、変更、完成、訂正時にそれぞれ登録するものとする。変更登録時は、工期、技術者に変更が生じた場合に行うものとし、工事請負代金のみ変更の場合は、原則として登録を必要しない。ただし、工事請負代金 3,500 万円を超えて変更する場合には変更登録を行うものとする。

また、登録機関発行の「登録内容確認書」が受注者に届いた際には、その写しを速やかに監督員に提出しなければならない。なお、変更時と完成時の間が10日間に満たない場合は、変更時の提出を省略できるものとする。

1-1-7 監督員

- 1 当該工事における監督員の権限は、契約書第9条第2項に規定した事項である。
- 2 監督員がその権限を行使するときは、書面により行うものとする。ただし、緊急を要する場合は監督員が、受注者に対し口頭による指示等を行えるものとする。口頭による指示等が行われた場合には、後日書面により監督員と受注者の両者が指示内容等を確認するものとする。

1-1-8 工事用地等の使用

- 1 受注者は、発注者から使用承諾あるいは提供を受けた工事用地等は、善良なる管理者の注意をもって維持・管理するものとする。
- 2 設計図書において受注者が確保するものとされる用地及び工事の施工上受注者が必要とする用地については、自ら準備し、確保するものとする。この場合において、工事の施工上受注者が必要とする用地とは、営繕用地（受注者の現場事務所、宿舍、駐車場）及び型枠または鉄筋作業場等専ら受注者が使用する用地並びに構造物掘削等に伴う借地等をいう。
- 3 受注者は、工事の施工上必要な土地等を第三者から借用したときは、その土地等の所有者との間の契約を遵守し、その土地等の使用による苦情または紛争が生じないように努めなければならない。
- 4 受注者は、第1項に規定した工事用地等の使用終了後は、設計図書の定めまたは監督員の指示に従い復旧の上、速やかに発注者に返還しなければならない。工事の完成前に発注者が返還を要求した場合も、速やかに発注者に返還しなければならない。
- 5 発注者は、第1項に規定した工事用地等について受注者が復旧の義務を履行しないときは、受注者の費用負担において自ら復旧することができるものとし、その費用は受注者に支払うべき請負代金額から控除するものとする。この場合において、受注者は、復旧に要した費用に関して発注者に異議を申し立てることができない。
- 6 受注者は、提供を受けた用地を工事用仮設物等の用地以外の目的に使用してはならない。

1-1-9 工事の着手

受注者は、特記仕様書に定めのある場合を除き、特別な事情がない限り、契約書に定める工事始期日以降30日以内に工事に着手しなければならない。

1-1-10 工事の下請負

受注者は、下請負に付する場合には、次の各号に掲げる要件をすべて満たさなければならない。

- 1 受注者が、工事の施工につき総合的に企画、指導及び調整するものであること。
- 2 下請負者が神奈川県工事指名競争参加資格者である場合には営業停止、指名停止期間中でないこと。
- 3 下請負者は、当該下請負工事の施工能力を有すること。なお、下請契約を締結するときは、適正な額の請負代金での下請契約の締結に努めなければならない。

1-1-11 施工体制台帳及び下請業者編成表

- 1 受注者が建設業者（建設業法第3条第1項の許可を受けて建設業を営む者をいう。以下同じ。）で、かつ、工事を施工するために下請負契約を締結した場合は下請金額にかかわらず、建設業法及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律（以下「入契法」という。）に従って記載した施工体制台帳を作成し、工事現場に備えるとともに、その写しを監督員に提出しなければならない。
- 2 受注者が建設業者でない場合は、「下請負業者編成表」を作成し、監督員に提出しなければならない。
- 3 第1項の受注者は、建設業法及び入契法に従って各下請負者の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、工事関係者が見やすい場所及び公衆が見やすい場所に掲げるとともに、その写しを監督員に提出しなければならない。下請負契約がない場合は、施工体系図に「下請契約なし」と記入

して提出しなければならない。

- 4 建設工事の請負契約にあたらぬ契約であっても、工事に携わる関係者全員が工事における施工分担関係等を把握するため、次の契約については施工体系図に商号または名称、現場責任者名、工期または契約期間を記載すること。
 - (1) 交通誘導警備業務に係る契約
 - (2) 調査測量業務等に係る契約
 - (3) 材料・機器等の調整・保守・点検等に係る契約
 - (4) その他監督員が必要と認めるもの
- 5 受注者は、監理技術者、主任技術者（下請負者を含む）及び第1項の受注者の専門技術者（専任している場合のみ）の顔写真、氏名、所属会社名を記載した工事担当技術者台帳を作成し、監督員に提出しなければならない。また、前記述技術者に、工事現場内において、工事名、工期、顔写真、所属会社名及び社印の入った名札等を着用させなければならない。
- 6 第1項及び第2項の受注者は、施工体制台帳及び施工体系図、並びに下請負業者編成表に変更が生じた場合は、その都度速やかに監督員に提出しなければならない。

1-1-1-2 受注者相互の協力

受注者は、契約書第2条の規定に基づき隣接工事または関連工事の受注者と相互に協力し、施工しなければならない。また、他事業者が施工する関連工事が同時に施工される場合にも、これら関係者と相互に協力しなければならない。

1-1-1-3 調査・試験に対する協力

- 1 受注者は、発注者が自らまたは発注者が指定する第三者が行う調査及び試験に対して、監督員の指示によりこれに協力しなければならない。この場合、発注者は、具体的な内容等を事前に受注者に通知するものとする。
- 2 受注者は、当該工事が発注者の実施する公共事業労務費調査等の対象工事となった場合には、次の各号に掲げる協力をしなければならない。また、工期経過後においても同様とする。
 - (1) 調査票に必要な事項を正確に記入し、発注者に提出する等必要な協力をしなければならない。
 - (2) 調査票等を提出した事業所を発注者が、事後に訪問して行う調査・指導の対象になった場合には、その実施に協力しなければならない。
 - (3) 正確な調査票等の提出が行えるよう、労働基準法等に従い就業規則を作成するとともに賃金台帳を調製・保存する等、日頃より使用している現場労働者の賃金時間管理を適切に行わなければならない。
 - (4) 対象工事の一部について下請契約を締結する場合には、当該下請負工事の受注者（当該下請工事の一部に係る二次以降の下請負人を含む。）が前号と同様の義務を負う旨を定めなければならない。
- 3 受注者は、当該工事が発注者の実施する諸経費動向調査の対象工事となった場合には、調査等の必要な協力をしなければならない。また、工期経過後においても同様とする。
- 4 受注者は、当該工事が発注者の実施する施工合理化調査等の対象工事となった場合には、調査等の必要な協力をしなければならない。また、工期経過後においても同様とする。
- 5 受注者は、当該工事が神奈川県公営企業財務規程第149条の6第2項の規定に基づく「企業庁政府調達対象工事低入札価格調査取扱要領」の基準に基づく調査基準価格を下回る価格で落札した場合は、次に掲げる措置をとらなければならない。
 - (1) 受注者は、監督員の求めに応じて、施工体制台帳を提出しなければならない。また、書類の提出に際して、その内容についてヒアリングを求められたときは、受注者はこれに応じなければならない。
 - (2) 1-1-5（施工計画書・施工説明書）に基づく施工計画書の提出に際して、その内容についてヒアリングを求められたときは、受注者はこれに応じなければならない。
 - (3) 受注者は、間接工事費等の諸経費について、監督員から資料を求められた場合には、速やかに監督員に提出しなければならない。
 - (4) 受注者は、間接工事費等諸経費について、監督員が説明を求めた場合には、これに応じなければならない。なお、監督員からその内容の説明を下請負者へも行う場合もあるので、受注者は了知す

るとともに、下請負者に対し周知しなければならない。

- 6 受注者は、工事現場において独自の調査・試験等を行う場合、具体的な内容を事前に監督員に説明し、承諾を得なければならない。また、受注者は、調査・試験等の成果を公表する場合、事前に発注者に説明し、承諾を得なければならない。

1-1-14 工事の一時中止

- 1 発注者は、契約書第 20 条の規定に基づき次の各号に該当する場合においては、あらかじめ受注者に対して通知した上で、必要とする期間、工事の全部または一部の施工について一時中止をさせることができる。なお、暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動その他自然的または人為的な事象による工事中断については、1-1-32（臨機の措置）により、受注者は、適切に対応しなければならない。
 - (1) 埋蔵文化財の調査、発掘の遅延及び埋蔵文化財が新たに発見され、工事の続行が不適當または不可能となった場合
 - (2) 関連する他の工事の進捗が遅れたため工事の続行を不適當と認めた場合
 - (3) 工事着手後、環境問題等の発生により工事の続行が不適當または不可能となった場合
- 2 発注者は、受注者が契約図書に違反したまたは監督員の指示に従わない場合等、監督員が必要と認めた場合には、工事の中止内容を受注者に通知し、工事の全部または一部の施工について一時中止させることができるものとする。
- 3 前 1 項及び 2 項の場合において、受注者は施工を一時中止する場合は、中止期間中の維持・管理に関する基本計画書を発注者に提出し、承諾を得るものとする。また、受注者は工事の再開に備え工事現場を保全しなければならない。

1-1-15 設計図書の変更

- 1 設計図書の変更とは、入札に際して発注者が示した設計図書を、発注者が指示した内容及び設計変更の対象をなることを認めた協議内容に基づき、発注者が修正することをいう。
- 2 工事の契約後、設計図書の内容に変更が生じた場合においては、発注者または受注者の発議による協議の上、設計図書の内容変更並びに請負代金額の変更を行う。ただし、受注者からの発議に基づく設計図書の内容変更のうち、設計図書に示した目的及び機能が同等と監督員が判断し、承諾した設計図書の内容については請負代金額の変更を行わないものとする。この場合、監督員は必要に応じて受注者に対し、これらの技術的証明または必要な資料の提出を求め、打合せを行うものとする。
- 3 請負代金額の変更を伴う設計図書の内容変更は、次によるものとする。

発注者の文書による指示により、設計図書に示された設計条件、設計基準、仕様、材質、構造及び操作、制御方法等並びに施工方法の変更を行った場合、発注者と受注者は協議の上、指示した日を基準日とし変更するものとする。

請負代金額の変更は、設計図書に示した仕様並びに数量を基本として、変更に係る部分についてのみ行うものとする。

1-1-16 工期変更

- 1 契約書第 15 条第 7 項、第 17 条第 1 項、第 18 条第 5 項、第 19 条、第 20 条第 3 項、第 21 条、及び第 43 条第 2 項の規定に基づく工期の変更について、契約書第 23 条の工期変更協議の対象であるか否かを監督員と受注者との間で確認する（本条において以下「事前協議」という。）ものとし、監督員はその結果を受注者に通知するものとする。
- 2 受注者は、契約書第 18 条第 5 項及び第 19 条に基づき、設計図書の変更または訂正が行われた場合、第 1 項に示す事前協議において工期変更協議の対象であると確認された事項について、必要とする変更日数の算出根拠、変更工程表その他必要な資料を添付の上、契約書第 23 条第 2 項に定める協議開始の日までに工期変更に関して監督員と協議しなければならない。
- 3 受注者は、契約書第 20 条に基づく工事の全部若しくは一部の施工が一時中止となった場合、第 1 項に示す事前協議において工期変更協議の対象であると確認された事項について、必要とする変更日数の算出根拠、変更工程表その他必要な資料を添付の上、契約書第 23 条第 2 項に定める協議開始

の日までに工期変更に関して監督員と協議しなければならない。

- 4 受注者は、契約書第 21 条に基づき工期の延長を求める場合、第 1 項に示す事前協議において工期変更協議の対象であると確認された事項について、必要とする延長日数の算出根拠、変更工程表その他必要な資料を添付の上、契約書第 23 条第 2 項に定める協議開始の日までに工期変更に関して監督員と協議しなければならない。
- 5 受注者は、契約書第 22 条第 1 項に基づき工期の短縮を求められた場合、可能な短縮日数の算出根拠、変更工程表その他必要な資料を添付し、契約書第 23 条第 2 項に定める協議開始の日までに工期変更に関して監督員と協議しなければならない。

1-1-17 支給材料及び貸与品

- 1 発注者は、支給材料及び貸与品を契約書第 15 条第 8 項の規定に基づき善良な管理者の注意をもって管理しなければならない。
- 2 受注者は、支給材料及び貸与品の受払状況または使用状況を記録した帳簿を備え付け、常にその残高または状況を明らかにしておかなければならない。
- 3 受注者は、工事完成時（完成前に工事工程上、支給材料の精算が可能な場合は、その時点）に、監督員を通じて支給品清算書を発注者に提出しなければならない。
- 4 契約書第 15 条第 1 項に規定する「引渡場所」は、設計図書または監督員の指示によるものとする。
- 5 受注者は、契約書第 15 条第 9 項「不用となった支給材料または貸与品の返還」の規定に基づき返還する場合、監督員の指示に従うものとする。なお、受注者は、返還が完了するまで材料の損失に対する責任を免れることはできない。
- 6 受注者は、支給材料及び貸与品の修理等を行う場合、事前に監督員の承諾を得なければならない。
- 7 受注者は、支給材料及び貸与品を他の工事に流用してはならない。
- 8 支給材料及び貸与品の所有権は、受注者が管理する場合でも発注者に属するものとする。
- 9 受注者は、貸与品の使用にあたっては、事前に監督員の承諾を得なければならない。

1-1-18 工事現場発生品

- 1 受注者は、設計図書に定められた現場発生品について、設計図書または監督員の指示する場所で必要な養生を行い、監督員に引き渡すとともに、あわせて現場発生品調書を作成し、監督員を通じて発注者に提出しなければならない。
- 2 受注者は、第 1 項以外のものが発生した場合、監督員に連絡し、監督員が引き渡しを指示したものについては、監督員の指示する場所で必要な養生を行い監督員に引き渡すとともに、あわせて現場発生品調書を作成し、監督員を通じて発注者に提出しなければならない。
- 3 倉入れ品は、設計図書に示されたものを監督員が指定した場所へ、必要な養生を行い保管すること。

1-1-19 建設副産物

第 4 節 建設副産物（産業廃棄物）による。

1-1-20 工事完成検査

- 1 受注者は、契約書第 31 条の規定に基づき、工事完成届を発注者に提出しなければならない。
- 2 受注者は、工事完成届を提出する際には、次の各号に掲げる要件をすべて満たさなければならない。
 - (1) 設計図書（追加、変更指示も含む。）に示されるすべての工事が完成していること。
 - (2) 契約書第 17 条第 1 項の規定に基づき、監督員の請求した改造が完了していること。
 - (3) 設計図書により義務付けられた工事記録写真、完成図書（出来形管理資料、工事関係図等の資料を含む）の整備がすべて完了していること。
 - (4) 契約変更を行う必要が生じた工事においては、最終変更契約を発注者と締結していること。
- 3 発注者は、工事検査に先立って、監督員を通じて受注者に対して検査日を連絡するものとする。
- 4 検査員は、監督員及び受注者等（受注者または現場代理人及び主任技術者等）の臨場の上、工事も目的物を対象として契約図書と対比し、次の各号に掲げる検査を行うものとする。なお、受注者側においては現場代理人が主任技術者等を兼ねている場合でも原則として 2 名以上で臨場すること。
 - (1) 工事の出来形について、数量、形状、寸法、精度、品質、性能、動作状況及び出来ばえの検査を

行う。

(2) 工事管理状況について、書類、記録及び写真等を参考にして検査を行う。

- 5 発注者は、検査員が修補の必要があると認めた場合には、受注者に対して、期限を定めて修補の指示を行うことができるものとする。
- 6 修補の完了が確認された場合は、その指示の日から修補完了の確認の日までの期間は、契約書第31条第2項に規定する期間に含めないものとする。
- 7 受注者は、当該工事完成検査については、1-3-3「監督員による確認・立会等」第5項の規定を準用する。

1-1-2.1 既済部分検査（出来形検査）等

- 1 受注者は、契約書第37条第2項の部分払の確認の請求を行った場合、または、契約書第38条第1項の工事の完成の通知を行った場合は、既済部分に係わる検査（以下、「出来形検査」という。）を受けなければならない。
- 2 受注者は、契約書第37条に基づく部分払いの請求を行うときは、前項の検査を受ける前に工事の出来高に関する資料を作成し、監督員に提出しなければならない。
- 3 検査員は、監督員及び受注者等の臨場の上、工事目的物を対象として工事の出来高に関する資料と対比し、次の各号に掲げる検査を行うものとする。なお、受注者側においては現場代理人が主任技術者等を兼ねている場合でも原則として2名以上で臨場すること。
 - (1) 工事の出来形について、数量、形状、寸法、精度、品質、性能、動作状況及び出来ばえの検査を行う。
 - (2) 工事管理状況について、書類、記録及び写真等を参考にして検査を行う。
- 4 発注者は、検査員が修補の必要があると認めた場合には、受注者に対して、期限を定めて修補の指示を行うことができるものとする。
- 5 発注者は、出来形検査に先立って、監督員を通じて受注者に対して検査日を連絡するものとする。
- 6 受注者は、当該出来形検査については、1-3-3「監督員による確認・立会等」第5項の規定を準用する。
- 7 受注者は、契約書第34条に基づく中間前払金の請求を行うときは、認定を受ける前に履行報告書を作成し、監督員に提出しなければならない。

1-1-2.2 中間（全体）技術検査

- 1 中間（全体）技術検査は、設計図書において対象工事と定められた工事等について実施するものとする。
- 2 中間（全体）技術検査は、工事の進捗、他の検査の時期などを考慮した上で、原則として施工上の各段階の重要な変化点等で行うものとする。
- 3 受注者は前項の検査を受ける前に中間（全体）技術検査計画書、出来形数量調査及び内訳書、その他必要な資料を作成し、監督員に提出しなければならない。
- 4 検査員は、監督員及び受注者等の臨場の上、工事目的物を対象として工事の出来高に関する資料と対比し、次の各号に掲げる検査を行うものとする。なお、受注者側においては現場代理人が主任技術者等を兼ねている場合でも原則として2名以上で臨場すること。
 - (1) 工事の出来形について、数量、形状、寸法、精度、品質、性能、動作状況及び出来ばえの検査を行う。
 - (2) 工事管理状況について、書類、記録及び写真等を参考にして検査を行う。
- 5 発注者は、中間（全体）技術検査に先立って、監督員を通じて受注者に対して検査日を連絡するものとする。
- 6 受注者は、当該中間（全体）技術検査については、1-3-3「監督員による確認・立会等」第5項の規定を準用する。

1-1-2.3 抜き打ち検査

- 1 抜き打ち検査は、工事の施工中に抜き打ち的に現場を検査することにより、施工体制、安全管理及び品質管理の向上を図り、不良工事の防止等を行うものである。抜き打ち検査は発注者が必要と認めた

工事について実施するものとする。

2 検査員は、次の各号について検査を行うものとする。

- (1) 工事の施工体制の確認
- (2) 工事の安全管理の状況
- (3) 工事の品質管理の状況
- (4) 工事の工程管理の状況
- (5) 環境配慮事項の状況
- (6) その他必要と認めるもの

3 発注者は、抜打ち検査の検査日を受注者に事前通知しない。

1-1-24 部分使用

1 発注者は、引渡し前の工事目的物を受注者の承諾を得て部分使用できるものとする。

2 受注者は、発注者が契約書第 33 条の規定に基づく当該工事に係わる部分使用を行う場合には、予め監督員による品質及び出来形等の確認を受けるものとする。なお、検査員による中間（全体）技術検査による検査をもって代えることができる。

1-1-25 諸法令の遵守

1 受注者は、当該工事に関する諸法令を遵守し、工事の円滑な進捗を図るとともに、諸法令の適用は受注者の責任において行わなければならない。なお、主な法令は以下に示すとおりである。

- ・建設業法
- ・地方自治法
- ・電気事業法
- ・電気工事業の業務の適正化に関する法律
- ・電気工事士法
- ・電気用品安全法
- ・電気通信事業法
- ・水道法
- ・下請代金支払遅延等防止法
- ・労働基準法
- ・労働安全衛生法
- ・作業環境測定法
- ・じん肺法
- ・雇用保険法
- ・労働者災害補償保険法
- ・健康保険法
- ・中小企業退職金共済法
- ・建設労働者の雇用の改善等に関する法律
- ・出入国管理及び難民認定法
- ・道路法
- ・道路交通法
- ・道路運送法
- ・道路運送車両法
- ・砂防法
- ・地すべり等防止法
- ・河川法
- ・下水道法
- ・森林法
- ・環境基本法
- ・火薬類取締法
- ・大気汚染防止法

- ・騒音規制法
- ・水質汚濁防止法
- ・湖沼水質保全特別措置法
- ・振動規制法
- ・廃棄物処理及び清掃に関する法律
- ・文化財保護法
- ・気象業務法
- ・消防法
- ・測量法
- ・建築基準法
- ・都市公園法
- ・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律
- ・土壌汚染対策法
- ・駐車場法
- ・自然環境保全法
- ・自然公園法
- ・公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律
- ・国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律
- ・河川法施行法
- ・技術士法
- ・計量法
- ・厚生年金保険法
- ・資源の有効な利用の促進に関する法律
- ・最低賃金法
- ・職業安定法
- ・所得税法
- ・著作権法
- ・電波法
- ・土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法
- ・労働保険の保険料の徴収等に関する法律
- ・農薬取締法
- ・毒物及び劇物取締法
- ・特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律
- ・公共工事の品質確保の促進に関する法律
- ・警備業法
- ・農地法
- ・神奈川県立自然公園条例
- ・神奈川県自然環境保全条例
- ・神奈川県生活環境の保全等に関する条例
- ・風致地区条例
- ・神奈川県文化財保護条例
- ・神奈川県土砂の適正処理に関する条例
- ・土砂規制条例をもつ各市町条例
- ・神奈川県個人情報保護条例
- ・神奈川県県営上水道条例
- ・神奈川県公営企業財務規程

2 受注者は、諸法令を遵守し、これに違反した場合発生するであろう責務が、発注者に及ばないようにしなければならない。

3 受注者は、当該工事の計画、図面、仕様書及び契約そのものが第1項の諸法令に照らし、不適當であることや矛盾していることが判明した場合には速やかに監督員と協議しなければならない。

1-1-26 官公庁等への手続等

- 1 受注者は、工事期間中、関係官公庁及びその他の関係機関との連絡を保たなければならない。
- 2 受注者は、工事施工にあたり受注者の行うべき関係官公庁及びその他の関係機関への届出等を法令、条例または設計図書のとおり実施しなければならない。ただし、これにより難しい場合は監督員の指示を受ける。
- 3 受注者は、諸手続きにおいて許可、承諾等を得たときは、その書面を監督員に提示しなければならない。なお、監督員から請求があった場合は、写しを提出しなければならない。
- 4 受注者は、手続きに許可承諾条件がある場合はこれを遵守しなければならない。なお、受注者は、許可承諾内容が設計図書に定める事項と異なる場合、監督員と協議しなければならない。
- 5 受注者は、工事の施工に当たり、地域住民との間に紛争が生じないように努めなければならない。
- 6 受注者は、地元関係者等から工事の施工に関して苦情があり、受注者が対応すべき場合は誠意をもってその解決に当たらなければならない。
- 7 受注者は、地方公共団体、地域住民等と工事の施工上必要な交渉を自らの責任において行わなければならない。受注者は、交渉に先立ち、監督員に連絡の上、これらの交渉にあたっては誠意をもって対応しなければならない。
- 8 受注者は、前項までの交渉等の内容は、後日紛争とならないよう文書で取り交わす等明確にしておくとともに、状況を随時監督員に報告し、指示があればそれに従うものとする。

1-1-27 事前調査

- 1 受注者は、工事着手後速やかに現場調査を実施し、施工対象となる既設の設備、機器、装置等を確認しなければならない。調査の結果、設計図書に示されていない設備、機器、装置等の移動、停止、取り合い確認等が必要な場合には、監督員と協議しなければならない。
- 2 受注者は、工事施工前に必要な測定試験等を実施し、施工対象となる設備、機器、装置等の管理を行う。また、施工期間中も必要があれば測定試験等を実施するものとする。設備、機器、装置等に異常が生じた場合、監督員に速やかに連絡し、指示があればそれに従わなければならない。
- 3 受注者は、工事箇所近接する家屋等に被害が生じるおそれがあると思われる場合は、監督員と協議の上調査を行う。なお、調査にあたっては必要に応じて関係管理者に立会いを求め、調査の記録（写真撮影を含む）を行う。
- 4 施工計画立案にあたり工事施工箇所及びその周辺の環境（道路状況、交通量、騒音、排水等）についても十分に調査するとともに、既往の気象記録及び洪水記録並びに地形等の現地状況を勘案し、防災対策を考慮の上施工方法及び施工時期を決定しなければならない。特に梅雨、台風等の出水期の施工にあたっては、工法、工程について十分に配慮する。

1-1-28 提出書類

- 1 受注者は、参考資料1（提出書類一覧表）を踏まえて関係書類を提出しなければならない。提出書類に関して、様式の定めのないものは、監督員の指示する様式によらなければならない。
- 2 契約書第9条第5項に規定する「設計図書に定めるもの」とは請負代金額に係わる請求書、代金代理受領承諾申請書、遅延利息請求書、監督員に関する措置請求に係わる書類及びその他現場説明書等で指定した書類をいう。
- 3 受注者は、提出書類の内容に変更が生じた場合はその都度変更書類を提出しなければならない。
- 4 受注者は、監督員が特に指示した事項については、さらに詳細な書類を提出しなければならない。
- 5 受注者は、工事の種類や規模等により提出を必要としないと判断できる書類については、監督員の承諾を受けた上で、提出を省略できるものとする。
- 6 監督員は、技術的な確認が必要な場合、受注者に対し技術資料・サンプル等の提出を求めることができる。
- 7 受注者は、工事目的物の供用開始後の維持管理、後工事や復旧工事施工に必要な情報など、施設を供用する限り施設管理者が保有すべき資料をとりまとめて、工事完成図書として納品しなければならない。
- 8 受注者は、設計図書に従って工事目的物の完成状態を図面として記録した工事完成図を紙の成果品及び電子成果品として作成しなければならない。工事完成図は、主工種、主要構造物だけでなく付

帯工種、付属施設など施設管理に必要な全ての図面、設計条件、測量情報等を含むものとし、工事完成図は設計寸法（監督員の承諾により設計寸法を変更した場合は、変更後の寸法）で表し、材料規格等はすべて実際に使用したもので表すものとする。

- 9 受注者は、設計図書に従って工事目的物の保守に必要な設備図書を紙の成果品及び電子成果品として作成しなければならない。設備図書は、機器製作図、取扱説明書、試験成績書、施工図等を取りまとめたものをいう。

1-1-29 工事打合簿

受注者は、工事期間中に生じる次の事項について「工事打合簿」でその内容を明記する。なお、これを2部作成し、受注者と監督員が各々保管するものとする。

- ・指示
- ・協議
- ・通知
- ・承諾
- ・提出
- ・報告
- ・届出
- ・その他必要と認められるもの

1-1-30 創意工夫

受注者は、自ら立案実施した創意工夫や技術力に関する項目または、地域社会への貢献として評価できる項目について資料を作成し、工事完成時までに監督員に提出することができる。

1-1-31 不可抗力による損害

- 1 受注者は、災害発生後直ちに被害の詳細な状況を把握し、当該被害が契約書第29条の規定の適用を受けると思われる場合には、直ちに「不可抗力による損害の状況について（第19号様式）」により、監督員を通じて発注者に通知しなければならない。
- 2 契約書第29条第1項に規定する「設計図書で基準を定めたもの」とは、次の各号に掲げるものをいう。
 - (1) 波浪、高潮に起因する場合
波浪、高潮が想定している設計条件以上または周辺状況から判断してそれと同等以上と認められる場合。
 - (2) 降雨に起因する場合
次のいずれかに該当する場合。
 - ア 24時間雨量（任意の連続24時間における雨量をいう。）が80mm以上。
 - イ 1時間雨量（任意の60分における雨量をいう。）が20mm以上。
 - ウ 連続雨量（任意の72時間における雨量をいう。）が150mm以上。
 - エ その他設計図書で定めた基準。
 - (3) 強風に起因する場合、最大風速（10分間の平均風速で最大のものをいう。）が15m/秒以上あった場合
 - (4) 河川沿いの施設にあたっては、河川のはん濫注意水位以上、またはそれに準ずる出水により発生した場合
 - (5) 地震、津波、豪雪に起因する場合周囲の状況により判断し、相当の範囲にわたって他の一般物件にも被害を及ぼしたと認められる場合
- 3 契約書第29条第2項に規定する「受注者が善良な管理者の注意義務を怠ったことに基づくもの」とは、設計図書及び契約書第26条に規定する予防措置を行ったと認められないもの及び災害の一因が施工不良等受注者の責によるとされるものをいう。

1-1-32 臨機の措置

- 1 受注者は、災害防止等のため必要があると認められるときは、臨機の措置を取らなければならない。

また、受注者は措置をとった場合には、その内容を直ちに監督員に通知しなければならない。

- 2 監督員は、暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、津波、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動その他自然的または人為的事象（以下「天災等」という。）に伴い、工事目的物の品質、出来形の確保及び工期の遵守に重大な影響があると認められるときは、受注者に対して臨機の措置を取ることを請求することができる。

1-1-33 特許権等

- 1 受注者は、特許権等を使用する場合、設計図書に特許権等の対象である旨明示がなく、その使用に関する費用負担を契約書第8条に基づき発注者に求める場合、権利を有する第三者と使用条件の交渉を行う前に、監督員と協議しなければならない。
- 2 受注者は、業務の遂行により発明または考案したときは、これを保全するために必要な措置を講じ、出願及び権利の帰属等については、発注者と協議しなければならない。
- 3 発注者が、引渡しを受けた契約の目的物が著作権法第2条第1項第1号に規定される著作物に該当する場合は、当該著作物の著作権は発注者に帰属するものとする。なお、前項の規定により出願及び権利等が発注者に帰属する著作物については、発注者はこれを自由に加除または編集して利用することができる。
- 4 完成図書は、設計製作過程の技術情報やノウハウ等の企業秘密とされるものを含む場合があるほか、完成図書が著作物にあたる場合、その著作者は著作権及び著作者人格権を有している。完成図書に関する著作者人格権を移転することはできないが、著作権や物としての所有権は発注者に移転できるものとする。また、企業の統廃合により、設計製作過程の技術情報やノウハウ等の企業秘密とされるものを含む技術が継承される場合も同様な扱いとする。
- 5 発注者は、受注者の許諾のない限り完成図書を第三者に開示しないものとする。ただし、次の場合については第三者に開示できるものとする。
 - (1) 改造、修繕において、施工に携わった受注者が存続しなくなった場合で、かつ、継承者がいない場合。
 - (2) 更新、改造、修繕において、施工に必要となる図書等を、該当作業を行う受注者が使用する場合。
 - (3) 運転、点検、軽微な修繕等において必要となる図書等を当該業務等の受注者が使用する場合。

1-1-34 保険の付保及び事故の補償

- 1 受注者は、雇用保険法、労働者災害補償保険法、健康保険法及び厚生年金保険法の規定により、雇用者等の雇用形態に応じ、雇用者等を被保険者とするこれらの保険に加入しなければならない。
- 2 受注者は、雇用者等の業務に関して生じた負傷、疾病、死亡及びその他の事故に対して責任をもって適正な補償をしなければならない。
- 3 受注者は、建設業退職金共済制度に該当する場合は同制度に加入し、その掛金収納書（発注者用）を工事請負契約締結後原則1ヶ月以内に、発注者に提出しなければならない。

1-1-35 機能維持の保証

納入した設備、機器、装置等が運転開始後1年以内に、設計、製作、施工及び材料等の不具合に起因する事故、故障を起こし、円滑な設備運用に支障を及ぼした場合は、受注者の責任により原因を究明し、無償で修理、調整または取替を行うとともに、再発防止策を講ずること。

1-1-36 性能、定格及びその他諸定数の保証値

性能、定格事項及びその他諸定数の保証値については、設計図書に記載されたものの他、発注者が承諾した値及び機器据付後に行う試験調整等により確認する。

1-1-37 有資格者

- 1 受注者は、法令で定める免許取得者及び技能講習修了者（以下総称して「有資格者」という。）が必要な業務においては、有資格者を従事させなければならない。
- 2 受注者は、第1項の業務に従事する者について、氏名、免許（または資格）名称、免許（または資格）番号、取得日、発行者を記載した有資格者名簿を施工計画書の一部として監督員に提出すること。

- 3 免許証, その他資格を証する書類は常時所持し, 監督員から請求があった場合は速やかに提示すること。
- 4 受注者は, 工事従事者に十分な知識と経験を有する必要がある工法等で施工する必要がある場合には, 一定の技能があることが認定される民間講習会等の修了者を従事させること。

(例)

- ・ 高圧ケーブル工事技能認定講習会
- ・ 地中線用 GR 付高圧負荷開閉器施工技術認定講習会
- ・ 認定電気工事従事者認定講習
- ・ 高所作業車の運転の業務に係る特別教育
- ・ 非常用予備発電装置工事資格者認定講習
- ・ 蓄電池設備整備資格者講習会
- ・ 高圧・特別高圧電気取扱者安全衛生特別教育講習会
- ・ 低圧電気取扱者安全衛生特別教育講習会
- ・ 各溶接技能者資格 (手溶接, 半自動溶接, ステンレス鋼溶接等)

1-1-38 疑義の解釈

- 1 本標準仕様書に疑義が生じた場合は, 発注者との協議による。
- 2 設計図書に定めのない事項については, 表 1-1 によるものとする。

表 1-1 基準, 仕様書, 規格等

名称	発行所等
電気設備に関する技術基準	経済産業省
建設機械施工安全技術指針	国土交通省
ダム・堰施設技術基準 (案)	国土交通省
電気通信設備工事共通仕様書	国土交通省
機械工事共通仕様書 (案)	国土交通省
機械工事塗装要領 (案)・同解説	国土交通省
公共建築工事標準仕様書 (電気設備工事編)	国土交通省
公共建築工事標準標準図 (電気設備工事編)	国土交通省
電気設備工事監理指針	公共建築協会
公共建築工事標準仕様書 (機械設備工事編)	国土交通省
公共建築工事標準標準図 (機械設備工事編)	国土交通省
機械設備工事監理指針	公共建築協会
電気供給約款	東京電力エナジーパートナー
水門鉄管技術基準	電力土木技術協会
土木工事共通仕様書	神奈川県県土整備局
水道工事標準仕様書	神奈川県企業庁
コンクリート標準示方書	土木学会
日本工業規格 (JIS)	日本工業標準調査会
電気規格調査会標準規格 (JEC)	電気学会
日本電気協会電気技術規程 (JEAC)	日本電気協会
日本電機工業会規格 (JEM)	日本電機工業会
日本電線工業会規格 (JCS)	日本電線工業会
日本電力ケーブル接続技術協会規格 (JCAA)	日本電力ケーブル接続技術協会
電池工業会規格 (SBA)	電池工業会
日本溶接協会規格 (WES)	日本溶接協会
日本ダクタイル鉄管協会規格 (JDPA)	日本ダクタイル鉄管協会
空気調和・衛生工学会規格 (SHASE)	空気調和・衛生工学会
日本水道協会規格 (JWWA)	日本水道協会
電気協同研究	電気協同研究会

1-1-39 電子納品

1 一般事項

受注者は、「神奈川県企業庁電子納品運用ガイドライン【工事編】」（以下、「電子納品ガイドライン」という。）に基づいて電子成果品及び紙の成果品を作成及び納品しなければならない。

2 管理責任者の設置

受注者は、電子納品の実施にあたり、電子データの作成及び管理、コンピュータウイルス対策に関する管理責任者を設置するとともに、事前協議チェックシートにその旨を記載すること。管理責任者は、電子データの管理に関する十分な知識を有する者とし、データの紛失や改ざん防止のためのバックアップやコンピュータウイルス対策を行うこと。

3 成果品の提出

「電子納品ガイドライン」に基づいて成果品を提出する。なお、電子納品の対象外の書類は、従来どおり紙で納品する。「電子納品ガイドライン」に記載がない項目については、原則として成果を電子化して提出する義務はないが、監督員と協議の上、電子化の是非を決定する。また、紙による書類の提出は必要最小限とする。

4 成果品の確認

受注者は、電子納品チェックシステムによるチェックを行い、エラーがないことを確認した後、ウイルス対策を実施すること。なお、電子データの検査方法については、別途協議の上、決定する。

5 データ管理

発注者から提供された発注図のデータについては、当該工事以外に使用してはならない。

6 その他

受注者は、工事を実施するにあたり、事前協議を実施するとともに、結果を事前協議チェックシートに記載し、施工計画書に添付する。また、その他内容に疑義を生じた場合は、速やかに監督員と協議しその指示を受けなければならない。

第2節 安全管理

1-2-1 工事中の安全確保

- 1 受注者は、労働安全衛生法、「土木工事安全施工技術指針」、「建設機械施工安全技術指針」を参考にして、常に工事の安全に留意し現場管理を行い災害の防止を図らなければならない。ただし、これらの指針は当該工事の契約条項を超えて受注者を拘束するものではない。
- 2 受注者は、「建設工事公衆災害防止対策要綱」を遵守して災害の防止を図らなければならない。
- 3 受注者は、工事施工中、監督員及び管理者の許可なくして、流水及び水陸交通の支障となるような行為、または公衆に支障を及ぼすなどの施工をしてはならない。
- 4 受注者は、工事箇所及びその周辺にある地上地下の既設構造物に対して支障を及ぼさないよう必要な措置を施さなければならない。
- 5 受注者は、豪雨、出水、土石流、その他の天災に対しては、天気予報等に注意を払い、常に災害を最小限に食い止めるための防災体制を確立しなければならない。
- 6 受注者は、工事現場付近における事故防止のため一般の立入りを禁止する場合、その区域に、柵、門扉、立入禁止の掲示板等を設けなければならない。
- 7 受注者は、工事期間中、安全巡視を行い、工事区域及びその周辺の監視あるいは連絡を行い、安全を確保しなければならない。
- 8 受注者は、工事の施工に当たり必要な安全管理者、各作業主任者、保安要員、交通誘導警備員等を配置して、安全管理と事故防止に努めなければならない。
- 9 受注者は、別現場を同時施工する場合、発電所、浄水場、その他発注者が指定する施設へ入所する場合、部分停電の箇所等がある場合には、作業員を常時把握するとともに安全上支障のない範囲で作業員に名札を着用させること。また、必要に応じて監督員へ作業員の名簿または一覧表を提示すること。
- 10 受注者は、工事現場の現場環境改善及び広報を図るため、現場事務所、作業員宿舎、休憩所または作業環境等の改善を行い、快適な職場を形成するとともに、地域との積極的なコミュニケーション及び現場周辺的美装化に努めるものとする。
- 11 受注者は、工事着手後、作業員全員の参加により、月当たり、半日以上の時間を割当て、次の各号から実施する内容を選択し、定期的に安全教育及び安全訓練等を実施しなければならない。なお、新たに現場に入る作業員がいる場合、作業に入る前に同様の安全教育及び安全訓練等を実施しなければならない。
 - (1) 安全活動のビデオ等視覚資料による安全教育
 - (2) 該当工事内容等の周知徹底
 - (3) 工事安全に関する法令、通達、指針等の周知徹底
 - (4) 当該工事における災害対策訓練
 - (5) 当該工事現場で予想される事故対策
 - (6) その他、安全・訓練等として必要な事項
- 12 受注者は、工事の内容に応じた安全教育及び安全訓練等の具体的な計画を作成し、施工計画書に記載しなければならない。
- 13 受注者は、安全教育及び安全訓練等の実施状況については、ビデオ等または工事報告書等に記録した資料を整備及び保管し、監督員の請求があった場合は直ちに提示すること。
- 14 受注者は、所轄警察署、道路管理者、電気事業者、通信事業者、ガス事業者、鉄道事業者、河川管理者、労働基準監督署等の関係者及び関係機関と緊密な連絡を取り、工事中の安全を確保しなければならない。
- 15 受注者は、工事現場が隣接または同一場所において別途工事がある場合は、受注者間の安全施工に関する緊密な情報交換を行うとともに、非常時における臨機の措置を定める等の連絡調整を行うため、関係者による工事関係者連絡会議を組織するものとする。
- 16 監督員が、労働安全衛生法第30条第1項に規定する措置を講じるものとして、同条第2項の規定に基づき、受注者を指名した場合には、受注者はこれに従うものとする。
- 17 受注者は、工事中における安全の確保をすべてに優先させ、労働安全衛生法等関連法令に基づく措

置を常に講じておくものとする。特に重機械の運転，電気設備等については，関係法令に基づいて適切な措置を講じておかなければならない。

- 18 災害発生時においては，第三者及び作業員等の人命の安全確保をすべてに優先させるものとし，応急処置を講じるとともに，直ちに関係機関に通報及び監督員に連絡しなければならない。
- 19 受注者は，工事施工箇所及びその周辺に地下埋設物件等が予想される場合には，当該物件の位置，深さ等を調査し，監督員に報告しなければならない。
- 20 受注者は施工中，管理者不明の地下埋設物件等を発見した場合は，監督員に連絡し，その処置については占有者全体の現地確認を求め，管理者を明確にしなければならない。
- 21 受注者は，地下埋設物件等に損害を与えた場合は，直ちに関係機関に通報及び監督員に連絡し，応急措置をとり補修しなければならない。
- 22 受注者は，架空線等上空施設の位置及び占有者を把握するため，工事現場，土取り場，建設発生土受入地，資材等置き場等，工事に係わる全ての架空線等上空施設の現地調査（場所，種類，高さ等）を行い，その調査結果について，支障物件の有無に関わらず，監督員へ報告しなければならない。

1-2-2 火気の使用

受注者は，火気の使用については，以下の規定による。

- 1 受注者は，火気の使用を行う場合は，工事中の火災予防のため，その火気の使用場所及び日時，消火設備等を施工計画書に記載しなければならない。
- 2 受注者は，喫煙等の場所を指定し，指定場所以外での火気の使用を禁止しなければならない。
- 3 受注者は，ガソリン，塗料等の可燃物の周辺に火気の使用を禁止する旨の表示を行い，周辺の整理に努めなければならない。
- 4 受注者は，伐開除根，掘削等により発生した雑木，草等を野焼きしてはならない。

1-2-3 事故報告書

受注者は，工事の施工中に事故が発生した場合には，直ちに応急措置を行うとともに，その状況を監督員に連絡し，工事事務報告書を指示する期日までに提出しなければならない。

1-2-4 環境対策

- 1 受注者は，建設工事に伴う騒音振動対策技術指針，関連法令並びに仕様書の規定を遵守の上，騒音，振動，大気汚染，水質汚濁等の問題については，施工計画及び工事の実施の各段階において十分に検討し，周辺地域の環境保全に努めなければならない。
- 2 受注者は，環境への影響が予知されまたは発生した場合は，直ちに応急措置を講じ監督員に連絡しなければならない。また，第三者からの環境問題に関する苦情に対しては，誠意をもってその対応にあたり，その交渉等の内容は後日紛争とならないよう書面で取り交わす等明確にしておくとともに，状況を随時監督員に報告しなければならない。
- 3 受注者は，工事の施工に伴い地盤沈下，地下水の断絶等の理由により第三者への損害が生じた場合には，受注者が善良な管理者の注意義務を果たし，その損害が避け得なかったか否かの判断をするための資料を監督員に提出しなければならない。
- 4 受注者は，工事に使用する作業船等から発生した廃油等を「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」に基づき，適切な措置をとらなければならない。
- 5 受注者は，水中に工事用資材等が落下しないよう措置を講じるものとする。また，工事の廃材，残材等を水中に投棄してはならない。落下物が生じた場合は，受注者は自らの負担で撤去し，処理しなければならない。
- 6 受注者は，工事の施工にあたり表 1-2 に示す建設機械を使用する場合は，「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」に基づく技術基準に適合する特定特殊自動車，または，「排出ガス対策型建設機械指定要領」，「排出ガス対策型建設機械の普及促進に関する規程」若しくは「第 3 次排出ガス対策型建設機械指定要領」に基づき指定された排出ガス対策型建設機械を使用しなければならない。

排出ガス対策型建設機械等を使用できないことを監督員が認めた場合は，平成 7 年度建設技術評価制度公募課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」，またはこれと同等の開発目標で実施された民

間開発建設技術の技術審査・証明事業若しくは建設技術審査証明事業により評価された排出ガス浄化装置を装着した建設機械を使用することができるが、これにより難しい場合は、監督員と協議するものとする。

表 1-2 排出ガス対策型建設機械

機種	備考
<ul style="list-style-type: none"> ・バックホウ ・トラクタショベル（車輪式） ・ブルドーザ ・発動発電機（可搬式） ・空気圧縮機（可搬式） ・油圧ユニット（以下に示す基礎工事用機械のうち、ベースマシーンとは別に、独立したディーゼルエンジン駆動の油圧ユニットを搭載しているもの；油圧ハンマ、バイプロハンマ、油圧式鋼管圧入・引抜機、油圧式杭圧入・引抜機、アースオーガ、オールケーシング掘削機、リバースサーキュレーションドリル、アースドリル、地下連続壁施工機、全回転型オールケーシング掘削機） ・ロードローラ、タイヤローラ、振動ローラ、ホイールクレーン 	<p>ディーゼルエンジン（エンジン出力 7.5kW 以上 260kW 以下）を搭載した建設機械に限る。</p> <p>ただし、道路運送車両の保安基準に排出ガス基準が定められている自動車で、有効な自動車検査証の交付を受けているものは除く。</p>

- 7 受注者は、軽油を燃料とする特定特殊自動車の使用にあたって、燃料を購入して使用するときは、当該特定特殊自動車も製作等に関する事業者または団体が推奨する軽油（ガソリンスタンド等で販売されている軽油をいう。）を選択しなければならない。また、監督員から特定特殊自動車に使用した燃料の購入伝票を求められた場合、提示しなければならない。なお、軽油を燃料とする特定特殊自動車の使用にあたっては、下請負者等に関係法令等を遵守させるものとする。
- 8 受注者は、建設工事に伴う騒音振動対策技術指針によって、低騒音型・低振動型建設機械を設計図書で使用を義務付けている場合には、低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程に基づき指定された建設機械を使用しなければならない。ただし、施工時期・現場条件等により一部機種の調達不可能的な場合は、認定機種と同程度と認められる機種または対策をもって協議することができるものとする。
- 9 受注者は、資材（材料及び機材を含む）、工法、建設機械または目的物の使用にあたっては、環境物品等（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（以下、「グリーン購入法」という。）第2条に規定する環境物品等をいう。）の使用を積極的に推進するものとする。
 - (1) グリーン購入法第6条の規定に基づく「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」、「企業庁公共工事グリーン調達基準」、「工事における環境配慮型公共工事の推進に関する特記仕様書」で定める特定調達品目を使用する場合には、原則として、判断の基準を満たすものを使用するものとする。なお、事業ごとの特性、必要とされる強度や耐久性、機能の確保、コスト等の影響により、これにより難しい場合は、監督員と協議する。また、その調達実績の集計結果を監督員に提出するものとする。なお、集計及び提出の方法は、設計図書及び監督員の指示による。
 - (2) グリーン購入法に基づく環境物品等の調達の推進に関する基本方針における公共工事の配慮事項（資材（材料及び機材を含む）の梱包及び容器は、可能な限り簡易であって、再生利用の容易さ及び廃棄時の負荷軽減に配慮されていること）に留意すること。
- 10 受注者は、騒音規制法及び振動規制法に基づき、指定地域として定められた地域で表 1-3 及び表 1-4 に示す特定建設作業を施工しようとする場合には、作業開始7日前までに各市町村に所定の届出を行い、施工計画書に届出の写しを添付すること。

表 1-3 騒音規制法における特定建設作業

特定建設の種類	適用	対象となる工法の例
くい打機, くい抜き機, またはくい打くい抜き機を使用する作業 (アースオーガ併用を除く。)	もんけん (人力) または, 圧入式くい打くい抜き機を使用する作業並びに くい打機をアースオーガと併用する作業を除く。	【対象】 ディーゼルハンマ, ドロップハンマ, 油圧ハンマ, エアハンマ, スチームハンマ, ハイブローハンマ等 【対象外】 アースドリル工法
びょう打機を使用する作業		【対象】 リベッティングハンマ 【対象外】 インパクトレンチ
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っては, 1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が 50m を超えない作業に限る。	【対象】 油圧ブレイカー (ジャイアントブレイカー), ハンドブレイカー, ハンドハンマ (電動ピックを含む), スターバ, クローラドリル等 【対象外】 ニブラー, コンクリートカッター
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って, その原動機の定格出力が 15kW 以上のものに限る。	【対象】 エンジン駆動型 【対象外】 タービン駆動方式, 電動駆動方式
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 0.45m ³ 以上, アスファルトプラントは 200kg 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。	【対象】 コンクリートプラント, アスファルトプラント 【対象外】 モルタル製造用コンクリートプラント, ミキサー車
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」を除き, 原動機の定格出力が 80kW 以上のものに限る。	
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」を除き, 原動機の定格出力が 70kW 以上のものに限る。	
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」を除き, 原動機の定格出力が 40kW 以上のものに限る。	

表 1-4 振動規制法における特定建設作業

特定建設の種類	適用	対象となる工法の例
くい打機, くい抜機 または, 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。	【対象】 ディーゼルハンマ, ドロップハンマ, 油圧ハンマ, エアハンマ, スチームハンマ, ハイプロハンマ等 【対象外】 アースドリル工法
鋼球を使用して建築物その他の工作物を破壊する作業		
舗装版破碎機を使用する作業	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 50m を超えない作業に限る。	舗装版破碎機とは, ハンマを落下させることによって生ずる衝撃力を用いて舗装版を破壊する機械をいう。
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 50m を超えない作業に限る。	【対象】 油圧ブレーカー (ジャイアントブレーカー) 【対象外】 ハンドブレーカー, 電動ピック等

1-2-5 交通安全管理

- 1 受注者は, 工事用運搬路として, 公衆に供する道路を使用するときは, 積載物の落下等により, 路面を損傷し, あるいは汚損することのないようにするとともに, 特に第三者に工事公害による損害を与えないようにしなければならない。なお, 第三者に工事公害による損害を及ぼした場合は, 契約書第 28 条によって処置するものとする。
- 2 受注者は, 工事用車両による土砂, 工事用資材及び機械などの輸送を伴う工事については, 関係機関と打合せを行い, 交通安全に関する担当者, 輸送経路, 輸送期間, 輸送方法, 輸送担当者, 交通誘導員の配置, 標識安全施設等の設置場所, その他安全輸送上の事項について計画をたて, 災害の防止を図なければならない。
- 3 受注者は, ダンプトラック等の大型輸送機械で大量の土砂, 工事用資材等の輸送をともなう工事は, 事前に関係機関と打合せの上, 交通安全等輸送に関する必要な事項の計画を立て, 施工計画書に記載しなければならない。
- 4 受注者は, 供用中の公共道路に係る工事の施工にあつては, 交通安全について, 監督員, 道路管理者及び所轄警察署と打合せを行うとともに, 道路標識, 区画線及び道路標示に関する命令, 道路工事現場における標示施設等の設置基準, 道路工事現場における標示施設等の設置基準の一部改正について, 道路工事現場における工事情報板及び工事説明看板の設置について及び道路工事保安施設設置基準」に基づき, 安全対策を講じなければならない。
- 5 発注者が工事用道路に指定するもの以外の工事用道路は, 受注者の責任において使用するものとする。
- 6 受注者は, 設計図書において指定された工事用道路を使用する場合は, 設計図書の定めに従い, 工事用道路の維持管理及び補修を行うものとする。
- 7 受注者は, 設計図書に他の受注者と工事用道路を共用する定めがある場合においては, その定めに従うとともに, 関連する受注者と緊密に打合せ, 相互の責任区分を明らかにして使用するものとする。
- 8 公衆の交通が自由かつ安全に通行するのに支障となる場所に材料または設備を保管してはならない。受注者は, 毎日の作業終了時及び何らかの理由により建設作業を中断する時には, 交通管理者協議で許可された常設作業帯内を除き一般の交通に使用される路面から全ての設備その他の障害物を撤去しなければならない。
- 9 工事の性質上, 受注者が水上輸送によることを必要とする場合には本条の「道路」は, 水門, または水路に関するその他の構造物と読み替え, 「車両」は船舶と読み替えるものとする。
- 10 受注者は, 工事の施工にあつては, 作業区域の標示及び関係者への周知など, 必要な安全対策を

講じなければならない。また、作業船等が船舶の輻輳している区域を航行またはえい航する場合、見張りを強化する等、事故の防止に努めなければならない。

- 1 1 受注者は、船舶の航行または漁業の操業に支障をきたすおそれのある物体を水中に落とした場合、直ちにその物体を取り除かなければならない。なお、直に取り除けない場合は、標識を設置して危険箇所を明示し、関係機関に通報及び監督員へ連絡しなければならない。
- 1 2 受注者は、作業船舶機械が故障した場合、安全の確保に必要な措置を講じなければならない。なお、故障により二次災害を招くおそれがある場合は、直ちに応急の措置を講じ、関係機関に通報及び監督員へ連絡しなければならない。
- 1 3 受注者は、建設機械、資材等の運搬にあたり、車両制限令第3条における一般的制限値を超える車両を通行させるときは、道路法第47条の2に基づく通行許可を得ていることを確認しなければならない。（一般的制限値は、表1-5参照）また、道路交通法施行令第22条における制限を超えて建設機械、資材等を積載して運搬するときは、道路交通法第57条に基づく許可を得ていることを確認しなければならない。なお、ここでいう車両とは、人が乗車し、または貨物が積載されている場合にはその状態におけるものをいい、他の車両が牽引している場合には、この牽引している車両を含む。
- 1 4 受注者は、指定された工事用道路の使用開始前に当該道路の維持管理、補修及び使用方法等を施工計画書に記載しなければならない。この場合において、受注者は、関係機関に所要の手続をとるものとし、発注者が特に指示する場合を除き、標識の設置その他の必要な措置を行わなければならない。

表 1-5 車両の一般制限値

車両の諸元	一般的制限値
幅	2.5m
長さ	12.0m
高さ	3.8m（ただし、指定道路については4.1m）
重量総重量	20.0 t （ただし、高速自動車国道・指定道路については、軸距、長さに応じ最大25 t）
軸重	10.0 t
隣接軸重の合計	隣り合う車軸に係る軸距1.8m未満の場合は18 t（隣り合う車軸に係る軸距が1.3m以上で、かつ、当該隣り合う車軸に係る軸重が9.5 t以下の場合は19 t）、1.8m以上の場合は20 t
輪荷重	5.0 t
最小回転半径	12.0m

1-2-6 施工安全管理

- 1 受注者は、工事の施工に際し、公衆の生命、身体及び財産等に危害、迷惑を及ぼさないよう必要な措置を講じなければならない。
- 2 施工目的に従って作業の範囲、順序、所要時間、所要人員、作業分担、工具器具、工事用資機材等について綿密な計画を立てる。各工種に適した工法を用い、設備の不備、不完全な施工等によって事故を起こすことがないように十分注意すること。
- 3 工事用機械器具の取扱いには熟練者を配置し、常に点検整備を行うこと。
- 4 絶縁用保護具、絶縁用防具、安全作業用具等を使用し作業を実施すること。作業場には作業範囲、危険範囲等の区画表示をするとともに、設備等の状況を標識板等で作業員へ注意喚起し、錯覚、誤認等による事故を防止すること。また、保護具等は点検、検査を行い常に整備しておくこと。
- 5 作業に当たっては、作業服、安全靴、保安帽の着用を原則とする。高速カッター、サンダー等の火花が飛散する作業においては、保護メガネを着用するとともに、飛散する方向の養生を行うこと。また、危険作業に当たっては、それぞれに定められた保護具、防具、用具等を使用して作業を行うこと。
- 6 地山の掘削の作業にあたっては、地山の状況（形状、地質及び地層の状態、亀裂、含水、湧水及び凍結の有無及び状態等）を調査し、それにより適正な掘削勾配とし、また土留め支保工の施工など危険箇所に対する事前の計画を立て、安全を確認して作業にかかる。なお、土止め支保工設置後は、

始業前にチェックリスト等を用いて点検及び管理を実施すること。

- 7 車両系建設機械により作業する場合、はさまれ巻き込み災害を防止するため、使用にあたってはその走行経路等について事前計画を立て、これに基づき作業員の配置を決め、走行経路に他の者が入らないよう措置を講じること。
- 8 クレーン等の建設機械を使用する場合は、作業前点検を行うこと。運転は、所定の資格を持った者が行い、運転中は作業半径内への立ち入り禁止措置をとるとともに、つり上げた荷の下に立ち入らせないこと。
- 9 高所作業をする場合は、足場を設置して足場間を足場板で繋ぐなど安全に移動できる通路を設け、安全な床、手摺を確実にを行い安全帯の使用を徹底すること。
- 10 仮設足場を使用する際は、「労働安全衛生規則の一部を改正する省令の施行について」に基づき、作業員の安全をはかること。
- 11 閉塞された場所での作業は、酸素欠乏症等のおそれがあることを念頭に事故防止に努めるとともに作業主任者を定めること。作業主任者はその日の作業を開始する前に、作業を行う場所の空気酸素濃度を測定し、作業中は、十分換気し必要に応じ保護具を使用すること。また常に開口部より内側を監視するとともに、関係者以外立入禁止措置をとること。
- 12 作業用電源を使用する際は漏電遮断機能を内蔵した作業用分電盤を使用すること。またコンセント等を使用する際は、漏電遮断機能を有する装置を使用し、作業員の安全をはかること。

1-2-7 現場の整理整頓

受注者は、工事施工中、交通及び保安上の障害とならないよう、資材、機械器具、土砂や廃材等は使用の都度整理整頓し、工事現場内及びその周辺は常に整理し清潔に保つこと。

1-2-8 現場の衛生管理

労働安全衛生法等関係法令を遵守し特に衛生に注意すること。なお、浄水場（稼動中のもので、配水池その他これに準ずる個所を含む。）内で行う工事に従事する者は、水道法についても併せて遵守すること。

1-2-9 現場付近居住者への説明等

- 1 受注者は、工事着手に先立ち、現場付近の住民に対し、工事施工について説明を行い、十分な理解、協力が得られるよう努める。なお、説明の時期、方法、内容については監督員と協議すること。
- 2 受注者は、工事箇所がスクールゾーン等にある場合は、登下校時における工事車両の通行等に関して必要な措置を講じること。
- 3 受注者は、工事施工に際し、騒音規制法、振動規制法等の法令を遵守し、付近の居住者から苦情等が起こらないよう必要な措置を講じること。
- 4 受注者は、地元関係者等から工事の施工に関して苦情があり、受注者が対応すべき場合は誠意をもってその解決にあたらなければならない。
- 5 受注者は、地方公共団体、地域住民等と工事の施工上必要な交渉を、自らの責任において行わなければならない。受注者は、交渉に先立ち、監督員に事前報告の上、これらの交渉にあたっては誠意をもって対応しなければならない。
- 6 受注者は、前項までの交渉等の内容は、後日紛争とならないよう文書で確認する等明確にしておくとともに、状況を随時監督員に報告し、指示があればそれに従うこと。

第3節 施工管理

1-3-1 施工管理

- 1 受注者は、工事の施工にあたっては、施工計画書に示される作業手順に従い施工し、品質及び出来形が設計図書に適合するよう、十分な施工管理をしなければならない。
- 2 監督員は、以下に掲げる場合、設計図書に示す品質管理の測定頻度及び出来形管理の測定頻度を変更することができるものとする。この場合、受注者は、監督員の指示に従うものとする。これに伴う費用は、受注者の負担とするものとする。
 - (1) 工事の初期で作業が定常的になっていない場合
 - (2) 管理試験結果が限界値に異常接近した場合
 - (3) 試験の結果、品質及び出来形に均一性を欠いた場合
 - (4) 前各号に掲げるもののほか、監督員が必要と判断した場合
- 3 受注者は、工事現場またはその周辺の一般通行人等が見易い場所に、下記の事項を記入した大型の標示板（工事中標示板）を設置し、工事完成後は速やかに工事中標示板を撤去しなければならない。ただし、工事中標示板の設置が困難な場合は、監督員の承諾を得て省略することができる。なお、工事中表示板は図1-1を標準とする。

図1-1について、色彩は「ご協力をお願いします」等の挨拶文、「電気設備更新工事」等の工事種別については青地に白抜き文字とし、「〇〇〇を行っています」等の工事内容、工事期間については青色文字、その他の文字及び縁は黒色、地を白色とする。縁の余白は2cm、縁線の太さは1cm、区画線の太さは0.5cmとする。

「工事種別」「工事内容」は、工事ごとに監督員の指示による。

なお、記載例は、つぎの「工事看板内容表示例」を参考とする。

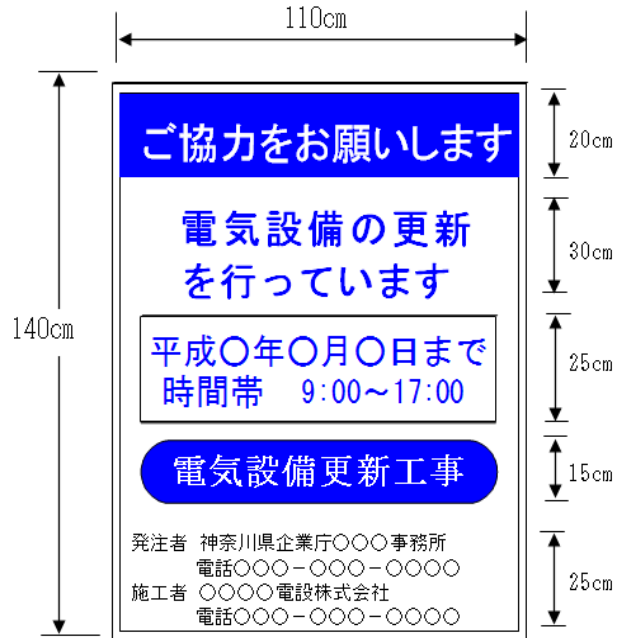


図1-1 工事中標示板（参考図）

工事看板内容表示例

工事種別	工事内容
電気設備更新工事	電気設備の更新を行っています
電気設備修理工事	電気設備の修理を行っています
電気通信設備更新工事	電気通信設備の更新を行っています
電気通信設備修理工事	電気通信設備の修理を行っています
機械設備更新工事	機械設備の更新を行っています
機械設備修理工事	機械設備の修理を行っています

- 4 工事現場に掲示または備え付ける看板、標識類は次のとおりとする。

- (1) 次の標識類を、現場へ掲示または備え付けること。
 - ア 工事中標識板（第3項による）
 - イ 建設業許可票
 - ウ 労災保険関係成立票
 - エ 施工体系図
 - オ 建設業退職金共済制度適用事業主の現場標識
 - カ 緊急連絡表
 - キ 作業主任者

ク 建築基準法による確認表示板

ケ 電気工事業者を示す標識（該当する工事の場合）

コ 「不正改造大型貨物自動車の排除の徹底」の表示板

(2) 上記以外にも関係諸法令に定められた標識類を、現場へ掲示または備え付けること。

(3) 上記看板、標識類を掲示する場所は、原則として公衆の見やすい場所とする。

5 受注者は、施工に際し施工現場周辺並びに他の構造物及び施設等へ影響を及ぼさないよう施工しなければならない。影響が生じた場合には直ちに監督員へ連絡し、その対応方法等に関して監督員と速やかに協議しなければならない。また、損傷が受注者の過失によるものと認められる場合、受注者自らの負担で原形に復元しなければならない。

6 受注者は、作業員の労働条件、安全衛生その他の労働環境の改善に努めなければならない。また、受注者は、作業員が健全な身体と精神を保持できるよう作業場所、現場事務所及び作業員宿舍等における良好な作業環境の確保に努めなければならない。

7 受注者は、工事中に物件を発見または拾得した場合、直ちに関係機関へ通報するとともに、監督員へ連絡しその対応について指示を受けるものとする。

8 受注者は、品質管理及び出来形管理には、関係基準、規格、試験等により施工管理を行い、その記録及び関係書類を作成し、保管し、工事完成時に監督員へ提出しなければならない。なお、基準、規格等が定められていない工種については、監督員と協議の上、施工管理を行うものとする。

1-3-2 履行報告

受注者は、契約書第 11 条の規定に基づき、工事履行報告書を監督員に提出しなければならない。

1-3-3 監督員による確認・立会等

1 受注者は次の施工を行う場合には、監督員の確認・立会を受けなければならない。ただし、これによることが困難な場合には監督員の指示を受けること。

(1) 契約図書に定められている場合

(2) 主要機器を設置する場合

(3) 施工後の検査が困難な箇所を施工する場合

(4) 活線及び活線近接作業、高圧または特別高圧回路作業を行う場合

(5) 総合試験調整を行う場合

(6) 監督員が指示した場合

2 施工内容、工事種別による確認・立会時期及び内容は、参考資料 2（施工内容による立会時期）及び参考資料 3（工事種別による確認内容）を基本とするが、工事規模等によって監督員との協議の上決定することとする。

3 受注者は、あらかじめ確認・立会願を所定の様式により監督員に提出しなければならない。監督員が契約の適正な履行を確保するために工事現場等に臨場し行う施工状況の把握は、契約図書との適合を監督員自らが認識しておく位置づけのため、確認・立会願の作成、提出は不要である。

4 監督員は、工事が契約図書どおり行われているか確認するために必要に応じ、工事現場または製作工場に臨場し、図面、計算書、記録等の提出を請求できるものとし、受注者はこれに協力しなければならない。

5 受注者は、監督員による検査及び確認・立会に必要な準備、人員及び資機材等の提供並びに写真その他資料の整備をするものとする。なお、監督員が製作工場において検査及び確認・立会を行なう場合、受注者は監督業務に必要な設備等の備わった執務室を提供しなければならない。

6 監督員による検査及び確認・立会の時間は、監督員の勤務時間内とする。ただし、やむを得ない理由があると監督員が認めた場合はこの限りではない。

7 受注者は、契約書第 9 条第 2 項第 3 号、第 13 条第 2 項または第 14 条第 1 項若しくは同条第 2 項の規定に基づき、監督員の確認・立会を受け、材料等の検査（確認）を受けた場合にあっても、契約書第 17 条及び第 31 条に規定する義務を免れないものとする。

1-3-4 工程管理

- 1 工程管理は、工事を所定の工期内に完了させることを目的に行うものであり、計画工程表に基づいて行う。計画工程表は、工事に必要とする機器の製作、資材の調達、労務者の手配、建設機械の調達・整備・運行計画、天候、構造物の養生期間、労務者の休日等を考慮して、所定の期間内に工事が完成するように作成すること。
- 2 工事施工中は、常に計画工程表と実績工程の対比を行うことにより、工種ごと、工事全体の進捗状況を考慮し総合的に全体工程の管理を行い進捗に支障がないように努めること。
- 3 計画工程表と実績工程との間に大幅な遅れが生じた場合には、改善策を検討すること。改善策は、実績工程をもとに全体工程に遅れを生じさせている工種を特定して、その原因を解明して必要な対策を講じなければならない。
- 4 完成時には検査書類として計画工程表に実績工程を記した実施工程表を提出しなければならない。
- 5 受注者は、機器の停止については下記に留意しなければならない。
 - (1) 工事中に発生する不慮の事態に備えるとともに、機器停止期間を極力短縮するよう努めること。
 - (2) 現場における機器停止予定期間は特記によるものとする。なお、詳細停止工程については、別途打合せにより決定する。
 - (3) 停止日数には本工事における試験・測定等及び作業により当該機器が運転できない状態での休日等も含むものとする。
 - (4) 作業の着手は、関係遮断器、開閉器、バルブ、ゲート等の操作が完了したことを立会い確認してから行うこと。

1-3-5 施工時期及び施工時間の変更

- 1 受注者は、設計図書に施工時期及び時間が定められている場合で、その時期及び時間を変更する必要がある場合は、あらかじめ監督員と協議するものとする。
- 2 受注者は、設計図書に施工時間が定められていない場合で、官公庁の休日または夜間に作業を行う場合は、事前にその理由を監督員に連絡しなければならない。ただし、現道上の工事については書面により提出しなければならない。

1-3-6 品質管理

- 1 品質管理は、使用する材料、目的物等が、設計図書に示された所定の品質を確保することを目的に行うものであり、設計図書または 1-1-38（疑義の解釈）に記載の基準、仕様、規格等に定められた試験項目、試験方法及び測定基準により試験等を行い、各種試験成績表、測定結果一覧表等を作成することにより行う。
- 2 受注者は、各種試験の要領書を作成し、事前に監督員に提出しなければならない。試験要領書には工事内容に応じて機器の品質、動作確認、対向試験、工場試験、現地試験等の手順、方法及び試験項目、規格値について記載すること。規格値が定められていない工種等は、監督員と協議して決定する。
- 3 受注者は、的確な品質管理が行われるように、全体工程を把握して、適切な時期に試験等が行われるよう、あらかじめ試験回数、頻度、管理図表の種類などを具体的に定めた品質管理計画を作成して、これに基づいて管理を実施する。
- 4 実測値（試験、検査、計測値）は全て所定の規格値を満足することとし、規格値を逸脱する場合や著しく偏りがある場合は原因を精査し、やり直し等の処置を行う。また、処置後に同じ試験等を行い実測値が規格値を満足していることを確認すること。
- 5 標準仕様書に規定されている項目、若しくは監督員が認める項目は、品質証明について機器及び材料等の機能、品質を証明する公表データ等（ミルシート等）をもって試験等に替えることができる。この場合、その旨を品質管理計画に記載する。
- 6 受注者は、作成した各種試験成績表、測定結果一覧表等を適切な管理のもとに保管し、監督員の請求に対し直ちに提示するとともに、完成図書として提出する。

1-3-7 工場検査

- 1 工場検査は、設計図書において指定された材料、機器、ソフトウェア等について現場への搬入前に

製作工場等において実施する。

- 2 工場検査は、製作途中でなければ確認、計測できない数量、形状、寸法、精度、品質、性能、動作状況及び出来ばえの検査を行う。または、製作工場の設備等を利用しなければ確認、計測できない数量、形状、寸法、精度、品質、性能、動作状況及び出来ばえの検査を行う。
- 3 受注者は、材料、機器、ソフトウェア等の検査方法及び検査項目について記載した、工場検査要領書を作成し事前に監督員に提出しなければならない。また、規格値が定められていない検査は、監督員と協議して決定する。
- 4 受注者は、工場検査に必要な技術員及び試験機材類を用意すること。
- 5 受注者は、工場検査に合格したものを工事に使用しなければならない。

1-3-8 出来形管理

- 1 出来形管理は、目的物等の形状、寸法、精度、数量、品質、出来ばえ等が、設計図書に示された設計値に対して所定の規格値の範囲内で完成していることを確認するために行うものであり、測定基準等により出来形を実測し、設計値、規格値と対比して記録した測定結果一覧表等を作成することにより行う。
- 2 出来形管理基準は 1-1-32（疑義の解釈）に記載の基準、仕様、規格に定められた測定基準により測定を行う。特に定めのないものは、監督員と協議して決定する。
- 3 出来形管理は、あらかじめ管理対象物、寸法計測位置、写真撮影位置及び回数、管理図表の種類などを具体的に定めた出来形管理計画を作成して、これに基づいて管理を実施する。
- 4 受注者は、作成した測定結果一覧表等を適切な管理のもとに保管し、監督員の請求に対し直ちに提示するとともに、検査書類として提出する。

1-3-9 写真管理

1 一般事項

- (1) 受注者は、工事施工に際し施工管理のため工事記録写真を撮影しなければならない。
- (2) 受注者は、「写真管理基準」により写真管理を行わなければならない。
- (3) 工事記録写真の撮影は、設計図書に基づく各工程の確認として、工事完成後外面から確認できない箇所の出来形確認及び施工状況等を知る上で重要なものであり、その目的を明確に表現するように撮影する。
- (4) 写真は、「電子納品ガイドライン」に従い、デジタル写真を電子納品すること原則とする。ただし、監督員と着手時の事前協議を行い、カラー写真による提出とした場合は、L判（89 mm×127 mm，サービスサイズ）を標準とする。
- (5) 写真は適切な管理のもとに保管し、監督員の請求に対し直ちに提示する。
- (6) カラー写真の整理用アルバムは図 1-2（A4 版工事用写真帳）を原則とし、検査書類として 1 部、監督員に提出する。なお、関係機関に提出する写真については、監督員の指示による。

2 工事写真の分類

- (1) 工事写真の分類は次のとおりとする。

- ・ 着手前及び完成写真
- ・ 施工状況写真
- ・ 出来形管理写真
- ・ 使用材料写真
- ・ 品質管理写真
- ・ 安全管理写真
- ・ その他（公害、環境、補償、事故、災害等）

- (2) 着手前及び完成写真

着手前と完成後の目的物、現場状況の全景、代表部分（設備、装置、施工場所等）を同一位置、同一方向から撮影し、前後で比較できるものとする。

工事写真帳

工事番号 平成 年度 工第 号

工事名 _____

工事箇所 _____

工 期 着 手 平成 年 月 日

竣 工 平成 年 月 日

工事施工者 _____

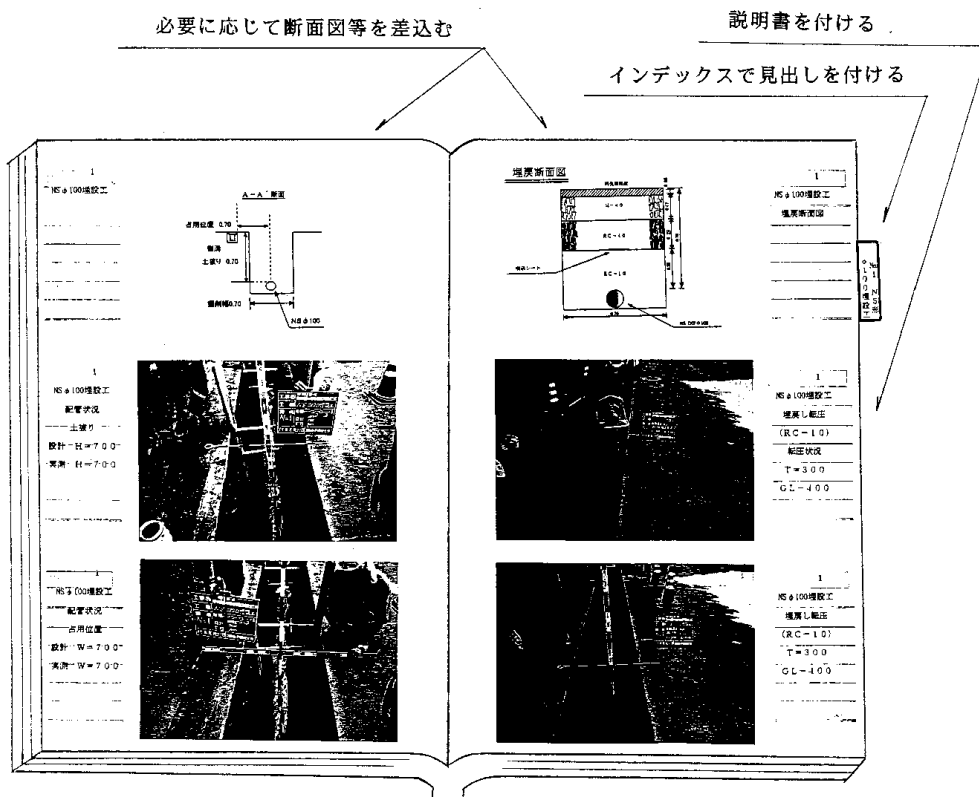


図 1-2 工事用写真帳

- (3) 施工状況写真
 - ア 施工の位置及び状況（工事進捗，工法，使用機械）が容易に確認できるよう全景または構造物等を背景に入れて撮影する。
 - イ 仮設設備の使用材料，仮設状況，形状寸法等を箇所ごとに撮影する。
 - ウ 図面との不一致が発生した場合には，状況が詳細にわかるように撮影する。
- (4) 出来形管理写真
 - ア 寸法が必要な出来形に対しては，寸法を示す計測器具を入れて撮影する。
 - イ 寸法読み取り定規は，水平または垂直に正しくあて，かつ定規と直角方向から撮影する。
 - ウ 盤及び機器等の表示等が確認しにくい場合は，必要に応じて接写撮影も行う。
 - エ 鉄筋コンクリート基礎等のコンクリート高さ，幅，かぶり厚さ，鉄筋ピッチ，数量等が確認できるように計測器具を入れて撮影する。また，掘削の深さ，幅等も計測器具を入れて撮影すること。
- (5) 使用材料写真

使用材料の数量，形状及び寸法等について，使用前に各品目が分かるよう撮影する。また，工事材料検査の実施状況を品目ごとに撮影し，その時に確認した型番，規格，形状寸法，数量等を小黒板に記載して撮影する。
- (6) 品質管理写真

施工管理のために行った測定試験の状況及び測定値等を項目ごとに撮影する。ただし，公的機関で実施された品質証明写真を保管整備できる場合は省略することができる。
- (7) 安全管理写真
 - ア 工事標識，保安設備及び交通誘導員等の安全管理状況を撮影する。
 - イ 安全教育，安全訓練等の実施状況を撮影する。
- (8) その他
 - ア 着工前に工事場所周辺の構造物（ブロック塀や石積等）に亀裂や破損が認められた場合は，所有者立会のもと現況写真を撮影する。
 - イ 廃棄物の保管状況，運搬状況，管理体制状況を適宜撮影する。
 - ウ 事故または災害が発生した時の写真。

3 撮影箇所

- (1) 工事写真の撮影箇所は，参考資料 4（工種別撮影内容）によるが，監督員が特に指示する撮影箇所，撮影頻度がある場合には，その指示に従うこと。
- (2) 撮影にあたっては，次の項目のうち必要事項を記載した小黒板を，文字が判読できるよう被写体とともに，写し込むものとする。
 - ア 工事名
 - イ 工種等
 - ウ 測点（位置）
 - エ 設計寸法
 - オ 実測寸法
 - カ 略図
 - キ 撮影年月日
 - ク 受注者（社）名

4 整理編集

- (1) 電子媒体内の電子データは，「電子納品ガイドライン」に基づいたファイルフォーマットで作成すること。
- (2) カラー写真提出時の工事用写真帳の表紙には，次の項目を記載する。
 - ア 工事番号
 - イ 工事名称
 - ウ 工事場所
 - エ 工期
 - オ 工事施工者
- (3) 工事用写真帳の整理に際しては，撮影箇所，工事内容または工種ごとに見出しを付け，写真横に

説明書きを記入する。

また、必要に応じて説明図等を差込む。

5 デジタル工事写真の小黑板情報電子化について

デジタル工事写真の小黑板情報電子化は、受発注者双方の業務効率化を目的に、被写体画像の撮影と同時に工事写真における小黑板の記載情報の電子的記入および、工事写真の信憑性確認を行うことにより、現場撮影の省力化、写真整理の効率化、工事写真の改ざん防止を図るものである。

当該工事でデジタル工事写真の小黑板情報電子化を行う場合は、工事契約後、監督員の承諾を得たうえでデジタル工事写真の小黑板情報電子化対象工事（以降、「対象工事」と称する）とすることができる。対象工事では、以下の(1)から(4)の全てを実施することとする。

(1) 対象機器の導入

受注者は、デジタル工事写真の小黑板情報電子化の導入に必要な機器・ソフトウェア等（以降、「使用機器」と称する。）については、「写真管理基準」撮影方法に示す項目の電子的記入ができること、かつ信憑性確認（改ざん検知機能）を有するものを使用することとする。なお、信憑性確認（改ざん検知機能）は、「電子政府における調達のために参照すべき暗号のリスト（CRYPTREC 暗号リスト）」（URL「<https://www.cryptrec.go.jp/list.html>」）に記載している技術を使用していること。また、受注者は監督員に対し、工事着手前に本工事での使用機器について提示するものとする。

なお、使用機器の事例として、URL「<http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index.html>」記載の「デジタル工事写真の小黑板情報電子化対応ソフトウェア」を参照のこと。ただし、この使用機器の事例からの選定に限定するものではない。

(2) デジタル工事写真における小黑板情報の電子的記入

受注者は、(1)の使用機器を用いてデジタル工事写真を撮影する場合は、被写体と小黑板情報を電子画像として同時に記録してもよい。小黑板情報の電子的記入を行う項目は、「写真管理基準」撮影方法による。

ただし、対象工事において高温多湿、粉じん等の現場条件の影響により、対象機器の使用が困難な工種については、使用機器の利用を限定するものではない。

(3) 小黑板情報の電子的記入の取扱い

(2)に示す小黑板情報の電子的記入については、「写真管理基準」で規定されている写真の編集等には該当しない。

(4) 小黑板情報の電子的記入を行った写真の納品

受注者は、(2)に示す小黑板情報の電子的記入を行った写真（以下、「小黑板情報電子化写真」と称する。）を、「電子納品ガイドライン」に基づいて、工事完成時に監督員へ納品するものとする。なお納品時に、受注者はURL（<http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index.html>）のチェックシステム（信憑性チェックツール）またはチェックシステム（信憑性チェックツール）を搭載した写真管理ソフトウェアや工事写真ビューアソフトを用いて、小黑板情報電子化写真の信憑性確認を行い、その結果を併せて監督員へ提出するものとする。なお、提出された信憑性確認の結果を監督員が確認することがある。

1-3-10 工事関係者に対する措置請求

- 1 発注者は、現場代理人が工事目的物の品質・出来形の確保及び工期の遵守に関して、著しく不相当と認められるものがあるときは、受注者に対して、その理由を明示した書面により、必要な措置をとるべきことを請求することができる。
- 2 発注者または監督員は、主任技術者等、専門技術者（これらの者と現場代理人を兼務している者を除く）が工事目的物の品質・出来形の確保及び工期の遵守に関して、著しく不相当と認められるものがあるときは、受注者に対して、その理由を明示した書面により、必要な措置をとるべきことを請求することができる。

1-3-11 後片付け

受注者は、工事の全部または一部の完成に際して、一切の受注者の機器、余剰資材、残骸及び各種の仮設物を片付けかつ撤去し、現場及び工事にかかる部分を清掃し、かつ整然とした状態にするものとする。ただし、設計図書において存置するとしたものを除く。また、工事検査に必要な足場、はしご等は、

監督員の指示に従って存置し、検査終了後撤去するものとする。

1-3-1.2 文化財の保護

- 1 受注者は、工事の施工にあたって文化財の保護に十分注意し、使用人等に文化財の重要性を十分認識させ、工事中に文化財を発見したときは直ちに工事を中止し、設計図書に関して監督員に協議しなければならない。
- 2 受注者が、工事の施工にあたり、文化財その他の埋蔵物を発見した場合は、発注者との契約に係る工事に起因するものとみなし、発注者が、当該埋蔵物の発見者としての権利を保有するものである。

1-3-1.3 施設管理

受注者は、工事現場における公物（各種公益企業施設を含む。）または部分使用施設（契約書第 33 条の適用部分）について、施工管理上、契約図書における規定を履行してもなお不都合が生ずるおそれがある場合には、その処置について監督員と協議できるものとする。なお、当該協議事項は、契約書第 9 条の規定に基づき処理されるものとする。

第4節 建設副産物（産業廃棄物）

1-4-1 建設副産物の処理

- 1 受注者は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下「廃掃法」という）、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（以下「建設リサイクル法」）、その他の法令を遵守しなければならない。
- 2 受注者は「建設副産物適正処理推進要綱（以下、「推進要綱」という。）」、「再生資源の利用の促進について」、「建設汚泥の再生利用に関するガイドライン」を遵守し、建設副産物の適正な処理及び再生資源の活用を図らなければならない。
 - (1) 建設資材の選択、工事の施工方法等の工夫、施工技術の開発等により、建設副産物の発生抑制に努める。
 - (2) 発生したものについて再使用をすることができるものについては、再使用に努めること。
 - (3) 再使用ができないものであっても、再生利用をすることができるものについては、再生利用を行うこと。
 - (4) 再使用及び再生利用がされないものは、熱回収をすることができるものについては、熱回収を行うこと。
 - (5) 建設副産物のうち、前号の規定による循環的な利用が行われないものについては、適正に処分すること。なお、処分に当たっては、縮減することができるものについては、縮減に努めること。
- 3 受注者は、掘削により発生した石、砂利、砂その他の材料を工事に用いる場合、設計図書によるものとするが、設計図書に明示がない場合には、本体工事または設計図書に指定された仮設工事については、監督員と協議するものとし、設計図書に明示がない任意の仮設工事については、監督員の承諾を得なければならない。
- 4 受注者は、発注者との連絡調整、管理及び施工体制の整備を行い、建設副産物の再生利用、再資源化等施工方法及び建設資材の選択等については積極的に提案するとともに、廃棄物処理計画の作成に努めること。
- 5 建設副産物対策を適切に実施するため、工事現場における建設副産物対策の責任者を明確にし、現場担当者、下請負人、資材納入業者及び産業廃棄物処理業者に対し、建設副産物の発生抑制並びに分別解体等、建設廃棄物の再資源化及び適正な処理の実施についての明確な指示及び指導等を責任をもって行うとともに、分別解体等についての計画、再生資源利用計画、再生資源利用促進計画、廃棄物処理計画等の内容について教育、周知徹底に努める。なお、下請負人は、建設副産物対策に自ら積極的に取り組むよう努めるとともに、元請業者の指示及び指導等に従わなければならない。
- 6 受注者は、製作工場等で発生した産業廃棄物についても関係法令に基づき適正に処理すること。
- 7 受注者は、産業廃棄物が搬出される工事については、産業廃棄物管理票（紙マニフェスト）または電子マニフェストにより適正に処理されていることを確かめるとともに、監督員から請求があった場合は速やかに提示すること。また、処理業者及び運搬業者の各許可証と契約書について、監督員から請求があった場合は提示しなければならない。
- 8 受注者は、本工事が建設資材利用及び建設副産物発生・搬出の有無にかかわらず、工事請負代金の額が100万円以上の場合には、再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書を所定の様式に従い作成し、施工計画書等を含め監督員に提出しなければならない。なお、建設リサイクル法の対象建設工事（表1-6）においては、契約前に発注者に提出した説明書等についても施工計画書等を含め監督員に提出しなければならない。
- 9 受注者は、再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書を作成した場合には、工事完了後速やかに再生資源利用実施書及び再生資源利用促進実施書を監督員に提出しなければならない。なお、建設リサイクル法の対象建設工事においては、特定建設資材廃棄物の再資源化等が完了したときは再資源化等報告書についても監督員に提出しなければならない。
- 10 受注者は、施工計画作成時、工事完了時に必要な情報を建設副産物情報交換システムに入力するものとする。また、建設副産物実態調査（センサス）についても、対象となる建設副産物の品目について、データを入力し調査票を監督職員へ提出すること。なお、出力した調査票は「再生資源利用実施書」及び「再生資源利用促進実施書」の提出に代わるものとする。なお、これによりがたい場合には、監督員と協議しなければならない。

1-1 受注者は、建設副産物の処理にあたり、表 1-7 のものを監督員に提出しなければならない。なお、表 1-7 のものは第 8 項及び第 9 項に定める以外の書類を示す。

表 1-6 建設リサイクル法の対象建設工事

特定建設資材（コンクリート、コンクリート及び鉄からなる建設資材、木材、アスファルト・コンクリート）を用いた建築物等の解体工事、またはその施工に特定建設資材を使用する新築工事等で以下の基準以上の工事

工事の種類	発注形態	工事契約の内容	対象建設工事の規模の基準
新築工事	一括発注	建築物の新築工事 (設備工事を含む)	500 m ² 以上 (設備工事を含む)
	分割発注	建築物本体の新築工事	500 m ² 以上
		新築に伴う設備の新設	請負代金額 1 億円以上
修繕・模様替等工事	一括発注	建築物の修繕・模様替等工事 (設備工事を含む)	請負代金額 1 億円以上 (設備工事を含む)
	分割発注	建築物の修繕・模様替等工事	請負代金額 1 億円以上
		設備工事(設備の維持修繕, 更新, 新設, 撤去)	請負代金額 1 億円以上
設備単独発注(※)	設備工事(設備の維持修繕, 更新, 新設, 撤去)	請負代金額 1 億円以上	
解体工事	一括発注	建築物の解体工事 (設備撤去を含む)	床面積 80 m ² 以上 (設備工事を含む)
	分割発注	設備の撤去	請負代金額 1 億円以上
		建築物本体のみの解体	床面積 80 m ² 以上
土木工事等		上記建築物以外の工作物に関する解体工事または新築工事	請負代金額 500 万円以上

※ 設備単独発注工事とは、既存建築物の設備の維持修繕, 更新, 新設, 撤去のことをいう。

表 1-7 建設副産物に係る提出書類

建設発生土の関係書類	確認届(受入地・仮置場) ※指定処分B及び確認処分, 指定処分Aで仮置場を使用する場合に提出する。
	建設発生土搬出のお知らせ
コンクリート塊等及び建設リサイクル資材の関係書類	コンクリート塊等搬入(変更)証明書
	コンクリート塊等搬入完了報告書
	建設リサイクル資材利用(変更)計画書
	建設リサイクル資材利用報告書
建設発生木材等関係書類	建設発生木材等搬入(変更)証明書
	建設発生木材等搬入完了報告書

1-4-2 事前調査の実施

- 1 工事の着手に先立ち対象等及びその周辺の状況, 作業場所の状況, 搬出経路の状況, 残存物品の有無, 吹付石綿その他の対象建築物等に用いられた特定建設資材に付着したもの(以下「付着物」という。)の有無等の調査を行うこと。
- 2 この調査結果に基づき, 作業場所及び搬出経路の確保, 残存物品の搬出や付着物の除去など適正な工事の実施を行うための措置を講ずること。

1-4-3 分別解体等の計画の作成

- 1 建設リサイクル法の対象建設工事においては, 事前調査の結果に基づき, 建設副産物の発生抑制並びに建設廃棄物の再資源化の促進及び適正処理が計画的かつ効率的に行われるよう, 適切な分別解

体等の計画を作成すること。

- 2 対象建設工事以外の工事においては、建設副産物の発生の抑制並びに建設廃棄物の再資源化の促進及び適正処理が計画的かつ効率的に行われるよう、適切な分別解体等の計画を作成するよう努めなければならない。
- 3 建設リサイクル法の対象建設工事における分別解体等の計画では、「推進要綱」第11に基づき、必要事項を記載すること。

1-4-4 契約前発注者への説明

建設リサイクル法の対象建設工事の受注者は少なくとも以下の事項について契約前に発注者に説明書等により説明しこれを提出しなければならない。

- ・解体工事である場合においては、解体する建築物等の構造
- ・新築工事である場合においては、使用する特定建設資材の種類
- ・工事着手の時期及び工程の概要
- ・分別解体等の計画
- ・解体工事である場合においては、解体する建築物、電気施設等に用いられた建設資材、電設資材の量の見込み

1-4-5 施工計画

- 1 受注者は、工事請負契約に基づき、建設副産物の発生抑制、再資源化等の促進及び適正処理が計画的かつ効率的に行われるよう適切な施工計画を作成すること。
- 2 施工計画の作成にあたっては、再生資源利用計画及び再生資源利用促進計画を作成するとともに、廃棄物処理計画の作成に努めること。
- 3 説明書等の写し、再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書は、施工計画書または施工説明書に添付して監督員に提出すること。

1-4-6 再生品の利用

建設資材廃棄物の再資源化により得られた建設資材について、利用用途に応じた品質等を考慮した上で、次の事例を踏まえ、可能な限り利用すること。

- ・道路等の舗装の路盤材、建築物の砂利・砂・割り石等の材料は、原則として、「コンクリート塊等の処理及び建設リサイクル資材に関する事務取扱要領」（神奈川県県土整備局）に基づく県の指定登録工場から再生砕石等を調達すること
- ・建築工事の内装材等及び道路舗装材には、パーティクルボードや再生加熱アスファルト混合物等の利用に努めること
- ・この他、コンクリート型枠材としてのパーティクルボード等エンジニアードウッドの利用、法面の緑化材、雑草防止材等としての再生木質マルチング材等の利用を積極的に提案すること
- ・再生砂（RC-10）の使用については「水道工事標準仕様書」（神奈川県企業庁）による。

1-4-7 発生抑制

端材の発生が抑制される施工方法の採用及び建設資材の選択等について、次の例示を踏まえて、積極的な提案を行うこと。

- ・解体時において再使用が容易に行える施工方法の採用
- ・耐久性の高い建築物等の建築等
- ・使用済コンクリート型枠の再使用
- ・コンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊の現場内破碎による路盤材等への再生利用
- ・建設汚泥の現場内で脱水、固化等して盛土材等への再生利用

1-4-8 工事現場の管理体制

- 1 分別解体等において、建設業者にあつては主任技術者等、解体工事業業者にあつては技術管理者を設置するとともに、工事の現場に建設業法施行規則及び解体工事業業者登録省令で定められた事項を記載した標識を掲げること。

- 2 工事に伴い発生する端材等の建設資材廃棄物を次の区分に留意してその種類ごとに分別しつつ工事を施工すること。
 - (1) 建設廃棄物と建設発生土
 - (2) 一般廃棄物（飲料の空缶や弁当がら、剪定枝葉など）と産業廃棄物（伐採・伐根材など）
 - (3) 特別管理産業廃棄物（飛散性アスベスト廃棄物など）と再資源化できる産業廃棄物
 - (4) 安定型産業廃棄物（がれき類、廃プラスチック類、ガラスくず及び陶磁器くず、ゴムくず等）と管理型産業廃棄物（燃え殻、建設木くず、廃石膏ボード等）
 - (5) 再資源化が可能な産業廃棄物については、再資源化施設の受入条件を勘案の上、破碎等を行い分別すること
- 3 工事の施工に当たり粉塵の飛散等により周辺環境に影響を及ぼさないよう適切な措置を講ずること。
- 4 建設リサイクル法対象建設工事においては、分別解体等の計画に定める、工事工程の順序、当該工程ごとの作業内容及び分別解体等の方法により、現場において、特定建設資材廃棄物（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）をその種類ごとに確実に分別しつつ施工すること。
- 5 受注者は、その廃棄物が運搬されるまでの間、廃掃法施行規則による産業廃棄物保管基準及び特別管理産業廃棄物保管基準に従い、生活環境の保全上支障のないように保管しなければならない。

1-4-9 現場保管

- 1 保管は、次に掲げる要件を満たす場所で行う。
 - (1) 周囲に囲い（保管する産業廃棄物の荷重が直接当該囲いにかかる構造である場合にあっては、当該荷重に対して構造耐力上安全であるものに限る。）を設けること。
 - (2) 見やすい箇所に必要事項を記載した掲示板を設けること。
- 2 保管の場所から産業廃棄物が飛散、流出、地下浸透、悪臭発散が生じないような措置を講ずること。
- 3 保管の場所には、ねずみが生息し、蚊、はえ、その他の害虫が発生しないようにすること。

1-4-10 再資源化等

- 1 資源有効利用促進法により指定されたコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設発生木材、建設発生土は、再生資源利用促進計画に基づき、再資源化施設等に搬入するとともに、再生資源の活用に努めなければならない。
- 2 コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊は、原則として県の指定登録工場へ搬入すること。
- 3 建設リサイクル法対象建設工事において、指定建設資材廃棄物である建設発生木材は、再資源化施設（廃棄物処理法に基づく木くずの破碎許可施設などで建設リサイクル法第2条に適合する再資源化をするための施設）へ搬入すること。なお、再資源化施設が現場から半径50km以内でない場合（施設の事情により受け入れできない場合を含む。）は、再資源化に代えて縮減（焼却、脱水、圧縮その他の方法により大きさを減ずること。）すれば足りる。
- 4 既設の水道管等の撤去材にあっては、金属部分については原則として再生利用を目的として処理をする。再生利用が不可能な場合は産業廃棄物として処理してもよい。
- 5 その他の建設廃棄物（特定建設資材廃棄物以外の廃棄物、対象建設工事でない工事による建設廃棄物）についても、可能な限り分別解体等を実施し、再資源化等に努めなければならない。
- 6 受注者は、現場において分別できなかった混合廃棄物については、再資源化等の推進及び適正な処理の実施のため、選別設備を有する中間処理施設の活用に努めなければならない。

1-4-11 処理の委託

廃棄物の処理を委託する場合には次の事項に留意し適正に委託しなければならない。

- ・ 廃掃法に規定する委託基準を遵守すること。
- ・ 運搬については産業廃棄物収集運搬業者等と、処分については産業廃棄物処分業者等とそれぞれ個別に直接契約すること。また、処理業者及び運搬業者の各許可証と契約書の写しを監督員に提出すること。
- ・ 吹き付けアスベスト除去工事等に伴い発生する飛散性アスベスト廃棄物等の特別管理産業廃棄

物は、その専門業者に委託すること。

- ・ 建設廃棄物の排出にあたっては、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付し、最終処分（再生を含む。）が完了したことを確認すること。
- ・ 適正な委託契約を行わない状況で、受託者が不法投棄等を行った時には、委託基準違反として委託者にも責任が及ぶことになるため、適正な委託費用をもって適切な委託契約を行い、併せて契約内容を確実に履行するよう関係者を指導監督すること。

1-4-1-2 運搬

受注者は、次の事項に留意し、建設廃棄物を運搬しなければならない。

- ・ 廃掃法に規定する処理基準を遵守すること。
- ・ 運搬経路の適切な設定並びに車両及び積載量等の適切な管理により、騒音、振動、塵埃等の防止に努めるとともに、安全な運搬に必要な措置を講ずること。
- ・ 運搬途中において積替えを行う場合は、関係者等と打合せを行い、環境保全に留意すること。
- ・ 混合廃棄物の積替保管にあたっては、手選別等により廃棄物の性状を変えないこと。

1-4-1-3 建設発生土の処理

- 1 建設発生土の処理は、設計図書に指定する方法とする。
- 2 受注者は、施工にあたり適切な工法の選択等により建設発生土の発生の抑制に努めるとともに、その現場内利用の促進等により搬出の抑制に努めなければならない。
- 3 工事現場等における分別及び保管においては次の事項に留意すること。
 - (1) 受注者は、建設発生土の搬出にあたっては、建設廃棄物が混入しないよう分別に努める。重金属等で汚染されている建設発生土等については、特に適切に取り扱わなければならない。
 - (2) 建設発生土をストックヤードで保管する場合には、建設廃棄物の混入を防止するため必要な措置を講じるとともに、公衆災害の防止を含め周辺的生活環境に影響を及ぼさないよう努めなければならない。
 - (3) 工事現場以外に保管する場合は保管場所に搬入する前にその場所について確認届により発注者の承認を得てから搬入すること。なお、確認届作成の際は、関係法令を遵守し、適切な一時保管ができる場所であるかを確認すること。
 - (4) 保管場所に搬入する場合は、他の現場の建設発生土等と混ざらないよう適切に保管すること。
- 4 運搬経路の適切な設定並びに車両及び積載量等の適切な管理により、騒音、振動、塵埃等の防止に努めるとともに、安全な運搬に必要な措置を講ずること。
- 5 発注者、受注者は建設発生土の工事間利用ができず、受入地において埋立てる場合には関係法令に基づく必要な手続きの他、受入地の関係者と打合せを行い、建設発生土の崩壊や降雨による流出等により公衆災害が生じないよう適切な措置を講ずること。重金属等で汚染されている建設発生土等については、特に適切に取り扱わなければならない。

1-4-1-4 建設廃棄物の種類ごとの留意事項

1 コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊

- (1) 受注者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。
- (2) これらを排出する場合は、「コンクリート塊等の処理及び再生骨材に関する事務取扱要領」（神奈川県県土整備局）に基づく県の指定工場に搬入すること。
- (3) 搬入に際しては、あらかじめコンクリート塊等搬入（変更）証明書を作成し、監督員の承諾を得ること。また、施工計画書等に写しを添付すること。
- (4) 搬入後はコンクリート塊等搬入完了報告書を作成し完成検査書類として提出すること。
- (5) コンクリート塊等を指定工場に搬入する際は、最大辺 50cm 以下に小割りしたものとする。

2 建設発生木材

- (1) 建設発生木材等は、原則として県の指定事業者の指定施設へ搬入すること。
- (2) 搬入に際しては、「建設発生木材等の再資源化に関する建設発生木材等搬入（変更）証明書」を提出し、監督員の承諾を受けること。また、施工計画書等に写しを添付すること。
- (3) 搬入を完了したときは、速やかに建設発生木材等搬入完了報告書に指定施設の照明を受けて、完

成検査書類として提出すること。

3 建設汚泥

(1) 再資源化等及び利用の推進

受注者は、建設汚泥の再資源化等に努めなければならない。再資源化にあたっては、廃棄物処理法に規定する再生利用環境大臣認定制度、再生利用個別指定制度等を積極的に活用するよう努めなければならない。また、発注者及び受注者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。

(2) 流出等の災害の防止

受注者は、処理または改良された建設汚泥によって埋立てまたは盛土を行う場合には、建設汚泥の崩壊や降雨による流出等により公衆災害が生じないよう適切な措置を講じなければならない。

4 廃プラスチック類

(1) 受注者は、分別された廃プラスチック類を、再生プラスチック原料、燃料等として再資源化に努めなければならない。特に建設資材として使用されている塩化ビニル管、継手等については、これらの製造に携わるものによるリサイクルの取り組みに係る限り協力するよう努めなければならない。

(2) 再資源化できないものについては、適正な方法で縮減するよう努めなければならない。

(3) 発注者及び受注者は再資源化されたものの利用に努めなければならない。

5 混合廃棄物

(1) 受注者は、混合廃棄物について、選別等を行う中間処理施設を活用し、再資源化等及び再資源化されたものの利用の促進に努めなければならない。

(2) 受注者は、再資源化等が困難な建設廃棄物を最終処分する場合は、中間処理施設において選別し、熱しゃく減量を5%以下にする等、安定型処分場において埋立て処分できるよう努めなければならない。

6 金属くず（配電盤、ケーブル、ケーブルラック、水道管等撤去材他）

(1) 受注者は、金属くずで再生利用可能なものについては、再生利用を目的として処理することとし、産業廃棄物管理票（マニフェスト）による適正な管理を行うこと。

(2) 再生利用の目的として処理するものについて、有価物として処理される場合においても産業廃棄物管理票（マニフェスト）を伝票代わりとして使用し、適正に処理すること。

(3) 再生利用の目的として処理されないものについては、産業廃棄物として適正に処理すること。

(4) 処理方法等について、監督員から請求があった場合は速やかに提示すること。

7 特別管理産業廃棄物等

(1) 受注者は、解体工事を行う建築物等に用いられた飛散性アスベストの有無の調査を行わなければならない。飛散性アスベストがある場合は、分別解体等の適正な実施を確保するため、事前に除去の措置を講じなければならない。

(2) 飛散性アスベスト、PCB 廃棄物、蓄電池等の特別管理産業廃棄物に該当する廃棄物について、廃掃法に基づき、適正に処理すること。

(3) 鉛蓄電池については、使用済み鉛蓄電池の適正処理について（平成17年3月30日、環産廃発第050330009号）に基づき、適正に処理しなければならない。

(4) 非飛散性アスベストについて、解体工事において、粉砕することによりアスベスト粉じんが飛散するおそれがあるため、施工及び廃棄物の処理においては、粉じんが飛散を起ささないような措置を講じなければならない。

(5) 受注者は、建設廃棄物のうち六フッ化硫黄（SF₆）ガス、冷媒フロン使用製品及び蛍光管等について、専門の廃棄物処理業者等に委託する等により適正に処理しなければならない。

(6) 受注者は、建設廃棄物のうちイオン化式煙感知器について、「放射性同位元素等による放射線障害防止に関する法律」に基づき、適正に処理しなければならない。

8 舗装切断時に発生する濁水の処理

(1) 舗装切断時に発生した濁水については、産業廃棄物の汚泥として処理すること。

(2) 受注者は、産業廃棄物の汚泥の処分業許可を得ている業者と委託契約を締結しなければならない。

(3) 受注者は、自ら運搬を行う場合を除き、産業廃棄物の汚泥の収集運搬許可を得ている業者と委託契約を締結しなければならない。

- (4) 受注者は、施工計画書に舗装版切断時に発生する濁水の収集・運搬・処分に関する計画書を添付すること。

第2章 機器・材料

第1節 一般事項

2-1-1 一般事項

受注者が工事目的物に使用する機器、材料及び部品等（以下、「機器等」という。）は、構造、性能、機能について設計図書及び設計図書に記載された基準の品質または同等以上の品質を有し、JIS またはその他関係する規格基準に合格した資材を使用しなければならない。ただし、監督員が承諾した機器等及び設計図書に明示されていない仮設材料についてはこの限りでない。

2-1-2 機器等の形状

受注者が工事目的物に使用する機器等については、設計図書に明示された形状、寸法、品質、性質、機能等を有しているもので、かつ、錆、腐食、変質、変形等の異常がないものとしなければならない。

2-1-3 納入機器

納入する機器及び主要部品は、その機能を発揮するために、機能維持に必要な部品または同一の機能を有する代替品を供給できる機器であること。また、その機器が故障する等の緊急時には、速やかに交換できる機器であること。

2-1-4 海外の建設資材の品質証明

受注者が同等以上の品質を有するものとして、海外の建設資材を用いる場合は海外建設資材品質審査・証明事業実施機関が発行する海外建設資材品質審査証明書（以下、「海外建設資材品質審査証明書」という。）を材料の品質を証明する資料とすることができる。また、JIS が定められている建設資材のうち、海外の JIS マーク表示認証工場以外で生産された建設資材を使用する場合は、海外建設資材品質審査証明書を監督員に提出するものとする。

なお、JIS 認証外の製品として生産・納入されている建設資材については、海外建設資材品質審査証明書あるいは日本国内の公的機関で実施した試験結果資料を監督員に提出しなければならない。

2-1-5 新技術・新素材の採用

受注者は、設備の操作性、信頼性等を向上する目的で使用する新技術・新素材について、現在及び将来の技術動向を見極めた上で、信頼性、耐久性等の検討を行いそれらが設計図書で規定する機能を満足する場合は、監督員の承諾を得て採用することができる。

2-1-6 中等の品質

契約書第13条第1項に規定する「中等の品質」とは、JIS に適合したものまたはこれと同等以上の品質を有するもの、若しくは監督員がこれと同等以上の品質を有すると認めたものをいう。

2-1-7 試験を行う工事材料

受注者は設計図書において試験を行うこととしている**機器等**について、JIS、JEC、JEM、または設計図書で指示する方法により、試験を実施し、その結果を監督員に提出しなければならない。なお、JIS マーク表示品については試験を省略できる。

2-1-8 材料の保管

受注者は、工事材料を使用するまでにその材質に変質が生じないように、これを保管しなければならない。なお、材質の変質により工事材料の使用が不相当である旨を監督員から指示された場合には、これを取替えるとともに、新たに搬入する材料について、再度確認を受けなければならない。

2-1-9 新品の使用

工事目的物に使用する機器は新品としなければならない。

2-1-10 製造業者の証明書等

当該工事に使用する機器については、製造業者の規格証明書または試験成績書を提出しなければならない。

2-1-11 銘板

受注者は、主要機器に、製造者名、製造年月、形式、製造番号、仕様を明記した銘板を取付けなければならない。また、設備を構成する主要機器を受注者自らが製造しない場合は製造者による銘板の他に受注者名及び納入時期を記載した銘板を取付けなければならない。

2-1-12 防食処理

異種金属を組み合わせて使用する場合等の腐食が発生しやすい状況で金属材料を使用する場合は、適切な防食処理を行わなければならない。

2-1-13 工事材料

受注者は、工事に使用した材料の品質を証明する、試験成績表、性能試験結果、ミルシート等の品質規格証明書を受注者の責任において整備、保管し、監督員または検査員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない。ただし、設計図書で品質規格証明書等の提出を定められているものについては、監督員へ提出しなければならない。なお、JIS規格品のうちJISマーク表示が認証されJISマーク表示がされている材料・製品等については、JISマーク表示状態を示す写真等確認資料の提示に替えることができる。

2-1-14 見本・品質証明書類

受注者は、設計図書において監督員の試験若しくは確認及び承諾を受けて使用することを指定された工事材料について、見本または品質を証明する資料を、工事材料を使用するまでに監督員に提出し、確認を受けなければならない。なお、JISマーク表示品については、JISマーク表示状態の確認とし、見本または品質を証明する資料の提出は省略できる。

第 2 節 機器・材料（電気）

2-2-1 ケーブル・電線・配線材料

ケーブル・電線・配線材料は次の規格に適合すること。

1 電力用ケーブル

6600V架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM 6600V CE/F, CET/F) ……	JIS C 3606
600V架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM 600V CE/F, CET/F) ……	JIS C 3605
600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM 600V EE/F) ……	JIS C 3605
600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル平形 (EM 600V EEF/F) ……	JIS C 3605
600V架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル平形 (EM 600V CEF/F) ……	JIS C 3605
屋内配線用EMユニットケーブル (EM 600V UB/F) ……	JCS 4425
600VEM分岐付ケーブル (EM 600V MB/F) ……	JCS 4427

2 制御用ケーブル

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 (EM CEE/F) ……	JIS C 3401
制御用架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM CCE/F) ……	JIS C 3401

3 絶縁電線

600V耐燃性ポリエチレン絶縁電線 (EM IE/F) ……	JIS C 3612
600V耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線 (EM IC/F) ……	JCS 3417

4 通信用構内ケーブル

耐燃性ポリエチレンシース通信用構内ケーブル (EM TKEE/F) ……	JCS 9075
--------------------------------------	----------

5 屋内用ボタン電話ケーブル

耐燃性ポリエチレンシース屋内用ボタン電話ケーブル (EM BTIEE/F) ……	JCS 9076
--	----------

6 通信ケーブル

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 (EM CPEE/F) ……	JCS 5420
着色識別ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (EM FCPEE/F) ……	JCS 5421

7 高周波同軸ケーブル

耐燃性ポリエチレンシース高周波同軸ケーブル (EM 5C-2E/F他) ……	JCS 5422
--	----------

8 消防用電線・ケーブル

低圧耐火ケーブル ……	JCS 4506
高圧耐火ケーブル ……	JCS 4507
小勢力回路用耐熱電線 ……	JCS 3501
警報用ポリエチレン絶縁ケーブル ……	JCS 4396

9 圧着端子

銅線用圧着端子 ……	JIS C 2805
------------	------------

10 圧縮端子

圧縮端子 ……	JIS C 2804
---------	------------

11 圧着スリーブ

銅線用裸圧着スリーブ ……	JIS C 2806
---------------	------------

12 ビニルテープ

電気絶縁用ポリ塩化ビニル粘着テープ ……	JIS C 2336
----------------------	------------

2-2-2 配管材料

電線管及び電線管用付属品は次の規格に適合すること。

1 金属管及び付属品

鋼製電線管 ……	JIS C 8305
金属製電線管用付属品 ……	JIS C 8330
電線管用金属製ボックス及びボックスカバー ……	JIS C 8340
ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管 ……	JIS C 8380

2 合成樹脂管及び付属品

硬質塩化ビニル電線管	JIS C 8430
硬質塩化ビニル電線管用付属品	JIS C 8432
合成樹脂製ボックス及びボックスカバー	JIS C 8435
3 合成樹脂製可とう電線管及び付属品、波付硬質合成樹脂管	
合成樹脂製可とう電線管	JIS C 8411
合成樹脂製可とう電線管用付属品	JIS C 8412
波付硬質合成樹脂管	JIS C 3653
4 金属製可とう電線管及び付属品	
金属製可とう電線管	JIS C 8309
金属製可とう電線管用付属品	JIS C 8350

2-2-3 配線器具

電線管及び電線管用付属品は次の規格に適合すること。

1 金属ダクト

金属ダクトは、以下によるものとする。

- (1) 金属ダクト（セパレータを含む。）は、厚さ 1.6mm 以上の鋼板（JIS G 3131「熱間圧延軟鋼板及び鋼帯」による。以下同じ）、または厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板を用いて製作する。
- (2) 内面及び外面に錆止めのために、めっきまたは塗装を施したものであること。なお、錆止め塗装の鋼板の前処理は、次のいずれかとする。
 - ア 鋼板は、加工後に、脱脂及びりん酸塩処理を施す。
 - イ 表面処理鋼板を用いる場合は、脱脂を施す。
- (3) ダクトのふたは容易にはずれないように施設すること。また、幅が 800mm を越えるふたは 2 分割し、ふたを取り付ける開口部は等辺山形鋼で補強すること。
- (4) 本体相互の接続は、カップリング方式とし、プルボックス及び配分電盤との接続は、外フランジ方式とする。
- (5) 内面は、電線の被覆を損傷するような突起がないものであること。また、屈曲部は、電線被覆を損傷するおそれのないよう、隅切り等を行うこと。
- (6) 終端部は閉そくする。ただし、盤等と接続する場合は、この限りでない。
- (7) 電線支持物は次による。
 - ア 電線支持物は、金属管、平鋼等とする。
 - イ 電線支持物の間隔は、水平に用いるダクトでは 600mm 以下、垂直に用いるダクトでは 750mm 以下とし、収容する電線の量に応じて多段とする。
- (8) 終端部及びプルボックス、配分電盤との接続部には、接地端子を設けるものとする。

2 ケーブルラック

ケーブルラックは、以下によるものとする。

- (1) 鋼製ケーブルラックの主要構成材料は、鋼板、鋼帯等とし、亜鉛めっきまたは同等の耐食性能を有する亜鉛-アルミニウム系合金めっきによる防錆処理を施すものとする。
- (2) アルミ製ケーブルラックの主要構成材料は、アルミニウム合金の押出型材とする。
- (3) はしご形ケーブルラックの親げたと子げたの接合は、溶接、かしめまたはねじ止めとし、機械的かつ電氣的に接続されたものとする。
- (4) トレー形ケーブルラックは、親げたと底板が一体成形されたものまたは溶接、かしめ若しくはねじ止めにより、機械的かつ電氣的に接続されたものとする。
- (5) 本体相互の接続に使用するボルト・ナット類は、以下によるものとする。
 - ア 鋼製ケーブルラックに使用するボルト・ナット類は、亜鉛めっき等を施した防錆効力のあるものとする。
 - イ アルミ製ケーブルラックに使用するボルト・ナット類は、ステンレス製またはニッケルクロームめっきを施したものとする。
- (6) 直線部の長さは、製造者標準とし、本体相互は機械的、電氣的に接続され、はしご形ケーブルラックの子げたの間隔は、鋼製のもので 300mm 以下、アルミ製のものでは 250mm 以下とする。なお、直線部以外の子げたの間隔は、実用上支障のない範囲とする。

- (7) ケーブルに接する面は、ケーブルの被覆を損傷するおそれのない、滑らかな構造のものとする。
- (8) 終端部には、エンドカバーまたは端末保護キャップを設けるものとする。
- (9) 終端部、自在継手部及びエキスパンション部には、接地端子を設けるものとする。

3 鋼製プルボックス

鋼板製プルボックス（セパレータを含む）は、以下によるものとする。

- (1) プルボックス（セパレータを含む）は、厚さ 1.6mm 以上の鋼板または厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板を用いて製作する。
- (2) 鋼板製プルボックス（亜鉛めっきを施すもの及びステンレス鋼板製を除く）には、錆止め塗装を施すものとする。なお、鋼板の前処理は、次のいずれかとする。
 - ア 鋼板は、加工後に、脱脂及びりん酸塩処理を施す。
 - イ 表面処理鋼板を用いる場合は、脱脂を施す。
- (3) プルボックスのふたは容易にはずれないように施設すること。なお、長辺が 800mm を越えるふたは一辺が 800mm 以下となるように分割し、ふたを取り付ける開口部は等辺山形鋼で補強すること。
- (4) 長辺が 600mm を超えるものには、一組以上の電線支持物の受金を設けるものとする。
- (5) プルボックスには、接地端子を設けるものとする。
- (6) プルボックス取付け用ボルト・ナット類は、クロームめっきとする。
- (7) 屋外形のプルボックスは、次によるほか、前記(1)、(2)、(4)、(5)による。
 - ア 表面処理鋼板を用いる場合は、加工後に表面処理に応じ防錆補修を施すものとする。
 - イ 防雨性を有し、雨雪が浸入しにくく、これを蓄積しない構造とする。なお、水抜き穴については必要に応じて設けるものとする。
 - ウ 本体とふたの間には吸湿性が少なく、かつ、劣化しにくいパッキンを設けるものとする。
 - エ ふたの止めねじ及びプルボックスを固定するためのボルト・ナット類は、プルボックスの内部に突出しない構造とする。ただし、長辺が 200mm 以下のものは、この限りでない。
 - オ プルボックス取付け用ボルト・ナット類は、ステンレス製とする。

4 合成樹脂製プルボックス

合成樹脂製プルボックスは、次によるものとする。

- (1) 大きさは長辺が 600mm 以下とし、板の厚さは、製造業者の標準とする。
- (2) 屋外用は、前記 3(7)のイ、ウ、オによるものとする。

5 アウトレットボックスなど

アウトレットボックスなどは、JIS C 8340「電線管用金属製ボックス及びボックスカバー」によるものとする。

6 防火区画等の貫通部に用いる材料

防火区画等の貫通部に用いる材料は、関係法令に適合したもので、貫通部に適合するものとする。

2-2-4 照明器具

1 一般用照明器具

一般用照明器具は、電気用品安全法、電気設備に関する技術基準を定める省令、日本工業規格(JIS)、日本照明器具工業会規格(JIL)及び下記に示す規格に適合するほか、本項によるものとする。

JIS C 8105-1	照明器具—第1部	: 安全性要求事項通則
JIS C 8105-2-2	照明器具—第2-2部	: 埋込み形照明器具に関する安全性要求事項
JIS C 8105-2-3	照明器具—第2-3部	: 道路及び街路照明器具に関する安全性要求事項
JIS C 8105-2-5	照明器具—第2-5部	: 投光器に関する安全性要求事項
JIS C 8105-3	照明器具—第3部	: 性能要求事項通則
JIS C 8106	施設用 LED 照明器具・施設用蛍光灯器具	
JIS C 8113	投光器の性能要求事項	
JIL 3004	ハロゲン電球用照明器具	
JIL 4003	Hf 蛍光灯器具	
JIL 5002	埋込み形照明器具	
JIL 5004	公共施設用照明器具	

- (1) 器具には、必要に応じ換気孔を設けるものとする。

- (2) グロースタータの取付け位置は、ランプの電極など発熱部付近を避ける。また、グロースタータを容易に取り替えられる構造とする。
- (3) 防水形器具のうち防雨形及び防湿形の器具の構造は、次による。
- ア 防水形器具は、JIS C 8105-1「照明器具－第1部：安全性要求事項通則」に規定する「じんあい、固形物及び水気の侵入に対する保護」の性能を有する構造とする。
 - イ 防湿形器具は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級（IPコード）」附属書2（参考）「照明器具の高温・高湿に対する保護等級」「補助文字MP」に規定する性能を有する構造とする。
- (4) LED照明器具は、一般事項の規格によるほか次の規格に適合するものとする。
- ア LEDモジュールは、JIS C 8154「一般照明用LEDモジュール-安全仕様」及びJIS C 8155「一般照明用LEDモジュール-性能要求事項」による。
 - イ LEDモジュール用制御装置は、JIS C 8153「LEDモジュール用制御装置-性能要求事項」によるものとする。

2 防災用照明器具

防災用照明器具は、建築基準法に定めるところによる非常用照明器具及び消防法に定めるところによる誘導灯とし、関係法令に適合したものとする。

- (1) 非常用照明器具は、JIL 5501「非常用照明器具技術基準」に示す規格に適合するものとする。
- (2) 誘導灯は、JIL 5502「誘導灯器具及び避難誘導システム用装置技術基準」及びJIL 5505「積極避難誘導システム技術基準」に示す規格に適合するものとする。

2-2-5 分電盤

1 一般

分電盤は、JIS C 8480「キャビネット形分電盤」によるほか、本項によるものとする。

- (1) 分電盤を構成する材料はそれぞれ規格が定められているものはその規格によるが、定められていないものにあつては製造者の責務において選定する。なお、分電盤の保護構造はJIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級（IPコード）」によるものとする。
- (2) キャビネットを構成する各部の板は、1.6mm以上の鋼板または1.2mm以上のステンレス鋼板とする。なお、ドアに操作用器具を取付ける場合は、必要に応じ、板に補強を行うものとする。
- (3) ガター一部は、施工性及び安全性を配慮し、外部配線との取合いに支障のないものとする。また、ドアを開いた状態で、ガター部が見えにくく、充電部が露出しない構造とする。
- (4) 導電部は、以下によるものとする
- ア 母線の電流容量は主幹器具の定格電流以上とし、分岐導体及びその他の盤内配線の電流容量は分岐用の配線用遮断器または漏電遮断器（以下「配線用遮断器等」という。）の定格電流以上とする。
 - イ 母線及び分岐導体は導電率97%以上の導体とする。
 - ウ 母線及び分岐導体を除く盤内配線に使用する絶縁電線は、JIS C 3307「600V ビニル絶縁電線（IV）」、JIS C 3316「電気機器用ビニル絶縁電線」、またはJIS C 3317「600V 二種ビニル絶縁電線（HIV）」の規格に適合するものとする。
 - エ 裸導体には、被覆、塗装またはめっきなどの酸化防止処理を施すものとする。
- (5) 導電接続部は、以下によるものとする
- ア 器具の端子が押ねじ形、クランク形またはこれに類する構造の場合は、端子の構造に適した太さ及び本数の電線を接続すること。
 - イ 圧着端子には、原則として電線1本のみ接続すること。
 - ウ 外部配線と接続する端子部（器具端子部を含む）は、電氣的及び機械的に完全に接続できるものとし、以下によるものとする。
 - (ア) ターミナルラグを使用する場合は、端子に適合する大きさの圧着端子を用いて、電線を接続することとし、原則として圧着端子を具備するものとする。なお、主回路に使用する圧着端子は、JIS C 2805「銅線用圧着端子」に適合する裸圧着端子を使用する。
 - (イ) 絶縁被覆のないターミナルラグには、絶縁キャップまたは絶縁カバーを付属させるものとする。

- エ 主回路配線で、電線を接続する端子部にターミナルラグを使用する場合で、その間に絶縁性隔壁のないものにおいては、以下のいずれかによるものとする。
- (ア) 各ターミナルラグを2本以上のねじで取付けるものとする。
 - (イ) 各ターミナルラグに振止めを設けるものとする。
 - (ウ) 各ターミナルラグに裸圧着端子を用いる場合は、肉厚0.5mm以上の絶縁キャップを取付けるものとする。
 - (エ) 各ターミナルラグが30度傾いた場合でも、絶縁距離を保つように取付けるものとする。
- (6) 器具類は、以下によるものとする
- ア 配線用遮断器は、JIS C 8201-2-1「低圧開閉装置及び制御装置—第2-1部：回路遮断器（配線用遮断器及びその他の遮断器）」に適合すること。
 - イ 漏電遮断器は、JIS C 8201-2-2「低圧開閉装置及び制御装置—第2-2部：漏電遮断器」に適合すること。また、単相3線式回路に設ける漏電遮断器は、中性線欠相保護機能付きとする。なお、高感度高速形を用いる場合は、雷インパルス不動作形のものとする。
 - ウ 配線用遮断器、漏電遮断器の遮断容量は、定格電流30A以下については2.5kA、30Aを超えるものについては5kA以上有するものであること。
 - エ 電磁接触器は、JIS C 8201-4-1「低圧開閉装置及び制御装置—第4-1部：接触器及びモータスタータ：電気機械式接触器及びモータスタータ」またはJEM 1038「電磁接触器」に適合すること。
 - オ リモコンリレーは、JIS C 8360「リモコンリレー及びリモコンスイッチ」に適合すること。
 - カ リモコン変圧器は、JIS C 8361「リモコン変圧器」に適合すること。
 - キ 制御用スイッチは、以下の基準に適合すること。
 - JIS C 8201-1 低圧開閉装置及び制御装置—第1部：通則
 - JIS C 8201-5-1 低圧開閉装置及び制御装置—第5部：制御回路機器及び開閉素子—第1節：電気機械式制御回路機器
 - JIS C 0448 表示装置（表示部）及び操作機器（操作部）のための色及び補助手段に関する規準
 - ク 補助継電器として用いる電磁形の制御継電器は、以下の基準に適合すること。
 - JIS C 4540-1 電磁式エレメンタリ リレー—第1部—：一般要求事項
 - JEM 1038 電磁接触器
 - ケ 表示灯は、以下によるものとする。
 - (ア) 光源は、電球、ネオンランプまたは発光ダイオードとする。
 - (イ) 電球は、JIS C 7516「表示用電球」に適合すること。
 - (ウ) ネオンランプは、JIS C 7606「ネオンランプ」に適合すること。
 - (エ) 電球、ネオンランプ及び工業用LED球は、正面から容易に交換できる構造とする。
 - コ 制御回路などに用いるヒューズは、その回路に必要な遮断容量を有するものとし、以下の基準に適合すること。
 - JIS C 6575-1～4, 7 ミニチュアシリーズ—第1部～第4部、第7部
 - JIS C 8314 配線用筒形ヒューズ
 - JIS C 8319 配線用ねじ込みヒューズ及び栓形ヒューズ
 - JIS C 8269-1 低電圧ヒューズ第1部：一般要求事項
 - JIS C 8269-2 低電圧ヒューズ—第2部：専門家用ヒューズの追加要求事項（主として工業用のヒューズ）
 - JIS C 8269-2-1 低電圧ヒューズ—第2-1部：専門家用ヒューズの追加要求事項（主として工業用のヒューズ）—第I章～第V章：専門家用標準ヒューズの例
 - JEM 1293 低圧限流ヒューズ通則
 - サ 雷保護設備の適用は設計図書によるものとする。その詳細は、以下によるものとする。
 - (ア) JIS C 5381-12「低圧サージ防護デバイス—第12部：低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの選定及び適用基準」による。
 - (イ) 点検及び素子の交換が容易にできるものとする。
 - シ ヒューズ類の予備品は、分電盤ごとに現用数の100%とする。
 - ス 分電盤の寸法及び回路構成などは、設計図書によるものとする。

セ 表示は、名称、製造者名及び製造年月を表示する銘板をドア裏面に設けるものとする。

2 屋外用分電盤

屋外用キャビネットは、本項 1（一般）の規定によるほか、以下によるものとする

- (1) 保護等級 IP24C 以上のものとし、内部に雨雪が進入しにくく、これを蓄積しない構造のものとする。
- (2) 保護板またはカバーは、取外しが容易なものまたはドア式とする。また、給電先を示す難燃性のカードホルダーを設けるものとする。
- (3) ドア裏面に結線図を収容する図面ホルダを設け、丈夫な難燃性透明板を挿入する。
- (4) キャビネットには、接地端子を設けるものとする。
- (5) 水気を有する場所に用いる場合は、溶融亜鉛めっきにより防錆処理を施したもの、またはステンレス製のものとする。

3 屋内用分電盤

屋内用キャビネットは、保護等級 IP2XC 以上とし、本項 2（屋外用分電盤）（ただし（1）を除く。）の規定によるほか、以下によるものとする。

- (1) ドアの丁番は、表面から見えないものとし、ハンドルは突出しない構造とする。
- (2) 埋込形キャビネットの前面枠のちりは、15～25mm とする。
- (3) 一般照明用回路と、電源別置形非常照明回路のキャビネットを共用する場合は、鋼板で隔壁を設け、電源別置形非常照明回路には、別に鍵付きのドアを設けるものとする。
- (4) 非常用照明、自動閉鎖設備、火災報知設備、非常警報設備、非常放送設備、誘導灯などの防災設備の電源回路には、その旨を赤字で明示し、配線用遮断器には誤操作防止のための赤色合成樹脂性カバーまたはキャップ等を取付けるものとする。

4 直流用分電盤

直流用キャビネットは、本項 3（屋内用分電盤）の規定によるほか、以下によるものとする。

- (1) 入力電圧別に回路構成を分離し、電圧ごとに表示を行うものとする。
- (2) 各ターミナルラグには、極性表示を行うものとする。

5 端子盤

キャビネットの構造及び鋼板の厚さなどは、本項 1（一般）の規定の(1)～(3)によるほか、以下による。

- (1) ドアの幅が 600mm 以上の場合は、両開きとする。
- (2) キャビネットに設ける木板は、乾燥した堅牢で、ち密な木材（合板を含む）で厚さ 15mm 以上 25mm 以下のものとし、耐水性の塗装を施したものとする。
- (3) セパレータは鋼板とし、着脱可能とする。
- (4) 絶縁抵抗は、500V 絶縁抵抗計で端子相互間及び端子とキャビネット間との絶縁抵抗を測定し、それぞれ 50MΩ 以上とする。
- (5) 耐電圧は、端子相互間及び端子とキャビネット間に、商用周波数の交流電圧 500V を 1 分間加え、これに耐え得るものとする。
- (6) 名称、製造者名及び製造年月を表示する銘板を、ドア裏面に設ける。

2-2-6 光成端箱

キャビネットの構造及び鋼板の厚さなどは 2-2-5（分電盤）の 1（一般）(1)～(3) の規定によるものとし、寸法及び構成などは設計図書による。

2-2-7 電柱

1 電柱

電柱は、以下に示す規格による

コンクリート柱（電力用）	JIS A 5373 プレキャストプレストレス コンクリート製品 附属書 A（規定）「ポール類」の 1 種
コンクリート柱（通信用）	NTT 用品コンクリートポール（通信用）
鋼管柱	電気設備技術基準の解釈第 57 条（鉄柱及び鉄塔の構成等）
鋼板組立柱	電気設備技術基準の解釈第 57 条（鉄柱及び鉄塔の構成等）

2 装柱材料

装柱材料の規格は、溶融亜鉛めっきを施したのものまたはステンレス製とし、電気事業者または通信事業者の仕様を準用するものとし、腕金は原則として亜鉛めっきした鋼材とする。

2-2-8 鉄線類

鉄線類は、以下に示す規格による。種別は、施工内容により、適切に選定すること。

亜鉛めっき鉄線 JIS G 3547

亜鉛めっき鋼より線 JIS G 3537

2-2-9 がいし及びがい管類

がいし及びがい管類は、以下に示す規格による

高圧ピンがいし JIS C 3821

高圧がい管 JIS C 3824

高圧耐張がいし JIS C 3826

玉がいし JIS C 3832

低圧ピンがいし JIS C 3844

低圧引留がいし JIS C 3845

2-2-10 接地材

接地材は以下に示す規格による

接地銅板： 1.5t×900×900mm JIS H 3100 「銅及び銅合金の板並びに条」

単独接地棒： φ10×1000mm, φ10×1500mm リード端子 8mm×300mm 付き

φ14×1500mm リード端子 22mm²×300mm 付き

連接接地棒： φ10×1000mm, φ10×1500mm, φ14×1500mm

リード端子： 8~38 mm²×300mm~500mm 付き

注意 1 接地銅板のリード線は、黄銅ろう付け後、ピッチ、タール塗布とする。

注意 2 接地棒の材質は銅または銅覆鋼製とする。

2-2-11 雷保護設備

雷害対策は外部雷保護システムと内部雷保護システムに分類される。雷保護設備の機材は、設備別（建築物・電力設備・通信設備）に法令が定められているが、設備横断的な雷保護対策を行うことが重要であるため、設置場所周辺の設備への影響を勘案し、既存設備状況を把握した上で、人体保安と機器保護の確保を図ることのできる機材を選定すること。

2-2-12 高圧・低圧設備

1 共通仕様

(1) 閉鎖盤

ア 準拠規格及び保護等級は表 2-1 による。

イ 断路器、コンビネーションスイッチの操作、引出及び挿入時等においては、インターロックを設ける。

ウ 盤の前面及び背面は扉式とする。

エ 盤内照明灯を前背面に取付け、ドアスイッチ付とする。

オ 受電盤、照明トランス盤には、点検用コンセント（AC100V, 15A）を設ける。

カ 変圧器盤には、ダイヤル式温度計用監視窓を設ける。

キ 高圧回路の変流器及び計器用変圧器には、盤表面の作業しやすい位置にプラグイン形の試験用端子を設ける。

(2) 制御回路

- ア 制御方式は、特記仕様書、図面または協議による。
- イ 制御電源は表 2-2 による。

表 2-1 保護等級

種別	形式	規格	保護等級	
			閉鎖箱	仕切板
高圧引込盤	CX	JEM 1425	IP2X	-
遮断器収納盤, 受電盤, 母線連絡盤	MW または PW			IP2X
受電補助盤				-
断路器盤	CX			-
変圧器盤	CY			-
コンデンサ盤	CX	JEM 1225	IP2X	-
コンビネーションスタータ盤	機能構造級別 4			
低圧閉鎖配電盤	遮断器盤	FW	JEM 1265	-
	配線用遮断器盤	CX		-

表 2-2 制御回路の制御電源

回路	制御電源
遮断器操作回路	DC100V (標準)
遮断器制御回路	
信号ランプ回路	
警報回路	
遠方操作回路	特記仕様書、図面または協議による

注 1 電源電圧は次のような変動があっても盤の機能に支障があってはならない。

直流： -15%～+10% (遮断器操作回路を除く)

交流： 定格電圧で-15%～+10%

2 金属閉鎖形スイッチギア

(1) 準拠規格

JEM 1425 (金属閉鎖形スイッチギア及びコントロールギア)

(2) 仕様

定格電圧： 3.6/7.2kV

定格電流： 630/1250A

定格短時間耐電流： 12.5/20kA

定格耐電圧： 商用周波 22kV, 雷インパルス 60kV

(3) 構造

ア MW 形は母線、遮断器、ケーブルの各コンパートメントを金属製仕切板で区分し、コンパートメント間の主回路貫通部はブッシングとする。

イ MW 形の主回路連結部にはシャッタを設ける。

(4) その他

耐電圧性能が低い負荷機器がある場合は、開閉サージ保護装置を設ける。

(5) 以下は特記仕様書で指定する。

- ・充電判定装置
- ・零相変流器, 地絡方向継電器 (または地絡継電器)
- ・過電圧継電器
- ・逆相継電器
- ・トランスデューサ

3 高圧コンビネーションスタータ

(1) 準拠規格

JEM 1225 (高圧コンビネーションスタータ)

(2) 仕様

定格絶縁電圧： 3.6/7.2kV

定格母線電流： 630/1250A

定格母線短時間電流： 12.5/20kA

フレーム電流： 200A

絶縁階級： 6号B

適用級別： AC3

(3) 構造

ア 機能構造級別4を適用する。

イ 電力ヒューズと高圧真空磁気接触器を同一架台に組み、主回路は自動連結式(シャッタ付)の断路部、制御回路は挿入形接続栓で構成し引出形とする。架台の引出または挿入操作上必要なインターロックを設ける。

(4) 特記仕様書で指定するもの

- ・零相変流器、地絡方向継電器(または地絡継電器)
- ・トランスデューサ

4 低圧閉鎖配電盤

(1) 準拠規格

JEM 1265 (低圧金属閉鎖形スイッチギア及びコントロールギア)

(2) 仕様

定格使用電圧： 220/460V

定格電流： 600~3000A

定格短時間耐電流： 40kA以上

付加機能： 電動式のMCCBは警報接点のほかに動作接点付とする。

(3) 特記仕様書で指定するもの

MCCB盤のMCCB, ZCT, 51Gリレー及びELCB

5 引外し形高圧交流負荷開閉器

(1) 開閉器

ア 準拠規格

JIS C 4607 (引外し形高圧交流負荷開閉器)

イ 仕様

定格電圧： 7.2kV

定格電流： 200/300/400A

定格短時間耐電流： 12.5kA (定格電流200Aの場合は8kA)

定格短絡投入電流： C31.5kA (定格電流200Aの場合はC20kA)

操作方式： 手動操作

トリップ装置の種類： 過電流蓄勢トリップ付地絡トリップ形(SOG)

ウ 零相電圧検出コンデンサ(ZPD)内蔵形とする。

(2) SOG制御装置

ア 準拠規格

JIS C 4609 (高圧受電用地絡方向継電装置)

イ 仕様

制御電圧： AC100V

制御箱(屋外形)： 鋼板製またはSUS製

付加機能： 地絡、過電流動作表示器付(地絡、過電流は別表示)

制御ケーブルはシールド線(10m付属)、端子は丸形圧着端子とする

6 接地端子盤

(1) 仕様

接地銅板： 4t 以上

絶縁板： 12t 以上

(2) その他

ア 接地端子の種別表示及び「接地極側」「機器側（負荷側）」の表示を行う。

イ 銅板ははずメッキを施す。

ウ 機器側と共通接地銅板を接続するための銅板を2枚付属するものとする。

エ 接地極埋設図及び測定データをカードホルダーに入れ、盤内ポケットに収納する。

オ ELA 端子は、他の極と隔離する非導電性隔壁を設ける。

カ 装柱用接地端子箱（E2）の端子数は1Pとする。（測定用端子なし）

7 断路器

(1) 準拠規格

JIS C 4606（屋内用高圧断路器）

JEC 2310（交流断路器及び接地開閉器）

(2) 仕様

形 式： 三極式断路器

定 格 電 圧： 3.6/7.2kV

定 格 電 流： 200/400/600/1200A

定格短時間耐電流： 12.5/20kA

絶 縁 階 級： 6号A

操 作 方 式： 遠方手動リンク機構または電動式

付 加 機 能： 補助接点付

(3) 付属装置

ア 手動操作器または電動操作器一式

イ 断路器誤操作防止装置一式

(4) その他

遮断器と機械的または電氣的にインターロックをとり、誤操作防止を行うものとする。

8 遮断器

(1) 準拠規格

JIS C 4603（高圧交流遮断器）

JEC 2300（交流遮断器）

(2) 仕様

形 式： 固定形/引出形

定 格 電 圧： 3.6/7.2kV

定 格 電 流： 600/1200A

定格遮断電流： 12.5/20kA

定格遮断時間： 3サイクル以下

絶 縁 階 級： 6号A

標準動作責務： A号

操 作 方 式： 動力操作（電動バネ）

寿 命： 10,000回以上

付 加 機 能： 開閉表示器，補助スイッチ，手動引外装置，動作回数計

9 高圧交流負荷開閉器

(1) 準拠規格

JIS C 4605（高圧交流負荷開閉器）

JIS C 4611（限流ヒューズ付高圧交流負荷開閉器）

(2) 仕様

定 格 電 圧： 3.6/7.2kV

定 格 電 流： 200A

定格短時間耐電流： 12.5kA

定 格 耐 電 圧： 商用周波 22kV，雷インパルス 60kV

付 加 機 能： 全領域遮断が可能（限流ヒューズと協調のとれたものとする）
 欠相防止付（1相でもヒューズが溶断すれば開閉器を自動で開路する）
 開閉表示器，補助接点付，ヒューズ溶断接点付

10 変圧器

(1) 準拠規格

JEM 1501（特定機器対応のモールド変圧器における基準エネルギー消費効率）

(2) 仕様

表 2-3 変圧器の標準仕様

相数	三相		单相
一次電圧	6600V		6600V
二次電圧	210		210-105V
容量	75~2000kVA		75~1000kVA
結線	一次	△	Y
	二次	△	△
耐電圧	6kV 級	商用周波：22kV 雷インパルス：60kV	
	200V 級	商用周波（1分間）：2kV	
定格	連続		
冷却方式	自冷式または強制通風式		

注意 1 一次電圧 3,300V の変圧器は特記仕様書による。

(3) 付属装置

- ・警報接点付ダイヤル温度計（150kVA 以上）一式
- ・無電圧タップ切換端子/絶縁カバー一式
- ・接地端子一式
- ・防振ゴム一式

11 コンデンサ

(1) 高圧用

ア 準拠規格

JIS C 4902-1（高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器—第1部：コンデンサ）

イ 仕様

形 式： ガス封入の乾式を標準とする
 回 路 電 圧： 3.3/6.6kV
 容 量： 10~400kVar
 耐 電 圧： 商用周波 22kV，雷インパルス 60kV
 放 電 抵 抗 器： 開放 5 分後において 50V 以下
 故障検出装置： 警報接点出力

(2) 低圧用

ア 準拠規格

JIS C 4901（低圧進相コンデンサ（屋内用））

イ 仕様

回 路 電 圧： 220V
 容 量： 5.5~75kW 用
 耐 電 圧： 端子相互間定格電圧の 2.15 倍（印加時間 2 秒以上）
 外箱間 3,000V（印加時間 10 秒以上）
 放電抵抗器： 開放 3 分後において 75V 以下

12 リアクトル

(1) 高圧用

ア 準拠規格

JIS C 4902-2（高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器—第2部：直列リアクトル）

イ 仕様

この仕様はコンデンサに付属するものである。これ以外の用途に用いる場合は JEC 2210（リアクトル）に基づき特記仕様書で指定する。

表 2-4 リアクトルの仕様

形式	エポキシ樹脂モールド形
回路電圧	6.6kV
コンデンサ容量	10～400kVar
リアクタンス	13%
第五調波許容含有率	35%
温度種別	F種：95K または B種：75K 以上
耐電圧	商用周波 22kV, 雷インパルス 60kV

ウ 付属装置

温度警報接点（警報接点付）一式

(2) 低圧用

ア 準拠規格

JIS C 4901（低圧進相コンデンサ（屋内用））附属書 JA

イ 仕様

形式： 乾式

電 圧： 210V

耐電圧： 商用周波（1分間）2kV

ウ 付属装置

温度警報接点一式

1 3 避雷器

(1) 準拠規格

JIS C 4608（6.6kV キュービクル用高圧避雷器）

JEC 2374（酸化亜鉛形避雷器）

(2) 仕様

形 式： 酸化亜鉛形

定 格 電 圧： 8.4kV

公称放電電流： 2.5/5.0/10kA

1 4 高圧限流ヒューズ

(1) 準拠規格

JIS C 4604（高圧限流ヒューズ）

JEC 2330（電力ヒューズ）

(2) 仕様

定格電圧： 3.6/7.2kV

絶縁階級： 6号A

付加機能： 溶断接点付（計器用変圧器用は除く）

1 5 コンビネーションスイッチ

(1) 準拠規格

JEM 1167（高圧交流電磁接触器）

(2) 仕様

形 式： 引出形, 真空形

定 格 使 用 電 圧： 3.3/6.6kV

定 格 電 流： 200/400A

定 格 遮 断 電 流： 4kA

絶 縁 階 級： 6号B

使 用 の 種 類： 連続

閉路・遮断容量： AC3級
開閉頻度： 常時励磁式2号(600回/時), ラッチ式3号(300回/時)
機械的耐久性： 常時励磁式2種(250万回), ラッチ式4種(25万回)
電氣的耐久性： 2種(25万回)
付加機能： 補助スイッチ, 動作回数計

1.6 計器用変成器(変圧器)

(1) 高圧用

ア 準拠規格

JIS C 1731-2 (計器用変成器—(標準用及び一般計測用)第2部:計器用変圧器)
JEC 1201 (計器用変成器(保護継電器用))

イ 仕様

形式： 屋内用モールド形(エポキシモールド以上)
定格電圧： 一次6.6kV, 二次110V, 三次 $110/\sqrt{3}$ または $190/\sqrt{3}$ (接地形のみ)
絶縁階級： 6号A
付加機能： 限流ヒューズ付

ウ その他

(ア) 計器用変圧器

確度階級は1.0級(JIS)または1P級(JEC)とし, 定格負担は特記仕様書による。

(イ) 接地形計器用変圧器

確度階級は5G級(JEC)とし, 定格負担は特記仕様書による。

(2) 低圧用

ア 仕様

定格電圧： 一次220V, 二次110V
定格負荷： 当該回路に必要な容量(VA)

イ その他

製造者標準とする。ただし, 主幹用は確度階級1.0級(JIS)とし, 原則としてエポキシモールド以上とする。

1.7 計器用変成器(変流器)

(1) 高圧用

ア 計器用

(ア) 準拠規格

JIS C 1731-1 (計器用変成器—(標準用及び一般計測用)第1部:変流器)
JIS C 4620 (キュービクル式高圧受電設備)附属書1
JEC 1201 (計器用変成器(保護継電器用))

(イ) 仕様

形式： 屋内用モールド形(エポキシモールド以上)
定格電圧： 6.6kV
定格二次電流： 5A
定格負担： 特記仕様書による
確度階級： 1.0級(JIS)または1PS級(JEC)
絶縁階級： 6号A
過電流強度： 当該回路の短絡電流に対して機械的及び熱的に十分耐えうる値以上

イ 零相変流器

(ア) 準拠規格

JIS C 4601 (高圧受電用地絡継電装置)
JIS C 4609 (高圧受電用地絡方向継電装置)
JEC 1201 (計器用変成器(保護継電器用))

(イ) 仕様

形式： 屋内用モールド形(エポキシモールド以上)貫通形または分割貫通形
最高電圧： 6.9kV

定 格 負 担： 製造者標準とする

過 電 流 強 度： 当該回路の短絡電流に対して機械的及び熱的に十分耐えうる値以上

(2) 低圧用

準 拠 規 格： JIS C 8374 (漏電遮断器)

形 式： 製造者標準とする

ただし、主幹用は確度階級 1.0 級とし原則としてエポキシモールド以上とする

定 格 負 担： 当該回路に必要な容量 (VA)

過 電 流 強 度： 当該回路の短絡電流に対して機械的及び熱的に十分耐えうる値以上

18 低圧配電システム、通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイス

(1) 低圧配電システムに接続するサージ防護デバイス

ア 耐雷トランス

(ア) 準拠規格

JIS C 5381-11 (低圧サージ防護デバイス-第 11 部:低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの要求性能及び試験方法)

(イ) 仕様

用 途： UPS 電源の引込部，電子機器の電源部

耐電圧： 入力 AC10kV (1 分間)，出力 AC3kV (1 分間)

SPD (JIS C 5381-11 クラス II 対応品) 内蔵を標準とする。

イ 過渡電圧抑止装置

(ア) 準拠規格

JIS C 5381-11 (低圧サージ防護デバイス-第 11 部:低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの要求性能及び試験方法)

JIS C 5381-12 (低圧サージ防護デバイス-第 12 部:低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの選定及び適用基準)

(イ) 仕様

用 途： UPS 電源の引込部，電子機器の電源部，動力電源部，計装電源部

応答速度： 1ns 以内

放電耐量： 320kA 以上

適用試験： JIS C 5381-11 クラス II

ウ 低圧電源用サージ防護デバイス

(ア) 準拠規格

JIS C 5381-11 (低圧サージ防護デバイス-第 11 部:低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの要求性能及び試験方法)

JIS C 5381-12 (低圧サージ防護デバイス-第 12 部:低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの選定及び適用基準)

(イ) 仕様

用 途： UPS 電源配電部，動力電源部，計装電源部

応答速度： 3ns 以内

放電耐量： 40kA 以上

適用試験： JIS C 5381-11 クラス II

(2) 通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイス

ア 準拠規格

JIS C 5381-21 (低圧サージ防護デバイス-第 21 部:通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイスの要求性能及び試験方法)

JIS C 5381-22 (通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイスの選定及び適用基準)

イ 仕様

用 途： 屋外での通信及び信号回線

応答速度： 3ns 以内

放電耐量： 20kA 以上

適用試験： JIS C 5381-21 (JIS C 5381-11 クラス II 相当)

19 電気計器 (指示計)

(1) 準拠規格

JIS C 1102-1~9 (直動式指示電気計器—第 1 部~第 9 部)

JIS C 1103 (配電盤用指示電気計器寸法)

(2) 仕様は表 2-5 のとおりとする。

(3) 付属装置

予備目盛板（二重定格変流器のみ）

(4) その他

交流電圧計： 公称電圧の150%程度とする。

交流電流計： 変流器一次定格値を原則とし、定格赤指針を付けるものとする。
ただし、延長目盛を必要とする場合は延長部分の目盛画線を赤とする。

電力計： 計器用変圧器変成比×変流器変成比または10のベキ乗倍とする。

無効電力計： 電力計に準ずる。

力率計： 目盛は0~1~0または0.5~1~0.5とし、遅相の場合を右振れとする。

周波数計： 指針形を使用する。

表 2-5 電気計器の標準仕様

形式	埋込形 110mm 角広角度，埋込形 80mm 角広角度 ただし，コントロールセンタ用は配電盤用角型とする。	
定格電圧	150/300/600V（電圧回路）	
定格電流	1/5A（電流回路）	
階級	110mm 角広角度	1.5 級（ただし，下記を除く）
	80mm 角広角度	1.0 級（周波数計） 5.0 級（位相計，力率計）
	コントロールセンタユニット用	2.5 級
計器面	文字板の数字は4桁を超えないこと	

2 0 電気計器（電力量計）

(1) 準拠規格

JIS C 1210（電力量計類通則）

JIS C 1211-1（電力量計（単独計器）－第1部：一般仕様）

JIS C 1216-1（電力量計（変成器付計器）－第1部：一般仕様）

JIS C 1263-1（無効電力量計－第1部：一般仕様）

JIS C 1271-1（交流電子式電力量計－精密電力量計及び普通電力量計－第1部：一般仕様）

JIS C 1272-1（交流電子式電力量計－超特別精密電力量計及び特別精密電力量計－第1部：一般仕様）

JIS C 1273-1（交流電子式無効電力量計－第1部：一般仕様）

JIS C 1281（電力量計類の耐候性能）

JIS C 1283-1（電力量，無効電力量及び最大需要電力表示装置（分離形）－第1部：一般仕様）

(2) 仕様

形式： 角形，埋込取付配電盤用

定格電圧： 110V

定格電流： 5A

計量装置： デジタル電子表示形または現字形5桁（未検定）

2 1 保護継電器

(1) 共通仕様

ア 引出形，埋込取付，裏面配線接続を原則とする。

イ 引出形試験端子等の保護継電器試験に必要な器具を付属品とする。

ウ 受電用の場合は瞬時要素付とする。

(2) 電流継電器

ア 準拠規格

JIS C 4601（高圧受電用地絡継電装置）

JIS C 4602（高圧受電用過電流継電器）

JEC 2500（電力用保護継電器）

JEC 2510（過電流継電器）

イ 仕様

形 式： 静止形または誘導形
定格電流： 5A 以下
付加機能： 動作表示器付

(3) 電圧継電器

ア 準拠規格

JEC 2500 (電力用保護継電器)
JEC 2511 (電圧継電器)

イ 仕様

形 式： 静止形または誘導形
定格電圧： 110V または 190V
付加機能： 動作表示器付

(4) 電力及び方向継電器

ア 準拠規格

JIS C 4609 (高圧受電用地絡方向継電装置)
JEC 2500 (電力用保護継電器)
JEC 2512 (地絡方向継電器)

イ 仕様

形 式： 静止形または誘導形
定格電圧： 110V または 190V
定格電流： 5A 以下
付加機能： 動作表示器付

(5) 過電流検出器

ア 準拠規格

JEM 1356 (電動機用熱動形及び電子式保護継電器)
JEM 1357 (電動機用静止形保護継電器)

イ 仕様

形 式： 静止形, 2E または 3E 要素動作形
適用電圧： 200V または 100V
定格電流： 5A

(6) 複合保護継電装置

ア 準拠規格

JIS C 4602 (高圧受電用過電流継電器)
JEC 2500 (電力用保護継電器)
JEC 2510 (過電流継電器)
JEC 2511 (電圧継電器)

イ 仕様

形 式： 静止形
定格電圧： 110V または 190V
定格電流： 1A または 5A
付加機能： 動作表示機能付

2.2 トランスデューサ

ア 共通仕様

(ア) 準拠規格

JIS C 1111 (交流入力トランスデューサ)

(イ) 仕様

出力信号： DC1~5V, 0~10mV, DC4~20mA, 0~1mA
精 度： ±0.5%FS (力率は除く)
取付方式： パネル取付, レール取付

イ 個別仕様

交流電圧： 実効値演算方式

- 交流電流： 実効値演算方式
交流電力： 2電力計法形，時分割乗算方式
力 率： 位相分別力率補正方式
周 波 数： 中心周波数±5Hz スパン用

2 3 配線用遮断器

(1) 準拠規格

JIS C 8201-1 (低圧開閉装置及び制御装置—第1部：通則)

JIS C 8201-2-1 (低圧開閉装置及び制御装置—第2-1部：回路遮断器(配線用遮断器及びその他の遮断器))

(2) 仕様

フレーム値： 30～2500AF

遮断容量： 当該回路に必要な容量(kA)

付加機能： 警報接点付(必要な場合)，補助接点付(電動式のみ)，
端子カバー付(必要な場合)

(3) その他

過負荷電流に対して必要な限流特性を有するとともに，短絡電流に対して速やかに遮断すること。

2 4 サーキットプロテクタ

(1) 準拠規格

JIS C 4610 (機器保護用遮断器)

(2) 仕様

定格使用電圧： AC100V，AC200V，DC24V

動作方式： M形

付加機能： 警報接点付

(3) その他

当該回路の保護に必要な遮断容量を有すること。

2 5 低圧用ヒューズ

(1) 準拠規格

JIS C 6575-1～4,7 (ミニチュアヒューズ—第1部～第4部，第7部)

JIS C 8314 (配線用筒形ヒューズ)

JIS C 8319 (配線用ねじ込みヒューズ及び栓形ヒューズ)

JEM 1293 (低圧限流ヒューズ通則)

(2) 仕様

ア 当該回路の保護に必要な遮断容量を有すること。

イ 栓形，筒形等とし，溶断表示付とする。

ウ 栓形，筒形ヒューズには，難燃性透明カバーを設ける。

2 6 漏電遮断器

(1) 準拠規格

JIS C 8201-1 (低圧開閉装置及び制御装置—第1部：通則)

JIS C 8201-2-2 (低圧開閉装置及び制御装置—第2-2部：漏電遮断器)

JIS C 8374 (漏電遮断器)

(2) 仕様

フレーム値： 特記仕様書，図面または協議による

遮断容量： 当該回路に必要な容量(kA)

定格感度電流： 特記仕様書，図面または協議による

漏電引外し動作時間： 特記仕様書，図面または協議による

付加機能： 端子カバー付(必要な場合)

(3) その他

過負荷電流に対して必要な限流特性を有するとともに，短絡電流及び漏電電流に対して速やかに遮断すること。

2 7 電磁開閉器・接触器

(1) 準拠規格

JIS C 8201-1	(低圧開閉装置及び制御装置－第1部：通則)
JIS C 8201-3	(低圧開閉装置及び制御装置－第3部：開閉器，断路器，断路器用開閉器及びヒューズ組みユニット)
JIS C 8201-4-1～3	(低圧開閉装置及び制御装置－第4-1部～第4-3部)
JIS C 8201-5-1	(低圧開閉装置及び制御装置－第5部：制御回路機器及び開閉素子 －第1節：電気機械式制御回路機器)
JEM 1038	(電磁接触器)

(2) 仕様

閉路・遮断容量： AC3級以上
開閉頻度： 1号，1200回/時，使用率25%
機械的開閉耐久性： 1種，500万回以上
電氣的開閉耐久性： 1種，50万回以上
付加機能： 補助接点付，端子カバー付（必要な場合）

(3) その他

当該回路の保護に必要な遮断容量を有すること。

28 補助継電器

(1) 準拠規格

JIS C 8201-5-1	(低圧開閉装置及び制御装置－第5部：制御回路機器及び開閉素子 －第1節：電気機械式制御回路機器)
----------------	---

(2) 仕様

定格電圧： AC100V，110V，200V，220V，DC24V，100V
動作及び復帰時間： 20ms以内（ただし，直流用は復帰時間50ms以内）
機械的開閉耐久性： 500万回以上
電氣的開閉耐久性： 50万回以上
取付方法： ソケット取付
付加機能： 動作表示付（高負荷用，ラッチリレー等特殊なものは除く）

29 タイマー

定格電圧： AC100V，110V，200V，220V，DC24V，100V
スケール： タイマーの最大スケール及び単位が変更可能であること。
（設定変更の必要がないタイマーを除く）

最大スケール： 0.1～100以上
単位： 秒，分，時
取付方法： ソケット取付
付加機能： 動作表示付（カウント中及びタイムアップ）

30 制御用スイッチ

(1) 準拠規格

JIS C 0447	(マンマシンインタフェース (MMI)－操作の基準)
JIS C 0448	(表示装置 (表示部) 及び操作機器 (操作部) のための色及び補助手段に関する規準)
JIS C 8201-5-1	(低圧開閉装置及び制御装置 －第5部：制御回路機器及び開閉素子－第1節：電気機械式制御回路機器)
JEM 1100	(電動機制御用操作スイッチのボタンの色別，文字並びに配列)
JEM 1137	(配電盤・制御盤用回転形制御スイッチのハンドルの形状)

(2) 仕様

ア ねん回形

- (ア) 他力接触式（スプリングには耐錆性の材質を使用する）
- (イ) モード操作用スイッチは，ノンブレイク接点とする。
- (ウ) 把手は，使用目的に応じて次の形状とする。
 - VS/AS 切換： 菊形
 - モード操作： 指針形または菊形（白線または白点入りとする）
 - 運転操作： ステッキ形またはピストル形
 - 調整操作： 卵形または小判形

イ 押ボタン形はモーメンタリー形とする。

ウ 非常停止専用は赤色とする。

(3) 用途

ね ん 回 形： VS/AS 切換，モード操作，運転操作，調整操作

押 ボ タ ン 形： 故障復帰，ランプテスト

(4) その他

ア 受変電設備，自家発電設備用の制御用スイッチ等（押ボタン形を除く）は，デバイス名を刻印する。

イ 運転操作スイッチは「引いて操作」とし，電動弁においては動作中にスイッチを引くことで弁開閉動作を停止するものとする。ただし，調整弁等に関しては，特記仕様書または協議による。

3 1 表示器

(1) 準拠規格

JIS C 0448（表示装置（表示部）及び操作機器（操作部）のための色及び補助手段に関する規準）

(2) 仕様

定格電圧： AC100V，200V，DC24V，100V

光 源： NECA 4102（工業用 LED 球）準拠の発光ダイオード

照光方式： 文字板の後ろからの照光表示とする。

文 字 板： アクリル樹脂等で容易に交換可能なものとする。

表示文字： 彫刻または写真文字（字体は丸ゴシック体）

(3) その他

集合表示灯には，10%程度（最低1個）の予備窓を設ける。

3 2 ねじ端子台

(1) 準拠規格

JIS C 8201-7-1（低圧開閉装置及び制御装置-第7部：補助装置-第1節：銅導体用端子台）

(2) 仕様

主 回 路 用： 端子容量は配線用遮断器の定格電流（トリップ電流値）以上とする。

制御回路用： 端子台は全点数の5%程度の空端子を用意する。

(3) その他

ア 各端子間に絶縁性隔壁を設ける。

イ 端子台に脱着可能な難燃性透明カバーを設ける。

3 3 計装設備受信計器，補助機器類

(1) 共通仕様

取付方式： パネル取付/レール取付

構 造： 一般形

(2) 受信計器類

ア 液晶パネル

表示デバイス： TFT 液晶パネル

そ の 他： 表示色，表示解像度，メモリー機能，寸法，付加機能は特記仕様書による

イ デジタル表示器

入 力： DC1～5V，DC4～20mA

表 示 素 子： 発光ダイオード

表 示 桁 数： 4桁以上

ウ 記録計

入力（アナログ入力，パルス入力，デジタル入力），表示精度，単位表示，印字内容，積算印字，記録方式，スキップ機能，停電補償は特記仕様書による。また，付加機能として，各種データの外部保存機能を有するものとし，媒体は特記仕様書による。

2-2-13 発電設備

1 共通事項

(1) 一般事項

原動機の定格、性能を規定する標準的な使用条件は次のとおりとする。

室内周囲温度: 5～40℃

周囲湿度: 40～85%RH (搭載形発電装置は 40～80%RH)

高度: 標高 300m 以下 (ガスタービンは標高 150m 以下)

(2) 準拠規格及び構造等

ア 定格出力で連続運転できるものとする。

イ 消防設備の非常用電源となる場合は、日本内燃力発電設備協会の認定証票が貼付されたものとする。

ウ 以上のほかは表 2-6 によるものとする。

(3) 燃料消費率

燃料消費率は表 2-7 によるものとする。

(4) 可とう管

可とう管の仕様は表 2-8 によるものとする。

(5) その他

ア 原動機及び発電機は、ゴムまたは金属バネ若しくはそれらの組合せによる防振対策を施したストップ付の共通台床に設置する。ストップの形状強度等は耐震性を十分考慮したものとする。

イ 自家発電設備には、見やすい箇所に製造年月等を記載した製造銘板を取付ける。

ウ 運転時間計を設ける。

エ 付属装置及び付属品は表 2-9 によるほか、製造者の標準品一式とする。

表 2-6 発電設備の準拠規格及び構造等

種別		準拠規格及び構造等
発電機		JIS C 4034-1/5/6, JEC 2130・2131, JEM1354
原動機	ディーゼル	LES 3001
	ガスタービン	JIS B 8041・8042-1/2/3/4/5/6/7/8/9・8043-1/2・8044
発電機盤		高圧・低圧設備 (金属閉鎖形スイッチギア) による
自動始動盤		高圧・低圧設備 (低圧閉鎖配電盤) による
同期盤		高圧・低圧設備 (低圧閉鎖配電盤) による
蓄電池		電源設備 (直流電源装置) に準拠
補機盤		運転操作機器 (動力制御盤) による
始動装置		電気始動式または空気始動式
消音器		天井吊下形または据置形
減圧水槽		角形 (鋼板製)
冷却水膨張水槽		角形 (鋼板製)
燃料小出槽		角形 (鋼板製)
燃料移送ポンプ		歯車式
燃料貯留槽		消防法による

表 2-7 燃料消費率

出力	ディーゼル	ガスタービン
22kW (30PS) 超～ 184kW (250PS) 以下	300g/kWh (221g/PSh)	680g/kWh (500g/PSh)
184kW (250PS) 超～ 331kW (450PS) 以下	270g/kWh (199g/PSh)	660g/kWh (486g/PSh)
331kW (450PS) 超～ 552kW (750PS) 以下	250g/kWh (184g/PSh)	590g/kWh (435g/PSh)
552kW (750PS) 超～1, 103kW (1, 500PS) 以下	230g/kWh (169g/PSh)	520g/kWh (383g/PSh)
1, 103kW (1, 500PS) 超～	特記仕様書または図面による	

表 2-8 可とう管の仕様

種別	仕様	フランジ規格
排気可とう管	ベローズ式	JIS B 2220・2239 5K (合フランジ付)
冷却水可とう管	ベローズ式または特殊ゴム製	
燃料油可とう管	ベローズ式 (SUS 製メッシュ保護外被付)	
始動空気可とう管	耐圧 3.4MPa (35kgf/cm ²) 以上 SUS 製メッシュ保護外被付	

表 2-9 付属装置及び付属品

発電機	軸受温度計用測温抵抗体, 固定子温度計用測温抵抗体 (2000kVA 以上)
原動機 (ディーゼル, ガスタービン)	潤滑油ポンプ (機付), 潤滑油冷却器, 潤滑油圧力計, 潤滑油温度計, 潤滑油こし器, 速度検出器, 排気温度計, 調速機, 燃料噴射ポンプまたは燃料ポンプ, 燃料こし器, 起動点火装置 (ガスタービンのみ), 機関直屬諸管及び継手, 共通台床, 保守用工具 (専用工具, 特殊工具)
(ディーゼルのみ)	冷却水ポンプ (機付), 冷却水流水計 (接点付), 冷却水温度計, 冷却水温度スイッチ, 過給機 (機関形式による), プライミングポンプ (駆動装置付), ターニング装置 (必要な場合)
消音器	防振支持金物, ドレンバルブ
空気圧縮機	高圧空気排出弁, 安全弁, ガasket, Vベルト (Vベルト駆動のみ)
空気槽	安全弁, 充気弁, 吐出弁, ドレン弁, 圧力計, 圧力継電器
減圧水槽及び冷却水膨張水槽	給水管, 排水管, オーバーフロー管, 架台, 点検はしご, 電極スイッチ, ボールタップ
燃料小出槽	給油管等の接続口, 油面計, フロートスイッチ (防爆構造), 通気管, 給油口, 架台, 点検はしご
燃料移送ポンプ	吐出圧力計, 連成計 (電動式), 給油ホース (手動式)
燃料貯留槽	油槽ふた, 注油口及び注油管, 吸油逆止弁及び吸油管, 計量口 (計量尺を含む), 漏洩検知管 (検知管口及び点検用ふたを含む), 遠隔油量指示計検出部または油面検出装置の取付座, 通気金物, 保護筒, 固定バンドその他必要なもの

2 自家発電機器

(1) 発電機

ア 準拠規格

- JIS C 4034-1 (回転電気機械-第1部: 定格及び特性)
 JIS C 4034-5 (回転電気機械-第5部: 外被構造による保護方式の分類)
 JIS C 4034-6 (回転電気機械-第6部: 冷却方式による分類)
 JEC 2130 (同期機)
 JEC 2131 (ガスタービン駆動同期発電機)
 JEM 1354 (エンジン駆動陸用同期発電機)

イ 仕様

- 定格電圧: 3.3/6.6kV
 定格出力: 500/625/750/875/1000/1250/1500/2000/2500/3125kVA
 種類: 同期発電機
 外被の形: 開放形
 保護形式: 保護形 (IP20)
 冷却方式: 空気冷却方式
 回転子: 回転界磁形
 励磁方式: ブラシレス式
 相数及び線数: 三相三線式

力 率：0.8（遅れ）

絶 縁：B種以上

ウ 性能

最大電圧降下率：定格周波数で定格電流の100%（力率0.4以下）に相当する負荷を突然加えた場合、最大電圧降下率は30%以下とし、2秒以内に最終の定常電圧-3%以内に復帰する。

総合電圧変動率：定格力率のもとで無負荷と全負荷間において負荷を漸次変動させた場合の電圧変動率の最大値とし、定格電圧の±3.5%以内。（原動機の変動率は5%以内とし、励磁装置の特性を含む。）

過速度耐力：ディーゼル駆動用は定格回転数の120%の速度で2分間。ガスタービン駆動用は定格回転数の115%の速度で2分間。

波形くずれ率：10%以下。

逆相分電流不平衡：逆相分電流15%の不平衡負荷に耐えるもの。

過電流耐力：定格電流の150%に等しい電流を15秒間通じても機械的に耐え、かつ定格電流の110%に等しい電流を30分間通じても実用上支障のないもの。

(2) 原動機

ア ディーゼル機関

(ア) 準拠規格

LES 3001（陸用水冷ディーゼルエンジン（交流発電機用））

(イ) 仕様

潤滑方式：強制潤滑方式

冷却方式：水冷式

始動方式：セルモータによる電気始動式または空気始動式

調速機調整範囲：±5%以上（無負荷運転）

(ウ) 性能

過速度耐力：110% 1分間（無負荷運転）

整定回転速度変動率

定格負荷の遮断：過渡状態15%以内・定常状態5%以内

負荷の投入：過渡状態10%以内・定常状態5%以内

※整定に要する時間は8秒以内とする。

※負荷の投入は次による。

100kVA以下：発電機定格出力の100%負荷

100kVAを超え300kVA以下：発電機定格出力の70%負荷

300kVAを超えるもの：発電機定格出力の50%負荷

イ ガスタービン機関

(ア) 準拠規格

JIS B 8041（ガスタービン受渡試験方法）

JIS B 8042-1～9（ガスタービン調達仕様—第1部～第9部）

JIS B 8043-1～2（ガスタービン排気排出物—第1部～第2部）

JIS B 8044（ガスタービン及びガスタービン装置—空気音の測定—実用測定方法及び簡易測定方法）

(イ) 仕様

形式：開放サイクル一軸式または二軸式

圧縮機：遠心式または軸流式

潤滑方式：強制潤滑方式

冷却方式：空冷式

防音パッケージ：ガスタービン及び発電機等を収納、機側1mで85dB以下

始動方式：セルモータによる電気始動式または空気始動式

調速機調整範囲：±5%以上（無負荷運転）

(ウ) 性能

過速度耐力：105% 1分間（無負荷運転）

整定回転速度変動率

定格負荷の遮断: 過渡状態 10%以内・定常状態 5%以内

負荷の投入: 過渡状態 10%以内・定常状態 5%以内

※負荷の投入は次による。

一軸式ガスタービン: 発電機定格出力の 100%負荷

二軸式ガスタービン: 発電機定格出力の 70%負荷

(3) 消音器

ア 排ガス消音器

形式: 膨張式, 共鳴式または吸音式若しくはこれらの組合せ式

継手: JIS B 2220・2239 5K フランジ継手 (合フランジ付)

塗装: 耐熱塗装

その他: ガスタービンの排気方法は単独室外排風方式とする

イ ガスタービン用排気消音器

付属装置: 排気ファン, キュービクルとの接続部

特記仕様書で指定: ダクト, 排気口フード

ウ 給気消音器

付属装置: 給気ファン

特記仕様書で指定: ダクト, 給気口フード

(4) 始動装置

ア 電気式始動装置

整流装置及び蓄電池は 2-2-14 (電源設備) に準拠するほか, 次による。

(ア) ディーゼル機関

駆動時間 10 秒, 休止時間 5 秒の間隔で連続 3 回以上行えるものとする。

消費された蓄電池容量を 24 時間以内に充電できるものとする。

(イ) ガスタービン機関

停止より定格回転数速度に達する動作を繰り返し 3 回以上行えるものとする。

消費された蓄電池容量を 24 時間以内に充電できるものとする。

イ 空気式始動装置

(ア) 空気圧縮機

形式: 空冷 2 段圧縮式 (飛沫または滴下潤滑油給油式)

数量: 1 台

駆動方式: 直結または V ベルト駆動

圧縮機吐出圧: 3.0MPa

始動方式: 自動及び操作スイッチによる手動

(吐出側残圧処理を施すことなく容易に始動できること)

能力: 0.8MPa~3.0MPa まで空気槽 1 本を 6 時間以内に充電できるもの

(イ) 空気槽

材質: 鋼板または鋼管製

数量: 2 本

能力: 空気槽 1 本で 2 回以上始動できる容量

圧力継電器: 自動運転用及び警報表示用

(5) 発電機盤

ア 準拠規格

JEM 1425 (金属閉鎖形スイッチギア及びコントロールギア)

イ 仕様

形式: 屋内自立形金属閉鎖形スイッチギア MW または PW 形

定格電圧: 3.6/7.2kV

定格電流: 630/1250A

定格短時間耐電流: 12.5kA

その他: 変流器及び計器用変圧器には, 盤表面の作業しやすい位置にプラグイン形の試

験用端子を設ける

(6) 自動始動盤

ア 準拠規格

JEM 1265 (低圧金属閉鎖形スイッチギア及びコントロールギア)

イ 仕様

形 式：屋内自立形低圧金属閉鎖形スイッチギア CX 形

その他：低圧用は、発電機主回路用 MCCB 等を収納する

(7) 補機盤

ア 準拠規格

JEM 1265 (低圧金属閉鎖形スイッチギア及びコントロールギア)

イ 仕様

(ア) 必要な負荷回路の他に、予備を 1 回路設けるものとする。

(イ) 4 回路以上は自立形とする。

(ウ) 制御電源及び表示電源は共通制御電源方式とする。

ウ 特記仕様書で指定するもの

ZCT, 51G リレー, 時間計

(8) 燃料小出槽

ア 準拠法令

消防法

危険物の規制に関する政令

危険物の規制に関する省令

危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示

イ 仕様

形 状：角形

油槽板厚：4.5mm

架 台：L65×65×6 以上

塗 装：耐油塗装（内外面）

(9) 燃料貯留槽

ア 準拠法令

消防法

危険物の規制に関する政令

危険物の規制に関する省令

危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示

イ 仕様

形状及び材質：鋼板製貯油槽

油量計取付座：油量計検出器用

付 属 品：燃料給油口

油量指示計（電源 AC100V, 出力 DC4～20mA）

屋外収納箱（給油口、指示計変換器の一括収納も可）

2-2-14 電源設備

1 直流電源設備

(1) 一般事項

直流電源設備の容量は、設計図書による。

(2) 充電方式

充電方式は、入力電源が復帰したとき自動的に回復充電を行い、浮動充電に移行するものとし、手動操作により均等充電が行える方式とすること。

(3) 整流装置

整流装置は、自動定電圧定電流装置付サイリスタ整流装置とし、整流は全波整流とすること。

(4) 蓄電池

蓄電池は、JIS C 8704-2-2「据置鉛蓄電池-第2-2部：制御弁式-要求事項」、JIS C 8706「据置ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池」、JIS C 8709「シール形ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池」に適合するものとし、陰極吸収シール形据置鉛蓄電池（MSE）または、シール形置きアルカリ蓄電池（A）（AHH）を使用する場合を除き、減液警報装置を設けること。

なお、選定は設計図書による。

(5) 銘板

受注者は、蓄電池の形式、容量、製造者名、製造年月日、期限を記入した銘板を設けること。

(6) 構造

直流電源設備は、蓄電池の保守点検を考慮した盤内スペースを確保すること。ただし、補水、液面の点検を行う必要がある蓄電池を設置している場合は、蓄電池を台車に載せ容易に引出しまたは押し込み可能なものとし、常時固定した構造とする。なお、これ以外の場合は設計図書による。

(7) 負荷電圧補償装置・継電器

直流電源設備は、負荷電圧補償装置を設けるとともに、電圧計、電流計及び監視、制御に必要な継電器等を設けること。

(8) 回路

直流電源設備の交流入力回路及び出力分岐回路は、開閉器等を設けること。

(9) 盤構造

直流電源設備の盤は、閉鎖自立形とし、前面は扉、後面は扉、固定またはビス止引掛式構造とする。

(10) 直流電源設備の具備品

シール形蓄電池を使用する場合を除き直流電源設備は、次のうち設計図書に明示したものを具備すること。

- ・温度計、スポイト、ロート、比重計、取びん、付属品収納箱 各1個
- ・精製水（触媒方式の場合を除く） 18リットル

2 無停電電源設備

(1) 一般事項

無停電電源装置の切替回路は、設計図書で指定がない限り常時インバータ給電、同期切替方式とする。

(2) 整流器

整流器は、10kVA以下の容量の場合には、トランジスタ方式とし、10kVAを超える容量の場合には、トランジスタ方式またはサイリスタ方式とする。

(3) 容量

無停電電源装置の容量は、設計図書で明示していない場合は、PLC、運転支援装置の消費電力合計に20%の余裕を見込んだものとする。なお、停電時の保持時間は100%負荷時約10分間とし、自家発電設備がない場合は、これ以上の保持時間をとるものとする。

(4) 盤形式

無停電電源装置の盤形式は、設計図書で指定がない限り、小型パッケージの汎用品を使用するものとする。

2-2-15 通信・電子応用設備

1 一般事項

通信・電子応用設備は、水道施設、ダム施設、発電施設の監視制御を行うために安全で安定した機能を持ち、各施設の監視制御をシステム化している。そのシステムは目的を遂行するために各種設備を効率的に活用して、的確な施設の管理、運用を行うためのものであり、入出力処理、演算処理、操作処理、通信処理等を行い、対象の設備を適切に操作、運用するためのものである。また、各種データの保存、管理、配信等も行う。

通信・電子応用設備の製作について、該当するシステムの全体更新か一部設備の更新、改修をする場合かで、その製作条件や機能等の構成要素が異なってくるため、既設システムの運用目的や運用形態を十分に把握し、かつ発注者の要求事項を満足すること。

2 機器一般

機器の設計製作にあたっては、発注者と事前に綿密な打合せを行い、要求事項を満足できる機器仕

様及び各種機能で構成されたものとし、その内容が確認できる機器製作承諾図等を作成し、発注者の承諾後に決定図等を基に製作に着手すること。

標準的な設計仕様として、水道施設の監視制御設備では「水道施設設計指針」（日本水道協会）、ダム施設の監視制御設備では「ダム管理用制御処理設備要件規定書（案）」（国土交通省）、「ダム管理用制御処理設備標準設計仕様書（案）同解説」（ダム水源地環境センター）によるが、詳細は設計図書による。

(1) 通信設備

通信設備の製作にあたっては、システムの規模、広域性、重要度、拡張性、制御性、信頼性、経済性、保守性等を考慮し設計製作すること。また、局選定、伝送項目、伝送速度、対向方式、伝送回線、各種インターフェース、設置条件等の詳細については、設計図書によるものとする。

ア テレメータ設備

- (ア) 電源、伝送路、伝送要素（容量）、対向方式、伝送方式、伝送フォーマット、伝送速度、符号検定方式、選択制御方式、符号形式、メンテナンス機能等は設計図書による。
- (イ) 機側装置、子局テレメータ装置等から伝送される水位、流量、開度、設備の動作状態等の計測、監視信号等を受信してデータ収集を行う機能があり、入力信号、検定処理等の詳細は特記仕様書による。
- (ウ) 機側装置、子局テレメータ装置等へ制御信号等を送信し、ゲート、バルブ、ポンプ設備等に所定の制御を行う機能があり、制御内容、検定処理等の詳細は設計図書による。
- (エ) 収集した計測データ、監視信号等の出力を上位テレメータ装置、監視操作卓、入出力処理装置等へ行う機能があり、出力信号、検定処理等の詳細は設計図書による。

イ 放流警報設備

- (ア) 国土交通省放流警報装置標準仕様書（国電通仕第 27 号（暫定仕様））に準じるものとする。また、無線回線を使用する場合は、総務省電波関連法令を遵守すること。
- (イ) 制御監視局は、警報局を呼出制御することにより警報動作（サイレン装置、疑似音吹鳴及び音声放送など）を行わせるとともに、呼出制御を受けた警報局からの返送信号により警報局の動作状況の表示及び印字（記録）が可能なものとする。
- (ウ) 警報局は、制御監視局からの呼出制御により警報動作を行うとともに、動作状況を制御監視局へ返送するものとする。
- (エ) 伝送路内に無線回線の中継局がある場合は、警報局の制御に先立ち中継局を自動的に起動させ、制御終了後にこれを停止させるものとする。
- (オ) 制御項目及び監視項目は、設計図書によるものとする。
- (カ) 制御監視局においては、警報局からの返送される可聴音、動作確認信号及び警報局状態信号を受信し、表示（操作卓）及び印字（記録）により警報動作の確認が行えるものとする。
- (キ) 制御監視局においては、1 回の制御動作に対し日時、制御方式、局名、制御項目、制御結果及び監視項目の印字（記録）が可能なものとする。
- (ク) 制御監視装置では、システムの動作監視及び保守点検のために、設計図書に示す操作及び表示が行えるものとする。
- (ケ) 操作卓（操作盤）は、制御監視装置に接続して、設計図書に示す操作及び表示が行えるものとする。

ウ 入出力装置

- (ア) テレメータ、機側装置、計測装置等との計測、監視、制御信号等の入出力のほか、入力信号のフィルタリング処理、検定処理、スケール変換処理等の一次処理、ゲート・バルブ・ポンプ等の外部機器に対する操作処理等を行うものである。
- (イ) 監視制御装置、操作卓、I/F 盤等との信号入出力処理の機能を有するものとする。また、伝送路が光ケーブルの場合は、機側装置等からの光伝送受信処理の機能も有するものとする。

(2) 電子応用設備

電子応用設備の製作にあたっては通信設備等で収集された情報の蓄積、管理、表示、演算処理、警報出力、監視制御等を行うもので、機能分担を明確にして合理的な機器構成、ソフトウェア構築をおこなう。電子応用設備はその使用目的やシステム構成により、信頼性、耐障害性、操作性、運用形態、保守性等を考慮して設計製作すること。また、機器仕様、各種機能等については、設計図書

によるものとする。

ア 各種情報設備及びダム・堰諸量設備

- (ア) 処理すべき機能を遅滞なく、処理可能なものとする。処理速度、容量、処理周期等については設計図書による。
- (イ) 他設備との通信が行えるものとする。通信データ、ネットワーク構成等の詳細については設計図書による。
- (ウ) 搭載する OS、専用ソフトウェア等については特記仕様書による。設計製作するソフトウェアは要求される機能を確実に処理し、高い信頼性、安定性、汎用性があること。また、構造化設計により各機能のモジュール化を図り、処理内容が容易にわかるよう単純化を図るものとする。
- (エ) RAS 機能を搭載しハードウェア、ソフトウェア異常等を検知、監視できること。
- (オ) 装置、HDD、電源等の冗長性は設計図書によるが、高い可用性のシステム構成となるように設計すること。
- (カ) 機能安全性については、JIS C 0508（電気・電子・プログラマブル電子安全関連系の機能安全）に準じる。

イ その他設備

大画面表示装置、グラフィックパネル、ITV（カメラ）装置、セキュリティ装置等は、その施設の規模、監視方式、監視形態に適合したものとし、効率的な運転管理、情報共有が可能なもので、他装置との連携については設計図書によるものとする。

3 材料一般

通信・電子応用設備に使用する一般的な電線類の規格を次に記載するが、これに記載のない材料は、1-1-32（疑義の解釈）に記載の基準、仕様書、規格等に適合したものを使用すること。また、機器間接続、配線については、構内情報配線システム（JIS X 5150）または、その構造に適合する接続器具等により配線すること。

- ・ 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（CPEE/F） JCS 5420
- ・ 着色識別ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（FCPEE/F） JCS 5421
- ・ 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（UTP-CAT□/F） JCS 5503
- ・ 環境配慮型（耐燃性）光ファイバケーブル（OP/F） JCS 5505

2-2-16 運転操作設備

1 共通仕様

(1) 準拠規格及び構造等

ア 準拠規格

コントロールセンタ	JEM 1195
動力制御盤	JEM 1265
シーケンスコントローラ、プログラマブルコントローラ	JIS B 3501, 3502, 3503

イ 自立盤の前面及び背面は、原則として扉式とする。

ウ 自立盤（コントロールセンタを除く）には、原則として盤内照明灯を取付け、ドアスイッチで点灯させる。

(2) 制御電源

ア コントロールセンタ機能ユニットの単独回路の制御電源並びに表示電源は、共通制御電源方式を標準とする。

イ 動力制御盤の単独回路の制御電源並びに表示電源は、共通制御電源方式を標準とする。

(3) 制御回路

ア モード切換はノンブレークとする。

また、押ボタンスイッチ及び中央操作等によりモード切換を行う場合は、自己保持回路を形成するか保持リレーを使用する。

イ シーケンスコントローラ出力で直接電磁接触器の入切を行ってはならない。

ただし、7.5kW 以下の電動機負荷等の場合で、接点容量が負荷容量に見合っている場合を除く。

(4) 電動機の保護

ア 電動機の保護に用いる保護継電器は、JEM 1356（電動機用熱動形及び電子式保護継電器）及び

JEM 1357（電動機用静止形保護継電器）による。

イ 保護継電器の選定及び整定時には，電動機の用途，始動方式，始動時間等を十分考慮すること。

2-2-17 運転操作機器

1 コントロールセンタ

(1) 準拠規格

JEM 1195（コントロールセンタ）

(2) 仕様

盤仕様は表 2-10 のとおり，機能ユニットの仕様は表 2-11 のとおりとする。

(3) その他

盤，ユニット銘板の他に，段数番号・列番号・設備名称を記載した銘板を取付ける。

(4) 特記仕様書で指定するもの

- ・CT または VT
- ・ZCT+ELR
- ・2E
- ・進相コンデンサ

表 2-10 コントロールセンタの盤仕様

形式	片面形，両面形	
定格使用電圧	AC200V 級	
操作回路電圧	AC100V，50Hz	
定格遮断電流	25kA 以上	
水平母線	600A 以上	
垂直母線	400A 以上	
母線	酸化防止措置を施した母線とする。ただし，母線の感電防止措置を必要とする場合は，金属カバーまたは絶縁カバー等を取付ける。	
接続方式	C-C 方式	
ユニット 連結方式	主回路	自動連結
	制御回路	コネクタ等による接続
段数	片面形	7 段以下
	両面形	14 段以下（片面あたり 7 段以下）

表 2-11 コントロールセンタの機器ユニット仕様

構造	<p>①ユニットは遮断器、電磁接触器、保護装置等で構成し、同一容量のユニットは互換性を有すること。</p> <p>②ユニットには運転、停止、故障の表示灯を設ける。</p> <p>③扉表面から遮断器または開閉器の操作、故障復帰操作が可能なものとする（固定ユニットは除く）。</p> <p>④電気回路の閉路状態で扉が開かないよう機械的機構を有し、また、扉開の状態では配線用遮断器の開操作は不可とする（固定ユニットは除く）。</p> <p>⑤短絡保護は遮断器とする。</p> <p>⑥ユニットには回路に組込まれる変流器、零相変流器、同継電器のほかの機器を組込んではいない。</p> <p>⑦扉の支持金物は内蝶番とする。</p> <p>⑧空ユニットまたは将来用ユニットの母線及び固定形ユニット内収納部品の充電部には、感電防止措置を施す。</p>
定格開閉容量 (JEM1038)	<p>直入 : AC3 級, 1 号 1 種</p> <p>Y-Δ : AC3 級, 5 号 1 種</p>
引出形機能ユニット 種別	<p>①非可逆ユニット</p> <p>②可逆ユニット</p> <p>③Y-Δユニット</p> <p>④MCCBユニット</p>
固定形機能ユニット 種別	<p>①制御用変圧器ユニット</p> <p>②リアクトル始動ユニット</p> <p>③インバータユニット</p> <p>④コンデンサユニット</p>

2 動力制御盤

(1) 準拠規格

JEM 1265 (低圧金属閉鎖形スイッチギア及びコントロールギア)

(2) 構造

形 式 : CX 以上

制御用変圧器: 単相 2 線式 100V, 絶縁種別 A 種または H 種

定格使用電圧: AC200V

操作回路電圧: AC100V

(3) 仕様

運 転 回 路 : 運転指令を受けて自己保持回路を組み、電源断にて開放する。

モ ー ド 切 換 : 機器運転中に操作場所モードを切替えた場合、機器は停止させない。

インターロック : 機械保護のためにインターロック条件を入れるものとする。

(4) その他

盤内にシーケンスコントローラ等の電子機器を収納する場合は、設置環境、ノイズ対策等を十分考慮するものとする。

3 補助継電器盤

(1) 形式及び用途

形式 : 片面形または両面形

用途 : ①単独回路の表示・増幅回路用及び制御回路用

②連動・自動回路の制御回路用

(2) 仕様

運 転 回 路 : 運転指令を受けて自己保持回路を組み、電源断にて開放する。

モ ー ド 切 換 : 機器運転中に操作場所モードを切替えた場合、機器は停止させない。

インターロック : 機械保護のためにインターロック条件を入れるものとする。

(3) その他

- ア 変換器類、シーケンスコントローラ及びRI/Oを収納してはならないが、特記仕様書等で指定した場合またはあらかじめ監督員の承諾を得た場合はこの限りでない。
- イ コントロールセンタと列盤になるものには、仕切板を設ける。

4 中継端子盤

(1) 形式及び端子数

- 形式：両面形または片面形
- 端子数：特記仕様書または協議による

(2) その他

変換器類、シーケンスコントローラ及びRI/Oを収納してはならないが、特記仕様書等で指定した場合またはあらかじめ監督員の承諾を得た場合はこの限りでない。

5 現場操作盤

(1) 壁掛・スタンド形

- ア 扉の戸あたりは防塵、防湿等を考慮した折り曲げ構造とする。
- イ 箱体の接合部は、原則として溶接または鋼板を折り曲げの上、パッキン、コーキング材等による密閉構造とする。
- ウ 盤寸法は特記仕様書によるが、スタンド盤の全高は1,600mmとする。

(2) 自立形

- ア 扉の戸あたりは防塵、防湿等を考慮した折り曲げ構造とする。
- イ 箱体の接合部は、原則として溶接または鋼板を折り曲げの上、パッキン、コーキング材等による密閉構造とする。
- ウ 浸水対策のため、盤内下部に機器を設置しない構造とする。

(3) 作業用電源盤

- ア 扉の戸あたりは防塵、防湿等を考慮した折り曲げ構造とする。
- イ 箱体の接合部は、原則として溶接または鋼板を折り曲げの上、パッキン、コーキング材等による密閉構造とする。
- ウ 盤下部にケーブルサポートを設ける。

2-2-18 計装設備

1 流量計

(1) 電磁流量計

- ア 仕様
 - 構造：一般形
 - 形式：電磁式、分離形
 - 取付方式：フランジ取付（6A以下ははさみ込み式可）
フランジ規格 JIS10K または水道協会規格
 - 発信器材質
 - 測定管：SUS304/316等
 - ライニング：テフロン、ポリウレタン、クロロプレン等
 - 電極：SUS316L、白金、チタン、ハステロイC等
 - 変換器材質：アルミニウム合金等
 - 口径：2.5～2200A程度
 - 付加機能：正逆方向・変換器故障・瞬時流量/積算流量表示（切換え表示可）、
積算値保持（停電時）、自己診断機能
- イ 精度（組合せ精度）
±0.5%FS（流速1m/s以上）

(2) 超音波流量計

- ア 仕様
 - 形式：伝播時間差法（1測線または2測線）、ドップラ法
 - 発信器材質：SUS304等

変換器材質: アルミニウム合金等

口 径: 2.5~2000A 程度

付 加 機 能: 正逆方向・変換器故障・瞬時流量/積算流量表示 (切換え表示可),
積算値保持 (停電時)

イ 精度 (組合せ精度)

口径 300A 以下: 伝播時間差法 $\pm 1.5\%$ FS, ドップラ法 $\pm 2\%$ FS

口径 350A 以上: 伝播時間差法 $\pm 1.0\%$ FS, ドップラ法 $\pm 2\%$ FS

2 水位計

(1) 超音波水位計

ア 仕様

発信器材質: SUS316, 耐蝕性樹脂コーティング

変換器材質: アルミニウム合金等

付 加 機 能: 変換器故障出力, 温度補償機能 (温度センサ付)

イ 精度 (組合せ精度)

$\pm 1.0\%$ FS

(2) フロート式水位計

ア 仕様

発信器材質: SUS304/316, アルミニウム合金

ワイヤー材質: SUS304/316 (テフロン, FRP 等のコーティングを施す)

フロート材質: SUS304/316, 硬質塩化ビニル

重 錘 材 質: SUS304/316

イ 精度 (組合せ精度)

$\pm 1.0\%$ FS

ウ 付属装置

屋外用保護カバー

用途: 直射日光遮断用。

材質: 製造者標準とする。

構造: 通気口, 監視窓を設け, 蝶ねじ等により容易に取り外せること。

(3) 圧力式水位計

ア 仕様

構 造: 一般形

取付方式: フランジ, スタンション及び壁取付

材 質: ダイヤフラム SUS316L, ハステロイ C

接 液 部: SUS316L, ハステロイ C, チタン等

イ 精度 (組合せ精度)

$\pm 0.2\%$ FS

(4) 静電容量式水位計

ア 仕様

構 造: 一般形

取付方式: フランジ取付

材 質: SUS304/316, SUS304 テフロン被覆

イ 精度 (組合せ精度)

$\pm 0.5\%$ FS

(5) 電波式水位計

ア 仕様

構 造: 一般形

アンテナ材質: SUS316/316L

変換器材質: アルミニウム合金等

イ 精度

$\pm 10\text{mm}$

3 水質計器

(1) 濁度計

ア 仕様

形 式：サンプリング形

測定原理：表面散乱光式，透過光・散乱光比較式，透過光率式

防 水 性：JIS C 0920 の IPX3（防雨形）

構 成：検出器，変換器取付架台一体形

校 正：ポリスチレン系粒子懸濁液を用いること

イ 繰り返し性

±2.0%FS

(2) 残塩計

ア 仕様

形 式：サンプリング形

測定原理：ポーラログラフ式

測定対象：残留塩素または遊離有効塩素

防 水 性：JIS C 0920 の IPX3（防雨形）

構 成：検出器，変換器取付架台一体形

イ 繰り返し性

±2.0%FS

ウ 付属装置

試薬液容器（有試薬形の場合）及びポンプ・配管

(3) pH 計

ア 仕様

形 式：流水連続測定方式

測定原理：ガラス電極式

防 水 性：JIS C 0920 の IPX3（防雨形）

イ 繰り返し性

±0.1pH

ウ 付属装置

・ 温度補償機能

・ 試薬容器

(4) UV 計

ア 仕様

形 式：流水連続測定方式

測定原理：紫外線吸光・光度法

防 水 性：JIS C 0920 の IPX3（防雨形）

イ 繰り返し性

±2.0%FS

(5) アルカリ度計

ア 仕様

形 式：サンプリング形

測定原理：中和滴定法

耐 水 性：JIS C 0920 の IPX3（防雨形）

イ 繰り返し性

±2.0%FS

ウ 付属装置

試薬タンク

第3節 機器・材料（機械）

2-3-1 配管

1 一般事項

(1) 配管材料

受注者は、配管材料の選定については流体の種類、使用環境、施工方法に応じたものを選ばなければならない。

(2) 油圧配管用の管材

受注者は、油圧配管用の管材はステンレス鋼管とし、現場での切断、曲げ加工、溶接等が終了後、酸洗いをを行い、配管完了後にフラッシング油で配管内を洗浄しなければならない。なお、工場において酸洗いを行って現場に納入し、現場にて、切断、曲げ加工、溶接等を行わない油圧配管については、酸洗いを省略できる。

2 地中配管

地中埋設管はステンレス鋼管とし、土質条件等を考慮して選定する。炭素鋼鋼管を使用する場合は、昭和49年自治省告示第99号（製造所及取扱所の位置、構造及び設備の技術上の基準の細目を定める告示）第3条に規定する塗覆装を行う。

3 露出配管

露出配管は、日照等耐候性、耐衝撃性、結露及び雰囲気による耐腐食性を考慮して選定する。また、配管支持材は人に対する障害を防ぐため、突起部分を保護できる部材を使用する。

4 ピット内配管

ピット内配管は、結露及び雰囲気による耐腐食性を考慮して選定する。また、配管支持材は人に対する障害を防ぐため、突起部分を保護できる部材を使用する。

5 配管材料

(1) 工事に使用する配管材料

特に指定のない場合は原則として表2-12の使用区分より選定する。ダクタイル鋳鉄管は、日本水道協会規格（JWWA）及び日本工業規格（JIS）に定められた製品を使用する。

(2) 鋼管

日本工業規格（JIS）に定められている製品を使用する。塩ビライニング鋼管は、日本水道鋼管協会規格（WSP）及び日本水道協会規格（JWWA）に定められた製品を使用する。ただし、用途を別に定める場合はそれに従うこと。

6 鋼管用伸縮管継手（大口径ポンプ、屋外配管等）

(1) ベローズ型

JIS B 2352（ベローズ形伸縮管継手）に規定するフランジ形で、ベローズ及び接液部は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS304L または SUS316L とする。

(2) スリーブ形

空気調和・衛生工学会規格 HASS 003（スリーブ形伸縮管継手）に規定するフランジ形で、管の伸縮に対して漏れがなく作動確実なものとする。

(3) 本継手

管の伸縮に対して漏れがなく、伸縮可とうに十分耐え作動確実なものとし、複式のもの、十分な強度をもつ固定台を有すること。なお、面間寸法は製造者の標準寸法とする。

7 防振継手

(1) ベローズ形防振継手（空気圧縮機、送風機、各種ブロワ等）

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 SUS304L または SUS316L とする。本継手は、溶接を用いずにベローズとフランジを組込んだものとし、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度（最高使用圧の3倍以上）及び防振効果（補強材を挿入したゴム製の防振継手と同等以上）を有する。なお、面間寸法は製造者の標準寸法とする。

(2) ゴム製防振継手（汚泥・汚水ポンプ、各種ブロワ等）

鋼製フランジ付きで、補強剤を挿入した合成ゴム・天然ゴム製または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。

なお、面間寸法は製造者の標準寸法とする。

表 2-12 配管材料表

呼称	規格			管径 (A)
	番号	名称	記号	
鋳鉄管	JWWA G 113	水道用ダクタイル鋳鉄管	DIP	75～3000
	JIS G 5526	ダクタイル鋳鉄管		
	JIS G 5527	ダクタイル鋳鉄異形管		
鋼管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	SGP	6～500
	JIS G 3442	水道用亜鉛めっき鋼管	SGPW	
		水道用亜鉛めっき鋼管 (耐溝食電縫鋼管)	SGPW-EG	
	JIS G 3457	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 (SGPW 相当の亜鉛メッキ)	STPY400	350～2000 (内面に水道用エポキシ樹脂 塗装を施したものに限り)
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管 (継目無し鋼管)	STPG370-SH (sch40)	6～650
	JIS G 3443-1	水輸送用塗覆装鋼管 (直管)	STW400	350～3000
JIS G 3443-2	水輸送用塗覆装鋼管 (異径管)			
ライニング鋼管	JWWA K 116	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VA SGP-VB SGP-VD	15～150 (最高使用圧力 1.0MPa)
	JWWA K 132	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-PA SGP-PB SGP-PD	15～100
	WSP 011	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管 (白管)	SGP-FVA SGP-FVB SGP-FVD	20～150
	WSP 039	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-FPA SGP-FPB	20～450
SGP-FPD			15～300	
ステンレス鋼管	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼鋼管	SUS-TP	6～1000
銅管	JWWA H 101	水道用銅管		10～50
樹脂管	JIS K 6742	水道用硬質ポリ塩化ビニル管	VP	13～150
		水道用耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管	HIVP	
	JIS K 6741	硬質塩化ビニル管	VP, VU	13～800

注意 1 配管用フランジは日本水道協会規格 (JWWA) 及び日本工業規格 (JIS) より各機器の最大圧等を考慮して選定する。

注意 2 継手は、それぞれの配管規格に適合したものを使用する。なお、ライニング鋼管ネジ込継手の場合は、コア内蔵管端防食継手とする。

8 可とう伸縮継手 (埋設及び露出管路の変位吸収, 不等沈下対応, 振動吸収)

- (1) 補強材を挿入したゴムの複合材料でフランジ共一体成型品にしたもの、若しくは二重管構造のクローザ型で、シール部にオートマチックシール形ゴムリングを使用したもので、本継手は管の伸縮に対して漏れがなく、伸縮可とう、ねじり、曲げ等に対し十分耐え作動確実なものとする。
- (2) 不等沈下や配管上の変位は 200mm を吸収できるものを標準とするが、地盤等の基礎条件を考慮して決定する。なお、面間寸法は製造者の標準寸法とする。

9 高変位・振動対応型可とう伸縮継手

(埋設及び露出管路で基礎の異なった箇所等で著しい変位が想定される場所)

- (1) 補強材を挿入したゴムの複合材料でフランジ共一体成型品にしたもの、若しくは二重管構造のクローザ型で、シール部にオートマチックシール形ゴムリングを使用したもので、本継手は管の伸縮に対して漏れがなく、伸縮可とう、ねじり、曲げ等に対し十分耐え作動確実なものとする。
- (2) 内圧(0.98MPa)保持の状態では急激な変位及び振動に十分耐える仕様(振幅±25mm, 振動速度 40cm/s, 振動回数 10,000 回の検査を行いその性能を確認した製品)とし、不等沈下や配管上の変位は 400mm を吸収できるものを標準とするが、地盤等の基礎条件を考慮して決定する。なお、面間寸法は製造者の標準寸法とする。

2-3-2 ポンプ設備

1 一般事項

- (1) 構造構造及び性能は、設計図書に示す設計条件、仕様に対して十分な機能を有し、耐久性、安全性、操作性及び維持管理を考慮したものとしなければならない。
- (2) ポンプ始動時、停止時(急停止含む)等の過渡的状态における不安定因子による不具合に対しても高い信頼性を有しなければならない。
- (3) 始動性及び長時間運転に対し高い信頼性を有する構造としなければならない。
- (4) 設計図書で示した範囲での水位の変動への確実な対応が可能な設備でなければならない。
- (5) 外的要因に影響されない高い信頼性を有する構造としなければならない。
- (6) 高頻度、長時間運転における高い信頼性を有する構造としなければならない。
- (7) 設計図書で示した条件の範囲で需要水量変動に対し、スムーズかつ効率よく追従が可能なものでなければならない。

2 銘板

- (1) ポンプには形式、口径、揚程、吐出し量、ポンプ回転速度、製造年月、製造会社名等を明示した銘板を設けなければならない。
- (2) 銘板は、JIS Z 8304(銘板の設計基準)に準ずるものとし、仕様は次による。
仕様：エッチング(凸式)銘板または機械彫刻式銘板
寸法：口径 1,000mm 未満の場合 80mm×125mm 以上
材質：ステンレス鋼板

3 付属工具

受注者は、ポンプ設備等の保守管理に必要な付属工具を納品すること。なお、付属工具の種類、数量及び格納方法は設計図書によるものとし、付属工具数量表を工具納品時に添付する。

4 ポンプの設計

- (1) ポンプ設備は、運転に支障がある偏流や旋回流が生じないもので、振動、騒音が少なく円滑に運転ができるとともに、設計図書に示す水利条件に対して、キャビテーションが発生しないものでなければならない。
- (2) ポンプの構造は、その用途に適し連続運転に耐える堅牢なもので、運転上支障となる空気流入などの現象が発生しないこと。また、点検等が容易なものでなければならない。
- (3) ポンプ設備は、流水による管路損失が少なく、耐摩耗性、耐食性にすぐれているとともに、内外面とも平滑な面を有し欠陥があってはならない。
- (4) 使用流体の特性を加味した揚水性能を有するとともに、耐性のある材質を選定しなければならない。
- (5) 機場の他のポンプと並列運転を行う場合及び吸込圧変動、吐出圧変動がある場合等に対し、運転範囲内で円滑な運転ができなければならない。

5 立軸(軸流・斜流・渦巻)ポンプ

- (1) 羽根車は、流水による摩擦損失を少なくするように、特に平滑な面に仕上げるものとし、回転に対しては回転機械-剛性ロータの釣合い良さ(JIS B 0905)の G6.3 以上の精度を有すること。
- (2) 主軸は、動力伝達に対して十分な強度と寸法を有し、運転範囲において十分安全でなければならない。なお、水中軸受部にはスリーブを設けるとともに、中間軸継手を設けて据付、分解、点検が容易なものとする。
- (3) 揚水管は、フランジ継手とし分解組立が容易な構造とする。
- (4) 吐出シエルボは、フランジ曲管形状とし、主軸の貫通部には適切な軸封装置を設ける。

- (5) ポンプ羽根車推力をポンプで支持する場合、減速機または原動機の軸継手は、たわみ軸継手または自在継手を用いるものとする。
- (6) ポンプスラスト軸受は、吐出しエルボにスラスト軸受台を設け、回転体の軸方向位置の調整が可能なものとする。また、原動機等で支持する場合は、固定軸継手を用い、中間スペーサや調節リング等で軸の縦方向位置を調節可能な構造とする。
- (7) 立軸(軸流・斜流)ポンプには次の各項目に対し適切な保護装置を設けるとともに、必要に応じて警報表示が可能な構造とする。

- ・欠相
- ・逆相
- ・過電流
- ・漏電
- ・電動機異常温度上昇
- ・吸水槽水位異常低下
- ・始動渋滞
- ・吐出弁開閉異常

- (8) 受注者は、ポンプ 1 台に対して次のものを具備する。ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。なお、これによらない場合は、設計図書による。

- ・中間軸 1 台分
- ・軸継手及び安全カバー 1 台分
- ・連成計及びコック付導管 1 台分
- ・電磁弁または電動弁 1 台分
- ・自動空気抜弁 1 台分
- ・点検梯子及び架台等 1 台分
- ・ポンプ取付台床 1 台分
- ・スラスト軸受温度計(指示接点付) 1 台分
- ・基礎ボルト・ナット 1 台分
- ・小配管、小弁類等 1 台分
- ・潤滑油 1 台分

- (9) 予備品

受注者は、1 台のポンプに対し次に示す部品のうち当該設備に使用した部品を予備品として納入しなければならない。

- ・軸封部用パッキン 1 台分

6 横軸(軸・斜流)ポンプ

- (1) ケーシングは軸芯面で上下に 2 分割できる構造とする。
- (2) ケーシング上部には、点検孔、満水検知器、計器用スタンド座及び吊手を設け、ケーシング下部には、据付用脚、外部軸受胴ブラケットを設けるものとする。なお、ケーシングライナーを設ける場合は、ケーシングとケーシングライナーの間隙に水が滞留しない構造とする。
- (3) 羽根車は、流水による摩擦損失を少なくするように、特に平滑な面に仕上げるものとし、回転に対しては回転機械-剛性ロータの釣合い良さ(JIS B 0905)の G6.3 以上の精度を有すること。
- (4) 主軸は、動力伝達に対して十分な強度と寸法を有し、運転範囲において十分安全であること。なお、軸受に接する部分は精密な仕上げを行う。また、水中軸受部及びグランドパッキン部には、スリーブを設ける。
- (5) スタフィングボックスには、グランドパッキンを挿入し、パッキンの中間部にランタンリングを設け、清浄水を注入したとき空気の混入がなく、冷却及び封水ができるような構造とする。なお、パッキン押えは容易に調整でき調整後はゆるまない構造とする。ただし、無注水軸封装置とする場合は設計図書による。
- (6) 外部軸受は、ラジアル荷重及びスラスト荷重及び設計寿命に対し十分な強度を有すること。潤滑方式は油浴式またはグリース潤滑構造とする。
- (7) 軸受は、円筒すべり軸受とし、無潤滑軸受またはポンプと連動して潤滑油を自給できる構造とする。潤滑油の有無は設計図書によるが、設計図書に指定がない場合は無潤滑軸受とする。

(8) 横軸（軸・斜流）ポンプには次の各項目に対し適切な保護装置を設けるとともに、必要に応じて警報表示が可能な構造とする。

- ・欠相
- ・逆相
- ・過電流
- ・漏電
- ・電動機異常温度上昇
- ・吸水槽水位異常低下
- ・始動渋滞
- ・吐出弁開閉異常

(9) 受注者は、ポンプ 1 台に対して次の付属品を具備する。ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。なお、これによらない場合は、設計図書による。

- ・軸継手及び安全カバー 1 台分
- ・連成計及びコック付導管 1 台分
- ・真空計及びコック付導管 1 台分
- ・自動給油装置 1 台分
- ・満水検知器 1 台分
- ・電磁弁または電動弁 1 台分
（吸気，封水，真空破壊用等）
- ・軸封水検流器 1 台分
- ・ポンプ取付台床 1 台分
- ・基礎ボルト・ナット 1 台分
- ・ポンプ廻り小配管，小弁類等 1 台分
- ・潤滑油 1 台分

(10) 受注者は、1 台のポンプに対し次に示す部品のうち当該設備に使用した部品を予備品として納入しなければならない。

- ・軸封部用パッキン 1 台分

7 横軸（渦巻）ポンプ

(1) ケーシングの内部形状はボリュート構造で、羽根車から放出された水の速度水頭を圧力水頭に効率よく変換する渦巻室を有し、流水による抵抗の少ないものとする。また、両吸い込みの場合は、ケーシングは軸芯面で上下に 2 分割できる構造とする。

(2) 両吸込の場合は、ケーシング上部に満水検知器，軸封水管，計器用スタンド座，吊手等を設け、ケーシング下部には、水平吸込口，水平吐出口，据付用脚・軸受箱，ドレン管等を設ける。

(3) 羽根車は、流水による摩擦損失を少なくするように、平滑な面に仕上げるものとし、回転に対しては回転機械—剛性ロータの釣合い良さは JIS B 0905 における G6.3 以上の精度を有すること。

(4) 主軸及び主軸継手は、動力伝達，危険速度，撓み等を考慮した必要な強度を有すること。

(5) 軸封部にランドパッキンを挿入し，パッキン中間部にランタンリングを設け，清浄水を注入したとき空気の漏れがなく冷却及び封水ができる構造とする。なお，パッキン押えは容易に調整できる構造とする。ただし，無注水軸封装置とする場合は設計図書による。

(6) 軸受は，ラジアル荷重またはスラスト荷重に対し連続運転に耐えるもので，潤滑方式は，油浴潤滑またはグリース潤滑とする。

(7) 横軸（渦巻）ポンプには次の各項目に対し適切な保護装置を設けるとともに、必要に応じて警報表示が可能な構造とする。

- ・欠相
- ・逆相
- ・過電流
- ・漏電
- ・電動機異常温度上昇
- ・吸水槽水位異常低下
- ・始動渋滞

・吐出弁開閉異常

(8) 受注者は、ポンプ 1 台に対して次の付属品を具備する。ただし、構造上明らかに不必要なものについては、この限りではない。なお、これによらない場合は、設計図書による。

・軸継手及び安全カバー	1 台分
・連成計及びコック付導管	1 台分
・真空計及びコック付導管	1 台分
・自動給油装置	1 台分
・満水検知器	1 台分
・電動弁または電磁弁 (吸気, 封水, 真空破壊用等)	1 台分
・軸封水検流器	1 台分
・ポンプ取付台床	1 台分
・基礎ボルト・ナット	1 台分
・ポンプ廻り小配管, 小弁類等	1 台分
・潤滑油	1 台分

(9) 受注者は、1 台のポンプに対し次に示す部品のうち当該設備に使用した部品を予備品として納入しなければならない。

・軸封部用パッキン	1 台分
-----------	------

8 水中モータポンプ (渦巻形)

(1) ポンプは、モータ直結形とし、伝達トルク及び振り振動に対して十分な強度を有し、延長したモータ軸端にキーと軸ねじを用いて羽根車を取付ける構造とする。

(2) 羽根車は、斜流羽根で、強固な構造を持つこと。また、釣合いを取るとともに、表面を滑らかに仕上げる。なお、翼の枚数は、回転機械-剛性ロータの釣合い良さ (JIS B 0905) 釣り合いの観点から 2 枚以上とする。

(3) ポンプケーシングは、吸込ケーシング及び渦巻きケーシングで構成し、内部圧力及び振動に対し十分な強度を有すること。また、ケーシング上部には水中モータ取付け用座を設けるとともに、メカニカルシール室及び給油口を設けること。さらに、ケーシング内に浸水検知器を設置する独立した浸水溜まり室を設け、万一メカニカルシールが破損した場合した場合でも、モータフレーム内に浸水する前に検知できる構造とする。

(4) 軸封装置は、取替の容易なカートリッジ式静止形ダブルメカニカルシールとし、中間に油を封入し、摺動部の潤滑を行うとともに、原水の浸入を防ぐ構造とする。なお、2 箇所の摺動部は、スプリングにて保持されていること。また、メカニカルシールの着脱は、モータフレームを分解することなく、取外すことが可能なものとする。

(5) 水中ケーブルは、2 種 EP ゴム絶縁クロロプレンキャブタイヤケーブルとし、ポンプケーシング貫通部はケーブル押さえ形状に合せてつばを一体成型にしたモールド構造とする。また、各ケーブル端は芯線シール構造とし、ケーブルは十分な長さとし、接続は水没しない位置にて行うこと。

(6) 水中モータは、乾式かご形三相誘導電動機とし、フレームは水圧に対して十分な強度を有した耐水性構造とする。モータ下部はフランジ形とし、ポンプケーシングに堅固に取付けられる構造とする。また、水中モータの上部には水中ケーブルの取付け、取外しのための端子台を設けるものとし、端子台の水中ケーブル取付け側は、独立した室を有しケーブル貫通部からの万一の浸水に対してもロータ、ステータを保護する構造とする。なお、ケーブル貫通部は、完全な水密を確保する構造とし、ケーブルを強固に締付けること。

(7) モータ回転子は、平衡を取り振動を防ぐものとし、上下に設けられたグリース潤滑式ころがり軸受によって支持すること。

(8) 軸受は、回転部重量及び水カスラスト荷重に対しても強度を有するとともに、連続運転にも耐え、円滑な運転ができるものとする。

(9) モータの冷却は、運転範囲で連続運転可能な構造とする。

(10) 水中ポンプには次の各項目に対し適切な保護装置を設けるとともに、必要に応じて警報表示が可能な構造とする。

・浸水検知

- ・異常温度上昇検出装置
- ・その他必要なもの

(11) 受注者は、ポンプ 1 台に対して次の付属品を具備する。ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。なお、これによらない場合は、設計図書による。

- ・連成計及びコック付導管 1 台分
- ・自動空気抜弁 1 台分
- ・ポンプ本体吊り金具 1 台分
- ・キャブタイヤケーブル 1 式
- ・フロアプレート 1 台分
- ・基礎ボルト・ナット 1 台分
- ・ケーブル押え・ケーブルホルダ 1 台分
- ・冷却水補充タンク・配管・配線（冷却に封入液を使用する場合）

(12) 受注者は、1 台のポンプに対し次に示す部品のうち当該設備に使用した部品を予備品として納入しなければならない。

- ・冷却水（冷却に封入液を使用する場合）

9 水中モータポンプ（コラム形）

- ポンプは、モータ直結形とし、伝達トルク及び振り振動に対して十分な強度を有し、延長したモータ軸端にキーと軸ねじを用いて羽根車を取付ける構造とする。
- 羽根車は、軸流または斜流羽根で、強固な構造を持つこと。また、釣合いを取るとともに、表面を滑らかに仕上げる。なお、翼の枚数は、回転機械-剛性ロータの釣合い良さ（JIS B 0905）釣り合いの観点から 2 枚以上とする。
- ポンプケーシングは、吸込ベル及び吐出しボウルで構成し、流水による抵抗が少ない形状とし、内部圧力及び振動に対し十分な強度を有すること。また、吐出しボウルは案内羽根と一体とし、内部は水中モータ取付け用座を設けるとともに、メカニカルシール室及び給油口を設けること。さらに、ケーシング内に浸水検知器を設置する独立した浸水溜まり室を設け、万一メカニカルシールが破損した場合でも、モータフレーム内に浸水する前に検知できる構造とする。また、ケーシング外周上部には、コラムパイプへの据付用着脱座及び回り止め用金具を設けること。
- ポンプは、コラムパイプ内に吊り降ろし、コラムパイプ下端フランジ座に着座させ据付けられる構造とする。
- コラムパイプは、吊り下げ構造でポンプ床に埋込まれた基礎ボルトにより、強固に据付け、下端にはポンプ本体着座用フランジ座を設け、ポンプ本体を支持するものとする。また、コラムパイプ上部には水平吐出口を設ける。上端部にはコラムハッチ取付用フランジを設けボルトを取付ける構造とする。また、コラムハッチには適切な空気抜弁取付座及びケーブルホルダ取付座を設けるものとする。
- 軸封装置は、ダブルメカニカルシールとし、中間に油を封入し、摺動部の潤滑を行うとともに、原水の浸入を防ぐ構造とする。なお、2 箇所摺動部は、スプリングにて保持されていること。また、メカニカルシールの着脱は、モータフレームを分解することなく、取外すことが可能なものとする。
- 水中ケーブルは、2 種 EP ゴム絶縁クロロブレンキャブタイヤケーブルとし、ポンプケーシング貫通部はケーブル押さえ形状に合わせてつばを一体成型にしたモールド構造とする。また、各ケーブル端は芯線シール構造とし、ケーブルは十分な長さとし、接続は水没しない位置にて行うこと。
- 水中モータは、乾式かご形三相誘導電動機とし、フレームは水圧に対して十分な強度を有した耐水性構造とする。モータ下部はフランジ形とし、ポンプケーシングに堅固に取付けられる構造とする。また、水中モータの上部には水中ケーブルの取付け、取外しのための端子台を設けるものとし、端子台の水中ケーブル取付け側は、独立した室を有しケーブル貫通部からの万一の浸水に対してもロータ、ステータを保護する構造とする。なお、ケーブル貫通部は、完全な水密を確保する構造とし、ケーブルを強固に締付けること。
- モータ回転子は、平衡を取り振動を防ぐものとし、上下に設けられたグリース潤滑式ころがり軸受によって支持すること。
- 軸受は、回転部重量及び水カスラスト荷重に対しても強度を有するとともに、連続運転にも耐え、

円滑な運転ができるものとする。

(11) モータの冷却は、運転範囲で連続運転可能な構造とする。

(12) 水中ポンプには次の各項目に対し適切な保護装置を設けるとともに、必要に応じて警報表示が可能な構造とする。

- ・浸水検知
- ・異常温度上昇検出装置
- ・その他必要なもの

(13) 受注者は、ポンプ 1 台に対して次の付属品を具備する。ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。なお、これによらない場合は、設計図書による。

- ・連成計及びコック付導管 1 台分
- ・自動空気抜弁 1 台分
- ・吊り金具 1 台分
- ・キャブタイヤケーブル 1 式
- ・吊り金具支持フック 1 台分
- ・コラムハッチ引上げ装置 1 台分
- ・コラムハッチ（締付ボルト含む） 1 台分
- ・ケーブルホルダ閉止蓋 1 台分
- ・ケーブル支持台 1 台分
- ・ケーブル押え・ケーブルホルダ 1 台分
- ・基礎ボルト・ナット 1 台分
- ・冷却水補充タンク・配管・配線（冷却に封入液を使用する場合）

(14) 受注者は、1 台のポンプに対し次に示す部品のうち当該設備に使用した部品を予備品として納入しなければならない。

- ・冷却水（冷却に封入液を使用する場合）

10 ポンプ性能管理

工場製作時における性能試験は、JIS B 8301, JIS B 8302 に基づき実機全台数について、実機電動機または試験用電動機で行い、その測定項目は次のとおりとする。なお、H-Q 性能測定は、設計点近傍を含め 5 点以上とする。

表 2-13 ポンプ性能の管理基準値

項目	管理基準値	
	判定基準	摘要
全揚程	規定値以上	承諾図または特記仕様書に記される値以上になる
回転速度	規定回転速度±20%以内	JIS B 8301 による
吐出量	規定値以上	JIS B 8301, JIS B 8302 による
吐出圧力	測定確認	JIS B 8301 による
吸込圧力	全揚程を算定し規定値以上	JIS B 8301 による（横軸ポンプ）
周波数	測定確認	
電圧	測定確認	
電流	規定値以下	
電力	規定値以下	
軸動力	減速機損失を含み原動機出力以下	JIS B 8301 による
効率	減速機効率を含まず規定値以上	承諾図または特記仕様書に記される値以上になる
各部軸受温度	規定値以下	測定値が一定値に収束し、異常上昇がないことを確認する（JIS B 8301 による）
各部の振動	異常振動の無いことを確認する	JIS B 8301 による
各部の騒音	異常騒音のないことを確認する	機側 1m において参考値として測定する

1 1 水中ポンプ性能管理

工場製作時における性能試験は JIS B 8301, JIS B 8302, JIS B 8325 に基づいて行うが, その測定項目は次のとおりとする。

表 2-14 水中ポンプの管理基準値

項目	管理基準値	
	判定基準	摘要
全揚程	規定値以上	承諾図または特記仕様書に記される値以上になる
吐出量	規定値以上	JIS B 8301, JIS B 8302 による
吐出圧力	全揚程を算定し規定値以上	JIS B 8301 による
周波数	測定確認	
電圧	測定確認	
電流	規定値以下	
電力	規定値以下	
効率	規定値以上	
絶縁抵抗値	規定値以上	JIS B 8325 による
検知器導通	導通の確認	
モータ温度	規定値以下	JIS B 8325 による
メカニカルシール	異常のないことを確認	浸水検知器が動作していないこと

1 2 耐圧試験

工場製作時における耐圧試験の測定項目は次のとおりとする。

表 2-15 耐圧試験の管理基準値

項目	管理基準値	
	判定基準	摘要
ポンプ	耐圧試験 (水圧)	最高吐出し圧力の 1.5 倍の圧力。ただし, この圧力が 0.15MPa 未満の時は 0.15MPa とする。 保持時間: 3 分以上 (JIS B 8301 による)
吸吐出管 (主配管)	耐圧試験 (水圧)	同上 (吸込みベルマウス除く)
可とう伸縮継手	耐圧試験 (水圧)	同上
吸吐出弁	耐圧試験 (水圧)	最高許容圧力の 1.5 倍の圧力。ただし, この圧力が 0.15MPa 未満の時は 0.15MPa とする。 保持時間: 3 分以上 (JIS B 2003 による)
	弁座, 漏れ	最高許容圧力の 1.1 倍の圧力。 保持時間: 2 分以上 (JIS B 2003 による)

1 3 ポンプ用電動機

- (1) 電動機は, 異常振動, 異常音, 過熱等の生じないもので, 危険速度に達しない構造としなければならない。
- (2) 電動機は三相誘導電動機を標準とする。
- (3) 駆動されるポンプの所要動力及び特性に適合した性能のものとし, 定格出力は, 運転範囲において過負荷とならないものとする。
- (4) 電動機は, 定格周波数のもとで端子電圧が, 定格値の $\pm 10\%$ の範囲で変化しても定格出力で使用しても支障のないものとする。
- (5) 電動機は, 定格電圧のもとで電源周波数が, 定格値の $\pm 5\%$ の範囲で変化しても定格出力で使用して支障のないものとする。
- (6) 電動機の危険な回転部分には取外し容易な安全カバー等を設け, 不用意に触れることのない構造にしなければならない。

- (7) 潤滑油類について、国内で常時入手可能なものを選定する。
- (8) 電動機は、高温、連続運転、高温に対し強度、耐久性及び耐摩耗性を有すること。
- (9) 消音器、防音パネルは、ポンプ設備が設置される地域の騒音規制条例等を考慮した騒音レベルを満足するものを選択する。
- (10) 軸受は、すべり軸受またはころがり軸受とし、予想される運転中の最大荷重・振動等に対し耐え得るものとする。なお、スラスト荷重を電動機で受ける場合は、荷重条件に適したものとする。
- (11) 速度制御を行う場合、速度制御装置は、設計図書で示す速度制御範囲内で、安定した制御ができるものとする。
- (12) 電動機の構造、寸法、試験等については、JIS、JEC、JEMに準拠したものとする。
- (13) 付属品は、電動機 1 台に対して次のものを具備する。ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。
- | | |
|------------------|------|
| ア 基礎ベース及びボルト・ナット | 1 台分 |
| イ 出力軸軸継手 | 1 台分 |
| ウ 軸受温度計 | 1 台分 |
| エ スペースヒータ | 1 台分 |
- (14) 受注者は、同一仕様(同一形式、同一出力)の電動機ごとに次に示す部品のうち当該設備に使用した部品を予備品として納入しなければならない。
- ・ ブラシ (ブラシを使用しない電動機を除く) 1 台分

1 4 電動機性能管理

工場製作時における性能試験は、JEC 2137 に基づいて行うが、その測定項目は次のとおりとする。

表 2-16 性能試験の判定項目

項目	管理基準値	
	判定基準	摘要
グリースまたは潤滑油量	補給量は適当か確認	
電圧	測定確認	
電流	規定値以下	
電動機回転方向	正規の方向であること。	
回転速度	規定回転速度であること。	
回転子遊び	規定値以内	
二次電圧	規定値の±3%以内	
無負荷試験	各線電流の平均値が規定値前後、各線電流値と平均値の差が平均値の±5%以内	
耐電圧試験	試験電圧に耐えることを確認	
温度試験	確認	製造業者の試験成績書による
性能試験 (算定)	確認	製造業者の試験成績書による
騒音	測定	
異常振動の有無	連続または定期的な異常振動のないこと	
振動	規定値以下	
軸受温度	規定値以下	JEC 2137 による
接点付軸受温度計の作動確認	正常に動作すること	

2-3-3 弁類

1 一般事項

- (1) 主配管用弁類 (逆止弁, フラップ弁 (逆流防止弁)) の構造は、損失が少なく、耐摩耗性、耐食性にすぐれ、円滑な動作ができ欠陥のないものとする。
- (2) 主配管用弁類 (逆止弁及びフラップ弁) の構造はポンプ停止時の衝撃荷重に耐える強度を有する

ものでなければならない。

- (3) 吸吐出弁の選定は、キャビテーション特性の良好なものを選定しなければならない。流量調整用の弁は、キャビテーション特性を考慮して選定する。吐出側に遮水弁を設置する場合は、遮水性能に優れている仕切弁とする。
- (4) 電動式は手動開閉機構を設けるものとし、その操作力は 100N 以下の人力で開閉可能なものとする。
- (5) 弁類の取付けは、パッキンを使用し、ボルト・ナットにより漏水等のないように、確実に取付けること。
- (6) 制水弁は、特に指定のない場合は次の仕様による。

形式	仕切弁
本体及び弁体	FCD400-15 または FCD450-10
規格	JIS B 2062, JWVA B 122 3 種による。(ただし、水道用に限る。)
方式	外ねじ式を標準とする。
- (7) 逆止弁は、特に指定のない場合は次の仕様による。

形式	スイング式逆止弁
本体及び弁体	FCD400-15 または FCD450-10
弁座	CAC406 またはゴム
弁棒	SUS304 または SUS403
- (8) そのほかの弁は次の規格のとおりとする。

青銅弁	JIS B 2011
バタフライ弁	JWVA B 138
ソフトシール仕切弁	JWVA B 120 3 種
- (9) 口径 50A 以下の弁で、特に指定する場合を除いて青銅製スルース弁とし、上水、空気用等に使用するものについては、グローブ弁またはスルース弁とする。
- (10) 原則として仕切弁は左廻し開、右廻し閉とする。なお、ハンドル付のものは、ハンドルに開閉方向を明記したものを使用し、開度指示を設けること。又、弁には使用状況の表示「開」「閉」「常時開」「常時閉」の表示札を取付けること。
- (11) 使用頻度の多い弁は、操作しやすい位置に設置すること。また、やむをえず高所に設置する弁で監督員が指示するものは、操作用の架台等を設けること。
- (12) 弁の設置状態は、チェーン操作用の横形を除いて開閉ハンドルを上向形とする。なお、下向形は避けなければならない。

2 逆止弁

- (1) 逆止弁は、急閉、緩閉、普通スイング式及びリフト式弁で、逆止弁の選定は、設計図書によるものとする。
- (2) 逆止弁は抵抗損失を考慮した構造とする。

3 仕切弁

- (1) 仕切弁の構造は、弁体及び弁座は堅牢で耐久性があり、弁棒は弁の開閉に対し必要な強度を有すること。
- (2) 弁箱底部は、砂などの異物が推積しやすいためドレーンを設けること。
- (3) 付属品は、仕切弁 1 台に対して次のものを具備すること。ただし、構造上、明らかに不必要な物についてはこの限りではない。なお、これによらない場合は、設計図書による。

ア 開度計（発信器付）	1 台分
イ 本体取付開度計（指針式）	1 台分
ウ トルクスイッチ	1 台分
エ リミットスイッチ	1 台分

4 バタフライ（蝶形）弁

- (1) バタフライ弁は、排水ポンプ用は砂やごみが混入しても作動可能な横形とする。
- (2) バタフライ弁は、気密性または水密性を必要とするポンプの吐出弁にはゴム弁座とし、弁による流量制御を行い、キャビテーション、水質等などの耐食・耐摩耗性を要する場合はメタル弁座とする。

(3) 付属品は、バタフライ弁1台に対して次のものを具備すること。ただし、構造上、明らかに不必要な物についてはこの限りではない。なお、これによらない場合は、設計図書による。

- ア 開度計（発信器付） 1台分
- イ 本体付開度計（指針式） 1台分
- ウ トルクスイッチ 1台分
- エ リミットスイッチ 1台分

5 フート弁

- (1) フート弁は吸込み管端部にフランジ接合またはねじ込み接合により確実に取付けること。
- (2) フート弁は異物のかみ込みの除去、水落としのためにレバーを取付け、弁の開閉が可能な構造とする。

6 弁類性能管理

- (1) 吸吐出弁（仕切弁、バタフライ弁、ロート弁）は、実機全台数について表 2-17 に基づき作動開閉試験を行い正常に作動することを確認する。
- (2) フラップ弁は、手動にて弁体の開閉試験を行い異常のないことを確認する。

表 2-17 弁類の管理基準

項目	管理基準	
	判定基準	摘要
開閉時間	測定確認	
電流	測定確認	
インタロックスイッチ作動	作動確認	
リミットスイッチ作動	作動確認	
トルクスイッチ作動	作動確認	
開度指示	作動確認	
開度発信器	測定確認，作動確認	
電動操作	作動確認	
手動操作	作動確認	
スペースヒータ	作動確認	

2-3-4 攪拌機（フロキュレータ）

1 一般事項

フロキュレータは横流式沈澱池のフロック形成池における横軸3段直角流パドル式攪拌装置であって、振動や騒音が少なく、摩耗、腐食に耐える堅ろうな構造として、耐震性には十分配慮して脱落防止等の措置を講じた構造とする。

2 仕様

次の項目については設計図書で指定する。

- (1) 駆動装置
- (2) 回転方向，攪拌翼周速度
- (3) 滞留時間と速度勾配の積（GT 値）

3 構造

次の項目については設計図書で指定する。

- (1) 駆動装置：1列1駆動とし、電動機と減速機を直結して効率よく円滑に連続運転できること。
- (2) 安全装置：減速機出力軸と攪拌軸の接続には安全装置を設け、警報発信器を取り付ける。
- (3) 軸封装置：攪拌軸壁貫通部軸封装置は無給水式とし、漏水のない構造で軸に摩耗を与えない耐久性のあるものとする。
- (4) 水中軸受：無給油，無封水，上下2つ割を原則とし、交換が容易な構造とする。
- (5) 軸継手：水中軸継手は割り筒継手とし、エキスパンション部にはフレキシブル継手等を使用する。

4 材質

フロキュレータに使用する材料はすべて優秀な材料を用い、精密な機械工作によって製作し、構造は堅固で機能が正確でなければならない。主要材料は次の基準とするが、設置条件等によりこの仕様を変更することができる。

- (1) 主 軸：STPG410, S45C (エポキシ樹脂塗装加工済み)
- (2) 攪拌アーム：SUS304
- (3) 攪拌板：FFU-50
- (4) 水中軸受：特殊合成樹脂

5 付属品

フロキュレータ 1 基につき、次の付属品を納入すること。

- ・ 基礎ボルトまたは据付ボルト 1 式
- ・ 駆動装置架台 1 式

6 塗装

水中部は JWWA K 135 (水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法) または JWWA K 157 (水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法) に基づいて塗装すること。そのほかの部分は特記仕様書の指定による。

7 性能試験

特記仕様書で指定した方法による。

2-3-5 汚泥掻寄機

1 一般事項

汚泥掻寄機は浄水処理或いは排水処理における沈澱池の底部に堆積した汚泥を掻き寄せる装置であって、振動や騒音が少なく、摩耗、腐食、連続運転に耐える堅ろうな構造とすること。

2 汚泥掻寄機の選定

汚泥掻寄機の形式選定については設計図書で指定する。

- (1) 走行式ミーダ形
- (2) リンクベルト式
- (3) 水中牽引式
- (4) モノレール式
- (5) レシプロ式

3 仕様

次の項目については設計図書で指定する。

- (1) 掻寄容量
- (2) 掻寄速度
- (3) 運転方法、運転時間

4 構造

次の項目については設計図書で指定する。

- (1) 駆動方式：電動機直結駆動を原則とする。
- (2) 安全装置：減速機駆動軸と従動軸の接続には安全装置を設け、警報発信器を取り付ける。
- (3) 掻寄板：汚泥及び振動に対する機械的強度並びに腐食・摩耗を考慮する。
- (4) 主 軸：長時間連続運転に耐え、適切な軸継手により動力が伝達できること。
- (5) 軸 受：長時間連続運転に耐え、円滑なる自己潤滑ができること。
- (6) 水中軸受：無給油、封水、上下 2 つ割を原則とし、交換が容易な構造とする。

5 材質

汚泥掻寄機に使用する材料はすべて優秀な材料を用い、精密な機械工作によって製作し、構造は堅固で機能が正確でなければならない。主要材料は次の基準とするが、運転条件等によりこの仕様を変更することができる。

- (1) 掻寄板：FC200 以上、SUS304 以上、FFU-50
- (2) 主 軸：S45C, FC200 以上、SUS304 以上

6 付属品

汚泥掻寄機 1 台につき、次の付属品を納入すること。

- (1) 駆動装置収納箱 (屋外形で必要な場合) 1 式

- (2) 基礎ボルトまたは据付ボルト（必要な場合） 1 式
- (3) 潤滑油 1 台分
- (4) 点検工具 1 組
（ただし、汚泥掻寄機が複数台あるときは特記仕様書で指定した数量）
- (5) その他付属品（特記仕様書で指定したもの） 1 式

7 塗装

特記仕様書で指定した方法により塗装すること。

8 性能試験

特記仕様書で指定した方法による。

2-3-6 水門設備

1 一般事項

- (1) 水門設備は、設計図書に示される水位等の荷重条件に対して必要な強度、剛性を有し、耐久性に富み、安全な構造とする。
- (2) 水門設備は、水密を保ち、開閉が確実であるとともに、運転操作及び維持管理の容易な構造とする。
- (3) 受注者は、設計図書において特に定めのない事項については、下記の基準類による。これによりがたい場合は、監督員の承諾を得なければならない。なお、基準類と設計図書に相違がある場合は、原則として設計図書の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員と協議しなければならない。
 - ・ 国土交通省河川砂防技術基準（案）（国土交通省）
 - ・ 水門開閉装置技術基準（案）（国土交通省）
 - ・ ダム・堰施設技術基準（案）（国土交通省）
 - ・ 鋼製起伏ゲート設計要領（案）（ダム・堰施設技術協会）
 - ・ ゲート用開閉装置（油圧式）設計要領（案）（ダム・堰施設技術協会）
 - ・ ゲート用開閉装置（機械式）設計要領（案）（ダム・堰施設技術協会）
 - ・ ダム・堰施設検査要領（案）（同解説）（ダム・堰施設技術協会）
 - ・ 水門・樋門ゲート設計要領（案）（ダム・堰施設技術協会）
 - ・ ゴム袋体をゲート又は起伏装置に用いる堰のゴム袋体に関する基準（案）（国土交通省）
 - ・ ゴム袋体をゲート又は起伏装置に用いる堰のゴム袋体に関する基準（案）・同解説（国土交通省）

2 防食対策

据付後に塗装が不可能な水門扉、その他保守管理の困難な部材については、設計図書に示す防食対策を施すこと。

3 銘板

- (1) 水門設備に水門扉等の名称・径間・扉高（放流バルブ口径）、設置年月、製作会社名等を明示した銘板を設けなければならない。
- (2) 銘板は、JIS Z 8304（銘板の設計基準）に準ずるものとし、仕様は下記を標準とする。

仕様	エッチング（凸式）銘板または機械彫刻式銘板
寸法	200×315 mm, 250×400 mm, 315×500 mm, 400×630 mm
材質	黄銅板、青銅铸件、ステンレス鋼板のいずれか

4 付属工具

- (1) 水門設備の保守管理に必要な付属工具を納入すること。
- (2) 付属工具数量表を工具納品時に添付すること。

5 扉体

- (1) 扉体は、荷重に対する強度と剛性を有するとともに、振動、衝撃、座屈に対する安全な構造とし、水密確保、放流、排砂を考慮したもので、有害な振動及びキャビテーションを起こさない形状とする。また、扉体が流水に対して水理的に適切な形状とするために、次の事項について留意すること。
 - ア 下端放流を行うゲートの扉体底面については、水理的に良好な傾斜を設けること。また、扉体下端リップ部形状は、放流時の水理力により有害な振動が発生しないような構造として、水脈はく離点を明確にすること。
 - イ 扉体上部を越流する場合は、有害な負圧が生じない形状とするとともに、越流水脈による振動

発生が予想される場合は、スポイラ等により振動を防止する構造とする。また、扉体の上部の左右端には整流板を設け、整流作用及びシーブ、ワイヤロープ等の保護を図ること。

ウ 扉体のあらゆる開度において他の構造物と干渉せず、円滑に開閉動作ができる配置とすること。

エ 扉体動作範囲全ての位置において、風や地震時慣性力によって扉体が転倒しない構造とすること。

オ 接合方法主桁の構造は溶接接合とすること。ただし、監督員と協議の上、リベット及びボルト接合またはピン接合によることができる。

カ スキンプレートは、水密の働きをし、上流と下流の分界点となるので、その取付位置を扉体の構造、水理特性及び保守管理等を考慮して決定すること。

キ スキンプレートは、水圧荷重に対して支持条件に合った構造系として設計を行うこと。

ク 必要に応じて扉体には、サイドローラまたはシューを設けること。その他、必要がある場合には扉体を円滑に開閉、保持させるための補助ローラを設けること。

ケ 扉体に溜水が生じない構造とする。

コ 扉体を溶接接合する場合に連続溶接としなければならない。

サ 扉体に対し塗装不可能な部分を生じさせてはならない。なお、箱形断面や他の部材等との隙間が小さいなど、構造上やむを得ず塗装不可能な部分が生じる場合は、十分な防食対策を施すかステンレス鋼材等耐食性を考慮した鋼材を使用すること。

ただし、完全密閉部の内面についてはこの限りではない。

シ 扉体は、必要に応じて点検・整備のために吊上げ脱着可能な構造とする。

ス 扉体には、必要に応じて保守点検用の歩廊・手摺・タラップ等を設けること。

セ 扉体の分割にあたっては次による。

(7) 分割箇所は、断面性能上応力が低い箇所とする。

(4) 分割箇所の現場接合が容易にできる箇所とする。

(9) 分割ブロックは、輸送及び据付時に変形なきよう、必要に応じて支持材で保持すること。

(2) シェル構造ローラゲートの扉体は、底面板には通水口を設け、扉体背面または上面には、給排気口を設けること。なお、通水口（小口径のものを除く）及びマンホールは補強板で補強し、通水口はごみの侵入が防止できる構造にすること。

(3) 半円形多段式ゲートの扉体は両端をヒンジとした半円アーチ桁で構成し、支承部には主ローラ及びガイドを設けること。

(4) 円形ゲートの扉体はその上・下端部に補強リングを設け、その円周上にガイドローラを設けること。

(5) 取水設備の扉体・通水部は、空気の巻き込みや有害な振動が発生しない構造にすること。

(6) 起伏ゲートの扉体は操作可能な開度において有害な振動を起こさない形状、支持構造とすること。

(7) 扉体付シーブは、次による。

ア 扉体のシーブ部は保守点検が容易にでき、取外しが可能な構造とし、シーブ軸は回転しないように回り止めを施すこと。なお、シーブ軸は休止装置と兼用しないこと。

イ 扉体のシーブ軸受けは無給油滑り軸受を使用し、シーブ軸はステンレス鋼または硬質クロムメッキ（ $25\mu\text{m}$ /層×2層以上）を施した材料を使用すること。なお、メッキはジャーナル部の軸端まで施すこと。

ウ 扉体シーブ軸受への給油は作業が容易にできる位置へグリースニップルまたは給油管を取付けること。

エ 扉体のシーブ部はワイヤロープはずれ防止のための処置を施すこと。

オ シーブの取付位置は扉体の重心計算を行って決定すること。

6 支承部

(1) 支承部は扉体等に作用する荷重を安全に戸当りまたは固定部へ伝達することができる強度及び剛性を有する構造とすること。

(2) 支承部は扉体を円滑に操作でき、保守管理の容易な形式・構造とすること。

(3) ローラ部については次による。

ア ローラ部は荷重に対して安全で、扉体のたわみ、傾斜、温度変化による伸縮に対応できる強度及び構造を有すること。

- イ 主ローラの取付位置は扉体に加わる荷重をできるだけ均等に支持するように配置し、過大な偏荷重を受けない構造にすること。
 - ウ ローラ及びローラ軸は扉体から分解できる構造とする。また、ローラ部は、保守点検時に回転確認が極力行える構造とすること。
 - エ ローラ軸受には無給油滑り軸受、軸にはステンレス鋼を使用すること。
 - オ ローラ軸は回転しないように回り止めを施すこと。
 - カ ローラ軸受へ給油を行う場合は、作業が容易にできる位置へ、グリースニップルまたは、給油管を取付けること。
- (4) 摺動部は扉体からの荷重を戸当り側に十分安全に伝達させる構造とし、操作時に円滑な動作が得られるようにすること。

7 戸当り

- (1) 戸当りの形状は、水門扉の形式に適したものとすること。
- (2) ローラゲート及びスライドゲートの戸当りは、作用荷重他によって生ずる反力を確実に堰柱、堤体等のコンクリート構造部分に伝達できる構造及び強度とすること。
- (3) ローラゲート及びスライドゲートの戸溝の形状及び寸法は、ゲート操作時の流水の影響を考慮して決定すること。
- (4) ローラゲート及びスライドゲートの戸溝と扉体（主ローラ、フロントローラ及びサイドローラ）とのクリアランス決定にあたって、水密性の確保、扉体の円滑な開閉、扉体休止装置の作動、操作時の及び着床時の扉体の傾き及び温度変化による扉体の伸縮を考慮すること。
- (5) コンクリート継目と交差する底部戸当りには、床板コンクリートの継目に合わせ水密を保持し伸縮に追従できる伸縮継手を設けること。
- (6) 水密面及びローラ踏面は、次によらなければならない。
 - ア 戸当りの水密ゴム当たり面には、ステンレス鋼を使用すること。
 - イ ローラゲートにおける戸当りローラ踏面の材質選定は、ステンレス鋼とし、硬度は設計図書に明示した場合を除き主ローラの硬度以上とするものとする。
- (7) 戸当りの構造決定にあたっては、現地での据付け作業及びコンクリート充填作業を考慮した構造でなければならない。
- (8) 将来の水密ゴムの取替え、扉体端部の点検、ローラの保守点検及び取替えを考慮した構造の取外し戸当り等を設置する。
- (9) 水密部構造は、扉体全閉時において必要な水密を保持できるものとし、かつ保守管理の容易なものとする。
- (10) 水密部構造は、水圧や温度変化による扉体のたわみや伸縮に対して水密が保持できること。
- (11) 水密部構造は、水密部に対し流水及び流介物による損傷を受けにくい構造とする。
- (12) 水密構造は、有害な振動、キャビテーションを起こさない構造とする。
- (13) 水密構造は、摺動抵抗を小さく、まくれを生じない構造とする。また、将来ゴムが劣化した場合にも、まくれが生じにくい構造とする。
- (14) 多段式ゲートの扉間水密構造の決定にあたっては、ローラと戸溝のクリアランスによる扉体の傾き、水圧荷重による扉体のたわみ量を考慮すること。
- (15) 下端放流形式の底部水密部形状には、最小開度放流時に有害な振動が発生しないよう考慮すること。
- (16) 水密ゴムの材質は、設計図書によるものとし、形状・寸法に対し、ゲート設備の使用条件（全閉時作用水圧、操作時作用水圧、操作頻度）、設置場所の自然条件を考慮すること。
- (17) 水密ゴムの取付位置と構造は、保守管理の作業性を考慮して決定すること。また、取付部は、将来の水密ゴムの取替えが容易に行える構造とする。

8 固定部

- (1) 固定部は、作用荷重について、安全確実に堰柱または堤体へ伝達する構造であるとともに、強度と剛性を有し、扉体並びに支承部の形式、荷重の大きさ、荷重を伝達する堰柱または堤体の構造に適した形状とする。
- (2) 回転摺動部は、確実に回転摺動するとともに、所定の開閉力に対して過大な摩擦力とならない構造とする。

- (3) ローラ軸受へ給油を行う場合は、作業が容易にできる位置へ、グリースニップルまたは給油管を取付けること。
- (4) ラジアルゲート
 - ア トラニオン軸受部は、トラニオン軸受からのピンの抜け落ち及びゲート操作時の共回りを防止する構造とする。
 - イ トラニオン軸受部は、スラスト方向力、ラジアル方向力にも対応できる構造とする。
 - ウ トラニオン軸受には、無給油滑り軸受を使用し、軸の材質はステンレス鋼を標準とする。
 - エ トラニオンガーダは、温度変化による伸縮に対応できる構造とする。
 - オ 支圧板方式のアンカレージは、上流端に設計荷重を支持できる面積の支圧板を有するとともに、テンションビームを全長にわたってコンクリートから絶縁するものとして部材断面を決定する。
 - カ 付着方式のアンカレージは、堤体コンクリートとの剥離が生じない配置及び構造とする。
 - キ PCアンカー方式のアンカレージは、荷重の分散が均等になるようにアンカーの配置及び本数を定めるものとし、所定の機能を確保するための緊張力を確実に導入できる構造とする。
- (5) 起伏ゲートの固定部は、地震の慣性力及び偏流等による横荷重に対して、扉体の横移動を防止する構造とする。
- (6) マイタゲートの固定部は、扉体の開閉に必要な回転摺動を確実に行うとともに、任意開度における扉体自重及び水圧荷重を支持できる構造とする。

9 開閉装置

- (1) 開閉装置は、使用条件や設置環境等を考慮するとともに長期にわたり確実に開閉できる耐久性を有し、保守管理の容易な構造とする。また、フレームは、荷重を確実に堰柱、門柱、堤体、または架台に伝達するとともに、滴下付着した油脂類の清掃が容易にできるもので、溜水の生じない構造とする。なお、開閉装置は、設備の目的や重要度に応じて、装置や機器の二重化を図るものとする。
- (2) 動力伝達構造は、耐久性に富み、滑りや過大な遊びのないこと。
- (3) 電動機は、使用条件に対応した頻度で始動、停止を繰り返し運転しても支障のないこと。また、±10%の電圧変動あるいは、±5%の周波数変動に対して定格出力の使用に支障のないこと。
- (4) 開閉装置には、点検・整備用設備を設けるものとし、吊金具の場合には許容吊荷重を表示すること。
- (5) 機械式開度計の表示部は、機側の操作位置から見やすい位置に設けること。
- (6) 開閉限界での逸脱を防止するため、リミットスイッチやストッパーなどを設けること。
- (7) ラック式開閉装置等の固定用アンカーボルトは、押し下げ時の反力を考慮し、コンクリート構造物と強固に固定すること。

10 保護装置等

- (1) 開閉装置には、水門扉の目的及び使用環境、開閉装置構造を考慮した、確実に作動する保護装置を設けるものとし、非常用の保護装置は、通常使用する保護装置とは独立して作動すること。なお、開閉装置に具備すべき保護装置については、関連する基準等による。
- (2) 過負荷防止装置は、保護継電器(3Eリレー)等の電気的なものを基本として、開閉装置の形式に合わせて他形式の過負荷防止装置と併用すること。
- (3) 左右独立した開閉装置を有する設備には、左右開閉装置の同調誤差により生ずる扉体の傾斜を調整する扉体傾斜調整装置を設けること。
- (4) 主動力と予備動力(手動を含む)の切替えが必要な機器では、同時操作が不可能となるインターロック装置を設けること。また、切替中に扉体の自然落下を防止する機構または装置を設けること。
- (5) 扉体に取付けたメッセンジャーワイヤで扉体開度装置、扉体傾斜調整装置等の作動を行う場合、メッセンジャーワイヤはステンレス鋼製とし、メッセンジャーワイヤ等が堰柱等の本体構造物に触れない構造とすること。
- (6) 手動式及びエンジン駆動式開閉装置を使用した場合、扉体の上昇により戸当りからのはずれがないようストッパー等を設けなければならない。

11 ワイヤロープウインチ式開閉装置

- (1) 動力伝達歯車、ドラム、軸は、両端支持構造とする。これ以外の場合は、監督員の承諾を得ること。

- (2) 歯車、ブレーキその他高速回転部には、取外し及び点検が容易な安全カバーを設けるとともに、歯車部には給油点検用の窓を設けること。
- (3) 電動機形式は、設計図書に指定の無い限りかご形、特殊かご形または巻線形とし、保護構造は原則として全閉防まつ外被表面冷却自力形で、絶縁はE種(JIS C 4003)以上とする。
- (4) 制動装置
 - ア 動力伝達系統には確実に制動できる2系列の制動装置を設置すること。
 - イ セルフロックが可能な減速機を使用する場合は、1系列(電動機内蔵制動機)でよいものとする。
 - ウ 手動の開閉装置には、扉体の自重降下を防止する制動装置を設けること。
- (5) 密閉形減速機には、油面計、ドレーンプラグ、給油口等を設けること。
- (6) 動力伝達軸等
 - ア 動力伝達軸及び継手については、所定の伝達動力、自重及びその他の外力に対応できる強度と剛性を有すること。
 - イ 軸にキー溝またはスプライン機械工作加工を施す場合は、これによる切欠効果を考慮すること。
 - ウ 軸径は、応力集中を配慮して急激な変化を避けること。
- (7) 軸受
 - ア 主要な軸受への給油については、個別給油若しくはその他の給油方式により確実に給油できる構造とする。
 - イ 軸受の取付けボルトは確実なゆるみ止めを行うこと。
 - ウ 回転を伝える動力伝達軸の軸受は、同一軸に対して3箇所以上設けないこと。
- (8) 歯車は、動力伝達に必要な強度、硬度、精度を有すること。
- (9) ドラム
 - ア ドラムは、ロープ溝付構造とし、ロープ溝については機械加工を施すこと。捨て巻数は3巻以上とし、ワイヤロープの端部はドラムに確実に固定すること。
 - イ 鋼板製溶接構造の場合は、必要に応じて焼なまし等の応力除去処理を行うこと。
 - ウ ドラム及びドラムギヤの下には、清掃時に脱着が容易な油受けを設けること。
- (10) ワイヤロープ
 - ア ワイヤロープは、プレテンション加工を施したものを使用し、ステンレス鋼製以外のワイヤロープは、亜鉛メッキ加工等の防錆処理を施したものを使用すること。なお、プレテンション加工は、ワイヤロープ規格破断荷重の40%で30分間保持し、これを2回繰り返すこと。
 - イ ワイヤロープには、環境条件等に適したロープ油を選択し塗布すること。
 - ウ 端末加工については、ドラム固定部以外は合金鋳込みソケット止めとする。
 - エ ワイヤロープの端末には、扉体の傾斜やワイヤロープの伸びを容易に補正できる調整金物を取付けること。
- (11) シーブ部
 - ア シーブ部は、保守点検が容易にでき、取外しが可能な構造とし、シーブ軸は回転しないように回り止めを施すこと。なお、シーブ軸は休止装置と兼用しないこと。
 - イ シーブ軸受けは無給油滑り軸受を使用し、シーブ軸の材質はステンレス鋼を標準とする。
 - ウ シーブ軸受へ給油を行う場合は、作業が容易にできる位置へ、グリースニップルまたは給油管を取付けること。
 - エ シーブ部には、ワイヤロープはずれ防止のための処置を講ずること。
- (12) 扉体休止装置を設ける場合は、手動式または着脱を扉体の上昇・下降により自動的に行う無動力式とする。また、操作性を考慮して電動式とする場合は、手動でも操作できるようにする。なお、扉体休止装置は、点検・整備時のみ使用することを原則とする。

1.2 放流管

- (1) 放流管の管胴板・整流管・整流板及び内張管の材質に対し、原則としてステンレス鋼またはステンレスクラッド鋼を用いること。
- (2) 放流管内面は、継手部を除き突起等のない平滑なものとする。また、管胴板継ぎ手部の取合・段違い及び余盛り高さについては、水理的に支障のないこと。
- (3) 放流管の製作・据付けに支障のない範囲で各ブロックの寸法を大きく分割することを原則とし、現場接合部の少ない構造とする。

- (4) 放流管・整流管・整流板及び内張管には、伸縮継手・マンホールなどを設けること。
- (5) 放流管の強度及び剛性については、据付施工時の外圧、使用時の内圧または浸透圧に耐え得ること。なお、設計にあたっては、コンクリートの強度を期待しないものとする。
- (6) 放流管等は、設計図書に示された荷重に対する十分な強度と剛性を有するものとする。なお、コンクリート打設圧に対しては、内部支保工等で補強して座屈及び変形を防止するものとする。
- (7) 止水板放流管呑口下流部には、止水板を設けること。ただし止水板の機能を有する構造とした場合には、設けなくてもよい。
- (8) 放流管の外面については、その周囲に確実にコンクリートを充填できる構造とする。特に、大容量角形放流管の場合は空気孔等を考慮した構造とする。
- (9) 露出管には、管の自重、管内の水重及び管軸に対し直角方向の地震時慣性力に対応した支台を適切な間隔で設けること。
- (10) 露出管の支台は、管軸方向の移動を拘束しない構造とし、管路の湾曲部に作用する遠心力、不平均力及び温度応力を十分考慮した構造・配置とする。
- (11) 主ゲート直下流部の水路壁面がキャビテーションにより損傷することを防止するために、整流板・整流管または内張管を設けること。
- (12) 空気の取入口、吐出口及び管の分岐部は、振動、騒音などの障害が生じない形状とする。
- (13) 空気管は、据付時のコンクリート打設による外圧及び使用時の負圧等に耐えることのできるものを選択すること。
- (14) 空気の取り入れ口の危険箇所には、転落や吸い込まれ等の安全対策を施すとともに、防鳥設備を設置すること。
- (15) 空気管がダム堤体等の継目を横断する場合には、横断箇所へ伸縮継手を設けること。
- (16) 水圧バランス状態で操作するゲートには、充水装置を設け、充水装置には水圧のバランス状況を確認できる装置を設けること。
- (17) 充水管等が取り付く箇所の放流管側には、必要に応じて、キャビテーション対策とした適当なオフセットを設けなければならない。
- (18) 充水管を設ける場合の充水弁には、主バルブと副バルブを設置し、常時は副バルブを開、主バルブを閉状態とし、主バルブで操作する構造とする。また、主バルブが故障した時には、副バルブで止水し、任意の水位で主バルブを取り外して修理できる構造とする。
- (19) 充水管の材料には、ステンレス管を使用するものとし、冬季に凍結のおそれのある場所に設ける場合は、設計図書に定める保温装置または凍結防止装置を設けること。また、充水管がダム堤体の継目等を横切る箇所には伸縮継手を設けること。

1 3 小容量放流設備用ゲート・バルブ

- (1) 小容量放流設備用ゲート・バルブの構造は設計図書に定める操作水深及び放流調節範囲において有害なキャビテーションや有害な振動の生じないものとし、また、堅牢でかつ保守が容易な構造とする。
- (2) 水密部小容量放流設備用ゲート・バルブの水密部は、全閉時において必要な水密を確保するものとし、漏水量については設計図書による。
- (3) 小容量放流設備用ゲート・バルブの分解用フック及び開閉装置室の吊り金具(吊り装置)については設計図書による。
- (4) 冬季に凍結のおそれのある場所には凍結防止を設ける。

1 4 付属盤内機器構造

- (1) 一般事項

盤内機器及び盤類は、設計図書に明示した場合を除き、JEM1425 及び JEM1265 の標準状態で支障のないものとする。また、水門等の操作盤の状態表示については、設計図書で指定のない限り適用する技術基準によること。
- (2) 盤内機器及び盤類

盤内機器は、設計図書で規定した場合を除き、本編第 2 節の該当する規格に準ずる。
- (3) ゲート操作用開閉器

ゲート操作用開閉器は、設計図書で規定した場合を除き押しボタンスイッチ、切換用開閉器はカムスイッチとする。

15 操作制御

(1) 機側・遠方の優先

水門等の操作においては、機側操作を遠方操作より優先させるものとし、必ずインターロックを設けること。

(2) 同時起動の回避

複数の水門等の操作制御においては、同時起動しないように別々の操作系統を設けるものとし、別々の操作系統を設けない場合は、必要に応じてインターロックを設けること。

(3) 盤面故障表示

受注者は、盤面故障表示を次による。

ア 故障表示は、重故障、軽故障に分類し、重故障は警報と同時にランプ表示を行い非常停止させ、軽故障は警報と同時にランプ表示を行うこと。なお、表示灯は設計図書で規定した場合を除き LED ランプとする。また、警報は必要に応じてベルまたはブザーとし、警報時間の設定を調節できること。

イ 故障表示は、設計図書に明示した場合を除き、遠方操作盤では、故障表示回路のリセットが不可能なものとする。

ウ 水門設備の故障表示は、設計図書で指定のない限り表 2-18 の該当する項目について表示すること。

エ 自家用発電設備の故障表示項目は、設備形式を考慮して次の項目から選定する。

- ・ 内燃機関過速度
- ・ 内燃機関潤滑油圧低下
- ・ 内燃機関冷却水温度上昇
- ・ 機関始動渋滞
- ・ 発電機過電圧
- ・ 発電機過電流
- ・ 低電圧
- ・ 地絡
- ・ その他重要なもの

オ 水門等の操作盤の状態表示については、設計図書で指定のない限り表 2-19 の該当する項目について表示すること。なお、照光表示部の明るさについては、操作盤設置環境に対応した明瞭度の高いものとする。

表 2-18 故障表示及びブザー警報

表示記入文字	検出方法	ワイヤロープ ウインチ式	ラック式	油圧式	故障時対応策
漏電	漏電リレー	○	○	○	漏電箇所を特定、復旧し 原因究明後復旧する
3E 動作	3E リレー	○	○	○	原因究明後、リセット釦 により復帰
MCCB トリップ	MCCB がトリップした時	○	○	○	原因調査後復旧
非常上限	リミットスイッチ	○	○	△	全開リミットを点検
開過トルク	リミットスイッチ		○		一旦閉操作し原因調査
閉過トルク	リミットスイッチ		○		一旦開操作し原因調査
ロープ過負荷	リミットスイッチ	○		△	一旦閉操作し原因調査
ロープ弛み	リミットスイッチ	○		△	一旦開操作し原因調査
油圧異常上昇	圧力スイッチ			○	原因究明後再操作
油面異常低下	フロートスイッチ			○	油漏れ箇所の整備後、給 油後復帰
油面低下	フロートスイッチ			○	油漏れ箇所の整備後、給 油後復帰
フィルタ目詰り	圧力スイッチ			○	フィルタ交換または フィルタ清掃
油温異常上昇	温度スイッチ			○	作動油の冷却
開油圧異常	圧力スイッチ			○	原因究明後再操作
閉油圧異常	圧力スイッチ			○	原因究明後再操作
油圧不確立	圧力スイッチ			△	原因調査
接点溶着	電磁接触器二次側の 電圧検出リレー	○	○	○	電磁接触器の交換
非常停止	非常停止ボタンが押され た状態	○	○	○	

注意 1 表中の△印：該当する場合に設ける。

注意 2 スピンドル式で表示を設ける場合は、ラック式による。

表 2-19 状態表示項目

表示記入文字	検出方法	ワイヤロープ ウインチ式	ラック式	油圧式	備考
電源	電力電源通電中	○	○	○	
電動	電動－手動切換装置 が電動側	○			
機側	機側操作盤の小扉開 及び切替スイッチ	○	○	○	遠方操作がある場のみ
遠方	機側操作盤の小扉開 及び切替スイッチ	○	○	○	遠方操作がある場のみ
↑	扉体が開動作中	○	○	○	フリッカ，運転チャイム
↓	扉体か閉動作中	○	○	○	フリッカ，運転チャイム
全開	扉体が全開で停止	○	○	○	
全閉	扉体が全閉で停止	○	○	○	
フック脱	休止フックが開いた 状態	△		△	
フック着	休止フックが閉じた 状態	△		△	
ゲート休止	扉体が休止装置にか かり停止	△		△	
フック着上限	扉体がフックにかか る上限位置	△			休止装置無動力式
フック脱上限	扉体がフックより外 れる上限位置	△			休止装置無動力式
油圧ポンプ運転	油圧ポンプ運転中			○	
油圧確立	油圧ポンプ運転中で， 油圧確立スイッチ ON			△	

注意 1 表中の△印：該当する場合に設ける。

注意 2 スピンドル式で表示を設ける場合は，ラック式による。

1 6 機側操作盤

(1) 設置条件

機側操作盤は，設置場所や気象条件に対応できること。

(2) 操作性

機側操作盤に設ける計器，表示灯，開閉器は，操作が容易な構造で，誤操作の生じない配置とすること。

(3) 制御機器

操作方式を一挙動操作方式とし，次のものを具備すること。ただし，構造上，明らかに不必要なものについてはこの限りではない。なお，これによらない場合は，設計図書による。。

- ・配線用しゃ断器
- ・電磁接触器
- ・保護継電器
- ・状態表示灯（水門ごと）
- ・故障表示灯
- ・操作開閉器
- ・切換開閉器
- ・非常停止開閉器

- ・電流計（電動機ごと）
- ・進相コンデンサ
- ・継電器（監視または制御）
- ・スペースヒータ
- ・電圧計
- ・電気式開度計
- ・運転度数計
- ・運転時間積算計
- ・盤内照明

(4) 遠方端子

機側操作盤から遠方操作盤への信号受渡しがあるものには、設計図書に明示した端子を機側操作盤に設けること。また、端子台以外の方法で接続する場合は、その都度適切な方法を検討すること。

(5) 雷対策

機側操作盤等には、避雷器、耐電トランス等を設置し、雷対策を施さなければならない。

17 遠方監視操作盤

(1) 開閉器等

遠方監視操作盤には、対象となる水門等ごとに操作開閉器及び非常停止開閉器を設けるものとし、操作は二挙動方式にすること。ただし、非常停止装置は一挙動方式とする。

(2) 表示

遠方監視操作盤には、対象となる水門等ごとに、開度計、状態表示灯、故障表示灯を設けるものとし、それぞれ系統、操作順序を考慮して誤操作の生じにくいように整然と配置すること。

(3) 制御機器

遠方監視操作盤には、機側操作盤からの受渡信号に対応した継電器等を設けること。

18 開度計

(1) 一般事項

開度計の選定にあたっては、揚程をカバーし設置場所と気象条件等に影響されない構造で、信頼性、耐久性の高いものを下記により選定すること。

なお、設計図書に明示した場合を除き、流量調整を行う水門等または遠方（遠隔）監視・操作を行う水門等には、主・副開度計を設置し、二重化するものとする。また、主・副開度計は、異なる形式の開度計を選定するものとする。

ア 機械式開度計は、自立形の全閉防雨形とし、揚程と必要精度により単針または2針式目盛板付のものとする。

イ シンクロ式開度計は、JIS C 4906（シンクロ電機）に準じたものとし、電源電圧が定格の±10%以内で支障のないものとする。

ウ 電気式開度計は、停電復電時に復電時の開度を表示するものとする。

(2) 磁気スケール式及びリードスイッチ式開度計により信号を送信する場合、専用の避雷器を設けること。

(3) メッセンジャーワイヤを使用する場合、その材質をステンレス鋼製とし、ワイヤのたるみ、からみ等のない構造とする。また、地震や津波に対して、留め具部分等の破損や保護管等との接触によるワイヤ切断が生じにくいよう、堅牢なものとする。

19 水位測定装置

(1) 一般事項

水位測定装置については、測定範囲をカバーし、必要な精度が得られ、耐久性に富んだものとする。

また、測定箇所及び測定範囲については、設計図書による。

(2) 屋外に設置する水位測定装置には、設計図書に明示した場合を除き、避雷器を設け、機器の保護が行えること。

(3) 防波管・保護管は、水質、波浪、設置条件等を考慮して波浪、ごみ、生物、泥等により影響の生じない構造とする。また、選定にあたっては、耐候性、耐久性があり、耐衝撃に強いものとしなければならない。

- (4) フロートを設ける場合は、合成樹脂またはステンレス鋼製とすること。
- (5) 表示方式及び計測信号の変換方法等については、設計図書による。

20 流量計

流量計の形式選定は、設計図書による。また、水質、測定範囲、測定、精度、設置場所等を考慮する。また、仕様は2-2-18（計装設備）による。

21 予備品

予備品は、操作制御設備及び電源設備に対して下記のうち当該設備で使用した資材を納入すること。また、長期保管により劣化するおそれのある部品は、劣化防止対策を講じるものとする。

- ・ ランプ、制御回路ヒューズ(設置している場合)現用の10%（最低1個）
- ・ LED 現用各種ごとに1個
- ・ 補助リレー類現用各種ごとに1個
- ・ 電力ヒューズ(設置している場合)現用各種ごとに1組（三相分）

2-3-7 除塵設備

1 除塵機

(1) 構造

- ア 構造及び性能は、設計図書に示す設計条件、仕様に対して十分な機能を有し、耐久性、安全性、操作性及び保守管理を考慮するとともに高頻度、長時間運転における高い信頼性を確保したものでなければならない。
- イ 輸送限界、経済性、施工性等を十分考慮するものとする。
- ウ 除塵設備は流入する塵芥を確実に除去でき、堅牢で安全確実な操作ができるものとしなければならない。
- エ 除塵設備の回転部等の危険箇所には、接触防止のために安全カバー等を設けるものとし、取外し可能な構造で必要に応じて点検窓を設けること。
- オ 除塵設備の各部の強度は、安全率を考慮し、腐食、摩耗のおそれがある部材については、余裕厚を考慮すること。
- カ 掻き揚げ装置は水中に浮遊する塵芥の掻き揚げ及び搬送設備への投入が確実にできる構造とする。
- キ 除塵機上流に設置される網場、防塵柵、一次スクリーンは設計図書による。
- ク 点検用マンホールや除塵機用の水位検出装置用の孔は設計図書による。

(2) バースクリーン

- ア 揚水機場でのポンプ保護と防護柵を兼ねたスクリーンは、設計図書による。特に明示がない場合は、手掻き除塵方式を採用すること。
- イ バースクリーンは浮遊物の衝突、水位差による水圧等に耐えられる構造とすること。
- ウ バースクリーンの傾斜角度は設計図書による。特に明示がない場合、傾斜角度(θ)は定置式除塵機で75度、手掻き式で45度～60度を基本とし、監督員の承諾を受けること。
- エ バースクリーン目幅は設計図書による。
- オ バースクリーン設計水位差は設計図書による。
- カ バースクリーンはひずみを取り除いたスクリーンバーを等間隔に配置し、堅固にフレームへ固定すること。なお、設計図書で特に明示がない限り、スクリーンバーの板厚は9mm以上とすること。

2 レーキ形定置式除塵機

(1) 除塵機の構造

- ア レーキ形定置式除塵機は水路ごとに独立した掻き揚げ装置を有し、逆転可能な構造のものとする。レーキ形往復式除塵機は所定のストロークに対し開閉が確実であり、いかなる位置においても開閉が可能でなければならない。
- イ レーキ形定置式除塵機は駆動装置、ガイド、レーキ、レーキチェーン、軸、スプロケット、バースクリーン等から構成され、塵芥をレーキにて連続的に掻き揚げ、コンベヤ上に排出する構造とする。

(2) 駆動装置

- ア 駆動装置には、電動機、減速機等を使用し、駆動軸への伝達はローラチェーン等の確実な方法により行うこと。また、ローラチェーンは、張り調整のできる構造とする。
- イ スプロケットホイールの歯は、機械切削とし耐摩耗性に優れたものとする。
- (3) ガイド、補助スクリーン
 - ア ガイドは、形鋼、鋼板製とし、溶接またはボルトで組立て、ひずみ、曲がり等のないものとする。
 - イ 回転式のガイドレールは、掻き揚げ側及び戻り側に設けレーキガイドに堅固に固定すること。
 - ウ ガイド上端部には、レーキチェーンの張り調整が容易に行える機構を設けること。
 - エ ガイド部は、塵芥が付着しにくい構造とする。
 - オ 本体スクリーンの前面下部には、補助スクリーンを設け、除塵機本体下部の塵芥を掻き揚げやすい構造とする。
- (4) エプロンは、裏面に適切な補強を行い、ひずみのないものでガイド及び桁材に強固に取付けること。
- (5) レーキ及びレーキチェーン
 - ア レーキは、レーキチェーンに堅固に取付け、等間隔に配置すること。
 - イ レーキには、バースクリーンのピッチに合った爪を設け、能率良く塵芥を掻き揚げることができるものとする。なお、レーキのかみ込み寸法は、微調整ができること。
 - ウ レーキは、両壁に設けたガイドレールに沿って、円滑に移動できる構造とする。
 - エ レーキチェーンは、ローラ及びリンクプレート等から構成され、ガイドレール及びスプロケットから脱輪することのないようにするとともに、十分な強度を有すること。
- (6) 開閉装置
 - ア ワイヤロープ式のレーキ開閉装置はレーキ昇降、レーキ開閉とも兼用のドラム軸にて駆動し、所定の位置で開閉用のロープだけを電動シリンダで伸縮させる構造とする。
 - イ レーキアーム開閉装置は電動シリンダまたは油圧シリンダを用い、レーキアームをスクリーン面に対し、所定の角度に保持できる構造とする。レーキ下降時、水面付近におけるレーキ爪先とバースクリーン面との間隔はレーキ奥行きと同等以上とする。
- (7) 主要軸受部の給油は、設計図書で特に明示がない限り無給油式とする。
- (8) 安全装置として駆動装置に、トルクリミッタ等の過負荷防止装置を設けるとともに、必要な保護継電器を設けること。
- (9) 除塵機に使用する電動機の仕様は、設計図書による。
- (10) レーキ形定置式除塵機に使用する主要材料は、設計図書によるほか適用する技術基準に準拠すること。

3 レーキ形移動式除塵機

- (1) 構造
 - ア レーキ形移動式除塵機は、各水路を移動し、除塵作業を自動運転により行うことができること。
 - イ レーキ形移動式除塵機は、車体及び駆動装置、ケーブル巻取装置、レーキ、搬送装置、走行レール、ガイドレール付スクリーン等で構成し、塵芥をレーキで掻き揚げ、車体内のホッパに貯え、塵芥を搬出する作業が順次行える構造とする。
- (2) 車体及び駆動装置
 - ア 車体は、形鋼及び鋼板製のものとし、溶接またはボルトで組立て、塵芥の掻き揚げ及び移送に耐えうるものとする。
 - イ 車体には、設計図書で示す量の塵芥を貯留するホッパを内蔵し、ホッパはレーキからの塵芥をエプロンに落下することなく受け入れることのできる構造とする。
 - ウ ホッパ底部に取付ける排出用のベルトコンベヤは引継ぎに適した速度で塵芥を搬出することができること。
 - エ 車体の前部には作業に適した運転室を設け、操作員による操作ができること。
 - オ 駆動装置には電動機、減速機等を使用し、駆動輪への伝達は、ローラチェーン等の確実な方法により行うものとする。また、ローラチェーンは、張り調整のできる構造とする。なお、走行速度の制御方式については、設計図書による。
 - カ 車体には、転倒防止装置を設けること。

- キ 車体には、移動に伴いレール面が清掃されるようスクレーパを設けること。
- (3) ケーブル巻取装置は車体の走行に合わせてケーブルに無理な張力を与えないで、繰出し及び巻取りができるものとする。
 - (4) レーキは車体停止位置で正確にガイドレール及びバースクリーンに合わせるものとし、掻き揚げ時に、ガイドレールから脱落しない構造とする。また、ガイドレールは、車体にも設け、エプロンに沿ってレーキを誘導するものとする。
 - (5) 搬送装置は、貯留塵芥をホoppaから車体外へ搬出するものとする。
 - (6) 安全装置として駆動装置にトルクリミッタ等の過負荷防止装置及び保護継電器を設けること。また、寸逆動作においても問題のない構造とする。
 - (7) 除塵機に使用する電動機の仕様は、設計図書による。
 - (8) レーキ形移動式除塵機に使用する主要材料は、設計図書によるほか適用する技術基準に準拠するものとする。

4 ネット形除塵機

- (1) 構造
 - ア ネット形除塵機は水路ごとに独立して設け、チェーンに取付けられたスクリーンフレーム等を回転させ、上部で噴射水により逆洗する構造とする。
 - イ ネット形除塵機はハウジングフレーム、駆動装置、チェーン、スプロケット、スクリーンフレーム、ガイドレール、洗浄ポンプ等で構成し、塵芥をスクリーンにより連続的に引上げ、逆洗して洗浄水とともに床溝等から外部に搬出するものとする。
 - ウ ハウジングはフレーム上部、上部スプロケット等を固定密閉して、洗浄水及び逆洗された塵芥を床溝等に導く構造とし、左右にのぞき窓を設けること。
- (2) 駆動装置はハウジングの上部に設け、電動機、サイクロ減速機等を使用し、駆動軸への伝達は、ローラチェーンによること。また、ローラチェーンは、張り調整のできる構造とする。
- (3) ガイドフレームはスプロケットとチェーンガイドを支持し、スクリーンフレームからの水圧を受け止めるとともに、水路下部でスクリーンフレームと水路底の隙間をカバーする構造とする。また、チェーンガイドの上部には、チェーンの張り調整が行える機構を設けること。
- (4) チェーンはローラ及びリンクプレートで構成し、耐摩耗性と強度を有すること。
- (5) スプロケットホイール及びチェーンの歯は滑らかな動作伝達を行い耐摩耗性に優れたものとする。また、スプロケットホイール軸は、ねじれに対して所要の強度を有するとともに、異常負荷に対する保護装置としてシャープピン等を設けること。
- (6) 洗浄ポンプは水中モータポンプをネット形除塵機の下流側に設置し、逆洗ノズルにより全幅を洗浄し得る揚程及び容量を有するものとする。
- (7) 駆動装置には安全装置としてトルクリミッタ等の過負荷防止装置及び保護継電器を設けること。
- (8) 除塵機に使用する電動機の仕様は設計図書による。
- (9) ネット形除塵機に使用する主要材料は設計図書によるほか、適用する技術基準等に準拠すること。

5 搬送設備

- (1) 一般事項
 - ア 搬送設備の基本仕様は、設計図書による。
 - イ 輸送限界、経済性、施工性等を十分に考慮するものとする。
 - ウ 搬送設備は除塵機により掻き揚げ、投入された塵芥を確実に貯留設備等まで搬送し、堅牢で安全確実な操作ができるものとしなければならない。
 - エ 搬送設備の回転部等の危険箇所には、接触防止のために安全カバー等を設けるものとし、取外し可能な構造で必要に応じて点検窓を設けること。また、コンベヤ側部には、非常時、直ちにコンベヤを停止できる引綱式非常停止スイッチを備えること。
 - オ 各部の強度は、安全率を考慮し、腐食、摩耗のおそれがある部材については、余裕厚を考慮すること。
 - カ 搬送設備に設けるキャリアローラ、リターンローラ及びサイドローラは転がり軸受けを使用し、円滑な回転をするもので強固なものとすること。なお、各ローラ間隔は、適切な間隔に配置すること。
 - キ 歩廊、手摺、階段、踊場等は各部の点検、保守の容易な構造にしなければならない。

ク ベルトコンベヤ以外の搬送装置の形式及び仕様は、設計図書による。

(2) ベルトコンベヤ

ア 水平ベルトコンベヤ及び傾斜ベルトコンベヤは、コンベヤフレーム、駆動プーリ、テールプーリ、テークアップ、コンベヤベルト、スカート、キャリアローラ、リターンローラ等から構成し、点検、保守の容易なものとする。

イ 搬送設備の仕様は次による。

(ア) 水平ベルトコンベヤ

- ・ 形 式：20° トラフ形
- ・ ベルト速度：設計図書による
- ・ 電 動 機：三相誘導電動機
- ・ 駆 動 方 法：設計図書による

(イ) 傾斜ベルトコンベヤ

- ・ 形 式：ヒレ付ベルトコンベヤ
- ・ 旋 回 装 置：設計図書による
- ・ ベルト速度：設計図書による
- ・ 傾 斜 角：30° 以内
- ・ 電 動 機：三相誘導電動機
- ・ 駆 動 方 法：設計図書による

ウ ベルトコンベヤ各部の構造

(ア) 駆動プーリは、ゴムラッキングを施しスリップが少なく、動力伝達効率の良いものとする。

(イ) キャリアローラ、リターンローラ及びサイドローラは、ころがり軸受を使用した円滑な転動をするもので強固なものとする。なお、キャリアローラ、リターンローラ及び自動調芯ローラの間隔は設計図書による。

(ロ) ゴムベルトは、3 プライ相当以上としエンドレス加工を施したものとする。なお、テールプーリには、テークアップ機構を設けること。

(ハ) 水平ベルトコンベヤの駆動プーリの下側には、スクレーパを取付けること。また、ベルトの両側面には塵芥落下防止用の当板と、調節可能なようにボルト止めしたゴム板を全長にわたって取付けること。

(ニ) コンベヤフレームは、形鋼、鋼板製とし溶接またはボルトで結合し、据付面に取付け全荷重に対して耐えられる構造とする。また、風圧等の外力に対しても考慮すること。

(ホ) スカートは、除塵設備からの塵芥排出時、円滑に搬出コンベヤ上に導かれる構造とし、塵芥落下による衝撃、腐食、摩耗等に耐えられるものとする。

6 除塵設備の品質管理

除塵設備の品質管理基準は下表のとおりとする。

表 2-20 除塵設備の品質管理基準

機器名	項目	管理基準値 (mm)	測定基準
1 駆動装置 (レーキ, コンベヤ, ホッパ)			
(1) 電気配線	絶縁抵抗値	5MΩ以上	絶縁抵抗計にて測定する。
(2) 電動機	電流	異常のないこと。	無負荷運転時の電流を機側操作盤の電流計にて測定する。(ブレーキ電流を含む)
	電圧	定格電圧の10%以内	機側操作盤の電圧計にて測定する。
	温度上昇	40℃以下(測定温度)(周囲温度)	無負荷運転時の減速機表面の温度上昇を測定する。60分以上で15分ごとに測定する。
(3) 減速機	温度上昇	50℃以下(測定温度)(周囲温度)	無負荷運転時の減速機表面の温度上昇を測定する。60分以上で15分ごとに測定する。
(4) 軸受	温度上昇	40℃以下(測定温度)(周囲温度)	無負荷運転時の減速機表面の温度上昇を測定する。60分以上で15分ごとに測定する。
(5) 流体継手	異常音	異常がないこと。	異常音が無いことを確認する。
(6) 作動状態	ドラム回転速度	設計値の±10%以内	$60 \pi d/V$ (mm/min) ただし, d: ドラム径 (P. C. D), V: ドラム1回転所要時間(秒)を測定する。
	ブレーキ	正常であること。	正常に動作することを確認
	異常音・異臭, 振動	異常がないこと。	異常音, 異臭, 振動が無いことを確認する。
	スクリーンとの干渉	干渉しないこと	正常に動作することを確認
2 レーキ			
(1) レーキ・ネットスクリーン	揺揚速度	設計値の±10%以内	レーキ, ネットスクリーンが2m移動する時間を測定する。
(2) レーキチェーン	張り	適正であること。	レーキチェーンの張りについて適正であることを確認する。
3 コンベヤ			
(1) コンベヤ	移動速度	設計値の±10%以内	コンベヤが4m移動する時間を測定する。または, プーリ回転数より換算する。
(2) ローラ・プーリ	回転状態	正常であること。	回転状態が正常であることを確認する。
(3) ベルト	片寄り, 蛇行, 張り	適正であること。	ベルトの片寄り, 蛇行がないか, また, 張りの状態について適正であることを確認する。
(4) スカートゴム	当り具合	適正であること。	スカートゴムの当り具合について適正であることを確認する。
4 ホッパ			
(1) 電動シリンダ	異常音, 発熱・振動	異常がないこと。	異常音・発熱・振動がないことを確認する。
(2) カットゲート	開閉状況	正常であること。	開閉状態が正常であることを確認する。

2-3-8 クレーン設備

1 一般事項

- (1) 天井クレーンは, 「クレーン等安全規則」, 「クレーン構造規格」, JIS 等に準拠したものとし, 安全でかつ正確な運転ができるとともに, 耐久性が高く, 維持管理の容易な構造とする。製作は, 労働基準監督署の製造認可を受けた工場で行うものとし, 計算書及び設置届の作成にあたっては, 設置箇所の状況を調査検討の上行うこと。
- (2) 主桁の構造は, 設計図書による。なお, 手動式の場合はプレートガーダ構造とし, 電動式の場合は箱桁構造, プレートガーダ構造またはトラス桁構造とする。なお, たわみは, 定格荷重を中央で吊った時にスパンの1/800以下とすること。
- (3) 走行レールは, JIS に規定のレールを使用するものとし, 全負荷運転に対しても安全なものとする。
- (4) 走行レールは, レールガーダ上に水平, 平行に芯出し調整し, フックボルト等により安全かつ堅固に取付けること。
- (5) 横行レールは, 角鋼または JIS のレールを使用するものとし, 全荷重に対しても安全なもので主

桁上に水平、平行に芯出し調整し、溶接またはクリップボルト等により安全かつ堅固に取付けること。

- (6) 各装置の配置は、全荷重を吊った時、車輪にかかる荷重ができるだけ均一になるようにするものとする。
- (7) 主桁及び巻上げ装置が、地震時に外れ、落下することのないよう、落下防止装置を設けるものとする。

2 手動式天井クレーン

- (1) 手動式天井クレーン（トロリ形、チェーンブロック付形等）は、走行、横行、巻上下の操作がすべて手動で行えること。
- (2) 巻上装置の構造は、設計図書による。なお、主桁に上載または懸垂する形式とする。
- (3) 操作チェーンは、走行、横行、巻上下とも各々独立したもので、チェーン下端と操作床面との間隔は 30 cm 程度とし、チェーン操作時に、はずれのない構造とする。
- (4) 軸受は、ころがり軸受を使用するものとし、無給油で 1 年間の操作が可能なものとする。なお、給油が必要な場合、各軸受は給油が容易に行える構造とする。
- (5) 走行レール、横行レールに、車輪止めを設けること。
- (6) 巻上装置には、自然落下防止の機構を設けること。
- (7) 手動式天井クレーンに使用する材料は、設計図書で特に明示がない場合は、次によるが、監督員の承諾を得ること。

表 2-21 手動式天井クレーンの主要材料

使用箇所	材料名	材料記号
主桁、サドル、フレーム	一般構造用圧延鋼材	SS400
歯車	機械構造用炭素鋼材	S45C
軸	機械構造用炭素鋼材	S45C
ドラム	一般構造用圧延鋼材	SS400

- (8) 付属品
 - ・給油器具（トロリ形のみ） 1 基分
 - ・グリース（18 リットル入・トロリ形のみ） 1 缶
 - ・玉掛用ワイヤ 1 基分
 - ・標準付属工具、工具箱（トロリ形のみ） 1 基分
 - ・走行レール及び取付具 1 基分

3 電動式天井クレーン

- (1) 電動式天井クレーン（トロリ形、ダブルレールホイスト形等）は、走行、横行、巻上下がすべて電動機で駆動できること。操作は、ポンプ場内の床面にてクレーンクラブまたはホイストから吊り下げた押釦スイッチまたは無線装置により操作が行えること。
- (2) クラブフレームまたはホイストフレームは、溶接枠組構造とし、横桁に巻上装置を堅固に取付けること。
- (3) 巻上装置は、電動機より制動用ブレーキ、減速装置を経てドラムを駆動する構造とする。なお、ブレーキは荷重の保持に適合した容量とし、速度制御用のブレーキを設ける場合は、設計図書による。
- (4) ドラムのロープ溝は、機械切削としドラムの直径はロープ径の 20 倍以上とする。なお余長は、3 巻以上をとること。
- (5) 電動式天井クレーンに使用する電動機は、設計図書に明示した場合を除き次による。
 - ア 巻上下用
 - 巻線形三相誘導電動機(抵抗器付) トロリ形
 - かご形または特殊かご形三相誘導電動機 ダブルレールホイスト型
 - イ 横行、走行用
 - かご形または特殊かご形三相誘導電動機 ブレーキ内蔵形
- (6) 電動式天井クレーンには、制御盤を設けること。盤には、しゃ断器、電磁接触器、継電器類等を

設け操作が確実にできること。

- (7) 集電方式集電方式は、トロリ形の場合トロリホイール式またはシュー方式とし、機械の動揺などにも脱線のおそれがなく、一定の接触圧力をもって安全に電流を伝えるものとする。また、ダブルレールホイスト形の場合は、カーテンレール式、トロリホイール式、ケーブルキャリア式等とし、設計図書で明示するものとする。
- (8) トロリ線は、絶縁トロリとする。
- (9) 走行レール、横行レールには車輪止めを設けること。
- (10) 過巻防止装置、通電確認ランプ等を設けること。
- (11) 電動式天井クレーンに使用する材料は、設計図書で特に明示がない場合は、次によるが、監督員の承諾を得ること。

表 2-22 電動式天井クレーンの主要材料

使用箇所	材料名	材料記号
主桁、サドル、フレーム等	一般構造用圧延鋼材	SS400
ドラム	一般構造用圧延鋼材 または炭素鋼鋳鋼品	SS400 または SC450
シブ	ねずみ鋳鉄品	FC250
歯車	機械構造用炭素鋼材 または炭素鋼鋳鋼品	S45C または SC450
車輪	炭素鋼鋳鋼品	SC450 または SCMn

- (12) 電動式天井クレーンには、次のものを具備する。

- ・ 走行レール及び取付具 1 基分
- ・ クレーン電源箱（二次側ケーブル含む） 1 基分
- ・ 集電装置 1 基分
- ・ 桁下灯 1 基分
- ・ 給油装置 1 基分
- ・ グリース（18 リットル入り） 1 缶
- ・ 玉掛用ワイヤ 1 基分
- ・ 移動指示板（東西南北または特記） 1 基分
- ・ 標準付属工具，工具箱 1 基分

4 天井クレーン性能管理

性能試験は、JIS B 8801、JIS B 8806、JIS B 8807 に基づいて行うが、その測定項目は表 2-23 のとおりとする。

表 2-23 性能試験管理基準値

項目	管理基準値	
	判定基準	摘要
リミットスイッチ作動	作動確認	
横行，走行，巻上速度	設計速度に対して+10%~-5%	定格荷重において
巻下速度	設計速度に対して+25%~-5%	定格荷重において
電流	規定値以下	定格荷重において
絶縁抵抗	0.5MΩ 以上	
荷重試験	作動確認	定格の 125%の荷重において
ブレーキの作動	作動確認	定格の 125%の荷重において

2-3-9 昇降設備

1 エレベータ

(1) 一般事項

エレベータの構造、制御等については「公共建築物工事標準仕様書（機械設備工事編）・国土交通省 大臣官房官庁営繕部」及び「消防法」等関係法令に準拠する。

(2) 構造

ア 昇降設備は、設置環境を考慮し、昇降が安全、確実であるとともに運転操作、保守管理が容易なものでなければならない。

イ エレベータは、ロープ式(機械室レス式含む)で、駆動装置、かご、乗場、昇降路内機器及び操作制御設備等により構成する。

ウ 駆動装置を上部据置形とする場合は、機械室を設けること。

エ 昇降速度、積載質量、定員等は、設計図書による。

オ 耐震措置について、設計用水平震度等は設計図書による。

(3) 駆動装置

ア 駆動装置は、電動機、ブレーキ、減速機、駆動綱車（シーブ）、そらせ車等により構成する。

イ 電動機は、エレベータ用とし、頻繁な始動停止に耐えられること。

ウ ブレーキは、動力が断たれたときまたは電气的安全装置が作動したときに確実に作動するものとする。制動力は、かごに積載質量の125%までの荷重を乗せて下降している場合でも、かごを減速、停止させ、その状態を保持する能力を有すること。

エ 減速機に使用する歯車は、設計図書に示す動力容量の伝達に対してエレベータ構造規格を満足する強度、硬度及び耐摩耗性を有し、油槽中に収めること。

オ 駆動綱車(シーブ)は、主ロープに適応した特殊溝形を精密に機械加工したもので、その径は主ロープの直径の40倍以上とし、地震、かご揺れにより主ロープがシーブより外れない構造とする。また、耐震クラスに応じて、ロープガイドを設けること。

カ そらせ車は、主ロープに適応した特殊溝形を精密に機械加工したもので、地震、かご揺れにより主ロープがそらせ車より外れない構造とする。

キ 主ロープは、JIS G 3525（ワイヤロープ）またはJIS G 3546（異形線ロープ）に定めるものとする。

ク 主ロープの端末引き止め部には、張力平衡用ばねを設け、各主ロープの張力が均一になる構造とする。

ケ エレベータには、巻上げロープの質量を補償する装置を設けること。

コ かごは、かご枠、かご床、側板、戸、天井、幅木、前柱、敷居、かご内機器等により構成され、かご構造については、エレベータシャフト内の水滴、結露等による腐蝕、及びかご内への水分の侵入を防ぐ構造とする。

(4) かご

ア かご枠は、上梁、下枠、縦枠及び床枠から構成され、堅固な構造とする。

イ 床は質量に対して均一な強度面を有するものとし、不燃材を張ること。

ウ かご内機器等

(ア) 室内板は、鋼板製とし裏面に補強を施したもので、ひずみを除去したものとする。

(イ) 天井に非常救出口を設ける場合は、設計図書による。

(ロ) かご上には保守点検用として、かご上操作盤、手摺及びコンセント、保守運転用押しボタンスイッチ及び運転停止用安全スイッチを取付けること。

(ハ) かご室内には、かご内操作盤、照明器具、換気扇、乗過ぎ警報装置、インターホン、停電灯、かご内位置表示器、用途・積載質量及び最大定員を明示した標識、保護マットを備えること。

(ニ) かご内ボタンは、押しボタン点灯式で防滴形とする。

(ホ) かご内照明は、常時にはAC100Vを電源とする蛍光灯とし、停電時には蓄電池により点灯する非常灯を設けること。

(ヘ) 戸、側板、天井、幅木、前柱等は、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げとするが、これによらない場合は設計図書による。

(ロ) 通常運転に使用しないスイッチ類は、かご内操作盤のスイッチボックスに収納し、カバーに

よる鍵付とする。

(㌘) その他、監視カメラ等を設ける場合は、設計図書による。

エ かごの戸は、電動自動開閉式で静粛、かつ、円滑に開閉すること。また戸には、セフティシユールを取付け、戸が閉まる際にセフティシユールに物体が触れたときは直ちに反転して開くこと。

(5) 乗場

乗場は、三方枠、乗場の戸、敷居、乗場ボタン、乗場位置表示器等により構成する。

ア 三方枠は、裏面に補強を施した鋼板製とし、ひずみを除去したものとする。

イ 乗場の戸は、電動開閉でかごの戸と連動すること。

ウ 戸及び三方枠の防塵、防滴及び防錆には十分考慮するものとし、敷居は摩耗に耐えるものとする。

エ 乗場ボタンは、押しボタン点灯式で防滴形とし、カバープレートはステンレス鋼板にヘアライン仕上げ等を施したものとする。

オ 乗場位置表示器は点灯式とし、かごの位置及び進行方向を示すもので、各階出入口の見易い位置に取付けること。

カ 位置表示器は防滴形としカバープレートはステンレス鋼板にヘアライン仕上げ等を施したものとする。

(6) 昇降路内機器は、レール、レールブラケット、ガイドシユール、主索、釣合おもり等により構成する。

ア レールは、エレベータ用T形レールを使用し、レールブラケットに取付けること。

イ レールの継目は、ほぞ継ぎとし、継目板で接続しなければならない。

ウ レールブラケットは、アンカーボルトでコンクリート構造物に強固に取付けること。

エ レールガイドは、スライディングガイドシユールまたはガイドローラによるものとし、レール面への接触圧を調整できるものとする。なお、強制潤滑を行う場合は、設計図書による。

オ 自動着床装置は、積載質量の範囲内で正確に着床できるもので、その精度は設計図書による。

カ カウンタウエイトは、鋳鉄製または鋼製で自重を容易に加減できる構造とし、鋼製の枠または通しボルト等により強固に組立てること。

(7) 身体障害者用付加仕様については、設計図書による。

(8) エレベータの運転方式は、乗合全自動方式とし以下の機器等を備えること。

ア 制御盤は、屋内閉鎖自立形とし、エレベータの安全な運転に必要な電磁接触器、継電器、進相コンデンサ、スペースヒータ、コンセント等を具備すること。

イ 電気機器には、防湿及び防滴対策を施すこと。

ウ 電気配線の施工範囲は、設計図書による。

エ 電源、進行方向、運行位置、故障を監視できる監視盤を設ける場合は、設計図書による。

(9) 安全装置及び保護装置

ア 上下限リミットスイッチ

イ ファイナルリミットスイッチ

ウ 過速度安全スイッチ

エ 非常止め装置（釣合おもり側にも設置する場合は設計図書による。）

オ 緩衝装置

カ 戸開走行保護装置

キ 地震時等管制運転装置

ク その他火災時管制運転、停電時救出運転、故障自動通話装置等を設ける場合は、設計図書による。

(10) 保護対策

ア 昇降路は、湿度が極めて高く、絶えず結露を生じ、水滴が落下することがあるので、金属の腐食対策、電気機器の防水、防湿対策を施すこと。

イ ドアインターロックスイッチ、リミットスイッチ、電話機箱、かご上部のスイッチ等の器具類は、パッキン入りとする。

ウ 地震管制、火災管制、非常用発電時管制運転、停電時救出運転等の制御は「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）・国土交通省 大臣官房 官庁営繕部」及び「消防法」による。

2 モノレール

(1) 全般構造

モノレールは、ラック・ピニオン方式で、レール、駆動装置、搬器及び操作制御設備等により構成される。

(2) レール

ア レールは、ベース板及びレールブラケットに溶接またはボルト接合する構造とする。

イ レールは、ラックギヤを配した構造で、搬器の走行に対して安全な強度を有すること。

ウ ラックギヤは、騒音、振動を低減し、維持管理の容易なものとする。

エ レールブラケットは、アンカーボルトでコンクリート構造物に強固に取付けること。

(3) 駆動装置

ア 駆動装置は、搬器と一体となって駆動する構造で、電動機、減速機及び制動機を設けること。

イ 駆動装置には、2系列以上の制動機を備え、停止状態を保持する能力を有すること。

ウ 駆動台車、連結アームなどの金属部分は、耐食性に優れたものとする。

エ 電動機は、電磁ブレーキ内蔵の電動機とし、頻繁な始動停止に耐えられるものとする。

(4) 搬器

ア 枠骨は、形鋼、鋼板により構成し、積載質量、内外衝撃に対して剛性を有するとともに耐久性を考慮した安全構造とする。

イ 搬器には、走行路の断面勾配の変化に対応する水平保持機構を具備すること。

ウ 搬器床は、積載質量に対して均一な強度面を有するとともに滑り防止対策を施すものとする。

エ 搬器内には、操作盤、照明器具、座席、安全ベルト、用途・積載質量及び最大定員を明示した標識、その他設計図書で明示したものを設けること。

オ 搬器には、前照灯及び回転灯を設けること。

カ 搬器には、始動時及び走行中に警報を発することのできるホーンまたはブザーを設けること。

キ 昇降口は、手動式で開閉方法は、設計図書による。

ク 室内照明として常時 AC100V を電源とする蛍光灯等を設けること。

(5) 操作制御設備

ア 操作盤は、搬器室内と通廊内のステーションに設置すること。

イ 操作盤には、運転操作に必要な、表示器、操作スイッチ類を取付けること。

ウ 制御盤には、操作に必要な器具のほか、スペースヒータ、コンセント等を取付けること。

エ 速度制御は、交流インバータ制御とする。

オ 監視盤を設ける場合は設計図書による。

(6) 安全装置及び保護装置

ア 減速位置検出装置及び指定位置検出装置

搬器を自動停止させる停止位置直前部及び停止位置には、リミットスイッチまたはセンサを設け、搬器が確実に指定位置で自動停止すること。

イ 過走防止装置及び緩衝装置

走行レール端末部には、走行停止用リミットスイッチ、過走行非常停止用リミットスイッチ並びに衝突時の緩衝装置を設け、搬器を確実に停止させること。

ウ 非常停止装置

異常が生じたときは、搬器内外の非常停止スイッチを操作することにより、確実に動力を遮断し搬器を停止させること。

エ 過速度安全装置

過速度安全装置は、設計図書で定められた速度で调速機が作動し動力を遮断し、搬器を確実に停止させること。

オ 非常時停止装置

常用停止装置、非常停止装置のほかに、機械的に搬器を停止させることのできる非常時停止装置を設けること。

カ 搬器接触防止装置

搬器前後には、タッチセンサを取付け、走行中障害物に接触した場合には自動的に停止する装置を設けること。

キ 各種インターロック

搬器内操作と呼出し操作の間には、各種インターロックを設けるものとし、その内容は、設計図書による。

ク 出入口ドアスイッチ

出入口の扉が閉じていない場合には、運転ができないインターロックを設けること。

ケ その他必要な安全装置等は、設計図書による。

(7) 保護対策

昇降路は、湿度が極めて高く、たえず結露を生じ、水滴が落下することがあるので、金属の腐食、電気機器の防滴、防湿対策を施すこと。

3 インクライン

(1) 全般構造

ア インクラインは、走行レール、巻上装置、搬器及び操作制御機器等により構成する。

(2) 走行レール

ア 走行レールは、ベース板及びレールブラケットに溶接またはボルト接合する構造とする。

イ レールブラケットは、アンカーボルトでコンクリート構造物に強固に取付けること。

(3) 巻上装置

ア 巻上装置は、ワイヤロープにて搬器と連結しドラム、歯車、減速機、電動機、ブレーキ、フレーム等により構成する。

イ 巻上装置は、設計図書に示された条件を満足する強度及び能力を有すること。

ウ ドラムは、溝付とする。

エ ブレーキは、2系列とする。

オ 停電時には、安全に停止し、復電後は停止状態を保持すること。

(4) 搬器（台車）

ア 搬器枠

(ア) 枠骨は、形鋼、鋼板により構成し荷重、内外衝撃に対して十分な剛性を有するとともに耐久性を考慮した安全構造とする。

イ 搬器室

(イ) 搬器床は、積載荷重に対して均一な強度面を有するとともに滑り防止対策を施すこと。

(イ) 室内には運行操作盤、照明器具、座席、安全ベルト、用途・積載質量及び最大定員を明示した標識、その他設計図書に明示したものを設けること。

(イ) 搬器には、前照灯、回転灯を設け、走行中の安全を図ること。

(イ) 搬器には、始動時及び走行中に警報を発することのできるホーンまたはブザーを設けること。

(イ) 室内照明は常時 AC100V を電源とする蛍光灯等を設けること。

(5) 操作制御設備

ア 操作盤は、搬器室内と通廊内のステーションに設置すること。

イ 操作盤には、運転操作に必要な表示器、操作スイッチ類を取付けること。

ウ 制御盤には、制御に必要な器具のほか、盤内灯、スペースヒータ、コンセント等を取付けること。

エ 速度制御は交流インバータ制御する。

(6) 安全装置及び保護装置

ア 減速位置検出装置及び指定位置検出装置

搬器を自動停止させる停止位置直前部及び停止位置にはリミットスイッチまたはセンサを設け、搬器が確実に定位置で自動停止すること。

イ 過走防止装置及び緩衝装置

走行レール末端部には、走行停止用リミットスイッチ、過走行非常停止用リミットスイッチ並びに衝突時の緩衝装置を設け、搬器を確実に停止させること。

ウ 非常停止装置

異常が生じたときは搬器内外に非常手動停止スイッチを設け、確実に動力が遮断され停止すること。

エ 非常時停止装置

ワイヤロープ切断等の非常時には、機械的に搬器を停止させることのできる非常時停止装置を設けること。

オ 搬器接触防止装置

搬器前後には、タッチセンサを取付け、走行中障害物に接触した場合に自動的に停止する装置を設けること。

カ 各種インターロック

搬器内操作と呼出し操作の間には、各種インターロックを設けること。

キ 出入口ドアスイッチ

出入口の扉が閉じていない場合には、運転ができないインターロックを設けること。

(7) 保護対策

ア 昇降路は、湿度が極めて高く、たえず結露を生じ、水滴が落下することがあるので、各機器には、金属の腐食、電気機器の防滴、防湿対策を施すこと。

イ ドアインターロックスイッチ、リミットスイッチ、搬器内のスイッチ等の器具類には、防湿、防滴対策を施すこと。

2-3-10 鋼製付属設備

1 一般事項

(1) 鋼製付属設備は、設計図書に示される荷重条件に対して強度、剛性を有し、耐久性に富み、安全な構造でなければならない。

(2) 鋼製付属設備の施工にあたっては、設計図書によるほか、主体となる設備の基準等に準拠する。

2 使用材料

(1) 鋼製付属設備に使用する主要部材の材質及び板厚については、設計図書による。

(2) 据付後の塗装が不可能な部分、その他保守管理の困難な部材については、設計図書に示す防食対策を施すこと。

3 構造

(1) 操作管理橋（人道橋）には、溜水が生じないように排水孔や水抜孔等を設けること。

(2) 操作管理橋（人道橋）の出入口には、施錠可能な扉を設置するとともに、必要に応じて、立入禁止等の表示板を設けること。

(3) 手摺、階段、防護柵、梯子の基本寸法は、操作人及び保守管理要員の安全を考慮して決定すること。

(4) ピット蓋単体の寸法・重量は設置・撤去を考慮したものとする。

(5) ピット蓋には必要に応じて、すべり止め対策及び防音対策等を設けること。

4 材料管理

材料試験の対象は表 2-24 のとおりとする。

5 出来形管理

(1) 工場製作時における出来形管理の測定項目及び基準値は表 2-25 による。

(2) 据付時における出来形管理の測定項目及び基準値は表 2-26 のとおりとする。

表 2-24 材料管理

区分	部材	材料機械試験	材料分析試験	摘要
操作管理橋	主桁		○	
	補助桁		○	
	支承部金物		○	
階段	主桁		○	
	螺旋階段の支柱		○	

注意 1 材料試験はメーカーの材料試験成績書により代えることができる。

表 2-25 工場出荷時管理基準値

工種		項目	管理基準値 (mm)	測定基準
	操作	全長・支間長 L(m)	$\pm (10+L/10)$	主桁, 主構を測定する。
鋼製 付属設備	管理橋	主桁・主構の 中心間距離 B(m)	$B \leq 2 : \pm 4$ $B > 2 : \pm (3+B/2)$	各支点及び各支間中央付近を 測定する。
		階段	階段長さ	± 5
	階段幅		± 3	上下各 1 箇所を測定する。
	階段けあげ高		± 3	上下各 1 箇所を測定する。
	階段踏幅		± 3	左右各 1 箇所を測定する。
	手摺	手摺長さ	± 5	上下各 1 箇所を測定する。
		手摺高さ	± 5	左右各 1 箇所を測定する。
		踊場幅	± 3	上下各 1 箇所を測定する。
		踊場長さ	± 5	上下各 1 箇所を測定する。

表 2-26 据付時管理基準値

工種	項目	管理基準値 (mm)	摘要
操作管理橋	据付高さ	± 5	
	水平度	1%以内	
階段	基準点からの距離	± 10	
	水平度	± 10	

2-3-11 その他

1 品質管理

JIS 規格品の場合は、製造業者の規格証明書または試験成績書により代えることができる。必要に応じ監督員の立会を受けること。

表 2-28 出来形管理項目

機器名	適用基準または試験項目
給水・排水・ 冷却水ポンプ	JIS B 8325 (設備排水用水中モータポンプ) JIS B 8301 (遠心ポンプ, 斜流ポンプ及び軸流ポンプ-試験方法)
井戸ポンプ	JIS B 8324 (深井戸用水中モータポンプ) JIS B 8314 (浅井戸用電気井戸ポンプ) JIS B 8318 (深井戸用電気井戸ポンプ) JIS B 8301 (遠心ポンプ, 斜流ポンプ及び軸流ポンプ-試験方法)
油ポンプ 燃料移送ポンプ	JIS B 8312 (歯車ポンプ及びねじポンプ-試験方法) JIS B 8348 (油圧-ポンプ及びモーター-試験方法) JIS B 8383 (油圧-ポンプ及びモーター-押しわけ容積)
換気扇	JIS C 9603 (換気扇)
空気圧縮機	JIS B 8341 (容積形圧縮機-試験及び検査方法) JIS B 8342 (小形往復空気圧縮機)
真空ポンプ	JIS B 8323 (水封式真空ポンプ)
オートストレーナ	外観検査, 耐圧試験検査, 材料試験, 外観寸法検査, 塗装検査
潤滑油装置	外観検査, 材料試験, 外観寸法検査, 塗装検査
ねずみ鋳鉄弁	JIS B 2031 (ねずみ鋳鉄弁) JIS B 2003 (バルブの検査通則)
水道用仕切弁	JIS B 2062 (水道用仕切弁) JIS B 2003 (バルブの検査通則)
鋳鋼フランジ形弁	JIS B 2071 (鋼製弁) JIS B 2003 (バルブの検査通則)
水道用バタフライ 弁	JIS B 2062 (水道用仕切弁) JIS B 2003 (バルブの検査通則)
フラップ弁	JIS B 2003 (バルブの検査通則)
可とう伸縮継手	JIS B 2352 (ベローズ形伸縮管継手)
空気槽	JIS B 8265 (圧力容器の構造-一般事項)
クーリングタワー	JIS B 8609 (強制通風式クーリングタワー性能試験方法)
鋼板製膨張タンク	外観検査, 水張り試験, 外形寸法検査, 塗装検査
FRP 製水槽	外観検査, 水張り試験, 外形寸法検査
FRP 製パネルタンク	外観検査, 外形寸法検査

白紙

第3章 工事

第1節 共通施工（電気通信設備工事）

3-1-1 適用

- 1 本章は、電気通信設備工事について共通的に使用する工種に適用する。
- 2 受注者は、設計図書に示された設備などが、その機能を完全に発揮するように施工しなければならない。

3-1-2 配管・配線工

1 地中配管

地中配管は、JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」によるほか、以下によるものとする。

- (1) 管種は、設計図書によるものとし、配管後に管内清掃を行うものとする。
- (2) 鋼管及び金属管は、防錆処理の施されたものを使用する。
- (3) 管路の伸縮が予想される箇所には、伸縮継手などを使用して接続すること。
- (4) 管路には、管頂と地表面（舗装がある場合は舗装下面）のほぼ中間に埋設標識シートを設けるものとし、おおむね2mの間隔で物件の名称、管理者及び電気（橙）あるいは通信（赤）の種別を表示する。なお、折込み率は、埋設深さによって2倍～3.5倍とする。
- (5) 掘削の底部は、管に障害を与えないように石、がれき等を取り除くものとする。管の布設は、良質土（または、山砂類）を均一に5cm程度敷きならした後に管を布設するものとし、管の上部を同質の土または砂を用いて締固めること。なお、ハンドホール、マンホールとの接合部には、ベルマウス等を設けるものとする。
- (6) 地中配管終了後、管路径に合ったマンドリル等により通過試験を行い、管路の状態を確認すること。なお、通過試験完了後には、管に水気、塵埃等が進入しないようにし、管端にパイプキャップ等を用いて十分養生すること。
- (7) 管路内には、設計図書に記載する材料による引込み線を入線しておくものとする。
- (8) コンクリート管の接続は、管口とカラーをできるだけ中心円となるようにし、カラーはゴムリングやヤーンを充填し、コンクリートまたは固練りモルタルで仕上げ、土砂の入らないよう突固めなければならない。
- (9) コンクリート管は、通線口側にソケットを向けるものとする。
- (10) コンクリート管は、切管してはならない。

ただし、監督員が認めた場合は切管できるが、この場合はモルタル塗りを行い、切断断面が通線に支障のないようにしなければならない。

- (11) トラフはすき間のないように敷き並べ、上下または左右に蛇行してはならない。

2 屋内露出配管

(1) 金属管配管

ア 露出配管

(ア) 管の切り口は、リーマを使用して平滑にする。

(イ) ボックス類は、造営材その他に堅固に取付ける。なお、点検できない場所に施設してはならない。

(ウ) 分岐回路の配管は、1区間の屈折箇所は4か所以下とし、曲げ角度の合計は270度を超えてはならない。

(エ) 管の曲げ半径は管内径の6倍以上とし、曲げ角度は90度を越えてはならない。ただし、管の内径が25mm以下の場合で、工事上やむを得ない場合は、監督員の承諾を得て、管内断面が著しく変形せず管にひび割れが生じるおそれのない程度まで、管の曲げ半径を小さくすることができる。

(オ) 管の支持はサドル、ハンガなどを使用し、取付間隔は2m以下とする。ただし、管とボックス

などとの接続点に近い箇所及び管端は固定すること。

- (カ) 管の貫通は、建造物の構造及び強度に支障のないように行うものとする。
- (キ) 露出配管は、壁面などに沿って布設し、立上げまたは立下げの場合は、壁面または支持金物に沿って布設すること。
- (ク) 管を支持する金物は鋼製とし、管数、管の配列及びこれを支持する箇所の状況に応じたものとする。
- (ケ) 管を支持する金物は、壁などの構造体に堅固に取付けるものとする。

イ 埋込配管

埋込配管は、前記アの(ア)～(オ)の規定によるほか、以下によるものとする。

- (ア) 管の埋込みまたは貫通は、建造物の構造及び強度に支障のないように行うものとする。
- (イ) コンクリート埋込みとなる管路は、管を鉄線で鉄筋に結束し、コンクリート打ち込み時に容易に移動しないようにする。

ウ 管の接続

- (ア) 管相互の接続は、カップリングまたはねじなしカップリングを使用し、ねじ込み、突合せ及び締付けを十分に行うものとする。また、管とボックス、分電盤などとの接続が、ねじ込みによらないものには、内外面にロックナットを使用して接続部分を締付け、管端には絶縁ブッシングを設ける。ただし、ねじなしコネクタでロックナット及びブッシングを必要としないものは、この限りでない。
- (イ) 管を送り接続とする場合は、ねじなしカップリング、カップリング及びロックナット2個を使用する。ただし、製造工場でのねじ切り加工を行った管のねじ部分には、ロックナットを省略してもよいものとする。
- (ウ) 接地を施す金属管と配分電盤、ブルボックスなどとの間には、ボンディングを行い電氣的に接続すること。ただし、ねじ込み接続となる箇所及びねじなし丸型露出ボックス、ねじなし露出スイッチボックスなどに接続される箇所には、ボンディングを省略してもよいものとする。
- (エ) ボンディングに用いる接続線は、表 3-1 に示す軟銅線を使用する。ただし、低圧電動機に至る配管に施すボンディングの接続線は、表 3-2 でもよいものとする。

表 3-1 ボンド線の太さ

配線用遮断器などの定格電流	ボンド線の太さ
100A 以下	2.0mm 以上
225A 以下	5.5mm ² 以上
600A 以下	14mm ² 以上

表 3-2 電動機用配管のボンド線の太さ

200V 級電動機	400V 級電動機	ボンド線の太さ
7.5kW 以下	15kW 以下	2.0mm 以上
22kW 以下	45kW 以下	5.5mm ² 以上
37kW 以下	75kW 以下	14mm ² 以上

- (オ) 管は、伸縮の予想される箇所に、伸縮継手などを使用して接続すること。
- (カ) 湿気の多い場所または水気のある場所に施設する配管の接続部は、防湿または防水処理を施すものとする。

エ 配管の養生及び清掃

- (ア) 管には、水気、塵埃などが侵入しないようにし、コンクリート打ちの場合は、管端にパイプキャップ、ブッシュキャップなどを用いて十分養生すること。
- (イ) 管及びボックスは、配管完了後速やかに清掃する。ただし、コンクリート打ちの場合は、型枠取外し後、速やかに管路の清掃、導通確認を行うものとする。

(2) 合成樹脂管配管

ア 露出配管

- (ア) ボックス類は造営材、その他に堅固に取付ける。なお、点検できない場所に施設してはならない。
- (イ) 管の曲げ半径は管内径の6倍以上とし、曲げ角度は90度を超えてはならない。分岐回路の配管は1区間の屈折箇所は4箇所以下とし、曲げ角度の合計は270度を超えてはならない。ただし、管の内径が22mm以下の場合で、工事上やむを得ない場合は、監督員の承諾を得て管内断面が著しく変形せず管にひび割れが生じるおそれのない程度まで管の曲げ半径を小さくすることができる。
- (ウ) 管の支持は、サドル、クリップ、ハンガなどを使用し、取付間隔は1.5m以下とする。ただし、管相互の接続点の両側、管とボックスなどとの接続点に近い箇所及び管端は固定する。
- (エ) 管の貫通は、建造物の構造及び強度に支障のないように行うものとする。
- (オ) 露出配管は、壁面などに沿って布設し、立上げまたは立下げの場合は、壁面または支持金物に沿って布設すること。
- (カ) 管を支持する金物は鋼製とし、管数、管の配列及びこれを支持する箇所の状況に応じたものとする。
- (キ) 管を支持する金物は、壁などの構造体に堅固に取付けるものとする。

イ 埋込配管

埋込配管は、前記ア(ア)～(ウ)によるほか、以下によるものとする。ただし、配管の支持間隔は1.5m以下とする。

- (ア) コンクリート埋込みとなる管路は、管をバインド線、専用支持金具などを用いて1.5m以下の間隔で鉄筋に結束し、コンクリート打ち込み時に容易に移動しないようにする。
- (イ) 管の埋込みまたは貫通は、建造物の構造及び強度に支障のないように行うものとする。

ウ 管の接続

- (ア) 合成樹脂管相互の接続は、TSカップリングによって行うものとする。なお、この場合は、TSカップリング用の接着材を、むらなく塗布して完全に接続すること。
- (イ) 合成樹脂製可とう管と合成樹脂管及び合成樹脂製可とう管相互の接続は、それぞれに適合するカップリングにより行うものとする。
- (ウ) 合成樹脂管とボックスとの接続はハブ付きボックスによるほか、コネクタを使用し、(ア)または(イ)に準じて行うものとする。
- (エ) 合成樹脂製可とう管とボックス及びエンドカバーなどの付属品との接続は、コネクタにより行うものとする。
- (オ) 合成樹脂製可とう管と金属管などの異種管との接続は、ボックスまたは適合するカップリングにより行うものとする。
- (カ) 合成樹脂管は、伸縮の予想される箇所及び直線部が10mを超える場合には、伸縮カップリングを使用して接続すること。また、配管の支持方法についても伸縮を考慮すること。
- (キ) 湿気が多い場所または水気のある場所に施設する配管の接続部は、防湿または防水処理を施すものとする。

エ 配管の養生及び清掃

配管の養生及び清掃は、3-1-2(配管・配線工)の2(1)エによる。

3 屋外露出配管

(1) 金属管配管

金属管配管は、3-1-2(配管・配線工)の2(1)によるほか、以下によるものとする。

- ア 屋上で露出配管を行う場合は、防水層を傷つけないように行うものとする。
- イ 雨のかかる場所での管端は、下向きに曲げ、雨水が侵入しないようにする。

(2) 合成樹脂管配管

合成樹脂管配管は、3-1-2(配管・配線工)の2(2)による。ただし、合成樹脂管の露出配管において、耐候性のないものは直接太陽光線があたる場所に施工してはならない。

4 地中配線

(1) 一般事項

地中配線は、JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」によるほか、以下によるものとする。

(2) ケーブル配線

- ア 管内にケーブルを布設する場合は、引き入れに先立ち管内を清掃し、ケーブルを損傷しないように管端口を保護した後、丁寧に引き入れる。また通線を行わない場合は、管端口には防水栓などを差込んでおくものとする。
- イ ケーブルの引込口及び引出口から、水が屋内に侵入しないように防水処置を行うものとする。
- ウ ケーブルは、要所及び引込口、引出口近くのハンドホール、マンホール内で余裕を持たせるものとする。
- エ マンホール、ハンドホール内でケーブルを接続する場合は、合成樹脂モールド工法などの防水性能を有する工法とする。
- オ ケーブルは、管路内に接続部があってはならない。
- カ ケーブルの屈曲半径は、5(3)エによる。
- キ ケーブルを建物屋外または電柱に沿って立上げる場合は、地表上2.5mの高さまで保護管に収め、保護管の端管には、雨水の侵入防止用カバーを取付けるものとする。
- ク マンホール、ハンドホールその他の要所では、ケーブルに合成樹脂製、ファイバ製などの名札を取付け、回路の種別、行先などを表示すること。
- ケ 地中線路の屈曲箇所、道路横断箇所及び直線部分に埋設標を設けるものとする。
ただし、直線部分の場合は、設計図書によらなければならない。
- コ 埋設標の表示矢印は、電力用を赤色、通信用を黄色とする。

5 屋内配線

(1) 一般事項

- ア 低圧屋内配線が合成樹脂線び配線、合成樹脂管配線、金属管配線、金属線び配線、可とう電線管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線、フロアダクト配線、セルラダクト配線、ライティングダクト配線、平形保護層配線またはケーブル配線の場合は、弱電流電線または光ケーブル（以下「弱電流電線等」という。）、水管、ガス管若しくはこれらに類するものと接触しないように施設する。
- イ 低圧屋内配線を合成樹脂線び配線、合成樹脂管配線、金属管配線、金属線び配線、可とう電線管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線、フロアダクト配線またはセルラダクト配線により施設する場合は、電線と弱電流電線とを同一の管、線び、ダクト若しくはこれらの付属品またはプルボックスの中に施設してはならない。ただし、以下のいずれかに該当する場合は、この限りではない。
 - (ア) 低圧屋内配線を合成樹脂管配線、金属管配線、金属線び配線または可とう電線管配線により施設する場合、電線と弱電流電線とをそれぞれ別個の管または線びに収めて施設する場合において、電線と弱電流電線との間に堅ろうな隔壁を設け、かつ、金属製部分にC種接地工事を施したボックスまたはプルボックスの中に、電線と弱電流電線を収めて施設するとき。
 - (イ) 低圧屋内配線を、金属ダクト配線またはフロアダクト配線により施設する場合において、電線と弱電流電線との間に堅ろうな隔壁を設け、かつ、C種接地工事を施したダクトまたはボックスの中に、電線と弱電流電線を収めて施設するとき。
 - (ウ) 低圧屋内配線を、バスダクト配線以外の工事により施設する場合において、弱電流電線が制御回路などの弱電流電線であって、かつ、弱電流電線にビニル電線以上の絶縁効力のあるもの（低圧屋内配線との識別が、容易にできるものに限る。）を使用するとき。
 - (エ) 低圧屋内配線を、バスダクト配線以外の工事により施設する場合において、弱電流電線にC種接地工事を施した金属製の電氣的遮へい層を有する通信ケーブルを使用するとき。
- ウ 高圧屋内配線と、他の高圧屋内配線、低圧屋内配線、管灯回路の配線、弱電流電線等が交差する場合は、以下のいずれかの処置をとるものとする。ただし、高圧ケーブル相互の場合は、この限りでない。
 - (ア) 0.15mを越えるように離隔すること。
 - (イ) 高圧のケーブルを耐火性のある堅ろうな管に収めるものとする。
 - (ウ) 高圧のケーブルと他の物との間に、耐火性がある堅ろうな隔壁を設けるものとする。

(2) 通線

- ア 管内配線

- (7) 通線は、通線直前に管内を清掃し、電線などを破損しないように養生しながら行うものとする。
- (4) 通線する場合は、潤滑材として、絶縁被覆を侵すものを使用してはならない。
- (ウ) 垂直に布設する管内の電線等の支持間隔は、表 3-3 によるものとし、ボックス内で支持すること。

表 3-3 垂直管路内の電線支持間隔

電線の太さ	支持間隔	電線の太さ	支持間隔	電線の太さ	支持間隔
38mm ² 以下	30m 以下	150mm ² 以下	20m 以下	250mm ² 超過	12m 以下
100mm ² 以下	25m 以下	250mm ² 以下	15m 以下		

- (エ) プルボックスには、電線などの荷重がかからないように施工するものとし、必要な場合は電線支持物を設けるものとする。

イ ダクト内配線

- (7) 通線は、ダクト内を清掃した後に行うものとする。
- (4) ダクト内では、電線などの接続をしてはならない。ただし、電線を分岐する場合で、電線の接続及び点検が容易にできるときは、この限りでない。
- (ウ) ダクトの蓋には、電線などの荷重がかからないようにすること。
- (エ) ダクト内の電線などは、回路ごとにまとめ、電線支持物の上に整然と並べて布設すること。ただし、垂直に用いる場合は 1.5m 以下の間隔ごとに、緊縛材料で縛るものとする。
- (オ) 電線などの分岐箇所、その他の要所には合成樹脂製またはファイバ製などの名札を取付け、回路の種別や行先などを表示すること。
- (カ) ダクト内から電線などを外部に引出す部分は、ダクトの貫通部分で損傷することがないように施工する。
- (キ) 幹線に用いるダクトを、防災用配線（耐火ケーブル及び耐熱ケーブルを除く）と一般用配線とで共用する場合は、防災用配線と一般用配線との間に、厚さ 1.6mm 以上の鉄板で隔壁を設けるか、または防災用配線に耐熱性を有するテープを巻き付けるものとする。

ウ 線び配線

- (7) 線び内では、電線などを接続してはならない。ただし、二種金属線び内では、接続点の点検が容易にできる部分で、電線を分岐する場合のみ接続してもよい。
- (4) 線び内から電線などを外部に引出す部分は、線びの貫通部分で損傷することがないように施工する。
- (ウ) 線び内の配線は整然と並べ、電線の被覆を損傷しないように配線すること。

(3) ケーブル配線

ア 露出配線

- (7) 露出配線は、ケーブルに適合するサドルまたはステップなどで、その被覆を損傷しないように取付け、その支持間隔は 2m 以下とする。ただし、人の触れるおそれのある場所については 1m 以下とする。なお、ケーブル接続箇所などでは、接続点に近い箇所で支持する。
- (4) ケーブルの接続は、合成樹脂モール工法やボックス内接続とする。

イ ケーブルラック配線

- (7) ケーブルは整然と並べ、水平部では 3m 以下、垂直部で 1.5m 以下の間隔ごとに緊縛する。ただし、トレー形ケーブルラックの水平部においては、この限りでない。
- (4) ケーブルを垂直に布設する場合は、特定の子げたに重量が集中しないようにする。
- (ウ) ケーブルの要所には、合成樹脂製、ファイバ製などの名札を取付け、回路の種別、行先などを表示する。
- (エ) 電力ケーブルは、積み重ねを行ってはならない。ただし、単心ケーブルの俵積みの場合、この限りでない。

ウ ころがし配線

- (7) 天井内隠ぺい、二重床及びビット内配線は、ころがし配線とし、原則として支持は行わないものとする。

- (イ) ケーブルは、整然と布設し、電線などの被覆を損傷しないように配線すること。
 - (ウ) ケーブルの接続は、合成樹脂モールド工法やボックス内接続とする。
 - (エ) 弱電流電線と交差する場合は、セパレータなどにより接触しないように行うものとする。
- エ ケーブルの屈曲半径は、以下によるものとする。
- (ア) 低圧ケーブルは、仕上り外径（トリプレックス形ケーブルの場合は、よりあわせ外径）の6倍以上（単心ケーブルにあっては、8倍以上）とする。ただし、遮へい付ケーブルは、8倍以上（単心ケーブルにあっては、10倍以上）とする。なお、体裁を必要とする場所の平形ビニルケーブルの露出配線で、やむを得ない場合は、電線被覆にひび割れを生じない程度に屈曲することができる。
 - (イ) 低圧耐火ケーブル及び耐熱ケーブルは、仕上り外径の6倍以上とする。ただし、単心の低圧耐火ケーブルは8倍以上とする。
 - (ウ) 高圧ケーブルは、仕上り外径（トリプレックス形ケーブルの場合は、より合せ外径）の8倍以上とする。ただし、単心ケーブルは10倍以上とする。
- オ 平形保護層配線
- (ア) 平形保護層配線は、JIS C 3652「電力用フラットケーブルの施工方法」によるほか、本項によるものとする。
 - (イ) 平形保護層配線を床面に布設する場合は、粘着テープにより固定し、かつ、適当な防護装置の下部に布設する。また、壁面に布設する場合は、厚さ1.2mm以上の鋼板を用いたダクト内に収めて布設する。ただし、床面からの立上り部において、その長さを0.3m以下とし、かつ、適当なカバーを設けて布設するときは、この限りでない。
 - (ウ) 床面を清掃し、付着物などを取り除き平滑にした後布設する。また、床面への固定は、幅30mm以上の粘着テープを用いて1.5m以下の間隔で固定すること。なお、接続箇所、方向転換箇所は固定すること。
 - (エ) 平形保護層内には、電線の被覆を損傷するおそれのあるものを収めてはならない。
 - (オ) 電線は、重ね合わせて布設してはならない。ただし、折り曲げ箇所、交差部分、接続部及び電線引出し部周辺は、この限りでない。
 - (カ) 電線と通信用フラットケーブルを平行して布設する場合は、0.1m以上離隔すること。なお、交差する場合は、金属保護層（接地された上部保護層を含む。）で分離し直交させるものとする。
 - (キ) 上部接地保護層相互及び上部接地用保護層と電線の接地線とは、電氣的に接続すること。
 - (ク) 電線の緑色または緑／黄色で表示された接地用導体は、接地線以外に使用してはならない。
 - (ケ) 電線の折返し部分は、布設後これを伸ばして再使用してはならない。

6 屋外配線

- (1) 一般事項
 - 一般事項は、本項5(1)の規定の屋内を屋外に読み替えるものとする。
- (2) 配線
 - 配線は、本項5(2)、(3)による。

7 架空配線

- (1) 低高圧架空電線の高さ（電気設備技術基準の解釈（以下「電技解釈」という）第68条参照）
 - ア 低圧架空電線または高圧架空電線の高さは、表3-4に規定する値以上とすること。
 - イ 低圧架空電線または高圧架空電線を、水面上に施設する場合は、電線の水面上の高さを、船舶の航行等に危険を及ぼさないように、保持しなければならない。
 - ウ 高圧架空電線路を、氷雪の多い地方に施設する場合は、電線の積雪上の高さを、人または車両の通行等に危険を及ぼさないように、保持しなければならない。
- (2) 低高圧架空電線と建造物との接近（電技解釈第71条参照）
 - ア 低圧架空電線または高圧架空電線を、建造物（人が居住し若しくは勤務し、または頻繁に出入り若しくは来集する造営物。）と接近状態に施設する場合は、低圧架空電線と建造物の造営材との離隔距離を、表3-5に掲げる値以上とする。なお、高圧架空電線路（高圧屋側電線路または架空引込線等を除く。以下この条において同じ。）は、高圧保安工事によるものとする。
 - イ 低圧架空電線または高圧架空電線が建造物と接近する場合において、低圧架空電線または高圧架空電線を建造物の下方に施設するときは、低圧架空電線または高圧架空電線と建造物との離隔距

離は、表 3-6 に掲げる値以上とし、危険のおそれがないように施設しなければならない。

表 3-4 低高圧架空電線の高さ（電技解釈 68-1 表 参照）

区分		高さ
道路（車両の往来がまれであるもの及び歩行の用にのみ供される分を除く。）を横断する場合		路面上 6m
鉄道または軌道を横断する場合		レール面上 5.5m
低圧架空電線を横断歩道橋の上に施設する場合		横断歩道橋の路面上 3m
高圧架空電線を横断歩道橋の上に施設する場合		横断歩道橋の路面上 3.5m
上記以外	屋外照明用であって、絶縁電線またはケーブルを使用した対地電圧 150V 以下のものを交通に支障のないように施設する場合	地表上 4m
	低圧架空電線を道路以外の場所に施設する場合	地表上 4m
	その他の場合	地表上 5m

表 3-5 低高圧架空電線と建造物の造営材との離隔距離（電技解釈 71-1 表 参照）

架空電線の種類	区分	離隔距離
ケーブル	上部造営材の上方	1.0m
	その他	0.4m
高圧絶縁電線または特別高圧絶縁電線を使用する、低圧架空電線	上部造営材の上方	1.0m
	その他	0.4m
その他	上部造営材の上方	2.0m
	人が建造物の外へ手を伸ばすまたは身を乗り出すことなどができない部分	0.8m
	その他	1.2m

表 3-6 低高圧架空電線と建造物の下方との離隔距離（電技解釈 71-2 表 参照）

使用電圧区分	電線の種類	離隔距離
低圧	高圧絶縁電線、特別高圧絶縁電線またはケーブル	0.3m
	その他	0.6m
高圧	ケーブル	0.4m
	その他	0.8m

ウ 低圧架空電線または高圧架空電線が、建造物に施設される、簡易な突出し看板、その他人が上部に乗るおそれがない造営材と接近する場合において、以下のいずれかにより施設するときは、低圧架空電線または高圧架空電線と当該造営材との離隔距離については、前記ア（なお書きを除く。）及びイによらなくてもよい。

(7) 絶縁電線を使用する低圧架空電線において、当該造営材との離隔距離が 0.4m 以上である場合。

(イ) 電線に絶縁電線、多心型電線またはケーブルを使用し、当該電線を低圧防護具により防護した低圧架空電線を、当該造営材に接触しないように施設する場合。

(ウ) 電線に高圧絶縁電線、特別高圧絶縁電線またはケーブルを使用し、当該電線を高圧防護具により防護した高圧架空電線を、当該造営材に接触しないように施設する場合。

(3) 低高圧架空電線と道路等との接近または交差（電技解釈第 72 条参照）

ア 低圧架空電線または高圧架空電線を道路（車両及び人の往来がまれであるものを除く、以下この条項において同じ）、横断歩道橋、鉄道、軌道（以下この項において「道路等」という。）と接近状態に施設する場合は、以下によるものとする。

(7) 高圧架空電線路は、高圧保安工事により施設すること。

(イ) 低圧架空電線または高圧架空電線と道路等との離隔距離（道路若しくは横断歩道橋の路面上または鉄道若しくは軌道のレール面上の離隔距離は除く）は、以下によるものとする。

- ・水平離隔距離を、低圧架空電線にあつては 1m以上、高圧架空電線にあつては 1.2m以上とする。
 - ・離隔距離を 3m以上とする。
- イ 高圧架空電線が、道路等の上に交差して施設される場合は、高圧架空電線路を高圧保安工事により施設するものとする。
- ウ 低圧架空電線または高圧架空電線が、道路等の下方に接近または交差して施設される場合における、低圧架空電線または高圧架空電線と道路等との離隔距離は、(9)アに準ずるものとする。
- (4) 低高圧架空電線と索道との接近または交差（電技解釈第 73 条参照）
- ア 低圧架空電線または高圧架空電線が、索道と近接状態に施設される場合は、以下によるものとする。
- (ア) 高圧架空電線路は、高圧保安工事により施設すること。
- (イ) 低圧架空電線または高圧架空電線と索道との離隔距離は、表 3-7 に掲げる値以上とする。

表 3-7 低高圧架空電線と索道との離隔距離（電技解釈 73-1 表 参照）

使用電圧の区分	電線の種類	離隔距離
低圧	高圧絶縁電線，特別高圧絶縁電線またはケーブル	0.3m
	その他	0.6m
高圧	ケーブル	0.4m
	その他	0.8m

- イ 低圧架空電線または高圧架空電線が、索道の下方に接近して施設される場合は下記のいずれかによるものとする。
- (ア) 架空電線と索道との水平距離を、索道の支柱の地表上の高さに相当する距離以上とするものとする。
- (イ) 架空電線と索道との水平距離が、低圧架空電線にあつては 2m以上、高圧架空電線にあつては 2.5m以上であり、かつ、索道の支柱が倒壊した際に索道が架空電線に接触するおそれがない範囲に架空電線を施設するものとする。
- (ウ) 架空電線と索道との水平距離が 3m未満である場合において、次に適合する堅牢な防護装置を架空電線の上方に施設するものとする。
- a 防護装置と架空電線との離隔距離は、0.6m（電線がケーブルである場合は 0.3m）以上であること。
- b 金属製部分には、D 種接地工事を施すこと。
- ウ 低圧架空電線または高圧架空電線が、索道と交差する場合は、低圧架空電線または高圧架空電線を索道の上に、前記アに準じて施設すること。ただし、前記イ(ウ)に準じて施設する場合は、低圧架空電線または高圧架空電線を索道の下に施設することができるものとする。
- (5) 低高圧架空電線と他の低高圧架空電線路との接近または交差（電技解釈第 74 条参照）
- ア 低圧架空電線または高圧架空電線が、他の低圧架空電線路または高圧架空電線路と接近または交差する場合における、相互離隔距離は、表 3-8 に掲げる値以上とする。

表 3-8 低高圧架空電線と他の低高圧架空電線路との離隔距離（電技解釈 74-1 表 参照）

架空電線の種類		他の低圧架空電線等		他の高圧架空電線等		他の低圧架空電線路または高圧架空電線路の支持物
		高圧絶縁電線，特別高圧絶縁電線またはケーブル	その他	ケーブル	その他	
低圧 架空電線	高圧絶縁電線， 特別高圧絶縁電線 またはケーブル	0.3m		0.4m	0.8m	0.3m
	その他	0.3m	0.6m			
高圧 架空電線	ケーブル	0.4m		0.4m		0.3m
	その他	0.8m		0.4m	0.8m	0.6m

- イ 高圧架空電線が、低圧架空電線と接近状態に施設される場合は、高圧架空電線を、高圧保安工事により施設すること。ただし、低圧架空電線が、電技解釈第 24 条第 1 項の規定により電路の一部に接地工事を施したものである場合は、この限りでない。
- ウ 高圧架空電線が低圧架空電線の下方に接近して施設される場合は、高圧架空電線と低圧架空電線との水平距離は、低圧架空電線路の支持物の地表上の高さに対応する距離以上であること。ただし、技術上やむを得ない場合において、次の各項のいずれかに該当するときはこの限りでない。
- (7) 高圧架空電線と低圧架空電線との水平距離が 2.5m 以上であり、かつ、低圧架空電線路の電線の切断、支持物の倒壊等の際に、低圧架空電線が高圧架空電線に接触するおそれがない範囲に高圧架空電線を施設する場合
- (イ) 次のいずれかに該当する場合において、低圧架空電線路を低圧保安工事（電線に係る部分を除く。）により施設するとき
- a 低圧架空電線と高圧架空電線との水平距離が 2.5m 以上である場合
- b 低圧架空電線と高圧架空電線との水平距離が 1.2m 以上、かつ、垂直距離が水平距離の 1.5 倍以下である場合
- (ウ) 低圧架空電線路を低圧保安工事により施設する場合
- (エ) 低圧架空電線が、電技解釈第 24 条第 1 項の規定により電路の一部に接地工事を施したものである場合
- エ 高圧架空電線と低圧架空電線とが交差する場合は、高圧架空電線を低圧架空電線の上に、前記イに準じて施設すること。ただし、技術上やむを得ない場合において、前記ウ(ウ)、(エ)に該当する場合は、高圧架空電線を低圧架空電線の下に施設することができる。
- オ 高圧架空電線が他の高圧架空電線と接近または交差する場合は、上方または側方に施設する高圧架空電線路を、高圧保安工事により施設すること。
- (6) 低高圧架空電線と電車線等または電車線等の支持物との接近または交差（電技解釈第 75 条参照）
- ア 低圧架空電線または高圧架空電線が、低圧若しくは高圧の電車線等または電車線等の支持物と接近または交差する場合の相互の離隔距離は、表 3-9 に掲げる値以上とする。

表 3-9 低高圧架空電線と電車線等または電車線等の支持物との離隔距離（電技解釈 75-1 表 参照）

架空電線の種類		低圧の電車線等	高圧の電車線等	低圧または高圧の電車線等の支持物
低圧 架空電線	高圧絶縁電線、特別高圧 絶縁電線またはケーブル	0.3m	1.2m	0.3m
	その他	0.6m		
高圧 架空電線	ケーブル	0.4m	0.4m	0.3m
	その他	0.8m	0.8m	0.6m

- イ 低圧架空電線が、高圧の電車線等と接近状態に施設される場合は、電技解釈第 74 条第 3 項の規定に準じることとする。
- ウ 低圧架空電線が、高圧の電車線等の上に交差して施設される場合は、低圧架空電線路を低圧保安工事により施設すること。ただし、低圧架空電線が、電技解釈第 24 条第 1 項の規定により電路の一部に接地工事を施したものである場合は、この限りでない。
- エ 高圧架空電線が低圧若しくは高圧の電車線等と接近状態に施設される場合または低圧若しくは高圧の電車線等の上に交差して施設される場合は、高圧架空電線路を高圧保安工事により施設すること。
- オ 低圧架空電線または高圧架空電線が特別高圧の電車線等と接近する場合については、電技解釈第 75 条第 5 項及び同第 6 項による。
- (7) 低高圧架空電線と架空弱電流電線路等との接近または交差（電技解釈第 76 条参照）
- ア 低圧架空電線または高圧架空電線を架空弱電流電線または架空光ケーブル（以下「架空弱電流電線等」という。）と接近状態に施設する場合は、表 3-10 に掲げる値以上とする。
- イ 高圧架空電線が、架空弱電流電線等と接近状態に施設される場合は、高圧架空電線路を高圧保安工事により施設する。ただし、高圧架空電線が電力保安通信線（高圧または特別高圧の架空電線路

の支持物に施設するものに限る) またはこれに直接接続する通信線と接近する場合はこの限りでない。

表 3-10 低高圧架空電線と架空弱電流電線路等との離隔距離 (電技解釈第 76 条より抜粋)

架空電線の種類		架空弱電流電線等		架空弱電流電線路等の支持物
		架空弱電流電線路等の管理者の承諾を得た場合において、架空弱電流電線等が絶縁電線と同等以上の絶縁効力のあるものまたは通信用ケーブルであるとき	その他の場合	
低圧 架空電線	高圧絶縁電線, 特別高圧絶縁電線またはケーブル	0.15m	0.3m	0.3m
	その他	0.3m	0.6m	
高圧 架空電線	ケーブル	0.4m		0.3m
	その他	0.8m		0.6m

ウ 低圧架空電線または高圧架空電線が、架空弱電流電線等の下方に接近する場合は、低圧架空電線または高圧架空電線と架空弱電流電線等との水平距離は、架空弱電流電線路等の支持物の地表上の高さに相当する距離以上であること。ただし、技術上やむを得ない場合において、次のいずれかに該当する場合はこの限りでない。

(ア) 架空電線が、低圧架空電線である場合

(イ) 架空弱電流電線路等が、高圧架空電線路の支持物に係わる電技解釈第 59 条、第 60 条及び第 62 条の規定に準じるとともに、危険のおそれがないように施設されたものである場合

(ウ) 高圧架空電線と架空弱電流電線等との水平距離が 2.5m 以上であり、かつ架空弱電流電線路等の支持物倒壊等の際に、架空弱電流電線等が高圧架空電線に接触するおそれがない範囲に高圧架空電線を施設する場合

エ 低圧架空電線または高圧架空電線と架空弱電流電線等とが交差して施設される場合は、低圧架空電線または高圧架空電線を架空弱電流電線等の上に施設するとともに、高圧架空電線にあつては前記イに準じて施設すること。ただし技術上やむを得ない場合において、前記ウ(ア)、(イ)に該当するときは、低圧架空電線または高圧架空電線を架空弱電流電等の下に施設することができる。

(8) 低高圧架空電線とアンテナとの接近または交差 (電技解釈第 77 条参照)

ア 低圧架空電線または高圧架空電線が、アンテナと接近状態に施設される場合は、以下によるものとする。

(ア) 高圧架空電線路は、高圧保安工事により施設すること。

(イ) 架空電線とアンテナとの離隔距離 (架渉線により施設するアンテナにあつては、水平離隔距離) は、表 3-11 に規定する値以上であること。

表 3-11 低高圧架空電線とアンテナとの離隔距離 (電技解釈 77-1 表 参照)

架空電線の種類		離隔距離
低圧架空電線	高圧絶縁電線, 特別高圧絶縁電線またはケーブル	0.3m
	その他	0.6m
高圧架空電線	ケーブル	0.4m
	その他	0.8m

イ 低圧架空電線または高圧架空電線がアンテナの下方に接近する場合は、低圧架空電線または高圧架空電線とアンテナとの水平距離は、アンテナの支柱の地表上の高さに相当する距離以上であること。ただし、技術上やむを得ない場合において、電技解釈第 77 条第 2 項の各号により施設する場合はこの限りではない。

ウ 低圧架空電線または高圧架空電線が、架渉線により施設するアンテナと交差する場合は、低圧架空電線または高圧架空電線をアンテナの上に、前記ア (ア(イ)における「水平離隔距離」は「離隔距離」と読み替えるものとする。) に準じて施設すること。ただし、技術上やむを得ない場合におい

て、電技解釈第 77 条第 2 項の各号に基づき施設する場合はこの限りではない。

(9) 低高圧架空電線と他の工作物との接近または交差（電技解釈第 78 条参照）

ア 低圧架空電線または高圧架空電線が、建造物、道路（車両及び人の往来がまれであるものを除く。）、横断歩道橋、鉄道、軌道、索道、他の低圧架空電線路または高圧架空電線路、電車線等、架空弱電流電線路等、アンテナ及び特別高圧架空電線以外の工作物（以下この条項において「他の工作物」という。）と接近して施設される場合、または他の工作物の上に交差して施設される場合における、低圧架空電線または高圧架空電線と他の工作物との離隔距離は、表 3-12 に掲げる値以上とする。

表 3-12 低高圧架空電線と他の工作物との離隔距離（電技解釈 78-1 表 参照）

区分		架空電線の種類	離隔距離
造営物の上部造営材の上方	低圧架空電線	高圧絶縁電線、特別高圧絶縁電線またはケーブル	1m
		その他	2m
	高圧架空電線	ケーブル	1m
		その他	2m
その他	低圧架空電線	高圧絶縁電線、特別高圧絶縁電線またはケーブル	0.3m
		その他	0.6m
	高圧架空電線	ケーブル	0.4m
		その他	0.8m

イ 高圧架空電線が、他の工作物と接近状態に施設される場合、または他の工作物の上に交差して施設される場合において、高圧架空電線路の電線の切断、支持物の倒壊等の際に、高圧架空電線が他の工作物と接触することにより人に危険を及ぼすおそれがあるときは、高圧架空電線路を高圧保安工事により施設すること。

ウ 低圧架空電線または高圧架空電線が、他の工作物の下方に接近して施設される場合は、危険のおそれがないように施設すること。

エ 次の各号のいずれかによる場合は、上記アの規定によらないことができる。

(7) 絶縁電線を使用する低圧架空電線を、他の工作物に施設される簡易な突出し看板その他の人が上部に乗るおそれがない部分と 0.3m 以上離して施設する場合

(イ) 電線に絶縁電線、多心型電線またはケーブルを使用し、当該電線を低圧防護具により防護した低圧架空電線を、造営物に施設される簡易な突出し看板その他の人が上部に乗るおそれがない造営材または造営物以外の工作物に接触しないように施設する場合

(ロ) 電線に高圧絶縁電線、特別高圧絶縁電線またはケーブルを使用し、当該電線を高圧防護具により防護した高圧架空電線を、造営物に施設される簡易な突出し看板その他の人が上部に乗るおそれがない造営材または造営物以外の工作物に接触しないように施設する場合

(10) 低高圧架空電線と植物との接近（電技解釈第 79 条参照）

低圧または高圧の架空電線は、平時吹いている風等により、植物に接触しないように施設すること。ただし、電線を防護具に収めた場合または耐摩耗性を有する電線を使用する場合はこの限りではない。

(11) 低高圧架空引込線の高さ（電技解釈第 116 条、第 117 条参照）

ア 低圧架空引込線の高さは、表 3-13 によるものとする。

イ 高圧架空引込線の高さは、前記(1)アによる。ただし、道路、鉄道、軌道を横断する場合や横断歩道橋の上に施設する場合を除き地表上 3.5m 以上とすることができる。ただし、この場合において、当該高圧架空引込線がケーブル以外のものであるときは、その電線の下方に危険である旨の表示をしなければならない。

(12) 架線は、監督員があらかじめ承諾した場合を除き、径間の途中で接続を行わないものとする。

(13) 絶縁電線相互の接続箇所は、カバーまたはテープ巻きにより絶縁処理を行うものとする。

(14) 架空ケーブルのちょう架用線は、亜鉛めっき鋼より線を使用し、ハンガなどでちょう架する場合は 0.5m 以下の間隔とする。

(15) 引込口は、雨水が屋内に侵入しないようにする。

表 3-13 低高圧架空引込線の高さ（電技解釈 116-1 表 参照）

区分		高さ
道路（歩行の用にのみ供される分を除く）を横断する場合	技術上やむを得ない場合において交通に支障のないとき	路面上 3m
	その他の場合	路面上 5m
鉄道または軌道を横断する場合		レール面上 5.5m
横断歩道橋の上に施設する場合		横断歩道橋の路面上 3m
上記以外の場合	技術上やむを得ない場合において交通に支障のないとき	地表上 2.5m
	その他の場合	地表上 4m

8 電力ケーブル端末処理

(1) 高圧ケーブルなどの端末処理

高圧ケーブルなどの端末処理は、以下のいずれかの方法によるものとする。

- ア 絶縁テープ巻きによる方法。ただし、乾燥した場所に限る。
- イ プレハブ形による方法。
- ウ モールドストレスコーン差込形による方法。
- エ コンパクト形端末ミニコーンによる方法。
- オ その他同等以上の方法。

(2) ビニル外装ケーブルなどの端末処理

- ア ケーブルの心線は、粘着ビニルテープなどで色別する。
- イ 600V 用ケーブルを分電盤のコンパートメント内などで端末処理する場合は、心線を自己融着テープ及び粘着ビニルテープを使用して、十分に保護すること。

(3) 弱電流用ケーブルの端末処理

弱電流用ケーブルの端末処理は、くし形または扇形に編み上げの上、端末に成端する。

9 電力ケーブル接続

- (1) 絶縁電線相互及び絶縁電線とケーブルとの接続部分は、絶縁テープなどにより、絶縁被覆と同等以上の効力があるように巻き付けるか、または同等以上の効力を有する絶縁物を被せるなどの方法により、絶縁処理を行うものとする。
- (2) 低圧のケーブル相互の接続部分は、ケーブル専用の接続器を用いる場合を除き、ケーブルの絶縁物及びシースと同等以上の効力を有するように、適合した絶縁テープを巻き付けるか、または同等以上の効力を有する絶縁物を被せるなどの方法または合成樹脂モールド工法により、絶縁処理を行うものとする。
- (3) 高圧ケーブルの端末処理または接続部分の処理は、使用する高圧ケーブルに適合するケーブル端末接続函及び処理材料を用い、かつ、その製造者の規格処理方法によるものとする。
- (4) 耐火ケーブル相互及び耐熱ケーブル相互は、「耐火・耐熱電線認定業務委員会」の認定を受けた材料及び工法によるものとする。なお、耐火ケーブル相互の接続は、「耐熱電線接続部の標準工法」によってもよいものとする。
- (5) 耐熱ビニル電線、架橋ポリエチレン電線、及び 600V 架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブルを、耐熱配線に使用する場合は電線相互の接続は、使用する電線の絶縁物、シースと同等以上の絶縁性能及び耐熱性能を有すること。
- (6) ケーブルの接続はキャビネット、またはボックス内で行うものとする。
- (7) 電線等の端末処理は、心線を傷つけないように行い、湿気のある場所では合成樹脂モールドを用いて成端部を防護し、エポキシ樹脂またはウレタン樹脂などを注入して、防湿成端処理を行うものとする。
- (8) 水中電動機に付属するケーブルは、水気のある場所で接続してはならない。
- (9) 電動機の発熱の影響を受ける場所で、電動機と配線の接続部分に絶縁テープ処理を行う場合は、

電動機の絶縁種別を考慮した、耐熱性能を有する絶縁テープを使用する。

10 コンクリート穴あけ・はつり

- (1) コンクリートの穴あけ・はつりは、設計図書により行うものとするが現場の状況で、その必要が生じた場合は、施工図を作成し監督員に提出しなければならない。
- (2) 作業は、建造物の損傷等周辺に悪影響を与えないように、慎重に行うものとする。
- (3) 配管等施工後は、モルタル等により補修を行うものとする。

11 作業土工（電気）

- (1) 床堀・埋戻し

床堀・埋戻しは「土木工事共通仕様書」第3編3-2-3-3「作業土工（床掘り・埋戻し）」による。

- ア 掘削幅は、管路の施工が可能な最小幅とする。
- イ 道路沿いの掘削を行う場合は、交通安全施設を設置し、保安を確保しなければならない。
- ウ 掘削は、他の地中埋設物に損傷を与えないように、注意して行うものとする。
- エ 掘削は、所定の深さまで行った後、石や突起物を取り除き、突固めを行うものとする。
- オ 埋戻しは、良質土または砂を1層の仕上げ厚さが0.3m以下となるように均一に締固めて、順次行うものとする。

- (2) 舗装切断、撤去、路盤・舗装復旧

舗装切断、撤去、路盤・舗装復旧は、「土木工事共通仕様書」第3編第2章第6節「一般舗装工」によるほか、以下によるものとする。

- ア 舗装の切取りは、コンクリートカッターにより行い、周囲に損傷を与えないものとする。
- イ 路面の表面仕上げを行う場合は、掘削前の路面高さと同じにし、十分締固めなければならない。なお、舗装路面などの場合は、掘削前の材料で仕上げるものとする。

12 殻運搬処理

- (1) 受注者は、殻、発生材等の処理を行う場合は、関係法令に基づき適正に処理するものとし、殻運搬処理及び発生材運搬を行う場合は、運搬物が飛散しないようにしなければならない。
- (2) 受注者は、殻及び発生材の受入れ場所及び時間については、設計図書に定めのない場合は、監督員の指示を受けなければならない。

3-1-3 配線器具設置工

1 ダクト取付

- (1) 金属ダクト

ア ダクトの布設

- (ア) ダクトまたは支持する金物は、スラブ、その他の構造体に吊りボルトまたはボルトで取付けるものとし、あらかじめ取付け用インサートまたはボルトを埋込むものとする。ただし、やむを得ない場合は、ダクト及び收容されるケーブルなどの荷重に耐えることができる、あと施工アンカーボルトを用いるものとする。
- (イ) ダクトの支持間隔は3m以下とする。ただし、配線室内などの場所において、垂直に布設する場合は、6m以下の範囲で各階支持としてもよいものとする。
- (ウ) ダクトを支持する吊りボルトは、ダクトの幅が600mm以下のものは呼び径9mm以上、600mmを越えるものは呼び径12mm以上とする。

イ ダクトの接続

- (ア) ダクト相互及びダクトと配分電盤、プルボックスなどとの間は、突合せを完全にし、ボルトなどにより接続すること。
- (イ) ダクト相互は、電氣的に接続すること。
- (ウ) ダクトと配分電盤、プルボックスなどとの間は、ボンディングを行い電氣的に接続すること。
- (エ) ボンディングに用いる接続線は、3-1-2（配管・配線工）の2(1)ウ(ウ)、(エ)による。
- (オ) ダクトが床または壁を貫通する場合は、貫通部分でダクト相互またはダクトとプルボックスなどの接続を行ってはならない。
- (カ) 接地については、3-1-13（接地設置工）によるものとする。

- (2) フロアダクト

ア ダクトの布設

- (ア) ダクトは、間隔 2m 以下ごとにダクトサポートを使用し、水平で、かつ、一直線になるように布設すること。なお、ダクト端及びダクトとボックスの接続点では、接続点に近い箇所でダクトを支持すること。
- (イ) ダクトの切り口は、平滑にすること。
- (ウ) ジャンクションボックス及びインサートは、床仕上面から突出させないようにし、かつ、水、塵埃などが侵入しないように布設すること。
- (エ) ダクトの終端部は、ダクトエンドで閉そくすること。

イ ダクトの接続

- (ア) ダクト相互、ダクトとジャンクションボックス及び金属管とジャンクションボックスの管は、電氣的に接続すること。
- (イ) ボンディングに用いる接続線は、3-1-2（配管・配線工）2(1)ウ(ウ)、(エ)による。
- (ウ) ダクト相互の接続は、ダクトカップリングによるものとする。
- (エ) ダクトと金属管、合成樹脂製可とう管、CD 管、可とう電線管などの接続は、ジャンクションボックスまたはエンドコネクタを用いて行うものとする。
- (オ) 接地については、3-1-13（接地設置工）によるものとする。

(3) バスダクト

ア ダクトの布設

- (ア) ダクトまたは支持する金物は、スラブ、その他の構造体に吊りボルトまたはボルトで取付けるものとし、あらかじめ取付け用インサートまたはボルトを埋込むものとする。ただし、やむを得ない場合は、バスダクト及びバスダクト内の導体などの荷重に耐えることができる、あと施工アンカーボルトを用いるものとする。
- (イ) ダクトの支持間隔は 3m 以下とする。また、垂直に布設する場合で配線室などの部分は、6m 以下の範囲で各階支持としてもよい。
- (ウ) ダクトの終端部及びプラグインバスダクトのうち、使用しない差込み口は閉そくすること。ただし、換気形の場合は、この限りでない。
- (エ) ダクトを垂直に取付ける場合は、必要に応じスプリングなどを用いた、防振構造の支持物を使用すること。

イ ダクトの接続

- (ア) ダクト相互、導体相互及びダクトと配分電盤などとの間は、突合せを完全にし、ボルトなどにより接続すること。なお、ダクトと配分電盤などの接続点には、点検が容易にできる部分に、不可逆性の感熱表示ラベルなどを取付けるものとする。
- (イ) ステンレス及びアルミ導体と銅導体との間は、異種金属接触による腐食を起さないよう適切な措置を施すものとする。
- (ウ) ダクト相互及びダクトと配分電盤などとの間は、ボンディングを行い、電氣的に接続する。ただし、電氣的に完全に接続されている場合は、ダクト相互の接続部のボンディングは省略してもよい。
- (エ) ボンディングに用いる接続線は、表 3-14 に示す太さの軟銅線、銅帯または平編すずめつき銅線とする。

表 3-14 ボンド線の太さ

配線用遮断器などの定格電流	ボンド線の太さ
400A 以下	22mm ² 以上
600A 以下	38mm ² 以上
1,000A 以下	60mm ² 以上
1,200A 以下	100mm ² 以上

- (オ) ダクトが床または壁を貫通する場合は、貫通部分で接続してはならない。
- (カ) 接地については、3-1-13（接地設置工）によるものとする。

(4) 金属線び

ア 線びの布設

- (7) 一種金属線びのベースは、1m以下の間隔で、造営材に取付けるものとする。ただし、端部、突合せ部及びボックスなどとの接続点では、接続点に近い箇所固定する。
- (4) 二種金属線びの支持は、本項(3)ア(7)によるほか、支持間隔は1.5m以下とし、吊りボルトの呼び径は9mm以上とする。なお、振止めを施すものとする。

イ 線びの接続

- (7) 線び及び付属品は、電氣的に接続すること。
 - (4) 一種金属線びの接続部(線び相互及び線びとボックス間)は、ボンディングを行い電氣的に接続すること。
 - (9) 二種金属線びとボックス、金属管または可とう電線管などの金属製部分との間は、ボンディングを行い電氣的に接続すること。
 - (エ) ボンディングに用いる接続線は、3-1-2(配管配線工)2(1)ウ(エ)に示す太さの軟銅線、または同等以上の銅帯などとする。
 - (オ) 接地については、3-1-13(接地設置工)によるものとする。
- (5) 合成樹脂線び

ア 線びの布設

- (7) 線びのベースは、造営材に0.5m以下の間隔でねじ止めとするか、または接着材、その他の方法で取付けるものとする。ただし、端部、突合せ部または器具取付け部分では、0.1m以下の間隔で2箇所ねじ止めとする。
- (4) 線びの終端部は閉そくすること。

イ 線びの接続

- (7) 線び及び付属品は、相互にすき間なく接続すること。
- (4) 隅部分の接続は、突合せ法とする。

2 ケーブルラック設置

ケーブルラック取付けは、以下によるものとする。

- (1) ケーブルラックまたは支持する金物は、天井及び壁などの構造体に、ラック本体及び布設されるケーブルなどの荷重に耐え得る強度を有する吊りボルトまたはアンカーボルトを用いて取付けるものとする。
- (2) ケーブルラックの水平支持間隔は、鋼製では2m以下、アルミ製では1.5m以下とする。ただし、直線部と直線部以外との接続点では、接続点に近い箇所支持すること。
- (3) ケーブルラックの垂直支持間隔は3m以下とする。ただし、配線室内などの部分は6m以下の範囲で、各階支持としてもよいものとする。
- (4) ケーブルラック本体相互は、ボルトなどにより電氣的に接続すること。
- (5) ケーブルラックの終端部、自在継手部及びエキスパンション部には、3-1-2(配管配線工)2(1)ウ(エ)に示す太さの接続線を用いてボンディングを行い、電氣的に接続すること。
- (6) ケーブルラックを支持する吊りボルトは、ケーブルラックの幅が600mm以下のものでは呼び径9mm以上、600mmを越えるものでは呼び径12mm以上とすること。
- (7) アルミ製ケーブルラックは、支持物との間に異種金属接触による腐食を起さないよう適切な措置を施すものとする。

3-1-4 通信配線工

1 給電線布設

(1) 導波管の布設

ア 導波管のフランジ加工は、できるだけ現地加工を少なくするよう配慮する。

イ 導波管を現地加工する場合は、管の切り口を平滑にした後、フランジ面が平面になるように注意し、ろう付けを確実にを行うものとする。なお、ろう付け後は、フラックスを除去し管内を清掃した後、フランジ面の平面度調整を行うものとする。

ウ 導波管のフランジ接続は、ノックピンを使用し、ズレが起らないようにして正確に接続すること。なお、結合用ねじは、真ちゅうまたはステンレス製とする。

エ 空中線の振動吸収、温度膨脹による収縮及び角度補正などのため、フレキシブル導波管を使用す

ること。

- オ 導波管内の防湿のため、乾燥空気充填用及び気密試験用として、通信機械室内の引込口付近に、気密窓導波管を使用すること。
 - カ 導波管のフランジは、無線機から気密窓導波管までは非気密形を、気密窓導波管から空中線までは、気密形またはチョーク気密形とし、それぞれ布設場所に適合したものを使用する。
 - キ 導波管の支持間隔は、7.5GHz 帯にあつては 1.5m 以下とし、12GHz 帯にあつては 1m 以下とする。ただし、導波管とフレキシブル導波管との接続箇所にあつては、接続箇所から 0.3m 以下の方形導波管側とし、屈曲箇所にあつては、屈曲点から 0.3m 以下とする。なお、支持にあつては、フレキシブル導波管の使用効果を低減させないよう施工する。
 - ク 導波管の屋外取付けに使用する支持金物、ボルトなどが鋼製の場合には溶融亜鉛めっきまたはステンレス製のものを使用すること。
 - ケ 導波管は、交差しないように布設すること。
 - コ 導波管を屋内に引込む場合は、適合する引込口金具を使用し、屋内に雨水が侵入しないように、防水処置を施すものとする。また、引込口付近には必要に応じて、導波管に接地工事を施すものとする。
 - サ 引込口金具を外壁及び内壁に使用し、その間が空洞とならないように施工すること。
- (2) 長尺可とう導波管、だ円導波管及びまゆ形導波管などの布設
- ア 長尺可とう導波管、だ円導波管及びまゆ形導波管などを使用する範囲は、空中線端子から気密窓導波管までとする。
 - イ だ円導波管及びまゆ形導波管の曲げ加工は、専用工具を用いて行うものとする。
 - ウ 導波管の最小曲げ半径は、製造者の規格によるものとする。
 - エ 上記以外については、3-1-4（通信配線工）の 1(1)による。
- (3) 同軸管の布設
- 同軸管の布設は、前記 1(1)ケ～シによるほか、以下によるものとする。
- ア 同軸管の最小曲げ半径は、製造者の規格によるものとする。
 - イ 同軸管の支持間隔は、仕上り外径 20mm 以下にあつては 1m 以下とし、20mm を超える場合にあつては 1.5m 以下とする。ただし、屈曲部にあつては屈曲中心点から 0.3m 以下とする。
 - ウ 同軸管と無線機空中線端子の接続は、適合するコネクタにより行うが、曲げ半径及び無線機空中線端子コネクタなどの関係で、サイズを細くしまたは異種ケーブルを使用する場合は、適合するケーブルに変換して行うものとする。なお、変換を通信機械室内で行う場合は、無線機架上付近で行い、屋外空中線付近で行う場合は、点検の容易な箇所とする。
 - エ 同軸管の相互接続及び端末は、フランジ、カップリングまたはコネクタを用いて行うものとする。なお、湿気のある場所におけるコネクタ接続は、本項 4(3)による。
 - オ 同軸管を鋼板組立柱などに取付ける場合は、同軸管を損傷しないように防護し、ステンレスバンドなどにより固定すること。
- (4) 同軸ケーブルの布設
- 同軸ケーブルの布設は、前項 3 同軸管の布設の規定によるほか、以下によるものとする。
- ア 同軸ケーブルを造営材に取付ける場合は、ケーブルの被覆を損傷しないように注意し、適合する取付金具で固定する。この場合の固定間隔は 0.5m 以下とする。
 - イ 同軸ケーブルをケーブルラックに取付ける場合は、適合する方法で行うものとする。
- (5) LCX・ARE 誘導線の布設
- ア LCX, ARE 誘導線の種別及び布設位置は、設計図書によらなければならない。
 - イ LCX, ARE 誘導線は中間引留金具・終端引留金具・ちょう架金具を用いて布設すること。
 - ウ LCX, ARE 誘導線の支持間隔は 5m 以下を原則とする。
 - エ 布設用金具は、溶融亜鉛めっき、ステンレス製または磁器製の防食効果のあるものを使用すること。
 - オ LCX の設置にあたり、曲がりが必要な場合は、ケーブル仕様の規格値を確認の上布設すること。

2 電線・ケーブル布設

(1) 通信地中配線

- ア 通信ケーブルの地中配線と、地中強電流電線との離隔は、3-1-2（配管・配線工）4(1)による。

イ ケーブルの配線は、3-1-2（配管配線工）の4(2)ア～オ、キ～コによる。また、ケーブルの屈曲半径は、ケーブルの仕上り外径の6倍以上とする。ただし、CCPケーブル、CPEV-Sケーブル、CPEE-Sケーブルは、10倍以上とする。

(2) 通信屋内配線

ア 通信ケーブルの屋内配線と、屋内強電流電線との離隔は、3-1-2（配管・配線工）5(1)によるほか、以下によるものとする。

(ア) 端子盤内の配線は、電線などを一括に整然と行い、くし形編出しして端子に接続する。ただし、1列の端子板が2個以下の場合は、扇形編出しとしてもよい。また硬質塩化ビニル製の、盤配線用ダクトによって整線を行ってもよい。

(イ) 電線などは、余裕をもたせて無理のない程度に曲げて、金具などにより木板に支持すること。

イ 配線

(ア) 管内配線

管内配線は、3-1-2（配管・配線工）5(2)ア(ア)、(イ)、(エ)によるほか、垂直に布設する管路内のケーブルは、表3-15に示す間隔でボックス内にて支持すること。

表 3-15 垂直管路内のケーブル支持間隔

種類	支持間隔
通信ケーブル	12.0m以下

(イ) 線び配線

線び内配線は、3-1-2（配管・配線工）5(2)ウによる。

(ロ) 露出配線

露出配線は、ケーブルに適合するサドルまたはステップ止めなどとし、その止め間隔は0.5m以下とする。ただし、造営材の上面に配線する場合は1m以下とする。

(ハ) ころがし配線

ころがし配線は、3-1-2（配管・配線工）5(3)ウによるほか、以下によるものとする。

強電流電線などと交差する場合は、セパレータなどにより接触しないように行うものとする。

(ニ) 床上配線

a 床上配線は、ワイヤープロテクタ等を使用し、なるべく外傷を受けるおそれのない場所に布線すること。

b ワイヤープロテクタ等の大きさは、收容する電線の太さ及び条数に適合したものとする。

c ワイヤープロテクタ等は、接着テープを用いて床に固定すること。

d ワイヤープロテクタ等から電線を引出す箇所には、電線の被覆を損傷するおそれのないように保護を行うものとする。

e じゅうたん敷の場合は、じゅうたんの下に、ころがし配線とする。

(ホ) 通信用フラットケーブル配線

通信用フラットケーブル配線は、3-1-2（配管・配線工）5(3)オによるほか、以下によるものとする。

a フラット形同軸ケーブルなどの曲げ半径は、製造者の許容曲げ半径以上とする。

b 床面への固定は、粘着テープを用いて1m以下の間隔で固定すること。

c 折曲げ部分には、防護材として鋼板を置き粘着テープで固定すること。

(3) 通信屋外配線

通信ケーブルの屋外配線は、3-1-2（配管・配線工）の6による。

(4) ケーブルラック配線

ケーブルラック配線は、3-1-2（配管・配線工）の5(3)イ(ア)～(ウ)によるほか、以下によるものとする。

ア ケーブルラック上のケーブルの積み重ね高さは、水平部にあつては0.2m以下、垂直部は0.15m以下とする。

イ ケーブルの端末は、端子に取付けやすいように編出しを行うものとする。ただし、コネクタで接続するものは、この限りでない。

ウ 外被を取り除いたケーブルは、ケーブルラック上に布設してはならない。

(5) ダクト内配線

ダクト内配線は、3-1-2（配管・配線工）の5(2)イ(ア)～(ウ)、(オ)～(キ)による。また、配線などは、設備ごとを一括して、電線支持物の上に整然と並べ配線すること。ただし、垂直に用いるダクト内では、1.5m以下ごとに支持すること。

3 通信架空配線

(1) 一般事項

ア 架空電線の高さ

架空電線の高さは、以下によるものとする。

(ア) 架空電線が道路上にあるときは、横断歩道橋の上にあるときを除き、路面から5m以上（交通に支障を及ぼすおそれが少ない場合で、工事上やむを得ないときは、歩道と車道との区別がある道路の歩道上においては2.5m以上、その他の道路上においては4.5m以上）であること。

(イ) 架空電線が横断歩道橋の上にあるときは、その路面から3m以上であること。

(ウ) 架空電線が鉄道または軌道を横断するときは、軌条面から6m以上（車両の運行に支障を及ぼすおそれがない高さが、6mより低い場合はその高さ）であること。

(エ) 架空電線が河川を横断するときは、船舶の航行等に支障を及ぼすおそれがない高さであること。

イ 架空電線と他の管理者の架空電線との接近または交差

(ア) 架空電線は、他の管理者の架空電線から0.3m以下に接近させてはならない。

(イ) 架空電線は、他の管理者の建造物から0.3m以下に接近させてはならない。

(ウ) 架空電線の支持物は、他の管理者の設置した架空電線または低高圧架空電線をはさみ、またはこれらの間を通ってはならない。

(エ) 架空電線の支持物と低高圧架空電線との離隔は、表3-10に掲げる値以上とする。

ウ 架空電線と低高圧架空電線との交差または接近

架空電線が、低圧または高圧の低高圧架空電線と交差しまたは接近する場合の、架空電線と低高圧架空電線との離隔距離は、表3-10に掲げる値以上とし、低高圧架空電線の上に設置してはならない。

(2) 架線

架線配線は、以下によるものとする。

ア ちょう架用線は、亜鉛めっき鋼より線とする。

イ ちょう架用線を電柱に取付ける場合には、柱頭より0.5m下がりの箇所支持金具で取付ける。また、引込口においてはフックボルトなどを使用し、造営材に取付けるものとする。

ウ ちょう架用線を使用する場合は、間隔0.5m以下ごとにハンガーを取付けて電線を吊り下げるか、または電線とちょう架用線を接触させ、その上に容易に腐食しがたい金属テープなどを0.2m以下の間隔を保って、らせん状に巻き付けてちょう架する。

エ SDワイヤ、屋外通信線及び自己支持型同軸ケーブルなどを架線する場合には、ちょう架金物を電柱に固定し、電線の支持線をちょう架金物に取付けるものとする。なお、電線の心線には荷重がかからないようにし、引留箇所などで電線支持線が露出する部分には、防食塗料を塗布する。また、支持線と心線を分離した箇所は、スパイラルスリーブなどを用いて心線側の防護を行うものとする。

オ 架線は、径間の途中で接続を行わないものとする。

カ 引込口は、雨水が屋内に侵入しないようにする。

4 通信ケーブル接続

通信ケーブル接続は、3-1-2（配管配線工）の9(4)、(5)によるほか、以下によるものとする。

(1) 構内用ケーブル、CPEVケーブルなどの相互の接続は、10mm以上ずらした段接続とするほか、以下によるものとする。

ア 心線の接続は、ひねり接続の後にPEスリーブを用いるか、または絶縁性コネクタを用いて行うものとする。

イ 架空ケーブルの心線接続は、ひねり接続後はんだ付けを行い、PEスリーブを用いるものとする。

ウ ケーブル被覆の接続は、心線接続後、切りはぎ部及び接続部にプラスチックテープを巻き付け、ビニル電線防護カバー、粘着アルミテープなどを用いて防護を行い、ビニルテープを巻き付けて

- 仕上げるものとする。なお、湿気の多い場所では、電線の防湿成端処理に準じて行うものとする。
- (2) 屋内通信線の接続は、10mm 以上ずらした段接続とする。また、心線の接続は銅スリーブを用い、ビニルテープを横巻きの上、半幅重ね巻きとする。ただし、絶縁性のある接続器を使用して接続する場合は、テープ巻きを要しない。
- (3) 同軸ケーブルの相互接続及び端末は、高周波同軸コネクタを用いて行うものとし、湿気のある場所では、粘着テープを用いて防護し、ビニルテープを巻き付けて仕上げるものとする。
- (4) 機器端子などとの接続は、以下によるものとする。
- ア 端子板への接続は、出側を右側とする。
 - イ 端子に、はんだ揚げ接続する場合は、心線を端子に 1.5 周以上巻き付け、はんだ揚げする。
 - ウ 端子に、はさみ込み接続する場合は、必要に応じ座金を使用し、ねじで締付けるものとする。
 - エ 端子に、ラッピング接続する場合は、電線に適合したラッピング工具を用いて行うものとする。
 - オ クリップ式端子に接続する場合は、専用の工具を用いて接続すること。

5 UTP ケーブル布設

(1) 一般事項

UTP ケーブルの布設にあたっては、以下によるものとする。

- ア UTP ケーブルの布設作業中は、ケーブルに損傷を与えないように行い、延線時及び固定時の許容曲げ半径は、仕上り外径の 4 倍以上とする。
- イ UTP ケーブルを支持または固定する場合には、UTP ケーブルに過度の外圧または張力が加わらないよう施工する。
- ウ 外圧または衝撃を受けるおそれのある部分は、防護処置を施すものとする。
- エ UTP ケーブルの布設時には、張力の変動や衝撃を与えないように施工する。
- オ UTP ケーブルを電線管より引き出す部分には、ブッシングなどを取付け、引き出し部で損傷しないように、スパイラルチューブなどにより保護すること。
- カ UTP ケーブルの布設の要所では、ケーブルに合成樹脂製またはファイバ製などの名札を取付け、ケーブルの種別、行先などを表示すること。
- キ UTP ケーブルの総長はパッチコード等も含め 100m 以内とする。
- ク 屋外で使用する場合は、外装被覆付ケーブルを使用するものとする。

(2) UTP ケーブル地中配線

UTP ケーブル地中配線の布設にあたっては、3-1-4 (通信配線工) の 2(1) のほか、以下によるものとする。

- ア 地中に布設される UTP ケーブルが、他の電力線と接近または交差する場合の離隔距離は、電技解釈第 125 条 (地中電線と他の地中電線等との接近または交差) 及び有線電気通信設備令第 14 条 (地中電線) に準拠して行うものとする。
- イ ハンドホール内では、接続部及び引き通し部ともに UTP ケーブルに必要な長を確保すること。

(3) UTP ケーブル屋内配線

UTP ケーブル屋内配線の布設にあたっては、3-1-4 (通信配線工) の 2(2) のほか、以下によるものとする。

- ア 屋内管内配線は、プルボックスごとに人を配置し、連絡を取り合い、ケーブルに過度の張力が掛からないよう確認しながら施工する。
- イ 水平ラック部に UTP ケーブルを布設する場合は、ラックに 3m 以下ごとに結束して固定すること。
- ウ 垂直ラック部に UTP ケーブルを布設する場合は、ラックに 1.5m 以下ごとに結束して固定すること。
- エ UTP ケーブルがフリーアクセス床・二重床に布設された後に、他の工事によって別のケーブルが積み重ねられることが多いので、ケーブルの耐圧縮強度に注意し、ケーブルが輻輳される箇所については、保護を行うものとする。

(4) UTP ケーブル屋外配線

UTP 屋外配線の布設にあたっては、3-1-4 (通信配線工) の 2(3)、本項 5(2)ア、本項 5(3)イ～エによる。

(5) UTP ケーブル端末処理

- ア UTP ケーブルの端末処理は、専用コネクタによる圧着接続とする。

- イ 圧着接続は、UTP ケーブルに適した材料及び工具を用いて行うものとする。
- ウ UTP ケーブルは全ての対を成端する。
- エ ケーブルの成端作業時、対のより戻し長は最小とする。
- オ 対の割り当ては、JIS X 5150「構内情報配線システム」による。
- カ 通信アウトレットには、接続先が認識できるよう表示を行う。
- キ フloor配線盤から通信アウトレットまでのリンク性能は、要求されるクラスにおける JIS X 5150「構内情報配線システム」のパーマネントリンクの性能を満足するものとする。

3-1-5 光ケーブル布設工

1 一般事項

光ケーブルの布設にあたっては、以下によるものとする。

- (1) 光ケーブルの布設作業中は、光ケーブルが傷まないように行い、延線時許容曲げ半径は、仕上り外径の 20 倍以上とする。また、固定時の曲げ半径は、仕上り外径の 10 倍以上とする。
- (2) 光ケーブルを支持または固定する場合には、光ケーブルに外圧または張力が加わらないよう施工する。
- (3) 外圧または衝撃を受けるおそれのある部分は、防護処置を施すものとする。
- (4) 光ケーブルに加わる張力及び側圧は、許容張力及び許容側圧以下とする。
- (5) 光ケーブルの布設時には、テンションメンバに延線用撚戻し金物を取付け、一定の速度で布設し、張力の変動や衝撃を与えないよう施工する。
- (6) 布設時には、光ケーブル内に水が入らないように、防水処置を施すものとする。
- (7) 光ケーブルを電線管より引き出す部分には、ブッシングなどを取付け、引き出し部で損傷しないように、スパイラルチューブなどにより保護すること。
- (8) 光ケーブルの布設時は、光ケーブルを踏んだり、重量が光ケーブル上加わらないよう施工する。
- (9) 光ケーブルの布設の要所では、ケーブルに合成樹脂製またはファイバ製などの名札を取付け、ケーブルの種別、行先などを表示すること。

2 光ケーブル地中配線

光ケーブル地中配線の布設にあたっては、本項 1 によるほか、以下によるものとする。

- (1) 地中に布設される光ケーブルが、他の電力線と接近または交差する場合の離隔距離は、電技解釈第 125 条（地中電線と他の地中電線等との接近または交差）及び有線電気通信設備令 第 14 条（地中電線）に準拠して行うものとする。
- (2) 光ケーブル地中配線を行う前に、管内の清掃を行った後、管路径に合ったマンドリルまたはテストケーブルを用いて通過試験を行い、管路の状態を確認すること。
- (3) 地中配線は、ハンドホールごとに人を配置し、連絡を取り合い、ケーブルの許容張力及び許容曲率を確認しながら施工する。
- (4) ハンドホール内では、接続部及び引き出し部ともに光ケーブルに必要長を確保することとし、災害時等のケーブル移動に際し、キンク断線が生じないよう考慮するものとする。

3 光ケーブル屋内配線

光ケーブル屋内配線の布設にあたっては、3-1-2（配管配線工）の 5(1)、本項 2(1)の規定及び有線電気通信設備令第 18 条（屋内配線）によるほか、以下によるものとする。

- (1) 屋内光ケーブルの布設は、光コネクタが接続されている場合があるため、光コネクタや光コードに対する保護を行うものとする。
- (2) 屋内管内配線は、プルボックスごとに人を配置し、連絡を取り合い、ケーブルの許容張力及び許容曲率を確認しながら施工する。
- (3) 水平ラック部に光ケーブルを布設する場合は、ラックに 3m 以下の間隔ごとに緊縛して固定すること。
- (4) 垂直ラック部に光ケーブルを布設する場合は、ラックに 1.5m 以下の間隔ごとに緊縛して固定すること。
- (5) 光ケーブルがフリーアクセス床・二重床に布設された後に、他の工事によって別のケーブルが積み重ねられることが多いので、ケーブルの耐圧縮強度に注意し、ケーブルが輻輳される箇所につい

ては、保護を行うものとする。また、他の工作物と交差しないように施工する。

4 光ケーブル屋外配線

光ケーブル屋外配線の布設にあたっては、本項 1、本項 2(1)、本項 3(2)～(4)による。また、布設後に他の工事によって別のケーブルが積み重ねられることが多いので、ケーブルの耐圧縮強度に注意し、許容側圧を越えないよう施工する。

5 光ケーブル架空配線

光ケーブル架空配線の布設にあたっては、3-1-2（配管配線工）の 7(1)によるほか、以下によるものとする。

- (1) 光ケーブルの布設において、他の架空配線及び建造物との離隔距離は、本項 2(1)に準じるものとする。
- (2) 光ケーブルの布設作業中は、許容張力及び許容曲率を確認しながら施工するとともに、他のケーブルとの接触、柱間のケーブルのたるみ及び脱落などの監視を行うものとする。
- (3) 光ケーブルの布設作業中は、接触する危険のある変圧器、他のケーブル及び工作物などには安全対策を講じるものとする。
- (4) 光ケーブルは、接続、測定及び支障移転などを考慮して、ケーブルの両端及び中間点等に各々必要長を確保するものとする。
- (5) ケーブル弛度は、光ケーブルの種別、径間長及び外気温度などによって異なり、実状に応じた計算を行い施工する。また、共架及び添架において、既設電線との混触などのおそれがある場合には、既設電線の弛度に合わせて施工する。

6 光ケーブル接続

- (1) 光ケーブルの心線部の接続は、所定の接続材料（または接続箱）を使用し、光ケーブルを確実に固定するものとする。なお、光ケーブルの心線接続は、以下によるものとする。

ア 光ケーブルの心線相互の接続は、アーク放電による融着接続または光コネクタによる接続とし、接続損失は融着接続の場合 0.6dB/箇所以下、かつ、施工区間の伝送損失が所定の規格値を満足するものとする。また、光コネクタによる接続の場合 0.7dB/両端以下とする。なお、光ケーブルの心線接続を融着接続とする場合は、JIS C 6841「光ファイバ心線融着接続方法」によるものとする。

イ 光ケーブルの心線接続部は、振動・張力・圧縮力・曲がりなどの機械的外力及び水・湿気・有害ガスなどの物質から、長期に渡り保護できるように施工する。

ウ 光ケーブルの融着心線を納める屈曲直径は 6cm 以上とし、心線は突起部などに接しないように収めるものとする。

エ 融着接続及びコネクタの取付けは、光ケーブルに適した材料及び工具を用いて行うものとする。

オ 融着接続作業は、湿度の高い場所を避け、塵埃等の少ない場所で行うものとする。

- (2) 光ケーブル成端

光ケーブルの成端は、以下によるものとする。なお、光ケーブルの心線接続は本項 6(1)によるものとする。

ア 光ケーブルと機器端子を接続する場合は、成端箱を設けて箱内で外被を固定し、前項に記したとおり、機械的な強度を保つように施工する。なお、機器の内部に接続箱などの施設がある場合、直接引き入れて同様に成端すること。

イ 光ケーブルと機器端子を接続する場合は、コネクタ付き光ファイバコードを用いて接続すること。ただし、機器の内部に接続箱などの施設がある場合及びケーブルが集合ファイバコードの場合のように、コネクタ付光ファイバコードが不要の場合は、この限りでない。

- (3) 光ケーブルの測定及び試験光ケーブル布設後の測定及び試験は、以下の項目について行うものとする。

ア 光ケーブル布設後の測定及び試験項目

(ア) 接続損失の測定

接続損失は、測定区間の両端から測定し、その平均値を採用する。

(イ) 伝送損失の測定

施工区間の伝送損失が、所定の規格値以下で施工されたかを測定する。

(ウ) クロージャーの気密試験

クロージャー内の防水のため、気圧を高めて密封された器内の気密が十分か、確認の試験を行うものとする。

(エ) 外観確認

光ケーブルの外観（損傷・変形のないこと）、布設状態（無理な捻れ等のないこと）、整理状態（整然と配置されていること）、付属器材類が正しく取付けられていること等を確認する。

イ 測定及び試験データの確認、整理

測定及び試験完了後、施工区間の各種データが規格値内であることを確認して、必要な整理を行うものとする。

3-1-6 ハンドホール設置工

1 ハンドホール設置工

(1) プレキャストハンドホール設置

ハンドホール及びマンホールは、プレキャスト製品の設置を行うもので、以下によるものとする。

ア ハンドホール及びマンホールの施工については、「土木工事共通仕様書」第8編 8-12-5-3（プレキャストボックス工（特殊部））による。

イ マンホールの壁には、ケーブル及び接続部を支える支持金物を取付け、支持金物には陶製または樹脂製などの枕を設けるものとする。

ウ マンホール、ハンドホールの鉄ふたは、黒色防錆塗装を施したものとし、マンホールに使用する鉄ふたには鋳形流し込みで、ハンドホールに使用する鉄ふたには、鋳形流し込みまたはペンキで、用途名を表示すること。

エ マンホールには、設計図書に基づき、昇降用タラップを設けるものとする。なお、昇降用タラップを設けない場合は、各マンホールに共用できる昇降用金属製はしご1台を具備すること。

(2) 現場打ちハンドホール設置

ア ハンドホールの寸法などは、設計図書によらなければならない。

イ 現場打ちハンドホールの施工については、「土木工事共通仕様書」第8編 8-12-5-4（現場打ボックス工（特殊部））による。

ウ ハンドホール及びマンホールの蓋などは、前記(1)イ～エによる。

2 作業土工（電気）

(1) 床堀・埋戻し

床堀・埋戻しは「土木工事共通仕様書」第3編 3-2-3-3（作業土工（床掘り・埋戻し））による。

ア 掘削幅は、ハンドホールなどの施工が可能な最小幅とする。

イ 道路沿いの掘削を行う場合は、交通安全施設を設置し、保安を確保しなければならない。

ウ 掘削は、他の地中埋設物に損傷を与えないように、注意して行うものとする。

エ 掘削は、所定の深さまで行った後、石や突起物を取り除き、突固めを行うものとする。

オ 埋戻しは、良質土または砂を1層の仕上げ厚さが0.3m以下となるように均一に締固めて、順次行うものとする。

(2) 舗装切断、撤去、路盤・舗装復旧

舗装切断、撤去、路盤・舗装復旧は、「土木工事共通仕様書」第3編第2章第6節（一般舗装工）によるほか、以下によるものとする。

ア 舗装の切り取りは、コンクリートカッターにより行い、周囲に損傷を与えないものとする。

イ 路面の表面仕上げを行う場合は、掘削前の路面高さと同じにし、十分締固めなければならない。なお、舗装路面などの場合は、掘削前の材料で仕上げるものとする。

3 殻運搬処理

(1) 受注者は、殻、発生材等の処理を行う場合は、関係法令に基づき適正に処理するものとし、殻運搬処理及び発生材運搬を行う場合は、運搬物が飛散しないようにしなければならない。

(2) 受注者は、殻及び発生材の受入れ場所及び時間については、設計図書に定めのない場合は、監督員の指示を受けなければならない。

3-1-7 プルボックス設置工

1 プルボックス設置

- (1) プルボックスまたは支持する金物は、天井スラブ及び壁などの構造体に吊りボルト、またはアンカーボルトを用いて取付けるものとする。
- (2) プルボックスの支持点数は、4箇所以上とする。ただし、長辺の長さが300mm以下のものは2箇所としてもよい。
- (3) プルボックスを支持する吊りボルトは呼び径9mm以上とし、平座金及びナットを用いて取付けるものとする。
- (4) 天井または壁埋込みの場合は、埋込みすぎないようにし、塗りしろカバーと仕上り面にすき間がある場合は、継ぎ枠などを用いるものとする。
- (5) 不要の切抜き穴のあるプルボックスは、使用しないものとする。
- (6) 内側が断熱施工される構造体のコンクリートに埋込むプルボックスには、断熱材を用いるものとする。

2 アウトレットボックス設置

(1) 金属管用

- ア スイッチ、コンセント、照明器具などの取付け位置には、位置ボックスを設けるものとする。なお、器具を実装しない場合にはプレートを設け、容易に脱落しない方法で用途別表示を行うものとする。ただし、床付プレートには、用途別表示をしなくてもよい。
- イ 金属管配線からケーブル配線に移行する箇所には、ジョイントボックスを設けるものとする。
- ウ 位置ボックス、ジョイントボックスの使用区分は、表3-16及び表3-17に示すボックス以上のものとする。なお、取付け場所の状況により、同容積以上のボックスとしてもよい。

表3-16 隠ぺい配管の位置ボックス、ジョイントボックスの使用区分

取付位置		配管状況	ボックスの種別
天井スラブ内		(22)または(E25)以下の配管4本以下	中形四角コンクリートボックス 54 または八角コンクリートボックス 75
		(22)または(E25)以下の配管5本以下	大形四角コンクリートボックス 54 または八角コンクリートボックス 75
		(28)または(E31)以下の配管4本以下	大形四角コンクリートボックス 54
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または 中形四角アウトレットボックス 44
		連用スイッチ6個以下 連用スイッチ9個以下	2個用スイッチボックスまたは 中形四角アウトレットボックス 44 3個用スイッチボックス
	照明器具用、コ ンセント用位置 ボックスなど	(22)または(E25)以下の配管4本以下	中形四角アウトレットボックス 44
		(22)または(E25)以下の配管5本以下	大形四角アウトレットボックス 44
		(28)または(E31)の配管4本以下	大形四角アウトレットボックス 54

注意1 連用スイッチには、連用形のパイロットランプ、接地端子、リモコンスイッチなどを含む。

表3-17 露出配管の位置ボックス、ジョイントボックスの使用区分

用途	配管状況	ボックスの種別
照明器具用などの位置ボックス 及びジョイントボックス	(22)または(E25)以下の配管4本以下	丸形露出ボックス(直径89mm)
	(28)または(E31)以下の配管4本以下	丸形露出ボックス(直径100mm)
スイッチ用及びコンセン ト用位置ボックス	連用スイッチまたは連用コンセント3個以下	露出1個用スイッチボックス
	連用スイッチまたは連用コンセント6個以下	露出2個用スイッチボックス
	連用スイッチまたは連用コンセント9個以下	露出3個用スイッチボックス

注意1 連用スイッチ及び連用コンセントには、連用形のパイロットランプ、接地端子、リモコンスイッチなどを含む。

(2) 合成樹脂管用

- ア 合成樹脂管で配線に使用する位置ボックス，ジョイントボックスなどは，前項(1)金属管用の規定による。ただし，表 3-17 で丸形露出ボックス（直径 89mm）は直径 87mm とする。
- イ 合成樹脂製可とう管及び CD 管による配線に使用する位置ボックス，ジョイントボックスなどは，3-1-2 の 2 ア～ウによるほか，以下によるものとする。
 - (ア) 隠ぺい配管の位置ボックス，ジョイントボックスなどの使用区分は，表 3-18 に示すボックス以上のものとする。
 - (イ) 露出配管の位置ボックス，ジョイントボックスなどの使用区分は，表 3-17 に示すボックス以上のものとする。ただし，丸形露出ボックス（直径 89mm）は直径 87mm とする。
 - (ウ) 合成樹脂製可とう管または CD 管配線からケーブル配線に移行する箇所には，ジョイントボックスを設けるものとする。

表 3-18 隠ぺい配管の位置ボックス及びジョイントボックスの使用区分

取付位置		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， または(22)の配管 3 本以下	中形四角コンクリートボックス 54 または八角コンクリートボックス 75
		(16)の配管 6 本，または(22)の配管 4 本	大形四角コンクリートボックス 54 また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または 中形四角アウトレットボックス 44
		連用スイッチ 6 以下	2 個用スイッチボックスまたは 中形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 ボックスなど	(16)の配管 5 本以下， または(22)の配管 3 本以下	中形四角アウトレットボックス 44
		(16)の配管 6 本以下， または(22)の配管 4 本以下	大形四角アウトレットボックス 44
		(28)の配管 2 本以下	大形四角アウトレットボックス 54

注意 1 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。

3 プラスチックボックス等取付

プラスチックボックスの取付けは，本項 1 による。

3-1-8 分電盤設置工

1 自立型分電盤取付

- (1) 自立型分電盤の形状及び支持方法は，原則として取付け穴が盤の外側にある方式とする。ただし，意匠上問題がある場合は，取付け金物を盤の内側に設けるものとする。
- (2) 屋外盤の貫通部へ電線管を接続する場合は，盤の下部より接続するものとする。なお，接続部分は十分に錆止め塗装を行うものとする。
- (3) コンクリートと盤支持金物との間には，ゴムパッキン（クロロプレンゴム）を入れ，外壁と盤の隔離を図り，錆や水の進入を防ぐものとする。
- (4) 貫通位置は盤の配線スペースを考慮し，主配線用遮断器などから離れた所で，電線直径の 6 倍以上の曲がり確保して，端子に無理がかからない位置とする。
- (5) アンカーボルト，ダクター等の材質は，ステンレス製または溶融亜鉛めっき仕上げとする。
- (6) 掘削は，工作物及び地下埋設物に損傷を与えないように，注意して行わなければならない。
- (7) 基礎は，分電盤を完全に支持し，有害な沈下または傾斜などを起さないように設置しなければならない。
- (8) 基礎用掘削箇所は，十分突固めを行うものとする。

(9) コンクリートに埋込むアンカーボルトは埋込部を除き、溶融亜鉛めっきを施したものを使用する。

(10) 据付

ア 自立盤はアンカーボルトにより、基礎に堅固に取付けるものとする。

イ 自立盤を密着して取付ける場合、壁にもあと施工アンカーで堅固に支持すること。

ウ 自立盤を壁に取付ける場合、必要に応じて盤上部に支持材を設け、壁、はり等に堅固に支持すること。

エ 屋上に設ける場合、チャンネルベースと基礎接触部分にはコーキングを行い、浸水を防止すること。

2 分電盤取付

(1) 埋込分電盤設置

ア 埋込分電盤（埋込型・半埋込型）仮枠

(7) 仮枠の製作、取付けはコンクリート打設圧力に十分耐え得るものを使用し、必要に応じて補強材を入れること。（躯体用仮枠材または厚さ 15mm 以上の杉材等）

(イ) 壁が薄い場合は、貫通形の仮枠とする。

(ウ) 仮枠と分電盤及び端子盤の間隔は、配管の接続のある場合 50mm～100mm、接続のない場合は 30mm～50mm とする。また、裏面は 20mm 程度あけること。

(エ) 鉄筋補強を十分注意して入れること。

(オ) 床からの配管がある場合の高さは、下端で 300mm 以上とする。

(カ) 外壁、エレベーターシャフト壁等には、壁の亀裂、雨の浸透、結露のおそれがあるので埋込まないこと。

(キ) 盤側面からの配管は避けること。

(ク) 分電盤の取付け高さは、盤上端で 1,800mm～2,000mm とする。

イ 分電盤設置

(7) コンクリート壁の場合

a コンクリート壁が薄い場合は、分電盤、端子盤等の外箱の背面にメタルラスを取付け、モルタルにより埋戻しを完全に行うものとする。

b 裏面半露出の場合には、露出部分の塗装及び外箱の鋼板厚さに注意する。

c 箱体に取付けたアングルと鉄筋とは溶接すること。

d 配管穴は間隔に注意し、隣接ロックナットに接触させないこと。なお、配管の間隔は、コンクリートが回り込むスペースを確保する。

(イ) 軽量間仕切り壁の場合

a 補強を完全に行い、補強材にボルト・ナット類で取付けるものとする。

b 溶接を行った補強材の防錆塗装を完全に行うものとする。

(ウ) ブロック・ALC 壁の場合

a 大きい盤または重い盤を取付ける場合、アングル等で架台を組み、それにボルトで取付けるものとする。

b モルタルにより、埋込みを十分に行うものとする。

(2) 露出形分電盤の設置

ア 配管が埋込で、分電盤、端子盤等が露出取付けの場合には、壁内に裏ボックスを設けるものとする。この時、分電盤等の裏面には、盤の製作時に電線、ケーブルの引出し用開口部を設けておくものとする。

イ 盤裏面ボックスを使用する場合、盤裏面引出し用開口部と裏ボックスの位置関係、及び盤と裏ボックスの接続部の電線保護を十分に行うものとする。

ウ 壁取付けの露出形分電盤は、盤の裏面に山形鋼または平鋼にて補強し、ボルト・ナット類で 4 箇所を、壁を貫通して取付けるものとする。

エ 自立壁取付盤の場合は、盤重量を支えるため補強台を設け、盤の頭部をボルト・ナット類等で固定すること。

オ 盤の重量に対して十分な保持力強度が得られる場合は、構造担当者で打合せの上、ALC 用のアンカーを使用してもよいものとする。

カ ALC 板に荷重をかけない方法は、上記に示すとおりとし、梁からスラブまでアングルフレーム、

みぞ型鋼材を渡す方法で行うものとする。

(3) 直流分電盤設置

埋込分電盤（埋込型・半埋込型）、露出分電盤は本項 2(1)、(2)による。

3 分電盤基礎工

ア 基礎の大きさは、設計図書によらなければならない。

イ 基礎

(ア) 基礎コンクリートは、床スラブ面を目荒しして施工するものとし、まわりに軽量コンクリートを打設すること。

(イ) 盤にチャンネルベースがなく、床仕上面との見切りが困難な場合は、モルタル等で化粧ベースを作ること。この場合の床仕上げ面よりの高さは 5 cm とする。

(ウ) 自立盤の下部には、原則としてピットまたは床ボックスを設けるものとする。

3-1-9 引込柱設置工

1 コンクリート柱建柱

(1) 鉄筋コンクリート柱または鋼管を主体とするもので、末口 19cm 以下及び設計荷重が 6.87kN 以下の電柱の根入れは、全長が 15m 以下の場合には全長の 1/6 以上、15m を越え 16m 以下の場合には 2.5 m 以上とする。ただし、傾斜地、岩盤などでは根入れ長さを適宜増減してもよい。

(2) 水田、その他地盤が軟弱な箇所では、特に堅ろうな 1.2m 以上の根かせを使用し、その埋設深さは、地下 0.3m 以上とする。

(3) コンクリート根かせは、径 12mm 以上の亜鉛めっき U ボルトで締付けるものとする。

(4) 建柱場所付近に支障物件がある場合は、損傷を与えないようにしなければならない。

(5) 電柱は、足場金具及び名札（建柱年月、管理番号、その他指定事項記載）を設けるものとする。なお、足場金具等は、道路に平行に取付けるものとし、地上 2.6m の箇所より、低圧架空線では高圧用アームの下方約 1.2m の箇所まで、順次柱の両側に交互に取付け、最上部は 2 本取付けるものとする。

(6) H 柱を構成する電柱材料は、同一材料を使用すること。

2 鋼板組立柱建柱

(1) 鋼板組立柱は、テーパーをもった厚さ 1.0mm 以上の亜鉛めっき溶接鋼管及び高杭張力鋼板により、テーパー状に組立てたものとする。

(2) 鋼板組立柱の組立は太い部材からとし、接合方法に注意し連結する。

(3) 鋼板組立柱には、以下の場合に底板を使用する。ただし、コンクリート基礎を使用した場合は、この限りでない。

ア 引留柱及び角度柱で支線を取る場合

イ 変圧器などの重量物を取付ける場合

ウ 地盤が湿地、その他軟弱な場合

(4) 鋼板組立柱の根元は基礎コンクリートまたは平板を敷くものとする。

(5) 鋼板組立柱の地表面から 2.4m 以上の位置に、足場ボルトを取付けるものとする。

3 鋼管柱設置

(1) 鋼管柱は鋼管厚さ 2.3mm 以上で、錆止めのため、内外面をめっきまたは塗装を施したもので、電技解釈 第 57 条（鉄柱及び鉄塔の構成等）に適合したものとする。

(2) 鋼管柱設置は上記のほか、本項 1 を準用する。

4 支線取付

(1) 支線は、素線を 3 条以上より合わせたものとし、素線には直径 2.6mm 以上の亜鉛めっき鉄線または直径 2.0mm 以上で、かつ、引張強さが 0.69kN/mm^2 以上の亜鉛めっき鋼線を使用する。また、支線の安全率は 2.5 以上とし、引張強さは 4.31kN 以上とする。

(2) 支線を電柱に取付けるには、適合した支線バンドを用いて取付けるものとする。

(3) 支線の根かせの埋設深さは、本柱根入の深さによること。

(4) 高圧架空電線路に使用する支線には玉がいしを取付け、その位置は支線が切断された場合にも、地上 2.5m 以上となる箇所とする。

(5) 人及び車両の交通に支障のおそれがある支線には、支線ガードを設けるものとする。

5 腕金取付

- (1) 腕金は、これに架線する電線の太さ及び条数に適合するものとする。なお、腕金にがいしを取付ける場合は、必要に応じ垂鉛めつきを施した、がいし振止用金物を使用すること。
- (2) 腕金は、1回線に1本設けるものとし、負荷側に取付けるものとする。なお、電線引留柱においては、鋼板組立柱にあっては電線の張力側、その他の電柱にあっては、電線の張力の反対側とする。
- (3) 腕金は、電線路の内角が大きい場合は、電柱をはさみ2本抱合せとし、内角が小さい場合は、両方向に対し別々に設けるものとする。
- (4) 腕金の取付けは電圧の高いものから、また同一電圧のものは遠方へ送電するものから、順次上から下へ取付けるものとする。
- (5) 腕金相互の間隔は、上下段の電線がスリットジャンプにより混触するのを防止するほか、柱上作業時の安全を図るため、高压線相互間及び高压線と低压線は0.8m、低压線相互間は0.6mを標準とする。ただし、最上部の腕金の取付け位置は柱頭より0.25m下がりとする。なお、同一回線の腕金を角度柱または分岐柱で2段に取付ける場合は0.3m以上とする。
- (6) 腕金は、垂鉛めつきボルトなどを用いて電柱に取付けるものとし、必要に応じアームタイにより補強し取付けるものとする。
- (7) コンクリート柱、鋼板組立柱などで貫通ボルト孔のない場合には、腕金はアームバンドで取付け、アームタイはアームタイバンドで取付けるものとする。
- (8) 抱き腕金となる場合は、抱ボルトを使用し平行となるように締付けるものとする。
- (9) 腕金の取付け孔加工は、防食処理前に行うものとする。
- (10) がいしは、架線の状況によりピンがいし、引留がいしなど使用箇所に適したものを選定して使用すること。
- (11) がいし間の距離は、高压線間0.4m以上、低压線間0.3m以上とする。なお、昇降用の空間を設ける場合は、電柱の左右両側を0.3m以上とする。
- (12) バインド線は、銅ビニルバインド線によるものとする。なお、電線が3.2mm以下の場合は太さ1.6mmとし、ピンがいしのバインド法は両たすき3回一重とする。電線が4.0mm以上の場合は2.0mmとし、ピンがいしのバインド法は両たすき3回二重とする。

6 引込柱基礎工

- (1) 掘削は、周囲の状況、工作物及び地下埋設物に損傷を与えないように注意して行わなければならない。
- (2) 基礎は、設計図書により施工するものとするが、埋戻しは締固めを行い、沈下、傾斜等を起さないように施工する。
- (3) 地盤が軟弱でくずれのおそれがある場合は、土留めを設けて防護すること。
- (4) 掘削穴にゆう水がある場合は、排水を行うものとする。
- (5) コンクリートの基礎部は、コンクリートやモルタルにより根巻を行い、水切りが十分行えるように施工する。
- (6) 床堀・埋戻しは「土木工事共通仕様書」第3編3-2-3-3（作業土工（床堀り・埋戻し））による。
- (7) 舗装切断、撤去、路盤・舗装復旧は、「土木工事共通仕様書」第3編第2章第6節（一般舗装工）による。

3-1-10 支柱設置工

1 支柱設置工

- (1) 支線及び支柱の本柱への取付け位置は、高压線の下方とする。なお、支線は高压線より0.2m以上、低压線より0.1m以上離隔させるものとする。ただし、危険のおそれがないように施設するものは、この限りでない。
- (2) 根開きは、電柱の地上高の1/2とする。なお、施工場所の状況により、これによりがたい場合は、水平支線、弓支線、共同支線、腕金支線及び支柱等、適切な工法により施工する。
- (3) コンクリート柱に支柱を取付けるには、適合した取付金具を使用する。
- (4) 支柱を設ける箇所の地盤が軟弱な場合は、割栗石、玉砂利または碎石を支柱の底部に押入れて沈下を防止する。

2 支柱基礎工

支柱基礎工は、3-1-9の6による。

3-1-1.1 通信線柱設置工

通信線柱設置は3-1-9による。

3-1-1.2 雷保護設備工

1 雷保護システム(LPS)設置

(1) 一般事項

雷保護システムは、JIS A 4201「建築物等の雷保護」を基準とする。また最新の雷保護に関するJISである、JIS Z 9290-1「雷保護-第1部：一般原則」、JIS Z 9290-3「雷保護-第3部：建築物等への物的損傷及び人命の危険」及びJIS Z 9290-4「雷保護-第4部：建築物内の電気及び電子システム」並びに関連法規によるほか、本項によるものとする。

(2) 受雷部システムの取付

ア 突針の取付けは、以下によるものとする。

(ア) 突針を突針支持金物に取付けるときは、ねじ込んで接続すること。なお、ねじ込みでない場合でも、機械的に堅固に取付け接続する。

(イ) 突針と引下げ導線の接続は、導線を差込んでねじ止めし、ろう付けを施すものとする。

(ウ) 突針支持金物及び取付金具は、風圧に耐え得るように建造物に堅固に取付けるものとする。

イ 水平導体またはメッシュ導体（以下、水平導体等という。）を敷設する場合には、太さ38mm²以上の銅より線、t3mm×25mm以上の大きさの銅帯またはt4mm×25mm以上の大きさのアルミ帯を、約0.6m以下ごとに金物を用いて取付け、30m以下ごとに伸縮装置を設ける。なお、水平導体等の支持及び接続部分は、異種金属接触による腐食を起さないように行い、その接続方法は、以下によるものとする。

(ア) 銅帯の接続は、黄銅ろう付けまたは継手を用いた方法とする。

(イ) アルミ帯の接続は、継手を用いた方法とする。

(3) 接地極システムの埋設

ア 接地極は、地下0.75m以上の深さに埋設すること。

イ 接地極に銅板を使用する場合は、t1.5mm×900mm×900mm以上の銅板とし、引下げ導線と接地極との接続は、黄銅ろう付け、銀ろう付け、テルミット法による接続または三ツ手型（銅）端子による接続とする。なお、銅板を設置した後は、土を固く突固め地面をもとに復旧する。

ウ 1条の引下げ導線に2個以上の接地極を接続する場合は、その間隔を2m以上とし、地下0.75m以上の深さのところ、太さ22mm²以上の銅より線で接続する。

エ 接地極及び埋設地線は、ガス管から1.5m以上離隔すること。

オ 接地抵抗低減剤を使用する場合は、監督員の承諾を得て使用すること。

(4) 引下げ導線システムの敷設

ア 引下げ導線の支持は、銅または黄銅製の止め金具を使用して取付けるものとする。

イ 引下げ導線は、その長さが最も短くなるように施設する。なお、やむを得ない場合は、直角に曲げてさしつかえないが、コの字形に曲げる場合には、引下げ導線の最も近接する2点間の距離が、コの字形の導線長及び保護レベルに応じた安全離隔距離（JIS A4201 3.2 外部雷保護システムの絶縁）による）以上となるように敷設する。

ウ 引下げ導線を垂直に引下げる部分は約1mごとに、水平に布設する部分は約0.6mごとに支持すること。

エ 引下げ導線が地中に入る部分、その他導体を保護する必要のある箇所には、合成樹脂管（厚さ2mm未満の合成樹脂製電線管及びCD管を除く。）または、これと同等以上の絶縁効力及び強さのあるものなどを使用して地上2.5m、地下0.75mの部分の保護すること。

オ 引下げ導線の途中接続は避け、やむを得ず接続する場合は、導線接続器を使用し、導線と接続器の接続は、ろう付けを完全に施すものとする。

カ 引下げ導線には接地抵抗測定用として、導線接続器を設ける。なお、腐食しやすい場所に設置する導線接続器は合成樹脂製の気密なボックスに収める等の防護装置を設ける。

(5) 引下げ導線と他の工作物との離隔

- ア 引下げ導線及び水平導体等は、電力線、通信線またはガス管から 1.5m以上離隔すること。
 - イ 引下げ導線及び水平導体等から、距離 1.5m以下に近接する雨どい、鉄管、鉄はしごなどの金属体は、引下げ導線に接続すること。
 - ウ 引下げ導線及び水平導体等とア及びイの工作物との間に静電的遮へい物がある場合は、アまたはイを適用しないものとする。
- (6) 鉄骨と引下げ導線との接続
- 鉄骨コンクリート造りなどの建物で、引下げ導線の一部を鉄骨または鉄筋で代替する場合の引下げ導線と受雷部、鉄骨などとの接続は、以下によるものとする。
- ア 引下げ導線を鉄骨または鉄筋に接続する場合は、銅板を黄銅ろう付けした鉄板を鉄骨または鉄筋に溶接し、それに引下げ導線を接続した接続端子を取付ける。ただし、引下げ導線を直接鉄板にテルミット溶接する場合はこの限りでない。
 - イ 鉄板の厚さは 6mm とし、大きさは鉄骨に溶接する場合にあつては 50mm×100mm、鉄筋に溶接する場合は 75mm 幅で、主鉄筋 2 本に溶接可能な長さとする。
 - ウ 銅板の厚さは 3mm とし、大きさは接続端子が接続できる大きさとする。
 - エ 引下げ導線を接続端子を取付ける場合は、接続端子に引下げ導線を差込み、黄銅ねじ 2 本で締付けた後、はんだを充填する。
 - オ 接続端子と鉄板との接続は、9.6φの黄銅ボルト 2 本で行うものとする。
 - カ 溶接部が露出の場合は、接続部分に防食塗装を塗布すること。

2 避雷器設置

避雷器は、電技解釈第 37 条（避雷器等の施設）により設置する。

3-1-1-3 接地設置工

1 接地線

接地線は、緑色または緑／黄色のビニル電線を使用し、その太さは以下によるものとする。ただし、ビニルケーブルの一心を接地線として使用する場合は、原則として緑色の心線とするが、これによりがたい場合は端部に緑色の色別を施すものとする。

- (1) A 種接地工事
 - ア 接地母線及び避雷器 14mm²以上
 - イ その他の場合 5.5mm²以上
- (2) B 種接地工事は、表 3-19 によるものとする。
- (3) C 種接地工事及び D 種接地工事は、表 3-20 によるものとする。なお、表 3-20 に該当しない場合は 1.6mm 以上とする。

表 3-19 B 種接地工事の接地線の太さ

変圧器 1 相分			接地線の太さ
100V 級	200V 級	400V 級	
5 kVA 以下	10 kVA 以下	20 kVA 以下	5.5mm ² 以上
10 kVA 以下	20 kVA 以下	40 kVA 以下	8mm ² 以上
20 kVA 以下	40 kVA 以下	75 kVA 以下	14mm ² 以上
40 kVA 以下	75 kVA 以下	150 kVA 以下	22mm ² 以上
60 kVA 以下	125 kVA 以下	250 kVA 以下	38mm ² 以上
100 kVA 以下	200 kVA 以下	400 kVA 以下	60mm ² 以上
125 kVA 以下	250 kVA 以下	500 kVA 以下	100mm ² 以上

注意 1 「変圧器 1 相分の容量」とは、次の値をいう。なお、単相 3 線式は 200V 級を適用する。

- ① 3 相変圧器の場合は、定格容量の 1/3
- ② 単相変圧器と同容量の△結線または Y 結線の場合は、単相変圧器の 1 台分の定格容量
- ③ 単相変圧器と同容量の V 結線の場合は、単相変圧器の 1 台分の定格容量、異容量の V 結線の場合は、大きい容量の単相変圧器の定格容量
- ④ 表 3-19 による接地線の太さが、表 3-20 により変圧器の低圧側を保護する配線用遮断器などに基づいて選定される太さより細い場合は、表 3-20 によるものとする。

表 3-20 C種及びD種接地線工事の接地線の太さ

低圧電動機及びその金属管などの接地		その他のものの接地 (配線用遮断器などの定格電流)	接地線の太さ
200V 級電動機	400V 級電動機		
2.2kW 以下	3.7kW 以下	30A 以下	1.6mm または 2.0mm ² 以上
3.7kW 以下	3.7kW 以下	50A 以下	2.0mm または 3.5mm ² 以上
7.5kW 以下	18.5kW 以下	100A 以下	2.6mm または 5.5mm ² 以上
22kW 以下	45kW 以下	150A 以下	8mm ² 以上
-	55kW 以下	200A 以下	14mm ² 以上
37kW 以下	75kW 以下	400A 以下	22mm ² 以上
-	-	600A 以下	38mm ² 以上
-	-	1,000A 以下	60mm ² 以上
-	-	1,200A 以下	100mm ² 以上

注意 1 電動機の定格出力が上表を超過するときは、配線用遮断器などの定格電流に基づいて接地線の太さを選定する。

2 A種接地工事の電気工作物

- ア 高圧及び特別高圧の機器の鉄台及び金属製外箱。ただし、高圧の機器で人が触れるおそれがないように木柱、コンクリート柱、その他これに類するものの上に施設する場合、鉄台または外箱の周囲に適切な絶縁台を設けた場合は、省略することができる。
- イ 特別高圧計器用変成器の二次側電路。
- ウ 高圧及び特別高圧計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム、合成樹脂などの絶縁物で被覆されたものは、この限りでない。
- エ 高圧及び特別高圧の電路に施設する避雷器。
- オ 特別高圧電路と高圧電路を結合する変圧器の、高圧側に設ける放電装置。
- カ 高圧ケーブルを収める金属管、防護装置の金属製部分、ケーブルラック、金属製接続箱及びケーブルの被覆に使用する金属体。ただし、接触防護措置（金属製のものであって、防護措置を施す設備と電氣的に接続するおそれがあるもので防護する方法を除く。）を施す場合は、D種接地工事によることができる。

3 B種接地工事の電気工作物

- (1) 高圧電路と低圧電路を結合する変圧器の、低圧側中性点。ただし、低圧電路の使用電圧が 300V 以下の場合において、変圧器の構造または配電方式により、変圧器の中性点に施工できない場合は、低圧側の一端子とする。
- (2) 高圧及び特別高圧と低圧電路を結合する変圧器であって、その高圧または特別高圧巻線と低圧巻線との間の金属製混触防止板。
- (3) 特別高圧電路と低圧電路を結合する変圧器の低圧側中性点（接地抵抗値 10Ω 以下）。ただし、低圧電路の使用電圧が 300V 以下の場合においては、(1)によるものとする。

4 C種接地工事の電気工作物

- (1) 300V を超える低圧用の機器の鉄台及び金属製外箱。
- (2) 300V を超える低圧計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム、合成樹脂その他の絶縁物で被覆されたものは、この限りでない。
- (3) 300V を超える低圧ケーブル配線による電線路の、ケーブルを収める金属管、ケーブルの防護装置の金属製部分、ケーブルラック、金属製接続箱、ケーブルの金属被覆。
- (4) 合成樹脂管配線による、300V を超える低圧屋内配線に使用する、金属製プルボックス及び粉じん防爆形フレキシブルフィッチング。
- (5) 金属管配線、可とう電線管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線による、300V を超える低圧屋内配線の管、ダクト。
- (6) 低圧配線と弱電流電線を、隔壁を設けて収める場合における電線保護物の金属部分。
- (7) ガス蒸気危険場所及び粉じん危険場所内における300Vを超える電線路の、低圧電気機器の外箱、鉄枠、照明器具、可搬形機器、キャビネット、金属管とその付属品の露出した金属製部分。

5 D種接地工事の電気工作物

- (1) 高圧地中電線路に接続する金属製外箱。
- (2) 使用電圧が 300V 以下の機器の鉄台及び金属製外箱。
- (3) 使用電圧が 300V 以下の計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム、合成樹脂その他の絶縁物で被覆したものは、この限りでない。
- (4) 低圧または高圧架空配線にケーブルを使用し、これをちょう架する場合のちょう架用線及びケーブルの被覆に使用する金属体。ただし、低圧架空配線の場合、ちょう架用線に絶縁電線またはこれと同等以上の絶縁効力のあるものを使用する場合は、ちょう架用線の接地を省略できるものとする。
- (5) 地中配線を収める金属製の暗きよ、管及び管路、金属製の配線接続箱並びに地中配線の金属被覆。
- (6) 使用電圧が 300V を超える低圧または高圧計器用変成器の二次側電路。
- (7) 使用電圧が 300V 以下の低圧の合成樹脂管配線に使用する金属製プルボックス及び粉じん防爆形フレキシブルフィッチング。
- (8) 使用電圧が 300V 以下の低圧の金属管配線、可とう電線管配線、金属ダクト配線、ライティングダクト配線、バスダクト配線、フロアダクト配線、金属線び配線に使用する管、ダクト、線び及びその付属品、使用電圧が 300V 以下のケーブル配線に使用する、ケーブル防護装置の金属製部分、金属製接続箱、ケーブルラック、ケーブルの金属被覆など。
- (9) 分電盤、開閉器箱などの金属製外箱。
- (10) 変電設備の金属製支持管など。
- (11) 外灯の金属製部分。
- (12) マンホールまたはハンドホール内の、金属製低圧ケーブル支持材並びに低圧ケーブル立上りの、防護用金属製保護管など。
- (13) 平形保護層配線における、以下の部分。
 - ア 金属保護層、ジョイントボックス及び差込接続器の金属製外箱。
 - イ 電線の接地用導体。

6 C種またはD種接地工事の特例

- (1) D種接地工事またはC種接地工事を施さなければならない金属体が、以下のいずれかに適合する場合は、当該接地工事を施したものとする。
 - ア D種接地工事を施さなければならない金属体と大地との間が、電氣的及び機械的に確実に接続され、その間の電気抵抗値が 100Ω 以下である場合。
 - イ C種接地工事を施さなければならない金属体と大地との間が、電氣的及び機械的に確実に接続され、その間の電気抵抗値が 10Ω 以下である場合。
- (2) D種接地工事を施す電気工作物のうち、以下のものは接地工事を省略できるものとする。
 - ア 使用電圧が直流 300V または交流対地電圧 150V 以下で、人が容易に触れるおそれのない場所または乾燥した場所で、以下の場合。
 - (ア) 長さ 8m 以下の、金属管及び金属線びを施設する場合。
 - (イ) ケーブル防護装置の、金属製部分及びケーブルラックの長さが 8m 以下の場合。
 - イ 低圧屋内配線の、使用電圧が 300V 以下の合成樹脂管配線に使用する、金属製ボックス及び粉塵防爆形フレキシブルフィッチングで、以下のいずれかに該当する場合。
 - (ア) 乾燥した場所に施設する場合。
 - (イ) 屋内配線の使用電圧が直流 300V、または交流対地電圧 150V 以下の場合において、人が容易に触れるおそれがないように施設する場合。
 - ウ 使用電圧が 300V 以下で、以下の場合。
 - (ア) 4m 以下の金属管を乾燥した場所に施設する場合。
 - (イ) 4m 以下の可とう電線管及び金属線びを施設する場合。
 - (ウ) ケーブルの防護装置の金属製部分及びケーブルラックの長さが 4m 以下のものを、乾燥した場所に施設する場合。
 - エ 使用電圧が直流 300V または交流対地電圧 150V 以下の機器を乾燥した場所に施設する場合。
 - オ 対地電圧が 150V 以下で長さ 4m 以下のライティングダクト。
 - カ 管、暗きよ、その他の地中電線を収める防護装置の金属製部分で、防食措置を施した部分。

7 C種接地をD種接地にする条件

C種接地工事を施す電気工作物のうち、使用電圧が300Vを超える場合で、接触防護措置を施す以下のものは、D種接地工事とすることができる。

- (1) 金属管配線に使用する管。
- (2) 合成樹脂管配線に使用する、金属製ボックス及び粉塵防爆形フレキシブルフィッチング。
- (3) 可とう電線管配線に使用する可とう管。
- (4) 金属ダクト配線に使用するダクト。
- (5) バスダクト配線に使用するダクト。
- (6) ケーブル配線に使用する管その他の防護装置の金属製部分、ケーブルラック、金属製接続箱及びケーブル被覆に使用する金属体。

8 照明器具の接地

照明器具には、以下により接地工事を施すものとする。

- (1) 管灯回路の使用電圧が高圧で、かつ、放電灯用変圧器の二次短絡電流または管灯回路の動作電流が1Aを超える放電灯用安定器の外箱、及び放電灯器具の金属製部分には、A種接地工事を行うものとする。
- (2) 管灯回路の使用電圧が300Vを超える低圧で、かつ、放電灯用変圧器の二次短絡電流または管灯回路の動作電流が1Aを超える放電灯用安定器の外箱、及び放電灯器具の金属製部分には、C種接地工事を行うものとする。
- (3) (1)、(2)以外はD種接地工事を行うものとする。
- (4) 以下のいずれかに該当する場合は接地工事を省略することが出来るものとする。
 - ア 管灯回路の対地電圧が150V以下の放電灯を乾燥した場所に施設する場合
 - イ 管灯回路の使用電圧が300V以下の放電灯を乾燥した場所に施設する場合において、簡易接触防護措置を施し、かつ、その放電灯用安定器の外箱及び放電灯用電灯器具の金属製部分が、金属製の造営材と電氣的に接続しないように施設するとき
 - ウ 管灯回路の使用電圧が300V以下または放電灯用変圧器の2次短絡電流若しくは管灯回路の動作電流が50mA以下の放電灯を施設する場合において、放電灯用安定器を外箱に収め、かつ、その外箱と放電灯用安定器を収める放電灯用電灯器具とを電氣的に接続しないように施設するとき

9 A種及びB種接地の施工方法

- (1) 接地極は、湿気の多い場所でガス、酸などによる腐食のおそれのない場所を選び、接地極の上端を地下0.75m以上の深さに埋設する。
- (2) 接地線と接地する目的物及び接地極との接続工事は、電氣的及び機械的に施工する。
- (3) 接地線は地下0.75mから地表上2.0mまでの部分を、合成樹脂管（厚さ2mm未満の合成樹脂管及びCD管を除く。）またはこれと同等以上の絶縁効力及び強さのあるもので覆わなければならない。
- (4) 接地線には、絶縁電線（屋外用ビニル絶縁電線を除く。）または通信用ケーブル以外のケーブルを使用すること。ただし、接地線を鉄柱その他の金属体に沿って施設する場合以外の場合には、接地線の地表上60cmを超える部分については、この限りでない。
- (5) 接地線を人が触れるおそれのある場所で鉄柱、その他の金属体に沿って施設する場合は、接地極を鉄柱、その他の金属体の底面から0.3m以上深く埋設する場合を除き、接地極を地中でその金属体から1m以上離して埋設する。
- (6) 避雷用引下げ導線を施設してある支持物には、接地線を施設してはならない。ただし、引込柱は除くものとする。

10 C種及びD種接地の施工方法

- (1) 本項9(1)、(2)、(4)～(6)によるものとする。
- (2) 電氣的に接続されている金属管などは、これを接地線に代えることができるものとする。
- (3) 高圧ケーブル及び制御ケーブルの、金属遮へい体は1箇所で接地する。
- (4) 計器用変成器の二次側回路は、原則として配電盤側接地とする。
- (5) 接地導線と被接地工作物、接地線相互の接続は、はんだ付け接続をしてはならない。
- (6) 接地線を保護する場合の保護管は、避雷器用接地線には合成樹脂管とし、一般接地線には合成樹脂管または金属管とする。
- (7) 接地線を引込む場合は、水が屋内に侵入しないように施工する。

(8) 接地端子箱内の接地線には、合成樹脂製、ファイバ製などの名札を取付け、接地種別、行先などを表示する。

1 1 避雷設備の接地との等電位ボンディング

接地極及びその裸導線の地中部分は、建築物の雷保護と共用し、または共用しない場合は等電位ボンディングを施す。

1 2 接地極位置などの表示

接地極の埋設位置には、その近くに接地極埋設標を設け、接地抵抗値、接地種別、接地極の埋設位置、深さ及び埋設年月を明示する。ただし、電柱及び屋外灯などの柱位置の場合並びにマンホール及びハンドホールの場合は、接地極埋設標を省略してもよいものとする。

3-1-14 輸送

第2節 共通施工（機械）3-2-7 輸送による。

3-1-15 据付

第2節 共通施工（機械）3-2-8 据付によるほか、次による。

- 1 受注者は、設備の据付調整に先立ち、監督員と十分打合せを行うものとする。
- 2 受注者は、設備の据付調整を十分な技術と経験を有する技術者により行うものとし、作業の円滑化に努めるものとする。
- 3 受注者は、設備の据付調整の際、施工する設備はもとより、既設機器や構造物等等に損傷を与えないよう十分注意するものとする。万一損傷した場合は、直ちに監督員に報告するとともに、受注者の責により速やかに復旧または修復するものとする。
- 4 受注者は、設備の据付調整を実施するにあたり、既設通信回線及び既設設備の運用に支障をきたすおそれがある場合は、事前に監督員と協議するものとする。
- 5 受注者は、各種設備等の据付にあたっては、設計図書によるほか、次の事項によるものとし、施工前に各設備の据付に関する強度検討資料の照査結果を提出し、監督員の確認を受けた上で適切に施工するものとする。
 - (1) 自立型装置及び上下固定型装置の据付
 - ア 装置等を床面ならびに壁面及び天井面に据付る据付ける際は、地震時の水平水平移動、転倒、落下等の事故を防止できるよう耐震処置を行うものとする。
 - イ 装置等の配置は設計図書によらなければならない。
 - ウ 床面、壁面等への取付け方法は、原則として設計図書によらなければならない。
 - エ 装置等の配置ならびに取付け方法が設計図書により難しい場合は、施工図により監督員の承諾を得るものとする。
 - オ 装置等はレベル調整用架鋼製架台を使用して、直接コンクリート床へ水平に固定するものとする。
 - カ 装置をフリーアクセス床に固定する場合は、装置部分の床を切り取り、コンクリート床に取付けボルトの締付け状態が確認できる構造の専用架台を設けてボルトで固定するものとする。
 - キ 装置上部を固定する場合は、ストラクチャーまたは壁面、天井などへ固定すること。なお、施工にあたっては事前に監督員と協議するものとする。
 - ク ストラクチャーは、部材の変形または振動で工事目的物に支障が生じないよう部材及びサイズを選定するものとする。
 - ケ 装置上部を振れ止め金具を用いて固定する場合は、十分な曲げ応力度を有する鋼材を選定し、その取付けボルトには十分なせん断力許容せん断応力度断力を有するボルトで固定するものとする。
 - コ 自立型装置において、ラック上部にストラクチャー等が設置されている場合は、上下固定することが望ましい。
 - (2) 壁掛形装置等の据付

装置等の取付けは、その重量及び取付け場所に応じた方法とし、重量の大きいもの及び取付け方法が特殊なものの施工にあたっては落下防止を考慮し、事前に取付詳細図を提出し監督員と協議すること。
 - (3) 卓上装置等の据付
 - ア 地震時に、卓上装置や端末設備等が水平移動または卓上から落下等しないように、耐震用品等で

固定するものとする。

イ 卓上に設置する場合は、移動または転倒などを防止するために耐震用品等で固定するものとし、卓の脚は、床面にアングル等で固定するものとする。

- 6 受注者は、各種設備等の配置にあたっては、設計図書によるほか、以下の事項を考慮するものとする。
 - (1) 装置等と壁・柱などとの間隔は、工事上・保守上及び運用上支障のない間隔とし、操作等のしやすい配置とすること。
 - (2) 装置等の配置は、誘導障害が生じやすい装置等との隣接は、極力避けるものとする。
- 7 受注者は、各種配線にあたっては、設計図書によるほか、以下の事項を考慮するものとする。
 - (1) 配線は、既設配線と誘導障害を生じないように、適切なルート及び間隔を考慮するものとする。
 - (2) 各ケーブルは、装置等の保守点検等に対して支障のないように、長さ及び配置などを考慮するものとする。
 - (3) ケーブルを配線する場合は、系統別に整然と配列し、各ケーブルには行先及び用途を記した表示札を取付けるものとする。また、将来の配置変更に容易に対応可能なように余裕をもって配線すること。
- 8 受注者は、屋外装置の収容箱等を道路に面する場所に設置する場合は、道路と平行に取付けるものとする。なお、歩道がある場合は歩道の縁から突出していないこと。
- 9 受注者は、各種設備の据付にあたっては、車道部及び歩道部の建築限界（道路構造令第12条）を侵さない位置に設置するものとする。
- 10 受注者は、盤等の据付にあたり、参考資料5（アンカー施工記録）、参考資料6（盤据付施工記録）を参考に出来形管理を行うこと。

3-1-16 各種設備等の調整

- 1 受注者は、据付完了後、各機器の単体調整を行うとともに、施工する設備の機能を十分満足するよう、対向調整及び総合調整を行うものとし、機能、性能を十分満足するまで行うものとする。
- 2 受注者は、設計図書に基づき試験及び調整を行うものとする。
- 3 受注者は、調整完了後、監督員に試験及び調整した結果を試験成績書に記載して提出し、確認を受けるものとする。

3-1-17 各種設備等の撤去

- 1 受注者は、再使用する設備等を設計図書に定められた位置に保管する場合、以下の処置を施すものとする。
 - (1) 防雨・防湿処理を行い、指定された箇所へ保管されていること。
 - (2) 装置を移動する際、機能に支障がないよう衝撃等に注意すること。
 - (3) 取外した装置等の側面に、次の事項を記載した記録表を取付けるものとする。
 - ・装置名称
 - ・取外し年月
 - ・施工業者名

第2節 共通施工（機械設備工事）

3-2-1 通則

- 1 受注者は、工事にあたっては設計図書に示された設備の目的、使用条件に対して機能を発揮できるように施工しなければならない。
- 2 受注者は施工にあたって、現場の条件を調査し工事の円滑な履行を図らなければならない。
- 3 受注者は施工が完了した場合、工事範囲内の清掃等を行ない工事の残存物が放置されていないことを確認しなければならない。

3-2-2 製作

1 原寸等

- (1) 受注者は、工作に着手する前に原寸図または他の方法で図面の不備や製作、据付上に支障がないことを確かめなければならない。

2 工作

- (1) 受注者は、工作にあたって承諾された詳細図に基づき、当該設備の機能と精度に適した工作法を採用するとともに、材料等に悪影響をおよぼさないよう次の事項に留意しなければならない。
- (2) けがきを行う場合は、墨線・ポンチ等により行い、タガネを使用してはならない。なお、SM570級以上の材質にはポンチも使用してはならない。
- (3) 主要部材は、主たる応力の方向と圧延方向を一致させるよう加工しなければならない。なお、主要部材とは、設備を構成する強度部材等の主要な部材をいう。
- (4) 鋼材を切断する場合は、適切な方法により切断をしなければならない。なお、主要部材を切断する場合は、自動切断により行わなければならない。
- (5) 歯車、軸ジャーナル部、ネジ等は機械加工により機能上必要な精度と表面粗さに仕上げなければならない。
- (6) 主要部分に使用する鋼材をわん曲させる場合は、プレスまたはロール機にて一様に曲げなければならない。
- (7) ボルト孔等の孔あけ加工は、適切な方法により正確に行い、必要に応じリーマ通しを行うものとする。ただし、レーザ加工は、ステンレス鋼で12mm以上、その他の鋼材で19mm以上の板厚には適用しないものとする。さらに、押し抜き加工は、主要部材の加工及び板厚12mm以上の二次部材の加工には適用しないものとする。なお、二次部材とは、設備を構成する主要部材以外の部材をいう。
- (8) 鋳鉄品は、溶接を行ってはならない。ただし、補修等で必要な場合は、監督員の承諾を得るものとする。
- (9) 部材の接合は、溶接接合、ボルト接合、ネジ接合の方法により行わなければならない。接着材料等による接合、圧接接合（鉄筋を除く）、ろう付等を行う場合は、監督員の承諾を得るものとする。
- (10) ステンレス鋼のグラインダー加工をする場合は、もらい錆防止のために、普通鋼に使用した砥石盤を使用してはならない。
- (11) 機械加工面、溶接開先などの非塗装面は適切な防錆処理を施さなければならない。

3 仮組立

受注者は、仮組立にあたって変形を防止するため、次の事項に留意しなければならない。

- (1) 仮組立を行う場合は、支持材によって各部材に自重以外の力が掛からないようにしなければならない。
- (2) 仮組立において、現場ボルト接合部はそれぞれの孔数の30%以上のボルト及びドリフトピンを使用して堅固に締結しなければならない。

4 ステンレス鋼の表面処理

受注者は、ステンレス鋼について工作により不動態化処理が必要となる箇所、及び設計図書に指定された箇所について酸洗い、あるいは電解研磨により表面処理を施すものとする。

また、工事完了までの間、ステンレス鋼表面に軟鋼材の粉塵等が付着しないよう、表面を保護しなければならない。

3-2-3 溶接

1 施工計画

(1) 受注者は、部材の継手性能を満足するよう、次の事項を記載した施工計画書を提出した上で施工しなければならない。

- ア 鋼材の種類と特性
- イ 溶接方法、開先形状及び溶接材料の種類と特性
- ウ 組合せる材片の加工・組立精度、溶接部分の清浄度と乾燥状態
- エ 溶接材料の乾燥状態
- オ 溶接環境と溶接順序
- カ 溶接部の検査方法

(2) 作業資格

- ア 受注者は、主要部の溶接に当たっては次の表に該当する試験、若しくは同等以上の検定試験に合格した溶接工を従事させなければならない。また、受注者は、その工事に従事する溶接工の名簿を監督員に提出しなければならない。
- イ 溶接工の資格については表 3-21 による。

表 3-21 溶接工の資格

溶接方法	資格
被覆アーク溶接 (手溶接)	溶接する継手の板厚及び溶接姿勢に対応した JIS Z 3801「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」の認定試験に合格した者
半自動溶接	溶接する継手の板厚及び溶接姿勢に対応した 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」の認定試験に合格した者
サブマージアーク溶接 (自動溶接)	溶接する継手の板厚及び溶接姿勢に関係なく JIS Z 3801「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」の「A-2F」の認定試験に合格した者または同等の技能を有する者
ステンレス鋼の溶接	溶接方法及び溶接姿勢に対応した 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」の認定試験に合格した者

ウ その他の資格：アルミニウムの溶接には、JIS Z 3811(アルミニウム溶接技術検定における試験方法及び判定基準)の資格によるものとし、これら以外の溶接や特殊鋼、非鉄金属等の溶接は、これらに熟練した溶接工を従事させなければならない。

(3) 溶接方法の選定、その他

- ア 受注者は、溶接方法、母材の種類等により適合する溶接棒等の溶接材料を使用し、その選定に当たっては、母材の材質、強度、使用条件を考慮しなければならない。
- イ 受注者は、溶接施工にあたっては、次の事項に従わなければならない。
 - (ア) 溶接部近傍の塗料、錆、油脂、水分、ミルスケールは完全に除去しなければならない。
 - (イ) 溶接にあたっては、材質、板厚、脚長等に応じた電圧・電流を選定すること。
 - (ウ) 手溶接の溶接姿勢は下向き溶接とする。なお製作上または工程上やむを得ない場合には他の溶接姿勢によることができる。
 - (エ) 主要部材の工場における板継ぎ溶接は、自動または半自動溶接とすること。なお溶接線長が短い等の理由により自動または半自動溶接が採用できない場合には、手溶接を用いることができる。

(4) 溶接環境

受注者は、現場溶接及び工場溶接において、天候の状態、気温、湿度、風速などの環境条件に対して、始業時、作業中を通じてこれらの条件を把握して必要な保護・対策処置を講じなければならない。

(5) 溶接材料

受注者は、溶接材料の選定にあたって、要求継手性能を満足させるため、母材の材質、強度、その他使用箇所の条件及び溶接施工条件等を考慮し、適切な溶接材料を表 3-22 に基づき選定しなければならない。

表 3-22 溶接材料

分類	溶接材料規格	
被覆アーク溶接棒	JIS Z 3211	軟鋼，高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒
	JIS Z 3214	耐候性鋼用被覆アーク溶接棒
マグ溶接用ソリッドワイヤ	JIS Z 3312	軟鋼及び高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ
	JIS Z 3315	耐候性鋼用のマグ溶接及びミグ溶接用ソリッドワイヤ
マグ溶接用フラックス入りワイヤ	JIS Z 3313	軟鋼，高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ
	JIS Z 3320	耐候性鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ
サブマージアーク溶接材料(注 1)	JIS Z 3183	炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶着金属の品質区分
	JIS Z 3351	炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ
	JIS Z 3352	サブマージアーク溶接用フラックス
ステンレス鋼用溶接材料 被覆アーク溶接棒	JIS Z 3221	溶接用ステンレス鋼溶加棒，ソリッドワイヤ及び鋼帯
	JIS Z 3321	溶接用ステンレス鋼溶加棒，ソリッドワイヤ及び鋼帯
	JIS Z 3323	ステンレス鋼アーク溶接フラックス入りワイヤ及び溶加棒

注意 1 サブマージアーク溶接材料は，JIS Z 3183（炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶着金属の品質区分）に基づく，該当する JIS の溶接ワイヤとフラックスの組合せによること。

3-2-4 ボルト接合

1 ボルト接合

(1) 一般事項

ボルトは，ねじ部でせん断力を受けさせてはならない。

(2) ナットのゆるみ止め

振動等で，ゆるむおそれのある箇所のボルト接合に使用されるナットのゆるみ止めはロックナット，ピン，小ねじ，特殊座金等の確実なものを使用し，ナットのゆるみが設備の機能を損なうまたは重大な事故を生じるおそれのある箇所については，二重のゆるみ止めを施すこと。特に，軸方向に荷重が作用するボルト接合については，ボルト締付時のボルト軸力の管理と接合される部材の剛性に留意しなければならない。

(3) 鋳鍛造品の締付け箇所

鋳鍛造品の締付け箇所は，座ぐり等の処置を行うこと。

(4) ボルト孔

ボルト孔は板面に対して垂直にあけるものとし，ボルト孔直径はボルト呼び径に対して適切な隙間を加えたものとする。

(5) 接合面

受注者は，接合にあたっては，接合面の異物を除去，清掃を行い部材相互間が密着するように締付けなければならない。

(6) ステンレスボルト・ナットの焼付き防止

ステンレスボルト・ナットを使用し，焼付きのおそれがある場合は，焼付き防止対策を行うものとする。

2 高力ボルト接合

(1) 一般事項

受注者は摩擦接合に使用するボルト・ナット・座金は，JIS B 1186(摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット)若しくはこれと同等の規格のものを用いなければならない。

(2) 孔径及び精度

ボルトの孔径及び精度は次の表 3-23 に示すとおりとする。

(3) 高力ボルト支圧接合

高力ボルト支圧接合の場合は，打込式高力ボルト接合によること。

表 3-23 ボルトの孔径及び許容量

ボルトの呼び	ボルトの孔径		ボルトの孔径の許容量	
	摩擦接合	支圧接合	摩擦接合	支圧接合
M20	22.5mm	21.5mm	+0.5mm	+0.3m
M22	24.5mm	23.5mm	+0.5mm	+0.3m
M24	26.5mm	25.5mm	+0.5mm	+0.3m

注意 1 孔径の許容量について、摩擦接合の場合、1 ボルト群の 20%に対しては、+1.0mm まで認めてもよいものとする。

(4) 高力ボルト継手の接合

- ア 受注者は、高力ボルト継手の接合を摩擦接合とする場合、接合される材片の接触面を 0.4 以上のすべり係数が得られるように、次に示す処理を施さなければならない。ただし、これによらない場合は監督員の承諾を得ること。
- イ 接触面を塗装しない場合、接触面は黒皮を除去して粗面とする。材片の締付けにあたっては接触面の浮錆、油、泥などを十分に清掃して取り除く。
- ウ 接触面を塗装する場合、表 3-24 に示す条件に従い、厚膜形無機ジンクリッチペイントを使用する。

表 3-24 厚膜形無機ジンクリッチペイントを塗布する場合の条件

項目	条件
接触面片面あたりの最小乾燥塗膜厚	30 μ m 以上
接触面の合計乾燥塗膜厚	90~200 μ m
乾燥塗膜中の亜鉛含有量	80%以上
亜鉛末の粒径(50%平均粒径)	10 μ m 程度以上

エ 亜鉛めっきの場合、すべり係数が 0.4 以上確保できるよう表面処理を行うこと。

(5) プライマ塗装

支圧接合の場合は、プライマ塗装の除去を省略することができる。

(6) ボルト締付器具等

受注者は、ボルト締付器具等については、定期的に目盛校正を行いその精度が確認されたものを用いなければならない。なお、目盛校正は締付け施工前に行わなければならない。また、ボルト締付器具等に振動、衝撃を与えた場合も実施すること。

(7) 受注者はボルト軸力の導入を、ナットをまわして行うこと。ただし、やむをえず頭まわしを行う場合は受注者の責任と費用負担によりトルク係数値の変化を確認しておかななければならない。

(8) 受注者はボルトの締付けをトルク法によって行う場合、締付ボルト軸力がボルトに均一に導入されるよう締付トルクを調整しなければならない。

(9) 高力ボルトの採用条件

高力ボルトの採用にあたっては、水密に関係が無い場所、錆の発生を防止出来る場所とし、水の浸透する箇所、ボルトが腐食するおそれがある箇所、母材と添接材の合わせ面の防食が困難な箇所等に使用してはならない。

3-2-5 塗装

1 一般事項

(1) 受注者は、塗装にあたっては、設計図書及び本標準仕様書による。これにより難しい場合は、監督員の承諾を得なければならない。

(2) 塗料を塗り重ねる場合は、付着性を考慮し塗料を選定しなければならない。

(3) 受注者は、次に示す条件となる場合には塗装を行ってはならない。なお、これによりがたい場合は、監督員の承諾を得ること。

ア 塗料ごとに許容される温度・湿度範囲を外れるとき。

イ 塗装表面が結露しているとき、若しくは結露のおそれがあるとき。

- ウ 風が強いときまたは塵埃が多く、かつ防護施設を設けていない場合。
 - エ 塗料の乾燥前に降雪，降雨，降霜若しくは霧のおそれがある屋外作業の場合。
 - オ 被塗装面が50℃以上または5℃以下となるとき。
 - カ その他監督員が不相当と認めた場合。
- (4) 塗料は、開缶後に容器の底部に顔料が沈澱しないように攪拌した上、速やかに使用しなければならない。
 - (5) 受注者は、エアレススプレーまたはハケ等を使用し、塗り残し、気泡、むら等がなく全面が均一な厚さとなるように塗装しなければならない。
 - (6) 受注者は、溶接部やボルト接合部分及びその他構造の複雑な部分についても、標準膜厚の70%以上を確保しなければならない。
 - (7) 受注者は、塗装によって機能上支障が生じる箇所(リミットスイッチ類、摺動部、歯車歯面部、ローラ踏面、水密ゴムやワイヤーロープ等)については、塗装してはならない。また、施工にあたってはこれら箇所に塗料が付着しないようにしなければならない。
 - (8) 水没するものについては、水没するまでに塗装後定められた養生(乾燥)日数を確保しなければならない。
 - (9) 受注者は、密閉部内面の塗装にあたっては換気を行うとともに、引火による火災の発生を防止しなければならない。
 - (10) 受注者は、塗装にあたって周囲の環境対策、防塵対策を施さなければならない。
 - (11) 塗装色
 - ア 設計図書に定めがない箇所に行う塗装の色については、監督員の承諾を受けなければならない。
 - イ 上塗りに用いる塗料は、変退色の小さなものでなければならない。
 - (12) 配管の系統が多く、識別が困難な場合は、表 3-25 に示す塗装を行うこととし、ステンレス鋼管等の塗装できない配管については塗色と同じ色テープを巻くこと。また、配管保温をする場合は、系統名または流体名を表示する。

表 3-25 配管系統の塗色

配管系統名	塗装色
燃料系統	赤色
作動油系統	黄色
潤滑油系統	橙色
空気系統	白色
排気系統	銀色
清水系統	淡青色
原水系統	濃青色

- (13) 汎用品の場合、内・外面については、使用する場所による耐食性等を十分考慮した上で、本塗装基準によらないことができる。ただし、色分けの必要があるものについては、中塗りまでメーカ仕様として、上塗りは特記仕様書または本標準仕様書による。
- (14) 重ね塗りをを行う場合の塗装間隔は、塗料の特性にあわせ気温等の状況を考慮し、適正な塗装間隔で塗装すること。間隔時間の関係でやむを得ずこれによりがたい場合は、監督員の承諾を得ること。
- (15) 搬入据付により塗装面に損傷を生じた場合は、適当な下地処理を加え、正規な塗装状態と同程度に補修塗装を行うこと。
- (16) 使用塗料及び溶剤は、その製造会社・品名・品質・塗装方法を記載した塗装明細書及び必要に応じて色見本(鋼板に塗装したもの)を提出し、監督員の承諾を得ること。塗装は、工程ごとに色を変える等、写真、その他の方法により工程確認ができるようにすること。
- (17) 管名、流れ方向矢印及び必要に応じて行き先を管に記入する。管廊内は10～15mごと、配管分岐部、室、管廊等から別室または屋外へ出る管は、出入箇所に、その他監督員の指示する箇所に記入する。記入は原則として手書きとするが、監督員の承諾を得て、シールを使用してもよい。シールを使用する場合は、はがれ、変色等の無いものを選定すること。

2 素地調整

(1) 受注者は、被塗装物表面の素地調整を行った後、塗装を行わなければならない。なお、素地調整は設計図書に示す素地調整種別に応じて、表 3-26 の仕様を適用しなければならない。

表 3-26 素地調整基準

下地処理の程度		下地処理の状態	使用用具
1 種ケレン	原板ブラスト	加工前に表面処理し、その後プライマ処理を行う	ショットブラスト グリットブラスト カットワイヤブラスト サンドブラスト
	製品ブラスト	ミルスケール、さび等を完全に除去し清浄な金属面とする	ショットブラスト グリットブラスト カットブラスト サンドブラスト
2 種ケレン	ブラスト作業	塗膜、ゆるんだ黒皮、錆、その他付着物を除去し、鋼肌を露出させたもの。ただし強固な黒皮は残したものであり旧塗膜の劣化程度は、全面積に対し、おおむね錆が 30%以上発生したものであり、一般的には点錆が進行し板状錆に近い状態になったものや特殊な条件に放置された場合に発生するこぶ上錆等の発生したものをいう	スケーリングマシン グラインダー 化学薬品 スクレーパ ハンマ ワイヤブラシ サンドペーパー
	手作業		
3 種ケレン A		塗膜の活膜部は残すが、それ以外の塗膜不良部（錆われ、ふくれ、浸食部等）の除去は、2 種の素地調整を行ったものであり、3 種のなかでも旧塗膜の劣化程度がひどく全面積に対し、おおむね錆が 15～30%及びふくれ、われ、はがれが 30%以上発生したものであり、一般的には点錆がかなり点在している状態のものをいう	ディスクサンダ スクレーパ ハンマ サンドペーパー
3 種ケレン B		塗膜の活膜部は残すが、それ以外の塗膜不良部（錆われ、ふくれ、浸食部等）の除去は、2 種の素地調整を行ったものであり、3 種 A と 3 種 C の中間的なものをいい旧塗膜の劣化程度は、全面積に対し、おおむね錆が 5～15%及びふくれ、われ、はがれが 5～30%程度発生したものであり、一般的には点錆が少し点在している状態のものをいう	ディスクサンダ スクレーパ ハンマ サンドペーパー
3 種ケレン C		塗膜の活膜部は残すが、それ以外の塗膜不良部（錆われ、ふくれ、浸食部等）の除去は、2 種の素地調整を行ったものであり、3 種のなかでも旧塗膜の劣化程度は少なく全面積に対し、おおむね錆が 5%以下、及びふくれ、われ、はがれが 0～30%程度発生したものであり、一般的には点錆がほんの少し点在している状態のものをいう	ディスクサンダ スクレーパ ハンマ サンドペーパー
4 種ケレン		塗膜表面の劣化物、さび、溶接のスパッターを除去する	ワイヤブラシほか
水洗い清掃		塗膜表面の汚れを除去する	高圧洗浄機ほか

(2) 一次プライマ

受注者は、素地調整を行ったときは発錆防止等のため、ただちに金属前処理塗装（以下「一次プライマ」という。）を施さなければならない。一次プライマは、エッチングプライマまたはジンクリッチプライマのいずれかとする。

(3) 汚れの除去

受注者は、素地または前層塗装に付着した油脂、汚れや海塩粒子などの有害物質を塗装の前に入念に除去しなければならない。

(4) 有害薬品の使用禁止

受注者は、施工に際し有害な薬品を用いてはならない。

(5) 現場において素地調整を行う場合は、ブラスト材及び劣化塗膜片などの飛散による周辺環境への影響をおよぼさないよう適切な措置を施すこと。

(6) 受注者は、塗替塗装時の素地調整面については、すみやかに第 1 層目を塗ること。なお、天候の急変その他の事情で同日中に第 1 層目を塗り終えることができなかつた場合は、塗り残し面を再度

素地調整しなければならない。

- (7) 鉛等有害物を含有する塗料の除去にあたっては、作業者の労働災害防止のため必要な措置を講ずるものとする。

3 工場塗装

- (1) 組立後塗装困難となる部分は、監督員の承諾を得てあらかじめ塗装を完了させること。
 (2) 現場溶接を行う部分については、一次プライマを除き、熱影響範囲に塗装を行ってはならない。
 (3) コンクリートとの接触面については塗装を行ってはならない。ただし、コンクリート付着強度に影響を与えないプライマはこの限りではない。

4 現場塗装

- (1) 受注者は、塗装中に他の構造物や周囲に塗料等を飛散させてはならない。なお、飛散のおそれがある場合には適切な処置を講ずること。
 (2) 受注者は、工場塗装した塗装面に塗り重ねる場合、付着した油脂、汚れや海塩粒子などの有害物質を入念に除去しなければならない。
 (3) 受注者は、各層の塗装養生期間を適切に保たなければならない。なお、各塗料ごとの塗装間隔を越えた場合は、塗料の種類に応じて肌荒らし等の処置を施すこと。
 (4) 受注者は、施工済みの塗膜が損傷した場合、補修しなければならない。なお、補修塗装を行う場合の塗装仕様及び乾燥時間は施工済みの塗装と同一のものとしなければならない。
 (5) 受注者は、海上輸送部材・海岸部に置かれた部材等、塩分付着の疑いがある場合は、受注者の費用負担により被覆面の塩分測定を行い、塩分量が 100mg/m²(NaCl 換算)以上付着している場合は、表面の塩分除去を行わなければならない。

5 標準塗装膜厚

設計図書において塗装膜厚を指定しない場合は、表 3-27 の仕様を適用しなければならない。

表 3-27 標準膜厚表

塗料名	標準膜厚(μm)		
	下塗	中塗	上塗
一般さび止めペイント	35		
ジंकクロメートさび止めペイント	35		
鉛・クロムフリーさび止めペイント	35		
エポキシ樹脂系プライマ	50		
エポキシ樹脂塗料(水中部用)	100		
エポキシ樹脂塗料(大気部用)	80		
エポキシ樹脂塗料		40	40
変性エポキシ樹脂塗料(水中部用)	100		
変性エポキシ樹脂塗料(大気部用)	60		
水道用エポキシ樹脂塗料	50	50	50
長油性フタル酸樹脂塗料		30	25
フェノール樹脂塗料		30	30
ポリウレタン樹脂塗料		40	30
ふっ素樹脂塗料		40	30
フェノール MIO 塗料		40	
エポキシ MIO 塗料		60	
アルミニウム			20
有機ジंकリッチペイント	65		
無機ジंकリッチペイント	65		
有機ジंकリッチプライマ		15	
無機ジंकリッチプライマ		15	
長曝型エッチングプライマ		15	
ミストコート(エポキシ樹脂)		-	

表 3-28 塗膜厚測定箇所数

塗装面積	測定箇所
10 m ²	3
30 m ²	7
50 m ²	10
100 m ²	15
200 m ²	25
500 m ²	55
1,000 m ²	105

6 塗装膜厚管理

塗膜厚測定は、次による。

- (1) 測定器
測定には計器校正による使用期限内の測定器を用いること。
- (2) 塗膜厚の測定頻度
膜厚測定は各層ごとに次の層の施工前に測定し塗膜厚を測定するとともに、全層施工後の乾燥状態の膜圧を測定する。
- (3) 塗膜厚の測定箇所
測定箇所は、部材等のエッジ部、溶接ビート等から少なくとも50mm以上離すこと。測定数は、各塗装部位の塗装面積10 m²までは3箇所（1箇所上下左右4点測定）、10 m²を超え50 m²までは10 m²増すごとに2箇所増、50 m²の場合は10箇所、50～100 m²の場合は10 m²増すごとに測定点数を1箇所増す50 m²を超えると100 m²を増すごとに10箇所増とし、その1箇所当たりの平均値が標準膜厚以上でなければならない。（表3-28参照）ただし、測定した最低値は、標準膜厚の70%以上とする。

3-2-6 防食

1 溶融亜鉛めっき

- (1) 受注者は、常時水没する部分へのめっきをしてはならない。
- (2) 受注者は、溶融亜鉛めっきの種類、付着量、試験等をJIS H 8641（溶融亜鉛めっき）、JIS H 0401（溶融亜鉛めっき試験方法）または同等以上の規定にしたがって行う。これにより難しい場合は、監督員の承諾を得なければならない。
- (3) 受注者は、溶融亜鉛めっき作業をJIS H 8641（溶融亜鉛めっき）またはこれらと同等以上の規定に従って行わなければならない。
- (4) 受注者は、素材の表面については油脂類を除去し、酸化物（黒皮、赤錆等）を酸洗いまたはブラスト等によって完全に除去しなければならない。また、フラックス処理により活性化を促し、良好な亜鉛の付着を図らなければならない。なお、水素脆性のおそれがある鋼材は酸洗いをしてはならない。
- (5) 予熱乾燥は約120℃とし、亜鉛（めっき）浴温度は、鋼材の場合約430～470℃。ボルト・ナットの場合約480～550℃とする。
- (6) 受注者は、めっき槽に漬ける際に空気だまりが出来ない様な設計をしなければならない。また、密閉された部材や熱変形のおそれのある部材をめっきする場合は空気抜きや、変形防止材を設ける等の処置を施さなければならない。
- (7) 受注者は、溶融亜鉛めっきを施工するにあたって、構造物に有害な熱変形を生じさせないよう設計を行わなければならない。
- (8) 付着量は設計図書に明示した場合を除き、表3-29による。これにより難しい場合は、監督員の承諾を得なければならない。

表 3-29 溶融亜鉛めっき付着量

記号	付着量(g/m ²)	適用
HDZ35	350 以上	厚さ 1mm 以上 2mm 以下の鋼材・鋼製品, 直径 12mm 以上のボルト・ナット及び厚さ 2.3mm を超える座金類
HDZ40	400 以上	厚さ 2mm を超え 3mm 以下の鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類
HDZ45	450 以上	厚さ 3mm を超え 5mm 以下の鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類
HDZ50	500 以上	厚さ 5mm を超える鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類
HDZ55	550 以上	過酷な腐食環境下で使用される鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類

2 金属溶射

- (1) 受注者は、水没する部分への金属溶射をしてはならない。
- (2) 受注者は亜鉛、アルミニウム及びそれらの合金溶射は、JIS H 8300（亜鉛、アルミニウム及びそれらの合金溶射）の規定によって行うこと。これにより難しい場合は、監督員の承諾を得なければならない。
- (3) 受注者は、溶射工事にあたっては、職業能力開発推進法に基づき実施された金属溶射に関わる検定に合格したものに作業を行わせなければならない。ただし、受注者は溶射工事の経験を 6 ヶ月以上有する作業員で監督員が同等以上の資格を有すると認めた作業員に作業を行なわせることができる。
- (4) 前処理は 1 種ケレンとし溶射の種類及び等級に応じてブラスト材等の粒度を選定すること。
- (5) 受注者は、溶射にあたっては、次の事項の処理方法について監督員と協議しなければならない。
 - ア ケレン作業または溶射作業にあたって死角となるもの。
 - イ 作業中破損または変形のおそれのあるもの。
 - ウ 表面状態が著しく不良のものまたは欠陥のあるもの。
 - エ 著しく角張った端部のあるもの。

3 電気防食

- (1) 電気防食は、外部電源方式または流電陽極方式とし、選定は設計図書による。
- (2) 受注者は、電気防食を施工した場合、基準電極により電位を確認しなければならない。なお、電位は基準電極に応じてそれぞれ表 3-30 より低い電位でなければならない。

表 3-30 各種金属の防食電位

金属種	防食目標	防食電位(V)
鉄鋼	部分	-0.60 以下
	全面	-0.77 以下
アルミニウム合金	部分若しくは全面	-0.87~-1.05
ステンレス鋼	部分若しくは全面	-0.50 以下

注意 1 電位は、飽和甘汞電極基準値を示す。

注意 2 人工海水塩化銀電極の場合は、-0.01V を加える。

4 電極の位置

- (1) 受注者は、外部電源方式における電源電圧は DC60V 以下にし、電極の位置を被防食体に対し電流分布を良好にするように定めなければならない。
- (2) 受注者は、外部電源方式の場合、極をとり違えることなく防食対象物に確実に接続しなければならない。なお、防食対象物の近傍に他の鋼構造物がある場合には、それが腐食しないよう対策を行わなければならない。
- (3) 流電陽極方式に使用する陽極材はアルミニウム合金、マグネシウム合金、亜鉛合金とし、防食対象物への取付けはボルトまたは溶接によること。なお、陽極材として上記以外のものを用いる場合には、受注者は監督員の承諾を得ること。

3-2-7 輸送

- 1 受注者は、現場への製品及び機材等の搬入に先立ち、搬入の方法、経路、時期、現場事情等について施工計画に記載し提出しなければならない。
- 2 受注者は、輸送に先立ち、必要に応じ及び所轄警察署と協議するものとする。また、これらの費用は受注者の負担とする。
- 3 受注者は、輸送中に製品等に損傷を与えた場合は監督員にすみやかに報告した後、指示に従い受注者の責任と費用負担により処置を講じなければならない。
- 4 受注者は、輸送中の製品の損傷、汚損、腐食を防止するために受注者の責任と費用負担により発送前に堅固に荷造りしなければならない。
- 5 受注者は、軸、歯車、軸受等の輸送にあたっては、傷及び錆を生じさせてはならない。
- 6 受注者は、ワイヤロープ、ゴムベルト、電線等の輸送にあたっては折り曲げ等により変形を生じさせてはならない。
- 7 受注者は、計器、操作盤等の輸送にあたっては緩衝材により保護するとともに雨や塵埃の悪影響が及ばないようにしなければならない。
- 8 受注者は、特に鋳物類の輸送にあたっては衝撃等により損傷を生じさせてはならない。
- 9 受注者は、機器を海上輸送する場合の梱包要領は、JIS Z 0301(防湿包装方法)、JIS Z 0303(さび止め包装方法通則)に準拠するものとし、必要な塩害対策及び熱帯処理を処さなければならない。
- 10 受注者は、製品の積卸しにあたっては作業員の安全を確保し、製品に変形、損傷等が生じないようにしなければならない。
- 11 受注者は、製品を積重ねる場合は台座、敷材等を使用し製品に損傷を与えてはならない。
- 12 受注者は、積卸しにあたっては、玉掛け用ワイヤロープによる傷、変形等を生じさせてはならない。
- 13 受注者は、計器、操作盤等の積卸しにあたっては有害な衝撃を与えてはならない。
- 14 受注者は、資格を必要とする作業については、有資格者を従事させること。
- 15 受注者は、工事現場で製品及び材料を仮置きする場合、設計図書に示す指定場所または監督員と協議した場所に、整理整頓して仮置きしなければならない。
- 16 受注者は、原動機、減速機、電動機、操作盤、計器等は屋内に仮置きしなければならない。ただし、屋外専用として設計されているものはこの限りではない。
- 17 受注者は、ワイヤロープ、スピンドル、ベアリング等を仮置きする場合、高温、多湿な場所をなるべく避け、保管に際しては油脂を塗布する等の防錆処置を講じなければならない。
- 18 受注者は、塗装していない製品を長期間仮置きする場合、シート等により保護しなければならない。
- 19 受注者は、製品を仮置きする場合、枕木等の上に仮置きしなければならない。
- 20 受注者は、製品が仮置き台からの転倒、他部材との接触による損傷がないように受注者の責任と費用負担により防護しなければならない。
- 21 受注者は、仮置き中に製品及び材料に損傷、汚損、腐食が生じた場合、監督員に報告した後、指示に従い受注者の責任と費用負担による処置を講じなければならない。
- 22 受注者は契約期間中、現場での製品、機材等の保管を受注者の責任において行わなければならない。また、保管中の盗難、損失、損傷等を防止しなければならない。

3-2-8 据付

- 1 受注者は、施工計画書に記載した要領に基づき、安全かつ設備機能を損なわないよう据付けしなければならない。また、工事の据付作業にあたっては、品質機能の確保を図るため、同種工事の経験を有する作業者を従事させなければならない。さらに、資格を必要とする作業については、有資格者を従事させること。
- 2 受注者は、据付けに必要な仮設資材及び機械器具を、設計図書に示される条件に基づき、受注者の責任と費用負担により準備しなければならない。
- 3 受注者は、据付けに必要な電力、光熱、用水等を設計図書に示される条件に基づき、受注者の責任と費用負担により準備しなければならない。
- 4 受注者は、倉庫、現場事務所、作業員宿舎、通信設備等については設計図書に示される条件に基づき、受注者の責任と費用負担により準備しなければならない。

- 5 受注者は、据付基準点を設置する場合は、国土交通省公共測量作業規程に基づき設置するものとし、基準となる測量基準点は、設計図書または監督員の指示により決定するとともに、位置等について監督員の立ち会いのもと確認しなければならない。なお、据付基準点とは、受注者が設置する設備を据付するために設置する基準点をいう。
- 6 受注者は、詳細図及び工場での仮組検査記録等をもとに、規定の許容差内に正確に据付けなければならない。
- 7 受注者は、コンクリート埋設物、地中埋設物等完成後に不可視となる部分について、不可視となる前に監督員による確認若しくは立会いを受けなくてはならない。
- 8 受注者は、重量物の据付けにあたってはクレーン等の機材を使用して行うものとし、据付中のものを不安定な状態に放置してはならない。
- 9 受注者は、据付けにあたって、受注者の責任と費用負担により据付架台等を設置し、施工の安全を確保しなければならない。
- 10 受注者は、据付け中に地震、強風、大雨等があった場合、再度作業を開始する前に、機材、足場、地盤等の状態及び現場内の環境を点検し安全を確認してから作業を行わなければならない。
- 11 受注者は、別途工事のコンクリート構造物に金物を埋設する場合、事前に監督員と協議しなければならない。埋設金物の据付けは設計図書に基づいて行わなければならない。
- 12 受注者は、コンクリート打設の際、機器等にコンクリートが付着するおそれのある部分については事前に機器等を保護しなければならない。
- 13 受注者は、据付けしたすべての機器については据付け後から工事完了まで、損傷、腐食、汚れ等が生じないように養生して注意を払わなければならない。
- 14 受注者は、据付にあたり据付基準点、副基準点、基準線等を基に、図面寸法によりポンプその他各機器類の軸芯を通る中心線、据付高さ等の確認を行うものとする。また、ポンプを複数台据付ける場合は、ポンプ相互の関連についても確認するものとする。
- 15 副基準点を設定した場合は、据付完了後、移動または変形しないよう強固な保護等を施すものとする。
- 16 受注者は据付機材の能力、据付場所による制約条件を考慮し、安全で経済的な工法を選定すること。特に、クレーン等による吊り上げ、吊り下げは慎重に行い、ワイヤーサイズの選定、ワイヤー掛けの位置、保護の方法にも注意し、機器に損傷を与えないように施工するものとする。
- 17 受注者は据付の精度確保上、輸送可能な限り大型ブロックに組立てた製品を現地へ運搬し、据付けること。
- 18 ポンプその他各機器類に据付用ライナを使用する場合は、次によるものとする。
 - (1) 仮設ライナは、基礎ボルト用箱抜き穴へコンクリートを流し込む前に、本ライナを設置することが困難な場合に設けるものとする。
 - (2) レベリングパットを設置する場合には、基礎コンクリート面のチッピングを行った後、十分に清掃し、はく離または亀裂が生じないように適切な処置を講ずるものとする。
 - (3) ライナは、基礎ボルトの両側に設置し、基礎ボルトの間が500mm以上の場合は、中間にも設置するものとする。
 - (4) ライナは、各ベースの大きさに適合するものを使用し、使用するライナの枚数は勾配ライナ2枚、平行ライナ1枚及び補助ライナ1枚以内とする。
 - (5) ライナの勾配は、1/20～1/50とし、芯出し終了後のライナ重なり代は70%以上とする。
 - (6) ライナは、芯出し後点溶接またはタップ溶接により接合するものとする。
- 19 ポンプその他各機器類の据付用基礎ボルトの施工は、次によるものとする。
 - (1) 箱抜き穴の清掃を入念に行うものとする。
 - (2) 基礎ボルトは、ナット面からねじ山が3～5山出るよう固定据付を行うものとする。
 - (3) 基礎ボルトは、箱抜き穴へのコンクリートの充填作業中に傾かないよう処置し、基礎ベースのボルト孔の中心に位置するよう施工するものとする。
 - (4) 受注者は、基礎ボルト選定及び据付について地震を十分に考慮するものとする。
- 20 除塵設備の基礎部の施工は次によるものとする。
 - (1) あと施工アンカー工法は土木構造物に機器を取付け、アンカーボルト箇所を芯出しを行い、ハンマドリルなどで所定の径、深さに孔あけし、孔内の切粉をきれいに排出・清掃した後に、アンカー

ボルトを打込み、機器を固定すること。

- (2) あと施工アンカー工法における基礎ボルト種類により、適切な孔径の選定を行うこと。
 - (3) あと施工アンカー工法におけるアンカーボルトの必要強度を確保するため、適切なへりあき寸法とアンカー間隔を選定すること。
 - (4) 箱抜き工法は差し筋とアンカーボルトを強固に溶接固定するものとする。
 - (5) はつり工法における基礎ボルトの施工は、引張等の荷重に十分耐えるよう躯体鉄筋にアンカーボルトを溶接するものとする。
 - (6) アンカーパット工法は土木構造物施工時に埋設されたアンカーパットにライナ等で調整後、正確にボルトで固定するものとする。
 - (7) 受注者は、基礎ボルト選定及び据付について地震を十分に考慮するものとする。
- 2 1** 受注者は、ポンプその他の各機器類の据付に際して、各部の水平及び鉛直の芯出しを行い、その結果について監督員の確認を受けるものとする。
- 2 2** 受注者は、ポンプその他各機器類の据付にあたり、水抜き、油脂交換、排水、点検、保守が容易に行えるよう考慮するものとする。
- 2 3** 据付に伴う溶接、塗装及びコンクリート打設の際は、気象条件に留意して施工を行うものとする。
- 2 4** 据付に伴いコンクリート構造物、建屋等をはつる場合は、監督員の承諾を得るものとする。
- 2 5** 天井クレーンを据付ける場合、機器据付架台の修正をモルタル仕上げのみにより行ってはならない。機器据付の芯出しの高さ修正が必要な場合はライナにより行うものとする。
- 2 6** 原動機用ディーゼル機関及び自家発電設備(ディーゼル機関)のエンジンデフレクション測定は、設計図書による。
- 2 7** 受注者は、弁類の据付に際して次の事項に留意するものとする。
- (1) 受注者は、基礎ボルト選定及び据付について地震を十分に考慮するものとする。
 - (2) 流水方向の確認を行うものとする。
 - (3) 弁内部の異物混入の有無の確認を行うものとする。
 - (4) ボルトは、片締めしないよう反対側と交互に均一に締付けるものとする。
- 2 8** 受注者は、吸吐出管の据付に際して、次の事項に留意するものとする。
- (1) ポンプを基準として、流れ方向に管接続を行うものとする。なお、遊動フランジ短管は、規定の遊動量を確保するものとする。
 - (2) 吸吐出管を据付ける場合には、配管自重をポンプ、弁類等に負担させないものとする。
 - (3) フランジ面は良く清掃し、フランジ面で偏心が生じないようにパッキンを取付けるものとする。
 - (4) ボルトは一方向から片締めせず、反対側と交互に均一に締付けるものとする。
- 2 9** フランジ継手の施工は次によるものとする。
- (1) 参考資料 7 (平面座形フランジ継手施工記録) を参考に出来形管理を行うこと。
 - (2) フランジ面及びフランジ溝はきず等がなく清浄であることを確認すること。
 - (3) フランジ面を塗装する場合は膜厚が均一になるよう十分に注意すること。
 - (4) 施工後、原則として、監督員の立会いのもと水圧試験(漏洩確認試験)を行うこと。なお、試験圧力は定格圧力を原則とするが、詳細は協議によるものとする。

3-2-9 配管

- 1** 受注者は、流体の種類、使用環境、施工方法に応じた配管材料を選定しなければならない。
- 2** 受注者は、配管図等に基づいて、配管の位置、勾配、接続及び支持を正確に行わなければならない。また、施工後、機器の運転に伴う振動等の影響を受けないよう考慮しなければならない。
- 3** 受注者は、管の切断にあたって、断面が変化しないように管軸心に対して直角に切断し、切口は平滑に仕上げ、管を接合するまえに内部を点検し、削りくず等の異物がないことを確認しなければならない。なお、配管の施工を一時中断する場合は、管や機器の内部に異物が混入しないようにカバーやキャップ等で保護しなければならない。
- 4** 受注者は、管の接合についてはねじ接合、フランジ接合または溶接接合で行い、ねじ接合は JIS 等に準拠したものとし、フランジ接合は適切なパッキン等を使用してボルトを均等に締付けて行わなければならない。ステンレス鋼管の溶接接合は、TIG 溶接法等適切な方法によらなければならない。なお、油圧配管用にホースを使用する場合は、ソケット接合によってもよいものとする。

- 5 受注者は、配管の立上がり部、管路途中の機器の取付け両端等には、フランジ継手またはユニオン継手を設け、管及び機器の取外しが容易なものにしなければならない。
- 6 受注者は、凍結のおそれのある配管については、設計図書に基づき保温または配管内の排水等ができるようにしなければならない。
- 7 受注者は、振動、温度変化、不同沈下及び相対変位が予測される箇所について、変位等に対する対策を施さなければならない。なお、不同沈下等、受注者が変位量を予測できない箇所の対策については設計図書による。
- 8 受注者は、水密性が要求されるコンクリート壁面等を貫通する配管は、シーリング材等により、間隙を充填しなければならない。配管貫通部の両側直近には、フランジ等を設けること。また、コンクリートマクロセル腐食防止のため、貫通部の鉄筋と管が接触しないように配管すること。
- 9 受注者は、防火壁等を貫通する配管の間隙をモルタルまたはロックウール等の不燃材料で充填しなければならない。
- 10 受注者は、高熱を発生する排気管については壁貫通部の間隙を断熱材料で充填し、壁に悪影響を与えないようにするとともに、高熱部に対して容易に触れるおそれのないように処置を施し配管しなければならない。
- 11 油配管は、煙突などの火気部、高熱部等に対して影響を受けない間隔を保持すること。
- 12 受注者は、電気配線と同一ピット内に配管する場合は、配線との間に鋼板等による隔壁を設けること。ただし、燃料配管と電気配線を同一ピット内に配管する場合は、燃料配管を下に配置し、配線との間に鋼板等の隔壁を設けなければならない。
- 13 受注者は、横走り配管には排水等の可能な勾配を設け、立管には中間振れ止めを施し、最下部を固定しなければならない。なお、中間振れ止めは伸縮を可能にするものとする。
- 14 受注者は、油圧配管用の管材について、設計図書で明示していない場合はステンレス鋼管とし、現場での切断、曲げ加工、溶接等が終了後、酸洗いをを行い、配管完了後にフラッシング油で配管内を洗浄しなければならない。なお、工場において酸洗いを行って現場に納入し、現場にて、切断、曲げ加工、溶接等を行わない油圧配管については、酸洗いを省略できる。
- 15 受注者は、油圧配管等の圧力配管を施工する場合は、配管終了後、定格圧力の1.5倍以上の圧力で2分間の耐圧試験を行い、漏れがないことを確認するものとする。ただし、油圧シリンダ等のアクチュエータについては、工場における単体の耐圧試験を行うものとし、現地据付後に耐圧試験を実施してはならない。
- 16 受注者は、配管を3-2-5 表3-25に規定された塗色により色区分するとともに、通常の状態における流れ方向及び行き先を適当な間隔で表示しなければならない。また、管路のバルブ等には通常における「常時開」「常時閉」等の状態表示の名札を付けること。
- 17 地中埋設管はステンレス鋼管とし、土質条件等を考慮して選定する。炭素鋼管を使用する場合は、昭和49年自治省告示第99号(危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示)に規定する塗覆装を行うこと。
- 18 受注者は、埋設管の分岐部、曲がり部などの衝撃を受けやすい箇所には、必要に応じてコンクリート若しくは他の方法で衝撃防護を行わなければならない。
- 19 受注者は、地中埋設の油配管でねじ接合を行う場合は、継手部に適切な点検口を設けなければならない。
- 20 受注者は、地中配管を行う場合には、次の事項に留意して掘削・埋戻しを行わなければならない。
 - (1) 掘削幅は、地中配管の施工が可能な最小幅とする。
 - (2) 受注者は、掘削を所定の深さまで行った後、転石や突起物を取除き突固めを行うとともに、掘削土を埋戻す場合は下層土は下層に、上層土は上層とし埋設表示テープを布設し埋戻しを行わなければならない。ただし、コンクリート巻立てまたはU字側溝等のコンクリート二次製品等で保護される場合は、この限りではない。なお、掘削土を埋戻しに使用しない場合は監督員の承諾を得た良質土により行わなければならない。
 - (3) 埋戻しは、1層の仕上り厚さが30cmごととなるよう均一に締固めて、順次行わなければならない。
 - (4) 受注者は、掘削にあたって埋設物を発見した場合は、すみやかに監督員と処置方法について協議しなければならない。
 - (5) 道路の掘削工事の施工にあたっては、交通の安全につき、道路管理者及び交通管理者と協議する

とともに、関係法令に基づき、安全対策を講じなければならない。なお、舗装の切り取りはカッター等により行い、周囲に損傷を与えないようにするとともに、埋設後は原形に復旧しなければならない。

- 2 1 露出配管は、取付け取外しに適した各配管の相互間隔を保つとともに、支持金物、台座等により床、壁面より同様な間隔を保ち整然と配管すること。また、配管数が多い場合は同系統の配管を集約させること。
- 2 2 受注者は、露出配管の支持間隔を表 3-31 のとおりにしなければならない。また、吊り金具で支持する場合は地震等により脱落のないように支持し、床上配管は台座等で支持すること。

表 3-31 露出配管の支持間隔

呼び径(A)		20 以下	25～40	50～80	100～150	200 以上
間隔	鋼管	1.8m以下	2.0m以下	3.0m以下	4.0m以下	5.0m以下
	銅管	1.0m以下	-	-	-	-

- 2 3 受注者は、配管支持金物を、排水に支障のないようピット側壁または底部に設けなければならない。また、ピットには取外し可能な蓋を設置しなければならない。
- 2 4 受注者は、ピット内では管を交錯させないように配管し、ピットより立上げる場合は鉛直に立上げなければならない。
- 2 5 受注者は、ピットには、排水を考慮して勾配をつけ排水管を設置しなければならない。また、必要に応じて集水枡を設けなければならない。
- 2 6 受注者は、ピット施工にあたっては型わく等を使用して施工し、設計図書に示された場合にはモルタル仕上を行わなければならない。
- 2 7 受注者は、ピット内配管の支持間隔を表 3-31 のとおりにしなければならない。
- 2 8 異種金属管の接合には絶縁継手、絶縁ボルト等を使用し、異種金属による腐食防止対策を行わなければならない。また、異種金属の管と支持物も同様とする。
- 2 9 機器に配管及び弁等の荷重がかからないように配管を行うこと。また、機器の取外、取付、搬入出が可能ないように配管を行うこと。
- 3 0 可とう継ぎ手等は管の支持物が異なる場合、ポンプの振動等を配管に伝わるのを防止する場合、機器の取外に必要な場合に設置する。また、可とう継ぎ手の両側の管は必ず強固に支持を行うこと。
- 3 1 液体用配管には空気たまりができないように配管すること。噴出液が人及び他設備に影響を与えず、やむをえない場合は空気弁を設置する。
- 3 2 飲用に供する管を配管した場合、十分な時間をかけて洗浄を行うこと。

3-2-10 電気配線

機械設備周りの電気配線については次による。その他電気設備工事は 3-1-2 (配管・配線工) による。

1 一般事項

(1) 離隔距離

受注者は、信号用ケーブルと動力用ケーブルを同一ピット内等に設ける場合は定められた離隔距離を確保して布設するものとする。やむを得ず接近する場合は適宜防護対策を施さなければならない。なお、外部の温度が 50℃以上となる排気管等の発熱部と配線とは 15 cm 以上離すこと。

(2) 電線の接続

受注者は、次により電線の接続を行わなければならない。

ア 電線の接続は、ジョイントボックス等で行い、管またはフロアダクト等の内部で接続してはならない。なお、機器と操作盤等の途中配線では接続しないこと。ただし、途中配線での接続がやむを得ない場合は、監督員との協議の上、決定する。

イ 電線の接続部分は、電線の被覆部分と同等以上の絶縁効力があるように処理すること。

ウ 電線相互の接続は、圧着接続端子等の接続金具を使用して行うこと。

(3) 電線と機器の接続

受注者は、次により電線と機器の接続を行わなければならない。

- ア 接続は、振動等により緩むおそれのある場合、スプリングワッシャー等を用いた対策をとること。
- イ 電線と機器端子の接続点は、電氣的及び機械的に適切な工具を使用し確実に行い、接続点に張力が加わらないよう接続すること。
- ウ 機器端子が押ねじ形、クランプ形、押締形、またはこれに類する構造の場合は端子の構造に適した太さの電線を1本接続すること。ただし、1端子に2本以上の電線を接続できる構造の端子には、2本まで接続してよいものとする。
- エ 巻き締め構造の端子には、電線をねじのまわりに3/4周以上1周以下巻き付けること。
- オ コード吊り金具は、コードファスナを使用するか、適当な張力止めを行い端子に直接質量がかからないようにする。
- カ 電動機接続箇所の上部の短小な配管には、可とう電線管を用いること。ただし、接続用端子を付属していないもの及びエントランスキャップ以後などの配線はテープ巻きとする。
- キ 水中電動機に付属するキャブタイヤケーブルの接続点は、水気のないところに設けること。

(4) ビニル電線の色別

受注者は、ビニル電線を使用する場合は、表3-32のとおり色別しなければならない。ただし、既設電線の色別が表3-32のとおりで無い場合、監督員との協議の上、変更できるものとする。

- ア 接地線は緑色または緑/黄色とする。また、色別困難な場合は、端子部においてビニルキャップ等で識別してもよいものとする。なお、ビニル電線以外でもこの色別を準用すること。
- イ 電線を分岐する場合は分岐前の色別による。ただし、分電盤二次側の単相2線式回路の電圧側の色は、赤、黒、いずれかの色に統一してもよい。

表 3-32 ビニル電線の色別

電圧種別	電気方式	接地側	電圧側
高圧	三相3線式		赤・白・青
低圧	単相2線式		赤・黒
	単相3線式	白または薄青	赤・青
	三相3線式		赤・白・青
	三相4線式	白または薄青	赤・白・青
直流		負極青	正極赤

(5) 絶縁抵抗

絶縁抵抗及び絶縁耐力は次によるものとする。

- ア 低圧電線路における電線相互間及び電線と大地間の絶縁抵抗値は、開閉器などで区切ることのできる電路ごとに表3-33に掲げた値とする。なお、絶縁抵抗値が表3-33を満たさない場合、監督員との協議による。

表 3-33 使用電圧区分による絶縁抵抗値

電路の使用電圧の区分		絶縁抵抗計電圧	絶縁抵抗値
300V 以下	対地電圧（接地式電路においては電線と大地との間の電圧、非接地式電路においては電線間の電圧をいう。以下同じ。）が150V以下の場合。	250V	0.1MΩ
	その他の場合	500V	0.2MΩ
300Vを超えるもの		500V	0.4MΩ

- 注意1 絶縁抵抗計電圧は電路に接続されている機器等に応じて本表の電圧より低いものとする事ができる。
- 注意2 新設または更新後の絶縁抵抗値は上記に関わらず、いずれの電圧区分においても1MΩ以上を目標とする。

- イ 開閉器などで区切ることのできる電路に、絶縁抵抗測定を行うことで損傷する機器が接続され区切ることができない場合は、監督員との協議による。
- ウ 高圧の屋内配線、架空配線及び地中配線に対する絶縁耐力は、電線相互間及び電線と大地間に最大使用電圧の1.5倍の試験電圧を加え、連続して10分間これに耐えることとする。ただし、交流

用ケーブルにおいては交流による試験電圧の2倍の直流電圧によって試験を行ってもよい。

(6) 名札

ケーブルの両端及び必要な箇所にプラスチック製等の名札を取付け、回路の種別や行先などを表示しなければならない。

(7) 支持間隔

ケーブルを構造物に沿って配線する場合には、ケーブルに適合するサドルなどで被覆を損傷しないように堅固に取付け、その支持間隔は2m以下としなければならない。ただし、側面、下面及び人の触れるおそれのある場所では1m以下としなければならない。

(8) ケーブルの折り曲げ

ケーブルを曲げる場合には被覆が損傷しないようにし、その屈曲半径は高圧の場合、ケーブル径の8倍（単芯ケーブルの場合10倍）以上、低圧の場合6倍（単芯ケーブルの場合8倍）以上とする。

(9) ケーブルの保護

ケーブルが構造物を貫通する場合には合成樹脂等でケーブルを保護しなければならない。また、管が移動しないように管止めも施さなければならない。

(10) 耐候性を有しないケーブルを布設する場合、屋内や盤内であっても、日光や紫外線が常時照射されるおそれのある箇所については、耐候性を有するテープ等で保護を行うものとする。

2 金属管配線

(1) 一般事項

金属管配線に用いる電線は、絶縁電線等（屋外用ビニル電線は除く）とし、金属管の種類は設計図書に明示した場合を除き、屋内配線ではJIS C 8305（鋼製電線管）の薄鋼電線管、屋外配線またはコンクリート埋設部ではJIS C 8305（鋼製電線管）の厚鋼電線管を使用すること。

(2) 電線管

電線管は、電線の占積率が32%以下となる大きさを基本とする。ただし、管長さが6m以下で途中の屈曲が少なく容易に電線を引き替えることができる場合は電線の占積率は48%以下とすることができる。また、端口及び内面は電線の被覆を損傷しないようになめらかなものとする。

(3) プルボックス等

電線管の配線が1区間で30mを超える場合または技術上必要と認められる箇所には、プルボックスまたはジョイントボックス等を設けなければならない。

(4) 電線管の固定

電線管を固定する場合は、サドルまたはハンガー等の支持金物により取付け、その支持間隔は2m以下としなければならない。なお、管端、管相互または管とボックス等の接続点では、管端、接続点に近い箇所も固定しなければならない。

(5) 管の曲げ半径

管の曲げ半径は、管内径の6倍以上とし、曲げ角度は90度を超えてはならないものとする。また、1区間の屈曲箇所は4ヶ所以下とし、曲げ角度の合計が270度を超えてはならない。270度を超える場合には、プルボックスまたはジョイントボックスを設けなければならない。

(6) 予備配線

予備配管に通線用のビニル被覆鉄線（心線径1.6mm以上）を入れておかななければならない。

(7) ボンディング

接地を施す配管とボックス（ねじ込形を除く）との接続箇所には、電動機容量または配線用しゃ断器などの定格電流に応じた太さの裸軟銅線によるボンディングを行わなければならない。なお、ボンド線の太さは3-1-2（配管・配線工）の2(1)ウ(エ)による。

(8) 接地工事

金属配管路の接地工事については、関係法令に従って行なわなければならない。

(9) 支持間隔

垂直に布設する管路内の電線の支持間隔は3-1-2（配管・配線工）の5(2)ア(ウ)による。。

(10) 管の埋設等

設計図書により管の埋設または貫通施工を行わなければならないが、障害物がある場合などは監督員と協議しなければならない。

(11) コンクリートに埋設する管

コンクリートに埋設する管には、管端にパイプキャップ、ブッシングキャップ等を用いて水気、塵埃等の進入を防ぐとともに、コンクリート打設後に型枠を取り外した後速やかに管路の清掃及び導通確認を行わなければならない。

(12) 管の切り口

管の切り口をリーマ等で平滑に仕上げ、雨のかかる場所では管端を下向きに曲げ雨水が侵入しないようにしなければならない。また、受注者は湿気、水分のある場所に布設する配管及びジョイントボックス等に防湿または防水処理を施さなければならない。

3 合成樹脂管配線

(1) 一般事項

コンクリート埋設部は、JIS C 8430(硬質塩化ビニル電線管)、地中埋設部は、JIS C 3653(電力用ケーブルの地中埋設の施工方法)に適用する電線管を使用すること。

(2) 管の固定

管を固定する場合はサドル等の支持金物により取付け、その支持間隔は1.5m以下としなければならない。

(3) コンクリート埋設管

管をコンクリートに埋設する場合、打設時の温度差による伸縮を考慮して伸縮カップリングを設けなければならない。

(4) コンクリート埋設以外の管路

コンクリート埋設管以外の管路においても伸縮の生じる箇所に伸縮カップリングを設けるものとし、伸縮カップリング部分はルーズ接続しなければならない。

(5) 管相互接続

管相互の接続はカップリングにより行うものとし、専用の接着材を用いて完全に接続しなければならない。

(6) その他

その他については、本項2の金属管配線に準じて行うこと。

4 ラック配線

(1) 一般事項

ケーブルラックの水平支持間隔は、鋼製では2m、アルミ製では1.5mを基本とする。ただし、直接部と直接部以外の接続点は接続に近い箇所で支持する。また、受注者はケーブルラックまたは支持する金物は、天井及び壁などの構造体にラック本体及び布設されるケーブルなどの荷重に耐え得る強度を有する吊りボルトまたはアンカーボルトを用いて取付けること。

(2) 垂直支持間隔

ケーブルラックの垂直支持間隔は3m以下とする。ただし、配線室内などの部分は、6m以下の範囲内で各階支持としてもよいこと。

(3) ボンディング

ケーブルラックの端部及び自在形屈曲部に本項2(7)の金属管配線に準じたボンディングを行い、電氣的に接続すること。

(4) ケーブルの布設

ケーブルをケーブルラック上に絡み合うことなく布設し、水平部では3m以下、垂直部では1.5m以下の間隔ごとに結束してケーブルラックにとめなければならない。

5 地中配線

(1) 一般事項

地中配線の電線はケーブルとし、配線は管路式、直接埋設式または暗渠式によるものとし、選定は設計図書による。

(2) 地中配管

地中配管を行う場合には、次の事項に留意して掘削・埋戻しを行わなければならない。

ア 掘削幅は、地中配管の施工が可能な最小幅とする。

イ 掘削を所定の深さまで行った後、転石や突起物を取除き突固めを行うとともに、掘削土を埋戻す場合は下層土は下層に、上層土は上層とし埋設表示テープを布設し埋戻しを行わなければならない。

い。ただし、コンクリート巻立てまたはU字側溝等のコンクリート二次製品等で保護される場合は、この限りではない。なお、掘削土を埋戻しに使用しない場合は監督員の承諾を得た良質土により行わなければならない。

ウ 埋戻しは、1層の仕上り厚さが30cmごととなるよう均一に締固めて、順次行わなければならない。

エ 掘削にあたって埋設物を発見した場合は、すみやかに監督員と処置方法について協議しなければならない。

オ 道路の掘削工事の施工にあたっては、交通の安全につき、道路管理者及び交通管理者と協議するとともに、関係法令に基づき、安全対策を講じなければならない。なお、舗装の切取りはカッター等により行い、周囲に損傷を与えないようにするとともに、埋設後は原形に復旧しなければならない。

(3) ケーブルの接続

ケーブルの接続を行う場合には、防水性のある接続材を用いハンドホールまたはマンホールで行うものとし、ハンドホール内等ではケーブルに余裕をもたせなければならない。また、受注者はハンドホール等の要所でケーブルにプラスチック製等の名札を取付け、回路の種別、行き先等を表示しなければならない。

(4) ハンドホール等

ア ハンドホール、マンホールの大きさ及び構造は、ケーブルの引き入れ及び曲げに適したものとする。その構造は鉄筋コンクリート造りとし、その中の水を排除できるものとし、マンホール首部はモルタル仕上げとする。

イ マンホールの壁には、ケーブル及び接続部等を支える支持金物を堅固に取付け、支持金物には木製または陶製の枕を設ける。

ウ マンホール蓋は、鋳鉄製で水の侵入し難い構造とし、車輛その他重量物の圧力を受けるおそれのある場所では、それに耐え得る強度を有すること。マンホール蓋、ハンドホール蓋にはそれぞれに用途、その他の必要事項を表示すること。

エ 深さ1.4mを超えるマンホールを施設したときは、昇降用金属梯子を1施設に対して1台具備するものとする。ただし、トラップ付マンホールの場合には必要ないものとする。

(5) 管路式

ア 地中埋設の管は曲げてはならない。やむを得ず曲げる場合には監督員の指示により埋設管の位置を表示するマークを地表に埋め込まなければならない。

イ 配管には防錆処理を行うこと。

ウ ケーブルの引き入れに先立ち管内を清掃し、ケーブルは丁寧に引き入れ、管端部はケーブルを損傷しないように保護する。

エ 合成樹脂管を布設する場合は、掘削の底部に、管に障害を与えないよう石、がれき等を除き、良質土または山砂類を均一に5cm程度敷きならした後に敷設し、管の上部を同質の土または山砂類を用いて締め固めること。

(6) 直接埋設式

ア 地面を掘削し、トラフをすき間のないように敷きならべて、その中にケーブルを布設し、トラフ内には川砂または、山砂を充填する。ただし、鋼帯がい装ケーブルなどのがい装をもつケーブルを使用する場合、車両その他の重量物の圧力を受けるおそれが無い場所であって、ケーブルの上部を堅ろうな板などで覆う場合は、この限りでない。

イ トラフ、板などの防護材、及び鋼帯がい装ケーブルなどのがい装をもつケーブルの埋設深さは、車両その他の重量物の圧力を受けるおそれがある場所においては1.2m以上、その他の場所では0.6m以上とする。ただし、地上への立上がり部分における埋設深さについては、この限りでない。

(7) 暗渠式

使用するケーブルは、難燃性または難燃性加工を施したものでなくてはならない。

6 プルボックス

(1) プルボックス設置については3-1-7（プルボックス設置工）による。

7 架空電線路の支持物

(1) 建柱、支線、腕金

建柱，支線，腕金については，3-1-9（引込柱設置工）による。

(2) 支柱

支柱の設置は 3-1-10（支柱設置工）による。

8 接地

接地工事は 3-1-13（接地設置工）による。

3-2-11 仮設工

1 一般事項

- (1) 仮設工については，設計図書の定めまたは監督員の指示がある場合を除き，受注者の責任において施工しなければならない。
- (2) 仮設物については，設計図書の定めまたは監督員の指示がある場合を除き，工事完了後，仮設物を完全に撤去し，原形に復旧しなければならない。

3-2-12 付帯土木工事

1 二次コンクリート

(1) 一般事項

箱抜き等に充てんする補助的コンクリート（以下「二次コンクリート」という。）は，レディーミクストコンクリート JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）を使用すること。ただし，配管貫通孔充填用等の少量コンクリートについてはこの限りではない。

(2) 二次コンクリートの強度

二次コンクリートの強度については特記仕様書に明示した場合を除き本体と同じ強度のコンクリートを打設しなければならない。なお，日打設量が 10m³未満の場合は配合試験を要しない。

(3) コンクリートの打継ぎ

硬化したコンクリートに新コンクリートを打継ぐ場合には，その打込み前に型枠をしめ直し，硬化したコンクリートの表面のレイタンス，緩んだ骨材粒，品質の悪いコンクリート，雑物などを取除き吸水させなければならない。また，構造物の品質を確保する必要がある場合には，旧コンクリートの打継面をワイヤブラシで表面を削るか，チップング等により粗にして十分吸水させ，セメントペースト，モルタルあるいは湿潤面用エポキシ樹脂などを塗った後，新コンクリートを打継がなければならない。

(4) 二次コンクリート打設

二次コンクリート打設にあたっては，材料の分離が生じないように適切な方法により行い，1区間内の二次コンクリートについては，これを完了するまで連続して打設しなければならない。また，天候，設備能力等を検討して，構造物の強度，耐久性及び外観を損なわないような打設順序，締固め方法で行わなければならない。

(5) その他

その他土木工事については，「土木工事共通仕様書」による。

白紙

参考資料 1 提出書類一覧表

分類	書類名称	提出時期	提出先	備考
契約	工事請負契約書	契約時	契約担当課	
	契約保証金の取扱関係		契約担当課	
	(第1号様式) 工程表	契約時	契約担当課	契約後7日以内に提出する。また、施工計画書の一部としても提出し、完成検査時には実施工程を記入したものを施工計画書に添付する。
	(第3号様式) 現場代理人設置(変更)届	契約時	契約担当課	雇用関係を確認できる書類を提示する。
	(第4号様式) 主任技術者等設置(変更)届	契約時	契約担当課	経歴書(資格を証明するため、監理技術者にあつては監理技術者資格証の交付日、交付番号を加える)を添付する。
	(第5号様式) 工事用材料検査申請書	契約時	契約担当課	設計図書に監督員の検査を受けて使用すべきものと定める材料について、使用前に一括申請する。材料に変更がある場合は新しい品目について申請する。
	(第30号様式) 前金払請求書	契約時	契約担当課	もしくは、前金辞退届
	中間前払金確認請求書	契約時	契約担当課	前払金の支払い後
	説明書	契約前	契約担当課	建設リサイクル法関係書類。契約前に説明を受ける。契約書に添付し、また写しを施工計画書に添付する。
	解体工事に要する費用等	契約前	契約担当課	建設リサイクル法関係書類、契約書に添付する。
	分別解体等の計画	契約前	契約担当課	建設リサイクル法関係書類、契約前に説明を受ける。契約書に添付し、また写しを施工計画書に添付する。
	(第8号様式) 出来形検査申請書	施工中	契約担当課	出来形検査を請求する場合に提出する。
	(第128号様式) 出来高払請求書	施工中	契約担当課	
	(第21号様式の2) 工事目的物の使用について (同意)	施工中	監督員	発注者が目的物を引き渡し前に使用することを受注者が承諾する場合に提出する。
	(第22号様式) 指定部分工事完成届	施工中	契約担当課	工事の完成に先立って引き渡しを指定した部分がある場合に提出する。
	(第6号様式) 工事完成届	完成時	契約担当課	工事完成後、遅滞なく届け出る。
	完成払請求書	完成検査 合格後	契約担当課	様式自由

分類	書類名称	提出時期	提出先	備考
施工体制	施工体制台帳	着手前	監督員	受注者が建設業者の場合、一次下請契約があれば、その金額に関わらず作成して現場に備えるとともに、監督員にその写しを提出する。
	施工体系図	着手前	監督員	受注者が建設業者の場合、一次下請契約があれば、その金額に関わらず作成して現場に備えるとともに、監督員にその写しを提出。また、現場において工事関係者が見やすい場所及び公衆が見やすい場所に掲げる。下請契約がない場合は「下請契約なし」と記入して提出。
	工事担当者技術者台帳	着手前	監督員	受注者が建設業者の場合、一次下請契約があれば、その金額に関わらず作成して現場に備えるとともに、監督員にその写しを施工体制台帳の写しとともに提出する。また、現場においては各技術者に名札を着用させる。
	下請負業者編成表	着手前	監督員	受注者が建設業者でない場合、施工説明書の一部として提出。下請契約がない場合は「下請契約なし」と記入して提出。
建退共	建設業退職金共済証紙購入状況報告書	着手前	契約担当課	様式第2号。提出は契約締結後1ヶ月以内。共済証紙を購入した場合は掛金収納書を貼り付けて提出。なお、建設業退職金共済制度適用事業主の工事現場であることを掲示する。
	建設業退職金共済関係提出書 建設業退職金共済証紙添付実績報告書	完成時	契約担当課	様式第1号、様式第3号。対象者がいない場合も提出する。
施工計画	施工計画書	着手前	監督員	工事請負代金額500万円以上の工事は提出する。提出時は、監督員のヒアリングを受ける。変更がある場合は変更部分について変更計画書を作成(追記(赤))する。
	施工説明書	着手前	監督員	工事請負代金額500万円未満の工事は提出する。提出時は、監督員のヒアリングを受ける。変更がある場合は変更部分について変更計画書を作成(追記(赤))する。
	行政資産使用許可申請書	着手前	監督員	発注者の土地、建物等を使用する前に提出する。
	車両出入運行許可申請書 駐車場利用申請書	着手前	監督員	発注者の敷地内での、車両の運行、駐車がある場合に提出する。
工事情報	工事実績情報サービス登録のための確認のお願い	契約後 完成後	監督員	工事請負代金額500万円以上の工事は、受注・変更・完成・訂正時に作成し、監督員の確認を受けた後、受注(完成)時は契約(工事完成)後、土曜、日曜、祝日等を除き10日以内に登録する。
	工事実績情報サービス登録内容確認書	契約後 完成後	監督員	工事実績情報サービス登録機関発行より、届き次第監督員に提出する。
建設副産物	再生資源利用計画書	着手前	監督員	工事請負代金額100万円以上で作成し、施工計画書または施工説明書の一部として提出する。
	再生資源利用促進計画書	着手前	監督員	工事請負代金額100万円以上で作成し、施工計画書または施工説明書の一部として提出する。
	建設廃棄物処理委託契約書	着手前	提示	建設廃棄物の処理(運搬、処分)を委託する場合は、監督員から請求があった場合、提示する。 (提出は求めない。写しの提出も不要。)
	再生資源利用実施書	完成時	監督員	工事請負代金額100万円以上で作成し、使用数量については、伝票と照合し確認しておく。
	再生資源利用促進実施書	完成時	監督員	工事請負代金額100万円以上で作成し、発生数量については、マニフェスト伝票と照合し確認しておく。

分類	書類名称	提出時期	提出先	備考
建設副産物	コンクリート塊等搬入(変更)証明書	着手前	指定工場	監督員の承認を受けて提出する。なお、写しを施工計画書に添付する。
	コンクリート塊等搬入完了報告書	搬入完了後	監督員	搬入完了後速やかに、指定工場の証明を受けて提出する。
	建設リサイクル資材利用(変更)計画書	着手前	監督員	監督員の承認を受けて提出する。なお、写しを施工計画書に添付する。
	建設リサイクル資材利用報告書	完成後	監督員	購入指定工場の納入証明を受けて提出する。
	再資源化等報告書	再資源化等完了後	契約担当課	建設リサイクル法関係書類。再資源化等完了後速やかに提出する。
	建設発生木材等搬入(変更)証明書	搬入前	監督員	監督員が内容を確認する。写しを施工計画書の一部として提出する。
	建設発生木材等搬入完了報告書	搬入完了後	監督員	搬入完了後速やかに、指定工場の証明を受けて提出する。
	確認届(処分地・仮置場)	着手前	監督員	土砂の仮置場を設ける場合。運搬経路図、仮置場の位置図、許可証の写し、現況写真(搬入前)を添付する。
	建設発生土搬出のお知らせ	着手前	受入地の市町村へ連絡	地山土量100m ³ 以上搬入する市町村が対象。連絡前に監督員の確認が必要。
	土砂搬入・搬出申込書	着手前	土木事務所	監督員が内容を確認する。写しを施工計画書の一部として提出する。
	土砂搬入・搬出証明書	完成後	監督員	搬入整理券等は整理し、完成検査書類として提出する。
産業廃棄物管理票(マニフェスト)	完成検査前	提示	産業廃棄物がある場合に監督員へ提示すればよく、提出は不要。(提出は求めない。写しの提出も不要。)	
材料検査等	材料検査(確認)願	施工中	監督員	材料を現場に搬入し、使用する前の検査を工用材料検査申請書に記載する材料について行うための、検査(確認)請求としてこれにより計画的に進める。
	機器製作承諾図	着手前	監督員	製作前に提出し、監督員の承諾後に製作を開始する。
	工場検査確認願	施工中	監督員	工場検査前に提出する。
	工場検査要領書	施工中	監督員	工場検査実施前に提出する。
	現地試験要領書	施工中	監督員	試験実施前に提出する。

分類	書類名称	提出時期	提出先	備考
施工	工事工程表	着手前	監督員	工事工程表を工種ごとに詳細に記載し提出する。必要に応じ変更工程表を提出する。
	履行報告書	着手後	監督員	毎月5日までに提出する。5日が土曜、日曜、祝日等休日の場合は、休日の翌日までに提出する。
	実施工程表	施工中 完成時	監督員	履行報告書に添付し提出する。 計画工程表に実績工程を記して、完成時に提出する。
	工事日報	施工中	監督員	施工中、毎日作成する。
	工事打合簿	施工中	監督員	打合せ等の実施ごとに2部作成し、発注者、請負者それぞれに保管する。指示事項簿等とあわせて完成検査書類綴りに写しを添付する。
	段階確認書	施工中	監督員	段階確認を必要とする工事において作成する。
	確認・立会願	施工中	監督員	段階確認以外で監督員の確認を必要とする工事において作成する。
	休日作業届	施工中	監督員	休日作業を行う前に作成する。
	鍵借用願	施工中	監督員	工事で施設の鍵借用を必要とする工事において作成する。
	クレーン使用許可申請書	施工中	監督員	工事で発注者のクレーンを使用する場合において作成する。
	修繕保管証	施工中	監督員	機器等の修理又は改造を行うため、受注者へ引渡すときに作成する。
	支給材料(貸与品)返納書	施工中	監督員	発注者の支給する材料、貸与する建設機械器具等を返還する必要があるときに作成する。
現場発生品調書	施工中	監督員	設計図書において定められた発生品があるとき作成する。	
中間 技術 検査 (全体)	中間(全体)技術検査 計画書	中間 (全体) 技術 検査前	監督員	中間(全体)技術検査対象工事特記仕様書により、施工計画書提出時に作成、提出する。
	中間(全体)技術検査 出来形数量調書及び内訳書		監督員	中間(全体)技術検査対象工事特記仕様書により、施工計画書提出時に作成、提出する。
完成 検査	出来形管理図表	完成時	監督員	形状、寸法、精度、数量、品質、出来ばえ等を測定し、測定結果一覧表を作成する。写真による管理と数値を照合して、必要な場合には図面も添付する。
	品質管理図表	完成時	監督員	機器等の品質、動作確認、対向試験、工場試験、現地試験等の試験成績表、測定結果一覧表を作成する。実測値と規格値を照合して、必要な場合には図面も添付する。

分類	書類名称	提出時期	提出先	備考
完成検査	材料の品質証明書類	施工中	監督員	指定材料については、材料検査(確認)時に提出する。 その他の材料については、提示とする。JIS規格品のうち、JISマークが表示されている材料等は写真等の提示でよい。
	工事写真記録	完成時	監督員	本標準仕様書の写真管理に基づき写真を整理する。
	交通誘導警備員一覧	完成時	監督員	伝票(交通誘導警備員日報等)と照合し、整理しておく。
	使用材料等の伝票	完成時	提示	再生資源利用実施書、再生材使用数量報告書、施工計画書の使用材料一覧表等と照合し、数量の確認をしておく。 (提出は求めない。写しの提出も不要。)
	完成図	完成時	監督員	設備、機器等の外形図、断面図、構造図、盤面(実装図)、シーケンス図、平面図等
	配線、配管図	完成時	監督員	配線線種、ルート図、系統図、接続図、結線表、配管仕様、長さ、バルブ、接合材、オフセット等
	機能仕様書等	完成時	監督員	機器等仕様書、システム構成図、機能仕様書、各種項目一覧表、取扱説明書等
	ディーゼル車運行規制に係る運行状況確認票	完成時	提示	ディーゼル車を使用する場合に提示する。 (提出は求めない。車検証の写しの提出も不要。)

注意1 この一覧表は一般的な工事における提出書類を記載したものであり、全ての提出書類を網羅していない。

注意2 土木工事(特定建設資材、建設発生土等)がある場合には、土木工事共通仕様書(県土整備局)及び水道工事標準仕様書(企業庁)によるものとする。

参考資料２ 施工内容による立会時期

施工内容	立会時期
基礎の位置, 地業, 配筋等	コンクリート打設前
現場打マンホール・ハンドホールの配筋等	コンクリート打設前
地下電線路の経路及び布設	掘削前及び埋戻し前
電柱の建柱位置及び建柱建柱穴	掘削前及び建柱過程
地中埋設管の布設	掘削部埋戻し前
電気室内埋設配管の布設	コンクリート打設前
埋設配管の布設	コンクリート打設前
隠蔽配管の布設	コンクリート打設前及び二重天井, 壁仕上げ材取付工事前
電線管, ケーブルラックの布設	コンクリート打設前及び二重天井, 壁仕上げ材取付工事前
基礎ボルトの位置及び取付け	ボルト取付け作業過程
機器類の設置	設置作業過程
主要機器及び盤類の設置等	設置作業過程
配電盤類の設置	設置作業過程
壁埋込盤類キャビネットの取付	ボックスまわり壁埋戻し前
照明器具, プルボックス等の取付	コンクリート打設前及び二重天井, 壁仕上げ材取付工事前
収容架の固定	固定作業過程
発熱線等の布設	布設作業過程
電線・ケーブルの布設	布設作業過程
配線の布設	布設作業過程
U T P ケーブルの成端	成端作業過程
電線類相互接続部の絶縁処理	絶縁処理作業過程
電線類相互の接続及び端末処理	絶縁処理前
接地線の構造体への接続	接続作業過程
電線・ケーブルの機器への接続	接続作業過程
導線の構造体への接続及び構造体相互の接続	接続作業過程
配線と機器の接続	接続作業過程
電線・ケーブルの端末処理	端末処理過程
発熱線等の接続及び絶縁処理	作業過程
光ファイバケーブルの融着接続	融着接続作業過程
接地極の埋設	掘削部埋戻し前
受雷部の取付け	取付作業過程
防火区画貫通部の耐火処理及び外壁貫通部の防水処理	処理過程
枠組等の塗装	塗装過程
塗装	塗装作業過程
現場における手動溶接	溶接作業過程
総合調整	調整作業過程

参考資料3 工事種別における確認内容

工事種別	確認内容
1 受配電設備工事	① 機材搬入作業過程 ② 仮設盤の設置作業過程 ③ 切替・機器停止作業過程 ④ ケーブルルート施工作業過程 ⑤ 配電盤類据付作業過程 ⑥ ケーブル類, 引込布設作業過程 ⑦ 試験・受電・単体調整作業過程 ⑧ 本設切替作業過程 ⑨ 試運転・総合調整作業過程
2 受配電設備修理工事	① 負荷設備・受配電設備停止作業過程 ② 点検修理工事作業過程 ③ 点検結果の確認作業過程 ④ 受電と負荷設備の運転作業過程
3 ポンプ設備工事	① 機材搬入・材料検査過程 ② 切替・機器停止作業過程 ③ 既設機器取外・撤去作業過程 ④ コンクリート基礎工作業過程 ⑤ 機器据付作業過程 ⑥ ケーブル布設作業過程 ⑦ 配管布設作業過程 ⑧ 塗装作業過程 ⑨ 試運転・総合調整作業過程
4 ポンプ設備修理工事	① 分解前運転計測作業過程 ② 機材搬入・材料検査作業過程 ③ 切替・機器停止作業過程 ④ 機器取外作業過程 ⑤ 機器現場修理作業過程 ⑥ 機器据付作業過程 ⑦ 配管布設作業過程 ⑧ 塗装作業過程 ⑨ 試運転・総合調整作業過程
5 水門設備工事	① 機材搬入作業過程 ② 仮設道路設置工(河川等)作業過程 ③ 仮締切設置工(河川等)作業過程 ④ 水門設備撤去設置作業過程 ⑤ 塗装工作業過程 ⑥ 仮締切撤去工(河川等)作業過程 ⑦ 仮設道路撤去工(河川等)作業過程
6 水門設備修理工事	① 機材搬入作業過程 ② 水門・戸当りの点検作業過程 ③ 開閉装置の分解点検作業過程 ④ 油脂類の交換作業過程 ⑤ 開閉装置の組み立て作業過程 ⑥ 機側操作盤点検作業過程 ⑦ 試運転・調整作業過程

工事種別	確認内容
7 情報処理設備工事	① 機材搬入作業過程 ② ケーブルルート施工作業過程 ③ ケーブル布設作業過程 ④ 情報処理設備据付作業過程 ⑤ ソフトウェア調整作業過程 ⑥ 計装機器取付作業過程 ⑦ 無線（有線）装置据付作業過程 ⑧ 空中線取付作業過程 ⑨ 切替作業過程 ⑩ 対向試験・現地試験作業過程
8 情報処理設備修理工事	① 機材搬入作業過程 ② 情報処理設備修理作業過程 ③ ソフトウェア改修作業過程 ④ 無線（有線）装置修理作業過程 ⑤ 対向試験・現地試験作業過程
9 計装設備工事	① 機材搬入作業過程 ② ケーブルルート工事作業過程 ③ ケーブル布設作業過程 ④ 機器据付作業過程 ⑤ 測定作業過程 ⑥ 試験調整作業過程
10 計装設備修理工事	① 機材搬入作業過程 ② ケーブル布設作業過程 ③ 機器取替・修理作業過程 ④ 測定作業過程 ⑤ 試験調整作業過程
11 特別高圧設備修理工事	① 負荷設備・受配電設備停止作業過程 ② 点検修理工事作業過程 ③ 点検結果の確認作業過程 ④ 受電と負荷設備の運転作業過程
12 水車発電機点検手入工事	① 測定試験（分解前）作業過程 ② 発電機分解作業過程 ③ 水車分解作業過程 ④ 水車部品点検作業過程 ⑤ 発電機部品点検作業過程 ⑥ 仮組，センタリング作業過程 ⑦ 水車組立作業過程 ⑧ 発電機組立作業過程 ⑨ 水車発電機測定試験作業過程
13 浄水場機械設備修理工事	① 機材搬入作業過程 ② 水中部機器の点検作業過程 ③ 駆動装置の分解組立点検作業過程 ④ ワイヤロープ点検作業過程 ⑤ 油脂類の交換作業過程 ⑥ 試運転・調整作業過程
14 除塵機設備修理工事	① 機材搬入作業過程 ② 修理前運転計測作業過程 ③ 除塵機の点検作業過程 ④ コンベアの点検作業過程 ⑤ 試運転・総合調整作業過程

参考資料 4 工種別撮影内容

工種	撮影内容
工場製作	製作機器等について、組立状況、配線状況等を設備または装置構成ごとに撮影する。
	製作材料、機器等の品質管理について、各種試験、測定の実施状況を撮影する。
	鋼材について、材料外観検査は材料入手時、機械試験（ミルシートで確認できる項目は省略）は試験前中後、非破壊試験は試験中に撮影する。
	塗料について、使用塗料、使用量を撮影する。
	溶接について、溶接外観検査は溶接前後、非破壊検査、耐食性検査は検査中に撮影する。
	機器、部品について組立検査を検査中に撮影する。
	性能について、シーケンス検査、機能検査は検査項目ごとに撮影する。
	機器、部品等の寸法測定状況を適宜撮影する。
	工場塗装工について、塗料の品名、規格、使用量が確認出来るものを塗装前後に撮影する。
	素地調整については、前後に撮影する。
	外観、塗膜については、各層検査中に撮影する。
	溶融亜鉛メッキ及び金属溶射等は、検査中に撮影する。
	社内試験項目または、設計図書で指定された項目について撮影する。
配線工	ケーブル、電線等の布設状況、貫通部分の状況
	接続及び端末処理の状況
電路工	ラック、ダクト、配管等を支持する吊りボルト、固定金物等の設置状況
	ラック、ダクト、配管等の布設状況
	地中管路及びマンホール等の布設状況、掘削（幅員、深さ）、埋め戻し状況、埋設シート、埋設標の設置状況
	架空電路の建柱、根入れ、埋設状況、支線の布設、装柱金物等設置、他電線、構造物との隔離状況
基礎工	鉄筋の配筋状況、コンクリート打設状況、仕上状況をポール、箱尺等で寸法を明示して撮影する。
据付工	機器等の搬入、仮置き、組立、墨出し、基準点測量時、水平・垂直の確認、取付状況、配線・配管状況
	据付の段取りが確認できる状況写真を撮影する。
	アンカー引抜試験は試験ごとに撮影する。
	溶接外観検査は溶接前後、非破壊検査、耐食性検査は検査中に撮影する。
	揚水試験は試験実施中に撮影する。
	基礎ボルトの埋設深さ、ボルト・ドリルの太さ、盤、架台等との固定状況
塗装工	素地調整（ケレン）から仕上げまでの各層で撮影する。素地調整は、その前後を撮影する。塗料の品名、規格、使用量が確認出来るものを塗装前後に撮影する。
試験・測定	試験、測定項目ごとに撮影し、試験機材、測定器等の指示値が確認できるように撮影する。適切に撮影ができない場合は、試験成績表、測定結果一覧表で実測値が確認できるようにすること。
撤去工	設備、機器等の撤去前後状況
	養生、撤去後清掃状況、廃棄物保管、搬出状況
	廃棄物の輸送状況、処分場への搬入状況

注意 1 各工種で 1 箇所、1 種類ごとに 1 回、1 枚を撮影することを基本とする。

注意 2 撮影箇所数、頻度については目的物の構造、大きさ、状況等により内容が確認できるように適宜撮影すること。

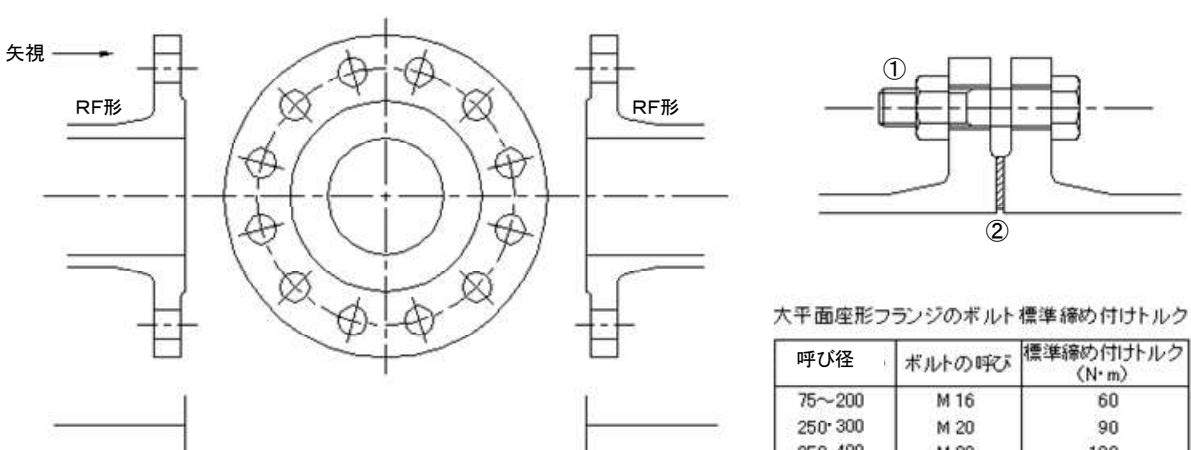
参考資料5 アンカーボルト施工記録

アンカー施工記録																		
工事名																		
工事場所							測定年月日											
測定場所							平成 年 月 日											
<div style="border: 1px solid black; width: 60%; margin: 0 auto; padding: 5px; text-align: center;">壁</div> <div style="margin-top: 20px; text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">入口 ⇒</div> <div style="margin-top: 20px; text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60%;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">①</td> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">②</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">チャンネルベース</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">③</td> <td></td> <td style="text-align: center;">④</td> </tr> </table> </div> <div style="margin-top: 20px; text-align: center;"> </div>										①		②	チャンネルベース			③		④
①		②																
チャンネルベース																		
③		④																
機器名称	測定結果								判定基準	判定	備考							
受電盤	削孔深さ規定値 100mm				ボルトサイズ M12				130mm 以上									
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧										
ポンプ盤	削孔深さ規定値 100mm				ボルトサイズ M12													
	①	②	③	④														

参考資料6 盤据付施工記録

盤据付 施工管理記録						
工事名						
工事場所					測定年月日	
測定場所					平成 年 月 日	
機器名称	測点	検測	差	備考	判定基準	判定
受電盤	①	590.0	—	基準点	±2.0mm	良
	②	590.0	±0.0			良
	③	590.0	±0.0			良
	④	590.0	±0.0			良

参考資料 7 平面座形フランジ継手施工記録

平面座形フランジ継手施工記録						平成 年 月 日																	
工事名						配管工																	
図面No.・測点																							
呼び径																							
																							
大平面座形フランジのボルト標準締め付けトルク																							
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">呼び径</th> <th style="padding: 5px;">ボルトの呼び</th> <th style="padding: 5px;">標準締め付けトルク (N・m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">75～200</td> <td style="padding: 5px;">M 16</td> <td style="padding: 5px;">60</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">250・300</td> <td style="padding: 5px;">M 20</td> <td style="padding: 5px;">90</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">350・400</td> <td style="padding: 5px;">M 22</td> <td style="padding: 5px;">120</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">450～600</td> <td style="padding: 5px;">M 24</td> <td style="padding: 5px;">260</td> </tr> </tbody> </table>									呼び径	ボルトの呼び	標準締め付けトルク (N・m)	75～200	M 16	60	250・300	M 20	90	350・400	M 22	120	450～600	M 24	260
呼び径	ボルトの呼び	標準締め付けトルク (N・m)																					
75～200	M 16	60																					
250・300	M 20	90																					
350・400	M 22	120																					
450～600	M 24	260																					
注) 呼び径700以上については、接合要領書巻末に参考値を掲載。																							
管 No.																							
管の種類																							
略 図																							
継 手 No.																							
清 掃	← 接合要領書に従って、清掃したら「OK」を記入する。																						
接着剤使用の有無	← ガasketの仮止めに接着剤を使用したら「有」、使用しなければ「無」を記入する。																						
①ボルト	数	← 使用した六角ボルトの本数を記入する。																					
	トルク (N・m)	← 六角ボルトの締め付けトルクを記入する。																					
②ガスケットの位置	← フランジ面の平行にかたよりなく接合されていること、およびガスケットの位置がずれていなければ「OK」を記入する。																						
判 定	← 全てのチェック項目を満足していれば「OK」を記入する。																						

判定基準 ①ボルトの締め付けトルク : 表の標準締め付けトルクによる。
 ②ガスケットの位置 : フランジ面の平行にかたよりなく接合されていること、およびガスケットのずれがないこと。

白紙

白紙