

プラント設備

共通仕様書

令和5年9月版

広島市



## 改定履歴

回	年 月	備 考
1	平成 23 年 10 月	新規制定
2	平成 24 年 10 月	一部改定
3	平成 25 年 11 月	一部改定
4	令和 3 年 12 月	一部改定
5	令和 5 年 9 月	一部改定
6	年 月	
7	年 月	
8	年 月	
9	年 月	
10	年 月	
11	年 月	
12	年 月	
13	年 月	
14	年 月	
15	年 月	



## 目 次

### 第 1 章 一般事項

#### 第 1 節 総則

1.1.1 適用範囲	共-1
1.1.2 用語の定義	共-1
1.1.3 関係法令等の遵守	共-2
1.1.4 官公署その他への届出手続等	共-2
1.1.5 関連工事等の調整	共-2
1.1.6 疑義に対する協議等	共-3

#### 第 2 節 工事関係図書

1.2.1 実施工程表	共-3
1.2.2 施工計画書	共-3
1.2.3 施工図等	共-3
1.2.4 工事の記録	共-4
1.2.5 提出書類の書式	共-4

#### 第 3 節 工事現場管理

1.3.1 有資格者	共-4
1.3.2 施工中の安全確保	共-4
1.3.3 交通安全管理	共-5
1.3.4 施工中の環境保全等	共-5
1.3.5 仮設	共-5
1.3.6 災害等発生時の安全確保	共-5
1.3.7 運転操作説明会等	共-6
1.3.8 養生及び後片付け	共-6

#### 第 4 節 施工

1.4.1 施工	共-6
1.4.2 施工標準図	共-6
1.4.3 耐震施工	共-6
1.4.4 機器及び材料の試験及び検査	共-6

#### 第 5 節 工事検査及び技術検査

1.5.1 工事検査	共-6
1.5.2 技術検査	共-7

#### 第 6 節 完成図書

1.6.1 完成図書	共-7
(別添)	共-8

## 第2章 施工共通事項

### 第1節 システム設計

2.1.1 システム設計等 . . . . . 施共-1

### 第2節 一般材料

2.2.1 管種及び用途 . . . . . 施共-2

2.2.2 フランジ締付け用ボルト・ナット . . . . . 施共-3

2.2.3 ガスケット . . . . . 施共-3

2.2.4 配管支持金物 . . . . . 施共-3

2.2.5 伸縮継手 . . . . . 施共-4

2.2.6 防振継手 . . . . . 施共-4

2.2.7 可とう伸縮継手 . . . . . 施共-4

2.2.8 弁類 . . . . . 施共-5

2.2.9 ケーブル及び電線類 . . . . . 施共-6

2.2.10 ケーブル等保護材料 . . . . . 施共-7

2.2.11 地中ケーブル保護材料 . . . . . 施共-9

2.2.12 架空線支持材料 . . . . . 施共-9

2.2.13 接地材料 . . . . . 施共-10

### 第3節 据付工事（一般）

2.3.1 一般事項 . . . . . 施共-10

2.3.2 コンクリートはつり . . . . . 施共-11

2.3.3 鉄筋コンクリート . . . . . 施共-11

2.3.4 無筋コンクリート . . . . . 施共-12

2.3.5 アンカーボルト及びナット . . . . . 施共-12

2.3.6 床仕上げ . . . . . 施共-13

2.3.7 他工事との区分 . . . . . 施共-14

### 第4節 据付工事（機器類）

2.4.1 一般事項 . . . . . 施共-15

2.4.2 盤類 . . . . . 施共-15

2.4.3 計装機器 . . . . . 施共-17

### 第5節 配管（小配管 φ350以下）

2.5.1 一般事項 . . . . . 施共-17

2.5.2 地中埋設 . . . . . 施共-19

2.5.3 試験 . . . . . 施共-20

### 第6節 屋内・屋外配線

2.6.1 一般事項 . . . . . 施共-20

2.6.2	ケーブル	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-21
2.6.3	光ファイバケーブル	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-23
2.6.4	電線管及びプルボックス	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-24
2.6.5	金属ダクト	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-28
2.6.6	ケーブルラック	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-29
第7節 地中電線路			
2.7.1	一般事項	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-30
2.7.2	ハンドホール及びマンホールの布設	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-30
2.7.3	管路等の布設	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-30
2.7.4	ケーブルの布設	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-31
2.7.5	埋設位置の表示	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-31
第8節 架空電線路			
2.8.1	建柱	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-32
2.8.2	腕金等の取付け	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-32
2.8.3	がいしの取付け	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-32
2.8.4	架線	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-33
2.8.5	支線及び支柱	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-33
第9節 接地			
2.9.1	一般事項	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-33
2.9.2	埋設深さ	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-33
2.9.3	接地線の保護	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-34
2.9.4	埋設位置の明示	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-34
2.9.5	その他	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-34
第10節 被覆工			
2.10.1	被覆工	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-34
第11節 塗装			
2.11.1	一般事項	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-35
2.11.2	下地処理	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-36
2.11.3	塗色	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-36
2.11.4	塗装内容	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-38
2.11.5	塗膜厚測定	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-39
2.11.6	電気設備の塗装	・・・・・・・・・・・・・・・・	施共-39

## 第1章 一般事項

### 第1節 総則

#### 1.1.1 適用範囲

- (1) プラント設備共通仕様書（以下「共通仕様書」という。）は、広島市が発注するプラント設備工事に適用する。
- (2) 共通仕様書に規定されている事項は、別の定めがある場合を除き、受注者の責任において履行する。
- (3) 全ての設計図書は、相互に補完する。ただし、設計図書間に相違がある場合の優先順位は、次のア～オの順番のとおりとし、これにより難しい場合は、1.1.6「疑義に対する協議等」による。
  - ア 工事に関する説明書及びこれに対する質疑回答書
  - イ 仕様書、特記仕様書
  - ウ 図面
  - エ 共通仕様書
  - オ 別添の適用による補足となる仕様書

#### 1.1.2 用語の定義

共通仕様書の用語の意義は、次による。

- (1) 「監督職員」とは、契約書に基づく監督職員をいい、受注者に通知された主任監督員及び監督員を総称していう。
- (2) 「受注者等」とは、当該工事請負契約の受注者又は契約書に基づく現場代理人をいう。
- (3) 「監督職員の承諾」とは、受注者等が監督職員に対し、書面で申し出た事項について、監督職員が書面をもって了解することをいう。
- (4) 「監督職員の指示」とは、監督職員が受注者等に対し、必要な事項を書面によって示すことをいう。
- (5) 「監督職員と協議」とは、監督職員と受注者等とが結論を得るために合議し、その結果を書面に残すことをいう。
- (6) 「監督職員の検査」とは、施工の各段階で、受注者等が確認した施工状況、機器及び材料の試験結果等について、受注者等から提出された品質管理記録に基づき、監督職員が設計図書との適否を判断することをいう。

なお、「品質管理記録」とは、品質管理として実施した項目、方法等について確認できる資料をいう。
- (7) 「監督職員の立会い」とは、監督職員が臨場により、必要な指示、承諾、協議、検査



及び調整を行うことをいう。

- (8) 「監督職員に報告」とは、受注者等が監督職員に対し、工事の状況又は結果について書面をもって知らせることをいう。
- (9) 「監督職員に提出」とは、受注者等が監督職員に対し、工事に関わる書面又はその他の資料を説明し、差し出すことをいう。
- (10) 「書面」とは、発行年月日及び氏名が記載された文書をいう。
- (11) 「工事関係図書」とは、実施工程表、施工計画書、施工図等、製作写真、工事写真、その他これらに類する施工、試験等の報告及び記録に関する図書をいう。
- (12) 「施工図等」とは、施工図、製作図、機器製作仕様書その他これらに類するもので、契約書に基づく工事の施工のための詳細図等をいう。
- (13) 「一工程の施工」とは、施工の工程において、同一の材料を用い、同一の施工方法により作業が行われる場合で、監督職員の承諾を受けたものをいう。
- (14) 「原則として」とは、これに続く事項について、受注者等が遵守すべきことをいうが、あらかじめ監督職員の承諾を受けた場合又は「ただし書」のある場合は、他の手段によることができることをいう。
- (15) 「工事検査」とは、契約書に基づく工事の完成の確認、部分払の請求に係る出来形部分等の確認及び部分引渡しの指定部分に係る工事の完成の確認をするために発注者又は検査職員が行う検査をいう。
- (16) 「技術検査」とは、公共工事の品質確保の促進に関する法律(平成17年法律第18号)に基づき、工事中及び完成時の施工状況の確認及び評価をするために、発注者又は検査職員が行う検査をいう。

### 1.1.3 関係法令等の遵守

工事の施工に当たり、関係法令等に基づき、工事の円滑な進行を図る。

### 1.1.4 官公署その他への届出手続等

- (1) 工事の着手、施工及び完成に当たり、関係法令等に基づく官公署その他の関係機関への必要な届出手続等を遅滞なく行う。
- (2) (1)に規定する届出手続等を行うに当たり、届出内容について、あらかじめ監督職員に報告する。
- (3) 関係法令等に基づく官公署その他の関係機関の検査に必要な資機材、労務等を提供する。

### 1.1.5 関連工事等の調整

契約書に基づく関連工事及び設計図書に明示された他の発注者の発注に係る工事（以下

「関連工事等」という。)について、監督職員の調整に協力し、当該工事関係者とともに、工事全体の円滑な施工に努める。

#### 1.1.6 疑義に対する協議等

- (1) 設計図書に定められた内容に疑義が生じた場合又は現場の納まり、取合い等の関係で、設計図書によることが困難若しくは不都合が生じた場合は、監督職員と協議する。
- (2) (1)の協議を行った結果、設計図書の訂正又は変更を行う場合の措置は、契約書の規定による。
- (3) (1)の協議を行った結果、設計図書の訂正又は変更に至らない事項は、記録を整備する。

### 第2節 工事関係図書

#### 1.2.1 実施工程表

- (1) 工事の着手に先立ち、実施工程表を作成し、監督職員の承諾を受ける。
- (2) 実施工程表の内容を変更する必要がある場合は、監督職員に報告するとともに、施工等に支障がないように適切な措置を講ずる。

#### 1.2.2 施工計画書

- (1) 工事の着手に先立ち、工事の総合的な計画をまとめた施工計画書（総合施工計画書）を作成し、監督職員に提出する。
- (2) 品質計画、施工の具体的な計画並びに一工程の施工の確認内容及びその確認を行う段階を定めた施工計画書（工種別施工計画書）を、工事の施工に先立ち作成し、監督職員に提出する。ただし、あらかじめ監督職員の承諾を受けた場合は、この限りでない。
- (3) 施工計画書の内容を変更する必要がある場合は、監督職員に報告するとともに、施工等に支障がないように適切な措置を講ずる。
- (4) 施工計画書の作成は、別添の適用に準拠し作成する。

#### 1.2.3 施工図等

- (1) 施工図等を工事の施工に先立ち作成し、監督職員の承諾を受ける。ただし、あらかじめ監督職員の承諾を受けた場合は、この限りでない。
- (2) 施工図等の作成に当たり、関連工事等との納まり等について、当該工事関係者と調整の上、十分検討する。
- (3) 施工図等は、システムとしての設計意図（機能性、安全性、維持管理性等）を十分に把握し、現場実測を行ったうえで作成する。
- (4) 施工図等の作成に当たり、システムが公害の発生源とならないための公害防止、海岸等の塩害及び地震の対策を十分考慮する。

- (5) 施工図等の内容を変更する必要がある場合は、監督職員に報告するとともに、施工等に支障がないように適切な措置を講じ、監督職員の承諾を受ける。
- (6) 受注者等が据え付けたシステムにおいて施工図等で、推定困難な不都合箇所（性能・各種機能・構造等）が生じた場合は、その原因を明確にし、システムの全部又は一部を受注者等の責任において変更又は改修する。
- (7) 機器製作図の作成に先立ち、発注仕様と製作仕様等の対比表を作成し、監督職員に提出する。
- (8) 施工図等の承諾は、受注者による設計に基づく工事施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）が免責又は軽減されるものではない。

#### 1.2.4 工事の記録

- (1) 監督職員が指示した事項及び監督職員と協議した結果について、記録を整備する。
- (2) 工事の施工に当たり、試験及び準備のための測量を行った場合は、直ちに記録を作成する。
- (3) 工事記録写真は、別添の適用に準拠し整備する。
- (4) 工事の進捗により隠ぺい状態となる等、後日の目視による検査が不可能又は容易でない部分の施工を行う場合には、施工の記録を整備する。
- (5) 記録は、原則として提出する。ただし、監督職員との協議により、省略することができる。

#### 1.2.5 提出書類の書式

提出書類の書式は、別添の適用によるほか、監督職員の指示による。

### 第3節 工事現場管理

#### 1.3.1 有資格者

- (1) 資格を必要とする作業は、有資格者の施工とする。
- (2) 電気事業法に定める自家用電気工作物に係わる工事においては、広島市電気設備保安規程に定める電気主任技術者の職務又は電気管理技術者の業務を補佐するために、必要な知識、技能、資格を有する者を工事期間中、工事現場に配置し、監督職員の指示により保安の業務を行う。

#### 1.3.2 施工中の安全確保

- (1) 常に工事の安全に留意し、施工に伴う災害及び事故の防止に努める。
- (2) 同一場所にて関連工事等が行われる場合で、監督職員から労働安全衛生法に基づく指

名を受けたときは、同法に基づく必要な措置を講ずる。

- (3) 気象予報、警報等について、常に注意を払い、災害の予防に努める。
- (4) 火気を使用する場合又は作業で火花等が発生する場合は、火気等の取扱いに十分注意するとともに、適切な消火設備、防炎シート等を設けるなど、火災防止の措置を講ずる。
- (5) 工事に関して、第三者から説明の要求又は苦情があった場合は、直ちに誠意をもって対応する。

### 1.3.3 交通安全管理

機器、工事材料等の搬送計画及び通行経路の選定その他車両の通行に関する事項について、関係機関と調整の上、交通安全の確保に努める。

### 1.3.4 施工中の環境保全等

- (1) 建築基準法、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律、労働安全衛生法、環境基本法、騒音規制法、振動規制法、大気汚染防止法その他関係法令等に基づくほか、工事の施工の各段階において、騒音、振動、粉じん、臭気、大気汚染、水質汚濁等の影響が生じないように、周辺の環境保全に努める。
- (2) 塗料その他の化学製品の取扱いに当たり、当該製品の製造者が作成した JIS Z 7253「GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法ーラベル、作業場内の表示及び安全データシート (SDS)」による安全データシート (SDS) を常備し、記載内容の周知徹底を図るため、ラベル等により、取扱う化学品の情報を作業場内に表示し、作業者の健康、安全の確保及び環境保全に努める。
- (3) 工事期間中は、作業環境の改善、工事現場の美化等に努める。

### 1.3.5 仮設

- (1) 現場事務所、倉庫、材料保管場及び便所等の必要な仮設物を設ける場合は、大きさ、位置等を監督職員と協議し決定する。
- (2) 火気を使用する場合は、火災が発生しないような処置を施す。
- (3) 工事用足場は、堅ろうに架設し、常に維持管理する。
- (4) 工事用の水及び電力等は、受注者の負担とする。

### 1.3.6 災害等発生時の安全確保

災害及び事故が発生した場合は、人命の安全確保を全てに優先させるとともに、二次災害が発生しないよう工事現場の安全確保に努め、直ちにその経緯を監督職員に報告する。

### 1.3.7 運転操作説明会等

工事完了時、施設管理者等に対し運転操作説明会を行うこと。運転操作説明書及び維持管理要領書は、事前に監督職員の承諾を得ること。

また、施設管理上、特に必要となる図面（単線結線図等）については、ビニルケース等に収め必要な箇所へ掲示する。

### 1.3.8 養生及び後片付け

- (1) 既設部分、工事目的物の施工済み部分等について、汚損しないよう適切な養生を行う。
- (2) 工事の完成に当たり、当該工事に関する部分の後片付け及び清掃を行う。

## 第4節 施工

### 1.4.1 施工

施工は、設計図書、実施工程表、施工計画書、施工図等に基づき行う。

### 1.4.2 施工標準図

別添の適用に準拠し施工する。

### 1.4.3 耐震施工

耐震施工については、別添の適用に準拠する。

### 1.4.4 機器及び材料の試験及び検査

試験及び検査は、別添の適用に準拠する。

## 第5節 工事検査及び技術検査

### 1.5.1 工事検査

- (1) 契約書に基づく工事を完成したときの通知は、次のア及びイに示す要件の全てを満たす場合に、監督職員に提出することができる。
  - ア 監督職員の指示を受けた事項が、全て完了していること。
  - イ 設計図書に定められた工事関係図書の整備が、全て完了していること。
- (2) 契約書に基づく部分払を請求する場合は、当該請求に係る出来形部分等の算出方法について、監督職員の指示を受けるものとし、当該請求部分に係る工事について、(1)の要件を満たすものとする。
- (3) (1)の通知又は(2)の請求に基づく検査は、発注者から通知された検査日に受ける。
- (4) 工事検査に必要な資機材、労務等を提供する。

### 1.5.2 技術検査

- (1) 公共工事の品質確保の促進に関する法律に基づく技術検査を行う時期は、次による。
  - ア 1.5.1「工事検査」(1)及び(2)に示す工事検査を行うとき。
  - イ 工事施工途中における技術検査（中間技術検査）の実施回数及び実施する段階が特記された場合、その実施する段階に到達したとき。
  - ウ 発注者が特に必要と認めたとき。
- (2) 技術検査は、発注者から通知された検査日に受ける。
- (3) 技術検査に必要な資機材、労務等を提供する。

## 第6節 完成図書

### 1.6.1 完成図書

工事が完成したときは、別添の適用に準拠して作成し、提出する。

発注局ごとに以下の基準等を適用する。

#### 1 補足仕様書

発注局	適用	備考
下水道局	下水道用機械設備編（広島市） 下水道用電気設備編（広島市）	
都市整備局		特記仕様書による
環境局		特記仕様書による

#### 2 施工計画書

発注局	適用	備考
下水道局	下水道用機械・電気設備施工計画書作成要領（広島市）	
都市整備局	機械設備工事各種要領集（広島市）	又は特記仕様書による
環境局		特記仕様書による

#### 3 提出書類の書式

発注局	適用	備考
下水道局	下水道用機械・電気設備工事提出書類様式集（広島市）	
都市整備局	機械設備工事各種要領集（広島市）	又は特記仕様書による
環境局		特記仕様書による

#### 4 工事記録写真

発注局	適用	備考
下水道局	下水道用機械・電気設備工事記録写真撮影要領（広島市）	
都市整備局	営繕工事写真撮影要領 機械設備工事各種要領集（広島市）	又は特記仕様書による
環境局		特記仕様書による

#### 5 施工標準図

発注局	適用	備考
下水道局	下水道用機械・電気設備施工標準図（広島市）	
都市整備局		
環境局		

#### 6 耐震施工

発注局	適用	備考
下水道局	機械・電気及び建築設備耐震対策要領（案）（広島市） 下水道施設の耐震対策指針と解説 建築設備耐震設計・施工指針	
都市整備局	建築設備耐震設計・施工指針	
環境局	建築設備耐震設計・施工指針	

## 7 機器及び材料の試験及び検査

発注局	適用	備考
下水道局	下水道用機械・電気設備試験・検査要領（広島市）	
都市整備局		特記仕様書による
環境局		特記仕様書による

## 8 完成図書

発注局	適用	備考
下水道局	下水道用機械・電気設備完成図書類作成要領（広島市）	
都市整備局	機械設備工事各種要領集（広島市）	又は特記仕様書による
環境局		特記仕様書による



## 第2章 施工共通事項

### 第1節 システム設計

#### 2.1.1 システム設計等

- (1) システム設計は、施工に先立ち、受注者等自らが自社の責任において行う。
- (2) システム設計とは、設計図書（仕様書・図面等）に基づく確認・検討・打合せ・調整等（各種容量等に関する確認、既存施設の確認等を含む）及び関連する他工事（土木・建築・機械設備・電気設備等）との取り合い確認を経て、施設にあった最適な機器・材料を選択し、システムとしての組み合わせを行い、最終的には据え付けるまでにかかわる技術的な検討を行うことをいう。
- (3) 受注者等は、システム設計の結果として、機器製作、現場据付等の施工を行うために必要な図面、計算書等を取りまとめ、監督職員に提出し、承諾を受ける。

第2節 一般材料

2.2.1 管種及び用途

(1) 管種及び用途

管 種	規 格			使用区分
	名 称	番 号	記号	
鑄 鉄 管	下水道用ダクタイル鑄鉄管 (内面エポキシ粉体塗装)	JIS G 5526 JIS G 5527 JIS G 5528 JSWAS G-1	DCIP 3種管	雨水、汚水、汚泥
鋼 管	配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3452	SGP (黒)	蒸気、低圧油、雨水、潤滑油、排気
	水配管用亜鉛めっき鋼管	JIS G 3442	SGPW	上水、処理水、低圧空気、雑排水
	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	JIS G 3457	STPY400	排気、雨水
	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 (SGPW 相当の亜鉛めっき)	JIS G 3457	STPY400	低圧空気
	圧力配管用炭素鋼鋼管 (継目無鋼管)	JIS G 3454	STPGSH Sch40	高圧空気、高圧油、 脱水汚泥 (6Mpa 未満)
STPGSH Sch80			高圧空気、高圧油、 脱水汚泥 (12Mpa 未満)	
ライニング鋼管 ※1	水道用硬質塩化ビニル ライニング鋼管	JWWA K 116	SGP-VA	上水、処理水
			SGP-VB	上水、処理水
	フランジ付硬質塩化ビニル ライニング鋼管	WSP 011	SGP-FVA	苛性ソーダ溶液、次亜塩素酸ソーダ 溶液、塩化第二鉄、高分子溶液、上 水、処理水
ステンレス鋼管 ※1	配管用 ステンレス鋼鋼管	JIS G 3459 (650A 以下)	SUSTP Sch10	脱臭ダクト区画貫通部
			SUSTP Sch20	冷却水、消化ガス、水槽埋込部、 処理水、シール水
	配管用溶接大径 ステンレス鋼鋼管	JIS G 3468 (700A 以上)	SUSTP Sch40	グリス、空気
			SUSTP Sch80	グリス
銅 管	被覆銅管		Cut	グリス
銅 管	銅 管	JIS H 3300	Cut	エンジン周り空気
樹 脂 管	水道用硬質 ポリ塩化ビニル管	JIS K 6742	HIVP	上水、雑排水、処理水、高分子溶液、 苛性ソーダ溶液、次亜塩素酸ソーダ 溶液、塩化第二鉄
	硬質ポリ塩化ビニル管	JIS K 6741	VP、VU	雑排水、脱臭空気

※1 塩化物イオン濃度が高い等の耐食性が必要な流体である場合は、SGP-VA 又は SGP-VB (埋設の場合は SGP-VD) を使用する。

(2) 継手

- 1) 直管に準じた規格のものを使用する。
- 2) 被覆銅管用継手は、被覆銅管用継手専用のものを使用する。
- 3) 塩化ビニルライニング鋼管に使用する継手は、管端防食継手とする。
- 4) 油配管は、差込み継手を原則とする。

2.2.2 フランジ締付け用ボルト・ナット

- (1) 材質は、SS400 製溶融亜鉛めっきを標準とする。
- (2) ステンレス管を使用する部分の材質は、SUS304 製(焼付防止処理品)とする。
- (3) 配管の材質にかかわらず、以下に掲げる場所及び特記による場合は、SUS304 製(焼付防止処理品)とする
  - 1) 接水部、湿潤部(ピット及び調圧水槽その他池内等)、屋外及び地階

2.2.3 ガasket

- (1) 下記の使用を原則とする。
 

1) 雨水、汚水	クロロプレンゴム(Cr)又はニトリルゴム(NBR)
2) 上水	ノンアスベスト又はクロロプレンゴム(Cr)
3) 燃料、潤滑油	ノンアスベスト
4) エンジン排気	ノンアスベスト
5) エンジン始動空気	ノンアスベスト又は銅(Cu)
6) 塩素水管次亜塩素酸ソーダ	ポリ塩化ビニル(PVC 軟質)、塩素化ポリエチレン(CM) 又はふっ素樹脂(PTFE)
7) 水酸化ナトリウム(NaOH)	クロロプレンゴム(Cr)又はポリ塩化ビニル(PVC 軟質)
8) 高分子凝集剤	クロロプレンゴム(Cr)

2.2.4 配管支持金物

- (1) 鋼材(SS400)製を標準とする。
- (2) 接水部及び湿潤部(ピット及び調圧水槽その他池内等)は、ステンレス(SUS304)製とする。
- (3) 床よりの高さが 2,200 mm 以下のせん断又は切抜き等の縁は面取りを行うこと。
- (4) 形状は原則として、門形、L形及びブラケット形とする。
- (5) ケーブル等保護物類の支持金物については、2.6.4「電線管及びプルボックス」による。
- (6) 使用するアンカーボルト及びナットの材質については、2.3.5「アンカーボルト及びナット」による。

### 2.2.5 伸縮継手

#### (1) 鋼管用

- 1) ベローズ形は、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」による SUS304 L 又は SUS316 L とする。
- 2) スリーブ形は、SHASE-S 003「スリーブ形伸縮管継手」に規定するフランジ形で、管の伸縮に漏れがなく、伸縮確実なものとする。

### 2.2.6 防振継手

#### (1) 合成ゴム製

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

#### (2) ベローズ形防振継手

- 1) 鋼製フランジ付で、ベローズは JIS B 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS304 L 又は SUS316 L とする。
- 2) 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性の防振継手と同等以上）を有するものとする。

### 2.2.7 可とう伸縮継手

- (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、管の伸縮に対して漏れがなく伸縮かとう、ねじり、曲げ等に十分耐える構造とする。
- (2) 変位 200 mm 以上吸収できるものとする。
- (3) 面間寸法は、製造者の標準とする。

## 2.2.8 弁類

(1) 用途による弁の種別は、下記とする。

用途	仕切弁・止め弁	逆止弁
燃料(A重油)	消防法適合品 10K	
潤滑油	50A 以下 鋳鋼、可鍛鋳鉄 10K ねじ込み仕切り弁	50A 以下 鋳鋼、可鍛鋳鉄 10K ねじ込み逆止弁
	65A 以上 鋳鋼 10K フランジ形 外ネジ仕切り弁	65A 以上 鋳鋼 10K フランジ形 スイング
空気	鍛鋼玉形弁 40K	鍛鋼リフト逆止弁 40K
グリス	高圧止め弁	高圧逆止弁
上水	給水装置等の設計施工事務取扱要綱（広島市水道局）による。	
冷却・潤滑水 雑排水	50A 以下 青銅 10K ねじ込み仕切り弁	50A 以下 青銅 10K ねじ込み スイング逆止弁
	65A 以上 鋳鉄 10K フランジ形 外ネジ仕切り弁	65A 以上 鋳鉄 10K フランジ形 スイング逆止弁
処理水 汚泥 消化ガス	65A 以上 鋳鉄 10K フランジ形 外ネジ仕切り弁	65A 以上 鋳鉄 10K フランジ形 スイング逆止弁

(注) 1. 65A 以上の鋳鉄 10K フランジ形外ネジ仕切り弁の主要部（弁体弁座及び弁箱弁座）は、SUS304 又は SUS403 とする。なお、弁棒は、SUS304 とする。

2 鋳鉄 10K フランジ形スイング逆止弁は、ウォーターハンマが想定される場合は、衝撃吸収式逆止弁とする。また、全揚程が、30m を超える若しくはポンプ停止時に逆流水により激しい衝撃が起きると予想される場合も衝撃吸収式逆止弁とする。なお、弁棒は、SUS304 とする。

(2) 弁に開閉方向の表示を行う。なお、必要なものには開度指示計を設ける。

(3) 据付高さが床上 2m を超える水平置き弁は、原則としてチェーン操作式とする。

### 2.2.9 ケーブル及び電線類

(1) ケーブル・電線及び付属品は、専用ケーブルを使用する場合を除き、JIS（日本産業規格）、JCS（日本電線工業会規格）及びJCAA（日本電力ケーブル接続技術協会）により製作された製品とする。

(2) ケーブル・電線の種類及び太さ

ケーブル・電線の種類及び太さは、図面又は特記仕様書によるが、特に記載のない場合は、エコケーブル・エコ電線の使用を標準とし、下表による。

使用目的	材料名	規格 (記号)	備考
高圧ケーブル	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 (CE/F、CET/F)	JIS C 3606	
低圧動力ケーブル	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 (CE/F、CET/F)	JIS C 3605	
低圧配線	耐燃性ポリエチレン絶縁電線 (IE/F)	JIS C 3612	
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 (CEE/F)	JIS C 3401	公称断面積 1.25mm <sup>2</sup> 以上
計装信号ケーブル	遮へい付制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (CEE-S/F)	JCS 4258	公称断面積 1.25mm <sup>2</sup> 以上
接地線	耐燃性ポリエチレン絶縁電線 (IE/F)	JIS C 3612	
光ファイバケーブル	光ファイバケーブル (石英ガラス系)		

また、ケーブル太さの選定については、許容電流、短絡許容電流、電圧降下を算出し、もっとも大きい導体公称断面積のものを採用する。

(3) 端末処理材

ケーブルの端末処理材は、原則として（一社）日本電力ケーブル接続技術協会（JCAA）規格に適合した材料とする。

- 1) 低圧の場合 60mm<sup>2</sup> 以上及び 14 mm<sup>2</sup> 以上の屋外露出で使用するものに端末処理材を使用する。なお、CET ケーブルは除く。
- 2) 高圧の場合 全てに端末処理材を使用する。

## 2.2.10 ケーブル等保護材料

## (1) 配管及び付属品

材料の名称及び規格は、下表による。

区分	規格	規格 (記号)	備考
金属管	鋼製電線管	JIS C 8305	
〃	金属製可とう電線管	JIS C 8309	
合成樹脂管	合成樹脂製可とう電線管	JIS C 8411	
〃	硬質塩化ビニル電線管	JIS C 8430	
〃	耐衝撃性硬質塩化ビニル電線管	(JIS C 8430)	
〃	硬質塩化ビニル管	JIS K 6741	
〃	波付硬質合成樹脂管	JIS C 3653	(付属書1「波付硬質合成樹脂管」)

注 1 付属品は、配管に適合したものとする。

2 金属製可とう電線管は、MAS 製品(日本工作機械工業会規格品)を使用できる。

## (2) プルボックス

1) 鋼板等の厚さは、下記以上とする。

(単位 mm)

長辺の長さ	500 未満	500 以上
鋼板 (SPC)	1.6	2.3
ステンレス (SUS304)	1.2	
合成樹脂製	製造者標準	

注 長辺の長さが 500mm 以上でアングル等にて補強する場合には、鋼板の厚さを 1.6mm とすることができる。

2) 蓋の止めねじはステンレス(SUS304)製とし、頭部は+形とする。

3) 接地端子(合成樹脂製を除く)を取り付ける。

4) 鋼板製プルボックスの塗装は、焼き付け仕上げ(メラミン又はアクリル)とし、ステンレス製プルボックスは、無塗装とする。

5) ステンレス製プルボックスは、防水形とする。

6) 必要に応じアースボンド及び水抜き用の穴を設ける。

7) 必要に応じセパレータを取り付ける。

## (3) 金属ダクト

- 1) 鋼板の厚さは、下記以上とする。

(単位 mm)

長辺の長さ	300 以下	300 超過
鋼板 (SPC)	1.6	2.3
ステンレス (SUS304)	1.5	2.0
アルミ	2.0	

- 2) 切り口断面の長辺が 400mm を超える場合は、補強材を設ける。
- 3) 本体内部には、ケーブルを損傷するような突起物を設けない。
- 4) ダクト内部にケーブルを支持する金具及び接地端子を取り付ける。
- 5) 必要に応じダクト間のアースボンド用接地端子を取り付ける。
- 6) 屈曲部の大きさは、ケーブルの屈曲半径が外径の 10 倍以上となるように製作する。
- 7) 工具無しで開閉できる点検口を必要に応じて設ける。
- 8) ケーブルの占積率、20%以下とする。ただし、制御回路等の配線のみを収納する場合は、50%以下とする。
- 9) 鋼製ダクトは、メラミン焼き付け塗装、ステンレス製ダクトは無塗装、アルミ製ダクトは、アルマイト処理クリア塗装とする。
- 10) 屋外及び湿潤場所等に使用する金属ダクトは、ステンレス (SUS304) 製とする。
- 11) 屋外は、防水形とする。
- 12) 必要に応じセパレータを取り付ける。
- 13) 床・壁貫通部、配電盤との接合部は、外フランジ方式とする。
- 14) 分割ダクトごとに接地端子 (M6) をダクト内側に設ける。
- 15) 垂直ダクトの場合は、特に蓋重量に注意し分割する。また、蓋には、ずれ落ち防止金物を設ける。なお、ダルマ穴方式は用いないこと。
- 16) 点検口の把手は、露出しない構造とする。

## (4) ケーブルラック

- 1) 本体は、原則として十分な強度を有するアルミ製とする。
- 2) 親桁は、70mm 以上とする。
- 3) 子桁の間隔は、250mm 以下とする。
- 4) 屈曲部及び分岐の寸法は、ケーブルの屈曲半径が外径の 10 倍以上となるように選定する。
- 5) 終端部及び自在屈曲部に接地端子を設けること。
- 6) 必要に応じてセパレータを取り付ける。
- 7) アルマイト処理クリア塗装とする。



## 2.2.11 地中ケーブル保護材料

### (1) 管路

- 1) 波付硬質合成樹脂管の使用を原則とする。
- 2) 地中埋設管材の名称及び規格は、下表による。

区 分	名 称	規 格	備 考
鋼 管	鋼製電線管	JIS C 8305	防食テープ巻き
	ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管	JIS C 8380	G形のものに限る。
合成樹脂管	硬質ビニル電線管	JIS C 8430	
	耐衝撃性硬質塩化ビニル電線管	(JIS C 8430)	
	波付硬質合成樹脂管	JIS C 3653 JIS K 6720 JIS K 6921 JIS K 6922	

### (2) マンホール及びハンドホール

- 1) 現場打ち以外のものを使用する場合は、原則として本市の標準品を使用する。
- 2) 現場打ちのマンホール、ハンドホールは、図面及び「公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）」による。
- 3) 鉄蓋は、鋳型流し込みで用途名等が表示されたものとし、黒色防錆塗装を施す。
- 4) また、簡易防水形とし、鉄蓋と枠はクサリで連結する。

### (3) 埋設標

- 1) 埋設標識シートは、幅 150mm 以上、2 倍長以上とする。
- 2) 埋設標は「公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）」により、適用は下記による。
  - ア 未舗装部分 コンクリート製とする。
  - イ 舗装部分 上部鉄製とする。

## 2.2.12 架空線支持材料

### (1) 電柱

- 1) 電柱は、コンクリート柱、鋼管柱とする。
- 2) コンクリート柱は、JIS A 5373「プレキャストプレストレストコンクリート製品」付属書 1（規定）「ポール類」の 1 種とする。
- 3) 鋼管柱は、電気設備の技術基準の解釈第 5 9 条「鉄柱又は鉄塔の構成等」による。

### (2) 装柱材料

- 1) 装柱材料は、溶融亜鉛めっきを施したもの又はステンレス製とする。

- 2) 腕金の詳細及びその他の装柱材料は、電力会社の仕様による。
- (3) がいし、がい管類  
がいし及びがい管類の規格は、下記による。

名 称	規 格
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

### 2.2.13 接地材料

- (1) 接地極は下記の使用を原則とする。
- 1) A種接地は、900mm 角、厚さ 1.5mm 以上の銅板
  - 2) B種接地は、900mm 角、厚さ 1.5mm 以上の銅板
  - 3) C種接地は、900mm 角、厚さ 1.5mm 以上の銅板
  - 4) D種接地は、直径 14mm、長さ 1,500mm の銅又は銅覆鋼棒 2 本以上
  - 5) 測定用補助接地は、直径 10mm、長さ 1,000mm の銅又は銅覆鋼棒 2 本以上
- (2) 接地極埋設標
- 1) 140mm×90mm で、厚さ 1mm 以上の黄銅板製とする。
  - 2) 記入事項は、接地位置、接地年月、接地種別及び接地抵抗値とする。
- (3) 接地端子箱
- 1) 鋼板厚さ 1.6mm
  - 2) 絶縁板厚さ 10mm
  - 3) 銅板厚さ 4mm
  - 4) 扉 ドア式
  - 5) 塗 装 メラミン焼付
  - 6) 箱体及び接地種別の銘板を設け、「接地極側」「機器側又は負荷側」の表示を行う。

## 第3節 据付工事（一般）

### 2.3.1 一般事項

- (1) 各機器は、現場搬入時に監督職員の検査を受け、合格後据付けること。
- (2) 監督職員が指定する各工程毎に達した時点で検査を受け、合格後次の作業に移ること。  
また、施工後確認の困難な部分は、必ず監督職員の検査を受けること。
- (3) 機器の据え付け完了後、しゅう動面等にグリスを塗布すること。

- (4) 機器は地震力、動荷重に対して、転倒、横滑り、脱落、破損などを起さないよう十分な強度を有する基礎ボルトで強固に固定する。
- (5) 湿潤場所及び腐食性ガスの発生する場所等に施設する器具及び配線は、その特殊性に適合する電氣的接続及び絶縁等を行う。

### 2.3.2 コンクリートはつり

- (1) 据付けに伴う躯体コンクリートはつりの復旧は、原形復旧とする。
- (2) 地下室及び管廊等で、降雨時等に浸水又は漏水する恐れのある箇所のはつりは、施工前に監督職員と十分な打合せ及び準備を行い施工し、施工後直ちに復旧すること。
- (3) 既設コンクリート構造物の仕上げ面を、溝はつり又は方形にはつり取る場合は、はつり取る境界線に沿ってコンクリートカッターにより目地切りを行ってからはつることを原則とする。
- (4) コンクリート基礎を打設する場合の目荒しは、平均深さ 5 mm 程度の凹面を合計が 30% 程度の面積になるように全体にわたって行うこと。

### 2.3.3 鉄筋コンクリート

- (1) コンクリートの施工は、本項目によるほか、「土木工事共通仕様書」に準ずる。
- (2) コンクリートの種類は、普通コンクリートとし、原則としてレディーミクストコンクリートとする。
- (3) レディーミクストコンクリートは、JIS A 5308 によるものとし、類別は I 類とする。ただし、コンクリートが少量の場合等は、監督職員の承諾を得て、現場練りコンクリートとすることができる。
- (4) コンクリートの設計基準強度は躯体と同一強度を標準とする。
- (5) セメントの種類は、原則として高炉セメント B とする。
- (6) 主力鉄筋は、SD295-D13 以上を使用し、ピッチは、200 mm 以下とする。また、鉄筋は、躯体コンクリートにコンクリートアンカー又は接着系樹脂アンカーを立て接続するものとし、コンクリートの被りは、50~75 mm 程度とする。
- (7) 仕上げモルタル上に設置する場合は、仕上げモルタルをはつり取り、躯体コンクリート上に打設する。
- (8) 躯体コンクリート上に打設する場合は、目荒し清掃し、水湿しを行う。
- (9) 基礎表面は、モルタル仕上げ(配合 セメント 1:砂 3、厚さ 20 mm)を行う。
- (10) 基礎の上面には、水溜りが出来ないよう適切な勾配を設ける。
- (11) 屋外地上に設置する場合の砕石は、厚さ 100 mm 以上とし、捨てコンクリートは厚さ 50 mm とする。
- (12) コンクリートの粗骨材は、20mm 以下、スランプは、原則として 12cm、水セメント比は、

55%以下とする。

- (13) レディーミクストコンクリートを使用する場合で、一連の打設量が  $5\text{m}^3$  を超えるときは、あらかじめ配合計画書、報告書を提出するとともに、強度試験を行う。なお、 $5\text{m}^3$  以下の場合は、監督職員の承諾を得て、配合計画書、報告書の提出をもって、強度試験を省略することができる。
- (14) 型枠の存置期間については、「公共建築工事標準仕様書（建築工事編）」に準じ、適正な存置期間を確保すること。

#### 2.3.4 無筋コンクリート

- (1) コンクリートの施工は、本項目によるほか、「土木工事共通仕様書」に準ずる。
- (2) コンクリートの種類は、普通コンクリートとし、原則としてレディーミクストコンクリートとする。
- (3) レディーミクストコンクリートは、JIS A 5308 によるものとする。ただし、コンクリートが少量の場合等は、監督職員の承諾を得て、現場練りコンクリートとすることができる。
- (4) 均しコンクリートの設計基準強度は、 $18\text{N}/\text{mm}^2$  以上を標準とする。
- (5) セメントの種類は、原則として高炉セメントBとする。
- (6) 躯体コンクリート上に打設する場合は、目荒し清掃し、水湿しを行う。
- (7) 根巻き部分の表面は、モルタル仕上げ（配合 セメント 1:砂 3、厚さ 20 mm）を行う。
- (8) コンクリートの粗骨材は 40mm 以下、スランプは原則として 8cm、水セメント比は 60% 以下とする。
- (9) レディーミクストコンクリートを使用する場合で、一連の打設量が  $5\text{m}^3$  を超えるときは、あらかじめ配合計画書、報告書を提出するとともに、強度試験を行う。なお、 $5\text{m}^3$  以下の場合は、配合計画書、報告書の提出をもって、強度試験を省略することができる。
- (10) 床仕上げについては、上記によるほか、2.3.6「床仕上げ」による。
- (11) 型枠の存置期間については、「公共建築工事標準仕様書（建築工事編）」に準じ、適正な存置期間を確保すること。

#### 2.3.5 アンカーボルト及びナット

- (1) 材質は、下記とするが、SUS304 の場合、焼き付き防止のため、ナットは、SUS304 に焼付防止処理を施したものを使用する。

1) 水中部	SUS304
2) 池、水路及びピット等スラブより下部	SUS304
3) 屋外	SUS304
4) 湿潤場所(水滴飛散部等)	SUS304
5) コンクリートに埋まるもの	SS400

- 6) 上記以外のもの SS400
- 7) コンクリートアンカーボルト及び接着系アンカーボルトの材質も上記に準ずる。
- (2) コンクリートアンカーボルトを使用する場合は、原則として金属系おねじアンカー(拡張子打込み型を除く。)を使用する。
- (3) あと施工アンカーを施工する場合は、「あと施工アンカー施工要領書」(アンカーの種類、材質、寸法、施工方法等)を作成し、監督職員の承諾を得ること。
- (4) 機器の据付において、既設構造物にあと施工アンカーを打設する場合、コンクリート強度は、シュミットハンマーにて確認する。
- (5) あと施工アンカーは、全数の自主検査(施工者による目視、接触、打音検査)と引抜試験(非破壊検査)を原則実施する。なお、引抜試験の実施本数は、同一構造物毎に、施工したアンカー径毎の全本数の0.5%以上(最低3本以上)を対象とする。試験荷重は、「機械・電気及び建築設備耐震対策要領(案)」5-6あと施工アンカー(接着系)の引張試験(非破壊検査)に基づき算出した荷重以上、アンカーボルトの許容引張荷重以下の荷重とする。
- (6) あと施工アンカー(接着系)の施工は、(社)日本建築あと施工アンカー協会の資格を有する者又は十分な経験と技能を有する者で、監督職員が認めた者が行う。
- (7) 天井吊下げ用あと施工アンカーには、接着系アンカーを使用してはならない。

### 2.3.6 床仕上げ

- (1) 仕上げコンクリート
- 1) 打増しコンクリートは、無筋コンクリート( $\delta 28=18\text{N}/\text{mm}^2$ )を使用し、表面は、金ごて仕上げとする。
  - 2) セメントの種類は、原則として高炉セメントBとする。
  - 3) 水洗いをする場所は、床及び側溝に適切な勾配を設ける。
  - 4) 通路になる部分の側溝には、グレーチングを設ける。
  - 5) 表面硬化剤塗り仕上げの場合は、防塵塗装仕上げとする。
- (2) 配管ピット
- 1) 蓋の取付け部には、山形鋼及び平形鋼製の縁金物( $t=6\text{mm}$ )を取り付ける。
  - 2) 蓋は  $4.5\text{mm}$  の縞鋼板を使用し、必要に応じ裏面を鋼材で補強する。
  - 3) 蓋の分割は重量(概ね  $25\text{kg}/\text{枚}$ 以下)を考慮し、取外しの容易なものとする。
  - 4) 蓋の要所には、取外し用手掛け金物(落とし込み)を設ける。
- (3) ケーブルピット
- 1) 蓋の取付け部には、山形鋼及び平形鋼製の縁金物を取り付ける。
  - 2) 蓋は板厚  $4.5\text{mm}$  以上の縞鋼板の使用を原則とするが、管理室等で床の仕上げがタイルの場合の蓋は  $4\text{mm}$  の鋼板に同一のタイルを張り、必要に応じ裏面から山形鋼で補強する。
  - 3) ピット蓋の塗装は、最低限錆止めまでは工場にて行う。

- 4) 蓋の要所（5枚に1枚程度）には、取り外し用手掛け金物を設ける。
  - 5) 蓋の分割は重量（概ね25kg/枚以下）を考慮し、取り外しの容易なものとする。
  - 6) 屋外及び水を使用する場所に設ける場合は、ピット内の排水を考慮すること。
  - 7) ピット内部は、モルタル（配合 セメント1:砂3、厚さ 20mm）にて仕上げる。
  - 8) ピット内にケーブルの種類毎にセパレータを設置し区別の表示を行う。
- (4) フリーアクセスフロア
- 1) 床板
    - ア 床上に弱電機器等を据付ける場合は、必要に応じて、静電気の帯電防止を考慮する。
    - イ 寸法は、450×450mm以上の寸法（アルミ製）とし、集中荷重3,000Nに対して、たわみ2.5mm以内を標準とする。
  - 2) 支持脚（スタンド）
    - ア 脚高は、300mmを標準とし高さの調整が可能であること。また、仕上げは、建築の床面に合わせること。
    - イ 支持脚は、高さ調整後、接着剤等で完全に固定すること。
  - 3) その他
    - ア フリーアクセスフロアを設置する部屋のすみのボーダ部は、無筋コンクリートの上に床板と同質系材料を使用し、仕上げる。
    - イ 竣工前にワックス仕上げを行う。

### 2.3.7 他工事との区分

- (1) 土木、建築工事との区分
  - 1) 各機器のアンカーボルトの穴あけ及び復旧は、機器の据付工事を施工する受注者等の工事範囲内とする。
  - 2) コンクリート構造物の小配管貫通部の穴あけ及び復旧が必要な場合は、小配管を施工する受注者等の工事範囲内とする。
- (2) 機械、電気工事の区分
  - 1) 特記仕様書、図面に記載がある場合は、それによる。
  - 2) 配線の取り合いは、機械設備で施工した集合端子箱又は端子箱で行う。但し、二次側以降の配線は機械設備の施工、一次側の配線は電気設備の施工とする。
  - 3) 電動機及び制御機器等の動力・制御用端子箱は、機械設備工事と電気設備工事双方で十分な打合せ調整を行い、ケーブル等の接続を考慮したものとする。

## 第4節 据付工事（機器類）

### 2.4.1 一般事項

- (1) 維持管理、保守点検が容易かつ安全に行えるよう通路、分解整備時の作業場所等の確保に配慮して据付ける。
- (2) 将来の容量増加、増設があらかじめ示されている場合には、これらにも十分対応できるよう据付ける。
- (3) 機器等が、通常の点検通路に接近し、人に触れるおそれのある場合は、その箇所の危険性を考慮し、表示と緩衝材を設ける。
- (4) 地震力、重荷重に対して、転倒、横滑り、脱落、破損等を起こさない十分な強度を有する基礎ボルトで堅固に固定し、据付け又は支持を行う。
- (5) 液体を貯蔵する貯槽類は、スロッシングについても十分に考慮する。
- (6) 機器の組立、据付けは、十分に垂直、水平方向の芯出し調整を行い、鋼板製ウェッジ及び鋼板製ライナー等適切な方法により仮止めした後、基礎ボルトをモルタル(配合 セメント 1:砂 2)で堅固に固定する。
- (7) 機器の据え付けに使用するライナーは、すべて機械切りした、かえり及びさびの無い良質の新品を使用すること。
- (8) 機器の据え付けは、コンクリート基礎のコンクリート打設後、十分な養生期間を経過した後とする。なお、コンクリート打設後 10 日間は荷重をかけてはならない。
- (9) 機器の基礎ボルトは、(6) 項のモルタルが硬化した後、十分な強度がでるまでの養生期間において、ナットの締め付けを行う。また、試験及び試運転終了後に再点検を行い、増締め等必要な処置を施す。
- (10) 振動等により、ボルト・ナット類が緩むおそれのある箇所には、ダブルナット、スプリングワッシャ等の緩み防止対策を行う。また、溝形鋼等勾配を有する部分に取り付けるボルトには、緩み止めテーパワッシャを使用し、堅固に固定する。
- (11) 基礎ボルト等におけるナットからのボルトの出は、ねじ山 3 山程度を基準とし、最小限 1 山は出す。
- (12) 機器類の共通床盤等で水溜りが発生するおそれのあるところは、水抜き穴、又はモルタル充填等を行い共通床盤等の腐食を防止する。

### 2.4.2 盤類

- (1) 自立形及びスタンド形
  - 1) 自家発電機室及び電気室（フリーアクセスフロアを除く）の場合
    - ア 躯体コンクリートに補助ベースを固定し据え付ける。
    - イ 補助ベースの基礎ボルトは、耐震性を考慮した金属系おねじアンカー(拡張子打込み型を除く。)又は接着系樹脂アンカーを使用し固定する。

2) フリーアクセスフロア（管理室及び電気室）の場合

ア 建築スラブに補助ベースを固定し据え付ける。なお、補助ベースの必要ない軽量機器（キャスター付プリンター等）については、建築スラブ面からアンカーボルト等により直接固定する。

イ 補助ベースの基礎ボルトは、耐震性を考慮したあと施工金属拡張アンカー（雄ネジ）又は接着系樹脂アンカーを使用し固定する。

ウ 建築スラブ面は、原則としてモルタル仕上げを施す。

3) コンクリートスラブ上の場合

ア 基礎は、床上 100mm 以上（無筋コンクリート）とし、その内部に補助ベースを埋め込み据え付ける。基礎は周囲を自立形で 100mm、スタンド形で 50mm ベースより広くする。なお、強度計算書を提出することにより、ブロック基礎を使用することができる。

イ 補助ベース等の基礎ボルトは、耐震性を考慮したあと施工金属拡張アンカー（雄ネジ）又は接着系樹脂アンカーを使用し固定する。

4) 機械等の歩廊上等の場合

ア 歩廊上等に高さ 100mm 以上の補助ベースを固定し据え付ける。

5) 屋外地上の場合

ア 基礎は、地上 100mm（鉄筋コンクリート）とし、周囲を自立形で 100mm、スタンド形で 50mm ベースより広くする。

イ 基礎ボルトは、内在鉄筋に結束するか、あと施工金属拡張アンカー（雄ネジ）又は接着系樹脂アンカーを使用し固定する。

(2) 壁掛け形

1) 取付け高さは、盤の中心を床面から 1,500mm 程度にすることを原則とする。

2) 壁面に、盤の背面を直接、固定しないこと。

(3) 架台（補助ベース等）の塗装

1) ステンレス製の架台を除き、全て塗装を施す。

2) 架台の塗装に使用する塗料は、JIS K 5516「合成樹脂調合ペイント」による 1 種とする。ただし、湿潤場所及び腐食性ガスの発生する場所に使用するものについては、ポリウレタン樹脂系塗料とする。

3) 架台の使用区分による塗料の種別及び塗り回数は、原則として下記を標準とする。

使用区分	塗装の種別	回数	備考
露出	さび止めペイント	2	(合計 4 回)
	合成樹脂調合ペイント	2	
隠ぺい	さび止めペイント	2	

注 配線ピット、フリーアクセスフロア内などに設置するものについては、露出として扱う。また、架台周囲をコンクリート等で根巻きするものについては、隠ぺいとして扱う。



### 2.4.3 計装機器

- (1) 検出端と発信器又は変換器は、機器に応じた正しい位置関係を保ち据付けること。また、この接続は極力短い距離で行い、各々に合成樹脂製又はファイバ製の用途表示札を取り付けること。
- (2) 機器は、機械的振動を受ける場所に据付けてはならない。やむを得ず据付ける場合は、防振処置を行うこと。
- (3) 機器を高温の雰囲気や放射熱を受ける場所に据付ける場合は、遮熱板や断熱材等を用いて保護すること。
- (4) 凍結等により機能に支障をきたすおそれのある場合は、電熱ヒータ、保温材等を用いて防護すること。
- (5) 据付けに際しては、機器本体に溶接、切断等の加工を施してはならない。
- (6) 電磁流量計等配管途中に挿入する機器は、配管の応力がかからないように据付けること。また、フランジの締付けは均等に行うこと。
- (7) 水位計カバー（SUS）には、名称を表記した合成樹脂製等のプレートを設置すること。
- (8) 水位計を設置する際は、点検調整が容易となる様、水位計の基礎レベルをTPmで表記した合成樹脂製等のプレートを設置すること。
- (9) 濃度計、流量計の取付け箇所には、ドレン管、洗浄管、ルーズフランジ付短管を設ける。各工事との取り合いは次のとおりとする。

区分	電気工事	機械工事
機器・材料手配	濃度計、流量計、ドレン管、洗浄管、ルーズフランジ付短管、予備短管	
施工	ドレン管、洗浄管	濃度計、流量計、ルーズフランジ付短管

- (10) 電磁流量計の取付けは、機器の機能が十分発揮できるように原則として直管上流長は5D以上、下流長2D以上、超音波流量計は直管上流長で10D以上、下流長5D以上確保する。
- (11) 計装部の上部は、空気溜りが生じることなく、常に充水状態を保てるよう配置し計装の誤差をなくすものとする。

## 第5節 配管（小配管 φ350以下）

### 2.5.1 一般事項

- (1) 材料は、現場搬入時に監督職員の検査を受け、合格後使用する。
- (2) 監督職員が指定する各工程毎に達した時点で検査を受け、合格後、次の作業に移ること。
- (3) 配管内に土砂等異物が残らないよう管内洗浄する。

- (4) 配管は、整然とした配列とし、将来分の配管施工を考慮する。
- (5) 土中埋設及び直接コンクリートに接する鋼管及び内面ライニング鋼管は、防食ビニルテープ 1/2 重ね1回巻を施す。なお、ステンレス鋼管、合成樹脂等で外面を被覆された鋼管類は除く
- (6) 水気の有るスラブから立ち上がる配管は、根巻きとしてモルタル巻き(約 50 mm)を行い、水がたまらないようにすること。
- (7) 機器と配管の接合は、32A 以上はフランジ接合、25A 以下はフランジ接合又はユニオン接合とする。
- (8) 鋳鉄管及び塩化ビニルライニング鋼管を使用する配管において、特殊異形管及び現場調整管は監督職員の承諾を受けてステンレス鋼管を使用できるものとする。
- (9) 配管の支持間隔は、下記を標準とするが、可とう管及び屈曲部の直近は支持する。
  - 1) 鋼管類は、100A 以下 2m 以下、125A 以上 3m 以下
  - 2) ビニル管及び銅管は、80A 以下 1m 以下、100A 以上 2m 以下
- (10) 露出配管の支持及び吊具は、配管に振動が生じないように強固に取り付ける。
- (11) 配管支持は、配管と支持構造物が剛体となる支持構造とし、特に重量のある弁類は、その重量を単独で支持する。
- (12) 天井部分等からの吊りタイプの配管支持は、次のとおりとする。
  - 1) プラント機能に直接的に関係する配管に対しては、吊りタイプの配管支持は原則として行わない。
  - 2) プラント機能に間接的に関係する配管(吸排気ダクト、管等)に対しては、質量について十分余裕のある支持力が見込める、金属系おねじアンカー(拡張子打込み型を除く)で固定することを原則とする。ただしアンカーは極力、壁等を利用し、荷重がせん断方向に作用するよう施工する。
- (13) 支持構造物が変わる場合(構造物から地中、エキスパンション等)の配管は、可とう管を挿入する。
- (14) 構造物から地中に変わる部分へ可とう管を使用する立ち上がり配管は、クランク配管とする。
- (15) 屋外から貫通する配管は、屋内に水が浸入しないように止水処理を行う。
- (16) 水槽を貫通する配管は、パドル付きを使用し、漏水しないように止水処理を行う。
- (17) 配管が通行の妨げになる場所には渡り歩廊を設ける。
- (18) 異種管を接続する場合、必要に応じて絶縁継手を使用すること。
- (19) 配管継手は、以下のとおりとする。

	鋼管 (65A 以上)	鋼管 (50A 以下)
直 管	原則として、規格直管 1 本毎にフランジ継手とする。	原則として、規格直管 1 本以内にフランジ継手又はユニオン継手を設ける。
異形管	原則として、フランジ継手とする。	原則として、ソケット継手とし、分解、組み立てに必要な箇所は、フランジ、ユニオン継手等を設ける。

- (20) 壁及び床を貫通する配管は、維持管理を考慮し、その直近に、取りはずしが容易にできるように、フランジを設ける。
- (21) 機器まわりの配管は、原則としてフランジ継手とし、分解、組立ての際必要と認められる箇所にはルーズ継手等を使用する。また、ポンプ（主ポンプ、水中ポンプを除く）の吸込側、吐出側にはルーズ継手等を使用する。
- (22) 溝形鋼に取り付けるボルト類は、ゆるみ防止用のテーパワッシャで堅固に固定する。
- (23) 突合せ溶接を行う場合は、開先加工を適正に行うとともに、ルート間隔を保持することにより十分な溶け込み（裏波）を確保する。（φ400 以上共）
- また、ステンレス鋼管の突合せ溶接を行う場合は、バックシールドガスにより内面溶接部の酸化防止を行うこと。（φ400 以上共）
- (24) 鋼管類のフランジは、内外面共すみ肉溶接にて取り付けること。
- (25) 溶融亜鉛めっきした配管を溶接した場合は、素地を十分調整したのち、ジंकクロメートさび止めペイント（JIS K 5627）及びアルミニウムペイント（JIS K 5492）による塗装又は同等以上の防食を施すこと。
- (26) 塩化ビニルライニング鋼管をフランジ接合する場合は、フランジ付き管（工場加工のもの）を使用する。やむを得ず現場加工を必要とする場合は、監督職員の承認を受け突き合わせ溶接法又は重ね接着法ができるものとする。

## 2.5.2 地中埋設

- (1) 土被り、原則として 300 mm 以上とし、車両その他重量物の荷重を受ける恐れのある場合は、600 mm 以上とする。
- (2) 掘削は、既設埋設物に注意し、底部の不陸のないよう所定の深さまで掘削する。なお、不等沈下の恐れがある部分には、可とう管を設ける。
- (3) 埋戻しは、十分突き固めを行う。
- (4) 埋戻し用の土砂は、掘削土とするが、土中の石等を取り除き、管に損傷を与えないこと。
- (5) 2 本以上の配管を並べて布設する場合は、管間に適切な間隔をもたせる。
- (6) 地中埋設配管の要所には、埋設位置がわかるよう標示柱（土部分）又は標示ピン（舗装部分）を設ける。

### 2.5.3 試験

- (1) 試験は、配管途中若しくは隠ぺい、埋戻し前又は配管完了後の塗装又は被覆施工前に行う。
- (2) 試験は、油配管、空気配管及び消化ガス配管を除き、水圧試験を標準とする。
- (3) 水配管は、ポンプ系統は当該ポンプの全揚程に相当する圧力の2倍の圧力（ただし、最小0.75MPa）で、最低60分間行う。
- (4) 水配管で、高置タンク以下の配管は、静水頭に相当する圧力の2倍の圧力（ただし、最小0.75MPa）で、最低60分間行う。
- (5) 消火ポンプに連結される水配管は、当該ポンプの締切圧力の1.5倍の圧力で、最低60分間行う。
- (6) 油配管は、空気圧試験を行い、最大常用圧力の1.5倍の圧力で、最低30分間行う。
- (7) 空気配管及び消化ガス配管は、空気圧試験を行い、最高使用圧力の1.1倍の圧力で、最低60分間行う。
- (8) 自然流下管及びポンプ吸込管等は、満水試験とし、最低30分間行う。  
※ 池内の水深等を考慮すること。

## 第6節 屋内・屋外配線

### 2.6.1 一般事項

- (1) 離隔
  - 1) 低圧ケーブル又は低圧ケーブルを収納した回路は、弱電流電線等と接触しないこと。
  - 2) 低圧ケーブルと弱電流電線を同一のケーブルピット、金属ダクト及びケーブルラックに収納する場合は、隔壁を設ける。ただし、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ケーブルを使用する場合は、この限りでない。
  - 3) 高圧ケーブルと低圧屋内ケーブル、電灯回路の配線、弱電流電線又は水管、ガス管若しくはこれらに類するものとは、15cm以上離隔する。ただし、高圧ケーブルを耐火性のある堅ろうな管に収め又は、相互の間に堅ろうな耐火性の隔壁を設けるときは、この限りでない。
  - 4) ケーブルを堅ろうな管に収めて施設する場合でも、水管、ガス管等に接触してはならない。
  - 5) 高熱を発生する機器への配線又は輻射熱を受ける配線等は、耐熱電線又は断熱処理を施し保護する。
- (2) 貫通部
  - 1) 電線及びケーブルが、防火区画の床又は壁を貫通する場合は、国土交通大臣により指定された指定評価機関において評価され、国土交通大臣により認定された防火区画貫通部措置工法で行うこと。

- 2) 上記施工後、防火区画貫通部措置工法の認定取得社から施工品質証明を受け、施工箇所には貼付けること。また、床面施工の場合は、「乗るな」等の注意喚起のための表示を行うこと。
- 3) 床及び壁の貫通か所で、不必要な開口部は、モルタル等を充填して密閉すること。
- 4) 屋外からの貫通部は、屋内に水が侵入しないように防水処理を行うこと。

(3) 開口部の処置

- 1) 壁面及び床面等の将来用開口部は、安全対策及び浸水対策を考慮した適切な資材をもって閉口処置を行う。

2.6.2 ケーブル

(1) ケーブル布設

1) 一般事項

ア ケーブルを曲げる場合は、被覆を損傷しないようにし、その屈曲部の内側の半径は、以下のとおりとすること。

ケーブルの種別	単心以外	単心
低圧ケーブル	仕上り外径の6倍以上	仕上り外径の8倍以上
低圧遮へい付ケーブル 高圧ケーブル	仕上り外径の8倍以上	仕上り外径の10倍以上

注 トリプレックスの場合は、より合わせ外径をいう。

イ 盤に引き込むケーブルは、接続部に過大な応力がかからないよう支持金物等に固定する。またケーブルの引き込み部の開口部は、クリート及びパテ等でふさがり防湿、防虫処理を行うこと。

ウ 直線接続は、原則として行わないこと。ただし、施工上困難な部分については、監督職員の承諾を得ることにより行うことができる。

エ 配線したケーブルの両端末及びマンホール、ハンドホール内には、幹線ケーブルに名札を付け、行き先を表示すること。

オ ケーブル表は、ダクト点検口・ピット・ラックの要所（別部屋・別階に行く部分）に取り付ける。

ケーブル表のサンプル

符 合		サ イ ズ	
自			受注者名
至			年 月

2) 管内配線

- ア 通線する際には、潤滑剤として絶縁被覆を破壊するものを使用してはならない。
- イ 通線は、通線直前に管内を清掃し、ケーブル等の被覆を損傷しないように養生しながら行う。
- ウ 埋込配管の通線時期は、なるべく天井、壁の仕上塗りが乾燥してから行い、汚れないように養生しながら行う。

3) ダクト内配線

- ア ダクト内では、電線の接続をしてはならない。
- イ ダクトの蓋には、ケーブル等の荷重がかからないようにする。
- ウ ダクト内のケーブル等は、各回線ごとにひとまとめとし、ケーブル支持物の上に整然と布設し、原則として水平部では3m以下、垂直部では1.5m以下の間隔ごとに緊縛する。

4) ケーブルラック配線

- ア ケーブルは、整然と布設し、原則として水平部では3m以下、垂直部では1.5m以下の間隔ごとに緊縛する。
- イ ケーブルラックの垂直部に多数のケーブルを緊縛する場合は、特定の子桁に重力が集中しないよう分散して緊縛する。
- ウ 電力ケーブルの布設は、高圧及び低圧幹線ケーブルについては一段、低圧動力、計装及び制御ケーブルは、二段積み以下とする。

5) ピット配線及びフリーアクセスフロア配線

- ア ケーブル等は、ころがし配線とし、整然と布設すること。
- イ ケーブル等の被覆が、フリーアクセスフロア支持柱又はセパレータ等で損傷しないように布設する。

(2) 端末処理等及び導電部の接続等

1) 高圧ケーブル及び公称断面積 60 mm<sup>2</sup>以上の低圧ケーブルの端末処理は、原則として J C A A規格の材料を用いて行うこと。

また、60 mm<sup>2</sup>未満の低圧ケーブルは、自己融着テープ、電気絶縁用ビニルテープ等を用いて、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絶縁処理を行うこと。ただし、14 mm<sup>2</sup>以上の屋外露出低圧ケーブルの端末処理は、J C A A規格の材料を用いて行うこと。

なお、機器類側の接続端子等の条件から、J C A A規格の端末処理材を使用することが困難な低圧ケーブルは、監督職員の承諾のうえ他の方法で端末処理することができる。

2) ケーブル端末には、ケーブル仕様、太さ、負荷名称等を入力したラベルを貼り付けること。なお、幹線ケーブルの端末には、合成樹脂製又はファイバ製の名札を付け、行き先を表示する。

- 3) 機器類への各端子へのつなぎ込みは、原則として丸型の圧着端子で行うこと。
- 4) 高圧ケーブル及び低圧動力ケーブルの各芯線の末端は、相色別を行うこと。
- 5) 制御ケーブルの各芯線の末端には、端子記号及びシーケンス記号と同じ記号を刻印したマークバンド又はチューブを取り付ける。なお、末端には絶縁カバーを使用すること。
- 6) 高圧ケーブルの末端処理は、有資格者により施工し、また、高圧ケーブルである旨を表示すること。
- 7) 主要低圧ケーブルの接続端子部には、不可逆性の感熱表示ラベル等を貼り付けること。
  - ア 変圧器2次側端子（電線、ケーブルとの接続部）
  - イ 低圧配電盤1次側母線及び2次側端子（電線、ケーブルとの接続部又は被覆部）
- 8) 14 mm<sup>2</sup>以上のケーブルを圧着端子で接続する場合には、端子部に増し締め確認マークをつける。（トルクレンチ使用とする。）
- 9) 機器とケーブルとの接続は、ボルト締めとし、下記の施工を行う。
  - 平ワッシャ・スプリングワッシャ使用
  - 自己融着テープ+絶縁テープ
- 10) シールド付制御ケーブルは、1点接地とする。
- 11) 機器とケーブルの接続には、機器の振動対策を講ずる。また、機器の集合端子台との接続も同様とする。

### 2.6.3 光ファイバケーブル

#### (1) 一般事項

- 1) 配線は次による。
  - ア 機器に光ファイバケーブルを接続する場合は、コネクタを使用すること。
  - イ 光ファイバケーブル末端には、合成樹脂製又はファイバ製の表示札を取り付け、系統種別、行き先、ケーブル種別等を表示すること。

#### (2) 布設

- 1) 光ファイバケーブルの布設作業中は、光ファイバケーブルが損傷しないように行い、その曲げ半径（内側半径とする。）は、仕上り外径の20倍以上とする。また、固定時の曲げ半径（内側半径とする。）は、仕上り外径の10倍以上とすること。
- 2) 光ファイバケーブルを支持又は固定する場合には、光ファイバケーブルに外圧又は張力が加わらないようにすること。
- 3) 外圧又は衝撃を受けるおそれのある部分は、適切な防護処置を行うこと。
- 4) 光ファイバ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こと。
- 5) 光ファイバケーブルの布設時には、テンションメンバに延線用より戻し金物を取り付け、一定の速度で布設し、張力の変動や衝撃を与えないようにすること。
- 6) 地中管路などで水のある場合は、引入れ端より光ファイバケーブル内に水が浸入しな

いよう防水処置を施すこと。

- 7) 光ファイバケーブルを電線管などより引出す部分には、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) コネクタ付光ファイバケーブルの場合は、コネクタを十分保護して布設すること。

### (3) 相互の接続

- 1) 原則として光ファイバケーブル相互は、融着又はコネクタによる接続をしてはならない。ただし、やむを得ない場合は、監督職員の承諾を得て、アーク放電による融着接続又はコネクタ接続とすること。
- 2) 光ファイバケーブル相互の接続を行った場合、融着接続による1箇所の最大挿入損失は0.3dB以下、コネクタ接続による1箇所の最大挿入損失は0.75dB以下とすること。
- 3) 融着接続及びコネクタの取り付けは、光ファイバケーブルに適した材料、専用の工具及び治具を用いて行うこと。
- 4) 融着接続作業は、湿度の高い場所を避け、できるだけ塵埃の少ない場所で行うこと。
- 5) 接続部は、接続箱に収めて保護すること。

なお、融着後心線を収める場合の曲げ半径は30mm以上とし、心線は突起物等に接しないように収めること。

### (4) 機器端子との接続

- 1) 光ファイバケーブルと機器端子との接続は、次による。
  - ア 光ファイバケーブルと機器端子との接続には、接続箱を設け、コネクタ付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等の施設がある場合、ケーブルが集合光ファイバコード等、コネクタ付光ファイバケーブルが不要の場合は除く。
  - イ 光ファイバケーブルと機器端子は、コネクタで接続する。コネクタ接続による1箇所の最大挿入損失は0.75dB以下とすること。また、余長を収める場合の曲げ半径は、30mm以上とすること。

## 2.6.4 電線管及びプルボックス

### (1) 電線管の使用区分

使用する電線管の種類は、その強度、被保護ケーブルの種類、布設場所の状況、布設方法などを考慮して選定するが、原則として下表による。



	金属管		合成樹脂管		
	厚鋼電線管	合成樹脂製可とう電線管	波付硬質合成樹脂可とう電線管	耐衝撃性硬質ビニル電線管	金属製可とう電線管
一般全室				○	
管廊・地下室等 (湿潤な場所)				○	
腐食性ガスのある 場所(沈砂池等)				○	
粉じん・ガス蒸気 危険場所及び危険 物等貯蔵場所	○				
屋外露出場所	○				
接地線保護				○(VE)	
隠蔽埋込	○	○			
機器接続部・建物 エキスパンション					○(防水)
地中埋設			○		

凡例 ○：使用可

## (2) 金属管工事

### 1) 共通事項

- ア 予備配管には、1.2mm以上のビニル被覆鉄線を入線すること。
- イ 管の埋込み又は貫通は、建造物の構造及び強度に支障ないように行うこと。
- ウ 管の切り口は、リーマ等で平滑にすること。
- エ ボックスは、造営材等に取付け、点検できる場所に施設すること。
- オ 管の曲げ半径は、管内径の6倍以上とし、曲げ角度は、90度以内とする。
- カ 1区間の屈曲か所は、4か所以下とし、曲げ角度の合計は、270度以内とする。
- キ 管の支持間隔は、2m以下とし、管端、管相互及び管とボックスの接続点ではその近いか所で固定する。
- ク 配管の1区間が、30mを超える場合又は技術上必要とするか所には、プルボックスを設ける。

### 2) いんぺい配管の布設

- ア コンクリート埋込みとなる管は、管を鉄線で鉄筋に結束し、コンクリート打込み時に容易に移動しないようにする。また、型枠取り外し後速やかに管路の清掃を行う。
- イ 水気の多いコンクリート床面からの立上がり配管の根元回りは、モルタル巻(約50mm)を施す等、水たまりのできないよう処理すること。
- ウ シンダー内配管は、電気室・管理室を除き、テーピングすると共にハンガー等により浮かせシンダー打設を行う。

### 3) 露出配管の布設

- ア 露出配管は、天井又は壁面に直接触れないように沿って布設し、立ち上がり、立ち下がりには、造営材に沿って布設することを原則とする。なお、換気ダクト等で振動するものに取り付けないこと。

イ 支持する金物は、鋼製とし、管の本数、配列及び支持するか所に応じたもので、原則としてハンガーを使用する。

また、床上2.5m以下の部分は、保護キャップを取り付けること。

なお、屋外、結露及び腐食等のおそれがある場所での支持金物は、ステンレス製(SUS304)とする。

ウ 管を支持する金物は、スラブその他の構造体に堅固に取り付けること。管を構造物の伸縮部分を渡って施設する場合は、伸縮を考慮すること。

エ 湿気や腐食性ガス等の侵入するおそれがある場合は、侵入防止処置を施すこと。

オ 原則として、通路となる床面に配管してはならない。やむを得ない場合は、監督職員の承諾を得て、衝撃及び荷重を直接受けないように防護措置を施すこと。

カ 塗装は、JIS K 5516「合成樹脂調合ペイント」による1種とし、回数は2回塗りとする。ただし、亜鉛めっき品は、汚れ、付着物及び油脂類を除去し、原則として化学処理(JIS K 5633「エッチングプライマー」によるエッチングプライマー1種)を施すこと。ただし、屋内の乾燥場所等において、管外径が39mm以下のものは、亜鉛めっき面の化学処理を省略することができる。塗装色は、マンセル5Y7/1を標準とする。

#### 4) 管の接続

ア 管相互の接続はカップリングを使用し、ねじ込み、突き合せ及び締付けを十分に行うこと。

イ 管とボックスなど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又はブッシングを設けること。

ウ 管を送り接続とする場合は、カップリング及びロックナット2個を使用する。

エ 管とボックスの間には、ボンディングを施し、電氣的に接続する。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は、ボンディングを省略してよい。

オ ボンディング用ラジラス線サイズは、次による。

	負 荷 設 備		ラジラス
	200V	400V	線サイズ
MCCB100A 以下	7.5KW 以下	15KW 以下	3.5° 以上
MCCB100A を越え MCCB225A 以下	22KW 以下	45KW 以下	5.5° 以上
MCCB225A を越え MCCB600A 以下	37KW 以下	75KW 以下	14° 以上

カ ボックス等に接続しない管端は、ケーブル等を損傷しないよう絶縁ブッシング、キャップ等を取り付ける。

キ 湿気の多い場所又は水気のある場所に施設する配管の接続部は、防湿又は防水処置を施すこと。

#### 5) 配管の養生及び清掃

ア コンクリート打設時は、管に水気、コンクリートとろ等が浸入しないように、埋設

管管端にパイプキャップ又はブッシュキャップなどを用いて十分養生すること。

イ コンクリート埋設配管及びボックスは、型枠取外し後、すみやかに清掃、導通調べを行うこと。

### (3) 合成樹脂管

#### 1) 共通事項

ア 予備配管には、1.2mm以上のビニル被覆鉄線を入線すること。

イ 管の埋込み又は貫通は、建造物の構造及び強度に支障ないように行うこと。

ウ 管の切り口はリーマ等で平滑にすること。

エ ボックスは、造営材等に取付け、点検できる場所に施設すること。

オ 管の曲げ半径は、管内径の6倍以上とし、曲げ角度は90度以内とする。

カ 1区間の屈曲か所は、4か所以下とし、曲げ角度の合計は270度以内とする。

キ 管の支持間隔は、1.5m以下とし、管端、管相互及び管とボックスの接続点ではその近いか所で固定する。

ク 配管の1区間が30mを超える場合又は技術上必要とするか所には、プルボックスを設ける。

ケ 管を曲げる場合は、過度に加熱して焼け焦げの生じないように注意すること。

#### 2) いんぺい配管の布設

ア コンクリート埋込みとなる管は、管を鉄線で鉄筋に結束し、コンクリート打込み時に容易に移動しないようにする。

イ 配管時とコンクリート打設時の温度差による伸縮を考慮して、直線部が10mを超える場合は、適切な箇所に伸縮カップリングを使用すること。

ウ 水気の多いコンクリート床面からの立上がり配管の根元回りはモルタル巻(約50mm)を施す等、水たまりのできないよう処理すること。

#### 3) 露出配管の布設

ア 露出配管は、天井又は壁面に直接触れないように沿って布設し、立ち上がり、立ち下がり、造営材に沿って布設することを原則とする。なお、換気ダクト等で振動するものに取り付けないこと。

イ 支持する金物は、鋼製とし、管の本数、配列及び支持するか所に応じたもので、原則としてハンガーを使用する。

また、床上2.5m以下の部分は、保護キャップを取り付けること。

なお、結露及び腐食等のおそれがある場所での支持金物は、ステンレス製(SUS304)とする。

ウ 管を支持する金物は、スラブその他の構造体に堅固に取り付けること。

エ 湿気や腐食性ガス等の侵入するおそれがある場合は、侵入防止処置を施すこと。

オ 原則として、通路となる床面に配管してはならない。やむを得ない場合は、監督職

員の承諾を得て、衝撃及び荷重を直接受けないように防護措置を施すこと。

#### 4) 管の接続

ア 管相互の接続は、TS カップリングを使用し、カップリングには接着剤を塗布し接続すること。ただし、伸縮カップリング部分は、片側ルーズ接続とすること。

イ 合成樹脂製プルボックスとの接続は、ハブ付ボックス又はコネクタを使用し、接着剤を塗布し接続すること。

#### 5) 配管の養生及び清掃は、「金属管工事」による。

### (4) 金属製可とう電線管

1) 金属製可とう電線管は、機器接続部及び建物エキスパンション部以外に使用してはならない。ただし、金属管及び合成樹脂管による施工が困難な場合は、監督職員の承諾を得て使用することができる。

#### 2) 管の布設

ア 金属製可とう電線管及び付属品相互は、機械的、電氣的に完全に連結する。

イ 管の曲げ半径は、管内径の6倍以上とし、管内のケーブル等が容易に引き替えることができるように布設すること。ただし、やむを得ない場合は、管内径の3倍以上とすることができる。

ウ ボックスと接続する場合は、コネクタを使用し、堅固に取り付けること。

エ 他の金属管等と接続する場合は、適切なコネクタにより機械的、電氣的に完全に連結する。また、必要な場合には、水抜きコネクタを使用する。

オ ボックス等に接続しない管端は、ケーブル等を損傷しないよう絶縁ブッシング、キャップ等を取り付ける。

### (5) プルボックス

1) 床面に設置する場合は、鋼材等で床面から浮かせること。

2) プルボックスには、「高圧」・「動力」・「制御」・「計装」等の配線種別がわかるように、合成樹脂製の銘板を取り付けること。

## 2.6.5 金属ダクト

### (1) ダクトの布設

1) 内部に、塵あい及び水分が侵入しても溜まらない構造とする。

2) ダクトの支持金物はステンレス製、又は鋼製（溶融亜鉛めっき）とし、構造体に堅固に固定すること。

3) 支持間隔は、以下のとおりとすること。

本体断面の長辺の長さ (mm)	支持点間の最大距離 (mm)
300 以下	2400
300~600	2000
600 以上	1800

- 4) 蓋にケーブル等の荷重がかからないように施工すること。
  - 5) 水気の多いコンクリート床面からの立上がり部分の根元回りは、モルタル巻(約 50mm)を施す等、水たまりのできないよう処理すること。
- (2) ダクトの接続
- 1) ダクト相互及びダクトと配分電盤などの接続は、突合せを完全にし、ボルトなどにより機械的に堅固に固定すること。  
また、ダクト相互間を除く他の部分は、2mm 又は 3.5 mm<sup>2</sup>以上の軟銅線により電氣的に完全に接続する。その接続は、無はんだ接続とする。ただし電氣的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を省略できる。
  - 2) ダクトが床又は壁を貫通する場合は、貫通部分でダクト相互又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。
  - 3) 建造物の伸縮部分を渡って施設する場合は、伸縮を考慮すること。
- (3) ダクトに「特高」・「高圧」・「動力」・「制御」・「計装」等の配線種別がわかるように、シール等で表示すること。

#### 2.6.6 ケーブルラック

- (1) 原則として、ケーブルラックの水平支持間隔は、1.5m以下とする。また、垂直支持間隔は、3 m以下とする。ただし、直線部と直線部以外との接続点では、接続点に近いか所で支持すること。
- (2) ケーブルラックの支持金物は（吊りボルトを除く）は、ステンレス（SUS304）製、又は鋼製（溶融亜鉛めっき）とし、ラック及びケーブルの自重その他の荷重に十分耐え、かつ、横振れ防止等を考慮し堅固に施設すること。また、設置場所、耐震クラス等により適切な耐震支持を行うこと。
- (3) ケーブルラックの吊りボルト及び支持金物取付用ボルト等は、ステンレス製(SUS304)とする。
- (4) 本体相互の接続に用いるボルト及びナットは、ステンレス製とする。
- (5) ケーブルラックの終端部にはケーブルラックエンドを取付け、ラック本体相互間のジョイント及び伸縮部分等を考慮し、ボルト等により堅固に接続すること。  
なお、伸縮部分の伸縮接続金具は、原則として、15m間隔に設けること。
- (6) ケーブルラックの伸縮自在部及び自在屈曲部には、ボンディングを行い電氣的に接続す

る。

- (7) ボンディングに使用する接続線は、5.5 mm以上の軟銅線とし、無はんだ接続を原則とする。
- (8) 建造物の伸縮部分のケーブルラック本体は、その前後で切り離して布設する。ただし、切り離れたラック本体は、ボンディングを行い電氣的に確実に接続する。
- (9) 原則として、高圧及び低圧ケーブルを同一ラックに布設してはならない。
- (10) ケーブルラックに「特高」・「高圧」・「動力」・「制御」・「計装」等の配線種別がわかるように、シール等で表示すること。
- (11) ケーブルラックの接地は、接地を施した場所が分かる様に表示をつける。ただし、ボンドか所は除く。
- (12) アルミケーブルラックは、環境条件により支持金物との間に異種金属接触腐食をおこす恐れがある場合には、処置を施すこと。
- (13) 通路上部に設置する場合は、原則としてFL+2,300mmを確保する。
- (14) スラブ貫通部では、ケーブルを傷めることがないようにケーブル保護を行うこと。

## 第7節 地中電線路

### 2.7.1 一般事項

本節によるほか、JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」によること。

### 2.7.2 ハンドホール及びマンホールの布設

- (1) ケーブルを支える支持金物は、鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ）又はステンレス製でケーブル保護材付とし、ハンドホール及びマンホールの壁又は床面に堅固に取り付ける。また、絶縁被覆を施されていない金属製の場合は、接地をとること。
- (2) 深さが1,500mmを超えるハンドホール及びマンホールには、昇降用足掛け金物を設ける。
- (3) 底面には、必要に応じ、水抜き穴又は排水用ピットを設ける。なお、地下水位が高いため、水抜き穴を設けない場合は、ケーブル下部に枕木を設ける。
- (4) ハンドホールの蓋受けブロックにケーブル行き先を記入（赤ペイント）及び不要な行き先は、埋戻し補修を行う。
- (5) ハンドホールの仕上げ高さは、場内整備の地盤高に十分注意し施工する。
- (6) 波付硬質合成樹脂可とう電線管接合は、ベルマウスを使用し、ハンドホールに直角に入れる。

### 2.7.3 管路等の布設

- (1) 管は不要な曲げ、蛇行等が、あってはならない。
- (2) 土被りは、原則として、場内照明用配管は300mm以上とし、プラント用配管及び車両その他の重量物の荷重を受ける恐れのある場合は600mm以上とする。なお、公道上の場合

道路法施行令より 800mm 以上とする。

- (3) 掘削は、既設埋設物に注意し、底部の不陸の無いように所定の深さまで掘削する。
- (4) 埋め戻し用の土砂は、掘削土とするが、土中の石等を取り除き管に損傷を与えないこと。
- (5) 管とマンホール及びハンドホールの接続部は、ベルマウスを設ける。また、通線を行わない管端は、砂等が侵入しない構造とすること。
- (6) 長さ 1 m 以上の通線を行わない管路には、導入線（樹脂被覆鉄線等）を挿入する。
- (7) 金属管を使用する場合は、防食テープ 1 / 2 重ね 2 回巻きを原則とする。
- (8) 管相互の接続は、管内に水が侵入し難いように接続する。なお、異種管の接続には、異種継ぎ手を使用すること。

#### 2.7.4 ケーブルの布設

- (1) 地中ケーブル相互の隔離
  - 1) 下記の地中ケーブル相互間は、相互に堅ろうな耐火質の隔壁を設ける場合を除き、下記のとおりとする。ただしマンホール、ハンドホールなどの内部ではこの限りでない。
    - ア 高圧ケーブル、低圧ケーブル間は、150mm 以上
    - イ 特別高圧ケーブルと他のケーブル間は、300mm 以上
  - 2) 地中ケーブルと地中弱電流電線とは、地中ケーブルが堅ろうな不燃性又は自己消化性のある難燃性の管に収められる場合又は、相互に堅ろうな耐火質の隔壁がある場合を除き、低圧及び高圧ケーブルでは 300mm 以下、特別高圧では 600mm 以下に接近させてはならない。
- (2) 要所及び引込口、引出口近くのマンホール及びハンドホール内では、ケーブルに余裕をもたせ地盤沈下等に備える。
- (3) 端末部及び曲り部のハンドホール及びマンホール内のケーブルには、行き先、ケーブル仕様、太さ等を明記した合成樹脂製又はファイバ製の名札を取り付ける。
- (4) 管内にケーブルを布設する場合は、引入れに先立ち、管内を十分に清掃し、通線を行う。
- (5) ケーブルの引込口、引出口から、水が屋内に侵入しないように防水処理を行う。
- (6) ケーブルの曲げ半径は 2.6.2「ケーブル」による。
- (7) ケーブルを建物外壁又は電柱に沿って立ち上げる場合は、地表上 2.5m の高さまで保護管に収め、保護管の端部には、雨水の侵入防止用カバー等を取り付ける。

#### 2.7.5 埋設位置の表示

- (1) 電線路の曲がり部分、直線 30m 間隔等の要所には、位置を表示する埋設標を設ける。
- (2) 電線路には、埋設標識シートを 2 倍長以上重ね合わせて管頂と地表面（舗装のある場合は、舗装下面。）のほぼ中間に設ける。ただし、特別高圧又は高圧の地中配線には、おおむね 2 m の間隔で用途、電圧種別等を表示する。

## 第8節 架空電線路

### 2.8.1 建柱

- (1) 電柱の全長が1.5m以下の場合の根入れは、全長の1/6以上とする。
- (2) 根かせは、深さ300mm以上とし、地盤が軟弱な場合は必要に応じ抱き根かせ、抱き根はじき及び底板を設ける。
- (3) 根かせは、電線路の方向と並行に取り付ける。ただし、引留箇所は、直角に取り付ける。
- (4) コンクリート根かせは、径13mm以上の溶融亜鉛めっきUボルトで締付ける。
- (5) 電柱には、足場ボルトを設け、地上2.6mの箇所より、低圧架空線では最下部電線の下方約1.2m、高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本取り付ける。
- (6) 引込柱に銘板N-2を取り付けること。
- (7) 高圧引込みの場合は、「高圧」赤文字及び「高圧危険」表示を行う。
- (8) 引込柱立下げの接地線用VE配管は、1m毎に支持する。

### 2.8.2 腕金等の取付け

- (1) 腕金等は、これに架線するケーブルの太さ及び条件に適合するものとする。
- (2) 腕金は、1回線に1本設けるものとし、負荷側に取り付ける。ただし、電線引留柱においては、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。
- (4) 腕金は、十分な太さの亜鉛めっきボルトを用い電柱に取付け、アームタイにより補強する。
- (5) コンクリート柱で貫通ボルト穴のない場合には、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り付ける。
- (6) 抱え腕金となる場合は、抱えボルトを使用し、並行となるよう締付ける。
- (7) 腕金の取付穴加工は、防食処理前に行う。
- (8) 腕金には、キャップカバーを取り付けること。
- (9) 高圧水切コネクタカバーは、蛇害キャップ底板付きとする。

### 2.8.3 がいしの取付け

- (1) がいしは、架線の状況により、ピンがいし、引留めがいし等使用箇所に適したがいしを選定して使用する。
- (2) がいし間の距離は、高圧線間0.4m以上、低圧線間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。



(3) バインド線は、銅ビニルバインド線による。

なお、電線が太さ 3.2mm 以下の場合、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。電線が太さ 4.0mm 以下の場合、太さ 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。

#### 2.8.4 架線

(1) 架空ケーブルのちょう架用線には、22mm<sup>2</sup> 以上の亜鉛めっき鋼より線を使用し、間隔 0.5 m 以下ごとにハンガを取付けてケーブルを吊り下げるか、又はケーブルとちょう架用線を接触させ、その上に腐食し難い金属テープ等を 0.2m 以下の間隔を保って、らせん状に巻付けてちょう架する。

(2) ちょう架線の取付けは、引入口にフックボルトを使用し、造営材に堅固に引留め、必要に応じターンバックルを使用し、途中の電柱においては、適当な取付金物で取り付けること。

(3) 引込み口は、雨水が浸入しないよう屋外に向かって低くなるように傾斜させ防水処理を行う。

#### 2.8.5 支線及び支柱

(1) 支線及び支柱の本柱への取付位置は、高圧線の下方とする。

なお、支線は、高圧線より 0.2m 以上、低圧線より 0.1m 以上隔離させる。ただし、危険を及ぼすおそれがないように施設したものは、この限りでない。

(2) 支線は、安全率 2.5 以上とし、かつ許容引張荷重 4.31N 以上の太さの亜鉛めっき鋼より線等を使用する。また、支柱は、本柱と同質のものを使用する。

(3) コンクリート柱に支線を取り付ける場合は、支線バンドを用いて取り付ける。

(4) 支線の基礎材は、その引張荷重に耐えるように施設する。下部に腐食のおそれのある支線は、その地ぎわ上下約 0.3m の箇所には、支線用テープを巻付ける等適切な防食処理を施す。ただし、支線棒を用いる場合は、この限りでない。

(5) 支線には、支線ガード及び蔦返しを設ける。

### 第 9 節 接地

#### 2.9.1 一般事項

本節によるほか、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修による「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）」の第 2 編 電力設備工事 第 2 章 第 1 3 節「接地」によること。

#### 2.9.2 埋設深さ

接地極の上端が、GL-750mm 以上とする。

### 2.9.3 接地線の保護

接地線は、地表面下 750mm から地表上 2,500mm までの部分を合成樹脂管又はこれと同等以上の効力及び強さのあるもので覆うとともに施工後の地盤沈下による断線を防止すること。

### 2.9.4 埋設位置の明示

- (1) 接地極埋設標は、場内整備を考慮し位置を設定する。取付け後、3方コーキング処理を行う。
- (2) 地中埋設標は、設置箇所及び埋込みレベルに注意する。(場内整備工事時裾付け可)

### 2.9.5 その他

- (1) ハンドホール手前で接地線の水切りを行う。
- (2) 埋設部については、施工図(平面図及び断面図)を作成する。
- (3) ハンドホール内では、接地線を接地種類別ごとにテープにより色分け及び種別名称記入を行う。

接地種別	色	接地種別	色	接地種別	色
A種接地	白	D種接地	緑	C種接地(400V)	青
A種設置(LA)	赤	C種接地	黄	E <sub>F</sub>	なし
B種接地	黒	C種接地(E <sub>R</sub> )	黄×2	E <sub>C</sub>	なし

## 第10節 被覆工

### 2.10.1 被覆工

- (1) 被覆は、下記を標準とする。

管種	管径 (mm)	保温 筒厚 (mm)	屋内露出部	屋内いんぺい部	屋外露出部
水管	15 ～ 80	20	①ポリスチレン フォーム保温筒 ②粘着テープ ③ビニルテープ	①ポリスチレン フォーム保温筒 ②粘着テープ ③アルミガラスクロス	①ポリスチレン フォーム保温筒 ②粘着テープ ③ポリエチレン フィルム ④ステンレス鋼板
	100 ～	25			

エンジン 用排気管		75	①ロックウール ブランケット ②鉄線 ③着色亜鉛鉄板	①ロックウール ブランケット ②鉄線 ③きつ甲金網	①ロックウール ブランケット ②鉄線 ③ステンレス鋼板
--------------	--	----	-------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------

- (注) 1 ポリスチレンフォーム保温筒は、JIS A 9511 のA種ビーズ法ポリスチレンフォームによる。  
 2 ロックウールブランケットは、JIS A 9504 によるものとし、1号とする。  
 3 ステンレス鋼板は、JIS G 4305 によるものとし、板厚は、管及び弁等に使用する場合は0.2mm以上とする。  
 4 粘着テープは JIS Z 1525 に準ずるものとし、厚さ 0.2mm 以上のものを使用する。  
 5 鉄線は JIS G 3547 による亜鉛めっき鉄線とする。  
 6 きつ甲金網は、JIS G 3547 による亜鉛めっき鉄線の線径 0.4mm 以上のものを、JIS G 3554 による網目呼称 16 により製作したものとする。  
 7 着色亜鉛鉄板の板厚は、保温外径 250mm 以下の管及び弁等に使用する場合は 0.27mm、保温外形 250mm を超える管及び弁等に使用する場合は、0.35mm とする。  
 8 鉄線巻きは、帯状の場合 50mm ピッチ以下にらせん巻き締め、筒状の場合 1 本につき 2 箇所以上 2 回巻き締めとする。  
 9 テープ巻きは、同一方向に巻き、立て管の場合は下方より上方に巻き付け、重なり幅は 15mm 以上とする。

(2) 被覆は、配管の水圧試験後施工する。

(3) 補給水及び冷却水配管系統において、屋内については結露防止のため、また屋外については凍結防止のために保温を行うものとする。オーバーフロー管も保温を施すものとする。ただし、ドレン配管は除くものとする。

(4) エンジン用排気管の露出部は伸縮管部、フランジ部も被覆する。

## 第 11 節 塗装

### 2.11.1 一般事項

- (1) 現場塗装は、はけ塗りを原則とする。
- (2) 被塗面に付着した油、ごみ等を清掃除去し、損傷及び発錆部の補修を行ってから塗装する。
- (3) 塗装面は、はけ目、流れ、しわ、むら、割れ、ピンホール、にじみ及び白亜化等の欠陥の無いものとする。
- (4) 搬入及び据え付けにより塗装面に損傷が生じた場合は、適切な下地処理をし、補修塗装を行う。
- (5) 各層ごとに色を変えて、写真その他の方法により工程が確認できる事を原則とする。
- (6) 現場で塗装する場合は、周囲を汚損しないよう養生すること。
- (7) 各層ごとの、養生時間は適切にとること。

## 2.11.2 下地処理

### (1) 対象部分

- 1) 1種ケレン 機器主要構成部の鋼材、鋳鉄
- 2) 2種ケレン 上記以外の機器(歩廊、手すり等の付帯部分)の鋼材、材料の鋼材、鋳鉄
- 3) 3種ケレン 小配管用鋼管

### (2) 処理の程度

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、錆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、カットワイヤブラスト、サンドブラスト、スケーリングマシン、グラインダ、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

下地処理の程度		下地処理の状態	使用用具
2種ケレン		完全に付着したミルスケール等以外の旧塗装錆等を除去する。	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		浮き、錆、はく離等を除去する。	
4種ケレン		錆、溶接のスパッタを除去する。	ワイヤブラシ

## 2.11.3 塗色

- (1) 塗装色は、下記を標準とし、JIS Z 9101・9102・9103 に準ずること。ただし、既設の配管がある場合、原則、その塗装色を優先するものとする。

種別	マンセル記号	色
機器・鋼材	7.5BG6/1.5	青灰
接液部 (JIS K 5664 1種相当品)	N1.0	黒
主配管	7.5BG6/1.5	青灰
水管	2.5PB5/6	青
油管(燃料)	7.5YR5/6	茶
油管(潤滑油)	2.5YR5/12	橙
空気管	N9.5	白
汚泥管 (生・余剰・返送・濃縮)	5.0YR4/4	暗茶
消化汚泥管	7.5YR7/6	茶

排水・オーバーフロー管	5PB2/6	暗青
薬品溶液管	2.5G3/4	緑
蒸気管	5.0R3/10	暗赤
文字及び矢印	N1.0 N9.5	黒又は白
再利用水	7.5BG6/1.5	青灰
消化ガス管	2.5Y 8/12	黄

(注) 沈砂池等の配管は、7.5BG6/1.5 とし、表の色で管径幅のマークバンドとする。

(2) 流れ方向表示(矢印)、行き先及び流体名等の文字(丸ゴシック体)を、白又は黒文字で、以下の場所に記入する。カッティングシールを使用する場合は、剥がれ、変色等の無いものを選定する。

- 1) 連続配管部は、20～30m毎
- 2) 機器に接続する配管部
- 3) 室内、管廊等から別室又は屋外へ出る管の出入り箇所
- 4) 配管中に設置されている弁類の前又は後
- 5) その他、監督職員が指示する箇所

## 2.11.4 塗装内容

## (1) 鋼材・配管類

(単位 μm)

種 別		プライマ	下塗り	下塗り	中塗り	上塗り	膜厚	
鋼材(SS) 鋳鉄(FC)	非接水部	ジンクリッチ <sup>(注1)</sup> 15	エポキシ樹脂 50	エポキシ樹脂 50	ふっ素樹脂用 (中塗り) 30	ふっ素樹脂 (上塗り) 30	175	
	接水部	ジンクリッチ <sup>(注1)</sup> 15		変性エポキシ樹脂 (ノンタール) 60	変性エポキシ樹脂 (ノンタール) 60	変性エポキシ樹脂 (ノンタール) 60		195
鋼管(黒)	非接水部	ジンクリッチ <sup>(注1)</sup> 15	エポキシ樹脂 50	エポキシ樹脂 50	ふっ素樹脂用 (中塗り) 30	ふっ素樹脂 (上塗り) 30	175	
鋼管(白)	非接水部	亜鉛めっき面用 エポキシ樹脂 40			ふっ素樹脂用 (中塗り) 30	ふっ素樹脂 (上塗り) 30	100	
鋳鉄管 異形管 (外面)	接水部	ジンクリッチ <sup>(注1)</sup> 15	エポキシ樹脂 50	エポキシ樹脂 M.I.O 50	変性エポキシ樹脂 (ノンタール) 60	変性エポキシ樹脂 (ノンタール) 60	235	
		非接水部	ジンクリッチ <sup>(注1)</sup> 15	エポキシ樹脂 50	エポキシ樹脂 M.I.O 50	ふっ素樹脂用 (中塗り) 30		ふっ素樹脂 (上塗り) 30
	地 中	ジンクリッチ <sup>(注1)</sup> 15	エポキシ樹脂 50	エポキシ樹脂 M.I.O 50	変性エポキシ樹脂 (ノンタール) 60	変性エポキシ樹脂 (ノンタール) 60	235	
鋳鉄管 異形管 (内面)	直管 Φ1,200 異形管 Φ1,500 まで	エポキシ樹脂粉体塗装 (JSWAS G-1 規格の附属書2の2内面塗装1に規定する塗料)					300	300
	直管 Φ1,200 異形管 Φ1,500 を超える もの	液状エポキシ樹脂塗料 (JSWAS G-1 規格の附属書2の2内面塗装2に規定する塗料)					300	300
銅 ステンレス	非接水部	エポキシ樹脂 <sup>(注2)</sup> 30			ふっ素樹脂用 (中塗り) 30	ふっ素樹脂 (上塗り) 30	90	

- (注) 1 使用材料は、下記とする。  
 ジンクリッチ<sup>(注1)</sup>：ジンクリッチプライマ(有機) JIS K 5552  
 エポキシ樹脂<sup>(注2)</sup>：銅・ステンレスに使用できるものとする。
- 2 被覆を施す排気ガス管の塗装については、白管は不要とし、黒管は、耐熱さび止め2回塗りとする。耐熱さび止めの耐熱温度は、最高排気温度以上とする。
- 3 ステンレスで特記のないものは、塗装しないものとする。
- 4 汎用品については、監督職員と協議のうえメーカー標準とすることができる。

### 2.11.5 塗膜厚測定

#### (1) 測定器

塗膜厚は、次に示す測定器を使用して記録する。

- 1) ケット電磁式微膜厚計
- 2) サンコウ電磁式微膜厚計
- 3) エルコメータ
- 4) インスペクタ
- 5) マイクロテスト
- 6) ネオダーム

#### (2) 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 以上離すものとする。測定数は、全塗装面積 10 m<sup>2</sup>までは2箇所（1箇所上下左右4点測定）、10 m<sup>2</sup>を超え100 m<sup>2</sup>までは10 m<sup>2</sup>増すごとに2箇所増、100 m<sup>2</sup>を超えると100 m<sup>2</sup>増すごとに4箇所増とし、その1箇所当りの平均値が標準膜厚以上でなければならない。ただし、測定した最低値は、標準膜厚の70%以上とする。

### 2.11.6 電気設備の塗装

- (1) 盤等機器類の塗装は、別添の適用による補足仕様書による。
- (2) ケーブル等保護物類の塗装は、2.2.10「ケーブル等保護物類」及び2.6.4「電線管及びプルボックス」による。
- (3) 盤架台の塗装は、2.4.2「盤類」による。