

電気設備工事

# 設計・施工マニュアル

令和 5 年版

名古屋市住宅都市局

## 構成

### A 共通事項

#### A 総則

##### A-1 適用基準および関係法令

##### A-2 主な電気関係法規の体系

### B 設計編

#### B-1 設計方針等

#### B-2 図面作成要領

#### B-3 設計上の留意点

#### B-4 設計図資料

### C 施工編

#### C-1 完成図作成要領

#### C-2 施工上の留意点

#### C-3 施工例 ----- (平面図)

#### C-4 施工図 ----- (部分図)

## 目 次

|                       |   |
|-----------------------|---|
| A 総則 .....            | 2 |
| A-1 適用基準および関係法令 ..... | 2 |
| A-2 主な電気関係法規の体系 ..... | 4 |

## A 総則

この設計・施工マニュアルは一般的な形状、施工方法を示したものであり、性能の低下は無く、その目的に合致するものであれば、監督員と協議のうえ、変更することは差支えないものとする。

### A-1 適用基準および関係法令

電気設備の設計及び施工に当たっては、次の基準および法令などを適用するものとする。

- (a) 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）国土交通省大臣官房官庁営繕部監修
- (b) 公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修
- (c) 公共住宅建設工事共通仕様書（電気編）及び（機械編）-第9編 昇降機設備工事
- (d) 公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）-第9編 昇降機設備工事
- (e) 公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編）国土交通省大臣官房官庁営繕部監修
- (f) 建築設備耐震設計・施工指針 一般財団法人日本建築センター
- (g) 電気事業法
- (h) 電気設備に関する技術基準を定める省令
- (i) 電気用品安全法
- (j) 建築基準法
- (k) 消防関係法令
- (l) 内線規程
- (m) 電気供給約款

本マニュアルに記載している基準、図書等は、次の略称で示す。

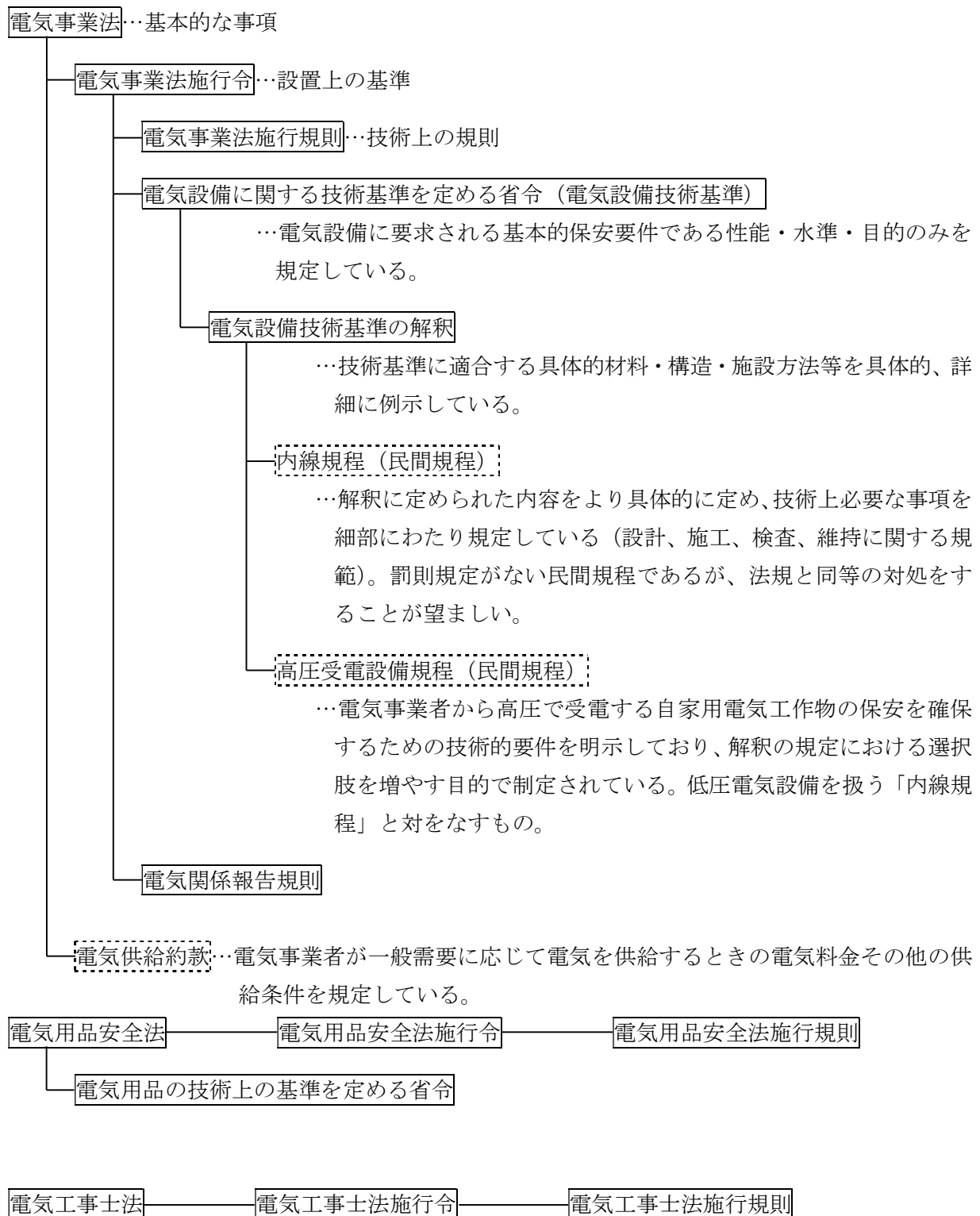
| 凡例   | 基準、図書等                                              |
|------|-----------------------------------------------------|
| 標仕   | 「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）」（令和4年版）国土交通省大臣官房官庁営繕部監修       |
| 標準図  | 「公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）」（令和4年版）国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修 |
| 監指   | 「電気設備工事監理指針」（令和4年版）国土交通省大臣官房官庁営繕部監修                 |
| 福指   | 「福祉都市環境整備指針」（令和4年3月版）名古屋市                           |
| 高圧規程 | 「高圧受電設備規程」（2021版）（社）日本電気協会需要設備専門部会                  |
| 耐震基準 | 「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説」（令和3年版）国土交通省大臣官房官庁営繕部監修     |
| 設計基準 | 「建築設備設計基準」（令和3年版）国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修             |

## A-1 適用基準及び関係法令

---

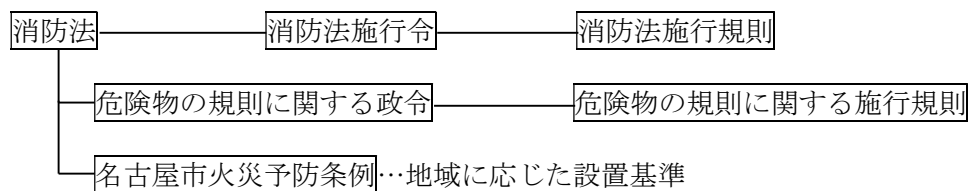
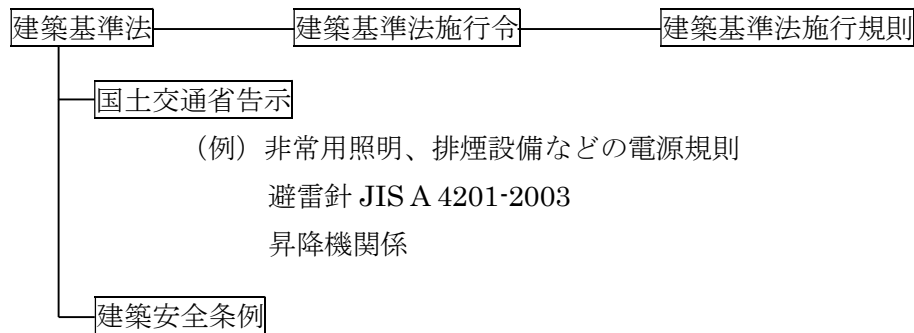
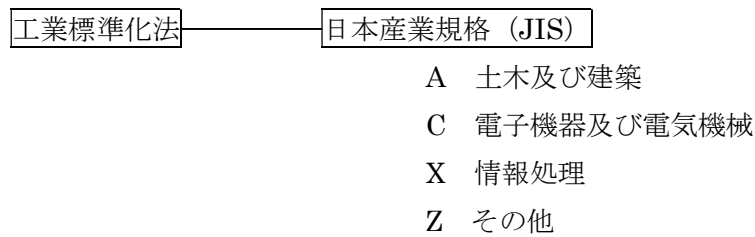
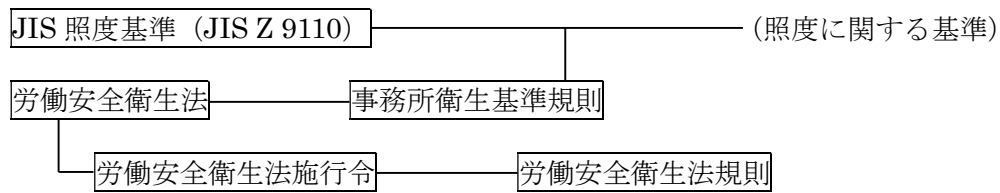
| 凡例       | 基準、図書等                                    |
|----------|-------------------------------------------|
| 消技基準     | 「消防用設備等技術基準」（設備編 2019）名古屋市消防局予防部指導課推薦     |
| 系連規程     | 「系統連系規程」（2019）社団法人日本電気協会系統連系専門部会          |
| 系連ガイドライン | 「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」（令和 4 年）資源エネルギー庁 |

## A-2 主な電気関係法規の体系



## A-2 主な電気関係法規の体系

---



(消防用設備等早見表)

…防火対象物の用途、構造及び規模等に応じ、どのような消防設備等が必要であるかを判断するために、基本的事項を表にしたもの。

(消防用設備等技術基準 設備編)

…各種消防用設備等の設置及び維持方法を規定している。

### 目 次

|         |                              |    |
|---------|------------------------------|----|
| B-1     | 設計方針等                        | 2  |
| (a)     | 市設建築物の長寿命化設計基準               | 2  |
| (b)     | 市設建築物の長寿命化設計基準の解釈・運用（設備設計編）  | 4  |
| (c)     | 設計を行うための基準・図書等               | 7  |
| B-2     | 図面作成要領                       | 9  |
| (a)     | 設計図作成における詳細事項（原図枠および表題欄について） | 9  |
| (b)     | 図面構成                         | 11 |
| (c)     | 同じ用紙に2以上の図面を記載する場合について       | 12 |
| (d)     | 各図の作成                        | 13 |
| B-3     | 設計上の留意点                      | 15 |
| B-4     | 設計図資料                        | 19 |
| テレビ共同受信 | 機器構成図（学校テレビ共聴設備）             | 19 |
| 太陽光発電   | システム構成図                      | 20 |
| 太陽光発電   | システム構成図（解列箇所及び電圧降下）          | 21 |
| 受変電設備   | 変圧器の変位幅と配線の絶縁距離              | 22 |
| 受変電設備   | 認定キュービクル                     | 23 |
| 受変電設備   | 認定キュービクル                     | 24 |
| 受変電設備   | 非常電源回路                       | 25 |
| 受変電設備   | 非常電源回路                       | 26 |



## B-1 設計方針等

## (a) 市設建築物の長寿命化設計基準

## 市設建築物の長寿命化設計基準

## 第1 基本的事項

## 1 目的

本基準は、名古屋市公共施設等総合管理計画に沿って、建築物の長寿命化を行い、ストックの有効活用を図ることで環境への負荷低減等環境保全に資すると共に、維持更新経費の平準化と抑制による財政負担の軽減を目的とするものである。

## 2 長寿命化の適用対象建築物と目標耐用年数

| 分類       | 建築物の特性・用途等                    | 目標耐用年数 | 対象とする建築物                                                               |
|----------|-------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------|
| 超長寿命化建築物 | ○本市を代表する施設等<br>○貴重な物品を収蔵する建築物 | 100年以上 | 市や区を代表する建築物※ <sup>1</sup><br>美術館・博物館他、貴重な物品を将来に渡って収蔵することが確定されているような建築物 |
| 長寿命化建築物  | ○一般的な建築物                      | 80年以上  | 原則として上記以外のすべての建築物※ <sup>1</sup>                                        |

※1 以下の建築物は適用対象から除外し、個々の施設に応じた目標耐用年数とする。

- ・仮設建築物など使用期限が短期間に限定された建築物
- ・建物内部の装置の耐用年数に大きく影響される建築物
- ・木造建築物

※2 文化財の指定を受けた建物、市の記念的な建物については、現機能を維持するための必要な調査・修繕を行い、保存・活用していく。

## 第2 市設建築物の長寿命化

## 1 長寿命化の基本的な考え方

新築または改築にあたっては、建築物の建設段階では、建築物の目標使用年数に応じた計画・設計を行うとともに、計画保全・リニューアル改修（概ね築40年程度の時期に行う全面改修）を行いやすいよう配慮する。

## 2 長寿命化に配慮した計画・設計

(1) 建築物の目標使用年数に応じて構造体等の仕様を選定し、耐久性能を確保する。

長寿命化を図る建築物のコンクリートについては「建築工事標準仕様書・同解説 J A S S 5 鉄筋コンクリート工事」（日本建築学会）を参考に耐久設計基準強度を検討する。

なお、鉄骨造は、耐久性能を確保するため、部材の劣化条件（露出度、塩害等）に対する鋼材の防錆処理等について個別の仕様設定を行う。

(2) 建物を構成する部材・部品を選択する際には、安全性やライフサイクルコストを考慮するとともに、保守・点検等のメンテナビリティに配慮する。

(3) 将来の業務形態、室用途の変更などに対応できるようフレキシビリティ向上に配慮する。

- (4) 敷地条件と建物規模の関係に留意して将来必要となる増築スペース、メンテナンススペース等に配慮する。
- (5) 建物の用途により、(1)～(4)の内容に加えて階高・面積に余裕を持たせる等、より柔軟な空間利用ができるよう検討する。

### 3 リニューアル改修

- (1) リニューアル改修は、現在の社会的要求水準を満たし、施設の性能・機能の向上ができるように計画・設計・施工を行う。
- (2) 原則としてリニューアル改修により長寿命化を図るものとし、個々の施設の劣化状況に合わせた方法・改修内容で整備を行う。

付則 本基準は、令和2年2月3日から施行する。

付則 本基準は、令和5年4月1日から施行する。

## (b) 市設建築物の長寿命化設計基準の解釈・運用（設備設計編）

## 市設建築物の長寿命化設計基準の解釈・運用（設備設計編）

| 対象項目                                                   | 解釈・運用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>第1 基本的事項</p> <p>2 長寿命化の適用対象建築物と目標耐用年数</p> <p>※1</p> | <p>名古屋市総合管理計画では、新たに整備する施設については、原則として 80 年以上使用することを目標としている。ただし、一律に 80 年とするのではなく、施設の特性や将来需要の変化を考慮し、個々の施設に応じた整備を行うとしている。</p> <p>なお、施設の目標使用年数は、事前に施設所管局と協議の上決定するものとする。</p> <p>【本市を代表する施設等】</p> <p>市や区を代表する施設など市内で数か所整備される施設は、目標使用年数を 100 年以上とする。</p> <p>【貴重な物品を収蔵する建築物】</p> <p>美術館や博物館等は、建て替えに伴う収蔵品の移動保管のリスクが大きく、容易に建て替えができない。このような建築物は、現在の技術で可能な限り長寿命化を図るべきと考えられるため、目標使用年数を 100 年以上とする。</p> <p>【一般的な建築物】</p> <p>原則として、目標使用年数を 80 年以上とする。</p> <p>【適用対象から除外される建築物】</p> <p>仮設建築物など使用期限が短期間に限定された建築物を長寿命化することは、かえって不経済となる。建物管理の実態を考慮するとその必要性及び効果の点から長寿命化は不要と考えられる。</p> <p>建物内部の装置の耐用年数に大きく影響される建築物等、長寿命化を図ることがかえって不経済と考えられるものは、本基準の適用対象から除外する。</p> <p>一般的な木造建築物は、鉄筋コンクリート造や鉄骨造と比較して建物寿命が短いと言われており、また、現段階で長寿命化を図る手法が明確に示されていないことから、本基準の適用対象から除外する。</p> |

| 対象項目             | 解釈・運用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第2 市設建築物の長寿命化    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1 長寿命化の基本的な考え方   | <p>建築物を長期間適正なレベルで使用していくためには、建築物の目標使用年数に応じた構造耐久性の確保、部材や設備機器の選定などと同時に、当初から将来の建物機能の変更に対応しやすくする、あるいは、施設管理しやすくするなど、保全に配慮した企画計画、設計が必要である。</p> <p>建築物をその目標使用年数まで有効に利用するためには、建築物を使用する中でリニューアル改修等により建築物全体の機能向上又は回復を図るとともに、施設の部位・設備単位の修繕についても計画的かつ効率的に取り組むことが必要である。</p> <p>リニューアル改修等の時期については、主要な設備機器等の更新時期を検討し、まとめて更新工事を実施する必要がある。各種の更新工事を同時に行うことによって経済的となる。また、バリアフリー化、OA化、省エネ化、耐震性能の向上などを目的とした改修工事を併せて行うことで、建築物全体の機能向上を図る。</p> |
| 2 長寿命化に配慮した計画・設計 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (2)              | <p>建築物を構成する部材や設備機器の修繕又は更新を見据え、部材や設備機器の解体、搬出入時に建築物の壁の解体を要しないなど、更新する部材や設備機器以外に余分なコストがかからないよう配慮すると共に、高所設置機器への移動経路の確保、安全措置等はもちろん、清掃、点検作業を行いやすいようにする必要がある。</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (3)              | <p>近年、建築物には情報化、省エネルギー化、環境への配慮、福祉への配慮など多くのニーズが求められてきており、今後も社会情勢の変化により建築物の利用形態が変化していくことが考えられる。将来にわたり、建築物が長期に利用できるようにするためには、可動間仕切りの採用、コンセント、照明器具、空調吹出し口等のモジュール化等の対策を施し、部屋のレイアウト変更や設備機器の能力変更など、様々なニーズに対応できるようにすることが必要になる。</p>                                                                                                                                                                                             |

| 対象項目       | 解釈・運用                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (4)        | <p>建築物の外部スペースの計画にあたっては、将来的な社会情勢の変化により建築物の必要な規模が変化し、増築が必要になることも考えられるため、必要に応じて増築できるスペースを配慮する。併せて機器の更新を行うための搬出入スペースや外壁のメンテナンスのためのスペースを確保しておくなどの計画が必要である。</p>                                                                                                                                                           |
| (5)        | <p>建築物の用途によっては、将来の不確定要素がより多くなるため、空間の利用に対するより大きな柔軟性、余裕を持たせる必要がある。このため、(1)～(4)に加え、床面積、階高などに余裕を持たせる等の計画・設計を検討する。</p>                                                                                                                                                                                                   |
| 3 リニューアル改修 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| (1)        | <p>リニューアル改修は、構造体は基本的にそのまま残し、設備機器と仕上げ材料のうち耐用年数等から必要なものについてまとめて修繕・更新を行い、併せて社会情勢の変化から必要となる改修工事を行うことで目標とする使用年数まで使い続けようとするものである。</p>                                                                                                                                                                                     |
| (2)        | <p>① リニューアル改修</p> <p>概ね築40年を経過した施設に対して実施する大規模な改修。</p> <p>施設の整備や外壁等の改修、間取りの変更等をまとめて行うものであり、目標使用年数を見据えて現在の社会的要求水準を満たすように整備し、施設の性能・機能の向上を図るもの。</p> <p>② メンテナンス改修</p> <p>概ね築20年又は築60年を経過した施設に対して実施する中規模な改修。</p> <p>施設の設備等が概ね20～30年程度経過した標準的な更新年数としていることから、施設の劣化状況をもとに設備の改修等をまとめて効率的に行うものであり、必要に応じて施設の性能・機能の向上を図るもの。</p> |

## (c) 設計を行うための基準・図書等

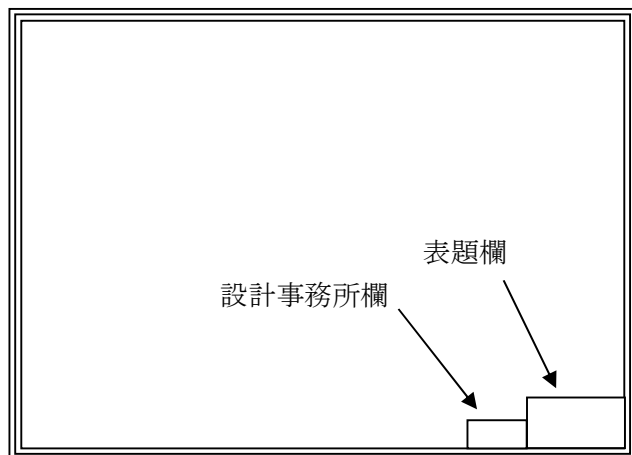
設計を行うための基準・図書等は、「A-1 適用基準および関係法令」及び、監督員が指定する基準・図書等にしたい設計を行う。以下の内容は参考とする。

|         |         |                                       |
|---------|---------|---------------------------------------|
| 1<br>共通 | ア<br>耐震 | 基準・図書等                                |
|         |         | 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）     |
|         |         | 市設建築物総合耐震設計基準（名古屋市住宅都市局）              |
|         |         | 官庁施設の総合耐震基準及び同解説（公共建築協会）              |
|         |         | 建築電気設備の耐震設計・施工マニュアル（日本電設工業協会・電気設備学会）  |
|         |         | 照明器具の耐震設計・施工ガイドライン（日本照明工業会）           |
|         | イ<br>設計 | 建築設備計画基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）              |
|         |         | 建築設備設計基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）              |
|         |         | 電気設備の技術基準の解釈（経済産業省）                   |
|         |         | 電気設備に関する技術基準を定める省令の解説（経済産業省）          |
|         |         | 電気設備の技術基準の解釈の解説（経済産業省）                |
|         |         | 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン（資源エネルギー庁）     |
|         |         | 福祉都市環境整備指針（名古屋市健康福祉局）                 |
|         |         | 消防用設備等技術基準（設備編）（名古屋市消防局）              |
|         |         | 消防用設備等技術基準（通則・運用・特例基準編）（名古屋市消防局）      |
|         |         | 消防用設備等早見表（名古屋市消防局）                    |
|         |         | 高圧受電設備規程（日本電気協会）                      |
|         |         | 系統連系規定（日本電気協会）                        |
|         |         | 高調波抑制対策技術指針（日本電気協会）                   |
|         |         | 建築設備設計計算書作成の手引（公共建築協会）                |
|         |         | 昇降機技術基準の解説（日本建築設備・昇降機センター、日本エレベーター協会） |
|         |         | 建築設計・施工のための昇降機計画指針（日本エレベーター協会）        |
|         |         | 建築材料・設備機材等品質性能評価事業 設備機材等評価名簿（公共建築協会）  |
|         |         | 建築物のライフサイクルコスト（国土交通省大臣官房官庁営繕部）        |
|         |         | 建築設備工事設計図書作成基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課）  |
|         |         | 電気設備工事特記仕様書（名古屋市住宅都市局）                |
|         |         | 昇降機設備工事特記仕様書（名古屋市住宅都市局）               |

|         |         |                                        |
|---------|---------|----------------------------------------|
|         | ウ<br>積算 | 公共建築工事積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）             |
|         |         | 公共建築工事共通費積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）          |
|         |         | 公共建築工事標準単価積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）         |
|         |         | 公共建築設備数量積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）           |
|         |         | 建築設備工事積算基準（名古屋市住宅都市局）                  |
|         |         | 電気設備工事積算要領（名古屋市住宅都市局）                  |
| 2<br>学校 | ア<br>設計 | 基準・図書等                                 |
|         |         | 小学校施設整備指針（文部科学省）                       |
|         |         | 中学校施設整備指針（文部科学省）                       |
|         |         | 高等学校施設整備指針（文部科学省）                      |
|         |         | 特別支援学校施設整備指針（文部科学省）                    |
|         |         | 幼稚園施設整備指針（文部科学省）                       |
|         |         | 学校整備の留意事項（名古屋市教育委員会、名古屋市住宅都市局）         |
|         |         | 学校施設のリニューアル改修設計指針（名古屋市教育委員会、名古屋市住宅都市局） |
|         |         | 保全改修・設備改修工事設計指針（名古屋市教育委員会、名古屋市住宅都市局）   |
|         |         | 学校のトイレ改修の仕様について（名古屋市教育委員会、名古屋市住宅都市局）   |
|         |         | さわやかトイレ改修の仕様について（名古屋市教育委員会、名古屋市住宅都市局）  |
| 3<br>住宅 | ア<br>設計 | 市営住宅設計基準（名古屋市住宅都市局）                    |
|         |         | 市営住宅外構等設計基準（名古屋市住宅都市局）                 |
|         |         | 住宅電気設備工事設計要領書（名古屋市住宅都市局）               |
|         | イ<br>積算 | 公共住宅電気設備工事積算基準（公共住宅建設事業者等連絡協議会）        |

## B-2 図面作成要領

(a) 設計図作成における詳細事項（原図枠および表題欄について）



## &lt;設計事務所欄&gt;

|       |           |
|-------|-----------|
| (社 名) | (設計協力会社名) |
|-------|-----------|

## &lt;表題欄&gt;

|                         |    |       |             |
|-------------------------|----|-------|-------------|
| 工事 設計図                  |    |       |             |
|                         |    |       | NO.         |
| 縮 尺                     |    |       | 枚<br>の<br>内 |
| 設 計                     | 令和 | 年 月 日 |             |
| 名古屋市住宅都市局営繕部〇〇〇課        |    |       |             |
| 本図記入寸法は特記なき限り「mm」単位とする。 |    |       |             |

設計事務所欄には社名を記入する。なお、設計協力をした場合も同様とし、設計事務所欄の右側に記入する。

- (1) 図はその長手方向に置いた位置を正位とする。
- (2) 平面図、配置図等は原則として図の上方を北とする。
- (3) 用紙の呼称及び寸法

| 呼称   | A 1       | A 2       |
|------|-----------|-----------|
| 図面寸法 | 594×841   | 420×594   |
| 表題欄  | 60×100    | 60×100    |
| 有効寸法 | 535×755   | 350×515   |
| 左右余白 | 左 30、右 20 | 左 30、右 20 |
| 上下余白 | 上下とも 20   | 上下とも 20   |

- (4) 文字・線および縮尺

(ア) 漢字は楷書、外国語はカタカナ、数字はアラビア数字とする。



(イ) 文字は原則として横書きとする。

(ウ) 線は、原則として実線（細線）、実線（太線）、実線（極太線）、長破線、破線、一点鎖線、二点鎖線の 7 種類とし、線種の使い分けは、標準図による。

|         |                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 実線（細線）  |  |
| 実線（太線）  |  |
| 実線（極太線） |  |
| 長破線     |  |
| 破線      |  |
| 一点鎖線    |  |
| 二点鎖線    |  |

また、線の太さは下記による。

| 種 類   | 用 途                                |
|-------|------------------------------------|
| 特に太い線 | 火災報知設備の警戒区域、非常警報設備の報知区域、防火区画、防煙区画等 |
| 太 い 線 | 機器、配管、配線、避雷導線、棟上げ導体、空気管等           |
| 細 い 線 | 寸法線、寸法補助線、中心線、建物、別途工事等             |

(エ) 縮尺は原則として 7 種類とし、建築図面の縮尺に合わせるものとする。

1/30・1/50・1/100・1/200・1/300・1/500・1/600

各図の標準的尺度

| 図 面   | 標 準 縮 尺     | 図 面   | 標 準 縮 尺     |
|-------|-------------|-------|-------------|
| 配 置 図 | 1/200 1/500 | 機 器 等 | 1/50 1/100  |
| 平 面 図 | 1/100 1/200 | 屋外配線図 | 1/100 1/200 |
| 断 面 図 | 1/100 1/200 |       |             |
| 詳 細 図 | 1/30 1/50   |       |             |

\*必要に応じて縮尺を変えてもよい。

縮尺欄、図面等に、A3 サイズに縮小した場合の縮尺を併記する。

表題欄中、縮尺欄の記入例

|     |                         |             |
|-----|-------------------------|-------------|
| 縮 尺 | A1 : 1/100 (A3 : 1/200) | 枚<br>の<br>内 |
|-----|-------------------------|-------------|

(b) 図面構成

設計図書の構成は、設備工事の区分に応じ原則として次による。ただし、小規模の場合は、表紙、図面目録及び工事区分表を省略することができる。また、建築の規模により構成を組替えても差し支えないものとする。同一用紙に2以上の異なる図を記入することも可とする。

(1) 共通項目

- ・表紙
- ・図面目録
- ・特記仕様書
- ・工事区分表
- ・案内図・配置図
- ・系統図
- ・機器表
- ・姿図・盤図
- ・平面図
- ・詳細図（必要に応じて記入する。）

(2) 電気工事

- ・幹線・動力設備
- ・照明設備
- ・コンセント設備
- ・放送設備（容量計算書）
- ・弱電設備
- ・自動火災報知等 防災設備
- ・駐車場管制設備
- ・雷保護設備
- ・その他設備

(3) 受変電工事

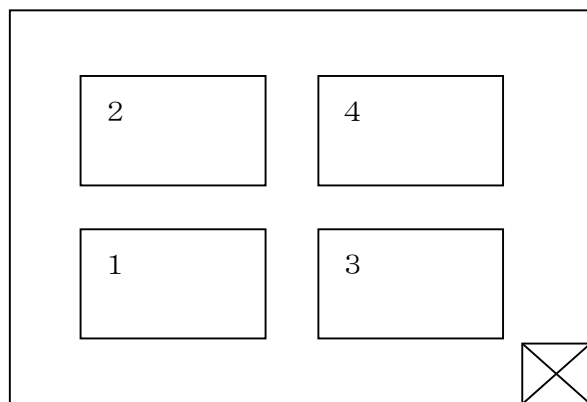
- ・高圧・特別高圧機器設備
- ・自家発電設備（容量計算書）
- ・電力貯蔵設備（容量計算書）

(4) 昇降機設備工事

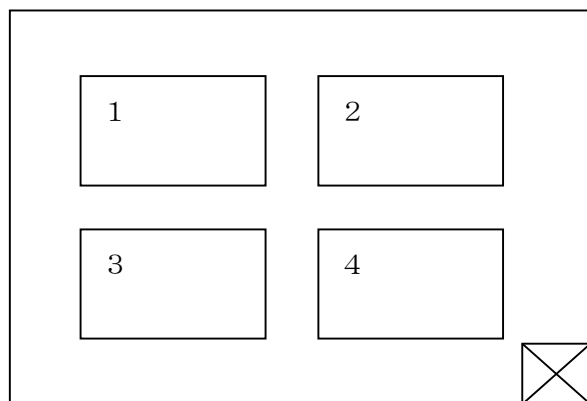
- ・昇降路、機械室平面図
- ・昇降路断面図
- ・穴明図
- ・かご室意匠図

(c) 同じ用紙に2以上の図面を記載する場合について

同一用紙に複数の平面図、詳細図等を記載する場合のレイアウトは、次による。



\* 階数の概念がある場合



\* 階数の概念がない場合

(d) 各図の作成

- (1) 表紙には、当該工事名称等を記載する。
- (2) 図面目録には、図面番号及び図面名称等を記載する。ただし、枚数が少ない場合は、これを表紙に記載することができる。
- (3) 特記仕様書には、工事名称、工事場所、建物概要、工事種目等を「電気設備工事特記仕様書」に従い記載する。
- (4) 案内図には、工事場所への道順が容易に理解できるように、工事場所、主要交通機関、周辺道路、目標物及び方位を記載する。
- (5) 配置図には、工事建物位置、敷地状況、道路、隣接建物及び方位を記載する。また、電力、電話及びCATV等の引き込み点を記載する。
- (6) 系統図には、設備概要が理解できるように、設備の機能全体を系統別に記載する。  
幹線種類、配管、ラックの種別、階数及び階高を記載するほか、必要に応じて天井高さ、室名、区画貫通処理等も記載する。
- (7) 機器表には、受変電盤、各制御盤、分電盤、弱電・情報端子盤、各種弱電機器等を種別ごとに、設備概要が理解できるように記載する。
  - (ア) 原則として、記載すべき事項は、記号、名称、仕様、数量、取付場所、形状、取付方法、参考外形寸法などとする。
  - (イ) 既設製造者名を調査し、監督員の指示により記載する。
  - (ウ) 機器の質量を調査し、単体の質量が 100kg 以上の機器については、監督員の指示により記載する。
  - (エ) 容量、能力は、下限表示を原則とする。
  - (オ) 姿図、盤図に表現することで理解できるものは、それに替えることができる。
- (8) 姿図は、基本的な外形をわかりやすく描き、基本的仕様を併記する。
  - (ア) 照明器具の場合、光源の種類、器具の形式、カバーの有無・種類、グレアの分類、ランプの大きさ・本数、安定器の種類・力率、入力電圧及び周波数によりそれぞれ規定されるので仕様を統一し、ひとつの姿図で複数の器具を描く場合などワット数の併記により共用することは可とする。
  - (イ) 放送機器、舞台照明機器の場合、各機器の配置、容量、仕様、参考外形寸法などの他、システムブロック図を併記する等わかりやすく記入する。
  - (ウ) 指定して特殊な機器を使用する場合以外には、製作会社が特定されるような製品型番、商品名、愛称などを使わないようにすること。
- (9) 盤図は、電気設備の基本的な部分であり、わかりやすく、漏れなく仕様を記入する。
  - (ア) 受電盤、変圧器盤、配線用遮断器盤、動力盤、電灯盤ごとに盤名称、幹線記号・サイズ、電源種別、主回路結線、分岐開閉器、負荷名称・容量、制御回路の種類・リモコン端末器の有無などを記入する。

- (イ) 盤ごとに、全体負荷容量、非常用・保安用回路、電灯分電盤の 200V 回路の注記などわかりやすく表現する。
- (ウ) 端子盤ごとに、盤名称、サイズ、設備ごとの端子数、機器結線図、保安器スペースの有無などを記入する。
- (10) 平面図は、原則として各階ごとに作成する。
  - (ア) 平面図において表示しがたい部分は、抽出して詳細図などを作成し記載する。
  - (イ) 配管等の立ち上がり及び引き下げは配線サイズの他に用途を記載する。
  - (ウ) ケーブルラック等の梁、壁等の防火区画等の貫通箇所を記載する。平面図と詳細図の
  - (エ) 関連及び重複の無いように明確に表現する。
- (11) 計算書は、発電機、電力貯蔵設備、放送設備などの容量計算書を記載する。

## B-3 設計上の留意点

設計図書を作成する際の留意点は以下による。ただし、建物用途により、監督員と協議の上、変更することは差支えないものとする。

### (a) 共通事項

#### (1) 配管・配線

- (ア) 使用する電線・ケーブルは、EM 電線、EM ケーブルとする。
- (イ) 金属管は、ねじなし電線管とする。ただし、屋外・湿気の多い場所及び水気のある場所等は薄鋼電線管とする。屋外の露出配管において、直射日光を受けるため、IE 電線の使用は避けて、CE ケーブルとする。なお、原則として、塩害等により腐食の恐れがある場合は厚鋼電線管を使用すること。
- (ウ) 屋外及び見えがかり部分の露出金属管には、塗装を施すこと。ただし、監督員の指示により、機械室・EPS については省略することができる。
- (エ) コンクリートスラブ配管において、埋設する配管の外径は 31mm 以下とする。
- (オ) 学校施設の改修工事の場合（管理諸室以外）、立上配管は金属管をする。
- (カ) 学校施設の場合、配線器具のプレート材質は金属製とする。天井は樹脂製も可とする。
- (キ) 室内第一ボックス以降は、E E F ケーブルのころがし配線も可とする。
- (ク) T V 及び換気扇スイッチは、PLSW（ON ピカ）とする。
- (ケ) 天井に取り付けるブランクプレートは、丸形カバープレートとする。
- (コ) メンテナンス用点検口を適所に設ける。（分電盤上部、プルボックス等）その際、別途建築工事とする場合は、建築設計と調整する。
- (サ) 屋上の露出配管において、直射日光を受ける屋上では、IE 電線の使用は避けて、CE ケーブルとする。また、雨露・塩害等により腐食の恐れのある場所は厚鋼電線管を使用する。
- (シ) 屋外に敷設するケーブルラックは、亜鉛メッキまたはエポキシ粉体塗装等防錆処理を考慮する。また、結露の恐れのある室内についても同様とする。
- (ス) 地中配線の埋設深さは、高圧及び特別高圧電路は 1.2m、その他電路は 0.6m とする。また、車路及び駐車場の埋設深さは、1.2m とする。
- (セ) 埋設電路には、3 枚重ね 3.5 倍長の標識シートを敷設する。
- (ソ) 耐震工事後の耐震壁への露出配管は避け、耐震壁を迂回する等、配慮して設計する。

#### (2) 消防設備

- (ア) 学校施設のトワイライトスクール、プレイルーム、特別活動室などの地域開放教室の用途は、消防法施行令別表第 1 の 16 項イ（非常用発電機、全館誘導灯設置等が必要となる）と判断されるが、教育委員会において消防計画を徹底すること等により、消防法第 1 条の 2 第 2 項に規定する“従属部分”とみなされるため、設計に当たっては、事前に関係部署と調整の上、従属部分に適合するように設計する。

(3) その他

- (ア) 新築・増築・改築工事の設計図には、建築基準法の防火区画を記載する。
- (イ) 改修工事の設計において、平面図だけでなく、全体のつながりが把握できるよう、系統図も作成する。
- (ウ) 改修工事の設計において、騒音が発生する作業が必要な工事の場合は、作業が可能な曜日や時間帯等を設計図書に記載する。
- (エ) 既設天井材を加工（穴あけ等）する工事の場合は、天井材にアスベストが含まれている可能性があるため調査する。
- (オ) 耐震設計において、耐震基準の「4.4.2 建築設備の耐震設計」の耐震安全性の分類中、一般施設とは、市設建築物総合耐震設計基準の（表－1）における分類欄の「その他」に分類された施設とし、特定施設とは「その他」以外に分類されたものとする。

(b) 電気工事

(1) 照明設備

- (ア) 照明器具取替工事において、天井埋込器具の場合は、既設開口部の大きさに注意し隙間ができないような器具を選定する。
- (イ) 天井埋込器具の取付用穴あけ及び補強を別途建築工事とする場合は、建築設計と調整する。
- (ウ) 安定器を撤去する際は、絶縁油にPCBが含まれている可能性があるため確認する。  
確認方法については下記URLを参照すること。  
「PCB使用照明器具に関する情報」（一社）日本照明工業会  
<https://jlma.or.jp/siryo/pdf/pamph/PCB.pdf>
- (エ) 高天井用照明器具には、ワイヤー等で落下防止対策を施す。また、吊下げる場合は、振れ止めを施す。
- (オ) 屋内灯分岐回路から屋外灯配線を引き出す場合は、引出点近くに開閉器及び過電流遮断器を取り付ける。（内線規程 3210-2）
- (カ) 断熱・遮音施工を行う天井に、ダウンライトなどの埋込形器具を取り付ける場合はS形埋込形照明器具を選定する。（内線規程 3205-4）

(2) コンセント設備

- (ア) 機器によっては接地極付又は接地端子付コンセントを必要とするので注意する。（内線規程 3202-3）
- (イ) 天井に取り付けるコンセントは、抜け止めとする。
- (ウ) 便所改修工事において、温水洗浄便座用コンセントは、接地極接地端子付コンセントとする。
- (エ) 水廻りの特定機器用コンセント回路には、高感度型の漏電遮断器を取り付ける。（内線規程 1375-2）

(3) 放送設備

(ア) 非常放送装置で緊急地震速報を行う場合は、設計図書に記載する。

(4) 弱電設備

(ア) 多機能トイレの非常呼出ボタンは、高齢者、障害者等に配慮するため、原則 2 箇所に設ける。

(イ) 高架水槽等の取替工事では、取替前の水槽に警報装置がない場合があるが、管理上必要なものであるため、警報装置を取付けるよう設計する。

(ウ) 構内情報通信装置、情報表示装置、監視カメラ等の時刻補正の方式は、設計図書に明記する。

(5) 雷保護設備

(ア) 新築、増築、改築時における雷保護設備の規格は、原則 JIS A 4201-2003 を用いる。

(イ) 内部雷保護を行う場合は、JIS A 4201-2003 を用いることとする。内部雷保護を行わない場合は、受雷部及び避雷導線から 1.5m 以内に近接する電線管、雨どい、鉄管、鉄はしご等の金属体は、太さ 14 mm<sup>2</sup>以上の銅より線により、導線に接続する。

(c) 受変電工事

(1) 高圧・特別高圧機器設備

(ア) 地中からの高圧立上配線部は、G 管、S G P 管、P E 管を用い、地盤変位への対応を考慮する。

(イ) 液状化危険度の高い地域に建築する又は建築された防災拠点の建物引込部の地中埋設管工事を行う場合は、「標準図」電力 31 及び電力 32 の地盤変位への対応を検討する。

(ウ) 屋外キュービクルを改修する場合は、盤の劣化状態を調査し、必要に応じて塗装する。

(エ) 変圧器を設置する場合は、防振ゴム有りとし、絶縁距離は、変位幅を含んだ配置計画を検討する。なお、変位幅は設計編-17 によって計算する。

(オ) 変圧器、進相コンデンサを取替・撤去する際、絶縁油に微量 P C B が含まれている場合は、P C B 保管箱に收容の上、建物管理者に引渡す。また、進相コンデンサについては、微量 P C B の有無が不明の場合、工事の際に分析・調査を行う。

(カ) 変圧器 1 次側の開閉装置は、変圧器の容量により適切な開閉装置とすること。300kVA を超える場合は、高圧カットアウトは使用できないため注意する。(高圧受電設備規程 1150-8)

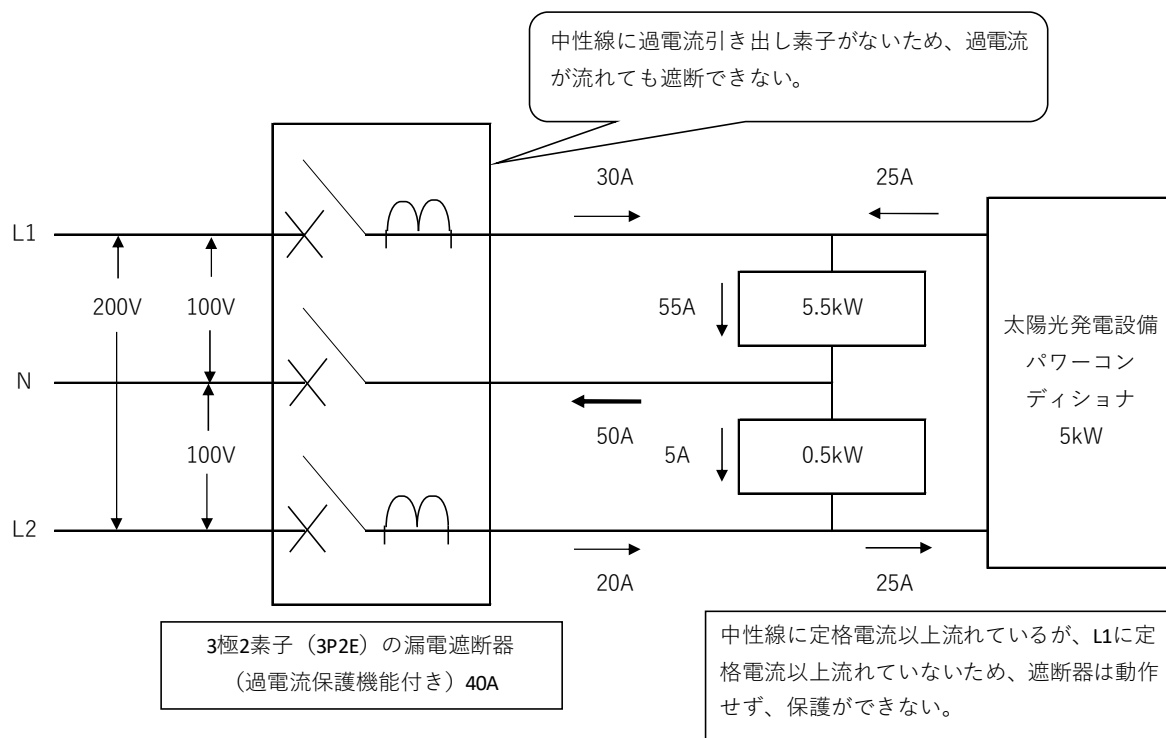
(キ) 進相コンデンサの開閉装置は、定格設備容量が 50kvar (6%直列リアクトルと組み合わせた場合は、53.2kvar) を超える場合は、高圧カットアウトは使用できないため注意する。(高圧受電設備規程 1150-9)

(2) 自家発電設備

(ア) 給油ボックスには、主燃料槽との間にインターホン設ける。但し、設置形態により目視確認ができる場合、省略することができる。



- (イ) 太陽光発電設備において、単相 3 線式系統へ連携する場合、接続方法によっては、3 極 3 素子過電流遮断器が必要となるため注意する。(内線規程 3594-4)



中性線に過電流が流れるおそれのある場合の接続例 (3P2E の遮断器の場合)

- (ウ) 施工時の負荷試験に関して、原動機出力が発電機出力 (発電機定格容量 (kVA) × 試験負荷力率 (1.0)) を超える場合は発電機出力で試験できるように設計する。改修等でこの条件を満たすことができない場合は、発電機定格出力に相当する負荷容量 (kW) で試験する等の旨を設計図書に明記する。

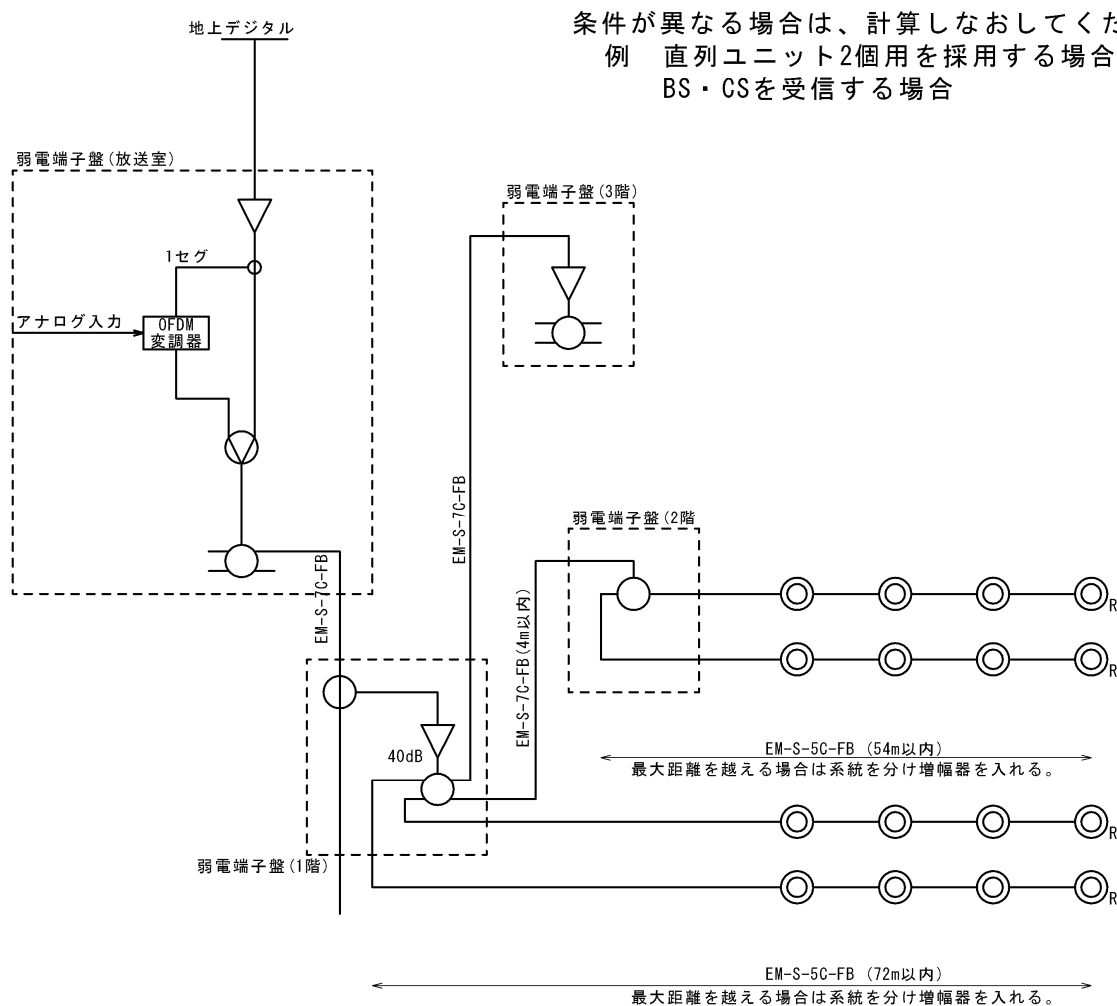
#### (d) 昇降機設備工事

##### (1) エレベーター

- (ア) 出入口二方向型のエレベーターは開閉する側の扉を視覚障害者に配慮した音声案内で知らせる装置を設置する。

##### (2) 小荷物専用昇降機

- (ア) 機器と天井の隙間に注意し、故障時に人力で装置を動かせるように考慮する。  
(イ) 手元開閉器を調理室と機械室の中に設置し、清掃や点検作業が安全にできるようにする。



## 設計での注意事項

OFDM変調器は時計の要素が必要で1セグを入力する必要がある。

直列ユニットでの電界強度は57～81dBを確保する。

放送室の増幅器は系統幹線の減衰量を補完する。

各棟弱電端子盤の増幅器は直列ユニット側の減衰量を補完する

直列ユニットでの電界強度の最大と最小の差は81-57=24dB以内とすることにより、増幅器の調整範囲に収めること。

直列ユニット1個用は4個以内とする。

増幅器は3段以内とする。

分配器・分岐器は系統幹線の減衰量に応じて選定する。

分岐器は通過損失は小さいが結合損失が大きいため、幹線の上流側の減衰量が少ない場所で採用する。

(分岐する部分での減衰量が小さい場合で、次に増幅器をつなぐ場合、増幅器入力側にアッテネーターを入れる)

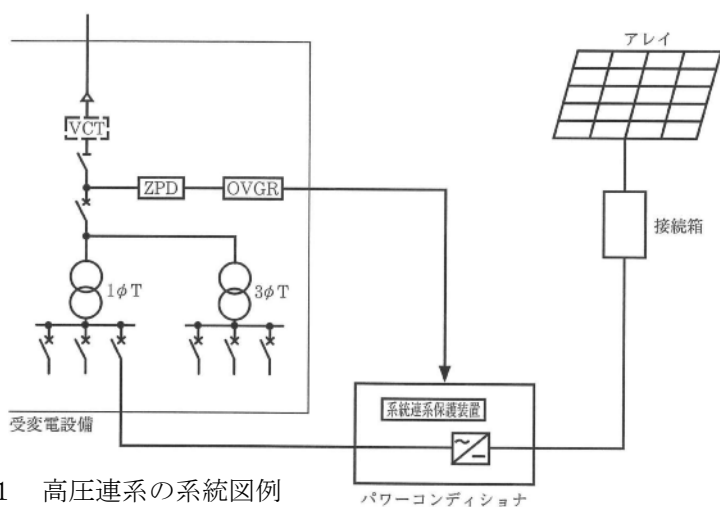
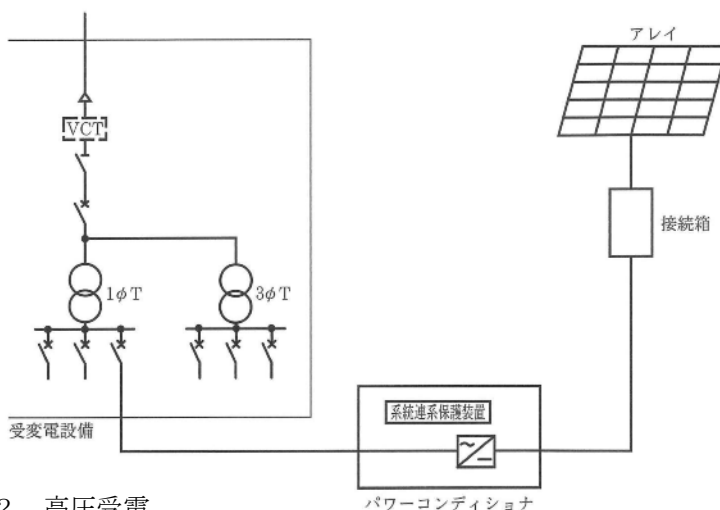
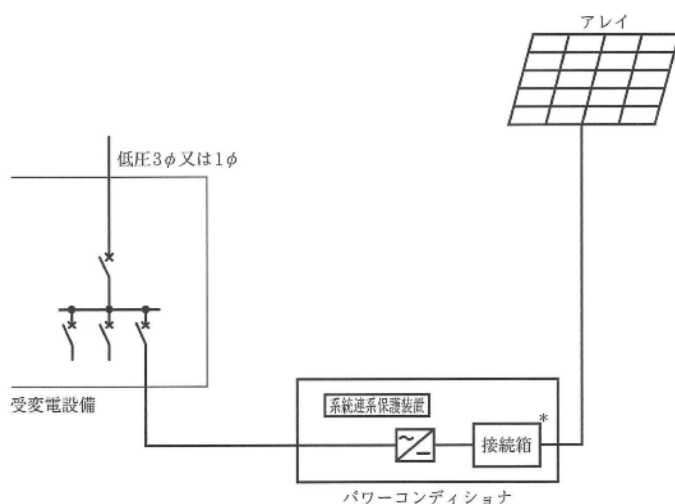


図1 高圧連系の系統図例

図2 高圧受電  
みなし低圧連系の系統図例

注 \* パワーコンディショナに接続箱を内蔵する場合を示す。

図3 低圧連系の系統図例

## 参考図書

設計基準 2-10.4.1 P237

系連規程

系連ガイドライン

## 1. 構成

太陽光発電装置は、太陽電池アレイ、接続箱、パワーコンディショナー、系統連系保護装置等により構成する。

## 2. 系統連系方式

- (1) 系統連系に要する技術要件は、関係法令を確認し、電気事業者と十分な協議を行う。
- (2) 連系方式は、原則として受電電圧の連系区分とし、高圧連系、低圧連系、又は、みなし低圧連系とする。

## 3. みなし低圧連系（系統連系規程2章3節1.）

- (1) 以下(2)～(4)について、みなし低圧連系として定義されているが、個別案件対応となっているため、電気事業者と十分な協議を行う。
- (2) 太陽光発電装置と他の発電装置（コジェネ含む）の出力容量の合計が契約電力の5%以下であれば、高圧受電でも低圧連系扱いとすることができる。
- (3) 太陽光発電装置と他の発電装置（コジェネ含む）の出力容量の合計が10kW以下であれば、高圧受電でも低圧連系扱いとすることができる。
- (4) 低圧連系扱いであれば、地絡過電圧継電器（OVGR）の設置を要しない。

注：その他の条件あり

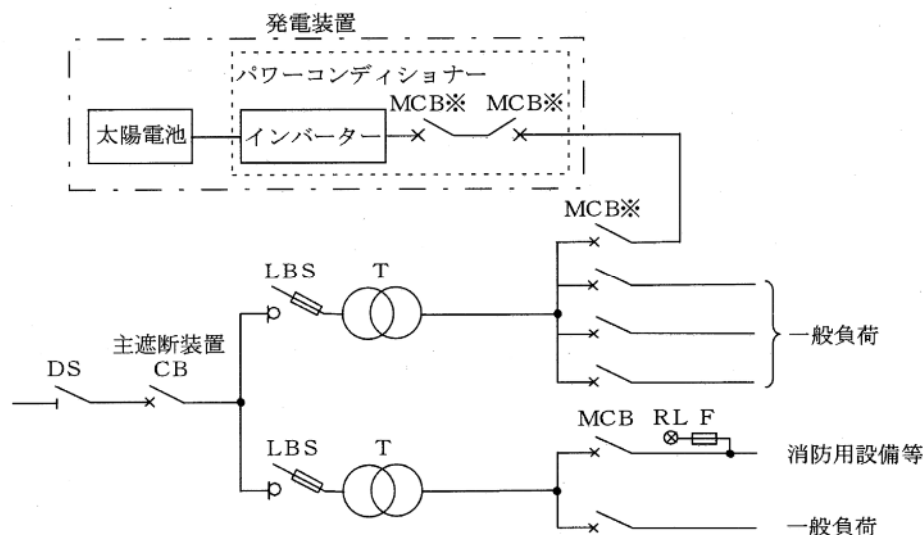
|      |      |              |              |
|------|------|--------------|--------------|
| 参考図書 | 消技基準 | 23-2. (5). ウ | P23-15、16、17 |
|      | 内規   | 3594-3       | P654         |

非常電源用以外の発電設備を接続する場合は、発電設備を含む一般負荷回路が火災等により、短絡、過負荷、地絡等を生じた場合、当該非常電源回路に影響を与えないようにすること。

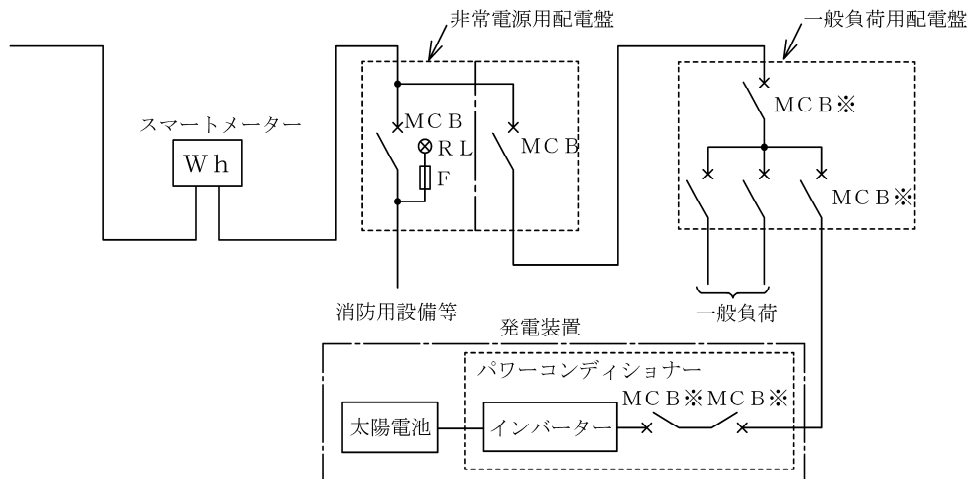
解列箇所の例

※ 解列用遮断器が設置可能な場所

#### 1. 高圧又は特別高圧で受電する場合



#### 2. 低圧で受電する場合



（注1） 積算電力量計（買電用及び売電用）及び配線は「消技基準」第23非常電源2（3）に定める非常電源回路の保護を行うこと。

（注2） 系統連系型小出力太陽光発電設備（低圧受電、設備容量50kW未満）からの逆潮流によるパワーコンディショナーから引込線取付点までの電圧降下は、標準電圧の2%以下とすること。

下式にて計算した絶縁距離を考慮した配置計画とする。

絶縁距離 = 最小絶縁距離 + 変位幅 D

●最小絶縁距離は表 1 による。

表 1 配線各部の最小絶縁距離

| 配線の場所                            |                 | 最小絶縁距離 |
|----------------------------------|-----------------|--------|
| 高圧充電部                            | 相互間             | 90 mm  |
|                                  | 大地間<br>(低圧回路含む) | 70 mm  |
| 高圧用絶縁電線非接続部<br>(絶縁電線被覆外側からの距離)   | 相互間             | 20 mm  |
|                                  | 大地間<br>(低圧回路含む) | 20 mm  |
| 高圧充電部と高圧用絶縁電線非接続部                | 相互間             | 45 mm  |
| 電線端末充電部から絶縁支持物までの                | 沿面距離            | 130 mm |
| (300V 超過) 低圧充電部と充電部間又は<br>非充電金属間 | 空間距離            | 10 mm  |
|                                  | 沿面距離            | 20 mm  |
| (300V 以下) 低圧充電部と充電部間又は<br>非充電金属間 | 空間距離            | 10 mm  |
|                                  | 沿面距離            | 10 mm  |

●防振ゴム有りの場合の変位幅

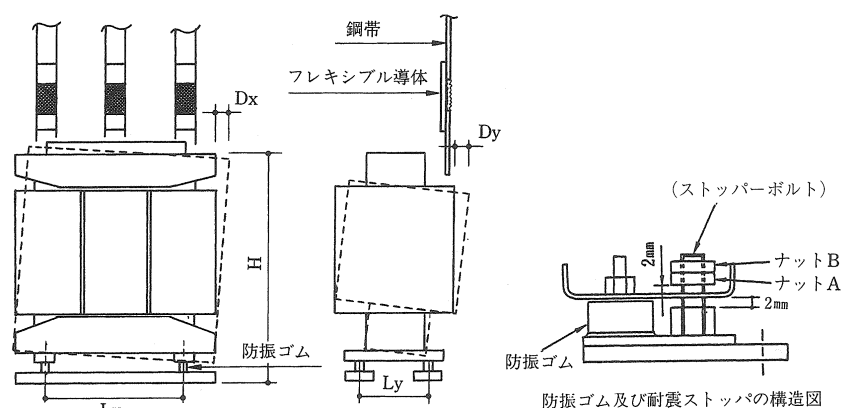


図 1 変圧器の変位幅のイメージ

$$D = (2 \cdot \alpha \cdot t \cdot H) / L$$

D : 変圧器上部の変位幅 (mm)

$\alpha$  : 余裕率 (2)

t : ストッパの隙間 (mm)

H : 変圧器の高さ (mm)

L : 防振ゴムの取付スパン (mm)

取付スパンの短い方で検討

( $\alpha$ は隙間の施工誤差、ボルトと金具の隙間などを考慮)

◎名古屋市消防局予防部指導課推薦「消防用設備等技術基準（設備編2017）」より

## 第23 非常電源

### 2 非常電源専用受電設備

#### (1) 構造及び性能

非常電源専用受電設備の構造及び性能等は、次によること。

ア 高圧又は特別高圧で受電する非常電源専用受電設備（以下「高圧受電設備」という。）のうちキュービクル式の高圧受電設備（以下「キュービクル式高圧受電設備」という。）は、認定品又は「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準」（昭和50年消防庁告示第7号。以下「告示7号」という。）に適合すると認められるものとする。

※昭和50年5月28日消防庁告示第7号（改正〔平成10年12月消告8号〕）

「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準」より

#### 第四 接続方法

キュービクル式非常電源専用設備の接続方法は、一の非常電源回路が他の非常電源回路及びその他の電気回路の開閉器又は遮断器によって遮断されないものとするほか、別図の例によるものとする。

※昭和50年10月8日

社団法人日本電気協会

キュービクル式非常電源専用受電設備認定中央委員会

「キュービクル式非常電源専用受電設備認定規程」による

「キュービクル式非常電源専用受電設備認定基準」より

#### [追加基準]

#### 1. 専用変圧器及び共用変圧器における配線用遮断器の定格電流の制限

##### 1.1 一専用変圧器に使用される配線用遮断器の定格電流の制限

- (1) 配線用遮断器が一台の場合は、変圧器定格二次電流の1.5倍以下とする。
- (2) 配線用遮断器が複数台の場合は、その合計した値は変圧器定格二次電流の1.5倍以下とし、かつ、それぞれの配線用遮断器は、変圧器定格二次電流の1.0倍以下とする。

##### 1.2 共用変圧器に使用される配線用遮断器の定格電流の制限

- (1) 配線用遮断器が複数台の場合は、その合計した値は変圧器定格二次電流の2.14倍以下とする。
- (2) 一般用配線用遮断器のうちの主配線用遮断器は、変圧器定格二次電流の1.5倍以下とする。

【備考】 (2)における配線用遮断器は、受電用遮断器より先に遮断するものとする。  
ただし、分岐用配線用遮断器までの間は短絡事故が発生しない配線方式で行い、分岐用配線用遮断器が十分な遮断電流を有し受電用遮断器より先に遮断する場合は、この限りではない。

上記の数値は、油入変圧器の過負荷率 1.5 を元に決められている。

また、共用変圧器の場合の配線用遮断器の定格電流値は、

$$\frac{1.5(\text{過負荷率})}{0.7(\text{需要率})} = 2.1428 \quad \cdots \quad \asymp \quad 2.14$$

より、決定されている。

原則、改修工事等において、動力負荷を増設する場合、非常電源回路に関し以下の点について留意する。

1. 前項「キュービクル式非常電源専用受電設備認定基準」[追加基準]による他、次による。
2. 電源供給
  - 1) 原則として、三相動力としキュービクルから供給する。
  - 2) 供給変圧器の容量を確認する。
  - 3) 2)において確認した結果、供給可能であれば、次に消防法上の確認をおこない経済的な設計をする。  
(具体的には次のことを確認する)
    - ・ 負荷容量に対して極端に大きなトリップ値のブレーカーを使用している場合→最適なトリップ値のブレーカーに取り替える。(2.14・In との差を少なくすることが可能である)

### 3. 調査・検討手順（例：学校の場合）

#### 1) 動力変圧器容量の確認

KVA

 ①

#### 2) 既設負荷容量の確認(ブレーカー単位)

| 負荷名称       | MCBフレームAT | 電線サイズ | 負荷容量KW | KVA換算率 | 換算後KVA |
|------------|-----------|-------|--------|--------|--------|
| 1.消火ポンプ    | /         |       |        | 1.25   |        |
| 2.揚水ポンプ    | /         |       |        | 1.25   |        |
| 3.プール      | /         |       |        | 1.25   |        |
| 4.給食調理所    | /         |       |        | 1.25   |        |
| 5.管理諸室冷房電気 | /         |       |        | 1.50   |        |
| 6.木工・金工室   | /         |       |        |        |        |
| 7.         | /         |       |        |        |        |
| 8.         | /         |       |        |        |        |
|            | /         |       |        |        |        |
|            |           |       |        | ② 計    | KVA    |



## 3) 新設負荷(今回増加する負荷)容量

| 負荷名称                | MCBブレーダ/AT | 電線サイズ | 負荷容量KW | KVA換算率 | 換算後KVA |
|---------------------|------------|-------|--------|--------|--------|
| 1. パソコン室<br>3.5KW   | 50/50      | 8~14  | 6.84   | 1.25   |        |
| 2. パソコン室<br>5.5KW   | 100/75     | 14~22 | 8.89   | 1.25   |        |
| 3. パソコン室<br>3.5KW×2 | 100/100    | 14~22 | 12.68  | 1.25   |        |
| 配膳室                 | /          |       |        | 1.25   |        |
|                     |            |       |        | ③ 計    | KVA    |

注) パソコン室については、学校により1~3のいずれかで計算する。(最上階の教室の場合は、5.5KW又は3.5KW×2台設置の場合あり)また、電線サイズについては、電圧降下を考慮する必要がある。

## 4) 必要変圧器容量

想定需要率 0.5 として計算する。

必要変圧器容量  $(\text{② KVA} + \text{③ KVA}) \times 0.5 = \text{④ KVA}$

既設変圧器の供給可能確認 ① - ④ = KVA ⑤供給後の余裕容量

①  $\geq$  ④ 供給可能

①  $<$  ④ 変圧器取替工事要す。

## 5) 消防法上の確認

| 三相変圧器容量 | 定格二次電流In | $2.14 \times \text{In}$ |
|---------|----------|-------------------------|
| 30KVA   | 82.5A    | 176A                    |
| 50KVA   | 137.0A   | 293A                    |
| 75KVA   | 206.0A   | 440A                    |

既設動力変圧器の定格二次電流 $2.14 \times \text{In}$  A ⑥

消火ポンプ回路のMCBのトリップ値 A ⑦

その他の動力回路のMCBのトリップ値の合計 A ⑧

結果の確認 ⑥ 対 ( ⑦ + ⑧ ) の比較を行う。

|                                     |
|-------------------------------------|
| ⑥ $\geq$ ⑦ + ⑧ OK<br>⑥ $<$ ⑦ + ⑧ NG |
|-------------------------------------|

## 目 次

|     |                          |    |
|-----|--------------------------|----|
| C-1 | 完成図作成要領                  | 3  |
| C-2 | 施工上の留意点                  | 4  |
| C-3 | 施工例                      | 12 |
|     | 引込設備                     | 12 |
|     | 幹線・動力・コンセント設備            | 13 |
|     | 太陽光発電設備 系統図              | 14 |
|     | 太陽光発電設備 幹線               | 15 |
|     | 受変電設備 単線結線図              | 16 |
|     | 受変電設備 電気室                | 17 |
| C-4 | 施工図                      | 17 |
| 配管類 | 天井内プルボックスと点検口            | 18 |
| 配管類 | ケーブルラック及び金属ダクト内ケーブル支持物   | 19 |
| 配管類 | 露出配管の施工例                 | 20 |
| 配管類 | 屋上の露出配管                  | 21 |
| 配管類 | 金属管のコンクリート床埋込            | 22 |
| 配管類 | コンクリートスラブ配管（P F ・ C D 管） | 23 |
| 配管類 | ボンディング（金属管）              | 24 |
| 配管類 | ボンディング（ケーブルラック）          | 25 |
| 配管類 | ケーブルラックの末端処理             | 26 |
| 配管類 | 組立ハンドホール 施工例             | 27 |
| 配管類 | 配管軸方向の耐震支持例（１）           | 28 |
| 配管類 | 配管軸方向の耐震支持例（２）           | 29 |
| 配管類 | バスダクトの防火区画貫通部            | 30 |
| 配管類 | P F 管・ケーブル等の防火区画貫通部      | 31 |
| 配管類 | 防火区画貫通部措置工法完了標識例         | 32 |
| 配線類 | 配線器具の取付け高さ（１）            | 33 |
| 配線類 | 配線器具の取付け高さ（２）            | 34 |
| 配線類 | 動力・弱電設備の取付け              | 35 |
| 配線類 | 天井扇・換気扇の取付け              | 36 |
| 配線類 | 接地極相互間距離                 | 37 |
| 配線類 | 配電盤機器等の耐震処置施工例（１）        | 38 |

## C 施工編

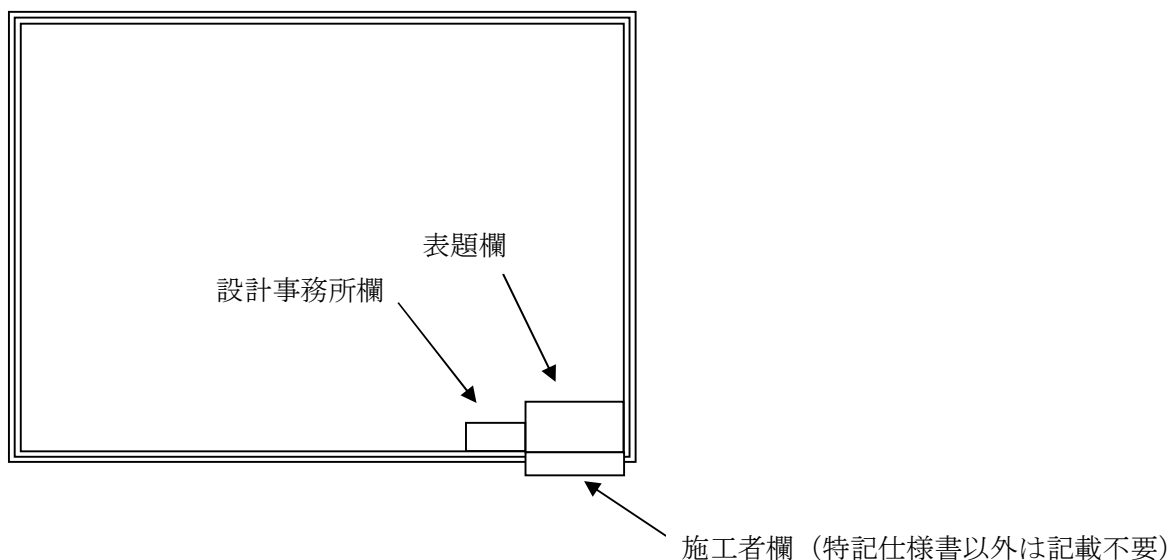
---

|     |                         |    |
|-----|-------------------------|----|
| 配線類 | 配電盤機器等の耐震処置施工例（２） ..... | 39 |
| 配線類 | 監視制御システムの耐震措置例 .....    | 40 |
| 受変電 | 高圧引込柱（装柱図） .....        | 41 |
| 受変電 | 単線結線図銘版 .....           | 42 |
| 受変電 | 火災予防条例等による標識 .....      | 43 |

## C-1 完成図作成要領

完成図は、設計編図面作成要領による他、次による。

- (1) 図面枠（表題欄、設計事務所欄、施工者欄）の記入位置。



- (2) 表題欄、設計事務所欄は次のように作成記入する。

<設計事務所欄>

|       |           |
|-------|-----------|
| (社 名) | (設計協力会社名) |
|-------|-----------|

設計図を用いる場合は  
 〔 工事 完成図 設計図 〕とする。

<表題欄>

|                         |  |  |             |
|-------------------------|--|--|-------------|
| 工事 完成図                  |  |  |             |
|                         |  |  | NO.         |
| 縮 尺                     |  |  | 枚<br>の<br>内 |
| 設 計 令和 年 月 日            |  |  |             |
| 名古屋市住宅都市局営繕部〇〇〇課        |  |  |             |
| 本図記入寸法は特記なき限り「mm」単位とする。 |  |  |             |

- (3) 特記仕様書の枠外下に、施工者欄を次のように表記し、必要事項を記入する。

| 完 成 年 月 | 施 工 者 |
|---------|-------|
|         |       |

## C-2 施工上の留意点

施工する際の留意点は以下による。ただし、建物用途により、監督員と協議の上、変更することは差支えないものとする。（文頭に【住】と記載のものは、住宅のみ適用とする。）

### (a) 共通事項

#### (1) 配管・配線

- (ア) HIVE 管を屋外で使用する場合は、紫外線に留意した対策を施す。
- (イ) 手に触れる範囲の電線管支持等には、防護措置を施す。
- (ウ) 外壁の配管工事において、支持金物アンカー部にはコーキングを施し、外壁からの水浸み込みを防止する。
- (エ) 耐震工事後の耐震壁に、露出配管は施工しないものとし、耐震壁を迂回する。
- (オ) 金属管工事で、配管の一部に P F 管などを用いた場合、接地工事を施すべき金属部分に注意する。
- (カ) 配管工事における位置ボックスの取付けの際、塗りしろカバーと仕上がり面が 10mm を超えて離れる場合は、継杵を使用する。
- (キ) プルボックスを屋外に設置する場合、水抜き穴を設ける。
- (ク) 長さ 800mm 以上のプルボックスの蓋は分割し脱着を容易にする。また、開閉方向は現場の納まり等を考慮し必要に応じて蝶番を取り付ける。
- (ケ) 多心ケーブルで 1C を接地線とする場合、被覆の色は緑とする。緑色絶縁キャップでの対応は不可とする。
- (コ) 分電盤内、ボックス類内及び機器への接続部は、電線曲げ半径に注意する。
- (サ) OA フロア内のハーネスジョイントボックスのケーブルの接続部附近に張力止めを施すか、ケーブル接続部に張力の加わらない接続器を用いて、それを固定する。
- (シ) ケーブルラックを取付ける場合は、次の事項に留意する。
  - ① ケーブルラックの許容荷重は、親桁、子桁の小さい方の数値とし、支持間隔の最大たわみを 1/300 以下とする。
  - ② ケーブルラックの支持は、他設備の支持と兼用しない。
- (ス) 2 種金属線び（レースウェイ）を取付ける場合は、次の事項に留意する。
  - ① 振れ止めを施す。
  - ② 金属線び相互及びボックス、その他の付属品とは堅固に固定し締め付け、かつボン ド線にて完全に接続する。
  - ③ 金属線びに収容する電線本数は、内断面積の 20%以下とする。
- (セ) 埋設標及び埋設シートについては、次の事項に留意する。
  - ① 高圧及び低圧ケーブルを地中埋設する場合は、ケーブル直上の地表面に埋設標を設置する。設置箇所は曲がり箇所、道路横断箇所及び直線部分（30m 程度ごと）とする。

- ② 埋設標は、舗装していない場合はG L面より 20mm 程度突出し、舗装してある場合は舗装面に合わせる。
- ③ ケーブル標識シートは、地中配線の直上の地表下で、300mm 程度に埋設する。
- ④ 埋設標の矢印の色は、電力用は赤、通信用は黄を標準とする。
- ⑤ ケーブル標識シートに電圧種別等（高圧、低圧、弱電、通信用）を表示する。
- ⑥ 埋設電路には、3枚重ね3．5倍長の標識シートを敷設する。
- (ソ) 【住】配線器具の取付け枠は絶縁枠を用いる。
- (タ) 【住】カバープレートには、「電灯」、「コンセント」、「インターホン」、「ガス漏れ警報用」、「電磁調理器用」等の名称を表示する。
- (チ) 屋外に金属配管を布設する際、防水カップリングの使用を受注者より求められた場合は監督員と協議する。

(2) その他

- (ア) 壁掛用設備など落下する恐れがある機器には、ワイヤー等で落下防止対策を施す。
- (イ) 屋外で結束帯を使用する場合は紫外線対策用を用いる。
- (ウ) 工場で試験をおこなった機器は、試験成績書を提出させ、監督員が承諾した後、搬入する。
- (エ) 重量物の設置に伴いあと施工アンカーを行うときは、接着系アンカーを用い、有資格者にて施工する。
- (オ) 接着系アンカーの引張試験の試験荷重については設計用引張強度とする。また、試験の箇所数は同一施工条件で施工されたものに対し3本とし、無作為に抜き取る。ただし、監督員の指示があった場合はそれによる。
- (カ) パイプシャフト内に盤類が設置される場合は、パイプシャフトの扉に表示する。
- (キ) 分電盤及び端子盤等の取付け位置は、歩行者等がぶつからないような位置とし、やむを得ない場合は、防護措置を施す。

【住】通路にT V盤を設置する場合、梁の高さより低くならないように設置すること。

- (ク) 分電盤及び端子盤等について、ドア裏面に受注者名及びしゅん工年月を明示する。
- (ケ) 分電盤及び端子盤等の設置について、建築工事との調整により有効寸法を決定する。
- (コ) 接地線は、硬質ビニル管（これと同等以上の絶縁効力及び機械的強度のあるもの）で保護すること。ただし、以下の場合は除く。なお、C種又はD種の接地線の保護には、金属管を用いることができる。

- ① 地表面下 0.75m より深い部分。
- ② 地表上 2.5m より高い部分。
- ③ 接地すべき機器から 0.6m 以下の部分。

また、埋設（不可視）部分を確認できる写真を撮影し、監督員に提出すること。

- (サ) B種接地工事において、計算した接地抵抗値の資料を監督員に提出すること。
- (シ) 改修工事において、機器を取外し再取付した場合、作業前・作業後にそれぞれ動作確

- 認を行い、書面に記録する。
- (ス) 改修工事において、信号電線の一部を移設等した機器は、施工完了時に機能の適切性を確認するため試運転を行い、書面に記録する。
- (セ) 改修工事において、施設側が警備会社と契約している場合、工事計画の調整を行う。
- (ソ) 電気、電話、ケーブルテレビ及び光ケーブルの引込幹線について、監督員の指示により、各事業者との調整を行う。
- (タ) 工事に必要な電力会社（電気事業者）等への届出書類は、受注者にて作成する。

## (b) 電気工事

### (1) 幹線・動力設備

- (ア) 動力制御盤工事における水中ポンプの制御盤には水中ポンプの銘板の写しを図面ホルダーに備える。
- (イ) 分電盤等について、負荷が著しく不平衡にならないように注意する。
- (ウ) 【住】住戸盤内において、一戸毎に引込主幹ブレーカの1次側で各層の入れ替えを行い、負荷の平衡をとる。また、相表示・最大契約容量の表示をする。

### (2) 【住】住戸盤の分岐開閉器二次側には、「住宅用火災報知器」、「電灯」、「コンセント」、「クーラー用（南側）」、「クーラー用（北側）」、「電磁調理器用」等の名称を表示する。照明設備

- (ア) 照明改修を目的とした工事では、非常用照明器具以外の照明器具について、改修前後の照度及び回路電流値を測定し記録する。ただし、監督員の承諾を受け省略することができる。
- (イ) 照明スイッチを2以上設置する場合、その順番は照明器具が近い方が上、遠い方が下とする。
- (ウ) 原則として、照明スイッチと換気スイッチは、照明スイッチが上、換気スイッチが下とする。
- (エ) 高天井用照明器具には、ワイヤー等で落下防止対策を施す。また、吊下げる場合は、振れ止めを施す。
- (オ) 【住】棚の扉及び天井断熱材が照明器具に干渉しないよう照明器具用シーリング位置に注意する。
- (カ) 【住】屋外灯の基礎は、原則として地盤から 50mm 程度高くし、上部は勾配をとる。また鋼管柱根本のコーキングは不要とする。
- (キ) 【住】屋外灯には柱番号を表示する。(50mm×100mm 程度)
- 記入番号は（例）〇〇荘2棟3番目の屋外灯の場合

・直接引込の場合

・電源引込の場合

|                   |
|-------------------|
| No.3<br>名古屋市住宅都市局 |
|-------------------|

に近いも

|                      |
|----------------------|
| 2棟-No.3<br>名古屋市住宅都市局 |
|----------------------|

、時計回りに番号を付ける。

なお、原則市役所に近いものを「No.1」として時計回りに番号を付ける。

(3) コンセント設備

- (ア) 換気扇のコード長さを考慮して、コンセントを配置する。
- (イ) 抜け止めコンセントには、使用方法を表示したシールを貼る。
- (ウ) 【住】電磁調理器用コンセントは実装しない。金属ブランクプレートとし、調理台の天端より下に設置する。また、分岐開閉器二次側の配線は接続しない。

(4) 放送設備

- (ア) 非常放送装置における遠隔操作器には、放送を直接確認できるモニタースピーカを設ける。ただし、放送設備のスピーカが設けられた室に設けるものにあつてはこの限りではない。

(5) 弱電設備

- (ア) 消防用補助高架水槽の警報盤には、満水、減水警報の両方を必要とする。切換え式でどちらかのみを警報出力とすることは不可とする。
- (イ) 改修工事において、地域防災無線機器用端子を取外し再取付した後は、あらかじめ指定された連絡先（区役所等）に連絡可能であることを確認し、記録を残す。
- (ウ) テレビ受信工事において、アンテナ設置前の受信状況を測定し、アンテナ位置決定は受信状況の測定後におこない、資料を提出する。また、完成図書のテレビ共同受信設備の機能成績書には、画質評価も添付する。
- (エ) 本配線盤（MDF）は通信事業者と構内設備との責任分界点となり、キャビネットは局線数及び構内回線数の両方分の端子板が収容できるスペースを確保する。また、架空引込の場合は保安器、地中引込の場合は SPD 等の保護機器のスペースも確保したキャビネットとする。
- (オ) 中間端子盤（IDF）は、他設備との共用の盤とした場合、各設備機器の混在を避けるために仕切り板（材質はセパレータと同等な物）を設ける。なお、端子板は共用させない。
- (カ) 【住】通信・情報設備の接地線は、強電の接地と共用してはならない。ただし、建物内に設ける増幅器等の機器接地はこの限りではない。

(6) 自動火災報知設備等 防災設備

- (ア) 受信機の機能として使われていない機能の表示は消しておく。
- (イ) イオン化式感知器を廃棄する場合、製造会社又は日本アイソトープ協会へ廃棄方法を確認し、適正に廃棄する。
- (ウ) 設置後の維持点検が容易にできないパイプシャフト等の堅穴に、点検口付感知器を設ける場合、配線の可動部分は、より線等を用いる他、配線部分にカバーを設ける等、断線を生じないように施工する。ただし、防火区画を貫通して設置する場合は所轄の消防署と協議する。





その他の留め方は空気管式に準ずる。

- ④ アングル等の造営材に取付ける場合は、小型のノップ碍子等を設け、これに熱電対線をバインド線で固定する。なお、熱電対を金属に取付ける場合、熱起電力のリークを避けるため、絶縁に十分留意する。
- (キ) 差動式スポット型感知器を取付ける場合は、次の事項に留意する。
  - ① 感知器の取付け面が 45 度以上傾斜する場合は、座板等を用いて設置する。
  - ② 天井が高い場合や電気室等点検を容易に行えない場所では、差動スポット試験器の設置を検討する。
  - ③ 差動スポット試験器は点検しやすい位置に設ける。
- (ク) 定温式スポット型感知器（アナログ式を含む。）を取付ける場合、下記の事項に留意する。
  - ① 感知器の公称作動温度が、最高周囲温度と比較し適切であるか。
  - ② 使用場所の雰囲気に適した機種であるか。
- (ケ) 炎感知器（道路の用に供される部分に設けられるものを除く。）を取付ける場合は、次に事項に留意する。
  - ① 炎感知器の種別（紫外線式、赤外線式）及び取付け高さにより、視野角、監視距離が製造者により異なるため、感知器の設置に際しては十分に打合せ検討を行う。
  - ② 水銀灯、ハロゲン灯の近くに設置すると非火災報のおそれがあるので、感知器の設置位置を変えるか保護ガラスに覆われた灯具にするなどを検討する。
  - ③ 天井、壁等に取り付金具を用いて取付ける場合は、振動等により視野角がずれないようにする。設置後の維持、点検を十分配慮した位置に取付ける。
- (コ) 【住】受信機には、取扱い概要及び警戒区域一覧図を付属させる。また、警戒区域一覧図は、区域毎に色分けし、受信機付近にクリアケースに入れ、ビス止めとする。
- (サ) 【住】戸外表示器は、防水措置がなされているものを除き、雨水のかかる恐れのない場所とする。

### (c) 受変電工事

#### (1) 高圧・特別高圧機器設備

- (ア) 屋外キュービクルの底板通気口には、設置環境によってステンレス製の防虫網を取付ける。
- (イ) 変圧器の漏れ電流を測定し、試験成績書を提出する。
- (ウ) 電気設備を変更した場合、契約変更を必要とする場合があるので注意する。また、契約容量が適切であることを確認できる資料を監督員に提出する。
- (エ) 高圧機器の端子部には、絶縁性保護カバーを設ける。
- (オ) 開放形配電盤については、次の事項に留意する。
  - ① 構造は、次によるほか、標仕第3編第1章 1.1.2「構造一般」(5)、(6)、(8)及び(10)か

ら(12)までによる。

- ・配電盤を構成する鋼板は、JEM 1459「配電盤・制御盤の構造及び寸法」の当該事項によるほか、標仕標仕第3編第1章 1.1.3「キャビネット」(2)(カ)(キ)による。
- ・配電盤は、前面に称板を設ける。名称板は、合成樹脂製（文字刻記又は文字印刷）とする。

② 導電部は、標仕第3編第1章 1.1.4「導電部」(3)から(6)まで並びに(7)(7)、(ウ)から(オ)まで及び(キ)による。

③ がいし類は下記表に示す規格とする。なお、ドラムがいしは製造者の標準とする。

| 呼 称 | 規 格                     |
|-----|-------------------------|
| がいし | JIS C 3814 屋内ポストがいし     |
|     | JIS C 3851 屋内用樹脂製ポストがいし |

④ 盤内器具類は、標仕第3編第1章 1.1.5「盤内器具類」(1)から(21)まで及び(23)による。

⑤ 予備品等は、標仕第3編第1章 1.1.8「予備品等」による。

⑥ 次の事項を表示する銘板を前面に設ける。

- ・名称
- ・形式
- ・受電形式（相、線式、電圧 [kV]）
- ・定格周波数 [Hz]
- ・受電設備容量 [kVA]
- ・定格遮断電流 [kA]
- ・製造者名又はその略称
- ・受注者名（別銘板とすることができる。）
- ・製造年月又はその略号
- ・製造番号

⑦ サーマルリレーの電流整定値を盤内に明示する。

## (2) 自家発電設備

(ア) 軽油又は灯油が 5000ℓ以上となる燃料タンクを設置する場合、安衛法 88 条関連の設備設置等に係る計画の届出に基づき労働基準監督署に届出をする。

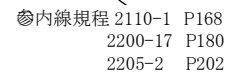
(イ) 燃料小出槽の通気管は、上り勾配となるように施工し、建築物の外観を損なわないように仕上げる。

(ウ) 改修等において、監督員が認めた場合は、原動機出力が発電機出力（発電機定格容量 [kVA] ×試験負荷力率（1.0））を超える場合は、発電機定格出力に相当する負荷容量 [kW] で試験する。（設計編・13 参照）

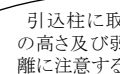
## (d) 昇降機設備工事

### (1) エレベーター

(ア) オートアナウンスの音量は聞き取りやすい音量に調整する。



協議が必要。  
 参内線規程 2205 P201  
 内線規程 資料 2-2-3 P845



● 內線規程 2110-1 P168  
● 內線規程 2205-2 P202

引込線は引込点まで電気事業者が施工する。電気使用申し込みが必要。

電話、CATV、情報線は、保安器等まで各事業者が施工する。申し込みが必要。

CA  
ブー  
一用  
源の  
認。

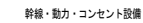
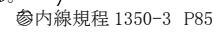
支線には  
バーを取付  
る。

取引用電力量計は  
電気事業者が施工  
する。

埋設標識シート、地中埋設標の施設。

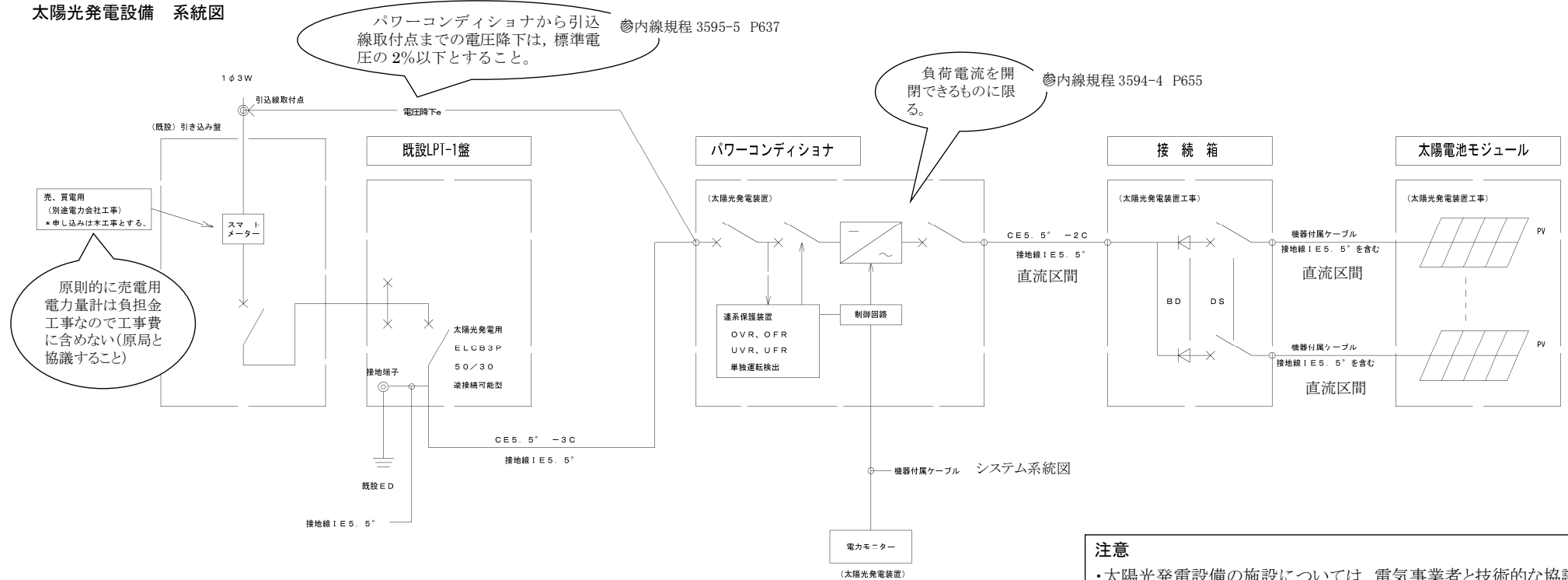
地中配線は、ケーブルを使用し、埋設深さに注意する。金属管を使用する場合は、防食処理を施す。

參標仕 2-2.12.1 P119  
內線規程 2400 P229



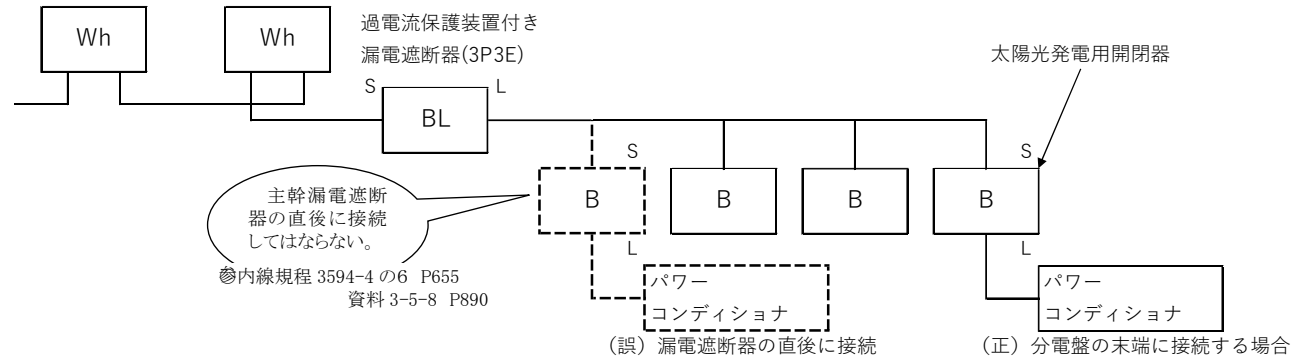
(注) 配管支持ブロックに組込みのダクターはステンレス製。  
配管支持ブロックはゴムマット付。  
屋外配管支持金物はステンレス製。

## 太陽光発電設備 系統図

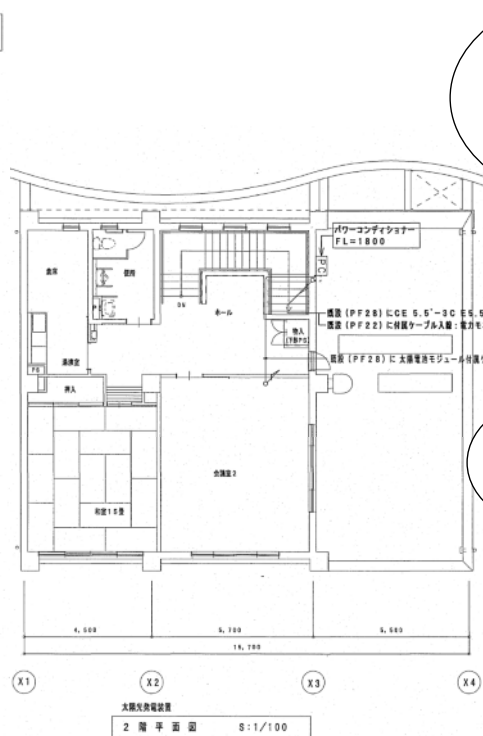


## 注意

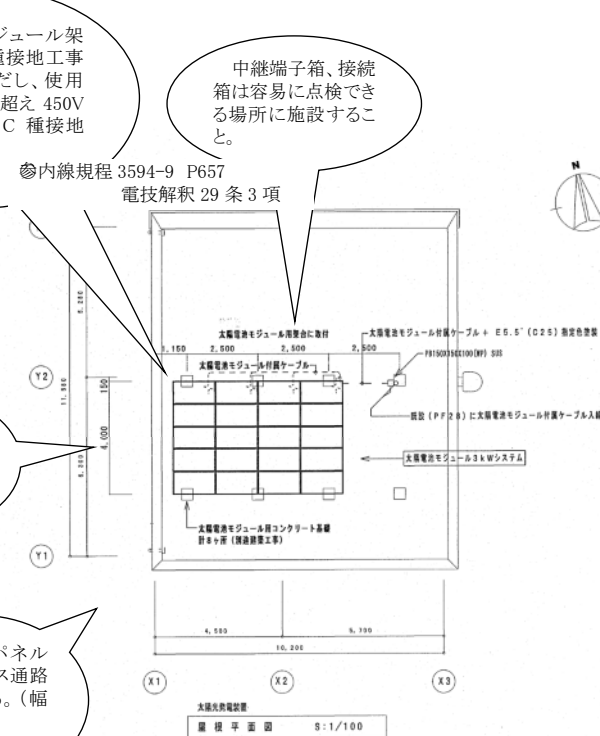
- ・太陽光発電設備の施設については、電気事業者と技術的な協議を行い施設すること。
- ・消火活動時における消防隊員の感電防止のため、PVモジュール、接続箱及びパワーコンディショナ間の直流電流が流れる配管配線等の見やすい部分に、注意喚起として表示を行う。



太陽光発電設備 幹線



太陽光パネル  
メンテナンス通路  
を確保する。(幅  
1.2m 程度)





## 受変電設備 単線結線図

| 記号   | 名称              | 記号   | 名称           |
|------|-----------------|------|--------------|
| DS   | 断 路 器           | APFC | 自動力率調整装置     |
| VCS  | 真空遮断器           | 5TH  | 漏れ電流センサー     |
| VCT  | 電力用絶縁開閉器(固定式)   | 2B   | 温度           |
| LBS  | ヒューズ付負荷開閉器      | 3B   | ガス圧異常(上昇、低下) |
| TR   | 配電用変圧器(モールド形)   | 2    | 熱動継電器        |
| PT   | 計器用変圧器          | V    | 電 圧 計        |
| CT   | 計器用変流器          | A    | 電 流 計        |
| ZCT  | 零相変流器           | W    | 電 力 計        |
| PF   | 電力ヒューズ          | CP   | 力 率 計        |
| VCS  | 高圧真空遮断器         | HD   | 用流計          |
| SR   | 直列リアクトル(乾式)     | 5TH  | 電力漏れ(パルス発振付) |
| SC   | 電力コンデンサ(ガスメータ式) | TH   | 過電流開閉器       |
| DC   | 充電コイル           | EP   | パルス変換器       |
| ACB  | 三相交流充電機         | W    | 電圧変換器        |
| MCCB | 配電用遮断器          | W    | 電流変換器        |
| 11   | 過電圧継電器          | W    | 電力変換器        |
| 11   | 不足電圧継電器         | W    | 力率変換器        |
| 11   | 過電流継電器          | W    | 用流変換器        |
| 11   | 地絡電圧継電器         | TH   | 24Hタイマー      |
| 11   | 地絡方向継電器         |      |              |
| 11   | 地絡過電流継電器        |      |              |

▲ 故障表示  
■ 状態表示  
● 電力計表示

高調波対策に  
留意する。

参高压受電設備規程 3110-1 P249

参高压受電設備規程 1110-5 P17

主遮断装置は、CB形、PF・S形とする。ただし、PF・S形を採用することができるのは、受電設備容量が300KVA(JIS C 4620に適合するキュービクル式高压受電設備)以下。(注:JIS C 4620以外のキュービクル及び受電設備では150KVA以下とするものがある)

取引用 VCT、WHM は電気事業者が取付ける。

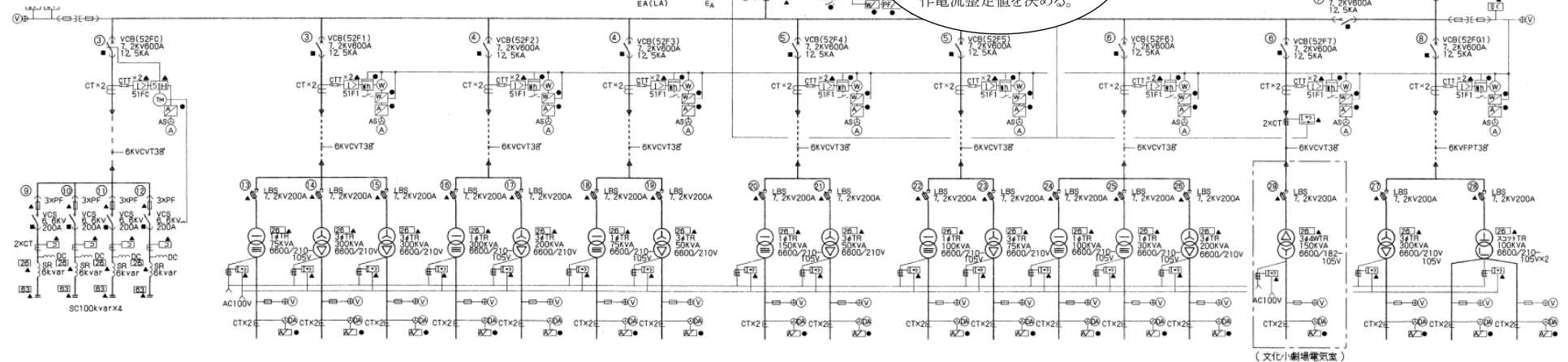
保護協調  
配電側地絡継電器との時限協調及び配電線側の地絡電流による誤動作に注意する。

保護協調  
過電流継電器は、動作協調をとるため、電気事業者との協議によって動作電流整定値を決める。

電源引込部

架空の場合: 高压引込がい管を使用し、電源電線類を伝わって雨水等の流入を生じないようにする。貫通箇所周辺の防水措置、脱着防止措置が必要。  
地中の場合: 防水鉄管を使用し、電源ケーブル挿入後屋内側管口部に防水装置を確実に取付ける。貫通箇所周辺の防水処理必要。

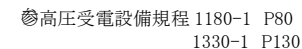
参高压受電設備規程 1180-1 P80  
高压受変電設備の計画・設計・施工 P179,180

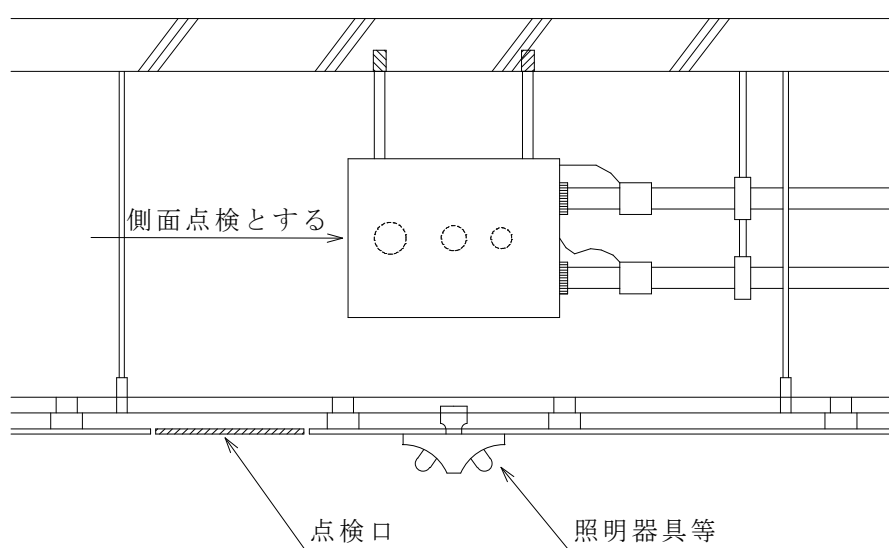
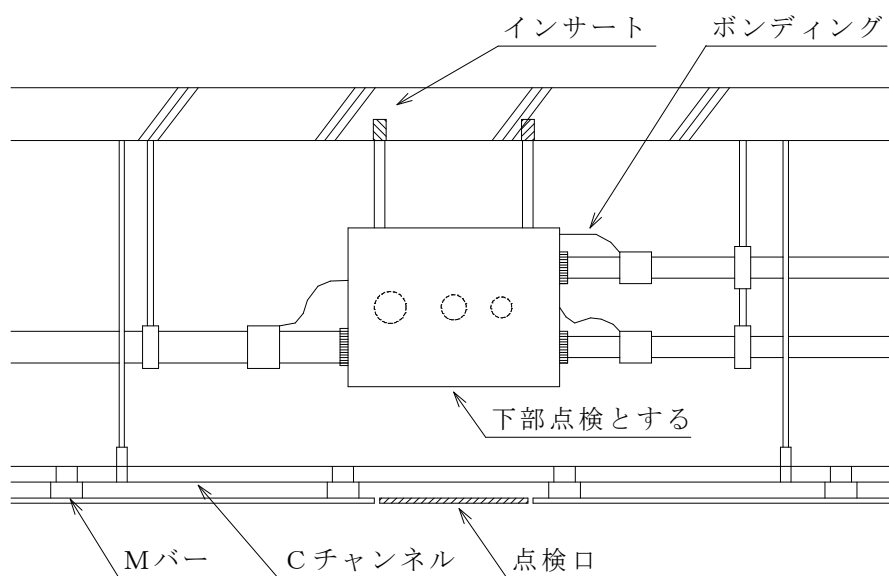


| 負 荷 区 分 | 全体共用 | 区役所 | 在宅サービス | 保健所 | 図書館 | 文化小劇場 | 調光<br>(文化小劇場電気室) | 保安・防災 |
|---------|------|-----|--------|-----|-----|-------|------------------|-------|
|---------|------|-----|--------|-----|-----|-------|------------------|-------|

過電流保護協調については、電気事業者から提示される短絡電流をもとに検討する。また、地絡保護協調についても、実際の運用に際し、電気事業者と十分連絡を取り協議する。

事故電流に対して、機械的、熱的にも耐えられるケーブル、各機器等とする。





1. 原則としてプルボックスの点検口は下部に設ける。  
ただし、下部に照明器具があり、支障のある場合は側面点検とする。
2. プルボックスの点検口と天井点検口との距離は作業スペースを考慮する。
3. 大きなボックスの点検口のプレートは、分割するなど、施工手順を考慮する。
4. 他の設備と取合いをチェックして、点検口の数や大きさを削減する。
5. 必要により点検口蓋の裏面に用途等を表示する

## 配管類

## ケーブルラック及び金属ダクト内ケーブル支持物

参考図書

標仕

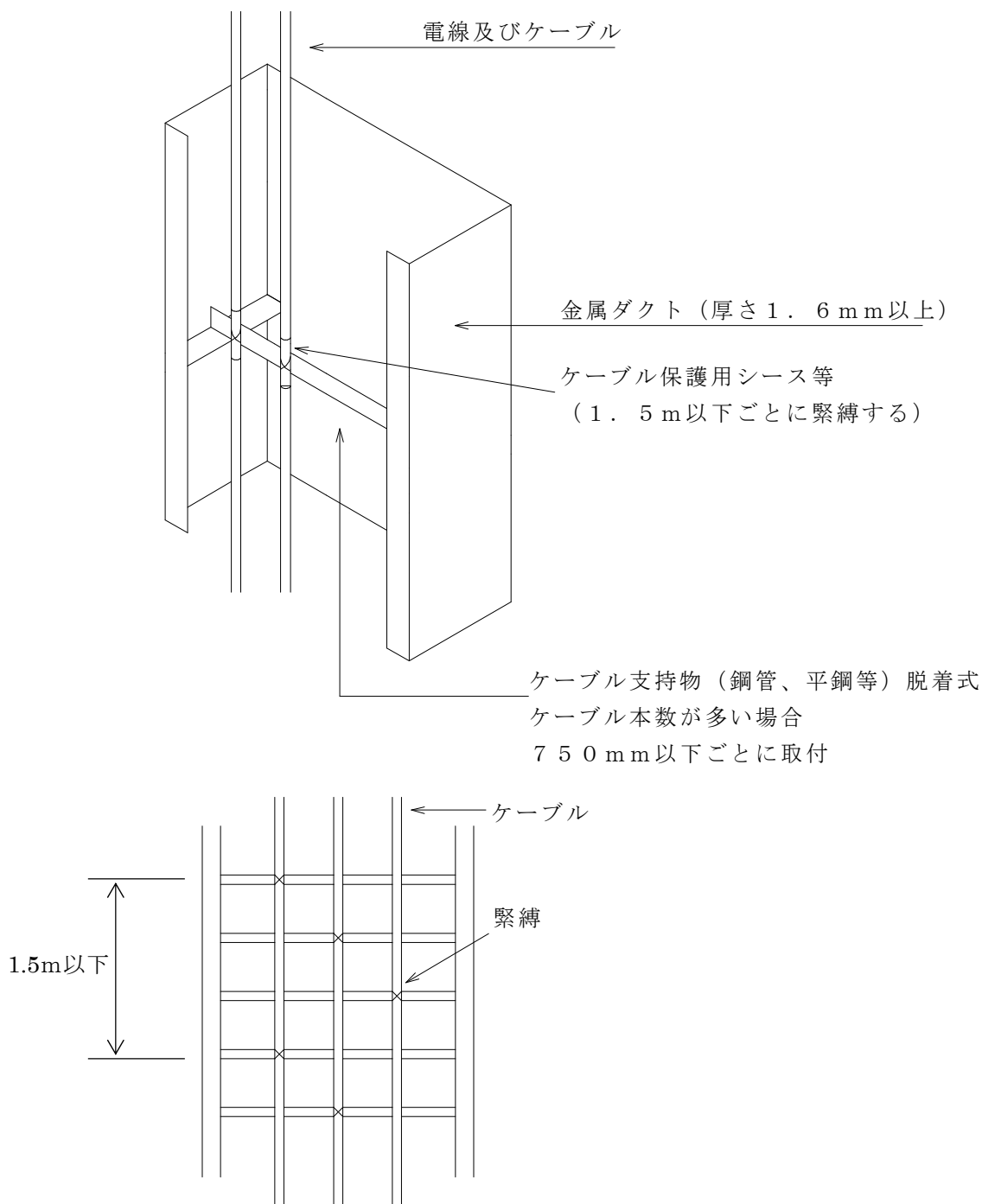
2-1.2.7

P32

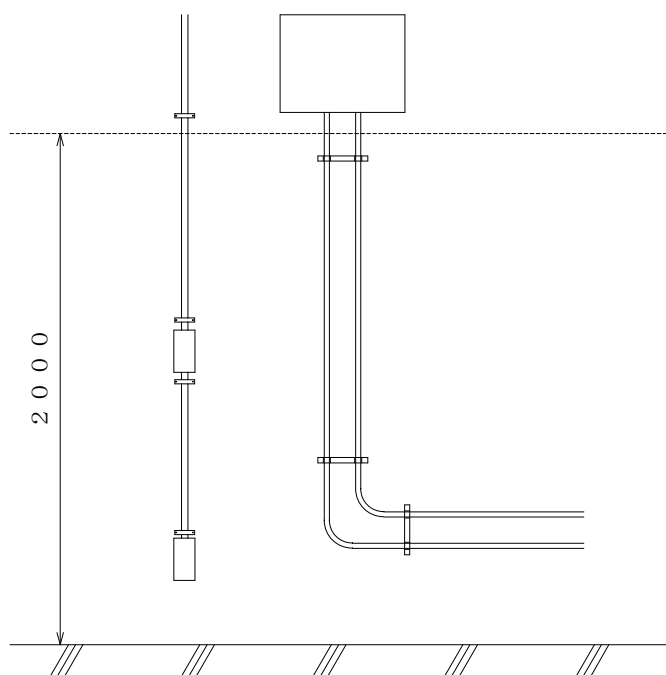
監指

2-2.10.4.2

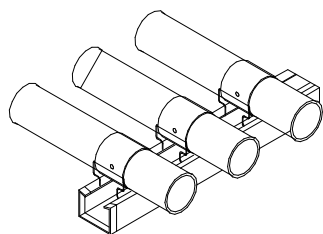
P382



ケーブルラックの垂直部に多数のケーブルを固定する場合は、同一子桁に荷重を集中させず分散させ、緩むことのないよう堅固に固定する。



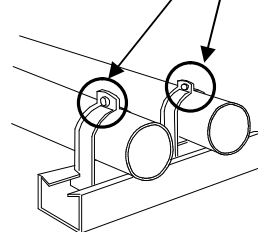
(例)

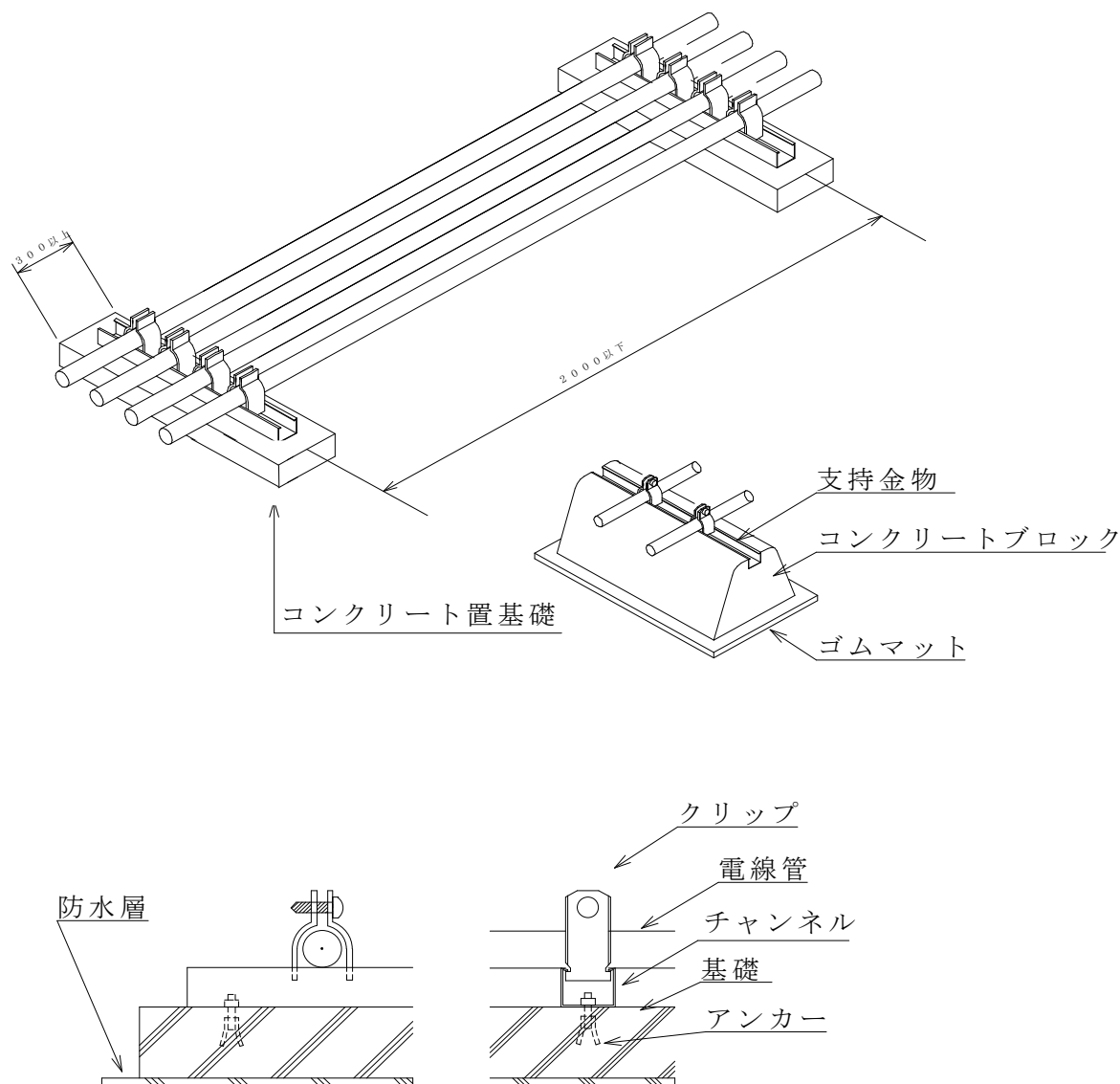


エンドキャップ又は保護カバー

※ 壁面で人が容易に触れる恐れのある  
(2 m以下) 部分の支持物には  
サドル又は突き出ない構造のものを  
使用する。

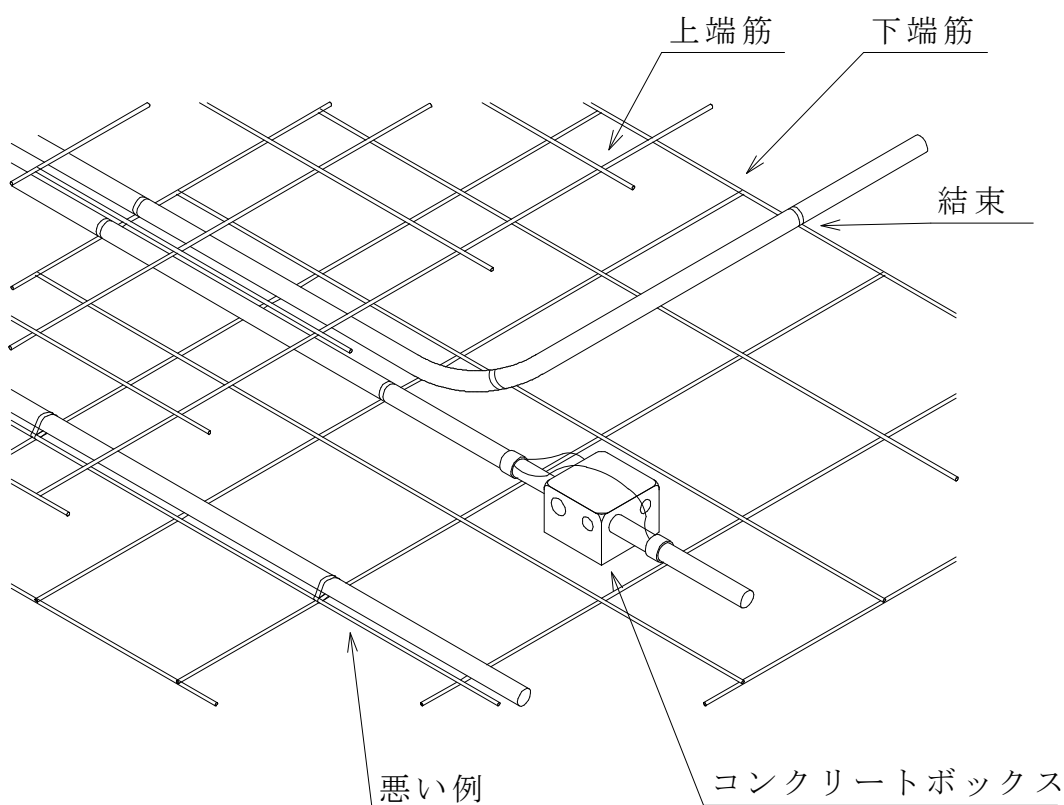
やむを得ずパイラック等を使用する場合は、接  
着剤を用いてキャップを取り付ける。





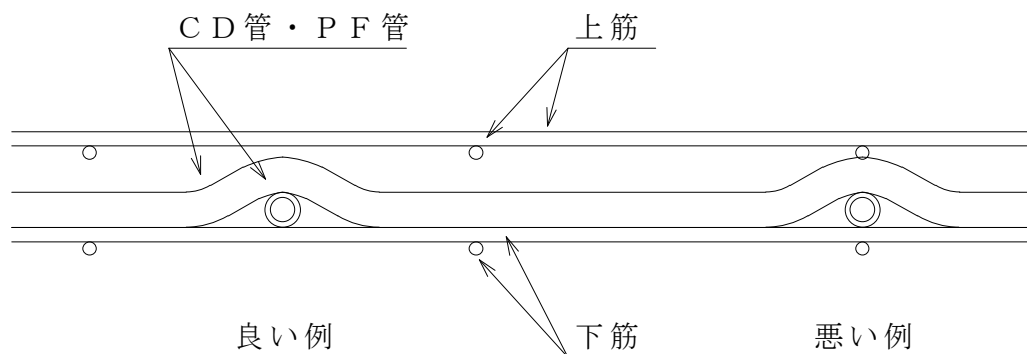
- (注)
1. 図面記載なき限り、金属管は、ねじなし電線管とする。ただし、屋外・湿気の多い場所及び水気のある場所は薄鋼電線管とする。屋上の露出配管において、直射日光を受けるため、IE 電線の使用を避けて、CE ケーブルとする。なお、原則として、塩害等により腐食の恐れがある場合は厚鋼電線管を使用すること。
  2. 屋外及び見えがかり部分の露出金属管には、塗装を施すこと。ただし、監督員の指示により、機械室・EPS については省略することができる。
  3. 温度の影響や紫外線により劣化される塩ビ管の使用は避けること。
  4. 支持金物はステンレス製または溶融亜鉛めっきをしたものが望ましい。

| 配管類 | 金属管のコンクリート床埋込 | 参考図書 | 標仕<br>監指 | 2-2.2.3<br>2-2.2.3 | P101<br>P345 |
|-----|---------------|------|----------|--------------------|--------------|
|-----|---------------|------|----------|--------------------|--------------|



1. 床スラブに埋設する電線管の径は 31mm 以下とする。
2. 電線管のコンクリートかぶり厚は 20mm 以上とする。
3. 電線管の床スラブ内に並列して配管する場合、管相互の間隔は 30mm 以上とする。
4. 電線管は配筋がダブルの場合は上下鉄筋の間に、シングルの場合は鉄筋の上に配管する。
5. コンクリートボックスと鉄筋の位置が重なる場合は、鉄筋を切断し同径の補強筋を入れる。鉄筋を曲げてボックスを入れてはならない。
6. ボックスの前後では、鉄筋、パイプ、ボックスに無理な力が加わらないように配管には S ベンドをつける。
7. ネジなしカップリングで接続する場合、隙間からトロの侵入を防ぐためビニールテープを巻くことが望ましい。
8. 鉄筋と配管が平行する場合は 30mm 以上間隔をあけること。

| 配管類 | コンクリートスラブ配管（P F ・ C D 管） | 参考図書 | 標仕<br>監指 | 2-2.3 節<br>2-2.3 節 | P97<br>P357 |
|-----|--------------------------|------|----------|--------------------|-------------|
|-----|--------------------------|------|----------|--------------------|-------------|



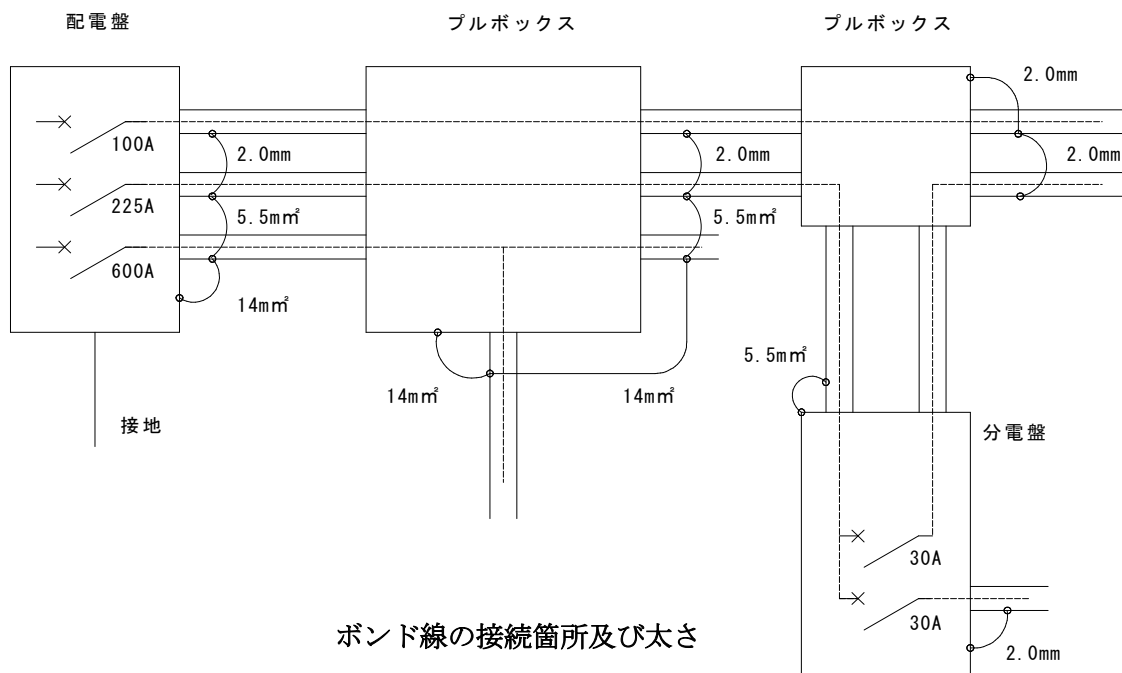
二重筋での配管の交差は、踏みつけ圧縮を受けないよう  
上筋と下筋の重なり部分よりずらすこと  
場合によっては、うま、サイコロ、スペーサー等を取付け、管を保護する。



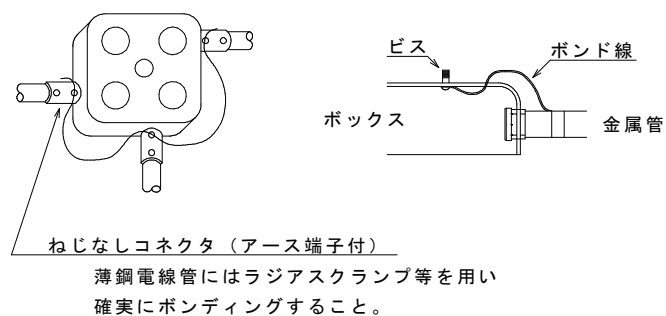
コンクリート打設時に破損することがないように十分な養生をする。立上部は配筋に支持するか、立上げ支持鉄線、連立管立上げ固定具等を使用する。

1. 配管延長 30m以内にジャンクションボックス又はプルボックスを設ける。
2. ボックス周りは原則として 30cm以内、その他は1m以内で鉄筋に結束する。
3. 結束は専用線を用いること。
4. 端末の保護やトロの侵入を防ぐためキャップなどを使用し、養生を行う。
5. 梁に沿っての配管は、梁面より 500mm以上離して行うこと。
6. 梁を横断する場合はまとめて配管しない。
7. 分電盤の上部・下部などでは配管が集中するが、建物強度を減少させないように考慮すること。
8. 配管相互の間隔は 30mm以上とること。



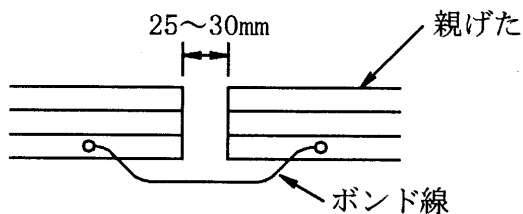


| 配線遮断器などの定格電流 [A] | ボンド線の太さ    |
|------------------|------------|
| 100 以下           | 2.0mm 以上   |
| 225 以下           | 5.5 mm² 以上 |
| 600 以下           | 14 mm² 以上  |

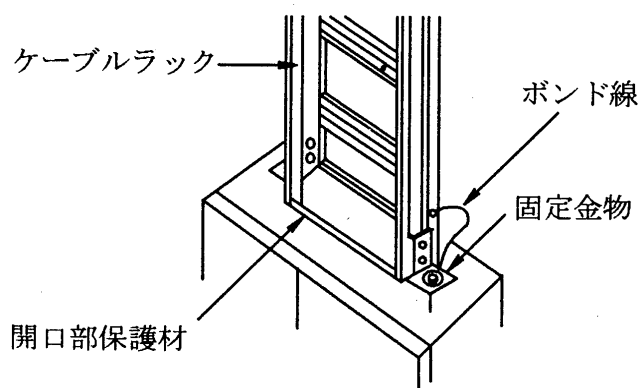


- 注
1. ボックス取付け用、プルボックスのふた取付け用ねじ部には接続しないこと。
  2. 塗装を削り、ボンドを施したあと、塗装を削り取った箇所にさび止めを施す。

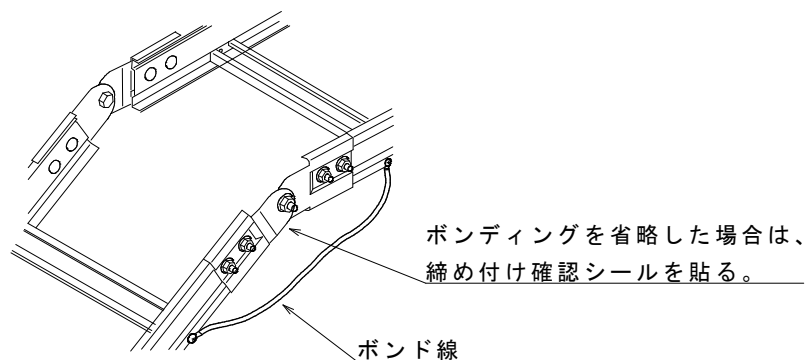
## 位置ボックスのボンド施工例



(1) エキスパンション部



(2) プルボックス、盤類への接続



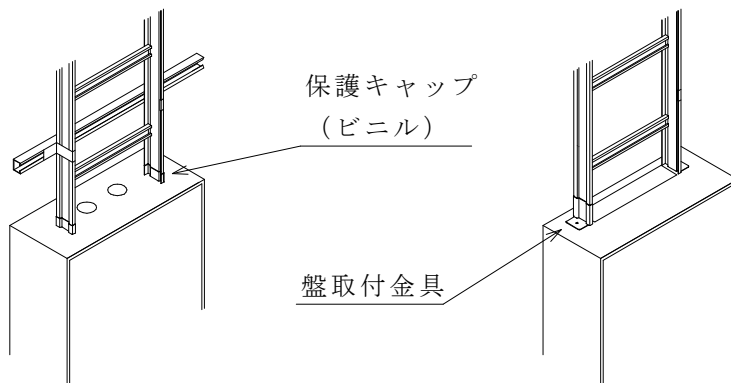
(3) 上下自在継手の施工例

(注) 上下自在継手部におけるボンディングの省略は、次による。

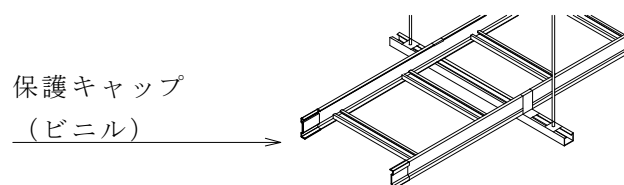
- (1) 上下自在継手部のボルトナットを、製造者の指定するトルク値で締付ける。
- (2) 締め付け確認後に、締め付け確認シールを締め付け部近傍に貼付する。

1) 盤立下げ用ケーブルラックの末端処理

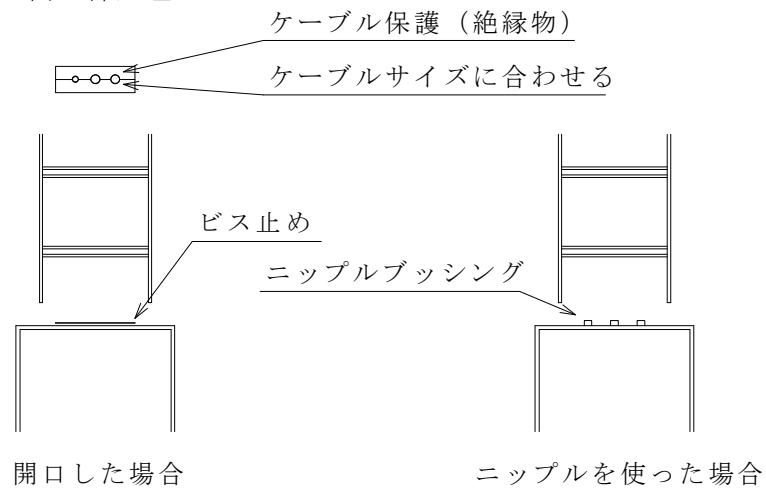
- ① ラックを壁面に支持する場合      ② 壁面からの支持がとれない場合



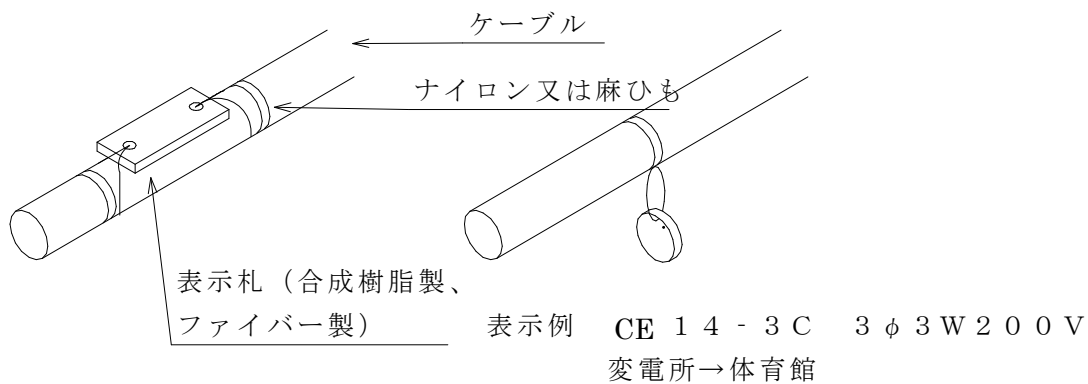
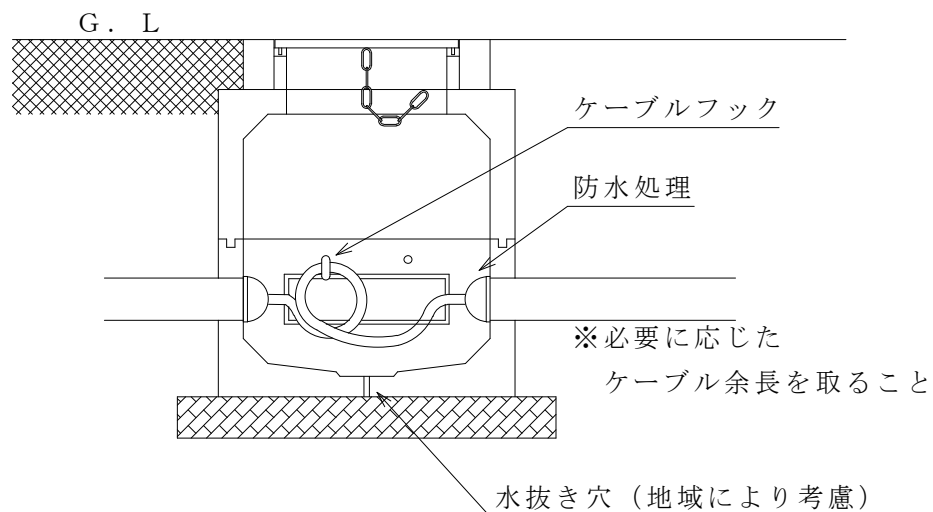
- ③ 露出部においてラックの末端がエンドカバー取付でない場合



2) 盤上開口部処理



|      |     |          |      |
|------|-----|----------|------|
| 参考図書 | 標仕  | 2-2.12.3 | P119 |
|      | 標準図 | 電力 62-64 | P183 |
|      | 監指  | 2-2.12.3 | P400 |
|      | 監指  | 2-2.12.5 | P404 |



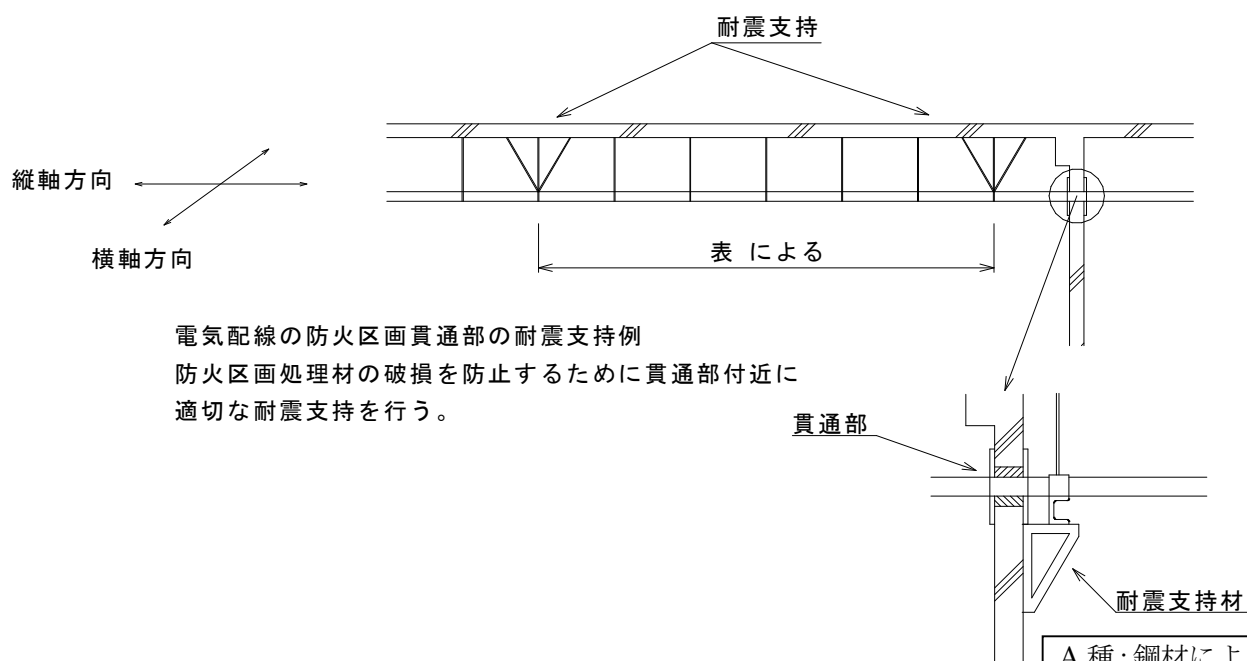
ケーブルの表示板の例

1. 必要により内部に支持架台（防錆、接地）をいれる。
2. 鉄蓋は簡易防水形の鎖つきとし、中央に「電気」等と用途表示のあるものとする。
3. 高圧用ハンドホール内には、「高圧危険」の表示をする。
4. マンホールには、「酸欠注意」の表示をする。

| 配管類 | 配管軸方向の耐震支持例（１） | 参考図書 | 標仕<br>標準図<br>監指<br>監指 | 2-2.1.13<br>電力 30<br>2-2.1.13<br>資料 3 | P98<br>P143<br>P342<br>P1064 |
|-----|----------------|------|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------|
|-----|----------------|------|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------|

## 幹線の支持

幹線の軸垂直方向と軸方向について耐震支持を行う。



## 電気配線の防火区画貫通部の耐震支持例

防火区画処理材の破損を防止するために貫通部付近に適切な耐震支持を行う。

- A 種：鋼材によるラーメン構造。又は、トラスを組み合わせた支持。
- B 種：トラス構造による支持。

| 配管類 |  | 配管軸方向の耐震支持例（２） |     |          |       |
|-----|--|----------------|-----|----------|-------|
|     |  | 参考図書           | 標仕  | 2-2.1.13 | P95   |
|     |  |                | 標準図 | 電力 30    | P139  |
|     |  |                | 監指  | 2-2.1.13 | P342  |
|     |  |                | 監指  | 資料 3     | P1064 |

表 横引き配管等の耐震支持

| 設置場所<br>*2      | 耐震安全性の分類*1              |                        |                         |                         |
|-----------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                 | 特定の施設                   |                        | 一般の施設                   |                         |
|                 | 適用                      |                        | 適用                      |                         |
|                 | 電気配線(金属管・金属ダクト・バスダクトなど) | ケーブルラック                | 電気配線(金属管・金属ダクト・バスダクトなど) | ケーブルラック                 |
| 上層階*3<br>屋上及び塔屋 | 12m 以内ごとに SA 種耐震支持      | 6m 以内ごとに SA 種耐震支持      | 12m 以内ごとに A 種耐震支持       | 8m 以内ごとに A 種又は B 種耐震支持  |
| 中間階*4           | 12m 以内ごとに A 種           | 8m 以内ごとに A 種又は B 種耐震支持 | 12m 以内ごとに A 種又は B 種耐震支持 |                         |
| 1 階及び地下階        |                         |                        |                         | 12m 以内ごとに A 種又は B 種耐震支持 |

注 \*1 特記がなければ、一般の施設を適用する。

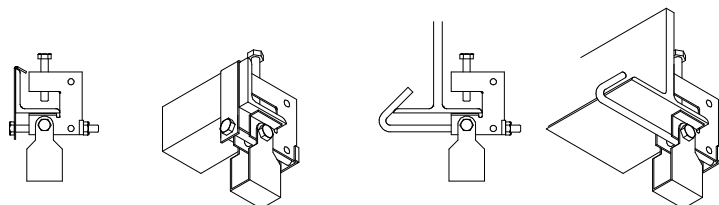
\*2 設置場所の区分は、配管等を支持する床部分により適用し、天井面より支持する配管等は、直上階を適用する。

\*3 上層階は、2 から 6 階建の場合は最上階、7 から 9 階建の場合は上層 2 階、10 から 12 階建の場合は上層 3 階、13 階建以上の場合は上層 4 階とする。

\*4 中間階は、1 階及び地下階を除く各階で上層階に該当しない階とする。

次のいずれかに該当する場合は、耐震支持を省略できる。

- (1) 呼び径が 82mm 以下の単独配管
- (2) 周長 800mm 以下の金属ダクト
- (3) 幅 400mm 未満のケーブルラック及び幅 400mm 以下の集合配管、定格電流 600A 以下のバスダクト
- (4) 釣り材の長さが平均 0.2m 以下の配管等



#### 鋼材からの耐震支持

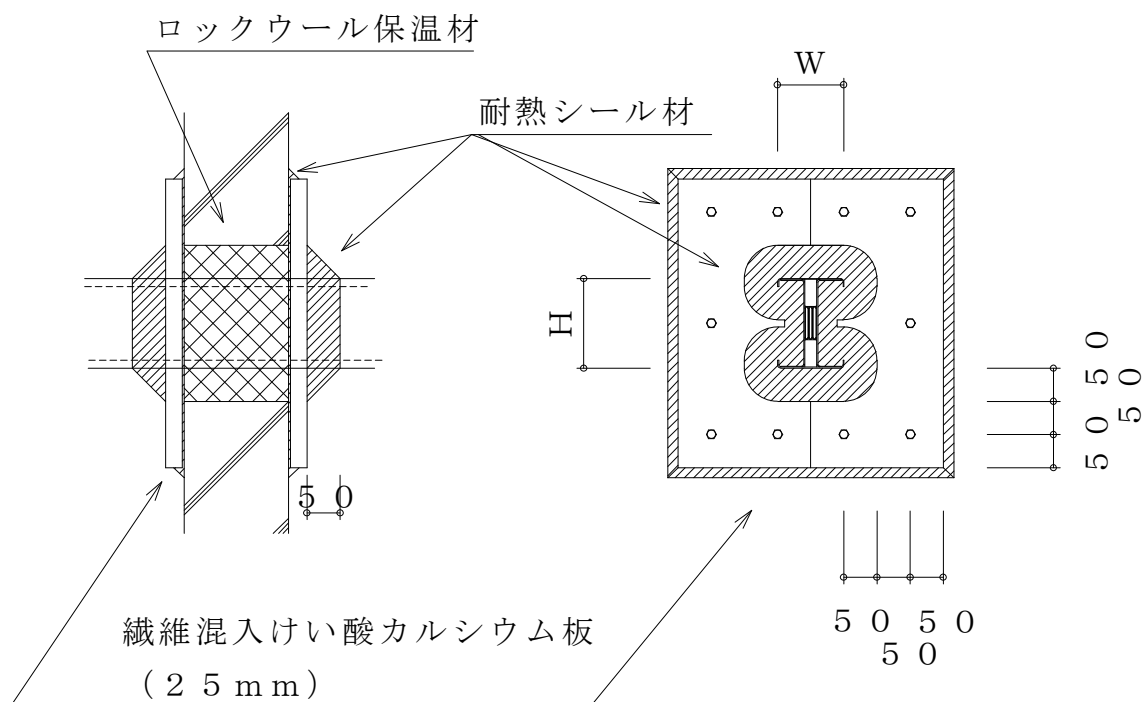
鋼材部分での耐震支持での取付け金具は、水平方向からの引っ張り荷重が働いても脱落を防ぐ構造の吊り金具を使用する。

地階においても、電気室周りなどの重要な部分では、上層階・屋上・搭屋部における耐震支持を適用する。さらにバスダクトについては、曲がり箇所付近で耐震措置を施すと効果的である。

## 配管類

## バスダクトの防火区画貫通部

|      |     |          |      |
|------|-----|----------|------|
| 参考図書 | 標仕  | 2-1.1.5  | P30  |
|      | 標仕  | 2-1.2.9  | P34  |
|      | 標仕  | 2-2.1.10 | P96  |
|      | 標準図 | 電力 23,24 | P137 |
|      | 監指  | 2-1.2.10 | P146 |
|      | 監指  | 2-2.1.10 | P332 |



ロックウール保温材の密度は、 $200\text{ Kg/m}^3$  以上、繊維けい酸カルシウム板の厚さは $25\text{ mm}$ 以上とする。

壁開口寸法： $(W+100\text{ mm}) \times (H+100\text{ mm})$

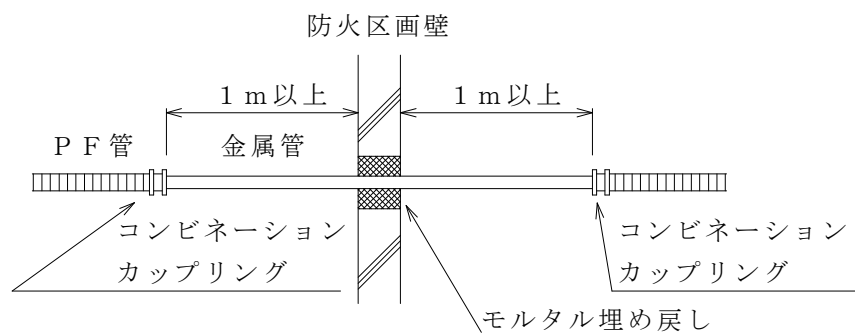
開口面積： $0.6\text{ m}^2$ まで適用

構造方法等：国土交通大臣の認定を受けたものであること。

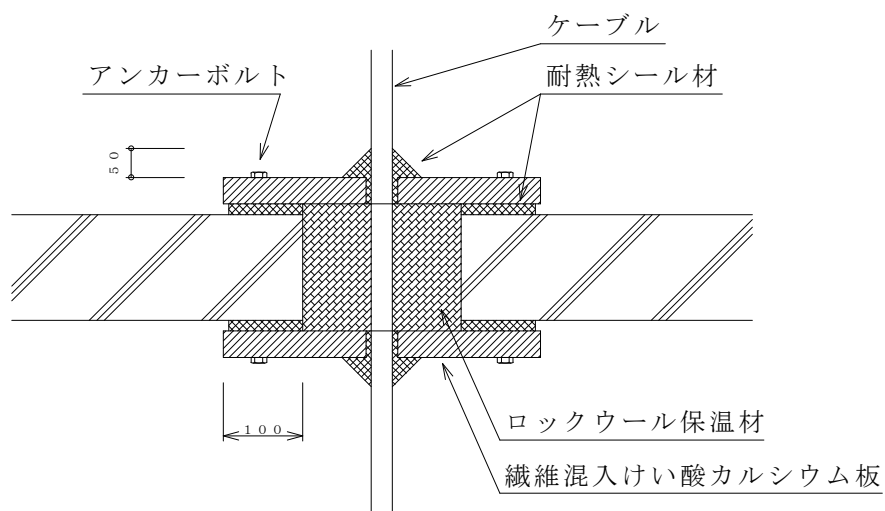
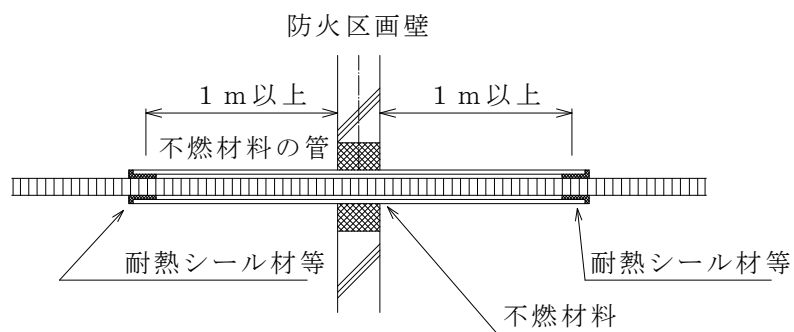
[ 旧 BCJ-防災-735(変1) ]

| 配管類 | P F 管・ケーブル等の防火区画貫通部 | 参考図書 | 標仕  | 2-1.2.9  | P34  |
|-----|---------------------|------|-----|----------|------|
|     |                     |      | 標仕  | 2-2.1.10 | P96  |
|     |                     |      | 標準図 | 電力 24    | P137 |
|     |                     |      | 監指  | 2-1.2.10 | P146 |
|     |                     |      | 監指  | 2-2.1.10 | P332 |

(1) 防火区画部に金属管を使用する。



(2) 防火区画部を不燃材で保護する。





**CFAJ®**

**ケーブル貫通部の防火措置工法**

評定番号 PS060FL-0000  
PS060WL-0000

評定取得者 ○○○○○○

施工会社

講習会修了番号

施工年月  年  月

**△警告**

1. ケーブル貫通部の防火措置部の上に乘らないで下さい。  
開口部が破壊して転落および火災貫通の危険があります。

2. ケーブルを追加通線するか、除去する場合は当ラベルに記載された評定取得会社または施工会社へご相談下さい。不適切な材料の使用や修理では火災貫通の危険があります。

**ケーブル防災設備協議会**

**CFAJ®**

**バスダクト貫通部の防火措置工法**

評定番号 PS060FL-0000  
PS060WL-0000

評定取得者 ○○○○○○

施工会社

講習会修了番号

施工年月  年  月

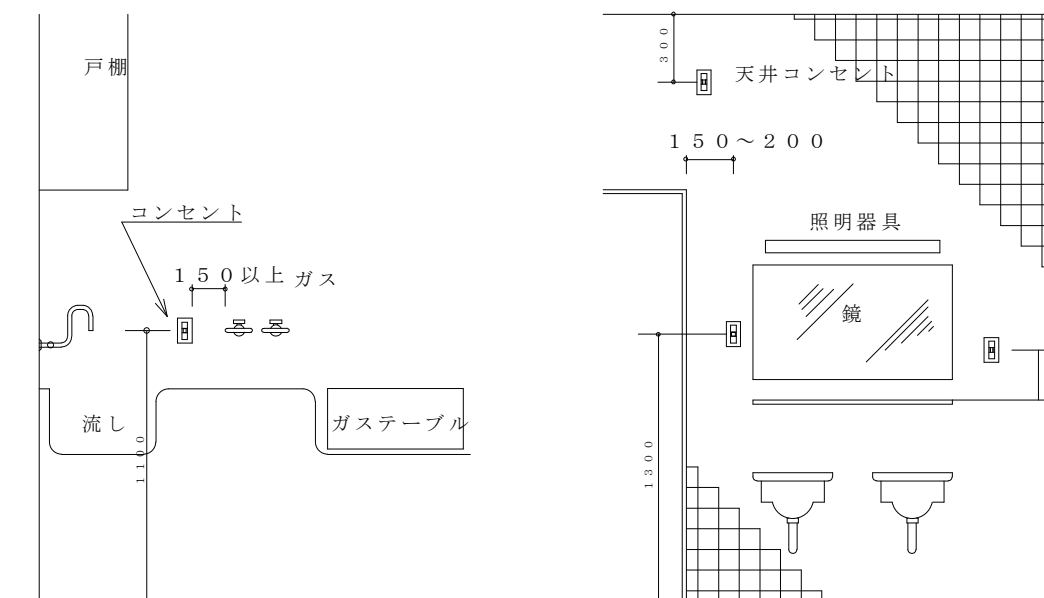
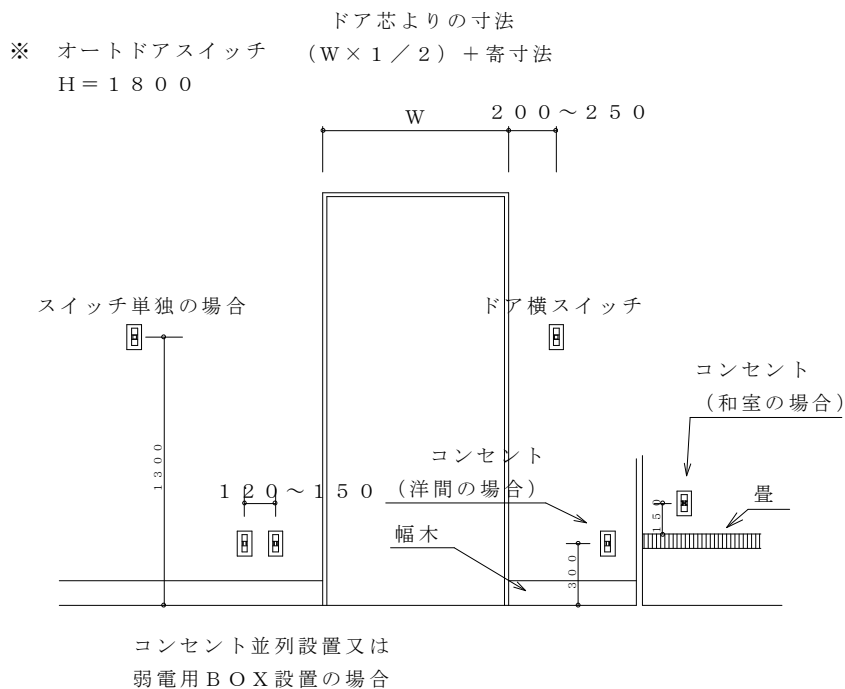
**△警告**

1. バスダクト貫通部の防火措置部の上に乘らないで下さい。  
開口部が破壊して転落および火災貫通の危険があります。

2. バスダクト変更、その他の理由で再施工する場合は当ラベルに記載された評定取得会社または施工会社へご相談下さい。不適切な材料の使用や修理では火災貫通の危険があります。

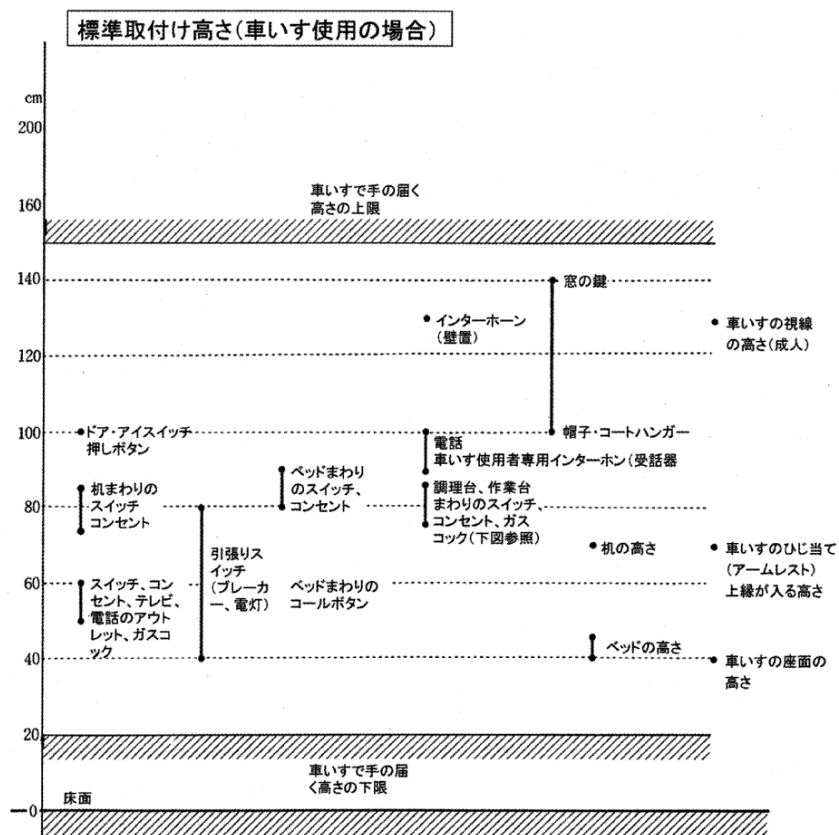
**ケーブル防災設備協議会**

1. ケーブルが防火区画を貫通する箇所の施工方法は、国土交通大臣認定を受けた工法とする。
2. 施工完了後は、防火措置工法の標識を工法施工場所の容易にわかる位置に貼る。

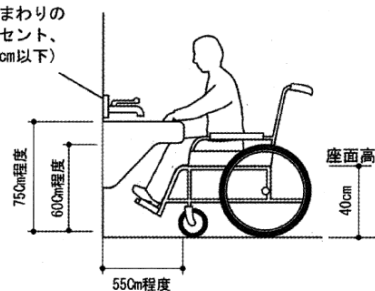


幅木上の器具については、幅木の高さにより収まり高さを決定すること。

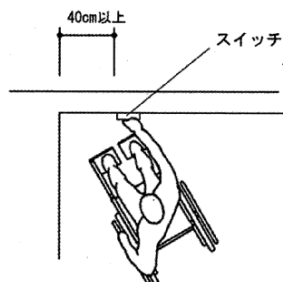
水場（乾式トイレ含む）のコンセント高さは、原則として 500mm とする。



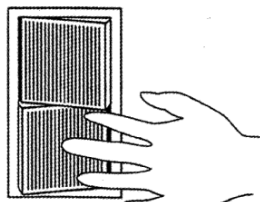
(参考)

調理台、作業台まわりの  
スイッチ、コンセント、  
ガスコック（85cm以下）

③その他

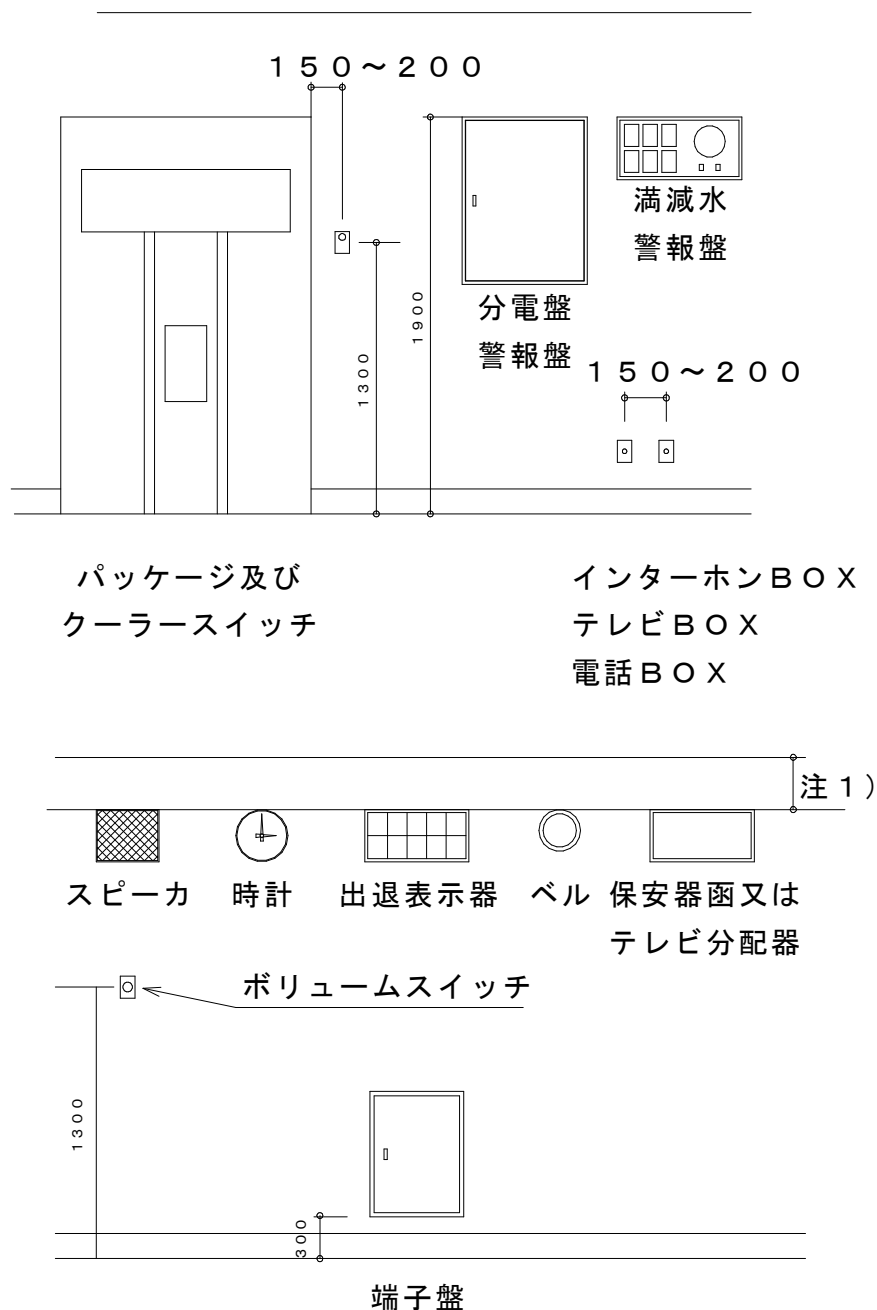


①大型スイッチの例



コンセント、スイッチ類の位置、形状については、「福祉都市環境整備指針」を参考とし、車椅子利用者などの利用に配慮すること。

| 配線類 | 動力・弱电設備の取付け | 参考図書 | 標仕 |          |      |
|-----|-------------|------|----|----------|------|
|     |             |      | 標仕 | 2-2.15.3 | P129 |
|     |             |      | 監指 | 2-2.14.3 | P417 |
|     |             |      | 監指 | 6-2.17.2 | P954 |
|     |             |      | 福指 | I.C.C-4  | P137 |

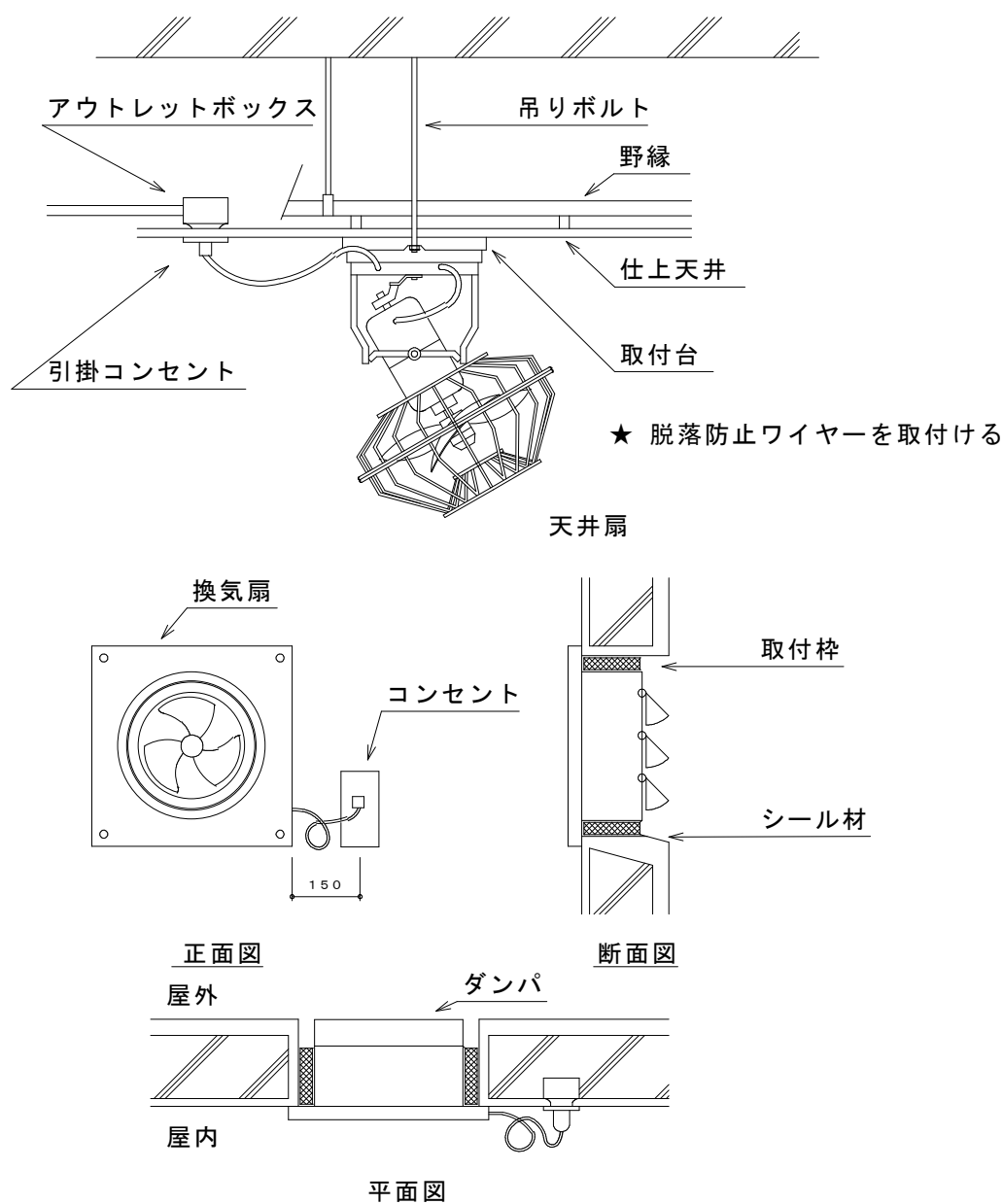


注1) 天井と器具の寸法は、その室の天井高さにより壁面のバランスを決定すること。(天井高さが2400~2600の場合は100~300程度)

注2) 同一壁面に各種の設備を取り付ける場合は、それぞれの外形寸法によりレベルを上端に統一する。

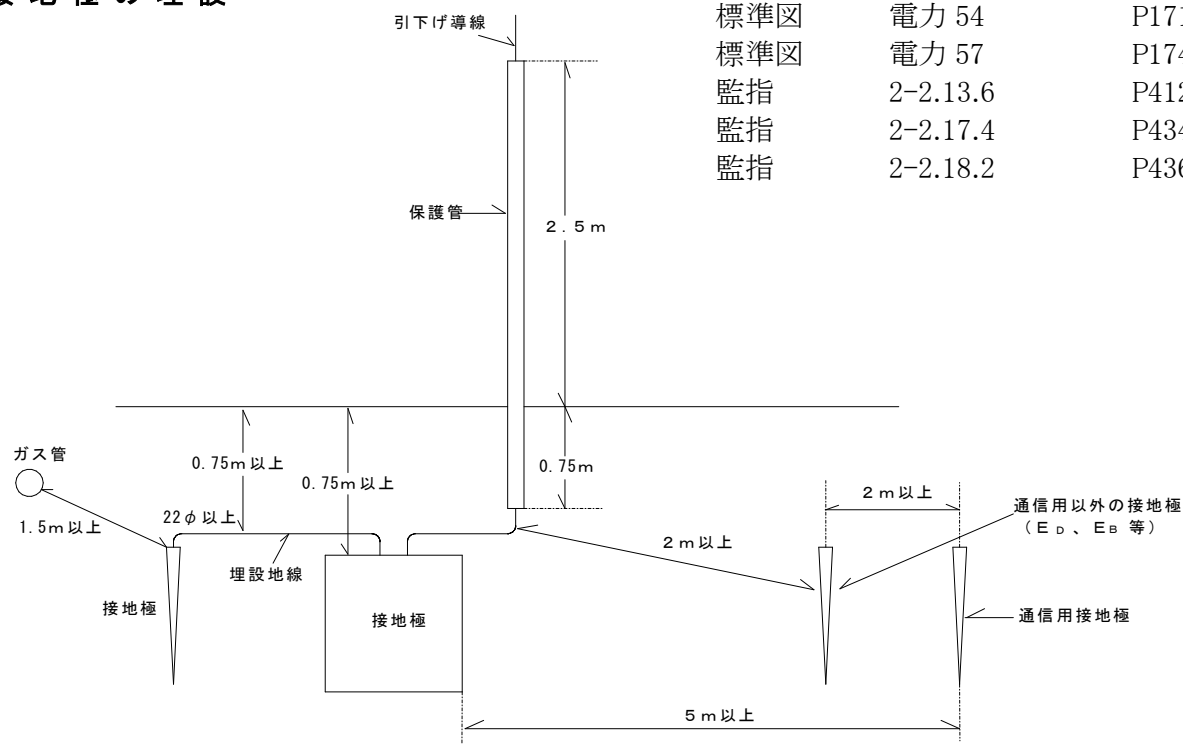
注3) インターホン子機を単独で取り付ける場合の高さは、車椅子使用者の利用を考慮する。

注4) 廊下の壁から突出部をやむを得ず設ける場合は、通行の支障とならないよう、高さ65cm以上の部分の突き出しを10cm以下とし、クッション等をつけることが望ましい。

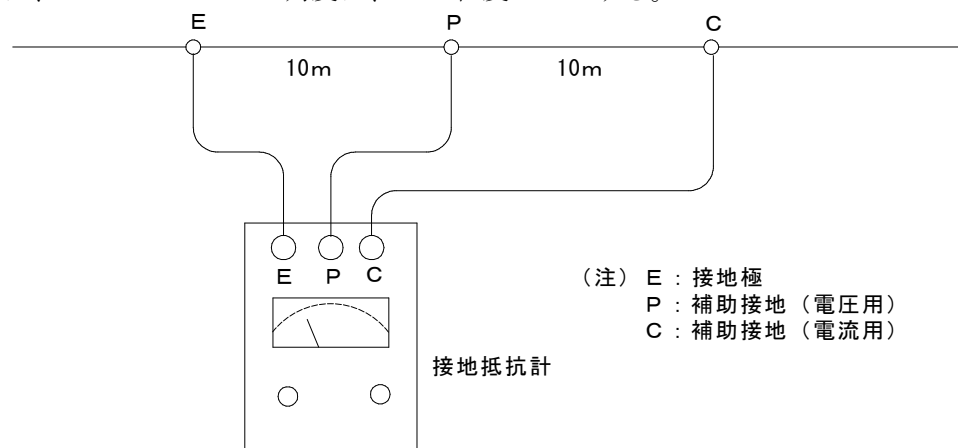


1. 天井扇の吊りボルトはコンクリートスラブより降ろす。
2. 天井扇のリモートコントロールの場合は制御配線の処理を考慮すること。
3. 天井扇には脱落防止ワイヤーを取付けること。
4. コンセントは抜け止めのものを採用すること。
5. 換気扇の取付枠寸法はメーカーにより異なる。
6. 換気扇の取付枠廻りはシール材等により防水処理する。
7. 動力換気扇の電源配線はボックス内部等で接続する。  
(直近に手元開閉器を設けること。)

P131  
P171  
P174  
P412  
P434  
P436

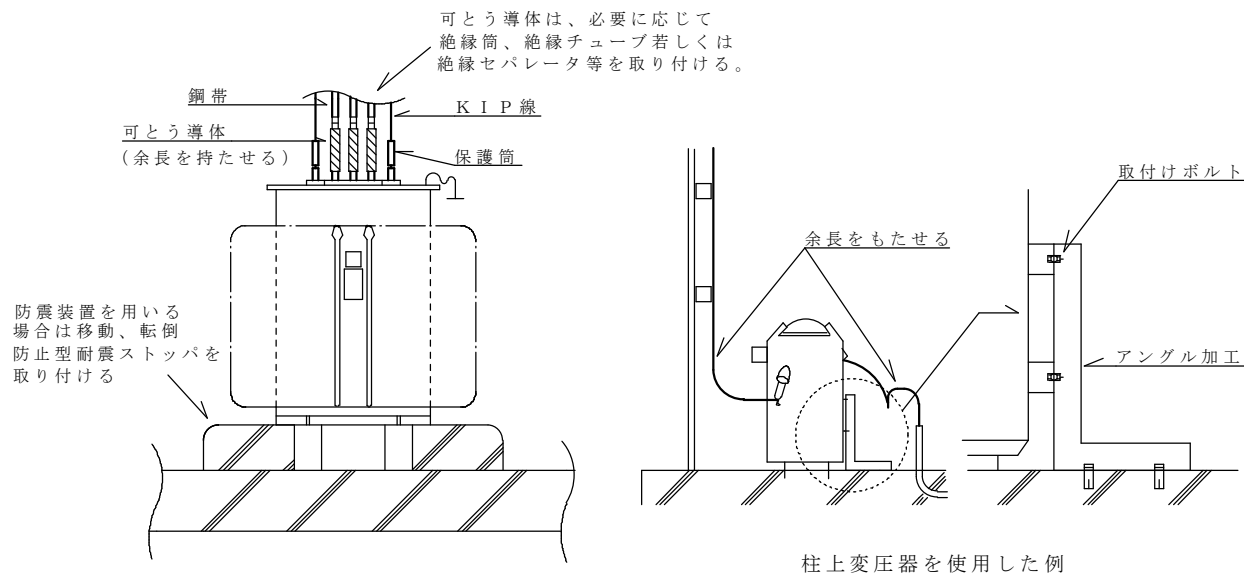


- (1) 接地抵抗を測定する場合には、下記の事項に注意する。
- 1) 接地抵抗計は、JIS C 1304（接地抵抗計）によるものとする。
  - 2) 接地抵抗の測定は次に示す。  
なお、接地極（E）、補助接地極（P、C）は極力直線上に配置する。これにより難しい場合には、E－CとE－Pの角度は、30°程度までとする。

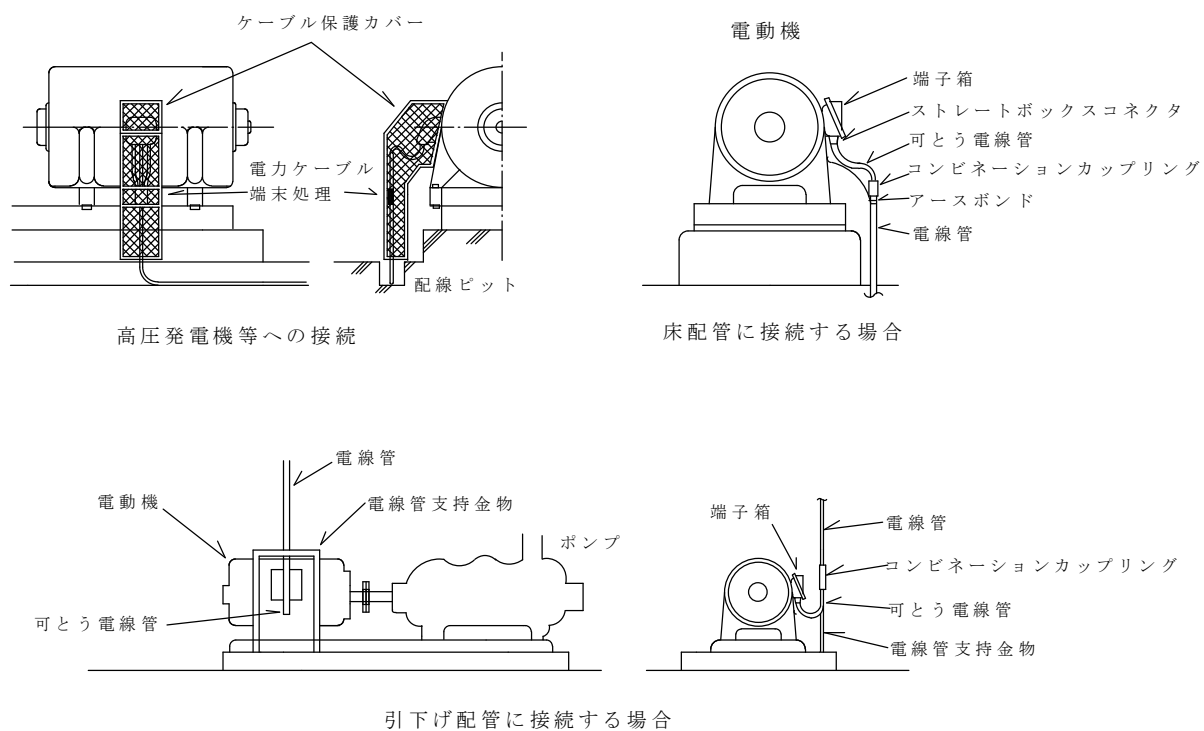


- 3) 舗装面等補助接地棒の打ち込みが困難な箇所（アスファルト舗装は除く）では、コンクリート箇所に補助接地棒を接触させ、水をかけて接触をよくし、測定を行う。ただし、コンクリート内に鉄筋等がある場合は、正確な測定値とならないので注意する。
- 4) 被測定接地極に発生している地電圧は、測定に影響を及ぼすため、10V以下となるようにして測定する。
- 5) 接地抵抗値は、地下水位、埋戻し土の締固め等により変わるため、施工後2～3度確認しておくことが望ましい。

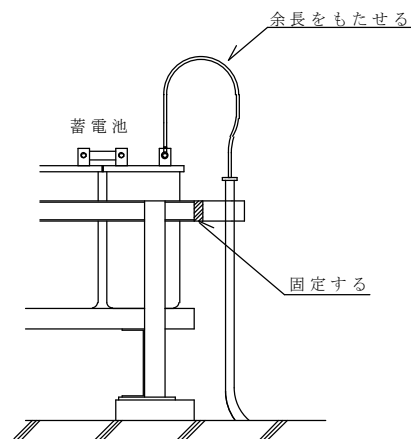
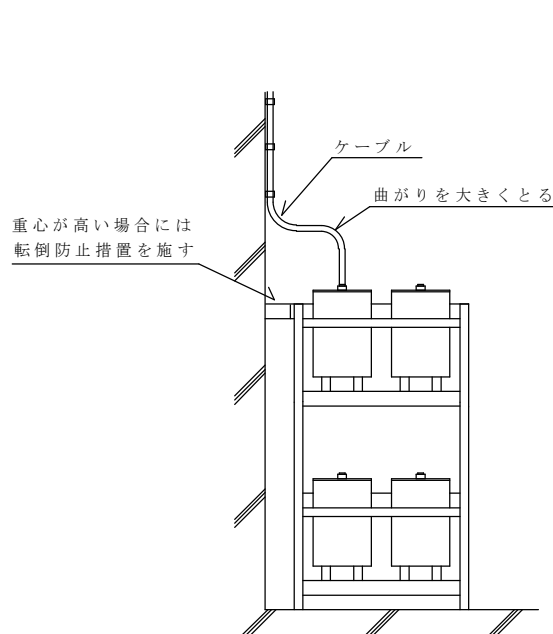
## 変圧器への接続例



## 発電機・電動機への接続例

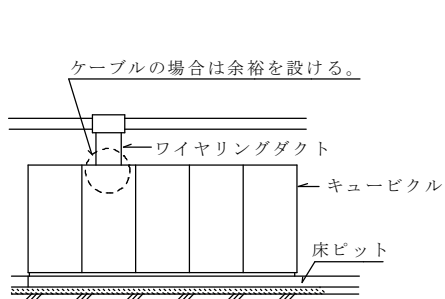


## 蓄電池への接続例

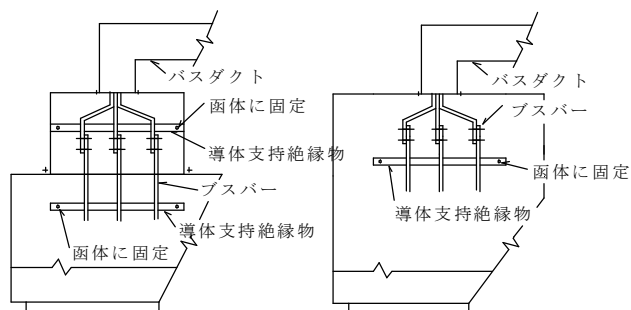


- (1) 1 種金属製可とう電線管は乾燥した場所に限る。
- (2) 湿気の多い所又は水気のある場所を使用する場合は 2 種金属可とう電線管を使用する。
- (3) 電池間、電池と架台間に隙間がある場合はスペーサを挿入する。

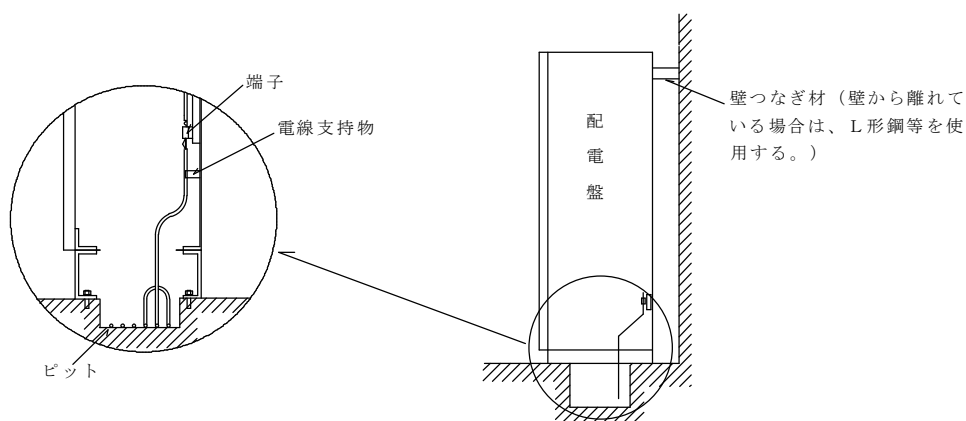
## 配電盤への接続例



ワイヤリングダクトと閉鎖形配電盤の接続例



バスダクトと閉鎖形配電盤の接続例



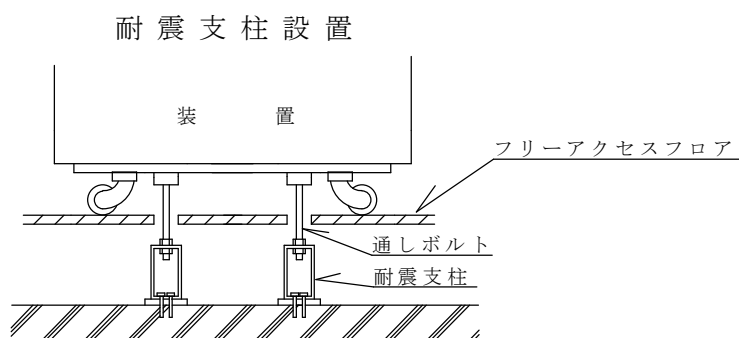
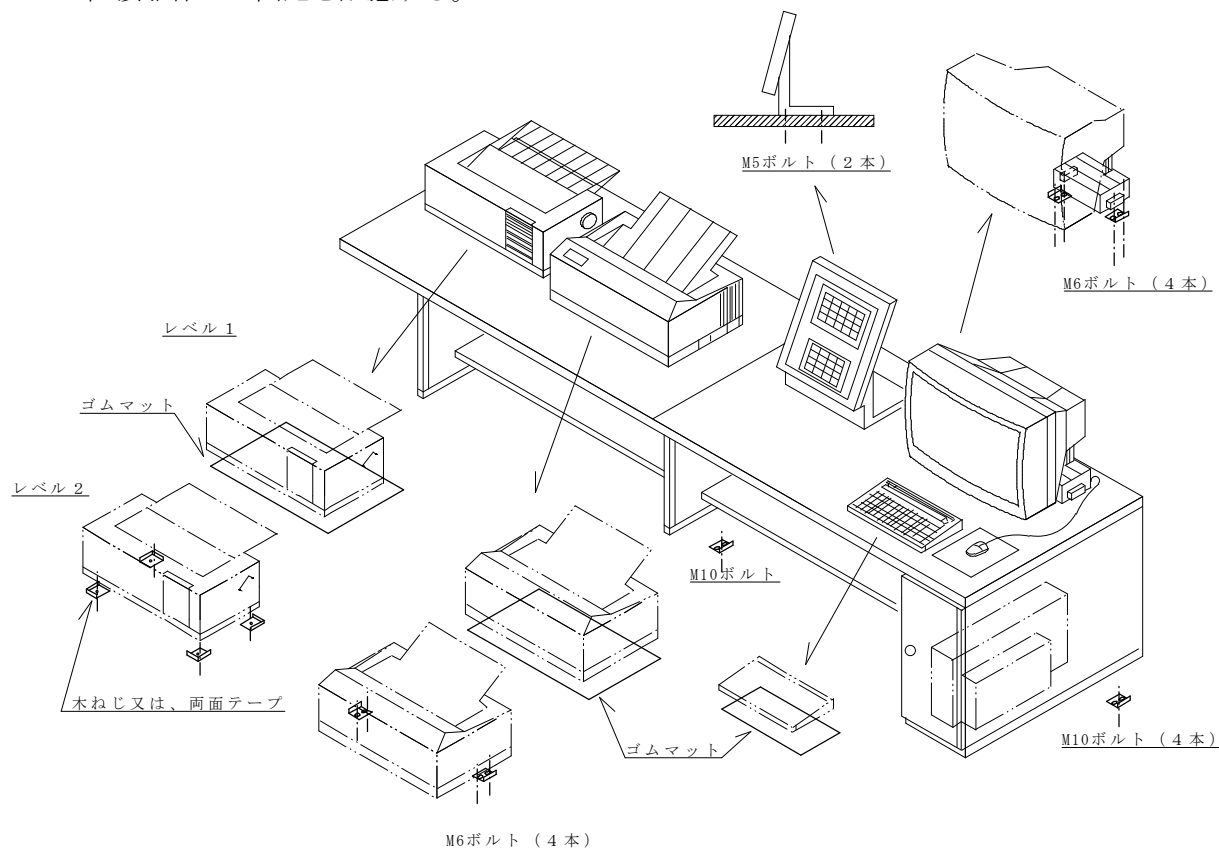
床取付けによる場所の例



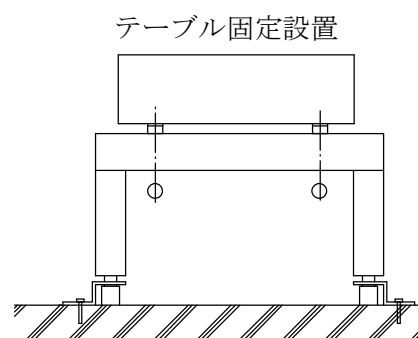
建築物における中央監視装置（防災、防犯含む）は、地震時の建物中枢機能を確保する見地から耐震に対する配慮が必要である。

#### 設置上の注意

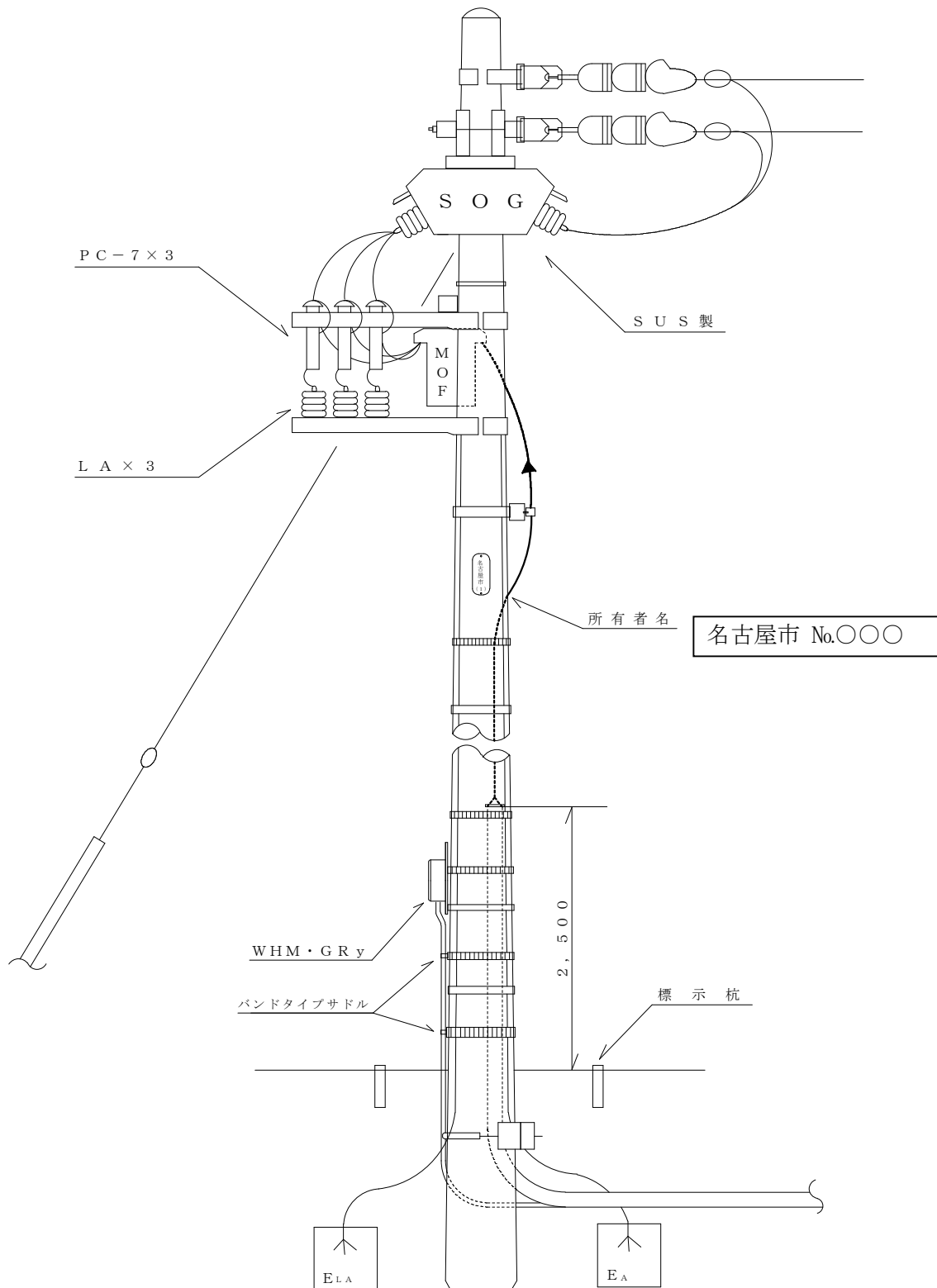
- (1) デスク上に設置される各機器への耐震措置は、必要度に合わせゴムマット等による滑り止めか、バンド・金具等による固定を施す。また、デスク自体の固定にも配慮する。
- (2) デスク自体の耐震措置も施す。フリーアクセス床の場合は、耐震強化仕様とするか、または直接躯体への固定を配慮する。



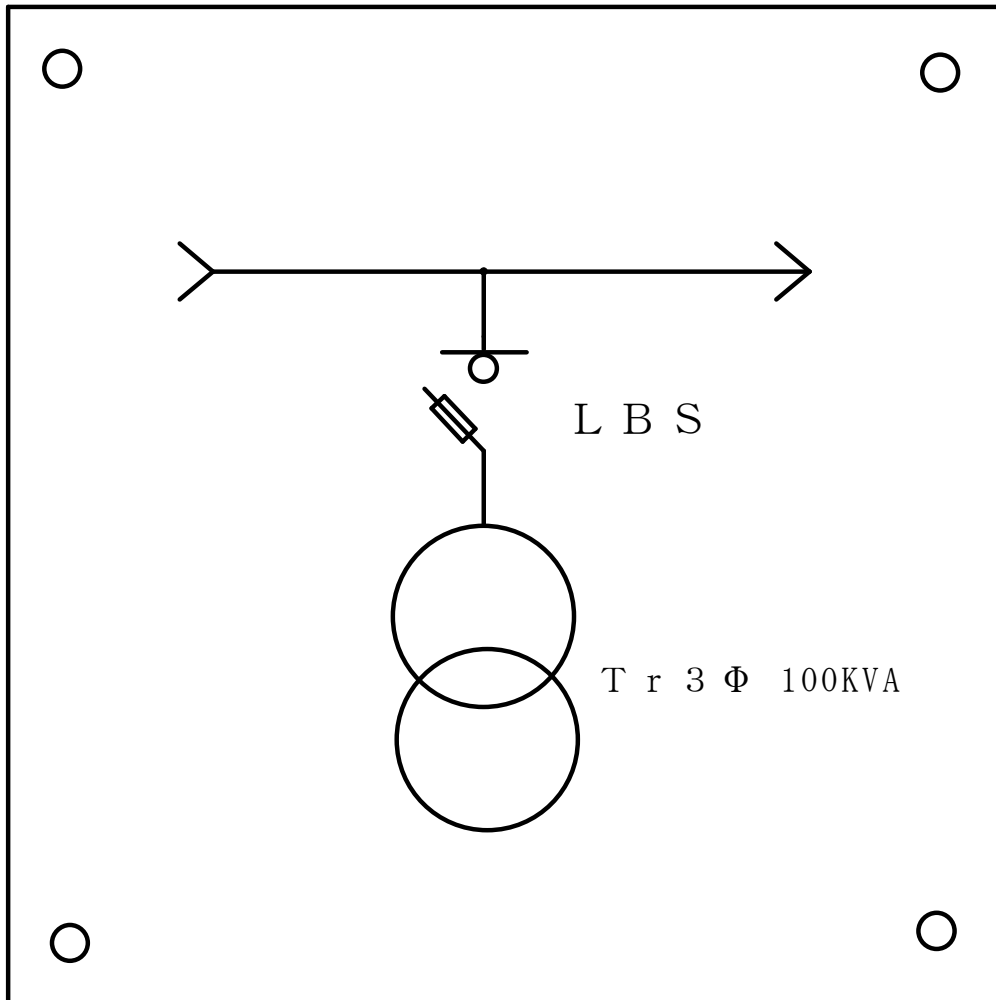
フリーアクセスフロアに設置される装置に適用し、装置を耐震支柱を介して床に固定する方法



装置を机の上にゴム足用ねじ穴など利用して固定し、さらに机を床面に固定する方法

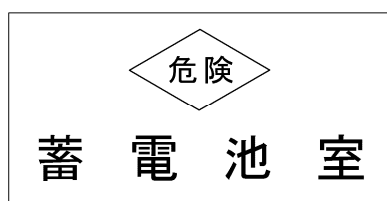


\* 高圧配管には高圧注意の表示をする。



大きさ 110×110mm程度  
材 質 アクリル彫刻文字

盤面数が3面以上のキュービクル式配電盤または監督員の指示により、盤単位で正面上部の見やすい位置に取り付ける。

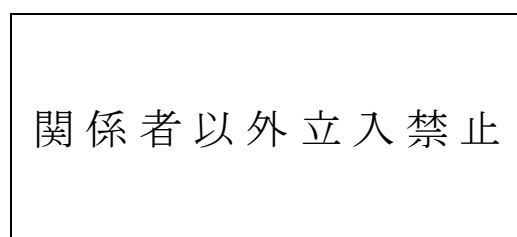


上記は参考とし、火災予防条例（昭和 37 年名古屋市条例 16 号）による標識を、電気室、発電機室等の扉などに取り付ける。

消防法等施行細則（昭和 37 年名古屋市規則 45 号）別表

| 根拠規定<br>(条例)           | 表示文字等                    | 大きさ      |           | 色 |             |
|------------------------|--------------------------|----------|-----------|---|-------------|
|                        |                          | 幅<br>c m | 長さ<br>c m | 地 | 文字又は<br>図記号 |
| 第 11 条の 3 第 1 項及び第 3 項 | 「燃料電池発電所」又は<br>「燃料電池発電室」 | 15 以上    | 30 以上     | 白 | 黒           |
| 第 14 条第 1 項第 5 号       | 「変電所」又は「変電室」             | 15 以上    | 30 以上     | 白 | 黒           |
| 第 14 条の 2 第 2 項        | 「急速充電設備」                 | 15 以上    | 30 以上     | 白 | 黒           |
| 第 15 条第 1 項            | 「発電所」又は「発電室」             | 15 以上    | 30 以上     | 白 | 黒           |
| 第 17 条第 1 項            | 「蓄電池室」                   | 15 以上    | 30 以上     | 白 | 黒           |

また、見やすい箇所に、機器の配置図及び単線結線図を設けること。



大きさ 適当な大きさ

文 字 白

地 色 赤