

6. 既存の消防用設備等の評価法

本章では、第4章の「耐震設計・施工上の留意点」を踏まえ、既存建築物の消防用設備等の耐震性を評価するため、建築物の関係者や設備業者等が、耐震施工の専門知識を有する者からのアドバイス等を得ながら、自己評価を行うために利用するものとして、「耐震チェックシート」を作成したものである。

なお、消防用設備等と耐震施工の両方の専門知識を有する者が消防用設備等の耐震性を評価することが理想的であり、耐震チェックシートの利用者等に向けて、チェックシートの利用方法や消防用設備等の耐震施工に関する知識習得を目的とした講義や訓練が実施されることが将来的に望まれる。

また、本チェックシートは、既存建築物の消防用設備等の施工・点検現場で利用することを目的としており、第4章の「耐震設計・施工上の留意点」から設計に関する事項は除き、施工に重点を置いた編集としている。したがって、新築建築物の設備の設計・施工に応用して活用する場合には、第4章の「耐震設計・施工上の留意点」と併せて利用する必要がある。

6.1 耐震チェックシートの運用

耐震チェックシートの運用については以下の条件を想定している。

【使用者】：建築物の関係者、消防用設備等の施工・点検業者

【使用時期】：

建築物等で改修が行われる際の自主点検や、耐震診断の際に参考として評価を行う際に使用する。

防災管理制度が義務付けられている大規模建築物等にあつては、防災管理に係る消防計画を作成する際の地震に係る被害想定を行う際の参考として使用する。

【注意事項】：

耐震チェックシートは、評価を行う建築物に応じ、耐震チェック総括表に基づいて必要なチェックシートを抜き出し利用する。

チェックシート中に記載した寸法等の基準は、本調査において参考とした学会等の推奨値であり、法的な基準等として定められている数値でないことに留意する必要がある。

6.2 耐震チェックシートの利用手順

耐震チェックシートは、「消防用設備等の耐震チェック総括表」と、消防用設備等の部位ごとに作成した「消防用設備等の耐震チェックシート」から構成される。

診断結果のまとめ方の手順は、以下を参考とする。（出典：官庁施設診断 P130 を参考にして作成）

【1】準 備

- ①調査の際には、以下の資料を用意
 - ア．設備系統図（消火設備、電気設備、機器表）
 - イ．建築意匠図
 - ウ．設備平面図
 - エ．機械室詳細図
- ②必要な消防設備機能を特定（耐震グレードを選定）
- ③重要機器を抽出
- ④抜き取り診断をする機器、配管等を選定

【2】調 査

- ①消防用設備等の部位ごとの診断を実施
 - 部位ごとの診断は消防設備耐震チェックシートの書式のものを使用する。
 - 消防設備耐震チェックシートには、必要に応じて次の書類を添付する。
 - ・重要機器の場合は、耐震計算書を添付する。
 - ・必要なものは容量計算書を添付する。
 - ・その他、問題があった場合には説明図等を添付する。
- ②消防用設備等全体での診断を実施
 - 成果品は、消防用設備等の耐震チェック総括表の書式により作成する。

【3】補 足

各シートの右上番号（※〇〇）は、第4章の「耐震設計・施工上の留意点」に示すシートの左上番号と関連付けられている。

6.3 耐震チェックシート

表 6.1 消防用設備等の耐震チェック総括表 01 <建築物概要>

1	建築物の名称（現在）： 所在地：		記入年月日： 作成者：
2	所有者 （前所有者）	住所・氏名 （住所・氏名 ）	電話： （ ）
3	建築物用途		
4	規模	地上 階、地下 階、塔屋 階	延床面積
5	構造	RC、SRC、S、その他（ ）	竣工年
6	確認申請	取得日	増改築・改修
7	竣工図	建築設備、給排水、電気、消火、ガス、 空調換気、排煙、エレベーター	
8	施工者	建築()、 電気()、 給排水()、 消火()、 エレベーター()、	
9	建築物配置		
10	案内		
11	改修	(1)建築物用途の変更の有無 (2)改修工事、機器の更新	

表 6.2 消防用設備等の耐震チェック総括表 02 <診断結果一覧表>

No.	設備項目	チェック項目	評価	備考
1	機器・水槽	C01：消火ポンプユニット C02：水槽 C03：泡原液タンク・圧力タンク C04：ガス系貯蔵容器ユニット		
2	スプリンクラーヘッド・ガス系の端末部	C05：スプリンクラーヘッド C06：ガス系消火設備の端末部		
3	建築物エキスパンションジョイント部	C07：配管 C08：電気配線		
4	建築物導入部	C09：建築物導入部（配管） C10：建築物導入部（電気配線） C11：送水口まわり		
5	配管	C12：横引き配管の耐震支持 C13：たて配管の耐震支持 C14：配管の集中荷重、分岐部の配管支持 C15：スプリンクラー配管の振止め		
6	電気設備	C16：トランス C17：発電機、モーター C18：発電機、モーター、周辺機器 C19：吸排気サイレンサ C20：電気室、発電機室の構造 C21：蓄電池 C22：配電盤 C23：防災センター、監視制御システム C24：電気配線（金属配管支持） C25：電気配線（ケーブルラック）		
7	その他の留意事項	C26：バックアップ対策 C27：水損害の回避（放水停止の手順） C28：電源確保の考え方		

6.3.1 機器・水槽

C01 : 消火ポンプユニット	(※01, ※30)
C02 : 水槽	(※02)
C03 : 泡原液タンク・圧力タンク	(※03)
C04 : ガス系貯蔵容器ユニット	(※04)

消防設備耐震チェックシート

※01

設備項目	機器・水槽	No.		
名称	C01：消火ポンプユニット	Date		
仕様	・形式 ・口径 $\Phi \times$ l/min $\times$ m $\times$ kw ・アンカーボルト $\Phi \times$ 本	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
基礎	①基礎にアンカーボルトで堅固に固定されている。			
	②アンカーボルトの変形や腐食は、著しくない。			
	③基礎は、構造躯体一体型となっている。			
	④基礎コンクリートに、ひび割・破損が生じていない。			
	⑤アンカーボルトのへり空き寸法は十分にとられている。			
	⑥防振基礎の場合は、耐震ストoppaが取り付けられている。 (ストoppaの隙間は1cm以下が望ましい。)			
可とう管	⑦吸水管・吐出管に可とう管継手が設置されている。			
振れ止め等	⑧配管の振れ止めが設置されている。耐震支持材は、床・梁等の構造体に堅固に固定されている。			
	⑨サクシヨンカバーを床面にアンカーボルトで堅固に固定されている。			
	⑩消火水槽は床上設置型を用いて、呼水槽が省略されている。(推奨事項)			

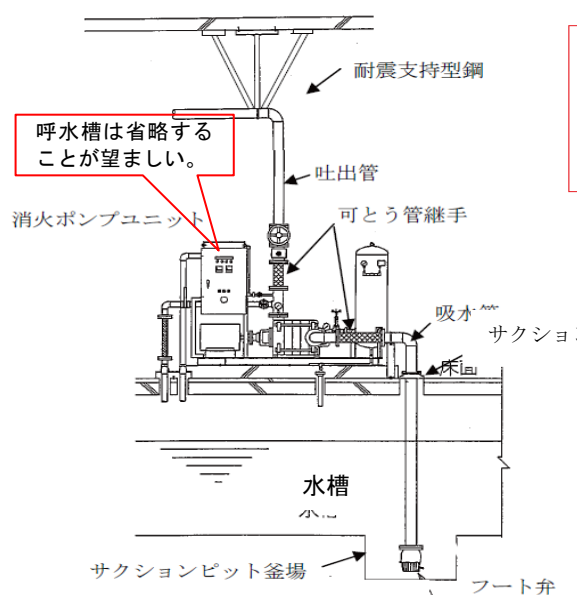


図 ポンプユニット耐震対策（例）

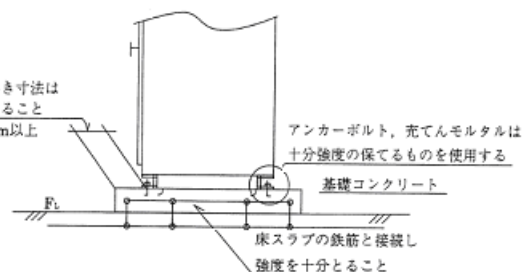
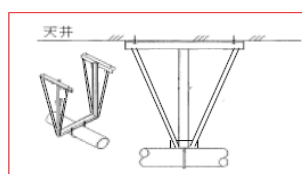


図 基礎の構造（例）

設備項目	機器・水槽	No.		
名 称	C02：水槽	Date		
仕 様	・耐震仕様 2.0G 型、1.5G 型 ・容 量			

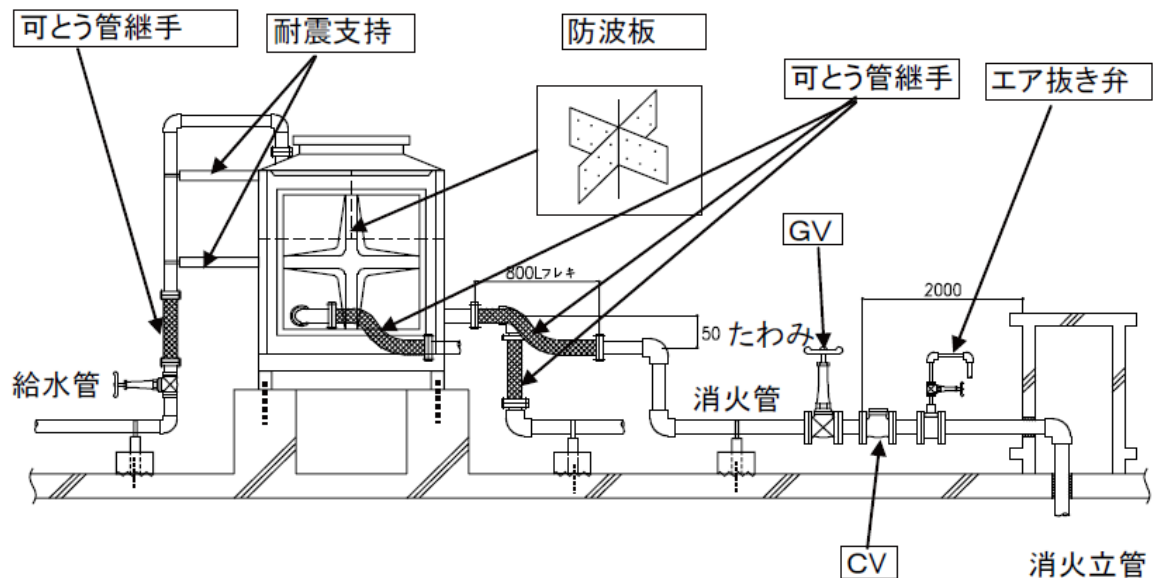


図 消火用水槽の耐震対策（例）

設備項目	機器・水槽	No.		
名称	C03：泡原液タンク・圧力タンク	Date		
仕様	・形式 縦型、横型、（ ） ・容量 m ³ ・アンカーボルト ΦX 本	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
基礎	①基礎にアンカーボルトで堅固に固定されている。			
	②アンカーボルトの変形や腐食は、著しくない。			
	③基礎は、構造躯体一体型となっている。			
	④基礎コンクリートに、ひび割・破損が生じていない。			
	⑤アンカ-ボルトのへり空き寸法は十分とられている。			
	⑥泡薬剤送液管、加圧水導入管に可とう管継手が設置されている。			
変位吸収	⑦圧力タンクの場合は、接続管に可とう管継手が設置されている。			
振れ止め等	⑧泡消火感知配管と一斉開放弁は可とう管継手が設置されている。			
	⑨感知管には、一つの一斉開放弁につき、1箇所以上の S _A 種の耐震支持がされている。(推奨事項)			
	⑩50A 以下の配管も、耐震クラス S の耐震基準に基づいて耐震振止めが設けられている。(推奨事項)			
	⑪枝配管(配管用炭素鋼管)の末端部は、B 種耐震支持している。(推奨事項)			

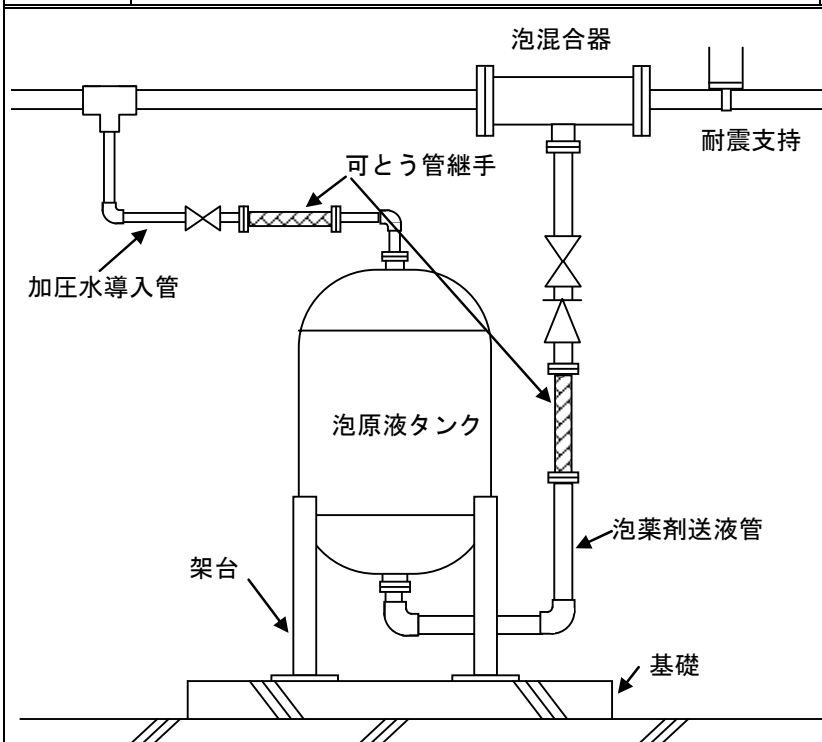


図 泡原液タンク耐震施工（例）

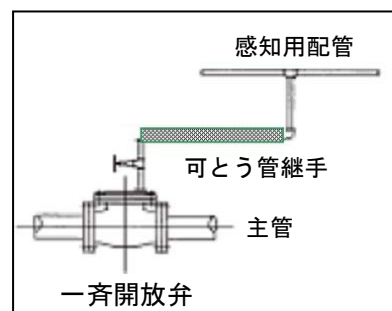


図 泡消火感知配管施工（例）

設備項目	機器・水槽	No.		
名称	C04：ガス系貯蔵容器ユニット	Date		
仕様	・形式 CO ₂ 、N ₂ 、（ ） ・容量 m ³ （ 本） ・アンカーボルト φX 本	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
基礎	①床にアンカーボルトで堅固に固定されている。			
	②アンカーボルトの変形や腐食は、著しくない。			
	③アンカーボルトは 4 本以上で固定されている。			
頂部支持等	④頂部支持は、耐力ある壁面に堅固に固定されている。 （コンクリートブロックやALC版等の壁面でないこと）			
	⑤複数の容器ユニットの頂部連結によって耐震措置を図っている。（推奨事項）			
	⑥枠組の部材は、L - 50×50×6 以上である。枠組の大きさは、長手方向が 3m以下である。			
	⑦容器押えは上下 2 段に設置し、ボルトは M12 以上が使用されている。			

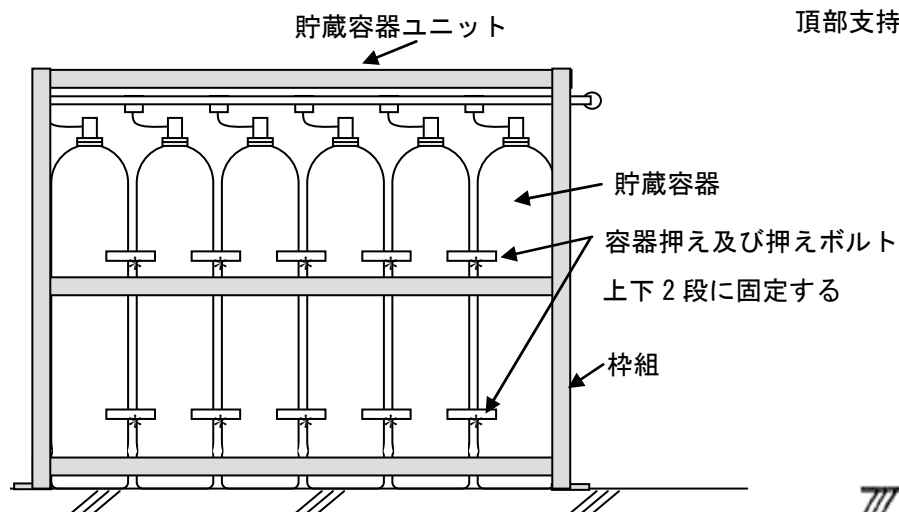


図 貯蔵容器の固定例

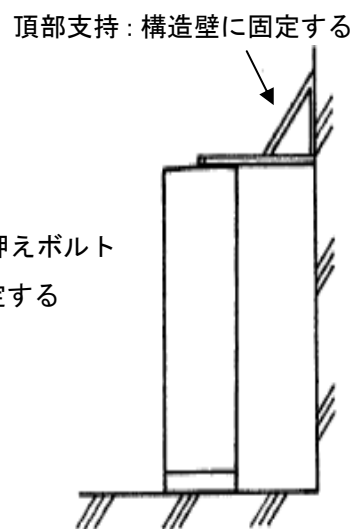


図 頂部支持の例

6.3.2 スプリンクラーヘッド・ガス系の端末部

C05 : スプリンクラーヘッド (※05, ※06)

C06 : ガス系消火設備の端末部 (※07)

「※08 : 消火栓箱」、「※09 : 消火栓弁への配管の支持・固定」の耐震対策チェックについては、確認部分が隠蔽部となり、現場での確認ができないためチェックシートを省略する。

消防設備耐震チェックシート

※05, ※06

設備項目	スプリンクラーヘッド・ガス系の端末部	No.		
名称	C05：スプリンクラーヘッド	Date		
仕様	・方式(・湿式・乾式・予作動式) ・ヘッドの感度(・1種・2種) ・ヘッドの種別(・閉鎖・開放・側壁)	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
巻き出し管	①巻き出し管は、ステンレス製フレキシブル巻き出し管としている。			
	②巻き出し管が、2m以上の場合は、中間支持を設けている。			
	③フレキシブル形継手は、200mm 程度の変位量に対応できる長さのものである。			
	④フレキシブル巻き出し管と他の構造物との距離は十分である。(15cm 以上)。			
	⑤ヘッドは天井下地に金物で固定している。			
振れ止め	⑦50A 以下の配管も、耐震クラス S の耐震基準に基づいて耐震振止めを設けている。(推奨事項)			
防火戸 その他	⑧枝配管の末端部は、B 種耐震支持としている。(推奨事項)			
	⑨スプリンクラーヘッドと常開防火戸との距離は十分である。(衝突の危険性はない)			
	⑩スプリンクラーヘッドと周囲の部材との距離は十分である。(衝突の危険性はない)			
	⑪スプリンクラーの起動方式は予作動式が望ましい。(推奨事項)			

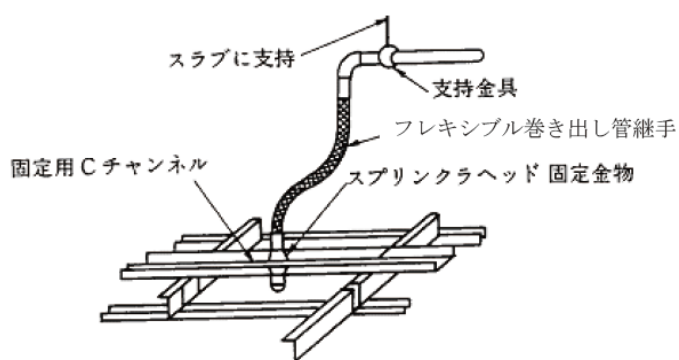


図 フレキシブル管の配管 (例)

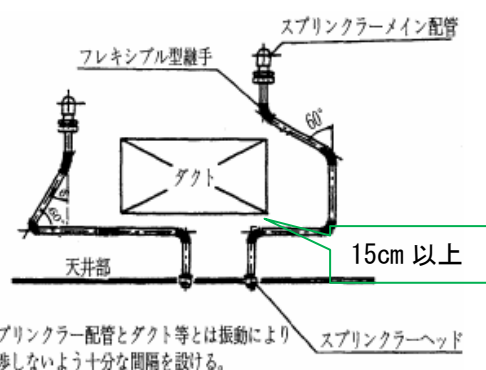


図 スプリンクラー設備の耐震対策 (例)

消防設備耐震チェックシート

※07

設備項目	スプリンクラーヘッド・ガス系の端末部	No.		
名称	C06：ガス系消火設備の端末部	Date		
仕様	・形式 ・口径 ϕ	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
固定	①噴射ヘッド等の端末部系（その他に操作箱、音響警報装置、表示灯等）が堅固に固定されている。			
	②噴射ヘッド周りの配管が耐震支持・固定されている。			
	③末端の噴射ヘッドが片持ち支持にならないよう、噴射ヘッドの両端部が支持・固定されている。			
	④吊り天井取付け型噴射ヘッドの場合 噴射ヘッド回りの配管は、噴射ヘッド直近で支持・固定がされている。			

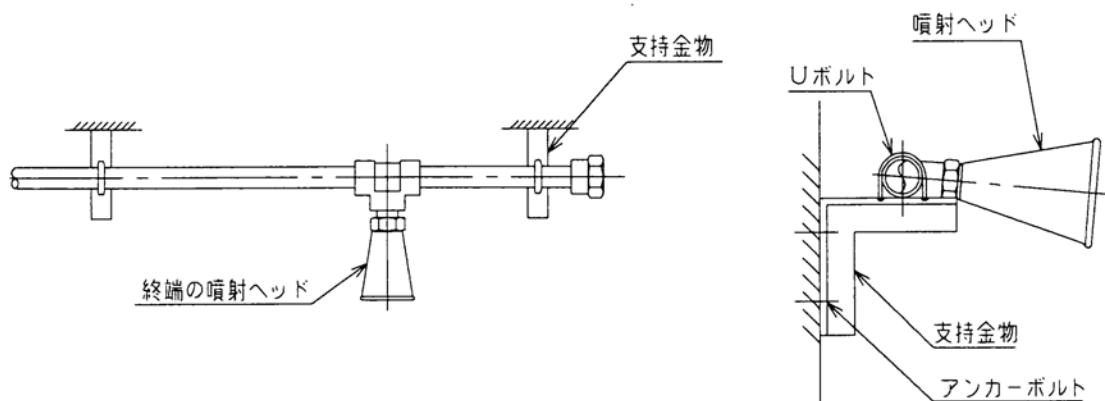


図 噴射ヘッドの取付け（例）

6.3.3 建築物エキスパンションジョイント部

C07：建築物エキスパンションジョイント部（配管） (※10)

C08：建築物エキスパンションジョイント部（電気配線） (※11)

設備項目	建築物エキスパンションジョイント部	No.		
名称	C07：建築物エキスパンションジョイント部（配管）	Date		
仕様	・形式 ・口径 ϕ	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
配管の変位吸収	①地震時の建築物相互間の揺れによる変位を吸収するフレキシブル管が設けられている。 $\delta = 2 R / h$ $= 2 \times 1 / \quad \times \quad = \quad (\text{m})$ h：配管の通過する部分の地上高さ（m） R：層間変形角 鉄骨造：1/100 鉄骨鉄筋コンクリート造：1/200 鉄筋コンクリート造：1/200			
振れ止め	②エキスパンションジョイント部通過前後の横引き配管の振れ止めがされている。			
その他	③フレキシブル継手に挟まれた支持金物は、配管に比して合成の低いものかスプリングハンガーが使用されている。			

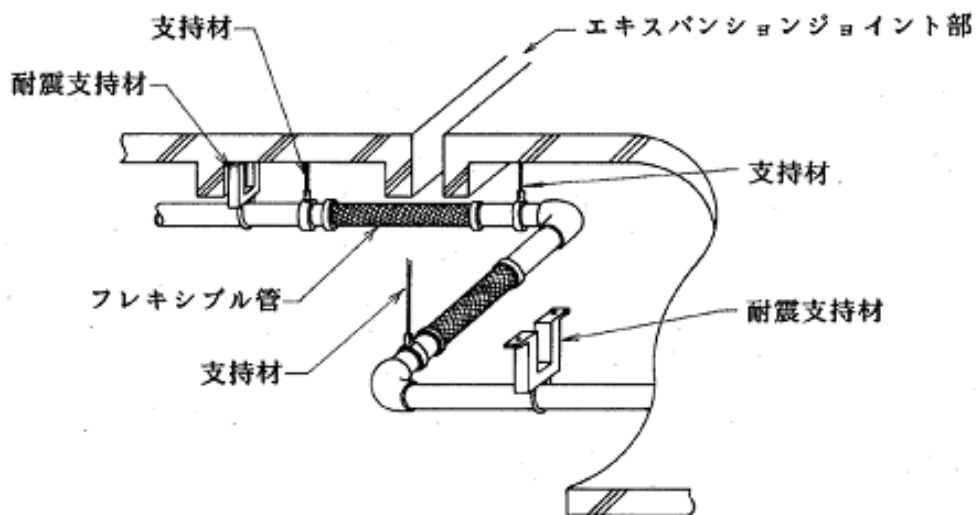


図 フレキシブル管を使用した変位吸収措置（例）

消防設備耐震チェックシート

※ 1 1

設備項目	建築物エキスパンションジョイント部	No.		
名称	C08：建築物エキスパンションジョイント部（電気配線）	Date		
仕様	・形式 ・口径 ϕ	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
変位吸収	①地震時の建築物相互間の揺れによる変位を吸収する余長が設けられている。 $L \geq 1.2 (\ell \times \delta)$ L：電線の長さ（m） ℓ ：電線等を施設するときの最短長さ（m） δ ：相対変位量（m） 「建築物エキスパンションジョイント部（配管）シート」と同様に算出			
	①建築物のエキスパンション部を通過するケーブルラックは、エキスパンション部で縁を切ってある。			
	③主要な電気配線は建築物の下層部でエキスパンションジョイントを通過している。			
振れ止め	②エキスパンション部通過前後のケーブルラックに振れ止めがされている。			
支持	④プルボックスの支持金物は、スラブその他の構造体に堅固に取付けられている。			
その他	③ケーブルの結束は、確実に行われている。			

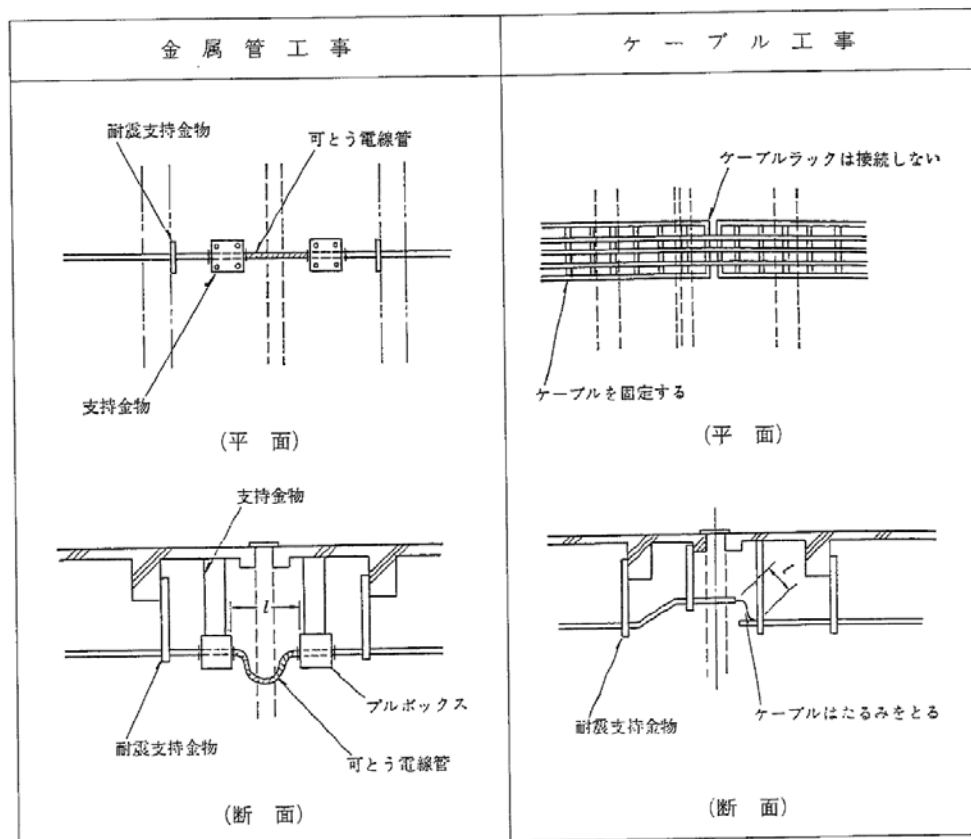


図 フレキシブル管を使用した変位吸収措置（例）

6.3.4 建築物導入部

C09 : 建築物導入部 (配管) (※12)

C10 : 建築物導入部 (電気配線) (※13)

C11 : 送水口まわり (※14)

設備項目	建築物導入部	No.	
名称	C09：建築物導入部（配管）	Date	
仕様	・ 引込管材 ・ 引込管径 A ・ 管径（建築物内） A	寸法	
		重量	
		防振	有・無
設置場所	階 室	参照図面番号	
項目	チェック項目	重要度	診断
建築物導入部	①地盤の良好な場所で引き込まれている。		
	②配管は建築物で固定し、トレンチ側出口はフレキシブルな埋め戻しがされている。		
	③トレンチ内に水抜き装置を設けている。		

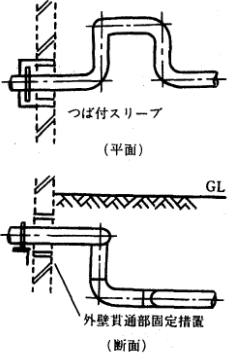
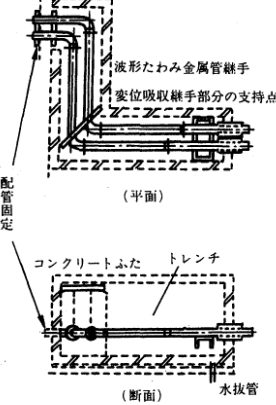
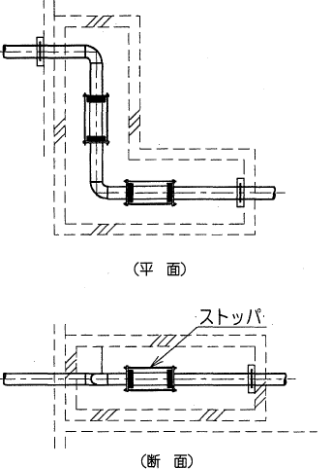
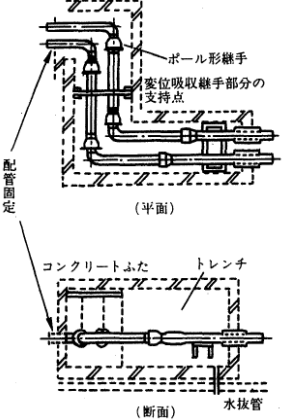
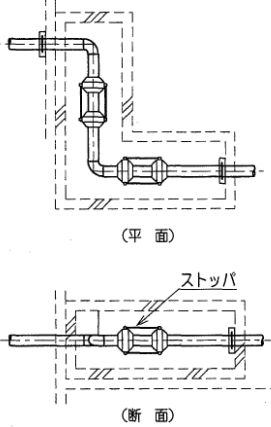
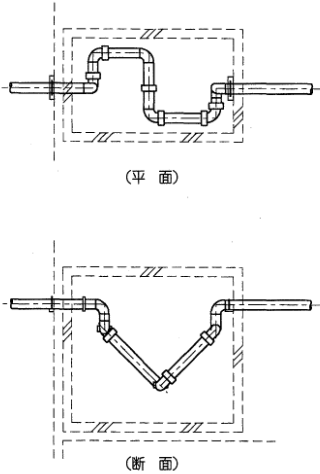
管のたわみ性を利用する例	フレキシブル形管継手	ユニバーサル形管継手
		
ボールジョイント形管継手	ボール型伸縮可とう管	スィベル形管継手
		

図 建築物導入部の配管（例）

設備項目	建築物導入部	No.		
名称	C10：建築物導入部（電気配線）	Date		
仕様	・形式 ・管径 ϕ ・引き込み電圧 Volt	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
地中 引込線	①地盤の良好な場所で引き込まれている。			
	②マンホール内のケーブルは、十分に余長がとられている。			
	③ピラーボックスの転倒防止が確実に行われている。			
	④建築物導入部の配管に可とう性のある施工が行われている。			
架空 引込線	①引込柱の転倒防止が確実に行われている。			
	②引込架空線に緩度を見込んでいる。			

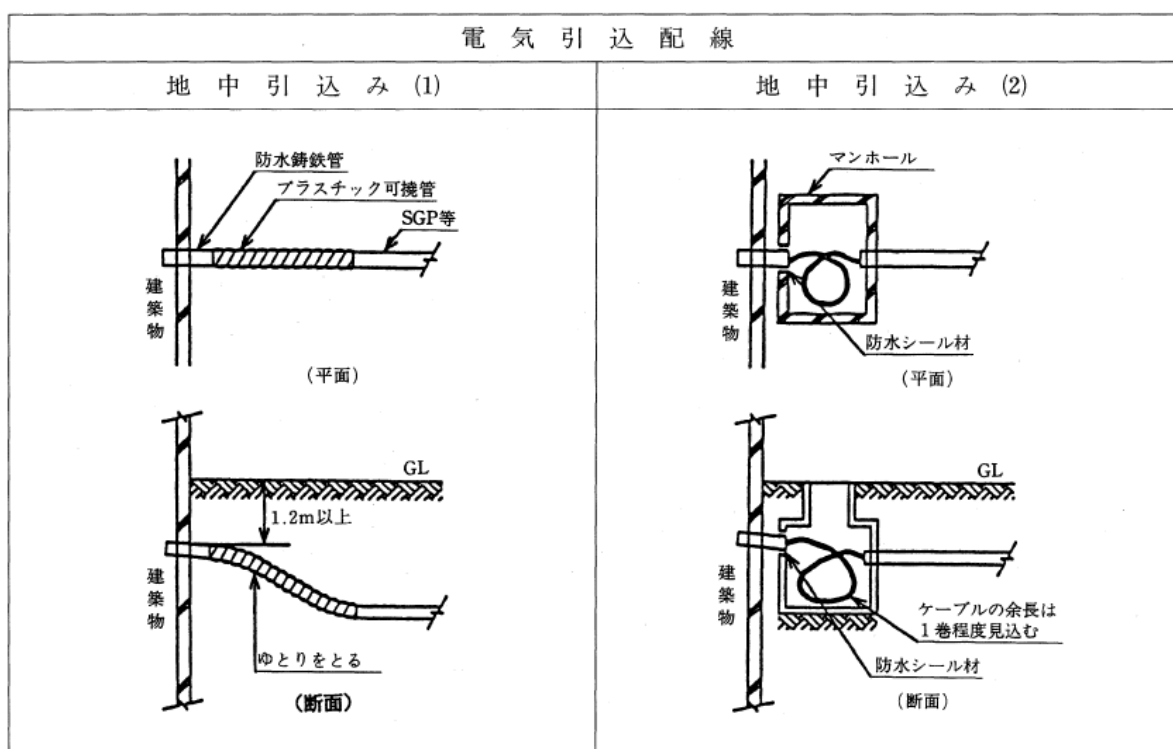


図 建築物導入部の電気配線（例）

設備項目	建築物導入部	No.		
名称	C11：送水口まわり	Date		
仕様	・形式 ・口径 ϕ	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
建築物 導入部	①良好な場所で引き込まれている。			
	②配管は建築物で固定し、トレンチ側出口はフレキシブルな埋め戻しがされている。			
	③トレンチ内に水抜き装置を設けている。			
	④建築躯体に近接している場合 トレンチ内で耐震支持がされている。			

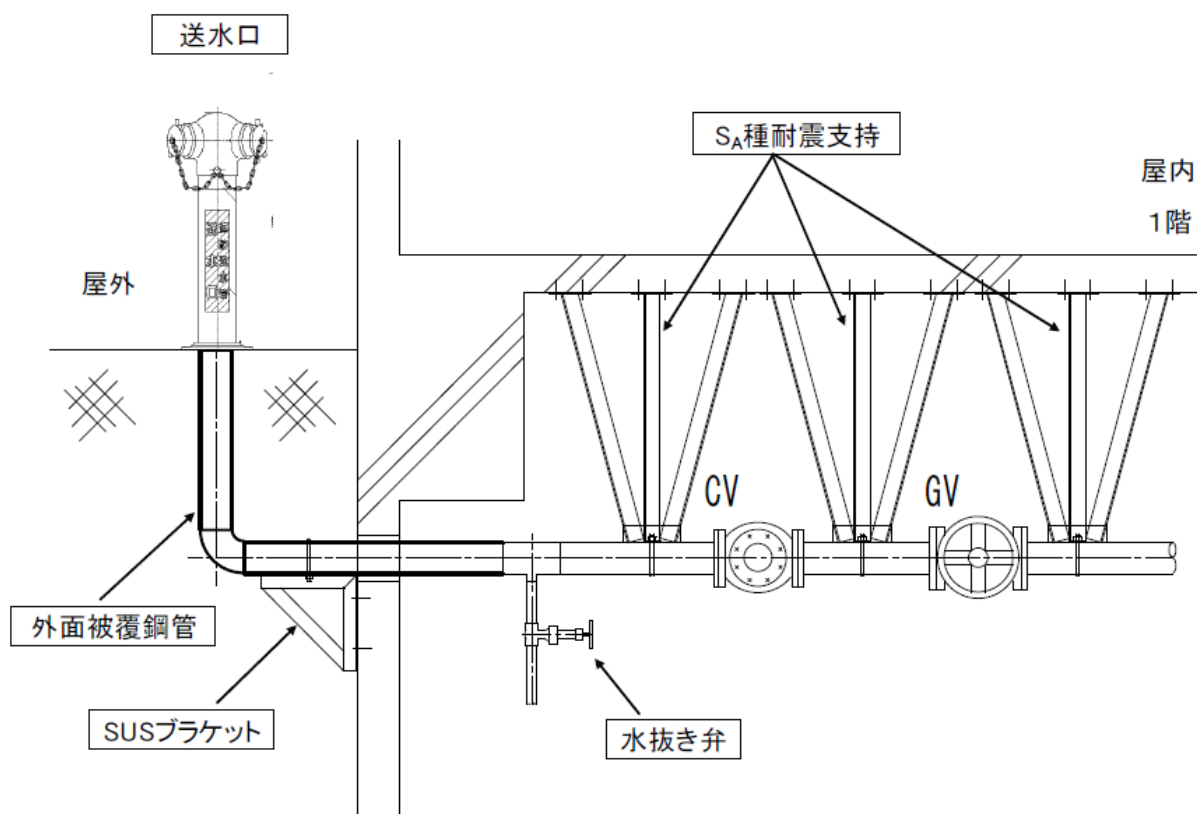


図 送水口廻り耐震措置（例）

6.3.5 配管

C12 : 横引き配管の耐震支持	(※15)
C13 : たて配管の耐震支持	(※16, ※17)
C14 : 配管の集中荷重、分岐部の配管支持	(※18)
C15 : スプリンクラー配管の振止め	(※19)

消防設備耐震チェックシート

※ 15

設備項目	配管	No.		
名称	C12：横引き配管の耐震支持	Date		
仕様	・ 管材 ・ 管径 A	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
耐震支持	①上表の標準支持間隔以下に、右記の耐震振止めが1箇所設置されている。	上層階、屋上、塔屋	S _A 種	
		中間階	50m以内に1箇所は、S _A 種としその他はA種	
		地階、1階	A種	
	②50A以下の配管も、①と同様な耐震基準に基づいて耐震振止めが設けられている。			
	③枝配管(配管用炭素鋼管)の末端部(25A配管)の支持は、B種耐震支持がされている。			
その他	⑤鉄骨造では、適切な抜け出し防止金物を用いている。			
	④分岐バルブ及び緊急遮断弁が、操作しやすい位置にある。			
	⑥配管ねじ接合部のさびの状態が、強度に影響を与えない。			
	⑦漏水のおそれのある配管が、重要用途室及び重要機器のある部屋を通っていない。			

表 配管の形鋼振れ止支持間隔

呼び径 分類	25～40	50～100	125～300
鋼管・鋳鉄管・ステンレス鋼管		8mm 以下	12mm 以下
ビニル管及びポリエチレン管	6mm 以下	8mm 以下	12mm 以下
銅 管	6mm 以下	8mm 以下	12mm 以下

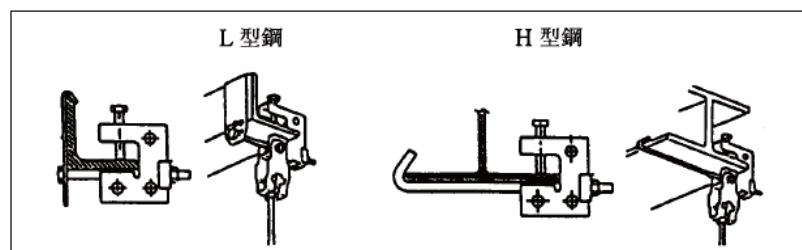


図 抜け出し金物（例）

※壁等の貫通部で、配管の振れが防止されている箇所は、A種耐震支持と見なしてよい。

設備項目	配管	No.		
名称	C13：たて配管の耐震支持	Date		
仕様	・管材（建築物内） ・管径 A	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
耐震支持	①最下階及び3階ごとに1箇所以上S _A 種耐震支持されている。			
	②各階ごとに耐震支持（振止め）されている。			
	③たて配管の下部（立ち上がり部分）には、自重を支持できる措置を講じている。			
	④大口径主管からの小口径分岐は、小口径分岐部に無理な力が加わらないようにする			
機器との接続部	⑤機器との配管接合部において、たて管要部に変位吸収継手が設けられている。			
その他	⑥配管ねじ接合部のさびの状態が強度に影響を与えない。			
	⑦分岐バルブ、緊急遮断弁が操作しやすい位置にある。			

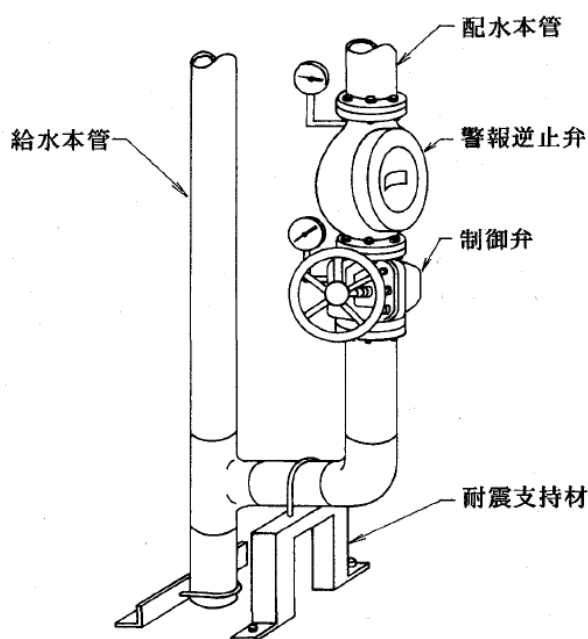


図 たて配管の耐震措置（例）

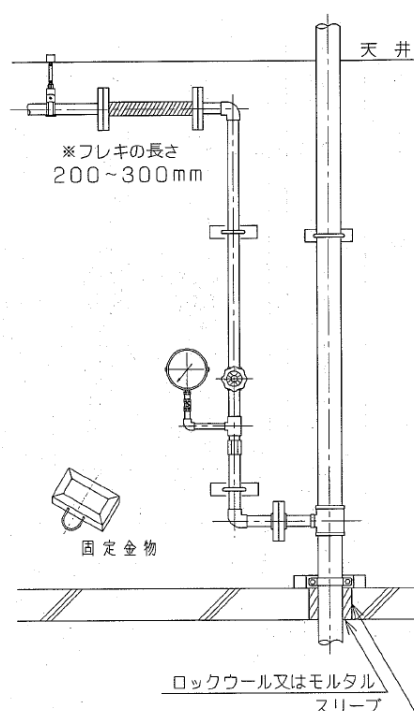


図 末端試験弁、
泡手動起動弁の取付け（例）

設備項目	配管	No.		
名称	C14：配管の集中荷重、分岐部の配管支持	Date		
仕様	・形式 ・口径 ϕ ・アンカーボルト ϕX 本	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
集中荷重	①配管途中に特に重量の大きい弁等を取り付ける場合 地震時に配管等の損傷が生じないように、重量に応じた措置が講じられている。（下図参照）			
分岐部	②太物配管から細物配管に分岐する場合 太物配管にかかる応力が、そのまま細物配管に伝達しないような配管形状及び支持方法がされている。」（下図参照）			

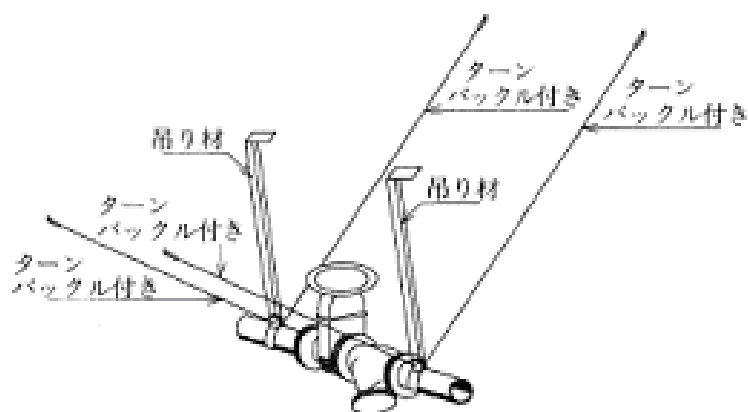


図 配管途中に集中荷重のある場合の支持方法 (例)

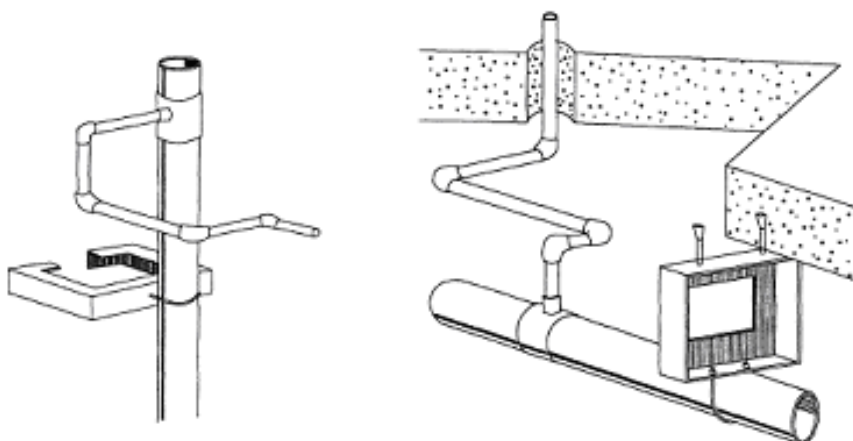


図 分岐部の配管・支持位置例 (例)

設備項目	配管	No.		
名称	C15：スプリンクラー配管の振止め	Date		
仕様	・形式	寸法		
	・口径 ϕ	重量		
	・アンカーボルト $\phi \times$ 本	防振		有・無
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
巻き出し管	①巻き出し管は、ステンレス製フレキシブル管を使用し、近接する他の構造物から15cm以上離隔する。2mを超えるフレキ管は、中間支持を設ける。			
耐震支持	②中間階メイン配管の振止めは標準支持間隔の3倍以内にA種耐震振止めを取付け、S _A 種支持金物は50m以内に1箇所設置する。			
	③枝配管(配管用炭素鋼管)の末端部25A配管支持は、B種耐震支持とする。			
	④50A以下の配管も、耐震クラスSの耐震基準に基づいて耐震振止めを設ける。			
	⑤鉄骨造では、抜け出し防止金物を用いている。			

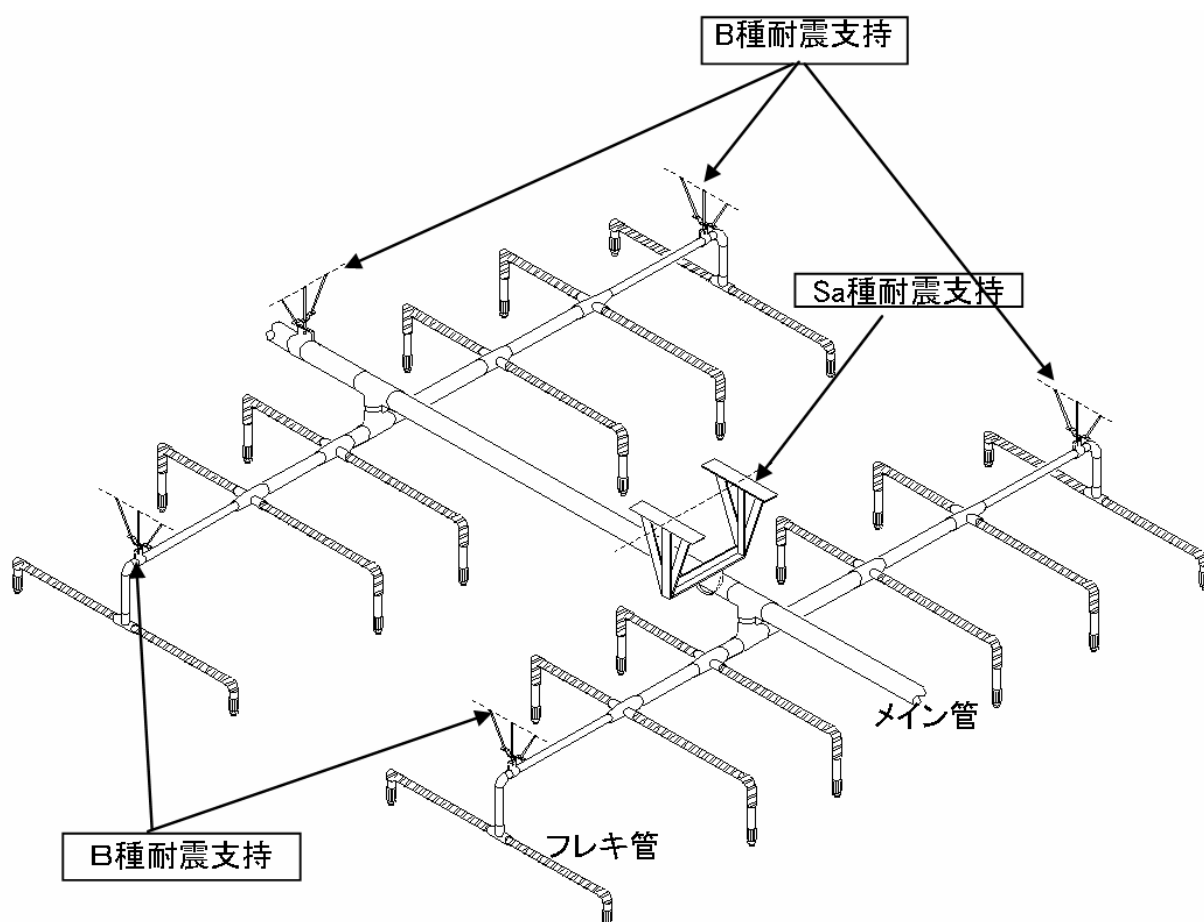


図 スプリンクラー配管の耐震振れ止め取付け (例)

6.3.6 電気設備

C16 : トランス	(※20)
C17 : 発電機、モーター	(※20)
C18 : 発電機、モーター、周辺機器	(※20)
C19 : 吸排気サイレンサ	(※21)
C20 : 電気室、発電機室の構造	(※22, ※28)
C21 : 蓄電池	(※23)
C22 : 配電盤	(※23)
C23 : 防災センター、監視制御システム	(※24)
C24 : 電気配線 (金属配管支持)	(※25)
C25 : 電気配線 (ケーブルラック)	(※25)

設備項目	電気設備	No.		
名称	C16：トランス	Date		
仕様	・形式 ・機器高さ m ・アンカーボルト ϕ X 本	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
基礎	①基礎にアンカーボルトで堅固に固定されている。			
	②アンカーボルトの変形や腐食は、著しくない。			
	③基礎は、構造躯体一体型となっている。			
	④基礎コンクリートに、ひび割・破損が生じていない。			
	⑤アンカーボルトのへり空き寸法は十分とられている。			
	⑥防振基礎の場合 耐震ストoppaが取り付けられている。ストoppaの隙間は1cm以下が望ましい。			
可とう 導体	⑦防振機器類の導体接続部に可とう導体が設置されている。 または、配線に余長を持たせている。			
絶縁措置	⑧可とう導体に絶縁措置（絶縁筒・絶縁チューブ・絶縁セパレータ等）が取り付けられている。			

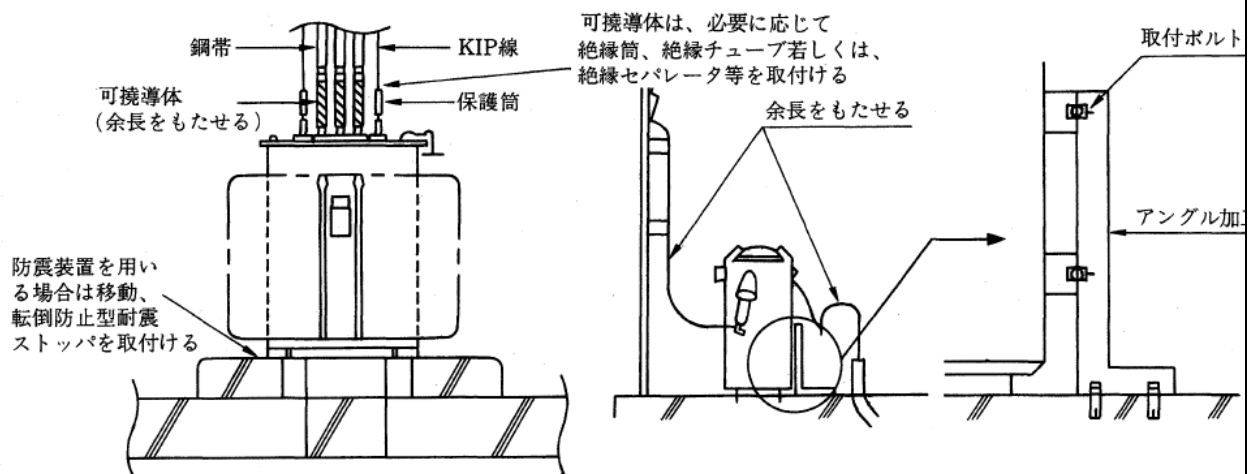
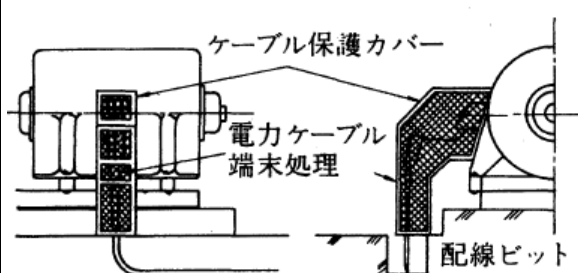
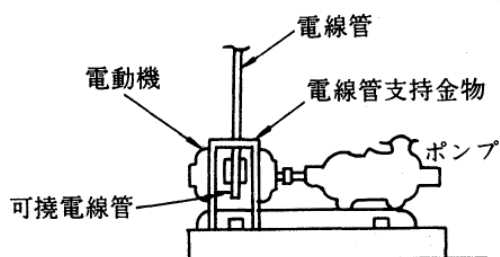


図 トランスへの接続（例）

設備項目	電気設備	No.		
名称	C17：発電機、モーター	Date		
仕様	・形式	寸法		
	・機器高さ			



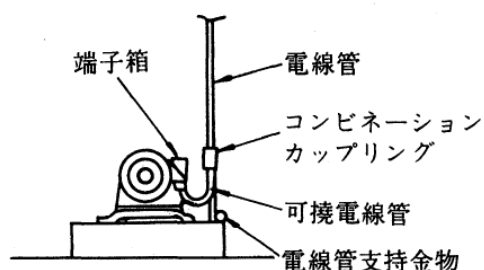
高圧発電機等への接続



電動機



床配管に接続する場合



引下げ配管に接続する場合

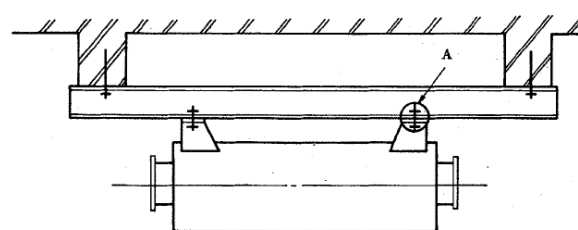
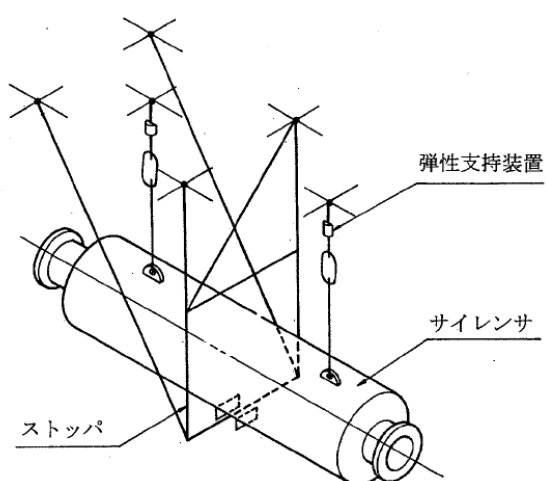
図 発電機設備への電気配線接続（例）

消防設備耐震チェックシート

※ 20

設備項目	電気設備	No.		
名称	C18：発電機、モーター、周辺機器	Date		
仕様	・形式	寸法		
	・機器高さ m	重量		
	・アンカーボルト ϕ X 本	防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
機器と配管等の接続部	①原動機及び燃料小出槽への燃料配管接続部には、可とう管継手を使用されている。			
	②ディーゼル機関、減圧水槽もしくは初期中水槽及び冷却水配管接続部には、可とう管継手を使用されている。			
	③原動機への始動用空気配管接続部には、可とう管継手を使用されている。			
	④原動機への排気管接続部には、可とう管継手を使用している。			
	⑤発電機及び配電盤への配管接続部は、電線に十分な余長がとられている。			
システムの構成	⑥空冷式、自然給排気等、自家発電設備システムの自立化に配慮されている。			
	⑦複数台設置等、信頼性向上策に配慮されている。			
容量及び運転時間	⑧供給対象負荷は、施設の目的及び必要とされる機能を考慮したものとなっている。			
	⑨連続運転可能時間は、施設の目的及び必要とされる機能を考慮して設定されている。			
	⑩燃料備蓄量は、施設の目的及び必要とされる機能を考慮して設定されている。 (甲類:72 時間程度、乙類:10 時間程度)			
	⑪水冷式発電機装置の場合は、運転に必要な冷却水量が確保されている。			
	⑫屋内設置の発電機装置の場合は、運転に必要な給排気量が確保されている。			

設備項目	電気設備	No.		
名称	C19：吸排気サイレンサ	Date		
仕様	・形式	寸法		
	・機器設置高さ m	重量		
	・アンカーボルト ϕ X 本	防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
床上据付形	①床上据付形の場合は、基礎にアンカーボルトで堅固に固定されている。			
	②アンカーボルトの変形や腐食は、著しくない。			
	③基礎は、構造躯体一体型となっている。			
	④基礎コンクリートに、ひび割・破損が生じていない。			
	⑤アンカーボルトのへり空き寸法は十分とられている。			
天井吊下形	⑥天井吊下形の場合 過大な振動変位を生じないように措置を講じている。(下図参照)。			
	⑦サイレンサを弾性支持する必要がある場合三方向のストッパを設ける。(下図参照)			
振れ止め	⑧ダクトの振れ止めの耐震支持材は、床・梁等の構造体に堅固に固定されている。			



(注)サイレンサを堅固に支持する場合で、比較的大容量のものに用いられる参考例で、A部の取付ボルトは、熱膨張を考慮した締付方法とすることが必要である。

図 吸排気サイレンサの取付け (例)

設備項目	電気設備	No.		
名称	C20：電気室、発電機室の構造	Date		
仕様	・形式 ・機器高さ m ・アンカーボルト ϕ X 本	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
電気室の構造等	①電気室は、堅固な床、壁及び天井で防火区画されている。			
	②入口等からの浸水防止の措置がとられている。発電機室と電気室の床レベルは高くなっている。			
	③室内に漏水のおそれのある配管が通っていない。			
	④天井からの落下物に対する被害防止措置がとられている。			
システム	①二重化等の信頼性向上対策が図られている。			
耐震補強	②移動電源車の電源接続等、応急対策が図られている。			
	③盤内のリレー等小型軽量部品には脱落防止金具を付加している。			

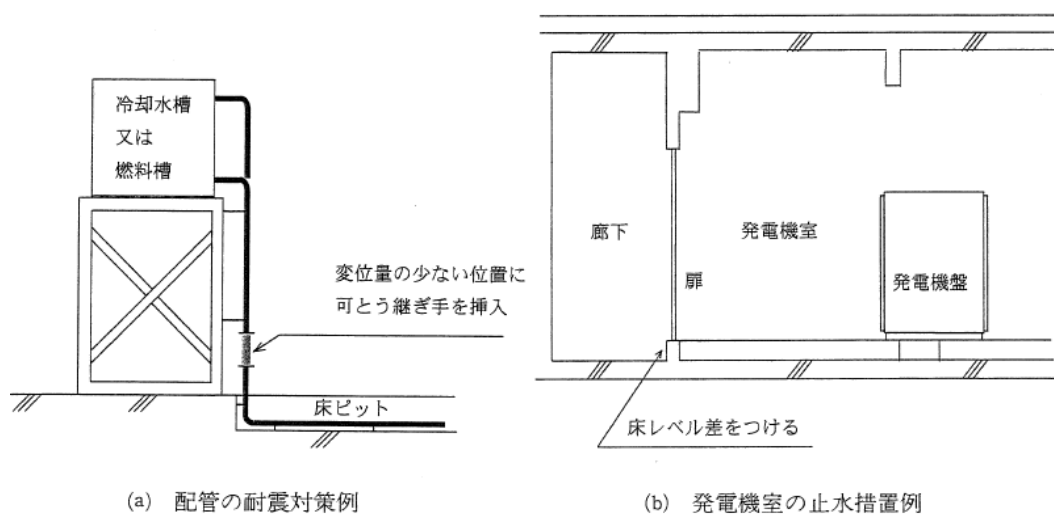


図 発電機の付帯配管類の耐震対策（例）

設備項目	電気設備	No.		
名称	C21：蓄電池	Date		
仕様	・形式 ・出力 k W	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
機器類の据付け	①基礎にアンカーボルト等で堅固に固定されている。			
	②アンカーボルトの変形や腐食は、著しくない。			
	③据付型蓄電池の架台の腐食が著しくない。			
	④重心位置の高い場合 アンカーボルト及び頂部支持材による転倒防止措置がされている。			
	⑤蓄電池の電槽相互又は電槽と支持枠間に、緩衝材が設けられている。			
容量及び放電時間	⑥容量は、法定負荷(非常照明用)及び必要負荷(電源制御用)に対して十分確保されている。			
	⑦放電時間は、電源制御用に対して十分確保されている。			

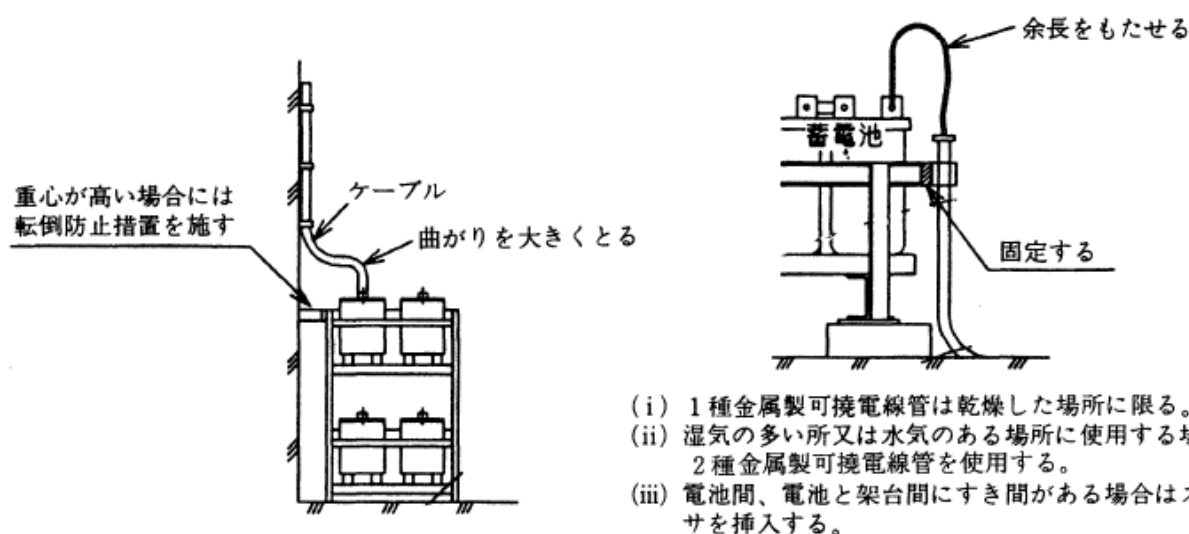
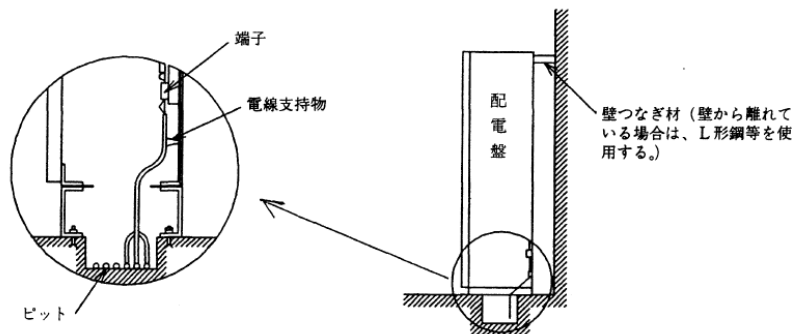
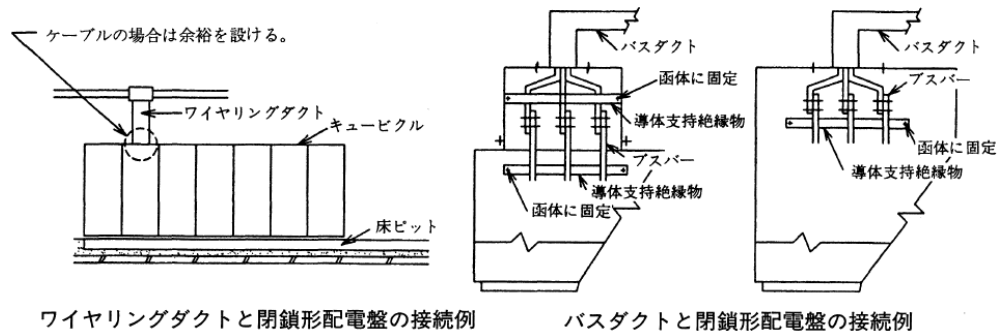


図 蓄電池への電気配線接続 (例)

設備項目	電気設備	No.		
名称	C22：配電盤	Date		
仕様	・形式 ・機器高さ m ・アンカーボルト ϕ X 本	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
配電盤の据付け	①基礎にアンカーボルトで堅固に固定されている。			
	②アンカーボルトの変形や腐食は、著しくない。			
	③基礎は、構造躯体一体型となっている。			
	④基礎コンクリートに、ひび割・破損が生じていない。			
	⑤アンカ・ボルトのへり空き寸法は十分とられている。			
	⑥壁掛型盤類は、壁にアンカーボルトで堅固に固定されている。			
可とう性	⑦防振支持機器や本体がぜい性材で構成された盤類の配線接続部は、可とう性を持たせている。			
その他	⑧バスダクトとブスバーが確実に接続され、筐体に固定されている。			



床取付けによる場合の例

図 配電盤への電気配線接続（例）

消防設備耐震チェックシート

※ 2 4

設備項目	電気設備	No.		
名称	C23：防災センター、監視制御システム	Date		
仕様	・形式	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
機器類の据付け	①中央監視盤等の機器類は、基礎にアンカーボルト等で堅固に固定されている。			
	②アンカーボルトの変形や腐食は、著しくない。			
	③重心の高い機器は、天井や壁から堅固な取付材で固定されている。			
	④コンクリートブロックやALC板等に取り付けられた機器は、適切な補強により固定されている。			
	⑤デスクの移動防止対策がとられている。 (フリーアクセス床の場合は、耐震強化仕様が採用されている。又は直接躯体に固定されている。)			
	⑥フリーアクセスフロアに設置される装置は、耐震支柱を介して床に装置が固定されている。			
	⑦フリーアクセスフロアは耐震強化仕様である。			
机上設置機器の取付け	⑧デスク上に設置される各機器は、移動・落下防止対策がとられている。			
機器と配線の接続	⑨機器類と配線の接続部は、堅固に固定され、配線が抜けやすい処置がとられている。			
システム	⑩大地震動時のガイダンス画面や自動火災報知設備の誤報対策が組込まれている。			
非常放送設備	⑨パニック防止のための自動放送機能等を装備している。			
その他	⑩天井からの落下物に対する被害防止対策がとられている。			
	⑪中央監視室等は、堅固な床、壁、天井で防火区画されている。			
	⑫室内に漏水のおそれのある配管が通っていない。			

設備項目	電気設備	No.		
名称	C24：電気配線（金属配管支持）	Date		
仕様	・形式 ・設置高さ m ・アンカーボルト ϕ X 本	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
金属管等の支持	①幹線方向についても、幹線の横方向への耐震支持と同様な耐震支持がされている。			
	②管の支持間隔は、2mとしている。			
	③管の支持金物は総重量を考慮し、スラブその他の構造体に堅固に取付けられている。			
	④垂直に布設する管路内の電線支持が、確実に行われている。			
	⑤地上 3 階以上の建築物の 2 階以上に布設する管の支持は、支持間隔 8m 以下ごとに S _A 種耐震支持がされている。 (呼び径が 82 以下の単独配管、幅 400mm 以下の集合配管及び吊り長さが平均 30cm 以下の配管は除く)			
	⑥管の吊り材長さが平均 30cm 以上の管路は、振れ止めがされている。			
	⑦地階においても、電気室回り等の重要な部分では、上層階・屋上・塔屋部における耐震支持が適用されている。			
	⑧防火区画貫通部は、軸方向の振れ止めがされている。			

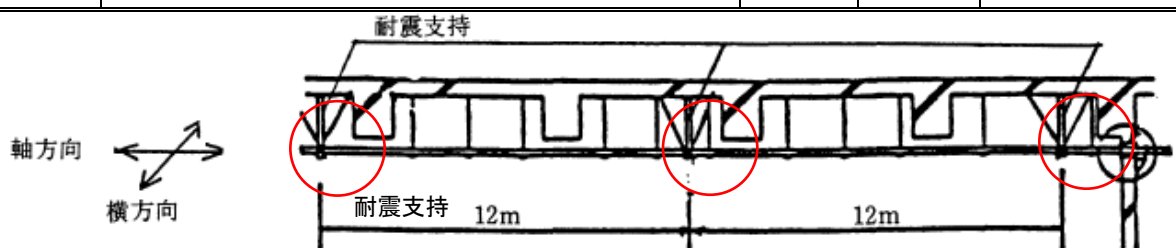


図 電気配線の配線軸方向の支持（例）

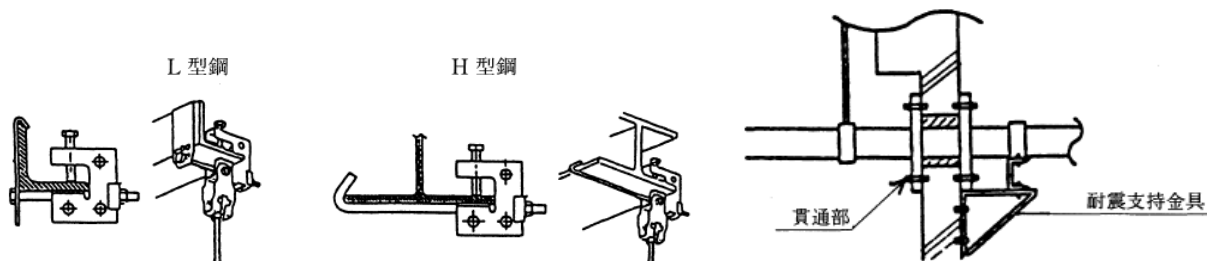


図 鋼材耐震型吊り金具（例）

図 防火区画貫通部の支持（例）

設備項目	電気設備	No.		
名称	C25：電気配線（ケーブルラック）	Date		
仕様	・形式 ・設置高さ m ・アンカーボルト ϕX 本	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
ケーブルラック等の支持	①ケーブルラックの水平支持間隔は、鋼製では2m以下、アルミ製では1.5m以下としている。			
	②ケーブルラックの垂直支持間隔は、3m以下(配線室内等の部分は6m以下の範囲で各階支持)としている。			
	③ケーブルラックの支持金物は、総重量を考慮し、スラブその他の構造体に堅固に取り付けている。			
	④地上3階建以上の建築物の2階以上に布設するケーブルラックの水平支持は、支持間隔8m以下ごとにS _A 種耐震支持が施されている。 (幅400mm以下のケーブルラック及び吊り材の長さが平均30cm以下のラックは除く)			
	⑤ケーブルラックの吊り材が平均30cm以上のケーブルラックは、振れ止めがされている。			
	⑥ケーブルの結束は、確実にされている。			
	⑦防火区画貫通部は、軸方向に対する振れ止めがされている。			

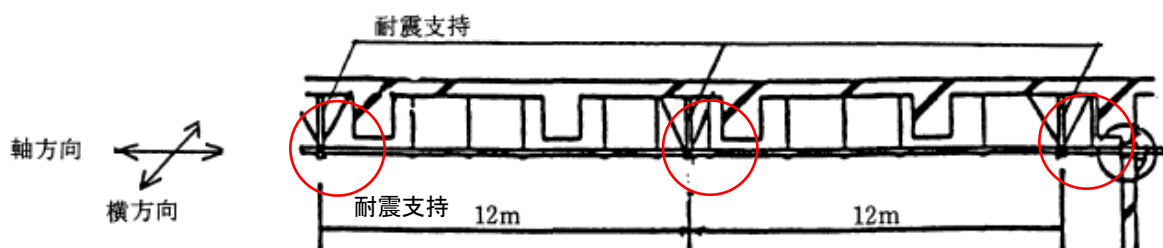


図 電気配線の配線軸方向の支持（例）

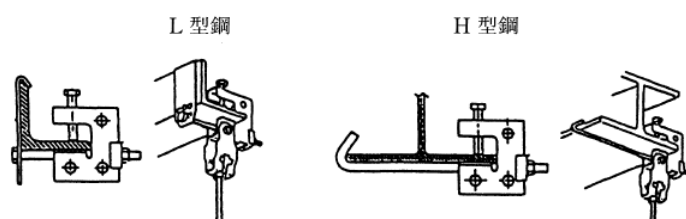


図 鋼材耐震型吊り金具（例）

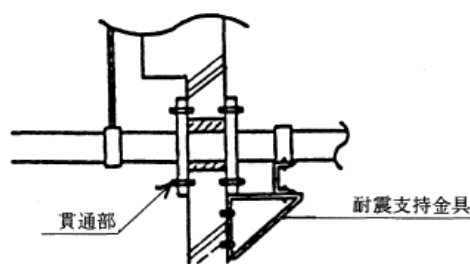


図 防火区画貫通部の支持（例）

6.3.7 その他の留意事項

C26：バックアップ対策 （※26）

C27：水損害の回避 （※27）

C28：電源確保の考え方 （※30）

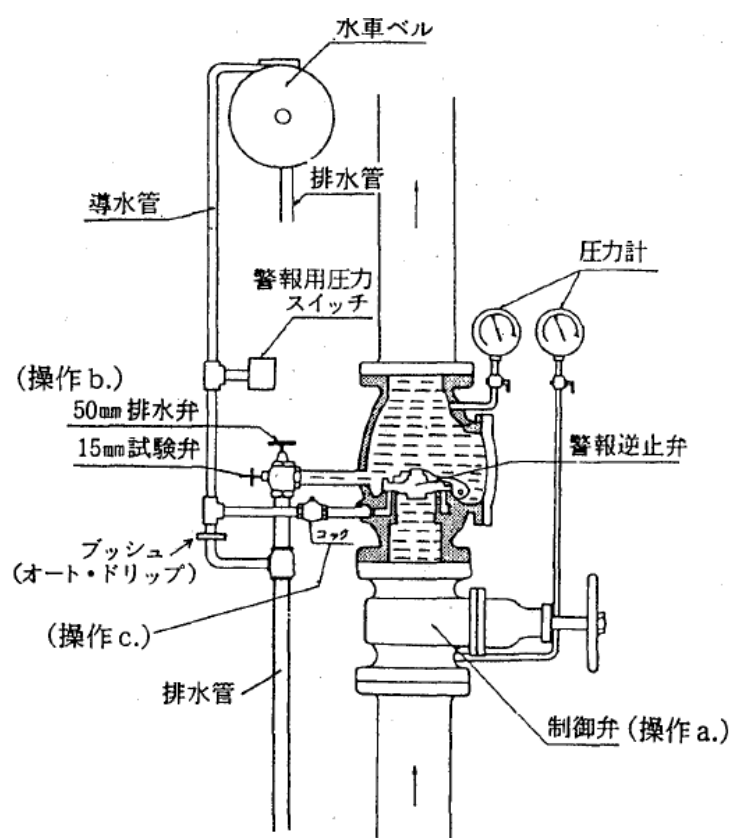
「※29：呼水装置の設置省略化対策」の耐震対策チェックについては、日本で普及している消火ポンプ方式に対する提言であり、現場での確認ができないためチェックシートを省略する。

消防設備耐震チェックシート

※ 26

設備項目	その他の留意事項	No.		
名称	C26：バックアップ対策	Date		
仕様	・形式	寸法		
		重量		
		防振	有・無	
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
スプリン クラー設 備	①一次給水源とは全く独立した二次給水源を別個に設ける。二次給水源は原則として、一次給水源とは別の場所に設け、かつ、動力源も別としている。			
	②一次給水源しかない場合は、別の動力源(例:非常用発電設備)を設置している。			
	③給水本管をループ化して、適切な間隔毎に区画制御弁を設け、地震による配管の破損があっても、漏水箇所をブロック化して機能停止するスプリンクラー装置を最少限にできるようにしている。			
	④高層建築物で高揚程が必要な場合、ポンプを直列配列することはなるべく避け、低層部と高層部はそれぞれ別個のポンプで単独に給水するよう配慮している(直列の場合はいずれか1台が不良の場合、影響を及ぼす範囲が大となる)。			

設備項目	その他の留意事項	No.		
名称	C27：水損害の回避（放水停止の手順）	Date		
仕様	・形式	寸法		
		重量		
		防振		有・無
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
スプリン クラー設 備	放水停止の措置が迅速・確実にとれるよう関係者に訓練し、徹底している。			
	防水シートを常備し、漏水時に電気設備や商品等を覆うように、徹底している。。			
	スプリンクラーの迅速な機能回復のために、交換用のスプリンクラーヘッドを常備している。			



＜放水停止の手順＞

1. ヘッド等からの放水による火災警報が、火災の発生のためでないことをまず確認する。
2. ヘッドが開放した制御区域に対応する警報逆止弁に付設している制御弁を閉止し、給水を遮断する。（操作 a）
3. 50mm 排水弁を開放し、制御弁以降の配管内に充填されている水を排水する。（操作 b）
4. 警報用圧力スイッチと警報逆止弁の間にあるコックを閉止することにより、警報装置の作動を停止させる。（操作 c）
5. 消火ポンプを停止させる。
6. 火災が発生していない旨の館内放送を行う。

図 湿式スプリンクラー装置

消防設備耐震チェックシート

※30

設備項目	その他の留意事項	No.		
名称	C28：電源確保の考え方	Date		
仕様	・形式	寸法		
		重量		
		防振		有・無
設置場所	階 室	参照図面番号		
項目	チェック項目	重要度	診断	備考
受電確保対策	①受電方式は、二重化(本線・予備線方式、ループ受電方式、SNW方式等)されている。			
	②建築物への導入部と建築物内部の引込み配線を別ルート化している。また、電力全の供給変電所は別系統に接続されている。			
自立運転確保対策	③発電機燃料、冷却水は防災法規で規定されている運転時間以上の量を確保している。			
	④以下の自立運転確保対策がされている。 ・負荷制限可能な回路構成 ・保有燃料の変質固化防止 ・熱源設備燃料との整合 ・入手容易な軽油燃料の採用 ・蓄熱水槽の冷却水の利用 ・空冷ラジエーター方式ディーゼルエンジン又はガスタービンエンジンの採用			
	⑤蓄電池設備は、操作用と非常照明用を分割設置し、復電後の速やかな機能回復のため、過放電防止機能が付加されている。			
不要作動防止対策	⑥継電器、制御機器等の誤作動防止に、静止型機器が採用されている。			
	⑦発電機の運転条件整備を行い、不要動作の防止をしている。			
その他	⑧重要負荷幹線の専用化、二重化がされている。また、建築非構造材の損傷による二次被害防止のため配線ルートを二重化している			
	⑨遠隔監視制御方式には、現場での手動発停可能な切替え回路が付加されている。			
	⑩重要負荷回路用配電盤、分電盤には移動用発電機を接続できる端子が設けられている。また、照明分岐回路の千鳥配線等、負荷制限が容易な回路を構成している。			

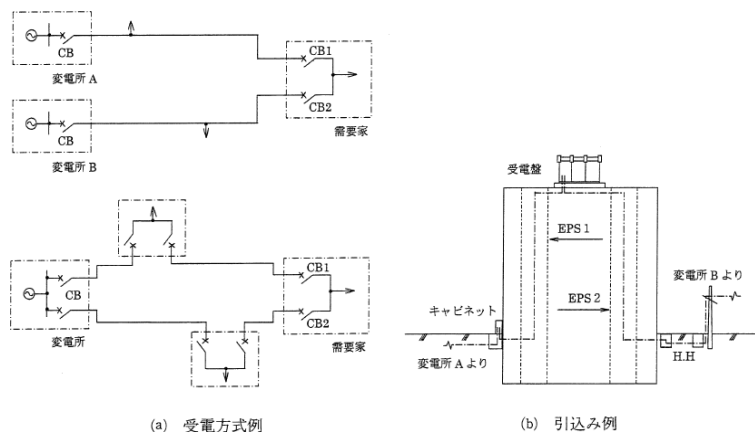


図 受電確保対策 (例)

6.4 耐震改修方法

耐震チェックシートによる診断結果で、現状で問題がある場合には、良好な状態に復旧するため本章の耐震改修方法を参考にされたい。

※耐震改修方法の備考欄は、下記に示す部分と関連付けられている。

- B〇〇 : 「3.4 外力の類型化」シートの左上番号
- ※〇〇 : 「4. 耐震設計・施工上の留意点」シートの左上番号
- 参〇〇 : 参考資料のページ番号
- その他 : 「参考文献一覧」に示す記号

なお、本チェックシートの全ての改修方法が、関連づけられていないことに留意願いたい。

耐震改修方法

部位	診断結果	改修方法	備考
床置機器類の据付け (ポンプ、ボ ンベ、排煙フ ァン等)	・床又は基礎に堅固に固定されてい ない。 ・アンカーボルトが変形、腐食してい る。 ・基礎のアンカーボルトのへり空き寸 法が足りない。	・補強支持金具等の追加、アンカーボ ルトの追加等により、必要強度を得 る。	※01
	・防振機器類が移動転倒するおそれが ある。	・移動転倒防止型耐震ストッパを設け る。	
	・基礎が破損している、あるいは基礎 が堅固でない。	・基礎に補強を施す。 ・基礎を構造躯体一体型のものとする 等、必要な強度を得る。	
	・縦型の機器の頂部支持がされていな い。	・頂部支持をとる。	
配管の機器接 続部	・防振機器類の接続部配管に可とう性 がない。	・変位吸収可能な可とう継手を使用す る。 ・接続配管に振れ止めを行う。	B13
ダクトの機器 接続部	・防振機器類の接続部ダクトに可とう 性がない。	・変位吸収可能な可とう継手を使用す る。 ・接続ダクトに振れ止めを行う。	B13
水槽の強度	・水槽の設計震度が想定地震力を満足 していない。	・水槽を補強又は交換する。	—
	・槽本体を構成するボルト補強材が腐 食している。	・ボルト補強材を交換するか、水槽本 体を交換する。	
水槽の据付け	・床又は基礎に堅固に固定されてい ない。 ・アンカーボルトが変形、腐食してい る。 ・基礎のアンカーボルトのへり空き寸 法が足りない。	・補強支持金具等の追加、アンカーボ ルトの追加等により、必要強度を得 る。	※02 ※29
	・縦型の水槽の頂部支持がされていな い。	・頂部支持をとる。	
配管の機器接 続部	・防振機器類の接続部配管に可とう性 がない。	・変位吸収可能な可とう継手を使用す る。 ・接続配管に振れ止めを行う。	
水槽の設置位 置、その他	・消火水槽が床上設置型となってい ない。	・床上設置の消火水槽を新設する。 (推奨)	
	・天井からの落下物により被害を受け るおそれがある。	・被害を受けるおそれのあるものは、 位置を変え、又は、ネットを張る等、 落下物被害防止措置をとる。	※05 ※06
	・消火ポンプが発電機回路となってい ない。	・発電機回路とする。(重要施設)	
スプリンク ラー設備の水損 防止	・重要用途室及び重要機器のある部屋 のスプリンクラー巻出管に可とう性 がない。 ・上記又は重要用途室及び重要機器の ある階のスプリンクラー方式が予作 動式でない。	・重要用途室又は重要機器のある部屋 のスプリンクラー巻出管に可とう性 を持たせる。 ・重要用途室又は重要機器のある階の スプリンクラー方式を予作動式とす る	※05 ※06
	・スプリンクラーヘッドと常開防火戸 の距離が十分でない。	・スプリンクラーヘッドを移設する、 又は防火戸上部に10cm以上のたれ壁 を設ける。	

耐震改修方法

部位	診断結果	改修方法	備考
建築物導入部の配管	・引込場所の地盤が良好でない。 ・配管に可とう性がない。	・配管に可とう性を持たせる。	※ 1 2
エキスパンション部配管	・エキスパンション通過部の配管の対処に不備がある。	・通過部には可とう管を使用する。 ・通過部前後の配管に振れ止めを行う。	※ 1 0
配管の腐食、その他	・配管ねじ接合部のさびの状態が強度に影響を与える。	・配管を更新する。	—
	・分岐バルブ、緊急遮断弁が操作しやすい位置にない。	・操作しやすい位置に分岐バルブ、緊急遮断弁を設ける。	
	・漏水のおそれのある水配管が重要用途室、重要機器のある部屋を通っている。	・配管ルートを変更する。又は、漏水を受けるパンを設ける等、漏水対策をとる。	
天吊機器類の据付け（バルブ、ファン等）	・天井スラブ等に堅固に固定されていない。 ・アンカーボルトが変形、腐食している。	・補強支持金具等の追加、アンカーボルトの追加等により、必要強度を得る。	B 0 6
	・耐震振れ止めが十分でない。	・耐震振れ止めを追加する。	
	・天井スラブ等にひび割れ、破損等が生じている。	・天井スラブに補強を施す。	
配管の機器接続部	・防振機器類の接続部配管に可とう性がない。	・変位吸収可能な可とう継手を使用する。 ・接続配管に振れ止めを行う。	B 1 3
たて配管の支持	・規定間隔でたて配管の支持がされていない。	・規定の間隔となるよう、支持を追加する。	※ 1 6
たて配管の変位吸収	・たて配管要部に変位吸収継手が設けられていない。	・たて配管要部に変位吸収継手を設ける。	B 1 3
横引き配管の支持	・規定間隔で横引き配管の支持がされていない。	・規定の間隔となるよう支持を追加する。	B 0 8 参 1
ガスボンベの固定	・ガスボンベの転倒防止策が十分でない。	・コンクリート躯体からチェーン等で固定する。	※ 0 4
地中引込線	・引込位置の地盤が良好でない。 ・マンホール内のケーブルに十分な余長がない。 ・建築物導入部の配管に可とう性がない。	・可とう性を持った配管に交換する。 ・ケーブルに余長を持たせる。	※ 1 3
	・ピラーボックスが転倒するおそれがある。	・頂部支持材を追加する等、転倒防止措置を追加する。	
架空引込線	・引込柱が転倒するおそれがある。	・支線を設ける等、転倒防止措置を追加する。	—
	・引込架空線に緩度がない。	・電線、ケーブルに余長を持たせる。	
受変電設備の機器類の据付け	・床または基礎に堅固に固定されていない。 ・アンカーボルトが変形、腐食している。 ・基礎のアンカーボルトのへり空き寸法が足りない。	・補強支持金具等の追加、アンカーボルトの追加等により、必要強度を得る。	※ 2 0

耐震改修方法

部位	診断結果	改修方法	備考
受変電設備の機器類の据付け	・防振機器類が移動転倒するおそれがある。	・移動転倒防止型耐震ストッパを設ける。	※ 2 0
	・基礎が破損している。 ・基礎が堅固でない。	・基礎に補強を施す。 ・基礎を構造躯体一体型のものとする等、必要な強度を得る。	
電気室・発電機室の構造等	・防火区画が形成されていない。	・防火区画する。	※ 2 8
	・浸水のおそれがある。	・止水堤を設ける等、浸水防止措置をとる。	
	・漏水のおそれのある配管が通っている。	・配管ルートを変更し、配管を通さない。又は、漏水を受けるパンを設ける等、漏水対策をとる。	
	・天井からの落下物により被害を受けるおそれがある。	・被害を受けるおそれのあるものは、位置を変える。又は、ネットを張る等、落下物被害防止措置をとる。	
受変電システム構成	・不測の事態に備えた、信頼性向上対策が図られていない。	・受変電システムの二重化等を図る。 ・移動電源車や可搬発電機の接続対応等、応急対策がとれるようにする。	※ 3 0
自家発電設備機器類の据付け	・床又は基礎に堅固に固定されていない。 ・アンカーボルトが変形、腐食している。 ・基礎のアンカーボルトのへり空き寸法が足りない。	・補強支持金具等の追加、アンカーボルトの追加等により、必要強度を得る。	※ 2 0
	・防振機器類が移動転倒する危険がある。	・移動転倒防止型耐震ストッパを設ける。	
	・基礎が破損している。基礎が堅固でない。	・基礎に補強を施す。 ・基礎を構造躯体一体型のものとする等、必要な強度を得る。	
	・重心の高い補機類及び槽類の据付け並びに支持が不備である。	・アンカーボルトを新たに打設する。 ・頂部支持を追加する。 ・槽類の架台を強度のあるものに交換する。	※ 2 1 ※ 2 3
	・天吊り消音器に過大な変位を生じるおそれがある。	・耐震支持を追加する。	
	・始動用蓄電池が破損するおそれがある。	・蓄電池の電槽相互及び電槽と支持枠間に緩衝材を追加する。	
自家発電設備機器と配管等の接続	・燃料配管接続部、冷却水配管接続部、始動用空気配管接続部、排気管接続部に可とう性がない。	・変位吸収可能な可とう管継手を追加する。	※ 2 2
	・配線接続部に余長がない。	・電線及びケーブルに十分な余長をとる。	※ 2 3
自家発電設備システム構成	・不測の事態に備え、他に頼らぬ自立化や、信頼性の向上対策に配慮されていない。	・空冷式の発電機に交換する。 ・自然給排気化を図る。 ・自家発電設備を複数台設置する。	※ 3 0
自家発電設備容量及び運転時間	・発電機容量が不足している。	・発電機を追加するか交換し、容量を確保する。	—
	・供給すべき負荷に接続されていない。	・供給系統を増設し、供給対象負荷を接続する。	

耐震改修方法

部位	診断結果	改修方法	備考
自家発電設備容量及び運転時間	・連続運転可能時間が不足している。	・必要な連続運転可能時間を満足する発電設備に交換する。	—
	・燃料備蓄量が不足している。	・オイルタンクの増設を行う。又は、満足する容量のものに交換する。	
	・冷却水量が不足している。	・冷却水槽の増設を行う。又は、満足する容量のものに交換する。 ・空冷式の発電機に交換する。	
	・発電機室の給排気量が不足している。	・給排気量を満足する給排気設備を設ける。	
蓄電池設備機器類の据付け	・床又は基礎に堅固に固定されていない。 ・アンカーボルトが変形、腐食している。 ・基礎のアンカーボルトのへり空き寸法が足りない。	・補強支持金具等の追加、アンカーボルトの追加等により、必要強度を得る。	※ 2 3
	・基礎が破損している、基礎が堅固でない。	・基礎に補強を施す。 ・基礎を構造躯体一体型のものとする等、必要強度を得る。	
	・据置型で架台が腐食している。 ・重心の高い架台の支持固定に不備がある。	・架台を補強する、又は交換する。 ・アンカーボルトを新たに打設する。 ・頂部支持を追加する。	
	・蓄電池が破損するおそれがある。	・蓄電池の電槽相互及び電槽と支持枠間に緩衝材を追加する。	
直流電源設備容量及び放電時間	・容量が不足している。 ・放電時間が不足している。	・直流電源設備を追加するか、又は、満足する容量のものに交換する。	—
防災センター等の構造等	・防火区画が形成されていない。	・防火区画する。	—
	・浸水のおそれがある。	・止水堤を設ける等、浸水防止措置をとる。	
	・漏水のおそれのある配管が通っている。	・配管ルートを変更し、配管を通さない。あるいは、漏水を受けるパンを設置する等漏水対策をとる。	
	・天井からの落下物により被害を受けるおそれがある。	・被害を受けるおそれのあるものは、配置を変える。あるいは、ネットを張る等、落下物被害防止措置をとる。	
自動火災報知設備機器類の据付け	・床又は基礎に堅固に固定されていない。 ・アンカーボルトが変形、腐食している。	・天井からの落下物により被害を受けるおそれがある。	B 0 1
	・基礎のアンカーボルトのへり空き寸法が足りない。	・補強支持金具等の追加及びアンカーボルトの追加により、必要強度を得る。	
	・基礎が破損している、基礎が堅固でない。	・基礎に補強を行う。 ・基礎を構造躯体一体型のものにする等により、必要強度を得る。	B 0 2
	・重心の高い機器の固定に不備がある。	・堅固な天井や壁から頂部支持を追加する。	B 0 3

耐震改修方法

部位	診断結果	改修方法	備考
自動火災報知設備機器類の据付け	・壁取付機器の固定に不備がある。	・堅固な壁にアンカーボルトで固定する。 ・壁に適切な補強を行い、固定する。	B 0 1
	・卓上機器の固定方法に不備がある。	・移動、落下がないように卓に固定する。	※ 2 4
非常放送設備機器類の据付け	・床又は基礎に堅固に固定されていない。 ・アンカーボルトが変形、腐食している。 ・基礎のアンカーボルトのへり空き寸法が足りない。	・補強支持金具等の追加、及びアンカーボルトの追加等により、必要な強度を得る。	B 0 1
	・基礎が破損している。基礎が堅固でない。	・基礎を補強に行う。 ・基礎を構造躯体一体型のものとする等により、必要な強度を得る。	B 0 2
	・重心の高い機器の固定に不備がある。	・堅固な壁にアンカーボルトで固定する。 ・壁に適切な補強を行い、固定する。	B 0 3
	・壁取付機器の固定方法に不備がある。	・堅固な壁にアンカーボルトで固定する。 ・壁に適切な補強を行い、固定する。	B 0 1
機器と配線の接続	・機器類から配線が抜けるおそれがある。	・接続部は堅固に固定し、接続部の増締めを行う。	—
金属管等の支持	・管の支持間隔が規定より広い。	・規定の間隔となるよう、支持を追加する。	参 1
	・管の支持金物の取付に不備がある。 ・プルボックスの支持金物の取付に不備がある。	・スラブその他の構造体に堅固に取り付ける。	※ 1 0
	・垂直に布設する管路内の電線支持に不備がある。	・電線の支持を確実にを行う。	※ 2 5
	・エキスパンション通過部の管の対処に不備がある。	・通過部には可とう管を使用する。 ・通過部前後の管に振れ止めを行う。	※ 1 0
	・防火区画貫通部の対処に不備がある。	・貫通部において軸方向に対する振れ止めを設ける。	参 3
ケーブルラック等の支持	・規定間隔で水平支持が行われていない。 ・規定間隔で垂直支持が行われていない。	・規定の間隔となるよう、支持を追加する。	参 1
	・ケーブルラックの支持金物の取付に不備がある。	・スラブその他の構造体に堅固に取り付ける。	※ 2 5
	・規定長の吊り材の振れ止めがなされていない。	・規定の振れ止めを追加する。	
	・エキスパンション通過部の管の対処に不備がある。	・通過部でケーブルラックの緑を切る。 ・通過部前後のケーブルラックに振れ止めを行う。 ・通過部でケーブルにたるみをとる。	—
	・ケーブルの結束に不備がある。	・ケーブルの結束は確実にを行う。	—

耐震改修方法

部位	診断結果	改修方法	備考
ケーブルラック等の支持	・防火区画貫通部の対処に不備がある。	・貫通部では軸方向に対する振れ止めを行う。	※ 2 5
金属ダクト等の支持	・規定間隔で水平支持が行われていない。 ・規定間隔で垂直支持が行われていない。	・規定の間隔となるよう、支持を追加する。	参 1
	・金属ダクトの支持金物の取付に不備がある。	・スラブその他の構造体に堅固に取り付ける。	※ 2 5
	・規定管長の吊り材振れ止めがなされていない。	・規定の振れ止めを追加する。	
	・垂直布設部分の電線の結束に不備がある。	・電線の結束を確実に行う。	—
	・防火区画貫通部の対処に不備がある。	・貫通部において軸方向に対する振れ止めを設ける。	※ 2 5
電線類と機器の接続	・防振支持物機器及び本体がぜい性材で構成された盤類と電線類の接続に不備がある。	・当該接続部分には、可とう性を持たせる。	※ 2 3