

施工要領書（第3編：施工）

<Ver-3>

施工要領書Ver-3の連載について

公益社団法人 日本防犯設備協会の防犯に関するSES規格（独自認定規格）の中で、施工にかかわる規格（SES E 7002-4～SES E 7702-3から重要な内容を中心に解説）について、総合防犯設備士や防犯設備士で、これから施工を勉強されるという方に、SESを分かり易く解説した「施工要領書Ver-3」（第1編：通則*1、第2編：設計、第3編：施工（各種チェックリスト含む*2））を2020年2月に施工基準委員会でもまとめ発行しました。

今号では前回の掲載に引き続き、第3編 施工の第10章～第13章を紹介いたします。

*1 1編については、用語の説明が中心なので連載から省いています。

*2 3編の各種チェックリストは、参考資料なので掲載からは省いています。

【前回紹介の章】

2023年 陽春号 (4月): 施工編

- | | | | |
|-----|--------------|-----|----------------|
| 1 章 | 施設される回路の電圧 | 2 章 | 施設される回路の電流 |
| 3 章 | 施設される回路の絶縁抵抗 | 4 章 | 施設される回路の接地 |
| 5 章 | 施設される回路の電線 | 6 章 | 電線の接続 |
| 7 章 | 施設される回路の保護装置 | 8 章 | 施設される回路の充電部の保護 |
| 9 章 | 機器の設置場所 | | |

【今回紹介の章】

2023年 爽秋号 (10月) : 施工編

- | | | | |
|-----|------------|-----|-------|
| 10章 | 電線の施設方法 | 11章 | 機器の取付 |
| 12章 | 検査、試験、取扱説明 | 13章 | 維持管理 |

掲載の「施工要領書Ver-3」全体については当協会のHPに掲載していますので是非ご覧ください。

https://www.ssaj.or.jp/pubdoc/bohan_guidebook.html



第10章 電線の施設方法

技術標準 SES E 7211

4 電線の施設

4.1 メタルラス・金属板張りなどへの施設

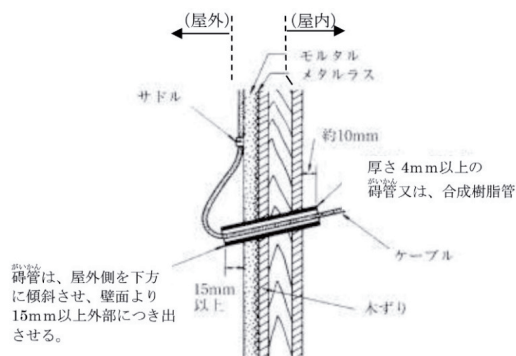
合成樹脂管など、絶縁材で保護しなければならない。

1 メタルラス、ワイヤーラス及び金属板張りなど（以下、ラスなどという）への施設は、次によらなければならない。

1.1 直接、ラスなどに施設する場合は、ケーブル、又はそれ以上の絶縁、強度及び構造を有するものとする。ただし、絶縁電線を合成樹脂電線管に収めて施設した場合は、この限りでない。

解説

ラスなどにより電線が損傷した場合に起因する障害（過熱、システムダウン及び誤報など）の防止が重要とされている。また、この要領において施設できる電線は、ケーブル又は、同等品以上とされ、絶縁電線にあっては、合成樹脂電線管に収めることとし、この項において明確に補填された。



〔注〕貫通の位置は、地表より3m以上の高さとする。

〔備考〕絶縁管が移動しないように、テープ巻きなどして適当な処理をすること。

図10-1 メタルラス張り壁面を貫通して施設するケーブル配線

- 1.2 ラスなどを貫通して施設する場合は、絶縁及び強度を有する保護管（陶管、木管及び合成樹脂管などであって合成樹脂線ぴ（樋）は除く）により保護しなければならない。

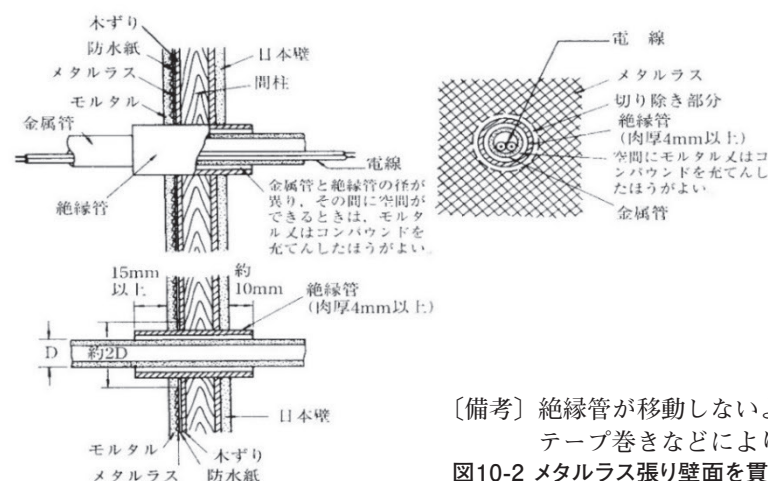
ただし、

- (1) 保護管は固定し、突き出し長さは壁面などより15mm以上としなければならない。
- (2) 建具（サッシ及びこれに類するものを含む）を貫通して施設する場合に限り、電線管に替えて絶縁性を有する合成樹脂製のチューブ（マーカーチューブなど）で保護することができる。

解説

この項においてはラスなどの貫通部における保護管及びその施設方法を定めている。また、建具などに施設する場合の方法として、保護管に代えてチューブの施設を認め、美観及び施工性を確保した。

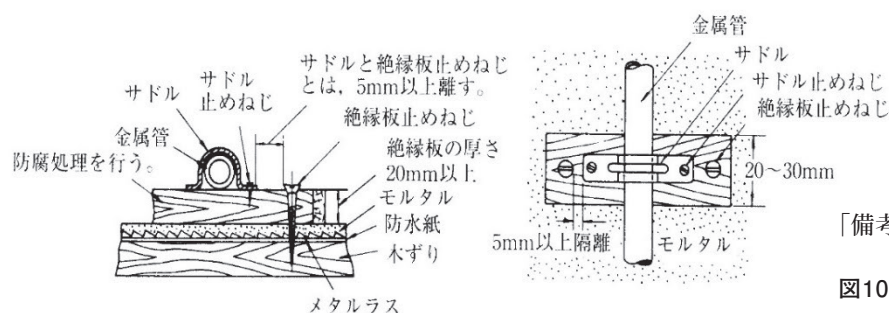
- 1.3 絶縁電線を金属管に収めて施設する場合は、金属管とラスなどを絶縁し貫通部においては前項1.2に準ずる。ただし、前記ただし書き(2)を除く。



〔備考〕 絶縁管が移動しないように、

テープ巻きなどにより適当な処理をする。

図10-2 メタルラス張り壁面を貫通して施設する金属管配線



〔備考〕 絶縁板をモルタルの中に埋め込む場合もある。

図10-3 メタルラス張り壁面に施設する金属管配線

技術標準 SES E 7211

4.2 コンクリート打設時の施設の禁止

コンクリート打設時に直接埋込む施設をしてはならない。

2 コンクリート打設時に電線を直接埋め込む方法で施設をしてはならない。電線はCD管に収容して埋め込むこと。

技術標準 SES E 7211

4.3 ほかの電線などとの離隔距離

- (1) 施設される回路における絶縁電線と、ほかの弱電流電線及び強電流電線との離隔距離は、300mm以上であること。ただし、次の場合はこの限りではない。
 - (a) 弱電流電線と同一の管、ダクト、線ぴ（樋）（以下、線ぴという）、ボックスなどの内に、接地（接地抵抗100Ω以下）された遮蔽層を有して施設する場合。
 - (b) 強電流電線と同一の管、ダクト、線ぴ、ボックスなどの内に、接地（接地抵抗10Ω以下）された金属製遮蔽層を有するケーブルを施設する場合。
 - (c) 強電流電線と交差する場所において、絶縁性を有する隔壁を設けて施設する場合。
 - (d) 強電流電線がケーブルの場合で、100mm以上離隔して施設する場合。
- (2) 施設される回路は、ほかの設備（ガス管、水道管など）と接触してはならない。

3 他の電線などとの離隔距離

- 1.1 施設される回路における絶縁電線と、ほかの弱電流電線や強電流電線との離隔距離は、300mm以上とする。本施工要領書における弱電流電線とは、電信、電話、自動火災報知設備などの「電技・解釈」で規定されている「小勢力回路の施設」に準拠したものをいい、強電流電線とは弱電流電線以外のものをいう。ただし、次の場合はこの限りではない。
- (1) 弱電流電線と同一の管、ダクト、線び、ボックスなどの内部に、接地（接地抵抗値100Ω以下）された金属遮蔽層を有するケーブルを施設する場合。
 - (2) 強電流電線と同一の管、ダクト、線び、ボックスなどの内部に、接地（接地抵抗値10Ω以下）された金属製遮蔽層を有するケーブルを施設する場合。
 - (3) 強電流電線がケーブルである場合は100mm以上離隔して施設する場合。また、強電流電線との交叉は極力接触しないように施設する。
 - (4) 施設される電線及び弱電流電線のどちらかがケーブルである場合は、100mm以上とする。また、どちらもケーブルである場合は、離隔距離は特に定めない。
- 1.2 施設される回路は、他の設備（ガス管及び水道管など）と接触してはならない。ただし、施設される電線がケーブルの場合はこの限りではない。

| | | ほかの電線 | | | |
|---------|----------|-------|------|-------|------|
| | | 強電流電線 | | 弱電流電線 | |
| | | 絶縁電線 | ケーブル | 絶縁電線 | ケーブル |
| 施設される電線 | 絶縁電線 | 300 | 100 | 300 | 100 |
| | ケーブル | 300 | 100 | 100 | 0 |
| | シールドケーブル | 0 | 0 | 0 | 0 |

表10-1 電線の離隔距離

単位mm

解説

*遮蔽層を有するケーブルとはシールドケーブルをいう。

*ここでは、侵入警報設備の機能において、支障をきたさない施設方法として規定されている。

技術標準 SES E 7211

4.4 屋内施設

- (1) 隠蔽場所への施設は、ケーブルを施設しなければならない。
- (2) 絶縁電線は、管、又は線びで保護しなければならない。
- (3) 直引配線は、人の触れるおそれのある場所（床上1.8mまで）に施設してはならない。
- (4) 電線を重量物による圧力や著しい機械的衝撃を受ける場所に設置する場合は、厚鋼金属管により保護する。

4 屋内施設

- 1.1 天井裏などの隠蔽場所への直引配線〔注〕は、絶縁電線ではなくケーブルを施設する。
〔注〕直引配線とはステップルなどを^{じかびき}用い造営材に電線を直接固定する工法をいう。
- 1.2 絶縁電線は、電線管や線びで保護しなければならない。
- 1.3 直引配線は、通常、人の触れるおそれのある場所（床上1.8m以下）に施設してはならない。
- 1.4 電線を重量物による圧力や著しい機械的衝撃を受けるおそれのある場所に施設する場合は、厚鋼金属管により防護する。

解説

ここでは、屋内に施設される電線を保護するために規定されている。

技術標準 SES E 7211

4.5 屋外施設並びに屋側施設

電線は、管で保護しなければならない。
ただし、ケーブルを地表より3m以上の高さに施設する場合は除く。

5 屋外施設並びに屋側施設

- 1.1 絶縁電線は、金属電線管、又は合成樹脂電線管などで保護しなければならない。
- 1.2 ケーブル配線で、3m未満の施設にあっては管などで保護しなければならない。
ただし、地表より3m以上の高さに施設する場合は管などの保護を省略することができる。

解説

屋外、屋側において容易に破壊または故意による接続変更操作の防止のために規定している。

4.6 架空施設

- (1) 通常のケーブルを直接架設してはならない。
- (2) ケーブルは、自己支持型ケーブル、又は支持用線にケーブルを吊架し施設しなければならない。

6 架空施設

架空配線は、極力避けなければならない。やむを得ず架空配線により施設する場合は、次による。

1.1 自己支持型ケーブルを使用する場合

施設する電線の仕様及び施設距離を自己支持型ケーブルメーカーに提示し、選定をお願いする。また、選定された自己支持型ケーブルの張力の提示をお願いする。この値は両端の取付箇所の強度を確保するために使用する。

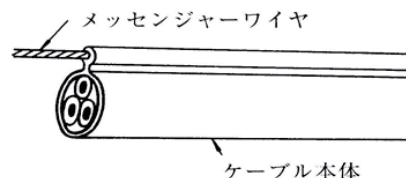


図10-4 自己支持型ケーブル例図

1.2 支持用線（メッセンジャーワイヤ）にケーブルを吊架（ハンガーを使用しない場合）し施設する場合

施設する架空施設用ケーブルの仕様及び施設距離を支持用線メーカーに提示し、支持用線の選定、支持方式及びケーブル、支持用線を含めた張力の提示をお願いする。この値は両端の取付箇所の強度を確保するために使用する。

また、電源供給回路などであって、電圧降下を考慮する場合に限り、架空施設用ケーブルに替えて、屋外用ビニル絶縁電線（OW電線）を施設することができる。この場合も施設する屋外用ビニル絶縁電線（OW電線）の仕様及び施設距離を提示し、架空施設用ケーブルの場合と同様に張力の提示をお願いする。

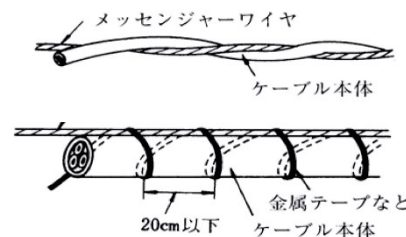


図10-5 吊架用ケーブルなど（ハンガーを使用しないで施設する場合）の例図

1.3 支持用線（メッセンジャーワイヤ）にケーブルを吊架（ハンガーを使用する場合）し施設する場合

(1) ハンガーを使用する場合

施設する架空施設用ケーブルの仕様、ケーブルの本数及び施設距離を支持用線メーカーに提示し、支持用線の選定及びケーブル、ハンガー、支持用線を含めた張力の提示をお願いする。この値は両端の取付箇所の強度を確保するために使用する。

また、電源供給回路などであって、電圧降下を考慮する場合に限り、架空施設用ケーブルに替えて、屋外用ビニル絶縁電線（OW電線）を施設することができる。この場合も施設する屋外用ビニル絶縁電線（OW電線）の仕様及び施設距離を提示し、架空施設用ケーブルの場合と同様に張力の提示をお願いする。

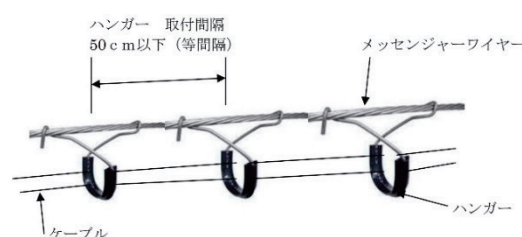


図10-6 ハンガーで施設する場合の例図

(2) らせん状ハンガーで施設する場合

施設する架空施設用ケーブルの仕様、ケーブルの本数、施設距離及びらせん状ハンガーの仕様を支持用線メーカーに提示し、支持用線の選定及びケーブル、らせん状ハンガー、支持用線を含めた張力の提示をお願いする。この値は両端の取付箇所の強度を確保するために使用する。

また、電源供給回路などであって、電圧降下を考慮する場合に限り、架空施設用ケーブルに替えて、屋外用ビニル絶縁電線（OW電線）を施設することができる。この場合も施設する屋外用ビニル絶縁電線（OW電線）の仕様及び施設距離を提示し、架空施設用ケーブルの場合と同様に張力の提示をお願いする。

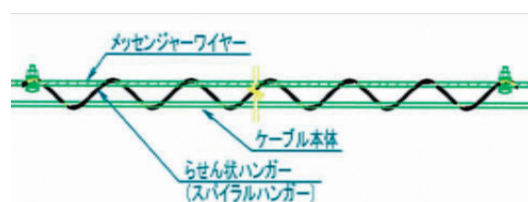


図10-7 らせん状ハンガーで施設する場合の例図

解説

ここでは、支持用線のないケーブルを直接、架設することを禁止している。そのため自己支持型ケーブルおよび支持用線（メッセンジャーワイヤ）を使用した架設を記載したが、支持用線（メッセンジャーワイヤ）を選定する上で専門的な計算が必要となる。これはケーブルのみの合成荷重、支持用線（メッセンジャーワイヤ）を含めた合成荷重、張力である。その値より両端の支柱の強度、取付箇所の強度を確保し施工する必要がある。架空配線をする上で専門的な部分が多く、また高所作業も伴うため極力避けることを推奨す

る。やむを得ない場合は、高所作業の比較的小さい1.1自己支持型ケーブル、1.3 (2) らせん状ハンガーで施設する場合を推奨する。らせん状ハンガーの工法の詳細は、章末の「電線の施設方法の参考資料2」による。両端の支柱などの施工は経験豊富な業者に依頼することを推奨する。

技術標準 SES E 7211

4.7 地中（埋設）施設

- (1) 電線は、管径200mm以下の管路式により施設し、その土冠（^{どかんむり}舗装部分は除く）は300mm以上とする。
- (2) 管は、鋼管又は合成樹脂管とする。
- (3) 人による圧力以上の力が掛かるおそれのない場所は、ケーブルを直接埋設することができる。

7 地中（埋設）施設

- 1.1 電線は、管径200mm以下の管路式により施設し、その土冠（舗装部分は除く）は300mm以上とする。電線管は、金属管か合成樹脂管（合成樹脂可とう管を含む）とする。
- 1.2 構内や庭内において、人による圧力以上の力がかかるおそれのない場所は、その土冠を200mm以上としケーブルを直接埋設することができる。

解説

植え込みなどに埋設する場合は、障害を受ける度合いが少ないことを考慮して、緩和し補填された。

〔備考〕右図の埋設深さは、JIS C 3653（電力用ケーブルの地中埋設の施工方法）により施設する場合を示す。

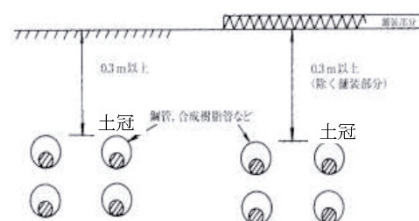


図10-8 管路式の埋設深さ

技術標準 SES E 7211

4.8 特殊場所の施設

特殊場所に電線を施設する場合は、その場所の管理者及び監督官庁との打合せによる。地域により施工方法が異なるため、管理者及び監督官庁との打合せが必要になる。

8 特殊場所の施設

特殊場所に回路を施設する場合は、その場所の管理者や監督官庁との打合せにより実施しなければならない。地域により施工方法が異なるため、管理者や監督官庁との打合せを行う。

解説

特殊場所とは、引火性物質、可燃性物質、自然発火性物質、禁水性物質など危険性のある物質を製造・保管などする場所をいう。

9 壁、床などへの埋設配線

木造建造物の真壁や大壁、天井裏、これらに類する場所を除き、壁、天井、柱などに直接埋め込む方法で配線してはならない。これらの場所に配線するときは、必ず金属管、合成樹脂管、合成樹脂可とう電線管などにより配線を保護する。ただし、石材、レンガ、ブロックの門柱、壁などにおいて施工が困難な場合には、溝を掘りケーブルを埋め込む方法で施設してもよい。

10 防火区画貫通部への配線

防火区画（建築物の火災拡大防止上有効な区画）の壁や床を電線・ケーブルが貫通する場合は、その貫通部に防火措置を行う。もし、ケーブル貫通部に必ず防火措置がないと、建物の一部で発生した火災が電線・ケーブルを伝い全体に広がる危険がある。防火区画貫通部の防火措置は、国土交通大臣の認定を受けた部材を認定条件のとおり施工する。なお、大臣認定工法の種類は非常に多く、各社の工法はそれぞれ異なっているが、ケーブル防災設備協議会では幾つかのタイプに分類し、工法名称を付けているので参考にするとよい。

11 ケーブルの支持方法

- 1.1 仕上り外径5mm以下の細いケーブルは、ステップルなどこれに類したものにより次の支持間隔で堅牢に固定しなければならない。図10-9、図10-10にステップル配線の具体例を示す。
 - (1) 直線部：30cm以下
 - (2) 曲がり部：曲がりから5cm程度
 - (3) 機器、ボックスなどの端部：10cm程度
- 1.2 仕上り外径5mmを超え20mm以下のケーブルにあっては、サドルなどこれに類したものにより次の支持間隔で、堅牢に固定しなければならない。
 - (1) 直線部分：50cm以下
 - (2) 曲り部：曲がりから10cm程度
 - (3) 機器、ボックスなどの端部：20cm程度

- 1.3 仕上がり外径20mmを超える太さのケーブルは、次の支持間隔で、堅牢に固定しなければならない。
- (1) 直線部分：1m以下 (2) 機器、ボックスなどの端部：30cm程度

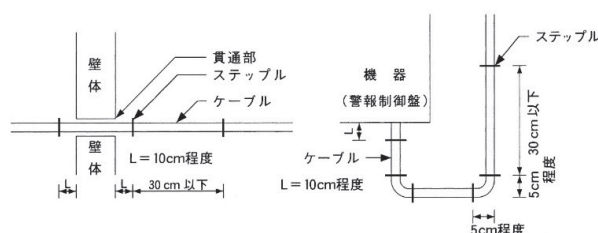


図10-9 ステップル配線の具体例1
(仕上がり外径5mm以下のケーブル)

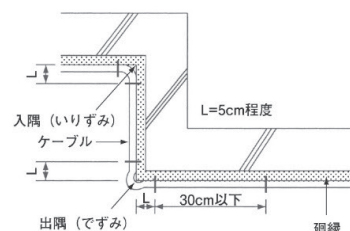


図10-10 ステップル配線の具体例2
(仕上がり外径5mm以下のケーブル)

12 ケーブルの屈曲半径

ケーブルの屈曲半径は、ケーブルの仕上がり外径の6倍以上でなければならない。屈曲半径が小さいと断線など、ケーブルに障害を及ぼすおそれがある。また、ケーブルの種類によってはLANケーブルのように10倍以上の屈曲半径が必要なものもあるため、ケーブルの仕様を確認して施設する。

技術標準 SES E 7211

4.9 防護管

- (1) 軽度の障害が予測できる場所では、薄鋼電線管、合成樹脂電線管又は合成樹脂線びにより防護しなければならない。
- (2) 重度の障害が予測できる場所では、厚鋼電線管により防護しなければならない。

13 防護管

1.1 防護と保護の範囲

次の箇所に施設する電線は、電線管や線びにより防護と保護をしなければならない。

- (1) 屋内にあっては、床上1.8m以下の部分
- (2) 屋外にあっては、地表から高さ3m未満の部分

また、地中にあっては土冠〔注〕を30cm以上とし、電線管により防護と保護をしなければならない。

〔注〕土冠は、舗装部分を除いた土の表面からの埋設深さをいう。

防護とは、機器や電線などを破壊から守ることをいい、保護とは、機器や電線などに直接触れないようにすることである。

- 1.2 軽度の障害が予測できる場所では、薄鋼電線管、合成樹脂電線管（合成樹脂可とう管及び線びを含む）により防護しなければならない。ただし、CD管を除く。
- 1.3 重度の障害が予測できる場所では、極力回路を施設してはならない。ただし、やむを得ず施設する場合、それに耐えられる施設とし、厚鋼電線管などにより防護しなければならない。
- 〔注〕軽度の障害とは、人が触れる場合、人に押される場合及び人に踏まれる場合と考えてよい。重度の障害とは、車両、重量物及び激しい衝撃のおそれのある場所をいう。

解説

電線を施設するにあたり、電線が圧力、衝撃、又は故意による切断などにより断線しないように防護しなければならない。また、ほかの施設電線との混触により、機器の破損及び電気的雑音を受けないように施設場所ごとに施工方法を規定している。

14 電線管を使用した施工法

1.1 金属管配線の施工法

金属管とその付属品は、「電気用品安全法」の適用を受けたものを使用する。金属管の種類には、厚鋼金属管（記号G）、薄鋼金属管（記号C）、ねじなし金属管（記号E）の3種類があり、その詳細は章末の「電線の施設方法の参考資料1」（1）による。

(1) 金属管の埋設

金属管を直接土中に埋設する場合は、防蝕処理されたものを使用する。通常の金属管は薄い電気重鉛めっきなので、土中埋設時の腐食には耐えられない。

(2) 金属管内での配線接続

金属管内に電線の接続点を施設してはならない。ただし、機器のリード線と配線を接続する場合で、ボックスなどの施設が困難な場合は、管端より10cm以下の箇所で、接続点を容易に引き出して点検可能であれば施設してもよい。これは見映えを重視したものである。

(3) 電線量

金属管内に収める電線量は、電線仕上がり断面積の総和が、管の内断面積の40%以下でなければならない。電線仕上がり断面積の総和が40%を超えると、通線時の抵抗により電線にかかる張力が過大となり芯線が断線するおそれがある。ただし、施設する管が短く屈曲が少ない管路で、電線の収容が容易な場合は、60%以下としてもよい。

(4) 接続と接地

金属管とその付属品は、電氣的、機械的に接続し、確実に接地しなければならない。ただし、保護管及び比較的短いもの(8m又は管2本以下)は接地しなくともよい。電氣的接続とは、ねじ込み接続を除き、管と管、管とボックスなどをボンディング(電気導体で接続すること)して接続することをいう。機械的接続とは、管と管、管とボックスなどをカップリングやロックナット、ブッシングなどを用いて接続することをいう。

(5) 雨滴対策

雨が当たる場所に金属管を施設する場合は、金属管に浸水対策と防錆処置を施す。

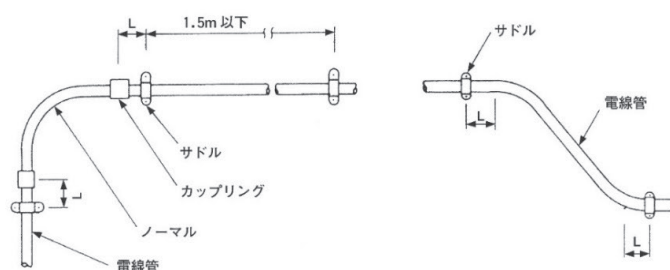
(6) 支持方法、間隔

金属管の支持は、サドルなどを用い、支持間隔は次のようにして堅牢に施設しなければならない。

ア 管の支持間隔は、呼びE19、C19、G16において1.5m以下とし、管端、ボックス、機器などの近くにあつては30cm程度とする。図10-11にサドルを用いた支持例を示す。

〔注〕 呼びE19はねじなし金属管、C19は薄鋼金属管、G16は厚鋼金属管を示し、詳細については章末の「電線の施設方法の参考資料1」(1)による。

イ ア項に示した以外の管の支持間隔は2m以下とし、管端、ボックス、機器などの近くにあつては50cm程度とする。



〔注〕 L=管の太さにより異なるができるだけ小さくすること(30cm程度であること)が望ましい

図10-11 電線管の支持間隔(呼びE19、C19、G16の場合)

(7) 屈曲半径

金属管の屈曲半径は、管の内径の6倍以上とする。管の屈曲半径をケーブル屈曲半径より小さくして施設した場合、通線が困難になり、無理に通したとしてもケーブルに障害を及ぼすおそれがある(図10-12)。

(8) 錆止め対策

屋外に敷設された金属管は、錆などによる経年劣化が予想されるため、露出部にペンキなどによる塗装を施すことが望ましい。

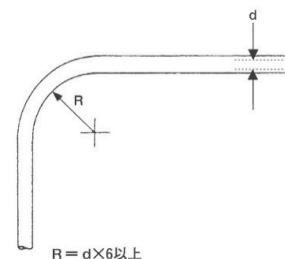


図10-12 電線管の屈曲半径

1.2 合成樹脂管配線の施工法

防犯設備の施工に使用する合成樹脂管とその付属品は、「電気用品安全法」の適用を受けたものを使用する。合成樹脂管のうち、硬質ビニル電線管(記号VE)の詳細は、章末の「電線の施設方法の参考資料1」(2)による。

(1) 合成樹脂管の施設場所

合成樹脂管は、金属管に比較して衝撃により破損しやすいため、重量物の圧力や激しい衝撃を受けるおそれのある場所に施設してはならない。合成樹脂管は、ケーブル配線と同じ場所に施設できる。また、腐食性ガスなどの発生や滞留する場所では、管内に腐食性ガスなどが侵入しない方法(管と管、管と付属品の接続に接着剤を用いて密着させる)で施設する。

(2) 合成樹脂管工事での諸事項

ア 管内における電線の接続点は、1.1金属管配線(2)項に準じて施設する。

イ 管内に収める電線量は、同(3)項に準じて施設する。

ウ 雨に当たる場所は、同(5)項に準じて施設する(防錆処理は不要)。

エ 管の屈曲半径は、同(7)項に準じて施設する。

オ 管と付属品は確実に接続し、かつ、堅牢に支持しなければならない。

(3) 合成樹脂管の支持方法、間隔

合成樹脂管の支持は、サドルなどを用い、支持間隔は次により堅牢に施設しなければならない。

ア 管の支持間隔は、管の呼びVE22以下においては1m以下とし、管端、ボックス、機器などの近くにあつては30cm程度とする。

〔注〕 VE22は硬質ビニル電線管を示し詳細については章末の「電線の施設方法の参考資料1」(2)による。

イ そのほかの管の支持間隔は2m以下とし、管端、ボックス、機器などの近くにあつては30cm程度とする。

1.3 金属製可とう電線管配線の施工法

金属製可とう電線管には、一種金属製可とう電線管（フレキシブルコンジットチューブ）と二種金属製可とう電線管（ブリカチューブ）がある。侵入警報設備では、二種金属製可とう電線管とその付属品で施設する。二種金属製可とう電線管とその付属品は、「電気用品安全法」の適用を受けたものを使用する。二種金属製可とう電線管の詳細は章末の「電線の施設方法の参考資料1」(3)による。なお、侵入警報設備では一種金属製可とう電線管を使用しない。管の電氣的抵抗が不安定なことで強度が低いためである。

(1) 金属製可とう電線管配線の施設場所

施設場所は、重量物の圧力や激しい衝撃を受けるおそれのある場所に施設してはならない。また、管の施設は、水気、湿気のない乾燥した場所とする。二種金属製可とう電線管は、金属製電線管に比較して衝撃による損傷の度合いが高いので使用する箇所に注意する。また、耐候性も低いので屋外に施設する場合は、十分な防錆と防湿処理を施さなければならない。

(2) 金属製可とう電線管配線の諸事項

ア 管内における電線の接続点は、1.1金属管配線（2）項に準じて施設する。

イ 管内に収める電線量は、同（3）項に準じて施設する。

ウ 雨に当たる場所は、同（5）項に準じて施設する。

エ 屈曲半径は、同（7）項に準じて施設する。

オ 隠蔽場所においては、管を転がして施設してもよい。

(3) 金属製可とう電線管配線の接続と接地

金属製可とう電線管とその付属品は、電氣的、機械的に接続し、確実に接地しなければならない。金属製可とう電線管とボックスなどの接続はコネクターを用いて接続し、コネクターとボックスなどはロックナット、プッシングなどを用いて接続する。

(4) 金属製可とう電線管配線の支持方法、間隔

金属製可とう電線管の支持は、サドルなどを用い、支持間隔は次により堅牢に施設しなければならない。

ア 管の支持間隔は、管の呼び17以下においては50cm以下とし、管端、ボックス、機器などの近くにあつては20cm以下とする。

〔注〕 管の詳細については章末の「電線の施設方法の参考資料1」(3)による。

イ そのほかの管の支持間隔は1m以下とし、管端、ボックス、機器などの近くにあつては30cm以下とする。

1.4 合成樹脂製可とう電線管配線の施工法

合成樹脂製可とう電線管とその付属品は、「電気用品安全法」の適用を受けたものを使用する。

合成樹脂製可とう電線管にはPF管（耐燃性）とCD管（非耐燃性）があり、詳細は章末の「電線の施設方法の参考資料1」(4)による。

(1) PF管配線の諸事項

ア PF管配線は、1.2合成樹脂管配線（1）項と（2）項に準じて施設する。

イ 隠蔽場所において、管を転がし施設してもよい。

ウ 管の支持方法は、1.3金属製可とう電線管配線（4）項に準じて施設する。

(2) CD管の施設

CD管は、非耐燃性のポリエチレン製であるため、コンクリートに埋設する場合以外は施設してはならない。

〔参考〕 管への線材の許容収容本数は、下記の計算式で算出。ただし、使用する同一とみられる管及び線材は、メーカーにより断面積が多少異なるためカタログなどを確認して計算する必要がある。

$$\text{線材の許容収容本数} = \frac{\text{管の断面積} \leq 60\% \text{ 又は } 40\%}{\text{ケーブルの断面積}}$$

| 厚鋼電線管 | | | 薄鋼電線管 | | | ねじなし | | |
|-------|------------------------|------------------------|-------|------------------------|------------------------|------|------------------------|------------------------|
| 管の呼び | 内断面積の | 内断面積の | 管の呼び | 内断面積の | 内断面積の | 管の呼び | 内断面積の | 内断面積の |
| | 40% (mm ²) | 60% (mm ²) | | 40% (mm ²) | 60% (mm ²) | | 40% (mm ²) | 60% (mm ²) |
| G16 | 84 | 126 | C19 | 79 | 118 | E19 | 87 | 130 |
| G22 | 150 | 225 | C25 | 154 | 232 | E25 | 166 | 249 |

表10-2 管の内断面積の40%及び60%時の断面積(参考)
JIS C8305(鋼製電線管)の規格より算出

1.5 金属線び（樋）配線の施工法

金属線びとその付属品は、「電気用品安全法」の適用を受けたものを使用する。金属線びの詳細は章末の「電線の施設方法の参考資料1」(5)による。

(1) 金属線び配線の施設場所

ア 金属線び配線は、屋内の展開した場所で、点検容易な所に施設する。

イ 金属線び配線を施設する場所は、乾燥した場所で、衝撃を受けるおそれのない場所であること。金属線び配線は、外観の見映えも重視されるので、配線経路の選定に留意しなければならない。ただし、電気設備であるので、上記の場所以外に施設してはならない。

(2) 金属線び配線の床上配線

侵入警報設備において、原則として金属線び配線を床上に施設してはならない。ただし、やむを得ず床上に施設する場合は、人や重量物の圧力に十分耐えられる線びを選定し、堅固に固定を行う。

(3) 金属線び内での配線接続

原則として線び内に、電線の接続点を施設してはならない。ただし、その箇所が接続点であることの表示をすれば電線の接続点を設けてもよい。表示は接続点の近くで外から見える場所にする。

(4) 金属線び配線の電線量

金属線び内に収める電線量は、電線仕上がり断面積の総和が、線びの内断面積の60%以下とする。金属線び配線では、ふた（カバー）を外すことにより、電線の収納や引換えが容易に行えるため、電線管配線の収納量より多くなっている。また、電線管配線の通線作業と異なり電線にかかる張力は皆無に等しい。

(5) 金属線び配線の接続と接地

金属線びとボックスや金属線びとその付属品は、電氣的、機械的に接続し、確実な接地をしなければならない。ただし、ケーブル配線用の線びは、危険性がないため接地の必要はない。

(6) 金属線び配線のメタルラス、金属板張りなどとの絶縁

金属線び配線とメタルラス、ワイヤレス、金属板張りなどとの絶縁は、1項に準じて施設しなければならない。

1.6 合成樹脂線び（樋）配線の施工法

侵入警報設備において施設される合成樹脂線び（主に塩化ビニル樹脂製）とその付属品は、「電気用品安全法」で規定はない。合成樹脂製のダクト、ワイヤープロテクター、モールやこれに類するものをいう。主に既築建物の屋内で使用する。S形ワイヤープロテクター、フラットケーブル用ワイヤープロテクターの詳細は章末の「電線の施設方法の参考資料1」(6)による。

(1) 合成樹脂線び配線の目的、強度、施設場所

合成樹脂線び配線の施設場所は、1.5金属線び配線(1)項、床上の場合は(2)項に準じて行う。合成樹脂線びの種類別目的、強度、施設場所は、表10-3に示すとおりで、特に注意すべきは、床に施設できるのはワイヤープロテクター、フロア用プロテクターなどである。合成樹脂線びは配線の美観をよくするだけのもので、強度は非常に弱いため、人に踏まれるおそれのある床に施設してはならない（フロア用プロテクターを除く）。

また、ワイヤープロテクター、フロア用プロテクターを含めたすべての合成樹脂線びは、重量物の圧力や著しい機械的衝撃を受ける場所に施設してはならない。

| 分 類 | 目 的 | 強 度 | 設置場所 |
|------------|----------|-----|-------|
| ダクト | 美 観 | 弱 | 主 に 壁 |
| モール | 美 観 | 弱 | 壁、天井 |
| ワイヤープロテクター | 電線の保護 | 強 | 主 に 床 |
| フロア用プロテクター | 電線の保護、美観 | 最強 | 床 |

表10-3 合成樹脂線びの目的、強度、施設場所

(2) 合成樹脂線び配線の施設方法

ア 合成樹脂線び内に接続点を設けてはならない。ただし、接続点の位置を明確にし、点検が容易にできる場合に限り設けてもよい。

イ 合成樹脂線びは、電線の被覆を損傷しないよう、切断面、連結箇所を滑らかにする。

ウ 合成樹脂線びは、両面接着テープだけでの固定でなく、必ずねじや釘を用い、支持間隔を50cm以下、先端の支持は先端より5cm以下を固定する。

エ 切断加工された短いもの（20～50cm）は、2カ所で固定する。

オ 直線部分における合成樹脂線びの連結は、ケースとカバーを同一箇所連結せず、図10-13のようにならずに連結する。

カ コーナー（屈曲部分）では、コーナーに適した部品を使用するか、図10-14のように斜めに切断し、密着させる。

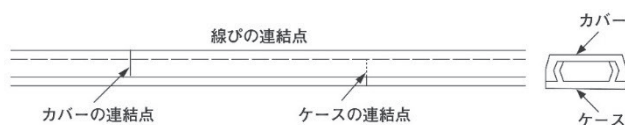


図10-13 直線部分における合成樹脂線ぴの連結具体例

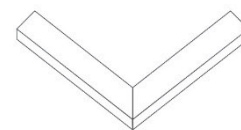


図10-14 コーナー(屈曲部分)の施設例

1.7 そのほかの配線について

碍子引き配線は、線検知器を施設する場合を除き、施設してはならない。碍子引き配線とは、電線を碍子にバインド線により固定し配線する工法で、外力やいたずらなどに対して無防備なため「協会技術標準」で禁止している。

【電線の施設方法の参考資料1】電線管などの種類

(1) 金属管の種類

| 種類 | 管の呼び | 外径 (mm) | 近似厚さ (mm) | 近似内径 (mm) | 長さ (mm) |
|---------|------|---------|-----------|-----------|---------|
| 厚鋼金属管 | G16 | 21.0 | 2.3 | 16.4 | 3.660 |
| | G22 | 26.5 | 2.3 | 21.9 | 3.660 |
| | G28 | 33.3 | 2.5 | 28.3 | 3.660 |
| | G36 | 41.9 | 2.5 | 36.9 | 3.660 |
| | G42 | 47.8 | 2.5 | 42.8 | 3.660 |
| | G54 | 59.6 | 2.8 | 54.0 | 3.660 |
| | G70 | 75.2 | 2.8 | 69.6 | 3.660 |
| | G82 | 78.9 | 2.8 | 82.3 | 3.660 |
| | G92 | 100.7 | 3.5 | 93.7 | 3.660 |
| | G104 | 113.4 | 3.5 | 106.4 | 3.660 |
| 薄鋼金属管 | C19 | 19.1 | 1.6 | 15.9 | 3.660 |
| | C25 | 25.4 | 1.6 | 22.2 | 3.660 |
| | C31 | 31.8 | 1.6 | 28.6 | 3.660 |
| | C39 | 38.1 | 1.6 | 34.9 | 3.660 |
| | C51 | 50.8 | 1.6 | 47.6 | 3.660 |
| | C63 | 63.5 | 2.0 | 59.5 | 3.660 |
| | C75 | 76.2 | 2.0 | 72.2 | 3.660 |
| ねじなし金属管 | E19 | 19.1 | 1.2 | 16.7 | 3.660 |
| | E25 | 25.4 | 1.2 | 23.0 | 3.660 |
| | E31 | 31.8 | 1.4 | 29.0 | 3.660 |
| | E39 | 38.1 | 1.4 | 35.3 | 3.660 |
| | E51 | 50.8 | 1.4 | 48.0 | 3.660 |
| | E63 | 63.5 | 1.6 | 60.3 | 3.660 |
| | E75 | 76.2 | 1.8 | 72.6 | 3.660 |

(2) 硬質ビニル電線管の種類

| 種類 | 管の呼び | 外径 (mm) | 厚さ (mm) | 長さ (mm) |
|----------|------|---------|---------|---------|
| 硬質ビニル電線管 | VE14 | 18 | 2.0 | 4.000 |
| | VE16 | 22 | 2.0 | 4.000 |
| | VE22 | 26 | 2.0 | 4.000 |
| | VE28 | 34 | 3.0 | 4.000 |
| | VE36 | 42 | 3.4 | 4.000 |
| | VE42 | 48 | 3.9 | 4.000 |
| | VE54 | 60 | 4.5 | 4.000 |
| | VE70 | 76 | 4.5 | 4.000 |
| | VE82 | 89 | 5.9 | 4.000 |

(3) 二種金属製可とう電線管の種類

| 種類 | 管の呼び | 最小内径 (mm) | 外径 (mm) | 1巻の長 (m) |
|-----------------|------|-----------|---------|----------|
| 二種金属製 可とう電線管 | 10 | 9.0 | 13.3 | 50 |
| | 12 | 11.4 | 16.1 | |
| | 15 | 14.1 | 19.0 | |
| | 17 | 16.6 | 21.5 | |
| | 24 | 23.8 | 28.8 | 25又は50 |
| | 30 | 29.3 | 34.9 | 25 |
| | 38 | 37.1 | 42.9 | |
| | 50 | 49.1 | 54.9 | 15又は25 |
| | 63 | 62.6 | 69.1 | |
| | 76 | 76.0 | 82.9 | 5又は10 |
| | 83 | 81.0 | 88.1 | |
| | 101 | 100.2 | 107.3 | |

(4) 合成樹脂製可とう電線管の種類

| 種類 | 管の呼び | 最小内径 (mm) | 外径 (mm) |
|--------------------------------|--------|-----------|----------|
| PF管 (耐熱性-自己消化性) (のあるもの) | PF-14 | 13.2 | 21.5±0.3 |
| | PF-16 | 15.2 | 23.0±0.3 |
| | ※PF-18 | 17.1 | 26.0±0.3 |
| | PF-22 | 20.8 | 30.5±0.5 |
| | PF-28 | 26.7 | 36.5±0.5 |
| | PF-36 | 33.4 | 45.5±0.5 |
| | PF-42 | 38.2 | 52.0±0.5 |
| | ※PF-54 | 48.8 | 64.5±0.8 |
| | ※PF-70 | 64.5 | 81.0±1.0 |
| | ※PF-80 | 74.2 | 94.5±1.2 |
| CD管 (非耐熱性-自己消化性) (のないもの) | CD-14 | 13.2 | 19.0±0.3 |
| | CD-16 | 15.2 | 21.0±0.3 |
| | ※CD-18 | 17.1 | 23.5±0.3 |
| | CD-22 | 20.9 | 27.5±0.5 |
| | CD-28 | 26.7 | 34.0±0.5 |
| | CD-36 | 33.4 | 42.0±0.5 |
| | CD-42 | 38.2 | 48.0±0.5 |
| | ※CD-54 | 48.8 | 60.0±0.8 |
| | ※CD-70 | 64.5 | 76.0±0.8 |
| | ※CD-80 | 74.2 | 80.0±0.8 |

〔注〕 ※印のないものは、JISによる。

(5) 金属線びの種類

a. 一種金属線びの種類 (メタルモール)

| 種類 | 外法 (mm) | | 組み合わせたときの 高さ (mm) | 厚さ (mm) |
|----|---------|--------|----------------------|---------|
| | ベースの幅 | キャップの幅 | | |
| A形 | 23.2 | 25.4 | 11.5±0.5 | 1.0以上 |
| B形 | 37.0 | 40.4 | 20±0.5 | 1.2以上 |

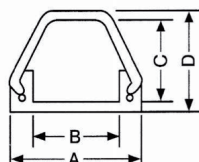
b. 二種金属線びの種類 (メタルダクト)

| 種類 | 外法の幅 (mm) | 高さ (mm) | 厚さ (mm) | |
|----|-----------|---------|---------|--------|
| | | | 本体 | カバー |
| A形 | 40 | 30 | 1.45以上 | 1.05以上 |
| B形 | 40 | 40 | 1.45以上 | 1.05以上 |
| C形 | 40 | 45 | 1.45以上 | 1.05以上 |
| D形 | 45 | 30 | 1.45以上 | 1.05以上 |
| E形 | 45 | 40 | 1.45以上 | 1.05以上 |
| F形 | 45 | 45 | 1.45以上 | 1.05以上 |

(6) 合成樹脂線びの種類

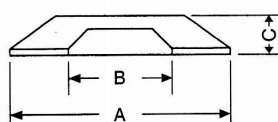
a. S型ワイヤプロテクタの種類

| 品名 | 寸法 (mm) | | | | 付属品 |
|--------------|---------|------|------|------|--------------|
| | 外幅A | 内幅B | 内高さC | 外高さD | |
| 1号S形ワイヤプロテクタ | 14.5 | 8.0 | 4.5 | 7.2 | なし |
| 2号S形ワイヤプロテクタ | 19.0 | 11.2 | 6.8 | 9.8 | 分岐、曲がり、立ち上がり |
| 3号S形ワイヤプロテクタ | 22.0 | 14.0 | 9.0 | 12.4 | 分岐、曲がり、立ち上がり |
| 4号S形ワイヤプロテクタ | 26.5 | 18.0 | 10.0 | 13.8 | 分岐、曲がり、立ち上がり |
| 5号S形ワイヤプロテクタ | 28.0 | 18.0 | 14.0 | 18.0 | 分岐、曲がり、立ち上がり |



b. フラットケーブル用ワイヤプロテクタの種類

| 品名 | 寸法 (mm) | | | カラー名 | 用途 |
|---------------|---------|------|------|---------|------------------------|
| | 外幅A | 内幅B | 外高さC | | |
| 2対用フラットプロテクタ | 35.0 | 11.0 | 2.0 | ミストグリーン | フラットケーブルを床タイル上に配線する場合 |
| 6対用フラットプロテクタ | 53.0 | 29.0 | 3.2 | ソフトベージュ | |
| 10対用フラットプロテクタ | 71.0 | 47.0 | 3.2 | ライトブラウン | |
| 2対用プロテクタサポート | 66.0 | 56.0 | 6.0 | ミストグリーン | フラットケーブルを分岐、曲げ、立ち上げる場合 |
| 6対用プロテクタサポート | 84.0 | 74.0 | 6.5 | ソフトベージュ | |
| 10対用プロテクタサポート | 102 | 92.0 | 6.5 | ライトブラウン | |
| フロアカバS | 90.0 | 50.0 | 5.0 | ミストグリーン | フロアボックス・フロアダクトから引き出す場合 |
| フロアカバL 2 | 120 | 80.0 | 6.2 | ソフトベージュ | |
| フロアカバL 10 | 120 | 80.0 | 6.2 | ライトブラウン | |



【電線の施設方法の参考資料2】らせん状（スパイラル）ハンガーの工法

図1のらせん状（スパイラル）ハンガーは電柱から電柱の1スパン全てに取り付けるもので、工法はらせん状（スパイラル）ハンガーの両端に接続部を設けていることから、電柱の片側かららせん状（スパイラル）ハンガーの接続を繰り返しながら押し込んでいくことで高所作業車を使用せず容易に取り付けることができる。また、架空線上に管路をつくることでケーブルの追加（追線）が容易にできる

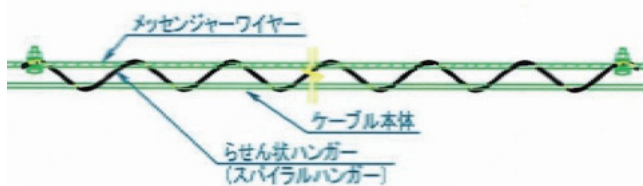


図1 らせん状（スパイラル）ハンガー

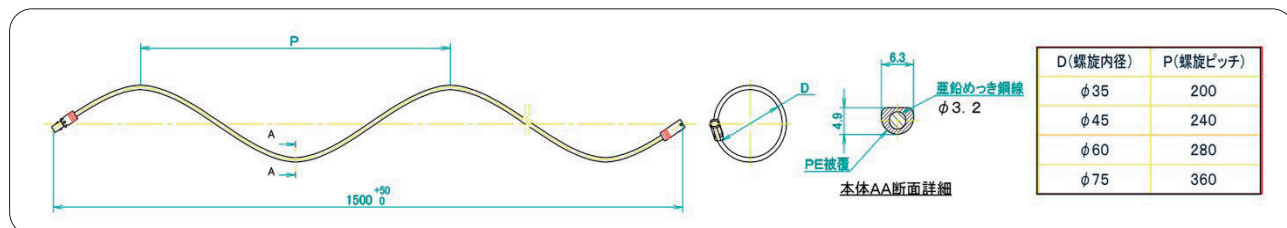
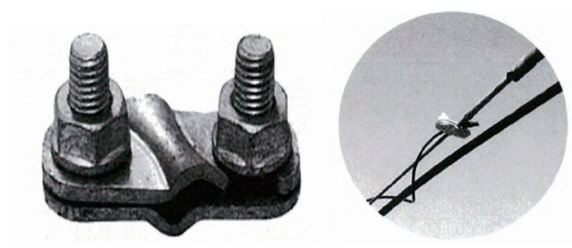




図2 らせん状（スパイラル）ハンガーの詳細図

表1 らせん状（スパイラル）ハンガー工法の詳細

| 項 | 工法の説明 | 施工図 |
|---|--|-----|
| ① | 1本目のらせん状（スパイラル）ハンガーをメッセンジャーワイヤーに巻き付けます。 | |
| ② | 1本目のらせん状（スパイラル）ハンガーに2本目を接続しながら矢印の方向に送り出す。この作業を径間の長さにあわせ繰り返します。 | |
| ③ | 径間の長さ分仮設し終えたららせん状（スパイラル）ハンガーを終端クランプでメッセンジャーワイヤーに固定します。 | |
| ④ | リードワイヤーとマルチ型シャトルランナーを接続し、リードワイヤーを押し込みながら、らせん状（スパイラル）ハンガー内に挿通します。 | |
| ⑤ | リードワイヤーと牽引ロープをロープコネクタにて接続し、牽引ロープをらせん状（スパイラル）ハンガー内に延線します。 | |
| ⑥ | 牽引ロープとケーブルを接続し、ケーブルをらせん状（スパイラル）ハンガー内に延線します。 | |

| | |
|---|--|
| <p>終端クランプ 適用メッセンジャーワイヤー 18mm～90mm</p>  | <p>リールセット <付属品>・リードワイヤ ・ロープコネクタ</p>  <p>リールセット ロープコネクタ(付属品)</p> |
| <p>マルチ型 シャトルランナー</p>  | <p>牽引ロープ</p>  |

第11章 機器の取付

技術標準 SES E 7212

4 機器の取付

4.1 操作及び作業に必要とする空間

取り付ける機器の操作に必要とする空間並びに取付け、保守点検などに必要とする適切な空間を確保する。

1 操作及び作業に必要とする空間

機器を設置する場合はほかのもの（天井、壁、柱、家具など）と次の空間を確保する。

- 1.1 機器の操作に必要な空間
- 1.2 機器の取付けに必要な空間
- 1.3 機器の点検や交換に必要な空間
- 1.4 機器の検知などに必要な空間
- 1.5 機器の放熱などの機能維持に必要な空間

機器ごとの必要な空間は、製造会社などの取扱説明書や技術資料などで指定されている場合はそれに従う。

技術標準 SES E 7212

4.2 機器の固定

機器の機能に支障がない方法により、堅牢に取り付ける。

2 機器の固定

- 1.1 設置する壁や天井の材質及びその状態にあった適切な方法で機器を確実に固定し、振動や衝撃での緩み、脱落、地震や台風による損壊などが生じることなく安定した設置状態が保てるよう留意する。
- 1.2 取付方法はアンカー止め、ねじ止めなどがある。
アンカー止め、ねじ止めの場合は2点以上で止める。
機器製造会社から取付方法について指示がある場合はそれに従う。
取扱説明書、技術資料などを確認する。
- 1.3 機器の取り付ける向きは機器製造会社の指示を遵守する。取扱説明書、技術資料などの指示に反し、次のような取り付けを行ってはならない。
(1) 天井設置専用の機器を壁に取り付ける。 (2) 上下を逆さや縦横を変えて取り付ける。
- 1.4 機能を優先させるが、施設のインテリアやエクステリアの意匠と調和をとるなど美観にも配慮する。特に矩形の機器は、わずかな傾き、ゆがみが美観を損なうため注意して施工する。

第12章 検査、試験、取扱説明

技術標準 SES E 7602

4 検査

対象物件に施設された侵入警報設備の機器及び配管、配線の施工終了後、確認チェックリストに沿って検査を行い、構築した設備が設計仕様通り施工されていることを確認し、その結果を記録して保管しなければならない。ただし、確認チェックリストは防犯設備の施工要領による。

1 検査

現場検査とは、当該現場に施設された侵入警報設備全体の機器や配管、配線の検査をその現場において行うことをいう。

- 1.1 配管、配線は設計どおり施工されているかを確認する。また、配線の保護が正しく行われているか、配線の接続点が正しく施工されているか確認する。
- 1.2 各機器の取付け及び調整の確認は、個々の機器の外観も含めた取付状態を確認し、正しく調整されているかを確認する。
- 1.3 検査は、設計基準、施工基準、機器仕様などの基準に基づきチェックリストを作成し実施する。実施した結果は記録し保管する。

*確認チェックリストの参考例は、別冊の「検査、試験の参考資料」を参照してください。

技術標準 SES E 7602

5 試験

対象物件に施設された侵入警報設備全体として設計仕様にある全ての機能が正常に作動することを確認し、その結果を記録して保管しなければならない。

2 試験

現場試験とは、当該現場に施設された侵入警報設備全体の機器や配管、配線の試験をその現場において電源を投入し通電して行うことをいう。

- 1.1 電源電圧、機器の出力電圧、絶縁抵抗、ループ抵抗などの電気的な仕様が適正かを各種試験により確認する。（絶縁抵抗の測定方法は、本編第3章を参照。回路ループ抵抗の測定方法は、本章【回路ループ抵抗の測定参考例】参照）
- 1.2 侵入警報設備として設計仕様にあるすべての機能が正常に作動することを確認する。
- 1.3 他設備と連動する場合は、それぞれの連動する設備の管理者若しくは施工業者による立会の必要がある。侵入警報設備や自動通報設備に他設備の信号を受信するばあいは、他設備の技術者による信号の出力を依頼する。また、侵入警報設備や自動通報設備の出力する信号を送信する場合は、他設備の技術者による更にその先の設備の起動を遮断しておく必要がある。何れの場合も、連動試験は勝手に単独で行ってはいけない。
- 1.4 試験は、設計仕様に基づき電気仕様、システムの機能・作動のチェックリストを作成し実施する。実施した結果は記録し保管する。

*確認チェックリストの参考例は、別冊の「検査、試験の参考資料」を参照してください。

3 立会検査

施主（客先）の立会の下に侵入警報設備全体の操作性を含めた機能の確認を行う。一般的には、事前に客先と試験項目を合意しておき、事前の自主試験結果を踏まえて、主要な機能について客先の確認を得る方法がとられる場合が多い。

技術標準 SES E 7602

6 取扱説明（引渡説明）

対象物件に施設された侵入警報設備の検査、試験が終了した後、正しい運用のため管理者などに適切な操作説明などを行い、説明終了後、検査記録、試験記録及び取扱説明書を引渡さなければならない。

4 取扱説明（引渡説明）

取扱説明（引渡説明）とは、当該現場に施設された侵入警報設備を、正しく運用してもらうために引渡し時に行う説明をいい、管理者及び使用者には適切な説明を行うことが重要である。また、関係書類を整理し完成図書として客先に提出し確認を受ける。

解説

1.1 機能、作動及び操作説明

説明は、管理者と使用者向けに、それぞれ次の各項にわたり詳細に行い、説明にあたり取扱説明書は図などを使い、わかりやすい説明とする。また、日常よく使う操作などは、簡易的な取扱説明書を必要に応じて用意し、操作ミスなどによるトラブルを防止する。

- (1) 管理者
 - ア 侵入警報設備全体の機能、作動、操作方法
 - イ 操作の手順は、入館時、退館時、非常時、警報停止、復旧操作、個別セットなどの操作方法
 - ウ 侵入警報出力時、タンパー警報出力時、非常警報出力時などの警報発生時の処置
 - エ 日常点検、定期点検などの点検方法
 - オ 故障時の処置、そのほか
 - (2) 使用者
 - ア 入館時の操作手順
 - イ 退館時の操作手順
 - ウ 非常時の操作方法
 - エ 警報発生時の処置
- 1.2 書類の提出と確認・保管
 工事完了時に行う検査、記録の整理、各機能のチェック項目を整理したうえで、設備図、系統図、設備機器一覧表、配線図、機器仕様書、施工図、検査結果報告書、取扱説明書などの書類を完成図書として客先に提出し確認を受ける。また、完成図書は引渡し後の維持管理のため施工者も1部保管するとともに情報漏洩のない保管方法を徹底する。
- 1.3 予備品の確認と引渡し
 保守、管理に必要なヒューズ、ランプ類などの予備品を確認して引き渡す。

【回路ループ抵抗の測定参考例】

- 1 検知器信号のループ抵抗
 - 1.1 測定する警報制御盤の信号入力端子を外す。
 - 1.2 警報制御盤の電源を投入し、各機器を監視状態にする。
 - 1.3 外した信号線（ループ回路線）の両端をテスターで測定する。
 - 1.4 テスターの測定レンジは、設計仕様で規定された値を含む範囲で設定する。

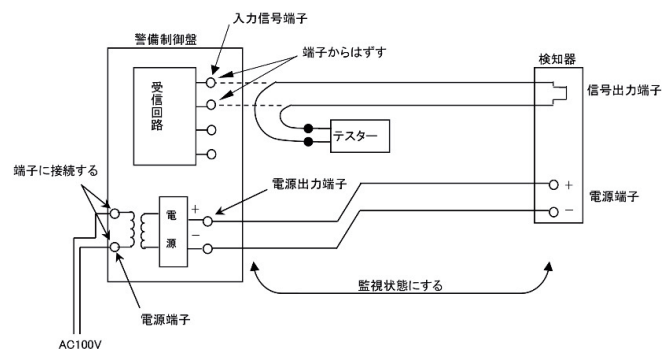


図12-1 回路ループ抵抗測定例

- 2 入出操作器信号線のループ抵抗

入出操作器には、カード式、キー式、テンキー式などがあり、信号として無電圧接点出力の場合は、検知器信号のループ抵抗測定と同様に測定が可能である。ただし、信号出力が、有電圧の場合やパルス信号などの場合は、入出操作器の信号線ははずした状態で、抵抗値のみをテスターで測定するだけでなく、設計仕様に基づく測定が必要な場合もあるため注意する。

第13章 維持管理

1 維持管理

侵入警報設備は、製品の使用条件に適合するよう設計及び施工され、稼動状態に入ってから、操作する取扱者および工事・保守に携わる者が正しい操作並びに点検を行うことにより、その機能が長期的にわたって十分発揮される。しかし、何らかの理由でトラブルが発生したときは、経験と実務能力を備えた防犯設備士が迅速に対処することが求められる。

侵入警報設備の維持管理とは、その設備の信頼性を長期間確保することである。日常の管理で取扱いや運用上の不具合要因を事前に察知し、定期保守などにおいてその要因を取り除くことで、常に安定した機能を発揮させることである。

技術標準 SES E 7702

4 一般事項

4.1 日常点検の義務付け

侵入警報設備に対し、使用条件下で、その機能・性能を発揮させるために、管理者に警戒の開始時に行う点検（正常動作）を義務づける。

2 日常点検の義務付け

侵入警報設備の目的は、侵入窃盗などによる被害を未然に防止することである。そのためには、侵入警報設備の正しい運用と維持管理が必要であり、防犯設備士と使用者（管理者）が協力して遂行していくことが重要である。当然責任分担も明確にする必要がある。

使用者（管理者）は、設備の運用と日常の点検を行い、防犯設備士は、使用者（管理者）に対し十分な協力と指導をする必要がある。また、設備の不具合発生時に、使用者（管理者）と防犯設備士との連携による迅速な処置が行き届けば維持管理体制は基本的にできているといえる。

技術標準 SES E 7702

4.2 定期点検の内容

定期点検は次のように行い、点検終了後、その内容を記録して保管すること。

(1) 外観点検

侵入警報設備の施設状況及び機器（警報制御盤、自動通報機、区分表示器、入出操作器、電源装置、検知器などをいう）の適正な配置、変形、損傷などの有無を、主として外観から判断できる事項について確認する。

(2) 機能点検

侵入警報設備の機器の機能について、人による動作又は簡単な操作により判別できる事項について確認する。

(3) 総合点検

侵入警報設備を実際に作動させるか、又は当該設備の使用により総合的な機能について確認する。

3 定期点検の内容

侵入警報設備は、その内容に応じて6カ月に1回以上適切な点検基準により目視による外観点検と実際に作動させての機能点検を行い、1年に1回以上は全ての機能を作動させて総合点検を行う必要がある。これにより不具合箇所が発見された場合、適切な方法により修復することで信頼性が確保される。これらを確実に実施するためには、保守契約書又は覚書を取り交わすことが望ましく、結果的には維持費用の低減にもつながる。

1.1 外観点検

侵入警報設備が正常に作動するために、機器の設置状況の変化、機器の変形・損傷による機能・信頼性が低下していないことを点検確認する。

解説

特に、増改築及び改裝時により模様替えを行った場合、侵入警報設備による監視機能が失われることがある。

1.2 機能点検

設置されたそれぞれの機器の故障若しくは機能低下が発生していないか、正常な作動ができることを点検確認し、侵入警報設備の信頼性を確保する。

1.3 総合点検

侵入警報設備を実際に作動させるか、又は当該設備の使用により、総合的な機能について確認する。

1.4 点検内容

点検内容の要約を「表13-1」に示す。

表13-1 点検内容の要約

| 内容 区分 | 外観点検 | 機能点検 | 総合点検 |
|--|---|---|---|
| 全般共通 | 1. 外形の確認 2. 取付状況の確認 3. 設置環境はよい | 1. カバーを外して内部確認、清掃 2. 結線締付けの緩みはないか 3. 電源電圧は規定値内か 4. 予備品、消耗品の確認 | 1. 実際に作動させて正常に働くか |
| 警報制御盤 自動通報機 区分表示機 入出操作器 電源装置 | 1. 変形損傷著しい腐食はないか 2. 警戒開始解除の表示や区分表示、作動表示は確実か 3. 操作部の破損はないか | 1. 配線接続（コード、コネクタを含む）はよい 2. スイッチ類は正しく働くか 3. 電池は停電時に使用可能か 4. ヒューズはよい | 実際に作動させて次の事項を確認する 1. 同時複数信号が入っても正しく働くか 2. 出力信号は正しいか 3. 付属機器も正しく作動するか |
| 検知器類 | 1. 作動表示のあるものは正しく表示するか | 1. カバーの清掃 2. 取付状況を確認する 3. 末端検知器の端子電圧は規定値内か 4. 検知範囲は適切か | 1. 検知器を作動させ正しく出力が得られるか 2. 検知感度は適切か |

技術標準 SES E 7702

4.3 定期点検の実施項目

定期点検の実施項目は次とする。

(1) 6カ月点検項目

(a) 外観点検 (b) 機能点検

(2) 1年点検項目

(a) 外観点検 (b) 機能点検 (c) 総合点検

4 定期点検の実施

解説

侵入警報設備の信頼性の確保と維持を図るために、定期的に保守点検を行う。点検は「保守点検の基準書」に基づいて行う。表13-2に示すとおり、外観点検及び機能点検は、6カ月に1回以上、総合点検は、年に1回以上行う。

表13-2 定期点検

| | 6カ月 | 1年 |
|------|-----|----|
| 外観点検 | ○ | ○ |
| 機能点検 | ○ | ○ |
| 総合点検 | — | ○ |

執筆者名簿

編集委員会：施工基準委員会

| 執筆担当委員 | 氏 名 | 会員・会社名 |
|--------|-------|------------------------|
| 委員長 | 谷川 威人 | パナソニック エコソリューションズ創研(株) |
| 委員 | 平野 富義 | エフビーオートメ(株) |
| 委員 | 安木 美徳 | パナソニック(株) エコソリューションズ社 |
| 委員 | 斎木 隆志 | 三菱電機(株) |
| 委員 | 野村 俊一 | 美和ロック(株) |
| 委員 | 青木 孝徳 | イワブチ(株) |

事務局 公益社団法人 日本防犯設備協会
担当部長 上原 実
＜2020年2月1日現在＞

途中交代委員

| 氏 名 | 会員・会社名 |
|-------|---------|
| 津田 俊一 | イワブチ(株) |
| 近藤 照 | イワブチ(株) |
| 石橋 幸治 | イワブチ(株) |
| 吉村 知洋 | イワブチ(株) |
| 杉山 貴則 | イワブチ(株) |
| 坂井 念典 | 三菱電機(株) |

施工要領書（3編：施工） ＜Ver-3＞

発 行 2020年2月

編 集 公益社団法人 日本防犯設備協会 施工基準委員会

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物です。本書に記載の内容を転載される場合は、事前に(公社)日本防犯設備協会の承諾を得てください。

この規格についての意見又は質問は、(公社)日本防犯設備協会 事務局にご連絡ください。

発行所 公益社団法人 日本防犯設備協会
〒105-0013 東京都港区浜松町1-12-4（第2長谷川ビル）
TEL:03-3431-7301 FAX:03-3431-7304 E-mail:info@ssaj.or.jp