

7.2 規 格

現行国内標準規格としては、以下のものがあるが、主な関連規格を表 7.2-1 に示す。

- JIS (日本工業標準調査会標準規格)
 JEC (電気学会電気規格調査会標準規格)
 JEM (日本電機工業会標準規格)
 JCS (日本電線工業会標準規格)
 SBA (電池工業会 SBA 蓄電池規格)

表 7.2-1 主な関連規格

規 格 番 号	規 格 名 称
JEC 6147 (2010)	電気絶縁の耐熱クラス及び耐熱性評価
0222 (2009)	標準電圧
2300 (2010)	交流遮断器
2210 (2003)	リアクトル
5202 (2007)	ブッシング
1201 (2007)	計器用変成器 (保護継電器用)
0102 (2010)	試験電圧標準
2310 (2014)	交流断路器
2330 (2017)	電力ヒューズ
2374 (2015)	酸化亜鉛避雷器
2200 (2017)	変圧器
JEM 1038 (1990)	電磁接触器
1134 (2017)	配電盤・制御盤の交流の相及び直流の極性による器具及び導体の配置及び名称
1135 (2017)	配電盤・制御盤及びその取付器具の色彩
1136 (2009)	配電盤・制御盤用模擬母線
1137 (2015)	配電盤・制御盤用捻回型スイッチのとしての形状
1167 (2007)	高圧交流電磁接触器
1195 (2018)	コントロールセンタ (Motor Control Center)
1219 (2001)	交流負荷開閉器通則
1225 (2007)	高圧コンビネーションスタータ (High Voltage Combination Starters)
1265 (2006)	低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ
1310 (2001)	乾式変圧器の温度上昇限度及び基準巻線温度(耐熱クラス H)
1323 (2013)	配電盤・制御盤の接地
1425 (2011)	金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ
1459 (2013)	配電盤・制御盤の構造及び寸法
JIS C 0617-1~13 (2011)	電気用図記号第 1~13 部

表 7.2-1 主な関連規格（続き）

規 格 番 号	規 格 名 称
JIS C 1731 (1998)	計器用変成器（標準用及び一般計器用）
2320 (2010)	電気絶縁油
3307 (2000)	600V ビニル絶縁電線(IV)
3401 (2002)	制御用ケーブル
3605 (2002)	600V ポリエチレンケーブル
3606 (2003)	高圧架橋ポリエチレンケーブル
3612 (2002)	600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線
4306 (2013)	配電用 6 kV モールド変圧器
4510 (1991)	断路器操作用フック棒
4603 (1990)	高圧交流遮断器
4604 (2017)	高圧限流ヒューズ
4605 (1998)	高圧交流負荷開閉器
4606 (2011)	屋内用高圧断路器
4901 (2013)	低圧進相コンデンサ
4902 (2010)	高圧及び特別高圧進相コンデンサ及び付属機器
7516 (1992)	表示用電球
8314 (2015)	配線用筒型ヒューズ
8201-3(2009)	交流電磁開閉器
8201-2-1 (2011)	配線用遮断器
8201-2-2 (2011)	漏電遮断器
JCS 0168-1～4 (2016)	33kV 以下電力ケーブルの許容電流計算
5224 (2014)	市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル
5420 (2011)	市内対ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
4258 (2003)	制御用ケーブル（遮へい付）
4364 (2003)	弱電計装用ケーブル
SBA S0601 (2014)	据え置き蓄電池の容量算出方法

7.3 文字記号・図記号と制御器具番号

7.3.1 文字記号〔JEM 1115 (2010) 抜粋〕及び図記号〔JIS C 0617(2011)〕

(1) 一般

表 7.3-1 一般的な記号

文字記号	外 国 語	用 語
AC	Alternating Current	交 流
DC	Direct Current	直 流
E	Earth	接 地
1 φ	Single-phase	単 相
3 φ	Three-phase	三 相
VVVF	Variable voltage variable frequency power supply	可変電圧可変周波数電源

(2) 計器、継電器

表 7.3-2 計器・継電器に関する記号

文字記号	図記号[JIS]	外 国 語	用 語
AM		Ammeter	電流計
VM		Voltmeter	電圧計
WM		Wattmeter	電力計
FM		Frequency meter	周波数計
PFM		Power Factor meter	力率計
WHM		Watt Hour meter	電力量計
VARM		Varmeter	無効電力計
V ₀ M		Zero-phase Voltmeter	零相電圧計
VD		Voltage Detector	検電器
OCR		Over-Current Relay	過電流継電器
OCGR		Ground Over-Current Relay	地絡過電流継電器
OVR		Over-Voltage Relay	過電圧継電器
UVR		Under-Voltage Relay	不足電圧継電器
OVGR		Ground Over-Voltage Relay	地絡過電圧継電器
DGR		Ground Directional Relay	地絡方向継電器
PDFR (RDFR)		Percentage Differential Relay (Rientage Differential Relay)	比率作動継電器
AXR		Auxiliary Relay	補助継電器
2 ER		Two Element Relay for overload and open-phase	過負荷・欠相継電器 (2Eリレー)
3 ER		Three Element Relay for overload, open-phase and phase sequence reversal	過負荷・欠相・反相継電器 (3Eリレー)
ELR		Earth Leakage Relay	漏電継電器(漏電リレー)

備考1) ()内の文字記号は旧文字記号を示す。

備考2) ※の付した図記号は JIS では規定されていないが慣例として使用しているものを示す。

(3) 機器と装置

表 7.3-3 機器と装置に関する記号

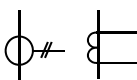
文字記号	外国語	図記号[JIS]	用語	説明
ABB	Air-Blast circuit Breaker	 07-13-05	空気遮断器	特高電路大容量用で圧縮空気の高い絶縁耐力と吹付けを利用して短絡電流を遮断する。最近では使用されない。
AS	Ammeter change-over Switch	※ 	電流計切替スイッチ	電路の電流計測回路を切替えるもので電流計と組合せ使用される。
B	Battery	 06-15-01	電池	電解液に浸した陽陰2種の電極の化学的エネルギーを電氣的エネルギーとして取出し、また、その逆を行うもの。
BCT	Bushing Current Transformer	※ 	ブッシング変流器	貫通形変流計の一種で変圧器やしゃ断器の一次導体を利用し、それらのブッシングにはめ込むもの。
BL	Bell	 08-10-06	ベル	
BS	Button Switch	 07-07-02	ボタンスイッチ	押しボタンスイッチ Push-Button Switch
BZ	Buzzer	 08-10-10	ブザー	
CB	Circuit Breaker	 07-13-05	遮断器	電路の開閉と、短絡事故や過負荷時健全な電路から事故回路を切離す装置。
CH	Cable Head	※ 	ケーブルヘッド	電力ケーブルの端末処理に使用される。
COS	Change Over Switch	 07-02-05	切替スイッチ	操作回路の自動－手動又は中央－現地等の切替用に使用される。
CS	Manual Control Switch	 07-07-01	制御用スイッチ	操作回路で起動－停止等の操作用に使用される。
CT	Current Transformer	 06-09-10	変流器	計器、継電器を付勢するために主回路の電流を小さな電流（5 A, 1 A）に変成するもの。

表 7.3-3 機器と装置に関する記号 (続き)

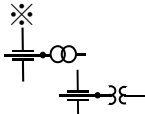
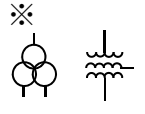
文字記号	外国語	図記号[JIS]	用語	説明
CVT (PD)	Capacitor Voltage Transformer (coupling capacitor Potential Device)	※ 	コンデンサ形計器用変圧器	主回路の電圧を小さな電圧に変成するためにコンデンサを使用した変成器の一つ。
DS	Disconnecter	 07-13-06	断路器	高圧回路の充電された回路で開閉を行い回路の接続変更、区分けを行うもの。負荷電流は開閉しない。
EF	Enclosed Fuse	 07-21-01	筒形ヒューズ	主として操作回路の短絡遮断を行うため保護装置。
EVT (GPT)	Earth Voltage Transformer (Grounding Potential Transformer)	※ 	接地形計器用変圧器	線路の接地保護のために接地継電器を動作させる零相電圧を取出すもの。
F	Fuse	 07-21-01	ヒューズ	回路の短絡遮断を行うための保護装置。
G	Generator	 06-04-01	発電機	交流電力又は直流電力を発生するための回転機械。
GCB	Gas Circuit Breaker	 07-13-05	ガス遮断器	20～154kV 級回路用で SF6 ガスの消弧性能と絶縁特性を利用したもの。
IM	Induction Motor	 06-04-01	誘導電動機	
INV	Inverter	 06-14-05	インバータ	直流を交流に変換する静止形変換器。
KS	Knife Switch	 07-13-01	ナイフスイッチ	
LBS	Load-Break Switch	 07-21-09	負荷開閉器	高圧回路の所内変圧器又はコンデンサ次側の開閉等に使われる。
LS	Limit Switch	 07-08-01	リミットスイッチ	可動機構の上限、下限等の位置を検出するもの。
M	Motor	 06-04-01	電動機	

表 7.3-3 機器と装置に関する記号 (続き)

文字記号	外国語	図記号[JIS]	用語	説明
MBB	Magnetic Blow-out-Breaker	 07-13-05	磁気遮断器	3～10kV 級の高圧用で、遮断電流による磁気吹消作用でアークを消弧する気中式の遮断器。
MC	Electromagnetic contacter	 07-13-02	電磁接触器	電磁石の動作によって負荷回路を頻繁に開閉する接触器。
MCCB	Molded-case Circuit-Breaker	 07-13-05	配線用遮断器	600V 以下の低圧回路の配電線保護及びモータの短絡保護用気中式の遮断器。
MS	Electro Magnetic Switch		電磁開閉器	過電流継電器を備えた電磁接触器の総称。
NP	Name-Plate	※ 	銘版	
OCB	Oil Circuit-Breaker	 07-13-05	油遮断器	アークの消弧媒質として絶縁油を使用したもの。
PAS	Pole Air-Break Switch	 07-13-08	柱上気中開閉器	3～6kV 級回路で単に回路の開閉を目的とした気中式の開閉器。
PF	Power Fuse	 07-21-01	電力ヒューズ	回路の短絡、過負荷遮断保護装置として、それ自体が継電器と遮断器の機能をもつ。
PVS	Pole Vacuum Switch	 07-13-08	柱上真空開閉器	3～6kV 級回路で単に回路の開閉を目的とした真空式の開閉器。
R	Resistor	 04-01-01	抵抗器	
RF	Rectifier	 06-14-03 06-14-04	整流器	交流を直流に変換する静止形変換器。
SAR (LA)	Surge Arrestor (Lightning Arrestor)	 07-22-03	避雷器	電路に雷や回路開閉による衝撃過電圧の電流のみを流し、電路を正常に保つ装置。
SC	Static Capacitor	 04-02-01	電力用コンデンサ	高圧、特高電路では、主として力率改善用、進相用として使用される。

表 7.3-3 機器と装置に関する記号（続き）

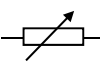
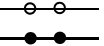
文字記号	外国語	図記号[JIS]	用語	説明
SD	Static voltage Discharger	 07-22-01	静電放電器	
SL	Signal Lamp	 08-10-01	表示灯	
SM	Synchronous Motor	 06-04-01	同期電動機	
SRX	—	 04-03-01	直列リアクトル	
STR	Starting Resister	 04-01-03	始動抵抗器	巻線形誘導電動機の二次回路に接続して順次短絡して加速させるもの。
SV	Solenoid Valve	※ 	電磁弁	
T	Transformer	 06-09-01	変圧器	回路から交流電力を受け電圧及び電流を変成して同一周波数の交流電力を供給するもの。
TB	Terminal Block	※ 	端子台	配電盤内の配線をブロックに区分けするための部品。
TG	Tachometer Generator	※ 	回転計発電機	回転数をこれに比例した電圧に変換するための発電装置。
TT	Testing Terminal 	※ 	試験用端子	計器用変成器2次側の精度等を点検するため配電盤面に引出す端子。
THR	Thermal Relay	 07-15-21	熱動形継電器	電流検出要素が熱動形機構である継電器。一般に電動機の過負荷検出に用いられる。
VCB	Vacuum Circuit-Breaker	 07-13-05	真空遮断器	3～30kV 級回路用で真空バルブ中でアークの消イオン効果と高い絶縁回復性を利用したもの。
VCT (PCT)	Combined Voltage and Current Transformer (Potential Current Transformer)	※ 	計器用変圧変流器	電力会社との電力量計量用として使用される。

表 7.3-3 機器と装置に関する記号（続き）

文字記号	外国語	図記号[JIS]	用語	説明
VS	Voltmeter change-over switch	※ 	電圧計切替スイッチ	電路の電圧計測回路を切替えるもので電圧計と組合せ使用される。
VMC	Vacuum electromagnetic contactor	 07-13-02	真空電磁接触器	電路の開閉を真空中で行なう電磁接触器。高圧電動機などの開閉用。
VT (PT)	Voltage Transformer (Potential Transformer)	 06-13-01	計器用変圧器	計器や継電器を付勢するために主回路の電圧を小さな電圧（110V）に変成するもの。
X	Reactor	 04-03-01	リアクトル	
ZCT	Zero-phase-sequence Current Transformer	 06-13-10	零相変流器	電路の接地保護を行う場合の接地継電器を動作させるための零相電流を取出すもの。

備考1) () の文字記号は、旧文字記号を示す。

備考2) CT, VT, ZCT の二種の図記号は、左側が様式1、右側が様式2である。

備考3) ※の付した図記号は JIS では規定されていないが慣例として使用しているものを示す。

7.3.2 制御器具番号〔JEM 1090（2008）抜粋〕

(1) 基本器具番号

表 7.3-4 基本器具番号

基本器具番号	器具名称	説明
1	主幹制御器又はスイッチ	主要機器の始動・停止を開始する器具
2	始動若しくは閉路限時継電器又は始動若しくは閉路遅延継電器	始動若しくは閉路開始前の時刻設定を行うもの又は始動若しくは閉路前に時間の余裕を与える継電器
3	操作スイッチ	機器を操作するスイッチ
4	主制御回路用制御器又は継電器	主制御回路の開閉を行う器具
5	停止スイッチ又は継電器	機器を停止する器具
6	始動遮断器、スイッチ、接触器又は継電器	機器をその始動回路に接続する器具
7	調整スイッチ	機器を調整するスイッチ
8	制御電源スイッチ	制御電源を開閉するスイッチ
9	界磁転極スイッチ、接触器又は継電器	界磁電流の方向を反対にする器具
10	順序スイッチ又はプログラム制御器	機器の始動又は停止の順序を定める器具
11	試験スイッチ又は継電器	機器の動作を試験する器具
12	過速度スイッチ又は継電器	過速度で動作する器具
13	同期速度スイッチ又は継電器	同期速度又は同期速度付近で動作する器具
14	低速度スイッチ又は継電器	低速度で動作する器具

表 7.3-4 基本器具番号（続き）

基本器具番号	器 具 名 称	説 明
15	速度調整装置	回転機の色度を調整する装置
16	表示線監視継電器	表示線の故障を検出する継電器
17	表示線継電器	表示線継電方式に使用することを目的とするもの
18	加速若しくは減速接触器又は加速若しくは減速継電器	加速又は減速が予定値になったとき、次の段階に進める器具
19	始動一運転切換接触器又は継電器	機器を始動から運転に切り換える器具
20	補 機 弁	補機の主要弁
21	主 機 弁	主機の主要弁
22	漏電遮断器、接触器又は継電器	漏電が生じたとき動作又は交流回路を遮断する器具
23	温度調整装置又は継電器	温度を一定の範囲に保つ器具
24	タップ切換装置	電気機器のタップを切り換える装置
25	同期検出装置	交流回路の同期を検出する装置
26	静止器温度スイッチ又は継電器	変圧器、整流器などの温度が予定値以上又は以下になったとき動作する器具
27	交流不足電圧継電器	交流電圧が不足したとき動作する継電器
28	警報装置	警報を出すとき動作する装置
29	消火装置	消火を目的として動作する装置
30	機器の状態又は故障表示装置	機器の動作状態又は故障を表示する装置
31	界磁変更遮断器、スイッチ、接触器又は継電器	界磁回路及び励磁の大きさを変更する器具
32	直流逆流継電器	直流が逆に流れたとき動作する継電器
33	位置検出スイッチ又は装置	位置と関連して開閉する器具
34	電動順序制御器	始動又は停止動作中主要装置の動作順序を定める制御器
35	ブラシ操作装置又はスリップリング短絡装置	ブラシを昇降若しくは移動するもの又はスリップリングを短絡する装置
36	極性継電器	極性によって動作する継電器
37	不足電流継電器	電流が不足したとき動作する継電器
38	軸受温度スイッチ又は継電器	軸受の温度が予定値以上又は予定値以下となったとき動作する器具
39	機械的異常監視装置又は検出スイッチ	機器の機械的異常を監視又は検出する器具
40	界磁電流継電器又は界磁喪失継電器	界磁電流の有無によって動作するもの又は界磁喪失を検出する継電器
41	界磁遮断器、スイッチ又は接触器	機械に励磁を与え又はこれを除く器具
42	運転遮断器、スイッチ又は接触器	機械をその運転回路に接続する器具
43	制御回路切換スイッチ、接触器又は継電器	自動から手動に移すなどのように制御回路を切り換える器具
44	距離継電器	短絡又は地絡故障点までの距離によって動作する継電器
45	直流過電圧継電器	直流の過電圧で動作する継電器

表 7.3-4 基本器具番号（続き）

基本器具番号	器 具 名 称	説 明
46	逆相又は相不平衡電流継電器	逆相又は相不平衡電流で動作する継電器
47	欠相又は逆相電圧継電器	欠相又は逆相電圧のとき動作する継電器
48	渋滞検出継電器	予定の時間以内に所定の動作が行われないとき動作する継電器
49	回転機温度スイッチ若しくは継電器又は過負荷継電器	回転機の温度が予定値以上若しくは以下となったとき動作するもの又は機器が過負荷となったとき動作する器具
50	短絡選択継電器又は地絡選択継電器	短絡又は地絡回路を選択する継電器
51	交流過電流継電器又は地絡過電流継電器	交流の過電流又は地絡過電流で動作する継電器
52	交流遮断器又は接触器	交流回路を遮断・開閉する器具
53	励磁継電器又は励弧継電器	励磁又は励弧の予定状態で動作する継電器
54	高速度遮断器	直流回路を高速度で遮断する器具
55	自動力率調整器又は力率継電器	力率をある範囲に調整するもの又は予定力率で動作する継電器
56	すべり検出器又は脱調継電器	予定のすべりで動作する検出器又は同期外れを検出する継電器
57	自動電流調整器又は電流継電器	電流をある範囲に調整する調整器又は予定電流で動作する継電器
58	(予備番号)	—
59	交流過電圧継電器	交流の過電圧で動作する継電器
60	自動電圧平衡調整器又は電圧平衡継電器	二回路の電圧差をある範囲に保つ調整器又は予定電圧差で動作する継電器
61	自動電流平衡調整器又は電流平衡継電器	二回路の電流差をある範囲に保つ調整器又は予定電流差で動作する継電器
62	停止若しくは開路限時継電器又は停止若しくは開路遅延継電器	停止若しくは開路前の時刻設定を行う継電器、又は停止若しくは開路前に時間の余裕を与える継電器
63	圧力スイッチ又は継電器	予定の圧力で動作する器具
64	地絡過電圧継電器	地絡を電圧によって検出する継電器
65	調速装置	原動機のを速度を調整する装置
66	断続継電器	予定の周期で接点を反復開閉する継電器
67	交流電力方向継電器又は地絡方向継電器	交流回路の電力方向又は地絡方向によって動作する継電器
68	混入検出器	流体の中にほかの物質が混入したことを検出する器具
69	流量スイッチ又は継電器	流体の流れによって動作する器具
70	加減抵抗器	加減する抵抗器
71	整流素子故障検出装置	整流素子の故障を検出する装置
72	直流遮断器又は接触器	直流回路を遮断・開閉する器具
73	短絡用遮断器又は接触器	電流制限抵抗・振動防止抵抗などを短絡する器具

表 7.3-4 基本器具番号（続き）

基本器具番号	器 具 名 称	説 明
74	調整弁	流体の流量を調整する弁
75	制動装置	機械を制動する装置
76	直流過電流継電器	直流の過電流で動作する継電器
77	負荷調整装置	負荷を調整する装置
78	搬送保護位相比較継電器	被保護区間各端子の電流の位相差を搬送波によって比較する継電器
79	交流再閉路継電器	交流回路の再閉路を制御する継電器
80	直流不足電圧継電器	直流電圧が不足したとき動作する継電器
81	調速機駆動装置	調速機を駆動する装置
82	直流再閉路継電器	直流回路の再閉路を制御する継電器
83	選択スイッチ、接触器又は継電器	ある電源を選択又はある装置の状態を選択する器具
84	電圧継電器	直流又は交流回路の予定電圧で動作する継電器
85	信号継電器	送信又は受信継電器
86	ロックアウト継電器	異常が起こったとき装置の応動を阻止する継電器
87	差動継電器	短絡又は地絡差電流によって動作する継電器
88	補機用遮断器、スイッチ、接触器又は継電器	補機の運転用遮断器、スイッチ、接触器又は継電器
89	断路器又は負荷開閉器	直流若しくは交流回路用断路器又は負荷開閉器
90	自動電圧調整器又は自動電圧調整継電器	電圧をある範囲に調整する器具
91	自動電力調整器又は電力継電器	電力をある範囲に調整する器具又は予定電力で動作する継電器
92	扉又はダンパ	出入口扉又は風洞扉など
93	（予備番号）	——
94	引外し自由接触器又は継電器	閉路操作中でも引外し装置の動作は自由に行える器具
95	自動周波数調整器又は周波数継電器	周波数をある範囲に調整する器具又は予定周波数で動作する継電器
96	静止器内部故障検出装置	静止器の内部故障を検出する装置
97	ランナ	カプラン水車のランナなど
98	連結装置	二つの装置を連結し動力を伝達する装置
99	自動記録装置	自動オシログラフ、自動動作記録装置、自動故障記録装置、故障点標定器など

(2) 補助記号

器具の種類、性質及び用途などを示す場合に付ける補助記号は、表 7.3-5 のとおりとする。

表 7.3-5 補助記号

補助記号	内 容	外 国 語	補助記号	内 容	外 国 語
A	交流	Alternating current	F	フィーダ	Feeder
	自動	Automatic		フリッカ	Flasher, Flashing
	空気	Air		正	Forward
	空気圧縮機	Air compressor	FL	フィルタ	Filter
	空気冷却器	Air cooler	G	グリス	Grease
	空気圧	Air pressure		地絡(グラント)	Ground fault
	風	Air flow		ガ ス	Gas
	増 幅	Amplification		発電機	Generator
	電流	Ampere	H	高	High
B	アナログ	Analogue		所 内	House, Station service
	断線	Breaking of wire		ヒータ	Heater
	側路	Bypass		保 持	Hold
	ベル	Bell	I	内 部	Internal
	電池	Battery		初 期	Initial
	母線	Bus	IL	インタロック	Interlock, Interlocking
	制動	Braking	IR	誘導電圧調整器	Induction voltage regulator
	軸受	Bearing	INV	逆変換器	Inverter
	遮断	Break	J	結 合	Joint
C	ブロック	Block		ジェット	Jet
	共通	Common	K	三 次	Tertiary
	冷却	Cooling		ケーシング	Casing
	搬送	Carrier	L	ランプ	Lamp, Light
	調相機	Rotary condenser		漏 れ	Leakage, Leak
	投入	Closing		下げ, 減	Lower, Decrease
	補償	Compensation		ロックアウト	Lock-out, Lock
	制御	Control		低	Low
	閉	Close		線 路	Line
	コンデンサ	Capacitor (Condenser)		負 荷	Load
CA	電流補償	Current compensation		左	Left
CH	充電	Charge	LA	避雷器	Lightning arrester
	線路充電	Line charge	LD	進 み	Leading
CO ₂	炭酸ガス	Carbon-dioxide gas	LG	遅 れ	Lagging
CPU	中央処理装置	Central processing unit	LR	負荷時電圧調整器	On-load voltage regulator
D	直流	Direct current	M	計 器	Meter
	直接	Direct		主	Master, Main
	ダイヤル	Dial		モー素子	Mho element
	差動	Differential		動 力	Motive power, Motive force
	デジタル	Digital		電動機	Motor
E	方向	Directional		手 動	Manual
	非常	Emergency	N	窒 素	Nitrogen
	励磁	Excitation		中 性	Neutral
F	火災	Fire		負 極	Negative
	故障	Fault			
	ヒューズ	Fuse			
	周波数	Frequency			
	ファン	Fan			

表 7.3-5 補助記号 (続き)

補助記号	内 容	外 国 語	補助記号	内 容	外 国 語
0	オーム素子	Ohm element	S	短絡	Short-circuit
	外部	External (Outer)		二次	Secondary
	開	Open		速度	Speed
	操作	Operation		副	Sub
P	プログラム	Program		送信	Sending
	ポンプ	Pump		固定子	Stator
	一次	Primary		単独	Single
	正極	Positive		選択	Selective
	電力、出力、負荷、潮流	Power, Power flow		すべり	Slip
	圧力	Pressure		シール	Seal
	並列	Parallel		予備(スペア)	Spare
	パルス	Pulse		始動	Starting
PC (PLC)	消弧リアクトル	Petersen coil	SH	スペースヒータ	Space heater
	プログラマブルコントローラ	Programmable controller	SU	始動素子	Starting unit
PW	パイロット線	Pilot wire	T	変圧器	Transformer
Q	油	Oil		温度	Temperature
	油圧	Oil Pressure		限時	Time-lag
	油面	Oil level		遅延	Time-delay
	油流	Oil flow		引外し	Tripping, Trip Release
	圧油装置	Pressure oil equipment		タービン	Turbine
	圧油ポンプ	Pressure oil pump		連結	Tie
	無効電力	Reactive power		トルク	Torque
R	復帰	Reset	U	使用	Use
	上げ、増	Raise, Increase	UPS	無停電電源装置	Uninterruptible power Systems
	調整	Regulating	V	電圧	Voltage
	遠方	Remote		真空	Vacuum
	受電	Receiving		弁	Valve
	回転子	Rotor	VIB	振動	Vibration
	リアクトル	Reactor	W	水	Water
	受信	Receiving		水位	Water level
	抵抗	Resistor		水流	Water flow
	逆	Reverse		水圧	Water pressure
	継電器	Relay		給水	Water feeding
	室内	Room		排水	Water drain
	整流器	Rectifier	WC	冷却水	Cooling water
	右	Right		冷却水ポンプ	Cooling water pump
S	ストレーナ	Strainer	Z	ブザー	Buzzer
	ソレノイド	Solenoid	A, B, C X, Y, Z	インピーダンス	Impedance
	動作	Status, Operating, Sequence		補助(識別用)	—
	同期	Synchronism, Synchronizing			
			φ	相	Phase

(3) 器具番号の構成及び表示方法

- ①

基本器具番号

 例：22 （漏電継電器）
- ②

基本器具番号	補助記号
--------	------

 例：88A（空気圧縮機用接触器）
- ③

基本器具番号	基本器具番号
--------	--------

 例：43－95 （周波数継電器切換スイッチ）
- ④

基本器具番号	基本器具番号	補助記号
--------	--------	------

 例：3－52G
- ⑤

基本器具番号	補助記号	補助記号
--------	------	------

 例：20WC（冷却水弁）

備考 補助番号を付ける場合は、上記構成の末尾に付ける。例：20WC 3（冷却水弁 3 号）

7.3.3 電線ケーブル略記号

表 7.3-6 電線ケーブル略記号（日本電線工業会「電線要覧」抜粋）

区分	名 称	記 号
配 電 用 ケ ー ブ ル	600V 又は高圧架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル	CV
	600V 又は高圧架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル	CE/F (EM-CE)
	600V 又は高圧架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（波付鋼管外装）	CV-MAZV
	600V 又は高圧架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（トリプレックス形）	CVT
	600V 又は高圧架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（トリプレックス形）	CET/F (EM-CET)
	600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル（平形）	VVF
	600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル（丸形）	VVR
屋 外 配 電 用 電 線	屋外用ビニル絶縁電線	OW
	屋外用架橋ポリエチレン絶縁電線	OC
	屋外用ポリエチレン絶縁電線	OE
	引込用ビニル絶縁電線	DV
	高圧引下用架橋ポリエチレン絶縁電線	PDC

表 7.3-6 電線ケーブル略記号 (続き)

区分		名 称	記 号
配線用電線	絶 縁 電 線	600V ビニル絶縁電線	IV
		600V ポリエチレン絶縁電線	IE/F (EM-IE)
		600V 二種ビニル絶縁電線	HIV
		600V 架橋ポリエチレン絶縁電線	IC
	制 御 用 ケーブル	制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル	CVV
		制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル (波付鋼管外装)	CW-MAZV
		制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル (銅テープ遮へい付)	CVV-S
		制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル	CEE/F (EM-CEE)
		制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (銅テープ遮へい付)	CEE/F-S (EM-CEE)
移動用ケーブル	600V ビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル		VCT
	600V 天然ゴム絶縁天然ゴムキャブタイヤケーブル		CT
	600V 天然ゴム絶縁クロブレンキャブタイヤケーブル		RNCT
	600VEP ゴム絶縁クロブレンキャブタイヤケーブル		PNCT
ケーブル特殊	耐火ケーブル (電線管用)		FP-C
	耐熱ケーブル		HP
	警報用ケーブル		AE
通信ケーブル	屋内用平形通信電線		TIVF
	屋内用通信電線		TIEV
	市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル		CPEV
	市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル (シールド付)		CPEV-S
	市内対ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル		CPEE/F (EM-CPEE)
	市内対ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (シールド付)		CPEE/F-S (EM-CPEE-S)
	市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル (自己支持形)		CPEV-SS
	市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル (波付鋼管外装)		CPEV-MAZV
	着色識別ポリエチレン絶縁ラミネートシースケーブル		CCP-AP
	着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル		FCPEV
	着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル (遮へい付)		FCPEV-S
	高周波同軸ケーブル (ECX)		nC-2V 注1)

注1) n・・・1.5, 2.5, 3, 5, 7, 10, の6種類

備考) ケーブルの呼び方

$$\frac{600V}{\text{電圧}} \quad \frac{CV}{\text{記号}} \quad \frac{8\text{mm}^2}{\text{サイズ}} \quad \frac{3C}{\text{心数}}$$
電圧 記号 サイズ² 心数

次のように表記してもよい

600V CV 3C 8mm²600V CV 3C 8[□]600V CV 3× 8mm²600V CV 3× 8[□]

1. 電圧は一種類しかない場合は省略する

2. 記号は、表 7.3-6 による

7.3.4 計装フローシート用記号例

計装フローシートによく使用する記号を JIS Z 8204 (1983) などから抜粋して表 7.3-7～12 に示す。

表 7.3-7 変量記号

変量記号	変 量
A	組成又は品質
C	導電率
D	密度又は比重
E	電氣的量
F	流 量
L	レベル
M	湿度、水分又は湿分
P	圧力又は真空
S	速さ、回転数又は周波数
T	温 度
U	不特定又は多種の変量
V	粘 度
W	重量又は力
Z	位置又は開度機能記号

表 7.3-8 機能記号

機能記号	計測設備の形式又は機能
A	警 報
C	調 節
E	検 出
G	監 視
H	手 動
I	指 示
K	計算機制御
L	ロギング
P	試料採取又は測定点
Q	積 算
R	記 録
S	シーケンス制御
T	伝送又は変換
U	不特定又は多種の機能
V	バルブなどの操作
Y	演 算
Z	安全又は緊急
X	その外の形式又は機能

備考1. CO₂, O₂ などのように良く知られている化学記号は、これをその組成の変量記号として用いてもよい。

備考2. pH は水素イオン濃度の変量記号としてもよい。

備考3. 上記のもの以外の変量に対しては、原則として記号 X を用いる。

表 7.3-9 図記号

種 類		図 記 号	種 類	図 記 号
計測用配管及び配線など		-----	調節部	操作部 
検出器、測定点又は試料採取点		×		調節端 
計測設備	現 場 取 付 け	○		調節部 
	パ ネ ル 取 付 け	⊖	備考 計測設備において現場取付けとパネル取付けとを区分する必要のない場合は、すべての現場取付けの図記号を用いる	

表 7.3-10 表示計器などの図記号

種 類	図 記 号	
	現場取付け	パネル取付け
表示計器、調節器などの計測設備要素一般		
円の中に文字記号及び個別番号を入れない場合の伝送器		
演 算 器		
付属品又は部品		

表 7.3-11 配管、配線、検出器、調節計などの図記号

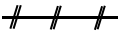
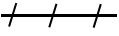
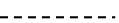
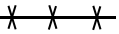
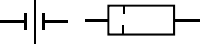
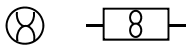
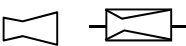
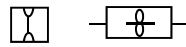
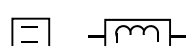
種 類		図 記 号	種 類		図 記 号
計測用 配管・ 配線な ど	計測対象から表示 計器、調節器又は伝 送器などまでの配 管及び機械的結合		調節部	ダイヤフラム又は ベロー式	
	空気圧配管			ダイヤフラム式(圧 力バランス形)	
	油圧配管			電動式	
	電気配線			電磁式	
	細管			ピストン式	
検出器 など	差圧検出器			手動式	
	一般配管が分岐し て計測用配管など につながっている 測定点又は試料採 取点				
	それ以外の検出器、 試料採取器測定点 又は試料採取点				

表 7.3-12 検出器・バルブの種類及び調節部付属機器を表わす図記号

種 類		図 記 号	種 類		図 記 号
検出器	ロータメータ		バルブ	バルブ(一般)	
	ピトー管			アングル弁	
	容積式流量計			三方弁	
	ベンチュリ管又はフローノズル			バタフライ弁、ダンバ又はルーバ	
	タービン式流量計		調節器 部 付 属 機 器	ポジション付	
	電磁流量計			リミットスイッチ付	
	外筒式液面計			弁開度伝送器付	
	内筒式液面計(頂部取付)				
	測 温 体				

7.4 変圧器の特性 (JIS 抜粋)

現在、JIS で規定している変圧器の特性を表 7.4-2～表 7.4-3 に示す。また、JEM に規定される特定機器対応の変圧器におけるエネルギー消費効率の基準値を、表 7.4-4 に示す。

7.4.1 配電用 6 kV モールド変圧器 (JIS C 4306-2013)

(1) 適用範囲

この規格は、一般の配電の目的に使用する特定機器に対応した、配電用 6 kV のモールド変圧器 (以下、変圧器という。) の、屋内用自冷式のものについて規定する。

なお、変圧器の定格容量範囲は、単相 10kVA 以上 500kVA 以下、及び三相 20kVA 以上 2000kVA 以下、定格周波数 50Hz 又は 60Hz とする。

(2) 一次電圧

一次電圧は、表 7.4-1 のとおりとする。

表 7.4-1 タップ電圧 JIS C 4306-2013

定格容量 [kVA]	タップ電圧 [V]
50 以下	R6 600 F6 300 6 000
75 以上	F6 750 R6 600 F6 450 F6 300 6 150

備考 1. 一次電圧の R は定格電圧、F は全容量タップ電圧、記号のつかないものは低減容量タップを表す。

備考 2. 特に指定がある場合は、単相 50kVA 以下のタップ電圧は F6 750V, R6 600, F6 450, 6 300V, 6 150V とすることができる。

表 7.4-2 単相変圧器の特性値 JIS C 4306-2013

定格容量 [kVA]	無負荷電流	定格容量に等しい出力における電圧変動率 ($\cos \phi = 1$)	単位%	
			50Hz	60Hz
10	7.0 以下	3.0 以下	96.57 以上	96.63 以上
20	5.5 以下	2.5 以下	97.41 以上	97.45 以上
30		2.2 以下	97.77 以上	97.81 以上
50		2.0 以下	98.10 以上	98.32 以上
75	5.0 以下	1.8 以下	98.42 以上	98.43 以上
100			98.58 以上	98.35 以上
150	4.5 以下		98.52 以上	98.59 以上
200	4.0 以下	1.6 以下	98.66 以上	98.61 以上
300	3.0 以下	1.5 以下	98.73 以上	98.73 以上
500			98.80 以上	98.80 以上

表 7.4-3 三相変圧器の特性値 JIS C 4306-2013

定格容量 [kVA]	無負荷電流	定格容量に等しい出力における電圧変動率 ($\cos \phi = 1$)	単位%	
			50Hz	60Hz
20	7.0 以下	3.6 以下	96.24 以上	96.26 以上
30	6.0 以下	3.3 以下	96.79 以上	96.81 以上
50		2.8 以下	97.35 以上	97.36 以上
75		2.4 以下	97.70 以上	97.72 以上
100	5.5 以下	2.2 以下	97.94 以上	97.84 以上
150		2.0 以下	98.21 以上	98.22 以上
200		1.8 以下	98.37 以上	98.38 以上
300	5.0 以下	1.7 以下	98.52 以上	98.53 以上
500	4.5 以下	1.5 以下	98.73 以上	98.74 以上
750	4.0 以下	1.4 以下	98.75 以上	98.75 以上
1000	3.5 以下	1.3 以下	98.82 以上	98.83 以上
1500	3.0 以下	1.2 以下	98.90 以上	98.90 以上
2000	2.5 以下	1.2 以下	98.98 以上	98.99 以上

表 7.4-4 エネルギー消費効率の基準値 JIS C 4306-2013

相数	周波数 Hz	定格容量 kVA	エネルギー消費効率の基準値(全損失) W
1	50	10	79
		20	127
		30	167
		50	236
		75	310
		100	376
		150	494
		200	600
		300	789
		500	1110
	60	10	74
		20	120
		30	159
		50	226
		75	300
		100	366
		150	484
		200	591
		300	782
		500	1100
3	50	20	172
		30	224
		50	314
		75	411
		100	497
		150	646
		200	784
		300	1020
		500	1430
		750	2630
		1000	3230
		1500	4320
		2000	5320
	60	20	167
		30	220
		50	311
		75	409
		100	496
		150	653
		200	792
		300	1040
		500	1470
		750	2550
		1000	3150
		1500	4250
		2000	5250

表 7.4-5 特定機器対応の高圧受配電用モールド変圧器におけるエネルギー消費効率の基準値

(a) 標準仕様変圧器のエネルギー消費効率の基準値 (JEM 1501-2013)

相数	周波数 Hz	容量 kVA	エネルギー消費効率の基準値(全損失) W
1	50	10	79
		20	127
		30	166
		50	245
		75	308
		100	374
		150	492
		200	597
		300	785
		500	1108
	60	10	75
		20	120
		30	159
		50	227
		75	300
		100	366
		150	485
		200	591
		300	783
		500	1114
3	50	20	172
		30	225
		50	315
		75	411
		100	497
		150	649
		200	785
		300	1025
		500	1435
		750	2632
		1000	3236
		1500	4330
		2000	5323
	60	20	168
		30	221
		50	311
		75	409
		100	612
		150	653
		200	793
		300	1042
		500	1470
		750	2551
		1000	3154
		1500	4252
		2000	5256

表 7.4-6 特定機器対応の高圧受配電用モールド変圧器におけるエネルギー消費効率の基準値

(b) 準標準仕様変圧器のエネルギー消費効率の基準値 (JEM 1501-2013)

相数	周波数 Hz	容量 kVA	エネルギー消費効率の基準値(全損失) W
1	50	10	93
		20	133
		30	174
		50	257
		75	323
		100	393
		150	517
		200	627
		300	824
		500	1163
	60	10	79
		20	126
		30	167
		50	238
		75	315
		100	384
		150	509
		200	621
		300	822
		500	1170
3	50	20	181
		30	236
		50	331
		75	432
		100	522
		150	681
		200	824
		300	1076
		500	1507
		750	2763
		1000	3398
		1500	4547
		2000	5589
	60	20	176
		30	232
		50	327
		75	429
		100	643
		150	686
		200	833
		300	1094
		500	1544
		750	2679
		1000	3312
		1500	4465
		2000	5519

7.5 誘導電動機の特 性 (JIS, JEM 抜粋)

現在 JIS, JEM で規定している誘導電動機の特 性を表 7.5-1, 表 7.5-2 に示す。

低圧三相かご形誘導電動機 - トップランナーモータの特 性については、JIS C 4213-2014 及び電動機メーカーの仕様等を参照する。

表 7.5-1 一般用低圧三相かご形誘導電動機 (600 [V] 以下) の特 性 (JIS C 4210-2010)

(a) IP2X 電動機的全負荷特 性

定格 出力 [kW]	極 数	同期回転速度 [min-1]		絶 縁 の 種 類	全負荷特 性		参考値		
		50 [HZ]	60 [HZ]		効 率 η [%]	力 率 Pf [%]	無負荷電流 I ₀ (各相の 平均値) [A]	全 負 荷 電 流 I (各相 の平均値) [A]	全 負 荷 滑 り S [%]
0.75	2	3000	3600	E	68.0 以上	77.0 以上	2.1	3.9	7.5
1.1				E	72.0 以上	79.0 以上	2.8	5.4	7.0
1.5				E	74.5 以上	80.5 以上	3.4	6.9	7.0
2.2				E	77.0 以上	81.5 以上	4.6	9.6	6.5
3.7				E	80.0 以上	82.5 以上	6.9	15.4	6.0
5.5				B	82.0 以上	82.5 以上	11	23	6.0
7.5				B	83.0 以上	82.5 以上	14	31	6.0
11				B	84.0 以上	82.5 以上	18	44	5.5
15				B	85.0 以上	83.0 以上	23	58	5.5
18.5				B	85.5 以上	83.5 以上	28	71	5.5
22				B	86.0 以上	84.0 以上	32	84	5.0
30				B	86.5 以上	84.5 以上	42	113	5.0
37				F	87.0 以上	85.0 以上	50	138	5.0
0.75	4	1500	1800	E	69.5 以上	70.0 以上	2.8	4.2	8.0
1.1				E	73.0 以上	73.0 以上	3.6	5.8	7.5
1.5				E	75.5 以上	75.0 以上	4.3	7.3	7.5
2.2				E	78.5 以上	77.0 以上	5.5	10	7.0
3.7				E	81.0 以上	78.0 以上	9.0	16.1	6.5
5.5				B	82.5 以上	78.0 以上	12	24	6.0
7.5				B	83.5 以上	79.0 以上	15	31	6.0
11				B	84.5 以上	80.0 以上	22	45	6.0
15				B	85.5 以上	80.5 以上	28	60	5.5
18.5				B	85.5 以上	80.5 以上	34	74	5.5
22				B	86.0 以上	81.0 以上	40	87	5.5
30				B	86.5 以上	81.5 以上	53	117	5.5
37				F	87.0 以上	82.0 以上	63	143	5.5
0.75	6	1000	1200	E	68.0 以上	63.0 以上	3.4	4.8	8.5
1.1				E	72.0 以上	67.0 以上	4.2	6.4	8.0
1.5				E	74.5 以上	69.0 以上	5.2	8.0	8.0
2.2				E	77.0 以上	71.0 以上	6.8	11.1	7.0
3.7				B	80.0 以上	73.0 以上	10	17.4	6.5
5.5				B	82.0 以上	73.0 以上	15	25	6.0
7.5				B	83.0 以上	74.0 以上	19	34	6.0
11				B	84.0 以上	75.5 以上	25	48	6.0
15				B	84.5 以上	76.0 以上	34	64	6.0
18.5				B	85.0 以上	76.5 以上	41	78	5.5
22				F	85.5 以上	77.0 以上	47	92	5.5
30				F	86.0 以上	78.0 以上	61	123	5.5
37				F	86.5 以上	78.5 以上	74	152	5.5

備考 この表の全負荷電流及び無負荷電流の値は、定格電圧 200V の場合のもので、定格電圧 E (V) の場合には、その 200/E をとる。

表 7.5-1 一般用低圧三相かご形誘導電動機（600〔V〕以下）の特性（続き）

(b) IP4X 電動機的全負荷特性

定格 出力 〔kW〕	極 数	同期回転速度 〔min ⁻¹ 〕		絶 縁 の 種 類	全負荷特性		参考値		
		50〔HZ〕	60〔HZ〕		効率 η 〔%〕	力率 Pf 〔%〕	無負荷電流 I ₀ （各相の 平均値） 〔A〕	全負荷電 流 I（各 相の平均 値） 〔A〕	全負荷 滑り S 〔%〕
0.2	2	3000	3600	E	54.5 以上	65.0 以上	1.1	1.6	10
0.25				E	57.0	67.5	1.2	1.9	9.5
0.37				E	61.0	71.5	1.4	2.4	8.5
0.4				E	62.0 以上	72.0 以上	1.5	2.5	8.5
0.55				E	65.5	74.5	1.8	3.2	8.0
0.75				E	68.0 以上	77.0 以上	2.1	3.9	7.5
1.1				E	71.5	79.0	2.7	5.3	7.0
1.5				E	74.5 以上	80.5 以上	3.4	6.9	7.0
2.2				E	77.0 以上	81.5 以上	4.6	9.6	6.5
3.7				E	80.0 以上	82.5 以上	6.9	15.4	6.0
5.5				B	82.0 以上	82.5 以上	11	23	6.0
7.5				B	83.0 以上	82.5 以上	14	31	6.0
11				B	84.0 以上	82.5 以上	18	44	5.5
15				B	85.0 以上	82.5 以上	24	59	5.5
18.5				B	85.5 以上	83.0 以上	29	72	5.5
22				B	86.0 以上	83.5 以上	32	84	5.0
30				F	86.5 以上	84.0 以上	43	114	5.0
37				F	87.0 以上	84.5 以上	51	139	5.0
0.2	4	1500	1800	E	56.0 以上	53.0 以上	1.5	1.8	10.5
0.25				E	58.5	56.5	1.6	2.1	10.0
0.37				E	62.5	62.0	1.9	2.6	9.0
0.4				E	63.5 以上	63.0 以上	2.0	2.8	9.0
0.55				E	66.5	67.0	2.3	3.4	8.5
0.75				E	69.5 以上	70.0 以上	2.8	4.2	8.0
1.1				E	73.0	73.0	3.5	5.6	7.5
1.5				E	75.5 以上	75.0 以上	4.3	7.3	7.5
2.2				E	78.5 以上	77.0 以上	5.5	10	7.0
3.7				E	81.0 以上	78.0 以上	9.0	16.1	6.5
5.5				B	82.5 以上	78.0 以上	13	24	6.0
7.5				B	83.5 以上	78.0 以上	16	32	6.0
11				B	84.5 以上	79.0 以上	23	45	6.0
15				B	85.5 以上	79.5 以上	29	61	5.5
18.5				B	86.0 以上	80.0 以上	35	74	5.5
22				B	86.5 以上	80.5 以上	40	87	5.5
30				F	87.0 以上	81.0 以上	53	117	5.5
37				F	87.5 以上	81.5 以上	64	143	5.5

表 7.5-1 一般用低圧三相かご形誘導電動機（600〔V〕以下）の特性（続き）

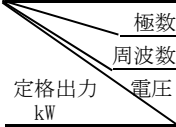
(b) IP4X 電動機的全負荷特性

定格 出力 〔kW〕	極 数	同期回転速度 〔min ⁻¹ 〕		絶 縁 の 種 類	全負荷特性		参考値		
		50〔HZ〕	60〔HZ〕		効率 η 〔%〕	力率 Pf 〔%〕	無負荷電流 I ₀ （各相の 平均値） 〔A〕	全負荷電 流 I（各 相の平均 値） 〔A〕	全負荷 滑り S 〔%〕
0.4	6	1000	1200	E	62.0 以上	55.0 以上	2.5	3.2	10
0.55				E	65.0	59.5	2.9	3.9	9.0
0.75				E	68.0 以上	63.0 以上	3.4	4.8	8.5
1.1				E	72.0	66.5	4.3	6.2	8.0
1.5				E	74.5 以上	69.0 以上	5.2	8.0	8.0
2.2				E	77.0 以上	71.0 以上	6.8	11.1	7.0
3.7				B	80.0 以上	73.0 以上	10	17.4	6.5
5.5				B	82.0 以上	73.0 以上	15	26	6.0
7.5				B	83.0 以上	73.0 以上	19	34	6.0
11				B	84.0 以上	74.5 以上	26	48	6.0
15				B	84.5 以上	75.0 以上	35	65	6.0
18.5				F	85.0 以上	76.0 以上	41	79	5.5
22				F	85.5 以上	76.5 以上	47	93	5.5
30				F	86.0 以上	77.5 以上	61	124	5.5
37				F	86.5 以上	78.0 以上	74	152	5.5

備考 この表の全負荷電流及び無負荷電流の値は、定格電圧 200V の場合のもので、定格電圧 E (V) の場合には、その 200/E をとる。

表 7.5-2 高効率低圧三相かご形誘導電動機の特 性 (JIS C 4212-2010)

(a) IP2X 電動機の効率値

 極数 周波数 定格出力 kW	2		4		6	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
	200V 又は 400V	200V 又は 400V	200V 又は 400V	200V 又は 400V	200V 又は 400V	200V 又は 400V
0.75	77.5	78.5	80.0	82.0	78.0	80.0
1.5	83.0	84.0	82.0	84.0	82.0	84.0
2.2	83.0	84.0	85.0	86.5	84.0	85.5
3.7	85.0	85.5	86.0	87.5	85.5	87.0
5.5	87.0	87.5	87.5	88.5	87.0	88.5
7.5	88.0	88.5	88.5	89.5	88.0	89.0
11	89.0	89.5	90.0	90.6	89.0	90.0
15	89.5	90.2	90.2	91.0	89.5	90.6
18.5	90.6	91.0	90.6	91.4	90.6	91.4
22	90.6	91.0	91.4	92.1	91.0	91.7
30	91.0	91.4	91.7	92.1	91.4	92.1
37	91.4	91.7	92.1	92.4	91.7	92.4
45	91.7	92.1	92.1	92.7	92.1	92.7
55	92.1	92.4	92.4	93.0	92.4	93.0
75	92.4	92.7	92.7	93.3	92.4	93.0
90	92.7	93.0	93.0	93.6	92.7	93.3
110	93.0	93.3	93.3	93.6	93.0	93.6
132	93.3	93.6	93.3	93.9	93.3	93.9
160	93.9	94.1	93.6	94.5	93.6	94.1

(b) IP4X 電動機の効率値

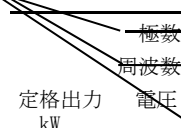
 極数 周波数 定格出力 kW	2		4		6	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
	200V 又は 400V	200V 又は 400V	200V 又は 400V	200V 又は 400V	200V 又は 400V	200V 又は 400V
0.2	70.0	71.0	72.0	74.0	—	—
0.4	76.0	77.0	76.0	78.0	73.0	76.0
0.75	77.5	78.5	80.5	82.5	78.5	80.0
1.5	83.0	84.0	82.5	84.0	83.0	84.5
2.2	84.5	85.5	85.5	87.0	84.5	86.0
3.7	87.0	87.5	86.0	87.5	86.0	87.0
5.5	88.0	88.5	88.5	89.5	88.0	89.0
7.5	88.5	89.0	88.5	89.5	88.5	89.5
11	90.0	90.2	90.2	91.0	89.5	90.2
15	90.0	90.2	90.6	91.0	89.5	90.2
18.5	90.6	91.0	91.7	92.4	91.0	91.7
22	91.0	91.0	91.7	92.4	91.0	91.7
30	91.4	91.7	92.4	93.0	91.7	92.4
37	92.1	92.4	92.4	93.0	91.7	92.4
45	92.4	92.7	92.7	93.0	92.4	93.0
55	92.7	93.0	93.3	93.6	93.3	93.6
75	93.6	93.6	94.1	94.5	93.6	94.1
90	94.3	94.5	94.1	94.5	93.9	94.1
110	94.3	94.5	94.1	94.5	94.5	95.0
132	94.8	95.0	94.5	95.0	94.5	95.0
160	94.8	95.0	94.8	95.0	94.5	95.0

表 7.5-3 高圧（3 [kV]）F 種絶縁三相かご形誘導電動機（JEM 1381(1993)）

(a) 電動機の特 性（開放形）

電動機の 定格出力 [kW]	極 数	同期速度 [min ⁻¹]		全負荷特性		最 大 始動電流 ^(注1) Ist（各相の 平均値） [A]	参 考 値		
		50 [HZ]	60 [HZ]	効 率 η [%]	力 率 pf [%]		無負荷電流 Io（各相の 平均値） [A]	全負荷電流 I（各相の 平均値） [A]	全負荷 滑 り S [%]
75	2	3000	3600	87.0 以上	82.5 以上	135 以下	8.0	19.7	4.0
90				87.5 以上	83.0 以上	160 以下	9.4	23.4	4.0
110				88.0 以上	83.5 以上	195 以下	11.1	28.2	4.0
132				88.5 以上	84.0 以上	235 以下	13.0	33.6	3.5
160				89.0 以上	84.5 以上	280 以下	15.2	40.2	3.5
200				89.5 以上	85.0 以上	345 以下	18.3	49.5	3.5
75	4	1500	1800	87.0 以上	80.5 以上	125 以下	9.0	20.2	4.5
90				87.5 以上	81.0 以上	150 以下	10.4	24.0	4.0
110				88.0 以上	81.5 以上	180 以下	12.3	29.0	4.0
132				88.5 以上	82.0 以上	215 以下	14.4	34.3	4.0
160				89.0 以上	82.5 以上	260 以下	16.9	41.1	3.5
200				89.5 以上	83.0 以上	320 以下	20.2	50.8	3.5
250				90.0 以上	83.5 以上	400 以下	25.0	62.9	3.5
75	6	1000	1200	86.5 以上	77.0 以上	135 以下	10.4	21.3	4.5
90				87.0 以上	78.0 以上	160 以下	12.2	25.3	4.5
110				87.5 以上	79.0 以上	190 以下	14.0	30.2	4.0
132				88.0 以上	79.5 以上	225 以下	16.0	35.6	4.0
160				88.5 以上	80.0 以上	270 以下	19.0	42.7	4.0
75	8	750	900	85.5 以上	73.5 以上	135 以下	12.3	22.5	4.5
90				86.0 以上	74.5 以上	160 以下	14.0	26.5	4.5
110				86.5 以上	75.5 以上	190 以下	16.4	31.8	4.5
132				87.0 以上	76.0 以上	225 以下	19.2	37.7	4.5

注1 最大始動電流の値は、JIS C 4207 の 5.1（1）（正比例法）の規定による。備考 この表の全負荷電流、無負荷電流及び最大始動電流の値は、定格電圧が 3000V の電動機の場合のものであり、定格電圧が 3300V の電動機の場合には、上表の値に 3000/3300 を乗じた値とする。

表 7.5-3 高圧（3〔kV〕）F種絶縁三相かご形誘導電動機（続き）

(b) 電動機の特 性（全閉形）

電力機の 定格出力 〔kW〕	極 数	同期速度 〔min ⁻¹ 〕		全負荷特性		最 大 始動電流 ^(注2) Ist（各相の 平均値） 〔A〕	参 考 値		
		〔HZ〕	〔HZ〕	〔%〕	〔%〕		無負荷電流 Io（各相の 平均値） 〔A〕	全負荷電流 I（各相の 平均値） 〔A〕	全負荷 滑 り S 〔%〕
75 90 110 132 160	2	3000	3600	87.5 以上 88.0 以上 88.5 以上 89.0 以上 89.5 以上	82.0 以上 82.5 以上 83.0 以上 83.5 以上 84.0 以上	145 以下 175 以下 210 以下 250 以下 300 以下	8.2 9.6 11.3 13.2 15.5	19.7 23.4 28.2 33.6 40.2	4.0 4.0 4.0 3.5 3.5
75 90 110 132 160	4	1500	1800	87.5 以上 88.0 以上 88.5 以上 89.0 以上 89.5 以上	80.0 以上 80.5 以上 81.0 以上 81.5 以上 82.0 以上	130 以下 155 以下 185 以下 220 以下 265 以下	9.1 10.6 12.6 14.7 17.3	20.2 24.0 29.0 34.3 41.1	4.5 4.0 4.0 4.0 3.5
75 90 110 132	6	1000	1200	87.0 以上 87.5 以上 88.0 以上 88.5 以上	76.5 以上 77.5 以上 78.5 以上 79.0 以上	140 以下 165 以下 195 以下 230 以下	10.6 12.3 14.3 16.6	21.3 25.3 30.2 35.6	4.5 4.5 4.0 4.0
75 90 110	8	750	900	86.0 以上 86.5 以上 87.0 以上	73.0 以上 74.0 以上 75.0 以上	140 以下 165 以下 200 以下	12.3 14.1 16.5	22.5 26.5 31.8	4.5 4.5 4.5

注2 最大始動電流の値は、JIS C 4207 の 5.1（1）（正比例法）の規定による。備考 この表の全負荷電流、無負荷電流及び最大始動電流の値は、定格電圧が 3000V の電動機の場合のものであり、体格でなつが 3300V の電動機の場合には、上表の値に 3000/3300 を乗じた値とする。

7.6 電線・ケーブルの特性

電線・ケーブルの外径、絶縁体厚さ、シース厚さ、導体抵抗、概算質量等の特性データの参照規格を表 7.6-1 に示す。

表 7.6-1 電線・ケーブルの特性

区分	名 称	記号	種類	参照規格
絶縁電線	600V ビニル絶縁電線	IV	単線 : 0.8~5.0mm より線: 0.9~500mm ²	JIS C 3307 (2000)
	600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線	IE/F (EM-IE)	単線 : 0.8~5.0mm より線: 0.9~500mm ²	JIS C 3612 (2002)
電力用 ケーブル	600V 架橋ポリエチレン絶縁ビニル シースケーブル	600V CV	単心 : 2~1000mm ² 2C~4C: 2~325mm ²	JIS C 3605 (2002)
	600V 架橋ポリエチレン絶縁耐燃性 ポリエチレンシースケーブル	600V CE/F (EM-CE)		
	高圧架橋ポリエチレン絶縁ビニル シースケーブル	6600V CV, CVT	単心: 8~1000mm ² 3C : 8~325mm ²	JIS C 3606 (2003)
	高圧架橋ポリエチレン絶縁耐燃性 ポリエチレンシースケーブル	6600VCE/F, CET/F (EM-CE, EM-CET)	トリプレックス形: 22~600mm ²	
制 御 用 ケーブル	制御用ビニル絶縁ビニルシースケ ーブル	CVV	2C~4C : 1.25~22mm ² 5C, 6C : 1.25~14mm ²	JIS C 3401 (2002)
	制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポ リエチレンシースケーブル	CEE/F (EM-CEE)	7C~12C: 1.25~8mm ² 15C, 20C: 1.25~5.5mm ² 30C : 1.25~3.5mm ²	
	制御用ビニル絶縁ビニルシースケ ーブル(銅テープ遮へい付)	CVV-S	2C, 3C : 1.25~100mm ² 4C : 1.25~60mm ²	JCS-4258 (2003)
	制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポ リエチレンシースケーブル(銅テー プ遮へい付)	CEE/F-S (EM-CEE-S)	5C~8C : 1.25~14mm ² 10C, 12C: 1.25~8mm ² 15C, 20C: 1.25~5.5mm ² 30C : 1.25~3.5mm ²	
計 装 用 ケーブル	弱電計装用ポリエチレン絶縁、ビニ ルシースケーブル	JKEV	同心形 2C~20C: 1.25, 2mm ²	JCS-4364 (2003)
	弱電計装用ビニル絶縁、ビニルシ ースケーブル	JKVV	対形 1P~15P: 0.5, 0.75, 0.9, 1.25, 2 mm ²	
	弱電計装用ポリエチレン絶縁、ポリ エチレンシースケーブル	JKEE		
通 信 用 ケーブル	市内対ポリエチレン絶縁ビニルシ ースケーブル	CPEV	3P~200P: 0.5, 0.65, 0.9, 1.2mm	JCS-5224 (2019)
	市内対ポリエチレン絶縁耐燃性ポ リエチレンシースケーブル	CPEE/F (EM-CPEE)		JCS-5420 (2011)
	着色識別ポリエチレン絶縁ビニル シースケーブル	FCPEV	3P~200P: 0.65, 0.9, 1.2mm	JCS-5402 (2019)
	着色識別ポリエチレン絶縁ビニル シースケーブル (遮へい付)	FCPEV-S	1P~200P: 0.65, 0.9, 1.2mm	JCS-5421 (2011)
同 軸 ケーブル	高周波同軸ケーブル	NC-2V	N=1.5~10	JISC3501 (2009)
	耐燃性ポリエチレンシース高周波 同軸ケーブル	NC-2E/F (EM-NC-2E)		JCS-5422 (2012)

(参考) 環境配慮形ケーブル・電線

1. 地球温暖化防止等に資する取り組み

国土交通省大臣官房官庁営繕部においては「環境基本法（平成9年法律第91号）」、「国家機関の建築物及びその附帯施設の位置、規模及び構造に関する基準（平成6年12月15日建設省告示第2379号）」に基づき、官庁営繕行政における地球環境保全対策の推進に資することを目的とした「環境配慮形官庁施設計画指針（平成10年3月30日建設大臣官房官庁営繕部）」を定め関係省庁、地方公共団体等に通知するとともに、公共建築における環境対策を通じ、国の建築全体としてのCO₂排出量の削減に役立てることとしている。

環境配慮形ケーブル・電線はこれらの取り組みに関連し導入されつつあることから、農業用排水施設に附帯する受変電設備の電源・通信線への適用に当たっては、必要により関係機関との協議・調整を図るとともに、電線等の特徴、規格、仕様及び施工条件等に十分留意するものとする。

2. エコケーブル、エコ電線の特徴

塩素などのハロゲン系化合物を含まず、焼却処理や火災発生時にダイオキシンやハロゲン系ガスが発生せず、発煙も少ないケーブル、電線をエコケーブル（EMケーブル）、エコ電線（EM電線）という。また、埋め立て処分後の鉛溶出がなく、廃棄後に被覆材と電線本体の分別が容易であるなど、環境に配慮した電線やケーブルもこう呼ばれている。

代替被覆材の原料としては、ポリオレフィン樹脂や金属水酸化物系などがあり、1998年から（社）日本電線工業会で規格化され、電力用、制御用、警報用及び通信用のエコ電線・エコケーブルが制定され、商品化に伴い通信、電力、地下鉄部門等で近年普及してきている。

一般的なEM（エコマテリアル[Eco-Material]）ケーブル、電線等の特徴は次のとおりである。（社団法人日本電線工業会による）

- (1) 被覆材にハロゲン元素を含まないため、焼却や火災時などに有害なハロゲン ガスの発生がない。
- (2) 被覆材に重金属を含まず、土壤汚染のおそれがない。
- (3) 燃焼時の発煙量が少ない。
- (4) 腐食性ガスを発生しない。
- (5) 耐熱温度が高いため品種によっては許容電流を大きく取れる。
EM IE/F, EM EE/F, EM CEE/Fの場合
PVC ; 60℃→耐燃性PE ; 75℃
- (6) 被覆材料がポリエチレン系に統一されているため、リサイクル性が良い

3. 構造

従来型ケーブル・電線等との構造比較の概要を図 7.6-1 に示す

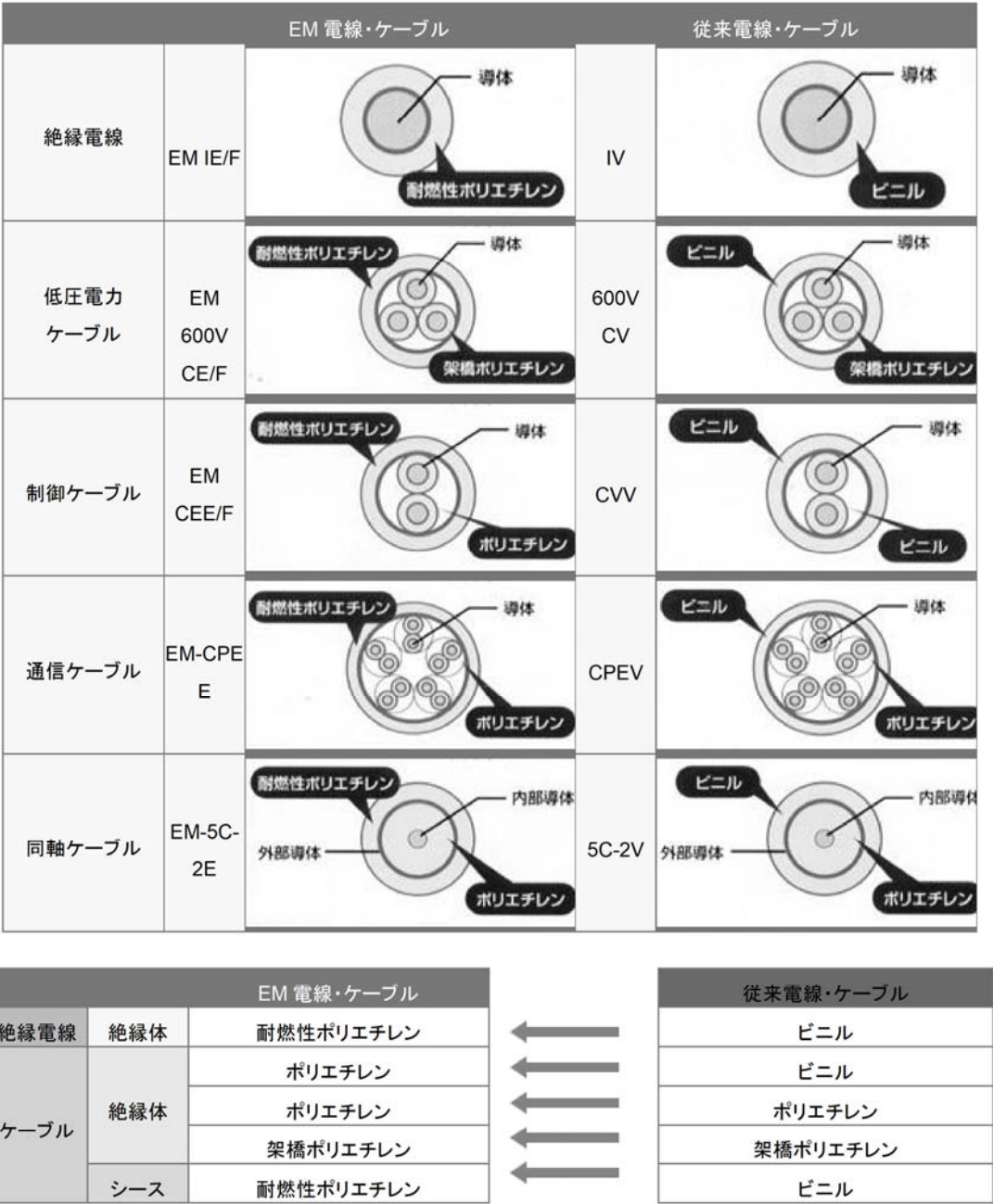


図 7.6-1 ケーブル等の構造比較

7.7 電線路工事材料

7.7.1 引込口及び架空電線路工事材料

(1) コンクリート柱

コンクリート柱は JIS A 5373(2016) 「プレキャストプレストレストコンクリート製品」の付属書 1(規定)ポール類に寸法、強度などが規定されており 1 種及び 2 種に区分される。1 種は主として送電、配電、通信及び信号に用い、2 種は主として鉄道及び軌道（無軌条電車を含む）における電線路に用いる。ポール 1 種は、寸法及びひびわれ試験荷重によって、表 7.7-1 に示すように区分される。

表 7.7-1 コンクリート柱（1 種）の寸法及びひび割れ試験荷重

長さ [m]	荷重点の 高さ [m]	支持点の 高さ [m]	ひび割れ試験荷重 kN			
			末口径 [mm]			
			120	140	190	220
7	5.55	1.2	－	1.5	－	－
8	6.35	1.4	－	1.5 2.0	4.3	－
9	7.25	1.5	2.0	2.5	3.5 4.3 5.0	－
10	8.05	1.7	2.0	2.5	3.5 5.0	－
11	8.85	1.9	2.0	－	3.5 5.0	－
12	9.75	2.0	－	－	3.5 5.0 7.0	－
13	10.55	2.2	－	－	3.5 5.0 7.0	－
14	11.35	2.4	－	－	3.5 5.0 7.0	－
15	12.25	2.5	－	－	5.0 7.0 10	－
16	13.25	2.5	－	－	5.0 7.0 10	10 15
17	14.25	2.5	－	－	5.0 7.0 10	10 15

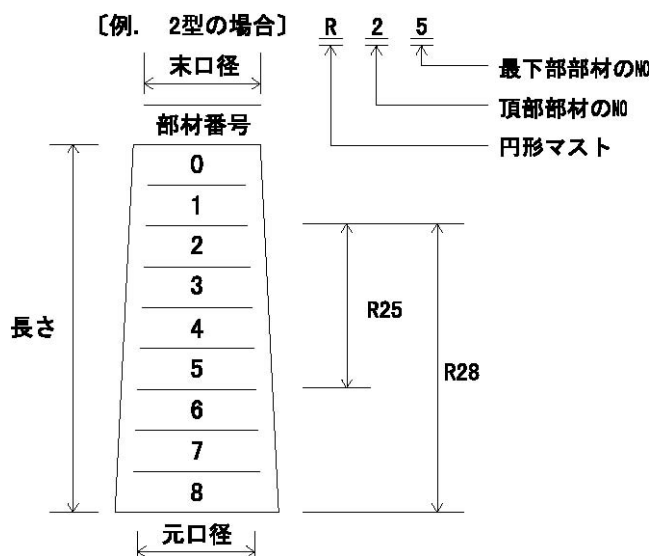
(2) パンザマスト

表 7.7-2 パンザマストの寸法

種別	仕 呼 称	長さ [m]	末口 [cm]	元口 [cm]
2	型	R 25	7.22	13.5
		R 26	8.88	13.5
		R 27	10.50	13.5
		R 28	12.08	13.5
3	型	R 36	7.10	17.0
		R 37	8.72	17.0
		R 38	10.30	17.0
		R 39	11.84	17.0
		R 310	13.34	17.0
4	型	R 47	6.98	20.5
		R 48	8.56	20.5
		R 49	10.10	20.5
		R 410	11.60	20.5
		R 411	13.06	20.5
5	型	R 58	6.86	24.0
		R 59	8.40	24.0
		R 510	9.90	24.0
		R 511	11.36	24.0
		R 512	12.80	24.0

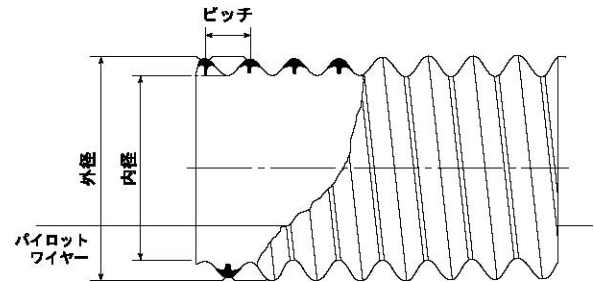
備考1. 一般に使用する標準サイズを抜粋したものである。

2. 種別、呼称の記号は次による。



7.7.2 地中電線路工事材料

(1) 波付硬質可とうポリエチレン管

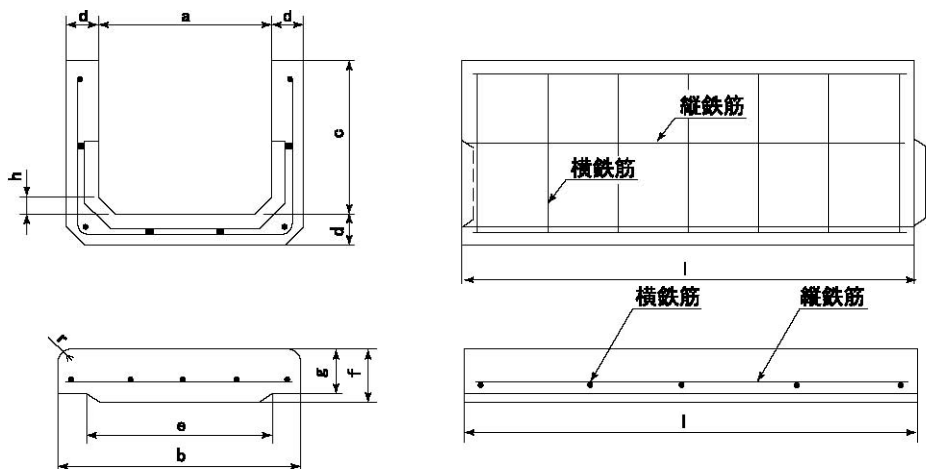


波付硬質ポリエチレン管の形状

表 7.7-3 波付硬質ポリエチレン管標準寸法（参考）

メーカー	呼び径 〔mm〕	外 径 約 〔mm〕	内 径 約 〔mm〕	ピッチ 約 〔mm〕	参考質量 〔kg/m〕
A社	30	40	30	10	0.2
	40	54	40	13	0.3
	50	65	50	17	0.4
	65	85	66	21	0.6
	80	102	80	25	0.7
	100	130	100	32	1.0
	125	160	125	39	1.5
	150	189	150	47	2.0
B社	200	253	200	55	3.5
	30	41	31	10	0.2
	40	56	42	13	0.35
	50	66	51	15	0.4
	65	87	68	16	0.7
	80	103	81	19	0.8
	100	128	101	25	1.1
	125	162	129	34	1.5
C社	150	194	155	38	2.1
	200	256	205	47	3.3
	30	39	30	10	0.2
	40	54	40	13	0.3
	50	65	50	17	0.4
	65	84	65	20	0.6
	80	102	80	25	0.7
	100	130	100	34	1.0
	125	161	125	40	1.5
	150	189	150	47	2.0
	200	253	200	55	3.6

(2) ケーブルトラフ



ケーブルトラフの外観

表 7.7-4 ケーブルトラフの寸法 (JIS A5372-2016 付属書 7 抜粋) (単位 mm)

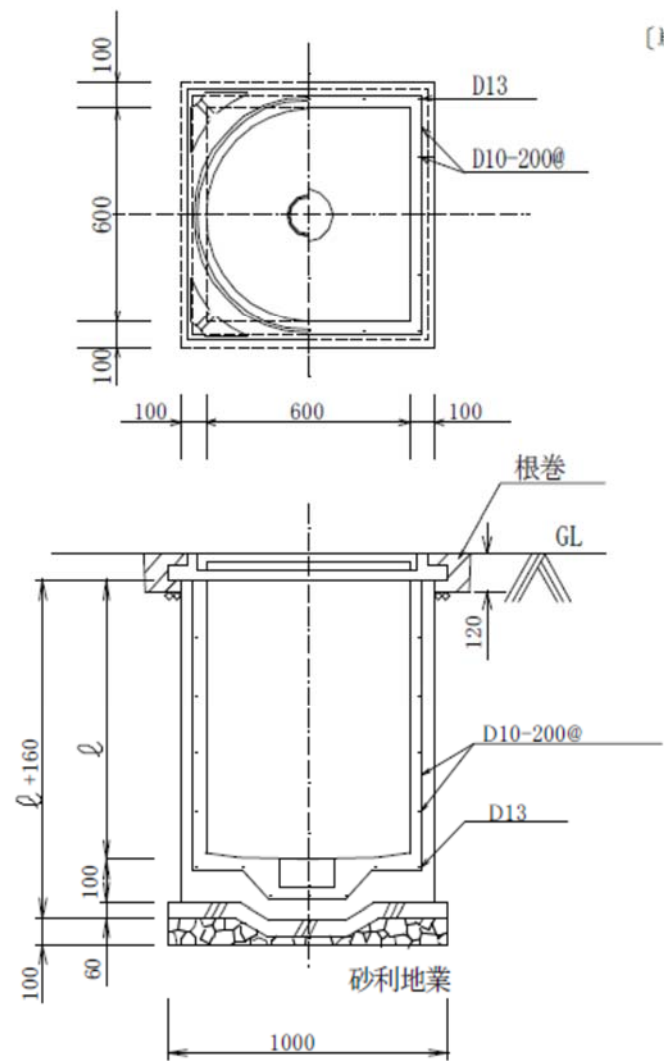
呼び名	a	b	c	d	e	f	g	h	i 本体	I ふた	
70	70	120	75	25	65	40	30	15	(1) 1000	500	
120	120	170			115	60	50	20	(2)		
150A	150	210	90	30	145				25		500
150B			120								
200A	200	270	90	35	190						
200B			170								
200C			250								
250	250	330	170	40	240						
300	300	390		45	290						
300C			250								
330	330	430	210	50	320						
400	400	510	215	55	390						
430	430	540	175		420						
430C			250								
550	550	670	215	60	540	70	60	50			
620	620	820	370	100	610	90	80				

注 1. 呼び名 70 の本体の長さ (i) は、500mm とすることができる。この場合、横鉄筋の本数は () 内の数とし、曲げ強さ荷重は、規定値の 1/2 とする。

2. 呼び名 120～620 の本体の長さ (i) は、1 000mm とすることができる。この場合、横鉄筋の本数は () 内の数とし、曲げ強さ荷重は、規定値の 2 倍とする。

(3) ハンドホール及びマンホール

地中線 現場打ハンドホール H₁-6、H₁-9



種 別	ℓ (mm)
H ₁ -6	600
H ₁ -9	900

- 〔備考〕 (1) 形状は、一例を示す。
(2) 配筋のつなぎ方法は、重ね合せ40D以上とする。
(3) ブロックハンドホールを使用してもよい。

図 7.7-1 標準ハンドホール外形図（現場打式、ブロック式）
（国土交通省官庁営繕部「公共建築設備工事標準図 電気設備工事編」抜粋）

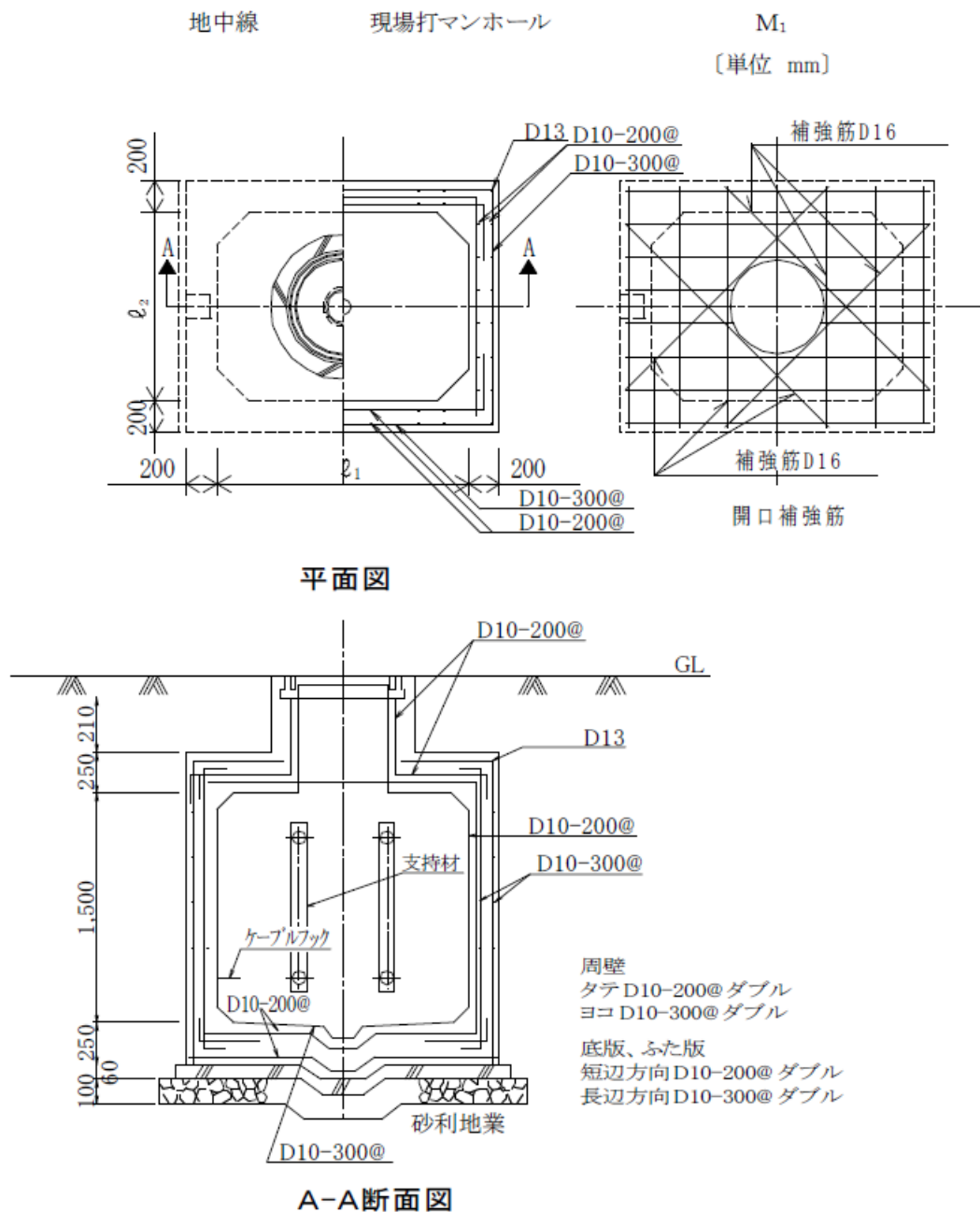
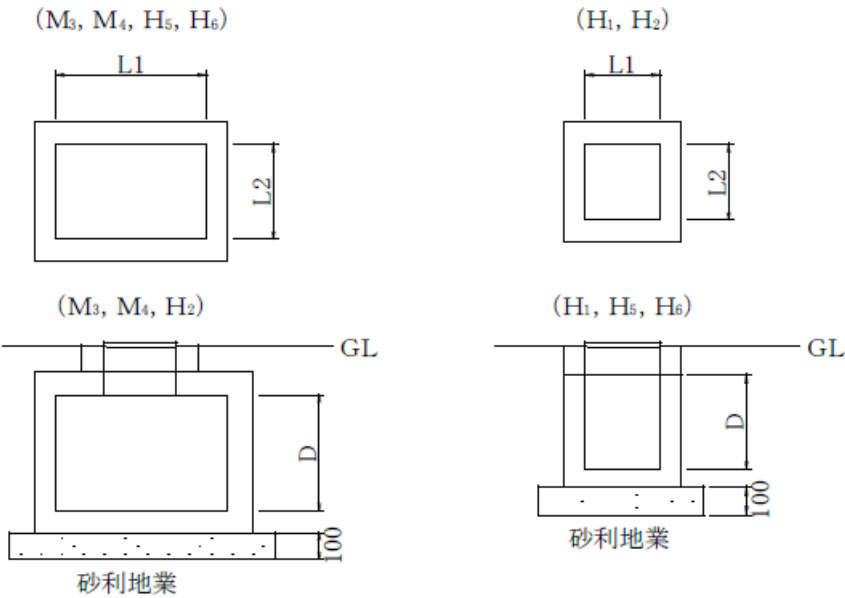


図 7.7-2 標準マンホール外形図（現場打式）
 （国土交通省官庁営繕部「公共建築設備工事標準図 電気設備工事編」抜粋）

地中線 ブロックマンホール・ブロックハンドホール H1、H2、H5、H6
M3、M4
[単位mm]



記 号		各部の寸法			単位(mm)	
		有効寸法(内部)			構造体標準厚さ	
		L1	L2	D	側面	底面
ハンドホール	H1-6	600	600	600	60	80
	H1-9	600	600	900	60	80
	H2-6	900	900	600	70	90
	H2-9	900	900	900	70	90
	H5	800	400	650	80	90
	H6	1,200	600	900	100	100
マンホール	M3	1,800	1,000	1,500	150	200
	M4	2,300	1,300	1,500	150	200

- (注) L1、L2は、±5%以内、Dは最小値とする。
- 〔備考〕 (1) 図は、一例とし、種別に応じた有効寸法を有するものとする。
(2) H1及びH2は、現場打ハンドホールを使用してもよい。
(3) 構成は、一体形・多分割形いずれでもよい。ただし、多分割形の場合は各部がずれないように一体化する。
(4) 配管用ノックアウトを有するほか、マンホール内には、支持材・ボルト・ケーブルフックを、ハンドホール内には、インサートを設ける。

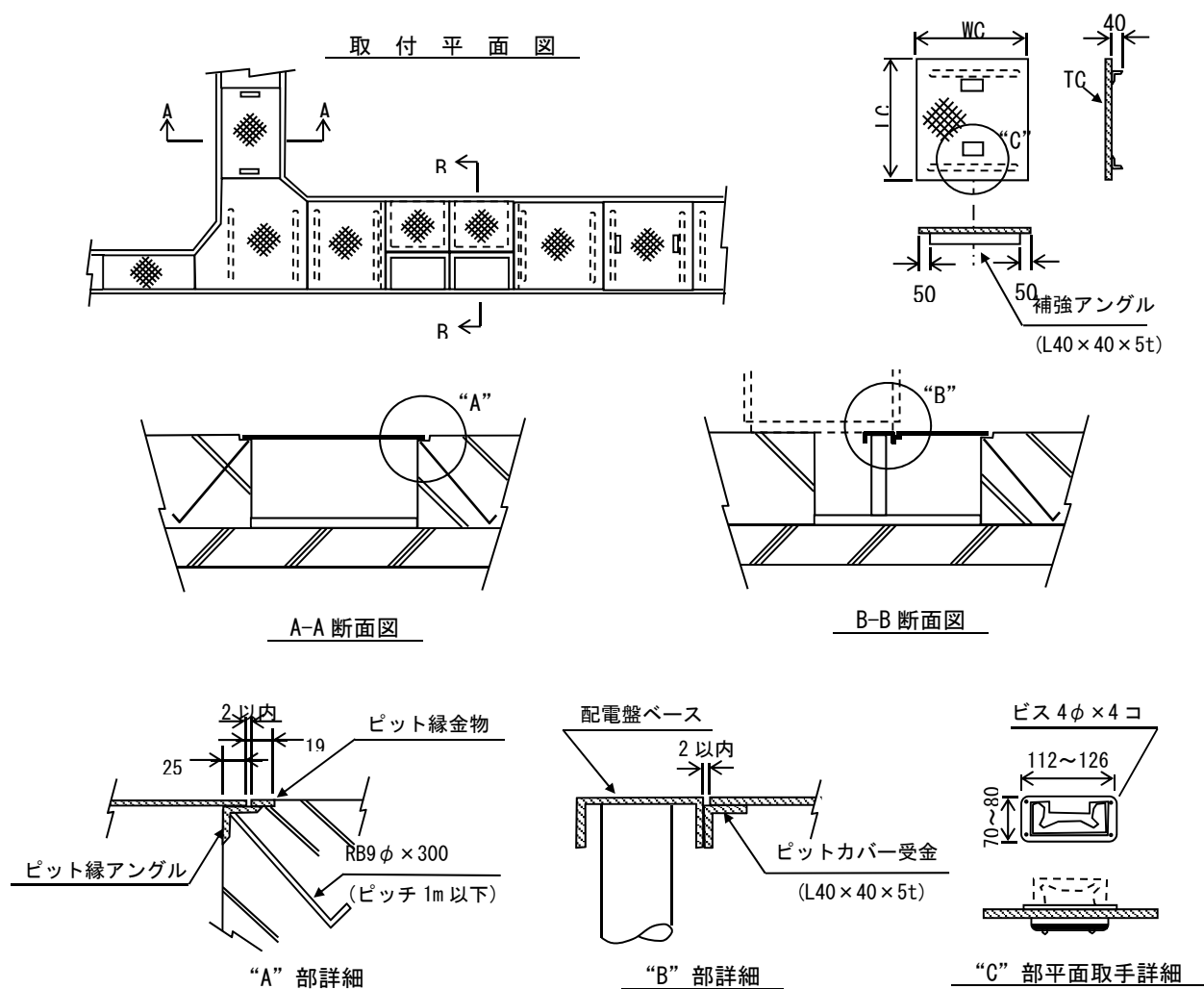
図 7.7-3 標準マンホール外形図（ブロック式）
(国土交通省官庁営繕部「公共建築設備工事標準図 電気設備工事編」抜粋)

7.7.3 ケーブルピット工事材料

(1) ケーブルピット

表 7.7-5 ケーブルピットの寸法（参考）

ケーブルピット幅〔mm〕	深 さ〔mm〕
200	300
300	〃
400	〃
500	300～500
600	〃
700	〃
800	〃
900	〃
1000	〃



ビットカバー参考寸法重量表

単位 (kg)

配線 ビット幅 WP (mm)	ビットカバー寸法					
	巾 WC	板厚 TC=4.5t 長さ LC				
		400	600	800	1000	1200
200	250	3.7	5.6	7.4	9.2	11.0
300	350	5.2	7.7	10.3	12.8	15.4
400	450	6.6	9.9	13.2	16.5	19.8
500	550	8.1	12.2	16.1	20.2	24.2
600	650	12.0	16.8	21.5	26.5	31.5
700	750	13.9	19.4	24.8	30.3	35.9
800	850	15.8	22.0	28.2	34.4	
900	950	17.8	24.8	31.7		
1000	1050	19.6	27.3	35.0		

備考 1. 太線内は補助アングルを含む重量とする。

2. 取手付のカバーは+0.9 [kg] とする。

図 7.7-4 ケーブルピットの蓋及び縁金物の選定例

7.7.4 ケーブル電線管工事材料

表 7.7-6 厚鋼電線管の寸法、重量、有効ねじ部の長さ及び寸法の許容差表

JIS C 8305(1999)

呼び方	外径 [mm]	外径の許容差 [mm]	厚さ [mm]	重量 [kg/m]	有効ねじ部の長さ [mm]	
					最大	最小
G16	21.0	±0.3	2.3	1.06	19	16
G22	26.5	±0.3	2.3	1.37	22	19
G28	33.3	±0.3	2.5	1.90	25	22
G36	41.9	±0.3	2.5	2.43	28	25
G42	47.8	±0.3	2.5	2.79	28	25
G54	59.6	±0.3	2.8	3.92	32	28
G70	75.2	±0.3	2.8	5.00	36	32
G82	87.9	±0.3	2.8	5.88	40	36
G92	100.7	±0.4	3.5	8.39	42	36
G104	113.4	±0.4	3.5	9.48	45	39

表 7.7-7 薄鋼電線管の寸法、重量、有効ねじ部の長さ及び寸法の許容差表

JIS C 8305(1999)

呼び方	外径 [mm]	外径の許容差 [mm]	厚さ [mm]	重量 [kg / m]	有効ねじ部の長さ [mm]	
					最大	最小
C19	19.1	±0.2	1.6	0.690	14	12
C25	25.4	±0.2	1.6	0.939	17	15
C31	31.8	±0.2	1.6	1.19	19	17
C39	38.1	±0.2	1.6	1.44	21	19
C51	50.8	±0.2	1.6	1.94	24	22
C63	63.5	±0.35	2.0	3.03	27	25
C75	76.2	±0.35	2.0	3.66	30	28

表 7.7-8 ねじなし電線管の寸法、重量及び寸法の許容差表

JIS C 8305(1999)

呼び方	外径 [mm]	外径の許容差 [mm]	厚さ [mm]	重量 [kg / m]
E19	19.1	±0.15	1.2	0.530
E25	25.4	±0.15	1.2	0.716
E31	31.8	±0.15	1.4	1.05
E39	38.1	±0.15	1.4	1.27
E51	50.8	±0.15	1.4	1.71
E63	63.5	±0.25	1.6	2.44
E75	76.2	±0.25	1.8	3.30

表 7.7-9 ポリエチレンライニング鋼管の寸法

ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管の寸法(原管寸法及び被膜厚さ) JIS C 8380(2009)

呼び方	外 径 [mm]	呼び厚さ [mm]	単位質量 [kg/m]	有効ねじ部の長さ [mm]		被膜厚さ [mm]
				最大	最小	
G16LL, G16LT	21.0±0.3	2.3	1.06	19	16	0.6±0.2
G22LL, G22LT	26.5±0.3	2.3	1.37	22	19	
G28LL, G28LT	33.3±0.3	2.5	1.90	25	22	
G36LL, G36LT	41.9±0.3	2.5	2.43	28	25	
G42LL, G42LT	47.8±0.3	2.5	2.79	28	25	
G54LL, G54LT	59.6±0.3	2.8	3.92	32	28	
G70LL, G70LT	75.2±0.3	2.8	5.00	36	32	
G82LL, G82LT	87.9±0.3	2.8	5.88	40	36	
G92LL, G92LT	100.7±0.4	3.5	8.39	42	36	
G104LL, G104 LT	113.4±0.4	3.5	9.48	45	39	

表 7.7-10 金属製可とう電線管 可とう管の寸法

JIS C 8309(1999)

可とう管 の呼び	最小内径 [mm]	外 径 [mm]	外径の 許容差 [mm]	ピッチ [mm]	ピッチの 許容差 [mm]
10	9.2	13.3	±0.2	1.6	±0.2
12	11.4	16.1			
15	14.1	19.0			
17	16.5	21.5			
24	23.8	28.8			
30	29.3	34.9	±0.4	1.8	±0.2
38	37.1	42.9			
50	49.1	54.9			
63	62.6	69.1	±0.6	2.0	±0.3
76	76.0	82.9			
83	81.0	88.1			
101	100.2	107.3			

表 7.7-11 金属製可とう電線管 ビニル被覆可とう管の外径寸法

JIS C 8309(1999)

単位 mm

ビニル被膜 可とう管の呼び	外 径	外径の許容差
10	14.9	±0.2
12	17.7	
15	20.6	
17	23.1	
24	30.4	
30	36.5	
38	44.9	±0.4
50	56.9	
63	71.5	±0.6
76	85.3	
83	90.9	±0.8
101	110.1	

表 7.7-12 硬質塩化ビニル電線管寸法表

JIS C 8430(1999)

呼び	各部の寸法〔mm〕						
	外径			厚さ		長さ	
	基準 寸法	最大・最小 外径の許容差	平均外径 の許容差	最小	許容差	基準 寸法	許容差
14	18.0	±0.2	±0.2	1.8	+0.4	4000	±10
16	22.0	±0.2	±0.2				
22	26.0	±0.2	±0.2				
28	34.0	±0.3	±0.2	2.7	+0.6		
36	42.0	±0.3	±0.2	3.1			
42	48.0	±0.3	±0.2	3.6			
54	60.0	±0.4	±0.2	4.1	+0.8		
70	76.0	±0.5	±0.2				
82	89.0	±0.5	±0.2				

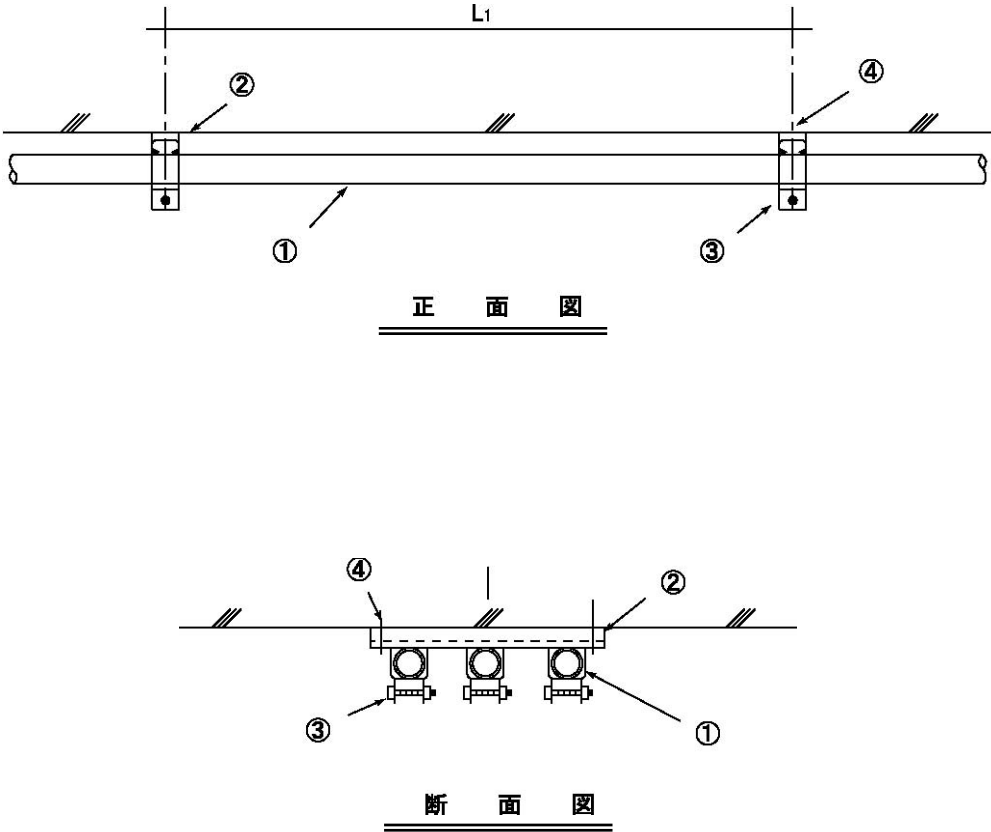
表 7.7-13 合成樹脂製可とう電線管寸法表

(JIS C 8411(1999))

呼び	PF 管各部の寸法 [mm]		
	外径	外径の許容差	参考内径
14	21.5	±0.30	14
16	23.0		16
22	30.5	±0.50	22
28	36.5		28
36	45.5		36
42	52.0		42

表 7.7-14 電線管占積率別内断面積表

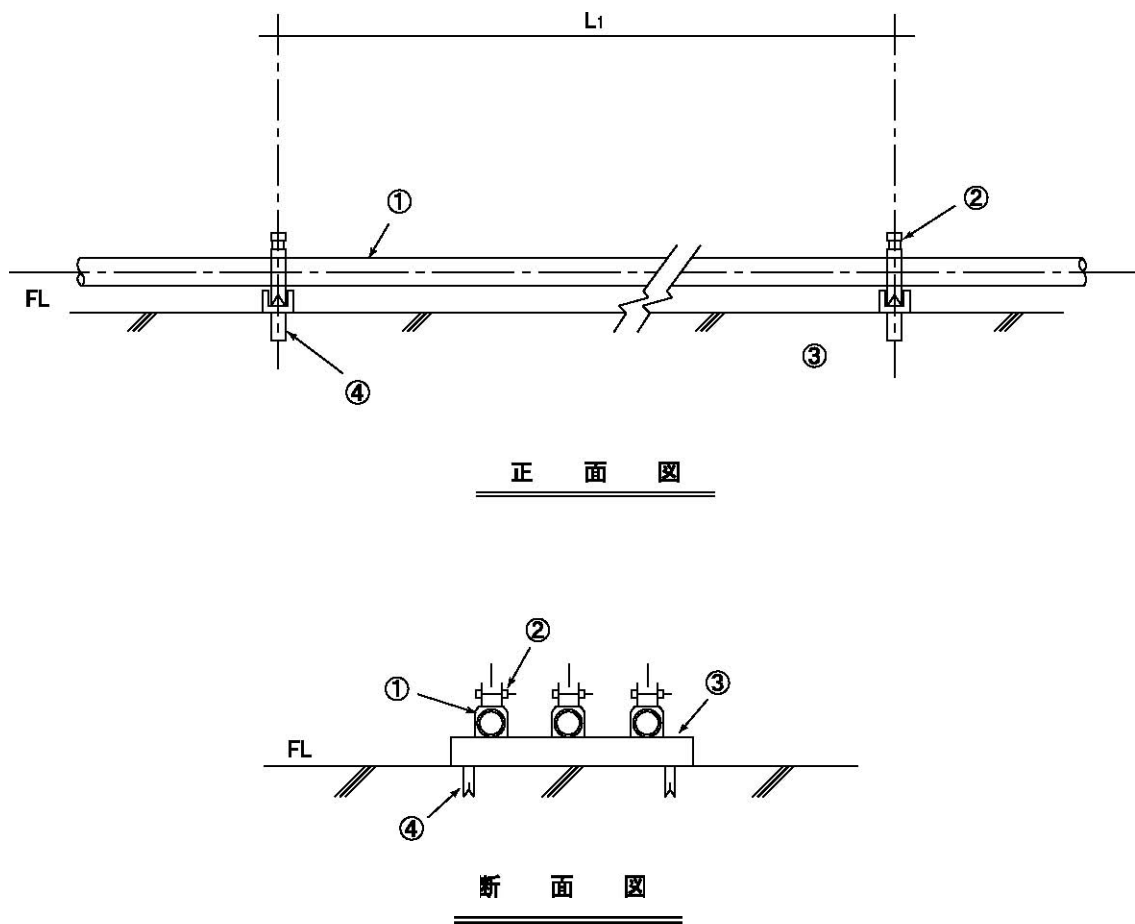
名 称		外 径 [mm]	内 径 [mm]	管内 断面積 [mm ²]	占 積 率	
					32 [%]	48 [%]
厚鋼電線管	104	113.4	106.4	8886	2843	4265
	92	100.7	93.7	6892	2205	3308
	82	87.9	82.3	5317	1701	2552
	70	75.2	69.6	3802	1216	1825
	54	59.6	54.0	2289	732	1098
	42	47.8	42.8	1438	460	690
	36	41.9	36.9	1069	342	513
	28	33.3	28.3	629.7	201	301
	22	26.5	21.9	376.5	120	180
	16	21.0	16.4	211.1	67	101
薄鋼電線管	75	76.2	72.2	4092	1309	1964
	63	63.5	59.5	2779	889	1333
	51	50.8	47.6	1779	569	853
	39	38.1	34.9	956.1	305	458
	31	31.8	28.6	642.1	205	308
	25	25.4	22.2	386.9	123	185
	19	19.1	15.9	198.5	63	95



No.	使用材料
①	電線管
②	軽量形鋼 40×30
③	パイプクリップ
④	あと施工アンカーM6

備考 1. 管間隔寸法は電線管取付に支障のない最少寸法とする。
2. 軽量形鋼，パイプクリップ，ボルト類は同一材質を使用する。

図 7.7-5 金属管、合成樹脂管配管図（天井直付）例



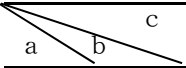
No.	使用材料
①	電線管
②	パイプクリップ
③	軽量形鋼 40×30
④	あと施工アンカーM6

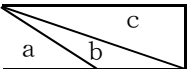
備考 1. 管間隔寸法は電線管取付に支障のない最少寸法とする。
2. 軽量形鋼，パイプクリップ，ボルト類は同一材質を使用する

図 7.7-6 金属管、合成樹脂管配管図（床上露出）例

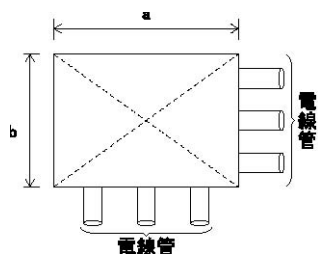
表 7.7-15 プルボックスの標準寸法

単位 (mm)

		80	100	200	300	400
200	200 300	200×200×80	200×200×100 200×300×100	200×200×200 200×300×200		
300	300 400 500	300×300×80	300×300×100 300×400×100 300×500×100	300×300×200 300×400×200 300×500×200	300×300×300 300×400×300 300×500×300	
400	400 500 600	400×400×80	400×400×100 400×500×100 400×600×100	400×400×200 400×500×200 400×600×200	400×400×300 400×500×300 400×600×300	400×400×400 400×500×400 400×600×400
500	500 600 800	500×500×80		500×500×200 500×600×200 500×800×200	500×500×300 500×600×300 500×800×300	500×500×400 500×600×400 500×800×400
600	600 800 1000			600×600×200 600×800×200	600×600×300 600×800×300 600×1000×300	600×600×400 600×800×400 600×1000×400
800	800 1000				800×800×300 800×1000×300	800×800×400 800×1000×400
1000	1000				1000×1000×300	1000×1000×400

		500	600	800	1000
200	200 300				
300	300 400 500				
400	400 500 600				
500	500 600 800	500×500×500 500×600×500 500×800×500			
600	600 800 1000	600×600×500 600×800×500 600×1000×500	600×600×600 600×800×600 600×1000×600		
800	800 1000	800×800×500 800×1000×500	800×800×600 800×1000×600	800×800×800 800×1000×800	
1000	1000	1000×1000×500	1000×1000×600	1000×1000×800	1000×1000×1000

備考 c寸法が80のものは埋込形及び準埋込形プルボックスの埋込部に適用する。



高さ寸法 : c

7.7.5 ケーブルダクト工事材料

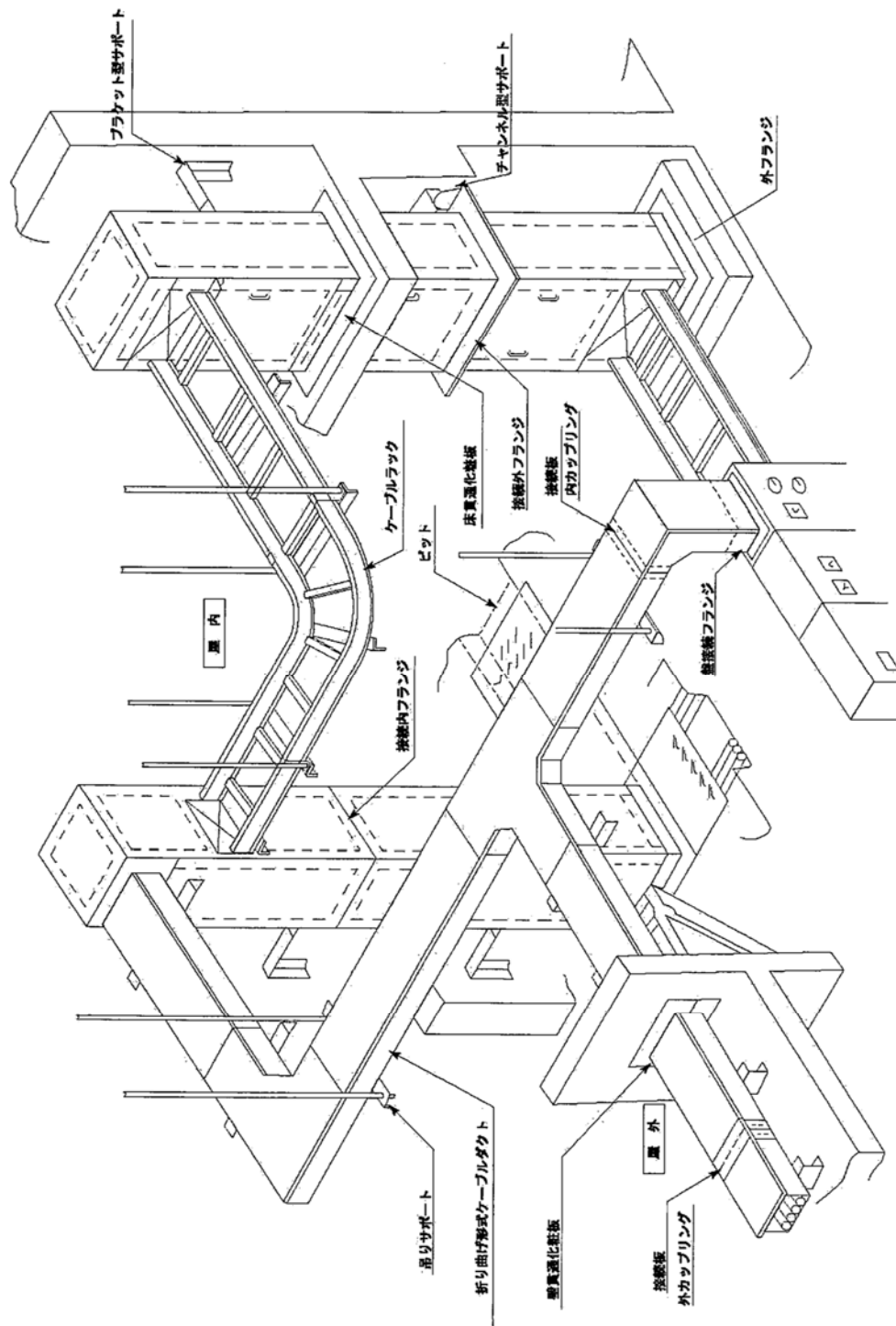


図7.7-7 ケーブルダクト使用例

表 7.7-16 ケーブルダクト標準寸法例

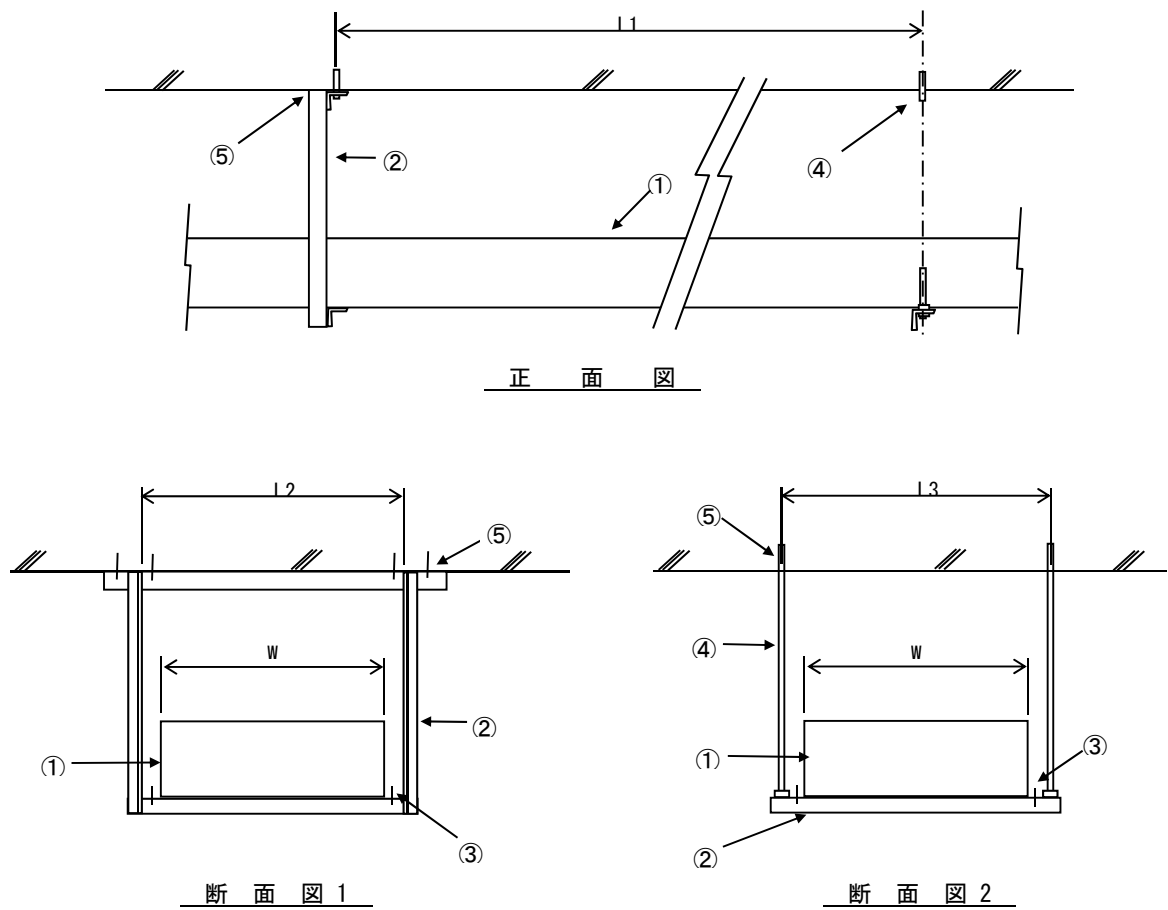
単位 [mm]

各部寸法				補強材	
幅	高 さ	長 さ	板 厚	山形鋼	平 鋼
200	150	3,000	1.6		
200	200	3,000	1.6		
300	150	3,000	1.6		
300	200	3,000	1.6		
400	200	3,000	1.6		
400	300	3,000	1.6	5×30×30	
500	200	3,000	1.6	5×30×30	
500	300	3,000	1.6	5×30×30	
600	300	3,000	2.3	5×30×30	
600	400	3,000	2.3	5×30×30	
800	300	3,000	3.2	5×40×40	
800	400	3,000	3.2	5×40×40	
1,000	300	3,000	3.2	5×40×40	
1,000	400	3,000	3.2	5×40×40	6×38

注1. 溶解亜鉛めっきを使用する場合は、板厚 2.3mm 以上を使用する。

注2. ステンレス製、アルミニウム合金製を使用する場合は、下記の表より読み替えて摘要する。

材 質	長 さ	板厚		
鋼 製	3,000	1.6	2.3	3.2
ステンレス・アルミニウム合金製	2,000	1.5	2.0	3.0



単位 [mm]

No.	使用材料
①	ケーブルダクト
②	L 形 鋼
③	スタットボルト
④	固定金具
⑤	あと施工アンカーM12

備考 L2=W+100, L3=W+150
構造は溶接又はボルト締めとする。

図 7.7-8 ケーブルダクト支持図（天井取付）例

7.7.6 ケーブルラック工事材料

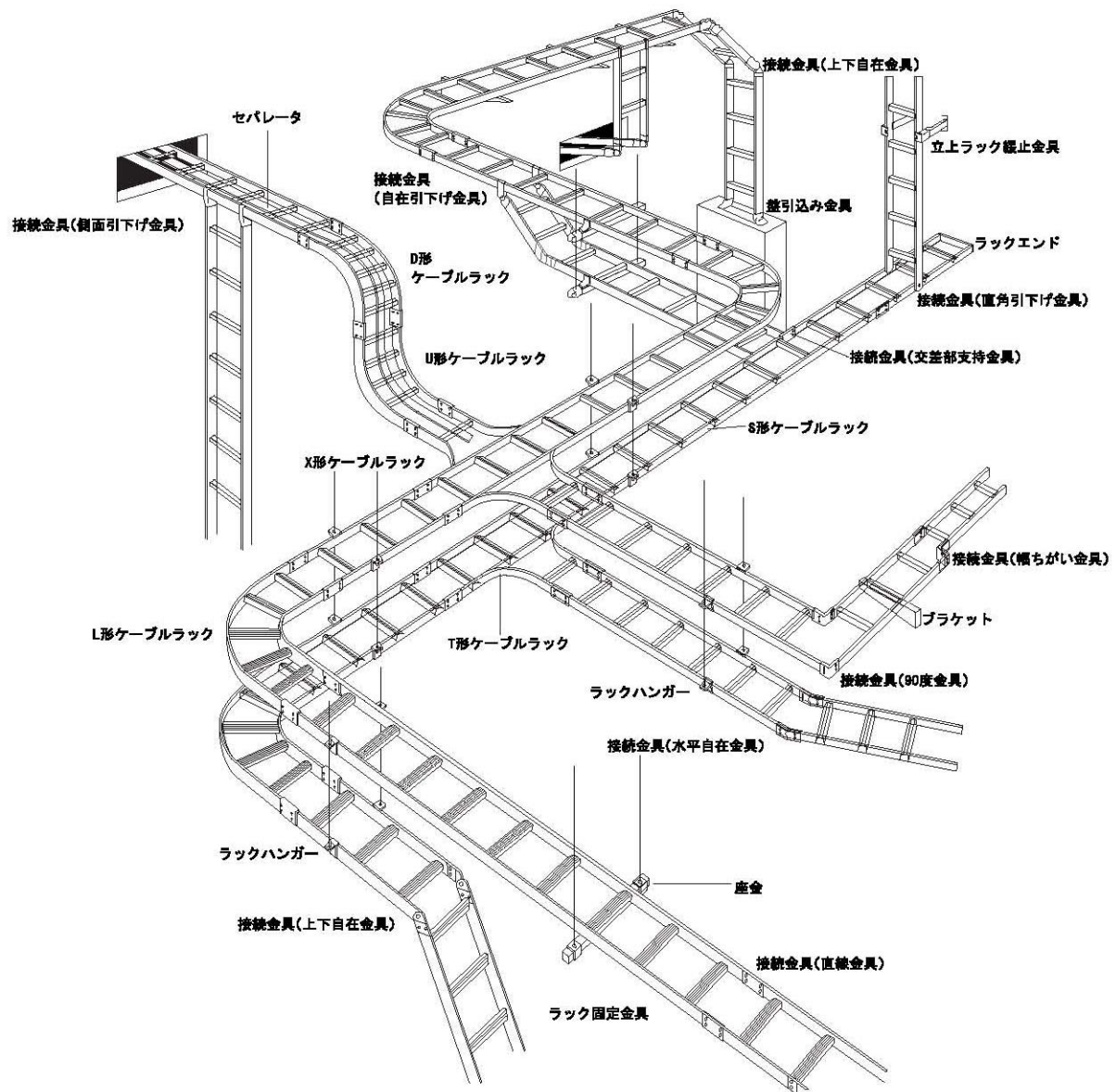
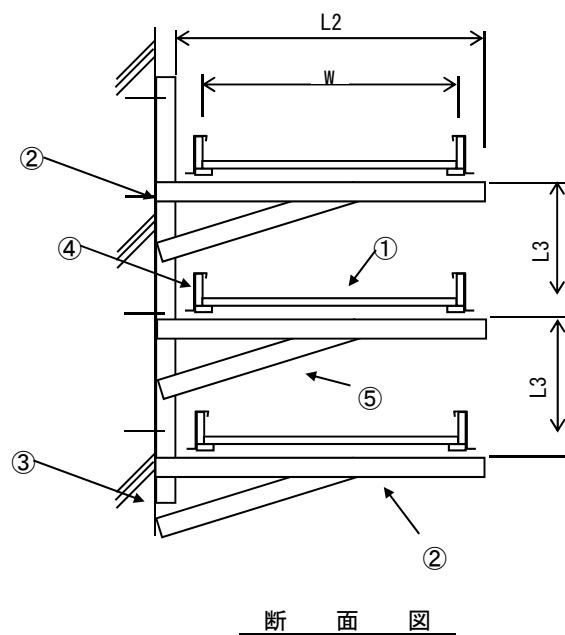
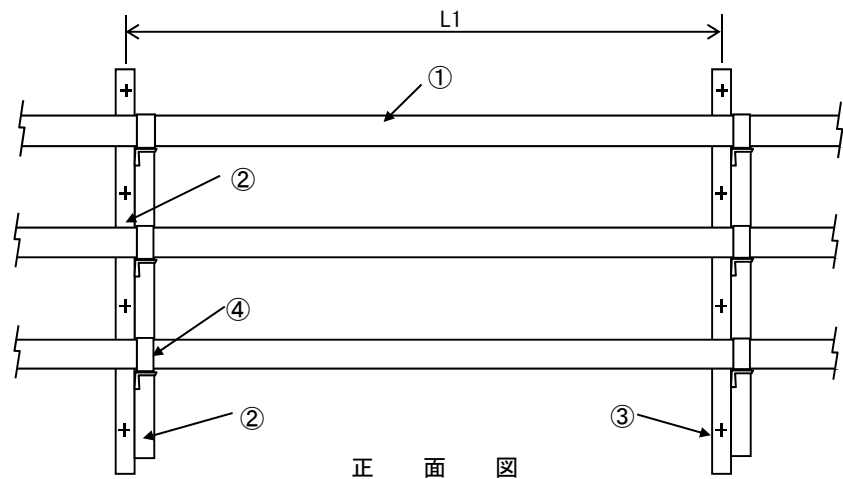


図 7.7-9 ケーブルラック及び付属品使用例



単位 [mm]	
番号	使用材料
①	ケーブルラック
②	L形鋼
③	あと施工アンカーM12
④	固定金具
⑤	形鋼厚 4.5t 以上W=600 超過で必要な場合

備考 L2 : W+100

L3 : 原則として 200 以上

構造は溶接又はボルト締めにする。

単位 [mm]	
W	②
600 以下	L 50×50×6
600 超過	L 75×75×6

図 7.7-10 ケーブルラック支持図（壁面水平取付）例