

# 避雷導線

## LIGHTNING CONDUCTOR

### 撚線

注記 (1992はJISA4201-1992。2003はJISA4201-2003。)  
○印は使用可。\*は使用不可。

品名	素線構成 mm×本	公称断面積 mm <sup>2</sup>	仕上り外径 mm φ	受雷部		引下げ導線		接地極	
				1992	2003	1992	2003	1992	2003
銅撚線	2.0×7	22	6	*	*	*	○	*	*
銅撚線	2.6×7	38	8	○	○	○	○	○	*
銅撚線	2.0×13	40	9	○	○	○	○	○	○
銅撚線	2.0×19	60	12.5	○	○	○	○	○	○
アルミ撚線	2.0×19	60	12.5	○	*	○	○	*	*
アルミ撚線	2.3×19	80	12.5	○	○	○	○	*	*

### ボンディング導線

品名	素線構成 mm×本	公称断面積 mm <sup>2</sup>	仕上り外径 mm φ	1992近接金 属体ボンド	2003ボンディング導体	
					大電流用	一部電流用
銅撚線	1.2×7	8	3.6	*	*	○
銅撚線	1.6×7	14	4.8	○	*	○
銅撚線	2.0×7	22	6	○	○	○

### 銅帯・アルミ帯・銅管・銅棒・アルミ棒

品名	寸法 mm×mm	断面積 mm <sup>2</sup>	線膨張率 ×10 <sup>-6</sup>	受雷部		引下げ導線	
				1992	2003	1992	2003
銅帯	3×25	75	16.6	○	○	○	○
銅帯	4×25	100	16.6	○	○	○	○
アルミ帯	4×25	100	23.9	○	○	○	○
銅管	12φ×1	34.5	16.6	○	*	○	○
銅管	22φ×1	65.9	16.6	○	○	○	○
銅棒	8φ	50	16.6	○	○	○	○
銅棒	10φ	78.5	16.6	○	○	○	○
アルミ棒	10φ	78.5	23.9	○	○	○	○
アルミ棒	12φ	113	23.9	○	○	○	○

- 避雷導線とは雷電流を流す為に受雷部システムから接地システムを結ぶ導線をいう。導線の形状は単線、撚線、平角線(帯)、管を使用する。
- JISA4201-1992では、避雷導線として使用する指定寸法は共通で銅の場合は断面積30mm<sup>2</sup>以上。アルミニウムは断面積50mm<sup>2</sup>以上、厚さは銅で1mm、アルミニウムは2mm以上を使用する。
- JISA4201-2003では、避雷導線として使用する部分により寸法は規定されている。
  - ※受雷部……断面積は銅の場合は35mm<sup>2</sup>、厚さ0.5mm、アルミニウムは70mm<sup>2</sup>、厚さ1mm、鉄は50mm<sup>2</sup>、厚さ0.5mm以上を使用する。落雷で穴があいてはならない物は、銅は5mm、アルミニウムは7mm、鉄は4mm以上を使用する。
  - ※引下導線…断面積は銅の場合は16mm<sup>2</sup>、アルミニウムは25mm<sup>2</sup>、鉄は50mm<sup>2</sup>以上を使用する。
  - ※接地極……断面積は銅の場合は50mm<sup>2</sup>、鉄は80mm<sup>2</sup>以上を使用する。

### 温度差に因る導体の伸縮計算

#### 計算条件

導体敷設時長さ L=5,000mm

導体敷設時温度 t=20℃

最高気温t1=35℃

最低気温t2=-5℃

導体線膨張率 銅f1=16×10<sup>-6</sup>

導体最高気温時伸び L1= (mm)

導体最低気温時縮み L2= (mm)

L1=L×f1×(t1-t)、L2=L×f1×(t-t2)

銅敷設時長さL=5,000mm

#### 計算例(銅)

$$L1=L \times f \times (t1-t) = 5,000 \times 16 \times 10^{-6} (35-20) = 2.49\text{mm}$$

$$L2=L \times f \times (t-t2) = 5,000 \times 16 \times 10^{-6} \{20-(-5)\} = 4.15\text{mm}$$