

技 術 資 料

技資第115号

C A T V用アルミパイプ形同軸ケーブルの
弛 度 について

平成6年 2月

社団法人 日本電線工業会

1. 弛度とは

弛度とは、ケーブルを架渉した後、ケーブルに与える一定の垂み量（1径間中のケーブルの最高点と最低点の垂直距離）をいう。

ケーブルは、弛度を大きくするほど、それにかかる張力が減り、支持線の破断荷重に対する安全率が増加する。

しかし、いたずらに弛度を大きく取ると、ケーブルの最低地上高に制限があるため、支持物の高さを不必要に大きくし、単に不経済であるばかりではなく、風による横揺れに起因する事故や氷雪による垂れ下がり、跳ね上がり等による事故の確率を増す恐れがある。

従って、架渉する際、常に適切な弛度を取るようしなければならない。

2. 弛度の設計

弛度は、ケーブル外径（または高さ）、ケーブル質量、径間、支持線の強度、架渉時の温度および風圧条件により決定される。

ここでは、CATV用アルミパイプ形同軸ケーブル（自己支持形）について述べる。

(1) 支持線の選定

支持線の寸法は、径間50m、気温+35℃、無風時における弛度が0.7mを越えないものであって、且つ-15℃のとき、980Pa {100kgf/m²}の風圧がケーブル高さに対応する垂直投影面積に加わった場合、支持線の破断荷重に対する安全率が2.5以上となるように考慮して決定した。

表1 支持線の寸法とケーブルの構造（JIS C 3503）

ケーブルサイズ	ケーブル外径 mm	支持線 本/素線径 mm	ケーブル高 さ mm	ケーブル質 量 kg/km
PSACOX-8C-SS	11.9	7/1.4	20	250
PSACOX-12C-SS	15.3	7/1.6	24	360
PSACOX-17C-SS	21.6	7/2.0	32	620

(2) 標準弛度

ケーブルの標準弛度は、径間に高低差のない場合表2の通りとなる。表2以外の条件で使用する場合又は支持線の選定根拠が異なる場合については、その都度使用条件に応じた特殊設計を行う必要がある。

表2 標準弛度表

架渉温度 ℃	架渉張力 N {kgf}			弛 度 cm				
	PSACOX 8 C	PSACOX 12 C	PSACOX 17 C	径間 30m	径間 35m	径間 40m	径間 45m	径間 50m
35	1100 {112}	1580 {161}	2720 {277}	25	34	45	57	70
15	1260 {128}	1810 {184}	3120 {318}	22	30	39	49	61
0	1420 {145}	2040 {208}	3520 {359}	19	27	35	44	54
-15	1630 {166}	2340 {239}	4040 {412}	17	23	30	38	47

備考 径間50m以下に適用する。

3. 弛度の取り方

弛度を調整する場合は、まず1架渉区間の1端を引き留めておき、他の1端を自在張線器によって張線する。

弛度の概略測定は、図1のようにA、B電柱に規定弛度dの長さを取り、a、bとしてビニルテープ等で印をつけておき、a点よりb点を見通し、a-b線上にケーブルの最下部が位置するように調整する。

なお、弛度表の使用に際しては、1架渉区間のうちで、最長の径間をもとにして弛度を決定する。

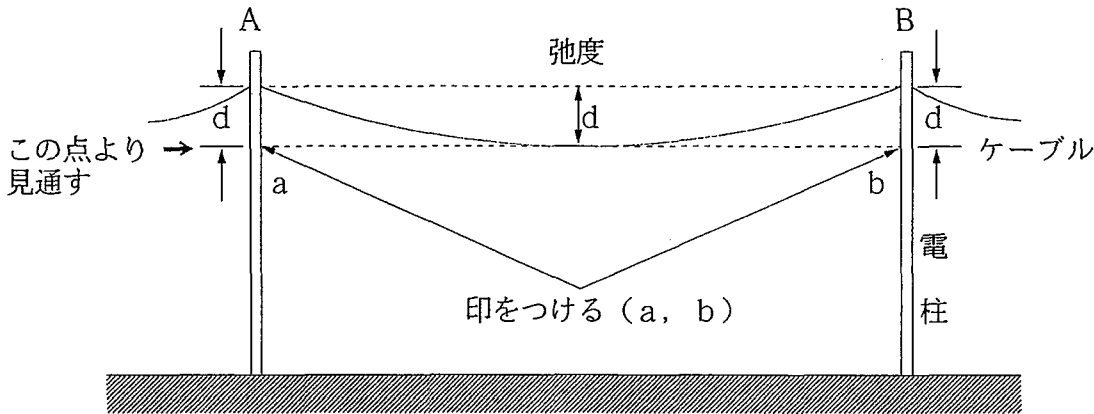


図1 弛度の取り方

4. 弛度を取る場合の注意事項

弛度を取る場合、「支持線を強く張ると弛度は小さくなる」という関係に加えて、次の事項に配慮する必要がある。

(1) 周囲環境と弛度

周囲環境の変化がケーブルの弛度や張力に及ぼす影響は、表3に示すとおりである。

表3 周囲環境と弛度

周囲環境変化	発生事象	弛度	張力
気温が上がる	支持線が伸張する	増加	減少
気温が下がる	支持線が収縮する	減少	増加
雪がつく	ケーブル質量が増すと共にケーブル高さが増し垂直投影面積が増す	増加	増加
風があたる	ケーブルに加わる風圧が増す	増加	増加

(2) 標準弛度から外れた場合の注意事項

弛度が標準より大きすぎたり、小さすぎたりした場合に発生する事象は、表4に示すとおりである。

表4 標準弛度から外れた場合の事象

弛度が大きすぎる	弛度が小さすぎる
<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブルの揺れの振幅大 →他のケーブル等との離隔距離が不足 ・ケーブルの地上高不足 →支持柱を高くする必要有 	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブル支持線の張力大 →安全率の減少 →支持物の強度大 →架渉工事しにくい ・微風振動が発生しやすい

5. 関連法規

弛度に関する法規としては、次のものがある。

- (1) 電気設備技術基準第63条（風圧荷重の種別とその適用）
- (2) 電気設備技術基準第71条（架空ケーブルによる施設）

6. 共 架

電力会社及び日本電信電話株式会社の共架柱に、CATV用アルミパイプ形同軸ケーブルを架渉する場合は、各電力会社及び日本電信電話株式会社が規定する施工基準等により実施する。

参考文献

1. JIS C 3503-1990「CATV用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル」
2. 社団法人 日本CATV技術協会（昭和63年5月改訂版）
「郵政大臣認定 第2級有線テレビジョン放送技術 テキスト」
3. 株式会社 共同聴視出版社（昭和55年2月発行）
「新CATV施工技術」
4. 社団法人 日本電線工業会（平成6年4月改正発行予定）
「通信ケーブルの選び方と使用法」
5. 社団法人 日本電線工業会（平成4年2月発行）
技術資料 技資第109号「アルミパイプ形同軸ケーブルの取扱いについて」
6. 社団法人 日本電線工業会（平成4年11月発行）
技術資料 技資第112号「CATV用アルミパイプ形同軸ケーブルの取扱い注意事項」
7. 社団法人 日本電線工業会（平成6年2月改正発行）
「電線要覧（絶縁電線・ケーブル・通信ケーブル）」