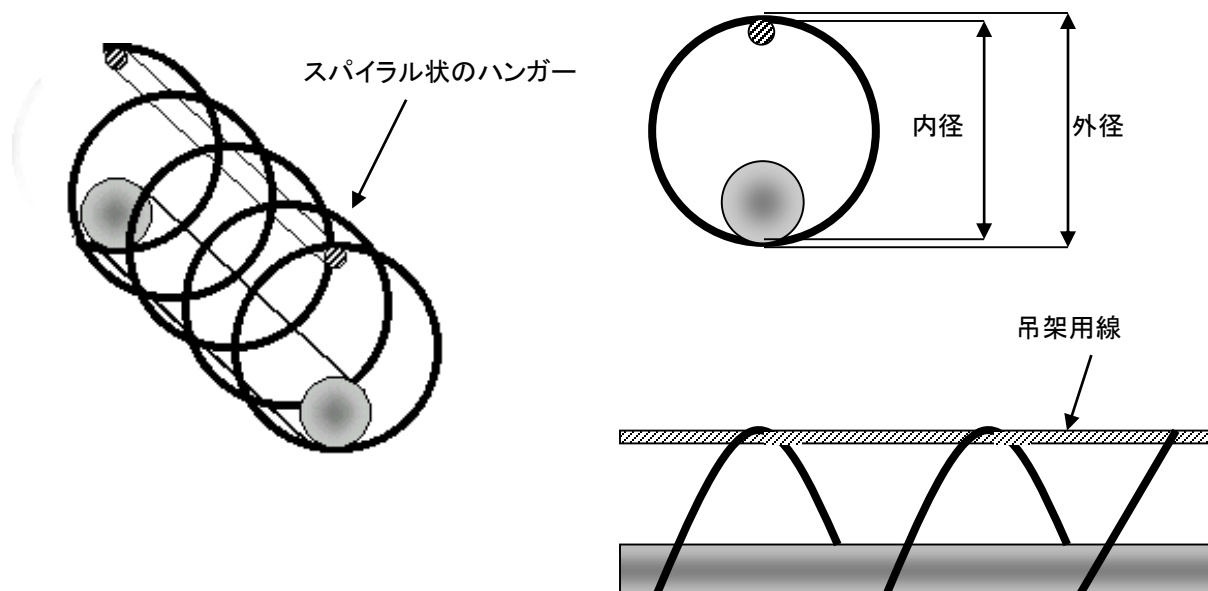


一東化を促進するハンガーの適用方針について

1. 目的

電線施設の一束化工法には、ラッシング工法、バインディング工法以外に、吊架用線とハンガーを先に施設し電線施設を後から架線する以下のようなスパイラル状のハンガーによる工法があります。この工法を適用する際の留意点を整理します。



2. お客様側での確認事項

「有線電気通信設備等電線設備共架技術基準」第7条(3)にもとづき、共架設備として取付ける材料は、十分な耐久性および強度を有するものとしていただきます。

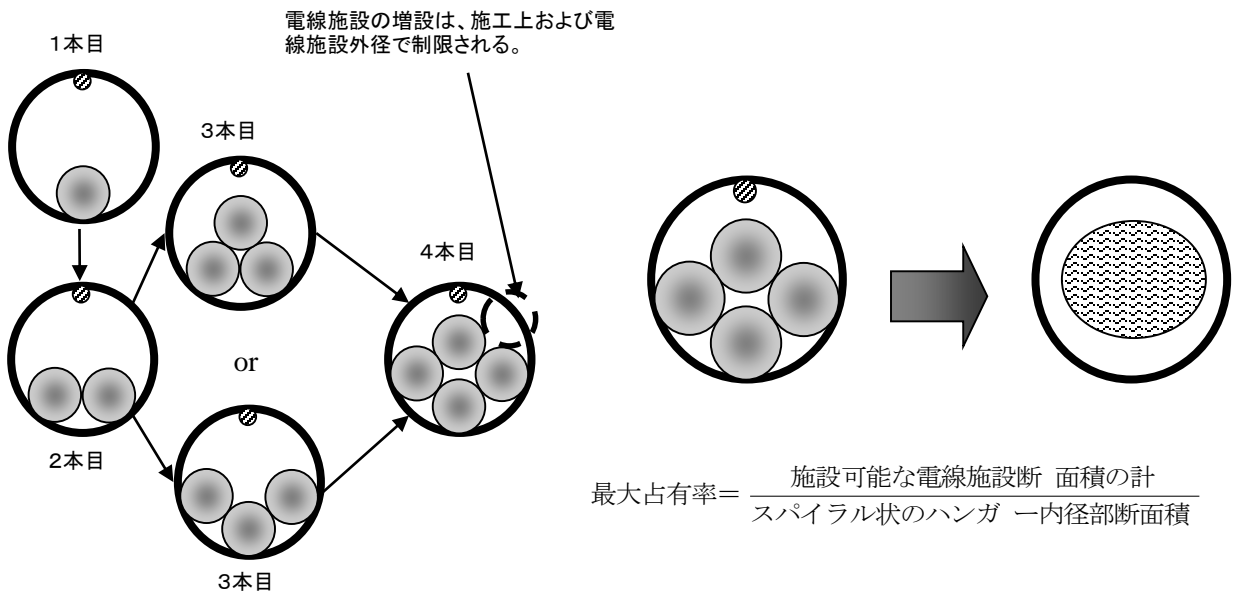
スパイラル状のハンガーを使用する際は、以下の3項目に関してお客様側で確認していただきます。

- (1) スパイラル状のハンガーは、万一火災等により燃える場合でも、電線施設が脱落し公衆災害を引き起こさないような材料・構造とする。
- (2) スパイラル状のハンガーは、風等による騒音や振動等を生じさせない材料・構造とする。また、難着雪対策を施した材料・構造とする。
※ 騒音や振動等による問題が発生した場合は、スパイラル状のハンガーを施設したお客様による主体的な対応をお願いします。
- (3) スパイラル状のハンガーは、電線施設が満たされた場合[最大占有率(3電柱の強度計算)参照]で十分な強度を有する材料・構造とする。

3. 電柱の強度計算

- ・電柱の強度計算にあたっては、通常当該お客さまによる電線施設のみ強度計算結果を提示していただきます。
- ・また既設電線施設と一束化する場合は、既設電線施設も加味した強度計算結果を提示していただきます。
- ・更にスパイラル状のハンガーを用いた電線施設においては、後に増加する電線施設を考慮して、
 - (1)建替が困難な電柱に対して、必要な大きさ以上のスパイラル状のハンガーを施設しないこと
 - (2) 当社へ申請する前に、お客さま間で互いにスパイラル状のハンガー内へ一束化する際の強度上の認識を持っていただくこと

の観点から、スパイラル状のハンガーを施設・保守するお客さまより、最大占有率での強度計算も提示していただきます。なお、最大占有率で強度不足となる場合でも、当該お客さまによる電線施設のみで強度確保できる場合は、共架をお断りすることはありません。



※ 「スパイラル状のハンガーにおける電柱強度計算の考え方一例」を参照

スパイラル状のハンガーにおける電柱強度計算の考え方一例

1. 自重面

自重については、以下により最大占有率から算出することが可能。

表1に内径60mmのスパイラル状のハンガーにケーブルを複数施設した場合の占有率の一例を示す。

表1 スパイラル状のハンガー内におけるケーブル線の占有率

スパイラル状のハンガー：延線後内径 60mm 断面積 2826mm²

	質量 (kg/m)	外径 (mm)	断面積 (mm ²)	条数	総断面積 (mm ²)	占有率
同軸17C	0.40	21.60	366.25	4	1,465.00	
鋼より線 30mm ²	0.23	6.90	37.37	1	37.37	
スパイラル状 のハンガー	0.07			1		
計					1,502.37	53%

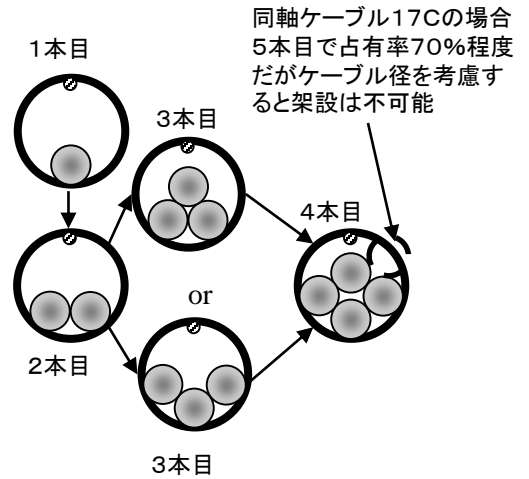


図1 同軸17C架設イメージ

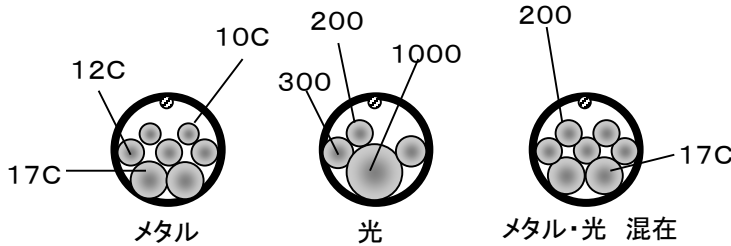


図2 一束化イメージ

施工上、最大占有率は60%程度と考えられる。

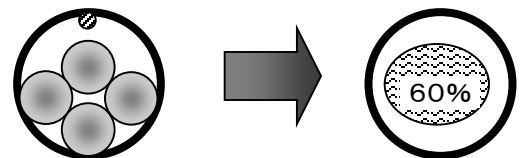
表2 単位面積あたりのケーブル質量の一例

ケーブル種別	心数	外径 mm	断面積 mm ²	質量 g/m	単位断面積あたり g/mm ²
メタルケーブル					
5C	—	7.7	46.5	50	1.07
7C	—	10	78.5	80	1.02
8C	—	11.9	111.2	130	1.17
10C	—	12.9	130.6	120	0.92
12C	—	15.3	183.8	200	1.09
17C	—	21.6	366.2	400	1.09
光ケーブル					
多心テープスロット型ケーブル					
4心テープタイプ	40	11.5	103.8	135	1.30
(LAPシース)	100	14	153.9	170	1.10
	200	18.5	268.7	320	1.19
	300	22.5	397.4	420	1.06
細径多心テープスロット型ケーブル					
4心テープタイプ	40	10	78.5	85	1.08
(止水型)	100	11.5	103.8	120	1.16
	200	15.5	188.6	190	1.01
	300	19.5	298.5	290	0.97
超多心テープスロット型ケーブル					
8心テープタイプ	400	19	283.4	270	0.95
後分岐型テープSZスロット型					
4心テープタイプ	100	14	153.9	150	0.97
(止水型)	200	18	254.3	230	0.90
	300	22	379.9	360	0.95

しかし、一束化のパターンは種々考えられる。

表2は、各ケーブルの単位面積あたりの質量を示す。

ケーブル種別・サイズに関わらず0.9~1.1g/mm²程度であることがわかる。



最大占有率から自重算出が可能

2. 受風面

スパイラル状のハンガー内で風圧によってケーブルが移動することにより内径と同一になる場合も考えられる。

したがって、受風面の長径はスパイラル状のハンガーの内径Rに相当すると考える。

ただし、ケーブルの外径の合計と吊架用線の外径との総計がスパイラル状のハンガーの内径に満たない場合は、その総計を受風面とする。



(3) 合成荷重

- 最大占有率で強度計算を行う。
- 受風面に関しては(2)の考え方を適用し強度計算する。

甲種

乙種

丙種

$$Wr = \sqrt{W^2 + 0.96d^2}$$

$$Wr = \sqrt{(W + 0.167d + 1.0)^2 + (0.49d + 5.88)^2}$$

$$Wr = \sqrt{W^2 + 0.24d^2}$$

W : 最大占有率で算出した自重 [N/m]

d : スパイラル状のハンガーの内径 [mm]



最大占有率=60% 単位面積あたりの質量1.1g/mm²として計算

線種	内径 (mm)	断面積 (mm ²)	最大 占有率	ケーブル 質量 (kg/m)	鋼より線 質量 (kg/m)	スパイラル状ハンガー 質量 (kg/m)	総質量 (kg/m)	合成風圧荷重 (kg/m)		
								甲	乙	丙
スパイラル状 ハンガー	40	1256.0	60%	0.829	0.23	0.07	1.13	4.1563	2.8348	2.2966
	50	1962.5	60%	1.295	0.23	0.07	1.60	5.2483	3.4868	2.9656
	60	2826.0	60%	1.865	0.23	0.07	2.17	6.3787	4.2015	3.6997