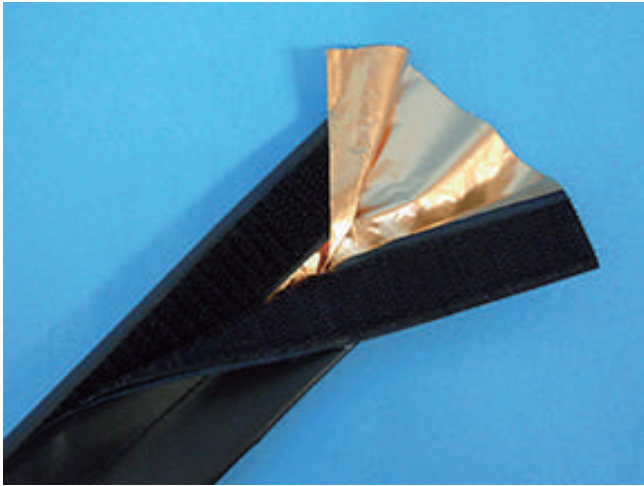


*DENKA ELECTRON CO.,LTD.*

# EMC 对策



## ATSチューブ



## マジックテープ式銅箔シールドチューブ

- 特殊銅製シートを使用することによって、今までより不要輻射に強く、シールド効果を大幅に改良することができました。
- アルミシールドチューブよりも電磁波シールド効果の向上を実現。電気抵抗値もアルミの約半分 $0.04 \Omega / \text{cm}^2$ を達成しています。
- ハンダ付けが非常に容易にできるため、アースの取り付けが短時間で完了します。

## COPPER FOIL SHIELDING TUBE OPENED AND SHUT WITH VELCRO

## スペック

材質	ポリエステルクロス入りPVCシート 特殊銅箔シート(0.026mm) (PETコート) マジックテープ部 ナイロン繊維・ポリウレタン樹脂
使用温度範囲	-20~60°C
規格	RoHS
標準色	黒 ※その他の色も承ります

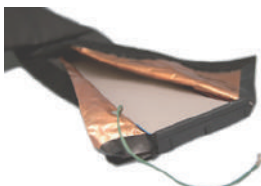
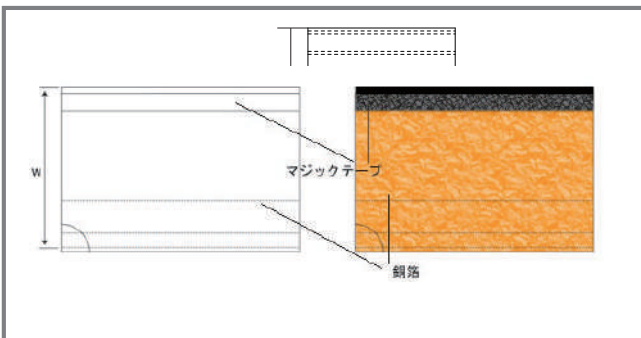
## 使用例/カスタム例



## ✓ 専用工具不要

マジックテープ式のため  
手でケーブルに簡単装着  
可能です。

## 外形図



## ✓ アース線取り付けが容易

銅箔なのでハンダでアース線の  
取り付けが容易に出来ます

## サイズ

型番	内径	W幅	包装単位 (m/巻)
ATSX-10	10	57	25 or 50
ATSX-15	15	64	25 or 50
ATSX-20	20	85	25 or 50
ATSX-25	25	98	25 or 50
ATSX-30	30	117	25 or 50
ATSX-40	40	147	25 or 50
ATSX-50	50	184	25 or 50
ATSX-70	70	248	25 or 50
ATSX-100	100	338	25 or 50
ATSX-150	150	493	25 or 50
ATSX-200	200	655	25 or 50

単位:mm

## シールド特性(KEC法)

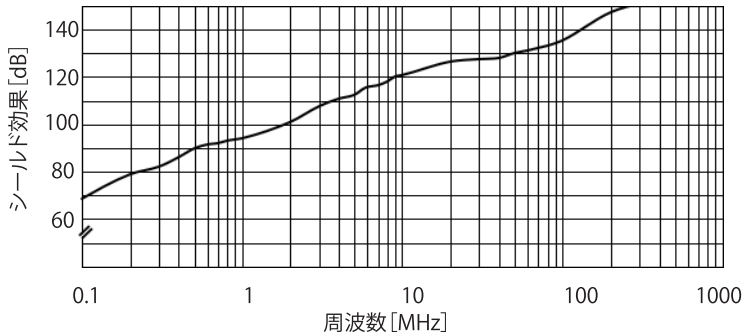
### ATS・TRS・FKSシールド特性(KEC法)

#### ~Characteristics of ATS・TRS・FKS Shield (KEC Method)~

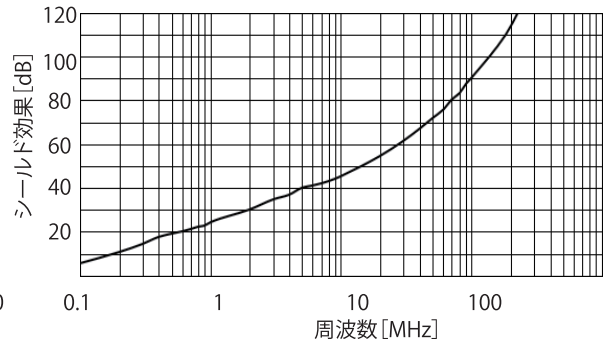
KEC法とは、社団法人関西電子工業振興センターで開発した電磁波シールド効果測定装置で、シート状の材料の電磁波シールド効果を測定評価することができます。

KEC method is a measuring machine of electromagnetic wave shielding effect, and it was invented by Kansai Electric Industry Development Center in Japan. It is able to measure and evaluate the electromagnetic wave shielding effect of sheet type material.

電界波  
KEC法



磁界波  
KEC法



□上記の数値はJIS及び当社の試験方法により測定したものであり、保証値ではありません。

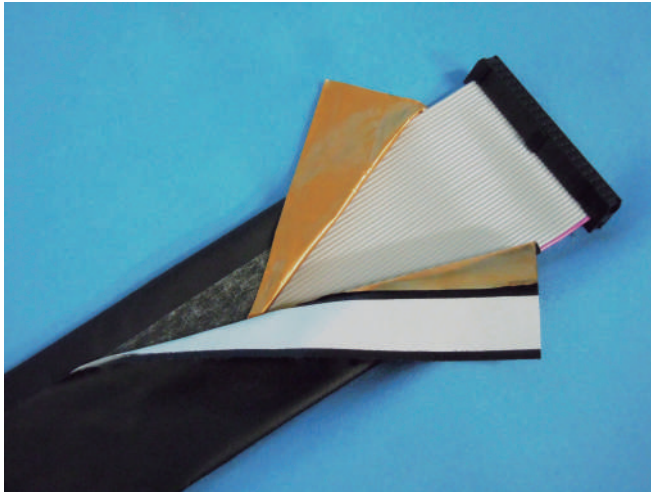
The above-mentioned numerical value is the one having measured it by JIS and our test methodology, and not a guaranteed value.

□シールド効果は測定限界を超えています。

The shielding effectiveness exceeds the measuring limit.

## ATSFチューブ

特許製品 Patented



### 両面テープタイプのシールド銅箔チューブ

- 開閉を必要としないところに最適で、ATSチューブよりローコスト設計になっています。
- ハンダ付けが非常に安易にできるため、アースの取り付けが短時間で完了します。
- ノイズ対策では最高グレードの特殊銅箔を使用しているため、不要放射に絶大な効果があります。キャブタイヤにも使用可能です。

**COPPER FOIL SHIELDING TUBE OPENED AND SHUT WITH DOUBLE STICK TAPE**

### サイズ

型番	内径	フラットケーブル	包装単位 (m/巻)
ATSF-1005	5-10	8-10	25 or 50
ATSF-2010	10-20	14-25	25 or 50
ATSF-3015	20-30	26-36	25 or 50
ATSF-4020	30-40	37-40	25 or 50
ATSF-6030	40-60	50-64	25 or 50

単位：mm



## レールタイプのシールドチューブ

- 特殊銅製シートを使用することによって、今までより不要輻射に強く、シールド効果を大幅に改良することができました。
- アルミシールドチューブよりも電磁波シールド効果の向上を実現。電気抵抗値もアルミの約半分  $0.04 \Omega / \text{cm}^2$  を達成しています。
- ハンダ付けが非常に容易にできるため、アースの取り付けが短時間で完了します。

## COPPER FOIL SHIELDING TUBE OPENED AND SHUT WITH RAIL

### スペック

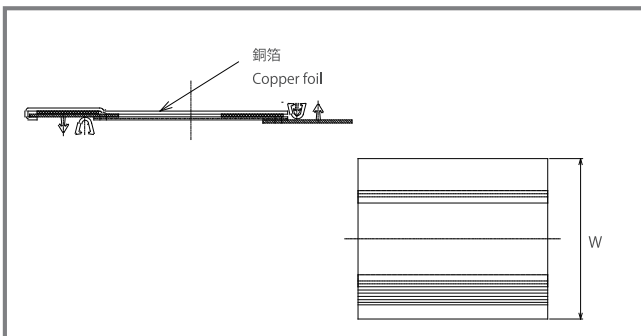
材質	ポリエステルクロス入りPVCシート 特殊銅箔シート(0.026mm) (PETコート) レール部: PVC
使用温度範囲	-5~60°C
規格	RoHS

### 使用例/カスタム例



- ① ケーブルにTRSチューブを巻き付けます  
② レールのオスメスを合わせます  
③ パチッと音がするまで押しつけてしっかり結束  
専用工具は必要ありません。

### 外形図



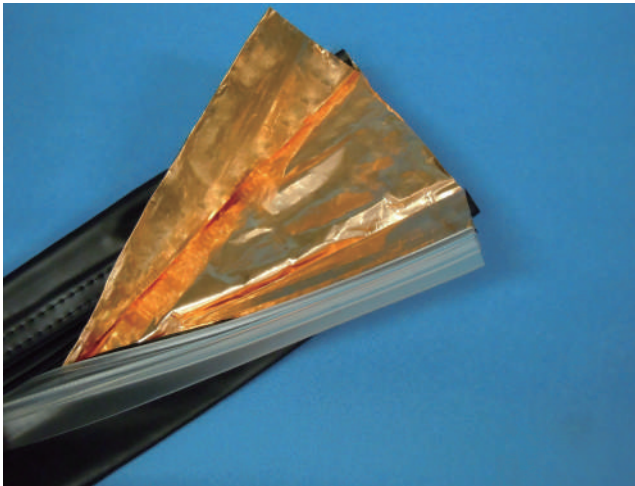
- ✓ TRSチューブの開閉は、レール部分が平坦な状態だとより容易に行えます。  
入れたい線材を合計した径よりも、多少余裕のあるチューブ径をお選びください。

### サイズ

型番	内径	W幅	包装単位 (m/巻)
TRSX-20	20	102	25
TRSX-25	25	109	25
TRSX-30	30	130	25
TRSX-40	40	162	25
TRSX-50	50	192	25
TRSX-60	60	229	25
TRSX-80	80	293	25
TRSX-110	110	383	25

単位: mm

## TRSTチューブ



## レールタイプのシールドチューブ

- 特殊銅製シートを使用することによって、今までより不要放射に強く、シールド効果を大幅に改良することができました。
- アルミシールドチューブよりも電磁波シールド効果の向上を実現。電気抵抗値もアルミの約半分 $0.04 \Omega / \text{cm}^2$ を達成しています。
- レールの片側が透明のため、閉め忘れが防止できます。

COPPER FOIL SHIELDING TUBE  
OPENED AND SHUT WITH RAIL

## スペック

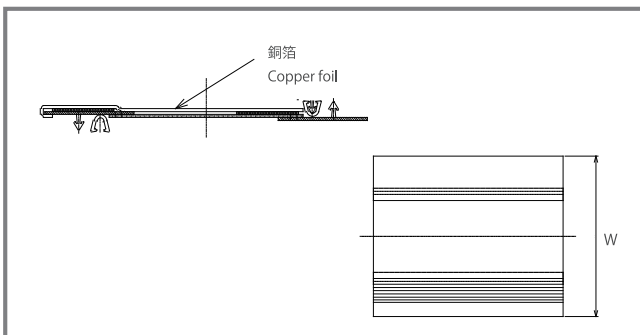
材質	ポリエステルクロス入りPVCシート 特殊銅箔シート(0.026mm) (PETコート) レール部：PVC
使用温度範囲	-5~60°C
規格	RoHS

## 使用例/カスタム例



- ①ケーブルにTRSTチューブを巻き付けます  
②レールのオスメスを合わせます  
③パチッと音がするまで押し続けてしっかり結束  
専用工具は必要ありません。

## 外形図



- ✓ TRSチューブの開閉は、レール部分が平坦な状態だとより容易に行えます。  
入れたい線材を合計した径よりも、多少余裕のあるチューブ径をお選びください。

チューブの開閉は素手でも簡単。  
専用工具は不要です。  
レールの片側が透明のため、締め忘れが防止できます。

- ✓ クリーンルーム向け

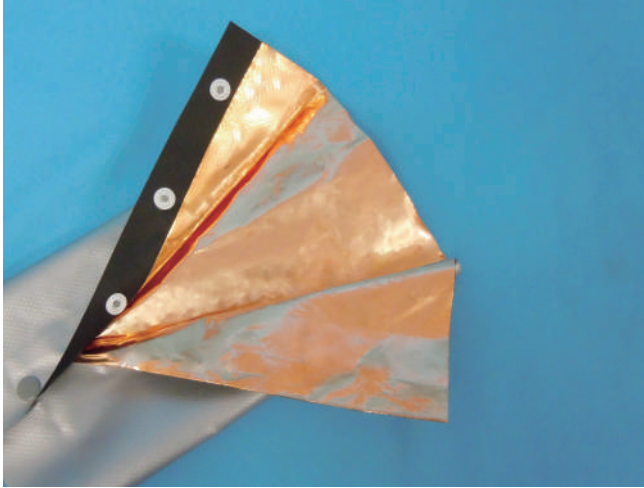
ツインレールを嵌め合わせて閉じるタイプなので、シールド効果は勿論、防滴性、防塵性を誇り、特にクリーンルームなどに最適です。

## サイズ

型番	内径	W幅±3	包装単位 (m/巻)
TRST-20	20	102	25
TRST-25	25	109	25
TRST-30	30	130	25
TRST-40	40	162	25
TRST-50	50	192	25
TRST-60	60	229	25
TRST-80	80	293	25
TRST-110	110	383	25

単位：mm





## フックボタン式銅箔シールドチューブ

- クリーンルームなどシールド時の静電気対策に最適です。被物体全長が長い場合、作業効率を良くします。
- アルミシールドチューブよりも電磁波シールド効果の向上を実現。電気抵抗値もアルミの約半分 $0.04 \Omega / \text{cm}^2$ を達成しています。
- ハンダ付けが非常に容易にできるため、アースの取り付けが短時間で完了します。

## COPPER FOIL SHIELDING TUBE OPENED AND SHUT WITH HOOK BUTTON

### スペック

材質	ポリエステルクロス入りPVCシート 特殊銅箔シート(0.026mm) フックボタン部: POM
使用温度範囲	-5~60°C

### 使用例/カスタム例

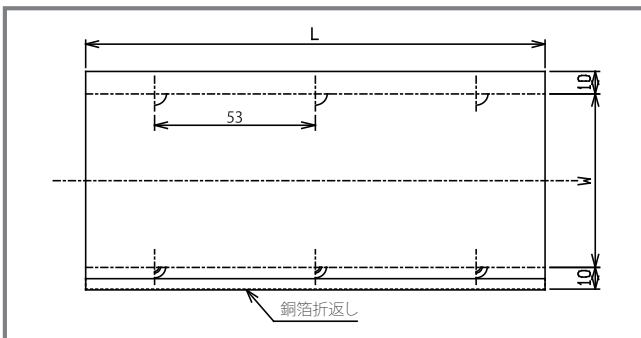
#### ✓ 専用工具不要

チューブの開閉は素手でも簡単。  
専用工具は不要です。

#### ✓ 様々な場所に使用可能

屈曲性が非常に優れており、  
アルミ箔や金属メッシュタイプより柔らかいため、  
狭くてスペースのとれない箇所にもご使用になれます。

### 外形図

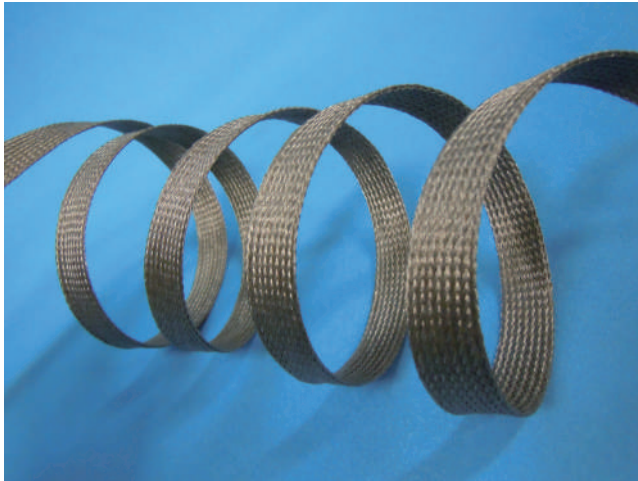


### サイズ

型番	内径±3	W幅	包装単位 (m/巻)
FKS-10	10	61+5	25
FKS-15	15	75+5	25
FKS-20	20	92+5	25
FKS-25	25	100+5	25
FKS-30	30	115+5	25
FKS-40	40	145+5	25
FKS-50	50	177+5	25
FKS-70	70	240+5	25
FKS-100	100	333+5	25
FKS-150	150	495+5	25

単位: mm

## FLSチューブ



## 耐熱ポリエステル糸に錫メッキを巻きつけ編組したチューブ

- 銅箔などを用いたシールドよりも薄く伸縮性に優れるため、屈曲部や可動部に用いられる配線のシールドに最適です。
- およそ2倍の収縮性があるため、線材の後入れも可能です。

## SHIELD BRAID WINDS TIN COPPER FOIL AROUND POLYESTER CROSS STRING

## 使用例/カスタム例



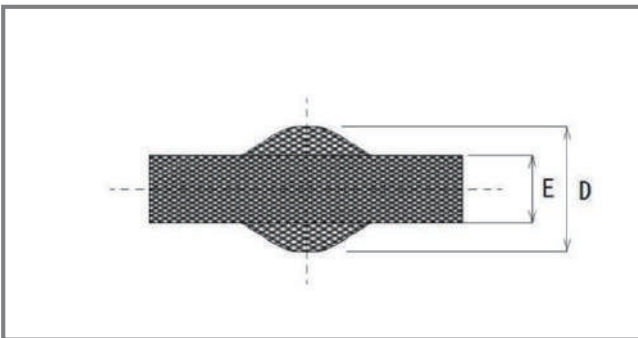
## ✓ハンダ付け可

耐熱糸のため、チューブ面にハンダ付けも可能です。

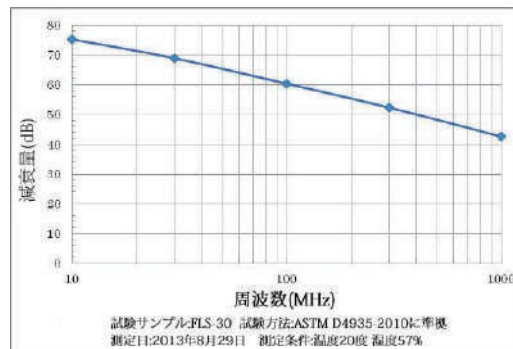
## スペック

材質	耐熱ポリエステル糸 + 錫メッキ
使用温度範囲	-40~150℃
規格	RoHS
標準色	グレー

## 外形図



## ノイズデータ



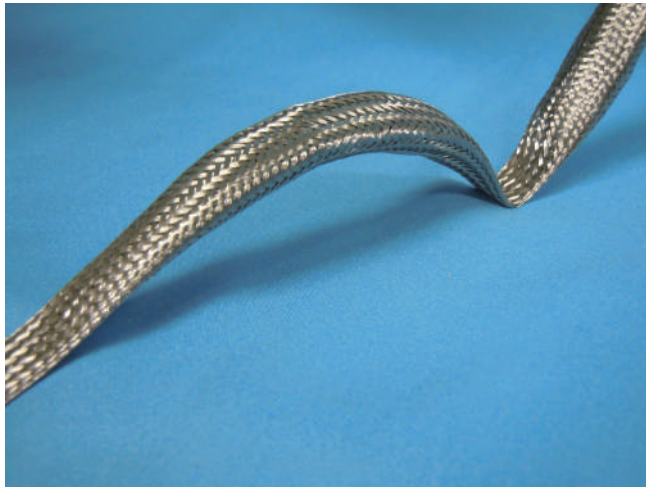
## サイズ

型番	折径 (E)	拡大最大径D	包装単位 (m/巻)
FLS-3	約3	約6	100
FLS-6	約6	約9	100
FLS-9	約9	約12	100
FLS-12	約12	約20	100
FLS-19	約19	約28	100
FLS-25	約25	約32	50
FLS-30	約30	約40	50
FLS-40	約40	約50	25
FLS-50	約50	約60	25

単位: mm



## FLSSチューブ



## ステンレス糸を編組したスリーブ

- 強度な使用にも耐える製品です。
- 耐腐食性や耐薬品性に優れ、クリーンルームでの使用に最適です。
- カットする際は、金属用ハサミをご使用下さい。

## BRAIDED STAINLESS STEEL SLEEVING

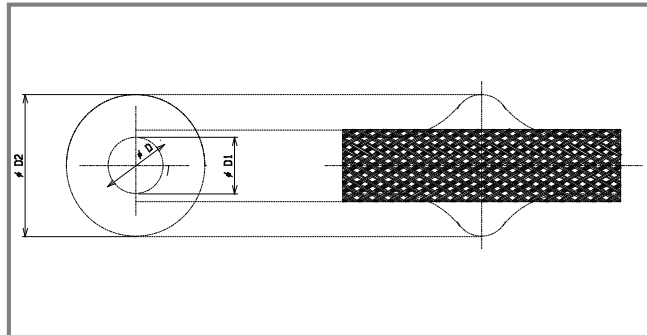
## スペック

材質	SUS304
融点	1,450°C
色	銀
規格	RoHS

## 使用例/カスタム例



## 外形図



- ✓ 高温環境や防鼠対策にも最適

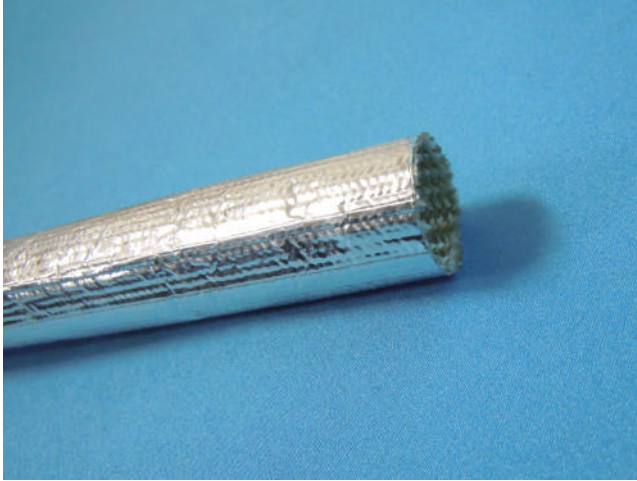
## サイズ

型番	自然径D	縮小最小径D1	拡大最大径D2	肉厚	糸径	包装単位 (m/巻)
FLSS-0511	約6	4.8	10.3	0.3	0.13	30
FLSS-0714	約10	6.4	15.9	0.3	0.13	30
FLSS-1020	約13	9.5	19.1	0.3	0.13	15
FLSS-1224	約19	12.7	31.8	0.3	0.13	15
FLSS-1632	約25	15.9	33.3	0.6	0.25	15
FLSS-2040	約32	19.1	44.5	0.6	0.25	15
FLSS-2550	約38	25.4	54.0	0.6	0.25	15

単位：mm



## FLAチューブ



### 折り曲げ可能なアルミ箔と耐熱効果の高い グラスファイバーを合体させたチューブ

- ハサミで簡単にカットする事ができ、折り曲げも可能です。
- 断熱効果が高く、エンジン回りやパイプ、電線保護に適しています。
- シールド効果にも優れたチューブです。

REFLECTIVE ALUMINIZED SURFACE  
BONDED TO INSULATING FIBERGLASS

## スペック

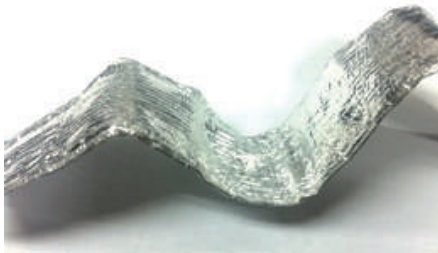
材質	アルミニウム+グラスファイバー
使用温度範囲	-60~200℃
標準色	銀

## 使用例/カスタム例



- ✓ グラスファイバーのため、とても柔軟で、自由に折り曲げることができます。エンジン周りやパイプ、電線保護に適しています。

- ✓ 配管との接触防止・やけど防止としても使用出来ます。

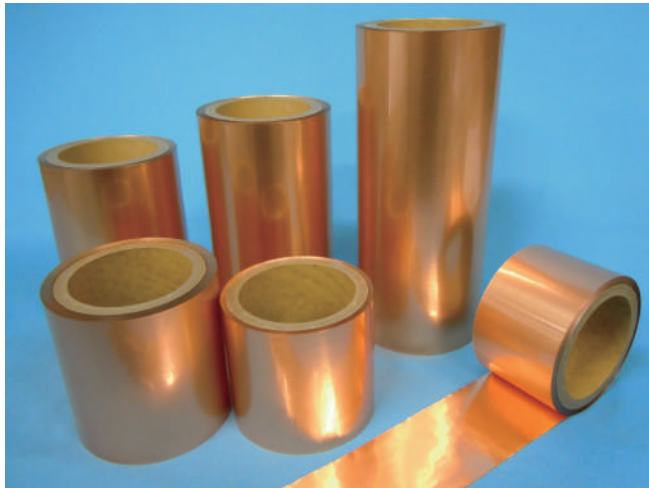


## サイズ

型番	自然径	肉厚	包装単位 (m/巻)
FLA-12	12.7	0.6±0.2	30
FLA-19	19.1	0.6±0.2	30
FLA-25	25.4	0.6±0.2	30
FLA-38	38.1	0.6±0.2	30
FLA-50	50.8	0.6±0.2	15
FLA-65	63.5	0.6±0.2	15

単位：mm

## 銅箔テープ



## 特殊銅箔シールドテープ

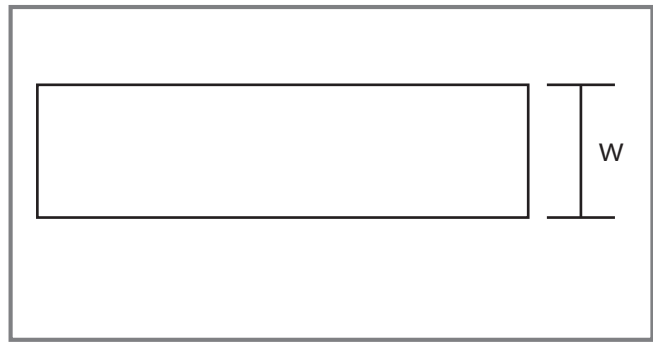
- シールド銅箔を巻き付けたり貼り付けることにより高い導電性を発揮します。
- 電磁波のシールド、静電気除去やアース取り、電極等の固定にも使えます。

## SHIELD TAPE OF SPECIAL COPPER FOIL

## スペック

材質	銅箔+PET(絶縁体)
融点	255℃
厚み	0.026±0.003mm
規格	RoHS

## 外形図



✓スリット加工にて様々な幅をご用意しております。(10mm以上)

## サイズ

型番		幅W	長さ(m/巻)
粘着テープ無し	両面テープ付き		
CD-3510	CD-3510N	10	100
CD-3520	CD-3520N	20	100
CD-3565	CD-3565N	65	100
CD-3575	CD-3575N	75	100
CD-3592	CD-3592N	92	100
CD-35109	CD-35109N	109	100
CD-35124	CD-35124N	124	100
CD-35155	CD-35155N	155	100
CD-35186	CD-35186N	186	100
CD-35248	CD-35248N	248	100
CD-35340	CD-35340N	340	100

単位：mm

## ノイズクリップ



**線材を確実に固定し、同時に伝導ノイズを筐体などにグランディングできるクリップ**

- グランディングとフィルタリング両方の機能を持ちます。
- 金属製でないため、熱を溜めずに放出します。
- エッジ部分にR加工を施しているため線材を傷つけません。真円に近い状態で成型されているため、線材の挟み込みを防止します。
- 嵌合を良くするために、ネジ穴周辺の内側に刻みを入れています。

**CABLE CLAMP FOR FASTENING AND GROUNDING**

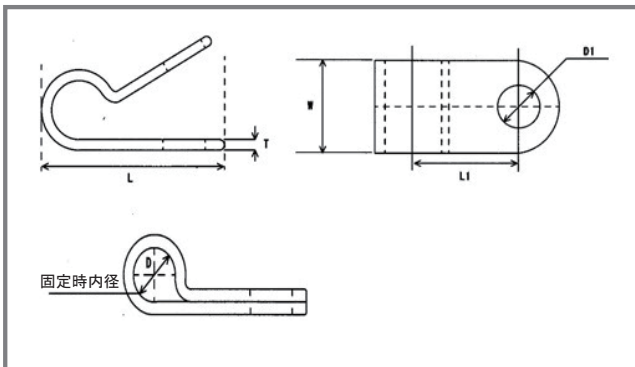
## スペック

材質	66ナイロン + 無電解ニッケルメッキ
使用温度範囲	-40~85℃
規格	RoHS

## 使用例/カスタム例



## 外形図



- ✓ 固定とグランディングを同時に行いたい箇所に最適。  
ノイズ対策用として、放送機器、映像機器、医療機器など多方面で使用可能。

## サイズ

型番	固定時内径 D	L	L1	W	T	D1
DN-2S	2.8	15.0	7.8	3	0.9	4.3
DN-3S	4.5	18.3	9.5	3	0.9	4.3
DN-4S	6.2	19.8	10.4	3	1.0	4.3
DN-5S	7.5	21.7	11.5	3	1.0	4.3
DN-6S	10.0	23.6	12.8	3	1.0	4.3
DN-8S	12.2	27.5	15.4	3	1.0	4.3
DN-10S	14.5	30.7	16.6	3	1.0	4.3

単位：mm

# イージーロックフェライト

## ワンタッチで取り付け可能な樹脂ケース 入り分割スリーブ型コア

- 外側のケースは弊社独自のイージーロック機構を採用し、ご希望の箇所に片手でワンタッチ装着が可能です。
- 適用電線が傾斜していても、ほとんどずれる事はありません。

## RETROFITTING TYPE FERRITE CORE WITH NYLON CASE

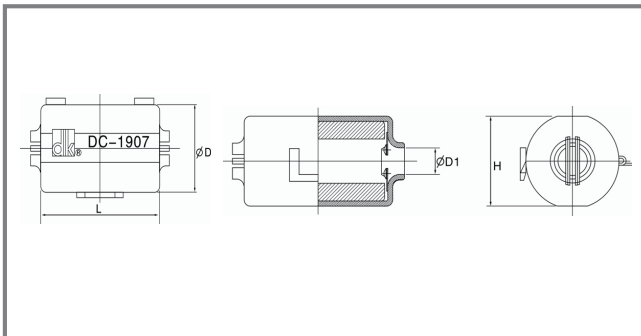
### スペック

材質	66ナイロン + Ni-Zn フェライトコア
使用温度範囲	-20~85℃
規格	UL94 V-0(ナイロン)

### 使用例/カスタム例



### 外形図



### ✓ 傾斜に強い設計

線材を掴むツメがあるので傾斜した箇所にも取り付けるだけでご使用頂けます



### ✓ 幅広いサイズレンジ

ご使用の線材径に合わせてサイズを選定ください

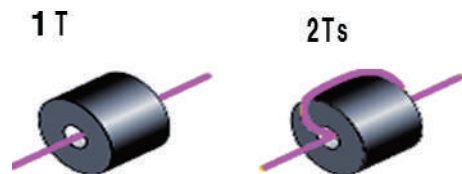
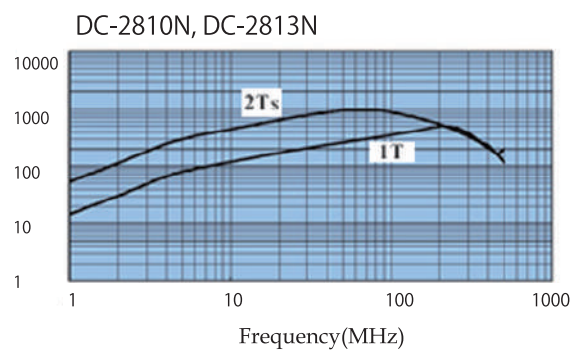
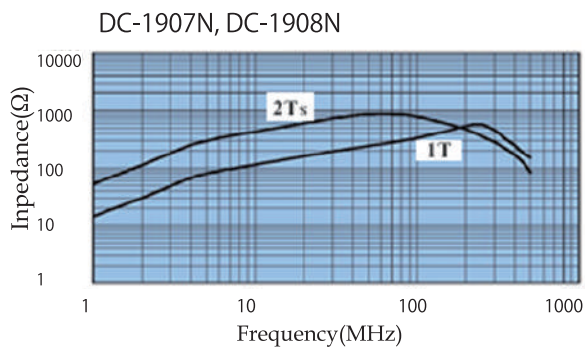
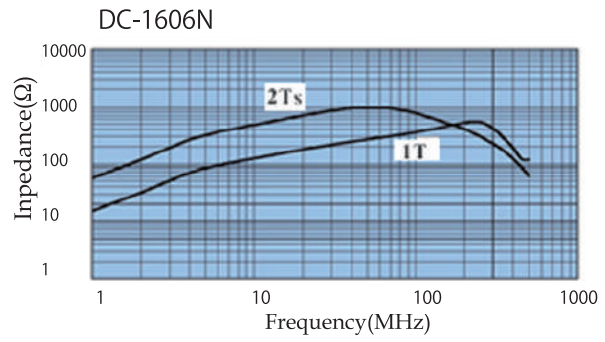
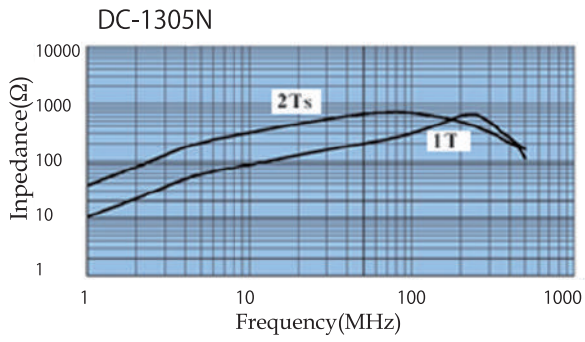
### サイズ

型番	D	L	H	D1	インピーダンス (Ω)		適合線径
					25MHz	100MHz	
DC-1305N	13.2	23.0	12.0	3.0	60min	130min	3.0-4.5
DC-1606N	16.6	31.0	15.5	4.0	120min	185min	4.0-5.5
DC-1907N	19.0	31.0	17.9	6.0	100min	160min	6.0-7.5
DC-1908N	19.0	31.0	17.9	7.0	100min	160min	7.0-9.0
DC-2810N	28.6	31.0	27.3	9.0	110min	170min	9.0-11.0
DC-2813N	28.6	31.0	27.3	11.0	110min	170min	11.0-13.0

単位：mm

# フェライト波形図

イージーロックフェライト(樹脂ケース入り分割スリーブ型コア)  
EASY LOCK FERRITE (DIVISION SLEEVE TYPE CORE WITH THE RESIN CASE)





# グランディングコード

**特殊製法により芯線のはみ出し（ヒゲ）  
が全くないグランディングコード**

- 高電圧・高周波が発生するような箇所に有効です。
- 柔軟性があるため、狭いスペースにもご使用になれます。

**SPECIAL GROUNDING CODE,  
NO EXTRUSION OF CORE WIRE**



## スペック

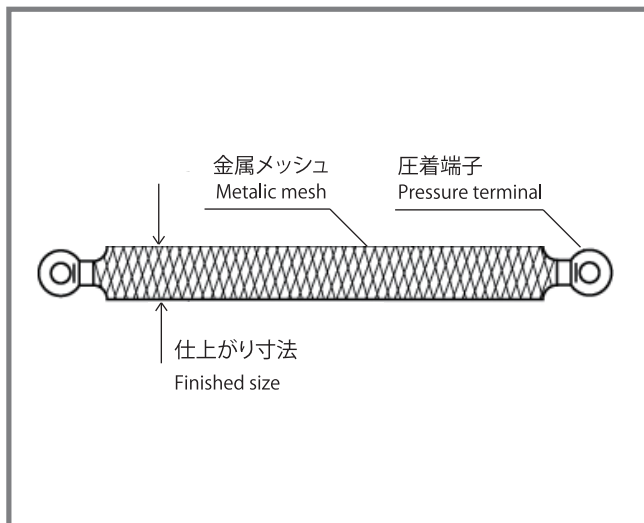
材質	錫メッキ軟銅線 + 圧着端子
規格	RoHS

## 使用例/カスタム例



収縮チューブ Heat Shrinkable Tubing

## 外形図



ご発注例

GW - ① - ② - ③

①(型番) ②(長さ) ③ネジサイズ

\*その他サイズも100本単位で製作いたします。

ネジ:M3.M4

## サイズ

型番	公称断面積 (sq)	素線径	素線数 (本)	仕上がり寸法	許容電流 (A)
GW-50	0.50	0.12	48.0	0.5×3	10.0
GW-75	0.75	0.12	64.0	0.7×3	13.0
GW-125	1.25	0.12	112.0	1.0×4	20.0
GW-200	2.00	0.12	176.0	1.0×6	29.0
GW-350	3.50	0.12	312.0	1.0×10	48.0
GW-550	5.50	0.12	490.0	1.5×12	65.0

※収縮チューブ被覆付き型番はGWSとなります。

単位: mm

## シャントリード



## グラウンディング用・接続用として有効

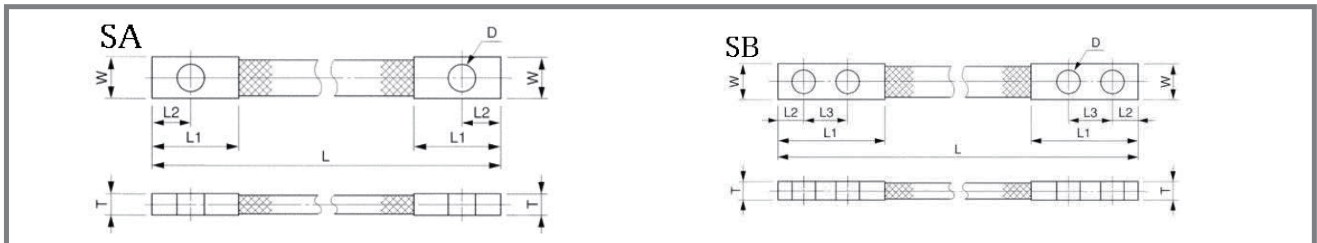
- 屈曲部や可動部など動作性を要求される箇所にも有効です。
- ネジ穴が1つ穴タイプ(SA)と2つ穴タイプ(SB)の2種類があります。
- 熱収縮チューブ(HOL,SZF2)を被せると、インピーダンス低減の効果があります。

## EFFECTIVE FOR GRONDING AND CONNECTION

## スペック

材質	平編銅線/ 銅管+錫メッキ
----	---------------

## 外形図



## サイズ

## SA

型番	D	W	L1	L2	T	L	公称断面積 (sq)	定格電流 (A)
SA1-L	10	16	18	8	3.0	200	8	67
SA2-L	12	22	24	11	3.0	200	14	100
SA3-L	12	22	24	11	3.5	200	28	150
SA4-L	12	25	45	20	4.5	200	38	200
SA5-L	12	25	45	20	7.0	200	76	300
SA6-L	12	25	45	20	9.0	200	114	380
SA7-L	12	25	45	20	11.5	200	152	450

単位 : mm

## SB

型番	D (mm)	W (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	T (mm)	L (mm)	公称断面積 Areas (mm <sup>2</sup> )	定格電流 (A)
SB1-L	12	40	85	20	40	5.5	300	50	290
SB2-L	12	40	85	20	40	7.0	300	100	410
SB3-L	12	40	85	20	40	8.5	300	150	520
SB4-L	12	40	85	20	40	10.5	300	200	580
SB5-L	12	40	85	20	40	13.0	300	250	690
SB6-L	12	40	85	20	40	14.0	300	300	770
SB7-L	14	50	95	25	40	6.5	330	100	450
SB8-L	14	50	95	25	40	9.0	330	200	650
SB9-L	14	50	95	25	40	12.0	330	300	820
SB10-L	14	50	95	25	40	14.0	330	400	970
SB11-L	14	50	95	25	40	16.5	330	500	1100
SB12-L	14	50	95	25	40	19.5	330	600	1220