

可とう導体 (FLEXIBLE CONDUCTOR)
水冷ケーブル (WATER COOLED CABLE)



可とう端子



コーペル



水冷ケーブル

CONTENTS

P02・・・製品の特長 可とう端子

P03・・・製品の特長 コーペル

P04・・・可とう端子とコーペルの比較

P05・・・可とう端子の使用例

P06・・・コーペルの使用例

P07・・・S型可とう端子

P08・・・S-500型 可とう端子

P08・・・S-800型 可とう端子

P08・・・S-1000型 可とう端子

P09・・・S-1500型 可とう端子

P09・・・S-2000型 可とう端子

P10・・・S-3000型 可とう端子

P10・・・S-4000型 可とう端子

P11・・・P型可とう端子

P12・・・P型可とう端子 標準寸法表

P13・・・耐熱用平編組線可とう端子

P14・・・銅バー付き可とう端子

P15・・・コーペル

P16・・・KE型コーペル

P16・・・KW型コーペル

P16・・・KR型コーペル

P16・・・KS型コーペル

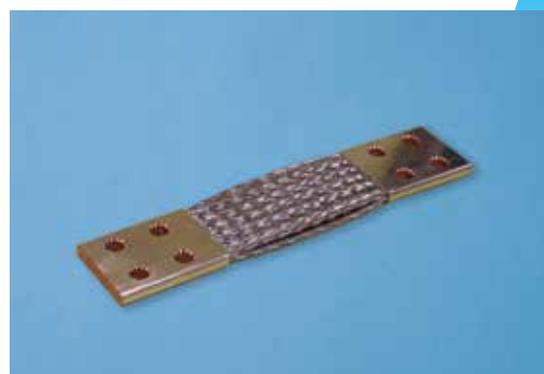
P17・・・KE、KW、KR、KS型コーペル標準寸法表

P18・・・丸より線型ケーブル

P19・・・アイフレックス(水冷ケーブル)

P20・・・アイフレックス用端子の特殊形状例

P21・・・電気炉用CT型ターミナル付ケーブル



FEPS

製品の特長



平編組線を組み合わせ、その両端に
圧縮成形した端子を取り付けた柔らかく導体

可とう端子



すずめっき平編組線を何列か、何段かに組み合わせ、その両端に圧縮成形した端子を取り付けた電気接続用導体です。可とう部に平編組線を使用しているため、複雑な曲げ、ねじれなどの取付けができます。電気容量的にも、端子形状的にも、小サイズから大サイズまで製作することができます。カタログに掲載している以外のサイズも製作可能です。

製品の優位性

POINT
1

可とう性(φ0.12)

標準品はφ0.26

POINT
2

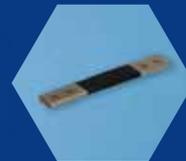
品質の安定性

POINT
3

オーダーメイド

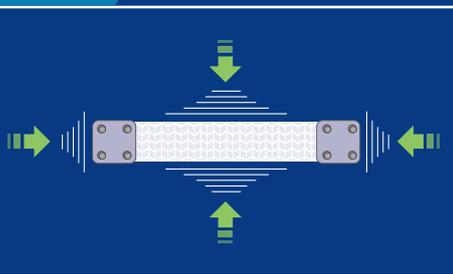


可とう端子の使用目的



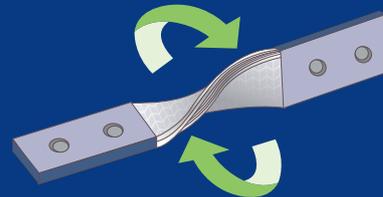
Point-1

振動吸収



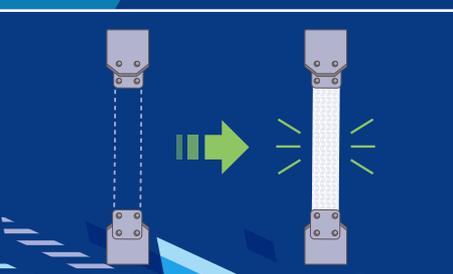
Point-2

ねじれ・レベル違い ・芯ずれに対応



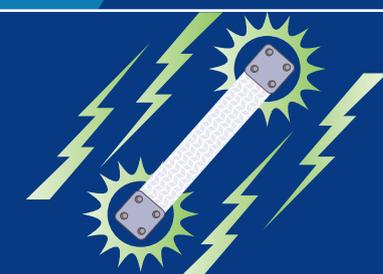
Point-3

布設時の寸法調整



Point-4

大電流に対応



製品の特長



薄い銅条を重ね合せた電気接続用導体 **コーペル**



薄い銅条を必要枚数重ね合せたものを可とう部とし、その両端に相手端子と接続するための端子を接合した電気接続用導体です。端子接合方法には、電子ビーム溶接 (KE型)、アルゴン溶接 (KW型)、リベットカシメ (KR型)、ハンダ固定 (KS型) があります。伝熱経路としてもご使用いただけます。

製品の優位性

POINT
1

**電子ビーム溶接
(KE型)**

POINT
2

カスタマイズ

POINT
3

端子部特殊形状

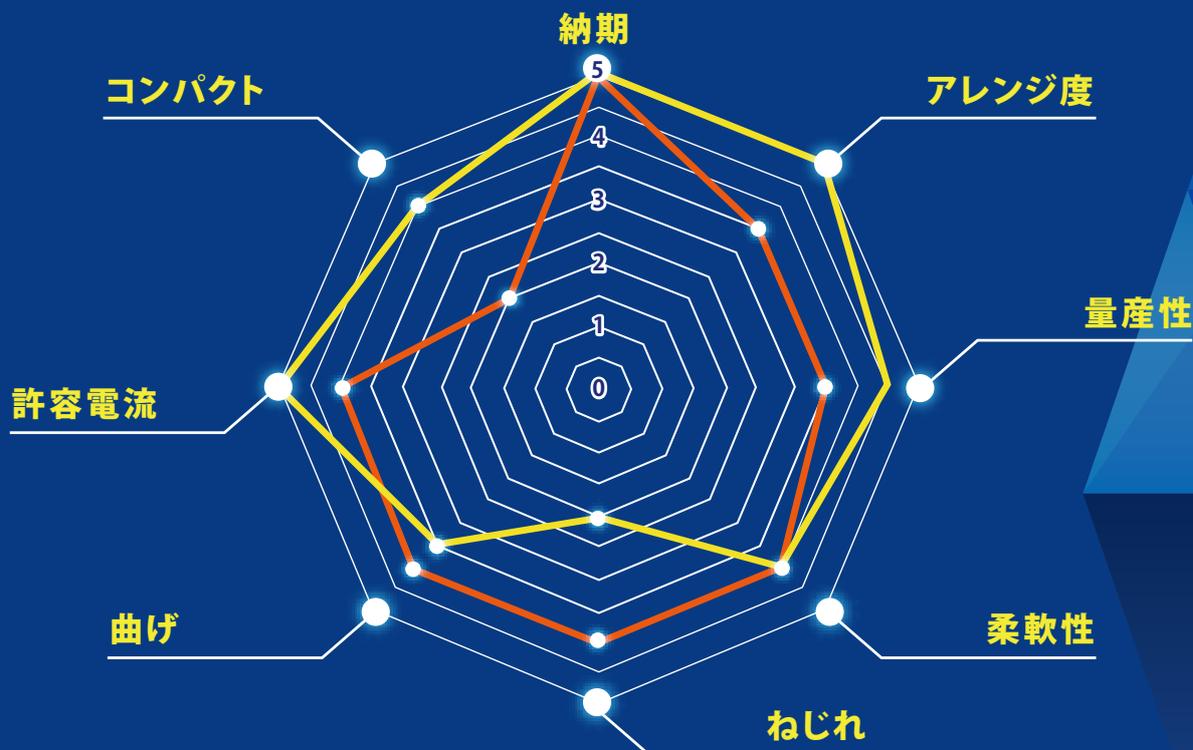


コーペルの特殊使用例

<p>KE、KW型の応用</p>	<p>KE、KW型の応用</p>	<p>KE、KW型の応用</p>
<p>KR型の応用</p>	<p>KS型の応用</p>	<p>KE、KW型の応用</p>

可とう端子とコーペルの比較

可とう端子 ———— コーペル ————



可とう端子



曲げ・ねじれ形状が必要とする環境で選ばれる

コーペル



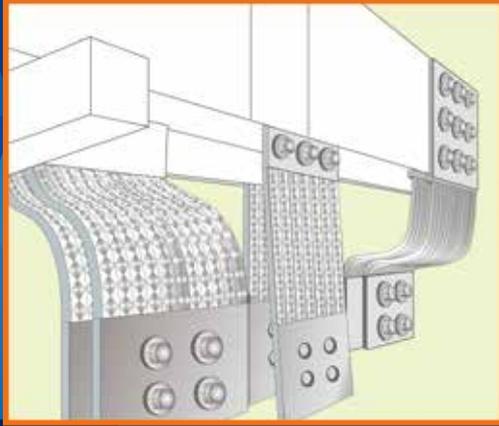
可とう端子では再現できない形状、取り付けられない環境で選ばれる。

KEコーペルは真空中で溶接されるためきれいに溶接できるっぴ!!プログラムを使って溶接されるため再現性があり、安定した品質が得られるっぴ!



可とう端子の使用例

使用例-1 配電盤



配電盤の変圧器(トランス)と銅帯(ブスバー)との接続部に使用されています。組付け誤差の吸収や振動吸収などの目的で使用されています。

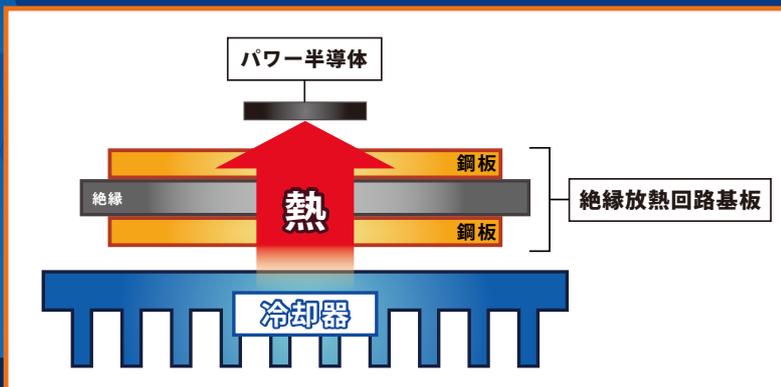
使用例-2 フォークリフト

フォークリフト



電動フォークリフトのバッテリーと銅帯(ブスバー)の接続部など組付け誤差の吸収や振動吸収などの目的で使用されています。

使用例-3 熱伝導用



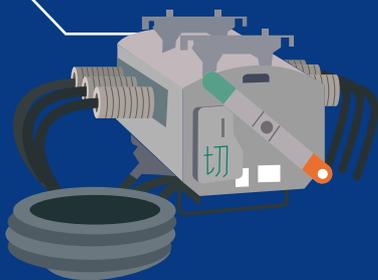
銅を使用しているため熱伝導性が良く熱伝導経路で振動吸収や組付け誤差の吸収が必要な際に使用されています。

冷凍機(クライオスタット)の冷却時(室温から-269℃の冷却)の金属の伸び縮みの吸収や冷凍機(クライオスタット)の振動吸収に使用されています。

コーペルの使用例

使用例-4 断路器 送配電設備や機器

断路器



断路器などの設備で電流を遮断する際に遮断の動きに合わせて動く導体として使用されています。コーペルの形状を装置の動きに合わせて製作し動作に追従できるようにしています。

使用例-5 新幹線向け真空遮断機 鉄道用受電設備や機器

新幹線

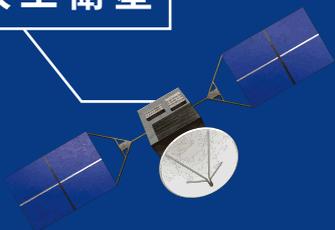


列車用真空遮断機などの設備にも使用され電流を遮断する際に機器の開閉の動きに合わせて動く導体として使用されています。コーペルの形状を装置の動きに合わせて製作し動作に追従できるようにしています。



使用例-6 宇宙関係・航空関係

人工衛星



ロケット



飛行機

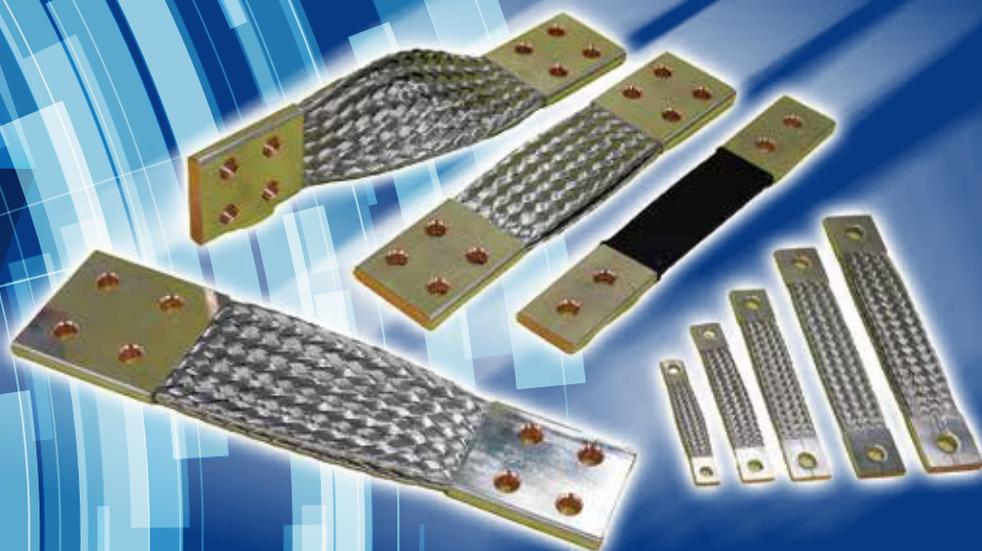


航空機、人工衛星、ロケットなど通電や熱伝導の役割として様々な場所で使用されています。

可とう性(しなやかにたわむ性質)に優れた電気接続用導体

S型可とう端子

Flexible Conductor (Standard Type)



Point-1 量産に対応しています。

Point-2 可とう性に優れています。

Point-3 品質が安定しています。

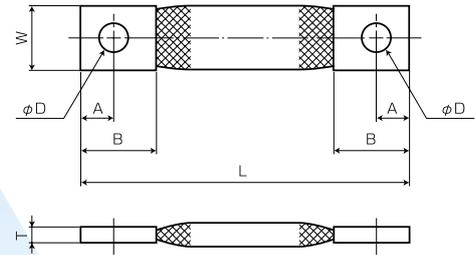
Point-4 可とう部に絶縁チューブを被覆した仕様も製作可能。

S型可とう端子は、すずめつき平編組線を何列か、何段かに組み合わせ、その両端に圧縮成形した端子を取り付けた電気接続用導体です。

尚、平編組線は素線径を0.12または0.26とし、38・50・100・150・200・250mm 6種類のサイズを使用しています。

S-500型

(巾25)



型番	公称断面積 (mm ²)	許容電流 (A)	各部の寸法(mm)					標準長 L(mm)	使用 ボルト径
			T	W	A	B	D		
S-501	38	200	6.0	25	20	45	12	200	M10
S-502	76	300	8.0						
S-503	114	380	10.0						
S-504	152	450	12.0						

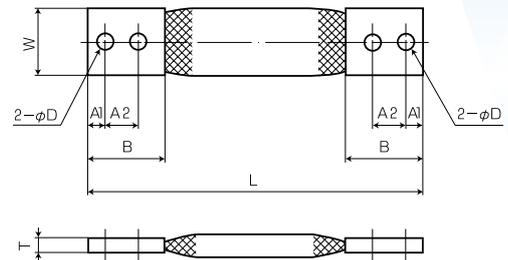
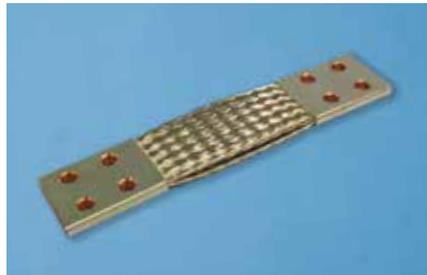
注1. 標準寸法表欄の許容電流は、周囲温度 0~40°C、上昇温度50°Cの条件で、開放状態での参考値です。

注2. 全長“L”寸法は、当社の標準寸法を示してあります。これ以外の長さも製作可能です。

注3. 端子接触面はすずめっきを標準としています。これ以外に、銀めっき等も製作可能です。注4. 端子厚(T)は参考値です。

S-800型

(巾40)



S-1000型

(巾50)

型番	公称断面積 (mm ²)	許容電流 (A)	各部の寸法(mm)					標準長 L(mm)	使用 ボルト径	
			T	W	A1	A2	B			D
S-801	50	290	5.6	40	20	40	85	12	300	M10
S-802	100	410	7.2							
S-803	150	520	8.9							
S-804	200	580	10.5							
S-805	250	690	12.1							
S-806	300	770	13.8							
S-1001	100	450	6.5	50	25	40	95	14	330	M12
S-1002	200	650	9.1							
S-1003	300	820	11.6							
S-1004	400	970	14.2							
S-1005	500	1100	16.7							
S-1006	600	1220	19.3							

注1. 標準寸法表欄の許容電流は、周囲温度 0~40°C、上昇温度50°Cの条件で、開放状態での参考値です。

注2. 全長“L”寸法は、当社の標準寸法を示してあります。これ以外の長さも製作可能です。

注3. 端子接触面はすずめっきを標準としています。これ以外に、銀めっき等も製作可能です。

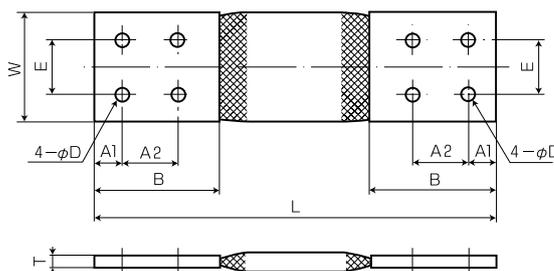
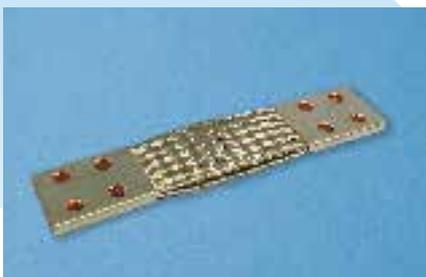
注4. 端子厚(T)は参考値です。

S-1500型

(巾75)

S-2000型

(巾100)



型番	公称断面積 (mm ²)	許容電流 (A)	各部の寸法(mm)							標準長 L(mm)	使用 ボルト径
			T	W	A1	A2	B	E	D		
S-1501	150	680	8.5	75	25	40	95	40	14	350	M12
S-1502	200	760	9.4								
S-1503	250	860	10.2								
S-1504	300	940	11.1								
S-1505	400	1100	12.8								
S-1506	500	1240	14.5								
S-1507	600	1380	16.2								
S-1508	800	1630	19.6								
S-1509	1000	1860	23.0								
S-1510	1200	2070	26.4								
S-2001	200	860	8.5	100	25	50	105	50	14	400	M12
S-2002	250	970	9.1								
S-2003	300	1060	9.7								
S-2004	400	1240	11.0								
S-2005	500	1380	12.2								
S-2006	600	1530	13.5								
S-2007	800	1800	16.0								
S-2008	1000	2000	18.5								
S-2009	1250	2200	21.6								
S-2010	1500	2500	24.7								

注1. 標準寸法表欄の許容電流は、周囲温度 0~40℃、上昇温度50℃の条件で、開放状態での参考値です。

注2. 全長“L”寸法は、当社の標準寸法を示してあります。これ以外の長さも製作可能です。

注3. 端子接触面はすずめっきを標準としています。これ以外に、銀めっき等も製作可能です。

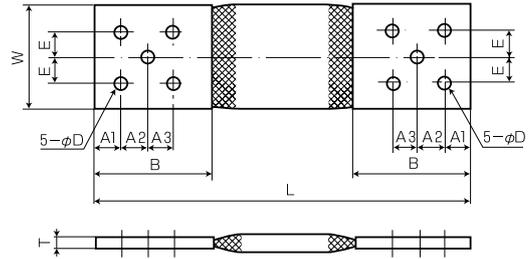
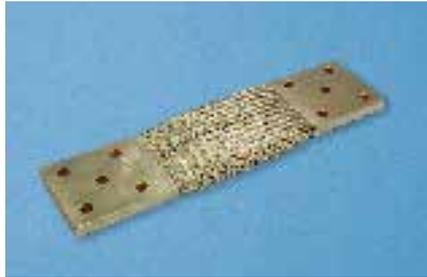
注4. 端子厚(T)は参考値です。

導体は通電すると温度が上昇するっぴ!
周囲温度、上昇温度あわせて90℃以下での
使用を推奨してるっぴ!



S-3000型

(巾150)



型番	公称断面積 (mm ²)	許容電流 (A)	各部の寸法(mm)								標準長 L(mm)	使用 ボルト径
			T	W	A1	A2	A3	B	E	D		
S-3001	400	1460	9.4	150	30	50	50	165	50	18	560	M16
S-3002	500	1640	10.3									
S-3003	600	1800	11.2									
S-3004	800	2100	12.9									
S-3005	1000	2350	14.6									
S-3006	1200	2600	16.4									
S-3007	1600	3000	19.8									
S-3008	2000	3400	23.3									
S-3009	2400	3800	26.8									
S-3010	2800	4100	30.3									

注1. 標準寸法表欄の許容電流は、周囲温度 0~40°C、上昇温度50°Cの条件で、開放状態での参考値です。

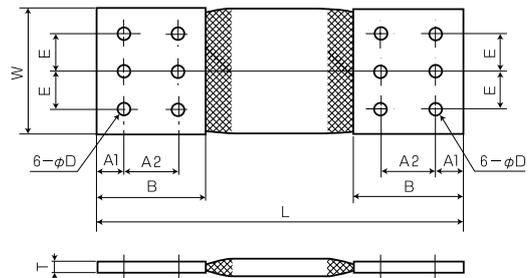
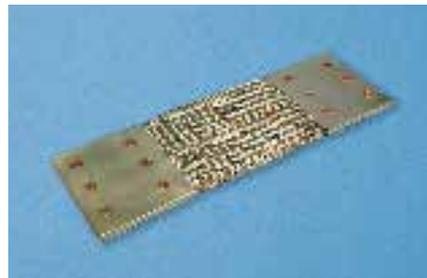
注2. 全長“L”寸法は、当社の標準寸法を示してあります。これ以外の長さも製作可能です。

注3. 端子接触面はすずめっきを標準としています。これ以外に、銀めっき等も製作可能です。

注4. 端子厚(T)は参考値です。

S-4000型

(巾200)



型番	公称断面積 (mm ²)	許容電流 (A)	各部の寸法(mm)							標準長 L(mm)	使用 ボルト径
			T	W	A1	A2	B	E	D		
S-4001	500	1850	9.2	200	30	100	165	60	18	610	M16
S-4002	800	2360	11.1								
S-4003	1000	2640	12.4								
S-4004	1200	2900	13.7								
S-4005	1500	3260	15.6								
S-4006	2000	3800	18.8								
S-4007	2500	4200	22.1								
S-4008	3000	4700	25.3								
S-4009	3500	5100	28.5								

注1. 標準寸法表欄の許容電流は、周囲温度 0~40°C、上昇温度50°Cの条件で、開放状態での参考値です。

注2. 全長“L”寸法は、当社の標準寸法を示してあります。これ以外の長さも製作可能です。

注3. 端子接触面はすずめっきを標準としています。これ以外に、銀めっき等も製作可能です。

注4. 端子厚(T)は参考値です。

可とう性(しなやかにたわむ性質)に優れた電気接続用導体

P型可とう端子

Flexible Conductor (Plate Type)



Point-1 ▶ 量産に対応しています。

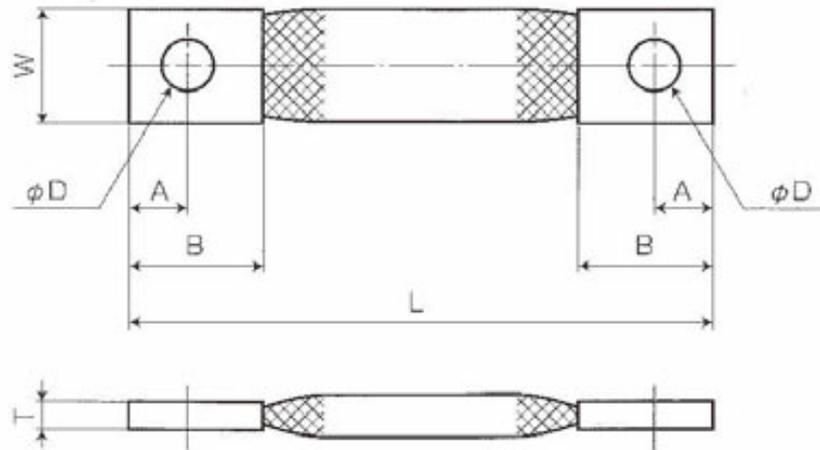
Point-2 ▶ 可とう性に優れています。

Point-3 ▶ 品質が安定しています。

Point-4 ▶ 可とう部に絶縁チューブを被覆した仕様も製作可能。

P型可とう端子は、すずめっき平編組線を数枚重ね合せ、両端に端子部を設けた小サイズの電気接続用導体です。尚、平編組線は素線径 $\Phi 0.12$ とし、8・14・22・30・38mm5種類のサイズを使用しています。

P型可とう端子標準寸法表



型番	公称断面積 (mm ²)	許容電流 (A)	各部の寸法(mm)					標準長 L(mm)	使用 ボルト径
			T	W	A	B	D		
P-301	8	80	2.3	15	8	19	7	100	M6
P-302	16	115	3.0						
P-303	24	145	3.7						
P-401	14	115	2.6	20	10	23	9	130	M8
P-402	28	175	3.5						
P-403	42	220	4.5						
P-501	22	165	2.6	25	13	29	11	160	M10
P-502	44	240	4.0						
P-503	66	300	5.1						
P-601	30	200	3.3	30	15	33	11	200	M10
P-602	60	300	4.7						
P-603	90	380	6.0						
P-701	38	250	3.4	35	18	39	13	230	M12
P-702	76	360	4.9						
P-703	114	460	6.3						

注1. 標準寸法表欄の許容電流は、周囲温度 0~40°C、上昇温度50°Cの条件で、開放状態での参考値です。

注2. 全長“L”寸法は、当社の標準寸法を示してあります。これ以外の長さも製作可能です。

注3. 端子接触面はすずめっきを標準としています。これ以外に、銀めっき等も製作可能です。

注4. 端子厚(T)は、参考値です。

S型端子に比べて端子厚みが薄くできるっぴ!
接触する面は片側だけなので注意っぴ!



耐熱用平編組線可とう端子

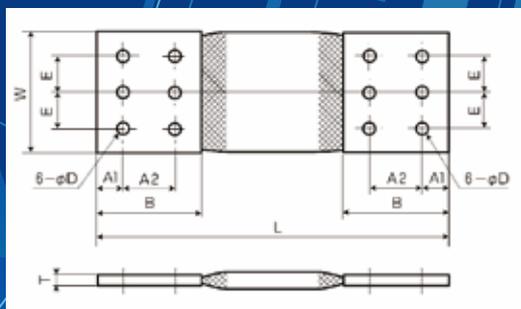
Heat resistant Flexible Conductor



Point-1 耐熱性に対応しています。

Point-2 可とう性に優れています。

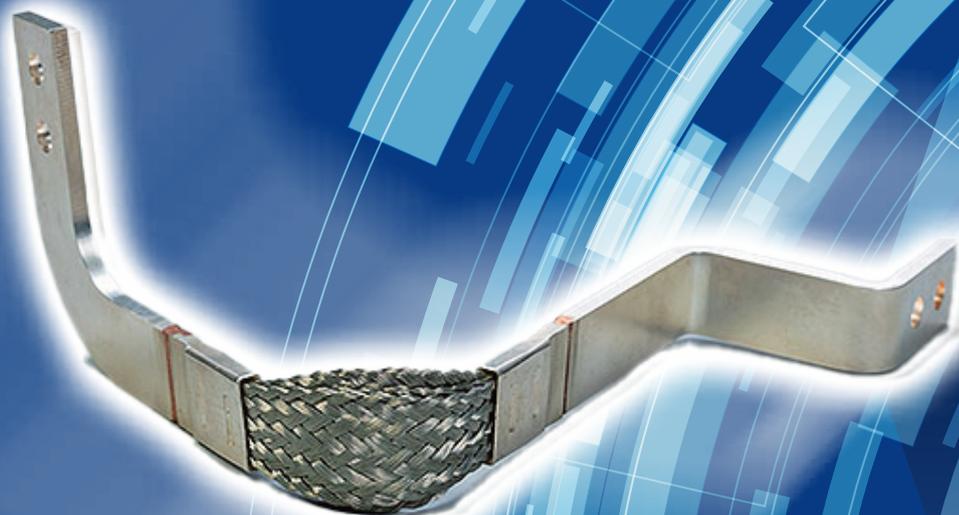
Point-3 ヒーター等、高温周りの給電用途で実績有り



型番	公称断面積 (mm ²)	各部の寸法(mm)					標準長 L(mm)	使用 ボルト径
		T	W	A	B	D		
HRS-501	22	3.4	25	12.5	25	13	300	M12
HRS-502	30	3.8	25	12.5	25	13	300	M12
HRS-801	60	5.2	40	20	40	13	300	M12

銅バー付き可とう端子

Flexible Conductor attached copper bar



Point 狭小部に使用できます。

銅バー付き可とう端子は、すずめっき平編組線の両端に圧縮成形した端子と銅バーを電子ビームで溶接した電気接続用導体です。

薄い銅条を重ね合せた電気接続用導体

コーペル

Laminated Flexible Copper Conductor



可とう部に薄い銅条を使用した製品です。銅条は0.2mmが標準ですが、0.05, 0.1, 0.5mmも使用可能です。電気容量的にも又端子形状的にも小サイズから大サイズまで製作することができます。

コーベル

Laminated Flexible Copper Conductor

KE型コーベル



重ね合せた銅条と銅板を電子ビーム溶接したコーベル。

KW型コーベル



重ね合せた銅条に銅板をアルゴン溶接したコーベル。アルミでも製作可能です。

KR型コーベル

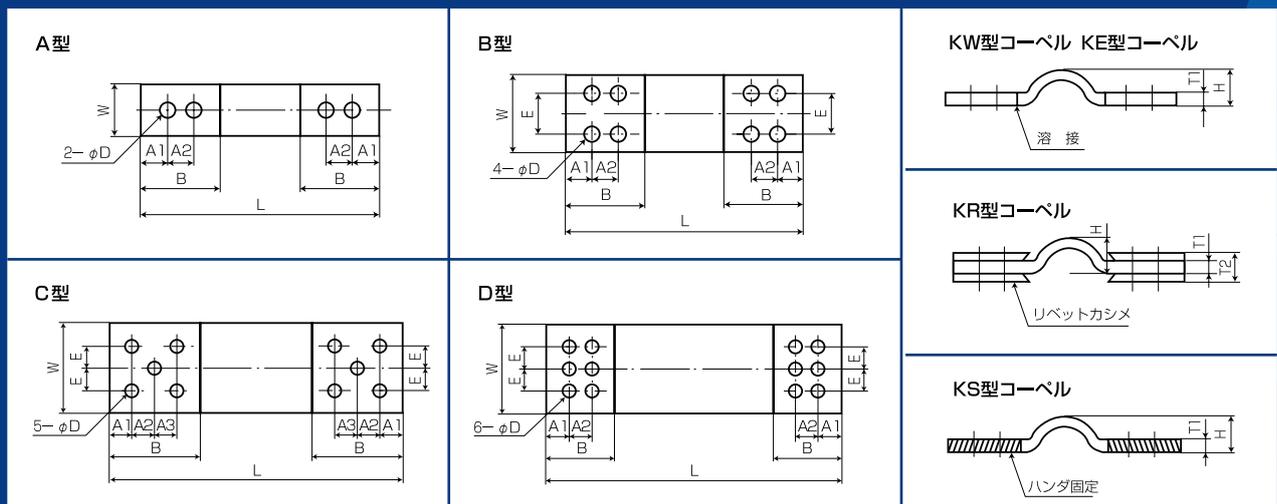


重ね合せた銅条の両側に銅板をリベットカシメしたコーベル。

KS型コーベル



重ね合せた銅条をハンダによって固定したコーベル。



KE、KW、KR、KS型コーペル標準寸法表 (四種共用)

型番	公称断面積 (mm ²)	許容電流 (A)	図型	各部の寸法(mm)									標準長 L(mm)	使用 ボルト径	
				W	A1	A2	A3	B	E	D	H	T1			T2
K-1001	150	570	A型	50	20	40	—	100	—	14	36	3	9	400	M12
K-1002	300	830									42	6	8		
K-1003	400	980									46	8	14		
K-1004	500	1110									50	10	16		
K-1005	750	1400									60	15	21		
K-1501	225	830	B型	75	25	40	—	100	40	14	36	3	9	400	M12
K-1502	450	1200									42	6	12		
K-1503	600	1400									46	8	14		
K-1504	750	1580									50	10	16		
K-1505	1125	1990									60	15	21		
K-1506	1500	2350									70	20	26		
K-2001	300	1000	B型	100	30	50	—	120	50	14	36	3	9	440	M12
K-2002	600	1560									42	6	12		
K-2003	800	1800									46	8	14		
K-2004	1000	2000									50	10	16		
K-2005	1500	2500									60	15	21		
K-2006	2000	3000									70	20	26		
K-3001	900	2200	C型	150	30	50	50	170	50	18	42	6	12	540	M16
K-3002	1200	2600									46	8	14		
K-3003	1500	2900									50	10	16		
K-3004	2250	3650									60	15	21		
K-3005	3000	4270									70	20	26		
K-4001	1200	2900	D型	200	40	80	—	170	60	18	42	6	12	540	M16
K-4002	1600	3400									46	8	14		
K-4003	2000	3800									50	10	16		
K-4004	3000	4700									60	15	21		
K-4005	4000	5500									70	20	26		

注1. 標準寸法表欄の許容電流は、周囲温度 0~40°C、上昇温度 50°C の条件で、開放状態での参考値です。

注2. 全長 "L" 寸法は、当社の標準寸法を示してあります。これ以外の長さも製作可能です。

注3. KW、KR型コーペルの端子接触面はすずめっきを標準としています。これ以外に、銀めっき等も製作可能です。
KR型コーペルのめっきは、当板部のみとなります。(リベット頭部及び穴内面は、めっき無しになります。)

注4. KE型コーペルの端子接触面はめっきを標準としています。

注5. KS型コーペルの端子はハンダめっきが標準です。(ハンダには、鉛が含まれています。)

注6. KS型コーペルは厚さ (T1) が厚くなる場合がありますが、ご了承ください。

注7. 可とう部高さ (H) は参考値です。

可とう性(しなやかにたわむ性質)に優れた電気接続用導体

丸より線型ケーブル

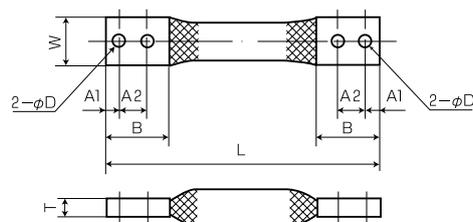
Flexible Conductor (Cable Type)



Point-1 可とう性に優れています。

Point-2 品質が安定しています。

Point-3 サイズ(長さ)は自由です。



型番	公称断面積 (mm ²)	許容電流 (A)	各部の寸法(mm)					標準長 L(mm)	使用 ボルト径	
			T	W	A1	A2	B			D
M-701	150	520	9.3	35	20	40	85	12	300	M10
M-702	200	610	11.1							
M-703	250	690	12.9							
M-704	300	770	14.7							

注1. 標準寸法表欄の許容電流は、周囲温度 0~40℃、上昇温度50℃の条件で、開放状態での参考値です。

注2. 全長 "L" 寸法は、当社の標準寸法を示してあります。これ以外の長さも製作可能です。

注3. 端子接触面はすずめっきを標準としています。これ以外に、銀めっき等も製作可能です。丸より線は、めっき無しとなります。

ゴムホースの中に丸撚り線を組み込んだ水冷式の可とう導体

アイフレックス (水冷ケーブル)

I-Flex (Water cooled Cable)



用途-1 一般通電用

用途-2 誘導加熱用

用途-3 小型アーク加熱炉用

用途-4 高周波用

ゴムホースの中に丸撚り線を組み込んだ水冷式の可とう導体で、大電流対応が可能です。

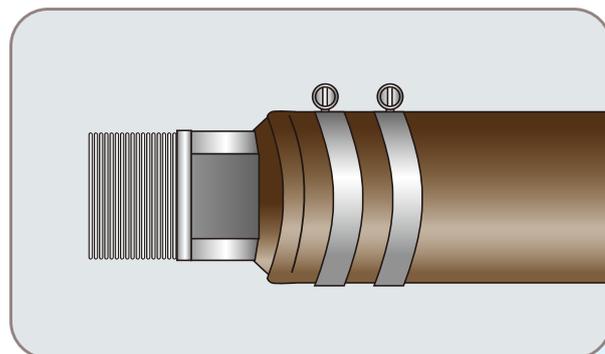
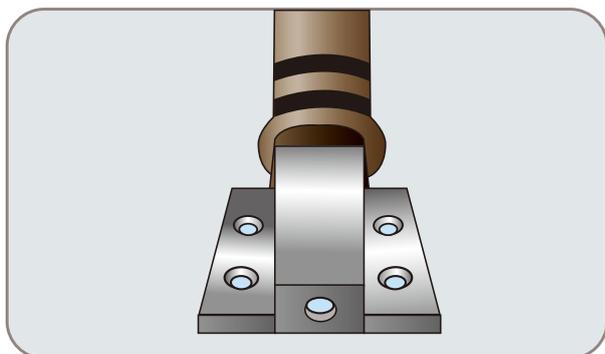
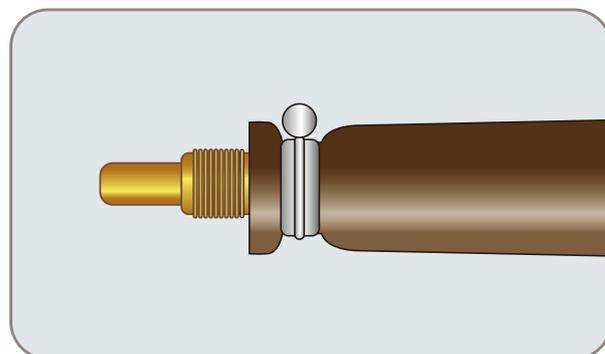
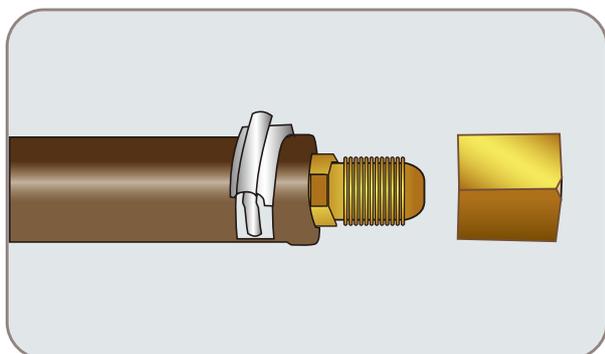
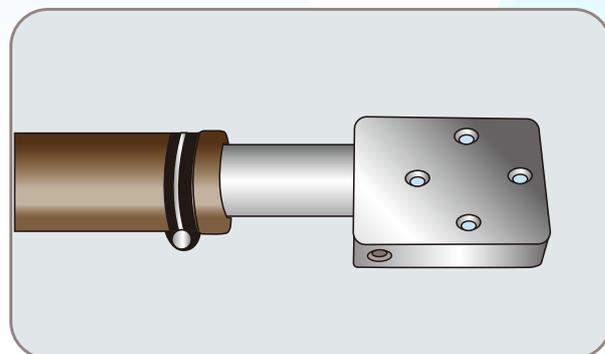
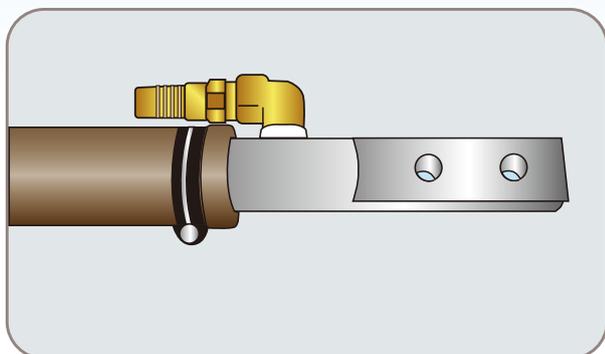
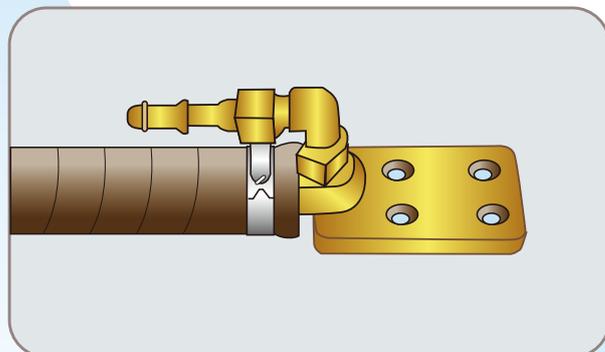
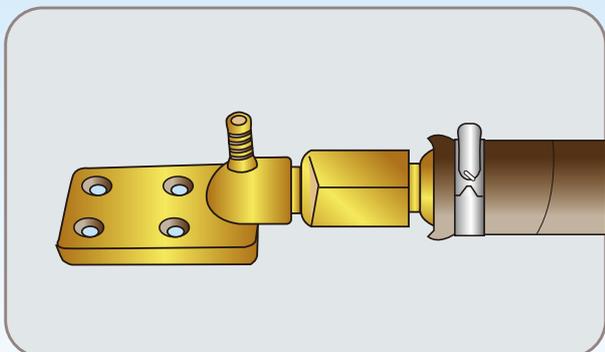
アイフレックス型番	W-15	W-2	W-25	W-30	W-40	W-50
公称断面積 (mm ²)	150	200	250	300	400	500
流量 (L/min)	12	15	18	25	30	36
定格電流 (A)	2250	3000	3750	4750	6000	7500

注1. 定格電流は60Hzにおける参考値です。

注2. 定格電流、冷却条長は10mの場合における参考値です。

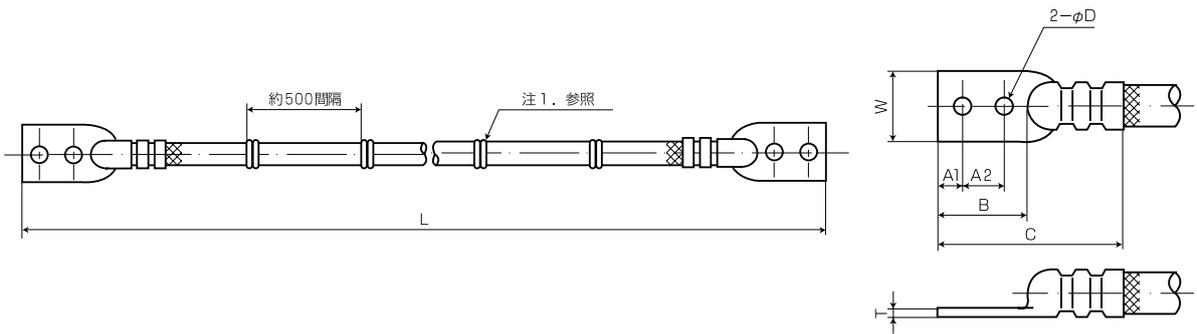
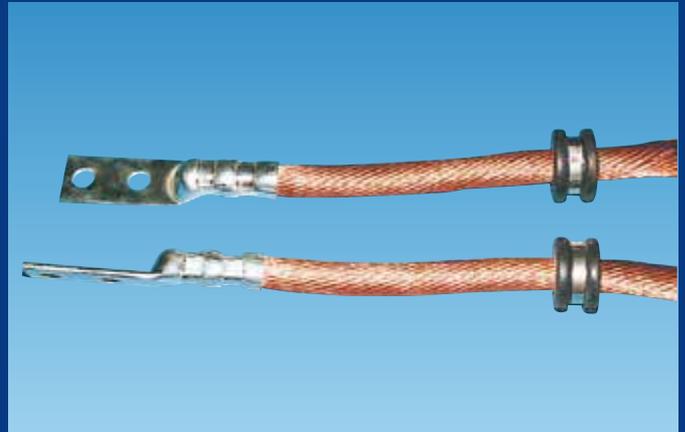
注3. 本品は鉛入りハンダを使用しています。

アイフレックス用端子の特殊形状例



電気炉用CT型ターミナル付ケーブル

Terminal Cable (Electric Furnace Type)



Point-1 ケーブルの素線切れが少ない

Point-2 ゴムリング加工有 (接触防止、笑い止め)

CT型標準寸法表

型番	公称断面積 (mm ²)	各部の寸法(mm)							使用 ボルト径	より線構造
		A1	A2	B	C	W	T	D		
CT-500	500	25	60	125	255	65	9	22	M20	37/27/0.8
CT-600	600					68				32/37/0.8
CT-725	725					81				24/61/0.8
CT-785	785	35	70	140	270	82	10	27	M24	37/27/1
CT-850	850	40		150	280					18 /61/1
CT-1000	1000	50		80	180					325

注1. ケーブルの笑い止め及び接触防止用で、次の2種類ありますので、注文時にご指示ください。

◎ 軟銅線 ◎ ゴムリング

注2. 全長L寸法は、注文時にご指示ください。

注3. 端子接触面は必ずめっきを標準としています。これ以外に、銀メッキ等も製作可能です。

可とう導体のご照会について

可とう導体についての御照会は、営業部又は各支社にお寄せ下さい。
尚、御照会の折には、下記の条件をできるだけ詳しく、お知らせ下さい。

- ① 型番
- ② 公称断面積または電流容量
- ③ 可とう導体と接続される相手端子の端子巾およびボルト・ピッチ
- ④ 全長
- ⑤ 取付形状
- ⑥ 可とう導体を使用される雰囲気
- ⑦ 数量
- ⑧ 納期

※ 可とう部に絶縁チューブが必要な場合はご連絡下さい。

古河電工パワーシステムズ株式会社

【本社 第二営業部 エネルギーインフラグループ】
〒225-0012 神奈川県横浜市青葉区あざみ野南2丁目11番16号
TEL.(045)910-2813 FAX.(045)530-5811

【東北支社】
〒980-0013 宮城県仙台市青葉区花京院1丁目1番20号(花京院スクエア4階)
TEL.(022)716-3185 FAX.(022)265-3105

【中部支社】
〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄4丁目2番29号(JRE名古屋広小路プレイス7階)
TEL.(052)269-5077 FAX.(052)269-5070

【関西支社】
〒530-0043 大阪府大阪市北区天満4丁目8番19号
TEL.(06)6353-2551 FAX.(06)6352-7325

【九州支社】
〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前3丁目2番1号(日本生命博多駅前ビル3階)
TEL.(092)482-2256 FAX.(092)482-2257



★製品改良のため、仕様・外観を変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

<https://www.feps.co.jp>

