

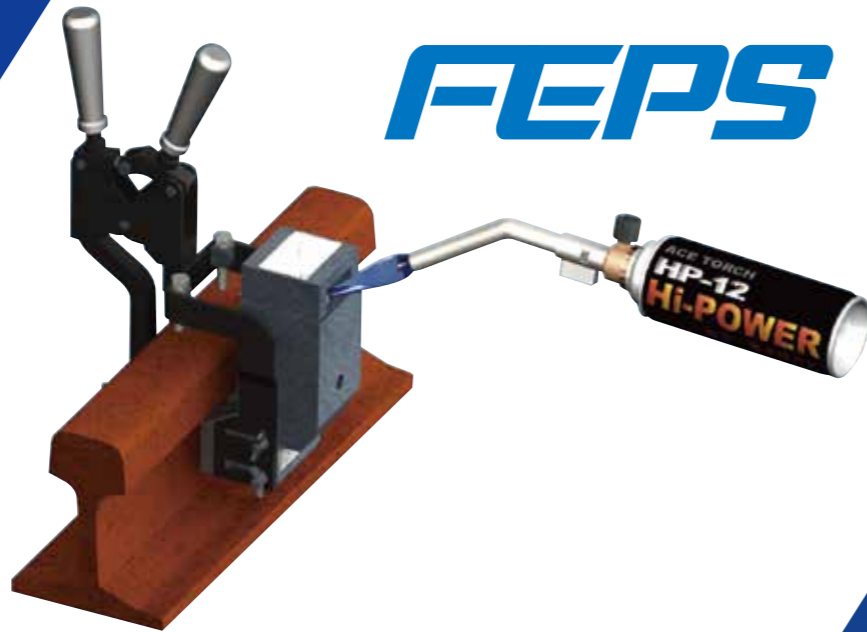
古河電工パワーシステムズ



# PRODUCT CATALOG

銅テルミット溶接ボンド 製品カタログ

# FEPS



## 銅テルミット溶接器材

### 軌道回路の仕組み



電気鉄道の場合、レールには車両のモーターを通った帰線電流と、軌道回路により列車を検知するための信号電流が流れています。各レールの継目では隙間により電流が流れにくくなるため、隣り合うレールを電氣的に接続するためにレールボンドを取り付けます。FEPSの工法では銅テルミット反応を用いて簡単にレールにレールボンドを溶接することができます。



FEピースくん

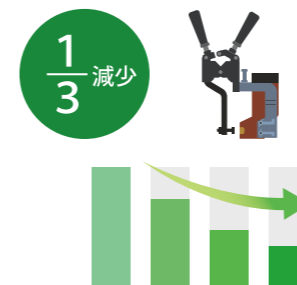
### 製品の特徴

- Point-1** 銅テルミット溶接は、特別な技術を必要とせず、誰でも簡単に作業が行えます。
- Point-2** 導電性と溶着強度に優れ、腐食や経年劣化がほとんどありません。
- Point-3** 高温溶接でありながら、熱処理レールへの溶接が可能です。

### 製品のメリット

#### メリット-1

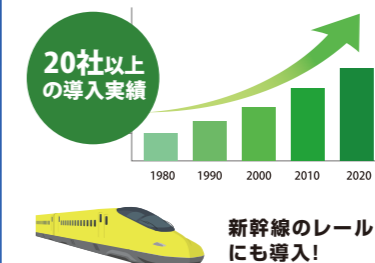
脱落などの不具合が少ない



脱落等の不具合が少ない為、鉄道の安全・安定輸送に貢献します。

#### メリット-2

鉄道各社への導入実績



半世紀以上に渡る鉄道各社への導入実績があります。

#### メリット-3

工期、人工費の削減



特別な技術を必要とせず短時間での溶接が可能の為、工期、人工費の低減が可能です。

#### 導電性と溶着強度に優れている理由



銅テルミット溶接は熱化学反応(テルミット反応)を応用した溶接方法です。原理は、酸化銅とアルミニウムの粉末をルツボ内で燃焼させ、それによって生じた熱を利用し、溶けた銅でボンドとレールを接続するので、強力な固着力が得られます。

#### 独自の熱処理レール溶接工法



銅テルミット溶接は高温溶接のため、レール溶接部に硬化組織が発生します。また、急熱・急冷により引張残留応力が発生します。これにより、レール溶接部の疲労強度低下が懸念されていましたが、独自にレール溶接部の疲労強度低下を抑える溶接工法を開発しました。

## ▶ 取付工具



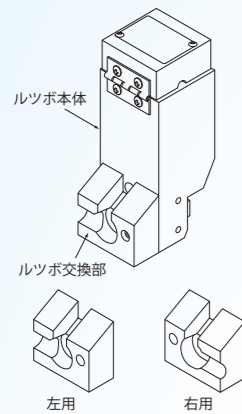
### ● 取付工具(標準仕様)



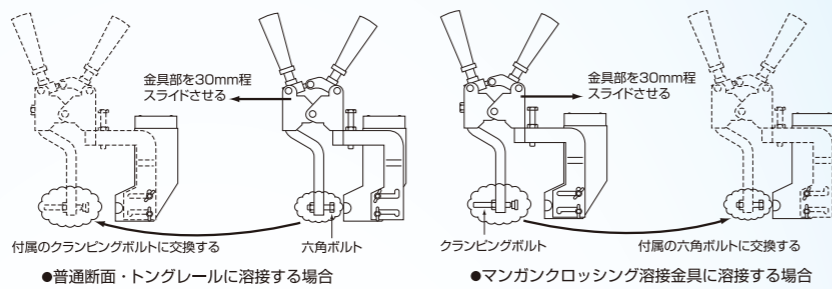
MCLPWF-C55(100)L/R

品名	区間	型番	
		左用	右用
セット型番(①+②+③)	交流・非電化	MCLPWF-C55L	MCLPWF-C55R
	直流	MCLPWF-C100L	MCLPWF-C100R
ルツボ部セット(①+②)	交流・非電化	MLD-C55L	MLD-C55R
	直流	MLD-C100L	MLD-C100R
①ルツボ本体(交換部無)	共通	MLD-MB-C	
②ルツボ交換部	交流・非電化	MLD-SB-55L	MLD-SB-55R
	直流	MLD-SB-100L	MLD-SB-100R
③取付金具部	共通	MCLPWF-HWS	
クランピングボルト	共通	MCLPW-GRUB-SET	

※40N、50N、60Kのレールに適合します。



### レール断面に合わせたボンド取付金具の調整方法



●普通断面・トングレールに溶接する場合

●マンガンクロッシング溶接金具に溶接する場合

### ● 左右兼用型TFクランプ



TFCLP-CE55(100)RL

品名	区間	型番
		左右共用
セット型番(①+②+③+④)	交流・非電化	TFCLP-CE55RL
	直流	TFCLP-CE100RL
ルツボ部セット(①+②+③)	交流・非電化	MLD-CE55RL
	直流	MLD-CE100RL
①ルツボ本体(交換部無)	交流・非電化	MLD-MB-55RL
	直流	MLD-MB-100RL
②ルツボ交換部	交流・非電化	MLD-SB-55RL
	直流	MLD-SB-100RL
③左右兼用型工具用プラグ	交流・非電化	MLD-P55
	直流	MLD-P100
④取付金具部	共通	TFCLP

※40N、50N、60Kのレールに適合します。

TFクランプは1台で左右の溶接が可能な工具っぴ。



FEPS

## ● 建築限界型工具



ML-TOOL-50N-C55(100)L/R

品名	区間	型番	
		左用	右用
セット型番(①+②+③)	交流・非電化	ML-TOOL-50N-C55L	ML-TOOL-50N-C55R
	直流	ML-TOOL-50N-C100L	ML-TOOL-50N-C100R
①ルツボ本体(交換部無)	共通	MLD-ML-MB-C	
②ルツボ交換部	交流・非電化	MLD-ML-SB-55L	MLD-ML-SB-55R
	直流	MLD-ML-SB-100L	MLD-ML-SB-100R
③取付金具部	共通	ML-TOOL-50N	

※50Nレールのみ適合します。

建築限界対応可能な取付工具っぴ。  
50N専用っぴ。レールへの固定は磁石によって  
行うっぴ。



## ● 強化ボンド用取付工具



MCLPWF2-C110L/R

品名	適用導体	型番	
		左用	右用
セット型番(①+②+③)	強化型ボンド	MCLPWF2-C110L	MCLPWF2-C110R
	強化型ボンド	MLD2-C110L	MLD2-C110R
①ルツボ部(交換部無)	強化型ボンド	MLD2-MB-C	
②ルツボ交換部	強化型ボンド	MLD2-SB-110L	MLD2-SB-110R
③取り付け金具部	強化型ボンド	MCLPWF2-HWS	
クランピングボルト	共通	MCLPW-GRUB-SET	

※40N、50N、60Kのレールに適合します。

強化ボンドを施工するための工具っぴ。  
ボンド端子部の厚みが2mmのため従来の工具と識別  
するため工具本体を黄色に塗装してあるっぴ。従来  
の工具とは設計が異なるため互換性が無いっぴ。



## ▶ 銅テルミット剤



### ● カートリッジ式銅テルミット剤



型番 CS65-C

※本カタログ掲載の工具にはこちらが適合します。



型番 CS140-WC (ウエルド工法用)

※弊社では適用する工具の取扱いはございません。

カートリッジ仕様により手を  
汚すことなくワンタッチで装填  
可能っぴ。

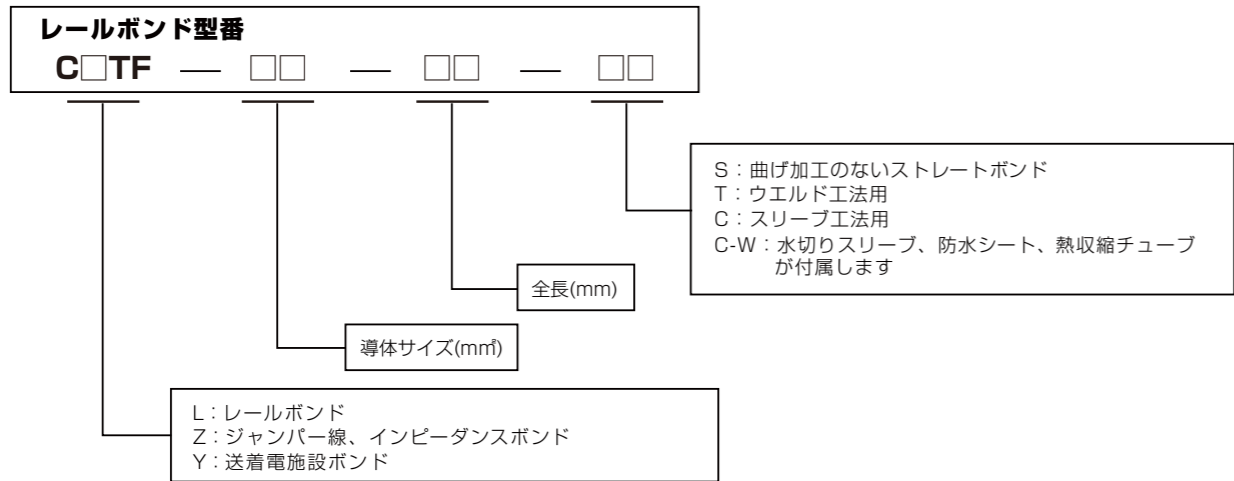


FEPS

# レールボンド



## ●ボンド線の名称について



## ●レールボンド(一般継目用 クロッシング用 リード部用)



CLTF-15-940 / CLTF-70-1020 / CLTF-100-1280



### ・レールボンド

型番	適用区間	適用レール	
CLTF - 15 - 940	非電化・交流	40N・50N	
CLTF - 15 - 1360		60K	
CLTF - 15 - 1200		40N・50N・60K	
CLTF - 15 - 1620			50N
CLTF - 15 - 940 (2本組) 防護管付			50N・60K
CLTF - 15 - 1360 (2本組) 防護管付			
CLTF - 15 - 1200 (2本組) 防護管付	直流	40N・50N	
CLTF - 15 - 800 - S			
CLTF - 70 - 1020 (2本組)			
CLTF - 70 - 880 (2本組)			
CLTF - 70 - 1200 - S			
CLTF - 70 - 1060 - S			
CLTF - 70 - 800 - S		60K	
CLTF - 70 - 900 - S			
CLTF - 70 - 1200 - S 防護管付			
CLTF - 70 - 1060 - S 防護管付			
CLTF - 70 - 800 - S 防護管付			
CLTF - 70 - 900 - S (2本組) 防護管付			
CLTF - 100 - 1020 (2本組)	非電化・交流	40N・50N・60K	
CLTF - 100 - 880 (2本組)			
CLTF - 100 - 1280 (2本組)			
CLTF - 100 - 1140 (2本組)			
CLTF - 100 - 1500 - S			
CLTF - 100 - 1000 - S			
CLTF - 100 - 1500 - S (2本組) 防護管付			
CLTF - 100 - 1000 - S (2本組) 防護管付			
CLTF - 100 - 1000 - S (2本組) 防護管付			
CLTF - 100 - 1000 - S (2本組) 防護管付			

### ・スパイラルボンド

型番	適用区間	適用レール
CYTF - 15 - 1000 - 55M	非電化・交流	40N・50N・60K
CYTF - 15 - 1000 - 100M	直流	
CYTF - 15 - 1000 - 55M (2本組) 防護管付	非電化・交流	
CYTF - 15 - 1000 - 100M (2本組) 防護管付	直流	

## ●ジャンパー線製品



CZTF-110-300C / CZTF-110-300T / CZTF-110-270C / CZTF-110-270T

末尾がTの製品はウエルド工法用、末尾がCの製品はスリーブ工法用になるっぴ。



種別	型番	適用区間	適用レール
帰線ジャンパー (スリーブ工法用)	CZTF - 22 - 390C	交流	40N 50N 60K
	CZTF - 110 - 300C	直流	
	CZTF - 110 - 400C		
	CZTF - 110 - 500C		
	CZTF - 110 - 270C		
	CZTF - 110 - 370C		
CZTF - 110 - 470C			
帰線ジャンパー (ウエルド工法用)	CZTF - 22 - 390T	交流	
	CZTF - 110 - 300T	直流	
	CZTF - 110 - 400T		
	CZTF - 110 - 500T		
	CZTF - 110 - 270T		
	CZTF - 110 - 370T		
CZTF - 110 - 470T			
信号ジャンパー (適用スリーブ: J10-10、J15-15B)	CYTF - 15 - 70	・非電化 ・単軌条	

## ●信号ボンド



CYTF-15-70C-W



CYTF-15-710C-W

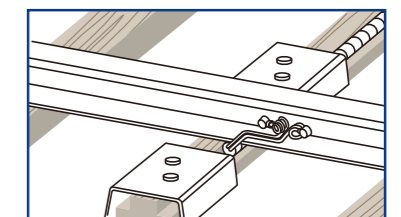


CYTF-110-230C-W



CZTF-22-390-T / CZTF-22-390-C / CZTF-110-280-T2 / CZTF-110-700-T3

種別	型番	適用区間	適用レール
送着電施設用	CYTF-15-70C-W	交・直非電化共通	40N 50N 60K
	CYTF-15-710C-W		
	CYTF-110-230C-W		
インピーダンス ボンド用	CZTF-22-390T	交流	
	CZTF-22-390C	直流	
	CZTF-110-280-T2		
	CZTF-110-700-T3		



## ●強化型信号ボンド

種別	型番
インピーダンスボンド用	CZTF2-110-280-T2 CZTF2-110-700-T3
送着電施設用	CYTF2-110-230C-W

厚みが違います!



端子部の厚みを2倍にすることにより疲労強度を向上させたボンド線になるっぴ。



## ▶スリーブ

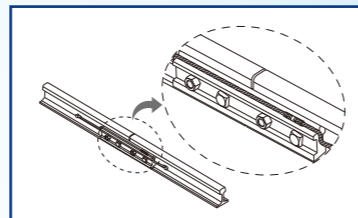


### ●レールボンド用スリーブ



J15-15B / J70-70B / J100-100B

型番	適用導体
J15-15B	15mm <sup>2</sup> 対15mm <sup>2</sup>
J70-70B	70mm <sup>2</sup> 対70mm <sup>2</sup>
J100-100B	100mm <sup>2</sup> 対100mm <sup>2</sup>
J10-10	15mm <sup>2</sup> 対10mm <sup>2</sup>



使用イメージ

片側レール交換を行った際、スリーブを使用することで残ったレール側のレールボンドを落とすことなく施工することが可能っぴ。



### ●ジャンパー線用スリーブ



J22-38 / J110-115

型番	適用導体
J22-38	22mm <sup>2</sup> 対38mm <sup>2</sup>
J110-115	110mm <sup>2</sup> 対115mm <sup>2</sup>

### ●信号スリーブ



WJ10-10 / WJ2-10 / YYT10-L

型番	適用導体
WJ10-10	10mm <sup>2</sup> 対10mm <sup>2</sup> (防水シート 熱収縮チューブ付)
WJ2-10	10mm <sup>2</sup> 対1.25mm <sup>2</sup> 10mm <sup>2</sup> 対2mm <sup>2</sup>
YYT10-L	10mm <sup>2</sup> 対10mm <sup>2</sup> (信号A方式用)
YYT10-10×2-L	10mm <sup>2</sup> 対10mm <sup>2</sup> ×2 (信号B方式用)

中に仕切りがある止水仕様によって機器側への浸水を防ぐっぴ。

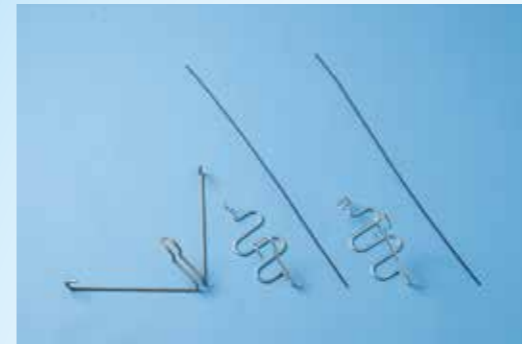


FEPS

## ▶固定金具



### ●固定金具



W115-50N / RBC-50N-H-B / RBC-50N-SBC-B

種別	型番	適用レール
インピーダンスボンド用	W115-40N	40N
	W115-50N	50N
	W115-60K	60K
送着電施設用	RBC-50N-H-B	50N
	RBC-60K-H-B	60K
インピーダンスボンド用 及び 送着電施設用	RBC-50N-SBC-B	50N
	RBC-60K-SBC-B	60K



使用イメージ

レールへボンド線を固定する金具になるっぴ。脱落防止効果や電線がばらけてしまうことを防ぐっぴ。



## ▶ピーニング工具



### ●充電式ピーニング工具



PT180-B2 セット型番(①+②+③+④+⑤)

品名	型番
セット型番(①+②+③+④+⑤)	PT180-B2
充電式ピーニング工具本体①	PT180
充電式ピーニング工具PT180専用先端工具②	PT180-CH1
先端工具チェックゲージ③	BWPT1810-CH2
ピーニング工具バッテリー充電器④	DC18RF
ピーニング工具PT180用バッテリー⑤	BL1860B
旧型充電式ピーニング工具(先端工具のみ)	
旧型ピーニング工具PT165専用先端工具	PT165-CH1

### ●電源式ピーニング工具



BWPT1810-1B セット型番(①+②+③)

品名	型番
セット型番(①+②+③)	BWPT1810-1B
電源式ピーニング工具本体①	BWPT1810
電源式ピーニング工具専用先端工具②	BWPT1810-CH1
先端工具チェックゲージ③	BWPT1810-CH2

高温溶接によって発生した引張残留応力に対し、圧縮残留応力を付与し打ち消すことによりレールの疲労強度を向上させることに使用する専用工具がピーニング工具になるっぴ。



FEPS

## ▶ 圧縮工具



### ● 油圧式圧縮工具



REC-Li6K-2B 充電式圧縮工具セット品

品名	型番
充電式圧縮工具セット品(①+②+③+④+⑤)	REC-Li6K-2B
充電式圧縮工具体①	REC-Li6KF
充電式圧縮工具用バッテリー②	BP-1420LN
充電式圧縮工具バッテリー充電器③	CH-21J
肩掛けベルト④	SLD1
専用ケース⑤	REC-Li-CASE

### ● 充電式圧縮工具専用ダイス



充電式圧縮工具専用ダイス

型番	適用スリーブ	適用導体
R15	J15-15B	15mm <sup>2</sup> 用
R38	J22-38	22mm <sup>2</sup> 用
R70	J70-70B	70mm <sup>2</sup> 用
R100	J100-100B	100mm <sup>2</sup> 用
	J110-115	

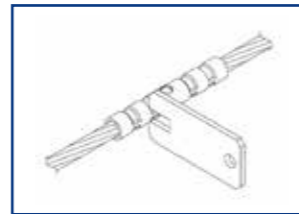
REC-Li6KF専用のダイスになるっぴ。他のダイスは使用することができないっぴ。



### ● 油圧工具用チェックゲージ



チェックゲージ



使用イメージ

型番	適用
CHG-RBSC	レールボンド用
CHG-SBSC	ジャンパー線用

専用の工具でスリーブを圧縮後、正常に施工出来ているかスリーブの高さを確認するゲージだっぴ。



FEPS

### ● 手動圧縮ペンチ



MY108



TSR-108



CHG-J10-10 CHG-YYT-10-10

#### ・手動圧縮ペンチ 適用スリーブ

型番	用途
MY108	適用スリーブサイズ：10mm <sup>2</sup> 、15mm <sup>2</sup>
TSR-108 (専用チェックゲージ付属)	適用スリーブサイズ：10mm <sup>2</sup> 、15mm <sup>2</sup> YYT10-10×2-Lは対象外

#### ・チェックゲージ

型番	用途
CHG-J10-10	MY108用
CHG-YYT-10-10×2	YYT10-10×2-L専用

MY108の場合はチェックゲージにて圧縮状態をご確認くださいっぴ。  
TSR-108はチェックゲージ一体型となっているっぴ。



## ▶ 付属品



CUCBH 電線磨きブラシ



CC-400LT 電線カッター



HP-12 ガスポンペ(12本一組)  
ZAB-2 カートリッジ(バーナー  
(2本一組))



HB-110 ボンド曲げ工具



TS120-BW 温度チョーク  
(120度用)



BW-5060K  
高さ調整治具  
(50Nレール、60Kレール用)



TF-HOLD-CLP送着ボンド押さえ工具



MLD55(100)-CHG-1  
端子挿入部摩耗チェックゲージ



CST-MCLPW 工具箱



CST-TF TFクランプ専用工具箱



清掃用具  
TF-SS ルツボ清掃用具  
SS-BW ルツボ清掃用具  
MCB-BW-10 ルツボ清掃用刷毛

使用イメージ

FEPS

**安全・安心・快適**  
のために進化し続ける



## 古河電工パワーシステムズ

### 【本 社 営業部】

〒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)910-2815 FAX.(045)910-2819

### 【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】

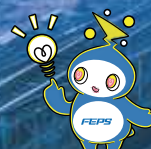
〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前3丁目2番1号(日本生命博多駅前ビル3階)  
TEL.(092)482-2256 FAX.(092)482-2257

### 安全に関するご注意

●銅テルミット溶接は高温になりますので、  
お取り扱いにご注意ください。

★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>



J-B/W-1502-Cat.605K

EC-250 2G2