

取 扱 説 明 書

電解エッチングユニット CEL-03

Ver 3.0
2021年11月11日



電解エッチングユニット

Model : CEL-03

このたびは、当社製電解エッチングユニット CEL-03 をご購入頂き有り難うございます。

本機器に関してお気づきの点または、お問い合わせ等につきましては、販売代理店または下記製造元へご連絡ください。

【注意】

- 本製品をご使用前に必ず本書をお読みください。
- 本書は製品と共に保管し、常に参照できるようにしてください。

トルーソルテック株式会社

〒350-1133

埼玉県川越市砂 906-5

電話 049 (242) 9184

FAX 049 (242) 3190

URL <http://www.truesoltec.co.jp>

目次

1	本体構成	1
1.1	CEL-03 の構成.....	1
2	各部の機能と名称	2
2.1	コントローラ（正面）.....	2
2.2	コントローラ（背面）.....	2
2.3	エッチングペン.....	4
2.4	COM ケーブル.....	5
3	作業手順	6
3.1	接続方法.....	6
3.2	エッチング方法.....	9
4	メンテナンス・消耗品	16
4.1	ペン先の洗浄.....	16
4.2	ペンモップの交換.....	16
4.3	点検.....	18
4.4	消耗品について.....	18
4.5	ヒューズ交換.....	19
5	トラブルシューティング	21
6	仕様	22
6.1	本体仕様.....	22
6.2	本体.....	22
6.3	エッチングペン.....	23
6.4	COM ペン.....	23
7	保証・アフターサービス	24

安全にお使い頂くために必ずお守りください

お客様や他の方々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使い頂くために、必ず守って頂きたい事項を記載しております。内容を十分にご理解された上でご使用頂ますようお願いいたします。また、本製品をその他の測定器と接続してご使用する場合、接続する機器の取扱説明書の注意事項も合わせてご参照ください。なお、この取扱説明書はお読みになった後も、必ずお手元に置き、常に参照出来るようにしてください。

本製品の電氣的部分には安全に使用するために以下の国際電気記号を表記しています。本製品を正常に使用するために設置・操作に関する注意事項は厳守してください。



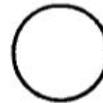
交流



オン(電源)



アース端子



オフ(電源)



保護導体端子



注意、危険
取扱説明書参照

本書に使われている表示と絵記号の意味

 警告	<p>この表示の注意事項を守らないと、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。</p>
 注意	<p>この表示の注意事項を守らないと、使用者が怪我をしたり、物的損害が発生したりすると考えられる内容を示しています。</p>

 **警告**

(1)	供給電源が本製品の定格内であることをご確認のうえ、 本製品への電源供給を行ってください。 定格外の電源で使用した場合、火災、感電、火傷の恐れがあります。
(2)	異常な臭いがする、加熱、発煙した場合は、すぐに電源供給を止めてください。 そのまま使用し続けると、火災、感電、火傷の恐れがあります。 お買い上げの販売店、または当社に点検を依頼してください。
(3)	本製品を落下したり、強い衝撃を与えた場合、すぐに電源供給を止めてください。 そのまま使用し続けると、火災、感電、火傷の恐れがあります。 お買い上げの販売店、または弊社に点検を依頼してください。
(4)	本製品の修理、改造、分解は行わないでください。 火災、感電、火傷の恐れがあります。
(5)	本製品の設置、または他の測定機器と接続する場合は、本製品および周辺機器の 電源スイッチを切り、全てのコネクタを電源コンセントから抜いてください。 感電の原因となります。
(6)	液体や異物（ホッチキス、クリップなどの金属）を本製品内部に入れないでください。 内部がショートし火災や、発煙の恐れがあります。 万一本製品に液体や異物が入った場合には、すぐに電源スイッチを切り、電源ケーブルを 抜いて、お買い上げの販売店、または弊社宛に点検を依頼してください。
(7)	風呂場などの、水分や湿気の多い場所では、本機器を使用しないでください。 また、電源が入っている時は、濡れた手で本製品を触らないでください。 火災や感電の恐れがあります。
(8)	本製品のご使用時には、ゴム手袋や絶縁靴を着用してください。 導体部に誤って触れることにより感電の恐れがあります。
(9)	本製品をご使用の際は、保護メガネを着用してください。 エッチング作業中にエッチング液が飛び散る危険性があります。
(10)	作業後数分間はエッチングを行った端子には触れないでください。 火傷の恐れがあります。

 **注意**

(1)	<p>本製品の使用環境及び保管</p> <ul style="list-style-type: none">○直射日光が当たる場所。 故障や変形の原因となります。 (使用温度範囲：10~40℃、湿度範囲：20~80%)○火気の周辺、または熱気のこもる場所。 故障や変形の原因となります。○塩分、油、腐食性ガスの充満している場所。 故障や変形の原因となります。○漏電の危険の有るところ。 故障や変形の原因となります。○車中やトランクルーム。 故障や変形の原因となります。○振動が発生するところ。 けが、破損、故障や変形の原因となります。○平らでないところ。 転倒、落下などにより、けが、破損、故障や変形の原因となります。
(2)	<p>電源等の使用</p> <ul style="list-style-type: none">○電源電圧の変動が大きく、本製品の定格を超える可能性がある場合は、 使用しないでください。 製品故障の原因となります。

 **注意**

CEL-03 過電圧カテゴリ

装置を安全に使用するために、IEC60664(低電圧システム装置の絶縁協調)では、過渡電圧の発生レベルにより回路を4段階に分類しています。装置を電源ラインに接続する際に適用されるか電圧カテゴリをご確認ください。

本機器の設置カテゴリ (過電圧カテゴリ) II、汚染度 2

温度：コントローラ 10~40℃

湿度：20~80% RH(但し、結露無き事)

高度：海拔 2,000M 以下

※過電圧カテゴリ(設置カテゴリ)は、過渡的な過電圧を定義する数値であり、インパルス耐電圧の規定を含んでいます。IIは配電盤等の固定設備から供給される電気機器に適用されます。

CEL-03 はカテゴリ II に分類されます。

※汚染度とは、耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、気体、液体の付着の程度に関するものです。汚染度 2 は、通常の室内雰囲気適用されます。
通常は非導電性の汚染のみですが、結露によって一時的な導電が生じることもあります。

1 本体構成

1.1 CEL-03 の構成

本機器を初めてお使いになる際には、各部品が揃っているか、また輸送中における破損が無い
か点検してください。万一欠品等がありましたら、お買い上げの販売店または当社までご連絡
ください。

●本体



●エッチングペン (1 本)



●COM ケーブル (1 本)



●電解エッチング液 (100mL×1 本)



●電源ケーブル 3m (1 本)



●ペンモップ… (出荷時はペンに装着済み)



●液剤トレイ (1 個)

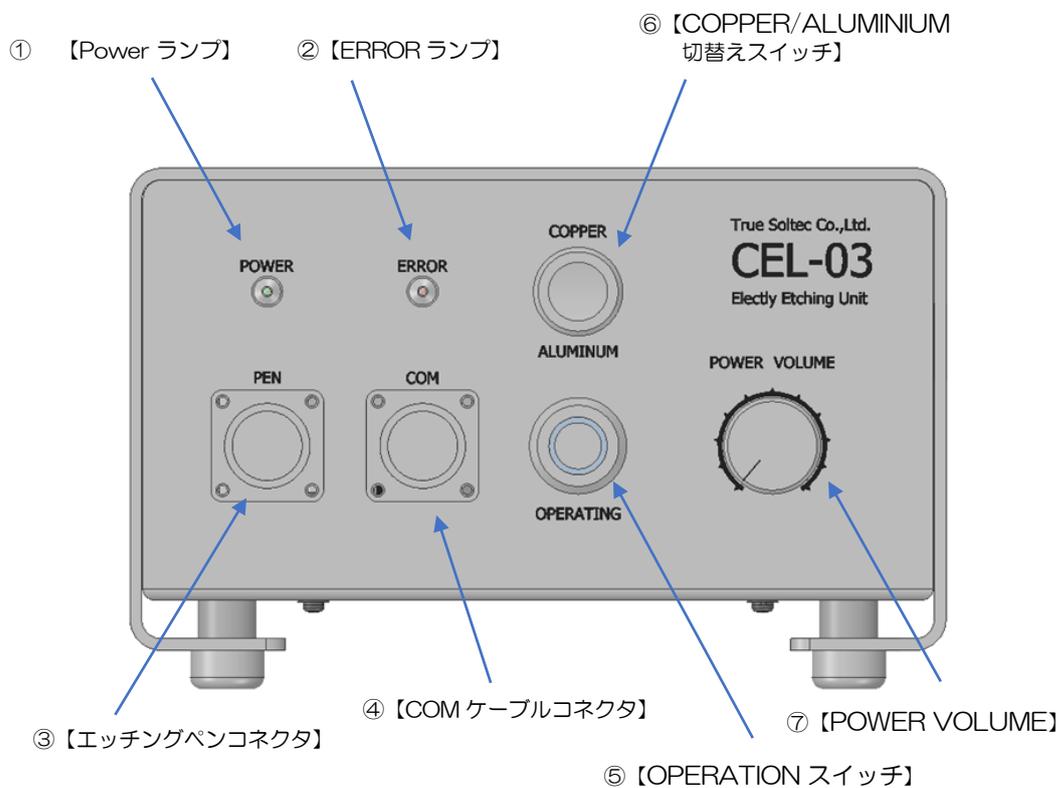


●ペン立て (1 個)

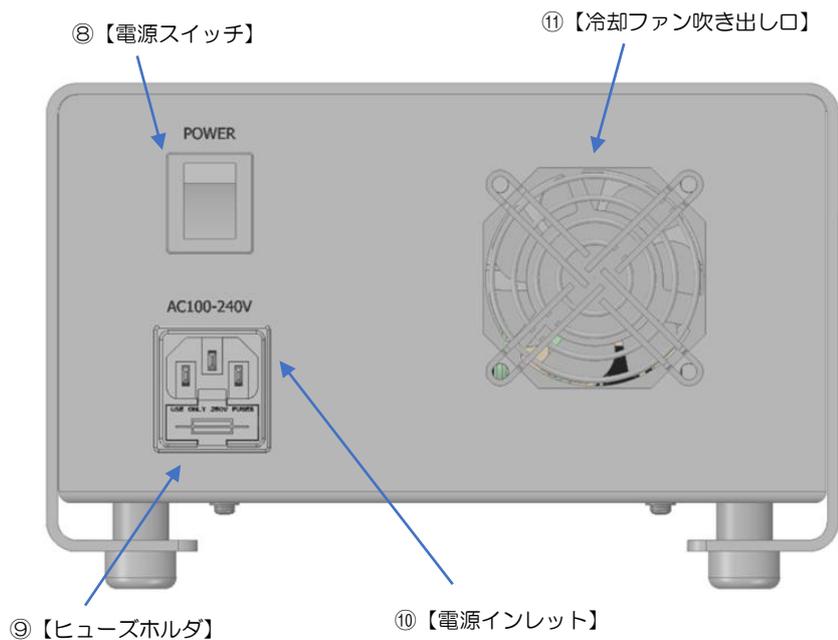


2 各部の機能と名称

2.1 コントローラ（正面）



2.2 コントローラ（背面）



番号	名称	機能
①	POWER ランプ	本機器の電源を ON にすると点灯します。
②	ERROR ランプ	エッチングの異常発生時に点灯します。 【電源 ON 時に点滅します。】
③	エッチングペンコネクタ	エッチングペンを接続するコネクタです。
④	COM ケーブルコネクタ	COM ケーブルを接続するコネクタです。
⑤	OPERATION スイッチ	<p>エッチング開始用ボタンスイッチです。 ボタンスイッチ押下にて緑色の LED が点灯し、エッチングペンへの通電が開始され、エッチング作業が行えるようになります。 エッチングペンへの通電時間は最長2分間となります。 2分間経過後、OPERATION スイッチボタンの LED が消灯しエッチングペンへの通電が解除されます。 エッチング作業を続ける場合は、都度 OPERATION スイッチを押下してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【注意】 本機器は安全に作業を行えるように1回のエッチング作業を2分間に設定しています。 本機器を安全にご使用頂くために、エッチングの作業間隔は1分以上開けてご使用頂くか、エッチングペンのペン先温度が十分に冷めたことを確認した上でご使用頂くことをお勧めします。 ペン先が過熱したまま連続で使用した場合、本体及びエッチングペンの劣化につながる可能性があります。</p> </div>
⑥	COPPER/ALUMINIUM 切替スイッチ	エッチングを行う材質により本機の設定を切替えるスイッチです。銅線とアルミニウム線の切替を行います。
⑦	POWER VOLUME	電解エッチングのパワーコントロール用つまみです。
⑧	電源スイッチ	本機器の電源を ON/OFF します。
⑨	ヒューズホルダ	過電流保護のヒューズを設置します。 定格：250V/5A、溶断特製：普通溶断
⑩	電源インレット	AC電源(100~240V)入力用インレットです。 付属の電源ケーブルは日本国内用です。
⑪	冷却ファン吹き出し口	<p>本機器内部の冷却用ファンの吹き出し口です。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【注意】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・吹き出し口を周囲に物を置かずに、吹き出し口を確保するようにしてください。 ・異物の侵入がないように注意してください。 ・ファンに異物を挟まないように注意してください。 <p>万一ファンに異物が挟まった場合は、すぐに電源を切り、お買い上げの販売店、または当社に点検を依頼してください。</p> </div>

警告

ヒューズの確認・交換を行う際には必ず主電源スイッチを切り、電源コードをインレットから抜くか配電盤のスイッチをオフにした上で作業をして下さい。
ヒューズの定格は下記の通りです。本機で使用しているものと異なるヒューズを使用することは大変危険ですので絶対にしないで下さい。

【ヒューズ】

定格：250V/5A 、 溶断特性：普通溶断

日本国内でのご使用の際は必ずP S E 認証のヒューズをご使用ください。

【電源ケーブル】

本機器に付属の電源ケーブルは、日本国内用のケーブルとなります。(AC125V/10A)
日本以外でのご使用に際しては、使用国の仕様合ったケーブルをご使用ください。

2.3 エッチングペン

【Oリング】

ペンモップを固定する部品です。

【エッチングペン】

この部分を持ちエッチングします。



【ペン先】

【ペンモップ】

エッチング液を含ませる部位です。
布が破れたら交換が必要です。

警告

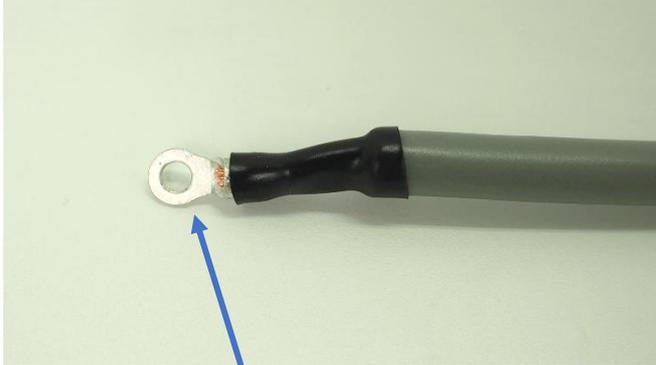
エッチング作業中（OPERATION スイッチボタンの LED の点灯中）エッチングペンのペン先部分に決して手を触れないでください。感電の危険性があります。

ペンモップは消耗品となります。

ペンモップを交換する際は、主電源スイッチを切り、エッチングペンコネクタをコントローラから抜き作業してください。コントローラに接続したまま作業しないでください。感電の危険性があります。

2.4 COM ケーブル

<CS07 用>



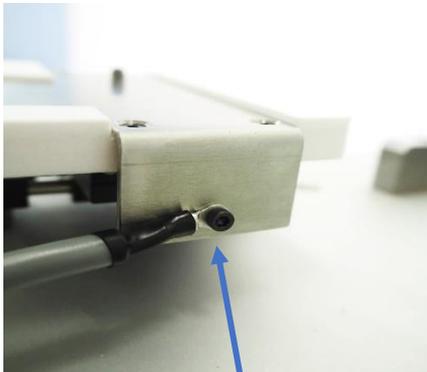
【ねじ】
鉄/ニッケルメッキ 又は SUS
(ステンレス) 等の導電性のある
材質のねじをご使用ください。

【COM 接続端子】
エッチング被対象物の導通部分に接続します。
本機器に於いては、当社製 CS-05W・CS04PC 観察テーブルのねじ部に
接続します。

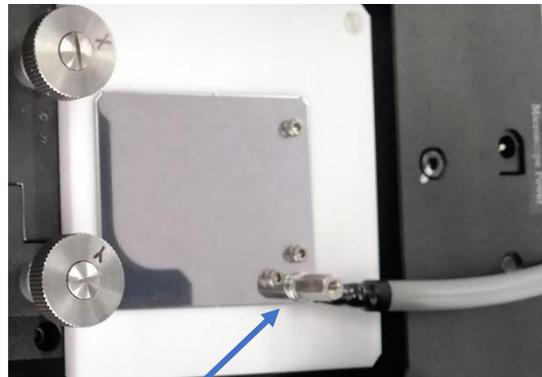
(接続例

<CS-07 用>

<CS-05W・CS-04PC 用>



【導通版】
CS-07 の観察テーブル側面のネジ部
に固定します。



【導通版】
CS-05W・CS-04PC の観察テー
ブル上面のネジ部に固定します。

警告

COM ケーブルの接続は、主電源スイッチを切り COM ケーブルコネクタをコントローラ
から抜き作業してください。コントローラに接続したまま作業しないでください。
感電の危険性があります。

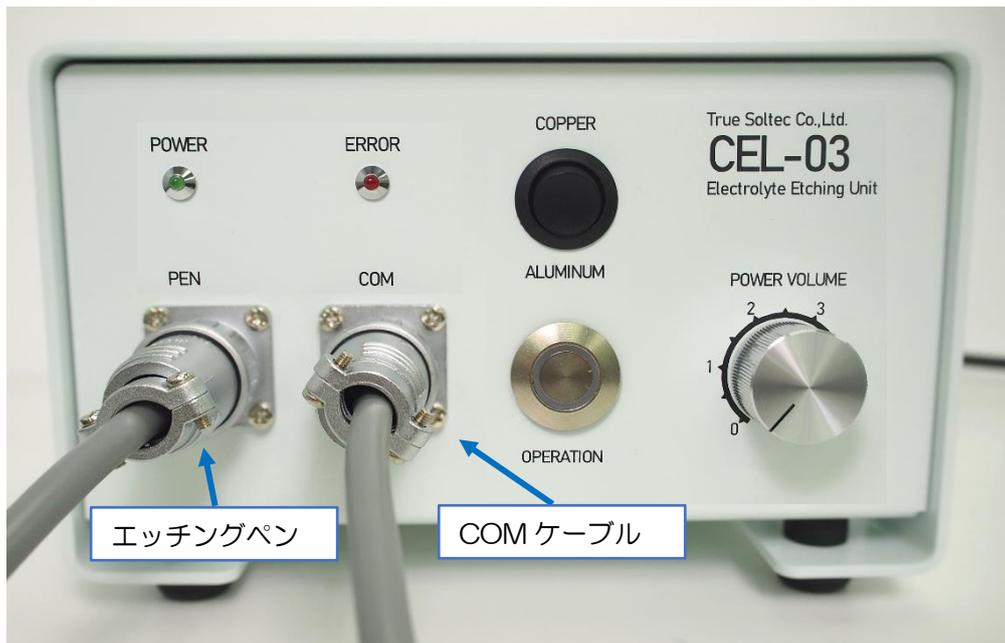
3 作業手順

3.1 接続方法

下記を参照し、各種ケーブル等の接続を行ってください。

その際、CEL-03 本体の電源が切れていることを確認してから作業を行ってください。

<正面>



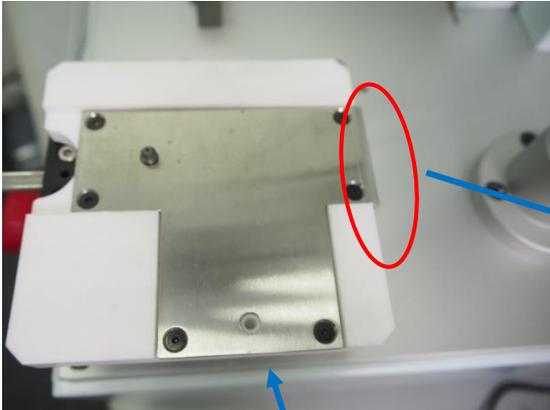
<背面>



CEL-03 取扱説明書

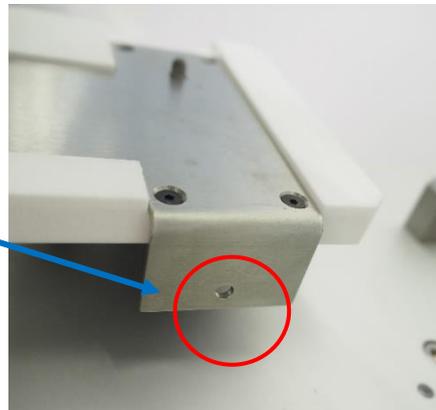
<CS07 用 COM ケーブル>

CS07 と CEL-03 の電源が切れていることを確認してから作業を行ってください。
観察テーブル背面のネジ穴(赤丸部)に M3 ネジとナットで固定します。

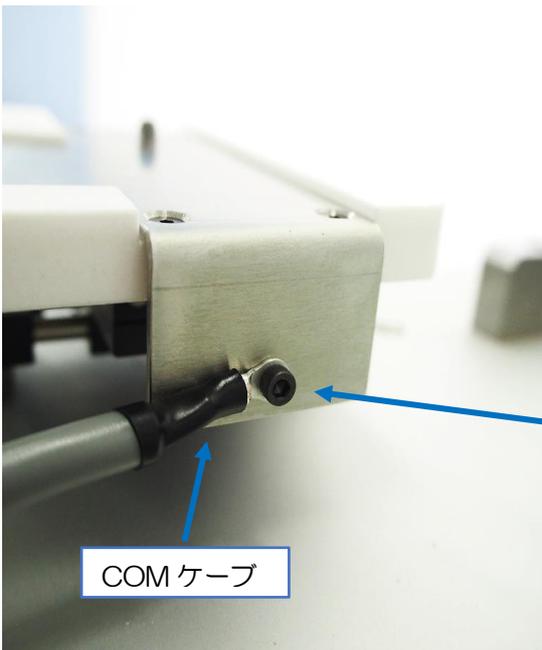


- 固定後

CS07 観察テーブル



ネジ穴
(M3 ボルト固定用)



COM ケーブル

固定用ねじは鉄/ニッケルメッキ
又は SUS (ステンレス)
等の導電性のある材質のねじ
をご使用ください。

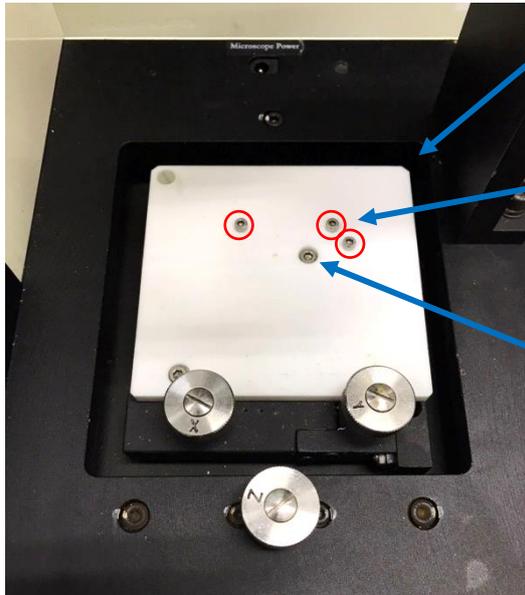
警告

COM ケーブルが接続されていない場合エッチング反応が起きません。
また、誤った個所に取り付けると本体が故障する可能性があります。

CEL-03 取扱説明書

<CS-05W・CS-04PC 用導通版>

CS-05W と CEL-03 の電源が切れていることを確認してから作業を行ってください。
導通版は観察テーブル上面の 3 つの M2 ネジと共締めします。

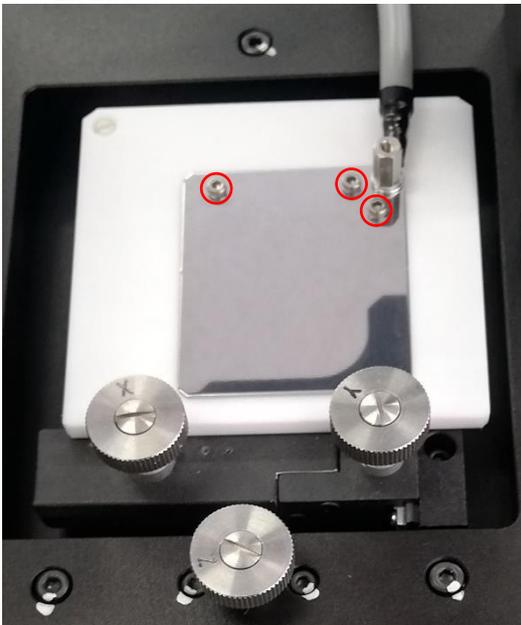


CS07 観察テーブル

M2 ネジ

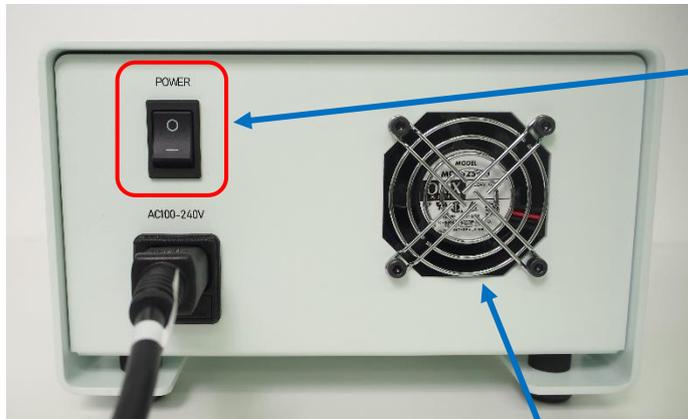
観察テーブルには M3 ネジが 2 つあります。そちらと間違えて固定しないように注意してください。

- 固定後



3.2 エッチング方法

①主電源を投入します。



○：電源 OFF
 ー：電源 ON

⚠️ 注意

- ・吹き出し口を周囲に物を置かずに、吹き出し口を確保するようにしてください。
 - ・異物の侵入がないように注意してください。
 - ・ファンに異物を挟まないように注意してください。
- 万一ファンに異物が挟まった場合は、すぐに電源を切り、お買い上げの販売店、または当社に点検を依頼してください。

②エッチング切り替えスイッチで銅線(COPPER)かアルミ線(ALUMINUM)かを選択します。



スイッチの選択が異なった場合はエッチングが反応しません。被対象電線の材質を確認しスイッチを選択してください



【補足】

電源 ON 時に内部回路を初期化するため、本体正面の ERROR ランプが約 1~2 秒点灯します。
 電源 OFF 時には内部のチャージ電圧を放電するために ERROR ランプが約 10~20 秒点灯します。

③パワーボリュームを調整します。



ボリュームを時計回りに回すと大きな電流が流れ太線でも短時間でエッチング出来るようになります。



目盛り0：弱

目盛り5：強

⑤電解エッチング液をトレイに注ぎます。



ペンを浸しやすいようにトレイの 1/3 から半分ほど注いでください。

⚠️ 注意

- 他の薬品・薬液と混ぜないでください。
- 本液を 45℃以上に加熱しないでください。
- エッチング液を直接火にかけて温めないでください。
- 換気のよい場所で作業を行ってください。
- 作業時にはビニールエプロンやビニール手袋などの着用をお勧めします。

- 目に入ったときは、直ちに水道などの流水で目を 15 分以上洗い、医師の診察を受けてください。
- 誤ってエッチング液を飲み込んだときは、直ちに大量の水を飲み、飲み込んだものをできるだけ吐かせてから、医師の診察を受けてください。
- 液が皮膚や衣服に付着したときは、直ちに石けんで水洗いしてください。
- 主成分：フッ化ナトリウム

⑥エッチングペンを液剤に浸します。



ペン先が全体的に浸るように液剤を付けます。
十分に浸っていないとエッチングが上手く反応しない場合があります。

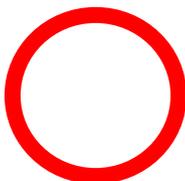
⚠ 注意

エッチングペンを液剤に浸す前にペンモップが破れていないか確認してください。ペンモップが破れたままエッチング作業を行った場合、瞬間的に大電流が流れ、火花が飛び出す場合がございます。ペンモップが破れていた場合は、ペンモップを交換するか破れていない面と入れ替えてください。交換方法についてはP12 4.2 ペンモップの交換をご参照ください。



この面が破れていないか目視で十分に確認してください。

破れている箇所をエッチングに使用しないでください。



⚠️ 注意

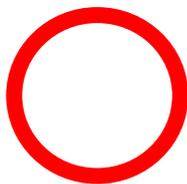
ペン先の金属部が全てペンモップで覆われているかご確認ください。
 金属部が露出した状態では使用しないでください。
 露出した金属部が人体に触れた場合、感電の恐れがあります。又、露出した金属部分が他の露出した金属に接触した場合に大電流が流れ火花を起す可能性があります。
 覆われていない場合はOリングを外して根本までペンモップを押し込んでください。



エッチングペン先の金属部が全てペンモップで覆われているかを確認してください。



金属が露出した状態で使用しないでください。



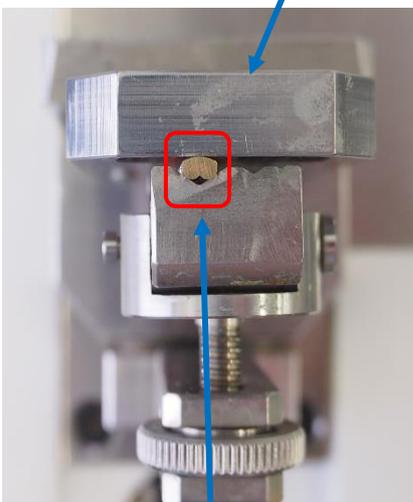
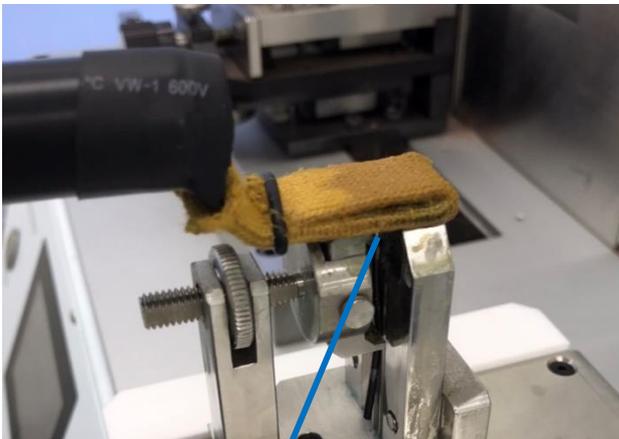
⑦エッチングボタンを押します。



OPERATION ボタンが押されると緑に光ります。
 LED が点灯している間だけエッチングペンに電圧がかかります。
 1度押すと約2分間エッチング可能です。
 安全性確保のため約2分間で自動的に通電が遮断されます。

CEL-03 取扱説明書

⑧ペンモップで端子の表面を軽くなでるように擦ります。
力を入れずに軽く擦ります。2-3秒エッチングし、カメラで様子を確認します。それを繰り返します。



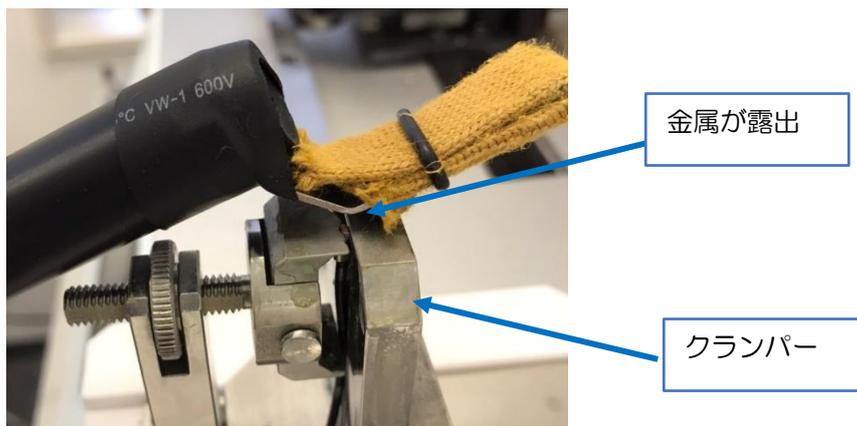
エッチングペンが圧着端子に
当たるようにします。



左右にエッチングペンを移動
し、軽く擦ります。

⚠ 注意

エッチング時間が長い場合、端子表面及びエッチングペン先が熱くなる場合があります。
エッチング直後は端子表面及びエッチングペン先に触れないようにしてください。



⚠ 注意

金属部が露出した状態で使用しないでください。
エッチングペンの露出した金属部が、クランパー等の金属に接触した場合、大電流が流れスパーク等がおきる危険性があります。

⑩綿棒等で液剤を拭き取り、エッチング状態をカメラで確認します。



エッチングが十分でない場合は、再度エッチング作業を繰り返してください。

⑪エッチング状態が問題なければ、専用ソフトで撮影します。



⑫使用後の電解廃液は産業廃棄物として廃棄処理してください。



使用後の液剤はボトルに戻さないようにしてください。

⚠️ 注意

- 他の薬品・薬液と混ぜないでください。
- 本液を 45℃以上に加熱しないでください。
- エッチング液を直接火にかけて温めないでください。
- 換気のよい場所で作業を行ってください。
- 作業時にはビニールエプロンやビニール手袋などの着用をお勧めします。

- 目に入ったときは、直ちに水道などの流水で目を 15 分以上洗い、医師の診察を受けてください。
- 誤ってエッチング液を飲み込んだときは、直ちに大量の水を飲みませ、飲み込んだものをできるだけ吐かせてから、医師の診察を受けてください。
- 液が皮膚や衣服に付着したときは、直ちに石けんで水洗いしてください。

4 メンテナンス・消耗品

4.1 ペン先の洗浄

取り外す際は本体の電源を必ずお切りください。

酸化物が溜まってきたら、なるべく早めに流水で洗浄してください。

洗浄する際は下記 **5.2 ペンモップ交換** ①と②に従ってペンモップを取り外してから洗浄してください。

その後必ず乾燥させてから使用してください。

時間が経過して酸化物が固化すると、落ちなくなります。

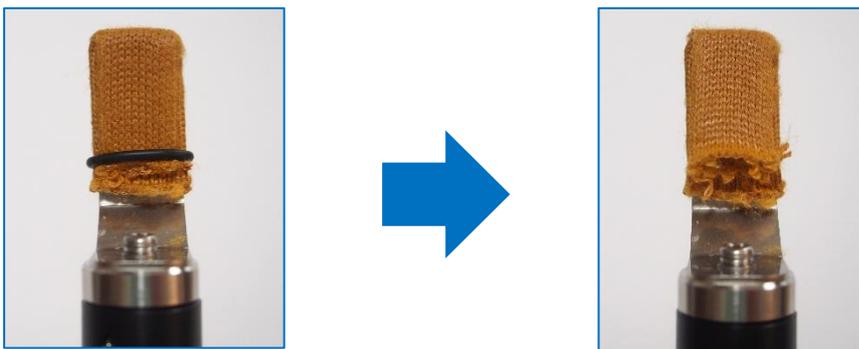


4.2 ペンモップの交換

交換の際は本体の電源を必ずお切りください。

穴の開きにくい素材を使用しておりますが、長期の使用によって穴が開くことがあります。スパークの発生する可能性がありますので筒状になっている布のエッチング面を回転させたり、モップの折り返し面を差し替えたりし、穴のない部分での使用をお願いいたします。交換等の作業は下記をご参照ください。

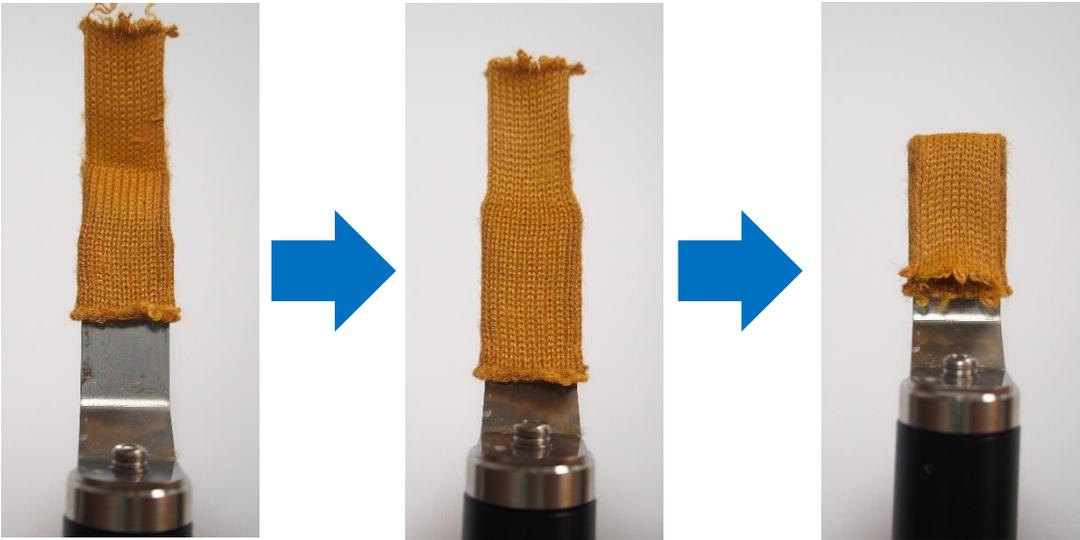
① 抜け止めのOリングを外します。



②ペンモップを外します。



③新しいペンモップを取り付け、折り曲げます。



③再度Oリングで固定します。



4.3 点検

製品の健全性を確認するための日常点検の着目点です。

<目視点検項目>

- ・製品に変形・腐食などが発生していないか。
- ・製品のネジや部品が外れていないか、取り付け部分に緩みやがたつきがないか。
- ・配線ケーブルに傷・断線箇所がないか、保護管等に破れ・腐食はないか。
- ・製品に異常な発熱・発煙はないか。
- ・定期的・不定期を問わず製品に金属等の物体が当たり振動していないか。

<清掃する場合の注意点>

本体の汚れがひどい場合は、適度に薄めた中性洗剤を含ませた布で汚れをふき取ります。次に水で濡らした布でふき取ります。最後に乾いたやわらかい布で乾拭きしてください。

4.4 消耗品について

消耗品は別売りにて販売しております。ご用命は弊社または代理店までお問い合わせ下さい。下記部品番号にてお見積りいたします。

名称	部品番号	写真	提供数量	通常納期
電解エッチング液 (100ml)	CELO3-W001		1本から	受注後 1週間
ペンモップ	CELO3-P013		10枚入	受注後 1週間

4.5 ヒューズ交換

過電流が本体へ入力された際、ヒューズが切れることがあります。
下記に従って交換作業を行ってください。その際、必ず本体の電源ボタンを OFF にしてください。ヒューズの交換作業は電源ケーブルを抜いた状態で作業を行ってください。

- ①本体背面にある電源ケーブルを取り外します。



警告

ヒューズの確認・交換を行う際には必ず主電源スイッチを切り、電源コードをインレットから抜くか配電盤のスイッチをオフにした上で作業をして下さい。
ヒューズの定格は下記の通りです。本機で使用しているものと異なるヒューズを使用することは大変危険ですので絶対にしないで下さい。

【ヒューズ】

定格：250V/5A 、 溶断特性：普通溶断

日本国内でのご使用の際は必ずPSE認証のヒューズをご使用ください。

- ②マイナスドライバーでヒューズホルダーを外します。

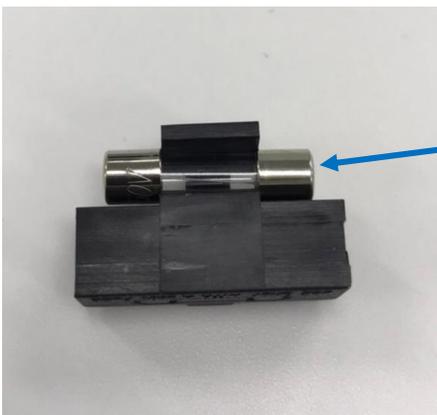


CEL-03 取扱説明書

③ヒューズを取り外します。
ホルダーを逆さまにして真上に引っ張るとヒューズが外れます。



④新しいヒューズをホルダーに取り付けます。



ヒューズは下記仕様に合うものをお探してください。

定格電圧：250V
定格電流：5A
種類：普通溶断
サイズ：φ5.2、20mm

⑤ホルダーを戻します。



奥まで押し込んでください。

5 トラブルシューティング

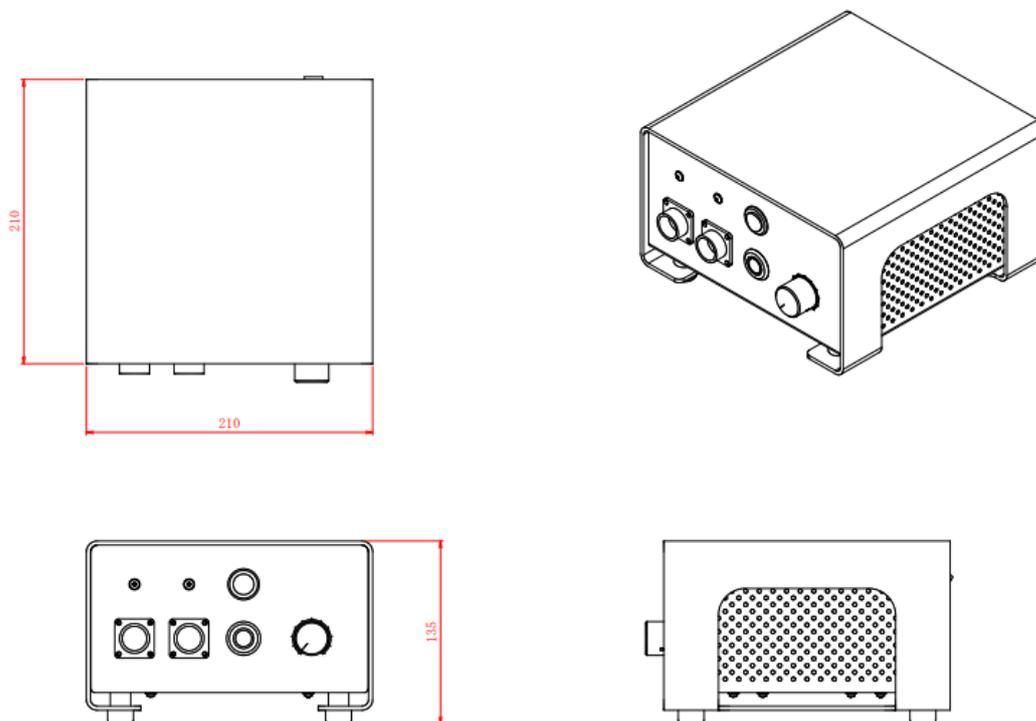
不具合内容	原因	対処方法
電源が入らない (POWER ランプが点灯しない)	インレットのヒューズ故障	ヒューズを交換してください。 交換方法は P14 4.5 ヒューズ交換を参照してください。 (5A、普通溶断タイプを推奨します。)
	内部電源ユニットの故障	内部電源ユニットの交換が必要です。 尚電源ユニットが故障した場合、その出力電圧の過大状態及び過少状態に対して装置回路は保護されます。
電源 ON/OFF 時以外に ERROR ランプが点灯する	連続した過大電流による温度上昇	装置内の温度が高くなっている場合、安全のために装置がエッチング動作を制限します。 この場合ランプが消灯するまで作業を中止するか、電源を切り装置を 30 分程度冷却放置してください。
	FAN の故障・吸気フィルターの目詰まり	本装置には左右にフィルター付き空気取り入れ口、リアに排気ファンが装備されています。 空気取り入れ口を確認して目詰まりを起こしている際には掃除機での掃除をお願いします。 FAN が止まっている際は装置回路又は FAN の故障の可能性がありますので、弊社又は代理店にご連絡ください。
エッチングが出来ない	オペレーションボタンが押されていない 又は 3 分間の OPERATING TIMER が終わっている	オペレーションボタンを再度押してください。
	装置内の温度上昇	ERROR ランプが消灯するまでお待ちください。 (「ERROR ランプが点灯する」を参照)
エッチング効率が悪い	エッチングモードの設定ミス	エッチングモード切り替えスイッチ(銅/アルミ)が材質とあっていない
	パワーボリュームの設定ミス	ボリュームを上げてください。
	エッチング液・刷毛の汚れ	液に酸化物が溶け込んでいる(黒く変色)際は液の取り換えをお願いします。 また、ペンモップに酸化物が付着している際は流水にてペンモップを洗い、乾燥後使用してください。
	ペンの劣化	ペン先(金属板部)に付着している酸化物はアルコールなどを含ませたペーパータオルで拭き取ってください。

6 仕様

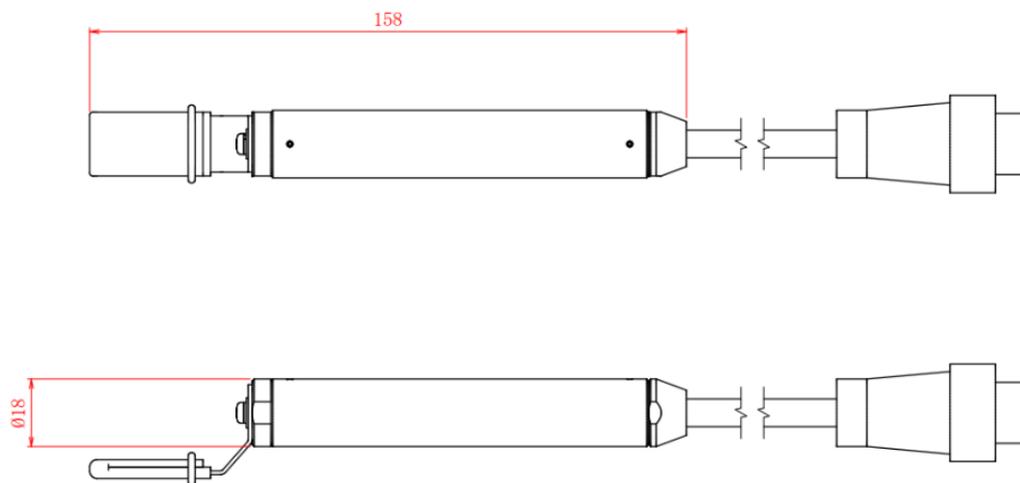
6.1 本体仕様

製品名	電解エッチングユニット CEL-03
電源電圧	AC100～240V(50/60Hz)
最大消費電力	300W
エッチングペン動作電圧/最大電流	DC24V/max10A
適応電線サイズ	0.05sq-60.0sq (AWG30～AWG2/0)
外形寸法	W210mm×H135mm×D210mm (突起物含まず)
質量	約 2.0kg
液剤内容物	無機中性塩混合物
使用環境	10～40℃、10～85%RH (結露無きこと)

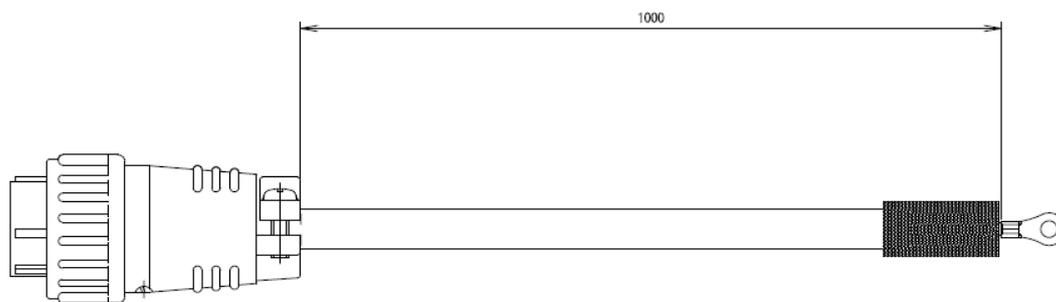
6.2 本体



6.3 エッチングペン



6.4 COM ペン



7 保証・アフターサービス

保 証

本製品の保証は、発生したトラブルが当社の設計に起因した問題と判断される時、及び当社の製造過程の中で生じたものと判断されたときに実行されます。

保証期間は製品受領から起算して1年間です。ただし、製品の設置や現場での試験等が検収条件とされていた場合には、検収条件の履行後1年間となります。

製品トラブルが発生した場合は、お客様よりご連絡をいただき、当社へ該当製品をお送りいただいた上で、当社が保証対象か否かを判断いたします。それが保証対象と判断された際は、部品交換、ブロック交換、或いは全製品を交換、更には別の修理内容を施します。修理内容の方法と時間は当社が決定いたします。

修理後に製品を当社が初回納入した場所まで、運送費を負担し返送いたします。

初回納入した場所からお客様の判断で別の場所へ移動していた場合には、ご要望の納入先までの運送費は、お客様にご負担をお願いすることがあります。

また、納入した場所が日本国外である場合は、運送費はお客様にご負担をお願いすることがございます。

尚、製品の修理又は全品交換を行った場合でも、保証期間の起算日は対象製品の当初の納入日とします。

本製品保証は、以下の場合は適用されません。

- 製品仕様の範囲外とされている使用条件、取扱説明書に記載されていない独自のカスタマイズ、又は不当な分解・修理・改造、その他誤った使用・操作に起因するトラブル
- ユーザーへ引き渡し後（当社見積書に記載されている引き渡し条件の直後より）の輸送・移動・落下に起因するトラブル
- 落雷・火災・水害・地震などの天変地異に起因するトラブル
- 異常電圧・異常電流・他の機器からの電気ノイズ・又は停電による製品シャットダウンなどに起因するトラブル
- 使用回数・耐用時間・耐用年数の限度が、取扱説明書又は製品仕様に記載されている場合、それを超えて使用されたことに起因するトラブル
- 当社指定外の非純正部品が使用されたことに起因するトラブル
- リレーや電池などの消耗品
- お客様の装置、またはソフトウェアに起因するトラブル
- 製品の機能に影響のない変形、破損、故障
- 消耗品が正しく保守、点検、交換されていれば防止できたトラブル

保証範囲は上記を限度とし、対象製品に起因するお客様での二次損害（装置の損傷、機会損失、逸失利益など）は保証の対象外といたします。

修理作業には細心の注意を払って行いますが、製品内に保存されているパラメータ設定値、データ履歴などの保存データについては、保証出来ません。

製品の修理・部品交換は、お客様が製品を受領後、3年後以降は、有償であっても行えない場合がございます。また、それ以内であっても、技術の進歩或いは部品メーカーの供給の都合により、修理・部品交換が出来なくなる可能性がございます。

★販売店または当社で取扱う製品を組込みあるいは転売される場合は、最終需要先における直接的、間接的損害に対しても責任を負いかねます。

本機器の保守サービスは、日本国内でのみ有効です。
取り扱い上不明な点、不都合な点、ご心配の点等がございましたら、必ずお買い上げの販売店、または当社までご連絡、ご相談いただき、確認された上でご使用ください。

お問い合わせ

トルーソルテック製品の修理、その他のご相談についてはご購入された代理店、または下記までお願いします。

TEL: 049-242-9184

FAX: 049-242-3190

E-mail: info@truesoltec.co.jp

修理等、アフターサービスをお申し付けいただくときは、下記のことをお知らせください。

品名	
型式	
お買い上げ日	
故障の状況	
ご住所	
会社名	
お名前	
電話番号	

トルーソルテック株式会社

350-1133 埼玉県川越市砂 906-5

TEL 049-242-9184

FAX 049-242-3190

URL <http://www.truesoltec.co.jp/>E-mail info@truesoltec.co.jp

発行履歴			
2021年	1月	初版発行	Rev1.0
2021年	4月	2版発行	Rev2.0
2021年	11月	3版発行	Rev3.0

本機器の改良変更等により、本書の記載事項は予告無く変更する場合がありますのでご了承ください。