

小型光ファイバ融着接続機 EZD01A/M2

取扱説明書

第 1 版

**FURUKAWA
ELECTRIC**

目次

1. 安全にお使いいただくために	4
1.1 使用上の注意	4
1.2 安全メッセージ	4
1.3 警告と注意事項	5
1.4 電源	9
1.5 有毒物質	9
1.5.1 焼却	9
1.5.2 酸及び腐食性物質	9
1.5.3 損傷	9
2. はじめに	10
2.1 開梱と検査	10
2.2 型式と適用光ファイバ	10
3. 仕様と構成	11
3.1 仕様	11
3.2 構成	12
3.2.1 標準構成品	12
3.2.2 オプション品	13
3.3 消耗品	14
4. 各部の名称	15
4.1 本体	15
4.2 操作キーと LED 表示	16
4.2.1 操作キー	16
4.2.2 LED 表示	17
4.2.3 ブザー	17
4.3 LCD 画面表示	18
4.3.1 待機状態	18
4.3.2 融着接続中	18
4.3.3 状態表示アイコン	19

4.3.4	メニュー画面	20
5.	基本的な操作	21
5.1	電源を入れる	21
5.1.1	AC アダプタの接続	21
5.1.2	バッテリーの充電	21
5.1.3	電源を入れる／切る	22
5.2	プログラムの選択	22
5.2.1	融着プログラム	23
6.	融着接続	28
6.1	融着接続の基本	28
6.1.1	放電検査	28
6.1.2	ファイバの前処理	31
6.1.3	光ファイバのセット	35
6.1.4	融着接続	37
6.1.5	融着部の異常	40
6.1.6	ファイバを取り出す	41
6.1.7	融着部の加熱補強	41
7.	各種機能と設定	44
7.1	プログラム機能とメニュー	44
7.2	プログラム編集	47
7.2.1	設定	48
7.2.2	詳細設定	49
7.2.3	工場出荷の設定に戻す	50
7.2.4	コピー	50
7.2.5	削除	51
7.2.6	コメント文字列編集	52
7.2.7	パラメータリスト	53
7.2.8	グループ	56
7.2.9	プログラム管理／シリアル番号	56
7.3	履歴	57

7.3.1	接続損失履歴	57
7.3.2	放電検査履歴	60
7.4	ツール	61
7.4.1	スリーブ収縮調整	61
7.5	機械設定	62
7.5.1	パラメータ	63
7.5.2	カレンダーと時計合わせ	67
7.5.3	画面調整	67
7.5.4	融着接続機の情報について	68
8.	エラーと日常のお手入れ	69
8.1	エラーメッセージ	69
8.2	メンテナンス	72
8.2.1	放電検査	72
8.2.2	電極棒の清掃と交換	72
8.2.3	V 溝の清掃	75
8.2.4	ファイバクランプの清掃	75
8.2.5	ファイバホルダの清掃	76
8.3	バックアップ電池	77
8.4	保管と輸送	77
8.5	返品	78
8.5.1	バッテリーの取り外し	78
8.5.2	バッテリーの取り付け	78
9.	標準品・オプション	79
9.1	AC アダプタ : S978	79
9.2	補強部設置台 : CTX-02	79
9.3	搬送治具: TRP-08	79
9.4	搬送ホルダ台 : TRH-03・搬送ホルダ : TRH-01	80
9.5	補強部設置台（クーリングトレイ）: CTX-04	80
10.	リサイクルと廃棄	81

1. 安全にお使いいただくために

この取扱説明書は EZD01A/M2 融着接続機の取扱いと操作について説明しています。
ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をよくお読み下さい。

1.1 使用上の注意

本製品をより安全にお使い頂くために、ご使用の前に本取扱説明書をよくお読みの上、内容を十分理解してからお使い下さい。お読みになった後も、本製品のそばなどいつも手元においてお使い下さい。

本取扱説明書には、人身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、守って頂きたい事項を示しています。その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読み下さい。

1.2 安全メッセージ

次のメッセージがユーザーズマニュアルに表示されることがあります。メッセージに関連付けられているすべての安全手順に従ってください。

	取り扱いおよび安全に機器を操作する手順については、ユーザーズマニュアルを参照してください。
	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人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。
	この表示を無視して、誤った取扱をすると、本商品の本来の性能を発揮できず、機能停止をまねく内容を示しています。

本製品の故障、誤動作、不具合、あるいは停電等の外的要因によって生じた純粋経済損害等につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承下さい。

尚、本取扱説明書の内容につきましては、将来予告なしに変更することがありますので、ご了承下さい。

1.3 警告と注意事項

	警告
付属の電源コードは必ずアース端子の付いたコンセントを使用して下さい。	
本機を接続する場合は指定のコードを用い、取扱説明書をよく読み、説明に従って接続して下さい。また、接続は指定のコードを使用して下さい。指定以外のコードを使用したり延長したりすると発熱し火災の原因となります。	
本製品にはリチウム電池が含まれています。火の中には入れないで下さい。廃棄の際はご注意ください。	
融着接続機の電源がオンの際は電極棒に触れないで下さい。感電の原因になります。	
電極棒が取り付けられていない状態で融着接続機を操作しないで下さい。	
本取扱説明書に記載されていないような分解・改造はしないで下さい。火災・感電・故障の原因になります。分解・改造が確認された場合、保障対象外になります。	
融着接続機に水が入ったりしないように注意して下さい。火災・感電・故障の原因となります。	
表示された電源電圧以外の電圧で使用しないで下さい。火災・感電・故障の原因となります。	
本機の開口部から内部に金属類や燃えやすい物などの、異物を差し込んだり、落としこんだりしないで下さい。火災・感電・故障の原因となります。	
高温部へ直接触らないで下さい。ケガややけどの原因となることがあります。⚠マークが警告を促すために、加熱器の蓋に貼られています。	
本機のパネルやカバーは外さないで下さい。内部には電圧の高い部分があり、感電の原因となります。	
異常な音をする、本体や電源パックなどが異常に熱くなっている状態のまま使用しないで下さい。このような状態のまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。すぐに本体から電源コードを抜き、バッテリーを取り外して、当社サービスセンターに連絡して下さい。	
電源コードが傷んだら（芯線の露出、断線など）、販売店に交換をご依頼下さい。そのまま使用すると火災・感電・故障の原因となります。	



警告

万一本機内部に水が入った場合は、まず機器本体から電源プラグを抜いて、バッテリーを取り外して、ご使用にならずに当社サービスセンターまでご連絡下さい。そのまま使用すると火災・感電・故障の原因となります。

万一煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。本体から電源プラグを抜き、バッテリーを取り外して、ご使用にならずに当社サービスセンターまでご連絡下さい。

万一本機を落下させた等で、破損した場合は本体から電源プラグを抜き、バッテリーを取り外して、ご使用にならずに当社サービスセンターまでご連絡下さい。そのまま使用すると火災・感電・故障の原因となります。

裸眼で光ファイバを見ないで下さい。破片が飛び散って目に入り、怪我をすることがあります。ゴーグルを使用して下さい。

加熱器に異常が発生した場合は、すぐに電源を切り、本体から電源プラグを抜き、バッテリーを取り外して、ご使用にならずに当社サービスセンターまでご連絡下さい。そのまま使用すると火災・感電・故障の原因となります。

本機に向かってスプレーガスを使用しないで下さい。放電で燃焼し有害ガスが発生する恐れがあります。また、放電に引火して火災や故障の原因になる場合もあります。

EZD01A/M2 は以下の試験を合格しています。

- ・耐落下衝撃性試験 - 76cm（上面を除く）落下試験を実施し、正常動作することを確認*
- ・防滴性試験 - IPX2 等級相当（3mm/分の水滴を 15 度傾けて 4 面×2.5 分以上曝した後、正常動作を確認）*
- ・防塵性試験 - IP5X 等級相当（粒径 0.1 to 25μm 以下の塵埃が入った装置に 8 時間入れた後、正常動作を確認）*

*上記の試験は弊社で行われています。これらの試験は無破損・無故障を保証するものではありません。ご了承下さい。



注意

本機をぐらついた台の上や傾いた所など不安定な場所に置かないで下さい。落下したり、倒れたりしてけがの原因となることがあります。

本機を移動させる場合は、電源プラグをコンセントから抜き、回線コード等外部の接続線を確認の上、行って下さい。コードが傷つき、火災・感電・故障の原因となることがあります。

電源コードを熱器具に近づけないで下さい。コードの被覆が溶けて、火災・感電・故障の原因となることがあります。

濡れた手で電源プラグを抜き差ししないで下さい。感電の原因となることがあります。また、電源プラグを抜くときは、電源コードを引っ張らないで下さい。コードが傷つき、火災・感電・故障の原因となることがあります。必ずプラグを持って抜いて下さい。

電源コードの上に重いものをのせたり、コードが本機の下敷きになったりしないようにして下さい。コードが傷ついて、火災・感電・故障の原因となることがあります。コードの上を敷物などで覆うことにより、それに気付かず、重いものをのせてしまうことがあります。

電源コードを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないで下さい。火災・感電の原因となります。

長期間、本機をご使用にならない時は安全のため、必ず電源プラグをコンセントから抜き、バッテリーを取り外して下さい。火災の原因となることがあります。

電極棒清掃にエアロゾルクリーナやアルコール系溶剤を使用しないで下さい。

光学レンズ清掃に石油系溶剤を使用しないで下さい。

本機は高温・高温なところに長時間放置しないで下さい。乾燥した冷暗所で保管して下さい。

周囲温度が、使用温度（-10～50℃）の範囲であっても、本体の温度が極端に異なるときは、本体が周囲温度に近くなってからご使用して下さい。正常に動作しない場合があります。

本機では S946 バッテリ（リチウムポリマー（LiPo 電池））を使用しています。その特性を生かし、間違った使用方法によるトラブルを未然に防止するため、次の注意事項を必ずお守り下さい。



注意

火の中に投入したり、高温の物体の側に放置したりしないで下さい。火災、爆発の原因となります。

充電コネクタをショートさせないで下さい。損傷や急激な発熱による火傷の原因となることがあります。

S946 バッテリの充電は、EZD01A/M2 融着接続機本体でおこなってください。その他の使用にそぐわないものを使用すると火災の原因となります。



注意

水の中に投入したり、濡らしたりしないで下さい。火災や故障の原因となることがあります。

バッテリーを分解したり、落下などの強い力をかけたりしないで下さい。火災や故障の原因となることがあります。また内部のセルが破損すると、中の電解液が飛び出して目や皮膚に障害を起こす可能性があります。

不要になった時は法令の定める基準に従って処分して下さい。

充電が終了したばかりのバッテリーは、高温になっていることがありますので、取り扱いに注意して下さい。

ノート



注：このシンボルマークは欧州連合内の国においてのみ有効です。

このシンボルマークは、EU 指令 2006/66/EC の第 20 条「最終ユーザーへの情報」および付属書 II にて指定されています。

上記シンボルは、電池および蓄電池を廃棄する際に、一般ゴミとは分別して処理する必要があることを意味しています。

上記シンボルの下に元素記号が表示されている場合、基準以上の濃度で電池または蓄電池に重金属が含有されていることを意味しています。

濃度の基準は以下の通りです。

Hg：水銀（0.0005%）Cd：カドニウム（0.002%）Pb：鉛（0.004%）

これらの材料は、適切に処理されない場合、人体や地球環境に重大な影響を及ぼすことが考えられます。

欧州連合では使用済みの電池および蓄電池に対して分別収集システムがありますので、各地域の収集／リサイクルセンターにて、電池および蓄電池を正しく処理していただけるようお願いいたします。

私達の地球環境を保護するためにどうかご協力をお願いいたします。

1.4 電源

EZD01A/M2 融着接続機は S978 AC アダプタを使用することで 100～240V の単相交流電源 (50～60Hz) を利用することもできます。

S946 バッテリーは S948 AC アダプタを EZD01A/M2 融着接続機に接続することで充電が可能です。



警告

怪我または死亡の危険があるため電源投入前には常に以下の点を御確認下さい。

- 変圧器を使用して電源を供給する場合は必ずアース線を接続してください。
- 付属の電源コード以外は使用しないで下さい。
- アース端子の付いたコンセントを使用して下さい。
- 故意にアース線を外さないで下さい。

1.5 有毒物質

通常状態でのご使用、保存、運搬時には有毒物質が発生することはありませんが、以下のような状況では注意が必要です。

1.5.1 焼却

一部の電気部品は焼却の際に有毒物質を発生する樹脂や化学薬品を含んでいます。

1.5.2 酸及び腐食性物質

一部の電気部品、特にコンデンサー等は、酸あるいは腐食性物質を含んでいます。部品の損傷時等、皮膚に直接触れた場合は、ただちに安全な場所に移動し、冷水で洗い流してください。

目に入った場合は洗目剤で完全に洗浄するとともに医師に診察してもらってください。

1.5.3 損傷

一部の部品は少量ながら有害物質を含んでおり、損傷によってそれらが飛び散る可能性があります。一般的な予防方法としては、損傷している電気部品には触れないようし、地域の条例に従って廃棄するようにしてください。

2. はじめに

2.1 開梱と検査

1. 梱包ダンボールに強度の衝撃が加わった痕跡が無いかどうか確認して下さい。
2. 梱包ダンボールを開梱して収納ケースを取り出し、収納ケースを開けて下さい。
3. 全ての内容物が収納されていることを確認して下さい。
4. EZD01A/M2 融着機本体をケースから取り出し、平坦な場所に設置します。
5. 融着機本体および外観に輸送中に受けたと見られる損傷が無いかどうか確認して下さい。

内容物の不足、融着機本体または内容物に損傷がある場合は、古河電気工業株式会社または輸送業者に連絡下さい。

保護シートは、LCD カバー、スイッチパネルの表面、ラベルの表面の表面に貼り付けられています。EZD01A/M2 を使用する前にはがしてください。



警告

外装カバー等、EZD01A/M2 融着接続機の外観になんらかの損傷が見受けられた場合は、感電を避けるため、電源を投入しないで下さい。

2.2 型式と適用光ファイバ

EZD01 シリーズ融着接続機には適用光ファイバにより次の型式があります。この取扱説明書は両型式について説明していますので、型式によって異なる内容についてはご使用になる型式の説明をご利用下さい。

型式	適用光ファイバ
EZD01M2	単心、2 心テープ用
EZD01A	単心ファイバ専用

3. 仕様と構成

3.1 仕様

仕様は以下の通りです。

項目		仕様
適用光ファイバ* ¹		SM / MM
心数		単心～2 心テープ心線
被覆径		単心線外径：0.16～0.9mm テープ心線厚 0.25～0.4mm
クラッド径		0.125mm
加熱補強スリーブ長		40mm, 60mm
電源		DC：11～21V AC：90～265V 50/60Hz (AC アダプタ使用時)
重量		本体：1kg (バッテリー含む)
消費電力		最大：39W 通常：5W
環境条件	動作温度	温度：-10 - +50 °C 湿度：90%以下(38℃時)(結露なきこと) 高度：単心 海拔 5000m 以下、4 心 海拔 2000m 以下
	保存温度	温度：-40 - +60 °C 湿度：95%(38℃時)
平均接続損失* ²		SM 型：0.05 dB, MM 型：0.02 dB
標準接続時間		13 秒 (単心)、15 秒 (2 心テープ心線)
標準加熱補強時間* ³ (AC アダプタ使用時)		60mm：約 25 秒(予備加熱有り) 40mm：約 30 秒(予備加熱有り)
プログラム数		融着：150 / 加熱補強：30
データ保存数		融着：1,500 / ファイバ画像：24
入出力端子		データ入出力：USB 2.0

*1: ITU-T 規格に準じた光ファイバに対応します。

*2: 融着接続機の特性を示す目的で、良好な環境条件において同一の光ファイバを用いて接続した時の数値であり、接続損失を保証するものではありません。

*3: AC アダプタ使用時。バッテリー使用時、及び使用環境によって、加熱補強時間が標準加熱補強時間より長くなることがあります。

3.2 構成

3.2.1 標準構成

製品には次のものが標準構成として含まれています。ご使用前に御確認下さい。

構成の内容は、ご注文されたコードによって異なりますのでご注意下さい。

品名	型式	EZD01M2	EZD01A
EZD01M2 融着接続機	EZD01M2	1 台	—
EZD01A 融着接続機	EZD01A	—	1 台
内蔵バッテリー	S946	1 個	
AC アダプタ	S978	1 個	
AC 電源コード(PSE)	—	1 本	
補強部設置台	CTX-02	1 個	
収納ケース	HCC-03	1 組	
簡易取扱説明書	FTS-B590	1 枚	
ユニバーサルタイトホルダ	S712T-UN	-	1 組
単心ファイバホルダ	S712S-250	1 組	
2 心ファイバホルダ	S712A-002	1 組	-

3.2.2 オプション品

下記のもがオプション品として用意されていますのでご利用下さい。

品名	型式	個数
予備電極棒 (EZD01A 用)	ELR-01	1 組
予備電極棒 (EZD01M2 用)	ELR-02	1 組
三脚アダプタ	TPA-01	1 個
V 溝清掃ブラシ	VGC-01	1 個
電極棒研磨ゴム砥石	D5111	1 個
ネックストラップ	NSB-01	1 個
搬送治具	TRP-08	1 個
搬送ホルダ(ドロップ/インドア用)	TRH-01	1 個
補強部設置台 (TRP-08 用)	CTX-04	1 個
USB コード	USB-01	1 本
カーシガレットケーブル	CDC-03	1 本
ハードタイプ収納ケース	HCC-05	1 個
ハードタイプ収納ケース	HCC-06	1 個
ソフトタイプ収納ケース	SCC-01	1 個
三脚アダプタ	TPA-01	1 個
USB コード	USB-01	1 本
バッテリー	S946	1 個
カーシガレットケーブル	CDC-03	1 本
250μm 単心ファイバホルダ	S712S-250-L/R	1 組
500μm 単心ファイバホルダ	S712S-500-L/R	1 組
900μm 単心ファイバホルダ	S712S-900-L/R	1 組
2 心光ファイバテープ心線用ファイバホルダ	S712A-002	1 組
ドロップケーブル用ホルダ	S712S-1SM-D-L/R	1 組
細径インドアケーブル用ホルダ	S712S-1SM-ST-L/R	1 組
2 心ドロップケーブル用光ファイバホルダ	S712A-2SM-D	1 組

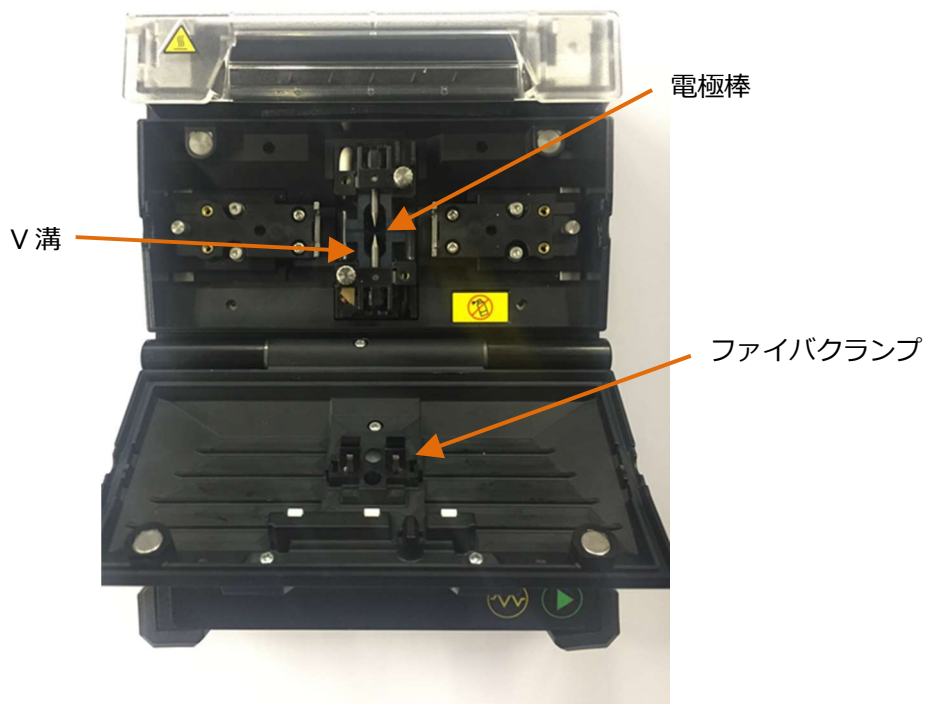
3.3 消耗品

以下の消耗品をご用意下さい。

- ピンセット
- 保護メガネ
- アルコール
- ベンコット
- ファイバ屑入れ

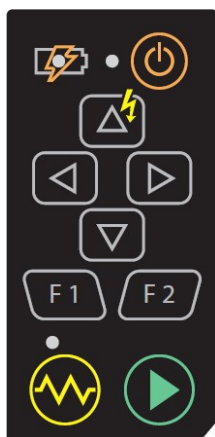
4. 各部の名称

4.1 本体



4.2 操作キーと LED 表示

4.2.1 操作キー



表示	名称	機能
	スタート	融着スタート/一時停止/再スタート 長押しで DC モード切替※1
	ファンクション 1	LCD モニタの左下に表示される機能の実行
	ファンクション 2	LCD モニタの右下に表示される機能の実行
	上	カーソルの上移動/数値の増加/放電
	下	カーソルの下移動/数値の減少
	左	カーソルの左移動
	右	カーソルの右移動
	加熱	ヒータの加熱開始/停止 長押しでカールリムーブ機能切替※2
	電源	電源 入/切

※ 1 融着プログラムを SM AUTO、加熱プログラムを S921DC に一括変更します。

※ 2 加熱プログラムをカールリムーブに変更します。

4.2.2 LED 表示

表示	名称	色	状態
	電源 LED	緑	点灯: 電源入 点滅: スリープモード中
	ヒータ LED	赤	点灯: 加熱中 点滅: 冷却中
	充電 LED	橙	点灯: 充電中 点滅: エラー

4.2.3 ブザー

キーを押した時や動作時には確認のためブザーが鳴ります。

- 操作キーを押したとき : 「ピッ」
- リセット完了 : 「ピッ」
- エラー : 「ピーピーピー」
- 融着終了 : 「ピピピピピ」
- データ保存 : 「ピピッ」
- ヒータ加熱終了 : 「ピーーー」

4.3 LCD 画面表示

4.3.1 待機状態

EZD01A/M2 融着接続機では電源投入後に初期化を行い、その後、下図の画面が表示されて待機状態になります。



4.3.2 融着接続中

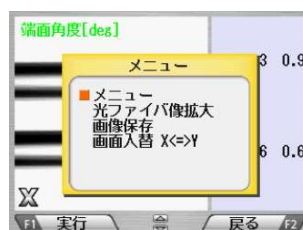
光ファイバ画像表示

X は手前側、Y は加熱補強器側に設置してあるカメラからの画像です。X,Y の表示位置を入れ替えることができます。



ポップアップ表示

各種機能を選択した時に表示されます。また、エラーや推奨動作をお知らせする際にも表示されます。



4.3.3 状態表示アイコン

項目	アイコン	状態
電源		AC 電源などの外部電源で動作中
	  	内蔵バッテリーで動作中
		内蔵バッテリー残量なし
		内蔵バッテリー充電中
バックアップ 電池警告		パラメータやデータ保存用のバックアップ電池残量が残りに僅か
加熱器状態		青：待機中 赤：設定温度での加熱進行状況（加熱工程進行） 黄：予熱状態、温度上昇状態
		冷却中*
		加熱器異常
動作モード	次の表示の時は、風防を閉めると自動的に融着を開始します	
		融着工程は最後まで自動で行われます。
		融着工程は放電前で一時停止します。スタートキーを押すと放電します。
		融着工程は各工程で停止します。スタートキーを押すと次の工程に進みます。
	次の表示の時は、風防を閉めた後にスタートキーを押して融着を開始します	
		融着工程は最後まで自動で行われます。
		融着工程は放電前で一時停止します。スタートキーを押すと放電します。
		融着工程は各工程で停止します。スタートキーを押すと次の工程に進みます。
		半自動モード有効。風防を閉めると、ファイバが画面中央まで前進して一時停止します。スタートキーを押して融着接続を開始します。
データ表示		検査データを表示します。

*融着放電中、一時的に加熱器の冷却ファンが停止しますが、アイコン状態表示は冷却中を継続します。融着放電が終了すると、温度が高い場合、冷却ファンが再開します。

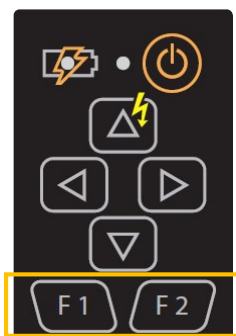
4.3.4 メニュー画面



矢印キー（◀▶や▲▼）を押して選択項目（強調表示されているアイコンや項目）を移動します。選択項目を確定するには**実行**キーを押します。矢印キーはその画面で操作が有効なものだけが画面下部に表示されます。画面下部の左右に表示されたファンクションメニューは、その下にあるファンクションキーを押して操作します。



ファンクションメニュー



ファンクションキー
画面のファンクションメニューに表示された機能を実行する時に押します

5. 基本的な操作

5.1 電源を入れる

5.1.1 AC アダプタの接続

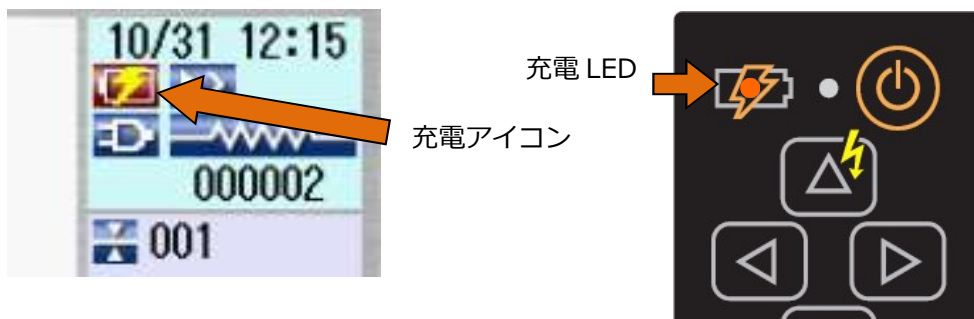
電源端子のカバーをあけて、AC アダプタのコネクタを差し込みます。



5.1.2 バッテリの充電

AC アダプタを融着接続機に接続すると充電を開始します。

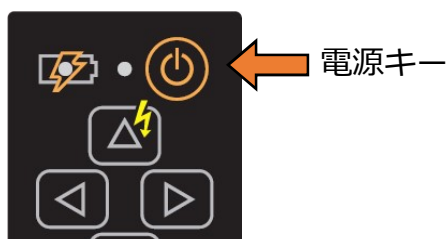
(接続放電・補強加熱中は、一時的にバッテリーの充電を中断します。そのため融着接続機を動作させない場合に比べて充電時間が長くなります。)



	S946 バッテリーは、リチウムポリマー充電式電池で、電池残量を使い切らなくても継ぎ足し充電が可能です。 バッテリーは長期間放置された場合、自己放電により容量が低下しています。バッテリーを長期間使用しない場合でも、目安として 2～3 ヶ月に 1 度は 1 時間程度の充電をして下さい。
	充電の際は、バッテリーが 5℃～40℃の温度状態の時に行なって下さい。 また、バッテリーを冷たい場所（+5℃以下）から暖かい場所（+20℃くらい）に移して、すぐ充電しようとした時に、十分な充電ができない可能性があります。このような場合は、バッテリーがその場所の温度になるまで時間をおいてから充電を始めて下さい。

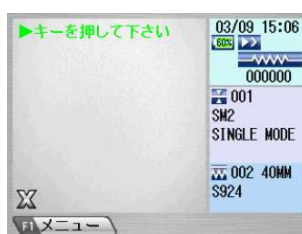
5.1.3 電源を入れる／切る

電源を入／切するときは、電源キーを約 2 秒間押して下さい。



電源を入れる

電源が入ると LCD 画面にオープニング画面が表示され、待機画面になります。



電源を切る

電源を切ると、LCD 画面が消灯して、各モータのリセットが完了後に電源が切れます。

5.2 プログラムの選択

作業を行う前にプログラムを選択して下さい。EZD01A/M2 では主なファイバの融着プログラムと主な加熱補強スリーブ用の加熱プログラムを予め準備しています。

融着及び加熱補強のプログラムをそれぞれ選択して下さい。

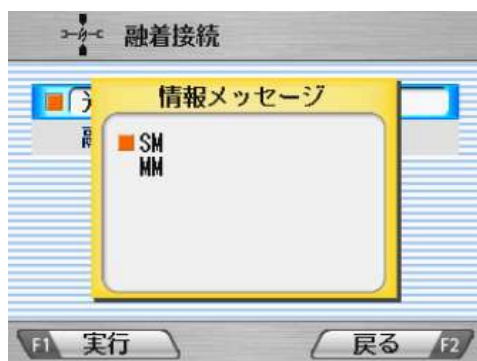
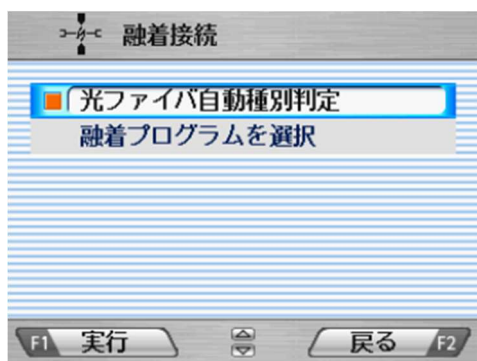
5.2.1 融着プログラム

心線数に合った接続プログラムを自動判別する「光ファイバ自動種別判定」モードと手動で接続プログラムを選択する「融着プログラムを選択」の2つのモードがあります。

「光ファイバ自動種別判定」モード（M2のみ）

このモードでは、ファイバの種類が同じであれば、心線数に応じた融着プログラムを選択しなくても、融着接続機が自動で心線数に適したプログラムを使用して融着接続を行います。工場出荷はこのモードに設定されています。

1. **メニュー** キーを押してメニュー画面を呼び出します。
2. “融着接続”を選択し、**実行** キーを押します。
3. “光ファイバ自動種別判定”を選択し、**実行** キーを押します。
4. 確認メッセージが表示されますので**実行** キーを押してファイバ種類選択画面に進みます。
“SM”, “MM”のいずれかを選択して**実行** キーを押します。
5. 確認メッセージが表示され、了解 キーを押して設定完了です。画面はメニュー画面に戻ります。待機画面のプログラム名は「SM AUTO」, 「MM AUTO」と表示されます。



「融着プログラムを選択」

手動で融着プログラムを選択します。

1. **メニュー** キーを押してメニュー画面を呼び出します。
2. “融着接続”を選択し、**実行** キーを押します。
3. “融着プログラムを選択”を選択し、**実行** キーを押します。
4. “”最近使用したプログラム”または”全てのプログラム”を選びます。

5. 予め準備されたプログラムをすべて見る場合は“全てのプログラム”を選択して下さい。
6. ▲▼キーを押して融着プログラムを選択して下さい。選択 キーを押してプログラムを確定します。



EZD01A/M2 融着接続機に標準搭載されている融着プログラムは以下の通りです。

EZD01M2 標準搭載融着プログラム

No	モード	プログラム名	適用ファイバ
1	SM2	SINGLE MODE	SM 2 心 標準ファイバ
2	SM1	SINGLE MODE	SM 単心 標準ファイバ
3	MM2	MULTI MODE	MM2 心 標準ファイバ
4	MM1	MULTI MODE	MM 単心 標準ファイバ

EZD01A 標準搭載融着プログラム

No	モード	プログラム名	適用ファイバ
1	SM1	SINGLE MODE	SM 単心 標準ファイバ
2	MM1	MULTI MODE	MM 単心 標準ファイバ
3	SOC	EZ!FUSE FUSION	古河製 SOC EZ!Fuse

加熱補強プログラム

1. **メニュー** キーを押してメニュー画面を呼び出します。
2. “加熱補強”を選択し、**実行** キーを押します。
3. ▲▼キーでプログラムを選択します。
4. **選択** キーを押してプログラム選択を確定します。



5. **戻る** キーで待機画面まで戻します。

EZD01A/M2 融着接続機に標準搭載されている加熱補強プログラムは以下の通りです。

EZD01M2 標準搭載プログラム

No.	モード	プログラム名	適用スリーブ
1	60MM	S921	古河製 S921 スリーブ（60mm, 単心用）予備加熱無し
2	40MM	S924	古河製 S924 スリーブ（40mm, 1～8 心用）予備加熱無し
3	60MM	S921DC	古河製 S921DC スリーブ（60mm, ドロップ/インドアケーブル用）予備加熱無し
4	---	CURL REMOVE*	光ファイバ心線曲がり癖修正用

EZD01A 標準搭載プログラム

No.	モード	プログラム名	適用スリーブ
1	60MM	S921	古河製 S921 スリーブ（60mm, 単心用）予備加熱無し
2	40MM	S924	古河製 S924 スリーブ（40mm, 1～8 心用）予備加熱無し
3	60MM	S921DC	古河製 S921DC スリーブ（60mm, ドロップ/インドアケーブル用）予備加熱無し
4	---	SOC EZ!FUSE	古河製 SOC EZ!FUSE 用 予備加熱無し
5	---	CURL REMOVE*	光ファイバ心線曲がり癖修正用

*予備加熱とは加熱収縮時間を短縮させるための機能です。融着放電や補強加熱後に自動で予備加熱が開始されます。

	電源を入れたときは、前回最後に選択したプログラムが設定されています。
	プログラム No.030 に光ファイバ心線曲がり癖修正用の条件を搭載しています。加熱プログラムメニューから選択することもできますが、加熱状態を示すアイコンが青色のときに加熱キーを約 2 秒間押し続けて光ファイバ心線曲がり癖修正用条件に切り替えることもできます。曲がり癖修正加熱動作を途中中断することなく 1 回終了すると、自動的に元の加熱条件に戻ります。 曲がり癖修正加熱では、前処理前の光ファイバを真っ直ぐにして、通常の加熱補強と同様にたわまないように両側のクランプにセットしてください。

6. 融着接続

6.1 融着接続の基本

6.1.1 放電検査

融着接続は電極棒間の放電の熱で光ファイバの先端を溶かして接続します。低損失で高品質の融着接続を行うためには、適切な放電の熱を与える必要があります。放電の熱は、同じ放電条件の下でも、周囲環境の違いや電極棒の状態によって変わります。また、光ファイバの種類が変わると適正な放電の熱量も変わってきます。このために、放電の熱が適正かどうかを確認し、適正でない時は補正するために放電検査が用意されています。放電検査では光ファイバを接続しないで先端を溶かし、その融け具合を検査して判断します。放電検査は次のような時に行ってください。

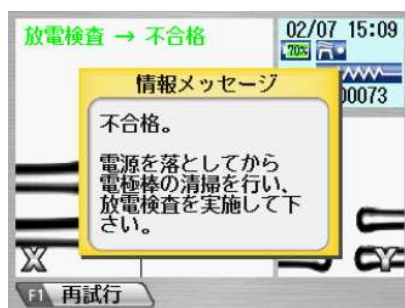


1. ファイバを前処理（被覆除去、洗浄、切断）し、風防を開いてファイバホルダにセットします。
2. 風防を閉じます
3. メニュー キーを押してメニュー画面から放電検査を選択します。
4. 自動的に検査が始まります。 放電検査では、放電中にファイバを押込まないので接続されません。突き合わされた左右のファイバはそれぞれ先端が溶かされます。そのファイバの溶け量と溶け量の中心位置を測定して、放電の熱量測定を行います
 - 放電検査では、放電中にファイバを押し込まないので、接続されません。突き合わされた左右のファイバは、それぞれ先端が溶かされます。そのファイバの溶け量と、溶け量の中心位置を測定して、放電の熱量測定を行います。放電検査の結果が合格であれば、図のように「合格」と表示されます。
 - 次へ キー で終了します。
 - 結果が不合格の場合は「不合格。再度実行して下さい。」と表示されます。再試行 キー で自動的に補正を行います。再度新しいファイバをセットして放電検査を行って下

さい。



5. 不合格の場合は合格するまで放電検査を繰り返して下さい。4 回以上放電検査を繰り返しても合格にならない場合は電極棒が劣化あるいは汚れている可能性がありますので、交換または清掃して下さい。



- 放電の状態は、▲キーを押して放電を行い、LCD モニタ画面上の放電を目視することで確認できます。正常な放電は真っ直ぐに安定しています（放電時に画面全体が白くなります）。放電が真っ直ぐに飛ばなかったり、大きく揺れる（放電時に画面の一部が暗くなっている）場合は、電極棒の清掃・交換を行って下さい。
- データアウトプットモードに設定されている場合は画面のように表されます。変更するキーで補正を行います。取消を押すと結果を反映せずに終了します。

■ 溶け量 AAA(BBB-CCC)

AAA : 溶け量

BBB : 下限値

CCC : 上限値

■ 放電強度 DDD(+EEE)→FFF

DDD : 現在の強度("機械設定"の中の"放電強度")

EEE : 補正量

FFF : 推奨強度

■ 放電中心 GGG (±HHH)→III

GGG : 放電中心

HHH : 合格範囲

III : 推奨位置

またそれ以外にも、連続して接続不良が発生する時には放電検査を実行し、放電の熱が適正かどうかを確認して下さい。

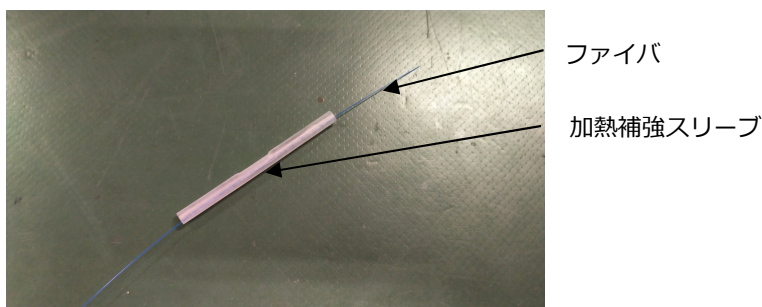
- 1日の作業初め
- 著しく使用環境（気圧・温度・湿度）が変わった場合
- 電極棒を交換または清掃した場合

6.1.2 ファイバの前処理

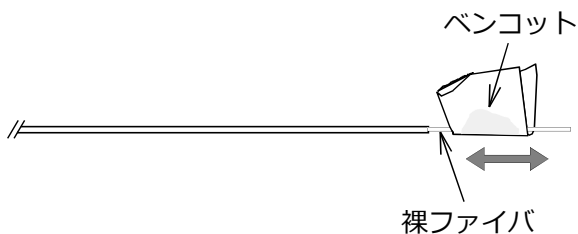
安定して低い接続損失で融着接続をするためには、適切な前処理を行うことが大変重要です。ゴミの付着や切断状態が悪いと、接続に影響を与えますので、以下の手順に従って注意して行って下さい。

単心ファイバの前処理

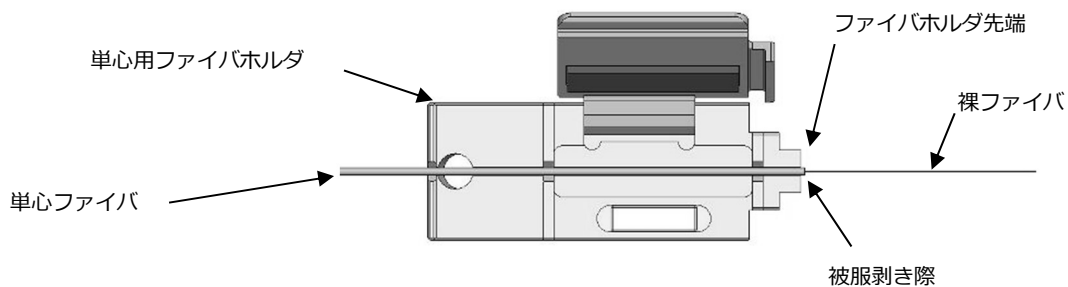
1. 左右のファイバのどちらかに加熱補強スリーブを通します。



2. ファイバストリッパを用いて光ファイバの被覆を除去します。ファイバストリッパの詳しい使用方法については、ファイバストリッパの取扱説明書をご覧ください。
3. 光ファイバの被覆を除去した部分はアルコールを含ませたベンコット等でガラス部分の汚れがなくなるまできれいに拭きとってください。汚れが残っていると、V溝に汚れが付着して軸ズレ等の原因になります。また、被覆部分の汚れもきれいに拭きとってください。汚れが付着していると、ファイバホルダで光ファイバをきちんと把持できず、融着接続後の引っ張り試験が正しく実行できない場合があります。



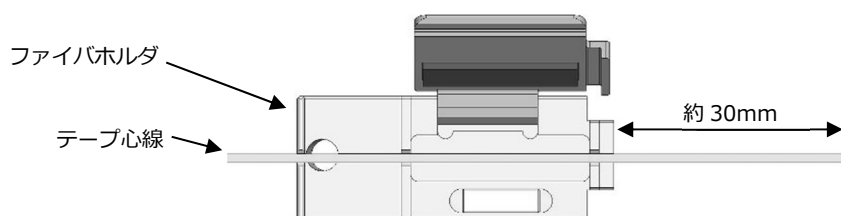
4. 光ファイバを外径に応じたファイバホルダにセットします。単心ファイバの被覆の剥き際をファイバホルダ先端に合わせてセットして下さい。



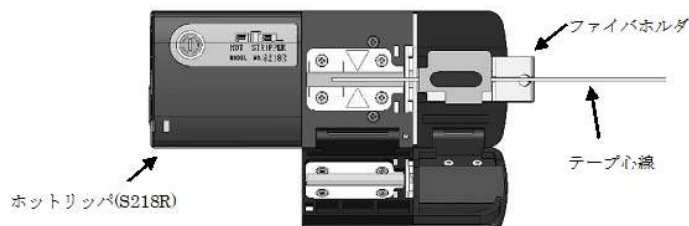
5. 光ファイバカッタで光ファイバを切断してください。光ファイバカッタの使用方法は、光ファイバカッタの取扱説明書をご覧ください。

テープ心線の前処理

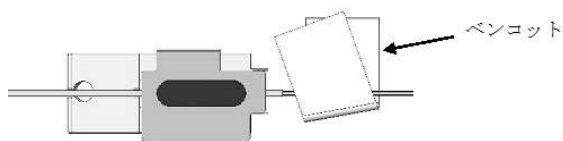
1. 左右のファイバのどちらかに加熱補強スリーブを通します。
2. 接続するテープ心線のトレサの向きをそろえて左右のファイバホルダにセットします。
テープ心線の種別に応じたファイバホルダを使用して下さい。このときファイバホルダの先端から約 30mm テープ心線が出るようにセットしてください。テープ心線をファイバホルダで正常に把持するために、予めテープ心線表面の汚れは拭きとっておいてください。



3. ホットストリッパを使用してテープ心線の被覆を除去します。詳しくはホットストリッパの取扱説明書を参照して下さい。



4. アルコールを含ませたベンコットでファイバを洗浄します。被覆除去後の被覆カスがなく
なるまできれいに洗浄して下さい。



5. 光ファイバカッターを用いて所定の長さに切断します。詳しくはカッターの説明書を参照して下さい。

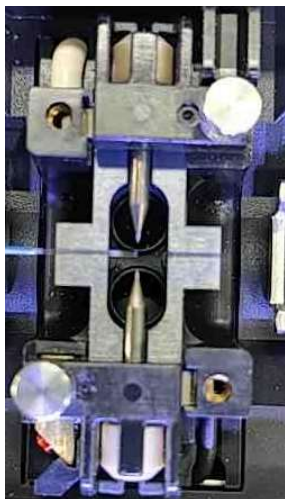
- 切断後に再度洗浄しないで下さい。
- 切断後の裸ファイバの先端を汚さないようにして下さい。
- 光ファイバの切断屑が目に入る可能性がありますので、裸眼で目を近づけないようにしてください。保護メガネ(ゴーグル)の着用を推奨します。



洗浄用アルコールには純度 99%以上のエタノールをご使用下さい。

6.1.3 光ファイバのセット

1. 風防を開きます。
2. 融着接続機のピンにファイバホルダの穴を挿入してファイバホルダをセットします。その際に裸ファイバの先端部に V 溝が触れないようにして下さい。
3. 裸ファイバ部分が V 溝の上に置かれていることを確認して下さい。置かれていない場合は、ファイバホルダを再セットして下さい。



4. 反対側も同様にセットします。
5. 風防を閉じます。



警告

ファイバを V 溝に乗せる時は、ファイバを V 溝にぶつけて折らないように十分注意して下さい。また、折れたファイバの破片が誤って、目に入る可能性がありますので、十分注意して行なって下さい。

	900μm のファイバを接続する場合には、ファイバに曲がり癖があり、V 溝から跳ね上がってうまくセットできないことがあります。 光ファイバに曲がり癖があり V 溝にセットしにくいときは、加熱補強器のカーリリムーブ（光ファイバ心線曲がり癖修正）機能を使用してファイバの曲がり癖を除去すると、V 溝にセットしやすくなります。
	EZD01M2 の V 溝は 2 本あります。 下図のように、2 心の光ファイバを接続する時にはすべての V 溝を使用します。2 心では 1 番目と 2 番目、単心では 1 番目の V 溝にファイバをセットします。

2 心ファイバ



単心ファイバ



電極棒
(加熱器側)



電極棒
(モニター側)

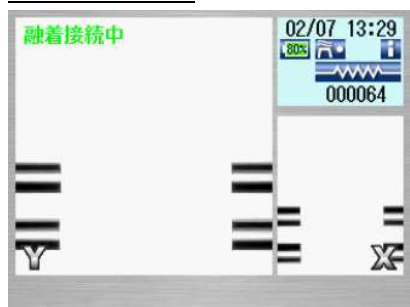
6.1.4 融着接続

1. 画面左上に▶キーを押して下さい”と表示されている事を確認します。ファイバをセットすると、ファイバ端が画面に映りますので、ファイバの状態を目視で確認します。

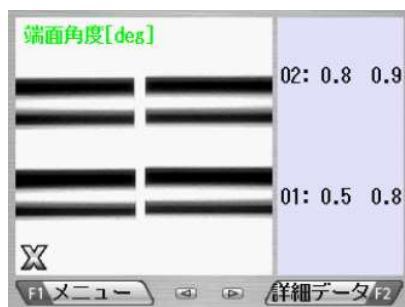
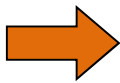


2. ▶キーを押すと融着動作が開始されます。
3. EZD01A/M2 では自動的に融着工程が進められます。途中で一時停止したいときは▶キーを押します。再開する時はもう一度 ▶キーを押します。
 - 画面の両端からファイバが現れ、画面中心に送られます。
 - ファイバの端面を掃除するために一度放電します。
 - 約 40 μm の間隔で一度止まります。
 - ファイバの端面状態や切断角度の検査を行います。
 - 放電を行います。
 - 接続後の検査を行います。
 - 推定損失を表示します。

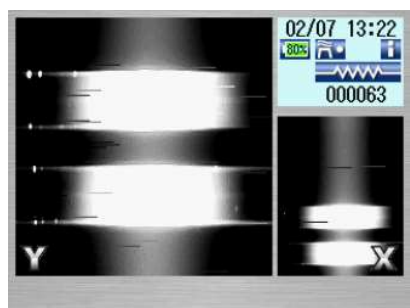
融着接続の流れ



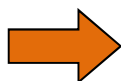
光ファイバ送り



融着前検査



融着放電



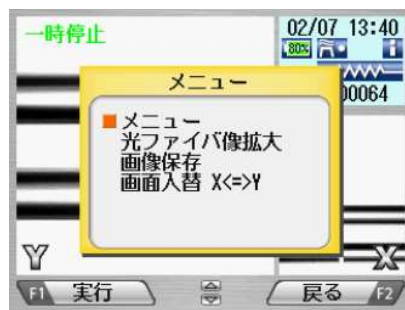
推定損失表示

4. 推定損失が表示された後、以下の操作が可能です。

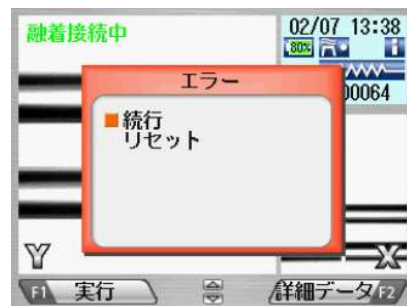
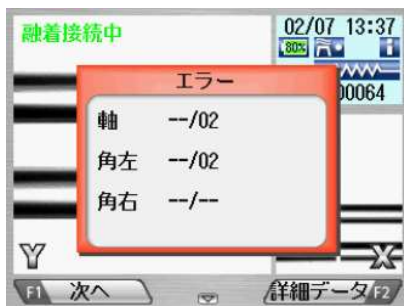
- ◀▶ キーを押すとX, Y画面を切り替えます。
- ▲ キーを押すと追加放電を行います。
- ▼ キーを押すと融着接続前と後の検査データを表示します。

5. 一時停止中に **メニュー** キーを押すと各種設定ができます。再開させる際は  キーを押して下さい。

- メニュー：メニュー画面を呼び出します。
- 光ファイバ像拡大：ファイバ画像を拡大します。
- 画像保存：ファイバ画像を保存します。
- 画面入替：X と Y 画面を切り替えます。



- ファイバの端面状態が非常に悪い場合は、ファイバの検査時にエラーメッセージを表示して、一時停止します。風防を開けてファイバを取り除き、前処理をやり直して再びファイバをセットして接続を行って下さい。エラーを無視して接続を続ける場合は “ 次へ ” キー を押して “ 続行 ” を選択して下さい。



i

接続後、融着機は画像処理で融着状態を検査しますが、液晶画面にて正常に融着接続が行われているか確認して下さい。

6.1.5 融着部の異常

異常	推定原因	対処方法
融着部の気泡	違う融着プログラムで接続	適切な融着プログラムを選択して下さい。
	ファイバの切断状態が悪い	ファイバの前処理をやり直して接続して下さい。
	ファイバ端面が汚れている	ファイバの前処理をやり直して接続して下さい。
	電極棒の劣化・異常	電極棒を交換して下さい。
接続されない	違う融着プログラムで接続	適切な融着プログラムを選択して下さい。
	ファイバの切断状態が悪い	ファイバの前処理をやり直して接続して下さい。
	放電が強すぎる	放電検査を行って放電強度を最適化して下さい。
	ファイバ押し込み量不足	ファイバ押込量のパラメータを増やして下さい（7.2.6 参照）。
	電極棒の劣化・異常	電極棒を交換して下さい。
融着部が細る	違う融着プログラムで接続	適切な融着プログラムを選択して下さい。
	ファイバ押し込み量不足	ファイバ押込量のパラメータを増やして下さい（7.2.6 参照）。5 μ m ずつ増やしてみてください。
	電極棒の劣化・異常	電極棒を交換して下さい。
	放電が強すぎる	放電検査を行って放電強度を最適化して下さい。
融着部が太る	違う融着プログラムで接続	適切な融着プログラムを選択して下さい。
	電極棒の劣化・異常	電極棒を交換して下さい。
	放電が弱すぎる	放電検査を行って放電強度を最適化して下さい。

6.1.6 ファイバを取り出す

1. ファイバを取り出す前に加熱補強器のクランプとフタを開けておきます。
2. 風防を開けます。融着工程の最後で「リセット」キーを押していない時は融着部の張力検査が行われます。画面上に「引張検査中です」と表示されます。
3. 張力検査が完全に終わるまで待ちます。張力検査が終了するとブザーが鳴りスタート画面に戻ります。
4. ファイバホルダの蓋を開けてファイバを取り出します。

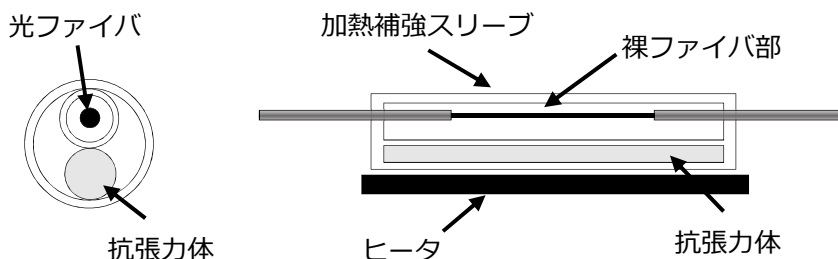


注意

リセット動作中にファイバをセットしないで下さい。ファイバをセットする際は「 キーを押して下さい」と表示されていることを確認して下さい。

6.1.7 融着部の加熱補強

1. 光ファイバのガラス部分を完全に覆い、融着部が中心に来るように、加熱補強スリーブを通します。
2. 光ファイバが加熱補強スリーブ内で弛まないように軽く引っ張りながら、加熱補強器の右側から光ファイバをセットします。右側のクランプは自動的に軽く閉まります。
3. 加熱補強スリーブがヒータの中央にあることを確認し、加熱補強スリーブ内の抗張力体（ステンレス棒、ガラス、セラミックなど）が下になるようにします。





i

加熱補強スリーブを誤った位置にセットすると収縮エラーを引き起こす可能性があります。

4. 右側の光ファイバを軽く引っ張りながら、左側のクランプを降ろします。
5. 中央のヒータカバーを閉じます。
6.  キーを押すと加熱補強が始まります。(※通常は、オートスタートで加熱が開始されます。
加熱プログラムの詳細設定については、 7-17 ページ を参照してください。)
7.  キーを押すと加熱補強が始まります。画面の補強プログラムの表示部に、下図のように補強工程を表示します。加熱と、その後の冷却が完了すると補強プログラムの表示に戻り、ブザー音で終了を知らせます。

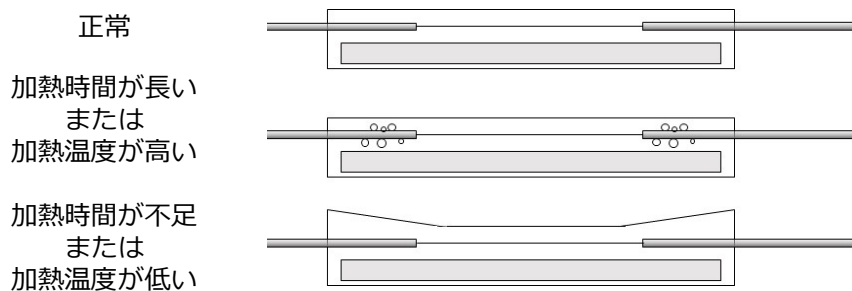
アイコン	意味
	青：待機状態 赤：加熱中 橙：予加熱状態、温度上昇中
	冷却中
	故障中

- 加熱を止めたい時は  キーを押して下さい。
- 外気温度が +20℃よりも低い場合は、加熱時間が自動的に最大約 15 秒延長されます。

i

加熱補強中は加熱器の蓋やクランプを開けないで下さい。
補強不良の原因になります。

8. 加熱補強器からファイバを取り出し、加熱収縮状態をチェックして下さい。



警告

加熱補強器に異常が発生した場合は直ちに本体の電源を切り、本体から電源コードを抜き、バッテリーを取り外して下さい。

加熱中は、ヒータは非常に高温になっており、危険ですので手を触れないで下さい。やけどをする可能性があります。

7. 各種機能と設定

7.1 プログラム機能とメニュー

各機能を実行するにはメニュー画面から目的に合ったアイコンを選択します。

1. **メニュー** キー を押してメニュー画面を表示させます。**メニュー** キー は融着待機時または一時停止時に有効になります。一時停止時はポップアップ画面内の“メニュー”を選択するとメニュー画面に切り替わります。
2. メニュー画面は図のように表示されます。**戻る** キー で元の画面に戻ります



次ページ以降に使用可能なプログラム機能とメンテナンス機能を示します。

メニュー	機能	内容
 放電検査	放電検査	アーク放電の強度をチェックし、最適値に自動調整します。 “放電検査”の項を参照下さい。
 ツール	スリーブ収縮調整	スリーブの収縮状態を調整します。
 履歴	接続損失履歴	過去の接続データの確認、コメントの追加、データの消去、PC へのデータ転送を行います。
	放電検査履歴	放電検査の確認、コメントの追加、データの消去、PC へのデータ転送を行います。
 編集	融着接続プログラム	プログラム内のパラメータの変更、接続工程の検査規格の調整およびプログラム名を変更します。
	加熱補強プログラム	補強温度、時間およびプログラム名を変更します。
 加熱補強プログラム	加熱補強プログラム	補強プログラムをリスト表示します。リストからプログラムを選択できます。
 融着接続プログラム	融着接続プログラム	融着プログラムをリスト表示します。リストからプログラムを選択できます。

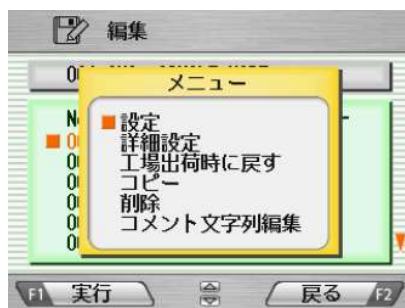
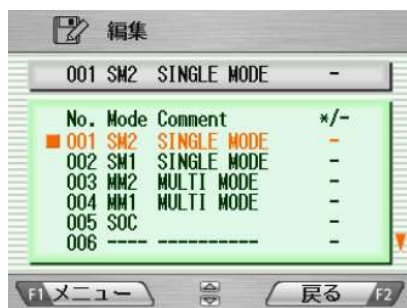


機械設定

パラメータ	言語設定、ログイン名、スリープ機能、融着パターンなどの設定を行います。
カウンタの確認と警告値の設定	アーク放電の回数、融着接続の回数を設定することで、電極棒の交換・清掃時期をお知らせします。
カレンダーと時計合わせ	日付、時刻の調整を行います。また表示順の変更を行います。
画面調整	画面の明るさやコントラストを設定します。
融着接続機の情報について	装置のシリアル番号、ソフトウェアのバージョン等を表示します。

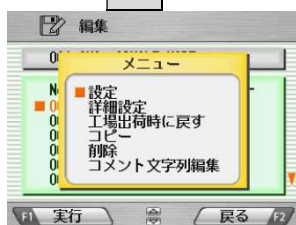
7.2 プログラム編集

1. メニュー画面で“編集”を選択し、**実行** キーを押します。
2. “融着接続プログラム” 或いは“加熱補強プログラム”を選択し、**実行** キーを押します。ここの手順は融着接続プログラムの編集用ですが、加熱補強プログラムも同じ手順となります。
3. 保存されているプログラムが右の図のように示されます。▶ キーを押すと反転表示されたプログラムの詳細内容を表示し、◀ キーで表示を戻します。
4. プログラムを選択し、**メニュー** キーでポップアップメニューを表示します。使用する機能を選択し、**実行** キーを押します。
 - 編集：パラメータを編集します。
 - 詳細編集：詳細なパラメータ編集ができます。
 - 工場出荷時に戻す：パラメータを初期値に戻します。
 - コピー：プログラムをコピーし、新しい名前で保存します。
 - 削除：プログラムリストからプログラムを削除します。
 - コメント文字列編集：プログラムのコメントを編集します。



7.2.1 設定

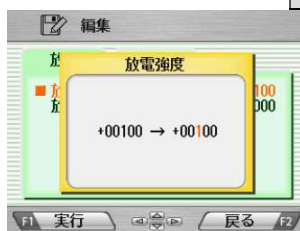
1. ポップアップメニューで“設定”を選択し、**実行** キーを押します。



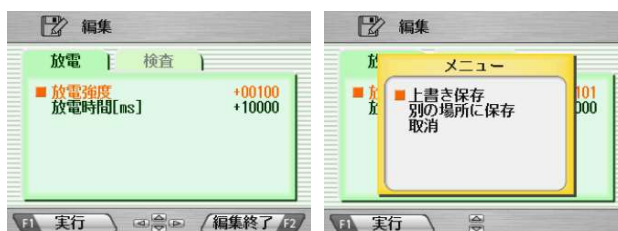
2. ◀ または ▶ キーで“放電” または “検査” を選択します。▲ または ▼ キーでパラメータを選択し、**実行** キーを押し、編集します。



3. ◀ ▶ キーで桁数を変更し、▲ ▼ キーで数字を変更し、**実行** キーを押します。



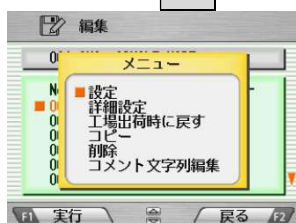
4. **編集終了** キーを押すと、ポップアップメニューが起動し、次の質問を尋ねます。



- 上書き保存：編集した数字を現在のパラメータ値に上書きします。
 - 他の場所に保存：変更したパラメータを別の場所に新しいプログラムとして保存します。
 - 取消：変更をキャンセルし、前の画面に戻ります。
5. パラメータリストに戻ります。次の編集のために別のプログラムを選択するか、**戻る** キーを押して編集を終了します。

7.2.2 詳細設定

1. ポップアップメニューで“詳細設定”を選択し、**実行** キー を押します



2. “設定”よりもより詳細のパラメータ編集ができます。編集方法は、“設定”と同じです。



▲▼ キーは、1 項目ずつカーソルを動かします。

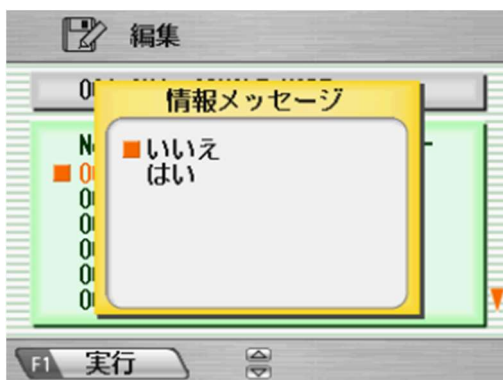
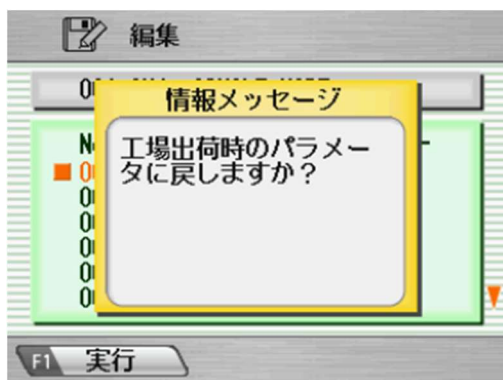


キーでは、次のページへ移動できます。

7.2.3 工場出荷の設定に戻す

編集したプログラムをリセットし、パラメータを初期設定に戻す手順を説明します。

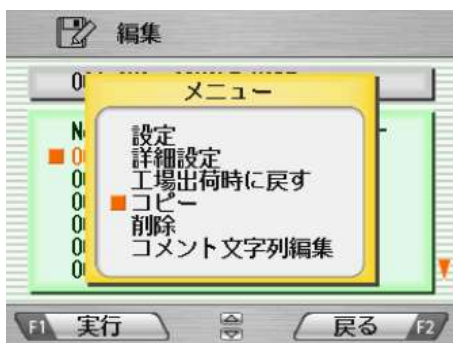
1. ポップアップメニューのメニュー画面から“工場出荷時の設定に戻す”を選択し、**実行** キーを押すと、ポップアップメッセージが表示されます。
2. **実行** キーを押します。
3. “はい”を選択し、**実行** キーを押すと、初期設定のパラメータにリセットします。“いいえ”を選択した場合は、リセットせず、その操作を終了します



7.2.4 コピー

ここでは選択したプログラムをコピーし、別の新しい場所へ貼り付ける手順を説明します。

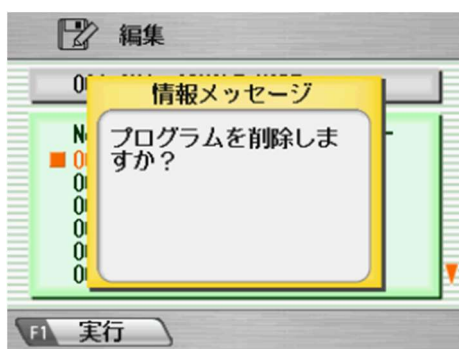
4. ポップアップメニューのメニュー画面から“コピー”を選択し、**実行** キーを押します。
5. 貼り付ける場所を選択します。(工場出荷時にプリインストールされているプログラムの場所
は選択できません。)
6. **実行** キーを押し、プログラムをコピーします。



7.2.5 削除

ここでは選択したプログラムを削除する手順を説明します。

1. ポップアップメニューから“削除”を選択し、**実行** キーを押します。
2. ポップアップメッセージで“プログラム削除”が表示されます。続けて操作するために**実行** キーを押します。
3. プログラムを削除する場合、“はい”を選択し、**実行** キーを押します。削除を取りやめる場合は“いいえ”を選択します。(工場出荷時にプリインストールされているプログラムは削除できません。)



7.2.6 コメント文字列編集

ここでは選択したプログラムのコメントを編集する手順を説明します。

1. “コメント文字列編集” を選択し、**実行** キーを押します。
2. 画面上部に現在のコメントが、画面下部には編集で使用可能な文字群が表示されます。
3. ◀ ▶ 、 ▲ ▼ のキー操作で文字を選択します。**実行** キーを押し、使用する文字を決定します。現在のコメントの赤字の文字が選択された文字に置き換わり次の文字に移ります。
4. 編集が終わったら、**戻る** キーを押します。
5. 次の質問がポップアップメニューに表示されます。
 - 上書き保存：現在のコメントに編集したコメントを上書きします。
 - 取消：変更をキャンセルし、前の画面に戻ります。
6. 編集したコメントを保存するには、“上書き保存”を選択し、**実行** キーを押して下さい。保存しない場合は、“取消”を選択し、**実行** キーを押して下さい。



EZD01A/M2 融着接続機 には最大 150 の融着プログラムが保存できます。

7.2.7 パラメータリスト

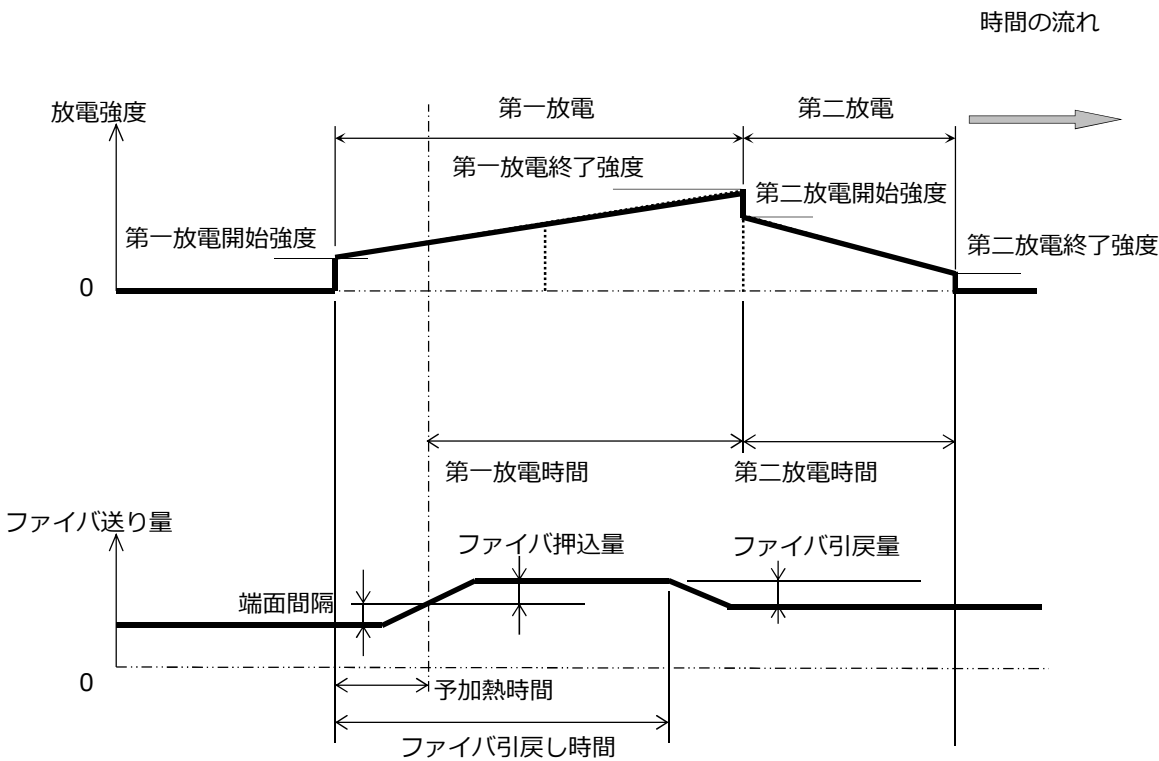
融着プログラム（放電）のパラメータリスト

パラメータ名称	最小値	最大値	説明
第一放電開始強度	0	200	第一放電開始時の放電強度
第一放電終了強度	0	200	第一放電終了時の放電強度
第二放電開始強度	0	200	第二放電開始時の放電強度
第二放電終了強度	0	200	第二放電終了時の放電強度
クリーニング放電強度補正	-127	128	クリーニング放電のための放電強度設定
クリーニング放電時間 [ms]	0	32767	クリーニング放電時間 [msec]
予加熱時間 [ms]	0	32767	放電開始からファイバが当たるまでの時間 [msec]
第一放電時間 [ms]	0	32767	第一放電時間 [msec]
第二放電時間 [ms]	0	32767	第二放電時間 [msec]
引戻開始時間 [ms]	0	32767	放電中にファイバを引戻す時間 [msec]
ファイバ押込量 [μm]	0	32767	放電中にファイバを押込む距離 [μm]
引戻距離 [μm]	0	32767	放電中にファイバを引戻す距離 [μm]
Z 押し込みタイプ	0	2	ファイバを押込む方向 0：左側 1：右側 2：両側
追加放電回数 [回]	0	255	融着後に自動的に追加放電を繰り返す回数
追加放電時間 [ms]	0	32767	融着後に自動的に追加放電を行う時間 [msec]
追加放電間隔 [ms]	0	32767	融着後に自動的に追加放電を繰り返す間隔 [msec]
追加放電強度オフセット	-127	128	融着後に自動的に追加放電を行う時の放電強度補正
追加放電強度	0	255	追加放電の強度
端面間隔 [μm]	0	184	接続直前における左右のファイバの端面間隔 [μm]
ホーム位置オフセット	-3000	3000	ホーム位置のオフセット量 [pulse]
オーバー位置オフセット	-3000	3000	オーバー位置のオフセット量 [pulse]
オフセット方向	0	2	オフセットをかける方向 0：左側 1：右側 2：両側

融着プログラム（検査）のパラメータリスト

パラメータ名称	最小値	最大値	説明
許容軸ずれ量 [μm]	0	99.99	融着前の軸ずれ量検査時の合格範囲上限 [μm]
切断角度 [度]	0	90.0	融着前の切断角度検査の時の合格範囲上限 [度]
許容推定損失値 [dB]	0	15.0	融着推定損失値の合格範囲上限 [dB]
許容端面不揃い量 [μm]	0	99.99	融着前の各心線間の端面不揃い量の合格範囲上限 [μm]

融着パラメータのタイムチャート



放電強度補正

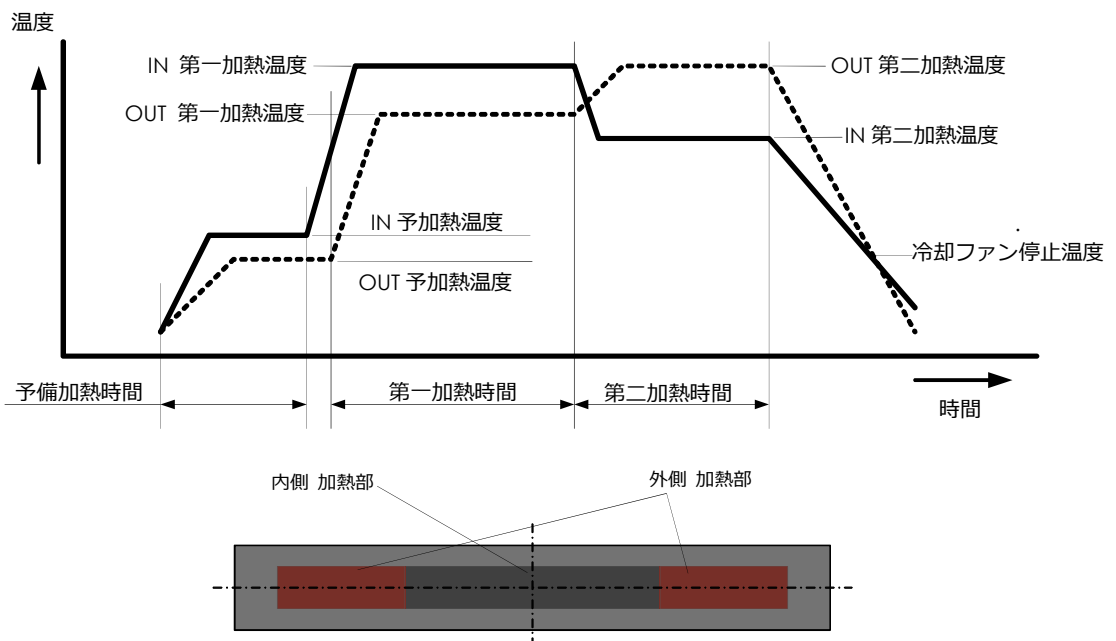
	クリーニング放電	融着放電	追加放電
クリーニング強度補正	+	0	0
追加放電強度オフセット	0	0	+
環境センサによる補正	+	+	+

“+” マークの記された項目が放電強度算出時に加味されます。

加熱プログラムのパラメータリスト

パラメータ名称	最小値	最大値	説明
第一加熱温度 IN[度]	0	280	第 1 加熱中の内側加熱温度
第一加熱温度 OUT[度]	0	280	第 1 加熱中の外側加熱温度
第一加熱時間[秒]	0	300	加熱工程前段 第 1 加熱時間
第二加熱温度 IN[度]	0	280	第 2 加熱中の内側加熱温度
第二加熱温度 OUT[度]	0	280	第 2 加熱中の外側加熱温度
第二加熱時間[秒]	0	300	加熱工程後段 第 2 加熱時間
冷却ファン停止温度[度]	0	350	冷却工程の到達温度
予備加熱温度 IN[度]	0	280	加熱工程開始前の内側加熱温度
予備加熱温度 OUT[度]	0	280	加熱工程開始前の外側加熱温度
予備加熱時間[秒]	0	280	加熱工程開始前の加熱温度
オートスタート	0	2	0：無効、1：開始自動、2：連続
オートスタート補正時間[秒]	0	30	開始自動時の追加時間

加熱プログラムのタイムチャート



7.2.8 グループ

ここでは融着接続プログラムのグループ編集が行えます。融着接続プログラムのグループ追加や削除、グループ名の変更はこちらで行って下さい。

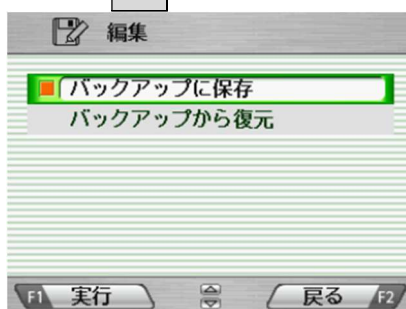
1. 編集を行うグループを選択し、**実行** キーを押します。
2. **メニュー** キーでポップアップメニューを表示します。使用する機能を選択し、**実行** キーを押します。



7.2.9 プログラム管理／シリアル番号

ここではお客様で作成された融着接続プログラムや融着機のシリアル番号バックアップを行います。これらはバックアップ電池が切れると消えてしまうため、長期間使用しない場合はバックアップを取ることをおすすめします。

1. バックアップを行う場合は、バックアップに保存を選択し、**実行** キーを押します。
2. 情報メッセージが表示されるので、**実行** キーを押し、“はい”を選択します。
3. バックアップから復元する場合は、バックアップから復元を選択し、**実行** キーを押します。
4. 情報メッセージが表示されるので、**実行** キーを押し、“はい”を選択します。



7.3 履歴

メニュー画面の“履歴”で、詳細な“接続損失”及び“光ファイバ像”を参照できます。また個々のデータにコメントを追加することができます。データは PC 転送可能でまた削除することも可能です。

1. メニュー画面で“履歴”を選択し、**実行** キーを押します。
2. “接続損失”、“放電検査”または“光ファイバ像”を選択し、**実行** キーを押し、保存されているデータを参照します。



7.3.1 接続損失履歴

1. “接続損失履歴”では、接続データのリストが表示されます。
右端に“*”のある履歴には、接続後の画像が自動保存されています。
2. 確認したいデータを選択し、**実行** キーを押すと詳細なデータが表示されます。▶キーを押すことで、損失画面、画像画面へ移動することができます。

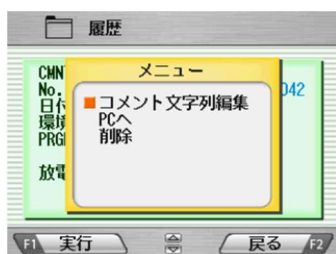


データ名称	表示内容
CMNT	データのコメント（編集可能です。）
No.	No.1 が最新のデータとなります。数字は接続データと共に増加します。
放電回数	放電カウンタの値
日付	接続が行われた年月日と時刻
環境	接続が行われたときの環境温度と気圧
PRGM	融着プログラムの名称
放電強度	融着したときの放電の強さ （カッコ内の数値は、環境センサ等による補正量です。）
溶け量	放電検査の溶け量 （※“——”の表示の場合は未検査です。）
放電中心	放電検査の放電中心の数値 （※“——”の表示の場合は未検査です。）
損失	推定接続損失
角左	左側ファイバの切断角度
角右	右側ファイバの切断角度
Axis	左右ファイバの軸ズレ量
備考	エラーが発生した時や、追加放電が行われた時にその内容を表示。上記のデータでエラーになっているものは赤色文字で表示されます。 L：推定接続損失が合格範囲を超えている。 S：融着部に異常があるか、接続されていない。 A：接続前軸ズレ量が合格範囲を超えて接続された。 C：切断角度が合格範囲を超えている、切断端面に異常があるまま接続された。 G：端面ばらつき量が合格範囲を超えて接続した。 +：追加放電が行われた。

3. **実行** キー を押すと、ポップアップメニューが表示されます。

使用する機能を選択し、**実行** キー を押すと操作がスタートします。

- コメント文字列編集：データのコメントを編集します。
- PCへ：PCへデータをアップロードします。
- 削除：データを削除します。



コメント文字列編集

コメントの編集は 7.2.6 コメント文字列編集を参照して下さい。

PCへ

初めに PC に EZD01A/M2 用のドライバソフトをインストールします。

ドライバソフトは、弊社ホームページ (<http://fusion-splicer.on.arena.ne.jp/jpn/>) から入手できます。PC 上のターミナルソフトを使用することで融着接続機のデータを PC へ転送することが可能です。(ターミナルソフトの使用方法については、ご使用されているソフトのマニュアルを参照ください)

PC へのデータのアップロード方法は下記の通りです。

1. EZD01A/M2 融着接続機と PC の電源を立ち上げます。
2. USB ケーブルで EZD01A/M2 融着接続機と PC を接続します。
3. ターミナルソフトを起動します。
4. ターミナルソフトをデータ受信可能な状態にします。
5. 現在選択しているデータを送信する場合は“カレント”を、全ての保存したデータを送信したい場合は“全てのデータ”を選択します。続けて **実行** キー を押すと、データの送信を開始します。

削除

1. “削除”を選択し、**実行** キー を押します。
 2. 現在選択しているデータを削除する場合は“カレント”を選択し、保存されている全てのデータを削除する場合は“全てのデータ”を選択し、続いて **実行** キー を押します。選択されたデータが削除されます。
- 接続データは 1,500 まで保存されます。1,500 を超えた場合、古いデータから自動的に消去されます。
 - 追加放電を行なった接続の場合、データは追加放電後の結果を表示します。

7.3.2 放電検査履歴

- 過去の放電検査の履歴が接続損失データと同じように表示できます。
- 確認したいデータを選択し、**実行** キーを押すと、詳細なデータが表示されます。



表示されるデータの内容は以下の通りです。

データ名称	表示内容
CMNT	データのコメント（編集可能です。）
No.	No.0001 が最新のデータとなります。数字は放電検査データと共に増加します。
放電回数	放電カウンタの値
日付	放電検査が行なわれた日付と時間
環境	放電検査が行われた温度と気圧
PRGM	融着プログラムの名前
放電強度	放電強度
溶け量	放電検査後の左右ファイバの端面間隔
放電中心	放電検査後の左右ファイバ端面の中心位置

- メニュー** キーを押すとポップアップメニューが表示されます。使用する機能を選択し、**実行** キーを押すと操作がスタートします。
 - コメント文字列編集：データのコメントを編集します。
 - PCへ：PCへデータをアップロードします。
 - 削除：データを削除します。

各機能の使用方法は“”接続損失データ“の場合と同じです。

7.4 ツール

このメニューにはスリーブ収縮調整機能が用意されています。

1. メニュー画面で“ツール”を選択し、**実行** キーを押して下さい。

サブメニュー	機能
スリーブ収縮調整	補強スリーブの収縮状態が最適になるよう加熱補強条件の調整が簡単に行えます。

7.4.1 スリーブ収縮調整

補強スリーブの収縮状態が最適になるよう加熱補強器の状態を調整します。

1. “ツール”を選択して、**実行** キーを押します。
2. ◀ ▶ キーで、現在の補強スリーブの収縮状態と同じような A～E の図また表記を選んで、**実行** キーを押して下さい。



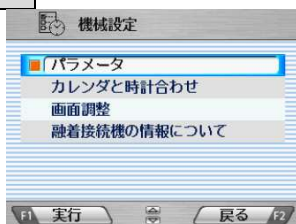
記号	スリーブの状態
A	スリーブ端部の収縮不足
B	スリーブ中央部に気泡
C	光ファイバの被覆が溶けている
D	スリーブの溶けすぎ
E	工場出荷時設定に戻す

3. 補強スリーブの収縮状態が最適になるように、自動で補強加熱器を調整します。
4. 1回の調整で不十分な場合は、上記の操作を再度実行してください。

7.5 機械設定

融着接続機の各種設定が行えます。

1. メニュー画面で機械設定を選択し、**実行** キーを押します。
2. 変更したい設定項目を選択し、**実行** キーを押します。



3. 各項目の設定方法については下記の手順に従って下さい。
4. **戻る** キーで前の画面に戻ります。

次のページの表に各種設定可能な機能を表示します。出荷時の設定は太字のものとなります。

機械設定で設定可能な項目

設定内容	説明
パラメータ	各種パラメータの設定
カレンダーと時計合わせ	日付と時刻の設定
画面調整	液晶画面の明るさ、コントラストの調整
融着接続機の情報について	装置情報

7.5.1 パラメータ

パラメータでは以下の項目が設定できます。

パラメータの設定

設定内容	説明
融着接続自動スタート	風防閉によるスタート動作の選択ができます。 無効 ⇔ 半自動 ⇔ 自動
加熱補強自動スタート	ファイバを加熱補強器にセットすると自動で加熱が開始します。 有効 ⇔ 自動 ⇔ 無効
データの出力	各種検査データの表示機能の選択ができます。 無効 ⇔ 有効 ⇔ PC
ステップ動作	融着工程のステップ動作の設定ができます。 無効 ⇔ タイプ 1 ⇔ タイプ 2
放電強度	共通放電強度の設定ができます。
ブザー音量	ブザー音量の設定ができます。 2 ⇔ 1 ⇔ 0
省電力タイプ設定	電気を節約するときの装置の状態の設定をします。 画面 ⇔ ALL ⇔ OFF
省電力移行時間	省電力時間の設定を 10 分まで分単位で設定できます。 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 (分)
引っ張り試験	融着接続後の引っ張り試験の選択ができます。 有効 / 無効
モニタ表示方向	モニタ表示の方向を選択できます。 手前側 / 奥側
手元照明ランプ	照明ランプの明るさ調整ができます。 OFF/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/ 15

1. “パラメータ”リストの中で変更したいアイテムを選択し、**実行** キーを押します。
2. ポップアップウィンドウ上に現在の設定が表示されます。▲ ▼ キーで変更可能なセッティングがスクロールできますので、選択し、**実行** キーを押します。
3. **戻る** キーを押すと、ポップアップウィンドウ上にその変更の処置に関する質問が表示されます。保存する場合は“上書き保存”を選択、或いはキャンセルする場合は“取消”を選択し、**実行** キーを押します。
4. 終了する場合は、**戻る** キーを繰り返し押して下さい。

- 融着自動スタート

『無効 ⇔ 有効 ⇔ 半自動』

無効	自動スタート無効。
有効	光ファイバをセット後、スタートキーを押さなくても、風防を閉めるだけで融着が開始します。
半自動	光ファイバをセット後、風防を閉めると画面中央まで光ファイバが前進して一旦停止します。スタートキーを押すことで次工程へ進み融着を行います。

	光ファイバの切断長が短くて自動でスタートしない場合は、通常通り  キーを押してスタートして下さい。 また、光ファイバの端面の形状が悪い場合は、融着機がファイバを認識できません。適切な前処理を行って再度セットし直して下さい。
---	--

- 加熱補強自動スタート

『無効⇔有効⇔自動』

無効	自動開始しません。加熱を開始するときは、加熱キーを押して下さい。
有効	各加熱補強プログラムの設定に従います。加熱補強自動スタートが有効のとき、自動開始します。
自動	光ファイバを加熱補強器にセットすると、自動で加熱が開始します。

- データ出力

各種検査データの表示／非表示の選択ができます。

『無効 ⇔ 有効 ⇔ PC』

無効	データを表示しません
有効	融着接続機の画面にデータを表示します。
PC	USB ケーブルで接続したパソコンに出データを出力します。 出力データの表示・保存については、ご使用されている PC 通信アプリケーションに従ってください。

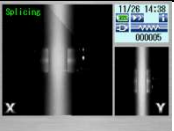
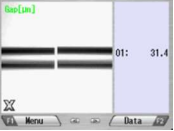
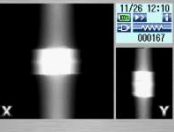
- ステップ動作

『無効 ⇔ タイプ 1 ⇔ タイプ 2』

無効	一時停止することなく、融着を行います。 但し、エラーがあると、一時停止してメッセージを表示します。
タイプ 1	接続前検査完了時に一時停止します。  キーを押して次へ進みます。
タイプ 2	融着の各工程で一時停止します。  キーを押して次へ進みます。

各設定による融着工程

ステップ動作・データ出力・融着自動スタートの各設定による融着工程と画面は以下の通りです。

融着工程	パラメータ						
	ステップ動作			データ出力		融着自動スタート	
	無効	タイプ 1	タイプ 2	無効	有効	無効	有効
 ファイバセット							風防を閉じる
 1次セットライン	↓	↓	停止	↓	↓	↓	↓
 クリーニング放電	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
 2次セットライン	↓	停止	停止	↓	↓	↓	↓
 検査	↓	停止	停止	↓	停止し、データ出力	↓	↓
 融着	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
 完了	終了	終了	終了	終了	終了	終了	終了

- 放電強度

放電の強度を 0 から 255 までの設定できます。

◀▶キーで桁を選択し、▲▼で数値を増減します。

“+”を選択した状態で▲キーを押すと 255 に、▼キーを押すと 0 にジャンプします。

- ブザー音量

ブザー音量の設定ができます。

『2 ⇄ 1 ⇄ 0』

大きい ⇄ 小さい ⇄ 消音

- 省電力タイプの設定

電気を節約するときの装置の状態の設定をします。装置を操作しない時間が一定時間続くと省電力状態になります。省電力状態への移行時間は、「省電力移行時間」の設定で行います。

『画面 ⇄ ALL ⇄ OFF』

画面	LCD のみが消灯します。省電力状態のときは、電源 LED が点滅します。いずれかのキーを押す、風防を開ける等の操作で省電力状態から復帰します。
ALL	装置の電源を切ります。次に使用するときは、再度電源を ON して下さい。
OFF	省電力機能を使用しません。

- 省電力移行時間

省電力移行時間を 1～10 分まで分単位で設定します。

『10 ⇄ 9 ⇄ 8 ⇄ 7 ⇄ 6 ⇄ 5 ⇄ 4 ⇄ 3 ⇄ 2 ⇄ 1』

- 引っ張り試験

『有効 ⇄ 無効』

有効	融着接続後風防を開けることで引っ張り試験を開始します。 付加張力は、1.96N（約 0.2kgf）です。 光ファイバが切れなければ、引っ張り試験合格です。万が一、光ファイバが切れた場合は、接続が正常に実行できなかった可能性があります。放電検査を実行して、適切な前処理を行ってから、再度接続してください。
無効	引っ張り試験を実行しません。

● 手元照明ランプ

照明ランプの明るさを調整できます。

『15 ⇄ 14 ⇄ 13 ⇄ ⇄ 1 ⇄ OFF』

明るい ----- 暗い ⇄ OFF (消灯)

※15 以外の明るさにすると LED がちらつく場合がございますが故障ではありません。

7.5.2 カレンダーと時計合わせ

このメニューでは融着接続機に内蔵されている日付と時計を調整します。

1. ▲ ▼キーで変更する項目（日/月/年/時間/分）を選択し、**調整** キーを押します。
2. ◀ ▶ キーで桁を選択し、▲ ▼キーで数値を増減します。実行 キーで決定します。
3. 終了する場合、戻る キーを繰り返し押して下さい。



7.5.3 画面調整

このメニューでは融着接続機の画面を調整します。

1. ▲ ▼キーで変更する項目（背景明度/明るさ/コントラスト）を選択します。
2. ◀ ▶ キーで数値を増減します。**保存** キーで決定します。
3. 終了する場合、**戻る** キーを押して下さい。



7.5.4 融着接続機の情報について

装置の情報を表示します。



8. エラーと日常のお手入れ

8.1 エラーメッセージ

融着接続機は機械が正常に動作しているか、融着接続に問題はないかを常に監視し、異常があった時はモニタにエラーを点滅表示して停止します。下表を参考にしてエラーの対処を行ってください。

エラーメッセージ	エラーの原因	対処法
心線数エラー	ファイバモードと接続心線数が合っていない	接続する心線数に合ったファイバモードを選択して下さい
	ファイバが折れている	ファイバの前処理をやり直して下さい
左（右）ファイバカットエラー 表示：【CutL／CutR】	ファイバの端面状態が悪い	ファイバの前処理をやり直して下さい
	端面角度の規格値が小さすぎる	パラメータ値を確認して下さい
軸ズレエラー 表示：【Axis/軸】	ファイバクランプが押さえていない	風防を開けてクランプし直して下さい また、光ファイバとクランプの間にゴミなど入っていないか確認下さい
	ファイバクランプやV溝が汚れている	V溝やファイバクランプを清掃して下さい
	ファイバが曲がっている	ファイバの被覆の曲がり癖を矯正してセットし直して下さい
	端面不揃い量の規格値が小さすぎる	パラメータ値を確認して下さい
融着不成功です	融着部の異常を参照して下さい。	

エラーメッセージ	エラーの原因	対処法
左（右）ファイバ搬送エラー	ファイバ送りモータの故障	修理が必要です
オーバーラン (L/R)	ファイバが正しい位置にセットされていない	ファイバを正しくセットして下さい
	不適切な融着プログラムが選択されている	融着プログラムを確認して下さい
	ファイバの切断面が悪い	ファイバの前処理をやり直して下さい
	画像処理システムの故障	修理が必要です
	ファイバ送りモータの故障	修理が必要です
	V 溝が汚れている	V 溝を清掃して下さい
加熱時間オーバー	加熱条件パラメータ値が不適切	パラメータ値を確認して下さい
	加熱器の故障	修理が必要です
ヒーターエラーNo.13	加熱条件パラメータ値が不適切	パラメータ値を確認して下さい
ヒーターエラーNo.17	加熱条件パラメータ値が不適切	パラメータ値を確認して下さい
	電源電圧低下	満充電したバッテリーに交換するか AC アダプタを使用して下さい
ヒーターエラーNo.18	加熱条件パラメータ値が不適切	パラメータ値を確認して下さい
ヒーターエラーNo.23	加熱条件パラメータ値が不適切	パラメータ値を確認して下さい

エラーメッセージ	エラーの原因	対処法
ヒーターエラーNo.27	加熱条件パラメータ値が不適切	パラメータ値を確認して下さい
	電源電圧低下	満充電したバッテリーに交換するか AC アダプタを使用して下さい
ヒーターエラーNo.28	加熱条件パラメータ値が不適切	パラメータ値を確認して下さい
冷却時間オーバー	冷却条件パラメータ値が不適切	パラメータ値を確認して下さい
	加熱器の故障	修理が必要です
オーバーヒート	加熱器の故障	修理が必要です
規格外ファイバです	不適切な融着プログラムが選択されている	融着プログラムを確認して下さい
	クラッド径が適用範囲外	EZD01A/M2 では融着できません
バッテリー電圧が低下しています。	バッテリー残量が不足している	“充電”の項を参照して下さい
接続不良。放電の強すぎ・ファイバ送り不足が原因、放電検査を行うか、ファイバ送りを増加させて下さい	放電強度が強すぎ、またはファイバの送り量が不足しファイバが溶けすぎたため、接続が正常に完了しなかった	放電検査を行い、適正な放電強度に調整して下さい。 または、ファイバ押込量のパラメータ値を増やして下さい（7.2.6 参照）
放電強度異常。放電検査を行って下さい。再度融着接続を行って下さい	使用環境が大きく変化したため補正範囲を超えた最初の放電検査のとき、光ファイバの汚れ等で補正基準が正常に取得できなかった	正常に前処理をした光ファイバで放電検査を合格させて下さい
	電極棒の汚れ・劣化、風などの影響で放電が不安定になった	電極棒の清掃・交換を行って下さい

8.2 メンテナンス

8.2.1 放電検査

接続損失が高い場合は「6.1.1 放電検査」を参考に放電検査を実行して下さい。放電強度が不適切な場合は接続損失が高くなります。

8.2.2 電極棒の清掃と交換

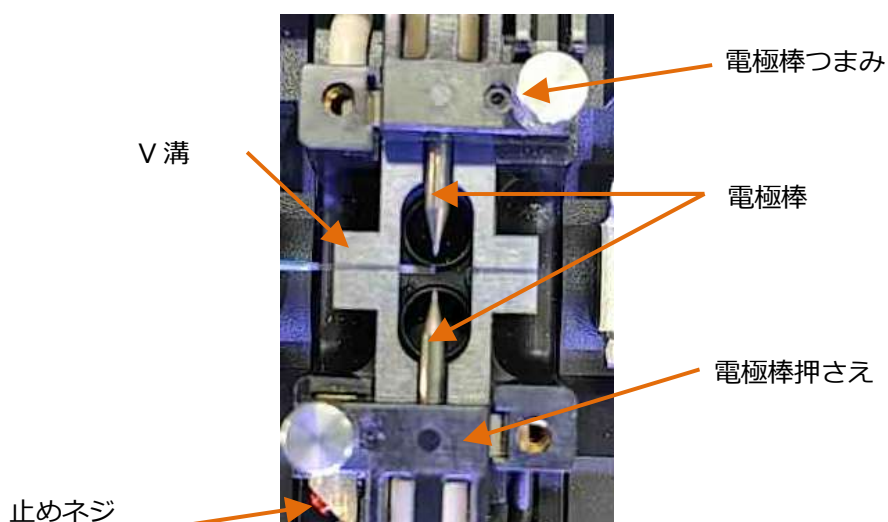
放電回数を重ねると、融着の際に融けたガラスの微粉末が電極棒の先端に付着したり、電極棒の先端形状がくずれたりしてきます。これは放電不安定の原因になりますので、定期的に電極棒の清掃を行って下さい。先端への付着物は電極棒を融着接続機から取り外し、電極棒研磨ゴム砥石で先端を研磨することで除去することができます。電極棒の先端形状が正常であれば、適切な清掃により最大 5,000 回程度まで繰り返して融着することができます。以下のような場合には電極棒を新品に交換して下さい。

- 電極棒の先端が曲がってしまった時
- 電極棒の先端が丸くなった時
- 融着放電時に異音が発生する時

なお放電カウンタの値が 1,000 を超えた後に EZD01A/M2 融着接続機の電源を入れると、スタート画面に「放電回数が 1,000 回を超えたので、電極棒を交換してください」と表示されます（「警告表示」が「ON」の設定のとき（※））。

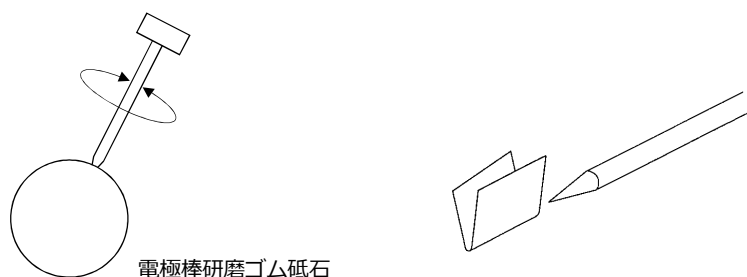
この表示が現れたら、一旦電源を切って、速やかに電極棒の清掃または交換を行って下さい。（※）設定については、「7.5.2 カウンタの確認と警告値の設定」をご覧ください。また上記の表示の後に「電極棒を交換しましたか」というメッセージが表示されます。「はい」または「いいえ」を▲か▼キーで選択して決定キーを押します。「はい」を選択すると放電カウンタの値が 0 にリセットされ、次に電源を入れる時には交換を促すメッセージが表示されません。「いいえ」を選択すると放電カウンタの値はそのまま、次に電源を入れる時に再び交換を促すメッセージが表示されます。

- 電極棒を交換する時は、必ず両方一緒に行ってください。
 - メンテナンスをする際は必ず電源を切ってください。電源が入っている時には決して電極棒に触らないで下さい。
 - 異種異なる種類のファイバを接続するプログラムではより長い時間の放電が行われるため、電極棒の清掃または交換をよりきめ細かく行うようにしてください。
1. 電極棒押さえの止めネジを緩め、電極棒押さえを取り外します。電極棒は電極棒押さえと一緒に取り外れますので融着接続機に落とさないよう注意して下さい。
 2. 電極棒押さえから電極棒を取り外して下さい。その際に電極棒の先端には触れないようにして下さい。
 3. 必要に応じて電極棒の清掃・交換を行ってください。



● 電極棒の清掃の仕方

1. 電極棒の先端（約 0.5 – 1.0 mm）を電極棒研磨ゴム砥石に突き刺し、3～4 回ほど回転させて下さい。電極棒駒をつかまないようにして下さい。棒の部分を直接つまむようにします。
2. 電極棒の先端がきれいになったら、アルコールを浸したベンコットで丁寧にふき取って下さい。
3. 清掃した電極棒、または交換した電極棒のつまみ部分を電極棒押さえにセットし、融着接続機にセットします。
4. 電極棒押さえの止めネジを締めます。ネジの締めすぎに注意して下さい。
5. 風防を閉じてから少なくとも 5 回以上は▲（放電）キーを押して、電極棒先端の残留物を焼き飛ばして下さい。



注意

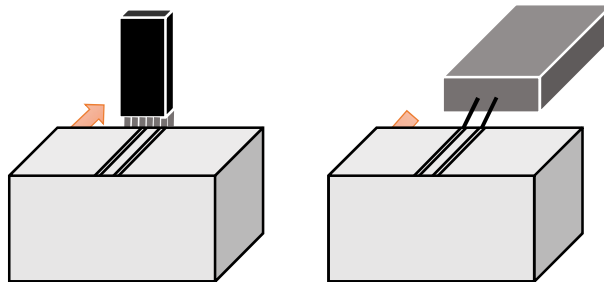
電極棒研磨ゴム砥石の全表面を使用することができますが、電極棒を真っ直ぐに立ててご使用下さい。

適切な使用方法を守らないと電極棒の先端を変形する原因となります。

8.2.3 V 溝の清掃

V 溝が汚れていると、ファイバの調心時にズレを発生させたり、ガラスを傷つけたり、応力を加えてファイバの強度を低下させる恐れがありますので、清掃を心がけて下さい。

1. まず初めに標準品の V 溝清掃ブラシ (VGC-01) で V 溝を清掃して下さい。
2. ファイバをホルダにセットし、前処理を行います。
3. ファイバの先端を 45 度の角度で V 溝に押し付けます。
4. ファイバの先端を V 溝に沿って滑らせ、V 溝内のゴミをかき出します。



8.2.4 ファイバクランプの清掃

ファイバホルダクランプは風防の中に設置され、V 溝の上からファイバを押さえる役目をします。クランプの表面が汚れていると、V 溝の汚れと同様の問題を生じますので清掃を心がけて下さい。

1. 風防を開けます。
2. エタノールを湿らせた綿棒でファイバクランプの先端の汚れを拭き取ります。



注意

V 溝とファイバクランプはセラミックスでできており、欠けやすい性質があります。清掃に金属などの硬いものを使用しないで下さい。

洗浄にガススプレーを使用しないで下さい。
放電で燃焼し、有害ガスが発生する恐れがあります。
また火災・機械の故障の原因になります。



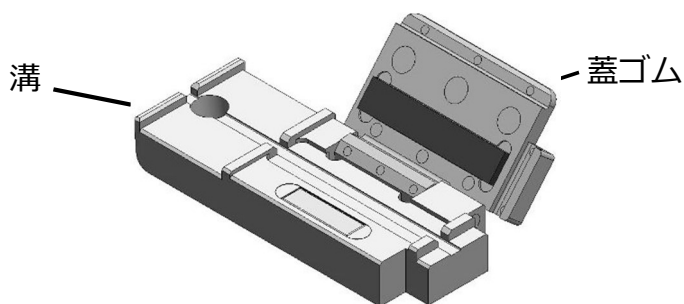
フロンガス含有の精密機器清掃用の洗浄スプレーは使用しないで下さい。
観察レンズが曇ることがあります。



8.2.5 ファイバホルダの清掃

ファイバホルダの蓋ゴム表面や溝が汚れていると、ファイバホルダの光ファイバを把持する力が低下して、被覆除去のときや融着接続後の引っ張りテストで滑ることがあります。ファイバホルダの蓋ゴムや溝はきれいな状態を保ってください。

アルコールを軽く湿らせた綿棒等でファイバホルダのフタゴム、溝を清掃してください。



8.3 バックアップ電池

EZD01A/M2 融着接続機には、装置を動かすための電池とは別に、カレンダーを維持するため、および装置に記憶されている接続履歴やご自分で作成された融着プログラム、加熱プログラムをメモリーに保存するためのバックアップ電池が内蔵されています。バックアップ電池は、充電式電池で、装置の電源が ON のときに充電されます。14 時間のフル充電で約半年間使用できます。バックアップ電池の残量が低下すると、マークが表示されます。接続をされないときでも、装置の電源を ON にしてバックアップ電池の充電を行ってください。バックアップ電池残量が完全になくなると、メモリーに記憶されている融着プログラムや加熱プログラムが消えてしまいます。

8.4 保管と輸送

融着接続機は精密機械のため、ほこりやゴミの影響で性能が低下することがあります。装置の性能を十分発揮して、安定した接続品質を得るために、保管や輸送時には下記の点に十分注意して下さい。

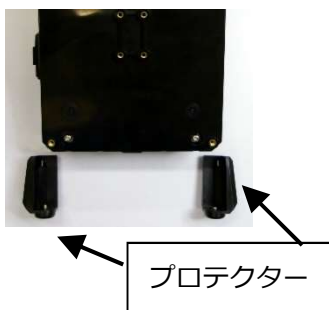
- -40℃ 以下の低温や、+60℃ を超える高温の場所に放置しないで下さい。
- 湿気やほこりの多いところで保管しないで下さい。
- 輸送は必ず収納ケースに入れて行ってください。
- 保管・輸送のときは、電源を切り、電源コードやバッテリーは本体から取り外して下さい。
- 収納ケースの上下を逆さにして運搬したり、輸送中に倒したりして強い衝撃を加えることは絶対にしないで下さい。

8.5 返品

上記の理由により返品いただく場合は、お客様のお名前・ご住所・製品名・製造番号・不具合の内容を明記の上、収納ケースおよびダンボール箱でしっかりと梱包して返送ください。

ダンボール箱の表面には易損品の表示シールを貼ってください。

8.5.1 バッテリーの取り外し



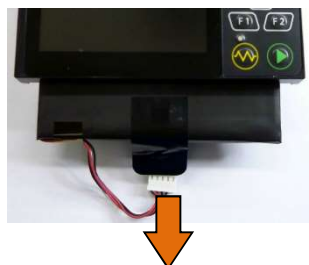
1. プロテクターのねじを取り外し、プロテクターを取り外します。



2. バッテリーカバーのねじを取り外し、バッテリーカバーを取り外します。



3. バッテリーのコネクタを取り外します。



4. 融着機のバッテリースロットからバッテリーを取り外します。

8.5.2 バッテリーの取り付け

バッテリーの取り付けは、取り外しと反対の手順で行って下さい。



注意

バッテリーを取り付ける前に、電源スイッチを切って下さい。

バッテリーを取り付けまたは取り外すときはバッテリーを落とさないように注意して下さい。

9. 標準品・オプション

9.1 AC アダプタ : S978

一般電力から電源を取得するためのアダプタです。



9.2 補強部設置台 : CTX-02

背面部に取り付けることによって、加熱補強が終了した加熱補強チューブを置いておくことができます。



9.3 搬送治具: TRP-08

搬送治具を本体背面に取り付けることにより、搬送ホルダ・搬送ホルダ台を取り付けることが可能です。

搬送治具を取り付けたまま収納ケースに収納しないでください。

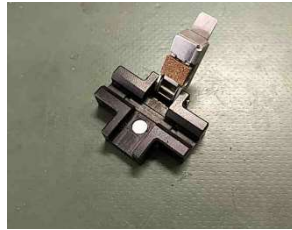


9.4 搬送ホルダ台 : TRH-03 ・ 搬送ホルダ : TRH-01

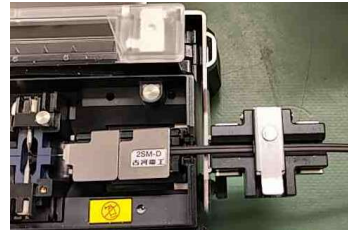
搬送治具・搬送ホルダ台・搬送ホルダを使用する事により、スムーズなドロップケーブル接続が可能です。搬送治具・搬送ホルダ台・搬送ホルダを使用する事により、スムーズなドロップケーブル接続が可能です。



搬送ホルダ台



搬送治具



搬送ホルダ・搬送ホルダ台

9.5 補強部設置台（クーリングトレイ）: CTX-04

TRP-08 に取り付けて、加熱補強後のスリーブを冷ますための一時置き場を拡張することが可能です。



10. リサイクルと廃棄

EZD01A/M2 融着接続機や標準品を廃棄する際は地域で適用されている廃棄規制に従うか、古河電気工業株式会社あるいはお近くの代理店にお問い合わせ下さい。

リサイクルの際は、地域で適用されるリサイクル規制に従ってください。



EZD01A/M2 にはバックアップメモリやカレンダーのためのバックアップ電池があります。バックアップ電池の取り外し方法については以下をご参照下さい。バックアップ電池を取り外す前に EZD01A/M2 融着接続機の電源を切ってください。

バックアップ電池の取り外し方



1. 上図の4つのネジを取り外してボトムケースを外します。



2. 基板に接続されているコネクタを外し、上図の2つのネジを取り外して基板を外します。



3. 基板の背面にバックアップ電池がありますので取り外して下さい。

販売およびサービスの詳細については
古河電気工業株式会社またはお近くの代理店にご連絡下さい



技術的なお問い合わせは

〒290-8555 千葉県市原市八幡海岸通 6 番地

古河電気工業株式会社 ファイテル製品事業部門

光接続機器部 営業技術課

TEL : 0436-55-8178 FAX : 0436-42-9300

修理・メンテナンスは

〒290-8555 千葉県市原市八幡海岸通 6 番地

古河電気工業株式会社 ファイテル製品事業部門

品質保証部 テクニカルサービスセンター

TEL : 0436-55-8175 FAX : 0436-55-8177

E-mail : fec.askfitel@furukawaelectric.com