

エルメックス®

二層架橋ポリエチレン管・電気融着継手 融着・作業マニュアル



はじめに

給水給湯配管システム「エルメックス®」・消火配管システム「エルメックス®-SP」は、柔軟性に富む架橋ポリエチレン管を使用した配管システムです。また、パイプと継手の接続には、信頼性が高く施工性のよい電気融着(EF:エレクトロフュージョン)方式を採用しています。

このマニュアルは、エルメックス®製品を適切に取り扱い、融着作業を正しく行うために編集したものです。

【取扱い上の注意】

(1) 保管

- ① 直射日光の当たらない場所に保管して下さい。
- ② 保管場所の近くでは火を使用しないで下さい。

(2) パイプの取扱い

- ① パイプは柔らかく、傷つきやすいので、引きずったり投げ降ろしたりせず、必ず持ち上げて運搬して下さい。
- ② 開梱の際にはパイプを傷つけないよう十分に注意して下さい。
- ③ 開梱したパイプは砂塵、溶剤、ペンキ等が付着しないよう保管して下さい。
- ④ パイプをコンクリートの床に置く場合は、釘、突起物、段差等がないことを確認の上、汚れていない段ボールやベニヤ等を敷いて下さい。

(3) 継手の取扱い

- ① 継手の包装は融着作業直前まで開封しないで下さい。
- ② 継手は投げたり落としたりしないで下さい。

(4) コントローラの取扱い

- ① エルメックス®コントローラは精密機器ですので、丁寧に取扱って下さい。
- ② トラブルを未然に防ぐため、日常点検・定期点検を行って下さい。
※詳しくはコントローラの取扱説明書を参照して下さい。

【融着作業に必要な工具】

- ① エルメックス®コントローラ
- ② かん
- ③ 電動ドライバー
- ④ 樹脂管カッター
- ⑤ 油性サインペン
- ⑥ ニッパー

①～②は弊社製品(エルメックス®専用)、
③～⑥は市販品です。



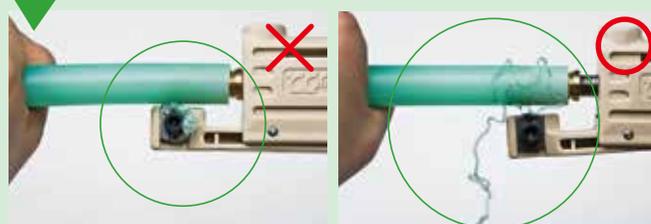
作業前確認

① 樹脂管カッターの切れ具合の点検



- 切断したパイプがつぶれていないことを確認して下さい。

② かん



- 削りかすが長く連なることを確認して下さい。
- 異常の場合、刃を清掃・交換して下さい。

③ 電動ドライバーの設定



- 毎分 500 回転以下に設定して下さい。

④ コントローラの点検



- 漏電遮断器(ブレーカー)が「入」になっていることを確認して下さい。
- 継手にコネクターを接続して吊り下げ、抜け落ちないことを確認して下さい。

* 異常の場合、コネクター端子を交換して下さい。

1 パイプの切断

◆樹脂管カッターで直角に切断する。



●カッターナイフやのこぎり等で切断しないで下さい。

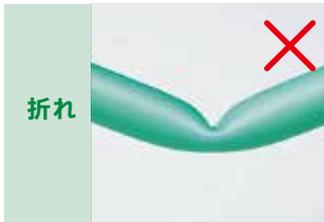
切断時の注意点



斜めに切断すると挿入不足となり、融着異常でコントローラが停止することがあります。



パイプの切断を途中でやめると傷が残り、トラブルの原因となります。



折れた部分、傷ついた部分は切断し、取り除いて下さい。

かんな掛け作業の前に

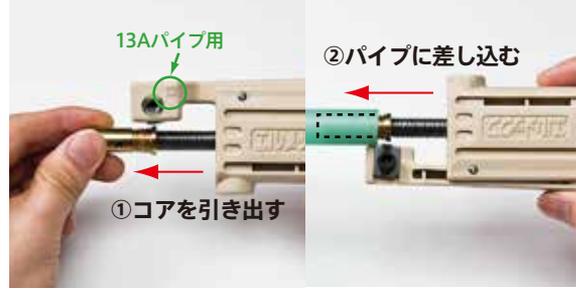
- 融着する継手を作業範囲内に準備して下さい。
- パイプに汚れ(モルタル、オイル、水等)が付いている場合は事前に拭き取って下さい。

●かんな掛けとは

かんな(エルメックス®専用スクレーパー)で、パイプ表面の汚れを削り取る作業です。

2 かんな掛け

◆かんなのコアをパイプに差し込む。



- パイプの口径に合わせてかんなを選んで下さい。
- かんなは、奥まで差し込んで下さい。

◆電動ドライバーを装着し、かんなを回転させて刃を進める。



③奥まで進むと空転し「カチカチ」と音が出る



手でかんなを回す場合

- バネ部分を押した状態、かんなをパイプに押し付けた状態で回すと、刃がパイプ表面から離れかん掛け不良となります。
- かんな本体の中央を持って回すとスムーズに進みます。

◆かんなを取り外す。



- バネ部分を押しながら引き抜いて下さい。
- 削りかすが長く連なっていることを確認して下さい。



注意

かんな掛けした部分(融着面)に汚れが付着した場合、かんな掛け不良の場合は、「パイプの切断」からやり直して下さい。

融着面に汚れが付着すると、融着強度が低下し漏水の恐れがあります。

- かんな掛け後はパイプを床に置かないで下さい。
- かんな掛けした部分を軍手などで拭かないで下さい。
- かんな掛けした部分を触らないで下さい。

- 同じ箇所を2回以上かんな掛けしないで下さい。
- ヘッダーの枝管にもかんな掛けをして下さい。

3 パイプと継手の接続

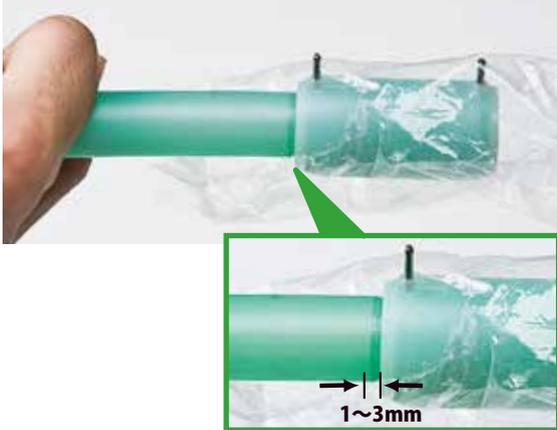
◆継手の包装を融着直前に開封する。



注意

開封後、融着面に汚れが付着すると、融着強度が低下して漏水する恐れがあります。

◆パイプと継手を接続する。



- 継手に力がかからないようにして、パイプを奥までまっすぐに差し込んで下さい。
- かんな掛けした部分が1~3mm出ている事を確認して下さい。

◆マーキングをする。



- 通电の前後でパイプの抜け、ズレがないことを確認するため、必ずマーキングを行って下さい。

4 コントローラのセット

◆電源を投入する。

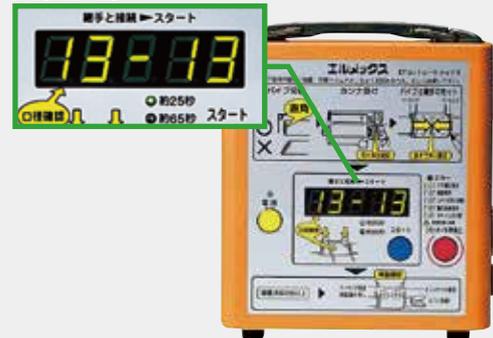


- 電源ボタンを押して下さい。
- 電源はエルメックスコントローラ単独で使用して下さい。

◆継手のターミナルピンにコネクターを接続し、コントローラの口径表示を確認する。

EFCW-T4

口径表示



- 片側融着の継手では「13-00」のように表示されます。

EFCW-A25 (生産完了品)

口径表示



- 継手の口径とコントローラの口径表示が一致していることを確認して下さい。

コントローラの口径表示が正しくない状態で通电すると、エネルギー過多またはエネルギー不足となり、下記の恐れがあります。



警告

エネルギー過多の場合
インジケータ孔から溶けた樹脂が噴出し、やけどを負う恐れがあります。



注意

エネルギー不足の場合
インジケータが隆起せず、融着強度不足で漏水する恐れがあります。

エネルギー過多



5 通電・静置冷却

◆継手に通電する。



- マーキングがズれていないことを確認して下さい。
- 確認後、スタートボタンを押して通電を開始して下さい。

通電中



残り時間が
カウントダウン
表示される

インジケータが
隆起する

通電完了



- 残り時間「0」の表示と終了音(ピーツ、ピーツ)を確認し、静かにコネクタを外して下さい。



注意

コントローラが異常で停止した場合、その継手を切断除去し、「パイプの切断」からやり直して下さい。

◆3分以上、静置冷却する。



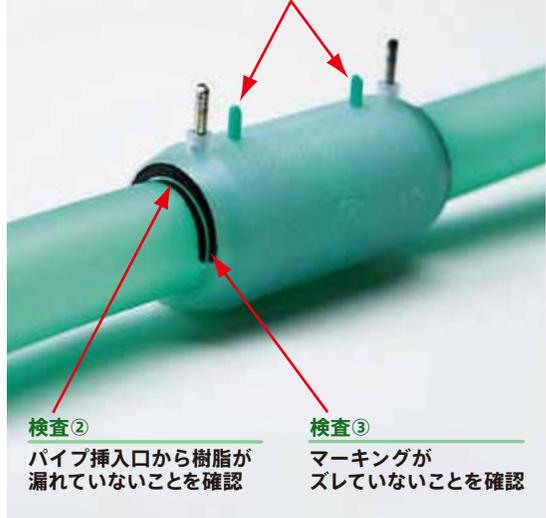
- 冷却中に接合部を引っ張ったり、ねじったりしないで下さい。

6 検査確認

◆正常に融着されたことを確認する。

検査①

インジケータが継手表面より隆起していることを確認



検査②

パイプ挿入口から樹脂が漏れていないことを確認

検査③

マーキングがズれていないことを確認



注意

検査確認の結果、異常がある場合、その継手を切断除去し、「パイプの切断」からやり直して下さい。

◆ターミナルピンを根元から切断する。



- ピンは引き抜いたり、手で折ったりしないで下さい。
- ピンは切断時飛散するので、手で覆って切断して下さい。

融着作業終了



【トラブルの状況とその対応】

トラブルの状況	トラブルの原因	トラブル時の対応	予防処置
・継手融着部から漏水する。	<ul style="list-style-type: none"> ・かんな掛け忘れによる融着不良（十分な融着強度が得られない。） ・かんな掛けされた部分の融着阻害物質（砂塵、油、水等）付着による融着不良（融着強度が大幅に低下する。） 	・トラブルが発生した継手を切断除去し、新しい継手で再度融着する。	<ul style="list-style-type: none"> ・パイプに必ずかんな掛けを行う。 ・サンダ掛け、はつり作業等の粉塵が舞う環境下では融着作業を行わない。 ・かんな掛けした部分を触らない。 ・かんな掛け後は、パイプを床に置かない。 ・継手は融着直前に袋から取り出す。 ・かんな掛けした部分に融着阻害物質が付着した場合は、その部分を切断し、再度かんな掛けを行う。
・コントローラが融着異常を表示し、アラームが鳴って停止する。	<ul style="list-style-type: none"> ・パイプ挿入不足による融着不良（継手内側に溶融樹脂、電熱線が流れ出し、ショートする。） ・パイプ斜め切りによる融着不良（部分的な挿入不足となる。） ・過度の曲げ配管による融着不良（パイプと継手の隙間の大きい方から溶融樹脂、電熱線が流れ出し、ショートする。） 	・トラブルが発生した継手を切断除去し、新しい継手で再度融着する。	<ul style="list-style-type: none"> ・パイプは継手の奥まで挿入する。 ・通電開始前にマーキングのズレがないことを確認する。 ・パイプは、樹脂管カッターを用い直角になるように切断する。 ・パイプを無理に継手に挿入せず余裕を持って配管する。（施工マニュアル参照）
・発煙する。もしくは、インジケータから樹脂が噴出する。	・コントローラの口径誤検知による融着異常	・トラブルが発生した継手を切断除去し、新しい継手で再度融着する。	・コントローラのセット時に、継手の口径とコントローラの口径表示が一致している事を確認する。
・コントローラが断線表示し、アラームが鳴って停止する。	・融着部のコネクタ外れ	・トラブルが発生した継手を切断除去し、新しい継手で再度融着する。（コネクタを確実に差し込む。）	<ul style="list-style-type: none"> ・通電開始直前に、コネクタ差し込み状態を確認する。 ・通電中はコネクタに外力（引張り等）がかからないようにする。
<ul style="list-style-type: none"> ・コントローラが口径を表示しない。 ・正常な口径を表示しない。 ※対応、予防処置を行っても改善されない場合は、コントローラを点検に出して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> ・ターミナルピン部に異物付着 ・コネクタの差し込み不良 ・コネクタのゆるみ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ターミナルピン部を清掃する。 ・それでも表示が安定しない場合は、継手を交換する。 ・コネクタを一度抜き、再度接続する。 ・新しいコネクタに交換する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・継手は融着直前に袋から取り出す。 ・通電開始前に、コネクタ差し込み状態を確認する。 ・作業開始前に、コントローラ、コネクタを点検する。
・コントローラが融着中に「入力電圧異常」表示して停止する。	・電源の電圧低下	・トラブルが発生した継手を切断除去し、新しい継手で再度融着する。	・コントローラの電源は単独で使用する。
<ul style="list-style-type: none"> ・融着直後、力を加えるとパイプが抜ける。 ・融着部がずれる。 	・樹脂が固まっていない	・トラブルが発生した継手を切断除去し、新しい継手で再度融着する。	・通電終了後、3分以内に接合部を引っ張ったり、ねじったりしない。
・パイプから漏水する。	・パイプの傷つき（開梱、保管、切断、運搬時）	・傷ついた箇所を切断除去する。	<ul style="list-style-type: none"> ・パイプは柔らかく、傷つきやすいので、引きずったり投げ降ろしたりせず、必ず持ち上げて運搬する。 ・開梱の際にパイプを傷つけないよう注意する。 ・パイプを床に置く場合は、釘・突起物・段差等がないことを確認の上、汚れていない段ボールやベニヤ等を敷く。 ・パイプの切断には樹脂管カッターを用いる。

※記載内容は、現時点で入手した資料、情報、データ等に基づいて作成していますが、記載のデータや評価に関しては、保証するものではありません。

また、注意事項は通常の取扱いを対象としたものですので、特別な取扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、お取扱い願います。

※このマニュアルは、弊社が材料に責任を持つメーカーとしての立場から、技術サービスの範囲での資料として注意事項及び作業手順を記載しており、作業責任は施工各社に委ねるものです。

※弊社は、お客様による本配管システムの工事実施が、第三者の知的財産権の実施許諾を必要としないことを保証するものではありません。

⚠ 注意

電気融着接合には、管・継手ともエルメックス®を使用して下さい。

エルメックス®と、他社製架橋ポリエチレン管・継手（M種：単層およびE種：二層）や、ポリブテン等の他種管・継手とは、正常融着ができずに漏水の原因となりますので、絶対に融着しないで下さい。

エルメックス®パイプには、右の三井マークと「エルメックスパイプ」の印字、エルメックス®継手には三井マークの刻印がありますので、施工時によくお確かめ下さい。

エルメックス®コントローラは、エルメックス®およびエルメックス®SP専用です。

他社製品等に使用すると、正常融着ができずに漏水や発火・やけど等、事故の原因となりますので絶対に使用しないでください。



記載内容：2023年6月現在



三井化学産資株式会社

本社

ライフラインソリューション事業部 エルメックス部
〒113-0034 東京都文京区湯島3-39-10 上野THビル
TEL：03-3837-0352 FAX：03-3837-1585

大阪支店 〒550-0004 大阪市西区靱本町1-11-7 信濃橋三井ビル TEL：06-6446-3634 FAX：06-6446-3654
福岡支店 〒810-0001 福岡市中央区天神2-14-13 天神三井ビル TEL：092-752-0766 FAX：092-752-0769

技術サービス

大竹事業所 管材開発部
〒739-0601 広島県大竹市東栄2-1-21
TEL：0827-53-9186 FAX：0827-53-8876