

硬化促進剤ポンプ

取扱説明書



株式会社エムシーエム

目 次

安全のために

1. 本機の用途および使用方法
2. 各部の名称と働き
3. 本機の取扱い上の安全性に関する注意事項
4. 設置方法および設置場所
5. 運転方法
6. 故障・異常時の措置
7. 本機の仕様

資料 1 : 外形図

資料 2 : 制御盤・電気図

安全のために



警告

本製品は安全に充分配慮して設計されています。しかし、まちがった使い方をするとう人身事故になることがあります。事故を防ぐために次のことを必ずお守り下さい。



安全のための注意事項を守る

この取扱説明書の注意事項をよくお読み下さい。機器全般の安全上の注意事項を記載しています。

定期的に点検する

設置時や1ヶ月に1度は、電源コードに傷みがないか、電源プラグがしっかり差し込まれているかなどを点検して下さい。

故障したら使わない

動作がおかしくなったり、電源コードが破損しているのに気づいたら、すぐに修理して下さい。

万一、異常が起きたら

変な音・においがしたら、煙がでたら



- ①電源を切る
- ②電源ケーブルをはずす
- ③修理を依頼する

ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みのうえ、安全にお使い下さい。お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管して下さい。

警告表示の意味

取扱説明書および機械設備では、次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読み下さい。



警告

この表示の注意事項を守らないと、火災・感電・他により死亡や大けがなど人身事故の原因となります。



注意

この表示の注意事項を守らないと、感電やその他の事故によりけがをしたり周辺に損害を与えたりすることがあります。

注意を促す記号



感電

火災

指挟み

行為を禁止する記号



禁止

分解禁止

接触禁止

ぬれ手禁止

行為を指示する記号



強制

プラグを抜く 7-3接地



警告

下記の注意事項を守らないと**火災・感電**により**死亡**等
大けがの原因となります。

据付けは専門業者に依頼

据付けは専門業者に依頼して下さい。据付工事に不備があると、感電・火災などの原因となります。

据付けは確実に

機械設備の重量に充分耐える丈夫で平らな床に水平になるように据え付け、転倒防止の処置をして下さい。据付けに不備があると、転倒・落下によるけがの原因になります。

可燃性ガスに注意

可燃性ガスが漏れる恐れがある場所への据付けはしないで下さい。万一、ガスが漏れて機械設備の周囲に溜まると、発火・爆発の原因になります。

電気工事は専用回路を使用

電気工事は、「電気設備に関する技術基準」「内線規定」および据付け上の注意にしたがって施工し、必ず専用回路を使用して下さい。電源回路の容量不足や施工不備があると、感電・火災の原因になります。

電源コードを傷つけない

電源コードを傷つけると、火災・感電の原因となります。

- ・ 設置時に機械設備と壁や他の機械設備との間にはさみ込んだりしない。
- ・ 電源コードを加工したり、傷つけたりしない。
- ・ 重いものをのせたり、引っ張ったりしない。
- ・ 熱器具に近づけない。加熱しない。
- ・ 移動させるときは、電源コードをはずす。

* 万一、電源コードが傷んだら、電源コードを交換して下さい。

制御盤内部に水や異物を入れない

制御盤内に水や異物が入ると火災や感電の原因となります。

- * 万一、水や異物が入ったときは、すぐに本体の電源スイッチを切り、電源コードを外し、制御盤内部を乾燥させたり異物を取り除いて下さい。制御盤内に粉体やほこりが入った場合も同様の処置後制御盤内部を清掃して下さい。

制御盤内部の機器を開けたり、分解や改造をしない

火災や感電、けがの原因となることがあります。

→制御盤内部機器の点検や修理はメーカーにご依頼下さい。

アース線を必ず接地

アース工事を必ず行って下さい。アース線はガス管、水道管、避雷針などに接続しないで下さい。アース工事が不完全だと、感電の原因になります。

(電気工事者による第3種接地工事が必要です。)

配線は変更しない

配線は絶対に変えないで下さい。配線変更の不備があると感電・火災などの原因になります。

安全装置の設定値を変更しない

安全装置の設定値を変えないで下さい。設定値を変えると破裂や火災の原因となります。

取扱い時は保護具を着装

本機の手扱いは、何らかの原因で作業員が硬化促進剤と接触する恐れがあるので、必ず保護具を着装し、また肌の露出をさけて下さい。

- ゴーグル（保護メガネ）を着装して下さい。
- 防塵マスク・ゴム手袋を着装して下さい。
- 長袖の作業着を着用して下さい。

硬化促進剤圧送ホースは作業開始前に必ず点検

作業を開始する前に、硬化促進剤圧送ホースに損傷がないか必ず点検して下さい。硬化促進剤圧送ホースに損傷を発見した場合、すぐにホースを交換して下さい。

硬化促進剤圧送中にホースが閉塞したときは

硬化促進剤圧送中にホースが閉塞したときは、必ず、機械を停止し、硬化促進剤圧送ホースの圧を逃がしてからホースを取り外して下さい。硬化促進剤圧送ホース内に圧が残っていると、硬化促進剤圧送ホースの取り外し時、硬化促進剤が吹きだし失明やけがをする原因になります。



注意

下記の注意事項を守らないと**けが**をしたり
物的損害を与えたりすることがあります。

漏電しゃ断器の取付け

漏電しゃ断器を取り付けて下さい。漏電しゃ断器が取り付けられていないと感電の原因となることがあります。

濡れた手で電気部品に触れない

濡れた手で電気部品に触れたり、スイッチ操作をしないで下さい。感電の原因になります。

水をかけない

機械設備に水をかけたり、水を使って洗わないで下さい。感電・火災の原因となります。

可燃性ガスに注意

可燃性のスプレーを近くで使用したり、可燃物を置かないようにして下さい。スイッチの火花などで引火し、発火の原因となります。

制御盤の扉を開けたまま、あるいは扉を外したままでの 運転禁止

制御盤の扉を開けたまま、あるいは扉を外したままでの運転は絶対にしないで下さい。制御盤内部に触れるとけが・感電の原因になります。

清掃・整備・点検時は元電源を切る

清掃・整備・点検時は運転を停止し、元電源を切ってください。元電源を切らないと、感電、巻込まれなどけがの原因になります。

漏電しゃ断器が作動した場合は専門業者に連絡

漏電しゃ断器が作動したときは、専門業者にご相談下さい。無理な電源の復帰をすると、感電・火災の原因となります。

異常時は運転を停止する

異常時は運転を止めて元電源を切り、弊社にご相談下さい。異常のまま運転を続けると感電・火災や機器の破損の原因となります。

移設は専門業者に依頼



移設は、専門業者にご相談下さい。据付けに不備があると感電・火災などの原因になります。

機械設備の上に乗ったり、物を置かない



機械設備の上に乗ったり、重量物や水を入れた容器を置かないで下さい。転倒・落下によるけが、こぼれた水による漏電などの原因になります。

電源プラグの抜差しによる運転・停止禁止



電源プラグの抜差しによる運転・停止は行わないで下さい。感電やショートの原因になることがあります。（電源プラグ使用の場合）

ホッパ内に異物を落とさない



硬化促進剤タンク内に異物（工具、カッター刃、紙くず、モルタル、砂利など）を落とさぬよう注意して下さい。もし、異物を落とした場合は、運転を停止させ、取り除いて下さい。取り除かないと本機の故障や作業者がけがをする原因となります。

運転中は、回転部及びホッパー内に手を入れない



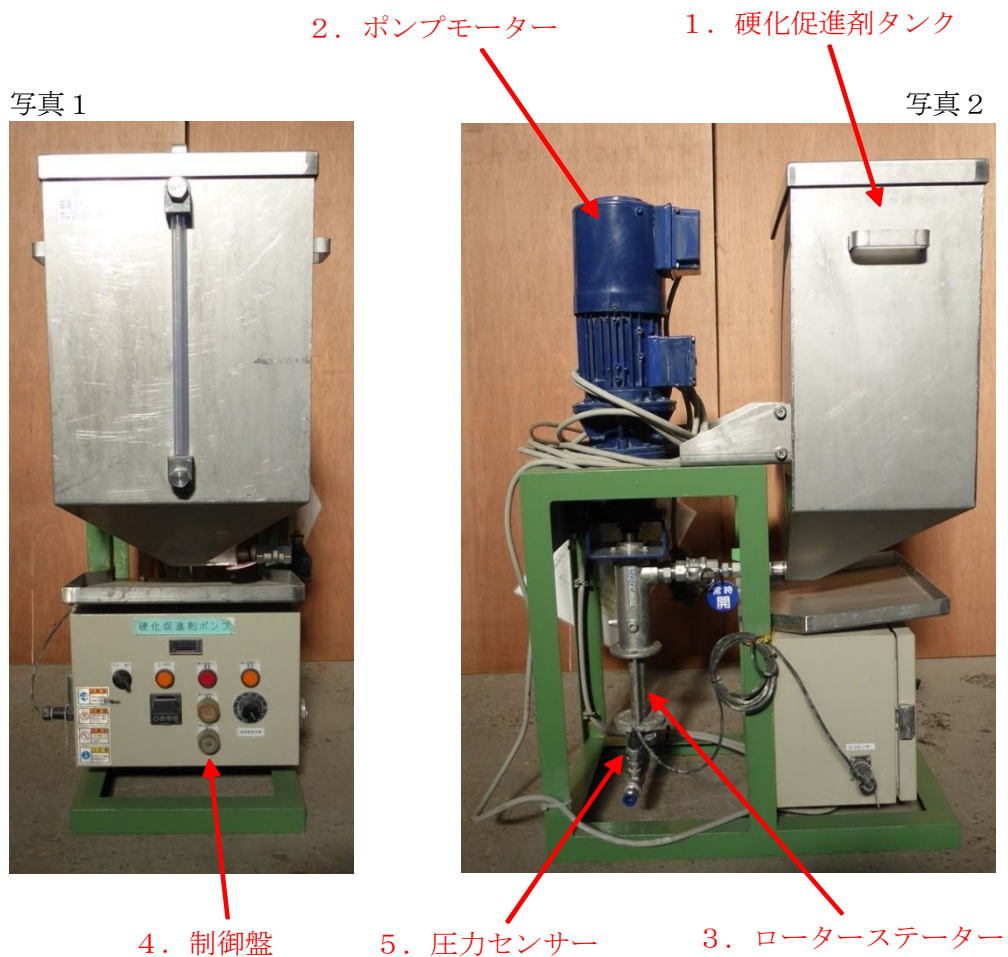
運転中に回転部及びホッパー内に手を入れない様注意して下さい。
清掃又は、分解時は必ず元電源を切って下さい。元電源を切らないと、感電、巻込まれなどけがの原因になります。

1. 本機の用途及び使用方法

硬化促進剤ポンプは、テクノショットモルタルの施工作业において硬化促進剤（テクノショットAF）を定量圧送し、テクノショットモルタルに添加する為の設備です。本装置をご使用の際は、必ず、事前に本取扱説明書を良くお読みのうえ、安全にお使い下さい。

2. 各部の名称と働き

硬化促進剤ポンプの各部の名称を写真1及び写真2に示します。また、制御盤の構造を写真3に示します。



硬化促進剤ポンプ各部の名称

2. 1 硬化促進剤タンク

硬化促進剤を溜めておきます。(容量 40ℓ)

2. 2 ポンプモーター

ローターを回転させ、硬化促進剤を圧送します。

硬化促進剤圧送用モーターとモーター冷却ファンの2段になっており
電源を接続した際、冷却ファンの回転を確認して下さい。

(モーター上面から見て、反時計方向が正転です。)

2. 3 ローターステーター

硬化促進剤を圧送します。

(最大圧送圧力 1.6MPa)

***空運転をするとステーター(ゴム部品)が摩耗し、圧送出来なくなりますので
空運転は絶対に行わないで下さい。**

2. 4 制御盤

本機を運転制御します。



① 運転切替

運転方法の切替スイッチです。

制御盤で操作するか、リモコンで操作するかを選択します。

② 圧送圧力表示

硬化促進剤の圧送圧力を表示します。(MPa)

上段(赤色) 現在圧力値

下段(緑色) 停止設定圧力値

注) 設定圧力値以上で、ポンプを停止させます。

③ 圧力異常表示ランプ

設定圧力値以上で点灯します。。

④ ポンプ運転表示ランプ

ポンプが運転中に点灯します。

圧送圧力が上昇し、“圧力異常表示ランプ”が点灯してポンプが停止中でも運転中である為、点灯しています。ポンプが停止中でも、運転表示ランプが点灯していると、圧力が下がる事で運転が再開します。

⑤ ポンプ運転・停止ボタン

硬化促進剤ポンプの運転と停止を行います。

⑥ ポンプ異常表示ランプ

ポンプモーターのインバーターエラーか、冷却ファンのサーマルトリップが発生した場合に点灯します。

⑦ ポンプ運転周波数表示

硬化促進剤ポンプの運転周波数を表示します。(Hz)

⑧ ポンプ運転周波数設定ダイヤル

硬化促進剤ポンプの運転周波数を設定します。

適正な周波数は、キャリブレーション表より選択してください。

2. 5 圧力センサー

硬化促進剤の圧送圧力を検知します。

制御盤側面にコネクタを接続し、作動します。

*圧力センサーを使用しなくてもポンプは動作しますが、圧力上昇により

硬化促進剤圧送チューブ等が破損する恐れがあります。止むを得ない場合を除き圧力センサーの使用をお願いします。

3. 本機取扱い上の安全性に関する注意事項

〈硬化促進剤の製品安全データシート (MSDS) の理解〉

①硬化促進剤の製品安全データシート (MSDS) をお読み下さい。

お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管して下さい。

もし、お手元に無い場合は、デンカ株式会社宛ご請求下さい。

②異物が混ざった薬液は使用しないで下さい。

③硬化促進剤を取り扱う際には必ず、**保護具を着装**した、肌の露出をさけて下さい。

- ゴーグル (保護メガネ) を装着して下さい。
- ゴム手袋を着装して下さい。
- 長袖の作業着を着用して下さい。


〈本機のご使用の前に〉

本機はデンカ株式会社製の硬化促進剤圧送用に設計されています。


他の薬液には絶対に使用しないで下さい。 本機と他の薬液を組み合わせでお使いになって生じた事故や故障につきましては、保証いたしかねますのであらかじめご了承下さい。


〈本機の据付け上の注意〉


- ① 本機の据付けは、「安全のために」および4項の設置方法および設置場所に記載した事項も参照し、確実に据え付けて下さい。


 強制	据付けは専門業者に依頼して下さい。据付工事に不備があると、感電・火災などの原因となります
--	--

- ②電源は正しく接続して下さい。

 強制	電源は、3Φ 200/220V 0.55kw です。制御盤の電源ケーブルを使用する現場の電源（漏電ブレーカー）に接続して下さい。漏電ブレーカーが取付けられていないと、感電の原因となります。
--	--

 アース接地	アース線を必ず接地して下さい。アース線はガス管、水道管、避雷針などに接続しないで下さい。アース工事が不完全だと、感電の原因になります。
---	---




 強制	本機の手扱いは、何らかの原因で作業員が材料と接触する恐れがあるので必ず、保護具（ゴーグル、ゴム手袋）を着装し、長袖の作業着を着用して下さい。
--	--

 強制	電気工事は、「電気設備に関する技術基準」「内線規定」および据付け上の注意にしたがって施工し、必ず専用回路を使用して下さい。電源回路の容量不足や施工不備があると、感電・火災の原因になります。
--	--

- ③設置スペースは、おおよそ、600mm×600mm 程度のスペースが必要です。別添付図を参照下さい。

〈本機の使用上の注意〉

- ①操作盤に水や粉じんその他の異物が入らぬよう注意して下さい。漏電やショートの原因になります。
- ②硬化促進剤タンク内に異物（工具、カッター、紙くず等）を落とさないで下さい。異物が薬液の吸い込み口を塞いだりポンプ内に流入して本機が故障する原因になります。また、本機の硬化促進剤タンクには、異物混入防止網が設置されています。本機運転中は、絶対にこの異物混入防止網を外さないで下さい。
- ③本機の運転中は、絶対に回転軸に触れないで下さい。運転中に回転軸に触れると、作業者が巻き込まれ、けがをする原因になります。
- ④本機から硬化促進剤が排出されない場合は、必ずポンプの運転を停止し、吐出口やホース・チューブ等が閉塞していないか確認して下さい。
- ⑤硬化促進剤圧送ホースを外す際は、ホース内に圧力が掛かっていない事を確認してから外して下さい。圧力が掛かっていると、ホース内の薬液が噴出してけがをする原因になります。
- ⑥ポンプの空運転やタンク接続口のバルブを閉じての運転は、絶対に行わないでください。ローターステーターの摩耗や、ポンプモーターの破損となる原因になります。

 禁止	機械の改造、組替えは絶対にしないで下さい。
 禁止	硬化促進剤タンク内に（工具、カッター刃、紙くず、砂利など）を落とさぬよう注意して下さい。もし異物を落とした場合は、運転を停止し取り除いて下さい。 取り除かないと本機の故障や作業者がけがをする原因となります。
 禁止	異物が混ざった薬液は、使用しないで下さい。 機械故障の原因となります。

4. 設置方法および設置場所

4. 1 硬化促進剤ポンプ

本機は作業が行い易くなるよう、平らな場所に設置して下さい。

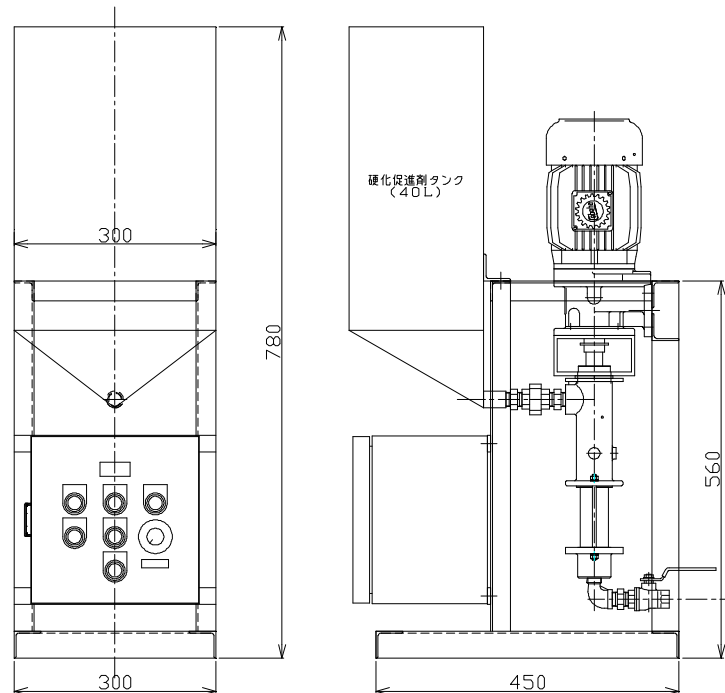


図1 硬化促進剤ポンプ 外形寸法

(注) 硬化促進剤ポンプを屋外に設置する場合は雨風にさらされぬよう、シート養生もしくは簡易屋根を設置願います。

養生等無い場合、電動機の漏電等の故障の原因になります。

設置方法概要

- ① 設置スペース : 600×600mm 程度のスペースが必要です。
- ② 電源 : 220V 50/60Hz 3Φ
- ③ 電源容量 : 0.55kw
- ④ その他 : 本機は水がかからない場所へ設置して下さい。
- ⑤ 重量 : 70kg

5. 運転及び清掃方法

5.1 運転準備

(1) 異常表示の確認

(2) 電源の接続

(3) 硬化促進剤圧送チューブの接続

硬化促進剤ポンプから吹付ノズルまでをチューブで接続します。

(4) 硬化促進剤の補給

硬化促進剤を硬化促進剤タンクに投入して下さい。

注意：必ず、保護具（ゴーグル、ゴム手袋）を着装して作業して下さい。

保護具をしないと、作業者が硬化促進剤と接触し炎症や失明を引き起こす可能性があります。

(5) ノズル側で操作を行う場合には、リモコンを接続します。

5.2 運転

各機器は、各押しボタン、セレクトスイッチで操作します。

(1) 運転切替スイッチを操作を行う位置にします。

本体で操作する場合には、【手元】にし、ノズル側で操作する場合には【遠方】にします。

(2) ノズルのエアーバルブを開きます。

(3) ノズルの硬化促進剤バルブを開き（全開）、ポンプの【運転】ボタンを押します。

(4) モルタルの吐出量に合わせて、ダイヤルを調節します。

(5) 吹付を一旦、停止する際には、ノズルの硬化促進剤バルブを閉じる事で、硬化促進剤の圧送圧力が上昇し、設定圧力で、ポンプが停止します。

(6) 吹付を再開する際には、ノズルの硬化促進剤バルブを開く事で、硬化促進剤の圧送圧力が低下し、ポンプの運転が再開します。

* ノズルの硬化促進剤バルブを閉じ、圧力上昇でポンプは止まりますが、運転待機状態です。長時間の停止をする場合には、必ず、ポンプの【停止】ボタンを押し、運転を停止させて下さい。

5. 3 終了及び清掃方法

- (1) 硬化促進剤ポンプの【停止】ボタンを押して運転を停止します。
- (2) 吹付ノズル側の硬化促進剤圧送チューブを外します。
- (3) 硬化促進剤タンクのドレン抜きから、硬化促進剤を抜き出します。
- (4) 硬化促進剤タンクの中に、水を入れ、ポンプを運転し、硬化促進剤圧送チューブ

の

先端から水が出るまで運転します。

*しばらくは、硬化促進剤が排出されますので、容器にとって下さい。

- (5) 硬化促進剤圧送チューブの先端が水に変わったら、ポンプを停止させます。
- (6) 硬化促進剤圧送チューブをポンプ吐出口から外します。
- (7) 硬化促進剤タンク内の水を排水します。
- (8) 電源を切ります。

*連続して使用される場合は、硬化促進剤タンクや、硬化促進剤圧送チューブの水洗いは不要です。

6. 故障・異常時の措置

- (1) 硬化促進剤の吐出が安定しない。
 - ①硬化促進剤タンクには材料が入っていますか？
硬化促進剤タンク内の残量が少ないと、エア噛みを起こすことがあります。
 - ②ローターステーターが摩耗していませんか？
空運転等で摩耗した場合、交換が必要になります。
 - ③ポンプの吐出口や、チューブに詰まりや屈折はありませんか？
硬化促進剤タンク内に異物が混入したりして、吐出口が閉塞したり、チューブが折れていたり漏れていたりすると吐出が安定しない事があります。
- (2) 硬化促進剤の圧送圧力が上がらない。
 - ①圧力センサーの停止設定圧力値（下段）が下がりすぎていませんか？
停止設定圧力値を、1 MP a 程度に設定して下さい。
 - ②ローターステーターが摩耗していませんか？
摩耗した場合、交換が必要となります。
- (3) 上記以外のトラブルについて
上記以外のトラブルについては、弊社へご相談下さい。

7. 本機の仕様は、添付の図面を参照して下さい。

硬化促進剤ポンプ取扱説明書

第1版

2016年6月1日発行

株式会社エムシーエム

本社

〒468-0006 愛知県名古屋市天白区植田東2丁目1014

TEL 052-804-9633

FAX 052-804-1505

北陸センター

〒939-0121 富山県高岡市福岡町下老子43-2

TEL 0766-64-0351

FAX 0766-64-0352

本取扱説明書は、予告なく変更することがあります。