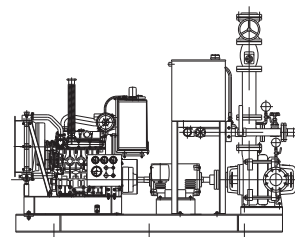


大切な「水」をあなたへ……  川本ポンプ

消火ポンプ ユニット セフティエース®

KTY-ME2T形 取扱説明書



このたびは、KTY-ME2T形消火ポンプユニットをお買上げいただきましてまことにありがとうございます。

この取扱説明書は、工事店様が正しく安全に作業されるため、および防火対象物の関係者の方が保守・点検などをされるためのご案内です。よくお読みにになり、内容を理解された上で作業されるようお願いいたします。

尚、エンジン本体及び蓄電池に関しては、別途付属の取扱説明書をご参照ください。

また、常にこの取扱説明書をお手元におかれて作業されることをお勧めします。

< 目 次 >

1 はじめに	2	7 電気工事及び結線方法	11
2 仕 様	2	8 結 線 図	13
3 製品の構成	3	9 運 転	15
4 作動原理及び機能	6	10 保守・点検	19
5 据 付	7	11 故障の原因と対策	22
6 配 管	10		

⚠ 特に注意していただきたいこと

- この取扱説明書のほかエンジン、蓄電池に付属の取扱説明書もよくお読みにになり、内容を理解された上で作業されるようお願いいたします。
- 最高使用圧力以上では絶対使用しないでください。重大事故につながる恐れがあります。
- 危険・警告・注意ラベル類には人身への危害または財産への損害を引き起こす可能性のある事項が記載してありますので必ず遵守ください。守らないと機器が故障したり感電、火災、けがなどの原因になります。
- 据付、配管、電気工事は甲種消防設備士の指導により「消防法」に基づいて行ってください。誤った据付、配管、電気工事により、火災の際にポンプが正常に運転しない恐れがあります。
- 接地工事は通電前に必ず行ってください。アース線を確実に取り付けないで運転すると故障・漏電・感電・火災の原因になります。（200V：D種、400V：C種）
- 排水処理、防水処理されていない場所には設置しないでください。水漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。※排水処理、防水処理されていない場合の被害については責任を負いかねます。
- 防火対象物の関係者は有資格者により、「消防法」で定められた法定点検を必ず実施していただくとともに、より安全に使用いただくためにも弊社推奨点検も実施してください。水質経年などによっては、異物・発錆により不具合が発生する恐れもある為、次回までの分解・清掃の期間は点検結果の状況に応じて検討ください。点検の際は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。点検を怠るとポンプが正常に運転しない恐れがあります。

<法定点検>

点検	期間
機器点検	6 ヲ月
総合点検	1 年

<推奨点検>

点検	期間
自主点検	1 ヲ月に1度以上
分解清掃	2 年に1度以上

なお、異常を早く発見するためには上記点検の他に、日々の変化を知ることが大切です。そのためにも常日頃から点検日誌をつけられることをお勧めします。

本文中の関連箇所にも製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されています。

また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を、「危険」「警告」「注意」の3つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

▲ 危険：人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じると想定される内容。

▲ 警告：人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。

▲ 注意：人が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容。

1 はじめに

ポンプがお手元に届きましたら、下記をお調べください。

1. ご注文通りのポンプか、銘板を見てご確認ください。

形式、口径、全揚程、周波数、定格出力など

2. 輸送中に破損した箇所や、ボルト・ナットなどのゆるみはないか、ご確認ください。

3. ご注文の付属品が全てそろっているか、ご確認ください。

[注記]

1. ご使用前に取扱説明書を必ずお読みになり、正しく安全にお使いください。取扱説明書には危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されております。
2. この製品は日本国内用です。電源電圧や電源周波数の異なる海外では使用できません。また、アフターサービスもできませんのでご了承ください
3. 適用範囲外での使用、注意書きなどの不遵守、不当な修理・改造、天災地変に起因するもの、設置環境（電源異常・異物・砂など）によるもの、法令・省令またはそれに準じる基準などに不適合のもの、不慮・故意による故障・損傷のもの、消耗部品の交換、転売による不具合などは保証対象外となる場合があります。
4. 弊社にお問い合わせの際は、『形式』及び『製造番号』をご連絡ください。
5. 不要な部品及び梱包材などの廃棄方法については、各自治体にご確認ください。

〈〈不具合な点がございましたら、お手数でもご購入先へご照会ください〉〉

2 仕 様

▲ 危 険

- 最高使用圧力以上では絶対使用しないでください。重大事故につながる恐れがあります。

▲ 注 意

- 用途に合った商品をお選びください。不適切な用途で使うと事故の原因になります。
- 決められた製品仕様以外では使用しないでください。感電・火災、漏水などの原因になります。
- 危険・警告・注意ラベル類には人身への危害または財産への損害を引き起こす可能性のある事項が記載してありますので必ず遵守ください。守らないと機器が故障したり感電、火災、けがなどの原因になります。
- 仕様液質として記載のない液体などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電・感電・火災の原因になります。

この消火ポンプユニットは、（財）日本消防設備安全センターの認定品です。

平成9年6月30日 消防庁告示第8号〈加圧送水装置の基準〉に適合しています。

また、非常動力装置は、昭和48年2月10日 消防庁告示第1号〈自家発電設備の基準〉に定める構造及び性能に準じており、（社）日本内燃力発電設備協会の製品認証を取得しています。

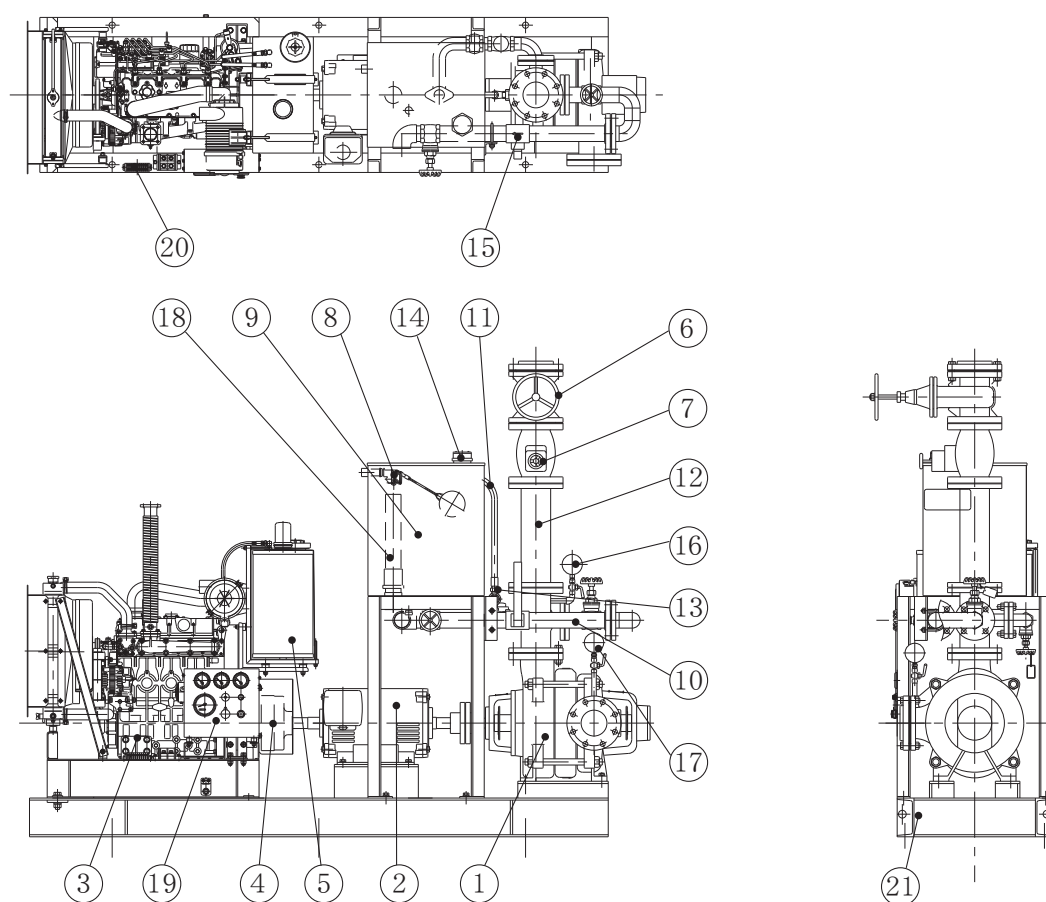
用途		消火用	
液質、液温		清水※1、pH5.8～8.6／0～40℃（但し、凍結なきこと）	
設置場所（周囲温度／湿度）		屋内（0～40℃、90％RH以下、標高1000m以下）	
使用電源	電圧	三相200V	電源電圧変動 ±10％以内
	周波数	50／60Hz	相間不平効率3％以内
吸込条件		吸込全揚程（20℃）	－6m

※1：清水とは、水温0～40℃、pH5.8～8.6、塩素イオン濃度200mg／L以下、固形物・濃度50mg／L以下、固形物・径0.3mm以下を意味します。

3 製品の構成

3. 1 構造図

本図はKTY－ME2T形の代表を示すものであり、機種により本図と多少異なるものもあります。



No.	部 品 名	備 考	No.	部 品 名	備 考
1	ポンプ		1 2	可とう管	
2	モータ	両軸	1 3	オリフィス	常時逃し用
3	エンジン	ディーゼルエンジン	1 4	電極	満減水警報用
4	軸継手	遠心クラッチ	1 5	流量計	直読式
5	燃料タンク		1 6	圧力計	
6	スルース弁	インジケータ付	1 7	連成計	
7	チェック弁	バイパス付	1 8	オーバーフロー管	
8	ボールタップ	φ 1 3 (1 / 2)	1 9	エンジン計器盤	
9	呼水槽	容量 5 0 L	2 0	エンジン端子台	
1 0	性能試験配管		2 1	ベース	
1 1	逃し配管				

3. 2 標準付属品

▲ 注 意

- 可とう管を付属のパッキン、ボルト類を使用してポンプとチェック弁の間に取り付けてください。工場出荷時には、スルース弁・チェック弁が仮取付されています。

ポ ン プ 関 係	エ ン ジ ン 関 係
① 可とう管 ② 圧力計、連成計 ③ 流量計 ④ フート弁 ⑤ 吸込セット ⑥ 取扱説明書	① 消音器 ② エンジン取扱説明書等 ③ 工具袋 ④ 排気可とう管 ⑤ バッテリーケーブル
蓄 電 池 関 係	制 御 盤 関 係
① 本体 ② 接続線、接続板 ③ 端子カバー ④ ボルト類 ⑤ 蓄電池架台 ⑥ グリス ⑦ 取扱説明書	① ガラス管ヒューズ ② 圧着端子

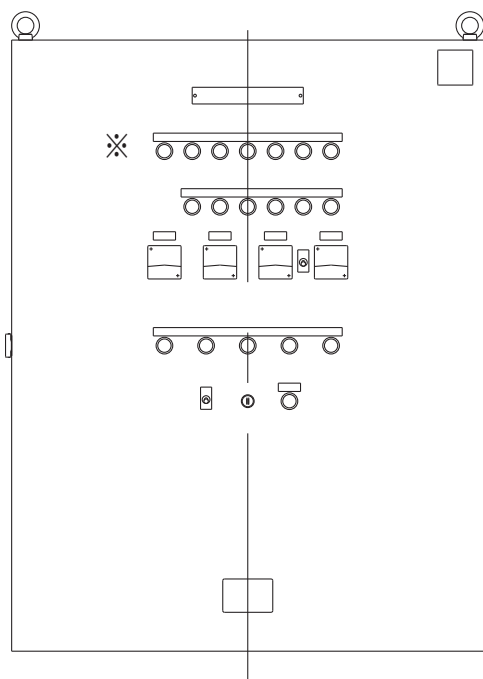
3. 3 特別付属品

必要に応じ、下記の特別付属品を別途お求めください。

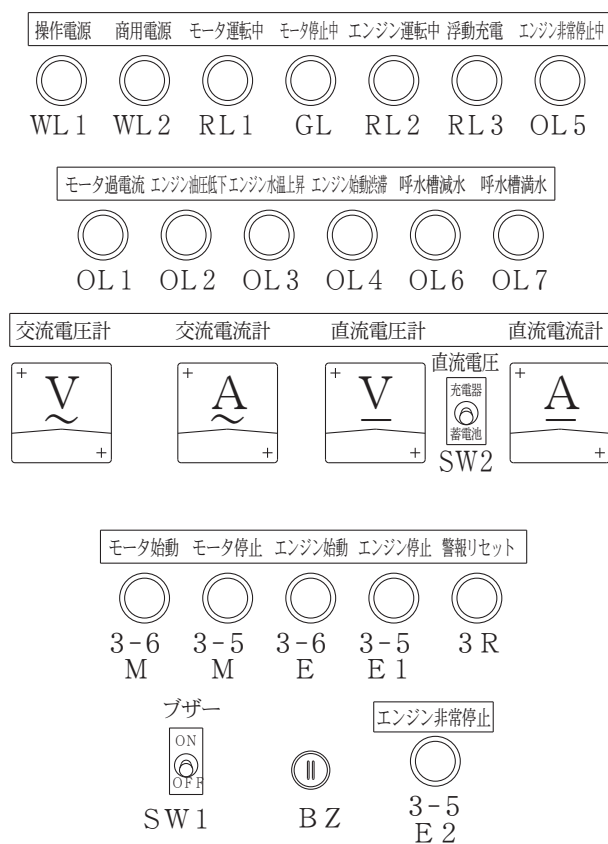
名 称	用 途
基礎ボルトセット	据付用

3. 3 制御盤詳細図 (制御盤の形状は動力によって異なるものがあります。)

E C E 4 形



○ 消火ポンプ制御盤 ○



※部 拡大

記 号	名 称
WL 1	操作電源
WL 2	商用電源
RL 1	モータ運転中
GL	モータ停止中
RL 2	エンジン運転中
RL 3	浮動充電
OL 1	モータ過電流
OL 2	エンジン油圧低下
OL 3	エンジン水温上昇
OL 4	エンジン始動渋滞
OL 5	エンジン非常停止中
OL 6	呼水槽減水
OL 7	呼水槽満水
$\underline{V}$	交流電圧計
$\underline{A}$	交流電流計
$\underline{V}$	直流電圧計
$\underline{A}$	直流電流計
3-6 M	モータ始動
3-5 M	モータ停止
3-6 E	エンジン始動
3-5 E 1	エンジン停止
3 R	警報リセット
3-5 E 2	エンジン非常停止
SW 1	ブザー ON-OFF
SW 2	直流電圧 充電器-蓄電池

作動原理及び機能

項 目		作動原理 および 機能	制御盤の表示など
ポンプ	起 動	制御盤の起動入力端子に火災発生の外部信号が入るとポンプが自動的に起動	モータ運転中表示灯が点灯 ポンプ運転信号が出力
		制御盤のモータ始動押ボタンを押すとポンプが起動	交流電流計に運転電流が表示
	運 転	運転中にポンプが過電流になっても、エンジンに切り替り運転を継続	モータ過電流表示灯が点灯 警報ブザーが鳴る
		運転中に停電しても、エンジンに切り替わり運転を継続	
	停 止	火災信号により始動した場合は、火災信号を解除し、モータ停止又はエンジン停止ボタンを押してポンプが停止	
呼水槽 (呼水装置)		吸上仕様の場合、ポンプ内の減水を補充し常に満水状態にする	
		ボールタップの故障などにより呼水槽が満水／減水した場合、電極により満水／減水の信号を出力	満水／減水表示灯が点灯 警報ブザーが鳴る
オリフィス (水温上昇防止用逃し装置)		ポンプが締切運転した場合でも、ポンプ内の水を排出することによりポンプ内の水温の上昇を防ぐ（水温上昇によるポンプの故障防止）	
流量計付配管（ポンプ性能試験装置）		吐出し管のスルース弁を閉じて、ポンプの性能試験を行う	
制御盤	運転関連	始動押ボタン	モータ始動又はエンジン始動押ボタンを押すとポンプが始動
		停止押ボタン	モータ停止又はエンジン停止押ボタンを押すとポンプが停止 ただし、火災信号により始動した場合は火災信号を解除した後に押すこと
	警報解除	ブザー ON-OFF スイッチ	ブザー ON-OFF スイッチを「OFF」側で警報ブザーが停止
	表示灯・計器	電源表示灯	電源が通電中に点灯
		運転表示灯	ポンプが運転中に点灯
		モータ過電流表示灯	ポンプが過電流（定格の120%以上）になると点灯 サーマルリレーのリセットボタンを押すと消灯（制御盤内部）
		呼水槽満水／減水表示灯	呼水槽の水量が満水／減水すると点灯。水量復帰後、警報リセット押ボタンを押すと消灯
		浮動表示灯	充電中に点灯
		交流電圧計	電源電圧を表示
		直流電圧計	充電器及び蓄電池の出力電圧を表示
		交流電流計	ポンプの運転電流を表示
		直流電流計	充電器の出力電流を表示
	外部信号	ポンプ運転信号出力	ポンプの運転を集中管理室に出力。無電圧 a、b 接点（フリッカー）
		過電流警報出力	ポンプの過電流を集中管理室に出力。無電圧 a 接点
		満水／減水警報出力	呼水槽（消火水槽）の満水／減水を集中管理室に出力。無電圧 a 接点
		エンジン故障出力	エンジン故障（油圧低下・水温上昇・始動渋滞）を集中管理室に出力。無電圧 a 接点

▲ 警 告

- ポンプ及び配管の水が凍結しない場所を選んで下さい。凍結した場合、ポンプ及び配管等の破損や火災の際にポンプが正常に運転しない恐れがあります。
- ポンプを水道管に直接配管しないでください。水道法により禁止されています。また、水が逆流して水道水が汚染される恐れがあります。
- 荷下ろし、搬入、据付で本製品を吊り下げる場合は、カタログ、据付図にて質量を確認、取扱説明書にて吊り方を確認の上、正しく行ってください。また、吊り具の定格荷重以上の製品は吊らないでください。吊り下げが不完全な場合、落下によるけがの原因になります。
- 据付は取扱説明書に従って確実に行ってください。基礎の上に水平に設置し、基礎ボルトで固定してください。据付に不備があると漏電・感電・火災、落下・転倒によるけがの恐れがあります。またポンプ振動の原因になります。
- 据付、配管、電気工事は甲種消防設備士の指導により「消防法」に基づいて行ってください。誤った据付、配管、電気工事により、火災の際にポンプが正常に運転しない恐れがあります。
- 梱包は釘やホッチキスの針などに注意して開梱してください。けがをする恐れがあります。
- ポンプはポンプ室などの鍵の掛かる場所に設置するか、第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けるなどの対策をしてください。回転部・高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れや勝手に制御盤の設定やバルブの開・閉などを変更され、ポンプが正常に運転しなかったり、水が流れない恐れがあります。
- 屋外仕様を除き、屋外あるいは被水する場所には設置しないでください。発錆や故障、また絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因になります。
- 夏場の温度上昇などにより吐出し配管内圧力が上昇する可能性のある場合には、減圧できる設備（安全弁など）を施工してください。圧力上昇により配管やバルブなどが破損して、けがをする恐れがあります。
- 樹脂、ゴム部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスが発生する恐れがあります。処理方法は各自治体にご確認ください。
- 漏電警報出力付配線用しゃ断器を取付けることを推奨致します。漏電事故が発生する恐れがあります。
- 機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらない所を選んでください。悪環境下では、モータ・制御盤の絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因になります。
- 爆発性雰囲気中では使用しないでください。火災の恐れがあります。

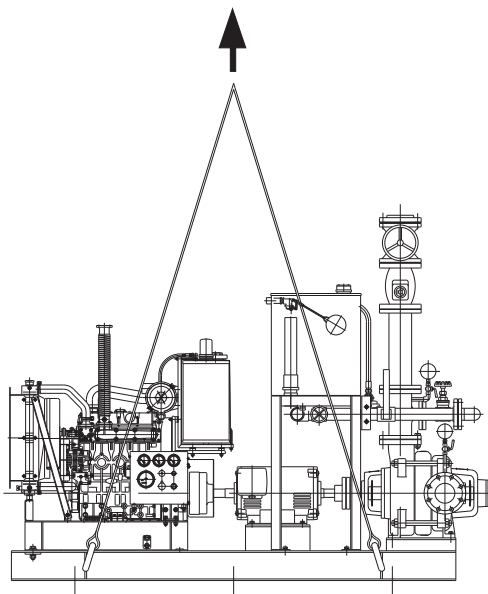
▲ 注 意

- 排水処理、防水処理されていない場所には設置しないでください。水漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。※排水処理、防水処理されていない場合の被害については責任を負いかねます。
- 機器に衝撃を与えたり、転倒させないでください。破損する恐れがあります。
- 設備によっては吐出側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物が無いことを確認後、ご使用ください。製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが配管系に含まれる切削油、異物などが扱い液に混入する恐れがあります。
- 相フランジはポンプから外して配管にねじ込んでください。破損・漏水の恐れがあります。
- 機器の上に物を載せたり、人が乗ったりしないでください。機器の破損や転倒してけがをする恐れがあります。
- 故障などの警報はブザーなどを設け確認できるようにしてください。故障発生時、気が付かず重大事故につながる恐れがあります。
- 制御盤への穴加工などの改造はしないでください。加工をして部品に切り屑・鉄粉などが付着すると火災や故障の原因になります。
- 制御盤内に付属品以外の物を入れないでください。火災が発生する恐れがあります。

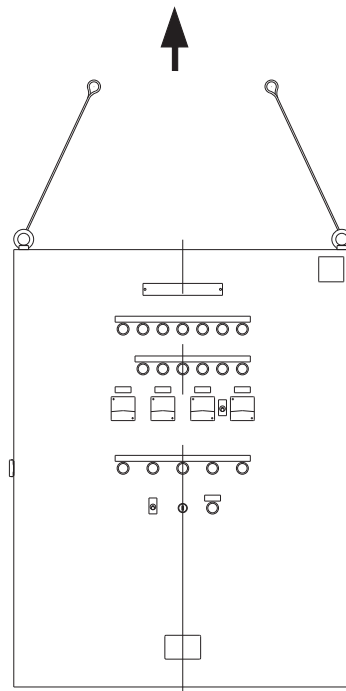
- 水平で安定した場所に設置してください。傾いていたり不安定な場合、各水位の動作に不具合が生じる恐れがあります。
- 標高1000m以下の場所に設置してください。やむをえず、標高1000mを超える場所に設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。
- 配管のネジ部にはシーリング剤を使用して、水漏れのないように確実に施工してください。確実に施工できていないと水漏れの原因になります。
- 冬期などで凍結の恐れがある場合は、保温材・ヒータ取付などにより凍結防止を行ってください。凍結による破損事故につながる恐れがあります。
- 据付、点検などの作業を行う前に、周辺を整理してください。滑ったり、つまずいたりして、けがをする恐れがあります。
- 吸込全揚程の仕様範囲外では使用しないでください。ポンプが正常に運転しない恐れがあります。
- 芯出し調整は確実に行ってください。確実に行わないと機器の破損あるいは振動・騒音、軸受の異常磨耗などの原因になります。
- 配管内に空気溜りができないようにしてください。配管内に空気溜りがあると、ポンプが正常に運転しない恐れがあります。
- 周囲にモータ冷却の通風を妨げるような障害物がある場所に設置しないでください。破損、焼損、火災の原因になります。
- 製品を包装しているビニール袋をかぶらないでください。窒息の恐れがあります。

5. 1 据付時のご注意

- (1) ポンプ搬入・移動の際は、＜図-1＞のように、ベースの吊り上げ用穴（4箇所）にシャックルなど掛けて4本吊りしてください。エンジンなどに掛けますと、破損することがあります。尚、ポンプユニットとロープが接する所には、枕木等をあてるようにしてください。
- (2) 制御盤を搬入・移動の際は、＜図-2＞のように、制御盤のアイボルトを使用し、傷の付かない方法で制御盤を吊り上げてください。
- (3) 基礎は地震などに耐えるしっかりとした基礎で、水平であることを確認してください。
- (4) 水平に据付け、基礎ボルトでしっかりと固定してください。
基礎が水平でなく凹凸があると、ベースがねじれ故障の原因になります。



＜図-1＞



＜図-2＞

5. 2 設置場所の選定

(1) 設置場所

耐火構造または不燃材で区画された防火区画及び専用ポンプ室に設置下さい。

(注1) 排気管のRが十分取れる寸法を確保できるように $R > 2D$ としてください。

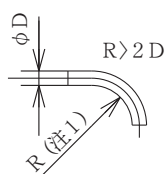
(注2) 排気管の長さが20mを超える場合は口径を1ランク太くして下さい。
消火ポンプユニット周辺には600mm以上の空間を保持して下さい。(消防法施行規則による)

(注3) 充電装置と蓄電池とを同一室に設ける場合は、制御盤周辺には1000mm以上の空間を保持して下さい。
(消防法施行規則による)

(注4) 蓄電池と壁面は100mm以上の空間を確保して下さい。
(消防法施行規則による)

(注5) 消音器はフランジ面のFマークをエンジン側、又は矢印の方向に合わせて取付けてください。

(注6) 点検を行う面にあつては点検に必要な空間を保持して下さい。

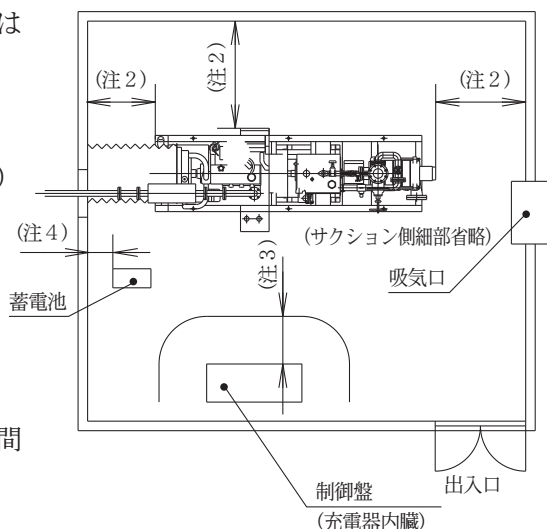


A部詳細

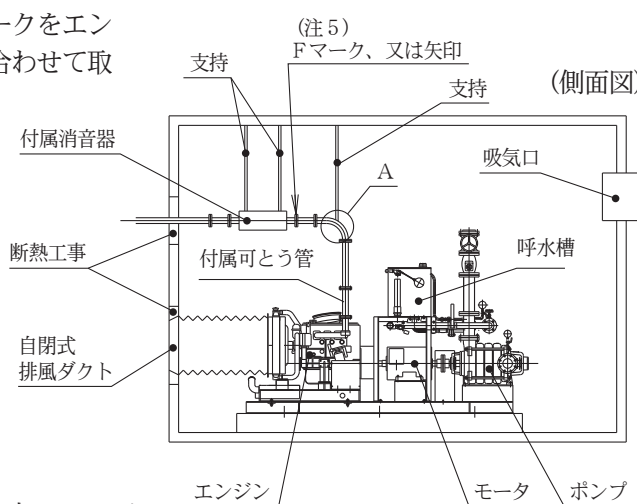
(注7) 付属可とう管と付属消音器の相フランジを使用して、排気管を製作し、設置して下さい。

(設置例)

(平面図)



(側面図)



(2) 排風ダクトと吸気口を設置して下さい。

排風ダクト面積はラジエーター面積以上としてください。吸気口は排風ダクト面積の1.3倍程度としてください。

(3) 寒冷地における凍結防止対策が必要な場合は、事前にお問い合わせください。

▲ 警 告

- 据付・配管・電気工事は、甲種消防設備士の指導により「消防法」に基づいて行ってください。誤った据付・配管・電気工事により火災の際にポンプが正常に運転しない恐れがあります。

6. 1 吸込配管

6. 1. 1 共 通

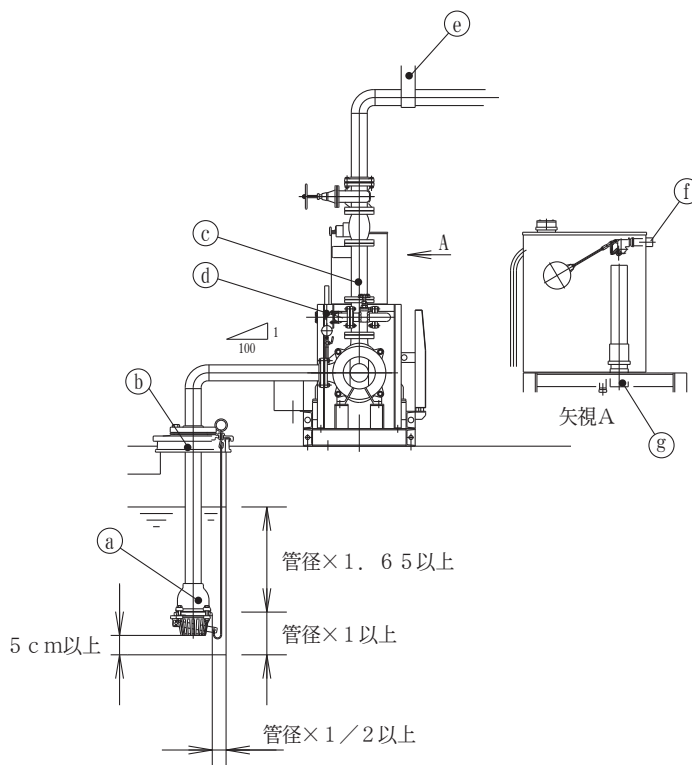
- (1) 配管はできるだけ短く、
曲がりのないようにしてください。

6. 1. 2 吸上げ仕様の場合

- (1) 空気溜りができないように
1/100以上のこう配を
付けてください。
- (2) 吸込管の先端に付属の①フット弁
を取り付けてください。
- (3) 消火水槽の開口部には付属の
②吸込ユニットを取り付けてくだ
さい。フット弁と吸込ユニットの取
扱いは、各々の取扱説明書をご覧
ください。

6. 1. 3 流入、押込仕様の場合

- (1) フット弁・吸込ユニットは不要で
す。
- (2) ポンプの修理・点検用にスルース弁
を吸込側に設置ください。



<図-3>

6. 2 吐出し配管

- ③可撓管継手は付属のパッキン、ボルト類を使用して、ポンプとチェック弁の間に取り付け
てください。
- 工場出荷時には、スルース弁・チェック弁が仮取付されています。

6. 3 ポンプ性能試験装置

- (1) ④ポンプ性能試験装置の配管は、消火水槽に戻してください。
- (2) 配管はできるだけ短く、曲がりのないようにしてください。
性能試験時は消火時と同じ水量が流れるので、配管が長過ぎたり曲がりが多過ぎると配管抵抗
が大きくなり、測定できなくなる場合があります。

6. 4 エンジン排気管

5. 2 設置場所の選定を参照し、施工ください。

6. 5 その他

- (1) 配管の荷重が直接ポンプにかからないように、⑤配管支えを設置して支持してください。
- (2) ⑥呼水槽給水配管は、ボールタップに接続してください。
- (3) ⑦呼水槽排水配管は、消火水槽に戻してください。

▲ 警 告

- 電気工事は、「電気設備技術基準」および「内線規程」に従い専門技術者により確実に施工してください。配線、接続に不備があると、故障・漏電・感電・火災の原因になります。
- 接地工事は通電前に必ず行ってください。アース線を確実に取り付けないで運転すると故障・漏電・感電・火災の原因になります。（200V：D種、400V：C種）
- タコ足配線（複数の電気機器を接続）は避け、専用配線にて施工してください。漏電・感電・火災の原因になります。
- 配線作業などで取り外した端子箱カバーは必ず元通りに取り付けしてください。感電やけがの恐れがあります。
- 電源プラグ・配線接続部・結線部・端子部などのほこりを除去してください。ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災の原因になります。
- 電源投入前に配線接続部・結線部が緩んだり外れたりしていないか、確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、火災・感電の原因になります。
- 据付、配管、電気工事は甲種消防設備士の指導により「消防法」に基づいて行ってください。誤った据付、配管、電気工事により、火災の際にポンプが正常に運転しない恐れがあります。

▲ 注 意

- 電源ケーブルや制御線を同一管内またはダクト内に併設させないでください。本製品や他の機器が誤動作する恐れがあります。
- 起動回路24V品においては、制御盤の起動信号入力用端子への外部配線が長い、もしくは同一の端子に複数の外部配線をする場合は、配線の静電容量が大きくなることが起因し、ポンプが誤って始動する原因となる恐れがあります。試運転時に動作をご確認ください。

7. 1 配線については、全て準備下さい。但し、バッテリーケーブルは付属してあります。

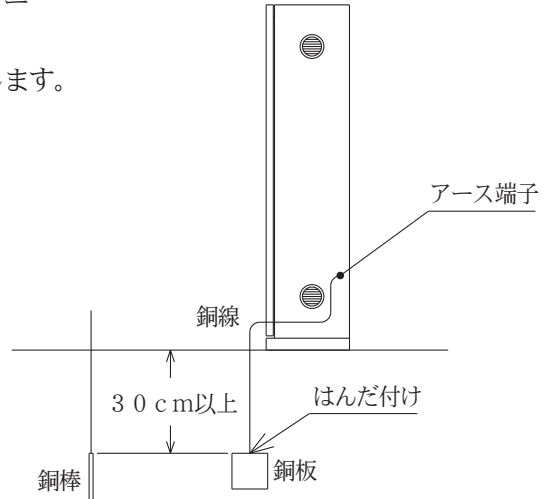
配線については、コンジットパイプの使用をお勧めします。

① 電源～制御盤のR、S、T、まで。

モータ出力及び接続長さにより、ケーブル太さを選定の上、それぞれ結線ください。

② 制御盤内にアース端子がありますので、接地工事を行ってください。

アースは＜図-4＞のように、30cm角以上の銅板、または直径1cm・長さ40cm以上の銅棒をはんだ付けして、湿っている場所へ30cm以上埋めてください。尚、アース線を扱われる場合は、元の電源を切ってください。



＜図-4＞

③ 制御盤～モータまで。

直入起動、スターデルタ起動により、それぞれのモータ出力、接続長さにより、ケーブル太さを選定の上、結線してください。

④ 制御盤～エンジンまで。

エンジン端子台の端子と自動盤の端子台の記号を合わせ接続ください。

⑤ 制御盤～蓄電池まで。

2mm²以上のコードで2本接続ください。

⑥ エンジン～蓄電池まで。

蓄電池を直列に接続し、付属のバッテリーケーブルを使用しエンジンと結線ください。

⑦ 呼水槽電極～制御盤まで。

2mm²以上のコードで3本接続ください。

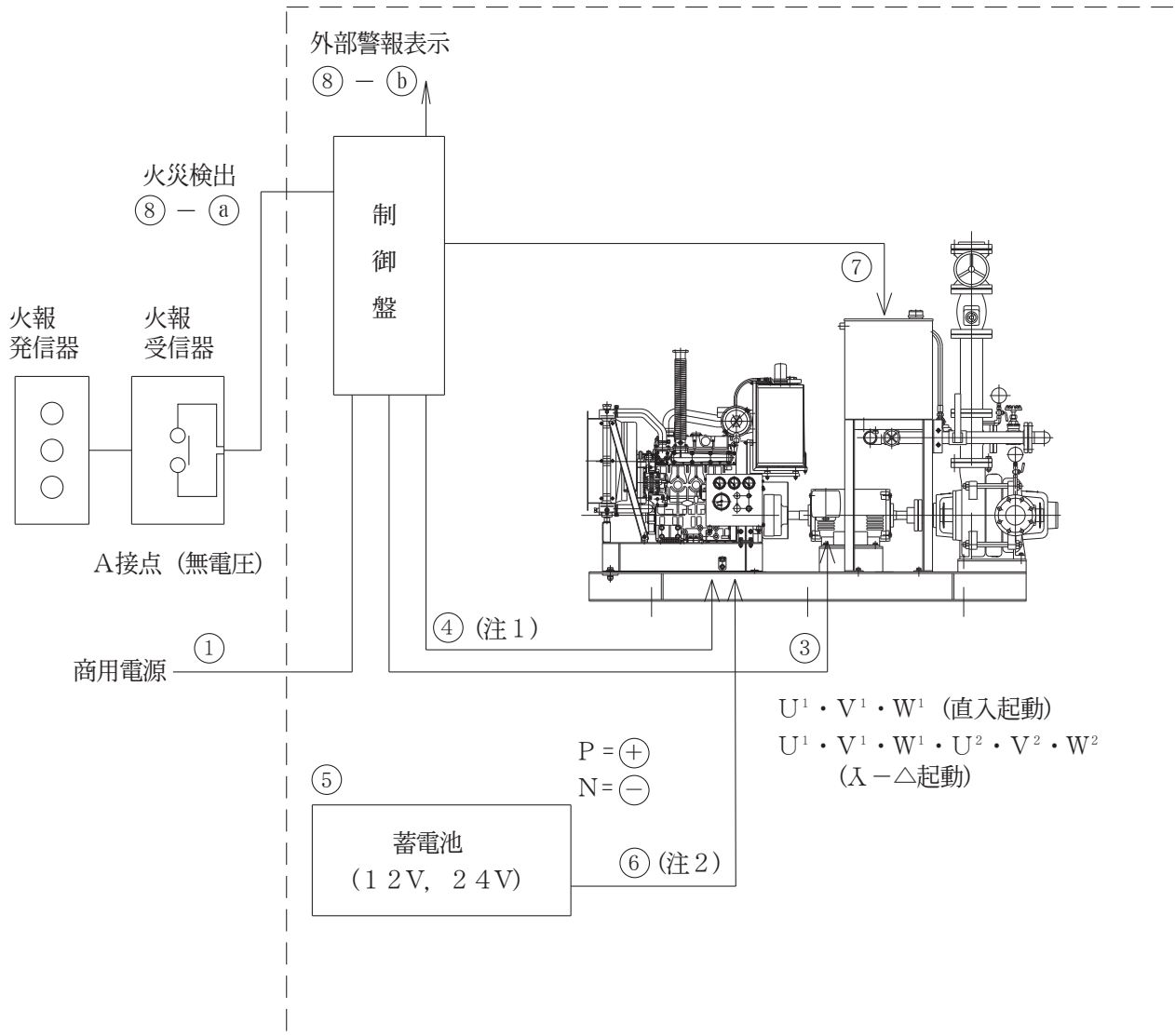
⑧ 外部接続について

火災信号

常用（商用）電源停電時にも火災信号が送れるように、火報発信機、火報受信機用別電源（バッテリー等）を必ず準備ください。

⑨ 配線については、消防署の指導に基づき、耐火、耐熱電線等使用ください。

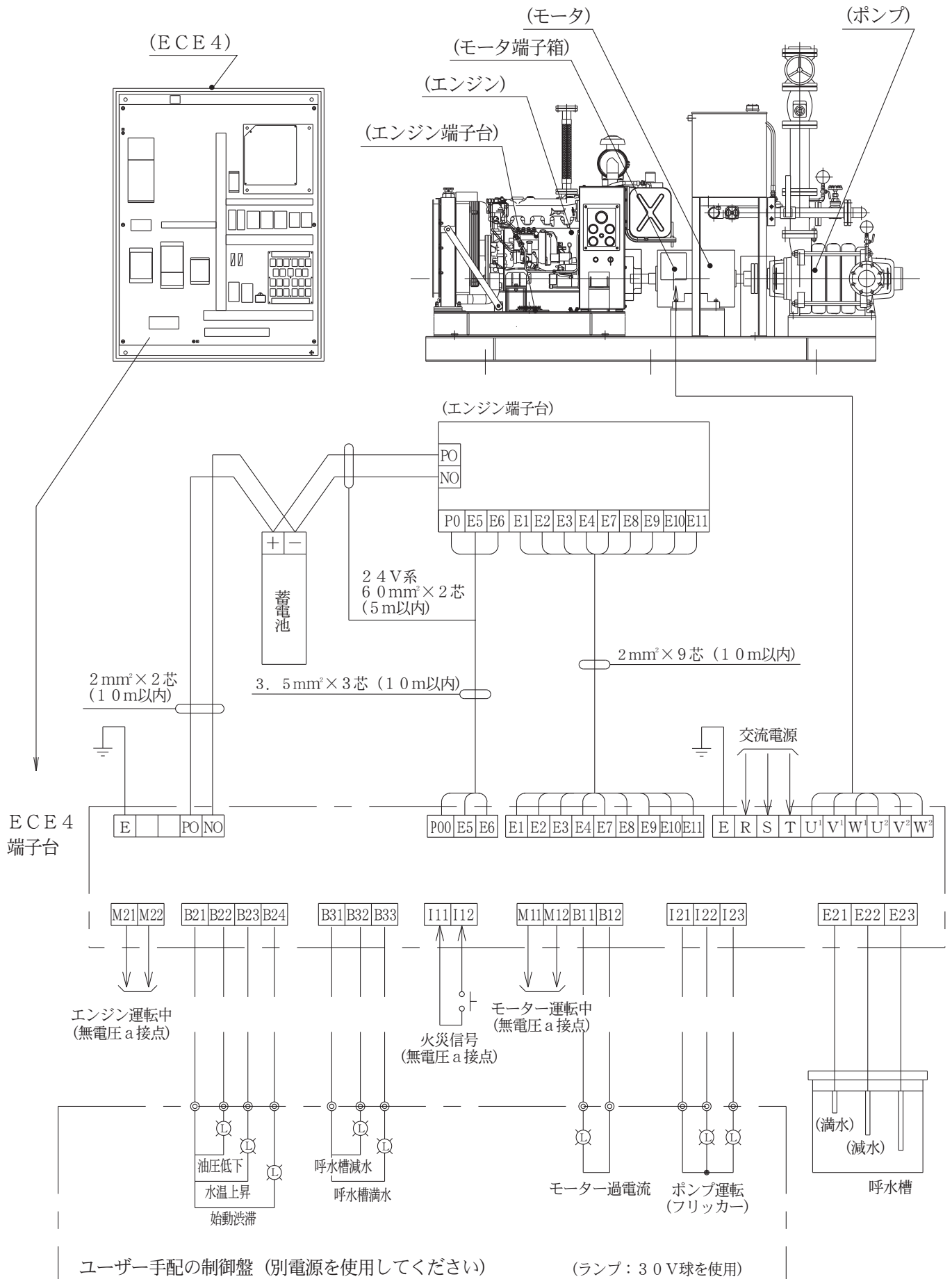
7. 2. 結線例



(注1) エンジンと制御盤の接続（各警報端子、予熱、起動端子、エンジンストップ端子等）

(注2) エンジン～蓄電池のケーブルは付属してあります。その他の配線については、全て準備下さい。

ECE 4-22~30の場合



▲ 危 険

- エンジンの排気出口温度は、300℃以上となります。運転前に排気管及び消音器付近に可燃物のないことを必ず確認してください。放熱により火災につながる恐れがあります。

▲ 警 告

- エンジン運転中及び運転停止後2時間程度はエンジン本体、消音器、排気管等に触らないでください。高温となっているため火傷をする恐れがあります。
- エンジン運転中にファンベルト、遠心クラッチ、冷却ファン等の回転部分に触らないでください。巻き込まれるとけがをする恐れがあります。
- 軸継手ガードを外したまま運転しないでください。回転部に巻き込まれたり物が接触し飛散するなどしてけがの原因になります。
- 配線を取り付けたり取り外したりする場合、必ず電源を遮断して作業を実施してください。感電する恐れがあります。
- 電源を投入後及び通電状態にて制御盤の充電部やモータ端子、ケーブル先端部などに触れないでください。漏電・感電・火災の原因になります。
- モータ、制御盤、エンジンには水をかけないでください。感電・漏電・火災や故障の原因になります。
- 運転中は吸込口に手足などを近づけないでください。吸い込まれてけがをする恐れがあります。
- 製品を吊上げ状態での使用及び作業は行わないでください。落下及びけがの恐れがあります。

▲ 注 意

- 設置後の試運転、点検でのエンジン始動・停止は続けて3回以上行わないでください。エンジン本体の停止装置が焼き付く恐れがあります。
- 定格電圧以外では使用しないでください。火災や感電の原因になります。
- 正規の回転方向であることを確認してください。誤った回転方向で運転すると、振動などによりインペラナットやボルトがゆるみ、事故の原因になります。
- 運転中は回転部分に触れたり、開口部に指や異物などを入れないでください。感電、破損、けがの原因になります。
- 運転中、停止直後はポンプ、モータなどに触れないでください。高温になっている場合がありますので、火傷をする恐れがあります。
- 空運転、一定時間の締切運転、取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング・軸受・軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱し火傷をする恐れがあります。
- 50Hz仕様のポンプを60Hzで運転しないでください。過大圧力による破損、過負荷によるモータなどの焼損事故の恐れがあります。60Hz仕様のポンプを50Hzで運転しないでください。ポンプの性能が低下します。
- 制御盤の操作スイッチは正しく設定してください。不動作による設備の二次被害や故障の恐れがあります。
- バルブ類は正規の状態で使用ください。正常に動作できずユニット破損の恐れがあります。
- ポンプの周辺、ケーブル、制御盤に燃える恐れがあるものを置いたりかぶせたりしないでください。過熱して発火する恐れがあります。
- 長期保管後や休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の順に従い、試運転を実施してください。固着などによるポンプ拘束、モータ焼損、落水などによる空運転などの恐れがあります。
- ポンプの運転は、仕様範囲内で行ってください。仕様範囲外での運転は、ポンプの故障や事故の原因になります。
- 試運転時は、ポンプ・配管内の空気抜きを十分行ってください。ポンプがエアロックを起こしたり、温度上昇し、故障・事故につながる恐れがあります。

●呼び水及び排気をする場合は、本製品に水がかからないようにしてください。漏電・感電・火災、故障の原因になります。

防火対象物の関係者は有資格者により、下記に従って試運転を実施してください。

9. 1 始動する前に

(1) 結線の確認

- ① 配線が正しく行われているか、端子ビス、リレー類の緩みはないか確認ください。
- ② 電源電圧を確認ください。

(2) ポンプの確認

- ① 空運転は故障の原因となります。呼水槽が規定の水位か確認ください。
- ② 軸継手を手で廻してみ、当たり等異常のないことを確認ください。
- ③ 各フランジ部ボルトの増締めを行ってください。

(3) エンジンの確認

- ① 燃料を確認ください。燃料は、J I S 2号軽油を使用ください。
- ② ラジエータ用冷却水及びエンジンオイルは弊社で規定量封入してありますが、オイルゲージ等で再度確認ください。
- ③ 排気管及び、消音器の取付状態を確認ください。消音器のF表示がエンジン側になります。または、矢印表示に従って取付けてください。

9. 2 試運転

(1) 開閉器類の投入

主開閉器、操作電源開閉器、充電器直流出力開閉器の順に投入します。

(2) 待機状態

下記表示灯が点灯し、指示計器が各範囲内を指示します。

操作電源表示灯
商用電源表示灯
充電表示灯
交流電圧計
直流電圧計

(3) バルブ類の確認

- ① 吐出側主配管、ポンプ性能試験配管のスルース弁を閉じてください。
- ② 水温上昇防止用逃し配管のスルース弁は、常時“開”を確認ください。

(4) 呼水槽の確認

- ① 呼水槽の排水弁を開いて水を排出し、ボールタップより給水されることを確認ください。
- ② ボールタップへの給水弁を閉止し、呼水槽の排水弁を開いて水を排出します。
呼水槽の水量がおおむね1／2に減水するまでに、呼水槽減水表示灯及び警報ベルが鳴ることを確認ください。
- ③ プザー ON-OFFスイッチを「OFF」にすると、警報ベルは停止します。
呼水槽の水量を復帰し、警報リセット押ボタンを押して、警報を解除します。
- ④ ポンプの排水弁を開き、呼水槽からの補給水が流出することを確認ください。

(5) 回転方向の確認

モータの始動・停止押ボタンを一、二度入切りして、ポンプの回転方向をご確認ください。
正常な回転方向は、モータ側から見て右回転です。
逆回転の場合は、元の電源を切って、電源ケーブル3本の内2本を入れ替えてください。

(6) モータ手動運転

- ① モータ始動押ボタンを押すと、モータが始動します。
ポンプ、モータその他の機器等に異常がないか確認ください。
- ② ポンプ性能試験配管のスルース弁を一度開けエアを抜いてから再び締め切り、締切揚程・電圧及び電流を測定します。
- ③ ポンプ性能試験配管のスルース弁を開け、定格水量での吐出し揚程、電圧及び電流を測定します。

(7) エンジン手動運転

- ① エンジン始動押ボタンを押すと、エンジンが始動します。
ポンプ、エンジン、排気管等に異常がないか確認ください。
- ② エンジン回転数が正常か、エンジン計器盤の回転計を確認ください。
- ③ ポンプ性能試験配管のスルース弁を開け、定格水量での吐出し揚程、電圧及び電流を測定します。

(8) エンジン自動運転

- ① モータ始動押ボタンを押し、ポンプを運転させます。
- ② 制御盤内の主開閉器を「断」にして、停電状態とします。
ポンプ停止後、エンジン運転に切り替わることを確認ください。

9. 3 機能試験

(財)日本消防設備安全センター発行の「屋内消火栓用加圧送水装置機能試験」(下表)に従って試験運転を実施して下さい。

試 験 項 目		試 験 方 法	合 否 の 判 定 基 準
呼水装置作動試験	減水警報装置作動状況	自動給水装置の弁を閉止し、呼水槽の排水弁を開放し、排水する	呼水槽の水量がおおむね1/2に減水するまでの間に確実に作動すること
	自動給水装置作動状況	呼水槽の排水弁を開放し、排水する	自動給水装置が作動すること
	呼水槽からの補給状況	ポンプの漏斗、排気弁を開放する	呼水槽からの補給水が流出すること
制御装置試験	ポンプの起動・停止操作時の状況及び監視機器の作動状況	ポンプを起動させた後、停止させる	a. 起動、停止のための押ボタンスイッチ等が確実に作動すること b. 起動を明示する表示灯が点灯又は点滅すること c. 開閉器の開閉が電源表示灯等の表示により確認できること d. ポンプの締切、定格負荷運転時の電圧又は電流値は、適正であること
	ポンプ運転時における電源切替時の運転状況	ポンプを起動させた後、常用電源を遮断させる。また、その後常用電源を復旧させる	常用電源の遮断後及び復旧後において、起動操作することなくポンプが継続運転していること
起動装置試験・ポンプ始動表示試験	ポンプの起動状況及び始動表示の点灯又は点滅状況	制御盤の直接操作及び1号消火栓にあっては遠隔操作、2号消火栓にあっては消防用ホースの延長操作等を行う(直接操作による停止を含む)	ポンプの始動及び停止並びに始動表示灯の点灯又は点滅が確実にあること
	起動用水圧開閉装置の作動圧力の測定	起動用水圧タンクの排水弁を開放して、起動用水圧開閉器の設定作動圧力を測定する	作動圧力は、設定作動圧力値の $\pm 0.05 \text{ MPa}$ $\{0.5 \text{ kgf/cm}^2\}$ 以内であること

試 験 項 目		試 験 方 法	合 否 の 判 定 基 準
ポンプ試験	ポンプ、モータ、 その他の機器等 の運転状況	ポンプを起動させる	a. モータ及びポンプの回転が円滑であること b. モータに著しい発熱及び異常音がないこと c. モータの起動性能が確実であること d. ポンプのグラント部から著しい漏水がないこと e. 圧力計及び連成計の指示圧力値が適正であること f. 配管からの漏水、配管の亀裂等がなく、フート弁が 適正に作動していること
	ポンプ締切運転 時の状況	ポンプの吐出側の止水弁を閉 じ、締切揚程、電圧及び電流 を測定する（注）	a. 締切揚程が定格負荷時の吐出揚程（ブースターポン プにあっては、合成特性値）の140%以下である こと b. 電圧値及び電流値が適正であること
	ポンプ定格負荷 時の状況	ポンプが定格負荷運転となる ように調整し、吐出揚程、電 圧及び電流を測定する（注）	a. 吐出揚程が当該ポンプに表示されている揚程（ブー スターポンプにあっては、合成特性値）の100% 以上110%以下であること b. 電圧値及び電流値が適正であること

（注）ブースターポンプとして使用するものは、揚程－吐出し量の合成特性を作成し、その特性を確認する

9. 4 警報について

下記の状態においては、警報表示灯が点灯し警報ベルが鳴ります。

- ① 警報を停止させるには、ブザー ON-OFFスイッチを「OFF」にしてください。
- ② 警報の復帰は、原因を調査、除去した後、警報リセット押ボタンを押してください。

	種 類	内 容	ポ ン プ
呼水槽	呼水槽減水	ボールタップの故障等により呼水槽の水量 が約1/2に減水した時	
モータ	モータ過負荷	モータが過電流（定格の120%以上）の 時	エンジン運転に 切り替わる
エンジン	油圧低下	油圧が一定値以下になった時	停 止
	水温上昇	冷却水温が約95℃以上になるか、冷却水 が減少し水位が低下した時	停 止
	起動渋滞	始動を繰返してもエンジンが始動しない時	停 止

9. 5 通常状態（火災が発生していない通常の状態）

- （1）バルブ類の開閉をご確認ください。

流量計付配管（ポンプ性能試験装置）のスルース弁 呼水槽の排水用止め弁、チェック弁のバイパス弁 圧力計・連成計のコック その他の弁類	→ 閉
その他の弁類	→ 開

- （2）制御盤をご確認ください。

操作電源表示灯	→ 点灯
商用電源表示灯	→ 点灯
浮動充電表示灯	→ 点灯
その他の表示灯	→ 消灯
交流電圧計	→ 正規の電源電圧を表示
直流電圧計	→ 正規の電源電圧を表示
ブザー ON-OFFスイッチ	→ 「OFF」

▲ 警 告

- 試験・点検後は必ずバルブ・制御盤を元の状態に戻してください。
- 点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。
- 機器を移動し再設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。据付に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。
- 修理、消耗部品の交換は、甲種または乙種消防設備士によって行ってください。誤った修理・交換などにより、火災の際にポンプが正常に運転しない恐れがあります。また、部品の修理・交換は、認定合格時の機器と同一のものを使用ください。
- 配線用しゃ断器は点検時以外は常時ONにしてください。OFFになっていると火災の際にポンプが正常に運転しない恐れがあります。
- 防火対象物の関係者は有資格者により、「消防法」で定められた法定点検を必ず実施していただくとともに、より安全に使用いただくためにも弊社推奨点検も実施してください。水質経年などによっては、異物・発錆により不具合が発生する恐れもある為、次回までの分解・清掃の期間は点検結果の状況に応じて検討ください。点検の際は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。点検を怠るとポンプが正常に運転しない恐れがあります。

＜法定点検＞

点検	期間
機器点検	6 ヶ月
総合点検	1 年

＜推奨点検＞

点検	期間
自主点検	1 ヶ月に1度以上
分解清掃	2 年に1度以上

なお、異常を早く発見するためには上記点検の他に、日々の変化を知ることが大切です。そのためにも常日頃から点検日誌をつけられることをお勧めします。

- 実際の放水を伴う総合点検では、病院など非常電源への切り替えが短期間でも困難な場合を除き、非常電源にて点検してください。点検を怠ると火災の際にポンプが正常に運転しない恐れがあります。
- 修理の際は当社純正部品を使用ください。純正部品以外を使用された場合、故障及び事故の原因になります。また、正常な機能を発揮できない恐れがあります。

▲ 注 意

- 呼水槽は、1年に1度内部を点検し、異常があれば補修塗りを実施してください。異常を放置した場合、漏水事故などの原因になります。
- 分解・点検時には内部の圧力がゼロであることを確認してください。水が噴き出し事故やけがをする恐れがあります。
- 絶縁抵抗測定は電源電圧に合った絶縁抵抗計をご使用ください。制御基板等が破損する恐れがあります。
- ポンプが高温の場合はプラグ（呼び水口）を取り外さないでください。熱湯が噴出し、火傷をする恐れがあります。
- 長期保管後や休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の順に従い、試運転を実施してください。固着などによるポンプ拘束、モータ焼損、落水などによる空運転などの恐れがあります。
- 定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。
- 消耗品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗したまま使用になると、水漏れや焼付き・破損などの事故の原因になります。定期点検、部品交換などは、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に依頼してください。
- 圧力計・連成計などを使用の際は、測定時以外はコックを閉じてください。常時開けておくと圧力計・連成計などが故障する原因になります。

- グランドパッキンは、片締めや締めすぎはしないでください。軸封部の異常発熱や主軸損傷の原因になります。
- モータの絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、絶縁抵抗計により接地端子とモータの各配線間を測定してください。配線を繋げたままで絶縁抵抗試験を行うと制御部品が故障する原因になります。
- 点検は点検項目に従って必ずおこなってください。故障を未然に防止できず、事故につながる恐れがあります。

消防用設備は消防法により、下記表の法定点検及び報告が義務付けられておりますが、消火ポンプは、火災が発生した際、確実に始動しなければならない設備のため、法定点検以外にも弊社推奨点検を実施してください。

長期間ご使用されている設備の場合は、特に各部品のメンテナンス等、維持管理を行ってください。

消火ポンプは常時使用されるものではなく、火災が発生した際は確実に始動しなければならない設備のため、当社ではポンプを自動的に運転し点検を行う自動点検運転機能を用意しております。

ポンプが回転しない、もしくは回転がスムーズでないなど異常を発見したら、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

また、弊社推奨点検を実施する際は、最寄りの弊社営業所にご相談ください。

<法定点検>

点検	期間
機器点検	6 ヶ月
総合点検	1 年

<推奨点検>

点検	期間
自主点検	1 ヶ月に 1 度以上
分解清掃	2 年に 1 度以上

10. 1 自主・作動点検…… 1 ヶ月に 1 度実施してください

(1) 自主点検

項 目	確 認 事 項	判 定 基 準
全 般	(1) 変形、破損、漏水、著しい腐食、油洩れ、脱落 (2) ボルト・ナット・ビス、端子類の緩み (3) 点検操作上の障害物	左記がないこと 左記がないこと 左記がないこと
ポ ン プ	(1) ポンプを手で回し主軸の回転を確認 (2) グランドパッキンからの漏れ	回転がスムーズなこと 著しい漏れの無いこと
制 御 盤	(1) スイッチの位置 (2) 表示灯 (3) 電圧計 (4) ヒューズ、継電器類の切れ、接点の損傷	配線用しゃ断器 ON 正しい状態 (9. 5 参照) にあること 正しい状態 (9. 5 参照) にあること 左記がないこと
呼 水 槽	(1) 水量	溢水口近くまでであること
配 管	(1) バルブの開閉状態	正しい状態 (9. 5 参照) にあること
非常動力装置	(1) 換気装置、ラジエータの温排風の場所の障害物	左記がないこと
	(2) 燃料	燃料タンクに 80 % 以上の残量があること
	(3) エンジンオイルの量 エンジンオイルの種類	規定量であること エンジンメーカーの純正オイル (JIS 3 種相当品) であること
	(4) ラジエータの冷却水	規定量が入っていること 冬期には不凍液であること
	(5) ファンベルトの張り具合	充分であること
	(6) 排気管、消音器の場所の可燃物	左記がないこと
	(7) 電解液	ローレベルとアップレベルの間にあること

(2) 作動点検

項 目	確 認 事 項	判 定 基 準
モータ エンジン 制御盤	(1) 自動運転で、火災信号をONにする (2) 火災信号をONにし、主回路の遮断器を切る (3) モータ運転中、主回路の遮断器を切る	モータが起動する エンジンが起動する 40秒以内に自動的にエンジン運転に切換わる

(お願い) エンジンを停止させる場合は、**[4]** 動作原理及び機能、**[9]** 運転、を参照の上
停止操作を行ってください。

10. 2 機器点検・・・ **6 ヶ月に1度実施してください**

▲ 注 意

●制御盤の耐圧試験や、絶縁抵抗値の測定は実施しないでください。直流回路及び、充電器
内のトランジスタ回路で構成された部分が破損することがあります。

項 目	操 作	判 定 基 準
呼 水 槽	給水機能	排水弁を開く
	減水機能	ボールタップを閉じ排水弁を開く
	ポンプへの 水の給水	ポンプ呼び水口を開く
モータ	絶縁抵抗	500V絶縁抵抗計にて測定する
制 御 盤 (モータ 始動)	起 動	1) ポンプ吐出し側スルース弁を閉じる 2) モータ起動押ボタンを押す 3) 外部信号による起動を確認する
	運転状態	(a) ポンプが起動すること (b) 運転表示灯が点灯すること (c) ポンプ運転信号が出力すること
	過負荷警報	サーマルリレーをトリップさせる
	過負荷警報 の停止	(a) 過負荷表示灯が点灯すること (b) 警報ブザーが鳴ること (c) 過負荷警報信号が出力すること (d) ポンプが停止しないこと (エンジン運転に切り替わる)
		ブザー ON-OFFスイッチを 「OFF」にする
	ポンプ性能	サーマルリレーをリセットする
		(a) 過負荷表示灯が消灯すること (b) 過負荷警報信号が解除されること
制 御 盤 (エンジン 始動)	停止	流量計付配管のスルース弁を徐々に開 き流量計にて水量を銘板値に合わせる
	起 動	1) 圧力計にて圧力値を読み取り、全揚程が 銘板値以上のこと (b) 電流値が銘板値以下のこと
	運転状態	火災信号を解除し、モータ停止押ボタ ンを押す
制 御 盤 (エンジン 始動)	起 動	10. 1 (2) 作動点検に 従って操作を行ってください。
	停止	エンジン停止させる場合は、 [4] 動作原理及び機能、 [9] 運転、を参照の上、停止操作を 行ってください。

(注1) 自主点検及び、作動点検も併せて実施してください。

(注2) 点検後は、バルブの開閉及び、自動盤を通常の状態 (9. 5 参照) に戻してください。

10.3 総合点検…… 1年に1度実施してください

項 目	操 作	判 定 基 準
フート弁	開 閉	引上げ用ワイヤーを操作する
	漏 れ	呼水槽の水面を見る
呼 水 槽 消火水槽	内部を見る	(a) 異物の沈殿がないこと (b) 塗装の剥離、錆がないこと

(注1) 自主点検及び、作動点検、機器点検も併せて実施してください。

(注2) 点検後は、バルブの開閉および自動盤を通常の状態（9. 5参照）に戻してください。

10.4 消耗部品

以下の表の部品は消耗部品です。交換時の目安を参考にして部品を交換してください。

部 品 名	交換時の目安	状 態 の 目 安
Oリング、パッキン	分解点検時毎	——
グラندパッキン	1 年	増し締めしても著しく水漏れするとき
玉軸受（モータ）	3 年	軸受が過熱したり、異音・異常振動が発生するとき

機種により部品が異なります。詳細は形式、製造番号をご確認の上ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

11 故障の原因と対策

▲ 警 告

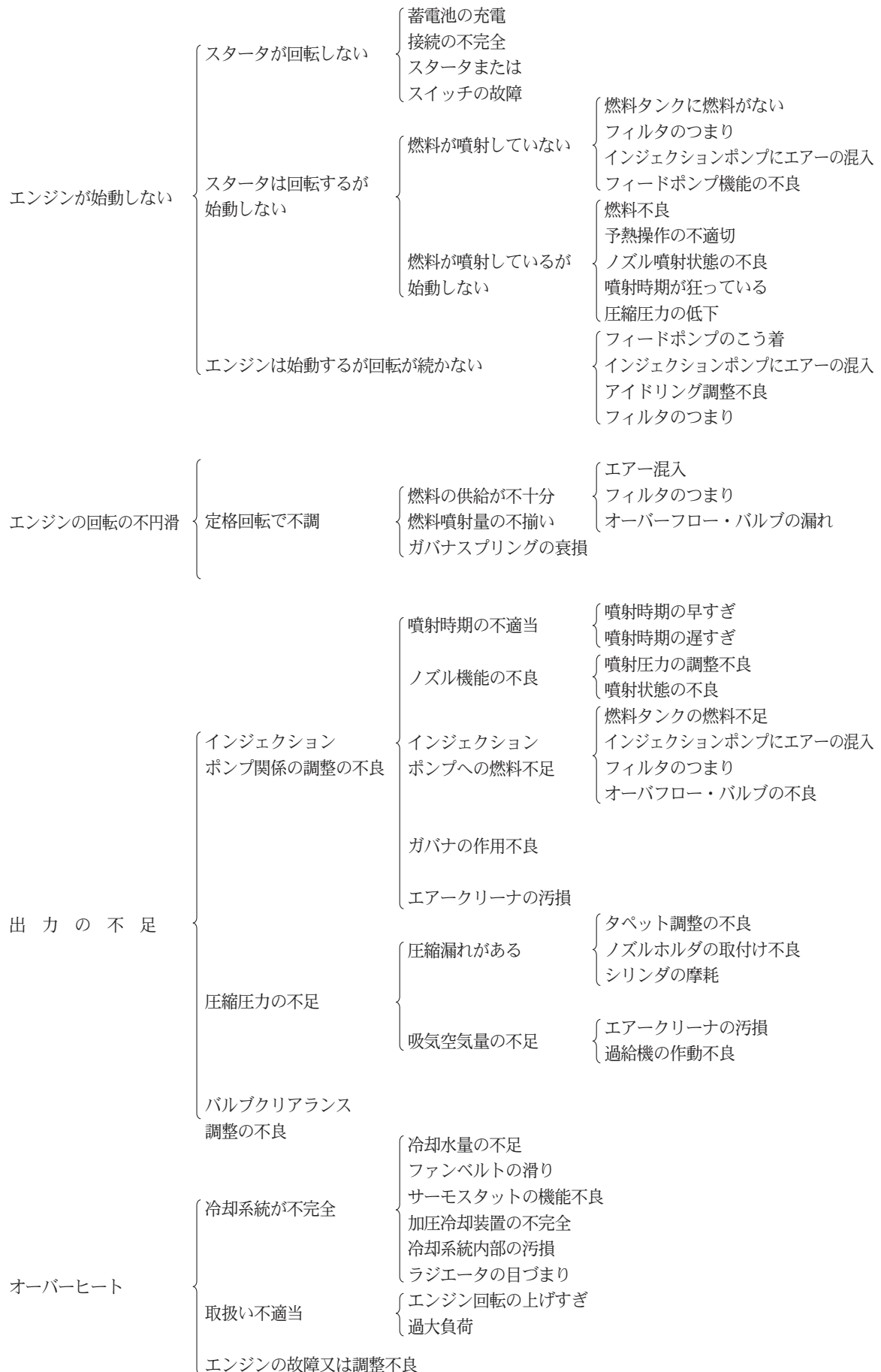
●消火ポンプは火災発生の初期消火になくてはならない装置です。異常を発見したら速やかに対策してください。長期間の故障は大きな災害につながる可能性があります。

現 象	原 因	対 策	本文ページ
ポンプが回転しない、もしくは回転がスムーズでない	制御盤の始動条件がそろっていない	各条件を点検する	—
	電源関係に異常がある	点検、修理、交換（注）	—
	モータに異常がある	点検、修理、交換（注）	—
	回転部分に錆び付きや焼き付き等がある	点検、修理、交換（注）	—
	回転部分に異物等を噛み込んでいる	点検、修理、交換（注）	—
電源表示灯が点灯しない	配線用しゃ断器が切れている	配線用しゃ断器を入れる	—
モータ、又はエンジンは回転するが水が出ない、もしくは水は出るが圧力が上がらない	消火水槽が満水になっている	消火水槽に水を補給する	—
	スルース弁が閉じている、半開である	スルース弁を開ける	18
	ポンプの回転方向が逆である	結線を正しくする	11～14
ポンプが停止しない	ポンプの中が満水していない(吸込仕様)	呼水槽を調査する	6、17
	火災発生の外部信号が解除されていない	火災信号を解除した後、モータ停止押ボタンを押す	6、20、21
過負荷警報が出る	サーマルリレーがリセットされていない	サーマルリレーをリセットする	6、20、21
減水警報が出る	呼水槽が減水になっている	呼水槽を調査する	6、20、21

(注) 甲種消防設備士または乙種消防設備士以外の方は、分解したり修理や改造を行わないでください。

故障には予想外なことがあります。異常を発見したら速やかに対策することが大切です。エンジンの簡単な故障の発見法を次ページに示しましたので参照ください。故障の原因が分からないときは、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご連絡ください。ご連絡の際は、ポンプの形式、製造番号、故障（異常）の状況をお知らせください。

●エンジンの簡単な故障の発見法●





コンフォート アース

Comfort Earth® 水を通じて 地球環境を 考える

株式
会社

川本製作所

<http://www.kawamoto.co.jp>

本 社 〒460-8650 名古屋市中区大須4-11-39

☎052-251-7171 (代)

岡崎工場 〒444-8530 岡崎市橋目町御領田1

☎0564-31-4191 (代)

検査合格証

株式会社 川本製作所

検
査

検
査
責
任
者