



守りたい 守れる力
Wishing for Your Safety

取扱説明書

特定施設水道連結型
S P 消火ポンプユニット

Y P A F 型

ヤマトプロテック株式会社

取扱説明書

認定消火ポンプユニット YPAF-25-40 型

1. 本書の目的は、給水ユニットについて正しい操作および保守・点検方法を知っていただくために詳しい情報を提供することです。分解・修理等、特別に専門知識が必要な内容につきましては、本書には記載しておりません。修理が必要な場合は、必ずヤマトプロテック株式会社または弊社指定のサービス会社へご依頼ください。
2. 本書の内容に関しては、以下の方を対象に制作しております。
 - 給水ユニットの操作経験者または操作経験者から指導を受けた人
 - 配線工事は、電気工事士等の資格を有する人
3. 本書の内容は、主として標準仕様の製品について記載しておりますので、特殊仕様の製品をご購入された場合には、製品と本書の記載内容が異なる場合があります。その場合は、別途納入仕様書等で製品仕様をご確認ください。
4. 製品仕様および取扱説明書の内容は将来予告なく変更する場合があります。予めご了承ください。
5. 本書では、わかりやすく説明する為に、製品を一部省略または抽象化して表現しております。このため、本書に記載している図が実際の製品と異なる場合があります。

目 次

1 安全と確実な防災活動のためのご注意

- 1-1 警告表示について
- 1-2 安全上の注意
 - 1-2-1 危険事項
 - 1-2-2 警告事項
 - 1-2-3 注意事項

2 消火ポンプユニットの構成と概要

- 2-1 各部の名称と機能
- 2-2 消火ポンプユニットの仕様
- 2-3 消火ポンプと付属品・予備品

3 設置要領（設置上の注意点）

- 3-1 搬入時の注意事項
- 3-2 据付時の注意事項
- 3-3 配管工事の注意事項
 - 3-3-1 補助水槽給水配管
 - 3-3-2 ポンプ吸込み配管
 - 3-3-3 ポンプ吐出し配管
- 3-4 電気配線工事の注意事項
 - 3-4-1 使用電線について
 - 3-4-2 配管・配線
 - 3-4-3 電源配線の接続
 - 3-4-4 液面制御関係
 - 3-4-5 外部出力端子

4 使用方法

- 4-1 運転準備
 - 4-1-1 電気系統の確認
 - 4-1-2 ポンプ関係の確認
 - 4-1-3 制御盤設定の確認
 - 4-1-4 圧カタンクの封入圧力の調整（オプション）
 - 4-1-5 圧カスイッチの調整
 - 4-1-6 ポンプ性能試験配管の操作方法
 - 4-1-7 流量計について
- 4-2 試運転
- 4-3 運転
 - 4-3-1 手動起動による運転
 - 4-3-2 自動起動による運転
 - 4-3-3 停電などからの復電時の動作について
 - 4-3-4 警報装置について

5 メンテナンス（保守・点検）

- 5-1 保守・点検時の注意点
- 5-2 日常点検
- 5-3 外観・機能点検（6ヶ月点検）
- 5-4 総合点検（1年点検）
- 5-5 消耗品と交換時期

6 不具合発生時の対処方法について

- 6-1 異常の確認と対策
- 6-2 異常警報の解除

7 保証範囲および保証期間

1 安全と確実な防災活動のためのご注意

※ 安全のため、必ずお守りください。

この度は、**認定消火ポンプユニット（水道連結型）YPAF-40-25 型** をご採用いただき、誠にありがとうございます。本製品を安全かつ適正にご利用いただくため、取り付け前に必ずお読みください。

ここに示した注意事項は、守らないと人身事故や家財・施設の損害に結びつくものをまとめて記載しています。安全と確実な防災活動に関する重要な内容ですので、必ず守って下さい。

防災活動に関わるすべての人がお読みになった後は、実際に管理を行われる方が、いつでも見られる場所に必ず保管して下さい。

1-1 警告表示について

取扱説明書では、危険度の高さ(被害・損害の程度および警告の緊急性)に従って、警告用語を3段階に分類しています。また、図記号を用いて使用者に対する指示の種類を示しています。本書では以下の表示を使用しています。内容を充分理解した上で、本文をよくお読みください。

➤ 警告用語表示の説明

警告用語	説明
 危険	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡もしくは重傷を負うに至る、切迫した危険な状態を示します。
 警告	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される場合を示します。
 注意	取り扱いを誤った場合に、使用者が中・軽傷を負う、または物的損害が発生することが想定される場合を示します。

1-2 安全上の注意

ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので必ず守ってください。

1-2-1 危険事項

 危険	感電の注意 ：主電源投入後は制御盤内外の通電部分には触れないでください。 通電部には最大200V(仕様により異なる)が印加されており、感電すると大変危険です。
---------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

1-2-2 警告事項

 警告	製品の移動は吊り上げ指示に従って適切におこなってください。 落下・けが・破損のおそれがあります。
 警告	消火ポンプユニットを吊り上げた状態での使用・作業はおこなわないでください。 落下により、けが・破損のおそれがあります。
 警告	消火ポンプユニットの操作は、現場責任者から作業許可を与えられた人だけが おこなってください。 未熟な人が操作すると不慮の事故につながるおそれがあります。
 警告	据付・保守・点検の実施は、必ず消火ポンプユニットの取り扱いの指導を受けた人 がおこなってください。 未熟な人が実施すると不慮の事故につながるおそれがあります。
 警告 感電の注意	電気工事に関する作業については、電気工事士等の有資格者以外は実施しないで ください。感電・火災・故障等のおそれがあります。
 警告 感電の注意	良質の配線機器を使用し、電気設備技術基準および内線規程にしたがって安全・確 実におこなってください。感電・火災等のおそれがあります。
 警告 感電の注意	配線作業時には必ず元電源を遮断し、電源等が消灯している事を確認後に実施して ください。感電のおそれがあります。
 警告 感電の注意	アース線を確実に取り付け、接地工事は必ずおこなってください。 漏電・感電のおそれがあります。
 警告	ガス管・水道管にアース線を接続しないでください。 感電・爆発・火災の原因となり、また法律で禁じられています。
 警告	配線接続部・結線部はゆるみがないことを確認してください。 火災・感電の原因となります。
 警告 感電の注意	保守・点検を実施する前には必ずポンプを停止し、分電盤の元電源を遮断してくだ さい。感電・けが・破損・漏水等のおそれがあります。
 警告	運転および保守点検を実施する時は、関係する作業員に周知させ、危険な箇所に作 業者がいないことを確認してください。 不慮の事故につながるおそれがあります。
 警告	ポンプ手回し確認時には必ず元電源を遮断してください。 けが・破損のおそれがあります。
 警告 感電の注意 接触の禁止	通電後は操作に必要な部分以外は、消火ポンプユニットに触れないでください。 感電・けが等のおそれがあります。
 警告 感電の注意	運転中は、必ず制御盤の扉を閉めてください。 感電・火災等のおそれがあります。
 警告	運転中は電動機の開口部・回転部に指や異物を入れないでください。 けが・破損のおそれがあります。
 警告	締切運転は1分以上連続して行わないでください。 ポンプ内温度と内圧が上昇し破損・水蒸気噴出のおそれがあります。
 警告	運転動作・部品等に異常がある状態で運転しないでください。 けが・故障・各種事故の原因となります。
 警告	分解を伴う点検や部品交換、修理などは弊社または、弊社指定のサービス窓口に通 絡してください。 専門知識が必要な作業は、未熟な人が実施すると事故・故障の原因となります。

1-2-3 注意事項

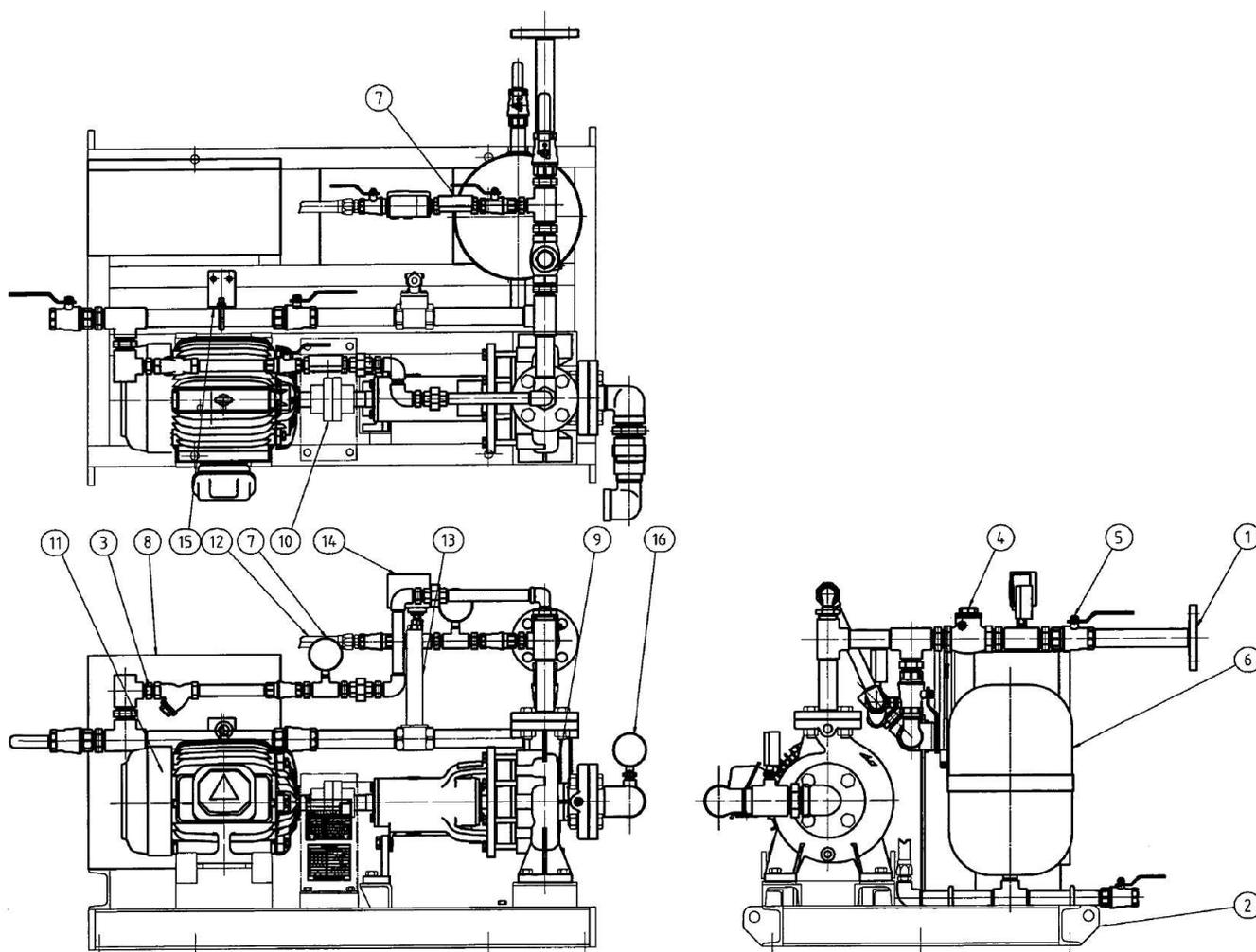
▲注意	決められた製品仕様範囲外では使用しないでください。 感電・火災・漏水・故障等の原因となります。
▲注意	電源周波数仕様を間違えて使用しないでください。 50Hz仕様のユニットを60Hzで運転すると過負荷となります。 60Hz仕様のユニットを50Hzで運転すると性能が低下します。
▲注意	開梱時には天地確認し、突起物等に注意して丁寧におこなってください。 けが・破損のおそれがあります。
▲注意	ユニット設置環境については据え付け指示を厳守してください。 早期故障の原因となります。
▲注意	ユニット設置場所の床面は防水処理・排水処理してください。 水漏れ発生時に大きな被害に繋がるおそれがあります。
▲注意	同一管内またはダクト内に他のケーブルや制御線を併設しないでください。 本製品や他の機器が誤動作するおそれがあります。
▲注意	さびが発生する配管材料は使用しないでください。 ユニット破損のおそれがあります。
▲注意	ポンプおよび配管を踏まないでください。 けが・破損等のおそれがあります。
▲注意	制御盤および電動機には水をかけないでください。 感電・漏電・故障等のおそれがあります。
▲注意	各操作部はていねいに操作してください。 けが・破損のおそれがあります。
▲注意	ポンプ空運転(呼水しない状態の運転)はおこなわないでください。 ポンプ内摺動部損傷の原因となります。
▲注意	運転前には配管内の洗浄(フラッシング)を充分おこなってください。 配管系の異物が混入し、混入液の送水による事故・ポンプ故障のおそれがあります。
▲注意	点検時以外は、バルブの開閉は注意札に従ってください。 正常に動作できずユニット破損のおそれがあります。
▲注意	電動機や制御盤に布などをかぶせないでください。 過熱や発火のおそれがあります。
▲注意	運転中・運転直後には電動機本体の冷却フィンには触れないでください。 高温となる為、やけどのおそれがあります。
▲注意	復旧できない警報発生時や何らかの異常がある場合にはすみやかに弊社または弊社指定のサービス会社へ連絡してください。 事故に繋がるおそれがあります。
▲注意	消火ポンプユニットの上に工具等を置いたままで運転しないでください。 けが・破損のおそれがあります。
▲注意	分解点検時にはパッキン・Oリングを交換してください。 漏水のおそれがあります。
▲注意	点検は保守点検表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、事故が発生する可能性が高くなります。
▲注意	制御盤へは絶縁抵抗試験をおこなわないでください。 (電動機の絶縁抵抗試験時には配線を制御盤から外してください) 制御盤破損のおそれがあります。
▲注意	分解前には吸込・吐出仕切弁を閉じた後、ポンプ・配管内の圧力水を排出してください。 水が噴出して事故の原因となります。
▲注意	長期間使用しない時は、電源を切り内部水を排出して保管してください。 絶縁劣化・凍結割れなどの原因となります。

2 消火ポンプユニットの構成と概要

本章では標準仕様について説明しています。ご要望により特殊仕様の製品をご購入された場合には一部内容が異なる場合があります。

2-1 各部の名称と機能

(1) ポンプユニット部



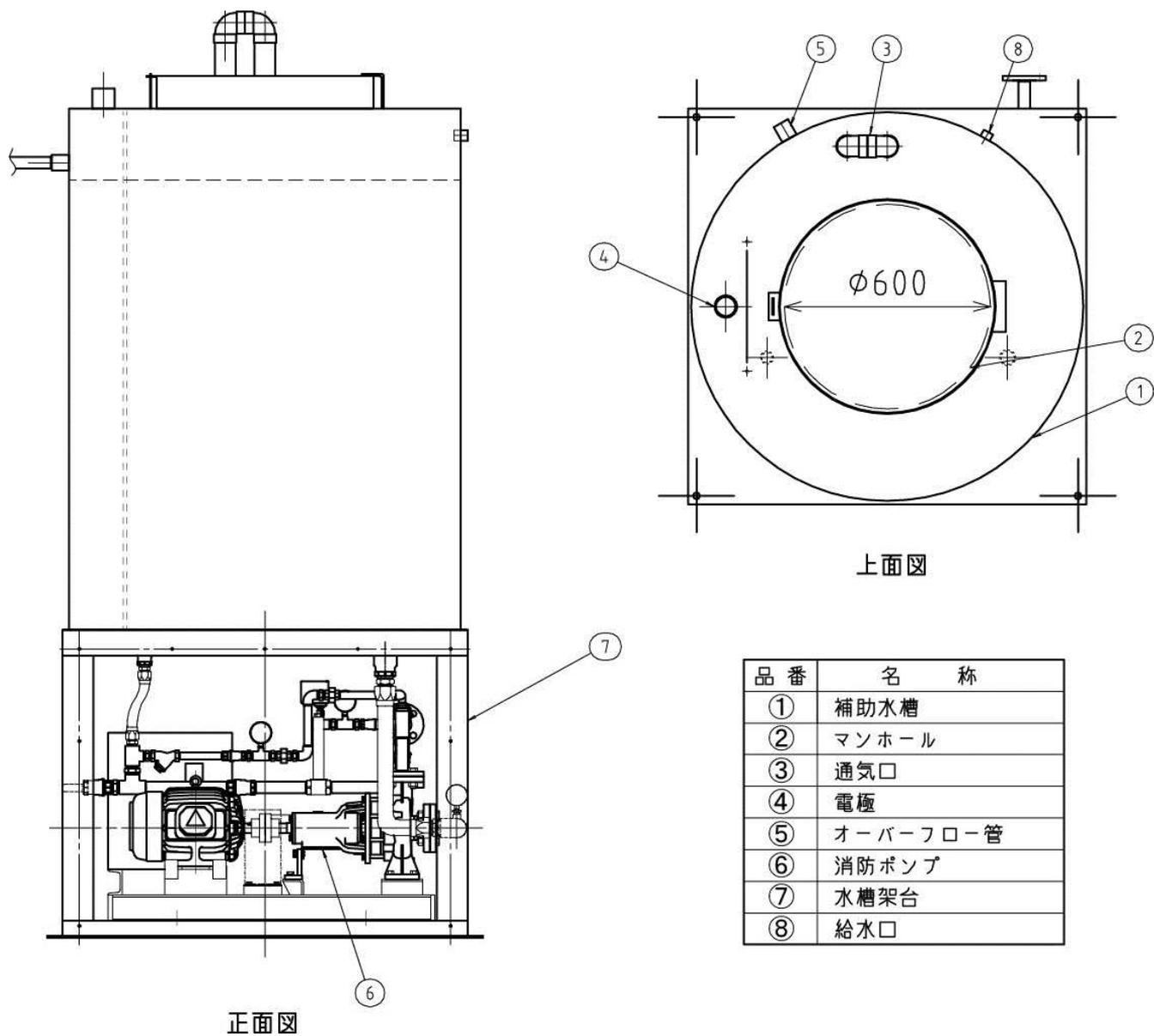
ポンプユニット部の名称

番号	名称	個数
①	フランジ	1
②	架台	1
③	オリフィス	1
④	逆止弁	1
⑤	仕切弁	1
⑥	圧カタンク *	1
⑦	圧力計	2
⑧	消火ポンプ制御盤	1

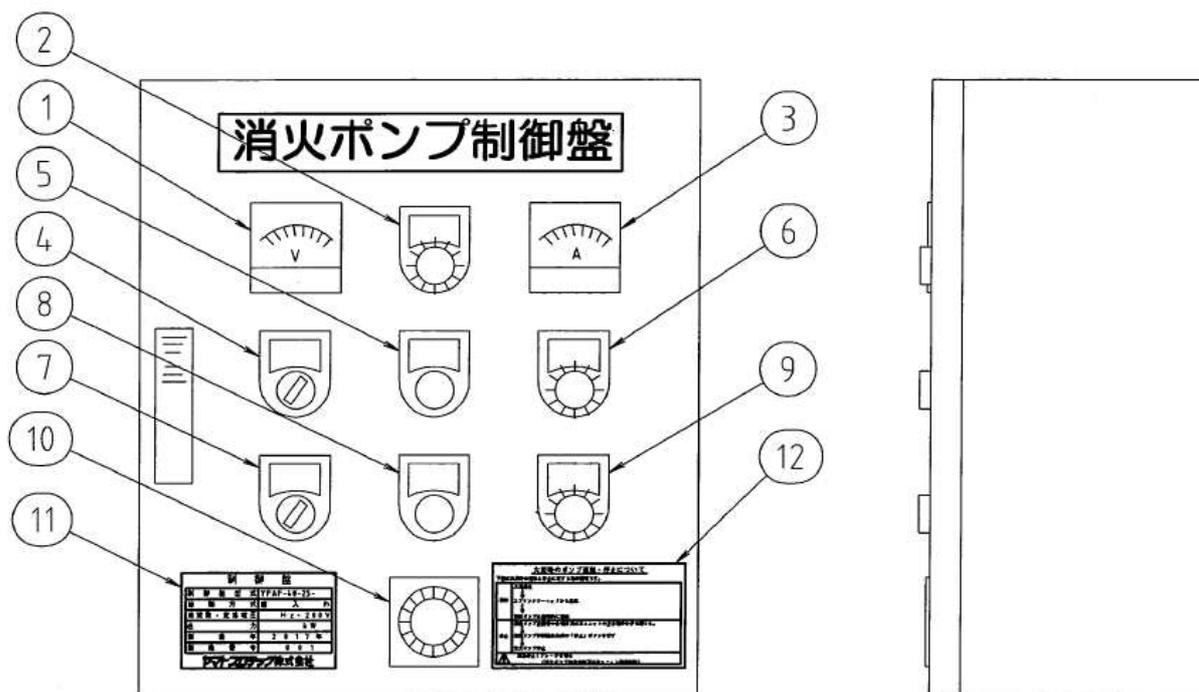
番号	名称	個数
⑨	消火ポンプ	1
⑩	カップリング	1
⑪	電動機	1
⑫	フレキ	1
⑬	流量計	1
⑭	圧カスイッチ	1
⑮	配管サポート	1
⑯	連成計	1

*圧カタンクは特殊仕様となります。

(2) 補助水槽部 (参考例: ステンレス製 1.5m³)



(3) 制御盤部



操作部の名称と機能

番号	名称	使用説明
①	電圧計	電圧を表示（指針型）
②	電源表示灯（白色）	電源通電中に点灯します。
③	電流計	電流を表示（指針型）
④	自動／点検切替スイッチ	消火ポンプの自動／点検起動の切替えを行ないます。
⑤	運転スイッチ （表示灯付き：赤色）	消火ポンプ停止中に起動スイッチを押すことにより、消火ポンプを起動することができます。消火ポンプの運転中に点灯します。
⑥	過電流表示灯（橙色）	過電流警報出力中に点灯します。
⑦	警報ブザー切替えスイッチ	警報ブザーのON/OFF 切替えを行ないます。
⑧	停止表示灯（緑色）	消火ポンプ運転中に停止スイッチを押すことにより、消火ポンプを停止することができます。消火ポンプ停止中に点灯します。
⑨	補助水槽減水表示灯（橙色）	補助水槽減水警報出力中に点灯します。 （補助水槽の水位が 1/2 未満となった場合に点灯します。）
⑩	警報ブザー	警報出力時に鳴動します。
⑪	制御盤銘板	消火ポンプユニットの制御盤銘板です。
⑫	注意銘板	火災時の運転・停止に対する動作説明です。

2-2 消火ポンプユニットの仕様

標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄をご覧ください。

その他に、お客様のご希望により特殊仕様として変更したものがありましたら、納入仕様書をご参照ください。

仕様表

型式	ユニット 口径	周波数	電動機	吐出量 (L/min)・ 全揚程 (m)		補助水槽	
				同時開放個数 4 個		呼称 m ³	有効 容量 m ³
				準不燃 材料以上	準不燃 材料以外		
mm	Hz	kW	80L/min	140L/min			
YPAF-40-25-50-2.2	40	50	2.2	40m	—	1.5	1.4
YPAF-40-25-50-3.7			3.7	—	47m		
YPAF-40-25-60-2.2		60	2.2	40m	—		
YPAF-40-25-60-3.7			3.7	—	45m		

消火ポンプユニットの標準仕様

型式	Y P A F 型	
設置場所	屋内設置専用品（周囲温度0℃～40℃） 湿度85%以下（結露なきこと） ※屋外に設置する場合 補助水槽付消火ポンプに限り、特別付属品の屋外カバー を取付けると使用できます。	
消火用水	液質	清水
	液温	0～40℃（凍結なきこと）
材質	インペラ	JIS G 5501 (FC200)
	主軸	JIS G 4303 (SUS304)
	ケーシング	JIS G 5501 (FC200)
	補助水槽	JIS G 4303 (SUS304)
	補助水槽架台	JIS G 3101 (SS400)
	保護カバー	カラー鋼板（オプション品）
許容押込圧力	0.2MPa 以下	
電動機	保護型式	全閉外扇型
	電源	三相 200V / 220V
	電動機回転速度	50Hz/3000m ⁻¹ , 60Hz/3600m ⁻¹
ポンプ構造	インペラ	クローズ
	軸封	メカニカルシール
	軸受	密封玉軸受
フランジ形状	吸込	JIS10K 40A
	吐出	JIS10K 25A
塗装色	ポンプ部	グレー
	電動機部	グレー
起動方式	圧力起動方式	

2-3 消火ポンプと付属品・予備品

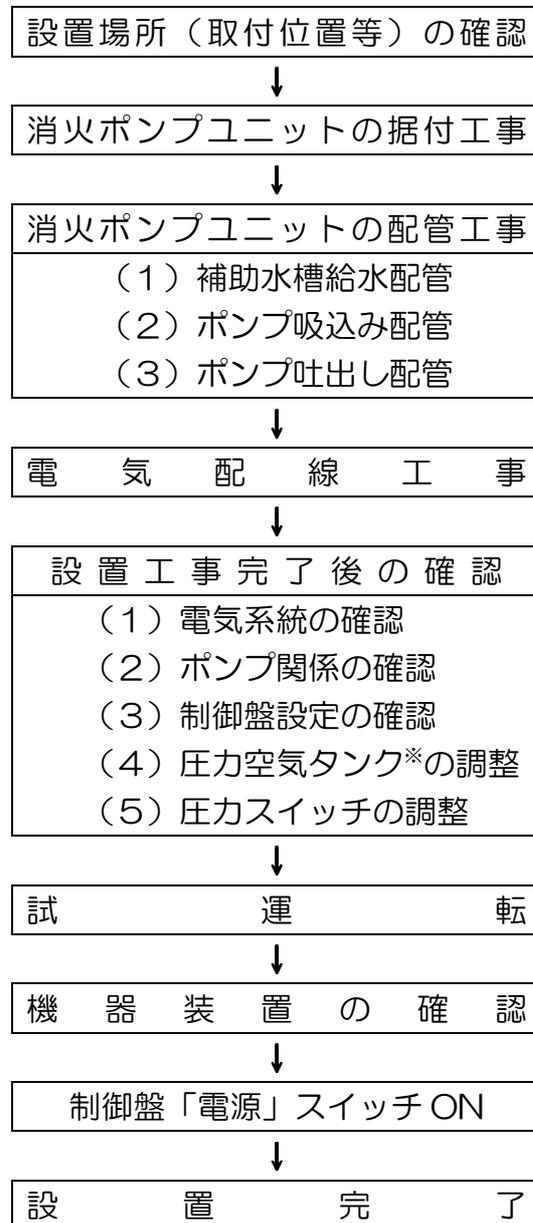
<標準付属品>

水温上昇防止用逃し配管、逆止弁、止水弁、圧力計（1.6 級）、性能試験配管（流量計、止水弁）、制御盤、起動用水圧開閉装置（圧カスイッチ）。

3 設置要領（設置上の注意点）

△注意： 据付けの際は、消防法規、消防用設備等の技術基準を十分理解の上行ってください。

設置手順： 標準的な設置手順は次の通りです。



※圧カタンクは、特殊仕様です。

3-1 搬入時の注意事項

▲注意 : 開梱時には天地を確認してください。けがをするおそれがあります。

※ 開梱後、不要となりました梱包材は専門の業者へご依頼のうえ、処分してください。

消火ポンプユニットがお手元に届きましたら、まず次の事項を確認してください。

- (1) 銘板記載事項をご注文通りの物かどうか。
- (2) 輸送中に破損した箇所はないかどうか。
- (3) ボルト・ナット等締付け部分が緩んでいないかどうか。
- (4) ご注文された付属品が全てそろっているかどうか。

ポンプ方式の加圧送水装置		認定 証票
認定番号		
ボ	ン	プ
電	動	機
付 属 装 置	制	御
	性	能
	主	止
	主	逆
アマプロテック株式会社		

・消火ポンプユニット銘板（消火ポンプに貼付）

認定番号
認定証票の有無
加圧送水装置（消火ポンプ）の型式
制御盤の型式
性能試験装置、止水弁、逆止弁の型式

加圧送水装置	
型	式
ポンプ吸込・吐出口径	
定格吐出量	
定格全揚程	
電動機出力	
同期回転速度	
電	
源	
製	
造	
年	
製	
造	
番	
号	
アマプロテック株式会社	

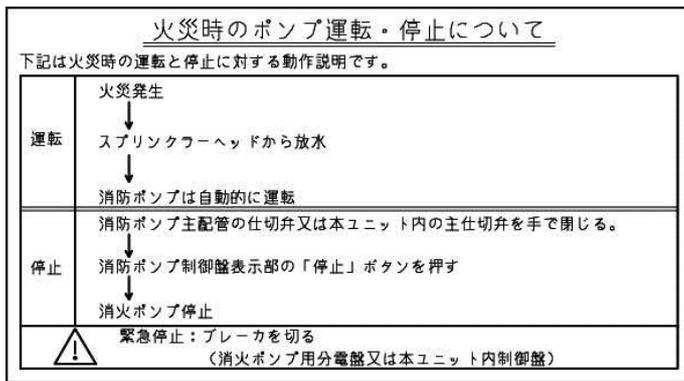
・加圧送水装置銘板（消火ポンプに貼付）

消火ポンプの型式
ポンプ吸込・吐出口径
定格吐出量
定格全揚程
電源仕様
製造番号

制 御 盤	
制	御
盤	型
式	
始	動
方	式
周	波
数	・
定	格
電	圧
出	力
製	造
年	
製	造
番	号
アマプロテック株式会社	

・制御盤銘板（消火ポンプ制御盤に貼付）

消火ポンプ制御盤の型式
周波数・電圧
製造番号



- 注意銘板
(消火ポンプ制御盤に貼付)

三相誘導電動機

製	造	者	
型	式		
定	格	出	力
周	波 数		
定	格	電	圧
定	格	電	流
定	格	回	転 速 度
種	別		
製	造 年		
製	造 番 号		

アマトプロテック株式会社

- 電動機銘板 (電動機に貼付)

3-2 据付時の注意事項

▲警告：移動・架設のときに、圧カタンク（オプション）、配管、制御盤に荷重をかけた状態、また不安定な状態で絶対に吊り上げないでください。落下し、けが・破損するおそれがあります。

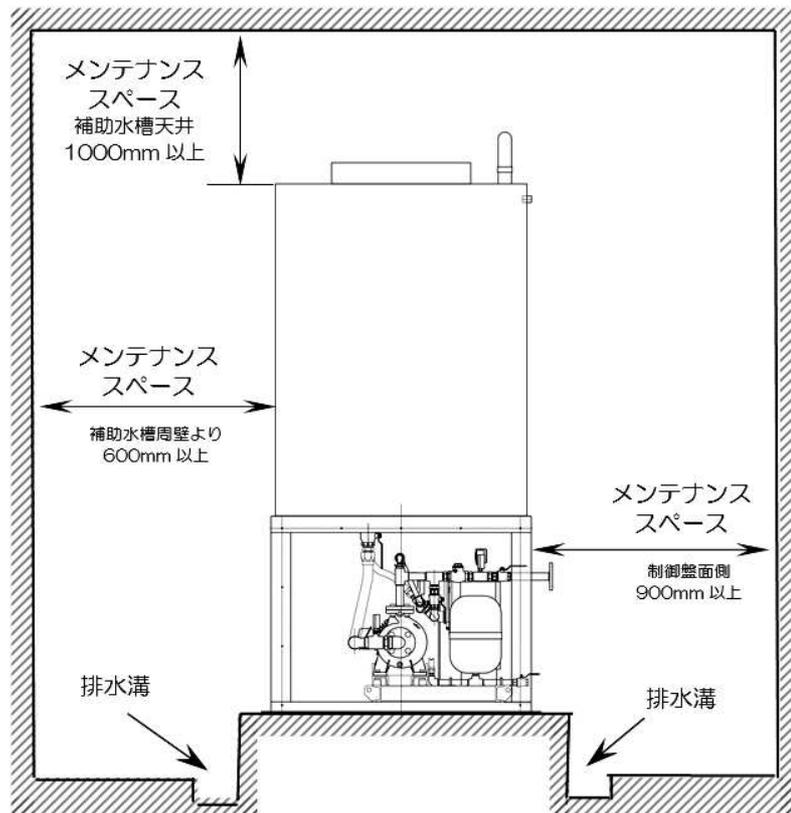
吊り上げる前にカタログ・外形寸法図などにより機器の重量を確認し、吊り具の定格荷重以上の機器は吊らないでください。落下し、けが・破損するおそれがあります。

人力での移動は一人あたりの負荷が30kg以上となる場合には絶対に行わないでください。また、無理な体勢での作業は絶対に行わないよう十分注意してください。けがをするおそれがあります。

▲注意：据付け環境につきましては、以下の本文中の注意事項を遵守してください。

不具合・故障等の原因となります。また、機器の寿命を短くする要因となります。

- (1) 下記の条件を満足する場所に設置してください。
 - ・風雨の当たらない場所。
この消火ポンプユニットは屋内設置用です。
オプションの屋外カバーを取付けると屋外に設置することができます。
 - ・通気の良い、ほこりや湿気の少ない場所。
 - ・周囲温度が0℃～40℃の範囲である場所。
 - ・湿度が85%以下である場所（結露なきこと）。
 - ・関係者以外が容易に出入りしたり、操作したりできない場所。
- (2) 消火ポンプユニットは基礎コンクリートの上に、基礎ボルトで強固に固定してください。
- (3) 消火ポンプユニットの周囲に必ず排水用の溝を設けてください。
- (4) 冬期に凍結の恐れがある場合は、ポンプ室あるいはポンプ、バルブ、配管、補助水槽等に必ず凍結防止対策を施してください。
- (5) ポンプ室の扉および壁材は、遮音効果の高いものを使用してください。
- (6) 消火ポンプユニットを持ち上げる時は、必ず水槽上部にある吊りフックをご利用ください。



据付施工例

3-3 配管工事の注意事項

▲注意： 施工後には補助水槽・配管内の洗浄（フラッシング）を充分に行ってください。
配管系の異物が混入し、混入液の送水による事故・ポンプ故障のおそれがあります。

- (1) 配管は補助水槽側から始めてください。
- (2) 吐出配管には、必ず仕切弁と防振継手を設けてください。
- (3) 吐出配管は、できるだけ短く、曲がりを少なくしてください。
- (4) 配管類の重量が、補助水槽付消火ポンプユニット本体にかからないように、十分な支持装置を設けてください。
- (5) オーバーフロー配管は必ず間接排水とし、水の逆流を防いでください。また、オーバーフロー配管末端には防虫網を取り付けて、衛生上有害なものが入らないようにしてください。
- (6) 施工後は補助水槽内を清掃し、異物をポンプ内に吸込ませないように注意してください。

3-3-1 補助水槽給水管

- (1) 使用開始前に補助水槽内を清掃してください。
- (2) 補助水槽付消火ポンプユニット吸込側の仕切弁は必ず全開にし、吐出配管の仕切弁は全閉にしてください。
- (3) 補助水槽の水位が適切であることを確認してください。

配水管の圧力によって、ボールタップが停止する水位が変化することがあります。

満水位置を過ぎてもボールタップが停止しない場合や、停止水位が低すぎる場合には、以下の手順で調整してください。

<ボールタップの停止する水位を低くする場合>

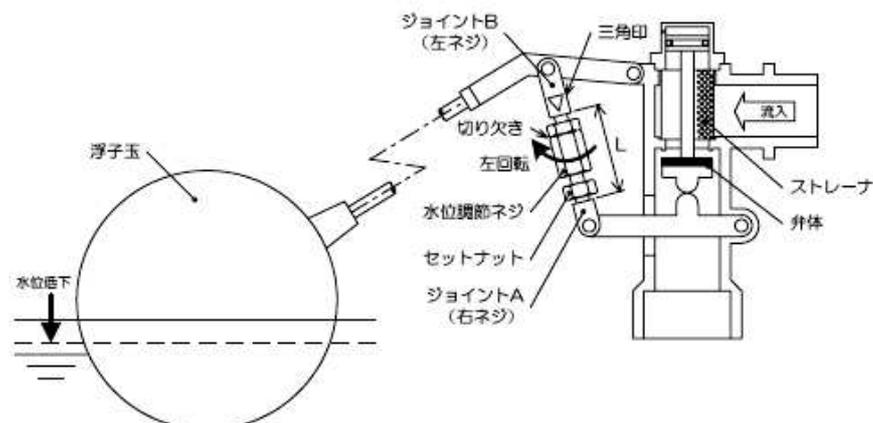
- ① セットナットを緩め、ジョイントA側へ移動させる。
- ② 水位調整ネジを左方向に回転させてジョイントAとジョイントBの間隔Lを短くする。
- ③ 調整が終了したら、セットナットを締める。

<ボールタップの停止する水位を高くする場合>

- ① セットナットを緩め、ジョイントA側へ移動させる。
- ② 水位調整ネジを右方向に回転させてジョイントAとジョイントBの間隔Lを長くする。
- ③ 調整が終了したら、セットナットを締める。

<注意>

- ・ 各ジョイントのネジは、最低3～4山以上水位調整ネジにかかるようにしてください。
- ・ 水位調整ネジがジョイントから外れた場合は、水位調整ネジの切り欠きのある側を、ジョイントB側（三角印が目印）に合わせて、ジョイントA・Bを同時に左方向に回転させてねじ込んでください。



ボールタップ停止水位の調整方法（水位を低くする場合）

3-3-2 ポンプ吸込み配管

- (1) 配管類の荷重がユニット本体にかからないように、十分な支持装置を設けてください。
- (2) 吸込配管はなるべく短く、曲りを少なくしてください。
- (3) 吸込配管は、ポンプ口径と同一径か1ランク上のものを使用し、配管損失をできるだけ少なくしてください。
- (4) 吸込配管には仕切弁を取付けてください。
- (5) 水源の水位がポンプより低くなるような施工はしないでください。
- (6) 施工後は、補助水槽内を清掃して異物をポンプ内に吸込ませないように注意してください。

3-3-3 ポンプ吐出し配管

- (1) 配管抵抗ができるだけ少なくなるような配管を行ってください。
また、配管重量ができるだけ少なくなるように支持装置を設けてください。
- (2) 吐出配管には防振継手を設けてください。

3-4 電気配線工事の注意事項

- (1) 感電防止のため、必ずアース線を取付けてください。
アース線は制御盤内のアース端子に接続してください。
- (2) 制御盤内の一次側電源接続端子に、一次側電源を配線接続してください。
- (3) 電圧の変動は定格電圧の±10%以内、周波数の変動は±5%以内におさえてください。
その範囲を超えてご使用になりますと、故障の原因になりますので注意してください。

3-4-1 使用電線について

- (1) 1.25mm²以上の耐熱電線(平成9年12月18日消防庁告示第11号の基準に合格したものを)使用してください。
- (2) 制御盤へのAC200V電源線は、1.6mm²(または、2mm²)以上のものを使用してください。
- (3) 消火ポンプユニットの1次電源側には必ず、専用ブレーカーを設置してください。
ブレーカーは高調波・サージ対応品を使用してください。
対応していないブレーカーを使用すると、インバータやノイズフィルタの漏れ電流によりトリップする恐れがあります。

3-4-2 配管・配線

- (1) 配線は電線管保護を原則とします。電線管は、コネクタ、絶縁ブッシング等を使用し、格納容器に確実に固定し、電線管端部で電線を傷つけないように処理をしてください。

3-4-3 電源配線の接続

- (1) 制御盤からの電線管の取り出しは、制御盤底面のノックアウトを使用してください。
開口部のバリは、取り除いてください。
- (2) 消火ユニット内部は、ブッシングを取り付けます。
- (3) 電源の配線は、他の配線と分離し、同じ配線口を使用しないでください。
- (4) 電源線の接続前に使用する電源が「AC200V±10%、50/60Hz」であることを必ず確認してください。

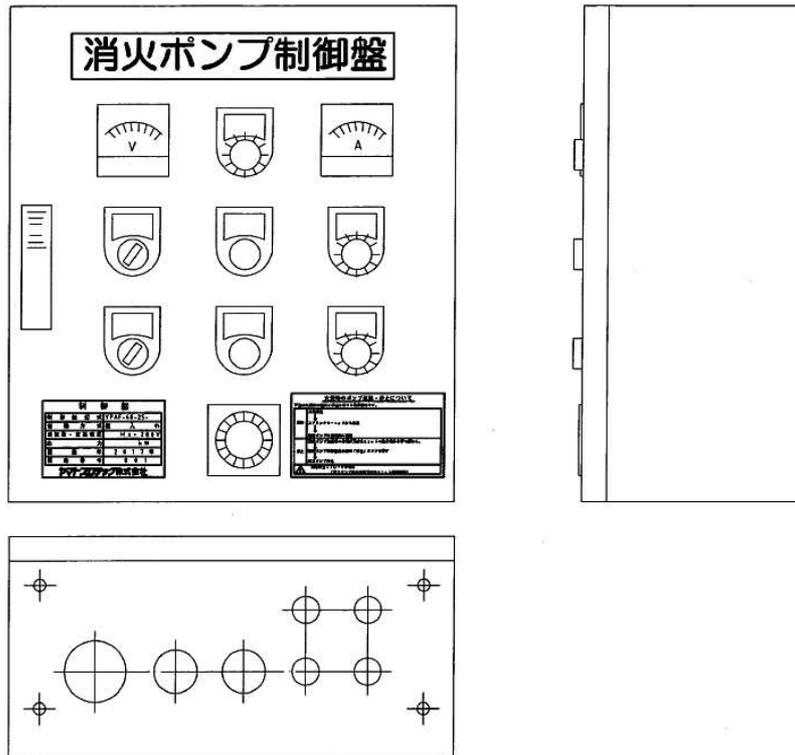
▲注意	電圧の変動は定格電圧の±10%以内、周波数の変動は±5%以内におさえてください。その範囲を超えてご使用になりますと、故障の原因になります。
------------	-----------------------------------------------------------------------

▲注意	制御盤の2次側配線に進相コンデンサを取付けないでください。コンデンサに大電流が流れ、インバータや進相コンデンサの故障の原因になります。制御盤の1次側に進相コンデンサを設ける場合には、高調波対策を十分に行ってください。（高調波対策された進相コンデンサを使用してください。）
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(5) 感電防止の為、必ずアース線（D種接地工事）を取付けてください。

アース線は制御盤内のアース端子に接続してください。

▲警告	ガス管あるいは水道管にアース線を接続することは、法律で禁止されており、また非常に危険です。
------------	-----------------------------------------------



(6) 専用ブレーカーから指定した線材を電線管の中を通して、本装置に導入してください。

制御盤からの電源線とキャプタイヤケーブルをそれぞれ、絶縁被覆付閉端接続子を使用して接続します。絶縁が不十分な場合は、絶縁テープを使用して絶縁処理します。

電源配線工事 使用材料一覧

使用線材	数量	備考
キャプタイヤケーブル2.0mm ² 3C	適量	アース付き（白、黒、緑）
絶縁被覆付閉端接続子	3個	JIS C 2807
絶縁テープ	適量	JIS C 2336 （電気絶縁用ポリ塩化ビニル粘着テープ）

電源線接続線色一覧

制御盤側		電源側	備考
線色	信号名称	線色	
白	S	白	AC200V±10%、50/60Hz
黒	R	黒	
緑	E	緑	設置線

▲注意	<ul style="list-style-type: none"> 電圧降下を防止する為、電源配線は内線規程に従い適切な種類・サイズの電線を使用してください。 同一管内またはダクト内に他のケーブルや制御線を併設させないでください。
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- (7) 制御盤内の1次側電源端子台に、1次側電源を配線接続してください。
- (8) 配線完了後、各機器との結線前に必ず対地絶縁抵抗を測定してください。
(250V絶縁抵抗計で50Ω以上であることを確認してください。)
- (9) ポンプの電源線を制御盤内の端子台に正しく接続してください。
相順を間違えるとポンプが逆回転になります。
- (10) ポンプを運転する前に次の点を再度確認してください。
 - ①適切な漏電遮断器が接続されていること。
 - ②配線に間違いがないこと。
 - ③確実にアースしてあること。
 - ④電動機端子3本のうち、1本でも緩んだり外れたりしていないこと。

▲注意	端子2本だけ接続された状態で運転を行うと、欠相運転となり電動機が焼損する恐れがあります。
------------	----------------------------------------------

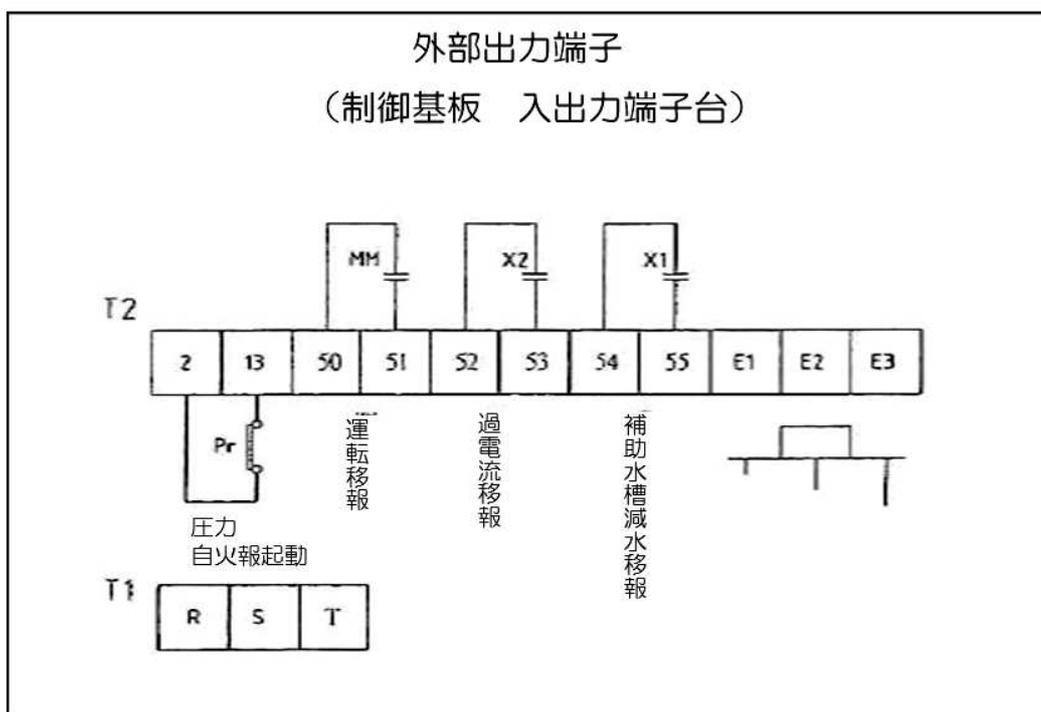
- (11) 結露水や虫の浸入を防ぐため、制御盤、配線ダクトの壁面部外周には、防水コーキングを行ってください。

3-4-4 液面制御関係

- (1) 受水槽電極棒の長さについて
空転防止（減水）用電極棒は自動運転可能最低水位より上にくるようにしてください。
水面が波打つときは余裕を持たせてください。
- (2) 受水槽電極への配線を図3.4.2にしたがって配線してください。

3-4-5 外部出力端子

外部出力端子の配線を下図の結線図にしたがって配線してください。



4 使用方法

4-1 運転準備（試運転前の確認事項）

4-1-1 電気系統の確認

▲警告 告：配線変更などの作業を実施する場合は、必ず分電盤の電源を遮断し、電源表示灯が消灯していることを確認した後に実施してください。感電するおそれがあります。

- (1) 配線が正しく行われているかどうか確認してください。
- (2) 端子にゆるみがないか、締め付けを確認してください。
- (3) 確実にアースされているか確認してください。
- (4) 電動機過電流の設定値は、使用ポンプの定格電流値に調整して出荷していますが、再度確認してください。定格電流値はポンプ銘板に記載してあります。

4-1-2 ポンプ関係の確認

- (1) 補助水槽の水位が十分にあることを確認してください。
- (2) 吸込側の仕切弁は必ず全開にしてください。空気抜き栓を緩めてポンプ内の空気を抜いてください。水があふれると呼水は完了です。

▲注意 告：ポンプに呼水しない状態での運転は絶対に行わないでください。ポンプ内の摺動部分が焼き付けを起こす原因になります。

- (3) ポンプを手回しして軽く回転することを確認してください。
手回しは、電動機の外扇ファンカバーの穴より、軸端のマイナス溝にドライバーを差し込んで回してください。軽く回転し、回転重さにムラがなければ問題ありません。

▲警告 告：ポンプの手回し確認を行う前には、必ず消火ポンプユニットの元電源を遮断してください。

4-1-3 制御盤設定の確認

- (1) 基本設定が正しく行われていることを確認してください。

4-1-4 圧カタンクの封入圧力の調整（特殊仕様）

起動用水圧開閉装置付の場合は次の通り、圧カタンクの封入圧力を調整してください。

- (1) 消火ポンプ制御盤において「停止」を選択していることを確認してください。
- (2) 圧カタンク接続バルブを「閉」にしてください。
- (3) 圧カタンクドレンバルブを「開」にして圧カタンク内を排水してください。
- (4) 圧カタンクのキャップを外してください。
- (5) 空気弁より封入圧を確認してください。
- (6) 必要に応じて封入圧調整を実施してください。
- (7) 圧カタンクのキャップを元に戻してください。
- (8) 圧カタンクドレンバルブを「閉」、圧カタンク接続バルブを「開」にしてください。

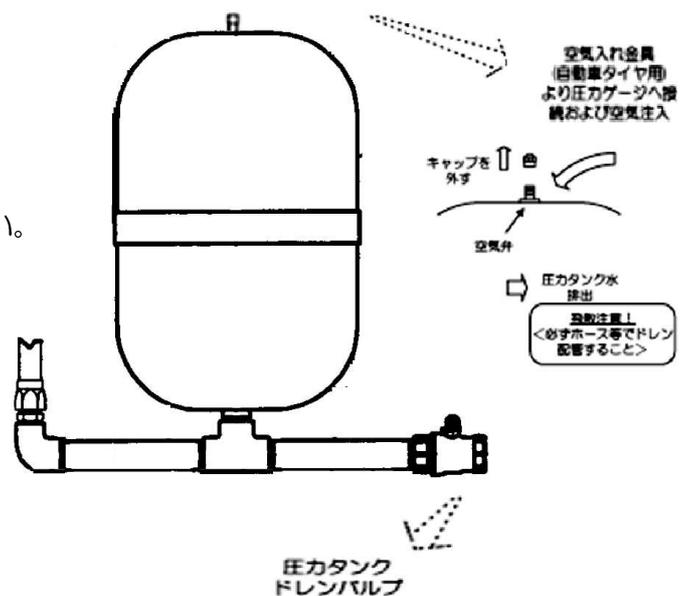


図4.1 圧カタンク封入圧の調整方法

▲注意 告：専門知識のある技術者以外は調整をおこなわないでください。誤った調整をおこなうと、事故や故障の原因となります。

4-1-5 圧カスイッチの調整

起動用水圧開閉装置付の場合は次の通り、圧カスイッチを設定してください。
圧カスイッチの設定は、設備業者様の指示に従って設定してください。

- (1) 復帰圧力目盛を見ながら復帰圧力調整ねじを回して所定の圧力に調整してください。

※『復帰圧力』とは、次項に示す『起動圧力』を解除する圧力のことです。
復帰圧力の調整は、ポンプの締切圧力より高い値に設定しないでください。

- (2) 起動圧力を設定します。差圧目盛を見ながら差圧調整ねじを回して、復帰圧力との差圧を設定してください。

例) 起動圧力 : 0.2MPa
復帰圧力 : 0.3MPa の場合
圧力調整ねじ・・・・・・0.3MPa
差圧調節ねじ・・・・・・0.2MPa

- (3) 起動圧力の確認

圧力計を見ながら、圧カタンクのドレンバルブを「開」にします。
起動圧力になると、圧カスイッチが作動することを確認してください。
(圧カスイッチが動作すると、カチッという音がします。)

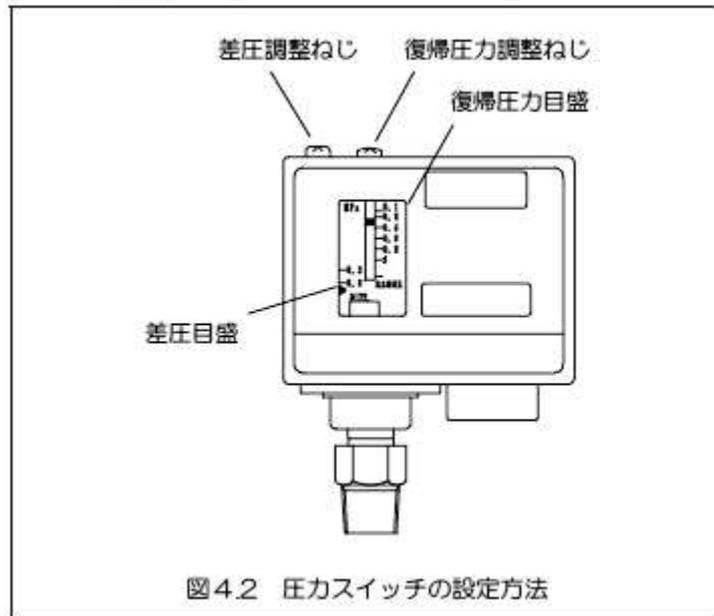


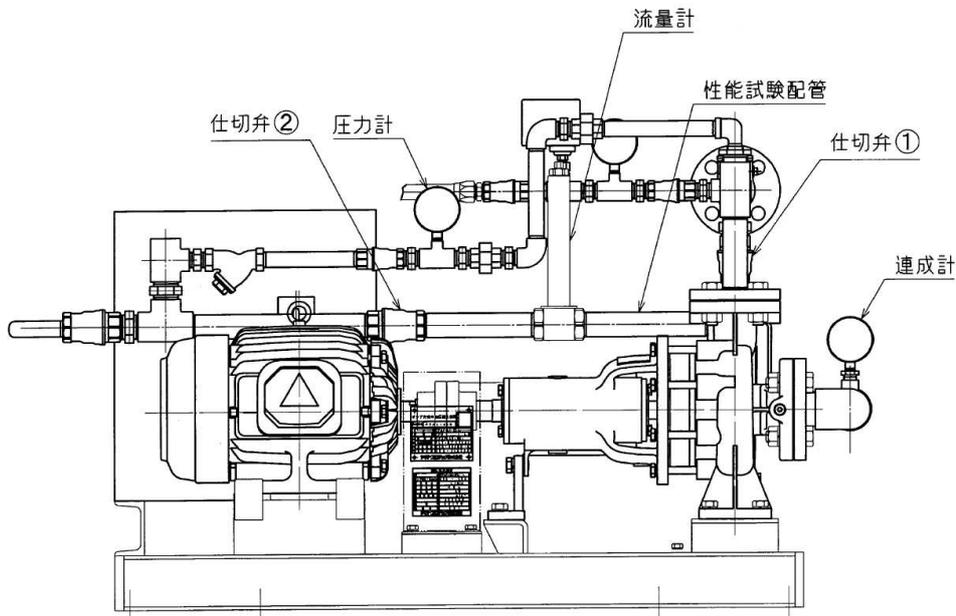
図4.2 圧カスイッチの設定方法

▲注意： 専門知識のある技術者以外は調整をおこなわないでください。誤った調整をおこなうと、事故や故障の原因となります。

▲注意： 消火ポンプを停止する際には、配管内の圧力が『復帰圧力』以上に達していることを確認してください。『復帰圧力』に達していない場合には、制御盤盤面の『停止』ボタンを押してもポンプは停止しません。

4-1-6 ポンプ性能試験配管の操作方法

- (1) 消火ポンプを手動起動させます。
(2) 圧力計指示値を、仕切弁②により要求値に調整します。仕切弁①は全開。
(3) 圧力計指示値が要求値にしていることを確認し、流量計により流量を確認します。
(4) 流量を確認後、仕切弁①、仕切弁②は全閉してください。



4-1-7 流量計について

凍結による破損防止のため、流量計を使用した後は必ず水抜きを行ってください。

- (1) 流量計の前後にある仕切弁①と仕切弁②が全閉であることを確認してください。
- (2) 流量計上部のエア抜きプラグを緩めてください。
- (3) 流量計下部のキャップを外して、水抜きを行ってください。
- (4) 水抜きが終了したら、エア抜きプラグとキャップは閉じてください。



※ 凍結により、流量計のガラス管が破損する恐れがあります。流量計を使用した後は、必ず水抜きを行ってください。

4-2 試運転

△危険：電源を入れた後は、以下に記載した操作箇所以外の部品に触れないでください。感電するおそれがあります。

△警告：濡れた手で制御盤を操作しないでください。感電・ショートのおそれがあります。

- (1) 制御盤の前面パネルを開けて、配線用遮断器を入れてください。その際、制御盤操作パネルの電源表示灯が点灯することを確認してください。
- (2) 消火ポンプを1～2回起動、停止させてポンプの回転方向を確認してください。回転方向は電動機の銘板に指示してあります。逆回転の場合は、電源配線の3線の内2線を入れ替えてください。

△注意：ポンプの逆回転は行わないでください。故障の原因となります。

- (3) 仕切弁を指示銘板通りに開閉してください。
- (4) 消火ポンプを起動させてください。
- (5) 吐出側の止水弁を徐々に開いて規定の圧力になるように調整してください。
- (6) 圧力・電流・振動・騒音等に異常がないかどうか確認してください。
圧力計・連成計（オプション）のコックは、測定時以外は閉じておいてください。早期故障の原因となります。

4-3 運転

4-3-1 手動起動による運転

- (1) 盤面の「起動」スイッチを押すと、ポンプが起動します。
- (2) 盤面の「停止」スイッチを押すと、ポンプが停止します。

4-3-2 自動起動による運転

- (1) 消火栓起動スイッチ，圧カスイッチなどの外部起動信号が入力されると、ポンプが起動します。
- (2) 盤面の「停止」スイッチを押すと、ポンプが停止します。

4-3-3 停電などからの復電時の動作について

- (1) ポンプ運転中に停電等により送電が断たれた場合でも、制御盤内に設けた特殊リレーにより起動信号を保持していますので、復電とともにポンプが再起動します。
- (2) 盤面の「停止」スイッチを押すと、ポンプが停止します。

※ 「停止」スイッチによるポンプ停止は、盤面および外部からの起動信号が解除された状態でのみ、行うことが可能です。

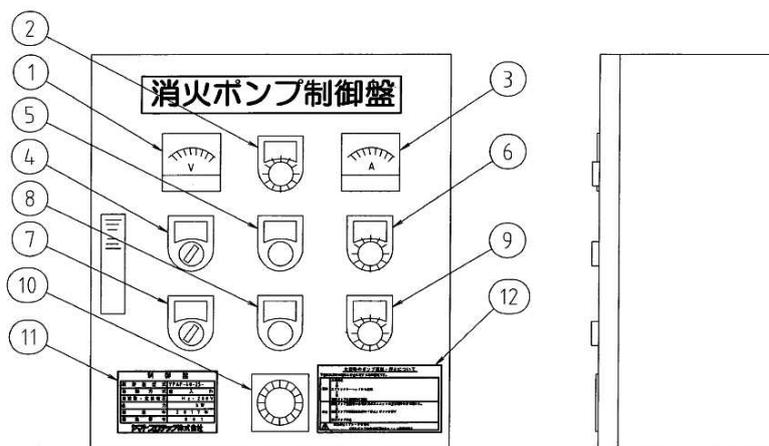
4-3-4 警報装置について

- (1) 電動機過電流などの各種異常検出時には、制御盤面の表示灯の点灯，外部への故障信号出力を行なうとともに、一括して警報ブザーにより警報を発します。
- (2) 異常警報を出力しても、運転中のポンプは運転を継続します。
ポンプの停止は、盤面の「自動/点検」切替えスイッチを「点検」にして、「停止」スイッチの操作によってのみ行ないます。

▲注意：火災時、ポンプを停止してはいけません。

操作部の名称と機能

番号	名称
①	電圧計
②	電源表示灯（白色）
③	電流計
④	自動／点検切替スイッチ
⑤	運転スイッチ （表示灯付き：赤色）
⑥	過電流表示灯（橙色）
⑦	警報ブザー切替スイッチ
⑧	停止表示灯（緑色）
⑨	補助水槽減水表示灯（橙色）
⑩	警報ブザー
⑪	制御盤銘板
⑫	注意銘板



5 メンテナンス（保守・点検）

5-1 保守・点検時の注意点

▲警告： 分解・整備を伴う点検の際には、必ず元電源を遮断してください。感電するおそれがあります。また、自動運転などでポンプが急に起動することがあり、非常に危険です。

▲注意： 消火ポンプは法定点検の義務があります（消防施行規則第31条の6）。必ず有資格者により定期点検を行ってください。

(1) 軸受の温度が異常に高くなった場合は、ポンプの運転を中止して軸受を点検してください。

※ 軸受の許容温度は、（室温+40℃）以下で70℃以下です。
軸受部の点検を行うときは、軸受部の表面温度を温度計等で確認のうえ、高温によるケガ等に注意してください。

(2) ポンプは締切運転状態で、長時間まわさないでください。

▲警告： 吐出側配管の止水弁を閉じたままの運転（締切運転）は1分間以上連続して行わないでください。
締切運転を長時間行うと、ポンプ内温度と内圧が上昇し、ポンプ破損や水蒸気噴出のおそれがあります。

(3) 圧力タンクの封入圧力の点検を定期的におこなってください。

圧力タンクの水を完全に抜いた状態で、タンク内の封入圧力が仕様どおりの圧力であるか確認してください。

封入圧力の確認は、最低6ヶ月以内ごとに点検を行ってください。

封入圧の調整方法は、「4-1-4 圧力タンクの封入圧力の調整」をご参照ください。

(4) 補助水槽の清掃及び定期点検は、年1回以上必ずおこなってください。

▲警告： 補助水槽内部の清掃時は、必ず有資格者でおこなってください。また、換気扇等を使用し、十分換気をおこなってください。窒息することがあります。

※ 各自治体等の条例などで定められた「衛生管理基準」に従って衛生管理を実施してください。

※ 清掃によって生じた汚泥等の廃棄物は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、下水道法等の規定に基づき、適切に処理してください。

補助水槽の点検項目

項目	確認事項	備考
設置場所	施錠がされているか。	錠が破損している場合は、交換する。
	補助水槽周辺が整頓されているか。	メンテナンススペースを確保する。 補助水槽に汚れが付着している場合は、清掃する。
補助水槽	破損や亀裂がないか。	修理のため、弊社またはサービス会社へ連絡する。
配管類	破損や亀裂がないか。	修理のため、弊社またはサービス会社へ連絡する。
マンホール	破損や亀裂がないか。	修理のため、弊社またはサービス会社へ連絡する。
	施錠がされているか。	錠が破損している場合は、交換する。
防虫網	オーバーフロー管/通気管の防虫網に破損や汚れがないか。	防虫網が汚れている場合は、柔らかいブラシや布を用いて清掃する。
水槽内部	さびや異物がないか。	定期的に清掃する。
電極棒※	電極棒に異物が付着していないか。	定期的に清掃する。
ボールタップ	ボールタップ停止水位が適切か。	ボールタップ停止水位の調整をおこなう。 『3-3-1』を参照し改善しない場合は、ボールタップ本体、または弁体のパッキンを交換するため、弊社またはサービス会社へ連絡する。
	スムーズに注水しているか。	ボールタップのストレーナを清掃する。
その他	架台などの金属部にさびや塗装の剥がれがないか。	金属部は必要に応じ塗装などをおこなう。

5-2 日常点検

■日常の点検の際、特に次の点に注意してください。

- (1) ポンプの吐出圧力、電流、振動、騒音などが平常と極端に異なる場合は、事故の前兆ですので、「定期点検表」を参照し、早めに処置してください。そのために、運転日誌をつけることをお勧めします。
- (2) 圧力タンク内の水を完全に抜いた状態で、タンク内の封入圧力が仕様通りの圧力であるかどうか、確認してください。封入圧力の確認は、圧力タンクの寿命に大きくかわる事項ですので、定期的（最低6ヶ月以内ごと）に点検を行ってください。
- (3) 制御盤内の接点・端子などのゆるみ、水滴などの混入がないことを確認してください。
- (4) 配管からの水漏れ、配管の損傷がないことを確認してください。
- (5) 制御盤の通気口を塞ぐような障害物がないことを確認してください。

5-3 外観・機能点検（6ヶ月点検）

- ・消防用設備等に附置される非常電源（自家発電設備に限る）や動力消防ポンプ等の設備が、正常に作動することを確認します。
- ・消防用設備機器の配置の適正、また損傷などを、主にその外観から判断し、点検基準によって確認します。
- ・消防用設備機器の正常性を、定められた基準に従い、簡単な操作によるチェックや、外観からの判別によって確認します。

5-4 総合点検（1年点検）

- ・消防用設備の種類に応じて定められた基準によって、消防用設備機器の全部あるいは一部を動作させて、総合的な機能を確認します。

定期点検表

項目	点検 調整箇所	点検項目	点検方法	判断基準
環境	温度	使用の範囲内	測定	0~40℃以内
	湿度		測定	0~85%RH 未満
	ほこりなど		目視	ないこと
電源	電源端子台	電圧	測定	規定電圧が印加されていること
		電圧変動	測定	許容変動範囲内であること
制御盤	各表示灯	点灯確認	目視	異常のないこと
	漏電遮断器	操作位置点検	目視	トリップなきこと
	電源引込端子台	ネジのゆるみ	増締	ゆるみのないこと
	動力線	発熱のあと	目視	変色してないこと
	制御回路端子台	ほこりの付着	目視	必要なら清掃する
	扉及び扉取付	開閉	手動	スムーズであること
		締結部のゆるみ	増締	ゆるみのないこと
構造・外観	絶縁物	目視	割れ変形のないこと	
付属品	圧力タンク (オプション)	封入圧力	測定	設定通り封入されていること
		塗装の状態	目視	異常のないこと
	逆止弁	異物のつまり	分解後点検	つまりのないこと
ポンプ ・ 電動機	羽根車	つまり	分解後点検	つまりのないこと
		摩耗		異常のないこと
	主軸まわり	回転がスムーズか	手回し	スムーズであること
	外観	異常音・振動	聴覚	異常のないこと
	絶縁抵抗	アースと各リード線間	メガ	1MΩ 以上のこと

5-5 消耗品と交換時期

分類	部品名	取替の判断基準	取替周期の目安
全体	ユニット全体	ユニット全体を取替(更新)	10年
	オーバーホール	分解・点検・整備	5年
ポンプ	軸受	軸受が加熱したり、異音が発生したら取替	3年
	メカニカルシール	目視できるほど漏洩する場合は取替	1年
	Oリングパッキン	分解するたびに取替	1年
	ライナーリング	ポンプ性能が著しく劣化する場合は取替え	5年
制御盤	リレー・タイマー	誤動作したり接点の荒損がひどい場合は取替	3年
	電磁開閉器	誤動作したり接点の荒損がひどい場合は取替	3年
機器類	圧力タンク(隔膜式)	ポンプの停止時間が極端に短くなったら取替	3年
	逆止弁	弁の動作に生じたら取替	5年

6 不具合発生時の対処方法について

6-1 異常の確認と対策

異常発生時は制御盤表示部に異常に対応した表示灯が点灯し、警報ブザーが鳴動します。発生した異常を表6-1 により確認し、その原因を復旧してください。

また、制御盤で異常を検出できない場合もあります。動作がおかしい場合には、表6-1をご参照の上、原因調査を行ってください。部品交換・修理が必要な場合は、必ず専門の業者またはメーカー指定のサービス窓口に依頼してください。

表6-1 異常の原因と対策表

内容	表示灯	推定原因	対策
消火ポンプ 過電流	過電流灯 点灯	仕様範囲外の流量で使用したため、過電流となった。	仕様範囲内に収まるように吐出し量を調整する。
		電源電圧が降下もしくは相間アンバランスがあり電流値が増加した。	電源容量が不足していないか、アンバランスがないか確認・整備する。
		電動機の不良により過電流が流れた。	電動機の点検・交換を要するため、ヤマトプロテック㈱またはサービス会社に連絡する。
		定格電流の設定が間違えている。	設定値を確認し、正しい値に設定する。
補助水槽 減水	補助水槽 減水灯点灯	ボールタップの故障。	ボールタップを点検・交換する。
		フロートスイッチ配線の誤接続。	フロートスイッチの配線をチェックし正しく接続する。
		フロートスイッチの故障。	フロートスイッチを点検・交換する。

6-2 異常警報の解除

トラブルの原因を復旧し、「リセット」スイッチを押してください。

トラブルの原因を復旧する前に「リセット」スイッチを押しても無効となり、リセットできません。また、発生している警報が複数ある場合は、原因が復旧されたものだけがリセットされます。

表6-2 異常の原因と対策

異常動作	原因	対策
ポンプが 起動しない	電源ヒューズが切れている。	適正ヒューズに交換する。
	結線が外れているか断線している。	補修または交換する。
	スイッチ部の接触不良。	接触部を調査し修理する。
	電源電圧が低すぎる。	電源電圧を正常に復旧する。
	電動機が故障している。	電動機の点検・交換を要するため、ヤマトプロテック㈱またはサービス会社に連絡する。
	軸封部が焼付いている。	ポンプの分解・点検を要するためヤマトプロテック㈱またはサービス会社に連絡する。
	軸受が錆付いている。	
羽根車に異物をかみこんでいる。		
規定の 水量、揚程 が得られ ない	ケーシング内の呼水が不足している。吸込配管より空気が侵入している。	充分、呼水する。
	羽根車・ケーシングに異物が詰まっている。	ポンプの分解・点検を要するためヤマトプロテック㈱またはサービス会社に連絡する。
	羽根車・ライナリングが摩耗している。	
	回転方向が逆である。	正回転に配線をやりかえる。
軸受が 加熱する	軸受が摩耗、損傷している。	ポンプの分解・点検を要するためヤマトプロテック㈱またはサービス会社に連絡する。
	グリースが老廃している。	
	主軸が曲っている。	
ポンプが 振動する	羽根車に異物が詰り、アンバランス。	ポンプの分解・点検を要するためヤマトプロテック㈱またはサービス会社に連絡する。
	軸受が摩耗、損傷している。	
	主軸が曲っている。	
	キャビテーションが発生している。	専門業者またはヤマトプロテック㈱に相談する。

7 保証範囲および保証期間

1. 保証期間中、正常なご使用にもかかわらず、弊社が納入した機械の設計または工作の不備が原因で故障、破損が発生した場合に限り、その部分について無償で修理または交換をします。
2. 前項による保証範囲は、不具合部分の機械的保証までとし、その故障に起因する種々の出費およびその他損害の補償はいたしません。
3. 以下の故障、破損の修理および消耗品(当初から消耗の予想される部品)は有償とさせていただきます。
 - (1) 故障、破損が当社の納入していない機器が原因で発生した場合
 - (2) 保証期間経過後の故障、破損
 - (3) 火災、天災、地震等の災害および不可抗力による故障、破損
 - (4) 当社に承諾なしで実施された修理、分解、改造による故障、破損
 - (5) 指定品以外の部品をご使用された場合の故障、破損
 - (6) 仕様範囲外での使用による故障、破損
4. 消火ポンプユニットの保証期間は、引渡し後、1年 です。
5. また、補修用部品の保有期間は、引渡し後、10 年です。
6. 消火ポンプユニットの誤用や乱用が原因で発生した損害については、保証期間内であっても一切補償致しません。また、このことによる技術員の派遣費用は有償とさせていただきます。
7. 不具合の原因が不明確な場合は、協議の上処置を決定することとします。
8. 製品に使用している部品は性能向上の為、一部予告なしに変更する場合があります。また、修理の際、弊社の品質基準に適合した再利用部品や、同等の機能を有する代用品を使用することがあります。

ヤマトプロテック株式会社

ビル防災設備 プラント防災設備 避難警報設備 各種消火器

以上

本社	〒108-0071 東京都港区白金台5-17-2 TEL.03-3446-7151(代) FAX.03-3446-7160	尾道支店	〒729-0141 尾道市高須町401-20 TEL.0848-46-1181 FAX.0848-46-3417
大阪事業所	〒537-0001 大阪市東成区深江北2-1-10 TEL.06-6976-0701(代) FAX.06-6976-0802	四国支店	〒791-1126 松山市大橋町202 TEL.089-963-5850 FAX.089-963-5877
名古屋支社	〒461-0004 名古屋市東区葵1-1-22 KT葵ビル3F TEL.052-856-0701 FAX.052-856-0699	福岡支店	〒812-0893 福岡市博多区那珂5-7-12 TEL.092-411-4224 FAX.092-411-4229
札幌支店	〒065-0027 札幌市東区北二十七条東19丁目1-1 TEL.011-780-1700 FAX.011-780-1701	鹿児島支店	〒891-0114 鹿児島市小松原2-13-26 TEL.099-296-8300 FAX.099-296-8301
仙台支店	〒984-0012 仙台市若林区六丁の目中町6-1 TEL.022-287-9531 FAX.022-287-9534	中央研究所	〒300-1312 茨城県稲敷郡河内町長竿道前1951 TEL.0297-84-4711 FAX.0297-84-4712
さいたま支店	〒331-0812 さいたま市北区宮原町1-68 TEL.048-652-1345 FAX.048-652-1321	東京工場	〒300-1312 茨城県稲敷郡河内町長竿道前1951 TEL.0297-84-4451 FAX.0297-84-4716
静岡支店	〒422-8005 静岡市駿河区池田231-1 TEL.054-263-0119 FAX.054-262-7741	関東物流センター	〒243-0021 神奈川県厚木市岡田3-6-35 TEL.046-226-8162 FAX.046-228-7880
広島支店	〒733-0005 広島市西区三滝町7-4 TEL.082-237-4625 FAX.082-239-3859	大阪工場	〒587-0042 大阪府堺市美原区木材通2-2-38 TEL.072-361-5911 FAX.072-361-6370
		リサイクルセンター	〒587-0042 大阪府堺市美原区木材通2-2-38 TEL.072-361-7518 FAX.072-361-7519

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

201704