

OWNER'S MANUAL

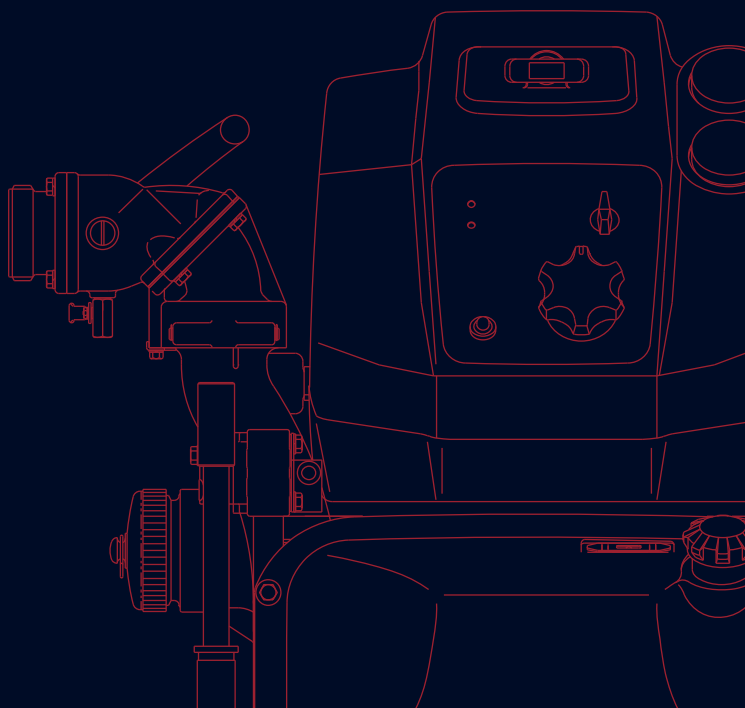


トーハツ可搬消防ポンプ オーナーズマニュアル

VF53AS [-Ti] VF63AS [-Ti/R]

PORTABLE
FIRE PUMP

No.003-12062-4



BACKS
YOU
UP™

はじめに

このたびはトーハツ可搬消防ポンプをお買い上げ頂きまして、厚くお礼申し上げます。

本書は、トーハツ可搬消防ポンプを正しくお取り扱い頂き、その性能を充分に発揮し、有効かつ安全にご使用して頂くために編集したものです。

ご使用前に必ずお読み頂き、常に最良の状態でご活用されますよう、お願い申し上げます。

なお、自動車に関する取扱いについては、別途取扱説明書をご参照ください。

- 本ポンプは消防活動に使用することを目的としています。消防職員、消防団員、自主防災組織要員、自衛消防組織要員及び可搬消防ポンプ等整備資格者のうち安全使用法に関する教育訓練を受けた方々を取扱い対象者としています。
- 仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本書の内容についてのご照会はトーハツポンプ販売店又はトーハツ営業所にご連絡ください。
- トーハツ可搬消防ポンプをいつでも正常にご使用できます様に、保守点検と定期点検を行なってください。
- 点検整備については可搬消防ポンプ等整備資格者免状を有する整備者のいる販売店へ依頼してください。

おねがい

〈本書について〉

- ・よく読んで理解してください。
- ・紛失、損傷の起さないような場所に保管してください。
- ・転売又は譲渡の場合は、本書を新しい所有者に渡してください。

〈保証書について〉

- ・よく読んで理解してください。
- ・紛失、損傷の起さないような場所に保管してください。

〈保守・点検について〉

いつでも正常にご使用できます様に定期点検を行ってください。

〈警告に関する表示について〉

操作者や他の人が死亡、重傷又は障害を負う危険性もしくは可能性、そして物的損害の発生が想定される事柄を、本機及び本書に以下に示す3種の重み付け表示を使って記載してあります。記載内容はその危険性や回避方法など安全を確保する上で重要であり遵守願います。



取扱いを誤った場合に死亡又は重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合。



取扱いを誤った場合に死亡又は重傷を負う危険性が想定される場合。



取扱いを誤った場合に軽傷又は物的損害の発生が想定される場合。

備考：警告ラベルの貼付位置については警告ラベル貼付位置の項を（P 2）参照ください。

※ラベルの表示が読みにくくなったり、剥がれそうになった場合は、すぐに貼り替えてください。

使用上の注意

各章に取扱い方法の他、注意および警告表示を記載してありますので、ご参照ください。また、以下の項目についても、必ずお守りください。

危険

給油時は必ずエンジンを停止し、付近に火気がない事を確認してください。

警告

- 排気ガスは有毒な一酸化炭素含み、吸入すると中毒を起こす危険があります。
- プーリーやベルトの回転部分に触れるとケガをする恐れがあります。トップカウルを取外した状態で運転しないでください。もし、トップカウルを外して運転する場合は、回転部分に触れないでください。

注意

- エンジンやマフラは高温になります。火傷の恐れがありますので触れないでください。
- エンジンのまわりはマフラや排気ガスにより高温になる為、可燃物から3 m以上離れた場所にポンプを設置してください。止むを得ず枯れ草等の上に設置する必要がある場合は、枯れ草等を除去してください。
- エンジン運転中および運転後10分間は排気管やマフラに触れないでください。
- 運転中は吸水管やホースを自動車等で踏みつぶされないように注意してください。
- 放水バルブハンドルを開いたままエンジンを始動しないでください。
- 放水バルブハンドルは低速で開閉操作してください。
- 放水時には、機関操作者は筒先操作者と連絡をとり合い、放水バルブハンドルを予告なく開いたり、急加速をしないでください。
- 放水中の筒先操作者は背負いバンドを装着してください。
- 放水量と圧力によっては、2人で管鎗の保持をしてください。
- 人に向けての放水はしないでください。
- ノズルを覗かないでください。
- 吸水管を取付けずに運転する場合（真空度の確認時等）は吸水口キャップを取付けてください。
- 放水バルブハンドルには指や手を入れないでください。
- 運搬ハンドル操作時、ヒンジに触れないでください。
- ポンプの重量を考慮し、ギックリ腰や落下に注意を払い、運搬・積載してください。
- 排出またはこぼしたオイルは拭き取ってください。
- 燃料、オイル、バッテリーを廃棄する場合は専門業者に処分を依頼してください。
- 土木、清掃、かんがい、散水等には使用しないでください。
- 水以外の液体（可燃液体、薬液等）の吸入・吐出用には使用しないでください。

定期点検

下記項目に従って、必ず点検を実施してください。

点検箇所	運転時間 もしくは期間	点検内容	処置	備考
燃料	使用後毎	タンク内燃料	補給	
エンジンオイル	使用前毎★	規定量の確認	補給	
	100時間毎／1年毎	—	交換※	
オイルフィルタ	200時間毎／3年毎	—	交換	○
バルブクリアランス	100時間毎／1年毎	点検	調整	○
タイミングベルト	100時間毎／1年毎	伸び、摩耗	交換	○
エアフィルタ (ISC用)◎	200時間毎／3年毎	—	交換※	
燃料フィルタ	50時間毎／6ヶ月毎	点検	フィルタ掃除	
高圧フェルフィルタ	200時間毎／3年毎	—	交換	○
燃料パイプ	50時間毎／6ヶ月毎	損傷、接続部の漏れ	交換※	
スパークプラグ	100時間毎／1年毎	汚損状態やギャップ(0.8~0.9mm)	掃除、修正 又は交換	
バッテリー	1ヶ月毎	電圧	必要により交換	
スタータロープ	1ヶ月毎	摩耗、破損	交換	○
ウォータストレーナ	使用後毎	ゴミの付着	掃除(2箇所)	
真空ポンプVベルト	100時間毎／1年毎	伸び、摩耗	交換※	
冷却水通路	100時間毎／1年毎	水温、水量	必要により交換	○
ポンプ関係	50~100時間毎／ 1年毎	性能確認	必要により交換	○
放水バルブ関係	50~100時間毎／ 1年毎	真空漏れ、ハンドルの開閉重さ	必要により交換 専用オイル充てん	○ ○
圧縮圧力	200時間毎／1年毎	標準圧縮圧力	必要により交換	○
全部品	300時間／3年毎	オーバーホール	必要により交換	○

★オイル量の点検は、使用前に行ってください。(使用後は、オイルが流動し正規オイル量を表示しません。)

◎ISC：アイドルスピードコントロールバルブ

- 注 1) 備考欄に○印が付いた項目についての点検及び処置、並びに処置欄に※印が付いた交換は販売店に依頼してください。
2) 運転時間もしくは期間は、先に到達した方で実施してください。

定期点検

推奨する定期交換部品を下表に示します。

なお定期交換部品の推奨交換期間は部品の保証期間ではありません。使用状況により交換時期が前後することがあります。

部品名称	推奨交換期間	発生不具合
・スパークプラグ	1年	電極の消耗による始動不能
・燃料パイプ	2年	劣化による燃料漏れ
・バッテリー	2年	寿命
・オイルパイプ	3年	劣化によるオイル漏れ
・オイルフィルタ	3年	エンジンの過熱
・エアフィルタ	3年	回転不調
・真空ポンプVベルト	3年	摩耗によるスリップ
・タイミングベルト	3年	バルブタイミングのずれ
・その他のゴム類	2年	劣化による機能低下
・スタータロープ	3年	摩耗による切れ
・燃料フィルタ	3年	ゴミつまり、水混入による始動不能
・放水バルブ逆止弁（ゴム）	3年	摩耗、劣化による機能低下
・メカニカルシール	3年	摩耗による吸水不能
・オイルレス真空ポンプペーン	3年	摩耗による吸水不能
・燃料タンク	10年	腐食による機能低下

分解時の同時交換部品

- ・ガスケット類
- ・Oリング類
- ・折座金
- ・割ピン
- ・スプリングピン
- ・Eリング類

目 次

		AS タイプ	Ti タイプ	Rタイプ	
1	主要諸元	●	●	●	1
2	警告ラベル貼付位置	●	●	●	2
3	主要部名称（コントロールパネル側）	●	●	●	3
	主要部名称（吸口側）	●	●	●	4
4	コントロールパネル各部名称（ASタイプ/本体側）	●			5
	コントロールパネル各部名称（Tiタイプ/本体側）		●		6
	コントロールパネル各部名称（Rタイプ）			●	7
	コントロールパネル各部名称（Tiタイプ/リモートパネル）		●		8
5	使用前の準備	●	●	●	9
6	警告システム	●	●	●	11
7	警告表示（Tiタイプ/Rタイプ）		●	●	13
8	各装置の作動説明	●	●	●	15
9	取扱い要領	●	●	●	18
1.	運転前の準備	●	●	●	18
2.	ポンプの設置	●	●	●	21
3.	始動・吸水（ASタイプ）	●			22
4.	始動・吸水（Tiタイプ/単機状態、Rタイプ）		●	●	24
5.	始動・吸水（Tiタイプ/積載状態）		●		26
6.	リコイルスタータ始動・手動吸水始動	●	●	●	27
7.	放水（ASタイプ）	●			28
8.	放水（Tiタイプ、Rタイプ/単機状態）		●	●	29
9.	放水（Tiタイプ/積載状態）		●		29
10.	停止（ASタイプ）	●			30
11.	停止（Tiタイプ/単機状態、Rタイプ）		●	●	31
12.	停止（Tiタイプ/積載状態）		●		31

目 次

	AS タイプ	Ti タイプ	Rタイプ	
13. 中継送水要領	●	●	●	32
14. 中継送水要領（消火栓から給水する場合）	●	●	●	35
15. 自動中継運転要領（Rタイプ）			●	36
16. 運転後の処置	●	●	●	39
17. 寒冷時の注意	●	●	●	44
18. ケーブルコネクタの取外（Tiタイプ）		●		46
10 付属品の取扱要領	●	●	●	47
1. 自動充電器	●	●	●	47
2. 揚水用ノズル	●	●	●	49
11 点検・整備・格納	●	●	●	50
12 整備要領	●	●	●	51
13 不調原因早見表	●	●	●	52
14 付属品一覧表	●	●	●	55

1 主要諸元

総合呼称		VF63AS[-Ti/R]	VF53AS[-Ti]	
ポンプ級別		B-2級	B-3級	
届出番号		P104B001	P105E001	
エンジン関係	型式	3WF61A		
	形式	直列3気筒水冷4ストローク		
	内径×行程×気筒	61 mm × 60 mm × 3		
	総排気量	526 mL		
	検定出力	22 kW		
	燃料タンク容量※1	約 10 L		
	燃料消費量※2	約 9.0 L/Hr	約 8.5 L/Hr	
	燃料供給方式	電子制御式燃料噴射		
	点火方式	C.D.イグニッション式		
	潤滑方式	ウェットサンプ方式（トロコイド式オイルポンプ）		
	エンジンオイル	API分類SF・SG・SH・SJ・SL・SM級のSAE 10W-30/40、		
	エンジンオイル量	約 2.0 L（オイルフィルタ交換時）		
	始動方式	セルスタータ式&リコイルスタータ式		
投光器 [オプション]	12V 55W（ハロゲンランプ）			
バッテリー容量	12V 16Ah/5Hr			
ポンプ関係	形式	片吸込1段タービンポンプ		
	口径	吸水側	消防用ネジ式結合金具 呼び75	
		吐出側	消防用ネジ式結合金具 呼び65	
	ノズル口径	規格	24.0 mm	27.0 mm
		高圧	17.0 mm	20.5 mm
	ポンプ回転速度	規格	5500 r/min	5400 r/min
		高圧	5900 r/min	5650 r/min
	水量	規格	1.00 m ³ /min /0.7MPa	1.13 m ³ /min /0.55MPa
高圧		0.60 m ³ /min /1.0MPa	0.78 m ³ /min /0.8MPa	
真空性能※3		約 9 m		
総合	全長×全幅×全高	約 670 mm × 約 790 mm × 約 740 mm		
	質量	約 98 kg (99 kg / 99.5 kg) ※4		

※1. オプション品の20L別タンクが使用できます。（販売店にご相談ください。）

※2. 規格放水時の燃料消費量を示します。

※3. 自動吸水機能付です。

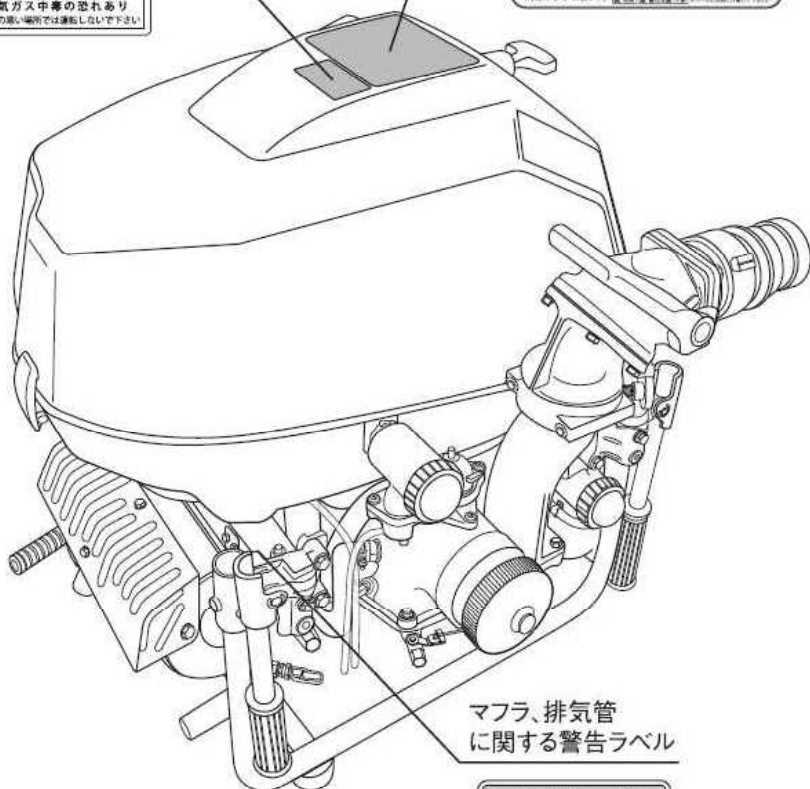
※4. ()内は、-Ti/R仕様を示します。

2 警告ラベル貼付位置

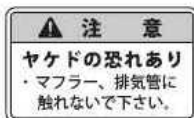
燃料、排気ガス
に関する警告ラベル



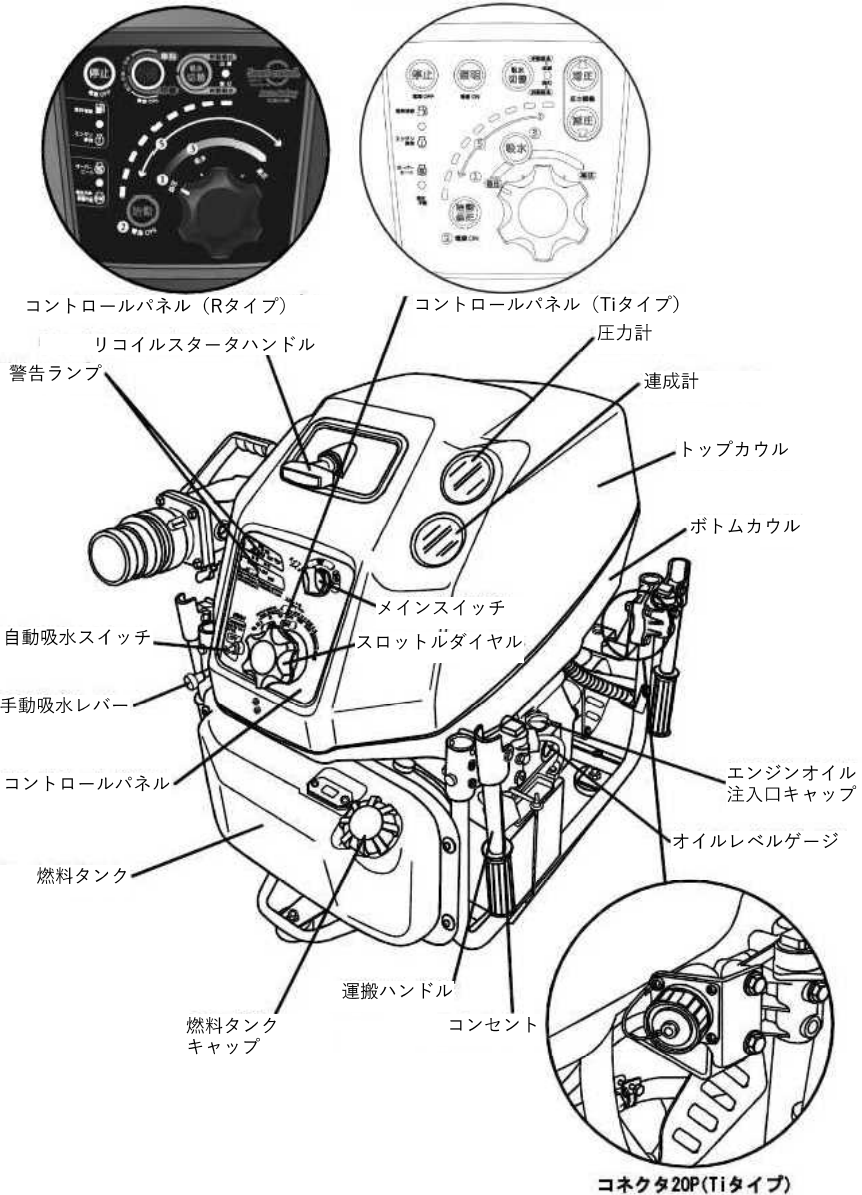
取扱説明に関する警告ラベル



マフラー、排気管
に関する警告ラベル

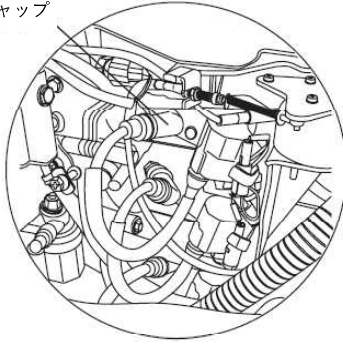


3 主要部名称 (コントロールパネル側)

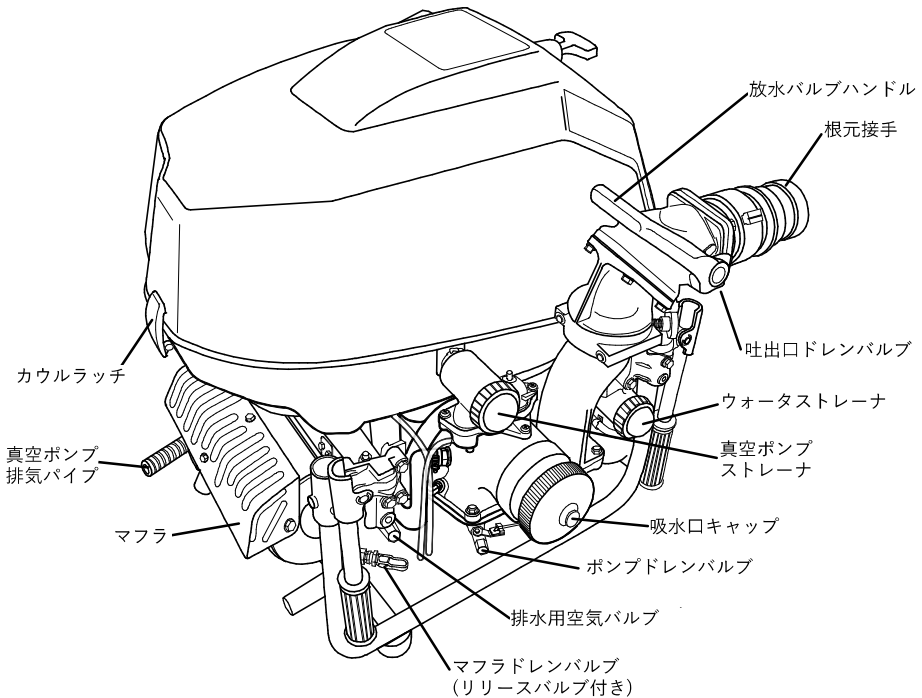
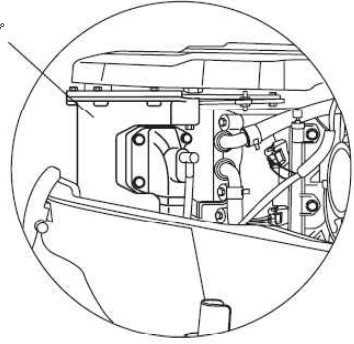


3 主要部名称 (吸口側)

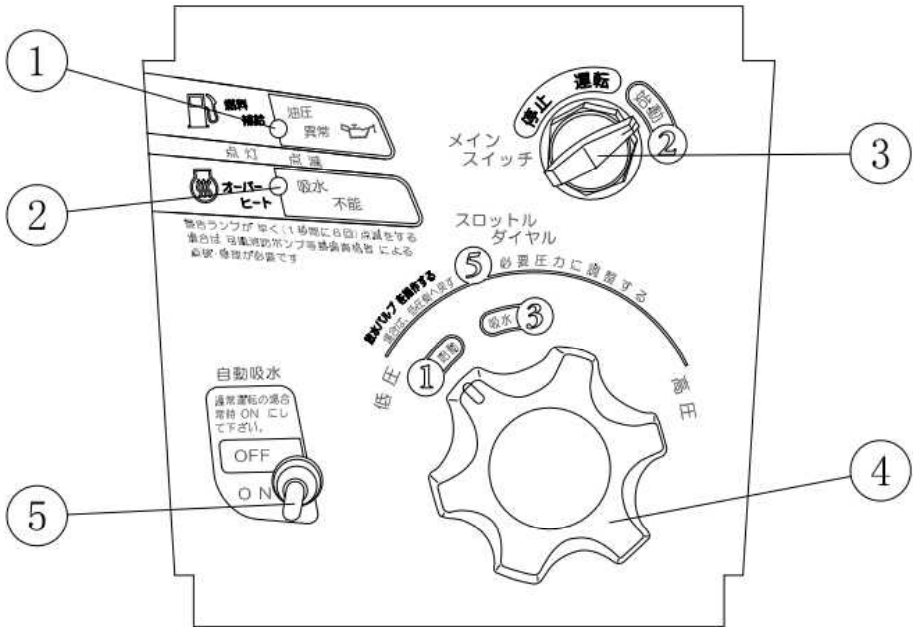
プラグキャップ



真空ポンプ



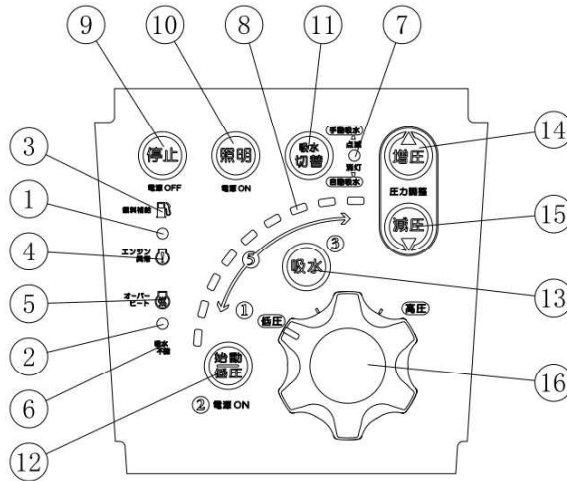
4 コントロールパネル各部名称（A Sタイプ／本体側）



①	警告ランプ①	点灯：燃料補給警告／点滅：エンジン異常
②	警告ランプ②	点灯：オーバーヒート 遅い点滅：吸水不能 早い点滅：*TPS、MAT、MAP、WTSの異常
③	メインスイッチ	「停止」：エンジン停止（電源OFF）
		「運転」：電源ON（ランプチェック）
		「始動」：セルスタータ作動
④	スロットルダイヤル	スロットルを調整
⑤	自動吸水スイッチ	吸水方法（自動／手動）を切替

*TPS：スロットルポジションセンサ、MAT：マニホールド温度センサ、MAP：マニホールド圧力センサ、WTS：ウォータソープセンサ

4 コントロールパネル各部名称（Tiタイプ／本体側）



ランプ

① 警告①	点灯：燃料補給警告／点滅：エンジン異常
② 警告②	点灯：オーバーヒート 遅い点滅：吸水不能 早い点滅：*TPS、MAT、MAP、WTSの異常
③ 燃料補給警告	点灯：燃料補給警告（燃料残量1/3以下）
④ エンジン異常警告	点灯：エンジン異常（電子スロットル異常、エンジン油圧低下）
⑤ オーバーヒート警告	点灯：オーバーヒート（オーバーヒート防止装置の作動）
⑥ 吸水不能警告	点灯：吸水不能（30秒間の自動吸水で吸水が出来ない）
⑦ 吸水切替表示	現在の吸水方法を表示（消灯：自動／点滅：手動）
⑧ 流星メータ	点灯：現在のスロットル開度を表示（9段階） 交互点滅：電子スロットル異常

*TPS：スロットルポジションセンサ、MAT：マホールド温度センサ、MAP：マホールド圧力センサ、WTS：ウォーターポンプセンサ

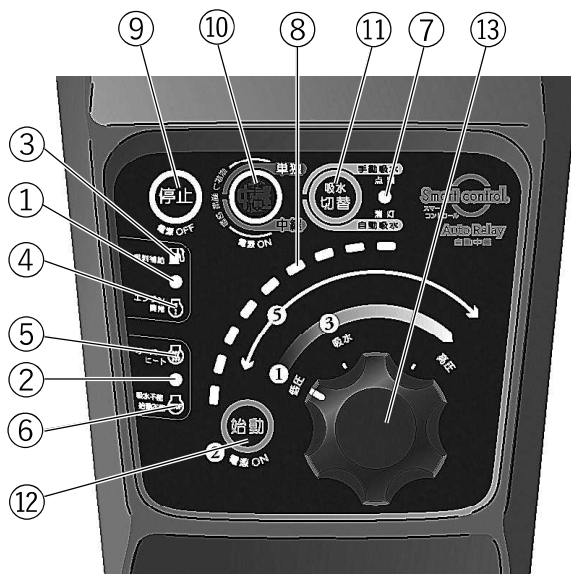
スイッチ

⑨ 停止	エンジン停止・電源OFF
⑩ 照明	電源ON
⑪ 吸水切替	吸水方法（自動／手動）を切替
⑫ 始動／低圧	電源ON、セルスタータ作動 [積載時]スロットルを低圧位置に（スロットルポジションスイッチ）
⑬ 吸水	[積載時]スロットルを吸水位置に（スロットルポジションスイッチ）
⑭ 増圧	[積載時]スロットルを増圧側に微調整
⑮ 減圧	[積載時]スロットルを減圧側に微調整

その他

⑯ スロットルダイヤル	[単機時]スロットルを調整
-------------	---------------

4 コントロールパネル各部名称（Rタイプ）



ランプ

① 警告①	点灯：燃料補給警告／点滅：エンジン異常
② 警告②	点灯：オーバーヒート 遅い点滅：吸水不能 早い点滅：*TPS、MAT、MAP、WTSの異常
③ 燃料補給警告	点灯：燃料補給警告（燃料残量1/3以下）
④ エンジン異常警告	点灯：エンジン異常（電子スロットル異常、エンジン油圧低下）
⑤ オーバーヒート警告	点灯：オーバーヒート（オーバーヒート防止装置の作動）
⑥ 吸水不能警告	点灯：吸水不能（30秒間の自動吸水で吸水が出来ない）
⑦ 吸水切替表示	現在の吸水方法を表示（消灯：自動／点滅：手動）
⑧ 流星メータ	点灯：現在のスロットル開度を表示（9段階） 交互点滅：電子スロットル異常

*TPS：スロットルポジションセンサ、MAT：マニホールド温度センサ、MAP：マニホールド圧力センサ、WTS：ウォーターテンプセンサ

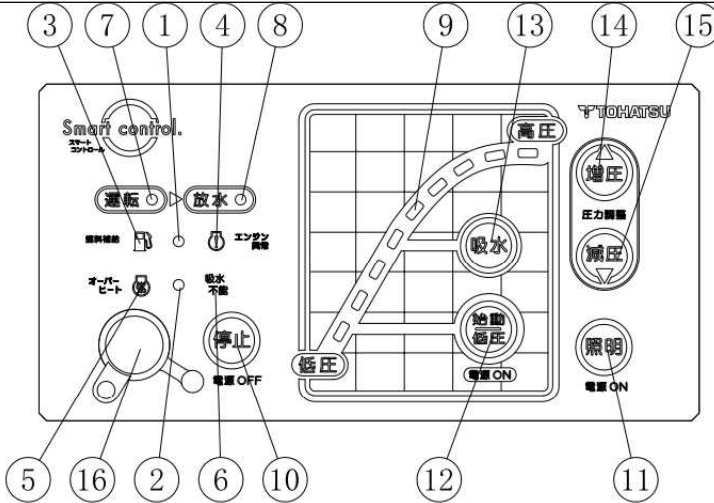
スイッチ

⑨ 停止	エンジン停止・電源OFF
⑩ 運転切替	ワンプッシュ：電源ON 長押し：単独/中継運転切替
⑪ 吸水切替	吸水方法（自動/手動）を切替
⑫ 始動/低圧	電源ON、セルスタータ作動

その他

⑬ スロットルダイヤル	スロットルを調整
-------------	----------

4 コントロールパネル各部名称 (Tiタイプ/リモートパネル)



ランプ

① 警告①	点灯：燃料補給警告／点滅：エンジン異常
② 警告②	点灯：オーバーヒート 遅い点滅：吸水不能 早い点滅：*TPS、MAT、MAP、WTSの異常
③ 燃料補給警告	点灯：燃料補給警告（燃料残量が1/3以下）
④ エンジン異常警告	点灯：エンジン異常（電子スロットル異常、エンジン油圧低下）
⑤ オーバーヒート警告	点灯：オーバーヒート（オーバーヒート防止装置の作動）
⑥ 吸水不能警告	点灯：吸水不能（30秒間の自動吸水で吸水が出来ない）
⑦ 運転	点灯：運転中（自動運転時）／消灯：エンジン停止
⑧ 放水	点灯：放水準備完了（自動運転時）／消灯：落水状態
⑨ 流星メータ	点灯：現在のスロットル開度を表示（9段階） 交互点滅：電子スロットル異常

*TPS：スロットルポジションセサ、MAT：マニホールド温度セサ、MAP：マニホールド圧力セサ、WTS：ウォーターポンプセサ

スイッチ

⑩ 停止	エンジン停止・電源OFF
⑪ 照明	電源ON
⑫ 始動／低圧	電源ON、セルスタータ作動、スロットルを低圧位置に スロットルを低圧位置に（スロットルポジションスイッチ）
⑬ 吸水	スロットルを吸水位置に（スロットルポジションスイッチ）
⑭ 増圧	スロットルを増圧側に微調整
⑮ 減圧	スロットルを減圧側に微調整

その他

⑯ コンセント	充電器、投光器を接続。（投光器はいずれか1面のみ使用可）
---------	------------------------------

5 使用前の準備

⚠ 注意

新しいポンプにはエンジンオイルが入っていません。
ポンプを使用する前にエンジンオイルを規定量（約2.0L）入れてください。オイル量がオイルレベルゲージの上限付近にあることを確認してください。

1. 燃料とエンジンオイルの給油

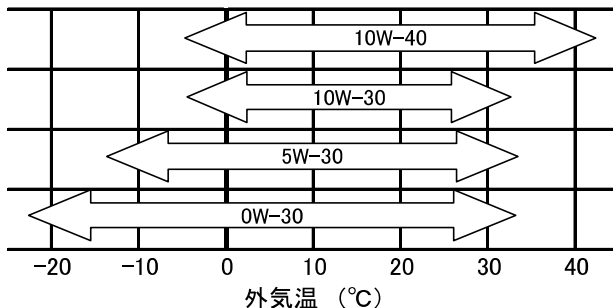
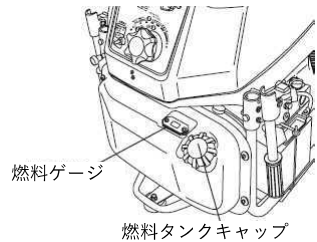
- 燃料タンクに自動車用レギュラーガソリンを入れてください。
- エンジンに4ストロークエンジンオイルを入れてください。

エンジンオイル：

API分類：SF、SG、SH、SJ、SL、SM

SAE粘度：10W-30、10W-40、5W-30、0W-30

- 下の表を参考にして、外気温に適した粘度のオイルを選択してください。



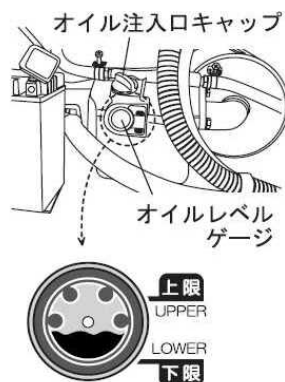
5 使用 前 の 準 備

備考) ①エンジンオイルの交換については、エンジンオイル交換方法の項を参照してください。

なお、使用地域の外気温に適した粘度のオイルを使用してください。

②オプションで20Lの燃料用別タンクが使用出来ます。

販売店にご相談ください。



2. バッテリーの電解液注入及び充電

⚠ 危 険

バッテリーは引火性のガスを発生し、引火爆発する恐れがあります。

- バッテリー付近では火気を絶対使用しないでください。
- 工具等でショートやスパークをさせないでください。
- 充電を行う際は、換気の良い場所で行ってください。
- バッテリーの電解液は希硫酸です。取扱う際は、ゴム手袋、保護メガネを着用してください。電解液が皮膚や目についた場合は、すぐに多量の水で洗い、医師の治療を受けてください。
- 乾燥した季節にバッテリーを取扱う際は、乾いた布などでバッテリーを清掃しないでください。静電気による火花が発生する可能性があります。必ず湿った布などで清掃してください。

製品到着時のバッテリーは、充電されていません。ご使用前には、まずバッテリーに付属の電解液を電解液取扱説明書に従って注入してください。電解液の注入が終わったら、付属の自動充電器により充電を行ってください。同梱バッテリーはシールドタイプのため、電解液面の点検や補水の必要はありませんが、2年を目途に交換をお奨めします。詳しくはバッテリー取扱説明書に従ってください。

6 警告システム

エンジンやポンプに異常が発生した場合は、警報ブザーが鳴り、警告ランプが点灯又は点滅します。

この場合、異常現象の状態によりエンジン停止、又は回転が制御されます。

警告表示と異常現象及び処置

警告表示										異常現象	処置
燃料補給警告	エンジン異常警告	オーバーヒート警告	吸水不能警告	警告ランプ①	警告ランプ②	ブザー	高速ESG※4	低速ESG※5	エンジン回転		
一瞬点灯	一瞬点灯	一瞬点灯	一瞬点灯	一瞬点灯	一瞬点灯	一瞬鳴る				始動時におけるシステム作動確認であり正常 ※1	
点灯				点灯		連続音				燃料の残りが約1/3以下	A
	点灯			点滅		連続音		ON		エンジンオイルの油圧低下	B
		点灯			点灯	連続音			停止	冷却水不足によりエンジン停止※6	C
			点灯		遅い点滅	連続音			停止	自動給水の30秒間で吸水できない場合はエンジン停止	D
							ON			許容回転速度を超えている。	E
					早い点滅	断続音				TPS、MAT、MAP、WTSが不良又は回路断線 ※2	F
				点滅						油圧スイッチ異常又は回路断線 ※3	F

※1.メインスイッチを運転の位置にした時作動します。
 ※3.メインスイッチを運転の位置にし、エンジン始動前に作動します。

※4.エンジン回転は、2800r/minに制御されます。

※5.エンジン回転は、6100r/minに制御されます。

※6. a エンジン温度が約90°C以上になった時に、オーバーヒート防止装置が働きエンジンを停止させます。

b エンジン温度が約120°Cを超えた状態では、セルモータは回りますが、エンジン保護機能が働き再始動は出来ません。

※2. TPS (スロットルポジションセンサ)

MAT (マニホールド温度センサ)

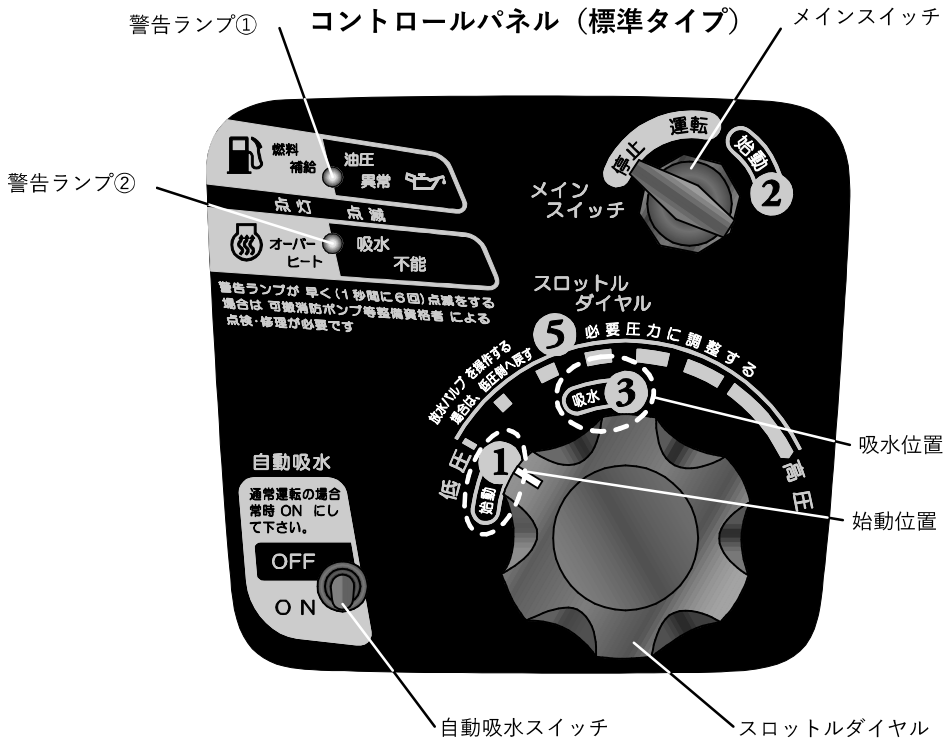
MAP (マニホールド圧力センサ)

WTS (ウォータテンプセンサ)

6 警告システム





●処置

- A：燃料を補給してください。
- B：エンジンオイル量を点検し、規定レベル以下ならオイルを補給します。
規定レベル以内なら、販売店に相談してください。
- C：冷却水不足の原因を直してから、エンジンを再始動してください。
- D：不調原因早見表を参考にして原因を直してから、エンジンを再始動してください。
- E：スロットルダイヤルを低圧の位置にしてください。落水の可能性が有ります。
- F：緊急時以外は、エンジンを停止し販売店に相談してください。




7 警告表示（T iタイプ／Rタイプ）

T iタイプ／Rタイプは、標準タイプに設けられていた警告ランプに加え、ピクトグラム（絵文字）の点灯によって警告を表示します。

<p>(T i／Rタイプ)</p> 	<p>●燃料補給</p> <p>現象：燃料残量が1/3以下まで減少 処置：燃料を補給してください。</p>
<p>(T i／Rタイプ)</p> 	<p>●エンジン異常</p> <p><単独で点灯した場合> 現象：エンジンオイル油圧低下 処置：エンジンオイル量を点検し、規定レベル以下ならオイルを補給してください。規定レベル以内なら、販売店に相談してください。</p> <p><流星メータの点滅と合わせて点灯した場合> 現象：電子スロットル異常（モータ故障、センサ故障、電線の断線） 処置：緊急時以外は、エンジンを停止し販売店にて相談してください。</p>
<p>(T i／Rタイプ)</p> 	<p>●オーバーヒート</p> <p>現象：オーバーヒート防止装置作動 処置：冷却水不足の原因を解消してから、エンジンを再始動してください。</p>
<p>(T iタイプのみ)</p> 	<p>●吸水不能</p> <p>現象：30秒間の自動吸水で吸水が出来ない 処置：不調原因早見表を参考にして原因を解消してからエンジンを再始動してください。</p>

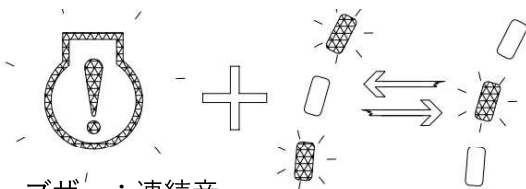
7 警告表示 (Tiタイプ/Rタイプ)

<p>(Rタイプのみ)</p> 	<p>●吸水不能</p> <p>現象：30秒間の自動吸水で吸水ができない。</p> <p>処置：不調原因早見表を参考にして原因を解消してからエンジンを再始動してください。</p> <p>●始動不能</p> <p>現象：自動中継運転時、始動パターンを6回繰り返してもエンジンが始動できない。</p> <p>処置：不調原因早見表を参考にして原因を解消してからエンジンを再始動してください。</p>
---	--

Tiタイプ/Rタイプは、標準タイプの警告以外に、電子スロットルの異常が発生した場合に警告表示を行います。

●警告表示

- ・警告ランプ①：遅い点滅
- ・エンジン異常警告ランプ：点灯
- ・流星メータ：奇数番と偶数番の交互の点滅



- ・ブザー：連続音
- ・低速ESG：作動（エンジン回転を2800r/minに制御）

●現象

- ・電子スロットル異常（モータ故障、センサ故障、電線の断線）

●処置

- ・緊急時以外は、エンジンを停止し販売店に相談してください。

8 各装置の作動説明

1. 還流式外部取水直接水冷方式

冷却水をポンプで吸水し加圧した水から取水して、エンジンとマフラーを冷却した後、ポンプの吸水口へ戻す方式です。

2. オーバーヒート防止制御

オーバーヒート事前警告

エンジン温度が約80°Cを越えた段階で、オーバーヒート警告ランプの点灯および警報ブザーが鳴り、オーバーヒート防止制御の作動を事前に警告します。

オーバーヒート停止制御

エンジン温度が約90°C以上で、オーバーヒート警告ランプの点灯および警報ブザーが鳴り、自動的にエンジンを停止させます。

オーバーヒート停止後の再始動時制御

エンジン温度が約90°C以上での復帰運転を可能とするため、再始動後一時的にオーバーヒートによる停止が作動しないよう規制します。復帰運転可能時間は冷却水温度によって異なり、最長で30秒です。なお、エンジン温度が約120°C以上となった場合、復帰運転可能時間は0秒となり再始動できなくなります。

※オーバーヒート停止後、復帰運転によってエンジン温度が低下すると警告ランプは消灯、警報ブザーは停止します。また、メインスイッチをOFFにすると、警告ランプと警報ブザーはリセットされます。

8 各装置の作動説明

3. リリースバルブ

中継送水や消火栓での使用時、マフラ内の圧力が異常に高くなった場合に、一定の圧力で外部に排水させます。

4. オートパワーOFF

バッテリーを保護するため、エンジンを始動させずに30分間経過すると自動的に電源がOFFになります。

オートパワーOFF作動後に始動する場合は、一度電源をOFFにしてから始動してください。

※オーバーヒートによる停止および吸水不能の状態でもオートパワーOFFは作動します。

5. 落水吸水時ESG（電子ガバナ）

この機能は、送水中の落水で再吸水する時、真空ポンプを定格回転以下で運転できるようエンジン回転を制御します。（2400r/min）

6. スローアップ制御

落水吸水時ESGが作動した状態で吸水を行った場合、吸水完了後徐々に元のエンジン回転に復帰します。

8 各装置の作動説明

自動中継運転制御 (Rタイプ)

この制御は中継送水の子ポンプ（受水側ポンプ）として始動・空水圧判定・圧力調整・停止を自動で行います。（P.33）

1. 待機モード

運転切替スイッチで中継運転に切替えると、スロットルモータは自動で全閉位置に戻って待機モードに入り、給水圧の監視を開始します。

2. 始動サイクル制御

待機モード時に給水圧が0.13MPa以上となったら、エンジンの始動を自動で行う制御です。

セルスタータ3秒ON-OFFを6回繰り返します。

安定した始動を実現し、バッテリーの消費を抑えることができます。

6サイクル後、始動できない場合は始動不能警告灯が点灯します。

3. エア・ウォータジャッジ（空水圧判定制御）

自動中継運転制御時、水に先行して大量の空気が先にポンプへ到達し、この空気圧によってエンジンが始動することがありますが、空水圧判定機能により空圧か水圧かを瞬時に判定します。

空圧と判定された場合は、即座にエンジンを自動停止してオーバーヒートを防止する制御です。

停止の30秒後に待機モードに戻ります。

4. 吐出圧上限リミッタ

自動中継運転時のポンプ本体の圧力を監視しています。

安全のため、約1MPa以上にならないようにスロットルを制御します。

5. 給水圧下限リミッタ

自動中継運転時の吸込側の圧力も監視しています。

吸込側に接続されたホースがつぶれるのを防止するため、給水圧が0.15MPa以下にならないようにスロットルを制御します。

6. 自動停止

スロットルを最低速に制御しても給水圧が0.05MPa以下の場合には、給水不足と判断し、エンジンを自動で停止し待機モードに戻ります。

9 取扱い要領

1. 運転前の準備

燃料とエンジンオイル

危 険

気化したガソリンは引火爆発の危険があります。

- 燃料には火気を近づけないでください。
- 燃料補給時はエンジンを停止してください。
- 燃料をこぼさないでください

注 意

- 毎月1回は燃料を点検し、刺激性の臭いがしたり、濁っている場合は直ちに新しい燃料と交換してください。酸化・劣化したガソリンとエンジンオイルは、クランク軸やベアリング等の鉄系部品を錆びさせます。
- エンジン停止後、十分にエンジンが冷えてから給油してください。
- 燃料補給時以外は燃料タンクキャップを確実に締めておいてください。もし、燃料をこぼした場合は、布などで拭き、その布を処分してください。拭いた布を部屋等に放置しておくとうガソリンが気化引火する恐れがあります。
- 補給するエンジンオイルは、同じ銘柄・グレードとしてください。
- エンジンオイル補給時にゴミや水が入らないように留意してください。
- オイルをこぼした場合は、布切れ等で完全に拭き取ってください。

燃 料……………自動車用レギュラーガソリン

エンジンオイル…API分類のSF・SG・SH・SJ・SL・SM級のSAE

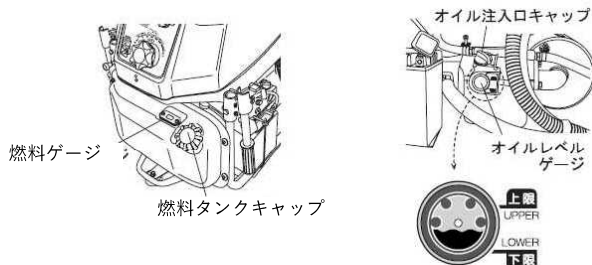
10W-30/40または0W/5W-30（寒冷地向け）を推奨
します。

- 燃料は十分に入れてください。
- オイル量はレベルが下限付近であれば、上限付近まで補給してください。

注意) オイル点検は、必ずエンジン始動前に行ってください。正規のオイルレベルは、運転中や運転後にはオイルが流動し、オイルレベルゲージでは判定出来ません。

9 取扱い要領

備考) エンジンオイルの交換については、エンジンオイル交換方法の項を参照してください。



バッテリー

必ずバッテリーを接続した状態でエンジンを始動させてください。バッテリーの結線を外してのエンジン始動は、電気回路をショートさせる恐れがありますのでお止めください。

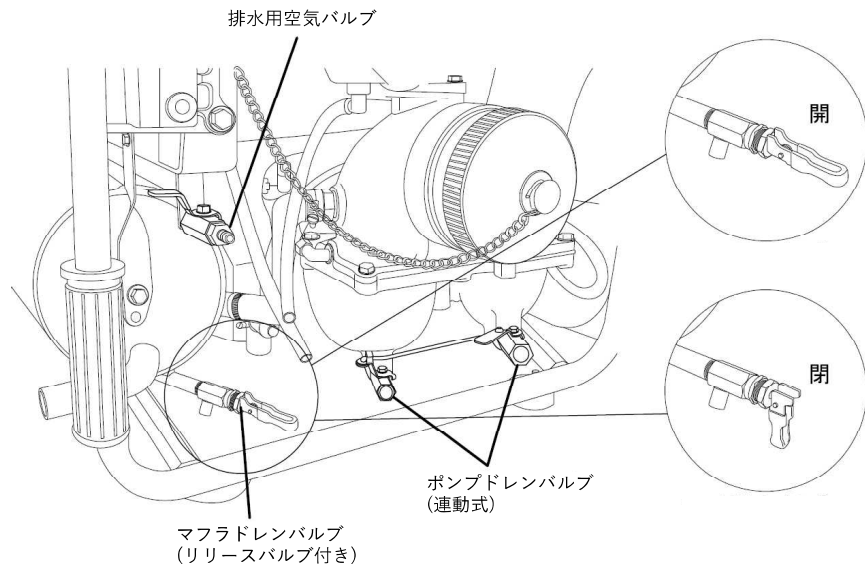
T iタイプ/Rタイプはバッテリーを接続しないと電子スロットルが作動しません。一時的に消費したバッテリーでも、エンジンからの発電により電子スロットルの操作が可能になりますので、接続した上でエンジンの運転をしてください。

9 取扱い要領

ドレンバルブ（4個：操作レバーは3箇所）

全ての排水用ドレンバルブを閉じてください。

バルブが開いていると吸水出来ません。



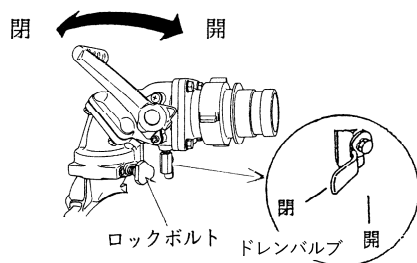
放水バルブ

放水バルブハンドル及びドレンバルブが閉じていることを確認します。

（ただし、中継放水時の2番ポンプ以降の場合には放水バルブハンドルを必ず開いて送水を待ちます。）

なお、放水方向は自由に変えられます。

放水方向を決めたらロックボルトを締めつけて固定してください。この時、固定（締付けた状態）したままで無理に放水口の向きを変更しないでください。



9 取扱い要領

2. ポンプの設置



警告

排気ガスは一酸化炭素を含み中毒をひきおこす危険があります。
室内、車内、倉庫、トンネル、井戸、船倉、タンクなどの換気の悪い所や閉め切った所にポンプを設置しないでください。

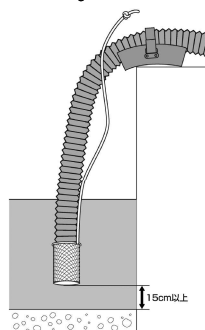
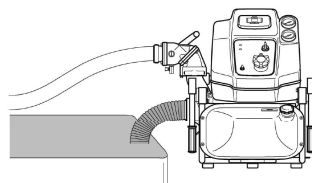


注意

ポンプは水平で安定した場所に設置してください。転倒事故を起こす恐れがあります。

ポンプ設置上の注意

- ①ポンプを出来るだけ水利に近づけ、吸水高さが低くなるように設置してください。
- ②設置場所に勾配や凹凸がある場合は、出来るだけ吸管の位置がポンプ吸水口よりも高くないようにしてください。
- ③吸管が山なりになった場合、吸管内に空気が残りやすくなり、放水バルブハンドルを開くと同時に落水する事があります。
- ④吸管内の残留空気により落水した場合は、放水バルブハンドルを半行程開き真空ポンプを作動させ、吐水が連続的な状態になるまで真空ポンプを長引き（吐水開始から3～5秒程度）してください。
- ⑤吸管の先端には、必ずストレーナとちりよけかごを取り付けてください。また、水底の土砂を吸い込む場合は、ちりよけかごの下にむしろ等を敷いてください。
- ⑥吸管の先端は、空気の巻き込みを防止するため水面下に30cm以上沈め、水底から15cm以上離してください。
- ⑦放水ホースは折れのないように取りまわしてください。



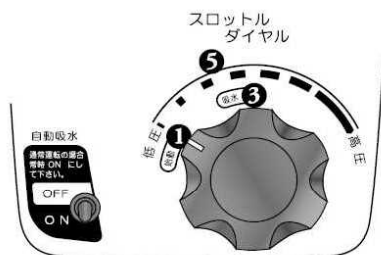
9 取扱い要領

3. 始動・吸水 (A Sタイプ)

- 放水バルブハンドルを閉じてください。
- 自動吸水スイッチをONにしてください。

注意) 自動吸水スイッチがONになっている場合は、30秒間で吸水を感知しなければ、吸水不能でエンジンは停止します。

- 操作手順(本機の番号順)に従い操作してください。



始動

- ①スロットルダイヤルを始動(最低速)の位置にしてください。
- ②メインスイッチを始動の位置まで回して、スタータモータを始動させてください。

注意) セルスタータは3秒間作動させたら、5秒間休みを取ってください。連続で使用するとスタータモータやバッテリーの寿命が短くなります。

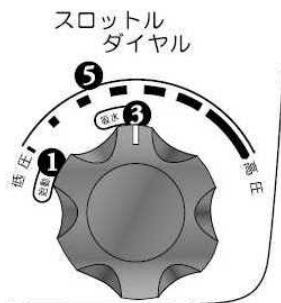
セルスタータを3回作動させても、エンジンが始動しない場合はスロットルダイヤルを若干(⑤付近)開けて始動してください。



9 取扱い要領

吸水

- ① エンジンが始動したら、スロットルダイヤルを吸水の位置まで上げてください。
- ② 真空ポンプは自動で30秒間作動します。
吸水が完了したら、真空ポンプは自動で停止します。
- ③ 真空ポンプが停止したら、スロットルダイヤルを低圧の位置に戻してください。



備考) 手動での吸水操作方法はP.27を参照してください。

注意) 自動吸水は、エンジン回転数で作動しますのでダイヤルが吸水の位置以外でも真空ポンプが作動します。

真空ポンプ作動時間30秒以内で吸水できない場合は、エンジンが停止します。

エンジンの回転数が低く、真空ポンプが作動しない場合も30秒でエンジンが停止します。

● 吸水完了の確認

圧力計の指針がプラス側に作動します。

注意) 真空ポンプ作動時間内で吸水できない場合は、他に問題がありません。原因を調べてください。

(P.53 不調原因早見表参照)

9 取扱い要領

4. 始動・吸水 (T iタイプ / 単機状態、 Rタイプ)

※ T iタイプを単機状態で操作するには、遠隔用コネクタを外す必要があります。

※ スロットル調整はスロットルダイヤルで行います。

※ T iタイプの単機状態では、「吸水」「増圧」「減圧」の各スイッチは使用できません。

始動

① 放水バルブハンドルが閉じていることを確認してください。

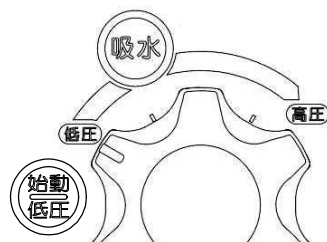
② スロットルダイヤルが低圧の位置になっていることを確認してください。

③ 始動/低圧スイッチを押してください。

● 電源が入り、押し続けている間、セルスタータが作動します。

● セルスタータは3秒間作動させたら、5秒間休みを取ってください。連続で使用するとセルスタータやバッテリーの寿命が短くなります。

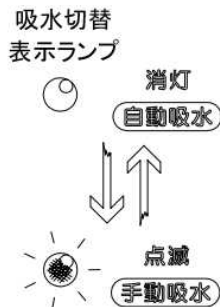
④ エンジンが始動したら始動/低圧スイッチを放してください。



吸水

● 吸水方法は吸水切替スイッチを押すごとに自動吸水と手動吸水が切り替わります。

● T iタイプの単機状態およびRタイプの単機状態では、前回電源を切った時の吸水方法を、次に電源を立ち上げた時も保持します。



9 取扱い要領

< 自動吸水の場合 >

■吸水切替表示ランプは消灯している状態です。

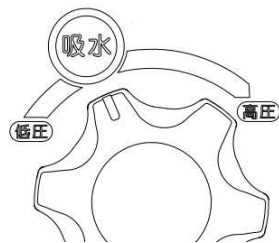
①スロットルダイヤルを吸水の位置まで上げてください。

●エンジン回転数が上がり、真空ポンプが作動します。

●約30秒間で吸水が完了しない場合、吸水不能でエンジンが停止します。(P.11～14 警告の項を参照)

●スロットルダイヤルの操作をせず、真空ポンプが作動しない場合でも約30秒間でエンジンが停止します。

②吸水完了後、スロットルダイヤルを低圧の位置に戻してください。



< 手動吸水の場合 >

■吸水切替表示ランプは点滅している状態です。

①スロットルダイヤルを吸水の位置まで上げてください。

②手動吸水レバーを引き、真空ポンプを作動させてください。

●30秒間で吸水が完了しない場合、真空ポンプを止め、一旦エンジンを停止させ、原因を取り除いてから再度試みてください。

③吸水完了後、スロットルダイヤルを低圧の位置に戻してください。

< 吸水完了の確認 >

■圧力計の指針がプラス側に作動します。

注意) 真空ポンプ作動時間内で吸水できない場合は、他に問題があります。原因を調べてください。(P.54 不調原因早見表参照)

9 取扱い要領

5. 始動・吸水 (Tiタイプ / 積載状態)

■操作できるパネル：本体側オペレーションパネル、リモートパネル
※スロットル調整は「増圧」「減圧」「始動/低圧」「吸水」の各スイッチで行います。

※本体側オペレーションパネルのスロットルダイヤルは使用できません。

始動

- ①放水バルブハンドルが閉じていることを確認してください。
- ②始動/低圧スイッチを押してください。
 - 電源が入り、押し続けている間、スタータモータが作動します。
 - セルスタータは3秒間作動させたら、5秒間休みを取ってください。
連続で使用するとスタータモータやバッテリーの寿命が短くなります。
 - エンジンが始動するとリモートパネルの運転ランプが点灯します。
- ③エンジンが始動したら「始動/低圧」スイッチを放してください。

吸水

■積載時、電源を立ち上げた状態では吸水方法が自動吸水になります。メンテナンスなどで手動吸水にする場合は、本体側操作パネルの吸水切替スイッチで切り替えてください。

- ①吸水スイッチを押してください。
 - エンジン回転数が上がり、真空ポンプが作動します。
 - 吸水が完了すると真空ポンプが止まり、リモートパネルの放水ランプが点灯し、スロットルが自動的に低圧の位置に戻ります。
 - 30秒間で吸水が完了しない場合、吸水不能でエンジンが停止します。
(P.11～14 警告の項を参照)

<吸水完了の確認>

圧力計の指針がプラス側に作動します。

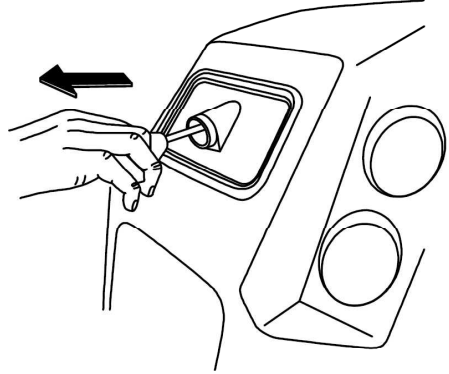
注意) 真空ポンプ作動時間内で吸水できない場合は、他に問題があります。原因を調べてください。(P.53 不調原因早見表参照)

9 取扱い要領

6. リコイルスタータ始動・手動吸水始動

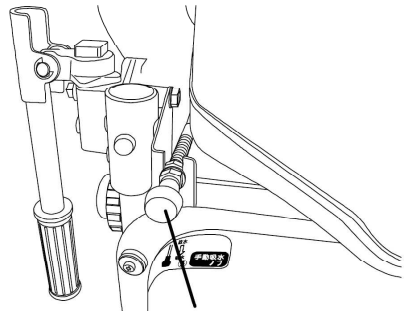
(バッテリー低電圧状態)

- ①放水バルブハンドルが閉じていることを確認してください。
- ②メインスイッチを運転位置にしてください。
(標準タイプのみ)
- ③スロットルダイヤルを始動の位置に合わせてください。
(標準タイプのみ)
- ②と③の操作はT iタイプ、Rタイプは不要です。
- ④スタータハンドルを引き、引きが重くなった位置から、一気に引いて始動してください。
- T iタイプはエンジン始動後、照明スイッチを押してください。
- Rタイプはエンジン始動後、運転切替スイッチを押してください。



吸水 (手動)

- ①スロットルダイヤルを吸水の位置まで上げてください。
- T iタイプの積載状態では、エンジン始動後は必ず自動吸水となります。
あえて手動吸水を行う場合は、吸水切替スイッチにて手動にしてから 吸水スイッチを押してください。
- ②手動吸水レバーを引いて、真空ポンプを作動させてください。
吸水完了を確認したら、スロットルダイヤルを低圧の位置に戻してください。



手動吸水レバー

9 取扱い要領

- T iタイプの積載状態は始動/低圧スイッチまたは減圧スイッチにてスロットルを低圧の位置に戻してください。

注意) 真空ポンプの作動時間は、30秒以内にとどめてください。

<吸水完了の確認>

圧力計の指針がプラス側に作動します。

注意) 真空ポンプ作動時間内で吸水できない場合は、他に問題があります。原因を調べてください。(P.53 不調原因早見表参照)

7. 放水 (A Sタイプ)

放水バルブハンドルの操作はスロットルが低圧の位置にあることを確認してから行ってください。

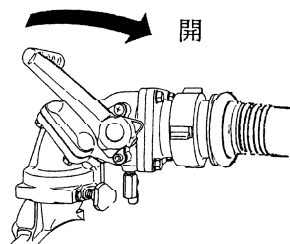
- 放水開始は、筒先側に合図をしてから行うようにしてください。

①放水バルブハンドルをゆっくり全開にし、放水を開始してください。

②圧力計を見ながら、必要圧力までスロットルダイヤルを徐々に高圧の位置に操作してください。

③スロットルダイヤルにて吐出圧力を調整します。

④筒先ノズルの口径、ホース延長数、送水高さ、2線放水等により必要な本体圧力が異なりますので筒先圧力に対して本体圧力を決めてください。



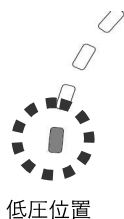
9 取扱い要領

8. 放水 (Tiタイプ、Rタイプ / 単機状態)

- 放水バルブハンドルの操作はスロットルが低圧の位置にあることを確認してから行ってください。
- 放水開始は、筒先側に合図をしてから行ってください。
- ①スロットルダイヤルが低圧の位置になっていることを確認してください。
- ②放水バルブハンドルをゆっくり全開にし、放水を開始してください。
- ③スロットルダイヤルにて吐出圧力を調整します。

9. 放水 (Tiタイプ / 積載状態)

- 放水バルブハンドルの操作はスロットルが低圧の位置にあることを確認してから行ってください。
- 放水開始は、筒先側に合図をしてから行ってください。
- ①流星メータでスロットルが低圧の位置になっていることを確認してください。
- ②放水バルブハンドルをゆっくり全開にし、放水を開始してください。
- ③放水量・放水圧を調整してください。
- 増圧・減圧スイッチで微調整を行います。
- 始動/低圧スイッチを押すとスロットルが低圧位置まで下がります。
- 吸水スイッチを押すとスロットルが吸水の位置相当に調整されます。



低圧位置

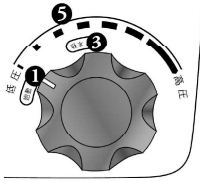


9 取扱い要領

10. 停止 (ASタイプ)

- ①スロットルダイヤルを低圧の位置に戻してください。
- ②放水バルブハンドルを閉じてください。
- ③メインスイッチを停止の位置にしてください。

①



②



③



9 取扱い要領

11. 停止 (Tiタイプ / 単機状態、Rタイプ)

- ①スロットルダイヤルを低圧の位置に戻してください。
 - ②放水バルブハンドルを閉じてください。
 - ③停止スイッチを押し、エンジンを停止してください。
- エンジン停止後、自動的に電源が切れます。
 - 状況により、スイッチを押ししてから電源が切れるまでに約5秒程度かかりますが、長押しの必要はありません。

12. 停止 (Tiタイプ / 積載状態)

- ①減圧スイッチを押し、流星メータの表示を低圧の位置まで下げてください。
 - 始動/低圧スイッチにより、ワンプッシュで低圧まで下げることができます。
 - ②放水バルブハンドルを閉じてください。
 - ③停止スイッチを押し、エンジンを停止してください。
- エンジン停止後、自動的に電源が切れます。
 - 状況により、スイッチを押ししてから電源が切れるまでに約5秒程度かかりますが、長押しの必要はありません。

9 取扱い要領

13. 中継送水要領

中継送水時の各ポンプの呼称

中継送水とは、遠距離送水を目的として2個以上の加圧送水装置を直列に接続して送水する運用技術を言い、加圧送水装置は有圧消火栓、消防ポンプ車、可搬消防ポンプなどが挙げられます。中継送水要領の解説にあたり、各ポンプの呼称の仕方を以下のように定義します。

1) 設置分類

- ・元ポンプ：水利に一番近いポンプ
- ・先ポンプ：筒先に送水するポンプ
- ・中継ポンプ：元ポンプと先ポンプの間を繋ぐポンプ

2) 順番分類

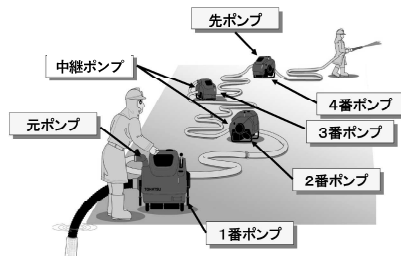
- ・元ポンプを1番ポンプとし、順次筒先に向かって2番、3番と呼称します。

3) 親子分類での呼称

- ・接続した2台のポンプの関係を表現するとき、水利側を親ポンプ、筒先側を子ポンプと呼称します。

分類による呼称の例)

- ・元ポンプは2番ポンプの親ポンプです。
- ・3番ポンプの親ポンプは2番ポンプです。
- ・3番ポンプの子ポンプは4番ポンプです。
- ・消火栓を使用する場合は、水利であり元ポンプでもあります。



9 取扱い要領

準備

⚠ 注意

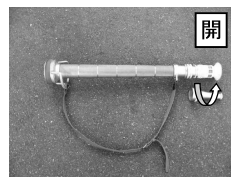
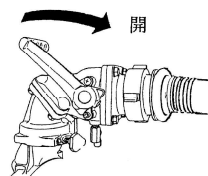
放水バルブハンドルと筒先ノズルは中継送水が終わるまで絶対に閉じないでください。閉じた状態では水が送られて来ません。また、送水中に閉じた場合はポンプやホースが損傷する恐れがあります。

操作ミス等によりポンプ内部に過大圧力が加わり破損する恐れがありますので、逃し弁付き中継媒介金具「コワレンゾー」(オプション品)のご使用を推奨いたします。

①ホースの延長数(ホースの圧力損失)と高低差(高さ損失)を考慮し、ポンプを配置してください。

②子ポンプへの給水圧(またはノズル圧)、ホース圧力損失、高さ損失を考慮しポンプの吐出圧力を決定してください。

③中継ポンプおよび先ポンプの放水バルブと筒先ノズルは開いた状態にしてください。



送水

<元ポンプ>

①筒先まで中継送水の準備が完全に整ったことを確認できてから、決定した吐出圧で送水を開始してください。

②元ポンプは通常の操作要領で運転してください。

一度、送水を開始したら終了まで送水を続けてください。送水を中断すると、中継ポンプまたは先ポンプでオーバーヒートやキャビテーションが発生します。

9 取扱い要領

< 中継ポンプ、先ポンプ >

①放水バルブハンドルを開いた状態で待機してください。中継送水終了後に全てのポンプのエンジンが停止するまで絶対に放水バルブハンドルを閉じないでください。

②親ポンプより水が送られてきたことを確認してください。最初は空気圧でホースが膨らみますが、ホースを足で踏んで水か空気かを判断してください。

備考) 給水圧が高すぎて、連成計が振り切る場合 (0.6MPa以上) は、親ポンプ側に減圧の指示を出してください。

③エンジンを始動し、目標の吐出圧までスロットルダイヤルで調整してください。

備考) スロットルを上げると吐出圧 (本体圧) が上昇しますが、給水圧 (吸込圧) は低下します。

給水圧が0.1MPa以下にならないように監視してください。給水圧が0.1MPa以下に下がると、吸水ホースがつぶれて水流が断続的になりオーバーヒートやキャビテーション等、トラブルの原因になります。

④給水圧が0.1MPa以下となる場合は、スロットル操作を止めてその位置でスロットルダイヤルを保持し、親ポンプ側に増圧の指示を出してください。

⑤親ポンプ側からの給水圧が0.1MPaを越えたら、目標の吐出圧となるようにスロットルを調整してください。

中継送水の終了



注 意

全てのポンプの放水バルブハンドルと筒先ノズルは、全てのポンプのエンジンが停止するまで絶対に閉じないでください。

ポンプの停止は必ず筒先に近いポンプから順次停止し、元ポンプは最後に停止してください。

9 取扱い要領

14. 中継送水要領（消火栓から給水する場合）



注 意

- 消火栓からの給水圧が0.6MPa以上の場合は、それ以上消火栓の開閉弁を開けないでください。消火栓からの給水圧が必要な吐出圧以上に出ている場合は、ポンプを運転する必要はありません。
- 給水圧が必要吐出圧に達していない場合はエンジンを始動します。
- 全てのポンプの放水バルブハンドルと筒先ノズルは、全てのポンプの停止および消火栓の開閉弁を閉じるまでは絶対に閉じないでください。

- ① ポンプの放水圧（筒先ノズル圧）、ホース圧力損失、高さ損失を考慮しポンプの吐出圧力を決定してください。
- ② 消火栓に土砂、小石、鉄錆等の異物が入っている場合があるので、ホースを接続する前に消火栓を開けて放水し、異物を除去してください。
- ③ 消火栓から給水する場合は、原則としてホースと中継媒介を使用してください。吸管を使用する場合は、給水圧により破損する恐れがあるので、必ず定期点検された吸管を使用してください。給水圧は連成計の最大圧力0.6MPaを超えないよう注意してください。また、吸管の使用限界圧力は0.9MPaです。
- ④ ポンプの放水バルブハンドルを開いてください。
- ⑤ 消火栓の開閉弁を徐々に開いてください。給水圧を連成計で確認し、必要に応じて消火栓開閉弁の開度を調整してください。
- ⑥ 消火栓からの給水圧が不足の場合は、エンジンを始動しスロットル操作で必要な圧力に調整してください。
この時、連成計が0.1MPa以下にならないよう監視し、下回る場合は増圧を止め、スロットルダイヤルを保持してください。
- ⑦ 放水を終了する時は、スロットルダイヤルを低圧の位置にしてからエンジンを停止し、消火栓の開閉弁を閉じてください。

9 取扱い要領

15. 自動中継運転要領 (Rタイプ)

Rタイプには、中継ポンプ（受水側ポンプ）として使用したとき、自動で中継送水を行う「自動中継運転」の機能が装備されています。

自動中継運転手順

送水

- ①放水バルブハンドルを開きます。
 - ②運転切替スイッチをワンプッシュすると、単独状態で電源が入ります。中継運転に切替えるには運転切替スイッチを約2秒間長押しします。（スイッチが赤色点灯およびブザー（断続音）が鳴り、中継運転表示に切替わります。）
 - ③元ポンプからの送水が到達し、連成計が0.1MPa以上になると自動的にエンジンが始動します。
- 自動始動は始動サイクル制御にて作動します。（P.17 始動サイクル制御の項を参照）
- ④エンジン始動後、連成計が0.15MPaになるように自動で圧力を調整します。
- 中継運転中は、スロットルダイヤルでの圧力調整は不要です。また、スロットルダイヤルでの操作もできません。

9 取扱い要領

- 中継運転中に、スロットルダイヤルでの圧力調整を行う場合は、単独運転に切替えて操作してください。
中継と単独の切替えは運転切替スイッチを約2秒間長押しすることで切替わります。
この際、スロットルはスロットルダイヤルの位置に調整されます。
スロットルダイヤルを低圧の位置に合わせてから、単独運転に切替えてください。
- 中継運転と単独運転は、いつでも運転切替スイッチの長押しで切替えることができます。
- 中継運転中に、元ポンプが放水を中止した等により給水圧が約0.05MPa以下に低下した場合、約15秒後にエンジンは自動停止します。やむえず、緊急停止する場合は、停止スイッチを押して停止させてください。

中継送水の終了 (Rタイプ)



注 意

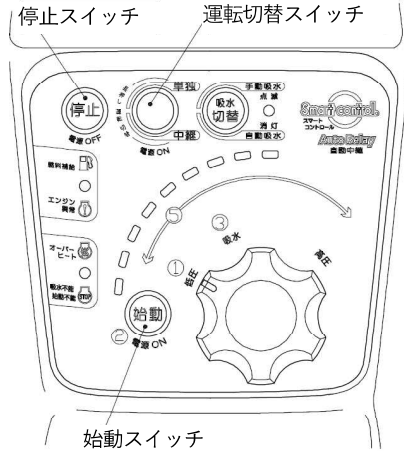
全てのポンプの放水バルブと筒先ノズルは、全てのポンプが停止するまで絶対に閉じないでください。

- ①ポンプの停止は、必ず筒先に近いポンプから順次停止し、元ポンプは最後に停止してください。

備考) 単独運転と中継運転の切替え、各種操作については次の一覧表を参照してください。

9 取扱い要領

コントロールパネル操作一覧表



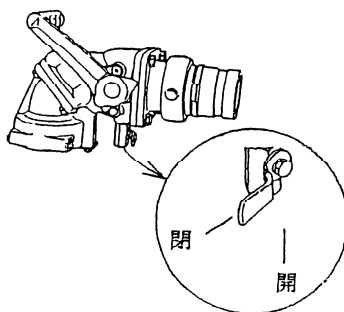
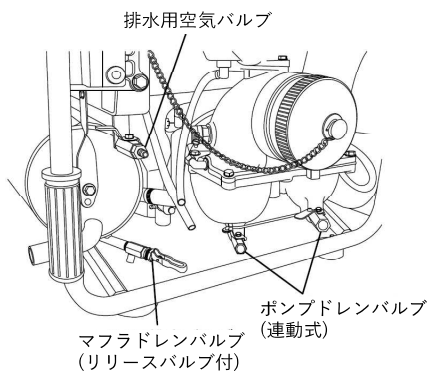
点灯状態	動作	電源OFF ↓ 単独運転	電源OFF ↓ 中継運転	単独運転 ↓ 中継運転	中継運転 ↓ 単独運転	単独運転 ↓ 電源OFF	中継運転 ↓ 電源OFF
	操作する スイッチ						
状態		電源OFF エンジン停止 運転切替スイッチ 「消灯」 又は 始動スイッチ 電源ON	電源OFF エンジン停止 運転切替スイッチ 「消灯」 又は 始動スイッチ 電源ON	単独運転 電源ON	単独運転 電源ON	単独運転 電源ON	単独運転 電源ON
 消灯	電源OFF エンジン停止 運転切替スイッチ 「消灯」	運転切替スイッチ 又は 始動スイッチ ワンタッチ	運転切替スイッチ 長押し (約2秒)				
 青/点灯	単独運転 運転切替スイッチ 「青色点灯」		運転切替スイッチ 長押し (約2秒)	運転切替スイッチ 長押し (約2秒)		停止スイッチ ワンタッチ	
 赤/点灯	中継運転 運転切替スイッチ 「赤色点灯」 ブザー 「断続音」			運転切替スイッチ 長押し (約2秒)	運転切替スイッチ 長押し (約2秒)		停止スイッチ ワンタッチ

9 取扱い要領

16. 運転後の処置

ポンプの排水処置

放水バルブハンドルを半分開き、放水バルブのドレンバルブ、ポンプドレンバルブ、マフラドレンバルブ及び排水用空気バルブを開き、完全に排水してください。排水後は、全てのバルブ及び放水バルブハンドルを閉じてください。



9 取扱い要領

真空ポンプストレーナとウォータストレーナの掃除

ストレーナにゴミが付着していると、真空及び冷却の性能が低下する原因となります。

リングナットを外し、ストレーナを真水で洗浄してください。

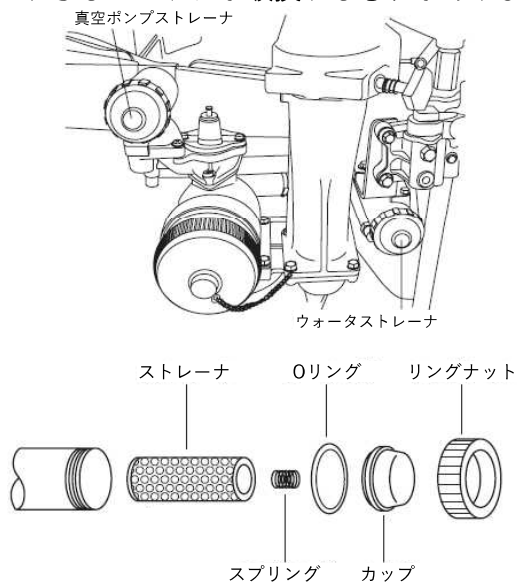
なお、カップを取付ける時、カップを押しながらリングナットをまわすと、簡単に取付けられます。

真空ポンプストレーナ : 長さ87mm

ウォータストレーナ : 長さ99mm

注意) 真空ポンプストレーナを組付ける際は、穴が空いているほうを奥に差し込んでください。

ストレーナのカップを組付ける際は、締めすぎに注意してください。締め付ける際は、工具を使用せず、手で締めてください。締めすぎるとカップが破損する恐れがあります。



9 取 扱 い 要 領

海水、汚水使用後の処置（事前にストレーナの掃除をしてください）

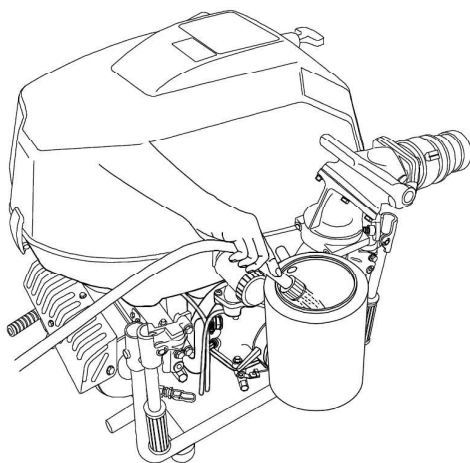
▲ 注 意

海水・泥水等で運転し洗浄せずに保管すると、腐食や目づまり等の原因となります。

- ①真水で送水運転し、ポンプ内部を洗浄してください。
- ②送水運転のまま自動吸水をOFFにし、スロットルレバーを低圧の位置で真空ポンプを約5秒間作動させ真空ポンプ内部を洗浄してください。
- ③エンジンを停止し、排水処置を行ってください。

RCホッパーでの洗浄

オプション品のRCホッパーを使用すると簡単に内部が洗浄できます。なお、汚れの程度がひどい場合は②～④項を2～3回繰り返してください。



9 取扱い要領

- ①ポンプ吸水口にRCホッパーを取り付けてください。
- ②放水バルブハンドルを若干開きポンプ内の空気を出しながらRCホッパーに清水を口元まで満たし、放水バルブハンドルをしっかり閉じてください。
- ③エンジンをかけ、圧力計の指示が0.4MPa程度の位置になるようにスロットルダイヤルを操作し、約1～2分間運転してください
- ④その後、スロットルダイヤルを低圧の位置に戻し真空ポンプを5秒ほど作動させた後、ポンプドレンバルブを開き、排水します。
- ⑤エンジンを停止してください。
- ⑥運転後各部のバルブを開き、水を完全に排出してください。
なお、凍結の恐れがある場合は不凍液を入れてください。
……「P.45 寒冷時の注意」の項を参照してください。

真空ポンプ残水処理



注 意

真空ポンプ内に水分を残したまま保管すると、真空ポンプ凍結や固着の原因となります。

- ①ポンプおよびマフラのドレンバルブを開いて、完全に排水した後、吸水口キャップを取付けてください。
- ②エンジンを始動し、スロットルを吸水の位置で真空ポンプを約10秒間作動させ、残水処理を行ってください。
- ③ポンプおよびマフラのドレンバルブを閉じてください。
- ④スロットルを吸水の位置にし、真空ポンプを約30秒間作動させてください。
- ⑤確認後、スロットルを低圧側に戻し、エンジンを停止してください。
- ⑥ドレンバルブを開いて残水および真空を抜き、再びドレンバルブを閉じてください。

9 取扱い要領

真空機能の確認

- ①排水後、全てのバルブ及び放水バルブハンドルを閉じて、吸水口キャップを締付けてください。
- ②エンジンを始動し吸水レバーを下げ、圧力計が -0.08MPa 付近になったら、吸水レバーを戻しエンジンを停止してください。
- ③30秒間放置し、圧力計の指針が動かない事を確認してください。指針がゼロに戻ってしまう場合は、販売店にご相談ください。
- ④ポンプドレンバルブを開いて、圧力計の指針がゼロに戻ったらポンプドレンバルブを閉じてください。

バッテリーの充電

バッテリーを充電してください。

充電器の取扱いについては「P.48 付属品の取扱い要領」の充電器の項を参照ください。

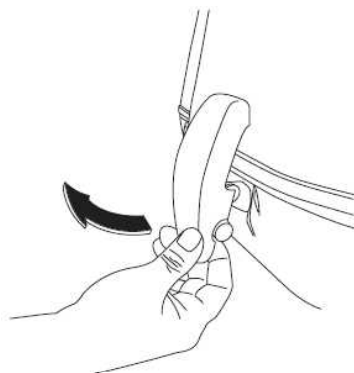
給油

燃料、エンジンオイルを点検し、減っている時は給油してください。
注意) 毎月1回は燃料を点検し、刺激性の臭いがしたり、濁っている場合は直ちに新しい燃料と交換してください。

トップカウルの取り付け・取り外し

スパークプラグの点検・交換やヒューズ交換の時、トップカウルを取り外す必要があります。

- 後部のラッチを上にあげカウルを取り外してください。
- カウルを前部のフックに掛けて、後部のラッチを下げて取り付けてください。



9 取扱い要領

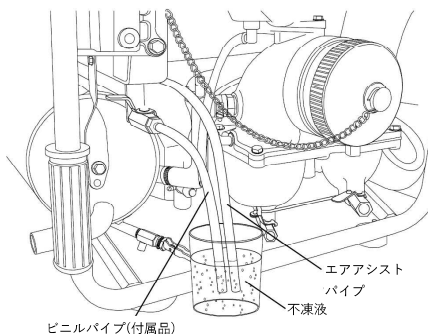
17. 寒冷時の注意

不凍液の入れ方

▲ 注 意

寒冷時は残水の凍結により、ポンプ・真空ポンプで回転が困難となる恐れがあります。また、体積の膨張により、ポンプ・真空ポンプ・エンジン・マフラに亀裂が生じ、破損する恐れがあります。使用後は不凍液を注入し、凍結を防止してください。

- ①すべてのドレンバルブを閉じ、吸水口キャップを取付けた状態でエンジンを始動してください。エンジン始動後、自動吸水スイッチをONにし、スロットルを吸水の位置に合わせて約5秒間ポンプ内部の水滴集積の為、空運転をしてください。
エンジンを停止させ、一度すべてのドレンバルブを開き、残水を排水してください。
- ②完全に排水した後、ポンプドレンバルブ、マフラドレンバルブ及び吸水口キャップを閉じてください。（排水用空気バルブは開く）
- ③排水用空気バルブにビニルパイプ（付属品）を結合してください。
- ④不凍液（原液180～200mL）の入っている容器に排水用空気バルブのビニルパイプと真空ポンプから下側カバーを通して出ているビニルパイプ（エアアシストパイプ）の2本を入れます。



※不凍液を吸入する際は、容器を手で持って行ってください。

9 取扱い要領

- ⑤自動吸水スイッチONの状態、エンジンを再始動します。
スロットルを吸水の位置にし、吸水不能でエンジンが自動停止するまで（約30秒間）運転を行ってください。
- ⑥メインスイッチまたは停止スイッチにて電源を切り、排水用空気バルブを閉じてください。
- ⑦放水バルブハンドルのボール部にもオイル差し等で不凍液を注入しておいてください。

バッテリー

寒冷時、バッテリーは著しく性能が低下します。また劣化して比重が低くなったバッテリーの電解液は凍結の恐れがあります。性能の低下が見られる場合は、必要に応じて交換時期を早めてください。

9 取扱い要領

18. ケーブルコネクタの取外 (Tiタイプ)

- ①リモートパネル用ケーブルのコネクタを反時計回りに約1/4回転させて引き抜いてください。



- ②防水キャップを本体側のコネクタに取り付けてください。



10 付属品の取扱要領

1. 自動充電器

▲ 注 意

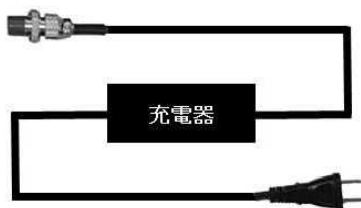
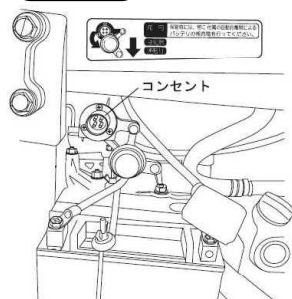
- ご使用前に必ず自動充電器に付属されている取扱説明書をよく読んでください。
- 自動充電器は湿気のない通気性の良い場所に設置してください。
- 自動充電器は、常時充電式です。雷による誘電被害が予想される地域では、サージキラーの設置をおすすめします。販売店にご相談ください。
- T iタイプ／積載状態において、ポンプのバッテリー充電用ですので、車両のバッテリーにはご使用になれません。

バッテリー充電方法は、以下の通りです。

- ① 端子の汚れ・ゆるみ・ガタのないことを確認してください。
- ② ポンプ側のコンセントに充電用プラグを差し込んでください。
- ③ 電源プラグを交流100Vの家庭用電源に差し込んでください。
- ④ 充電中ランプが点灯し充電を開始します。この時、ヒューズが切れるなどして充電の回路が成立していない場合、充電中ランプは点灯しません。
- ⑤ 完了ランプが点灯したら、充電が完了です。充電完了後もポンプ使用時や移動の際などを除き、充電したままとしておいてください。

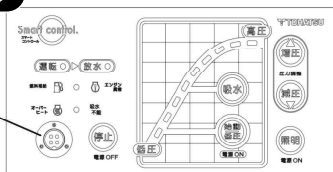
A Sタイプ

Rタイプ



T iタイプ

コンセント



10 付属品の取扱要領

- 備考) ●充電時間は、バッテリーが新しいか古いかにより多少の差があります。
- 当充電器は自動充電式です。バッテリーがほぼ満充電になると充電ランプが点灯します。この状態で自動的に充電電流が微弱となり、補充充電（メンテナンス充電）となりますので充電したままにしておいてください。ただし、出動時には電源プラグおよび充電用プラグを外してください。
 - 記載内容以外については、同梱されております取扱説明書にて確認してください。

バッテリーの点検、及び保守

危 険

バッテリーは引火性のガスを発生し、引火爆発する恐れがあります。

- バッテリー付近では火気を絶対使用しないでください。
- 工具等でショートやスパークをさせないでください。
- 充電を行う際は、換気の良い場所で行ってください。
- バッテリーの電解液は希硫酸です。取扱う際は、ゴム手袋、保護メガネを着用してください。電解液が皮膚や目についた場合は、すぐに多量の水で洗い、医師の治療を受けてください。
- 乾燥した季節にバッテリーを取扱う際は、乾いた布などでバッテリーを清掃しないでください。静電気による火花が発生する可能性があります。必ず湿った布などで清掃してください。

- ①バッテリーの外面は常に清潔に保ってください。
- ②バッテリーケースのヒビ、割れ、変形及び電解液の漏れがないか確認してください。
- ③バッテリーの性能は正しく取扱っても約2年で急激に劣化します。バッテリー交換の目安にしてください。

10 付属品の取扱要領

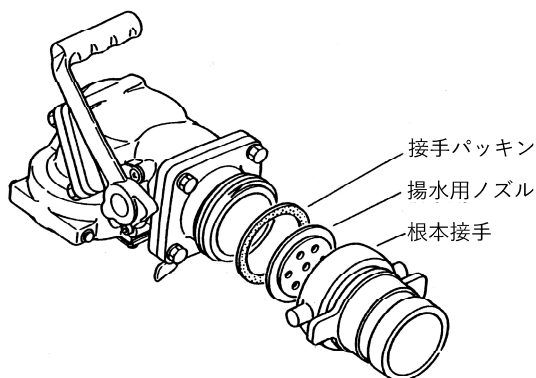
2. 揚水用ノズル

⚠ 注 意

中継送水を行う際、ホース延長数が少ない場合、子ポンプへの送水圧力が過大となりやすく、ホースやポンプを破損する危険性が高くなります。
ホース延長数が10本以下の場合は、危険防止の為、必ず揚水安全ノズルを使用してください。

可搬消防ポンプを揚水ポンプとして使用する場合には、必ず揚水用ノズルを使用してください。

揚水ポンプに使用する際、筒先ノズルを外したまま放水しますと、エンジンに過大な負荷がかかりエンジンを焼付かせてしまうことがあります。このため、図のように根本接手とパッキンの間に揚水用ノズルを入れて使用することにより、エンジンを保護することができます。この場合、揚水用ノズルは筒先23mm相当となる為、ホースの先端に筒先ノズルをつける必要はありません。



11 点検・整備・格納

可搬消防ポンプを常に使用できる状態を維持するため、日常の保守点検と正しい格納を心がけてください。

点 検

- ①エンジン始動前にエンジンオイル量を点検し、規定レベル以下なら補給してください。もしオイルが白濁していたり、汚れがひどい場合は販売店にご相談ください。
- ②短時間の始動・停止（暖気状態まで至らないエンジン始動・停止の繰り返し）はエンジン不調の原因となりますので、必ず、1ヶ月に1回は運転放水を行ってください。日常的に放水運転ができなく、空運転をする場合においては、必ず自動吸水スイッチをONにし、エンジンが自動停止するまで（約30秒間）行ってください。

推奨運転条件：0.4MPa、10分間放水運転

整 備

- ①運転後は燃料タンクを満タンにしてください。
- ②油やゴミをよくふきとって、いつもきれいにしておいてください。
- ③スパークプラグの汚れは掃除し、ギャップは適正に調整してください。スパークプラグは消耗品ですので、定期的に新品と交換してください。……NGK：DCPR6E 適正ギャップ 0.8～0.9mm
- ④真空ポンプVベルトにキズ、摩耗等の異常があれば交換してください。Vベルトサイズ…LA-26

格 納



注 意

可搬消防ポンプには燃料タンクを装備しています。保管の際は、室内・室外を問わず高温多湿を避け、通気性の良い場所に保管し、火気を近づけないようにしてください。

- ①格納時は、常に自動充電器によりバッテリーの補充電（メンテナンス充電）を行ってください。
- ②ポンプ内に異物が入らないよう、吸水口キャップを取付けてください。

12 整備要領

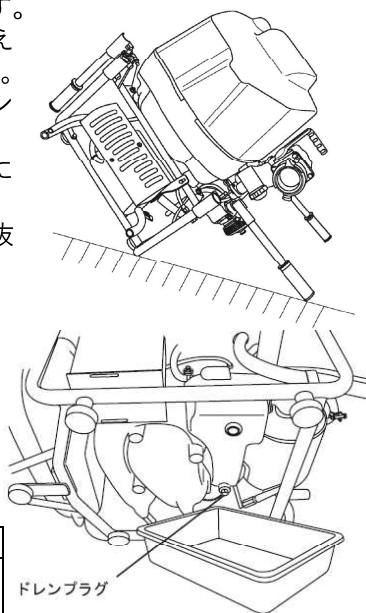
オイルの交換

▲ 注 意

エンジン停止直後は、エンジン本体やエンジンオイルが高温となっており、ヤケドをする恐れがあります。エンジンが充分冷えた後、エンジンオイル交換をしてください。もしドレンオイルが乳白色の場合、エンジン内浸水の恐れがあります。また、強いガソリンの臭いがしていたら直ちに販売店に相談してください。

販売店に依頼されることをお奨めします。

- ① エンジンを停止し、エンジンが充分冷えた後オイル注入口キャップを外します。
- ② 吸水側の運搬ハンドル2本を立て、ポンプを傾けます。
- ③ 排油受皿をオイルドレンプラグの下に置いてください。
- ④ オイルドレンプラグを外し、オイルを抜きます。
- ⑤ オイルドレンプラグを締付けます。
※ドレンプラグシール部にオイルを塗布してください。
- ⑥ ポンプを水平に戻します。
- ⑦ 注入口から新しいエンジンオイルをオイルレベルの上限まで注入します。
- ⑧ オイル注入口キャップを締付けます。



オイルレベルゲージ

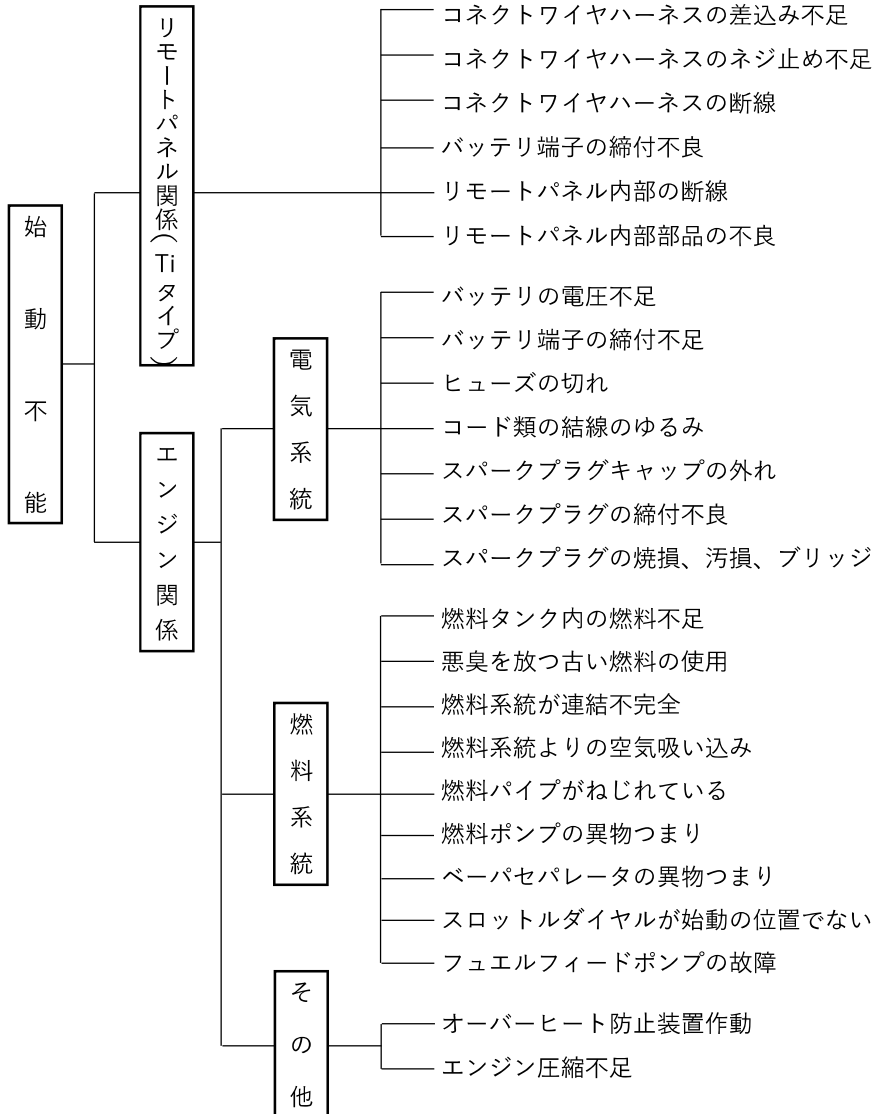
オイル全量交換時容量		
	オイルフィルタ 交換時	オイルフィルタ 交換しない時
上限	2.0 L	1.9 L
下限	1.7 L	1.6 L

注意) 4 ストロークガソリンエンジンオイル
…API分類SF・SG・SH・SJ・SL・SM
級のSAE10W-30/40、5W-30、0
W-30を使用してください。
尚、使用地域の外気温に適した粘度
のオイルを使用してください。
(P.9を参照)

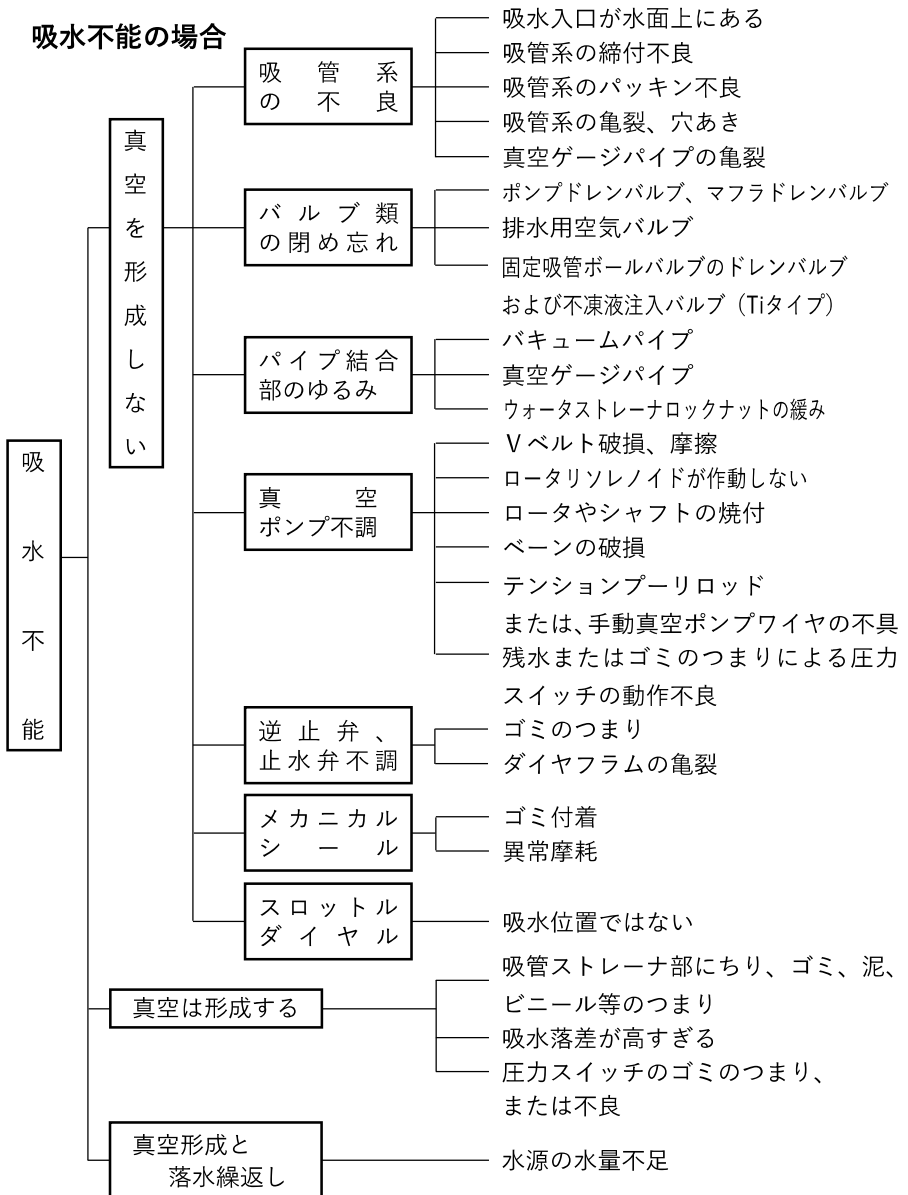


13 不調原因早見表

始動不能の場合

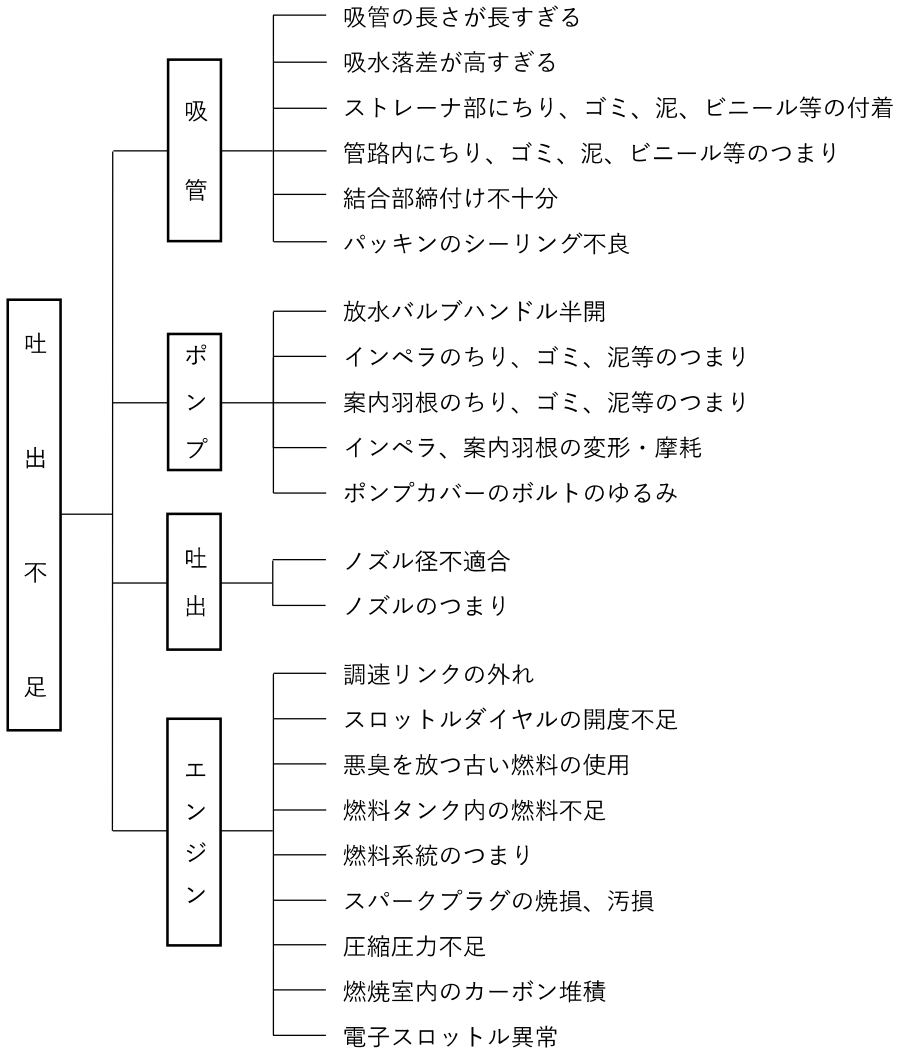


13 不調原因早見表



13 不調原因早見表

吐出不足の場合

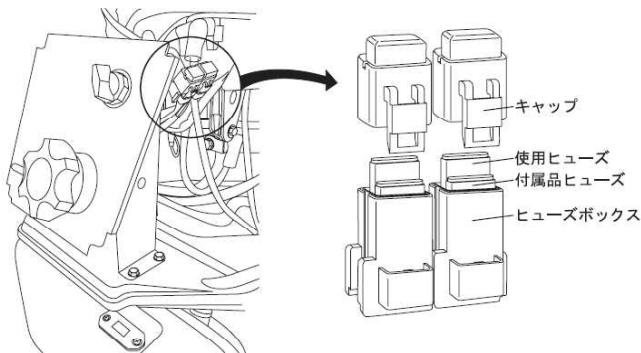


14 付属品一覧表

品名	数量	記 事
取扱説明書	1冊	
工 具	1個	工 具 袋
	1個	ソケットレンチ16mm
	1個	ソケットレンチ10mm×13mm
	1個	ソケットレンチハンドル
	1個	プライヤ
	1個	+/-ドライバー
スパークプラグ	1個	NGK : DCPR6E
揚水用ノズル	1個	
自動充電器	1個	
ヒューズ	1個	15 A (ヒューズボックス黒色) ※
ヒューズ	1個	7.5 A (ヒューズボックス黄色) ※
ヒューズ*	1個	2 A (ヒューズボックス黄色) ※
根本接手	1個	呼び65
ビニルパイプ	1個	不凍液注入用
ラベル	1枚	ポンプ製造年を記入し本体へ貼付

※付属品ヒューズは、本機ヒューズボックスに取りつけられています。

*Ti / Rタイプのみ



OWNER'S MANUAL

VF53AS [-Ti]
VF63AS [-Ti/R]

PORTABLE
FIRE PUMP

No.003-12062-4

トーハツ株式会社

〒174-0051

東京都板橋区小豆沢 3-5-4

Tel: 03-3966-3115