

OWNER'S MANUAL

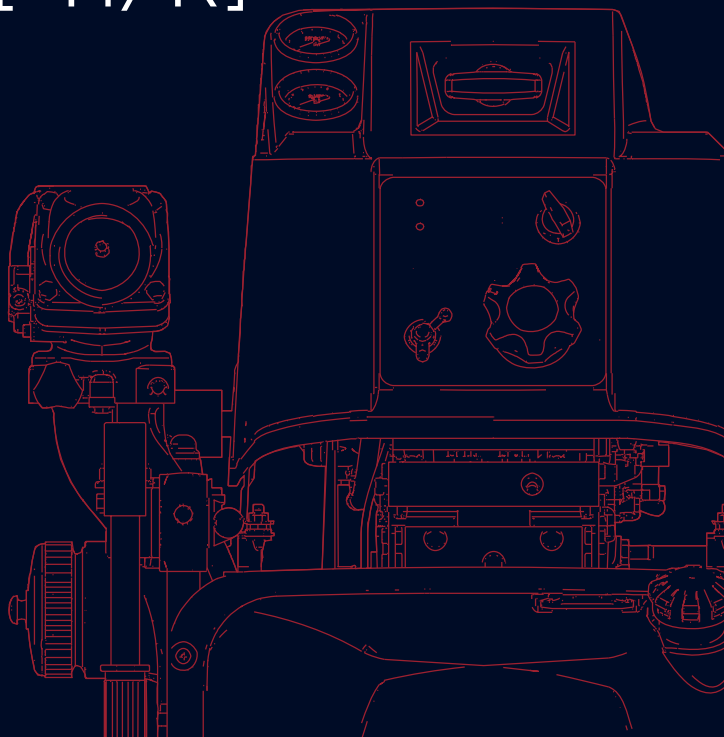


トーハツ可搬消防ポンプ オーナーズマニュアル

VF53BS[-Ti] VF63BS[-Ti/R]

PORTABLE
FIRE PUMP

No.003-12098-6



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。
- 仕様及び外観は、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、損傷の起きないような場所に保管してください。
- ・転売または譲渡の場合は、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、損傷の起き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よう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、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、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、軽傷又は物的損害が想定される場合

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（P2）を参照ください。

※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りした場合は、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、注意及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、付近に火気がないこと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。
- プーリやベルトの回転部分に触れるとケガをするおそれがあります。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

- エンジンやマフラ等は高温になります。火傷のおそ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3m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場合は、枯れ草等を除去してください。
- 運転中及び運転停止後十分冷えるまで排気管、マフラ、マフラカバー等の高温部位に触れないでください。
- 運転中は吸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圧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、急加速をしたりしないでください。
- 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ながら運搬・積載を行ってください。
- 排出またはこぼした燃料や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

1. 定期点検表

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 若しくは期間	点検内容	処置	備考
燃料	使用後及び1ヶ月毎	タンク内燃料	補給又は劣化時に交換	
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、ひび割れ	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	
燃料ホース	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、損傷	交換	○
真空ポンプストレーナ	使用後毎	ゴミの付着	掃除	
真空ポンプVベルト	100時間毎／1年毎	伸び、摩耗、ひび割れ	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) 備考に○印が付いた項目については販売店に依頼してください。
2) 運転時間若しくは期間は、先に到達した方で実施してください。

定期点検

2. 定期交換部品表

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
・燃料ホース	2年	劣化による燃料漏れ
・オイルホース	3年	劣化によるオイル漏れ
・オイルフィルタ	3年	エンジンの損傷
・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
・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

		BS 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（吸水口側）	●	●	●	3
	主要部名称（バッテリー側）	●	●	●	4
4	コントロールパネル各部名称（BSタイプ）	●			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
	リモートパネル各部名称（Tiタイプ）		●		8
5	使用前の準備	●	●	●	9
6	警告システム	●	●	●	12
7	警告表示（Tiタイプ/Rタイプ）		●	●	14
8	各装置の作動説明	●	●	●	16
	自動中継運転制御（Rタイプ）			●	18
9	取扱い要領	●	●	●	19
1.	運転前の準備	●	●	●	19
2.	ポンプの設置	●	●	●	21
3.	始動・吸水（BS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	●	●	●	27
7.	放 水（BSタイプ）	●			29
8.	放 水（Tiタイプ/単機状態、Rタイプ）		●	●	30
9.	放 水（Tiタイプ/積載状態）		●		30
10.	排水活動	●	●	●	31

目 次

	BS タイプ	Ti タイプ	Rタイプ	
11. 中継送水要領	●	●	●	32
12. 中継送水要領（消火栓から給水する場合）	●	●	●	35
13. 自動中継運転要領（Rタイプ）			●	36
14. 停 止（BSタイプ）	●			39
15. 停 止（Tiタイプ／単機状態、Rタイプ）		●	●	39
16. 停 止（Tiタイプ／積載状態）		●	●	40
17. 運転後の処置	●	●	●	41
18. 寒冷時の注意	●	●	●	47
19. ケーブルコネクタの取外（Tiタイプ）		●		49
10 付属品の取扱要領	●	●	●	50
1. 自動充電器	●	●	●	50
2. 揚水用ノズル	●	●	●	51
3. マフラドレンバルブ用ビニルパイプ	●	●	●	51
11 点検・整備・格納	●	●	●	52
12 整備要領	●	●	●	53
13 不調原因早見表	●	●	●	54
14 付属品一覧表	●	●	●	57

1 主要諸元

総合呼称		VF53BS[-Ti]	VF63BS[-Ti/R]	
ポンプ級別		B-3級	B-2級	
届出番号		P105F001	P104D001	
エンジン 関係	型式	3WF61B		
	形式	直列3気筒水冷4ストローク		
	内径×行程×気筒	61mm×57mm×3		
	総排気量	500mL		
	検定出力	22kW		
	燃料タンク容量	約10L		
	燃料消費量※1	約8.5 L/h	約9.0 L/h	
	燃料供給方式	電子制御燃料噴射		
	点火方式	デジタル C.D.イグニッション式		
	潤滑方式	ウエットサンプ方式 [トロコイド式オイルポンプ]		
	エンジンオイル	API分類 SH・SJ・SL級 SAE 10W-30、10W-40、0W-30、5W-30		
	エンジンオイル量	約1.7L [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 27W LED		
バッテリー容量	12V 16Ah/5h、12V 18Ah/10h			
ポンプ 関係	形式	片吸込1段タービンポンプ		
	口径	吸水側	ネジ式結合金具 呼び75 [JIS B 9912]	
		吐出側	ネジ式結合金具 呼び65 [JIS B 9912]	
	ノズル口径	規格	27.0mm	24.0mm
		高圧	20.5mm	17.0mm
	ポンプ回転速度	規格	4950r/min	5200r/min
		高圧	5250r/min	5700r/min
	水量 水圧	規格	1.13m ³ /min/0.55MPa	1.00m ³ /min/0.7MPa
高圧		0.78m ³ /min/0.8MPa	0.60m ³ /min/1.0MPa	
真空性能※2	約9 m			
総合	全長×全幅×全高	約670mm×780mm×740mm		
	質量	約84.5kg (84.5kg/85.0kg) ※3		

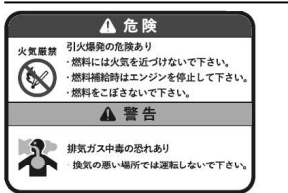
※1. 規格放水時の燃料消費量を示します。

※2. 自動吸水機能付です。

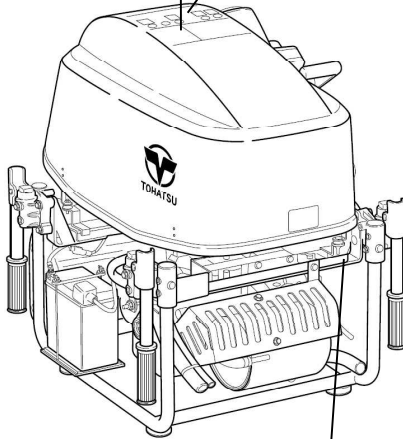
※3. ()内は、-Ti/R仕様を示します。

2 警告ラベル貼付位置

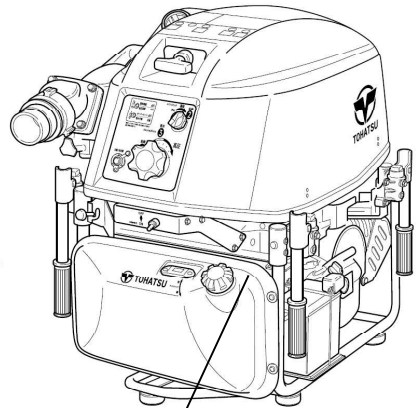
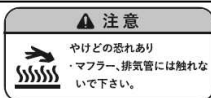
燃料、排気ガスに関する警告ラベル



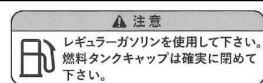
取扱説明に関するラベル



マフラー、排気管に関する警告ラベル



燃料に関する警告ラベル



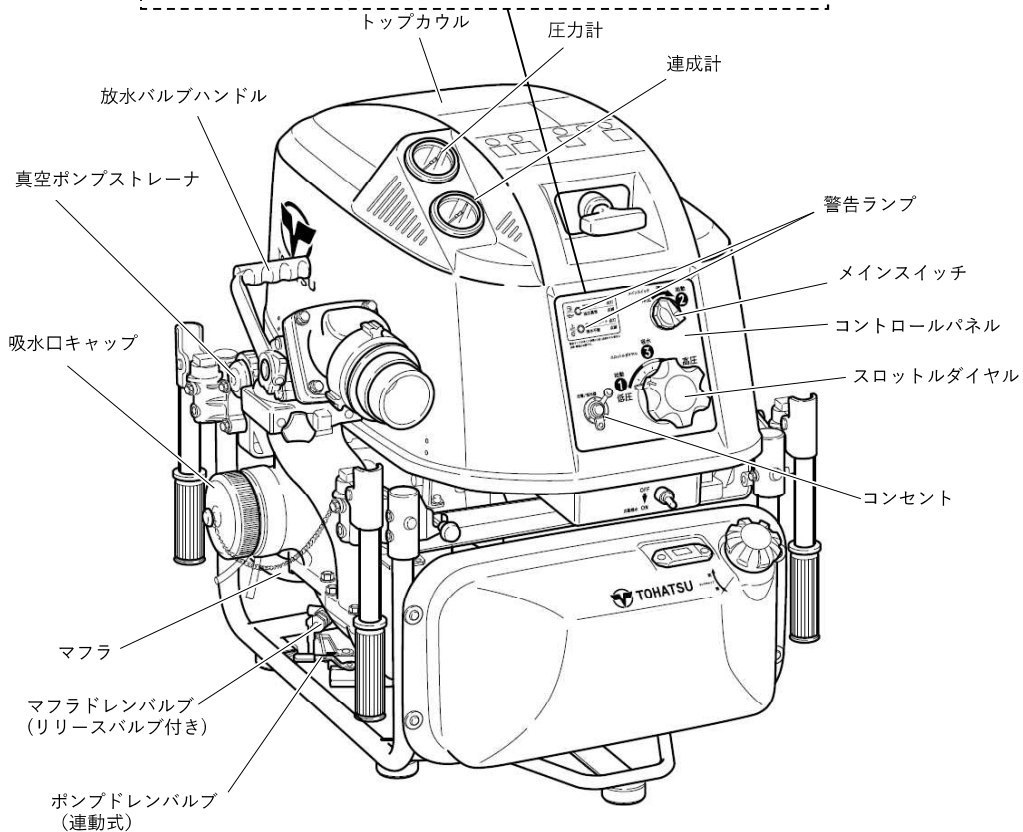
3 主要部名称



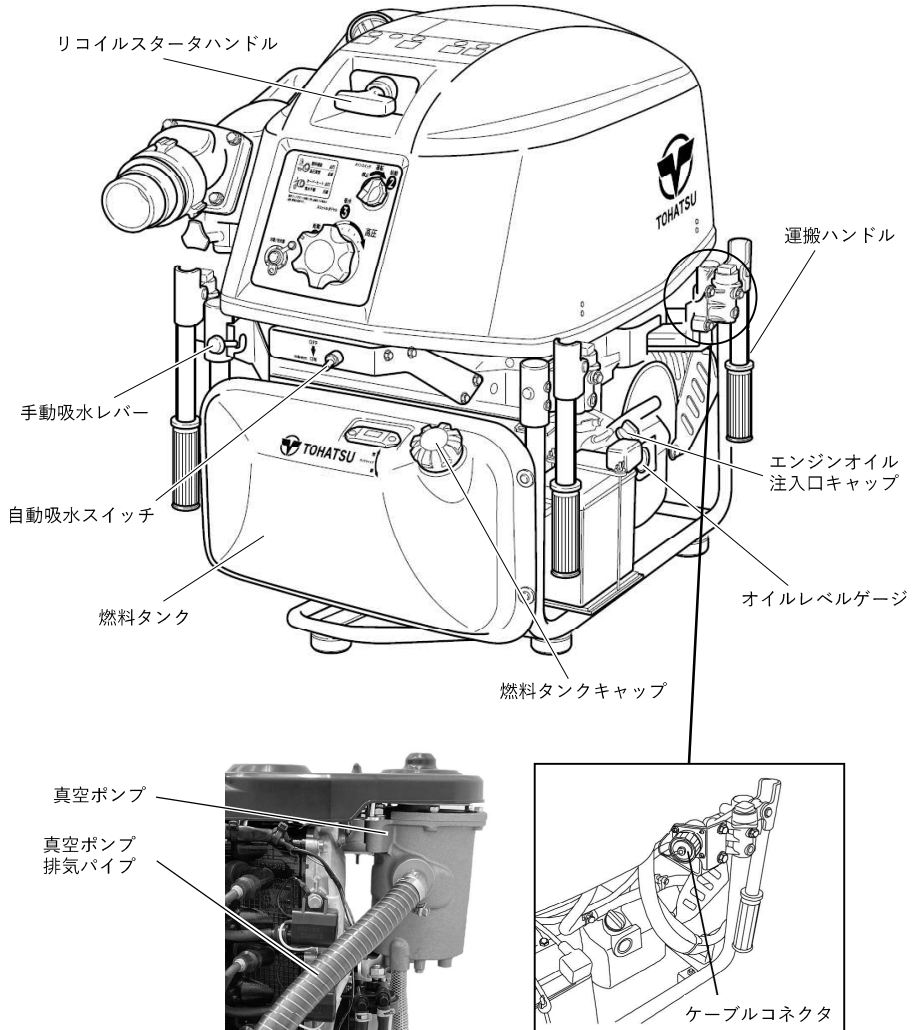
コントロールパネル (Rタイプ)



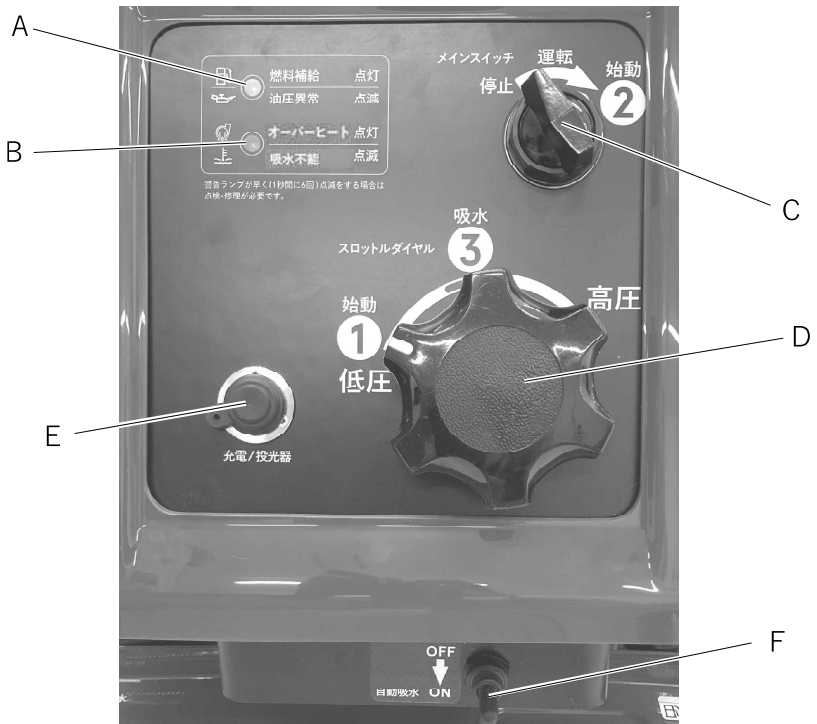
コントロールパネル (Tiタイプ)



3 主要部名称

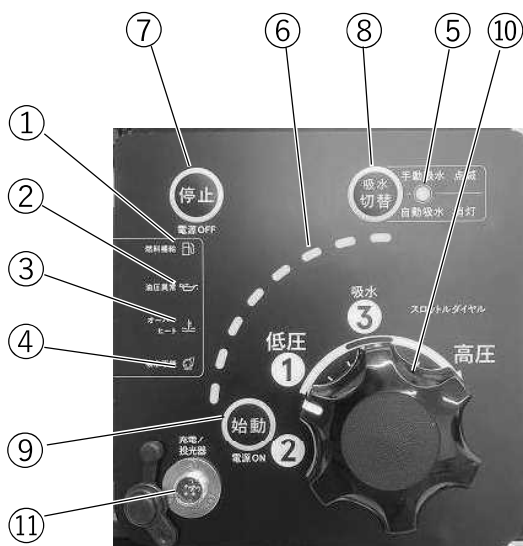


4 コントロールパネル各部名称（BSタイプ）



A	警告ランプ①	*点灯、点滅の場合は 6 警告システムを参照
B	警告ランプ②	*点灯、点滅の場合は 6 警告システムを参照
C	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
D	スロットルダイヤル	スロットル調整
E	コンセント	自動充電器／投光器
F	自動吸水スイッチ	自動吸水（ON：自動／OFF：手動）切替

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 燃料補給警告	点灯：燃料補給警告（燃料残量1/3以下）
② 油圧異常警告	点灯：油圧低下警告（エンジンオイル油圧低下） 点滅※：油圧スイッチ異常
③ オーバーヒート警告	点灯：オーバーヒート（エンジン停止、保護装置の作動） 点滅※：オーバーヒート（事前警告） 早い点滅※：センサ異常（*TPS、MAT、MAP、ETSの異常）
④ 吸水不能警告	点灯：吸水不能（30秒間の自動吸水で吸水出来ない） 早い点滅※：センサ異常（*TPS、MAT、MAP、ETSの異常）
⑤ 吸水切替表示	現在の吸水方法表示（消灯：自動吸水、点滅：手動吸水）
⑥ 流星メータ	点灯：現在のスロットル開度表示（8段階） 交互点滅：電子スロットル異常またはセンサ（*TPS）の異常

※早い点滅は1秒に6回、点滅は1秒に1回の点滅です。

*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、ETS：エンジン温度センサ

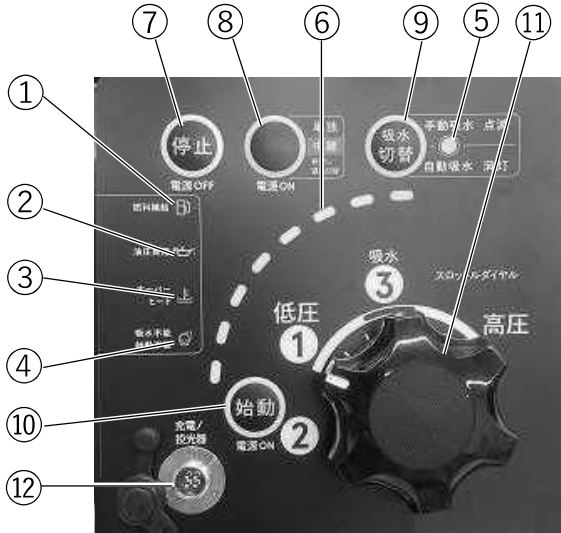
スイッチ

⑦ 停止	ワンブッシュ：エンジン停止・電源OFF
⑧ 吸水切替	ワンブッシュ：吸水方法（自動/手動）切替
⑨ 始動	ワンブッシュ：電源ON、長押し：セルスタータ作動 電源ON エンジン停止時：点滅、エンジン運転時：点灯

その他

⑩ スロットルダイヤル	[単機時]スロットル調整
⑪ コンセント	自動充電器/投光器

4 コントロールパネル各部名称 (Rタイプ)



ランプ

①	燃料補給警告	点灯：燃料補給警告（燃料残量1/3以下）
②	油圧異常警告	点灯：油圧低下警告（エンジンオイル油圧低下） 点滅※：油圧スイッチ異常
③	オーバーヒート警告	点灯：オーバーヒート（エンジン停止、保護装置の作動） 点滅※：オーバーヒート（事前警告） 早い点滅※：センサ異常（*TPS、MAT、MAP、ETSの異常）
④	吸水・始動不能警告	点灯：吸水不能（30秒間の自動吸水で吸水出来ない） 始動不能（中継時、始動サイクルを6回繰り返して始動しない） 早い点滅※：センサ異常（*TPS、MAT、MAP、ETSの異常）
⑤	吸水切替表示	現在の吸水方法表示（消灯：自動吸水、点滅：手動吸水）
⑥	流星メータ	点灯：現在のスロットル開度表示（8段階） 交互点滅：電子スロットル異常またはセンサ（*TPS）異常

※早い点滅は1秒に6回、点滅は1秒に1回の点滅です。

*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、ETS：エンジン温度センサ

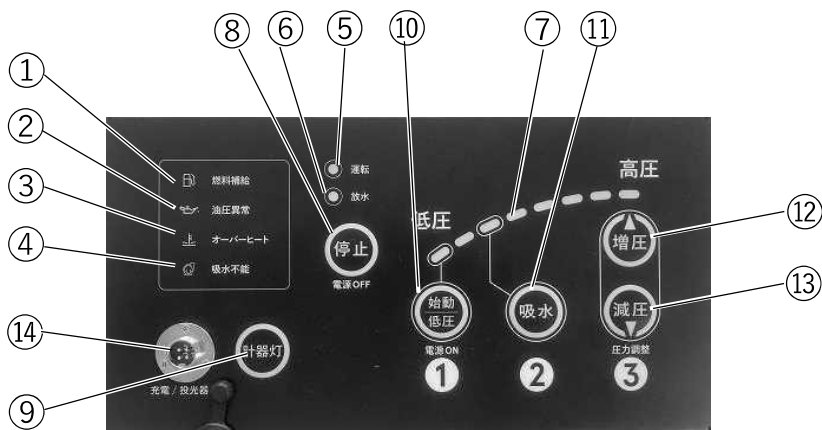
スイッチ

⑦	停止	ワンブッシュ：エンジン停止・電源OFF
⑧	運転切替	ワンブッシュ：電源ON、長押し：単独/中継運転切替 中継待機時（エンジン停止）：点滅、中継作動（エンジン運転）：点灯
⑨	吸水切替	ワンブッシュ：吸水方法（自動/手動）切替
⑩	始動	ワンブッシュ：電源ON、長押し：セルスタータ作動 電源ON、エンジン停止時：点滅 エンジン運転時：点灯

その他

⑪	スロットルダイヤル	スロットル調整
⑫	コンセント	自動充電器/投光器

4 リモートパネル各部名称 (Tiタイプ)



ランプ

① 燃料補給警告	点灯：燃料補給警告（燃料残量が1/3以下）
② 油圧異常警告	点灯：油圧低下警告（エンジンオイル油圧低下） 点滅※：油圧スイッチ異常
③ オーバーヒート警告	点灯：オーバーヒート（エンジン停止、保護装置作動） 点滅※：オーバーヒート（事前警告） 早い点滅※：センサ異常（*TPS、MAT、MAP、ETSの異常）
④ 吸水不能警告	点灯：吸水不能（30秒の自動吸水で吸水出来ない） 早い点滅※：センサ異常（*TPS、MAT、MAP、ETSの異常）
⑤ 運転中	点灯：運転中（自動運転時）、消灯：エンジン停止
⑥ 放水	点灯：放水準備完了（自動運転時）、消灯：落水状態
⑦ 流星メータ	点灯：現在のスロットル開度表示（8段階） 交互点滅：電子スロットル異常またはセンサ（*TPS）異常

※早い点滅は1秒に6回、点滅は1秒に1回の点滅です。

*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、ETS：エンジン温度センサ

スイッチ

⑧ 停止	ワンブッシュ：エンジン停止・電源OFF
⑨ 計器灯	ワンブッシュ：照明ON（車両用計器灯スイッチとして利用可）
⑩ 始動/低圧	ワンブッシュ：電源ON、長押し：セルスタータ作動
	ワンブッシュ：スロットルを低圧位置に調整（始動後）
⑪ 吸水	ワンブッシュ：スロットルを吸水位置に調整
⑫ 増圧	スロットルを増圧側に微調整
⑬ 減圧	スロットルを減圧側に微調整

その他

⑭ コンセント	自動充電器/投光器（LED投光器はいずれか2面まで使用可）
---------	-------------------------------

5 使用前の準備

1. 燃料とエンジンオイルの給油

⚠ 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

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1.7L）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。

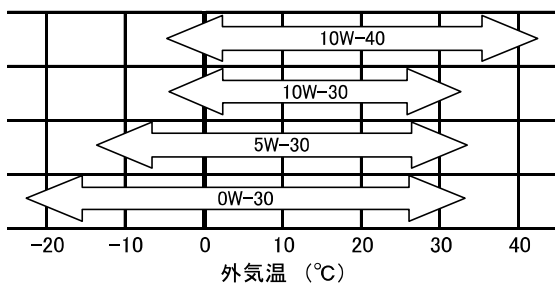
- 燃料タンクに自動車用レギュラーガソリンを入れてください。
- エンジンに4ストロークエンジンオイルを入れてください。

エンジンオイル：API分類：SH、SJ、SL

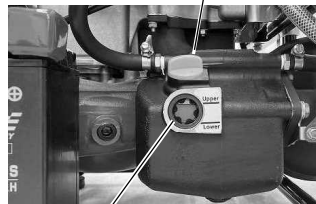


燃料ゲージ 燃料タンクキャップ

- 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。



オイル注入口キャップ



オイルレベルゲージ

5 使用前の準備

2. バッテリーの選定

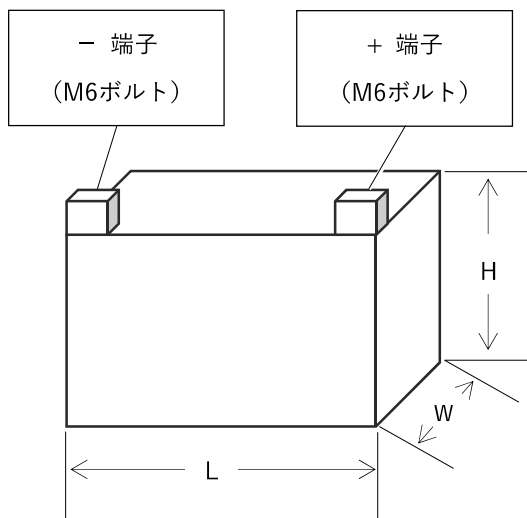
⚠ 注 意

バッテリーの取扱いについてはバッテリーに同梱されている取扱説明書を必ずよく読んでください。

本製品にはバッテリーが付属されておりません。

以下の表を参照して、適正なバッテリーを選んでください。

バッテリーサイズ [mm]			バッテリー容量
L	W	H	12V 16Ah/5h, 12V 18Ah/10h
150	87	161	



*相当品：古河電池製 PC20AL-BS

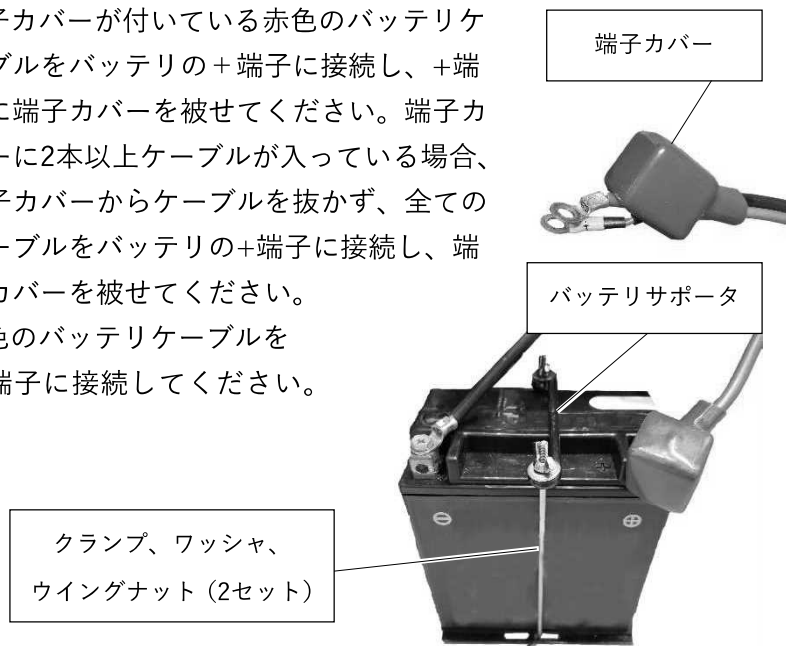
5 使用前の準備

3. バッテリーの固定

▲ 注 意

- ・バッテリーの端子は必ず外側を向くように固定してください。
- ・バッテリーケーブルをバッテリーの端子に接続する際は、+端子から接続し、次に-端子を接続してください。
- ・バッテリー端子の向きに注意し、ケーブルの接続間違いには十分注意してください。
- ・バッテリーからバッテリーケーブルを外してのエンジン始動は、ショートなどのおそれがあります。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。

- 1) バッテリー台にバッテリーラバーシートを置き、その上にバッテリーを載せてください。
- 2) ポンプと同送されているバッテリーサポータ、クランプ、ワッシャ、ウイングナットでバッテリーを確実に固定してください。
- 3) 端子カバーが付いている赤色のバッテリーケーブルをバッテリーの+端子に接続し、+端子に端子カバーを被せてください。端子カバーに2本以上ケーブルが入っている場合、端子カバーからケーブルを抜かず、全てのケーブルをバッテリーの+端子に接続し、端子カバーを被せてください。
- 4) 黒色のバッテリーケーブルを-端子に接続してください。



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、警告表示ピクトグラム（絵文字）又は流星メータ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

警告システム								異常現象	処置	
VF53/63BS-Ti、VF63BS-R				VF53/63BS		警報ブザー	高速ESG※4			低速ESG※5
燃料補給警告	油圧異常警告	オーバーヒート警告	吸水・始動不能警告	流星メータ	警告ランプ①			警告ランプ②		
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
	点灯				点滅※7		連続音	ON		エンジンオイルの油圧低下
		点滅※7				点灯	断続音			冷却水不足により事前警告※6
		点灯				点灯	連続音		停止	冷却水不足によりエンジン停止※6
			点灯			点滅※7	連続音		停止	自動吸水不能または始動不能（自動中継時）
								ON		許容回転速度を超えている
				交互点滅						スロットルエラーまたは水圧センサ不良（自動中継時）
		早い点滅※7	早い点滅※7	交互点滅		早い点滅※7	断続音			TPS不良または回路断線※2
		早い点滅※7	早い点滅※7			早い点滅※7	断続音			MAT、MAP、ETSの不良または回路断線 ※2
	点滅※7				点滅※7					油圧スイッチ不良または断線 ※3（エンジン停止時）

※1.メインスイッチを運転の位置にした時作動します。

※2.右表参照

※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、6200r/min以下に制御されます。

※5.エンジン回転は、2800r/min以下に制御されます。

※6. エンジン温度が約80°C以上になった時に、オーバーヒート防止装置が働き警告ランプと警報ブザーで事前警告します。

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

※7.早い点滅は1秒に6回、点滅は1秒に1回の点滅です。

※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）
	ETS（エンジンテンプレセンサ）

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側にしてください。落水の可能性が有ります。
- F：エンジンを停止し販売店に連絡してください。

コントロールパネル (BSタイプ)


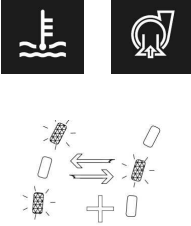
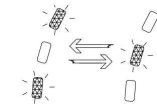


7 警告表示 (Tiタイプ/Rタイプ)

Tiタイプ/Rタイプは、警告表示ピクトグラム（絵文字）や流星メータの点灯又は点滅によって警告を表示します。

(Ti/Rタイプ) 	<ul style="list-style-type: none"> ●燃料補給：点灯、警報ブザー：連続音 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。
(Ti/Rタイプ) 	<ul style="list-style-type: none"> ●油圧低下：点灯、警報ブザー：連続音 油圧スイッチ不良：点滅 現象：エンジンオイル油圧低下または油圧スイッチ不良 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。
(Ti/Rタイプ) 	<ul style="list-style-type: none"> ●オーバーヒート：点灯、警報ブザー：連続音 事前警告：点滅、警報ブザー：断続音 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。
(Tiタイプ) 	<ul style="list-style-type: none"> ●吸水不能：点灯、警報ブザー：連続音 現象：30秒間の自動吸水で吸水出来ない 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。
(Rタイプ) 	<ul style="list-style-type: none"> ●吸水不能：点灯、警報ブザー：連続音 現象：単独運転時、30秒間の自動吸水で吸水できない。 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。 ●始動不能：点灯、警報ブザー：連続音 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。 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。

7 警告表示 (Tiタイプ/Rタイプ)

<p>(Ti/Rタイプ)</p> 	<p>●センサエラー (MAT、MAP、ETS)</p> <p>警告表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーバーヒート・吸水不能ランプ：同時点滅 ・警報ブザー：断続音 <p>現象：各センサ異常 (MAT、MAP、ETSの異常又は断線)</p> <p>処置：販売店へ相談してください。</p>
<p>(Ti/Rタイプ)</p> 	<p>●センサエラー (TPS)</p> <p>警告表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーバーヒート・吸水不能ランプ：同時点滅 ・流星メータ：奇数番と偶数番の交互点滅 ・警報ブザー：断続音 <p>現象：TPSセンサの異常 (*TPSの異常又は断線)</p> <p>処置：販売店へ相談してください。</p>
<p>(Ti/Rタイプ)</p> 	<p>●スロットルエラー</p> <p>警告表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流星メータ：奇数番と偶数番の交互点滅 <p>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)</p> <p>処置：販売店に相談してください。</p> <p>●センサエラー (水圧センサ)</p> <p>警告表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流星メータ：奇数番と偶数番の交互点滅 <p>現象：自動中継運転時、水圧センサの異常</p> <p>処置：販売店に相談してください。</p>

*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、ETS：エンジン温度センサ

8 各装置の作動説明

1. 還流式外部取水直接水冷方式

ポンプで吸水し加圧した水をエンジン側に取り込み、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℃を越えた段階で、オーバーヒート警告ランプの点灯（BSタイプ）又は点滅（Ti/Rタイプ）及び警報ブザー（断続音）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℃以上で、オーバーヒート警告ランプの点灯及び警報ブザー（連続音）が鳴り、自動的にエンジンを停止します。

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℃以上での再始動時は、一時的にオーバーヒートによる停止が作動しないよう制御します。

復帰運転可能時間はエンジン温度によって異なり、最長で30秒です。

エンジン温度が約120℃以上では再始動できません。

※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、警告システムをリセットします。

3. リリースバルブ

中継送水や消火栓から給水された時、マフラ内冷却水の圧力が一定以上高くなった場合、マフラドレンバルブから排水します。

8 各装置の作動説明

4. サーモスタット（サーモバルブ）

注 意

サーモスタットが開いた状態で、吐出口が閉じられ且つ吸水高さが1 m以上ある場合等、圧力計が0.1MPa以上確保できている事を確認してください。ポンプ圧が低い場合、サーモスタットから空気を吸い込んで、落水する可能性があります。

放水バルブを締切った状態で運転していると冷却水が高温になります。冷却水温度が50℃以上になるとサーモスタットが開き、高温の冷却水をサーモスタットに結合されたパイプより外部へ排出し、冷却水温度をコントロールします。冷却水が一定温度以下になるとサーモスタットは閉じ排水を停止させます。これにより締切連続運転時のオーバーヒートを防止しています。

5. オートパワーOFF

バッテリーの消耗を抑制するため、電源がONの状態でエンジンを始動しなかった場合、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にしてリセットしてから始動してください。

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

6. 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にエンジン回転を制御します。

7. 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速度に復帰します。

8. 高速ESG（過回転制御）

電子制御ガバナを搭載してエンジン過回転防止を行い、エンジン回転が6200r/minを超えない様に制御します。

8 各装置の作動説明 (Rタイプ)

自動中継運転制御 (Rタイプ)

この制御は中継送水の中継ポンプ（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。

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運転切替スイッチが中継表示で点滅し、スロットルモータは自動で全閉の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－5秒OFFを6回繰り返し、始動できない場合は吸水・始動不能警告灯が点灯します。

3. エア・ウォータージャッジ（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。

自動停止の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、刺激臭がしたり、濁ったりし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閉めてください。
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し引火するおそれがあります。
- 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 SH・SJ・SLのSAE 10W-30/40又は
0W/5W-30（寒冷地向け）を推奨します。

燃料は十分に補給してください。

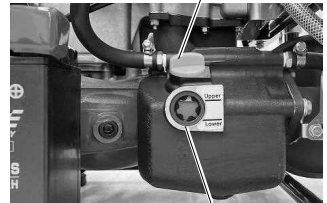
オイル量はオイルレベルが、下限付近であれば上限付近まで補給してください。なお、オイルレベルの点検は必ずエンジン始動前に水平な場所で行ってください。

オイル注入口キャップ



燃料ゲージ

燃料タンクキャップ

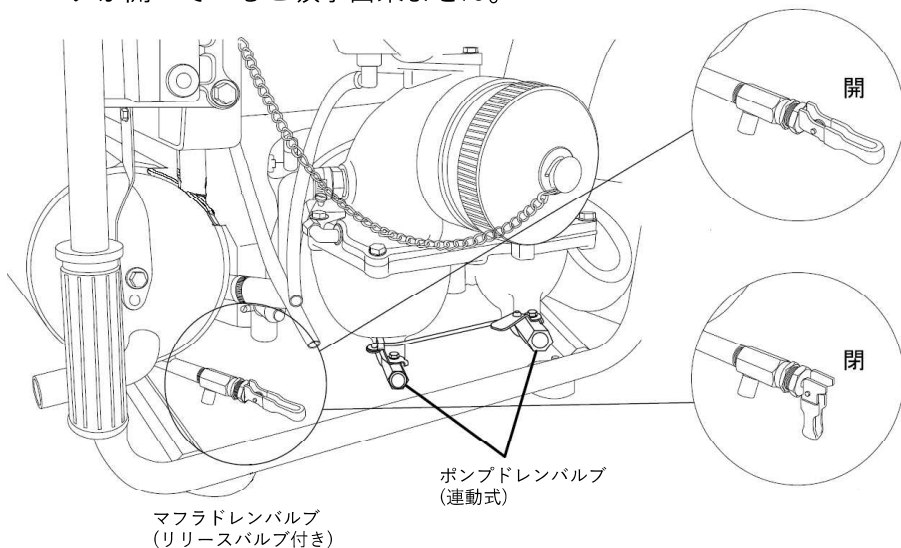


オイルレベル
ゲージ

9 取扱い要領

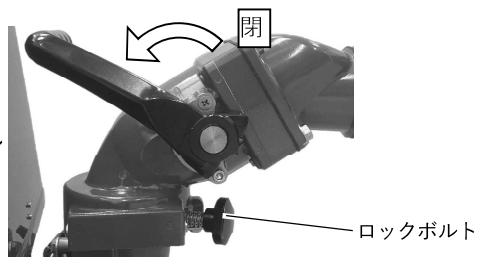
ドレンバルブ（3個：操作レバーは2箇所）

全ての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が閉じていることを確認します。（ただし、中継送水の2番ポンプ以降の場合は、放水バルブハンドルを必ず開いて送水を待ちます。）



また、放水方向を変えることができます。

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、吸入すると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。

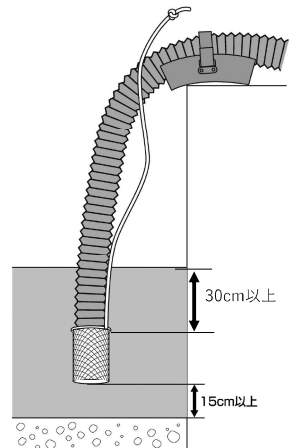
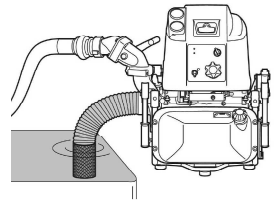


注意

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

消防活動を行う場合の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吸管は、空気溜りができないように、ポンプ側が上り勾配になるようにしてください。ポンプに接続した吸管の途中に凹凸が出来た場合、吸管内に空気溜りが出来て放水バルブハンドルを開いた時に落水し放水出来ない場合があります。この場合は、再度真空ポンプによる吸水操作を行ってください。吸管内に空気溜りが出来る場合は放水バルブハンドルを開き、放水が連続的な状態になるまで真空ポンプを3～5秒間長引きしてください。
- ③吸管の先端にはストレーナ、ちりよけかごを必ず取付けてください。土砂を吸込む場合は、ちりよけかごの下にむしろ等を敷いてください。
- ④ちりよけかごは、空気を吸込まないように、水面下30cm位に設置し、先端を水底から15cm以上離してください。
- ⑤ホースは確実に接続し、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 (BSタイプ)

始動

▲ 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。連続で作動させ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5回以上作動させても始動できない場合は、原因調査及び対処を行ってから再度始動操作を行ってください。
- バッテリーの結線を外してのエンジン始動は、ショートなどのおそれがあります。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。

- ①放水バルブハンドルと全てのドレンバルブが閉じていることを確認してください。
 - ②自動吸水スイッチでON（自動）又はOFFを選択してください。
 - 操作手順（本機の番号順）に従い操作してください。
 - ③スロットルダイヤルを低圧の位置（始動）にしてください。
 - ④メインスイッチを運転の位置にした後、始動の位置まで回して、セルスタータを作動させてください。
- ※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（始動と吸水の中間付近）上げて始動してください。



9 取扱い要領

吸水

<自動吸水の場合>自動吸水スイッチON

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。

●真空ポンプは自動で作動します。

吸水が完了したら、真空ポンプは自動で停止します。

②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。

●自動吸水はエンジン回転速度が上昇したことを検出して作動するので、スロットル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。30秒間で吸水できない場合は、エンジンが停止します。またエンジンの回転速度が低く、真空ポンプが作動しない場合でも30秒でエンジンが停止します。



<手動吸水の場合>自動吸水スイッチOFF

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。

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。

※30秒間で吸水できない場合は、不調原因早見表を確認し原因を調査してください。

9 取扱い要領

4. 始動・吸水 (Tiタイプ / 単機状態、Rタイプ)

Tiタイプをポンプ本体のコントロールパネルで操作するときは、リモートパネル遠隔用コネクタの接続を外してください。

スロットル調整はコントロールパネルのスロットルダイヤルで行います。

始動

⚠ 注 意

- セルスタータを5回以上作動させても始動できない場合は、原因調査及び対処を行ってから再度始動操作を行ってください。
- Ti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。電圧が低下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。

①放水バルブハンドルと全てのドレンバ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を低圧の位置にしてください。

③始動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3秒間の作動と5秒間の休みのサイクルを繰り返します。

④エンジンが始動したら始動スイッチから手を放してください。



9 取扱い要領

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。Tiタイプの単機状態及びRタイプの単独運転では、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。



< 自動吸水の場合 >

吸水切替表示ランプは消灯しています。

- 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。
- 真空ポンプは自動で作動します。
吸水が完了したら、真空ポンプは自動で停止します。
- ② 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。
- 自動吸水はエンジン回転速度が上昇したことを検出して作動するので、スロットル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。30秒間で吸水できない場合は、エンジンが停止します。またエンジンの回転速度が低く、真空ポンプが作動しない場合でも30秒でエンジンが停止します。



< 手動吸水の場合 >

吸水切替表示ランプは点滅しています。

- 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。
- 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。

9 取扱い要領

吸水完了の確認

- 圧力計の指針がプラス側に作動します。

※30秒間で吸水できない場合は、不調原因早見表を確認し原因を調査してください。

5. 始動・吸水 (Tiタイプ / 積載状態)

操作できるパネル：リモートパネル

スロットル調整はリモートパネルの増圧、減圧、始動／低圧、吸水の各スイッチで行います。本体側コントロールパネルのスロットルダイヤルではスロットル調整できません。

始動と停止のみは本体側コントロールパネルでも操作できます。

始動

▲ 注 意

- セルスタータを5回以上作動させても始動できない場合は、原因調査及び対処を行ってから再度始動操作を行ってください。
- Ti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。電圧が低下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。

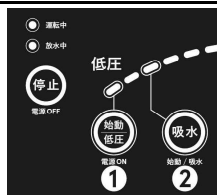
①放水バルブハンドルと全てのドレンバルブが閉じていることを確認してください。

②リモートパネルの始動／低圧スイッチを押してください。本体側コントロールパネルの始動スイッチでも始動します。

●電源が入り、押し続けている間、セルスタータが3秒間の作動と5秒間の休みのサイクルを繰り返します。

③エンジンが始動したら始動／低圧スイッチから手を放してください。

●エンジンが始動するとリモートパネルの運転中ランプが点灯します。



9 取扱い要領

吸水（自動吸水）

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。手動吸水にする場合は、リモートパネル用ケーブルコネクタを抜いて単機状態でご使用ください。積載状態では手動吸水できません。リモートパネルの吸水スイッチを押してください。

- 自動でエンジン回転速度が上がり、真空ポンプが30秒間作動します。
- 吸水が完了すると真空ポンプは自動で止まり、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秒間で吸水できない場合は、吸水不能ランプが点灯し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。

※30秒間で吸水できない場合は、不調原因早見表を確認し原因を調査してください。

6. リコイルスタータ始動・手動吸水

Tiタイプ積載状態で手動吸水にする場合は、リモートパネル用ケーブルコネクタを抜いて単機状態でご使用ください。

始動（バッテリー低電圧時）

⚠ 注 意

バッテリーの結線を外してのエンジン始動は、ショートなどのおそれがあります。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。また、Ti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。電圧が低下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

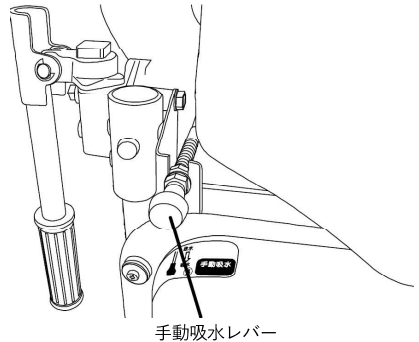
- ①放水バルブハンドルと全てのドレンバルブが閉じていることを確認してください。
- ②スロットルダイヤルを低圧の位置にしてください。
- ③メインスイッチを運転の位置にしてください。(BSタイプ)
TiタイプとRタイプは③の操作は不要です。



- ④リコイルスタータハンドルをゆっくりと引き、引きが重くなった位置から、一気に強く引いて始動してください。
エンジン始動後、Tiタイプは始動スイッチ、Rタイプは運転切替又は始動スイッチを押して電源をONにしてください。

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。
- 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。
※真空ポンプの作動時間は30秒以内にとどめてください。
- ③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。



吸水完了の確認

- 圧力計の指針がプラス側に作動します。
- ※真空ポンプ作動時間内で吸水できない場合は、不調原因早見表を確認し、原因を調査してください。

9 取扱い要領

7. 放水 (BSタイプ)

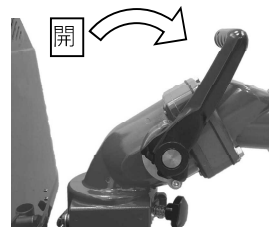
⚠ 注意

- 放水バルブハンドルの操作はスロットルダイヤ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、筒先操作員と連絡を取り、安全を確認してから行ってください。

- ①筒先のノズル放水圧力はポンプ圧力に対して、ホース圧力損失と高さ損失によって多少圧力低下しますので、あらかじめ次式にて必要なポンプ圧力を算出します。

$$\text{ポンプ圧力 (圧力計指針)} = \text{筒先圧力} + \text{ホース圧力損失} + \text{高さ損失}$$

- 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放水バルブハンドルをゆっくり全開まで開き、放水を開始してください。
- ④圧力計を見ながら、必要な圧力までスロットルダイヤルを徐々に高圧側に回してください。
- ⑤スロットルダイヤルで吐出水量、水圧を調整してください。



9 取扱い要領

8. 放水 (Tiタイプ / 単機状態、 Rタイプ)

⚠ 注意

- 放水バルブハンドルの操作はスロットルダイヤ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、筒先操作員と連絡を取り、安全を確認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まで開き、放水を開始してください。
- ③スロットルダイヤルで吐出水量・水圧を調整してください。



9. 放水 (Tiタイプ / 積載状態)

⚠ 注意

- 放水バルブハンドルの操作はスロットルの表示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、筒先操作員と連絡を取り、安全を確認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まで開き、放水を開始してください。
- ③増圧・減圧スイッチで吐出水量、水圧を調整してください。

始動／低圧スイッチを押すとスロットルが低圧の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。



9 取扱い要領

10. 排水活動

本ポンプは消防活動のみでなく、水害地域などの排水活動にも使用することが出来ます。

本項目を参照し、排水活動での正しい取扱いをご確認ください。

排水活動を行う場合の設置上の注意

排水活動を行う場合は水利が浅く水底に堆積物が多いため、吸管の先端部がちりよけかごでは水面から出たり、砂や砂利、ゴミ等の異物を吸い込むおそれがあります。排水活動の際は、水面からの吸水が可能なオプション品のフローティングストレーナをご使用ください。



フローティング
ストレーナ

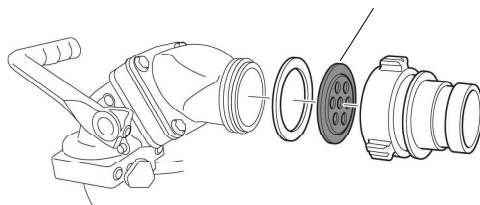


イメージ図

排水活動の準備

排水活動を行う際はエンジンに過大な負荷をかけるのを防ぐため、必ず付属品の揚水用ノズルを装着してください。

揚水用ノズル



排水活動中の注意

水深が15cmを下回ると水底の砂や砂利、ゴミ等の異物を水底から巻き上げ、吸い込むおそれがあります。

水深が15cm以上を確保できない水利の場合は、常にフローティングストレーナの吸水状況を確認しながら排水活動を行ってください。

9 取扱い要領

11. 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台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

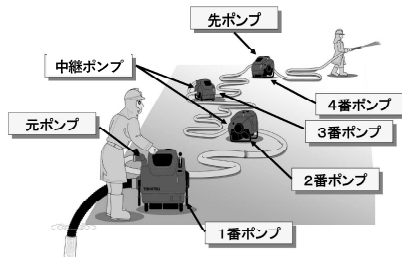
- ・元ポンプを1番ポンプとし、順次筒先に向かって2番、3番と呼称します。

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

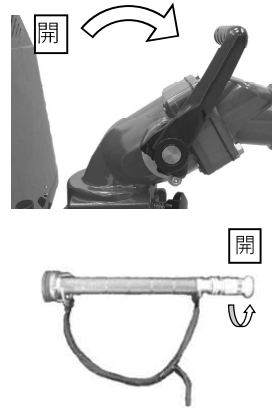
準備

▲ 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おそれがあります。

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おそれがありますので、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（または筒先圧力）、ホース圧力損失、高さ損失を考慮しポンプ圧力を決定してください。
- ③中継ポンプ及び先ポンプの放水バルブハンドルと筒先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、決定したポンプ圧力にするため、圧力計を確認しながら送水を開始してください。
- ②元ポンプは通常の手順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、中継ポンプ又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、目標のポンプ圧力までスロットルダイヤルで調整してください。

備考) スロットルダイヤルを上げると圧力計(ポンプ圧力)が上昇しますが、連成計(給水圧)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以下になると、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、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給水圧が0.1MPaを越えたら、目標のポンプ圧力となるようにスロットルダイヤ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、元ポンプは最後にエンジンを停止してください。

9 取扱い要領

12. 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ポンプ圧力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。

ポンプ圧力が必要な圧力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は、全てのポンプの停止及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筒先圧力、ホース圧力損失、高さ損失を考慮しポンプ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おそれがあるので、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でポンプ圧力が不足している場合は、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

13. 自動中継運転要領 (Rタイプ)

Rタイプには、子ポンプ（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（以降中継運転と記述）の機能が装備されています。



中継ポンプ及び先ポンプで自動中継運転を使用する場合

⚠ 注 意

全てのポンプの放水バルブハンドルと筒先は、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。

送水

- ①放水バルブハンドルを開きます。
- ②始動スイッチ又は運転切替スイッチをワンプッシュして電源を入れます。
- 電源が入ると単独状態となります。
- ③運転切替スイッチを約2秒間長押しして中継運転に切替えます。
- スイッチが赤色点滅及び警報ブザー（断続音）が鳴り、中継運転表示に切替わります。



9 取扱い要領

- ④待機中、元ポンプからの送水が到達し、連成計が0.13MPa以上になると自動的にエンジンが始動し、送水を開始します。
- 自動始動は始動サイクル制御にて作動します。
- ⑤エンジン始動後、連成計で0.15MPaになるようにポンプが送水を開始し、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。
 - 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⇄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。その際、スロットル開度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。止むを得ず緊急停止する場合は、停止スイッチを押してエンジンを停止させてください。

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。











元ポンプのエンジンを停止してください。自動中継運転中の中継ポンプ及び先ポンプのエンジンは自動で停止します。

備考) 単独運転と中継運転の切替え及び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中継運転切替操作一覧表



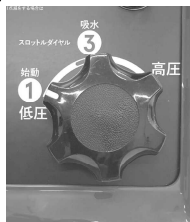
点灯状態	動作	電源OFF ↓ 単独運転	電源OFF ↓ 中継運転	単独運転 ↓ 中継運転	中継運転 ↓ 単独運転	単独運転 ↓ 電源OFF	中継運転 ↓ 電源OFF
	操作する スイッチ	 始動 電源 ON 又は  単独 中継 長押し 運転切替 電源 ON	 単独 中継 長押し 運転切替 電源 ON	 単独 中継 長押し 運転切替 電源 ON	 単独 中継 長押し 運転切替 電源 ON	 停止 電源 OFF	 停止 電源 OFF
状態							
 単独 中継 長押し 運転切替 電源 ON	電源OFF エンジン停止 運転切替スイッチ 「消灯」	始動スイッチ 又は 運転切替 スイッチ ワンタ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

9 取扱い要領

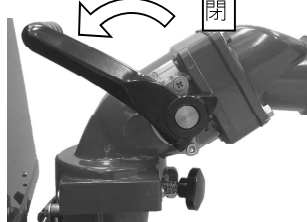
14. 停止 (BSタイプ)

- 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、エンジンを停止してください。

①



②



③



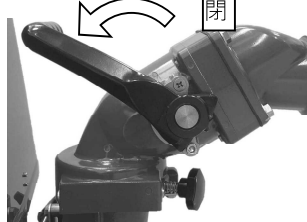
15. 停止 (Tiタイプ / 単機状態、Rタイプ)

- 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。

①



②



③



9 取扱い要領

16. 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になる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の位置に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。

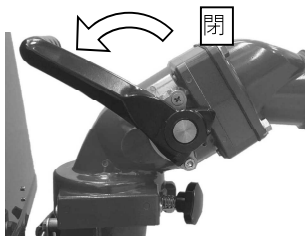
③停止スイッチを押し、エンジンを停止してください。

●エンジン停止後、自動的に電源が切れます。

①



②



③

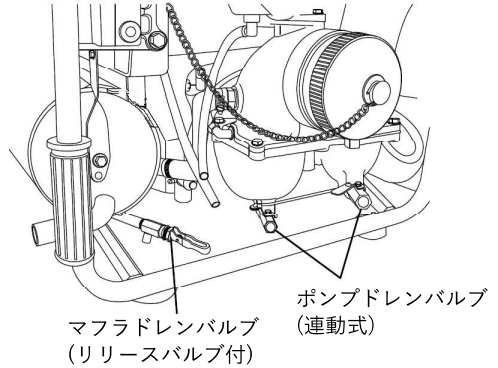


9 取扱い要領

17. 運転後の処置

ポンプの排水処置

放水バルブハンドルを開き、ポンプドレンバルブとマフラドレンバルブを開いて完全に排水してください。排水後は、全てのドレンバルブ及び放水バルブハンドルを閉じてください。



※ マフラドレンバルブに
ビニルパイプ (付属品)
とクリップを取付ける
ことで、水の飛び散りを
少なくできます。



9 取扱い要領

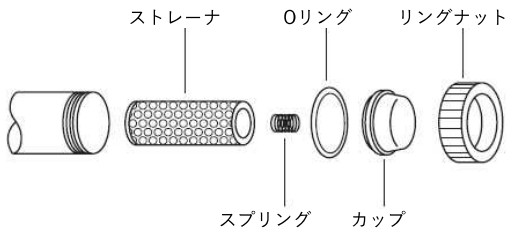
真空ポンプストレーナの掃除

ストレーナにゴミが付着していると、真空性能が低下する原因となります。リングナットを取外し、ストレーナを真水で洗浄してください。なお、カップを脱着する際、カップを押しながらリングナットをまわすと、簡単に脱着できます。

※ストレーナを組付ける際は、ストレーナの穴が空いている方を奥に向けて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おそれがあります。

真空ポンプストレーナ



9 取扱い要領

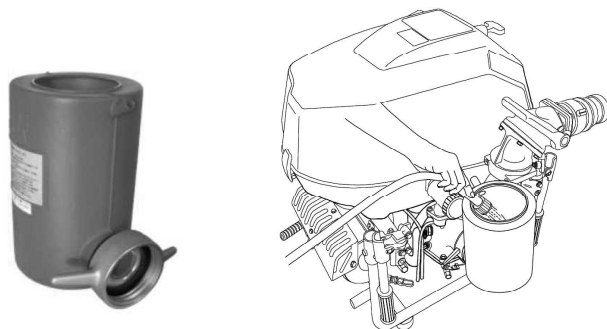
海水、汚水使用後の処置（事前にストレーナの掃除をしてください）

▲ 注 意

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

真水で送水運転し、ポンプ内部を洗浄してください。この時、真空ポンプ洗浄のため自動吸水スイッチをOFF（手動）にし、手動吸水レバーを引き低圧で5秒ほど真空ポンプを作動させ、真空ポンプ排気パイプより水を排出してください。その後、吸水口キャップを取外した状態で、スロットルダイヤルを吸水の位置にして真空ポンプを作動させ、約10秒間ドライ（水なし）運転してください。

備考）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RCホッパーの使用方法の②～③項を2～3回繰り返してください。



RCホッパーの使用方法

- ①ポンプ吸水口にRCホッパーを取付けてください。
- ②放水バルブハンドルを若干開き、RCホッパーに真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。

9 取扱い要領

- ③エンジンを始動させ、圧力計の指針が0.4MPa程度になるようにスロットルダイヤルを操作し、1～2分間運転を行ってください。その後、スロットルダイヤルを低圧の位置に戻し、手動で真空ポンプを約5秒間作動させ、真空ポンプ排気パイプから水を排出させてから、エンジンを停止してください。
- ④運転後各部のドレンバルブを開き、ポンプ内の水を全て排水してください。なお、凍結のおそれがある場合は不凍液を入れてください。……詳しくは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放水バルブハンドルと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、吸水操作を行い、真空ポンプを約10秒間作動させてください。
- ③放水バルブハンドルとドレンバルブを閉じてください。
- ④再度、吸水操作を行い、真空ポンプを約30秒間作動させてください。
- ⑤スロットルを低圧の位置に戻し、メインスイッチや停止スイッチを操作してエンジンを停止してください。
- ⑥ドレンバルブを開きポンプ内に残った水を排水して、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全てのドレンバルブ及び放水バルブハンドルを閉じ、吸水口キャップを取付けてください。
- ②スロットルダイヤルを吸水の位置にて運転し、吸水操作で真空が形成されることを確認してください。
- ③エンジン停止後、真空漏れなきことを確認してください。
- ④ポンプドレンバルブを開け、連成計の指針が0位置になったら、再び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

保管時はバッテリーを常に充電してください。

自動充電器の取扱いについては付属品の取扱要領の項を参照ください。

給油

燃料、エンジンオイルを点検し、減っている時は補給してください。

※毎月1回は燃料を点検し、刺激性の臭いがしたり、濁ったりしている場合は直ちに新しい燃料と交換してください。

9 取扱い要領

トップカウルの脱着

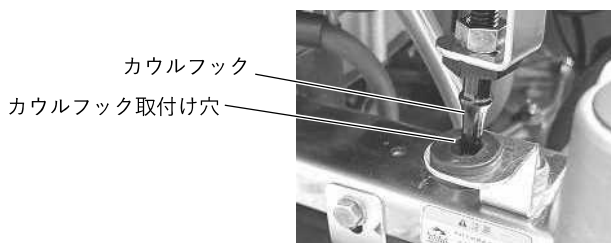
スパークプラグの点検・交換やヒューズ交換の時、トップカウルを外す必要があります。

トップカウルの取外し

- ①先にマフラ側のカウルフック2か所を引き上げて、次にコントロールパネル側のカウルフック2か所を引き上げて、カウルフック取付け穴から外してください。
- ②真空ポンプやリコイルハンドルとコントロールパネルの干渉に注意しながら、ゆっくりと上にカウルを持ち上げてください。

トップカウルの取付け

- ①リコイルハンドルやコントロールパネルの干渉に注意し、ゆっくりとカウルをポンプ本体に被せ、カウルフック4か所を取付け穴に当て仮挿入してください。
- ②仮挿入したら、カウルフックが取付け穴にはまるよう、上から押しってください。



9 取扱い要領

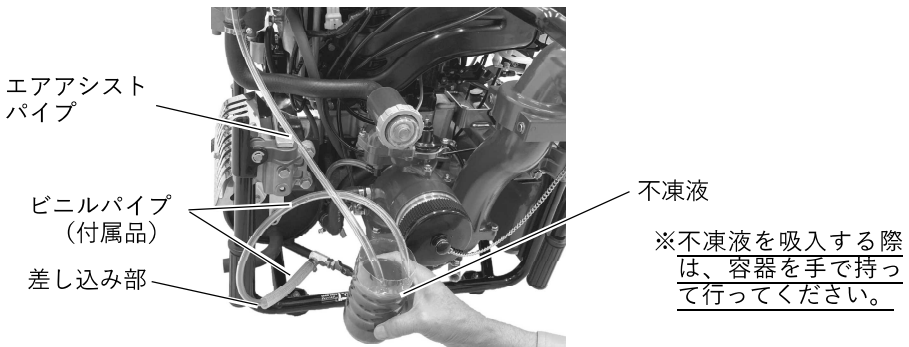
18. 寒冷時の注意

⚠ 注 意

残水の凍結により、ポンプや真空ポンプが固着することがあります。また、排水し忘れた場合、水が凍結すると体積膨張するため、ポンプやエンジンが凍結割れを起こすおそれがあります。寒冷時は、排水並びに残水処理を行った後に、不凍液を注入して凍結を防止してください。

不凍液の入れ方

- ①放水バルブハンドルと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。
- ②エンジン始動後、自動吸水スイッチをONにし、スロットルダイヤルを吸水の位置に合わせて約5秒間運転をしてください。
- ③スロットルダイヤルを低圧の位置に戻し、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。
- ④完全に排水した後、ポンプドレンバルブを閉じてください。この時、マフラドレンバルブは開いたままとしてください。
- ⑤マフラドレンバルブに大径のビニルパイプを接続し、さらに小径のビニルパイプを大径のビニルパイプに差し込んでください。ビニルパイプは付属品として同梱されています。
- ⑥不凍液（原液500mL）の入っている容器にマフラドレンバルブからのビニルパイプと真空ポンプから出てき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。



9 取扱い要領

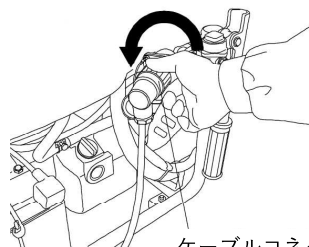
- ⑦自動吸水スイッチONの状態でエンジンを再始動します。
スロットルダイヤルを吸水の位置にし、吸水不能でエンジンが自動停止するまで（約30秒間）運転を行ってください。
- ⑧メインスイッチまたは停止スイッチにて電源を切り、マフラドレンバルブを閉じてください。
- ⑨放水バルブのラバーバルブにオイル差し等で不凍液を注入してください。
- ⑩ポンプドレンバルブ、マフラドレンバルブを開けて不凍液を回収してください。



9 取扱い要領

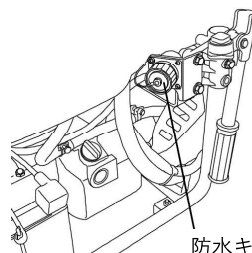
19. ケーブルコネクタの取外 (Tiタイプ)

- 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。



ケーブルコネクタ

- ② 防水キャップを本体側のコネクタに取付けてください。



防水キャップ

10 付属品の取扱要領

1. 自動充電器

⚠ 注意

- Tiタイプ／積載状態において、この自動充電器はポンプのバッテリー充電用ですので、車両のバッテリーへの充電にはご使用になれません。
- ご使用前に必ず自動充電器及びバッテリー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。雷による誘導雷被害が予想される地域では、サージキラーの設置をお奨めします。販売店にご相談ください。

バッテリー充電方法は、以下の通りです。

- ①バッテリー端子の汚れ・ゆりみ・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。
- 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。
- ⑥使用時には電源プラグ及び充電用プラグを外してください。



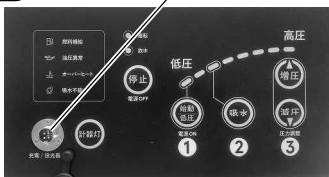
充電用プラグ



電源プラグ

コンセント

Tiタイプ



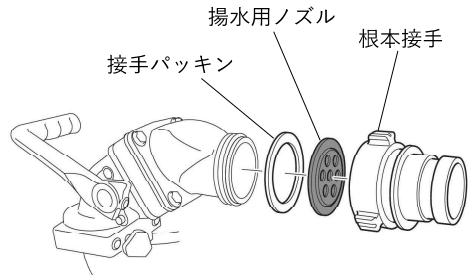
10 付属品の取扱要領

2. 揚水用ノズル

⚠ 注意

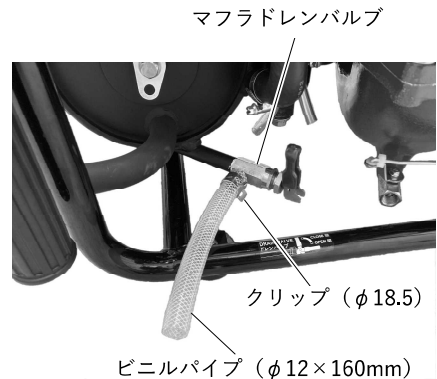
中継送水を行う際、ホース延長数が少ない場合は子ポンプへの送水圧力が過大となりやすく、ホースやポンプを破損する危険性が高くなります。
ホース延長数が10本以下の場合は、危険防止の為、必ず揚水用ノズルを使用してください。

可搬消防ポンプを揚水ポンプ、排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。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で、エンジンを保護することができます。この場合、ホースの先端に筒先をつける必要はありません。



3. マフラドレンバルブ（リリースバルブ）用ビニルパイプ

マフラの冷却水通路に過大な水圧が掛かった場合、マフラドレンバルブのリリースバルブが働き冷却水通路の水を外部に排出します。必要に応じ（不凍液注入の際など）、付属のビニルパイプを装着し、クリップで固定してください。ビニルパイプは装着したままでも可搬消防ポンプの性能に影響はありません。



11 点検・整備・格納

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

▲ 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。

点 検

- ①燃料タンクを満タンにしてください。
- ②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。
※オイルの点検は、必ずエンジン始動前に行ってください。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。
- ③日常点検にて始動・吸水を確認する場合は、エンジンオイルが十分に温まるまで運転を行ってください。

推奨運転条件：0.4MPa、10分間放水運転

※暖気状態まで至らない短時間の始動・停止の繰り返しを行うと、エンジンオイルが劣化し、エンジン不調の原因となります。
日常的に放水運転ができなく、吸水をせずに試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。なお、この操作では十分にエンジンオイルが温まるまでに至りませんので、必ず1ヶ月に1回は推奨運転を行ってください。

整 備

- ①油やゴミをよく拭き取って、いつもきれいにしておいてください。
- ②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。型式…NGK:DCPR6E 適正ギャップ 0.8～0.9mm
- ③真空ポンプVベルトに傷、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

- ①保管時は常に自動充電器によりバッテリーの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

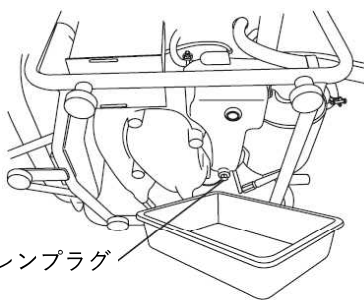
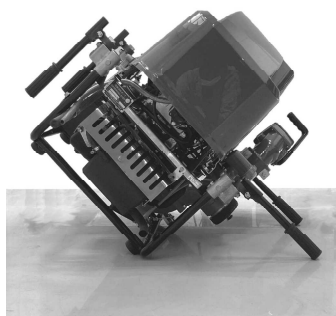
オイルの交換

⚠ 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、火傷をするおそれがあります。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。もし抜いたオイルが乳白色でしたら、エンジン内浸水のおそれがあります。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エンジン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。
※オイルドレンプラグの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 エンジンオイル注入口から新しいエンジンオイルをオイルレベルゲージの上限まで注入します。
- ⑧ エンジンオイル注入口キャップを締付けます。



オイル全量交換時容量

オイルフィルタ交換時 1.7L

オイルフィルタ交換しない時 1.6L

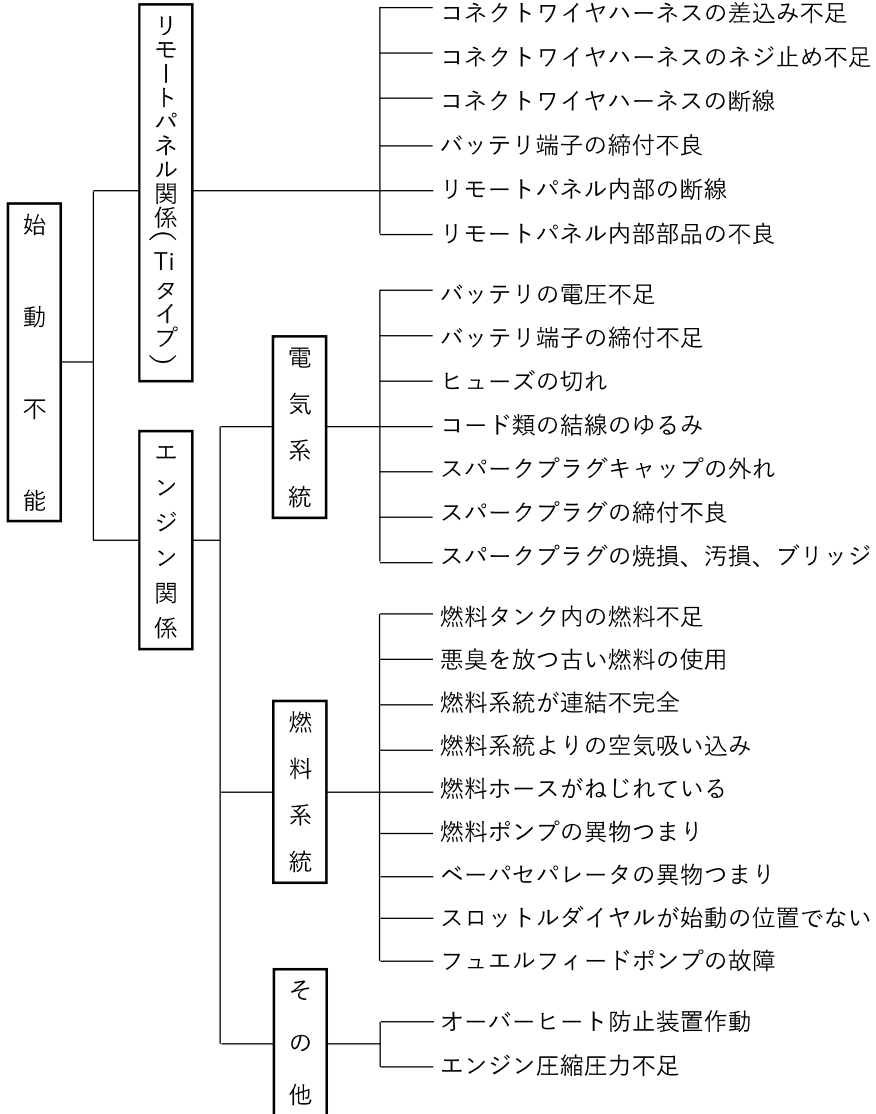
オイルレベルゲージ

注意) 4 ストロークガソリンエンジンオイル
API分類：SH、SJ、SL
SAE粘度：10W-30、10W-40、
0W-30、5W-30
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)

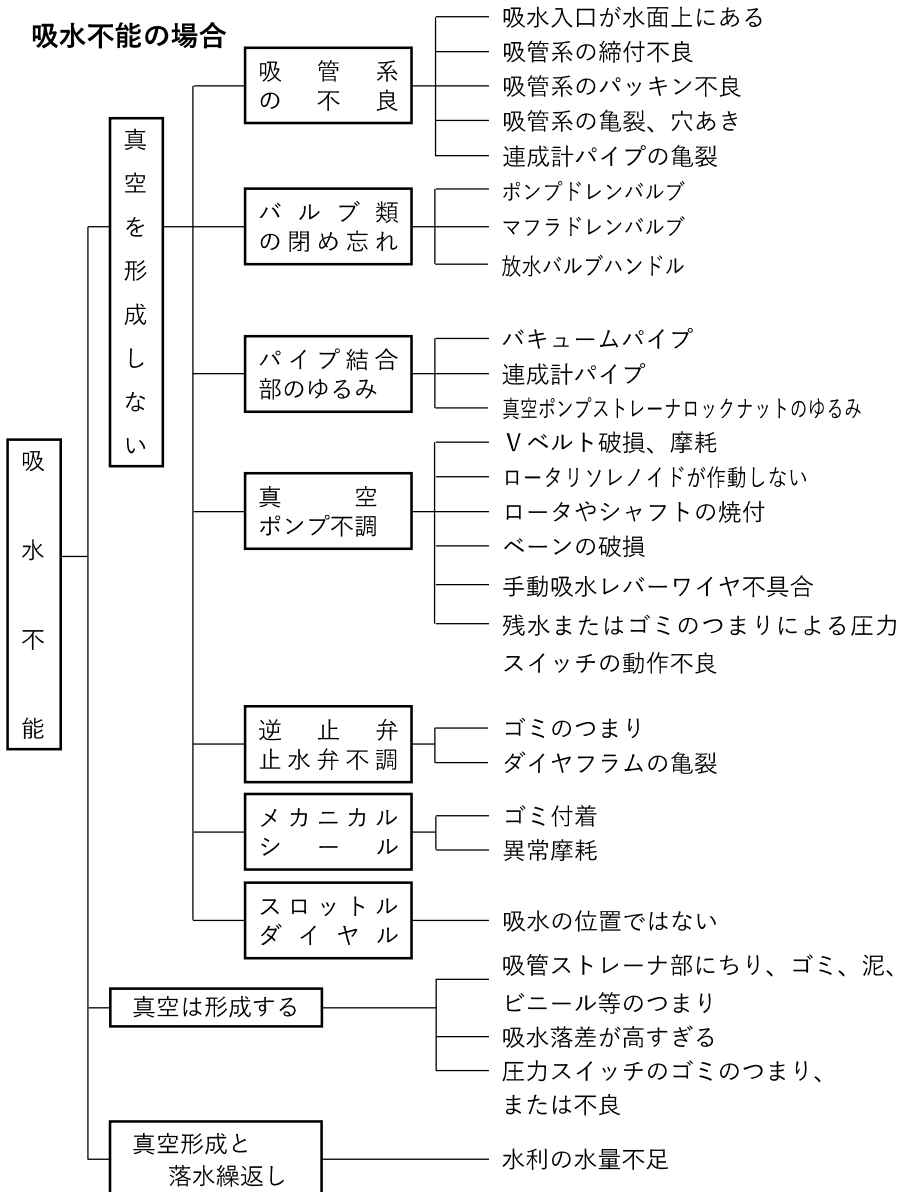


13 不調原因早見表

始動不能の場合

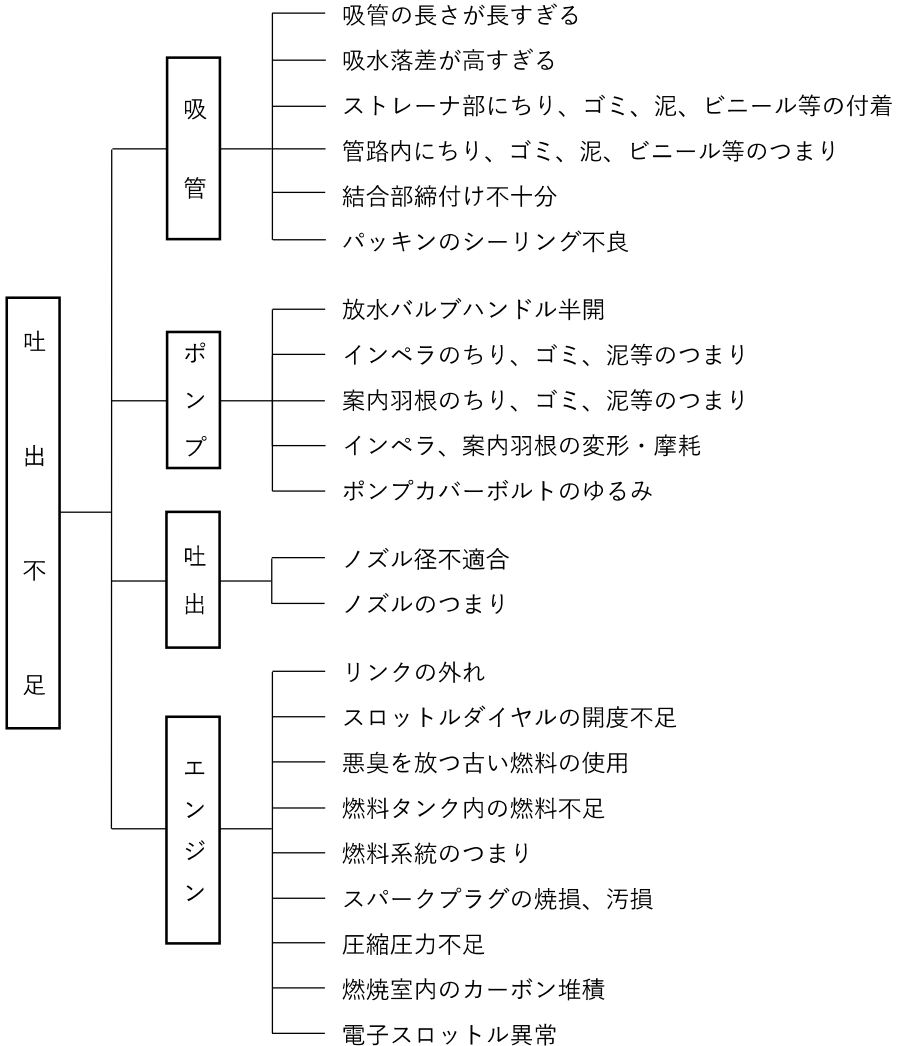


13 不調原因早見表



13 不調原因早見表

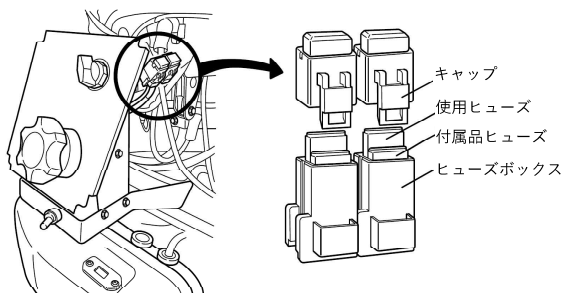
吐出不足の場合



14 付属品一覧表

品名	数量	記 事
取扱説明書	1冊	
工具袋	1個	
工 具	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	
リモートパネル	1個	Tiタイプのみ（ケーブル付き）
自動充電器	1個	12V
*ヒューズ7.5A	1個	自動充電器、投光器
*ヒューズ15A	1個	充電回路（オルタネータ、レギュレタ） スタータソレノイド、メイン電源
根本接手	1個	呼び65
ビニルパイプ	1個	φ7×600mm（不凍液注入用）
ビニルパイプ	1個	φ12×160mm（マフド・レパルブ [®] 用）
クリップ	1個	φ18.5（マフド・レパルブ [®] 用）
ラバーシート	1個	フレーム、バッテリー台
バッテリーサポータ	1個	（バッテリー固定用）
クランプ	2個	175mm（バッテリー固定用）
ウイングナット	2個	（バッテリー固定用）
ワッシャ	2個	（バッテリー固定用）
ラベル	1個	ポンプ製造年を記入し本体に貼付

*付属品ヒューズは本機ヒューズボックスに取付けられています。



OWNER'S MANUAL

VF53BS[-Ti]
VF63BS[-Ti/R]

PORTABLE
FIRE PUMP

No.003-12098-6

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