

OWNER'S MANUAL

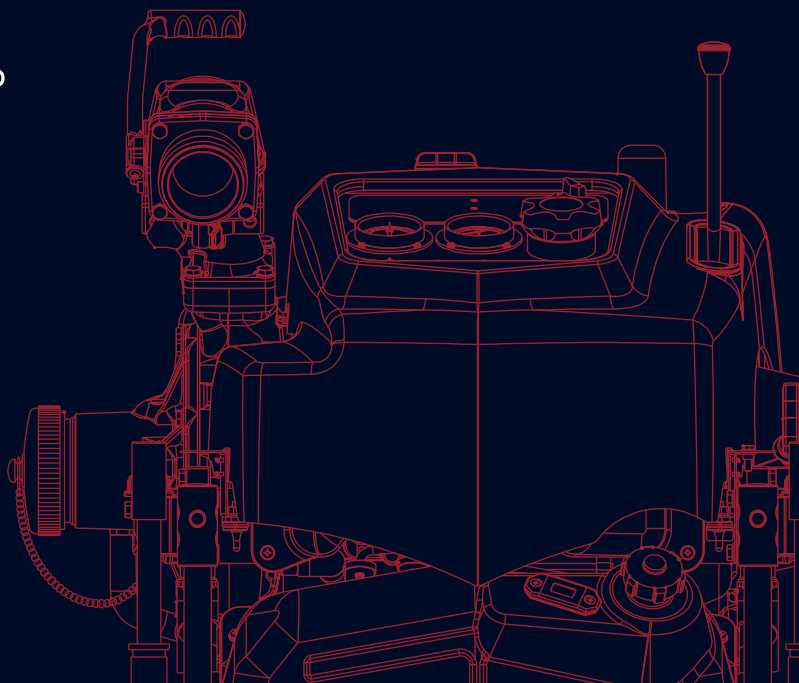


トーハツ可搬消防ポンプ オーナーズマニュアル

VE80AS-Ti VE90AS [-Ti]

PORTABLE
FIRE PUMP

No.003-12081-7



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いただきまして、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扱いいただき、その性能を十分に発揮し、有効且つ安全にご使用していただくために編集したものです。ご使用前に必ずお読みいただき、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、自動車に関するお取扱いについては、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対象としています。
- 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よう、保守点検と定期点検を行ってください。
- 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若しくは可能性、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参照ください。警告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怪我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。
- 燃料タンクを清掃する際は界面活性剤の含まれていない洗剤をご使用ください。界面活性剤が含まれている場合、劣化により破損するおそれがあります。

使用上の注意

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。
- エンジンの周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取り合い、放水バルブを予告なく開いたり、急なスロットルダイヤルの操作等を行わないでください。
- 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（真空性能の確認時等）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。
- 排出又はこぼした燃料やエンジンオイルは拭き取ってください。
- 燃料やエンジンオイル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ヵ月毎	タンク内燃料	補給又は劣化時に交換	
エンジンオイル	使用後	エンジンオイルレベル	補給	
真空ポンプストレーナ	使用後	ゴミの付着	清掃	
ランプ類	使用後	点灯	交換	○
ガバナ室オイル	50時間毎 / 3ヶ月毎	オイルレベルゲージにて点検	必要により補給	
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	○
スパークプラグ	50時間毎 / 1ヶ月毎	汚損状態やギャップ	清掃、修正又は交換	○
真空ポンプVベルト	100時間毎 / 1年毎	摩耗、亀裂、伸び	交換	○
燃料系統	50時間毎 / 1年毎	フィルタ内汚れや水の有無、各ホース及び結合部の燃料にじみ	交換	○
高圧燃料フィルタ	200時間毎 / 3年毎		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	○
圧縮圧力	100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	○

- 注 1) 備考欄に○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
真空ポンプVベルト	3年	摩耗によるスリップ
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
高圧燃料フィルタ	3年	ゴミ詰まり、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

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

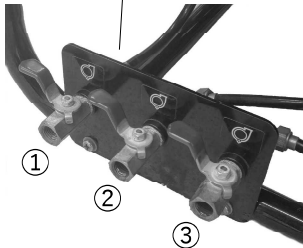
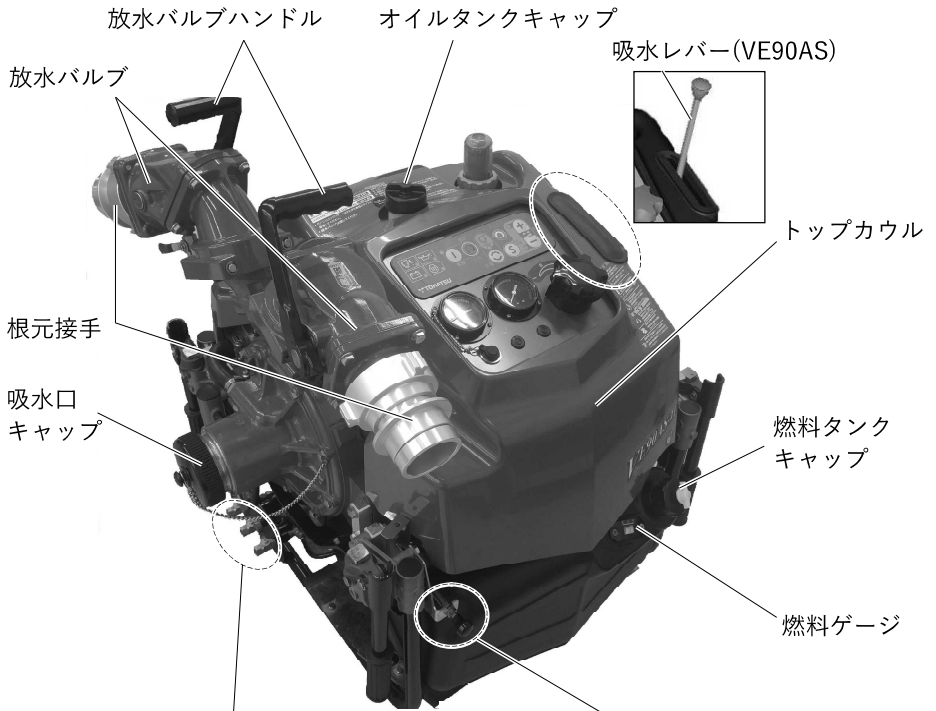
1	主要諸元	1
2	警告ラベル貼付位置	2
3	主要部名称	3
4	使用前の準備	6
5	コントロールパネルの使い方	10
6	各装置の作動説明	13
7	取扱要領	16
	1. 運転前の準備	16
	2. ポンプの設置	18
	3. 始 動	19
	4. 吸 水	21
	5. 放 水	22
	6. 停 止	23
	7. 中継送水要領	24
	8. 中継送水要領（消火栓から給水する場合）	27
	9. 運転後の処置	28
	10. カウルの脱着	33
	11. 寒冷時の注意	34
	12. ケーブルコネクタの取外し（Tiタイプのみ）	35
8	付属品の取扱要領	36
9	点検・整備・格納	38
10	トラブルシューティング	39
11	付属品一覧表	46

1 主要諸元

総合呼称		VE90AS[-Ti]	VE80AS-Ti	
ポンプ級数		B-1級	B-2級	
届出番号		P1031001	P104C001	
エンジン関係	型式	2WT81A		
	形式	横形2気筒水冷2ストローク (冷却水還流式)		
	内径×行程×気筒	81 mm × 78 mm × 2		
	排気量	804 mL		
	検定出力	44.2 kW		
	燃料タンク容量	約 24 L		
	燃料消費量 ^{※1}	約 21 L/h	約 19 L/h	
	点火方式	デジタルC.D.イグニッション式		
	潤滑方式	分離給油式エンジン		
	エンジンオイルタンク容量	約 1.6 L		
	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		
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65×2 JIS B 9912	
	ノズル口径	規格	28 mm	29.5 mm
		高圧	19 mm	24.5 mm
	ポンプ回転速度	規格	4850 r/min	4650 r/min
		高圧	5250 r/min	4850 r/min
	水圧	規格	0.85 MPa	0.70 MPa
		高圧	1.42 MPa	1.00 MPa
	水量	規格	1.50 m ³ /min	1.54 m ³ /min
高圧		0.90 m ³ /min	1.25 m ³ /min	
真空性能	約 9 m			
総合	全長×全幅×全高	約 763 mm×約 748 mm×約 852 mm		
	乾燥質量	約 105 kg (約 108 kg) ^{※2}		

※1 規格放水時の燃料消費量を示します。

※2 ()内はTiモデルの質量を示します。



ドレンバルブ

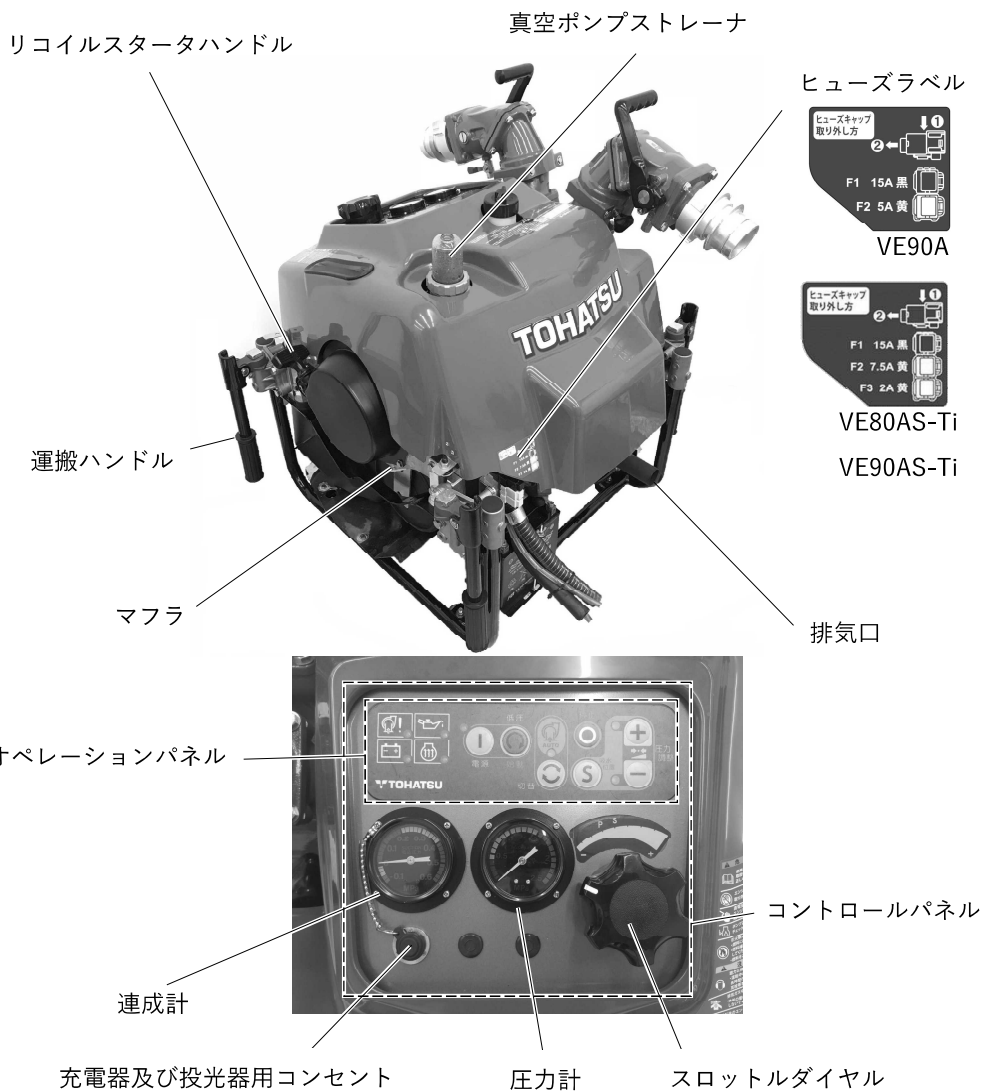
- ① シリンダドレンバルブ
- ② ポンプドレンバルブ
- ③ マフラドレンバルブ



VE80AS-Ti, VE90AS-Ti

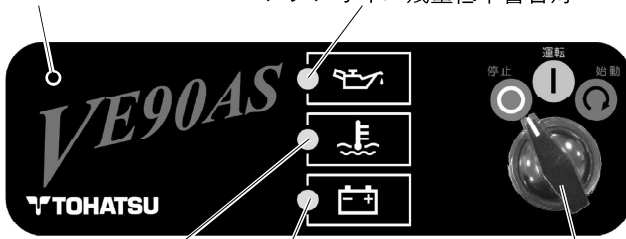
手動吸水レバー

3 主要部名称



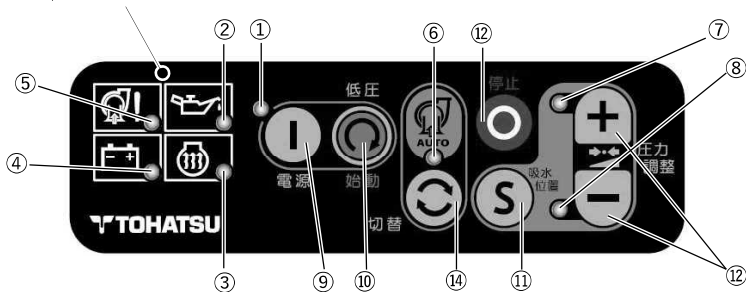
3 主要部名称

VE90AS オペレーションパネル エンジンオイル残量低下警告灯



オーバーヒート警告灯 バッテリ電圧低下警告灯 メインスイッチ

VE80AS-Ti,VE90AS-Ti オペレーションパネル



モニタランプ

①	点灯：電源ON
②	点灯：エンジンオイル残量低下
③	点灯：オーバーヒート（オーバーヒート防止装置の作動）
④	点灯：バッテリー電圧低下
⑤	点灯：自動吸水時、吸水不能（30秒間の自動吸水で吸水が出来ない）
⑥	現在の吸水方法を表示 消灯：自動/点滅：手動
⑦	点灯：圧力調整上限
⑧	点灯：圧力調整下限
⑦⑧	同時点滅：電子スロットル異常

スイッチ

⑨	電源ON
⑩	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調整(スロットルポジションスイッチ)
⑪	[積載時]自動吸水時、スロットルを吸水位置に調整(スロットルポジションスイッチ)
⑫	[積載時]吐出圧力の増減を調整
⑬	エンジン停止・電源OFF
⑭	吸水方法（自動/手動）を切替

4 使用前の準備

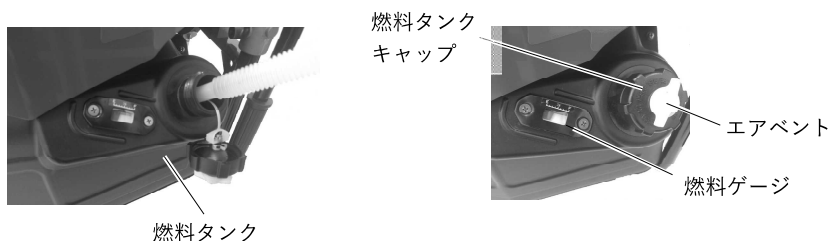
1. 燃料

⚠ 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。

燃料タンクへ自動車用レギュラーガソリンを入れてください。給油量は燃料ゲージで確認できます。



給油後は燃料タンクキャップを確実に閉めてください。
また、燃料タンクキャップに付いているエアベントが閉じている事を確認してください。

2. エンジンオイル

⚠ 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1.6L）補給してください。
- オイルタンクへ2ストロークエンジンオイルを給油する際、異なる銘柄のオイルを混合しないでください。エンジン焼付きの原因となる場合があります。
- 2ストロークエンジンオイルはトーハツ純正品を推奨いたします。

エンジンオイルをオイルタンクへ十分に補給してください。

2ストロークエンジンオイル



4 使用前の準備

3. バッテリーの選定

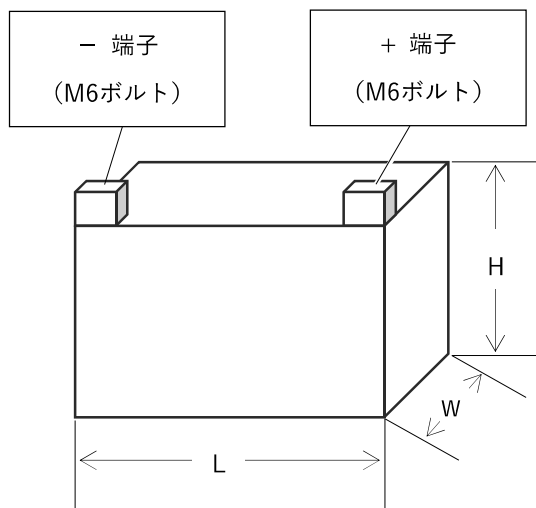
⚠ 注意

バッテリーの取扱いについてはバッテリーの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

4. バッテリーの固定

⚠ 注意

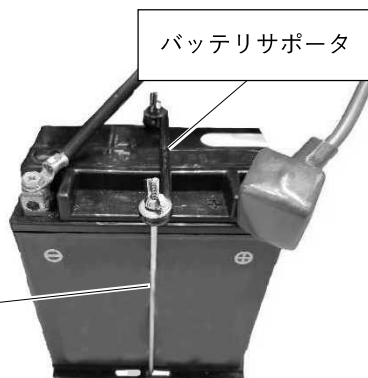
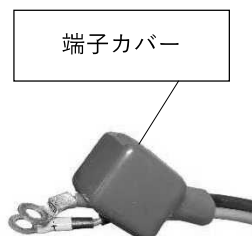
- バッテリーの端子は必ず外側を向くように固定してください。
- バッテリーケーブルをバッテリーの端子に接続する際は、+端子から接続し、次に-端子を接続してください。
- バッテリー端子の向きに注意し、ケーブルの接続間違いには十分注意してください。
- バッテリーからバッテリーケーブルを外してのエンジン始動は、ショートなどのおそれがあります。必ずバッテリーを接続した状態でエンジンを始動させてください。

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、ウィ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。



クランプ、ワッシャ、
ウィングナット (2セット)




5. 燃料ラインの空気抜き

以下の場合には燃料ラインの空気抜きを行ってください。

- ①初めてエンジンを運転する場合
- ②1ヶ月以上エンジンを運転していない場合
- ③燃料の使い切りによってエンジンが停止した場合



ポンプの電源をONすることで、電動燃料ポンプが15秒間作動します。電源ONの操作を2～3回繰り返すことで燃料ラインの空気を抜くことができます。

➤VE90AS

メインスイッチを  位置から  の位置に回し約15秒待ち、 の位置に戻してください。



➤VE80AS-Ti, VE90AS-Ti

オペレーションパネルの  を押してから約15秒待ち、 を押してください。



5 コントロールパネルの使い方

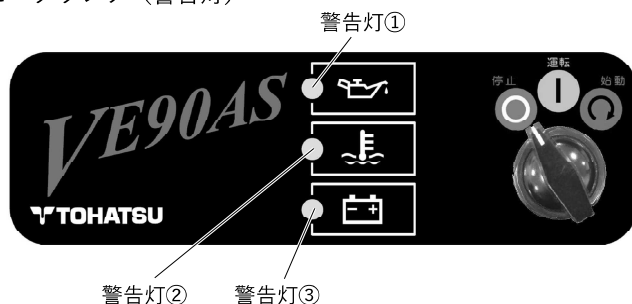
コントロールパネルでは運転に必要な最低限の点検を一目で判断できます。モニタランプ（警告灯、表示灯）が消えていれば運転可能を示し、点灯若しくは点滅した場合には適切な対応が必要です。

モニタランプの点灯・点滅時の対応

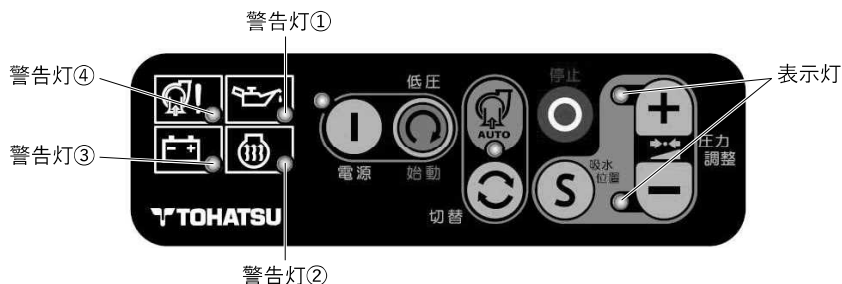
電源ONの状態、モニタランプ（警告灯、表示灯）が点灯・点滅した場合は対応処置が必要です。

ただし、電源投入時はシステムチェックのためモニタランプ（警告灯、表示灯）が一瞬点灯し、警報ブザーも一瞬鳴ります。

VE90AS モニタランプ（警告灯）



VE80AS-Ti, VE90AS-Ti モニタランプ（警告灯、表示灯）



5 コントロールパネルの使い方

警告表示と異常現象及び処置

現象	警告表示						制御			現象詳細	対応処置
	モニタランプ						ESG	スロットル	エンジン停止		
	警告灯①	警告灯②	警告灯③	(コのみ) 警告灯④	(ロのみ) 表示灯	警報ブザー					
モニタランプ 警報ブザー	電源投入時一瞬作動									自動システムチェック(*5)	-
エンジンオイル 不足	点灯					連続音				オイル残量：約 1/3 以下	A
オーバーヒート 防止制御		点灯				連続音		停止		冷却水不足、他	B
オーバーヒート エンジン保護		点灯				断続音				冷却水不足事前警告	C
バッテリー電圧			点灯							バッテリー電圧低下	D
吸水不能(Tiのみ)				点灯		連続音		停止		落水、吸管閉塞 (*6)	E
エンジン オーバースピード							高速 (*3)			許容回転速度を超えている (過回転)	F
スロットル 操作不能(Tiのみ)					同時 点滅			低圧 (*4)		電子スロットル異常	G
MAT or MAP 異常(*1)	点滅					断続音				センサ類の故障、断線等	G
TPS or WTS 異常(*2)		点滅				断続音				センサ類の故障、断線等	G

- *1 MAT：吸気温度センサ、MAP：吸気圧力センサ
- *2 TPS：スロットルポジションセンサ、WTS：水温センサ
- *3 エンジン回転速度は6100r/min以下に制御
- *4 スロットルが低圧の位置のまま操作不能
- *5 電源ONの直後にモニタランプ／警報ブザーのチェック
- *6 自動吸水機能作動中、30秒経過しても吸水できない

・処 置

- A：エンジンオイルを補給してください。
- B：冷却水不足を起こしている原因を解消し再始動してください。
- C：冷却水不足を起こしている原因を解消してください。
- D：バッテリーを充電してください。
- E：落水又は吸水不能の原因を解消してください。
- F：スロットルダイヤルを調整し、高速ESG（過回転制御）が作動しない位置で使用してください。
- G：エンジンを停止し、販売店に連絡してください。

5 コントロールパネルの使い方

(注意)

- ・エンジンオイル供給不足やインジェクタ不調による過・薄混合気等によるオーバーヒートは検知されません。
- ・エンジンオイル不足の状態を検知した場合、警報ブザーが鳴り警告灯が点灯しますが、放水活動を優先させる為エンジンは停止しません。
- ・警告灯が点灯すべき状態（例えばエンジンオイル残量が1/3以下の状態）でも点灯しない場合は、販売店へ修理を依頼してください。
- ・定期点検、始動点検等の際、モニタランプだけで点検を済ませず、各部を直接点検してください。
- ・Tiタイプは電子スロットルに異常が発生した場合、圧力調整表示灯で警告表示を行います。

6 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

注 意

オーバーヒートによるエンジン停止後、直ちに再始動させるとエンジンが焼付くおそれがあります。原因（特に吸水系、冷却系）を解消してから再始動してください。その後、オーバーヒート警告表示が消えたことを確認してください。

エンジン温度80°Cで、オーバーヒート警告灯の点灯及び警報ブザーが鳴り、90°Cになると自動的にエンジンを停止させます。

始動後 経過時間	オーバーヒート防止機能			オーバーヒート 警告表示	
	作動温度	解除温度	制御	警報ブザー	警告灯
35秒以内	120°C	85°C	エンジン 停止制御	連続音	点灯
35秒以降	90°C		事前警告		
	80°C	70°C			

- ・エンジン停止制御が作動し、エンジンが自動停止した後もオーバーヒート警告（警報ブザー、警告灯）は作動を継続します。
 - ・オーバーヒート警告中、エンジン温度が120°C未満の場合は再始動可能ですが、オーバーヒート警告は作動を継続します。
 - ・エンジン温度が120°C以上では始動不可となります。
 - ・オーバーヒート警告中、エンジン温度が85°C未満に低下すると事前警告に切替わり、70°C未満に低下すると解除されます。
 - ・オーバーヒート警告中にメインスイッチをOFFにすると、警告は解除されます。
- オーバーヒート防止装置作動後の再始動留意点
- ・オーバーヒートの原因を解消してください。
 - ・エンジンが冷えて、オーバーヒート防止機能が解除されてから始動してください。

6 各装置の作動説明

- オーバーヒート防止機能が解除されていない状態での再始動
 - ・始動後35秒以内にエンジン温度が下がらなければ、エンジンは再び停止します。

3. サーマスタット（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°C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。

4. オートパワーOFF

バッテリーの消耗を抑制するため、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。

➤VE90AS

オートパワーOFF作動後に始動する場合は、一度メインスイッチをOFFにしてから始動してください。

➤VE80AS-Ti, VE90AS-Ti

再度オペレーションパネルの電源  を押して電源を入れてください。

※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。

5. 過回転制御

メカニカルガバナに加え、電子制御ガバナを搭載してエンジン過回転防止を行い、エンジン回転速度が6100r/minを超えないように制御します。

6. アフターバーン防止制御

この機能はエンジン停止時に先行して燃料噴射をカットし残留ガスを燃やしきった後、スパークプラグの点火をカットしてエンジンを停止します。これによりアフターバーンの発生が大幅に低減します。

※アフターバーンとは、高速運転中にエンジンを停止した場合等、高温のマフラ内へ未燃焼ガスが流れ込んでマフラ内で爆発(燃焼)してしまう現象のことです。

7. 落水吸水時ESG（本機能はTiタイプのみ）

この機能は電子ガバナのことで、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速度を3000r/minに制御します。

1. 運転前の準備



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。
- 運転中も燃料タンクキャップのエアVENTを開く必要がありません。常に閉じていることを確認してください。

燃料

燃料タンクへ自動車用レギュラーガソリンを入れてください。給油量は燃料ゲージで確認できます。

エンジンオイル

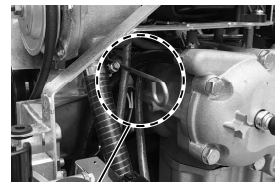
2ストロークエンジンオイルをタンクへ十分に補給してください。トーハツ純正品を推奨します。

ガバナ室オイルの点検

オイル量…規定量のオイルが入っているかオイルレベルゲージを取外して確認してください。不足している場合は、オイルレベルゲージ挿入口よりオイルを規定量（オイルレベルゲージ油面指示線間）となるように補給してください。

オイル規定量… 70mL

オイル… 2ストロークエンジンオイルを使用してください。トーハツ純正品を推奨します。



オイルレベルゲージ

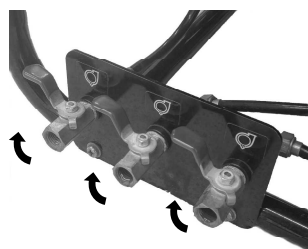


7 取扱要領

ドレンバルブ (シリンダ/ポンプ/マフラ)

全てのドレンバルブを閉じていることを確認してください。

ドレンバルブが開いていると吸水できません。

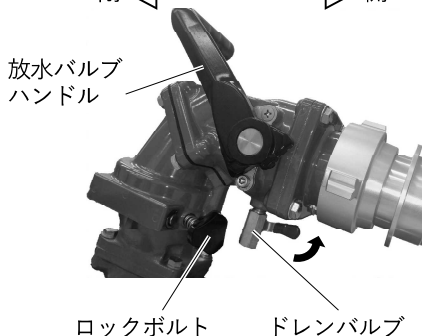


放水バルブ

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てください。(ただし、中継送水の場合、2番ポンプ以降の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付けて固定してください。この時、固定したままで無理に放水バルブの向きを変更しないでください。

閉 ← → 開



7 取扱要領

2. ポンプの設置

警告

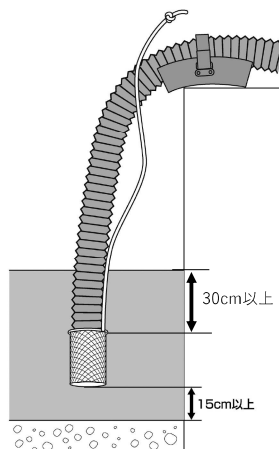
排気ガスは一酸化炭素を含み、吸入すると中毒を起こす危険があります。室内、車内、倉庫、トンネル、井戸、船倉、タンクなどの換気の悪い所や閉め切った所にポンプを設置しないでください。

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。

設置上の注意

- ①ポンプをでき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的途中に凹凸ができた場合、吸管内に空気溜りができて放水バルブハンドルを開いた時に落水し放水でき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でき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、折れないように取回してください。



7 取扱要領

3. 始 動

①エンジンの電源を入れてください。

➤VE90AS

メインスイッチを ❶ の位置から ❷ の位置に回してください。



➤VE80AS-Ti, VE90AS-Ti

オペレーションパネルの ❶ を押してください。



②吸水方法の切替(Tiタイプのみ)

吸水方法を自動と手動に切り替えることが可能です。

オペレーションパネルの ❷ を押して吸水方法を選択します。

吸水方法の状態は吸水ランプで確認できます。

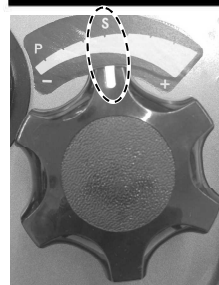
消灯：自動吸水状態

点滅：手動吸水状態

※吸水方法は記憶されているため、エンジン再始動時も前回エンジン停止した吸水状態となります。



③スロットルダイヤルをSの位置に合せてください。



7 取扱要領

④エンジンを始動してください。

※始動前に再度放水バルブハンドル、ドレンバルブが閉じていることを確認してください。

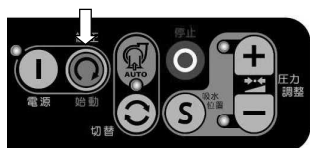
➤VE90AS

メインスイッチを②の位置まで回してください。エンジン始動後、メインスイッチを離してください。



➤VE80AS-Ti, VE90AS-Ti

オペレーションパネルの①を押して電源を入れ、②を押してください。エンジン始動後、②から指を離してください。



(注)セルスタータは3秒間作動させたら5秒間小休止を取ってください。連続で使いますとスタータモータとバッテリーの寿命が短くなります。

※リコイルスタータ始動の場合

メインスイッチ又はオペレーションパネルで電源をONにしてください。スロットルダイヤルをSの位置に合せてください。

リコイルスタータハンドルを、引きが重くなる位置から一気に引いてください。



水冷エンジンのため、無吸水運転（空運転）を行う場合は以下の時間内に留めてください。

- アイドリング…2分以内
- 吸水位置……………30秒以内

7 取扱要領

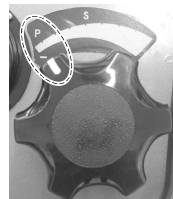
4. 吸水

Tiタイプは吸水の状態を確認してください。

・自動吸水状態ではエンジン始動後、自動で吸水を開始し、吸水完了後自動で吸水操作が終了します。自動吸水状態で30秒経過しても吸水できなかった場合はトラブルシューティングを参照し、原因を調べてください。

・VE90AS及びTiタイプの手動吸水状態では以下の手順で吸水を行ってください。

- ①エンジンを始動してください。
- ②スロットルダイヤルをSの位置からPの位置に合わせてください。
- ③吸水を行ってください。



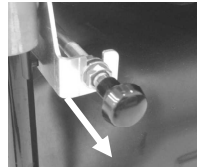
➤VE90AS

吸水レバーを吸水の位置まで下げてください。



➤VE80AS-Ti, VE90AS-Ti

手動吸水レバーを引いてください。



- ④吸水完了が確認出来たら、レバーを元の位置に戻し、スロットルダイヤルを低圧にしてください。圧力計の指針がプラス側に作動します。吸水作動中にストレーナカップ（透明）に通水され、真空ポンプ排気パイプから水が勢いよく排出されます。



これらが吸水完了のサインとなります。

ストレーナカップ

- (注) Tiタイプが手動吸水状態である時、吸水不能警告は作動しません。手動操作での真空ポンプの操作時間は30秒以内に留めてください。30秒以内に吸水できない場合は、トラブルシューティングを参照し、原因を調べてください。

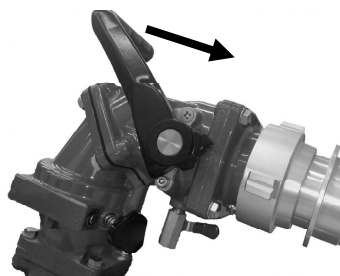
7 取扱要領

5. 放水

⚠ 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 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 圧力計を見ながらスロットルダイヤルを徐々に高圧側に回し、必要なポンプ圧力になるように調整してください。
- ③ ホース延長数、筒先口径、送水高さ、2線送水等により必要なポンプ圧力が異なりますので、必要な筒先圧力を基準にポンプ圧力を決めてください。



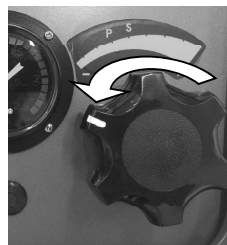
備考：下記運転状態のときは、揚水用ノズルを使用してください。

- ・ ポンプ間のホース延長数が10本以下で高低差が少ない時
- ・ グラウンド等、高低差のない場所での訓練時

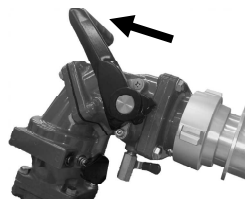
7 取扱要領

6. 停止

- ①スロットルダイヤルを一の位置（低圧）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エンジンを停止してください。

➤VE90AS

メインスイッチを  の位置にしてください。



➤VE80AS-Ti, VE90AS-Ti

コントロールパネルの  を押しってください。



※アフターバーン防止制御によりエンジンが停止するまでに1～3秒かかります。これは、異常ではなくアフターバーン防止のための動作です。

7. 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

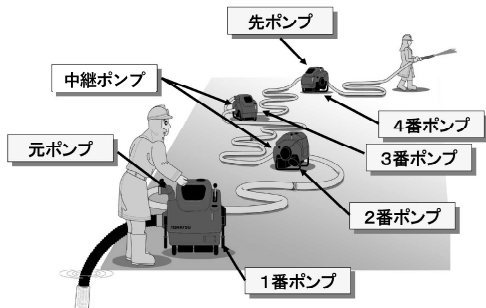
- ・元ポンプを1番ポンプとし、順次筒先に向かって2番、3番と呼称します。

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。



7 取 扱 要 領

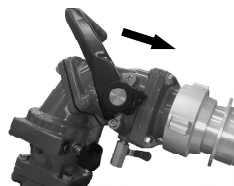
準備

▲ 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）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（又は筒先圧力）、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。

<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、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を超えたら、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。

8. 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。

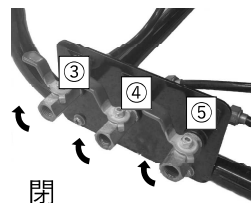
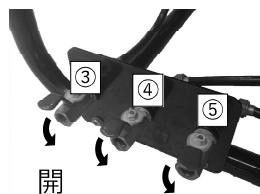
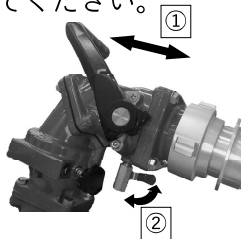
- ①筒先圧力、ホース圧力損失、高さ損失を考慮しポンプ圧力を決定してください。
- ②消火栓に土砂、小石、鉄錆等の異物が入っている場合があるので、ホースを接続する前に消火栓を開けて放水し、異物を除去してください。
- ③消火栓から給水する場合は、原則としてホースと中継媒介を使用してください。吸管を使用する場合は、給水圧により破損するおそれがあるので、必ず定期点検された吸管を使用してください。給水圧は連成計の最大圧力0.6MPaを超えないよう注意してください。また、吸管の使用限界圧力は0.9MPaです。
- ④ポンプの放水バルブハンドルを開いてください。
- ⑤消火栓の開閉弁を徐々に開いてください。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. 運転後の処置

ポンプの排水処置

放水バルブハンドル①を半分開き、放水バルブのドレンバルブ②、シリンダドレンバルブ③、ポンプドレンバルブ④、マフラドレンバルブ⑤を開き、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。

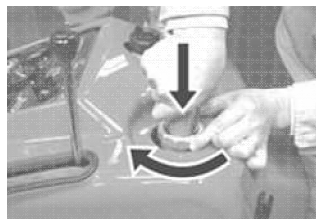
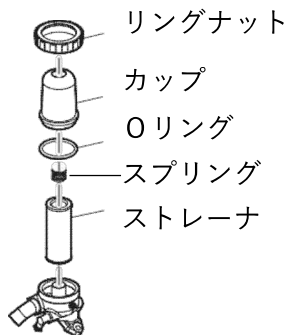


真空ポンプストレーナの掃除

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回すと、簡単に脱着できます。

(注) 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込んでください。ストレーナのカップを組付ける際は、工具を使用せず、手で締付けてください。締付けすぎるとカップが破損するおそれがあります。



7 取扱要領

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

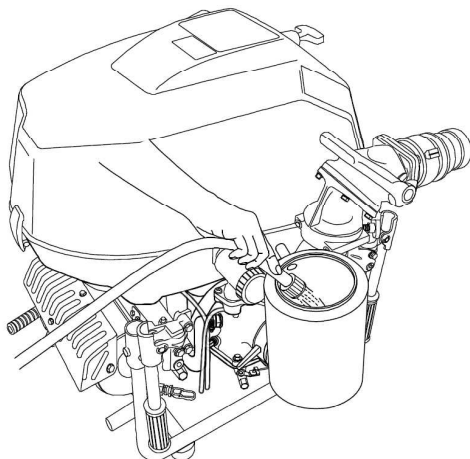
海水、汚水等で運転し洗浄せずに保管すると、腐食や目詰まり等の原因となります。

- ①真水で放水運転し、ポンプ内部を洗浄してください。
 - ②放水運転のまま、スロットルダイヤルを一の位置（低圧）で手動吸水レバーを約5秒間引き、真空ポンプ排気パイプより水を排出してください。
- ※Tiタイプは吸水切替を手動にし、手動吸水レバーにて操作を行ってください。
- ③エンジンを停止し、真空ポンプ残水処理を行ってください。

7 取扱要領

RCホッパー（オプション）の使用方法

RCホッパーを使用すると簡単にポンプ内部を洗浄できます。
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②～④項を2～3回繰返してください。



- 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ホッパーの口元まで真水で満たし、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。
- ④スロットルダイヤルを一の位置（低圧）に戻し、手動吸水レバーを約5秒間引き、真空ポンプ排気パイプより水を排出してください。
- ⑤エンジンを停止し、真空ポンプ残水処理を行ってください。

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全てのドレンバルブを開いて、完全に水を排出した後、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、スロットルダイヤルをPの位置にして真空ポンプを約10秒間作動させてください。
- ※Tiタイプは吸水切替を手動にし、真空ポンプは手動吸水レバーにて操作を行ってください。
- ③スロットルダイヤルを一の位置（低圧）に戻しエンジンを停止し、放水バルブハンドルと全ての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スロットルダイヤルを一の位置（低圧）に戻し、エンジンの電源をOFFにしてください。
 - ⑥全てのドレンバルブを開きポンプ内に残った水を排出して、再び全てのドレンバルブを閉じてください。

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エンジンを始動し、スロットルダイヤルをPの位置にして真空ポンプを約10秒間作動させてください。
- ③エンジン停止後、真空の漏れがないことを確認してください。
- ④ポンプドレンバルブを開き、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。

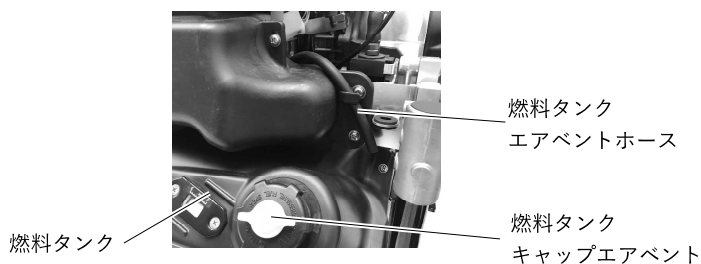
7 取扱要領

給油

▲ 注意

- 長期保管すると燃料は徐々に劣化します。燃料タンクの空間が大きいと劣化が促進されますので、満タンにして保管してください。
- 毎月1回は燃料を点検し、刺激性の臭いがしたり、濁っている場合は直ちに新しい燃料と交換してください。
- 燃料タンクにエアVENTホースが付いているため、燃料タンクキャップのエアVENTを開く必要がありません。常に閉じていることを確認してください。タンクキャップのエアVENTが開いていると燃料がこぼれる可能性があります。

①保管の前に燃料を満タンまで給油してください。



②エンジンオイルを点検、補給してください。

10. カウルの脱着

バッテリーの交換やエンジンオイル残量の確認等、カウルを取外す必要
があります。以下の手順に従って取外してください。

カウルの取外し

- ①カウルの前後左右に有る 4 か所のカウルフックをゆっくり引上げて、取付け穴から外してください。
- ②吐出口や真空ストレーナとの干渉に注意しながら、ゆっくり真上にカウルを持上げてください。

カウルフック
カウルフック取付け穴



カウルの取付け

取外しと逆の手順でカウルを取付けます。

- ①吐出口や真空ポンプストレーナとの干渉に注意しながらゆっくりとカウルをポンプ本体に載せ、前後左右のカウルフック 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、上から押してください。

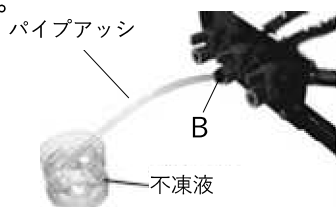
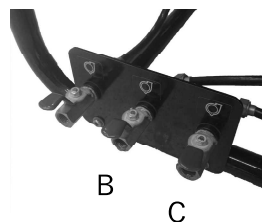
11. 寒冷時の注意

⚠ 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。

ポンプ本体への不凍液の入れ方

- ①エンジン停止状態にて、ドレンバルブA、B、Cを開き、排水を完全に行った後、吸水口キャップを取付けます。
- ②ドレンバルブA、Cを閉じ、付属品のパイプアッシをドレンバルブBに装着します。
- ③不凍液（原液180～200mL）の入っている容器にパイプアッシを入れます。
- ④エンジンを始動し、スロットルダイヤルをPの位置にして手動若しくは自動にて真空ポンプを作動させ、不凍液をポンプ内に吸込ませます。
- ⑤不凍液吸入後も空気を吸込ませ、不凍液を各部に行き渡らせるために、真空ポンプを約30秒作動させてください。
- ⑥スロットルダイヤルを一の位置（低圧）に戻し、エンジンの電源をOFFにして、ドレンバルブBを閉じてください。
- ⑦放水バルブのパッキン部にもオイル差し等で不凍液を注入してください。



7 取扱要領

真空ポンプへの不凍液の入れ方

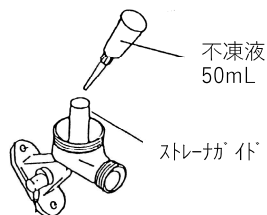
⚠ 注意

ストレーナを元の場所に装着する際には、Oリングをネジ部などで噛みこまないように注意してください。

- ① リングナット B を緩め真空ポンプのストレーナカップ A とストレーナ C を取り外し、ストレーナガイドへ不凍液原液 50mL を注入します。



- ② 不凍液注入後、ストレーナとストレーナカップを取り付けて元に戻します。



12. ケーブルコネクタの取外し(Tiタイプのみ)

- 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付けてください。



8 付属品の取扱要領

1. 自動充電器

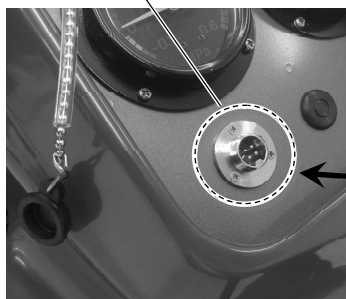
⚠ 注意

- 自動充電器の取扱いについては、自動充電器の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。
- 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。

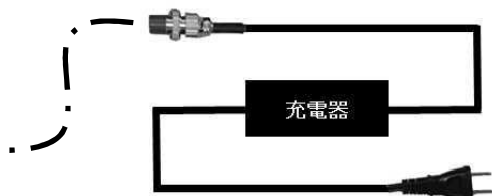
バッテリー充電方法

- ① バッテリー端子の汚れやゆるみ、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込んでください。
- ③ 電源プラグを家庭用電源（AC100V）に接続してください。また、家庭用電源からの雷サージ侵入のリスクを低下させるため、必要に応じて、家庭用電源にサージ保護機器（SPD）を取付けてください。
- 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。

ポンプ側コンセント



充電用プラグ



電源プラグ

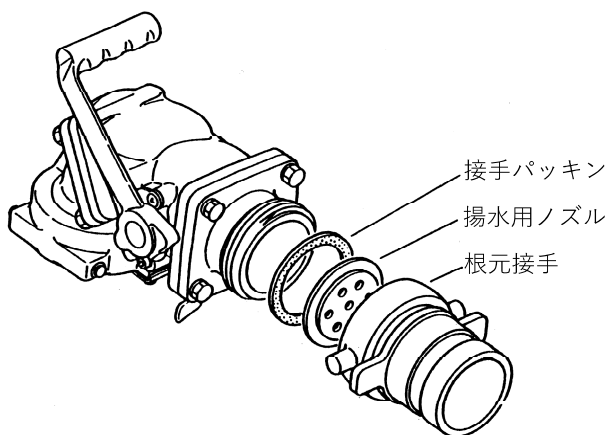
2. 揚水用ノズル

⚠ 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、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。図のように根元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。



9 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。



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エンジンオイルを満タンにしてください。
- ③ガバナ室オイルは補給して適量にしてください。
- ④暖機状態まで至らない短時間の始動、停止の繰返しを行うと、エンジン不調の原因となります。必ず1ヶ月に1回は放水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

整 備

- ①可搬消防ポンプに付着している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。
NGKスパークプラグ品番…BPR7HS-10
適正ギャップ…0.9～1.0mm
- 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。

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、吸水口キャップを付けてください。

不具合とその典型的な原因

不 具 合		バッテリー充電不良	スタータモータ作動不良	始動不良	エンジン吹け上がり不良、ストール	アイドル回転高過ぎ	加速不良	エンジン過回転	エンジンオーバーヒート	エンジン焼付き	真空圧力不良	真空漏れ	吸水不具合	放水不良			投光器、ゲージランプ、警告灯 不具合	警告灯点灯・点滅	対 応
														吸水不良	ポンプ不具合	筒先不良			
燃 料 と 潤 滑	燃料不足			●	●		●									●		補給	
	燃料劣化			●	●	●	●									●		新しい燃料に入れ	
	燃料タンクエア ベント詰まり			●	●	●	●		●							●		エアベント清掃	
	燃料フィルタ 詰まり			●	●	●	●		●							●		フィルタ清掃	
	燃料ポンプ故障			●	●	●	●		●							●		交換	
	インジェクタ故障			●	●	●	●		●							●		交換	
	燃料ホース ねじれ・折れ			●	●	●	●		●							●		ホース取直し修正	
	スロットルダイヤル 位置S以外			●														スロットルダイヤル位置 S合わせ	
	オイルフィルタ 詰まり					●	●		●							●		オイルフィルタ交換 (同じメーカー・規格のオイルを使う事)	

不 具 合		バッテリー充電不良	スタータモータ作動不良	始動不良	エンジン吹け上がり不良、ストール	アイドル回転高過ぎ	加速不良	エンジン過回転	エンジンオーバーヒート	エンジン焼付き	真空圧力不良	真空漏れ	吸水不良	放水不良			警告灯点灯・点滅	投光器、ゲージランプ、警告灯	不具合	対 応	
														筒先不良	ポンプ不具合	エンジン不具合					
電 装 品	スパークプラグ キャップ		●	●	●		●										●		プラグを確実に接続する		
	指定外スパーク プラグの使用			●	●	●		●	●									●		指定型式のスパークプラグを使用	
	スパークプラグ 不良(点火しない、火花が弱い)			●	●	●		●										●		スパークプラグ清掃 又は交換	
	ECU 若しくは センサ不具合			●	●	●	●	●	●	●									●	●	配線接続を確実に 行う必要に応じ部品交換
	バッテリー接続不良 ターミナル腐食、 損傷	●	●																●		バッテリーターミナル、 ネジ部清掃 必要に応じ部品交換
	自動充電器不良	●																			ヒューズ断線確認、 充電器確認 必要に応じ部品交換

不 具 合	バッテリー充電不良	スタータモータ作動不良	始動不良	エンジン吹け上がり不良、ストール	アイドル回転高過ぎ	加速不良	エンジン過回転	エンジンオーバーヒート	エンジン焼付き	真空圧力不良	真空漏れ	吸水不良	放水不良	筒先不良	ポンプ不具合	吸水不良	エンジン不具合	警告灯点灯・点滅	対 応	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
電 装 品	VE90AS 15A ヒューズ断線	●																●	スペアヒューズに交換 ヒューズ断線の場合交換 15A: バッテリーケーブル 操作盤、投光器 5A: 充電器	
	VE90AS 5A ヒューズ断線	●																		
	VE80/90AS-Ti 15A ヒューズ断線	●																		スペアヒューズに交換 ヒューズ断線の場合交換 15A: バッテリーケーブル 投光器 7.5A: 充電器 2A: 操作盤
	VE80/90AS-Ti 7.5A ヒューズ断 線	●																		
	VE80/90AS-Ti 2A ヒューズ断線																	●		
	スタータモータ 不具合		●																	ターミナル配線、 接続スクリュー確認 必要に応じて交換
	操作盤不具合	●	●			●													●	スタータソレノイド入力 側確認 必要に応じて交換

不 具 合		バッテリー充電不良	スタータモータ作動不良	始動不良	エンジン吹け上がり不良、ストール	アイドル回転高過ぎ	加速不良	エンジン過回転	エンジンオーバーヒート	エンジン焼付き	真空圧力不良	真空漏れ	吸水不具合	放水不良		警告灯点灯・点滅	対 応
														筒先不良	ポンプ不具合		
筒内圧力	ピストン、リング、シリンダ摩耗大		●	●	●		●			●						●	修理又は交換
	燃焼室内カーボン堆積				●	●			●	●						●	掃除
吸 水	吸水高さ又は距離が長い												●				ポンプ設置位置変更
	吸管が水源にしっかり入っていない									●	●	●	●				吸管吸水口を水面下30cm以下に設置
	サクシオンホースカップリング取付が緩い、ガスケット不具合									●	●	●	●				吸管取付け直し・締直し ガスケット清掃又は交換
	吸管ストレーナ詰まり（塵、落葉等による）												●	●			吸管ストレーナ清掃
	吸管の割れ、ライニングの剥がれ									●	●	●	●				修理又は交換

不 具 合	バッテリー充電不良	スタータモータ作動不良	始動不良	エンジン吹け上がり不良、ストール	アイドル回転高過ぎ	加速不良	エンジン過回転	エンジンオーバーヒート	エンジン焼付き	真空圧力不良	吸水不良	放水不良			警告灯点灯・点滅	対応
												筒先不良	ポンプ不具合	エンジン不具合		
真空ポンプ関係	真空ポンプパイプ緩み、亀裂									●	●					真空ポンプパイプの締直し 若しくは交換
	ストレーナカップ緩み、Oリングの不良									●	●					ストレーナカップ締直し 若しくは交換
	V ベルト損傷、摩耗									●	●					交換
	真空ポンプロータ固着									●						修理又は交換
	ペーン、サイドプレート摩耗、損傷										●	●				
ウォータストップバルブ	ウォータストップバルブの汚れ									●	●	●				清掃
	ウォータストップバルブダイヤフラムの損傷、汚れ									●	●	●				清掃又は交換

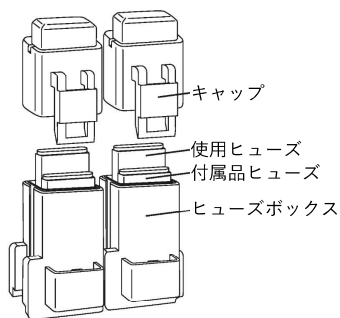
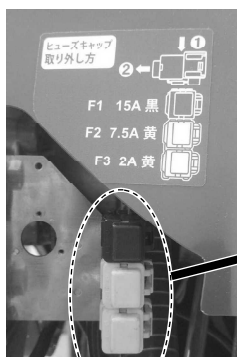
不 具 合		バッテリー充電不良	スタータモータ作動不良	始動不良	エンジン吹上げがり不良、ストール	アイドル回転不安定	アイドル回転高過ぎ	加速不良	エンジン過回転	エンジンオーバーヒート	エンジン焼付き	真空圧力不良	真空漏れ	吸水不具合	放水不良			警告灯・点灯・点滅 投光器、ゲージランプ、警告灯 不具合	対 応
															吸水不良	ポンプ不具合	筒先不良 エンジン不具合		
ポン プ	ドレンバルブが閉まっていない											●	●	●					ドレンバルブを確実に閉じる
	吸管ストレーナ詰まり（塵、落葉等による）								●					●	●				吸管ストレーナ清掃
	吐水口の不完全開口								●							●			完全に開口
	ゲージ・パイコネクタの緩み又はガスケットの欠陥											●	●	●					締直し 必要に応じガスケット交換
	ポンプカバーボルトの緩み											●	●	●	●				締直し
	ポンプカバーOリング汚れ、損傷											●	●						掃除又は交換
	インペラ又はガイドベーンの損傷、異物干渉・詰まり									●						●			掃除又は交換
	メカニカルシール損傷												●	●					交換

不 具 合		バッテリー充電不良	スタータモータ作動不良	始動不良	エンジン吹け上がり不良、ストール	アイドル回転不安定	アイドル回転高過ぎ	加速不良	エンジン過回転	エンジンオーバーヒート	エンジン焼付き	真空圧力不良	真空漏れ	吸水不具合	放水不良			警告灯点灯・点滅	対応
															筒先不良	ポンプ不具合	吸水不良		
ノズル	ノズル径が大きすぎ									●	●						●		適切なサイズのノズルに交換する若しくは安全ノズルを装着
	ノズル詰まり																●		掃除
ガバナ	ガバナ調整不良					●			●									●	ガバナ調整
	ガバナリンク外れ		●		●	●	●	●	●				●	●				●	組直し

11 付 属 品 一 覧

品 名	数 量	記 事
取扱説明書	1冊	
工具	1個	
工 具	1個	ソケットレンチ21.4mm
	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 : BPR7HS-10
揚水安全ノズル	2個	
自動充電器	1個	
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)
ウィングナット	2個	(バッテリー固定用)
ワッシャー	2個	(バッテリー固定用)
*ヒューズ(15A)	1個	
*ヒューズ(7.5A)	1個	VE80AS-Ti, VE90AS-Ti
*ヒューズ(5A)	1個	VE90AS
*ヒューズ(2A)	1個	VE80AS-Ti, VE90AS-Ti
パイプアッシ	1個	不凍液注入用
根元接手	2個	呼び径φ65mm
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。



OWNER'S MANUAL

VE80AS-Ti
VE90AS[-Ti]

PORTABLE
FIRE PUMP

No.003-12081-7

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