

shindaiwa

取扱説明書

発電機兼用TIG溶接機

DGT300M

水冷4サイクル・ディーゼルエンジン

⚠ 注意

安全のため、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。
また、いつでもご覧いただけるよう、大切に保管してください。

目次	ページ
1. 安全上の注意	2
2. 仕様	7
3. 用途	8
4. 各部の名称	8
5. 装備	12
5-1. エコ溶接・エコ発電	12
5-2. TIG溶接機専用出力電源	12
5-3. 異常表示モニター	13
5-4. 周波数切替	13
5-5. モニターランプ	14
5-6. ディスプレイ	16
5-7. リモコン（オプション）	16
5-8. 高周波点検窓	17
5-9. AC100V プレーカー	17
6. 始業前点検	18
6-1. エンジンオイルの点検	18
6-2. 冷却水の点検	19
6-3. 燃料の点検	20
6-4. 燃料・オイル・冷却水もれの点検	20
6-5. バッテリーの点検	21
7. 運転方法	22
7-1. 始動	22
7-2. 停止	24
8. TIG溶接機として使用する場合	24
8-1. ガス流量調整器の接続	25
8-2. タングステン電極の選定	26
8-3. フィラーワイヤの選定	26
8-4. 溶接ケーブルの接続	27
8-5. 使用率	28
8-6. 溶接作業（条件の設定と溶接）	28
9. 手溶接機として使用する場合	33
9-1. 溶接ケーブルの選定	33
9-2. 溶接の極性	33
9-3. 溶接ケーブルの接続	33
9-4. 使用率	34
9-5. 溶接作業（条件の設定と溶接）	34
10. 交流100V発電機として使用する場合	36
10-1. 出力の範囲	36
10-2. 使用できる機器の容量	36
10-3. 操作	37
11. TIG溶接機専用出力電源を使用する場合	38
11-1. 使用できるTIG溶接機	38
11-2. 出力の範囲	38
11-3. TIG溶接機専用出力端子への接続	39
12. 同時使用する場合	40
12-1. 本機の溶接と交流100V電源を同時使用する場合	40
12-2. 本機の溶接とTIG溶接機専用出力電源を同時使用する場合	41
12-3. 本機の溶接と交流100V電源およびTIG溶接機専用出力電源とを同時使用する場合	41
13. 点検・整備	42
14. 長期保管	47
15. 故障時の対応	48

はじめに

このたびは、新ダイワの発電機兼用 TIG 溶接機をお買い求めいただき、まことにありがとうございます。

- この取扱説明書は、本機を安全に正しく使用していただくために作成したものです。
本機の取り扱いを誤りますと事故や故障の原因となりますので、ご使用前には必ずこの取扱説明書をお読みください。
- 本機の取扱いは、この取扱説明書の内容を理解し、安全な取り扱いができる人が行ってください。
- 本機を貸し出す時は、必ず取扱説明書を添付してください。
- 取扱説明書は、いつでもご覧いただけるように大切に保管してください。
- この取扱説明書では、注意事項のランクを下記のように区分しています。



危険：取り扱いを誤ると、死亡または重傷を負う可能性がある場合。



注意：取り扱いを誤ると、中程度の傷害や軽傷を負う可能性がある場合および物的損害が発生する可能性がある場合。

<注意>：本機の保護と、本機の性能を十分に発揮させるための注意事項。

- 『**▲注意**』に記載した事項でも、状況によっては重大な事故に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

1. 安全上の注意

⚠ 危険：排気ガス中毒

- エンジンの排気ガス中には、人体に有害な成分が含まれていますので、室内・トンネルなどの換気の悪い所では運転しないでください。

⚠ 危険：感電

- 運転中、本機や体がぬれているときは、本機に触れないでください。
- コンセントに、ピンや針金などの金属物を入れないでください。
- 運転中は、内部の配線や電気部品に触れないでください。
- コンセントへの使用機器の取り付け・取りはずしは、必ず A C 100 V ブレーカーを『OFF』にして行ってください。
- TIG 溶接機専用出力端子への TIG 溶接機の取り付け・取りはずしは、必ずエンジンを停止して行ってください。
- 溶接出力端子への溶接ケーブルの取り付け・取りはずしは、必ずエンジンを停止して行ってください。
- 点検・整備を行うときは、必ずエンジンを停止してください。

⚠ 危険：やけど

- 運転中や停止直後は、ラジエーターキャップを開けないでください。熱水蒸気が吹き出します。

⚠ 危険：けが

- 運転中は、扉を開けないでください。冷却ファンやベルトなどの回転部に巻き込まれるおそれがあります。

⚠ 注意：排気ガス中毒

- 排気ガスを通行人や民家などに向けないでください。

⚠ 注意：溶接煙による中毒

- 溶接時に発生する煙には、有害なガスや粉塵が含まれていますので、必ず防塵マスクを着用してください。また、煙を吸い込まないように風向きにも注意し、十分な換気を行ってください。

注意：目や皮膚の傷害

- 溶接時に発生する有害な光線から目や皮膚を保護するため、必ず遮光保護具を使用し、肌が露出しない服や保護具を着用してください。
- バッテリー液には希硫酸が含まれていますので、目・皮膚・衣服などに付着させないでください。
付着したときはすぐに多量の水で洗い流し、特に目に入ったときは必ず医師の診断を受けてください。

注意：感電

- 本機に水をかけたり、雨中での使用はしないでください。

注意：爆発

- バッテリーの液面高さが下限レベル以下での使用、および充電はしないでください。
- バッテリーは引火性ガスを発生しますので、付近でスパークさせたり火気を近づけないでください。

注意：火災

- 本機は、燃料として軽油を使用しています。燃料の点検・給油を行うときは必ずエンジンを停止し、絶対に火気を近づけないでください。また、エンジンが冷えてから行ってください。
- 燃料をこぼしたときは、必ずふき取ってください。また、燃料漏れがある場合は絶対に使用せず、必ず修理してください。
- マフラーや排気ガスなどは高温となるため、引火性のある物（燃料・ガス・塗料など）や燃えやすい物は、本機に近づけないでください。
- 溶接時はスパッタが飛散しますので、引火性のある物や燃えやすい物は作業場周辺に近づけないでください。
- 本機は、壁などの障害物から1 m以上離し、水平な場所で運転してください。
- 交流電源は屋内配線に接続しないでください。
- 保管用カバーなどをかけるときは本機が冷えてから行ってください。

注意：やけど

- 運転中や停止直後は、エンジンやマフラーが高温になっていますので、触れないでください。
- エンジンオイルの点検・交換を行うときは、必ずエンジンを停止し、エンジンが冷えてから行ってください。運転中にオイルゲージやオイルプラグを開けると、高温のオイルが吹き出します。
- 溶接時はスパッタが飛散しますので、革製の手袋・前掛け・足力バーや遮光保護具（保護面）・安全靴・安全帽・長袖の服を必ず着用してください。

注意：けが

- 本機を吊り上げるときは、必ず吊り金具を使用してください。取手で吊り上げると、取手はずれて落下することがあります。
- 本機をトラックなどで運搬するときは、取手2箇所をロープなどでしっかり固定し、本機が動かないようにしてください。
- 本機が移動しないよう、水平で安定した場所に設置し、車輪には必ず車輪止めをしてください。
- エンジンを始動するときは、必ず使用機器のスイッチを切り、AC 100Vブレーカーを『OFF』にしてください。
- 運転中に移動しないでください。
- 点検・整備を行うときは、必ずエンジンを停止してください。
- 改造したり、部品をはずしたままで運転しないでください。

注意：けが

- ガスボンベの取り扱いに関しては、法規と貴社社内基準に従ってください。取り扱いを誤ると高圧ガスが噴出し、人身事故を負うことがあります。
- 使用前にガス流量調整器の取扱説明書を読んで、注意事項を守ってください。
- ガスボンベは、専用のガスボンベ立てに固定してください。ガスボンベが転倒すると、人身事故を負うことがあります。
- ガスボンベは、高温にさらさないでください。
- ガスボンベのパルプを開けるときは、吐出口に顔を近づけないでください。

- ガスボンベを使用しないときは、必ず保護キャップを取り付けてください。
- ガスボンベに溶接トーチを掛けたり、電極がガスボンベに触れたりしないようにしてください。

▲ 注意：物的損害・二次的被害

- この溶接機は、アークスタート用に高周波を使っています。心臓のペースメーカーなどの医療器具を使用している人は、医師の許可があるまで作業中の溶接機や作業場所の周囲に近づかないでください。
- 近くの機器に高周波が侵入して、電磁障害を起こすことがあります。
- 電磁障害を未然に防止するために、次のことをご検討ください。
 - (1) 溶接ケーブルをなるべく短くする。
 - (2) 溶接ケーブルを床や大地にできるだけ沿わせる。
 - (3) 母材ケーブルとトーチケーブルとはお互いを沿わせる。
 - (4) 母材および溶接機の接地は、他機の接地と共用しない。
 - (5) 溶接機のすべての扉とカバーはきっちりと閉め、固定する。

■ 溶接機に関する関連法規・資格

本機の操作などにおいては、関連する法規を遵守してください。

- 法規

労働安全衛生規則 第36条第3号 労働安全衛生特別教育
(安全衛生特別教育規定第4条)

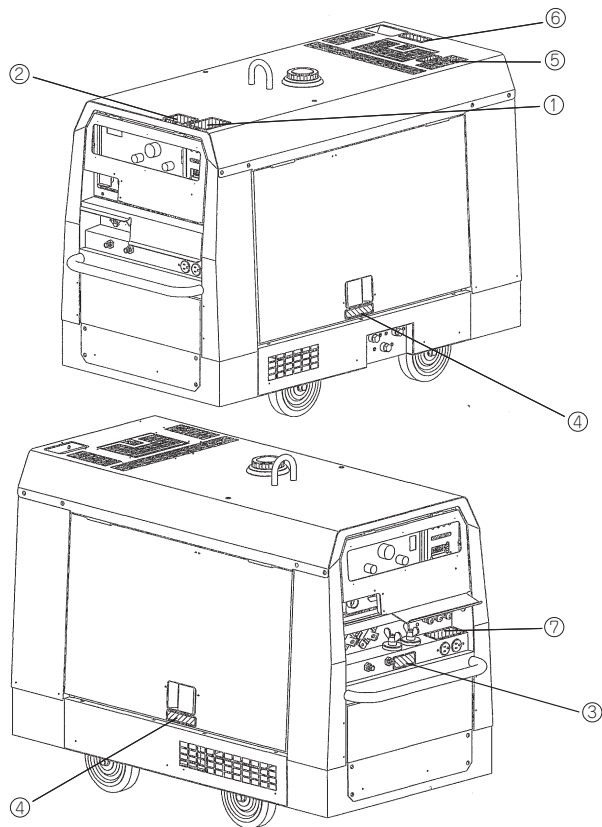
- 資格者

労働安全衛生規則に基づいた教育の受講者

■警告ラベル貼付位置

警告ラベルが見えにくくなったり破損したときは、新しいラベルを指定場所に貼りかえてください。ラベルの注文は（ ）内の番号で注文してください。

- ①排気ガス中毒（品番19402-00106）
- ②溶接煙による中毒（品番19402-00107）
- ③感電（品番19402-00103）
- ④けが（品番19402-00109）
- ⑤やけど（品番19402-00108）
- ⑥やけど（品番19402-00112）
- ⑦感電・物的損害（品番19402-00348）



2. 仕様

		型 式	DGT300M	
		発電方式	回転界磁型	
TIG溶接	出力性能	定格出力電流 (A)	300	
		定格負荷電圧 (V)	20	
		定格使用率 (%)	40	
		電流調整範囲 (A)	4~300	
	付加機能	パルス制御	電流調整範囲 (A)	4~300
			周波数調整範囲 (Hz)	0.8~500
		クレータ制御	制御切替	「有」・「なし」・「反復」の3機能切替
			初期電流調整範囲 (A)	4~300
			クレータ電流調整範囲 (A)	4~300
			アップスロープ時間調整範囲 (秒)	0~10
ダウンスロープ時間調整範囲 (秒)	0~10			
ガスアフターフロー時間調整範囲 (秒)	0~30			
手溶接	出力性能	定格出力電流 (A)	250	
		定格負荷電圧 (V)	30	
		定格使用率 (%)	40	
		電流調整範囲 (A)	4~250	
		使用溶接棒 (φ)	2.0~5.0	
交流電源	相数・定格電圧		単相・100V	
	定格周波数 (Hz)	50/60		
	定格出力 (kVA)	3		
	定格電流 (A)	15A×2		
	定格力率	1.0		
	定格	連続		
エンジン	名称		クボタ D722	
	型式		立型直列水冷4サイクル3気筒ディーゼルエンジン	
	排気量 (L)	0.719		
	定格出力 (kW{PS}/min ⁻¹)	11.7{15.9}/3000 14.0{19.0}/3600		
	燃料の種類	ディーゼル軽油 JIS2号		
	潤滑油	API 分類 CD 級以上		
	潤滑油容量 (L)	3.8(有効 1.4)		
	冷却水容量 (L)	3.0(サブタンク容量約0.6L 含む)		
	始動方式	セルスターター式		
バッテリー		46B24L		
燃料タンク容量 (L)	29			
外形寸法 (長さ×幅×高さ) (mm)	1363(1214 外箱長)×635×978			
乾燥質量 / 整備質量 (kg)	366/400			

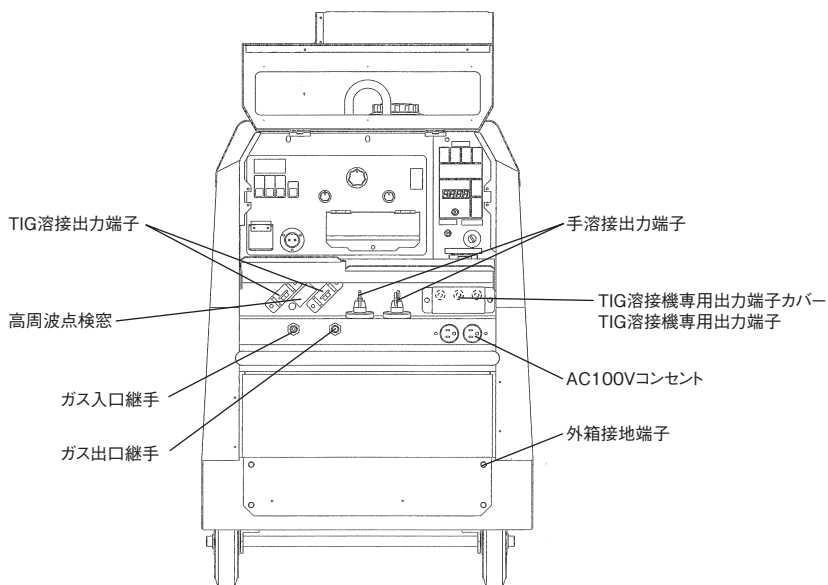
3. 用途

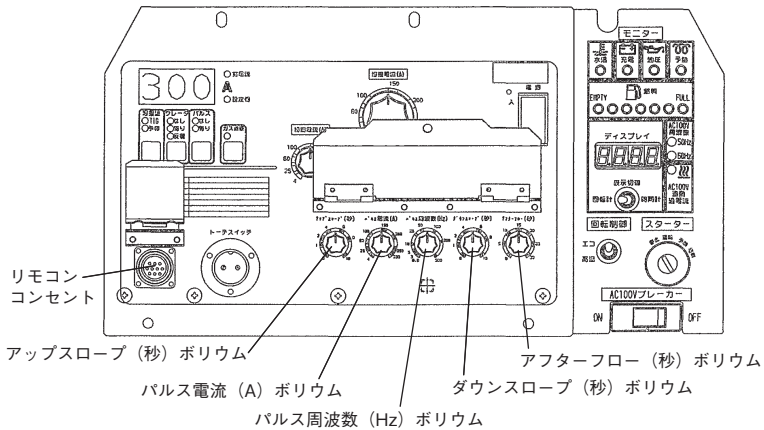
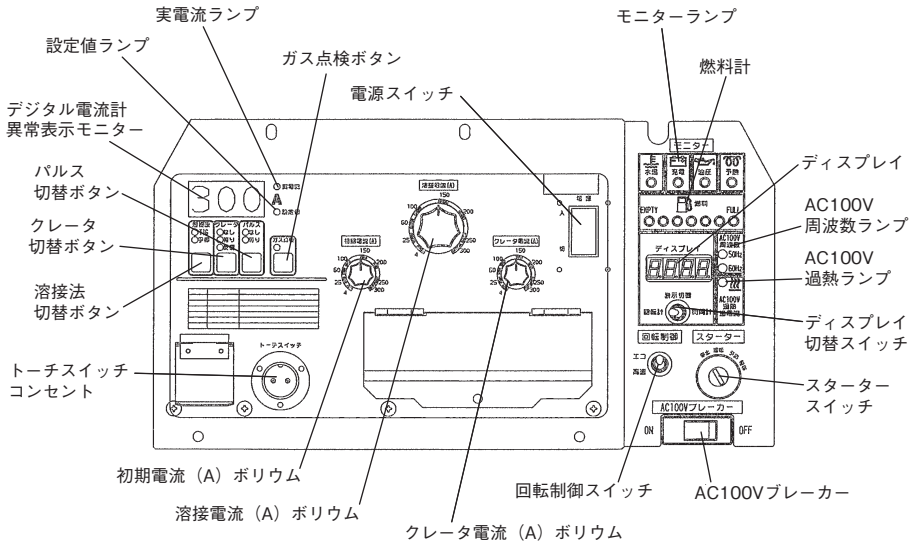
- 直流 TIG 溶接
- 被覆アーク溶接
- 電動工具や家電機器の電源
- TIG 溶接機の電源（『11.TIG 溶接機専用出力電源を使用する場合』参照）
- 照明機器の電源

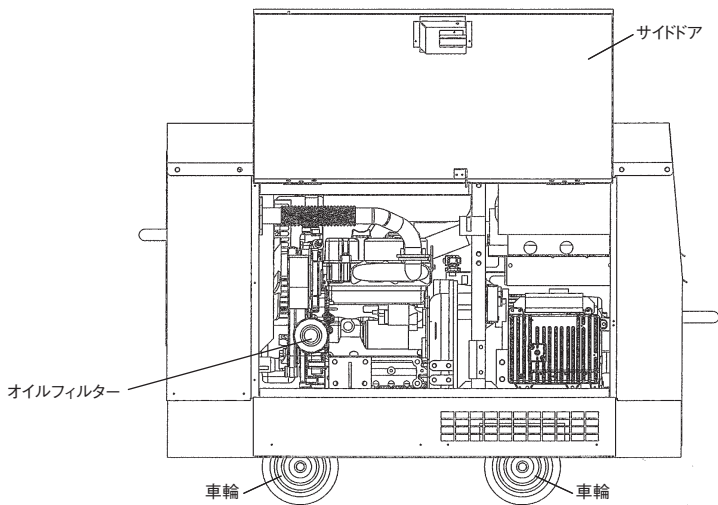
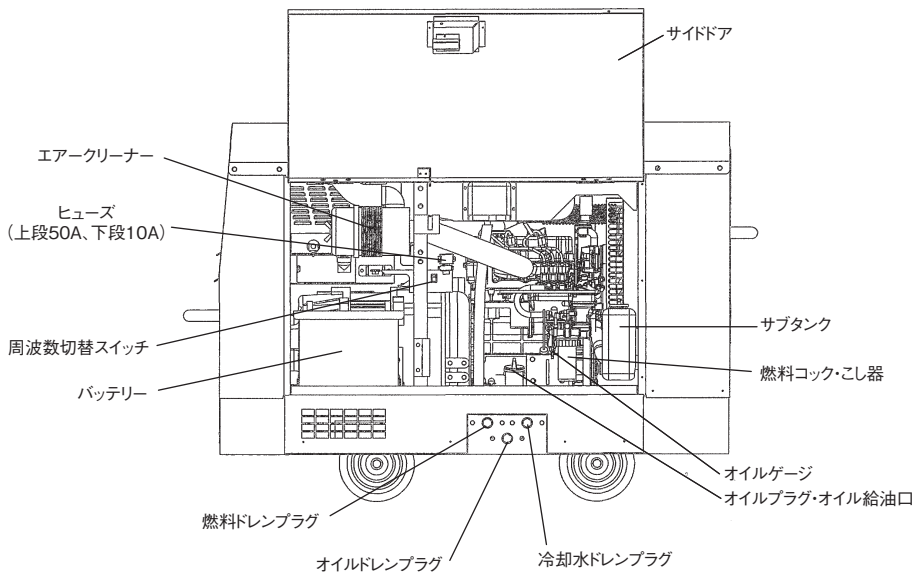
⚠ 注意：物的損害・二次的被害

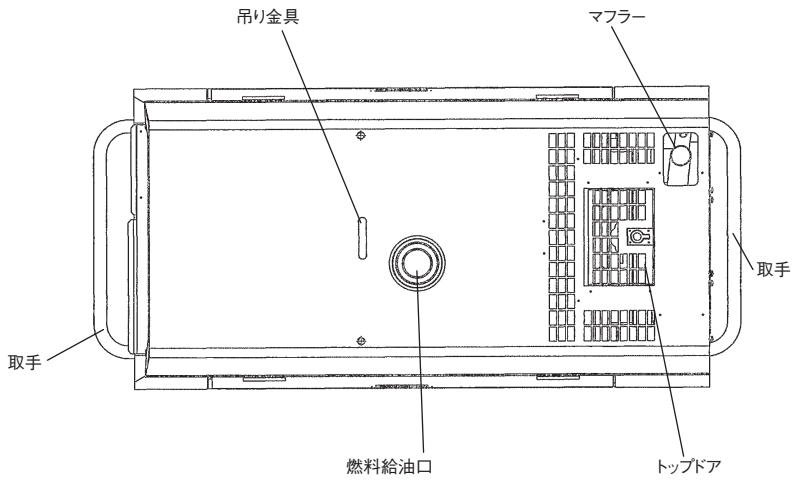
- 上記の用途以外には使用しないでください。
- 医療機器は、事前に医療機器会社・医師・病院等に確認のうえご使用ください。

4. 各部の名称









5. 装 備

5-1. エコ溶接・エコ発電

本機は騒音低減・燃料節約および排気ガス低減を目的としたエコ機能を装備しています。回転制御スイッチを『エコ』側に切り替えることにより、負荷に合わせて最適なエンジン回転速度で使用可能です。

<注意>

- 溶接を開始すると、溶接出力に合わせて最適なエンジン回転速度となります。
- 交流電源（A C 100V）のみを使用する場合は、低速回転で3kVAまでの出力が可能です。
- 溶接と交流電源を同時使用する場合は、負荷に合わせて最適なエンジン回転速度となります。
- 溶接作業や交流電源を使用していないときは、自動的に低速回転になります。

5-2. TIG 溶接機専用出力電源

本機は、TIG 溶接機専用出力電源を装備しています。商用電源タイプの TIG 溶接機を専用出力端子に接続することで、本機の溶接出力と専用出力電源に接続した商用電源 TIG 溶接機出力で二人同時 TIG 溶接や TIG 溶接と手溶接の同時使用ができます。

危険：感電

- 出力端子にさわるときは、エンジンを停止してください。

注意：物的損害

- TIG 溶接機以外の交流機器の電源として使用しないでください。使用機器が故障する恐れがあります。
- 使用できる TIG 溶接機については、『11.TIG 溶接機専用出力電源を使用する場合』を参照ください。

<注意>

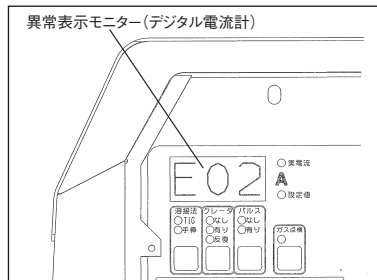
- 回転制御スイッチの位置により、使用できる出力が異なります。過負荷にならないよう注意してください。
（『11.TIG 溶接機専用出力電源を使用する場合』参照）

5-3. 異常表示モニター

本機は、溶接時の異常状態をお知らせする自己診断表示機能を持っています。

溶接中に異常を検出すると、デジタル電流計に下表のようにエラー番号を表示し、出力を遮断します。

エラー表示された場合は、下表に従って点検してください。



エラー番号	名称	異常内容	処置
E02	二次過電流異常	本機の故障	お求めの販売店が弊社営業所にご連絡ください
E03	温度異常上昇	内部温度上昇	内部温度が下がるまでお待ちください。自動的に復帰します 温度上昇原因（使用率オーバー、吸排気口に異物混入など）を取り除いてください
E04	一次過電圧異常	制御部入力電圧が高い	お求めの販売店が弊社営業所にご連絡ください
E05	一次低電圧異常	制御部入力電圧が低い	お求めの販売店が弊社営業所にご連絡ください
E06	アークスタート異常	トーチスイッチ ON 後30秒以内にアークスタートしない	トーチスイッチを切れば、自動的に復帰します アークスタートしない原因を取り除いてください（『15.故障時の対応』参照）
E90	リモコン抜け落ち異常	起動中にリモコンが抜け落ちた（外した）	電源スイッチをいったん『切』にし、リモコンを接続して再度電源スイッチを『入』にしてください

<注意>

- エンジン停止時および本機の電源スイッチを『切』にした時、E05が表示されますが異常ではありません。

5-4. 周波数切替

⚠ 危険：けが

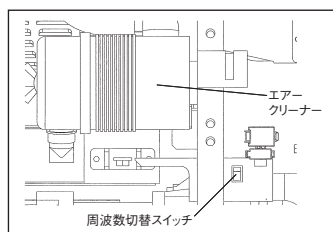
- 運転中は、扉を開けないでください。冷却ファンやベルトなどの回転部に巻き込まれるおそれがあります。

本機は50/60Hzの兼用機です。

使用機器に合わせてサイドドア内部の切替スイッチで周波数を切り替えてください。

<注意>

- 操作パネルの『AC100V 周波数ランプ』は、運転中の周波数を点灯表示します。



5-5. モニターランプ

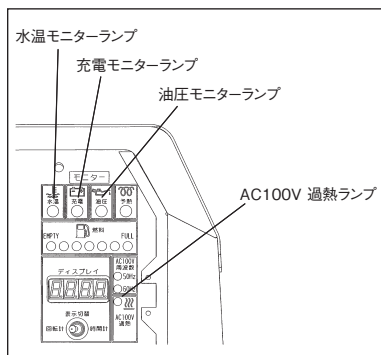
本機は、『水温』『充電』『油圧』『AC100V 過熱』のモニターランプを装備しています。

本機が正常であれば、スタータースイッチを『停止』から『運転』の位置にすると『充電』『油圧』のランプが点灯し、エンジンを始動すると全てのランプが消灯します。

運転中、『AC100V 過熱』以外の異常が発生すると、モニターランプが点灯しながらエンジンが自動停止します。

自動停止した場合は、いったんスタータースイッチを『停止』の位置にもどしてから、エンジンを再始動させてください。そして、次に自動停止するときのモニターランプの点灯状態を見て、異常箇所の確認をしてください。

冷却不良などでインバータユニットが過熱すると、『AC100V 過熱』のランプが点灯し、AC100V出力とTIG高周波出力が遮断されます。そのときは、エンジンを停止する前に使用機器のスイッチを切って約5分間冷機運転を行ってください。出力を再び取り出すには一旦エンジンを停止し、エンジンを再始動してください。



(1)水温モニターランプ

⚠ 危険：けが

- 運転中は、扉を開けないでください。冷却ファンやベルトなどの回転部に巻き込まれるおそれがあります。

⚠ 危険：やけど

- 運転中や停止直後は、ラジエーターキャップを開けないでください。熱水蒸気が吹き出します。

⚠ 注意：やけど

- 運転中や停止直後は、エンジンやマフラーが高温になっていますので、触れないでください。

運転中に冷却水の温度が異常に上がると、水温モニターランプが点灯してエンジンが自動停止します。そのときは、サブタンクの水量を点検し、不足している場合はサブタンクに水を補給してください。（『6-2. 冷却水の点検』参照）

規定量ある場合は、過負荷使用が原因と考えられますので、定格出力以内で使用してください。

(2)充電モニターランプ

運転中に充電ができなくなると、充電モニターランプが点灯してエンジンが自動停止します。

そのときは、お求めの販売店か弊社営業所にご連絡ください。

<注意>

- 充電モニターは、バッテリーの劣化やバッテリー液の不足を検知することはできません。
バッテリーの液量は定期的に点検してください。
(『6-5. バッテリーの点検』参照)

(3)油圧モニターランプ

危険：けが

- 運転中は、扉を開けないでください。冷却ファンやベルトなどの回転部に巻き込まれるおそれがあります。

注意：やけど

- 運転中や停止直後は、エンジンやマフラーが高温になっていますので、触れないでください。
- エンジンオイルの点検・交換を行うときは、必ずエンジンを停止し、エンジンが冷えてから行ってください。運転中にオイルゲージやオイルプラグを開けると、高温のオイルが吹き出します。

運転中にエンジンオイルの圧力が下がると、油圧モニターランプが点灯してエンジンが自動停止します。

そのときは、エンジンオイルの量を点検し、エンジンオイルを上限レベルまで給油してください。

<注意>

- 油圧モニターは、オイルの劣化を検知することはできません。
エンジンオイルは定期的に交換してください。
(『13. 点検・整備』参照)
- 『水温』『充電』『油圧』以外の異常でエンジンが停止した場合は、ヒューズを点検してください。(ヒューズの位置『4. 各部の名称』参照)
ヒューズが切れている場合は、電装部品や配線の異常が考えられますのでお求めの販売店か弊社営業所に修理を申しつけてください。

(4) AC100V 過熱異常モニターランプ

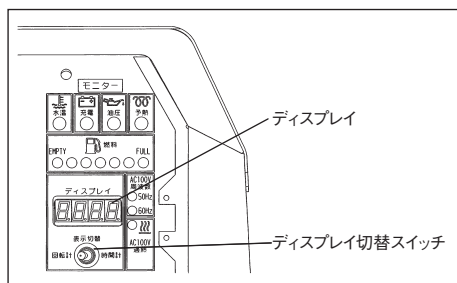
冷却不良などでインバータユニットが過熱すると、『AC100V 過熱』のランプが点灯し、AC100V出力とTIG高周波出力が遮断されます。そのときは、エンジンを停止する前に使用機器のスイッチを切って約5分間冷機運転を行ってください。出力を再び取り出すには一旦エンジンを停止し、エンジンを再始動してください。

<注意>

- AC100V 過熱異常モニターランプが点灯時は冷却不良の場合があります。本機の吸排気口に異物混入など冷却を妨げる原因を取り除いてください。
- インバータがまだ冷えていないときにエンジンを再始動しても、AC100V 過熱異常モニターランプが点灯し、出力がとれない場合があります。そのときは、もう一度エンジンを停止し、しばらくしてエンジンを始動してください。

5-6. ディスプレイ

本機は、積算運転時間・エンジン回転速度が確認できるデジタル表示ディスプレイを装備しています。ディスプレイ切替スイッチを切り替えることにより『積算運転時間』『エンジン回転速度』を表示します。



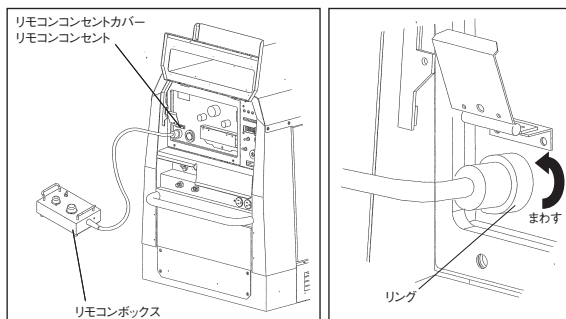
5-7. リモコン (オプション)

リモコンボックスを接続することで、溶接出力切替 (TIG・手溶接) と溶接電流調整 (TIG・手溶接) およびクレータ電流調整 (TIG) の遠隔操作が可能となります。

■リモコンボックスの接続方法

- ① リモコンコンセントカバーを開け、リモコンボックスをリモコンコンセントに接続します。リモコンボックスの延長ケーブルは、30m以内としてください。

- ② リモコンをはずすときは、コンセントプラグのリングをまわして抜いてください。

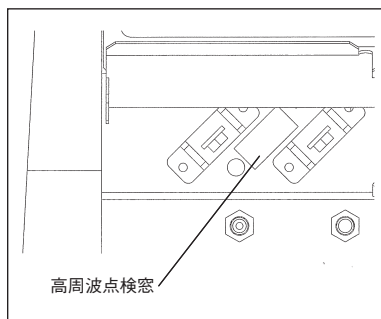


<注意>

- リモコンボックスの抜き差しは、本機の電源スイッチを『切』にして行ってください。
- リモコン接続時、本機の溶接出力切替、溶接電流およびクレータ電流ボリュームは機能しません。
- 溶接中にリモコンボックスがリモコンコンセントから外れた場合、安全面を考慮してデジタル電流計にエラー番号 E90が表示され、出力が遮断されます。本機の電源スイッチをいったん『切』にし、リモコンを接続して再度電源スイッチを『入』にしてください。

5-8. 高周波点検窓

TIGのトーチスイッチを押すだけで高周波点検窓より高周波の火花が確認できます。



5-9. AC100Vブレーカー

⚠ 注意：感電・けが

- AC100Vブレーカー作動後、再度『ON』にするときは、必ず使用機器のスイッチを切ってください。

電流を取りすぎると、AC100Vブレーカーが作動し『OFF』になります。運転中に使用機器が停止した場合は、AC100Vブレーカーを点検してください。AC100Vブレーカーが『OFF』になっているときは、次の操作をしてください。

- 1) 使用機器のスイッチをすべて切ります。
- 2) AC100Vブレーカーを『ON』にします。

<注意>

- 『10-2. 使用できる機器の容量』を参照し、電流を取りすぎないように使用してください。

6. 始業前点検

⚠ 注意：火災・やけど・けが

- 点検時は必ずエンジンを停止し、絶対に火気を近づけないでください。また、エンジンが冷えてから行ってください。

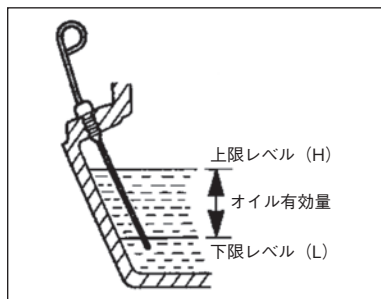
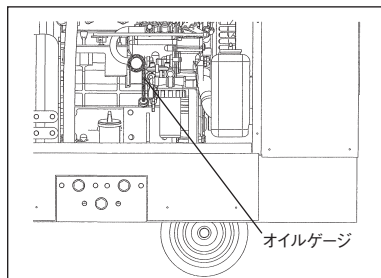
6-1. エンジンオイルの点検

オイル量は、本機を水平にし、オイルゲージをいっぱい差し込んで点検してください。始業前には、オイルを上限レベルまでオイル給油口から給油しておいてください。

<注意>

- 本機が傾いた状態では、オイル量を正確に確認することができません。

上限レベル以上給油して運転すると、エンジンシリンダ内が損傷するおそれがあります。



■エンジンオイルの選定

オイルは外気温度に応じて適正な粘度（表を参照）のディーゼル用エンジンオイルを使用してください。

<注意>

- オイルの品質はAPI分類CD級以上のものを使用してください。

気温とエンジンオイルの関係

気温	+20℃以上	+10℃～+20℃	-10℃～+40℃
オイルの粘度	SAE30番	SAE20番	SAE10W/30

6-2. 冷却水の点検

⚠ 危険：けが

- 運転中は、扉を開けないでください。冷却ファンやベルトなどの回転部に巻き込まれるおそれがあります。

⚠ 危険：やけど

- 運転中や停止直後は、ラジエーターキャップを開けないでください。熱水蒸気が吹き出します。

⚠ 注意：やけど

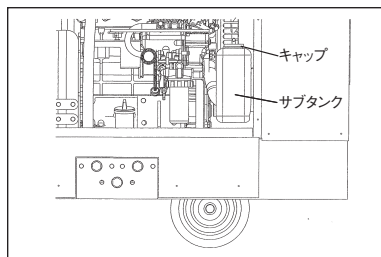
- 運転中や停止直後は、エンジンやマフラーが高温になっていますので、触れないでください。

サブタンクの冷却水量が『FULL』～『LOW』レベルの範囲内にあるか点検してください。

サブタンクの冷却水量が『LOW』よりも低い場合は、サブタンクとラジエーターに給水してください。

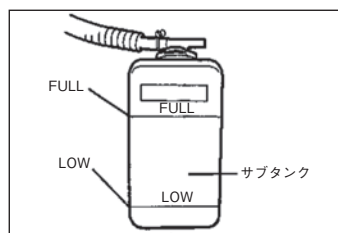
(1) サブタンクへの給水

- ① サブタンクのキャップをはずします。
- ② 冷却水をサブタンクの『FULL』まで入れます。
- ③ キャップを取り付けます。



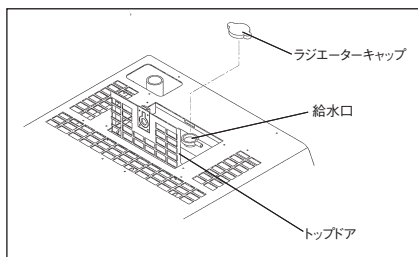
(2) ラジエーターへの給水

- ① トップドアを開きます。
- ② ラジエーターキャップをはずします。
- ③ 冷却水を給水口の口元いっぱいまで入れます。
- ④ ラジエーターキャップを締め付けます。
- ⑤ トップドアを閉じます。



<注意>

- 凍結および錆防止のため、ロングライフクーラント（LLC）を使用してください。（工場出荷時は、混合率30%のLLCを使用しています。）



- L L Cの混合率は、外気温に応じて30%～45%の範囲で使用してください。
- L L Cは2000時間ごとまたは2年で交換してください。

混合率の目安

最低気温	-15℃	-20℃	-30℃
混合率	30%	35%	45%

6-3. 燃料の点検

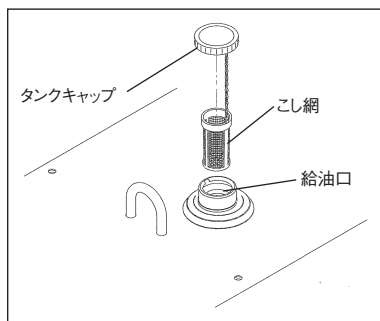
▲ 注意：火災

- 燃料をこぼしたときは、必ずふき取ってください。

燃料が十分入っているか点検し、不足しているときは給油してください。

<注意>

- 燃料は、ディーゼル用J I S 2号軽油（-5℃以上）を使用してください。
- 寒冷地では、ディーゼル用J I S 3号軽油（-15℃以上）やJ I S 特3号軽油（-25℃以上）を使用してください。
- 給油口に装着してある燃料こし網を必ず使用してください。
- 燃料は、満タンより控え目に給油してください。
- 不正軽油規制がある地方自治体で本機をご使用の場合は、重油・灯油およびこれらを軽油に混ぜた燃料（混合軽油）など、軽油以外の燃料を使用されると罰則の対象となりますので、必ず軽油を使用してください。
- 本機は、排気ガス規制適合品です。軽油以外の燃料使用の場合は、排気ガス規制適合外となりますので、必ず軽油を使用してください。



6-4. 燃料・オイル・冷却水もれの点検

▲ 注意：火災

- 燃料もれがある場合は、絶対に使用せず修理してください。

サイドドアを開けて燃料配管接続部などからの燃料もれ、およびオイルや冷却水のもれがないか点検してください。なお、点検する際は燃料コックを開けて行い、点検後は必ず燃料コックを閉じてください。

6-5. バッテリーの点検

⚠ 注意：目や皮膚の傷害

- バッテリー液には希硫酸が含まれていますので、目・皮膚・衣服などに付着させないでください。
- 付着したときはすぐに多量の水で洗い流し、特に目に入ったときは必ず医師の診断を受けてください。

⚠ 注意：爆発

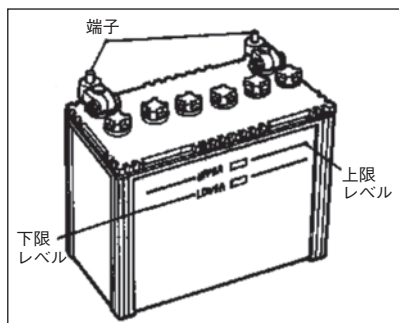
- バッテリーの液面高さが下限レベル以下での使用、および充電はしないでください。
- バッテリーは引火性ガスを発生しますので、付近でスパークさせたり火気を近づけないでください。

① 液面高さを点検し、下限レベルに近いときは蒸留水を上限レベルまで補給します。

② 端子のゆるみを点検し、ゆるんでいるときは増し締めしてください。

<注意>

- バッテリー液の比重が1.23以下のときは充電が必要です。お求めの販売店が弊社営業所に申しつけてください。



■ バッテリーの交換方法

① 『-』側ケーブルをはずします。

(必ず『-』側を先にはずします。)

② バッテリー固定金具をはずします。

③ 『+』側ケーブルをはずします。

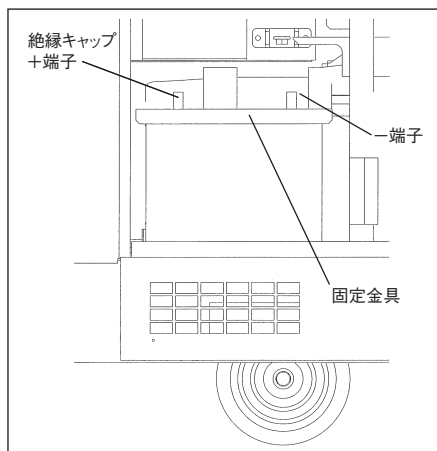
④ バッテリーを取り出します。

※ バッテリーの取り付けは逆の手順で行います。

(必ず『+』側を先に取り付けます。)

<注意>

- バッテリーは下記記載のものを使用してください。
46B24L



7. 運転方法



危険：排気ガス中毒

- エンジンの排気ガス中には、人体に有害な成分が含まれていますので、室内・トンネルなどの換気の悪い所では運転しないでください。



注意：排気ガス中毒

- 排気ガスを通行人や民家などに向けないでください。



注意：火災

- マフラーや排気ガスなどは高温となるため、引火性のある物（燃料・ガス・塗料など）や燃えやすい物は、本機に近づけないでください。
- 本機は、壁などの障害物から1 m以上離し、水平な場所で運転してください。



注意：けが

- 本機が移動しないよう、水平で安定した場所に設置し、車輪には必ず車輪止めをしてください。
- 始動前に、必ず使用機器のスイッチを切り、A C100Vブレーカーを『OFF』にしてください。

7-1. 始動

- ① A C100Vブレーカーを『OFF』にします。
- ② 電源スイッチを『切』にします。
- ③ 燃料コックを『開』にします。
- ④ 回転制御スイッチを『エコ』にします。
- ⑤ 気温が5℃以下のときは、スタータースイッチを『予熱』の位置でいったん止め、予熱ランプが消灯するまで待ちます。(約5秒間)
- ⑥ スタータースイッチを『始動』にすると、セルモーターが起動してエンジンが始動します。

<注意>

- セルモーターは、15秒以上連続して回さないでください。
- スタータースイッチの操作を繰り返すときは、30秒以上操作間隔をあけてください。

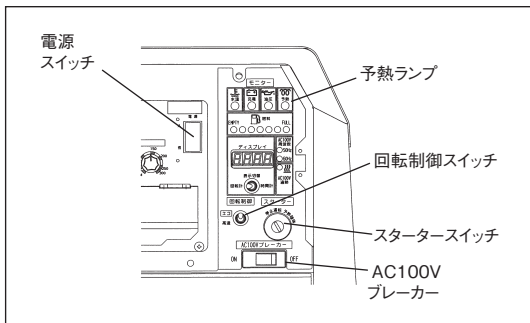
⑦エンジンが始動したら、スタータースイッチから手を離します。

<注意>

●エンジン始動後は、スタータースイッチを『始動』にしないでください。

⑧約5分間、暖機運転をします。

⑨電源スイッチを『入』にします。



■燃料切れで停止したときの再始動

本機は、自動エア抜き機構を装備しています。燃料切れでエンジンが停止しても、下記の手順で容易に再始動できます。

①AC100Vブレーカーを『OFF』にします。

②電源スイッチを『切』にします。

③スタータースイッチを『停止』の位置にします。

④燃料を給油します。

⑤回転制御スイッチを『エコ』にします。

⑥スタータースイッチを『始動』にし、セルモーターを約10秒間まわします。

⑦エンジンが始動したら、スタータースイッチから手を離します。

⑧燃料配管内のエアが抜けるまで、約1分間エンジンの回転が不安定な状態となります。

エアが抜けたらエンジン回転が安定します。

⑨電源スイッチを『入』にします。

<注意>

●エアが完全に抜けるまで（回転が安定するまで）は、エンジンを高速にしたり負荷を取らないでください。故障の原因となります。

7-2. 停止

- ① AC100Vブレーカーを『OFF』にします。
- ② 回転制御スイッチを『エコ』にします。
- ③ 約5分間、冷機運転をします。
- ④ 電源スイッチを『切』にします。
- ⑤ スタータースイッチを『停止』にします。
- ⑥ エンジン停止後、燃料コックを『閉』にします。

<注意>

- スタータースイッチを『停止』にしてもエンジンが止まらないときは、そのまま燃料コックを閉じてください。数分後に停止します。その場合は、本機をそのまま使用せず、お求めの販売店が弊社営業所に修理を申しつけてください。

8. TIG 溶接機として使用する場合

注意：けが

- ガスボンベの取り扱いに関しては、法規と貴社社内基準に従ってください。取り扱いを誤ると高圧ガスが噴出し、人身事故を負うことがあります。
- 使用前にガス流量調整器の取扱説明書を読んで、注意事項を守ってください。
- ガスボンベは、専用のガスボンベ立てに固定してください。ガスボンベが転倒すると、人身事故を負うことがあります。
- ガスボンベは、高温にさらさないでください。
- ガスボンベのバルブを開けるときは、吐出口に顔を近づけないでください。
- ガスボンベを使用しないときは、必ず保護キャップを取り付けてください。
- ガスボンベに溶接トーチを掛けたり、電極がガスボンベに触れたりしないようにしてください。

⚠ 注意：物的損害・二次的被害

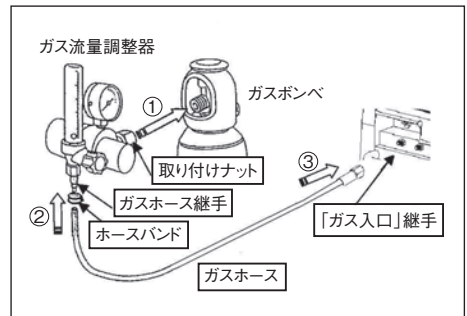
- この溶接機は、アークスタート用に高周波を使っています。心臓のペースメーカーなどの医療器具を使用している人は、医師の許可があるまで作業中の溶接機や作業場所の周囲に近づかないでください。
- 近くの機器に高周波が侵入して、電磁障害を起こすことがあります。
- 電磁障害を未然に防止するために、次のことをご検討ください。
 - (1)溶接ケーブルをなるべく短くする。
 - (2)溶接ケーブルを床や大地にできるだけ沿わせる。
 - (3)母材ケーブルとトーチケーブルとはお互いに沿わせる。
 - (4)母材および溶接機の接地は、他機の接地と共用しない。
 - (5)溶接機のすべての扉とカバーはきっちりと閉め、固定する。

8-1. ガス流量調整器の接続

<注意>

- TIG 溶接用シールドガスは、高純度溶接用アルゴンガス JIS K 1105（純度 99.9%以上）をご使用ください。
- アルゴンガス中に酸素や水分、窒素などの不純物が入り込むと、シールド性が悪くなり溶接部の品質が低下します。

- ①ガスボンベの口金部を清掃後、ガス流量調整器をガスボンベに取り付けます。
- ②ガスホースの内部を清掃（圧縮空気を吹き付ける）し、ガス流量調整器に接続します。
- ③本機のガス入口継手を清掃後、ガスホースのもう一方の端をガス入口継手に接続します。



<注意>

- ガスホースと本機のガス入口継手は、十分に清掃後接続してください。
- ガスホースは確実に締め付けてください。ゆるんでいるとガスが漏れて、シールド効果の減少やトーチの焼損のおそれがあります。

8-2. タングステン電極の選定

タングステン電極は、目的に応じて選択してください。

タングステン電極の種類

種類	識別色
2%トリウム入り	赤色
2%セリウム入り	灰色
2%ランタナ入り	黄緑色

タングステン電極棒径の選択の目安

電極棒径 (φ)	溶接電流 (A)	
	トーチ側『-』	母材側『+』
0.5	5~20	
1.0	15~80	
1.6	70~150	
2.4	150~250	
3.2	250~400	

8-3. フィラーワイヤの選定

フィラーワイヤ材質は、一般に母材と同質のものを使用します。なお異種金属の溶接など特殊な場合には、目的に応じて選択してください。

フィラーワイヤ径は、一般に溶接電流値によって太さを選択します。

フィラーワイヤの材質

適用母材	JIS 番号
軟鋼、高張力鋼、モリブデン鋼	JIS Z 3316
ステンレス鋼	JIS Z 3321
9%ニッケル鋼	JIS Z 3332
銅および銅合金	JIS Z 3341

フィラーワイヤ径選択の目安

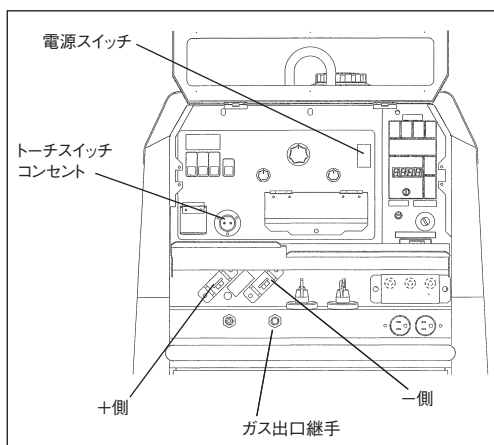
溶接電流 (A)	フィラーワイヤ径 (φ)
10~20	~1.0
20~50	~1.6
50~100	1.0~2.4
100~200	1.6~3.0
200~300	2.4~4.5

8-4. 溶接ケーブルの接続

⚠ 危険：感電

- 溶接出力端子への溶接ケーブルの取り付け・取りはずしは、必ずエンジンを停止して行ってください。

- ① 電源スイッチを『切』にします。
- ② エンジンを停止します。
- ③ トーチケーブルを『-』側に接続します。
- ④ トーチのガスホースをガス出口継手に接続します。
- ⑤ トーチスイッチをトーチスイッチコンセントに接続します。
- ⑥ 母材側ケーブルを『+』側に接続します。



<注意>

- 圧着端子の圧着や溶接ケーブルの接続は確実に行ってください。不十分ですと、接続不良による発熱で溶接出力端子が焼損します。
- ケーブルに圧着端子を圧着せずに、被覆をはがしたままで溶接出力端子に巻き付けて使用すると、接続不良による発熱で溶接出力端子が焼損したり、本機ボディに接触してショートすることがあります。
- ガスホースは確実に締め付けてください。ゆるんでいるとガスが漏れて、シールド効果の減少やトーチの焼損のおそれがあります。

8-5. 使用率

使用率とは、10分間に溶接が可能な時間の割合を示したものです。

本機は定格使用率が40%なので定格出力時、10分間に溶接ができる時間は4分以内です。4分間溶接したら必ず6分間休止してください。

<注意>

- 定格出力時に連続で4分以上溶接したり、休止時間が短いと、本機が過熱し、保護機能が働きエラー表示して出力を遮断します。繰り返し発生させると故障の原因となります。

8-6. 溶接作業（条件の設定と溶接）

⚠ 注意：溶接煙による中毒

- 溶接時に発生する煙には、有害なガスや粉塵が含まれていますので、必ず防塵マスクを着用してください。また、煙を吸い込まないように風向きにも注意し、十分な換気を行ってください。

⚠ 注意：目や皮膚の傷害

- 溶接時に発生する有害な光線から目や皮膚を保護するため、必ず遮光保護具（下表参照）を使用し、肌が露出しない服や保護具を着用してください。

遮光保護具使用標準（JIS）

遮光度番号	9	10	11	12
溶接電流値（A）	100以下		101～300	

⚠ 注意：火災・破裂

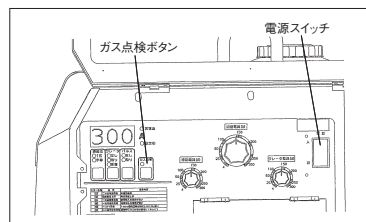
- 溶接時は、引火性のある物や燃えやすい物を作業場周辺に近づけないでください。
- 密閉されたタンクやパイプなどを溶接すると、破裂することがあります。

⚠ 注意：やけど

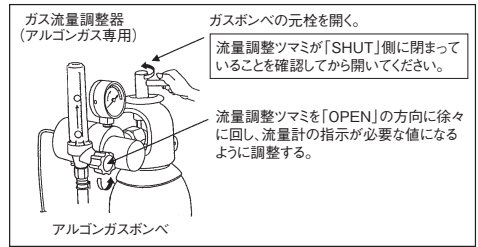
- 溶接時は、革製の手袋・前掛け・足カバーや遮光保護具（保護面）・安全靴・安全帽・長袖の服を必ず着用してください。

(1) ガス流量の調整

- 1 エンジンを始動します。（『7-1. 始動』参照）
- 2 電源スイッチを『入』にします。
- 3 ガス点検ボタンを押します。
（ランプが点灯）

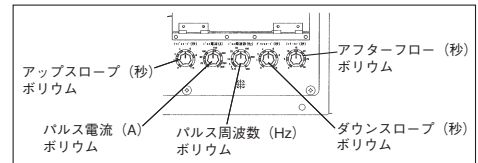
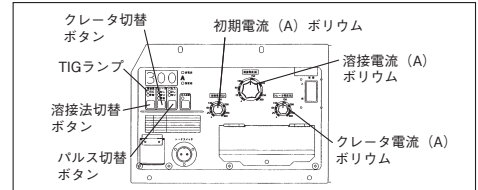


- ④ ガスボンベの元栓を開きます。
- ⑤ 流量調整つまみを「OPEN」の方向に徐々に回し、流量計の指示が必要な値になるように調整します。
- ⑥ ガス点検ボタンを再度押します。
(ランプが消灯)



(2) 溶接作業

- ① 溶接法切替ボタンを『TIG』側にします。(『TIG』ランプが点灯)
- ② 溶接電流を『溶接電流(A)』ボリウムで設定してください。
- ③ アフターフロー時間を『アフターフロー(秒)』ボリウムで設定してください。
- ④ クレータ切替ボタンでクレータを「有り」または「反復」にした場合は、以下の各設定を行ってください。



- ① 初期電流 ⇒ 『初期電流(A)』ボリウムで設定します。
- ② クレータ電流 ⇒ 『クレータ電流(A)』ボリウムで設定します。
- ③ アップスロープ時間 ⇒ 『アップスロープ(秒)』ボリウムで設定します。
- ④ ダウンスロープ時間 ⇒ 『ダウンスロープ(秒)』ボリウムで設定します。

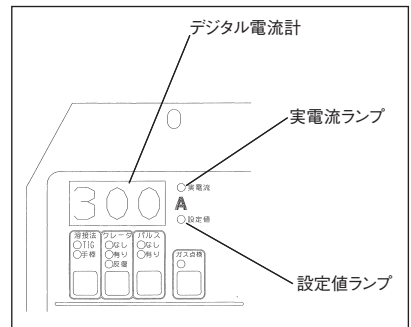
- ⑤ パルス切替ボタンでパルスを「有り」にした場合は、以下の各設定を行ってください。

- ① パルス電流 ⇒ 『パルス電流(A)』ボリウムで設定します。
- ② パルス周波数 ⇒ 『パルス周波数(Hz)』ボリウムで設定します。

- ⑥ トーチスイッチを押すと溶接できます。

<注意>

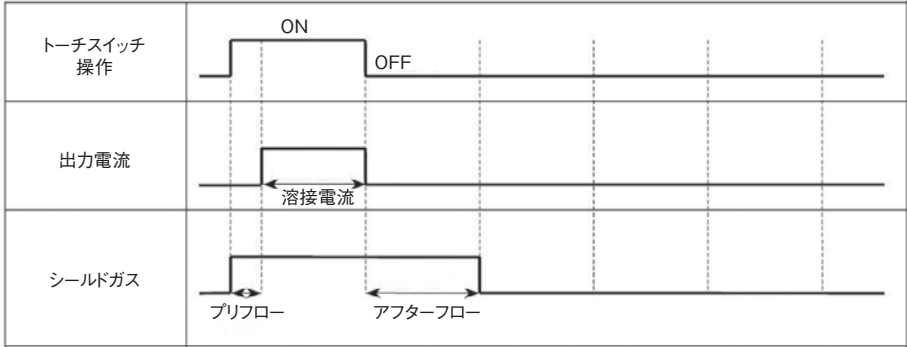
- 溶接していない時、デジタル電流計は、『溶接電流(A)』ボリウムで設定した値を表示します。
(設定値ランプが点灯)
- 溶接中、デジタル電流計は実電流値を表示します。
(実電流ランプが点灯)



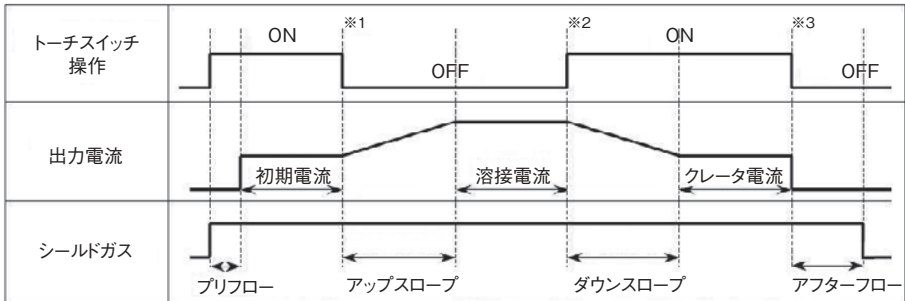
- ⑦ 溶接作業終了後は、ガスボンベの元栓を閉めてください。

■タイムチャート

クレータ無／パルス無

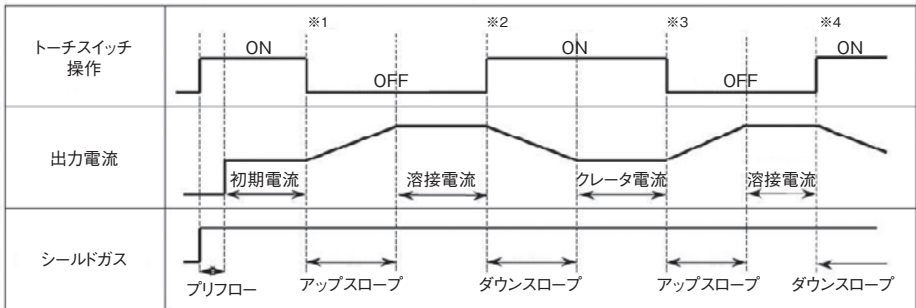


クレータ有／パルス無



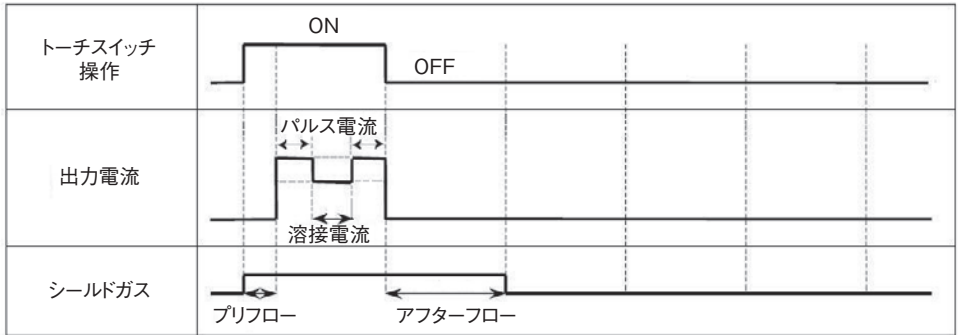
- ※1. トーチスイッチOFFにより、アップスローブへ移る。
- ※2. トーチスイッチONにより、ダウンスローブへ移る。
- ※3. トーチスイッチOFFにより、アフターフローへ移る。

クレータ反復／パルス無

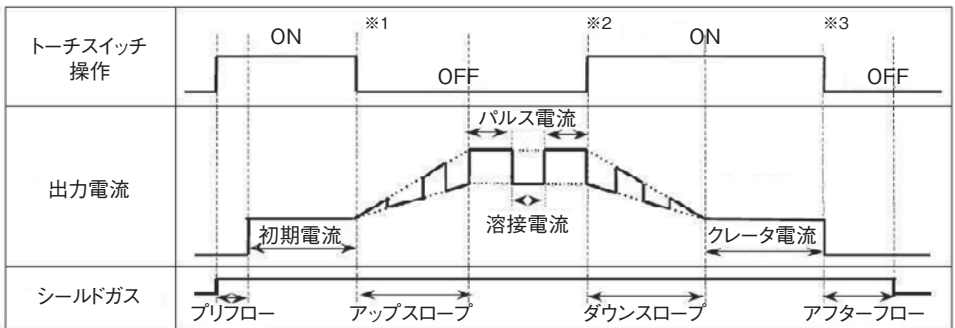


- ※1. トーチスイッチOFFにより、アップスローブへ移る。
 - ※2. トーチスイッチONにより、ダウンスローブへ移る。
 - ※3. トーチスイッチOFFにより、アップスローブへ移る。
 - ※4. トーチスイッチONにより、ダウンスローブへ移る。
- 溶接を中止するときは、トーチを引き上げてアークを切ります。

クレータ無／パルス有

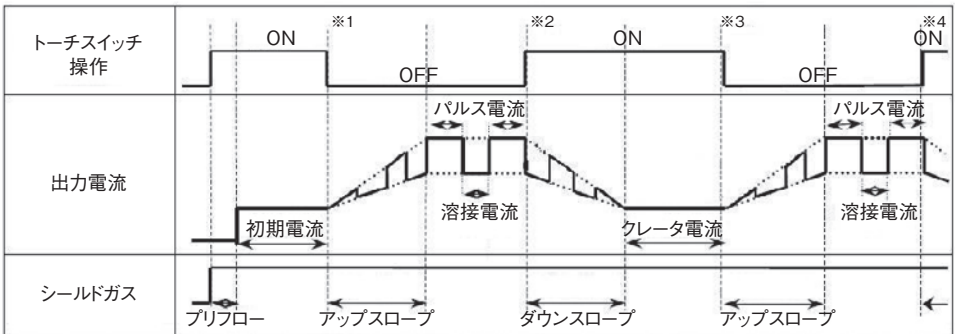


クレータ有／パルス有



- ※1. トーチスイッチOFFにより、アップスローブへ移る。
- ※2. トーチスイッチONにより、ダウンスローブへ移る。
- ※3. トーチスイッチOFFにより、アフターフローへ移る。

クレータ反復／パルス有



- ※1. トーチスイッチOFFにより、アップスローブへ移る。
 - ※2. トーチスイッチONにより、ダウンスローブへ移る。
 - ※3. トーチスイッチOFFにより、アップスローブへ移る。
 - ※4. トーチスイッチONにより、ダウンスローブへ移る。 } 反復動作
- 溶接を中止するときは、トーチを引上げてアークを切ります。

■ TIG 溶接条件表

<注意>

- 下表は、標準的な溶接条件の参考値です。
- 実際の溶接施工では、被溶接物の形状や溶接姿勢などを考慮して適切な条件で行ってください。

ステンレスTIG溶接条件表

母材の厚さ (mm)	継手の形	溶接電流 (A)			溶接速度 (cm/分)	ファイラー ワイヤ径 (φ)	ガス流量 (L/分)
		下向	立向	上向			
0.5	突合せ	10~15	10~15	10~15	40	~1.0	4
	重ね	10~15	10~15	10~15	20		
	隅肉	10~20	10~20	10~20	40		
	T型	15~20	15~20	10~20	35		
1.0	突合せ	30~40	30~40	30~40	15~40	1.0~1.6	4
	重ね	40~50	40~50	40~50	15~30		
	隅肉	45~60	45~55	45~60	20~40		
	T型	50~60	50~60	50~60	10~35		
1.5	突合せ	60~100	60~80	60~70	15~80	~1.6	5
	重ね	60~100	70~100	80~90	15~80		
	隅肉	60~80	60~70	60~70	20~40		
	T型	70~80	70~90	70~90	10~20		
2.5	突合せ	100~120	90~110	90~110	20~80	1.5~2.5	5
	重ね	110~130	100~120	100~120	20~80		
	隅肉	100~120	90~110	90~110	28~30		
	T型	110~130	100~120	100~120	15~25		
3.0	突合せ	120~140	110~130	105~185	30	~2.5	5
	重ね	130~150	120~140	120~140	25		
	隅肉	120~140	110~130	115~135	30		
	T型	130~150	115~135	120~140	25		
4.5	突合せ	200~250	150~200	155~200	25	~3.0	6
	重ね	225~275	175~225	175~225	20		
	隅肉	200~250	150~200	150~200	25		
	T型	225~275	175~225	175~225	20		

■ 保守点検

- ① トーチについては、トーチの取扱説明書を参照してください。
- ② タングステン電極の先端が丸くなったり汚れた状態になりますと、高周波が飛びにくくなったりアークの集中性が悪くなりますので、ヤスリまたはグラインダなどで研磨してください。電極を手入れしていただくことにより、更に美しい溶接結果が得られます。
- ③ TIG 出力端子部の高周波点検窓より高周波火花を見ることができます。トーチスイッチを押して高周波の発生を確認してください。

9. 手溶接機として使用する場合

9-1. 溶接ケーブルの選定

溶接ケーブルは、表に示す適正断面積以上のものを使用してください。
適正断面積未満のケーブルを使用すると、溶接出力が低下します。

<注意>

- 溶接ケーブルは、伸ばした状態で使用してください。
うず巻き状態で使用すると、溶接出力が低下します。

ケーブルの適正断面積（単位：mm²）

ケーブルの 往復長 溶接電流	20m	30m	40m	60m	80m	100m
250A	22	30	38	60	80	100
200A	22	30	30	50	60	80
150A	22	22	22	38	50	60
100A以下	22	22	22	30	30	38

9-2. 溶接の極性

溶接出力端子には、『+』と『-』があります。

作業内容に合わせ、下表を参考にして極性を選択してください。

<注意>

- 極性が指定された溶接棒は、その指示にしたがってください。

	摘 要	接続方法
正極性	構造物などの一般溶接	-側にホルダー（溶接棒） +側にアース（母材）
逆極性	薄板、肉盛り溶接 ステンレス鋼の溶接	-側にアース（母材） +側にホルダー（溶接棒）

9-3. 溶接ケーブルの接続

⚠ 危険：感電

- 溶接出力端子への溶接ケーブルの取り付け・取りはずしは、必ずエンジンを停止して行ってください。

①電源スイッチを『切』にします。

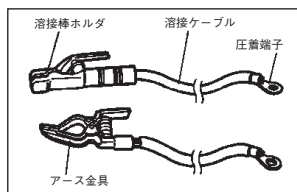
②エンジンを停止します。

③溶接ケーブルに、圧着端子・溶接棒ホルダー・アース金具を取り付けます。

④手溶接出力端子に溶接ケーブルを接続します。

<注意>

- 圧着端子の圧着や溶接ケーブルの接続は確実に行ってください。
不十分ですと、接続不良による発熱で溶接出力端子が焼損します。
- ケーブルに圧着端子を圧着せずに、被覆をはがしたままで溶接出力端子に巻き付けて使用すると、接続不良による発熱で溶接出力端子が焼損したり、本機ボディに接触してショートすることがあります。



9-4. 使用率

使用率とは、10分間に溶接が可能な時間の割合を示したものです。

本機は定格使用率が40%なので定格出力時、10分間に溶接ができる時間は4分以内です。4分間溶接したら必ず6分間休止してください。

<注意>

- 定格出力時に連続で4分以上溶接したり、休止時間が短いと、本機が過熱し、保護機能が働きエラー表示して出力を遮断します。繰り返し発生させると故障の原因となります。

9-5. 溶接作業（条件の設定と溶接）

⚠ 注意：溶接煙による中毒

- 溶接時に発生する煙には、有害なガスや粉塵が含まれていますので、必ず防塵マスクを着用してください。また、煙を吸い込まないように風向きにも注意し、十分な換気を行ってください。

⚠ 注意：目や皮膚の傷害

- 溶接時に発生する有害な光線から目や皮膚を保護するため、必ず遮光保護具（次表参照）を使用し、肌が露出しない服や保護具を着用してください。

遮光保護具使用標準（JIS）

遮光度番号	7	8	9	10	11	12	13
溶接電流値（A）	30～75		76～200			201～400	

⚠ 注意：火災

- 溶接時はスパッタが飛散しますので、引火性のある物や燃えやすい物は作業場周辺に近づけないでください。

▲ 注意：やけど

- 溶接時はスパッタが飛散しますので、革製の手袋・前掛け・足カバーや遮光保護具（保護面）・安全靴・安全帽・長袖の服を必ず着用してください。

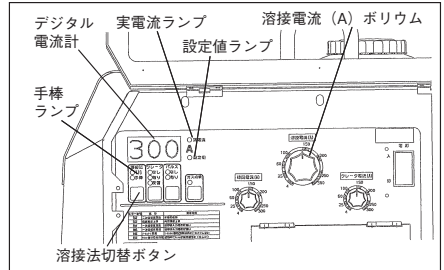
① 溶接法切替ボタンを『手棒』側にします。（『手棒』ランプが点灯）

② 溶接電流を『溶接電流 (A)』ポリウムで設定してください。

③ 溶接棒を母材に接触させるとアークが発生します。

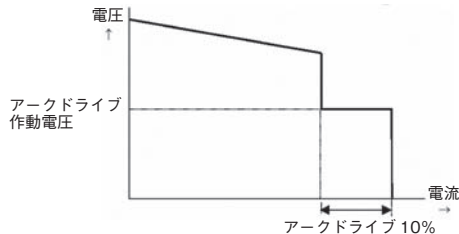
<注意>

- 溶接していない時、デジタル電流計は、『溶接電流 (A)』ポリウムで設定した値を表示します。（設定値ランプが点灯）
- 溶接中、デジタル電流計は実電流値を表示します。（実電流ランプが点灯）
- 『手棒』を選択してから約3秒後に、無負荷電圧が発生します。
- 手溶接時は、アークドライブ機能が動作します。



アークドライブ特性図

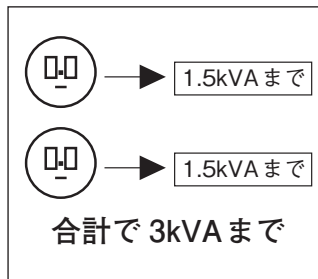
アークドライブとは、溶接棒が短絡しそうになったことを検知（アークドライブ作動電圧まで電圧が低下）して、自動的に溶接電流を上昇させることです。溶接棒の短絡防止に役立ちます。



10. 交流100V 発電機として使用する場合

10-1. 出力の範囲

2個のコンセントから单相100Vが取り出せます。
1個のコンセントから取り出せる電源容量は1.5kVAまで、2個の合計で3kVAまでです。



10-2. 使用できる機器の容量

電動工具や家電機器は、その種類・性能によって使用できる容量が異なりますので、次の表を参照してください。

使用できる機器の容量の目安

使用機器	容量の目安 (kW：キロワット)
白熱電球、電熱器など	3.0
電動工具（整流子モーター）など	1.5
水銀灯（高力率型）	1.2
水中ポンプ、コンプレッサーなど（インダクションモーター）	1.2

※整流子モーター：ブラシがあるモーター

※インダクションモーター：ブラシがないモーター

※容量の数値は、インダクションモーターの場合は『出力』、他の機器は『消費電力』で表示しています。

<注意>

- 水銀灯やインダクションモーターを使用した機器は、必ず使用機器指定の周波数で使用してください。
- モーターを使用した機器は、機器の定格より大きい電力を必要とすることがありますので、お求めの販売店が弊社営業所にご相談ください。
- 水中ポンプなどの機器を2台以上使用するときは、機器を同時に起動させないで、1台ずつ起動させてください。
- 水銀灯が消灯した直後に再点灯させるときは、約15分待ってランプが冷えてから行ってください。

10-3. 操作

⚠ 危険：感電

- コンセントへの使用機器の取り付け・取りはずしは、必ずAC 100Vブレーカーを『OFF』にして行ってください。

⚠ 注意：けが

- 使用機器のスイッチが『OFF』になっていることを確認してから、コンセントに電源プラグを差し込んでください。
- 本機の周波数は、使用機器に表示してある周波数に合わせてください。

⚠ 注意：物的損害・二次的被害

- 医療機器は、事前に医療機器会社・医師・病院等に確認のうえご使用ください。
- 本機の周波数は、使用機器に表示してある周波数に合わせてください。使用機器が故障することがあります。

① 使用機器に合わせて本機の周波数切替スイッチを切り替えます。

(『5-4. 周波数切替』参照)

② エンジンを始動します。(『7-1. 始動』参照)

③ 使用機器のスイッチを切ります。

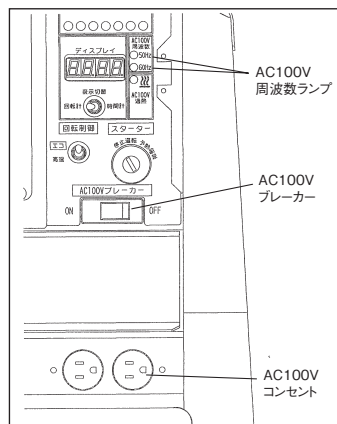
④ 操作パネルで周波数を確認します。

⑤ AC100Vブレーカーが『OFF』であることを確認します。

⑥ 使用機器をコンセントに接続します。

⑦ AC100Vブレーカーを『ON』にします。

以上の操作で、AC100Vコンセントから交流電源が取り出せます。



■ 過電流遮断した場合の復帰

⚠ 注意：けが

- AC100Vブレーカー作動後、再度『ON』にするときは、必ず使用機器のスイッチを切ってください。

電流を取りすぎると、AC100Vブレーカーが作動し、回路を遮断します。

運転中に使用機器が停止した場合は、AC100Vブレーカーを点検してください。

過電流遮断したAC100Vブレーカーは、次の手順で復帰してください。

①使用機器のスイッチをすべて切ります。

②AC100Vブレーカーを『ON』にします。

<注意>

- 『10-2. 使用できる機器の容量』を参照し、電流を取りすぎないように注意してください。

11. TIG 溶接機専用出力電源を使用する場合

 **危険：感電**

- 出力端子にさわるときは、エンジンを停止してください。

 **注意：物的損害**

- TIG 溶接機以外の交流機器の電源として使用しないでください。
使用機器が故障する恐れがあります。

11-1. 使用できる TIG 溶接機

使用できる商用電源タイプ TIG 溶接機は、次のとおりです。その他の TIG 溶接機については、弊社営業所へお問い合わせください。

弊社製 TIG 溶接機

- STW201D ●STW201DW ●STW301D
- STW201A ●STW301A

11-2. 出力の範囲

回転制御スイッチの位置により、使用できる容量が異なります。使用機器の種類によっては、『エコ』側で使用すると極端に出力できる容量が減りますので、『高速』側で使用することをお勧めします。

TIG溶接機専用出力電源から使用できる容量
(回転制御スイッチが『高速』の場合)

使用機器	TIG 溶接機の出力量	
STW201D 使用時	TIG 溶接	120A まで
	手溶接	90A まで
STW301D 使用時	TIG 溶接	260A まで
	手溶接	190A まで

※ TIG 溶接機専用出力電源のみ単独使用時

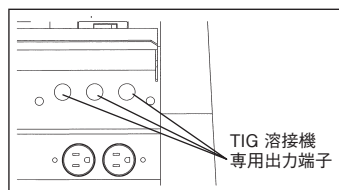
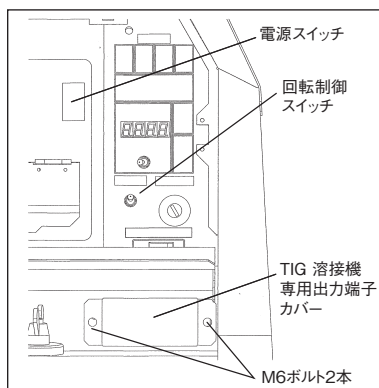
<注意>

- 上記の電流値は目安です。使用機器の種類や溶接ケーブル長・気温等によっては、使用機器側に低電圧異常などが表示され、出力が遮断される場合があります。過負荷にならないよう注意してください。

11-3. TIG 溶接機専用出力端子への接続

(1)接続

- ①本機の電源スイッチを『切』にします。
 - ②エンジンを停止します。
(『7-2. 停止』参照)
 - ③TIG 溶接機専用出力端子カバーをはずします。(M 6 ボルト 2 本)
 - ④TIG 溶接機を出力端子に接続します。
 - ⑤エンジンを始動します。
(『7-1. 始動』参照)
 - ⑥回転制御スイッチを『高速』にします。
 - ⑦本機の電源スイッチを『入』にします。
 - ⑧TIG 溶接機の電源スイッチを入れます。
- 以上の操作で使用できます。



(2)接地工事

電気工事士等の有資格者が、次の箇所全てに D 種接地工事を行ってください。

- 本機の外箱接地端子 (接地抵抗100Ω以下)
- 接続した TIG 溶接機の外箱接地端子 (接地抵抗100Ω以下)

<注意>

- 接地工事が行えない場合は、お求めの販売店か弊社営業所にご相談ください。

12. 同時使用する場合

本機は、溶接と交流100V 電源の同時使用ができます。また商用電源タイプの TIG 溶接機を専用出力端子に接続することで、本機の溶接出力と合わせ、二人同時 TIG 溶接や TIG 溶接と手溶接の同時使用ができます。さらに交流100V 電源との同時使用により、二人同時 TIG 溶接と電動工具の同時使用など、3 電源が同時に使用できます。

<注意>

- 本機側での TIG 溶接と手溶接の同時使用はできません。
- 接続した使用機器の種類や溶接ケーブル長・気温等によっては、本機側で低電圧異常（エラー番号 E05）が表示されたり、使用機器側で低電圧異常などが表示され、出力が遮断される場合があります。過負荷にならないよう注意してください。
- 本機側や使用機器側で低電圧異常などが表示された場合は、TIG 溶接機専用出力電源や交流100V 電源の使用を制限してください。
- 高品質な溶接作業を必要とする場合、同時使用は避けてください。

12-1. 本機の溶接と交流100V電源を同時使用する場合

A C 100V ブレーカーは、交流電源出力だけに機能するため、同時使用する場合はエンジンにとって過負荷になることがあります。

同時使用できる容量の目安

本機側溶接出力		交流100V 電源出力
使用電極棒（溶接棒）／電流値		
TIG 溶接	φ0.5mm / 5~20A	3.0kVA
	φ1.0mm / 15~80A	3.0kVA
	φ1.6mm / 70~150A	3.0kVA
	φ2.4mm / 150~250A	1.5kVA
手 溶接	φ2.6mm / 120A	3.0kVA
	φ3.2mm / 140A	2.0kVA
	φ4.0mm / 170A	1.0kVA
	φ5.0mm / 240A	0kVA

※この表は目安です。使用機器の種類や溶接ケーブル長・気温等により変動します。

12-2. 本機の溶接と TIG 溶接機専用出力電源を同時使用する場合

回転制御スイッチの位置により、使用できる出力が異なります。使用機器の種類によっては、『エコ』側で使用すると極端に同時使用できる容量が減りますので、『高速』側でを使用することをお勧めします。

同時使用できる容量の目安
(回転制御スイッチが『高速』の場合)

本機側溶接出力		TIG 溶接機出力 (STW301D 使用時)	
使用電極棒 (溶接棒) / 電流値		TIG 溶接	手溶接
TIG 溶接	φ0.5mm / 5~20A	250A	180A
	φ1.0mm / 15~80A	220A	160A
	φ1.6mm / 70~150A	180A	130A
	φ2.4mm / 150~250A	60A	40A
手溶接	φ2.6mm / 120A	180A	130A
	φ3.2mm / 140A	150A	110A
	φ4.0mm / 170A	120A	80A
	φ5.0mm / 240A	0A	0A

※この表は目安です。使用機器の種類や溶接ケーブル長・気温等により変動します。

12-3. 本機の溶接と交流100V 電源および TIG 溶接機専用出力電源を同時使用する場合

回転制御スイッチの位置により、使用できる出力が異なります。使用機器の種類によっては、『エコ』側で使用すると極端に同時使用できる容量が減りますので、『高速』側でを使用することをお勧めします。

同時使用できる容量の目安
(回転制御スイッチが『高速』の場合)

本機側溶接出力		TIG 溶接機出力 (STW301D 使用時)		交流100V 電源出力
		TIG 溶接	手溶接	
使用電極棒 (溶接棒) / 電流値				
TIG 溶接	φ0.5mm / 5~20A	240A	150A	1.5kVA
	φ1.0mm / 15~80A	210A	130A	1.5kVA
	φ1.6mm / 70~150A	170A	110A	1.5kVA
	φ2.4mm / 150~250A	20A	0A	1.5kVA
手 溶 接	φ2.6mm / 120A	150A	100A	1.5kVA
	φ3.2mm / 140A	130A	90A	1.5kVA
	φ4.0mm / 170A	90A	60A	1.5kVA
	φ5.0mm / 240A	0A	0A	0kVA

※この表は目安です。使用機器の種類や溶接ケーブル長・気温等により変動します。

13. 点検・整備

⚠ 危険：感電・けが

- 必ずエンジンを停止して行ってください。
- 運転中は、扉を開けないでください。冷却ファンやベルトなどの回転部に巻き込まれるおそれがあります。

⚠ 危険：やけど

- 運転中や停止直後は、ラジエーターキャップを開けないでください。熱水蒸気が吹き出します。

⚠ 注意：火災・やけど

- 絶対に火気を近づけないでください。
- エンジンの停止直後は、エンジンやマフラーが高温になっていますので、冷えてから行ってください。

⚠ 注意：目や皮膚の傷害

- バッテリー液には希硫酸が含まれていますので、目・皮膚・衣服などに付着させないでください。
- 付着したときはすぐに多量の水で洗い流し、特に目に入ったときは必ず医師の診断を受けてください。

▲ 注意：爆発

- バッテリーの液面高さが下限レベル以下での使用、および充電はしないでください。
- バッテリーは引火性ガスを発生しますので、付近でスパークさせたり火気を近づけないでください。

<注意>

- 始業前点検以外は、専門技術者が行ってください。
- 表中の●印はお求めの販売店か弊社営業所に申しつけてください。
- 交換部品は、必ず純正品を使用してください。
- 機械から廃液を抜く場合は、容器に受けてください。
- オイル、燃料、冷却水（LLC）、フィルタ、バッテリーその他の有害物を捨てる時は、所定の規則に従ってください。
- 地面への廃液のたれ流しや河川、湖沼、海洋への有害物廃棄はしないでください。環境を破壊します。

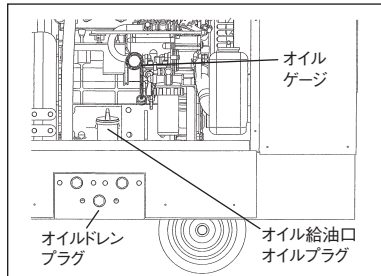
本機を常に良好な状態で使用できるよう、次の表に従って定期的に点検・整備を行ってください。稼働時間は、積算時間計を目安にしてください。

点 検 項 目	始業点検	点 検 時 期					
		50時間目	100時間ごとに	200時間ごとに	400時間ごとに	1000時間ごとに	2000時間ごとに
1 燃料の点検・給油	○						
2 エンジンオイルの点検・給油	○						
3 エンジンオイルの交換		1回目 ○	2回目以降 ○				
4 オイルフィルターの交換		1回目 ○		2回目以降 ○			
5 冷却水の点検・給水	○						
6 冷却水の交換							○ または2年
7 燃料こし器の清掃		1回目 ○	2回目以降 ○				
8 燃料エレメントの交換					○		
9 燃料タンク内の水抜き・清掃				○			
10 燃料・オイル・冷却水もれの点検	○						

点 検 項 目	始業点検	点 検 時 期					
		50時間目	100時間ごとに	200時間ごとに	400時間ごとに	1000時間ごとに	2000時間ごとに
11	バッテリー液の点検・補給	○					
12	エアエレメントの清掃		1回目 ○	2回目以降 ○			
13	エアエレメントの交換				○		
14	Vベルトの張り調整		1回目 ●	2回目以降 ●			
15	Vベルトの交換				● または2年		
16	ラジエータフィン（外部）の清掃				●		
17	ラジエータ（内部）の清掃				●		
18	燃料ホース・冷却水ホース・オイルホース・防振ゴムの交換						● または2年
19	吸排気弁すきま調整・すり合わせ					● 調整	● すり合わせ
20	燃料噴射弁の点検・調整				●		
21	燃料噴射ポンプの点検・調整						●

(1)エンジンオイルの交換

1回目	50時間目
2回目以降	100時間ごと



- ① オイルプラグをはずします。
- ② オイルドレンプラグをはずして、エンジンオイルを抜きます。
- ③ オイルドレンプラグを締め付けます。
- ④ オイルゲージで油面レベルを確認しながら、給油口からオイルを上限レベルまで入れます。（約3.8L 入ります。）
- ⑤ オイルプラグを締め付けます。

<注意>

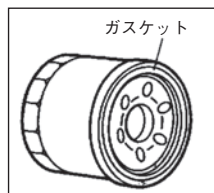
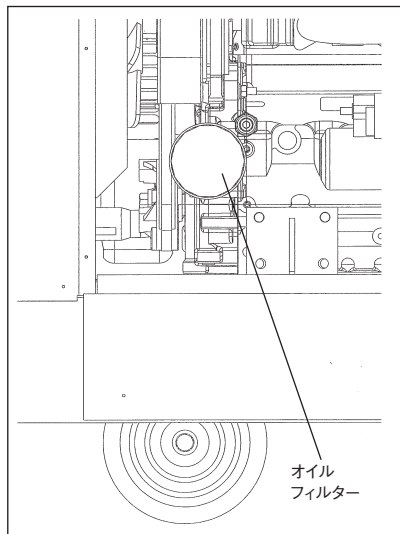
- エンジンオイルの種類は、『6-1. エンジンオイルの点検』を参照してください。
- オイル交換の都度オイルドレンプラグのパッキンも新品に交換してください。
- パッキン品番：6C090-58961（クボタ品番）

- オイルドレンプラグ締め付け後、エンジンをしばらく運転してオイルもれがないことを確認し、エンジンを停止させます。

(2) オイルフィルターの交換

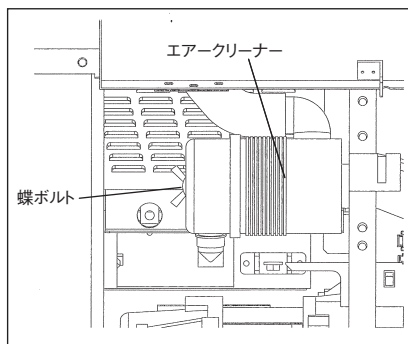
1回目	50時間目
2回目以降	200時間ごと

- ①『(1)エンジンオイルの交換』の要領で、エンジンオイルを抜きます。
- ②フィルターレンチでオイルフィルターをはずします。
- ③新品のオイルフィルターのガスケットにオイルを薄く塗布します。
- ④オイルフィルターを手でねじ込み、シール面にガスケットが接触してからフィルターレンチで『1 1/4回転』締め付けます。
- ⑤エンジンオイルを給油します。



<注意>

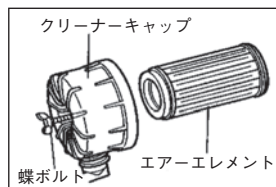
- フィルターレンチがないときは、お求めの販売店が弊社営業所に交換を申し付けてください。
- オイルフィルター品番：15241-32090（クボタ品番）
- エンジンオイル給油後、エンジンをしばらく運転してオイルもれがないことを確認し、エンジンを停止させます。



(3) エアエレメントの清掃・交換

清掃	1回目50時間目 2回目以降100時間ごと
交換	400時間ごと

- ① エアークリーナーの蝶ボルトをゆるめ、クリーナーキャップをはずします。
- ② エアエレメントを清掃または交換します。
<乾燥したホコリが付着している場合>
圧縮空気をエレメントの内側から吹き付けます。



＜カーボンや油分が付着している場合＞

新品と交換してください。

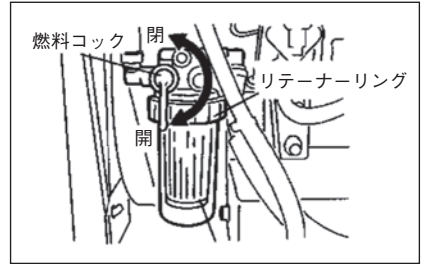
③逆の手順で組み込みます。

＜注意＞

- ホコリの多い場所で使用するときは、早めに清掃してください。
- エレメント品番：67980-82632（クボタ品番）

(4)燃料こし器の清掃・交換

清掃	1回目50時間目 2回目以降100時間ごと
交換	400時間ごと



①燃料コックを『閉』にします。

②リテーナーリングを左にまわしてはずし、
カップとエレメントを取り出します。

③カップ内の水やゴミを捨て、エレメントに圧縮空気を吹き付けて清掃します。
(またはエレメントを交換します。)

④元のように組み付けます。

＜注意＞

- カップを取り付けるときは、パッキン部にゴミが付着していないことを確認してください。
- 取り付け後は、燃料コックを『開』にして燃料もれがないことを必ず確認し、確認後は『閉』にしてください。
- エレメント品番：16271-43561（クボタ品番）

(5)燃料タンクの水抜き

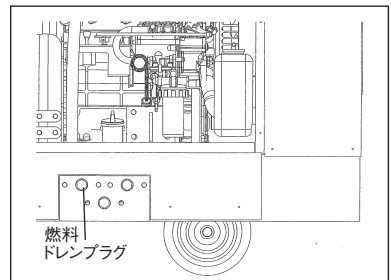
水抜き	200時間ごと
-----	---------

①燃料ドレンプラグをはずします。

②水が抜けたら、燃料ドレンプラグを締め付けます。

＜注意＞

- 水抜きの都度パッキンも新品に交換してください。
- パッキン品番：6C090-58961（クボタ品番）
- 燃料ドレンプラグ締めつけ後、燃料もれがないことを確認してください。



(6)冷却水の交換

交換 2000時間ごとまたは2年

＜冷却水総量は約3 L（サブタンク容量約0.6L 含む）です。＞

- ① トップドアを開きます。
- ② ラジエーターキャップをはずします。
- ③ 冷却水ドレンプラグをはずします。
- ④ 冷却水が抜けたら、冷却水ドレンプラグを締め付けます。

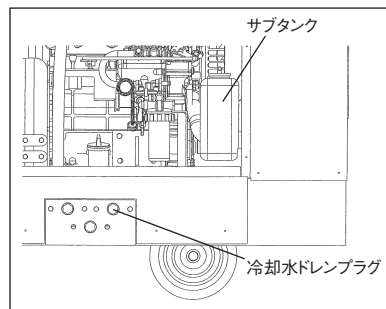
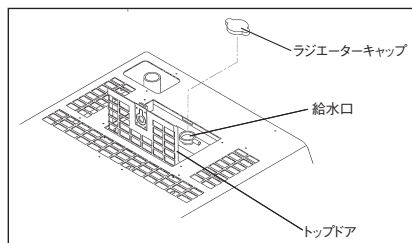
＜注意＞

- 冷却水交換の都度パッキンも新品に交換してください。
- パッキン品番：6C090-58961（クボタ品番）

- ⑤ サブタンクの冷却水を交換します。
- ⑥ 冷却水を給水口の口元いっぱいまで入れます。
- ⑦ ラジエーターキャップを締め付けます。
- ⑧ トップドアを閉じます。

＜注意＞

- エンジンをしばらく運転して冷却水もれがないことを確認し、エンジンを停止させます。



14. 長期保管



危険：感電

- 整備を行うときは、必ずエンジンを停止してください。



注意：けが

- 整備を行うときは、必ずエンジンを停止してください。



注意：火災・やけど

- 絶対に火気を近づけないでください。
- エンジンの停止直後は、エンジンやマフラーが高温になっていますので、エンジンが冷えてから整備を行ってください。

本機を2ヶ月以上使用しないときは、次の手順で整備を行ってください。

- ① バッテリーをはずします。(『6-5. バッテリーの点検』参照)
- ② エンジンオイルを交換します。(『13. 点検・整備』参照)
- ③ 燃料タンクと燃料こし器の燃料を抜きます。(『13. 点検・整備』参照)
- ④ 各部を清掃し、湿気・ホコリの少ない場所にカバーなどをかけて保管します。

<注意>

- 取りはずしたバッテリーは、月1回程度補充充電を行ってください。

15. 故障時の対応

⚠ 危険：感電

- 本機や体がぬれているときは、運転しないでください。
- 必ずエンジンを停止して行ってください。

⚠ 注意：けが

- 必ずエンジンを停止して行ってください。

⚠ 注意：火災・やけど

- 絶対に火気を近づけないでください。
- エンジンの停止直後は、エンジンやマフラーが高温になっていますので、エンジンが冷えてから行ってください。

本機の調子が悪いときは、次の表にしたがって点検してください。

点検しても正常にならないときは、お求めの販売店が弊社営業所に修理を申しつけてください。

症状	推定原因	処置
セルモーターが起動しない	1. バッテリーあがり 2. バッテリーの劣化	1. バッテリーを充電する 2. バッテリーを交換する
エンジンが始動しない	1. 燃料コック『閉』 2. 燃料の不足 3. 燃料に水やゴミが混入 4. ヒューズ切れ	1. 燃料コックを『開』にする 2. 燃料を給油する 3. 燃料タンク・燃料こし器の水抜きと清掃 4. 修理する
始動するがすぐ停止する	1. オイル不足 2. 水温上昇・冷却水不足 3. 充電異常	1. オイルを給油 2. 定格出力を守る 冷却水を給水 3. 修理する
マフラーから黒煙や白煙が連続して出る	1. 過負荷で使用	1. 定格出力を守る
エンジンが停止しない	1. ストップソレノイドの故障	1. 燃料コックを『閉』にして停止させ、修理する

症状	推定原因	処置
<TIG溶接> 高周波が出ない (点検窓から火花の発生が確認できない)	1.電源スイッチが『切』 2.出力切替ボタンが『手棒』 3.トーチスイッチ未接続 4.異常による出力遮断 (デジタル電流計にエラー表示) 5.インバータユニットの過熱により出力を遮断	1.『入』にする 2.『TIG』にする 3.接続する 4.『5-3 異常表示モニター』に従って点検する 5.吸排気口の障害物など冷却を妨げる原因を除去
<TIG溶接> 高周波が出ない (点検窓から火花の発生が確認できる)	1.トーチケーブルの断線 2.トーチケーブル長さが長すぎ 3.トーチケーブルが絶縁劣化をおこなっている	1.断線箇所の修理 2.環境条件に合った適切な長さにする 3.トーチケーブルを交換する
<TIG溶接> 高周波は出るがアークが発生しない	1.母材ケーブルの接続が不十分 2.電極～母材間距離のはなれすぎ 3.ガス流量過不足	1.確実に接続する 2.近づける 3.流量を調整する
<TIG溶接> アークスタートしにくい アーク切れがおこる	1.電極の先端形状が不適性 2.母材ケーブルの接続が不十分 3.電極～母材間距離のはなれすぎ 4.ガス流量不足	1.適性にする 2.確実に接続する 3.近づける 4.流量を調整する
<TIG溶接> ガスが出ない	1.ガス不足 2.ガスホースの損傷 3.ガスホースの接続が不十分	1.ガスを補給する 2.ガスホースを交換する 3.確実に接続する
<TIG溶接> ガスが流れ放しになる	1.ガス点検状態になっている	1.再度ガス点検ボタンを押す (ランプが消灯)
<TIG溶接> 本機の溶接電流とクレータ電流が調整できない	1.リモコンを接続	1.リモコンをはずす
<手溶接> アークが発生しない	1.電源スイッチが『切』 2.溶接法切替ボタンが『TIG』 3.ケーブルの接続が不十分 4.異常による出力遮断 (デジタル電流計にエラー表示)	1.『入』にする 2.『手棒』にする 3.確実に接続する 4.『5-3 異常表示モニター』に従って点検する
<手溶接> 本機の溶接電流が調整できない	1.リモコンを接続	1.リモコンをはずす
交流出力が出ない	1.AC100Vブレーカーが『OFF』 2.インバータユニットの過熱により出力を遮断	1.『ON』にする 2.吸排気口の障害物など冷却を妨げる原因を除去
交流出力が弱い	1.周波数が異なる 2.使用機器の電流が定格を越えている 3.同時使用している	1.機器の指定周波数に合わせる 2.『使用できる機器の容量』を参考に 3.溶接を中止する
エンジンが高速にならない	1.回転制御スイッチが『エコ』 2.回転制御スイッチが『エコ』で交流電源のみ使用	1.『高速』にする 2.『高速』にする
エンジンが低速にならない	1.回転制御スイッチが『高速』 2.溶接ケーブルが短絡	1.『エコ』にする 2.短絡を解除する
リモコンによる電流調整ができない	1.リモコンケーブルが未接続	1.接続する
リモコンによるTIG / 手棒切替ができない	1.リモコンケーブルが未接続	1.接続する

株式会社やまびこ

〒 198-8760 東京都青梅市末広町 1-7-2 Tel 0428-32-6181

やまびこ産業機械株式会社

〒 731-3167 広島市安佐南区大塚西6丁目2-11 Tel 082-849-2005 (代)

やまびこ北海道株式会社

〒 004-0041 北海道札幌市厚別区大谷地東 1-2-20 Tel 011-891-2249 (代)

やまびこ東北株式会社

〒 984-0002 宮城県仙台市若林区卸町東 5-1-50 Tel 022-288-0511 (代)

やまびこ東部株式会社

〒 198-0025 東京都青梅市末広町 1-7-2 Tel 0428-32-1091 (代)

やまびこ中部株式会社

〒 452-0031 愛知県清須市西枇杷島町宮前 1-39 Tel 052-502-4111 (代)

やまびこ西部株式会社

〒 701-0221 岡山県岡山市南区藤田566-159 Tel 086-296-5911 (代)

やまびこ九州株式会社

〒 816-0943 福岡県大野城市白木原 5-3-7 Tel 092-573-5361 (代)

やまびこレンテックス株式会社

〒 198-0025 東京都青梅市末広町 1-7-2 Tel 0428-32-6777 (代)

ご用命の際はご購入いただいた販売店へご連絡ください。