

shindaiwa[®]

取扱説明書

発電機兼用溶接機

DGW310DMD DGW310MD

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。

DGW310DMD
X750-021 14 0
X750803-560 0

はじめに

このたびは、新ダイワの発電機兼用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ています。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。また作業に影響が出るような病気・薬服用・体調不良の場合は、本機の使用を控えてください。
- 本機の取り扱いや作業などにおいては、関連する法律（労働安全衛生法、電気事業法、電気工事士法、消防法、騒音規制法等）およびそれらの法律に基づく規則を遵守してください。
＜参考例＞
本機の用途であるアーク溶接業務は、労働安全衛生規則第36条第3号で「危険又は有害な業務」に定められており、その業務を行うためには特別教育を受ける必要があります。
- 本機を貸し出す時は、必ず取扱説明書を添付し、よく読んでから使用するよう指導してください。
- 取扱説明書は、いつでもご覧いただけるよう、所定の場所に大切に保管してください。また紛失・汚損・破損した場合は、お求めの販売店にご注文ください。
- ご不明な点、お気づきの点がありましたらお求めの販売店にご相談ください。また、本機についてのお問い合わせは、モデル名と製造番号をお知らせください。
- 本機を廃却される場合は、産業廃棄物として関連法規に従った処理を行ってください。処理にお困りの場合は、お求めの販売店にご相談ください。

■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。

目次

1. 安全上の注意	2
2. 仕様	5
3. 用途	5
4. 各部の名称	6
5. 装備	9
5-1. オイルガード	9
5-2. エコ溶接・エコ発電	9
5-3. 電撃防止装置	10
5-4. 溶接特性切替	11
5-5. 溶接電流計・交流電源表示計	11
5-6. エラー表示	12
5-7. 周波数切替	12
5-8. モニターランプ	12
5-9. 電圧調整ダイヤル	14
5-10. 漏電遮断装置と接地の方法	14
5-11. リモコン(オプション)	16
6. 始業前点検	16
6-1. エンジンオイルの点検	16
6-2. 冷却水の点検	17
6-3. 燃料の点検	18
6-4. オイルガードの点検	18
6-5. 燃料・オイル・冷却水もれの点検	19
6-6. バッテリーの点検	19
7. 運転方法	20
7-1. 始動	20
7-2. 停止	21
8. 溶接機として使用する場合	21
8-1. 溶接ケーブルの選定	21
8-2. 溶接の極性	22
8-3. 溶接ケーブルの接続	22
8-4. 溶接作業	23
9. 発電機として使用する場合	24
9-1. 出力の種類と範囲	24
9-2. 使用できる機器の容量	25
9-3. 操作	25
10. 溶接と交流電源を同時使用する場合	27
11. 点検・整備	28
12. 長期保管	33
13. 故障時の対応	34

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

- 運転中は、全ての扉とカバーをきっちりと閉めてください。
- 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、必ずブレーカーを『OFF』にして行ってください。
- 交流出力端子への使用機器の取り付け・取りはずしは、必ずブレーカーを『OFF』に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。
- 溶接出力端子以外に、溶接ケーブルを接続しないでください。
- 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。

⚠ 危険：電磁障害

- 心臓のペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで、作業中の溶接機や溶接作業現場の周辺に近づかないでください。溶接機は通電中、周囲に磁場を発生し、ペースメーカーの動作に悪影響を及ぼします。

⚠ 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しないでください。

⚠ 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、ゴム手袋などの保護具を使用し、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、火気を近づけたりしないでください。

⚠ 注意：感電

- 本機に水をかけたり、雨中で使用したりしないでください。

⚠ 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。
- 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。
- 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。

⚠ 注意：けが

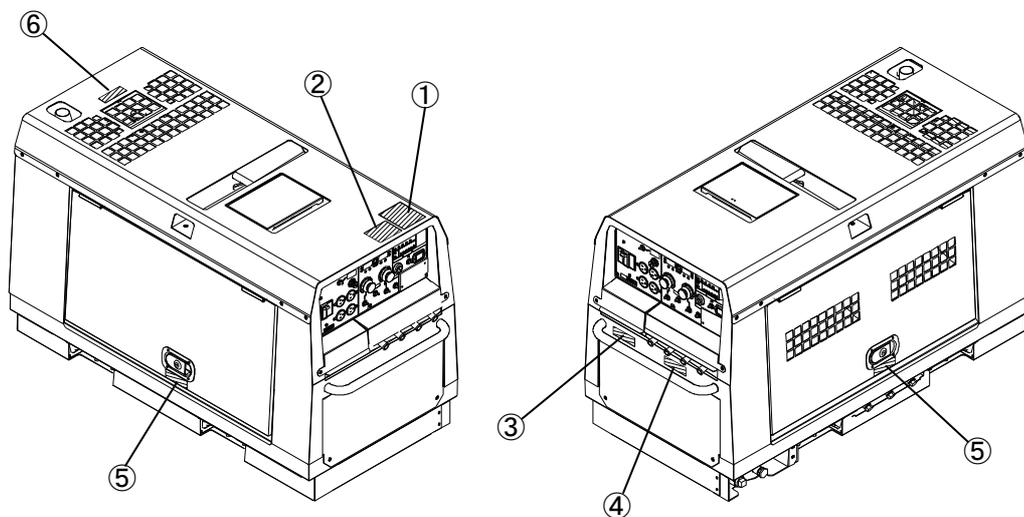
- 本機を吊り上げるときは、必ず吊り金具を使用してください。取手で吊り上げると、取手がはずれて落下することがあります。
- 本機を吊り上げるときは、ゆっくり真上に上げてください。
- 吊り上げた本機の下には入らないでください。
- 吊り上げ作業を行う場合は、ヘルメット・安全靴・手袋などを使用してください。
- 本機をトラックなどで運搬するときはロープなどでしっかり固定し、本機が動かないようにしてください。
- 本機が移動しないよう、水平で安定した場所に設置し、車輪付きのものは必ず車輪止めをしてください。
- エンジンを始動するときは、必ず使用機器のスイッチを切り、ブレーカーを『OFF』にしてください。
- 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。
- 改造や、部品をはずしたままでの運転はしないでください。

■警告ラベル貼付位置

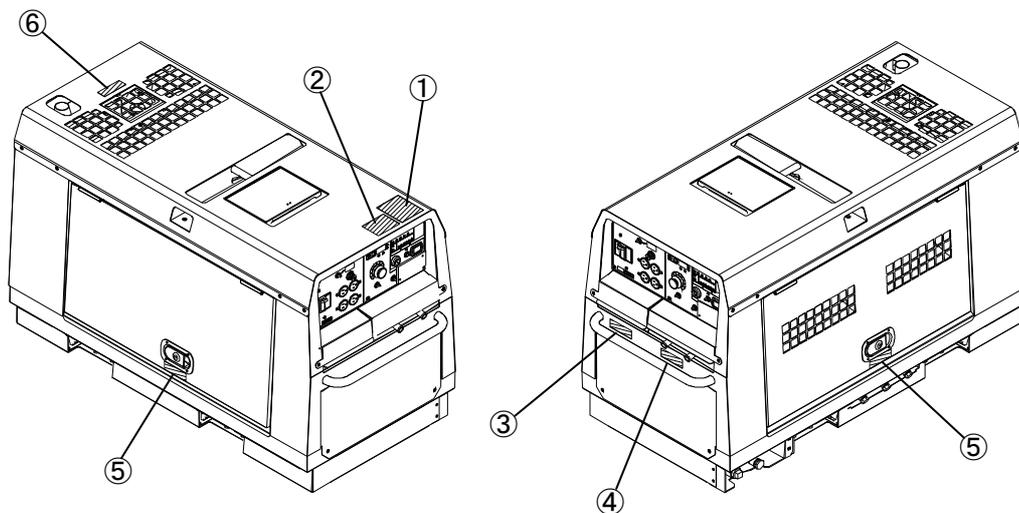
警告ラベルが見えにくくなったときや、破損したときは、新しいラベルを指定場所に貼りかえてください。ラベルの注文は（ ）内の番号で注文してください。

- | | |
|-----------|----------------------|
| ①排気ガス中毒 | (部品番号 X505-004 80 0) |
| ②溶接煙による中毒 | (部品番号 X505-005 32 0) |
| ③感電 | (部品番号 X505-004 85 0) |
| ④感電 | (部品番号 X505-004 79 0) |
| ⑤けが | (部品番号 X505-004 82 1) |
| ⑥やけど | (部品番号 X505-004 81 0) |

■DGW310DMD



■DGW310MD



2. 仕様

型 式		DGW310DMD		DGW310MD	
発 電 方 式		回転界磁型			
直 流 溶 接 電 源	出力切替	1人	2人	—	
	定格出力電流 (A)	260/280	140/150	260/280	
	定格負荷電圧 (V)	30.4/31.2	25.6/26.0	30.4/31.2	
	定格使用率 (%)	100			
	電流調整範囲 (A)	75~280/ 90~310	40~150/ 50~160	40~280/50~310	
	使用溶接棒 (mm)	φ2.6~6.0	φ2.0~4.0	φ2.0~6.0	
	定格回転速度 (min ⁻¹)	3000/3600			
	無負荷電圧 (V)	MAX 85			
交 流 電 源	定格周波数 (Hz)	50/60			
	定格回転速度 (min ⁻¹)	3000/3600			
	相 数	単相	三相	単相	三相
	定 格 電 圧 (V)	100/110	200/220	100/110	200/220
	定 格 電 流 (A)	30A×1 15A×4	28.6/26.0	30A×1 15A×4	28.6/26.0
	定 格 力 率	1.0	0.8	1.0	0.8
	定 格 出 力 (kVA)	9.0/9.9	9.9	9.0/9.9	9.9
	定 格	連続			
エ ン ジ ン	名 称	クボタ D902			
	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)	0.898			
	定 格 出 力 (kW/min ⁻¹)	15.0/3000 17.6/3600			
	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)	3.6 (有効 1.7)			
	冷却水容量 (L)	4.0 (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)		37			
外 形 寸 法	長 さ (mm)	1410			
	幅 (mm)	635			
	高 さ (mm)	778 (890 車輪付)			
乾 燥 質 量 (kg)	366 (377 車輪付)		360 (371 車輪付)		
整 備 質 量 (kg)	408 (419 車輪付)		402 (413 車輪付)		

3. 用途

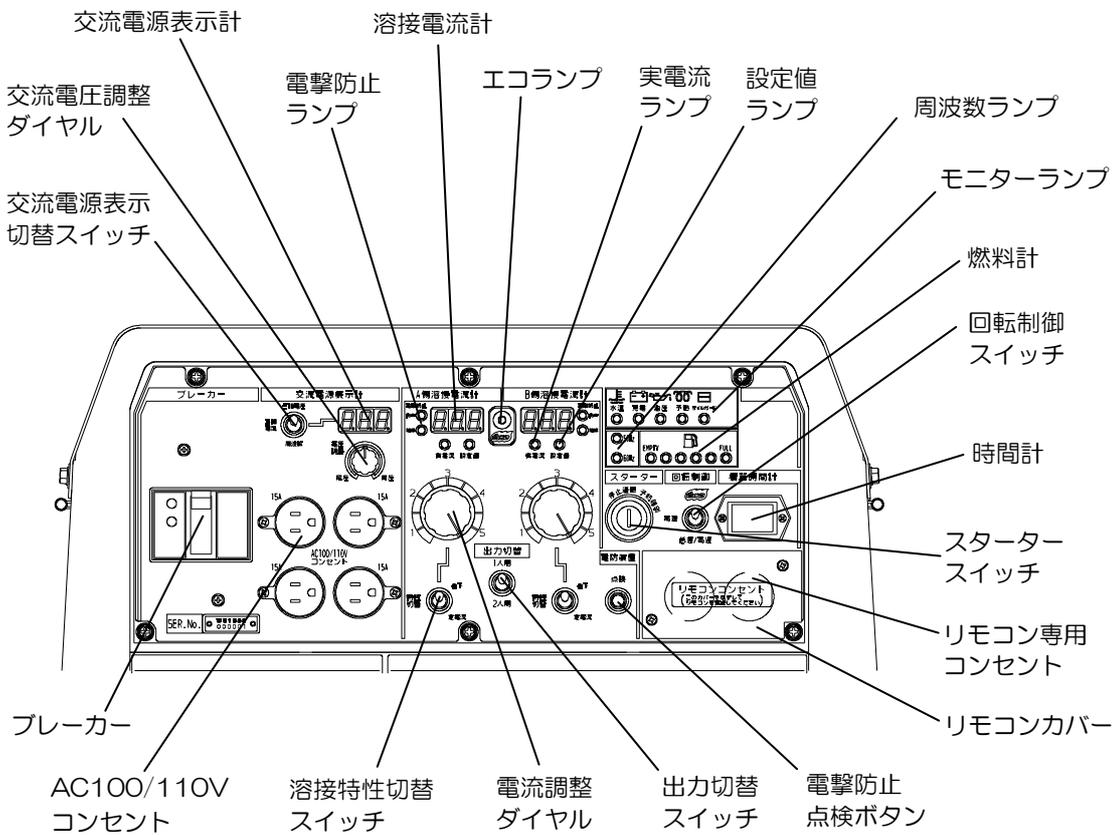
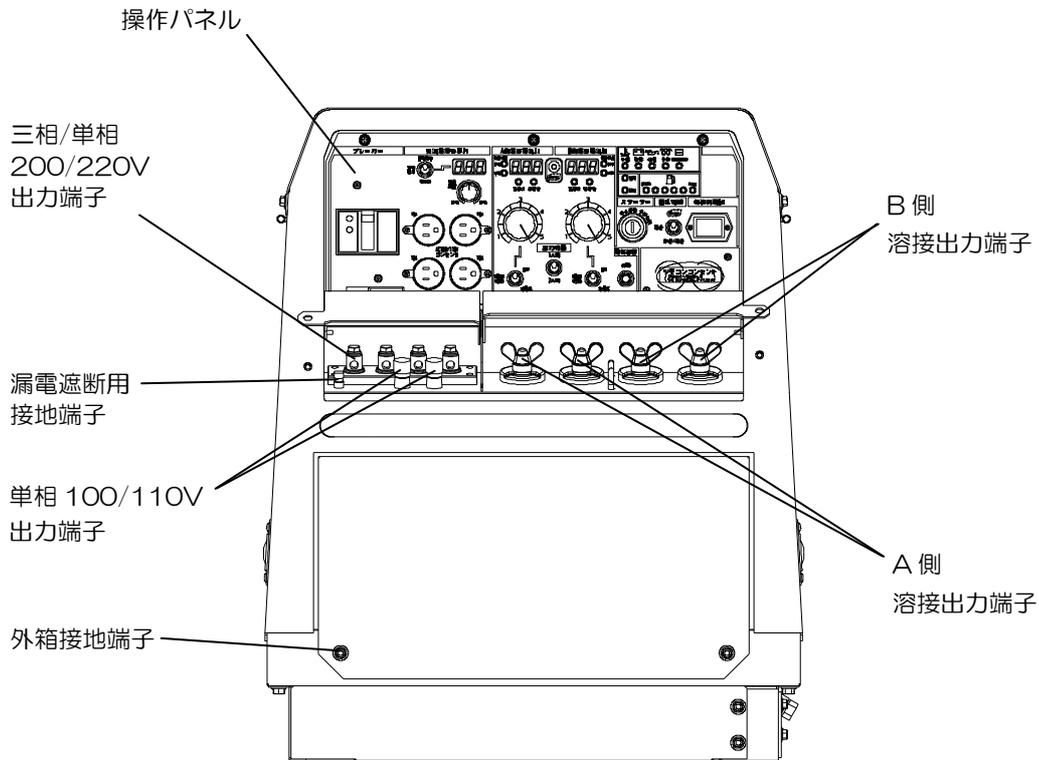
- 被覆アーク溶接
- 電動工具や家電機器の電源
- 照明機器の電源

⚠ 注意：物的損害・二次的被害

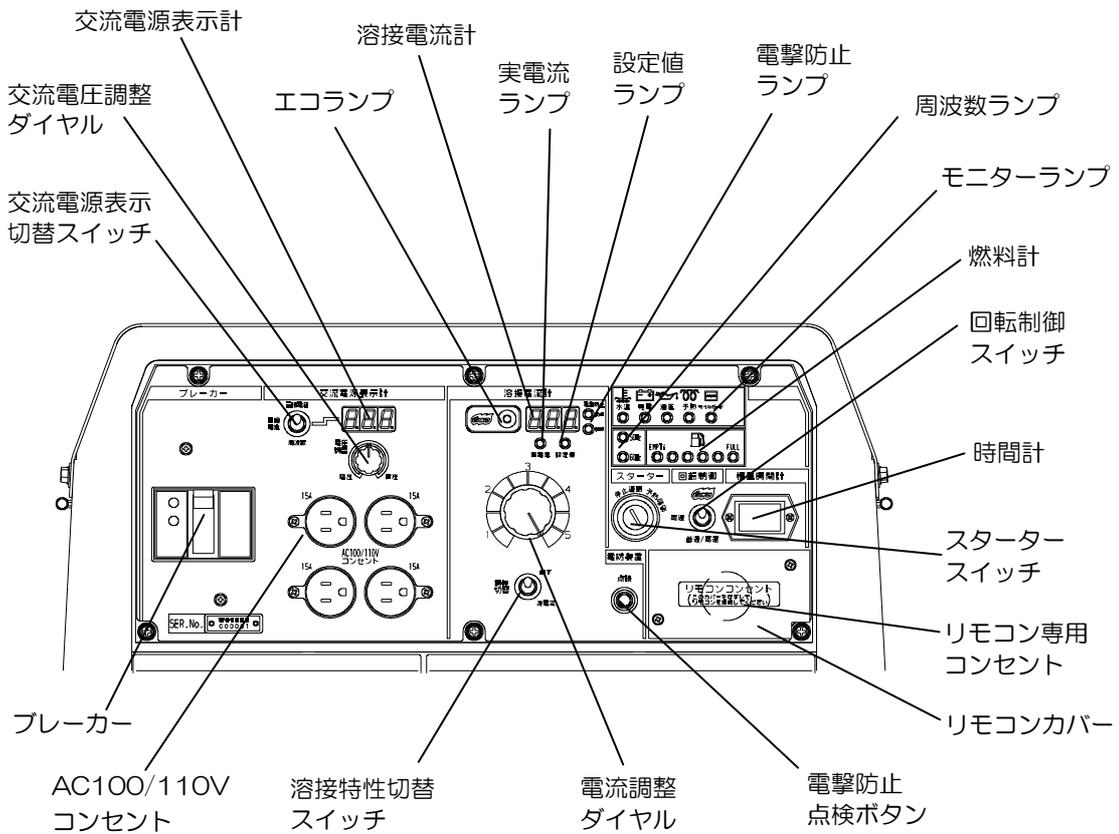
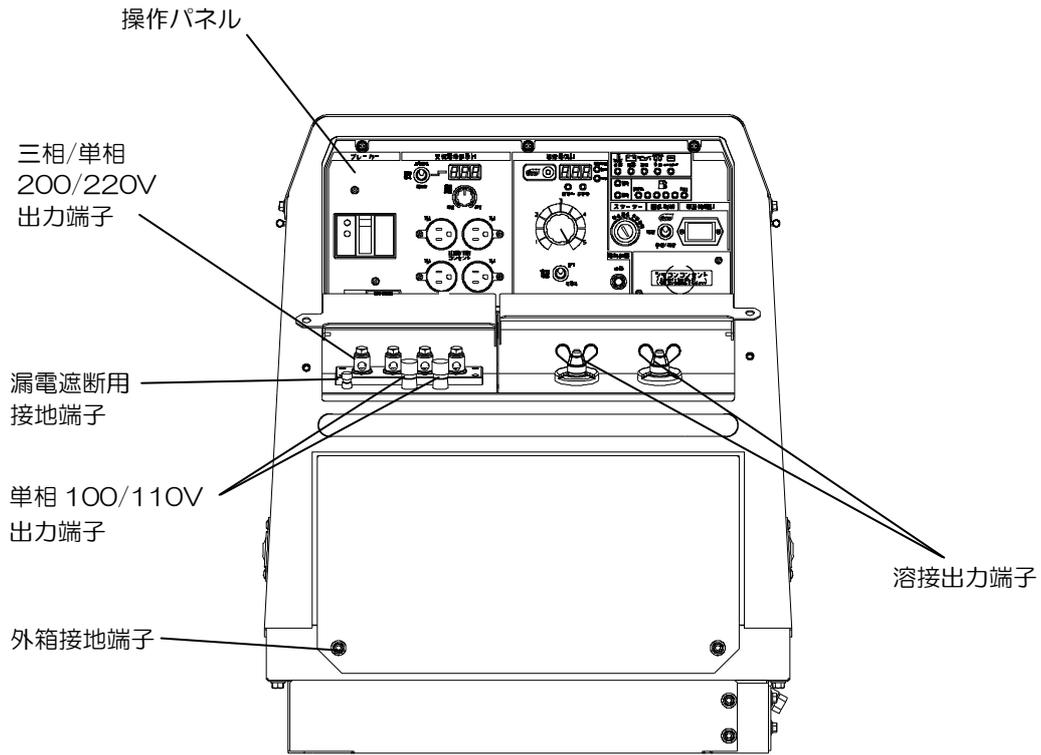
- 上記の用途以外には使用しないでください。
- 医療機器は、事前に医療機器会社・医師・病院等に確認のうえご使用ください。

4. 各部の名称

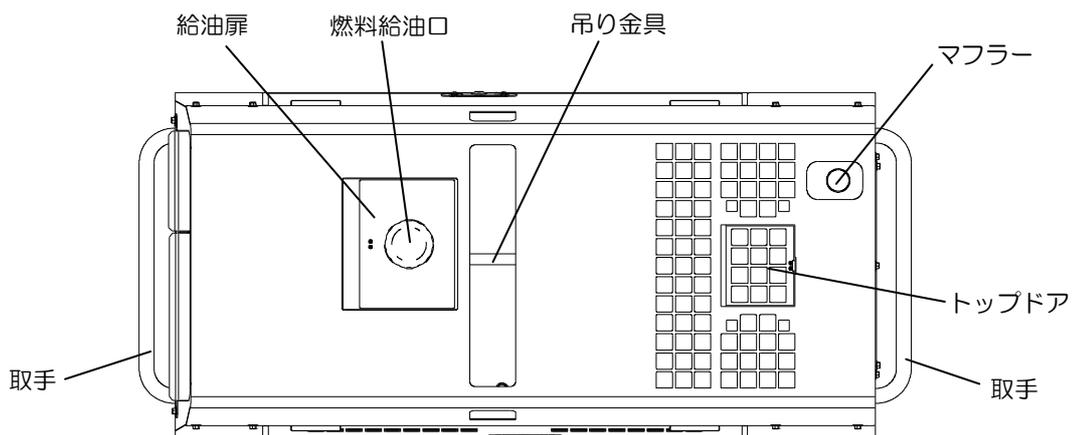
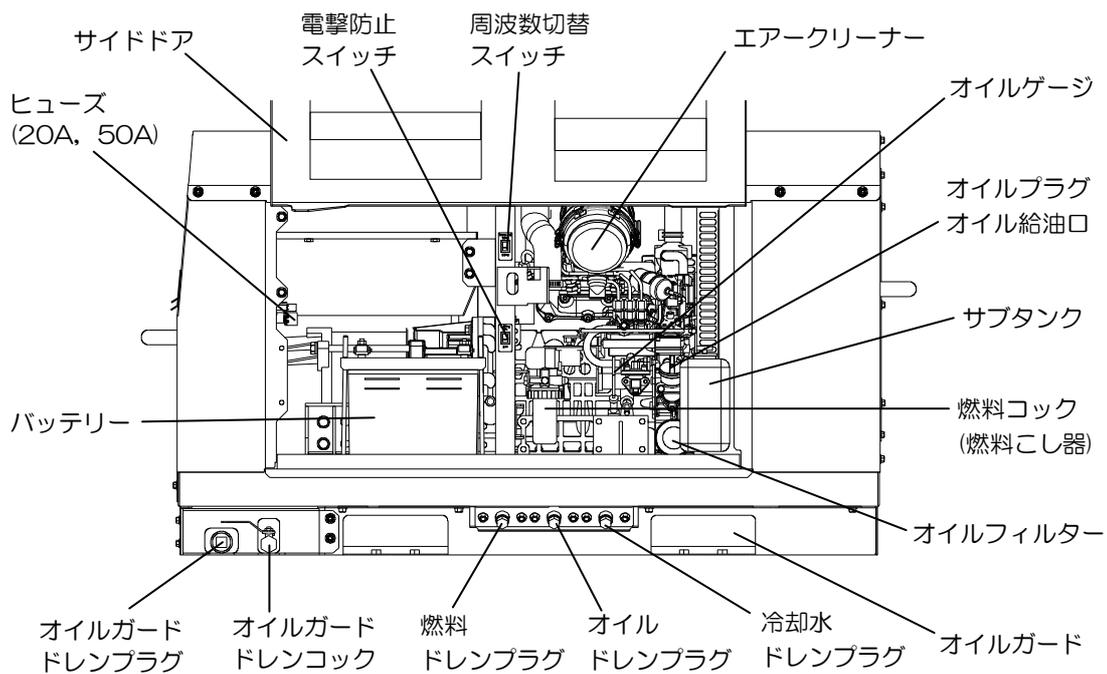
■DGW310DMD



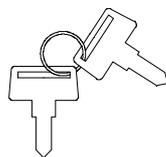
■DGW310MD



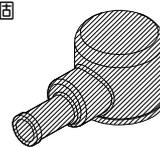
■DGW310DMD、DGW310MD



付属品



DGW310DMD: 2個
DGW310MD: 1個



DGW310DMD: 2個
DGW310MD: 1個

5. 装備

5-1. オイルガード

⚠ 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。
- こぼした燃料やオイルは、オイルガードに溜まります。オイルガード内に液体を溜めたまま運転しないでください。

本機は、万が一オイルや燃料などがもれた場合でも、これらの液体が機外にもれ出すことを防ぐため、オイルガード(もれた液体を受け止める構造)を装備しています。始業前にはオイルガード内に液体が溜まっていないか点検し、溜まっている場合は排出作業を行ってください。(『11. (7) オイルガード内の液体の排出』参照)

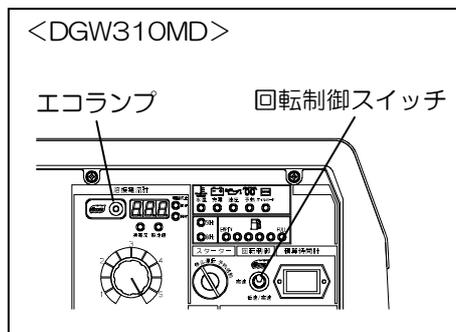
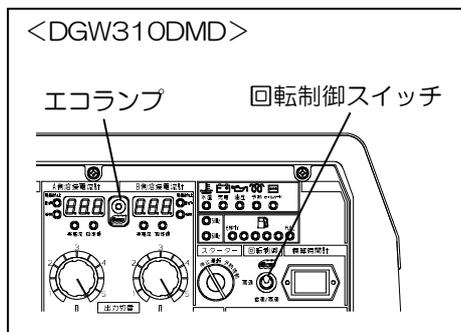
〈注意〉

- 降雨時に機内に浸入した雨水も、オイルガード内に溜まりますので、定期的に内部の液体を排出してください。
- 内部でもれる可能性のある液体は、オイル・燃料・冷却水ですが、浸入した雨水と内部でもれた液体を分離する機能はありません。オイルガードから排出した液体は、水質汚濁防止法・土壌汚染防止法・大気汚染防止法などに基つき、適切な廃棄処理を行ってください。

5-2. 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『ECO』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。

またエコ運転中は、操作パネルのエコランプ(緑色)が点灯し、環境に配慮した運転をしていることをお知らせします。



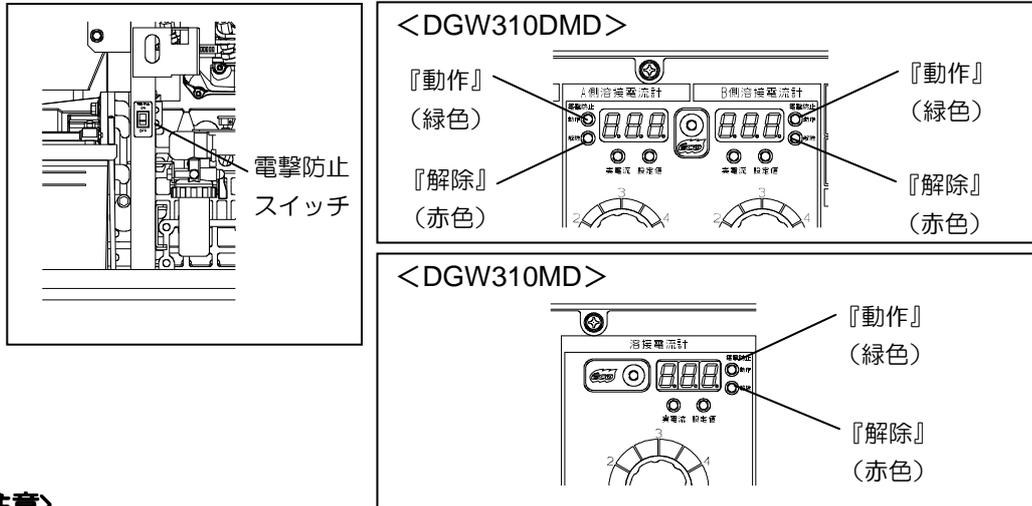
〈注意〉

- 溶接のみ使用する場合、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になります。
- 交流電源のみ使用する場合、エンジン回転速度が、定格回転速度より少し低めの一定回転速度になります。
- 溶接と交流電源を同時使用する場合、エンジン回転速度が高速になります。
- 溶接作業や交流電源の使用を行っていないときは、自動的に低速回転になります。
- 容量の大きいモーターや精密機器およびマグネットスイッチ付きの交流負荷を使用する場合は、回転制御スイッチを『高速』側にしてください。
- 1 A以下の機器を使用するときは、回転制御機能が動作せず、エンジンが高速回転にならないことがありますので、回転制御スイッチを『高速』にしてください。
- 溶接作業や交流電源の使用を断続的に行う場合は、回転制御スイッチを『低速/高速』または『高速』にしてください。

5-3. 電撃防止装置

本機は、溶接出力側に電撃防止装置を装備しています。電撃防止装置は、溶接休止中の溶接機の出力電圧を低減し、湿気の多い場所・高所・周囲に危険がある著しく狭い場所等での溶接作業の安全性をより高めるためのものです。

サイドドア内部の電撃防止スイッチを『ON』にすることで、溶接していないときは、溶接出力端子の電圧を25V以下に低減します。（『動作』ランプ(緑色)が点灯）溶接作業を開始すると、通常の溶接状態になります。（『解除』ランプ(赤色)が点灯）溶接作業を終了すると、約1秒で電圧低減状態になります。

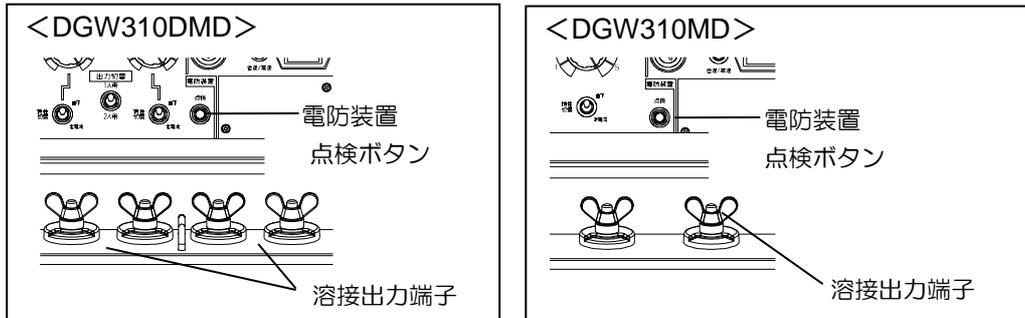


〈注意〉

- 電撃防止装置は溶接出力専用です。交流発電出力電圧には機能しません。
- 電撃防止装置を動作させると、アークスタートしにくい場合があります。その場合は、電撃防止スイッチを『OFF』にしてください。

■電撃防止装置の動作点検

電撃防止装置を使用する場合は、6ヶ月毎に1回の目安で、電撃防止装置の動作点検を行うことをお勧めします。動作点検は、次の手順で行ってください。



- ①電撃防止スイッチを『ON』にします。
- ②エンジンを始動し、回転制御スイッチを『高速』にします。
(『7-1. 始動』参照)
- ③電防装置点検ボタンを操作しながら、下表を参考に動作を確認します。

電防装置点検ボタン操作	電撃防止動作ランプ点灯状態	溶接出力端子間の電圧
押さない	『動作』(緑色) 点灯	25 V 以下
押す(2秒以上)	約1秒間：『解除』(赤色) 点灯 ↓ 約1秒以降：『動作』(緑色) 点灯	25 V 超 ↓ 25 V 以下

※溶接出力端子間の電圧は、直流電圧計で測定してください。市販テスターでも測定可能ですが、種類によっては正しく表示されない場合があります。

表に示す状態と異なる動作をする場合は、電撃防止装置の異常が考えられますので、お求めの販売店に修理を申しつけてください。

5-4. 溶接特性切替

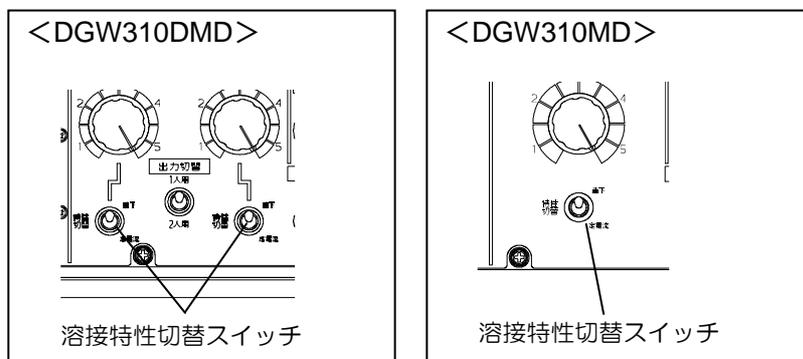
本機は、溶接作業に合わせて、『垂下特性』と『定電流特性』を切り替えて使用することができます。

■垂下特性

アーク長の変化に対して電流を増減できるため、運棒の手加減による溶接電流の調整が可能で、アークの状態やビードの調整が可能になります。
アークスタートが良く、アークが強く感じられます。パイプ溶接や、特殊な溶接棒を使用する場合などの溶接作業に適しています。

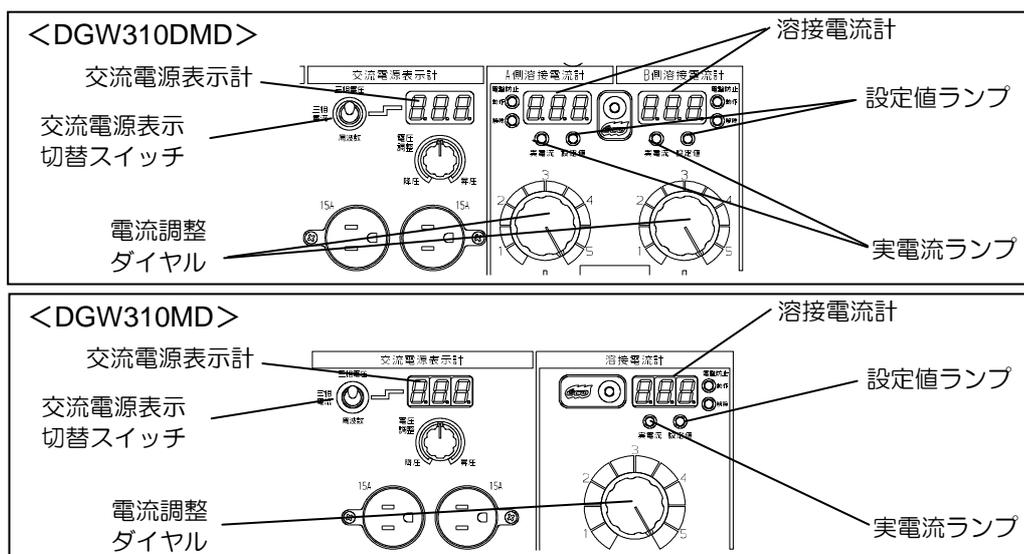
■定電流特性

手振れなどによりアーク長が変化した場合でも、常に一定の電流で溶接できるため、アーク切れしにくい安定したアークとなります。
溶接ケーブルの長さや太さ(細さ)の影響を受けず、設定した電流値で溶接できます。安定したアークでスパッタも少ないため、一般的な溶接作業に適しています。



5-5. 溶接電流計・交流電源表示計

本機は、溶接電流を確認できる溶接電流計と、三相発電出力を確認できる交流電源表示計を装備しています。交流電源表示計は、交流電源表示切替スイッチを切り替えることにより『三相電圧』『三相電流』『周波数』を表示します。



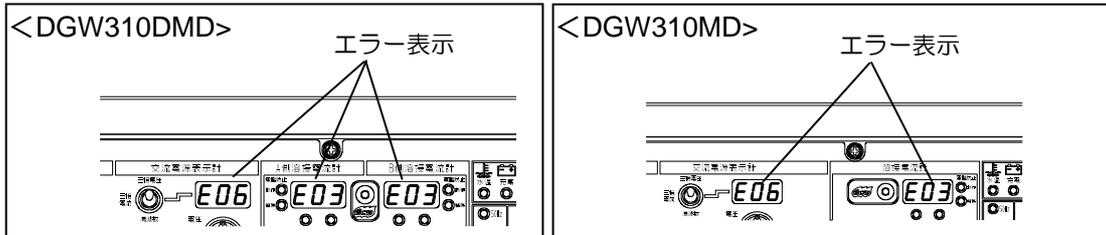
〈注意〉

- 溶接していないとき、『溶接電流計』は、電流調整ダイヤルで設定した電流値を表示します。(設定値ランプが点灯)

- 溶接中、『溶接電流計』は、実電流値を表示します。(実電流ランプが点灯)
- 運転中、交流電源表示計の『三相電圧』は、ブレーカーの『ON』『OFF』にかかわらず、常に交流電源の三相 200/220V 出力電圧を表示します。

5-6. エラー表示

本機は、運転中の異常をお知らせする、エラー表示機能を装備しています。運転中の異常を検知した場合、溶接電流計および交流電源表示計に下表のエラー番号を表示しますので、速やかに運転を停止し、異常箇所を点検・整備してください。
(『13. 故障時の対応』参照)



エラー番号	異常内容	検出内容	本機動作
E03	溶接出力短絡	溶接出力が短絡したまま長時間経過	溶接出力を停止 →短絡解除で自動復帰
E06	過回転 (Iツヅ)	エンジン回転速度が 4140min ⁻¹ 以上	エンジンを停止

5-7. 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。

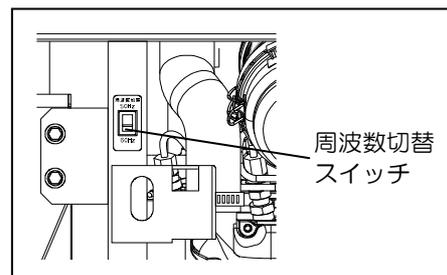
⚠ 注意：やけど

- 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。

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。

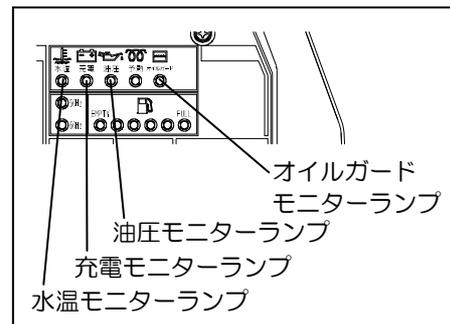
⚠ 注意

- 周波数ランプは、設定した周波数側を点灯します。



5-8. モニターランプ

本機は、『水温』『充電』『油圧』『オイルガード』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、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。(『オイルガード』を除く)



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。

(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。

⚠ 注意：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。
- 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。その場合は、ファンベルトの損傷や配線の異常が考えられますので、お求めの販売店に修理を申しつけてください。

〈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。（『6-6. 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。（『11. 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、お求めの販売店に修理を申しつけてください。

(4) オイルガードモニターランプ

オイルガードに溜まった液体が、機外へ流出することを防止するため、満容量の約2/3「約33L」のレベルまで液体が溜まると、オイルガードモニターランプが点灯します。そのときは、オイルガード内の液体を排出してください。（『11. (7) オイルガード内の液体の排出』参照）

〈注意〉

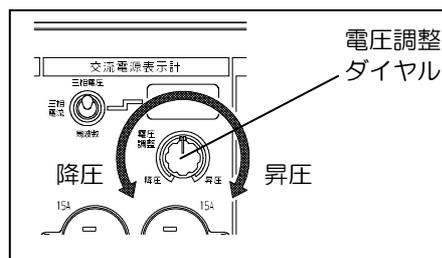
- 運転中にオイルガードモニターランプが点灯しても、エンジンは停止しません。
- 運転中、ランプが点灯したときはエンジンを停止し、燃料・オイル・冷却水のもれを確認し、修理してください。
- オイルガード内に液体を溜めたまま使用せず、使用前にオイルガードドレンコックから排出してください。（『11. (7) オイルガード内の液体の排出』参照）

5-9. 電圧調整ダイヤル

交流電源の出力電圧を調整するダイヤルで、電圧調整が必要なとき操作します。通常は、ダイヤルを中央の位置にして使用してください。

〈注意〉

- 電圧を高くすると取り出せる電流が少なくなります。（定格出力の範囲内で使用してください。）
- 使用機器の許容電圧より高く設定すると、使用機器が故障する原因となります。



5-10. 漏電遮断装置と接地の方法

⚠ 危険：感電

- 接地工事は、必ず指示する全ての箇所に行ってください。いずれか1つでも接地しなかった場合、人体を漏電電流が流れ、漏電遮断装置を装備していないときより危険な状態となります。
- 使用機器の漏電遮断装置を接地した場合でも、本機の漏電遮断用接地端子と外箱接地端子は必ず接地してください。
- 接地工事は、必ずエンジンを停止して行ってください。
- 漏電遮断装置が動作したときは、必ず漏電箇所を修理してください。

本機は、感電防止のためブレーカー内に漏電遮断装置を装備しています。使用機器の絶縁不良などにより漏電が発生したとき、すみやかに電路を遮断します。

漏電遮断装置の仕様は次のとおりです。

- 定格感度電流 30mA以下（接地抵抗 500Ω以下）
- 動作時間 0.1 秒以内

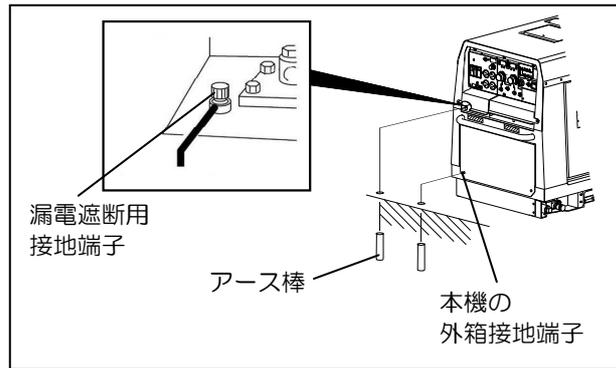
(1) 接地工事

電気工事士等の資格者が、次の3箇所全てにD種接地工事を行ってください。
(接地抵抗 500Ω以下)

- 本機の漏電遮断用接地端子
- 本機の外箱接地端子
- 使用機器の金属製外箱

〈注意〉

- 使用機器に接地工事が行えない場合は、お求めの販売店にご相談ください。



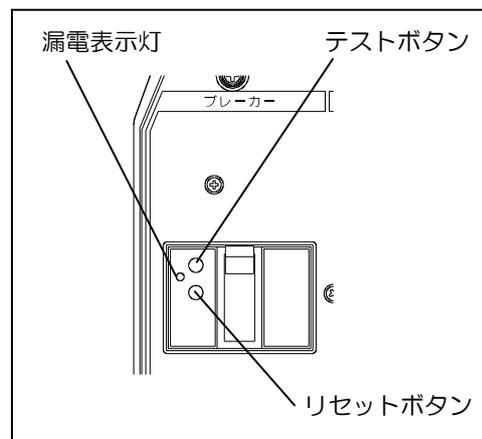
(2) 漏電遮断装置の動作確認

次の手順で、始業前に必ず動作確認を行ってください。

- ① スタータースイッチを『停止』から『運転』の位置にします。
- ② ブレーカーのレバーを『ON』にします。
- ③ ブレーカーのテストボタンを押します。(このとき、漏電表示灯(赤色)が点灯し、ブレーカーのレバーが『ON』と『OFF』の中間位置に移動すれば正常です。)
- ④ リセットボタンを押します。

(このとき、漏電表示灯(赤色)が消灯します。)

- ⑤ ブレーカーのレバーを『OFF』の位置まで押し下げます。
- ⑥ エンジンを始動するときは、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始動操作を行います。



以上の操作で動作確認ができないときは、漏電遮断器が故障していますので、お求めの販売店に修理を申しつけてください。

(3) 漏電遮断装置が動作した場合

▲ 注意：感電・けが

- 漏電遮断装置動作後、再度ブレーカーを『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。

漏電遮断装置が動作したときは、漏電表示灯(赤色)が点灯し、ブレーカーのレバーが『ON』と『OFF』の中間位置になります。

そのときは、漏電箇所を修理してから次の手順で復帰してください。

- ① リセットボタンを押します。
- ② ブレーカーのレバーを『OFF』の位置まで押し下げます。

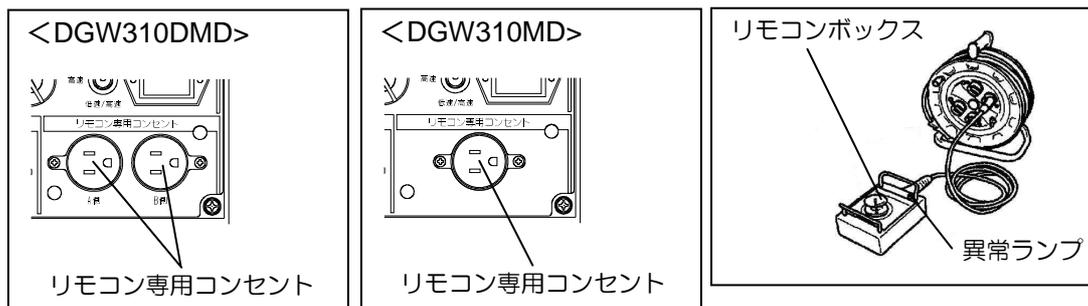
以上の操作で再びブレーカーを『ON』にできる状態となります。

〈注意〉

- 漏電表示灯が点灯せず遮断装置が動作したときは、電流の取りすぎです。『9-3. 操作』を参照して復帰させてください。

5-11. 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、溶接電流調整の遠隔操作が可能となります。



- ①操作パネルのリモコンカバーを外します。(M4 スクリュ 2本)
- ②リモコン専用コンセントに、延長コード (コードリール) のプラグを接続します。DGW310DMD は遠隔操作する側 (A 側または B 側) のコンセントに接続します。
- ③延長コード (コードリール) のコンセントにリモコンボックスのプラグを接続します。
コードリールは3個 (30m×3) まで接続可能です。

〈注意〉

- リモコン接続時、リモコン接続側の本機電流調整ダイヤルは機能しません。
- 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、本機の電流調整ダイヤルが機能し、溶接電流が増減する可能性があります。
- リモコンボックスのプラグは、AC100/110Vに接続した延長コード (コードリール) のコンセントに接続しないでください。誤って接続した場合は、リモコンボックスの異常ランプが点灯して異常を知らせます。
- リモコン用の延長コード (コードリール) のコンセントに、リモコン以外の機器を接続しないでください。
- 遮断器付きのコードリールの場合は、遮断器を『ON』にしてください。

6. 始業前点検

⚠ 危険：けが・感電

- 点検・整備は必ずエンジンを停止し、エンジンキーを抜いて行ってください。
- 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。

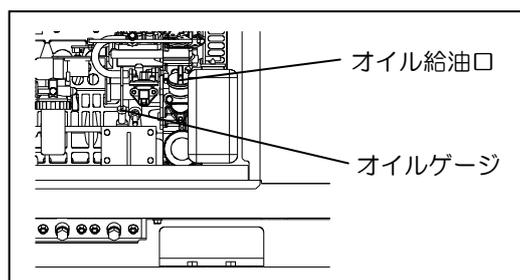
⚠ 注意：火災・やけど・けが

- 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

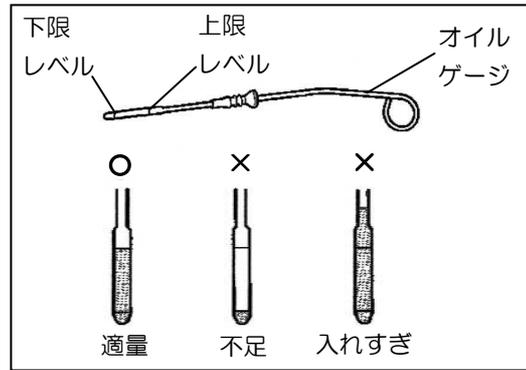
オイル量は、本機を水平にし、オイルゲージをいっぱい差し込んで点検してください。

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

▲ 注意：火災・やけど

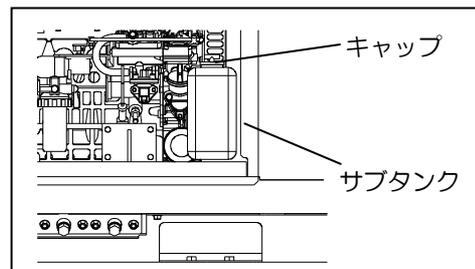
- 運転中や停止直後は、ラジエーターキャップを開けないでください。熱水蒸気が吹き出します。
- 運転中や停止直後は、エンジンやマフラーが高温になっていますので、触れないでください。

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。

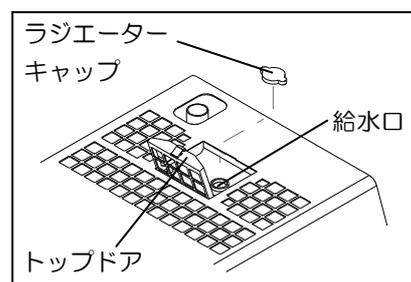
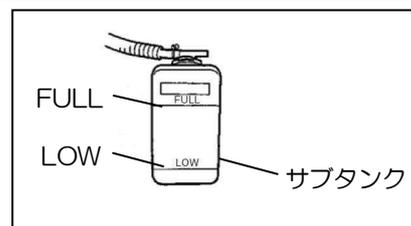
(1) サブタンクへの給水

- 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。）
- LLC の混合率は、外気温度に応じて 30%～45%の範囲で使用してください。
- LLC 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

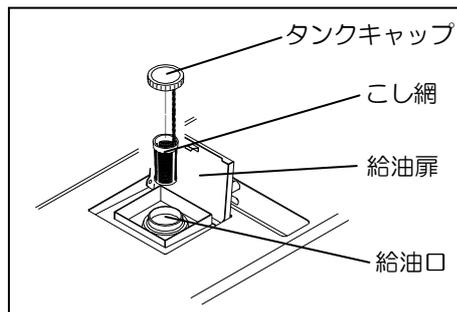
▲ 注意：火災

- 燃料をこぼしたときは、必ずふき取ってください。
- 燃料をこぼしたときは、必ずオイルガード内に流入した燃料を排出してください。（『11.（7）オイルガード内の液体の排出』参照）
- 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。
給油した後はタンクキャップを確実に締め付けてください。

〈注意〉

- 燃料は、ディーゼル用 JIS 2 号軽油（-5℃以上）を使用してください。代用燃料は品質が不明であり、エンジンに悪影響があるため使用しないでください。
- 寒冷地では、ディーゼル用 JIS 3 号軽油（-15℃以上）や JIS 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。
- 給油中以外は給油扉を閉めてください。給油扉を開けたままにすると、流入した雨水により、オイルガード内の液体（油類など）が、機外へ流出します。
- 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. オイルガードの点検

▲ 注意：火災

- 燃料・オイル・冷却水のもれがある場合は、絶対に使用せず修理してください。
- こぼした燃料やオイルは、オイルガードに溜まります。オイルガード内に液体を溜めたまま運転しないでください。

サイドドアを開けてオイルガード内部を点検し、液体が溜まっている場合は排出してください。（『11.（7）オイルガード内の液体の排出』参照）

〈注意〉

- 降雨時に機内に浸入した雨水も、オイルガード内に溜まりますので、定期的に内部の液体を排出してください。
- 内部でもれる可能性のある液体は、オイル・燃料・冷却水ですが、浸入した雨水と内部でもれた液体を分離する機能はありません。オイルガードから排出した液体は、水質汚濁防止法・土壌汚染防止法・大気汚染防止法などに基づき、適切な廃棄処理を行ってください。

6-5. 燃料・オイル・冷却水もれの点検

▲ 注意：火災

- 燃料・オイル・冷却水のもれがある場合は、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。

6-6. バッテリーの点検

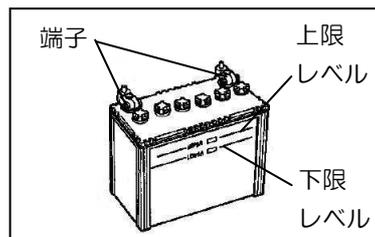
▲ 注意：目や皮膚の傷害

- バッテリー液には希硫酸が含まれていますので、ゴム手袋などの保護具を使用し、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たりしないでください。

- 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ます。



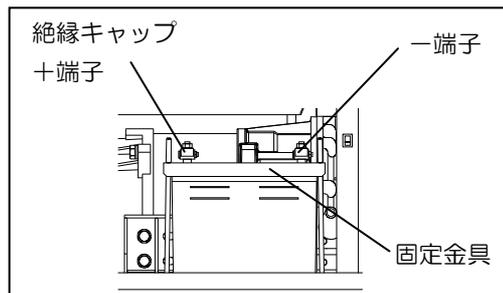
〈注意〉

- 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ので、お求めの販売店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〉

- バッテリーは指定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、車輪付きのもの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、ブレーカーを『OFF』にしてください。

⚠ 注意：やけど

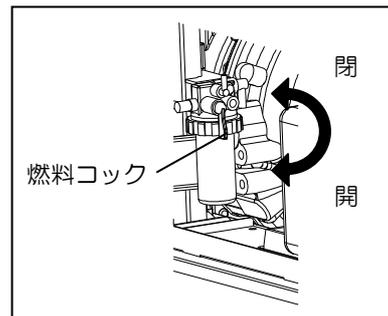
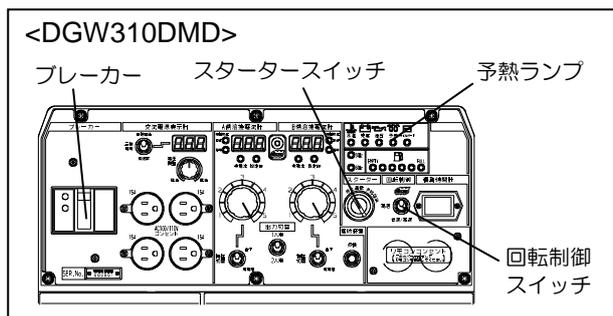
- 運転中や停止直後は、エンジンやマフラーが高温になっていますので、触れないでください。

〈注意〉

- エンジンを始動する前に、周囲の安全を確認してください。
- 共同作業者がいる場合には、合図をしてから始動してください。
- 高温・多湿のような場所やホコリが多い場所はさけてください。
- 運転中は、扉を開けないでください。扉を開けたまま運転すると冷却効果が悪くなり、故障の原因となります。
- 騒音が高い場合は、防音保護具を使用してください。聴覚異常を起こすおそれがあります。

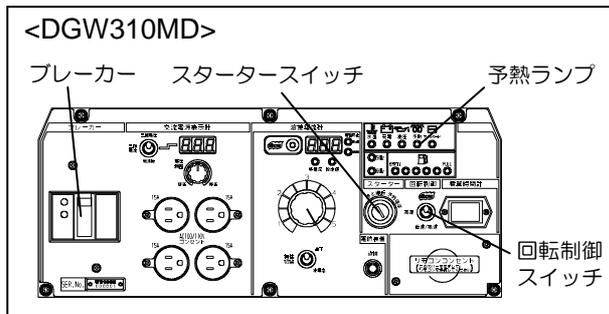
7-1. 始動

- ①ブレーカーを『OFF』にします。
- ②燃料コックを『開』にします。
- ③回転制御スイッチを『ECO』または『低速／高速』にします。
- ④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）
- ⑤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。
- ⑥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。
- ⑦約5分間、暖機運転をします。



〈注意〉

- セルモーターは、15秒以上連続してまわさないでください。
- 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。
- 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。



■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。

- ①ブレーカーを『OFF』にします。
- ②スタータースイッチを『停止』の位置にします。
- ③燃料を給油します。
- ④回転制御スイッチを『ECO』または『低速／高速』にします。
- ⑤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。
- ⑥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。
- ⑦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。

〈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ったりしないでください。故障の原因となります。

7-2. 停止

- ①ブレーカーを『OFF』にします。
- ②回転制御スイッチを『ECO』または『低速／高速』にします。
- ③約5分間、冷機運転をします。
- ④スタータースイッチを『停止』にします。
- ⑤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、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、お求めの販売店に修理を申しつけてください。

8. 溶接機として使用する場合

8-1. 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
300A	30	38	50	80	100	125
250A	22	30	38	60	80	100
200A	22	30	30	50	60	80
150A	22	22	22	38	50	60
100A	22	22	22	30	30	38

8-2. 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。
- 2台の機械で同じ母材を異なる極性で接続して運転すると、ホルダー間の電圧が上昇し感電するおそれがありますので、一人の作業者が2個のホルダーを持たないでください。

	摘要	接続方法
正極性	構造物などの一般溶接	一側にホルダー（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	一側にアース（母材） +側にホルダー（溶接棒）

8-3. 溶接ケーブルの接続

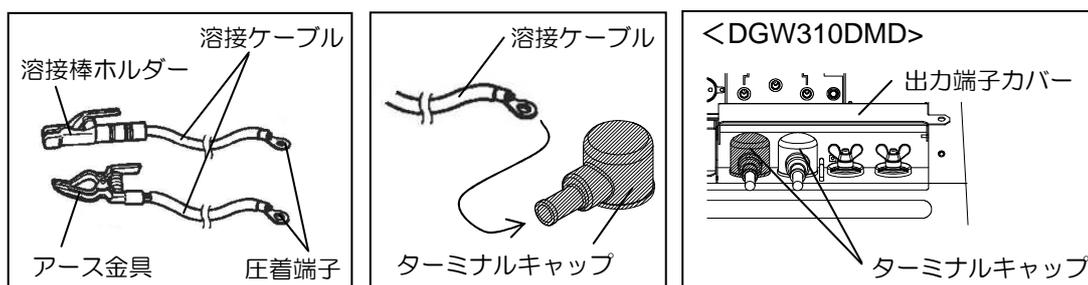
⚠ 危険：感電

- 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。
- 溶接出力端子以外に、溶接ケーブルを接続しないでください。

- ①エンジンを停止します。
- ②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。
- ③ターミナルキャップに溶接ケーブルを通します。
- ④溶接出力端子に溶接ケーブルを接続し、ターミナルキャップをかぶせます。
DGW310DMD は下表の各モードに合わせて接続してください。

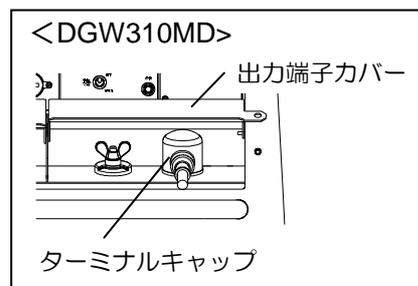
	1人用	2人用
溶接出力端子	A側	A側 と B側
溶接棒	φ2.6mm～φ6.0mm	φ2.0mm～φ4.0mm

- ⑤出力端子カバーを閉じ、固定ボルトを締め付けます。



〈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。



8-4. 溶接作業

⚠ 危険：電磁障害

- 心臓のペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで、作業中の溶接機や溶接作業現場の周辺に近づかないでください。溶接機は通電中、周囲に磁場を発生し、ペースメーカーの動作に悪影響を及ぼします。

⚠ 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。

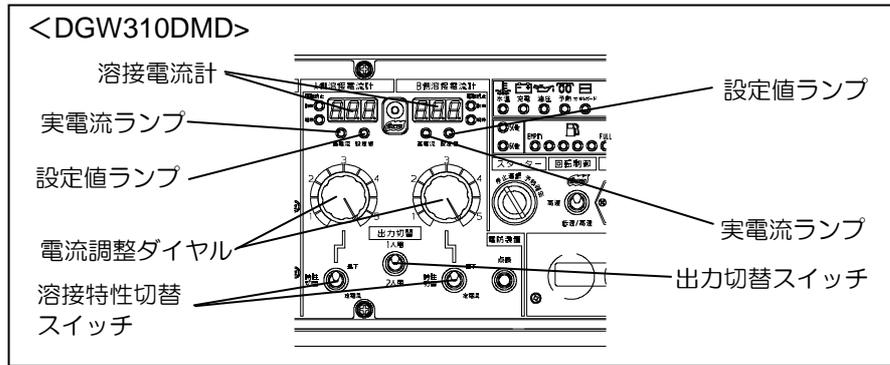
⚠ 注意：やけど

- 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。

(1) DGW310DMD の場合

本機は、2人同時溶接が可能です。各人の溶接作業に合わせて電流の調整を行ってください。出力切替スイッチや周波数切替スイッチの位置により、電流調整ダイヤルで調整できる電流値が異なります。（『2. 仕様』参照）

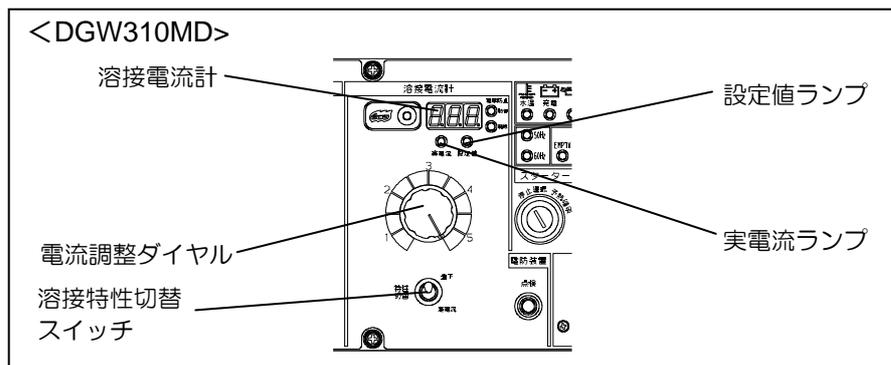
- ①出力切替スイッチ・溶接特性切替スイッチ・周波数切替スイッチを作業内容に合わせて切り替えます。
- ②電流調整ダイヤルで電流値を調整します。
設定した電流値は溶接電流計に表示されます。（設定値ランプが点灯）
溶接作業を開始すると、実電流値を表示します。（実電流ランプが点灯）



(2) DGW310MD の場合

周波数切替スイッチの位置により、電流調整ダイヤルで調整できる電流値が異なります。(『2.仕様』参照)

- ①溶接特性切替スイッチ・周波数切替スイッチを作業内容に合わせて切り替えます。
- ②電流調整ダイヤルで電流値を調整します。
 設定した電流値は溶接電流計に表示されます。(設定値ランプが点灯)
 溶接作業を開始すると、実電流値を表示します。(実電流ランプが点灯)

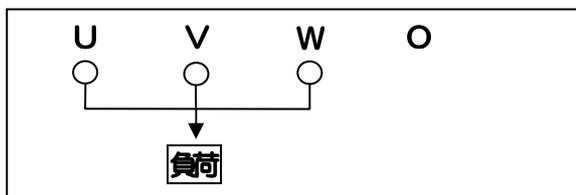


9. 発電機として使用する場合

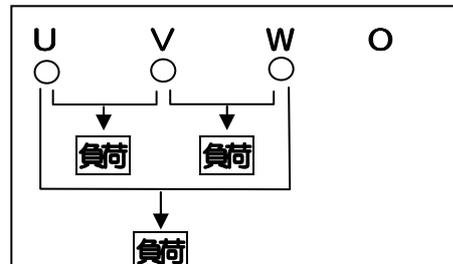
9-1. 出力の種類と範囲

(1) 出力の種類

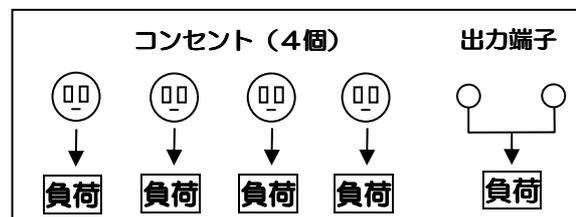
■三相200/220V出力(50/60Hz)



■単相200/220V出力(50/60Hz)



■単相100/110V出力(50/60Hz)



※なるべく3組の出力端子に均等に負荷がかかるよう使用機器を接続してください。

(2) 出力の範囲

以下の出力まで使用できます。(単位：kVA)

(50/60Hz)

三相 200/ 220V	単相 200/220V			単相 100/110V				出力 端子
	U-V	V-W	U-W	コンセント				
				1	2	3	4	
9.9	5.7	5.7	5.7	1.5/1.65	1.5/1.65	1.5/1.65	1.5/1.65	3.0/3.3
	合計で 8.0			合計で 9.0/9.9				

9-2. 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

(50/60Hz)

使用機器	容量の目安 (単位：kW)					
	単相 100/110V			単相 200/220V		三相 200/ 220V
	コンセント 1 個	出力端子	コンセントと 出力端子 の合計	出力端子 1 組	3 組の 出力端子 の合計	出力端子
白熱電球、電熱器など	1.5/1.65	3.0/3.3	9.0/9.9	5.7/5.7	8.0/8.0	—
電動工具 (整流子モーター) など	0.8/0.8	1.5/1.7	4.5/5.0	2.9/2.9	4.0/4.0	—
水銀灯(高力率型)	0.6/0.7	1.2/1.3	3.6/4.0	2.3/2.3	3.2/3.2	—
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)	0.6/0.7	1.2/1.3	3.6/4.0	2.3/2.3	3.2/3.2	4.0/4.0

※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。

9-3. 操作

⚠ 危険 : 感電

- 交流出力端子への使用機器の取り付け・取りはずしは、必ずブレーカーを『OFF』にして行ってください。
- 接地工事は、必ず指示する全ての箇所に行ってください。いずれか1つでも接地しなかった場合、人体を漏電電流が流れ、漏電遮断装置を装備していないときより危険な状態となります。

⚠ 危険：感電

- 使用機器の漏電遮断装置を接地した場合でも、本機の漏電遮断用接地端子と外箱接地端子は必ず接地してください。
- 接地工事は、必ずエンジンを停止して行ってください。
- 漏電遮断装置が動作したときは、必ず漏電箇所を修理してください。

⚠ 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、交流出力端子に接続または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。

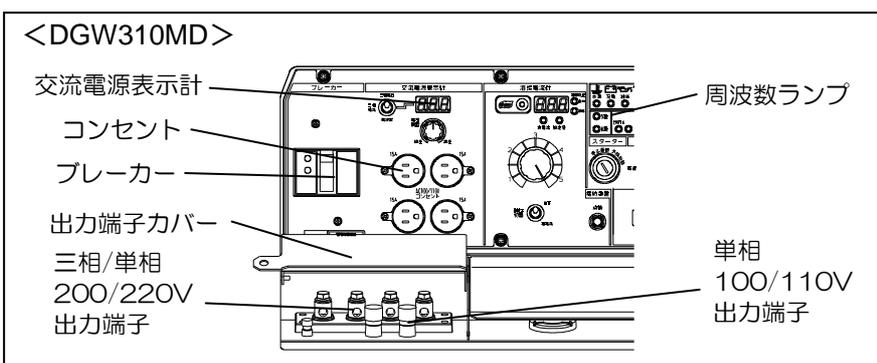
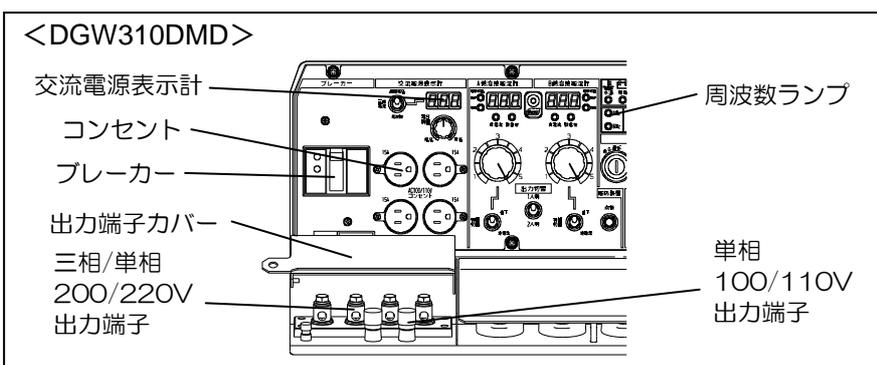
⚠ 注意：物的損害・二次的被害

- 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。

〈注意〉

- 運転中、交流電源表示計の『三相電圧』はブレーカーの『ON』『OFF』にかかわらず、常に交流電源の三相 200/220V 出力電圧を表示します。

- 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。
(『5-7. 周波数切替』参照)
- ②使用機器のスイッチを切ります。
- ③エンジンを始動します。(『7-1. 始動』参照)
- ④周波数ランプで周波数を確認します。
- ⑤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か交流出力端子に接続します。
- ⑦出力端子カバーを閉じ、固定ボルトを締め付けます。
- ⑧ブレーカーを『ON』にします。



■過電流遮断した場合の復帰

▲ 注意：けが

- ブレーカー動作後、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、ブレーカーが動作し、回路を遮断します。
 運転中に使用機器が停止した場合は、ブレーカーを点検してください。
 過電流遮断したとき、漏電表示灯は消灯しています。漏電表示灯が点灯しているときは『5-10. 漏電遮断装置と接地の方法』を参照してください。

過電流遮断したブレーカーは、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。
- ②ブレーカーのレバーを『OFF』の位置まで押し下げてから『ON』にします。

〈注意〉

- 『9-2. 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。

10. 溶接と交流電源を同時使用する場合

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。

下表を参考にして、交流電源の使用を制限してください。

同時使用できる容量の目安（60Hz の場合）

DGW310DMD

溶接出力 使用溶接棒/電流値	交流電源出力	
	三相出力(力率 0.8)	单相出力
φ2.0mm/60A x 2人	9.3kVA	7.4kVA
φ2.6mm/120A x 2人	7.2kVA	5.7kVA
φ3.2mm/140A x 2人	6.4kVA	5.1kVA
φ4.0mm/160A x 2人	5.7kVA	4.5kVA
φ5.0mm/240A	2kVA	1.6kVA
φ6.0mm/300A	0kVA	0kVA

※单相出力は单相 100/110V 出力と单相 200/220V 出力の合計です。

DGW310MD

溶接出力 使用溶接棒/電流値	交流電源出力	
	三相出力(力率 0.8)	单相出力
φ2.0mm/60A	9.3kVA	7.4kVA
φ2.6mm/120A	7.2kVA	5.7kVA
φ3.2mm/140A	6.4kVA	5.1kVA
φ4.0mm/160A	5.7kVA	4.5kVA
φ5.0mm/240A	2kVA	1.6kVA
φ6.0mm/300A	0kVA	0kVA

※单相出力は单相 100/110V 出力と单相 200/220V 出力の合計です。

〈注意〉

- 高品質な溶接作業を必要とする場合、交流電源との同時使用は避けてください。

11. 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。

⚠ 注意：火災・やけど

- 絶対に火気を近づけないでください。
- 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。
- 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、ゴム手袋などの保護具を使用し、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、火気を近づけたりしないでください。

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。

〈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、地面にたれ流さないよう容器に受けてください。
- オイル、燃料、冷却水（LLC）、フィルター、バッテリーその他の有害物を捨てる場合は、産業廃棄物として関連法規に従って処理を行ってください。処理にお困りのときは、お求めの販売店にご相談ください。
- 整備中、サイドドアなど開けるときは、不用意に他の人が近づかないように配慮してください。また本機からいったん離れる場合は、全ての扉やカバーを閉めてください。

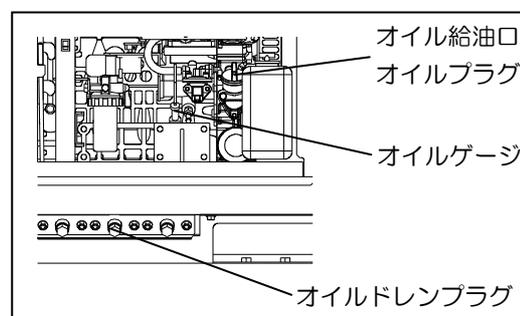
点検項目	始業前点検	点検時間					
		50時間目	100時間ごと	200時間ごと	400時間ごと	1000時間ごと	2000時間ごと
1 燃料の点検・給油	○						
2 エンジンオイルの点検・給油	○						
3 エンジンオイルの交換		1回目 ○	2回目以降 ○				
4 オイルフィルターの交換		1回目 ○		2回目以降 ○			

点検項目		始業前 点検	点検時間					
			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
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	○						
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	オイルガード内の液体の排出	○						
15	Vベルトの張り調整		1回目 ●	2回目以降 ●				
16	Vベルトの交換					● または2年		
17	ラジエーターフィン（外部） の清掃					●		
18	ラジエーター（内部）の清掃					●		
19	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
20	吸排気弁すきま調整・ すり合わせ						● 調整	● すり合わせ
21	燃料噴射弁の点検・調整					●		
22	燃料噴射ポンプの点検・調整							●
23	オイルガードの清掃・点検					● または1年		

(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3.6L入ります。）
- ⑤ オイルプラグを締め付けます。

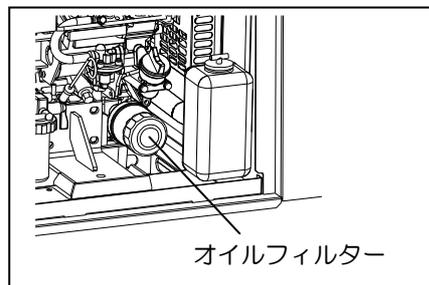


〈注意〉

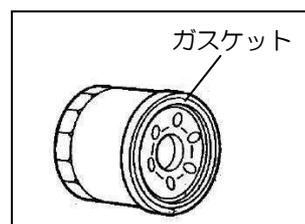
- エンジンオイルの種類は、『6-1. エンジンオイルの点検』を参照してください。
- オイル交換の都度オールドレンプラグのパッキンも新品に交換してください。
- パッキン品番：6C090-58961 (クボタ品番)
- オールドレンプラグ締め付け後、エンジンをしばらく運転してオイルもれがないことを確認し、エンジンを停止させてください。

(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『 $1\frac{1}{4}$ 回転』締め付けます。
- ⑤ エンジンオイルを給油します。



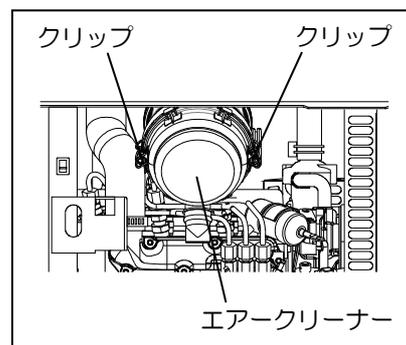
〈注意〉

- フィルターレンチがないときは、お求めの販売店に交換を申しつけてください。
- オイルフィルター品番：15853-32436 (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てください。

(3) エアークリーナーの清掃・交換

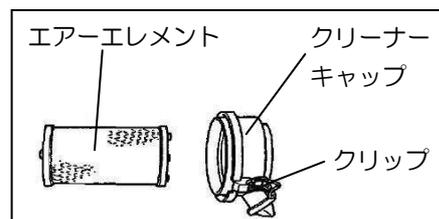
清掃	1 回目 50 時間目 2 回目以降 100 時間ごと
交換	400 時間ごと

- ① エアークリーナーのクリップを起し、クリーナーキャップをはずします。
- ② エアークリーナー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〉

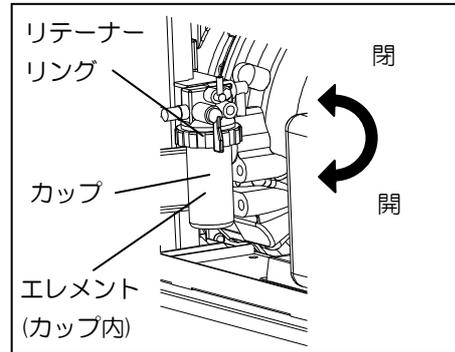
- ホコリの多い場所で使用するときは、早めに清掃してください。
- エレメント品番：1G319-11211 (クボタ品番)



(4) 燃料こし器の清掃・エレメントの交換

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。



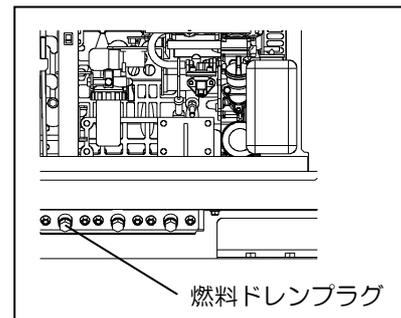
〈注意〉

- 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〉

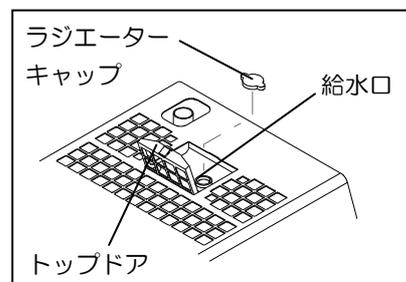
- 水抜きの都度パッキンも新品に交換してください。
- パッキン品番：6C090-58961（クボタ品番）
- 燃料ドレンプラグ締め付け後、燃料もれがないことを確認してください。

(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4L（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〉

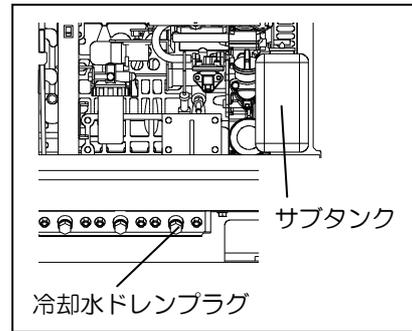
- 冷却水交換の都度パッキンも新品に交換してください。
- パッキン品番：6C090-58961（クボタ品番）

- 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〉

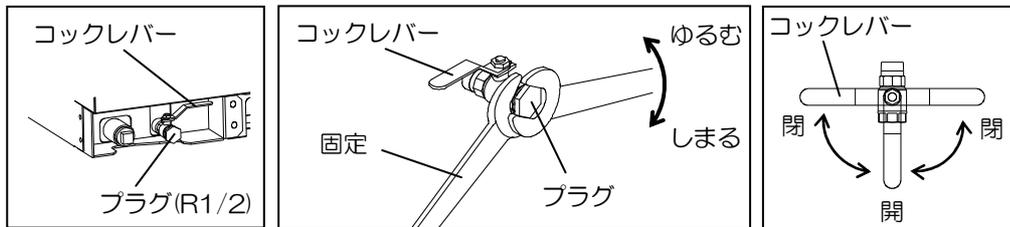
- エンジンをしばらく運転して冷却水もれがないことを確認し、エンジンを停止させてください。



(7) オイルガード内の液体の排出

排出	始業前
----	-----

- ①オイルガードのドレンコック排出口に液体を受ける容器を置きます。
- ②オイルガードドレンコックのプラグ(R1/2) をはずし、コックレバーを『開』にします。
- ③液体が抜けたら、コックレバーを『閉』にし、プラグにシール剤塗布またはシールテープを巻いて締め付けます。



〈注意〉

- プラグの取りはずし・取り付けの際は、ドレンコック本体が緩まないようスパナ等で固定し、プラグを回してください。
- 排出した液体が油分を含んでいる場合は、燃料もれやオイルもれの可能性がありますので、もれ箇所を確認してください。
- 内部でもれる可能性のある液体は、オイル・燃料・冷却水ですが、浸入した雨水と内部でもれた液体を分離する機能はありません。オイルガードから排出した液体は、水質汚濁防止法・土壌汚染防止法・大気汚染防止法などにに基づき、適切な廃棄処理を行ってください。

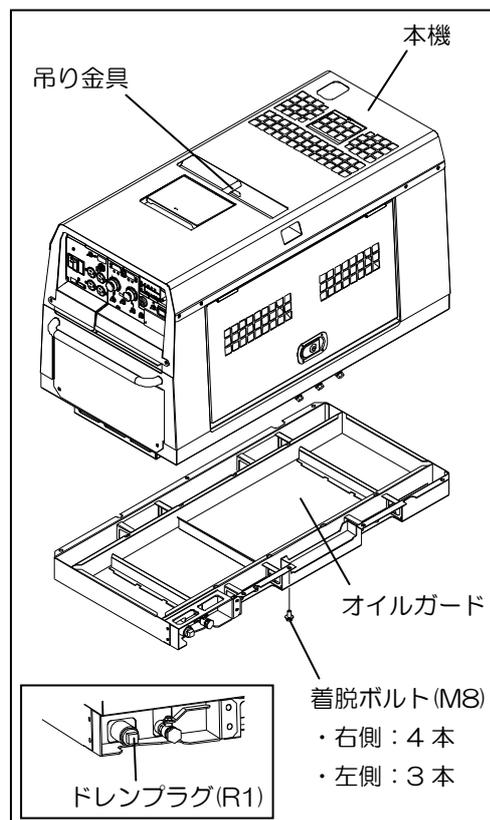
(8) オイルガードの清掃・点検

清掃・点検	400 時間ごとまたは 1 年
-------	-----------------

▲ 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、取手がはずれて落下することがあります。
- 本機を吊り上げるときは、ゆっくり真上に上げてください。
- 吊り上げた本機の下には入らないでください。
- 吊り上げ作業を行う場合は、ヘルメット・安全靴・手袋などを使用してください。
- 本機が移動しないよう、水平で安定した場所に設置し、車輪付きのものは必ず車輪止めをしてください。

- ① オイルガード着脱ボルト(M8) 7本をはずします。
- ② 本機を吊り上げオイルガードを分離し、本機を平坦な場所に置きます。
- ③ 高圧洗浄機などを使用し、オイルガード内部の洗浄を行います。
- ④ 洗浄水の排出は、オイルガードドレンプラグ(R1) をはずします。
- ⑤ 洗浄後はオイルガードに水を溜め、もれがないことを確認します。
- ⑥ オイルガード内部に錆が生じていないか確認します。錆が生じている場合は、錆をおとし、再塗装します。
- ⑦ 作業が終わったら、オイルガードドレンプラグ(R1) にシール剤塗布、またはシールテープを巻いて締め付けます。
- ⑧ オイルガード内部の清掃と点検が完了したら、本機とオイルガードの組み付けを逆の手順で行います。



〈注意〉

- オイルガードを分離したまま運転しないでください。
- オイルガード内部を洗浄した際に出る排液が油分を含んでいる場合は、水質汚濁防止法・土壌汚染防止法・大気汚染防止法などにに基づき、適切な廃棄処理を行ってください。
- オイルガードにもれがある場合は、お求めの販売店に修理を申しつけてください。

12. 長期保管

⚠ 危険：感電・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。
- 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：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。（『6-6. バッテリーの点検』参照）
- ② エンジンオイルを交換します。（『11. 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。（『11. 点検・整備』参照）
- ④ オイルガード内の清掃と点検をします。
- ⑤ スターターキーを抜いて、大切に保管します。
- ⑥ 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回程度補充電を行ってください。

13. 故障時の対応

⚠ 危険：感電・けが

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

⚠ 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、冷えてから整備を行ってください。

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をする 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. オイルを給油する 2. 定格出力を守る・冷却水を給水する 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
溶接のアーキが弱い	1. (DGW310DMDの場合) 出力切替スイッチが『2人用』 2. 周波数が『50Hz』 3. 電流調整ダイヤル位置 4. ケーブルの接続が不十分 5. ケーブルが不適當 6. 母材への接続が不十分 7. 同時使用している 8. 溶接ケーブルが短絡	1. 『1人用』にする 2. 『60Hz』にする 3. ダイヤルを右にまわす 4. 確実に接続する 5. 『溶接ケーブルの選定』にしたがってケーブルを交換する 6. 確実に接続する 7. 交流電源を使用しない 8. 短絡を解除する
溶接のアーキが強い	1. (DGW310DMDの場合) 出力切替スイッチが『1人用』 2. 電流調整ダイヤル位置	1. 『2人用』にする 2. ダイヤルを左にまわす
交流出力が出ない	1. ブレーカーが『OFF』	1. 『ON』にする

症状	推定原因	処置
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』を参考にする 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『ECO』または『低速／高速』 2. 使用機器の電流が1A以下	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. 『ECO』または『低速／高速』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. AC100/110V コンセントに接続 2. リモコン用コンセントに AC100V 機器を接続 3. コードリールのスイッチ（ブレーカー）が『OFF』	1. リモコン用コンセントに接続する 2. AC100V 機器のプラグをはさず 3. 『ON』にする
電撃防止装置が動作しない	1. 電撃防止スイッチが『OFF』	1. 『ON』にする

■エラー表示について

本機の制御基板が異常と判定する症状を検出すると、溶接電流計および交流電源表示計にエラー番号を表示します。エラー番号が表示された場合は、簡単な点検・対処方法で機械の故障を防ぎ、正常な運転に戻すことができます。

エラー番号	異常内容	推定原因	処置
E03	溶接出力短絡	1. 溶接ケーブルを短絡したまま放置	1. エンジンを停止し、溶接ケーブルの短絡を解除する ※ 短絡を解除すると自動復帰します
E06	過回転（エンジン）	1. エンジン内部の故障	1. 修理する ※ お求めの販売店に修理を申しつけてください

〈注意〉

- 本機の整備は専門技術者が行ってください。
- 整備中、サイドドアなど開けるときは、不用意に他の人が近づかないように配慮してください。また本機からいったん離れる場合は、全ての扉やカバーを閉めてください。
- 簡単な点検では対処できない場合がありますので、点検しても正常にならないときは、お求めの販売店に修理を申しつけてください。

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6-2-11 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)

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。