shindaiwa®

取扱説明書

ワイヤ送給装置

SWF500-SS

⚠ 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。

SWF500-SS
X753-008 46 0
X753803-360 0

はじめに

このたびは、新ダイワのワイヤ送給装置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。

- 本機の取り扱いは、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、じん肺法、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、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。

⚠ **警告**：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……4
3．用途……4
4．各部の名称……4
5．始業前点検……6
6．溶接前準備……7
6-1．溶接ケーブルの選定……7
6-2．溶接の極性……7
6-3．溶接ケーブルの接続……8
6-4．フィードローラの交換……8
6-5．溶接トーチの接続……9
6-6．ワイヤの装着……9
6-7．スプール軸ブレーキ調整……9
6-8．ワイヤ加圧……10
6-9．使用率……10
7．溶接作業……10
7-1．ディスプレイ……11
7-2．ワイヤ送給速度調整……12
7-3．溶接電圧調整……12
7-4．ワイヤ送給速度切替スイッチ……12
7-5．CC/CV 切替え……12
7-6．インチング……12
7-7．自己保持……13
7-8．ソフトスタート……13
7-9．ワイヤ送給速度単位切替……13
7-10．モニター表示……13
8．故障時の対応……13

1．安全上の注意

⚠ 警告：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。

⚠ 警告：感電

- 溶接中は、本機の扉を閉めてください。
- 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。
- 帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- 溶接作業中は、ワイヤやワイヤ送給部などの帯電部に触らないでください。
- 溶接機への溶接ケーブルの取り付け・取りはずしや、ワイヤ・フィードローラの交換は、必ず溶接機を停止して行ってください。
- 溶接機の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・整備は必ず溶接機を停止して行ってください。

⚠ 警告：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を作業場周辺に近づけないでください。

⚠ 警告：けが

- 使用中は、内部に手を入れないでください。ワイヤ送給ローラに巻き込まれるおそれがあります。
- 溶接ワイヤの先端でけがをすることがありますので、溶接用トーチの先端を目や顔や体に近づけてインチングしたり、トーチスイッチを引いたりしないでください。
- 改造や、部品をはずしたままで使用しないでください。

⚠ 警告：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：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。
- 必ず乾いた絶縁性のある手袋を使用してください。破れたり濡れた手袋は使用しないでください。

⚠ 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。

⚠ 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。

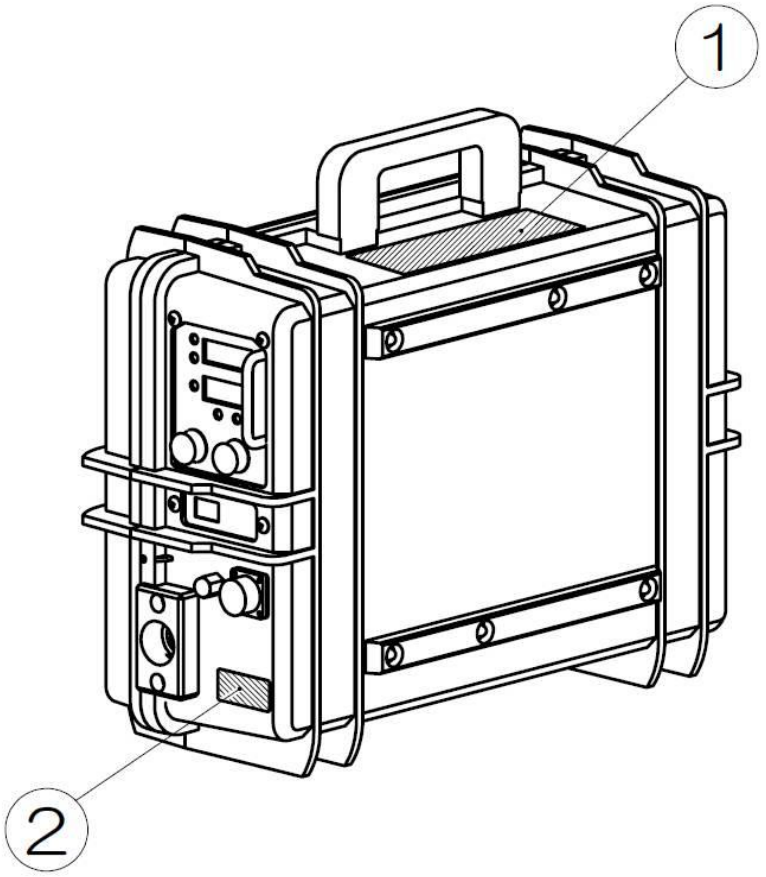
⚠ 注意：物的損害・二次的被害

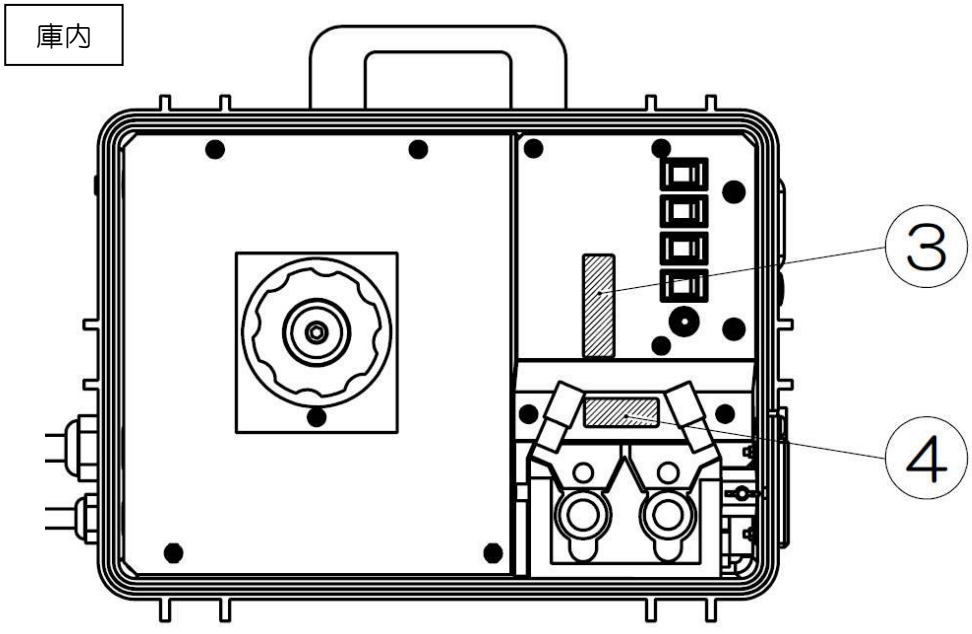
- 取扱説明書に記載の用途以外に使用しないでください。誤った用途に使用すると事故や故障の原因となります。

■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溶接煙による中毒　（部品番号　X564-000 91 0）
②感電　　（部品番号　X564-000 92 0）
③感電　　（部品番号　X564-000 90 0）
④けが　　（部品番号　X564-000 93 0）





2．仕様

基本性能	入力電圧		通常 (V)	DC15～110
			外部電源 (V)	AC24～42
	定格溶接電流		使用率 60% (A)	500
			使用率 100% (A)	340
	ワイヤ送給速度		インチ表示 (inch/min)	50～700
			メートル表示 (m/min)	1.3～17.8
	適応ワイヤ径		セルフシールド (mm)	φ2.4 （オプション） φ0.9 , 1.2 , 1.4 , 1.6 , 1.8 , 2.0
基本構造	スプール軸	軸径 (mm)		50
		最大取付け幅 (mm)		105
		最大取付け径 (mm)		300
		ブレーキ機構		付き
外形寸法	乾燥質量 (kg)			16
	長さ (mm)			555
	幅 (mm)			221
	高さ (mm)			428

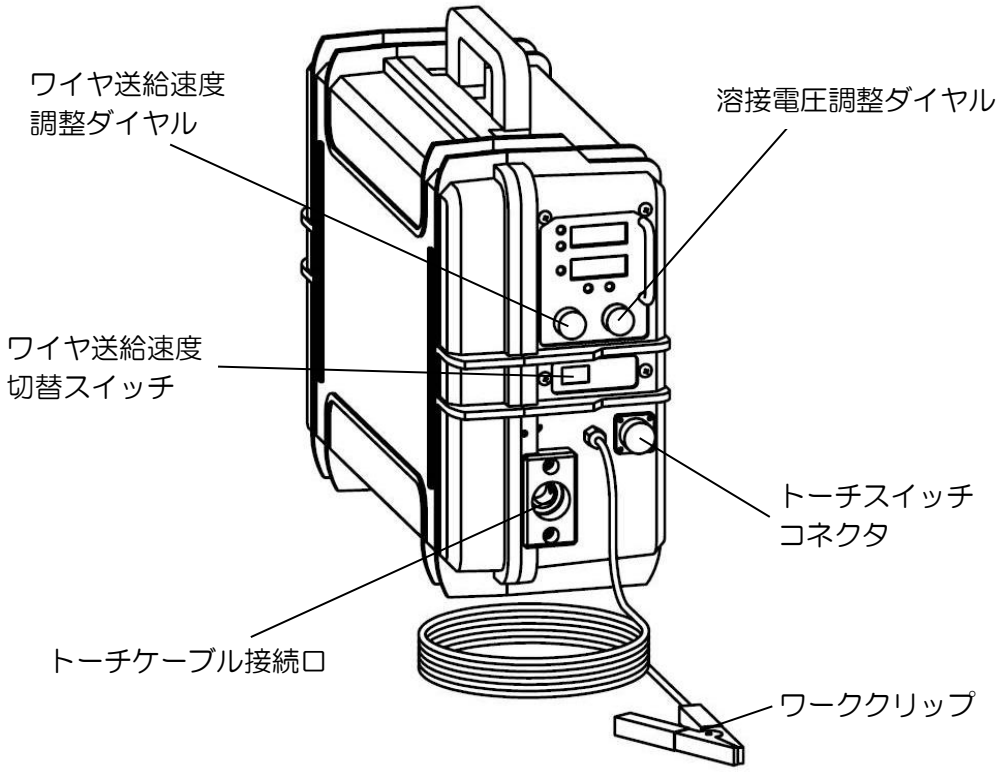
3．用途

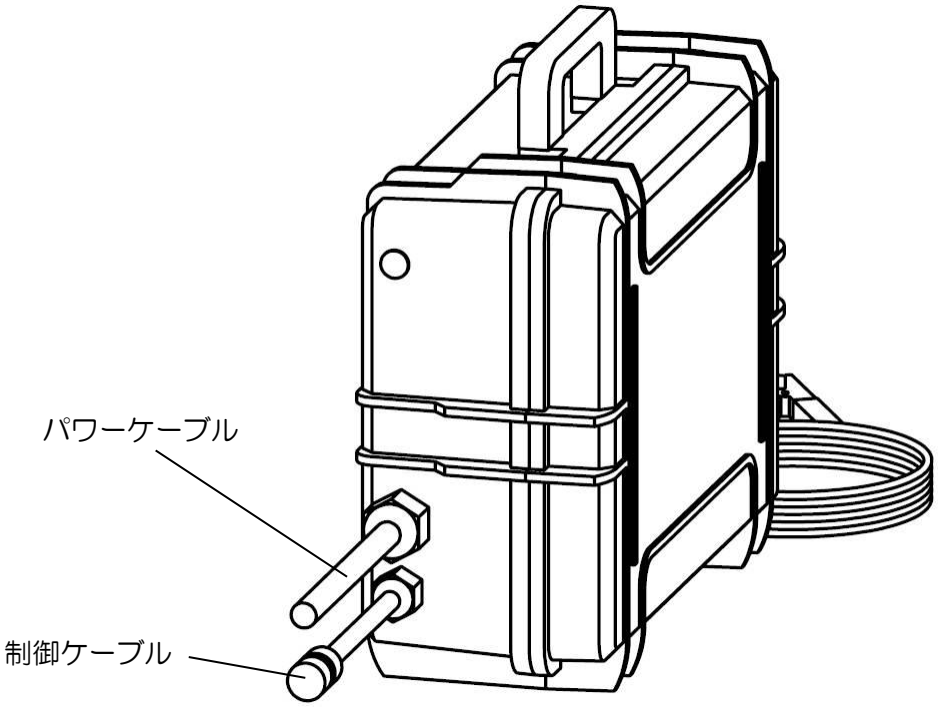
•セルフシールド半自動溶接

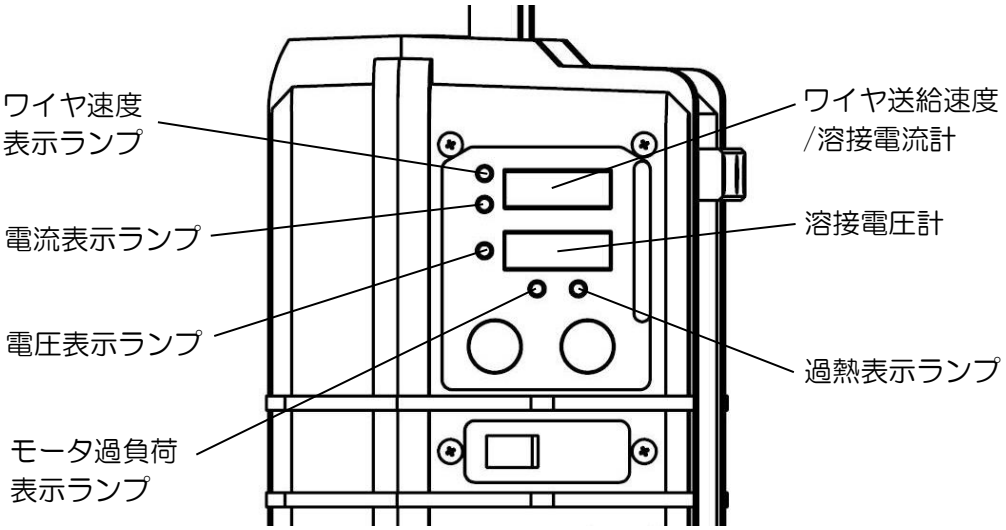
⚠ **注意：物的損害・二次的被害**

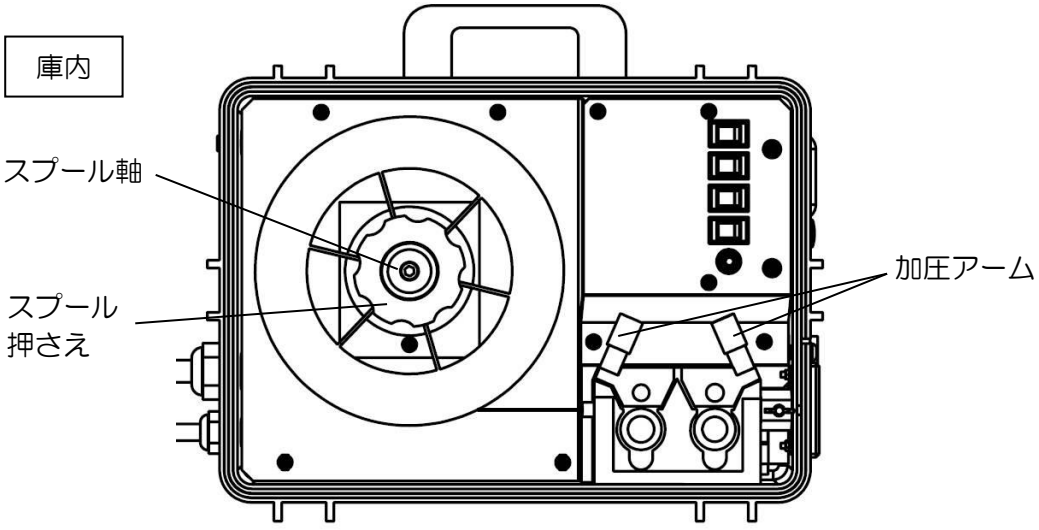
- 上記の用途以外には使用しないでください。誤った用途に使用すると事故や故障の原因となります。

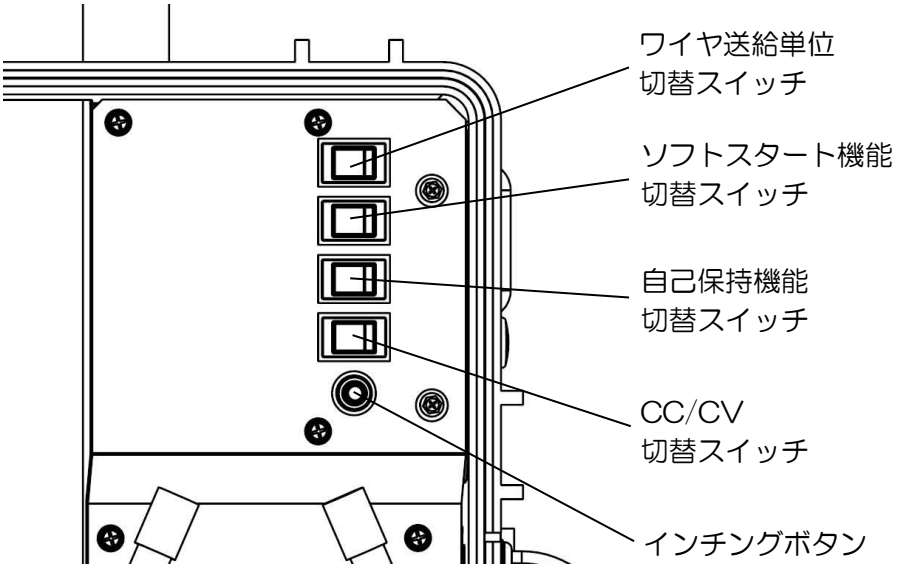
4．各部の名称

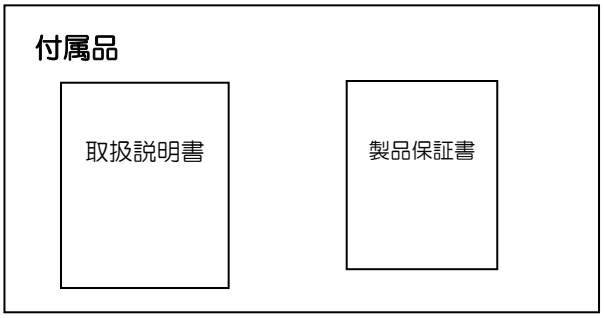



パワーケーブル
制御ケーブル


ワイヤ速度
表示ランプ
電流表示ランプ
電圧表示ランプ
モータ過負荷
表示ランプ
ワイヤ送給速度
/溶接電流計
溶接電圧計
過熱表示ランプ


庫内
スプール軸
スプール
押さえ
加圧アーム





5. 始業前点検

⚠ 警告：感電

- 点検は必ず溶接機を停止して行ってください。

点検部位	点検項目	備考
ワイヤ送給部	・溶接用ワイヤの径とローラの呼び径の一致または適合性	呼び径はローラに刻印されています
	・ローラ溝のつまり、カケ、ミゾのへたり	ワイヤ送給不良の原因になります
	・ローラ固定用ローレットねじのゆるみ（4 箇所）	部品脱落の原因になります
	・トーチ入り口やローラ周辺に切粉やごみが溜まっていないか	トーチケーブルの詰まりの原因になります
溶接トーチ	・溶接トーチ端子の差し込み	奥まで差し込まれていることを確認してください
	・溶接トーチ固定ねじのゆるみ	しっかり固定されていることを確認してください
	・溶接チップの消耗及び摩耗	溶接不良の原因になります

6. 溶接前準備

6-1. 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：mm^2）

ケーブルの往復長 / 溶接電流	20m	30m	40m	60m	80m	100m
500A	38	60	80	125	200	200
450A	38	60	80	100	150	200
400A	38	50	60	100	125	200
350A	30	50	60	80	125	150
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

6-2. 溶接の極性

溶接出力端子には、『＋』と『－』があります。
ワイヤの極性に合わせケーブル接続を選択してください。

ワイヤの極性	ケーブル接続方法
DC（－）	－側にワイヤ送給装置 ＋側にアース（母材）
DC（＋）	－側にアース（母材） ＋側にワイヤ送給装置

〈注意〉

- 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。

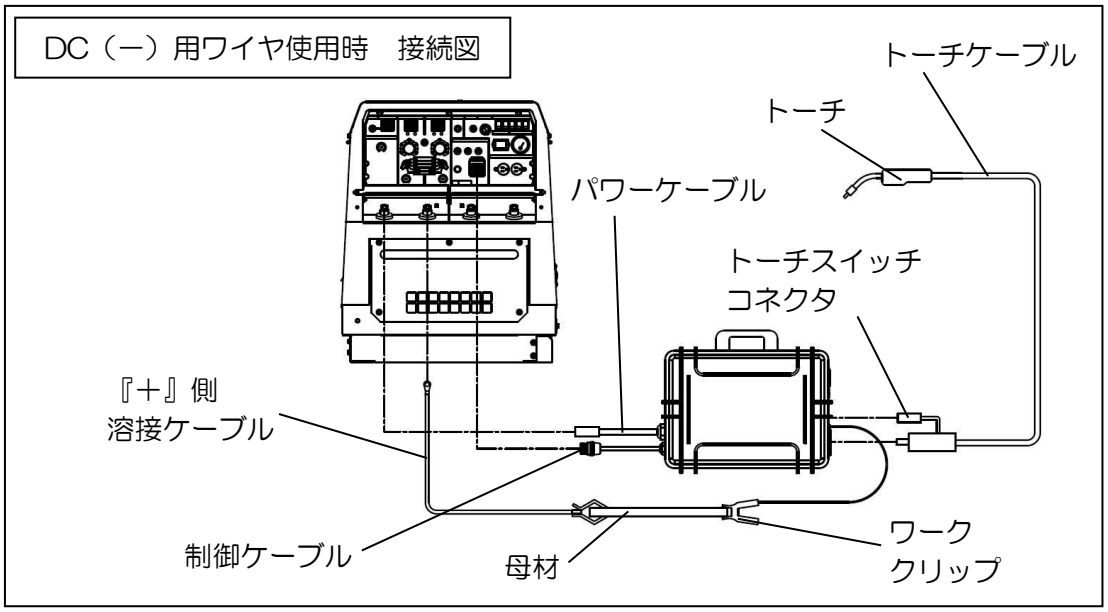
6-3. 溶接ケーブルの接続

⚠ 警告：感電

- 溶接機への溶接ケーブルの取り付け・取りはずしや、ワイヤ・フィードローラの交換は、必ず溶接機を停止して行ってください。
- 溶接機の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。

〈注意〉

- 購入時、パワーケーブル先端にジョイント等の端子は付いていません。端子を取り付け、漏電しないよう絶縁をして使用して下さい。
- 圧着端子の着圧や溶接ケーブルの接続は確実に行ってください。接続が不十分ですと、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取り付けずに、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、溶接機本体に接触してショートすることがあります。

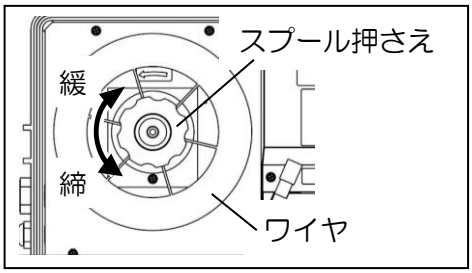


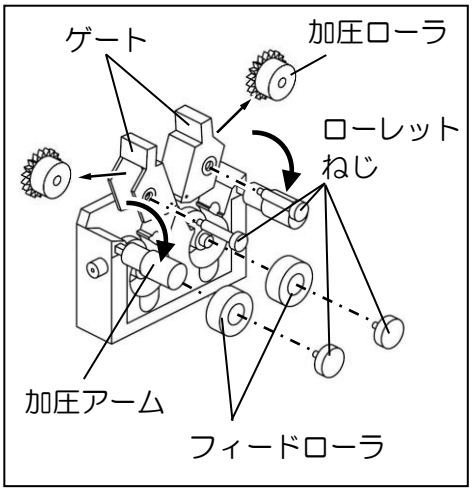
6-4. フィードローラの交換

使用するワイヤ径に合わせてフィードローラ、加圧ローラを交換してください。
ローラの呼び径は表面に刻印されています。

1. 溶接機を停止し、ワイヤ送給装置への電源供給を停止します。
2. スプール押さえを取り外し、ワイヤを取り外します。
3. 加圧アームを倒してゲートを開きます。
4. ローレットねじ４個を取り外します。（ゲートのローレットねじは左ねじです）
5. フィードローラ２個、加圧ローラ２個を取り外します。

逆の手順でローラを取り付けます。
フィードローラは使用するワイヤ径の刻印が外側になるように取り付けてください。





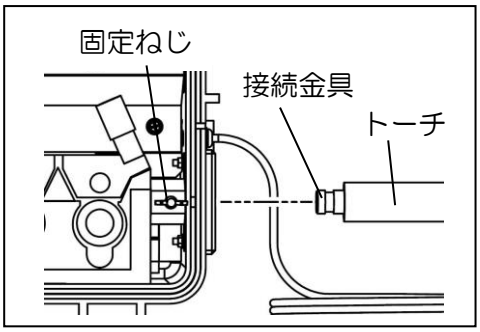
〈注意〉
- ローラは上下同じワイヤ径用のものを組付けてください。上下に違うローラを取り付けたり、ワイヤ径に適さないローラを取り付けると、送給性能に悪影響を及ぼします。
- 交換部品は、必ず純正品を使用してください。

ローラ適応表

ワイヤ径	加圧ローラ	フィードローラ
φ0.9	φ0.9（V460-000510）	φ0.9（V460-000560）
φ1.2	φ1.2（V460-000520）	φ1.2/1.4（V460-000570）
φ1.4	φ1.4（V460-000590）	φ1.2/1.4（V460-000570）
φ1.6	φ1.6（V460-000530）	φ1.6/2.4（V460-000490）
φ1.8	φ1.8（V460-000550）	φ1.8/2.0（V460-000580）
φ2.0	φ2.0（V460-000540）	φ1.8/2.0（V460-000580）
φ2.4	φ2.4（V460-000500）	φ1.6/2.4（V460-000490）

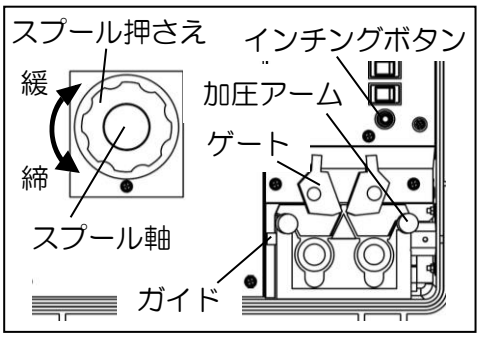
6-5. 溶接トーチの接続

トーチの接続金具を本機へ最後まで挿入し、固定ねじを締め付けてください。



〈注意〉
- トーチは指定のものを使用してください。
- 指定以外のものを使用すると、端子部が破損したり溶接中に異常過熱するおそれがあります。

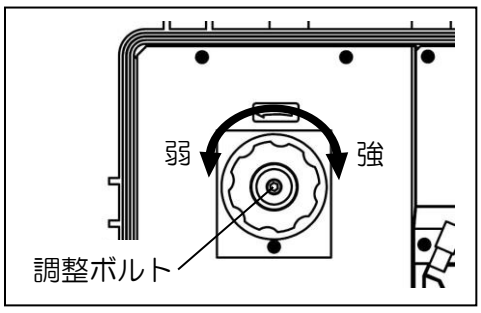
6-6. ワイヤの装着



1. スプール押さえを外し、ワイヤをスプール軸にセットします。
2. 加圧アームを倒してゲートを開きます。
3. ワイヤをガイドに通し、トーチケーブル側へ送ります。
4. ゲートを閉じ、加圧アームを起こして圧力をセットします。
5. 溶接機を始動させてワイヤ送給装置の電源を入れ、インチングボタンを押してワイヤをトーチへ送ります。
   ※ワイヤ先端の曲がりを伸ばしておくとセットしやすくなります。

6-7. スプール軸ブレーキ調整

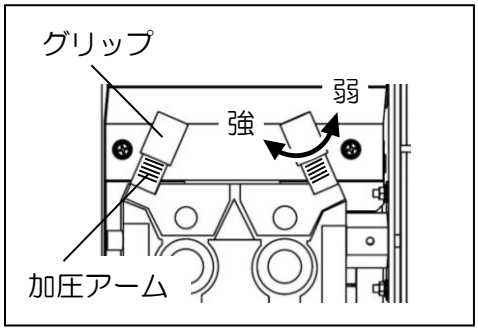
スプール軸中心の調整ボルトを回すことで、スプール軸のブレーキ強さを調整し、オーバーランの防止ができます。



〈注意〉
- 強く締めすぎるとスプール軸の動作が重くなり、モータの過負荷・ワイヤ送給異常の原因になるおそれがあります。

6-8. ワイヤ加圧

ワイヤ太さに応じて加圧アームのグリップを回して加圧値を調整してください。
加圧が弱いとワイヤ滑り、送給不良になるおそれがあります。
加圧値は加圧アームに印字されています。



〈注意〉

•左右の加圧値は同じ設定にしてください。

6-9. 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。
定格使用率が 60%の場合、10 分間に溶接できる時間は 6 分以内です。
6 分溶接したら必ず 4 分間休止してください。

〈注意〉

定格使用率 60%対し、定格出力で連続 6 分以上溶接したり、休止時間が短いと、本機が過熱して故障の原因となります。

7. 溶接作業

⚠ 警告：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。

⚠ 警告：溶接煙による中毒

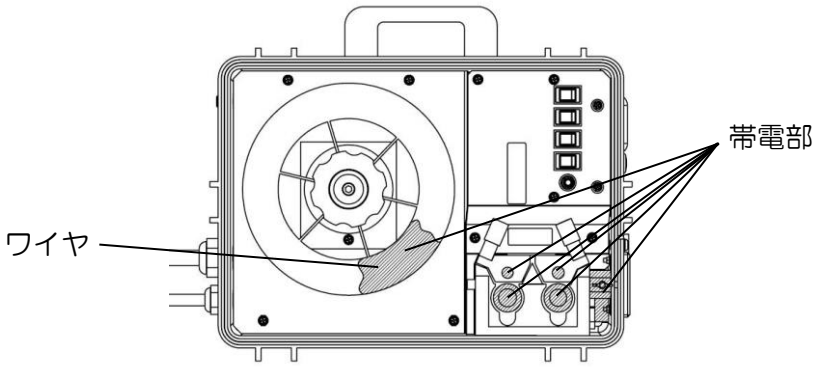
- 溶接時に発生する煙には、有害なガスや粉塵が含まれていますので、必ず防塵マスクを着用してください。また、煙を吸い込まないように風向きにも注意し、十分な換気を行ってください。

⚠ 警告：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を作業場周辺に近づけないでください。

⚠ 警告：感電

- 帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- 溶接作業中は、ワイヤやワイヤ送給部などの帯電部に触らないでください。



⚠ 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。

遮光保護具使用標準（JIS）

遮光番号		9	10	11	12	13	14
セルフシールド溶接	溶接電流（A）	100 以下		101-300		301-500	

⚠ 注意：やけど・感電

- 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。
- 必ず乾いた絶縁性のある手袋を使用してください。破れたり濡れた手袋は使用しないでください。

溶接作業に合わせて電圧、ワイヤ送給速度の調整を行ってください。

〈注意〉

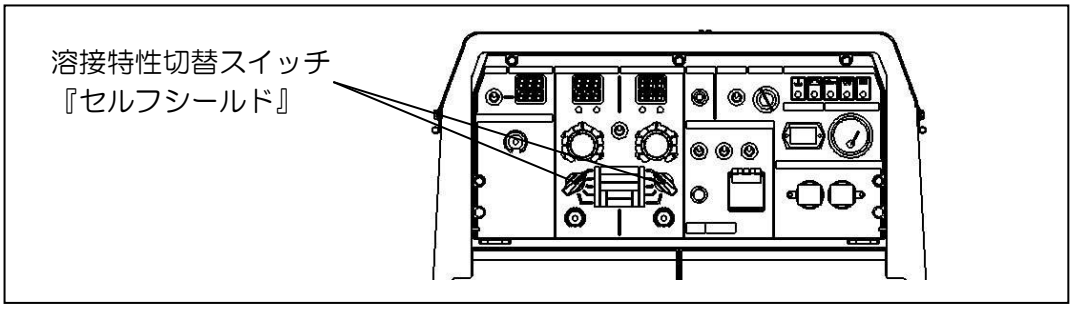
- 高温・多湿のような場所やホコリが多い場所での使用はさけてください。
- 溶接作業は本機の扉を閉めて行ってください。

ワイヤ送給装置設定目安（CC モード）

		ワイヤ送給速度 [inch/min] ([m/min])	送給装置電圧 [V]	電流［A］
ワイヤ径［mm］	φ1.6	280 (7.1)	25.0	210
		560 (14.2)	30.0	330
	φ2.4	160 (4.1)	25.0	300

※ワイヤ突き出し長さ 30～50mm の場合

溶接機本体設定（例：DGW400DMD-SS）



7-1. ディスプレイ

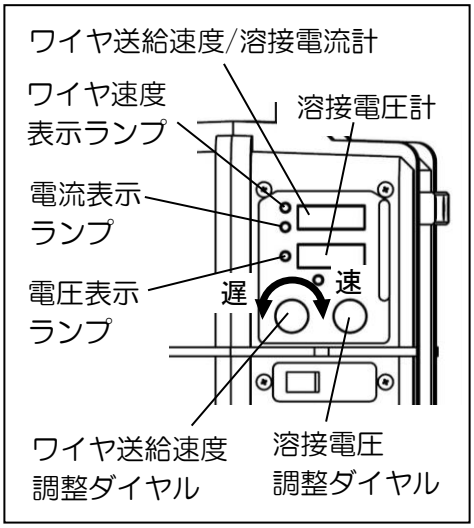
- ワイヤ送給速度/溶接電流計

  ワイヤ速度表示ランプ点灯時は、送り速度の設定値を表示します。
  溶接中は電流ランプが点灯し、実溶接電流値を表示します。
- 溶接電圧計

  電圧表示ランプ点灯時は、実入力電圧値を表示します。
  制御ケーブル接続時の溶接を行っていないときは、溶接電圧計は『— — — —』を表示し、溶接中と溶接停止後 8 秒間は溶接中の実溶接電圧値を表示します。
  制御ケーブルを接続していないときは、常に実入力電圧値を表示します。

7-2. ワイヤ送給速度調整

ワイヤ送給速度調整ダイヤルで送給速度を調整できます。
ダイヤルを時計方向に回せば、ワイヤ送給速度がアップします。
ダイヤルを反時計方向に回せば、ワイヤ送給速度がダウンします。



7-3. 溶接電圧調整

溶接電圧調整ダイヤルは、制御ケーブル接続時のみ機能します。
溶接電圧調整ダイヤルを回すことで溶接電源の出力電圧を調整する事がきます。

ディスプレイ表示

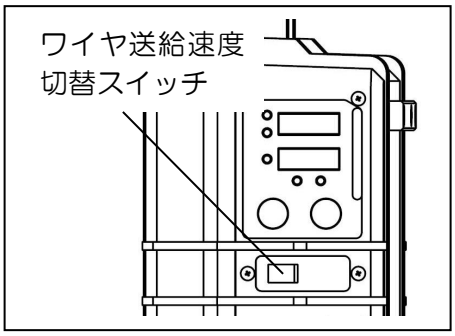
制御ケーブル接続	ワイヤ送給速度/溶接電流計		溶接電圧計	
	溶接していない時	溶接中	溶接していない時	溶接中
あり	ワイヤ送給速度設定値	実溶接電流値	― ― ― ―	実溶接電圧値
なし	ワイヤ送給速度設定値	実溶接電流値	入力電圧値	実溶接電圧値

7-4. ワイヤ送給速度切替スイッチ

『High』『Low』を操作することで、ワイヤ送給速度範囲を切り替えます。

- High：50～700[inch/min]
  （1.3～17.8[m/min]）
- Low：50～350[inch/min]
  （1.3～8.9[m/min]）

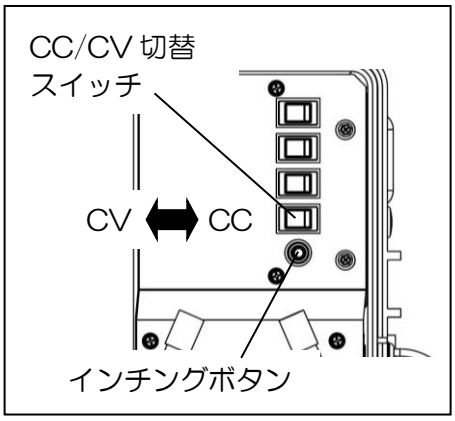
※Low は微調整しやすくなります。



7-5. CC/CV 切替

CC/CV 切替スイッチを操作することで、『CC モード』と『CV モード』を切り替えて使用することができます。

- CC モード（エンジン溶接機）
  アーク長の変化に沿ってワイヤ送給速度を調整（可変）し、アーク長を一定に保ちます。
- CV モード（商用電源溶接機）
  定速でワイヤを送給します。



7-6. インチング

ワイヤスプールの装着時や溶接トーチ交換時のワイヤ通しに使用します。
インチングによる送給時は、ワイヤに電圧がかかりません。
ワイヤ送給速度はワイヤ送給速度調整ダイヤルで調整します。

7-7. 自己保持

スイッチを操作することで、自己保持機能の『あり』『なし』を切り替えることができます。

自己保持あり：溶接スタート時にトーチスイッチを握り溶接アークが安定後、トーチスイッチを離しても溶接が継続されます。
再度トーチスイッチを握って離すと溶接アーク停止となります。
※連続溶接を行う場合、この自己保持機能が便利です。

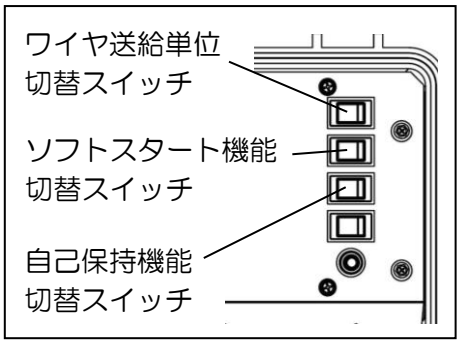
自己保持なし：スイッチを握っている時のみアークが発生します。
スイッチを離すことでアークは停止します。
※仮溶接や溶接箇所が多くて溶接長が短い場合に便利です。

7-8. ソフトスタート

溶接スタート時に徐々に電流値を上昇させる機能です。

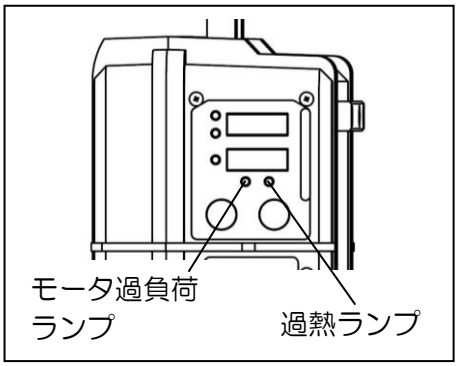
7-9. ワイヤ送給速度単位切替

ワイヤ送給速度の単位を『m/min』と『inch/min』に切り替えることができます。



7-10. モニター表示

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、モニターランプで表示しますので、速やかに運転を停止し、異常個所を点検・整備してください。
（『8. 故障時の対応』参照）



- モータ過負荷
  過負荷状態になると、モータ過負荷ランプが点滅します。
  過負荷状態が 5 秒以上継続するとランプが点灯し、本機電源が落ちます。
  約 1 分後自動復帰します。
- 過熱
  温度異常が発生すると、過熱ランプが点灯し本機電源が落ちます。
  約 1 分後自動復帰します。

8. 故障時の対応

⚠ 警告：感電・けが

- 本機や体がぬれているときは、使用しないでください。
- 点検・整備は必ずパワーケーブルを外して行ってください。
- 使用中は、回転部に手を入れないでください。巻き込まれるおそれがあります。

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付けてください。

動作不良

症状	推定原因	処置
ワイヤを送給しない	1．ローラの摩耗 2．トーチケーブル内に異物が混入 3．トーチチップの変形 4．モータ動作不良 （ケーブル接続不良）	1．ローラを交換する 2．清掃、ライナを交換する 3．チップを交換する 4．ワーククリップ、パワーケーブルの接続を確認する
ワイヤ速度が遅い	1．ワイヤ送給速度調整ダイヤル位置が不適当 2．ワイヤ送給不良 3．トーチチップの変形	1．ダイヤルを右に回す 2．ローラ、トーチケーブルを清掃する 3．チップを交換する
ワイヤ速度が早い	1．ワイヤ送給速度調整ダイヤル位置が不適当 2．モータ動作不良	1．ダイヤルを左に回す 2．修理する
ワイヤ送給が停止しない	1．制御基板の誤作動	1．電源入力を停止させ修理する •ワーククリップを外す •電源の出力を停止する

部品交換サイクル（目安）

対象	部品	交換サイクル
トーチ	トーチチップ	約１週間
	ライナ	約６ヶ月
	ノズル	約３ヶ月
ワイヤ送給部	ローラ	約１年

※部品交換サイクルは使用条件により大きく変わります。
　下記症状の場合は交換サイクルにかかわらず部品交換を行ってください。

対象	部品	症状
トーチ	トーチチップ	• トーチチップが歪んでいる • 摩耗により穴が大きくなりすぎている • 穴の内面にワイヤくずが溜まっている
	ライナ	• ライナ内部にワイヤくずが溜まっている • 溶接ワイヤがスムーズに送給されない
	ノズル	• 摩耗によりチップ接続部が見える • 著しく損傷している
ワイヤ送給部	ローラ	• ローレットに摩耗・欠けが生じている

エラー表示

表示	推定原因	処置
モータ過負荷 ランプ点灯	1．トーチケーブルにゴミが混入 2．トーチチップの変形 3．ローラ動作不良 4．トーチケーブルの強い曲がり 5．加圧アームの締めすぎ 6．スプール軸調整ボルトの締めすぎ	1．清掃する 2．チップを交換する 3．修理する 4．トーチケーブルの曲がりを解消する 5．適正な加圧値へ調整する 6．適正な強さへ調整する
過熱ランプ点灯	1．温度異常	1．冷えるまで待つ（約 1 分）

〈注意〉

- 本機の整備は専門知識のある技術者が行ってください。
- 交換部品は、必ず純正部品を使用して下さい。
- 整備中、本機の扉を開けるときは、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、扉を閉めてください。
- 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。

MEMO

株式会社やまびこ

〒198-8760 東京都青梅市末広町 1-7-2
Tel 0120-176-181（製品・技術的なお問い合わせ）
受付時間：弊社営業日 9:00～17:00

やまびこジャパン株式会社

〒198-0025　東京都青梅市末広町 1-7-2　Tel 0428-32-1005（代）

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

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

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

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

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

九州支社
〒816-0943　福岡県大野城市白木原 5-3-7　Tel 092-573-5361（代）

ご用命の際はお買い上げいただいた販売店へご連絡ください。

©2021 株式会社やまびこ　著作権法により無断での複製、転載などは禁止されております。