

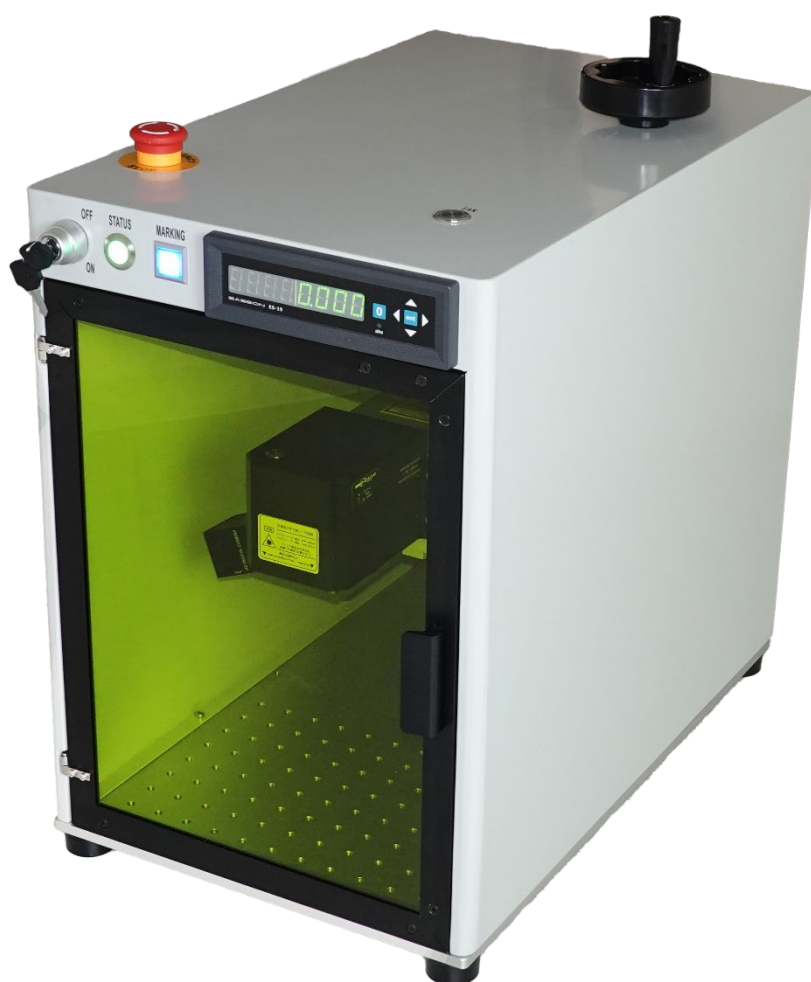


ファイバーレーザーマーカー

GBOX20F

ハードウェアマニュアル

Ver. 1.0



株式会社アコン

ご使用前に必ず本マニュアルをお読み頂き
安全にご使用ください。

はじめに

本書は、《GBOX20F》を安全に正しくご使用いただくために、注意事項やメンテナンスについて説明しています。ご利用になる前に必ずお読み頂きますようお願い申し上げます。

パソコン側ソフトの操作方法などは別紙『Mother取扱説明書』をご参照ください。

お願い

- 1) 本書の内容の一部または全部を無断で転載しないでください。
- 2) 本書の内容は予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 3) 本書の記載には万全を期しておりますが、万一誤りなどがございましたら、当社までご連絡ください。
- 4) 運用後の結果について、責任は負いかねますのでご了承ください。

商標

本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標です。

安全上のご注意事項の区分

人命に関わる危険事項や、ケガをする恐れが大きい内容などは以下のとおり区分して記載しています。

 危険
「死亡または重傷を負う可能性が大きい」内容です。

 警告
それが避けられなかった場合、「死亡または重傷を負う」可能性がります。

 注意
それが避けられなかった場合、「使用者が軽傷または中程度の障害を負う」可能性がります。



してはいけない内容



実行しなければならない内容



気を付けていただく内容

保証について

- 1) 本製品の保証期間は、納品後1年間といたします。

上記保証期間内に当社の責任による故障が発生した場合は、無償で代替品との交換または修理を致します。但し、保証期間内であっても、次に該当する故障の場合は保証対象外とさせていただきます。なお、代替品との交換または修理を行なった場合でも保証期間の起算日は対象製品の当初納品日とさせていただきます。

- ① 取扱説明書、ハードウェアマニュアル、別途取り交わした仕様書などに記載された以外の不適当な条件・環境・取り扱い・使用方法に起因した故障。
- ② お客様の装置または、ソフトウェアの設計内容など、対象製品以外に起因した故障。
- ③ 当社以外による改造、修理に起因した故障。
- ④ 取扱説明書、ハードウェアマニュアルなどに記載しているメンテナンスを正しく保守、運用されていれば防止できたと確認できる故障。
- ⑤ その他、火災、地震、水害などの災害及び電圧異常など当社の責任ではない外部要因による故障。

保証範囲は上記を限度とし、対象製品の故障に起因するお客様での二次損害（装置の損傷、機会損失、逸失利益等）及びいかなる損害も保証の対象外とさせていただきます。

海外での故障の場合は、お客様の方で海外から国内への装置の回収、返却はご負担頂くものとします。

はじめに.....	2
お願い.....	2
商標	2
安全上のご注意事項の区分	2
保証について	2
目次	3
1 取扱上のご注意	4
1.1 レーザーの仕様について.....	4
1.2 安全上の注意事項	4
1.3 安全対策機能.....	5
2 ご使用の前に	6
2.1 梱包内容をご確認ください.....	6
2.2 ご用意いただくもの	6
2.3 接続方法.....	6
2.4 各部名称.....	6
2.5 レーザー照射停止	8
2.6 エラー解除方法	8
3 機器の設置	9
3.1 設置スペース.....	9
3.2 電源のON/OFF.....	9
3.3 ワークディスタンス調整.....	9
4 外部機器との接続	10
4.1 機器の接続.....	10
5 メンテナンス	11
5.1 レンズの清掃.....	11
5.2 排気ファンの清掃.....	11
6 付録.....	12
6.1 製品仕様	12
6.2 外形寸法	13

1 取扱上のご注意

1.1 レーザーの仕様について

本製品は、光源にレーザーを使用しており、日本工業規格(JIS)の「レーザー製品の放射安全基準」(JIS C 6802)に基づき、メインのファイバーレーザーはクラス4、また赤色のガイドレーザーはクラス2に分類されています。

レーザー機器を取り扱う技術者やレーザー光線にさらされるおそれのある作業員のレーザー光障害を防止することを目的に、日本工業規格(JIS)では、レーザー機器の出力レベルにより安全性がクラス分けされています。

◆クラス4 (メインのレーザー) 20W 波長1064nm

「危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは、皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。」と定義されています。

◆クラス2 (赤色のガイドレーザー) 1mW以下 655nm

「まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、合理的に予見可能な運転条件下で、十分に目を保護する。」と定義されています。

1.2 安全上の注意事項

以下の事項を必ず遵守してください。

⚠ 危険	
⊘	レーザー光、鏡面反射光、および拡散反射光を直接見ないでください。 レーザー光が直接目に入ると失明する恐れがあります。
⊘	人体および衣服等がレーザー光に触れないようにしてください。 レーザー出力中は印字エリア内(レンズからワークまでの空間も含む)に不用意に手などを入れないでください。火傷など皮膚に障害を起こす可能性があります。人体の他にも、衣服やその他可燃性のものにレーザー光が触れて燃えた場合、火傷や火災の原因となります。

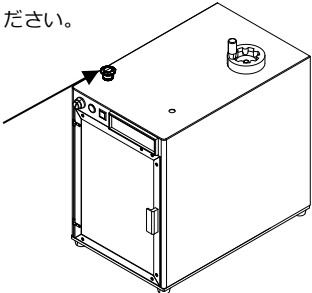
⚠ 警告	
⊘	火気厳禁の場所や、引火性ガス、燃えやすい有機溶剤などの近くや、粉塵の多い場所で使用しないでください。 火災を引き起こす原因となります。
⊘	本製品を水のある場所や手が濡れた状態で使用しないでください。 感電の恐れがあります。
⊘	本製品を分解・改造しないでください。

	内部は高電圧部もあり、感電の恐れがあります。またレーザー光の発振器を搭載しているためレーザー被ばくの危険性もあります。お客様で許可なく開封された場合は保証の対象外となります。ご注意ください。
⊘	ケーブルに著しく負荷を与えないでください。 ケーブルに強い力を加えたり挟み込んだりしないでください。
⊘	印字時に有害物質や粉塵が発生する場合は、集塵機を設置してください。 印字対象によっては人体を害する有害物質が出る場合があります。適切に集塵機を設置してください。
⊘	本装置を利用する際は必ず専用の保護メガネを着用してください。 保護メガネは波長1064nmを反射するものをご使用してください。保護メガネはあくまで散乱光から保護するものです。保護メガネ装着時でもレーザーの直接光や反射光を直接見ないでください。 
⚠	レーザー光の光路、放射範囲を覆ってください。 印字面やその周辺からの反射光にも注意する必要があります。作業員がレーザー光に触れないように遮蔽BOXなどで光路を覆ってください。
⚠	メンテナンス時は必ず電源を切ってください。 定期的なメンテナンスなどを行う際は必ず電源をOFFにしてから作業を行ってください。
⚠	本体は周囲に十分なスペースを設けてください。 排気や扉の開閉に支障が出ないように、十分なスペースを確保してください。詳細は「3.1 設置スペース」をご確認ください。
⚠	本装置を振動や衝撃のある環境で使用しないでください。 印字品質が不安定になったり、部品の破損原因になります。
⚠	レンズ、内蔵ファンの清掃を定期的実施してください。 本体背面にファンが内蔵されています。埃が堆積すると故障の原因になりますので定期的に清掃してください。その際に内部は開けないようにしてください。 レンズは、ワークからの煙などにより汚れる場合があります。汚れによりレーザー光の透過率が低下したり印字品質が落ちる場合があります。アセトンやエタノールで軽く拭いて除去してください(乾いた布やティッシュはレンズを傷つける恐れがあります)。詳しくは「5 メンテナンス」をご確認ください。

危険 危険と判断した場合は、非常停止ボタンを押してください。

作業中の誤操作や危険を察知した場合は、GBOXにある非常停止ボタンを押してください。レーザー光の出力が停止します。その後安全を確認してから、非常停止ボタンを回して解除してください。

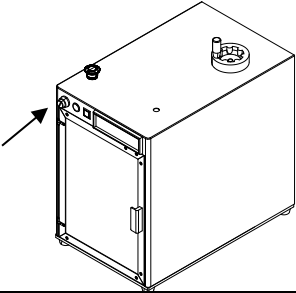
非常停止ボタン



注意

安全キーを適切に管理してください。
キースイッチをONして初めて電源が入ります。キースイッチはレーザー教育を受けたレーザー管理者のみ利用できるものとし適切に保管、管理してください。

キースイッチ



レーザー本体にあるラベルをはがさないでください。
レーザー光の種類、パワーを掲示しています。清掃作業などで剥がれたりしないよう注意してください。

可視及び不可視レーザー放射			
危険	クラス 4	レーザー製品	クラス 2
	20W	1064nm	1mW
	レーザー製品		
ビームや散乱光の目又は皮膚への被ばくを避けること			
被ばく回避のこと			
▼ この開口から可視及び不可視レーザー放射が出る ▼			

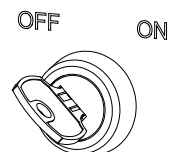
1.3 安全対策機能

本製品は、以下の機能を備えています。

●キースイッチ

本製品はキースイッチにより起動します。

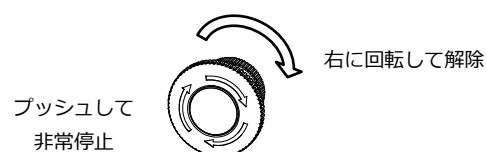
本製品を使用しない時は、キーを抜いておいてください。



●非常停止ボタン

本体上側フロントパネル部にある非常停止ボタンを押下するとレーザー照射を停止し、印字に関する動作が停止します。

解除すると発振器が再起動し、レーザー照射が可能な状態になります。



●扉インターロック

本体の扉を開けると、レーザー照射を停止し、印字に関する動作が停止します。

扉を閉めると、レーザー照射が可能な状態になります。

2 ご使用の前に

2.1 梱包内容をご確認ください

本製品には、以下のものが同梱されています。お使いになる前に、内容物をご確認ください。

- ◇GBOX本体(ヘッド含む) 1台
- ◇ACコード 1本
- ◇USBケーブル (Type-A ⇄ Type-A) 1本
- ◇USBケーブル (Type-A ⇄ Type-B) 1本
- ◇USBメモリ (ソフト、ドライバ、マニュアル式) 1本
- ◇六角レンチ 1セット

昇降台付属品

- ◇取り付け補助アルミ棒
- ◇取り付け補助アルミ棒用ネジ (M6×4個)

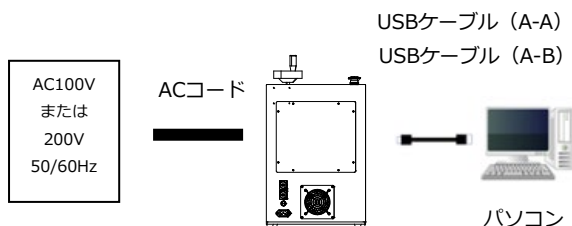
2.2 ご用意いただくもの

パソコンを1台ご準備してください。
OSは、Microsoft Windows 10/11 (64ビット)に対応しています。
快適にご利用いただく場合の推奨スペックとしては以下の通りです。

CPU	Intel Core i5 4GHz以上
メモリ	8GB以上
HDD空き容量	2GB以上
USB空きポート	最低 2ポート
OS	Microsoft Windows 10/11 (64ビット)

2.3 接続方法

パソコンと本装置を付属のUSBケーブル2本で接続します。
パソコン側ソフト (Mother) のインストール方法については『Mother セットアップ手順書』を参照してください。
次に、付属のAC電源コードを本装置背面にある電源コネクタに接続し、ACコードコネクタを電源ソース (AC100-240V) に接続してください。本装置はAC100V、AC200Vの両方に対応しております。
本装置には、内部のUSBカメラ用ポートとマーキングソフト (Mother) 用USBポートの2つのUSBポートがあります。カメラ機能をご使用になる場合は、パソコンとカメラポートを接続してください。接続されていない場合、カメラ機能は使用できません。また、マーキングソフト (Mother) で装置を操作する場合は、パソコンとUSBポートを接続してください。接続されていない場合、装置の操作はできません。



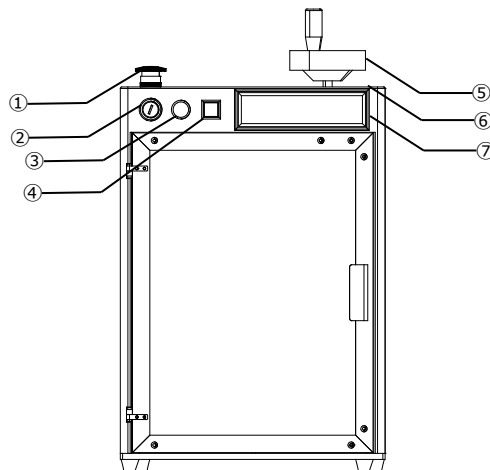
注意



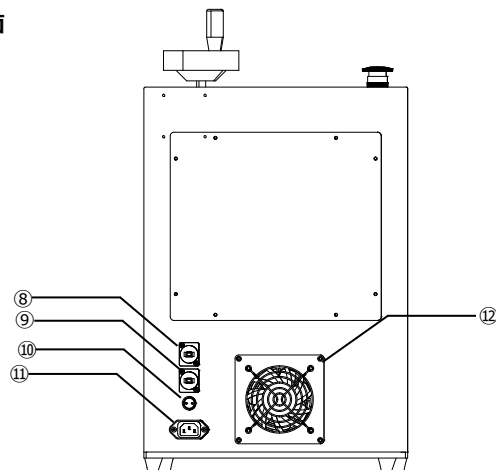
- ・ PC設定でUSB機器の供給電力を自動的に切る設定にしないでください。接続障害の原因になります。
- ・ PC本体の電源設定とUSBポートの電源設定の確認をしてください。

2.4 各部名称

◆正面



◆背面



① 非常停止ボタン

異常発生時にレーザー光を強制停止する場合に押します。
右に回すと解除されます。

② 電源キー

本機の電源をON/OFFします。

③ ステータスランプ

ランプの色により、装置の運転状態を表示します。

ライトの色	状態
白	電源OFF / スタンバイ中
緑	READY
オレンジ	レーザー照射中
赤	異常アラーム発生中 (非常停止ボタンONなど)

④ レーザー照射ON/OFFボタン▲

レーザー光の照射をON/OFFします。

⑤ 昇降ハンドル

レーザーの高さを手動で調整するハンドルです。
焦点距離の調整に使用します。

⑥ 排気用ファンON/OFFボタン▲

マーキング加工時に発生する煙・粉塵・臭いを排出する排気ファンをON/OFFします。
ボタンを押すとファンが起動/停止します。

⑦ 昇降値デジタル表示器▲

昇降ハンドルで調整した高さ（昇降量）を数値で表示します。

⑧ カメラ用USBコネクタ

マーキング位置確認用のカメラを接続するUSBコネクタです。

⑨ PC接続USBコネクタ（Motherソフト用）

MotherをインストールしたPCと接続するUSBコネクタです。

⑩ フットスイッチ用コネクタ

フットスイッチを接続するコネクタです。両手がふさがっている場合など、足元の操作でマーキングを開始できます。

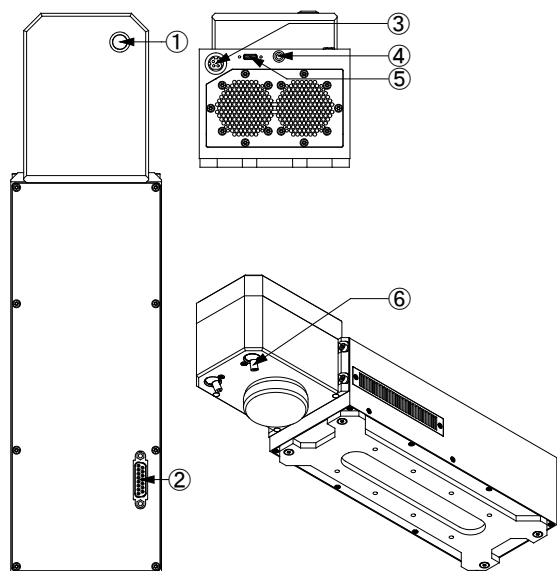
⑪ 電源ケーブル用コネクタ

本機に電源を供給する電源ケーブルを接続するコネクタです。

⑫ 排気ファン

マーキング加工時に発生する煙・粉塵・臭いを機外へ排出する排気ファンです。

◆ヘッド◆



① 焦点ガイド光ボタン

最適な焦点を示す赤色のガイド光をON/OFFします。ガイド光が重なる点が最適な焦点です。焦点ガイド光に合わせてワーク表面の高さを調整してください。

② I/Oインターフェース（DSUB-15凹）

PLCなどの外部機器からI/Oで本装置を制御することができます。本装置側はDSUB-15（メス）コネクタです。

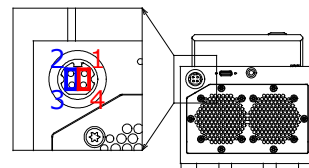
※GBOXの場合は内部で配線済みのため使用できません。

③ DC24Vコネクタ

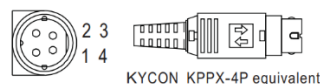
付属のACアダプターと接続するか、DC24V/6A以上のDC電源と接続してください。

1、4：+24VDC

2、3：GND



以下と同型のコネクタをご用意ください。



※GBOXの場合は内部で配線済みのため使用できません。

④ RS232C制御コネクタ

メーカーメンテナンス用です。利用しないでください。

⑤ USBコネクタ（タイプC）

付属のUSBケーブルでパソコンと接続します。

※GBOXの場合は内部で配線済みのため使用できません。

⑥ 焦点ガイド光

最適な焦点を示すガイド光を出します。工場出荷時は装着レンズに合わせた角度になっています。レンズを交換した場合など、このガイド光の角度を変更したい場合は3点ネジを緩めて調整し、調整後ネジを締め付けて固定してください。

設定メニュー切替

◆昇降値デジタル表示器

※GBOXでは利用しません。



ゼロ設定（座標クリア）

ゼロ設定（座標クリア）：オペレーターが任意の位置で表示座標をゼロに設定できます。

※詳しくは別紙『GBOXの注意点』をご確認ください。

⚠ 注意



初期設定では、作業台からWD（ワークディスタンス）に合わせてゼロの値が設定されています。
WDの値、メモリの値は製品の検査成績書をご参照ください。

2.5 レーザー照射停止

レーザー照射中に危険を察知した場合は、以下のいずれかの操作を行ってください。

- ・ソフト画面上でレーザー照射中に表示される「STOP」ボタンを押下します。

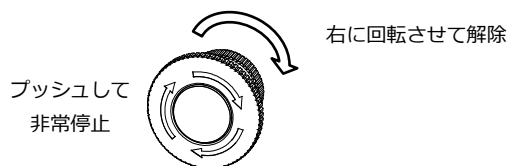
ソフトウェア操作でレーザー照射を停止します。

- ・キーボードの「Esc」キーを押下します。 ※1

ソフトウェア操作でレーザー照射を停止します。

- ・非常停止ボタンを押下します。

レーザー発振器の供給電力を遮断します。



非常停止ボタンを右に回転させて解除すると復旧します。

※1 PCモードの場合に限ります。

⚠ 注意	
⚠	復旧後から印字可能状態になるまでの時間は、環境温度によって変化します。

2.6 エラー解除方法

エラー発生後はエラー原因を取り除き、以下のいずれかの操作を行います。

- ・パソコン側ソフトウェア「Mother」のホーム画面「アラーム履歴」
→「エラー解除」ボタンを押下します。
詳しくは別紙『Mother取扱説明書』をご確認ください。

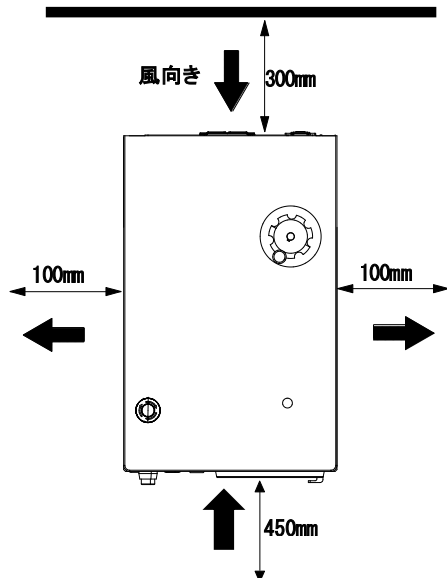
⚠ 注意	
⚠	エラー解除入力の信号の立ち上がり時にエラーが解除されます。

3 機器の設置

3.1 設置スペース

本製品を設置する際は、以下に示すスペースを確保してください。

◆本体



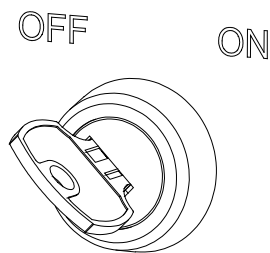
注意



本体の周囲には、上図に示すスペース以上の空間を確保してください。また、通気の良い環境で使用してください。周囲を覆うと吸気、排気の際に空気が十分に循環せず、内部温度が上昇し故障の原因になります。

3.2 電源のON/OFF

コントローラーのキースイッチを使用して電源のON/OFFをします。ONの位置に回転させると電源ONになります。



キースイッチをONの位置に回転後、約 15 秒後にシステムが起動します。

注意



- ・安全キーはレーザー教育を受けたレーザー管理者のみ利用できるものとし適切に保管、管理してください。また、紛失しないようご注意ください。
- ・電源再投入の時はOFFからONまでの間隔を 5 秒以上空けてください。

3.3 ワークディスタンス調整

ご使用のレンズにより印字範囲とレンズからワークまでの距離（ワークディスタンス、以下WD）が異なります。装着されているレンズの印字範囲とWDを「検査成績書」で確認してください。

注意

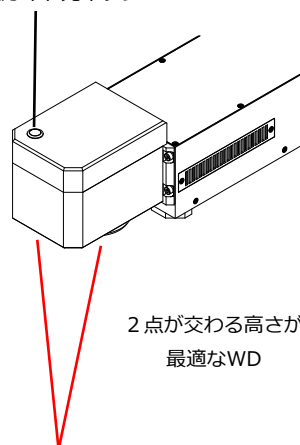


WD、印字範囲はレンズにより個体差があります。

最適なWDについては、「焦点ガイド光ボタン」をONにすることで目視でも確認できます。

（操作方法是別紙『Mother取扱説明書』をご確認ください。）

焦点ガイド光ボタン



焦点ガイド光はあくまでも目安です。何らかの理由で焦点が合っていない場合は、印字結果を確認して最適な位置に調整してください。

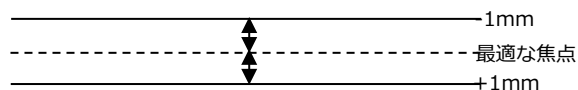
※詳しくは別紙『GBOXの注意点』をご確認ください。

注意



WDが正しくない場合、印字品質の低下や印字が太くなったりする現象が生じますのでご注意ください。

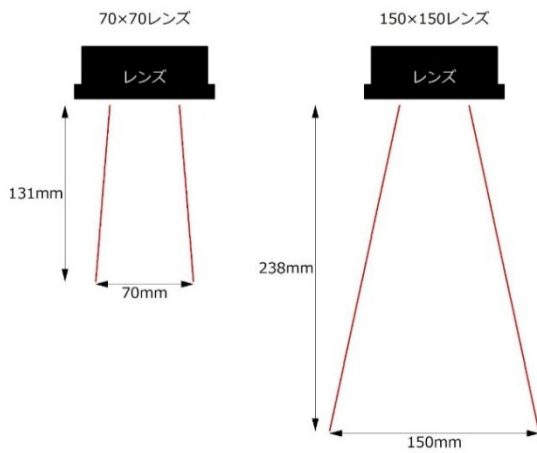
最適な焦点から概ね $\pm 1\text{mm}$ の範囲内（レンズ仕様による）では印字品質はそれほど大きく変化しません。



印字範囲とレーザーパワーはトレードオフの関係があります。印字範囲が広いレンズの場合、本体位置を高く設置する必要があるため、レーザーパワーが低下したり、スポット径が大きくなったりする場合があります。

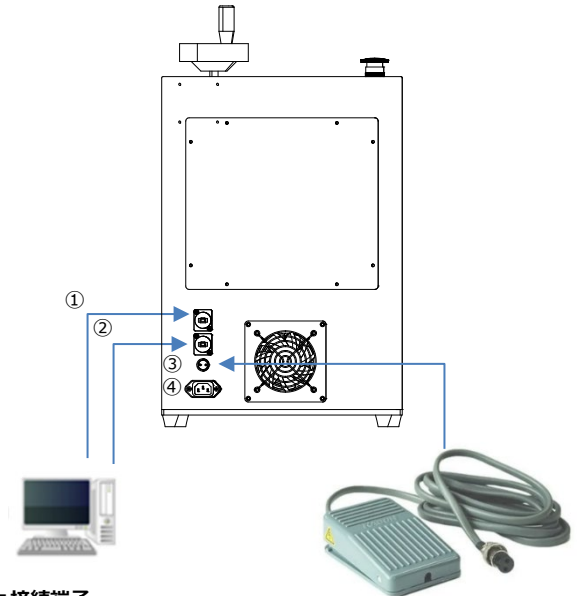
例) 70レンズ、150レンズの場合

WD=レンズ縁からワークまでの距離



4 外部機器との接続

4.1 機器の接続



■接続端子

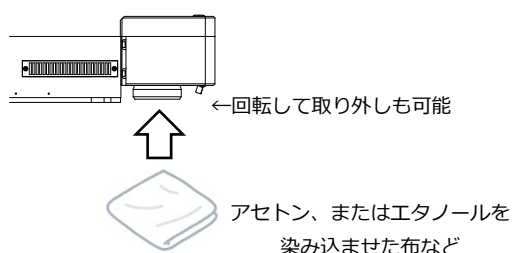
- ① USBコネクタ (カメラ用／パネル表記：CAMERA)
- ② USBコネクタ (Motherソフト用／パネル表記：USB)
- ③ フットスイッチ用コネクタ (パネル表記：MARKING)
- ④ 電源ケーブル用コネクタ (パネル表記：100～240VAC)

5 メンテナンス

5.1 レンズの清掃

本体に付いているレンズは手で回して取り外しができます。ワークによってはレーザー印字時に煙などが多く出てレンズに付着する場合があります。汚れが酷くなるとレーザー光の透過率が低下し、印字品質も低下する場合があります。

レンズは定期的にあセトン、またはエタノールで拭いて掃除してください。



⚠ 注意



メンテナンス時は電源を必ず切ってください。

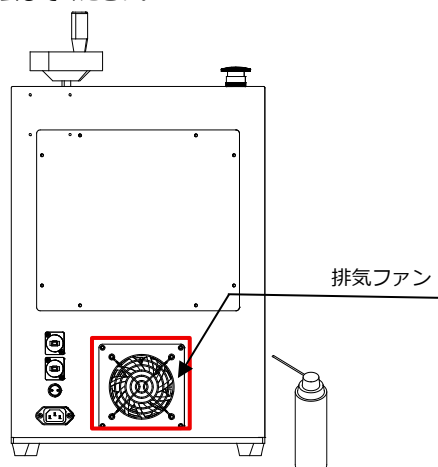


レンズはアセトン、エタノール以外の溶剤は利用しないでください。また乾いた布で直接拭かないでください。レンズに傷が付く恐れがあります。

5.2 排気ファンの清掃

本体前面の排気用ファンON/OFFボタンで排気ファンの動作を制御できます。

長期間使用すると、塵や埃がファンに堆積します。定期的にあэрブローで塵や埃を除去してください。



⚠ 注意



メンテナンス時は電源を必ず切ってください。

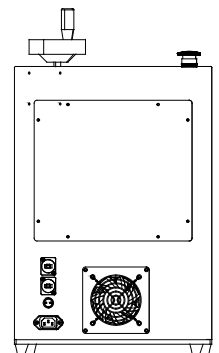
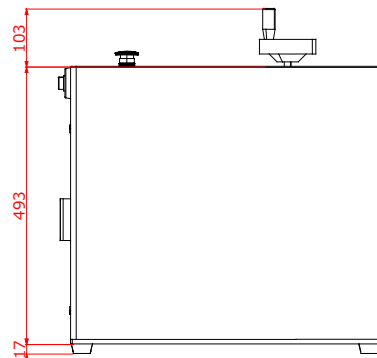
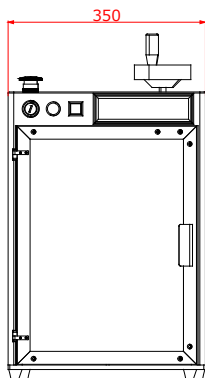
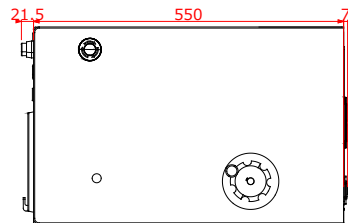
6 付録

6.1 製品仕様

製品形式		GBOX20F
印字方式		XY 2軸ガルバノスキャナ方式
印字レーザー	種類	ファイバーレーザー クラス4
	波長	1064nm
	出力	20W
ガイドレーザー		半導体レーザー クラス2
加工範囲 (mm)		製品付属の検査成績書を参照
ワークディスタンス (mm)		製品付属の検査成績書を参照
スキャンスピード (最大)		≦4000mm/s
カメラ		内蔵USBカメラ
通信インターフェイス		USB (タイプA) ×2 (Motherソフト用、カメラ用)
フットスイッチ		フットスイッチ用コネクタ装備
対応OS		Microsoft Windows 10/11 (64ビット)
冷却方式		強制空冷 (排気ファン)
定格電圧		AC100V～240V 50/60Hz
使用温度		0～40℃
使用湿度		10～80%RH (結露がない状態)
保管温度		-10～60℃ (結露がない状態)
保管湿度		10～95%RH (結露がない状態)

6.2 外形寸法

◆本体◆



改訂履歴

バージョン	改訂日	改訂内容
Ver 1.0	2026年9月28日	初版

使用方法、修理の ご相談など	メール窓口	customerinfo@pallaser.co.jp
	電話窓口	株式会社アコン TEL:0982-95-0288 受付時間（平日）9-12時、13-18時

販売元

株式会社アコン

本社

〒883-0021

宮崎県日向市財光寺1805-1

TEL: 0982-95-0288 FAX: 0982-95-0289