



レーザークリーナー
ALSG3シリーズ 200W

取扱説明書

Ver.1.0

株式会社パルレーザー

本装置を安全に運用するために、このマニュアルをよく読み理解するまでは、操作およびメンテナンス作業を行わないでください。

本マニュアルはいつでも必要な時に取り出せるよう所定の場所に保管してください。

はじめに

このたびは、レーザークリーナー『ALSG3シリーズ』をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本製品を最初にお使いいただく際には、本書をよくお読みになり、正しくお使いください。また、本書はすぐに取り出せる場所に保管し、紛失しないようご注意ください。

注 意



特に第3章の「3. 取扱上の注意事項」は必ずお読みください。

保証について

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、無償での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、ユーザズマニュアル、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、ユーザズマニュアルなどに記載している消耗部品が正しく保守、交換されていれば、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。

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通り程度を区分して記載しています。

危険

「死亡や重症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」可能性があります。

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」可能性があります。

	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

お願い

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。

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。

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。

目次

はじめに.....	2
保証について	2
安全上のご注意事項の区分	3
お願い.....	3
1. 概要.....	1
1.1 製品の特長	1
1.2 仕様	2
1.3 焦点距離.....	3
2 ご使用の前に	4
2.1 梱包内容をご確認ください.....	4
2.2 各部の名称.....	4
3 取扱上のご注意	5
3.1 レーザーの仕様と注意点.....	5
3.2 安全対策.....	7
3.3 設置及び使用環境上の注意.....	7
3.4 レンズの清掃	8
4 操作説明	9
4.1 起動	9
4.2 ユーザー作成・ログイン.....	9
4.2.1 ユーザー作成	9
4.2.2 クリーニング管理画面ログイン	10
4.3 システム設定画面	11
4.3.1 修正.....	11
4.3.2 I O設定	12
4.3.3 温度.....	13
4.3.4 ユーザー管理	13
4.3.5 その他の設定	14
4.3.6 バージョン情報	15
4.3.7 パワースロープ	15
4.3.8 キー機能	16
4.3.9 レーザー	17
4.4 クリーニング管理画面.....	18
4.4.1 スイングパラメータ.....	18
4.4.2 レーザーパラメータ.....	19
4.4.3 レーザー起動から照射までの手順	20
4.5 周波数とパルス幅の関係.....	21
4.5.1 周波数とパルス幅の設定について	21
4.6 全体図.....	23

4.7 レーザーヘッド部 24

1. 概要

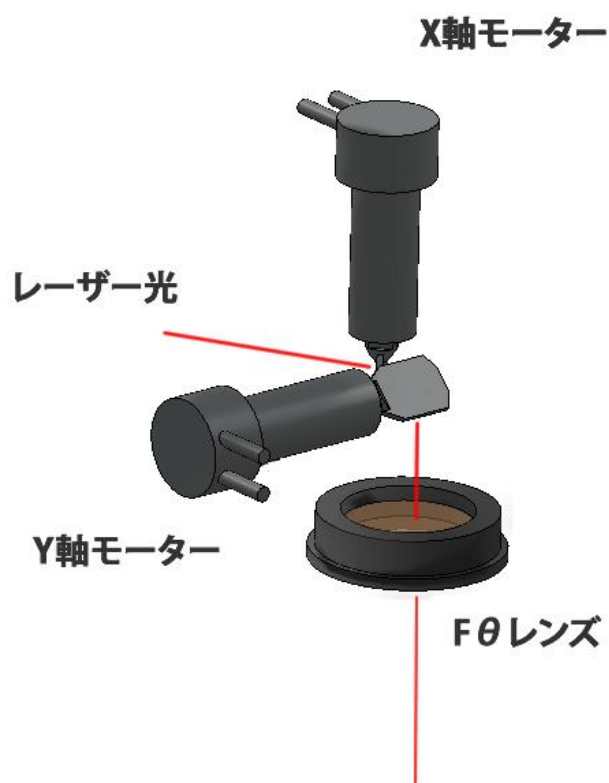
1.1 製品の特長

ALSG3シリーズは高速ガルバノスキャナ方式の強力なファイバーレーザーで表面の錆や塗装などを燃焼させ除去します。素材毎のレーザーの吸収率の差を利用し、除去したい対象のみを蒸発させ母体にはダメージを与えずに除去することができます。

このためブラストや溶液による作業から解放され、ランニングコストも電気代のみになります。

またレーザー照射後は薄い酸化膜が形成されるため、錆に対して耐久性が増す効果も期待できます。

【高速ガルバノスキャナ方式】

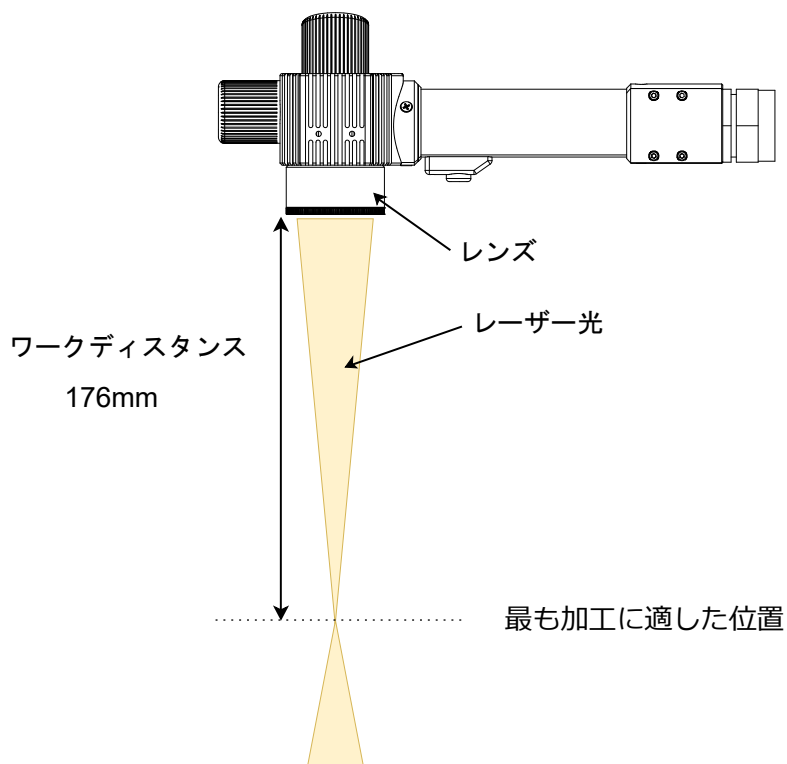


1.2 仕様

製品形式		ALSG3-200W
スキャン方式		XY 2軸ガルバノスキャナ方式
レーザー	種類	ファイバーレーザ クラス4
	波長	1064nm
	出力	200W
周波数可変域		1k ~ 3000kHz
パルス幅		13 ~ 500ns
ワークディスタンス		176mm ※こちらのワークディスタンスは参考値です。レンズにより個体差があります。
波形スキャン範囲 (最大)		W80×H80mm ※波形によって異なります。
ガイドレーザー ポインター		半導体レーザー 波長655nm クラス2
スキャンスピード (最大)		25000mm/s
冷却方式		強制空冷
定格電圧		AC85~264V、50/60Hz
最大消費電力		700 W
推奨作業環境		温度15~35℃、湿度75%以下
推奨保管環境		温度0~40℃、湿度75%以下
ケーブル長		4.0m※最長9mまで延長可能
重量		ヘッド 0.9Kg 製品全体 31.3Kg
サイズ		ヘッド W66×H97×D253 mm(突起含まず) 本体 W288.5 x H508 x D520 mm(突起含まず)

1.3 焦点距離

クリーンレーザーは作業者がレーザーヘッド部を対象物に向けてレーザーを照射するのが基本的な使い方です。ワークディスタンスが合うとプラズマが激しくなり音も激しくなるため感覚的に焦点を合わせることができます。



⚠ 危険



メインのファイバーレーザーは人間の目では見えず、パワーも強いため大変危険です。必ず保護メガネを着用した上で、印字範囲には手や物を置かないようにしてください。

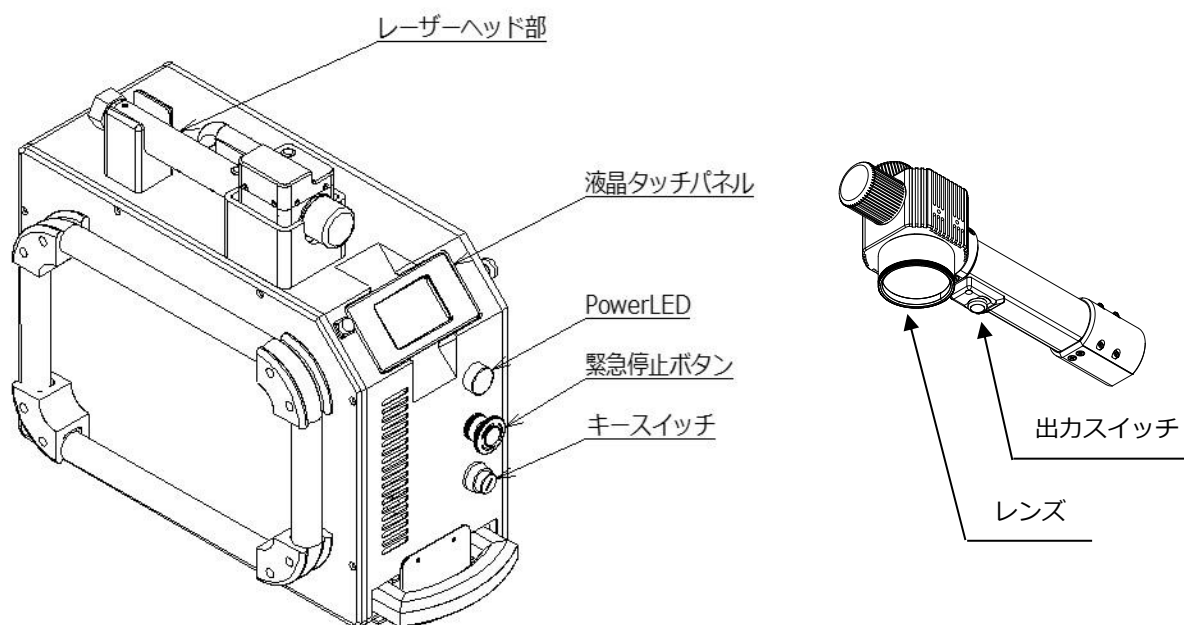
2 ご使用の前に

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。

- ◇取扱説明書 1冊
- ◇レーザークリーナー本体 1台
- ◇AC電源コード 1本
- ◇安全キー 2個

2.2 各部の名称



3 取扱上のご注意

3.1 レーザーの仕様と注意点

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者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。

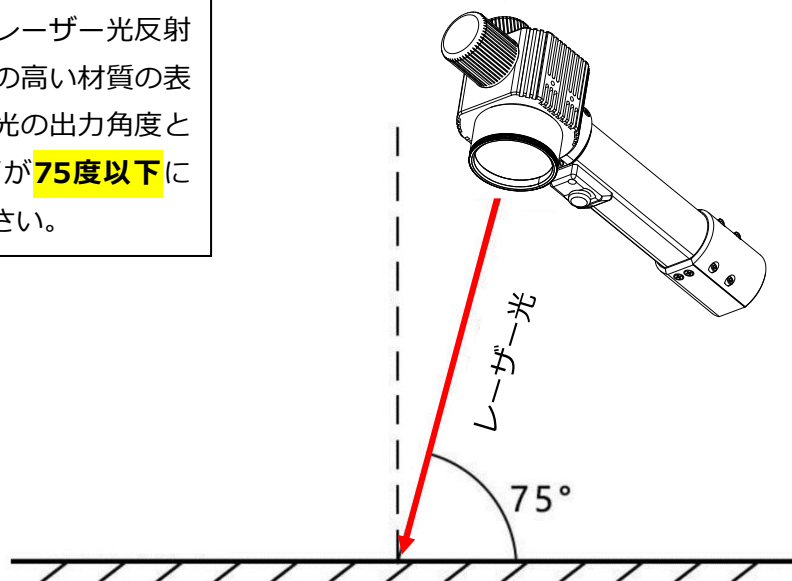
◆クラス4（メインのファイバーレーザー） 200W 波長1064nm

「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。

レーザー光の反射には十分ご注意ください。

注意

作業員やレンズへのレーザー光反射を防ぐため、反射率の高い材質の表面を洗浄する場合は光の出力角度とワークピースの表面が**75度以下**になるようにしてください。



⚠ 危険



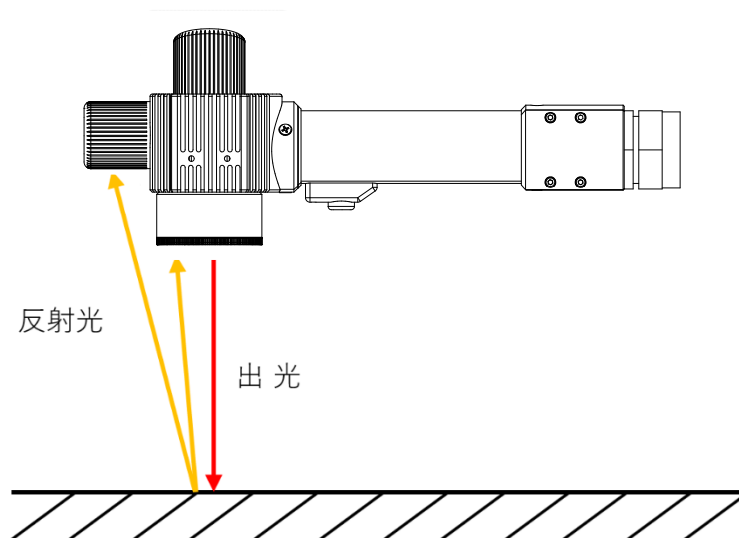
メインのファイバーレーザーは人間の目では見えず、パワーも強いので大変危険です。必ず保護メガネを着用した上で、加工範囲には手や物を置かないようにしてください。

レーザー光の反射と長時間利用にはご注意ください。

注意

レーザーの反射光が、
レーザーヘッドやレンズに当たらない
ようご注意ください。

レーザーの反射光を長時間受けた場合、レーザーヘッドやレンズを破損する可能性があります。



注意

反射光がレーザーヘッドまたはレンズに当たることが避けられない場合は、出力設定値を下げ、短時間で作業するようにしてください。

使用後は、レーザーヘッドが十分に冷える（25℃程度）までお待ちください。

出力設定値は、常時80%以下を推奨しています。

出力80%以上で使用される場合、連続照射時間を20分程度に留めていただき、次のご使用はレーザーヘッドが十分に冷えたことを確認してからご使用ください。

⚠ 危険



レーザー光は、反射光であっても大変危険です。
レーザーの反射光にも十分ご注意ください。

3.2 安全対策

本製品は、JIS C 6802の指針に基づき設計されています。

1) キースイッチ

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。

2) 緊急停止ボタン

万が一使用を緊急に止めたい場合は、レーザー本体にある「EMERGENCY STOP」ボタンを押してレーザー本体の電源をストップすることができます。

3) 警告ラベル

レーザーのヘッド部には警告ラベルが貼りつけてあります。

レーザー管理者は上記を理解し、レーザー製品が設置された場所の入口に警告標識を掲示して、関係者および部外者に対して注意を促してください。

4) 保護具

レーザー利用者は、レーザーの誤照射で目にレーザーを受ける場合を想定して必ず保護眼鏡を着用してください。レーザー利用者は、レーザーの特性を良く理解し、鏡などの反射率が高いものは決して対象物として利用しないでください。

3.3 設置及び使用環境上の注意

作業場所では、作業員及び周囲の人へレーザー光が当たらないよう十分配慮いただき本製品をご使用ください。

加工対象物によっては人体に害を及ぼす粉塵、煙を発生する場合があります。作業員はマスク着用や集塵機の設置を適切に行って本製品をご使用ください。

紙や油、ガスなどの燃えやすいものや環境下の場合、火災を起こす場合がありますので十分注意してください。またレーザー照射範囲内に燃えやすいものなどを置かないようにしてください。

レーザー本体は、周囲に十分なスペースを取って設置してください。

ヘッド後方にある通信ケーブルは、曲げ半径90mm以上を確保してください。

参考資料：厚生労働省「レーザー光線による障害の防止対策について」

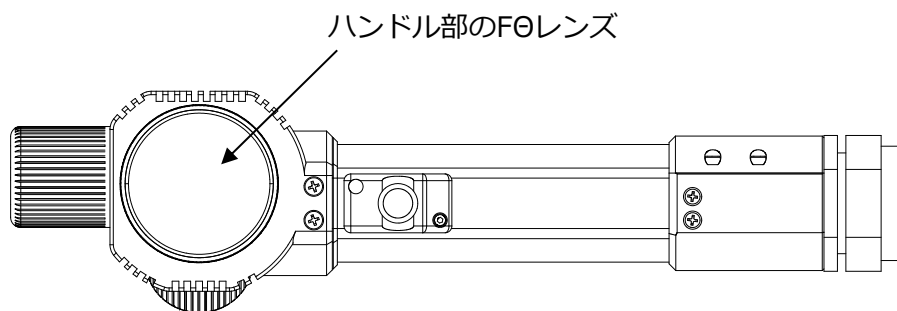
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11200000-Roudoukijunkkyoku/0000184700.pdf>

製品を使用される環境は、35℃以下の空気中にホコリやゴミ、水蒸気が少ない無い環境でご利用ください。高温多湿の環境での長時間のご使用は製品にダメージを与える場合があります。

3.4 レンズの清掃

レーザークリーナーの継続したご利用後、ハンドル部のレンズが加工物からの煙、粉塵により汚れてくる場合があります。レンズ面が汚れると透過率が下がり、加工品質が落ちる可能性や製品にダメージを与える可能性があります。

レンズはご使用前に汚れが無いことをご確認いただき、メガネクリーナーなどのレンズを傷つけない布を使い、定期的にアセトンやエタノールで軽く拭き汚れを除去してください。



⚠ 注意



乾いた布やティッシュで直接レンズを拭くとレンズに傷がつく恐れがあります。
アセトンやエタノール以外の洗浄剤を使用しないでください。
レンズ清掃の際は、レーザークリーナーの電源をOFFにして作業してください。

4 操作説明

4.1 起動

キースイッチをONにすると、本体の電源が入り、数秒後にホーム画面が表示されます。



4.2 ユーザー作成・ログイン

4.2.1 ユーザー作成

[ホーム画面] → [システム設定] → デフォルトパスワード「6」を入力すると、システム設定の画面が表示されます。



[ユーザー管理]のボタンを押すと、ユーザー管理画面が表示されます。

ユーザータイプを選択 → 名前を入力 → パスワードを入力 → 登録を押すと、ユーザー登録が完了し、ユーザー一覧にユーザー名が反映されます。

※システムに既存のアカウントが登録されています。ユーザー名：admin パスワード：1

The screenshot shows a 'ユーザー管理' (User Management) screen. At the top left is a back arrow. The title 'ユーザー管理' is at the top right. Below the title is a 'ユーザー一覧' (User List) table with two columns: 'ユーザー名' (Username) and 'Operator'. The table contains three rows: one with 'ユーザー名' and 'Operator', one with 'ユーザー名' and 'Operator', and one with 'admin' and 'Operator'. To the right of the table is a 'ユーザータイプ' (User Type) dropdown menu set to 'Operator'. Below this are input fields for '名前' (Name) and 'パスワード' (Password), with a '*' symbol in the password field. At the bottom are three buttons: '登録' (Register), '修正' (Edit), and '削除' (Delete).

ユーザー名	Operator
ユーザー名	Operator
admin	Operator

ユーザータイプ: Operator

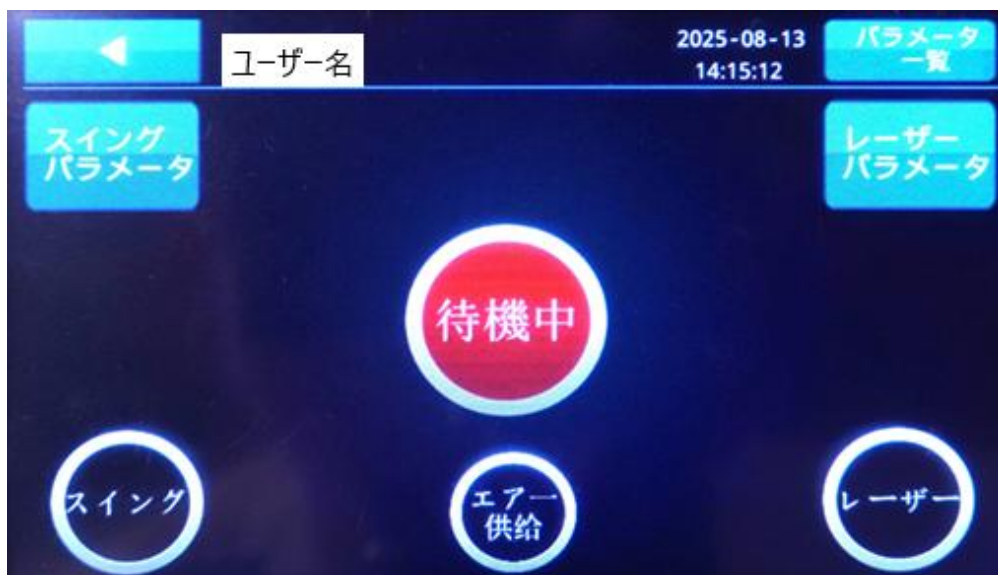
名前:

パスワード:

登録 修正 削除

4.2.2 クリーニング管理画面ログイン

[ホーム画面] → [クリーニング管理] → 登録している名前を入力 → パスワードを入力し Enterを押すと、クリーニング管理のホーム画面が表示されます。



4.3 システム設定画面

システム設定画面の各アイコンについて説明します。



4.3.1 修正

[フォーカスレンズタイプ]を押して、使用するレンズの種類を選択します。(本製品ではF160レンズを使用しています)

レンズを選択すると、そのレンズに対応したスイング幅やスキャン速度などの設定値に自動的に切り替わります。



4.3.2 IO設定

本画面では、外部機器との入出力信号（I/O）の設定と状態確認を行います。

ステータス表示が点灯している場合、そのチャンネルのI/O信号が現在有効になっていることを示します。機能欄を押すと割り当てられた内容が表示されます。

DI、DOは下記の通り設定してください。それ以外の機能欄は『なし』を選択してください。

DI3：『レーザーガンのボタンON』

DI4：『なし』→手動でガン进行操作するとき。

『リモートレーザーON』→外部IOで制御するときのみ選択。

※ガンの手動ボタンと外部IOは同時使用できません。

『リモートレーザーON』を選択した場合は、ガンの手動ボタンは無効になります。

DO3：『エアロック』

DO4：『モーターの異常』

The image displays two screenshots of the 'IO設定' (IO Settings) screen. The top screenshot shows the settings for DI (Digital Input) and DO (Digital Output) for channels 1 through 4. The bottom screenshot shows the settings for channels 5 and 6.

Top Screenshot: DI and DO Settings (Channels 1-4)

DI機能			DO機能		
ステータス	機能	レベル	ステータス	機能	レベル
①	なし	OFF	①	なし	ON
②	なし	OFF	②	なし	OFF
③	レーザーガンのボタンON	OFF	③	エアロック	ON
④	なし	OFF	④	モーターの異常	OFF

Bottom Screenshot: DI and DO Settings (Channels 5-6)

DI機能			DO機能		
ステータス	機能	レベル	ステータス	機能	レベル
			⑤	なし	OFF
			⑥	なし	OFF

4.3.3 温度

温度画面では、現在の温度をモニタリングすることができます

※しきい値は、65℃に設定してください。



4.3.4 ユーザー管理

ユーザー管理画面では、装置を操作するユーザーを登録・修正・削除することができます。

ユーザー登録方法の詳細は「4.3.1 ユーザー作成」を参照してください。

The User Management screen displays a list of users (ユーザー一覧) and a form for adding or editing a user (ユーザータイプ). The list shows three users: Operator, Operator, and admin. The form includes fields for user type (ユーザータイプ), name (名前), and password (パスワード), with buttons for registration (登録), correction (修正), and deletion (削除).

ユーザー一覧	
ユーザー名	Operator
ユーザー名	Operator
admin	Operator

ユーザータイプ: Operator

名前:

パスワード: *

登録 修正 削除

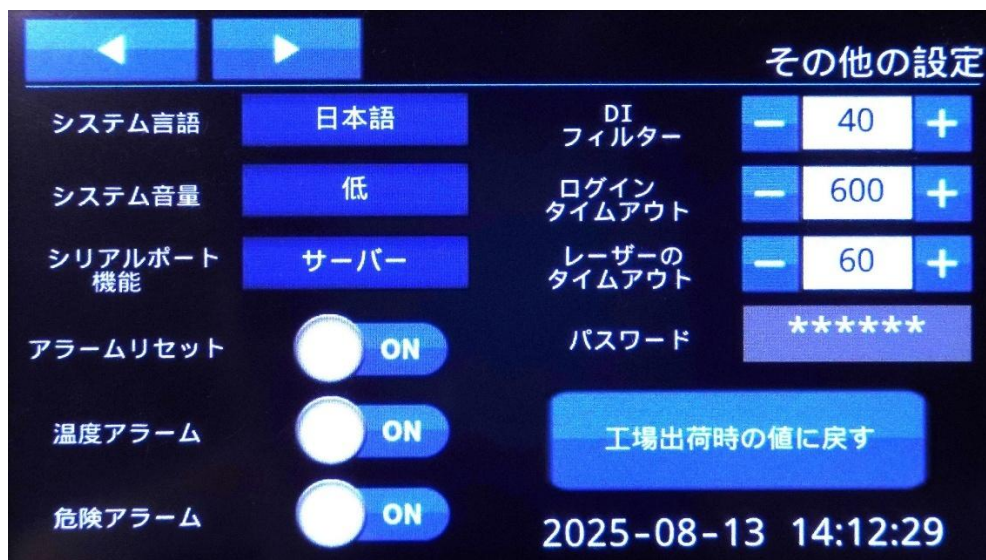
4.3.5 その他の設定

表示言語や音量、通信機能、各種アラーム機能、ならびにログイン/レーザータイムアウト時間の設定を行います。また、必要に応じて工場出荷時の設定値に戻すことも可能です。

Sway Cycles では、スキャン（揺動）動作の繰り返し回数を設定します。0に設定した場合は連続動作となります。

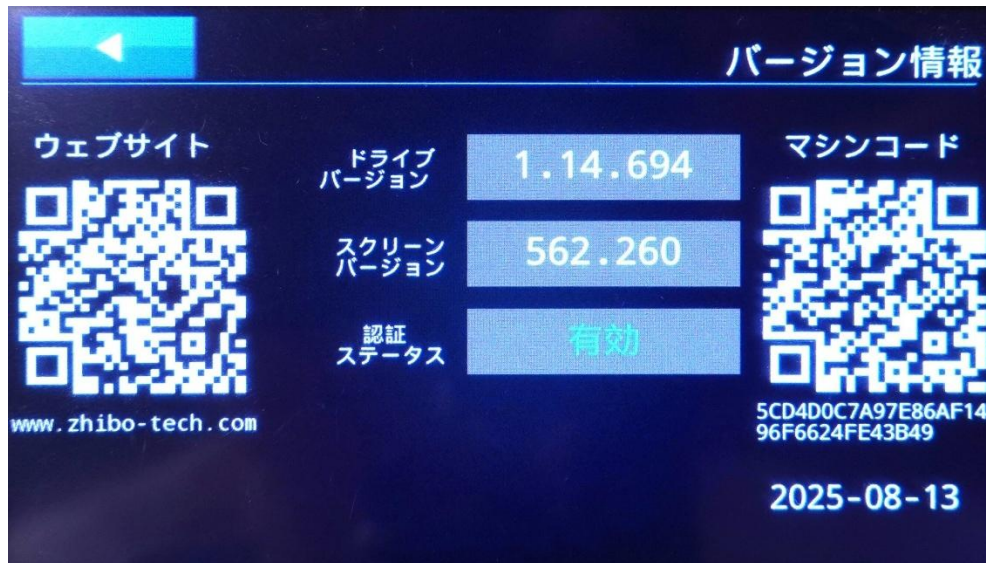
SerialPort Bundでは、シリアル通信のボーレート（通信速度）を設定します。標準値は「115200」です。外部機器との通信環境に合わせて設定してください。

SerialSlave IDでは、シリアル通信で使用するスレーブIDを設定します。複数台接続する場合に装置を識別する番号として利用します。



4.3.6 バージョン情報

装置のドライババージョン、スクリーンバージョン、認証ステータス、および固有のマシンコードを確認することができます。



4.3.7 パワースロープ

レーザー出力の立ち上がり時間・下降時間を設定し、発振開始から終了までの出力変化を制御することができます。



4.3.8 キー機能

『機能について』をONにするとキー機能が有効になります。

パワーステップ：出力を増減させる際のステップ幅（%）を設定します。

最大出力：出力の上限値（%）を設定します。

最小出力：出力の下限值（%）を設定します。

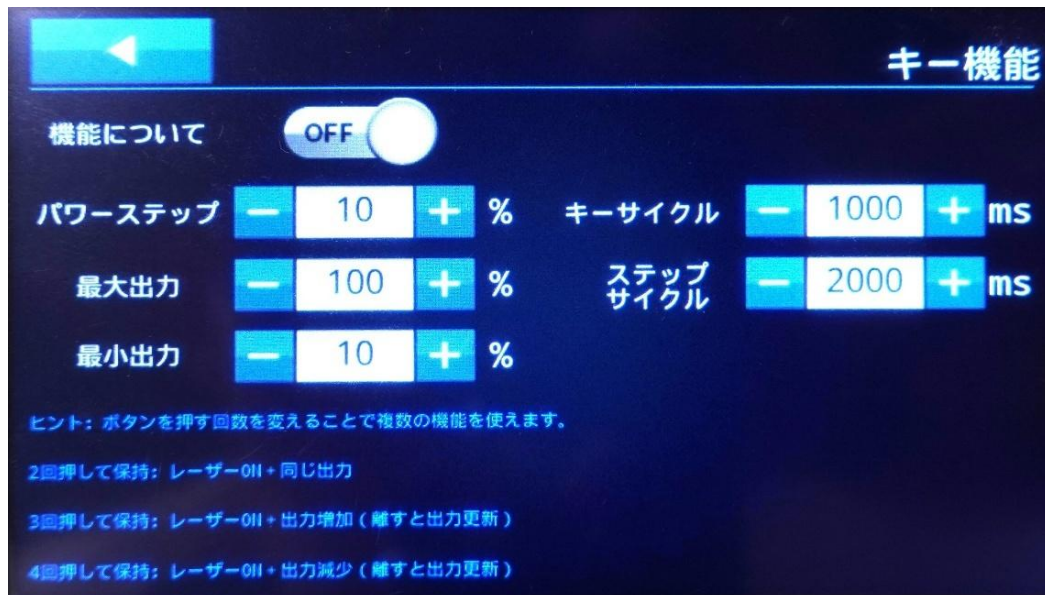
キーサイクル：レーザー開始信号ONしてからレーザーが実際に照射されるまでの時間。

ステップサイクル：出力を増減するステップ更新の周期を設定します。

ガンのボタン 2 回押して保持 → レーザーON+同じ出力

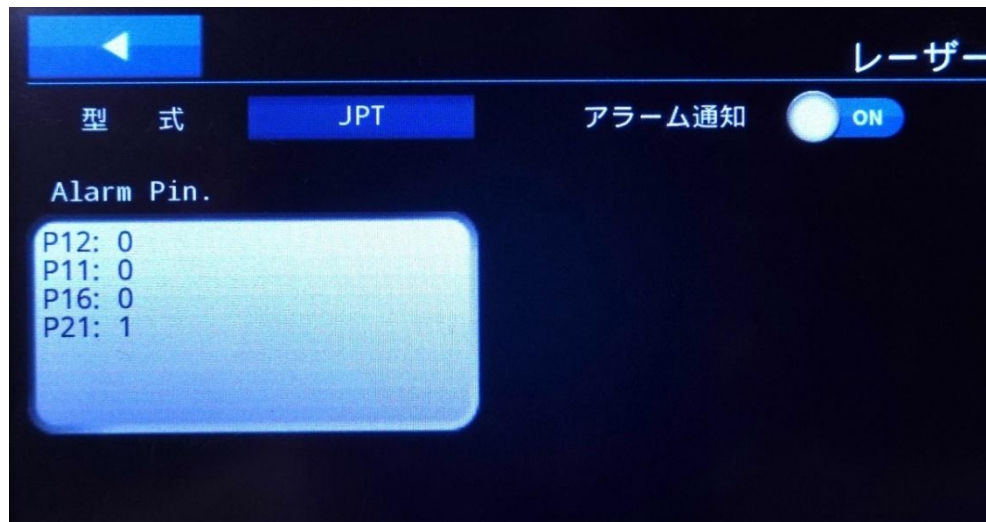
ガンのボタン 3 回押して保持 → レーザーON+出力増加（ボタン離したときの出力で更新）

ガンのボタン 4 回押して保持 → レーザーON+出力減少（ボタン離したときの出力で更新）



4.3.9 レーザー

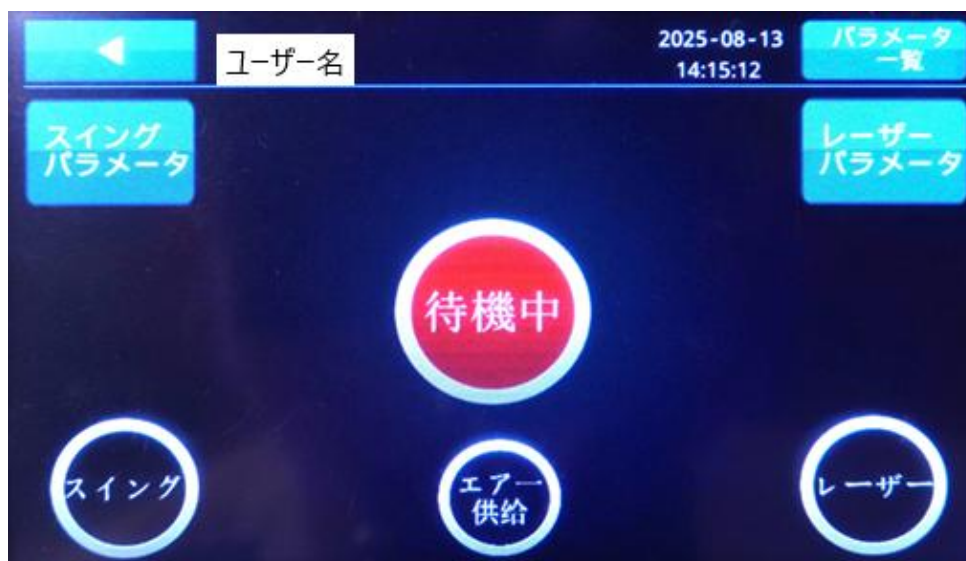
本画面では、レーザー装置の型式情報およびアラーム通知設定、ならびに各アラームピン (Alarm Pin) の状態を確認できます。



Pin番号	定義	補足
10,12,13,14,15	GND	
11	低電位	GNDに対して約1kΩの抵抗
16,21	レーザーのフィードバック信号	P16=0,P21=1 → 正常 P16=0,P21=0 → レーザー温度警報
19	レーザーPA発行信号	P19=1→ON , P19=0→OFF
23	緊急停止信号	P23=1→正常 P23=0→緊急停止有効
22	レーザー赤色光有効 パルス幅調整有効	P22=1→ON , P22=0→OFF
18	MO発光信号	P18=1→ON , P18=0→OFF

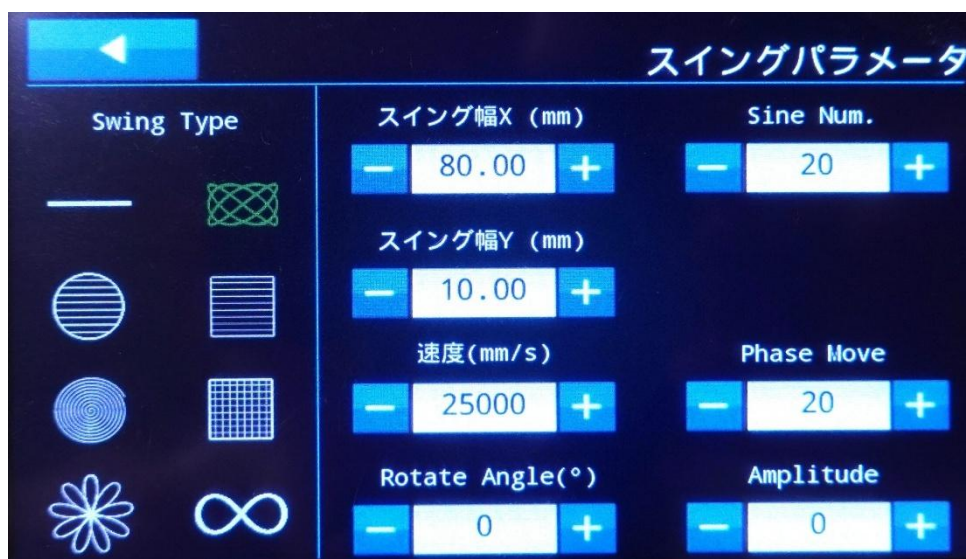
4.4 クリーニング管理画面

[クリーニング管理]ボタンを押して、ユーザー名とパスワードを入力すると、クリーニング管理のホーム画面が表示されます。



4.4.1 スイングパラメータ

[スイングパラメータ]ボタンを押すと、下記の設定画面が表示されます。



Swing Type(波形タイプ) : 8種類から選択可能です。

スイング幅X、Y(mm) : 波形のXY値を指定します。設定値0.01~80 mm

速度(mm/s) : レーザー光が走る速度を設定します。設定値1~25000 mm/s

Rotate Angle(°) : 波形の傾きを指定します。

Sine Num : サイン波スイングにおける波の繰り返し数を設定します。

Phase Move : サイン波や周期パターンの位相移動量を設定します。

Amplitude : スイングの振幅を設定します。

4.4.2 レーザーパラメータ

レーザー出力に関する主要なパラメータ（出力、周波数、パルス幅など）や、エア供給のタイミングを設定します。

レーザーパラメータ	
出力(%)	60
周波数 (kHz)	1200.000
パルス幅(ns)	13
照射前のエア供給時間(ms)	200
照射停止後のエア供給時間(ms)	200

出力 (%) : 設定値 1~100%

レーザーの出力強度を設定します。数値を上げるとレーザーの出力が強くなります。

※推奨設定値は出力80%以下です。

出力100%でのご利用の際は、短時間のご使用に留めてください。

周波数 (kHz) : 設定値 0.001~25000kHz

レーザーの発振周波数を設定します。数値が高いほど発振の繰り返し回数が多くなります。

パルス幅 (ns) : 設定値 1~5000ns

1回のレーザーパルスの長さ（ナノ秒単位）を設定します。

照射前のエア供給時間 (ms) : 設定値 0~2000ms

レーザー照射開始前にエアを供給する時間を設定します。

照射停止後のエア供給時間 (ms) : 設定値 0~2000ms

レーザー照射を停止した後のエアを供給し続ける時間を設定します。

4.4.3 レーザー起動から照射までの手順

1 本体の非常停止ボタンが有効（ボタンが押し込まれた状態）を確認します。

2 AC電源を繋ぎます。

3 本体のキースイッチをONに回し、電源を入れます。

4 本体が起動したら[クリーニング管理]ボタンを押します。

名前とパスワードを入力しログインするとクリーニング管理のホーム画面が表示されます。

5 [スイングパラメータ]と[レーザーパラメーター]のパラメータを設定します。

6 本体の非常停止ボタンを解除します（ボタンが押されていない状態）。

7 ホーム画面の[スイング]、[レーザー]ボタンを押します（ボタンが緑に点灯）。

『周辺環境を語彙確認ください』と注意を促す画面が表示されます。表示中でもレーザー照射可能です。画面をタッチすることでホーム画面に戻ります。



8 レンズカバーが取り外されていることを確認します。

9 レーザーハンドルを持ち、[出力スイッチ]を **2回** 押してレーザーを照射します。

※レーザー使用後は必ず非常停止ボタンを有効にしてハンドルを置いてください。

警告

レーザー照射前に周囲の安全、加工対象物が固定されていること
作業員が必要な保護具を身に着けていることを必ずご確認ください。

4.5 周波数とパルス幅の関係

4.5.1 周波数とパルス幅の設定について

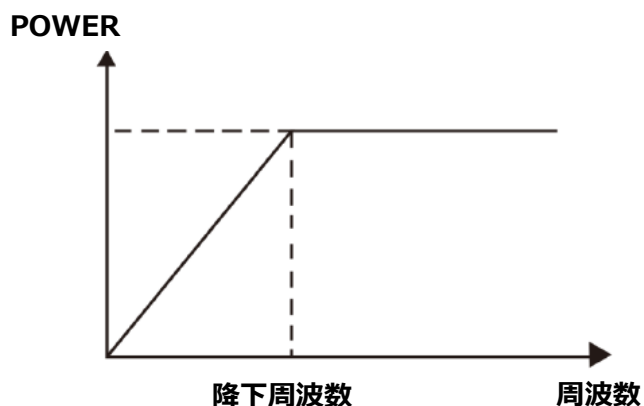
本レーザーはMOPAレーザーを使用しているため、レーザー周波数とパルス幅を可変することができます。これらを可変することで、色々な素材によりよい条件でレーザー照射を調整することが可能です。出力ごとのレーザー周波数とパルス幅の関係はそれぞれの関係表を参照にしてください。

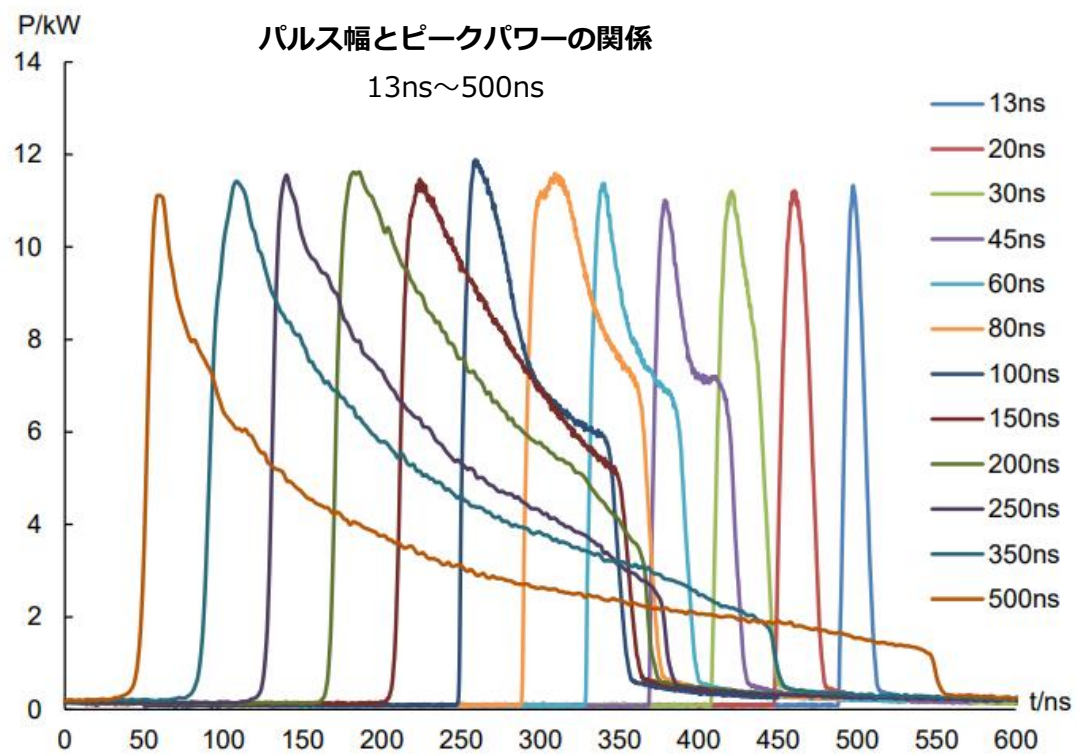
パルス幅の数字を小さく設定した場合、加工面のダメージが減ります。
一方、パルス幅の数字が大きいつきは加工面のダメージは増えますが錆や汚れをより早く剥がすことができます。

例) パルス幅13ns/レーザー周波数1200kHzで使用した場合、加工面はダメージレスな仕上がりとなります。一方、パルス幅500ns/レーザー周波数100kHzの設定で使用した場合、加工面のダメージは大きくなりますが、錆や汚れは早く取ることができます。

《ALSG3-200W》

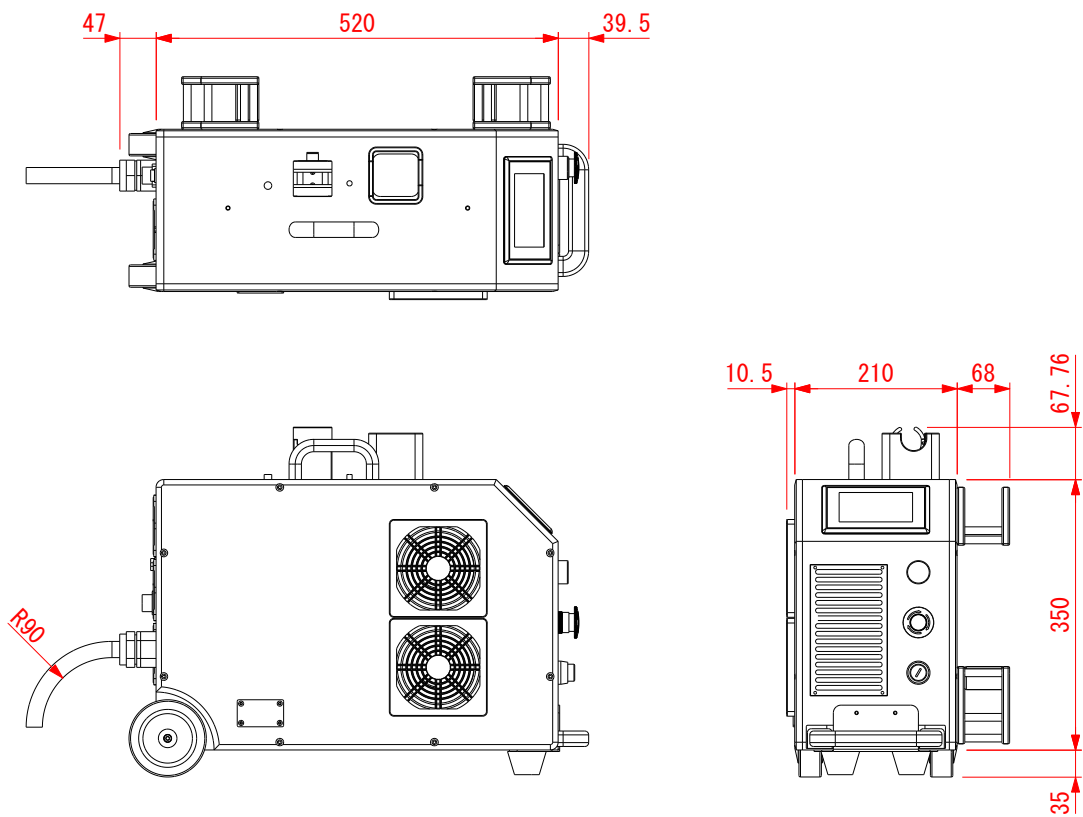
パルス幅(ns)	降下周波数 (KHZ)	最大周波数 (KHZ)
13	1200	3000
20	900	
30	650	
45	400	2000
60	360	
80	280	
100	260	1000
150	180	
200	150	
250	130	900
350	110	600
500	100	500



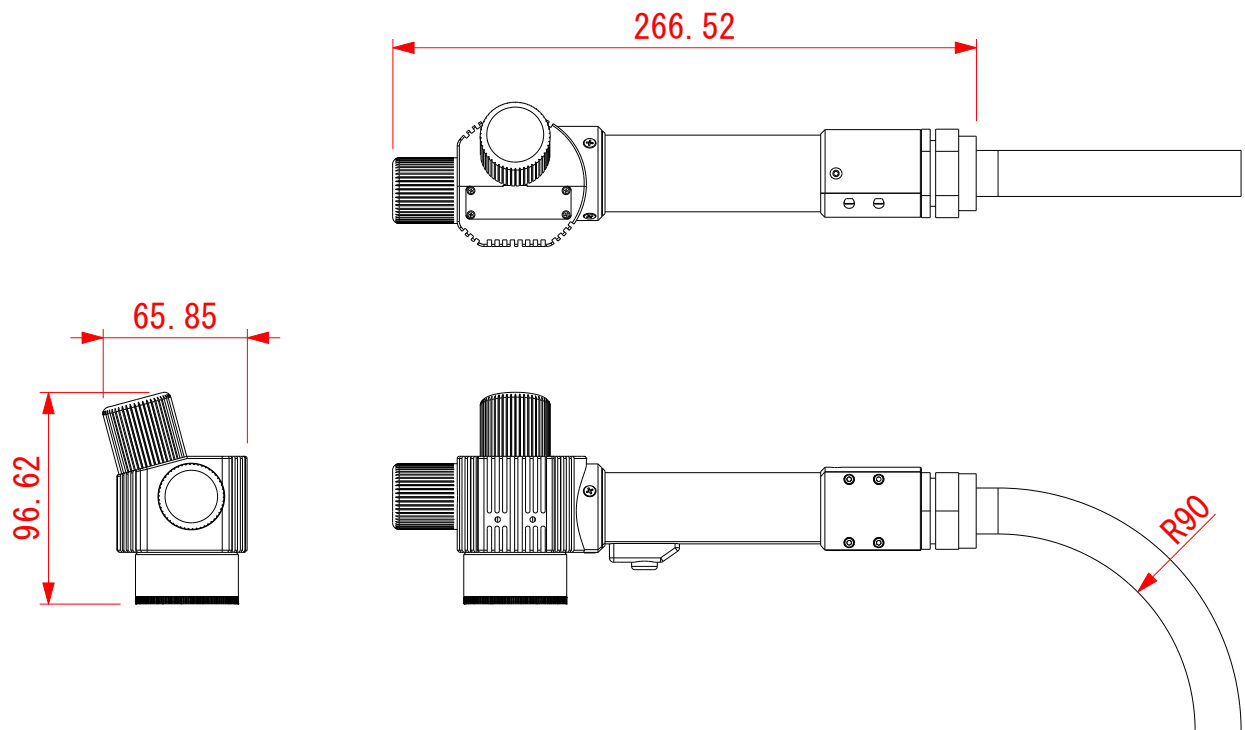


4.6 全体図

ALSG3-200W



4.7 レーザーヘッド部



改訂履歴

バージョン	改訂日	改訂内容
Ver1.0	2025年8月29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	株式会社パルレーザー TEL:0982-95-8000 受付時間（平日） 9-12時、13-18時

販売元

株式会社パルレーザー

本社

〒883-0021

宮崎県日向市富高22-10

TEL: 0982-95-6230 FAX: 0982-95-6231

製造工場

〒883-0021

宮崎県日向市財光寺1805-1

TEL: 0982-95-8000 FAX: 0982-95-8001