SC300

セットアップ・操作マニュアル





目次

1. はじめに	3
2. 安全上のご注意	4
3. 製品保証	6
4. 免責事項について	7
5. 製品仕様	7
6. ハードウェアセットアップ	8
6.1 部位・部品名称	8
6.2 外形図	9
6.3 パッキングリスト	10
6.4 ハードウェアセットアップ	11
7. ソフトウェアセットアップ	13
8. 初めての加工	23
9. オプションセットアップ・使い方	24
10. 消耗品交換・メンテナンス	27
10.1 レンズ交換・クリーニング	27
10.2 ミラー交換・クリーニング	28
10.3 冷却水注入	29
10.4 X 軸メンテナンス	30
10.5 光軸調整	31
11. ソフトウェアマニュアル	35
11.1 仕様	35
11.2 各部名称	36
11.3 加工の種類とデータ	40
11.4 グラフィックエリアの操作	43
11.5 パラメータ設定	44
11.6 ユーザ設定	46
11.7 エラー表示	48
11.8 ユーザ原点の利用方法	49
11.9 ユーザ辞書	50
11.10 パラメータアイテムの作成	51
12. トラブルシューティング	53
13. コミュニティ・サポート	55

1. はじめに

この度はSC300をご購入いただきありがとうございます。

本マニュアルではSC300を安全に操作するための注意事項や、加工を行うまでのセットアップ方法が記載されて います。本マニュアルを読み、安全で快適な加工をお楽しみください。

2. 安全上のご注意

2.1はじめに

- ・SC300を使用する前に本マニュアルを読み、使用者全員に確認してください。
- •お子様などが本製品に近づくことがないようにしてください。
- ご使用に際しては、各種法令やルールを順守してお使いください。
- 不安定な場所に加工機を設置しないようにしてください。
- ・レーザー照射部が下以外の方向に向いた状態では、絶対に電源を入れてはいけません。
- ・ レーザー光を照射中に加工エリア内に体の一部を絶対に入れないでください。
- •本製品に破損がある場合は使用しないでください。
- ・加工中は加工機から絶対に離れないでください。

2.2 電気に関する注意事項

- •本体および電源部分をぬらさないでください。
- •本製品の修理・改造はしないでください。
- •本体の配線には絶対に触れないでください。
- ・ 電源やその他の密閉された部分は開けないでください。
- ネジやナットが緩んだ状態で稼動させないでください。
- アースを必ず接地してください。
- ・本製品の消費電力は最大360Wです。延長コードを使用する場合は定格容量にご注意ください。

2.3火災に関する注意事項

本製品は加工素材によっては炎がが上がる場合があり火災に繋がる可能性があります。

- ・電源を入れている間は本製品を移動してはいけません。また、本製品を移動する際は必ず電源は外してくだ さい。
- ・燃えやすい素材やレーザー加工に適していない素材は加工しないでください。
- ・加工機が汚れたらクリーニングをしてください。
- ガソリンやアルコールなど可燃性蒸気の発生源を本製品と同じ部屋に置かないでください。
- 素材によっては加工終了後高温のままになる場合があります。加工後の素材に触る際は十分注意してください。
- レーザーが素材に照射された際、小さなろうそくのような炎が上がる場合があります。レーザーが通過した あともこの炎が消えない場合には直ちに使用を中止してください。
- •本製品の近くに消火器を設置してください。
- 加工後にレーザー加工機から離れる際は素材や切りくず等から出火していないかよく確認してください。

2.4 排気に関する注意事項

- ・素材によっては煙やにおいが発生する場合があります。使用中は十分に換気をし、煙やにおいが大量に出る 場合は排気ファンや集塵機をご使用ください。
- 目、鼻、喉に異常を感じたら直ちに使用を中止してください。

2.5素材に関する注意事項

- 加工する素材に関して、事前に熱での加工により有害物質が発生しないことをご確認ください。例えば、塩 化ビニルを含む素材は熱での加工により有害物質が発生します。
- ・レーザー加工を行っても安全かどうかわからない素材は加工しないでください。
- アルマイト処理されたアルミ以外の金属は加工できません。
- ・食品を加工する場合、他の素材の残留物が付着する可能性があるため、食品以外の素材を加工した場合は加 工をしないでください。

2.6 冷却水に関する注意事項

- 成分:グリコール、超純水
- ・冷却水の使用期限は5年です。期限内にご使用ください。
- 蒸留水や水道水と混ぜないでください。冷却効果が低下します。
- 子供の手の届かないところで保管してください。
- 目に入った場合、直ちに多量の水で洗い流してください。

2.7本製品の安全性

- 本製品に搭載されているレーザー発振機はclass4レーザーとなり、火災、やけど、目の損傷を引き起こす可能性があります。本製品は、このレーザーを遮断する設計となっており、安全に操作できます。
- ドアには開閉を感知するインターロックスイッチが付いており、ドアを開けると自動でレーザー照射を停止 する機構を実装しています。

2.8動作環境

本製品の寿命を延ばし、火災や故障のリスクを減らすために以下の環境で使用してください。

- 温度10~30℃
- 直射日光があたらない環境
- 直接雨などがあたらない環境
- 高湿度ではない環境
- ・小さい粒子(ホコリなど)が空気中に過度にない環境
- •保管環境:温度10~30℃、湿度75%以下

3. 製品保証

3.1初期不良・標準保証

	期間	対応修理方式	検査・修理・部品費用	往復送料
初期不良	30日		無料	弊社負担
標準保証	6ヶ月	預かり修理(お客様自身で調 整する場合有り)	検査・修理費用:無料 部品費用:有料	お客様負担
標準保証経過後	6ヶ月以降		有料	お客様負担

- ・故障・不具合が発生した場合は弊社での預かり修理となります。ただし、お客様ご自身による製品修理が可能であると判断し、お客様に修理の実施をご同意いただけた場合、部品や工具をお客様へ送付し修理いただく部品&工具発送サービスをご利用いただけます(標準保証経過後は有償となります)。
- ・ 消耗品(レーザー管・レンズ・ミラー・ハニカムテーブル)は初期不良を除き保証対象外です。
- ・標準保証経過後の検査及び修理費用は1時間あたり4,400円(税込)となります。
- 初期不良や標準保証は、本製品の取扱説明書や注意事項に従って使用したにもかかわらず本製品に故障・不 具合が生じた場合を対象とします。お客様の過失による故障は有償での対応となります。
- 故障・不具合は写真・動画で確認します。
- ・ 修理時の代替機の貸し出しはございません。
- •訪問での修理は対応しておりません。
- 保証期間は製品がお客様の元へ到着した日から起算するものとします。

3.2 製品の傷について

smartDIYsは、"多くの人に自分自身でものづくりを行っていただく"というコンセプトのもと、日々コスト削減に 努めております。その中で、各パーツについては装飾にこだわり過ぎず、製品動作などの機能に影響しない部分に ついては最大限コストを引き下げる取り組みを行っています。また本製品は一部組み立て式ではありますが、1台 1台すべて組み立て後に各種調整を行っています。そのため、生産時・調整時にどうしても傷が生じてしまいますが、 本製品の機能には影響がございませんので、弊社のコンセプトをご理解の上、このままお使いいただけますよう宜 しくお願い致します。皆様のご理解ご協力を宜しくお願い申し上げます。

4. 免責事項について

本製品の使用を理由とする破損・ケガ・事故・火災につきましては、いかなる責任も負いかねますのであらかじめ ご了承ください。また、当社は以下に記載する損害に関して、一切責任を負いません。

- •本製品の使用または部品の不良などから生ずる付随的な損害
- 本マニュアルに記載の「安全上のご注意」を守らないことにより生じた損害
- •本製品の改造、または当社が関与しない機器やソフトウェアとの組み合わせが原因で生ずる損害

5. 製品仕様

レーザー方式	CO2 レーザー 20W
加工エリア	320×200mm
加工できる素材の高さ	ハニカム有 : 0-6mm、ハニカム無 : 0-27mm
最高速度	10000 mm/min
本体サイズ	580×400×240mm(突起含まず)
重量	22kg
電源	AC 100V 50/60Hz
連続使用時間(レーザー の連続出力時間)	30 分以下
最大消費電力	360W
推奨作業環境	温度:10 ~ 30 度 湿度:75% 以下 清潔で埃が少ない環境
推奨保管環境	温度:10 ~ 30 度 湿度:75% 以下 結露がない環境
付属品	USB ケーブル、AC ケーブル、高さ調整用治具、六角レンチ、ダクトフラン ジ
オプション	集塵機、排気ファン、1 インチレンズ

6.ハードウェアセットアップ

6.1部位・部品名称



6.2外形図



正面

側面





本製品からある程度スペースがとれる場所に設置してください。

6.3パッキングリスト







ACケーブル



USBケーブル







高さ調整用治具

六角レンチ

ダクトフランジ



レンズクリーナー

6.4ハードウェアセット アップ

注意事項

- 本製品の重量は約22kgと重量があるため、 セットアップは慎重に行ってください。
- 箱と梱包材は修理等の返送に使用するので必 ず保管してください。
- ・設置場所は換気の良い場所かつ水平で硬く安 定した机・台の上(耐荷重50kg以上が望まし い)にしてください。

梱包箱を開梱します。バンドをはさみで切り、天 面の蓋を取り外します。



付属品が収納されている緩衝材を取り外します。





側面のダンボールと緩衝材を取り外します。



本体を取り出してください。



ドアを固定しているテープを外し、ドアを開きま す。レーザーヘッドとX軸を固定している黒いボ ルトと固定具を取り外します。計3箇所、5個のボ ルトを取り外します。









ハニカムテーブルを固定しているテープをすべて 剥がします。



7. ソフトウェアセットアップ

ソフトウェア・アプリのセットアップ(インストール)を開始します。

7.1 PC 用ソフトウェア

ソフトウェア (SmartDIYs Creator)のインストールを行います。<u>SmartDIYs Creator(https://www.smartdiys.com/</u> <u>smartdiys-creator/)</u>のページからお使いのOSのインストーラをダウンロードしてください。※ SC300 に対応した ソフトウェアのバージョンは1.4.0以上のバージョンです。※すでにソフトウェアをインストール済みの方はこの 章をスキップして、「8.初めての加工」にお進みください。

ダウンロードしたインストーラをクリックして実行します。

SmartDIYsCreatorのセットアップ	>
セットアップ - SmartDIYsCreator	
SmartDIYsCreator のセットアップウィザードへようこそ。	
沃へ(N)> 終了

インストール画面が表示されるので、「次へ」ボタンをクリックします。

SmartDIYsCreatorのセットアップ	×
インストール状態の確認	
インストール状態を確認します。	
< 戻る(B) 次	へ(N)> キャンセル

SmartDIYs Creatorが既にインストールされているか確認します。既にインストールされている場合はアンインストールされます。

チェックが完了したら、「次へ」ボタンをクリックします。

「SmartDiscreation」です インストール状態の確認			
インストールできます。			
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	· 〒7/0)	140 (11) ->	Kan de lle

インストール先フォルダを指定します。特に変更がなければそのまま「次へ」ボタンをクリックします。

シストール先フ	オルダを設定します。	
C:\Users\use	r\AppData\I ocal\SmartDIYsCreator	選択

ドライバのインストール状況を確認します。※PC環境によっては少し時間がかかる場合があります。

 SmartDIVsCreatorのセットアップ 	×	 SmartDIYsCreatorのセットアップ インストール状態の確認 	×
FABOOLSoftwareのドライバを確認します。		IFLソフト・(FaboolEoftware)のドライバの有悪を確認しています。 少々お待ちください。	
< 戻る(B)	++2-1211	< 戻る(B) 次へ(M) >	0% ++2721b

チェックが完了したら、「次へ」ボタンをクリックします。

)SmartDIYsCreatorの† インストール状態の確認	<u> ビットアップ</u>	×
旧ソフトのドライバは確認され	れませんでした。	
		100%

インストールするコンポーネントが表示されます。必要なコンポーネントにチェックが入っていることを確認し、 「次へ」ボタンをクリックします。

 SmartDIYsCreator	SmartDIYsCreator 本体
 ✓ アプリケーションライブラリ レ SP2・U アルラーションライブラリ	このコンポーネントはハードディスク
I USBシリアル通信ドライバ	トにおよ≁ 71.02 MB 小要としま す。
☑ STM USBシリアル通信ドライバ	

表示されるライセンス条項をご確認頂き、同意される場合は「ライセンスに同意する」にチェックを入れ、「次へ」ボ タンをクリックします。※ライセンスに同意されない場合はインストールを完了することはできません。

	297797		
7イセンス条項の同意 下記のライセンス条項 ストールを継続すること	をお読みください。本ライ はできません。	センス条項に同意さ	られない場合、イ
ソフトウェア(FABOOL Se	oftware)利用規約		^
このソフトウェア利用規範(以下、「本規約」といいま	(す。)は、株式会合	1smartDI
Ve(以下、「当社」といいは ABOOL Software』(以 条件等を定めるものです。 トウェアを利用することはで ル又は利用をする場合は、 [1]目的、マニュアル 1、水規約は、当社が契約	す。)がお客様に提供す ト、「ホンフトウェア」とい お客様が、木規約に同想 きません。また、ホソフトウ お客様は木規約に同想 きするレーザー加工機FF	るアフリケーションソ います。)について、 きされていない場合 シェアのダウンロード、 こしたものとみなします ABOOL Laser』(ワトワエノAF その利用の は、ホソフ インストー す。

インストールボタンをクリックすると、インストールが始まります。

このコンピュ・タ(のディスク容量を	こ SmartDIYsC 使用します。	reator をインスト・	ルする準備ができま	した。 <mark>61.96</mark> M

Windowsをお使いの場合、インストール中にデバイスドライバのインストールが開始されますので、「次へ」をク リックしてインストールを行います。

😨 SmartDIYsCreatorのセットアップ	×	デバイス ドライバのインストール ウィザー	۶ ۲
SmartDIYsCreatorのインストール		22	デバイス ドライバのインストール ウィザードの開始
			このウィザードでは、いくつかのコンピュータ テバイスを動作させるために 必要なソフトウェア ドライバをインストールします。
	70%		
コンボーネントのインストール中: シリアル通信ドライバ		2.	
詳細を表示する(S)			
			統行するには、「次へ」をクリックしてください。
			< 戻る(出) 次へ(<u>い</u>) > キャンセル
< 戻る(B) インストール(I)	キャンセル		

デバイスドライバのインストールが完了したら、「完了」ボタンをクリックします。

デバイス ドライバのインストール ウィザードの完了	
ドライバは、正しくこのコンピュータにインストールされました。 今、このコンピュータにデバイスを接続できます。デバイス付属の説明書があ 合は、最初に195号書をお読みください。	6.H
下5-1/5名 状態	

インストール完了画面が表示されるので、「完了」 ボタンをクリックします。このとき「Run Application」 にチェッ クが入っている場合は、自動的にソフトウェアが起動します。

😨 SmartDIYsCreatorのセットアップ	×
SmartDIYsCreator のウィザードの完了	
SmartDIYsCreator のウィザ・ドを終了するには "完了(F)" をクリックしてください。 🗹 Run Application	
完了	(F)

8. 初めての加工

本工程でソフトウェアのエラーや不明点がある場 合は、<u>10.トラブルシューティング</u>をご覧ください。

8.1準備

加工に使用する素材を準備してください。同梱さ れているUSBケーブルでSC300とPCを接続して ください。USBハブなどを使用せず、直接つない でください。





ACケーブルをコンセントと本体に接続し、電源を オンにします。







8.2ソフトウェア立ち上げ

ソフトウェアを立ち上げます。 初めてアプリケー ションを立ち上げた場合は本体設定などを行うの で、画面の指示にしたがってください。また、設 定済みの方は今一度、設定→ユーザ設定→モデル 名 SC300 に設定してあるか確認してください。



正常に接続されている場合、ソフトウェア左上に 「接続済み」と表示されます。※ドアが開いている と「ドアが開いています」というメッセージが表示 されます。この時点で何かエラーがでている場合 は、<u>10.トラブルシューティング</u>または<u>ソフトウェ</u> <u>アマニュアル</u>でエラー内容を確認してください。



ソフトウェアの「原点復帰」をクリックします。レー ザーヘッドが原点(左奥)に移動します。

	推定加 O mir	□工時間 n O sec	後 原点復期		記 範囲確認	。動
1	1	400	1	1	500	1

素材を加工エリアにセットします。



8.3高さ調整

レーザー加工機の仕組みとして、レーザー光がレ ンズを通ることで集光され素材に照射されます。 そのレンズの「焦点距離」というものが決まってお り、常にレンズと素材がある一定の距離を保つよ うにしないとうまく加工ができません。そのため、 素材の高さが変わるたびに「高さ調整」という作業 が必要となります。 高さ調整用治具を用意してください。



「位置確認」をクリックします(位置確認モード)。 グラフィックエリアの左上にレーザーヘッドのイ ラストが表示されます。このイラストをドラッグ することで、レーザーヘッドを任意の位置に移動 させることができます。この機能を使い、レーザー ヘッドを素材の真上に移動させます。







高さ調整治具をレーザーヘッドの真下(素材の上) に置きます。レーザーヘッドのネジを緩め、ノズ ルを高さ調整用治具と接触するまで下げます。





ネジを締めノズルを固定し高さ調整治具を取り出 します。これでレーザーヘッドと素材の距離が適 正となりました。もう一度「位置確認」をクリック し位置確認モードを解除します。



8.4 データの読み込み

「アイテムを追加」をクリックしデータの読み込み を行います。 下記のいずれかの手段で加工アイテ ムを追加できます。

ローカルファイルからインポート

お持ちの画像データ(jpg/png/svg等)をインポー トする場合は「ファイル選択」ボタンをクリックし てください。ファイル選択ダイアログが開き、対 象のファイルを選択することでインポートできま す。 また、グラフィックエリアに対象ファイルを ドラッグ&ドロップすることでもインポートでき ます。

アセットカタログからインポート

ソフトウェアに用意されている図形やサンプル データを利用する場合は「アセットカタログ」をク リックしてください。アセットカタログが開き、 お好きなデータを選択してインポートすることが できます。

テキストアイテムの作成

任意の文字の加工アイテムを作成する場合は「テキ スト作成」ボタンをクリックしてください。お持ち のフォントでテキストアイテムを作成することが できます。また、加工方法は「塗りのみ」「線のみ」 「塗りと線」から選択することができます。 ※縦書きや改行には対応しておりません。

今回はアセットカタログ → Product → タグAを選 択し、インポートをクリックしてください。グラ フィックエリアにタグAが配置されます(切断用)。



接	続深	等み							
	-#	Q	0	Û	Î	ŝ	\sim		

グラフィックエリアのデータをクリックすると データが選択されます。この状態でデータをドラッ グすると任意の位置にデータを移動でき、データ の四隅をドラックすると拡大・縮小・回転ができ ます。データを任意の位置に移動させ、大きさを 調整してしてください。

e de la companya de l	
No. and No. and No.	
n	
•	

刻印用データを読み込みます。もう一度「アイテム を追加」をクリックし、テキスト作成をクリックし てください。

	0 min 10 sec x : 261.60 mm ; Y	原点復帰 位置確認 範囲 149.81mm ; W: 29.46mm ;	 238 動作停止 30.06 mm 	: Rotate: 270.00
100		ファイル選択		
		アセットカタログ	(977A S6000 T1 P10
		テキスト作成		

テキスト入力画面が表示されます。任意のフォントを選択し、テキストを入力してください。「OK」 をクリックするとグラフィックエリアにテキスト がデータとして表示されます。

Aria	al	0	Regular	12	0
smartDIYs					
加工方法: 塗り		+	ャンセル	01	<
		_	_	-	-
	1 1 1	108			
*		105-			
sma	artDIYs	100			
ŝma	artDIYs	105			
ŝma	artDIYs N	105			
ŝma	artDIYs	105			206-
ŝma	artDIYs				7.6-
ŝma	artDIYs				16

先程のデータと同様に位置と大きさを調整してく ださい。



8.5 位置合わせ

データと素材の位置を合わせます。「範囲確認」を クリックします。すると現在データが配置されて いる範囲(データの外周)をレーザーヘッドが移動 します。この動きを目安に、素材もしくはデータ の位置を調整します。



8.6 パラメータ設定

ソフトウェア画面右のアイテムをクリックすると、 パラメータ設定画面が表示されます。データ形式 によって設定できるパラメータが異なります。



有効

対象のアイテムを加工するかどうかを設定できま

す。「有効」のチェックが外れている場合、対象の アイテムは加工されません。

スピード

加工中(レーザー照射中)のレーザーヘッドの移動 速度を設定します。スピードを遅くすると、素材 に与えるレーザーのエネルギーが大きくなります。 ※ 50 - 10000 [mm/min] の範囲で設定することが できます。

パワー

レーザ照射の強度を設定します。パワーが大きい ほど素材に与えるレーザのエネルギーが大きくな ります。 ※ 0 - 100 [%] の範囲で設定することができます。

回数

レーザー加工の回数を指定します。1度に大きな エネルギーを与えると素材に悪影響(溶けや焦げ) が出てしまう場合、小さいエネルギーで繰り返し 加工することで加工結果の改善が期待できます。 ※ 0-30[回]の範囲で設定することができます。

DPI

ラスタ加工で有効になるパラメータです。画像の 濃淡を表現するための処理(ディザリング)を行う 際の解像度を設定します。デフォルトでは254DPI が設定されており、これは0.1mm毎にレーザが照 射される値となります。また、液晶ディスプレイ 等とは異なり、DPIを上げてもレーザ照射の点の大 きさ自体は変わりません。DPIを上げすぎると全体 が焼かれ過ぎてしまいますので、ご注意下さい。 ※ 72 - 600 [DPI] の範囲で設定することができま す。

ハッチング

ベクタ (塗り) 画像を加工する場合に有効になるパ ラメータです。ハッチングとは、細かい平行線を 引き重ねて面を表現する方法であり、レーザー加 工で「塗りつぶし」を表現するために行われます。 ハッチングパラメータでは、この平行線同士の間 隔とハッチングのパターンを設定することができ ます。

※ 間隔は 0.05 - 3.0 [mm] の範囲で設定することが できます。

※ パターンは横線(H: Horizontal)、縦線(V:
 Vertical)、格子(G: Grid)の3パターンが設定できます。

素材によって適正なパラメータは異なるため、ユー ザー様自身で最適なパラメータを探っていただく 必要があります。ひとまず以下のパラメータを設 定してください。

テキスト:スピード10000mm/min パワー 30% 回数 1 ハッチング 0.1mm タグ1:スピード 500mm/min パワー 80% 回数 1

画面右のアイテムを上下にドラッグすることで加 工の順序を変更することができます。今回の加工 の場合、テキストを刻印してからタグを切断する 順序が望ましいため、順序を逆にしてください。



8.6 加工

すべての準備が終了しました。ドアを閉めて 「START」をクリックしてください。注意点が表示 され、高さ調整など問題がなければ「OK」をクリッ クしてください。加工が開始されます。 レーザー加工中はドアを開けないでください。加 工中にドアを開けると、安全のため加工動作を一 時停止します。



加工終了後、本体内の煙がおさまるまでしばらく 待ってからドアを開けてください。

素材を確認し、切断ができていないようだったら、 パラメータのスピードを下げるもしくはパワーを 上げるなどしてもう一度加工を行ってください。

ソフトウェアについての詳しい説明は<u>11.ソフト</u> <u>ウェアマニュアル</u>をご覧ください。

9. オプションセットアップ・使い方

オプションセットアップは、指示がある場合を除 き必ず電源をオフにした状態で行ってください。

9.1排気ファン

排気ファンの両端をダクト固定具を使って排気ダ クトを取り付けます。



排気ダクト





排気ファン本体に書かれている矢印の方向が、空 気の流れる方向となりますので、以下の写真の通 り左側がSC300側、右側が排気口側となります。



SC300の背面のボルトを取り外しダクトフランジを取り付けます。





排気ダクトを取り付けます。



排気ファンのACケーブルをコンセントに差し込む と動作します。

9.2集塵機

集塵機の箱を開け、部品並びに集塵機本体を取り 出してください。



ダクト固定具を排気ダクトに取り付け、集集塵機 の吸気口 (集塵機上部)に差し込みます。 ダクト固 定具に取り付いているネジを回し、排気ダクトを 固定してください。









SC300の背面のボルトを取り外しダクトフランジ を取り付けます。





排気ダクトを取り付けます。



集塵機の電源スイッチがOFFになっている(○が押 されている)ことを確認し、ACケーブルを接続し ます。その後コンセントにACケーブルを接続し、 電源を入れてください。







緑色のランプが点灯します。ランプ隣のつまみを 回すことで集塵機が作動し、パワーを調節できま す。



10. 消耗品交換・メンテナンス

消耗品の交換やメンテナンスは、指示がある場合を除き必ず電源をオフにした状態で行ってください。

10.1レンズ交換・クリー ニング

レンズマウント交換

ハニカムテーブルを取り外します。レンズマウン トにつながっているホースを本体から取り外しま す。赤枠部分を押し込みながらホースを引っ張っ てください。





レンズマウントを固定しているナットを緩め、レ ンズマウントを引き下げます。



レンズマウントを用意し、逆の手順で取り付けま す(写真は1インチのレンズマウントです)。



レンズ交換

2インチレンズ (標準レンズ)と1インチレンズで、 レンズを取り付ける箇所が異なります。2インチレ ンズの場合はレンズマウント上部の部品を緩め、1 インチレンズの場合はレンズマウント下部を緩め ます。







中にレンズが入っているので、レンズマウントを 傾け取り外してください (柔らかい布をご使用くだ さい)。レンズが出てこない場合は綿棒などで逆か ら押し出してください。





レンズを取り付けます。レンズには向きがあるの でご注意ください。膨らんでいるほうが上側です。 肉眼ではわかりにくいので、柔らかい布にくるん で手で触り判別してください。





レンズを固定する部品を取り付けます。きつく締 めすぎるとレンズが破損するのでご注意ください。

レンズが入りにくい場合は、レンズを固定する部 品の上にレンズを置き、レンズマウントを上から 差し込む形で取り付けてください。

クリーニング

付属のレンズクリーナーまたはカメラレンズ用の クリーナを使用してクリーニングしてください。 ヤニなどは落ちにくいため、レンズに傷が付かな いように気を付けながら、何度も拭いて落として ください。

10.2 ミラー交換・クリー ニング

第1ミラー

本体内部のネジを取り外し、レーザー管カバーを 取り外します。向かって左側に第一ミラーがあり ます。





第1・2ミラー交換方法

レンズを固定している丸い固定部品を回して取り 外します。ミラーマウントの裏側にある長いボル トは触らないでください。





新しいミラーをミラーマウントに取り付け、固定 部品で固定します。ミラーがしっかり入っていな いと固定部品が最後まで回らないので、ご注意く ださい。

第3ミラー交換方法

第3ミラーを固定している固定部品を外します。 ラジオペンチを用意し、固定部品のくぼみに差し 込んで回してください。ある程度回すと手で取り 外せます。ミラーを取り出し、新しいミラーを取 り付けて、固定部品で固定してください。



クリーニング

ミラーのクリーニングは取り外さなくても可能と なります。柔らかい布や綿棒などで汚れを拭き取っ てください。汚れが取れない場合は、付属のレン ズクリーナーまたはカメラ用のクリーナーを使用 してください。

10.3 冷却水注入

SC300はレーザー管を冷却するために専用の冷却 水を使用します。加工をすると徐々に冷却水が減 るため定期的に確認し、減っているようであれば 補充してください。

本体背面のカバーを取り外します。



水冷ポンプを固定しているボルトを取り外し、水 冷ポンプを引き出します。



水冷ポンプ上部のネジをマイナスドライバーまた は硬貨で外し、水冷ポンプの8割程度冷却水を入 れます。こぼれないようご注意ください。



本体の電源をオンにしてください。水冷ポンプ内 の水が本体全体を循環し始めます。水冷ポンプ内 の水が減る場合があるので、冷却水を継ぎ足して ください。※最初は気泡が多くでますが徐々に減っ ていき水位が安定してきます。

水冷ポンプを元の位置に戻す際、水冷ポンプにつ ながっているホースが折れ曲がらないように注意 してください。

10.4 X軸メンテナンス

本製品はリニアガイドと呼ばれる機構を採用して おり、リニアガイドは定期的に潤滑剤を塗る作業 が必要です(2~3ヶ月に一度か、軸から異音がす る場合)。市販の潤滑剤を用意してください。

リニアガイドはX軸に取り付いています。





乾いた布でX軸の汚れ・ホコリを拭き取ってくだ さい。



潤滑剤をリニアガイドの側面に吹き付けてくださ い。



10.5 光軸調整

光軸調整は、ミラーの角度調整を行い、レーザー の通り道(光軸)を合わせていく作業となります。 ミラーの調整は、実際にレーザー光を出力しなが ら、ミラーに取り付いている調整ネジを回すこと で行います。調整は光軸調整用ボタンと保護メガ ネが必要となります。調整を行う前にまずはご購 入ください。

光軸調整の際は、レーザー光の光路に手を入れた り覗き込まないように注意してください。



光軸調整用ボタン取り付け

SC300の向かって左側面のカバーを取り外します。 内部にレーザー電源があるので、赤丸で示したコ ネクタを取り外します。





光軸調整用ボタンを接続します。

光軸調整用ボタンは、写真左側のボタンがレーザー 照射ボタンです。写真右側のつまみはレーザーの 出力調整用です。左回り(反時計回り)で出力が大 きくなります。なるべく小さい出力で調整を行っ てください。





第2ミラーの光軸確認

保護メガネが着用してください。

第 3 ミラーに写真のようにマスキングテープを貼 り付けます。



レーザーヘッド(第3ミラー)を原点付近に手動で 移動させます。電源を入れ、光軸調整用ボタンで レーザーを照射します。



ー旦電源をオフにし、レーザーヘッドを第2ミラー から一番遠い位置に移動させます。電源をオンに し、もう一度レーザーを照射します。



マスキングテープに照射されたレーザー光の跡を 確認します。跡がキレイに重なっていると OK。ズ レが有ると調整の必要があります。





光軸調整方法

まず調整ネジを回すことでミラーがどのように動 くか解説します。

調整ネジを時計回りに回すことで間隔が広がりミ ラーが傾く



調整ネジを反時計回りに回すことで間隔が狭まり ミラーが傾く



(例)第2ミラー、第3ミラー間で光軸が左下にズレ る



原点付近の焦げ跡を基準として合わせます。

①ナットを緩める
 調整ネジを固定しているナットをスパナで緩めて
 ください。

②縦のズレから修正

遠い位置の跡が下にズレているため修正します。 Cを時計回りに回すことでミラーが上に傾くため、 Cを回し縦方向のズレを無くしていきます。 (基本的に縦のズレはCで調整します)

③横のズレを修正 遠い位置の跡が左にずれているため修正します。 Bを反時計回りに回すことでミラーが右を向き、 横方向のズレはなくなります。 (横方向のズレは基本的にBで調整)

④ナットを固定
 スパナで締める際に調整ネジを回してしまう恐れ
 があるため、気をつけてしめてください。

第3ミラーの光軸確認・調整

第 3 ミラーの光軸調整を行います。レーザーヘッ ドに写真のようにマスキングテープを貼り、原点 付近で照射します。



何も焦げ跡がつかない場合

レーザーヘッドの照射口にレーザーが当たってい ます。レーザーヘッドのナットを緩めレンズマウ ントを外し(ホースも外してください)、写真のよ

うにマスキングテープを貼ってください。



レーザーを照射し、円の中心から大きくハズレて いる場合は第3ミラーを調整します。調整方法は 第2ミラーと同様です。





レンズマウントを取り付けて次の工程を行います。

焦げ跡がつく場合

同じ位置でレーザーを何度か照射してください。 焦げ跡が丸いと正常ですが、レーザーが照射口の 端の方によってしまって

いたり照射口にぶつかっている場合は焦げ跡が丸 になりません。その場合は第3ミラーを調整しま す。調整方法は第2ミラーと同様です。





本体の電源をオフにし、レーザーヘッドを右手前 に移動させ、もう一度レーザーヘッドにマスキン グテープを貼り付け照射してください。焦げ跡が つかない、焦げ跡の一部が欠ける場合は第2ミラー がズレている可能性があります。もう一度第2ミ ラーの調整を行ってください。

光軸調整後、光軸調整用ボタンを取り外し、電源 コネクタを接続してください。また、ミラーやレ ンズが汚れている場合はクリーニングをしてくだ さい。

11. ソフトウェアマニュアル

SmartDIYs Creator は 画像データを取り込んでレイアウトを編集し、レーザパラメータを設定して加工を行うソフトウェアです。

11.1仕様

対応ファイル

png/jpg/bmp/gif/tif/svg/dxf(R12形式推奨)

ソフトウェアの動作要件

Windows

OS Windows 7以降 CPU Core i3 2.4Ghz以上 RAM:4GB以上 HDD:1GB以上の空き容量

macOS

OS 10.12.1 Sierra以降 ※ 10.11.6をお使いの方は 1.1.5以前のバージョン をご利用ください。 CPU:Core M 1.1Ghz以上 RAM:4GB以上 HDD:1GB以上の空き容量

ご注意

- 本マニュアルのスクリーンショット等は実際のソフトウェアの表示と異なる場合がございます。
- 内容に関しては予告無しに更新されることがあります。
- 本製品の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、いかなる責任も負いかねますのであ らかじめご了承ください。
- Microsoft Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Apple、App Store、Apple ロゴ、Mac、Mac OS、OS X、macOS、iPad、iPhoto、iPod touch、および iTunes は、 Apple Inc. の商標です。
- Adobe、Adobe Illustrator および Photoshop は、Adobe Systems Incorporatedの米国およびその他の国にお ける登録商標または商標です。

11.2各部名称



(A) タイトルバー

現在のプロジェクトファイルの名称や、最小・最大化ボタン、ソフトウェアの終了ボタンが配置されています。

(B) メニューバー

メニューを選択することにより、様々な機能を実行させます。

(C) 加工機コントロールエリア

加工機との接続状態やエラー内容が表示されます。また、加工機のコントロールは主にここから行います。

(D) ツールバー

グラフィックエリアのコントロールツールが表示されています。

(E) プロパティパレット

グラフィックエリアで選択しているアイテムの位置情報などが表示されます。

(F) グラフィックエリア

加工データのレイアウトを行うことができます。

(G) アイテムリスト

加工データを追加したり、加工データの一覧が表示されています。

(H) パラメータ設定ウィンドウ

アイテムリストに表示されているアイテムをクリックすると表示されます。対象のアイテムの加工パラメータを設 定することができます。

メニューバー

ファイル

- ・新しいプロジェクト:新規プロジェクトを作成します。
- プロジェクトを開く:保存されているプロジェクトを開きます。
- 最近使用したプロジェクトを開く:最近使用したプロジェクトの一覧から任意のプロジェクトを開きます。
- ・プロジェクトを保存:現在開いているプロジェクトを保存します。
- プロジェクトを別名で保存:現在開いているプロジェクトを別名で保存します。
- アイテムを追加:加工アイテムを追加します。アイテムリストの「アイテムを追加」と同じ機能です。

編集

- ・元に戻す:プロジェクトの編集状態を1つ前の状態に戻します。
- ・やり直す:プロジェクトの編集状態を1つ後の状態に進めます。
- ・コピー: 選択しているグラフィックオブジェクトをペーストバッファにコピーします。
- •ペースト:コピーしたグラフィックオブジェクトを貼り付けます。
- ・同じ位置にペースト:コピーしたグラフィックオブジェクトをコピー元と同じ位置に貼り付けます。
- ・ 削除: 選択しているアイテムを削除します。

選択

- ・全て選択: グラフィックオブジェクトを全て選択します。
- ・選択を解除: グラフィックオブジェクトの選択を解除します。

加工機

- ・動作停止:加工機の動作を停止させます。
- 原点復帰:加工機に原点復帰指示を送ります。
- ・グリッドアイテムの作成:グラフィックエリアに表示されているグリッドを加工アイテムとして作成します。

パラメータ

ユーザ辞書マネージャー:ユーザ辞書マネージャーを開きます。ユーザ辞書の編集やインポート・エクスポート等を行うことができます。

設定

- ユーザ設定:各種設定を行うことができます。
- EtcherLaser: (EtcherLaserのみ) カメラ位置と加工結果にズレがある場合の位置補正や、ファームウェアの バージョンアップを行うことがでます。
- ・ヘルプ
- SmartDIYs Creator について: ソフトウェアのバージョン情報を確認できます。
- マニュアル:このマニュアルをブラウザで開きます。

加工機コントロールエリア

接続済み	推定加工時間	۰	<u>ر</u> ف،	ြေ	۰,	START
フットスイッチが接地していません	0 min 10 sec	原点復帰	位置確認	範囲確認	動作停止	OTAIL

ここでは、加工機に関する情報や加工機への動作命令を行うことができます。加工機との接続状態は「接続済み」「未 接続」で表示されます。また、エラーがある場合はエラー内容も表示されます。

- ・ 推定加工時間:現在のプロジェクトのおおよその加工時間を 時間 hr 分 min 秒 sec で表示します。
- ・原点復帰:加工機がレーザヘッドの原点位置を確認し、ヘッド位置の誤差を解消します。
- ・位置確認:位置確認モードへの切り替えを行います。このモードではグラフィックエリアにレーザヘッドのアイコンが表示され、オブジェクトの実際の加工位置を確認できます。位置確認モードを解除する場合はこのアイコンをもう一度クリックします。※このモード中は、アイテムの追加や加工開始などは行えません。
- ・範囲確認:加工機のレーザヘッドが加工範囲を示します。
- ・動作停止:加工機の動作を停止させます。
- START: ボタンを押すと確認ダイアログが表示され、加工を開始します。

ツールバー



- •(1) 選択ツール: グラフィックエリア内のグラフィックオブジェクトをクリックすることで選択することがで きます。
- •(2)パンツール: グラフィックエリアをドラッグすることで表示範囲の変更をすることができます。
- (3) ズームツール: グラフィックエリアをクリックすることで表示範囲を拡大することができます。また、Alt キーを押しながらクリックすることで表示範囲を縮小することができます。ドラッグ操作では自由に拡大率 変更を行うことができます。
- •(4) プレビュー:加工指示データを作成し、生成された加工指示データを可視化したものを表示します。
- •(5) コピー: 選択しているグラフィックオブジェクトをペーストバッファにコピーします。
- (6) ペースト: コピーしたグラフィックオブジェクトを貼り付けます。
- •(7)削除:選択しているアイテムを削除します。
- •(8)元に戻す:プロジェクトの編集状態を1つ前の状態に戻します。
- (9) やり直す: プロジェクトの編集状態を1つ後の状態に進めます。

プロパティパレット

グラフィックオブジェクト選択時

X: 5.00 mm 🗘 Y: 5.00 mm 🌲 W: 100.00 mm 🏚 🗁 H: 95.11 mm 🌲 Rotate: 0.00 🏚

通常時は、グラフィックエリア内のグラフィックオブジェクトの座標情報等を表示、編集することができます。

- X: グラフィックオブジェクトのX座標を表示しています。この数値を変更することで座標を指定することが できます。
- Y: グラフィックオブジェクトのY座標を表示しています。この数値を変更することで座標を指定することができます。
- W: グラフィックオブジェクトの幅を表示しています。この数値を変更することで幅を指定することができます。
- H: グラフィックオブジェクトの高さを表示しています。この数値を変更することで高さを指定することがで きます。
- 縦横比を固定:このモードでは、上記の操作で幅/高さを指定した際に、縦横非を固定するために高さ/幅が 自動的に設定されます。このボタンクリックすることでモードの解除/設定を行うことができます。
- Rotate: グラフィックオブジェクトの回転を表示しています。この数値を変更することで回転を指定すること ができます。

位置確認モード時

X :	0.00 mm 🇘	Y :	0.00 mm 🗘	2	ユーザ原点の設定

位置確認モード時は、レーザヘッドの座標を表示、指定することができます。

- X: レーザヘッドのX座標を表示しています。この数値を変更することで座標位置に移動させることができま す。
- Y: レーザヘッドのY座標を表示しています。この数値を変更することで座標位置に移動させることができます。
- ユーザ原点の設定:現在の座標をユーザ原点として設定することができます。

グラフィックエリア

加工データのレイアウトを行うためのエリアです。

- キャンバス:加工機の加工範囲を表しています。加工範囲はユーザ設定で設定することができます。
- 拡大縮小ツール: グラフィックエリアの表示範囲を操作することができます。

アイテムリスト

「アイテムを追加」ボタンをクリックすることでメニューが表示され、プロジェクトにアイテムを追加することができます。

- •ファイル選択:ローカルファイルを追加します。
- アセットカタログ:本ソフトウェアに用意されている図形などを追加します。
- ・テキスト作成:テキストオブジェクトを作成・追加します。

右クリックメニュー

アイテムを右クリックするとメニューが表示されます。

- 有効:加工パラメータの「有効」を切り替えることができます。
- このアイテムを削除:該当のアイテム及びオブジェクトを削除します。
- このオブジェクトを選択:該当のアイテムに紐付いたオブジェクトを選択します。グループ化されている場合 はグループを選択します。

表示切り替え

アイテムリスト下部のアイコンをクリックすると表示モードを切り替えることができます。

パラメータ設定ウィンドウ

アイテムリストに表示されているアイテムをクリックすると表示され、対象のアイテムの加工パラメータを設定し ます。

- マニュアル:アイテムの加工の有効・無効やパラメータを手動で設定できます。また、設定したパラメータを ユーザ辞書へ登録できます。
- ・ユーザ辞書:登録したパラメータを選択できます。
- ・プリセット:弊社で推定した加工パラメータです(加工結果は実際に加工する素材の特性や機械の調整精度に 依存します)

11.3加工の種類とデータ

ベクタ(線)加工

この加工方法では、ベクタ画像のパスに沿ってレーザヘッドが移動し、加工を行うことができます。

特徴

切断加工や直線・曲線の刻印に適している加工方法です。 この加工を行うためには、ベクタ画像(SVGやDXF)が必要です。

データ作成方法

お持ちのドローイングソフトウェアにて任意の図形(パス)を描き、線の色を設定することでベクタ(線)加工を行う ためのデータが作成できます。 また、SVG データをソフトウェアにインポートする際、色ごと別々のアイテムに 分割されます。そのため、あらかじめ線の色分けを行なっておくことで、別々の加工パラメータを割り当てたり加 工順序を調整できるようになります。

※白色の線は無視されるため、白色以外で指定してください。



ベクタ(塗り)加工



この加工方法では、パスの「塗り」を細かい平行線を引き重ねて表現します(ハッチング)。本ソフトウェアでは平行 線同士の間隔やパターンを設定することができます。

特徴

ロゴや文字の刻印に適している加工方法です。 この加工を行うためには、ベクタ画像(SVG)が必要です。

データ作成方法

お持ちのドローイングソフトウェアにて任意の図形(パス)を描き、塗りの色を設定することでベクタ(塗り)加工を 行うためのデータが作成できます。

また、SVGデータをソフトウェアにインポートする際、色ごと別々のアイテムに分割されます。そのため、あらか じめ線塗りの色分けを行なっておくことで、別々の加工パラメータを割り当てたり加工順序を調整できるようにな ります。

※白色の塗りは無視されるため、白色以外で指定してください。



[ご注意]

JPGやPNGなどをSVGとして保存してもベクタ画像には変換されません。

ベクタデータに変換するためには、お持ちのドローイングソフトウェアにて画像トレース等の作業が必要です。

ラスタ加工



この加工方法では、ラスタ画像にディザリング処理を行って画像の濃淡を表現します。

特徴

濃淡のあるイラストや写真の刻印に適している加工方法です。 この加工を行うためには、ラスタ画像(JPGやPNG等)が必要です。 レーザの強度(刻印の濃さ)ではなく、ドットの密度で濃淡を表現します。

データ作成方法

お持ちのペイントソフトウェア等にてトリミングやコントラストの調整を行ってください。 ※インポート時にグレースケールへ自動変換変換されます。 ※インポート時に横1023ピクセルにリサイズされます。



DXFデータについて

書き出し形式について

本ソフトウェアでは、DXF R12・テキスト 形式の書き出しを推奨しております。

寸法について

本ソフトウェアでは1単位=1mmとして読み込まれます。

色分けについて

DXFフォーマットはソフトウェア毎の方言が多く、お使いのソフトウェアによっては上記の形式で書き出した場合 でも色を認識できない場合がございます。 その場合は、SVGとして書き出して頂くか、SVG変換を行うためのソ フトウェアやオンラインサービスをご利用ください。

https://www.dxfconverter.org/

https://convertio.co/ja/dxf-svg/

https://onlineconvertfree.com/ja/convert-format/dxf-to-svg/

11.4 グラフィックエリアの操作

表示エリアのコントロール

キャンバスエリアの表示領域は、パンツールやズームツールで操作できます。また、下記の操作方法でもコントロー ルすることができます。

- 表示領域の位置変更: スペースキー + マウスドラッグ / マウス(中ボタン)ドラッグ
- 表示領域の縮尺変更: Alt キー+マウスホイール

グラフィックオブジェクトのコントロール

オブジェクトをクリックするとオブジェクトが選択され、コントローラが表示されます。 マウスドラッグ等でコ ントローラを操作することでオブジェクトをコントロールすることができます。また、これらの操作は、プロパティ パレットから行うこともできます。

位置のコントロール

コントローラをドラッグすることで任意の位置にオブジェクトを移動させることができます。 また、キーボード の矢印キーで移動させることもできます。 ドラッグの際、Shiftキーを押すと移動方向を固定することができます。

大きさのコントロール

コントローラの隅にあるグリップをドラッグすることで任意の大きさにすることができます。 ドラッグの際、 Shiftキーを押すと縦横比の固定を切り替えることができます。 また、Altキーを押すとオブジェクトの中心点を基 準に拡大または縮小されます。

回転のコントロール

コントローラのグリップ付近にマウスカーソルを近ずけると、カーソルのアイコンが回転コントロールのマークに なります。この状態でドラッグすると任意の角度に回転させることができます。 ドラッグの際、Shiftキーを押す と45度ずつ回転させることができます。

オブジェクトの複製

オブジェクトを選択した状態でコピーアイコンをクリックするとペーストバッファにコピーすることができます。 この状態でペーストアイコンをクリックすると、オブジェクトを複製することができます。この際、オブジェクト に紐づいているレーザパラメータはコピー元のオブジェクトと共有されます。

オブジェクトの削除

オブジェクトを選択した状態でゴミ箱アイコンをクリックすると削除することができます。

オフジェクトの整列

オブジェクトを選択した状態で右クリックすると、メニューが表示されます。 このメニューの「整列」項目から任 意の整列操作を行うことができます。

選択オブジェクトに整列

複数のオブジェクトが選択されている場合に有効です。 選択されている複数のオブジェクトの矩形範囲に於いて 整列動作を行います。 複数のオブジェクトを選択して「右揃え」を行うと、一番右にあるオブジェクトの右端に整 列されます。

キャンバスに整列

単体または複数のオブジェクトが選択されている場合に有効です。 キャンバスの範囲が整列の範囲に於いて整列 動作を行います。 複数オブジェクトを選択して「右揃え」を行うと、キャンバスの右端に整列されます。

オフジェクトの反転

オブジェクトを選択した状態で右クリックすると、メニューが表示されます。 このメニューの「変形」項目から任 意の反転操作を行うことができます。

オブジェクトの重なりの操作

オブジェクトを選択した状態で右クリックすると、メニューが表示されます。 このメニューの「背面へ移動」をク リックすると、選択オブジェクトを背面へ移動することができます。

11.5パラメータ設定

☑ 有効	辞書へ登録
	スピード _[mm/min] 6000
0	パワー [%] 10

有効

対象のアイテムを加工するかどうかを設定できます。「有効」のチェックが外れている場合、対象のアイテムは加工 されません。

※ 有効のチェックが外れているアイテムのグラフィックオブジェクトは、クリックによる選択操作が無効になり ます。

※ 無効オブジェクトを含むグループは選択することができます。また、「全て選択」で選択することもできます。

スピード

加工中(レーザ照射中)のレーザヘッドの移動速度を設定します。スピードを遅くすると、素材に与えるレーザーの エネルギーが大きくなります。

※ 50 - 10000 [mm/min] の範囲で設定することができます。

パワー

レーザ照射の強度を設定します。パワーが大きいほど素材に与えるレーザのエネルギーが大きくなります。 ※ 0 - 100 [%] の範囲で設定することができます。

回数

レーザ加工の回数を指定します。1度に大きなエネルギーを与えると素材に悪影響(溶けや焦げ)が出てしまう場合、 小さいエネルギーで繰り返し加工することで加工結果の改善が期待できます。 ※ 0 - 30 [回] の範囲で設定することができます。

DPI

ラスタ加工で有効になるパラメータです。画像の濃淡を表現するための処理(ディザリング)を行う際の解像度を設 定します。デフォルトでは254DPIが設定されており、これは0.1mm毎にレーザが照射される値となります。また、 液晶ディスプレイ等とは異なり、DPIを上げてもレーザ照射の点の大きさ自体は変わりません。DPIを上げすぎる と全体が焼かれ過ぎてしまいますので、ご注意下さい。

※ 72 - 600 [DPI] の範囲で設定することができます。※ 下記の画像は全て同じ画像データ及び同じ加工サイズで刻 印しております。※ 素材の特性や加工時間効率などに応じて個別に設定頂けます。

FABOOL Laser Mini 3.5W でダンボールに刻印 / 使用画像: 1023x778 ピクセル



ハッチング

ベクタ(塗り)画像を加工する場合に有効になるパラメータです。ハッチングとは、細かい平行線を引き重ねて面を 表現する方法であり、レーザ加工で「塗りつぶし」を表現するために行われます。ハッチングパラメータでは、この 平行線同士の間隔とハッチングのパターンを設定することができます。

※間隔は 0.05 - 3.0 [mm] の範囲で設定することができます。

※パターンは横線(H: Horizontal)、縦線(V: Vertical)、格子(G: Grid)の3パターンが設定できます。

※LC950は横線(H)のみの対応となります。

※ テキストの塗り加工も、ベクタ(塗り)加工として扱われます。

※実際のレーザ照射の線幅や素材の特性によって、加工結果の印象は異なります。



11.6ユーザ設定

加工機

設定

お使いの加工機のモデル名とレーザタイプを設定します。この設定は、加工範囲やドライバパワー、プリセットパ ラメータに影響します。

加工範囲

お使いの加工機の加工範囲を設定します。上記のモデル名を選択すると自動的に設定されるため、通常は設定を変 える必要はございません。拡張フレーム等を利用する場合に設定します。

ドライバパワー

モータに流れる電流値を調整します。上記のモデル名を選択すると自動的に設定されるため、通常は変更する必要 はありません。脱調が多発する場合、この値を調整することで改善できる場合があります。

単位・表示

単位

グリッドの間隔やオブジェクトの矩形表示単位などを mm または inch に設定できます。

表示

グリッドの表示・非表示の切り替えができます。

また、グリッド間隔と分割数を設定することができます。基本グリッドはキャンパス上に灰色で表示され、分割グ リッドは赤色の点線で表示されます。分割数を1にすると、基本グリッドのみ表示されます。

プレビュー

プレビュー時の線幅を指定します。実際のレーザ幅に設定することで仕上がりの印象に近づきます。

加工設定

シーク速度:レーザヘッドがレーザを出力していない時の移動速度です。基本的にレーザ出力が終了した地点から、 次のレーザ出力開始点までの移動速度になります。

シーク速度

Default モード: シーク速度を指定した値に設定します。 Quality モード: シーク速度を加工速度に合わせます。 ※ラスタ加工中やハッチング加工中(ベクタ塗り加工中)は、常にQuality モードに準ずる動作で行われます。

シーク速度(メンテナンス時)

位置確認や範囲確認を行う際のレーザヘッドの移動速度を設定できます。

繰り返し加工(ベクタ線)

この設定を有効にした場合、切断加工の際の加工順序に影響があります。 「同一アイテム」内に複数の図形(○△などのパーツ)があり、回数パラメータが2以上に設定されている場合は下記 の順序になります。 [有効]:○>○>△>△[無効]:○>△>○>△

補正

※これらの機能は補助的なものです。

大きさ補正

図形をG-Codeに変換する際に各方向へ指定された割合だけ拡大・縮小します。オブジェクトが加工範囲の境界近 くにある場合、加工中にリミットスイッチに接触してしまう恐れがあります。

X軸傾き補正

加工機のX軸の傾きを補正するため、GCodeに変換される際にオブジェクトにシアーを適用します。オブジェクト が加工範囲の境界近くにある場合、加工中にリミットスイッチに接触してしまう恐れがあります。

スキャン補正

ベクタ塗り加工やラスタ加工時の左右の輪郭のブレを軽減します。オブジェクトが加工範囲の境界近くにある場合、 加工中にリミットスイッチに接触してしまう恐れがあります。

その他

インターバル

自動インターバルを設定することができます。連続加工時間を超過した場合、指定時間だけ加工を一時停止します。 ※この時間は推定加工時間や推定残り時間には加算されません。 加工時間: [10 - 60]分 / 休止時間: [3 - 10]分の範囲で設定することができます。

通知

ソフトウェアアップデートの自動通知の有効・無効を設定します。新しいバージョンがある場合、ソフトウェア起 動時にダイアログが表示されます。

11.7エラー表示

リミットスイッチエラー

加工軸がリミットスイッチに接触していたり、リミットスイッチの配線不良などで発生します。 多くの場合、原点復帰を行うことで解消されます。 ※加工中にこのエラーが出た場合は軸ズレが発生した可能性があります。各製品マニュアルを参考に加工機のメン テナンスを行ってください。

水冷機がオフです

フローセンサーが水流を検知していない場合、またはフローセンサーの配線不良などで発生します。 加工機本体の電源が入っているか、冷却水が安定して流れているか等ご確認ください。

ドアが開いています

ドアが開いている場合や、ドアセンサーの配線不良などで発生します。 多くの場合、ドアを閉じると表示が消えます。 ※ドアが開いている状態ではレーザー光は照射されません。

電源オフ

加工機の電源が入っていない場合や、正常な電圧を検知していない場合に発生します。 加工機本体の電源が入っているかご確認ください。

バッファオーバーフロー

USB通信に一時的な障害が発生した場合に発生する可能性があります。 多くの場合、USBケーブルを再接続することで解消されます。

11.8ユーザ原点の利用方法

ユーザ原点の設定を行うと、通常リミットスイッチ付近に設定されている原点をユーザの任意の座標に設定するこ とができます。 この設定を行うと、加工開始時に機械原点への原点復帰を行いません。

この機能のご利用シーン

平皿やお盆など、素材の縁に高さがあり、原点復帰を行うとぶつかってしまう場合 位置合わせなどの理由で、加工開始時に原点復帰を行いたくない場合

この機能を利用する上での注意事項

原点復帰は加工機がレーザヘッドの位置を正確に知るために必要な動作です。 ユーザ原点モードでは機械原点への原点復帰が行われないため、レーザヘッドの位置に誤差が蓄積されていく可能 性があります。※軸滑りや引っかかり等、機械の調整状態に依存します。 誤差が大きくなった場合、リミットスイッチなどに接触し、加工が停止する恐れがあります。 軸ズレが発生した場合はこのモードを解除し、原点復帰を行なって下さい。

ユーザ原点の設定方法

- 原点復帰を行います。
- 位置確認ボタンをクリックし、位置確認モードに切り替えます。
- ・任意の位置にレーザヘッドを移動するか、数値を入力します。
- ・「ユーザ原点の設定」ボタンをクリックします。



ユーザ原点の解除方法

- 位置確認ボタンをクリックし、位置確認モードに切り替えます。
- ・「ユーザ原点の解除」ボタンをクリックします。

								Unicided						
接続	斉み							#12/011998 0'10'	·	(<u>(</u>)) (2)		④」 動作等止	s	
N 4	Q	0	6	0	1 IN	\sim	х:	0.00 mm 1 1/1	0.00 mm 3	ユーザ!	しんの解除			
2	/												-	
1	/	1												
	_	1	1	-										
1	5	2	1											
. /		1												68000 / P10 / 1
	/	1	1											
-			4											
0	0													
		Concernance of the local division of the loc												

11.9ユーザ辞書

ユーザ辞書の活用

よく使うパラメータをユーザ辞書へ登録しておくとパラメータ設定が簡単になります。 また、登録後の編集やイ ンポート・エクスポート機能も備えています。

ユーザ辞書への登録

ユーザ辞書への登録は下記の手順で行います。

1.パラメータ設定ウィンドウの「マニュアル」タブを開きます。

2.任意のパラメータを設定します。すでに設定済みの場合はスキップしてください。

3.「辞書へ登録」ボタンをクリックすると、パラメータ編集ダイアログが表示されます。

4.パラメータの名称と、必要に応じて説明文を入力します。

5.OKボタンを押すと、ユーザ辞書に登録されます。

ユーザ辞書の利用

ユーザ辞書を利用するには、下記の操作を行います。

1.パラメータ設定ウィンドウの「ユーザ辞書」タブを開きます。

2.任意のパラメータをクリックし、パラメータの設定値を確認します。

3.適用ボタンをクリックします。

ユーザ辞書に登録されたパラメータの編集

1.パラメータ設定ウィンドウの「ユーザ辞書」タブを開きます。

2.対象のパラメータをダブルクリックすると、パラメータ編集ダイアログが表示されます。

3.各設定値に任意の値を入力します。

4.OKボタンを押すと、パラメータの編集が完了します。

ユーザ辞書マネージャ

メニューバーの [パラメータ] > [ユーザ辞書マネージャー] を選択すると、ユーザ辞書マネージャーダイアログが 表示されます。 ここでは、ユーザ辞書のインポートやエクスポート、一括削除の操作が行えます。

ユーザ辞書のエクスポート

エクスポートボタンを押してエクスポートダイアログを表示します。
 表示されているリストからエクスポートするパラメータにチェックを入れます。
 OKボタンを押して、保存場所および保存ファイル名を指定します。

ユーザ辞書のインポート

1.インポートボタンを押してファイル選択ダイアログを表示します。

2.インポートしたいユーザ辞書ファイルを選択すると、インポートダイアログが表示されます。

3.インポートしたいパラメータを選択して、OKボタンを押します。

パラメータの一括削除

1.表示されているリストから削除したいパラメータにチェックを入れます。

2.ゴミ箱アイコンをクリックし、削除を行います。

※削除されたアイテムは復元できません。事前にエクスポート等でバックアップを作成することをお勧めいたしま す。

11.10 パラメータアイテムの作成

メニューバーにある「パラメータ>パラメータアイテムの作成」をクリックすると、さまざまなパラメータを一括で 作成することができます。この機能を活用することで、加工パラメータの決定をサポートします。

※ 加工パラメータによっては炎が上がる場合がございます。素材に強いエネルギーを与える場合は十分注意して ください。

	パラメータアイテム	の作成	
200 200 200 200 200 100 20		00件成 アイテム サイズ: 10.0mm () 加工方法: ■ ● 総 単位: スピード ● 単小: 500 単大: 500	横軸 項目: パワー 2 単小 20 単大 100 開始: 20 パワー: 10 ハッチング: 05
ă		加工サイズ: 71.0 mm xi アイテム数: 30 + 1 キャン t	54.0 mm :ル 作成

設定項目

アイテム

サイズ:アイテムのサイズを設定します。 加工方法:線または塗り加工を選択できます。

縦軸・横軸

項目: 試行するパラメータ項目を選択します。 最小: パラメータの最小値を設定します。 最大: パラメータの最大値を設定します。 間隔: 最小値から最大値まで、ここで設定した間隔でパラメータが作成されます。

その他のパラメータ

変化しないパラメータの規定値を設定します。

データの作成

「加工サイズ」を確認し、素材のサイズに収まるかどうかを確認します。 「アイテム数」は作成する加工アイテムの総数を示しています。 ※ LC950 の場合、一度に加工できるアイテム数に上限(50 個まで) がありますのでご注意ください。

「作成」ボタンを押すと現在のプロジェクトファイルにインポートされます。

12. トラブルシューティング

不具合を解消するための作業は指示がある場合を除き必ず電源をオフにした状態で行ってください。

12.1本体・加工に関するトラブル

レーザーパワーが急激に弱くなった

製品の特性上、使用するにつれレーザーパワーが弱くなっていきます。弱くなった場合はレーザー管の交換を推奨 しますが、急激にレーザーパワーが弱くなった場合はレンズの汚れが疑われるのでレンズのクリーニングを行って ください(連続加工時間以上に加工を行うこともレーザーパワーが急激に弱くなる原因となります)。カメラレンズ 用のクリーナーをご使用ください。

加工が停止する

PCがスリープモードになってしまったり、アプリケーションが非アクティブになってしまうなどすると、加工機 への制御情報の送付が中断されてしまったり、通信の優先度が下げられてしまう場合があります。 これを避ける ため、下記を参考にスリープ設定を解除することをお勧めしております。

- <u>スリープ設定の解除方法(Windows 10)</u>
- <u>スリープ設定の解除方法(Windows 7)</u>
- <u>スリープ設定の解除方法(Mac)</u>

加工の位置によって加工結果に差が出る

レーザー加工機の特性上、左奥に比べ右手前はレーザーが弱く照射されがちです。ただし、加工結果が大幅に異なる場合は光軸のズレが疑われるため、光軸の確認をしてください。光軸のズレが発生した場合はお問い合わせくだ さい。

レーザーヘッドが加工中に落ちてくる・固定できない

レーザーヘッドのナットが固くしっかり固定ができていない為、レーザーヘッドが落ちてしまいます。ナットを緩 めレーザーヘッドから外し、潤滑剤(例KURE5-56)をナットの裏側に塗布することで改善します。

切断面が斜めになる

レーザー加工機の特性上、切断面は斜めになってしまいます。ただ、あまりにも斜めになってしまう場合は光軸の ズレが発生している可能性があるため調整をしてください。

レーザーヘッドが引っかかり正常に動かない。

高さ調整時にノズルを上げすぎると結束バンドに引っかかり、正常に動作しない場合があります。ハニカムテーブ ルを外し、再度高さ調整を行ってください。

12.2 ソフトウェア・アプリに関するトラブル

USBで接続してもソフトウェア画面に「非接続」と表示される

- USBハブや延長ケーブル等をご利用の場合は一度利用をやめ、加工機とPCを直接接続してください。(USB-C 変換アダプタを利用している場合は、他の変換アダプタをお試しください)。
- ・他のUSBポートへの接続や、USBケーブルの再接続をお試しください。
- SmartDIYs Creatorを再インストールし、PCを再起動してください。

「水温警告」と表示が出る

水流速が範囲外の場合にこの警告が表示され、加工機側で加工を一時停止します。水冷ポンプを確認し、冷却水が 減っていないか確認してください。また、水冷ポンプやレーザー管付近のホースが折れ曲がっていないか確認して ください。

「リミットスイッチエラー」と表示が出る

加工軸がリミットスイッチに接触していた場合に発生します。多くの場合、原点復帰を行うことで解消されます。 原点復帰をしても解消されない場合は、加工機の電源をオフにし、レーザーヘッドを加工機の真ん中に移動させま す。加工機の電源をオンにし、再度電源復帰を行ってください。

13. コミュニティ・サポート

smartDIYs製品に関するコミュニティを開設しています。

Facebook 作品共有グループ

弊社製品で作った素晴らしい作品を共有!現在たくさんの素晴らしい作品が続々と投稿されております。是非あな たの作品も投稿してください。 <u>Facebook 作品共有グループ</u>(https://www.facebook.com/groups/1630210010590821/)

サポート

製品を使用する上で不明点や疑問点などありましたらお気軽にお問い合わせください。 <u>お問い合わせフォーム</u>(https://www.smartdiys.com/contact/support/)