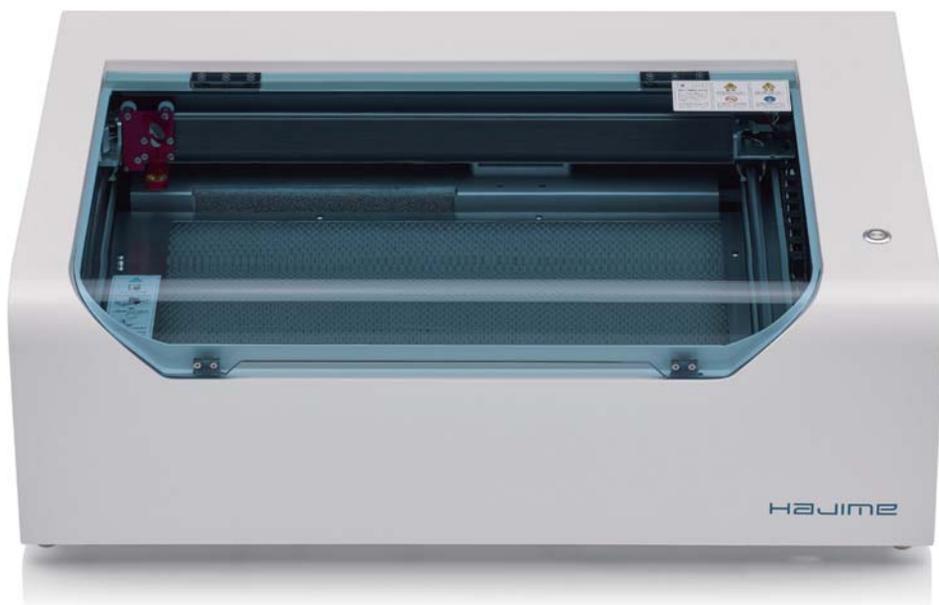


もっと安全に。

HAJIME CL1 PLUS は、JIS C 6802:2014 における「レーザー製品の安全基準」にて、「クラス1レーザー製品」に準拠した安全な卓上型レーザー加工機です。



Desktop CO₂ Laser System

HAJIME

FLAME  SENSOR CL1+PLUS

vol.5.1



すべてのユーザーに
安全で快適なレーザーシステムを。



近年デジタルファブリケーションが認知され、高度な製造におけるモノづくりに新たな可能性をもたらしています。

パソコンで作ったデータを卓上の工作機械で具現化する。そんなアイデアを手軽にかたちに出る時代が到来し、製造業以外のさまざまな業種、業界からも、モノづくりへの参画が見られます。また、今後推進される^{*}STEAM(スティーム)教育の一貫で、デジタルファブリケーションは子供たちの教材としても積極的に導入され、もっと身近なものになっていくでしょう。

HAJIME CL1 PLUS は、日本工業規格 JIS C 6802:2014 の安全基準である「クラス1」に準拠し、厚生労働省の労働安全衛生法にて通達する「レーザー光線による障害の防止対策」の措置が無くても運用が可能です。オーレーザーは、全てのユーザーに安全で快適なレーザー加工を提供します。

*STEAM(スティーム)教育とは、Science(科学)、Technology(技術)、Engineering(工学)、Mathematics(数学)を統合的に学習する「STEM(ステム)教育」に、Art(芸術)を加えて提唱された教育手法です。

🔦 レーザクラス別の安全基準について

JIS C 6802:2014 の規定する「レーザー製品の安全基準」には8段階のレベルがあります。
HAJIME CL1 PLUS は、日本品質保証機構 JQA にて適合試験を行い、クラス1に準拠しております。

安全

クラス 1

裸眼もしくは光学機器を用いた観察を行っても安全なレーザー製品。

HAJIME
CL1
PLUS



クラス 1 C

眼部以外の人体に接触させレーザー放射を利用するレーザー製品。接触照射時は潜在的に危険であるが、接触から解放された際はクラス1のレベルに準ずる。

クラス 1 M

裸眼で観察を行っても安全なレーザー製品。
光学機器を用いて観察すると、目に障害が生じる可能性がある。

クラス 2

クラス1より大きな出力の可視光レーザーを放出するが、瞬間的な被ばくは安全なレーザー製品。

クラス 2 M

クラス1より大きな出力の可視光レーザーを放出するが、瞬間的な裸眼被ばくは安全なレーザー製品。
光学機器を用いて観察すると、目に障害が生じる可能性がある。

クラス 3 R

目に被ばくすると、障害が生じる可能性があるが、比較的风险が小さいレーザー製品。

前モデル
HAJIME



クラス 3 B

目に被ばくすると、短時間の露光でも危険なレーザー製品。

クラス 4

目および、皮膚に被ばくすると、短時間の露光でも危険なレーザー製品。拡散反射光も危険。

危険

レーザー光線による障害の防止対策

厚生労働省の労働安全衛生法にて通達する「レーザー光線による障害の防止対策について」では、障害防止対策の具体的な内容を、クラス1・クラス2以外のレーザー機器を対象に定めています。

措置内容(項目のみ)			レーザー機器のクラス					
			4	3B	3R	2M・1M	2・1	
レーザー機器管理者の選任			○	○	○※1			
管理区域(標識、立入禁止)			○	○				
レーザー機器	レーザー光路	光路の位置	○	○	○	○		
		光路の適切な設計・遮へい	○	○	○※1			
		適切な終端	○	○	○※1	○※2		
	キーコントロール		○	○				
	緊急停止スイッチ等	緊急停止スイッチ		○	○			
		警報装置		○	○	○※1		
		シャッター		○	○			
	インターロックシステム等		○	○				
	放出口の表示		○	○	○			
	作業管理・健康管理等	操作位置		○				
光学系調整時の措置		○	○	○	○			
保護具		保護眼鏡	○	○	○※1			
		皮膚の露出の少ない作業衣		○	○			
		難燃性素材の使用		○				
点検・整備		○	○	○	○			
安全衛生教育		○	○	○	○			
健康管理		前眼部(角膜、水晶体)検査		○	○	○※1		
	眼底検査		○					
その他	掲示	レーザー機器管理者	○	○	○※1			
		危険性・有害性、取扱注意事項	○	○	○	○		
		レーザー機器の設置の表示	○	○				
	レーザー機器の高電圧部分の表示		○	○	○	○		
	危険物の持ち込み禁止		○	○				
	有害ガス、粉じん等への措置		○	○				
	レーザー光線による障害の疑いのある者に対する医師の診察、処置		○	○	○	○		



HAJIME
CL1 PLUS

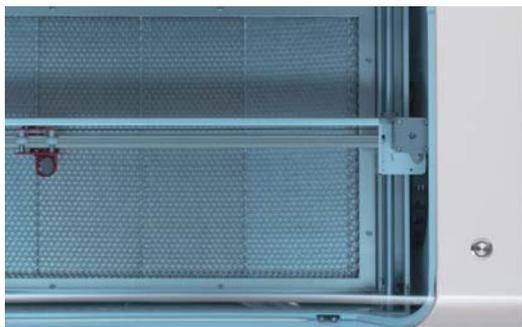
HAJIME CL1 PLUS は、クラス1に準拠するため措置対象外となります。

○印は、措置が必要なことを示しています。

※1. 400nm～700nmの波長域外のレーザー光線を放出するレーザー機器について措置が必要です。

※2. JIS規格10.6に掲げるレーザー機器にあっては、レーザー光路の末端について措置が必要です。

JISクラス1に準拠した安全設計

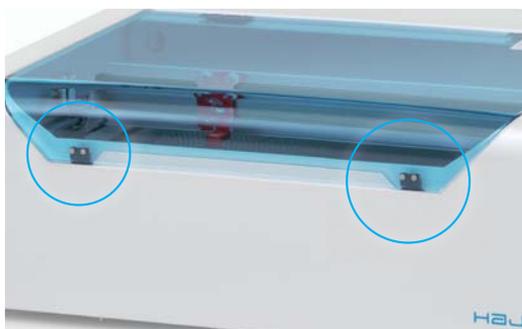


レーザーリーク防止ボディー

本体ボディーはレーザービームの拡散反射による露光が起こらないよう設計。

加工中に裸眼観察、光学機器観察^{*}をしても安全なレベルになっています。

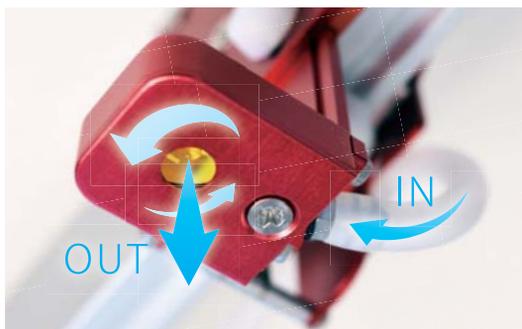
*ルーペ、双眼鏡などの観察用光学機器を指します。



セーフティーインターロック

セーフティーインターロックは信頼性のあるマグネットスイッチを採用。

加工中にアクセスパネルを開けると、即座に加工を停止し露光を防ぎます。



アシストエアフロー

アシストエアフローを標準装備。

加工物の発火を抑えるとともに、加工粉じん、燃焼ガスによるフォーカスレンズの汚れ付着も防止します。

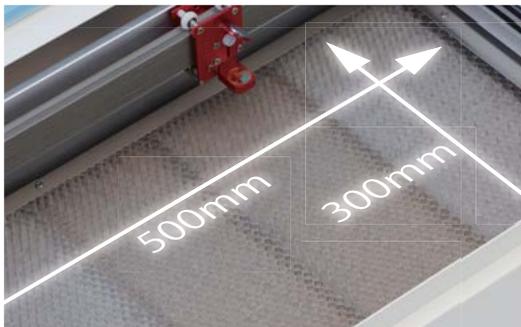


ガイドレーザー

加工原点の位置確認用に、赤色のダイオードレーザーを装備。

不可視光のCO2レーザーと同じ光路にコンバイン(合体)した、クラス1の安全な可視光ガイドレーザーを照射します。

スムーズ操作を実現する使いやすさ



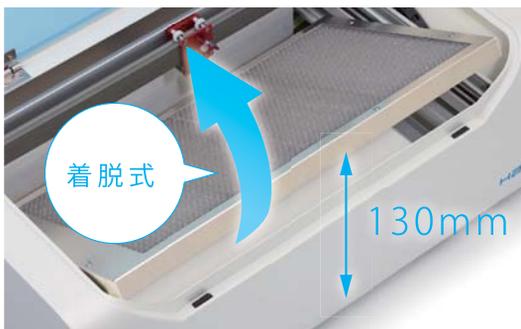
500mm x 300mm 加工エリア

A3サイズも余裕で収まる加工エリアと原点を示すガイドレーザーで、加工開始時のセットアップも簡単に行えます。



アルミハニカムテーブル

標準で付属する着脱式のアルミハニカムテーブルは、平面精度を徹底的に追及。ゆがみを最小限に抑え、加工時のフォーカスぼけを防ぎます。



加工可能厚 130mmまで

アルミハニカムテーブルを外すと、深さ130mmのワークスペースを確保。厚物の素材も加工可能となります。また、内部のクリーニングも容易です。



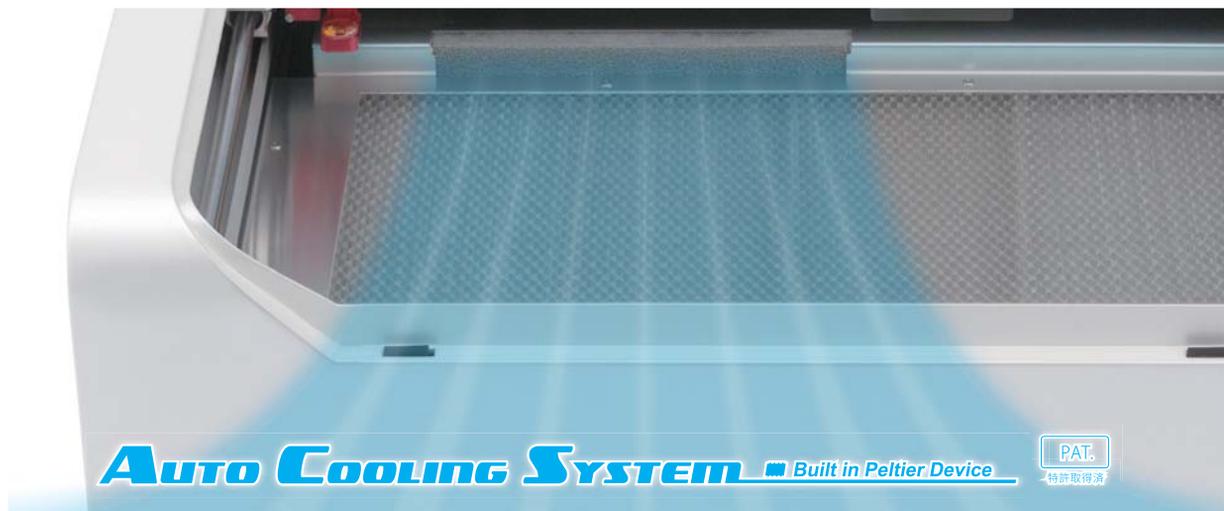
ファン＆コンプレッサー

本体運転時に必須となる、排気ファンとエアークンプレッサーは標準付属品のため、設置後すぐに加工が可能です。

電源プラグは HAJIME 本体に接続します。

オートクーリングシステム

HAJIME CL1 PLUS は、業界初のペルチェ素子を搭載した自動冷却ユニットを装備しています。加工時の排気をそのままヒートシンクに通すことで、効率的にペルチェ素子を冷却し、レーザー発振器の発熱を抑えます。また、発振器の温度を適正に維持することで、レーザーパワーも安定させています。



オフセットピンテーブル

アクリルなどの樹脂系素材をハニカムテーブルに直接置いて加工すると、レーザー光や燃焼ガスの反射と、付着した汚れからの熱伝導で、素材の裏面にハニカムテーブルの模様が出てしまうことがあります。オプションでご用意しているオフセットピンテーブルを使用すれば、裏面の模様移りの軽減が可能です。



NEW

火災検知システム

新搭載した火災検知システムは、発火燃焼による危険な炎をいち早く検知するために、発火に至るアルゴリズムを独自解析したオリジナルの検知方法を採用。フレームセンサーを使い、加工中の火花と発火燃焼による炎を判別し、初期段階に火災を検知、アラームで警報します。



発火アルゴリズムを解析

レーザー加工中の素材から発生する火花と、発火燃焼による危険な炎を、独自解析したオリジナルの検知方法で判別します。



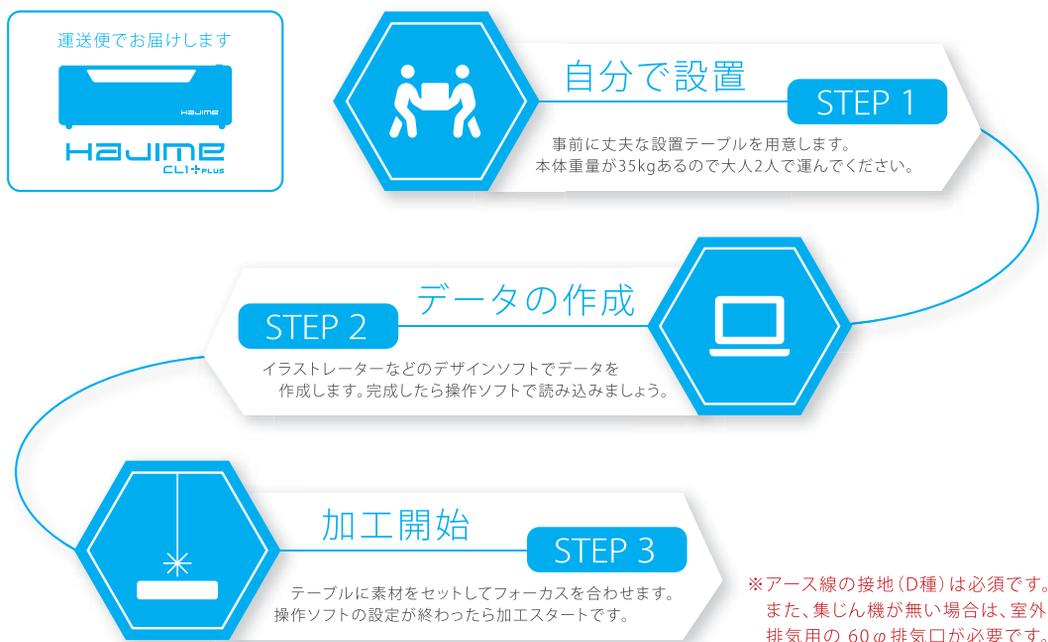
初期火災をアラームで警報

発火燃焼による危険な炎をいち早く検知し、アラームで警報することで、周囲への甚大な被害を防止するとともに、加工機へのダメージも最小限にとどめる事が出来ます。

設置して加工を始めるまで

HAJIME CL1 PLUS は、レーザー加工機が初めての初心者でも簡単に設置、運用ができる初めての業務用レーザー加工機です。詳細で分かりやすい取扱説明書を用意しているので、箱から取り出してユーザー自身で設置が可能です。

また、ソフトウェアは非常にシンプルで操作も分かりやすいので、講習無しで使用することができます。

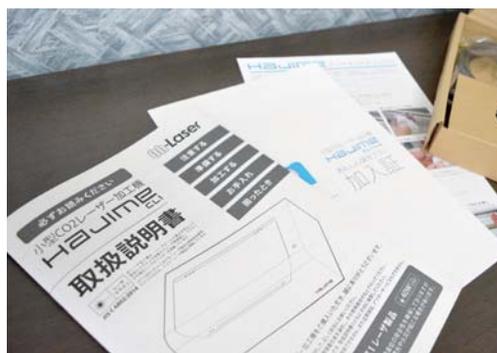


クラス1に準拠する HAJIME CL1 PLUS は、設置場所におけるレーザー光線の安全予防対策を施工する必要がないため、専門業者による設置作業はいりません。

箱から出してすぐに使えます



設置したその日からレーザー加工が可能です。



詳細で分かりやすい取扱説明書が付属します。

ソフトウェア HARUKA

ソフトウェア HARUKA は HAJIME 専用に開発したオペレーションソフトウェアです。HAJIME 本体の制御に特化し、他の制御ソフトと比べはるかに少ないステップでレーザー加工を行うことができます。

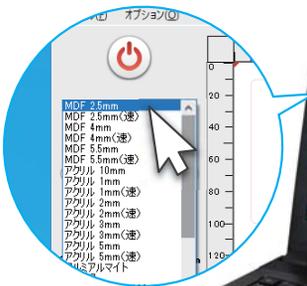


一般のレーザー加工機制御ソフトでは、データを作成してから、レイヤーの順番を決めたり、複数の色分けを指定するなど、複雑な工程を経ることがあります。

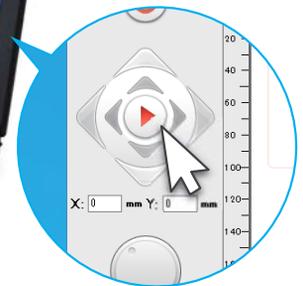
HARUKA は、デザインソフト上で彫刻を黒の塗りつぶし、切断を赤の線で作成して、HARUKA で開くだけです。

切断する順番は、HARUKA が自動で最適化するので複雑な設定はありません。

1 データを開いたら パラメーターを選んで



2 スタートボタン を押すだけ



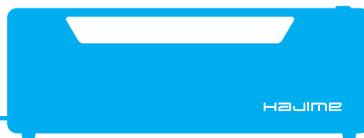
システム条件

プロセッサ : Core i5 2.5GHz 以上推奨
実装RAM : 8Gバイト 以上推奨
OS (64bit) : Microsoft Windows 8.1 / 10
USB差込口 : USB 2.0 ポート1個 以上
※システムストレージが SSD だと更に快適な操作が可能です。

加工を始めると、コンプレッサー・排気ファンが自動で動作し、終了すると一定時間経過後に停止します。これら一連の自然な使いやすさは、ユーザーの要望を元に進化してきました。

コンプレッサー

Air
comp



排気ファン
Blower

HAJIMEを利用できる業種・業界

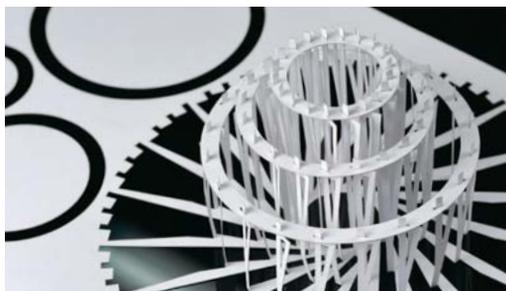
教育機関やワークショップで利用できる加工例

MDFボードの彫刻、切断



MDFボードは安価で入手しやすい素材のため、教育機関等の授業などで多く利用されています。素材密度がそろっているのでレーザー加工のしやすい素材です。

ペーパークラフトの作成



ケント紙などの厚い紙を使えば、強度のあるしっかりした作品に仕上がります。カッターやハサミでは時間がかかりますが、レーザーなら素早く綺麗に仕上がります。

サイン看板や印刷業界で利用できる加工例

ゴム印の作成



レーザー加工専用のラバーシートがありますので、オリジナルの住所印や、丸印、角印も思いのままに作れます。加工の難しい極小の明細も綺麗に彫刻可能です。

ステンレス看板へのマーキング



※別途レーザーマーキング剤が必要です

CO₂レーザーは、金属への直接加工はできないのですが、レーザーマーキング剤を塗布して加工すると、レーザー照射した部分を焼き付け固まらせることができます。

ノベルティーや名入れ業界で利用できる加工例

贈答用桐箱の彫刻



木材への彫刻加工は、素材の素の色と彫刻部分のコゲの色とのコントラストが良く大変美しく仕上がります。オリジナルのデザインで是非商品価値を高めてください。

アクリルトロフィーの作成



メモリアルトロフィーは、日付や受賞者の名前が入る、まさに一点ものの商品です。パソコンで作ったレイアウトそのまま、受賞者の名前だけ変えて複数作成可能です。

各種ギフトやウエディング業界で利用できる加工例

アクリルの写真彫刻、切断



素材となるカラー写真をモノクロ2段階のデータに変換することで加工できます。透明アクリルを裏面から彫刻するが、木材などコゲが出やすい素材に彫刻します。

メッセージカードの作成



接触加工のカッティングマシンでは難しい、超微細なレース模様なども非接触加工のレーザー加工機なら素早く綺麗に仕上げる事が可能です。

アパレルやホビー業界で利用できる加工例

皮革の彫刻



皮革は彫刻には向いていますが、切断の場合はパワーが必要なので、コゲが出やすい素材です。切断をする場合はテスト加工を行い、仕上がりを確認してください。

フェルトの切断



フェルトは熱吸収が多く溶けやすい素材なので細かいデザインは向きませんが、切断速度も早く、加工しやすい素材です。小物雑貨など挑戦してみてください。

既存製品へのカスタムオーダーで利用できる加工例

木製キーボードへの彫刻



既存の木製キーボードにオリジナルデザインや文字を彫刻しました。無地のOEM商品などに、各種ロゴやブランド名、品名などを簡単に彫刻できます。

アルマイトコーティングへの彫刻



アルマイトコーティングされたアルミ素材は彫刻加工が可能です。メジャー製品でも他のユーザーに差をつけたいというクリエイティブな要望に柔軟に応えます。

各加工事例の詳細な解説については、ホームページ [<https://www.oh-laser.com/>] に掲載しています。

製品仕様

フロント



サイド



リア



カラー:ホワイトパール



レーザー加工機 HAJIME CL1 PLUS

JISレーザークラス	クラス1レーザー製品
定格電圧	家庭用電源 AC 100V 50 / 60Hz (電源内蔵)
定格入力	最大1200W (コンプレッサー、排気ファン接続時)
加工レーザー	封じぎり炭酸ガスレーザー (波長: 10.6 μm)
発振器	ガラス製炭酸ガス発振器 最大出力 40W
ガイドレーザー	赤色ダイオード (波長: 650nm)
加工方式	X・Y方向の2次元制御によるプロッタ方式
加工速度	ラスター彫刻時 最大 300mm / s ベクター切断時 最大 40mm / s
加工サイズ	ラスター彫刻時 最大 横 490mm x 縦 300mm ベクター切断時 最大 横 500mm x 縦 300mm
動作精度	ラスター物理最小ステップ 0.0254mm (最大解像度 1000dpi)
設置条件	屋内使用, 汚染度2, 過渡過電圧カテゴリ-II, 電源電圧変動±10%
動作環境	温度 13℃ ~ 30℃, 湿度 5% ~ 80% ※結露しない事 最高動作高度 2000m, 要 65φ排気口, 要 アース接地 (D種)
保管環境	温度 5℃ ~ 45℃, 湿度 5% ~ 80% ※結露しない事
外形寸法	横幅 800mm x 高さ 270mm x 奥行 500mm
重量	35kg
冷却装置	内蔵式ベルチェ自動冷却ユニット (20℃冷却開始, 18℃冷却停止)
安全装置	NEW! 火災検知システム, セーフティインターロック, フローセンサー 誤動作防止電源スイッチ, 水温警告装置
感電保護クラス	クラス I 機器
絶縁性能	L-FG: 8MΩ, N-FG: 8MΩ / 125V DC / 25℃ / 70% RH

※ 本体の設置にあたり、φ65mm以上の排気口と接地工事 (D種) を施工したアース接続が必要です。

ソフトウェア HARUKA

システム条件	プロセッサ: Intel Core i3 2GHz 以上 (Core i5 2.5GHz 以上を推奨) 実装RAM: 4G/バイト 以上 (8G/バイト以上を推奨) USB差込口: USB 2.0 ポート1個 以上 OS (64bit): Windows 8.1 / 10 ※ 32bit OS は不可 ※ .NET Framework 4.7.2 以上がインストールされている必要あり
対応ファイル	ビットマップ形式 BMP / JPG / PNG ベクトル形式 AI / PDF / EPS / PS / SVG / HPGL / PLT / DXF (R12)
プラグイン対応	Adobe Illustrator CS6 ~ CC2021 CorelDRAW X5 / X6 / X7 / X8 ※ Essentials 不可

- ※ Mac OS X は動作対応外です。
- ※ Windows 8 は動作対応外です。8.1にアップデートしてください。
- ※ Windows 7、Windows XP は動作対応外です。
- ※ USB ハブの使用、またUSBケーブルの延長はしないでください。
- ※ Surface などの省電力モバイルPCは正常に動作しない場合があります。

エアコンプレッサー (付属品)

定格圧力	0.025MPa
定格空気量	70L / min
騒音値	55dB
電源	AC 100V 50 / 60Hz (HAJIME 本体に接続)
定格出力	45W
外形寸法	横幅 90mm x 高さ 95mm x 奥行 159mm

排気ファン (付属品)

吐出外径	φ58mm
最大風量	3.5m ³ / min
騒音値	70dB
電源	AC 100V 50 / 60Hz (HAJIME 本体に接続)
定格出力	250W
外形寸法	横幅 280mm x 高さ 420mm x 奥行 440mm

加工能力

加工可能な素材

分類	素材	彫刻	切断	サイズ目安	製品例	加工アドバイス
合成樹脂	* アクリル板	●	●	5mmまで	名札、カット文字、看板 など	
		●	▲	10mmまで	カット文字、看板 など	熱変形しやすい
	プラ板 (ポリスチレン)	●	●	5mmまで	模型、キーホルダー など	熱変形、変色しやすい
	ABS樹脂	●	●	3mmまで	模型、キーホルダー など	熱変形しやすい
	発泡ポリエチレン	-	●	10mmまで	模型、雑貨 など	熱変形しやすい
紙	ケント紙 / 画用紙	●	●		模型、切り絵 など	
天然木材	* 桐 / 杉 / 桜 / 檜	●	▲	5mmまで	工芸品、贈答品 など	木目、湾曲により切断しにくい
	* チーク / メープル	●	▲		工芸品、贈答品 など	木目、湾曲により切断しにくい
	黒檀 / マホガニー	●	-		工芸品、贈答品 など	
成型木材	MDFボード	●	●	5mmまで	模型、雑貨 など	
	* ペニヤ板	●	▲	4mmまで	模型、雑貨 など	木目・湾曲により切断しにくい
	コルク	●	-		コースター、キーホルダー など	
ゴム	ラバーシート	●	▲		ゴム印、スタンプ など	素材、種類により切断しにくい
布	木綿	●	●		洋服加工、名入れ など	
	ポリエステル	●	●		洋服加工、名入れ など	
	デニム	●	▲		洋服加工、名入れ など	厚手は切断しにくい
	フェルト	●	●	5mmまで	模型、雑貨 など	
皮革	本革	●	●		雑貨、キーホルダー など	素材、種類により切断しにくい
	ヌメ革	●	●		雑貨、キーホルダー など	素材、種類により切断しにくい
ガラス	一般ガラス	●	-		記念品、表札 など	素材、種類により割れる場合あり
	耐熱ガラス	●	-		記念品、表札 など	
金属	アルミ	●	-		看板、表札、銘板 など	※ 要アルマイトコーティング
	ステンレス	●	-		看板、表札、銘板 など	※ 要マーキング剤塗布
石材	人造大理石	●	-		記念品、表札 など	
	パワーストーン (オニキスなど)	●	-		アクセサリー など	
貝	真珠貝	●	-	1mm以上	工芸品、贈答品 など	素材、種類により割れる場合あり

※ 上記の素材一覧は一般加工例です。掲載以外にも、さまざまな素材に対応できます。

※ レーザー切断可能な厚みや彫刻の深さは、レーザー出力と素材の種類によって異なります。また、素材により熱による変形や変色が起こります。

※ アクリル 8mm～10mm の切断は、高出力のレーザーパワーを必要とするため、レーザー発振器消費時は切断出来ません。

※ 木材やペニヤ板などの素材は、特有の素材密度の個体差、木目や節など硬度のばらつき、反りなどがあるため、切断出来ない場合があります。

※ PVC (ポリ塩化ビニル樹脂) 素材の加工は、塩化水素ガスの発生により各種重要部品を腐食させ寿命を著しく低下させるため、絶対に加工をしないでください。

※ 一般的な金属素材 (鉄、ステンレス、アルミ、メッキ、金、銀、銅) は、直接加工できません。アルマイト被膜の彫刻やマーキング剤の焼付け固着など一部加工可能なものもあります。

オプションラインナップ

オフセットピンテーブル (P.8)



レーザーの反射を回避し、加工素材表面の汚れを防止する専用のピンテーブルです。アクリルの切断加工には必須のアイテム。ソフトウェア HARUKA との連携でピン設置も簡単です。

オフセットピン20個、T6レンチ付。

小型集じん機 MIRUKU



レーザー加工機の室内運用を可能とする、高性能な小型集じん機です。5種類のフィルターを搭載し、99%以上の集じん能力を持ちます。メンテナンス時は、初期集じんに使われる上部フィルターを定期的に交換することで、集じん、脱臭能力が回復します。

100φ排気ダクト1本付属。

短焦点 ウルトラシャープレンズ



焦点径 0.05mm まで集光する極小のフォーカスレンズキット。写真彫刻やペーパークラフトなどに適しています。

クリーニングキット



フォーカスレンズ、反射ミラー専用のクリーニングキット。洗浄液とマイクロファイバークロス 20枚のセット。

ヒートシンクフィルター



冷却ユニットのヒートシンクに汚れが付着するのを防止するための専用フィルター。ポリエステル製 (白) の7枚セット。

MIRUKU

Laser Dust Collector

レーザー加工が身近に。

レーザー加工機は素材を燃焼加工するため、通常は加工中に発生する煙、粉じん、臭気などを室外排気する環境が必要です。

MIRUKU は高い集じん脱臭能力で、室内排気でもレーザー加工機を運用することができます。



HEPAフィルター
標準装備

捕集効率 0.3 μm 以上

99.95%

EN 1822:2011 準拠

※ フィルターの捕集性能です。
本体の性能ではありません。

Desktop CO₂ Laser System

HAJIME
CLI+PLUS



Laser Dust Collector

MIRUKU

かんたんメンテナンス

MIRUKU のフィルターの交換は、ロックを外して上部カバーを開けるだけ。ユーザー自身で簡単にフィルター交換を行うことができます。



キャスター付
女性でも
らくらく移動

MIRUKU を使用すると、加工前の空気より綺麗な空気を生み出します。

MIRUKU 性能表		加工前	MDF 加工後	アクリル 加工後
微粒子 1Lあたりの 累積個数	0.3 μ m 以上	74626.0 個 / L	65372.4 個 / L	63357.5 個 / L
	0.5 μ m 以上	4255.1 個 / L	3961.5 個 / L	3761.5 個 / L
	1.0 μ m 以上	774.9 個 / L	766.4 個 / L	728.4 個 / L
	2.0 μ m 以上	348.3 個 / L	329.1 個 / L	302.3 個 / L
	5.0 μ m 以上	34.7 個 / L	25.2 個 / L	20.3 個 / L
ニオイレベル値		42	* 68	* 87



微粒子計測機器※1



におい計測機器※2

計測機器：リオン パーティクルカウンタ KC52※1 / 新コスモス電機 ニオイセンサ XP329-III R※2

計測方法：20mm角の正方形のデータを20Wのレーザーパワーでラスター加工し、終了した直後に5分間計測した値です。

計測場所：タイルカーペット敷きの屋内（19 m^2 ）で、窓およびドア非開放にて計測しています。

※ フィルター素材のナイロン、ポリエステル等のおいが若干です。

■引用 新コスモス電機 XP-329 III R
ニオイセンサレベル値例
ホットコーヒー：260
納豆：450
石鹸：730

5種類の高性能フィルターを搭載

MIRUKU は5種類の高性能フィルターを搭載し、99%以上の集じん能力を持ちます。室内排気でも、レーザー加工時の燃烧臭が気になりません。



1 プレフィルター

難燃素材
JACA No.11A-2003 クラス3

- ▶ 10 μm 以上の粉じんを捕集
 - ▶ 油分および粘性物質を吸着
- 寸法: 300 x 300 x 20mm

※交換用フィルターにアルミフレームは含まれていません。
ろ布材のみのお届けとなります。

2 2次フィルター

EN 779:2012 準拠

- ▶ 0.3 μm 以上の粉じんを捕集
- 寸法: 300 x 300 x 60mm

3 FINEフィルター

EN 779:2012 準拠

- ▶ 0.3 μm 以上の粉じんを再捕集
- 寸法: 300 x 300 x 70mm

4 活性炭フィルター

- ▶ 臭気成分を脱臭
 - ▶ 円柱成型活性炭 4kg内蔵
- 寸法: 300 x 300 x 100mm



(円柱成型活性炭 4kg内蔵)

※交換用フィルターに活性炭ケースは含まれていません。
円柱成型活性炭4kgおよび、ろ布材2枚のお届けとなります。

5 HEPAフィルター

EN 1822:2011 準拠

- ▶ 0.3 μm 以上の粉じんを99.95%の捕集率で最終除去
- 寸法: 300 x 300 x 70mm



! MIRUKU のフィルターは、オーレーザー純正品を使用してください。純正品以外のフィルターを使用すると、本来の集じん能力を発揮できません。また、レーザー加工機以外の集じん脱臭に使用しないでください。

製品仕様



小型集じん脱臭機 MIRUKU

本体カラー	ホワイト
電源	無し(排気ファンの風圧にて運用)
動作環境	動作時温度 13℃～35℃
	保管時温度 5℃～45℃
	相対湿度 5%～80%(結露しないこと)
	最高動作高度 2000m
外形寸法	横幅 330mm x 高さ 560mm x 奥行 330mm
重量	22.8kg

※本製品は電源を使用しません。HAJIMELレーザー加工機に付属する排気ファンを使用してください。

※本製品はクリーンルームには対応していません。また、CO₂レーザー加工機以外の集じん脱臭には使用できません。

※内蔵する、プレフィルター、2次フィルター、FINEフィルター、活性炭フィルター、HEPAフィルターは消耗品となります。集じん能力が低下したら交換してください。

※室内排気にてレーザー加工機を運用可能ですが、酸化炭素などは除去できないため、定期的な換気を行ってください。

内蔵フィルター	プレフィルター [難燃素材]
	2次フィルター [EN 779:2012 準拠]
	FINEフィルター [EN 779:2012 準拠]
	活性炭フィルター [活性炭 4kg内蔵]
	HEPAフィルター [EN 1822:2011 準拠]
機器を正しく、安全にお使いいただくために	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 粉じん爆発のおそれがない、乾いた粉じんの吸引にご使用ください。 ■ 以下にあげたものを吸引しないでください。 爆発性のもの・・・アルミニウム、マグネシウム、チタン、小麦粉、砂糖など 引火性のもの・・・ガソリン、シンナー、灯油、揮発性のあるクリーナーなど 腐食性のもの・・・塩素系ガス、フッ素、アンモニアなど 発熱性のもの・・・石灰と水分など 火種や火花 ■ 爆発性、引火性、腐食性のある霧、煙、ガスが滞留している場所や付近で使用しないでください。 	

付属品

φ100mm 排気ダクト 1本

排気ファン付セット

他社製レーザー加工機をご利用のユーザー向け(本体と排気ファン、排気ダクト2本のセット)



排気ファン

吐出外径	φ58mm
最大風量	3.5m ³ /min
騒音値	70dB
電源	AC 100V 50 / 60Hz
定格出力	250W
外形寸法	横幅 280mm x 高さ 420mm x 奥行 440mm

付属品

排気ファン 1台
φ100mm 排気ダクト 2本



MIRUKU に付属する φ100mmダクトホースを、お持ちのレーザー加工機の排気口サイズに合わせる変換アダプタを、別途ご用意いただく必要があります。

あんしん保守プラン

HAJIME CL1 PLUS レーザー加工機は、あんしん保守プランご加入で、お得に消耗品の交換修理が受けられます。詳しくは、弊社もしくは販売店までお問い合わせください。

プラン種別	ご購入日より5年まで加入可	スタンダード	プレミアム
サポート	メールサポート	●	●
	電話サポート	●	●
	ソフトウェアバージョンアップ	●	●
保守内修理	消耗品以外の部品交換	●	●
	消耗品：レーザー発振器交換 ① 定格出力30%以上消費時に適応	年間1回まで無料	年間1回まで無料
	消耗品：光学部品交換 ① 摩耗、劣化確認時に適応	年間1回まで無料	年間1回まで無料
	落雷・水災による故障 ① 地震・落下による故障は対象外	×	年間1回まで無料
	素材発火による故障 ① 加工機本体に限る	×	年間1回まで無料
その他	譲渡時の保守継続	有償にて名義変更必要	有償にて名義変更必要
	修理時の代替機貸し出し ① 最長20日間まで	有償にて貸し出し可	有償にて貸し出し可

i HAJIME レーザー加工機の修理、部品交換については厚生労働省で定められたレーザー管理区域で行う必要があるため、出張修理は行っていません。ご購入時の製品箱、梱包材を使用して、オーレーザーサポートセンターまでお送りいただく必要があります。

- ※ あんしん保守プランは、HAJIME CL1 PLUS 購入日からの加入が必要です。失効すると再度加入することはできません。
- ※ 加工機本体のレベルベースや外装ボディのゆがみや破損は、保守期間内であっても修理できません。
- ※ 修理および代替機貸し出し時にあたる往復送料は、お客様負担となります。あらかじめご了承ください。
- ※ 修理については厚生労働省指定のレーザー管理区域で行う必要があるため、出張修理は行っていません。
- ※ 本製品の消耗品は、レーザー発振器、光学部品、伝動・駆動部品、ハニカムテーブル、エアチューブ、ヒートシンクフィルターです。
- ※ 代替機の貸し出しは台数に限りがあるため、ご案内できない場合があります。

CLASS 1

HAJIME CL1 PLUS は、JIS C 6802:2014 における「レーザー製品の安全基準」にて、「クラス1レーザー製品」に準拠した安全な卓上型レーザー加工機です。

- Oh-Laser および HAJIME、MIRUKU は、オーレーザー株式会社の登録商標です。HARUKA は、オーレーザー株式会社の商標です。
 - Adobe および Illustrator は、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社) の商標です。
 - Corel および CorelDRAW は、カナダ、アメリカ合衆国およびその他の国における Corel Corporation およびその関連子会社の登録商標または商標です。
 - Intel Core は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。
 - Mac、Mac OS および OS X は、Apple Inc. の商標です。
 - Microsoft、Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Windows 10 および .NET Framework は、米国 Microsoft Corporation の登録商標または商標です。
 - その他、本カタログに記載されている会社名、システム名および製品名は、各社の登録商標または商標です。
- なお、本文中には「®」ならびに「™」マークは明記していません。



機器を正しく、安全にお使いいただくために

- ご使用前には、取扱説明書をよくお読みの上、記載内容にしたがって正しくご使用ください。
- 故障や漏電による感電を避けるため、アース接地を確実に行った上、表示された正しい電源・電圧でご使用ください。

HAJIME 各店舗所で、実機をご覧ください。HAJIME



企画開発型商社

桜井株式会社

サイングラフィック事業部

TEL (03) 3827-4520 / FAX (03) 3827-4555
〒110-0008 東京都台東区池之端1-2-18 いちご池之端ビル

<https://www.sakurai.co.jp>

情報オフィス事業部 TEL (03) 3827-4550

産業材事業部 TEL (03) 3827-4510

札幌営業所 TEL (011) 241-7891 大阪支店 TEL (06) 6975-6150

仙台支店 TEL (022) 237-1820 広島営業所 TEL (082) 509-1877

名古屋支店 TEL (052) 872-0651 福岡支店 TEL (092) 411-2238

- 掲載商品は改良のため、仕様、外観、価格ならびにサービスの内容などを、予告なしに変更することがあります。
- 掲載商品は印刷の都合上実際の色と異なる場合があります。
- 掲載商品の内容は2021年6月現在のものです。
- 本カタログは、日本製紙㈱のオーロラコートを使用しています。



カスタマーサービスセンター 商品に関するお問い合わせ・ご相談を電話でお答えします。



ハイ サ ク ラ イ
0120-813961

受付時間 9:00~12:00 / 13:00~17:30 月~金曜日(祝日・弊社休業日を除く)

《製造元》

Oh-Laser オーレーザー株式会社 〒350-0021 埼玉県川口市大中居94-2
TEL : 049-265-6046 / Mail : info@oh-laser.com
<https://www.oh-laser.com/> Copyright Oh-Laser Co., Ltd. All rights reserved