STX SERIES

Mazak

ヤマザキ マザック 株式会社

〒 480-0197　愛知県丹羽郡大口町竹田 1-131
TEL 0587-95-1131（代表）FAX 0587-95-3611

www.mazak.com

FSC www.fsc.org ミックス 責任ある木質資源を使用した紙 FSC® C016129

VEGETABLE OIL INK

■ 製品の仕様、写真などについては、予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
■ このカタログに掲載の製品は、外国為替および外国貿易法に該当します。
輸出する場合には、同法に基づく許可を必要とします。
■ カタログ記載の切削データなどは、室温、被削材料、工具材料、切削条件などにより変化します。
保証値ではありませんのでご注意ください。
■ カタログの無断転載および複製を禁止します。

J

STX SERIES 22.09. 3000 G 99J452621J1

Mazak

STX

SERIES





マザックのロングセラー機に
ファイバーレーザを搭載

■ 一般的なレーザ加工機の半分以下のフロアスペースを実現するテーブル駆動方式を採用

■ ファイバー発振器により高反射材など幅広い材料の切断が可能

■ 各種インテリジェント機能によりレーザ加工機特有の煩わしい段取り作業を自動化

ファイバーレーザ加工機

STX SERIES



STX-3015

ノズルや焦点位置の自動調整や加工状況の監視をする
インテリジェント機能を標準装備

STX-2412
STX-3015



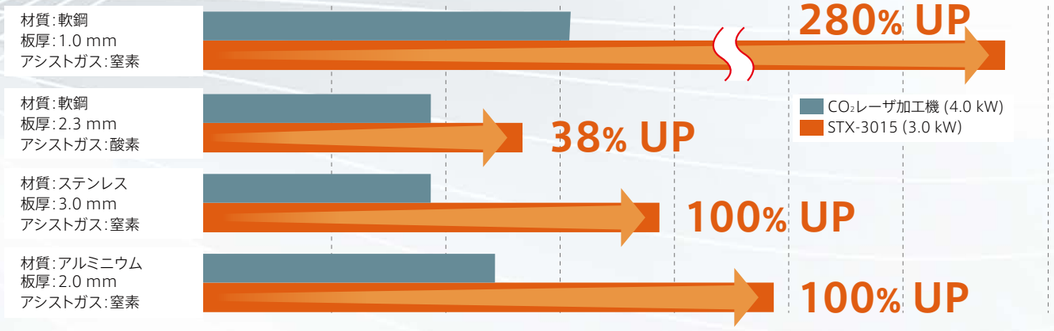
STX-3015 CHAMPION

STX シリーズの機能を絞り込み、
優れたコストパフォーマンスを実現

STX-2412 CHAMPION
STX-3015 CHAMPION

熱吸収率が高いファイバーレーザにより、薄板・中板加工の生産性が向上

CO_2 レーザ加工機（4.0 kW）と STX-3015（3.0 kW）の加工速度比較



この表は当社比較であり、保証値ではありません。

銅、真鍮などの高反射材を安定して加工

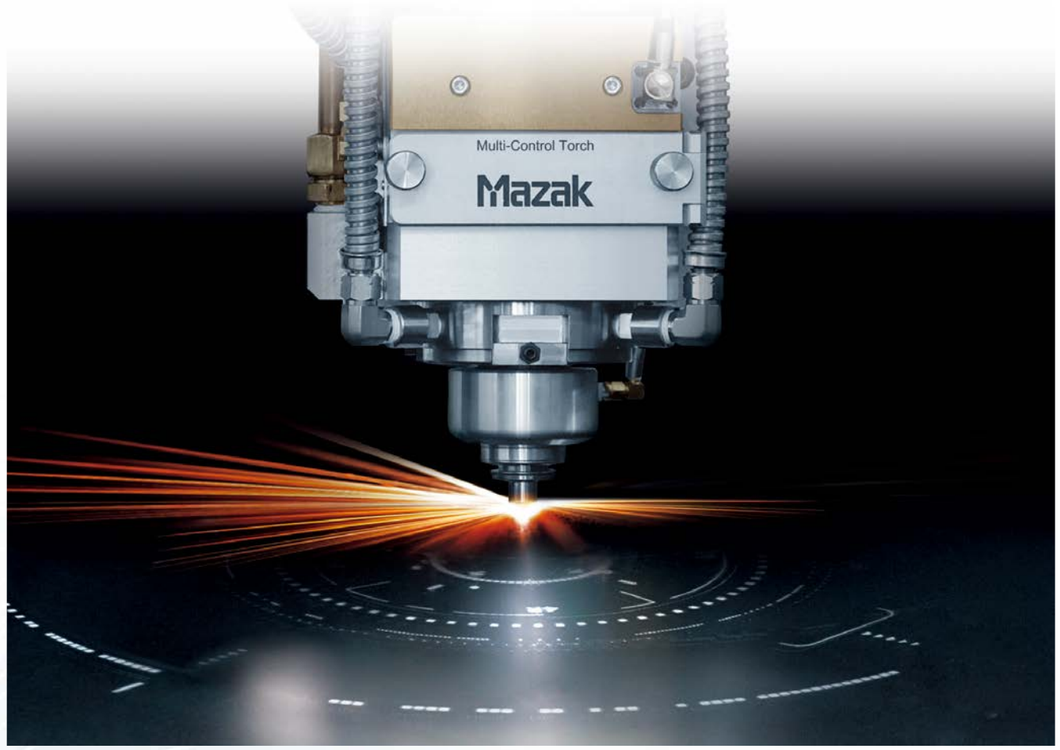
CO_2 レーザ加工機と比較して波長が約1/10 と短いため、
銅、真鍮、アルミなどの高反射材でも安定した加工が可能です。



MULTI CONTROL TORCH

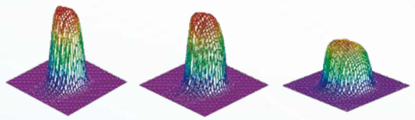
マルチコントロールトーチ

STX 標準搭載



ビーム径変更機能

コリメーションレンズの位置を移動することで
ビーム径を自動で変えることができます。
各板厚、材質ごとに最適なビーム径にすることで
薄板では加工速度が、厚板では加工融度が向上し、
安定加工を実現します。



板厚·材質によって最適なビームモードに変更

自動焦点位置決め

フォーカスレンズを上下させ焦点距離を
材料に合わせて自動で変えることができます。
レンズ位置調整作業が簡単になるだけでなく、
ピアシング時と切断時で最適な焦点位置に
変更することにより、加工速度を上げ生産性を
向上させます。

トーチ仕様

○：搭載　—：対応なし

機種名	STX SERIES	STX CHAMPION SERIES
トーチ種類	マルチコントロールトーチ	オートフォーカストーチ
ビーム径変更機能	○	—
自動焦点位置決め	○	○

インテリジェント機能

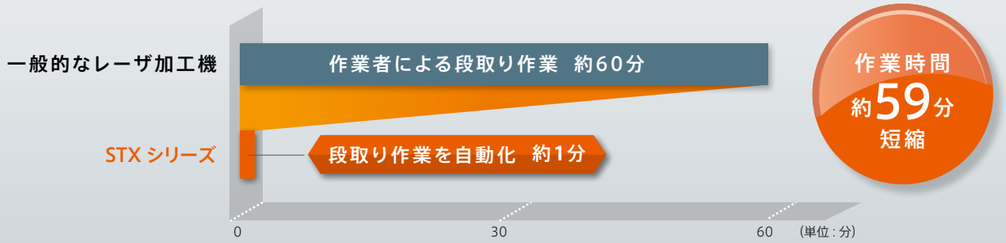
インテリジェント セットアップ機能

ISF

板厚や材質が変わるたびに作業者が都度行う段取り作業や調整作業を自動化し、
生産性を向上させます。

段取り作業時間の短縮例

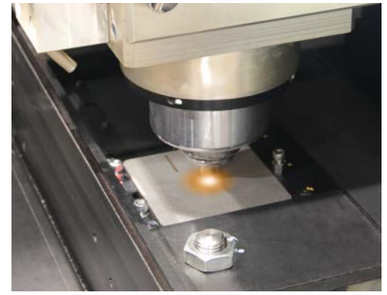
一般的なレーザ加工機	STX シリーズ
作業者の介在する工程が多く、 生産リードタイムが長い	作業者による段取り作業や加工時間の バラツキを極限まで減らし、 非熟練作業者でも効率のよい作業を 瞬時に行うことが可能
	自動化
1 作業者が加工条件表を参照して 加工条件を決定する	1 加工条件データベースにより板厚･材質を 入力することで最適なノズル等を自動決定
2 作業者による焦点距離の設定	2 最適な焦点距離を自動検知し設定
3 作業者による最適ノズルの選定と交換 ノズルの清掃作業	3 最適なノズルに自動交換 ノズルに付着したスパッタ等を自動除去
4 作業者による倣いの設定	4 倣い距離を自動設定



焦点検知機能

STX 標準搭載　STX CHAMPION オプション

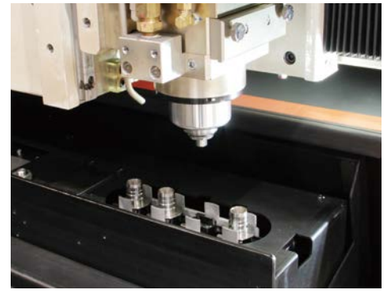
焦点検知機能は、これまで作業者が手動で行っていた焦点距離の測定や
補正作業を自動化します。非熟練作業者でも簡単に設定できるため、
機械の停止時間を最小限にします。



自動ノズル交換機能

STX 標準搭載　STX CHAMPION オプション

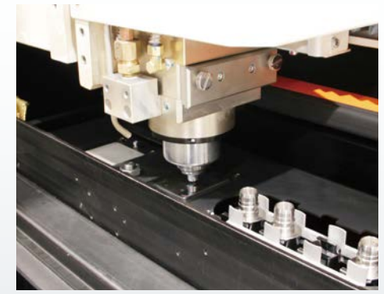
ノズルの交換をプログラム指令で自動的に行います。ノズルは最大4個
まで収納できます。最適な予備ノズルに自動交換できるため、
アシストガスの消費を抑え、最適な加工を実現します。



オートキャリブレーション機能（自動倣い設定機能）

STX 標準搭載　STX CHAMPION オプション

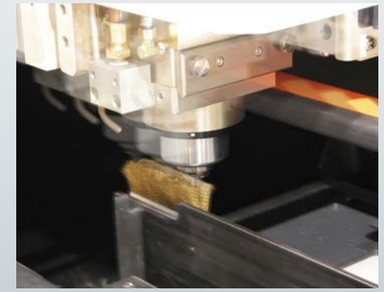
製品の切断面をきれいに保つため、ノズルの距離は材料面から常に
一定でなければなりません。これまで作業者が手動で行っていた
倣いの設定をプログラム指令で自動的に行います。



オートノズルクリーニング機能

STX 標準搭載　STX CHAMPION 標準搭載

プログラム指令により定期的に加工ヘッドをノズル清掃ブラシへ
移動し、ノズルに付着したスパッタ等を除去することでノズルが
原因で起きる加工不良や加工停止を防ぎます。



インテリジェント機能

インテリジェント モニタリング機能

IMF

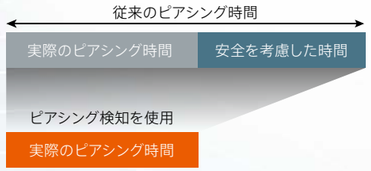
作業者に代わり、レーザ加工の状況を監視します。
加工ヘッドに搭載したセンサがピアシング貫通や加工異常（バーニング、プラズマ）を検知。
異常を検知すれば是正したり加工を一時停止したりして最適な加工を実現します。

中·厚板のピアシング時間を短縮

ピアシング検知

STX 標準搭載　STX CHAMPION オプション

ピアシング加工でレーザビームが材料を貫通する前に切断加工に移ると
加工不良が発生します。
そのために従来は予測される貫通時間より長めにプログラムを作成していました。
ピアシング検知を使用すれば、センサがレーザビームの貫通を検知し、
自動的に切断加工に移るため無駄な時間を省き、生産性が向上します。



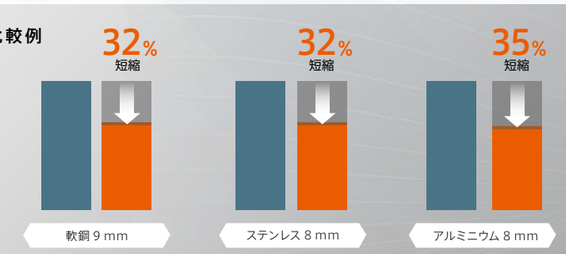
ピアシング検知ありとピアシング検知なしの時間比較例

加 工 機

STX シリーズ (2.0kW)

比較方法

ピアシング検知を使用した場合としていない場合で
ピアシングを各100回ずつ行った結果
（当社実績値であり保証値ではありません）



プラズマ検知

STX 標準搭載　STX CHAMPION オプション

ステンレス等の中·厚板を加工する際、プラズマが発生して
加工不良が起きたり、アラームで機械が停止したりして
加工が継続できないケースがあります。
プラズマ検知は、加工中にプラズマを検知すると、
最適な加工速度に自動変更することで、
不良品を最小限にし、切断を継続するのに役立ちます。
また、裏面のバリを最小限に抑え、
良好な切断面が得られます。


プラズマ検知なし


プラズマ検知あり

バーニング検知

STX 標準搭載　STX CHAMPION オプション

軟鋼の中·厚板を加工する際、素材間に熱が蓄積されて起こる
バーニングで、不良品を生むケースがあります。
バーニング検知は、万一加工中にバーニングが起きた場合に
異常を検知し、機械を停止させることで不良品の発生を最小限にします。


バーニング発生時

保護ウィンドウセンサ

STX 標準搭載　STX CHAMPION 標準搭載

加工時に発生するスパッタがトーチ内の保護ウィンドウに付着したまま加工を継続すると、
保護ウィンドウが破損し、加工ヘッドの損傷を引き起こします。
保護ウィンドウセンサは、保護ウィンドウの汚れを検知し、安全に機械を停止、
加工ヘッドの損傷を事前に防ぎます。

インテリジェント カッティング機能

ICF

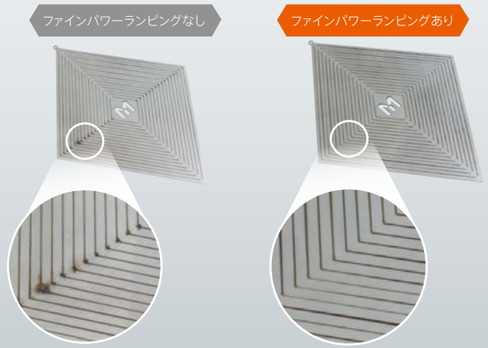
従来技術では困難であった鋭角の高品質加工や高効率加工を、
最適にできるようレーザ制御を行います。
マザックの蓄積した技術·ノウハウによって最適なレーザ加工を実現します。

ファインパワーランピング

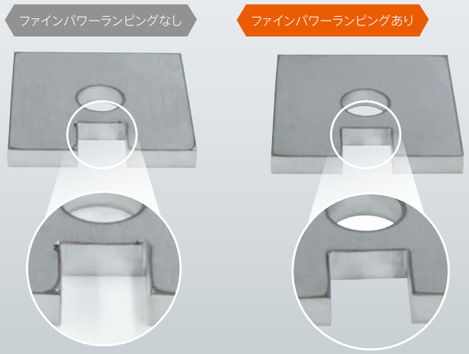
STX 標準搭載　STX CHAMPION 標準搭載

レーザ出力と送り速度を高次元で調整し、コーナー部と直線部でおのおのの最適な加工条件に自動変更します。
これにより、コーナー部では付着するドロスの発生を抑え、直線部ではレーザ出力をフルに生かせる送り速度で加工します。

ステンレス 1 mm　窒素加工の例



軟鋼 4.5 mm　窒素加工の例



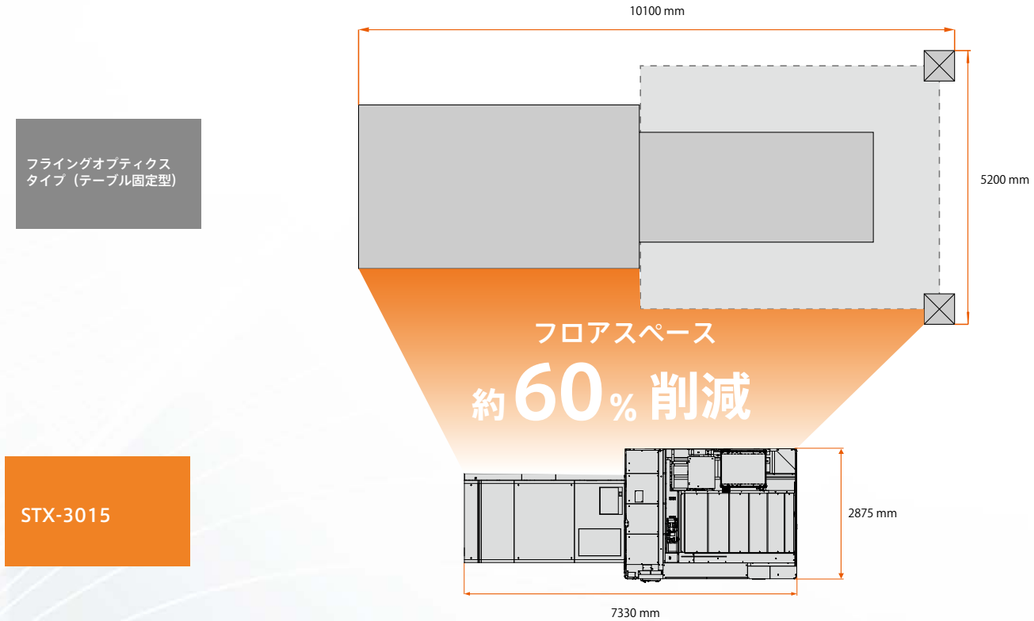
接近性が良く、多品種少量生産に最適な テーブル駆動方式を採用

接近性に優れたテーブル駆動方式を採用しています。このため、定尺材の加工だけでなく、
スケッチ材の一品加工の際にも簡単に素材を載せることができます。加工後の製品も簡単に取り出せます。



省スペースを実現 設置スペースは一般レーザ加工機の半分以下

テーブル駆動方式は接近性に優れているため、
テーブル固定型のレーザ加工機に比べ、省スペースで導入できます。



素材セットを容易にする ワークリフタ

STX 標準搭載 | STX CHAMPION オプション

重量素材でも素材の移動や位置決めが簡単。
ステンレスなどの素材では裏傷を最小限に抑えることができます。



安全に配慮した 自動開閉保護カバー

STX 標準搭載 | STX CHAMPION 標準搭載

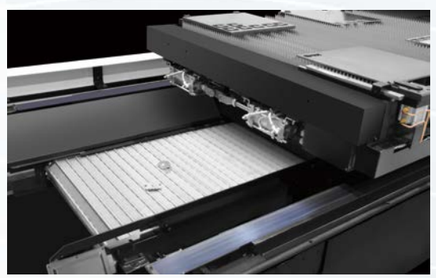
フルカバーが作業者と駆動するテーブルとの接触を防ぎます。
さらに加工中に発生するレーザ光やスパッタの飛散を防止。
また、加工中に発生する油煙や粉塵を集塵装置で効率よく回収できます。



スクラップコンベア

STX 標準搭載 | STX CHAMPION 標準搭載

加工時に発生したスクラップを自動で排出するコンベアを標準装備しています。



高精度加工

高精度加工を実現するボールねじ駆動、高剛性が高い鋳物ベースを採用しています。
製缶フレームと比べ、熱によるベースの歪みが少ないため、長期間の安定した加工精度を実現します。



CNC 装置

タッチパネル式CNC装置
MAZATROL PREVIEW 3



高速・高精度制御により生産性が向上

最先端ハードウェア搭載
◆業界最速 CPU 搭載。
◆待ち時間体感ゼロを追求、ボタン操作後の機械動作がスムースに動作。

最適加減速制御により加工時間短縮が可能
◆加速度を最大限に上げても、コーナー形状が崩れないトレランス制御を搭載。
◆振動抑制機能 - アクティブバイブレーションコントロール搭載。高速加工時でも安定した加工を実現。

レーザ発振指令の応答性が大幅に向上
◆最適なレーザ出力値を瞬時に制御し充当することができるよう、レーザ制御機能を強化。 コーナー鋭角形状の加工を行う際に能力を最大限に発揮。

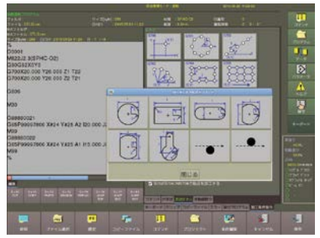
快適な操作性を追求した CNC 装置

人間工学に基づいた最適なボタン配置
◆タッチパネル式キーボードで容易に数値入力可能。
◆頻繁に使用する手動操作はボタンで配置。
◆縦横メニューで容易に画面移動が可能。

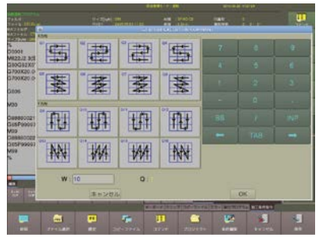
タッチパネル式 15 インチ カラー液晶画面を標準装備
◆大きな画面表示で視認性、操作性を向上。

シンプルでわかりやすい画面構成による操作性の向上
◆コマンド画面やポジション画面、プログラム編集画面など、お客様の使用頻度が高い画面に簡単に移動し表示が可能。

形状簡易入力機能　パターン入力で簡単プログラム作成
丸、四角、長丸など簡単な形状のプログラムを作成する際、規定のパターンから選択し数値を入れるだけで簡単に作成することができます。
入力した形状を簡単に多数個取りすることも可能です。多数個取りの方向も簡単に選択できます。


穴形状選択


穴形状入力


多数個取り入力

ダイレクトMDI機能
セットアップの操作が簡単に
ノズル交換や倣いの調整などを行う際、
都度複雑なプログラム作成を行うことなく、
数個の項目を入力するだけで
簡単に実行することができます。

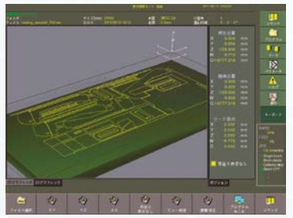


加工条件自動設定機能　あらゆる板厚・材質に素早く対応可能
加工条件を都度設定することなく、自動的にレーザ加工条件や
送り速度、出力、レンズ、ノズルの種類を決定します。
レーザ加工条件の編集･変更は加工中でも容易にでき、
変更されたデータは実加工に即反映されます。





プログラムチェックを容易にするグラフィック画面
プログラムの作成･編集段階で、
3次元ツールパス表示とトレース表示が可能です。



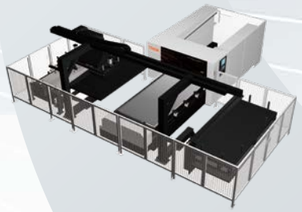
自動化



EXTENSIBLE MANUFACTURING CELL

エクステンシブル マニュファクチャリング セル

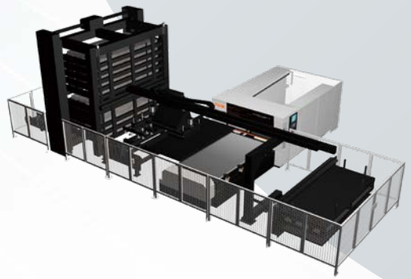
自由度の高いマザックのレーザ FMS



◆ 単体機導入後でも棚や本機の増設が可能。
お客様の既存のマザックレーザ加工機とも連結でき、
最大 4 台まで拡張できます。

高生産性

◆ スケジュール運転により生産工程が管理できるため、進捗の把握が可能。
◆ 搬送装置は板厚 25 mmの素材に対応。クレーンなどでの搬入出時間削減、
作業者の重労働軽減など生産性の向上に大きく寄与します。





使用中の FMS システムに入れ替え可能

使用中のマザック FMS システム機との入れ替え可能な設計です。システムはそのまま継続してご使用いただけます。





STX, STX CHAMPION SERIES
新旧入替・システムへの追加を考慮した機械設計

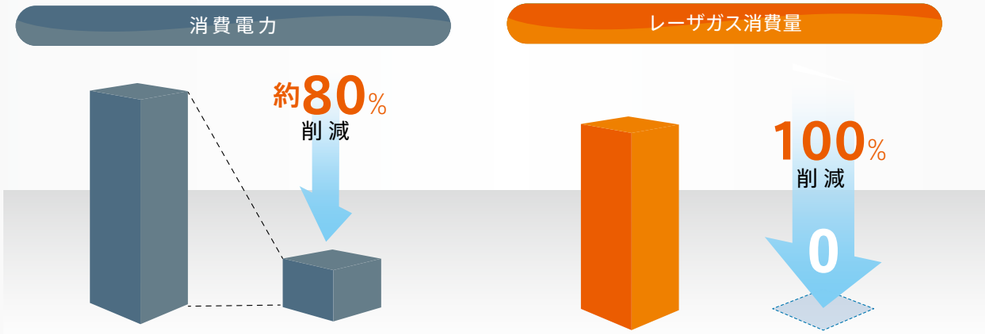
限りある資源の有効活用と環境保護を両立

ヤマザキマザックは、省エネ及び環境保全を企業活動の最重要課題の一つとして認識し、
積極的な活動を進めています。工作機械やレーザ加工機の製造工程のみならず、
製品の開発においてもリサイクル可能な素材の採用や省エネを考慮した新機種・新機能開発など、
環境に優しい機械の開発を積極的に進めています。

低ランニングコスト

STX, STX CHAMPION シリーズはCO_2レーザ加工機と比較し、消費電力を抑えられ、さらにレーザガスを使用しないことから、ランニングコストの削減を実現します。

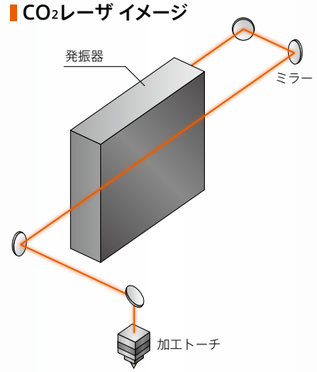
CO_2レーザ加工機(4.0 kW)とSTX シリーズ(3.0 kW)の比較例(当社比)



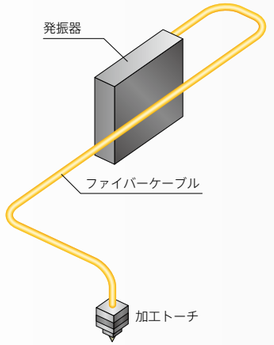
保守性向上　メンテナンスコストの削減

一般的なCO_2レーザ加工機は
発振器と外部光路にミラーなどの
光学部品を使用しているため、
それらに対する定期的な調整と
メンテナンスが必要となります。
ファイバーレーザ加工機は発振器と
外部光路をファイバーケーブルで
接続することから、ミラーなどの
光学部品が不要となるため、
光学部品代やメンテナンス時間の
大幅な削減につながります。

CO_2レーザ イメージ



ファイバーレーザ イメージ



Mazak iCONNECT™

詳細は WEB を
ご覧ください

http://iconnect.mazak.jp/

「Mazak iCONNECT™（マザック アイコネクト）」は「お客様」、「マザックのレーザ加工機」そして「マザックのサポートセンタ」を最新技術でつなぐことにより、生産性向上を支援するサービスです。加工支援、稼動監視、保守サポートなど、さまざまなサービス・サポートを提供します。



機械遠隔診断

お客様の機械とマザックのサポートセンタがつながり、機械の状態を把握することで、いち早く問題を解決します。
プログラムに関するアドバイスの提供や、機械トラブルの迅速な復旧を支援し機械のダウンタイムを短縮します。


画面を共有して迅速・正確な機械診断

プログラムの作成や、機械の操作がわからない場合に、お客様が見ている画面や機械の状態の説明が難しいこともあります。遠隔診断で正確に情報を把握することで、迅速に支援します。

メール通知

加工を完了したときや機械アラームが発生したときにメールで通知されるため、機械を離れてほかの作業ができます。



設定された
メールアドレスに通知

メンテナンスマネージャ

機械の定期点検を実施したかどうかを、スマートフォンやタブレットで簡単に入力・管理ができます。入力された内容はポータルサイトおよびCNC 装置の定期点検画面にも反映されるので、点検忘れの防止につながります。


点検内容をデジタル管理

機械本体の標準仕様

		STX-2412	STX-3015	STX-2412 CHAMPION	STX-3015 CHAMPION
最大加工寸法		1250 mm × 2500 mm	1525 mm × 3050 mm	1250 mm × 2500 mm	1525 mm × 3050 mm
ワークテーブルの高さ		900 mm			
軸移動量	X軸	2520 mm	3070 mm	2520 mm	3070 mm
	Y軸	1270 mm	1545 mm	1270 mm	1545 mm
	Z軸	168 mm			
早送り速度	X軸, Y軸	50 m/min			
	Z軸	25 m/min			
最大加工送り速度	X軸, Y軸	50 m/min			
位置決め精度	X軸, Y軸	± 0.01 mm / 500 mm			
	Z軸	± 0.01 mm / 100 mm			
繰り返し精度	X軸, Y軸, Z軸	± 0.005 mm			
質量（チラー、トランス、発振器含む）		10500 kg	12200 kg	10500 kg	12200 kg
総電源容量 *1	2.0 kW	25 kVA			
	3.0 kW	28 kVA		—	
消費電力 実測値 *2	加工電力（2.0 kW）	8 kW/h			
	待機電力（2.0 kW）	2 kW/h			
	加工電力（3.0 kW）	9 kW/h		—	
	待機電力（3.0 kW）	2 kW/h		—	

＊1：総電源容量は集塵機などのオプション装置を含みません。
＊2：消費電力は参考値です。加工プログラムによって異なります。集塵機などのオプション装置は含みません。

レーザ発振器の仕様

	STX-2412, STX-3015	STX-2412 CHAMPION, STX-3015 CHAMPION
発振器出力	2.0 kW, 3.0 kW	2.0 kW
波長	1.08 µm (中心波長)	

CNC 装置の仕様

名称	MAZATROL PREVIEW 3
CPU	64 ビット
制御方式	予見制御方式
最小設定単位	0.001 mm (0.0001")
プログラム方式	EIA / ISO 方式
ディスプレイ	15" XGA カラー TFT モニタ（タッチパネル）

標準付属品・特別付属品（オプション）

●：標準付属品 ○：特別付属品（オプション）ー：対応なし

		STX-2412, 3015	STX-2412, 3015 CHAMPION
機械本体	ワークリフタ	●	○
	サイドエアーブロー	●	○
	非接触倣い装置（倣いリトライ付）	●	●
	ワーククランプ（4個）&ロケータ	●	●
	操作盤側手動クランプ（1個）	○	○
	自動開閉保護カバー	●	●
	レーザ放射警告灯	●	●
	チラーユニット	●	●
	高圧エアー用コンプレッサ	○	○
	ハイコラム仕様	○	○
加工トーチ	マルチコントロールトーチ	●	ー
	オートフォーカストーチ	ー	●
	保護ウィンドウ	●	●
	保護ウィンドウカートリッジ	●	●
	追加保護ウィンドウ	○	○
	追加保護ウィンドウカートリッジ	○	○
ノズル	マザックペンシルノズル（シングル、デュアル）（各種1個）	●	●
	追加マザックペンシルノズル （シングル）（同径サイズ3 個 / セット）	○	○
	追加マザックペンシルノズル （デュアル）（同径サイズ3 個 / セット）	○	○
	追加EDGEノズル（3個/セット）	○	ー
アシストガス関連	第3アシストガス配管（供給圧：3.0 MPa）	●	●
	第4アシストガス配管（供給圧：3.0 MPa）	○	○
	アシストガス圧NC制御（設定圧：0.02~2.5 MPa）	●	●
自動化関連	自動電源遮断	●	●
	自動電源遮断（コンプレッサ連動）	○	○
	FMS取付準備	○	○
環境対応関連	スクラップコンベア	●	●
	集塵機取付準備	●	●
	集塵機	○	○
CNC 装置関連	自動ノズル交換機能（ホルダ4個）	●	○
	オートキャリブレーション機能	●	○
	オートノズルクリーニング機能	●	●
	焦点検知機能	●	○
	自動焦点位置決め	●	●
	ビーム径変更機能	●	ー
	ピアシング検知	●	○
	バーニング検知	●	○
	プラズマ検知	●	○
	保護ウィンドウセンサ	●	●
	加工条件自動設定機能	●	●
	ファインパワーランピング機能	●	●
	形状簡易入力機能	●	●
	ナイフエッジ50mmピッチ	●	○
	ナイフエッジ100mmピッチ	ー	●
	外部通信LAN接続機能	●	●
	パソコン用USBポート	●	●
	NCリトライ機能	●	●
	MTコネクトアダプタ	○	○
	ロボットオープンインターフェース	○	○
	QRコードリーダ*1	○	○
その他	マニュアル	●	●
	追加マニュアル	○	○

＊1：QR コードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

機械寸法図

単位：mm

	STX-2412, STX-2412 CHAMPION	STX-3015, STX-3015 CHAMPION
L	6680	7330
W	2600	2875
H1	2232	
H2	2082	

