FIBER LASER SERIES

TANAKA

Innovate for Laser Cutting Performance

TANAKA Laser History

1969年、TANAKAはレーザ切断機の実用化を目指して基礎研究を始めました。

そして1979年、TANAKAは業界に先駆けてレーザの第1号機を完成。

1989年には従来の常識をくつがえす世界初の「発振器搭載型の中厚板用レーザ切断機」を発表。

以来、トータルな自動化システムを構築するなどTANAKAはレーザ切断機のリーディングカンパニーとして鉄鋼業界に確固たる地位を築いてきました。

TANAKA LASER NEW CHAPTER

近年のレーザ技術革新に伴い、熱切断の定説は覆りつつあります。

新開発のRS-CW切断により、レーザ切断の弱点であった材料表面・材料規格による切断性低下問題をクリアし薄板～中厚板では既にプラズマを上回る切断速度を実現しています。

更に20kWモデルでは、実運用切断を40mmまで拡大・進化を遂げています。

新たに開発したFMZIII開先ファイバーレーザは造船業を始めとした「開先需要」の現場を大きく変革していくと確信しております。

「レーザ切断が熱切断最速」「プラズマ・ガス切断の領域のレーザ化」

そんな未来　レーザ切断の「NEW CHAPTER」は既に始まっています。

c o n t e n t s

門型ファイバーレーザ切断機　FMR III	P04-07
PSA式窒素発生装置　LT30N-NT	P08-09
門型ファイバーレーザ開先切断機　FMZ III	P10-13
門型ファイバーレーザ切断機　FMR II	P14-15
発振器仕様・切断サンプル	P16
ユーティリティ	P17
各種オプション・付帯設備	P18-21
● マーキング装置／ノロ取りコンベア ● 集塵装置／粉塵固化装置 ● 標準／オプション機能一覧	
門型ピッキング機　PMG	P22-23
TANAKA HAN'S SONGU LASERシリーズ	
テーブル型ファイバーレーザ加工機　mach	P24-25
コンパクトファイバーレーザ加工機　SMART CUBE	P26-27

門型ファイバーレーザ切断機

FMR Ⅲ TI 12000 TI 20000

Gantry Fiber Laser Cutting Machine

【切断性能】

FMRⅢ光学ヘッド

FMR Ⅲ専用設計の新光学ヘッドを開発。
材料表面に当たるビーム径を可変する事が可能。これにより、ピアシング・酸素切断・窒素切断、それぞれに最適なビームを形成。高出力レーザの潜在能力を最大限に引き出します。

軟鋼酸素切断 RS-CW切断(Range-Spread-CW)

FMRⅢ専用切断方式"RS-CW切断"を新たに開発しました。

- 材料規格や表面状態の影響を受け難く、切断面品質も従来のCW切断より大幅に向上します。
- 従来の厚板レーザ切断の課題であった「セルフバーニング」が発生しない革新的切断方法です。※板厚13mm以上に適応

高炉材 SS400 錆材板厚25mm

パルス切断(従来)

RS-CW切断

軟鋼窒素切断

CW(連続発振)+アシストガスに窒素を用いた切断方法です。

- 切断速度が酸素切断比3～6倍まで向上します。また、アシストガスに酸素を使わない為、「セルフバーニングが発生しない」「ヒューム発生量が激減」「鋭角や小円の溶け落ちが発生しない」等のメリットがあります。
- 切断面に酸化被膜が付かないので、溶接・塗装等の次工程で後処理が不要です。
- 電炉/高炉、黒皮/塗装材でも同じ条件で切断可能です。(塗装鋼板の先行焼きも不要です)

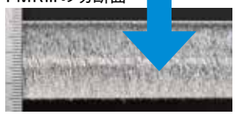
※板厚・形状・表面状態によっては裏ドロスが付着します

ステンレス窒素切断

- 新型ヘッドにより従来のファイバー機から格段に切断品質が改善しました。
- 高出力発振器によってCO_2で切断できなかった厚板の切断が可能です。
- 切断速度向上、ピアス時間の短縮、コーナ加減速不要により生産性が向上します。

従来ファイバーの切断面

FMRⅢの切断面



SUS304 t25

【機体構造】

低重心・軽量化

ガータ・フレーム・機体カバールーフ位置を変更。機体高さを下げることで機体剛性が向上。各種使用パーツの軽量化も同時に行うことで、滑らか且つ高速な機体動作を実現。

駆動装置の強化・保守性の向上

X/Y軸モータの能力向上。Y軸ピニオンにはヘリカルギアを使用し強度UP/静音性保守性が向上。Y・Z軸には自動給脂装置を標準装備しオペレータの労力削減・保守性が向上。

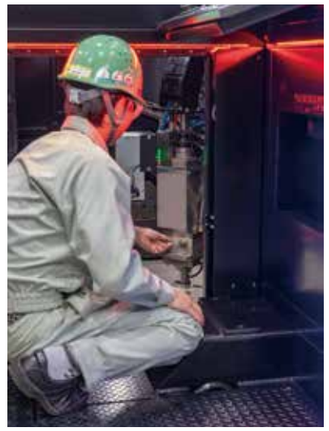
操作性の向上

操作画面を15インチ→19インチに拡大。操作盤のスリム化に加え、各種スイッチ・モニタ類のレイアウトを見直し。オペレータの視線移動が少なく、直感的な操作が可能なコックピットを形成。FANUC社製iMHIをベースに当社自社開発した新しい操作画面。

メンテナンス性の向上 ※従来より50mm高さを拡張

操作デッキ側面にスライド扉を新たに装備し操作デッキ上から加工ヘッド・マーキングトーチにアクセス可能。
従来の操作盤からヘッド迄の煩わしい移動を無くし、日常メンテナンスの時間短縮+オペレータの安全を確保。
スライド扉は、自動運転中に開閉できないようインターロック機構を採用。
また、オペレータがカバー内を確認できるよう20kW対応(OD8)遮光フィルム付のぞき窓を装備。

FMRⅢのイメージビデオは
こちらから➡



トーチに簡単アクセス

iHMI新操作画面

自動ノズルチェンジャシステム

ノズルチェンジャー

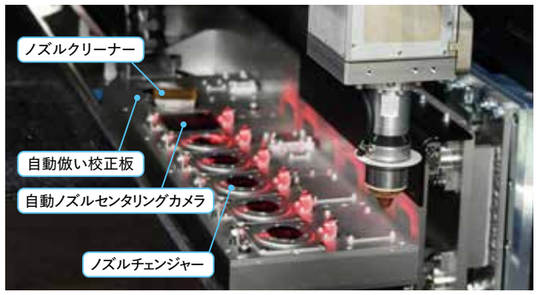
最大5個のノズルを格納可能です。本装置により薄板⇔厚板・酸素切断⇔窒素切断のようにノズル種が異なるプログラムでも連続運転が可能になります。

自動ノズルセンタリング

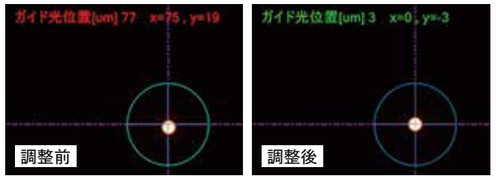
最もオペレータの労力となっていたノズルセンタリングを自動化します。高精度カメラでガイド光を撮影しノズル中心からのズレ量を解析ソフトにて算出。ズレ量を0.02mmの高精度で調整可能です。

ノズル管理画面ではノズル情報を
最大6個登録が可能

「ピアス回数」「使用時間」などを表示



ノズル管理画面 ※画面は予告なく変更する可能性がございます。

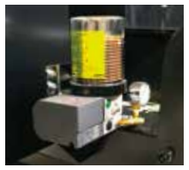


自動ノズルチェンジャシステムの期待効果

- 異種ノズルを使用するプログラム連続切断（運用の制約無）
- センタリングの高精度化による切断品質の安定化・労力削減
- 切断途中のノズル接触時やリトライ・スキップ発生時などプログラムの途中で自動ノズル交換・センタリングを行う事でノズル損傷や切断品質の悪化を抑制・（安定性の向上）

■自動給脂機能の改良

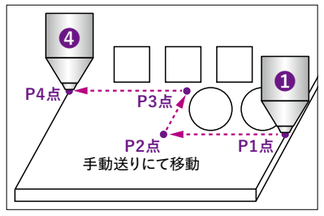
従来機のY・Z軸のLMガイドへの自動給脂に加えX軸ガイドローラへの自動給脂も標準機能とした事で、より日常メンテナンスの労力を削減しました。



■端材切断機能

端材処理を簡易化する機能を新たに標準装備しました
最大5点をティーチングし、その間を切断します。

□切断の開始はピアスか端面かを選択可能
□端面の時は切り込み距離の設定可能



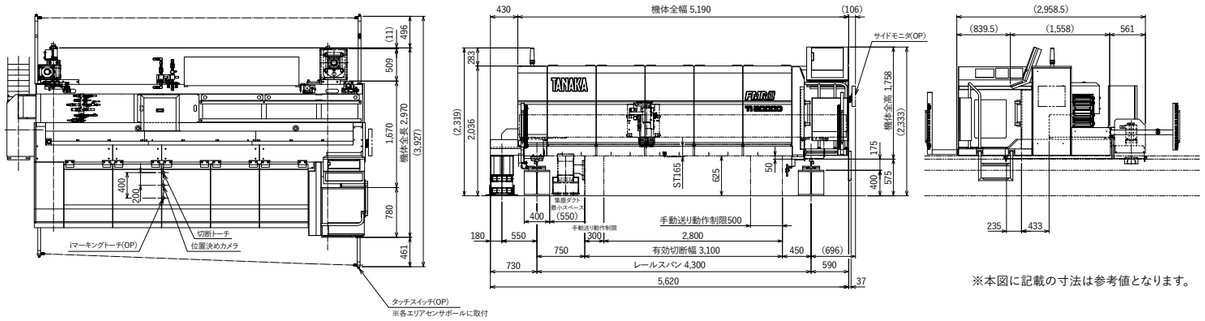
■切断機側面ノズル監視モニタ切替機能 切断機側面起動／停止BOX

切断機の操作ステップに乗らずにNC画面状態の確認や動作指示を行いたいとの要望から新たにオプション機能追加しました。

□サイドモニタ画面を切替SWによりノズル監視⇔NC画面の切替が可能
□起動・停止・非常停止も専用のスイッチBOXにより操作可能

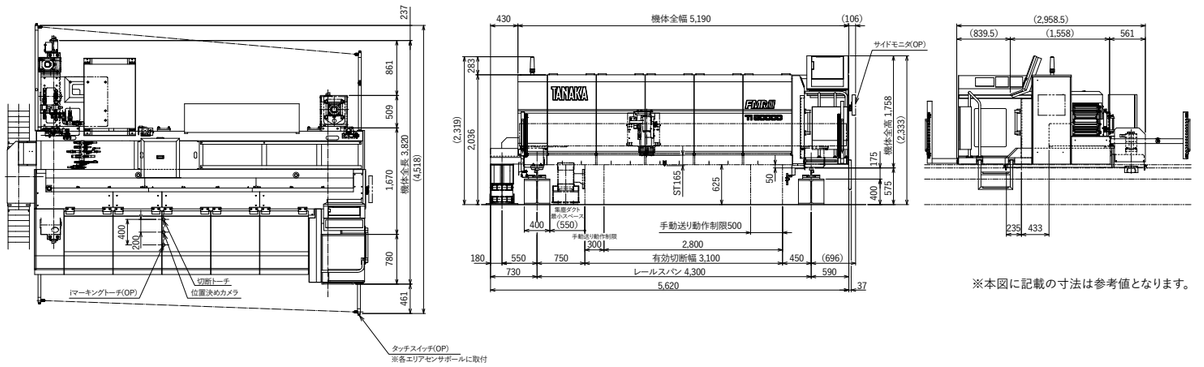
SW-BOX

[機体外観参考図]



※本図に記載の寸法は参考値となります。

FMRⅢ30-TI20000（発振器別置）図面



※本図に記載の寸法は参考値となります。

FMRⅢ30X-TI20000（発振器搭載）図面

[主 仕 様]

機体サイズ ※1	25		30		35		40		45		50		55	
有効切断幅 (mm)	2,600		3,100		3,600		4,100		4,600		5,100		5,600	
レールスパン (mm)	3,500	3,800	4,000	4,300	4,500	4,800	5,000	5,300	5,500	5,800	6,000	6,500	6,500	7,000
有効切断長 (mm)	レール長−3,200mm ※2（レールは1.2m単位で延長可能）													

※1 発振器搭載は30以上となります。（オプション次第で35以上）
※2 iマーキング仕様時は、レール長−3.4m／発振器搭載時は更に−0.85m

[切 断 仕 様]

発振器型式		TI 12000(12kW)	TI 20000(20kW)
切断材	アシストガス	切断可能板厚※1	
軟鋼黒皮材 SS400(電炉材)	酸素 (CW)	～ 12mm	～ 12mm
	酸素(RS-CW)	13mm ～ 28mm	13mm ～ 40mm
	窒素／ MIX切断 (1MPa未満)	～ 9mm	～ 16mm
ステンレス材 SUS304	窒素(1MPa以上)※2	～ 30mm	～ 40mm
アルミ材 A5052	窒素(1MPa以上)※2	～ 30mm	～ 40mm

※1 形状：□70mm×70mm（コーナR5）
※2 1MPa未満の場合の切断可能板厚は～12mm
※3 1MPa未満（アルミ材）の場合は、別途切断サンプルにて御確認下さい。

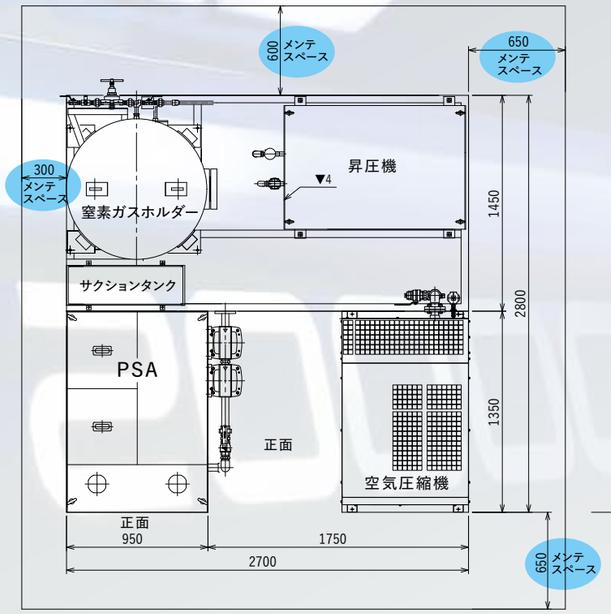
[速 度 仕 様]

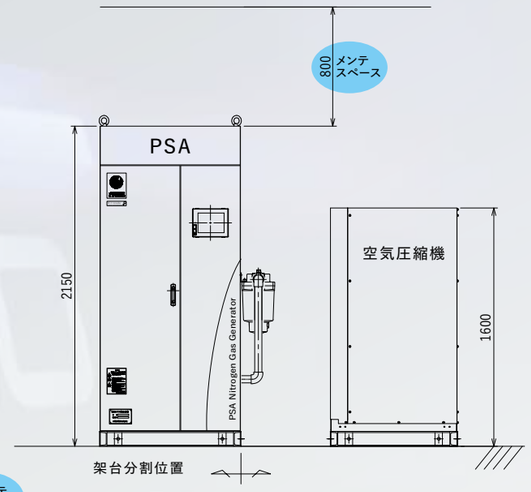
加工送り速度		1～24,000 mm/min
早送り速度		36,000 mm/min
超早送り速度（オプション）		60,000mm/min(X軸のみ)
原点復帰速度		24,000 mm/min
手動早送り速度		12,000 mm/min
加工ヘッド上昇速度		20,000 mm/min
加工ヘッド下降速度		15,000 mm/min
i マーキング速度	ライン	24,000 mm/min
	印 字	12,000mm/min

LT30N-NT

本装置は、FMRⅢによる軟鋼MIX切断用に大陽日酸㈱と開発したオリジナルのPSA式窒素ガス供給システムです。空気圧縮機、窒素ガス発生装置、昇圧機、窒素ガスホルダーで構成され窒素切断の弱点である裏ドロス付着を低減するMIXガスをダイレクトに生成する事が可能です。(特許出願中)

【装置構成】

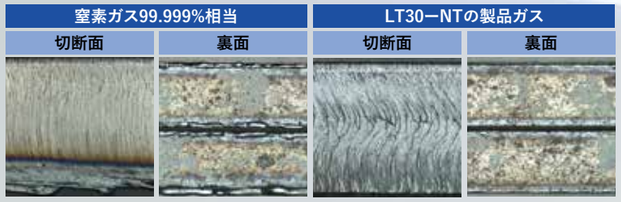




純窒素ガスとLT-30N-NTで生成したMIXガス切断品質比較

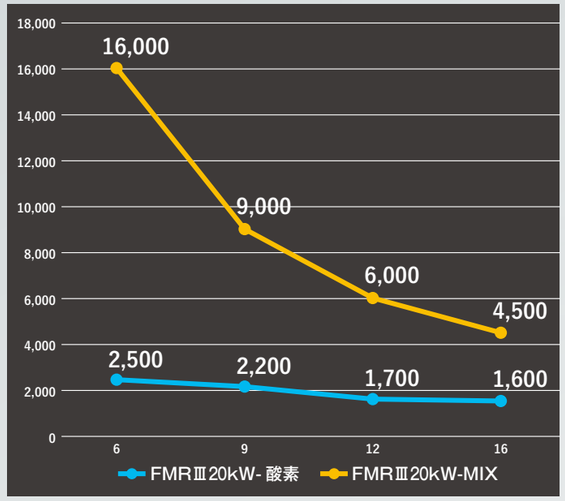
軟鋼窒素切断のデメリットに硬質な裏ドロス付着がありますが一定量の酸素を含める(MIXガス)事で付着するドロスを低減する効果があります。

大手高炉メーカー
板厚16mmの軟鋼
切断面評価



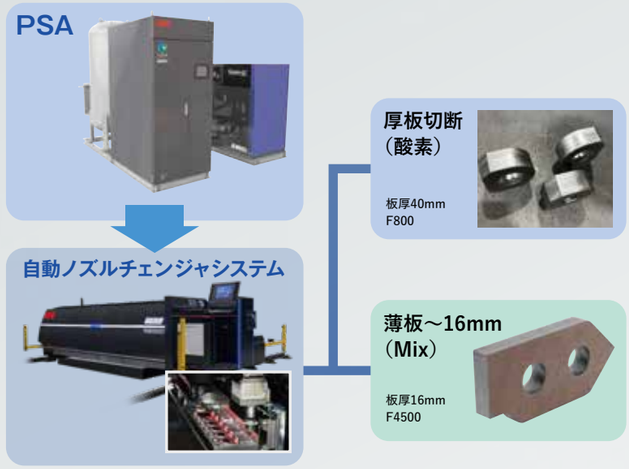
MIXガス切断による圧倒的な高生産性能

同じ20kW機でもアシストガスをMIXガスに変える事で切断速度は約3～6倍と飛躍的に向上させることが可能。



運用用途による選択肢が大幅に拡大

PSA/自動ノズルチェンジャシステムを組み合わせる事で、酸素切断⇔MIX切断の自動連続運転が可能。用途により切断方法を切り替える事で運用選択肢が広がります。



FMRⅢ専用 PSA式窒素ガス発生装置　LT30N-NT

形式	流量	製品ガス	製品露点	供給圧力	設置寸法	重量 kg
LT30N-NT	標準 80Nm³/h ※1	レーザ切断用 アシスト窒素ガス	-20～-30度	最大 1.5MPa	W2,700 × D2,800 × H2,415 ※2	5,280kg

[備 考]
屋内仕様(設置環境温度：5°C～40°C)となります。
※1：窒素ガスホルダー1,200Lに最大貯蔵圧力4.5MPa充填時、供給量最大100m³/h、89分連続供給可能。
※2：標準レイアウト寸法

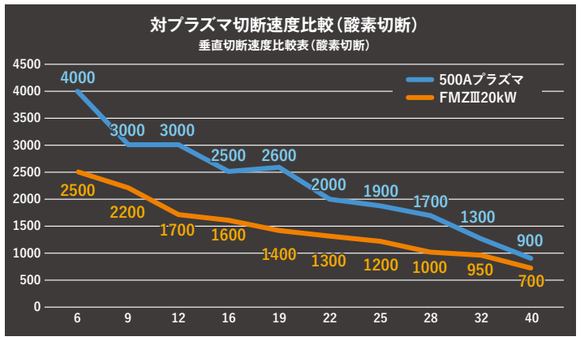
門型ファイバーレーザ開先切断機

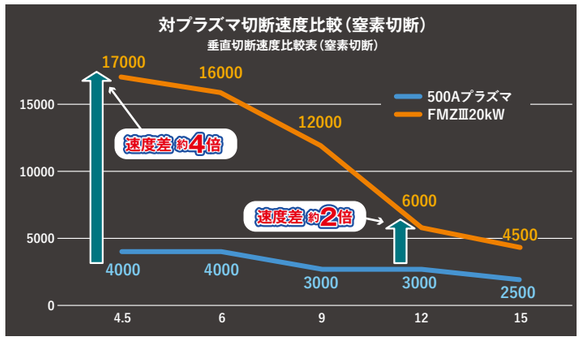
FMZⅢ TI 20000

Gantry Bevel Fiber Laser Cutting Machine

次世代の切断技術
～プラズマ切断に迫る切断性能～

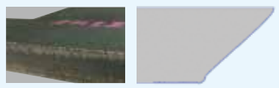
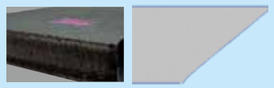
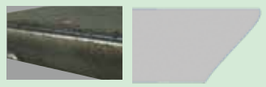
FMZⅢは、兄弟機である『FMRⅢ』の革新的なRS-CW切断技術を駆使し、開先切断にもその技術を応用しました。これにより、従来の開先レーザ切断機と比較し、切断面品質と開先切断性能が飛躍的に向上。さらに、アシストガスに窒素を使用することで、プラズマ切断と比較し、2～4倍の切断速度となり驚異的な切断能力を発揮します。





※記載の数値は予告なく変更する場合がございます。

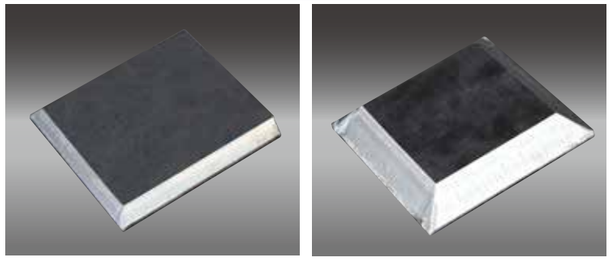
［板厚16mm　ジンク材開先切断品質比較］

開先角度	等価板厚（mm）	従来機 FMZⅡ	新型 FMZⅢ	プラズマ
表45度	22.6	切断速度：1,200mm/min 十点平均粗さ：33.2μm 平面度：224.2μm ベベル：43.8 度	切断速度：1,200mm/min 十点平均粗さ：19.3μm 平面度：125.1μm ベベル：44.6 度	切断速度：1,537mm/min 十点平均粗さ：5.2μm 平面度：554.5μm ベベル：45.9 度
裏45度 ※プラズマは裏40度	22.6 ※プラズマは20.9	 切断速度：1,200mm/min 十点平均粗さ：34.6μm 平面度：233.7μm ベベル：45.7 度	 切断速度：1,200mm/min 十点平均粗さ：31.5μm 平面度：107.0μm ベベル：44.6 度	 切断速度：1,466mm/min 十点平均粗さ：12.4μm 平面度：302.1μm ベベル：39.7 度

優れた切断平面度： 切断面の凹みが少ない 美しい仕上がり。
作業環境の改善： 光、騒音、ヒュームを低減し、安全で快適な環境を実現。
高精度の裏開先切断： 45度の裏開先切断が可能。（プラズマ切断機は40度まで）
長時間の無監視運転： 安定した長時間の無監視運転で生産効率向上。

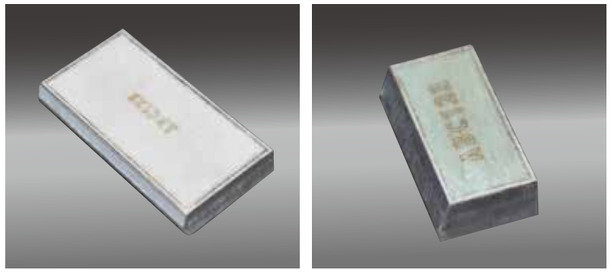
RS-CW切断技術は、セルフバーニングを防ぎ、材料表面状態に左右されにくく安定した切断を実現します。
この技術の応用により、優れた開先切断性能を発揮します。

軟鋼黒皮材



※Y開先切断（参考） Y開先・X開先については保証外となります。

ジンク材 ※1



※1 ジンク材の切断には先行焼きが必要になります。

形状切断

アシストガスを窒素に変更することで、圧倒的な切断速度を実現します。
さらに、MIXガス（窒素+酸素）の使用により、裏ドロスの付着を効果的に抑制します。

純窒素

MIXガス（窒素+酸素）

新型ミラーレス角度設定装置を採用

従来の開先レーザ切断機では、角度設定装置内部にミラーを用いてレーザビームを伝達していた為、ビームのパワー低下やミラーの交換といった消耗品コストが発生していました。そこで、FMZⅢでは角度設定装置を全面的に見直し、ミラーレス角度設定装置を採用しました。これにより、消耗品コストの削減とタクトタイムの短縮を実現し、ビームのパワー低下といった従来の課題を解決しています。

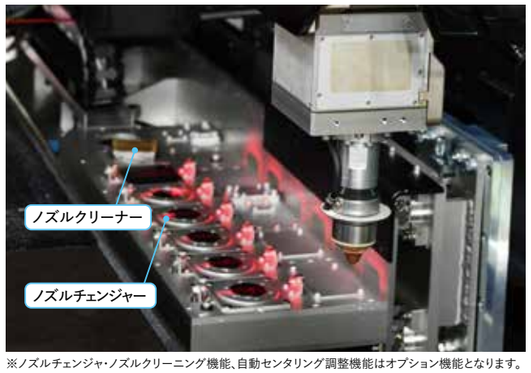
従来型の角度設定装置

新型ミラーレス角度設定装置

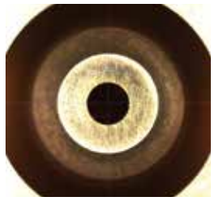
ノズルチェンジの一連の作業を自動化!

ノズル清掃からノズル交換、そしてセンタリングまでの一連の動作を完全自動化。これにより、これまで人の手が介入しなければならなかった薄板から厚板までの連続切断が可能。効率的な切断作業をサポートします。

【ノズルチェンジャー・ノズルクリーナー】

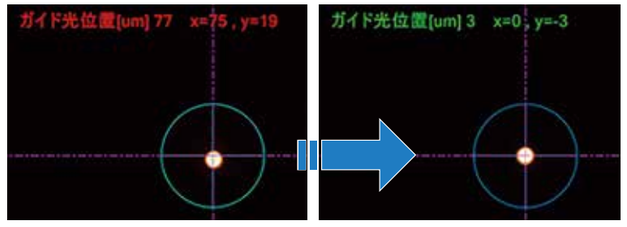


※ノズルチェンジャ・ノズルクリーニング機能、自動センタリング調整機能はオプション機能となります。
※詳細はP6を参照ください。

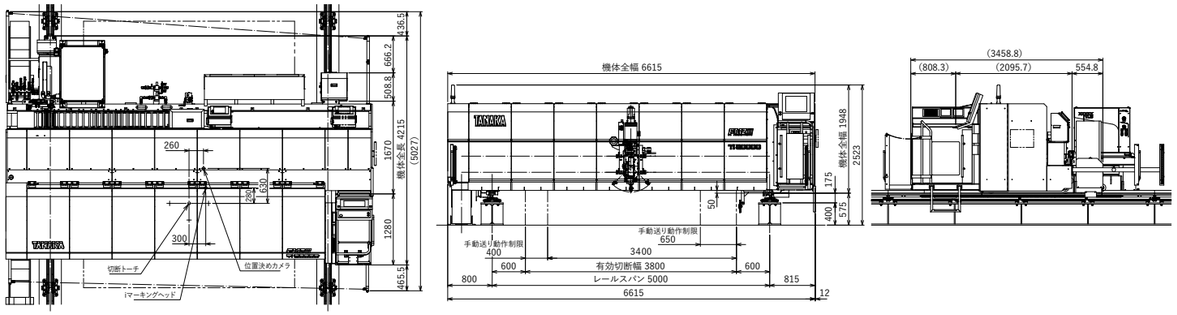


【自動ノズルセンタリング】

ノズル接触などによるセンタリングのズレを効果的に修正。面倒なセンタリング調整を自動化し、作業者の労力を低減します。



[機体外観参考図]



FMZⅢ35X-TI20000 発振器搭載型・iマーキング装置付

※本図に記載の寸法は参考値となります。

[主 仕 様]

機体サイズ	25		30		35		40		45		50	
有効切断幅 (mm)	2,800		3,300		3,800		4,300		4,800		5,300	
レールスパン (mm)	4,000	4,300	4,500	4,800	5,000	5,300	5,500	5,800	6,000	6,500	6,500	7,000
有効切断長 (mm)	レール長−4,800mm(レール長は1.2m単位で延長可能) ※有効切断長は仕様により変更になる可能性があります。											

[切 断 仕 様]

発振器型式			TI20000(20kW)
切断材	アシストガス	切断方法	切断可能板厚※1
●軟鋼黒皮材 SS400(電炉材) ●ジンク材	酸素 (CW切断)	垂直切断	～ 12mm
	酸素 (RS-CW切断)	垂直切断	13mm ～ 40mm
		表・裏V開先切断 30度	～ 32mm
		表・裏V開先切断 45度	～ 28mm
	窒素/MIX切断 (1MPa未満)	垂直切断	～ 16mm
●ステンレス材 SUS304	窒素 (1MPa以上)	垂直切断	～ 40mm
●アルミ材 A5052	窒素 (1MPa以上)	垂直切断	～ 40mm

※1 形状:□100×100(開先切断は再ピアシング)

[速 度 仕 様]

加工送り速度		1～24,000mm/min
早送り速度		36,000mm/min
超早送り速度 (オプション)		60,000mm/min (X軸のみ)
原点復帰速度		24,000mm/min
手動早送り速度(XY軸)		12,000mm/min
加工ヘッド上昇速度		20,000mm/min
加工ヘッド下降速度		10,000mm/min
i マーキング速度	ライン	24,000mm/min
	印 字	12,000mm/min

納入実績No.1！
業界スタンダードファイバーレーザ！

切断の様子は
← こちらから

CO_2レーザに対しての優位性

ファイバーレーザはCO_2レーザと比較して以下の優位性があります。

●小孔・精密切断が可能

バーニングが発生しにくい為、板厚の半ϕ以下の小孔切断や、鋭角、小幅スリット切断といった精密切断が可能。

●塗装鋼板切断品質

CO_2レーザの場合、塗装鋼板の切断は、切断前に先行焼きを行うことが一般的です。
ファイバーレーザの場合は、先行焼きを行わなくても比較的良好な切断品質が得られます。

●ピアス性能

ファイバーレーザ専用に開発した「高速ピアシングⅡ」は従来のCO_2レーザ高速ピアスに比べ最大85%の時間短縮が可能。
（※オプション機能一覧参照）

●ランニングコスト・稼動停止時間の削減

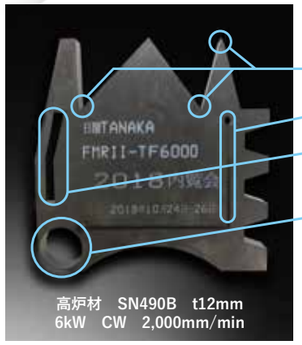
「レーザガス」「光学系ミラー（内/外部）」「放電管」「ターボブロア」等の消耗品・定期交換部品が無く、消費電力と合わせると約63%※のランニングコスト削減が可能。ミラークリーニング等の定期保守が無く光学系の劣化によるパワーダウンが無い、発振器の立ち上げ時間が短いといったことから、機械停止時間も大幅に削減することが可能です。
※6kW CO_2レーザと6kWファイバーレーザとの比較時

●選べる切断方式

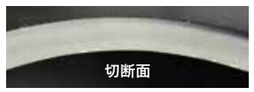
FMRIIは、ユーザー様のニーズに合わせて3種類の切断方式を使い分けることができます。

[**CW切断**]ビームをフルパワーで出力し、高速切断を実現します。
[**パルス切断**]ビームのON/OFFを低出力で繰り返し、高品質な切断を実現します。
[**高速パルス切断**]発振器の最大出力近傍でパルス切断を行い、高速かつ高品質な切断を実現します。

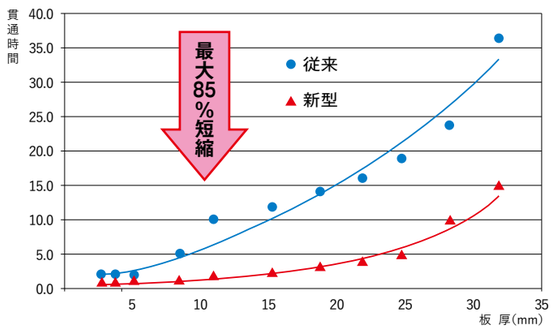
この柔軟な切断方式により、さまざまな切断ニーズに対応可能です。



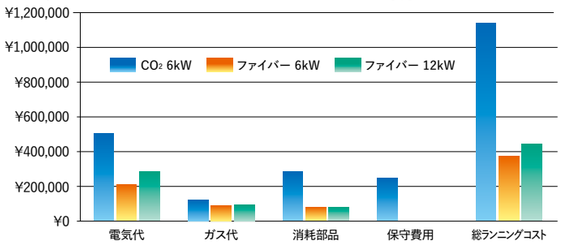
30度、45度、50度切断
ϕ6+2mmスリット切断
10mmスリット切断
（外周との距離 2mm）
ϕ28切断
（外周・小孔との距離 1mm）



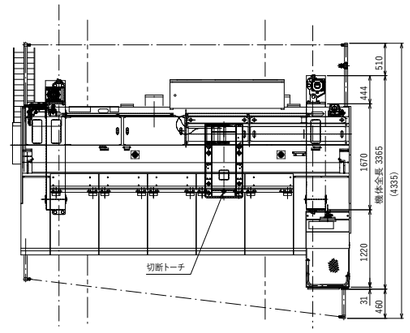
FMRII 6kw発振器におけるピアシング時間

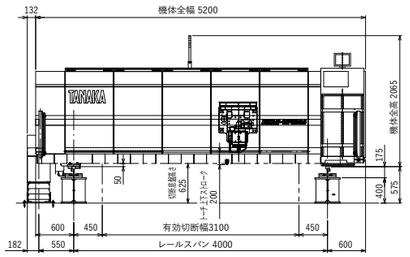


6kW/12kWファイバーと6kW CO_2レーザーにおける毎月のランニングコスト

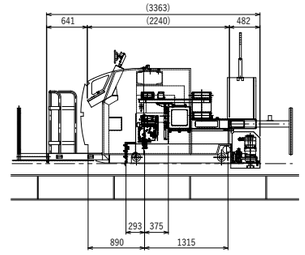


[機体外観参考図]

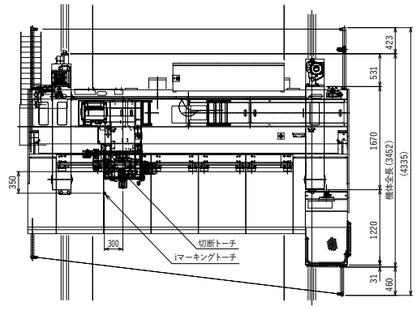


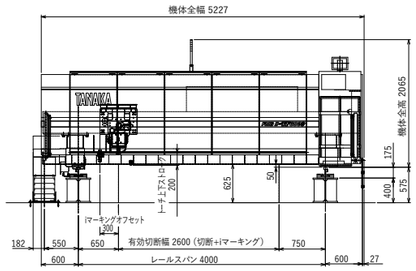


FMRII30 マーキング無し図面

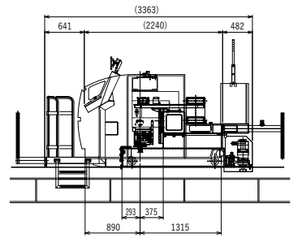


※本図に記載の寸法は参考値となります。





FMRII30 i-マーキング有り図面



※本図に記載の寸法は参考値となります。

[主 仕 様]

機体サイズ	25		30		35		40		45		50		55	
有効切断幅 (mm)	2,600		3,100		3,600		4,100		4,600		5,100		5,600	
レールスパン (mm)	3,500	3,800	4,000	4,300	4,500	4,800	5,000	5,300	5,500	5,800	6,000	6,500	6,500	7,000
機体全幅 (mm)	4,700		5,200		5,700		6,200		6,700		7,400		7,900	
有効切断長 (mm)	レール長 −3,200mm（レールは1.2m単位で延長可能）													
機体重量 (kg)	3,800		3,900		4,000		4,200		4,400		4,600		4,800	

＊1　i-マーキング装備時は上記数値より　有効切断長：-400mm　有効切断幅：-500mmとなります。
＊2　P-マーキング装備時は上記数値より　有効切断長：-400mmとなります。

[切 断 仕 様]

発振器型式		TI6000(6kW)	TI12000(12kW)
切断材	アシストガス	切断可能板厚※1	
軟鋼黒皮材 SS400(電炉材)	酸素(CW切断)	～19mm	～28mm
	酸素(パルス切断)	～32mm	～38mm
ステンレス材 SUS304	窒素(1MPa以上)※2	～20mm	～30mm
アルミ材 A5052	窒素(1MPa以上)※3	～20mm	～30mm

※1　形状：□70mm×70mm（コーナR5）
※2　1MPa未満の場合の切断可能板厚は～10mm
※3　1MPa未満（アルミ材）の場合は、別途切断サンプルにて御確認下さい。

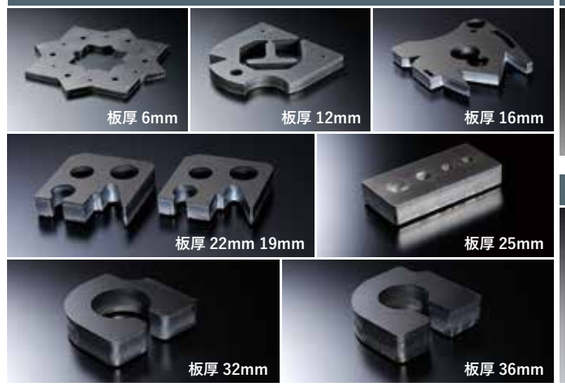
[速 度 仕 様]

加工送り速度		1～24,000mm/min
早送り速度		36,000mm/min
超早送り速度（オプション）		60,000mm/min
原点復帰速度		24,000mm/min
手動早送り速度		12,000mm/min
加工ヘッド上昇速度		20,000mm/min
加工ヘッド下降速度		15,000mm/min
iマーキング速度	ライン	24,000mm/min
	印 字	12,000mm/min
Pマーキング速度		24,000mm/min

メーカー	IPG			
型　式	YLS-6000/10000HPP（TI6000）	YLS-12000-CUT（TI12000）	YLS-12000-U（TI12000）	YLS-20000（TI20000）
外観写真				
方　式	多面周囲励起			
定格出力（kW）	6（ピーク出力 10）	12	12	20
消費電力（kVA）	24	45	45	70
サイズ（mm）※キャスター除く	430 × 808 × 700	1,007 × 806 × 805	430 × 808 × 900	1,007 × 806 × 805
重量（kg）	190	400	250	500
最大ファイバーケーブル長（m）	30	50	30	30
チラー能力（kW）	5.5	11	11	15

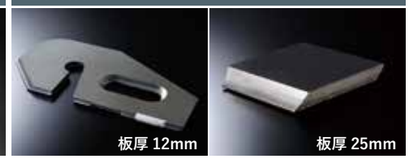
常に高品質切断を追求するTANAKAのクオリティ

軟鋼黒皮材 SS400

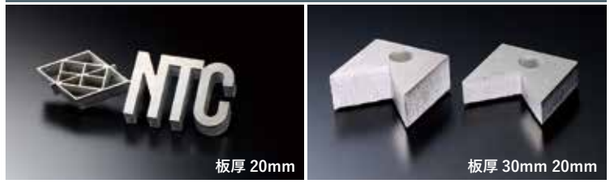


耐摩耗鋼板

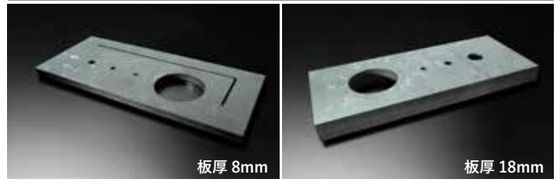
塗装鋼板（ジンクリッチプライマー材）開先切断



アルミ材 A5052

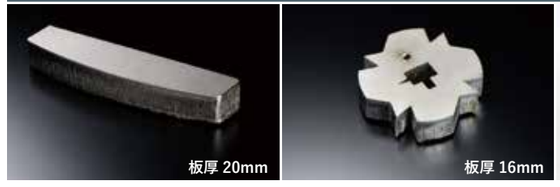


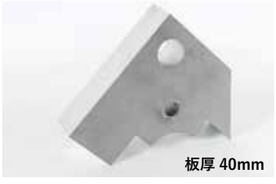
塗装鋼板



RS-CW切断

ステンレス材 SUS304





軟鋼窒素切断

型　式	FMR Ⅲ　FMZ Ⅲ		FMR Ⅱ	
外観写真				
発振器出力（kW）	12	20	6	12
入力電源容量	AC200V/220V			
機　体（kVA）	15			
発振器（kVA）	45	70	24	45
冷却水循環装置（kVA）	22	27	19	22
エアーコンプレッサー（kVA）	15 ～ 45			

［使用流体］

酸　素（m^3/h）	10
窒　素（m^3/h）	150～350
ドライエアー（m^3/h） パージ用・GOS用	24
ドライエアー（m^3/h） カバー内エアブロー・レールクリーナ用	60
ドライエアー（m^3/h） 集塵装置用・ヒュームブロー用	120
水	都度補給

［冷却水循環装置］

	RKE5500B	RKE11000B	RKE15000B
外形寸法（mm）	854 × 1,100 × 1,700	854 × 1,610 × 1,700	854 × 1,800 × 1,840
重量（kg）	360	510	545

項　目	i-マーキング	P-マーキング
方　　式	ペイント吹付方式 （インクジェット）	ペイント吹付方式 （ドットマーキング）
マーキング色及び インク種類	白色、黄色（顔料系） 黒色、青色（染料系）	白色、青色（塩素系）
マーキング線幅 （mm）	約0.5	約1.5 ～ 1.7
マーキング線種	実線及び破線	実線（連続線）
マーキング可能速度 （mm/min）	24,000（ラインマーキング速度） 12,000（印字速度）	24,000
特　　徴	1)長時間の連続運転が可能。 2)文字の印字も可能。 3)火炎を使用しないため、火炎調整が不要。 4)マーキング途中でパウダーの詰まり等により書けなくなることが無いため、省力化が可能。	1)火炎を使用しないため、火炎調整が不要。 2)マーキング途中でパウダーの詰まり等により書けなくなることが無いため、省力化が可能。 3)2色（白、青）での使い分けが可能。
マーキング サンプル写真		

※FMRⅢではP-マーキングは選択できません。

防塵カバー

インクジェットトーチ

ノロ取りコンベア

各種切断機の切断定盤下に設置し堆積するノロを自動で掻き出す装置です。ノロ掻き刃（スクレーパ）を搭載した走行台車にて切断中に発生したノロを自動で掻き出しノロピットで回収します。

ノロ上げ（除去）作業の自動化

- ●人によるノロ除去作業からの解放
- ●機械の稼働を止めずスキマ時間でノロ取り可能

作業環境の向上

- ●切断定盤下が、いつも綺麗
- ●溜まったノロに引火する二次被害の抑制

自動運転・複合設置

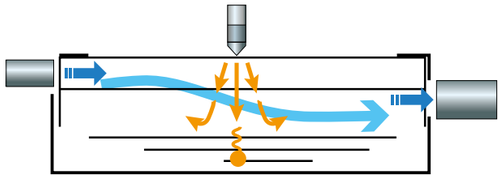
- ●手動運転だけでなくタイマーによる自動運転も可能
- ●集塵装置やストッカー装置との組合わせも出来ます。

集塵システム・固化装置

漏れ光・飛散ヒューム・鋼板裏ヒューム付着をトリプルでシャットアウトする「効率的な集塵システム」

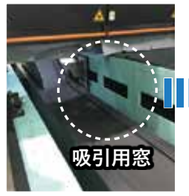
[ヒュームブロー装置]

片側からはエアブローによりヒュームを押し出します。



押し出されたヒュームは吸引ダクトで定盤側面から吸引。吸引ダクトが開口部を塞ぎファイバー光が外部に漏れるのを抑制

鋼板下面吸引式の効果により鋼板裏面へのヒューム付着量も激減！



[粉塵固形化装置]

集塵機に集められたヒュームをすみやかに固形化・減容する装置です。本機ではモータを駆動源にしているため、お客さまには電源をご用意いただくのみで効率よくご導入いただけます。

減容率：
1/5 ～ 1/8

[集塵装置仕様]

※下記記載内容は、切断機仕様・レイアウトにより異なることがあります。

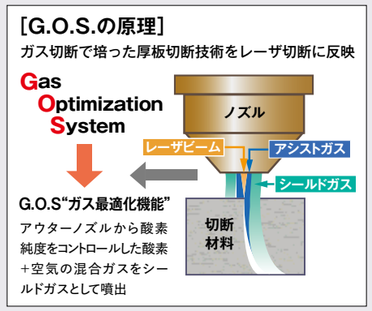
	11kW集塵機		18.5kW集塵機		15kW集塵機	
	屋内型	屋外型	屋内型	屋外型	屋内型	屋外型
出　力（kVA）	20		30		36	
ファンモータ動力/運転（kW）	11 ／インバータ駆動		18.5 ／スターデルタ駆動		15 ／インバータ駆動	
風　量（m^3/min）	72		90		90	
フィルタ面積（m^2）	162		110		100	
フィルタ本数（本）	36		24		42	
材　質	ポリエステル成形（※PTFEラミネート）		ポリエステル成形（※PTFEラミネート）		ポリエステル成形（※PTFEラミネート）	
払落し方法	自動パルスジェット方式					
フィルタ使用量（L/min）	200～		550～		550～	
外形寸法［L×D×H］（mm） 固化装置無し	3,300×920×3,830	3,300×920×4,500	2,130×1,800×5,300		1,532×1,532×4,750	
外形寸法［L×D×H］（mm） 固化装置あり	3,300×920×4,500	3,300×920×5,000				
概算重量（kg）	1,520		2,500		2,500	

標　準　機　能

- 高速自動焦点調整機能
- 静電容量式高さ倣い機能
- AICC機能
- リトライ・スキップ・ログ運転機能
- 座標回転機能
- スケジュール運転機能
  ※FMRⅢは50枚　その他40枚
- プログラム再開機能
- 逆行機能
- 自動電源遮断機能
- 定期保守案内機能
- 操作デッキ
- 障害物検知機能（エリアセンサ）
- ノズル監視用TVカメラ
- 位置決め用TVカメラ
- 機体背面監視用TVカメラ
- X軸レール清掃用エアクリーナ機能
- 信号灯式状態表示機能
- ガータ下ロープ式安全スイッチ
- Y軸走行安全対策制御機能
- ピアシング機能 FMRⅡ
- ピアシング完了検出機能 FMRⅡ
- 描画機能
- ピンポン機能 ※FMZⅢは対応不可
- 端材切断機能 FMRⅢ FMZⅢ
  ※詳細はP6を参照ください

G.O.S機能（シールドガス最適化機能）

シールドガスの酸素純度を一定にコントロールする事で切断の安定性が向上します。



X・Y・Z軸可動部自動給脂機能 FMRⅢ FMZⅢ

X軸ガイドローラ、Y・Z軸のLMブロック及びボールネジの給脂を電動ポンプにより自動＋定期的に行える機能です。

高速ピアシングⅢ FMRⅢ FMZⅢ

ピアシング時に最適なビーム可変＋鋼板からのクリアランスも確保する事で高速性だけでなくノズル・保護ガラスへのスパッタ付着も抑制した高性能ピアシングです。

操作デッキ側面スライド扉 FMRⅢ FMZⅢ

操作デッキ側面のスライド扉を開放する事で加工ヘッドのメンテナンスが操作デッキ上で安全に実施可能です。

- ノズルクリーニング機能 FMRⅢ FMZⅢ ※FMRⅡはオプションになります
- バーニング検出機能 FMRⅡ
- 機体カバー内エアブロー機能 FMRⅡ

共 通 オ プ シ ョ ン 機 能

先行焼き機能
塗装鋼板（ジンク・ウオッシュ材）の塗装膜を先行焼きする事で切断性・安定性を高めます。

超早送り機能
機体重心を下げX軸モータの駆動力を向上した事により最大60m/minの速度で移動する事が可能です。

ステンレス無酸素切断
アシストガスに窒素を用いて切断面の焼け焦げや酸化被膜の無い切断が可能です。

ステンレス高圧無酸素切断
高圧の窒素を供給する事で厚板ステンレス材の切断が可能です。

角ピOFF機能
コーナ微細処理有りのNCデータを操作盤側で無効にする機能です。既存のCO_2レーザ切断機とのデータ共用に役立ちます。

発振器搭載
ファイバーレーザ発振器を機上に搭載する事でファイバーケーブル長が足りない長尺レールへの対応も可能になります。

TMS稼働監視システム
切断機の稼働状況をリアルタイムで確認し各種情報を自動集計出来ます。収集した情報はCSV出力が可能であり日報の作成・アラームや切断機状態の予防保全に利用できます。

鋼板ストッカシステム
複数の材料を積載したパレットを高さ方向に複数段設置可能な棚を設け指定された棚からリフターが素材を搭載したパレットを運び出し切断エリアへ自動で搬入及び切断済みパレットを自動で格納します。固定定盤との複合設置も可能です。

i-マーキング装置
インクジェット式のマーキング装置です。詳細はP14をご参照ください。

衝突防止機能
同一レール上に複数台の機体を設置する場合、切断機同士の衝突を回避する為に各切断機に衝突防止装置を装備できます。

カバー内監視カメラ
操作盤カバー内に機体内を俯瞰で監視する定点監視カメラを追加します。

アラーム通知機能
電話回線・メールを使用し切断機で発生したアラームを指定した連絡先へ通知する機能です。

テープスイッチ
切断機前方及び後方の障害物検知装置を取り付けている計4箇所のポールにテープスイッチを装備する事で障害物がポールと接触した場合に、切断機停止と同時にレーザビームの照射を停止させ切断機の損傷及び作業者の安全を確保します。

機体指定色
機体塗装色をご指定の塗装色に変更が可能です。

自動電源投入機能
1週間のタイマーを装備し毎日指定した時刻に機体電源を投入します。

集塵装置
切断時に発生するヒュームを効率的に捕集する事が出来ます。

粉塵固化装置
集塵機に集められたヒュームを速やかに固形化・減容する装置です。モータ駆動源の為、お客様には電源をご用意頂くのみで使用頂けます。

ノロ取りコンベア
切断定盤下に設置し堆積するノロを自動で掻き出す装置です。

FMRⅢ専用PSA式窒素発生装置 LT30N-NT
軟鋼MIX切断用のアシスト窒素発生装置です。CE設備が無いお客様に高圧ガス保安法適応外で設置可能です。

窒素昇圧装置
ステンレス高圧切断を行う際に圧縮機を用いて供給圧力を2MPa以上に昇圧させる装置です。

ファイバーレーザ用切断定盤
ファイバーレーザ反射光からの安全性・運用面での効率性に優れた切断定盤をご提案致します。

左勝手仕様
標準の操作盤位置は右ですが左勝手仕様に変更できます。

清掃用エアガン
操作デッキ背面にエアーガン（ホース10m）を装備します。
※FMRⅢはステンレス収納箱付（写真参照）

FMRⅢ・FMZⅢ オプション

別置き操作盤対応
機体一体型操作盤とは別置きで自立型操作盤による遠隔操作も可能です。
※機体側の操作盤を外すことはできません

ドライブレコーダ機能
アラーム発生の前後を自動録画する事でアラーム発生原因の特定が可能です。
（ノズル監視・カバー内監視映像）
※ノズル監視は標準となります。

軟鋼窒素・MIX切断機能
アシストガスに窒素または、MIXガスを使用する事で酸素切断の3～6倍の速度での切断が可能となります。※垂直切断のみ

切断機側面ノズル監視モニタ
機体側面のモニターにノズル監視カメラの映像を映すことで、周囲からも切断の状況が確認出来ます。

切断機側面ノズル監視モニタ切替機能
※詳細はP6を参照ください

切断機側面起動／ 停止BOX
※詳細はP6を参照ください

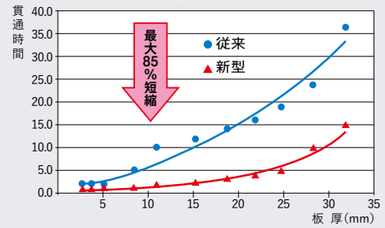
FMRⅡ 専用オプション機能

P-マーキング装置
ペイントドット式のマーキング装置です。詳細はP14をご参照ください。

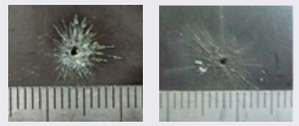
超速ピアシング機能
従来の高速ピアスと比較して大幅なピアス時間短縮が可能です。

高速ピアシングⅡ
アシストガス・ビーム制御により従来の高速ピアスより安定性・高速性が向上しています。

FMRⅡ 6kw発振器におけるピアシング時間



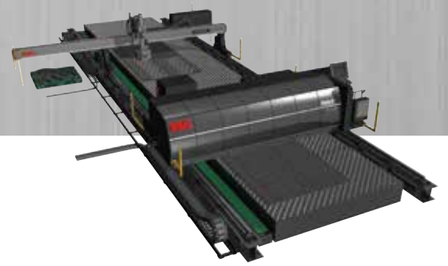
ピアシング写真（板厚 t16mm）



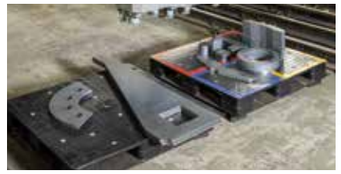
新型　従来

PMG-M0050/M0100

門型ピッキング機



TANAKAが提案する「溶断現場の自動化設備」



【PMGの特長・効果】

安全なワークの自動取り出し（ピッキング）＋仕分け（積載）を実現

TANAKA独自のピッキング用ヘッド（マグネット吸着方式）を開発。形状に合わせて使用するマグネットを選択して製品をピッキング。手間のかかるバラシ作業（製品の取り出し&仕分け）から作業者を解放します。

切断機との連動による生産性の向上

切断機と同一走行レール上に設置し、切断機とピッキング機が連動して切断後の製品を自動的にピッキング➡製品パレットに仕分けが可能。今まで作業に時間を要していた夜間無監視運転後の段取り作業を削減し、作業効率向上。

オペレータの作業負担の軽減

ピッキング機にてピッキングと仕分け作業を自動化。今まで作業者の負担となっていた「仕分け時の重労働」から作業者を開放します。さらに、手作業によって生じていた「作業ミス」を撲滅。ヒューマンエラーによる作業負担を軽減します。

ピッキングデータ作成 CAM

複雑な仕分け工程も、標準付属のピッキングデータ作成用CAM「SIGMA SORT」により、簡単操作でプログラムを作成

① 部材データから重心を計算し、最適なツールを自動で振り分け。

② 仕分け先のパレットに合わせて、無駄のない仕分け経路を自動算出。（画面上で仕分けのシミュレーションの確認が可能です。）

③ ピッキング機にデータを送信で準備完了。

ラインスケジュール管理PC（ラインスケジューラ）

ピッキング機と切断機の連動運転をライン制御する専用コントローラ

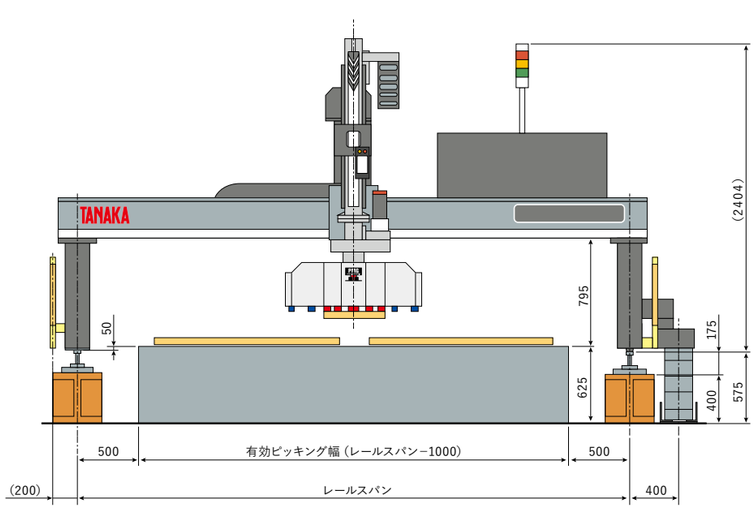
［主な機能］

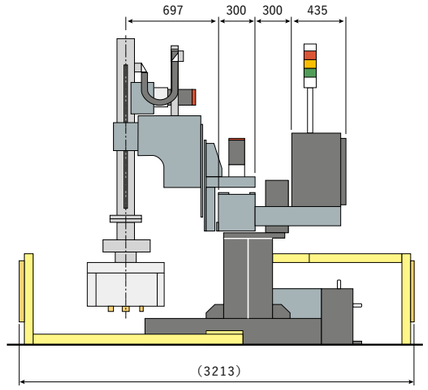
- ●切断スケジュール（鋼板の位置情報）の受信
- ●配材用パレットの位置情報の受信
- ●ピッキング用NCプログラムの作成
- ●ライン連動用スケジュールプログラムの作成

PMG にて作業負担が変わる。作業効率が変わります。

製品部材ピッキング

製品パレットへ仕分け・段積み

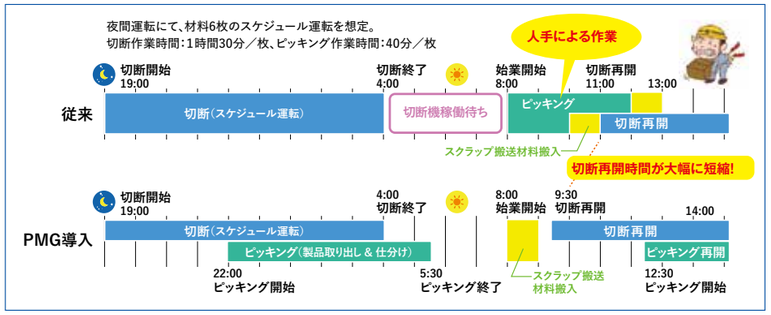




※本図に記載の寸法は参考値となります。

夜間運転終了～仕事開始までの空白の時間を有効活用！

人のいない時間に、ピッキング機が勝手に仕分けまで完了してくれるため、翌朝早々に切断作業が再開可能！



仕分け方式の選択が可能

定盤内への仕分け

定盤外への仕分け

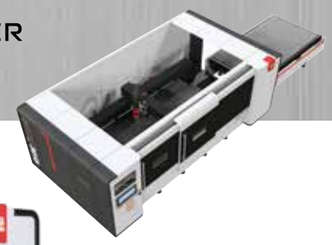
項目		型式 PMG-M0050	型式 PMG-M0100
対象部材	材料	軟鋼材（黒皮、ジンク）	
	板厚	MIN：t 4.5mm以上，MAX：対象切断機仕様による	
	可搬重量（kg）	50以下 / 1製品	100以下 / 1製品
	サイズ［縦×横］（mm）	1,000 × 1,000 以下	2,000 × 2,000 以下 ※
機体サイズ［レールスパン］（mm）		3,500 ～ 7,000	
有効ピッキング幅（mm）		レールスパン −1,000	
有効ピッキング長（mm）		レール長 −3,500	
ヘッド仕様	吸着方式	マグネット（永久磁石）吸着方式	
	マグネット仕様	5個（小 4個、大 1個）	11個（小 10個、大 1個）
速度仕様	早送り速度（mm/min）	長手方向 30,000、横行方向 30,000	
	ヘッド上下速度（mm/min）	15,000	
	ヘッド旋回速度（rpm）	30	
ユーティリティ	電源	入力電源容量 AC200V 25kVA	
	流体（空気）	0.6 ～ 0.8MPa 55m³/h	0.6 ～ 0.8MPa 75m³/h
装備・機能		・位置決め用レーザスポット ・監視カメラ＆モニタ ・障害物検知装置 ・機体間衝突防止装置 ・副操作盤（トーチブロックに取付） ・専用ラインスケジュール管理PC（ラインスケジューラ）	
ソフトウェア		ピッキングデータ作成CAM（SigmaSORT）	

※レールスパン外への仕分けの場合は、別途御問合せ下さい。

TANAKA SONGU

mach

TANAKA HAN'S SONGU LASER
テーブル型ファイバーレーザ加工機



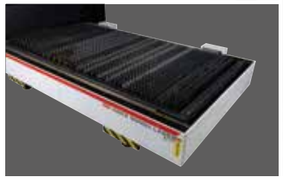
シンプル構造+高生産性を兼ね備えた定尺タイプテーブルファイバーレーザ！

抜群のコストパフォーマンスを誇るテーブルタイプファイバーレーザ

シンプルな機体構造・シンプルな操作性・シンプルな設備仕様パレットチェンジャも標準装備しており必要以上の設備導入労力は一切ありません。切断機本体は早送り速度240m/minまで追従可能な高剛性構造となっており、薄板領域の高速精密可能には特に威力を発揮します。

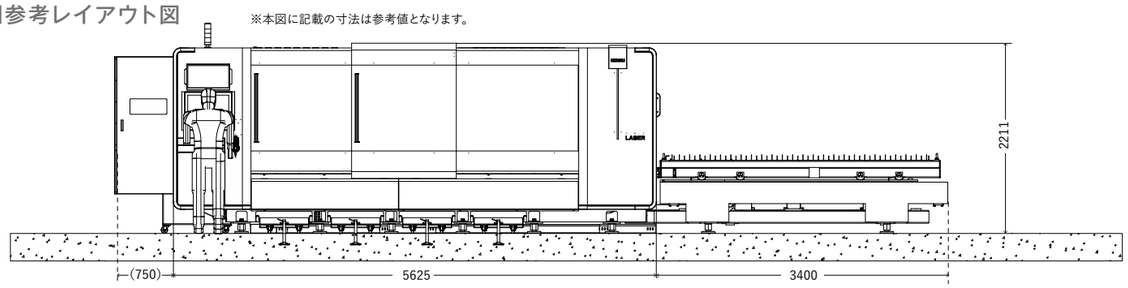
安心のTANAKAブランドレーザ

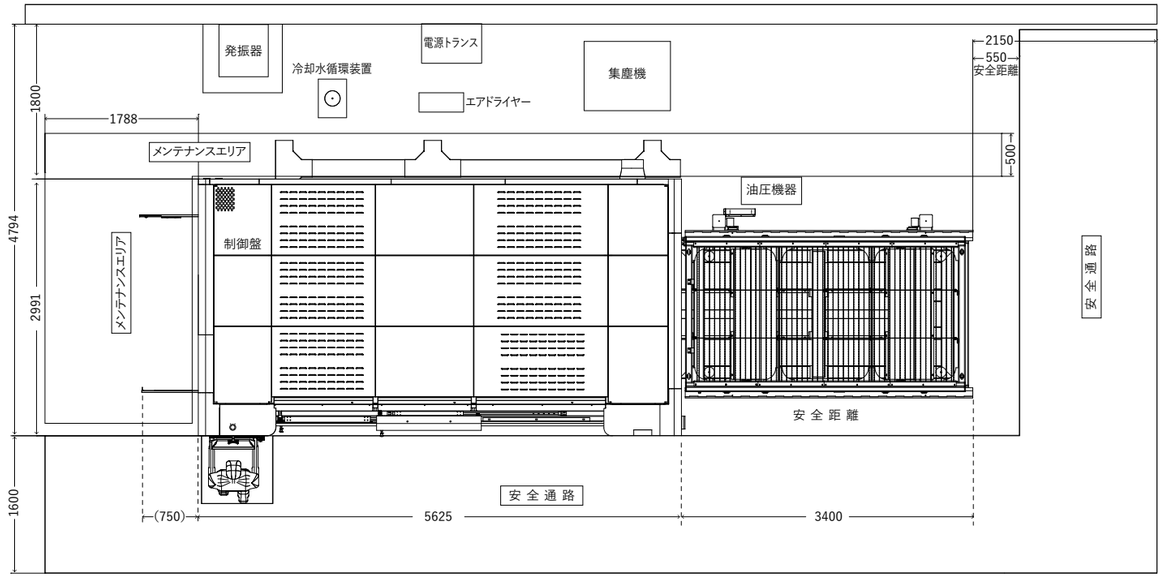
従来のTANAKA切断機同様、メンテナンスはTANAKAサービス部が対応。障害時の機械稼働停止時間を極力排除する体制が整っています。TANAKAレーザをお持ちのユーザ様はNCデータも流用可能なため、新たなCAD/CAM設備も必要ありません。



■参考レイアウト図

※本図に記載の寸法は参考値となります。





[主 仕 様]

型 式	Mach3015	Mach4020	Mach6025
発振器(W)	4,000／6,000		
有効切断範囲(mm)	3,000×1,500	4,000×2,000	6,000×2,500
早送り速度(m/min)	XY連動：240，XY単独：170		
位置決め精度(mm/m)	±0.05		
繰り返し精度	±0.03		
総重量(t)	13.5	15.5	17.5

[切 断 仕 様]

軟鋼黒皮材[O_2](mm)	19	25
軟鋼黒皮材[N_2](mm)	4	6
ステンレス材[N_2](mm)	14	20

※材料・表面状態により加工性能が変動いたしますので、切断サンプルをご確認ください。

[標 準 構 成 品]

加工機本体	1式
CNC制御装置	1式
ファイバーレーザ発振器	1式
機体カバー及び架台装置	1式
レーザ加工ヘッド	1式
集塵装置	1式
冷却水循環装置	1式
昇圧トランス	1式
パレットチェンジャ	2式
冷凍式ドライヤ&フィルタユニット	1式

SMART CUBE 1313-3kW

TANAKA HAN'S SONGU LASER
コンパクトファイバーレーザ加工機

切断の様子は こちらから➡

引き出し式ノロ箱

引き出し式定盤

切断エリア1,300mm×1,300mm×3kWのコンパクトファイバーレーザ加工機！

省スペース+高精度レーザ加工+低導入コスト!

限られたスペースにも設置可能なコンパクトボディ！
（レーザ発振器も機体に格納）
引き出し型切断定盤により材料の搬入・搬出も簡単
IPG社製3kW発振器による高精度レーザ切断を低価格で実現

CAD/CAM装置が不要な簡単オペレーション

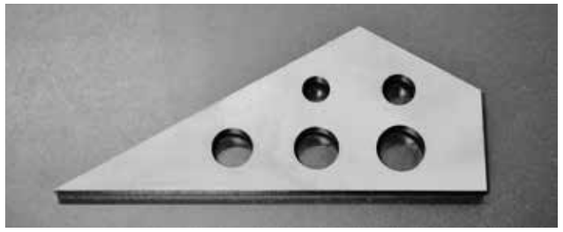
制御装置内蔵の専用ソフトを使用して現場で部品の作図ができ、雛形を利用することでより簡単に作図が行える簡単オペレーション。また、予め作図したデータをインポートすることも可能です。（DXF、PLT、AI等に対応）
読み込んだ図形データは、画面上で『切断順序・経路』、『切込み・切逃げ形状』『切幅補正』、『ミクロジョイント』等を自動/任意で設定できます。

●切断範囲確認機能

作成した加工データが切断材料内に収まるかを加工ヘッドが材料上を空走し目視で確認することができます。

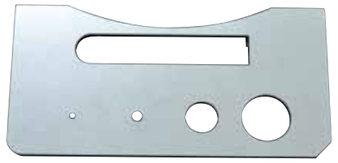
●プログラム再開機能

予期せぬ切断不良で中断された場合には、NCがその地点を記憶し停止したところから切断を再開できます。

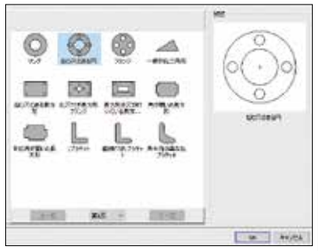


SS400 t6mm

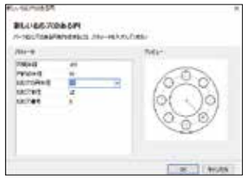
A5052 t5mm

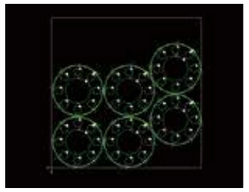


亜鉛メッキ鋼鈑 t4.5mm



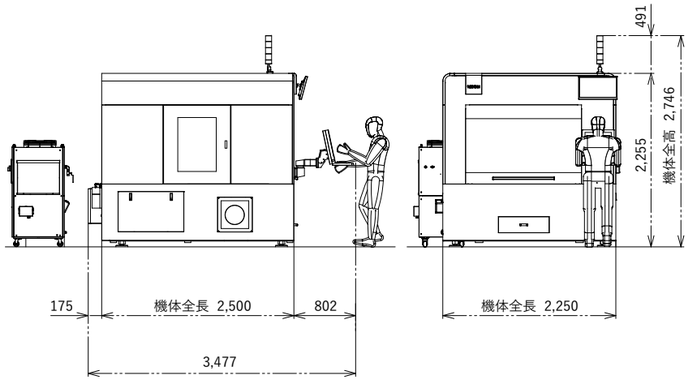
雛形を利用して簡単作図

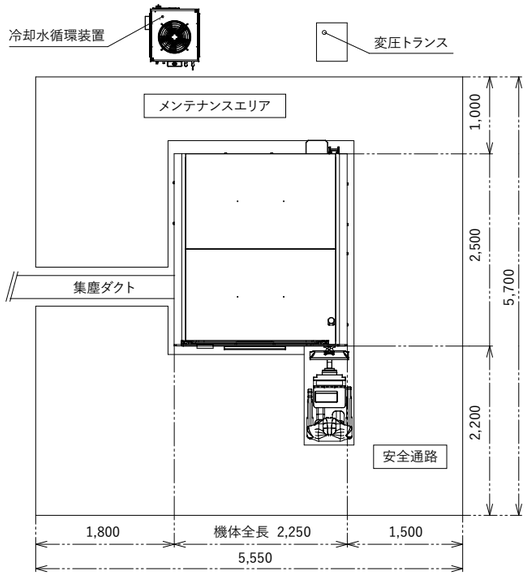




そのままネスティングへ

■参考レイアウト図　※本図に記載の寸法は参考値となります。





［主　仕　様］

型　式	SMART CUBE 1313-3kW
発振器出力(W)	3,000
有効切断範囲(mm)	1,300×1,300
X/Y軸ストローク(mm)	1,300
Z軸ストローク(mm)	120
早送り速度(m/min)	XY単独：80 XY合成：110
位置決め精度(mm/m)	±0.05
繰り返し精度(mm/m)	±0.03
最大積載重力(kg)	245
機体重力(kg)	約1,500
機体サイズ(mm)	2,500×2,250×2,746

※エアコンプレッサ、集塵装置(ダクト)は付属していません。

［切断仕様］

軟鋼黒皮材[O_2]（mm）	16
軟鋼黒皮材[N_2]（mm）	2
ステンレス材[N_2]（mm）	8
アルミニウム[Air]（mm）	6

［標準構成品］

加工機本体	1式
CNC制御装置(専用CAD/CAM装置内蔵)	1式
ファイバーレーザ発振器	1式
レーザ加工ヘッド	1式
冷却水循環装置	1式
冷凍式ドライヤ&フィルタユニット	1式
昇圧トランス	1式

［標準搭載機能・装置］

- 自動焦点調整装置
- 静電容量型倣いセンサ
- 高さ倣い校正機能
- 形状描画機能
- 回転灯(3色)
- 座標回転機能
- 鋼板端面検出機能
- ピンポン機能
- レーザマーキング機能
- 切断範囲確認機能
- プログラム再開機能
- カバー内監視カメラ&モニタ

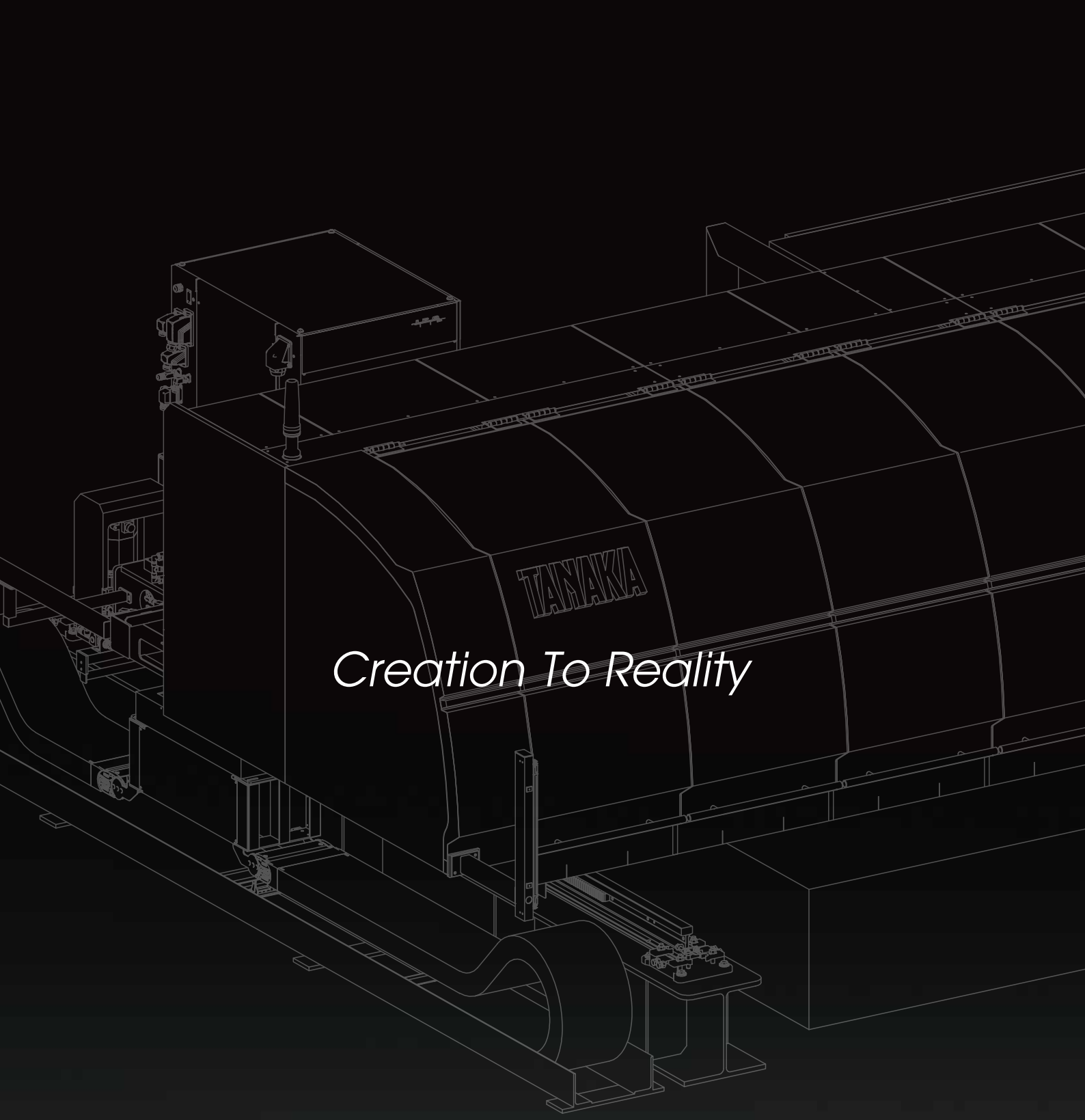
［使用電源※］

用　途	入力電源容量
加工機 Total	40kVA

※加工機本体、発振器、冷却水循環装置、冷却式エアドライヤ&フィルタユニットは海外製のため、変圧トランスを弊社でご用意いたします。

AC200V±10%　50Hz/60Hz±1Hz　三相
またはAC220V±10%　60Hz±1Hz　三相

種　類	用　途	必要供給圧力	必要供給流量
酸素	アシストガス用 (純度99.7%)	～0.9MPa	15m³/h
窒素	アシストガス用 (純度99.999%以上)	～0.9MPa	100m³/h
圧縮空気	バージ用 各種機器用	～0.9MPa	40m³/h
水	発振器・加工ヘッド 冷却水用(精製水)	約60L	



Creation To Reality

日酸TANAKA株式会社
https://nissantanaka.com

M-344G '25.04 AJA 3,000 ❼