

FIBER LASER SERIES

Leading the way in Exceeding Customer Expectation

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。

「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
門型ファイバーレーザ切断機 FMR II	P08-09
門型ファイバーレーザ開先切断機 FMZ II	P10
テーブル型ファイバーレーザ切断機 FMM II	P11
発振器仕様・切断サンプル	P12
ユーティリティ	P13
各種オプション・付帯設備	P14-17
● 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	P18-19
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	P20-21
コンパクトファイバーレーザ加工機 SMART CUBE	P22-23



FMR III TI 12000 TI 20000 THE ALL NEW

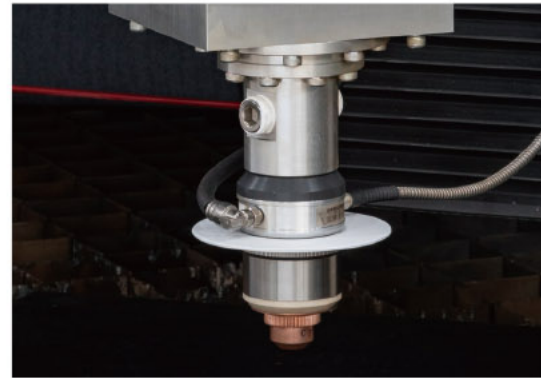


【切断性能】

FMRⅢ光学ヘッド

FMRⅢ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。高出力レーザー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に左右されず切断面質も従来のCW切断より大幅に向上します。
- 従来の厚板レーザー切断の課題であった「セルフパニング」が発生しない革新的切断方法です。



高炉材 SS400 鋼材板厚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より圧倒的に早く、酸素を使用しないのでパニングが発生しません。
- 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。(塗装鋼板は先行焼き不要)

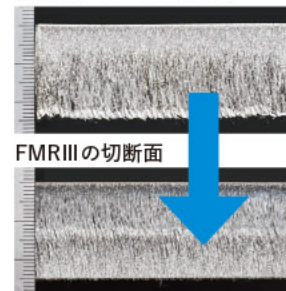


※板厚・形状・表面状態によっては裏ドロスが付きします

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CO₂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、ピルス時間の短縮、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



SUS304 t25



【機体構造】

低重心・軽量化

ガータ・フレーム・機体カバー・位置を変更。機体高さを下げることで機体剛性が向上。各種仕様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

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



iMHI新操作画面

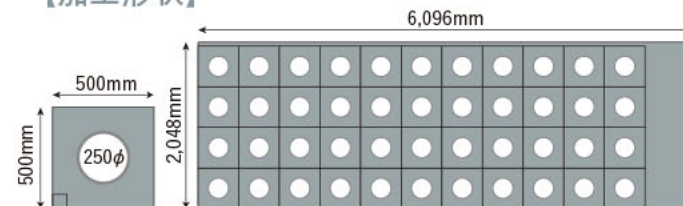


FMRⅢの高生産性

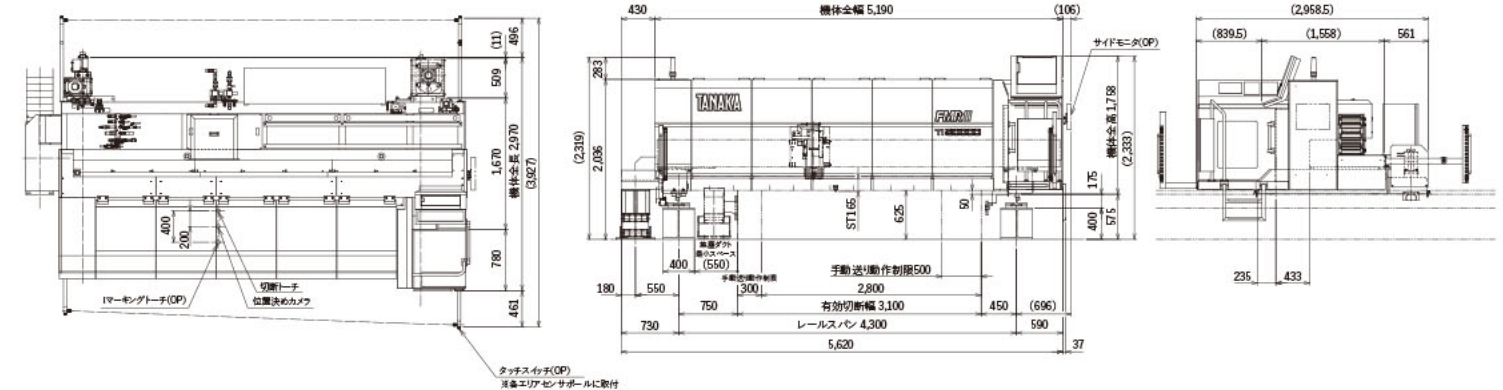
FMRⅢの各種切断方法は、従来の切断方法を凌駕します。
8×20材で右記形状を加工した場合の加工時間とランニングコスト比較例を下記に示します。

下記はあくまで試算であり、実運用における加工時間・ランニングコストを保証するものではありません。

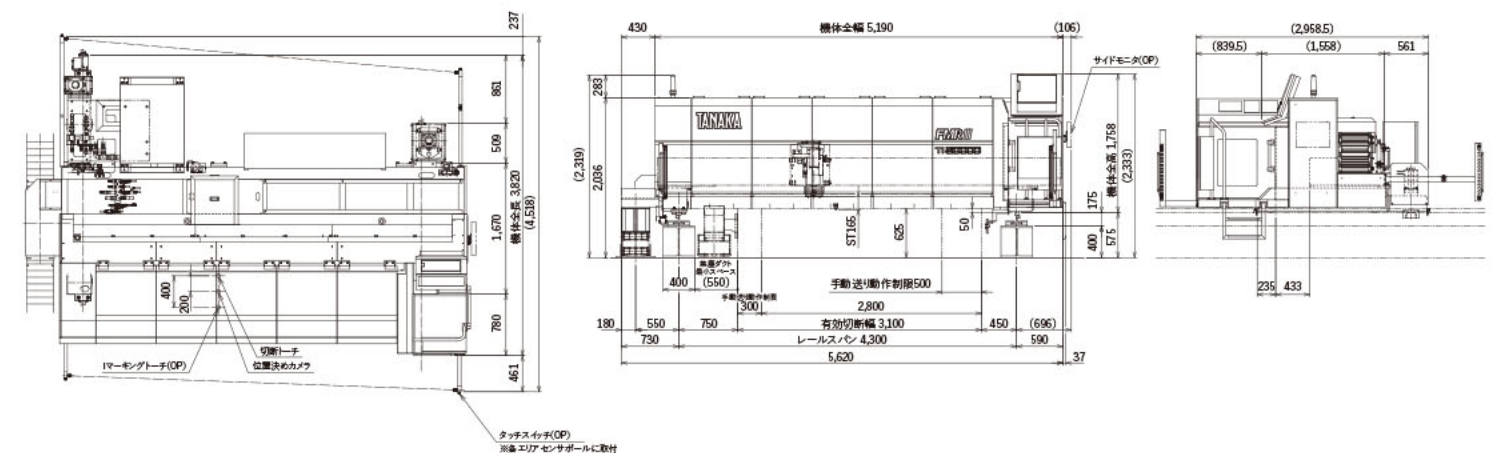
【加工形状】



【機体外観参考図】



FMRⅢ30-TI20000(発振器別置) 図面



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
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 (RS-CW)	～ 28mm
	窒素(1MPa未満)	～ 9mm
ステンレス材 SUS304	窒素(1MPa以上)※2	～ 30mm
アルミ材 A5052	窒素(1MPa以上)※2	～ 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

【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

FMRⅢ RS-CW切断 vs 6kWファイバーレーザー切断機

軟鋼黒皮材 SS400
板厚25mm

【加工時間比較】

FMRⅢ (20kW)	43%短縮!!
FMRⅢ (12kW)	34%短縮!!
6kWファイバーレーザー	

【ランニングコスト比較】

FMRⅢ (20kW)	15%削減!!
FMRⅢ (12kW)	18%削減!!
6kWファイバーレーザー	

FMRⅢ 窒素切断 vs 300Aプラズマ切断機

軟鋼黒皮材 SS400
板厚9mm

【加工時間比較】

FMRⅢ (20kW)	74%短縮!!
FMRⅢ (12kW)	63%短縮!!
300Aプラズマ	

【ランニングコスト比較】

FMRⅢ (20kW)	77%削減!!
FMRⅢ (12kW)	74%削減!!
300Aプラズマ	

FMRⅢ vs 6kW CO₂レーザー切断機

ステンレス材 SUS304
板厚25mm

【加工時間比較】

FMRⅢ (20kW)	65%短縮!!
FMRⅢ (12kW)	30%短縮!!
6kW CO ₂ レーザー	

【ランニングコスト比較】

FMRⅢ (20kW)	70%削減!!
FMRⅢ (12kW)	44%削減!!
6kW CO ₂ レーザー	

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

CO₂レーザに対する優位性

ファイバーレーザはCO₂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

CO₂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

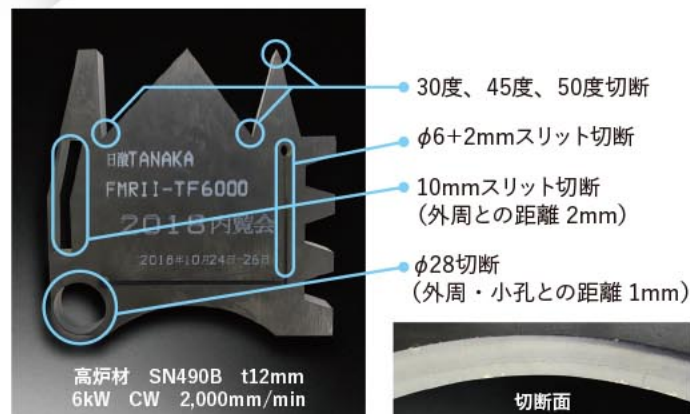
ファイバーレーザ専用開発した「高速ピアシングII」は従来のCO₂レーザ高速ピアスに比べ最大85%の時間短縮が可能。

(※オプション機能一覧参照)

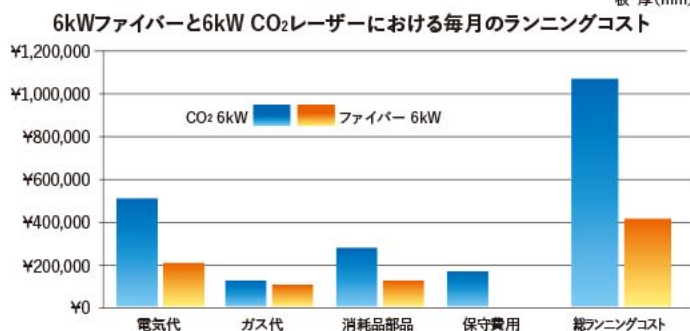
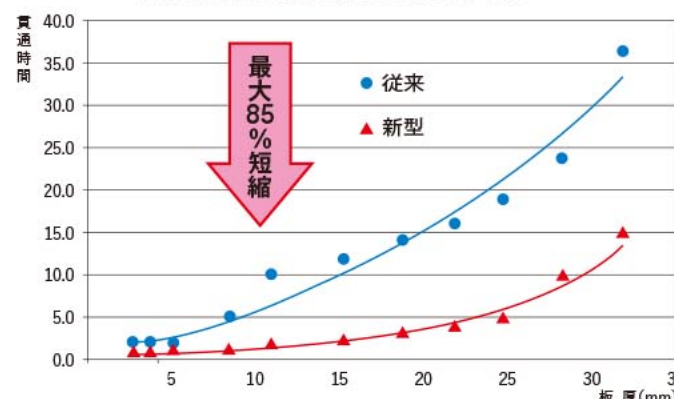
●ランニングコスト・稼働停止時間の削減

「レーザガス」「光学系ミラー(内/外部)」「放電管」「ターボプロア」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。

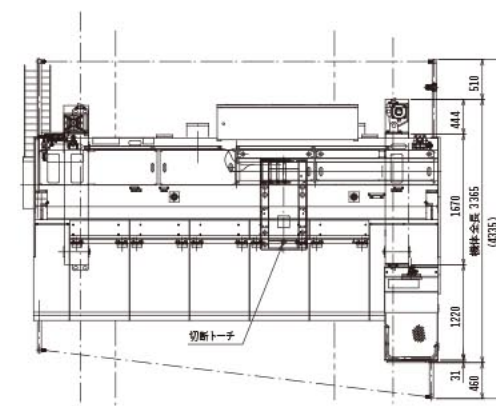
※6kW CO₂レーザと6kWファイバーレーザとの比較時



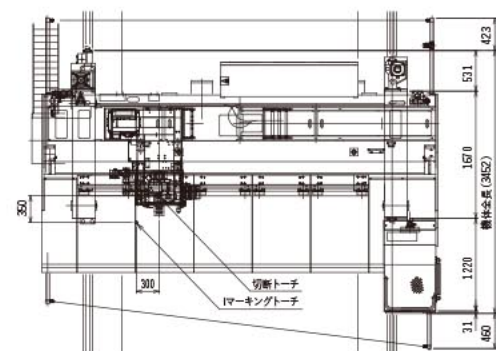
FMR II 6kw発振器におけるピアシング時間



[機体外観参考図]



FMR II 30 マーキング無し図面



FMR II 30 i-マーキング有り図面

[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
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)※2	～20mm	～30mm

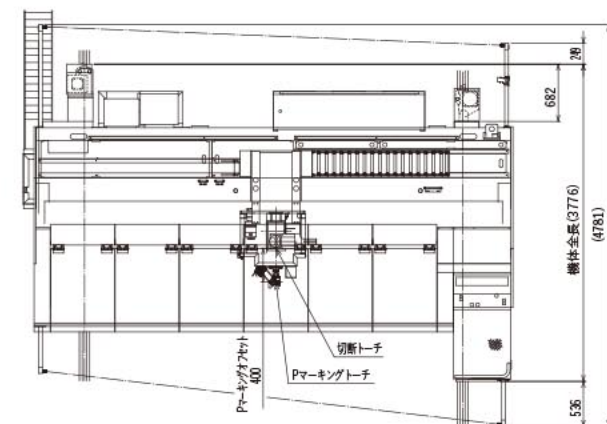
※1 形状: □70mm×70mm(コナR5)

※2 1MPa未満の場合の切断可能板厚は～10mm

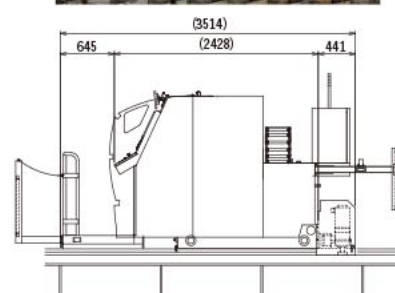
[速度仕様]

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

FMZ II 門型ファイバーレーザー開先切断機 TI12000/TI20000



開先切断サンプル



※本図に記載の寸法は参考値となります。



機体仕様

型 式		25		30		35		40		45		50	
有効切断幅 (mm)	開先	2,500		3,000		3,500		4,000		4,500		5,000	
	垂直	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
機体全幅 (mm)		5,200		5,700		6,200		6,700		7,200		7,500	
有効切断長 (mm)		レール長 -4,000mm (レールは 1.2m 単位で延長可能)											
機体重量 (kg)		5,000		5,200		5,400		5,600		5,850		6,100	

* 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	TI12000(12kW)	TI20000(20kW)
切断材	切断方法	切断可能板厚※1
軟鋼黒皮材 SS400(電炉材)	垂直切断	～ 36mm
	表・裏V開先30度	～ 25mm
	表・裏V開先45度	～ 25mm

※形状: □100mm×100mm (開先切断は再ピアシング)

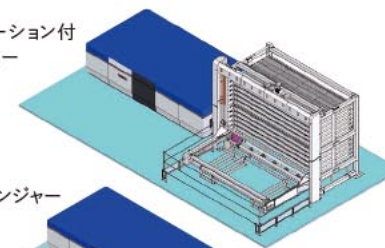
切断仕様

加工送り速度	1～24,000 mm/min
早送り速度	36,000 mm/min
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 12,000 mm/min
P-マーキング速度	ライン 24,000 mm/min

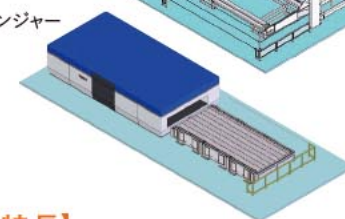
FMM II テーブル型ファイバーレーザー切断機 TI6000/TI12000

定尺材10'×20'までに対応した ベッド型ファイバー

搬入出ステーション付
10段ストッカー



パレットチェンジャー



TANAKAの多様なストッカーシステム

TANAKA製切断機と多種多様なパレットチェンジャー、ストッカーおよび搬入出ステーションを連動することが可能。工場レイアウトや生産工程に適したストッカーシステムをご用意いたします。

【FMM IIの特長】

低ランニングコスト

CO₂レーザー切断機と比較して、「レーザーガス」「光学系ミラー(内/外部)」といった消耗品がなく、消費電力と合わせて約63%のランニングコスト削減が可能。

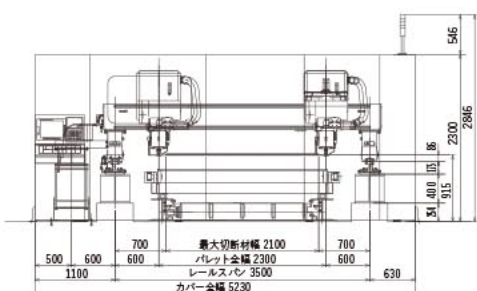
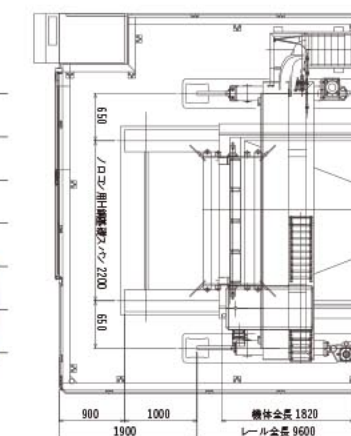
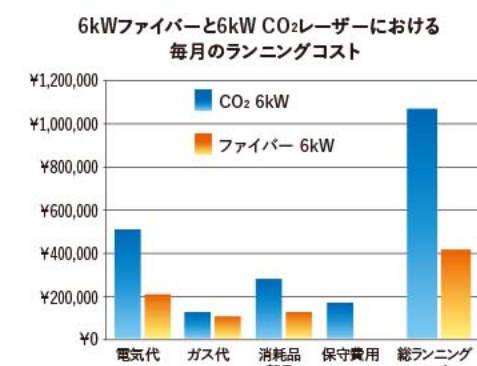
※6kW CO₂レーザーと6kWファイバーレーザーとの比較時

「大板定尺材」及び「厚板」に 最適な機体仕様

鋼板サイズが大きい定尺材10×20まで対応した機体と機体カバーが、ファイバーレーザーの安全性を確保。板厚約6mmからの切断に特化したTANAKAレーザー技術が、「ピアシング時間の短縮」「安定切断」等を実現。さらに進化したTANAKAレーザー技術が厚板・定尺材の安定切断を可能にします。

ストッカー連動による生産性向上

拡張性のあるストッカー・パレットチェンジャーシステムを切断機と連動することが可能。多種多様なご要望に合った切断システムのオートメーションを実現し、生産性を向上します。



※本図に記載の寸法は参考値となります。

機体仕様

型式	2030	2060	2530	2560	3030	3060
レールスパン (mm)	3,500		4,000		4,500	
有効切断幅×有効切断長 (mm)	2,100 × 3,100	2,100 × 6,100	2,600 × 3,100	2,600 × 6,100	3,100 × 3,100	3,100 × 6,100
レールサイズ	50kg/m レール					

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
	酸素(パルス切断)	～ 28mm
		～ 38mm

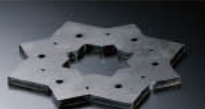
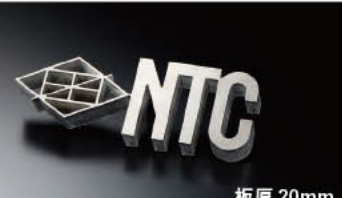
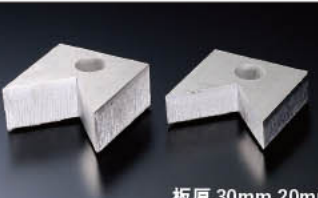
※形状: □70mm×70mm (コーナ部R5)

速度仕様

切断速度	1～24,000mm/min
早送り速度	48,000mm/min
手動早送り速度	24,000mm/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
原点復帰速度	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	18

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	
 板厚 6mm	 板厚 12mm	 板厚 16mm	 板厚 25mm	 板厚 12mm	 板厚 25mm
 板厚 22mm	 板厚 19mm	 板厚 25mm	アルミ材 A5052		
 板厚 32mm	 板厚 36mm		 板厚 20mm	 板厚 30mm	 板厚 20mm
塗装鋼板			RS-CW切断		
 板厚 8mm	 板厚 18mm		 SS400 40mm	 HT590 28mm	 SM490A(鋳材) 32mm
ステンレス材 SUS304			軟鋼窒素切断		
 板厚 20mm	 板厚 16mm		 HARDOX500 16mm	 YM490YB 12mm	

型 式	FMR 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	37	19	22
エアーコンプレッサー (kVA)	15 ~ 45			

[使用 流 体]

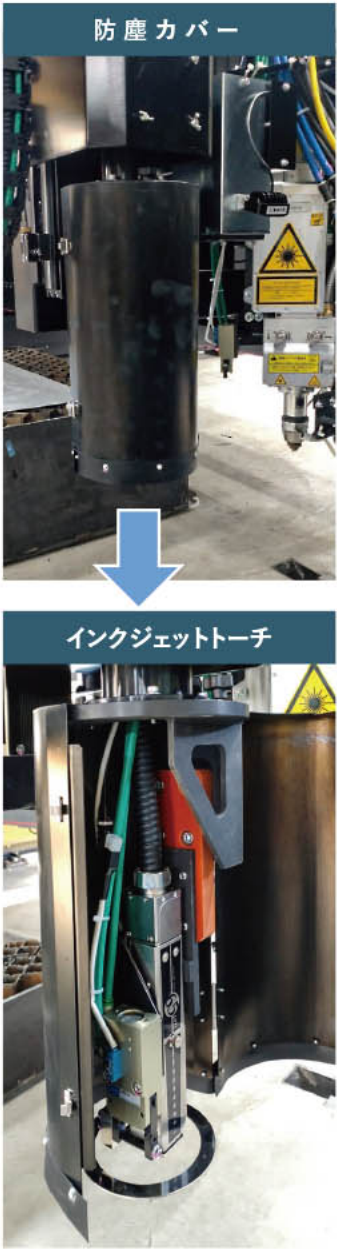
酸 素 (m³/h)	10
窒 素 (m³/h)	150~350
ドライエアー (m³/h) パージ用・GOS用	24
ドライエアー (m³/h) カバー内エアブロー・レールクリーナ用	60
ドライエアー (m³/h) 集塵装置用・ヒュームブロー用	120
水	都度補給

[冷 却 水 循 環 装 置]

	RKE5500B	RKE11000B	RKE18000A
外形寸法 (mm)	854 × 1,100 × 1,700	854 × 1,610 × 1,700	960 × 2,100 × 2,220
重量 (kg)	360	510	770

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。



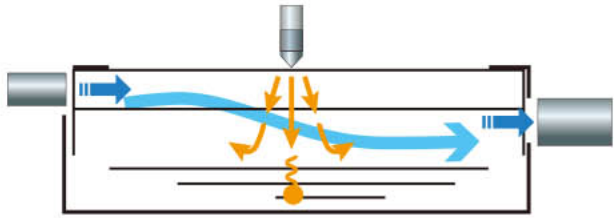
集塵システム・固化装置

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】

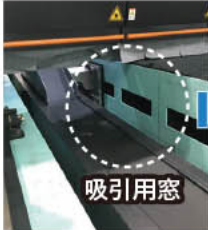
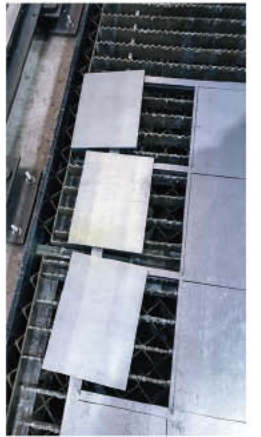


片側からはエアブローによりヒュームを押し出します。



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!



吸引用窓



集塵吸引フード

【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。



粉状



固形化

減容率：
1/5～1/8

【集塵装置仕様】

	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 (m³/min)	72		90		90	
フィルタ面積 (m²)	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	

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

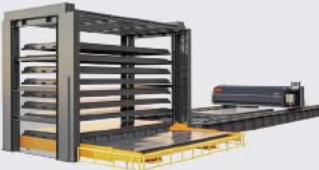
- 手動運転だけでなくタイマーによる自動運転も可能
- 集塵装置やストッカー装置との組み合わせも出来ます。



標準機能			
●高速自動焦点調整機能	●自動電源遮断機能	●信号灯式状態表示機能	●G.O.S機能 (シールドガス最適化機能)
●静電容量式高さ微い機能	●定期保守案内機能	●ロープ式安全スイッチ	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。
●AICC機能	●操作デッキ	●Y軸走行安全対策制御機能	[G.O.S.の原理] ガス切断で培った厚板切断技術をレーザー切断に反映 Gas Optimization System ノズル レーザービーム アシストガス シールドガス 切断材料 G.O.S“ガス最適化機能” アウターノズルから酸素純度をコントロールした酸素+空気の混合ガスをシールドガスとして噴出
●リトライ・スキップ・ログ運転機能	●障害物検知機能	●ピアシング機能	
●座標回転機能	●ノズル監視用TVカメラ	●ピアシング完了機能 ※FMRIIIは除く	●Y・Z軸可動部自動給脂機能 FMR III Y軸、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+定期的に行うことが出来る機能です。
●スケジュール運転機能 ※FMRIIIは50枚 その他40枚	●位置決め用TVカメラ	●描画機能	●操作デッキ側面スライド扉 FMR III 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。
●プログラム再開機能	●機体背面監視用TVカメラ	●ピンポン機能	●高速ピアシングⅢ FMR III 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へ・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。
●逆行機能	●X軸レール清掃用エアクリーナ機能		●バーニング検出機能 FMR II FMZ II ●機体カバー内エアブロー機能 FMR II FMZ II

共通オプション機能

- 先行焼き機能
塗装鋼板(ジंक・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CO₂レーザー切断機とのデータ共用に役立ちます。
- 発振器搭載
ファイバーレーザー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。



FMR III 専用オプション機能

- 軟鋼窒素切断機能
アシストガスに窒素を使用する事で酸素切断より高速な切断が可能です。
- ノズル監視用サイドモニター
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。
- 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)



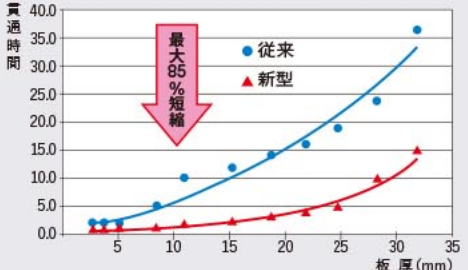
- i-マーキング装置
インクジェット式のマーキング装置です。詳細はP14をご参照ください。
- 衝突防止機能
同一レール上に複数台の機体を設置する場合、切断機同士の衝突を回避する為に各切断機に衝突防
- カバー内監視カメラ
操作盤カバー内に機体内を俯瞰で監視する定点監視カメラを追加します。
- アラーム通知機能
電話回線・メールを使用し切断機で発生したアラームを指定した連絡先へ通知する機能です。
- テープスイッチ
切断機前方及び後方の障害物検知装置を取り付けている計4箇所のポールにテープスイッチを装備する事で障害物がポールと接触した場合に、切断機停止と同時にレーザービームの照射を停止させ切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。
- 窒素PSA装置
軟鋼窒素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。
- ファイバーレーザー用切断定盤
ファイバーレーザー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)



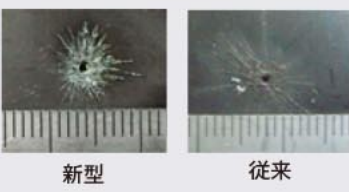
FMR II 専用オプション機能

- 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。

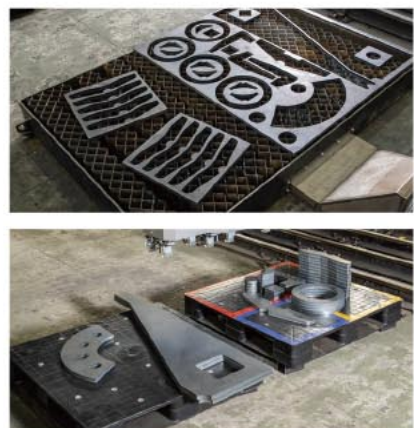
FMR II 6kw発振器におけるピアシング時間



ピアシング写真(板厚 t16mm)



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。

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

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



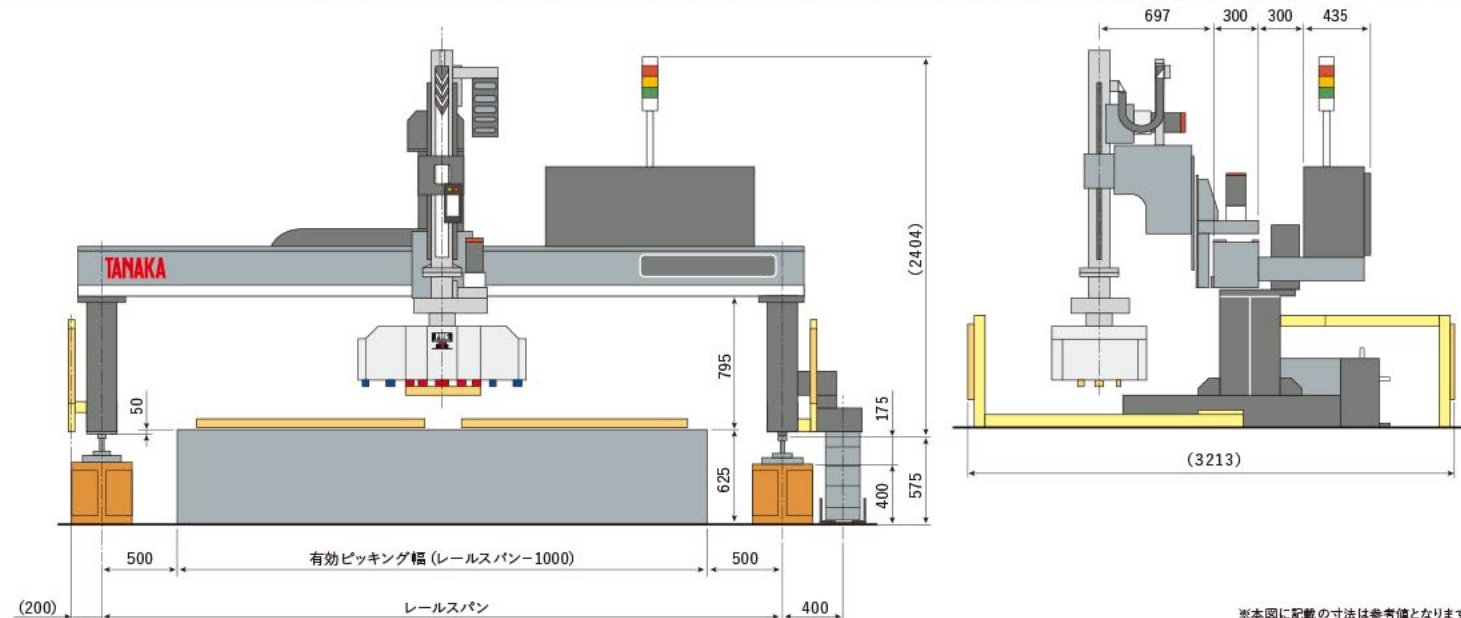
- ① 部材データから重心を計算し、最適なツールを自動で振り分け。
- ② 仕分け先のパレットに合わせて、無駄のない仕分け経路を自動算出。（画面上で仕分けのシミュレーションの確認が可能です。）
- ③ ピッキング機にデータを送信で準備完了。

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】

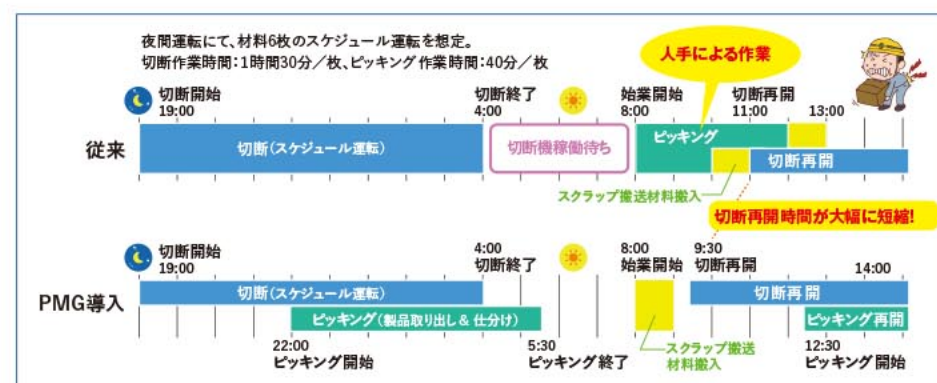
- 切断スケジュール（銅板の位置情報）の受信
- 配材用パレットの位置情報の受信
- ピッキング用NCプログラムの作成
- ライン連動用スケジュールプログラムの作成



※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！

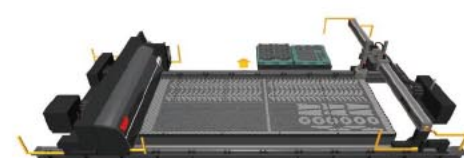
人のいない時間に、ピッキング機が勝手に仕分けまで完了してくれるため、翌朝早々に切断作業が再開可能！



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	PMG-M0100
対象部材	材料	軟鋼材（黒皮、ジंक）	
	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	
	ヘッド回転速度(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		・位置決め用レーザーポット ・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。



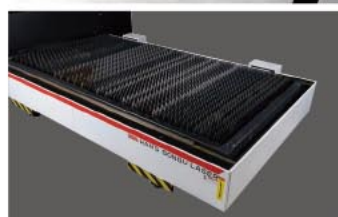
シンプル構造+高生産性を兼ね備えた 定尺タイプテーブルファイバーレーザー!

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ー

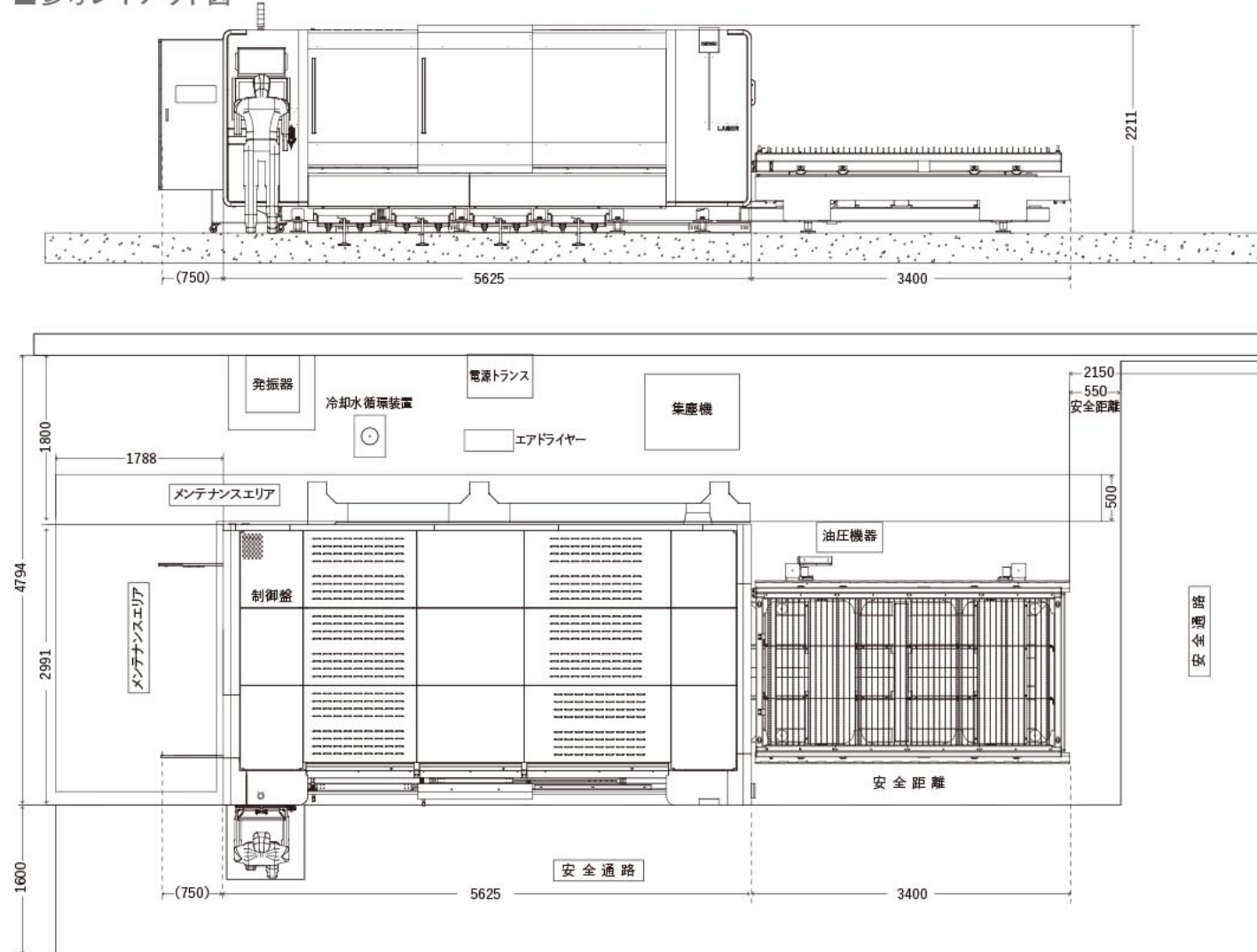
シンプルな機体構造・シンプルな操作性・シンプルな設備仕様
パレットチェンジャも標準装備しており必要以上の設備導入労力
は一切ありません。切断機本体は早送り速度240m/minまで追
従可能な高剛性構造となっており、薄板領域の高速精密可能に
は特に威力を発揮します。

安心のTANAKAブランドレーザー

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ー様は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



【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】

加工機本体	1式
CNC制御装置	1式
ファイバーレーザー発振器	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





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

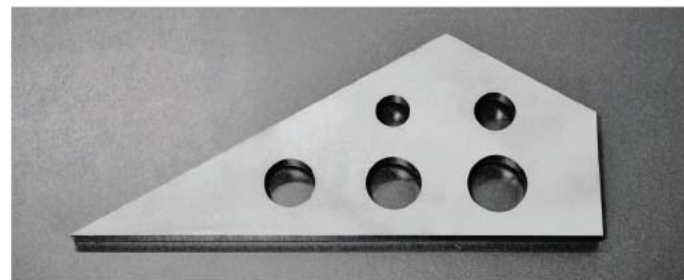
制御装置内蔵の専用ソフトを使用して現場で部品の作図ができ、雛形を利用することでより簡単に作図が行える簡単オペレーション。また、予め作図したデータをインポートすることも可能です。(DXF、PLT、AI等に対応)
読み込んだ図形データは、画面上で『切断順序・経路』、『切込み・切逃げ形状』、『切幅補正』、『ミクロジョイント』等を自動/任意で設定できます。

●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 t5mm



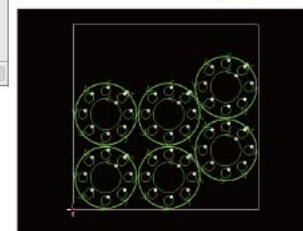
A5052 t5mm



亜鉛メッキ鋼板 t4.5mm

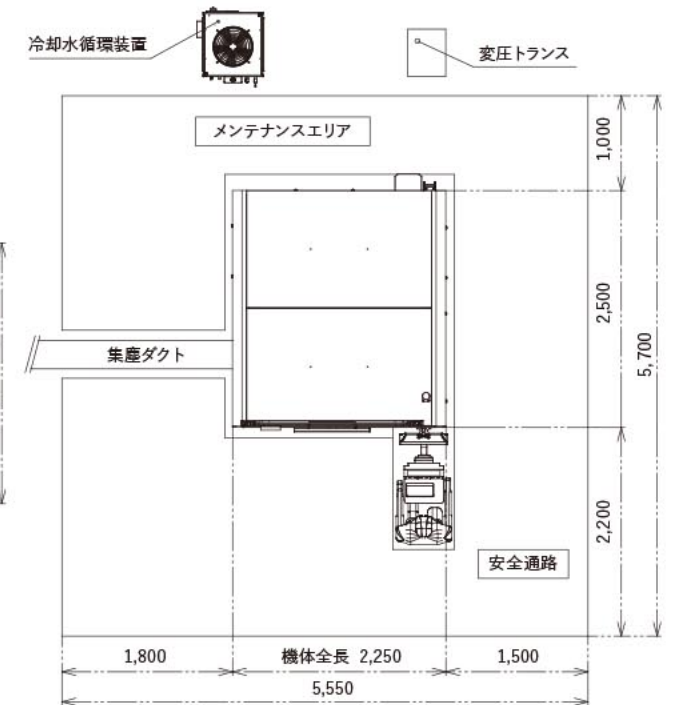
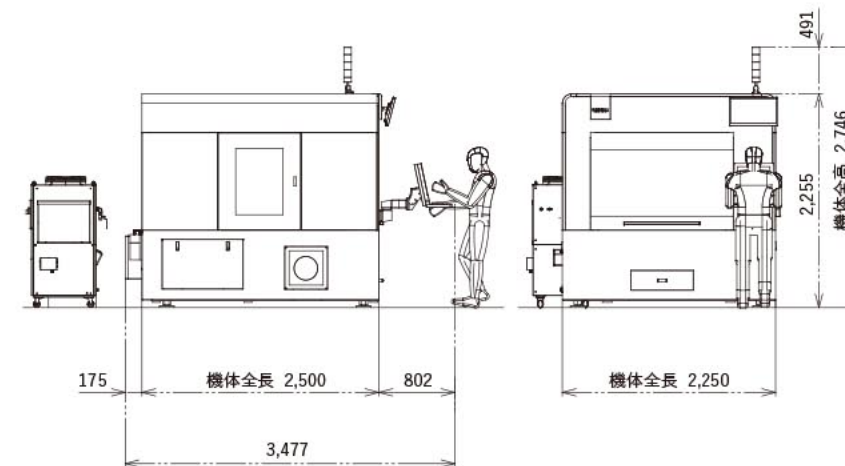


雛形を利用して簡単作図



そのままネスティングへ

■参考レイアウト図



[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(専用プログラミングソフト内蔵)	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
静電容量型微いセンサ
高さ微い校正機能
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
プログラミング再開機能
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



日酸TANAKA株式会社
<https://nissantanaka.com>

