



埼玉工場は、ISO 9001認証取得工場です。  
ISO 9001認証番号 99QR・156  
登録範囲：ガス切断機、プラズマ切断機、  
レーザー切断機的设计および製造



埼玉サイト(本社、埼玉工場)は、ISO 14001の  
認証を取得しています。  
ISO 14001認証番号 05ER・553  
登録範囲：  
1. レーザ加工機、ガス切断機、  
プラズマ切断機の製造及び保守  
2. ガス溶接機器及びガス溶断機器の製造  
3. ガス制御機器の製造

# TANAKA



●本装置は、弊社が定めるレーザー研修会受講者が操作または保守を行ってください。  
●正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

●本仕様は改良のため予告なく変更することがありますので、ご了承ください。



## 日酸TANAKA株式会社

<http://nissantanaka.com>

本社	〒354-8585 埼玉県入間郡三芳町大字竹間沢11	☎(049)258-4412	姫路駐在	〒670-0965 兵庫県姫路市東延末3-37 中川ビル8F	☎(079)288-5795
札幌営業所	〒060-0061 北海道札幌市中央区南一条西6-21-1 センチュリービル3F	☎(011)271-2131	大陽日酸(株)姫路営業所内		
東北支店	〒983-0852 宮城県仙台市宮城野区福岡4-2-3 仙台MTビル8F 大陽日酸(株)東北支社内	☎(022)742-4580	広島支店	〒730-0835 広島県広島市中区江波南2-11-14	☎(082)294-0741
白石事業所	〒989-0734 宮城県白石市白鳥2-113-13	☎(0224)26-1555	福山営業所	〒721-0927 広島県福山市大門町津之下字源造3011	☎(084)943-7205
北関東支店	〒349-0212 埼玉県白岡市新白岡4-5-11	☎(0480)91-6220	四国支店	〒793-0003 愛媛県西条市ひうち字西ひうち8-10 四国液酸(株)構内	☎(0897)53-1230
つくば営業所	〒305-0034 茨城県つくば市小野崎486-1 大陽日酸ビル2F	☎(029)855-3660	九州支店	〒803-0802 福岡県北九州市小倉北区東港2-3-1	☎(093)563-3340
川口SGC駐在	〒332-0003 埼玉県川口市東領家5-1-25 川口総合ガスセンター(株)内	☎(048)227-2170	熊本駐在	〒862-0950 熊本県熊本市中央区水前寺1-20-22 水前寺センタービル4F	☎(096)213-1612
新潟駐在	〒950-0954 新潟県新潟市中央区美咲町2-4-24 大陽日酸(株)新潟支店内	☎(025)280-1385	大分駐在	〒870-0911 大分県大分市新貝11-13	☎(097)551-1813
関東支店	〒212-0024 神奈川県川崎市幸区塚越4-320-1	☎(044)549-9516	長崎駐在	〒856-0022 長崎県大村市雄ヶ原町1298-29 アルカディア大村103号室	☎(0957)54-8660
京葉販売グループ	〒136-0071 東京都江東区亀戸7-67-18	☎(03)3683-9728	埼玉工場	〒354-8585 埼玉県入間郡三芳町大字竹間沢11	☎(049)258-4421
西東京営業所	〒192-0032 東京都八王子市石川町2973-3	☎(042)631-9970	長野工場	〒387-0018 長野県千曲市大字新田823	☎(026)272-2700
厚木駐在	〒243-0426 神奈川県海老名市門沢橋3-7-17 大陽日酸(株)厚木支店内	☎(046)282-1622			
長野営業所	〒387-0018 長野県千曲市大字新田823(長野工場内)	☎(026)272-6830			
中部支店	〒497-0033 愛知県海部郡蟹江町大字蟹江本町字工の割3-1	☎(0567)94-3511			
富山営業所	〒939-8081 富山県富山市堀川小泉町1-17-15	☎(076)422-5842			
静岡駐在	〒417-0033 静岡県富士市島田町2-61	☎(0545)51-1670			
大阪支店	〒556-0022 大阪府大阪市浪速区桜川4-10-29	☎(06)6562-3181			



# TANAKA

## The Laser of Lasers

# TANAKA

# The Laser of Lasers

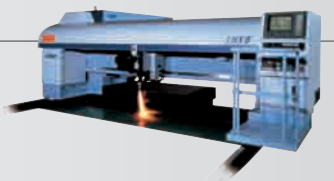


レーザの歴史はTANAKAの歴史です。

## ■レーザ加工機のパイオニア

1969年、TANAKAはレーザ加工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。さらに1989年にはそれまでのレーザ加工機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TANAKAは、材料の搬入から加工、生産管理、配送までトータルな自動化システムも含め、レーザ加工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まいりました。



## ■TANAKAレーザシステムの軌跡

1969	レーザ加工技術の研究開発に着手	
1979	レーザ加工機誕生 レーザ切断機への展開を開始	
1989	世界初の発振器搭載型レーザ切断機を発売 LMX TF2500	
1991	3kW発振器搭載のレーザ切断機を発売 LMX TF3500	
1993	高出力&コンパクトな高速レーザ切断機が登場 LMX II TF3500	
1994	世界初の6kW発振器搭載のレーザ切断機を発売 LMX II TF6000	
1997	従来にない高速・高精度・高出力を実現 LMX III TF3500/6000	
1999	高信頼性4kW発振器搭載開始 LMX III TF4000	
2000	海外仕様対応の“グローバルスタンダード機”販売開始 LMX V TF4000E	
2001	世界初のツインヘッドレーザ切断機が誕生 LMX V-TWIN TF4000E	
2003	中板厚用低コスト仕様のレーザ切断機を発売 LMR TF2000E	
2004	最新鋭発振器6kW高出力&長時間運転対応のレーザ切断機を発売 LMX VII TF4000E/6000E	
2006	さらに高性能となった軟鋼・中板厚用レーザ切断機の販売開始 LMR II TF2000E	
2008	フルモデルチェンジし、4kW発振器搭載可能モデルの販売開始 LMR III TF2000/4000	
2010	TANAKAレーザの集大成!誕生 LMR V TF2000/4000/6000	
2012	業界納入実績No.1開先レーザ切断機が更に進化! LMZ V TF4000/6000	

# LMRV TF2000/TF4000/TF6000

## 発振器搭載型レーザー切断機

※LMRシリーズは「中板厚分野でレーザー(Laser)を主流(Main)にする革命(Revolution)を起こす」というコンセプトで開発されています。

### コンパクトボディに6kW発振器を搭載したTANAKAレーザーの集大成!

“中板厚”レーザー切断のコストパフォーマンスを追求し、切断品質の高さと優れた経済性が数多くの現場で高い評価をいただけてきましたLMRシリーズがさらにパワーアップ! 6kW高出力発振器の搭載を可能にした「LMRVシリーズ」。ワンランク上の品質、高速度、高出力、高効率を低ランニングコストで実現した使いやすさが、幅広い分野でのレーザー切断をさらに進化させます。



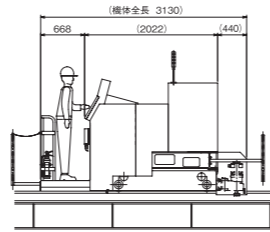
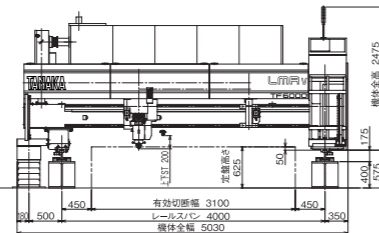
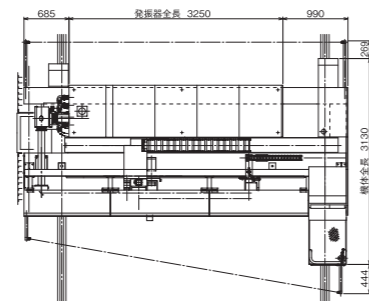
#### 特長

- 発振器は2kW・4kW・6kW**  
小型高性能な炭酸ガスレーザー発振器TF6000(6kW)・TF4000(4kW)・TF2000(2kW)の3タイプの発振器を用途に応じて選べます。ニーズに合わせた高精度・高品質の切断を低ランニングコストで実現します。
- ロングスパンにも対応**  
有効切断幅は2.6mから5.6m幅までの広い範囲で対応。有効切断長は制限がなく、各種サイズの材料の連続運転を可能にしています。
- 省エネルギー設計**  
機体軽量化によるモータ出力の低減、モータの減速エネルギーを電源に戻す電源回生方式の採用、スタンバイ機能による発振器の待機電力の低減により消費電力を当社比10~15%削減可能。ランニングコスト大幅低減!
- 自動化運転機能**  
焦点自動調整装置を標準装備し、焦点位置変更を可能にしました。さらに、シールドガスの混合比を自動調整できるG.O.S.機能を標準装備し、板厚や切断方法(CW切断、パルス切断)の異なる材料の連続運転も可能にしています。

#### 機器構成

切断機本体	1式
炭酸ガスレーザー発振器(TF2000/TF4000/TF6000)	1式
NC装置(FANUC SERIES 31iLB PANEL)	1式
冷却水循環装置	1式

#### ■LMRV 30-TF6000



※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	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)	3500   3800	4000   4300	4500   4800	5000   5300	5500   5800	6000   6500	6500   7000							
有効切断長(mm)	お客様のご要求仕様による													
レールサイズ	50kg/mレール(LMRV25~LMRV35のTF2000-TF4000は37kg/mレール対応可能)													
レール長(mm)	有効切断長+3,000													
Z軸ストローク(mm)	200													
機体全長(mm)*1	3,130													
機体全幅(mm)*2	4,530	4,830	5,030	5,330	5,530	5,830	6,030	6,330	6,530	6,830	7,130	7,530	7,630	8,030
機体全高(mm)	2,475(LMRV25~35)						2,575(LMRV40~55)							
機体重量 TF6000(kg) (TF4000は400kg, TF2000は600kg)	4,300	4,400	4,500	5,200	5,400	5,900	6,200							

\*1 障害物検知装置(エアセンサ)を含めると3,873mmとなります。  
\*2 LMR V25-TF6000については機体全幅が4,930mmとなります。



#### ■標準切断仕様(切断可能板厚)

型 式		TF2000	TF4000	TF6000
軟鋼黒皮材*1		19mm	22mm	32mm
ステンレス材*2	<1MPa	通常切断	8mm(10mm)*3	10mm(12mm)*3
	≥1MPa	通常切断	—	16mm(20mm)*3
		高品質切断	—	20mm(28mm)*3
				25mm*4

\*1 材質:SS400(中部鋼鉄) 形状:□70mm×70mm (コーナ部R5)  
\*2 材質:SUS304 形状:□70mm×70mm (コーナ部R5)  
\*3 ( )の数値は分離切断での切断仕様です。ドロスが付着する場合がありますのでサンプルにてご確認下さい。  
\*4 コーナ部にR処理を必要とします。また、ステンレスメーカーや材質、鋼板の状態により、切断品質が変わる場合がありますので、サンプルにてご確認下さい。

#### ■冷却水循環装置

	TF2000	TF4000	TF6000
型 式	RKL-5500-GTA-B	RKE-12000A-VTA	RKE-22000A-VTA
外形寸法(L×W×H)	1,404×800×1,780	1,440×930×1,800	2,010×1,200×2,190
乾燥重量/水槽タンク量	390kg/140L	550kg/160L	1,050kg/250L

#### ■速度仕様

加工送り速度	1~6,000mm/min
早送り速度	24,000mm/min
手動早送り速度	12,000mm/min
加工ヘッド昇降速度	20,000mm/min
加工ヘッドアプローチ速度	15,000mm/min
原点復帰速度	24,000mm/min

# LMZV TF4000/TF6000

発振器搭載型開先レーザー切断機

業界納入実績No.1 開先レーザー切断機が更に進化「LMZVシリーズ」誕生!

2002年の販売開始からご好評をいただいていた開先レーザー切断機が更に進化。コンパクトな機体にスリムな開先トーチブロックを搭載し、開先姿勢制御を一新! 開先レーザー切断機LMZVシリーズが、様々な開先レーザー切断のニーズにお応えします。



開先切断サンプル



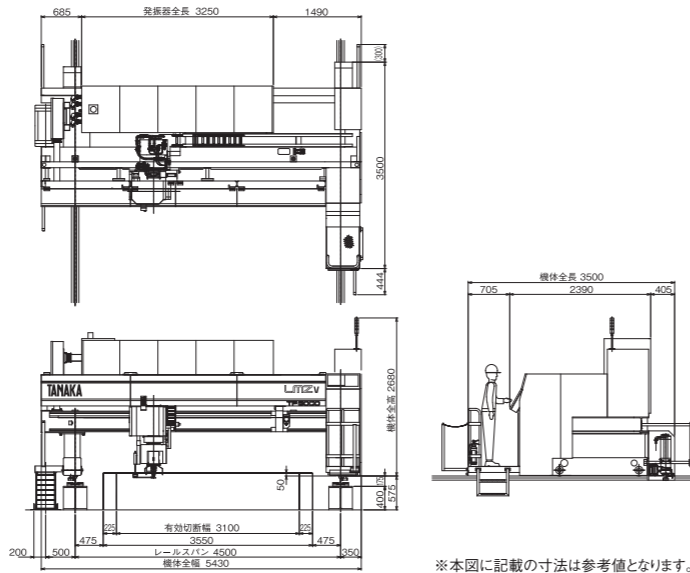
## 特長

- 設置スペース低減! 有効切断エリア拡大!  
切断機本体をコンパクト化し、設置エリアを低減。リニューアルしたスリムなトーチブロックをコンパクトな機体に搭載することにより、有効切断エリアを拡大。設置スペースの有効活用が可能です。
- トータル加工時間を短縮  
開先姿勢制御(角度・旋回制御)を一新し、ロスのないスムーズな開先動作を実現。また、切断トーチの昇降速度を高速化し、開先切断時のピアシング開始までに要する時間を約30%短縮。トータル加工時間を大幅に短縮することができます。
- 省エネルギー設計  
モータの減速エネルギーを電源に戻す電源回生方式の採用や、スタンバイ機能による発振器の電力低減により消費電力を当社比10~15%削減可能。さらに、メンテナンス部品も削減し、ランニングコストを低減します。
- TANAKA独自の切断品質  
切断時のバーニングを抑制する「G.O.S.機能」や、切り終わり部で発生する溶融傷を低減する「切落ち傷低減機能」を標準装備。また、ピアシング時間を短縮し、ピアシング後のバーニングを減少させる超速ピアシング機能により、開先トーチのまま板厚32mmの厚板切断を実現させました。

## 機器構成

切断機本体	1式
炭酸ガスレーザー発振器(TF4000/TF6000)	1式
NC装置(FANUC SERIES 30iLB PANELI)	1式
冷却水循環装置	1式

## ■LMZV 30-TF6000



## ■機体仕様

型 式	25	30	35	40	45	50						
有効切断幅(mm)	2,600	3,100	3,600	4,100	4,600	5,100						
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)	お客様のご要求仕様による											
レールサイズ	50kg/mレール											
レール長(mm)	有効切断長+3,500mm											
Z軸ストローク(mm)	250											
機体全長(mm)	3,500											
機体全幅(mm)*	4,930	5,430	5,930	6,330	7,030	7,730						
機体全高(mm)	2,680											
機体重量 TF6000(kg) (TF4000は400kg)	4,900	5,000	5,700	5,900	6,400	6,700						

\* 流体導入部分は除く

## ■標準切断仕様 (切断可能板厚)

型 式		TF4000	TF6000
軟鋼 黒皮材*1	垂直切断	22mm	32mm
	表、裏V開先30度	12mm	16mm
	表、裏V開先45度	9mm	12mm
ステン レス材*2	<1MPa 垂直切断	10mm(12mm)*3	12mm(16mm)*3
	>=1MPa 垂直切断	16mm(20mm)*3	20mm(28mm)*3
	表、裏V開先22.5度 高品質切断	—	12mm 20mm*4

- \*1 材質:SS400(中部鋼板) 形状:□70mm×70mm (コーナ部R5)
- \*2 材質:SUS304 形状:□70mm×70mm (コーナ部R5)
- \*3 ( )の数値は分離切断での切断仕様です。ドロスが付着する場合がありますのでサンプルにてご確認ください。
- \*4 コーナ部にR処理を必要とします。また、ステンレスメーカーや材質、鋼板の状態により、切断品質が変わる場合がありますので、サンプルにてご確認ください。

## ■冷却水循環装置

	TF4000	TF6000
型 式	RKE-12000A-VTA	RKE-22000A-VTA
外形寸法(L×W×H)	1440×930×1800	2010×1200×2190
乾燥重量/水槽タンク量	550kg/160L	1050kg/250L

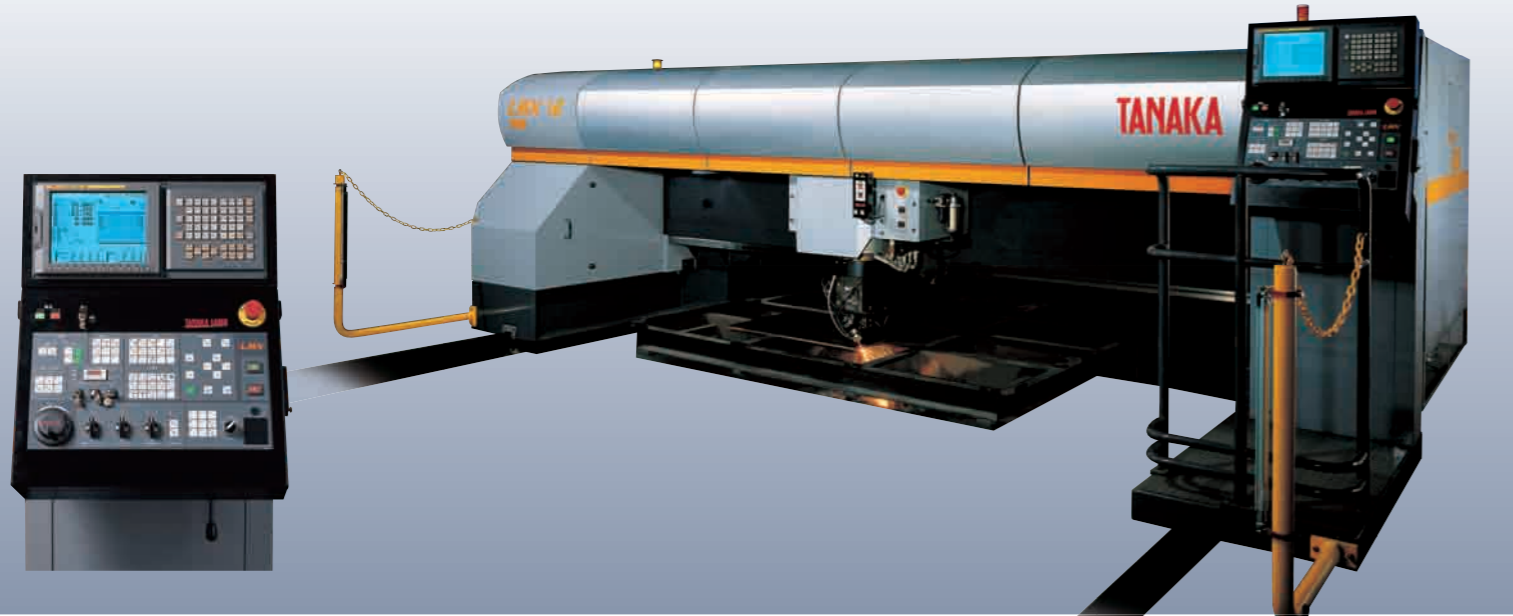
## ■速度仕様

加工送り速度	1~6,000mm/min
早送り速度	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
加工ヘッドアプローチ下降速度	15,000mm/min
原点復帰速度	24,000mm/min

# LMX VII TF4000 / TF6000 発振器搭載型レーザー切断機

## 高出力&長時間運転対応の高品質パワフルレーザー!

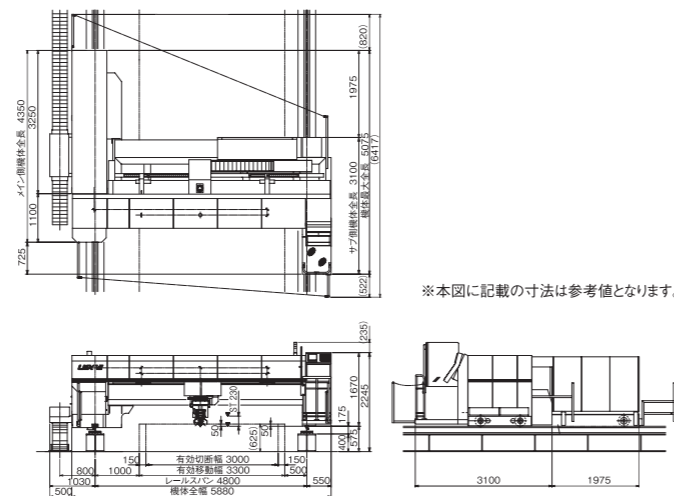
“6kWの高出力”と“長時間連続運転”を実現。  
さらに省力化と省スペース化、すぐれた操作性とメンテナンス性も達成しています。



### 特長

- 軟鋼黒皮材32mm板厚の切断(6kW)**  
6kWタイプで板厚32mm、4kWタイプで22mm(当社基準材切断時)の軟鋼黒皮材切断が可能です。
- 静かな機体動作**  
新型ギアボックスの採用で小型・軽量化し、機体動作は静かでスムーズ。また、オイル交換やギアボックスの内部調整は不要になりました。
- 省エネルギー設計**  
モータの減速エネルギーを電源に戻す電源回生方式の採用、スタンバイ機能による発振器の待機電力の低減により消費電力を削減。ランニングコスト大幅低減!
- 多彩なオプションを搭載可能**  
ロングスパン(7.5m以上)、2トーチZマーキング装置、ドット式印字装置等、多彩なオプションに対応いたします。

### LMX VII Z30-TF6000 (開先切断機能付)



### 機体仕様

型 式	25	30 (25)	35 (30)	40 (35)	45 (40)	50 (45)	55 (50)
有効切断幅(mm)	2,550	3,050 (2,500)	3,550 (3,000)	4,050 (3,500)	4,550 (4,000)	5,100 (4,500)	5,600 (5,000)
レールスパン(mm)	3,800	4,300	4,800	5,300	5,800	6,500	7,000
有効切断長(mm)	TF6000:レール長 -5,000(レール長 -5,300) TF4000:レール長 -4,100(レール長 -4,100)						
レールサイズ(mm)	50kg/mレール						
レール長(mm)	TF6000:有効切断長 +5,000(有効切断長 +5,300) TF4000:有効切断長 +4,100(有効切断長 +4,100)						
Z軸ストローク(mm)	200(230)						
機体全長(mm)	TF6000:5,075 TF4000:4,100						
機体全幅(mm)	レールスパン+1,080 [流体導入部を除く]						
機体全高(mm)	1,905						
機体重量(kg)	5,750	5,900 (6,100)	6,050 (6,250)	6,300 (6,400)	6,450 (6,550)	6,650 (6,700)	6,800 (6,850)
TF6000(TF4000は-400kg)							

●( )内の数値は開先機能付の場合です。

# TF2000 / TF4000 / TF6000 レーザ発振器

## 小型&ハイパワーの最新レーザー発振器をラインナップ!

### 特長

- 安定した出力**  
従来のDC放電励起に代わり、ラジオ周波数(RF)放電を採用。すぐれた発振効率と安定した出力を実現しています。
- チューブ内の汚染を解消**  
外部電極としたため電極劣化によるガス汚染が発生しません。
- 最適なビームモードが得られます**  
高周波放電励起の採用により、良質なビームモードが得られます。
- アイドリングなしで作業スタート可能**  
パワーフィールドバック制御の採用で、電源投入後のアイドリング(暖気運転)なしで作業をスタートできます。  
また、送り速度に比例してレーザーパワーを制御するパワーコントロール機能も付加され、鋭角のコーナーエッジ加工が可能です。
- CNCによる自動制御**  
CNCと連動することにより、CNCからダイレクトに発振器を制御可能となり、発振器の立ち上げから停止までの制御、およびレーザーガス圧の制御など発振器の状態をチェックしながら自動的に行います。

### 発振器仕様

型 式	TF2000	TF4000	TF6000
励起方式	高周波放電励起方式高速軸流型炭酸ガスレーザー		
構 造	共振器、電源一体型		
レーザー定格出力(W)	2,500	4,000	6,000
出力安定性	±1%以下 ±2%以下		
レーザー波長	10.6μm		
ビームモード	低次モード		
ビーム径	約φ23mm以下	約φ24mm以下	約φ27mm以下
ビーム発散角	2mrad以下		
パルス出力指令周波数	5 ~ 2,000Hz		
パルス出力デューティ	1 ~ 100%		
レーザーガス組成*	CO <sub>2</sub> :He:N <sub>2</sub> = 5:60:35		
外形寸法(L×W×H)	2,050×750×1,256	2,050×750×1,376	3,250×790×1,490
重 量(kg)	約700	約900	約1,300

\* サンレーザーTF2を御用命下さい。

### ユーティリティ

型 式	入力電源容量			
	LMRV-TF2000	LMZV-TF4000 LMRV-TF4000	LMZV-TF6000 LMRV-TF6000	LMX VII Z-TF6000
機 体(kVA)	15	15	20	25
発振器(kVA)	33	55	75	75
冷却水循環装置(kVA)	17	27	44	44

型 式		使用流体			
		LMRV-TF2000	LMZV-TF4000 LMRV-TF4000	LMZV-TF6000 LMRV-TF6000	LMX VII Z-TF6000
レーザーガス (L/h)	0.3MPa	10	10	20	20
酸 素 (m <sup>3</sup> /h)	0.7MPa	10	10	10	10
ドライエア*(m <sup>3</sup> /h) (切断、光路パージ用)	0.7MPa	43	43	43	43
ドライエア(m <sup>3</sup> /h) (レールクリーナ用)	0.5MPa	—	—	—	30

\* 切断、光路パージドライエアにはG.O.S.機能、超速ピアシング機能用ドライエアを含みます。

## TANAKAならではの高品質な切断面仕上がりです。

### 軟鋼黒皮材 SS400



### 塗装鋼板 (シングルリッチプライマー材)



板厚16mm

### 軟鋼黒皮材 SS400 開先切断



板厚16mm

### ステンレス材 SUS304



板厚16mm



板厚20mm



板厚25mm

# 多彩な機能を取りそろえ、用途に応じたシステムアップも可能です。

## 標準機能

**自動焦点調整装置** LMZV LMRV LMXVII  
異種材の切断などで必要になる焦点位置の変更をNC制御でき、連続切断/パルス切断を含んだプログラム運転が可能です。集光レンズは簡単に脱着できます。



簡単なレンズ脱着

**AICC機能** LMZV LMRV LMXVII  
高速切断時の加減速による遅れやサーボ系の遅れを抑え、加工形状誤差を極小化します。特に小円の高速切断、先行焼き、Zマーキング、小物部材切断などの精度維持に有効です。

**スケジュール運転** LMZV LMRV LMXVII  
切断材32枚までスケジュール運転が可能。各鋼板の原点を入力し、プログラム指定するだけですべての鋼板の切断が自動的に行えます。

**静電容量式高さ検出機能 (自動校正機能付き)** LMZV LMRV LMXVII  
加工ヘッドノズルと被加工材との間隔を一定の高さに制御し、常に安定した切断を実現します。また、微い校正作業をスケジュール運転との連動で自動的に行えます。

**光路長固定機能** LMZV LMRV LMXVII  
安定切断を確保するために発振器からワークまでの光路長を一定に保ちます。

**高速ピアシング機能** LMZV LMRV LMXVII  
中厚板を加工する際のピアシング時間を短縮します。板厚12mm以上の鋼板に有効です。

**ピアシング完了機能** LMZV LMRV LMXVII  
ピアシングの完了を検出して自動的に切断工程に移行するので、ピアシング時間の延長・解除を行う手間が省けます。

**バーニング検出機能** LMZV LMRV LMXVII  
自動運転中のセルフバーニングを自動検出し、ビーム照射と機体を一時停止します。その後、リトライ、スキップ機能に移行し再起動します。

**光軸ズレ検出機能** LMZV LMRV LMXVII  
CO<sub>2</sub>レーザの蛇腹内における光軸ズレを自動的に検出し、作業の安全性を確保します。

**座標回転機能** LMZV LMRV LMXVII  
切断定盤上に任意の角度で置かれた被加工材でも、座標軸を回転させることで確実に切断できます。

**レーザスポット機能** LMZV LMRV LMXVII  
半導体レーザスポットにて加工ヘッドの位置決めが容易にできます。

**リトライ機能** LMZV LMRV LMXVII  
自動運転中、スパッターがノズルに付着して一時停止状態となった場合、トーチの上昇、下降、ビームONを繰り返してアラーム解除を待ち、切断を継続します。

**スキップ運転機能** LMZV LMRV LMXVII  
自動運転中、ノズル接触アラームなどで一時停止状態となった場合、次のピアシング位置までノズルを自動的に移動させ、切断を再開します。

**リトライ・ログ再切断機能** LMZV LMRV LMXVII  
リトライ・スキップが行われたポイントをNCに記憶し、切断終了後にNC装置の画面上で確認できます。確認後はスキップしたポイントに戻り再切断が可能です。

**手動リトライ機能** LMZV LMRV LMXVII  
アラーム等により切断機が停止した場合、操作パネルのスイッチを押すことで、簡単にリトライ動作を行うことができます。

**プログラム再開機能** LMZV LMRV LMXVII  
自動運転中に発生した切断不良箇所を簡単な操作で切断を再開する機能です。

**逆行機能** LMZV LMRV LMXVII  
実行中のプログラム経路を逆行するための機能です。

**描画機能** LMZV LMRV LMXVII  
切断している経路をNC画面に描画することができます。切断形状、現在の進行状況を確認する事ができます。

**回転灯式警告機能** LMZV LMRV LMXVII  
機体上部に3色の回転灯を取付けられます。点灯条件は自由に設定可能です。

**超早送り機能** LMXVII  
機体の重心を下げ、またX軸の駆動モーターをパワーアップしたことで、最大50m/minの速度で移動させることが可能になりました。

**障害物検知機能** LMZV LMRV LMXVII  
機体の前後に装備した光電管センサーが侵入者や障害物を検知し、作業の安全性を確保します。

**定期保守案内機能** LMZV LMRV LMXVII  
定期保守項目をNCにて時間計測し、保守のタイミングを警告します。

**発振器自動校正機能** LMZV LMRV LMXVII  
長期間の連続運転を行う場合、発振器の校正作業をスケジュール運転と連動して自動的に行えるようになりました。

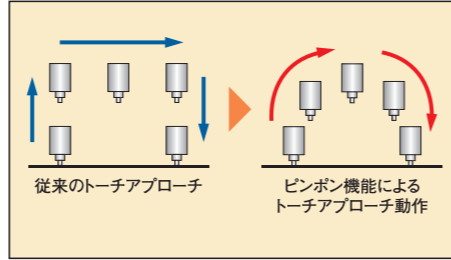
**操作デッキ** LMZV LMRV LMXVII  
機体の主操作盤の前に操作デッキを付設しました。

**自動電源遮断** LMZV LMRV LMXVII  
作業終了時に自動的に電源をOFFできるため、夜間無監視運転なども安全かつ効率的に行えます。

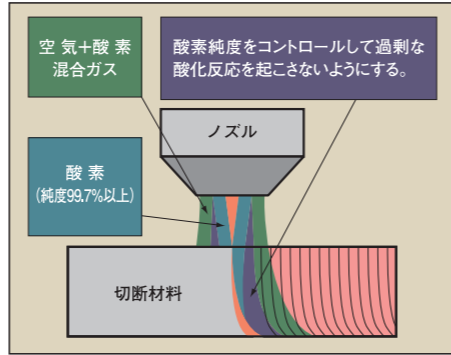
**レンズロングライフ機能** LMZV LMRV LMXVII  
光路内の気密性を上げることで、集光レンズの清掃間隔や交換目安を延ばすことができます。

	非装備時(従来)	装備時(標準)
レンズ清掃	1回/日	1回/週
交換目安	500時間	1,000時間

**ピンポン機能** LMRV LMXVII  
XY方向の位置決め時のトーチ上下をピンポン機能で動作させることで、切断以外での機体動作速度が向上しました。また、独自の機体制御、ガス制御などの技術によってピアシング時間がトータルに短縮されています。



**G.O.S.機能(PAT.4183779)** LMZV LMRV LMXVII  
シールドガスを最適化することで切断の安定性を高めます。  
\* 切断速度の向上(6kWの場合、板厚16mmまで高速切断が可能)  
\* 切断面品質の向上(厚板の切断面品質が向上し、切断面下面のうねりの発生を抑制)  
\* 切断安定性の向上(切り込み、切り残り、コーナー部でのバーニングや溶け落ちが減少し、小円の切断が可能)  
\* 段取り替え時間の短縮(1つのノズル・レンズで厚板切断や高速切断が行え、板厚ごとの段取り替えが不用)



G.O.S.の原理

**スタンバイ機能** LMZV LMRV LMXVII  
レーザ発振器の待機電力量を削減する機能です。弊社独自の制御技術により機体待機時やマーキング時に効果的な運用が可能となります。

	TF2000	TF4000	TF6000
通常待機電力(kw)	8.8	15.6	22.3
スタンバイ機能待機電力(kw)	2.2	3.0	4.0

**切落ち傷低減機能** LMRV LMXVII  
軟鋼材の切断において、丸穴等の円弧切断切り終わり部で発生する溶融傷を低減させる機能です。

## オプション機能

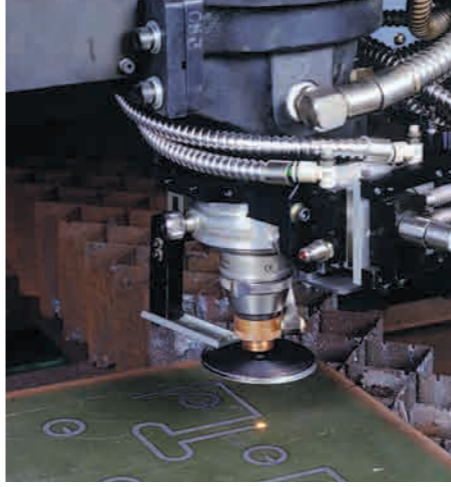
### 制御機能

**超速ピアシング機能(PAT.4162772)** LMZV LMRV LMXVII  
板厚32mmまでの軟鋼材のピアシングが1~2秒で可能(6kWの場合)。従来と比べてピアシング時間が大幅に短縮できます。また、ピアシング後の切り込み時のバーニング発生が減少し、安定した切り込みが行えます。

**ファイン超速ピアシング機能 (PAT.4781722)** LMRV LMXVII  
ピアシング時にアシストガス、レーザビームの制御を変更することでさらにピアシング孔径を小さく、スパッタの飛散量を低減させた高品質ピアシングが可能になりました。用途によって従来の超速ピアシングと切り替えて使用できます。

ファイン超ピ可能板厚 (mm)	TF6000	TF4000	TF2000
	22	19	19

**先行焼き機能** LMZV LMRV LMXVII  
塗装鋼板(ウォッシュ、プライマー材)の塗装膜を先行焼きすることで切断性を高めます。



先行焼き機能

### 切断機能

**ステンレス酸素切断** LMZV LMRV LMXVII  
アシストガスに酸素を用いてステンレス材を切断できます。

**ステンレス無酸素切断** LMZV LMRV LMXVII  
アシストガスに窒素を用いてステンレス材を切断できます。切断面の焼け焦げや酸化皮膜のない切断が行えます。

**ステンレス高圧切断機能** LMZV LMRV LMXVII  
高圧の窒素を供給することで、厚板ステンレス材を切断することができます。6kWの場合は専用ノズルを使用することにより、切断面品質を向上させた高品質切断が可能です。

**散水機能** LMRV LMXVII  
軟鋼切断において、母材が高温になると発生していたバーニングを散水により抑制する機能です。

**開先切断** LMXVII  
自動角度設定・旋回機能を持つレーザ開先切断装置を搭載できます。プラズマの代替えとして精度向上、二次加工の削減、作業環境の向上など多くのメリットをもたらします。  
開先設定角度: 0~±45°  
旋回角度: 無限旋回  
特殊切断方法: 形開先切断  
: 切断中の開先角度変化  
: 開先による緩曲線切断

### マーキング装置

**Zマーキング装置** LMZV LMRV LMXVII  
溶接線や溶接記号などのパウダーラインマーキングがNC指令で行えます。

**iマーキング装置** LMZV LMRV LMXVII  
インクジェット式マーキング装置により、線幅約0.5mmのラインマーキングおよび文字高さ約10mmの文字マーキングが可能となります。【文字種類:英数字、一般記号、カタカナ、ユーザ定義文字(オプション)】



iマーキング装置

**ペンマーキング装置** LMZV LMRV LMXVII  
数字、英字、特殊記号などの文字マーキングがNC指令で行えます。

**印字装置** LMXVII  
ドット・マトリックス・ペイントマーキングの印字装置を搭載。鋼板に非接触で高速・高品質な印字ができます。

### 安全機能

**座標回転ITV** LMZV LMRV LMXVII  
加工ヘッドの位置決めや座標回転などのティーチング作業を操作盤上のモニターを見ながら行えます。ティーチング時にはモニターに表示されるクロスラインを利用できます。

**ノズル監視ITV** LMZV LMRV LMXVII  
カラーモニターで切断作業を監視できます。

**衝突防止機能** LMZV LMRV LMXVII  
同じ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ために各切断機に衝突防止装置を装備できます。

### 無監視運転機能及び付帯設備

**自動電源投入** LMZV LMRV LMXVII  
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自動投入します。

**NCメモリ増設** LMZV LMRV LMXVII  
NCメモリ容量を最大8MByteまで増設可能です。(標準 2MByte)

**カートリッジ式純水装置** LMZV LMRV LMXVII  
発振器や機体の冷却に最適な純水を供給することができます。

**カーベルスケート装置(PAT. 4799240)** LMZV LMRV LMXVII  
有効切断長が長い場合、導入ケーブルベアの走行抵抗を低減させ、切断機への負荷を少なくすることで安定した切断機の稼働を可能とします。

**レーザ用切断定盤** LMZV LMRV LMXVII  
お客様のニーズから生まれたレーザ用切断定盤「ダイヤブロック」。高品質切断を実現するほか、小物製品の落ち込みがなく、作業者の安全確保、簡単かつ経済的な部分交換など多くのメリットをもたらします。

**アシストガス昇圧装置** LMZV LMRV LMXVII  
ステンレス材切断のアシストガスである窒素を昇圧することで厚板を高品質に切断できます。

**エアーコンプレッサー** LMZV LMRV LMXVII  
光路パージ、超速ピアシング、G.O.S.機能で使用する圧縮空気を供給します。

**レーザガス自動切替装置** LMZV LMRV LMXVII  
二次側下限圧力を設定し、AおよびBラインのポンペを自動的に切替えることにより切断作業の中断を防ぎます。

**推奨レーザガス** LMZV LMRV LMXVII  
サンレーザTF及びサンレーザTF2は、高出力発振が可能な炭酸ガスレーザの媒体ガスです。高純度な精製、高精度の充填、経時変化のない安定した組成比が特長です。



サンレーザ TF2

**鋼板ストッカー** LMZV LMRV LMXVII  
各種サイズの鋼板を保管する鋼板ストッカーと切断機を連動できるため無監視連続運転が可能です。



鋼板ストッカー