



フライングオプティクスレーザマシン

# FO MII NT SERIES

Blanking



あける

成る

切る

曲げる

研削

The Engineering AMADA





# FOのさらなる**進化**！ 新テクノロジーによる、ワイドレンジ・短納期対応

全世界で累計2200台を超えるFOシリーズの圧倒的な納入実績と高い信頼性を引き継ぎ、FO-MINTシリーズへとさらなる進化を遂げました。  
お客さまの加工領域を拡大する、新しいテクノロジーを備えたベストセラーマシンです。

フライングオプティクスレーザマシン

# FO MINT SERIES

## 代表ワークサンプルによる加工例（従来機との生産性比較）



材料:SUS304 1.5mm  
サイズ:φ32×359mm  
φ32×122mm



加工時間比較  
製品1個当たり**68.5%**の時間短縮



材料:SPH 4.5mm  
サイズ:102.96×41.77mm



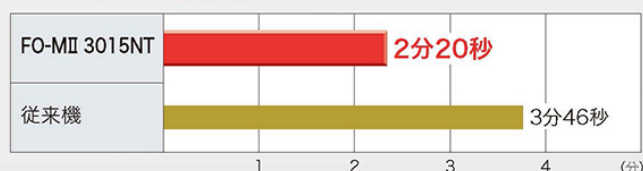
加工時間比較  
製品1個当たり**53%**の時間短縮



材料:SS400 19.0mm  
サイズ:110×77mm



加工時間比較  
製品1個当たり**38%**の時間短縮





# FO-MINTシリーズ 新テクノロジー

## 1 高品質・高速加工を実現

### 高性能発振器・高速Z軸ならいセンサー搭載

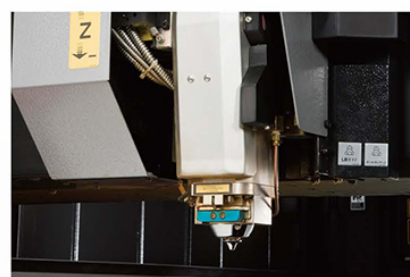
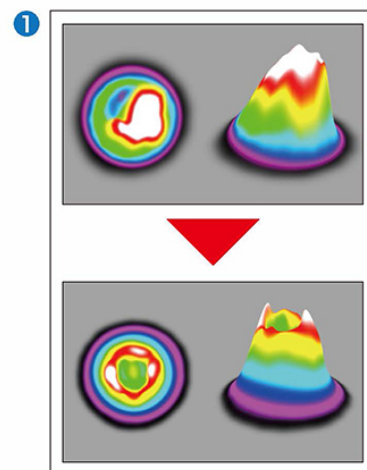
高性能発振器、高速Z軸ならいセンサー搭載により、高品質、安定・高速加工が可能になりました。

#### ① 高性能発振器

高速軸流特有のビームの揺らぎを最小限に抑えることで、切断品質が向上します。

#### ② 非接触式Z軸ならいセンサー

プラズマの影響を抑える構造にする一方、ノイズの作用を受けにくい高周波 (MHz) 帯を採用。これにより、高速加工時でもギャップ量 (材料と加工ヘッドの距離) を正確に読み取り、常に安定した加工が可能です。



## 2 中厚板連続安定加工を実現

### オイルショット・WACS・加工モニタリングシステム搭載 (オプション)

オイルショット、WACS、加工モニタリングシステム搭載により中厚板を安定して加工します。

#### ① オイルショット

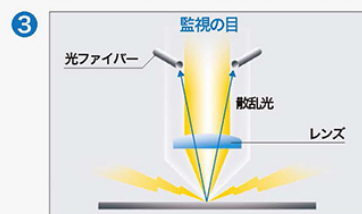
中板加工時、ピアスの前にオイルを噴射することでスパッターの付着を防止し、加工品質のアップと安定加工を実現。

#### ② WACS (厚板安定加工用水ノズルシステム)

材料表面に水を噴射し切断時の熱影響を抑え、不良切断防止と、さん幅を少なくすることで歩留りを向上。

#### ③ 加工モニタリングシステム (加工状態検出機能)

加工状態をモニタリングし、マシンヘフィードバック。ピアス・プラズマ等の加工不良となる要素を常に監視、安定加工の継続を支援。

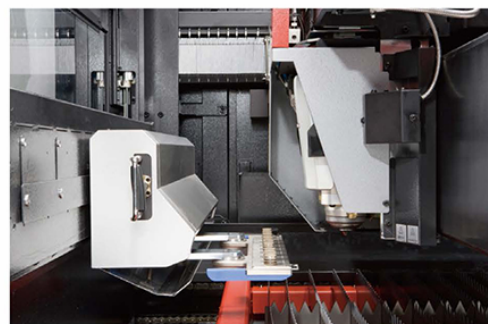




### 3 省段取り・連続加工を実現

#### ノズルチェンジャーシステム搭載(オプション)

切断に必要な最適なノズルを自動で交換することができます。  
合計8種類のノズルが搭載でき、薄板から厚板まで自動運転が可能です。



### 4 丸・角パイプ加工と平板加工の両立を実現

#### チャックインデックス搭載(オプション)

チャックインデックス搭載により、丸・角パイプ加工と平板加工の  
段取り替え時間を大幅に短縮します。

##### ■チャックインデックス仕様

項目	仕様
最小把持径	mm $\phi 19 \cdot \square 19$
最大把持径	mm $\phi 115 \cdot \square 80$
最大把持径(チャック中通し)	mm $\phi 50 \cdot \square 35$
パイプ最大質量	kg 80



### 5 イージーオペレーション

#### AMNC 3i

最新型NC装置AMNC 3iは、スマートフォン感覚で素早く操作できます。大画面のため視認性が良く、1度に多くの機能や情報を表示できるので、操作性の飛躍的な向上、段取り時間の大幅な短縮、品質・設備管理のサポートまで多くの新機能を実現しました。



Intelligent 知能化

Interactive 双方向

Integrated 結合

##### ● その他の機能

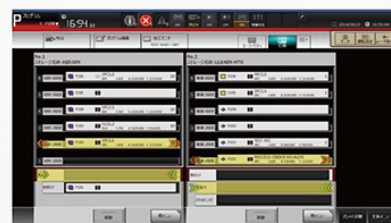
・リアルタイム加工画面 ・シート加工中の割り込み ・加工再開 ・作業者レベル分け 画面カスタマイズ ・プレビュー画面での端材切断挿入



プログラム追加呼び出しで簡易板取り可能



図形タッチで加工条件の変更が容易



周辺装置の操作・素材の在庫管理



稼働中 スタンバイ  
計画 中 アラーム 稼働実績・加工履歴の表示

## 6 見える・見守る・進化する

### Vfマシン

アマダの推奨するV-factoryは、お客様とアマダがつながることが実現できる「お客様の利益を創造する」をコンセプトにしています。V-factory対応マシン「Vfマシン」は、「見える・見守る」機能が標準搭載されたレーザ・パンチ&レーザ複合、ベンディングマシンです。Vfマークが表示されます。今後も、「見える・見守る」機能を「進化」し、標準搭載マシンを拡充してまいります。

**見える**



*My* **V-factory**

マシンの稼働・生産・消費を見える化  
マシンの保守・活用状況の見える化

**見守る**



**IoTサポートフロント**

お客様のマシンとアマダをつなぎ、  
マシン稼働をアシスト

Cloud

**進化する**



**コントローラー AMNC 3i**

スマートフォン感覚で操作できる高性能NC  
でお客様をサポートしながらV-factory  
対応のインターフェースとしても機能します。

## 7 フルレンジ自動連続運転(人的資源の省力化)

### システムアップ

#### 単体機

省スペースで使い勝手のよい単体機。



#### パレットチェンジャー(AS)

連続スケジュール加工を可能にした、自動でパレットを交換する機能と複数段の加工(剣山)パレットを搭載した棚。



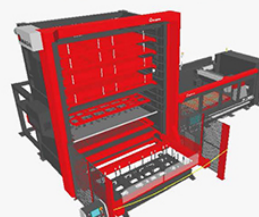
#### シャトルテーブル(LST)

2枚の加工パレットで、材料セット・製品取り出しを外段取り化。



#### フォークパレットチェンジャー(ASFH/ASF)

材料1枚取り供給・搬出装置と梱包材パレット、製品集積パレット、加工(剣山)パレットを組み合わせた棚。





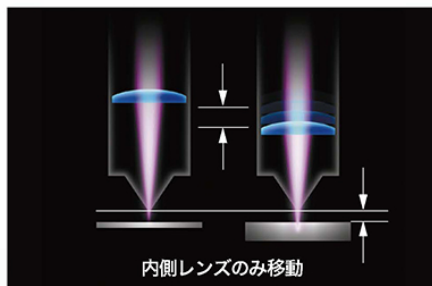
## その他の機能紹介 (オプション含む)

○ オプション  
 FOMII = FO-M II NT SERIES    FOL-AJ = FOL-3015AJ    ENSIS = ENSIS-AJ SERIES    FLC-AJ = FLC-3015AJ    LCG-AJ = LCG-3015AJ  
 LCG = LCG-3015    F1 = LC-F1NT SERIES    αIV = LC-αIVNT SERIES

FOMII    FOL-AJ  
 ENSIS    FLC-AJ    LCG    F1    αIV

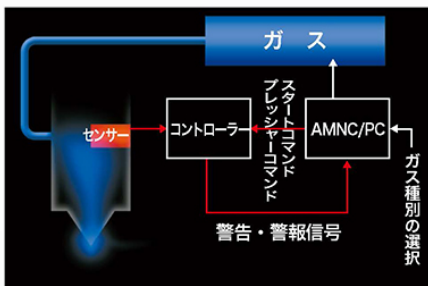
### NC焦点制御システム&アクティブカット

材料等が変わってもデータベースから最適な焦点位置を検索して自動設定。さらに、ミラーの曲率を変えることで焦点を常に一定に保ちます。これにより最適なレーザビーム品質を確保し、アシストガス代を節約します。



### 高圧NCガス圧制御システム

材質等によって調整が必要なアシストガス圧を、NCによって自動で制御。多種多様な材質・板厚の加工に対応します。



### カートリッジ式レンズホルダー

ワンタッチで脱着できるカートリッジ式集光レンズを採用。工具不要、面倒な配線・配管作業もなく簡単に交換でき、段取り時間を大幅に短縮します。



FOMII    F1

### 7.5/5インチレンズ

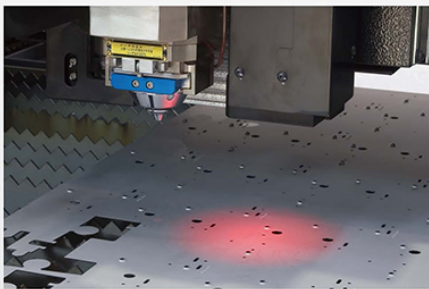
焦点距離7.5インチレンズ：中厚板切断に使用。  
焦点距離5インチレンズ：薄板切断に使用。



FOMII    FOL-AJ    ENSIS  
 FLC-AJ    LCG-AJ    LCG    F1    αIV

### OVSIV

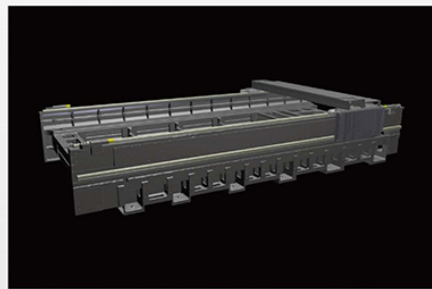
NCTとの複合加工を行う際、2つの読み取り穴のピッチ測定を行い、NCTとの加工原点ズレを自動補正します。加工された穴の穴間ピッチ測定および真円度測定を行い、基準値から外れた場合、アラームを表示します。



FOMII    FOL-AJ    FLC-AJ    F1

### 吸振性鋳物合成フレーム

吸振性鋳物フレームが、軸の高速加工時に発生する振動を吸収し、高速加工時でも高精度な加工を実現します。



FOMII    FOL-AJ    ENSIS  
 FLC-AJ    LCG-AJ    LCG    F1    αIV

### 自立型集塵機

加工中に発生する粉塵を集めます。



FOMII    FOL-AJ    ENSIS  
 FLC-AJ    LCG-AJ    LCG    F1    αIV

### PSA(窒素発生装置)

純度99.999%の窒素を発生する装置。高圧用には500L/分発生タイプと1000L/分発生タイプの2つがあります。



FOMII    FOL-AJ    ENSIS  
 FLC-AJ    LCG-AJ    LCG    F1    αIV

### HP(ハイパー)イーザーカット

コンプレッサのエアから窒素成分を取り出す装置。簡易型の窒素発生装置のようなもので、純度95~97%の窒素を作成します。

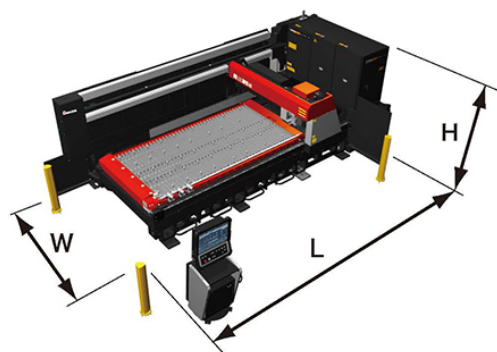


## ■ 寸法図

単位:mm

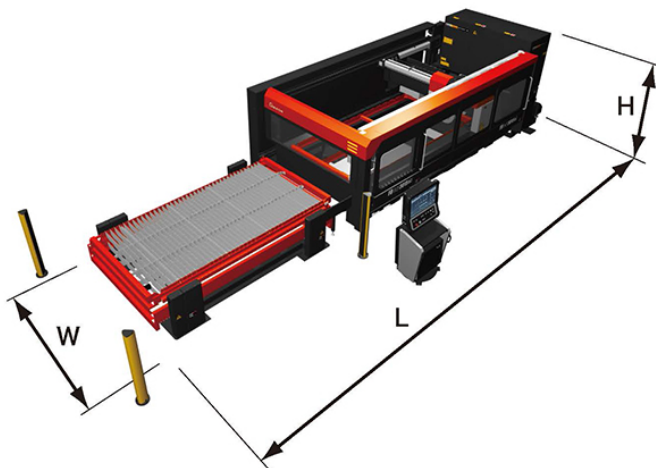
## ■ FO-MII 3015NT

(L: 6434 x W: 2733 x H: 2216)



## ■ FO-MII 3015NT+シャトルテーブル

(L: 9903 x W: 2778 x H: 2216)



機種名		FO-MII 2412NT	FO-MII 3015NT	FO-MII 4222NT
単体仕様 (L×W×H)	2kW mm	5884×2573×2116	6434×2733×2116	—
	4kW mm	5884×2573×2216	6434×2733×2216	—
	6kW mm	—	—	—
シャトル仕様 (L×W×H)	2kW mm	8803×2573×2116	9903×2778×2116	—
	4kW mm	8803×2573×2216	9903×2778×2216	12331×3736×2436
	6kW mm	—	—	12331×3736×2579

## ■ マシン仕様

機種名		FO-MII 2412NT	FO-MII 3015NT	FO-MII 4222NT
軸移動方式		X軸:ラック&ピニオン Y,Z軸:ボールネジ		
軸制御方式		AMNC 3i / X、Y、Z軸(同時3軸制御)+B軸		
軸移動量 X×Y×Z	mm	2870×1270×200	3420×1550×200	4200×2200×200
最大加工寸法 X×Y×Z	mm	2520×1270×200	3070×1550×200	4200×2200×200
早送り速度	X・Y軸	m/min	80	
	Z軸	m/min	60	
加工送り速度 X×Y	m/min		0~60	
最小設定単位	mm		0.001	
最大ワーク質量	kg	620	920	2030
加工面高さ	mm		840	940
発振器型式		AF2000i-C LU2.5/AF4000i-C		AF4000i-C/AF6000i-C
発振方法		高周波放電励起、高速軸流方式、CO <sub>2</sub> レーザ		
定格出力	kW		2/4	4/6
受電容量 (チャラーと 集塵機含む)	単体仕様	2kW kVA	62.5	—
		4kW kVA	98.5	—
	シャトル テーブル仕様	2kW kVA	63.5	—
		4kW kVA	99.5	105.5
		6kW kVA	—	147.5
マシン質量(発振器含む)	kg	8300(2kW)/8500(4kW)	10300(2kW)/10500(4kW)	14000(4kW)/14400(6kW)

※本仕様ならびに外観・装備は、改良のため予告なく変更することがあります。  
 ※本カタログに記載しているマシン・装置の正式型式は、FOM2 2412NT、FOM2 3015NT、  
 FOM2 4222NTです。  
 行政関連(設置届け、輸出、融資等)の申請は、この登録型式で申請をお願いいたします。  
 なお、本カタログでは読みやすさを考慮し、FO-MII 2412NT、FO-MII 3015NT、FO-MII 4222NTと、  
 ハイフン「-」を付けて表記している部分があります。  
 ※本カタログに記載されている仕様は、日本国内向けです。

©AMADA CO., LTD. All Rights Reserved.

株式会社アマダ

お問い合わせ



安全に正しくお使いいただくために、  
 ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。



●本商品のご使用にあたっては、お客さまの作業内容に合わせた危険防止措置が必要です。  
 詳しくはアマダホームページ(www.amada.co.jp)の商品紹介にある安全ガイドをご覧ください。



このレーザ商品には、加工用としてクラス4のCO<sub>2</sub>不可視レーザを使用し、  
 加工位置確認用としてクラス3Rの可視レーザを使用しています。



●クラス4不可視レーザ:ビームや散乱光の目または皮膚への被ばくは危険!  
 見たり触れたりしないこと。



●クラス3R可視レーザ:目への直接被ばくを避けること。





アマダ本社は、環境マネジメントシステム  
ISO14001：2004の認証取得事業所です。

E003-HQ08ja  
Apr.2020