

NC Hydraulic Press brake

FBD III NT SERIES

ネットワーク対応型高精度ベンディングマシン



 **AMADA**

CAD/CAM&サーバーシステムからダイレクトに高精度ベンダーへ このネットワークが曲げ環境を変える。

展開CADデータを曲げ加工データとして利用できないのか！多品種少量生産でのリピートデータを再度活用し、金型選定、金型配置、曲げ順を含め指示書を手で見ながら加工準備ができないのか！

NTシリーズはこれらの要望をごく自然な作業で、ノウハウを含めたデータが自動的に蓄積される……

そんなやさしいネットワークマシンです。



NC Hydraulic Press brake

FCB III NT

ネットワーク対応型高精度ベンディングマシン

ソフト+ハードの融合形

パソコンNC(AMNC/PC)が生み出す、新しい曲げ環境。^{*}

● 展開CADデータ&立体姿図の利用
(入力項目の簡素化と形状認識時間の短縮)

● 立体表示による作業段取り指示
(段取り時間の短縮による作業環境の向上)

● ネットワークによるデータ管理
(作業実績と加工データの一元管理)



New FBDⅢ-NTのメカニズム

パンタグラフ式バックゲージ

インターロック構造

検出板

ペンダント操作BOX

上部テーブル

前後ローラーガイド
(左右2対)

サンドイッチ構造

メインシリンダー(左右)

クラウニングシリンダー

下部テーブル

リニアサーボバルブ(左右)

フットペダル

ネットワーク時代のスタンダードマシン・FBDⅢの基本機能をよりグレードアップ!

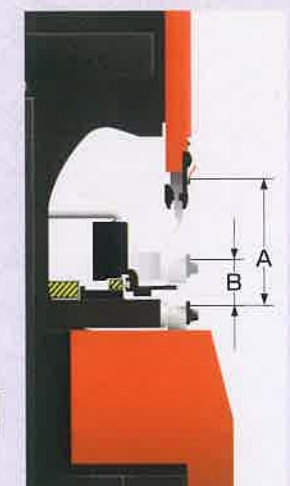
■通り精度を高めた左・中央・右の3カ所での圧力制御

メインシリンダーを左右に配置し、中央部には補助加圧シリンダーを装備することで、左・中央・右の個々の圧力調整ができるようになりました。通り精度を出すための段取りをスムーズに行うことができます。



・片荷重50%・テーブル傾斜機能

■加工範囲を広げるロングストロークとオープンハイト



A・オープンハイト 420mm
B・ストローク 150mm

■AMNC/PC

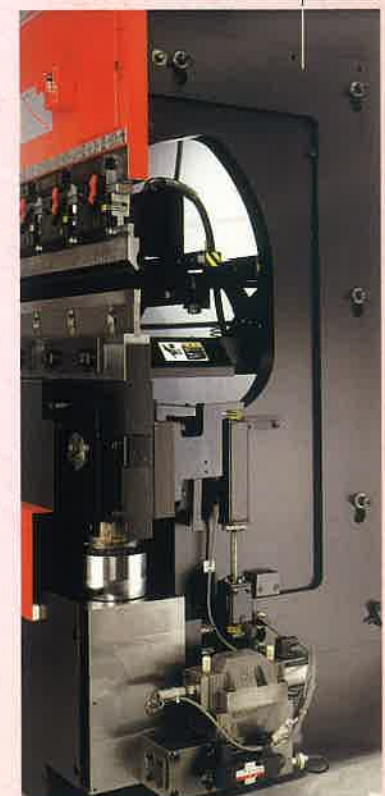
タッチパネルでの操作で製品の形状確認・寸法確認・拡大・縮小が自在です。



注 形状入力、ダイレクト・角度入力の場合には、立体形状シミュレーション画面は表示されません。

■経時変化を低減した検出板
検出板によりテーブル間の開き量を読みとることで油温や加圧力の大小に影響されることなく安定した角度と繰り返し精度が得られます。

検出板



より柔軟な加工に対応

上下駆動を従来より速く、しかもオーバーハング加工を可能にした新設計のパンタグラフ式バックゲージ。ワイドな空間を考慮した新型バックゲージにより500mmを越えるワークもケガキ加工が簡単にこなせます。また、従来から好評だった傾斜機能を最大*500mmまで拡大、ストレッチサポート間も従来よりさらに広がり、斜め突き当てや垂れ下がり加工に効果を発揮します。

■最大500mm傾斜のバックゲージ



*機種により異なります
2m機 → 320mm / 1.2m機 → 175mm

■パンタグラフ式バックゲージ



突き当て高さ調整範囲 50~180mm

■突き当てのワンタッチ交換

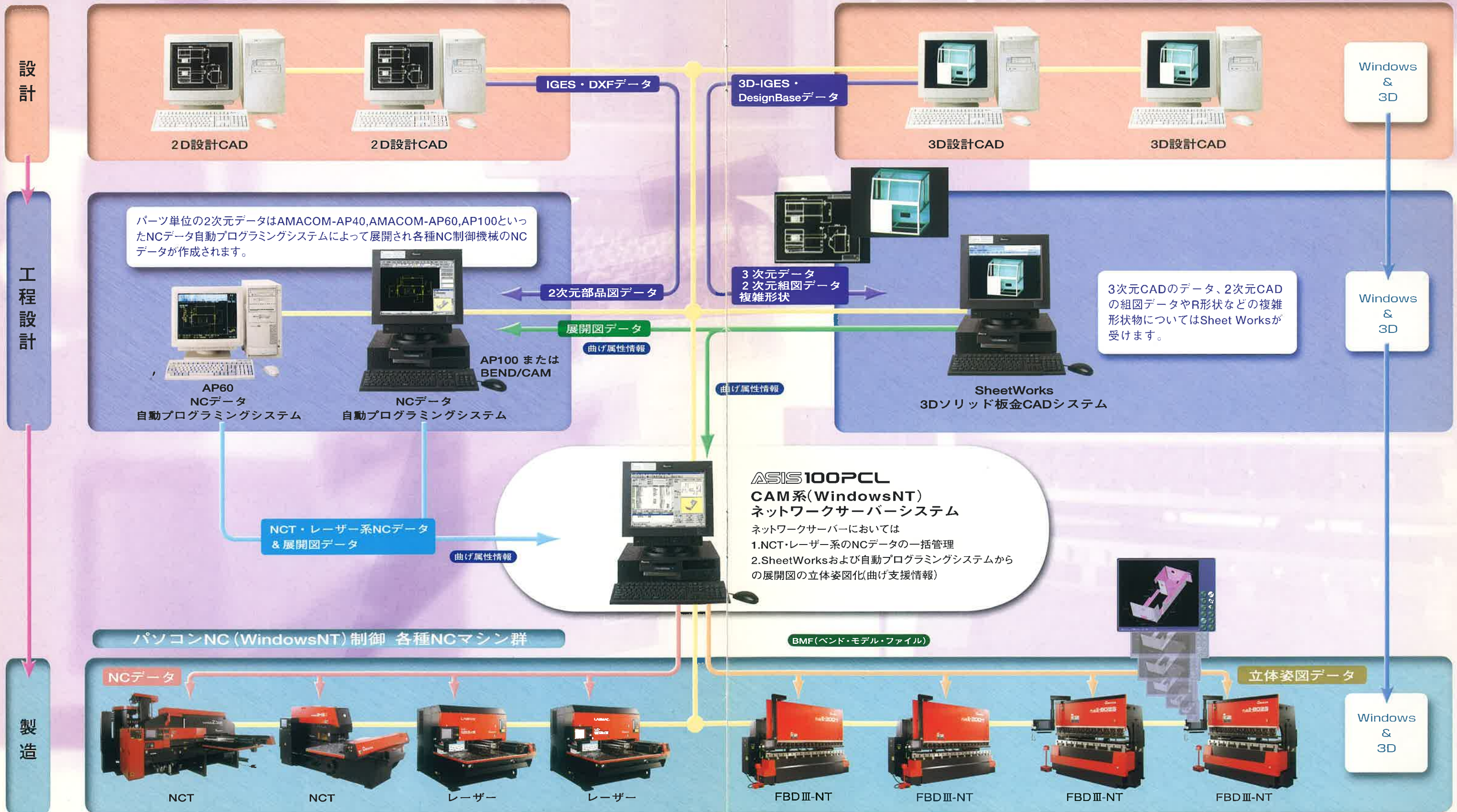
製品にマッチした突き当てをワンタッチで交換できます。(特殊突き当てはオプションです)



板金加工における CAD/CAM一貫生産を考える

設計の3次元から製造の3次元へ

今日、3次元設計の波は最も困難と思われていた板金設計の分野にも押し寄せてきています。商品サイクルの短縮は企業利益に大きく影響し、いかに早く新製品を送りだし、商品価値を長く保つかが重要な要素となってきています。3次元設計は試作段階から高品質な設計を行うことを可能としました。つまり、強度計算・熱変形・干渉チェック等の解析能力も含めた機能が、大幅に試作回数を削減し、設計期間の短縮、コストダウンをもたらすことが認識されだしたのです。そうした3次元データを展開と同時に曲げのデータとして再利用できれば・・・加工現場においても、プレスブレーキ上に正確な曲げ情報が展開図と立体図で確認できる。FBDⅢ-NTシリーズはこれからのネットワークマシンの中核として登場いたしました。



環境にあわせた最適なネットワークを構築できます。

1. ASISネットワーク

3次元CADデータを受けて、展開データをデータ・サーバーからプレスブレーキへ!!



2. AP100ダイレクト結合

3次元CADデータを受けて、展開データをAP100からプレスブレーキへ!!



3. FBDⅢ-NT 単体

プレスブレーキ単体での使用が可能です!!



AMNC



立体表示での金型段取り、曲げ加工

さらに使い勝手を追求した高性能ベンディングマシンFBDⅢ-NT。従来機では指示書の作成は作成者にとって大きな負担を強い、まして金型配置を含めた段取りの記録などは、オペレーターまかせにされていました。

AMNC/PCは現場での立体図を見ながらの作業、曲げの一元管理・加工での内段取り時間の大幅な削減など、効率的な曲げ環境を実現します。



新規データ作成・リピートデータ呼び出し

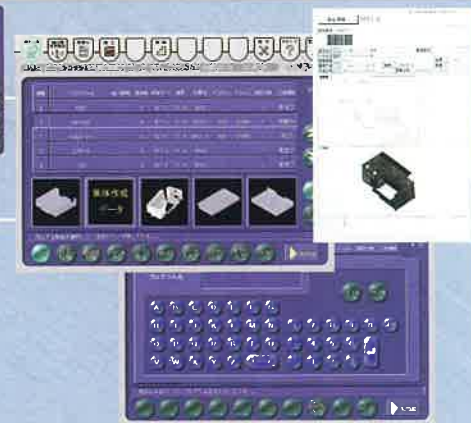
新規データ

◆展開データ読み込み

- データサーバーより、
1. スケジュール読み込み
2. 作業指示書上のバーコード読み込み
3. ワーク名を入力して読み込み

◆NC上で新規作成 (立体表示なし)

1. [形状入力]
形状入力
2. [新規]
ダイレクト・角度入力



リピートデータ

◆展開データ・加工データ読み込み

- データサーバーより、
1. スケジュール読み込み
2. 作業指示書上のバーコード読み込み
3. ワーク名を入力して読み込み



加工実績・自動保存

作業終了



データ自動保存

作業終了ボタンを押すことで、
曲げ加工情報はサーバーへ自動保存されます。データ蓄積・
データ共有が可能となります。



データ・サーバー



ASIS100PCL Ver.2.0



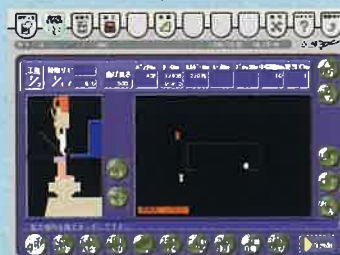
データ入力

展開図データ読み込み



寸法・角度の入力は不要です。
展開図の曲げ線をタッチすること
で、曲げ順序を設定することが
できます。

曲げデータの入力 形状入力



ワークの外形寸法・曲げ角度・
曲げ長さを入力後、曲げ順序を
入力します。

※詳しくは12ページを参照して下さい

ダイレクト・角度入力



曲げ順序を考慮し、曲げ順序通
りに、寸法・角度・曲げ長さ等
を入力します。

※詳しくは13,14ページを参照して下さい

金型選択

展開図データ読み込み



形状入力、ダイレクト・角度入力



標準金型の図形データを保有
しており、金型の形状を確認し
て選択することができます。

金型レイアウト



ステップベンド等に必要不可欠
なレイアウト設定も可能です。



段取り・加工

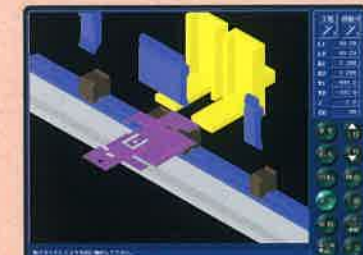
金型段取り、原点出し



使用する金型を確認した上で、
金型のセット・原点出しが行えます。

加工・補正

展開図データ読み込み

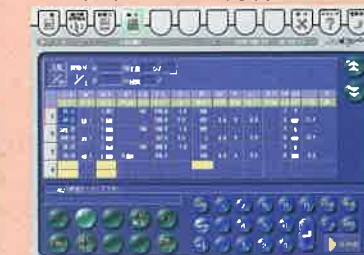


形状入力



※詳しくは12ページを
参照して下さい

ダイレクト・角度入力



※詳しくは13,14ページを
参照して下さい



シミュレーションを見ながらの曲
げ加工が可能です。

曲げ順序・曲げ位置を確認しながら
作業をすることができます。

※単体で使用する場合、立体形状画面は表示されません。

FBD III-NTを従来機のように操作する。

形状入力

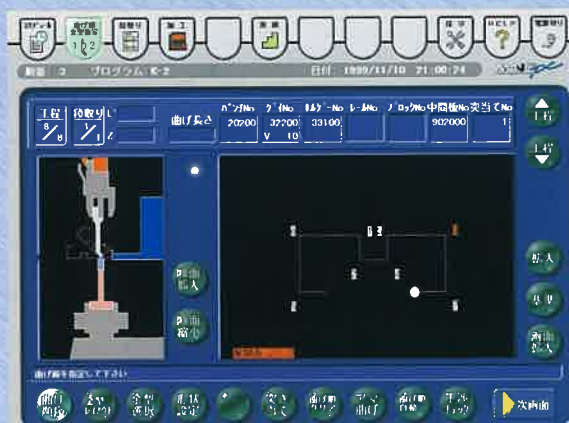
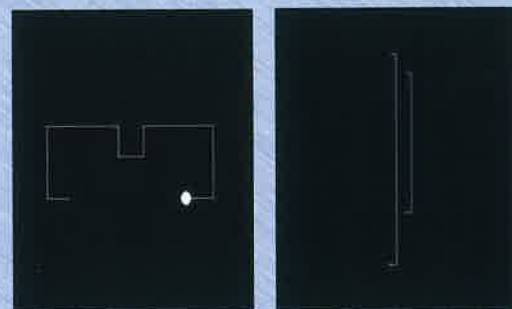
曲げ形状を入力してのデータ作成——サッシや箱のような形状の、データ作成に最適です!

形状入力

ワークの断面形状を入力することでプログラムを作成することができ、バックゲージ位置決め寸法とテーブル位置決め寸法が自動計算されます。

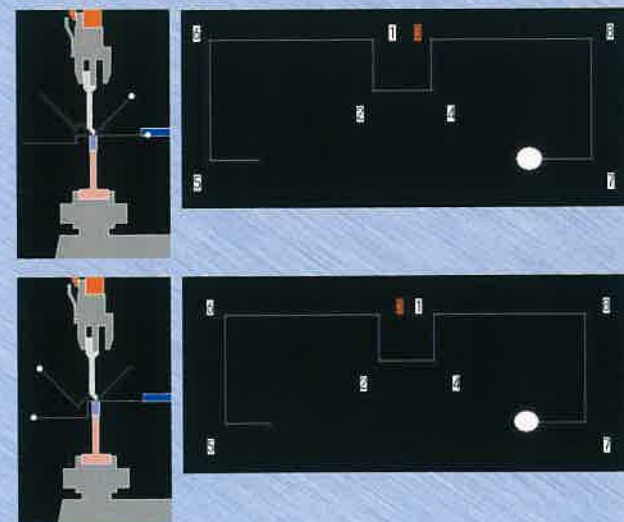


- フランジ寸法 (外寸)
 - 曲げ角度
 - 曲げ長さ (曲げ幅) を、一筆書きの要領で入力します。
- サッシ形状

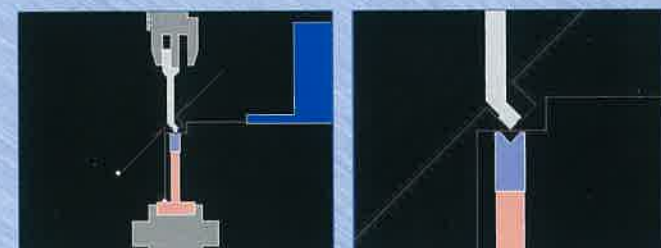


曲げ点と突き当て点をタッチすることで、曲げ順序を決定します。このとき、金型選択も行います。
曲げ順序と金型種類を自動設定することも可能です。

- マテハン等を考慮したいいくつかの曲げ順序を自動決定



側面からのシミュレーション画面を表示させながら自動運転することができ、ワークの形状と突き当て方向を確認しながら加工することができます。



ダイレクト・角度入力

簡単にデータを入力して操作する——加工ワークにあわせた簡単データ作成が可能です!

新編

曲げ条件と曲げ寸法・角度を入力することでプログラムを作成することができる「角度入力」と、さらに簡単操作の「ダイレクト入力」を使い分けることができます。

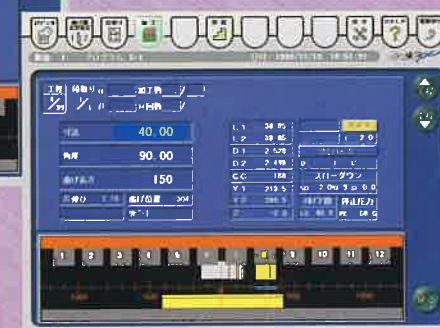
角度入力



- 板厚 ■材質 ■金型種類 を設定し、
●フランジ寸法(外寸) ●曲げ角度 ●曲げ長さ(曲げ幅)を
曲げ順序にあわせて入力します。



金型レイアウトの設定が可能です。
 曲げ位置を設定することで、左右・中央の圧力も自動計算されます。
 金型レイアウトを表示させながら自動運転することができ、曲げ位置を
 確認しながら加工することができます。



ダイレクト入力 ————— 「L」と「D」だけ入力すれば、か・ん・た・ん!



曲げ条件を入力することなく、バックゲージ位置決め寸法「L」とテーブル位置決め寸法「D」を直接入力。
あとは実際にハンドル操作により加工品を曲げることでデータを設定します。



両方あわせた入力も可能です。

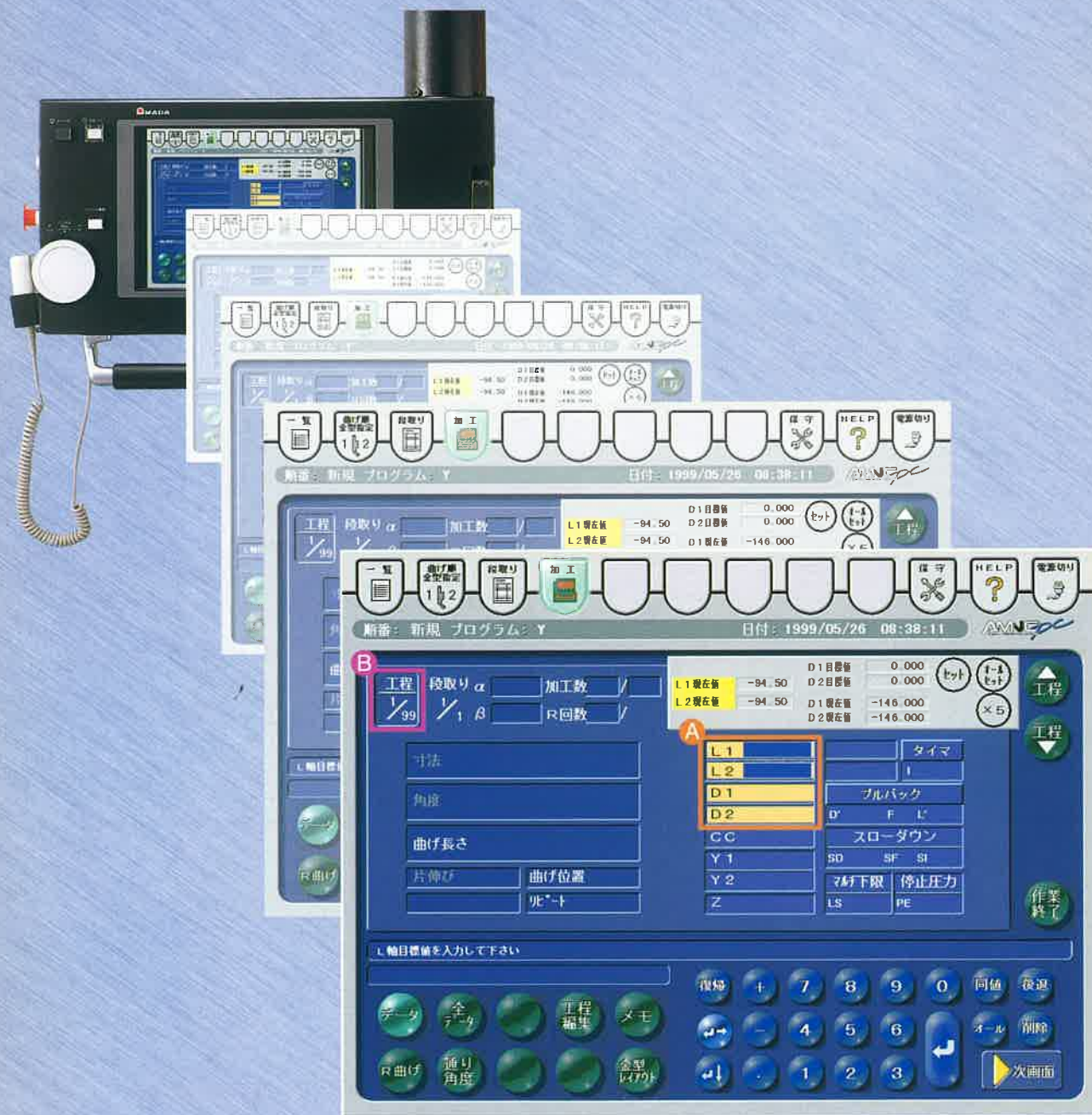
ダイレクト入力に関する詳しい説明は、次のページをご覧ください。

FBDIII-NTを簡単に操作する。

「画面が付いて、操作が難しそうだ。」「入力する項目が多いんじゃない?」……そんなことはありません!こんなに操作が簡単で、すぐ曲げることができます。

新規(ダイレクト)入力

「L」と「D」だけ入力すれば、か・ん・た・ん!



A 「L」:バックゲージ位置決め寸法、「D」:テーブルの位置決め寸法を入力すれば、あとは、「スタート」をするだけ。
ハンドル操作でのティーチングで角度出しができます!

B 99工程のデータ入力。
オートバックゲージと同様の工程管理が可能です。

プラス…全自動だから、簡単自動計算!

- 曲げ長さを入力すれば、突き当ての左右を自動計算。
- 金型条件を入力すれば、突き当ての高さを自動計算。

注:機械原点出し、金型原点出しが完了している状態からの操作です。

ネットワークモデルの運用メリット

1 スケジュール

優先順確認

納期、使用金型、リピート品等を確認でき、優先順に従いスケジュールを立てられるので一日の作業効率が向上します。



台帳の中から独自の判断で決定。または、担当者同士の打ち合わせが必要です。

or できません

2 機械データ入力

曲げデータ

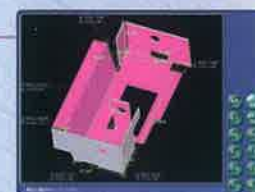
正確な曲げ情報を展開図から読みとることができ角度・寸法等が自動入力され、入力時間が短縮されます。



図面から形状を認識し、頭の中で使用金型を想定し、曲げ順を考えデータ入力します。干渉チェックは主にリターンベンド模型で確認します。

形状認識

ワーク形状を立体図で確認することで形状認識時間が短縮されます。



3 段取りと加工

段取り指示画面

金型レイアウトをタッチすればパンチ・ダイの形状、長さが示され、誰にでも簡単に段取りが可能です。



加工ノウハウをもった人が実際に作業を行い、指示書に書き込みます。あるいは、担当者の頭の中に記憶として残るだけです。

or つくらない

実加工

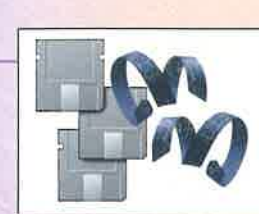
立体シミュレーションで間違いのない加工ができます。



4 データ管理

データの記録

金型レイアウトや曲げ順、NCデータなどを自動的に記録でき、次の段取りが大幅に削減されます。



加工データとしては紙テープ、カセットテープ、フロッピーディスクなどに保存できますが、段取り情報は不可能です。また作業実績は枚数カウント程度の記録しか残せません。

or 残らない

■リピート品での作業時間比較例 (NC9-FSとの比較)

加工時間内容: ①材料搬入→②曲げCAM→③金型段取り→④機械段取り→⑤試し曲げ→⑥実加工→⑦データ登録

ワーク1



6曲げ、18個

ワーク2



7曲げ、18個

ワーク3

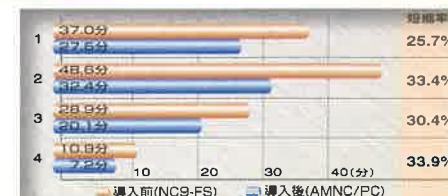


7曲げ、18個

ワーク4



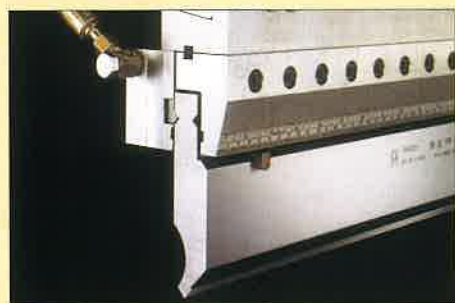
2曲げ、18個



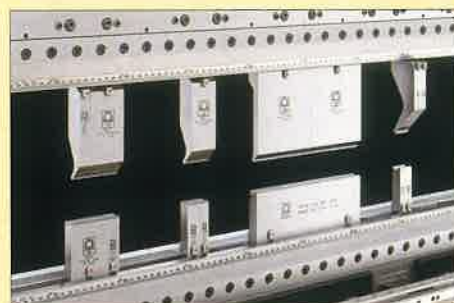
平均短縮時間 — 30.9%



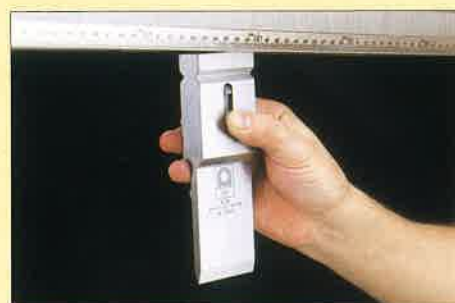
モジュラーツーリングシステム 金型交換段取り時間の大幅短縮



自動的にクランプ、芯出し工程が不要
金型を差し込んだら、操作盤のボタンを押すだけで自動的にクランプ。油圧駆動によるテーパピンがパンチとダイを定位置に確実に固定しますから、芯出しが不要です。



ステップベンドに最適
すべての金型に型番・寸法・耐圧を刻印。このためステップベンドでの金型の選択、セットが非常に簡単・便利・正確になりました。同一ハイトであればパンチの高さをすべて統一。複雑な金型の組み合わせも簡単・便利です。



セーフティークリックによる落下防止
金型をホルダーに差し込むと、セーフティークリック（落下防止爪）がカチッと仮止めて、手を放してもパンチは落ちません。

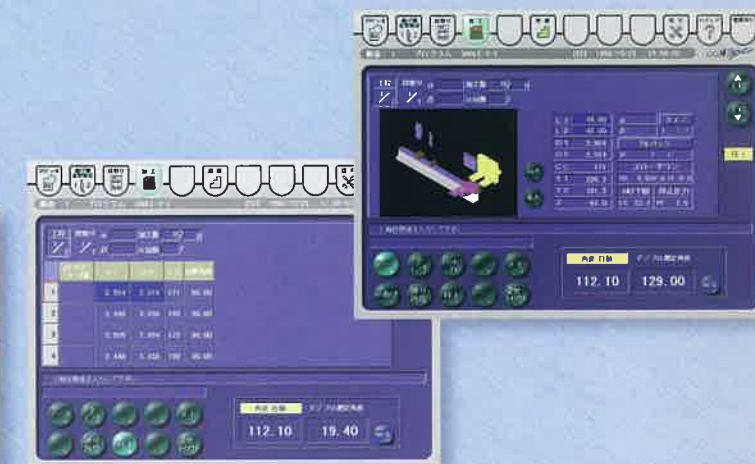


芯出し・加圧不要
パンチの高さをすべて統一。しかも金型交換後の芯出し作業が不要なため、金型交換後すぐ曲げ作業に入れます。これにより次段取りの工数の低減がはかれます。（機械の原点設定は不要です）

Bi(ベンディング・インジケータ)曲げ名人 非接触式広角度計測・角度コントロール装置



- レーザー光により、曲げ角度をリアルタイムに計測
- 角度制御方式による、曲げ長さに影響されない角度補正
- 60°~170°まで、広範囲の角度を自動補正
- 目標角度とスプリングバックの入力だけの簡単設定
- 手動操作で簡単角度測定
- 角度測定装置（デジプロ）による角度の測定とデータセット



スプリングバックが
不明な製品等
（新規製品等）

試し曲げ



角度測定



デジプロ*で角度測定
（*デジタルプロトラクター
標準装備）

Biによる曲げ作業

スプリングバック入力

通り精度出し



（FDBⅢ・DⅠDⅡCC補正機能）
加圧状態で通り補正ができるため、目標精度出しが容易です。

スプリングバック
がわかていれば
そのまま入力
（リピータ製品等）



連続曲げ （本加工）

角度の変化を
常時計測・表示

その他、豊富なオプション

① 跳ね上げ脱着式突き当て



② 脱着式突き当て(跳ね上げなし)



③ 先端段差付き突き当て



④ 先端微調整付き突き当て

⑤ 150mm+90mm
受け台付き突き当て

⑥ 光線式安全装置



⑦ 両手操作装置



⑧ バーペダル



⑨ 各種中間板



⑨ 各種中間板



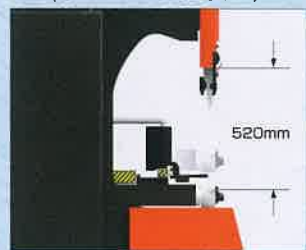
⑩ 各種ダイホルダー



⑪ 指定色 (NC除く)



⑫ 追従装置対応

⑬ ハイボディー100mmアップ
(オープンハイト520mm)

① 跳ね上げ脱着式突き当て

② 脱着式突き当て(跳ね上げなし)

③ 先端段差付き突き当て

④ 先端微調整付き突き当て

⑤ 150mm+90mm受け台付き突き当て

⑥ 光線式安全装置

⑦ 両手操作装置

⑧ バーペダル

⑨ 各種中間板

⑩ 各種ダイホルダー

⑪ 指定色 (NC除く)

⑫ 追従装置対応

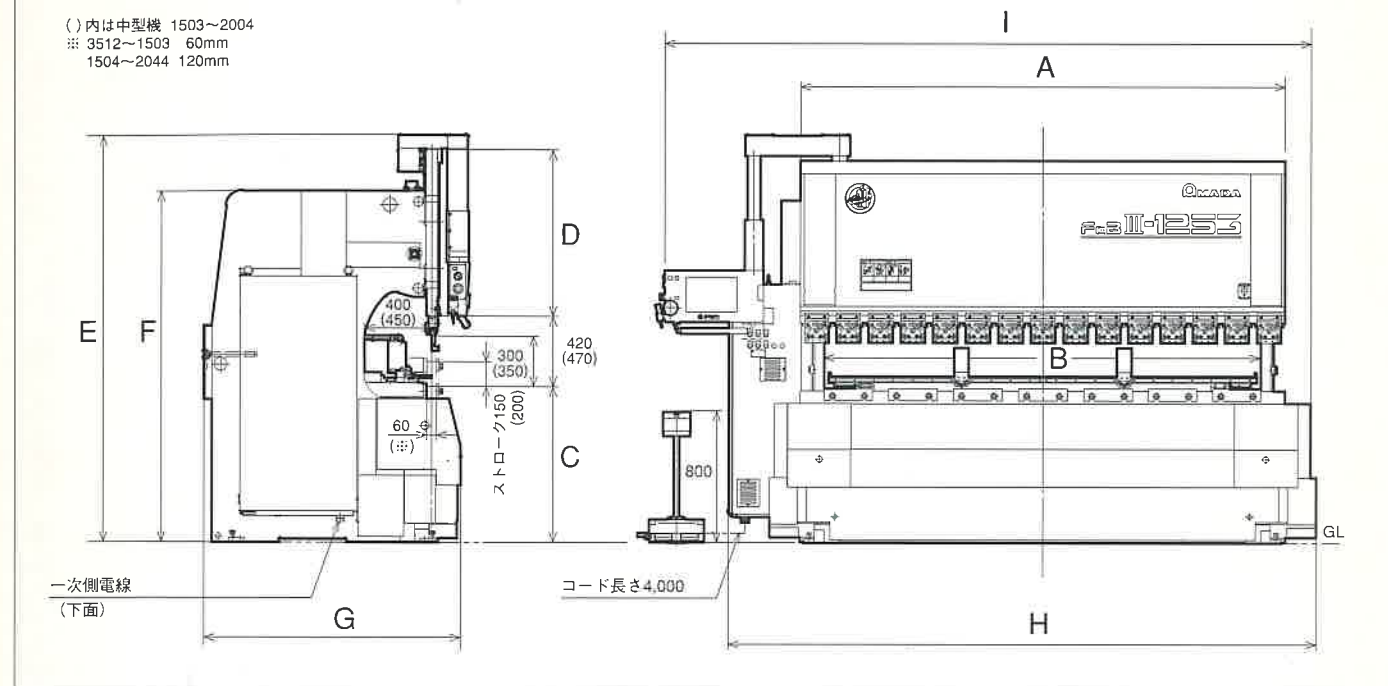
⑬ ハイボディー100mmアップ(オープンハイト520mm)

● 突き当て高さ調整範囲変更100mm~230mm

● 漏電ブレーカー

● バックゲージ測長700mm

■ 寸法図



■ 寸法表

	FBDⅢ	3512	5012	5020	8020	8025	1025	1030	1253	1503	2003	1504	2004
A テーブル長さ		1200	1200	2000	2000	2500	2500	3000	3000	3000	3000	4000	4000
B 側板間		1020	1020	1700	1700	2200	2200	2700	2700	2700	2700	3640	3640
C 下部テーブル高さ		885	885	885	940	940	940	940	940	940	940	940	940
D 上部テーブル高さ		565	565	735	785	855	875	1005	1005	1150	1400	1600	1600
E 全高さ		2135	2135	2195	2300	2370	2390	2520	2520	2735	2985	3185	3185
F 側板高さ		1845	1845	1845	2015	2015	2065	2065	2115	2440	2440	2440	2440
G 奥行き		1430	1430	1430	1510	1510	1520	1525	1540	1815	2115	2115	2115
H 設置幅		1895	1895	2575	2610	3110	3110	3610	3635	3695	3695	4635	4635
I 全幅		2435	2435	2920	2885	3435	3390	4030	4035	3980	3980	5070	5070

■ 仕様

	FBDⅢ	3512	5012	5020	8020	8025	1025	1030	1253	1503	2003	1504	2004
加工能力	kN(tonf)	343(35)	490(50)	490(50)	784(80)	784(80)	980(100)	980(100)	1225(125)	1470(150)	1960(200)	1470(150)	1960(200)
曲げ長さ	mm	1200	1200	2000	2000	2500	2500	3000	3000	3000	3000	4000	4000
最大ストローク長さ	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200
シリンダー数(補助)	個	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)
上昇速度(50/60Hz)	mm/s	77/90	77/90	77/90	77/90	77/90	77/90	77/90	77/90	100/100	100/100	100/100	100/100
曲げ速度(50/60Hz)	mm/s	8/9	8/9	8/9	8/9	8/9	8/9	8/9	8/9	7/8	7/8	7/8	7/8
下降速度(50/60Hz共通)	mm/s	90	90	90	90	90	90	90	90	100/100	100/100	100/100	100/100
機械質量	t(トン)	3.0	3.2	4.0	5.0	6.2	6.5	7.6	8.8	10	13.3	17	17
油量	L(リットル)	70	70	70	70	70	90	90	90	140	140	140	140
モーター出力	kW	5.5	7.5	7.5	7.5	7.5	11.0	11.0	11.0	18.5	22	18.5	22
一次側電線	mm ²	8	14	14	14	14	22	22	22	38	38	38	38
受電容量	kVA	8.2	9.7	9.7	9.7	9.7	13.0	13.0	13.0	19.6	21.8	21.8	21.8

周囲温度	0~40℃(制御BOXに直接日光が当たらない事)	送り速度	m/min	D軸: 4.8	L軸: 30.0
表示方式	14.1インチカラー液晶			Y軸: 30.0	Z軸: 3.0
制御軸	8軸(D1,D2,L1,L2,Y1,Y2,Z1,Z2)	駆動方式		D軸: リニアサーボバルブ	L軸: DCサーボモーター
入力方式	画面タッチによるデンキ入力 各軸値のティーチングによる入力 バーコード入力			Y軸: DCサーボモーター	Z軸: DCサーボモーター
設定単位	mm	傾斜範囲(左右差)	mm	D軸: 2.5	L軸: 最大500(注12m以内=175/2.0m以内=320)
	D軸: 0.001 L軸: 0.01 Y軸: 0.1 Z軸: 0.1 (CC軸: 0~200%)	測長	mm	500	
		突き当て高さ範囲	mm	50~180	

※オプションにて跳ね上げ脱着式突き当てを追加した場合、エアが必要となります。
エアコンプレッサー0.49MPa(5kgf/cm²)0.75kW以上、ホース内径φ9mm
[]内は参考数値です。



※本仕様ならびに外観・装備は、改良等のため予告なく変更する場合があります。
安全に正しくお使いいただくためにご使用前に必ず取り扱い説明書をよくお読みください。

NC Hydraulic Press brake **FBD III NT** SERIES

株式会社 **アマダ**

〒259-1196 神奈川県伊勢原市石田 200 TEL(0463)96-1111 (代)
 ベンディング販売部 TEL(0463)96-3305 (直)
<http://www.amada.co.jp>



R100
 古紙配合率100%再生紙を使用しています。

H-079/FBD III NTシリーズ/0462-J-00