

CITIZEN

Miyano

BNA42sy/cy

BNA42s/c

主軸台固定形CNC自動旋盤



省スペース & 高剛性 4タイプのBNAシリーズ

BNAシリーズは、角型摺り合わせスライドと定盤構造のベッドを組み合わせた基本構造により、剛性と減衰性に優れ、安定したバー材加工を実現します。

また、パワーチャックや後ろ出しチップコンベア、ガントリーローダーなど供給排出装置を組み合わせることにより、チャッカー機として生産ラインに組み込むことが可能です。

全てのモデルにLFV（低周波振動切削）技術を搭載。切りくずがらみを解消し、長時間の無人運転に貢献します。

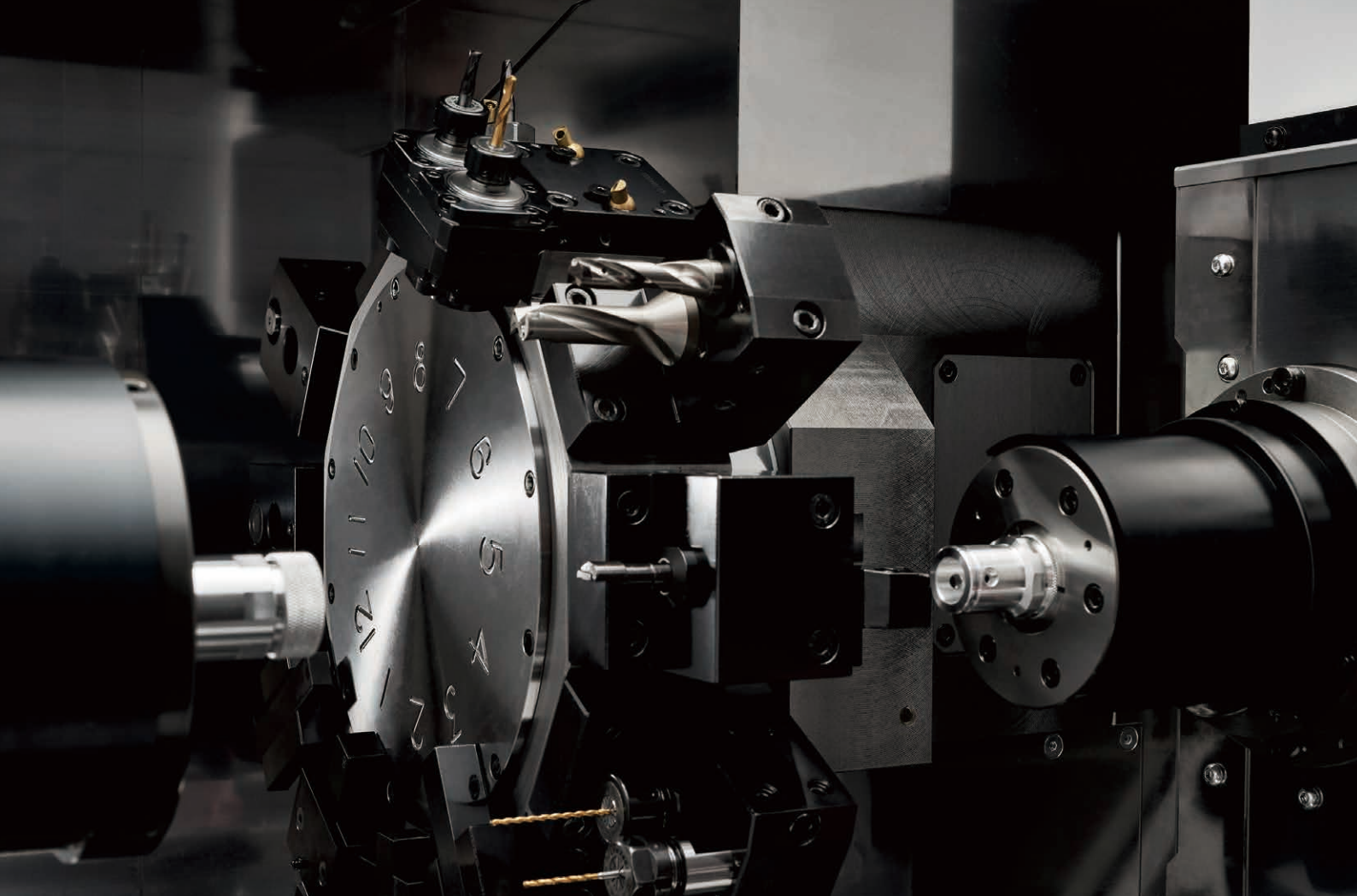


モデル別機械構成

モデル名	C	CY	S	SY
主軸	○	○	○	○
タレット	○	○	○	○
Y 軸	---	○	---	○
背面主軸	---	---	○	○

動画





バー材加工機としての性能が向上したSタイプとSYタイプ

SYタイプは、2主軸1タレット刃物台の機械構成で、ベースとタレットの剛性を高めることで、基本性能が向上しています。ツール取り付け数を12ステーションに拡大したY軸搭載タレット刃物台は、豊富なツールと重畳加工をはじめとする左右同時

加工により、高能率化を実現します。

また、現行BNAシリーズのツールホルダーと回転工具を共通使用することができ、プログラムの互換性も確保しています。

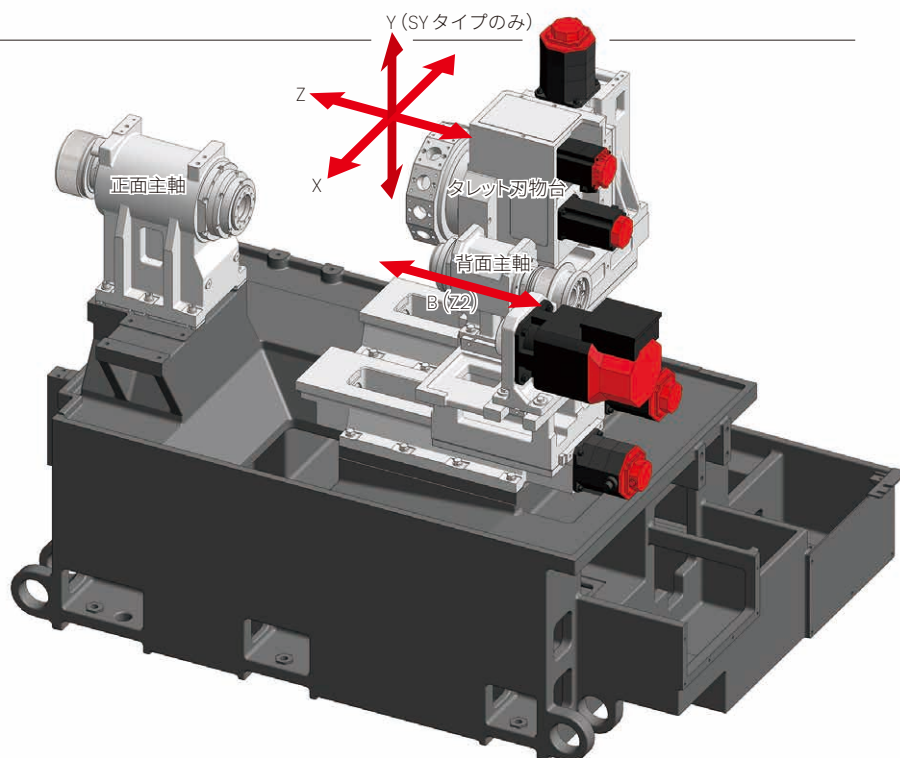


基本構造と軸構成

定盤構造のベースは、重量を増量するとともに剛性を高めています。

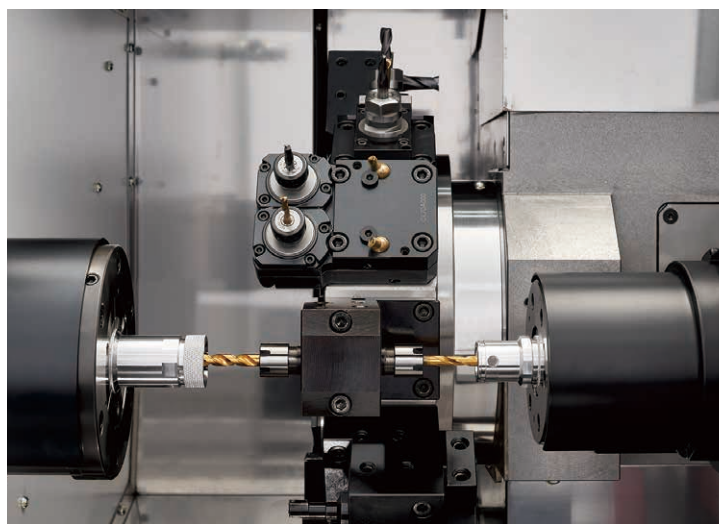
全てのスライドに、角型摺り合せスライドを採用。面接触の摺動面で剛性と減衰性に優れ、強力切削を実現、切削工具の高寿命化にも貢献します。

また、Z, B 軸のストローク移動量を50mm拡大 (Z:285mm, B:360mm) したことにより、加工の幅が広がりました。



左右同時加工で、加工時間短縮

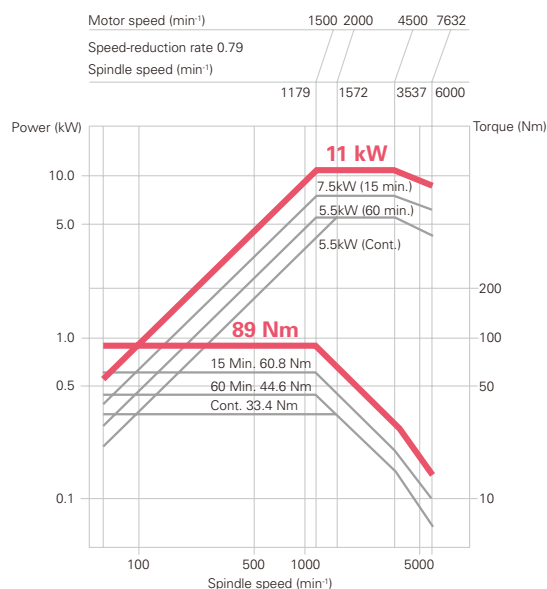
タレット刃物台と正面主軸の加工に、背面主軸が追従して加工を行う重畳加工をはじめ、左右の主軸に対する同時加工で、さらなる加工時間の短縮を実現します。

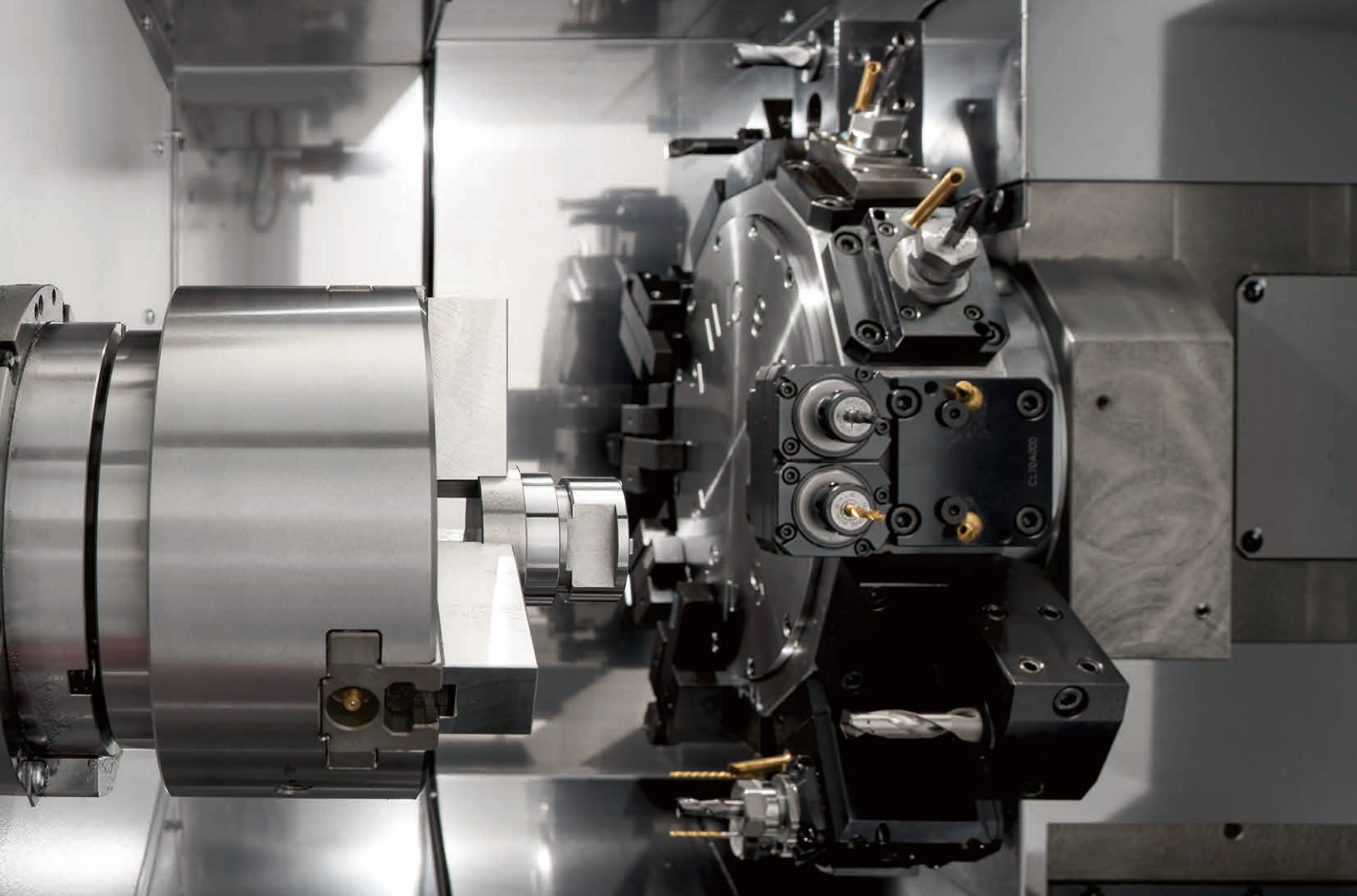


重畳加工

正面主軸の短時間定格パワーアップ

BNA-SY、BNA-CY、BNA-S、BNA-C 共に正面主軸の出力が11kWに向上したことにより、主軸の加減速時間が短縮し、サイクルタイムの短縮に貢献します。





チャッカー機としての対応を可能にするCタイプとCYタイプ

CYタイプは、「バー&チャッカー」をコンセプトに開発。

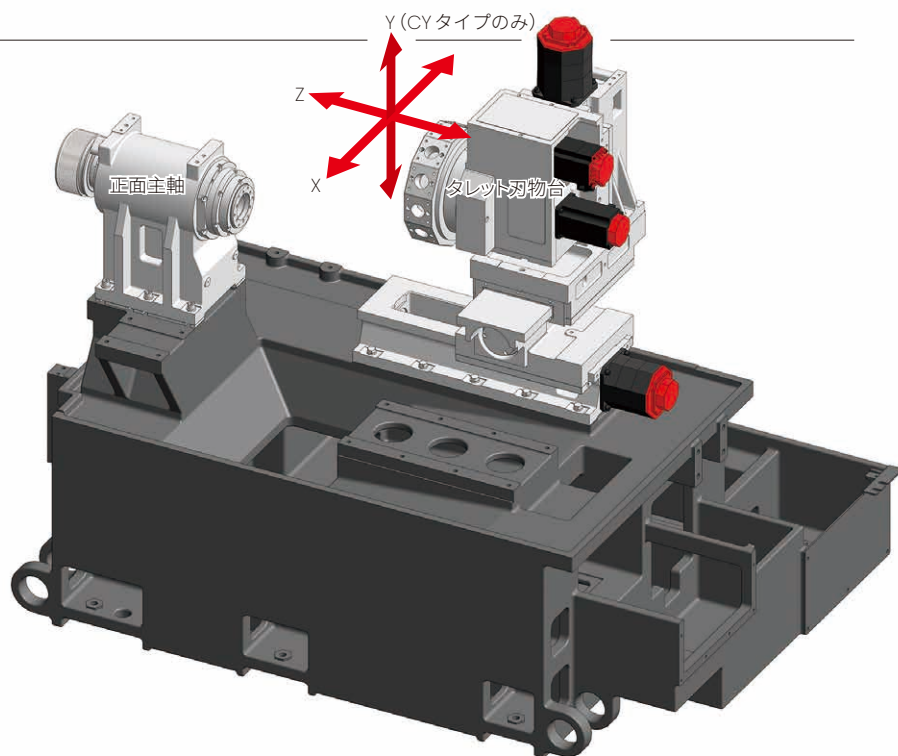
1主軸1タレット刃物台のシンプルな構造とし、バー材加工はもちろん、パワーチャックや後ろ出しチップコンベアなどの

オプションと、FA Friendly オンマシンローダーなどの供給排出装置を組み合わせることにより、チャッカー機として生産ラインに組み込むことが可能です。



基本構造と軸構成

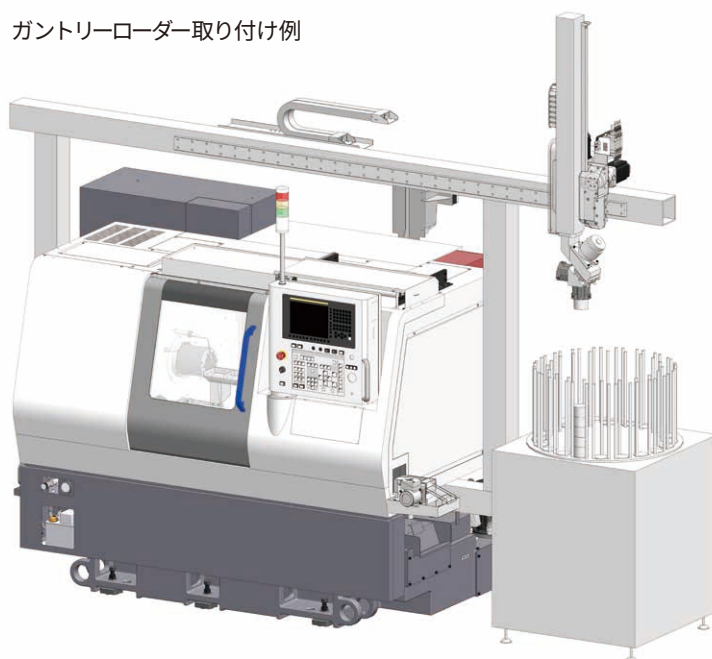
新たに設計されたベースは、重量を増やすとともに剛性を高めています。
テールストックを組み合わせることで、長モノワークに対応します。
ガントリーローダー脚の取り付け座を、ベッドの左右側面に準備。
チップコンベアは、右出し/後ろ出しの選択が可能です。



ガントリーローダー搭載準備

ガントリーローダー脚の取り付け座、主軸上部ローダーハンド挿入スペース、ローダー用インターフェイスを準備。サードパーティー製のガントリーローダーの取り付けに対応しました。また、ローダーハンド侵入部を確保するオートシャッターも取り付け可能です。

ガントリーローダー取り付け例



チップコンベアの後ろ出しに対応

チップコンベアは、従来の横出しに加え、後ろ出しにも対応。設置方法の選択肢が広がりました。



LFV(低周波振動切削)技術

*LFVはシチズン時計株式会社の登録商標です



すべりスライドにLFV*を搭載。シチズン独自の同時複数軸制御により、テーパ、円弧等のさまざまな加工でLFVを使用できます。

製品や刃物への切りくずの巻きつきによって発生するさまざまなトラブルを軽減、小径深穴加工や難削材加工に有効です。

切りくずの嵩が減ることタンク清掃や切りくずトラブルによるダウンタイムを短縮し、無人運転の時間を延ばします。

切りくずの比較SUS304



LFVの切りくず

従来の切削による切りくず

LFV mode 1

**切りくずを
しっかり分断したいときに**

ワーク1回転あたりの振動回数を指令する方法

CG動画



LFV mode 3

**ねじ切り加工で
切りくずを分断したいときに**

ねじ切りパス毎に振動タイミングを変化させ加工する方法

CG動画



LFV対応軸

X, Z	Y	B(Z2)
○	×	×

ハイパフォーマンスツール

高送り突切りホルダー

ツールホルダーを一体構造とする新発想と専用設計で、高送り突切り加工を実現しました。

加工時間の短縮によるランニングコスト削減に大きく貢献します。



動画



φ40mm 材料の突切り時間比較

切削速度80m/min(周速一定)

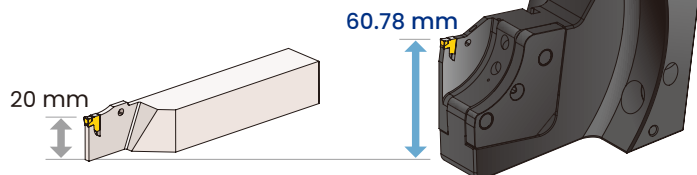
送り速度0.10mm/rev 11.7秒



切削速度80m/min(周速一定)

送り速度0.30mm/rev 4.8秒

(3mm プレード)



ジオメトリサポート

形状補正の設定作業をタッチセンサーでサポート。測定したい刃先をセンサーにあて、専用NC画面でセンサーをあてた場所のボタンを押すだけで補正完了です。

※注意 本センサーは通電式を採用していますので刃物の材質によっては反応しない物(ダイヤモンド、セラミックなどの絶縁体)があります。詳細は営業担当にご相談ください。



対応チャック

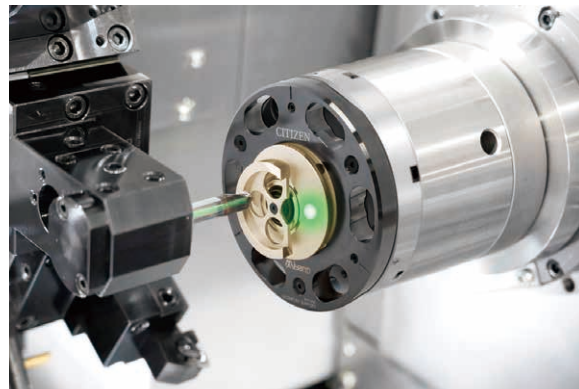
H-S16、S20、S22、DINI71E、173E、177E

番号	X軸	Z軸	半径	T	Y軸
001	-4.000	-5.000	0.000	0	0.000
002	0.000	0.000	0.000	0	0.000
003	0.000	0.000	0.000	0	0.000
004	0.000	0.000	0.000	0	0.000
005	0.000	0.000	0.000	0	0.000
006	0.000	0.000	0.000	0	0.000
007	0.000	0.000	0.000	0	0.000
008	0.000	0.000	0.000	0	0.000
009	0.000	0.000	0.000	0	0.000
010	0.000	0.000	0.000	0	0.000
刃値	654	60.000	657	-50.000	Y 0.000

ADR=>

<<M 形状 X 外径 X 内径 Z SP1 Z SP2

動画



FA フレンドリー

自動化・省力化のニーズにお応えするソリューション「FA Friendly」。

ワーク供給から搬出・収納まで、生産現場の課題解消に役立つ製品群で、お客さま工場のFA化に貢献します。

FA Friendly オンカートタイプ コンベアピッキング

自動旋盤からランダムな姿勢で搬出されるワークを特殊シュートで姿勢を修整、ピックアップし簡易洗浄、エアブローを行ない、パレットへ収納するシステムです。既存設備に接続し後工程作業の自動化に貢献します。



動画



1. 姿勢修整されたワークのピックアップ



2. 洗浄



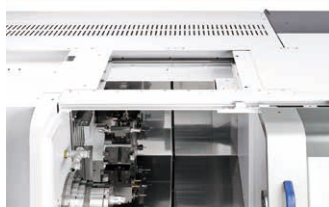
3. エアブロー



4. 収納



ストッカー



オートシャッターを機械上部に準備。

FA Friendly オンマシンロボット

ロボットを自動旋盤の機上に搭載し、機械前方エリアを開放したオンマシン型のロボットシステムです。

SYタイプ/Sタイプでは、ワークのローディング/アンローディングを1回で行うことが可能です。

また、各種製品収納装置と組み合わせることで省力化、生産性の向上に貢献します。

動画



動画



FA Friendly オンマシンローダー

機上に直交4軸構成のローダーを搭載したオンマシン型のシステムです。ワークの高速供給、搬出をダブルアーム式のハンドで同時に行います。

ストッカーを機械背面へ設置した新たな自動旋盤レイアウトをご提案。パー & チャッカーとして1台2役のシステムなど、多様な部品生産の需要に対応します。



IoTフレンドリーでつなぎ、アルカプリソリューションで機械を活かす

自動旋盤をネットワークに接続する機能。機械側面の接続口にLANケーブルを差し込むだけで、簡単にネットワークに接続することができます。目的に応じてアルカプリソリューションの各ソフトウェアを活用することで、NCプログラムの入出力や機械稼働データのモニタリングなど、さまざまな情報を把握することが可能になります。

alkappliesolution

アルカートライブ2で働き方を変えていく

機械の停止時間や原因を可視化することで、生産効率の改善検討に役立ちます。自動集計による工数の削減、データの蓄積による予防・予知保全の検討材料などに活用できます。



稼働状態の色分け表示・時間軸での推移・生産実績・アラーム履歴を確認できます。



アルカートトランスファー
ネットワーク経由でNCプログラムの入出力ができます



アルカートアラート
機械で発生したアラームをタイムリーにメールで通知することができます



アルカートライブ2
生産実績や稼働の状況などを可視化する「機械データ収集ツール」です



シチズン見積支援サービス

お客さまに蓄積された加工の見積情報の実績データからAI技術を活用し、新たな見積作成や設計・調達業務を短時間かつ正確に実施できるクラウド型のサービスです。

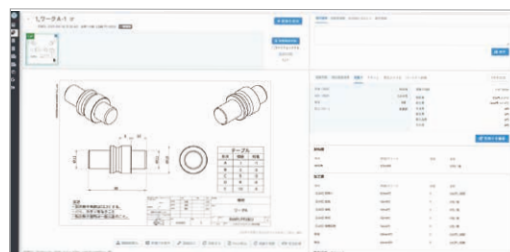
4つのAIとEDI機能で 見積りと図面の課題を解決

- AI 見積り** ベテランの見積りをAI化
- 類似図面 AI 検索** AIで過去の類似図面を検索
- AI 差分表示** AIが類似図面の違いを表示
- AI テキスト抽出・解析** AIが図面のテキストを自動抽出

+

EDI 機能

クラウド上で見積り依頼・見積り回答



新規図面を取り込み、見積り作成をサポート
FAXで受領した図面も対応可能！

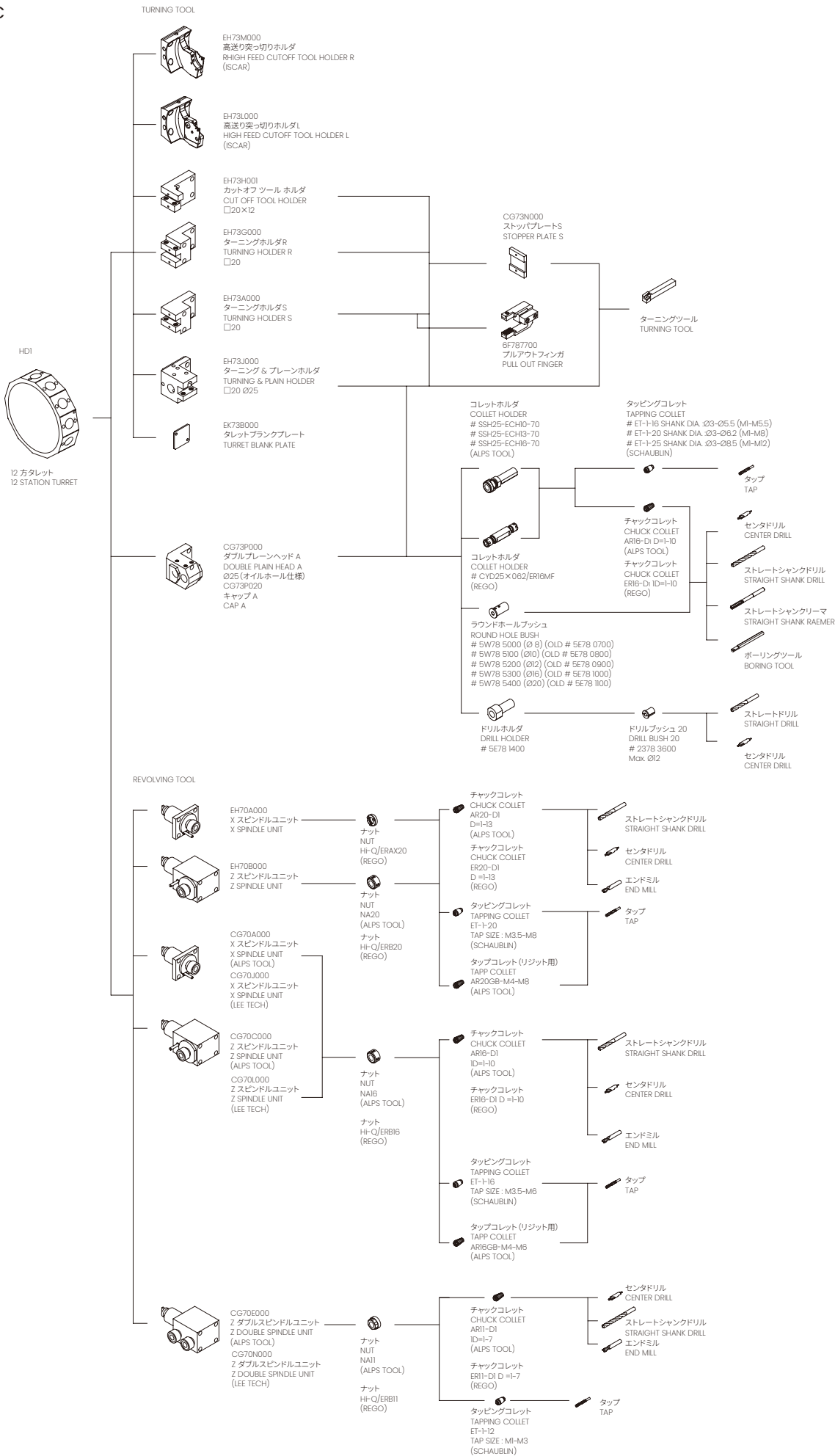
BNA42C

[illegible]

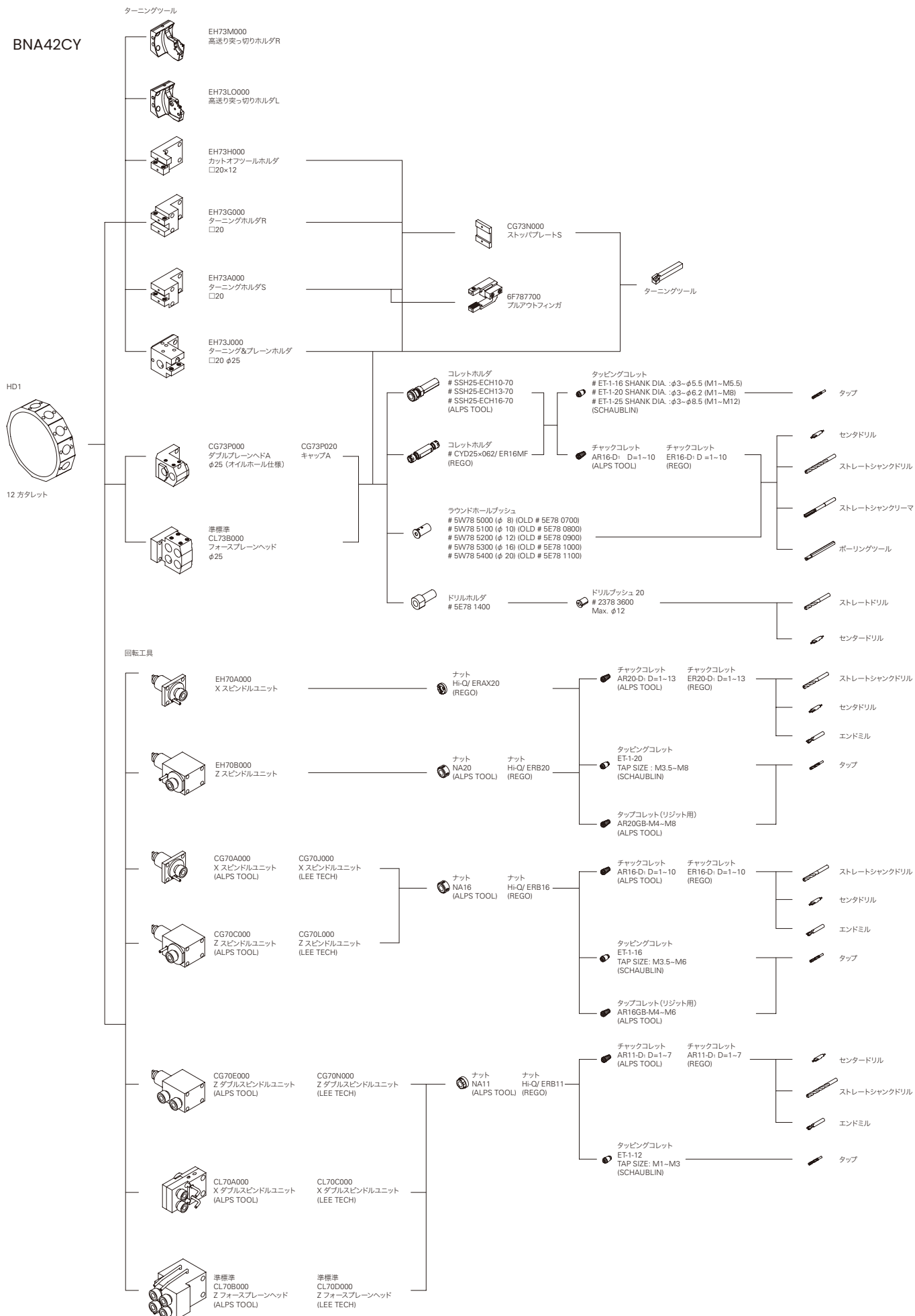
[illegible][illegible]

ツーリングシステム

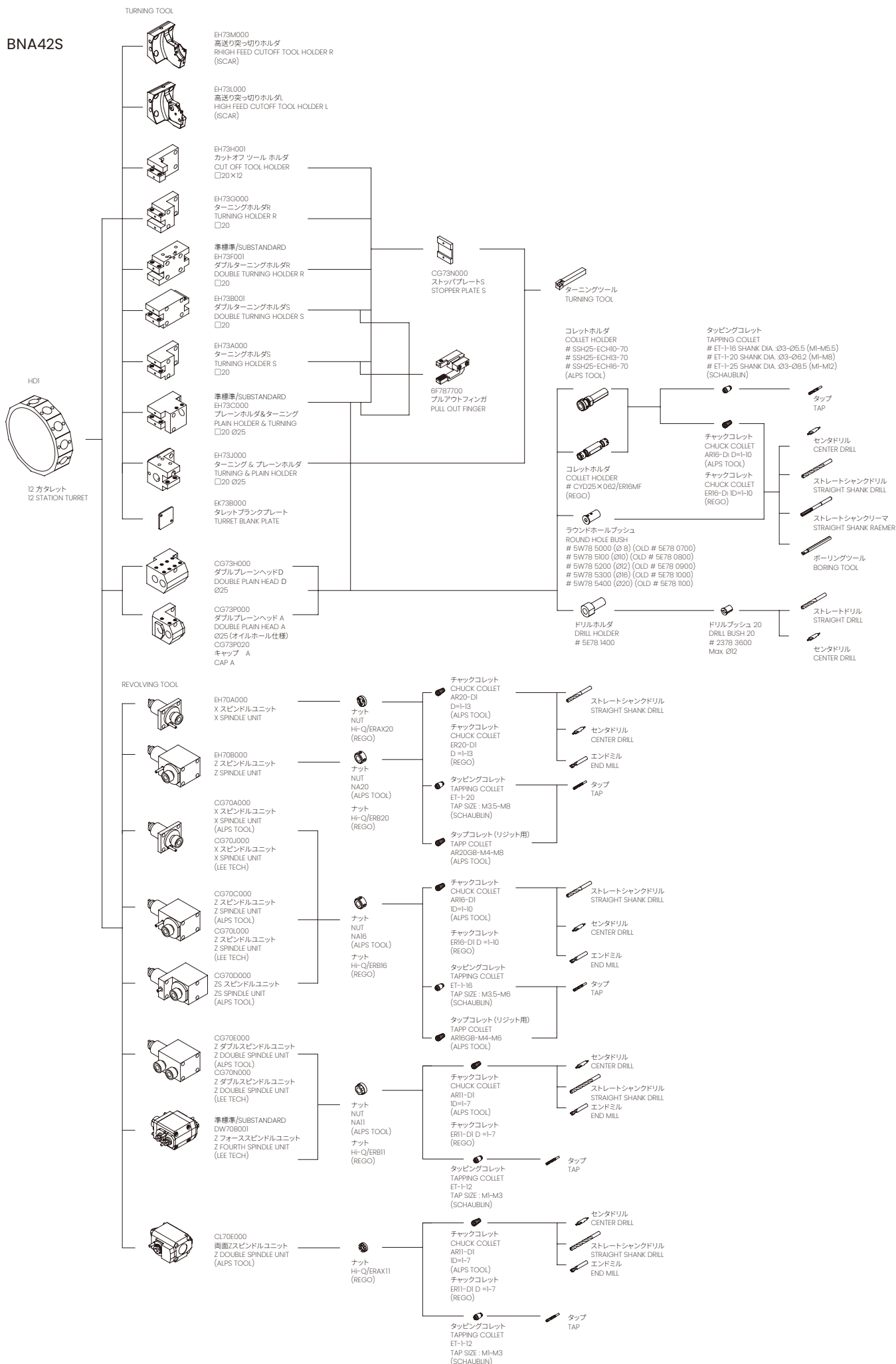
BNA42C

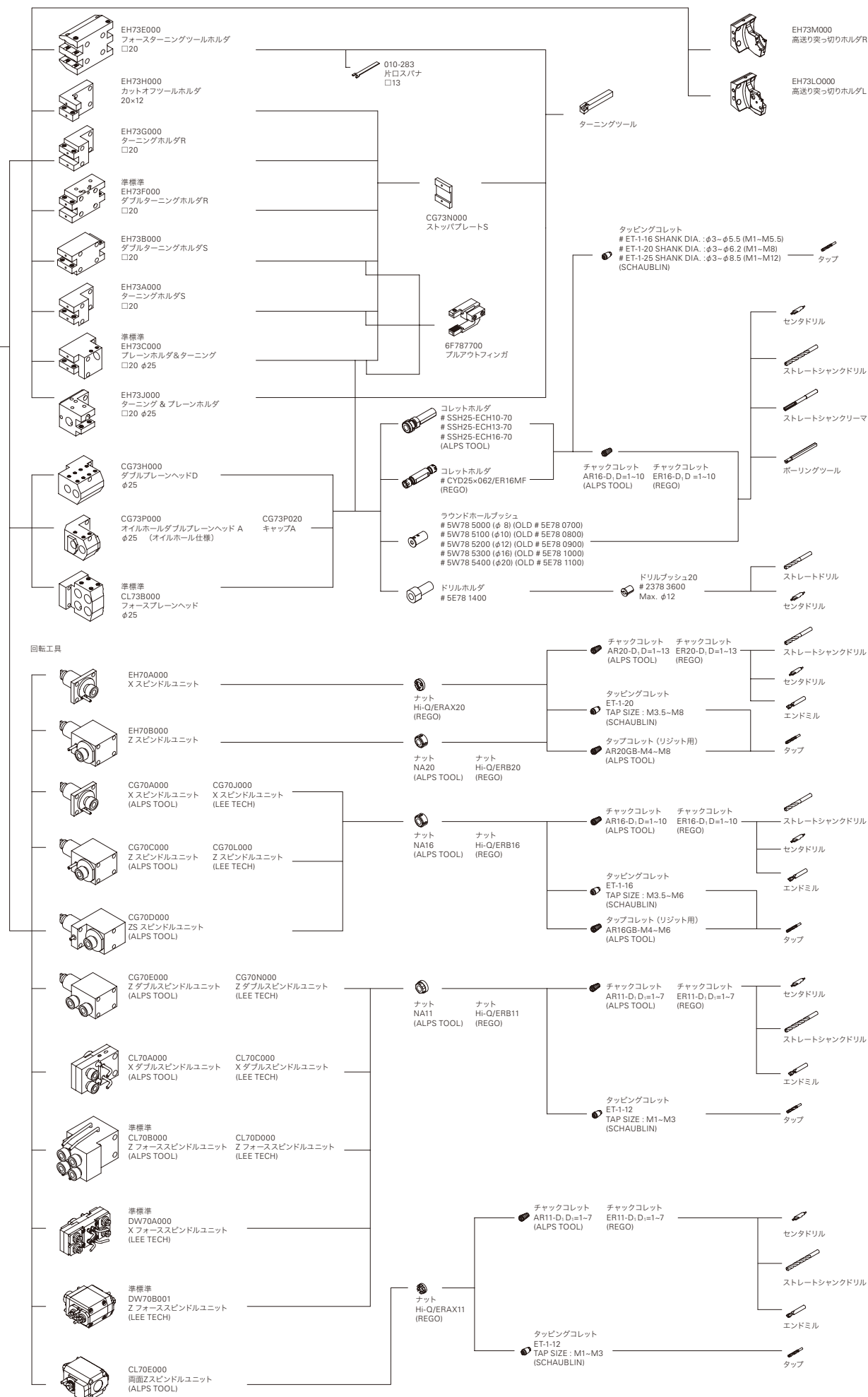


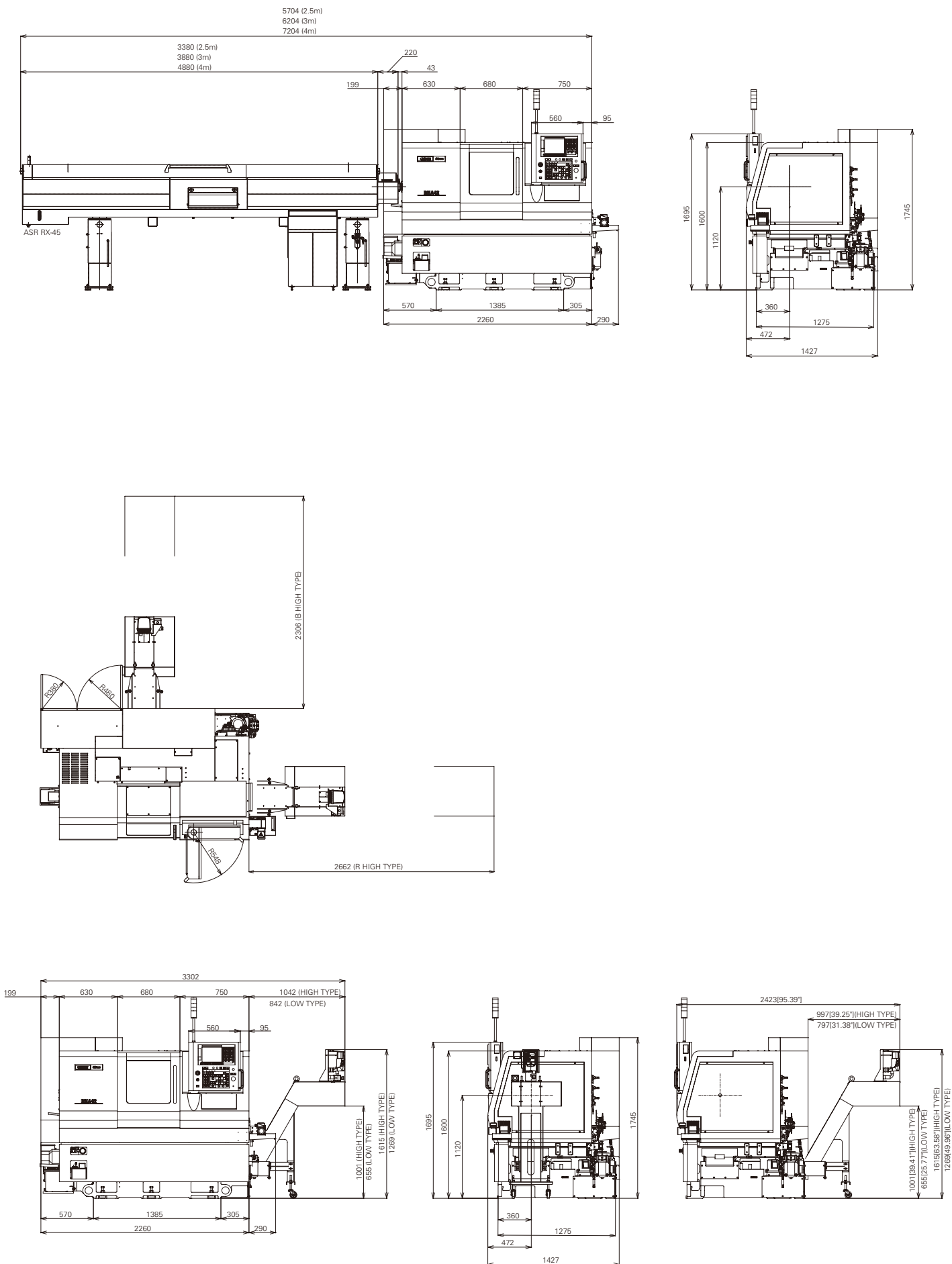
BNA42CY

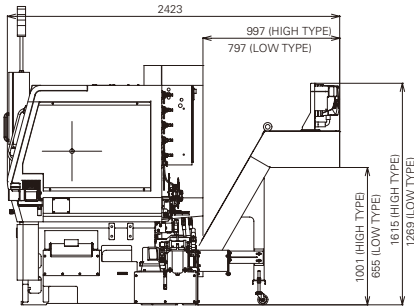
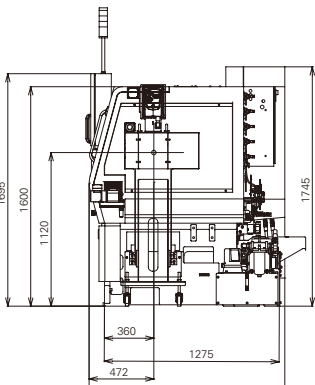
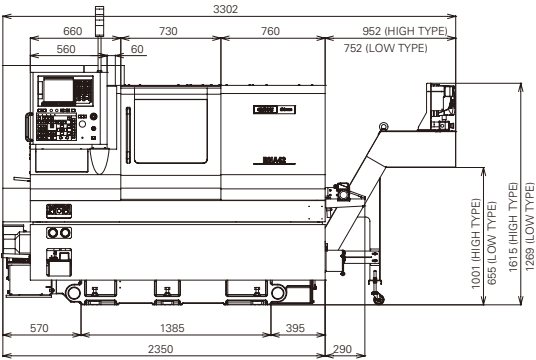
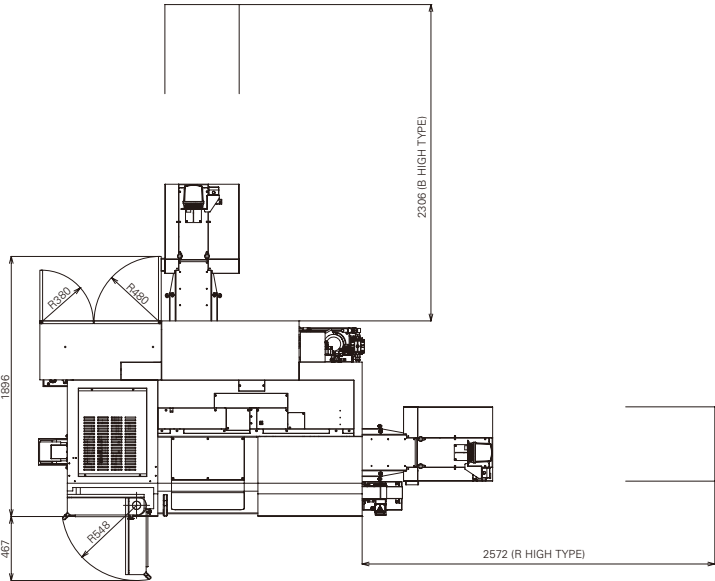
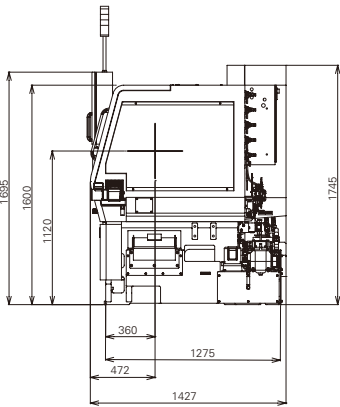
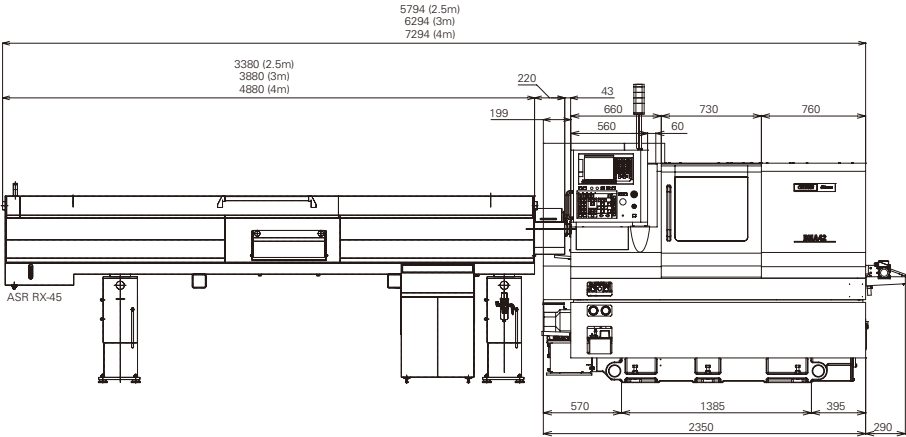


BNA42S









NC 仕様

	BNA-42C5	BNA-42CY5	BNA-42S5	BNA-42SY5
制御部	FANUC Series Oi-TF Plus			
制御軸 (画面表示軸名称)				
HD1	X1,Z1,C1,E1 (タレット) A1 (回転工具)	X1, Z1, Y1, C1, E1 (タレット) A1 (回転工具)	X1, Z1, B1, C1, C2, E1 (タレット) A1 (回転工具)	X1, Z1, Y1, B1, C1, C2, E1 (タレット) A1 (回転工具)
			2 系統モード時 X1, Z1, C1, E1 (タレット) A1 (回転工具)	2 系統モード時 X1, Z1, Y1, C1, E1 (タレット) A1 (回転工具)
HD2	---	---	C2	C2
	---	---	2 系統モード時 Z2, C2	2 系統モード時 Z2, C2
送り軸絶対位置検出器	X, Z	X, Z, Y	X, Z, B (Z2)	X, Z, Y, B (Z2)
最小設定単位	0.001mm/ 0.001deg.			
補間機能				
位置決め	G00			
直線補間	G01			
円弧補間	G02, G03 多象限可能			
ドウェル	G04			
ねじ切り	G32			
多糸ねじ切り	G33			
送り機能				
早送りオーバーライド	0 ～ 100% (10% 刻み)			
切削送り速度オーバーライド	0 ～ 150% (10% 刻み)			
毎分送り / 毎回転送り	G98/ G99			
手動ハンドル送り	× 1、× 10	× 1、× 10、× 100	× 1、× 10	× 1、× 10、× 100
リファレンス点復帰	G28			
リファレンス点復帰チェック	G27			
第2リファレンス点復帰	G30 または G30P2			
プログラム入力機能				
テープコード	EIA/ ISO 自動判別			
アブソリュート指令	X, Z, C	X, Z, Y, C	1 系統モード X, Z, C, B	1 系統モード X, Z, Y, C, B
			2 系統モード HD1: X, Z, C HD2: Z, C	2 系統モード HD1: X, Z, Y, C HD2: Z, C
インクリメンタル指令	U, W, H	U, W, V, H	1 系統モード U, W, H	1 系統モード U, W, V, H
			2 系統モード HD1: V, W, H HD2: W, H	2 系統モード HD1: V, W, V, H HD2: W, H
プログラマブルデータ入力	G10			
座標系設定	G50			
ワーク座標系	G54 ～ G59			
プログラム記憶・編集				
プログラム記憶容量	2 Mbyte		2 Mbyte (2 系統合計)	
登録プログラム個数	1,000 個		1,000 個 (2 系統合計)	
主軸機能・補助機能				
主軸機能	S4 桁			
補助機能	M4 桁			
周速一定制御	G96			
工具機能・工具補正機能				
工具機能	T ○○○△ (○○ = 工具選択 & 形状補正, △△ = 摩耗補正)			
刃先R補正	G40, G41, G42			
運転操作				
オプションナルストップ	M01			
ジョグ送り	0 ～ 1,260 mm/ min			
入出力インターフェース	PCカードスロット、USBメモリーポート			
自動運転	1サイクル / 連続運転、シングルブロック、ブロックデリート、マシンロック、オプションナルブロックスキップ、ドライラン、フィードホールド、オプションナルストップ			
その他	10.4"カラーLCD、各国語表示、小数点入力、手動パルス発生器、ACデジタルサーボ、等			
NC 標準機能	面取り / コーナーR、バックグラウンド編集、稼働時間 / 部品数表示、複合型固定サイクル(G70 ～ G76)、主軸同期機能(SYのみ)			
	主軸リジッドタッピング(SPI & SPI (SYのみ))、円筒補間、カスタムマクロB、穴明け固定サイクル(G80 ～ G86)、工具寿命管理、重畳制御機能(SYのみ)			
特別付加NC機能	LFVモード1、LFVモード3、ジオメトリサポート			

環境性能情報

	項目	BNA-42C5, BNA-42CY5	BNA-42S5, BNA-42SY5
電力消費量	待機電力	0.591 kW	0.661 kW
	モデルワークの消費電力量 ^{*1}	0.155 kWh/ サイクル	0.187 kWh/ サイクル
	上記電力量のCO2 換算値 ^{*2}	71.0 g / サイクル	89.0 g / サイクル
エア消費量	空圧所要流量	29.1 NL / min (エアブロー無し) 120 NL / min (エアブロー使用時)	52.7 NL / min (エアブロー無し) 173 NL / min (エアブロー使用時)
潤滑油消費量	電源投入時	3.0 cc / 15 min	
騒音レベル	JISに基づく測定	72 dB	
リサイクルプラスチック部品の材料名表示		取扱説明書に記載 ^{*3}	
環境マネジメント		当社はISO14001の認証を取得しています。 当社では、環境に配慮した「もの」や「サービス」を優先的に購入する「グリーン調達」を推進しています。	

^{*1} 従来機種との環境性能比較を目的とし、当社標準テストピース1個あたりのプログラム運転 (非切削) 時における消費電力量を表示しています。
^{*2} 環境省発表H27年度「中部電力CO2 排出係数」による換算値です。
^{*3} 塩化ビニール (PVC) 及びフッ素樹脂 (Fluoric resin) につきましては、適正な処理を行わないと有害なガスを発生する可能性があります。リサイクルを行う場合は、適切な処理を行える業者に委託してください。

機械の仕様

項目		BNA-42C5	BNA-42CY5	BNA-42S5	BNA-42SY5
能力・容量					
主軸端面間距離		464 mm (主軸端面〜テールストック取付スライド間距離)		540.5 mm	
標準加工径 (把握径)	SP1	φ 42 mm			
	SP2	---		φ 34 mm	
移動量					
タレットスライド移動量	X 軸	140 mm			
	Z 軸	285 mm			
	Y 軸	---		---	
背面スピンドルスライド移動量	B(Z2) 軸	---		360 mm	
				70 (± 35) mm	
主軸					
主軸の数		1		2	
主軸回転速度	SP1	60 ～ 6,000 min ⁻¹			
	SP2	---		50 ～ 5,000 min ⁻¹	
グロージングチューブ貫通穴径	SP1	φ 43 mm			
	SP2	---		φ 30 mm	
コレットチャック形式	SP1	ハーデンジ S20、DINI73E、B&S #22D、JPN34、HAINBUCH			
	SP2	---		JPN、DINI71E、DINI73E、B&S #22	
パワーチャック形式	SP1	5°、6° 中空チャック			
	SP2	---		4° 中空チャック	
刃物台					
刃物台の数		1			
刃物台の形式		12 ST.			
刃物台の対辺距離		300 mm			
刃物台の最大旋回径		φ 505 mm			
使用バイト寸法		□ 20 mm			
刃物取付穴寸法		φ 25 mm			
回転工具					
回転工具取付本数		Max.12			
回転工具駆動形式		単独クラッチ駆動			
回転工具の回転速度		50 ～ 5,000 min ⁻¹			
加工能力	ドリル	Max. φ 10			
	タップ	Max. M6 × 1			
		(スパイラルタップ、ポイントタップに限り M8 × 1.25)			
		BSBM の場合 Max. M8 × 1.25			
送り速度					
早送り速度	X 軸	20 m/ min			
	Z 軸	20 m/ min			
	Y 軸	---		12 m/ min	
	B(Z2) 軸	---		20 m/ min	
				12 m/ min	
スライド推力					
	X 軸	5 kN			
	Z 軸	5 kN			
	Y 軸	---		6.7 kN	
	B(Z2) 軸	---		5 kN	
				6.7 kN	
テールストック					
	最大移動量	200 mm		---	
	モールステーバーサイズ	MT2		---	
	スライド最大推力	4.3 kN (at 3.4 MPa)		---	
	スライド最小推力	0.57kN (at 0.45 MPa)		---	
	駆動方法	油圧		---	
電動機					
主軸用モータ	SP1	11/ 7.5/ 5.5 kW (15%/ 15min/ cont.)			
	SP2	---		5.5/ 3.7 kW (15 min/ cont.)	
回転工具用モータ		2.8/ 1.0 kW			
クーラントポンプ用モータ		0.25 kW			
ハイプレッシャークーラント用モータ		1.1/ 0.75 kW (60/ 50Hz)			
所要動力源					
使用電源		AC 200/ 220 + 5% - 10% 50/ 60 Hz ± 1%			
電源容量		16 kVA		29 kVA	
空気圧源		0.5 MPa			
設備側ヒューズ容量		75 A		100 A	
タンク容量					
油圧タンク容量		18 L			
潤滑油タンク容量		2 L			
クーラントタンク容量		235 L			
機械の大きさ					
機械の高さ		1,745 mm			
所要床面積		W 2,260 × D 1,433 mm		W 2,350 × D 1,433 mm	
機械重量		3,070 kg		3,500 kg	
		3,220 kg		3,650 kg	

シチズンマシナリー株式会社

URL : <https://cmj.citizen.co.jp>
E-mail : sales-cmj@ml.citizen.co.jp

営 業 本 部	〒389-0206 長野県北佐久郡御代田町御代田4107-6	TEL : 0267-32-5901	FAX : 0267-32-5908
東 北 営 業 所	〒981-3117 宮城県仙台市泉区市名坂字原田169-2	TEL : 022-773-6870	FAX : 022-773-6873
東 日 本 S C	〒359-0001 埼玉県所沢市下雷840	TEL : 04-2943-6363	FAX : 04-2943-6660
長 野 営 業 所	〒389-0206 長野県北佐久郡御代田町御代田4107-6	TEL : 0267-32-5901	FAX : 0267-32-5908
諏 訪 営 業 所	〒392-0013 長野県諏訪市沖田町2-127	TEL : 0266-57-2225	FAX : 0266-57-2226
浜 松 営 業 所	〒430-0906 静岡県浜松市中央区住吉4-17-13	TEL : 053-471-4311	FAX : 053-474-7166
名 古 屋 S C	〒457-0841 愛知県名古屋市中区豊田1-26-5	TEL : 052-694-1211	FAX : 052-694-1210
西 日 本 S C	〒577-0824 大阪府東大阪市大蓮東4-11-24	TEL : 06-6727-3681	FAX : 06-6727-2709
広 島 営 業 所	〒733-0012 広島県広島市西区中広町3-4-1	TEL : 082-293-5455	FAX : 082-293-5536

※本カタログの記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。 ※ 本製品は、日本政府の外国為替及び外国貿易法により戦略物資など輸出規制品に該当する可能性があります。本製品を輸出する場合は弊社販売担当者にお問い合わせください。
※本製品を移設・転売・再輸出する場合は、事前にシチズンマシナリー株式会社宛にご連絡をお願いします。弊社による確認が行われない限り当該製品の運転を行うことはできません。※弊社の商品またはサービスの名称等は、シチズン時計株式会社の商標または登録商標です。
(シチズングループ各社の商標、登録商標の場合もあります)。(例:個の量産、MultiStationMachiningCell、LPV、他)その他の商品またはサービスの名称等は、一般に各社の商標または登録商標です。