

 **LOKUMA**

コンパクトCNC旋盤

**LCS250**

COMPACT CNC LATHE





高品質 高生産性

# 1サドルコンパクト旋盤の国際標準機

Compact CNC LATHE



- 8インチチャックを標準装備
- フロアスペース2.4m<sup>2</sup>
- 高速・高剛性V8NC刃物台
- 主軸回転3000min<sup>-1</sup> (強力VACモータ)
- 心押し台(MT.No.4)で対象ワーク拡大(特別仕様)
- OSP-E10L-B CNC搭載(らくらく対話=特別仕様)



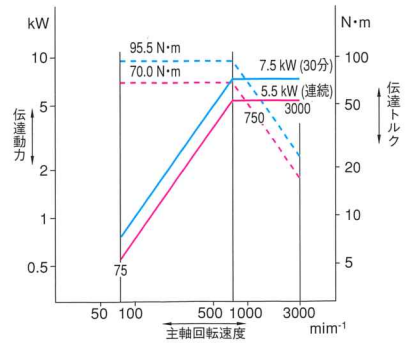
# 高生産性

## 振動・発熱を抑える 高速・高剛性主軸



### ●ギヤレス主軸で振動・発熱を抑制

主軸回転速度…………… max 3000min<sup>-1</sup>  
 主軸用電動機…………… 7.5/5.5kW(30分/連続)  
 主軸トルク…………… 95.5N·m



## 加工能力・精度

### ●重切削加工能力例

外径切削	ワーク材質 : S45C
	2.5mm <sup>2</sup>
切削速度	V : 100m/min
切込み	t : 5.0mm
送り	f : 0.5mm/rev

### ●加工精度例

真円度  
0.9μm/at1,500min<sup>-1</sup>



面粗度 (刃先の均一性)  
0.6μm/at2,000min<sup>-1</sup>



Productivity



## さらなる高速化で、 非切削時間を短縮

### 高精度サーボ駆動の高速早送り

早送り速度 X軸 20m/min  
(従来比30%UP) Z軸 25m/min

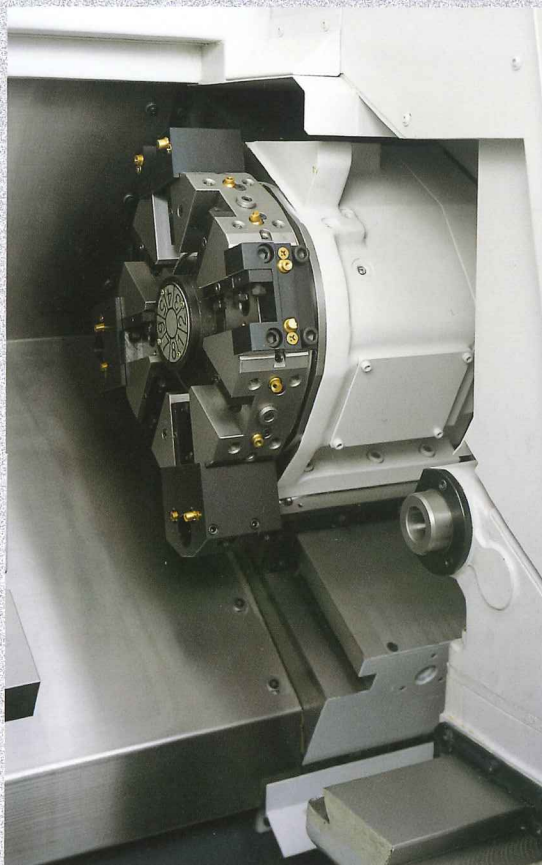
ボールネジプリテンション機構の採用により、  
熱変位による寸法誤差を最小にします。

### NC刃物台による高速旋回

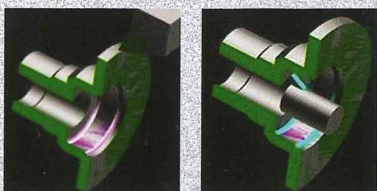
刃物台旋回速度  
0.3秒/インデックス (従来比60%減)

### 高速主軸も準備 (特別仕様)

主軸回転速度 max 4,200min<sup>-1</sup>



## 加工例



加工機的主要仕様	主軸用電動機 VAC7.5/5.5kW 主軸回転速度 3,000min <sup>-1</sup>
加工部品名称	フランジ・・・自動車足回り部品
加工部品材質	S30C
加工部品寸法	φ94×57mm

### ●切削条件

加工部位	加工速度 m/mm	切込 mm	送り mm/rev
端面仕上げ	200	0.2	0.15
内径仕上げ	~245	0.25	0.1~0.2

サイクルタイム28秒



## 機械仕様

			LCS250
機種	能力・容量	ベッド上の振り	450
		最大加工径	270(210)
		最大加工長さ	280
移動量		X軸移動量	155(135+20)
		Z軸移動量	320
主軸		主軸回転速度	75~3,000
		主軸変速レンジ数	無段
		主軸端	JIS A2-6
		主軸貫通穴径	62
		主軸軸受内径	100
		刃物台の形式	V8(V12)
刃物台		刃物台の工具取付本数	8(12)
		角バイトのシャンク部の高さ	25
		ボーリングバーのシャンク部の直径	40(32)
		刃物台の割出し時間	0.3(1インデックス)
		送り速度	X: 20,000 Z: 25,000
送り速度		切削送り量	X, Z: 0.001~1,000.000
		心押し軸の直径	55
心押し軸* (オプション)		心押し軸のテーパ穴の形式	MT.No.4 (回転センタ)
		心押し軸の移動量	80
		電動機	VAC7.5/5.5 (30分/連続)
電動機		主軸用電動機	X: BL1.5 Z: BL2
		送り軸用電動機	0.25
		切削剤用電動機	13(連続)
所要電力源	電源	kVA	13(連続)
タンク容量	切削剤タンク容量	L	100
機械の大きさ		機械高さ	1,569
		所要床面の大きさ	1,520×1,589
		機械質量 (数値制御装置含む)	2,800
数値制御装置			OSP-E10L-B

( )はV12刃物台(オプション)  
心押し軸はオプション

## 標準仕様

機種	LCS250
主軸用電動機 VAC7.5/5.5kw(30分/連続)	○
主軸回転速度 75~3,000min <sup>-1</sup>	○
刃物台 V8 (NC刃物台)	○
標準付属品	○
油圧ユニット	○
切削液装置	○
照明灯 (蛍光灯)	○
切粉除けカバー	○
基礎座金	○
水平調整ボルト	○
操作工具	○
NC装置 OSP-E10L-B	○

## ツーリングキット

機種	LCS250			
	標準キット	T仕様	C仕様	T仕様(V12)
油圧チャック	中実8"	中空8"	中空8"	中空8"
油圧チャック駆動装置	中実	中空	中空	中空
同上用生爪A	—	5	5	5
同上用生爪B	—	3	3	3
同上用硬爪	—	1	1	1
刃物台	V8	V8	V8	V12
アウトサイド	アウトI	—	2	4
	アウトII	—	2	2
インサイド	インH40	—	4	—
	オフセットインH32	—	—	2
	インH32(V12)	—	—	6
ボーリングバースリーブ	8	—	2	2
	10	—	2	2
	12	—	2	2
	16	—	2	2
	20	—	2	2
	25	—	2	2
	32	—	2	—
ドリルスリーブ	MT No.3	—	1	1

## 特別仕様・特別付属品

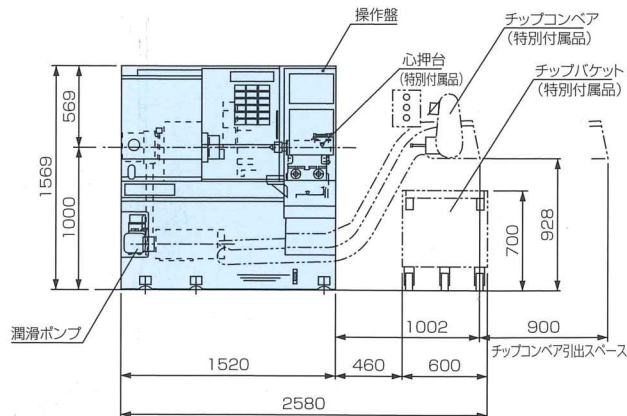
●主軸回転速度特殊	50~2,000min <sup>-1</sup> , 100~4,200min <sup>-1</sup> (主軸ノーズA2-6)
●V12刃物台	
●油圧心押し軸(回転センタ付)	MT.No.4
●チップコンベア(後方、側方)	

●チップバケット
●切粉受皿
●タッチセッタM, A
●ワーク計測(機内、機外)
●バーフィーダ

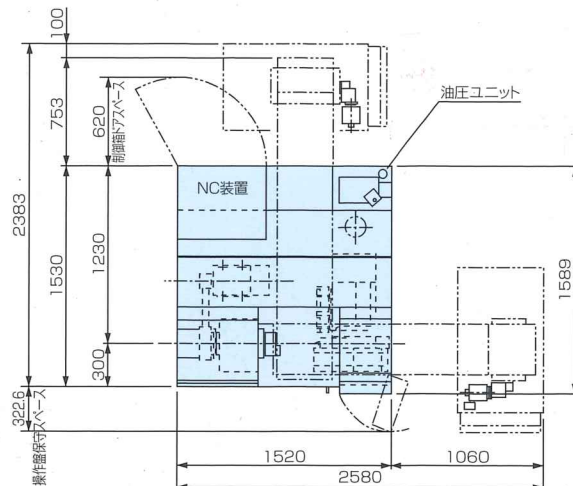
仕様図

LCS250

正面図

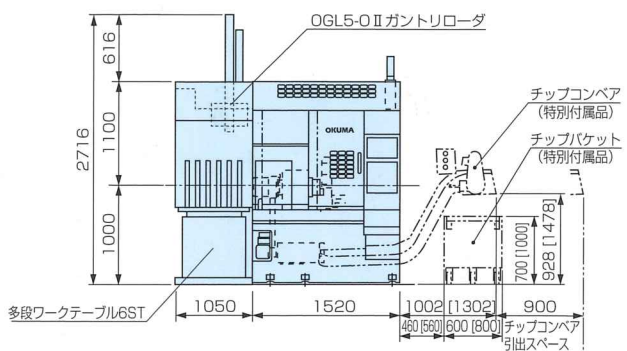


据付図

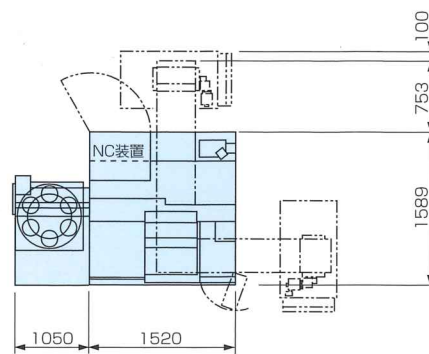


LCS250+OGL5-OII (1マシン1ローダセル)

正面図



据付図



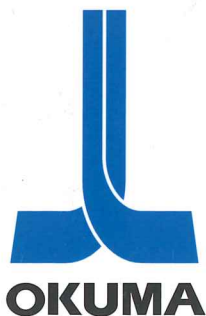
[ ]寸法はチップコンベアHタイプの場合

機械を使用する前に取扱説明書を読み、正しくお使いください。  
 当社製品を使用する場合は、付属の取扱説明書に記載されている「安全に関する注意事項」および製品に取り付けられている同表示を読んでください。

〔 本製品は日本政府の外国為替及び外国貿易管理法に定められる戦略物資に該当する場合があります。海外へ持ち出される前にオークマ株式会社へ事前に御相談下さい。 〕

オークマ株式会社

本社・本工場 / 〒480-0193 愛知県丹羽郡大口町下小口5-25-1  
 TEL 0587(95)7823 FAX 0587(95)4091<営業部>  
 可児工場 / 〒509-0249 岐阜県可児市姫ヶ丘3-6  
 TEL 0574(63)5620 FAX 0574(63)5625  
 インターネットホームページ <http://www.okuma.co.jp>



- |                             |  |                   |  |
|-----------------------------|--|-------------------|--|
| 東京支店 / 〒108-0023            | 東京都港区芝浦4丁目9番25号(芝浦スクエアビル4階)<br>TEL 03(5441)2011 FAX 03(5441)2505 | 浜松営業所 / 〒435-0031 | 静岡県浜松市長瀬町163-2<br>TEL 053(464)2911 FAX 053(464)8171              |
| 名古屋支店 / 〒480-0193           | 愛知県丹羽郡大口町下小口5-25-1<br>TEL 0587(95)0911 FAX 0587(95)0901          | 三河営業所 / 〒446-0042 | 愛知県安城市大山町1丁目6番地8<br>TEL 0566(77)5211 FAX 0566(77)5210            |
| 大阪支店 / 〒564-0043            | 大阪府吹田市南吹田5-13-25<br>TEL 06(6339)9081 FAX 06(6339)9099            | 長野営業所 / 〒399-0032 | 長野県松本市芳川村井町942-2<br>TEL 0263(85)6311 FAX 0263(85)5231            |
| 山形営業所 / 〒990-0025           | 山形市あこや町3丁目9番21号(カナルビル4階)<br>TEL 023(625)8639 FAX 023(625)8657    | 金沢営業所 / 〒920-0364 | 金沢市松島3丁目192<br>TEL 076(249)6632 FAX 076(249)3065                 |
| 仙台営業所 / 〒984-0012           | 仙台市若林区六丁目の中町1-53<br>TEL 022(288)9100 FAX 022(288)9920            | 京滋営業所 / 〒612-8413 | 京都市伏見区竹田三ツ杭町45<br>TEL 075(645)2171 FAX 075(645)2173              |
| 郡山営業所 / 〒963-0105           | 福島県郡山市安積町長久保4丁目1-11<br>TEL 024(946)7853 FAX 024(946)7902         | 明石営業所 / 〒673-0005 | 兵庫県明石市小久保1-4-3(日本生命明石ビル)<br>TEL 078(929)1782 FAX 078(927)6723    |
| 日立営業所 / 〒316-0002           | 茨城県日立市桜川町2-24-B(錦ビル)<br>TEL 0294(35)1128 FAX 0294(35)7335        | 岡山営業所 / 〒700-0975 | 岡山市今1-6-11(第2分村合興ビル)<br>TEL 086(241)0200 FAX 086(241)7254        |
| 新潟営業所 / 〒950-0916           | 新潟市米山2-1-15(ジョイフル原町ビル3F)<br>TEL 025(246)1221 FAX 025(243)2435    | 広島営業所 / 〒731-0137 | 広島市安佐南区山本2丁目3番31号<br>TEL 082(874)7771 FAX 082(871)1911           |
| 太田営業所 / 〒373-0037           | 群馬県太田市新道町1241-5<br>TEL 0276(31)8721 FAX 0276(31)9534             | 高松営業所 / 〒761-8057 | 高松市田村町513-1<br>TEL 087(868)2530 FAX 087(868)2671                 |
| 大宮営業所 / 〒330-0826           | さいたま市南中野114-3<br>TEL 048(684)9861 FAX 048(684)9872               | 九州営業所 / 〒816-0094 | 福岡市博多区諸岡1-19-18<br>TEL 092(572)5211 FAX 092(573)3040             |
| 西関東<br>テクニカルセンタ / 〒243-0021 | 神奈川県厚木市岡田3144<br>TEL 046(229)1025 FAX 046(229)1157               | 熊本出張所 / 〒862-0934 | 熊本市八反田3-1-21(セガリスタールビル101号)<br>TEL 096(380)8900 FAX 096(380)8903 |
| 三島営業所 / 〒411-0941           | 静岡県駿東郡長泉町上土狩字奥原716<br>TEL 055(987)8259 FAX 055(987)9603          |                   |  |

●機械の改良にともない、お断りなく仕様などを変更させていただくことがあります。

Pub.No.LCS250-J(1)-500 (Sep 2004)





# 旋盤用CNC OSP-P200L/OSP-P20L

## 仕様一覧

名称	内容	P20	P200
<b>■制御軸</b>			
機械制御軸数	旋削X,Z同時: 2軸	●	●
	旋削X,Z同時: 2軸+2軸	—	○
	複合加工X,Z,C同時: 3軸	○	○
	複合加工X,Z,C同時: 3軸+3軸	—	○
5軸加工	複合加工X,Y,Z,B,C同時: 5軸	—	○
主軸制御軸数	1軸	●	●
	最大2軸 (=1主軸+1回転工具軸)	○	—
	最大4軸 (=2主軸+2回転工具軸)	—	○
PLC制御軸数	最大2軸	○	—
	最大8軸	—	○
ロータ制御軸数	最大2軸	○	—
	最大6軸 (=3軸+3軸)	—	○
最大制御軸数	8軸	○	—
	24軸	—	○
位置検出	OSP型全域絶対位置検出方式	●	●
制御系統数	1系統	●	●
	最大4系統 (=2主軸×2刃物台)	—	○
2主軸独立制御	各主軸で独立して加工プログラムを実行	—	○
Y軸制御	X,Y,Z同時3軸、直行Y軸、スラントY軸	—	○
送り機構	オーバーライド 0~200%	●	●
単位系設定	0.001mm, 0.01mm, 1mm, 0.001°, 0.01°, 1°	●	●
	0.0001mm	○	○
最小設定値	0.001mm, 0.001°	●	●
	0.0001mm	○	○
最大設定値	10進8桁、±99999.999mm	●	●

### ■表示・操作機能

操作パネル	12.1型XGA液晶表示操作パネル	●	—
	15型XGA液晶表示操作パネル	—	●
各国語	日、英、独、仏、など13ヶ国から選択	●	●
	言語切り換え表示 (最大5カ国)	○	○
OSPウィンX	ポインティングデバイス不要の加工現場に最適なウィンドウ操作	●	●
	タッチパネル操作	●	●
	操作の流れがひとめでわかるポップアップファンクション表示	●	●
	ワンキー操作で全てのウィンドウを閉じるワンタッチウィンドウクローズ機能	●	●
プログラム編集操作	1つの画面で2つのファイルを同時に編集	●	●
	選択中加工プログラムの編集 (ファイル名の指定不要) (実行中ブロックにカーソル自動移動)	●	●
	AB刃物台同時編集 (2刃物台仕様時)	—	●
	範囲指定式コピー、削除、貼り付け	●	●
	ファイル追加	●	●
	エディットポインタの移動 (先頭、最後、行数指定)	●	●
	シーケンスナンバアレンジ	●	●
ファイル名索引表示	1つの画面に2つのファイル名索引を表示	●	●
	並べ替え (ファイル名、作成日、サイズ)	●	●
プログラム操作	プログラムのコピー、名前変更、削除、保護、ベリファイ	●	●
	メモリの初期化・フォーマット	●	●
	メモリの空き容量表示 (円グラフ付き)	●	●
	階層化ディレクトリ操作	●	●
スケジュールプログラム	複数プログラムの実行順序を指定	●	●
シーケンスナンバサーチ	指定されたシーケンス番号からの加工	●	●
手動割込自動復帰	手動操作後、復帰点から自動運転を再開	●	●
シーケンス復帰	指定されたシーケンスまで復帰後、復帰点から自動運転を再開	●	●
ツールレイアウト表示	加工プログラム中の指令工具を表示	●	●
PLCモニタ	機械停止時の保守作業を支援 ラダー図表示、データトレースなど	●	●
パラメータ入出力	パラメータのファイル入出力、ベリファイ	●	●

名称	内容	P20	P200
<b>■プログラミング</b>			
基本補間機能	直線補間、円弧補間	●	●
工具補正機能	工具オフセット、ノーズR補正 (標準32組)	●	●
	補正組数 96組 補正組数 200組	○	○
刃先R補正 (2B)	刃先Rによる寸法誤差を自動補正	●	●
工具摩耗補正	工具摩耗量による刃先位置の補正	●	●
自動プログラミング機能 (LAP4)	荒加工から仕上げ加工までを自動加工 素材形状に合せた切削経路を生成	●	●
mm/min併用プログラミング	送り速度単位:mm/revとmm/minを併用	●	●
任意角度面取り	簡単に任意角度での面取り (C、R) が可能	●	●
円弧半径指定	半径Lと終点X,Zを指令する円弧加工	●	●
テーパ角度指定	始点からの角度を指令するテーパ加工	●	●
ネジ切り機能	リードネジ山指定、可変リードネジ チャンファリング入切、ネジ切りサイクル	●	●
円弧ネジ切り機能	円弧軌跡に沿ったネジ切り	○	○
ネジ切り一時停止	G34/G35を除くネジ切り中に一時停止	●	●
	G34/G35のネジ切り中に一時停止	○	○
ネジ切り位相合わせ	一度外したネジ部品に再度ネジ加工可能	○	○
ネジ切りオーバーライド機能	ネジ切り中に主軸オーバーライド変更が可能	○	○
ユーザタスク1	GOTO文、IF文、四則演算 ローカル変数、システム変数	●	●
	コモン変数 (標準200組)	●	●
	コモン変数:1000組	○	○
ユーザタスク2	サブプログラム、関数演算、論理演算	●	●
	入出力変数 (各8点)	○	○
原点シフト	Gコードによる原点オフセットの計算、移動	●	●

### ■複合加工プログラミング (複合加工機のための仕様)

穴あけ固定サイクル	ドリリング、ボーリング、タッピング	●	●
同期タップ	回転角度と送り軸位置とを同期制御した 高速高精度なタッピング	●	●
主軸同期タップ	主軸とZ軸による同期タップ	○	○
座標変換機能	X-C座標プログラムをX-Y座標で指定	○	○
創成加工機能	X-C平面の直線指令、円弧指令	○	○
フラッターニング機能	主軸とM軸の同期回転でフラッターニング加工	○	○
ヘリカル切削機能	円弧補間+ヘリカル軸の補間が可能	—	○
傾斜面加工機能	B軸傾斜面のプログラミングが簡単に可能	—	○

### ■対話機能

らくらく対話アドバンス	1画面による統合オペレーション	○	○
	ひと筆書きの要領で加工形状を入力すれば、 加工方法をCNCが完全自動決定	○	○
	リアル3D表示による加工テスト	○	○
	簡単操作による初品加工機能	○	○
	G/Mコードを使わずに加工順序表から直接運転	○	○

### ■プログラム容量

プログラムストア容量	2Gbyte	●	●
運転バッファ容量	2Mbyte	●	●

●:標準仕様 ○:特別仕様 —:選択不可



名称	内容	P20	P200
<b>■加工管理機能</b>			
加工実績の集計と表示	選択したメインプログラムごとに加工の進捗状況を集計、表示	●	●
稼働実績の集計と表示	機械の稼働時間（通電時間、切削時間など）を集計、表示	●	●
	非稼働理由の入力	●	●
稼働履歴の集計と表示	機械の稼働状況をタイムチャートで集計、表示	●	●
トラブル情報の集計と表示	アラーム履歴等のトラブル対策に必要なデータを自動集計	●	●
実績情報、トラブル情報のファイル出力	加工実績、稼働実績、稼働履歴、トラブル情報をファイルへ出力	●	●

<b>■モニタ機能</b>			
アンチクラッシュシステム	自動運転での干渉を防止	—	○
	手動運転での干渉を防止		
	形状データの簡単モデリングが可能		
(干渉を防止するユニット、ユニットの動作には制限があります)			
リアル3Dシミュレーション	自動運転、MDI運転、手動運転の全ての加工状況を実時間でシミュレーション	○	○
	ソリッド/断面/透過表示		
	工具と運動した加工面の色別表示		
	メインプログラムリスト表示		
	各種工具描画可能		
	加工時間算出機能付き		
	2D (2次元) シミュレーション付き		
負荷メータ表示	送り軸、主軸の負荷をメータ表示	●	●
	ピーク値ホールド機能付き		
ロードモニタ機能	送り軸、主軸の負荷状態をCNCが監視し、グラフ表示します (過負荷で加工停止)	○	○
	無負荷検知機能		
工具寿命管理機能	加工ワーク数又は切削時間を積算し、設定値に達したら予備工具に自動割出します	○	○
	寿命データを工具ごとにグラフ表示		
サイクルタイムオーバーチェック	指定した1サイクル時間を超えたらアラーム停止	○	○
NC稼働モニタ	切削、運転、主軸回転、外部入力などの積算時間と4個のワークカウンタ	○	○
チャックバリア	チャック形状に合わせて工具進入禁止領域を設定	●	●
心押軸バリア	心押軸形状に合わせて工具進入禁止領域を設定	●	●
工具干渉チェック	複数刃物台間の工具干渉チェック	—	●

<b>■計測機能</b>			
機内ワーク計測	タッチセンサで加工ワークを自動計測し、工具オフセットを補正	○	○
Z軸自動原点オフセット	タッチセンサで加工ワークを自動計測し、Z軸の原点オフセットを補正	○	○
C軸自動原点オフセット	タッチセンサで加工ワークを自動計測し、C軸の原点オフセットを補正	○	○
Y軸計測機能	Y軸仕様機でのY軸方向の計測が可能	○	○
機外ワーク計測	ワークを機外で計測し、計測結果に基づき、工具オフセットを補正	○	○
	定量補正方式 (5段階、7段階) / BCD方式 / RS232C方式		
タッチセッタ計測	タッチセッタに刃先を当て、工具オフセットを補正 (A仕様、M仕様)	○	○

<b>■外部入出力・通信機能</b>			
Ethernetインターフェイス	Ethernet(100Mbps)	●	●
USBインターフェイス	USB2.0インターフェイス 2CH	●	●
	USB2.0インターフェイス 追加2CH	○	○
RS232Cインターフェイス (OSP専用)	RS232Cインターフェイス 1CH	●	●
	RS232Cインターフェイス 追加2CH	○	○
3.5フロッピー入出力	OSPフォーマット、MS-DOS (FAT) フォーマットのフロッピーとデータ交換可能	○	○
	ロングファイルネーム対応 (MS-DOS)		

名称	内容	P20	P200
<b>■ネットワーク機能</b>			
ブラウザ機能	ブラウザ	●	●
	・タッチパネル操作 ・ネットワークに接続するだけでイントラネットが構築可能		
DNC-T1	Ethernetを用いて加工プログラムの転送	●	●
DNC-T3	実績情報収集などのオンライン加工管理機械の稼働状況を把握する簡易NCモニタ	○	○
DNC-DT	Ethernet によるリモート運転: パソコンから加工プログラムをダウンロードし、選択運転します	○	○
DNC-C/Ethernet	Ethernetを用いてホストとFMS接続	—	○

<b>■高速・高精度機能</b>			
Hi-G制御	モータの速度-トルク特性に適した位置決め加減速	●	●
アブンスケール検出	アブンスケールによる位置検出	○	○
0.1um制御	0.1um単位の指令で制御	○	○
ピッチ誤差補正	ボールネジピッチの誤差を補正	○	○
C軸ピッチ誤差補正	主軸C軸のピッチ誤差を補正	○	○
タレット位置誤差補正	刃物台割出角度の誤差を補正	●	●
主軸位相同期機能	主軸回転状態で高精度に対向主軸間ワークの受け渡しが可能	—	○
TAS-S/主軸熱変位補正	主軸回転時の発熱による熱変位誤差を補正	○	○
TAS-C/環境熱変位補正	環境温度変化による機械構造体の熱変位を補正	○	○

<b>■ポケットマニュアル機能 (ヘルプ機能)</b>			
プログラミングヘルプ	加工プログラムに指令するGコード、Mコード、サイクル指令などを図解付きで説明	●	●
操作ヘルプ	表示画面に応じたメニュー表示 メニューからの選択により操作手順を説明	●	●
アラームヘルプ	発生したアラームの原因、対策方法を説明	●	●

<b>■その他</b>			
ウォーミングアップ機能	あらかじめ設定した時刻に、自動的に電源を入れて、暖気運転	○	○
工具退避サイクル	割込信号により、退避サイクルを実行	○	○
主軸定位停止	停止位置をプログラム指令 (電気式)	○	○
外部プログラム選択	押ボタン式 / ロータリースイッチ式 / BCD式	○	○
自動化機器との接続	ロボット-ローダイインターフェイス パーフィードインターフェイス	○	○
主軸回転数変動制御	主軸回転速度を周期的に変化させ、大径薄物、小径長物ワークの切削中のビブリを抑制	○	○
主軸極低速切削機能	極端に遅い主軸回転で切削加工を行う機能	○	○
操作時間短縮機能	補助動作のアンチ-無視	○	○
エクセルマシニング	EXCELファイルを活用した加工支援機能	○	○