

封面格式

行政院及所屬各機關出國報告

出國類別：考察

日本工具機最新發展趨勢

服務機關：中山科學研究院

出國人職稱：技正 技術員

姓名：邱立仁 林天祥

出國地區：日本

出國期間：891027~891101

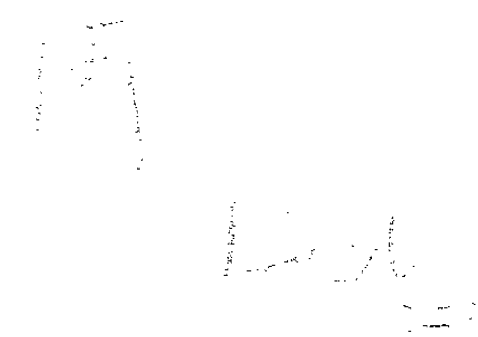
報告日期：900423

中山科學研究院

國外公差心得報告

仲副院長閱
補呈

宋副院長閱
補呈

批		示	
			
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 中山科學研究院 副院長 劉金 </div>			
公差年度	89	所屬單位各級主管	政戰部 企劃處
單位	二所 21 廠	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 第二研究所 所長 蘇玉木 0575 0900 </div>	已完成資料審查。 請將資料上傳行政院研考會網站，並請將報告裝訂四份送負責單位專責人員後轉送本處。電子檔送交本處「公差出國報告信箱」副本送專責人員。
級職	技術員 技正	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 第二研究所 主任 許覺良 0514 1600 </div>	企劃處 郭永聖 代 副處長 沈從工 0578 350 企劃處 鄧尚德 0578 1335
姓名	林天祥 邱立仁	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 第二研究所 第二課 邱立仁 0575 0860 </div>	邱炎川 0578 1340

報 告 資 料 頁			
1. 報告編號： CSIPW-89B-21	2. 出國類別： 考察	3. 完成日期： 900423	4. 總頁數：21
5. 報告名稱：日本工具機最新發展趨勢			
6. 核准 文號	人令文號	(89)詮鑑字第 0014353 號	
	部令文號		
7. 經 費		新台幣：128,783 元	
8. 出(返)國日期		891027 至 891101	
9. 公差地點		日本	
10. 公差機構		日本 2000 JIMTOF 展示場(東京)	
11. 附 記			

系統識別號: C08906912

公務出國報告提要

頁數: 21 含附件: 否

報告名稱:

執行經濟部工具機先進系統技術科專分項計畫赴日本研討次世代高速精密研磨工作機械
關鍵技術

主辦機關:

國防部中山科學研究院

聯絡人/電話:

/

出國人員:

邱立仁 國防部中山科學研究院 第二研究所第二十一廠 荐聘技正
林天祥 國防部中山科學研究院 第二研究所第二十一廠 技術員

出國類別: 考察

出國地區: 日本

出國期間: 民國 89 年 10 月 27 日 - 民國 89 年 11 月 01 日

報告日期: 民國 年 月 日

分類號/目: I0/綜合(科學類) I0/綜合(科學類)

關鍵詞: 內藏式主軸, 熱變形, 線性馬達

內容摘要: 本次2000年日本國際工具機展(簡稱JIMTOF), 展出內容以高速, 高精度, 高效率加工為其主題。對主軸而言, 內藏式主軸則為高速主軸的設計出路。在進給系統上, 線性馬達及大導程的滾珠螺桿的充分運用以滿足切削速度、快速進給(G00)的超高速化。降低環境負荷的設計也十足地被考量, 乾式切削、油霧冷卻及潤滑系統的Packing化是發展趨勢。另外網路化, 資訊科技(IT)的大量引用, 也說明了透過網路科技(Web), 而執行遠距監控, 程式傳輸, 而達到加工無人化、一人多機化或加工與生管結合, 以增加效率的未來方向。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

行政院及所屬各機關出國報告審核表

出國報告名稱：日本次世代工具機發展趨勢探討	
出國計畫主辦機關名稱：國防部中山科學研究院	
出國人姓名/職稱/服務單位：邱立仁等 2 人/技正 技術員/二所 21 廠	
出國計畫主辦機關審核意見	<input type="checkbox"/> 1. 依限繳交出國報告 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 格式完整 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 內容充實完備 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 建議具參考價值 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 送本機關參考或研辦 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 送上級機關參考 <input type="checkbox"/> 7. 退回補正，原因： <input type="checkbox"/> ①不符原核定出國計畫 <input type="checkbox"/> ②以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 <input type="checkbox"/> ③內容空洞簡略 <input type="checkbox"/> ④未依行政院所屬各機關出國報告規格辦理 <input type="checkbox"/> ⑤未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔 <input type="checkbox"/> 8. 其他處理意見：
層轉機關審核意見	<input type="checkbox"/> 同意主辦機關審核意見 <input type="checkbox"/> 全部 <input type="checkbox"/> 部分_____（填寫審核意見編號） <input type="checkbox"/> 退回補正，原因：_____（填寫審核意見編號） <input type="checkbox"/> 其他處理意見：

會政戰室
 綜管組
 轉送相關單位
 本室奉核後紙本請照訂回信併同電子檔送本組

說明：

- 一、出國計畫主辦機關即層轉機關時，不需填寫「層轉機關審核意見」。
- 二、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 三、審核作業應於出國報告提出後二個月內完成。

技二研究所
李嘉華

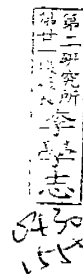
0508 0508
1440 1500

技二研究所
譚仲清

0508 0508
1200 1200

國外公差人員返國報告主官(管)審查意見表

本篇報告，深入淺出，點出了日本最新工具機發展的趨勢，對於爾後本院工具機科專案發展方向有著明確的努力方向，另牧野公司及發那科公司的參訪心得，讓我們對這兩個公司的研發企業文化有著深層認識。本報告言簡意賅，值得嘉許，惟報告延遲多日方得提出，也應檢討改進。



依本院 85.11.25((85)蓮菁字 15378 號令，返國報告上呈時應附主管評審意見

壹、出國目的及緣由：

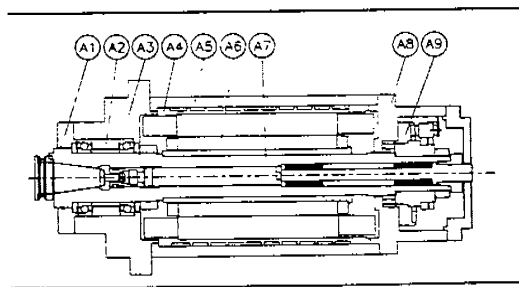
為執行八十九年度經濟部委託之「工具機先進系統技術」科專計畫，擬派員赴日本參觀公元二千年日本國際工作機械展覽會(20th JIMTOF)，及參觀日本工具機大廠東芝機械公司、牧野機械公司，控制器大廠 FANUC 公司蒐集次世代高速精密研磨工作機械最先發展應用實例、相關機具之組裝設計技術資料、以瞭解市場現況及未來發展趨勢，藉此觀摩國外在高速精密研磨工作機械先進系統的發展現況，學習產品的設計理念，並與參展廠商及國內業界研討工具機先進系統技術，例高速精密主軸，線性馬達，同步五軸設計，未正交主軸、PC-based 控制器運用等技術，並洽談合作的可能性。

貳、公差心得：

一、日本工具機最新發展趨勢

1.主軸高速化：

為了滿足模具加工業的需求，鏡面加工是工具機業者追求的目標，高速主軸(10000~30000 rpm)則為主要配備。而高速主軸則以內藏式主軸(圖一)為主要設計，所謂內藏式主軸，即主軸與主軸馬達的心軸結合為一，藉以消除傳統主軸利用間接機構(皮帶或齒輪)傳遞動力，在高速運轉時產生的振動及不平衡等問題。在內藏式主軸工具機的加工上，主軸的加工、熱處理等均不是問題，唯其組裝技術則為機具運轉穩定及達到精度與否的最重要關鍵，也是各工具機業界的最主要的 Know-How。在整個會場中唯有 Makino V55 機具(附件二)可以將中碳合金鋼加工到鏡面水準，難怪台中精機陳副總說目前他帶模具工會成員赴日參觀日本模具業，發現日本模具業使用機具就先有 Makino 和 Toshiba 兩種廠牌，由此可知，上述兩廠牌機具的製造水平了。



序號	零件名稱
A1	前蓋
A2	隔環
A3	前軸承座
A4	馬達定子水套
A5	馬達座
A6	馬達轉子
A7	心軸
A8	後軸承座
A9	檢出器座

圖一 高速主軸示意圖

2.網路化：

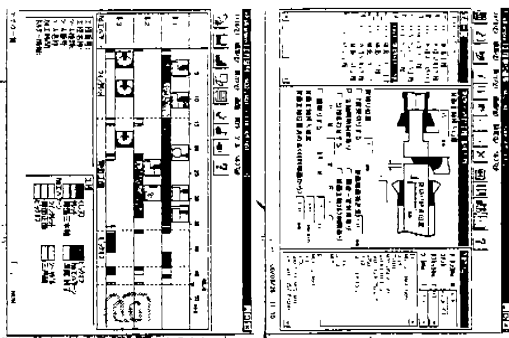
Citizen 公司展出的 CNC 自動車床「M32」機型，其特徵是由 12 個主軸、3 個刀塔所構成。透過全伺服系統，可以做到刀刃與刀塔的正面加工與背面加工，各自獨立的切削加工。此外、搭載網路連結 NC 控制與網際網路構成的環境相互連結下，可以做到 24 小時隨時上網下載最新加工軟體的服務（圖二）。

次世代工場を、シチズンのソフトウェアネットワークアーキテクチャ

Encomを最も効率よく活用していただくために〜小規模工場ソリューション

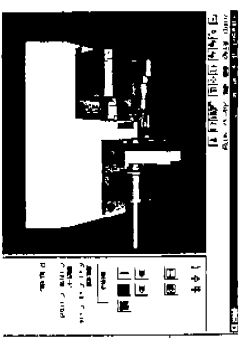
プログラマを育成する

alkartpro Encom
プログラムの多様な多機能なプログラムの作成に役立つ
プログラムの分岐やすい入出力方式と、系統を認識しないア
プログラムの分岐やすい入出力方式と、系統を認識しないア
プログラムの分岐やすい入出力方式と、系統を認識しないア
プログラムの分岐やすい入出力方式と、系統を認識しないア



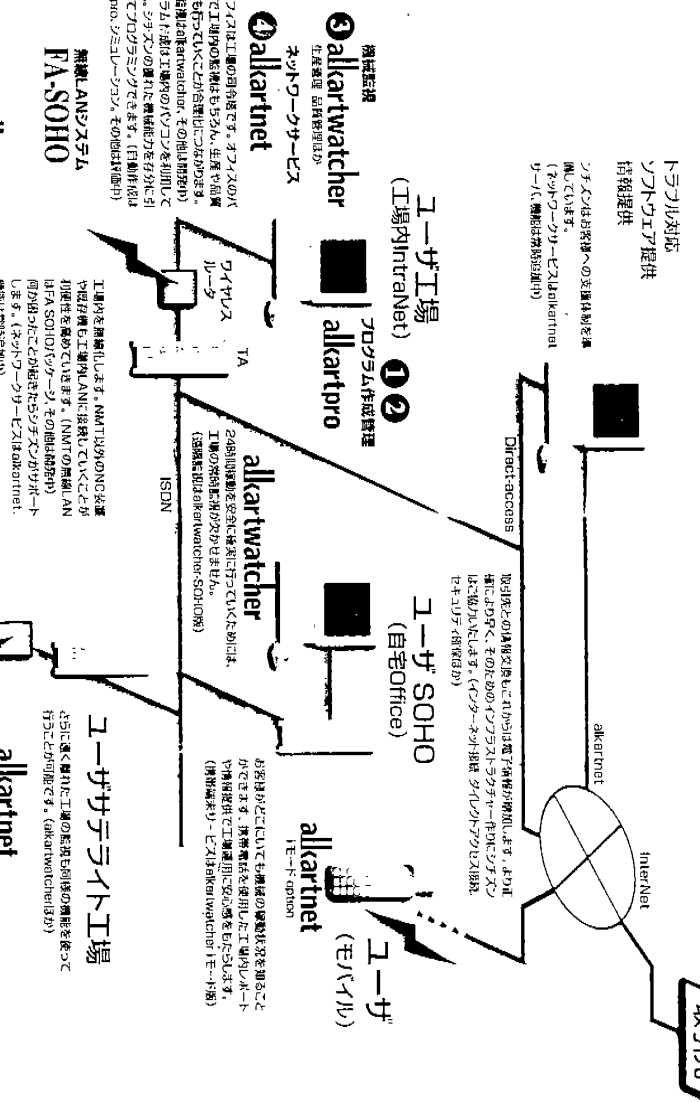
プログラマを育成する

alkartpro Encom
プログラムの多様な多機能なプログラムの作成に役立つ
プログラムの分岐やすい入出力方式と、系統を認識しないア
プログラムの分岐やすい入出力方式と、系統を認識しないア



シチズン時計 alkartnet サーバ

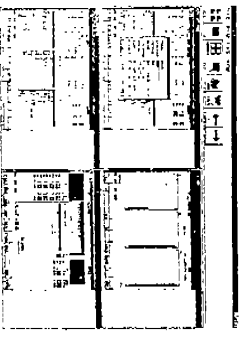
プログラマ提供
情報提供
プログラムの提供への支援体制を備
備えています。
(プログラマ・エンジニアalkartnet
サービス提供体制)



図ニ 「感動価値」生産 = 工場が躍動する!

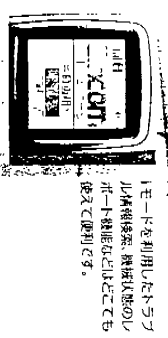
機械稼働を監視し機械との情報交換をする

alkartwatcher Encom
お客様の工場内の機械稼働を監視するためのパソコンでモ
ニタリング。監視対象は自宅からでも機械の画面を
遠隔的に監視に付きます。alkartproで作成したプログラ
ムを機械へ入力したため、プログラムの監視は必要
なだけでOK。(FA-SOHO/ユーザが必要)



機械を最大限に利用する

alkartnet Encom
お客様の工場から、あるいは工場外のパソコンから、ソフ
トウェアを遠隔にインストールに接続して、プログラムの
インストールやアップデートを行うことができます。プログラムの
インストールやアップデートは、NMT、無線LAN、有線LAN
からの接続も可能です。(NMT、無線LAN、有線LAN)



alkartnet	alkartpro	alkartwatcher
1. 監視対象の機械の稼働状況を監視する	1. 監視対象の機械の稼働状況を監視する	1. 監視対象の機械の稼働状況を監視する
2. 監視対象の機械の稼働状況を監視する	2. 監視対象の機械の稼働状況を監視する	2. 監視対象の機械の稼働状況を監視する
3. 監視対象の機械の稼働状況を監視する	3. 監視対象の機械の稼働状況を監視する	3. 監視対象の機械の稼働状況を監視する
4. 監視対象の機械の稼働状況を監視する	4. 監視対象の機械の稼働状況を監視する	4. 監視対象の機械の稼働状況を監視する
5. 監視対象の機械の稼働状況を監視する	5. 監視対象の機械の稼働状況を監視する	5. 監視対象の機械の稼働状況を監視する

3. 高效率化(線性馬達的運用)：

為了達到高速的進給(快速進給及切削進給)，一般滾珠螺桿的設計已無法滿足，故線性馬達的運用亦是此次 show 的一個重點。此次展覽會中，仍有不少廠家推出以線性馬達取代滾珠螺桿的設計，例如森精機(Mori-Seiki)公司的 HVM 630 臥式綜合加工機(圖三)三個軸向即採用線性馬達，其快速進給(G00)X、Y、Z 軸高達 80m/min，X、Y 軸加速度達 1G，Z 軸達 0.5G，切削進給(G01)達 40m/min。對於低承載的工件而言，特別是小型的模具加工，此類機器無疑地是提高效率的一大利器，也由此可知依線性馬達的運用已經愈形成熟和普及。線性馬達的運用業界均以快速進給、快速換刀為主，例如快速換刀，大阪機工所(Okk)展出的「PM300h」，換刀時間只有 0.8sec，快速進給 X、Y、Z 軸快速可高達 40m 每分鐘，如此設計實際是因應加工業快速交貨，快速回覆的需求，由此可看出在“快速經濟活動的要求下”工具機發展的趨勢了。

4. 硬軌與線性滑軌的設計分野：

對於重切削、重承載的工具機而言，仍採硬軌設計，唯硬軌的水平精度仍是一個重點，線性滑軌方面(linear guider)較多用於一般較輕承載工件，重要的是每個線軌上面固定螺孔間距也涉及工具機移動、定位精度，故多採較短矩的線軌。

The pursuit of speed — High speed drive systems greatly reduce non-cutting time.

High speed on all axes

Rapid traverse rate & feedrate

42 m/min
 <X/Y/Z>
 (1,653.5 ipm)

X: 4.7 m/s² (185.0 in./s²)
 Y: 5.1 m/s² (200.8 in./s²)
 Z: 7.9 m/s² (311.0 in./s²)

Magazine

Tool storage capacity

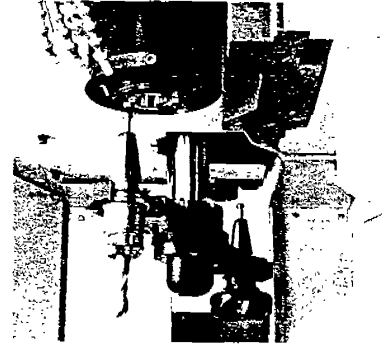
30 tools

Double-arm ATC

Tool changing time*¹

0.9 sec. (Tool-to-tool)
3.7 sec. (Chip-to-chip)

*1 At 60 Hz



Max. tool size: 125 mm (4.9 in.)^{**} in diameter
 300 mm (11.8 in.) in length

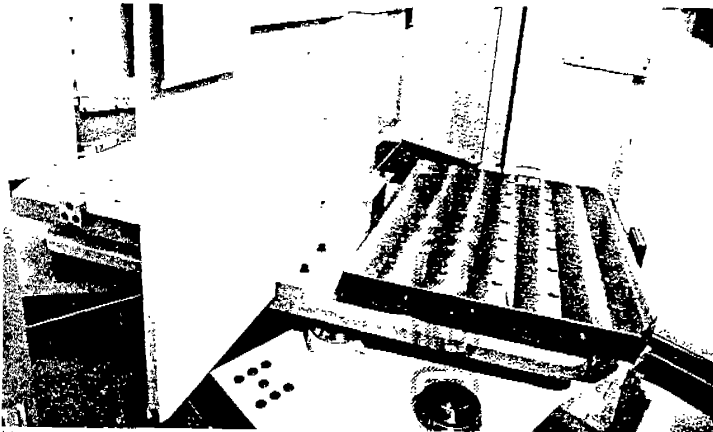
**2 No adjacent tools

2-station turn-type APC

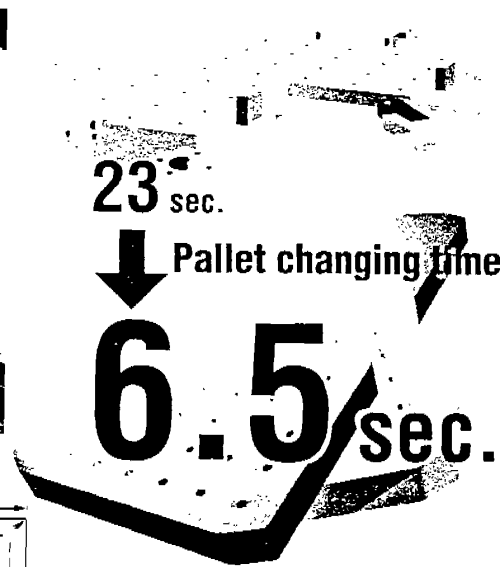
High speed pallet changing.

[Front-loading turn-type]

[Shuttle-type(previous machine)]

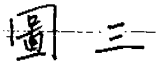
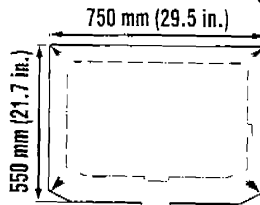


Use of a cone coupling enables high precision positioning



Pallet dimensions

Previous machine	630×400 mm (24.8×15.7 in.)
GV-503	750×550 mm (29.5×21.7 in.)



5.雙螺桿設計：

對於重承載重切削而言，除採硬軌外，為了克服伺服馬達推力不足困擾，雙導螺桿的設計也被引用（圖四）（Yasda 機器）。由於控制器及伺服馬達的進步，雙導螺桿的同步行進，目前已不是問題（Fanuc 16M 分位可達 0.001mm），採雙螺桿設計以滿足高承載，高負荷加工的機具，在會場上也不鮮見。

6.乾式切削及環保的設計考量：

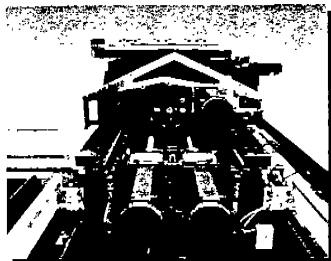
鑒於廢棄切削液的回收及處理，不僅成本極高且嚴重影響環保，故乾式切削的訴求在此次展覽中也被引用。然而，加工中產生熱乃不可避免的自然界現象，熱的產生如果發生在工件上則容易造成工件尺碼變異，發生在機具上則將造成機具精度不良，所以諸多機械加工業及工具機業者，都視熱的排除為機器研發首要前提。此次參展業者展示的乾式切削則以切深淺，進給快，轉速高為主，其原理為切深淺，磨擦力低故產生的熱少。另外在工件熱傳導之前就將熱源移除，故進給快，轉速高的高速切削機器成為考量環保的設計重點。

7.工件熱變形的防制補正：

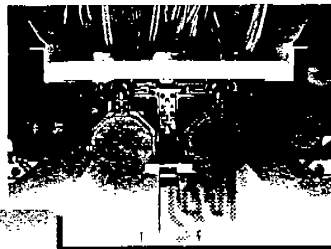
一般加工時產生的熱，均以大量的切削液將熱排除，以減少工件變形或機體因熱變形而產生精度不良。在此次的展覽中，山崎(Mazak)推出了熱變形預測及補正系統，當工件在加工時藉由紅外線偵測其溫度，經過電腦運算自動補正(約 0.003mm)以利加工表面的鏡面光度要求。除此，對於因為熱面影響到機具精度的防制上，該公司針對模具業推出的[Super mold maker 2500]及 Makino- V55，將機具本體熱變形的防制做的更是徹底，

1 X、Y、Z軸の駆動にツインボールスクリューを採用。

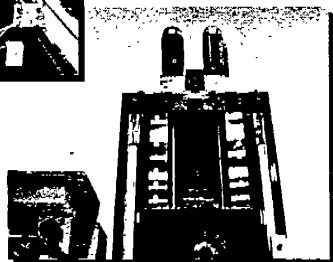
X、Y、Z軸の駆動にツインボールスクリューを採用することによって機体の高精度・高剛性を損なうことなく速送り速度45m/minを実現しています。



X軸ツインボールスクリュー



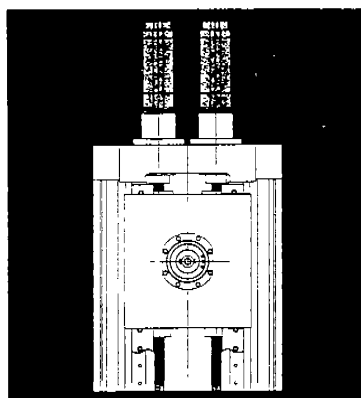
Z軸ツインボールスクリュー



Y軸ツインボールスクリュー

2 主軸のより安定した真直上下動を実現

Y軸の送り機構にツインモーター、ツインボールスクリューを採用。ツインボールスクリューの真中に主軸を配置することによって、より高精度で安定した主軸の上下動を実現しています。



3 世界最大級、5000kg / □1000mmの大重量ワークを高速位置決め

B軸に大径の3ローラーベアリングを採用。世界最大級の大重量ワーク、5000kg / □1000mmの高速回転位置決めを実現しています。

4 X、Z軸の摺動面に荷重を検知する新ハイブリッドシステム

大重量ワークの高速移動を実現するため、X軸の摺動面に荷重を検知し面圧をコントロールする荷重検知機構を搭載しています。

また大重量コラムの高速移動(45m/min)を実現するため、Z軸には面圧を軽減させるYASDA独自のシステムが搭載されています。

X軸荷重補償システム テーブルに積載されるワークの荷重によって生じる摺動面の面圧の変化を油圧によって一定に保とうとするYASDA独自のシステム。

5 さらに進化した高度なコントロールシステム「YASDA MiPS」

高い生産性と高度な自動化を実現する独創的なシステムとして定評のあるYASDA MASCOT miniをさらに進化させた「YASDA MiPS」は安定した高精度加工のための真のパートナーとなる先進のコントロールシステムです。

P.
5
5
6
5
7
4
0

例如主軸上有循環式潤滑冷卻通道油孔外，還採用滾珠螺桿冷卻即是在螺桿中心鑽有潤滑冷卻油通孔，將機體的冷卻油也通過導螺桿加以冷卻，此外鞍座冷卻即在機身與工作床台界面處也佈滿冷卻油管藉以隔離床台的熱傳導至機身，也是隔離熱源防止變形的重要方法。

8.五軸加工機：

對於航太業，模具業而言，五軸加工機的需求是從不間斷。在此次的展覽會中，許多業者推出的五軸加工機有幾個趨勢。以往臥式、立式五軸(A軸、C軸)的成熟推出五軸都是B軸C軸的設計，惟對於機具業、立式機具對於重切削、重負荷，具高精度定位加工，著實有其優點，故對於立式五軸加工機的要求，未曾減少。

此外對於A軸的設計，著重於高剛性、高強度以應對高承載，高負荷的切削，例如Mazak的VARI Axis 200。塔載了高鋼性冷軋迴轉工作台；Makino V55-5XA，床台採蓋式設計強化其結構剛性，滿足模具加工的需求。

二、牧野公司(Makino)參訪：

牧野公司是日本市場佔有率屬一屬二的工具機大廠，在昭和 12 年(1937)研製出日本第一部工具機，歷經 60 多年，Makino 已成為國際知名的廠牌，就以本廠五部該廠機器的使用經驗，不僅故障少，而且使用 10 年以後，其精度仍然如昔，就可知機器的品質及耐用程度了。這次同業工會也同時安排參觀 Toshiba，惟團員仍爭相報名 Makino，魅力畢竟不同。牧野公司在參觀這段期間正值生產主力機種 V33 及 V55(V55-5XA)，這兩種機型屬於龍門型立式機器，是專門用於加工量少樣多模具加工，特別是電子產品例如大哥大，PDA 等，也是參訪團員最鍾情最想『見習』的機種。部份機座鑄鐵委台中精機生產，可知國內廠商製造能力也獲得國際大廠的認同。Makino 令人印象最深刻的是，該廠為了確保機器精度而對於熱的隔絕所做的設計及努力。例如在隔離機體運轉產生的熱源方面，主軸上有循環式潤滑冷卻通道油孔外，還採用滾珠螺桿冷卻即是在螺桿上留有潤滑冷卻油通孔，讓機體的冷卻油也通過導螺桿加以冷卻。此外為了防制加工時床台的熱傳導至機身方面，在鞍座即在機身與工作床台界面處也佈滿冷卻油管藉以阻隔熱的傳遞，也是主軸心軸內部有冷卻液的通道，當然，再加上主軸本身的潤滑系統，可以確實防制熱的傳遞以確保機器加工時的精度。

在機械硬品加工上面，Makino 充分利用彈性製造生產系統極致，只見到處都是由幾部工作母機(也是 Makino)配有多寡不一的拖板，加上無人搬運車所組成的彈性製造單元在生產，效率之高實值得學習。

三、發那科(Fanuc)公司的參訪：

Fanuc 一直是各國工具機普遍採用的控制器知名品牌，控制器基本上是屬於封閉的市場，因為是使用者的慣性使然，Fanuc 對於工具機就如同 Microsoft 對於電腦一樣。Fanuc 總公司位於靠近富士山的工業區，八九棟建築物分散地座落在大片杉木林中，環境甚是清雅。當參訪團到達時，進入大門，一幅「樺」的壁畫迎目而來，上面提著「x x 巨人」，讓人有震撼的感覺。其創辦人稻葉清右衛門博士親自接待我們(主要原因應該是參訪團成員都是買主)，也提到「樺」的意義一成為科技的巨人，也讓人感受其企業願景。我們參觀了 Fanuc 主要產品的工廠計有控制器工廠、馬達工廠、雷射振盪器工廠、射出成型機工廠及機械手工廠，讓人最嘆為觀止的是機械手的大量使用。工程人員撰寫程序控制程式，以操控機械手執行重覆性的製造生產(例焊接、設定上機等)及組裝工作，不僅將人力降低至最少，工作的品質則提昇許多。也因為大量引用機械手，故現場操作員非常少，據稱機械手與操作員的比例為 3 比 1，人力主要為生管工程師(負責機械手程式撰寫及故障排除)及研發人員了。

在機械硬品加工上面，Fanuc 可以說將彈性製造生產概念發揮到極致，只見到處都是由幾部工作母機配有五六個以上的拖板，加上無人搬運車所組成的彈性製造單元，配合自動倉儲的運用，效率之高實令人佩服。

Fanuc 的產品已經從單純的傳統控制器進展到網路連線，智慧型監控，逐步走向了整合製造系統，製造單元的趨勢而非昔日單機作業了。

參、效益分析：

日本東芝、牧野公司為國際有名工具機大廠，FANUC 則為控制器大廠，每兩年舉辦一次的日本國際工作機械大展為全世界三大之一的工具機大展，所有次世代高速精密研磨工作機械先進技術，均在此展覽表露無遺，藉由此次與國外專家、學者研討與參觀及資訊交流，可獲得次世代高速精密研磨工具機最新研發動態、應用的領域、市場狀況及最新技術資料，以充實相關技術知識，作為爾後科技專案建案之目標方向及執行計畫之有利工具。本次出國許多先進設計理念技術趨勢藉由與業界面對面交流深入獲得，許多高速精密研磨工具機先進系統趨勢及設計理念則可趨近與世界同步，獲得發展先機，增進計畫之執行效益。

肆、國外工作日程表：

891027	赴日途中—抵達東京	桃園→東京
891028	參觀「二〇〇〇年日本國際工作機械展」，收集及研討各式先進工具機技術資料。	日本東京都
891029	參觀「二〇〇〇年日本國際工作機械展」，收集及研討各式先進工具機技術資料。	日本東京都
891030	參觀東芝機械，牧野機械工廠，收集及研討該廠最先進工具機技術資料。	日本山梨縣
891031	參觀FANUC工廠，收集及研討該廠最先進工具機控制器及機械手技術資料。	日本東京都
891101	返抵國門。	東京→桃園

伍、社交活動：

本次參訪為臺灣區機器工業同業工會主辦，參與者均為負責人或重要幹部。由於參展廠商很多，展覽會場面積廣闊，故行程安排非常緊湊。白天是忙碌的參觀行程，晚上也無多餘時間安排社交活動，惟在參觀發那科公司時，利用提早到旅館空檔到日本日蓮正宗佛寺及神社參觀，瞭解日本的宗教文化，本次領隊為台中精機總經理黃春明先生，其餘團員以台中工具機業者居多，雖然台中精機前些時候因為公司擴充太快致財務面臨困境，惟仍派出 20 餘人參訪，充分地展現了臺灣廠商在面對惡劣環境，不屈不饒的精神。本次參訪有幸認識他，另外永進公司陳總經理，元鈿木模公司江錦順，嵩富機具謝昭南、總經理謝東贏父子，臺灣發那科公司鄭嘉仁室長，陳寶成課長及三興機器林祝欽負責人等都是後續發展次世代工具機良好合作伙伴。

陸、建議事項：

此次國外公差，能夠參觀日本國際工具機大展，見習到最新工具機發展趨勢，實屬難得經驗。當然也感謝長官們的支持，在國家財政如此困難下，提供此一個資料收集、學習成長的機會，惟比較出民間單位動輒 3~5 員的派遣，建議爾後類似此參觀機會，本院仍須繼續且多派員，以確保研發技術能量的持續提昇。

日本国際 工作機械 見本市

会場案内



モノづくり新世紀～未来工場への提唱～

JIMTOF 2000

2000年10月28日(土)→11月4日(土) 東京ビッグサイト

主催：社団法人 日本工作機械工業会 社団法人 東京国際見本市協会

ハイクオリティを追求!

スイスタンシリーズ
CNC精密自動旋盤
B007B-II B012C-III B018B-III
BS12C-III BS18B-III BS26C-III

ハイスピードターンMBシリーズ
CNC精密自動旋盤
MB35 MB38Y MB38SY

高精度チャックマシン
CNC高精度自動旋盤
C004-II

高精度研削盤
CNC内外複合研削盤 UGC
CNC精密円筒研削盤 G18M

NEW
CNC精密自動旋盤
B012C-III
最新主軸構造
ガイドフックレス機

第3ホール	第1ホール
第6ホール	第5ホール
第4ホール	

第20回
日本国際工作機械見本市 東2ホールE-209

TEL 03-5470-7890 TEL 03-5470-7878

機械加工の生産性を大幅に向上させるCNC FANUC Series 15i/16i/18i/21i



- 超小型・超薄型CNC Series 16i/18i/21i
- 充実した高速・高精度加工機能により、機械加工時間を大幅に短縮
- イーサネットに接続して、パソコンから機械の集中管理が可能
- ヨーロッパ安全規格対応の安全機能を組み込んだDual Check Safety機能
- 平成11年度グッドデザイン商品



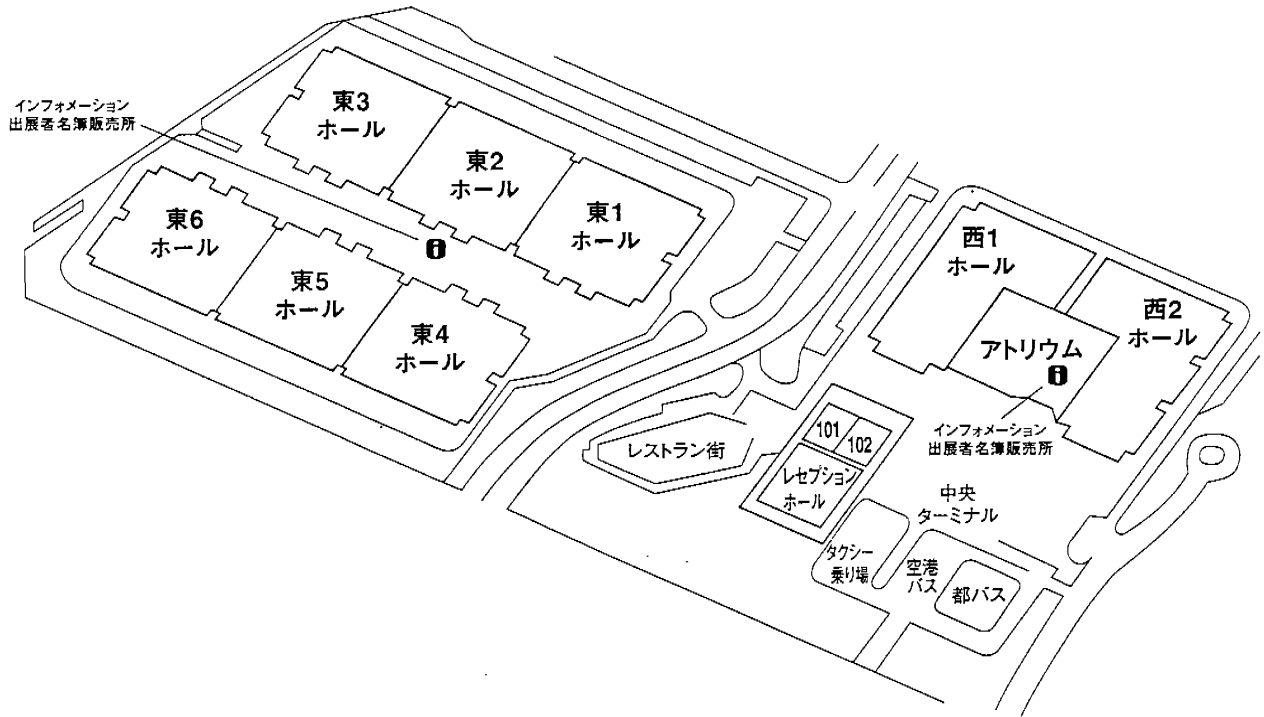
超高精度ナノCNC Series 15i

- 1ナノメートル単位の超精密補間機能(ナノ補間)により、加工面精度を大幅に向上
- 豊富な5軸制御機能により、航空機部品、複雑な金型などの加工に対応可能
- 最大同時24軸制御

FA&ROBOT
FANUC
ファナック株式会社
本社 〒401-0597 富士山麓山中通 TEL 0565(94)5555 (代)

全体図

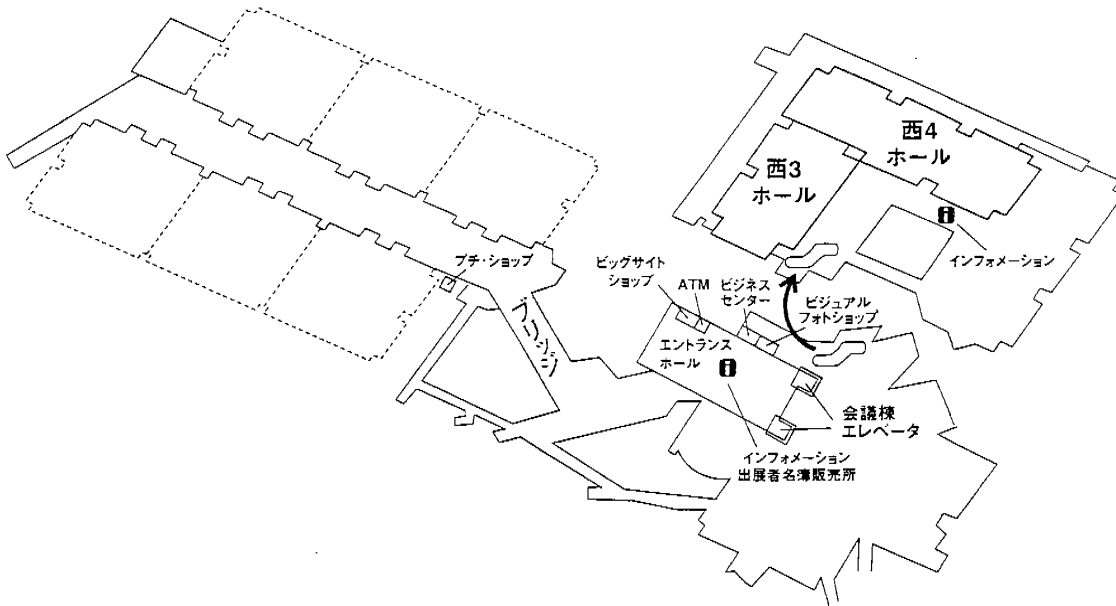
1F



開催概要

■ 名 称	第20回日本国際工作機械見本市 20th JAPAN INTERNATIONAL MACHINE TOOL FAIR (20th JIMTOF)
■ 開催趣旨	工作機械およびその関連機器等の内外商取引の促進ならびに国際間の技術の交流をはかり、もって産業の発展と貿易の振興に寄与することを目的とする。
■ 会 期	2000年(平成12年)10月28日(土)～11月4日(土) 8日間
■ 開場時間	9:30～17:00(最終日は16:00まで)
■ 会 場	東京ビッグサイト(東京国際展示場)
■ 出 展 者	509社(直接出展)
■ 展示規模	5,012小間(45,108㎡)
■ 入 場 料	当日 3,000円 / 前売 1,000円(要事前登録) / 学生 前売・当日とも500円
■ 主 催	社団法人 日本工作機械工業会 / 社団法人 東京国際見本市協会
■ 後 援	外務省 / 通商産業省 / NHK
■ 協 賛	日本工作機械輸入協会 / (社)日本鍛圧機械工業会 / 日本小型工作機械工業会 / 日本工具工業会 / 超硬工具協会 / (社)日本工作機器工業会 / 日本精密測定機器工業会 / 研削砥石工業会 / ダイヤモンド工業協会 / 日本光学測定機工業会 / (社)日本フルードパワー工業会 / 日本試験機工業会 / (社)日本歯車工業会

2F



■ 出 展 物 工作機械、鍛圧機械、機械工具、工作機器、精密測定機器、光学測定機器、試験機器、研削砥石・研磨剤、油圧・空気圧・水圧機器、歯車・歯車装置、その他工作機械に関連する環境対応機器装置・機器・資材・製品・技術及び情報

■ 出展参加国 14ヶ国・地域
(フランス・ドイツ・イスラエル・イタリア・韓国・リヒテンシュタイン・シンガポール・スペイン・スウェーデン・スイス・台湾・英国・米国・日本)

社団法人 日本工作機械工業会
〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館
TEL : 03-3434-3961 FAX : 03-3434-3763

社団法人 東京国際見本市協会
〒135-0063 東京都江東区有明3-21-1
TEL : 03-5530-1333 FAX : 03-5530-1222

第20回 JIMPOF 出展者リスト

出展者

- 相生精機株式会社 E453 / E629
- 株式会社 相澤鐵工所 E418
- 株式会社 アイシス E452
- アイセル株式会社 W428-1
- 株式会社 アイセル東京 W428-1
- アイダエンジニアリング株式会社 E427
- アイダ精密工業株式会社 E427
- ITW 社 W476
- 株式会社 青葉製作所 W456
- 株式会社 アカシ W356
- アカン社 E512
- 株式会社 赤松電機製作所 E602
- 曙機械工業株式会社 W212
- アコージャパン株式会社 W411
- 株式会社 浅野歯車工作所 E513
- 旭サナック株式会社 E414
- 旭ダイヤ木工工業株式会社 E636
- 旭通商株式会社 W313
- アジェエ W202
- 株式会社 アジェ・シャルミー・ジャパン W202
- 株式会社 アステック W427
- アハニテック株式会社 E509
- アプライドジャパン株式会社 エナパック W324
- アブリテック W417
- 株式会社 アミノ E415
- アムテック有限公司 W347
- アライドウィタン E501
- 株式会社 アライドマテリアル E637
- 株式会社 アルゴ21 W027
- アルファゲトリベ株式会社 E617
- 株式会社 アルプスツール W226
- アルフレヒト E504
- アレーサー W418
- アンカ社 E537
- E**
- EWS KOREA Co., Ltd. E523
- イーティール E504
- YESTOOL KOREA W439
- イェムカ E217
- 依所科技有限公司 W461-20
- イグスジャパン株式会社 E539
- 株式会社 青良精機製作所 W220
- 株式会社 池貝 W114
- 威士頓精密工業有限公司 W461-22
- イースカルジャパン株式会社 E685
- 泉工業株式会社 W432
- イタリア貿易振興会 東京事務所 W206
- 株式会社 市川製作所 E124
- 株式会社 イチゴチ E642
- 一品鋼工業株式会社 W461-8
- 株式会社 伊藤製作所 W233
- 伊藤忠メカトロニクス株式会社 E535
- 株式会社 イナベアリング W455
- イパーセンハイドロリックス社 E502
- イハラサイエンス株式会社 W335
- イファンカー社 E505
- 株式会社 イマココーポレーション W433
- イリス商会株式会社 E408
- イリックス E504
- 株式会社 イワシタ W454
- 株式会社 イワタール E669
- INGYU PRECISION INDUSTRIES Co., Ltd E450
- インテックスウェルケ社 E527
- インプロ社 E519
- F**
- ヴァーカス社 W473
- ワイスカット W474
- ウィリアム・フォーゲル エージー W340
- ウィンターツール社 E112
- ウェイン社 E509
- ウェー社 E519
- ウエスタン・トレーディング株式会社 E501
- ヴェント社 E223
- 株式会社 宇都宮製作所 E665
- F**
- エーエムプロダクツ株式会社 E543
- エーエルハイド E507
- A-Ryung Machinery Ind. Co. Ltd. W115
- エアロクチュレファ E540
- 株式会社 エイテラントエフ E435
- 株式会社 エゴ E306
- 株式会社 エス・ティ・シー E532
- 株式会社 エスアンドエフ W117
- エスエムジー E408
- エスエムタフリーオートブロッグ株式会社 W435
- エスオーエム株式会社 W307
- エスケーサー社 E537
- エスジーエス W464-7

出展者

- STS W417
- エッピングー社 E509
- エヌアイシ・オートテック株式会社 E620
- NTN株式会社 E609
- エヌティーツール株式会社 E560
- 榎本機工株式会社 E402
- エハ工業株式会社 E513
- 株式会社 荏原製作所 W409
- エフ・ビー・ツール株式会社 E662
- エフエイジー社 E519
- 株式会社 エフエスケー E641 / E646
- エムアンドエイチ社 E509
- エム・イー・フォード社 E509
- 株式会社 MSTコーポレーション E610
- エムエムソーベルコツール株式会社 E677
- エムゲ社 E509
- エムジーエム株式会社 W238
- エムジーエックロジ社 E541
- エムピーシー社 E509
- エラソ社 E534
- エリコンギアテック W210
- 株式会社 エレニックス E508
- エロワインターメーカー E508
- 株式会社 エロワ日本 E508
- エフエック社 E505
- 遠山機械工業股份有限公司 W461-15
- エンニュー株式会社 E102
- 初回法人 遠東建設サービスセンター W461-1 / E206
- G**
- オーアールティ W117
- オーエスジー株式会社 E647
- 株式会社 オーエム製作所 E204
- オーカム株式会社 E111
- 株式会社 オージーエー W434
- オージーエー株式会社 W106
- OKK (大阪機工株式会社) E105
- OK TOOLS CO.,LTD W471
- OGP社 E527 / W318
- オートメーター社 E422
- 株式会社 オーネット W238
- OPEN MIND Software Technologies Pte Ltd W032
- 株式会社 オイフリッド・ジャパン E308
- オイビナー社 W108
- 大隈重和機械株式会社 E307
- 大阪工業株式会社 W463
- 大阪精密機械株式会社 W355
- 株式会社 大阪タイユー W410
- 財団法人 大田区産業振興協会 W238
- 大島機工株式会社 E313
- 大越工業株式会社 E554
- 株式会社 大宮マシナリー E123
- 岡崎精工株式会社 E678
- 株式会社 小豆原小型オプ研究所 E680
- 株式会社 岡本工作機械製作所 E102
- オクラボ精工工業株式会社 E633
- 尾崎省力機械株式会社 W234
- 株式会社 尾崎製作所 W354
- オザック精工株式会社 E556
- オヂヤセイキ株式会社 E543
- オートー社 E519
- 株式会社 小野測器 W365
- 株式会社 オプトン E442
- 株式会社 オペロン W241
- オリオン機械株式会社 W331
- オリバンス光学工業株式会社 / W315
- オリバンス販売株式会社
- G**
- カール・ユング社 E527
- カイザー W417
- KAINDL Schleittechnik E615
- 株式会社 カシフジ W116
- カストマシネンパウ W421
- カトウ工機株式会社 E630
- 株式会社 金型研習会 E126
- カネテック株式会社 E552
- 株式会社 カネヒラ W442 / E513
- CANELA EINES S.A. E514
- カボ社 E519
- 鎌田機械株式会社 E432
- 神威産業株式会社 W325
- 株式会社 唐津鐵工所 E115
- 財団法人 川口産業振興公社 W239
- 株式会社 カワタテック E618
- 川田鉄工株式会社 E619
- 錦坤五金機械有限公司 W461-13
- 株式会社 神崎高機工機製作所 E114
- 関東精機株式会社 E607
- G**
- 第一工具株式会社 E671
- 財団法人 機械振興協会 技術研究所 E108
- 株式会社 技術調査会 E213
- キノ株式会社 W407
- 北井産業株式会社 W224
- 北川工業株式会社 E303
- 株式会社 北川鉄工所 E608
- キタムラ機械株式会社 E301
- 株式会社 北村製作所 W213
- ギフス アンド アソシエーツ E308
- 株式会社 キャブテンダストリーズ E538

出展者

- キャムタス株式会社 W023
- キャリオン社 E509
- 株式会社 九州工具製作所 E613
- 協同機械工業股份有限公司 W461-5
- 協育歯車工業株式会社 W345
- 奇隆機器股份有限公司 W461-7
- 京セラ株式会社 E652
- 株式会社 共立金製作所 E658
- 錠盤機械股份有限公司 E202-1
- 株式会社 キタ・コーポレーション W219
- 株式会社 鉈和鉄工所 E305
- 近常精機株式会社 E416
- 金豊工業株式会社 E425
- K**
- クローリング E649
- クローラ社 E509
- 株式会社 グラフィックプロダクツ E201
- 株式会社 グラフィックプロダクツ E557
- クランランド社 W474
- ザ・グリーンワークス W106
- クリンゲルベルグ・ゼーネ E534
- 株式会社 クレストック W449
- クレノートン株式会社 E644
- エルンストグループ社 E537
- 黒田精工株式会社 E120 / E622
- クンゼ産業株式会社 W412
- K**
- ケーティールジャパン株式会社 E525
- 株式会社 ケイテック E543
- 株式会社 KHS E409
- 慶湖電機工業股份有限公司 W461-14
- Georg Schlegel GmbH & Co. W109
- ケナメタルヘルテルジャパン株式会社 E650
- ケルディ社 E504
- ケルバー社 E512
- ケルヒ社 E509 / E518
- ケレンベルガー社 E532
- 建隆精密科技株式会社 W309
- 建徳工業股份有限公司 W461-10
- K**
- KOREA TECHNICS W471
- KOREA TOOLS INDUSTRY COOPERATIVE W439 / W471
- 株式会社 工業調査会 W205
- 廣徳機械工業股份有限公司 W461-3
- 株式会社 神戸工作所 E543
- 光洋機械工業株式会社 E211 / E549
- 光洋精工株式会社 E550
- 広和エムテック株式会社 W405
- 株式会社 コーショーン E518
- コード・スリー株式会社 W360
- 株式会社 コーレス E439
- 株式会社 コガネイ W332
- コクステイル ツール プロダクツ社 E509
- 株式会社 コズメック W348
- コスモキヤイ株式会社 W438
- 株式会社 コトブキ W238
- 株式会社 コック E420
- 小林鉄工株式会社 E632
- 小原重工業株式会社 W349
- 小畑鉄工株式会社 W453
- コマツ工機株式会社 E310
- コマツ産業株式会社 E457
- コマツ社 E509
- 株式会社 小森安全機研究所 E429
- コラル W464-3
- 株式会社 コンドウ E218
- 株式会社 近藤製作所 W214
- K**
- ザ・ニューエニソン社 E541
- 株式会社 サーマル W303
- ザイロ株式会社 W319
- 製鋼株式会社 E543
- 株式会社 板井製作所 E315
- サツキ機材株式会社 E455
- サフィア社 E541
- 有限会社 サフテック E450
- サリックス社 E541
- サルバニニイタリア S.P.A. E417
- サン・アロイ工業株式会社 E672
- サンエル株式会社 W426
- 株式会社 サンエイテック E413-1
- 株式会社 三共製作所 E407 / E531
- 株式会社 三佳製作所 W425
- サンコバン・ノートン株式会社 E515
- 株式会社 三協機械製作所 W119
- サンドビック株式会社 W117 / E655
- サンネプロダクツカンパニー W456
- 株式会社 サンノートルレーティング E681
- 三濃精機株式会社 W461-18
- 三井物産株式会社 W426
- SSANGYONG MATERIALS CORPORATION W110
- 株式会社 三洋製作所 E564
- 山陽マン株式会社 W232
- 三和商工株式会社 W420
- J**
- ジーエフユー E408
- ジーエムエヌ社 E519
- 株式会社 ジャーケー E537
- シーメンス株式会社 E529
- 株式会社 ジェービーエム W018

出展者

- JE-IL MACHINERY W471
- ジェイエムティ社 E541
- ジェルス社 E509
- 株式会社 シキヤ精機製作所 E118
- シクマ電子工業株式会社 W352
- 株式会社 静岡鐵工所 E314
- システム・スリー・アル日本株式会社 E511
- システム時計株式会社 E221 / W304
- 株式会社 篠塚製作所 W239
- しのはらプレスサービス株式会社 E437
- 株式会社 嶋田鉄工所 W221
- 株式会社 島津製作所 W351
- ジャクラ社 E541
- ジャパンニューマチック株式会社 W238
- シーホーフ・ジャパン/南洋貿易株式会社 W107
- シャフリン社 E505
- シャルミー・テクノロジー W202
- 秀豊機械股份有限公司 W461-4
- シューマチック W117
- シューラー・ハイドロフォーミング E408
- シュツ社 E518
- マンフレッド・シュレンマー社 E537
- ショーン社 E509
- 株式会社 商工経済新聞社 E127
- 株式会社 正和 W336
- 空和精機株式会社 E546
- 聖和精密工業株式会社 E547
- 昭和電機株式会社 W472
- 申務工業株式会社 E412
- 心遠工業股份有限公司 W461-24
- SHIN SEPA KEE TOOL CO.,LTD W471
- 新日本工機株式会社 E101 / E454
- SHINHAN DIAMOND INDUSTRIAL CO.,LTD W471
- S**
- SUPER TOOLS CO.,LTD. W471
- 天匠工業株式会社 W436
- 株式会社 スターノマシ W211
- 株式会社 鈴木工機製作所 E664
- スター精密株式会社 E304
- スターダム社 E327
- スターダム社 W474
- 但電電気工業株式会社 E656
- S**
- 辰宏機械工業有限公司 W461-25
- 聖備資訊事業股份有限公司 W461-26
- セイヨー精機株式会社 E117
- 辰陽工業股份有限公司 W461-16
- 曙電機株式会社 W203
- 株式会社 セイロジャパン W026
- 清和精工株式会社 E513
- セコ・ツールズ・ジャパン株式会社 E683
- 株式会社 セスアップ W025
- 世田谷精機株式会社 W321
- 株式会社 セネテック W011
- 世昌興業股份有限公司 W461-11
- CEMECON GmbH W419
- S**
- 新賀工業股份有限公司 W461-12
- 株式会社 ソフィノ W207
- ソニー・アプリケーション・テクノロジー株式会社 W310
- ソフトサーボシステムズ社 W028
- SOON YANG DIAMOND W439
- SEO BONG CO., LTD. W471
- S**
- 台一電子機械股份有限公司 E202-2
- 株式会社 徳一測製製作所 W359
- タイカー技研株式会社 W414
- 株式会社 大河出版 E215
- タイケン工業株式会社 W337
- ダイジェット工業株式会社 E653
- 大昭和精機株式会社 E663
- 株式会社 タイソー ニチモリ事業部 E543
- 大府貿易行股份有限公司 W461-6
- 大同興業株式会社 E401
- タイナティックス社 E541
- タイナムックツール E507
- 大日金工業株式会社 E302
- 株式会社 ダイヘン E419
- タイムック株式会社 E410
- 株式会社 ダイマック E506
- 株式会社 ダイマック W311
- 株式会社 日野製作所 W311
- 株式会社 大河出版 E215
- 台湾引興股份有限公司 W461-21
- 高田精機株式会社 E505
- 高千穂産業株式会社 W449
- 株式会社 タカハシキカイ W231
- 高松機械工業株式会社 E205
- 高山商社株式会社 W424
- 株式会社 滝澤鉄工所 E206
- 車彦企業股份有限公司 W461-19
- タクテックス株式会社 W019
- 竹内精工株式会社 E555
- 株式会社 武田機械 W209
- TACO 株式会社 W334
- 株式会社 タック技研工業 W456
- 株式会社 タテ E437
- 伊達機械株式会社 E4
- 株式会社 タテノ W3

出展者

- 田中インポートグループ株式会社 W413
株式会社 谷テック W402
株式会社 田野井製作所 E666
ダブリュエフ E408
タマ社 E541
タンドレア E504
茶谷産業株式会社 E670
中央精機株式会社 W314
中国砂輪企業股份有限公司 W461-27
直得科技股份有限公司 W461-23
テロリット社 E537
ツォラー社 E527
株式会社 ツカミ E209
津田駒工業株式会社 E604
津根精機株式会社 E219
株式会社 ツバキ・ナカシマ E605
株式会社 ツバキ E202
株式会社 テータ・デザイン W021
テレーホフソン株式会社 E517
テレーホフソンリミテッド E517
テークスエレクトロニクス E413-2
DMG 販売サービス社 E113
株式会社 TKX E541
ティーエーエス E417-2
ティーエーエス インターナショナル社 E502
ティー・ピー・ティー社 E509
THK株式会社 E561
ティキン E504
ティンナー社 E532
ティグマ社 E527
株式会社 テイケン E641
ティップル社 E519
帝国チャック株式会社 E606
株式会社 テクノ・プレジジョン W363
株式会社 テクノワン W121
デジタルフォーミングシステム株式会社 E425
株式会社 テック・ヤスタ E601
テニツール W417
DELCAM PLC W242
デルキヤム・インターナショナル E308
レナリス社 E423
アズビレ E501
天龍製鋼株式会社 E639
ドーバー社 E519
株式会社 トーヨー W451
トーヨーエテック株式会社 E116
土井精密ラップ株式会社 W309
株式会社 東京精密 W301
株式会社 東京ダイヤモンド工具製作所 E638
有限会社 東京タビリングマシン製作所 W236
株式会社 東京テクニカル W343
東京貿易テクノシステム株式会社 W362
東芝機械株式会社 E320
東芝カンパニー株式会社 E651
株式会社 東洋テクニカル E533
株式会社 東洋エクソスワードホーン E316
株式会社 東洋工機 E441
東洋シャフト株式会社 W239
東洋精機株式会社 E614
東洋精機工業株式会社 E317
株式会社 東洋ドリル W404
東和精機株式会社 E406
株式会社 トキワ W448
株式会社 特殊ビストン製作所 E519
株式会社 トミタ E558
豊田工機株式会社 W113
豊田パナモックス株式会社 E635
ドラゴン精機株式会社 W104
トリモス・シルハ・フ ジャパン株式会社 W358
トリロジ社 E519
ドルコ E540
トルノス社 E532
トレンプ株式会社 E458
株式会社 Naito E543 / E544
長島精工株式会社 W338
株式会社 ナカセインテックス W222
株式会社 ナカニシ W446
株式会社 長浜製作所 W350
株式会社 中村製作所 W360
株式会社 中村超硬 W401
中村留精機工業株式会社 W111
ナノテクノロジーシステム E535
株式会社 ナハヤ E553
協豊工業株式会社 W346
株式会社 奈良情報システム W022
ナルトサネックス E507
株式会社 新潟鐵工所 E321
株式会社 Nitolex E657
株式会社 ニュー W477
株式会社 ニ光製作所 W239
株式会社 ニコンインステック W312
西島株式会社 W416
株式会社 ニシムラシク E526
株式会社 日刊工業新聞社 E324
株式会社 日刊工業広告社 E318

出展者

- 日経BP社 E214
株式会社 日研工作所 E612
株式会社 日工企画 E216
日章機械株式会社 W430
株式会社 日進機製作所 E121
日進工具株式会社 E682
日進精機株式会社 E421
日進精機株式会社 W238
株式会社 日進製作所 W235
株式会社 ニッセー E411
日石三菱株式会社 W323
日東工業株式会社 E509
日東工器株式会社 W326
日藤ポリコン株式会社 W211
株式会社 日平トヤマ E107 / E424
本アイジーエム株式会社 E217
日本シューネルガー株式会社 E643
日本精工株式会社 E562
日本タンクステン株式会社 E674
日本特殊研鑽株式会社 E684
日本特殊陶業株式会社 E659
日本トムソン株式会社 E545
日本ビー・アイ株式会社 E535
日本ペアリック株式会社 W422
日本アイディシステム株式会社 E803
日本エスケイエフ株式会社 W341
日本オートマチック株式会社 E403
日本オートマチックマシン株式会社 E528
日本オカヘルド株式会社 W342
財団法人 日本規格協会 W204 / E109
日本クリンテックヘルグ株式会社 E534
日本工作機械関連工業厚労省基金 E110
日本ジャバラ工業株式会社 E623
日本スピンドル製造株式会社 E443
日本精機株式会社 E125
日本精密機械工作株式会社 W450
日本ダイヤ工業株式会社 W441
日本テクノ株式会社 W238
日本電産キョーリ株式会社 E426
日本電産トーコ株式会社 W364
日本電産ネミコン株式会社 W317
株式会社 日本ビスコ W333
日本ヘンクストラ株式会社 W316
日本レデホン株式会社 E641
ニューウェイ社 E519
株式会社 ニュースダイシスト社 E128
ニューレジストン株式会社 E645
株式会社 ネオフレックス W339
ネクスエテック E535
ネドシユロフ E408
株式会社 ノア W417
株式会社 能率機製作所 E451
ノガ・ジャパン株式会社 W470
野村精機株式会社 E210
株式会社 野村製作所 E551
株式会社 ノリタケカンパニーリミテ E640
パーカー・ハネフィン日本株式会社 W327
パーガス リミテッド W107
パーテック E535
パーデュベン社 W416
哈伯精工工業有限公司 W325
ハイウィーン株式会社 W429
株式会社 バイオニアマシンツール E502
Baitella AG W366
ハイデンハイン株式会社 W361
ハイプロス株式会社 W445
ハクスイテック株式会社 W103
パストレス・ジャパン株式会社 W031
株式会社 長谷川機械製作所 W227
株式会社 バトライト W464-6
花形機械株式会社 W428-2
株式会社 羽根田商会 W238
浜井産業株式会社 W029
ハモンド社 W118
バルツァース社 W474
ハングスターファー社 E527
E522
ピーシーエム W117
ピーダフリュビー W464-2
BITT株式会社 E676
光高株式会社 E540
株式会社 変小 W437
日立精機株式会社 W112
日立ツール株式会社 E667
ヒルツ ジャパン株式会社 E428
フーマー社 E112
ファエマント E504
ファシット株式会社 W444
ファナック株式会社 W201
株式会社 ファフエース E438
フィノシャール E507
フィルターミスト E507
フォーゲル ジャパン株式会社 W340
フォルカルト社 E509
フォルクマン W340
フォルマー・ジャパン株式会社 E634
フォルマー・ヘルゲ E634

出展者

- 深川機械販売株式会社 W239
福田貿易株式会社 E519
株式会社 フシオカ W367
富士機製作株式会社 W105
株式会社 富士機工 E436
富士元工業株式会社 W330
フジ貿易株式会社 W474
株式会社 不二社 E119 / E648
富士精工株式会社 E661
富士ダイス株式会社 E663
塚田高多株式会社 W421
富士ホーニング工業株式会社 W230
富岡陽企業股份有限公司 W461-17
扶桑精機株式会社 W408
双葉電子工業株式会社 E449
二村精機株式会社 E565
フックス ベトルーフアーゲー E521
フー株式会社 E559
フマー社 E532
株式会社 プライオリティ E627
プライヤー社 E506
ブラウンアンドシャープ株式会社 W305
ブラウンアンドシャープ株式会社 W306
Blaser Swisslube AG E510
フラグ・システム・ジャパン株式会社 E510
フラサー工業株式会社 W244
ブリッジ W117
ブリホサ E540
ブルーダラー・プレス株式会社 E444
ブルーム社 E519
ブルームホテラ社 W368
株式会社 吉川精機製作所 W216
フルクラー社 E509
プレシテック GmbH W240
プレシテック W517
プローム E408
ベアト社 E518
米沢精機株式会社 W461-2
米沢テクノ株式会社 W223
HAEDONG SPECIAL MACHINERY CO. W439
Berkenhoff GmbH W241
ホーコス株式会社 E312
ホーテック E504
株式会社 放電精密加工研究所 E445
豊和工業株式会社 E309 / E513 / E542
ボサラックス社 E541
ポストマティック W462-1
ホフマン W464-1
ホンダエンジニアリング株式会社 E104
本間会工業株式会社 E203
マーカット E504
マボス株式会社 E511
マイクロセントリック E507
マイクロベスト E507
マイヤー W417
マゴフォー W464-4
牧野フライス精機株式会社 W215
株式会社 牧野フライス製作所 E323
マコロイ工業株式会社 E675
株式会社 松浦機械製作所 E308
株式会社 松田精機 W217
松本機械工業株式会社 E548
株式会社 マテックス精工 E440
マパール社 E509
マパール株式会社 E660
ミカドテクノス株式会社 W225
三木プリー株式会社 E631
ミクロン・フュニオン社 E503
ミクロン精機株式会社 E530
株式会社 ミクロン東京 E503
三井研研硝子株式会社 E641
三井精機工業株式会社 E322 / E513
株式会社 三井ハイテック W458
三井物産マシナリー株式会社 E513
株式会社 ミツトヨ W369
株式会社 光通製作所 W443
三菱重工株式会社 E208
三菱電機株式会社 W208
三菱マテリアル株式会社 E654
ミテックス社 E509
ミニター株式会社 W447
ミハエルテック E103
富川工業株式会社 W457
株式会社 ミヤテン W302
株式会社 ミヤノ W102
ミュラー・ワインカルテン社 E537
H. ミュラー社 E439
ミルコーナ社 W475
ミルスター W464-5
ミロク製機株式会社 E528
ムーア・ツール社 E535
株式会社 ムラキ E504
村田機械株式会社 E220 / E459
株式会社 村田製作所 W239
株式会社 メカニクス W452
株式会社 メクトロン W237

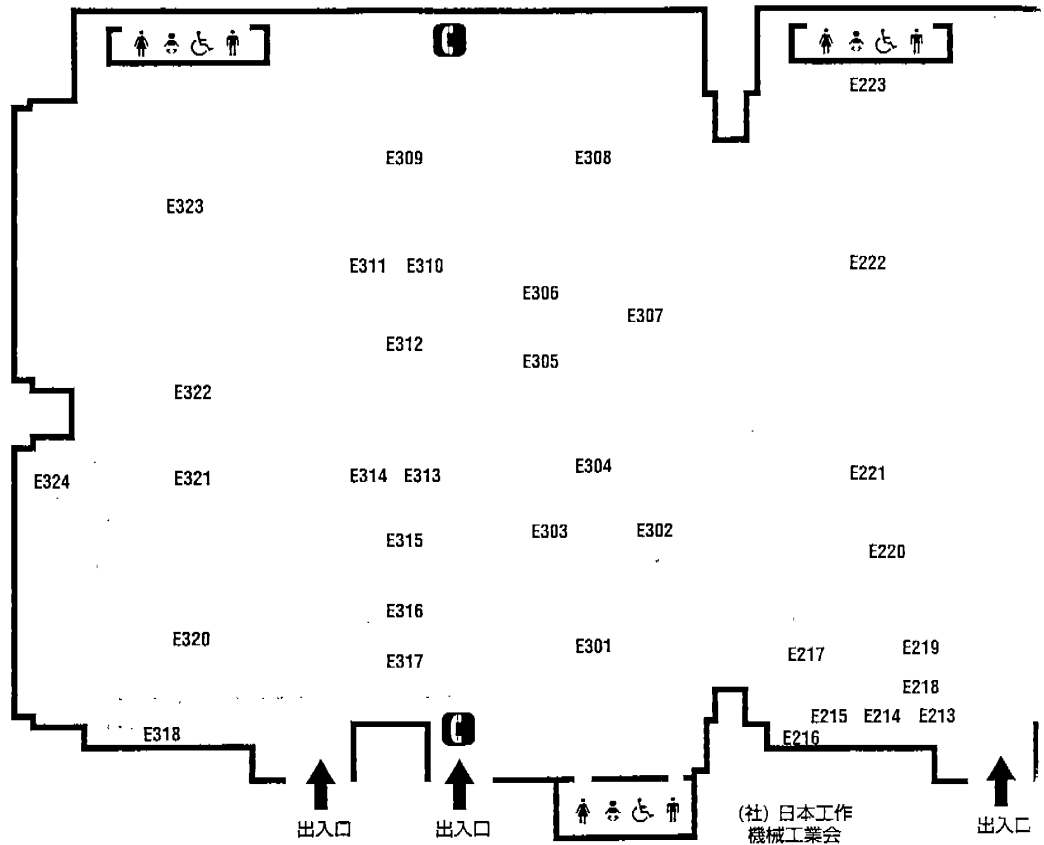
出展者

- メタルリムール E504
株式会社 メトロール W308
森井工業株式会社 W431
株式会社 森精機製作所 W101
深田研硝子工業株式会社 W440
森鉄工業株式会社 E433
安川シーメンス オートメーション・ドライブ株式会社 E529
安川シーメンス エヌシー株式会社 W243
安田工業株式会社 E212
柳瀬株式会社 W403
株式会社 山崎技研 E311
ヤマザキマザック株式会社 E222 E456
株式会社 山田トビー E430
山田シントール株式会社 E525
大和機株式会社 E621
大和精工株式会社 W415
株式会社 山本科学工具研究社 W353
株式会社 瀧澤和製作所 E679
株式会社 ユーベック E513
株式会社 ユーロテクノ E512
ユキワ精工株式会社 E611
油研工業株式会社 W328
豊精工株式会社 E516
豊精工業株式会社 W122
豊精工業株式会社 E444
株式会社 ユタニ E522
ユニオンツール株式会社 E557
株式会社 ニコテック・コーポレーション E541
エニリユーフ E507
ヨシカワ メイプル株式会社 W024
吉川精工株式会社 W229
ライコ ゲームベーパー E404
ライコムシステム株式会社 W030
ライスハウアー社 E112
ライスハウアー株式会社 E112
ライメ社 E509
ラフロック インターナショナル E501
リキッドコンナンド株式会社 W406
陸研精密股份有限公司 W451-9
株式会社 理研オプテック E447
株式会社 理研計器製作所 E431
理研精機株式会社 E624
リタール株式会社 W460
リタール株式会社 E626
菱高機株式会社 E673
リンク社 E519
ルビシール ジャパン株式会社 W329
レアル W417
レゴフィックス スイスフレンジオンツールズ W423
レストプレックス E507
株式会社 レジデン E541
レックスロートメーション株式会社 W462
レディングテクノロジー E507
レニオン株式会社 E536
レニオン-PLC E536
レポレーバー社(日本レポレー株式会社) E520
瑞盛機工業股份有限公司 W461-26
Royal Tungsten Carbide Co., E439
ローマイ社 E509
器々産業株式会社 E207
ROCKY CO., LTD. W471
ロノク社 E507
ロノクメック社 E527
ワナーエレクトリック社 E519
ワイケイティ株式会社 E527 W318
YG-1 CO., LTD. W471
株式会社 和井田製作所 E122
ワイタリック社 E501
ミューラー・ワインカルテン社 E537
ウクナー社 E518
株式会社 ラシオンエンジニアリング W120
ワルター社 E527
E538

《東ホ一ル》

東3ホール

東

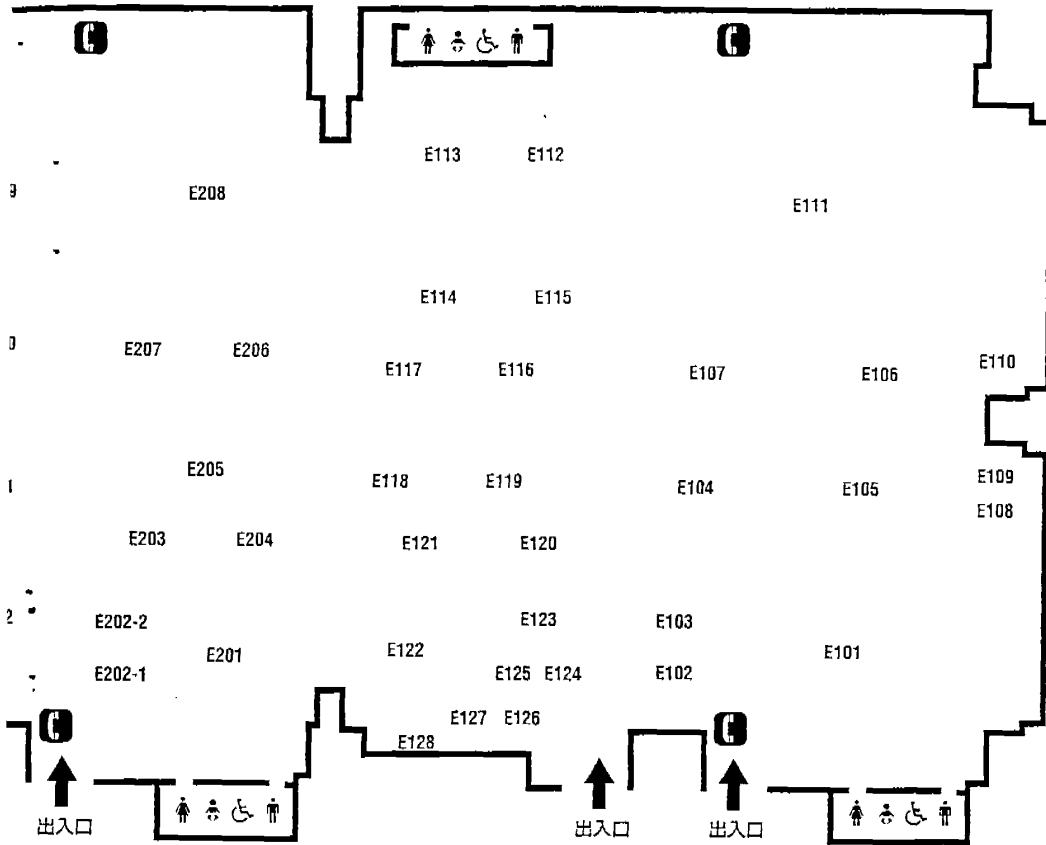


小間番号 出展者

- E101 新日本工機株式会社
- E102 株式会社 岡本工作機械製作所
- E103 ミハエル デッケル
- E104 ホンダエンジニアリング株式会社
- E105 OKK (大阪機工株式会社)
- E106 エンシュウ株式会社
- E107 株式会社 日平トヤマ
- E108 財団法人 機械振興協会 技術研究所
- E109 財団法人 日本規格協会
- E110 日本工作機械関連工業厚生年金基金
- E111 オークマ株式会社
- E112 ライスハウアー株式会社
- E112 ライスハウアー社
- E112 ウインターツール社
- E112 ブーマー社
- E113 DMG 販売サービス会社
- E114 株式会社 神崎高級工機製作所
- E115 株式会社 唐津鐵工所
- E116 トーヨーエイテック株式会社
- E117 セイコー精機株式会社
- E118 株式会社 シギヤ精機製作所
- E119 株式会社 不二越

小間番号 出展者

- E120 黒田精工株式会社
 - E121 株式会社 日進機械製作所
 - E122 株式会社 和井田製作所
 - E123 株式会社 大宮マシナリー
 - E124 株式会社 市川製作所
 - E125 日本精機株式会社
 - E126 株式会社 金型新聞社
 - E127 株式会社 商工経済新聞社
 - E128 株式会社 ニュースダイジェスト社
-
- E201 倉敷機械株式会社
 - E202 財団法人 遠東貿易サービスセンター
 - E202-1 鉅盟機械股份有限公司
 - E202-2 台一電子機械股份有限公司
 - E203 本間金属工業株式会社
 - E204 株式会社 オーエム製作所
 - E205 高松機械工業株式会社
 - E206 株式会社 滝澤鉄工所
 - E207 碌々産業株式会社
 - E208 三菱重工業株式会社 工作機械事業部
 - E209 株式会社 ツガミ
 - E210 野村精機株式会社



小間番号 出展者

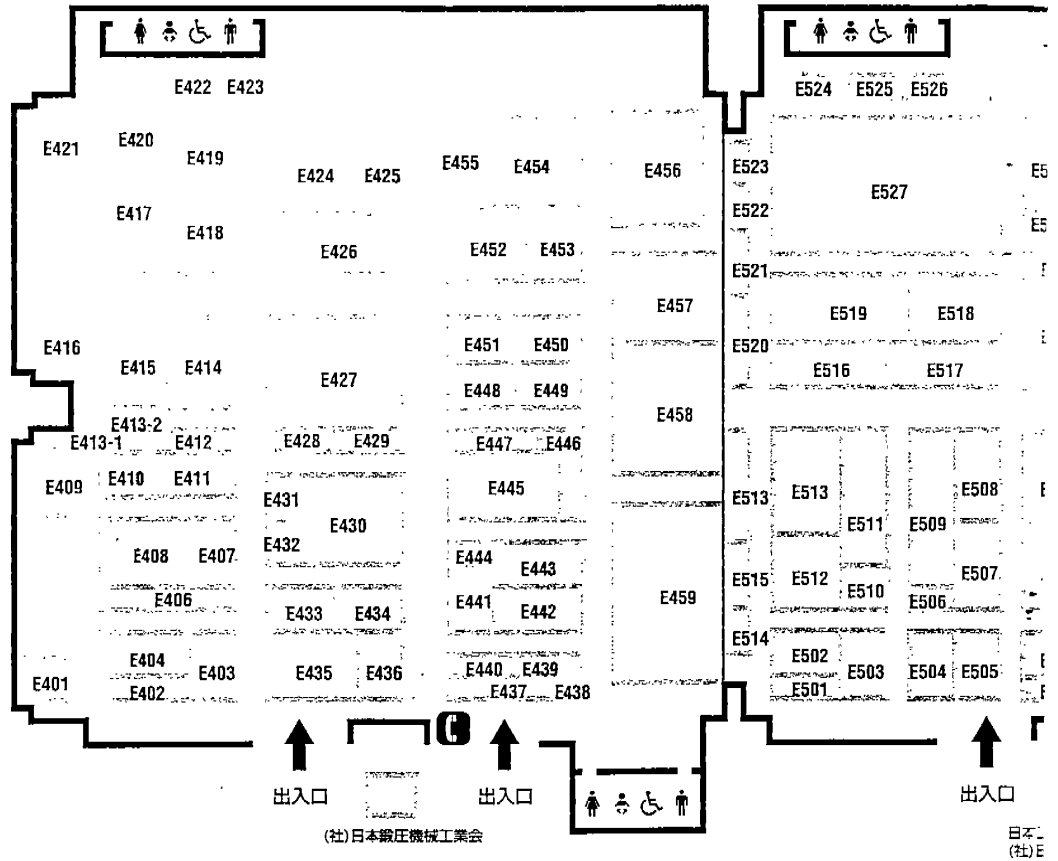
- E211 光洋機械工業株式会社
 - E212 安田工業株式会社
 - E213 株式会社 技術調査会
 - E214 日経BP社
 - E215 株式会社 大河出版
 - E216 株式会社 日工企画
 - E217 日本アイジーエム株式会社
 - E217 イエムカ
 - E218 株式会社 コンドウ
 - E219 津根精機株式会社
 - E220 村田機械株式会社
 - E221 シチズン時計株式会社
 - E222 ヤマザキ マザック株式会社
 - E223 ヴェント社
-
- E301 キタムラ機械株式会社
 - E302 大日金属工業株式会社
 - E303 北川工業株式会社
 - E304 スター精密株式会社
 - E305 株式会社 紀和鉄工所
 - E306 株式会社 エグロ
 - E307 大隈豊和機械株式会社

小間番号 出展者

- E308 株式会社 松浦機械製作所
- E308 株式会社 オイクリッド・ジャパン
- E308 ギブス アンド アソシエーツ
- E308 デルキヤム・インターナショナル
- E309 豊和工業株式会社
- E310 コマツ工機株式会社
- E311 株式会社 山崎技研
- E312 ホーコス株式会社
- E313 大鳥機工株式会社
- E314 株式会社 静岡鐵工所
- E315 株式会社 桜井製作所
- E316 株式会社 東洋エクストールドホーン
- E317 東洋精機工業株式会社
- E318 株式会社 日刊工業広告社
- E320 東芝機械株式会社
- E321 株式会社 新潟鐵工所
- E322 三井精機工業株式会社
- E323 株式会社 牧野フライス製作所
- E324 株式会社 日刊工業新聞社

《東ホール》

東4ホール



(社)日本鍛圧機械工業会

日本
(社)E

小間番号 出展者

- E401 大同興業株式会社
- E402 機本機工株式会社
- E403 日本オートマテ、クマシン株式会社
- E404 ライコケーエムヘーバー
- E406 美和精機株式会社
- E407 株式会社 三共製作所
- E408 イリス商会株式会社
- E408 エスエムシー
- E408 シューターハイトロフォーミング
- E408 タブリュエフ
- E408 ネットシロフ
- E408 フローム
- E409 株式会社 KHS
- E410 ダイマ、ク株式会社
- E411 株式会社 ニッセ
- E412 串珠工業株式会社
- E413-1 株式会社 ケンエイテック
- E413-2 ティーエスエスインターナショナル
- E414 船サナ、ク株式会社
- E416 株式会社 アミノ
- E416 近常精機株式会社
- E417 サルハニユニクス P A
- E418 株式会社 相原精工所
- E419 株式会社 タイヘン
- E420 株式会社 コニ、ク
- E421 日達精機株式会社
- E422 オートメーカー社
- E423 テレンス社
- E424 株式会社 田中トヤマ
- E425 全量工業株式会社
- E425 ティスルフォーミングシステム 株式会社
- E426 日本電産キョーリ株式会社
- E427 アイテムエンジニアリング株式会社
- E427 アイテック工業株式会社
- E428 ビルツァン株式会社
- E429 株式会社 小島安全機研究所

小間番号 出展者

- E430 株式会社 山田ドビー
- E431 株式会社 理研計器器具製作所
- E432 鎌田機械株式会社
- E433 森鉄工業株式会社
- E434 株式会社 ダチ
- E435 株式会社 エイチアンドエフ
- E436 株式会社 富士重工
- E437 しのはらプレスサービス株式会社
- E438 株式会社 ファブエース
- E439 株式会社 コーレンス
- E439 H. ミュラー社
- E440 株式会社 マチックス精工
- E441 株式会社 東洋工業
- E442 株式会社 オブトン
- E443 日本スピンドル製造株式会社
- E444 株式会社 ユタニ
- E445 株式会社 放電精密加工研究所
- E446 伊達機械株式会社
- E447 株式会社 理研オプテック
- E448 フルーター・プレス株式会社
- E448 双葉電子工業株式会社
- E450 有研会社 サブテック
- E450 PNGYU PRECISION INDUSTRIES Co., Ltd.
- E451 株式会社 能率機製作所
- E452 株式会社 アイス
- E453 相生精機株式会社
- E454 新日本工業株式会社
- E455 サツキ農材株式会社
- E456 ヤマザキ マシン株式会社
- E457 コマノ産機株式会社
- E458 トルン株式会社
- E459 村田機械株式会社

小間番号 出展者

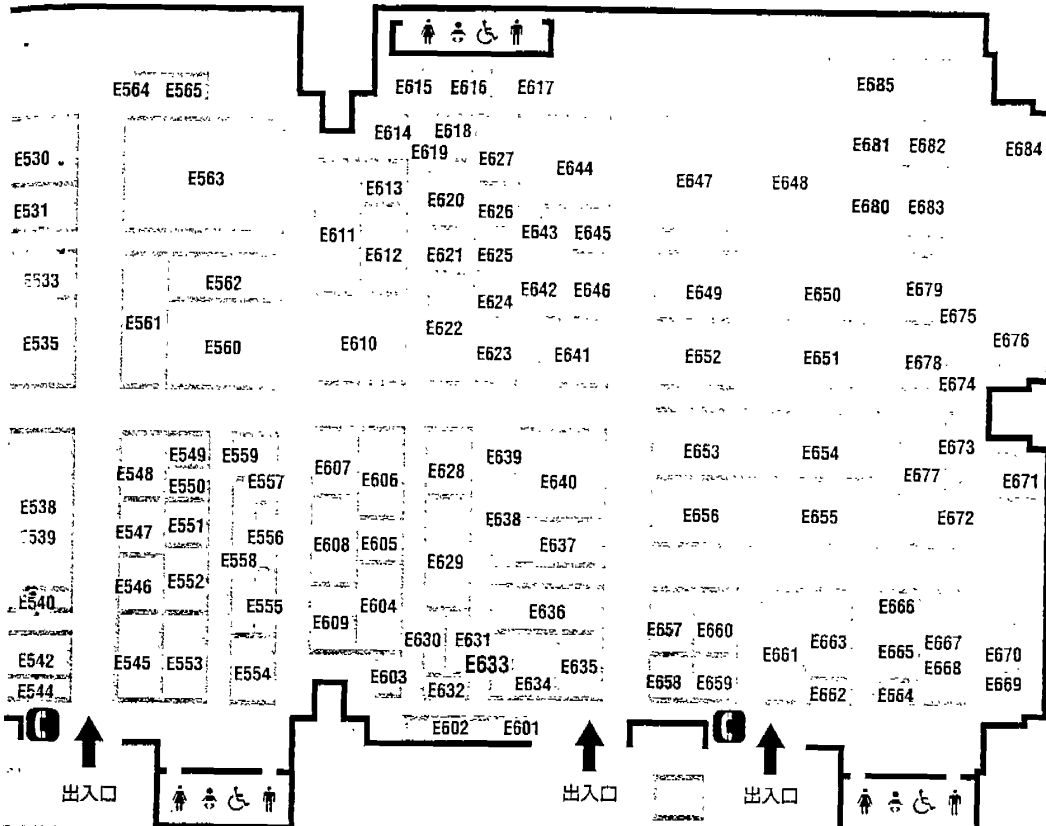
- E501 ワイダリング社
- E502 株式会社 バイオニアマシンツール
- E502 イバーセンハイドローリクス社
- E502 ティービーエスインターナショナル社
- E503 株式会社 ミクロン東京
- E503 ミクロン・アンニニ社
- E504 株式会社 ムラキ
- E504 アルフレヒト
- E504 イーティエム
- E504 イリリクス
- E504 ゲラルディ
- E504 ダンディア
- E504 ディネシ
- E504 ファエマット
- E504 ボーテック
- E504 マーカット
- E504 メタルリムーバー
- E505 高田機械株式会社
- E505 イフワンカー社
- E505 エワフ社
- E505 ショーブリ社
- E506 株式会社 タイマック
- E506 フライヤー社
- E507 ダイナミックツール
- E507 エーエルハイド
- E507 ナルサネックス
- E507 フィンジャー
- E507 レスプレックス
- E507 マイクロセントリック
- E507 ユニフロン社
- E507 レンテックテクノロジー
- E507 クワック社
- E507 ニュートン
- E507 エロワインターアーゲー
- E508 株式会社 エロワ日本
- E508 エロワインターアーゲー
- E509 日東交直株式会社
- E509 アバンテック社

小間番号 出展者

- E509 ウェイン社
- E509 エンピンガー社
- E509 エム アンド エイチ社
- E509 エム・エー・フォード社
- E509 エムグ社
- E509 エムピーシー社
- E509 エラソ社
- E509 キャリソン社
- E509 グノール社
- E509 ケルヒ社
- E509 コグスチル ツール プロダクツ社
- E509 コメット社
- E509 ジェル社
- E509 ジョーン社
- E509 ティー・ビー・ディー社
- E509 フォルカルト社
- E509 フルックナー社
- E509 マパール社
- E509 ミテックス社
- E509 ライメ社
- E509 ローマイ社
- E510 ブラザー・スイス・フ・ジャパン株式会社
- E510 Blaser Swisslube AG
- E511 マーゴス株式会社
- E512 株式会社 ユーロテック
- E512 アガトン社
- E512 ナルサネックス
- E512 グルバー社
- E513 三井物産マシナリー株式会社
- E513 株式会社 浅野精密工作所
- E513 エパ工業株式会社
- E513 株式会社 カネヒラ
- E513 清和精工株式会社
- E513 豊和工業株式会社
- E513 三井精機工業株式会社
- E513 株式会社 ユーヘック
- E514 CANELA EINES S.A.
- E515 サンゴパン・ノートン株式会社
- E516 システム・スリーアル日本株式会社

小間番号 出展者

- E517 テーラーホフソン株式会社
- E517 テーラーホフソンリミテッド
- E517 プレシテック インク
- E518 株式会社 コーシー
- E518 ケルヒ社
- E518 シュテ社
- E518 ベアト社
- E518 ワグナー社
- E519 福田貿易株式会社
- E519 インロ社
- E519 ウェー社
- E519 エフエイジー社
- E519 オトター社
- E519 カボ社
- E519 ジーエムエス社
- E519 ディンテル社
- E519 ドーバー社
- E519 株式会社 特殊ピストン製作所
- E519 トロリジー社
- E519 ニューエイ社
- E519 プルーム社
- E519 リンク社
- E519 ワーナーエレクトロニクス社
- E520 レボレーハ社(日本レーホ株式会社)
- E521 フックスベートルーブアーゲー
- E522 ハングスターファー社
- E523 EWS KOREA Co., Ltd.
- E525 ワチアールジャパン株式会社
- E526 株式会社 ニムラジグ
- E527 ワイケイティ株式会社
- E527 インテックス・ヴェル社
- E527 カール・ユング社
- E527 ステューダ社
- E527 ヴォラ社
- E527 CANELA EINES S.A.
- E527 パルツァン社
- E527 ロコマック社



新入協会
機器工業会

日本工具工業会・超硬工具協会
研削砥石工業会・ダイヤモンド工業協会

小企業等 出展者

- E527 ワルター社
- E527 OGP社
- E529 ミロク機械株式会社
- E529 ツーメンス株式会社
- E529 安川シーメンス
- E530 オートメーション・ドライブ株式会社
- E531 ミクロン精密株式会社
- E531 株式会社 三共製作所
- E532 株式会社 エス・ティ・シー
- E532 ケレンヘルカー社
- E532 ティ・キシー社
- E532 トルノス社
- E532 ファーマ社
- E533 株式会社 東横テクニカル
- E534 日本クリンゲンベルグ株式会社
- E534 エリコングアテック
- E534 クリッゲンベルグ ゼーネ
- E535 伊藤忠メカトロニクス株式会社
- E535 アンテクノロジーシステム
- E535 株式会社 シーケービー
- E535 アムカ社
- E537 エスケージャ社
- E537 エルンスト・グループ社
- E537 マンフレッド・シュレンマー社
- E537 テロリット社
- E537 ミューラー・ワインガルテン社
- E538 株式会社 キー・アチングストリス
- E538 Ray Ag
- E538 Autz + Harrmann
- E538 Tooling 2000
- E538 LSP Industries
- E538 A & A Manufacturing

小企業等 出展者

- E538 Hema Maschinen
- E538 Hennig GmbH
- E538 Cedarberg Industries
- E538 Unisorb Technology
- E538 Waldmann Lichttechnik
- E538 Metz-Fer Ag
- E538 Drandel + Zwelling
- E538 Bix Maschinen
- E538 Detroit Edge tool
- E538 Rollon S p.A.
- E538 Shamban Polymer Technologies
- E538 Defem System
- E538 PMA Elektro Ag
- E538 Westfalia GmbH
- E539 イグスジャパン株式会社
- E540 光華工株式会社
- E540 エアロクシニレファア
- E540 ドルコ
- E540 フリボサ
- E541 株式会社 エニテック・コーポレーション
- E541 エム ジュエテクノロジー社
- E541 ザ・ニューエニソン社
- E541 ナファア社
- E541 ナリックス社
- E541 ジェイ・エム・ティ社
- E541 ジャグラー社
- E541 ダイナテックス社
- E541 ダグマ社
- E541 ボザラックス社
- E542 興和工業株式会社
- E543 株式会社 NaITO
- E543 エーエムプロダクツ株式会社
- E543 オチヤセイキ株式会社
- E543 株式会社 ケイテック
- E543 株式会社 海戸工作所
- E543 英製機株式会社
- E543 株式会社 ダイソーニチモリ事業部
- E544 株式会社 NaITO

小企業等 出展者

- E545 日本トムソン株式会社
- E546 豊和機械株式会社
- E547 豊和精密工業株式会社
- E548 松本機械工業株式会社
- E549 光洋機械工業株式会社
- E550 光洋精工株式会社
- E551 株式会社 豊村製作所
- E552 カネテック株式会社
- E553 株式会社 ナベヤ
- E554 大橋工業株式会社
- E555 竹内精工株式会社
- E556 オザック精工株式会社
- E557 エニオン株式会社
- E557 株式会社 グラフィックプロダクツ
- E558 株式会社 トミタ
- E559 エーテック社
- E560 エヌエフツール株式会社
- E561 THK株式会社
- E562 日本精工株式会社
- E563 大昭和機械株式会社
- E564 株式会社 三洋製作所
- E565 三村機器株式会社
- E601 株式会社 テック・マスタグ
- E602 株式会社 豊村製作所
- E603 日本アイティシステム株式会社
- E604 津田精工株式会社
- E605 株式会社 プバキ・アカシア
- E606 両国チーフ株式会社
- E607 南東機械株式会社
- E608 株式会社 電川鉄工所
- E609 NTN株式会社
- E610 株式会社 MSTコーポレーション
- E611 ニキワ精工株式会社
- E612 株式会社 日研工作所
- E613 株式会社 九州工具製作所
- E614 東洋機械株式会社
- E615 KAINDL Schleiftechnik

小企業等 出展者

- E616 豊精工株式会社
- E617 アルファグロリーベ株式会社
- E618 株式会社 カワタック
- E619 川田精工株式会社
- E620 エヌアイシ・オートテック株式会社
- E621 大和工業株式会社
- E622 豊田精工株式会社
- E623 日本ジャバラ工業株式会社
- E624 清研機械株式会社
- E625 山島マシンツール株式会社
- E626 リューベ株式会社
- E627 株式会社 プライオリティ
- E628 日本オートマチックマシン株式会社
- E629 根生機械株式会社
- E630 カトリ工業株式会社
- E631 三木ブーテック株式会社
- E632 小林精工株式会社
- E633 オグラボ石橋工業株式会社
- E634 フォルマー・ジャパン株式会社
- E634 フォルマー・ヘルケ
- E635 豊田ポンプス株式会社
- E636 超ダイヤモンド工業株式会社
- E637 株式会社 フライドマテリアル
- E638 株式会社 美多モーター工業研究所
- E639 天輪製機株式会社
- E640 株式会社 ノリタケカンパニーリミテド
- E641 株式会社 エフエスケー
- E641 株式会社 T K X
- E641 株式会社 テイクン
- E641 日本レヂホン株式会社
- E641 三井研削砥石株式会社
- E641 株式会社 レヂホン
- E642 株式会社 イチワケ
- E643 日本シュネーヘルカー株式会社
- E644 クレノードン株式会社
- E645 ニューレジストン株式会社
- E646 株式会社 エアエスケー
- E647 ザーエスジー株式会社

小企業等 出展者

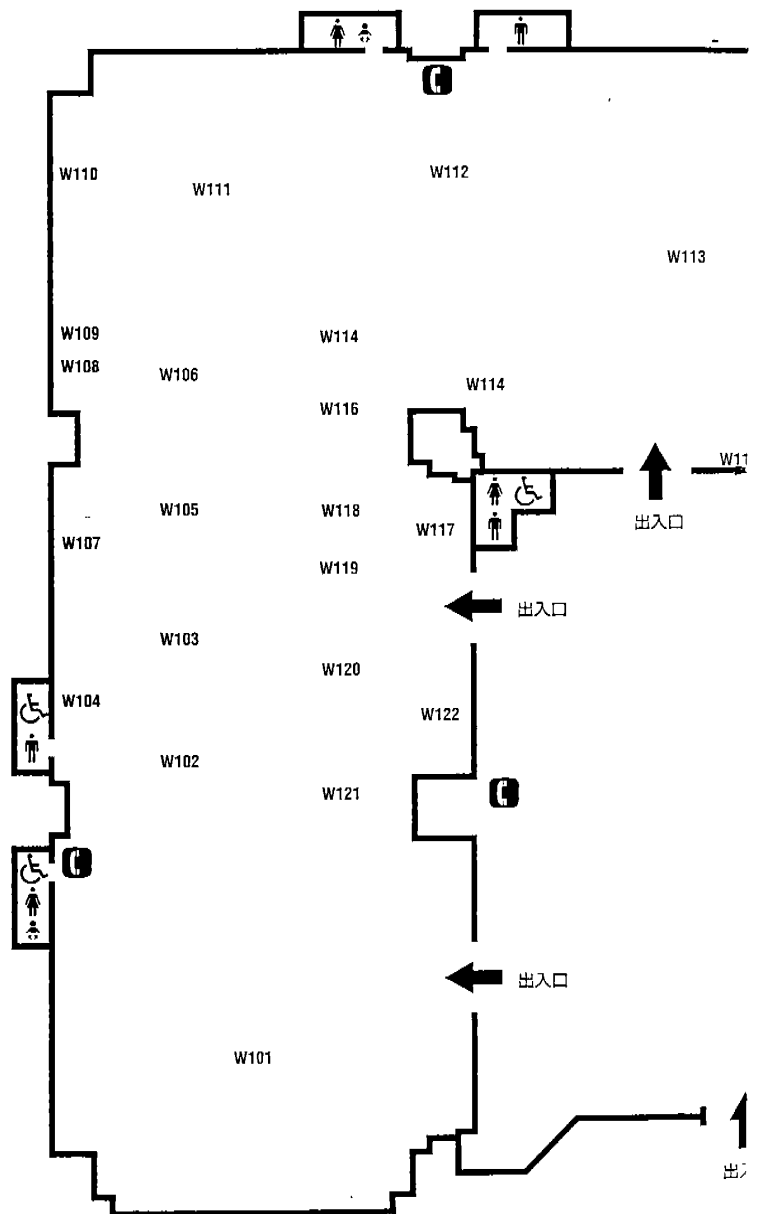
- E648 株式会社 不二越
- E649 グーリング
- E650 ケアタルヘルツグループ株式会社
- E651 美芝タンカロイ株式会社
- E652 赤セウ株式会社
- E653 ダイジェット工業株式会社
- E654 三菱マテリアル株式会社
- E655 サンドビック株式会社
- E656 住友電気工業株式会社
- E657 株式会社 Nitalex
- E658 株式会社 栄立合会製作所
- E659 日本特殊陶業株式会社
- E660 マーバル株式会社
- E661 富士精工株式会社
- E662 エフ・ビー・ソール株式会社
- E663 富士ダイス株式会社
- E664 株式会社 鈴木工業製作所
- E665 株式会社 宇都宮製作所
- E666 株式会社 豊野製作所
- E667 日ニツール株式会社
- E668 日立ツール株式会社
- E669 株式会社 イワケアール
- E670 高宮工業株式会社
- E671 株式会社 小宮製作所
- E672 ケン・アロイ工業株式会社
- E673 香積機械株式会社
- E674 日本クワンテック株式会社
- E675 マクロロイ工業株式会社
- E676 BTI株式会社
- E677 エムエス・コヘルコノール株式会社
- E678 同格精工株式会社
- E679 株式会社 清瀬製作所
- E680 株式会社 小宮製作所
- E681 株式会社 ユーノ・インターテック
- E682 日通工業株式会社
- E683 コー・ノレス・システム株式会社
- E684 日本特殊研削砥石株式会社
- E685 イスカジャパン株式会社

《西ホール》

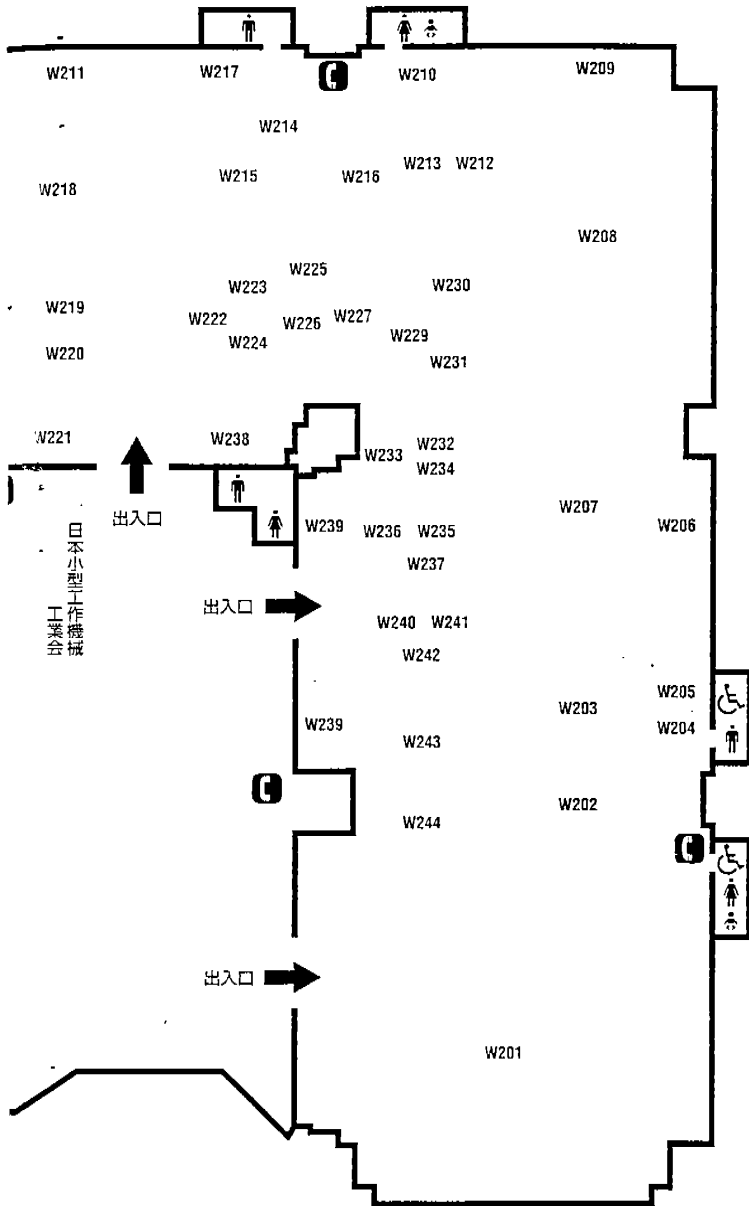
出展番号 出展者

- W101 株式会社 森精機製作所
 - W102 株式会社 ミヤノ
 - W103 ハクスイテック株式会社
 - W104 ドラゴン精機株式会社
 - W105 富士機械製造株式会社
 - W106 オージーエイ株式会社
 - W106 ザ・グリーンワークス
 - W107 バーガス リミテッド
 - W107 シャビープ・ジャパン/南洋貿易株式会社
 - W108 オイヒナー社
 - W109 Georg Schlegel GmbH & Co.
 - W110 SSANGYONG MATERIALS CORPORATION
 - W111 中村留精密工業株式会社
 - W112 日立精機株式会社
 - W113 豊田工機株式会社
 - W114 株式会社 池貝
 - W115 A-Ryung Machinery Ind. Co. Ltd.
 - W116 株式会社 カシフジ
 - W117 株式会社 エスアンドエフ
 - W117 オーアールティー
 - W117 サンドビック株式会社
 - W117 シューマチック
 - W117 ビーシーエム
 - W117 フリッジ
 - W118 浜井産業株式会社
 - W119 株式会社 三條機械製作所
 - W120 株式会社 ワシノエンジニアリング
 - W121 株式会社 テクノワシノ
 - W122 豊精密工業株式会社
-
- W201 ファナック株式会社
 - W202 株式会社 アジエ・シャルミー・ジャパン
 - W202 アジエ
 - W202 シャルミー・テクノロジー
 - W202 ポストマティック
 - W203 西部電機株式会社
 - W204 財団法人 日本規格協会
 - W205 株式会社 工業調査会
 - W206 イタリア貿易振興会 東京事務所
 - W207 株式会社 ソディック
 - W208 三菱電機株式会社
 - W209 株式会社 武田機械
 - W210 株式会社 エレニックス
 - W211 日藤ポリゴン株式会社

西1ホール



西2ホール



- W212 曙機械工業株式会社
- W213 株式会社 北村製作所
- W214 株式会社 近藤製作所
- W215 牧野フライス精機株式会社
- W216 株式会社 古川精機製作所
- W217 株式会社 松田精機
- W218 株式会社 スギノマシン
- W219 株式会社 キラ・コーポレーション
- W220 株式会社 育良精機製作所
- W221 株式会社 嶋田鉄工所
- W222 株式会社 ナガセインテグレックス
- W223 平和テクニカ株式会社
- W224 北井産業株式会社
- W225 ミカドテクノス株式会社
- W226 株式会社 アルプスツール
- W227 株式会社 長谷川機械製作所
- W229 吉川鐵工株式会社
- W230 富士ホーニング工業株式会社
- W231 株式会社 タカハシキカイ
- W232 山陽マシン株式会社
- W233 株式会社 伊藤製作所
- W234 尾崎省力機械株式会社
- W235 株式会社 日進製作所
- W236 有限会社 東京タッピングマシン製作所
- W237 株式会社 メクトロン
- W238 エムジーエム株式会社
- W238 財団法人 大田区産業振興協会
- W238 株式会社 オーネット
- W238 株式会社 コトブキ
- W238 ジャパンニューマチックス株式会社
- W238 日進精機株式会社
- W238 日本テクノ株式会社
- W238 花形機械株式会社
- W239 財団法人 川口産業振興公社
- W239 株式会社 篠塚製作所
- W239 大洋エンジニアリング株式会社
- W239 東洋シャフト株式会社
- W239 株式会社 二光製作所
- W239 深川機械販売株式会社
- W239 株式会社 村田製作所
- W240 プレシテック GmbH
- W241 Berkenhoff GmbH
- W241 株式会社 オベロン
- W242 DELCAM PLC
- W243 安川シーメンス エヌシー 株式会社
- W244 フラザー工業株式会社

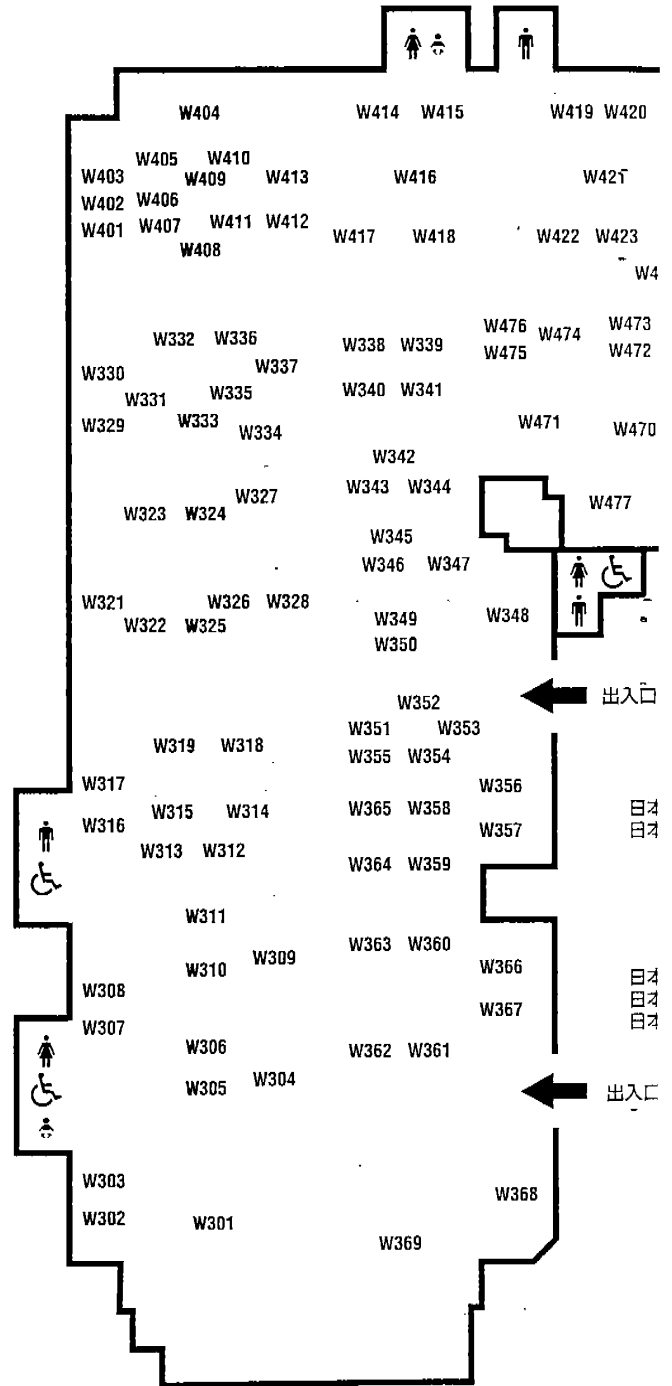
《西ホール》

出展番号 出展者

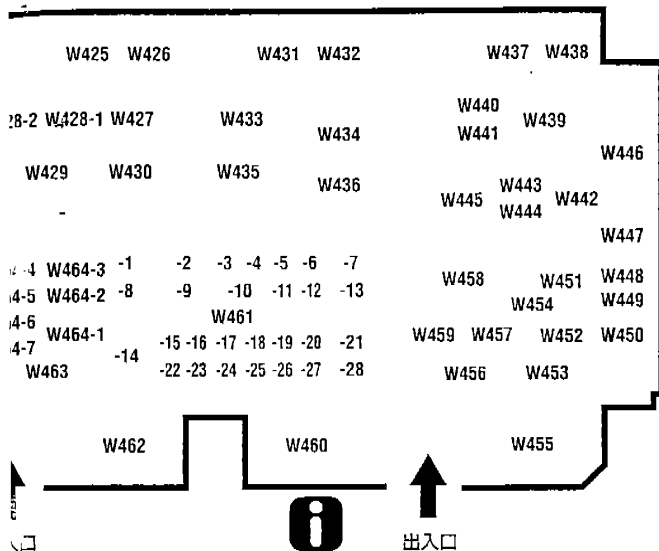
- W301 株式会社 東京精密
- W302 株式会社 ミヤデン
- W303 株式会社 サーマル
- W304 シーズン時計株式会社
- W305 ブラウンアンドシャープ株式会社
- W306 ブラウン アンド シャープ pmi株式会社
- W307 エスオーエル株式会社
- W308 株式会社 メトロール
- W309 土井精密ラップ株式会社
- W309 建輝精密科技株式会社
- W310 ソニー・プレジジョン・テクノロジー株式会社
- W311 ダイヤテスト・ジャパン株式会社
- W312 株式会社 ニコンインステック
- W313 旭通商株式会社
- W314 中央精機株式会社
- W315 オリパス光学工業株式会社 /
オリパス販売株式会社
- W316 日本ヘンクストラ株式会社
- W317 日本電産ネミコン株式会社
- W318 ワイケイティ株式会社
- W318 OGP社
- W319 ギイゴ株式会社
- W321 世田谷精機株式会社
- W322 太陽鉄工株式会社
- W323 日石三菱株式会社
- W324 アプライドパワージャパン株式会社 エナパック
- W325 神威産業株式会社
- W325 哈伯精密工業有限公司
- W326 日東工業株式会社
- W327 パーカー・ハネフィン日本株式会社
- W328 油研工業株式会社
- W329 ルビシル ジャパン株式会社
- W330 富士元工業株式会社
- W331 オリオン機械株式会社
- W332 株式会社 コガネイ
- W333 株式会社 日本ビスコ
- W334 TACO 株式会社
- W335 イハラサイエンス株式会社
- W336 株式会社 正和
- W337 ダイキン工業株式会社
- W338 長島精工株式会社
- W339 株式会社 ネオフレックス
- W340 フォーゲル ジャパン株式会社
- W340 ウィリーフォーゲル エージー
フォルクマン
- W341 日本エスケイ エフ株式会社
- W342 日本オカヘルド株式会社
- W343 株式会社 東京テクニカル
- W344 タイユ株式会社
- W345 協育歯車工業株式会社
- W346 鍋屋工業株式会社
- W347 アムテック 有限会社
- W348 株式会社 コスメック
- W349 小原歯車工業株式会社
- W350 株式会社 長浜製作所
- W351 株式会社 島津製作所
- W352 シグマ電子工業株式会社
- W353 株式会社 山本科学工具研究社
- W354 株式会社 尾崎製作所
- W355 大阪精密機械株式会社
- W356 株式会社 アカシ
- W357 株式会社 タテノ
- W358 トリモス シルバック ジャパン株式会社
- W359 株式会社 第一測範製作所
- W360 コード・スリー株式会社
- W360 株式会社 中村製作所
- W361 ハイデンハイム株式会社
- W362 東京貿易テクノシステム株式会社
- W363 株式会社 テクノ・プレジジョン
- W364 日本電産トーンク株式会社
- W365 株式会社 小野測器
- W366 Baitella AG
- W367 株式会社 フジオカ
- W368 フルームノボテスト会社
- W369 株式会社 ミツトヨ

- W401 株式会社 中村超硬
- W402 株式会社 谷テック
- W403 柳瀬株式会社
- W404 株式会社 東洋ドリル
- W405 広和エムテック株式会社
- W406 リキッドコンサント株式会社
- W407 キソー株式会社
- W408 扶桑精機株式会社
- W409 株式会社 存原製作所
- W410 株式会社 大阪タイユ

西3ホール



ホール



動力工業会
工業会

定機器工業会
定機工業会
工業会

小間番号 出展者

- W411 アコージャパン株式会社
- W412 グンゼ産業株式会社
- W413 田中インポートグループ株式会社
- W414 タイガー技研株式会社
- W415 大和精工株式会社
- W416 西島株式会社
- W416 バーデュベン社
- W417 株式会社 ノア
- W417 アプリテック
- W417 STS
- W417 カイザー
- W417 ディーターレ
- W417 デニツール
- W417 マイヤー
- W417 レアール
- W418 アレーサー
- W419 CEMECON GmbH
- W420 三和商工株式会社
- W421 藤田商事株式会社
- W421 カスト マシネンパウ
- W422 日本ベアリング株式会社
- W423 レゴフィックス、スイス プレジジョン ツールズ
- W424 高山商事株式会社
- W425 株式会社 三桂製作所
- W426 サンエール株式会社
- W426 有限会社 サンメンテナンス工機
- W427 株式会社 アステック
- W428-1 株式会社 アイセル東京
- W428-1 アイセル株式会社
- W428-2 株式会社 バトライト
- W429 ハイウィン株式会社
- W430 日章機械株式会社
- W431 森井工業株式会社
- W432 泉工業株式会社
- W433 株式会社 イマオコーポレーション
- W434 株式会社 オージーエー
- W435 エスエムダブリュオートブロック株式会社
- W436 末広工業株式会社
- W437 株式会社 菱小
- W438 コスモキカイ株式会社
- W439 KOREA TOOLS INDUSTRY COOPERATIVE

小間番号 出展者

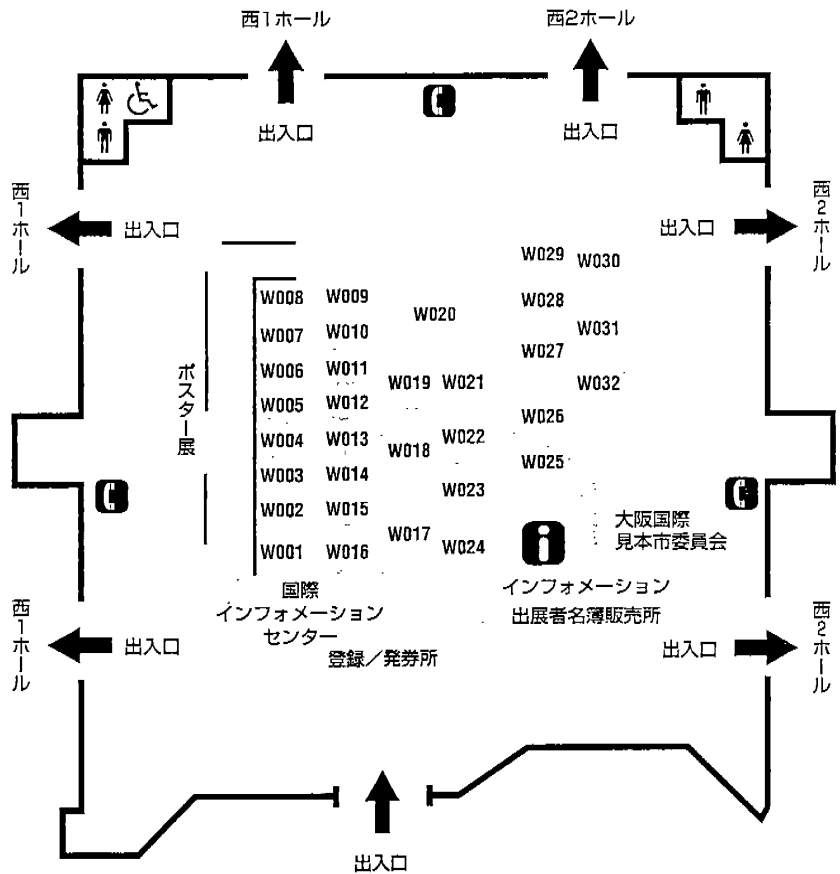
- W439 HAEDONG SPECIAL MACHINERY CO.
- W439 SOON YANG DIAMOND
- W439 YESTOOL KOREA
- W439 Royal Tungsten Carbide Co.,
- W440 森田研磨材工業株式会社
- W441 日本ダイヤ工業株式会社
- W442 株式会社 カネヒラ
- W443 株式会社 光畑製作所
- W444 ファシット株式会社
- W445 ハイプロス株式会社
- W446 株式会社 ナカニシ
- W447 ミニター株式会社
- W448 株式会社 トキワ
- W449 株式会社 クレステック
- W449 高千穂産機株式会社
- W450 日本精密機械工作株式会社
- W451 株式会社 トーヨー
- W452 株式会社 メカニクス
- W453 小堀鉄工株式会社
- W454 株式会社 イワシタ
- W455 株式会社 イナベアリング
- W456 株式会社 青葉製作所
- W456 サンネンプロダクツカンパニー
- W457 宮川工業株式会社
- W458 株式会社 三井ハイテック
- W459 株式会社 タック技研工業
- W460 リタル株式会社
- W461-1 財団法人 遠東貿易サービスセンター
- W461-2 米其林精機廠股份有限公司
- W461-3 廣傑機械工業股份有限公司
- W461-4 秀豊機械股份有限公司
- W461-5 協成機械工業股份有限公司
- W461-6 大昶貿易行股份有限公司
- W461-7 喬陸機器股份有限公司
- W461-8 一品鑽石工業股份有限公司
- W461-9 陸聯精密股份有限公司
- W461-10 建德工業股份有限公司
- W461-11 世邦興業股份有限公司
- W461-12 宗賢工業股份有限公司
- W461-13 翰坤五金機械股份有限公司
- W461-14 慶鴻機電工業股份有限公司
- W461-15 遠山機械工業股份有限公司
- W461-16 晨航國際通商股份有限公司
- W461-17 富尚陽企業股份有限公司
- W461-18 三潭滾輪機械有限公司
- W461-19 卓彥企業股份有限公司
- W461-20 依忻科技有限公司
- W461-21 台湾引興股份有限公司
- W461-22 威士頓精密工業有限公司
- W461-23 直得科技股份有限公司
- W461-24 心源工業股份有限公司
- W461-25 景安機械工業有限公司
- W461-26 聖備資訊事業股份有限公司
- W461-27 中國砂輪企業股份有限公司
- W461-28 聯盛機雷工業股份有限公司
- W462 レックスロス オートメーション株式会社
- W463 大阪工機株式会社
- W464-1 ホフマン
- W464-2 ビーダブリュビー
- W464-3 コラル
- W464-4 マガフオー
- W464-5 ミルスター
- W464-6 ハニタ
- W464-7 エスジーエス
- W470 ノガ・ジャパン株式会社
- W471 KOREA TOOLS INDUSTRY COOPERATIVE
- W471 SHIN SEA KEE TOOL CO.,LTD.
- W471 SUPER TOOLS CO.,LTD.
- W471 YG-1 CO.,LTD
- W471 SEO BONG CO., LTD.
- W471 OK TOOLS CO.,LTD
- W471 KOREA TECHNICS
- W471 JE-IL MACHINERY
- W471 SHINHAN DIAMOND INDUSTRIAL CO.,LTD
- W471 ROCKY CO., LTD.
- W472 昭和電機株式会社
- W473 ヴァーカス社
- W474 フジ交易株式会社
- W474 ウィスカット
- W474 グランランド社
- W474 ステルラム社
- W474 ダイヤメタル社
- W474 ハモンド社
- W475 ミルコーナ社
- W476 ITW社
- W477 株式会社 ニクニ

アトリウム

ポスター展

- 東京大学生産技術研究所各研究室
- 東京電機大学工学部機械工学科知的生産システム研究室
- 長岡技術科学大学工作センター田辺研究室
- 豊橋技術科学大学生産システム工学系CAD/CAMグループ
- 豊橋技術科学大学生産システム工学系精密加工研究室
- 京都大学工学研究科精密工学専攻垣野研究室
- 慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科福嶋研究室
- 慶應義塾大学理工学部機械工学科三井研究室
- 東京農工大学大学院生物システム応用科学研究所堤研究室
- 日本大学理工学部機械工学科菅林・李研究室
- 千葉大学工学部電子機械工学科加工物理学研究室
- 鳥取大学工学部知能情報工学科水本研究室
- 秋田工業高等専門学校機械工学科門脇研究室
- 武蔵工業大学工学部機械工学科機械工作研究室
- 東京都工科大学大学院工学研究科精密加工工学研究室
- 電気通信大学電気通信学部知能機械工学科竹内・森重研究室
- 短路工業大学工学部機械知能工学科長谷川研究室
- 上智大学理工学部機械工学科精密工学講座
- 工学院大学工学部機械工学科国際工学第二研究室
- 通商産業省工業技術院機械技術研究所生産情報研究室
- 通商産業省工業技術院機械技術研究所極限技術部微小機構研究室
- 通商産業省工業技術院機械技術研究所生産システム部生産機械研究室
- 東京工業大学大学院理工学研究科資源研究室
- 東京大学大学院工学系研究科産業機械工学専攻光石研究室
- 東京大学大学院工学系研究科産業機械工学専攻劉澤研究室
- 和歌山大学システムデザイン工学科遠藤研究室
- 中央大学理工学部精密機械工学科知能化機械加工研究室
- 慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科青山(英)研究室
- 慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科青山(露)研究室
- 神戸大学工学部森島・英坂・社本研究室

アトリウム



出展者

- W001 (社) 日本工作機械工業会
- W002 米国製造技術工業協会
- W003 中国工作機械工具工業協会
- W004 韓国工作機械工業協会
- W005 台湾区機器工業同業公会
- W006 ロシア工作機械工業会
- W007 オーストラリア製造技術協会
- W008 アルゼンチン工作機械工業会
- W009 日本工作機械輸入協会
- W010 イタリア工作機械工業会
- W011 イギリス工作機械工業会
- W012 フランス工作機械工業会
- W013 ドイツ工作機械工業会
- W014 スイス機械・電機工業連合会
- W015 オーストリア機械・鉄鋼連盟
- W016 欧州工作機械工業連盟

出展者

- W017 株式会社 ゼネテック
- W018 株式会社 ジェービーエム
- W019 タクテックス株式会社
- W020 翼システム株式会社
- W021 株式会社 データ・デザイン
- W022 株式会社 奈良情報システム
- W023 キャムタス株式会社
- W024 ヨシカワ メイプル株式会社
- W025 株式会社 セスクワ
- W026 株式会社 セイロジャパン
- W027 株式会社 アルゴ21
- W028 ソフトサーボシステムズ社
- W029 株式会社 羽根田商会
- W030 ライコムシステムズ株式会社
- W031 バストレース・ジャパン株式会社
- W032 OPEN MIND Software Technologies Plc Ltd

講演会等ご案内

併設会議

第9回国際工作機械技術者会議 (9th IMEC)

目的：次世代の工作機械に要求される技術開発課題について、各国の工作機械関連の研究者・技術者が一堂に会し、国際レベルでの技術交流を行うことを目的とする。

開催日：2000年10月30日（月）・31日（火）

（参加者のみ10月29日（日）イントロダクトリーセッション）

会場：レセプションホール

テーマ：情報化社会におけるモノづくり

キーノートセッション

テクニカルセッション1「グローバルな生産環境に対応した工作機械」

テクニカルセッション2「工作機械設計における工業デザイン」

テクニカルセッション3「情報機器生産技術」

参加料：日工会会員（学校関係含む） ¥30,000

一般 ¥50,000

学生（助手含む） ¥5,000

海外 ¥30,000

イントロダクトリーセッション ¥2,000

併設イベント

「工作機械のニューテクノロジー」ポスター展

展示場所：西展示棟1階 アトリウム

講演会

●第20回 開催記念講演

「中小製造業のものづくり、その技術と技能」

講師：旋盤工・作家 小関 智弘氏

“本業にこだわるな、でも本業から離れるな”これは次々と新しい製品を生み出してきたある中小企業で開発に携わっている人の言葉です。多様なものづくり、高品質なものづくりをもとめられている製造に必要なのは、世の中が、産業界が何を求めているのかを見据える視野と、それを作り出すための技術・技能ではないかと思えます。“現場の足腰を鍛える”ことなくでは、どんなアイデアも夢物語に終わります。

日時：2000年10月29日（日） 14:00～15:30

会場：会議棟7階 国際会議場

●特別講演

「ISO9000の2000年改訂とその他のマネジメントシステム規格の動向」

講師：(財)日本規格協会 技術部 認証規格課長 吉村 秀勇氏

品質マネジメントシステム規格ISO9000シリーズの2000年改訂作業の進捗状況および1994年版との主要変更点、審査登録に関する1994年版からの移行対応、ならびに業界独自の審査に用いられるISO9001セクター規格の発行およびその背景について紹介します。その他、新たに登場したマネジメントシステム規格(OHSAS労働安全マネジメントシステム、苦情処理システム、危機管理システム等)についても紹介します。

「自動車産業における設計と部品のグローバル化」

講師：(有)桑田設計標準化研究所 桑田 浩志氏 (元トヨタ自動車(株) 設計管理部 主査)

自動車産業において、最近の国際化の傾向は設計から部品調達にいたるまで影響を与えています。日本においても設計・製図分野の標準化は、ISOはめあい方式をはじめ多くの規定事項を導入して定着を図ってきましたが、日本の工業習慣を捨てきれない面があって国際規格との整合が完全に図られていません。

日本の対応、企業の標準化の進め方についてその一端を紹介します。

日時：2000年11月1日（水） 10:00～12:00

問合せ先：(財)日本規格協会 TEL: 03-3583-8008 URL: <http://www.jsa.or.jp>

次回予告

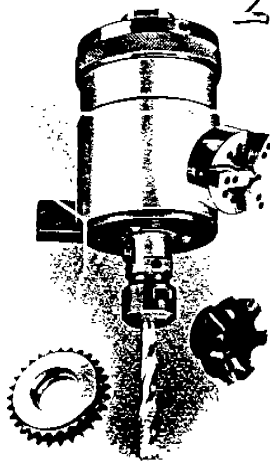
第21回日本国際工作機械見本市 21st JIMTOF



会期：2002年10月28日(月) - 11月4日(月)
会場：東京ビッグサイト
主催：社団法人 日本工作機械工業会
社団法人 東京国際見本市協会



TIMTOS 2001



台湾館へようこそ 西4ホール, W461

March 20-25

Taipei Int'l Machine Tool Show

www.TaipeiTradeShows.com.tw

中華民國對外貿易發展協會 (CETRA) 110 台北市復興路5段5号, 台湾 ROC
電話 886-2-2725-1111 www.cetra.org.tw
FAX 886-2-2725-1959 E-mail: tmtos@cetra.org.tw



台湾区機械工業
同業公会 (TAMI)



台北世界貿易センター



台北世界貿易センター
展示ホール

出展者名簿販売中!



(¥1,000)

より詳細な出展者情報が載っています。
エントラスホール・東2ホール前・アトリウムの
インフォメーションにて販売しております。

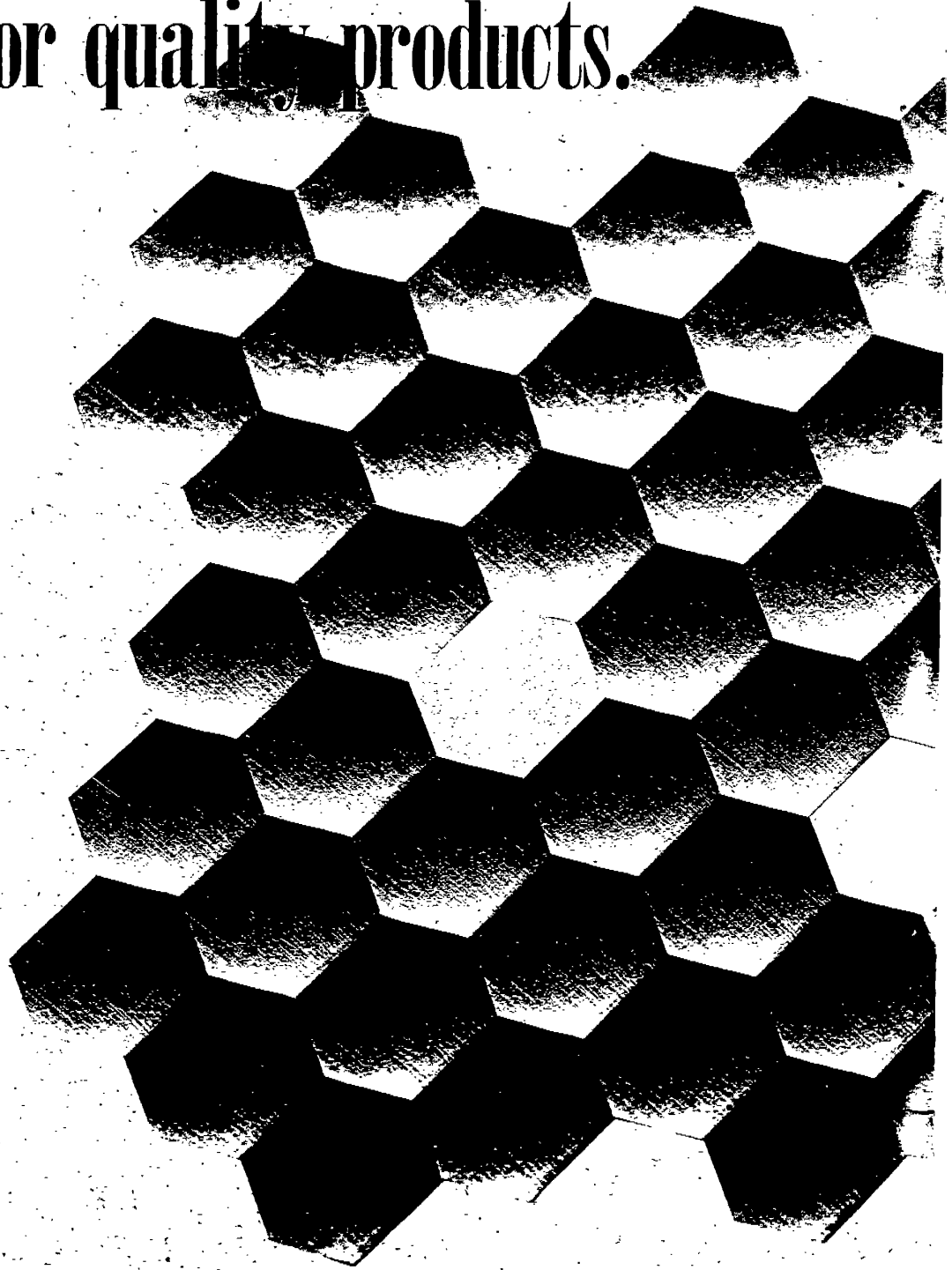
Company Profile

Quality First.

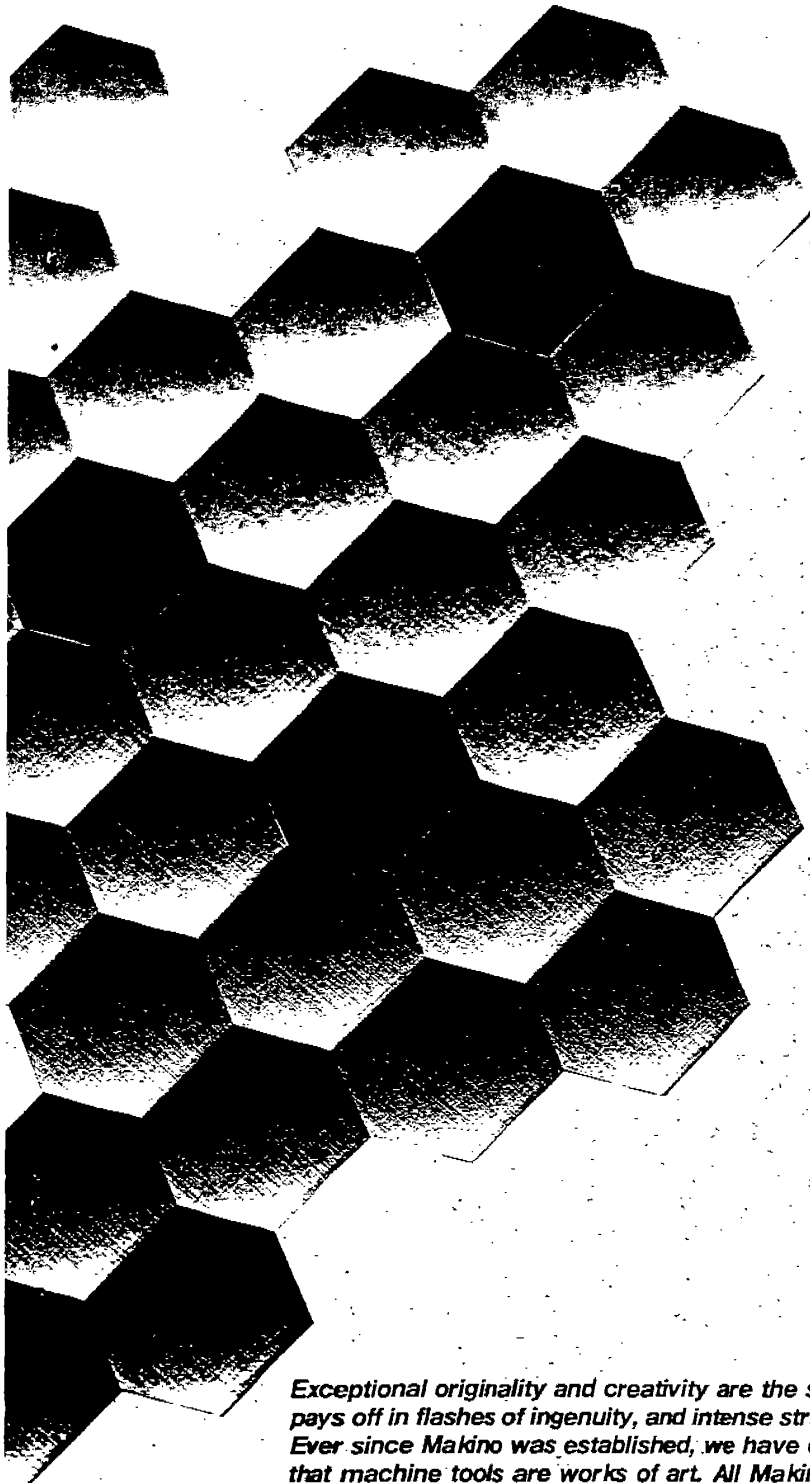
Superior technology for machining perfection

 MAKINO

Created as works of art,
Makino machine tools produce
superior quality products.



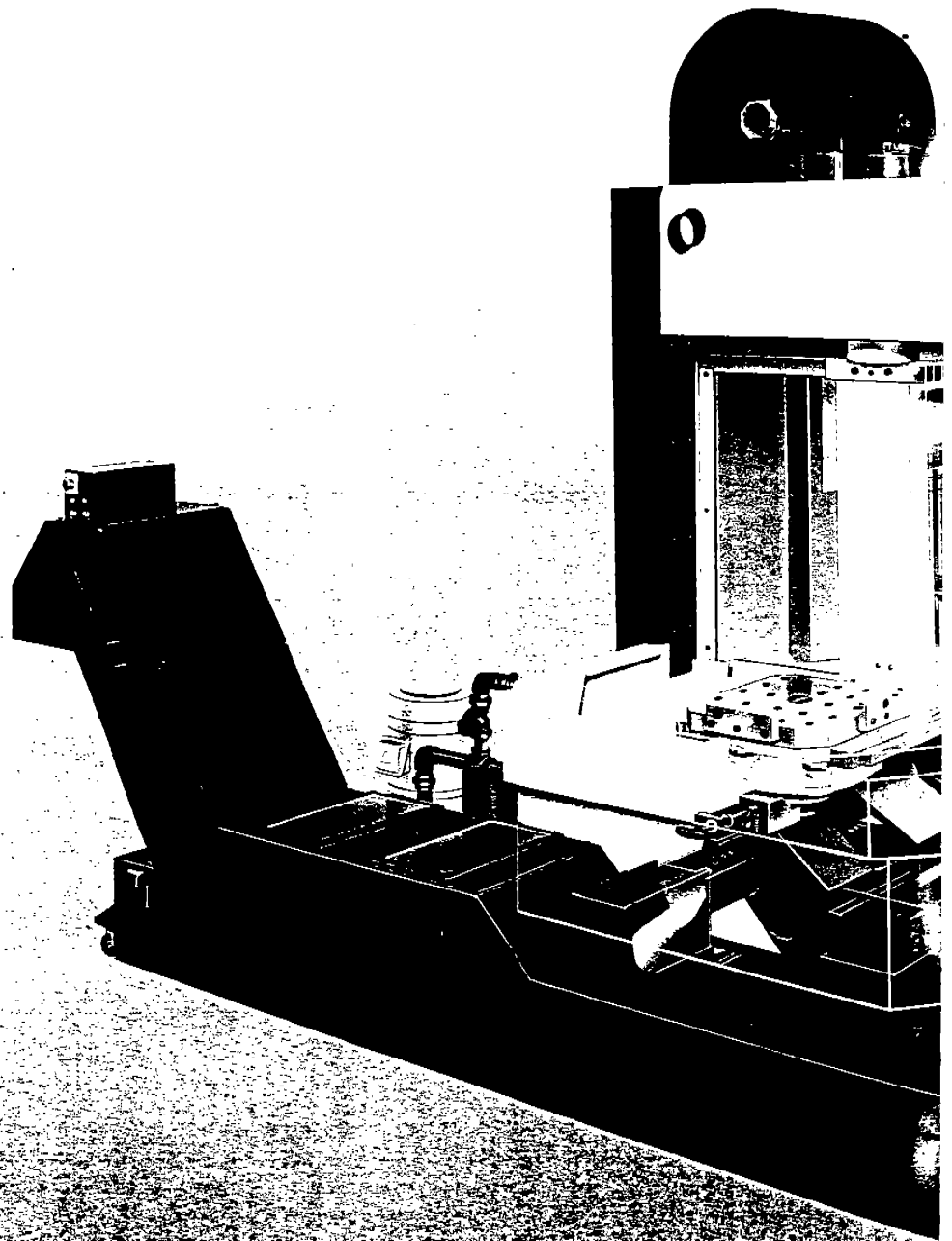
• Every hexagon in this photo was cut by a Makino machine tool, vividly illustrating the superior surface finish achieved with the fp (feed pick) concept.



Exceptional originality and creativity are the source of every artist's work. Persistence pays off in flashes of ingenuity, and intense struggle leads to significant breakthroughs. Ever since Makino was established, we have developed our products on the conviction that machine tools are works of art. All Makino machines pursue precision machining technology that delivers outstanding accuracy and quality. Makino also has a long tradition as a pioneering machine tool builder, consistently seeking uncompromising perfection.

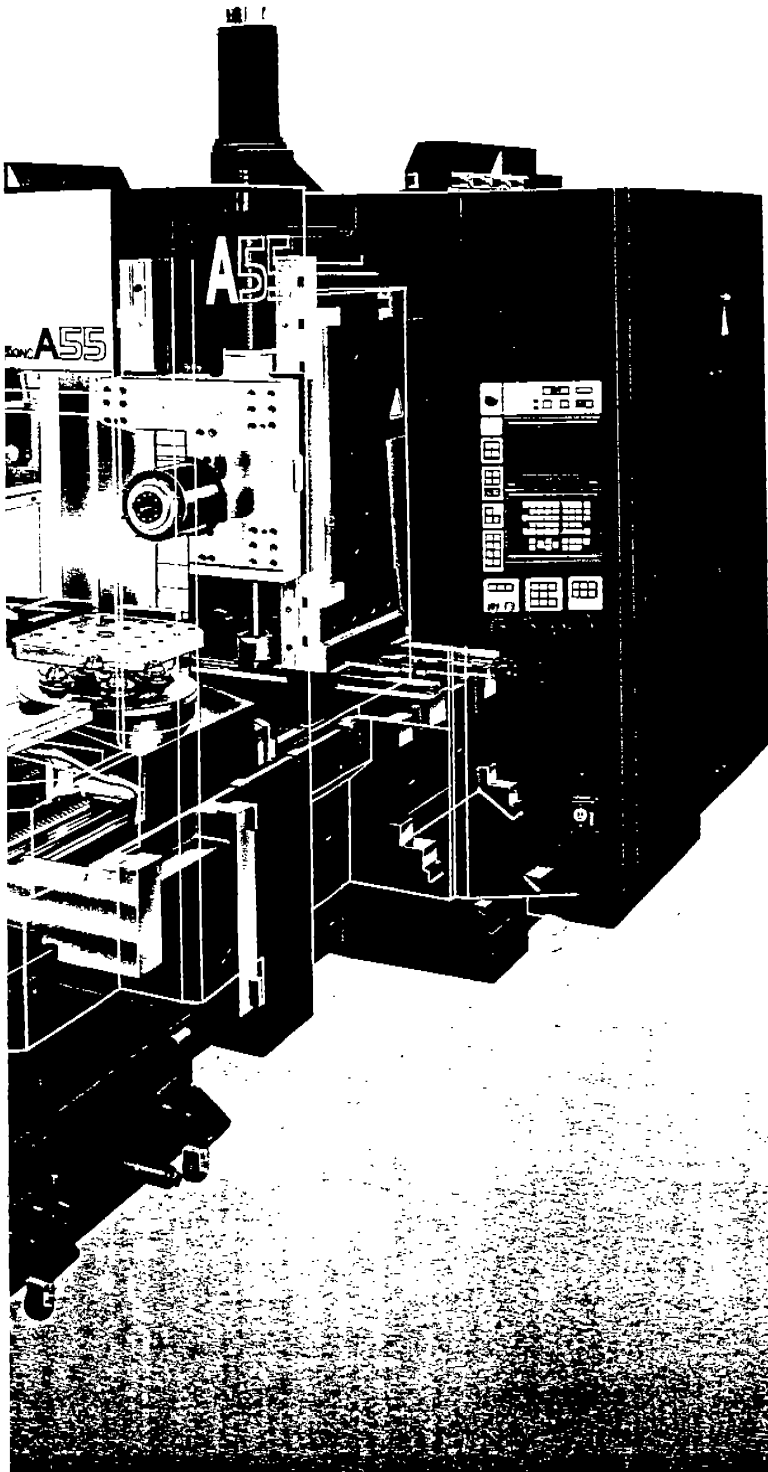
As the 21st century draws near, we are focusing even more closely on what customers truly need. Today's paradigm demands superior machines designed for more clearly defined purposes. We are confident that our machine tools created in this way will continue to meet customers' diverse needs for many years to come.

*At the cutting edge of today's
engineering and technology*



Absolute accuracy on a micron order

Machine tools have earned the name "mother machines" because they can produce countless varieties of parts and even other machines. As the tools that create machines, they must deliver exacting accuracy. Makino machines for manufacturing dies/molds place top priority on absolute accuracy, in addition to repeatability. Providing absolute accuracy on a micron order is no easy task since steel shows a change of 1 μ m per 100mm for every degree of temperature change. Yet, true to our motto of Quality First, we have brought to the market one high-accuracy, high-quality machine after another.



At the forefront of precision machining

Makino has consistently been a leading builder of outstanding machine tools ever since we developed Japan's first NC milling machine. Our accomplishments include the development of world-class machining centers, NC electrical discharge machines, flexible manufacturing systems (FMS), and Makino's unique FF Machining and GI control technologies. The Atsugi Works boasts an array of advanced facilities to strengthen and improve our manufacturing capabilities. And the Fuji Katsuyama Works at the foot of Mt. Fuji serves as an ultramodern, high-precision machining and assembly facility for large machine parts. Makino's major product lines today include machining centers, NC electrical discharge machines, NC milling machines, and other machine tools, along with systems engineering services involving the application of machining technology. We are also vigorously expanding our manufacturing systems for volume production parts.

Superior quality at ultrafast speed and with superb accuracy

Always original. Doing what others don't do.

Makino's corporate philosophy since the company was founded in 1937 has always been Quality First. This commitment means more than just providing high-quality products. It involves the pursuit of superior quality in every facet of our organization, technology, service, international business, and management, based on a relationship of mutual trust with our customers and dealers. Makino's motto of Quality First attests to the excellence of our products and people.

For nearly 60 years now, our R&D activities have been distinguished by a pioneering spirit that has always sought originality. By doing what others don't do, Makino has accumulated a long record of R&D accomplishments that proudly bear the title of "first-in-Japan."

Highly versatile Module MMC

Makino led the way in developing Japan's first NC milling machine in 1958, and unveiled Japan's first machining center in 1966. And at a time when the concept of FMS was still unknown, Makino created a transfer line based on adaptive control machining centers. Subsequent years have seen the continuous develop-



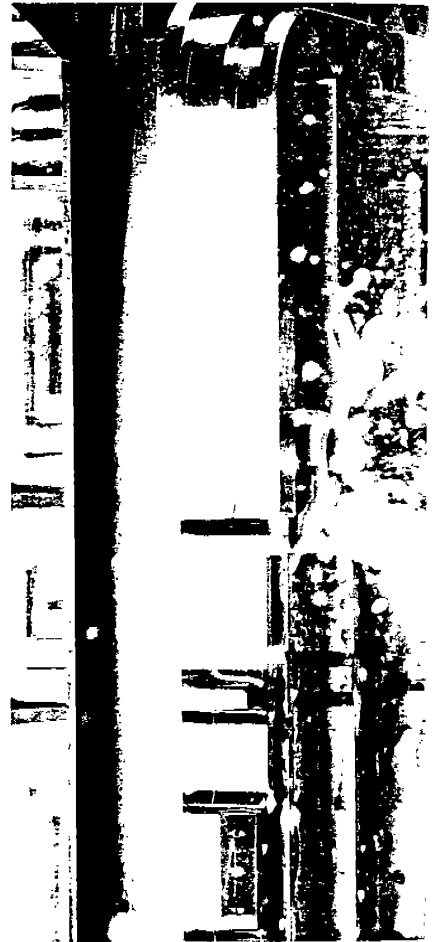
ment of NC electrical discharge machines, the DMS Commercial Automatic Die and Mold Machining System, world-class FMS, 5-axis machining centers, and NC graphite electrode milling machines, all of which point to Makino's pioneering spirit.

This resolute determination to undertake any challenge led to the Module MMC (Makino Machining Complex) that can accommodate all sizes and types of production setups. The Module MMC provides flexible transfer line (FTL) capabilities to meet today's needs for greater diversity in product types, shorter product cycles and cost reductions.

Setting new standards:

GI control & FF Machining

In 1990, Makino introduced GI (Geometric Intelligence) control that provides higher machining speed com-





bined with enhanced accuracy, something that was previously thought impossible to attain. That same year we brought out FF Machining, a revolutionary method for cutting hardened materials. These technologies overturned the long-standing notion that precision parts had to be machined slowly so as to avoid error that occurred with faster cutting speeds.

GI control allows cutting speeds to be increased by 10 to 100 times over that of conventional machines while maintaining superb accuracy. This remarkable servo control software is a standard feature on all Makino machining centers. We also offer Super GI control for exceptionally fast, accurate processing of fine NC data for 3-, 4- or 5-axis simultaneous contour milling.

FF Machining has overturned the traditional belief that hardened materials could only be milled by electrical discharge machining. The principle is very simple: (1) avoid recutting chips; (2) keep tool and workpiece temperatures constant; and (3) maintain a constant cutting load. FF Machining can easily handle hardened materials up to around 67HRC as well as difficult-to-cut alloys.



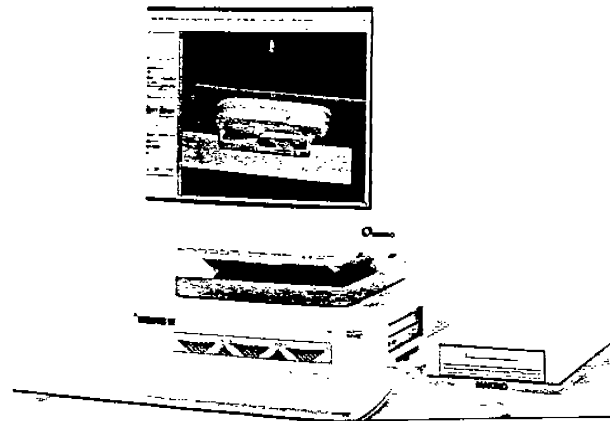
Hardened materials that used to take one week to mill can be machined with FF Machining in just two hours. A further benefit of this remarkable technology is that it eliminates the need for subsequent hand polishing.

Pursuing new concepts for tomorrow

The nucleus of our R&D activities is the R&D Center, located in a high-tech industrial park in Atsugi southwest of Tokyo. Set in an ideal environment facing the majestic Tanzawa mountain range, the Center covers an area of 12,000 square meters.

The basic principle at the R&D Center is not to disturb the work of research engineers. By enabling them to concentrate on their R&D activities, we can propose and offer our customers the right machines and technologies for their needs.

Completed in 1991, the Fuji Katsuyama Works is an ultramodern facility that produces parts for large machines, including machining centers, NC electrical discharge machines and NC milling machines. Makino is pressing ahead with new concepts for the 21st century in keeping with our Quality First philosophy.



Aggressive R&D into Unexplored Realms



A new role for a machine tool pioneer

Coordinator: In this interview, three executives talk about the focus of Makino's R&D activities today and the outlook for the future. Now that Japan is at the forefront of the machine tool industry, without any American or European precedents to follow, there are new challenges that require different approaches from the past. Leading off the discussion is Makoto Sato, a Makino director who oversees both the R&D Center and the Technology Development Division.

Sato: Because we have always worked hard to create superior machine tools, Makino machines have been called masterpieces of art. But since about seven years ago, when we overtook American and European companies, there have been no models to follow. Since then, we have returned to square one again to consider how machine tools should really be designed and engineered.

Coordinator: What exactly does that mean?

Sato: In short, it means anticipating what customers truly need the most, and then developing and proposing it to them in advance. That is what I call object-oriented product development.

Coordinator: Next, we will ask the opinion of Katsuyoshi Katsumata, a Makino director who heads up the EDM Development Division.

Katsumata: Recent development themes in my division include improvement of machine uptime ratios through off-machine setups, reduction of polishing work and personal

computer-based process control. Naturally, our development work is aimed at improving the performance of the machine itself. At the same time, there are growing demands for manufacturing systems, consisting of multiple machines integrated organically, which can be run efficiently by a small number of operators.

Coordinator: Now, let's hear from Kenji Muto, general manager of the DMS Engineering Center.

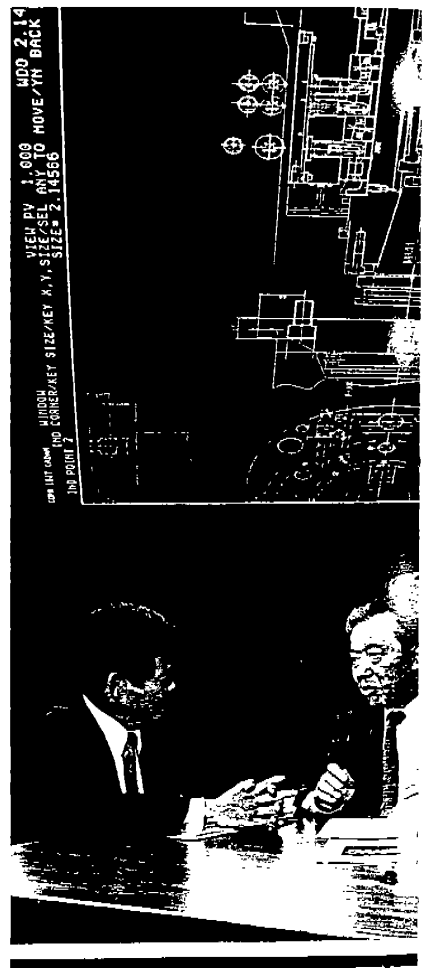
Muto: In my division, we develop die and mold machining systems. The major issue at present is how to create software packages that provide the shorter lead times and cost reductions desired by die and mold makers. This is our top priority task. Software for FF Machining is one example here.

Revolutionary GI control and FF Machining

Coordinator: In 1990, Makino introduced GI control and FF Machining, two epochal developments for achieving shorter lead times. These technologies have attracted worldwide attention as revolutionary developments that anticipated the mainstream trend of the industry today.

Sato: Nowadays, as soon as Makino develops a new technology, everyone else copies it. That is testimony to our position at the forefront of the machine tool industry. Since GI control and FF Machining make it possible to mill any shape with high accuracy, I am confident they will stay at the cutting edge of the global machine tool industry.

Sato: Some conventional electrical discharge machines are no longer needed, because FF Machining can do the milling in their place. But FF Machining can't cut hardened materials harder than the inserts, or narrow, deep cavities. Electrical dis-



charge machines, including the wire type, will continue to occupy a key position, because they deliver high accuracy and facilitate automation.



Makoto Sato

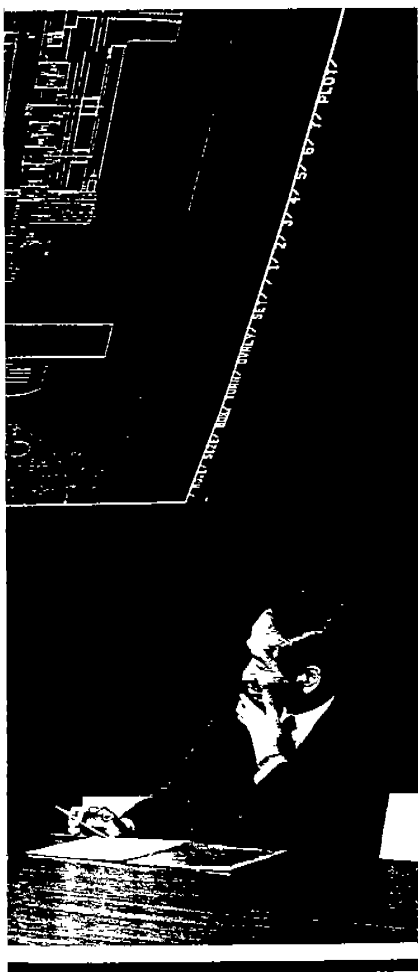
Member of the Board of Directors
 Director, R&D Center
 Director, Technology Development Division

Katsuyoshi Katsumata

Member of the Board of Directors
 Director, EDM Development Division

Kenji Muto

General Manager, UG/EYE Development Division



Coordinator: I understand that even standard wire electrical discharge machines now achieve roundness of $2\mu\text{m}$.

Katsumata: Yes, such performance is typical of our submerged wire electrical discharge machines featuring HD-Cut that eliminates lines on the machined surface. With optional scale feedback, performance on the order of $1\mu\text{m}$ is possible. And

the use of a pallet magazine supports continuous, unattended operation for up to 72 hours. The level of automation and unattended operation has advanced dramatically.

Coordinator: Many types of CAM systems are in use today, but, in actuality, they are not the entire answer. I understand that the Mold eye H Series, which incorporates a CAD function in a CAM system, has been well received by customers.

Muto: That's right. Many orders for dies and molds are placed electronically today using CAD data. We are continuing to develop versatile CAM systems capable of exchanging data with any CAD system. With the Mold eye H Series, once CAD data have been downloaded, it is easy to create data for controlling the machine automatically to the optimum machining conditions, from roughing to finishing, with just simple parameter settings. I think that's why this series is so popular. We also offer a controller called the NC Box that is effective in networking an entire die/mold shop at minimal cost.

**Only innovation has value**

Coordinator: With the 21st century just around the corner, what prospects do you see for the future?

Sato: I expect we will be strengthening object-oriented product development in every area. What is im-

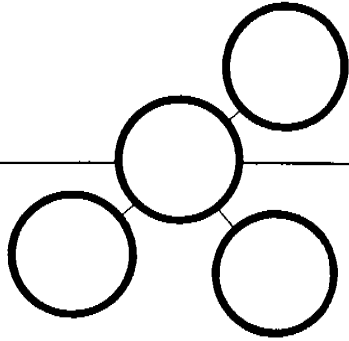
*K. Katsumata*

portant is to see customers' business from the inside, anticipate their needs, and propose suitable ideas and machining know-how. There's no point in developing machines overloaded with functions customers don't need. What is truly essential in R&D work is to find innovations that will be useful to customers.

Katsumata: There are growing needs for automatic tool changers (ATCs) and automatic work changers (AWCs) in order to advance automation. Demand for labor-saving machines and ones that anyone can operate easily will continue to increase. There will also be further progress in the creation of mini CIM systems.

Muto: We will continue to boost the efficiency of NC machines through timely development of software tailored to meet market needs, especially CAD/CAM systems. Also, we will need to have a global perspective at all times in the coming years, so that we can spot and make effective use of the outstanding software offered by others.

Coordinator: It sounds like a new era has already begun before the dawn of the 21st century. In as much as machine tools can transform the foundations of industry, Makino's R&D work goes beyond the dimension of simply selling and buying machines. It leads to proposals that can alter the way our customers conduct their business. That can be seen as an indication of the rising importance of machine tools in today's fast-paced industry.



Milling Machines



Shinji Koike
R Group
R&D Center

Customer trust built on high quality and high accuracy

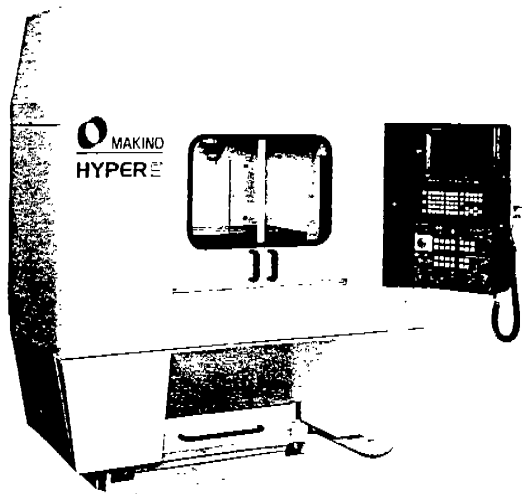
Company-wide development efforts

The First Machining Group at the R&D Center is responsible for R &D work and follow-up activities for general-purpose NC milling machines and machining centers. Today, general-purpose mills have largely been replaced by NC milling machines. Makino's KE Series of Skill Master Milling Machines has won enormous popularity for automating operations that previously depended on the intuition and ability of skilled operators, whose numbers continue to decline every year. Customers praise Makino machines for retaining their high accuracy even after ten years of use.

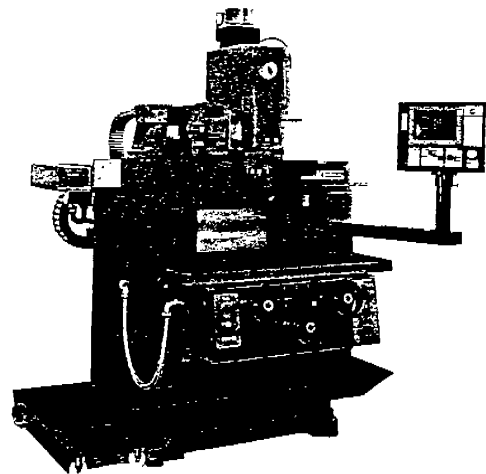
Developed for milling small precision dies and molds, our HYPER 5 Micro FF Machining System delivers remarkably high-accuracy machining with command increments of 1 micron. This incredible machine can cut hardened materials with a 0.2 mm diameter ball end mill at a feedrate of 16 m/min and a spindle speed of 32000 min⁻¹. In place of holders, it adopts a direct chucking system to hold the tools. Spindle vibration at high speed is kept to less than 0.2 μ m which contributes to ultra-precision machining performance.

I was involved in developing the GF6 High Performance Vertical Machining Center that provides significantly improved performance, yet costs 20% less. In designing the machine, we focused solely on what was truly needed and thoroughly eliminated nonessentials. Commercialization of the GF6 involved a company-wide effort that brought together many disciplines, including mechanical design, machining technology, computer control, power supply, assembly techniques and cost reduction expertise. Good teamwork cut the development time in half, and produced a machine that pleases customers, which is a great joy to everyone involved in bringing the GF6 to market.

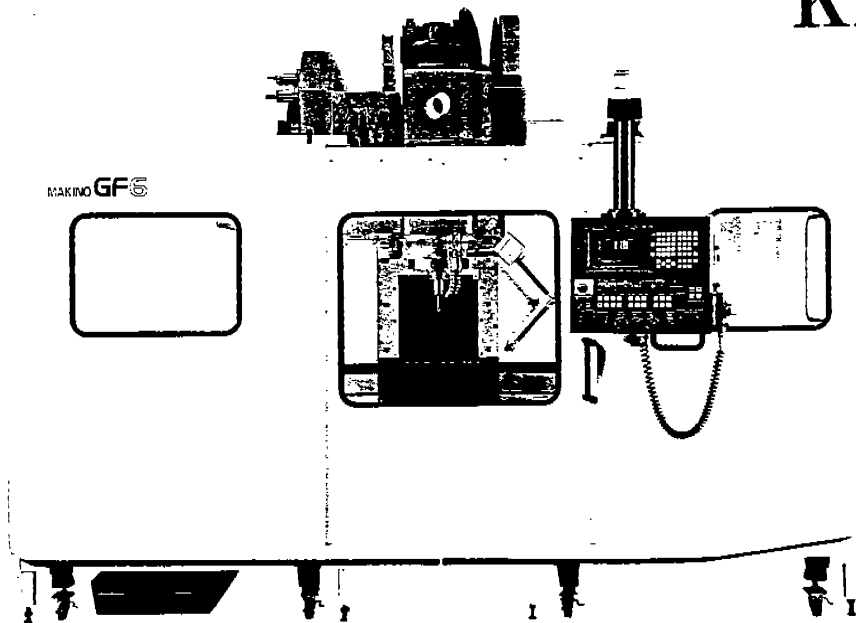




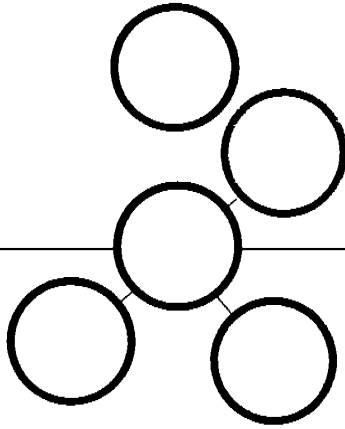
● Micro FF Machining System
HYPER 5



● Skill Master Milling Machine
KE55



● High Performance Vertical Machining Center
GF6



Machining Centers



Takashi Hoshi
Second Machinery Group
R&D Center

High speed and high accuracy machining supported by advanced technology

World's fastest ATC at 0.9 sec

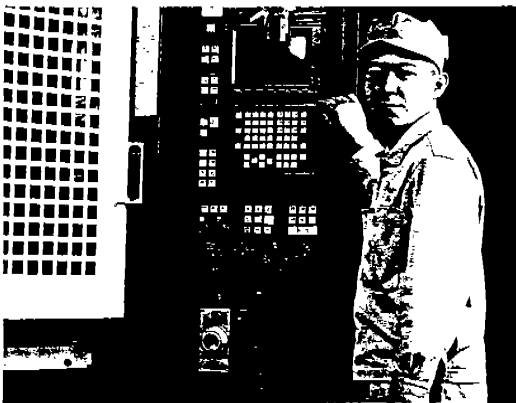
At the Fuji Katsuyama Works, I was involved in the design and development of the A55 and A77 machining centers designed for part machining. The biggest hurdle was to overcoming the conflicting requirement for assuring high accuracy at fast machining speeds.

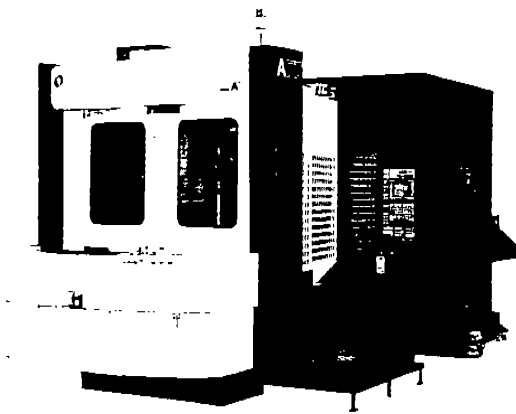
For instance, there has been a dramatic improvement in feedrates from 500 mm/min about five years ago to 10 m/min today. Spindle speeds have also risen progressively from 4000 min^{-1} to 10000 min^{-1} , to 14000 min^{-1} , and then to the present level of 20000 min^{-1} . Accuracy on a micron order is also taken for granted now. Given Makino's expertise in die/mold machining, our move into the part manufacturing field seems entirely natural. Through constant efforts to make further improvements and upgrade machine models, what was previously thought impossible has now become possible.

The A55 is the first machining center that Makino developed specifically for part machining. Over 18 months were spent on marketing research to identify problematic issues. The results revealed two major requirements—shorter machining time and a reduction of non-machining time such as that spent on changing tools.

Makino was the first in the world to focus on improving spindle starting/stopping times, which led to the outstanding acceleration performance of the A55. We succeeded in developing an automatic tool changer (ATC) with the world's fastest tool-to-tool time of just 0.9 sec. A non-ascending type of high-speed indexing table was also adopted. Through these ceaseless efforts for further improvement, the A55 was finally completed.

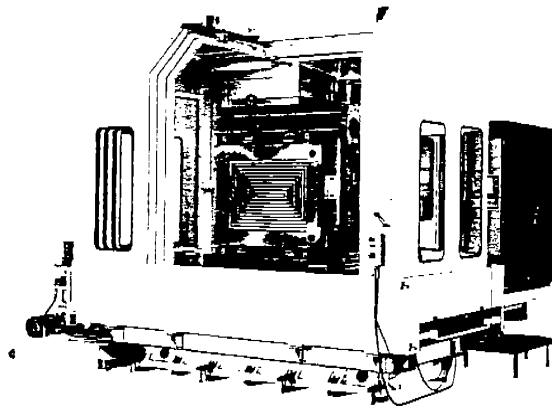
Moreover, a highly rigid bed was adopted to facilitate the use of a three-point support system for superior accuracy. The A55 is also equipped with GI control and Super GI control to maintain superb accuracy even at high cutting speeds. Backed by this array of features, the A55 has revolutionized the world of part machining. The successful development of the A55 has infused us with the feeling that anything attempted is possible.





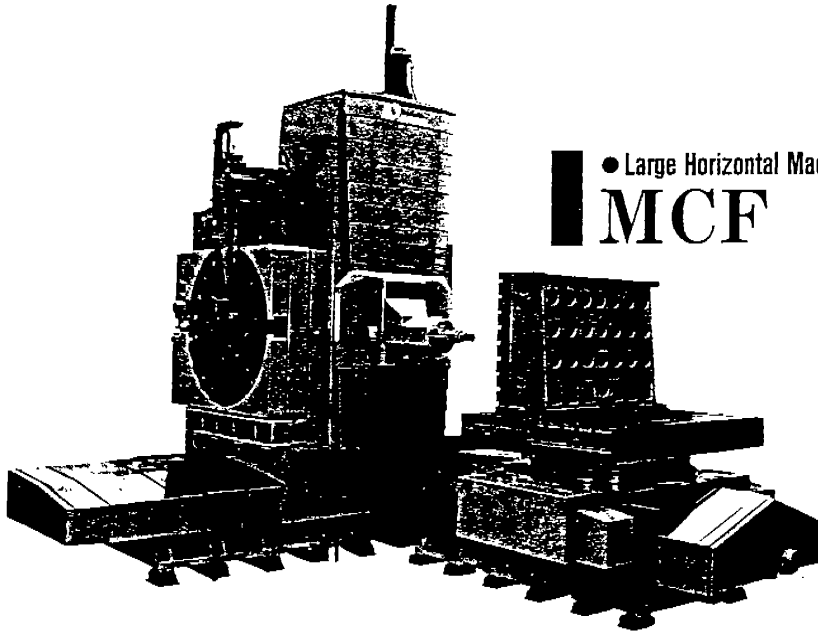
● High Efficiency Machining Center

A77



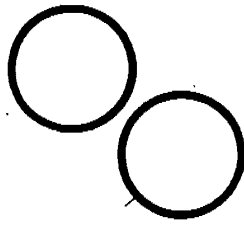
● Die and Mold Machining Center

MCD

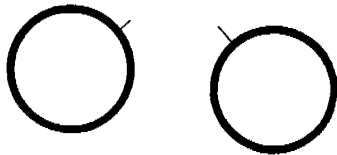


● Large Horizontal Machining Center

MCF



Line Compatible Machining Centers



Hiroshi Betto
Products Engineering Division
Makino J Co., Ltd.

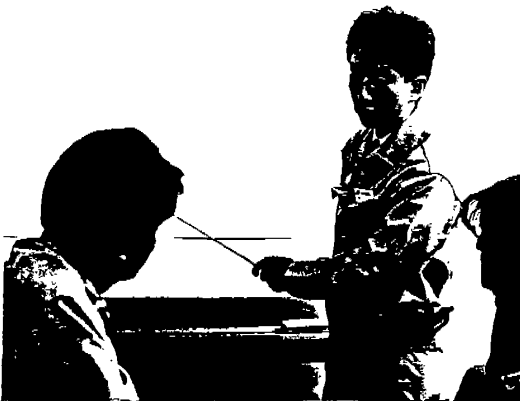
Super FTL with outstanding flexibility

Accelerating the changing production paradigm

Makino J Co., Ltd. was spun off from Makino in October 1993 and established as an independent engineering company with a workforce of 55 employees. The number of employees has since grown to more than 160, and business is continuing to expand briskly. Makino J has inherited the machining centers, FMS and turnkey systems engineering expertise accumulated over many years by Makino. That array of capabilities is providing the driving force for continued growth, and is supporting our full-fledged entry into the field of high-volume part machining.

One of our leading products is the J55 horizontal machining center, a high-speed, high-accuracy machine designed for medium to large runs of a small variety of parts. Since it was released in 1994, the J 55 has become a hit product for Makino and Makino J, drawing an overwhelmingly favorable response from customers. Its success has been supported in part by a shift toward lean production systems among automotive-related industries. The J55 was developed around a new concept of a high-speed machining center compatible with FTL use, a feature not found in other companies' machines. This unique concept resulted from focused and efficient teamwork between the machine design group and the machining technology group that was responsible for the fixtures, tools and NC program. In today's fiercely competitive industry, it is our job to identify customer needs quickly and to build machines that deliver higher levels of speed and accuracy in a more compact package and at a reduced cost without sacrificing quality.

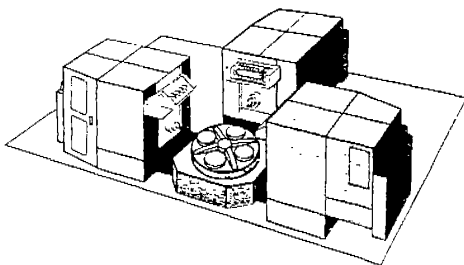
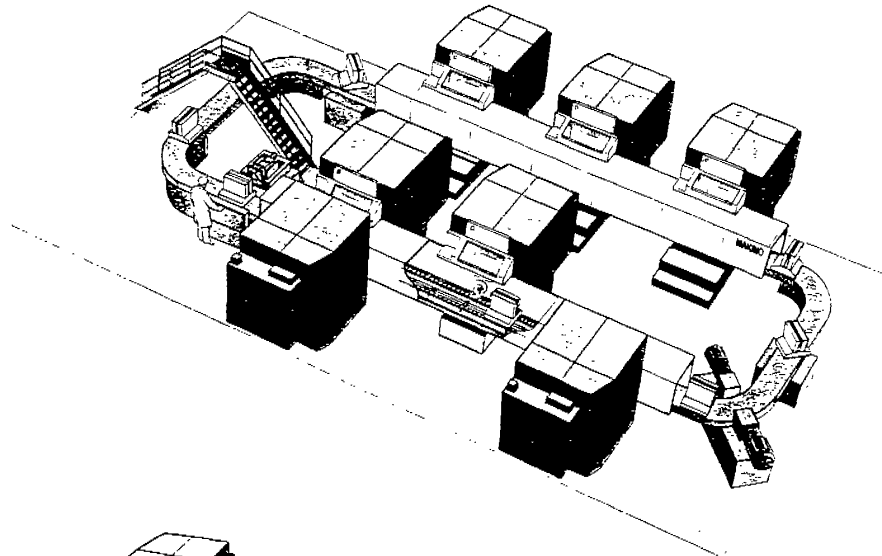
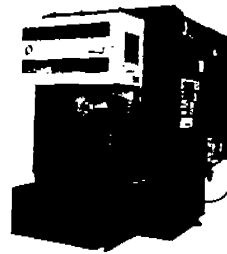
Drawing upon the strengths of the entire Makino group, our objective for the future is to develop the global market for high-volume part machining, encompassing the three major areas of America, Europe and Asia. We aim to put in place an organization that can develop, manufacture and provide field service support for machines tailored to the needs of the market. While this is a bold objective, we believe it is realizable in the near future.

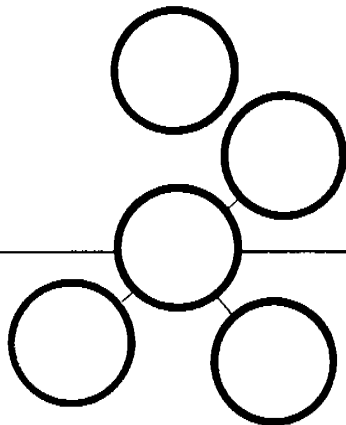




● J55 New Concept Machining Center

Flexible Transfer Line





Electrical Discharge Machines

Yoshiyuki Takase
First Development Group
EDM Products Development



Design philosophy emphasizing operating ease

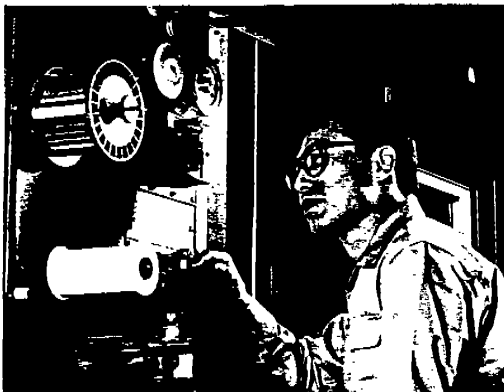
Aiming for higher levels of automation

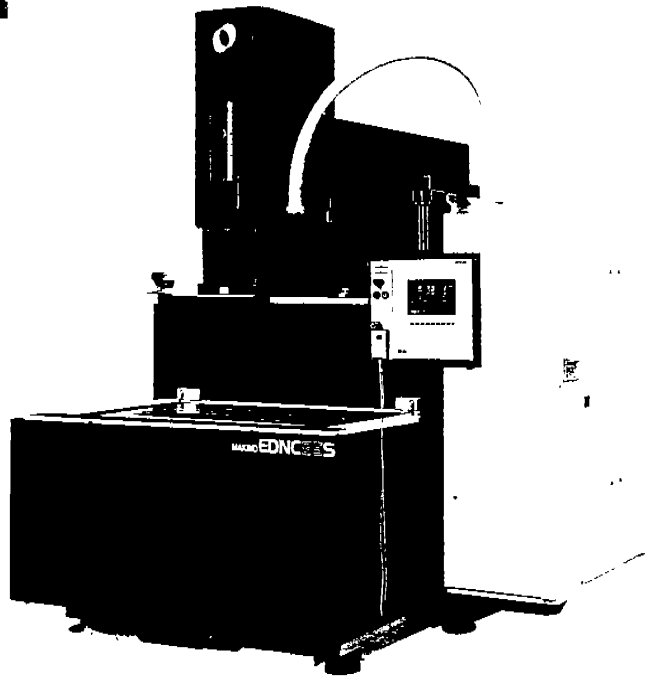
My job is to design sinker electrical discharge machines. The most salient feature of Makino's EDMs is that top priority is placed on ease of operation from the operator's standpoint. With the EDNC series, the work tank itself drops down, allowing unobstructed access on three sides for a distinctly operator-friendly environment. This vertically sliding work tank supports easy handling and aligning of workpieces and eliminates worries about possible damage due to carelessness.

The key development concepts today are higher automation and improved operating ease. Our EC wire EDMs, ED sinker EDMs, automatic work changers (AWCs) and automatic tool changers (ATCs) are all designed to meet these needs.

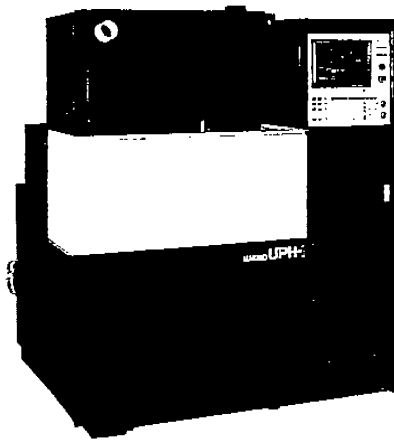
Makino's new Expert System provides a host of remarkable capabilities for stable, optimum machining. One is P-Pulse for optimum control of machining conditions, whereby the NC unit constantly monitors the electrical discharge sparks in place of a skilled operator. Another is A-Jump for controlling jump motion, and still another is S-Control that eliminates instability at the outset of machining. Additionally, our interactive Model Plan is an epochal development that enables operators to generate NC programs automatically without having to know any NC languages.

Makino has developed a host of new technologies ahead of other companies. One example is the SL (Smokeless) System that removes sludge and gases from the spark gap with powerful suction, and is ideal for machining large workpieces. Another is the MA (Multi-application) head that enables rotation of round electrodes. There is also our EDM mini CIM that allows multiple EDMs to be operated from a single personal computer. I am very pleased that we can offer customers so many advanced operator-friendly technologies.





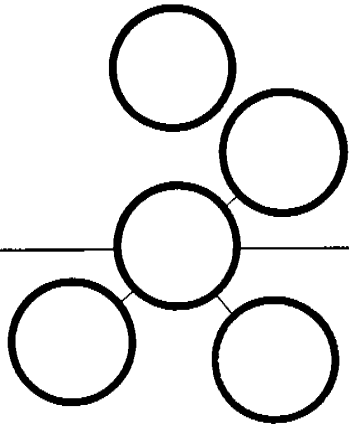
• HQSF Large NC Electrical Discharge Machine
EDNC85S



• Micro Machining Wire EDM
UPH-1



• Submerged Wire EDM
EU64



DMS (Commercial Automatic Die and Mold Machining System)



Yoshitaka Kubono
UG/EYE Development Division

Powerful support for 3-D machining

Developing software for shorter lead times

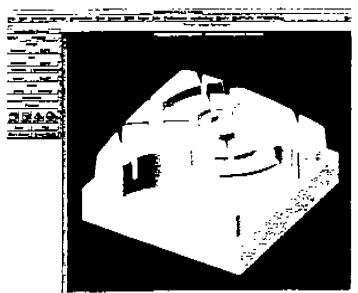
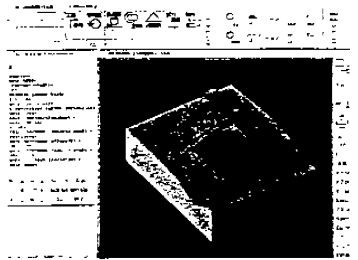
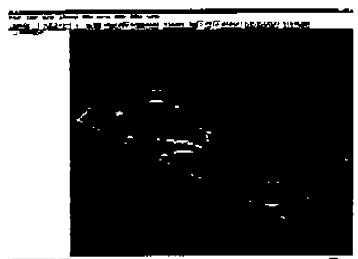
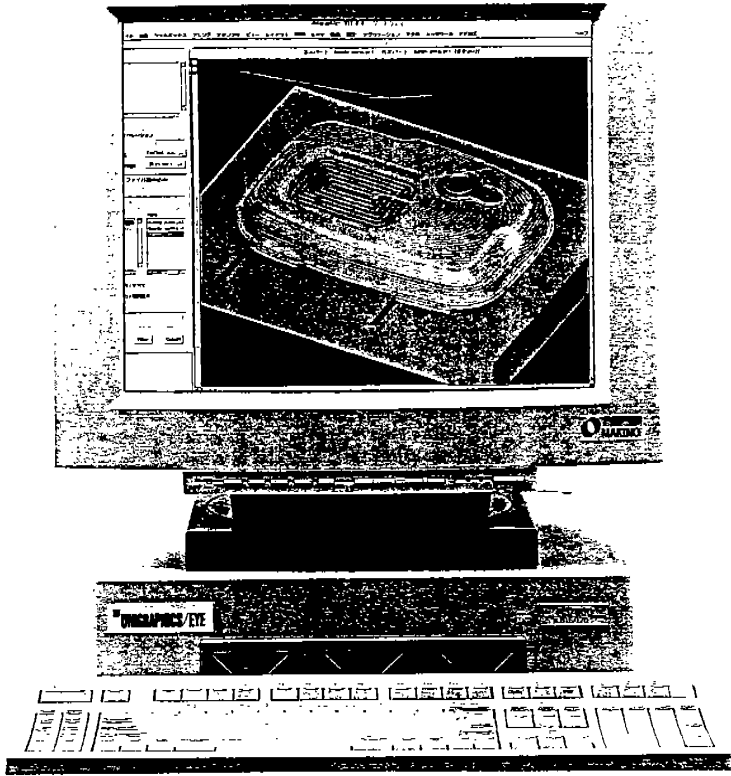
In 1990, the UG EYE Development Division developed Mold eye H4, a remarkable CAM program for processing 3-D data. This revolutionary system attracted enormous interest from die/mold makers because it incorporated a CAD function in a CAM system. That accomplishment has since led to the creation of the Mold eye H Series consisting of three models at present.

The main issue in software development today is to meet die/mold makers' need to shorten delivery lead times for their products. We are constantly striving to create software for generating machining data in order to elicit the full capabilities of NC machine tools at higher operating speeds. Such software must facilitate the machining of more complex shapes in shorter time and with improved operating ease. One fruit of our efforts is the development of FF AUT2 software for FF Machining, Makino's unique technology for high-speed, high-quality milling. Reducing the lead time for dies/molds requires shorter machining times as a result of higher cutting speeds, shorter post-machining processes, and software for generating machining data to make such reductions possible.

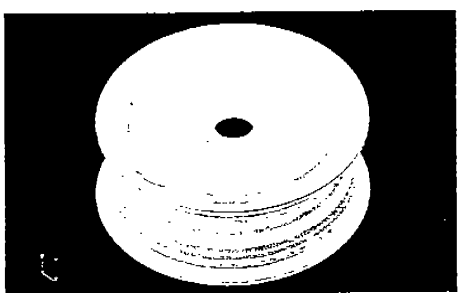
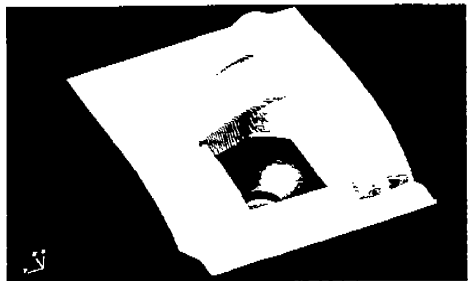
In pursuing enhanced operating ease for CAM systems, we have developed software that allows the entire sequence of machining data, from roughing to finish machining, to be generated automatically by simply inputting minimal parameter settings. The resulting large volume of machining data can be downloaded to machines instantly via a network link using the Mold eye NC Unit. This is an optional feature of the Mold eye Series, and it supports networking from small-scale facilities to an entire factory.

We also actively adopt outstanding CAM-related software developed by other companies, such as programs for simulating CAD functions or 3-D machining. In the years ahead, software developers will have to be capable of distinguishing and utilizing the best technologies around.

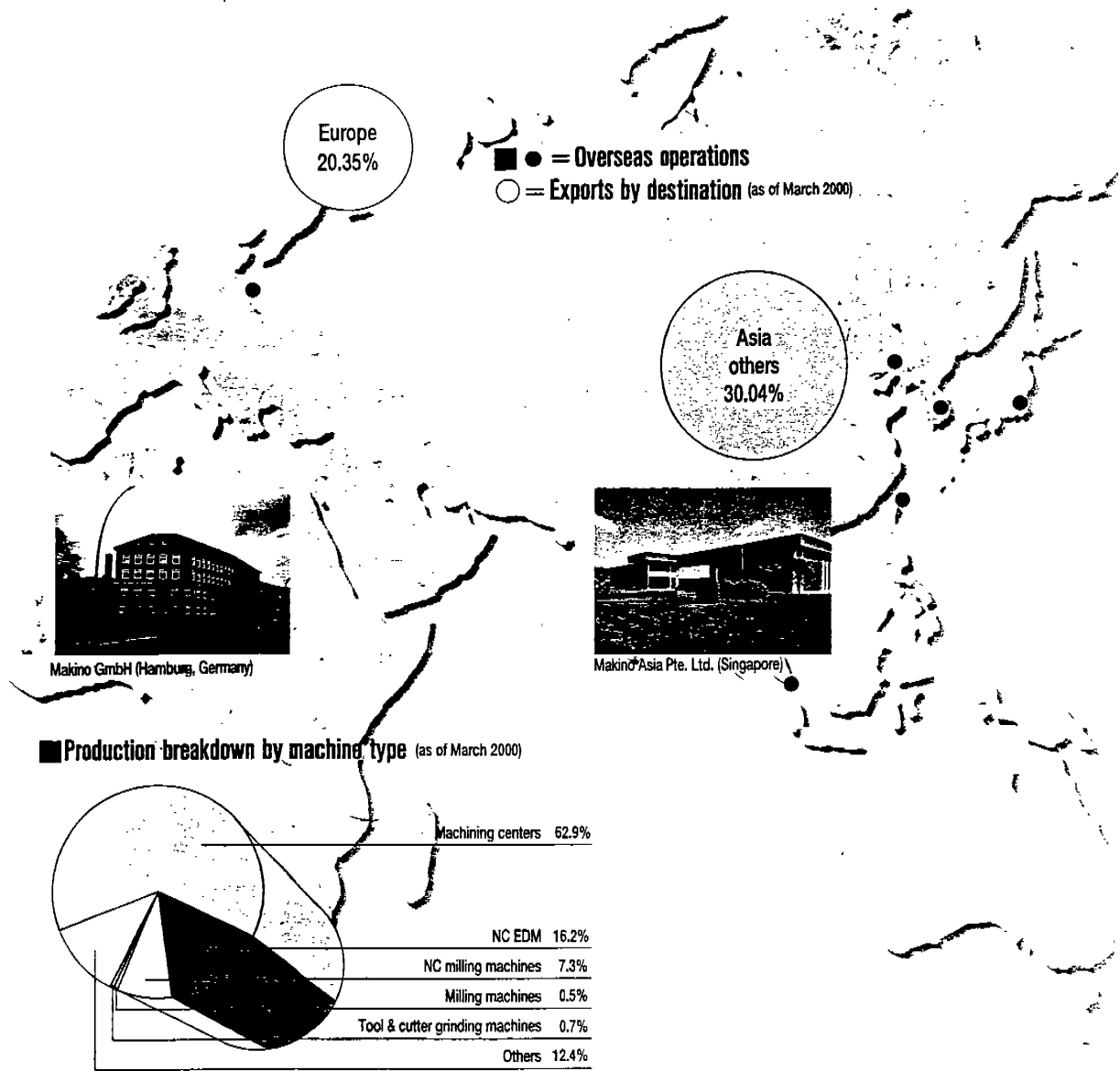




● 3-D Die & Mold CAD/CAM System
UNIGRAPHICS/EYE



Sales network for global expansion



The philosophy of Quality First underlies Makino's global operations

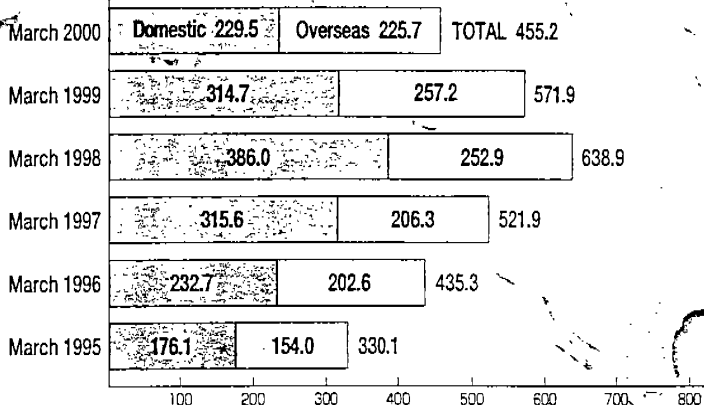
Makino carries out production and sales activities overseas through local subsidiaries, including Makino Inc. in the U.S., Makino GmbH in Germany, Makino Asia Pte. Ltd. in Singapore and Makino Milling Machine Taiwan Co., Ltd. in Taiwan. Representative offices have also been established in Korea and China,

and Makino works closely with dealers in the U.K., Australia and other countries in conducting sales activities.

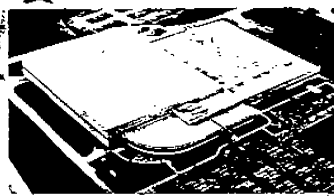
Our foremost commitment from the time the company was established has been to customer satisfaction. We launched an international strategy early on to vigorously cultivate

overseas markets and to establish the Makino brand locally throughout the world. Makino is continuing to pursue global business operations through active exchanges of both technology and people.

■ Sales trends (in 100 million yen)



North and South America
49.61%



Makino Inc. (Ohio, USA)

Constantly anticipating future needs

In the mid-1950s, Makino launched concerted efforts to research, develop and commercialize machines for the die/mold industry, foreseeing an enormous growth potential. This industry has since grown to become a one trillion yen business today. Our major customers at present include die/mold makers, automakers and electric appliance manufacturers, which combined account for approximately 70% of our total domestic sales. Our machining centers have been well received in various parts industries, such as auto parts, aeronauti-

cal parts, and components for office automation (OA) machines. We have adopted an aggressive sales strategy to address the trends toward integrated manufacturing systems and factory automation (FA), which are expected to intensify in the coming years. Makino has a domestic sales network consisting of 17 branches, 36 representative offices and 62 dealers. Along with expanding this network in the future, we plan to put in place a stronger organization for responding accurately to customers' individual needs.

Creating new technologies through dedicated customer service

Makino operates a Manufacturing Technology Center in Tokyo, Osaka and Nagoya to educate customers about machine tools. These centers are equipped with facilities for conducting hands-on training and test cuts. Thorough and extensive NC schooling is also offered continuously. Makino sales engineers pro-

vide customers with suitable suggestions and proposals as a form of support for the sales staff. This has become an essential activity for differentiating Makino from other companies. Makino provides strong service support through its affiliate, Makino Technical Service Co., Ltd., to meet

the needs of customers today when machine tools are in operation around the clock.

Company Outline

Foundation	May 1, 1937
Capital	Capital 7.864 billion yen
Sales	57.1 billion yen (March 1999)
Employees	912
Activities	Manufacture, sale and export of machine tools (milling machines, NC milling machines, machining centers and NC electrical discharge machines), die/mold manufacturing systems (DMS), FMS, automatic programming units, cutter & tool grinding machines and other equipment.

Company History

May	1937	Tsunezo Makino, currently Senior Advisor, establishes the Manufacturing Division of Makino Shoten, specializing in the manufacture of No. 1 type vertical milling machines.
March	1942	The company name is changed to Makino Vertical Milling Machine Works.
May	1951	Reorganized as a joint stock company capitalized at 3 million yen.
April	1953	Develops a super-precision universal cutter & tool grinder.
March	1958	Develops the K-Series of top-selling vertical milling machines. Develops Japan's first NC milling machine.
April	1961	The company name is changed to Makino Milling Machine Co., Ltd.
July	1964	Makino is listed on the Second Section of the Tokyo Stock Exchange, capitalized at 200 million yen.
October	1966	Develops Japan's first machining center.
June	1967	Atsugi Works begins operations following completion of the first phase of construction.
August	1971	Makino is listed on the First Section of the Tokyo and Osaka Stock Exchanges, capitalized at 1 billion yen.
August	1972	Develops a transfer line (FMS) consisting of adaptive control machining centers.
May	1974	Develops the B-Series of No. 2 and No. 3 ram-type vertical milling machines.
February	1977	Establishes Makino Technical Service Co., Ltd. and forms Makino Lease Co., Ltd. in September of the following year.
October	1978	Acquires an equity interest in Heidenreich & Harbeck Werkzeugmaschinenfabrik GmbH in Germany and launches local production of Makino machine tools.
October	1980	Completes development of an NC electrical discharge machine.
September	1981	Purchases LeBlond Machine Tool Company in the U.S., changes the name to LeBlond Makino Machine Tool Company and launches local production of Makino machine tools.
November	1982	Develops the DMS Commercial Automatic Die and Mold Machining System.
October	1983	FMS plant begins operations.
November	1984	Develops a 5-axis machining center and a graphite electrode milling machine.
May	1986	Develops the Module MMC (Makino Machining Complex).
November	1987	Fuji Katsuyama Works is completed and begins operations.
October	1990	Makino R&D Center becomes operational.
October	1993	Establishes Makino J Co., Ltd. and forms Makino Wiring Co., Ltd. in March of the following year.
June	1995	Shipments of the A55 Horizontal Machining Center surpass 1,000 units.
July	1996	LeBlond Makino Machine Tool Company in the U.S. changes the name to Makino Inc.
September	1998	Super precision assembly factory is completed and begins its operations in Atsugi works.



Makino Milling Machine Co.,Ltd.

Head Office 3-19 Nakane 2-chome, Meguro-ku, Tokyo 152-8578, Japar

Tel : 03-3717-1151 Fax : 03-3725-2105

Makino J Co.,Ltd.

Head Office 4023 Nakatsu, Aikawa-cho, Aiko-gun, Kanagawa 243-0303, JAPAN

Tel : 046-286-8350 Fax : 046-286-8385

Makino Technical Service Co.,Ltd.

Head Office 3-19 Nakane 2-chome, Meguro-ku, Tokyo 152-8578, Japar

Tel : 03-3724-6121 Fax : 03-3724-0814

<http://www.makino.co.jp>

0006/3000

FA&ROBOT
FANUC

遠しい巨人



樺
Keyaki



相談役名誉会長
工学博士 稲葉 清右衛門
Dr. Eng. Seiueemon Inaba
Honorary Chairman



代表取締役会長
野澤 量一郎
Ryoichiro Nozawa
Chairman



代表取締役社長
小山 成昭
Shigeaki Oyama
President

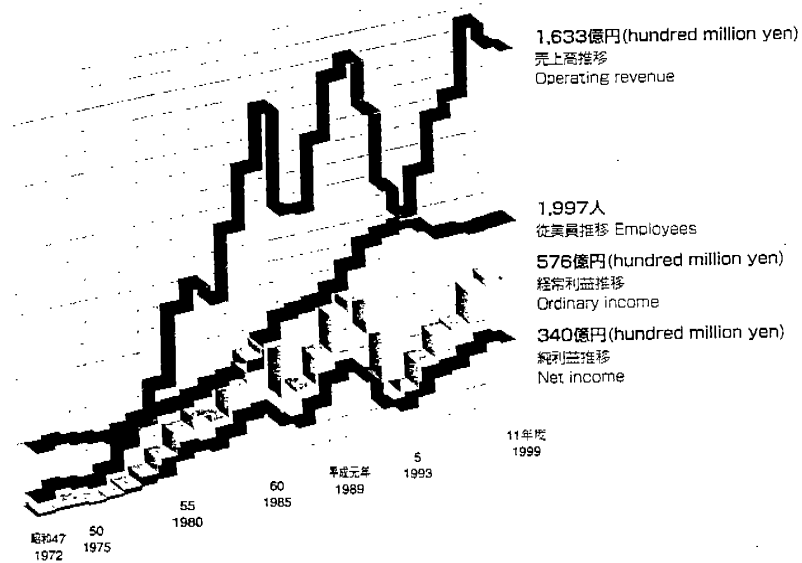


代表取締役副社長
加藤 進平
Shimpei Kato
Senior Executive Vice President

ファナックは昭和31年にNCとサーボ機構の開発を始めました。
つまりファナックの創業です。
そして昭和47年7月に富士通から計算制御部が独立しました。
つまりファナックの創立です。
創業以来ファナックは研究開発を経営の中心に据え、
今日に至っています。

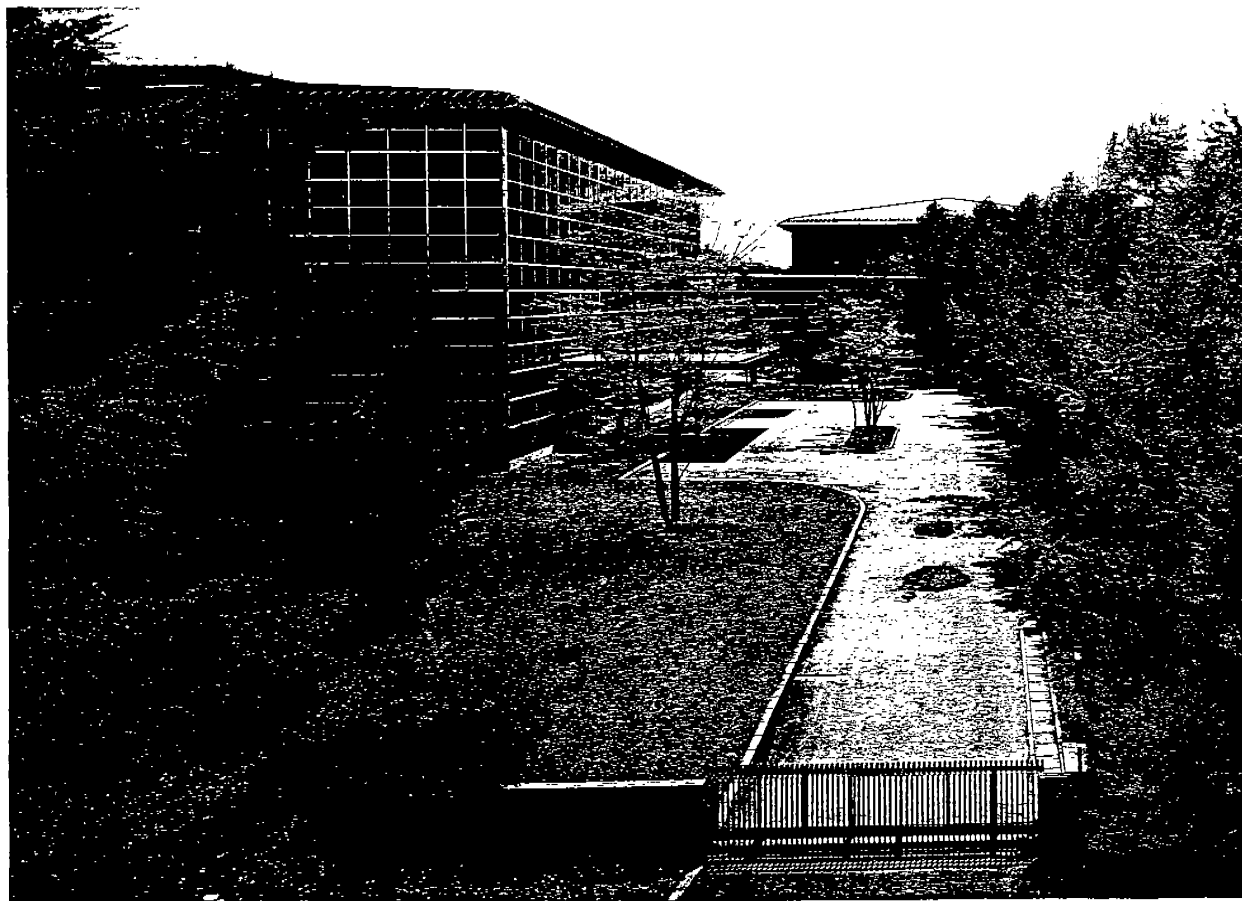
FANUC's businesses were founded in 1956 when it started to develop numerical controls (NCs) and servo systems. FANUC LTD was established in July 1972 when the Computing Control Division became independent from FUJITSU. Since its founding, FANUC has always emphasized research and development in its management.

本 社
Headquarters

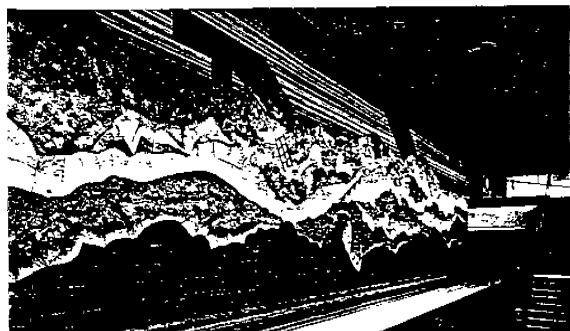


研究開発

Research & Development

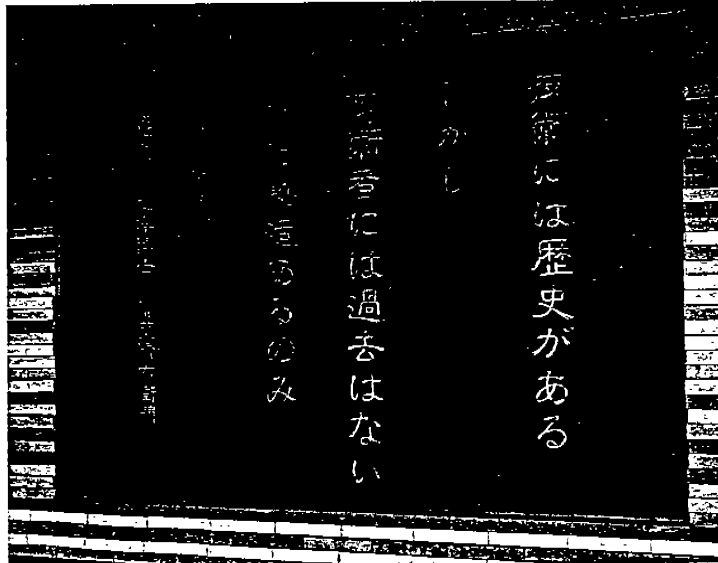


研究所 The Laboratories



研究所入口の陶壁画「21世紀と宇宙」
Ceramic mural in the lobby, "The 21st Century and the Universe"

創業者である稲葉博士のこの言葉は研究開発に対する基本姿勢を物語るしています。
"Technology has a history. But engineers have no past. They only need to create." These words of Dr. Inaba, the founder, spell out FANUC's stance on technological development.



ファナックの研究所では、智能化、超精密化を図った
高品質の産品を開発しています。

基礎技術研究所
Basic Research
Laboratory



BL

超精密複合マイクロ加工機やプリント板の高密度実装技術などの研究開発を行うと共に、国家プロジェクト「マイクロマシン」に参加して、マイクロ超精密加工技術の研究を行っています。

Pursues the R&D of the state-of-the-art products and technologies, including super precision multi micro machines and high-density surface mounting technology for printed circuit boards. The Laboratory also participates in the national project for "Micromachines", to conduct researches on super precision micro machining technology.



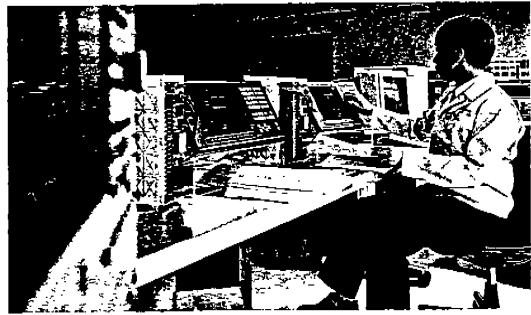
ハードウェア研究所
Hardware Laboratory



HL

高速化、高精度化を目指して、機械工場の自動化の中核となるCNCのハードウェアの研究開発を行っています。

Pursues the R&D of high-speed and high precision CNC hardware which is essential to automate machining factories.



ソフトウェア研究所
Software Laboratory



FL

CNCの各種機能を実現する上で重要な役割を果たすソフトウェアの研究開発を行っています。

Pursues the R&D of CNC software which plays a significant role in realizing a variety of CNC functions.



サーボ研究所
Servo Laboratory



SL

サーボモータ、スピンドルモータ、リニアモータの研究開発を行っています。より高速・高精度な制御を追求した検出器や制御回路の研究開発も行っています。

Pursues the R&D of servo motors, spindle motors and linear motors. The Laboratory also develops position detectors and control units in achieving higher-speed and more accurate control capabilities.



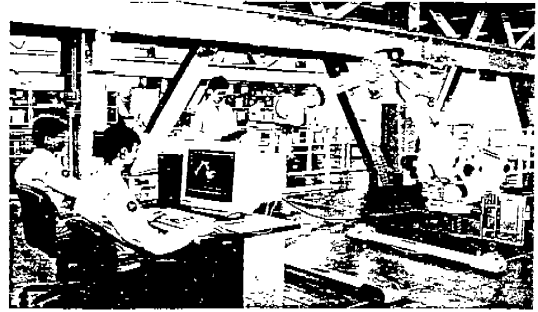
The FANUC Laboratories develop high quality products featuring artificial intelligence and super precision.

ロボット研究所
Robot Laboratory



電子とメカが融合したロボット、運動制御を担うソフトウェア、そしてセンサやビジョンなどでロボットを知的化する技術の研究開発を行っています。

Pursues the R&D of robots of electro-mechanics, a fusion of electronics and mechanics. The Laboratory also develops motion control software as well as AI robot technologies including sensors and vision devices.

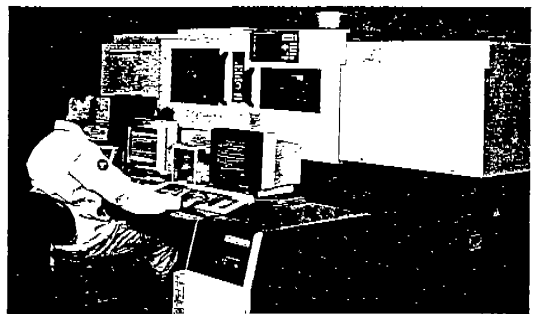


ロボマシン研究所
Robomachine
Laboratory



電動射出成形機をはじめ、ワイヤカット放電加工機、CNCドリル等、当社CNC技術とAI機能を駆使したロボマシンの研究開発を行っています。

Pursues the R&D of Robomachines which fully utilize the FANUC's original CNC technologies and AI functions. The products include electric plastic injection molding machines, wire-cut EDMs and CNC drills.

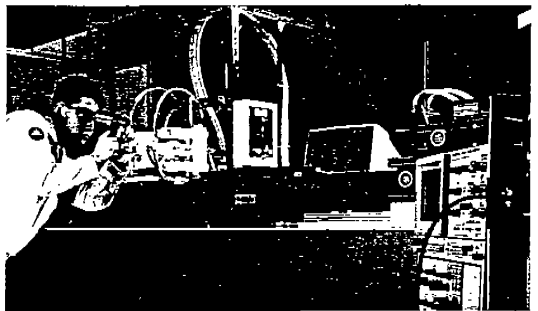


レーザ研究所
Laser Laboratory



これからの機械加工において重要な役割を果たすレーザの研究開発を行う研究所です。高出力CO₂レーザ発振器ならびにYAGレーザ発振器とその応用技術の研究開発を行っています。

Here, research is directed toward new advances in laser technology, a field destined to play a major role in the machine tools of the future. Current R&D programs are probing development of new high-power CO₂ laser oscillators, YAG laser oscillators, and related application technologies.



製造

Production

すべての工場はロボット化。

Every FANUC factory is robotized.

電子工場

この工場はCNCやロボットコントローラを毎月合計10,000台製造する能力があります。

部品の検査から完成品の包装に至るまで、あらゆる工程で多数のロボットやコンピュータを駆使して高度の自動化を実現し、高信頼性の商品を製造しています。

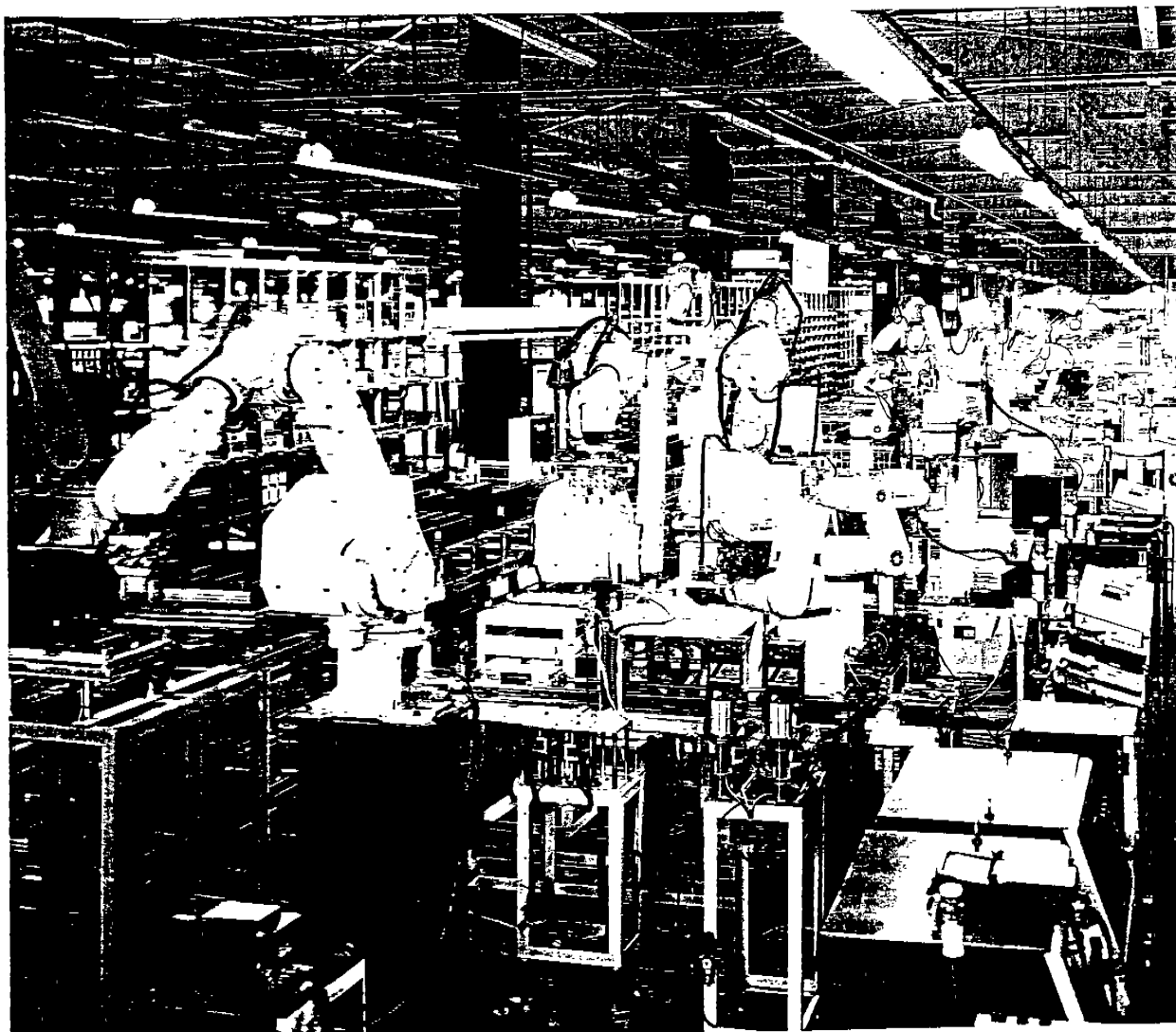
また、材料、部品、ユニットはすべて自動倉庫に格納され、コンピュータにより管理されます。

Electronics Factory

The factory has a capacity to produce a total of 10,000 CNCs and robot controllers a month.

All processes from parts inspection to final product testing are highly automated by robots and computers, which enable the production of highly reliable products.

Materials, parts and components are all stored in an automatic warehouse and controlled by computers.



サーボモータ工場

この工場はロボットによる自動化が最も進んだ工場です。モータ部品の納入から、組立、試験、梱包、出荷までの一貫作業がロボットにより高度に自動化されており、約2,000種類のモータを毎月30,000台製造する能力があります。

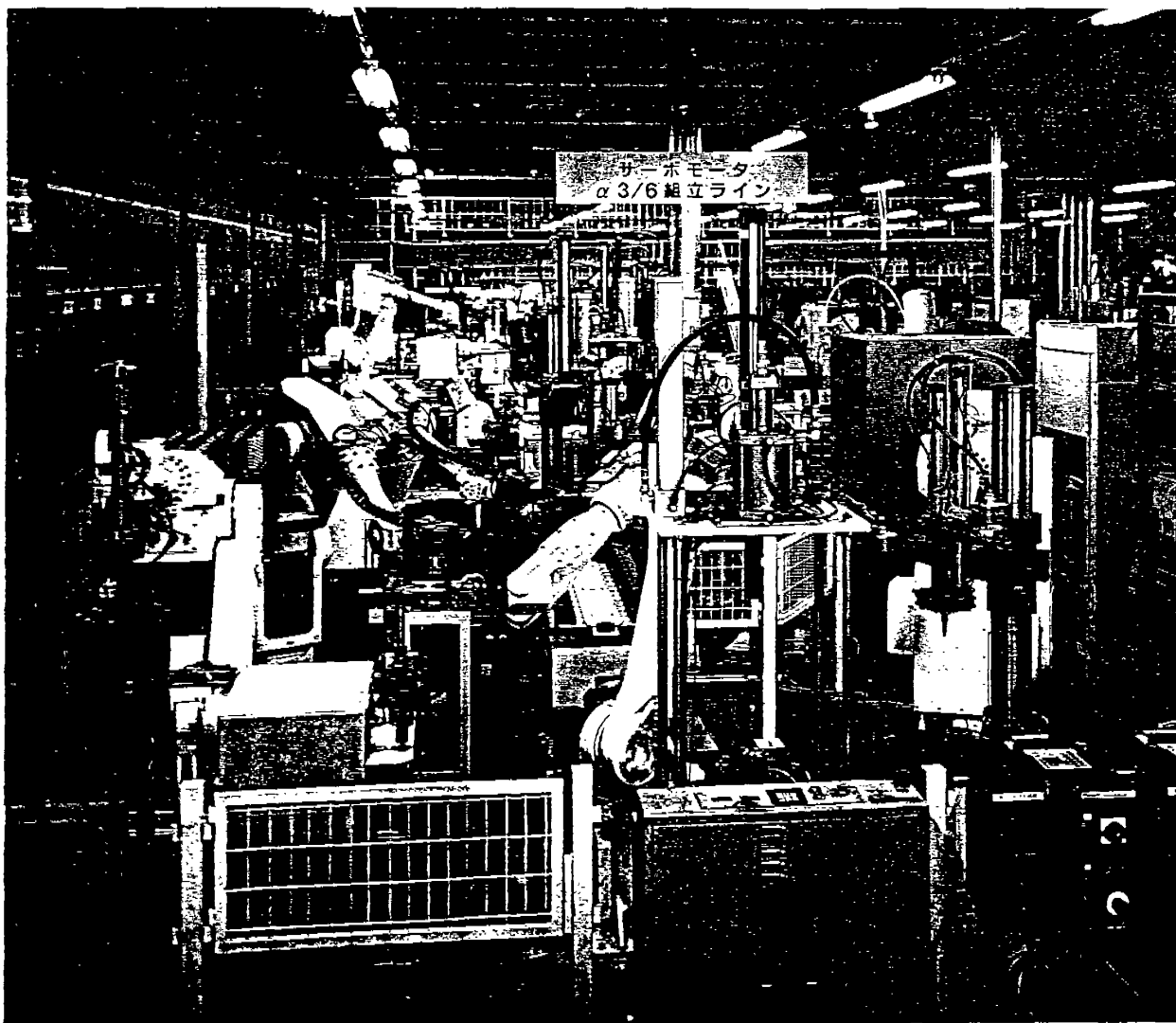
モータ部品は、最新の自動倉庫に収納され、この自動倉庫と直結して工場の現場に設置された分散倉庫からロボットによって直接取り出され、ロボットによる自動組立が行われます。

Servo Motor Factory

The factory is equipped with the most advanced robotic automation system. All work processes from receiving motor parts, assembling, testing, packing to shipping are automated by using robots.

It has a capacity to produce 50,000 motors of about 2,000 different kinds a month.

The motor parts are stored in the state-of-the-art automatic warehouse, which is linked to distributed warehouses on the production floor, from which the robots take out the parts and perform automatic assembly.

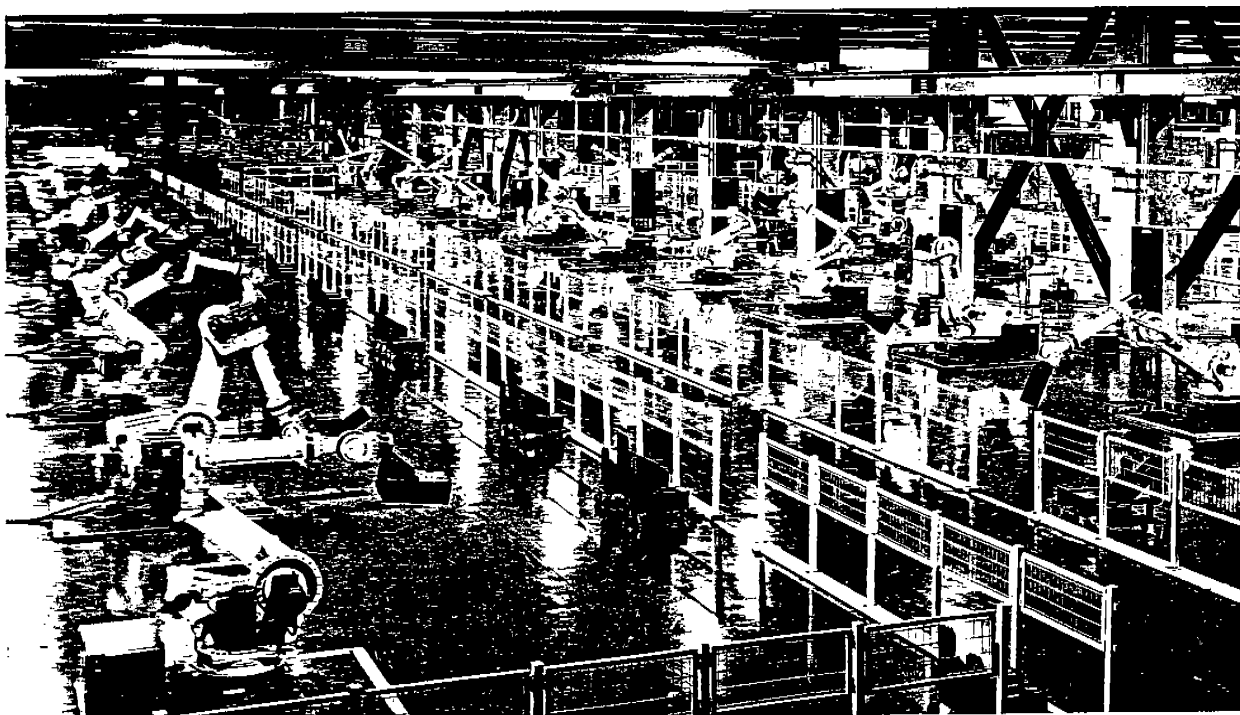


ロボット工場

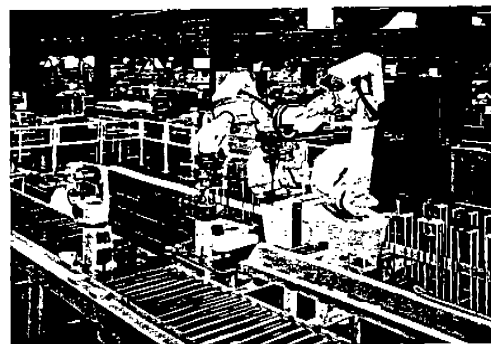
この工場は、毎月1,500台のロボットを製造する能力があります。
ここでは、視覚センサーや力センサーを持つ双腕の知能ロボットが、人
間を代わり、ミニロボットの組立を行っています。
組み立てられたロボットは、全数100時間ランニングと厳密な検査
が行われた後、高信頼性の商品として出荷されます。

Robot Factory

The factory has a capacity to produce 1,500 robots a month.
Here a two-armed intelligent robot equipped with vision and
force sensors assembles mini-robots in place of the human
workers.
Each assembled robot goes through a 100-hour running test and
rigorous inspection before they are ready for shipment as highly
reliable products.



ミニロボット試験 Running test.



双腕知能ロボットによるロボット自動組立
An automatic assembly system with the
two-armed intelligent robot

産機工場

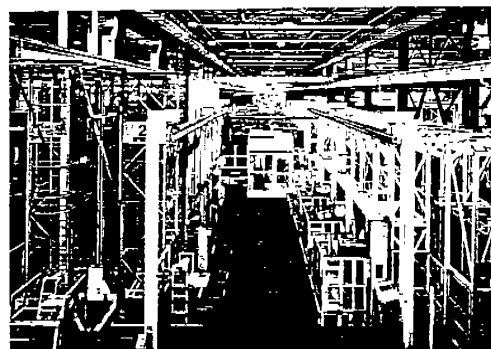
この工場は、ロボショットを毎月200台製造する能力があります。
加工部門では、最新の“FANUC CELL 60”を導入しており、休日
も無人運転を行っております。
加工から組立まで社内で一貫した製造により、高品質の商品を出荷
しております。

Injection Molding Machine Factory

The factory has a capacity to produce 200 ROBOSHOTS a month.
The machining area is equipped with the latest “FANUC CELL
60” which enables un-manned operation even on holidays.
All production processes from machining to assembly are
performed at FANUC to deliver high quality products.



組立 Assembly



FANUC CELL 60による機械加工
Machining by FANUC CELL 60

重機械工場

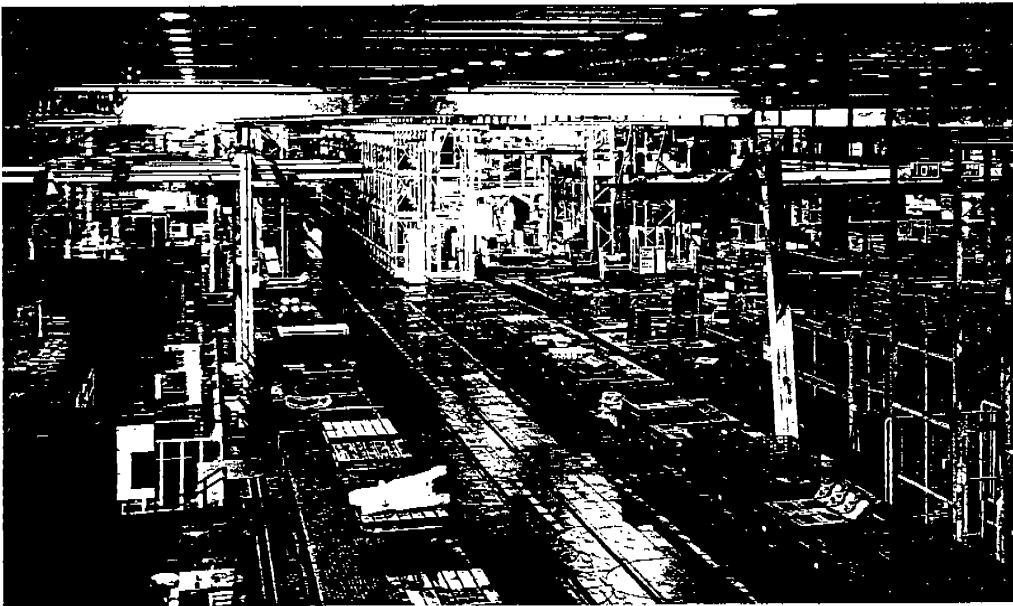
この工場では、ロボットおよびロボマシンの部品を高精度に加工しております。

72時間の連続無人運転が可能な“FANUC CELL 60”を6システム導入しており、平日だけでなく、土曜・日曜の休日も無人運転を行っております。

Heavy Machining Factory

In this factory, parts for robots and Robomachines are machined with high-precision.

By using 6 systems of “FANUC CELL 60” which enables 72-hour continuous un-manned operation, the machining is performed without operators not only on weekdays but also on weekends and holidays.



板金工場

ロボットコントローラのキャビネットを製造しています。切断から組立までの各工程がロボット化された、最新の工場です。

Sheet Metal Factory

The Sheet Metal Factory is manufacturing the cabinets for FANUC robot controllers. This is the state-of-the-art factory, where every process from cutting to assembling is fully robotized.



軽機械工場

この工場は、毎月50,000台のモータ用部品を加工する能力があります。自動倉庫に格納された素材は、スケジュールに従って無人搬送車で各加工セルに運ばれ、ロボットにより夜間も加工が行われます。

Light Machining Factory

The factory has a capacity to machine parts for 50,000 servo motors a month. Materials are first stored in an automatic warehouse. Then they are delivered to cells by AGVs (automatic guided vehicles) in accordance with the production schedule, where robots perform 24-hour machining.

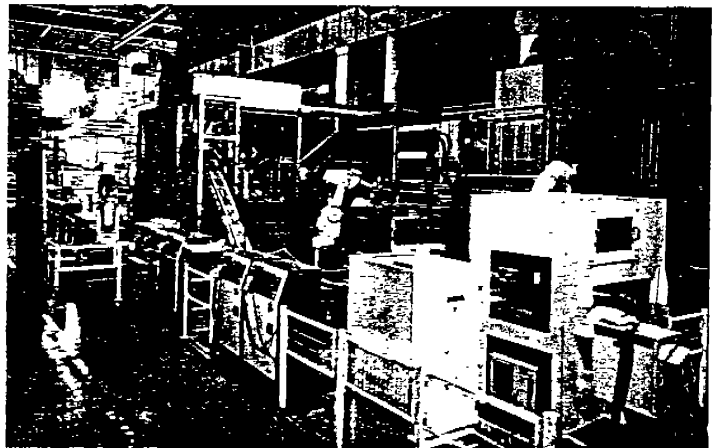


成形工場

ここでは、サーボモータのコアの自動プレス作業や部品のダイカスト作業がロボットを駆使して自動的に行われます。

Press & Die Cast Factory

Robots are extensively used to perform automatic pressing of servo motor cores and die-casting of parts.



筑波工場

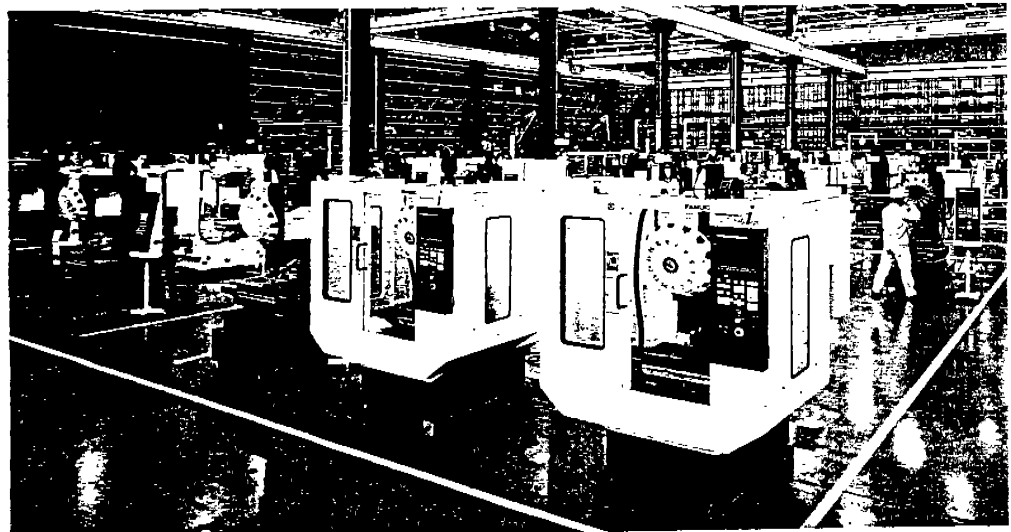
この工場は筑波山の麓にあり、ロボカットおよびロボドリルを毎月400台製造する能力があります。工場内にはLANが張りめぐらされ、設計・セールス・生産の情報を統合し、高度なCIMを構築しています。

Tsukuba Factory

The factory at the foot of Mt. Tsukuba has a capacity to produce 400 ROBOCUTs and ROBODRILLs a month. It is fully networked by the LAN system, which enables all relevant information from design, sales to production to be comprehensively controlled - resulting in a highly advanced CIM system.



ロボカットの組立
Assembly of ROBOCUTs



ロボドリルの組立
Assembly of ROBODRILLs

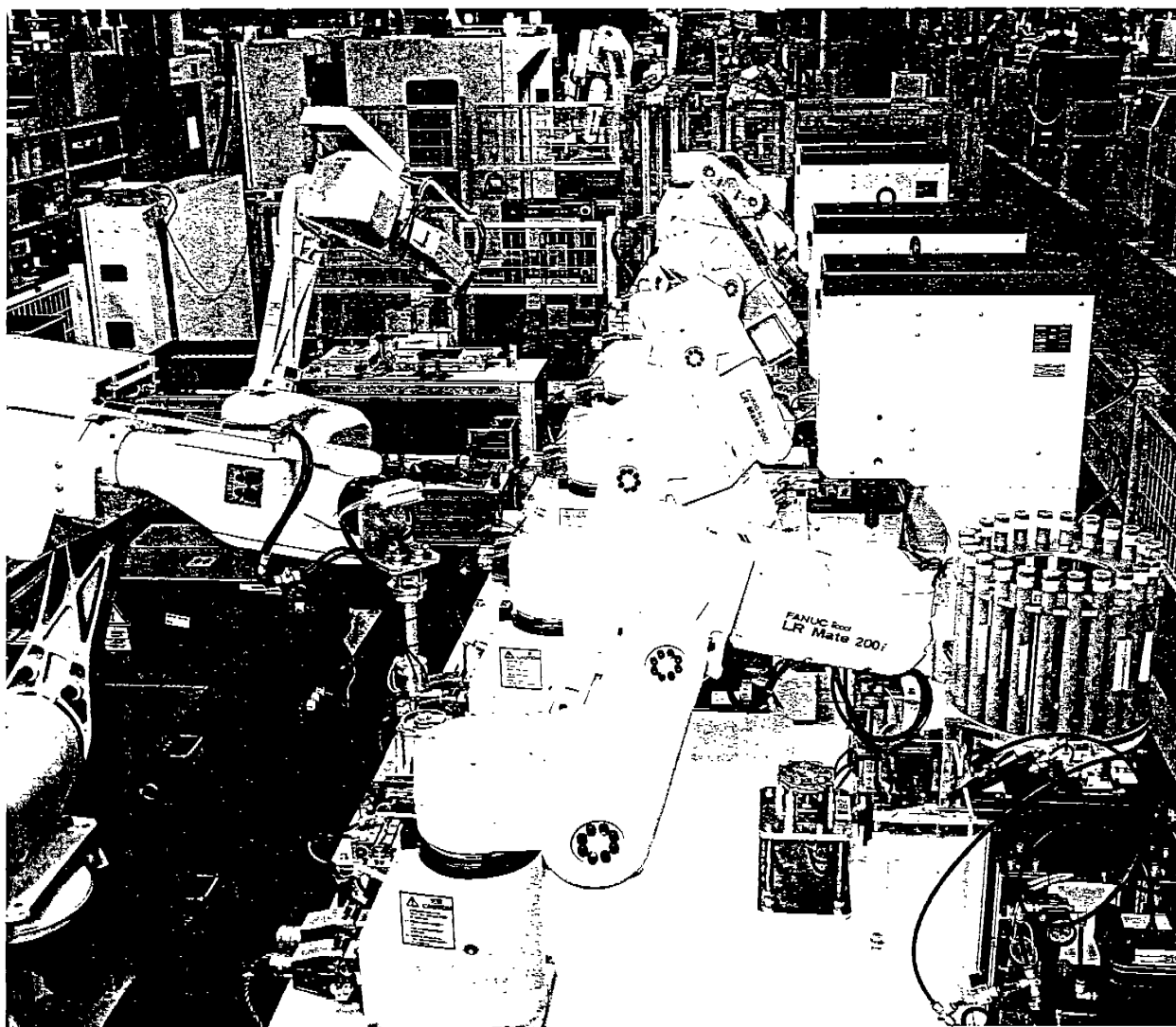
隼人工場

この工場は鹿児島県にあるサーボモータ用センサの専門工場で、毎月50,000台のセンサを製造する能力があります。

加工ライン、組立ラインなどを完全にロボット化して、部品の加工、組立、試験にいたるまで効率のよい生産を行っています。

Hayato Factory

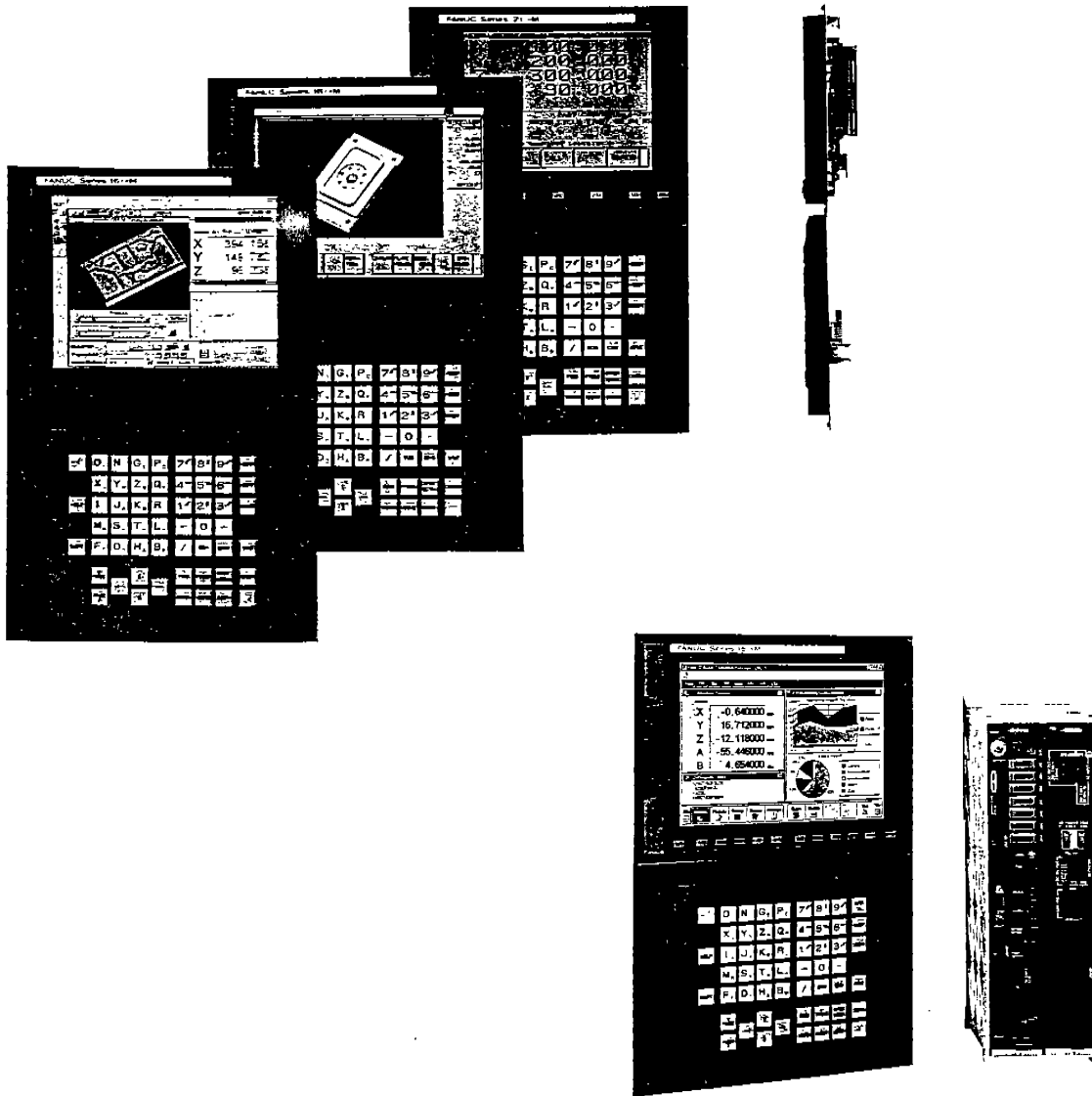
The factory in Kagoshima Prefecture is dedicated to the production of servo motor sensors and has a capacity to produce 50,000 units a month. The machining and assembly lines are fully robotized to perform highly efficient production from parts machining, assembling to testing.



ファナックの主な商品

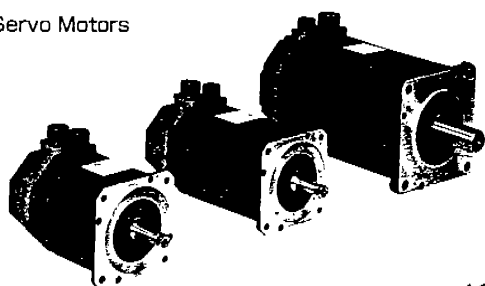
Main Products

CNCシステム CNC Systems

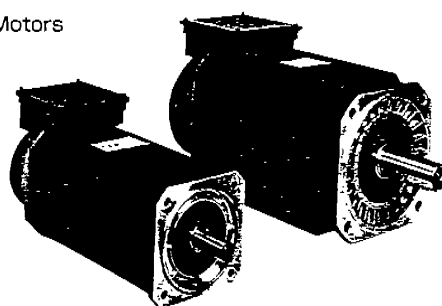


サーボモータ Servo Motors

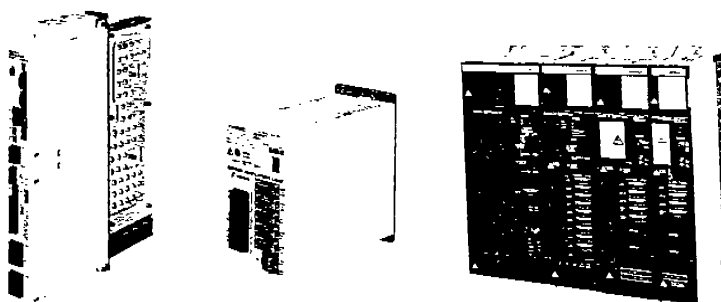
AC Servo Motors



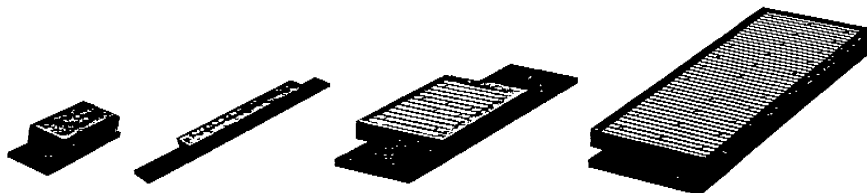
AC Spindle Motors



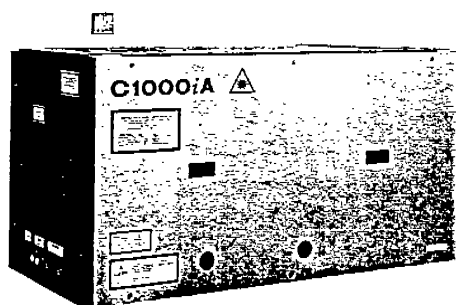
AC Servo Motor Amplifiers
AC Spindle Motor Amplifiers



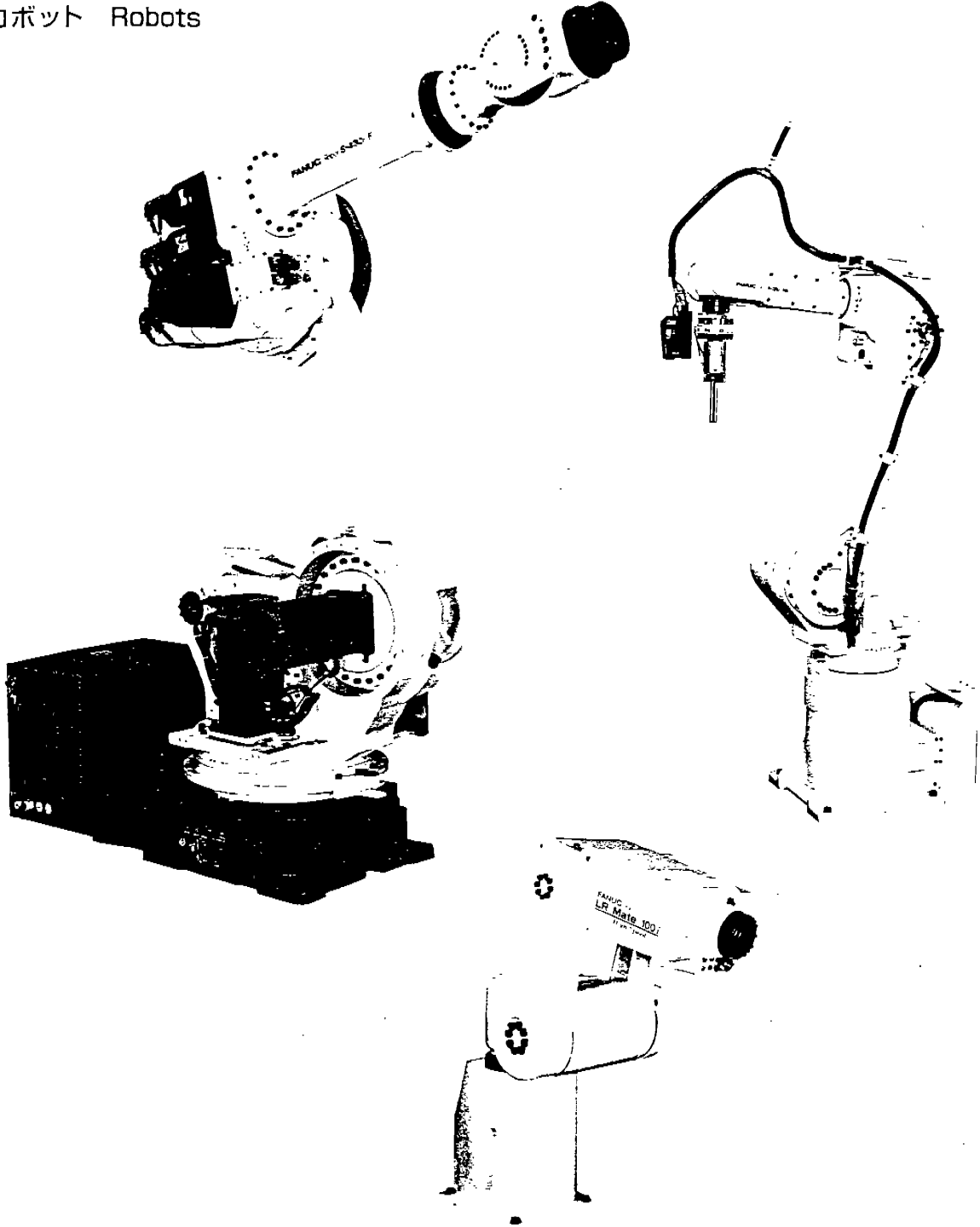
Linear Motors



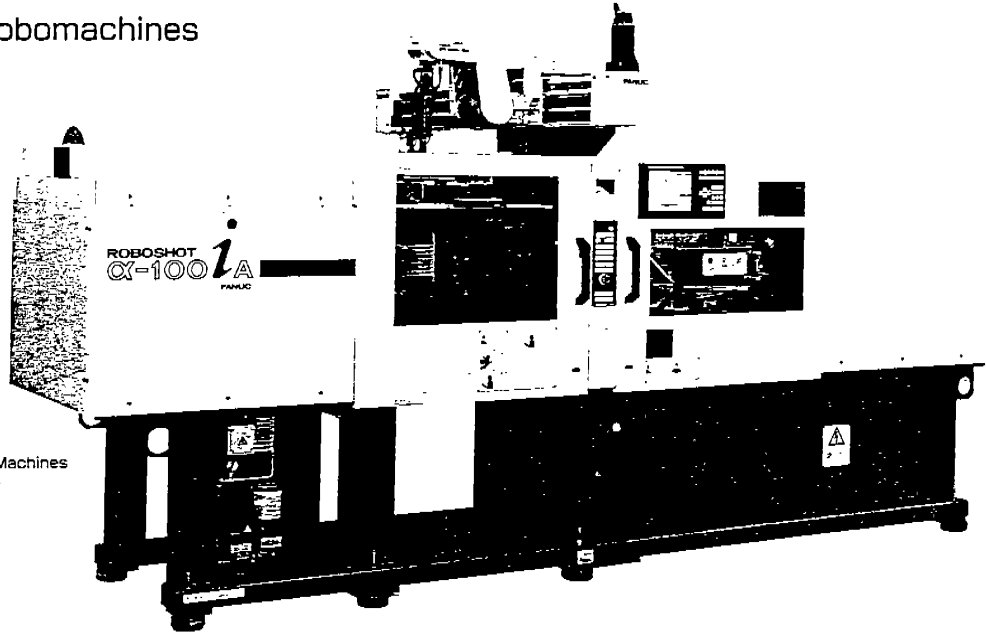
レーザ Lasers



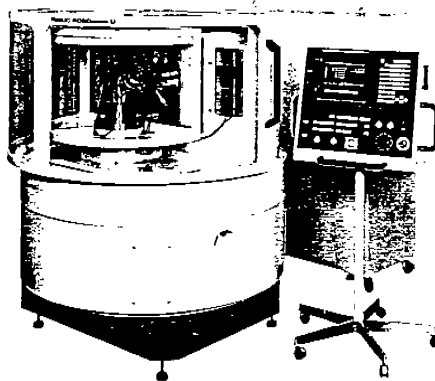
ロボット Robots



ロボマシン Robomachines

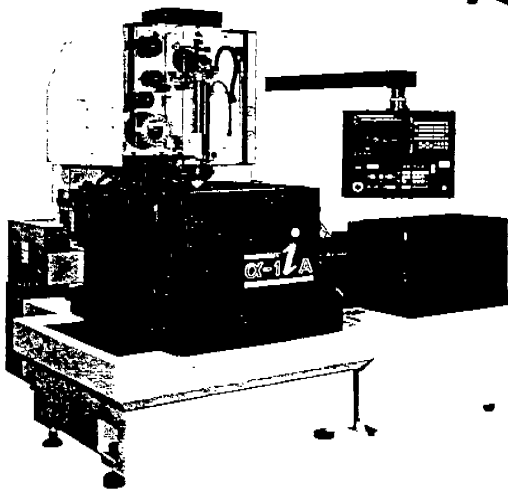


電動射出成形機
Electric Injection Molding Machines
FANUC ROBOSHOT

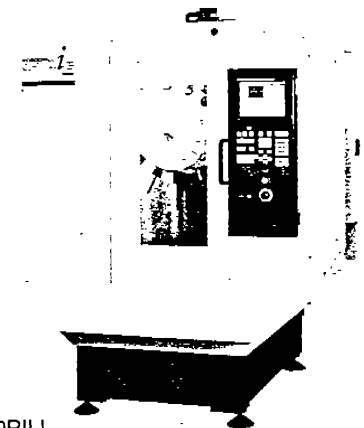


超精密複合マイクロ加工機
Super Precision Multi Micro Machines
FANUC ROBOnano U

ワイヤカット放電加工機
Wire-cut EDMs
FANUC ROBOCUT

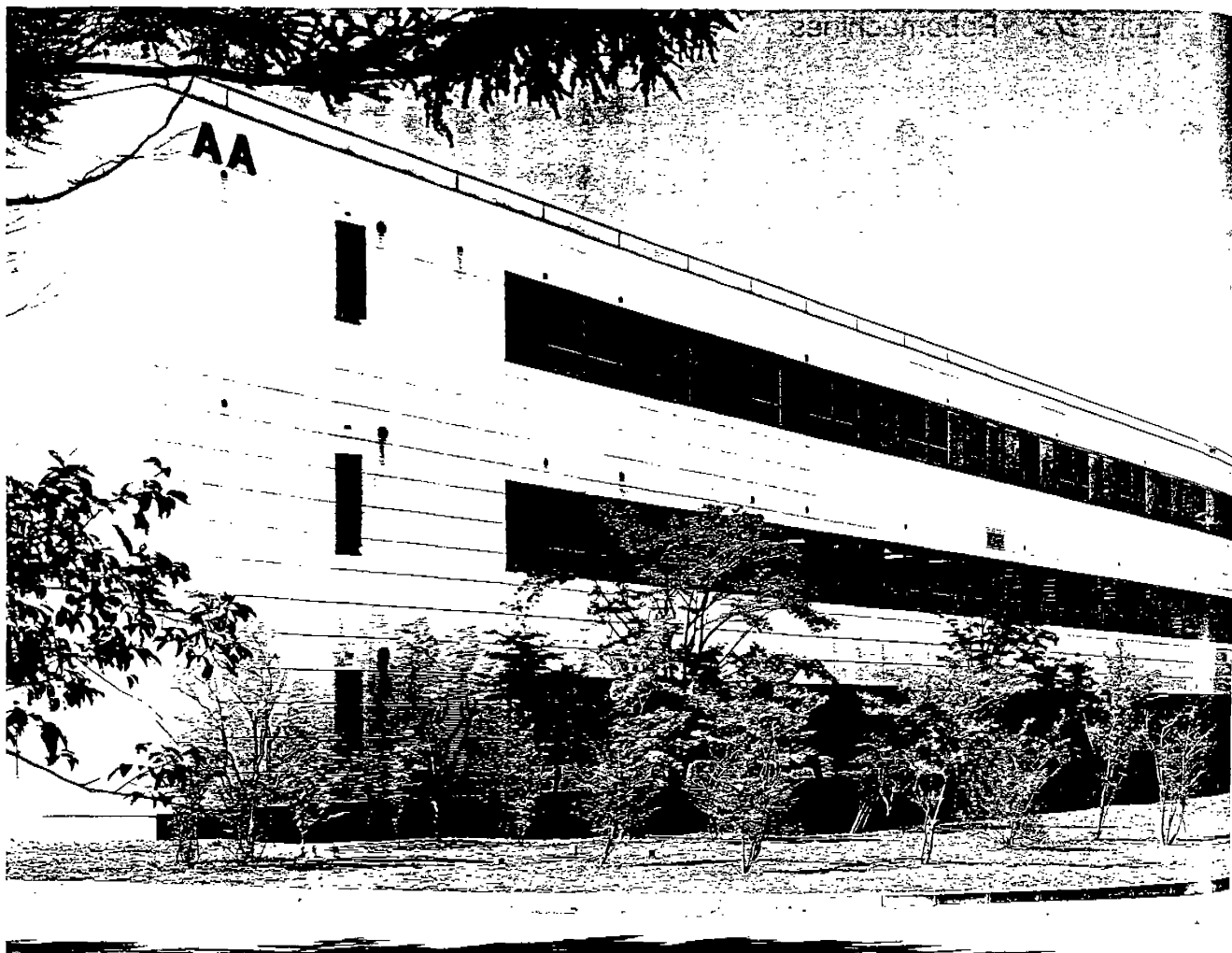


CNC ドリル
CNC Drills
FANUC ROBODRILL



セールスとサービス

Sales & Service



中央テクニカルセンタ

すばらしい自然環境にあるFAとロボットの中央テクニカルセンタは、セールスの総司令部です。ここには商品の常設展示コーナーを設け、また、社内展、商品説明会を開催してお客様に最新の技術を提供しております。

Central Technical Center

Located in beautiful natural surroundings, the Central Technical Center is the sales headquarters of the FA and robot products. The center has a permanent showroom. Private shows and product presentation are held regularly to inform the customers of our latest technologies.

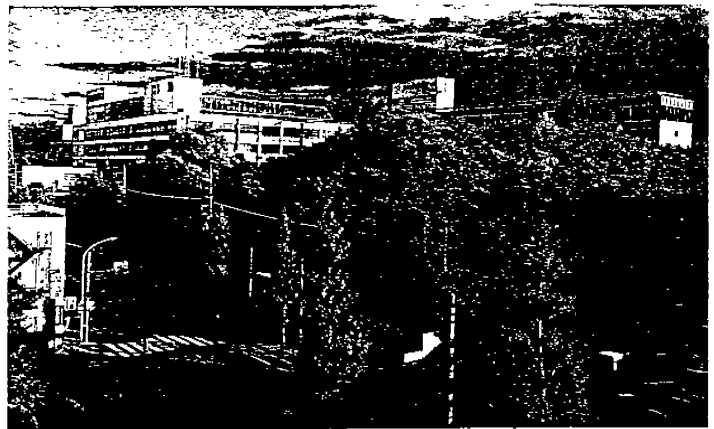


日野事業所

日野事業所にはサービスの本部があり、夜間、休日を含む24時間、電話による保守相談も行っています。ここに設置された『灯のついた博物館』では、ファナック商品をいつまでも安心してお使い頂けるよう、旧機種から最新機種まで取り揃え、障害箇所の早期発見に活用しています。

Hino Complex

The FANUC service headquarters is at the Hino Complex where a maintenance consultation service by telephone is operated around the clock, including weekends and holidays. Also, there is "Museum in Operation" where every FANUC product from the oldest to the newest is on display, to help identify our customers' problems as promptly as possible.



お客様とともに

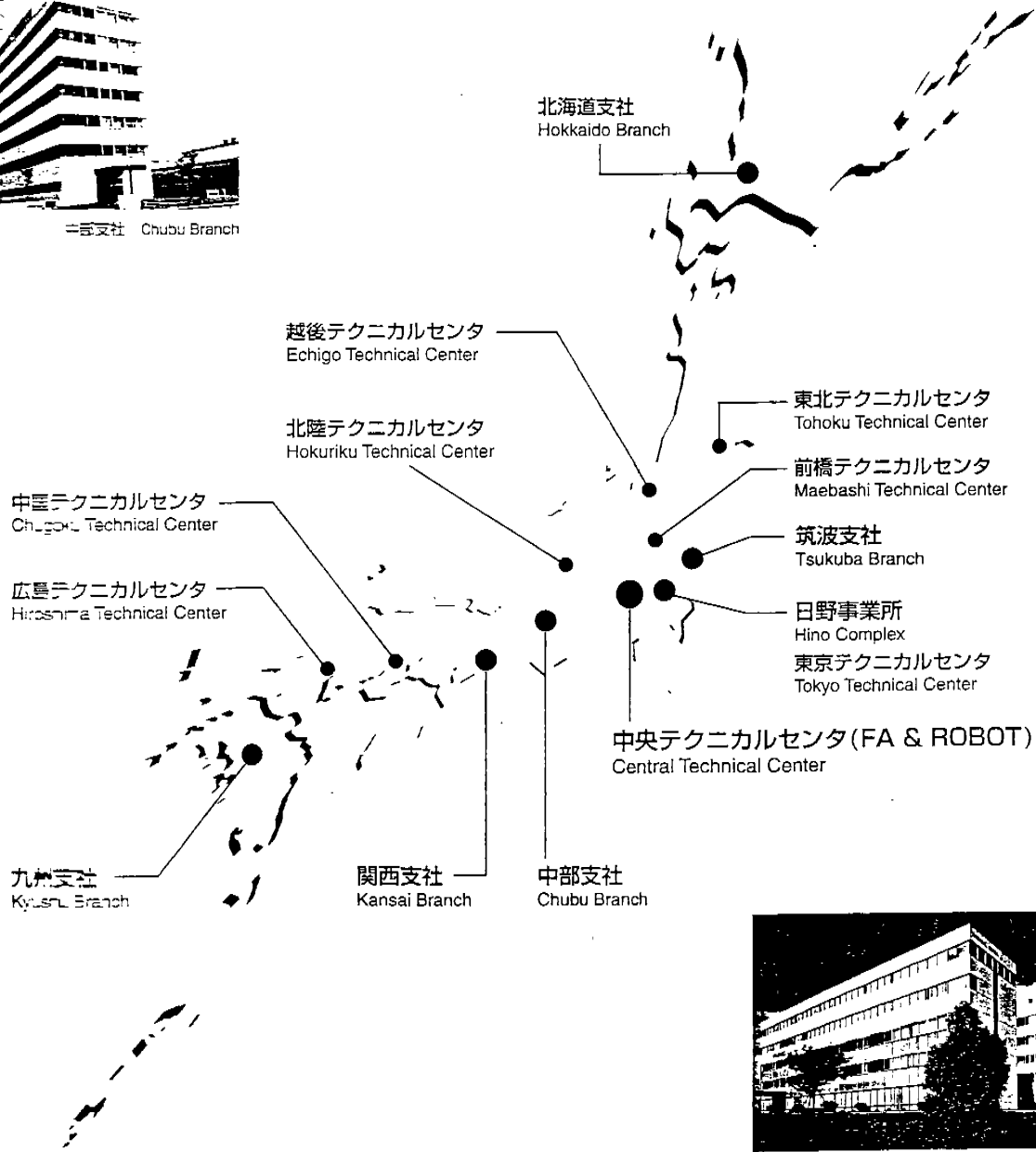
Always close at hand

FANUCは全国に5つの支社と中央テクニカルセンターをはじめとする8つのテクニカルセンター、およびサービスセンターを設け、技術サポート、セールス、サービスの面でお客様のご要望にお応えできる態勢を整えております。

FANUC is fully prepared to respond promptly to customer requests by providing technical and service supports, from our five branches, eight technical centers including the Central Technical Center and service centers throughout the country.



中部支社 Chubu Branch



関西支社 Kansai Branch

ファナック学校

FANUC Training Center

ファナック学校では次の3科を設け、実務に即した技術研修コースを常時開設しております。

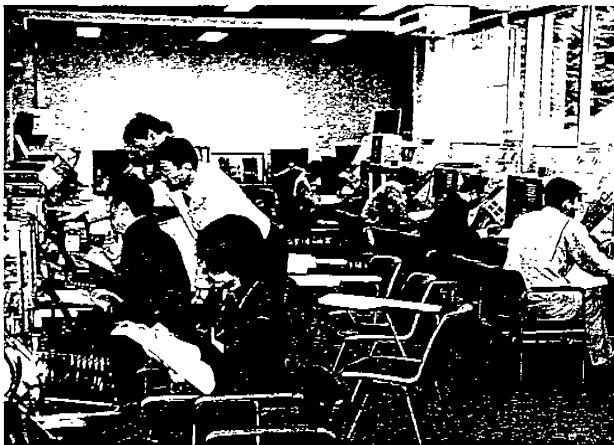
FANUC Training Center offers hands-on technical training courses at the three departments.

FA科

FAと機械加工に関して機械の効率的な活用や、固有の機能の開発などに役立てて頂けるよう、CNCおよびレーザーの基本操作、プログラミング、日常点検や保守、調整、また工作機械のシステム設計など、各種コースを用意しております。

FA Department

Offers courses including basic operation, programming, daily inspection, maintenance, and adjustments of CNCs and lasers as well as machine tool system design, which enable customers to make the most of their machines and to develop original functions in the field of FA and machining.



ロボット科

ロボットおよびロボットシステムの安全で効率的な活用や、固有の生産システムの開発に役立てて頂く研修を行います。

ロボットの教示と基本操作、日常点検や保守、システム設計などの各種コースがあります。

Robot Department

Offers various courses including robot teaching, basic operation, daily inspection, maintenance and system designing, which enable customers to utilize robots as well as robot systems safely and effectively.

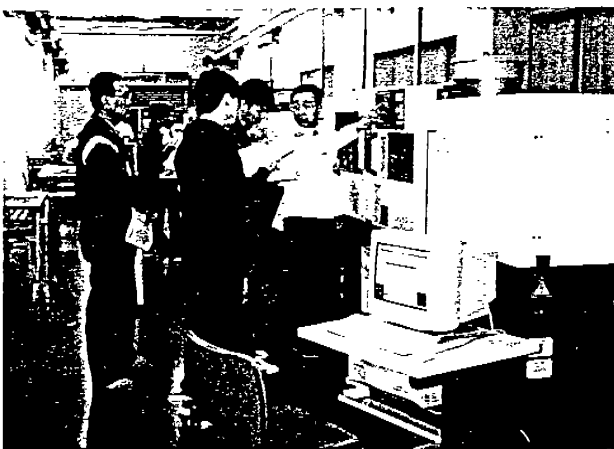


ロボマシン科

ロボショット（電動射出成形機）、ロボカット（ワイヤカット放電加工機）、ロボドリル（CNCドリル）の基本操作、プログラミング、日常点検と保守に加えて、成形技術や加工技術とノウハウなどを体系的に研修して頂きます。

Robomachine Department

Offers courses including basic operation, programming, daily inspection, and maintenance of ROBOSHOTS (electric injection molding machines), ROBOCUTs (wire-cut EDMs) and ROBODRILLS (CNC drills), and besides, the molding and machining technologies and skills systematically.

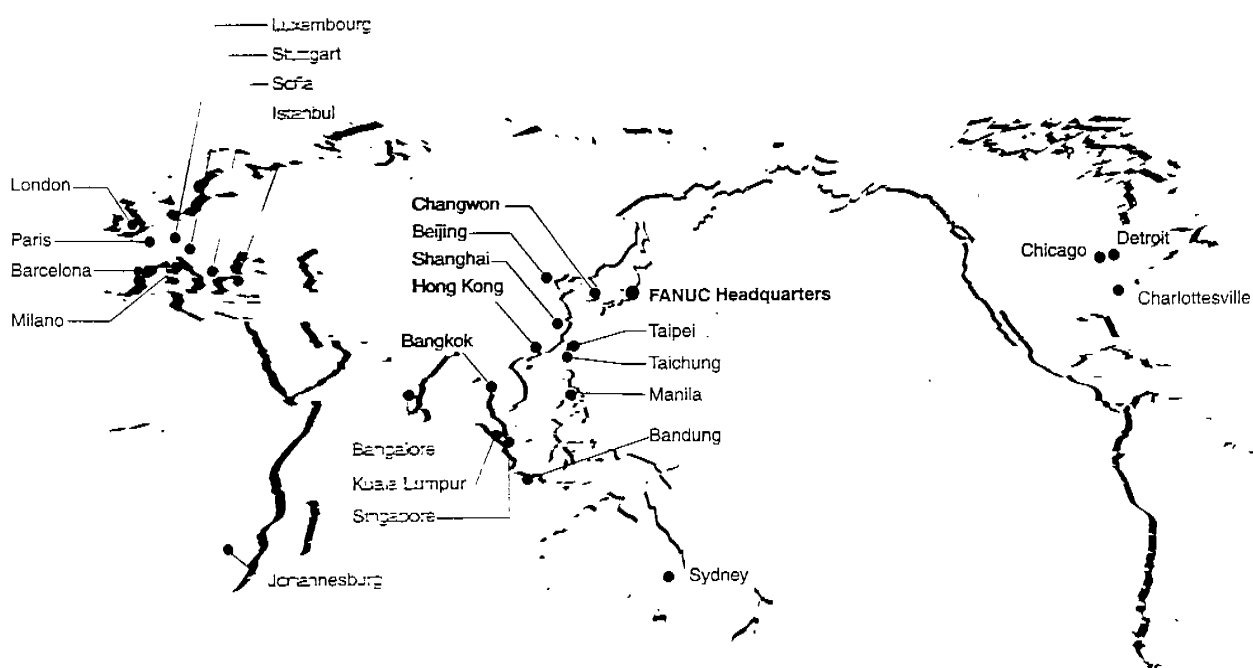


世界をつなぐファナックのネットワーク

The FANUC Global Network

世界中に広がるファナックのネットワークは、お客様に最先端技術と高信頼性商品をタイムリーに提供しております。

FANUC's worldwide network timely provides the state-of-the-art technologies and highly reliable products to our customers.



北米

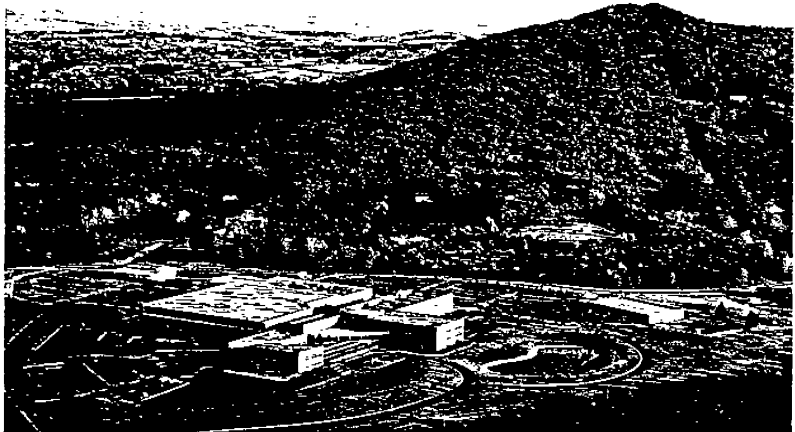
North America

GE Fanuc Automation Corporation

Capital: US\$259,400,000
Head Office: Charlottesville, Virginia, U.S.A
Officers: Co-Chairman: Dr. Eng. S. Inaba
Co-Chairman: K. S. Sherin
Shareholders: FANUC LTD
GENERAL ELECTRIC COMPANY

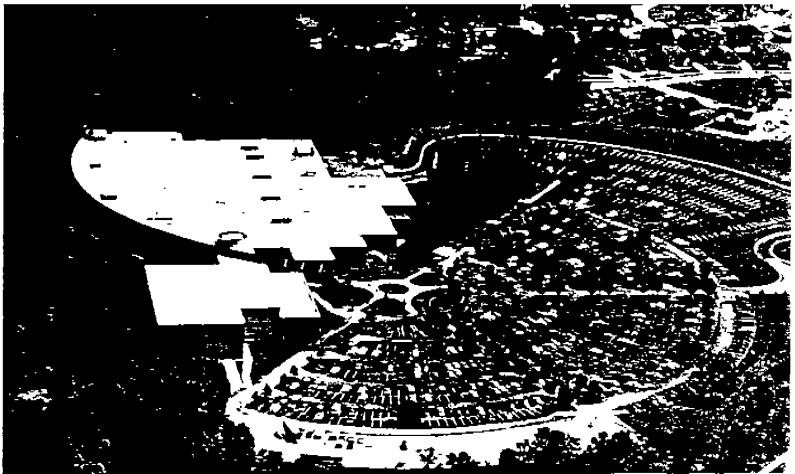
GE Fanuc Automation North America, Inc.

Capital: US\$116,000,000
Head Office: Charlottesville, Virginia, U.S.A
Officer: President & CEO: L. M. Norrington
Shareholders: FANUC LTD
GENERAL ELECTRIC COMPANY



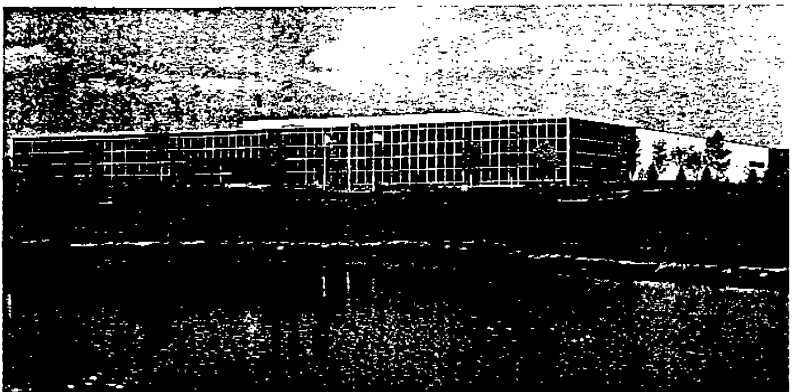
FANUC Robotics North America, Inc.

Capital: US\$39,600,000
Head Office: Rochester Hills, Michigan, U.S.A
Officer: President & CEO: R. E. Schneider
Shareholder: FANUC LTD

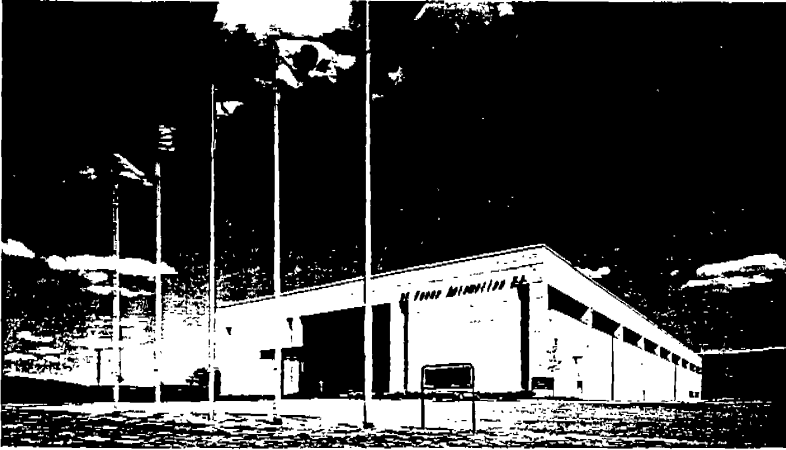


FANUC AMERICA CORPORATION

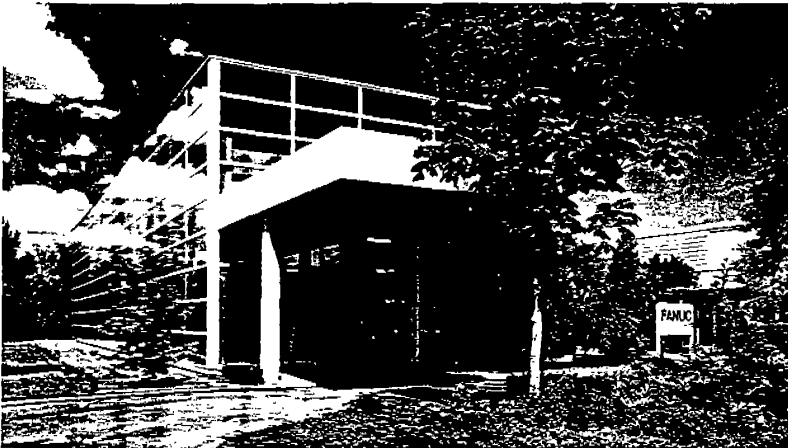
Capital: US\$154,600,000
Head Office: Hoffman Estates, Illinois, U.S.A
Officer: President & CEO: K. Matsuo
Shareholder: FANUC LTD



欧州
Europe



GE Fanuc Automation Europe S.A.
Capital: US\$63,000,000
Head Office: Echternach, Luxembourg
Officer: President & CEO: D. Avrell
Shareholders: FANUC LTD
GENERAL ELECTRIC COMPANY



FANUC Robotics Europe S.A.
Capital: € 60,451,000
Head Office: Echternach, Luxembourg
Officer: President & CEO: P. A. Planchock
Shareholder: FANUC LTD



FANUC EUROPE GmbH
Capital: DM28,600,000
Head Office: Neuhausen, F. R. Germany
Officer: President & CEO: H. Waguri
Shareholder: FANUC LTD

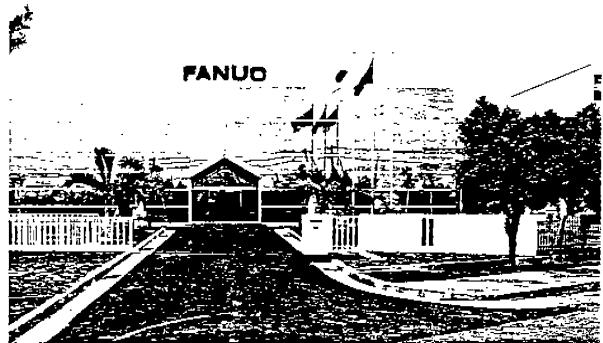
アジア

Asia



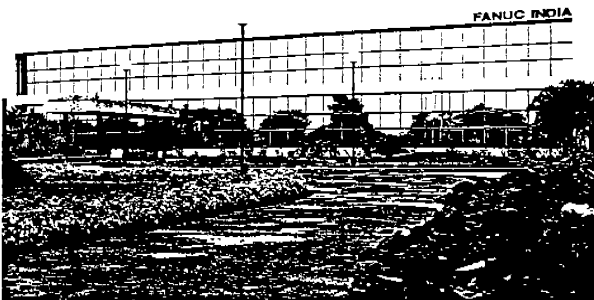
FANUC KOREA CORPORATION

Capital: W7,261,310,000
Head Office: Kimhae City, Kyongnam, Korea
Officer: President & CEO; D. K. Kim
Shareholders: FANUC LTD
KOLON INTERNATIONAL CORP.
WHACHEON MACHINERY WORKS CO.,LTD



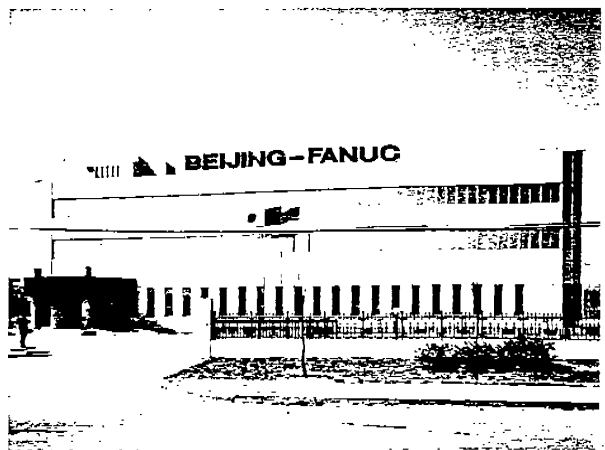
FANUC TAIWAN LIMITED

Capital: NTS990,000,000
Head Office: Taichung, Taiwan
Officers: Chairman & CEO; K. Kobayashi
President; W. Hsiao
Shareholder: FANUC LTD



FANUC INDIA LIMITED

Capital: Rs.100,000,000
Head Office: Bangalore, India
Officer: President & CEO; S. G. Kulkarni
Shareholder: FANUC LTD



BEIJING-FANUC Mechatronics CO., LTD.

Capital: US\$11,300,000
Head Office: Beijing, China
Officer: General Manager; X. Jing
Shareholders: FANUC LTD
Beijing Machine Tool Research Institute
GE Fanuc Automation Corporation
Beijin STRONG High-Tech Development

憩いとレジャー

Leisure and Relaxation

富士山麓に広がる雄大なファナックの森の中には、研究所や工場のほか、お客様のためのくつろぎの場所、社員のための憩いと余暇の様々な設備、医療施設や社宅が点在しています。

この豊かな自然を残すためにファナックでは、「未来に残そう、自然と資源」をスローガンに、国際環境マネジメントシステム規格 ISO14001の認証に基づく環境管理を行っています。

On a broad expanse of the FANUC forest at the foot of Mt. Fuji lie laboratories, factories, guest quarters, employees' recreational facilities, Medical Center and company housing. FANUC protects the rich natural environment under ISO14001 standards with a slogan, "Pass nature and resources on to the future."



お客様のために

For our guests

迎賓館

ファナックを訪れるお客様を温かいおもてなしでお迎えする迎賓館。落ち着いたたたずまいで、多忙なビジネスの合間にも、ゆっくりとくつろいで頂けます。



迎賓館 Guesthouse

Guesthouse

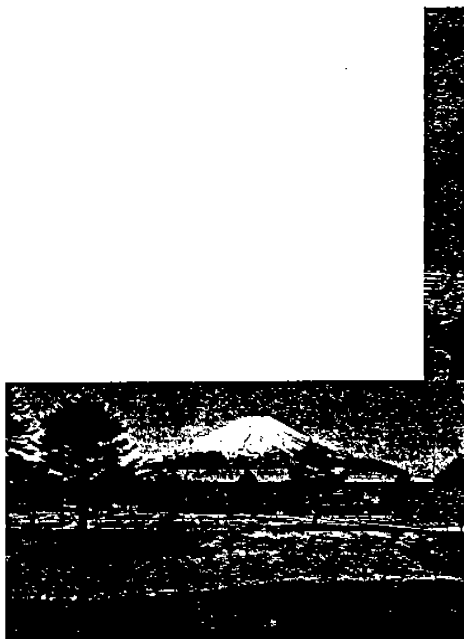
Visitors are warmly welcomed at the FANUC guesthouses. Here they can relax to the full in a serene tranquility, in spite of very busy business days.



一位罎と茶室 Ichii-Kan & Tea-ceremony house

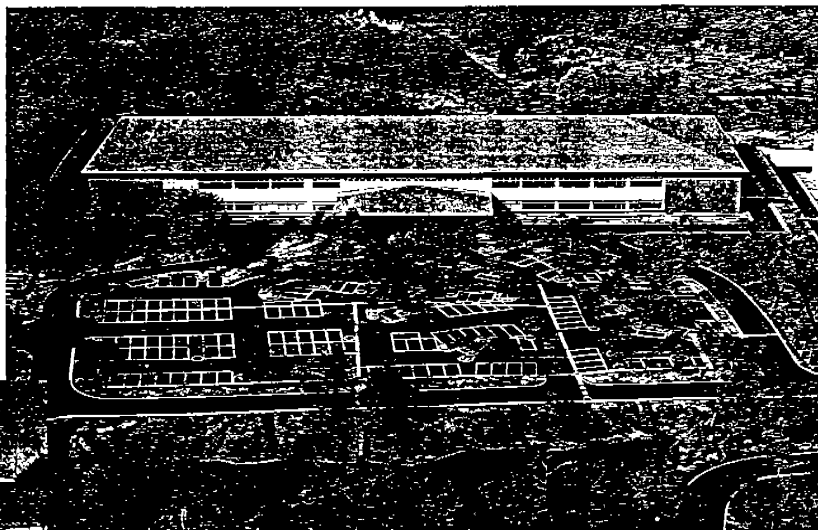
自然館

展示会や創立記念の催しなど社内行事を行う多目的ホールです。ホールから雄大な富士山を一望することができます。



Nature Hall

This is a multi-purpose hall for exhibitions and in-house events such as the anniversary of the founding etc. The magnificent scenery of Mt. Fuji can be enjoyed from the hall.



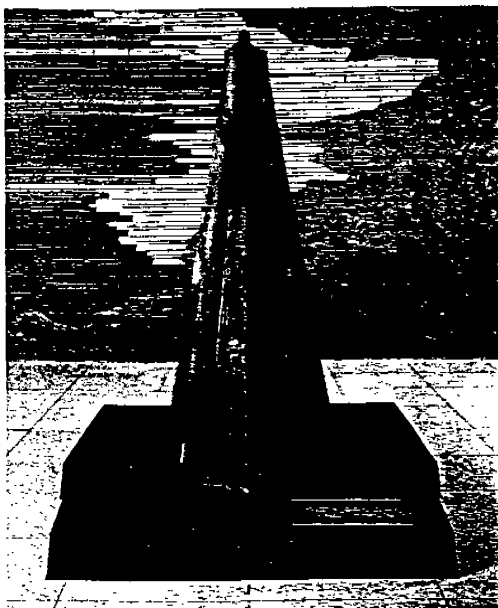
自然館 Nature Hall

曙館

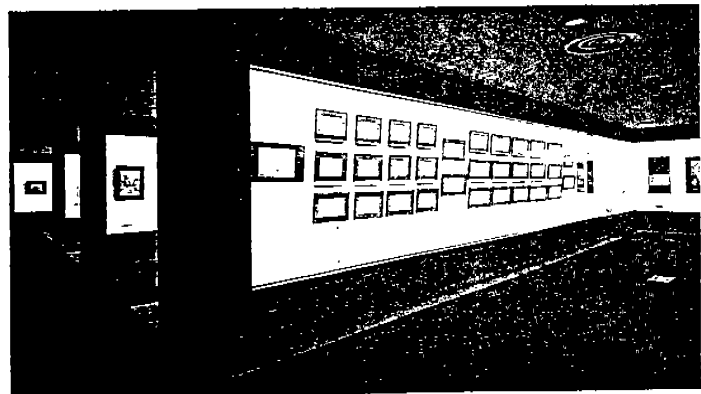
Akebono-Kan

曙館は昭和天皇行幸記念之碑の輪堂として建てられました。ここには日本近代文化の揺籃期を記した開国歴史資料607点が展示されています。

Akebono-kan or the "Hall of the Dawn" was built to enclose a monument commemorating Emperor Showa's visit. It displays 607 items of historic interest relating to the period when Japan first opened to the West, ushering in the modern era.



昭和天皇行幸記念之碑
Monument in commemoration of
the Emperor Showa's visit



開国歴史資料展示室
Gallery

社員のために

For employees

仕事を終えた後は、カルチャーセンタで趣味を楽しみますか、それともジムやテニスコートで爽快に汗を流しますか？木立を縫って遊歩道を散歩するもよし。野鳥や野草、それにリスやウサギといった森の動物との出会いもあります。

After work, employees can find pleasure in their hobbies at the Culture Center. They can also use the gym or tennis courts or take a walk in the woods, enjoying encounters with wild birds, wild plants, or sometimes with the inhabitants of the wood such as squirrels and rabbits.



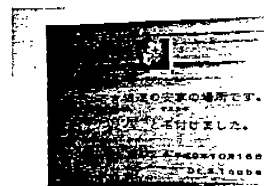
健康管理センタ
Medical Center



磁気共鳴断層撮影装置 MRI



カルチャーセンタ
Culture Center



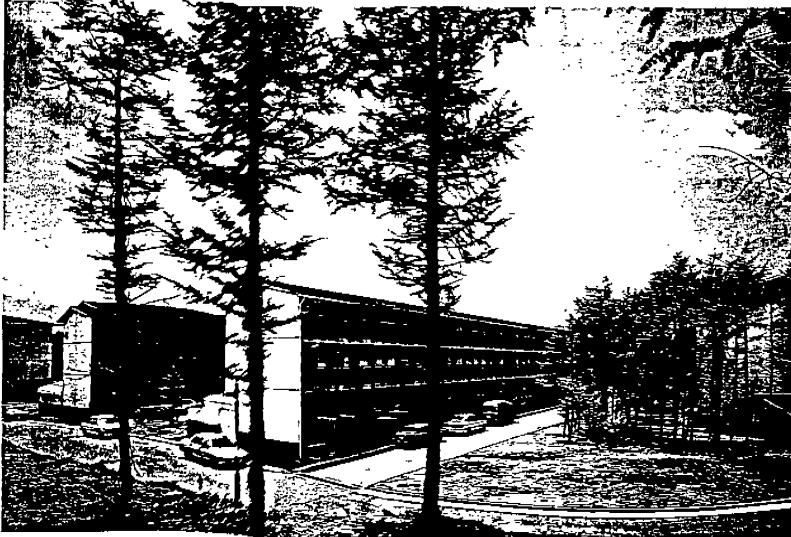
飲むところ「狼屋」
FANUC pub. "OKAMI-YA"



創立記念文化展
The cultural exhibition on the anniversary of the founding

社宅

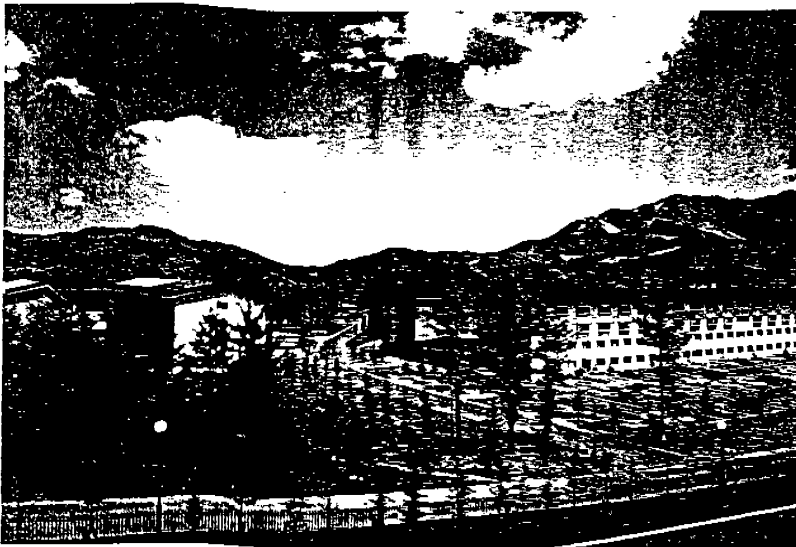
Company housing



ファナックマンション ハリモミ
Housing for families



ハイツフジ
Detached houses



ファナックヴィラ カラマツ
Apartment houses for singles &
employees working away from home

ファナッククラブ

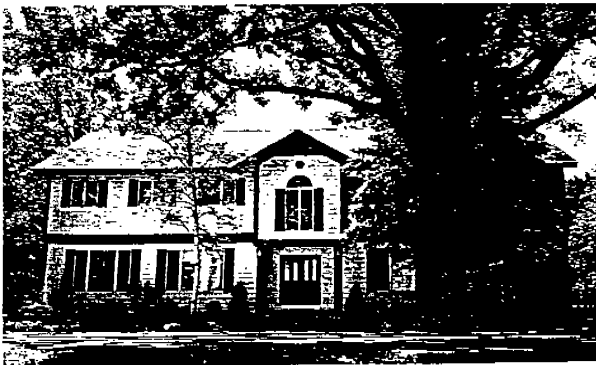
FANUC Clubs



FANUC 豊科クラブ
FANUC Tateshina Club



FANUC 八丈島クラブ
FANUC Hachijojima Club

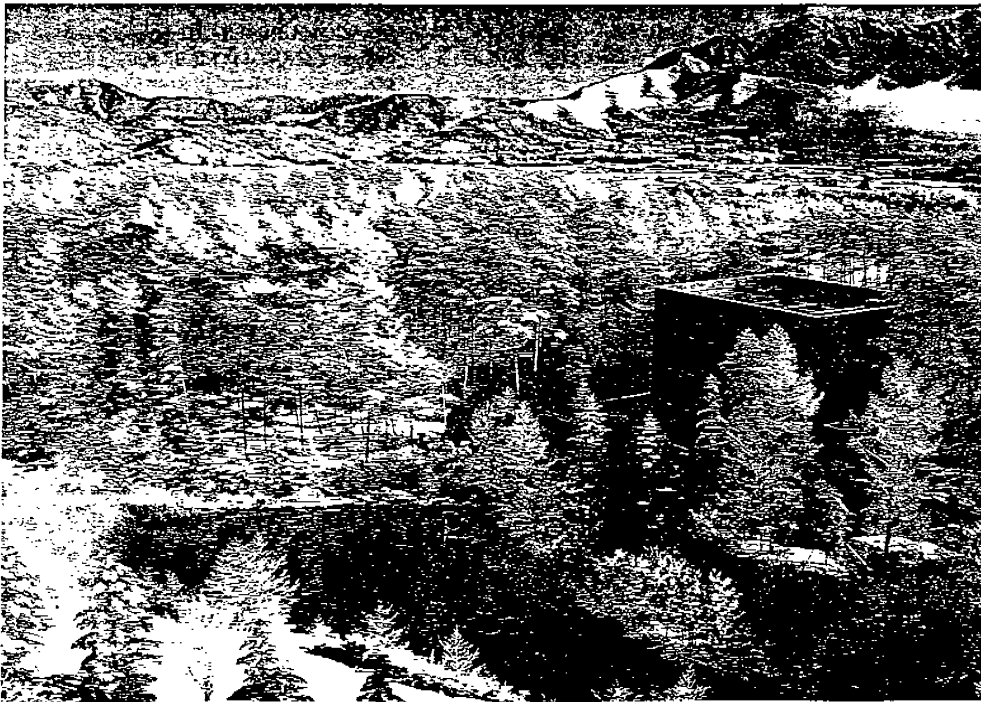


FANUC ウィスコンシンクラブ(アメリカ)
FANUC Wisconsin Club (USA)

ファナックの四季

The Four Seasons





ファナックの歴史 FANUC's History

- S 31 ●民間における日本最初のNCの開発に成功
- S 33 ●FANUC NCの商用1号機を(株)牧野フライス製作所へ納入
- S 34 ●日本最初の連続切削NCを完成
●電気・油圧パルスモータ完成
- S 35 ●連続切削用オープンループNCの一号機完成
- S 40 ●歴史的なブームを巻き起こした直線切削用NCの一号機完成
- S 41 ●世界で最初の全IC化NCを完成
- S 43 ●世界で最初の実用化群管理システムを完成
- S 44 ●完全モジュール化NCを完成
- S 47 ●富士通(株)より分離、当社設立
●CNCを発表
●NCドリルを開発
- S 49 ●ロボットを開発、自社に導入
●稲葉社長がアメリカNC協会よりジョセフマリージャカード賞を受賞
●ゲティス社と提携、DCサーボモータ完成
- S 50 ●ワイヤカット放電加工機完成
- S 51 ●シーメンス社との共同出資により、米国にGENERAL NUMERIC CORPORATION を開設
- S 52 ●稲葉社長がSME(生産技術者協会)よりSMEエンジニアリングサイテーション賞を受賞
●稲葉会長がブルガリア政府より第一級勲章を受章
●FANUC USA CORPORATION を開設
●自動化研究所開設
- S 53 ●韓国の貨泉機工社との共同出資により、KOREA NUMERIC CORPORATION を開設
●FANUC EUROPE S.A. を開設
- S 55 ●ブルガリアにFANUC MACHINEX JOINT OFFICE を開設
●FANUC U.K. LIMITED を開設
●FANUC GERMANY GmbH を開設
●富士工場完成
- S 56 ●ブルガリアのFANUC MACHINEX JOINT OFFICE をFANUC-MACHINEX LTDに変更・設立
●4月24日ルクセンブルグ大公国アンリ皇太子殿下が当社をご視察
●5月19日ベルギー王国アルベール皇太子殿下が当社をご視察
●昭和天皇より稲葉社長が紫綬褒章を賜る。
- S 57 ●ルクセンブルグ大公国に FANUC MECHATRONICS S.A. を開設
●技術研修所開設
●ゼネラルモータース社との共同出資により米国にGMFanuc Robotics Corporationを開設
●7月1日富士通ファナック株式会社からファナック株式会社と社名変更
●9月19日、英国のサッチャー前首相が当社富士コンプレックスを見学
●ACサーボモータ完成
●モータ工場完成
- S 58 ●600グループとの共同出資により英国に600 FANUC ROBOTICS LIMITED を開設
●11月26日、ルクセンブルグ大公国のアンリ皇太子殿下が当社富士コンプレックスをご視察
- S 59 ●7月11日、今上陛下が皇太子殿下のとき当社富士コンプレックスをご視察
●富士山麓に本館、CNC工場、産機工場、基礎技術研究所を完成し、本社を移転
●純電子式プラスチック射出成形機 FANUC AUTOSHOT を完成
- 1956 ●The first NC in the Japanese private sector was developed successfully.
- 1958 ●The first commercial FANUC NC was shipped to Makino Milling Machine Co., Ltd.
- 1959 ●The first continuous path NC in Japan was developed.
●The first electro-hydraulic pulse motor was developed.
- 1960 ●The first open loop NC, FANUC 220 was developed.
- 1965 ●The first NC for linear cutting was developed and made a historic boom in Japan
- 1966 ●The first all-IC type NC was developed.
- 1968 ●The first commercial DNC in the world was completed.
- 1969 ●The Fully modularized NC was developed.
- 1972 ●FUJITSU FANUC LTD was founded and became independent from FUJITSU LIMITED.
●CNC was introduced.
●NC drill was developed.
- 1974 ●Industrial robots were developed and installed in our factory.
●Dr. Inaba, President of FANUC was rewarded with "the 6th Annual Memorial Award of Joseph Marie Jacquard" by the American NC Society
●The production and sale of DC servo motors were started under GETTYS MANUFACTURING CO., INC license.
- 1975 ●Wire-cut electric discharge machine was developed.
- 1976 ●GENERAL NUMERIC CORPORATION was jointly established in the U.S.A. by FANUC and Siemens A.G.
- 1977 ●"SME Engineering Citation" was awarded to Dr. Inaba, President of FANUC
●The government of People's Republic of Bulgaria decorated Dr. Inaba with "Madaraki Konnik 1st Degree".
●FANUC USA CORPORATION was established.
●The Automation System Laboratory was opened.
- 1978 ●KOREA NUMERIC CORPORATION was jointly established by FANUC and Whacheon Machinery Works Co., Ltd.
●FANUC EUROPE S.A. was established.
- 1980 ●FANUC MACHINEX JOINT OFFICE was established in Bulgaria
●FANUC U.K. LIMITED was established.
●FANUC GERMANY GmbH was established.
●The Fuji Factory was completed.
- 1981 ●FANUC-MACHINEX LTD was established in Bulgaria (formerly FANUC MACHINEX JOINT OFFICE).
●On April 24, His Royal Highness Crown Prince Henri of the Grand Duchy of Luxembourg visited FANUC.
●On May 19, His Royal Highness Crown Prince Albert of the Kingdom of Belgium (the present King) visited FANUC.
●The Emperor Showa awarded "Medal with purple ribbon" to Dr. Inaba.
- 1982 ●FANUC MECHATRONICS S.A. was established in the Grand Duchy of Luxembourg
●The Technical Training Center was opened.
●GMFanuc Robotics Corporation was jointly established in the U.S.A. by FANUC and General Motors.
●On July 1, the corporate name was changed from FUJITSU FANUC LTD to FANUC LTD
●On September 19, Lady Margaret Thatcher, the then British Prime Minister, visited the FANUC Fuji Complex.
●FANUC AC servo motor was developed.
●The Motor Factory was completed.
- 1983 ●600 FANUC ROBOTICS LIMITED was jointly established in the U.K. by FANUC and The 600 GROUP PLC.
●On November 26, His Royal Highness Crown Prince Henri of the Grand Duchy of Luxembourg visited the FANUC Fuji Complex.
- 1984 ●On July 11, His Majesty the Emperor (the then Crown Prince) visited the FANUC Fuji Complex
●Upon completion of the new Head Office, the CNC Factory, the Injection Molding Machine Factory and the Basic Research Laboratory at the foot of Mt. Fuji, the Headquarters was transferred from Hino City, Tokyo.
●The fully electric plastic injection molding machine, FANUC AUTOSHOT, was developed.
- 1985 ●FANUC 0 series was developed.
●Grand Duke de Luxembourg honored Dr. Inaba with the Commandeur de l'Ordre Grand-Ducal de la Couronne de Chene.

- S 60 ●FANUC 0 series 完成
●稲葉社長がルクセンブルグ大公国よりクロン・ド・シェーヌ勲章を受章
- S 61 ●中央テクニカルセンタ、ロボット組立工場、生産技術研究所を本社地区に完成
●ゼネラルエレクトリック社とファクトリオートメーション分野における合弁会社設立の基本合意書に調印
●10月13日、昭和天皇が本社に行幸
●ファナック台湾有限公司を設立
●ゼネラルエレクトリック社との共同出資により米国に GE Fanuc Automation Corporation を設立。その傘下に事業会社として、米国に GE Fanuc Automation North America, Inc., ルクセンブルグ大公国に GE Fanuc Automation Europe S.A. および日本に(株)ファナックGEオートメーションアジアを開設(アジアのみ S62年開設)
- S 62 ●稲葉社長がアメリカロボット工業会より J. F. エンゲルバーガー賞技術開発賞を受賞
●健康管理センタ開設
●開国歴史資料館完成
●稲葉社長が米国 ASME / SME より M. ユージン・マーチャント・マニファクチャリングメダルを受賞
- S 63 ●電子回路研究所を設立
●商品開発研究所を本社地区に完成し、日野より移転
●6月23日、オランダのウィレムアレキサンダー皇太子殿下が当社本社をご視察
- H元年 ●ファナックカルチャーセンタ開設
●財団法人高度自動化振興財団を設立
●レーザ研究所を設立
●稲葉社長がルクセンブルグ大公国より勲二等メリット章を受章
●筑波工場完成
- H 2 ●今上陛下より稲葉社長が藍綬褒章を賜る。
- H 3 ●昭和天皇行幸記念之碑を設立(精堂の名は隠館)
●システム工場完成
●準人工工場完成
- H 4 ●ファナックロボット学校開校
●稲葉社長が米国技術アカデミー外国会員に選任される。
●GMFanuc Robotics Corporation が、ファナック100%出資の持株会社 FANUC Robotics Corporation 及びその子会社 FANUC Robotics North America, Inc.並びに FANUC Robotics Europe GmbHに再構成される。
●中国機械工業部北京機床研究所との共同出資により北京發那科機電有限公司を設立
- H 5 ●4月20日、ルクセンブルグ大公国のアンリ皇太子殿下が当社を訪問
●7月8日、Fanuc India Limited の工場竣工式を挙行
- H 6 ●大同股份有限公司および GE Fanuc Automation Corporation との共同出資により台湾に大同發那科自動化股份有限公司を設立
- H 7 ●GE Fanuc Automation Corporation との共同出資により、シンガポールに Fanuc GE Automation Singapore Pte. Ltd. を設立
●今上陛下より稲葉会長が勲二等瑞宝章を賜る。
- H 8 ●5月16日 マレーシア国のマハティール首相が当社を訪問
- H 9 ●新サーボモータ工場完成
●上海機電実業公司との共同出資により中国に上海ファナックロボティクス有限公司を設立
- H10 ●5月15日、モンゴル国のハガバンディ大統領ご夫妻が当社を訪問
- H11 ●4月8日、天皇、皇后両陛下がルクセンブルグ大公国大公殿下、同妃殿下とご一緒に当社へ行幸啓
- H12 ●板金工場完成
●自然館完成
●ファナックインドシアがファナック100%出資の会社になる。
- 1986 ●The Central Technical Center, the Robot Assembly Factory and the Production Technology Laboratory were constructed in the Headquarters area.
●The Memorandum of Agreement was signed with General Electric to establish a joint venture company for factory automation.
●On October 13, the Emperor Showa visited FANUC Headquarters.
●FANUC TAIWAN LIMITED was established.
●GE Fanuc Automation Corporation was jointly established in the U.S.A. by FANUC and General Electric. Under the new JV company, three operating companies, i.e., GE Fanuc Automation North America Inc., in the U.S.A., GE Fanuc Automation Europe S.A. in Luxembourg and Fanuc GE Automation Asia Ltd. in Japan were established. The Asian company was established in 1987.
- 1987 ●Dr. Inaba was rewarded with "J. F. Engelberger Award for Technical Development" by Robotic Industries Association.
●The FANUC Medical Center was established.
●The FANUC Collection of Historical Art Materials was established.
●Dr. Inaba was awarded "the 1987 M. Eugene Merchant Manufacturing Medal" by ASME / SME of the U.S.
- 1988 ●The Electric Circuit Board Laboratory was established.
●The Product Development Laboratory was constructed in the Headquarters area and transferred from Hino, Tokyo.
●On June 23, His Royal Highness Prince Willem Alexander of the Netherlands visited FANUC Headquarters.
- 1989 ●The FANUC Culture Center was opened.
●The Foundation for Promotion of Advanced Automation Technology was established.
●The Laser Laboratory was established.
●Dr. Inaba was awarded with "Grand Officier de l'Ordre de Merite du Grand-Duche de Luxembourg" by the Grand Duke of Luxembourg.
●The Tsukuba Factory was constructed.
- 1990 ●His Majesty the Emperor awarded "Medal with blue ribbon" to Dr. Inaba.
- 1991 ●A monument was erected in commemoration of the visit of Emperor Showa to FANUC (its saya-do or "building to enclose it" was named Akebono-Kan).
●The System Factory was constructed.
●The Hayato Factory was constructed.
- 1992 ●FANUC Robot School was established.
●Dr. Inaba was elected as a foreign associate of the National Academy of Engineering of the United States.
●GMFanuc Robotics Corporation was restructured to FANUC's wholly owned share holding company, FANUC Robotics Corporation, together with its subsidiaries, FANUC Robotics North America, Inc. and FANUC Robotics Europe S.A.
●BEIJING-FANUC Mechatronics CO., LTD was jointly established by FANUC and the Beijing Machine Tool Research Institute of the Ministry of Machinery Industry of China.
- 1993 ●On April 20, His Royal Highness Crown Prince of Luxembourg visited FANUC
●On July 8, completion ceremony of the factory of Fanuc India Limited was held.
- 1994 ●TATUNG-FANUC ROBOTICS COMPANY was jointly established in Taiwan by FANUC, TATUNG COMPANY and GE Fanuc Automation Corporation.
- 1995 ●FANUC GE Automation Singapore Pte. Ltd. was jointly established in Singapore by FANUC and GE Fanuc Automation Corporation.
●Dr. Inaba was decorated with "the Second Class of the Order of the Sacred Treasure".
- 1996 ●On May 16, the honorable Dato' Seri Dr. Mahathir Mohamad, Prime Minister of Malaysia, visited FANUC.
- 1997 ●The new Servo Motor Factory was constructed.
●Shanghai-FANUC Robotics CO., LTD. was jointly formed in China by FANUC and Shanghai Mechanical & Electric Industrial Investment Corp.
- 1998 ●On May 15, His Excellency Mr. Natsagyn Bagabandi, the President of Mongolia visited FANUC with his wife.
- 1999 ●On April 8, Their Majesties the Emperor and the Empress of Japan visited FANUC with Their Royal Highness the Grand-Duke and the Grand-Duchess of Luxembourg.
- 2000 ●The Sheet Metal Factory was completed
●The Nature Hall was completed.
●Fanuc India Limited was restructured to FANUC's fully owned company.

ファナックの照会先

- 本社 〒401-0597 山梨県忍野村 Ⅸ(0555)84-5555(代)/Ⅸ5512(代)
研究所
工場
 - 日野事業所 〒191-8509 日野市旭が丘3-5-1 Ⅸ(042)584-1111(代)/Ⅸ589-9999
 - 筑波工場 〒300-4522 茨城県明野町 Ⅸ(0296)52-5670(代)/Ⅸ5676
 - 法人工場 〒899-5116 鹿児島県垂人町 Ⅸ(0995)42-8230(代)/Ⅸ8235
 - 支社
 - 中部支社 〒485-0077 小牧市西之島丁1918-1
 - F4西部セールス Ⅸ(0568)73-7821/Ⅸ5387
 - ロボットマールス Ⅸ(0568)75-0475/Ⅸ73-3799
 - ロボショットセールス Ⅸ(0568)75-0475/Ⅸ73-3799
 - ロボカット・ロボドリルセールス Ⅸ(0568)75-0475/Ⅸ73-3799
 - 営業機械営業本部 Ⅸ(0568)75-0475/Ⅸ73-3799
 - サービス[FA] Ⅸ(0568)74-0931/Ⅸ0934
[ロボット・ロボマシン]
Ⅸ(0568)74-0933/Ⅸ0934
 - ◆ 安城サービスセンタ
サービス[FA] Ⅸ(0566)73-6120/Ⅸ6123
[ロボット・ロボマシン] Ⅸ(0566)73-6122/Ⅸ6123
 - サービス[FA] Ⅸ(06)6569-8291/Ⅸ8294
[ロボット・ロボマシン]
Ⅸ(06)6569-8293/Ⅸ8294
 - FA部品セールス(伊賀) Ⅸ(0585)45-6260/Ⅸ6263
 - ◆ 萩方サービスセンタ Ⅸ(072)890-2532/Ⅸ2533
 - 関西支社 〒555-0034 大阪市住之江区南港北1-3-41
 - F4西部セールス Ⅸ(06)6614-2111/Ⅸ2121
 - エレクトマールス Ⅸ(06)6614-2112/Ⅸ3172
 - ロボショットセールス Ⅸ(06)6614-2112/Ⅸ3172
 - ロボカット・ロボドリルセールス Ⅸ(06)6614-2112/Ⅸ3172
 - 営業機械営業本部 Ⅸ(06)6614-2112/Ⅸ3172
 - サービス[FA] Ⅸ(06)6569-8291/Ⅸ8294
[ロボット・ロボマシン]
Ⅸ(06)6569-8293/Ⅸ8294
 - FA部品セールス(伊賀) Ⅸ(0585)45-6260/Ⅸ6263
 - ◆ 萩方サービスセンタ Ⅸ(072)890-2532/Ⅸ2533
- 東北支社 〒305-0856 つくば市観音台1-25-1
 - F4東部セールス Ⅸ(0298)37-1182/Ⅸ1185
 - ロボショットセールス Ⅸ(0298)37-1182/Ⅸ1185
 - ロボカット・ロボドリルセールス Ⅸ(0298)37-1182/Ⅸ1185
 - サービス[FA] Ⅸ(0298)39-1345/Ⅸ1341
[ロボット・ロボマシン] Ⅸ(0298)39-1340/Ⅸ1341
- ◆ 浦和サービスセンタ
サービス[FA] Ⅸ(048)830-1865/Ⅸ1863
[ロボット・ロボマシン]
Ⅸ(048)835-2206/Ⅸ830-1863
- 北関東支社 〒069-0832 江別市西野畑114-6
 - マールス Ⅸ(011)385-5080/Ⅸ5084
 - サービス Ⅸ(011)385-5082/Ⅸ5084
- 九州支社 〒869-1196 熊本県菊池町2570-2
 - F4西部セールス Ⅸ(096)232-2121/Ⅸ3334
 - エレクトマールス Ⅸ(096)232-1315/Ⅸ3334
 - ロボショットセールス Ⅸ(096)232-1315/Ⅸ3334
 - ロボカット・ロボドリルセールス Ⅸ(096)232-1315/Ⅸ3334
 - サービス[FA] Ⅸ(096)292-3700/Ⅸ3701
- ◆ 小倉サービスセンタ
サービス[FA] Ⅸ(093)474-1088/Ⅸ1091
[ロボット・ロボマシン]
Ⅸ(093)474-1089/Ⅸ1091
- テクニカルセンタ
 - 兵庫テクニカルセンタ(FA & Robot) 〒401-0597 山梨県忍野村
 - F4東部セールス Ⅸ(0555)84-6120/Ⅸ5543
 - F4西部セールス Ⅸ(0555)84-6186/Ⅸ5522
 - エレクトマールス Ⅸ(0555)84-6692/Ⅸ5533
 - エレクトマールス Ⅸ(0555)84-6151/Ⅸ5544
 - システム Ⅸ(0555)84-6269/Ⅸ6255
 - ロボマシン海外セールス
[ロボショット] Ⅸ(0555)84-6165/Ⅸ5546
[ロボカット・ロボドリル]
Ⅸ(0555)84-6272/Ⅸ5545
 - ロボショットマールス Ⅸ(0555)84-6182/Ⅸ5546
 - 横浜サービスセンタ
サービス[FA] Ⅸ(046)259-1697/Ⅸ1698
[ロボット・ロボマシン] Ⅸ(046)259-1703/Ⅸ1698
 - ◆ 浜松サービスセンタ
[ロボット・ロボマシン] Ⅸ(053)468-2495/Ⅸ2496
- 東京テクニカルセンタ 〒191-8509 日野市旭が丘3-5-1
 - F4東部セールス Ⅸ(042)589-8913/Ⅸ8959
 - エレクトマールス Ⅸ(042)589-8916/Ⅸ8959
 - ロボショットマールス Ⅸ(042)589-8918/Ⅸ8959
 - ロボカット・ロボドリルセールス Ⅸ(042)589-8919/Ⅸ8959
 - サービス[FA] Ⅸ(042)589-8910/Ⅸ8957
[ロボット・ロボマシン] Ⅸ(042)589-8911/Ⅸ8957
- 北越テクニカルセンタ 〒939-0402 富山県大門町流通センター水戸田2-3-2
 - F4東部セールス Ⅸ(0766)56-4421/Ⅸ4429
 - ロボショットマールス Ⅸ(0766)56-4421/Ⅸ4429
 - サービス[FA] Ⅸ(0766)56-8256/Ⅸ8258
[ロボット・ロボマシン] Ⅸ(0766)56-8261/Ⅸ8258
- 富山テクニカルセンタ 〒371-0846 富山県市先総社町569-12
 - F4東部セールス Ⅸ(027)251-8431/Ⅸ8330
 - エレクトマールス Ⅸ(027)251-8431/Ⅸ8330
 - ロボショットマールス Ⅸ(027)251-8431/Ⅸ8330
 - ロボカット・ロボドリルセールス Ⅸ(027)251-8431/Ⅸ8330
 - サービス[FA] Ⅸ(086)292-6673/Ⅸ6671
[ロボット・ロボマシン] Ⅸ(086)292-6674/Ⅸ6671
- 千葉テクニカルセンタ 〒732-0032 広島市東区上湯島1-7-3
 - エレクトマールス Ⅸ(082)299-7972/Ⅸ7971
 - サービス[FA] Ⅸ(082)506-4041/Ⅸ4043
[ロボット・ロボマシン] Ⅸ(082)506-4042/Ⅸ4043
- 東北テクニカルセンタ 〒981-3206 仙台市泉区明透4-5
 - F4東部セールス Ⅸ(022)378-7756/Ⅸ7759
 - エレクトマールス Ⅸ(022)378-7756/Ⅸ7759
 - ロボカット・ロボドリルセールス Ⅸ(022)378-7756/Ⅸ7759
 - サービス[FA] Ⅸ(022)377-8033/Ⅸ8035
[ロボット・ロボマシン] Ⅸ(022)377-8034/Ⅸ8035
- 福井テクニカルセンタ 〒954-0111 貝村市今町7-17-38
 - F4東部セールス Ⅸ(0258)66-1101/Ⅸ1141

Overseas Affiliates

- AMERICA
 - GE Fanuc Automation Corporation
Charlottesville, Virginia U.S.A.
 - GE Fanuc Automation North America, Inc.
Charlottesville Virginia U.S.A. Ⅸ804-978-5000
 - FANUC Robotics North America, Inc.
Rochester Hills Michigan U.S.A. Ⅸ248-377-7000
 - FANUC AMERICA CORPORATION
Hoffman Estates, Illinois U.S.A. Ⅸ647-898-5000
- EUROPE, THE MIDDLE EAST and AFRICA
 - GE Fanuc Automation Europe S.A.
Echternach, Luxembourg Ⅸ727979-1
 - FANUC Robotics Europe S.A.
Echternach Luxembourg Ⅸ727777-1
 - FANUC EUROPE GmbH
Neuhausen a.d.F. Germany Ⅸ7158-187203
 - FANUC FRANCE S.A.
Boissy-St-Leger, France Ⅸ1-4569-6333
 - FANUC GERMANY GmbH
Neuhausen a.d.F. Germany Ⅸ7158-187300
 - FANUC U.K. LIMITED
Ruislip, Middlesex, United Kingdom
Ⅸ1895-634182
 - FANUC ITALIA S.p.A.
Milano, Italy Ⅸ02-4830-3114
 - FANUC IBERIA, S.A.
Barcelona, Spain Ⅸ93-664-4820
 - FANUC TURKEY LTD.
Istanbul, Turkey Ⅸ216-3913548
 - FANUC BULGARIA CORPORATION
Sofia, Bulgaria Ⅸ2-963-3319
 - FANUC SOUTH AFRICA (PROPRIETARY) LIMITED
Isand, South Africa Ⅸ11-392-3610
- ASIA and OCEANIA
 - FANUC KOREA CORPORATION
Kimhee City, Kyongnam, Korea Ⅸ055-346-0122
 - FANUC TAIWAN LIMITED
Taichung, Taiwan Ⅸ4-359-9101
 - FANUC INDIA LIMITED
Bangalore, India Ⅸ80-852-0057
 - BEIJING-FANUC Mechatronics CO., LTD.
Beijing, China Ⅸ10-6298-4726
 - TATUNG-FANUC ROBOTICS COMPANY
Taipei, Taiwan Ⅸ2-2592-5252
 - SHANGHAI-FANUC Robotics CO., LTD.
Shanghai, China Ⅸ21-6249-9332
 - FANUC HONG KONG LIMITED
Kowloon, Hong Kong Ⅸ2975-0026
 - FANUC THAI LIMITED
Bangkok, Thailand Ⅸ2-693-3343
 - FANUC SINGAPORE PTE. LTD.
Singapore, Singapore Ⅸ67-8566
 - FANUC MECHATRONICS(MALAYSIA)SDN. BHD.
Kuala Lumpur, Malaysia Ⅸ3-794-4240
 - PT.Fanuc GE Automation Indonesia
Bandung Indonesia Ⅸ22-312-675
 - FANUC OCEANIA PTY. LIMITED
Rydgalmere, N.S.W., Australia Ⅸ2-9638-4677
 - FANUC PHILIPPINES CORPORATION
Metro Manila, Philippines Ⅸ2-892-7809
- ファナック学校 〒401-0501 山梨県山中湖村
Ⅸ(0555)84-6030(代)/Ⅸ5540
- 関係会社
 - ファナック興産株式会社 〒401-0511 山梨県忍野村
Ⅸ(0555)84-3850/Ⅸ5542
 - ファナックパートロニクス株式会社
〒391-8540 長野市玉川原山11400-260
Ⅸ(026)79-5650/Ⅸ5661
 - 株式会社ファナックロボット小屋
〒679-0911 大分県大田町
Ⅸ(0978)52-2770/Ⅸ2771
 - ファナック機電株式会社
〒403-0005 富士吉田市上吉田2576
Ⅸ(0555)24-2110/Ⅸ0806
 - ファナックサーボ株式会社
〒514-1138 三重県久居市戸木町4857-13
Ⅸ(059)256-5443/Ⅸ1533



希望の星
The Star of Hope

ファナック株式会社
FANUC LTD