

CYBER WORLD

장인정신의 새로운 비약



특집

항공기산업과 그것을 뒷받침 하는 공작기계

05 Event Report IMTS 2016

Customer Report

07 AZUMA CO., LTD.

09 TOA KOUSAKUSHO CO., LTD.

11 permedica s.p.a.

13 MAZAK PEOPLE

14 News & Topics

15 미술관 정보

2016
No. 49

AEROSPACE INDUSTRY

항공기 산업과 그것을 지탱하는 공작기계

항공기 산업은 현재 호황을 누리고 있는 분야 중 하나입니다. 앞으로도 세계적으로 운항기 규모는 증가할 것으로 전망되며 대기업 항공기 메이커가 대량의 수주 잔량을 안고 있는 것만으로도 이 호황은 계속 될 것으로 보입니다.

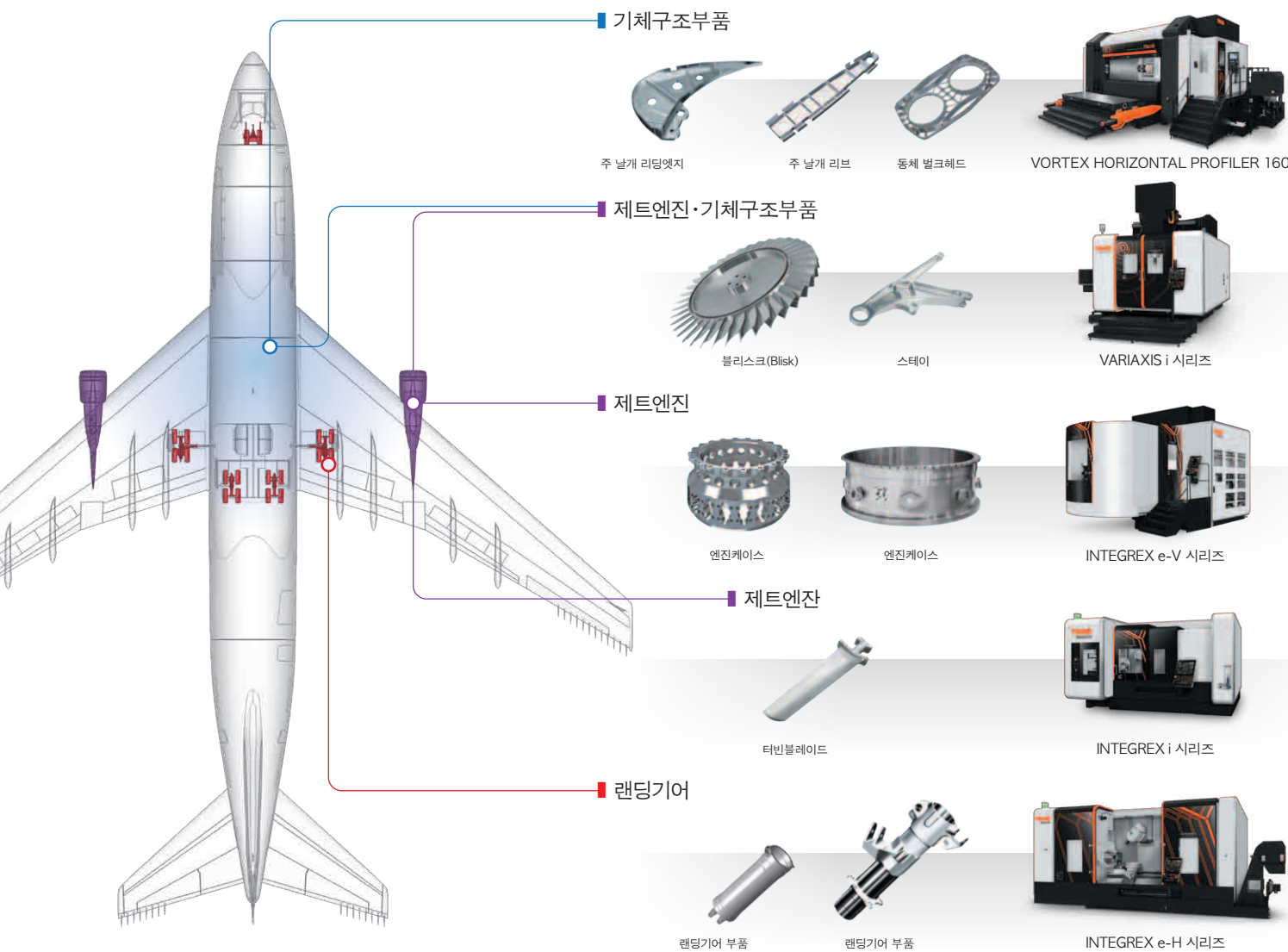


공작기계를 이용해서 가공하는 항공기의 여러 가지 부품

민간 항공기는 기체 크기에 따라서, 중대형여객기, 소형여객기, Regional Jet 여객기 등 종류별로 분류되어 있습니다. 중대형 여객기에는 미국 유럽의 항공기 메이커가 시장을 독과점 하고 있고, 이 이하의 소형 및 Regional Jet 여객기 시장에는 캐나다 중국 러시아 등의 각국 메이커가 잇달아 참가하고 있습니다. 일본에서도 MRJ (Mitsubishi Regional Jet) 가 같은 시장에 새롭게 참가 하는 것을 목표로 하고 있습니다. 최근 항공기 산업에서는 기체 신뢰성 및 성능 향상에 더해서, 생산비 삭감과 연비 성능 향상이 중요한 과제 입니다. 이 중에 생산비 삭감에 대해서는 IoT 활용 및 로봇 도입으로 생산 자동화 및 효율화를 촉진시키고 있습니다.

연비성능 향상에 대해서는 보다 경량 소재의 도입이 진행되고 있습니다. 예를 들면 날개 동체 등에는 CFRP (탄소섬유강화플라스틱)의 사용비율이 높아지고 있어서, 엔진에는 현재 주류인 닥셀 합금과 비교해서 중량은 3분의1 강도는 2배의 특성을 가진 내연소재의 탄화규소 (SiC) 섬유의 도입이 시작되고 있습니다. 또한 랜딩기어 등의 고부가 부품에는 경량/고강도/내열성에 우수한 티탄늄 합금 그 중에서도 내구성/ 단열강도에 우수한 5553 티탄늄 등이 사용되고 있습니다. 게다가 부품 설계에 있어서도 엔진 경량화 및 내부효율을 높이기 위해서 블레이드 디스크처럼 일체 구조화가 촉진되고 있습니다.

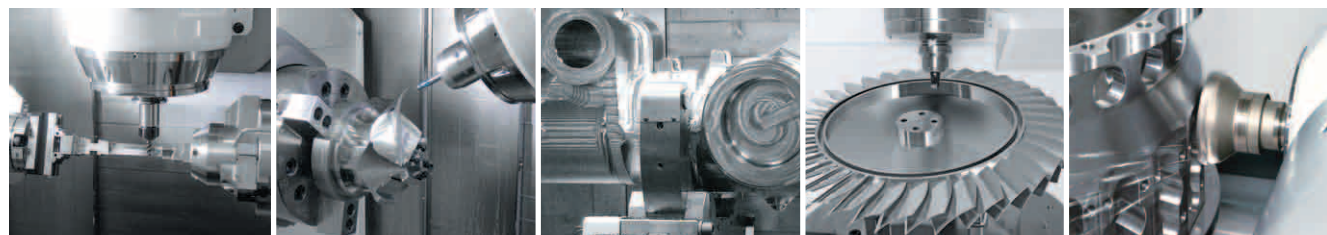
■ 여러 가지 항공기 부품을 가공하는 마작 공작기계



이러한 항공기 산업 트렌드에 따라 공작기계 메이커는 고성능, 고생산성, 고정도의 5축 가공기와 복합기 제공에 더해 가공이 어려운 난삭재 및 부품의 일체화 등에 대응하는 새로운 가공기술 제안이 요구되고 있습니다.

마작에서는 항공기산업에 적합한 여러 가지 제품을 Line-up 하고 있으며, 현재 많은 마작의 공작기계가 세계각지의 항공기 메이커 및 항공기 부품 메이커에서 활약하고 있습니다. 최근 항공기 산업에는 주력인 5축 가공기와 같이 여러 장치가

필요한 기존 기계가공 프로세스를 1대로 완결 할 수 있는 복합가공기가 주목 받고 있습니다. INTEGREX 등의 복합가공기는 당사가 제안하는 DONE IN ONE™ 이라고 불리는 공정집약의 생각에 의해서 대폭으로 생산소요시간 단축과 생산코스트 삭감에 공헌하고 있습니다. 또한 절삭가공에 3D 적응 소형기술을 융합한 하이브리드 복합 가공기와 가공기술은 부품의 경량화와 일체구조화를 실현시키는 솔루션으로 항공기 산업계로부터 높은 관심을 받고 있습니다.



항공기산업으로 특화 시킨 항공우주 테크놀로지센터를 개설

마작은 항공기 산업이 번창한 미국 캘리포니아주 가데나시에「Western Technology Center」를 1999년에 개설했고, 항공기 산업의 고객지원 및 가공기술 개발을 하고 있습니다. 최근 항공기산업의 호황과 맞물려 글로벌 확대를 꾀하고 있습니다. 게다가 이 사업을 더욱 강화하기 위해서 최근에 아이치현 오구치 본사내에「항공우주 테크놀로지센터」를 개설 했습니다.

Mazak
AEROSPACE
TECHNOLOGY CENTER



최첨단 기계가 정렬된 쇼룸

「항공우주 테크놀로지센터」에서는 최신 5축가공기 VARIAXIS시리즈와 복합가공기 INTEGREX 시리즈 합계 6대를 전시하고, 프레임, 케이싱, 브리스크, 블레이드, 랜딩기어, 등 대표적인 항공기부품의 최신가공을 실행합니다. 기존 여러 장비로 인한 가공프로세스를 1대로 완결시켜서 생산소요시간 단축을 제안하고 있습니다.

또한 해당 센터에서는 글로벌로 확장하는 당사 해외

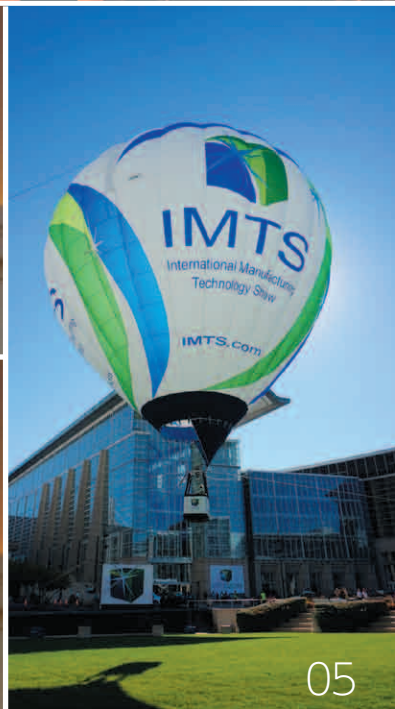
테크놀로지센터의 항공기 관련 어플리케이션 사례, 최신절삭공구, 난삭재 가공기술, 주변기기 등, 다방면에 걸친 정보를 수집하고 전세계 고객에 전달해 나갈 예정 입니다. 마작은 앞으로도 최첨단 공작기계와 가공기술로 전세계의 항공기산업 발전에 공헌해 나가겠습니다.



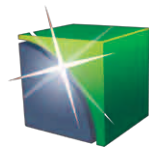
고객의 질문에 응대하는 가공기술원

최신 가공기술로 고정도 가공한 터빈디스크

여러 가지 항공기 부품의 가공 샘플



01. 과거최다 내장객이 몰려든 마작부스
02. 약1,000명을 초청해서 시행한「World Customer Appreciation Dinner」
03. 스피치를 하는 Mazak Corporation Brian Papke회장
04. 7월에 Mazak Corporation 사장에 취임한 Daniel Janka 사장
05. IMTS 행사장 밖 별문



IMTS2016

마작은 계속 진화하고 있는 Smooth Technology와 IoT를 활용한 공장 스마트화를 계획

미국최대규모의 국제공작기계 견본시장 IMTS(International Manufacturing Technology Show)2016(통칭시카고쇼)가 9월12일부터17일까지 6일간, 미국 시카고의 복합전시시설 매코믹플레이스에서 열렸습니다. 전체적으로 지난번보다 상회하는 약 11만 6천명이 내장, 마작부스에 내장객수는 과거 최다였습니다.



시스코 시스템사와 공동 개발한 MAZAK SMARTBOX™



가동상황을 스마트폰에서 확인 가능한 Smooth LINK



미국제에서는 첫 하이브리드 복합가공기 VC-500 AM



MAZATROL SmoothX를 탑재하고 게다가 진화한VC-500A/5X

IMTS는 유럽EMO, 일본JIMTOF, 중국CIMT와 견주는「세계4대 공작기계견본시장」의 하나로, 격년(隔年)9월에 개최. 31회째를 맞이하는 이번 전시회는 세계각국에서 과거최다인 2,400개사가 출시했습니다.

마작은 이번에도 메인 전시장인 남관(南館)의 입구 정면에 부스를 꾸며서 40년 이상 넘게 현지생산을 기반으로 미국에서의 존재감을 드러냈습니다. 마작부스에서는 미국산 7기종을 포함해서 19기종을 전시, 모든 기종에서 박력있는 가공 퍼포먼스는 많은 방문자의 눈을 사로잡았습니다.

일본제로는 MULTIPLEX W-200시리즈, MPP 500 등의 신제품을 중심으로 한 새로운 가공 및 자동화 제안이 주목 받았으며, 미국산으로는 처음으로 도입한 하이브리드 복합가공기VC-500 AM의 전시가 주목을 받았습니다.

더욱 진화한 Smooth Technology

이번 년도의 IMTS에서 Smooth Technology는 더욱 진화하고, 최첨단 가공기술을 고객에게 새로운 솔루션을 제안하고 각종 가공 어플리케이션 데모가 공개 되었습니다. 또한 시스코시스템사와 공동 개발한 MAZAK SMARTBOX™, 제조업의 통신 프로토콜MTConnect®로 사이버보안을 담보로 한 스마트팩토리 제안 등 IoT 관련이 볼거리도 많이 있었습니다. 특히 기계 가동상황을 스마트폰으로 확인 가능한 신기능「Smooth LINK」는 공장을 최적으로 운영하겠다고 생각하는 경영자의 많은 관심을 모았습니다.



01

Customer Report 01

꿈을 가지고 끊임없이 도전

● Japan **AZUMA CO., LTD.**

「청춘이란 인생의 어느 기간을 말하는 것이 아니라, 마음의 상태를 말한다」 미국의 시인, Samuel Ullman. 의 대표작『청춘의 시』의 한 구절입니다. 그것은, 플라스틱 등의 수지 절삭가공이나 알루미늄·구리 등의 비철금속 기계가공 등을 다루는 주식회사 AZUMA (나가노현 토미시)의 Shimizu Hatsutarou 사장의 인생과 같습니다. 이 회사의 행보는 「스스로가 지금 청춘인 것을 잊지 않고, 꿈을 계속 가지고 끊임없이 다음의 새로운 것에 도전한다」라는 Shimizu 사장의 자세 그 자체이기도 합니다.



Nagano, Japan



02



03



04

- 01. 다양한 소재의 가공품. 모든 것이 절삭가공인 것에 놀란다
- 02. 어떤 일에도 즉각 대응 가능한 유연한 생산체제를 유지
- 03. 정도에 일체의 타협은 없다
- 04. Shimizu 사장(2열 오른쪽에서 3번째)과 직원 여러분

COMPANY PROFILE



AZUMA CO., LTD.

대표이사 : Shimizu Hatsutarou
소재지 : 나가노현 토미시 8655
종업원수 : 84명
www.azuma-japan.co.jp



株式会社 **アヅマ**

AZUMA

장래에 반드시 창업하겠다는 마음을 간직하고 자동차 부품의 가공업체에 근무하던 Shimizu 사장은 초심을 관철하여 1973년에 창업. 당시 주목 받기 시작했던 수지성형에 조준을 맞춰, 모든 분야를 대상으로 하는 시험가공을 사업의 기동으로 삼았습니다. 연마한 기술을 활용하기 위해서는 그것을 형태로 바꾸어 주는 공작기계가 필요합니다. 마작 제품과의 만남은 우연히 방문한 공작기계의 전시회장이었습니다. 「고속·고정도의 기계 본체의 가공 성능뿐만이 아니고, 대화식 프로그래밍을 채용한 마자트론에 매료되어, 망설이지 않고 구입을 결정했습니다」이 1호기를 시작으로 그동안 도입한 마작기계는 총 130대. 「마작의 서비스·지원 체제는 견고하기 때문에 안심하고 기계를 도입할 수 있습니다」회사 공장에는 많은 마작기계가 빈틈없이 나열되어 있습니다.



정연하게 마작기계가 나열되어 있는 공장내

모든 것은 고객 만족도를 보다 높이기 위해 하지만, 모든 기계가 항상 풀가동하고 있지는 않습니다. 「당사는 시험제작이나

▶ 자사의 설비를 PR하기 위해 제작된 전장 2m이상의 신칸센 모형 사용기종은 정척 소재에 최적인 마작의 수직형 머시닝센터 SUPER VELOCITY CENTER



온화한 표정으로 열정을 표현하는 Shimizu 사장

적은 lot 가공을 주고 하고 있으며, 가공까지의 운전 속도가 요구됩니다. 그 점은, 대화식에서 쉽고 신속한 프로그래밍이 가능한 마작의 기계를 갖추어 두면 갑작스런 일에도 임기응변으로 조치할 수 있습니다. 설비에 여유를 갖는 것도 이 때문입니다. 사용하지 않는 기계에 대해 아깝다는 시각도 있습니다만, 여차할 때 고객의 요망에 부응하지 못하는 것이 더 송구스러운 일이기 때문입니다」라고 Shimizu 사장은 제조나 설비에 대한 평소 생각을 밝힙니다.



Shimizu 사장 말, 「제조에는 기술만이 아니라 감성도 필요」

공장에서 활약하는 마작기계는 「제조 베스트 파트너」를 내세우는 회사에 불가결이라고 말할 수 있습니다. 「목표는 고객의 편의성입니다. 준비된 재료가 없으면

Customer Report 01

● Japan **AZUMA CO., LTD.**

소재 업체에 교섭해서 주문하고, 특정의 가공을 하기 위해서는 기계를 구입하기도 합니다. 모든 것은 고객의 만족도를 보다 높이고 싶기 때문입니다. 「고객의 편의를 위해 할 수 있는 한 최선을 다하자」는 자세는 거래처의 업종에 치우침 없는 폭 넓은 비즈니스 전개로 결실. 특정 업계의 움직임에 좌우되지 않는 견고한 경영체질을 실현했습니다.

장래에는 의료 분야에 자체 브랜드 제품을 창업부터 40년이 넘는 회사지만 제조에 대한 Shimizu 사장의 의욕은 더욱 왕성합니다. 「끊임없이 다음의 새로운 것에 도전한다」는 신념을 실천하기 위해 회사는 의료분야를 목표로 사업 참여를 계획. 「부품에서 시작해서, 장래에는 자사 브랜드 제품을 세상에 내놓고 싶습니다」



본사 현관 홀에 장식된 Shimizu 사장과 같은 해에 탄생한 Harley-Davidson 기계 좋아하는 Shimizu 사장의 오랜 애마

꿈을 갖는 것 뿐만 아니라 「이루고 싶다, 이루다」라는 마음을 행동의 원천으로 삼고 있다는 Shimizu 사장. 새로운 목표가 있는 한 Shimizu 사장과 회사의 「청춘」은 앞으로도 계속될 것입니다.





01

Customer Report 02

「제조업은 변화 대응업」이라는 마음가짐

Japan TOA KOUSAKUSHO CO., LTD.

「100년이 넘는 기업이 되고 싶다」— 복잡한 형상 대물 부품에 대한 중절삭에서 고정도 마무리에 이르는 폭 넓은 가공에 정평이 있는 유한회사 TOA KOUSAKUSHO CO., LTD.의 Kurosaki Tomo 전무가 말하는 장래는 간결합니다. 「그러기 위해서는 시대의 흐름을 내다보고 다가가는 임기응변이 중요」하다고 말하며, 보완하는 것이 2년후의 용퇴(勇退)를 분명히 밝히는 아버지 Yuichi사장. 이 회사의 강점인 중후장대 산업의 유력기업이 모인 나가사키현에 본거지를 두면서, 수주의 과반을 해외기업에서 차지하는, 지역에서는 이색적인 존재입니다.



Nagasaki, Japan



02



03



04

- 01. 높은 가공율을 자랑하는 INTEGREX e-1600V/10S
- 02. 전용공장에서 고부가가치의 제품 가공을 어필
- 03. 낱알이, 절차탁마하는 제조의 전문가 집단
- 04. Kurosaki사장(앞줄 왼쪽), Kurosaki전무와 직원 여러분

COMPANY PROFILE //////////////////////////////////////



TOA KOUSAKUSHO CO., LTD.

대표이사 : Kurosaki Yuichi
소재지 : 나가사키현 니시소노기군 도기쓰초 쿠루리코 376-10
종업원 수 : 30명
www.toak.jp



大型・中型精密機械工
有限会社 東亜工作所

TOA KOUSAKUSHO CO., LTD.는 Yuichi 사장의 아버지가 전쟁 전에 개인 창업한 것의 전재(戰災)로 잃어버린 사업을 재건하는 형태로 1952(昭和27)년에 새로 태어났습니다. 대형 조선소용 조타장치의 가공·조립부터 시작된 사업은 선박부품, 액정·반도체 제조장치, stabilizer부품, 풍력발전기 부품 등으로 해를 거듭하며 폭을 넓혔습니다. 그에 따라서 제품의 종류와 가공 내용에 따른 복잡한 형상의 대물 가공용 설비 투자를 적극적으로 실시. 터닝 센터, 5축 가공기, 5면 가공기, 수평 및 입형 머시닝센터 등의 대형 가공기를 차례로 갖추었습니다.



시대에 필요한 기계를 추구해 온 역사를 나타내는 마지막 기계

「어려운 경쟁환경에서 생존하기 위해서는 자조노력이 불가결합니다. 요점은 시대의 큰 흐름을 읽는 것. 제조업은 변화 대응업이기 때문입니다. 당사의 행보는, 시대에 필요한 제품을 만들기 위해 가공과 기계를 추구해 온 역사이기도 합니다. 사실, 지역내 경쟁보다도 시대 흐름을 중시한 자세는, 과반이 해외기업에서 수주를 가져온 결과입니다」(Yuichi사장)

항공기 산업에 조준을 맞춘 설비투자

「시대의 흐름에 맞춘」을 중시하는 이 회사가 자랑하는 기종 중 하나가 MAZATROL SmoothX를 탑재한 국내용 1호기 INTEGREX e-1600V/10S



신뢰를 주는 대물부품의 고정도 마무리

기존 공장 옆에 자리한 전용건물에 설치되어 있습니다.

「장래 사업의 새로운 기동으로 규정하는 항공기 관계의 부품 가공에 조준을 맞춘 설비 투자의 일환입니다. 동일업종 타사 기계를 철저히 비교 검토하고 결정했습니다. 기존의 기계로 써 우위성이 명백한 마자트롤의 조작성이나 성능도 선정하는데 뒷받침했습니다」(Tomo전무) 도입을 주도적으로 진행한 Tomo전무의 생각의 바탕에는 「시대에 필요한 제품을 만들기 위한 기계」라는 Yuichi사장의 생각이 단단히 뿌리박혀 있는 것 같습니다.

마작의 기계는 현재 닥쳐 올 항공기 부품 가공에 대비하고 금형 등 부가가치가 높은 다른 부품 가공에 사용되고 있습니다. 「가동율이 높고, 정도면에서도 부족함이 없습니다. 필요한 때에 신속한 지원도 도움이 되고 있습니다. 하지만 실은, 부품 가공뿐 만이 아니라 인재육성 측면에서도 큰 기능을 하고 있습니다」라고 Tomo전무는 상상 이상의 도입효과를 밝힙니다.

▶ 각 지역의 기계요소 기술전에 전시되었던 작품들



Customer Report 02

Japan TOA KOUSAKUSHO CO., LTD.

젊은 기술자의 사기를 높인 전시회용 작품

제조 업계에서는 단카이 세대인 숙련공의 정년으로 기술 계승이 갈수록 어려워지고 있습니다. 그 대책으로써, 이 회사는 젊은 기술자의 적극 채용과 육성에 주력. 신입사원에게는 맨·투·맨의 현장지도를 1년동안 실시하고 있습니다.

누구나 도전할 수 있는 전시회용 데모 작품의 모집도 있습니다. 「차세대를 담당할 젊은 기술자의 사기를 높이는 것이 목적. 실제로, 선택되면 업무에 대한 열의도 바뀝니다」 작품은 프로그래밍에서 완성까지 취업시간을 이용하여 INTEGREX e-1600V/10S 등, 선호하는 기계로 마무리. 각 지역의 기계요소 기술전에서 전시되었던 작품은 모두 호평을 얻고 있습니다.



장래의 사업에 대해서 설명하는 Kurosaki사장(오른쪽)과 Kurosaki전무

「64년의 역사를 바탕으로, 100년이 넘는 기업이 되고 싶다」라며, 사업지속과 세대교체의 각오를 밝히는 Tomo전무에게, Yuichi사장은 「시대의 흐름을 내다보고, 신뢰가 되는 인재를 양성하라」고 성원을 보냅니다. 경영의 후계는 차세대를 이끌어 갈 확실한 주자에게 계승시키려고 합니다.

MAZAK PEOPLE

솔루션개발부 iSMART 상품기획 그룹

Mr. Shuichi Hirooka

‘iSMART 프로젝트’의 한 부분을 담당하는 중요인물

제조 및 판매, A/S 까지 국내외에 많은 지사를 가지고 있는 야마자키마작. MAZAK PEOPLE는 다양한 부서 의 제1선으로 활약하고 있는 전문가들을 섭외 하였습니다. 이번에 등장하는 솔루션 개발부 iSMART상품기획 팀에서 근무하고 있는Shuichi Hirooka씨. YMUK(영국 공장)에서 해외연수 등으로 실전경험과 변수에 능한 젊은 기술자 입니다.

PROFILE >> Mr. Shuichi Hirooka

2012년 4월 입사하여 몇 번의 인사이동을 거쳐 12월에 오구치 프로젝트 특수설계로 발령받았습니다.

—왜 마작을 선택하셨습니까?

대학에서 절삭공구에 대하여 연구를 하던 중 회사에 대한 관심을 가지게 되었습니다. 결심하게 된 계기는 해외시장의 적극적인 사업활동 지원 이었습니다. 일을 통해 해외시장을 넓게 볼 수 있는 매력을 느끼게 된 것이 동기가 되었습니다.



MAZATROL SmoothX 조작반 설계도 담당

—어떤 일을 하고 있습니까?

스마트 팩토리의 실현을 위해 모든 기기에 공통된 조작반과 간판, 엠블럼, 물 등의 설계에 종사하고 있습니다. 현재는 시스코 시스템과 공동 개발한 공장내의 사이버 보안을 맡아 네트워크 스위치 ‘MAZAK SMARTBOX™’의 설계를 담당하고 있으며, 오구치 공장에 제 1호기를 설치했습니다. 설계에 있어서 부족함 없는 형상을 만들어 내기 위해 노력을 하였습니다. 기기를 구입한 구입자의 조작성과 배선 상의 여유 등을 고려한 박스 사이즈가 필요 시 되고 있기 때문입니다.

—입사하고 다행이라고 생각할 때는?

넓은 시야로 일 할 수 있는 계기가 되었습니다. 당사에서는 설계담당자는 모든 유닛에 종사할 수 있는 기회가 주어집니다.

다양한 유닛을 담당하면서 필연적인 지식과 경험을 쌓을 수 있다는 점이 중요한 이점이라고 생각합니다.

—대망의 해외 연수업체인 YMUK에서의 수확은?

현지에서 UK제품의 설계에 종사하고 있습니다. 동료와 업무 중에 많은 깨달음을 얻었습니다. 예를 들어 UK와 일본에서는 부품에 사용되는 강판의 두께가 다르기 때문에 부품의 입수성과 가격이 다릅니다. 설계 시에 이것을 고려해야 된다는 점은 현지에서만 배울 수 있다고 생각합니다. 또한 IoT, loE 관련 전시회에 출전한 기업의 동향조사도 이루어 졌습니다. 그것은 차후 프로젝트 도입을 생각하게 만듭니다.

—YMUK에서 느낀 일본과의 차이점은?

현지 대부분의 직원은 정시가 되면 일제히 귀가 합니다. 일로 인하여 자신과 가족을 희생하고 싶지 않다고 생각합니다. 반면, 정해진 시간 내에 최대한 낭비 없이 최선을 다하는 것처럼 보였습니다. 이 점이 ‘합리적’라고 불리는 유럽의 제조방식에 연결된 것이 아닌가 느껴졌습니다.



소중한 동료와의 즐거운 모임

—후배에게 전하고 싶은 말은?

동기를 소중히 여기고 좋은 관계를 가지세요. 지식과 경험이 부족한 시기에는 모르는 것도 많고 순간 순간 일로 고민 할 때도 있습니다. 그때 동기가 지탱이 됩니다. 상사에게 말하기 어려운 것도 동기라면 편하게 상담이 가능합니다. 이 앞으로도 계속 동기는 나에게 있어서도 소중한 동료입니다.

자동화와 IoT화에 변화하는 제품과 서비스, 솔루션 등을 제안했던 마지막 ‘iSMART 프로젝트’를 통해 차세대로의 제조업을 목표로 성장하고 있습니다. Hirooka씨는 한 분야의 담당자로서 맨 앞에서 최선을 다하고 있습니다. ‘도면을 확인하는 속도와 정밀도를 높이기 위해 기계설계 자격을 취득하고 싶다’ 라는 말을 하며 담당 부품뿐만 아니라 자신의 삶도 SMART게 만들고 있습니다.

나의 소중한 물건

볼펜

대학 졸업 시에 교수님에게 받은 볼펜입니다. ‘회사에 들어가서도 매일 공부의 끈을 놓지 마라.’ 라고 교수님의 가르침을 잊지 않도록 입사 이래 계속 책상 위에 두고 있습니다. 저에게 있어서 가장 소중한 보물입니다.



News & Topics 신제품 소개



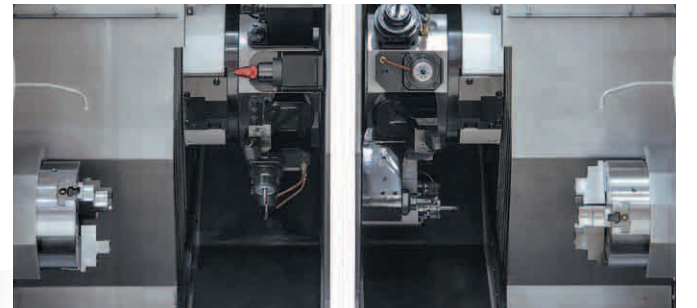
대형의 2스핀들 2터렛 CNC선반

MULTIPLEX W-200



MULTIPLEX W-200Y (캐트리오더 사양)

적 사이즈	8" / 8"
최대 스윙	Φ320 mm
주축 (30분 정격)	5000 min ⁻¹ (rpm) , 15 kW (20 HP)
설치 공간 개수	12 × 2



“MULTIPLEX 시리즈”는 2스핀들 2터렛으로 2대분의 가공능력을 가지고 있는 CNC선반입니다. 최신CNC장치 MAZATROL SmoothG의 탑재로 조작성과 생산성이 향상되었습니다. 더 나아가 CHIP TO CHIP시간의 단축, 슬라트베드 구조에 따른 칩 배출성이 향상되었으며, 유압, 에어, 윤활기기의 집중 배치로 보수성이 향상되어 많은 성장을 해왔습니다. Y축 부착, 고성능 캐트리오더에 따른 자동화 대응 등, 고객의 가공 요구에 맞춘 사양을 다양하게 갖추고 있습니다.



공간절약, 다단 Pallet Stacker System

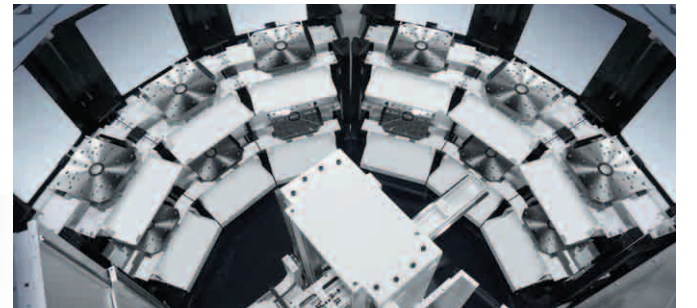
MPP 500 [6PC,12PC,18PC]



MPP 500 (12PC) (VARIAXIS i-600)

	VARIAXIS i-600	VARIAXIS i-700
팔레트 사이즈	400 mm × 400 mm	500 mm × 500 mm
반송 가공물 중량	300 kg*	400 kg
최대 가공물 사이즈	Φ600 mm × H425 mm	Φ600 mm × H425 mm

*본 기계 사양의 최대적재 중량



공간을 절약한 컴팩트한 다단 Pallet Stacker System 으로 기존의 당사 PALLETECH SYSTEM과의 비교를 예를 통해 알려드리겠습니다. 12팔레트 체인저의 경우, 플로어 스페이스를 약 50% 줄였습니다. 더 나아가 6PC도입 후에도 생산량의 증가에 따라 18PC까지 단계적인 확장이 가능합니다. 2,500세트 이상의 납입실적을 자랑하는 PALLETECH SYSTEM용 시스템관리 소프트웨어를 진화시켜 조작성도 높였습니다.

야마자키 마작 미술관은 미술 감상을 통해서 풍요로운 지역 사회를 창조하고 나아가 일본, 세계의 아름다움과 문화에 공헌하고자, 나고야 중심지인 아오이 에 2010년 4월 개관하였습니다.

미술관은 창립자이자 초대 관장인 야마자키 테루유키 (1928-2011)가 수집한, 18세기부터 20세기에 걸친 프랑스 미술 300년의 흐름을 한눈에 볼 수 있는 회화 작품 및 아르누보의 유리, 가구 등 야마자키 마작의 수집품을 소장·공개하고 있습니다.

여러분의 방문을 항상 기다리고 있습니다.



OUDRY, Jean-Baptiste (1686-1755)
《과일과 야채 정물》 1727년 유채 캔버스

OUDRY, Jean-Baptiste 《과일과 야채 정물》

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART
소장작품 소개 ①

우드리는 18세기 프랑스를 대표하는 정물, 동물화가입니다. 사냥개나 수확물, 꽃, 과일 등을 신중한 붓놀림으로 정교하게 그려냈습니다. 당시 그다지 중점을 두지 않았던 풍경화에 관심을 나타내, 파리의 남동 60Km로 펼쳐진 퐁텐블로 숲을 방문하여 풍경화 제작에 몰두하였습니다. 미라 바르비종파의 화가들이나 모네 인상파의 화가들을 앞장선 100년 이상 전 일이었습니다. 이 작품에서는 바구니에 담긴 포도, 복숭아, 배, 멜론 등 형형색색의 과일과 양파, 양배추, 샐러리 등의 농작물이 울퉁불퉁한 바위산에 놓여 있습니다. 이 작품의 테마는 “대지”. 당시 세계를 형성한다고 믿던 “4대 원소(대지, 공기, 물, 불)”중의 한 가지입니다. 대지의 은혜가 빛을 받아 빛나는 싱싱한 농작물로 표현되고 있습니다. 우드리가 사생에 비춘 퐁텐블로의 숲은 거대한 기암이 있는 다이내믹한 경관으로 알려져 있습니다. 농작물이 놓인 바위는 퐁텐블로의 경관이 반영되어 있을지도 모릅니다.

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART
소장작품 소개 ②

GALLE, Emile 《아이리스 문화기》

부드러운 녹색 배경에 보라색 아이리스 꽃이 그려져 있습니다. 아이리스의 얇고 긴 잎이 위를 향해 뻗어있고, 투명한 잠자리가 숨은 듯 꽃잎에 앉아 있습니다. 이 섬세한 화기의 작자는 갈레. 19세기 말의 프랑스를 대표하는 천재 유리 공예 가입니다. 갈레는 일본의 미술관이나 식물에 대해 조예가 깊고, 일본 취미가 짙은 작품을 수차례 제작했습니다. 이 작품도 예외는 아닙니다. 일본에서는 붓꽃의 이름으로 알려진 아이리스는, 일본적인 이미지를 나타내는 꽃입니다.. 1898년에 초연된 이탈리아 오페라 “이리스”는, 순진한 일본 게이샤 이리스(아이리스)가 주인공이었습니다. 또한, 아이리스에 곤충을 조합시킨 디자인은, 가츠시카 호쿠사이의 우키요에 판화“붓꽃에 여치”를 본떠, 베짚이를 잠자리로 바꾸어 표현하고 있습니다. 잠자리 또한 일본을 상징하는 곤충으로 알려져 있습니다. 야마로 국을 내려다 본 진무 천황이 지형을 잠자리 모양에 비유한 것에 유래되고 있습니다. 이 화기에는 갈레의 일본에 대한 조예가 충분히 발휘되어 있습니다.



GALLE, Emile (1846-1904)
《아이리스 문화기》 1900년경