

## 인력양성 및 기업지원사업 관련 해외사례 조사

- 이임자 부연구위원(성장동력산업연구센터)
- 진혜진 연구원(성장동력산업연구센터)

### I. 출장 개요

#### □ 개요

- 출장자 : 성장동력산업연구센터 이임자 부연구위원, 진혜진 연구원
- 출장지역 : 일본 도쿄
- 기간 : 2012. 11. 4 ~11.7 (3박 4일)
- 방문 목적
  - '경남 기업지원사업 성과분석 및 수요조사' 수행과 관련, JIMTOF(일본국 제공작기계전시회) 2012 참관 및 세미나 참석을 통해 경남 전략산업인 기계산업에 대한 해외기업동향 수집
  - JMTBA 주최 인력양성관련 행사 참석
  - RIETI(일본경제산업연구소) 방문 및 일본 인력양성정책 자료수집

□ 일정

일자	일정
11/4 (일)	서울 - 도쿄 이동
11/5 (월)	JIMTOF(일본국제공작기계전시회) 2012 참관 및 업체별 세미나 참석
11/6 (화)	JIMTOF(일본국제공작기계전시회) 2012 참관 및 JMTBA 주최 인력양성관련 행사 참석
11/7 (수)	RIETI 방문, 기업지원 및 인력양성관련 자료수집 도쿄 - 서울 이동

## II. 출장내역

### 1. JIMTOF 2012 참관 및 JMTBA 주최 인력양성 행사 참여

□ 전시회 개요

○ JIMTOF는 유럽의 EMO, 미국 시카고전시회와 더불어 '세계 3대 공작기계 전시회'로 알려져 있으며, 격년제로 진행됨.

- 2012년 11월 1일부터 6일까지 동경 국제전시장(Tokyo Big sight)에서 787개 기업이 총 5,091부스에 참여했고 총 관람객은 128,674명에 달함.

- 전시품목은 공작기계, 성형기계, 공작기계 액세서리, 공구, 연삭숫돌, 연마제, 기어 및 기어장치, 유압·공압·수압기기, 정밀측정기기, 광학측정기기, 시험기기, CAD/CAM 등

- 첨단산업 대응을 위한 부대행사가 다수 진행되었고, 특별 세미나의 주제는 ‘항공우주산업 특집’
  - 로켓 개발과 제조, 항공기 장비품 시장, 항공기 초기개발단계에 있어서 공작기계 업체의 대응 등이 소개
- 학생의 경우, 입장이 무료였고 학생을 위한 책자에는 공작기계산업에 대한 개요 및 학생을 위한 전시 안내가 수록
  - 협회 주최로 공작기계산업에 대한 소개를 진행하는 세미나가 진행되었고, 공작기계 업계 기업은 학생들이 적성을 찾는데 도움이 될 수 있도록 정보를 제공(졸업기간이 남은 학생을 기업에서 입도선매 하는 것을 암묵적으로 금지하는 것으로 합의되어 있어 산업계 세미나에서도 채용연계홍보는 피하고 있다고 함.)
- 한국기업은 참여가 저조했으며, ‘한국공작기계’ 사가 중장비, 선박 및 항공기 산업에 공급가능한 대형 CNC수직선반을 출품
  - 참가기업의 상당수는 일본에 본사를 둔 기업이며, 한국에 진출하지 않은 기업도 많은 편

## □ 일본 공작기계 업계 주요 트렌드

- 일본 공작기계 산업은 2008년 세계경제위기에 따른 수요감소 이후 높은 환율, 유럽경제불황, 한국과 대만 등 시장 경쟁국의 부상, 불안정한 전기 공급으로 인한 위험 증대에도 불구하고, 고급기종 중심으로 수주를 증대시켜옴.
  - 한국 등 경쟁국의 부상으로 일본 공작기계 업체는 미들엔드급 제품으로 포트폴리오 확장을 고려했으나, 가격경쟁력 문제로 채산성을 맞추지 못한 것으로 파악
  - JIMTOF 2012에서도 Made in Japan의 프리미엄은 살리면서 부수적 요소를 제거하고 필수기능 만을 남겨 기존제품보다 낮은 가격을 내세운 제품

등이 등장했으나 아시아 시장에서 제대로 성공할지는 미지수

- 2011~2012년 일본 공작기계업체는 글로벌 선진기업과의 전략적 제휴 증대, 글로벌 생산다변화 등 글로벌 활동을 활발하게 전개하였고, 이와 같은 동향은 JIMTOF에서도 확인 가능

○ 일본기업의 해외협력 가속화는 일본 국내 수요의 둔화 및 감소가 장기화하고 있어 특히 생산재의 거래의 경우, 고객기업의 해외이전이 가속화될 것으로 전망되기 때문

- 반면, 아시아를 중심으로 한 해외 신흥국시장에서는 경제성장으로 인해 인구증가, 중간소득층의 증가가 진전하는 등 시장의 확대가 예상

- 신흥국에 위탁생산 또는 현지에서 생산 및 판매하는 것을 감안하여 세계적으로 경제활동의 최적화를 도모를 적극적으로 추진

○ 기술적 트렌드는 크게 세 가지로 구분할 수 있는데 첫 번째는 다축가공기 및 멀티태스킹 장비 기술 강화, 최첨단 수요산업에 대한 솔루션 제시, 친환경 제조 트렌드에 대한 대응 등

○ 일본의 주요 공작기계 기업과 트럼프, DMG-Moriseiki 등 일본-독일 합작부스의 경우 멀티태스킹 장비를 대거 선보임.

- 일본과 독일 등 공작기계 선진국은 기술력을 더욱 강화하는 추세로 더 다양한 가공을 하나의 기계에서 쉽게 다루고자 하는 수요를 충족시키기 위해 기능을 통합, 확장

- 이를 통해 가공가능한 재료의 범위는 더욱 넓어졌으며, 절삭 후 측정까지 하나의 기계에서 통합할 수 있는 솔루션이 제시

\* 예를 들어 OKUMA에서 출품한 5축 수직형 머시닝 센터 모델의 경우 가공시간 단축, 자동 튜닝 시스템을 통한 위치 보정으로 정밀한 작업, 기기 내 자동측정을 통한 빠른 측정 등에 대한 대응이 하나의 기계로 가능

- 자동차산업, 에너지, 의료기기, 항공산업 등 첨단산업에 대한 솔루션이 대거 제시되었으며, 이에 대한 신제품과 연구개발결과가 전시
  - 제조관련 로봇은 더욱 빠르고, 적은 면적을 소요할 수 있도록 설계되었으며, 수용할 수 있는 최대 무게가 증대됨.
  - 항공기과 에너지 산업 장비 부품 등은 복잡한 형상을 빠르게 제작하는 것이 필요하며 이에 대응하는 5축 수직형 머시닝 센터 등이 제시
- 친환경이 대표적인 제조트렌드로 제시되긴 했으나, 일부 대형 업체를 제외하고는 대응이 미비한 것으로 드러나 독일 등 유럽기업 트렌드와는 차이를 보임.
  - 드라이 머시닝 등 절삭유 사용과 금속 가공 시 발생하는 스크랩 등을 최소화할 수 있는 기계가 출품

## 2. 기업지원사업 및 인력양성사업 관련 일본 자료 수집

- 기업지원사업과 인력양성사업과 관련하여 일본 지자체가 시행하고 있는 사업 및 정책에 대한 자료를 수집하여 일부를 소개
  - 현 과제의 대상지역인 경남지역의 전략산업이 기계산업이기 때문에 이러한 기계 및 금속 관련 중소기업 내 인력양성사업 사례를 중점으로 함.

### <사례>

#### 오사카 모노즈쿠리 인재육성지원센터

- 오사카 모노즈쿠리 인재육성지원센터는 전문 상담원이 기능 계승을 비롯한 중소기업의 인재 육성에 관한 상담 등을 실시하는 단체인 NPO 법인 '지역 기반 기술 계승 플라자'가 (재) 오사카산업진흥기구로부터 위탁을 받아 운영
- 지역 기반 기술 계승 플라자에서는 전문 코디네이터가 제조기업의 인재

## 육성과 기술 전승 관련 자문에 대응

- 직원 교육 훈련에 관한 상담, 기업에의 강사, 전문가 파견, 공공 능력 개발 시설의 세미나 등 소개, 국가 기능 검정 수험 상담 및 시험 지도원 파견, 고도 숙련자의 신청 상담, 기능 교육 훈련에 관한 강연회, 기업 간의 정보 교환 회의 등의 메뉴를 제공
- 지원하는 내용은 신입 사원에 대한 신입 교육이나 모노즈쿠리 장인이 직감과 경험으로 실천해온 뛰어난 기능의 전승 등의 내용이 많지만, '기술 지도', 'OJT 훈련 계획표', '작업 분할표' 작성 지도 병행
- 전문가 파견의 경우 히가시 오사카 시청 산업 지원과 및 히가시 오사카 상공회의소 '모노즈쿠리 지원 센터'에 접수된 상담을 받아 강사 및 전문가를 파견
- 그 외 각 기업에서 센터 앞으로 직접, 개별적으로 전화나 메일을 통해 상담을 문의하기도 하지만, 그렇게 많은 것은 아님. 상공회의소 등의 연결로 소개받는 경우 다수
- 히가시 오사카 상공회의소가 실시하고 있는 각종 인재 육성 세미나 ('중간 관리자 양성 강좌' 등)나 (재) 오사카 산업진흥기구가 주최하는 강습회 ('경영 기반 및 기술 향상 등 강습 위원회' 등)에 협력하고 있으며 해당 세미나에 참가한 기업으로부터 기술 • 기능에 관한 상담이 있을 때에 강사 파견을 실시

## □ 하마마츠 산업창조센터

- 인재 육성 사업의 주요 내용은 다음과 같음
- 제조 핵심 인재 육성 강좌 (제조에 필요한 가공 요소 기술 디지털 작업 기술을 체계적으로 습득함)
- 새로운 소재, 새로운 성형 기술 강좌 (탄소 섬유 강화 수지 (CFRP), 티타늄, 초고장력 강판 (울트라 하이텐), 마그네슘 신소재, 새로운 성형 기

술의 습득)

- 파워 일렉트로닉스 기술 강좌 (차세대 자동차 및 기타 분야에서 진행되는 전기화에 대응하기 위해 전기, 전자 및 제어 기술을 습득)
- 기술 경영 강좌
- 품질 관리 · 품질 공학 강좌

○ 구체적으로는, ‘산업 인재 육성 컨소시엄’과 하마마츠 지역을 지원하는 인재 육성 체계도 작성, 운송 장비 산업에 특화된 ‘핵심 인재 육성 강좌’, 신소재, 새로운 성형 기술 강좌, 파워 일렉트로닉스 기술 강좌 등의 전문 기술 강좌, 품질 관리 및 품질 공학 강좌와 기술 경영 강좌: 전문 기술 외에 운영 분야에 대해서도 품질 관리, 품질 공학 등 각 강좌 등이 제공

□ **군마현 오타시 주변 지역의 활동: 지역 산학관 제휴 모노즈쿠리 연구 기관**

○ 연수 및 세미나 기획

- 경제산업성, 관동 경제산업국, 전국 중소기업 단체 중앙회 등의 보조금 사업에서 개최하는 것에 대해서는 그 사업의 신청 절차 등을 따르면서 MRO의 상근 이사가 기획 및 강사 선정 등의 작업을 진행
- 각 연수 · 세미나 강사는 MRO의 상근 이사와 인력 지원 담당 코디네이터가 연수 및 세미나 내용에 맞게 확보하고 있으며 주로 상근 이사, 코디네이터 자신이 강사를 담당
- 이외에 군마 등의 교수, 지역 기업의 경영자, 제조에 관한 NPO 법인 직원인 학식 경험자 등이 강사를 담당하고, MRO의 상근 이사, 코디네이터 이외에 강사를 의뢰함에 있어서는 강연 후 수강자와 1시간 이상의 토론에 도움을 줄 수 있는지 여부 등을 요건
- MRO에서 실시하는 모든 교육 세미나에서 매년 학생의 설문 조사를 실

시하고 있으며, MRO이 자체 사업으로 실시하는 연수 세미나는 특히 수강하는 중소기업의 현상을 기반으로 설정하고자 하기 때문에 수강 예정인 기업에는 사전에 충분히 설명하고 각 기업 및 수강자의 희망을 도입

○ 다른 조직과의 연계

- MRO는 오타시에서 관리 위탁을 받아 '테크노 플라자 오타'를 운영하여 오타시의 예산 배분을 받고 있으며, 경제산업성, 관동 경제산업국, 전국 중소기업 단체 중앙회 등 인재 육성에 관한 보조금 사업을 신청
- 산학 연계를 지향하는 단체 목적대로 MRO는 설립 당초부터 군마 대학과의 관계가 깊으며 거점으로 삼고 있는 '테크노 플라자 오타'에는 군마 대학의 교육 · 연구 시설 · 장비가 설치되어 있어 연수실 · 기계 공작 공장 · CAD / CAM 실 등은 MRO의 연수 사업 등에도 활용
- 인재 육성 기관으로 '테크노 플라자 오타'에 만들어진 '제조 혁신 센터'는 MRO 설비로서 표면 형상 조성 분석 장치 (경제산업성의 보조금에 의함) 등 설치
- 기타 지역의 상업 고등학교에서의 출장 강의 개최, 지역 활성화를 위한 마을 조성 지원 사업으로 지역의 NPO와 협력하여 '여름 방학 모노즈쿠리 체험 교실'을 개최하는 등 지역 단체와의 연대도 적극적으로 대처