

## 경사연등록과제 수행을 위한 자료수집 및 인터뷰 -사공목 연구위원(국제산업협력실)

### 1. 출장목적 및 출장개요

- 출장자: 국제산업협력실 사공 목 연구위원
- 출장지역: 일본 동경, 치바현 신우라야스시
- 출장목적: 경사연등록과제 수행을 위한 자료수집 및 인터뷰
- 출장 기간: 2009년 8. 2(일) - 8. 8(토), 6박 7일간

<표 1> 주요 방문일정 및 기관

일정	방문기관
8. 2(일)	인천공항 → 나리타공항
8. 3(월)	기계진흥협회 기계연구소, 일본기계산업연합회 도레이경영연구소(치바현 우라야스市)
8. 4(화)	금형공업협회, JETRO(일본무역투자진흥회) 후지쓰총합연구소
8. 5(수)	일본상공회의소 중소기업부, 정부간행물센터 동경대학 모노즈쿠리센터
8. 6(목)	후생노동성 직업능력개발국 기반정비실, 경제산업성 경제산업 연구소, 경제산업성 모노즈쿠리정책심의관실, 중소기업청 경영 지원부
8. 7(금)	일본정책금융공고 조사부(구 중소기업금융공고), 국제조사실(구 국제협력은행), 소형재센터, 공작기계협회, 로봇협회
8. 8(토)	나리타공항 → 인천공항

## 2. 출장 내용

### (1) 기계연구소

#### 면담자

- 이노우에 코오키(井上弘基) 연구주관, 야마모토 사토시(山本聰) 연구원

#### 일본 중소기업은 극심한 불황을 경쟁력제고의 기회로 생각

- 일본 중소기업은 대기업의 하청업체가 많으며, 특히 자동차 산업의

준비율이 높음.

- 금형산업의 경우에도 자동차에 대한 의존도가 가장 높아 부진을 보이고 있으며, 풍력발전, 태양전지 등 신산업에 대한 진입도 시도
- 이익을 도외시하고 자동차 외에 의료산업 등 신사업 분야 진출 등을 적극 모색함으로써 경기회복 후의 상황에 대비하는 모습도 보이고 있음.
- 또한 일본 중소기업은 집적지 내의 기업과의 거래가 전체 거래의 90%를 차지하고 있음.
  - 1990년대 이후 해외생산 전개 확대로 공동화가 진전되자, 해외판로개척과 제품개발에 박차를 가함.
- 또한 국내외 제휴 네트워크를 구축을 통해 해외에서 수익을 올릴 수 있는 체제 구축에 노력하는 등 판로 개척에 관심 증대
  - 신사업 분야 진출 등을 통해 1사 의존 체질을 개선하려고 노력하고 있으며 해외에서 수익을 올릴 수 있는 체제구축을 위해 해외에서의 인재 획득·육성 및 지적재산권 보호 강화 등이 과제로 대두
  - 일본은 한국과 비교할 때 상대적으로 기술면에서 우위를 점하고 있으나 판로개척에서는 열세를 보이고 있음.
- 현재 일본중소기업은 심각한 불황을 겪고 있으나 우수한 중소, 중견기업의 경우 생산이 감소한 불황기를 공정개선과 인력 양성 등을 통한 생산성 향상의 호기로 활용하고 있음.
  - 인재 육성과 관련해서는 지역대학과의 제휴가 증대되고 있음.
  - 금형산업의 경우, 이와테대학(사립)과 일본공업대학(국립) 등의 금

형관련 학과를 설치하는 등 인재육성을 통한 금형산업의 기술고도화를 추구하고 있음.

- 매력있는 작업 분위기 조성을 위해 개별 비용을 계상한 후에 자유롭게 작업하도록 위임하는 경향도 나타나고 있음.

\* 2008년판 중소기업백서에서 인재 육성 관련 내용 포함

□ 최근 일본정부는 신산업창조전략이나 신성장전략에서 제시한 사고의 틀이나 아이디어를 구체화하기 위해 “산업재생특별법” 개정을 추진

- 일본정부가 제시한 신산업창조전략이나 신성장전략은 기본적인 사고의 틀(컨셉)이나 아이디어를 제시한 보고서이나, 이를 구체화하기 위해 “산업재생특별법” 개정을 추진

- (주) 산업혁신기구는 산업, 조직의 틀을 초월하여 기술 등 경영자원을 조합하여 새로운 부가가치를 창출하는 사업활동에 대하여 투자를 하는 한시적인 조직

- “산업재생특별법” 개정은 일본의 제조업에 큰 영향을 미치는 것으로 동 법률의 개정된 주요 내용 및 영향은 다음과 같음.

- 첫째, 일본정책투자은행의 자금 등을 활용하여 재편을 촉진해 가자는 것

- 둘째, 정책투자펀드인 ‘산업혁신기구’를 통해서 전국 각지의 벤처비즈니스 진흥 촉진

- 셋째, “기술연구조합”의 결성으로 컨소시엄을 통해서 공동연구가 가능하도록 광공업기술연구조합”법을 개정하여 제도를 확충

- \* 법률 개정을 통해서 “광공업기술연구조합”을 “기술연구조합”으로 개칭하고 조합원자격과 대상기술 분야를 확대하고 조합을 주식회사로 변경 가능케 함.
  - \* 공동연구조합은 가상(virtual) 조직으로 만들 수 있고, 법인격을 부여(자산취득 계약이 가능)하고 세금 감면조치를 함.
  - \* 종래에는 연구조합의 연구성과가 참여한 A사, B사, C사의 입장에서는 다각적인 사업중의 일부 영역에 국한되어, 전사적 차원에서 R&D가 아닌 관계로 중요도나 추진의 우선 순위에서 밀리는 측면이 존재함.
  - \* 이제까지 연구조합은 연구만 수행할 수 있었으나 동법의 개정으로 기술을 활용하여 바로 주식회사로 전환할 수 있게 되었음.
  - \* 따라서 A, B, C사로부터 R&D 부문을 분리하여 독립회사(spin out venture)를 설립하는 것이 가능
  - \* 연구조합이 기업을 설립하는 경우 정책투자펀드인 ‘산업혁신기구’를 이용하는 것도 가능
  - \* 일본은 이제까지 대기업 중심으로 운영되어 벤처발전에 어려움이 있었으나 동법의 개정으로 최근의 극심한 불황에도 불구하고 전업종에 걸쳐서 벤처기업의 설립이 증대하는 결과를 초래
- 일본은 과거 1980년대까지는 통상산업성 등이 주도하는 연구조합의 결성이 활발하였으나 1980년대 이후에는 일본기업의 규모 증대로 인해 R&D활동을 개별 기업이 자력으로 하는 경우가 증대
  - 따라서 연구조합 이용이 감소하게 되자 이번의 법개정을 통해서 연구조합 활성화를 도모
  - 산업계의 재편을 촉진하기 위해서 산업계는 단기적으로 일본정책투

자은행의 자금이나 산업혁신기구(정부계 펀드)의 활용을 기대하나, 장기간의 재편이 필요한 경우에는 1년 연구 후 2년째에 주식회사로 전환이 가능한 연구조합을 적극 활용할 것으로 예상

□ 일본 반도체산업의 최근 동향

- 전자산업 특히 반도체산업에서 향후 IC 이외의 성장 유망분야는 유기EL, 태양전지, 파워반도체(탄화계 실리콘 카바이드) 등임.
  - 그러나 이들 제품은 나노일렉트로닉스로 아직도 연구단계로서 시장화 단계로 진입하지 못함.
- 최근 IC가 성숙기에 도달함에 따라 일본기업들은 향후 시장확대가 예상되는 미세화 등의 연구개발에 대한 관심 증대
  - 최근 IC는 판매 수량 및 금액이 증가하고 있으나 판매수량의 증가폭에 비해 판매금액의 증가폭은 낮은 편임(수익률 둔화)
- 최근 반도체의 응용제품은 환경대책 마련에 적극적으로 나서고 있는 등 신제품 분야의 개발에 주력
  - 에너지 절약형 제품군: LED(유기EL)
  - 신에너지(에너지 발생 측면) 제품군: 태양전지
  - 전기자동차(하이브리드자동차는 과도기적인 것으로 파악)
  - 로봇트
- 최근은 electronics(전자)보다 electronic(전기)의 중요성이 증대하여 축전지, 2차전지(리튬이온), 컨버터 등의 제품화 기술 향상에 노

력

- 그러나 전기기기의 효율성을 제고하려는 electric(전기)분야의 기술개발도 electronics(전자)의 기술을 활용함.
- 실리콘은 빛을 전기로 변환하는 것으로 램프에서 사용하면 좋음
- 최근의 스마트 그리드도 전력의 발생과 분배 등의 시스템의 효율화 제고를 도모하는 것
- “그린 IT” 즉 IT에 의한 에너지 절감(그린화) 추구
  - 유저는 PC나 PDA 등 간단한 단말기를 사용하여 네트워크를 통해 막강한 서버를 활용하는 소위 “집중과 분산”을 통해 과거의 메인 컴퓨터 시스템으로 복귀하는 경향
  - 구글의 예에서처럼 점차 거대화되는 서버측으로서는 소비전력 증대를 극복하기 위해 태양전지와 그린전력에 관심이 증대

## (2) 도레이경영연구소

면담자

- 마스다 다카시(増田貴司) 산업경제조사부장, 후쿠다 요시유키(福田佳之)

면담내용

- 일본의 모노즈쿠리(제조) 문제를 고찰할 때에는 반드시 히토즈쿠리(인력양성) 문제가 관련됨.

- 모노즈쿠리 과정에서 수작업을 하던 것을 효율화를 위해 기계화, 정보화를 추구하게 되나 그 과정에서 반드시 인적 요소가 관련
- 최근 일본의 모노즈쿠리는 지금까지의 방식으로는 강점을 발휘하기 어려운 시기에 직면하여 해결책 모색이 필요
- 1990년대 초의 버블붕괴와 아시아 금융위기 발생시에도 일본의 제조업은 이를 극복하여 2002년이나 2003년부터 - 2007년까지는 호경기를 구가
- 이후 일본의 제조업에 대한 자신감을 회복하였으며, 일본 제조업의 실력을 과신하게 됨.
- 그러나 최근의 금융위기로 인해 일본 제조업의 진정한 실력에 기인하였다기보다는 미국의 버블이나 중국의 호경기에 의해 달성되어졌다는 반성이 대두
- 20-30%에 달하는 세계적인 수요 감소와 엔화강세마저 겹쳐, 일본 국내에서의 생산 코스트 경쟁력이 저하하게 됨.
- 일본기업은 리스트럭처링을 포함한 관련 업계의 재편이나 합리화 노력을 통해서 코스트 저하에 노력
- 닛산의 경우 일본시장을 겨냥한 콤팩트카의 경우 이제까지 일본 국내에서 생산하여 왔으나 향후 태국으로 전면 생산설비를 이관하여 역수입할 방침
- 향후 고부가가치 제품만을 일본에서 생산하려는 움직임을 강화하고 있음.
- 하이브리드자동차의 경우 혼다가 인사이트를 170만엔대에 출시 (2009. 2)하자 도요타도 할 수없이 250만엔을 목표로 하였던 프



리우스를 200만엔에 출시(당초 예상보다 수익이 크게 둔화)

- 수요부진에 따른 설비과잉으로 신규설비투자는 크게 감소하고 있으며 이러한 여파는 2-3년 지속될 것으로 판단되며, 일본정부는 정책적 지원을 확대

□ 일본기업은 불황 이후 대책을 강화

- 그러나 설비투자의 부지면적으로 불때에는 그다지 감소하지 않아 불경기 후의 대비를 하고 있는 것으로 판단

- R&D 총액은 다소 감소하고 있으나 매출액에서 차지하는 R&D(매출액/R&D) 비중은 오히려 증대하고 있음.

- 일본경제신문사가 실시한 「연구개발활동에 관한조사」에 따르면 주요 253사의 2009회계연도(이하 연도) R&D 투자 계획치가 전년도대비 6.5% 감소한 10조 9,951억엔으로 10년만에 감소세를 기록함.

\* 2009년도의 매출액은 전년도대비 11.8% 감소 예상

- 그러나 매출액에서 차지하는 연구개발비의 비중은 4.3%로서 8년만에 최고 수준에 달하였음.

\* 동 비율은 3년 연속 증가하였으며, 기업이 최고의 이익을 실현한 2008년도에 비해서도 0.3% 증가한 수치임.

\* 전년도 대비 연구개발비를 증가시켰다는 기업의 비중은 40% 정도, 5년 후에는 증가시키겠다는 기업은 절반 이상을 차지하였으며, 10% 이상 증액시켰다는 응답도 10%에 달함.

○ 일본기업의 해외진출이 다시 크게 확대되고 있음.

- 과거 일본기업은 불경기에는 해외투자를 자제해 왔으나, 요즘은 불경기인데도 불구하고 해외진출을 증대하려는 움직임을 보이고 있음.(JETRO 앙케이트 조사, 2009. 3)

\* 해외 기존사업확충 23.0%, 해외신규 비즈니스 전개 22.8%, 해외 신규비즈니스 증지, 연기 14.9%

○ 일본의 모노즈쿠리의 강점

- 강하고 두터운 부재산업의 집적
- 사용자와 작업자의 일체화
- 현장의 문제해결 능력
- 다능공 중시
- 조직의 일체감과 귀속 의식
- 모노즈쿠리를 즐기는 정서

### (3) 일본금형공업회

□ 면담자

○ 나카자토 사카에(中里榮) 상무이사, 요로즈 카츠미(萬克己) 사무국장

□ 면담내용

○ 현재 도요타를 비롯하여 일본 자동차 업계가 극심한 매출감소를 겪고 있고 자동차 메이커가 신규투자를 거의 중단하거나 연기한 상태

- 일본금형업체는 현재 자동차와의 거래가 중심이므로 일감이 급감하여 굉장히 곤란한 상황에 직면
  - 금형의 경우에는 주문이 있거나 없거나 하는 극단적인 산업으로 거래처의 신규(증설)투자가 없거나 신상품 발매가 없으면, 일감이 극단적으로 줄어드는 특성이 있음.
  - 자동차는 가격도 비싸면서 대수도 많아서 금형업체의 최대의 고객
  - 현재 자동차는 하이브리드 정도가 잘 팔리는 상황이며, 가전의 경우에도 신상품을 출시할 상황이 아님.
- 과거 자동차 등 세트 메이커가 해외 진출시에도 금형업체는 규모가 영세하여 해외에 동반진출을 할 수 없는 경우가 많아서 일본내에서 생산할 수 밖에 없는 업체가 다수를 차지
  - 일본의 세트메이커는 중국 등에서 금형의 현지조달을 증대시켜 왔으며, 향후 이러한 움직임은 가속화될 것으로 생각
- 최근의 경기 침체로 인해 일본기업의 해외진출 움직임이 가속화 될 것으로 예상되어 향후 일본 금형업체의 어려움이 더욱 가중될 것으로 보임.
  - 세계적인 불황으로 일감이 줄어들면, 금형 가격이 하락하게 되고, 거래업체의 해외진출이 증대하게 되면 일본 금형업체의 일감이 감소
- 일본정부는 이러한 어려움을 타개하기 위하여 made in Japan 으로 상징되는 고품질의 고급 제품 생산에만 집착하지 말고 보다 더 시장이 넓은 신흥국 시장의 중간층인 “volume zone” 을 공략하라는 발언을 최근 많이 하고 있음.

- 그러나 일본인의 제품이나 기술에 대한 기질이나 사상을 고려할 때, 신흥국 시장에서 인도와 중국 시장에서 한국 등과 경쟁해서 이길 수 있는지 하는 것은 의문의 여지가 있음.
- 일본 금형의 경우에도 다른 곳에서 제작할 수 없는 고기술, 고기능의 제품에 특화해 온 관계로 가격경쟁력 위주의 분야에서 경쟁하기에는 어려움이 존재
- 금형의 경우 오히려 한국의 금형관련 전문 대학의 개설에 자극 받아 일본에서도 수년 전부터 금형전문 대학의 설립 및 금형전문 코스를 운영하고 있음.
- 중핵인재육성지원사업의 지원사업 대상임.
- 이와테 (岩手) 대학(사립), 일본공업대학(국립), 군마(群馬)대학, 기후(岐阜)大学, 큐슈(九州)공업대학, 시바우라(芝浦)공업대학 등이 대표적
- \* 이와테 (岩手) 대학(사립)은 금형이나 주조 등의 분야를 활발히 연구하는 대표적인 대학
- \* 일본공업대학(국립)은 개별 기업과의 산학제휴를 통해서 교육과 현장의 차이(괴리)를 극복하려고 하고 있음.
- \* 시바우라(芝浦)공업대학은 2009년 4월부터 개교
- 그러나 금형 관련 분야에 종사하려는 고급 인재도 점점 더 줄어들고 있으며, 대학에서도 절삭가공기술의 집합체인 금형을 전체적으로 지도할 수 있는 교수도 절대적으로 부족

- 금형은 원래 OJT를 통하여 현장에서 체득하고 전수하는 전형적인 분야

#### (4) 후지츠(富士通)總研

##### □ 면담자

- 아베 타다히코(安部忠彦) 연구이사

##### □ 면담 내용

- 일본의 경우 EMS(Electronics Manufacturing Service)가 2001년부터 크게 유행하여 시장의 실수요가 줄면 생산을 줄여서 파견사원을 해고하고, 수요가 늘면 고용하는 패턴이 심화
  - EMS란 다른 메이커로부터 수주한 전자기기의 수탁생산을 전문으로 행하는 기업으로 OEM과 비슷한 형태를 취하고 있지만, EMS에서는 제품의 설계도 수준선을 대행하여 실시하고 있다는 것이 차이
  - 대기업 전자기기 메이커로부터 과잉 설비가 되고 있는 공장을 싸게 구입해, 그 메이커 이외로부터도 폭넓게 수주하여 회전율을 올리는 업체
- 최근 일본 산업계는 중국시장에서 자동차와 전자의 판매가 호조를 지속함에 따라 재고가 감소하고 생산이 증대하여 약간 회복 양상을 보이고 있음.
  - 자동차 부품의 경우 하이브리드용 부품 납입업체는 좋으나 종래의 엔진계통을 납품하는 업체는 고전 중

- 전자업체는 박형TV의 경우 패널의 대 중국 수출 호조로 인해 업황이 개선되고 있음.
  - 에티오피아 철강(자동차용 소비 증대)도 중국 수요 확대 등으로 회복되고 있음.
  - 반면 공작기계(자동차 설비 투자 부진)와 반도체 제조장치업종, 금형 등은 상황이 특히 나쁨.
- 인도 시장의 경우 자동차는 스즈키, 혼다 등의 선전으로 호조를 보이고 있으나 가전은 한국측에 뒤지고 있는 상황
  - 일본의 전자산업이 곤란해지기 시작한 것은 어떤 제품의 모듈화 제품이 출현하고부터이며, 이때부터 후발국의 추격으로 급속히 세어를 잠식당하고 업적이 악화되기 시작
    - 모듈화 제품은 표준화되기 쉽고 가격도 저렴
  - 따라서 일본업체들은 표준화하더라도 추격당하지 않게 제품에 약간의 공리를 하는 경향이 나타남.
    - 예컨대, CISCO의 경우 표준화하더라도 사용자가 동사의 제품을 사용할 수 밖에 없도록 약간의 공리를 함.
    - 따라서 일본업체도 표면상 표준화를 하더라도 내부의 모방 방지 장치를 구축함으로써 후발자의 모방이나 추격을 어렵게 하려는 시도 증가
  - 전통적으로 일본이 강한 경쟁력을 보유한 제품은 렌즈, 금형, 미세 가공기술, 디지털카메라 등에서 강한 경쟁력을 보유하여 왔으며, 다른 타입의 기술을 전부 내부에 가지고 있는 것은 일본기업 뿐임.

- 미국은 간단한 부품이나 바이오, O/S 등 특허로 보호되는 제품에서 경쟁력이 강함.
- 일본은 이질적인 요소를 결합하여 새로운 제품 창출에 강함.
- 삼성전자가 강하다고 해도 내부에 이질적인 기술요소를 전부 갖고 있지는 못함.
- 향후 자동차는 일시적으로 하이브리드 시기를 거친 후에 결국 전기자동차로 이행할 것으로 예측됨.
  - 일본업체는 전기업체와 자동차업체가 공동으로 연구하는 체제를 구축하고 있으나 미국 독일의 기업이나 기술자들은 공동연구보다 독자연구를 중시
    - \* 도요타는 파나소닉과 소니와 협력하여 전지 생산을 위한 공동연구에 착수
  - 일본은 기계, 전기, 전지 등이 결합한 융합기술에 대한 저항감이 적음.(과거 기계와 전자의 합성어인 Mechatronics가 일본에서 탄생하였다는 것은 상징적)
- 그는 현재 일본 제조업이 어려움을 겪고 있으나 불황 극복 후를 위한 대비를 하고 있을 뿐만 아니라 잠재력도 크다는 점을 강조하였다는 점이 시사적임.
- 향후 일본 기술자들의 제조업 기피 현상 심화에 대응하여 중국 등의 투자업체의 기능자를 활용하는 방안도 모색

##### (5) 일본상공회의소

□ 면담자

- 중소기업부 시미즈 유(清水優) 경영지도원

□ 면담 내용

- 일본상공회의소는 모노즈쿠리 추진위원회를 설치하여 일본 중소기업의 모노즈쿠리 지원활동을 수행

- 일본의 모노즈쿠리에 대한 참고 자료

- 산학연계는 문부과학성의 과학기술진흥기구(JST)가 중심으로 추진

- 2009년도 중소기업백서의 인력 양성 부문 참조

- 2009년도 모노즈쿠리백서

- 문부과학성: 산학제휴 중심 → 과학기술진흥기구(JST)

- 관련 자료 입수

- 「평성 20년 도전하는 중소기업 모노즈쿠리 기업의 실상」

- 「기업에 의한 교육지원활동에 관한 앙케이트 조사결과」

- 「중소기업의 인재육성전략」, 2006

- 「중소제조업에 있어서의 기업의 건강진단 조사의 결과」, 2007

(6) 동경대학교 모노즈쿠리 센터(MMRC)



□ 면담자

- 신타쿠 준지로(新宅純二郎) 준교수, 김도훈 연구위원

□ 면담내용

- 일본의 모노즈쿠리는 그동안 공장 내부의 효율 증대에 치중하는 경향이 있었으나 최근 세계적인 수요 부족 등으로 인해 마켓에 대한 요구와 판매를 중시하는 경향을 보이고 있음.
- 일본기업은 과거 일본시장에서 어느 정도 실력을 검증 받은 다음 구미시장의 하층 세그먼트 부분에 진출한 후 품질향상과 함께 점차 상방향의 세그먼트를 공략하는 전략을 구사해 왔음.
- 자동차의 경우 1950-60년대의 혼다의 이륜차나 도요타의 경우 초기는 주로 미국의 중고차와 경쟁하는 형태를 띠었으나 이후 점차 품질향상을 통한 상방향의 시장개척에 노력
  - \* 그 결과 혼다는 북미시장에서 구미의 메이커를 누르고 절대강자의 지위를 구가하게 되었으며, 토요타도 눈부신 성장을 구가하였음.
- 또한 브릭스 시장 등 신흥시장의 경우에는 진출 초기부터 상류층을 대상으로 하는 고급차종을 수출하는 전략을 채택해 왔음.
- 그러나 최근 이러한 경향은 세계적인 금융위기 등으로 인한 수요 부족 등으로 인해 목표 세그먼트를 좀더 하부의 중산층(소위 volume zone)으로까지 확대하는 전략을 구사하기 시작하였음.
- 종래 일본기업은 고부가가치 제품을 국내에서 범용품을 해외에서 생산하는 국제분업체제를 구축하여 왔음.

- 특히 일본국내에서는 과잉품질(OVER SPEC)이라고 불릴만큼 높은 기술수준과 기능을 내포한 고부가가치 제품을 생산, 수출에 주력해 왔음.
- 그러나 세계적인 수요부족에 대응하는 과정에서 표적시장(타겟 시장)의 대상을 확대하려는 움직임을 보이고 있어, 향후 한국기업의 표적시장과의 경합도가 더 한층 격화될 가능성이 높음.
- 도쿄대학 모노즈투리연구센터(MMRC)는 일본의 모노즈쿠리 연구의 본산
  - 도쿄대학 모노즈투리연구센터는 정부로부터 예산을 받아 운영하는 조직으로서 약 30명의 상근 및 비상근 연구원을 두고 있음.
  - 일본의 모노즈쿠리를 학분적으로 규명할 뿐만 아니라 현장 경험이 풍부한 분들을 초빙하여 이론무장을 시켜 모노즈쿠리 인스트럭터로서 양성하여 일본 중소기업을 지원

## (7) 후생노동성

### □ 면담자

- 직업능력개발국 기반정비실 타야 다카유키(田谷隆之) 기획조정계장, 마츠노 나오(松野直) 후생노동사무관

### □ 면담 내용

- 일본정부는 모노즈쿠리 백서를 경제산업성, 후생노동성, 문부과학성이 공동으로 집필하고 있음.

- 후생노동성은 모노즈쿠리 인력양성 부분에 대한 주관 기관으로서 직업능력개발사업을 주관하고 있음.
  - 근거법령: 과거의 직업훈련법을 대신하여 직업능력개발촉진법(1985년)으로 개명한 이후 수차례에 걸친 법령의 개정이 있었음.
- 후생노동성은 직업능력개발기본계획(2006-2010년)을 수립하여 시책을 전개
  - 노동시장의 인프라 확충
    - \* 다양한 직업훈련 교육기회 확보
    - \* 직업능력평가 관련 인프라 정비
    - \* 직업 경력 형성을 위한 정보제공 체제 확충
  - 근로자의 평생동안 경력 형성 지원
  - 비정규직 노동자의 직업능력 개발에 대한 환경정비
  - 실업 및 신산업분야의 동향에 따른 직업능력 개발 촉진
  - ‘현장력’ 강화와 기능의 계승·진흥
    - \* ‘실천형인재양성시스템’ 과 경력형성촉진조성기금에 의한 효과적인 Off-JT 실시
    - \* 기능계승 및 발전을 위해서는 공공직업능력개발시설과 기업과의 산학 제휴를 확대함.
    - \* 젊은이에게 기능이나 모노즈쿠리의 매력에 접할 기회를 확대하고, 각종 기능경기 대회에 대한 홍보 강화 등 기능진흥대책 실시

- 직업능력개발 시책 추진체제 정비: 종업원의 직업능력개발은 원칙적으로 기업이 자발적으로 추진하는 것이 원칙이나 공공부문은 아래의 역할 수행
- \* 중소기업 스스로가 노동자의 직업능력 개발을 하는 것이 곤란한 경우 지원
- \* 직업훈련 서비스를 제공하는 주체 육성
- \* 모노즈쿠리분야 등 훈련효과에 비해 경비가 막대하나, 국가적 견지에서 인재육성이 필요한 분야의 교육훈련 실시
- \* 이직자 등의 고용대책으로서의 직업훈련
- 사업주 등이 행하는 교육능력 개발에 대한 지원시설로는 인정직업훈련시설, 지역직업훈련센터, 정보처리기능자양성시설, 국제능력개발지원센터, 능력개발지원센터 등이 있음.
- 후생노동성이 추진하는 기능 진흥책은 다음과 같음.
  - 단카이세대 등을 활용한 기능계승 지원
  - 기업의 공장·훈련시설 개방을 통한 모노즈쿠리 체험 촉진
  - 모노즈쿠리 기능경기대회 개최 및 참가 확대
    - \* 젊은층을 대상으로 한 모노즈쿠리 기능경기대회 개최
    - \* 청년기능자기능경기대회(기능올림픽 전국 대회)
    - \* 기능올림픽 국제대회
    - \* 장애인 기능경기대회(아비림픽)

\* 숙련기능자 기능올림픽 대회(기능 그랑프리)

- 탁월한 기능자 표창제도

\* 약 150명을 선발하여 후생노동대신이 지급하는 상패, 휘장, 10만 엔의 포상금 지급

○ 그러나 글로벌 경제위기 이후에는 직업능력개발사업보다도 실업자 대책에 중점을 두고 있음.

## (8) 경제산업성 제조산업국

□ 면담자

○ 경제산업성 제조산업국 참서관실 (모노즈쿠리정책심의실) 사토 히로키(佐藤洋紀) 연구원

□ 일본의 경기 급감은 자동차산업과 전자산업, 일반기계산업 등이 일본 광공업에서 차지하는 비율이 미국과 비교해도 훨씬 크기 때문

○ 일본 경제의 광공업생산지수의 급격히 감소하는 등 일본의 글로벌 금융위기의 여파가 무척 큰 것은 세계적인 수요 감소에 직면하고 있는 자동차산업과 전자산업, 일반기계산업 등이 일본 광공업에서 차지하는 비율이 미국과 비교해도 훨씬 크기 때문임.

○ 광공업생산에서 차지하는 3업종의 비율은 미국이 20.8%인데 비해 일본은 48.4%로 훨씬 높음.

○ 즉 일본의 광공업생산에서 차지하는 비율은 전기기계(정보통신 및 전자디바이스 포함) 18.4%, 수송기계 16.8%, 일반기계 13.2%로서 각각 미국의 8.5%, 7.7%, 4.5%에 비하면 크게 높음.

- 일본의 국내조달비율(2007년)<sup>1)</sup>은 전기기계(정보통신 및 전자디바이스 포함) 80.3%, 수송기계 94.5%, 일반기계 92.4%로서 각각 미국의 59.3%, 66.6%, 57.9%에 비하면 크게 높음.
- 총수요에서 차지하는 수출비율을 보면 일본의 경우 전기기계(정보통신 및 전자디바이스 포함) 28.7%, 수송기계 30.4%, 일반기계 25.9%로서 각각 미국의 18.7%, 12.8%, 23.5%에 비하면 크게 높음.
- 즉 설비투자와 수출의 감소로 인해 이들 업종의 생산이 줄어들면 일본의 광공업생산은 크게 영향을 받음.
  - 특히 주요 수출품인 자동차와 같은 고급소비재는 경기가 악화되면 구입이 크게 감소하게 되고, 일반기계 중에서 큰 비중을 차지하는 산업기계와 원동기 등은 설비투자 축소에 영향이 큼.
  - 또한 이들 3업종의 경우 부품 소재 등의 일본 국내 조달 비율이 높기 때문에 최종제품의 생산축소에 따른 일본내 파급효과가 크게 됨.

## (9) 중소기업청 경영지원부

### □ 면담자

- 경영지원부 창업기술지원부 이시키 타쿠야(一色拓也) 기술지원계장

### □ 면담내용

- 전략적 기반기술고도화사업지원

1) 국내조달비율=1-(수입액/(국내 생산액+ 수입액))

- 모노즈쿠리 중소기업의 제품개발 지원사업(중소기업의 시제품(프로토타입) 개발에서 판로 확대까지 지원)
- 경제산업성은 모노즈쿠리 중소기업 지원책으로서 2009년도(평성21년도 추가경정예산으로 전략적 기반기술고도화사업지원과 모노즈쿠리 중소기업의 제품개발 지원사업으로 705억엔을 책정한 바 있음.
- 본 예산의 몇배에 달하는 추가경정예산을 회계연도 초반에 긴급하게 편성하여 모노즈쿠리 중소기업의 기술력 향상, 인재육성 지원을 위한 조치를 확충
- 전략적 기반기술고도화 시책에 입각한 지원시책(132.5억엔)은 모노즈쿠리기반기술고도화 시책과 동일하나 단기간의 성과를 지향한다는 점에서 차이가 있음.
- 모노즈쿠리 중소기업제품개발지원사업(572.6억엔)을 신설하여, 20여개의 모노즈쿠리 기반기술 분야 중소기업의 시제품개발(541.7억엔), 공공시험기관 등의 實證(30.9억엔)을 지원

#### (10) 일본정책금융공고(구 중소기업금융공고)

##### 면담자

- 구보다 노리오(久保田典男) 연구원

##### 4개 기관의 기능을 일부 혹은 전부를 통합, 일본정책금융공고 발족

- 농림어업금융공고와 국민생활금융공고, 중소기업금융공고, 국제협력은행(국제금융업무 등 부문)이 통합하여 2008년 10월 1일부로 일본정책금융공고를 설립

□ 일본정부, 모노즈쿠리 중소기업에 대한 정책 지원 강화

- 글로벌 금융위기의 여파로 일본 모노즈쿠리 중소기업의 타격 심각
  - 글로벌 금융위기로 인해 세계적인 수요 급감에 따라 일본의 경쟁력 원천인 모노즈쿠리 중소기업에 심각한 영향이 대두
  - \* 특히 수출급감으로 인해 수출의존도가 높은 기계 금속 등의 타격이 큼
  - \* 부품제조회사 등의 타격이 커서 이들 회사는 재고조정(생산감산, 생산중지, 신규설비투자 중지 등)에 노력
- 일본정부의 적극적인 지원책과 모노즈쿠리 중소기업의 자구책으로 인해 최근에는 상황이 다소 호전되고 있으나, 아직도 글로벌 금융위기 이전 수준까지 회복하지는 못하고 있는 실정임.
  - 최근의 실적 호전이 중국 등의 재정부양정책에 의한 일시적인 호전인지? 스스로의 경쟁력 강화에 의한 상당기간 지속 가능한 구조적인 요인인지는 아직도 불분명
  - 특히 일본정부의 긴급 지원정책 등의 성과도 적지 않은 것으로 평가
  - \* 긴급지원책은 우선 세계적인 수요감소에 대처(도산 등을 방지)하기 위한 정책금융(safety net) 지원에 중점
  - \* 특히 일본 모노즈쿠리 중소기업의 R&D 활동은 연구소 등을 갖추고 독자적인 형태로 추진되기 보다는 생산현장에서 일을 하는 과정에서 개선(혁신)을 추구해 나가면서 이루어지는 것이 일반적인 형태



- 일본기업에는 기술적으로 고도로 숙련된(타쿠미) 직인이 존재하나 이러한 1~2명의 전문 장인의 존재보다도 장기적 거래관계 하에서 고객의 어렵고 까다로운 요구(주문) 사항에 팀워크로 대응해 나가는 과정에서 조직내에서 자연스럽게 기술이 형성되고 체화되는 특징이 있음.
- 예컨대 일본의 주물공장의 경우 수많은 공정이 존재하고 특정인에게 의존하는 것이 아니라 팀워크로 모노즈쿠리에 임하고 있는 것을 발견할 수 있으며, 동시에 소재에 대한 과학 수준의 깊은 지식을 가진 장인(PM)도 존재함.
- 따라서 해외에서 일본설비를 도입하고, 우수한 일본의 장인을 1~2명 스카웃한다고 해서 일본 공장과 같은 수준의 모노즈쿠리가 되지 않음.
- 일본 제조기업에 축적되어 있는 노하우나 기능 등을 계승하기 위하여 특정 기능에 대하여 스킬맵(skill map) 작성이나 매뉴얼화 작업을 추진하고 있음.
- 숙련된 직인과 젊은 기능공을 매뉴얼 작성의 초기 단계부터 참가시켜 공동으로 작업하게 함.
- 또한 가르키는 것이 서툰 숙련된 장인들이 젊은 직원들을 교육하도록 시간을 정하여 강제로 OJT('おどしつけ OJT')를 하도록 함
- 일본의 종업원 양성 시스템은 크게 OJT(on the job training, 사내교육)와 Off JT(off the job training, 사외교육, 교육훈련)가 있음.
- 일본의 종업원 양성 시스템은 OJT(on the job training, 사내교육)가 주류로서 개별 기업별로 추진하는 것이 보통이나 종업원의 양성을 위한 OJT를 정책적으로 체계적으로 지원하는 것이 과제가

되고 있음.

○ 또한 사업의 계승을 위한 수단으로 M&A도 하나의 대안이 될 수 있음.

- 후계자가 없는 기업이나 업적이 나쁜 경우 주로 M&A의 대상이 되나, 매수측과 매도측 간의 이해 조정이 어렵다는 것이 문제

- M&A 대상 기업 종업원의 저항감 해소, 지지 및 이해 제고를 위하여 현지인 전문경영인 사장을 채용하여 운영을 맡기거나 현지의 전문경영인을 사장을 고문으로 영입하는 등의 조치 필요

□ 일본기업, 불황기에 호황기를 대비한 경쟁력 강화에 노력

○ 일본 모노즈쿠리 중소기업의 경우 이번의 경기 불황국면을 경쟁력 강화의 호기로 활용하려는 움직임도 나타나고 있음.

- 2007년 문제(베이비붐 세대의 대량퇴직으로 인한 기능 계승 곤란) 등의 대두시에도 고용연장 등으로 문제를 해결한 바 있는 일본기업은 이번의 글로벌 금융위기 상황하에서도 비교적 잘 대처하고 있음.

○ 인력개발과 R&D 확충의 기회로 활용

- 고령화의 진전으로 인해 모노즈쿠리 기업의 기능계승 문제가 서바이벌(기업존속)을 위한 주요 과제가 됨.

- 2007년 문제(베이비붐 세대의 대량퇴직으로 인한 기능 계승 곤란) 등의 대두 시에도 고용연장 등으로 문제를 해결한 바 있는 일본기업은 이번의 글로벌 금융위기 상황 하에서도 비교적 잘 대처하고 있음.

## (11) 일본정책금융공고(구 국제협력은행) 국제조사실

### □ 면담자

- 마루가미 타카시(丸上貴司) 일본정책금융공고 국제조사실 실장

### □ 면담내용

- 일본 제조업의 경쟁력 원천에 대한 3가지 어프로치

- 도쿄대학의 모노즈쿠리 연구

- 히토츠바시대학의 이노베이션 연구(노나카 이쿠지로를 비롯한 지적 창조경영)

- 고베대학 경영연구소: 일본기업의 사례 중심(하나마치(花町) 비즈니스의 경쟁력

- 금융위기 이후 일본의 모노즈쿠리에 대한 어프로치 시각의 변화

- 이제까지 후지모토교수를 비롯한 모노즈쿠리학파가 공장내부의 경쟁력에 대하여 관심이 많았음.

\* 도요타는 빅3에 비하여 모노즈쿠리 능력이 떨어지지 않는다는 것을 지적

- 그러나 글로벌 금융위기로 인해 토요타가 막대한 적자를 기록하자 공장내부의 경쟁력 강화에만 집중하는 도요타의 경영에 대한 비판적인 견해가 대두

- 경쟁력은 내부의 효율도 중요하지만 역시 시장에서 평가 받는 측면을 중시해야 한다는 견해가 대두하면서 모노즈쿠리 자체의 경쟁력보다도 시장대응 능력을 강화해야 한다는 견해가 대두
    - 시장에서 팔릴 수 있는 제품을 생산하는 동시에 판매방법을 항상 염두에 두는 것이 중요
    - 브랜드력이나 마케팅 능력을 중시하고 이를 강화해야 한다고 주장
  - 최근 서비스에 대한 중요성을 강화하는 경향이 대두되고 있는 상징적 사건으로 교토대학의 MBA과정에서 “서비스인재의 육성” 등 서비스 관련 코스가 문부과학성의 CEO프로그램으로 인정을 받은 것을 들 수 있음.
    - 동경대도 이 프로그램에 응모하였으나 동경대가 그간 모노즈쿠리 자체에 대한 연구의 중심지라는 인상이 강해서 탈락
    - 어떻게 제조(생산)할 것인지 하는 것 이상으로 어떻게 판매할 것인가 하는 ‘서비스學’의 중요성이 부각된 대표적인 사례
  - 일본기업은 최근 신흥시장 등에 대한 공략강화를 위한 대책 마련에 부심하는 등 비즈니스 모델의 전환을 모색하고 있는 경향도 나타나고 있음.
    - 종래의 고부가가치제품 등 상류층을 대상으로 하던 마케팅을 중산층(Volume Zone)을 대상으로 하는 확대하는 움직임 대두
- \* 2008년 통상백서에서 언급한 이후 관심 증대
- 이를 위해 second brand 전략을 강구하는 등 ‘비즈니스 모델 전환’의 움직임도 나타나고 있음.

- 예컨대, 시세이도(資生堂)는 중국에 고가, 중가, 저가의 3가지 브랜드를 각각 출시하여 중국시장 공략에 성공
- 구미기업들은 신흥국 시장 진출시에 식료품, 일용품 등의 경우 시장의 피라미드의 하부구조BOP(business of pyramid)부터 공략하는 경향이 있음.
- 네슬레 등이 비스킷을 소규모로 포장하여 가격을 최소화함으로써 시장개척의 수단으로 활용하는 것이 대표적인 사례
- 일본에서도 최근 “BOP(business of pyramid)연구회” 를 개최하는 등 BOP비즈니스에 관심을 가지고 있음.
- BOP비즈니스는 시장점유율 확대를 위해 이익보다는 양에 집중하는 전략
- 아지노모토, 야쿠르트, 라면 등이 주요 대상 품목
- 불륜 존의 공략 강화를 위한 세컨드 브랜드 전략 구사를 위해서는 과잉품질을 해소하는 등 기능을 간소화하고 품질을 저하시켜 코스트를 절감할 필요가 있음.
- 그러나 일본기업의 기술자들은 모노즈쿠리의 복잡한 기능을 제거하고 최소한의 기능을 가진 제품 생산 등을 통한 품질저하를 원하지 않고 있음.
- 따라서 자사의 품질의 우수성을 홍보하여 명품브랜드로 육성하여 고가전략을 유지하는 전략을 채택하는 기업도 존재
- 애플의 IPOD이나 소니가 ‘소니 월드’ 라는 세미나를 개최하여 자사 제품의 다양한 사용방법 등 고기능을 홍보하기 위한 세미나를 개

최하고 있음.

- 소니는 자사의 Cyber브랜드를 PC와 휴대전화 등에 활용하는 것을 무료 세미나를 통해 시연함으로써 자사제품의 활용이 고객의 디지털 라이프의 충실화에 기여하고 있음을 어필하는 전략을 구사하여 자사 제품의 가치를 홍보

## (12) 소형재센터

### □ 면담자

- 사사야준코(笹谷純子) 기획실장

### □ 면담 내용

- 일본의 모노즈쿠리 중소기업의 기반기술고도화법 등 지원 관련 법안에 의거하여 이를 구체화 하는 추진체로서는 소형재센터(외곽단체)와 관련 공업회 등이 존재
- 소형재센터는 관련 프로젝트 입안에서부터 각종 정보를 제공·전파하는 사업관리법인임.(관련 세미나 개최 등)
- 20개의 기반기술고도화관련지침 중 소형재센터에서는 주조, 단조, 열처리, 금속프레스, 분말야금, 금형 등의 6개만 취급하고 있음.
- \* 기반기술고도화관련지침(중소기업청 홈페이지)은 2년마다 갱신하도록 되어 있으며, 지침에 따라 지원사업을 추진함.
- \* 보조사업을 신청시에는 필요성(needs)과 실시방향(사업 내용)을 기술하여야 하는바, 이 때 동 내용이 지침의 몇 번에 해당하는지를 반드시 기입하여야만 함.

<표> 양식 예시

needs	실시방향(사업 내용)	배려사항
-	-	* 반드시 기록하지 않아도 되나 필요시에 참고 사항 기술

- 물론 소형재 센터가 담당하는 분야의 해당 공업회가 별도로 존재하는 경우도 다수 있으나 이들 협회와는 역할분담을 통해서 협력
- o 소위 3D(위험하고, 더럽고, 어려운) 업무인 소형재분야가 선진국인 일본에서 남아있는 이유는?
  - 소형재 관련 일감이 일본내에 존재하기 때문임.
  - 주물공장을 보면 모래 투성으로 근무 환경은 양호하지 않으나 근로자의 정착률은 그다지 나쁘지 않음.
  - 그러나 대학에서 소형재 관련 분야를 연구하는 학과나 커리큘럼이 줄어들고 있어 고급 인력 양성에 문제가 있음.
- \* 대학에서 이를 지도할 교수도 절대적으로 부족한 실정
- 또한 나노, 바이오 분야의 첨단 분야에 비해서 모노즈쿠리 관련 예산을 확보하는 것이 곤란함.
- 그럼에도 불구하고 현장에서 기술개발을 선호하는 일본적 장인정신에 의해 유지 발전되고 있음.
- 또한 대부분 다른 기업의 하청에 의해 일감을 확보하는 특성 상

점차 이윤도 감소하여 박리다매의 경향이 있음.

○ 素形材와 部材의 차이?

- 소형재는 금속을 鑄을 사용하여 성형한 것으로 후공정은 포함되지 않음.( 즉 절삭 가공은 불포함)
- 部材(부품, 재료) 절삭 부품이 포함

○ 산학협동 촉진

- 그동안 대학은 기업에 그다지 유용하지 않았음.
- 최근 2-3년 모노즈쿠리 분야의 산학협동을 지원하는 정책 추진
- 대학발 벤처 등 벤처설립 활발(국립대학 법인화의 영향으로 대학이 수익사업에 관심 증대)

○ 기초연구를 제고할 필요성이 있으나 최근의 지원정책은 실용화를 전제로 한 연구개발에 집중

- 시장의 니즈(요구)가 있는 R&D사업에만 지원

(13) 기타

- JETRO 자료실
- RIETI(경제산업연구소)
- 정부간행물센터



- 공작기계협회
- 로봇협회
- 일본기계산업연합회
- 키노쿠니야서점