

## 일본 금형산업 실태조사

### -사공목 연구위원(국제산업협력실)

1. 출장자: 국제산업협력실 연구위원 사공 목
2. 출장지역: 일본 동경, 가나가와현, 치바현 치바시
3. 출장목적: 일본 금형산업 실태조사  
-용역수행을 위한 기업실태조사, 전문가 인터뷰, 자료수집
4. 출장 일정표(2008. 8. 27- 9. 3)

일 자	일 정	비 고
8. 27(수)	오전: 김포공항 → 하네다공항	(저녁: 금형포럼 참석)
	오후: 日進精機(주), (주)나미끼(並木)금형, 오타구산업진흥협회	
8. 28(목)	오전: 昭和精工(주), 일본금형공업협회	
	오후: 黒田精工(주), 松田金型工業(주)	
8. 29(금)	오전: (주)몰텍	(저녁: 금형전문가 간담회)
	오후: (주) 田中精機製作所, (주)무토우	

8. 30(토)	마루젠, 야에스북센터	
8. 31(일)	자료 정리	
9. 1(월)	오전: 기계진흥회 경제연구소	
	오후: 소형재센터, 정부간행물센터	
9. 2(화)	오전: 아시아경제연구소	지바현 지바시
	오후: 중소기업금융공고 종합연구소, Jetro자료실	
9. 3(수)	하네다공항 → 김포공항	

## 5. 출장 내역

### (1) 日進精機(주)

면담자 : 取締役 상담역 加藤忠郎(가토 타다오)

기업 개요

○ 1957년 창업, 동경도 소재

○ 자본금 8,475만엔

○ 종원원수: 130명(정규직) 해외자회사의 인원 제외. 이를 포함하면 500명 정도이나 비정규직이 많은 실정으로 인원의 변화가 있음)

○ 매출액 : 20억엔(2007년)

○ 주요생산품목

- 모터 등의 회전체 금형 가공, 스탬핑, 리플렉터, C&C 파이프 벤

더

- 順送후카시보리 가공이 전문

○ 금형의 비율: 45% 정도의 겸업업체

- 프레스 금형이 40%, 플라스틱 금형 5%

- 산업별 금형비율:

\* 가전용의 회전체 모터코어(케이스 및 컴퓨터 프린트용의 pulse motor 제작)가 중심으로 가전통신부품이 70% 정도

\* 자동차부품 20%, 반도체 사부기기부품 5%, 기타 5%

□ 기술개발(R&D) 및 경영과제

○ 매출에서 차지하는 R&D 비중은 1% 정도를 투자

○ 독립된 연구개발조직은 갖고 있지 않으나 생산기술 파트에서 담당하고 있으며, 과거 개발부에서 3차원 기술과 관련 제품화 및 개량 등의 역할을 수행하였으나 파이프 벤더로 독립하였음.

○ 최대의 경영과제는 경쟁격화임

□ 국제화 및 한국과의 거래

○ 수출(2007년)은 매출액의 5% 정도인 1억엔

○ 당사의 매입액 중에서 수입의 비중은 2%

○ 동사는 태국, 필리핀, 중국 無錫, 심천에 현지공장 보유

- 일본에서 설계를 하고 중국 無錫, 심천 등의 협력공장에서 외주를 하여 최종조립은 현지공장에서 하는 체제를 구축
  - 중국 현지법인의 경우 부품가공설비를 갖고 있지 않아 중국 로컬 기업에 외주를 주고 조립만 현지공장에서 수행하는 체제 구축
  - 필리핀 현지법인에서 프레스형 금형부품을 가공시켜 수입하고 있으며, 중국 등에서도 블록게이지를 수입하고 있으나 금액은 소액
- 동사의 국제화전략의 핵심은 현지공장도 품질면에서 손색이 없는 공장으로 육성하여 운영하고 있다는 점임
- 모든업체에서 생산 가능한 제품을 가격 메리트 만을 위하여 해외진출하여 생산하는 것이 아니라 타사에서 모방할 수 없는 동사만의 제품 생산을 위해 노력
- 한국기업과의 거래
- 현재 일본에서 조립한 부품의 대한수출은 하고 있지 않음.
  - 프레스금형부품을 필리핀 공장에서 생산하여 싱가포르의 삼성 현지 법인에 납품(수출)하고 있음.
  - 현재 한국기업과의 거래가 없는 이유: 라이벌 기업이므로
- 한국기업의 경쟁력 평가
- 범용품인 순송형 금형에 대하여 금형설계기술과 금형제작기술은 한국이 일본에 비해 상당히 열위에 있다고 평가(90)하고 있으며, 관리기술도 다소 열위(95)에 있음.

- 부품생산기술이나 시험평가기술은 거의 일본과 대등한 수준으로 평가
- 전체적으로 일본(100)을 기준으로 할 때 한국의 경쟁력을 95로 중국은 60 정도로 평가

## (2) (주)並木金型

□ 면담자: 나미키마사오(並木正夫) 회장

○ 금형산업비전 위원,

□ 기업개요

○ 동경도 소재

○ 종원원수: 17명

○ 매출액 : 6.2억엔(2007년)

○ 주요생산품목

- 분당 20만 회전에 견딜 수 있는 정밀 기계 생산, 치과용 분당 40-50만 회전의 정밀 기계 생산

- 동사의 초정밀 가공기계기술을 금형생산에 활용

- 음향기기, 휴대전화기 및 건축용 수도관 이음새 금형 생산

○ 금형이 매출의 25% 정도의 겸업업체

- 플라스틱 금형 100%

- 산업별 금형비율:

- \* 가전용의 음향기기 생산을 중심으로 가전부문이 50% 정도, 건축용 수도관 이음새 부문이 50%
- \* 위탁생산의 형태로 성형 제품을 생산하고 있음.

□ 기술개발(R&D) 및 경영과제

○ 일본의 “활기찬 제조 중소기업 300사”로 지정된 플라스틱금형 우수업체

- 뛰어난 기술력을 바탕으로 초정밀 금형 및 초정밀 가공기계 생산 능력 보유(플라스틱 금형이라면 뭐든지 가능하고 유저의 요청이전에 필요한 사항을 제안하는 높은 제안력을 보유)

○ 독립된 연구개발조직은 갖고 있지 않으나 R&D 투자 확대에 노력하고 있음.

- 설계는 3차원CAD만으로 도면을 제작하여 금형을 일본업체에만 공급하고 있음.

○ 약 30사로 구성된 오타구 금형협력회(NMK 그룹)의 중심기업이며, 조난(城南)엔지니어링연구회도 주재하고 있음.

- 주위의 네트워크를 활용한 기술개발력이 강점

○ 최대의 경영과제는 단가 인하 요구에 따른 경쟁격화와 장기적으로 우수한 금형기술자의 확보임.

□ 국제화 및 한국과의 거래

- 수출과 수입은 하고 있지 않음.
- 해외 진출은 하고 있지 않음.
- 과거 한국의 H전자의 휴대전화 부분의 금형도면을 제공하고 로열티를 받은 바 있으나 현재는 한국기업과의 거래는 없음.

□ 한국기업의 경쟁력 평가

- 특수한 분야를 제외한 범용 플라스틱 금형에 대해서는 금형설계기술과 금형제작기술 등 금형기술도 한국이 일본에 비해 거의 대등한 수준으로 평가
- 또한 품질, 가격, 납기, 생산능력, 기계설비수준 등도 한국금형업체가 일본금형업체와 거의 대등한 수준으로 평가
- 현재와 같이 3차원 CAD로의 설계가 가능하고 최신 기계설비를 도입하면 직원의 숙련도보다는 기계의 정밀도가 오히려 중시되는 상황임.
- 따라서 경쟁력을 결정하는 요소로는 CAD를 얼마나 자유자재로 사용할 수 있으나 하는 것과 도입한 여러 기계설비를 잘 조합하여 사용할 것인가 하는 “토탈 기술력”이 필요한 시대임
- 기술적인 정밀도 등을 필요로 하는 까닭에 금형산업은 해외진출하지 않고 일본에서 사업을 해도 충분히 채산을 맞출 수 있는 사업이라고 일본금형업자들은 판단하고 있음.
- 견적을 해보면 일본에서 생산하는 것이 가장 비용이 싸게 먹히는 실정

- FTA 등의 확대에도 불구하고 일본의 금형업자들은 그다지 걱정을 하지 않고 있음.
  - 일본금형기업 M사의 진출선인 베트남 등에도 금형공장만은 없고, 일본 본사로부터 금형을 도입하여 해외공장을 운영하고 있는 실정
- 동사는 견학코스를 개설하여 일반인에게 1회 5명씩 공장을 공개

### (3) 오타구산업진흥협회

면담자

○ 오타구산업진흥협회 手澤雅人(테자와 마사토)

면담 내용

○ 오타구 기업의 최근 동향 소개

- 인구는 도쿄 23구 중 3위인 67만 6천명(2006. 1. 1 현재)
- 현재 기업수가 약 5,000사로 20년전에 비해 약 절반 수준으로 감소
- 전체의 80% 이상이 종업원 9명 이하의 소규모 기업이며, 3인 이하의 공장도 50.1%나 차지
- \* 후계자난을 겪고 있음.
- \* 3인 이하의 공장도 50.1%나 차지
- 제품출하액 기준으로 보면 종업원 30-99명의 기업이 전체의 22.2%, 종업원 100-299명의 기업이 18.2%, 종업원 10-19명 규모의 기업이 15.5%, 300명 이상의 기업이 전체의 14.0%를 출하



- 독자기술을 가진 중소기업들의 네트워크를 통한 시너지 효과가 장  
점
  - 일반기계기구(33.2%), 금속제품(21.4%), 전기기계기구(7.8%) 등의  
기업이 특화된 기술을 보유하여 가까운 거리에 집적하고 있다는 것  
이 장점
  - 뭐든지 생산 가능하여 프로토타입의 시제품 개발이 용이
- 높은 기술력을 바탕으로 상대적으로 높은 단가로 납품 가능

#### (4) 동경도립산업기술연구센터

##### □ 면담자

- 오타구산업플라자 동경도립산업기술연구센터 기술개발지원실 주임  
연구원 清水秀紀(시미즈 히데키)

##### □ 면담 내용

- 동경도립산업기술연구센터는 2006년에 설립 (여러 기구 통합하여  
설립)
- 동 센터는 중소기업의 사업화지원, 기술협력, 연구개발, 기술이전  
등을 지원함으로써 중소기업 제품·기술의 경쟁력 향상을 지원
  - 금형업체의 시험 및 측정 설비 대여
- 이용자격: 국내외 기업 불문하고 이용료를 지불하는 업체에 개방

- 이용금액: 중소기업은 대기업의 절반 수준의 금액으로 이용 가능
  - 특히 측정기기 등 시설 자금이 부족한 중소기업의 이용 활발

#### (5) 昭和精工(주)

##### □ 면담자

- 기타 마사나리(木田正成) 상담역, 木田成人 전무

##### □ 기업개요

- 1954년 오타구에서 창업 1960년 법인 개조 설립, 카나카와현 요코하마시 소재
- 자본금 8,000만엔
- 종원원수: 90명
- 매출액 : 18.7억엔(2007년)
- 주요생산품목
  - 초정밀도의 소성성형틀의 개발, 설계, 제조 메이커
  - 음료용 캔의 폴탑용 틀의 제작에서는 일본 국내전체 세어의 50%를 차지
  - 유리렌즈의 성형 틀 개발
- 매출액에서 차지하는 금형의 비율이 30% 정도의 겸업업체

- 프레스금형 90%, 기타 금형(필름, 유리 렌즈) 10%

- 산업별 금형비율:

- \* 70년대부터 파인 블랑킹의 금형을 제작하기 시작하여 이후 다양화
- \* 자동차부품용의 트랜스미션용 프레스 등의 파인 블랑킹 등 45%,  
가전통신 및 사무용기기 15%, 식품용기 40%

□ 기술개발(R&D) 및 경영과제

○ 동사는 다양한 기술발전의 경로를 걸어왔음.

- 1954년 창업이후 64년까지는 마모나 충격에 견디는 공구개발에 주력, 1974년까지는 금형가공법 개발의 시대, 1984년까지는 툴링(tooling)의 개발시대, 1994년까지는 연구개발의 시대, 현재까지를 창조시대

○ 동사의 특징은 정밀금형, 설계, 서비스를 일관제공하는 토털 시스템 추구

- 나노단위 고정밀도의 긴수명의 금형제작 추구

- 5축제어 머시닝센터 사용

○ 동사는 뛰어난 기술력을 바탕으로 타국에서 생산할 수 없는 수준의 금형 제작을 추구하고 있으며 이를 바탕으로 제품생산에 노력

○ 향후 기존의 금형기술을 활용하여 항공기나 의료부품 등 정밀 금형 생산 및 제품 생산으로 다각화할 방침임.

○ 동사의 매출액에서 차지하는 연구개발비의 비중은 5%로 동사는 연구개발에 막대한 투자를 하고 있음.

- 독립된 연구개발조직은 갖고 있지 않으나 R&D에 4명을 투입
- 동사의 경영과제는 상담역인 전임사장과 현재의 전무 간에는 다소 차이가 존재
  - 상담역은 후계자 부재, 우수한 금형기술인력 확보난, 경쟁격화를 지적
  - 영업담당자의 전무는 거래선의 해외이전에 따른 수주감소, 경기둔화에 따른 생산 감소, 수출, 수입 실적 부재 등 해외진출력 부재, 새로운 소성가공 방법 개발 등을 제시
- 동사의 기술인력 양성 및 교육훈련
  - 생산기술경력 28년차인 베테랑이 5축머시닝센터를 운영
  - 평균 근속연령은 40세로 비교적 숙련도가 높은 직원들로 구성
  - 설계는 중요도가 80% 이상을 차지하나 CAD 등의 이용으로 입사 2-3년차면 설계 가능
    - 설계책임자의 지도하에 조금씩 어려운 과제를 해결해 나가면서 경험 축적
  - 동사는 현장의 OJT를 통해 다능공의 양성에 주력
    - 현장의 경험 축적을 통한 현장력의 강화에 중점을 둠
    - 영업부에 배치된 신입사원도 연수를 통해 최소 1년간 현장의 다양한 기기의 경험을 쌓게 함.

- \* 여타 부서도 경험하게 함.
  - 설계, 조립, 시험, 고객의 클레임 대책 등이 가능하려면 10-20년의 훈련기간이 필요
  - 플라이스선반, 범용선반, NC선반, MC대형, MC소형, MCV형 등의 기기를 4단계의 레벨로 나누어서 교육함.
  - \* 1: 가르쳐 주면 작업이 가능한 수준, 2: 정상업무가 혼자서도 가능한 수준, 3: 트러블이 발생하면 적절한 대처가 가능한 수준, 4: 남을 지도할 수 있는 수준
  - \* 이러한 숙련 단계를 거쳐서 다음단계로 교육훈련을 진행함.
- 국제화 및 한국과의 거래
- 수출과 수입은 하고 있지 않음.
  - 동사는 일본내의 일본업체와 거래를 하고 있으나 이들 업체의 구입액 중 약 30%는 해외공장에서 사용되고 있으므로 매출액의 약 30%는 간접수출이라고 볼 수 있음.
  - 해외 진출은 하고 있지 않음.
  - 현재 한국기업과의 거래관계는 없으나 향후 그러한 가능성은 열어두고 있었음.
  - 한국업체 직원의 공장견학이라든가 하는 정보교환 수준의 교류는 있음.
- 한국기업의 경쟁력 평가

- 특수한 분야를 제외한 프레스 금형에 대해서도 한국이 일본에 비해 거의 대등한 수준으로 평가
- 과거 한국의 우수한 프레스금형업체를 견학한 경험 등에 근거하여 판단
- 그러나 동사는 다른 나라에서 생산할 수 없는 특수한 금형제작에 노력하고 있다는 강한 자부심을 숨기지 않았음.
  - 다른 곳에서도 생산 가능한 금형의 생산은 하지 않겠다는 강한 의지 표명하였으나 고도 기술분야는 경쟁은 적은 대신 시장도 크지 않다는 것이 고민

#### (6) 黒田精工(주)

##### 면담자

- 금형사업부장 사카니시 신이치(坂西伸一)

##### 기업개요

- 1949년 설립(1925년 게이지의 제조 판매업체인 구로다협범제작소가 전신)
- 前田哲也(마에다 테츠야) 사장은 일본정밀측정기기협회회장
- 자본금 18억 7,500만엔
- 종원원수: 668명(2008. 3)

○ 매출액 : 154억엔(2007년 연결)

○ 주요생산품목

- 프레스금형 : 積層 정밀프레스금형(당사 상품명 : FASTEC형), 모터 코어금형, 順送用(progressive) 정밀프레스금형, 정밀금속프레스 제품
- \* 정밀 금형으로서 커넥터와 모터 코아(휴대전화에 들어가는 진동모터의 모터코아(레이저 용접) 등 초소형 금형 생산)에 특화하고 있으며, 반도체 리드프레임용 금형 등 초정밀금형 생산에 중점을 두고 있음.
- \* 모터 코아의 인설레이터 등 비교적 낮은 기술수준으로 가능한 몰드금형생산은 중지한 상태임.
- 불 나사 : 연삭불나사, 전조불나사, 불나사 액츄에이터, X-Y스테이지
- 툴링(tooling) : M/C툴링, 전용기 툴링, 2면 구속 툴링, 하이드롤릭 툴링 그 외 각종 보관 유지 공구, 미소량 유회유 공급 시스템(당사 상품명 : 에코 세이버)
- 공작기계 : 평면연삭반, NC평면연삭반, NC드레서 장치, 수퍼폴리싱머신
- 측정 장치 : 표면형상측정장치, 액정 포토마스크(photomask)용 대형 평탄도 측정 장치(당사 상품명 : 나노 메트로)
- 의료용 기기 : 이학 요법용기계(당사 상품명 : 하도마)
- 게이지 외 : 유정관용나사 게이지, 나사 게이지, 테바 게이지, 블

록 게이지, 일반 게이지류, 유압기기, 펄스 인코더

○ 금형의 비율: 20% 정도의 겸업업체

- 당사는 프레스금형업체(100%)

- 산업별 금형비율: 가전통신 부품 80%, 자동차 부품 10%, 반도체 사무기기 10%

□ 기술개발(R&D) 및 경영과제

○ 당사는 게이지 등 측정업체의 성격을 바탕으로 정밀 프레스금형에서 발군의 성과를 개척해 오고 있음.

○ 당사는 뛰어난 기술력을 바탕으로 다른 나라에서 생산할 수 없는 수준의 프레스금형 제작을 추구하고 있으며 이를 바탕으로 제품생산에 노력

- 당사는 게이지 전문 생산업체로 API 규격을 취득하고 있으며, 최근 석유가격 급등으로 과거보다 깊이 채굴하는 경향이 있으므로 이와 관련된 초정밀 나사의 생산 주문 및 가격 인상으로 경영 호조

○ 현재 당사는 별도의 제품개발부는 두고 있지 않으나 항상 신상품을 출하하기 위하여 매출액의 30%를 연구개발에 투자하는 등 연구개발에 막대한 투자를 하고 있음.

- 동사 제품의 30%는 경쟁이 없는 독점생산하는 블루오션 제품이고 70% 정도는 소수 업체간의 치열한 경쟁이 존재하는 분야

\* 경쟁 회사는 일본에 수개 사가 존재하고 세계적으로도 10여개 사에 불과



○ 동사의 경영과제는 일본 사회가 모노즈쿠리(제조)와 이공계 기피 현상이 심화되는 가운데 우수한 인력을 계속적으로 채용(지원자 감소 등의 경향 있음)하는 것임.

- 동사는 상장사로서 전문경영인 체제이므로 후계자 문제 등은 없음.

- 또한 70% 정도의 사업부문에서의 경쟁격화 우려

#### □ 동사의 기술인력 양성 및 교육훈련

○ 동사의 인력 양정도 기본적으로는 OJT가 중심임.

- 테마를 주고 이를 극복하고 해결하는 과정에서 종업원을 교육시키고 경험을 쌓게 함.

\* 기초지식은 체험을 통해서 취득, 기능의 본질적인 것만 교육

○ 동사는 종업원의 능력 향상을 금형기술능력 향상과 커뮤니케이션 능력 등 종업원으로서의 능력 향상에 둬.

- 금형기술능력 향상과 관련해서는 설계기술, 생산가공기술, 재료에 관한 이해 등 종합적인 능력을 배양하고 있으며, 기술자의 기술흡수 능력을 중시하며 특히 고객의 생각을 흡수하는 능력을 중시

- 이를 위해서 로테이션을 통해서 종업원의 특기를 발굴하고 특기가 발굴되면 특화시키는 형식으로 다능공 양성을 지향

\* 과거에는 한 분야만 30년을 하는 것이 미덕이었으나 지금은 상황이 바뀌어서 여러 가지를 경험하게 하는 전략을 채택

○ 암묵지를 형식지로 바꾸는 등 종업원의 숙련에 의존하는 부분을 적게 하는 방안 모색

○ 동사의 정년은 65세이며, 40대 이상이 30%를 차지하며, 특히 그중에서도 58-65세의 종업원이 10%를 차지

□ 국제화 및 한국과의 거래

○ 매출액에서 차지하는 수출의 비중은 10% 정도이며, 구입액에서 차지하는 수입의 비중은 30% 정도임.

○ 동사는 중국에 금형공장(平湖市)을 설립하였으며, 말레이시아 쿠알라룸푸르에 있는 공장에서는 모터 코아를 생산

- 2002년 1월 18일 중국현지법인 平湖黒田精工 설립

○ 현재 한국기업과의 거래관계는 없으나 향후 그러한 가능성은 열어두고 있었음.

- 과거 한국업체는 동사의 모터 코아 제품인 FASTEC을 전적으로 수입하였음.

- 이후 한국업체에게 기술연수도 해주고, 한국업체도 자체 스탬핑 메이커 설립 등으로 인해 한국업체와는 5-6년전부터 거래가 중단되었으며 현재는 거래가 없는 실정임.

□ 한국기업의 경쟁력 평가

○ 특수한 분야를 제외한 프레스금형에 대해서 한국은 일본의 90% 수준이며, 정밀도는 일본의 10년 전 수준으로 평가

- 한·일 양국의 금형설계분야의 차이는 경험의 차이
  - 일본은 기초부터 차근차근 성장해 왔으나 한국은 기초부문이 약한 상태에서 의식적으로 일본의 기술을 도입하여 발전하여 왔다는 점에서 금형 설계의 경험의 차이가 존재
- 그러나 한국 모터생산거점의 중국 이전으로 인한 국내 수요 감소로 인해 한국의 모터 관련 금형기업의 공동화가 발생하고 있다고 평가
- 동사가 중국에 건설한 공장의 인력을 일본에서 연수시키는 등 기능 향상에 노력한 결과 중국의 부품가공기술은 거의 일본과 대등한 수준에 도달
  - 그러나 특수한 금형 등은 일본에서 수출하고 있으며, 금형 설계자, 기술자, 마무리를 하는 기술인력은 일본에서 중국 현지 공장에 파견하고 있음.

#### (7) 松田金型工業(주)

□ 면담자

- 마쓰다 마사오(松田正雄) 사장

□ 기업개요

- 1935년 설립, 동경 소재
- 자본금 1,000만엔
- 종원원수: 12명(2008. 3)

○ 매출액 : 2.6억엔(2007년)

○ 주요생산품목

- 플라스틱금형 및 주변기기

\* 자동차용 엠블렘, 정수기, 청소기, 공기정화기 등 IT 관련 금형 등

○ 금형전업업체

- 당사는 플라스틱금형업체(100%)

- 산업별 금형비율: 자동차부품 30%, 가전통신 부품 30%, 반도체 사무기기 30%, 생활용품 10%

□ 기술개발(R&D) 및 경영과제

○ 당사는 정밀 금형제작에 노력하는 한편, 종래 접착합체품으로 생산 하던 금형을 일체성형품으로 개발하여 생산 코스트를 절감하고 부피를 감소시킴.

○ 사출성형기 50t 에서부터 600t까지의 정밀금형을 제작

○ 현재 동사는 별도의 제품개발부는 두고 있지 않으나 항상 신상품을 출하하기 위하여 매출액의 5%를 연구개발에 투자하는 등 연구개발에 상당한 투자를 하고 있음.

- 연구개발을 담당하는 인력은 사장이 중심

\* 동사가 개발하고 있는 자동차용 엠블렘 속에는 센서가 부착되어 있어서 고도의 금형 제작 기술이 필요

- 동사의 경영과제로는 경기둔화에 따른 생산감소 및 경쟁격화를 들고 있음.
- 현재 금형가공센터는 운영을 중지한 상태
  - 소음과 진동을 줄이기 위하여 시설을 반지하로 해야 하는 등 투자비가 많이 소요됨.
  - 금형발주 감소 등으로 인해 현재는 가동 중지 상태
- 동사는 수주산업이라는 금형산업의 특성에서 초래되는 수주의 불균형 등 금형전업업체의 어려움을 타개하기 위하여 자체 브랜드의 금형 및 제품 개발에 노력하고 있음.
  - 주문생산에 의존하는 금형생산은 주문자에 대한 의존으로 일감의 불규칙성이 있고, 주문자가 내제화하려는 압력에 항상 노출
    - \* 자사 브랜드의 상품을 개발하여 의장등록을 하고 있으며, 이는 항상 새로운 제품 개발을 자극한다는 점에서 종업원을 동기부여시키는 의미도 있음.
- 동사의 기술인력 양성 및 교육훈련
- 동사의 인력 양성도 기본적으로는 OJT가 중심임.
  - 테마를 주고 이를 극복하고 해결하는 과정에서 종업원을 교육시키고 경험을 쌓게 함.
- 국제화 및 한국과의 거래
- 현재 직접 수출은 하지 않고 있으나, 구입액에서 차지하는 수입의

비중은 10% 정도임.

○ 2008년도부터 한국금형업체로부터 납기 조정차원에서 간단한 금형을 제작하여 납품 받고 있음.

- 한국업체와의 거래에 대하여 현재 만족하고 있으며, 향후 거래 확대나 자본참가 등도 검토 중

- 한국업체와의 거래 이유로는 신속한 단납기 대응이 가능하기 때문

□ 한국기업의 경쟁력 평가

○ 특수한 분야를 제외한 플라스틱금형에 대해서 한국의 기술수준은 일본의 90% 수준으로 평가

○ 거래처의 기술수준이나 정밀도는 양호하며, 납기도 빠른 것으로 평가

○ 전체적으로 한국금형산업의 경쟁력은 일본을 100으로 하였을 때, 80-100으로 평가하고 있으나 상대적으로 기술수준이나 기계설비 수준에서 양국간에 차이가 큰 것으로 평가

○ 금형부문의 인력 구성 비율은 금형설계 30%, 금형가공 40%, 금형조립 30%임.

- 한국금형업체의 인력구성은 금형설계 20%, 금형가공 40%, 금형조립 40%

- 따라서 한국은 금형설계부문의 인력을 보강하고 마무리공장에 소요되는 인력 비중을 감소시키기 위한 조치 필요

(8) 주) 몰텍

□ 면담자

- 마쓰이 코이치(松井 宏一) 사장

□ 기업개요

- 1960년 설립, 소재지는 川崎市
- 松井宏一 사장은 열혈금형집단(JAM) 리더, 창업 2세
- 자본금 4,000만엔
- 종원원수: 20명(2008. 현재)
- 매출액 : 3.2억엔(2007년)
- 주요생산품목
  - 플라스틱사출성형용 금형제작 : 디지털카메라 비디오카메라 등의 반짝이는 부분의 금형 제작
  - 정밀 금형으로서 일본에서도 경쟁자가 거의 없는 선구적인 기업으로 타사에서 생산할 수 없는 소형 정밀금형제작에 주력
- 금형 전업업체로서 기구부품 등 약간 성형제품도 생산하고 있음.
  - 당사는 프레스금형업체(100%)
  - 산업별 금형비율: 가전통신 부품 100%

□ 기술개발(R&D) 및 경영과제

○ 동사의 특징점은 다음과 같음.

- 성형기 6대를 설치하여 양산공장과 같은 조건으로 항상 시험이 가능
- \* 성형공장이 인접하고 있어 언제든지 테스트성형이 가능하므로 상시적인 트라이(시험)가 가능
- 3차원측정기를 배치하여 제품 성형 후에는 즉시 제품의 치수를 측정하고, 고객의 단납기에 대한 요구에도 신속히 대응 가능
- 금형 및 부품의 설계는 전부 3차원 CAD로 하고 표준화를 통하여 설계시간을 단축하며, 각종 표준부품(중간가공품)을 미리 생산하여 재고를 비치함으로써 단납기를 실현
- \* 표준화에 대해서는 일간공업신문(2008. 9. 2)에 금형의 신조류 사례로 소개된 바도 있음.
- \* 동사는 CAD소프트웨어의 새로운 사용방법 고안을 통해 표준화에 성공하였는바, 표준부품의 CAD데이터를 만들어 입력해 줌으로써 일부 데이터를 변경하면 금형의 다른 부분의 형상이 자동적으로 변경되게 함.
- \* 표준품 사용으로 납기를 30% 단축시키는 효과 발생
- \* 사내에 구축된 표준화 데이터베이스를 이용함으로써 금형베이스 설계 등의 대폭적인 시간 단축 실현
- 시보가공 및 電鑄마스터를 내제화함으로써 고품위의 금형제작 실현
- \* 시보 가공이란, 금속의 표면에 모양을 붙이는 금속 미세 가공법의 하나임. 주로 약품으로 금속을 용해하기 때문에 화학부식(에칭)이라



고도 함. 가죽을 부드럽게 할 때 주므르거나 짜거나 하는 작업을 「시보 붙이기」라고 하는바, 이 모양을 「시보」라고 하는 것으로부터 유래. 플라스틱성형 금형의 경우, 피혁결에 한정하지 않고 나뭇결·바위결·모래결·기하학모양의 부식가공도 모두 「시보 가공」이라고 함. 영어로는 Texturing, Graining, Engraving 등이 있음.

- \* 전주(電鑄, Electroforming)는 전기도금 방법을 이용하여 두꺼운 도금을 함으로써 금속제품을 제조하거나 보수 또는 복제품을 만드는 기술임. 이는 복제하고자 하는 모형(母型, mandrel)의 표면에 전기도금법으로 필요한 두께의 금속을 석출시킨 후, 이 전착층을 모형에서 박리하면 모형과 완전히 반대모양인 negative전주가 얻어짐.
- 금형의 수정, 개조, 수리 등 메인テナンス 전속 창구 개설로 고객의 요청에 신속히 대응
  - \* 1명을 메인テナンス 전담 요원으로 지정 운영
  - 동사는 금형 →성형 →측정의 토탈적 관점에서 시스템적으로 접근
- 동사는 특히 고객이 제안하는 금형에 대해 기술 및 성형을 아는 영업 담당자가 현장에서 유동해석까지 하면서 현장에서 상담을 진행시킨다는 것이 다른 회사와 차별화되는 큰 특징임.
- 起型 전에 제품설계측과 금형설계측과의 조정을 통하여 시행착오를 최소화할 수 있음.
- 고객과의 면담 장소에 휴대하는 노트북 속에는 유동해석 소프트웨어(CAE)가 내장되어 있어서 불과 몇분 만에 해석이 가능하여 최적의 게이트 위치라든지, 배치를 결정할 수 있음.

- 현재 동사는 프로젝트팀 조직으로 5명의 연구인력을 보유하고 있으며, 매출액에서 차지하는 연구개발비의 비중(2007년)은 약 0.5%임.
- 동사의 경영과제로는 거래선의 생산기지 이전에 따른 수주 감소 문제가 가장 크며, 그 다음이 생산설비의 노후화에 대한 대처를 들고 있음.
  - 경쟁격화 문제에 대해서는 타사에서 생산할 수 없는 제품에 특화하고 있어 그다지 큰 문제는 되고 있지 않음.
  - 그러나 금형전업업체로서의 일반적인 어려움은 있음.

□ 동사의 기술인력 양성 및 교육훈련

- 동사의 인력 양성도 기본적으로는 OJT가 중심임.
  - 숙련을 쌓기 위해 로테이션 시키면서 현장실습을 통해서 종업원을 교육시키고 경험을 쌓게 함.
    - \* 기계조작 6개월 소요, 트러블 예측 수준까지는 3년 소요, 배치전환을 통해 타부서를 경험(5년 정도 소요)하게 하는 전체를 조망하는 숙련자로서 성장하기까지 대략 10년 정도 소요
- 동사는 사장을 포함해서 종업원 전체를 현장에 투입하고 있으며, 영업은 2명이 담당하고 있음.
- 동사는 세대교체가 되어 사장이 젊은 까닭에 종업원의 연령대도 상대적으로 젊은층이 많아 20-30대가 주축임.
- 동사는 5년전부터 사장이 직접 강사를 하는 독특한 체험연수 프로그램을 운영하고 있음.

- 하루 일정으로 월 3회 1-3명의 고객(user)의 금형설계자를 불러서 이들에게 금형의 지식을 보급하는 목적으로 추진하여 호평을 받고 있음.
- 일본에서도 금형을 모르는 금형 설계자가 증가하고 있는바, 현장을 모르고 금형을 모르는 금형설계자가 컴퓨터 CAD 시스템을 이용하여 설계를 하면 나중에 애로 사항 발생 우려
- 연수 내용은 금형의 분해·조립, 사포를 사용한 연마 공정, 성형 가공(성평조건의 각 패러메타가 성형품의 외관에 어떤 영향을 줄지를 체감), 전주마스터의 거울면 연마 작업, 보가공(모래를 뿌리는 샌드블라스트 방식) 경험

#### □ 국제화 및 한국과의 거래

- 현재 직접 수출은 하지 않고 있으나 일본 고객과 거래하는 동사의 제품중 80% 정도가 해외에서 사용되고 있음.
- 동사의 수입액은 전혀 없는 실정임.
- 동사는 아직 해외현지공장 등은 없으며, 현재 한국기업과의 거래관계는 없음.

#### □ 한국기업의 경쟁력 평가

- 동사의 주력품목과 비교하여 플라스틱금형에 대해서 한국의 기술수준은 대략 일본의 75% 수준으로 평가
- 표면을 만졌을 때의 감촉의 차이가 양국간의 기술 차이라고 설명
- 작업시간으로 따져서 전체 工數의 90%는 자동화하고 있으나, 10% 정도는 사람이 직접 조정하고 있으며 이 부분이 사실상 대단히 중요한 부분임.

- 전체적으로 한국금형산업의 경쟁력은 일본을 100으로 하였을 때, 80-90으로 평가하고 있음.
- 금형부문의 인력 구성 비율은 금형설계 21%, 금형가공(CAM 포함) 50%, 금형조립(조정 포함) 29%임.
  - 한국금형업체의 인력구성은 금형설계 20%, 금형가공 40%, 금형조립 40%이므로, 한국과 비교할 때 금형조립 부분의 인력 구성비가 적은 것으로 나타남.

#### (9) (주) 田中精機製作所

##### □ 면담자

- 田中幹也(다나카 미키야) 사장

##### □ 기업개요

- 1964년 설립(도쿄도 시나가와구), 현재 소재지는 가나가와현 川崎市
- 자본금 1,000만엔
- 종원원수: 13명(2008. 현재)
- 매출액 : 1.2억엔(2007년)
- 주요 생산품목
  - 플라스틱사출성형용 금형제작 : 가전제품(액정TV나 디지털카메라의 전원에 사용되는 보빈(코일 감는 핵심 부품) 등 제작

- \* 소형(전자부품, 카메라부품, 가전부품 등)의 정밀금형 제작에 특화
- 금형 전업업체로서 당사는 플라스틱금형업체(100%)
  - 산업별 금형비율: 가전통신 부품 100%
  - 후프성형이 중심, 열가소성수지, 열경화성 수지 중 정밀한 것
  - \* 후프성형이란 금속(후프材)과 수지의 복합부품의 성형을 1공정으로 수행하는 것이 가능한 방법을 말함.
- 기술개발(R&D) 및 경영과제
  - 고객으로부터 도면을 받아서 작업을 하는 관계로 별도의 연구개발 투자는 하고 있지 않음.
    - 연구개발을 전담하는 인력도 구체적으로 존재하지 않으나 고객과의 협의 과정에서 설계 등의 공리를 함.
    - 후프 성형 등에서 시스템적으로 접근
  - 당사는 고객에게서 주문 받은 제품을 불량없이 한번에 완성하여 납품하는 저력을 발휘
  - 동사의 경영과제로는 설비투자의 자금 부족, 생산설비의 노후, 해외 진출능력의 부족 등을 지적
    - 설비 1대 도입 가격이 2,000만엔 이상의 고가이므로 신규 설비 도입에 막대한 자금 소요
    - 자금력 부족으로 인해 해외진출에 어려움.

□ 동사의 기술인력 양성 및 교육훈련

○ 동사의 인력 양성도 기본적으로는 로테이션을 통한 OJT가 중심임.

- 숙련을 쌓기 위해 로테이션 시키면서 현장실습을 하고, 시험(try) 시에 입회인으로 참여케 하여 고객의 평가를 듣게함으로써 종업원을 교육시키고 경험을 쌓게 함.

\* 사람과의 교류를 통해서 정보 교환을 하고 상호 발전하는 계기를 마련하는 데 적극적, 최소한 숙련 인력 양성에는 5-10년 소요

○ 동사는 종원원의 약 절반 정도가 40세 이상으로 숙련도가 높은 편

- 후프성형 등은 2차원(2.5차원) CAD를 숙련을 통하여 해결하는 공정

□ 국제화 및 한국과의 거래

○ 현재 직접 수출은 하지 않고 있으나 일본 고객과 거래하는 동사의 제품중 80% 정도가 해외에서 사용되고 있음.

○ 동사는 수입은 전혀 하고 있지 않는 실정임.

○ 동사는 아직 해외현지공장 등은 없으며, 현재 한국기업과의 거래관계는 없음.

□ 한국기업의 경쟁력 평가

○ 동사의 주력품목과 비교하여 플라스틱금형에 대해서 한국의 기술수준은 대략 일본의 70-80% 수준으로 평가

- 전체적으로 한국금형산업의 경쟁력은 일본을 100으로 하였을 때, 80으로 평가하고 있음.
  - 정밀도 등은 한국제품이 일본의 90% 정도로 평가하고 있으며, 특수한 금형제조 기술에 대해서는 70% 정도로 평가
- 동사가 생산하는 정밀금형은 일본 이외에는 생산이 어렵고, 단가는 높더라도 품질 등을 고려하여 전체적으로 보면 아직도 일본의 경쟁력이 있다고 평가
- 금형부문의 인력 구성 비율은 금형설계 30%, 금형가공(CAM 포함) 50%, 금형조립(조정 포함) 20%임.
  - 한국금형업체의 인력구성은 금형설계 20%, 금형가공 40%, 금형조립 40%
  - 따라서 한국과 비교할 때 마무리 공정에 소요되는 인력이 크게 적어 이를 파트타임의 인력으로 대체하는 등 금형조립 부분의 인력구성비가 적은 것으로 나타남.
  - 마무리 작업시간(금형조정)의 차이가 양국간의 경쟁력을 좌우하는 요소

#### (10) (주)무토우

면담자

○ 대표이사(대표取締役) 武藤惠仁(무토 케이지)

기업 개요

- 1961년 창업, 동경도 소재
- 자본금 2,000만엔
- 종원원수: 65명
- 매출액 : 12.5억엔(2007년)
- 주요생산품목
  - 플라스틱금형설계제작, 플라스틱성형 시제품 제작
  - 자동차의 내장부품(ABS용), 프로젝터 바디(마그네슘), 기어 부품 (Niron), PC용 프린터의 금형 및 부품
- 금형의 전업도: 85% 정도의 겸업업체
  - 자동차의 프론트 판넬 등의 성형제품 생산
  - 플라스틱 금형 100%업체로 산업별 금형비율은 통신부품 30%, 자동차부품 30%, 사무기기부품 30%, 기타 10%
- 기술개발(R&D) 및 경영과제
  - 매출에서 차지하는 R&D 비중은 거의 없음.
  - 독립된 연구개발조직은 갖고 있지 않으나 연구개발에 관계된 사람은 사장 1인 정도
  - 최대의 경영과제는 거래기업의 생산기지의 해외이전에 따른 수주 감소, 경기둔화에 의한 생산 감소, 해외진출력의 부족, 경쟁격화 등



의 수입.

- 일본 국내 고객은 해외진출 확대로 일감 축소, 외국의 중국, 한국, 태국 등의 금형업체의 대일진출 증대로 경쟁격화

□ 국제화 및 한국과의 거래

- 수출(2007년)은 없고 일본기업과의 거래가 중심이나 일본업체가 구입한 품목의 5% 정도를 해외현지기업에서 사용
- 당사의 매입액 중에서 수입의 비중은 40%
  - 한국과 중국에서 수입
- 동사는 한국에 합작회사를 설립하고 한국으로부터의 수입도 활발한 등 긴밀한 협력관계를 유지
  - 1997년 당시 한국업체와 동사가 51: 49로 합작회사를 설립하여 한국인 연수생의 기술지도 등을 수행
    - \* 현재는 연수생 교육 등은 없고, 프로젝트 베이스의 기술지도를 하는 실정
  - 협력 형태: 수입과 자본참가
    - \* 현재는 자본참가 비율이 15%로 축소
    - \* 한국에서 수입하는 이유는 가격과 납기 측면의 이유가 강함.
- 2007년에는 중국의 昆山(쿤산)에 현지 공장 설립

- 거래선인 중국진출 한국기업의 요청에 부응하는 형태로 중국 투자
- 향후 현재 일본에서 생산하는 금형제품을 중국공장에서 생산 예정

□ 한국기업의 경쟁력 평가

- 종합경쟁력은 일본(100)을 기준으로 하여 한국은 85, 중국은 70 정도로 평가
- 현재 한국의 금형가격이 높아지는 등 가격경쟁력이 약화되고 있는 점은 향후 협력관계 확대의 애로요인으로 작용할 것을 우려
  - 현재 일본의 금형가격을 100으로 보면 한국의 금형가격은 85이나 조정비용이 10% 정도 소요되므로 가격 메리트가 감소되고 있는 실정
- 기술경쟁력과 관련해서는 일본을 기준(100)으로 하여 한국은 90-95, 중국은 70 정도로 평가
  - 시험평가기술이 일본(100)에 비해 80정도로 낮게 평가하고 있으며, 부품생산기술과 관리기술은 90정도로, 핵심인 금형설계기술과 금형제작기술은 95로 상당히 높게 평가
- 금형부문의 인력 구성 비율은 금형설계 30%, 금형가공(CAM 포함) 50%, 금형조립(조정 포함) 20%임.
  - 한국금형업체의 인력구성은 금형설계 20%, 금형가공 40%, 금형조립 40%
  - 따라서 한국과 비교할 때 금형설계인력과 금형가공 부문이 다소 높은 비율을 보이고 있으나 금형조립(조정 포함) 부문의 비중은 상당

히 낮은 실정

## (11) 일본기계진흥협회 경제연구소

□ 면담자

○ 조사연구부 야마모토 사토시(山本總) 연구원

□ 면담내용

○ 일본 금형산업의 동향

- 집약화 경향

- \* 일본의 금형메이커의 수(생산 수량)는 계속 줄고 있음.
- \* 이는 금형의 평균수명이 늘어나고 단가가 높아지면서 생산코스트가 하락하는 현상 발생에 기인
- \* 따라서 일본금형업체는 초정밀화, 초복합화, 초대형화를 지향

- 전업에서 겸업으로 변화

- \* 쇼와세이코의 경우에는 금형 30%(캔의 뚜껑의 풀탑 생산), 정밀가공장치 70%

- 유저의 내제화 경향

- \* 자동차 업체의 경우 금형전업메이커에 발주하기 보다는 자신의 기업에서 내제화를 추구하는 경향이 있음.
- \* 특히 이런 경향은 노하우가 필요하고 기술유출 방지가 필요한 중요부문에서 나타나고 있음(かこいこみ) .

- \* 자동차 금형전업 업체의 입장에서는 이런 경향은 금형발주 수량 감소를 의미하며, 보다 더 원가절감 노력을 하지 않을 수 없게 하는 압력요인으로 작용

#### ○ 한국의 금형산업의 기술수준

- 금형은 업체의 규모, 금형의 종류, 초정밀금형 등 정밀도, 품목에 따라서 천차만별이므로 이를 비교하는 것은 대단히 어려움.
- 일반적으로 한국의 금형기술 수준은 일본의 중간 수준의 기업의 기술 수준에 해당된다는 평가가 있음.
- 플라스틱금형부문에서는 한국의 수준이 크게 향상되었다는 것이 일반적인 평가
- 다만 프레스금형에 관해서는 아직도 일본기업의 기술수준과는 상당한 차이가 있음.
  - \* 사시, 도아 등 초대형 프레스금형에 관해서는 일본이 압도적으로 강함.
  - \* 현대 등이 초대형 자동차용 프레스금형을 생산하기 시작했는지?
- 탄소강 등(표준적인 금형재료에 대해서는 일본업체가 한국업체로부터 구입하는 경우도 존재)

#### (12) 소형재센터

- 면담자: 기획실장, 기술부장 사사야 준코(笹谷純子)
- 면담내용

○ 소형재산업의 발전이 일본제조업을 지탱하는 저력

○ 일본의 금형 생산 동향

- 공업통계를 기준으로 살펴보면 일본의 금형생산액은 버블(거품경제)이 붕괴되기 시작한 1992년부터 급감하기 시작하다가 1995년부터 다시 회복하기 시작하였으나 전년대비 증가율은 감소추세

\* 2003년부터는 5% 전후의 견실한 성장세를 보여주고 있음.

- 2007년의 경우 경제산업성의 기계통계<sup>1)</sup>에 따르면 전체 금형생산은 수량면에서는 전년대비 8.1%가 감소한 74.7만세트에 그쳤고, 생산중량면에서는 전년대비 3.5%가 감소한 19.2만톤에 그쳤으며, 생산액면에서는 전년대비 1.2%가 감소한 4,821억엔에 그치는 등 모두 감소 경향

\* 플라스틱금형의 경우 수량면에서는 전년대비 5.7%가 감소한 50,603세트에 그쳤고, 생산중량면에서는 전년대비 5.1%가 감소한 37,647톤에 그쳤으며, 생산액면에서는 전년대비 1.0%가 감소한 1,802억엔에 그치는 등 모두 감소 경향

\* 프레스금형의 경우 수량면에서는 전년대비 10.5%가 감소한 152,431세트에 그쳤고, 생산중량면에서는 전년대비 2.3%가 감소한 119,091톤에 그쳤으나, 생산액면에서는 전년대비 1.9%가 증가한 1,947억엔을 기록

\* 이에따라 일본금형생산액에서 차지하는 프레스금형의 비중은 2006년의 39.1%에서 2007년에는 40.4%로 높아졌으나, 플라스틱금형의 비중은 동기간에 37.3%에서 37.4%로 그다지 변화가 없었음.

1) 종업원 20명 이상의 대기업이나 중견기업 중 경제산업성이 임의로 표본 추출하여 작성한 통계이므로 금형업체의 실상을 전부 반영하는 것은 아님. 반면에 공업통계는 전수조사이나 약간 통계수치가 늦다는 것이 단점.

- 2007년 일본의 금형 1세트당 평균가격은 64.5만엔으로 2006년의 60.0만엔, 2005년의 52.7만엔에 비해 지속적으로 상승하고 있음.
- \* 플라스틱금형의 경우 2007년 일본의 금형 1세트당 평균가격은 356.1만엔으로 2006년의 339.2만엔, 2005년의 310.1만엔에 비해 지속적으로 상승하고 있음.
- \* 프레스금형의 경우 2007년 일본의 금형 1세트당 평균가격은 127.7만엔으로 2006년의 112.1만엔, 2005년의 98.1만엔에 비해 지속적으로 상승하고 있음.
- 2007년의 일본의 금형 1세트당 평균중량은 257.6kg으로 2006년의 245.3kg, 2005년의 211.0kg 비해 지속적으로 증가하여 대형화하고 있음을 알 수 있음.
- \* 플라스틱금형의 경우 2007년의 일본의 금형 1세트당 평균중량은 744.0kg으로 2006년의 739.3kg, 2005년의 699.7kg 비해 지속적으로 증가하고 있음.
- \* 프레스금형의 경우 2007년의 일본의 금형 1세트당 평균중량은 781.3kg으로 2006년의 715.7kg, 2005년의 599.9kg 비해 지속적으로 증가하고 있음.
- 한편 일본금형업체는 고객의 내제화율 제고 압력에 직면하고 있음.
- 프레스금형의 경우 내제화율은 2004년에 23.6%이던 것이 2007년에는 31.8%로 높아지고 있음.
- 플라스틱금형의 경우 내제화율은 2004년에 17.9%이던 것이 2007년에는 22.6%로 높아지고 있음.

- 유저(고객)의 내제화율 증대는 금형업체의 일감 감소로 직결되고 이는 가일층의 단가인하 압력으로 작용

### (13) 아시아경제연구소

□ 면담자: 미즈노 준코

□ 면담내용

○ 기술수준

- 한국도 공작기계의 수준이 크게 향상
- 렌즈금형 이외에는 대부분 생산 가능?(부천 생산기술연구원)
- 휴대전화의 수화기 등의 경우 일본제품과 비교하여 도장 기술이 부족하여 광택의 차이가 있음.
  - \* 일본은 얇게 도장하는 기술이 발달하였으나 한국의 경우 끝마무리에서 차이가 발생
- 한국의 경우 보이지 않는 내부 품목을 생산하는 금형생산을 의뢰받는 경우가 있음.
  - \* 전자레인지의 금형의 경우 한국은 보이지 않는 내부 금형을 제작하고, 일본기업의 경우 외부(외관)금형생산 담당
- 자동차(승용차용)용 대형금형은 오기와라, 후지주코 등 일본의 소수업체에 국한
  - \* 오기와라 등의 설비는 공작기계가 대당 2억엔 이상의 기계가 10여대 이상 필요

- \* 한국의 경우 현대 등이 자사용으로 이러한 금형제작을 위해 설비 투자하기에는 시장 규모가 적으므로 일본에서 수입하는 것이 유리

#### ○ 일본기업의 전략

- 일본기업은 한국 등과의 경쟁에서 가격으로 승부할 수 없게 됨에 따라 2002년경부터 고품질의 단가가 높은 금형 생산에 주력하는 전략을 채택
- \* 일본에서밖에 생산할 수 없는 고기술의 니치마켓을 집중 공략
- \* 그러나 이러한 고급분야는 시장규모가 그다지 크지 않다는 문제에 직면함.
- 따라서 일본기업의 경우에는 금형전업 메이커에서 겸업메이커로의 변신 추구
- 일본의 경우에는 금형업체가 영세하여 신규 대형설비투자를 하기에 는 자금이 부족하여 낡은 설비를 보유하면서도 숙련이나 경험, 노하우를 바탕으로 상당한 경쟁력을 유지
- \* CAD가 없어도 CAD가 있는 한국이나 중국업체와도 경쟁이 되는 수준
- 한국이나 중국은 최신 설비 도입을 통하여 기술경쟁력을 향상시키고 있으나 숙련도가 있는 기능공이 부족하여 최신설비 활용도가 떨어져 기계에 대한 의존도가 높음.
- 이것이 일본과 한국 기업과의 가장 큰 차이임.



- 만약 일본기업이 최신설비를 도입하면 한국 등과의 경쟁력은 더욱 벌어질 것으로 생각함.

○ 한국기업의 전략은?

- 품질을 추구하는 것도 필요하지만 일본기업과의 경쟁을 생각하면 역시 가격경쟁력에 매력이 있으므로, 우선적으로 단납기 등 효율적인 생산체제 구축에 노력하는 전략 선택이 바람직하다고 생각
- 불량품을 줄이면서 저가격의 어느정도 품질수준을 갖는 금형 생산에 특화할 수밖에 없다고 판단

○ 중국의 전략

- 홍하이 경우 휴대전화, PC 등 다양한 종류의 커넥터를 생산하고 있으나 가격은 비싸지는 않으나 정밀도도 높지 않으며, 수량으로는 전세계의 70-80%를 생산

\* 타이완기업을 이지메하여 탈세 등의 혐의로 홍하이의 주식을 50% 몰수하는 등의 조치를 취함.

\* 홍하이는 향후 베트남에도 금형공장을 설립할 계획

- 중국의 경우에는 다양한 마켓이 존재하여 일본기업의 관점에서는 사실상 불량품에 가까운 것도 값싼 가격에 전부 팔아버리므로 사실상 불량품이라고 말하기 어려운 상태

- 베트남에 수출하고 있는 중국의 오토바이의 경우에도 불량품이 많아서 베트남측이 중국으로부터의 수입을 재고하겠다는 입장

○ 일본의 국별 수입과 대한수입의 변화 추이 검토 필요

- 한국으로부터의 수입수요가 중국 등으로 대체 여부 파악 필요

## (15) 중소기업금융공고 총합연구소

### □ 면담자

- 종합연구소 산업기계정책연구그룹 그룹장 상석연구원 우나카미 야스오(海上泰生), 구보타 노리오(久保田典男)

### □ 면담내용

- 프레스금형과 플라스틱금형에서 큰 차이가 존재하므로 구별하여 접근하는 것이 필요

- 플라스틱 금형부문에서는 한국의 기술향상으로 한국의 경쟁력이 있음.

- 프레스금형의 경우에는 상당한 차이 존재

- 최고 상위 레벨의 금형제작에는 일본기업이 압도적으로 강함.

- 중간 레벨의 경우에는 한국이 일본 중국과 경쟁하는 분야가 있으나 이 분야는 생산비용의 차이가 경쟁력을 좌우하는 분야임.

- CAD나 방전가공기의 도입 등 설비도입으로 인해 경쟁력 향상이 가능하나 생산 비용의 차이가 중요한 요인

- 따라서 정밀도를 추구하는 금형인가? 코스트를 추구하는 분야인가를 구분하여 접근 필요

- 예컨대, 일본의 이와테(岩手)현의 기타가미(北上)지역은 전자금형업

체의 집적지로 정밀금형을 제작하고 있음.

- 가공방법의 차이(수작업, 방전가공?), 설비 등 인프라의 차이, 경험이나 금속연수의 차이인지?
  - 일본의 경우 마무리(시아게)부문의 인력을 줄이고 가능하면 노동집약적인 이 부분에 파트타임의 인력을 배치하는 등 기능 인력 배치를 최소화하여 원가절감 추구
- 자동차, 전자 등 수요업체의 경영상태를 고려하여 USER의 조달 상태나 전략을 파악하는 것도 하나의 대안이 될 수 있음.
- 일본의 유명한 금형전문가
  - 요코타 에츠지로, 사이토 에이지, 아사이 케이이치로, 에가시라 등
- 국민정책금융공고(종업원 20인 이하)와 중소기업금융공고(20-299명)를 통합하여 2008년 10월 1일부터 일본정책금융공고(JFC)로 일원화
- 각종 자료 소개
  - 금형산업의 기술혁신과 스킬의 변용(아사이)
  - 디지털 가전생산 중소기업제조업자의 존립기반과 방향성
  - 모노즈쿠리 기반강화와 기능계승
  - 중국과의 관계를 중심으로 한 일본의 금형산업의 동향과 방향성

## (16) 일본금형공업회

□ 면담자

○ 사무국장 요로즈 카즈미(萬克己). 상무이사 나카자토 사카에(中里榮)

□ 면담내용

○ 일본금형공업의 실태 관련 통계 및 조사 자료

일본의 종원원 규모별 금형업계 사업체수와 생산액 현황(2006년)

단위: 억엔

	사업체(개사)	구성비(%)	생산액	구성비(%)
9명 이상	7,932	76.6	2,811	15.7
10-19명	1,239	12.0	2,549	14.3
20-29명	560	5.4	2,248	12.6
30-49명	299	2.9	2,153	12.0
50-99명	223	2.2	2,865	16.0
100-199명	79	0.8	2,435	13.6
200-299명	15	0.1	719	4.0
300명 이상	13	0.1	2,096	11.7
합계	10,360	100.0	17,875	100.0

자료: 공업통계(산업편)

일본의 유형별 금형 생산액(공업통계) 추이

단위 : 억엔

연도 종류	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
프레스 금형	5,357	5,205	5,171	5,437	5,762	5,884	6,193
단조 금형	484	499	442	469	537	556	537
주조 금형 다이캐스트 금형	1,130	1,169	1,089	1,034	1,075	1,213	1,286
플라스틱 금형	6,382	6,080	5,555	5,787	6,193	6,421	6,534
고무·유리 금형	595	558	527	494	496	514	522
기타 금형 및 부분품	2,476	2,330	2,085	2,301	2,417	2,384	2,542
합계	16,423	15,836	14,869	15,521	16,480	16,972	17,613

자료: 공업통계(품목편), 일본금형공업회 홈페이지

- 금형신문의 금형 관련 자료
- 일본금형 기업의 실태조사 자료 등