

주요국 접착제산업 동향 파악 및 관련자료 수집

-남장근 연구위원(주력산업실)

1. 출장 개요

- 출장지: 일본 동경
- 출장기간: 2008년 7월 29일~8월 2일
- 출장자: 남장근 연구위원(주력산업실)

2. 출장 목적

- 무역위원회 수탁과제(접착제산업 경쟁력 조사)와 관련, 최근 세계 주요국 접착제산업 현황, 정책 관련 자료수집, 관계자 면담
- 자체과제(수요-소재 연계성 강화) 관련 관계 공무원 면담 및 지식경제부 수탁과제(한중·한일 FTA 영향분석) 관련 자료수집

3. 출장결과 및 주요 보고내용

- <별첨 자료> 참조

<별첨> 주요국의 접착제산업 현황 및 동향 파악, 기타 자체과제·수탁과제 관련 자료수집

□ 출장일정

월 일	일 정
7/29(화)	- 인천 → 나리타(成田)국제공항 → 동경 시내 호텔
7/30(수)	- 오전: 일본접착제공업회 야노(矢野泰) 전무 방문·면담 - 오후: 일본국회 도서관에서 접착제 관련자료 검색·복사
7/31(목)	오전: 일본접착테이프공업회 하타노(羽田野英二) 사무국장 방문·면담 오후: 일본 국회도서관에서 자료 검색·복사, 서점에서 책 구입
8/1(금)	오전: 경제산업성 화학과 기능성화학품실 다나카(田中弘幸) 과장보좌·가마세(釜瀬俊之) 사무관 방문·면담 오후: 일본국회 도서관에서 자료 검색, 서점에서 책 구입
8/2(토)	도쿄 시내 호텔 → 나리타(成田)국제공항 → 인천

□ 일본 및 주요국의 접착제산업 현황

- 현재 일본접착제공업회에 가입한 회원사는 총 120~130개 업체 중 88개 업체(* 한국은 30여개, 대만은 200여개)
 - 일본의 경우 非가입회사(회비 미납)도 생산통계를 제공해 음.
- 현재 세계 접착제 생산량은 미국이 약 320만 톤, 유럽이 400만 톤, 동아시아(한·중·일·대만)가 500만 톤 규모
- 유럽 및 미국과 일본 등 동아시아간에 접착제산업의 분류방식이 상이하여 통계비교가 곤란

- 구미측은 감압형 접착제에 대하여 이의 제기
 - 구미의 경우 분산형과 수용형으로 양분할 뿐, 감압형은 없음.
→ 이는 용도별 분류이므로 소재형 분류에 포함시켜서는 안 된다고 주장
 - 감압형에 대해서는 중국·대만측도 통계가 없음.
 - 실란트도 구미는 포함, 한·일은 불포함
 - 금년 4월 미국 Miami총회에서 일본이 구미측에 국제비교를 위한 통일된 大분류를 제안, 아직 미확정 상태
- 반면 천연접착제(식용 전분, 젤라틴 등)의 경우 구미는 포함시키지만 일본은 불포함(‘日本のり工業會’가 별도로 있음.)
- 유럽의 경우 Henkel 등 소수의 거대 접착제 기업이 버티고 있으며 글로벌 시장 지배
 - 이에 비하여 일본의 접착제기업은 중소기업이 다수
 - 최대기업인 고니시(小西)의 연간 매출액이 800억 엔, 세메다인이 약 200억 엔 규모
- 용도별로는 토목·건축 분야가 전체의 약 60%로 가장 큰 비중 차지
- 세계시장을 지배하고 있는 거대기업 Henkel(독)의 일본진출 → ‘Henkel Japan’ 설립, 그러나 연간 매출액은 100~200억 엔 정도로 그다지 크지 않음.

- 최근 일본NSC도 인수·합병
- 일본접착제공업회의 경우, 각 기업별 생산통계는 공표하지 않도록 회원업체와 공업회 간에 규약이 체결되어 있음.
- 화학공업일보 등에 가끔 각 업체별 생산통계 보도
- 일본 접착제 메이커의 경우 자동차, 전자 등 수요(조립부문) 대기업 (도요타, 닛산, Sony, Panasonic 등)들과 이른바 ‘게이레쓰(系列)’ 관계에 있지 않음.
- 접착제는 다품종 소량생산으로 수요 대기업의 특정용도에 맞춘 주문형 생산 위주이기 때문에, 계열이 아닌 독립경영이 더 효율적임.
- 접착제가 계열기업이 되면 생산해야 할 종류가 많아져 자원낭비 초래
- 접착제는 생산규모가 작고 사람 손이 많이 가는 업종이기 때문
- 반면, Henkel 등 구미 거대 접착제 메이커의 경우 스스로 여러 가지 등급(grade)의 수십 종 제품을 생산해 놓고, 각 수요업체가 그 중에서 선택하는 방식임.
- 즉, 철저하게 공급자 위주(product-driven)의 생산시스템으로 주문 생산 시스템이 안 되어 있음.
- 반면, 일본은 수요업체 주도형(market-driven)의 생산분업 시스템이며, 거대 수요업체가 우월한 협상력을 가지고 중소·중견 접착제 생산업체에 매우 특정적(specific)이고 까다로운 주문을 하는 방식임.

- 또, 구미의 경우 컨설턴트가 별도로 존재하여 접착제 제조업체와 수요기업 간의 중개 역할을 수행하고 있음.
 - 반면, 일본에는 컨설턴트가 없으며 그 대신 대리점이나 수요업체가 직접 생산업체에 주문·요구하는 방식(매우 다양한 형태의 생산 요구)
- 향후 특수기술을 보유한 업체의 경우 유럽과 같이 수요업체에 먼저 특정제품 생산을 제안하는 방식 도입이 필요하다고 판단
- 중국은 방대한 내수시장을 가진 '세계의 공장'으로서, 접착제는 무엇이든 다 생산하여 아프리카 등지에 적극 수출
- 그러나, 중국의 경우 짝퉁(모조품) 제품이 많은 데다 생산통계의 신빙성(정확도)이 크게 떨어짐.
 - 중국 접착제 기업은 회비를 납부하는 업체가 별로 없음.
- 2010년 한국에서 ARAC(아시아접착제공업총회) 대회 개최 예정

□ 일본의 粘着테이프산업 현황

- 주요국 시장조사 보고서는 해당 컨설팅 회사 또는 통계조사 업체가 발로 뛰어다니면서 각 메이커로부터 통계자료를 입수하여 만든 책임. → 매우 비쌀 수밖에 없음(1권당 100-400만원 선).
 - 당 공업회도 시장조사 보고서를 구입하지 않음.
- 일본의 경우 접착제·실란트·천연동물접착·점착테이프 공업회가 각각 별도의 사무실을 가지고 활동하고 있음(이른바 '다테와리[縦割

리; 칸막이] 조직문화).

- 중국과 대만에도 별도의 점착테이프공업협회가 있으나, 한국에만 없음.
- 한·중·대만 등과 현재 ISO 규격(표준) 및 시험방법 통일 협의 중
- 일본 내 테이프 생산 성장률은 연간 2~4%로 매우 낮음.
- 그러나, 한국·중국 등지에서 액정 광학필름 등 점착테이프 수요가 급증하여 해외수출은 크게 증가하고 있음.
 - '95-'06년간 對한국 수출: 56억 엔 → 405억 엔(8배 가까이 증가)
 - " 對중국 수출: 31억 엔 → 370억 엔(11배 " ")
- LCD-TV에서 영상재료를 인화·도포하는 기능을 가진 제품으로서, 고도의 기술이 필요
 - 카메라 필름과 기능이 전혀 다름.
- 닛토덴코(日東電工)가 세계시장의 약 60%, 스미토모(住友)가 약 40% 가까이 점유하여 일본기업이 거의 100% 지배하고 있음.
 - 닛토덴코: 'global niche top'을 표방(틈새시장에서 세계시장 지배), 시장·수요 중시 → 연구원들도 연구소에 파묻혀 있지 말고, 영업사원과 함께 수요업체를 찾아다니면서 새로운 개발수요를 파악하도록 독려
 - 同社は 이미 수십 년 전에 “향후 중국에서 엄청난 양의 깨끗한 물 수요가 있을 것”이라고 내다보고 이에 관한 기술개발에 매진 → 최근 빛을 보고 있음.

- 한편, 니트로글리세린을 이용한 의료용 테이프도 생산하고 있음.
- 이와 같이, 일본 화학기업은 장기적 시야에서 미래의 수요를 예상하고 신제품 개발에 매진한 결과, 당장에는 손해가 되더라도 장래의 거대한 수요를 예상하고 시장선점 내지 독점을 위해 신제품개발에 전념하는 기업문화가 정착되어 있음.
- 구미 화학기업의 경우 대량생산 및 채산성을 중시하는 업계풍토로 소량생산을 기피
- 반면, 일본의 화학업체는 아무리 시장규모가 작아도 제조하며 적자가 지속되는 가운데서도 먼 앞날 시장선점을 목표로 연구개발에 몰두 → CEO가 이를 용인·납득해 주는 문화 → 이를 통해 일본 중소소재업체들은 세계시장을 지배하고 지속적으로 성장 가능
- 낭비라고 생각하는 기술도 개발 → 일본어에 ‘센미쓰(千三つ)’라는 말이 있는데, 확률 0.3%라는 의미임.
- 이 정도로 낮은 확률임에도 불구하고, 신소재 기술개발에 전념하는 풍토가 일본 화학소재 업계에 뿌리를 내리고 있음.
- 폭넓은 분야의 수많은 종류를 개발·생산하는 것이 일본기업의 특징이며, 이는 오래 전 ‘에도(江戸)’시대¹⁾ 때부터 시작되어 온 전통이기도 함.
- 일본에는 현재 300~400년씩의 기나긴 역사를 자랑하는 ‘시니세(老舗)’ 장수기업들이 약 300개나 있음.
- 이들 장수기업에 근무하는 기술자들은 ‘쇼쿠닌(職人) 근성’과 장인정

1) 도쿠가와 이에야스(德川家康)가 세이이 다이쇼군(征夷大將軍)에 임명되어 막부(幕府)를 개설한 1603년부터 15대 쇼군[將軍] 요시노부[慶喜]가 정권을 조정에 반환한 1867년까지의 봉건시대.

신을 가지고 한 우물만 파고 있음.

- 이러한 기술자는 소재기업뿐만 아니라 부품업체, 장비 제조업체 및 수요(전자, 자동차, 기계 등)업체는 물론 素形財 부문²⁾까지 골고루 분포해 있으며, 일본은 사실상 '원세트型' 산업구조를 구축하고 있음.
- 가치사슬(value chain)의 상·중·하류의 거의 모든 제조업체들의 기술수준이 균등하게 높은 것이 일본기업이 세계시장을 지배하는 원동력임.
- 소재는 부품과 달리 신물질 개발에 긴 시간이 걸리고 제조장비 구입에 거액이 필요하면서도, 제품 라이프사이클이 짧아 상업화 성공 가능성이 낮은 high-risk, high-return 성격이 강함.
- 특히 기능성화학 소재분야에서, 일본의 유력 화학기업들이 장기적 시야에서 신소재 개발에 매진하여 No. 1 기업 혹은 Only One 기업으로 거듭나는 사례가 많음.
- 최근 들어 일본에서도 적대적 M&A시대가 도래하여 각 기업이 自社株 매집에 몰두하면서 연구개발 자금부족에 시달림.

□ 일본 화학산업 전반의 현황

- 2006년 일본 화학산업의 출하액(협의 약 2,590.7억 달러)은 미국(6,372.9억 달러), 중국(3,101.4억 달러)에 이어 3위를 기록
- 한국(1,046.9억 달러)은 독일(2,037.2억 달러), 프랑스(1,253.8억 달러)에 이어 6위를 나타냄(자료: American Chemistry Council).

²⁾ 금형·주조·단조·판금·사출성형·분말야금·열처리·절삭연마·에칭·코팅·레이저가공 등, 이른바 '기반산업(supporting industries)'을 가리킴.

- 2005년 세계 30대 화학기업 중 6개 업체가 포함되어 있음.
- 일본 화학산업(광의; 고무·플라스틱 포함)의 출하액은 2005년 현재 39조 320억 엔으로 제조업의 13.2%(협의로는 8.5%)를 차지하여 수송기기 다음으로 2위(협의로는 일반기계 다음으로 3위)이고, 부가가치액은 16조 9,730억 엔으로 1위(협의 11.2조 엔, 3위), 연구개발비는 1조 9,000억 엔(협의)으로 전산업의 15.1%를 차지함.
 - 즉, 일본의 화학산업은 기간산업인 동시에 연구개발형 산업인데, 매출액 대비 연구개발비 비중은 5.9%(의약품은 10.0%)임.
 - 매출액 대비 영업이익률은 7.8%로 철강(11.1%) 다음으로 높으며, 제조업 전체 설비투자액 중 9.2%의 높은 비중을 차지함.
- 출하액 구성비('05년)로는 화학비료 1.1%, 무기화학 6.4%, 유기화학 37.7%, 화학섬유 1.8%, 최종제품(의약품·화장품·세제·도료·사진필름 등) 53.0%
 - 이 중 의약품이 28.0%로 가장 높고 합성염료·안료·환식중간체 7.6%, 석유화학 기초제품 6.3%, 지방속계 중간체 6.1%, 화장용 조제품 5.6%, 유지·비누·합성세제·계면활성제 4.1% 순임.
 - 특히 의약품의 부가가치 비중은 39.2%로 유기화학 제품 전체(27.4%)보다 높음.
- 지역별로는 지바(千葉)현, 오사카(大阪)부, 가나가와(神奈川)현이 각각 2조 엔을 넘는 최대수준의 출하액을 기록하고 있음.
- 또 동년 수출은 530.07억 달러, 수입은 382.44억 달러로 137.63억 달러의 무역흑자를 기록, 2001년 이래 매년 흑자규모가 증가추세

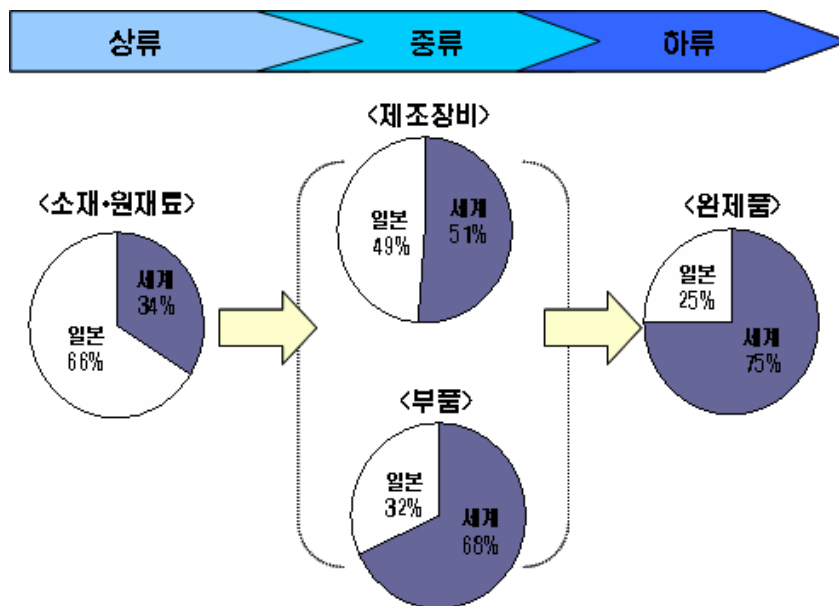
- 일본 화학산업은 환경대책을 적극적으로 수립하고 있음.
 - 업계의 자율적 행동계획에 의거한 온실가스(프론가스 등 3가스) 배출실적: '90년도 대비 '05년도에 1,350만 톤(CO₂ 환산) 저감, 15% 감소
- 세계제일의 에너지절약 국가 일본
 - 일본의 GDP 단위당 에너지 소비량은 '04년 108 석유환산톤/'00년 가격 100만 달러로서, 선진국 중 최저수준 기록
 - 동년 영국 148, 이탈리아 166, 독일 178, 프랑스 194, OECD 합계 199, 미국 216, 세계 합계 280, 중국 810

□ 일본의 기능성(Specialty) 화학제품 현황

- 일본의 기능성 화학산업은 고부가가치를 창출하면서 전세계 정보·전자산업을 떠받치고 있음.
 - 특히 반도체 소재시장에서 일본계 기업의 비중은 73.1%('05년), 액정 디스플레이(LCD) 소재시장에서는 65.2%를 각각 점유하여 압도적인 세계제일의 경쟁력 보유
 - '08년 반도체 소재시장 규모는 3조 6,644억 엔('05년 2조 8,029억 엔), LCD 소재시장은 5조 3,170억 엔으로 각각 예상되고 있는 거대 유망산업임.
- 일본의 중간재 수출이 증가하고 있는 배경에는 이와 같은 LCD 및 반도체 소재 등 전자소재로 대표되는 소재산업의 국제경쟁력이 세계 최고수준인 데 기인함.

- 평판 패널 디스플레이(FPD) 제조에 필수적인 소재의 경우, 일본 화학소재기업의 세계시장 점유율이 매우 높음.
- FPD 중 액정패널 가격의 60~70%를 부품·소재가 차지하는바, 여기에서 높은 점유율을 확보한다는 것은 곧 제품의 핵심을 장악하고 있음을 의미함.

<그림> 일본 디지털 가전산업의 공급망별 세계시장 점유율 (2005년 기준)



자료: 經濟産業省(2007. 6), 「2007年版ものづくり白書」.

□ 일본 디지털 전자산업에 있어 경쟁우위 요인: 소재업체에 초점

- 일본 경제산업성(METI)이 LCD 및 반도체 소재를 생산하는 기업 중, 세계최고의 시장점유율을 보유한 15개 업체를 대상으로 경쟁우위를 확보한 요인에 관해 청취조사를 실시한 결과는 다음과 같음.

1) 고객기업(1차 수요기업; 대부분 부품업체)과의 철저한 ‘스리아와세

(擦り合わせ; 조정)³⁾에 의한 고객 니즈에의 기민한 대응

- 일반적으로 제품개발 공정에서 기업 간 협업이 매우 중요한 의미를 지는 자동차산업 등을 중심으로, 제품개발에 있어 고객과의 스리아와세가 현저히 발견됨.
- 청취조사 결과 15사 중 13사는 조기에 샘플을 제공했고, 15사 전체가 제품개발 공정에서 고객과 철저한 스리아와세를 수행했다고 응답
- 전자소재 분야의 개발공정에 있어 스리아와세 및 이에 의거한 'Market In'의 연구개발이 경쟁우위의 원천 중 하나임이 분명해짐.
- 또, 스리아와세의 상대는 15사 중 13사가 시장동향에 관한 정보가 집중되는 수요업계 최고기업을 들고 있음.

2) 고객에 대한 평가기술의 제안에 나타난 提案型 영업

- 전자소재 분야에서는 새로운 소재에 대한 평가스킬을 고객(수요기업)이 가지고 있지 못한 사례가 많기 때문에, 청취조사 결과 15사 중 9사가 고객에 대하여 제품 평가기술이나 시험방법을 제안하고 있다고 응답
- 그 중 3사는 이를 위해 고객과 같은 수준의 환경설비를 자사 내에 보유하고 있음.

3) '고객의 고객'(下流의 최종조립 수요기업)을 염두에 둔 마케팅

- 분업의 진전, 공급망의 복잡화 등에 의해 1차 고객과의 스리아와세

3) 자동차전자와 같이 최적으로 설계된 소재·부품을 완제품 업체와 소재·부품업체가 서로 긴밀한 커뮤니케이션을 유지하면서, 세부 공정에서 상호 미묘한 조정을 거듭할 때 비로소 토털시스템으로서 생산활동이 제 기능을 발휘하는 것을 의미함. '모듈형(조합형)'과 대조되는 개념.

만으로는 제품수요를 충분히 파악할 수 없는 사례가 적지 않음.

- 이 때문에 직접적인 유저(user, 고객)뿐만 아니라 '고객의 고객'(보통 下流의 조립 수요기업)을 염두에 둔 마케팅 활동을 전개하여, 1차 간접고객에 대하여 제안해 감으로써 경쟁우위를 획득한 사례도 많음.
- 청취결과에서 15사 중 8사가 '고객의 고객'까지 의식한 마케팅이나 제품개발에 의해 경쟁력이 있는 제품을 만들어 냈다고 응답함.

4) 조직 내의 정보공유

- 고객에 대한 제안형 영업을 한 다음은 社内 여타부문과의 연계가 중요해지는데, 15사 중 14사가 고객정보 및 고객 니즈의 부문·부처를 뛰어넘어 공유하고 있다고 대답했고, 이러한 조직능력도 경쟁우위의 원천 중 하나라고 생각함. ☞