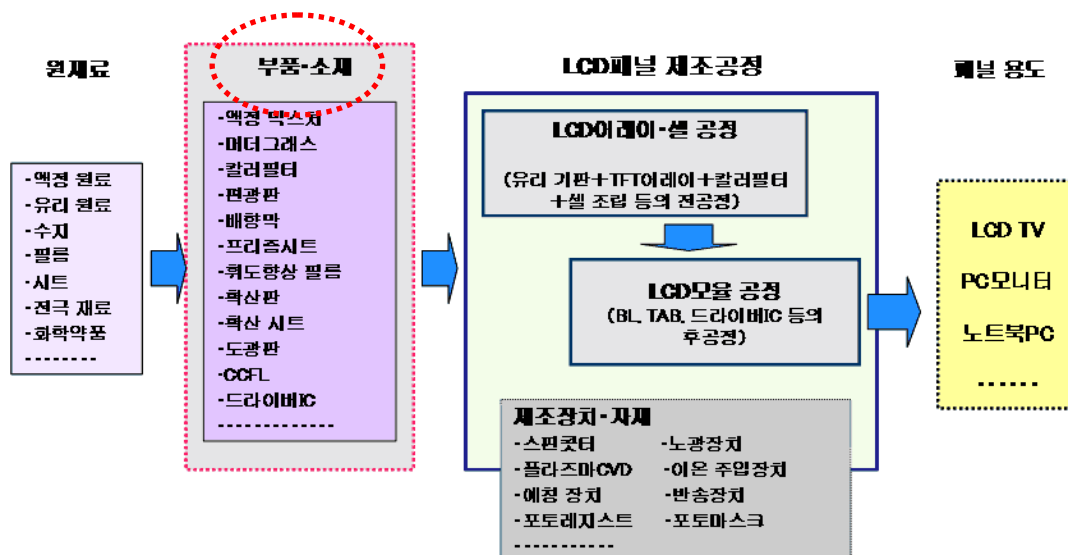


제 3 장

LCD 패널 산업과 일한무역 문제

본 장에서는 근년 한국의 유력한 수출산업으로 성장한 LCD 패널 산업을 예로 들어, 그 생산 형태와 경쟁력의 요인, 나아가 부품·소재와 제조장치의 국산화 등에 관한 실태를 파악하고, 한일의 무역문제와의 관련성에 대해 다면적인 분석을 시도했다. 다만, LCD 패널 산업을 논하는데 있어서 LCD 패널의 제조 공정에서 전공정이나 후공정에서 이용되는 중간재를 「부품·소재」라고 부르며, 그것을 위해 필요한 재료를 「원재료」라고 정의한다.

그림 1 LCD 패널의 제조 공정과 「부품·소재」, 「원재료」의 분류 정의



(출처) 필자가 작성

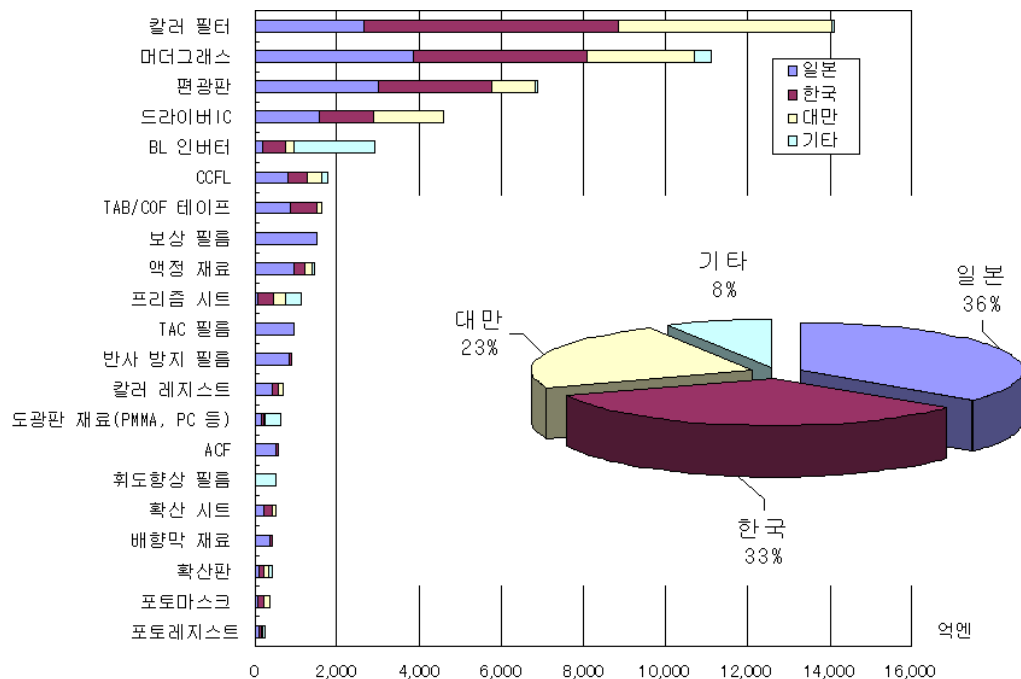
제 1 절 LCD 패널 제조를 위해 필요한 부품·소재

LCD 패널은 브라운관이나 플라즈마 디스플레이, 유기 EL 등과 달리 기구상 스스로 빛을 내는 발광 디바이스가 아니므로(백라이트 광원에 의존) 실로 다양한 부품·소재를 이용하고 있으며, 결과적으로 개별 공정에서의 제조장치도 다양화되어 있다. 따라서 LCD 산업은 극히 파급효과가 큰 산업구조를 가지며, 일본에서 LCD 산업이 선행하여 크게 발전한 것도 이러한 각종 하이테크 부품·소재와 제조장치를 선행적이고 안정적으로 공급할 수 있는 화학이나 기계산업 등으로 이루어진 깊이 있는 산업집적에 뿌리를 내리고 있기 때문이다.

주요 부품·소재의 생산규모에 관해서는 칼러필터, 머더그래스, 편광판 등 3 가

지가 크며, 드라이버 IC, 인버터, CCFL(BL 용 광원) 등이 뒤를 잇는다. 기타, 균일한 광도나 색상 등을 유지하기 위한 각종 필름시트가 있는데, 개별적으로는 반드시 큰 생산 규모가 아니다. 2000년대 초에는 일본의 생산이 세계 전체의 80% 이상을 차지했지만, 한국, 대만의 패널생산 확대와 더불어 양국 기업에 의한 부품·소재 국산화와 일본기업에 의한 현지생산이 진행되어, 일본의 생산은 대폭 하락되고 있다. 2008년의 부품·소재 생산을 국가별로 비교하면 일본이 전체의 36%로 여전히 수위를 차지하고 있지만, 한국이 33%, 대만이 23%, 기타 및 중국이 8%로 한국, 대만의 공급능력이 크게 증가되어 있다.

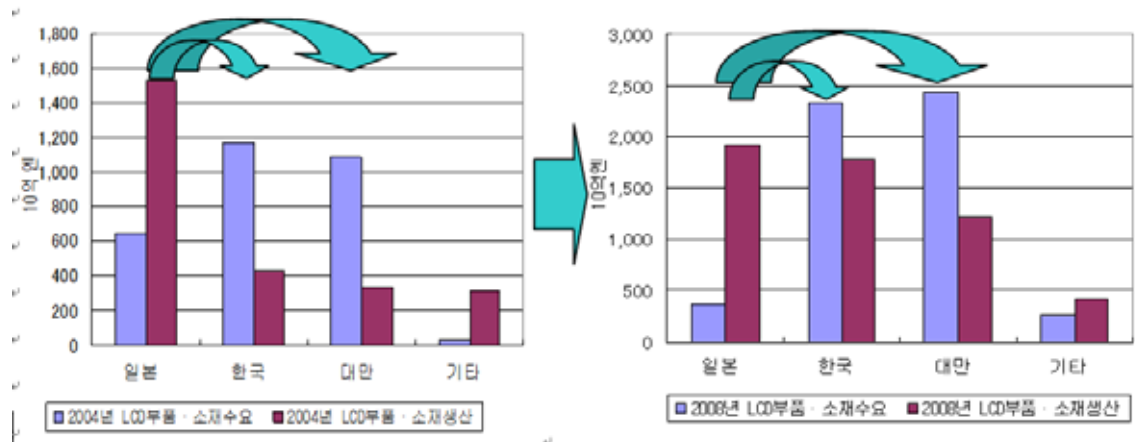
그림 2 LCD 패널용 주요 부품·소재 생산의 국가별 상황(2008년)



(출처) 후지 키메라 종합연구소 등의 조사 자료를 기초로 필자가 작성

LCD 패널에 필요한 부품·소재의 수요는, 2008년 기준으로 5.4 조엔으로 추측되며, 각국의 수요 규모는 패널의 생산규모에 준하고 있다. 한편, 동 부품·소재 생산을 국가별로 보면 일본을 필두로 하여 한국, 대만이 뒤를 잇고 있다. 일본은 상당한 규모를 한국이나 대만에 수출하고 있는데 대하여 한국과 대만은 모두 LCD 패널 생산과 함께 부품·소재의 생산도 늘고 있다. 이에 따라 대일 의존은 아직 해소되지 않았지만 상당한 정도 국산화가 진행되어, 대일 의존도는 약해지고 있다. 특히 한국의 경우는 그 경향이 강하며, 2004년경의 국산 조달율은 40% 정도로 추측되지만 2008년의 국산 조달율은 70~80%까지 향상된 것 같다.

그림 3 주요 각국의 LCD 패널용 부품·소재의 수급(생산과 수요)관계



(출처) 후지 키메라 종합연구소 등의 조사 자료를 기초로 필자가 작성

제 2 절 한국의 LCD 패널용 부품·소재의 조달 구조

한국에서는 1990년대 후반부터 모니터용 LCD 패널 생산이 본격화되었는데, 2000년대 초부터 텔레비전용 패널이 실용화되고, 패널과 부품·소재 산업의 기술이나 생산 수준은 한층 향상되었다. 특히 칼러 필터나 편광판 등 핵심 부품·소재의 내제화(그룹 기업을 포함)나 한국의 화학기업(SKC 등)에서의 국산화가 진전되면서 LCD 패널의 제조비용을 극적으로 인하할 수 있게 되었다. 또한 대일 무역적자 구조로부터의 탈피를 목표로 하는 한국정부의 일본기업 유치정책에 따라 부품·소재 분야의 대표적 일본기업에 의한 한국 현지생산이 증가한 것도, 한국의 패널 업체의 현지조달에 크게 기여하고 있다.

나아가, 부품·소재 분야에서의 일본기업의 한국내 생산은 패널 업체인 삼성전자나 LGD가 추진하는 클러스터 생산체제의 영향도 크게 받고 있다. 즉, 머더그래스가 대형화되면서 부품·소재의 형상이 전반적으로 커짐에 따라, 일본에서의 수송이 물리적으로도 비용적으로도 부담이 되고, 또한 클러스터 생산에 협력하지 않을 경우 중요한 고객을 잃게 될 우려도 있기 때문에, 일본기업의 한국내 현지생산이 많은 경우 불가피한 것이 되고 있다.

KDIA가 공표한 LCD 패널 부품·소재 국산화 정보에 따르면, 2007년 기준으로 머더그래스(국산화율 70%), 칼러 필터(99%), 편광판(65%), BL(90%), 드라이버 IC(20%) 등의 국산화율은 일부를 제외하고 상당히 높다. 현 단계(2009년 말)에서는 부품·소재의 70~80%는 한국기업과 한국에 생산공장을 소유하는 일본계 기업에서 조달되고 있다. 한편, 부품·소재를 만들기 위한 원재료에 관해서는 아직 일본에 의존하고 있는 상황으로, 한국측에서 말하는 국산화란 일반적으로 패널의 제조공정에서 사용되는 부품·소재 차원에서의 이야기이다. 다만, 원재료의 수입가격

은 부품·소재와 비교해서 1/10 정도이며, 결론적으로는 LCD 패널에 사용되는 부품·소재, 원재료의 일본에서의 수입이 대일 무역역조의 중요 요인이라고 하는 상황은 해소되어 가고 있다.

제 3 절 한국의 LCD 패널용 제조장치 조달 구조

LCD 패널 생산의 전공정에 사용되는 노광장치는, 국산화 계획은 있지만 아직은 실현되어 있지 않으므로, 캐논 등 일본에서의 수입이 100% 점유율을 차지하고 있다. 드라이 에칭, 스퍼터링, 플라즈마 CVD, 레지스트도포 등의 장치도 한국 기업에 의한 국산화는 진전되고 있지 않다. 한편, 현상, 레지스트박리, 웨트에칭 등의 장치는 한국 정부의 개발 지원에 힘입어 상당히 국산화가 진행되고 있다. 세정과 열처리 등의 분야는 상대적으로 기술 수준이 낮아 국산화가 진행되고 있다. 더욱이 검사 장치는 거의 수입에 의존하는 어레이테스트를 제외하고 대부분이 한국 기업에 의한 국산화가 진행되고 있다.

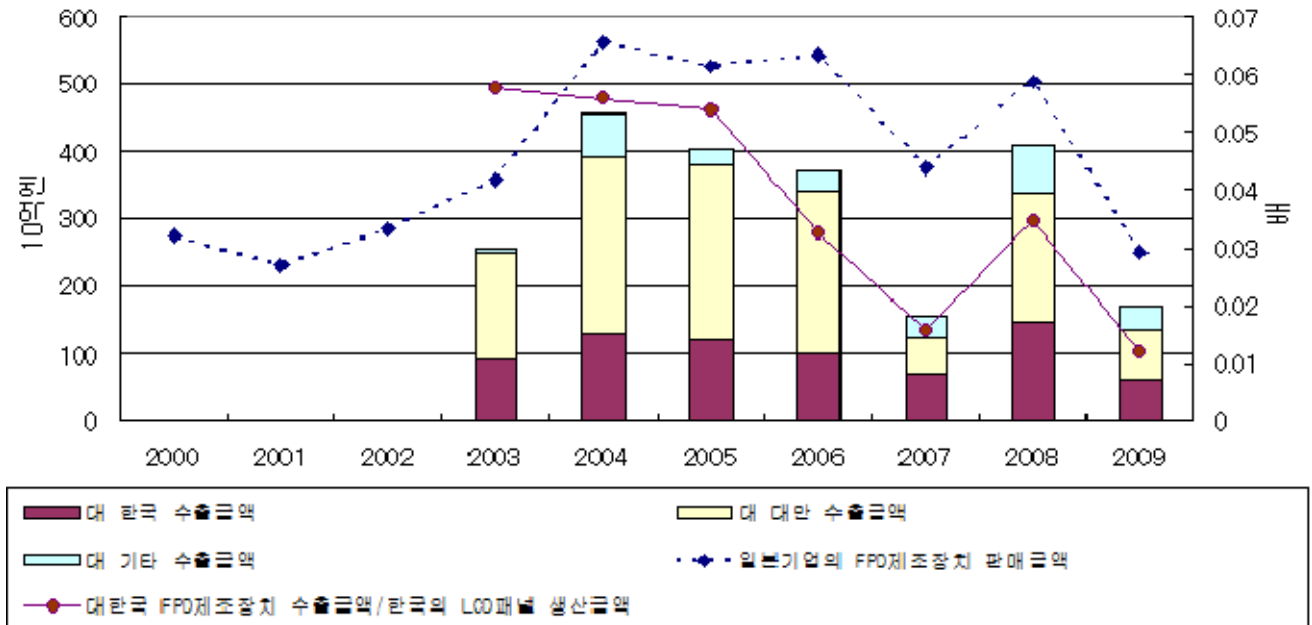
LCD 패널의 제조장치 전체로서는, 2009 년말, 한국 기업에 의한 국산품이 50%전후, 이것에 일본 업체의 현지조립을 더하면, 현지조달 비율은 80%정도에 이르는 것으로 추측된다. 따라서 장치 내부의 핵심 부품에 있어서 여전히 대일의존이 존재하지만, 부품·소재와 마찬가지로 이제는 한일 무역역조의 중요한 요인은 아니라고 생각된다.

하이테크 분야의 제조장치 국산화를 추진중인 한국정부의 산업자원부(현재의 지식경제부)는, FPD 관련의 제조장치 개발 컨소시엄을 통해 2004 년부터 3 년간에 걸쳐 드라이 에칭, 플라즈마 CVD 등 핵심장치의 국산화를 추진하고 있다. 이로서 노광장치를 제외하고 거의 모든 것을 국산화할 수 있게 되고 장치 전체의 90%는 국산화가 가능하게 되었다로 여겨진다. 한국정부는 한국의 패널 공장에서는 2007 년말 현재, 제조장치의 84%가 국산화되었다고 한다. 한편, 장치 개발은 금후의 태양광 발전이나 유기 EL 등의 실용화에 있어서도 충분히 활용할 수 있도록 할 것을 염두에 두고 있으며, 포스트 LCD 를 겨냥한 차세대기술 개발의 성격을 띠고 있을 가능성이 크다. 또한, 국산화라고 할 때도 핵심부품을 일본 등에 의존하고 있는 측면이 있어, 한국의 장치 업체들은 진출해 있는 일본계 기업도 포함하여 일본 등에서의 핵심부품 수입을 전제로 하면서 장치를 설계 및 개발하는 길을 선택하고 있는 것으로 생각된다.

그런데, 일본의 LCD 를 포함한 플랫 패널 제조장치의 수출 정보에 따르면, 대한민국 수출은 2000 년대 중반 이후 대략 1,000 억엔 안팎으로 추이되고 있지만, 같은 시기의 한국의 패널 생산의 확대 상황을 고려하면 일본에서의 수입 의존도는 대폭 저하되고, 한국내에서 필요로 하는 LCD 패널 제조장치는 국산품으로 대폭 대체되고

있는 것으로 추측된다.

그림 4 일본기업의 LCD 패널 제조장치 수출의 추이



(출처) 판매통계(일본 반도체제조장치협회), 무역 월표(재무성) 등에서 필자가 작성

결언

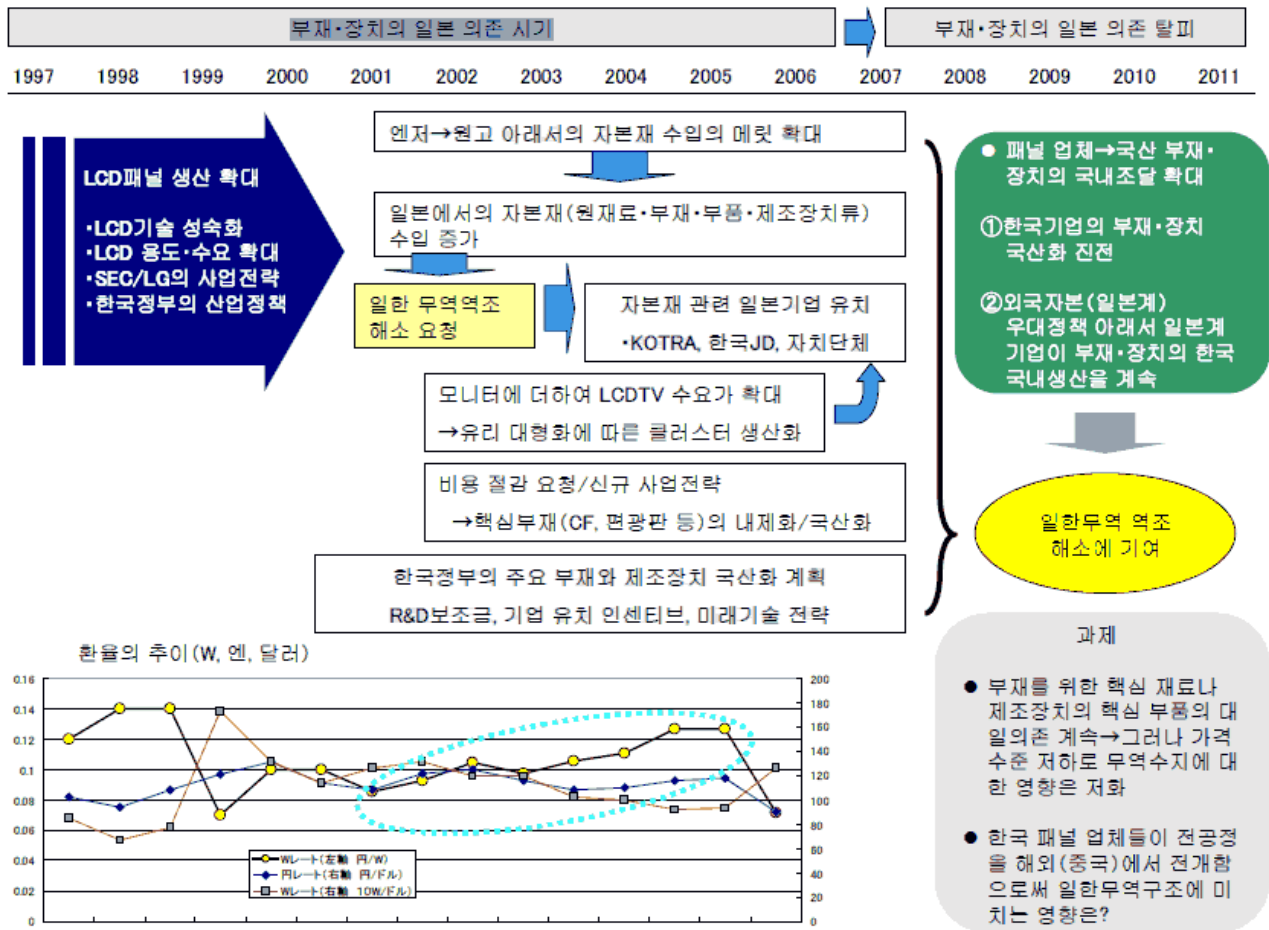
일본과 한국의 산업구조나 발전단계의 차이를 반영하여, 한국의 대일 무역적자는 여전히 확대되고 있다. 요인으로는 한국기업이 주력하는 고도산업(IT, 디지털 가전, 디바이스, 자동차 등)에 있어서는 당초 국산의 부품·소재와 제조장치의 공급력이 현저하게 결여되어 있었기 때문에, 많은 부분을 일본에서의 수입에 의존할 수 밖에 없는 산업구조상의 문제가 있었다. 본 장에서 분석 대상으로 삼은 LCD 패널 산업에 있어서도, 당초는 대부분의 부품·소재와 제조장치를 일본에 의존해왔기 때문에, 대일 무역적자의 중요한 요인으로 간주되어 왔다.

그러나, 삼성전자나 LGD의 패널 사업규모 확대(세계 점유율 1위)나 한국정부의 국산화 정책 아래서 많은 한국 관련 기업이 다양한 부품·소재와 장치사업에 투자하여 공급 능력을 향상시키고 있다. 또한 유리 기관의 대형화가 가져온 생산형태의 변화(클러스터 생산화)나 한국정부의 일본기업 유치 정책 아래서 일본의 관련 기업이 한국에 구축한 공장에서의 공급을 늘리고 있다. 따라서 반드시 엄밀하다고 할 수는 없지만 현 단계에서는(2009년 말) 한국의 LCD 패널 생산에 필요한 부품·소재와 제조장치 중 80% 안팎은 한국내에서 조달이 가능한 상황이 되어 있다. 물

론, 부품·소재의 원재료나 장치의 핵심 부품에 있어서의 대일 의존도는 여전히 높지만 금액으로 평가하면 그렇게 크지는 않기 때문에 LCD 패널 산업에 한하여 일본에서의 수입 의존은 대폭 해소되어 있다고 추측된다.

한편, LCD 산업은 기술집약, 설비집약형 산업이며, 패널, 부품·소재, 제조장치에 이르기까지 대부분이 대기업에 의해 사업화되고 있다. 따라서, 한국정부가 대일 무역적자 해소를 위해 일본의 LCD 산업 관련 중소기업의 적극적인 한국 진출(현지생산)을 추구하고 있는데 이것은 약간 빗나간 요청이라고 할 수 있다.

그림 5 LCD 패널 생산을 둘러싼 일한 무역문제(대일적자구조 해소)의 해소 구도



(출처) IMF 자료 등을 기초로 필자가 작성