

2012년 7월

LED 부품소재 시장의 성장동력

화학경제연구원
컨설팅사업부

발간일: 2012년 7월
분량: 114페이지
가격: 70만원(VAT 별도)

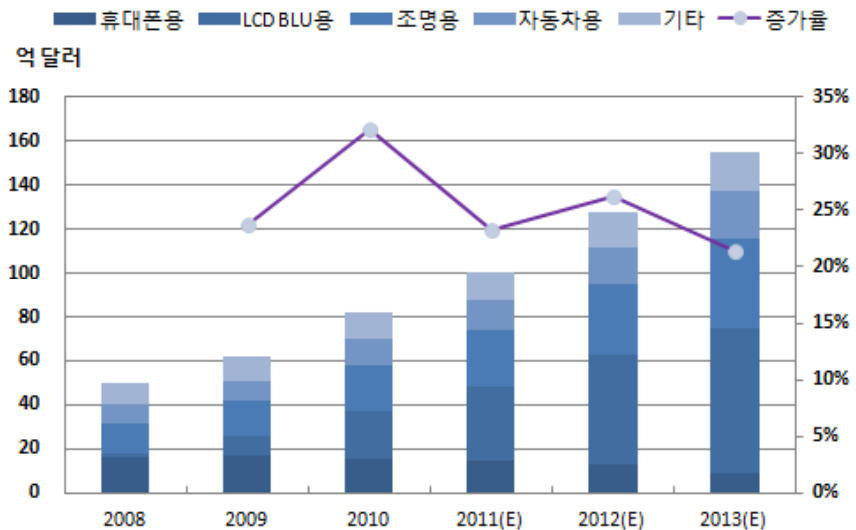
(02)6124-6660
consulting@chemlocus.com

현재 LED시장은 LCD BLU용이 견인 중 LED조명은 아직....

2008년 세계 LED시장규모는 50억 달러에서 2013년 150억 달러 수준으로 증가할 것으로 전망된다. 2009년까지 LED시장을 견인해오던 모바일용 LED는 이미 포화상태에 도달해 어느 정도 규모를 유지해 나가면서 정체될 것으로 예상된다. 현재는 LCD BLU용으로 사용되는 LED가 가장 높은 성장률을 보이며 LED 산업을 견인하고 있다. 친환경 소재인 LED조명은 아직 많이 사용되고 있는 분야는 아니지만 향후 정부기관의 조명 대체 등이 활발히 진행되면 LED 산업의 수요를 이끌 가장 큰 견인요인이 될 것으로 기대된다.

LED산업은 2009년~2010년 사이 LED의 폭발적인 수요 증가를 기대해 MOCVD 등 증설 작업이 세계적으로 확대됐으나 예상에 못 미치는 성장을 기록한 바 있고 2011년 경기 침체와 더불어 전반적으로 침체된 분위기다.

Supply & Demand Trend (2008-2013)



Source) CMRI

국내 대기업들의 사파이어 잉곳, 기판 시장 진출

사파이어 기판을 만드는 재료인 사파이어 잉곳은 세계적으로 소수의 기업들만이 생산하고 있다. 미국의 Rubicon, 러시아의 Monocrystal, 한국의 사파이어테크놀로지 대표적 기업이다.

최근 들어서 국내 대기업들의 사파이어 잉곳과 기판 시장의 진출이 크게 증가하고 있다. 양산까지는 시간이 걸리겠지만 이들 대기업의 시장 진출은 사파이어 잉곳부터 에피웨이퍼, 칩, 패키지, 완제품에 이르기까지 완벽한 수직계열화를 완성하는데 한걸음 다가서게 됐다. 특히 사파이어 잉곳의 원료인 고순도 알루미늄을 생산하는 기업과의 합작으로 인해 그 경쟁력을 더하고 있다.

이러한 여러 기업들의 참여로 인해 LED 부품소재 시장은 재편될 것으로 보이며, 향후 LED의 큰 수요 증가가 없다면 공급과잉 사태가 일어날 것으로 예상된다.

**형광체, 국산화 어려움
질화물계에 대한 연구 활발**

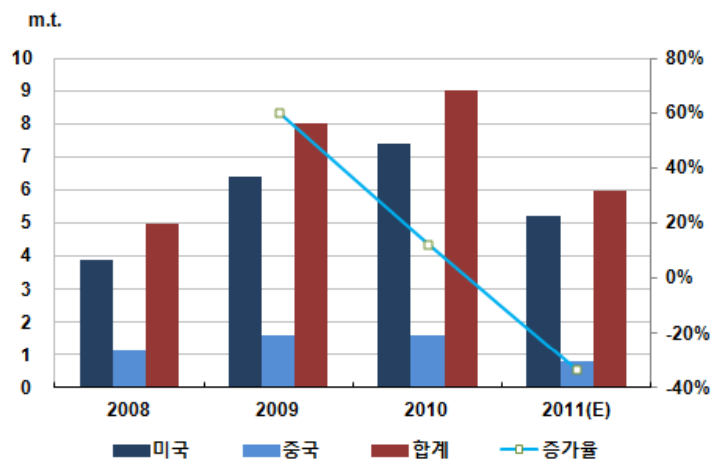
현재 LED용 형광체는 거의 수입에 의존하고 있으며, 일부 국내 기업에서 시장에 참여하고 있지만 큰 성과를 보이지는 않고 있다.

초기에는 YAG 황색형광체로부터 백색LED를 제조하는 것이 일반적이었으며, 특허 등의 문제로 현재는 실리콘계 형광체가 많이 사용되고 있다. 이 시장에서는 특허가 중요한 이슈이며, 특허에 대한 소송도 잇따르고 있다.

실리콘계 형광체는 YAG 형광체보다는 연색지수(CRI)는 높다는 장점이 있지만 가격이 상대적으로 매우 고가이다. 또한 소광현상이 나타날 수도 있다는 단점이 존재한다.

현재는 특성이 우수한 질화물계 형광체가 주목 받고 있으며, 여러 생산기업에서는 이 질화물계 형광체와 신규 형광물질에 대한 연구개발이 활발하게 진행 중이다.

형광체 수입현황 (2008-2011)



Source) CMRI

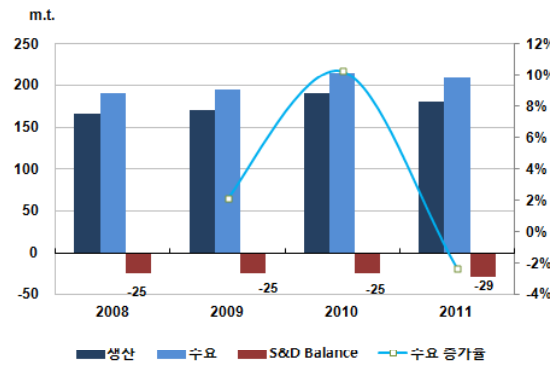
LED용 봉지재, 에폭시보다 실리콘

LED 산업 초기에는 에폭시를 이용한 봉지재가 주로 사용됐다. 모바일용 LED의 수요가 급증하기 시작하면서 내열성 등에서 더 높은 수준의 물성을 요구하게 됐고 실리콘 수지를 이용한 봉지재의 개발이 진행됐다.

실리콘 봉지재는 현재 거의 대부분이 수입에 의존하고 있으며, 다우코닝이 압도적인 점유율로 국내 시장을 장악하고 있다. 그 외에 신에츠, 모멘티브 등도 시장에 참여하고 있다. 국내 기업도 LED용 실리콘 봉지재에 대한 연구개발, 테스트 등을 진행해 왔으며, 2012년 본격적인 시장진입을 위해 나서고 있다.

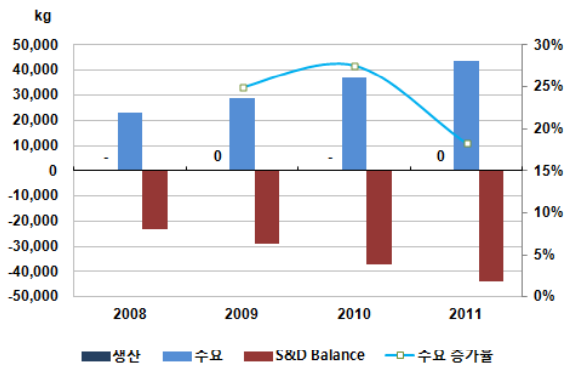
실리콘 봉지재는 LCD BLU용과 조명용으로 많이 사용되며 에폭시 봉지재는 주로 전광판, 자동차 전조등, 가전제품의 표시등 등으로 사용되고 있다.

에폭시봉지재 수급밸런스(2008-2011)



Source) CMRI

실리콘봉지재 수급밸런스(2008-2011)



Source) CMRI

LED 부품소재, 수입 의존 심하다

LED 산업 초기에는 거의 대부분의 LED 부품소재가 수입에 의존하는 형태였다. 국내 기업들의 연구개발 등에 의한 시장 참여로 인해 국산화율은 많이 올라갔지만 아직까지도 거의 전량 수입에 의존하고 있는 부품소재들이 많다.

사파이어 기판, LED칩, LED 리드프레임 등은 비교적 국산화를 이룬 아이템이며, 유기금속, 실리콘 봉지재, 형광체, LED 다이본드재는 아직 거의 대부분이 수입에 의존하고 있는 상황이다.

국산화가 어려운 이유로는 수입기업들이 가진 원료 수급 능력, 기술력, 가격경쟁력 등의 우위가 확고해 진입 장벽이 높은 편인 경우가 많다. 아직 LED산업은 성장할 부분이 많이 남아 있고 점차적으로 국내 생산기업들이 진입하여 연구개발, 테스트 중에 있어 향후 국산화가 불가능하지는 않을 것으로 예상된다.

MOCVD장비의 폭발적인 증가

LED 제조공정에서 핵심적인 장비라고 한다면 MOCVD(Metal Organic Chemical Vapor Deposition) 장비라고 할 수 있다. 이 MOCVD장비는 사파이어 기판 위에 에피성장을 시켜 에피웨이퍼를 만드는 데에 사용되는 장비이다. MOCVD장비의 대수가 기업의 생산능력을 측정하는 척도라고 볼 수도 있다.

2009년 세계적으로 MOCVD장비의 대수가 폭발적으로 증가했고, 국내에서도 2008년 대비 4~5배 이상 장비의 수가 증가했다.

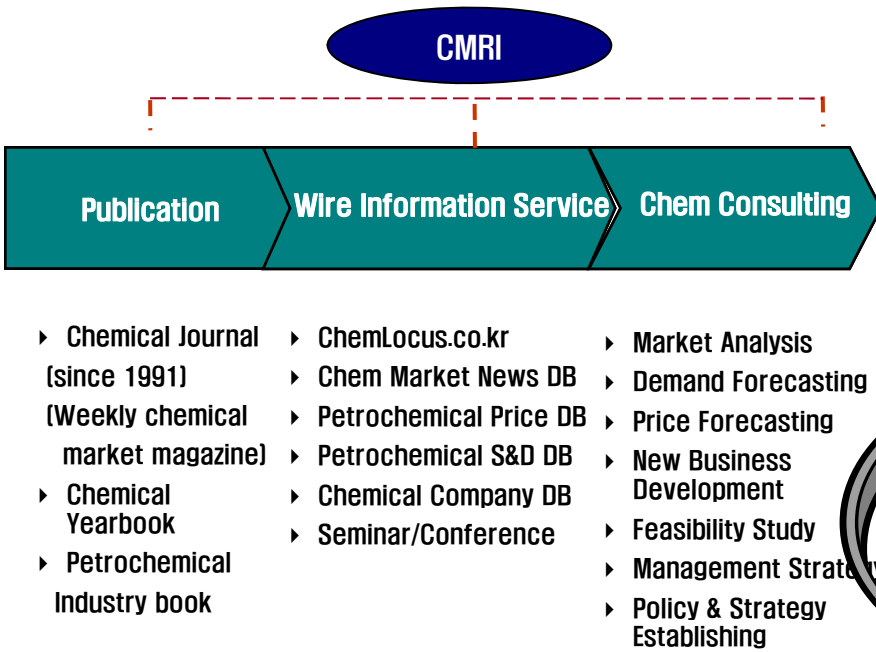
OLED 대형으로의 전환으로 소재기업에겐 기회

OLED(Organic LED)는 유리기판 위에 여러 층을 증착시키는 방식으로 제조되며 스스로 빛을 낸다는 특성을 가지고 있다.

현재 OLED는 모바일용으로 대부분 사용되고 있으며, 2010년 스마트폰의 보급이 크게 증가하면서 OLED의 수요가 증가했고 그에 따라 OLED시장은 급성장 중에 있다. OLED의 대형화를 위해 여러 생산기업들이 개발 중에 있으며, 최근 한 전시회에서 삼성과 LG가 대형 OLED TV를 선보인 적이 있다.

OLED의 세계 최대 수요처는 국내 기업인 삼성모바일디스플레이로써 현재 OLED 유기재료는 국산화율이 매우 높은 상황이다.

스마트폰의 수요는 증가하고 향후 OLED가 대형화되고 OLED조명시장도 열리게 되면 OLED 유기재료 시장의 규모는 갈수록 커질 것으로 전망된다.



Expertise Industry	Products
Petrochemical	Olefins(C1, C2, C3, C4 Derivatives.), Aromatics, Synthetic Fiber Materials...
Performance Polymer	Electronic/Automobile/Construction Polymers, Engineering Plastics, Super EP, TPE ...
Specialty Chemicals	Electronic Chemicals, Plastic Additives, Catalyst, Environment Chemicals...
Fine Chemicals	Paint & coating, Adhesive, Surfactant, Pigment, Chloro-Alkali, Silicone, Fine Ceramic...

석유화학

폴리머/플라스틱

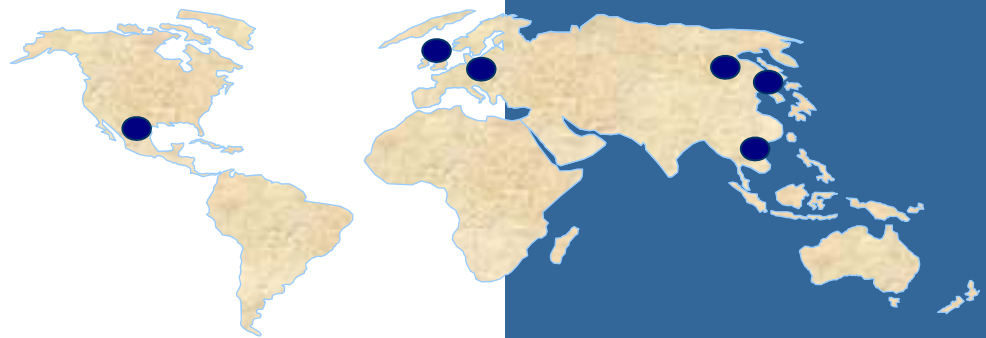
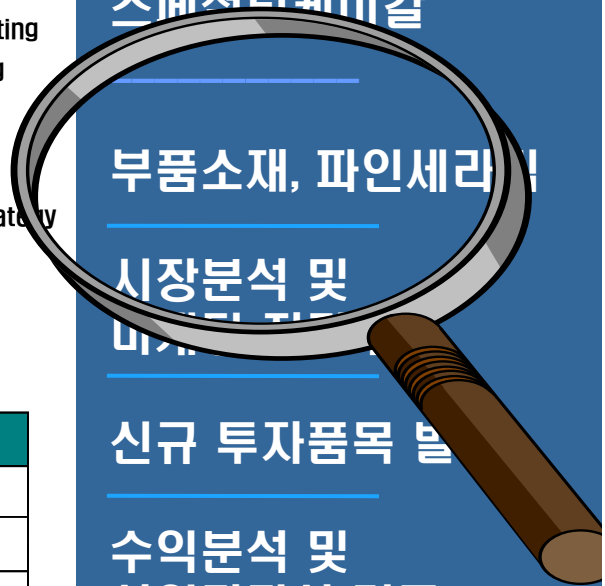
스페셜티케미칼

부품소재, 파인세라믹

시장분석 및
마케팅 전략

신규 투자품목 발굴

수익분석 및
사업타당성 검토



화학경제연구원

Phone: +822 6124-6660~8

Fax: +822 6124-6669

consulting@chemlocus.com

• 본 보고서의 저작권은 (주)화학경제연구원에 있으므로, 무단 전재 및 판매는 법적 제재를 받을 수 있습니다.