

태양광 장비산업 동향

Friday Energy Letter

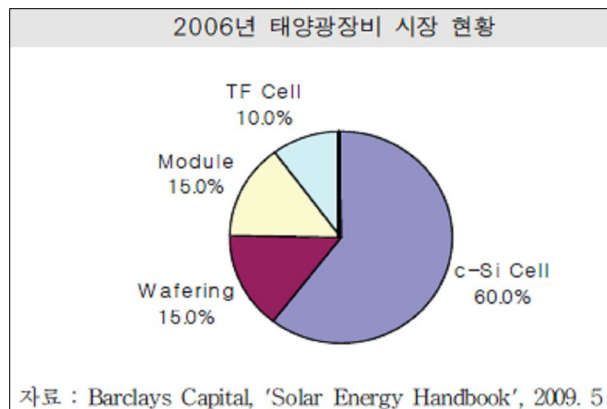
태양광 장비산업 동향

2010. 1. 22

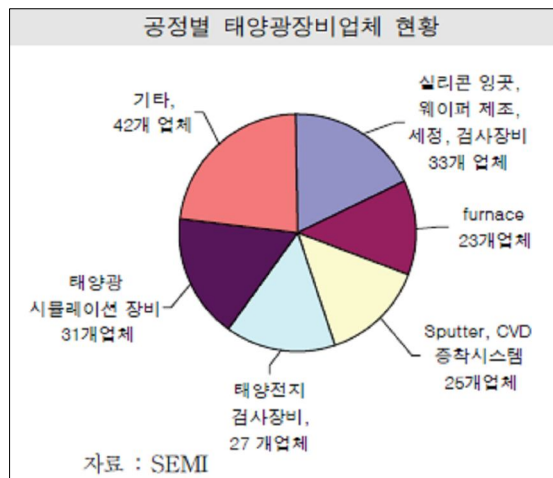
* 출처 : 태양광 장비산업의 동향과 전망' - 산은경제연구소 (2010.1.20)

□ 태양광 산업규모

- 태양광 장비는 크게 폴리실리콘 장비, , 태양전지 및 모듈제조 장비 및 검사 장비 등으로 나눌 수 있음
- 전세계 태양광 장비산업의 시장규모는 2006 14 1 달러
 - 10 , 태양전지 장비 중에서는 결정질실리콘(c-Si) 8.4 (84%) 차지
 - 15% 시장점유율 형성



- 세계 181 33 , 웨이퍼 세정, 검사 등에 사용되는 장비 생산
 - 23 furnace , 25 Sputter CVD 증착 시스템 제조업체
 - 50% , 30% : 일본 및 나머지는 아시아에 위치



□ 태양광 산업의 특징

- 태양광산업의 안정적 성장기반 구축을 위해서는 이를 뒷받침하는 장비와 소재 등 후방 산업의 성장이 동반되어야 함
- 태양광장비는 반도체나 LCD 1 같이 소수의 한정된 고객을 대상으로 판매하는 제품이 아닌 전세계 대상의 비즈니스가 가능
 - , LCD 1업과 같이 대규모 투자와 첨단기술 수준이 요구되지 않고 비교적 공정이 단순하고 투자규모가 작아 사업 용이
- 태양전지 제조공정은 반도체 및 LCD LCD 장비업체들이 다수 시장에 진입
 - c-Si 태양전지 장비는 반도체 핵심기술을 응용하고 있어 반도체 장비업체들의 진입이 용이
 - (a-Si) LCD LCD 장비업체들이 진입하기에 유리
- 태양광 장비산업은 해외 선발 장비업체들이 과점하고 있으나 아직은 기술개발 여지가 많은 성장산업
 - 태양광산업의 과제인 변환효율 개선과 원가절감을 위해서는 향후 이를 실현할 수 있는 장비개발이 중요
 - ※ 태양광장비는 한번 투자하면 최소 20 1을 사용해야 하는 특수성이 있어 최근 글로벌 장비업체들간 효율 향상을 위한 경쟁이 치열
- 태양전지 제조공정은 LCD, 반도체와 달리 공정의 표준화보다는 개별화를 통해 효율을 높이는 작업이 매우 중요
- 태양전지 장비는 타 장비산업과달리 Turn-key 방식이 보편화되어 규모의 경제 확보가 중요하며 시장선점시 높은 진입장벽으로 작용
 - 이를 위해 공정상의 기술확보 뿐만 아니라 전체 설비의 조화를 위한 기술개발이 중요
- a-Si 태양전지는 장비의 성능에 따라 생산능력과 전지의 특성이 좌우되기 때문에 고성능 장비 및 공정개발이 매우 중요
 - 5.5G(Generation) , 막균질도의 확보 등은 장비 성능에 크게 의존
 - a-Si 태양전지는 증착공정에 의해 박막을 형성하고 각 셀을 직렬로 연결하는 구조를 가지기 때문에 전기적 특성이 가장 좋지 않은 셀에 의해 지배받는 특성을 가지므로 셀의 특성이 좋아야 하며, 각각의 셀은 균일도와 균질도가 함께 확보되어야 함

□ 시장구조

○ 세계 태양광 장비시장은 과점형태

- 2008 10 86.7%()
- 10 5 40% , 그 뒤를 미국과 일본이 각각 30%, 20% 1% 미만으로 미미한 수준

○ 업체별로는 2008 Applied Materials 797 1 |로 급상승하였 고, Oerlikon Solar GT Solar 2, 3 |를 차지

- Applied Materials 2006 , 2007 73 |만 달러, 2008 797 |만달러로 급증
- Applied Materials, Ulvac, Centrotherm 등은 반도체 장비 부문에서 전향하여 단기간 내 태양광 장비부문 선두권에 진입

순위	회사명	국가	매출액	
			2007	2008
1	Applied Materials	미국	73	797
2	Oerlikon Solar	스위스	222	552
3	GT Solar International Inc	미국	130	535
4	Schmid GmbH	독일	301	512
5	Centrotherm Photovoltaic AG	독일	197	502
6	Meyer Burger AG	스위스	149	391
7	Roth & Rau AG	독일	188	375
8	Ulvac Inc.	일본	83	282
9	Manz Automation AG	독일	70	207
10	Von Ardenne Anlagentechnik Global	독일	96	132
		-	-	4,939

자료 : VLSI Research Study, 2008

○ 2008 Top 10 2,030 |만달러로 과점형태이 며, 10 (1,015) 차지

- Turn-key Applied Materials, Oerlikon, Ulvac | 있음

순위	회사명	국가	매출액
1	Applied Materials	미국	455
2	Roth & Rau AG	독일	275
3	Centrotherm GmbH	독일	270
4	Oerlikon Balzers AG	스위스	250
5	Ulvac Inc	일본	240
6	Manz Automation AG	독일	140
7	Schmid GmbH	독일	125
8	Von Ardenne GmbH	독일	120
9	Rena Sondemaschinen GmbH	독일	85
10	Swiss Solar Systems	스위스	70

자료 : VLSI Research Study, 2009. 5

