

중국 성(省)별 동향 브리핑

PROVINCIAL ECONOMIC TRENDS IN CHINA

2012년 11월 28일 | Vol. 3 No. 16

ISSN 2093-3282

장쑤성 태양광 산업의 최근 동향과 시사점

노수연 신흥지역연구센터 중국권역별·성별연구단 부연구위원(syno@kiep.go.kr, Tel: 3460-1284)



차 례 ●●●

1. 장쑤성 태양광 산업의 최근 동향
2. 정부와 기업의 대응
3. 평가와 시사점

주요 내용

- 장쑤성은 중국의 대표적인 태양광 산업 발전지역으로, 최근 수출환경이 악화되고 공급과잉으로 인해 가격 경쟁이 심화되면서 어려움을 겪고 있음.
 - 장쑤성은 중국 전체 태양광 제품의 50%를 생산하고, 중국의 태양전지 수출액의 60%를 차지함.
 - 그러나 장쑤성의 태양전지 수출은 주요 수출대상지역이었던 유럽 시장의 수요 감소와 수출단가 하락, 중국산 제품에 대한 주요국의 통상규제로 인해 2011년 8월 이후 줄곧 마이너스 성장을 기록하고 있음.
 - 또한 썬테크, 트리나솔라, CSI, ET 솔라 등 장쑤성의 대표적인 태양광업체가 경영난을 겪고 있음.
- 이에 대해 중국 및 장쑤성 정부와 현지 기업은 적극적으로 대응하고 있으며, 특히 중국 내 태양광 발전시장 확대에 관심이 높음.
 - 중국 정부는 △ 미국, EU 등지에서 수입하는 태양광 제품에 대한 반덤핑 조사에 착수하고 △ 국내 태양광 발전시장 확대를 가속화하며 △ 중국 태양광업체의 해외투자를 독려하고 있음.
 - 장쑤성 정부는 △ 지역 태양광 발전시장 규모를 확대하고 △ 주요 기업에 자금을 지원하고 있음 또한 장쑤성 기업은 △ 유럽 중심에서 벗어나 수출대상국을 다변화하고 △ 해외수출과 내수시장을 함께 증시하는 방향으로 전략을 수정하고 있음.
- 세계 태양광 시장 환경이 변화하고 있으므로 우리 기업도 이에 대한 대응방안을 수립해야 할 것임.
 - 중국에 진출하는 우리 기업은 중국의 지방정부나 기업과 공동으로 사업을 전개하는 방안을 고려해 볼 필요가 있음.
 - 또한 중국 태양광업체의 시장 다변화에 따라 신흥시장에서 한·중 간 경쟁이 심화될 가능성에 대비해야 함.

1. 장쑤성 태양광 산업의 최근 동향

가. 개황

■ 장쑤성은 중국 내 태양광 산업 규모가 가장 크며, 남부지역을 중심으로 태양광 산업 단지가 조성됨.

- 장쑤성 태양광업체가 생산하는 태양광 제품은 중국 전체 생산량의 50%를 차지하고 있음.¹⁾
 - 태양광 산업은 태양광을 이용하여 전기를 만드는 태양광 발전에 관련된 산업으로, 크게 소재 및 부품, 태양전지, 모듈 및 시스템, 전력변환, 관련 장비 분야로 구성됨. 현재 세계 태양광 산업은 폴리실리콘을 원료로 하는 실리콘 태양전지를 중심으로 발전함.²⁾
 - 장쑤성 소재 태양광 관련업체 수는 2011년 말 기준으로 1,100개이고, 고용자 수는 17만 명에 달함.
- 중국의 태양전지(HS코드 8541.4020) 수출에서 장쑤성이 차지하는 비중은 2009년 68.6%에 달했으며, 2012년 1~9월간에도 60%에 달해 여전히 가장 높은 비중을 차지하고 있음(그림 1 및 표 1 참고).

그림 1. 2012년 1~9월 태양전지 성(省)별 수출비중

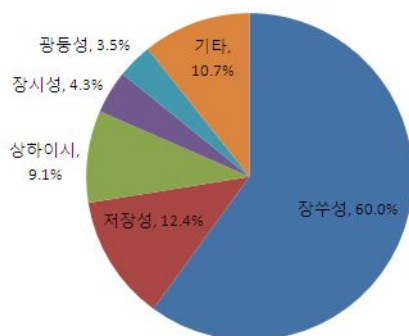


표 1. 중국 및 장쑤성의 태양전지 수출 규모

(단위: 백만 달러, %)

연도	장쑤성	중국	장쑤성/중국
2009	4,235	6,174	68.6
2010	11,887	20,198	58.9
2011	12,768	22,565	56.6
2012.1~9	6,508	10,840	60.0

자료: 한국무역협회 중국무역통계(검색일: 2012. 10.30)

- 장쑤성은 현재 창저우(常州), 우시(無錫), 진장(鎮江), 양저우(揚州), 타이저우(泰州), 쑤저우(蘇州)시, 옌청(鹽城), 쉬저우(徐州) 등 주로 남부지역에 집중적으로 태양광 산업단지가 조성되어 있음.³⁾
 - 대표적인 태양광 산업단지인 우시단지에는 쉐론크(Suntech)를 중심으로 태양광 관련업체 200여 개가 입주해 있고, 창저우단지는 트리나솔라(Trina Solar)를 중심으로 2015년까지 생산액 1천억 위안 규모의 태양광 산업클러스터를 조성할 계획임.

1) 江苏省人民政府(2012), 「江苏省“十二五”培育和发展战略性新兴产业规划」.

2) 한국태양광 산업협회 홈페이지(<http://www.kopia.asia>)(검색일: 2012. 11. 14).

3) 中国经营网(2012. 10. 27), 「光伏梦碎 中国光伏产业困境调查」.

■ 또한 일찍부터 해외에 진출하여 국제적 인지도가 높은 스타 기업이 많은 것이 특징임.

- 2012년 8월 기준으로 해외에 상장된(홍콩 제외) 중국 태양광업체 13개사 중 7개가 장쑤성에 소재함. 이 중 썬테크는 중국 최초로 해외 증시에 상장한 태양광업체임(표 2 참고).

표 2. 장쑤성 태양광업체의 해외상장 현황

연번	기업명	영문명	상장일	주식 코드	IPO 규모(억 달러)
1	無錫尚德	Suntech Power	2005.12.14	NYSE:STP	3,960
2	江蘇CSI	Canadian Solar	2006.11.09	NASDAQ:CSIQ	1,150
3	天合光能	Trina Solar	2006.12.19	NYSE:TSL	0,980
4	韓華新能源	Hanwha SolarOne	2006.12.20	NASDAQ:HSOL	1,500
5	中電光伏	China Sunergy	2007.5.17	NASDAQ:CSUN	0,935
6	浚鑫科技	Jetion	2007.7.06	AIM:JHL	0,613
7	蘇州盛隆	Long Energy	2010.9.15	코스닥 900150	504억 원

주: 한화 솔라원의 전신은 솔라펀(Solarfun Power, 江蘇林洋)이며, 2010년 8월 한화케미칼이 49.9%의 지분을 인수하면서 한화 솔라원으로 사명이 변경되었고, 주식코드도 2011년 2월 15일부터 기존의 'SOLF'에서 'HSOL'로 변경되었음.

자료: 각 기업 홈페이지 정리.

- 2011년도 세계 10대 태양광업체를 보면(표 3 참고), △ 태양전지 제조업체 중 6개가 중국계이고 △ 모듈 제조업체 중 7개가 중국계임. 이 중 썬테크, 트리나솔라, CSI, 한화 솔라원은 장쑤성에 소재한 기업으로, 태양전지와 모듈 모두에서 10위권에 포함됨.

표 3. 2011년 세계 10대 태양광 제품 제조업체

(단위: MW)

순위	태양전지(solar cell)				모듈(solar module)			
	기업명	국적	기술	규모	기업명	국적	기술	규모
1	JA Solar	중국	c-Si	2,500	First Solar	미국	CdTe	2,001
2	Suntech	중국	c-Si	1,900	Suntech	중국	c-Si	1,866
3	Trina Solar	중국	c-Si	1,550	Yingli Green	중국	c-Si	1,554
4	Yingli Green	중국	c-Si	1,500	Trina Solar	중국	c-Si	1,395
5	Q-Cells	독일	c-Si, CIGS	1,100	Canadian Solar	중국	c-Si	1,363
6	Canadian Solar	중국	c-Si	1,050	Sharp	일본	c-Si, 박막실리콘	1,155
7	Hanwha	중국	c-Si	925	Hanwha	중국	c-Si	825
8	Gintech	대만	c-Si, 박막실리콘	905	Jinko Solar	중국	c-Si	782
9	Motech	대만	c-Si	900	LDK Solar	중국	c-Si	774
10	Kyocera	일본	c-Si	775	SolarWorld	독일	a-Si	767

주: 1) c-Si는 결정질 실리콘(Crystalline Silicone), CIGS는 구리·인듐·갈륨·셀레늄(Copper Indium Gallium diSelenide), a-Si는 비정질 실리콘(Amorphous Silicone), CdTe는 카드뮴텔루라이드(Cadmium Telluride)를 말함. 이 중 GIGS, a-Si, CdTe는 박막 태양전지임.

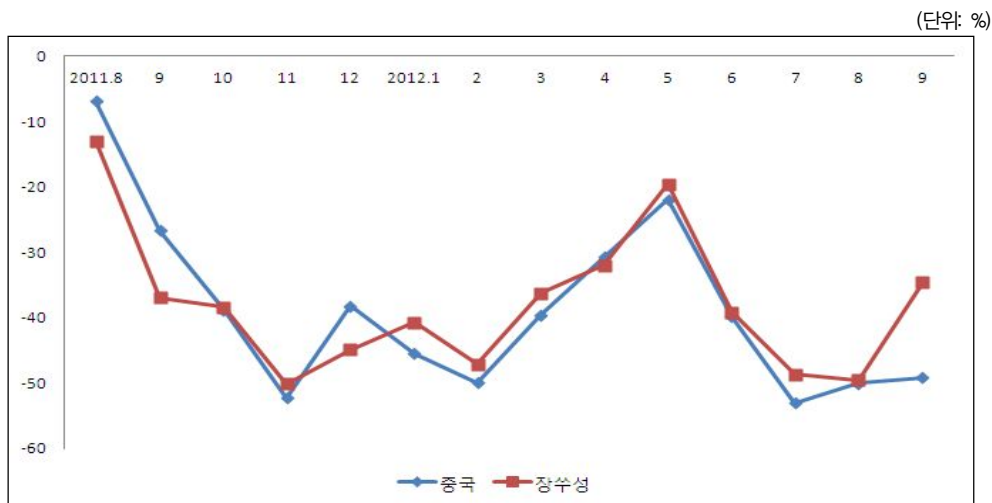
2) 다른 자료에서는 모듈제조업체 순위에서 1위를 썬테크로 보기도 함.

자료: http://solarcellcentral.com/companies_page.html(검색일: 2012. 11. 6).

나. 최근 동향

- 중국과 장쑤성의 태양전지 수출은 △ 주요 수출대상지역인 유럽 시장의 수요 감소 △ 가격경쟁에 따른 수출단가 하락으로 인해 2011년 8월 이후 줄곧 동기대비 마이너스 성장률을 기록하고 있음.
- 세계 최대의 태양광시장인 유럽은 지금까지 정부 보조금에 의존해 성장해 왔으나, 최근 유럽 재정위기가 심화되고 발전차액지원제⁴⁾가 축소 또는 폐지되면서 태양광 제품 수요가 감소하고 있음.
 - 독일은 올 7월 관련 보조금을 최대 29%까지 삭감함. 프랑스는 올 2월부터, 스페인은 1월부터 신규 신재생에너지 전력 생산에 대한 보조금 지급을 중단함.
 - 중국 및 장쑤성의 태양전지 10대 수출대상국 중 6개국이 유럽에 소재하며,⁵⁾ 이들의 수출액이 전체의 60% 이상을 차지하고 있어 유럽의 수요 감소는 중국 및 장쑤성의 수출감소로 직결됨.
 - 중국산 태양전지의 90% 이상이 해외로 수출되기 때문에 수출감소는 중국 태양광 산업 전반에 영향을 미침.

그림 2. 중국, 장쑤성의 태양전지 수출 증가율



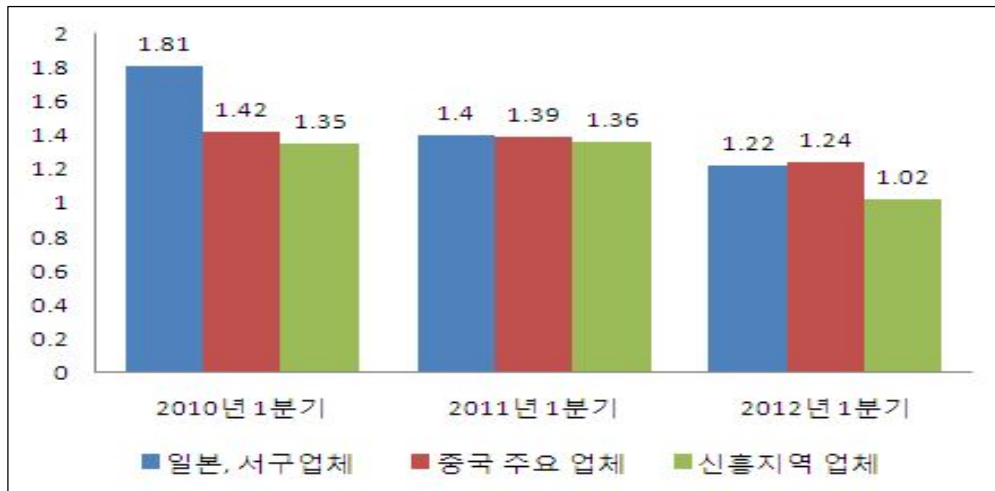
자료: 한국무역협회 중국무역통계(검색일: 2012. 10. 30).

- 또한 유럽 시장에서 업체간 가격경쟁이 치열해지면서 단가가 하락해(그림 3 참고), 수출량은 증가해도 매출액은 오히려 감소하고 있음.
 - 일례로 트리나솔라의 2011년 4/4분기 태양광모듈 출하량은 425MW로 3/4분기보다 14.8% 증가했으나, 영업수입은 4억 3,569만 달러로 3/4분기보다 오히려 9.6% 감소했음.⁶⁾

4) 발전차액지원제(FIT: Feed-in Tariff)는 태양광을 통해 전력을 생산하면 생산비의 일정액을 국가가 지원하는 제도임.
 5) 2012년 중국 및 장쑤성의 태양전지 10대 수출대상국은 네덜란드, 미국, 독일, 이탈리아, 벨기에, 오스트레일리아, 우크라이나, 일본, 그리스, 영국임(자료: 한국무역협회 중국무역통계(검색일: 2012. 10. 30)).

그림 3. 유럽 시장에서 결정질 실리콘 태양광 모듈의 공장도 가격 추이

(단위: USD/Watt)



주: 1) 0.5MW 이상급 태양광 모듈의 단기계약 가격을 기준으로 함.

2) 일본, 서구업체는 Sharp, Kyocera, Solarworld, Schott임. 중국의 주요업체는 썬테크, 잉리, 트리나솔라, 그린 에너지(Green Energy)임. 신홍지역 업체는 중국, 한국, 인도 제조업체를 지칭함.

자료: International Renewable Energy Agency (2012), Renewable Energy Technologies: Cost Analysis Series – Volume 1: Power Sector Issue 4/5: Solar Photovoltaics.

■ 최근 미국, EU 등의 중국산 태양광 제품에 대한 반덤핑, 반보조금 조사 및 판정으로 향후 장쑤성 태양광업체의 수출이 더 어려워질 전망이다.

- 미국은 11월 7일 중국산 결정질 실리콘 태양전지 및 모듈에 대해 향후 5년 동안 23.75~254.66%의 반덤핑 관세를 부과하기로 함(표 4 참고).⁷⁾
 - 의무응답기업(mandatory respondent)인 △ 썬테크는 31.73%의 반덤핑 관세와 14.78%의 상계관세를 부과 받았고, △ 트리나솔라는 18.32%의 반덤핑 관세와 15.97%의 상계관세를 부과받았음.
 - 또한 조사대상인 59개 업체 중 18개가 장쑤성에 소재하며, CSI, 한화 솔라원, 써너지, 성용광전, Jietion Solar 등 장쑤성의 대표적인 태양광업체가 모두 포함되었음.
 - 장쑤성 상무청에 따르면 미국 상무부의 반덤핑 조사와 관련된 장쑤성 태양광업체의 매출액은 13억 달러로 관련된 총액의 40% 이상에 해당함.⁸⁾
- EU 위원회도 9월 6일 중국산 태양광 부품, 웨이퍼, 전지 등 제품에 대해 반덤핑 조사를 시작했음.

6) 『21세기经济报道』(2012. 5. 15), 「光伏自卫战江苏镜像300家企业或面临洗牌」.

7) 新华网(2012. 11. 8), 「美国终裁对中国晶体硅光伏电池征收双反关税」.

8) 『新华日报』(2012. 10. 12), 「江苏光伏应加快“走出去”」.

표 4. 미 상무부의 중국 결정질 실리콘 태양전지 대미(對美) 수출업체에 대한 최종 판정

기업	반덤핑 관세율	상계관세율	최종 관세율
썬테크 및 계열사	31.73%	14.78%	35.97%
트리나솔라 및 계열사	18.32%	15.97%	23.75%
개별 기업	25.96%	15.24%	30.66%
기타 중국 전체 기업	249.96%		254.66%

자료: International Trade Administration(2012. 10. 10), Fact Sheet: Commerce Finds Dumping and Subsidization of Crystalline Silicon Photovoltaic Cells, Whether or Not Assembled into Modules from the People's Republic of China.

- 의무응답기업 6개 중 썬테크와 델솔라(DelSolar)⁹⁾는 장쑤성 소재 기업임. 또한 전체 반덤핑조사 대상 134개 기업에는 CSI, 트리나솔라, 씨너지, ET솔라, GCL, JT 솔라, 한화 솔라원, Jetion, 쥐닝(聚能) 등 총 46개의 장쑤성 기업이 포함됨.¹⁰⁾
- 한편 인도 업계에서도 9월 중국산 태양광 제품에 대한 반덤핑 조사를 인도 정부에 신청하였음.¹¹⁾

■ 썬테크, 트리나솔라, CSI, ET솔라 등 장쑤성의 대표적인 태양광업체가 경영난을 겪고 있음(표 5 참고).

- 세계 최대 태양전지 생산업체인 썬테크는 9월 21일 뉴욕증권거래소로부터 퇴출경고를 받았으며, 우시 지역 일부 태양전지 공장 가동을 일시 중단했음.
- 썬테크는 9월 10일부터 거래일 기준 30일 연속으로 종가(終價)가 1달러 미만이었음. 향후 6개월 이내에 1달러 이상으로 주가를 회복하고 거래일 기준 30일 연속으로 이를 유지하지 못하면 퇴출될 수 밖에 없음.¹²⁾
- 썬테크는 △ 2011년 고위직 관료의 교체 △ 공급업체와의 협력관계 중단으로 인한 2.12억 달러 배상 △ 펀드 사기 스캔들 △ 인수 및 파산 루머 등 악재가 거듭됨. 또한 5.41억 달러의 부채상환 만기가 2013년 3월에 도래하는데, 현재로서는 이를 상환할 능력이 없음.¹³⁾
- 폴리실리콘, 웨이퍼, 태양전지 등 모든 분야에서 대기업의 경영난이 가시화되고 있음.
- 태양전지의 원료인 폴리실리콘 시장도 공급과잉현상이 심각함. 일례로 2011년 12월 19일 기준으로 세계 폴리실리콘의 평균 가격은 22달러/kg이며, 장쑤성에 소재한 GCL의 경우 생산원가가 22.5달러/kg였음. 즉 생산량이 클수록 적자폭이 커지는 구조임.

9) DelSolar(旺能光电)는 대만기업으로서, 2009년 장쑤성 우장(吳江)시에 법인을 설립하고 2010년 2월부터 태양전지 양산에 들어감.

10) 『Solarzoom』 (2012. 10. 9), 「欧盟公布光伏反倾销立案中国应诉企业名单」.

11) 『南方日报』 (2012. 9. 18), 「印度申请对华光伏反倾销调查」.

12) 썬테크의 주가는 2008년 1월 최고 90달러에 달한 적도 있음 (자료: 『南方日报』 (2012.9.25), 「尚德电力首遭退市警告」).

13) 『中国经济时报』 (2012. 9. 25), 「内忧外困夹击 尚德电力临渊」.

- ET 솔라는 웨이퍼 가격폭락에 따른 실적 악화로 지난 4월 타이저우(泰州)시에 있던 웨이퍼 공장을 폐쇄했음.¹⁴⁾
- 성용광전투자는 2010년 9월 코스닥에 상장했으나, 지나친 규모 확장으로 경영난을 겪으면서 지난 9월 상장이 폐지됨.
- CSI는 지난 4월 국유기업인 중국해양석유총공사(中海油, CNOOC)의 인수 제의를 받은 바 있음.
- 또한 많은 중소기업들이 가동을 중단하거나 도산 위기에 처하고 있음.
- 창저우(常州)시 정부 보고에 따르면, 올 상반기 창저우시 태양광업체 중 60% 이상의 중소기업, 신설기업, 설비제조업체가 가동을 중단했음.¹⁵⁾
- 업계에서는 1,000여개의 태양광 관련업체 중 1/3이 도산할 것이라고 예측하고 있음.¹⁶⁾

표 5. 장쑤성 소재 주요 태양광업체의 실적

(단위: 백만 달러, %)

시기		구분	썬테크	트리나솔라	CSI
2011년	2/4분기	총수입	830.7	579.46	481.82
		순이익	-259.5	11.76	7.08
		순이익률	-31.2	2.03	1.47
	3/4분기	총수입	809.8	481.9	499.64
		순이익	-116.4	-31.46	-43.88
		순이익률	-14.4	-6.53	-8.78
	4/4분기	총수입	629.0	435.69	474.06
		순이익	-148.8	-65.77	-59.89
		순이익률	-23.7	-15.1	-12.63
2012년	1/4분기	총수입	409.5	349.88	325.8
		순이익	-133.0	-29.82	-21.34
		순이익률	-32.5	-8.52	-6.55
	2/4분기	총수입	n.a.	346.05	348.22
		순이익	-	-92.1	-25.47
		순이익률	-	-26.61	-7.31

주: 순이익률(net profit margin)은 총수입(total revenue)을 순이익(net income)으로 나누어서 산출함.

자료: Suntech Quarterly Income Statement(<http://ir.suntech-power.com/phoenix.zhtml?c=192654&p=irol-fundIncomeQ>), 검색일: 2012. 11. 9; 太陽能光伏網(2012. 9. 13), 「2012年Q2海外上市光伏企業虧損排名」.

14) 『第一财经日报』(2012. 4. 9), 「中盛光电关闭硅片厂」.

15) 中国工业信息网(2012. 8. 11), 「江苏常州召开上半年全市工业经济运行分析会」.

16) 『21世纪经济报道』(2012. 5. 15), 「光伏自卫战江苏镜像:300家企业或面临洗牌」.

2. 정부와 기업의 대응

가. 정부

- 중국정부는 △ 미국, EU 등지에서 수입하는 태양광 제품에 대한 반덤핑 조사에 착수하고 △ 중국 내 태양광 발전시장 확대를 가속화하며 △ 중국 태양광업체의 해외투자를 독려하고 있음.
- 중국은 지난 7월 미국과 한국에서 수입하는 폴리실리콘에 대한 반덤핑 조사에 착수함. 또한 11월에는 EU에서 수입하는 폴리실리콘을 조사대상에 포함시키고,¹⁷⁾ EU의 태양광설비에 대해서도 반덤핑 조사에 착수함.
- 중국 국가전력망(電網)은 11월 1일부터 △ 6MW 이하 용량의 분산형¹⁸⁾ 태양광 발전소가 직접 현지 전력공급회사에 계통연계⁹⁾를 신청할 수 있게 허용하고, △ 전력공급회사가 근무일 기준 45일 이내에 무료로 모든 절차를 처리해줄 것을 지시함. 또한 1kWh당 1위안의 가격으로 분산형 전력의 잉여 전력을 모두 구매해줄 계획임.²⁰⁾
- 국가발전개혁위원회는 10월 15건의 해외투자 프로젝트를 비준했으며, 이 중 3건이 태양광 관련 프로젝트임.
 - 중국은 해외직접투자를 통해 생산능력 과잉과 구미 반덤핑 조치 문제를 해소하고, 해외시장을 개척하는 전략을 취하고 있음. 해외직접투자는 △ 해외 태양광업체에 투자하는 방식과 △ 해외에 태양광 발전소를 건설하는 방식으로 이루어짐.
 - 태양광 관련 프로젝트는 △ 한닝(漢能, Hanergy)의 홍콩 아폴로 솔라(ApolloSolar)의 지분 인수 △ 장쑤성 하이룬(海潤, Hareon)의 루마니아 122MW급 태양광 발전소 건설 △ 장쑤성 쥘닝(聚能硅業, Winsun New Energy)의 룩셈부르크 법인 증자와 이탈리아, 그리스 태양광 발전소 건설임²¹⁾.
- 장쑤성 정부는 △ 지역 태양광 발전시장 규모를 확대하고 △ 경영난을 겪고 있는 주요 기업에 직접 자금을 지원하는 조치를 취하고 있음.

17) *Financial Times*(2012. 11. 1), "China to Probe EU Solar Imports."

18) 분산형 전원(Dispersed Generation System: 分布式光伏发电)은 원자력이나 대용량 화력 등 대용량의 집중적 시스템이 아닌 소용량의 전력저장시스템이나 발전시스템을 일컫는 말임. 태양광 등의 신재생에너지 전원 등을 이용한 전력 저장시스템을 예로 들 수 있으며, 소규모로 소비 근방에 분산배치가 가능함(자료: 녹색성장위원회(www.greengrowth.go.kr/?page_id=3096), 검색일: 2012. 10. 29).

19) 계통연계(并网, Grid Connection)란 전력회사의 송전망과 배전망 계통에 자가용 발전설비를 연결하는 것을 말함.

20) 『人民日报』(2012. 10. 29), 「光伏发电探路内需市场 国电承诺小光伏」.

21) 『北京商报』(2012. 10. 9), 「发改委批复汉能, 海润, 聚能海外光伏投资项目」.

- 2011년 장쑤성의 전력수요는 4,200억kWh였으며, 이 중 태양광 발전은 1/4,000에 불과함. 따라서 화석 연료 고갈, 에너지절약 및 오염배출 축소 의무와 함께 장쑤성 현지 태양광업체의 공급과잉 문제 등을 고려할 때 향후 장쑤성의 태양광 발전수요는 늘어날 것이지만, 확대규모에는 한계가 있을 것임.
 - 장쑤성은 토지자원이 부족하기 때문에 대형 태양광발전소를 건설하기가 어려움.
 - 또한 1개 성(省)에서 수용 가능한 태양광발전량은 최대 1GW 수준인 데 반해, 장쑤성 태양광업체의 연간 생산능력은 20GW에 달해²²⁾ 해외 수출감소에 따른 공급과잉 문제를 해소하기에는 역부족임.
- 장쑤성 정부는 지역 태양광 발전시장 규모 확대를 위해 7월 30일 ‘태양광 발전의 지속적인 지원 정책의견에 관한 통지(關於繼續扶持光伏發電政策意見的通知)’를 공포함. 이어 11월 6일 ‘태양광 발전 촉진 지원정책 시행에 관한 실시방법(關於落實新一輪促進光伏發電扶持政策的實施辦法)’을 발표함.
 - 장쑤성은 2012~15년간 태양광 발전사업 지원정책을 실시할 예정임. 이 기간에 국가 재정보조금 없이 신규로 가동하는 태양광 발전 프로젝트에 대해서 일괄적으로 1kWh당 △ 2012년 1.3위안, △ 2013년 1.25위안, △ 2014년 1.2위안, △ 2015년 1.15위안으로 공급가격을 확정함.²³⁾
 - 또한 장쑤성 전력공급회사가 태양광 발전소의 계통연계에 편의를 제공하고, 태양광 발전소가 공급하는 전력을 전량 구매하며 제때 대금을 결제해줄 것을 촉구함. 그러나 태양광 발전소 건설 및 운영업체와 전력공급회사는 동일 기업이 아니기 때문에 전력공급회사가 반드시 이를 이행한다는 보장은 없음.
 - 아울러 국가급 분산형 태양광 발전 응용시범단지 건설 프로젝트의 경우 자급용 전력 및 잉여 전력에 대해 국가 규정에 따라 보조금을 지급할 계획임.²⁴⁾
- 개별 기업에 대한 직접적인 구제방안은 주로 지역 내 스타 기업을 대상으로 하고 있음.
 - 우시 시정부는 현지의 중국은행을 설득해 썬테크에 2억 위안의 대출을 제공하도록 함. 또한 주커장(朱克江) 시장을 주축으로 하여 은행, 투자기관, 사법기관 등 관계 부처가 공동으로 ‘썬테크 발전 지원 전담팀’을 발족하고 기업의 자금, 소송 등 문제 해결에 협조함.
 - 우시시 정부는 태양광 산업을 지원할 일련의 정책 조치를 발표하고, 핵심기업에 대해서는 맞춤형 대책(一企一策)을 제시할 계획임.²⁵⁾

22) 『华夏时报』(2012. 8. 29). 「江苏官方出手拯救光伏业」.

23) 중국은 △ 2011년 7월 1일 이전에 건설을 비준했거나 △ 2011년 12월 31일 이전에 발전소 가동을 했거나 △ 국가발전개혁위원회에서 별도로 가격을 정하지 않은 태양광 발전 전력에 대해 통일적으로 1.15위안/kWh의 가격을 책정하고, 기타 태양광 발전 전력 가격은 1위안/kWh로 책정함.

24) 『PV-Tech』(2012. 11. 5), 「江苏推出落实新一轮促进光伏发电的扶持政策」.

25) 中新网(2012. 9. 28), 「无锡政府力挺“尚德过冬” 推动中国光伏向前」.

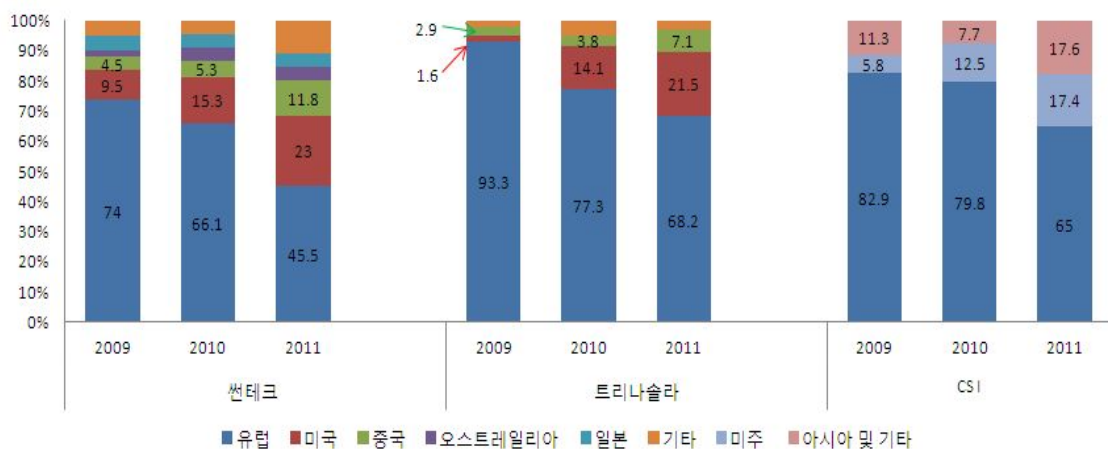
나. 기업

■ 장쑤성 태양광업체는 해외 시장의 경우, 유럽 중심에서 탈피해 미국과 신흥시장으로 타격을 다각화하고 있음.

- 썬테크, 트리나솔라, CSI 등은 지금까지 최대 수출대상국이었던 유럽 시장에 대한 의존도를 낮춤으로써 리스크를 분산하고 있음(그림 5 참고).

- 썬테크의 총수입에서 유럽이 차지하는 비중은 2009년 74%에서 2011년에는 45.5%로 줄어들었고, 트리나솔라는 2009년 93.3%에서 2011년 68.2%로 감소했으며, CSI도 2009년 82.9%에서 2011년 65%로 축소되었음.
- 반면 미국시장에서 매출이 급증하면서 썬테크, 트리나솔라의 총수입에서 차지하는 비중이 2009년 각각 9.5%와 1.6%에서 2011년에는 23%와 21.5%로 급증했음.
- 또한 유럽과 미국을 제외한 지역의 매출비중도 확대되어 △ 썬테크의 경우 2009년 16.5%에서 2011년 31.5%로 증가했고, △ 트리나솔라는 2009년 5.1%에서 2011년 10.3%로 늘어나는 등 2년 사이에 약 2배 성장함.

그림 5. 장쑤성 주요 태양광업체 총수입의 국가별 비중 변화



자료: 각 기업 Annual Report 2011.

■ 또한 중국 내 태양광 시장 진출을 적극적으로 추진 중임.

- 미국, EU 등지의 반덤핑 조사 등으로 인해 해외판로 확보가 어려워짐에 따라 그 대안으로 중국 내 시장 진출 확대를 적극적으로 추진하고 있음.
- 일례로 썬테크의 총수입에서 중국이 차지하는 비중은 2009년 4.5%에서 2011년 11.8%로 증가했고, 트리나솔라는 2009년 2.9%에서 2011년 7.1%로 증가했음.

- 트리나솔라는 향후 중국시장을 유럽, 미주 시장과 똑같은 비중으로 중시할 계획임. 이에 따라 7월 1일부터는 기존의 유럽, 미주, 아시아태평양·중동·아프리카 3대 전략지역과 별도로 중국 지역을 설정함.²⁶⁾ 트리나솔라의 중국 시장 출하량 비중은 2012년에 15%, 2013년에는 25~30%에 달할 전망이다.
- GCL 파워사(社)는 2011년 11월 중국 광둥 원자력발전그룹(中國廣東核電集團) 산하의 태양광개발회사와 제휴해 산시성 다통(大同)시에 1GW급 태양광 발전소 건설에 착수하였음. GCL그룹은 2010년부터 중국 시장 진출에 적극적으로 나서 2011년 말 현재 중국 전체 태양광설비 설치량의 10% 이상을 차지함.
- 그러나 태양광 발전시장 개척은 현지 정부 및 전력회사의 소극적인 태도로 인해 어려움도 있음.²⁷⁾
- 일례로 썬테크가 2009년 닝샤(寧夏)자치구에 태양광 발전소를 건설할 당시 현지 정부가 보조금 지원을 약속했으나, 2년 넘게 지급을 미루고 있어 현재 적자 경영 중임.
- 또한 시짱(西藏)에 건설한 태양광 발전소의 경우, 현지 전력망 회사와 발전개혁위원회가 발전소의 계통 연계 일수를 연간 80일로 제한하고, 발전량을 예측해 330만 kWh보다 적으면 전력회사에 부족한 전력량 만큼 1kWh당 1.15위안씩 보상하고, 초과하면 무상으로 제공할 것을 요구함.

■ 수직계열화 전략을 수정하여 전문화, 분업화를 중시하는 기류가 형성되고 있음.

- 지금까지 태양광 산업에서 최대 수익이 발생하는 부분은 소재였기 때문에 모든 기업이 핵심 소재인 폴리실리콘을 확보하는 한편, 웨이퍼, 태양전지, 모듈, 시스템으로 이어지는 전체 단계를 사내(社內)에서 수행함으로써 생산원가를 절감하는 전략이 대세를 이루었음.
- 그러나 최근 폴리실리콘 가격이 급락하면서 수직계열화를 달성했던 기업들이 오히려 재고증가로 인해 경영난을 겪게 되면서 전문화, 분업화를 통해 성공한 사례가 부각되고 있음.
- 일례로 장쑤후이룬태양에너지과학기술유한공사(江蘇輝倫太陽能科技有限公司)는 올 상반기 중국 20대 태양광 제품수출업체 중 유일하게 흑자를 보. 후이룬은 분업협력에 초점을 맞춰 재고를 최소화하고 리스크를 분산하는 전략을 취했던 것이 주효했음.²⁸⁾ 특히 후이룬은 생산능력(capacity) 확대를 지양하여 2008년 설립 이후 매년 생산능력을 400~450MW 수준으로 유지하고 있음.

■ 수익창출이 어려워지자 생산계획을 축소하거나 감원을 단행하고 있음.

- 썬테크는 원부자재 구매대금 부족 등으로 인해 올해 4/4분기 생산계획을 당초의 450MW에서 300MW로 축소함. 8월에는 우시의 일부 생산라인을 중단하고 1,500명을 감원했으며 부총재급 고위관료 7명을 해임함.²⁹⁾
- 트리나솔라는 9월 전체 직원의 1.5%에 해당하는 200명의 관리직 직원을 감원함.

26) 『21世纪经济报道』(2012. 9. 13), 「天合光能全球新布局 巩固欧美扩大中国」.

27) 新华报业网(2012. 9. 15), 「江苏光伏发电仅占用电量四千万分之一 发展亟待启动内需」.

28) 中国网(2012. 9. 25), 「江苏光伏企业商讨扩大国内市场」.

29) 『南方周末』(2012. 10. 29), 「尚德生死线上90天: 中国光伏上演拯救“大兵瑞恩”」.

3. 평가와 시사점

■ 중국 및 장쑤성의 태양광업체 구조조정은 정부의 선별적인 지원을 통해 지속적으로 이루어질 것이며, 주요 기업의 경영난이 지속될 경우 국유화가 보다 활발히 진행될 것으로 전망됨.

- GMT Research에 따르면, 태양광 산업은 2014년까지 불황이 지속될 것이고, 생산능력 과잉과 발전차액지원제의 축소로 인해 2015년까지 180개 태양광업체가 폐쇄하거나 합병될 것임. 이 중 중국기업도 54개 도산할 것임.³⁰⁾

○ 중국재생에너지학회의 스딩훙(石定賓) 이사장도 향후 2~3년 내에 중국의 전체 태양광업체 중 30% 이상이 퇴출될 것이라고 전망함.³¹⁾

- 그러나 태양광업체의 지역 세수(稅收), 고용에 대한 기여와 태양광 발전시장의 향후 잠재력을 고려할 때 중국과 장쑤성 정부 모두 태양광업체의 경영난을 간과할 수 없음. 따라서 규제대상을 선별해 집중적으로 지원함으로써 태양광 산업의 전체적인 구조를 개선하고자 할 것임.

○ ‘태양광산업 ‘12·5’ 발전계획(太陽能光伏產業“十二五”發展規劃)’에 따르면, 중국정부는 태양광 핵심기업을 지원해 2015년까지 연매출 1,000억 위안 이상인 태양광업체 1개사, 연매출 500억 위안 이상인 태양광업체 3~5개사, 10억 위안 이상인 태양광전용설비기업 3~4개사를 육성할 계획임.

- 이를 위해 중국의 국가개발은행은 향후 대출을 적극 제공할 12개 태양광업체를 선정하였으며, 나머지 태양광업체에 대해서는 대출을 엄격히 규제할 계획임.³²⁾

○ 대출지원대상인 12개 업체는 △ LDK, 중녕(中能), 썬테크, 잉리, 트리나솔라, JA솔라 등 6개의 대기업과 △ CSI, 징코(Jinko), 양광(陽光電源), 씨너지, 신아오(新奧), 위후이양광(昱輝陽光) 등 6개의 과학기술형 기업임. 이 중 5개가 장쑤성 기업임.

○ 이처럼 대형화 대상은 국제적 인지도나 독자적인 기술력을 갖춘 기업이 될 것이며, 장쑤성 소재 유명 기업들도 다수 포함될 전망이다. 따라서 장쑤성은 향후에도 중국 태양광 산업의 중심 역할을 할 것임.

- 그러나 장쑤성은 2010년 태양광산업의 총생산액이 1,988억 위안(35조 원에 상당)에 달하고 있으므로³³⁾ 소수의 대기업뿐만 아니라 대다수를 차지하는 중소기업체의 도산을 간과할 수만은 없음. 따라서 기술력 있는 중소기업체가 일시적인 자금난으로 인해 도산하는 경우를 최소화하기 위해 향후 규제책을 모색할 가능성도 있음.

30) GMT Research(2012), *Global PV Module Manufacturing 2013: Competitive Positioning, Consolidation and the China Factor*.

31) 『南方日報』(2012. 9. 25), 「尚德電力首遭退市警告」.

32) 『21世紀經濟報道』(2012. 9. 29), 「光伏救市圈定範圍‘六大六小’名單出爐」.

33) 『中國經濟時報』(2012. 1. 3), 「光伏產業在外受制于人 豈能讓“寒冬”冷了陽光」.

- 또한 중국 태양광 산업의 중심이 되는 대기업의 경영난이 지속될 경우 국유화를 보다 적극적으로 추진할 가능성도 있음.
- LDK는 소재지인 장시성의 신위(新余)시 정부가 대주주가 되면서 국유화됨. 신위시 국유자산감독관리위원회 산하 국유기업인 형루이 신에너지(恒瑞新能源有限公司)가 10월 22일 2,300만 달러로 LDK의 지분 19.9%를 인수함으로써 최대주주가 됨.
- 또한 산둥성 소재 태양광업체인 CNPV도 소재지인 동양(東陽)시 정부가 대주주인 기업이 11월 6일 1,000만 달러에 50.38%의 지분을 구매함으로써 국유화됨.³⁴⁾
- 장쑤성의 대표 기업인 썬테크도 최근 우시시 정부와 국유화에 관해 논의한 바 있음. 2001년 창립 당시 창립자인 스정룽(施正榮)이 25%의 지분을 투자하고, 우시귀렌신탁투자공사(無錫國聯信託投資公司) 등 현지 국유기업이 공동으로 600만 달러를 투자해 75%의 지분을 점유했음. 이후 미국 상장을 위해 2005년 우시시 정부가 국유 지분의 자진 철회를 명한 바 있음. 따라서 썬테크가 국유화된다면 첫 번째 인수 희망자는 우시귀렌이 될 가능성도 있음.³⁵⁾

■ 중국 태양광 발전시장은 향후 정부의 육성에 의존해 성장할 것이며, 중국 시장을 둘러싸고 국내외 기업 간 불평등한 경쟁이 더욱 심화될 가능성도 있음.

- 중국의 태양광 발전시장은 2011년 2.2GW에 달해 미국(1.9GW)을 제치고 유럽 다음으로 큰 시장으로 성장함.³⁶⁾ EPIA는 2016년까지 중국의 태양광 발전 설비용량(installed capacity)이 35GW 이상이 되며, 세계 3대 태양광 발전시장이 될 것으로 전망함. 이에 따라 중국 시장을 타깃으로 한 우리 기업의 진출 시도도 늘어날 가능성이 있음.
- 중국 기업 역시 유럽 및 북미 시장에서 수출실적 감소가 장기화될 경우, 중국 내 시장 진출에 보다 적극적으로 나설 것임. 따라서 중국 내 태양광 관련 제품시장에서 중국계와 우리 기업 간의 경쟁이 더욱 치열해질 수 있음.
- 현재 한화케미칼, 주성엔지니어링, OCI, KD파워, 신성솔라에너지 등 우리 기업이 태양광산업 모든 부문에 걸쳐 M&A, 지사 및 사업장 운영, 수출 등의 방법으로 이미 중국에 진출했거나 진출을 시도하고 있음.
- 그러나 중국 시장에서는 태양광 발전소 건설이나 관련 제품 구매 시 자국 기업을 우선적으로 선택하거나 보조금 지원이나 대출자격 완화 등 우회적으로 자국 기업을 지원할 가능성이 높으므로 우리 기업에는 불리하게 작용할 수 있음.

34) 『上海證券報』(2012. 11. 7), 「国内光伏产业陷国有化进程 东营步赛维后尘」.

35) 노수연(2011), 『장쑤성(江苏省) 태양광 산업의 발전과 시사점』, pp. 55~56, 대외경제정책연구원; 『南方周末』(2012. 10. 29), 「尚德生死线上90天 中国光伏上演拯救“大兵瑞恩”」.

36) European Photovoltaic Industry Association(2012), *Global Market Outlook for Photovoltaics until 2016*.

- 심지어 같은 중국 기업이어도 국유기업과 민영기업 간에 차별이 존재함. 특히 태양광 발전소 건설사업은 대부분 국유기업이 전담하고 있음. 일례로 칭하이성의 20MW급 태양광 발전소 건설 프로젝트 입찰에 총 20여 개 기업이 신청했으나, 최종 낙찰된 기업 중 민영기업은 정타이 솔라(正泰太陽能), 위후이 양광(昱輝陽光), 썬테크 등에 불과함.³⁷⁾
- 또한 같은 민영기업이라 하더라도 중국계 기업과 외국계 기업 간에 차별이 불가피함. LDK, CNPV, 썬테크 등의 사례에서 보듯이 중국계 민영기업은 필요 시 중국정부의 지원을 받을 수 있어 동등한 지위에서 경쟁하기는 어려울 것이므로 유의해야 함.
- 따라서 중국에 진출하는 우리 기업은 중국의 지방정부나 중국 기업과 공동으로 사업을 전개하는 방안을 마련해야 할 것임. 또한 우리 정부는 우리 기업과 중국 기업 간의 동등한 경쟁을 보장하는 기제 마련을 모색해야 할 것임.

■ 미국, EU의 중국산 태양전지에 대한 반덤핑 조치가 현실화되고 있는 만큼 우리 기업도 변화하는 글로벌 환경에 대한 대응방안을 수립해야 할 것임.

- 미국 상무부가 중국산 태양전지에 대해 반덤핑 관세율을 확정함으로써 중국산 태양광 제품의 대미 수출이 타격을 입을 전망이다. 또한 미국이 태양전지 수입원을 중국 이외 지역으로 변경하게 되면 우리 기업이 반사이익을 볼 가능성도 있음. 따라서 우리 기업은 저가 판매에 치중하기보다는 태양전지의 전 효율을 높이는 등 차별화된 제품을 통한 판로 확대를 위해 노력해야 할 것임. 또한 수출을 목적으로 중국에 공장을 설립할 경우 좀 더 신중을 기해야 할 것임.
- 향후 EU도 중국산 태양광 제품에 대해 고율의 반덤핑 관세율을 부과할 경우, 장우성을 위시한 중국의 주요 태양광업체들은 아프리카, 동남아, 오스트레일리아 등 신흥시장 개척에 집중할 가능성이 높음. 따라서 국가별로 태양광 발전시장의 발전 현황 및 계획 등을 면밀히 조사해 국가별 특성에 맞게 진출 전략을 수립할 필요성이 있음.
- 또한 폴리실리콘, 태양전지 등의 기업간 가격 격차가 줄어든 상황에서 세계 태양광시장의 불황이 장기화될 경우 결국 기업 간 자금력 경쟁이 될 가능성이 높음. 따라서 자사의 자금력을 고려해 수직계열화 완성이나 생산규모 확대를 할 것인지, 아니면 특정 분야에만 집중할 것인지를 전략적으로 고려해야 할 것임. KIEP

37) 『中国证券报』(2012. 1. 10), 「中国光伏市场启动在望 民企机会不大」.