

일본 지역 재생에너지산업에 대한 현황 및 관련 기업의 기술 현황 조사

- 이두희 연구위원(지역발전연구센터)

I. 출장개요

- 출장자: 이두희
- 출장국가: 일본
- 출장목적:
 - 일본의 재생에너지 특히 태양광과 스마트그리드 관련 산업의 현황 및 예비전력관리 시스템에 대한 기업 및 전문가 면담과 자료수집
 - 일본 지역 재생에너지산업에 대한 현황 및 관련 기업의 기술 현황 조사

○ 주요 일정

일 시	주요 일정
2월27(수)	【김포/하네다(일본)】
9:00-11:05	김포 → 하네다(동경)
2월27일 (수)	【World Smart Energy 박람회 참석】
13:00-18:00	- 태양광(PV)산업 관련 박람회 - 태양광시스템 산업 관련 박람회 - 일본 태양광 관련 기업체 면담
2월28일 (목)	【World Smart Energy 박람회 및 국제 컨퍼런스 참석】
08:00-16:00	- 수소연료전지 및 이차전지 관련 박람회 및 기업체 면담
16:00-18:00	- 태양광산업 관련 국제 컨퍼런스 참석
3월 1일 (금)	【태양광산업 관련 컨퍼런스 및 박람회 참석】
09:00-12:00 13:00-15:00	- 태양광산업 관련 국제 컨퍼런스 참석(일본, 미국, 중국 태양광산업 전망) - 스마트그리드와 관련 산업 박람회
3월1일(금)	【 하네다(동경)/김포】
19:55-22:25	하네다(동경) → 김포

II. 주요 내용

1. World Smart Energy 2013 박람회 개요

- 일시: 2013년 2월 27일(수) ~ 3월 1일(금)
- 장소: Tokyo Big Sight (도쿄 빅사이트 전시장)
- 참가기업: 65개국 1890개의 기업이 참여
- 관람객: 12만 5000 여명(주최측 집계자료)
- 주요 특징: 신재생에너지 시장 관련 4개 부문, 8개 전시가 한꺼번에 전시 되었고, 에너지저장장치(ESS) 또는 이차전지 및 스마트그리드의 비중이

확대

- 일본의 신재생에너지 관련 시장이 커지면서 관련 글로벌 기업체의 관심도 높아 참여 기업 및 관객이 대폭 증가
- Smart grid(스마트 그리드), Wind(풍력발전), PV(태양전지), FC(수소 및 연료전지) 등 분야별로 다양한 에너지 관련 전시회와 컨퍼런스가 개최

2. World Smart Energy 박람회 발전부문

- 발전부문은 태양전지(PV Expo 2013), 태양시스템(PV System Expo 2013), 풍력, 수소연료전지로 크게 4분야로 구분하여 전시

□ 태양광전지(PV)산업 박람회

- PV 엑스포는 세계 최대 규모의 신재생에너지 및 스마트 그리드 전시회인 '월드 스마트 에너지 위크 2013(World Smart Energy Week 2013)'의 8개 전시회 가운데 하나로 올해 6회째
- 이번 전시회는 일본 국내외 태양전지 제조사와 태양광 발전시스템 및 시공사 등 총 590개 업체가 참가해 역대 최대 규모
- 태양전지 제조에 관한 기술이 집결된 'PV EXPO 2013'는 태양전지 제조사 및 연구개발을 진행하고 있는 한국, 일본, 미국, 중국, 유럽 국가 등 해마다 참가 기업수가 증가하고 있는데, 일본의 신재생 에너지에 대한 고정가격매입제도(FIT) 도입으로 인해 이번 참가한 기업들 간 경쟁이 치열
- 일본에서는 파나소닉과 샤프, 도시바, 미츠비시, 히타치 등 대표기업들이, 중국에서는 잉리, 트리나, JA솔라 등 대표 업체들이 참가하며 일본 태양광 시장을 놓고 경쟁
- 전시회는 한국, 미국, 중국, 독일, 프랑스 등 각 국가별 공동관도 설치
- 우리나라 기업은 한화솔라를 필두로 현대중공업, LS산전, LG전자, 삼성

SDI, 한솔테크닉스, 신성솔라에너지 등이 참가

- 한국관은 에너지관리공단을 비롯해 S에너지와 LS텍, 삼성인더스 등 총 8개 업체가 참여해 판로 개척
- 한화솔라는 한화솔라원, 그리고 지난해 인수한 독일의 큐셀이 한화큐셀 브랜드로 전시
 - 하반기 양산을 계획 중인 차세대 셀과 발전효율 감소현상이 없는 모듈을 선보이며 한발 앞선 기술력을 과시
 - 한화솔라는 하반기 양산을 계획 중인 차세대 셀 '퀀텀셀'과 발전효율 감소현상(PID Potential Induced Degradation)이 없는 안티-PID 모듈인 '큐프로(Q.PRO) G3' 등 전시
 - 퀀텀셀은 태양전지 셀 내부에 거울을 부착시켜 반사되는 빛의 양을 줄인 제품으로, 효율이 19.5%에서 20.2%로 높아진 차세대 셀
 - '큐프로(Q.PRO) G3'는 255W 출력을 제공하는 모듈로 발전효율 감소현상(PID Potential induced Degradation)이 없는 '안티-PID' 제품
 - 한화솔라는 일본 시장에 맞춰 탄력적으로 사업을 전개하기 위해, 지난해 독일에서 인수한 한화큐셀을 주택용 태양광 시장에, 산업용에선 한화솔라원 제품을 각각 전시
- LG전자는 출력을 높인 고효율 모듈을, LS산전은 주택과 산업, 메가솔라 등의 모듈을 선보이며 현지 시장 공략
 - LG전자는 기존 260W에서 300W로 출력을 높인 고효율 모듈을, LS산전은 주택과 50kW급 미만의 산업용, 메가솔라 등 대형 프로젝트용 모듈을 선보이며 현지 시장 공략
 - LS산전은 지난해 국내에 처음 설치한 수상태양광발전 기술을 소개하며, 가정용 뿐만 아니라 산업용과 메가솔라 시장 확대

- 일본 기업들은 전시회장에 관람객들이 꽂찰 정도로 큰 관심
- 파나소닉은 세계 최고 효율을 기록한 태양광 셀을 전시하였는데, 이 셀의 효율은 24.7%로 기존 미국 선파워 보다 0.5%포인트 더 높은 제품

<사진> 한화 큐셀과 한국 전시관 장면



□ 태양광 시스템산업 박람회

- 태양광발전 시스템 및 시공에 특화된 일본 유일의 전시회인 PV SYSTEM EXPO에는 PV 인버터, 전력 조정기 등 다양한 제품과 기술들이 소개
- 특히 태양광(PV) 시스템 분야를 따로 구분하여 전시회를 개최하였는데 시스템 분야의 시장이 확대되고 있는 전망을 반영
- 태양광발전 시스템 시공 기술의 집합소 'PV SYSTEM EXPO'는 PV인버터, 전력조정기 제조사, 시스템 통합에 관한 회사들이 참가
- 우리나라 기업체 중 신성솔라에너지는 태양광 EPC 전문기업으로 참가했는데 태양전지, 모듈, 발전 컨설팅, 시공, AS까지 지원할 수 있도록 이미 일본 기업들과 파트너십
- 전시회를 계기로 본격적인 일본시장 진출을 꾀한다는 복안으로 주요 전시품목은 단결정 태양전지로 이 제품의 효율은 19.6%

- 현대중공업은 ‘태양광+ESS’를 결합한 제품을 소개
 - 현대중공업 관계자는 “배터리 사업 진출을 밝힌 뒤 본격적인 비즈니스 모델로 처음 외부에 출품한 것”
 - 또한 태양광 발전 모니터링 시스템도 전시
- LS산전은 3일간 일본에서 열린 전시회에서 ‘LS산전 태양광, 지속가능한 혁신의 역사(Sustainable History of Innovation)’라는 콘셉트로 수상태양광·산업용·전력계통·메가솔라·주택용태양광 분야를 아우르는 5개 솔루션 존(Zone)을 구성·배치
 - LS산전은 수상태양광 존에서 댐이나 저수지 등을 활용해 별도의 토지조성이나 산림 훼손이 없고 자연 냉각효과에 의해 발전량을 약 10%정도 증가 시킬 수가 있는 수상태양광 전용 모듈 기술을 전시
- 이외에도 전력계통 솔루션 존에서는 변압기, 차단기 등 태양광 발전계통과 관련된 전력기기를, 메가솔라 솔루션 존과 주택용태양광 솔루션 존에서는 전력기기부터 태양광 모듈까지 메가솔라 발전소에 필요한 기기와, 모듈, 인버터, 접속함, 모니터링, 축전지, 접속함 등 일본 내 가정에 공급하는 태양광 패키지 시스템을 소개

<사진> LS산전과 신성솔라에너지 전시 장면



□ 연료전지(FC)산업 박람회

- 수소 및 연료전지 기술에 특화된 'FC EXPO 2013'는 FCV, SOFC/PEM 등 주택용 연료전지 시스템 등에 대한 최신정보와 비즈니스 활동을 할 수 있는 공간을 제공
 - 세계 최대의 수소·연료전지 전시회는 FCV, SOFC/PEMFC 주택용 연료전지 시스템 등에 관한 업계 최신 정보 및 기술을 소개
 - TOYOTA, NISSAN, HONDA, BALLAERD POWER SYSTEMS, SYMBIOFCELL, 도요가스 등 주요 기업을 비롯해 전 세계에서 260개사가 참가
- 일본의 대표적인 자동차 기업 중 혼다, 도요타, 니산 등이 개발한 연료전지차의 전시와 운전체험 장이 인상적이었음.
- 우리나라는 코오롱을 비롯해 기업들이 참여하였고 미국, 일본, 프랑스, 독일, 대만 등이 국가관을 통해 전시

<사진> 수소 연료전지 관련 전시 장면



□ 풍력산업 전시회

- 이번 전시회에서 처음 마련된 전시관에는 해외 풍력터빈, 시스템컴포넌트, 디바이스제조사 등 풍력에너지 관련 300개사가 참여
 - 일본 최초로 개최된 풍력 전시회는 한국을 포함한 해외의 풍력 터빈, 시스템 컴포넌트, 디바이스 제조사 등 풍력 에너지 관련 전문 기업이 참여
- 일본에서도 처음으로 열리는 풍력기술에 전문화된 'WIND EXPO 2013'은 풍력 에너지 관련 기술을 보유한 VESTAS, Siemens, ENERCON, Hitachi, JWS 등이 대거 참여하였으며, 풍력 에너지 선진국인 덴마크는 국가관으로 참가
 - 특히 풍력에너지 선진국인 덴마크는 국가관으로 참가해 일본과 아시아 태평양 풍력 시장 투자의지
- 국내에서는 유일하게 동국 S&C가 '윈드엑스포'에 참가
 - 동국S&C는 풍력발전을 위한 철구조문과 타워 등을 전시
 - 동국 S&C는 최근 미국 지멘스사와 119억3933만원 규모의 풍력타워 공급 계약을 체결

<사진> 풍력산업 전시회 현장



3. World Smart Energy 박람회 이차전지와 스마트그리드 부문

□ 이차전지산업 박람회

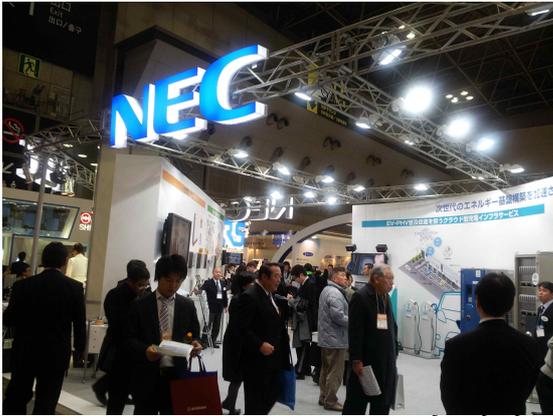
- '배터리재팬(Battery Japan)'이라고 불리는 에너지저장시스템(ESS)전시관에는 세계 370개 업체가 참여
 - '배터리재팬'전시관 외에 태양광과 스마트그리드 전시관에도 일본 대기업을 비롯한 업체들이 ESS와 시스템을 결합한 제품들을 전시
 - ESS전시관에는 세계 370개 업체가 참여이 가운데 100개사는 올해 신규로 참여한 업체로 이 가운데 독일과 중국 업체의 참여가 두드러짐.
 - 일본의 NEC는 ESS, 전기안전공급, 스마트하우스(HEMS)관련 기기를 소개했으며, NEC가 출시한 가정용 ESS의 용량은 5.53KWh 정도
 - 도시바는 ESS용 셀 SCiB를 내놓으면서 이를 바탕으로 중규모 산업용 ESS를 제작했는데 출력은 50kW급이며 축전지용량은 11~330KWh까지 다양
 - 히타치는 ESS용과 백업용 리튬이온전지를 바탕으로 한 중소용량과 대용량 배터리 시스템
 - 스마트그리드와도 밀접한 관련이 있는 에너지저장장치(ESS)의 비중이 크게 확대
- 중국의 BYD도 제품중심으로 전시하였으며, 전시관 중앙에서 선보인 다양한 파워뱅크(Powerbank)를 전시
- GE는 자사의 듀라톤(Durathon) 전지를 활용하여 대규모 ESS사업을 추진하고 있다는 전체 방향을 제시
- 국내 13개 업체들은 한국전지산업협회 공동부스를 통해 ESS 제품을 선보였으며, 공동부스에는 총 8개 업체가 참여
 - ETH는 리튬이차전지용 충방전기 시스템, 싸이클테스트시스템, 리튬이차전지 팩 테스트시스템을 전시

- 튜리캠은 초고용량 커패시터, ECCA1000, 스마트충전기 등을 전시
- 주하는 다음달 일본시장에 진출하는 제품을 소개하였는데, 국내 업체로 유일하게 일본 규격에 통과할 만큼 제품 완성도가 높음.
- 삼성SDI는 별도 부스를 구성, 2.9kWh 포터블 ESS 모형을 공개
- 소형 2차전지 세계 1위인 삼성SDI는 'PV EXPO 2013'에서 IT용 제품뿐만 아니라 에너지 저장 장치 ESS에 대한 제품도 전시
- 스마트폰, 태블릿PC, 노트북 등에 사용되는 소형 리튬이온 배터리는 전시 부스 벽면에 전시
- 전기자동차에 들어가는 자동차용 배터리는 삼성SDI 배터리를 xEV/PHEV/EV에 적용했을 때 보여줄 수 있는 기능을 직접 확인하게 했으며, 자동차용 셀과 팩, BMS(Battery Management System : 배터리 제어 장치) 등 전기자동차용 배터리를 구성하는 요소들을 전시
- 지진이나 자연재해가 빈번하여 전력 수급이 불안정한 일본의 환경 탓인지 관람객들의 ESS에 대한 높은 관심
- 삼성SDI는 태양광 등 신재생에너지 저장장치로 주목받고 있는 ESS(Energy Storage System)를 선보이며, 전력수급이 불안정한 일본 시장 공략할 계획

<사진> ESS산업 전시회 현장

□ 스마트그리드 전시회

- 스마트 그리드 전문 전시회 'INT'L SMART GRID EXPO'와 친환경 건축과 관련된 최신 단열기술, 녹화, 단열재 등을 전시하는 'ECO HOUSE &



ECO BUILDING EXPO'가 진행

- 참가기업은 2012년에 비해 2배 증가하였으며, HITACHI, MITSUBISHI, TOSHIBA 등의 업계 선두 기업을 포함한 130개사가 참가
- 신규로 IBM, Itron, HONDA 등도 참가



- 친환경 건축 전시회인 ECO HOUSE & ECO BUILDING EXPO에는 120개사가 참가해 최신 단열기술, 녹화, 단열재 등을 전시
- 가장 큰 특징은 전력의 흐름에 따른 발전부터 저장, 그리고 소비하는 과정까지 한 번에 설명되어 있는 개념적인 접근과 스마트 솔루션을 모든 기업들이 제시
- 기존 전시회에서는 참가 기업들이 자신의 사업분야, 제품만을 전시하는데 불과했다면, 이번 전시회부터는 HEMS(Home Energy Management System) 등 에너지에 대한 전체 시스템과 스마트 솔루션 관점이 부각
- 일본의 파나소닉의 경우 태양광 전시관인 PV관에서 전시하고 있지만, 파나소닉의 제품인 태양광 패널을 중심으로 참가하기 보다 ESS를 포함한 전력의 흐름을 한 눈에 파악할 수 있도록 구성

- 파나소닉은 15kwh급 ESS를 설치하여 태양광 발전부터 발생하는 전력을 직접 소비/저장하거나 전력망과도 연계되어 사용되는 것을 이미지화
- 국내기업인 현대와 LS산전도 ESS를 시스템의 중심부에 설치하여, ESS가 전체 스마트 시스템을 구성하는 것으로 전시
- 이제 전력은 한 번 사용해 소비하는 것이 아니라 저장한다는 개념이 적용되기 시작
- 현대는 7.7kWh급 ESS를 설치하였으며, 단순히 네모 박스모양이 아니라 가전제품처럼 디자인이 가미된 ESS
- LS산전도 6.3kWh와 12.6kWh급 제품을 전시
- 스마트그리드 전시회에는 일본에서의 에너지관리와 그리드시스템 최신화에 대한 수요를 충족시키기 위해 스마트 미터 제조사 및 IT 기업 등이 참가

<사진> 스마트그리드 전시회 현장



4. 일본 국제 태양광산업 컨퍼런스

- 빅사이트의 컨퍼런스 타워와 전시회장 홀에서 진행되는 전문 컨퍼런스도 성황
- 컨퍼런스에는 세계 분야별 전문가 275명이 스마트·신재생 에너지에 관한 다양한 주제발표를 진행

□ 태양광산업의 동향과 전망

- 일시 : 2013.02.28.(목)
- 장소 : Tokyo Big Sight, 컨퍼런스 타워
- Solar Frontier의 부회장인 Atshiko Hirano씨는 일본의 태양광현황 및 글로벌 잠재력과 박막태양전지에 대한 전망을 분석
 - 특히 박막태양전지의 수요가 커질 것으로 전망하며, 솔라 프론티어(Solar Frontier)는 향후 1GW까지 태양광전지 생산을 계획
- 태양광산업 전문 분석기관인 IHS의 Wicht박사(독일)는 2012년에 태양광이 31.5GW 가량 설치되었으며 2016년까지 약 55GW까지 설치될 것으로 전망
 - 2012년에 독일이 7.6GW, 중국이 5.1GW, 미국이 3.6GW, 일본이 2.2GW가 설치되었으나, 2016년에는 미국이 10.2GW, 아시아가 22.7GW, 유럽이 21.9GW로 아시아가 가장 많은 태양광을 설치할 것으로 전망
 - 특히 중국과 일본의 설치가 두드러질 것으로 전망하였는데, 일본의 경우 2013년 3GW이상 설치하여 2016년에는 5GW이상 설치 될 것으로 전망
 - 중국은 2013년에 6GW이상 설치한 후, 2016년에는 9GW 이상 설치할 것으로 전망
 - 독일의 경우 2013년에는 다소 위축되어 4.7GW가 설치된 이후 점차 증가

하여 2016년에는 6.5GW로 증가할 전망

- 향후 태양광산업은 하류공정에서 이윤이 많이 날 것으로 전망

<사진5> 국제컨퍼런스 광경



□ 아태지역 태양광 관련 시장 분석

- 일시 : 2013.03.01.(금)
- 장소 : Tokyo Big Sight, 컨퍼런스 타워
- RTS의 Izumi Kaizuka 연구원의 분석에 따르면 유럽의 태양광시장은 2011년에 비해 2012년에는 다소 위축 되었지만 중국과 일본은 크게 성장
 - 독일의 경우, 2011년에는 7.5GW에서 2012년에는 7.6GW 였지만, 이탈리아는 크게 감소하였는데 2011년에는 9.3GW였으나 2012년에는 3.5GW 정도로 위축
 - 중국의 경우, 2011년에는 2.5GW 였지만, 2012년에는 3.5GW
 - 일본의 경우, 2011년에는 1.3GW 였지만, 2012년에는 2GW 정도의 시장
 - 미국의 경우, 2011년에는 2.1GW 였지만, 2012년에는 3.3GW로 시장규모가 성장

- 인도의 경우, 2011년에는 0.3GW였지만, 2012년에는 1GW 정도로 크게 성장
- 특히 일본의 경우 주로 주거용 태양광시장이 발달하였으며, 지방정부의 역할이 큼.
- 일본 지방자치단체의 적극 지원(주거용 등 보조금 지원)
- 지방자치단체에서 지붕형 태양광에 대한 리스제도 지원(Kanagawa, Tokyo, Fukuoka, Gifu, Ashikaga City 등)

<사진5> 국제컨퍼런스 광경



- 2013년 태양광시장은 보수적으로 예상되는 설치능력은 30GW 이며, 진보적으로 잡을 경우 35GW를 초과 할 것으로 전망되며, 향후 중국, 일본, 인도, 중동의 태양광시장이 확대될 것으로 전망
- 특히 아시아와 북미가 주요한 시장이 될 것으로 전망
- 두번째 발표자인 Fang(중국사회과학원) 연구원의 주제발표에 따르면 중국의 태양광 수입은 전체 중국 태양광시장에서 55.2%를 차지할 정도
- 태양광 모듈 생산에서는 중국의 기업이 세계시장을 좌우하고 있는데, 2011년에 가장 많이 생산한 SunTech Power가 2GW 이상 생산하다가 2012년에는 1.8GW로 줄어든 반면 Yingli Green Energy사가 2011년

1.6GW에서 2012년 2.1GW로 세계 1위로 부상

- 한화그룹에서 인수한 Hanwha SolarOne은 2012년에 1 GW이상을 생산하여 중국에서는 6위를 차지
- 중국 태양광시장에서 지상 발전용 태양광발전이 가장 높은 비율을 차지 (62.7%), 그 다음이 건물용 태양광 (34.1%)
- 중국의 내륙 및 사막지역의 전력상황을 고려할 때, 향후 중국내 태양광시장 중 독립형 발전 형태인 소형태양광발전(Micro-grid PV)이 부상할 것으로 예상

III. 주요 시사점

□ 기회의 장, 일본 신재생에너지 시장

- 일본 태양광 시장은 2011년 후쿠시마 원전사태 이후 세계 태양광 업계의 격전지로 급부상(SNE의 전망에 따르면 독일을 제치고 중국에 이어 세계 2위의 태양광 설치 용량 전망)
- 태양광전지 전시회(PV EXPO)는 고정가격매입제도(FIT) 도입으로 일본 및 한국, 중국, 유럽 국가 등에서 많은 기업들이 참가
- 후쿠시마 원전사고 이후 일본은 스마트·신재생 에너지 시장은 큰 성장을 하였으며, 지난해 7월부터 일본 정부가 실시한 발전차액지원제도(FIT)로 업계는 한층 더 일본 시장을 주목
- 급부상하는 신재생 시장 동향 파악은 물론 일본 시장 진출의 기회
- 한국, 캐나다, 중국, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 스위스, 대만, 미국은 각 국가별로 공동관을 설치
- 올해는 특히 590여 개의 글로벌 태양광 기업이 참가하고 지난해까지와는

달리 스마트그리드EXPO, 에코하우스 EXPO, 일본 국제 수소·연료전지 EXPO 등이 동시에 열려 가장 큰 규모로 성황리에 개최

- 이번 전시회에서 최첨단 신제품과 첨단기술이 많이 전시되었는데, 연료전지 자동차, SOFC 코제너레이션 시스템, 솔라 카포트, 메가 솔라팜용 제초제 등은 이번 전시회에서 처음 선보인 제품
- 참가업체의 증가는 지난 2년 간 극심한 불황을 경험한 국내외 태양광 업체들이 불황 타개의 대안으로 일본 시장을 주목하고 있기 때문
- 일본은 후쿠시마 제1원자력발전소 사고 이후 매년 태양광 자가 발전 시스템 시장이 급성장
- 일본 태양광 시장은 중국 발 공급과잉, 세계 최대 규모의 태양광 수요처인 유럽지역이 재정 위기 등을 겪으며 지난 2년간 극심한 침체기를 맞은 국내외 태양광 업체들의 돌파구로 주목
- 향후 일본 전역 주택에 연간 1만 5000세대 이상의 태양광발전시스템을 구축하고, 메가솔라 시장에서도 현지기준에 맞는 제품을 꾸준히 개발해 패키지 솔루션을 제공하는 것이 중요
- 따라서 우리나라 태양광 관련 기업도 일본시장을 적극 공략할 필요가 있으며 단순한 태양전지 또는 모듈 수출보다는 부가가치가 높은 시스템재 및 에너지저장시스템까지 갖춘 솔루션 형태로 일본 태양광시장을 공략하는 것이 중요할 것으로 판단
- 특히 일본 지자체에서 계획 중인 메가솔라 프로젝트를 적극 공략할 필요가 있음.
- 지금까지 한국 기업은 가격 경쟁력을 앞세운 중국과, 품질을 내세운 일본 기업 사이에서 샌드위치 신세인 경우가 대부분이었지만, 태양광 사업 부문에선 오히려 기회가 되고 있음.
- 중국보다 제품 경쟁력은 뛰어나면서도 가격 경쟁력은 일본보다 앞선 제품

으로 인식되고 있다는 평가

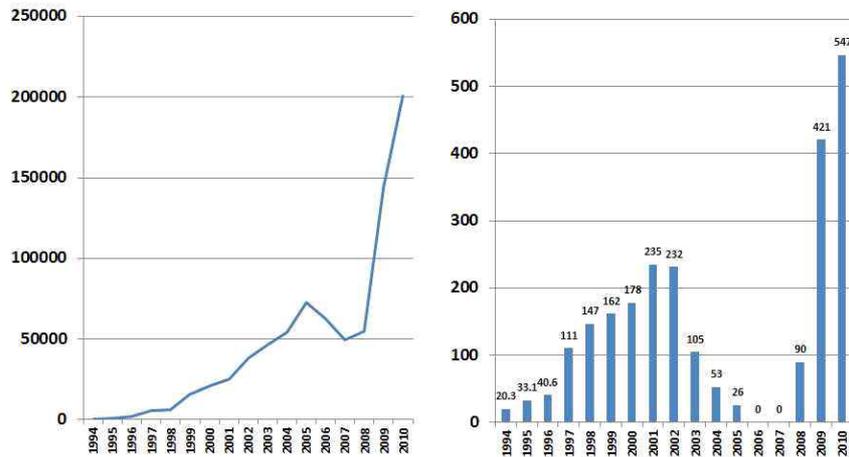
□ 일본의 태양광 관련 정책적 시사점

- 2011년 3월 후쿠시마 원전사고 이후 일본은 51개의 원전을 모두 중단하였고 현재 2기만 가동할 정도로 전력사업에 대변혁을 가져옴.
 - 원전을 중단하면서 부족한 전력에 대한 제한 전력공급을 비롯한 철저한 수요관리정책과 신재생에너지 공급전략
 - 특히 신재생에너지 공급 전략 중 태양광산업에 대한 지원 정책을 적극적으로 활용하여 FIT제도의 도입과 메가솔라 프로젝트 등 다양한 신재생에너지 공급정책을 활용
 - 지자체의 적극적인 신재생에너지 지원 정책으로 전력공급 문제를 해결하려고 노력함.
- 일본의 적극적인 태양광 전력 공급정책은 태양광설치에서도 그 결과를 잘 나타내고 있는데, 2013년에는 년초 예상은 3.3GW로 예상되었다가 최근에는 6GW로 예상되어 중국에 이어 세계 2위의 태양광 설치국이 될 전망
 - 따라서 대단위 메가와트 단위의 태양광건설 사업에 대한 우리 기업의 적극 참여가 요망
- 이번 전시회의 두드러진 특징인 토털 솔루션 시스템 및 스마트그리드와 관련된 산업은 계속 성장할 것으로 판단되며 이와 관련된 ESS개발 및 태양광시스템 관련 제품 개발도 지속적으로 이루어져야 함.
 - 전시회 키워드인 ESS분야에서 국내 업체 제품경쟁력은 바이어의 시선을 끌기에 충분하였지만, 지속적인 기술개발 및 대용량화가 필요
- 최근 우리나라는 원전중단으로 예비전력 문제에 직면하고 있는데, 일본은 이미 2년전부터 우리보다 더 심각하게 겪었으나 오히려 평소보다 30%가

남을 정도로 성공적으로 예비전력 문제를 해결

- 먼저, 철저한 수요관리가 가장 큰 해결책이었으나 공급측면에서는 태양광을 비롯한 신재생에너지의 적극 보급 확대가 큰 역할을 한 것으로 평가
- 두번째로 전기료가 높은 것도 큰 요인으로 작용하였는데, 실제 일본방문 기간 동안 TV에서는 계속 전기료 인상에 대한 뉴스가 계속 방영되었고 이것이 가정 전기수요 관리에 영향을 주었고, 주택용 태양광설치 확대에도 영향을 줌(실제 일본 태양광지원 정책은 주택용의 급증에 영향을 줌).

<일본의 주택용 태양광발전시스템 도입건수와 보조금예산 추이>



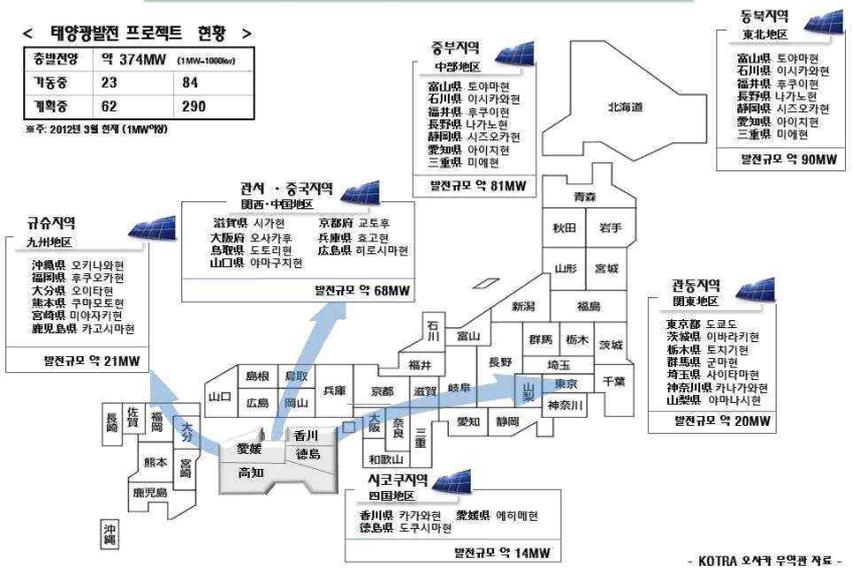
단위: 건(좌측표), 억엔(우측표)
 자료: 야노경제연구소, KOTRA(2012)

- 세번째로 지방정부의 적극 지원과 보급 확대사업 계획이 태양광을 비롯한 신재생에너지 확대에 영향을 줌(대표적으로 각 지역마다 실행 중인 메가솔라 프로젝트).

자료: KOTRA, 2012

- 따라서 우리나라도 예비전력 문제 해결을 위해서는 전력 수요관리(전기 가격 조정 포함)와 함께 태양광을 비롯한 신재생에너지의 보급 확대가 중요

일본 태양광 <메가솔라 프로젝트> 추진 현황



- 대부분 전력이 최대 사용되는 시간(피크타임)과 예비전력 문제를 일으키는 전기는 가정용 전력사용에서 발생되므로 수요관리에서는 전기요금과 함께 주택용 태양광이 예비전력 문제를 해결하는데 중요한 단서가 됨.