

# 스마트 그리드 해외기술동향

## - 일본의 스마트 그리드



차동욱

한전스마트그리드추진실

대한민국은 2009년 G8 확대정상회의에서 지목한 '향후 세상을 바꿀 7대 신기술' 중의 하나인 스마트 그리드 분야에서 선진국들을 제치고 이탈리아와 함께 선도국가로 지정되었다. 사실 대한민국은 이전부터 '전력IT 10대 과제' 라는 형태로 스마트 그리드 관련 기술들을 꾸준히 연구해 오고 있었다.

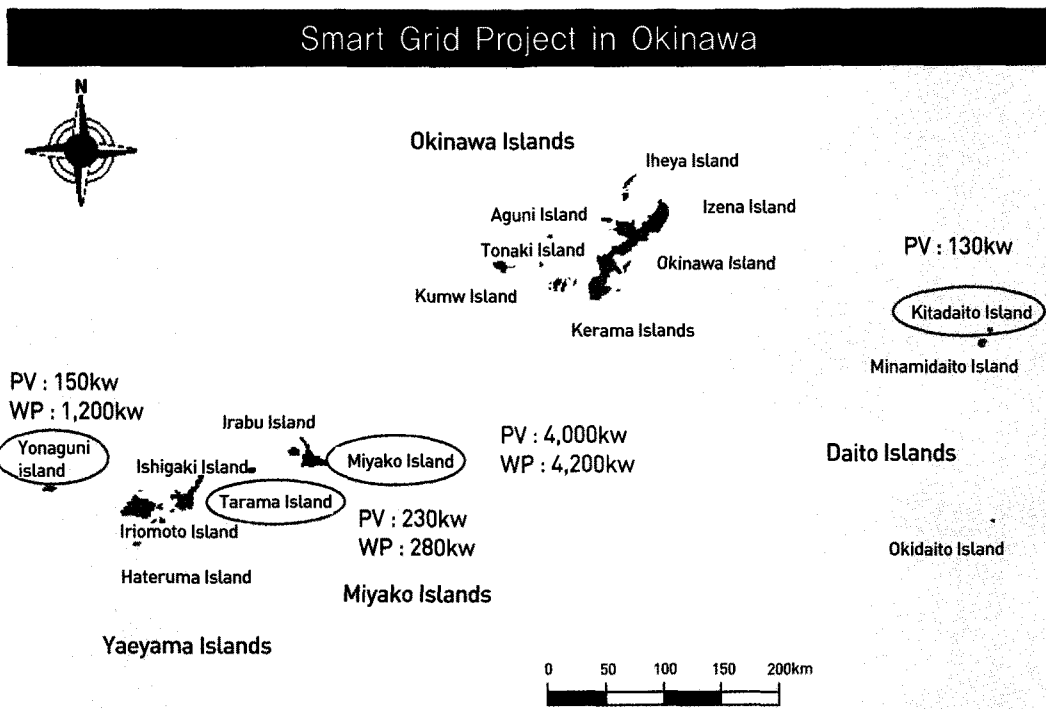
그 과정에서 해외의 스마트 그리드 관련 기술들을 주목해온 것도 사실이다. 이젠 전 세계로부터 스마트 그리드 선도국으로 공식 인정을 받게 된 동시에, 전세계가 주시하고 있는 제주 스마트 그리드 실증 사업을 성공적으로 추진해 나가기 위해 해외 관련 기술 및 이슈들에 대해 좀 더 심층적으로 살펴볼 필

요가 있다. 따라서 본 지면에서 이미 스마트 그리드를 추진하고 있는 나라들 중, 가장 가까운 이웃 나라인 일본의 스마트그리드 동향에 대해 먼저 살펴 본다.

스마트 그리드를 추진하고 있는 나라들의 공통적인 추진 목적은 크게 두 가지로, 이산화탄소 절감과 에너지 사용의 효율 추구를 들 수 있다. 그러나 개별 국가의 추진 상황을 살펴보면 약간의 차이가 있다. 미국이 노후된 송배전 선로들을 업그레이드하려는 목적으로 스마트 그리드를 추진 중이라면, 일본은 이와 달리 신재생에너지 사용 확대, 전기자동차 인프라 구축, 신비즈니스 창출을 목적으로 한다. 이를 위해 현재 일본은 정부기관인 METI(Ministry of Economy Trade and Industry : 경제산업성)와 전력회사들의 주도로 스마트 그리드 관련 사업들을 활발히 진행 중이다.

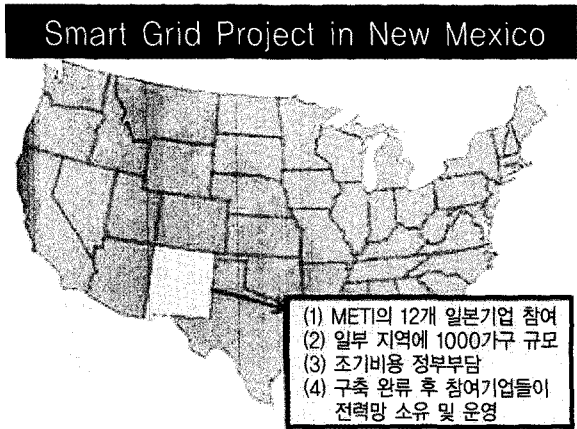
일본이 추진 중인 스마트 그리드 사업들 중 하나로 Okinawa 스마트 그리드 사업이 있다. 이것은 Okinawa현의 4개 섬들에서 진행 중으로 주로 기존 전력망의 신재생에너지 연계, 전력 저장용 전지에 대한 실증사업이 주가 된다. METI가 Okinawa Electric Power, Inc.와 함께 2009년 시작하였으며, 2012년에 실증을 완료할 예정이다. 전체 투입 예산은 9천2백만 달러(약1060억원)에 달한다.

다음으로는 일본이 미국 New Mexico주에서 진행 중인 스마트 그리드 사업을 들 수 있다. 이 사업은 METI와 함께 Hitachi, Toshiba, Panasonic 등 12개의 일본기업들이 New Mexico주 일부지역에 1,000가구 규모의 스마트 그리드를 구축하는 것이다. 세부적인 추진 사항으로는 전력사용 감시 시스템 구축 및 배전 디지털화, 태양 에너지 연계 및 1,000kW 규모의 배터리 기반 전력저장 장치 개발



[ 그림 1 ] Okinawa 스마트 그리드 사업

[ 그림 2 ] New Mexico주 스마트 그리드 사업



등이 있다. 이 사업의 특징은 사업 초기 소요비용인 2천만(약230억원)~3천만 달러(약346억원)는 일본 정부에서 부담하고, 구축 완료 후 참여기업들이 전력망을 소유하고 운영한다는 데 있다. 이 외에도 METI에서 추진 중인 전기차 인프라 구축 사업인 Smart Charge 사업과 태양광 발전, 연료 전지, 수요 반응 가전제품들을 주택에 연계하고자 하는 Smart House 사업 등이 일본 스마트 그리드의 핵심 사업으로 손꼽힌다.

스마트 그리드 사업 추진에 있어서 중요한 사항들은 여러 가지가 있지만, 이들 중 가장 중요한 것은 바로 ‘국제 표준화 선도’라 할 수 있을 것이다. 최근 METI가 일본의 스마트 그리드 관련 기술 26가지를 IEC(International Electrotechnical Commission)에 국제 표준으로 제안하려 하고 있다는 신문 보도가 소개된 바 있다. 일본 정부가 표준화를 주도하려 나선 26가지 기술들에는 축전지 모듈, 장착용 축전 시스템, EV용 급속충전기용 컨넥터 기술 등이 있다. 일본이 국제 표준화 선도에 나서려 하고 있는 이유는 크게 두 가지로 분석된다. 첫째는 스마트 그리드 관련 국제 표준 개발에 앞장

서고 있는 미국을 따라잡기 위한 것이고, 두번째로는 일본의 기술들이 국제 표준으로 채택될 경우, 일본 회사들의 스마트 그리드 관련 시장 진출이 활발해 질 수 있기 때문이다.

현재 미국을 필두로 네덜란드, 스페인, 이탈리아, UAE 등 전세계에서 스마트 그리드 관련 기술의 연구 및 개발이 매우 활발하게 진행되고 있다. 대한민국이 G8 정상회의에서 스마트 그리드 선도국으로 지명되었다고 해서 이러한 지위가 앞으로의 성공을 보장해주는 것은 아니다. 따라서 지피지기백전불태(知彼知己百戰不殆)라는 말을 곱씹어 보아야 한다. 꾸준한 해외동향 파악을 통해 상대편을 알고, 우리의 강점과 약점을 제대로 파악할 때, 비로소 대한민국의 스마트 그리드호는 현재의 굳건한 상태를 유지하며 세계라는 바다를 순조롭게 순항할 수 있을 것이다. KEA