

## \* 일본

## 일본 NEDO, 세계 각국서 스마트 커뮤니티 구축 전개

## 7월 한 달 동안 실증사업 4건 체결

글 : 이정찬 (jlee@stepi.re.kr)  
과학기술정책연구원 부연구위원

일본의 국립연구개발법인 「신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO)」가 해외에서 스마트 커뮤니티 구축사업으로 큰 각광을 받고 있다. 7월 한 달 동안 독일, 포르투갈, 캐나다, 말레이시아를 상대로 실증사업을 네 건이나 체결한 것이다.

스마트 커뮤니티란 ‘진화하는 정보통신기술(ICT)을 활용하여 재생 에너지의 도입을 촉진하면서 교통 시스템, 가정, 오피스빌딩, 공장 더 나아가 사회 전체의 스마트화를 목표로 하는 주민참가형의 새로운 커뮤니티’를 의미한다.<sup>1)</sup> 즉, 재생가능에너지, 코제너레이션 등 분산형 에너지를 사용하면서 IT, 축전지 등의 기술을 활용하는 에너지관리시스템을 통해 분산형 에너지 수급을 종합적으로 관리하고 미활용 에너지를 최적화하는 새로운 사회시스템을 구축하는 것이다.<sup>2)</sup> NEDO는 스마트 커뮤니티를 포함해 에너지

절감, 재생 에너지 포함 다양한 에너지원의 기술을 연구개발하고 사업을 실시하는 세계적인 연구소다. 그 동안 해외에서 실증사업의 사전조사사업을 해 왔던 것이 실증사업의 성과로 나타나고 있다. 이번에 계약한 각 실증사업에 대한 요지는 다음과 같다.

## 독일

현재 독일은 전력 수요의 20% 이상을 재생가능에너지로 공급하고 있다. 독일 정부는 2020년에 35%, 2050년에 80%까지 끌어올리는 것을 목표로 하고 있다. 독일에서도 라인란트팔츠(Rheinland-Pfalz) 주는 매우 도전적이다. 남서부에 위치한 이 주는 2030년까지 100% 재생가능에너지 도입을 목표로 세웠다. 이에 따라 주 남동부에 위치한 슈파이어(Speyer)시의 시정부, 슈파이어전력공사(SWS), 주택공급공사 GEWO(GEWO Wohnen GmbH) 등은

1) NEDO(2014), 「NEDO 재생가능에너지 기술 백서 제 2판」, 모리키타출판주식회사

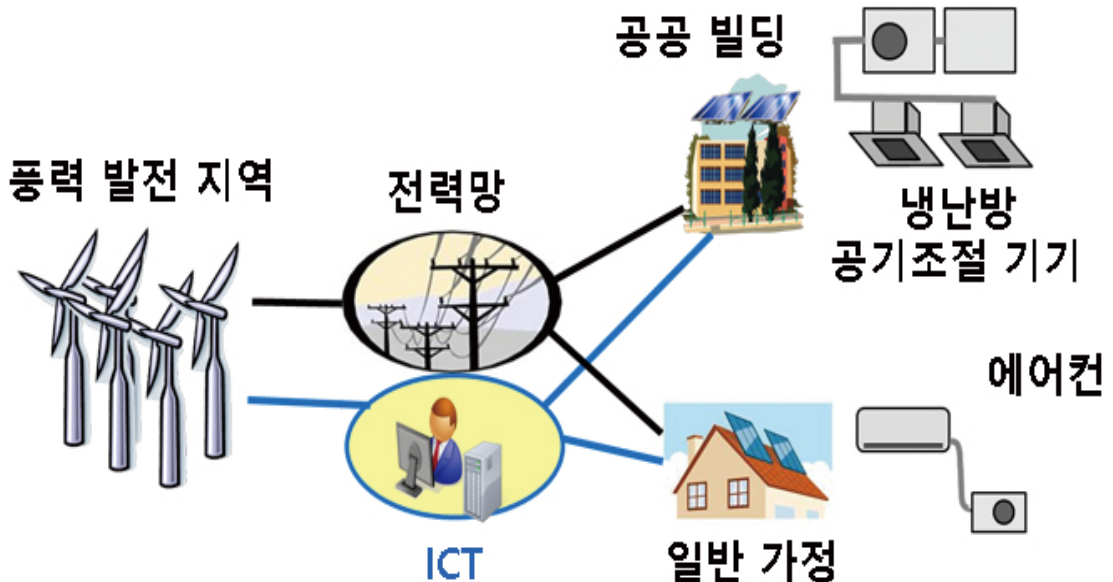
2) 경제산업성 자원에너지청(2014), 「에너지 기본 계획」, 경제산업성

NEDO를 통해 에너지의 지산지소(地産地消)<sup>3)</sup>형 스마트 커뮤니티를 구축하고자 작년 11월부터 사전조사를 실시했다. 그리고 이번 7월부터 2017년을 목표로 실증작업에 돌입한 것이다. NEDO는 본 실증사업에 일본의 첨단 축전기술, 열펌프 온수기를 통한 축열기술, 대기전력차단시스템(HEMS)<sup>4)</sup>을 활용할 계획이다. NEDO와 함께 일본 (주)NTT도코모, (주)NTT패실리티즈, (주)히타치카세이, (주)히타치정보통신엔지니어링이 참여한다.

### 포르투갈

포르투갈은 잘 알려지지 않았지만 사실 유럽에서조차 손꼽히는 재생가능에너지 대량 도입국이다. 국가 에너지전략을 책정하여 최종소비에서 차지하는 재생가능에너지 비율을 매년 31% 이상으로 설정하고 이를 달성 중이다. 2014년 제1사분기에는 풍력발전과 수력발전을 이용해 무려 70%를 기록했다. 포르투갈 정부는 비중이 낮았던 태양광발전을 새로 도입하여 재생가능에너지의 유효활용을 높여갈 계획이다. 이러한 배경으로 지난 7월 포르투갈 정부와 국

그림 1 : 포르투갈 리스본 시의 스마트 커뮤니티 실증사업 개념도



자료: 일본 NEDO 홈페이지

3) 지역에서 생산된 에너지를 지역에서 소비한다는 뜻

4) Home Energy Management System

립에너지지질연구소(LENG)<sup>5)</sup>는 NEDO와 2016년부터 2018년까지 스마트 커뮤니티 실증 프로젝트를 공동 추진하기로 계약했다. 본 사업에서는 리스본 시내의 공공빌딩과 일반가정 등에 냉난방 공조(공기조절)기기를 자동으로 운전관리하는 시스템을 구축할 예정이다. NEDO와 함께 일본 (주)NTT데이터, (주)다이킨공업, (주)일본총합연구소가 참여한다. 내년 1월까지 사전조사를 마친 후 2016년부터 실증사업을 개시한다.

### 캐나다

캐나다 온타리오 주의 오샤와(Oshawa) 시는 강추위로 인해 매년 200회가 넘는 정전이 발생하고 있어 안정적인 전력공급을 위해 재생가능에너지 도입을 적극 추진 중이다. 오샤와 시정부와 오샤와전력(OPUC)은 지난 7월, NEDO와 공동으로 캐나다 최초의 스마트 커뮤니티 실증사업을 추진하기로 계약했다. 본 사업에서는 2015년도부터 2년간 오샤와 시내 30여 가정에, 태양광 패널과 축전지를 기계 1대로 제어할 수 있는 ‘하이브리드 인버터 시스템’을 설

그림 2 : 캐나다 오샤와 시의 스마트 커뮤니티 실증사업 개념도



자료: 일본 NEDO 홈페이지

5) Laboratório Nacional de Energia e Geologia



치한다는 계획이다. 정전 시 비상용전원으로서 활용할 수 있도록함과 동시에 전력회사에 의한 원격출력제어를 통해 고도의 전력계통의 안정화 시스템 구축을 실증하기 위함이다. NEDO와 함께 일본 (주)다부치전기가 참여한다.

### 말레이시아

동남아시아 지역에서 말레이시아는 전기버스를 선도적으로 도입하고 있는 국가다. 특히 말레이시아 행정수도인 푸트라자야(Putrajaya)시는 ‘그린 시티(Green City)’를 도시계획 방침으로 내걸고 있는 만큼, 말레이시아뿐만 아니라 아시아 지역에서 전기버스 공개시험장으로 최적화된 도시로 평가받고 있다. 이러한 배경으로 지난 7월 푸트라자야 시정부는 NEDO와 함께 전기버스에 의한 스마트 커뮤니티 실증·보급 사업을 추진하기로 계약했다. 2015년도부

터 2년간 푸트라자야 시에 일본의 축전지와 충전기술이 결합된 전기버스를 도입하고, 스마트 도시교통 시스템을 구축할 계획이다. NEDO와 함께 일본 (주)도시바, (주)퓨즈, (주)하세텍, (주)오리엔탈건설턴트글로벌이 참여한다.

이처럼 일본은 스마트 커뮤니티 분야 선도 국가다. NEDO에 따르면 스마트 커뮤니티 시장규모는 2020년 40조엔에서 2030년 230조엔으로 급격히 성장한다. 이 중 축전지 시장이 큰 비중을 차지한다. 우리나라는 훌륭한 ICT 기술을 보유하고 있으며 LG화학과 삼성SDI가 전기차 배터리 시장을 선도하는 배터리 기술 강국이다. 국내 업체 중에서는 LG CNS가 스마트 커뮤니티 사업을 주도하고 있다. 우리나라의 앞선 기술력을 바탕으로 세계 스마트 커뮤니티 구축에 큰 성과를 거두길 기대해 본다.