



③ 민간·공공시설 어떻게 활용하나

지역·태양열·바이오디젤 이용 연방의회 건물 동력 자급자족

건물 보조동력원 상당수 생물연료 사용

개인농장에 풍력발전기 설치 전기 생산

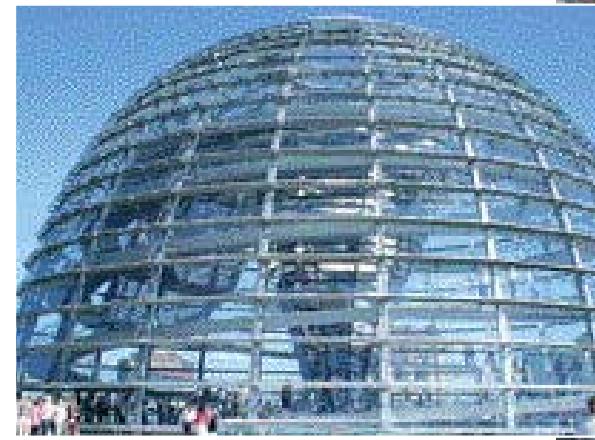
독일은 세계 최고의 재생에너지 강국답게 민간과 공공분야에서도 태양열과 태양광, 바이오플로, 지열 등 재생에너지 활용시스템을 적극적으로 도입하고 있다.

최근 세워지고 있는 대다수 건물들은 당연히 태양열집열관과 태양광전지 시스템이 장착되고 있으며, 건물 보조동력원으로 설치된 발전기 역시 상당수가 바이오플로(생물연료)를 연료로 사용하고 있다. 한켠에는 지하 깊이 파고 내려간 열파이프를 통해 지열을 흡수, 난방에너지를 사용하는 첨단기술도 속속 적용되고 있다. 또 농터나 농장 등에 풍력발전기를 설치, 생산된 전기를 대형 전력회사에 판매하는 기업과 민간인들도 적지 않다.

베를린에 있는 연방의회(German parliament) 건물은 독일의 상징이면서도 동시에 재생에너지를 적극 활용하려는 독일정부의 강력한 의지가 잘 드러나 있는 대표적 건물 가운데 하나다. 거대한 유리돔을 머리에 이고 우뚝 솟아있는 연방의회 건물의 주요 동력원은 바로 바이오디젤을 연료로 사용하는 열병합발전기이다.

건물 지하에 설치된 이 발전기는 해바라기로부터 민들어진 바이오디젤을 사용, 연방의회가 필요로 하는 전력의 80% 정도를 생산해낸다. 건물 외벽과 지붕에 설치된 태양광전지(Photovoltaics)를 통해서는 전체 소비량의 2%에 이르는 전기를 공급받는다. 또 지하 수십m까지 빠져내려 간 열파이프를 통해 끌어온 지열을 흡수, 역시 지하에 마련된 특수 시설에 저장해놓은 뒤 겨울에는 난방용으로, 여름에는 냉방용으로 전환시켜 사용한다. 건물 가운데 필요한 동력을 사실상 자급자족하는 셈이다.

독일 재생에너지 관련 연구기관과 시민단체 50여곳이 입주해 있는 베를린 에너지포럼(Energy forum) 건물도 재생에너지를 적극적으로 활용하고 있다. 과거 구동독 시절 기차역으로 사용됐던 건물을 개조, 5천500만 유로(770억 원 가량)를 들여 지난 2002년 완공된 이 건물 역시 태양광과 태양열, 지열을 주요 동력원으로 사용하고 있다. 30m높이의 유리 지붕에는 태양광전지가 부착되어 있으며, 태양광전지가 부착되지 않은 천장 유리



재생에너지로 동력을 자급자족하는 연방의회 건물.

쪽 모두 7㎿kWh의 전기를 생산해낸다. 스테어씨는 생산해 낸 전기는 1㎾당 9 유로센트를 받고 독일 전역에 전기를 공급하는 4개 전력회사에 판매, 독일 농부 평균치에 비해 갑질이상 높은 수익을 올리고 있다.

독일 전 지역을 그물망처럼 이루고 있는 이들 4개 전력회사의 네트워크에는 스테어씨의 풍력발전기뿐만 아니라 전국 각지의 풍력 발전기가 연결되어 있으며, 이들 전력회사는 자체적으로 생산한 전기와 외부로부터 사들인 전기를 전국의 수요자에게 공급한다.

/글·사진=총행기자 redplane@kwangju.co.kr



독일 재생에너지 관련 기관과 단체가 입주해 있는 '에너지포럼' 건물 내부. 독일 재생에너지의 현재와 미래를 보여주는 이 건물은 태양열과 지열을 주요 동력원으로 사용한다.



풍력발전기 7개가 설치되어 있는 피터 스테어씨의 사과농장. 높이 50m에 이르는 풍력발전기가 3개의 펄을 휘두르는 가인을 연상케 한다.

■ 전기 파는 농부 피터 스테어씨

“환경보호하며 돈 벌어… 다른 농가보다 소득 두배”

사과농장 빙터에 풍력발전기 7개를 설치, 여기에서 생산된 전기를 판매해 높은 소득을 올리고 있는 스테어씨는 풍력발전 예찬론자다. 풍력발전으로 돈도 벌 수 있지만 지구환경도 보호할 수 있다는 그는, 태양광전지보다도 풍력발전의 효율성이 높다고 강조했다.

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-