



2022년 현재 전 세계에는 439호기의 원자력발전소가 가동되고 있다. 최초 원전 가동 이후 70여 년 동안 신규 건설된 원전, 중지된 원전, 건설 중인 원전 등이 있다. 그 중 다양한 역사와 이야기를 가진 세계 곳곳의 원자력발전소를 소개하고자 한다.

영국 원자력발전의 역사, 셀라필드와 콜더 홀 원자력발전소



영국 컴브리아주에 해안가에 위치한 셀라필드 원자력 단지 전경

셀라필드 원자력 단지는 2차 세계대전 당시 영국의 군수품 공장들이 위치해있었지만, 전쟁이 종료된 이후 핵물질 생산을 위한 장소로 선정되었다. 윈드스케일(Windscale)로 이름을 변경한 이후 감속재로 흑연을 사용하고 이산화탄소를 냉각재로 사용하는 가스냉각로가 건설되었고, 1940년대 후반부터 1950년대까지 핵무기를 위한 플루토늄을 공급하였다.

1954년 영국원자력청(UKAEA, United Kingdom Atomic Energy Authority)이 설립된 이후 윈드스케일 원자로 근처에 세워진 콜더 홀(Calder Hall) 원자력발전소는 1956년에 운영을 시작하여 세계 최초 상업적으로 전력을 생산한 원자력발전소이다(최초로 전력을 생산한 원자로로는 앞서 '걸어서 원전속으로'에서 소개 하였던 소련의 경수냉각 흑연감속로인 AM-1



셀라필드 원자력 단지에 위치한 콜더홀 원자력발전소는 1956년에 운영을 시작하여 약 47년 동안 가동된 이후 지난 2003년에 영구 정지되었다.

이다). 1953년에 착공된 콜더 홀 원자력발전소는 각각 전기출력 50MW를 생산하는 4개의 마그녹스 원자로(Magnox)를 가지고 있다. 마그녹스 원자로는 영국에서 플루토늄생산과 발전용으로 사용하기 위해 개발한 원자로이며, 마그녹스(Magnox)라는 이름은 원자로 안에 집어넣은 연료봉의 피복재로 쓰인 비산화 마그네슘(magnesium no oxidation)의 머리글자에서 따왔다.

콜더 홀 원자력발전소의 초기 운영 목적은 영국의 핵무기를 위한 플루토늄 제작이었으며 이를 위해 매년 2번씩 연료교환을 하였다. 전기 생

산은 부가적인 목적이었다가 1964년에 일반적인 핵연료 주기를 따르면서 전력 생산에 몰입하게 되었다. 다만 영국 정부가 핵무기에 사용할 플루토늄을 만들지 않을 때까지 계속 플루토늄을 제작해왔다.

콜더 홀 원자력발전소는 1956년에 준공되어 약 47년간 운영되다가 2003년 3월 31일에 정지되었다. 2006년까지 지속 운영할 계획도 가지고 있었지만 경제성 등을 고려하여 계획대로 정지되었다. 하지만 콜더 홀 원자력발전소는 1956년 이후로 약 200,000가구에 온실 가스 없는 전기를 생산해왔다. **KIIF**