전력 수요급증에 환경보전은?

한국, 전력 수요는 세계17위 … 환경보전기술은 아직 미비

2001년 말 기준 한국은 전력수요면에서 발전설비 용량이 4만9175MW로 세계 17위 국가이지만 환경보전기술은 자립단계에 들어간 먼지농도저감기술을 제외하고는 아직 미비한 것으로 나타났다.

한국 전력의 발전원은 화석원료를 발전원으로 하는 설비가 전체 설비용량의 38.9%로 나타났다. 화석원료를 사용하는 발전은 연소과정에서 발생하는 황산화물 및 질소화합물로 인한 산성비가 산림훼손 등의 환경오염문제를 유발하고 발전소 근처 바닷가는 냉각 방류수 배출에 의한 해양 생태계 변화를 불러오는 문제를 안고 있다.

전력수요 증가에 따른 설비증대는 필연적으로 환경오염을 유발하고 있어 선진각국은 환경문제 해결을 시급한 당면문제로 보고 있다. 발전시설 배출허용기준은 국가마다 다소 차이가 있으나 한국은 2005년 1월1일 이후가 되어야 배출허용기준이 세계수준으로 강화될 것으로 보인다.

한국은 먼지농도 저감기술에 대해 1970년대 후반 기술개발에 착수해 현재는 기술자립단계에 있으며 고효율 집진장치 개발에 주력하고 있다. 황산화물 저감기술은 1990년 8월 대기환경보전법을 제정하고 지속적으로 배출허용 기준을 강화했으며 1992년 한국 정부가 「선도기술개발 프로젝트」계획을 수립하고 배연탈황, 탈질기술, 고효율 집진기술 등을 「환경공학기술 개발산업」의 중점과제에 포함시켜 연구개발을 추진하면서 본격화되기 시작했다. 설비면에서는 1995년 1월 영동화력 2호기 배연탈황설비 건설 착공, 1999년 4월 남제주화력 3-4호기 질소산화물저감설비 건설 착공을 시작으로 방지시설 건설이 확대되고 있다.

먼지농도 저감기술의 한국내 업체 기술개발수준은 설계분야에 있어서 기본설계 프로그램 개발 등 기술수준이 이비선진국 수준에 가가이 있고 고전압 하전장치의 국산화 개발등에 의해 제조분야의 국산화율은 95%이상을 차지하고 있다.

반면 황산화물 저감기술과 질소산화물 저감기술에 대한 한국내 업체들의 기본설계는 아직 기술자립단계에 이르지 못하고 있으며 일부 설비는 수입에 의존하고 있는 실정이다.

그나마 2004년 12월 준공예정인 영흥화력 1,2호기의 경우 방지시설로서 고효율 전기집진기가 설치될 예정이며 탈황설비를 거쳐 최종적으로 배출되는 먼지가 20mg/Sm^3 이하로 제어되어 전체설비의 먼지제거 효율은 약 99.88%로서 세계 최고 수준의 방지 설비가 될 예정이다. 황산화물 저감기술도 최대운전부하조건 기준시 출구농도 70PPM이하로 탈황효율이 91%이상인 고효율 탈황설비를 설치할 예정이며 질소산화물 저감상황개선을 위해 개선된 보일러를 적용하여 최종적으로 대기 중에 방출되는 질소 화합물은 2005년 이후 강화되는 정부의 80ppm보다 낮은 20ppm이하로 계획되고 있다.

대체발전으로 인식되고 있는 LNG발전, 수력발전, 원자력 발전등도 설비증설의 한계와 또 다른 환경오염 문제가 있다. 오히려 화석원료인 석탄화력발전 건설에 대한 부정적인 인식을 재고하고 환경에 미치는 영향을 조사, 관찰하여 즉시 대처할 수 있는 대책을 수립한다면 환경에 미치는 영향은 최소화 될 것으로 보인다.

<Chemical Daily News 2002/11/22>