

신재생에너지 기술기준 적용

송일섭 | 한국전기안전공사 발전설비검사2팀장(song4040@paran.com)

수력발전을 제외하곤 불모지나 다름없었던 국내 신재생에너지 발전분야가 유엔기후변화협약 이후 계속되는 고유가와 정부의 적극적 보급정책에 힘입어 태양광, 풍력, 연료전지를 필두로 하여 산·학·연의 각 분야에서 최대의 핫이슈로 부상하면서 양적·질적으로 비약적인 도약을 이루고 있다.

그러나 선진국에 비하여 기술적·제도적인 여건이 충분히 성숙치 못한 상태에서 무분별한 신재생에너지 발전설비의 신규 도입이나 신규 모델의 설치에 우리가 궁극적으로 추구하고 있는 전력시스템의 안전성이나 경제성에 있어 저해요인으로 작용할 우려가 있다.

따라서 전력산업의 관계자는 신재생에너지 발전설비 분야의 안전성을 확보하고 국내 전력시스템 보호와 더불어 체계적인 기술도입을 유도하여 우리나라의 전력분야 기술 경쟁력 향상을 도모할 필요가 있다.

이는 전기사업의 건전한 발전을 도모하고 전기 사용자의 이익을 보호하여 국민경제 발전에 이바지함을 목적으로 하는 전기사업법의 철학에 부합한다는 관점에서 대단히 중요한 부분이라 생각한다.

현재 신재생에너지 발전설비 분야에 대한 안전관리 규제는 사업자의 자주적 품질관리를 바탕으로 구조물, 배관 및 압력용기, 단위기기의 설치상태 등 설비의 구조적 안전성을 확인하는 부분 및 기계적·전기적 보호

시스템의 건전성과 종합적 연동상태를 확인하는 시스템으로 되어 있다. 또한 우리의 신재생발전설비 기술수준이 아직 연구·개발 단계로 핵심 기자재가 해외에서 제작되어 완성품 상태로 수입되는 현실을 감안하여 국내 기술기준을 바탕으로 외국의 설계 적용 Code를 수용하되 현장 설치단계에서 그 유효성을 검증하는 체계로 이루어지고 있다.

국내의 모든 발전설비는 설치공정 진행에 따라 검사시기가 전기사업법에 정하여져 있으며, 각각의 검사시기마다 받아야 할 검사항목이 검사업무 처리지침으로 고시되어 있다.

또 그 기술적 사항에 대한 적합성 판정기준은 당초 전기설비를 설치하기 위하여 산업자원부에 제출하여 승인받은 공사계획인가서와 전기설비기술기준 및 적용 설계코드이다.

그러나 검사제도나 기술기준이 신재생에너지 업계에 종사하는 사람들의 노력과 합의를 통해 진보되어 온 기술의 척도라는 점에서 우리가 함께 고민하고 협의해 나가야 할 당면과제는 산적하다.

풍력, 태양광 등 신재생에너지 발전설비분야의 건전성 확인의 모체인 전기설비기술기준은 안전에 관련된 최소한의 사항만을 강제하는 소극적 입장을 취하고 있어, 발전사업자가 자주적 품질관리활동을 통해 지켜

야 할 안전관리사항에 대한 길라잡이 역할이나 해외 수입기자재에 대한 국내 기술 코드와 외국 설계 코드와의 충돌에 따른 중재역할을 기대하기 어렵다. 뿐만 아니라 일부 신재생에너지 발전설비분야에 대하여는 기준조차 마련되어 있지 않아 이에 대한 보완이 시급한 상태이다.

또한 일부 신재생에너지 발전설비에 대하여는 준공 이후 노화 및 열화에 의한 안전성의 평가가 주기적으로 실시되지 못해 전력계통 안정성이 체계적으로 관리되지 못하고 있다는 점과, 기기 제작과정에 반드시 평가되어야 할 항목들이 현장 설치 시 시험성적서로 대체 확인됨에 따라 검사기준에 미달되거나 절차상의 문제점이 발견되었을 경우, 조치에 시간적·경제적으로 손실을 입게 되는 점 또한 제도적으로 보완이 필요한 사항이다.

그러나 무엇보다 아직 연구·개발 단계인 국내 신재생에너지 발전설비 분야가 이 분야의 선진국으로부터 체계적으로 기술을 받아들여 국내 실정에 맞게 정착시키고 기술향상과 자립을 이룩하기 위해서는, 우리에게 알맞은 제도적 시스템을 구축하는 것이 가장 먼저 이루어져야 될 부분이다.

이를 위해 발전사업자, 제작사, 연구원 등을 아우르는 공동협의체를 구성하여 국내·외 기술정보 교류, 상호간의 Know-How를 공유할 수 있도록 하고, 신재생에너지 분야별 전문그룹을 운영하여 기술지침을 제정토록 할 것이다. 또한 설계·제작·설치·운전의 각 단계에서 필수사항 뿐만 아니라 일반적으로 확인하여야 할 건전성 항목을 보완하여 기술기준을 체계화해야 한다. 더불어 발전기자재의 규격화, 대용량 단위기 기까지의 형식승인제도 확대 및 발전사업자의 품질관리인증제도 도입 등 제작에서 운전·정비단계에 이르

기까지 자율적 안전관리체계가 이루어지도록 해야 하고, 풍력 등 전력생산의 비연속성 속성의 신재생발전설비의 점유율 확대에 의한 전력계통 우려를 보호하기 위하여 주기적 건전성 평가제도도 도입해야 할 것으로 생각한다.

우리 공사에서는 신재생에너지 발전설비의 안전관리사항에 대한 발전사업자의 이해를 증진시키기 위하여 향후 풍력, 태양광 등 발전설비별로 표준모델을 선정하여 설치 및 운전단계에서 확인하여야 할 건전성 항목과 기준요건을 절차화한 지침서를 발간할 예정이다. 또한 시공 불량사례 및 운전 중 발생한 발전고장 사고사례를 분석하여 중요도나 발생빈도에 따라 건전성 평가항목을 조정토록하고, 설비의 특성에 맞는 검사기법 개발과 이력관리를 통하여 신재생에너지 발전 분야에 체계적인 검사가 이루어지도록 계획하고 있다.

아직 국내의 신재생에너지 발전사업은 타 전원에 비하여 경제성이 떨어지고 수익에 비해 막대한 투자금이 필요하여 민간의 투자를 기대하기 어렵다. 그러나 신재생에너지 발전설비의 정책기관, 발전사업자, 제조회사, 시공회사 및 검사기관이 더욱 더 지혜를 모아 효율성 향상을 통한 경쟁력 있는 최적의 발전설비를 위해 노력할 때, 그 열매는 국민의 몫이 될 것이라 믿는다.



• 한국전기안전공사 발전설비검사2팀장