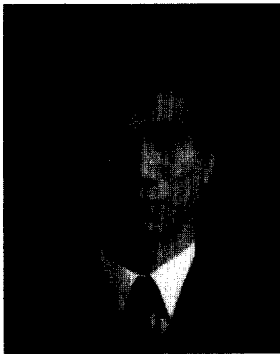


〈권두언〉

절연진단 기술 특집을 내면서

박 대 희

(원광대 공대 전기공학부 교수)



최 근에 고도정보화사회에 있어서 전력의 안정공급, 운전감시의 고도화, 고신뢰도가 강하게 요구되고, 전력설비의 감시·조작성이나 보수에 있어서도 용이하고, 정확·신속성을 실현하기 위한 고기능의 절연진단 시스템이 요구되고 있다. 또한, 전력수요도 급속한 증가시대에서 안정성장시대로 이동하고 있어서 전력설비의 장기간에 걸친 원활한 운용과 신뢰성의 확보가 매우 중요한 문제로 되고있다.

이와같은 사회적 요청에 따라 전력설비의 유지·보수의 합리화를 도모하고 동시에 안전성 확보와 사고의 미연방지를 실현하기 위하여 전력설비의 이상 징후를 진단하고 이것을 감시하기 위한 기술이 중요한 과제로 되고 있다. 전력설비의 절연진단기술은 H/W, S/W적인 기술개발이 필요하며, 우선 전력설비의 재료적인 측면으로부터 완성품에 이르기까지 폭넓은 초기 성능과 경년적 열화나 절연진단에 대한 현상적인 검토와 측정장치및 시스템까지 요구된다. 이와 같은 절연진단 시스템은 전력계통으로부터 생산설비에 이르기까지 이용되고 있으며, 이와 같은 진단감시는 궁극적으로 경제적인 큰 효과를 얻을 수 있는 것으로 대단위의 화학공장이나 철강공장 등과 같은 공장에 있어서도 진단기술이 주목되고 있다.

절연진단기술은 열화의 원인이 되는 여러 가지 요인에 대한 해석과 최근에는 인공지능이나 엑스퍼트시스템의 적용이 확대될 것으로 크게 기대되고, 예방보전측면에서도 응용이 되고 있다. 또한 정확한 절연진단을 하기 위해서는 충실한 데이터 베이스가 특히 중요하며 또한 진단방법 등에 있어서도 장차 연구의 진전이 기대되고 있는 실정에 있다.

더욱이 전력설비와 기기에 있어서 사용기간 중의 성능보증을 위하여 기기·설비의 완성직 후 및 운전 전에 실시하는 시험방법과 신뢰성과의 관련 등에 대해서도 검토가 요구되고 있다. 절연진단기술은 전력공급 및 설비의 신뢰성 향상을 도모하고, 효과적인 사고 예방 및 감시할 수 있는 기회를 이룩하고 있으며, 이를 위한 신 기술개발이 진행되고 있다.

국내에 있어서 절연진단기술은 한국전력을 중심으로 몇 개의 기업이 개발에 참여하고 있는 초기 단계의 실정이며, 진단설비는 일부 도입설비가 현장에서 사용되고 있는 미흡한 실정으로 향후에 절연열화 및 전력기기의 절연진단장치에 관한 활발한 연구 및 기술개발이 요구되고 있다.

절연진단기술은 절연재료의 열화현상을 물성론적으로 해석하고 열화의 원인을 추정하는 것이 대단히 중요하다. 또한 절연열화의 기준설정은 성능 저하의 정도에 따라서 전력기기의 수명에 직접적인 영향을 미치는 것으로 경험적인 데이터의 정리가 요구되고 있다. 절연열화는 지지물로부터 피뢰기에 이르기까지 고전압 대용량화와 함께 열화의 요인이 증가되며 성능 저하를 급격히 이르고 있는 실정에 있다.

이와 같은 관점에서 본 특집을 통하여 최근에 추진되고 있는 전력기기의 절연진단기술의 동향을 소개하고, 많은 관심을 갖을 수 있는 기회가 되기를 바라며, 국내의 절연진단기술이 한층 더 발전 될 것으로 기대합니다.

끝으로 특집원고를 보내주신 각 분야의 전문가 여러분과 일본의 松浦교수, 중국의 璋교수께 깊이 감사를 드립니다.