

고분자 절연재료

특집 기획 고 장 면

전기가 인간의 삶을 편리하고 윤택하게 하며 산업의 에너지원으로서 인류 문명의 발전에 크게 기여하도록 한 것도 사실 고분자 절연재료의 덕분이라 해도 과언이 아닐 것이다. 오늘날의 컴퓨터 등 정보통신 산업이 전기에너지 없이는 불가능함을 인식한다면 고분자 절연재료가 인류의 삶의 질 향상에 기여한 공로는 참으로 지대하다고 할 수 있다. 이와같이 우리의 삶이 고분자 절연재료와 밀접하게 연관되어 있음에도 불구하고 그 중요성을 크게 인식하지 못하고 있는 듯하다.

고분자 절연재료는 세라믹 재료에 비해 무게가 가볍고 내충격성이 우수하여 설치하기 쉬우며 내오손성능이 탁월하여 섬락, 정전사고의 가능성이 줄어들기 때문에 발전소에서 생산된 전력이 누설되지 않도록 절연시켜 가정과 산업 등의 전력 수요가에 안전하게 공급해주는 송전 및 배전 등의 전력개통 분야 뿐 아니라 우리의 생활 가운데서 케이블, 애자, 접속재 등의 다양한 용도로 사용되고 있으며 사용량이 계속 증가하고 있다. 예를 들면, 전력케이블의 절연층 재료로 사용되고 있으며 가교폴리에틸렌(crosslinked polyethylene)이나 애자(insulator) 하우징 재료로 쓰이는 EPDM(ethylene propylene diene monomer) 고무, 실리콘 고무 등이 대표적인 고분자 절연재료이다.

본 특집에서는 고분자 절연재료의 일반적인 특성과 이해를 위한 서론으로서 고분자 절연재료의 계면현상과 폴리에틸렌의 공간전하 특성을 취급하고, 전력케이블용 가교폴리에틸렌, PVC 등 절연재료, 접속재용 EPDM 컴파운드, 배전용 애자재료로서 자기재료를 대체할 고분자 절연재료 등은 개론적으로 자세히 다루고, 이외의 에폭시, 실리콘 수지 등의 기타 고분자 절연재료에 관해서는 다음 기회에 취급하고자 한다.

바쁘신 중에서도 본 특집을 위해서 기꺼이 원고를 써 주신 전력연구원의 김상준 부장을 비롯한 필진들에게 진심으로 감사드리며, 본 특집이 국내의 절연기술 향상과 독자의 고분자 절연재료에 대한 이해를 증진시키는데 크게 기여하기를 바랍니다.



고장면

1984 고려대학교 화공과(학사)
1989 한국과학기술원 화공과(석사)
1995 한국과학기술원 화공과(박사)
1987~ 한국과학기술연구원 고분자부
1992 연구원
95~96 한국타이어 중앙연구소 과장
96~97 전력연구원 선임연구원
1997~ 대전산업대학교 공업화학부
현재 조교수