

# 방전 및 고전압기술특집을 내면서

문 재 덕

(경북대 공대 전자전기공학부 교수)



**방** 전고전압공학은 가장 오래된 학문이면서도 가장 最新 尖端綜合(Newest Topics in Multidisciplinary)學問이다.

生體分子의 誕生이 雷放電 플라즈마에너지에 의해 山來되고, 생명체가 이로부터 만들어졌다고 한다. 科學史的으로 가장 오래된 기술은 AD 78년의 Roma의 Phinius의 저서 Historia naturalis의 엘모의 불빛(Fire of Elmo)에 대한 기록이다. 暗野의 雷雲下를 行進하는 병사들의 창끝이 연푸른 불꽃으로 빛나며, 창끝에서 창끝으로 飛電하는 이 불빛을 그는 “하늘에서 내려온 별빛” 이라고

기술하고 있다. 電氣라는 단어도 BC 6에 Greek의 Thales가 琥珀(electrica)이 작은 물체를 끌어당기는 力學現象의 발견에서 나온 것이다. England의 의사였던 Browne이 1646년 그의 저서 Pseudo-doxa epidemica에서 “electricity, that is a power to attract straws of light bodies, and convert the needle freely placed(51항) 라고 최초로 전기(electricity)라는 단어를 정의(defined)하여 사용하고 있다.

방전고전압의 공학적인 가치를 발휘하게 된 것은 1905년 UC의 젊은 物理學 교수 Frederick G. Cottrell에 의한 電氣集塵機가 개발되어 미국 서부지역의 硫黃塵을 除塵한 것으로 당시 대단히 각광을 받았으며, 그리고 2次對戰中에 개발되어 현재는 모든 전자제품이나 자동차 표면의 아름다운 塗色에 이용되고 있는 靜電塗裝技術과 戰後 개발된 문서혁명을 일으킨 複寫技術은 방전고전압 분야가 사회에 기여하고 있는 매우 중요한 기술중의 하나라고 할 수 있다. 그러나, 방전고전압 분야는 또한 가장 앞서가는 尖端 多學制的의 綜合 學問이다. 즉, 차세대 정보통신분야에 적용될 HDTV나 대형 color TV의 화면이 수년내로 평판 패널(Flat Panel)로 바뀌어갈 예정이며, 이와같은 첨단 신기술은 PDP(Plasma Display Panel)와 FED(Field Emmission Display)등의 평판형 표시소자에 의해서만 이룩될 수 있을 것이기 때문이다. 그리고, 앞으로 갈수록 심각해지고 있는 環境公害 除去手段으로도 粒子狀物質(particulate)은 물론 가스狀物質(gaseous pollutants)도 部分放電(corona discharge)에 의한 非熱플라즈마(nonthermal plasma)의 電氣物理化學的 作用(electrophysicochemical reaction)에 의해 제거할 수 있으며, 日本 通産省은 이를 次世代 環境技術로 지정한 바 있다.

대부분의 공학분야는 發見, 理論化를 거쳐서 시스템화의 단계에 와있으나, 방전고전압 분야는 아직도 發見의 段階(age of finding)를 즐길 수 있는 몇 개 남지 않은 분야로써 두뇌있는 젊은이의 일생을 바칠 넓고 深奧한 분야중의 하나라고 할 수 있다.

금번 전기학회 50주년을 맞이하여 방전 및 고전압기술 분야의 특집을 내게됨을 이 분야의 한사람으로서 매우 뜻깊은 일이라고 생각하며, 본 특집이 이 분야의 발전을 재촉하고 촉매하는 계기가 되기를 바라마지 않는다. 특히, 젊은이들의 큰 관심을 기대한다.