

## 스마트 그리드 디지털 전력량계용 갭 코어 제조

전병서<sup>1\*</sup>, 최영진<sup>1</sup>, 최종식<sup>2</sup>, 황영일<sup>2</sup>, 송창빈<sup>†</sup>

<sup>1</sup>공주대학교

<sup>2</sup>비전테크놀로지

“지능형 전력망” 스마트 그리드(Smart Grid)는, 현재 “발전-송전-배전-소비자”의 단계로 이루어지던 기존의 단방향 전력망 시스템과는 달리 전력 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환함으로써 에너지 효율을 최적화할 수 있음은 물론, 풍량과 일조량 등에 따라 전력생산이 불규칙한 풍력발전이나, 태양광 발전 등과 같은 신재생에너지의 활용도를 높여 화력발전을 줄임으로써 이산화탄소 배출량을 줄여 환경문제 해소에도 일조할 수 있다.

한편 이러한 스마트 그리드 구축을 위해서는 다양한 전자기적 부품이 필요하며, 그들 부품 중에서도 전력량 계측용 변류기(Current Transformer, 이하 CT로 약한다.)는 핵심적인 전자부품으로서, 현재 국내·외에서 다양한 제품들이 개발되어 사용되고 있지만, 향후 스마트 그리드에 적용하기 위해서는 기존 제품의 특성 향상을 위한 기술개발은 물론, 특히 폭발적 수요 증가에 따른 제품의 원가절감을 위한 기술개발이 더욱 중요한 것으로 알려져 있다.

따라서 본 연구는 비교적 가격적으로 저렴한 방향성 규소강판을 이용하여 20(OD)\*15(ID)\*10(H) 토로이달 코어 제조, 열처리 및 갭 가공 등에 따른 물리적/전자기적특성 조사하였다.

**Keywords:** 스마트 그리드(smart gride), 변류기(Current transformer), 투자율(permeability), 포화자속밀도 (saturation flux density), 자성 코어(magnetic core)