

보급형 저전력 스마트 센서용 하베스팅 기술 개발

성태현[†]

한양대학교 전기공학과

(sungth@hanyang.ac.kr[†])

4차 산업혁명 (The Fourth Industrial Revolution)은 2016년 다보스 포럼에서 등장한 이후 지속적으로 논의되며 현재는 다수의 기술분야의 중요 키워드로 자리잡았다. 이러한 4차 산업혁명은 독일의 인더스트리 4.0 전략을 선두로 구체화되고 있는데, 그 목표는 스마트센서 /IoT(사물인터넷)/인공지능 등을 활용하여 제조 전주기를 지능화 하는 스마트 공장(Smart factory)의 구현이라 할 수 있다. 그 중 스마트 센서의 광범위한 적용은 스마트 공장 및 산업현장 전력설비의 초연결/초지능화를 위한 필수 조건이나, 스마트 센서는 구동을 위한 전력 수급을 위해 그 설치 위치가 제한된다는 한계가 있다. 이를 극복하기 위한 방안으로 산업 현장에서 발생하는 빛과 진동으로부터 전기에너지를 수확하여 센서의 구동 전력을 공급할 수 있는 에너지 하베스팅 기술이 주목받고 있다. 본 연구에서는 산업 현장에서 일반적으로 얻을 수 있는 진동/회전력/유도 전자계/실내조명 등의 에너지를 활용할 수 있는 압전/광전 에너지 하베스팅 모듈을 개발하고, 이를 위한 스마트 센서 및 에너지 하베스팅 전용 SoC를 개발하는 연구를 수행하였으며 그 결과에 대하여 발표한다.