[I~18] [초청]

적외선 탐지소자의 제조와 응용

김 재 묵

국방과학연구소, 유성우체국 사서함 35-4호, 대전 305-600

$Hg_{1-x}Cd_xTe$는 조성(X)에 따라 energy band gap이 0에서 1.6 eV까지 연속적으로 변화되는 직접 천이형 화합물 반도체이다.

이 $Hg_{1-x}Cd_xTe$를 이용한 적외선 탐지소자는 저온에서만 작동이 가능하다는 단점에도 불구하고, 빠른 탐지속도, 높은 검지도 그리고 3~5 ㎛ (MWIR) 및 8~12 ㎛ (LWIR) 등으로 탐지파장 영역을 조절할 수 있다는 장점 때문에 주로 군사적인 용도로 많이 사용되고 있다.

$Hg_{1-x}Cd_xTe$를 이용하여 만들고 있는 소자의 형태는 단소자(single element), 선형다소자(linear array) 및 촛점면 배열 다소자(focal plane array)등이 있으며 현재 미국, 영국, 프랑스, 이스라엘, 러시아 등의 약 10개국 정도가 연구개발 및 생산을 하고 있는 실정이다.

본 발표에서는 $Hg_{1-x}Cd_xTe$의 성장 및 특성, 소자의 제조 및 특성평가 그리고 군수용과 민수용에의 적용내용 등을 살펴본다.