

광신호 전송용 유기소재

특집기획 박승구

21세기 인터넷, IPTV, 모바일 단말기 등으로 대변되는 정보통신 수단의 비약적인 발전과 대중화는 광통신의 초고속화, 대용량화로 가능케 되었다. 광신호는 전기신호에 비해 신호간 간섭이 적어 대용량화가 가능하고 먼 거리를 왜곡 없이 빠르게 전송할 수 있다는 장점에서 광은 장거리 통신에 신호 전송체로 사용한다. 신호 전송에 있어 이러한 장점으로 신호의 손실이 심하게 발생하거나 또는 초고속화가 불가능한 거리에서 대중적 신호 전송체인 전기를 광이 대체하려 하고 있다. 콘텐츠의 섬세함과 다양화로 인해 모바일 기기 내 처리신호가 향후 수 Gbps 이상 초고속화됨에 따라 신호 전송체가 전기에서 광으로 대체될 것으로 예상되고 있으며 관련 연구가 최근에 시작되었다. 이는 광이 장거리 통신뿐만 아니라 단거리 신호 전송에도 필연적으로 적용 될 수 있음을 시사한다. 지금까지 광통신용 유기재료는 일련의 장거리 통신용 부품의 특성에 맞게 개발되어 왔으며 그 중 수동 소자용 유기재료는 관련 특성의 내구성이 확보되어 실제로 유기소재로 구성된 광통신 부품들이 필드에 적용되고 있다. 모바일 기기 내 단거리 광 신호전송 방법 및 관련 유기소재의 개발에 대해서는 관련 전문가들의 관심과 연구가 절실한 상황이다.

본 특집에서는 따라서 관련 연구 중요성 및 방향에 대한 이해를 돕고자 단거리 광 신호 전송 및 그 유기소재와 관련된 연구개발 현황을 중심으로 내용으로 본 특집을 구성하였다. 플렉시블 광PCB용 고분자 광도파로 개발, 휴대 단말기용 표면 플라즈몬 기반 유연성 광 연결, 집적광소자용 고분자 소재의 개발 연구동향 및 전망, 광모듈 및 배선용 유기소재 공정 기술, 전기광학 재료 및 응용소자 등 관련 기술 5편으로 구성되어 있다. 이전의 광통신 관련 특집호와 내용의 중복성을 최대한 피하고자 하였으며 일부 광통신 소자 및 소재 관련 내용은 광신호 전송용 유기소재 설계 및 개발에 있어 도움이 되리라 생각한다.

관련 소재 및 소자 연구자 분들에게 본 특집이 큰 도움이 되었으면 하는 바람과 함께 바쁘신 와중에도 귀중한 내용을 준비해 주신 이종호 박사님, 김민수 박사님, 김동욱 박사님, 이택승 교수님, 도정운 교수님께 감사의 마음을 전한다.



박승구
 1986 서울대학교 섬유공학과(학사)
 1993 서울대학교 섬유공학과(석사)
 1997 서울대학교 섬유고분자공학과(박사)
 1997~2000 Polymer Science & Engineering Department, University of Massachusetts Amherst (박사후 연구원)
 2000~현재 한국전자통신연구원 융합부품·소재 연구부문