Proceedings of the Korean Superconductivity Society Meeting 1999
(KSS 99), YongPyung, Kangwondo, Korea, Aug. 18-20, 1999

Wireless Communication Applications of High-temperature Superconducting Thin Films

고온초전도 박막의 무선통신 응용

Kwang-Yong Kang, Seok Kil Han, Jeong-Dae Suh, Gun Yong Sung, and Hyun-Tak Kim

강광용, 한석길, 서정대, 성건용, 김현탁

P.O. Box 106, YuSung, TaeJeon, Korea 305-600,
Telecommunications Basic Research Lab.,
Electronics and Telecommunications Research Institute

대전광역시 유성우체국 사서함 106,
한국전자통신연구원, 원천기술연구본부

고온초전도체의 전자소자 응용분야로서 기대를 모으고, 활발한 연구가 진행되고 있는 마이크로파 수동소자는 이동통신 기지국용 고성능 소자(특히, 필터)로서 실용화가 기대되고 있다. 아울러 산화물 초전도체의 박막화 기술, 소자공정 기술(리소그래피 기술), 초소형 냉각기 제작기술 등의 개발은 고온초전도 통신부품의 신뢰성과 상품 가능성을 높혀주고 있다.

한편, 고온초전도 마이크로파 수동부품의 개발을 위해서는 초전도 박막의 표면저항에 의한 고주파 손실, 초전도 비선형성에 의한 전력특성 및 주파수 분산성 등의 고찰이 필요하며 이에 기초한 고온초전도 수동소자의 설계, 제작 및 평가기술 등도 매우 중요하다.

최근에는 이동통신 서비스의 급증과 함께 기지국용 실용제품(필터 서브-시스템)이 출시되고, 다양한 종류의 통신용 서브-시스템(예, 위성통신 반복기)의 개발이 보고되고 있으며, 고온초전도 박막재료에 기초한 저온 공학적 집적기술도 보고되고 있다. 따라서 본고에서는 이러한 개발동향을 전망코자 한다.