

위성 DMB RF 튜너 구현 및 성능평가

*이병진 *최봉준 *권상용 *김두일 *송석찬
 *삼성전기 RS(RF Solution) 선행개발2G
 E-mail : bjlove.lee@samsung.com

Implementation and Performance Evaluation of DMB-Satellite RF Tuner

*Byung-Jin Lee *Bong-Joon Choi *Sang-Yong Kwon *Doo-Il Kim *Seok-Chan Song
 *RS(RF Solution) Advanced R&D 2G
 SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.

요 약

이 논문에서는 위성 DMB 표준인 ITU-R BO.1130-4 Digital System E의 RF 튜너 구현과 성능평가 결과를 제시한다. 위성 DMB RF 튜너는 중심주파수 2642.5MHz, 대역폭 25MHz의 신호를 Zero-IF 방식을 이용하여 베이스밴드 대역으로 변환한다. 튜너의 입력단은 위성으로부터 직접받는 신호와 Gap-filler를 통해 들어오는 신호를 수신하는 두 개의 안테나로 구성되기 때문에 Antenna-Diversity 방식으로 구현된다. 본문에서는 위성 DMB 시스템 시나리오와 RF 튜너의 구성에 대해 기술하고 성능평가에서는 개발된 위성 DMB RF 튜너의 잡음지수, 전력이득, 그리고 위상잡음의 측정결과를 보여준다.

I. 서 론

이동통신기술의 급속한 발전과 멀티미디어 방송콘텐츠의 다양화로 인해 최근 통신기술과 방송기술의 융합이 빠르게 전개되고 있다. 사용자들의 멀티미디어 욕구를 충족시켜주기 위한 DAB(Digital Audio Broadcasting) 그리고 DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 시스템은 통신과 방송이 융합된 환경에서 제공되는 서비스로 기존 방송 시스템의 공간적 한계를 극복할 수 있는 새로운 서비스로 주목받고 있다[1]. 위성 DMB는 위성을 통해 방송 콘텐츠를 송출하고 가입자는 이동 중에도 방송서비스를 받을 수 있는 새로운 개념의 멀티미디어 서비스이다. 서비스 가입자는 개인용 셀룰러폰, PCS 또는 PDA를 통해 언제(anytime), 어디서나(anywhere) 다양한 채널의 멀티미디어 방송을 수신할 수 있다. 또한 카 오디오 시스템을 통해 달리는 차 안에서 그리고 랩탑 PC를 통해서도

위성 DMB 서비스를 받을 수 있게 된다[2].

현재 위성 DMB에 가장 활발히 대응하고 있는 나라는 한국과 일본이며 두 나라 모두 ITU-R BO.1130-4 Digital System E[3] 규격을 표준으로 국내 표준화를 진행하고 있다. 한국에서는 SK텔레콤의 DMB 위성을 통해 Tu 미디어에서 2004년 11월부터 시험방송을 시작할 예정이고 2004년 12월부터는 본격적인 상용서비스에 들어갈 예정이다. 위성 DMB 단말기 셋트 업체인 삼성전자에서는 2004년 9월 현재 위성 DMB 시험폰이 개발되어 곧 출시될 예정이다.

본 논문에서는 세계최초로 개발한 삼성전기 위성 DMB RF 튜너의 구조를 기술하고 성능을 평가한다. 2장에서는 위성 DMB의 국제표준인 ITU-R BO.1130-4 Digital System E 표준에서 RF단에 대한 내용을 간략히 정리하고, 3장에서는 위성 DMB RF 튜너 구조에 대해 기술한다. 4장에서는 개발된 위성 DMB RF 튜너의 성능을 평가