

[포ID-51] Research on the Waveform Generator Technology for the SAR Payload

Young-Jin Won, Young-Su Youn, Jin-Hee Kim
Korea Aerospace Research Institute

Digital waveform generation technology for SAR payload can be divided into DDS(Direct Digital Synthesizer) method and Memory Mapped(M/M) method.

DDS is the single chip which consists of the Sine Table, NCO(Numerically Controlled Oscillator), DAC, and so on. DDS method is a very simple method because the circuit configuration is not complex but has a disadvantage that can not control phase and amplitude easily by using NCO.

M/M method has the complexity of the circuit configuration because it requires the memories which stores the waveforms, the control circuits, and DAC. And this method should apply the high interface technology for being compatible with the wide bandwidth of the digital signal and has the difficulty for PCB design because the number of the signal lines should be increased according to the number of the data bits for DAC. Although it has several disadvantages, this method has the capability of pre-distortion function which can compensate the phase and amplitude characteristics of the system and also has an excellent advantage to make any arbitrary waveform, so this method is considered as an important technology with DDS method.

This research describes the technological trends of the waveform generator for the SAR payload and analyzes the characteristics of the technology.

[포ID-52] 원격탐사위성의 탑재체자료전송장치를 위한 시험검증장비의 개발

이상택¹, 진영배²
¹한국항공우주연구원
²AP우주항공

본 논문에서는 탑재체자료전송장치의 시험검증을 위한 장비 개발에 관하여 소개 한다. 원격탐사위성에 탑재되는 고성능원격측정센서는 대용량 데이터를 생성하며 탑재체자료전송장치를 통하여 고주파통신에 의해 지상으로 전송된다. 따라서 탑재체자료전송장치의 검증은 전체 인공위성 개발에 있어서 매우 중요하다. 시험검증장비는 송신되는 수신자료를 수신하여 여러 장비로 분배해주는 고주파신호분배모듈, 계측기 및 복조기 등 다양한 장비로 구성된다. 시험검증장비는 고성능 고주파신호 부품, 다양한 전자장비와 이를 통합, 제어 운영하는 다양한 복잡한 소프트웨어가 필요하여 개발이 어렵다. 본 논문에서는 초기 제작 시험검증장비와 최종 제작 시험검증장비 사이의 차이와 성능, 기능의 향상을 위한 설계변경 등을 통하여 이에 대한 어려움을 극복한 과정과 설계 근거와 장비 선택 등 제반사항에 대하여 기술하여 이후 관련 유사장비의 개발에 있어 도움이 되고자 한다.