

홍수에경보용 위성단말장치(VSAT) 개발에 관한 연구

*홍성택, 신강욱

한국수자원공사 수자원연구원

sthong@kowaco.or.kr gwshin@kowaco.or.kr

A Study on Development of VSAT for Flood Forecast & Warring System

Hong Sung Taek Shin Gang Wook

KOWACO KIWE

요약

본 논문에서는 한국수자원공사에서 홍수에경보망으로 사용하고 있는 위성통신망의 위성장비 중 단말장치인 VSAT에 대하여 장비의 노후화, 장비 내부에 사용되는 부품의 단종, 운영체제의 변화 및 다양한 형태의 데이터 전송과 이에 따른 데이터 송수신의 속도 및 전송량의 증가, 전력소모의 최소화, 유지보수의 편리성 등을 고려하여 통신 부분, H/W 부분, 전원 부분, 유지보수 부분으로 네가지로 나누어 문제점을 분석하여 장비의 성능보완 및 개선, 고성능 및 국산 부품 적용, 운영소프트웨어의 간소화 및 업그레이드 등 IDU/ODU가 분리된 새로운 VSAT을 개발한 내용과 개발된 VSAT에 대하여 각 보드별 성능 시험을 실시한 내용을 다루었다.

1. 서론

정보화 사회를 구축하는데 있어 가장 중요한 사항인 통신수단에 의한 데이터 수집 및 분배 등 다양한 서비스를 값싸고 편리하게 제공할 수 있는 시스템 구현이 요구되고 있다. 이러한 요구사항을 충족시키는 위성통신망 기술은 급속하게 발달되고 있으며, 수자원공사에도 홍수에경보망 및 감시제어를 포함한 원격 데이터 취득 및 정보제공 등 많은 부분에 적용되고 있다.

한국수자원공사의 홍수에경보망으로 사용되고 있는 위성통신설비는 10여년 운영하는 동안 장비의 노후화, 장비 내부에 사용되는 부품의 단종, 운영체제의 변화 등은 위성통신장비를 새롭게 업그레이드하여야 할 간접적인 원인을 제공하였으며, 다양한 형태의 데이터 전송과 이에 따른 데이터 송수신의 속도 및 전송량의 증가, 전력소모의 최소화, 유지보수의 편리성 등은 현실을 고려한 새로운 장비의 개발에 직접적인 원인이 되었다.

따라서 본 연구에서는 위성통신장비 중 VSAT에 대하여 운영하는 동안 겪어왔던 문제점을 분석하여 장비의 성능보완 및 개선, 고성능 및 국산 부품의 적용, 운영소프트웨어의 간소화 및 업그레이드 등을 통한 새로운 VSAT을 개발하고자 하였다.

2. 위성통신시스템 현황 분석

2.1 위성통신 시스템의 구성

한국수자원공사의 홍수에경보망으로 운용되고 있는 위성통신망은 그림 1과 같이 본사에 중심제어국 1개소를 비롯하여 9개의

다목적댐 관리단에 분산제어국과 댐 관할 우량 및 수위관측국, 경보국 등의 단말국이 250여개소, 수도사무소 무인원격 제어용 및 용수전용댐 등의 단말국이 60여개소 등 총 320여개소 이른다.

분산제어국과 단말국간은 TDM/TDMA 방식으로 우량국, 수위국, 경보국과의 데이터 송수신을 위해 구성되어 있고, 무인화사업장 및 용수전용댐 그리고 중규모댐의 홍수에경보시스템은 정수장에서 취가압장으로, 제어소에서 관측소로 데이터 송수신을 위해 중심제어국을 경유하는 two-hop 방식으로 구성되어 운영되고 있다.

홍수에경보용 단말관측국은 우량관측국, 수위관측국, 경보국 등 세가지로 분류할 수 있다.

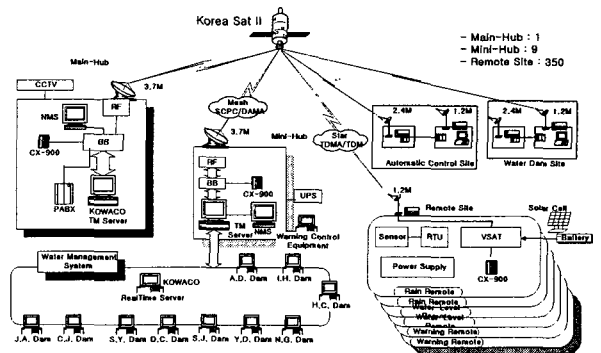


그림 1 전체 위성통신 시스템 구성도