

# RF 간섭저감기를 위한 아시아셋-5H 수신 세기 측정

홍헌진, 김준석, 정영준

한국전자통신연구원

hjhong@etri.re.kr, kjs1994@etri.re.kr, yjchong@etri.re.kr

## Measurements of Asiasat-5H Satellite Reception for RF Interference Reduction Module

Heonjin Hong, Junseok Kim, Youngjun Chong

Electronics and Telecommunications Research Institute

### 요약

개발 중인 RF 간섭저감기 실환경 시험시 필요한 동작 범위 확인을 위해 나주 RRL에서 거리별로 위성안테나 및 기준안테나 수신 신호 특성을 시험하였다.

### I. 서론.

C-밴드 위성방송수신을 클린존 지역을 제외하고 그외 지역은 5G로 사용하기로 발표하였다.[1] 이에 위성신호와 5G 신호가 동일대역에 있을 때 기준 안테나를 추가하여 5G 신호를 저감할 수 있는 RF 간섭저감기를 개발 중인데, 본 논문은 RF 간섭저감기의 간섭저감 성능 확인 시험 전에 간섭신호 동작 범위 확인을 위해 필요한 위성안테나와 기준안테나로 각각 수신되는 5G 신호 세기, 위성안테나 위성 신호 세기를 나주 RRL 옥상에서 아시아셋 5H를 대상으로 측정하였다.

### II. 본론

수신신호 세기 측정을 위해 그림 1과 같은 송신부와 3.7m급 위성안테나를 사용하는 수신부를 구성하였으며, 주요 규격은 표 1과 같다.

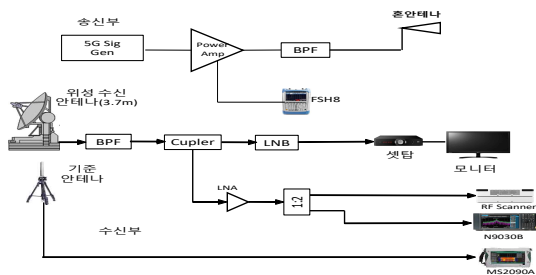


그림 1 위성 신호 및 5G 신호 수신 레벨 시험 구성도

표 1 송신부와 수신부 주요 규격

주요 규격	성능	비고
송신출력(EIRP)	28dBm & 38dBm	
위성수신안테나 이득	41.8 dBi	직경 3.7m
기준안테나(옴니) 이득	3dBi	

송신부는 나주 RRL 옥상에서 3GPP 규격 5G 신호를, 위성안테나를 중심으로 14개 송신 지점에서 2개 EIRP 레벨로 이격거리별 다양한 방향에서 송신하였다. 수신부는 위성안테나에서 커플러로 RF 신호를 커플링하여 스펙트럼 분석기에서 위성신호만 수신 경우와 5G도 같이 수신되는 경우 각각의 측정하였고, RF 간섭저감기 동작을 위해 필요한 기준안테나로 수신되는 5G 신호세기를 별도로 측정하였다.

표 2 아시아셋-5H 위성안테나 및 기준안테나 수신 특성

NO	RF단수신전력(dBm/100MHz)				방송화면		5G(잡음신호) (계산값, dB)		TotalC/N비 (계산값, dB)	
	28dBmEIRP 위성+5G	기준 (5G)	38dBmEIRP 위성+5G	기준 (5G)	28 dBm EIRP	38 dBm EIRP	28dBm EIRP	38dBm EIRP	28dBm EIRP	38dBm EIRP
T1	-75.21	-69.76	-68.08	-59.68	x	x	-78.3	-68.5	0.1	-9.6
T2	-74.34	-66.53	-66.52	-56.69	x	x	-76.7	-66.8	-1.5	-11.3
T3	-77.19	-67.03	-73.38	-57.01	x	x	-84.1	-75.1	6.0	-3.0
T4	-74.49	-63.29	-66.75	-53.42	x	x	-76.9	-67.1	-1.2	-11.1
T5	-71.80	-63.67	-63.01	-53.75	x	x	-72.9	-63.1	-5.2	-15.0
T6	-68.83	-74.16	-59.30	-63.94	x	x	-69.4	-59.4	-8.8	-18.8
T7	-74.12	-82.63	-66.19	-70.65	x	x	-76.3	-66.5	-1.9	-11.7
T8	-76.88	-82.58	-70.90	-71.04	x	x	-82.8	-71.8	4.6	-6.4
T9	-76.86	-83.17	-70.60	-71.29	x	x	-82.7	-71.4	4.5	-6.7
T10	-77.51	-77.87	-71.99	-66.79	x	x	-86.0	-73.2	7.9	-5.0
T11	-72.78	-72.74	-63.96	-62.55	x	x	-74.3	-64.1	-3.9	-14.0
T14	-72.06	-59.36	-63.17	-49.41	x	x	-73.3	-63.3	-4.9	-14.9
T15	-59.96	-53.85	-49.98	-43.98	x	x	-60.0	-50.0	-18.1	-28.2
T16	-58.29	-68.60	-48.38	-58.70	x	x	-58.3	-48.4	-19.8	-29.8



그림 2 T5 38dBm EIRP 위성+5G & 기준안테나(5G) 수신 특성 예

### III. 결론

거리별로 위성안테나 및 기준안테나 수신 신호 특성을 측정했으며, 이는 개발 중인 RF 간섭저감기의 실환경 시험을 위한 기본 자료로 활용될 예정이다.

### ACKNOWLEDGMENT

이 논문은 2022년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행된 연구임(No.2020-0-00879, 5G+ 주파수 확보를 위한 클린존 보호기술 개발)

### 참고 문헌

[1] <https://www.etnews.com/20190328000282>