

# 태양풍 관측기용 배열안테나 및 부속품 제작

2010.06 ~ 2010.10

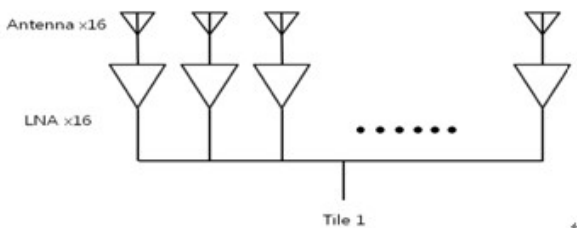
(주)에스이티시스템

## 1. 태양풍 관측기용 배열안테나 및 부속품 제작 개요

태양풍 관측기의 구성품 중 타일 하나를 구성하는 안테나를 설계 및 제작하고, 전파원의 신호를 증폭하는 저 잡음 증폭기(LNA) 회로를 설계하며 저 잡음 증폭기(LNA)시작품을 제작하려 한다. 또한 타일 내에서 안테나들을 배열하고 합성 빔(Synthetic beam)을 계산하는 알고리즘을 개발하여 합성 빔의 부엽(Side lobe)을 최소화하는 안테나들의 최적 배치를 도출하고자 한다.

## 2. 태양풍 관측기 구성

태양풍 관측기 시스템은 안테나/타일 부분, LNA 부분, Beam former 부분, Digital Receiver 부분, Data combiner & controller 부분, 구동 및 자료처리 S/W부분으로 구성되며, 타일 하나는 16개의 안테나 묶음으로 구성되고 LNA는 안테나 각각에 부착된다.



<타일의 구성도>

## 3. 관측자로 태양풍 관측기용 배열안테나 및 부속품 제작 용역 내용 및 범위

(가)태양풍 관측기용 안테나 설계 및 시제품 제작 (규격 및 수량)

주파수 대역	340-370MHz
남북방향 반치폭	90+/5도
동서방향 반치폭	60+/5도
임피던스	50Ω
수량	16대

(나) 태양풍 관측기용 LNA설계 (규격 및 수량)

주파수 대역	300-500MHz
잡음 온도	상온에서 40K 이하
이득	28dB 이상
입력 임피던스	50Ω
전원	5V DC
출력 커넥터	SMA
케이스 크기	10mmx40mmx60mm이내
수량	16대

(다) 태양풍 관측기용 LNA 시제품 제작 및 성능시험  
 16대의 시제품은 위 규격을 만족시켜야 하며 특히 이득은 +/-1dB 수준으로 균일해야 한다.

(라) 타일의 합성 빔 계산 및 최적화

남북 및 동서방향	15도+/- 3도
합성 빔 크기	(반치폭)
부엽 레벨	12dB이하

## 4. 용역 결과물

- ▶ 태양풍 관측기용 안테나 시제품 4대
- ▶ 태양풍 관측용 LNA 시제품 4대
- ▶ 태양풍 수신기용 LNA 회로 설계서 CD 1장
- ▶ 성능 시험 결과와 합성 빔 최적화 알고리즘을 포함하는 결과 보고서 10부 (결과 보고서 CD1장 포함)