

# 비행체 모형에 실장된 프린트형 빔 조향 능동 야기-우다 안테나의 특성

<sup>1</sup>함형석\*, 문상만\*\*, 김종찬\*\*\*, 우종명\*

\*충남대학교 전파공학과, \*\*한국항공우주연구원, \*\*\*육군 3군단 정보통신단

<sup>1</sup>hsham@cnu.ac.kr, \*\*msm@kari.re.kr, \*\*\*chan6438@yahoo.co.kr, \*jmwoo@cnu.ac.kr

## Characteristics of Beam Steering Printed Type Yagi-Uda Antenna on Model Aircraft

<sup>1</sup>Hyung-Suk Ham\*, Sang-Man Moon\*\*, Jong-Chan Kim\*\*\*, Jong-Myung Woo\*

<sup>1</sup>Dept. of Radio Science & Engineering, Chungnam National University, \*\*\*Korea Aerospace Research Institute

\*\*Army 3rd Corps. Intelligence Communication Regiment

### 요약

비행체 탑재된 일반적 형태의 역 F, 블레이드형 안테나는 도체 접지면의 영향으로 인하여 빔이 상향되는 단점을 가지고 있다. 이를 보완하고자 본 연구실에서는 프린트형 모노폴 안테나를 개발하였으며, 이득을 더욱 개선시키기 위하여 프린트형 모노폴 야기-우다 안테나를 개발하였다. 또한 이러한 이득을 유지하면서도 비행체의 이동방향에 관계없이 통제소가 있는 후방 방향으로 최대한의 이득을 가질 수 있게 한 프린트형 빔 조향 능동 야기-우다 안테나를 개발하였다. 최종 개발된 안테나를 전투기 및 미사일 모형에 장착하여 제 특성을 측정된 결과 전투기 모형의 경우 이득 1.5dBd, 전후방비 8.8dB, 미사일의 경우 이득 6dBd, 전후방비 10dB로써 제시된 안테나가 비행체 탑재용 안테나로 적합함을 확인하였다.

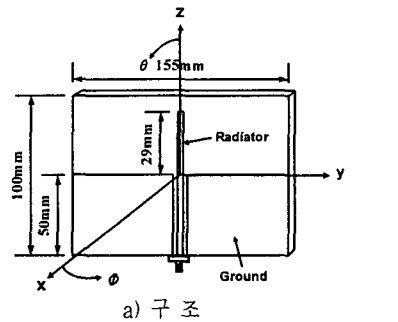
### 1. 서론

비행체에 탑재된 안테나는 목적과 용도에 따라 사용 되는 안테나가 다양하다. 이러한 안테나는 비행체의 급격한 기동과 이에 따른 공기저항으로 인하여 구조적으로 매우 견고하여야 하며, 공기와의 마찰을 최소화 할 필요성이 있으므로 날개형태(블레이드 안테나)를 가지거나 돌출이 극히 제한된(역 F안테나)구조를 가지고 있다. 하지만 이러한 안테나의 경우 비행체의 넓은 도체면에 의한 영향으로 인하여 빔의 상향되며 이는 결과적으로 수평면상에서 이득 저하를 초래한다. 또한 전방향성의 빔 패턴 특성을 가지므로 낮은 이득에 의하여 후방통제소와 거리가 멀어질 경우 통신이 원활하지 않을 수 있으며, 불필요한 전파방사로 인하여 자신의 위치를 노출시킬 수 있다.

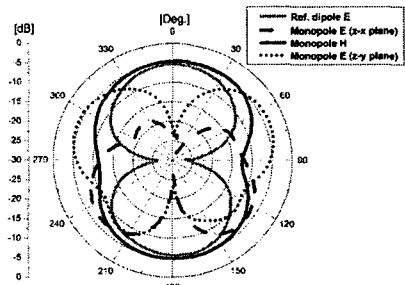
따라서 빔의 상향을 억제하면서도 저자세의 형태를 가지며, 높은 이득의 안테나인 프린트형 빔 조향 능동 모노폴 야기-우다 안테나를 개발하여 미사일 및 전투기 모형에 탑재시켜 제특성을 측정하였으며, 이들 결과들에 대해 기술하고자 한다.

### 2. 본론

비행체 탑재용 프린트형 빔 조향 능동 야기-우다 안테나<sup>[1]</sup>의 고찰에 앞서 그 원형이 되는 프린트형 모노폴 야기-우다 안테나<sup>[2]</sup>를 살펴보았다.



a) 구조



b) 방사패턴

그림 1. 프린트형 모노폴 안테나의 구조 및 방사패턴