

# 탄소복합재 기반 안테나 일체형 구조

소 속 한국항공우주연구원 연구자 박일경 책임

## ▶ 기술개요

구조 하중지지 기능 및 내충격 성능이 향상되고 안정적 통신이 가능한  
탄소복합재 기반 **안테나 일체형 구조**

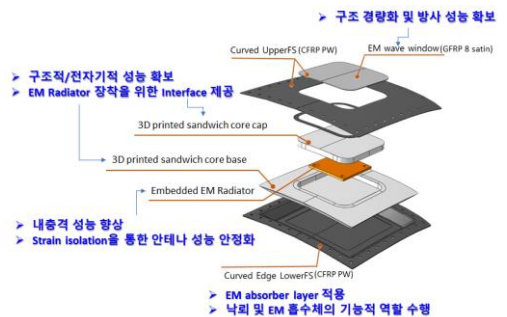
## ▶ 개발기술 특성

### 기존기술 한계

- 기존 기술 : 기존 항공기에 적용되는 돌출형 안테나는 항공기의 외부 항력 증가, 스텔스 성능 저하, 기체 구조 장착을 위한 부품 수 및 중량 증가 등의 한계가 있음
- 이를 보완하기 위해 항공기 구조 내부에 안테나를 삽입하는 ‘구조 내장형 안테나’ 또는 구조와 안테나를 일체화하는 ‘안테나 일체형 구조’ 기술 개발이 필요함

### 개발기술 특성

- (구조하중지지 성능 향상) 이중복합재 접합 기술을 활용한 탄소복합재 구조 적용 범위 확대 및 이를 통한 구조 하중지지 성능 향상
- (통신 성능 향상) 전자기파 흡수 기능과 구조하중지지 기능의 다기능구조 패널 적용을 통한 통신 성능 향상
- (구조 성능 향상) 샌드위치 구조 내 3D 프린팅 Lattice core 적용을 통한 통신 안정성 및 구조 성능 향상



(안테나 일체형 구조)

## ▶ 기술활용 분야

[항공우주 분야] 무인이동체



무인이동체

[Spin Off 분야] 자율주행차



자율주행차  
V2X 통신

## ▶ 지식재산권 현황

No	발명의 명칭	특허번호
1	고체산전자기파 흡수 기능을 갖는 복합재 패널 및 이를 포함하는 구조체	10-2558314
2	샌드위치 패널 형 하중지지 안테나 일체형 구조체	10-2021-0188019
3	샌드위치 패널 형 안테나 일체형 래티스 코어	10-2022-0151587
4	전자기파 흡수 기능을 갖는 복합재 패널 모듈 및 이를 포함하는 샌드위치 구조체	10-2023-0073279

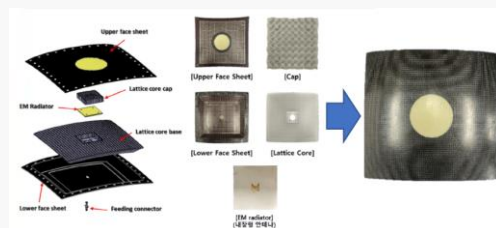
## ▶ 기술 성숙도

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

## ▶ 기술구현

### • 안테나 일체형 구조(CLAS)

- 1) 손상허용 복합재 구조 구현 및 안테나 성능 안정화를 위한 샌드위치 구조 중심 패치형 안테나 모듈(EM Radiator) 배치
- 2) 구조하중지지 기능 강화, 구조 경량화 및 탄소복합재 기체 구조 일체화 설계 구현을 위한 E-Glass 소재 EM wave window가 중앙에 배치된 탄소섬유복합재 OML side face sheet 적용

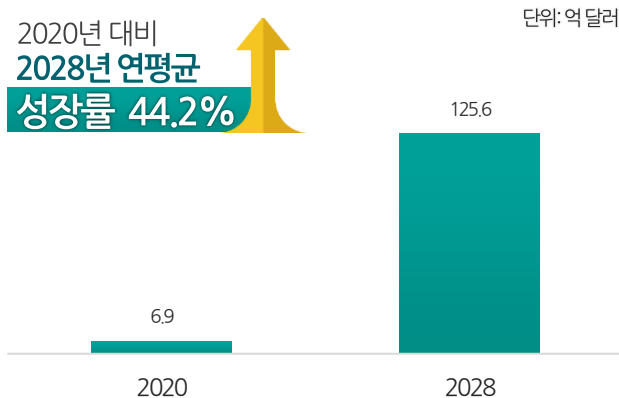


[안테나 일체형 구조 조립체]

## ▶ 시장 동향

### 세계 V2X 시장

- 세계 V2X 시장은 2020년 6.9억 달러에서 **연평균 성장률 44.2%로 성장**하여 2028년 125.6억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 자율주행차의 안정성 확보를 위해 **V2X가 필수 기술로 자리매김**함에 따라, V2X의 핵심 칩셋과 S/W 등 ICT 업계들의 시장 점유를 위한 **개발 및 투자가 증가**하고 있음



[세계 V2X 시장 규모 및 전망]

## ▶ 기술이전 문의처