2024

항공우주분야

중소기업 기술소개자료집

KARI

Connecting Cooperation,
Power for Growth

KARI
한국항공우주연구원
Korea Aerospace Research Institute

CONTENTS

2024 항공우주분야
중소기업 기술소개자료집

KARI
홈페이지

KARI
중소기업 플랫폼

Cover Story

우주를 상징하는 도형들을 모티브로
사용하였고, KARI를 중심으로
항공우주 산업 분야를 통하여 세계로
뻗어나가는 모습을 형상화하였습니다.

본지에 실린 자료는 한국항공우주연구원 사업전략실의 허락없이 무단 복제 및
배포할 수 없습니다.

항공우주 중소기업 성장에 중추적인 역할을 하는 한국항공우주연구원은 전폭적인 지원과
원활한 협력 네트워크 구축으로 중소기업 성장의 동력이 되어 우주강국 퍼스트 무버로서의
도약을 지원하겠습니다.

위성 분야

10 나라스페이스테크롤로지

12 (주)두시텍

14 주식회사 링스컴퓨팅시스템즈

16 (주)스마트코리아피씨비

18 (주)아이옵스

20 (주)에스아이아이에스

22 APㅇ위성(주)

24 (주)엑스엠더블유

26 인성인터내쇼날(주)

28 (주)지티엘

30 (주)한국우주기술

발사체 분야

36 (주)비츠로넥스텍

38 (주)아우라테크

40 페리지에어로스페이스

42 (주)플렉스시스템

44 (주)한국카본

위성활용 분야

50 (주)무인탐사연구소

52 (주)비앤씨텍

54 (주)쎄스

56 (주)에너베스트

58 주식회사 웨이브온

60 주식회사 컨텍

62 (주)큐니온

항공 분야

68 (주)두타기술

70 모라이

72 (주)에이엠시스템

74 (주)제이마플

2024 항공우주분야
중소기업 기술소개자료집

Connecting Cooperation,
Power for Growth

협력의 연결, 성장의 동력

PART.01

위성 분야

08 나라스페이스테크롤로지
10 두시텍
12 링스컴퓨팅시스템즈
14 스마트코리아피씨비
16 아이옵스
18 에스아이아이에스
20 에피위성
22 (주)엑스엠더블유
24 인성인터내쇼날주식회사
26 지티엘
28 한국우주기술

나라스페이스테크놀로지

주요제품

초소형 위성 플랫폼, 위성영상 분석 플랫폼 EarthPaper

시장전망

- 2023년 기준 Euroconsult의 소형 위성 시장 전망 보고서(Prospects for the Small Satellite Market)에 따르면, 0~10kg과 10~50kg 구간의 위성 제 조/발사 시장은 2023년부터 약 10년 간 총 117억 달러의 가치를 가질 것으로 예상

(주)두시텍

주요제품

위성항법체계(Global Navigation Satellite System, GNSS)

시장전망

- 위성용 GNSS 복합수신기
  - 고 부가가치 제품으로 진입기술 장벽이 높음
  - 상용품 개발 시 장기간 요구되는 기술 분야
  - 우주 헤리티지 확보 시 글로벌 경쟁력 보유
  - 뉴 스페이스(New Space) 시대를 맞이한 상용 및 국방분야의 국내·외 우주 시장의 대규모 확장

주식회사 링스컴퓨팅시스템즈

주요제품

실시간 시뮬레이션 시스템

시장전망

- 글로벌 HILS 시장은 지속적으로 성장하고 있음(2022~2031, 10% 성장 예상, Research Nester)
- 시장의 성장은 특히 자동차 분야에서의 적응이 증가함에 기인함
- 당사의 주력인 인공위성 분야 HILS 시장은 국내 총 170기의 공공 위성 개발 계획(~ 2031년)으로 시장이 확대될 것으로 예상됨

(주)스마트코리아피씨비

주요제품

항공우주 부품 PCB, 방위산업 부품 PCB, 반도체 후공정 부품 PCB

시장전망

- 2022년 기준 세계 및 국내 항공우주 연평균 성장률은 각각 4.9%, 2.0%이나 관련 PCB 성장률은 13% 이상 증가
- 항공우주분야의 경우 국가에서 많은 관심과 지원을 하고 있어 꾸준한 성장 예상
- PCB의 고집적화가 요구됨에 따라 미세 홀 및 패턴화, 고종횡비 제조기술개발이 필요
- 본 사의 기술력은 A/R 48:1, 0.2pitch, width/space 50㎛/60㎛, impedance tolerance 5%까지 확보하였으며 지속적인 기술개발 중

(주)아이옵스

주요제품

위성 관제시스템 운영 대행, 지상시스템 / 네트워크 구축 및 유지보수, 위성 전기전자시험

시장전망

- 위성시대 우주산업의 시장규모는 2040년 1조 1000억 달러로 성장할 것으로 예측되며 특히 소형위성의 시장규모가 513억 달러까지 성장할 것으로 전망

(주)에스아이아이에스

주요제품

고해상도 위성영상, 직수신시스템, 고부가가치 서비스

시장전망

- 고해상도 위성영상 시장은 다양한 산업분야에서의 수요증가와 기술발전에 힘입어 지속적으로 성장하고 있다. 시장 성장 동력으로는 기술의 발전에 따른 해상도 개선(최대 30cm 해상도)과 AI, 머신러닝 기술의 발전으로 데이터 처리 능력이 향상되면서 정밀농업, 재난관리, 국방 분야에 널리 활용되고 있다. 현재는 북미와 유럽이 주요 시장을 형성하고 있으나, 중국, 인도 등의 인공위성 기술투자 증가에 따라 아시아태평양 지역의 성장률이 가파를 것으로 예상된다

AP위성(주)

주요제품

우주용 고속자료처리장치(SDR : Space Data Recorder), 위성용 표준탑재컴퓨터(OBC: On-Board Computer), 소형위성플랫폼

시장전망

- 실용급 위성 본체 플랫폼 체계 설계/제작 서비스
- 위성 관측 영상 저장 장치 및 지상국과의 고속 데이터 통신 장치 설계/제작(IDHU) 분야
- 저궤도/정지궤도 위성용 고성능 위성탑재컴퓨터(OBC) 설계/제작 분야
- 위성전자장치의 지상시험을 지원하는 본체/탑재체 지상지원장비(EGSE) 개발 분야
- 위성 및 위성체 부분품 조립 및 시험 서비스 제공(AIT)
- 국가우주개발 사업에 현재 참여 중이며 후속 사업에도 참여 가능

(주)엑스엠더블유

주요제품

위성통신 제품, 5G 제품, 레이더 제품

시장전망

- 위성산업이 정부주도(Old Space)에서 민간주도(New Space)로 급변
- 저궤도 군집위성망(LEO)을 중심으로 거대기업들의 대규모 투자 유입으로 시장판도가 요동
- 다수의 New Space 사업들이 Ka-band를 이용하여 사업을 추진하고 있고 관련 시장의 큰 성장이 예상
- 미래 항공모빌리티 시장에 대기업들(현대차, 한화, SK텔레콤, KAI)이 속속 참여중이고 기술적 진보 및 시장 도래
- 위성망, 이동통신망, 레이더 센서를 융합한 무선융합솔루션의 필요성이 대두될 것으로 예상

인성인터내쇼날(주)

주요제품

모두를 위한 GNSS 기술 - ISRO Series

시장전망

자율주행 분야	자동차, 드론, 로봇, 농기계 등 폭넓게 활용가능한 자율주행 분야 사업 참여 확대
구조물 안전 진단 모니터링 분야	극한의 GNSS 수신 환경에서 정확하고 안전한 독보적인 기술력 제공
방산 및 우주항공 분야	최첨단 미래산업에서의 무인화 분야 등 위성항법 및 항재밍 관련 사업 확대 예상

(주)지티엘

주요제품

저궤도 위성용 지상국 안테나 시스템

시장전망

- 전세계는 2031년까지 약 25,440기의 저궤도 위성을 발사할 계획을 가지고 있고 위성 관제 및 데이터 송수신을 위한 저궤도 위성 게이트웨이 안테나의 수요는 폭발적으로 증가할 것으로 예상
- 글로벌 우주산업 시장에서 상업용 위성은 71% 시장 점유율을 차지하고 있으며, 2023년기준 약 2850억 달러(370조원)의 시장규모를 형성하고 있음. 그 중 지상장비 분야의 매출은 52.3%인 약 1500억달러(195조원)을 차지함
- 위성 안테나 시장의 규모는 2023년 12.6억달러에서 2030년까지 23.2억달러로 증가할 것으로 전망

(주)한국우주기술

주요제품

우주급 고신뢰성 전자부품 조립 서비스 (SMT 및 패러린 코팅), 위성 제품 보증 기술지원 서비스

시장전망

- (초)소형 시장은 2029년까지 연간 9% 이상의 성장률을 보일 것으로 예측(Ref. Mordor intelligence)
- 초소형 위성 시장의 지속적인 성장과 상용부품의 적용이 증가하며 위성의 임무 보증을 위한 제작공정 기술의 중요성 증대
- 인공위성 개발에 사용되는 전자부품의 고집적화 및 정밀화에 따라 SMT(표면 실장 기술) 공정의 필요성 증가
- 우주급 제작 및 조립공정 기술(SMT)은 세계 우주산업에서 폐쇄적이며, 패러린 코팅은 ITAR 규제 등 제한이 있으므로 국가적 우주기술의 확보가 필요함

나라스페이스테크놀로지

나라스페이스테크놀로지는 고객의 필요에 따라 우주 임무 설계, 초소형위성체 디자인 및 개발/운영, 그리고 위성 데이터 활용을 위한 플랫폼 서비스에 이르기까지 종합적인 솔루션을 제공하는 기업입니다. 2015년에 창립되어 지난 9년간 다양한 정부기관 및 대학 연구실과 밀접하게 일해 왔으며, 초소형 위성 뿐만 아니라 달 탐사선 및 누리호 성능 검증위성과 같은 국내 주요 우주 사업에 참여해 왔습니다. 또한, 위성 영상을 선박 탐지, 식생지수 분석, 농림 및 금융기관 등에 활용하는 솔루션을 개발하여 국내외 지자체, 연구소, 대학 및 기업에 제공하고 있습니다.

제품 개요 및 주요 내용

초소형 위성 플랫폼

- 당사는 초소형 위성 시스템 서비스 전문업체로, 50kg 이하의 무게 위성에서 다양한 시스템 솔루션을 가지고 있음
- 특히 6U, 12U, 16U 시스템에 대한 Satellite-as-a-Service(SaaS)가 가능하며 모든 개발 과정의 개별 시스템 서비스가 가능함
- 당사의 16U 초소형 위성 플랫폼을 적용한 지구관측 위성 Observer-1A를 개발하여 발사에 성공하였으며 현재 임무 정상 수행 중

위성영상 분석 플랫폼 EarthPaper

- 사용자 친화적인 위성영상 활용 플랫폼으로 전 세계 관심 영역의 위성영상을 구매하거나 준실시간 무료 위성영상을 확인이 가능함
- 위성 영상을 기반으로 군사, 환경, 재난재해, 작황, 금융 등 다양한 영역에 인사이트를 제공할 수 있는 정기 리포트와 컨텐츠를 제공함

NARA SPACE

대표
박재필

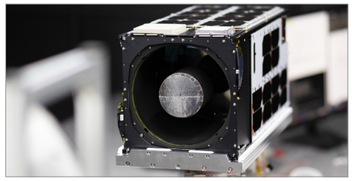
실무책임자
오형욱

연락처
051-404-0331

주소
부산시 영도구 해양로
435-1, 205호

이메일
marketing@
naraspace.com

홈페이지
www.naraspace.com



제품 특·장점

기술 신뢰성

- 국내 민간 기업으로는 최초로 16U 크기의 광학 위성을 발사하여 영상 획득에 성공, 한국에서 상업적 사용이 가능한 수준의 영상 데이터를 얻고 있는 유일한 민간 위성이라는 데 의의
- NASA의 SoA 보고서에 게재되었으며, 세계에서 위성으로는 7번째에 위성 이름을 올렸고, 16U 제조사로는 5번째에 이름을 올림
- 당사는 한국항공우주연구원의 패밀리 기업으로 등록되어 위성 제작/운용 노하우를 비롯한 다방면의 기술적인 자문을 받고 있음

응용 분야

위성 데이터 기반 부가가치 서비스

- 자사의 위성활용 플랫폼인 Earthpaper를 통해 다양한 사업 영역에 위성 분석 데이터 제공
- 한국항공우주연구원의 '초소형위성의 재난재해 수요 분석 및 유형별 분석 시나리오 도출' 사업 진행, 산불/홍수/산사태/녹조 등의 재난재해 분석 서비스 제공
- 환경산업기술원 국제사업 중 하나인 우즈베키스탄 치르치크강 유역 스마트 수질 오염 관리 시스템 및 환경 모니터링센터 구축 사업에 참여
- 미국 콘벨트 지역의 위성 영상 분석을 통해 미 농무부 USDA의 발표보다 빠르게 옥수수 생장 시기인 8월부터 12월까지 매월 옥수수 생산량 예측 결과 발표(USDA 보고서와 오차율 5%)
- 조선비즈와 격주 단위로 "위성으로 본 세상" 기획 기사를 제공 중이며, 위성 영상을 활용하여 재난과 재해, 대규모 건설 현황, 작황 등 다양한 이슈를 살펴보고 있음

시장 전망

- 2023년 기준 Euroconsult의 소형 위성 시장 전망 보고서(Prospects for the Small Satellite Market)에 따르면, 0~10kg과 10~50kg 구간의 위성 제 조/발사 시장은 2023년부터 약 10년간 총 117억 달러의 가치를 가질 것으로 예상

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		○
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	○
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	○

(주)두시텍

(주)두시텍은 1998년 회사 설립 이후 위성항법 신호처리 기술을 기반으로 항공우주 및 국방분야에서 요구하는 위성항법 수신기, 위성항법체계(Global Navigation Satellite System, GNSS) 상시관측시스템 및 소형 드론 등 다양한 항법 제품과 솔루션을 공급해 왔습니다. 또한 저궤도 및 정지궤도 위성의 정밀한 궤도 결정을 위한 항법정보를 제공해 줄 수 있는 위성용 GNSS 복합수신기를 개발하여 우주 분야로의 사업 영역을 확장하고 있습니다. 다년간 축적해온 항법 기술 개발 노하우를 보유한 두시텍은 '혁신기업 국가대표 1000', '첨단기술기업'으로 선정(과학기술정보통신부) 되었을 뿐 아니라 '첨단기술·제품 확인서'수여(산업통산자원부) 등을 통해 융합 항법분야의 기술명가로 인정받고 있습니다.

제품 개요 및 주요 내용

위성항법체계(Global Navigation Satellite System, GNSS)

- 약 2,000km 이상의 궤도에 있는 항법위성에서 보내주는 시각 정보와 항법 데이터를 이용하여 사용자의 정확한 위치를 결정해줄 수 있는 범지구적 전파항법시스템
- 미국의 GPS(Global Positioning System), 유럽의 Galileo, 러시아의 GLONASS 중국의 BeiDou 등 전 세계적으로 운용되고 있음
- 최근, 서로 다른 여러 위성항법 체계를 수신할 수 있는 GNSS 복합수신기로 저궤도 및 정지궤도 위성의 정밀 궤도 결정에 활용되고 있음
- GNSS는 정밀한 위치정보가 요구되는 민간, 항공우주 및 국방 분야 등 다양한 분야에서 활용되고 있으며 미래 사회의 발전과 혁신을 이끌어 낼 핵심 기술

QM(저궤도 위성)

FM(차세대소형위성 2호)

QM(정지궤도 위성)

Dusi Tech
Dual System Integration Technology

대표
정진호

실무책임자
정유미

연락처
042-280-1400

주소
대전광역시 유성구
테크노10로 44-15(탑립동)

이메일
dst@dusi.co.kr

홈페이지
www.dusi.co.kr

제품 특·장점

위성용 GNSS 복합수신기의 항법 정보 활용
보다 빠르고 정확한 위성의 궤도를 결정
위성추적 비용 절감 위성 수명 연장 기대

LEO 위성용 GPS/Galileo 복합수신기(헤리티지 확보 단계)

- 저궤도 위성용 GPS/Galileo 복합수신기 인증모델(Qualification Model, QM) 개발
- 차세대소형위성 2호용 GPS/Galileo 복합수신기 비행모델(Flight Model, FM) 개발
- 우주 헤리티지 확보를 위한 차세대소형위성 2호 탑재 운용 중
- 우주 헤리티지 확보 시 세계에서 6번째 저궤도 위성용 GNSS 복합수신기 상용화 기술로 인증받게 됨

GEO 위성용 GNSS 복합수신기(인증모델 개발 단계)

- 정지궤도 위성용 GNSS 복합수신기 인증모델(Qualification Model, QM) 개발
- GNSS 가시위성 수 제한 및 미약 신호 수신 환경에서의 항법 솔루션 개발
- ESA 제품보증규정을 만족하는 TRL 7 수준의 제품 개발

응용 분야

저궤도 위성 분야	정지궤도 위성 분야	저궤도 상용 위성용 GNSS
과학탐사용 위성, 차세대 소형/중형 위성, 저궤도 중계 위성, 저궤도 지구관측 위성 등	차세대 정지궤도 통신 위성, 차세대 정지궤도 해양기상 위성 등	GNSS 복합수신기의 해외 시장 진출 기대 (우주 헤리티지 확보 후)

시장 전망

위성용 GNSS 복합수신기

- 고 부가가치 제품으로 진입기술 장벽이 높음
- 상용품 개발 시 장기간 요구되는 기술 분야
- 우주 헤리티지 확보 시 글로벌 경쟁력 보유
- 뉴 스페이스(New Space) 시대를 맞이한 상용 및 국방분야의 국내·외 우주 시장의 대규모 확장

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	○
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	○

주식회사 링스컴퓨팅시스템즈

(주)링스컴퓨팅시스템즈는 2016년 10월에 R&D 중심의 회사로 창업하였습니다. 전장 시스템 개발, 디지털 트윈 시스템 구축, 구조 설계 및 해석, 기술자료 컨설팅 등 엔지니어링 업무가 주 사업 분야입니다. 창업 이래 한국항공우주연구원의 위성 연구개발사업에 참여하여 달탐사위성(다누리) 등의 자세제어 성능 검증용 실시간 시뮬레이션 시스템을 주로 개발하여 사업 성공에 기여하고 있습니다. 고객 중심의 제품 개발로 앞으로도 대한민국의 우주산업 발전에 최선의 노력을 다하겠습니다.

제품 개요 및 주요 내용

실시간 시뮬레이션 시스템

- 위성 자세제어 시스템은 위성의 안정화, 정밀자세제어, 안테나 지향, 태양전지판 및 추진기 제어 등 위성의 자세와 궤도를 운영목적에 제어하는 역할을 수행
- 자세제어 시스템은 센서, 구동기, 제어 알고리즘 등으로 구성되며 특히 제어 알고리즘은 지상에서 충분히 검증되어야 함
- 당사의 자세제어 성능 검증용 실시간 시뮬레이션 시스템은 자세제어 시스템의 성능을 검증하기 위한 장비
- 고성능 컴퓨터에 센서와 구동기에 대한 모델 소프트웨어와 제어 알고리즘 소프트웨어를 탑재하고 각종 IO 장치 등의 하드웨어를 실장한 HILS(Hardware-In-the-Loop Simulation) 시스템으로 위성탑재 컴퓨터와 실시간으로 연동하여 지상에서 위성의 자세제어 성능을 충분히 검증할 수 있도록 개발되었음

[주]링스컴퓨팅시스템즈

대표
이현식

실무책임자
심정은

연락처
042-826-8650

주소
대전광역시 유성구
테크노4로 17,
C201호(관평동, 비즈센터)

이메일
jane.shim@ilynxsys.com

홈페이지
http://ilynxsys.com

제품 특·장점

- 저궤도, 정지궤도 등 다양한 위성 뿐만 아니라 발사체 등 다양한 시스템에 적용할 수 있는 HILS 플랫폼
  - **적용 실적(KARI 기준)** : 차세대중형위성 1호, 다목적실용위성 7호, 한국형 달 궤도선(다누리), 천리안위성 3호, 한국형 위성항법 위성 1호(개발 중)
- 모듈형 제품으로 고객의 요구사항에 맞추어 다양한 구성 가능

응용 분야

- Hardware-In-the-Loop Simulation 시스템
- 실시간 데이터 획득 및 처리 시스템
- 성능검증용 시험/점검 장비

시장 전망

- 글로벌 HILS 시장은 지속적으로 성장하고 있음(2022~2031, 10% 성장 예상, Research Nester)
- 시장의 성장은 특히 자동차 분야에서의 적응이 증가함에 기인함
- 당사의 주력인 인공위성 분야 HILS 시장은 국내 총 170기의 공공 위성 개발 계획(~ 2031년)으로 시장이 확대될 것으로 예상됨

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		○
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	○
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	
		운영유지	

(주)스마트코리아피씨비

저희 (주)스마트코리아피씨비는 고밀도 및 고다층 PCB 생산을 통해 반도체, 항공우주, 방위산업, 의료, 원전 등 대한민국의 다양한 산업분야의 납품실적을 가지고 있습니다. ISO 품질 및 환경경영인증을 받고 산업통상자원부로부터 소재, 부품전문기업을 취득했습니다. 또한, 우주급 PCB 국산화 제작승인 및 AS9100 항공우주품질 경영인증을 취득해 고객의 요구에 맞는 최적의 솔루션을 제공하고 있습니다.

제품 개요 및 주요 내용

항공우주 부품 PCB

- 영상데이터 고속처리장치(IDHU 유닛)
- 위성용 탑재 컴퓨터(OBC 유닛)
- 고해상도 영상처리 레이더(SAR)

방위산업 부품 PCB

- 데이터 변환 시스템(DTS)
- 헬기용 통신장비
- 원격 인터페이스 장치(RIU)
- 복합무장 안정화 제어기
- GPS 유도폭탄

반도체 후공정 부품 PCB

- Load board(디바이스의 전기적 특성 검사)
- Probe card(Wafer상의 chip 검사)
- Hi-fix board(전기적인 기능과 특성 평가)
- Burn in board(고온 및 전압 등에 대한 내구성 테스트 검사)
- Socket board(반도체 패키지 테스트 검사)

SMART KOREA PCB

대표
서재환

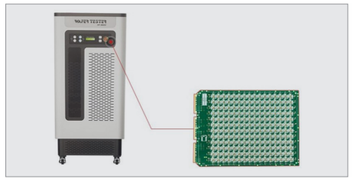
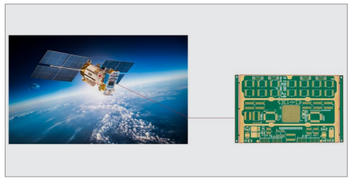
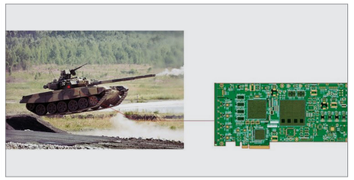
실무책임자
최민호

연락처
031-431-0504

주소
경기도 안산시 단원구
만해로 229번길 21

이메일
namu@koreapcb.com

홈페이지
www.koreapcb.com

제품 특·장점

Back drill	임피던스에 방해요소 제거
BVH	한정된 공간에 집적도를 높이는 기술
미세회로 패턴 구현	Width/space : 50㎛/60㎛
Aspect ratio	48 : 1 구현
평탄도	전체 300㎛ 및 BGA 50㎛ 구현
Impedance control	± 5%

응용 분야

항공우주 분야

- 데이터 처리 장치, 제어장치, 탑재체 등

방위산업 분야

- 통신, 데이터 변환 시스템, 원격장치, 제어장치, 카메라 등

반도체산업 분야

- 반도체 검사 장비 등

시장 전망

- 2022년 기준 세계 및 국내 항공우주 연평균 성장률은 각각 4.9%, 2.0%이나 관련 PCB 성장률은 13% 이상 증가
- 항공우주분야의 경우 국가에서 많은 관심과 지원을 하고 있어 꾸준한 성장 예상
- PCB의 고집적화가 요구됨에 따라 미세 홀 및 패턴화, 고종횡비 제조기술개발이 필요
- 본 사의 기술력은 A/R 48:1, 0.2pitch, width/space 50㎛/60㎛, impedance tolerance 5%까지 확보하였으며 지속적인 기술개발 중

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	○

(주)아이옵스

(주)아이옵스는 2015년 이래로 위성관제 및 지상 시스템 운용, 시스템/네트워크 구축 점검 및 유지보수, 소프트웨어 개발 및 공급, 지상국 플랫폼 구축을 주요한 사업분야로 하여 발전해 왔습니다. 국내 지구관측 위성을 시험 및 운영할 수 있는 기술력을 보유한 기업으로서, 위성 운영을 통해 전문 위성 서비스 기술을 제공하고 있습니다. 지금까지 축적해 온 위성 시험 및 운영 기술을 기반으로 위성영상 데이터 분석 및 활용 분야에도 확장하여 한 단계 더 발전한 우주산업분야의 전문기업으로 성장하고 있습니다.

대표
김영욱

실무책임자
김영욱

연락처
042-870-3935

주소
대전광역시 유성구
과학로 169-84,
다목적안테나타워동 205호

이메일
ywkim@i-ops.co.kr

홈페이지
www.i-ops.co.kr

제품 개요 및 주요 내용

위성 관제시스템 운영 대행

- 위성을 운영하기 위한 모든 관제 시스템(실시간운영, 임무계획, 비행역학, 영상수신/처리)에 대한 운영 프로세스와 기술 인력 기반 안정적인 운영서비스 제공
- 운영 특성이 다른 저궤도 위성, 정지궤도 위성, 달 탐사 위성까지 모두 운영할 수 있는 기술 보유
- 초기 운영부터 정상 운영까지 위성운영 모든 단계에서 최적화된 운영 서비스 제공

지상시스템/네트워크 구축 및 유지보수

- 운영 경험 바탕 분석을 통해 위성 운영 환경과 사용자 요구에 적합한 시스템/네트워크 설계 및 구축
- 구축된 시스템/네트워크 점검, 유지보수 서비스 제공
- 시스템/네트워크의 가용성 향상과 최적의 운영환경 유지를 위한 예방 정비 및 긴급 유지보수
- 문제 발생시 신속한 긴급 복구 프로세스

위성 전기전자시험

- 전문 인력을 바탕으로 위성 전기전자시험 수행, 전장품 개발 단계부터 발사장 지원 단계까지 단계별 최적화 서비스 제공

인공위성 지상 소프트웨어 개발

- 위성 관제시스템에 대한 높은 이해도를 바탕으로 운영자 중심의 지상 운영 소프트웨어 개발
- 관제시스템 운영자의 기획연구 및 설계를 개발에 직접적으로 적용할 수 있는 장점을 살려 사용자 편의성과 운영 안정성을 극대화한 인공위성 지상소프트웨어 기획 및 개발

제품 특·장점

위성 운영 서비스 및 지상시스템 토탈 솔루션 제공

- 위성의 궤도, 크기, 운영특성, 운영단계에 제한되지 않는 운영 서비스 제공
- 구축, 운영, 지상소프트웨어까지 모두 제공함으로써 비용 절감
- 운영 분야의 숙련된 기술인력 제공을 통한 안정적인 위성사업 수행
- 운영자와 개발자 간의 원활한 소통과 협력으로 실용성과 안정성 높은 사용자 중심의 소프트웨어 개발

위성 전기전자시험 지원

- 숙련된 인력들의 전문성을 바탕으로 위성 개발 단계에서 전기전자시험 지원
- 전장품 개발 단계부터 발사장 지원 단계까지 단계별 최적화된 서비스 제공
- 위성 개발 시 전기전자시험 및 지상시스템 솔루션 제공으로 위성 개발 단계에서 필요한 솔루션 제공 가능

응용 분야

기술 수요	적용처
지상 시스템 운영 분야	위성 관련 시스템 운영이 필요한 기관에 운영 및 기술 지원 서비스 제공
지상국 설계 및 구축 컨설팅	위성 지상시스템 분야의 신규 사업에 지상국 설계 및 구축 컨설팅 제공
소형위성 관제시스템 개발 및 운영	소형위성 관제를 위한 지상시스템 개발과 운영서비스까지 함께 제공
위성 전기전자시험 분야	위성 개발시 필요한 전장품 개발 및 EM 및 FM 전기전자시험, 발사장 지원까지 단계별로 서비스 제공

시장 전망

- 위성시대 우주산업의 시장규모는 2040년 1조 1000억 달러로 성장할 것으로 예측되며 특히 소형위성의 시장규모가 513억 달러까지 성장할 것으로 전망

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	
		운영유지	

(주)에스아이이미지스

SIIS는 2014년 설립된 고해상도 지구관측 위성영상 전문기업으로 한국항공우주연구원의 아리랑위성영상을 해외에 공급한 첫 국내기업이다. 현재는 고해상도의 광학, 레이더, 메탄측정 위성영상은 물론 RF, 초분광데이터, 열적외선데이터 등 다양한 지구관측 데이터를 공급하고 있다. 또한 모기업 쎄트렉아이와 30cm급 초고해상도 광학위성인 SpaceEye-T의 발사를 준비하고 있으며, 이러한 다양한 지구관측 데이터의 제공을 통해 국내 우주산업 및 지구관측 산업의 발전에 기여하고 있다

SIIS SI IMAGING SERVICES

대표
김문규

실무책임자
인혜진

연락처
042-341-0055

주소
대전시 유성구 과학로
169-84, 국가위성활용센터

이메일
jen@si-imaging.com

홈페이지
www.si-imaging.com

제품 개요 및 주요 내용

고해상도 위성영상

- 광학: 아리랑 3호, 3A호 위성영상
- 레이더: 아리랑 5호 위성영상
- 메탄측정: GHGSat
- 하이퍼스펙트럴: Pixxel
- 적외선 열감지: SatVu
- 레이더소형군집위성: Umbra
- RF 주파수 탐지: HawkEye360

직수신시스템

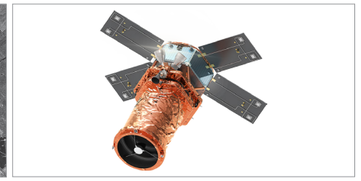
- 직접수신(DRS) : RF로 고객 현장에서 직접수신
- 가상수신(VDRS): RF 시스템을 사용할 수 없는 경우, 대신 데이터를 수신하여 고객에게 원시데이터 전달
- 영상수신(DPS): 영상데이터만 필요할 경우, 대신 데이터를 수신 및 처리하여 고객에게 영상 전달

고부가가치 서비스

- HD 벡터 지도제작 : 인공지능을 활용하여 지도로 변환 Ecopia
- 모자이크 제작: 여러 개의 위성영상을 하나의 영상으로 통합하는 시스템 Indyware

AI 트레이닝 데이터팩

- 인공지능 학습용 데이터 + 객체포함 위성영상 제공



제품 특·장점

- 고해상도 위성영상은 전 세계의 원격 탐지 및 지구관측 연구와 국가안보, 지도제작, 인프라, 원유 및 가스시설 모니터링, 농업, 임업 및 환경, 재난재해 대응 등 다양한 산업분야에 활용되고 있다. 특히 넓은 지역의 주기적인 관측이 필요하거나, 정밀한 관측이 필요한 분야에는 고해상도 위성영상이 필요하다. 직수신 시스템의 장점은 다중 임무 데이터에 직접 접근이 가능하다는 점과, 영상촬영계획을 고객이 직접 설정할 수 있고, 근 실시간 위성데이터를 다운로드할 수 있다는 점, 그리고 직수신시스템이 설치된 장소에서 근 실시간 제품생성이 가능하다는 점이다
- 또한 고객의 다양한 요구에 대응하기 위해 우주에서 획득되는 다양한 지구관측 데이터를 제공하고 있으며, AI 트레이닝용 데이터는 위성영상을 활용한 AI 제품 개발 시 적합한 데이터 및 패치를 제공하여 위성영상을 획득하는데 소요되는 시간과 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다

응용 분야

- 위성영상은 최근 AI기술의 발전과 더불어 광범위한 영역의 정보를 수집하여 분석할 때유용하게 활용되고 있다. 디지털전환시대를 맞이하여 위성영상은 인공지능, 3차원 기술과 함께 새로운 공간정보를 제공하는데 큰 역할을 하고 있다. 3D, AI기술과 위성영상을 조합하면 지구와 도시를 현실처럼 구현해 낼 수 있다. 즉, 입체 기반의 디지털트윈, 메타버스에 활용이 가능하다. 또한 기후변화에 대응하기위해 재난재해 현장을 모니터링하거나, 도시의 열섬현상을 분석하여 폭염취약 지역을 관리하는 등 기후 재난에 신속한 대응책을 마련하는데에도 활용될 수 있다. 보다 안전하고 지속가능한 지구를 위해 데이터 기반의 위성영상을 활용한 다양한 기술적, 지능적 접근과 개발이 필요한 분야이다

시장 전망

- 고해상도 위성영상 시장은 다양한 산업분야에서의 수요증가와 기술발전에 힘입어 지속적으로 성장하고 있다. 시장 성장 동력으로는 기술의 발전에 따른 해상도 개선(최대 30cm 해상도)과 AI, 머신러닝 기술의 발전으로 데이터 처리 능력이 향상되면서 정밀농업, 재난관리, 국방 분야에 널리 활용되고 있다. 현재는 북미와 유럽이 주요 시장을 형성하고 있으나, 중국, 인도 등의 인공위성 기술투자 증가에 따라 아시아태평양 지역의 성장률이 가파를 것으로 예상된다

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	
		운영유지	

AP위성(주)

AP위성(주)는 수년 간 다목적 실용위성사업으로 대표되는 국가우주개발사업에 참여하여 위성 본체 체계 개발, 위성 탑재체 국산화 개발, 위성시험용 EGSE 국산화 개발, 위성 AIT 참여 등 우주기술 국산화를 위해 많은 노력을 기울여 왔으며, 기술혁신에 끊임없이 도전하여 전자, 자동차, 조선 등과 같이 우주항공분야가 우리나라를 대표하는 산업분야로 발전하는데 기여하고자 매진하여 왔습니다.

제품 개요 및 주요 내용

우주용 고속자료처리장치(SDR : Space Data Recorder)

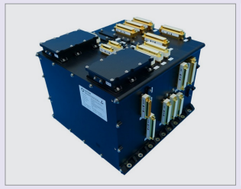
- 위성에 탑재된 관측센서(EO: Electro Optic, IR: Infra Red, SAR: Synthetic Aperture Radar)로부터 입력되는 고속 대용량 데이터를 실시간으로 압축하여 저장하고, 암호화/부호화 처리를 하여 지상국으로 전송하는 탑재체 핵심장치

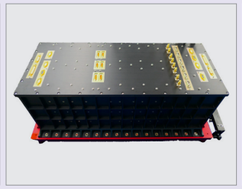
위성용 표준탑재컴퓨터(OBC: On-Board Computer)

- 위성을 운용하는 Flight Software의 동작 수행 Hardware Platform을 제공함과 동시에 위성을 제어하고 위성체(BUS)와 탑재체(Payload)의 상태정보자료를 수집/저장하여 지상국에 전송하는 위성제어용 중앙컴퓨터 역할을 담당

소형위성플랫폼

- 경제적인 비용으로 다양한 우주 임무를 지원할 수 있는 고성능의 소형/경량화된 100kg급 소형위성 플랫폼





AP위성(주)
Asia Pacific Satellite Inc.

대표
류장수

실무책임자
정정행

연락처
02-2026-7733

주소
서울특별시 금천구
가산디지털2로 98, 2동 9층

이메일
chungdoill@apsi.co.kr

홈페이지
www.apsi.co.kr

제품 특·장점

우주용 고속자료처리장치 (SDR : Space Data Recorder)

- 고해상도 광학 관측위성용 탑재체 자료저장장치 (자료 저장/압축/암호화/포맷팅 수행)
- 고해상도 광학 관측위성 획득영상 자료의 압축 이미지 고속 복원 처리
- 15Tbit Mass Memory Control& Management
- Thermal/Structure Design & Analysis
- High Reliable H/W Design & Manufacture성능목표 : 정지궤도위성 적용이 가능한 GNSS 수신기 QM 개발

위성용 표준탑재컴퓨터 (OBC: On-Board Computer)

- 기능별 모듈화된 설계
- 기능별 모듈화된 설계
- 개발기간 단축, 개발비용 절감 및 개발 위험도 감소 실현
- 저궤도위성, 정지궤도위성, 탐사위성, 착륙선 등의 국내외 여러 우주사업에 공통 적용 가능

소형위성플랫폼

- 발사 성능 및 국산화 기술 검증을 위한 저궤도(700km) 소형 위성임
- New space 시대의 위성 개발 개념을 도입하여 소형/경량/저가격으로 위성 플랫폼을 개발하였음
- 소형위성 플랫폼의 핵심 장치인 탑재컴퓨터/전원공급장치/자세제어정합장치를 자체 개발하였음
- 위성 궤도 내에서 큐브위성 사출 등의 획기적이며 도전적인 임무를 수행함

응용 분야

- 인공위성 본체 및 탑재체 전장품 국산화 개발 사업 위성 고속자료처리장치 국산화 개발 사업 위성 표준탑재컴퓨터 국산화 개발 사업 위성 AIT 서비스 사업
- 탑재체개발 설계 사업 버스시스템 설계 사업 지상시험지원장비 개발/제작 사업

시장 전망

- 실용급 위성 본체 플랫폼 체계 설계/제작 서비스
- 위성 관측 영상 저장 장치 및 지상국과의 고속 데이터 통신 장치 설계/제작(IDHU) 분야
- 저궤도/정지궤도 위성용 고성능 위성탑재컴퓨터(OBC) 설계/제작 분야
- 위성전자장치의 지상시험을 지원하는 본체/탑재체 지상지원장비(EGSE) 개발 분야
- 위성 및 위성체 부분품 조립 및 시험 서비스 제공(AIT)
- 국가우주개발 사업에 현재 참여 중이며 후속 사업에도 참여 가능

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	
		품질유지	
		운영유지	

(주)엑스엠더블유

위성통신용 송신기(BUC), 수신기(LNB, LNA, BDC) 및 지상통신 장비를 개발 생산하여 북미를 포함하여 전 세계 20여 개국에 수출하고 있는 위성통신 송수신기 전문업체입니다. 특히 Ka대역(30GHz)의 송수신기 시장에서는 전 세계에서도 선두권에 자리매김하고 있습니다. 중장기 사업으로 추진하고 있는 이동통신 5G, 레이더 등에서도 국내 및 해외의 세계 최고 수준의 사업파트너들과 사업을 진행 중에 있습니다. 3개 사업분야 즉 위성통신, 이동통신 5G, 레이다 를 기반으로 글로벌 강소기업으로 도약할 수 있도록 지속적인 개발투자 및 설비투자 등을 실행하고 있으며, 무엇보다 젊고 역량 있는 우수한 인력유치에 정성을 쏟고 있습니다.

제품 개요 및 주요 내용

위성통신 제품

- **송신기 :** C-band, X-band, Ku-band, Ka-band 대역 10W~100W급 제품
- **수신기:** C-band, X-band, Ku-band, Ka-band 대역 다양한 제품
- **송수신기 이중화 시스템 :** 송수신기에 대한 1:1 또는 1:2 구성의 이중화 시스템
- **항공용 송수신기 :** 항공규격 위성통신 송수신기(AirBUCTM, AirLNBTM, AirBDC™)

5G 제품

- **Fixed Wireless Access 장비 :** XMFi-22000(22.57-23.05GHz)
- **Point to Multi-point Wireless backhaul 장비 :** TQ3800/TQ4000, RQ3800/RQ4000 (38.0-40.0GHz)
- **mmWave 5G front-end 장비 :** XM5G-26000/27000/28000

레이더 제품

- **주변경계 레이더 :** PD2400(24GHz)
- **도로상태 모니터링 :** PD3400(34GHz)
- **침입자 경보 레이더 :** HD2400(24GHz)

XMW

대표
이진석

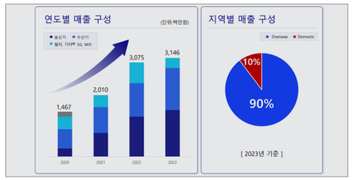
실무책임자
김지수

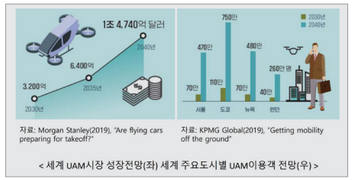
연락처
042-345-0001

주소
대전광역시 대덕구 대화로 120, 913호(가온비즈타워)

이메일
kjisu@xmwinc.com

홈페이지
www.xmwinc.com





< 세계 UAM시장 성장전망(좌) 세계 주요도시별 UAM이용객 전망(우) >

제품 특·장점

- 위성통신, 이동통신 5G, 레이더 전 분야에 걸쳐 mmWave 대역 (20~40 GHz) 대역의 송수신기 제품에 특화된 기술 보유

구분	요소	내용
경쟁우위	**주파수**	· 새롭게 대두되는 Ka대역에 특화된 기술
	다 대역	· Multi-band 처리 기술
	소형경량	· Mobility 시장에 최적화된 디자인
	제품라인업	· 폭넓은 라인업 보유하여 고객 접점이 넓음
사업화 핵심역량	**넓은 고객기반**	· 전 세계 20여개국 50개 고객사 확보
	글로벌대리점망	· 미국 현지법인을 포함한 10여개국에 대리점 망 구축
	검증된 제품	· 다수의 고객들에게 검증을 받은 제품을 보유하여 재구매율 높음
	해외전담팀	· 해외 고객들에 대한 지원 시스템 구축

응용 분야

- 다양한 위성망(정지궤도, 중궤도, 저궤도)을 활용한 위성통신
- 항공, 해상, 육상 등에서의 위성통신 시스템 / 이동통신 5G를 위한 중계기, DAS 장비
- 지하철에서의 무선 CCTV 망, WiFi 망 / 스마트시티, 자율주행을 위한 도로 인프라
- 주요 시설 경계를 위한 보안 시스템 / 미래 항공 모빌리티(UAM, AAM) 시장의 무선융합솔루션

시장 전망

- 위성산업이 정부주도(Old Space)에서 민간주도(New Space)로 급변
- 저궤도 군집위성망(LEO)을 중심으로 거대기업들의 대규모 투자 유입으로 시장판도가 요동
- 다수의 New Space 사업들이 Ka-band를 이용하여 사업을 추진하고 있고 관련 시장의 큰 성장이 예상
- 미래 항공모빌리티 시장에 대기업들(현대차, 한화, SK텔레콤, KAI)이 속속 참여중이고 기술적 진보 및 시장 도래
- 위성망, 이동통신망, 레이더 센서를 융합한 무선융합솔루션의 필요성이 대두될 것으로 예상

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		○
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	
		품질유지	
		운영유지	

인성인터내쇼날(주)

인성인터내쇼날(주)는 1989년 설립되어, 해양분야 및 고정밀 실시간(RTK) 위치기반 및 변위 추적을 지속적으로 연구 개발 및 제조, 판매, 서비스하는 전문 기업입니다. 위치정보를 위한 모든 분야 “항공 우주, 국방, 자율주행 자동차, 무인 자율주행 농기계, 토목 건설, 조선, 해양, 시설물(댐, 사면, 교량, 고층건물 등) 모니터링, 실내 재난/안전, 골프거리 측정기 등”에 고정밀 위치정보, 실내외 위치 추적을 위한 통합 항법 기술을 적용하고 있습니다.

INSUNG International co., Ltd.

대표
최규주

실무책임자
최형만

연락처
02-579-5031

주소
서울 금천구 가산디지털1로 1,
더루벤스밸리 1202호

이메일
insung@insungsys.kr

홈페이지
www.insungsys.kr

제품 개요 및 주요 내용

모두를 위한 GNSS 기술 - ISRO Series

- 인성인터내쇼날(주)는 국내시장에 최적화된 포지셔닝 솔루션을 공급하며, 정밀한 위치정보를 필요로 하는 다양한 분야에 적용되고 있습니다. 당사 기술연구소는 30년 이상 축적된 노하우를 바탕으로 전문적인 통합항법 기술을 고객사에 제공하고자 노력하고 있습니다. 아래의 ISRO Series는 고정밀 GNSS+INS 모듈(NovAtel)을 적용하여 제품개발부터 제조, 공급 및 기술지원까지의 토탈 솔루션을 제공하고 있습니다.

	Module (NovAtel)	제품 개요
ISRO-P2	PIM222A 적용	GNSS 듀얼 안테나 : SPAN(GNSS+INS) 지원 ALIGN Heading 솔루션 지원 사이즈 : 10.4 × 8 × 2.4cm
ISRO-75	OEM7500 적용	GNSS 싱글 안테나 Multipath 완화 기술 적용 사이즈 : 13.8 × 8.3 × 2.9cm
ISRO-77	OEM7720 적용	GNSS 듀얼 안테나 : SPAN(GNSS+INS) 지원 Anti-jamming 펌웨어 RoDAR 지원 사이즈 : 12.4 × 8.4 × 4.5cm

ISRO-P2

ISRO-75

ISRO-77

제품 특·장점

- Cm급의 고정밀 GNSS+INS 위치정보 지원
- Multi Constellation & Frequency 지원(GPS, Glonass, Galilleo, BeiDou / SBAS(KASS), QZSS)
- 실시간 RTK 지원
- NMEA 0183에 대한 내비게이션 DATA 출력 지원
- GNSS+IMU가 강결합된 우수한 항법 성능 보장(NovAtel 만의 독보적인 SPAN 결합기술 적용)
- 항재밍 솔루션 적용 기술 지원

응용 분야

위성항법 분야	• 위성항법체계의 안정성과 신뢰성 확보 • 차기 국가 위성통신체계 지원 및 적용
자율주행 분야	• 자율주행용 통합항법시스템(SPAN GNSS+INS) 성능 향상 • 독자적인 위치 정보 솔루션 제품 개발
방산 및 우주항공 분야	• 방산 및 항공용 항재밍 솔루션의 적용 • 정확하고 안전한 PNT(Positioning, Navigation and Timing)정보로 4차 산업 시대를 선도

시장 전망

자율주행 분야	• 자동차, 드론, 로봇, 농기계 등 폭넓게 활용가능한 자율주행 분야 사업 참여 확대
구조물 안전진단 모니터링 분야	• 극한의 GNSS 수신 환경에서 정확하고 안전한 독보적인 기술력 제공
방산 및 우주항공 분야	• 최첨단 미래산업에서의 무인화 분야 등 위성항법 및 항재밍 관련 사업 확대 예상

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	○

(주)지티엘

위성과 지상의 데이터 센터를 연결하는 핵심 요소인 게이트웨이 저궤도 위성 안테나 시스템을 제공하며, 나아가 '뉴 스페이스 시대'에 민간 우주산업 인프라를 구축하는 것을 목표로 하는 우주 스타트업 기업입니다.

제품 개요 및 주요 내용

저궤도 위성용 지상국 안테나 시스템

- 인공위성과 지상의 데이터 센터 간 연결 매체로 데이터 송수신 및 위성 관제, 네트워크 연결 등을 위해 사용되는 시스템을 지칭함
- 초속 7.5km 이상의 빠른 속도로 지구를 공전하는 저궤도 위성과의 데이터 송수신 끊김 문제를 해결한 No Keyhole 안테나 시스템
- 하나의 안테나로 다양한 임무 수행을 위한 이중대역(S/X-band) 급전피드 적용

GTL
IN CONTACT WITH THE UNIVERSE

대표
황건호

실무책임자
이승연

연락처
055-715-7071

주소
경남 창원시 의창구 북면
동전산단동로12번길 64

이메일
sylee@gtlsystem.kr

홈페이지
http://www.gtlsystems.kr

제품 특·장점

이중대역(S/X-band) 안테나 시스템	분리형 구조로 개발자 환경의 확장성을 제공
• S-band의 송/수신과 X-band의 수신이 동시에 가능한 자체개발 이중대역 급전피드 적용	• 사용자의 니즈를 반영한 개발 확장성을 확보를 위한 분리형 포지셔너 공급, 필요한 부분만 구매하여 안테나 구성 (일체형 안테나 대비 다양한 구성 가능)
예지정비 기술 내재	**위성 추종 기능을 구비한 안테나**
• 일기예보 연동 및 구동 부하량 실시간 모니터링을 통해 예측 시뮬레이션 제공으로 사용자가 하드웨어를 미리 정비할 수 있음 • 전주기 안테나 정비 일정 자동 스케줄링 기능으로 효율적인 안테나 운용이 가능함	• 위성 수신 신호 세기 측정 모듈을 적용하여 일정한 이득을 확보함으로써 데이터 손실을 최소화 함

응용 분야

초고속 통신	해양 및 항공 추적
• 위성 시스템의 주파수 자원 확보 및 발사 후 주파수 자원 보호 업무 담당 지원	• 해양 및 항공 추적 해양 및 항공 산업의 안전, 보안 및 효율성 향상 / 운송 경로 모니터링, 불법 조업, 수색 및 구조작업 능률 향상
재해 및 비상 관리 대응	**내비게이션 및 매핑**
• 지진, 허리케인, 태풍 등 자연재해에 대한시간 데이터 제공	• 광범위한 응용 분야에 정확한 포지셔닝, 내비게이션 서비스 제공 가능, 정확한 매핑 및 지도 제작에 기여하여 도시계획 인프라 개발, 토지 및 지리 정보 시스템 지원 가능

시장 전망

- 전세계는 2031년까지 약 25,440기의 저궤도 위성을 발사할 계획을 가지고 있고 위성 관제 및 데이터 송수신을 위한 저궤도 위성 게이트웨이 안테나의 수요는 폭발적으로 증가할 것으로 예상
- 글로벌 우주산업 시장에서 상업용 위성은 71% 시장 점유율을 차지하고 있으며, 2023년 기준 약 2850억 달러(370조원)의 시장규모를 형성하고 있음. 그 중 지상장비 분야의 매출은 52.3%인 약 1500억달러(195조원)을 차지함
- 위성 안테나 시장의 규모는 2023년 12.6억달러에서 2030년까지 23.2억달러로 증가할 것으로 전망

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	○
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	○

(주)한국우주기술

(주)한국우주기술은 인공위성 개발에 필요한 부품, 재료 및 공정에 대한 제품보증 및 기술지원 서비스를 제공하고 있다. 또한, 경기도 안산에 80평 규모의 공장 및 자체 설비를 보유하고 있으며 우주급 공정규격을 바탕으로 고신뢰성 전자부품조립(SMT, Parylene coating) 서비스 사업을 수행하고 있다. 우주급 전자부품 조립과 함께 인공위성 개발에 필요한 신뢰성 설계 및 열/구조 설계·해석에 대한 분석기법을 정립하여 향후, 위성의 전자부품 조립 및 신뢰성 전문기업을 목표로 나아가고 있다.

제품 개요 및 주요 내용

우주급 고신뢰성 전자부품 조립 서비스 (SMT 및 패러린 코팅)

- ECSS 규격(ECSS-Q-ST-70-61)에 따라 검증된 우주급 자동화 SMT 제작공정 구축 및 제작 서비스 제공
- 한국항공우주연구원에서 인공위성 적용을 위한 패러린 코팅 기술이전으로 패러린 코팅공정 구축 및 항공우주 · 방산용 전자 보드의 패러린 컨포멀 코팅 서비스 제공
- 전자 보드의 부품 교체 및 수리를 위한 패러린 코팅 Rework 기술을 통해 코팅 제거 서비스 제공

위성 제품보증 기술지원 서비스

- 위성 프로그램 목적 및 임무에 따라 재료 및 상용부품부터 우주급 부품까지 다양한 품질 수준과 패키지 선정 지원
- 위성에 적용되는 부품, 재료 및 공정에 대한 제품보증 기술지원

대표
이창수

실무책임자
김영임

연락처
042-331-5236

주소
대전 대덕구 대화로 106번길 66, 915호
(펜타플렉스, 대화동)

이메일
kim.yi@space-tech.co.kr

홈페이지
www.space-tech.co.kr

제품 특·장점

국내 최초, 우주급 SMT 자동화 및 패러린 코팅공정 구축

- 국내 최초 우주급 SMT 완전 자동화 설비 구축 및 진공 기상 증착식 리플로우 적용으로 void zero의 고품질 제작 기술 보유
- 패러린 코팅을 통한 상용부품의 휘스커(주석 결정 성장으로 다양한 장애 발생) 문제 해결과 구조적 강건성 부여, 고품질 컨포멀 코팅 기술 보유

위성 제품보증 및 컨설팅 전문기업

- 정부출연연구기관의 인공위성 개발 프로젝트 및 PMPCB(부품, 재료, 공정 검토위원회)의 구성원으로서 제품보증 지원
- 국내 위성 업체 제품보증 컨설팅 제공

응용 분야

- SMT는 PCB(인쇄 회로 기판)에 표면 실장 부품을 부착시키는 기술로써, 우주 및 PCB가 적용되는 산업에 적용 가능함
- 패러린 코팅은 형상이 복잡하거나 고신뢰성, 생체적합성 등을 요구하는 반도체, 국방 및 의료 등에 적용 가능함
- 항공 · 우주 / 방산 / 의료 / 반도체 / 전기 · 전자 분야(PCB 조립 및 고신뢰성이 요구되는 산업) 등

시장 전망

- (초)소형 시장은 2029년까지 연간 9% 이상의 성장률을 보일 것으로 예측(Ref. Mordor intelligence)
- 초소형 위성 시장의 지속적인 성장과 상용부품의 적용이 증가하며 위성의 임무 보증을 위한 제작공정 기술의 중요성 증대
- 인공위성 개발에 사용되는 전자부품의 고집적화 및 정밀화에 따라 SMT(표면 실장 기술) 공정의 필요성 증가
- 우주급 제작 및 조립공정 기술(SMT)은 세계 우주산업에서 폐쇄적이며, 패러린 코팅은 ITAR 규제 등 제한이 있으므로 국가적 우주기술의 확보가 필요함

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	○
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	

2024 항공우주분야
중소기업 기술소개자료집

Connecting Cooperation,
Power for Growth

협력의 연결, 성장의 동력

PART.02

발사체 분야

36 (주)비츠로넥스텍

38 (주)아우라테크

40 페리지에어로스페이스

42 (주)플렉스시스템

44 (주)한국카본

(주)비츠로넥스텍

주요제품

대한민국 최초의 액체연료로켓(KSR-III) 개발사업 참여, 10톤급 메탄 엔진 제조공정 개발사업 참여, 30톤급 케로신 연소기 제조공정 개발, 한국형 발사체(KSLV-II) 엔진 컴포넌트 제조 설계 및 공정 개발, 액체로켓엔진 컴포넌트 주요부품 적층제조 공정 개발, 한국형발사체(KSLV-III) 엔진 컴포넌트 사업 참여

시장전망

- 차세대 우주 추진 시스템 개발, 중장기 발사체 개발 및 운영 전략, 누리호 신뢰성 확보를 위한 반복 발사 및 성능 개선, 우주탐사 등 대형 우주수송을 위한 차세대 발사체 개발

(주)아우라테크

주요제품

발전용 가스터빈 고온부품, 방산용 항공기 부품 및 우주발사체 엔진 부품 등

시장전망

- 3DP 기술을 활용한 제조의 장점은 제작기간 단축, 경량화, 제조부품 수 축소 등으로, 기존의 낙후된 제조 가공 산업 분야에서 창조경제 시대를 견인할 혁신적인 기술로 대두
- '20년 기준 3DP 시장은 약 114억 달러 규모, 연평균 성장률은 18.0%로 빠르게 성장 및 시장 규모를 형성할 것으로 전망하고 있으며, 발전/에너지 분야에 대한 비중이 높은 편
- 17년 기준 전체 3DP 시장 중 금속 계열이 차지하는 비중은 16.2%였으나, 19년 기준 17.4%로 성장하였으며 발전 및 에너지 분야는 전체 시장의 11.6% 비중을 차지

페리지에어로스페이스

주요제품

소형 우주발사체 '블루웨일1(Blue Whale 1)', 자체 해상발사플랫폼 '세테시아1(Cetacea 1)'

시장전망

- 2040년 글로벌 우주산업 규모 1,300조원 전망(모건스탠리)
- 글로벌 업스트림 시장 규모는 약 79조원('22년), 그중 발사서비스 시장은 '21년 7.4조원에서 '22년 9.1조원으로 23% 증가
- 국내 업스트림 시장 규모는 1.1조원('22년), 누리호 발사성공 등을 계기로 국내 발사서비스 시장 개화기에 진입 → 향후 급격한 시장규모 성장 기대

(주)플렉스시스템

주요제품

항공분야, 우주 분야, 항공우주센서분야

시장전망

- 당사가 영위 중인 항공우주산업은 New Space시대의 개막, UAV/UAM등의 미래항공모빌리티, 엔데믹 이후 폭발 적으로 증가하고 있는 항공수요로 인한 항공MRO산업의 성장, 러·우크라이나 전쟁 / 미·중의 신냉전등으로 인해 전 세계 동시다발적으로 혁신적이고 다양한 형태의 제품과 시장이 출현하며 가파른 성장속도를 보이고 있음

(주)한국카본

주요제품

CFRP/GFRP 복합재, 내열재 및 기체내열재,
액체연료 복합재 추진제 탱크, 위성/항공기용 복합재 구조물

시장전망

- 정부 차원에서 우주산업 클러스터 삼각 체제 구축사업 6,000억원, 우주발사체 국가산업단지 신규 조성 4,000억원, 우주분야 전용펀드 1,000억원 등 항공우주 분야 투자 확장 중
- 425사업 이후 소형 정찰위성 10기, 초소형 정찰위성 40여기 발사 계획
- 에어버스그룹 9월 우리나라에 방산/우주 연구개발센터 개소
- 우주항공청 개청, 우주기술 관련예산 5년 내 2배, 2045년까지 최소 100조원 이상 투자
- 2032년 달탐사선 착륙, 2045년 화성착륙하는 '스페이스 광개토 프로젝트' 발표

(주)비츠로넥스텍

인류의 꿈과 다음 세대의 미래를 실현하는 거대 과학 응용 기술 전문기업으로, 한국형 발사체 엔진 컴포넌트 공급과 뉴스페이스 시대에 필요한 발사체 엔진의 적층 제조(AM) 기술을 선도하며 우주를 향해 끊임없이 도전합니다. 차세대 에너지원인 핵융합의 상용화를 위한 KSTAR와 ITER 프로젝트에 참여하며, 양성자, 중이온, 방사광 가속기 사업의 설계, 제작, 설치 및 유지보수를 수행합니다. 고온 플라즈마 시스템을 활용한 폐기물 자원화와 다양한 첨단 응용사업을 통해 친환경 녹색성장과 탄소중립 실현을 목표로 하고 있습니다. '지속 가능한 미래를 위한 우리의 혁신은 계속됩니다!'

제품 개요 및 주요 내용

대한민국 최초의 액체연료로켓(KSR-III) 개발사업 참여
- 충돌형 인젝터 브레이징 접합 및 비냉각 연소실 제조기술 도입

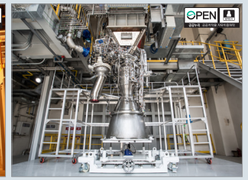
10톤급 메탄엔진 제조공정 개발사업 참여
- 연소기, 가스발생기, 터보펌프 제조기술을 해외기술 협력으로 소형급 엔진부품 인프라 구축

30톤급 케로신 연소기 제조공정 개발
- 연소기 중형사이즈 엔진부품 인프라 구축

한국형발사체(KSLV-II) 엔진 컴포넌트 제조 설계 및 공정 개발
- 1단/2단/3단 연소기, 가스발생기, 터빈 배기부, 고압유연배관 중대형 엔진부품 인프라 구축

액체로켓엔진 컴포넌트 주요부품 적층제조 공정 개발
- 금속 3D 프린터를 이용한 엔진 주요부품(연소기, 가스발생기, 터보펌프, 밸브) 제조공정 개발

한국형발사체(KSLV-III) 엔진 컴포넌트 사업 참여
- 고추력엔진 컴포넌트 개발을 위한 해외기술 협력 및 제조 인프라구축



VITZRO NEXTECH

대표
이병호

실무책임자
조광현

연락처
031-489-2111

주소
경기도 안산시 단원구
장자골로 11

이메일
khcho@vitzrotech.com

홈페이지
www.vitzronextech.com

제품 특·장점

- 액체로켓엔진의 제작기술을 국내 최초로 개발하여, 상세 설계, 제조기술 보유
- 금속 3D 프린팅 기술을 이용한 엔진 주요부품 제조기술 보유
- 제조설계 / 정밀가공 / 특수접합 / 수력학 검증 등 개발 제작에 관련된 인프라 보유
  → 다단연소사이클엔진 제조기술 연구 및 개발을 통해 액체로켓엔진 제품기술 고도화

응용 분야

발사체 엔진 분야
- 정부주관의 케로신 연료 기반 다단연소사이클 엔진의 컴포넌트 제작 및 총조립 / 액체 메탄, 액체수소 기반 액체로켓 엔진의 컴포넌트 제작 및 총 조립

달 탐사 분야
- 정부주관의 달 착륙선의 추력기 개발 / 위성 및 심우주 탐사선 / 착륙선의 추력기 제작

엔진 시험 설비 분야
- 지상 / 고공 엔진 시험설비 제작

제작 기술 분야
- 발사체 엔진 컴포넌트 제작 전용 브레이징 설비를 활용하여 다양한 엔진 컴포넌트 제작
- 금속 3D프린팅 적층제작 기술을 이용하여 다양한 엔진 컴포넌트 제작

시장 전망

차세대 우주 추진 시스템 개발
- 다양한 발사 임무에 효율적으로 대응할 수 있는 발사체 확보 및 미래 우주 수송 역량 확보를 위한 핵심 기술 개발 지속 추진

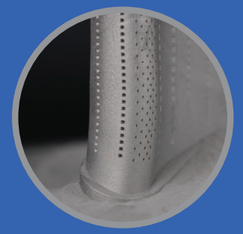
중장기 발사체 개발 및 운영 전략
- 다양한 수요(초소형, 중대형 및 우주탐사 등)에 대응하는 독자 발사체 개발 및 민간으로의 기술이전을 통한 발사서비스 생태계 구축
- 정부개발 위성은 국내 발사체로 발사하는 원칙으로 발사체 운영 추진

누리호 신뢰성 확보를 위한 반복 발사 및 성능 개선
- 27년까지 3회 반복 발사를 추진하고 다양한 임부 수행을 위한 주부탑재 위성을 탑재하여 발사
- 누리호 주요 기술(설계·제작·시험 등) 이전을 통해 향후 누리호의 제작·조립·발사 등을 총괄 수행할 민간기업 육성
- 임무 다변화를 위한 대형페어링 개발, 엔진 성능개량, 기체 경량화 등 지속적인 성능 개선 추진

우주탐사 등 대형 우주수송을 위한 차세대 발사체 개발
- 7톤 저궤도 위성 및 3.7톤 정기궤도 위성 투입 성능 확보 후, 본격적 우주탐사를 위한 성능 확장
- 누리호를 통해 확보한 기술을 기반으로 다단연소사이클 엔진 적용 2단형 형상으로 발사체 개발
- 재사용 발사체 전환을 고려한 기술 개발 및 향후 추진될 대형임무를 고려한 성능 확장 가능 형상으로 개발 추진

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		○
3	합작투자		○
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	○
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	
		품질유지	
		운영유지	



(주)아우라테크

(주)아우라테크는 차별화된 높은 기술력을 겸비한 금속 적층가공(3D 프린팅) 솔루션 전문기업입니다. 방산, 발전, 우주항공 등 高 수준의 기술력을 요구하는 고부가 산업 분야를 대상으로 합리적인 가격에 설계부터 제작, 후공정까지 원스톱 솔루션을 제공하며 초내열 합금, 타이타늄 합금 등 특수 소재를 중점으로 하여 고온 및 극저온 극한 환경에서의 부품을 주로 제작하고 있습니다. 또한 한국항공우주연구원, 한화에어로스페이스(주), 중부발전, 국방과학연구소, 두산중공업 등 다양한 업체에 완제품 납품 중 입니다.

제품 개요 및 주요 내용

- 발전용 가스터빈 고온부품, 방산용 항공기 부품 및 우주발사체 엔진 부품 등
  - 발전용 가스터빈 및 우주발사체 엔진 등에 사용되는 고온부품 또는 마모로 인해 수명주기가 짧은 무기의 부품(항공기 프로펠러 및 엔진 등) 등을 금속적층 가공품으로 제작
- 3D프린팅 제조 방식의 효율성·효과성 및 비용적 이점을 극대화할 수 있도록 숙련된 다양한 기술을 보유
  - 실시간 제조 공정을 모니터링하고 후공정 기술에 대한 높은 이해
- 원자재 확보 및 분말 생산의 국내 공급망 구축으로 수요자 니즈에 대응가능한 맞춤형 금속 분말 소재 확보(차별성) 및 소재 공급 단가가 경쟁사 대비 1/3 가격으로 확보 가능한 경제성 확보 가능

	구분	경쟁사	(주)아우라테크	비고
기술 경쟁력	적층 제조설계	형상지지를 위한 단순 서포트 설계, 0°,45°,90°의 방향으로만 적층 설계	제품 전체의 구조와 형상을 분석하여 최적의 적층방향 설정 및 최소한의 서포트 설계	전 공정의 이해없이 최적설계 불가
	제조공정 변수설정	후공정 미고려	후공정 고려	불량발생 요소
	서포트 및 버(burr) 제거	외주 용역 의뢰 또는 잔류응력 미고려	잔류응력 제거를 위한 열처리 후, 특수강 밴드쏘와 그라인딩, 블라스팅 장비로 직접 수행	응력 제거 미처리시 불량률 증가
	용체화 열처리	외주 용역 의뢰 또는 소재 용융온도 이하로 단순 설정	자체 진공열처리로를 이용해 소재에 따른 단계별 용융온도 이하의 적정 온도 및 시간 설정	상제어를 통한 물성 개선극대화
	표면처리	외주 용역 의뢰 또는 그라인딩 및 블라스팅만 수행	국내 최초 건식전해연마 장비 적용/운용을 통한 내외부 표면 조도 최적화	

대표
김명세

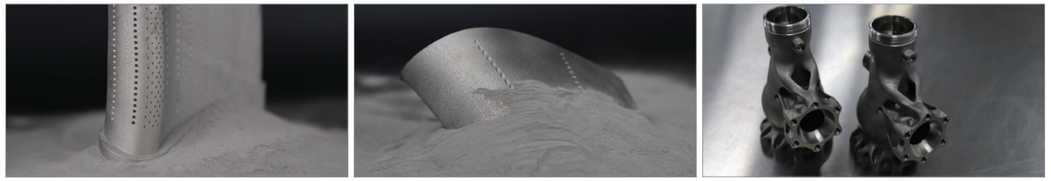
실무책임자
김명세

연락처
053-743-6260

주소
경상북도 경산시 진량읍 공단 9로 103

이메일
ask@auratech.co.kr

홈페이지
auratech.co.kr



제품 특·장점

- (주)아우라테크는 부품 모듈화에 따른 3D 프린팅 공정을 통해 전통적 제조방식 대비 제품 생산시간 및 비용을 절감하는 데에 특장점을 보유
  - 부품을 적용할 최종 제품에 대한 상세 분석을 더하여 수요자 요구에 부합하도록 적층 설계 가능
  - 공정 대부분을 직접 담당함으로써 공정 중 발생 가능한 변수에 빠르게 대응할 수 있으며, 생산시간 단축 등 타사 대비 높은 공정 개선 가능

응용 분야

- 자사의 주요 협력사를 대상으로 납품하고 있는 방산, 발전, 우주항공 분야의 고온 부품 등의 제작 및 납품 실적을 기 반하여 타 부위 고온부품 등으로의 확장 및 응용 예정
- 뿐만 아니라 금속 3DP 기술은 응용 분야가 매우 다양하며 최근 항공/우주, 에너지 등 신산업 분야에서 활용성이 확 장되고 있는 추세로써, 자사의 차별적인 경쟁력을 강화하여 향후 고부가가치 미래산업을 대상으로한 사업영역 확장 및 시장 진출 가능

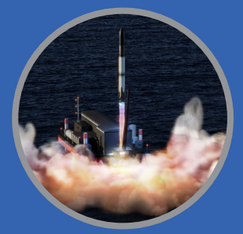
시장 전망

- 3DP 기술을 활용한 제조의 장점은 제작기간 단축, 경량화, 제조부품 수 축소 등으로, 기존의 낙후된 제조가공 산업 분야에서 창조경제 시대를 견인할 혁신적인 기술로 대두
- '20년 기준 3DP 시장은 약 114억 달러 규모, 연평균 성장률은 18.0%로 빠르게 성장 및 시장 규모를 형성할 것으로 전망하고 있으며, 발전/에너지 분야에 대한 비중이 높은 편
- 17년 기준 전체 3DP 시장 중 금속 계열이 차지하는 비중은 16.2%였으나, 19년 기준 17.4%로 성장하였으며 발전 및 에너지 분야는 전체 시장의 11.6% 비중을 차지
- 특히 금속 3DP 분야는 지속적인 기술력 축적을 통해 최근 항공우주, 의료 등으로 적용이 확대되고 있는 추세임에 따 라 자사가 본 과제를 통해 금속 3DP 기술력을 향상하는 데에 기여하여 향후 타 고부가가치 영역으로의 사업 확장 가 능성 성장에 일조

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	○
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	
		품질유지	
		운영유지	

페리지에어로스페이스



페리지에어로스페이스는 소형 인공위성을 위한 효율적이고 경제적인 우주발사체를 개발하고 발사 서비스를 제공하는 우주 기업입니다. 페리지만의 독자적인 기술로 개발되고 있는 Blue Whale 1을 기반으로 국내 우주발사 서비스를 개척하고 글로벌 발사로 확장해 나갈 계획입니다. 또한, 우주를 목표로 하는 다양한 기업을 위한 든든한 파트너이자 우주 종합 플랫폼 기업으로 성장해나가고자 합니다.

제품 개요 및 주요 내용

소형 우주발사체 '블루웨일1(Blue Whale 1)'

- **개요 :** 길이 21m·직경 1.6m·이륙질량 20톤급의 소형 위성을 위한 우주발사체
- **미션 :** 150~200kg급 인공위성을 500 km 태양동기궤도(SSO) 등 지구저궤도(LEO)로 투입
- **엔진 :** 액체 메탄 엔진 사용, 재사용 가능한 1단 · 저비용 소모성 2단을 결합한 "Big-Little"구조

자체 해상발사플랫폼 '세테시아1(Cetacea 1)'

- 국내 발사를 위한 잭업 바지선 형태의 해상발사장 건조 완료
- 2024년 BW0.4 비행 성능 검증 후 향후 블루웨일1 발사 플랫폼으로 활용

주요 성과 및 목표

- 2019. 국내최초 민간 액체로켓 연소시험장 준공(KAIST 내)
- 2021. 국내최초 민간 액체로켓 시험발사(제주)
- 2024. BW0.4 준궤도 비행 시험 예정
- 2025. 2H. 블루웨일1 궤도 비행 성능 검증 및 상용화 목표
- 2027. 블루웨일1 재사용 검증 목표

PERIGEE

대표
신동윤

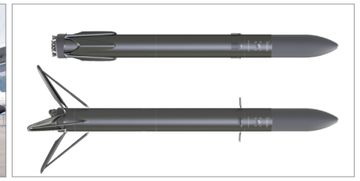
실무책임자
김철진

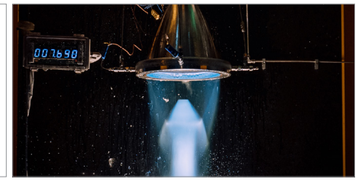
연락처
02-2088-1967

주소
대전 서구 대덕대로398 4층

이메일
pr@perigee.space

홈페이지
perigee.space





제품 특·장점

저비용 고성능 액체 메탄 로켓엔진 기술

- **1단 Blue 1S :** 우수한 비추력과 추력 대 중량비로 무장한 터보펌프식 엔진
- 재사용 위한 크기, 향후 2단 변경 통해 500 kg 급 발사체 개량 가능
- **2단 Skyblue :** 소모를 염두한 소형 가압식 메탄 엔진
- 단순한 가압식 구성 통해 제작 비용 절감 및 고공 점화 신뢰성 도모.

저비용 초경량 탄소복합재 기체구조 기술

- 소형 우주발사체의 구조 경량화 위해 추진제 탱크 등 동체 구조를 탄소섬유복합재로 개발
- 특징 : 저렴한 제작 비용, 가벼운 질량, 낮은 열팽창/열전도 계수

저비용 고신뢰성 비행제어 시스템 기술

- 자체 비행제어 시스템 설계, 제작, 시험평가 역량 보유
- 통합항전 시스템 기반으로 수직이착륙 시험기 테스트 완료, 재사용 발사체 개발 목표

응용 분야

소형 우주발사체 발사 서비스	우주발사체 및 위성 제작	심우주 탐사	우주 센터 운영	방산 부품 공급
시장 상황 분석, 마케팅 의사결정, 통신, 기상관측 등 소형 인공위성을 위한 발사 서비스 제공	자체 발사 역량 기반 우주시스템 기술 개발 및 판매	달 착륙선 및 탐사선 등 도전적인 심우주 탐사 미션 수행	제주 해상 발사장을 활용한 다목적 우주센터 구축, 교육 및 관광 프로그램 제공	발사체 제어기술, 경량화 기술 활용한 방산용 부품 및 관련 시제품 생산, 납품

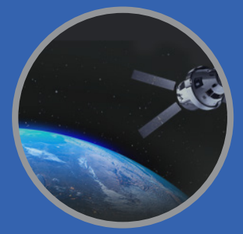
시장 전망

국내·외 우주발사체 시장 규모

- 2040년 글로벌 우주산업 규모 1,300조원 전망(모건스탠리)
- 글로벌 업스트림 시장 규모는 약 79조원('22년), 그중 발사서비스 시장은 '21년 7.4조원에서 '22년 9.1조원으로 23% 증가
- 국내 업스트림 시장 규모는 1.1조원('22년), 누리호 발사성공 등을 계기로 국내 발사서비스 시장 개화기에 진입 → 향후 급격한 시장규모 성장 기대

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	○
		생산라인 활용	○
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	○
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	○
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	○



(주)플렉스시스템

주식회사 플렉스시스템은 2001년 설립되어 성능시험 업계의 선구자로서 항공(방산)에서 우주산업에 이르기까지 기술력을 적용하고 있으며, UAM 등 새로이 열리는 미래첨단산업으로 업무영역을 넓혀가고 있음. “더 나은 미래”, “더 나은 사회”에 기여하기 위하여 끊임없는 기술개발을 통해 글로벌 항공우주 전문기업으로 도약하고자 함. 이를 위해 “고객우선, 신의, 창의성”을 핵심가치로 하여 하나된 목표를 공유하며, “혁신, 창의성, 유연함”을 추구하는 문화로 더 나은 미래가치를 창출하고자 함

FLEX System

대표
이충환

실무책임자
김홍재

연락처
031-426-4510

주소
경기도 안양시 동안구
벌말로 126, 1308호 ~
1313호
(관양동, 평촌오비즈타워)

이메일
hongs@flexsystem.co.kr

홈페이지
http://
www.flexsystem.co.kr

제품 개요 및 주요 내용

항공분야

- KF-21 개발의 핵심 지상시험설비인 아이언버드(IronBird)의 통합제어 및 데이터획득시스템을 비롯하여, 각종 무/유도무기의 제어계통, 전원계통, 구동계통, 연소계통 등의 시험과 항공기의 구동계통, 연료계통 등의 시험기술을 보유하고 있으며, 이를 신사업으로 성장하고 있는 항공 MRO와 UAM 등의 미래항공산업에 적용하고 있음. 또한, 우주분야에서 획득한 연소시험기술을 바탕으로 미국 ATEC사와 협업을 통해 항공기 엔진시험 분야에 진출하고 있음

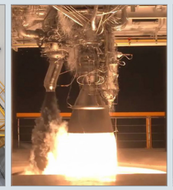
우주 분야

- KSR-III 사업부터 최근의 차세대 발사체 사업까지 민수, 국방에 이르기까지 각종 액체/고체 연료 우주로켓 시험시스템 사업에 참여하고 있음. 나로우주센터에 한국형 발사체사업(KSLV)을 위해 구축된 연소기/터보펌프, 지상/고공모사연소, 추진기관시험시스템 등 대형시험설비의 계측/통합제어시스템을 설계/구축하였으며, 스페이스 파이오니어사업의 일환인 이원추진 추력기 시험시스템과 국방우주발사체 시험시스템 등 다양한 우주로켓 시험평가 및 제어계측분야에 선두업체로 참여하고 있음

항공우주센서분야

- 수리온, T/TA/FA-50, KF-21, KF-16 등 항공기의 연료량 탐침기, 대기정보센서, 압력센서 등의 관련 정비, 국산화, 생산과 미소중력 우주환경에서 로켓의 미소중력 잔류 추진제 측정센서 개발하고 있음

출처 : 21년 4월 KAI 사보



제품 특·장점

항공분야

- 항공부품시험
  - 무 / 유도무기 신관 / 기폭관 / 제어기 / 열전지 / 연소시험
  - 전기식 / 유압식 구동계통, 연료계통 시험 / eVTOL 전기엔진 시험
- 비행제어 시험시스템(아이언버드)
  - 전투기급 아이언버드 제어계측시스템 / eVTOL용 아이언버드 설계 / 구축 / 연료계통 시험
- 항공기 추진기관 시험
  - 허쉬하우스 / 엔진 테스트스탠드 / eVTOL용 추진기관 시험시스템

우주 분야

- 연소기 / 터보펌프 시험설비 계측제어 / 지상 / 고공 연소시험 계측제어
- 추진기관 시험설비 통합 계측제어 및 운영시스템
- 추력기 점화 / 연소 계측제어 / 다축 추력 측정

항공우주센서

- 연료량 측정
  - 회전익 / 고정익기 내부 / 외부 연료량 측정센서
- 추진제량 측정
  - 우주로켓(발사체,위성, 착륙선 등) 미소중력 잔류 추진제 측정센서
- 대기정보(Air Data) 측정
  - 받음각(AoA), 슬립각(AoS) 센서 / 고도(Ps), 속도(Pt) 측정용 압력센서
  - 결빙감지 센서 / 방빙(Anti-Icing) / 제빙(Deicing) 장치

응용 분야

- 당사는 “항공우주분야 성능시험 및 센서 선도기업”으로 항공산업, 우주산업 등 미래핵심 산업분야에 당사의 기술을 적용하고 있으며, UAM 등 급부상하는 첨단항공모빌리티 산업과 아르테미스 사업을 계기로 폭발적으로 성장하고 있는 우주산업으로 업무영역을 넓혀가고 있음

시장 전망

- 당사가 영위 중인 항공우주산업은 New Space시대의 개막, UAV/UAM등의 미래항공모빌리티, 엔데믹 이후 폭발 적으로 증가하고 있는 항공수요로 인한 항공MRO산업의 성장, 러·우크라이나 전쟁 / 미·중의 신냉전등으로 인해 전 세계 동시다발적으로 혁신적이고 다양한 형태의 제품과 시장이 출현하며 가파른 성장속도를 보이고 있음

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		○
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	○
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	○
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	○

(주)한국카본

한국카본은 1984년에 설립되어 국내 최초로 탄소섬유 프리프레그를 국산화한 기업으로, AS9100D 인증과 한국형 발사체 탐색 개발 사업을 시작으로 항공우주 및 방산 사업에 진출하였습니다. 발사체, 연소관, 노즐 등 방산분야뿐만 아니라 인공위성 및 발사체용 복합재 구조물, 드론 및 무인기와 같은 항공우주 분야에서도 다양한 개발사업을 체결한 바 있습니다. 끊임없는 연구개발 및 생산을 통해 경량화와 퍼포먼스를 향상하는 최적의 솔루션을 제공하며, 혁신복합소재의 국산화를 이끌어가고 있습니다.

제품 개요 및 주요 내용

- CFRP/GFRP 복합재, 내열재 및 기체내열재
- 발사체용 복합재 노즐/연소관/발사관
  - 프리프레그를 적용한 Tape-Wrapping 및 Rosette Lay-up 공정 개발
  - 이종재질간 RTM 접착기술
  - 설계 및 구조해석 기술
  - 소재, 부품, 장비 자체 국산화
- 액체연료 복합재 추진제 탱크
  - 복합재 압력용기 구조 설계/해석 기술 등 적용하여 중량 30% 경량화 및 핵심 소재 국산화 성공
- 위성/항공기용 복합재 구조물
  - 저 Resin Content Carbon UD Prepreg 적용하여 경량, 고탄성, 고안정성

한국카본

대표
조문수, 이명화

실무책임자
구종관

연락처
055-350-8712

주소
본사: 경남 밀양시 부북면 춘화로 85(용지리 183)
사포공장(방산): 경남 밀양시 부북면 사포산단중앙로 103

이메일
jgkoo@hcarbon.com

홈페이지
http://www.hcarbon.com

제품 특·장점

- Filament Winding, Tape Wrapping, Hybrid Winding M/C 보유
- Hydroclave, Autoclave 등 소재 국산화 및 최적 공정 위한 핵심 장비 보유
- CMM, CNC, Laser-Tracker를 이용한 정밀한 공정
- 소재 및 공정혁신을 통한 수출경쟁력 확보
- 각종 NDT 및 시험 장비와 설계/해석 프로그램 운용
- 내열 복합재정밀가공 및 접착기술개발
- 초고온 내열재 금형 기술개발 통해 제작 기반 확립
- 우수한 치수안정성, 경량성, 내열성, 굽힘 저항성
- 다양한 항공우주, 방산용 내열 부품 제작 적용/응용 가능

응용 분야

연소관/노즐	인공위성 및 발사체용 복합재 구조물	드론/무인기	한국형 발사체 열차단막
- 차세대 발사체 SRB 연소관/노즐 - 상단킥모터(KM)용 연소관/노즐	- 페어링 등 외부 구조물 - 단연결부 구조물 - 전자광학위성용 경통 - 위성 복합재 구조물	- 드론 및 무인기 날개/동체 - 복합재 로터 블레이드	- 엔진부 화염 차단막 등

시장 전망

- 정부 차원에서 우주산업 클러스터 삼각 체제 구축사업 6,000억원, 우주발사체 국가산업단지 신규 조성 4,000억원, 우주분야 전용펀드 1,000억원 등 항공우주 분야 투자 확장 중
- 425사업 이후 소형 정찰위성 10기, 초소형 정찰위성 40여기 발사 계획
- 에어버스그룹 9월 우리나라에 방산/우주 연구개발센터 개소
- 우주항공청 개청, 우주기술 관련예산 5년 내 2배, 2045년까지 최소 100조원 이상 투자
- 2032년 달탐사선 착륙, 2045년 화성착륙하는 '스페이스 광개토 프로젝트' 발표

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	○
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	○
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	
		품질유지	
		운영유지	

2024 항공우주분야
중소기업 기술소개자료집

Connecting Cooperation,
Power for Growth

협력의 연결, 성장의 동력

PART.03

위성활용 분야

50 (주)무인탐사연구소

52 (주)비앤씨텍

54 (주)쎄스

56 (주)에너베스트

58 주식회사 웨이브온

60 주식회사 컨텍

62 (주)큐니온

(주)무인탐사연구소

주요제품

시장전망

달 탐사용 로버와 소형 군용 로봇

- 대한민국 정부는 Korea Space Forum 2022에서 미래 우주경제 로드맵의 1순위 정책방향이 달, 화성 탐사임을 선언하고, 2032년에 자력으로 달에 착륙선을 보내고 과학임무를 수행하는 프로젝트를 계획하고 있다. 2021년 PWC는 2040년까지 달에 1,000명의 인구가 거주할 것이며, 달 관련 시장 가치가 총 1조 7200억 달러에 달할 것으로 전망하는 보고서를 발표하였다. 시장조사기관 '얼라이드 마켓 리서치'는 우주 로버 시장은 2019년 기준 4억 3,130만 달러를 창출 했으며 2030년까지 연간 9.2% 성장하여 9억 9,829만 달러에 육박할 것으로 예상했다. 미국의 NASA나 일본의 iSpace 등이 로버 개발에 뛰어들었으나 아직 초기 단계에 머물러 있다. 전 세계적으로 달 탐사 로버 분야는 그 누구도 시장을 독점하지 못한 상황이기 때문에 과학 임무를 수행할 수 있는 무인 탐사 로버를 개 발하여 달 표면 탐사 시장을 선도하고자 한다.

(주)비앤씨텍

주요제품

시장전망

항공우주사업, 위성통신사업, 국방사업

- 정부의 중장기 우주산업 활성화 정책에 따라 초소형위성의 경우, 단기적으로는 40여기의 위성 발사 계획을 포함하여 장기적으로는 수백대의 군집위성 운용계획을 가지고 있음.
- 향후 5년내 위성 탑재용 PCDU 모듈의 성공적인 개발 및 제작 실적(Heritage)을 통해 현재 전 세계 저궤도 소형위성 시장을 선점하고 있는 스페이스엑스 및 원웹 등에도 국내 제품을 공급하고자 함
- 초소형위성 탑재용 핵심 모듈은 전반적으로 공급업체 간 기술적 우위 보다는 생산 및 공급단가가 중요한 경쟁력이 될 것으로 전망됨

(주)쎄스

주요제품

시장전망

위성 데이터 공급 Global Player, 환경위성 개발 및 활용

- 지속적으로 증가되는 위성의 수에 따라 위성 데이터 시장과 활용 시장도 확대되고 있는 추세이다. 다목적 실용위성 판매대행 사업자 권한 및 글로벌 위성업체들과의 리셀러, 영상분석 파트너 계약 체결, 컨텍 자체 위성을 통해 급증하는 위성영상 및 활용 데이터의 수요에 대응할 수 있는 경쟁력을 보유함
- 대부분 정부 주도의 연구와 개발로 국내에서 온실가스 등을 관측할 수 있는 위성을 보유한 우주기업은 없는 실태이며 쎄스의 환경위성 개발 및 메탄, 탄소 모니터링 및 분석 서비스를 통해 다양한 기관, 기업과의 협력을 통해 환경 관련 서비스뿐 아니라 국내 ESG 시장의 활성화에 기여할 수 있을 것으로 기대함

(주)에너베스트

주요제품

시장전망

누리호 발사운용 중 위성체의 안정성을 위한 이동식 온도제어 유닛

- 2023년 5월 실용위성을 싣고 성공적으로 발사를 수행한 누리호의 경우에도 페이로드페어링에 탑재되는 위성의 온도, 청정도 및 습도를 조절하기 위해서 가스를 공급하여 공조하게 되며, 관련하여 누리호는 향후 몇 차례 더 실용급 위성을 발사하는 계획(누리호 4,5,6차)을 가지고 있다. 누리호의 7~9차 발사 가능성을 포함, 차세대 발사체 및 민간기업의 발사와 관련하여서도 위성체 운용 서비스(안정성 및 환경제어) 수요가 예상

주식회사 웨이브온

주요제품

시장전망

위성망 및 지구국 국제/국내등록 기술 지원 및 자문, 위성망 자원 분석 서비스, 전문 프로그램을 활용한 위성망간 간섭 분석 기술 지원

- 전세계적으로 위성 기술의 발전 및 위성에 대한 수요가 높아지면서 위성 통신 용도의 주파수에 대한 수요도 같이 높아질 것으로 예상됨. 따라서 한정된 희소 자원인 위성 시스템 주파수/궤도 자원 확보가 중요해질 것으로 예상됨
- Starlink, Telesat 같이 거대 군집위성 시스템 개발 및 활용이 증가하고 있음. 따라서 위성 시스템 간의 주파수 공유 및 주파수 간섭 완화를 위한 기술이 개발되고 있음

주식회사 컨텍

주요제품

시장전망

위성데이터 All-In-One 서비스, 글로벌 지상국 네트워크 구축

- 우주산업이 민간주도로 다양한 목적의 위성 발사 급증하고 있어 다양한 위성에 대한 송수신 서비스(지상국 서비스(Ground Station as a Service, GSaaS))에 대한 수요가 많아질 것으로 예상

(주)큐니온

주요제품

시장전망

RF Passive Unit

- 최근 세계 우주산업 규모는 3,840억 달러로 추산되며 그 중 위성 및 관련 산업의 규모는 2,810억 달러로 우주산업 규모의 73% 정도를 차지할 정도로 비중이 증가하였습니다. 특히 위성체 제작 분야의 시장규모는 2022년 기준 158억 달러로 전년 대비 15%p 증가하는 모습을 보였습니다. 소형위성과 중대역 위성이 각각 사물통신(M2M), 사 물인터넷(IoT) 산업과의 융합으로 새로운 시장을 개척하고 데이터 속도 처리 속도의 증가 및 단가 절감으로 위성체 제작이 보편화되며 시장 규모가 성장할 수 있었습니다

(주)무인탐사연구소

(주)무인탐사연구소는 국내 유일 우주 탐사 로버 연구 개발 기업으로 정부출연연구소와 기업들과의 협업을 통해 우주 탐사 관련 핵심기술을 개발하고 있다. 한국형 달 착륙선 프로젝트에 사용될 로버를 설계, 제작하고 있으며 이를 통해 이제 형성되기 시작한 우주 탐사 시장에 빠르게 진입하여 시장을 선도하는 것을 목표하고 있다.

UEL 무인탐사연구소
Unmanned Exploration Laboratory

대표
조남석

실무책임자
조남석

연락처
02-468-7088

주소
서울특별시 성동구
뚝섬로1길 31, 서울숲M타워
1204호

이메일
whitewh0519@uel.co.kr

홈페이지
www.uel.co.kr

제품 개요 및 주요 내용

달 탐사용 로버와 소형 군용 로봇

- 달 탐사용 로버는 시장을 개척하는 단계에 있어 국내시장 자체가 작은편이며, 해외에서는 일본과 미국이 선두로 개발하고 있으나 상용화된 제품은 없는 실정이다.
- 무인탐사연구소는 우주환경에서 신뢰성있는 동작을 수행하는 로버를 개발하여 무인탐사 및 달의 정보 수집, 과학 임무 장치 운용 서비스 등을 통해 우주시장 공략을 목표한다.

제품 특·장점

- 무인탐사연구소는 한국의 정부출연연구소와 여러 기업들과의 협업을 통해 각 기관이 원하는 형태 또는 임무 수행이 가능한 로버들을 제작해왔다. 이는 로버라는 플랫폼이 지니는 특수성에 잘 대응해왔음을 의미하며 시장에서 클라이언트 원하는 점을 수행하는 로버를 빠르게 설계, 생산할 수 있다는 점을 시시한다. 또한, 무 인탐사연구소는 우주환경에서 얻은 극한환경에서의 고신뢰성 로봇 기술을 지상에도 스핀오프(spin-off)하여 건설현장, 극저온, 극고온 환경, 군용 무기체계 등 에 진입하는 것이 가능하다

응용 분야

- 우주 탐사 로봇은 극한 환경(진공, 방사선, 극한 온도 등)에서 작동이 가능하기 때문에 지상에서의 활용점이 무궁무진하다. 실례로 발사체에 실어 보내기 위한 공 간확보 기술(접이식 구조 및 접이식 바퀴)은 로버의 휴대성을 극적으로 향상시켜 주기에 육군에서 정찰을 위한 개인 휴대용 정찰로봇으로의 활용을 기대하고 있 다. 또한 한국건설기술연구원과 위험 건설현장에서 사용가능한 로버 제작, 남극 탐사를 위한 로버 제작 등 사람이 접근하기 어려운 극한환경에서의 응용점이 매우 많다

시장 전망

- 대한민국 정부는 Korea Space Forum 2022에서 미래 우주경제 로드맵의 1순위 정책방향이 달, 화성 탐사임을 선언하고, 2032년에 자력으로 달에 착륙선을 보내고 과학임무를 수행하는 프로젝트를 계획하고 있다. 2021년 PWC는 2040년까지 달에 1,000명의 인구가 거주할 것이며, 달 관련 시장가치가 총 1조 7200억 달러에 달할 것으로 전망하는 보고서를 발표하였다. 시장조사기관 '얼라이드 마켓 리서치'는 우주 로버 시장은 2019년 기준 4억 3,130만 달러를 창출 했으며 2030년까지 연간 9.2% 성장하여 9억 9,829만 달러에 육박할 것으로 예상했다. 미국의 NASA나 일본의 iSpace 등이 로버 개발에 뛰어들었으나 아직 초기 단계에 머물러 있다. 전 세계적으로 달 탐사 로버 분야는 그 누구도 시장을 독점하지 못한 상황이기 때문에 과학 임무를 수행할 수 있는 무인 탐사 로버를 개 발하여 달 표면 탐사 시장을 선도하고자 한다.

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	
		운영유지	

(주)비앤씨텍

(주)비앤씨텍은 전기전자, 통신 분야에서 20여년 간의 전문 개발 경험을 바탕으로 2009년 창업하였으며, 지난 2018년 법인으로 전환하여 현재는 지상 방산, 항공 및 위성사업 분야에서 통신장비, 전용 시험장비, 전용 제어보드 및 멀티모드 광 모듈 등을 연구 개발하고 제조하는 회사임. 2023년 기준 매출액은 40억원이며, 현재 연구개발(R&D) 인력 16명을 포함하여 품질보증 인력 및 IPC-610/620의 Certificate 보유 인력 등 총 27명이 재직하고 있음. 특히 항공, 위성장비 등의 제조에 필요한 품질확보를 위하여 Clean Room을 비롯하여 항공품질시스템인 AS9100 및 ISO9001 인증을 보유하고 있음.

제품 개요 및 주요 내용

항공우주사업

- 위성체 전력제어분배장치(PCDU) / 항공용 점검장비 및 위성 지상시험지원장비(EGSE)
- 위성간 레이저 광통신장치(FSO) / 항공용 이더넷스위치

위성통신사업

- 군 위성 단말장치(가입자정합장치, 기준주파수발생장치 등)

국방사업

- 다기능레이더(MFR) 구동 및 제어장치(LSAM, MSAM, LAMD)

BnCTek 비앤씨텍

대표
박중희

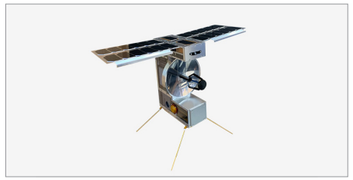
실무책임자
유덕수

연락처
070-8627-8609

주소
경기도 안양시
동안구 흥안대로
415, 807호(평촌동,
두산벤처다임)

이메일
dsyoo21@bnctek.co.kr

홈페이지
www.bnctek.co.kr



제품 특·장점

- 인공위성 본체(BUS)에 탑재하는 전력제어분배장치(PCDU)의 프로토타입(DM급) 모듈을 개발하여 성능검증을 진행하였으며, 향후 실제 위성에 탑재할 수 있는 FM(Flight Model)급 모듈을 개발하여 환경시험 등을 통해 시험인증을 확보하고자 함
- 군 위성통신 단말장치인 가입자정합장치 및 기준주파수발생장치는 체계개발 단계부터 참여하여 양산까지 완료함으로써 국방사업에서 요구하는 연구개발-운영시험-제조/생산 등의 전 과정을 수행하였음
- 2024년 3월말 기준 방산 및 위성통신장비의 개발 경험이 있는 16명의 엔지니어를 포함하여 총 27명의 임직원이 근무하고 있으며, 지난 2023년에는 항공 및 위성장비 연구/제조 품질확보를 위한 Clean Room 설치 및 항공품질시스템인 AS9100인증을 취득하였음

응용 분야

- 군초소형위성 본체(BUS)에 탑재하는 PCDU를 비롯하여 탑재컴퓨터(OBC), 위성간 레이저 통신(FSO) 광송수신장치 등의 핵심모듈에 대한 설계 및 제조 기술 확보
- 기 보유하고 있는 위성용 배터리 시험장비(BTB) 설계 및 제작 기술을 통해 현재까지 전량 해외수입에 의존하고 있는 위성 탑재용 배터리의 설계 및 제작 기술을 확보
- 위성 본체(BUS) 및 탑재체(Payload)의 핵심 모듈을 국산화하여 수입대체 효과는 물론 해외 위성 모듈 시장에 적극 진출하고자 함

시장 전망

- 정부의 중장기 우주산업 활성화 정책에 따라 초소형위성의 경우, 단기적으로는 40여기의 위성 발사계획을 포함하여 장기적으로는 수백대의 군집위성 운용계획을 가지고 있음.
- 향후 5년내 위성 탑재용 PCDU 모듈의 성공적인 개발 및 제작 실적(Heritage)을 통해 현재 전 세계 저궤도 소형위성 시장을 선점하고 있는 스페이스엑스 및 원웹 등에도 국내 제품을 공급하고자 함
- 초소형위성 탑재용 핵심 모듈은 전반적으로 공급업체 간 기술적 우위 보다는 생산 및 공급단가가 중요한 경쟁력이 될 것으로 전망됨

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	○
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	
		운영유지	

(주)쎄스

"Make Earth Common & Scalable"
(주)쎄스는 다목적 실용위성, 컨텍 자체 위성 및 해외 주요 위성들에 대한 위성영상을 국내외 고객에게 공급하는 Global Player이며, 자체 환경위성 개발을 통해 온실가스 모니터링 및 분석 서비스를 제공하는 핵심 사업을 추진해 가고 있습니다. 기업의 지속 가능한 미래가치와 지구환경 및 사회가치를 공유하고 만들어 가기 위해 끊임없이 노력하고 있습니다.

대표
백재현

실무책임자
박미라

연락처
042-822-3163

주소
대전시 유성구 지족로
148번길 5-31, 3층(지족동)

이메일
mrpark@contec.kr

홈페이지
https://contec.kr/

제품 개요 및 주요 내용

위성 데이터 공급 Global Player

- (주)쎄스는 한국항공우주연구원의 다목적 실용위성 2, 3, 3A, 5호의 위성영상 판매대행 사업자이며 글로벌 위성업체와의 위성영상 판매 및 영상분석 파트너 계약을 통해 국내외 고객에게 광학 및 레이더 영상 등 다양한 형태의 위성영상을 공급하고 있습니다. 또한, 다목적 실용위성, 해외 및 자체 위성 등 다양한 위성에 대한 효율적인 주문관리가 가능하도록 자체 주문관리 플랫폼을 개발하고 있습니다.

환경위성 개발 및 활용

- CES의 자체 환경위성 개발을 통해 국내외 고객에게 온실가스(Green House Gas), 특히 메탄(CH_4)과 탄소(CO_2) 모니터링 및 분석 결과를 제공하고 최종적으로는 다양한 형태의 탄소배출권 사업을 추진하여 기관 및 기업에서 필요한 환경과 사회문제에 대한 다양한 솔루션을 환경위성 데이터를 활용하는 ESG 분야의 선도적인 역할을 담당할 예정입니다.

제품 특·장점

한국항공우주연구원 다목적 실용위성 2, 3, 3A, 5호의 영상을 판매 권한을 통한 위성영상 공급 서비스 제공

- 다목적 실용위성 위성영상 공급 및 해외 리셀러 발굴을 통한 글로벌 시장 확대

다수의 글로벌 위성영상 판매권 계약 및 영상분석 파트너쉽 체결을 통한 위성 데이터 공급 서비스 제공

- 고객의 업무에서 필요한 다양한 형태의 분석모델 개발에 적합한 최적의 위성영상을 선별하고 공급하여 위성데이터 활용시장의 확대에 기여

환경위성기반의 온실가스(Green House Gas) 모니터링 및 분석 서비스 개발 예정

- Global CH_4, CO_2 Base Map 서비스를 제공하여 환경오염, 자연재해 등을 사전에 예측하고 대응하게 함

탄소 배출권 사업 등 환경 분야 서비스

- CH_4, CO_2 배출량을 모니터링하고 MRV 인증을 통해 발생하는 탄소배출권 및 탄소 Credit을 탄소시장에 판매하는 사업 추진

응용 분야

- 환경 군집위성을 이용한 Global 환경 서비스 확대 및 B2G 활용시장의 B2B, B2C로 전환하고 확대해 가기 위한 다양한 신규 사업모델 개발과 기술 고도화를 위해 노력
- 컨텍 Echo-System 내에서 기술 개발 및 안정적인 서비스를 제공
  - **쎄스 :** 위성 데이터 공급 / 환경위성 기반의 플랫폼 서비스
  - **컨텍 :** 글로벌 지상국 서비스 / 위성영상의 수신, 전처리 서비스
  - **씨에스오 :** 광학위성 탑재체 개발

시장 전망

- 지속적으로 증가되는 위성의 수에 따라 위성 데이터 시장과 활용 시장도 확대되고 있는 추세이다. 다목적 실용위성 판매대행 사업자 권한 및 글로벌 위성업체들과의 리셀러, 영상분석 파트너 계약 체결, 컨텍 자체 위성을 통해 급증하는 위성영상 및 활용 데이터의 수요에 대응할 수 있는 경쟁력을 보유함
- 대부분 정부 주도의 연구와 개발로 국내에서 온실가스 등을 관측할 수 있는 위성을 보유한 우주기업은 없는 실태이며 쎄스의 환경위성 개발 및 메탄, 탄소 모니터링 및 분석 서비스를 통해 다양한 기관, 기업과의 협력을 통해 환경 관련 서비스뿐 아니라 국내 ESG 시장의 활성화에 기여할 수 있을 것으로 기대함

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		○
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	○

(주)에너베스트

(주)에너베스트는 한국형발사체 누리호 페이로드페어링 내부에 탑재되는 위성체의 안정성 및 환경제어 전문기업으로 인공위성의 안정성을 위한 이동식 온도제어유닛(MTU, Movable Thermostating Unit) 개발/제작하고 발사운용을 하고 있음. 또한 한국형발사체 누리호 내부 열제어/화재안전계의 핵심 부품인 MTU 커넥터, 배기 장치 및 발사체 내부 온도/습도/압력을 측정하는 센서블록을 제작/공급하고 있습니다.

제품 개요 및 주요 내용

누리호 발사운용 중 위성체의 안정성을 위한 이동식 온도제어 유닛

- 뉴스페이스 시대가 도래함에 따라 우주국방의 중요성이 비약적으로 증가하고 이에 맞춰 각국의 위성체의 발사 빈도가 증가하고 있는 현 상황에서 국내 발사 시스템의 국내 자립도 확보가 필요함. 한국형발사체 누리호의 경우 위성체 안정화를 위한 이동식 온도제어 유닛은 미국의 장비를 수입하여 사용하고 있고, 그 외 인공위성 대부분은 미국, 러시아, 브라질 등 해외에서 발사를 하고 있음
- 이에 (주)에너베스트는 한국항공우주연구원과 공동개발을 통해 누리호 발사운용 중 위성체의 안정성을 위한 이동식 온도제어 유닛을 개발함. 이동식 온도제어 유닛은 발사환경 및 외부환경에 관계없이 페이로드페어링 내부에 일정한 온도/습도 및 Class7급의 청정공기를 공급하는 장비로, 극환환경에서도 외부에서 사용할 수 있는 시스템으로서 현재 한국형발사체 누리호 1/2/3호의 발사에 사용되었음

ENERBEST
(주)에너베스트

대표
장충효

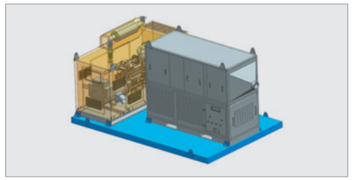
실무책임자
장한

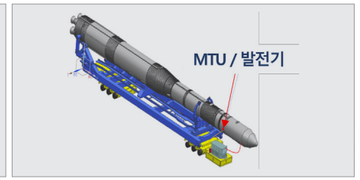
연락처
042-345-8307

주소
대전시 대덕구
대화로106번길 66, 716호

이메일
yexxios@naver.com

홈페이지
www.enerbest.co.kr





제품 특·장점

- 발사체 이동 트레일러에 탑재가 가능한 일체화/경량화 만족
- **공급 유량 :** 500~3000 kg/hr 유량조절
- **공급 온도 :** 10~30 °C 유량조절
- **차압 :** < 10kPa
- **청정도 :** HEPA to meet ISO CLASS 7
- **소비전력 :** 150 KW 이하
- **운용 조건 :** 경사각 정상 작동, 일주일 연속 작동

응용 분야

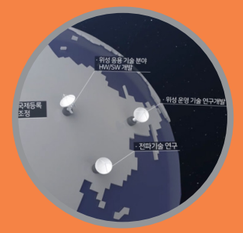
- 공공, 민간, 안보 분야의 소형, 중형, 대형 발사체를 통한 다목적, 중형, 군집, KPS, 안보위성 등 각기 다른 요구조건에 대응하는 위성체 환경제어 서비스의 제공이 가능
- 대용량, 고청정도가 요구되는 다양한 산업 분야의 항온항습실, 항온항습설비 및 시스템의 제작 및 구축에 응용이 가능

시장 전망

- 2023년 5월 실용위성을 싣고 성공적으로 발사를 수행한 누리호의 경우에도 페이로드페어링에 탑재되는 위성의 온도, 청정도 및 습도를 조절하기 위해서 가스를 공급하여 공조하게 되며, 관련하여 누리호는 향후 몇 차례 더 실용급 위성을 발사하는 계획(누리호 4,5,6차)을 가지고 있다. 누리호의 7~9차 발사 가능성을 포함, 차세대 발사체 및 민간기업의 발사와 관련하여서도 위성체 운용 서비스(안정성 및 환경제어) 수요가 예상

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	
		품질유지	
		운영유지	



주식회사 웨이브온

주식회사 웨이브온은 2018년 11월에 한국항공우주연구원으로부터 SPIN-OFF된 창업 기업입니다. 위성망 스펙트럼 엔지니어링 분야의 독보적인 연구/개발/자문 기술을 가진 전문 기업으로 위성 통신 분야에 토탈 솔루션을 제공하는 전문 기업으로 자리매김할 것입니다.

제품 개요 및 주요 내용

위성망 및 지구국 국제/국내등록 기술 지원 및 자문

- 국내 및 국제법을 바탕으로 하여 국제/국내 등록 자료 적합성 판단 및 등록 기술 지원 서비스 제공
- 신규 위성 및 운영 중인 위성의 국제/국내 등록에 대한 전반적인 기술 지원

위성망 자원 분석 서비스

- 위성망 데이터베이스 구축
  - 국내 및 국외 위성망 데이터베이스 누적 수집을 통한 위성 관련 빅데이터 확보
- 데이터베이스를 기반으로 한 위성망 자원 분석
  - 신규 개발 위성의 궤도 및 주파수 선정을 위한 자원 분석 제공

전문 프로그램을 활용한 위성망간 간섭 분석 기술 지원

- 유해한 간섭 가능성 존재가 확인될 경우 간섭 분석을 통해 ITU의 국제 표준에 맞게 해당 국가의 위성망과 조정 절차 진행
- 궤도 및 주파수 자원의 보호, 조정을 위한 타 위성망과의 간섭 분석 서비스 제공
- 2D 혹은 3D 분석을 통한 직관적인 결과
  - 시나리오 생성 및 모델링을 통한 위성망 간 간섭 분석
  - 해당 데이터베이스 위성만 간의 간섭 영향성을 2D 혹은 3D 지도를 통해 보다 직관적인 분석 결과 제공
  - 간섭 영향성 분석 뿐만 아니라 업무에 필요한 안테나 패턴 등 다양한 정보 제공

WAVEON

대표
김영욱

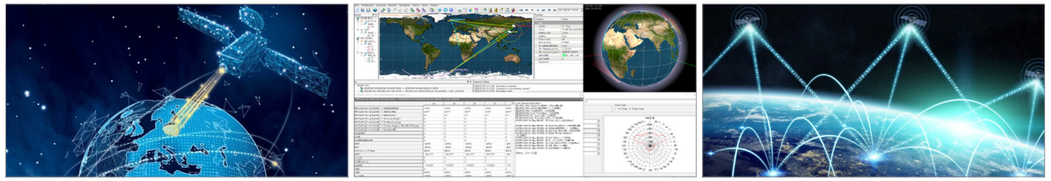
실무책임자
오기택

연락처
042-860-2737

주소
대전광역시 유성구 과학로
169-84 항공우주연구원
22동 301호

이메일
eagleye94@
waveon.com

홈페이지
https://iwaveon.com/



제품 특·장점

토탈 솔루션 제공

- 관련 분석 기술 및 소프트웨어, 그를 뒷받침하는 전문화된 인력을 바탕으로 주파수 운영 주파수 확보 및 보호에 관한 토탈 솔루션을 제공하고자 함
- 지속적인 국제 및 국내 주파수 기준 연구 및 분석을 통한 최신 동향 파악

기술 분야

- 국내 유일의 비정지궤도 위성 간섭 분석 프로그램 및 기술 보유
- 체계적인 기술교육을 기반으로 위성망 스펙트럼 엔지니어링 전문 인력 양성

국내/외 기술 지원

- **국내 :** 신규 개발 위성 및 운영 위성에 대해 위성망 스펙트럼 엔지니어링 기술을 필요로 하는 모든 정부 출연 연구기관 및 일반 산업체, 대학 등에 기술 지원 가능
- **해외 :** 개발도상국과 같은 자국 위성 개발 초기 단계에 있는 기관 및 사업자에게 국제등록 기술 지원 및 자문 가능

응용 분야

- 위성 시스템의 주파수 자원 확보 및 발사 후 주파수 자원 보호 업무 담당 지원
- 온라인 기반의 초소형위성 주파수 국제등록 업무 제공 가능

시장 전망

- 전세계적으로 위성 기술의 발전 및 위성에 대한 수요가 높아지면서 위성 통신 용도의 주파수에 대한 수요도 같이 높아질 것으로 예상됨. 따라서 한정된 희소 자원인 위성 시스템 주파수/궤도 자원 확보가 중요해질 것으로 예상됨
- Starlink, Telesat 같이 거대 군집위성 시스템 개발 및 활용이 증가하고 있음. 따라서 위성 시스템 간의 주파수 공유 및 주파수 간섭 완화를 위한 기술이 개발되고 있음

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		○
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	○

주식회사 컨텍

국내 우주 스타트업 상장기업 1호로, 우주산업 Downstream 분야 중에서도 우주지상국 설계, 구축, 운용부터 위성 데이터 수신, 처리, 분석/활용이 모두 가능한 토탈 솔루션을 제공하는 전 세계 유일의 회사입니다. 국내에서 유일하게 상용 민간 우주지상국을 보유하고 있으며 이를 바탕으로 세계 최고 수준의 고객 편의성과 운용 안정성을 가진 지상국 서비스(Ground Station as a Service, GSaaS)를 제공, 수신된 위성영상에 AI(Artificial Intelligence, 인공지능) 딥러닝을 적용하여 차별화된 영상분석 솔루션까지 제공하고 있습니다.

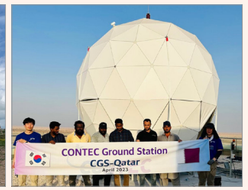
제품 개요 및 주요 내용

위성데이터 All-In-One 서비스

- **주요사업:** 지상국 시스템 설계, 구축을 기반으로 위성영상 수신, 처리, 분석하는 지상국 시스템 엔지니어링 솔루션 및 글로벌 지상국 네트워크 솔루션, 표준영상 생성을 위한 데이터 처리 솔루션, 사용자 친화형 위성영상 분석 솔루션으로 수직계열화 함으로써 전 세계 유일의 위성 데이터 All-in-One 통합 플랫폼 서비스 제공

글로벌 지상국 네트워크 구축

- 한반도가 가진 지리적 이점을 활용하여 다양한 위성에 대한 송·수신 서비스가 가능한 지상국을 자체 기술로 제주에 구축하였으며 '20년부터 한반도가 가진 위성궤도학적·지리적 이점을 활용하여 다양한 위성에 대한 송·수신 서비스를 지속적으로 수행하고 있음
- 현재 전세계에 총 10개 지상국(국내 2기, 해외 8기)을 구축 완료하였으며, 2024년 말까지 전세계 각 대륙과 주요 거점에 총 15기의 지상국을 구축하여 순수 민간지상국 기준으로 전세계 3위 서비스를 제공하는 회사로 도약할 계획임



CONTEC

대표
이성희

실무책임자
서동춘

연락처
042-863-4525

주소
대전광역시 유성구 지족로
148번길 5-34

이메일
info@contec.kr

홈페이지
kr.contec.kr

제품 특·장점

지상국 시스템 엔지니어링 솔루션

- GSaaS 수직계열화 플랫폼에서 지상국 엔지니어링 솔루션은 GSaaS 수행하기 위해 필요한 우주지상국을 구축하고, 운용에 요구되는 SW적인 요소기술들로 구성되며 저궤도 및 정지궤도 등의 다양한 위성들과 교신 하기 위하여 필요한 지상시스템의 설치 및 운영시 가장 기본이 되는 공간적인 환경 분석부터 안테나 및 RF 송/수신 시스템 설계, 시스템 구축, 시스템의 통합 제어등의 통합 솔루션

GSaaS 네트워크 솔루션

- GSaaS 네트워크 솔루션은 GSaaS 수직계열화 플랫폼의 가장 근간이 되는 솔루션이며, 기존에 제공되었던 전형적인 서비스로, 우주지상국을 통해 고객의 위성 데이터를 송수신하여 전달하는 일련의 과정. 전 세계 주요 지점에 공간적으로 이격되어 구축된 글로벌 지상국에 대한 원격 통합 운용, 위성 수신 신호 분석, 그리고 지상국 이상탐지 등의 기능을 탑재하여 지상국 서비스를 제공하는 제품으로 구성

표준영상 생성을 위한 데이터 처리 솔루션

- 위성영상 데이터처리 솔루션은 GSaaS 네트워크 솔루션을 통해 고객의 위성으로부터 수집된 원시영상데이터(Raw Image Data)에서 표준영상을 생성하기 위하여 위성영상 검/보정, 표준영상 고속 생성, 정밀 정사보정, 영상융합 기능 등으로 구성되며, 지상국을 통해 수신된 원시데이터에서 생성되는 위성영상의 품질을 개선하고 고속으로 표준영상 생성에 필요한 기술 난이도가 높기에 시장 차별화가 가능한 솔루션

위성영상 활용 솔루션

- GSaaS 수직계열화 플랫폼의 마지막 솔루션은 표준위성영상에서 새로운 고부가가치를 생성하는 위성영상 활용기술. 이는 위성영상에 포함된 다양한 정보에 대해 공간객체 탐지, 공간영상분할, 변화 탐지 등 AI Deep Learning에 기반한 기술을 적용하여 고객 맞춤형 솔루션

응용 분야

- 우주기술의 발전과 적용 분야가 확대됨에 따라 기존제품에 대한 기술고도화 작업을 지속적으로 수행하고 있음
- 자체위성(CONTEC-SAT1) 발사 및 운용을 통해 위성을 보유하지 않은 일반 상업 고객에게까지 위성영상 서비스를 확대
- 초소형위성 확보 및 운영을 통한 데이터 직접생산으로 촬영된 영상 데이터는 스마트시티, 국방, 농업, 해양, 항만 및 재난 관리 등 다양한 산업 분야에 활용될 계획

시장 전망

- 우주산업이 민간주도로 다양한 목적의 위성 발사 급증하고 있어 다양한 위성에 대한 송수신 서비스(지상국 서비스(Ground Station as a Service, GSaaS))에 대한 수요가 많아질 것으로 예상

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		○
4	기술협력	제품공동 개발	
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	○
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	○
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	
		운영유지	○

Qnion

대표
노상섭

실무책임자
한철희

연락처
042-719-2140

주소
대전광역시 유성구 죽동로
165(죽동)

이메일
chhan@qnion.com

홈페이지
www.qnion.com

(주)큐니온

(주)큐니온은 무기 체계의 핵심 기능을 담당하는 디지털 / RF모듈 단위의 구성품부터 부체계까지 고객의 요구사양에 맞춰 제품을 개발하여 공급하고 있으며, 해외도입 핵심부품에 대한 국산화에도 노력을 기울이고 있습니다. 디지털/아날로그/ RF 하드웨어와 펌웨어/소프트웨어설계기술 및 기구설계 기술을 확보하고 있으며, 빠르게 변화되는 무기체계 관련 최신의 기술 트렌드를 선도하기 위해 지속적으로 연구 개발하고 있습니다. 당사는 제어 및 신호처리에 널리 활용되는 임베디드 SBC 모듈을 항공 전자 분야의 KF-21 무장제어컴퓨터(SMC), 지휘통제통신체계(C4I) 분야의 전술다대역다기능무전기(TMMR), 전자전 분야의 KF-21 통합전자전장비(EW SUITE), 701사업, 유도무기분야의 KGGB, 엔진제어기 등 다양한 사업군에 맞추어 자체개발 및 생산하여 공급하고 있으며, 우주산업의 천리안2호(GK-2A, 2B), 천리안3호 (GK-3), 차세대중형위성(CAS), 한국형 위성항법시스템(KPS) 등 위성용 RF부분품을 국산화 하여 개발 및 공급하였습니다.

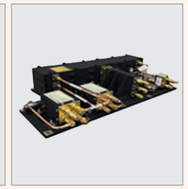
제품 개요 및 주요 내용

RF Passive Unit

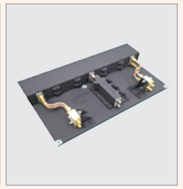
- 천리안-2A, 2B 위성에 탑재된 RF입출력필터, 다중화채널필터 및 커플러는 위성의 통신 및 데이터 전송 작업에서 중요한 역할을 하는 구성요소
- L, S, X, Ku, K, Ka 대역 등 다양한 주파수 대역의 신호 처리를 담당
- 현재 천리안 2A호와 2B호 위성은 이들 장치를 이용해 성공적으로 임무를 수행하고 있으며, 차기 모델인 천리안 3호 개발에도 동일한 기술이 적용
- 천리안 3호의 FBCS/SBAS/DCS 탑재체에 탑재될 RF 입출력 필터 및 멀티플렉서, 테스트 커플러는 기존 모델의 성능을 바탕으로 더 넓은 대역폭과 더 높은 신호 품 질 제공을 위해 개선
- 이러한 발전은 우주탐사 및 지구관측 임무의 효율화에 기여할 것으로 기대

KOMPSAT

Cheollian
(GK- 2A/2B)



Danuri
(KPLO)



CAS

제품 특·장점

- RF입출력필터, 다중화채널필터 및 커플러는 위성의 통신 및 데이터 전송 작업에서 중요한 역할을 하는 구성요소로 다방면의 사업 확장이 가능합니다. 특히 큐니 온이 보유한 저손실/소형화 RF수동부분품 설계및 제작 기술, 온도에 따른 주파수 변화 최소화 설계 기술, 우주환경에서의 Multipactor Free 설계 기술, 다채널 필터 및 멀티플렉서 설계 기술 등의 우주 부분품 개발을 위한 핵심기술를 토대로 국내 공공 정지궤도위성, 차세대중형위성, 다목적실용위성, 달궤도선 개발 등에 참여하여 높은 신뢰성과 품질을 인정 받아 현재 개발 중인 공공 정지궤도 등의 위성 사업에 참여하여 고부가가치 산업인 우주산업의 발전에 기여하고 있습니다.

응용 분야

- RF입출력필터, 다중화채널필터 및 커플러는 초정밀 기계 공학, 첨단 전자 기술, 극한 환경 기술을 요구하는 우주 산업에서 위성의 통신 및 데이터 전송 작업에서 중요한 역할을 하는 구성요소로 다방면의 사업 확장이 가능합니다. 보유한 기술과 Heritage를 토대로 현재 다목적실용위성, 시험용 달궤도선, 차세대중형위성, 천리안 3호, 한국형항법시스템용 항법탑재체(KPS 1호)에 확장 적용되었고 차후 우주산업에 개선되어 적용할 수 있는 기술 개발을 진행하고 있습니다.

시장 전망

- 최근 세계 우주산업 규모는 3,840억 달러로 추산되며 그 중 위성 및 관련 산업의 규모는 2,810억 달러로 우주산업 규모의 73% 정도를 차지할 정도로 비중이 증가하였습니다. 특히 위성체 제작 분야의 시장규모는 2022년 기준 158억 달러로 전년 대비 15%p 증가하는 모습을 보였습니다. 소형위성과 중대역 위성이 각각 사물통신(M2M), 사 물인터넷(IoT) 산업과의 융합으로 새로운 시장을 개척하고 데이터 속도 처리 속도의 증가 및 단가 절감으로 위성체 제작이 보편화되며 시장 규모가 성장할 수 있었습니다.
- 앞으로도 군사정찰위성, 상업용 통신 방송 위성, 원격탐사 위성, 항법위성, R&D 위성 등 개발 목적에 맞는 위성체 제 작으로 관련 산업의 규모는 계속적으로 증가할 것으로 분석되며 이에 맞춰 RF 입출력 필터와 테스트 커플러 등과 같 은 부분품 사업 또한 기능성 향상, 소형화, 저가화, 효율성 등에 대한 요구를 맞추기 위해 다양한 기술적인 개발과 혁신이 이루어 질 것으로 예상됩니다.

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	○
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	○
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	
		품질유지	
		운영유지	

2024 항공우주분야
중소기업 기술소개자료집

Connecting Cooperation,
Power for Growth

협력의 연결, 성장의 동력

PART.04

항공활용 분야

68 (주)두타기술

70 모라이

72 (주)에이엠시스템

74 (주)제이마플

(주)두타기술

주요제품

데이터링크 분야, 대드론 분야, 위성 분야

시장전망

데이터링크 분야	다양한 무인체계의 발전에 따라, 민·군에 활용성 증대
대드론 분야	남북 분단 상황과, 중동 전쟁, 러시아우크라이나 전쟁에서 많은 드론이 활용되고 있음
위성 분야	민간에서 정지위성을 활용한 통신 서비스는 비용대비 효율이 작아 특수한 통신서비스로 활용을하고 있음

모라이

주요제품

자율주행 시스템의 안전성 및 신뢰성 검증용 시뮬레이션 플랫폼 전문 기업

시장전망

- UAM의 성공적인 실현을 위해서는 다양한 기술 분야에서의 발전이 필요하며, 특히 시뮬레이션 기술은 UAM 시스템 개발 및 검증에 중요한 역할을 한다.

(주)에이엠시스템

주요제품

K-ROBIN: 다목적 수직이착륙 무인기(Multi-Purpose VTOL UAV), K-ROBIN, K-ROBIN_G, K-ROBIN_L

시장전망

- 수직이착륙 무인기 및 드론의 시장 전망
  - 글로벌 시장 규모: 2020년 24.5조원에서 2030년 125.5조원 규모로 연 16%의 성장률 전망
  - 국내 시장 규모: 2020년 0.5조원에서 2030년 2.22조원 규모로 연 14.5% 이상의 성장률 전망

(주)제이마플

주요제품

실내와 같이 장애물이 많고 GPS가 불능인 환경에서 운용하기 위한 자율비행 드론

시장전망

- 군이나 경찰, 소방 분야에서는 실내나 복잡한 환경에서의 수색을 위해 드론을 활용할 계획을 가지고 있지만 개발의 난이도가 높아 실제 임무를 수행할 수 있는 드론을 찾기가 힘든 상황
- 덕티드 팬 구조의 드론이 미국 군수 분야에서 활용되고 있지만 실내나 민수 분야에서는 연구 단계이기 때문에 국내에서 상용화가 이루어진다면 파급 효과가 매우 클 것으로 예상
- 군수 분야에서는 많은 관심을 보이고 있으며, 소방 및 시설물 검사 분야로도 과제 제안을 추진 중

(주)두타기술

(주)두타기술은 대전광역시 유성구에 위치하고 있고, 항공·우주·국방 분야에서 무인항공체계 및 전파통신 전문기업입니다. 통신 분야에 첨단기술을 보유하고 있으며, 국방 대드론 분야에 방산 혁신기업 100에 선정되었습니다. 다양한 무인항공기 데이터링크 체계 분야의 경험을 보유하고 있으며, 현재는 성층권 태양광무인기 및 UAM 데이터링크 사업을 수행하고 있습니다. 기업부설연구소, 생산공장, ISO-9001, 벤처기업, 이노비즈기업 등을 인증/인정 받았습니다.

DUTA

대표
이동국

실무책임자
노은영

연락처
042-716-0006 (내선:301)

주소
대전광역시 유성구 갑천로
361-17, 312호

이메일
duta@duta-rnd.com

홈페이지
www.duta-rnd.com

제품 개요 및 주요 내용

데이터링크 분야

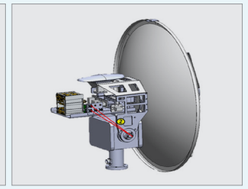
- 근거리 통신장비부터 200km 장거리 데이터링크 시스템 개발 및 제조.
- GPS 기반 또는 모노펄스 기반 지상 추적안테나 시스템
- GPS 기반 탑재 추적안테나 시스템
- 영상 압축 및 전송 기술
- 통신 이중화 및 제어 기술

대드론 분야

- 근거리 드론 제압용 전파방해장치 제조·판매
- 장거리 드론 제압용 전파방해장치 제조·판매
- 드론 탐지용 EO/IR 카메라 및 전파방해장치 제조·판매

위성 분야

- 저궤도 위성 추적용 위상배열안테나시스템 개발·제조
- 휴대용 위성 단말 추적안테나시스템 개발·제조



제품 특·장점

데이터링크 분야

- 무인항공기 특성에 맞는 맞춤형 데이터링크 장비 설계 및 제작, 무인항공기 안테나 설치 위치에 대한 모델링 및 분석을 통한 최적의 위치 분석, 통신거리에 따른 탑재통신장비 및 지상통신장비 기능·성능 분석 수행. 비행조종컴퓨터와 지상통제장비 간 최적의 연동 인터페이스 분석. 통신 두절 상황에 대비한 다양한 시나리오 생성 및 적용 기술

대드론 분야

- 사용자 편의성에 중점을 둔 제품 설계 및 제작·판매, 드론 통신 주파수 특성 분석 및 최적의 재밍 신호 생성 기술을 보유. 인공지능 기반 EO/IR 영상처리 기술, 전파 분석 및 드론 위치 분석 기술

위성 분야

- 다양한 위성 운용을 위한 지상 안테나 시스템 개발 및 제조, 비콘 신호를 기반으로 위성 추적 기술, 궤도 정보를 활용한 위성 추적 기술, 위상 배열 안테나 설계 및 제조 기술, 위성 링크 버짓 분석 기술, 안테나 최적화 설계 기술을 보유

응용 분야

데이터링크 분야

- 장기체공형 성층권 태양광 무인기의 데이터링크, 무인항공기 데이터링크, 터널 탐사 드론용 데이터링크, 무인항공기 개발 간 검증용 데이터링크, 무인차량 및 무인수상함에 응용 적용 가능함

대드론 분야

- 불법 비행 드론으로부터의 기지 및 시설, 전투 자산 보호. 특수 임무 전투 인원에 대한 생존성 증대

위성 분야

- 저궤도 위성 추적용 위상 배열 안테나 시스템, 재난 시 휴대용 위성 단말 시스템

시장 전망

데이터링크 분야	대드론 분야	위성 분야
다양한 무인체계의 발전에 따라, 민·군에 활용성 증대	남북 분단 상황과, 중동 전쟁, 러시아-우크라이나 전쟁에서 많은 드론이 활용되고 있음	민간에서 정지위성을 활용한 통신 서비스는 비용대비 효율이 작아 특수한 통신서비스로 활용을하고 있음.

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	○
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	○
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	
		운영유지	

모라이

모라이는 자율주행 시스템의 안전성 및 신뢰성 검증용 시뮬레이션 플랫폼 전문 기업으로, 국내에서 유일하게 코어 엔진을 포함한 풀스택(Full-stack) 자율주행 시뮬레이션 솔루션을 독자적으로 개발했다. 현대자동차, 현대오토에버, 현대모비스, 삼성전자, 삼성중공업, 삼성엔지니어링, 항공우주연구원, 한국항공우주산업 등 150여 이상의 기업 및 연구소, 대학 등에 자율주행 시뮬레이터를 공급하며, 디지털 트윈 및 자율주행 시뮬레이션 분야를 이끌고 있다.

제품 개요 및 주요 내용

- 모라이의 자율주행 시뮬레이션 플랫폼 모라이 심(MORAI SIM)은 매우 사실적인 시뮬레이션 및 디지털 트윈 환경을 제공해 UAM 등 차세대 모빌리티 시스템 전반의 시스템 안전성을 테스트 할 수 있는 것이 특징이다.
- UAM 운영 시 도심에서 발생할 수 있는 다양한 비행 환경을 시뮬레이션으로 재현해, 기체의 안전성을 검증함으로써 위험 상황을 사전에 방지하도록 한다.
- UAM 운영의 주요 인프라인 버티포트에 대한 입지 분석, UAM 관제 및 운영 시스템에 적용할 수 있는 시뮬레이션 기능을 제공한다.
- 버티포트의 최적 입지 선정을 위한 시뮬레이션 기능은 도심 환경에서 UAM 서비스의 접근성과 효율성 확보를 위해 활용될 수 있다.
- UAM 관제 및 운영 기능은 안전한 기체 운항, 효율적인 항로 설계, 트래픽 관리를 가능하게 하여 UAM 서비스의 실현을 앞당길 것으로 기대 된다.

MORAI

대표
정지원, 홍준

실무책임자
조황현

연락처
-

주소
서울시 강남구 테헤란로 501, 12층(삼성동, 브이플렉스)

이메일
contact@morai.ai

홈페이지
www.morai.ai

제품 특·장점

고품질 시뮬레이션 환경 제공
- 물리 엔진인 언리얼 엔진을 기반으로, 현실적인 시뮬레이션 환경을 제공한다.
- 역동적인 환경 재현을 위해 날씨와 시간 변화를 시뮬레이션에 반영한다.

디지털 트윈 기술 활용
- 수직 이착륙 시설(수직항)과 차량 검증을 위한 공항 등 실제 비행 시설을 디지털 트윈 환경으로 재현한다.
- 각 시설에서 항공기에 제공되는 실제 측정 데이터를 그대로 시뮬레이션한다.

다양한 센서 및 동역학 모델 지원
- 항공산업에 특화된 다양한 센서와 비행 동역학 모델(FDM)을 가상화한다.
- **지원하는 센서 :** 카메라, GNSS, IMU, RADAR, 3D LiDAR.

실시간 데이터 송수신 지원
- ROS2 및 UDP 통신을 통해 비행 상태 메시지와 센서 데이터를 실시간으로 전송한다.
- 외부 센서 및 시스템과의 통합이 용이하다.

가상환경 기반의 합성 데이터 생성
- 실제 운행으로 취득하기 어려운 조건과 상황에서의 데이터를 생성한다.
- 가상 센서를 통해 데이터셋을 구축, 이를 UAM 기체 용 학습데이터로 활용 가능하다.

응용 분야

- **기체 개발 및 성능 평가 :** UAM 및 항공 기체의 안정성과 성능을 개발하고 평가
  - **실제와 흡사한 환경 :** 고충실도 시뮬레이션 환경을 통해 실제와 흡사한 비행 조건에서 기체의 안정성과 성능을 테스트할 수 있다.
  - **성능 최적화 :** 다양한 시나리오를 통해 기체의 성능을 최적화하고 개선할 수 있다.
- **버티포트 입지 분석 :** UAM의 핵심 인프라인 버티포트의 최적 입지 분석에 활용
  - **지리적 특성 반영 :** 실제 지형과 도시 환경을 디지털 트윈으로 재현하여, 버티포트 입지에 영향을 미치는 지리적 특성을 반영할 수 있다.
  - **서비스 효율성 극대화 :** 버티포트의 입지를 최적화함으로써 UAM 서비스의 접근성과 효율성을 높일 수 있다.
- **UAM 관제 :**
  - **실시간 모니터링 :** UAM 비행체의 실시간 위치 추적과 상태 모니터링을 통해 안전하고 효율적인 운항을 지원한다.
  - **트래픽 관리 :** UAM의 항로 설계 및 교통 관리를 지원하여, 안전하고 원활한 비행을 가능하게 한다.

시장 전망

- UAM의 성공적인 실현을 위해서는 다양한 기술 분야에서의 발전이 필요하며, 특히 시뮬레이션 기술은 UAM 시스템 개발 및 검증에 중요한 역할을 한다.

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	
		품질유지	
		운영유지	

(주)에이엠시스템

(주)에이엠시스템은 항공기 설계, 드론 연구개발 및 첨단 복합재료의 응용기술 연구를 전문으로 하는 회사입니다. 당사는 전문 분야에서 축적된 경험을 바탕으로 세계 수준의 항공기 엔지니어링 회사를 지향하고 있습니다. 당사의 비전은 사람과 기술이 조화를 이루어 더 안전한 세상을 만드는 것 입니다. 당사는 끊임없는 연구와 혁신을 통해 고객들에게 최고의 서비스를 제공하고, 사회적 책임을 다하는데 최선을 다하겠습니다.

제품 개요 및 주요 내용

K-ROBIN: 다목적 수직이착륙 무인기(Multi-Purpose VTOL UAV)

K-ROBIN

- **크기 :** 2.8m x 1.7m x 0.7m / **총이륙중량 :** 15kg / **탑재중량 :** 2kg / **비행시간 :** 120분 / **비행거리 :** 150km / **동력원 :** 배터리

K-ROBIN_G

- **크기 :** 3.0m x 1.8m x 0.7m / **총이륙중량 :** 25kg / **탑재중량 :** 3kg / **비행시간 :** 240분 / **비행거리 :** 200km / **동력원 :** 배터리 + 왕복엔진

K-ROBIN_L

- **크기 :** 3.2m x 2.0mx0.7m / **총이륙중량 :** 28kg / **탑재중량 :** 5kg / **비행시간 :** 300분 / **비행거리 :** 300km / **동력원 :** 배터리+왕복엔진

AMSystem

대표
김영익, 석미언

실무책임자
김종현

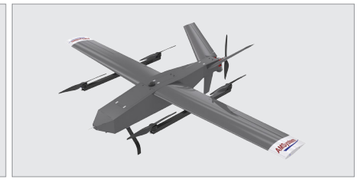
연락처
042-864-3369

주소
대전광역시 유성구 가정북로 96, 대전일자리경제진흥원 404,405호

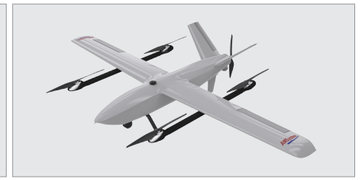
이메일
ams.inc@amsystem11.com

홈페이지
www.amsystem11.com

K-Robin



K-Robin G



K-Robin L

제품 특·장점

Lift & Cruise 방식의 수직이착륙 무인기(VTOL)

- 발사대 및 활주로를 이용한 이착륙 방식의 한계를 극복
- 직진 비행 시 후방 동력원으로 추진하여 에너지 사용량을 최소화
- 수직이착륙 비행에서 고정익 비행으로 변환하는 천이/역천이 과정의 안정성 확보
- 악천우 비행 및 내풍성 안정성 확보
- 고정익 비행을 통한 장거리/장시간 비행 가능
- 다양한 임무 장비의 장착이 가능하고 감시, 정찰, 목표 타격, 재난지역 모니터링, 실종자 수색, 어로감시 등 활용성이 다양한 다목적 무인기

응용 분야

기술 수요	적용처
감시, 정찰 / 긴급 군수품 수송 / 폭탄 투하 및 목표타격	군수용
재난지역 모니터링 / 실종자 수색 / 어로 감시	민수용

시장 전망

수직이착륙 무인기 및 드론의 시장 전망

- 글로벌 시장 규모: 2020년 24.5조원에서 2030년 125.5조원 규모로 연 16%의 성장률 전망
- 국내 시장 규모: 2020년 0.5조원에서 2030년 2.22조원 규모로 연 14.5% 이상의 성장률 전망

기술 동향

- 인공지능(AI) 및 딥러닝, 컴퓨터 비전 기술을 활용한 자율비행 무인기 개발 가속화
- Lidar, 고해상도 카메라 등 센서 기술의 발전으로 드론 무인기의 감지 및 탐지 능력 향상
- 도시 환경에서 운용하기 위한 수직이착륙 기술 상용화
- 전기 추진 시스템의 단점인 비행 거리 제약을 극복하기 위한 하이브리드 추진 시스템 개발

협력 가능 분야

1	기술라이선스		
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	○
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	○
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	○
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	○
		운영유지	○

(주)제이마플

GPS 음영 지역이나 불능 상황에서의 항법 알고리즘을 개발하는 회사로써 인공지능 기술을 통하여 실내 운용이나 장애물이 많은 지역에서의 자율 임무 수행이 가능한 시스템을 구성하고 있습니다. 항법을 위한 센서로는 RGB 카메라, LiDAR, ToF, Radar 등을 적용하였고 각 센서 특성에 맞는 알고리즘 개발을 완료하였습니다. 소형 드론 제작부터 항법 및 제어, 항전 장비를 직접 설계하고 개발해왔으며 다양한 비행 시험을 통하여 항법 알고리즘 검증을 완료하였습니다.

제품 개요 및 주요 내용

실내와 같이 장애물이 많고 GPS가 불능인 환경에서 운용하기 위한 자율 비행 드론

- 덕티드 팬 구조를 채택하여 안정적인 운용이 가능하며, 8/14인치 기체 최적 설계를 통한 최대 30분의 비행 시간을 목표로 개선 개발 진행 중(현재 8인치 기체 기준 10분 정도의 비행 시간)
- 최적의 항법 센서 사양 개발을 통해 항법 성능을 개선하고 3D 공간 지도 생성 기능을 제공
- 충돌 방지와 회피가 가능한 자동 및 반자동 비행 모드를 제공하여 분야에 따른 운용자 편의성을 고려

J.MARPLE

대표
김성필

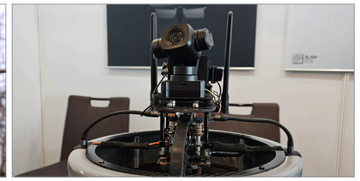
실무책임자
임종국

연락처
-

주소
서울시 서초구 서리풀4길 8, 1층

이메일
contact@jmarple.ai

홈페이지
https://www.jmarple.ai



제품 특·장점

- 동축 반전 형태로 소형화 드론을 개발하였기 때문에 경량화를 통한 비행 시간 증대가 가능
- 덕티드 팬 구조를 통해 복잡한 장애물 지역과 실내에서도 안전하게 비행이 가능
- 소형 항법 센서와 최적화된 알고리즘을 통해 3D 공간 지도 생성 및 자율 비행이 가능
- 자동 및 반자동 비행 모드 선택을 통한 운용 편의성 증대

응용 분야

- 적 지휘소 내부 정찰 및 정보 획득을 위한 군용 실내 자율 비행 드론
- 재난 지역이나 실종자 수색을 위한 자동 혹은 반자동 비행 드론
- 대형 구조물이나 시설물의 검사 혹은 모니터링을 위한 산업용 드론

시장 전망

- 군이나 경찰, 소방 분야에서는 실내나 복잡한 환경에서의 수색을 위해 드론을 활용할 계획을 가지고 있지만 개발의 난이도가 높아 실제 임무를 수행할 수 있는 드론을 찾기가 힘든 상황
- 덕티드 팬 구조의 드론이 미국 군수 분야에서 활용되고 있지만 실내나 민수 분야에서는 연구 단계이기 때문에 국내에서 상용화가 이루어진다면 파급 효과가 매우 클 것으로 예상
- 군수 분야에서는 많은 관심을 보이고 있으며, 소방 및 시설물 검사 분야로도 과제 제안을 추진 중

협력 가능 분야

1	기술라이선스		○
2	투자유치		○
3	합작투자		
4	기술협력	제품공동 개발	○
		(신제품)성능시험	
		타제품 기술 적용	
5	생산위탁	신물질 생산	
		생산라인 활용	
		거래선 변경(CMO)	
		신공정 설치	
6	기술지원 수반한 상용화 계약	조립	
		상용품 설계(Design & Engineering)	○
		기술 컨설팅(기술자문, 교육훈련)	○
		품질유지	
		운영유지	

CONTENTS

2024 Aerospace Sector

Small and Medium Enterprises Technology Brochures

KARI Website

KARI Small and Medium Enterprises Platform

Cover Story

Shapes representing space were used as the motif depicting us reaching out to the world through the aerospace industry.

The contents in this literature may not be reproduced or distributed without the authorization of the Korea Aerospace Research Institute Business Strategy Office.

The Korea Aerospace Research Institute, which plays a pivotal role in the growth of aerospace SMEs will provide maximum support and build a smooth cooperation network to serve as the growth engine for SMEs and become the first movers for a space powerhouse.

Satellite

84 Nara Space Technology

86 Dusitech

88 Lynx Computing Systems

90 Smart Korea PCB

92 IOPS

94 SIIS

96 Asia Pacific Satellite

98 XMW

100 Insung International

102 GTL Co., Ltd.

104 Korea Space Technology

Projectiles

110 Vitzro Nextech

112 auratech Co., Ltd.

114 Perigee Aerospace

116 Flex System

118 Hankuk Carbon

Satellite Utilization

124 UEL

126 BnC Tek

128 CES

130 EnerBest

132 WAVEON

134 Contec

136 Qnion

Aerospace

142 Duta Technology

144 MORAI

146 AMSystem

148 J.MARPLE

2024 Aerospace Sector
Small and Medium Enterprises Technology Brochures

PART.01

Satellite

84 Nara Space Technology
86 Dusitech
88 Lynx Computing Systems
90 Smart Korea PCB
92 IOPS
94 SIIS
96 Asia Pacific Satellite
98 XMW
100 Insung International
102 GTL Co., Ltd.
104 Korea Space Technology

Nara Space Technology

Main Content

Market Outlook

Ultra-small Satellite Platform, Satellite Image Analysis Platform EarthPaper

- According to the Prospects for the Small Satellite Market of Euroconsult in 2023, the production/launch market of satellites between 0-10kg and 10-50kg is expected to be worth a total of 11.7 billion USD for the next ten years from 2023

Dusitech

Main Content

Market Outlook

Global Navigation Satellite System (GNSS)

- Satellite GNSS Compound Receiver
  - High-value product with high entry technology barrier
  - Technology that requires a long time when developing commercial products
  - Possess global competitive when securing space heritage
  - Large-scale expansion of the domestic/foreign space market in the commercial and national defense sectors in light of the New Space era

Lynx Computing Systems

Main Content

Market Outlook

Real-time Simulation System

- The global HILS market is continuously growing (2022~2031, 10% growth expected, Research Nester)
- Market growth is especially due to its application in the automobile sector
- The satellite sector, which is our main business, HILS market is planning to develop a total of 170 domestic satellites (~2031), and therefore, the market is expected to become expanded

Smart Korea PCB

Main Content

Market Outlook

Aerospace parts PCB, Defense industry parts PCB, Semiconductor post-processing parts PCB

- As of 2022, the global and domestic aerospace annual average growth rate were 4.9% and 2.0%, respectively, but PCB growth was more than 13%
- In the case of the aerospace sector, the state is showing a lot of interest and support, and therefore, it is expected to grow continuously
- As high integration of PCB is required, fine hole, patterning, and high aspect ratio manufacturing technologies must be developed
- Our technologies are currently A/R 48:1, 0.2pitch, width/space 50㎛/60㎛, impedance tolerance 5%, and we are continuously developing technologies

IOPS

Main Content

Market Outlook

Satellite Control System Operation Service, Ground System/ Network Construction and Maintenance

- 우It is predicted that in the satellite age, the market of the space industry will grow to 1.1 trillion USD in 2040, and in particular, the market for small satellites is expected to grow to 51.3 billion USD

SIIS

Main Content

Market Outlook

High-resolution satellite images, Direct receiving system, High-value services, AI training data pack

- The high-resolution satellite image market is continuously growing thanks to the increased demand and technological development of various industrial sectors. Improved resolution (maximum 30cm resolution) and development of AI and machine learning technologies are serving as market growth engines, and are thus being used widely in precision agriculture, disaster management, and national defense. The major markets are currently North America and Europe, but it is expected that the growth rate will be high in the Asia-Pacific region with the increased investment in satellite technologies by China and India.

Asia Pacific Satellite

Main Content

SDR (Space Data Recorder), Satellite Standard OBC (On-Board Computer), Small Satellite Platform

Market Outlook

- Design/production service of practical satellite unit platform systems
- Satellite observation image storage device and design/production (IDHU) of high speed data communication devices with ground stations
- Design/production of high-performance satellite OBC for low orbit/stationary orbit satellites
- Main unit/payload electrical ground support equipment (EGSE) that supports ground tests of satellite electronics devices
- Assembly of satellite and satellite unit parts and test services AIT)
- Currently participating in national space development projects and can participate in follow-up projects as well

XMW

Main Content

Satellite Communication Products, 5G Products, Radar Products

Market Outlook

- The satellite industry is rapidly changing from the government-led (old-space) to the privately-led (new space) industry
- Market trends changing due to large investments from conglomerates mainly in the low earth orbit (LEO) cluster satellite network
- Multiple New Space projects are being pursued using Ka-band, and the relevant market is expected to grow significantly
- Conglomerates (Hyundai Motor, Hanwha, SK Telecom and KAI) are joining the future air mobility market, which will lead to technological progress and market creation
- It is expected that the need for wireless convergence solutions that converge satellite networks, mobile communication networks, and radar sensors will gain attention

Insung International

Main Content

GNSS technology for all - ISRO Series

Market Outlook

Autonomous driving	Expand participation in the autonomous driving sector that can be used over a wide spectrum such as automobiles, drones, robots, farm machines, etc.
Structural safety diagnosis monitoring	Provides unparalleled accurate and safe technologies in extreme GNSS receiving environments
Defense and aerospace	Expected to increase projects for satellite navigation and navigation jamming in the unmanned vehicles sector for high-tech future industries

GTL Co., Ltd.

Main Content

Low Orbit Satellite Ground Station Antenna System

Market Outlook

- Plans to launch about 25,440 low orbit satellites until 2031 and the demand for low orbit satellite gateway antennas for satellite control and data transmission is expected to grow explosively
- In the global space industry market, commercial satellites account for 71% and as of 2023, the market scale is approximately 285 billion USD (370 trillion KRW). Among them, revenue for ground equipment accounts for about 52.3% of revenue, or 150 billion USD (195 trillion KRW)
- The size of the satellite antenna market is expected to grow from 1.26 billion USD in 2023 to 2.32 billion by 2030

Korea Space Technology

Main Content

Space-class High-Reliability Electronic Parts Assembly Service (SMT and Parylene Coating), Satellite Product Guarantee Technology Support Service

Market Outlook

- The ultra-small market is expected to have annual growth rates of over 9% until 2029 (Ref. Mordor intelligence)
- Due to the continuous growth of the ultra small satellite market and increased application of commercial parts, the importance of production process technologies that can guarantee the mission of satellites is rising
- Increased need for SMT (surface mount technology) processes according to high integration and precision of electronic parts used for developing satellites has grown
- Space-class production and assembly process technologies (SMT) are closed in the global space industry, and parylene coating is limited by ITAR regulations, and therefore, it is necessary to secure space technologies from a national perspective

Nara Space Technology

Nara Space Technology is a company that offers comprehensive solutions according to customer needs such as space mission design, ultra-small satellite design and development/operation, and platform services using satellite data. Since our establishment in 2015, we have worked closely with various government agencies and university research labs over the past nine years, and in addition to ultra-small satellites, we also participated in key space projects of Kroea such as performance verification of moon exploration vehicles and the Nuri. Furthermore, we developed a solution for using satellite images for ship detection, vegetation index analysis, forestry, and financial institutes, which is being provided to domestic and foreign local governments, research centeres, universities, and companies.

Technology / Product Service Overview and Key Points

Ultra-small Satellite Platform

- We specialize in ultra-small satellite system services and have various system solutions for satellites weighing less than 50kg
- In particular, Satellite-as-a-Services (SaaS) is possible for 6U, 12U and 16U systems, and individual system services for all development processes are possible
- We developed the earth observation satellite Observer-1A that applied our 16U ultra-small satellite platform, and it is currently performing its mission

Satellite Image Analysis Platform EarthPaper

- User-friendly satellite image utilization platform that allows purchasing of satellite images of areas receiving global interest or allows semi-real-time satellite images for free
- Provides regular reports and contents that can offer insight into various areas such as military, environment, disasters, crops, finances, etc. using the satellite images

President
Park Jae-pil

Contact
Oh Hyung-wook

Tel.
+82-51-404-0331

Address
#205, 435-1, Haeyang-ro, Yeongdo-gu, Busan

E-mail
marketing@naraspace.com

Website
www.naraspace.com

Technology / Product / Service Strengths

Technological Reliability

- First private Korean company to launch a 16U-sized optical satellite and successfully acquired images. Meaningful in that it is the only private satellite that acquires image data at levels that can be used commercially in Korea
- Posted in NASA's SoA report, and placed its name as the seventh satellite in the world, and fifth as the 16U manufacturer
- We are registered as a family company of the Korea Aerospace Research Institute and are receiving consulting on the knowhow of manufacturing/operation, as well as a variety of technological advice

Applications

Valuable Services based on Satellite Data

- Providing satellite analysis data in various business sectors through our satellite utilization platform, Earthpaper
- Participated in the Korea Aerospace Research Institute's 'Disaster Demand Analysis of Ultra-Small Satellites and Analysis Scenario Production per Type' project and provided disaster analysis services for forest fires, floods, avalanches, algal blooms, etc.
- Participated in the construction project of the smart water pollution management system and environmental monitoring center for the Chirchiq River in Uzbekistan, which was an international project of the Korea Environmental Industry Technology Institute
- Announced the monthly corn production yield predictions from August to December, which are the growth periods of corn, faster than the US Department of Agriculture through satellite image analysis of the US corn belt (5% margin of error compared to the USDA report)
- Currently providing special articles titles "The World Seen Through Satellites" every other week with Chosun Biz, and is examining various issues such as disasters, large-scale constructions, harvests, etc. using satellite images

Market Outlook

- According to the Prospects for the Small Satellite Market of Euroconsult in 2023, the production/launch market of satellites between 0-10kg and 10-50kg is expected to be worth a total of 11.7 billion USD for the next ten years from 2023

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		○
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	○
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	○

Dusitech

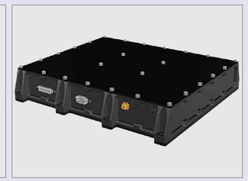
Since 1998, We have supplied various navigation products based on satellite navigation signal processing technologies. This products have been required in the aerospace and national defense, for instance, satellite navigation receivers, global navigation satellite system(GNSS) monitoring systems, small drones and so on. We developed a complex GNSS receiver that is able to provide navigation information for precise orbit determination of geostationary or low-earth satellite. With this product, we expand our business into the aerospace. Through Our a lot of experience, we were selected as '1000 Korean Innovative Companies' and 'High Tech Company' by the Ministry of Science and ICT. and then, with Awarded the 'Advanced Technology/Product Verification Form', we have been acknowledged as a technological powerhouse.

Technology & Product Service

Global Navigation Satellite System (GNSS)

- GNSS can provide position, velocity, timing(PVT) solution to user using navigation and timing data of satellites over 2,000km.
- **Main GNSS system :** GPS(USA), Galileo(EU), GLONASS(Russia), Beidou(China), etc.
- Today, used GNSS complex receiver such as GPS/Galileo to orbit determination of low earth orbit(LEO) or geostationary orbit(GEO) satellite.
- GNSS is being utilized in various fields such as private, aerospace, national defense, etc.
- It is one of key-technology in required precise location information in the future.

QM(low orbit satellite)



FM(next-generation small satellite 2)

QM(stationary orbit satellite)

DusiTech
Dual System Integration Technology

President
Jung Jin-ho

Contact
Jung Yu-mi

Tel.
+82-42-280-1400

Address
44-15, Techno 10-ro
(Tapnip-dong),
Yuseong-gu, Daejeon

E-mail
dst@dusi.co.kr

Website
www.dusi.co.kr

Strengths

1. **Using of navigation information for satellite GNSS compound receiver**
2. **Determination orbits of satellites more quickly and accurately**
3. **Reducing costs for tracking satellites and expected to extend life of satellites**
4. **LEO satellite GPS/Galileo complex receiver**(Heritage securing stage)
   - Development of GPS/Galileo complex receiver qualification model (QM) for low orbit satellite
   - Development of GPS/Galileo complex receiver flight model (FM) mounted on 2nd next-generation small satellite
   - Operating this receiver in 2nd next-generation small satellite for space heritage
   - With securing space heritage, it will be certified as the sixth low orbit satellite GNSS complex receiver commercialization technology in the world
5. **GEO satellite GNSS complex receiver**(qualification model development stage)
   - Development of GNSS complex receiver qualification model (QM) for GEO satellite
   - Development of navigation solution in environments with limited GNSS visible satellites and weak signals
   - Development of TRL 7-level products that satisfy ESA product guarantee regulations

Applications

LEO satellite	GEO Satellite	commercial LEO GNSS
Scientific satellites, Next generation small/medium satellites, LEO relay satellites, LEO global monitoring satellites, etc.	Next-generation GEO communication satellite, next-generation GEO orbit marine meteorological satellite, etc	After, securing space heritage, GNSS complex receiver expected to enter global markets.

Market Outlook

GNSS Complex Receiver for Satellite

- High-value product with high technology difficulty.
- Technology that requires a long developing time until commercial products step.
- Global competitive when securing space heritage
- Large-scale expansion of the global space market in the commercial and national defense sectors in the New Space era

Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	○
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	○

Lynx Computing Systems

Lynx Computing Systems was established in October 2016 as a company focusing mainly on R&D. Our main business sectors are in engineering such as electronic system development, building digital twin systems, structural analysis and interpretation, technical data consulting, etc. Since our establishment, we participated in the satellite R&D projects of the Korea Aerospace Research Institute and we are contributing to the success of the project by mainly developing a real-time simulation system for verifying position control performance of a moon exploration satellite (Danuri). We will continue to develop products focusing on clients and do our best to contribute to the development of Korea's space industry.

Technology / Product Service Overview and Key Points

Real-time Simulation System

- The satellite position control system serves to control the position and orbit of the satellite according to the objective such as satellite stabilization, precision position control, antenna direction, solar power panel and propulsion unit control, etc.
- The position control system is composed of the sensor, drive engine, control algorithm, etc. and in particular, the control algorithm can be verified on ground
- Our position control performance verification real-time simulation system is an equipment for verifying the performance of the position control system
- It is a system that includes sensors on high-performance computers, model software for the drive unit, and control algorithm software, and is an HILS (Hard-In-the-Loop Simulation) containing hardware such as various IO devices, etc., and it is linked in real-time with onboard computers of satellites, developed in order to verify the position control performance from the ground

[주]링스컴퓨팅시스템즈

President
Lee Hyun-sik

Contact
Shim Jung-eun

Tel.
+82-42-826-8650

Address
#C201, 17, Techno 4-ro, Yuseong-gu, Daejeon (Gwanpyeong-dong, Biz Center)

E-mail
jane.shim@ilynxsys.com

Website
http://ilynxsys.com

Satellite | Projectiles | Satellite Utilization | Aerospace

Technology / Product / Service Strengths

- HILS platform that can be applied in various systems such as launch vehicles in addition to a wide-range of satellites such as low orbit and stationary orbits, etc.
  - **Applied performance** (based on KARI)**:** Next-generation medium satellite 1, multi-purpose practical satellite 7, Korean moon orbit ship (Danuri), Cheollian Satellite 3, Korean satellite navigation satellite 1 (under development)
- Various configurations possible according to customer requirements as it is a module-type product

Applications

- Hardware-In-the-Loop Simulation system
- Real-time data acquisition and processing system
- Performance verification test/inspection equipment

Market Outlook

- The global HILS market is continuously growing (2022~2031, 10% growth expected, Research Nester)
- Market growth is especially due to its application in the automobile sector
- The satellite sector, which is our main business, HILS market is planning to develop a total of 170 domestic satellites (-2031), and therefore, the market is expected to become expanded

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		○
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	○
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

Smart Korea PCB

Smart Korea PCB delivered products to various industries of the Republic of Korea such as semiconductors, aerospace, defense, medicine, nuclear power, etc. through the manufacturing of high-precision multi-layer PCBs. We received ISO quality and environmental management certification and also acquired certification as a materials and parts company from the Ministry of Trade, Industry and Energy. Furthermore, we acquired space-class PCB localization production approval and AS9100 aerospace quality management certification to provide optimal solutions that meet customer needs.

Technology / Product Service Overview and Key Points

Aerospace parts PCB

- Image data high-speed processing device (IDHU unit)
- Satellite mounting computer (OBC unit)
- High-resolution image processing radar (SAR)

Defense industry parts PCB

- Data transformation system (DTS)
- Helicopter communication equipment
- Remote interface unit (RIU)
- Compound arms stabilization controller
- GPS guided bombs

Semiconductor post-processing parts PCB

- Load board (electrical feature inspection of device)
- Probe card (chip inspection on wafer)
- Hi-fix board (electric function and feature evaluation)
- Burn in board (durability test inspection for high temperatures and electric supply, etc.)
- Socket board (semiconductor package test inspection)

SMART KOREA PCB

President
Seo Jae-hwan

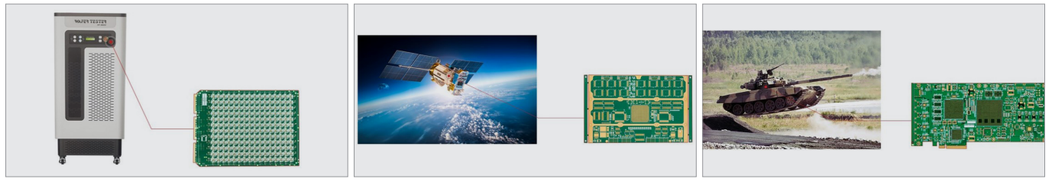
Contact
Choi Min-ho

Tel.
+82-31-431-0504

Address
21, Manhae-ro 229-beongil, Danwon-gu, Ansan, Gyeonggi-do

E-mail
namu@koreapcb.com

Website
www.koreapcb.com



Technology / Product / Service Strengths

Back drill	Remove interferences to impedance
BVH	Technology that increases integration in a limited space
Fine circuit pattern configuration	Width/space : 50㎛/60㎛
Aspect ratio	48 : 1 configuration
Flatness	Total 300㎛ and BGA 50㎛ configuration
Impedance control	± 5%

Applications

Aerospace

- Data processing device, control device, mounting vehicle, etc.

Defense industry

- Communication, data transformation system, remote device, control device, camera, etc.

Semiconductor industry

- Semiconductor inspection equipment, etc.

Market Outlook

- As of 2022, the global and domestic aerospace annual average growth rate were 4.9% and 2.0%, respectively, but PCB growth was more than 13%
- In the case of the aerospace sector, the state is showing a lot of interest and support, and therefore, it is expected to grow continuously
- As high integration of PCB is required, fine hole, patterning, and high aspect ratio manufacturing technologies must be developed
- Our technologies are currently A/R 48:1, 0.2pitch, width/space 50㎛/60㎛, impedance tolerance 5%, and we are continuously developing technologies

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	○

IOPS

IOPS was established in 2015 and has developed with major businesses in satellite control and ground systems operation, system/network construction inspection and maintenance, software development and supply, and ground station platform construction. As a company possessing technologies for testing and operating earth observation satellites in Korea, we are providing specialized satellite service technologies by operating satellites. Based on our satellite testing and operation technologies that we have accumulated thus far, we are growing into an upgraded company specializing in the space industry by expanding our field of business into data analysis and utilization as well.

President
Kim Young-wook

Contact
Kim Young-wook

Tel.
+82-42-870-3935

Address
Multi-purpose Antenna Tower Bldg. #205, 169-84, Gwahak-ro, Yuseong-gu, Daejeon

E-mail
ywkim@i-ops.co.kr

Website
www.i-ops.co.kr

Technology / Product Service Overview and Key Points

Satellite Control System Operation Service

- Provides stable operation service based on the operation process and technological human resources for all observation systems (real-time operation, mission plans, flight dynamics, video reception/processing) to operate satellites
- Possesses technologies to operate low orbit satellites with different features, stationary orbit satellites, and even moon exploration satellites
- Provides optimized operational services for all stages of satellite operation from initial to normal operation

Ground System/Network Construction and Maintenance

- Design and construct system/network according to the satellite operation environment and user requirements for analysis based on operational experiences
- Provides inspection and maintenance services for constructed systems/networks
- Preventive maintenance and emergency maintenance to improve system/network availability and to maintain optimal operational environments
- Prompt emergency recovery process in case of problems

Satellite Electric/Electronic Test

- Performs electric/electronic tests for satellites based on expert manpower and provides optimized stages for each stage from electronic parts development to launch area support

Satellite Ground Software Development

- Develops ground operation software focusing on the operator based on the high understanding of the satellite control system
- Planning and development of satellite ground software that maximizes user convenience and operational safety by taking advantages of the strengths of planning research and design of the monitoring system operator and applying them directly in development

Technology / Product / Service Strengths

Provides Total Solution for Satellite Operation Services and Ground Systems

- Provides operational services not limited to the orbit, size, operational features and operational stages of satellites
- Provides construction, operation and ground software, thereby lowering costs
- Conduct stable satellite projects by providing skilled technicians in the operation sector
- Development of user-oriented software with high practicality and stability through smooth communication and cooperation between the operator and developer

Supports Satellite Electric/Electronic Tests

- Support electric/electronic tests in the satellite development stage based on the expertise of skilled workers
- Provides optimized services per stage from the electronics parts development stage to the launch area support stage
- Possible to provide necessary solutions during satellite development by offering electric/electronic tests and ground system solutions

Applications

Technology Demand	Application
Ground system operation	Provide operational and technical support to institutes needing to operate satellite-related systems
Ground station design and construction consulting	Provide ground station design and construction consulting for new projects in the satellite ground system sector
Small satellite control system development and operation	Provide operational services together with ground system development for small satellite monitoring
Satellite electric/electronic tests	Provide services for each stage from development of electronic parts to EM and FM electric/electronic tests and launch area support when developing satellites

Market Outlook

- It is predicted that in the satellite age, the market of the space industry will grow to 1.1 trillion USD in 2040, and in particular, the market for small satellites is expected to grow to 51.3 billion USD

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

SIIS

SIIS is a company specializing in high-resolution earth observation satellite images and was established in 2014. It is Korea's first company to supply images of the Arirang satellite from the Korea Aerospace Research Institute to overseas. It is currently supplying high-resolution optical, radar, and methane measurement satellite images, as well as a variety of earth observation data such as RF, hyperspectral and thermal infrared data. Furthermore, it is preparing to launch the 30cm ultra-high-resolution optical satellite SpaceEye-T together with its parent company Satrec Initiative, and by providing such various earth monitoring data, it is contributing to the development of Korea's space industry and earth observation industry.

SIIS SI IMAGING SERVICES

President
Kim Myung-se

Contact
In Hye-jin

Tel.
+82-42-341-0055

Address
National Satellite Usage Center, 169-84 Gwahak-ro, Yuseong-gu, Daejeon

E-mail
jen@si-imaging.com

Website
www.si-imaging.com

Technology / Product Service Overview and Key Points

High-resolution satellite images

- Optical: Arirang 3, 3A satellite images
- Radar: Arirang 5 satellite images
- Methane measurement: GHGSat
- Hyperspectral: Pixxel
- Infrared heat detection: SatVu
- Radar small cluster satellite: Umbra
- RF frequency detection: HawkEye360

Direct receiving system

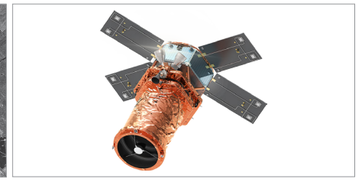
- Direct reception (DRS): Directly received by customer sites via RF
- Virtual reception (VDRS): When RF systems cannot be used, data is received and the original data is sent to customers
- Image reception (DPS): When only video data is needed, data is received and processed, and images are then sent to the customer

High-value services

- HD vector map production: Convert to maps using AI, Ecopia
- Mosaic production: System that integrates multiple satellite images into one, Indyware

AI training data pack

- Provides data for AI learning + satellite images including objects



Technology / Product / Service Strengths

- High-resolution satellite images are used in various industrial sectors such as global remote detection, earth observation research, national security, map production, infrastructure, crude oil and gas facility monitoring, agriculture, forestry and environment, disaster response, etc. In particular, for areas that require regular observations of vast areas or areas that need precise observation, high-resolution satellite images are essential. The advantage of the direction reception system is that it is possible to directly access multiple mission data, customers can directly set imaging plans, download near-real-time satellite data, and manufacture products in near-real-time at places where the direct reception system is installed.
- Furthermore, in order to respond to the various needs of customers, we are providing various earth observation data obtained from space, and AI training data has the advantage that it can reduce the time and cost for obtaining satellite images by providing appropriate data and patches when developing AI products using satellite images

Applications

- Together with the recent development of AI technologies, satellite images are utilized when collecting and analyzing information over vast areas. In light of the age of digital transformation, satellite images are playing a big role for providing new spatial information together with 3D technologies. By combining 3D, AI and satellite images, it is possible to configure the earth and cities like reality. In other words, it can be used in dimensional-based digital twin and metaverse. It can even be used to monitor disaster sites or analyze heat island phenomena of cities to manage areas with heat waves, and thereby be used to swiftly come up with response measures to climate disasters. It is a field that requires various technological and intelligent approaches and development using data-based satellite images for a safer and more sustainable earth.

Market Outlook

- The high-resolution satellite image market is continuously growing thanks to the increased demand and technological development of various industrial sectors. Improved resolution (maximum 30cm resolution) and development of AI and machine learning technologies are serving as market growth engines, and are thus being used widely in precision agriculture, disaster management, and national defense. The major markets are currently North America and Europe, but it is expected that the growth rate will be high in the Asia-Pacific region with the increased investment in satellite technologies by China and India.

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

Asia Pacific Satellite

AP위성(주)
Asia Pacific Satellite Inc.

President
Ryu Jang-soo

Contact
Jung Jung-haeng

Tel.
+82-02-2026-7733

Address
Flr. 9, Unit 2, 98,
Gasandigital-ro,
Geumcheon-gu, Seoul

E-mail
chungdoill@apsi.co.kr

Website
www.apsi.co.kr

Asia Pacific Satellite participated in the national space development project, which is a top multi-purpose practical satellite project, and strived for the localization of space technologies through development of satellite unit systems, localized development of on-board satellite equipment, localized development of satellite testing EGSE, and participation in satellite AIT. Furthermore, we are continuously taking on challenges for technological innovation with the goal of contributing to the development of the aerospace industry to becoming one of the representatives industries of Korea along with electronics, automobiles, and shipbuilding.

Technology / Product Service Overview and Key Points

SDR (Space Data Recorder)

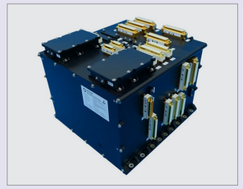
- Core on-board unit device that compresses large high-speed data entered from the monitoring sensor (EO: electro optic, IR: infrared, SAR: synthetic aperture radar) on-board the satellite, which are then saved, encrypted and encoded and sent to the ground station

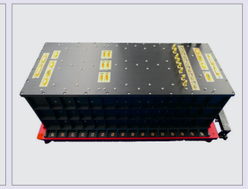
Satellite Standard OBC (On-Board Computer)

- In charge of the central computer for controlling satellites that provide the operation execution hardware platform for the flight software that operates the satellite, while controlling the satellite and collecting/saving status information data of the payload to send to the ground station

Small Satellite Platform

- High-performance small/light-weight 100kg-class small satellite platform that can support various space missions at low costs





Technology / Product / Service Strengths

SDR (Space Data Recorder)

- High-resolution optical observation satellite payload data recorder (saves/compresses/encrypts/formats data)
- High-speed recovery of compressed images acquired from high-resolution optical observation satellites
- 15Tbit Mass Memory Control& Management
- Thermal/Structure Design & Analysis
- High Reliable H/W Design & Manufacture performance goal: Develop GNSS receiver QM that can be applied to stationary orbit satellites

OBC (On-Board Computer)

- Modulized design by function
- Modulized design by function
- Shorten development period, reduce development cost, lower development risks
- Can be applied universally to various domestic and overseas space projects such as low orbit satellites, stationary satellites, exploration satellites, landing vehicles, etc.

Small Satellite Platform

- Low-orbit (700km) small satellite for verifying launch performance and localization technology
- Developed small/lightweight/low price satellite platform by introducing the concept of satellite development of the New Space Age
- Proprietarily developed OBC/power supply unit/posture control adjustment device, which are key devices for small satellite platforms
- Performs groundbreaking and challenging missions such as catapulting cube satellites in satellite orbits

Applications

- Satellite unit and payload electronic parts localization development project, space data recorder localization development project, satellite standard OBC localization development project, satellite AIT service project
- Payload development design project, bus system design project, ground test support equipment development/manufacturing project

Market Outlook

- Design/production service of practical satellite unit platform systems
- Satellite observation image storage device and design/production (IDHU) of high speed data communication devices with ground stations
- Design/production of high-performance satellite OBC for low orbit/stationary orbit satellites
- Main unit/payload electrical ground support equipment (EGSE) that supports ground tests of satellite electronics devices
- Assembly of satellite and satellite unit parts and test services AIT
- Currently participating in national space development projects and can participate in follow-up projects as well

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

XMW

We are a company specializing in satellite communication transmitters and we develop and produce satellite communication transmitters (BUC), receivers (LNB, LNA, BDC) and ground communication equipment, exporting them to over 20 countries around the world including North America. In particular, we have established a leadership position globally in the Ka bandwidth (300GHz) transmitter market as well. We are currently engaged in business with the world's top business partners both domestically and internally in mobile communications 5G, radars, etc. that we are pursuing as mid- to long-term projects. We are making continuous development investments and facility investments to become a global small giant based on the three business areas of satellite communications, mobile communication 5G and radars. Moreover, we are devoted on attracting young and talented human resources.

Technology / Product Service Overview and Key Points

Satellite Communication Products

- **Sender :** C-band, X-band, Ku-band, Ka-band bandwidth 10W~100W-class products
- **Receiver:** Various C-band, X-band, Ku-band, Ka-band bandwidth products
- **Transmitter dualization system :** Dualized system with 1:1 or 1:2 composition for transmitters
- **Aircraft transmitter :** Aviation specification satellite communication transmitter (AirBUCTM, AirLNBTM, AirBDC™)

5G Products

- **Fixed Wireless Access equipment :** XMFi-22000 (22.57-23.05GHz)
- **Point to Multi-point Wireless backhaul equipment:** TQ3800/TQ4000, RQ3800/RQ4000 (38.0-40.0GHz)
- **mmWave 5G front-end equipment :** XM5G-26000/27000/28000

Radar Products

- **Perimeter alert radar :** PD2400(24GHz)
- **Road status monitoring :** PD3400(34GHz)
- **Intruder alarm radar :** HD2400(24GHz)

XMW

President
Lee Jin-seok

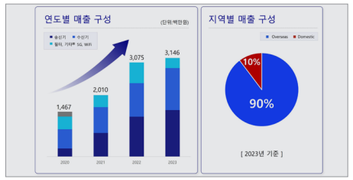
Contact
Kim Ji-su

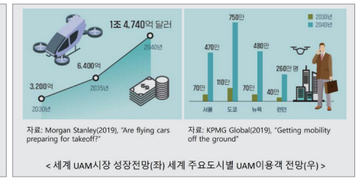
Tel.
+82-42-345-0001

Address
#913, 120, Daehwa-ro, Daedeok-gu, Daejeon

E-mail
kjisu@xmwinc.com

Website
www.xmwinc.com





< 세계 UAM시장 성장전망(좌) 세계 주요도시별 UAM이용객 전망(우) >

Technology / Product / Service Strengths

- Possesses technologies specialized in mmWave bandwidth (20~40 GHz) transmitter products throughout all areas such as satellite communication, mobile communication 5G, and radars

Section	Element	Contents
Competitive Edge	Frequency	· Technology specialized in Ka bandwidth that has recently drawn attention
	Multi-bandwidth	· Multi-band processing technology
	Small and lightweight	· Design optimized to the mobility market
	Product lineup	· Possesses big lineup for wider contact point with customers
Key Commercialization Capacities	Large customer pool	· Over 50 clients in around 20 countries around the world
	Global agency network	· Constructed agency network in over 10 countries including the US
	Verified products	· Possesses products verified by multiple clients with high re-purchase rates
	Exclusive overseas team	· Constructed support system for overseas customers

Applications

- Satellite communication using various satellite networks (stationary orbit, medium orbit, low orbit)
- Satellite communication system in the air, sea and land / relay devices and DAS equipment for mobile communication 5G
- Wireless CCTV network and WiFi network in the subway / road infrastructure for smart cities and autonomous driving
- Security system for securing key facilities / wireless convergence solution of the future air mobility (UAM, AAM) market

Market Outlook

- The satellite industry is rapidly changing from the government-led (old-space) to the privately-led (new space) industry
- Market trends changing due to large investments from conglomerates mainly in the low earth orbit (LEO) cluster satellite network
- Multiple New Space projects are being pursued using Ka-band, and the relevant market is expected to grow significantly
- Conglomerates (Hyundai Motor, Hanwha, SK Telecom and KAI) are joining the future air mobility market, which will lead to technological progress and market creation
- It is expected that the need for wireless convergence solutions that converge satellite networks, mobile communication networks, and radar sensors will gain attention

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		○
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

Insung International

Insung International was established in 1989 and has been specializing in continuous R&D, manufacturing, sales and services of the maritime sector and high-precision real-time (K) location-base and displacement tracking. It applies integrated navigation technologies for high-precision location information and indoor/outdoor location tracking in all areas for location information such as "aerospace, national defense, autonomous driving vehicles, unmanned autonomous driving farming machines, civil engineering construction, shipbuilding, marine, facilities (dams, slopes, bridges, skyscrapers, etc.) monitoring, indoor disaster/safety, golf distance measuring devices, etc."

INSUNG International co., Ltd.

President
Choi Kyu-joo

Contact
Choi Hyoung-man

Tel.
+82-02-579-5031

Address
Room 1202, The Rubens Valley, 1, Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul

E-mail
insung@insungsys.kr

Website
www.insungsys.kr

Technology / Product Service Overview and Key Points

GNSS technology for everyone - ISRO Series

- Insung International supplies optimal positioning solutions to the domestic market and is applying it in various areas requiring accurate location information. Our technological research center is striving to provide specialized integrated navigation technologies to clients based on knowhow accumulated for over 30 years. The below ISRO Series applies high-precision GNSS+INS module (NovAtel) to offer total solutions ranging from product development to its manufacturing, supply and even technical support.

	Module (NovAtel)	Product overview
ISRO-P2	Applies PIM222A	**GNSS dual antenna:** SPAN(GNSS+INS) support ALIGN Heading solution support **Size:** 10.4 × 8 × 2.4cm
ISRO-75	Applies OEM7500	GNSS single antenna Applies Multipath easing technology **Size:** 13.8 × 8.3 × 2.9cm
ISRO-77	Applies OEM7720	**GNSS dual antenna:** SPAN (GNSS+INS) support Anti-jamming firmware RoDAR support **Size:** 12.4 × 8.4 × 4.5cm

ISRO-P2

ISRO-75

ISRO-77

Technology / Product / Service Strengths

- Supports Cm-level high-precision GNSS+INS location information
- Supports Multi Constellation & Frequency (GPS, Glonass, Galileo, BeiDou / SBAS(KASS), QZSS)
- Supports real-time RTK
- Supports navigation data output for NMEA 0183
- Ensures outstanding navigation performance combining GNSS+IMU (applies unrivaled SPAN coupling technologies of NovAtel)
- Supports navigation jamming solution application technologies

Applications

Satellite navigation	• Secure stability and reliability of satellite navigation system • Support and apply the country's next satellite communication system
Autonomous driving	• Improved autonomous driving integrate navigation system (SPAN GNSS+INS) performance • Develop proprietary location information solution products
Defense and aerospace	• Applies defense and aviation navigation jamming solutions • Leading the age of the fourth industrial revolution with precise and safe PNT (Positioning, Navigation and Timing) information

Market Outlook

Autonomous driving	• Expand participation in the autonomous driving sector that can be used over a wide spectrum such as automobiles, drones, robots, farm machines, etc.
Structural Health monitoring	• Provides unparalleled accurate and safe technologies in extreme GNSS receiving environments
Defense and aerospace	• Expected to increase projects for satellite navigation and navigation jamming in the unmanned vehicles sector for high-tech future industries

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	○

GTL Co., Ltd.

GTL a space startup company that provides low Earth orbit (LEO) satellite gateway antenna systems, a key element in connecting satellites and ground data centers. Furthermore, we aim to establish the infrastructure for the private space industry in the ‘New Space Era.’

President
Hwang Geon-ho

Contact
Lee Seung-yeon

Tel.
+82-55-715-7071

Address
64,
Dongjeonsandandong-ro
12beon-gil, Buk-myeon,
Uichang-gu, Changwon-
si, Gyeongsangnam-do

E-mail
sylee@gtlsystem.kr

Website
http://www.gtlsystems.kr

Technology / Product Service Overview and Key Points

Low Orbit Satellite Ground Station Antenna System

- It refers to a system used for data transmission and reception, satellite control, and network connection as a means of connecting between a satellite and a data center on the ground.
- No Keyhole antenna system that solves the problem of data transmission and reception interruption of low-orbit satellites orbiting the Earth at a speed of more than 7.5 km per second.
- Application of dual band (S/X-band) feed that can perform various missions with one antenna

Technology / Product / Service Strengths

Dual band(S/X-band) Antenna system	Providing scalability in user environments with a modular design
• Development completed for a dual-band high-gain antenna feed enabling both transmission and reception in S-band, and reception in X-band, using a single antenna	• To ensure scalability and cater to user needs, we provide modular positioning supplies. Users can purchase only the necessary components for antenna configurations, offering versatility compared to integrated antennas
Contains Predictive Maintenance Technology	**Antenna equipped with satellite tracking Technology**
• By integrating weather forecasts and real-time monitoring of operational load, we provide predictive simulations, allowing users to proactively schedule hardware maintenance. • Efficient antenna operation is made possible through automatic scheduling of periodic maintenance.	• By applying a satellite signal strength measurement module, we ensure consistent gain to minimize data loss.

Applications

High-speed Communication	"Maritime and aviation tracking
• Secures frequency resources of satellite systems and protects frequency resources after launching	• Maritime and aviation tracking enhances safety, security, and efficiency in both industries by monitoring transport routes, combating illegal activities, and improving search and rescue operations.
Disaster and Emergency Management Response	**Navigation and mapping**
• Provide time data on natural disasters such as earthquakes, hurricanes, typhoons, etc.	• Provides accurate positioning and navigation services across diverse applications, contributing to precise mapping and urban planning infrastructure development, as well as supporting geographic information systems for land and geography.

Market Outlook

- Global plans to launch about 25,440 low Earth orbit satellites by 2031 are expected to drive explosive demand for low Earth orbit satellite gateway antennas used in satellite control and data communication.
- In the global space industry market, commercial satellites hold a market share of 71%, forming a market size of approximately $285 billion as of 2023. Revenue from ground equipment accounts for approximately 52.3%, totaling around $150 billion.
- Provides accurate positioning and navigation services across diverse applications, contributing to precise mapping and urban planning infrastructure development, as well as supporting geographic information systems for land and geography.

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	○
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	○

Korea Space Technology

Korea Space Technology offers product guarantee and technical support services for parts, materials and processes needed for developing satellites. Furthermore, we possess a plant and equipment on a land area of 265 square meters, and we engage in high-quality electronic parts assembly (SMT, parylene coating) service businesses based on space-class process specifications. In addition to space-class electronic parts assembly, we have established analysis methods for reliability design and heat/structure design and interpretation needed for development of satellites with the goal of becoming a satellite electronic parts assembly and reliability company.

President
Lee Chang-soo

Contact
Kim Young-im

Tel.
+82-42-331-5236

Address
#915, 66, Daehwa-ro 106beon-gil, Daedeok-gu, Daejeon (Pentaplex, Daehwa-dong)

E-mail
kim.yi@space-tech.co.kr

Website
www.space-tech.co.kr

Technology / Product Service Overview and Key Points

Space-class High-Reliability Electronic Parts Assembly Service (SMT and Parylene Coating)

- Provides automated SMT production process construction and production services verified according to ECSS specifications (ECSS-Q-ST-70-61)
- Provides parylene coating process construction and parylene conformal coating services of aerospace and defense electronic boards through parylene coating technology transfer for application in satellites by the Korea Aerospace Research Institute
- Provides coating removal services through parylene coating rework technologies for replacement and repairs of electronic board parts

Satellite Product Guarantee Technology Support Service

- Support selection of various quality levels and packages from materials to commercial parts and space-class parts according to the purpose and mission of the satellite program
- Product guarantee technology support for parts, materials and processes applied to satellites

Technology / Product / Service Strengths

Constructed Nation's First Space-class SMT Automation and Parylene Coating Process

- Possesses high-quality production technologies of void zero by constructing the nation's first space-class SMT complete automation equipment and applying vacuum air deposition-type reflow
- Possesses high-quality conformal coating technologies to resolve whisker (various malfunctions due to growth of tin crystals) of commercial parts and add structural robustness through parylene coating

Company Specializing in Satellite Product Guarantee and Consulting

- Member of a government-funded research institute's satellite development project and PMPCB (pars materials, processes committee board) and supports product guarantee
- Provides product guarantee consulting for domestic satellite companies

Applications

- SMTis a technology that attaches a PCB (printed circuit board on the surface of parts and it can be applied in space and other industries that apply PCB)
- Parylene coating can be applied to semiconductors, national defense, medicine, etc. with complex shapes or require high reliability and biocompatibility
- Aviation/space, defense, medicine, semiconductors, electric/electronics (industries requiring PCB assembly or high reliability)

Market Outlook

- The ultra-small market is expected to have annual growth rates of over 9% until 2029 (Ref. Mordor intelligence)
- Due to the continuous growth of the ultra small satellite market and increased application of commercial parts, the importance of production process technologies that can guarantee the mission of satellites is rising
- Increased need for SMT (surface mount technology) processes according to high integration and precision of electronic parts used for developing satellites has grown
- Space-class production and assembly process technologies (SMT) are closed in the global space industry, and parylene coating is limited by ITAR regulations, and therefore, it is necessary to secure space technologies from a national perspective

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	○
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	

2024 Aerospace Sector
Small and Medium Enterprises Technology Brochures

Cooperation Connection,
Growth Engine

PART.02

Projectiles

110 Vitzro Nextech

112 auratech Co., Ltd.

114 Perigee Aerospace

116 Flex System

118 Hankuk Carbon

Vitzro Nextech

Main Content

Participation in Korea's first liquid fuel rocket (KSR-III) development project, Participation in 10-ton class methane engine manufacturing process development project, 30 ton-class kerosene combustion chamber manufacturing process development, Korean-style launch vehicle (KSLV-II) engine component manufacturing design and process development, Liquid rocket engine component key parts additive manufacturing process development, Participation in the Korean style launch vehicle (KSLV-III) engine component project

Market Outlook

- Next-generation Space Propulsion System Development, Mid- to Long-term Launch Vehicle Development and Operation Strategy, Repeated Launching and Performance Improvement to Secure Reliability of the Nuri, Development of Next-generation Launch Vehicle for Large Space Transport such as Space Exploration

auratech Co., Ltd.

Main Content

High-temperature parts for power generator gas turbines, military aircraft parts, space launch vehicle engine parts, etc.

Market Outlook

- 3The advantages of manufacturing using 3DP technology are shortened manufacturing time, light weight, reduced number of manufactured parts, etc., and it is rising as an innovative technology that can lead the age of creative economy in the outdated manufacturing processing industry sector
- As of '20, the 3DP market is worth about 11.4 billion USD and it is expected that the market scale will grow quickly at an annual average growth rate of 18.0%, and its weight is high especially in the power generation/energy sector
- In '17, metals accounted for 16.2% in the total 3DP market, but grew to 17.4% in '19, and the power generation and energy sectors account for about 11.6% of the total market

Perigee Aerospace

Main Content

Small Space Launch Vehicle 'Blue Whale 1', Self Marine Launch Platform 'Cetacea 1', Key Achievements and Objectives

Market Outlook

- Global space industry expected to reach 1,300 trillion KRW in 2040 (Morgan Stanley)
- Global upstream market size approximately 79 trillion KRW ('22), and launch service market increased by 23% from 7.4 trillion KRW in '21 to 9.1 trillion KRW in '22
- Domestic upstream market is 1.1 trillion KRW ('22) and with the successful launch of the Nuri, the domestic launch service market is expected to enter the market growth phase → rapidly increase market size

Flex System

Main Content

Aviation, Space, Aerospace Sensors

Market Outlook

- The aerospace industry that we are involved in has been displaying rapid growth due to the age of the New Space Age, future aviation mobility such as UAV/UAM, growth of the aviation MRO industry due to the explosive increase in flight demand following the endemic, Russia-Ukraine War, the new Cold War between the US and China, resulting in various types of innovative products and markets appearing all around the world simultaneously

Hankuk Carbon

Main Content

CFRP/GFRP compound material, heat resistant material, gas insulation material, Compound material nozzle/combustion tube/launch tube for launch devices,Liquid fuel compound material propulsion tank, Satellite/aviation compound material structures

Market Outlook

- Government is increasing investments in the aerospace sector such as 600 billion KRW in the space industry cluster triangle system construction project, 400 billion KRW in the space launch vehicle national industrial complex construction, and 100 billion KRW in space funds
- Following the 425 project, plans are to launch 10 small reconnaissance satellites and about 40 ultra-small surveillance satellites
- Airbus Group opens defense/space R&D center in Korea in September
- Establishment of the Korea Aerospace Administration, plans to double budget regarding space technologies within 5 years and invest at least over 100 trillion KRW by 2-45
- Announced the 'Space Gwanggaeto Project' to land a moon exploration vehicle in 2032 and land on Mars by 2045

Vitzro Nextech

VITZRO NEXTECH

President
Lee Byung-ho

Contact
Cho Kwang-hyun

Tel.
+82-31-489-2111

Address
11, Jangjagol-ro, Danwon-gu, Ansan, Gyeonggi-do

E-mail
khcho@vitzrotech.com

Website
www.vitzronextech.com

We are a company specializing in massive science application technologies that realizes the dreams of humanity and the future of the next generation. We supply Korean launch vehicle engine components and are a leader of additive manufacturing (AM) technologies of launch device engines needed in the New Space Age as we make ceaseless challenges toward space. We participated in the KSTAR and ITER projects for the commercialization of nuclear fusion, which is a next-generation energy source, where we took part in the design, manufacturing, installation, and maintenance of proton, heavy ion, and photon radiation projects. Our goal is to use high-temperature plasma systems to turn wastes into resources and realize eco-friendly green growth and carbon neutrality through a variety of high-tech application projects. 'Our innovation continues for a sustainable future!'

Technology / Product Service Overview and Key Points

Participation in Korea's first liquid fuel rocket (KSR-III) development project
- Implementation of collision-type injector brazing coupling and non-cooling combustion chamber manufacturing technology

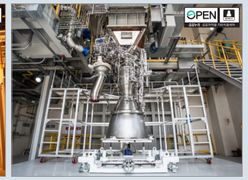
Participation in 10-ton class methane engine manufacturing process development project
- Construct small engine parts infrastructure for combustion chamber, gas generator and turbo pump manufacturing technologies through cooperation of overseas technologies

30 ton-class kerosene combustion chamber manufacturing process development
- Construction of combustion chamber medium size engine parts infrastructure

Korean-style launch vehicle (KSLV-II) engine component manufacturing design and process development
- Construct medium-sized engine parts infrastructure for stage 1, 2 and 3 combustion chambers, gas generators, turbine exhaust parts, and high-pressure flexible tubes

Liquid rocket engine component key parts additive manufacturing process development
- Development of key engine parts (combustion chamber, gas generator, turbo pump, valve) manufacturing process using a metal 3D printer

Participation in the Korean style launch vehicle (KSLV-III) engine component project
- Construction of overseas technology cooperation and manufacturing infrastructure for high-thrust engine component development



Technology / Product / Service Strengths

- Developed production technologies of liquid rocket engines for the first time in Korea, thus possessing detailed design and manufacturing technologies
- Possesses key engine parts manufacturing technologies using metal 3D printing technologies
- Possesses infrastructure related to development and production such as manufacturing design, precision processing, special coupling, and hydraulics verification
  → Advanced liquid rocket engine production technologies through R&D on multi-stage combustion cycle engine manufacturing technologies

Applications

Launch Vehicle Engine
- Production and assembly of kerosene fuel-based multi-stage combustion cycle engine initiated by the government / production and assembly of liquid methane and liquid hydrogen-based liquid rocket engine components

Moon Exploration
- Development of thruster for the government-initiated moon landing ship / satellite and deep space exploration ships / landing vehicle thruster production

Engine Test Equipment
- Ground / air engine test equipment production

Production Technology
- Uses brazing equipment exclusive for production of launch vehicle engine components to produce various engine components
- Uses metal 3D printing additive manufacturing technologies to produce various engine components

Market Outlook

Next-generation Space Propulsion System Development
- Pursue securing launch vehicles that can efficiently respond to various launch missions and continuously developing core technologies for securing future space transportation capacities

Mid- to Long-term Launch Vehicle Development and Operation Strategy
- Develop proprietary launch vehicle in response to various demands (ultra-small, medium and space exploration, etc.) and construct launch service ecosystem through technology transfer to the private sector
- Pursue operation of launch vehicles with the policy of launching satellites developed by the government using domestic launch vehicles

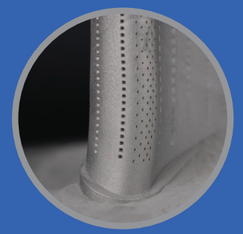
Repeated Launching and Performance Improvement to Secure Reliability of the Nuri
- Pursue repeated launching three times by '27 and mount satellite to complete various missions
- Foster private companies that will oversee the manufacturing, assembly, launch, etc. of the Nuri in the future by transferring key technologies of the Nuri (design, production, testing, etc.)
- Pursue continuous performance improvement such as large pairing development, engine performance improvement, lightweight gas, etc. for mission diversification

Development of Next-generation Launch Vehicle for Large Space Transport such as Space Exploration
- After securing satellite assigning performance for 7-ton low orbit satellites and 3.7-ton regular orbit satellites, begin full-fledged expansion of performance for space exploration
- Developed two-stage launch vehicle applying the multiple combustion cycle engine based on technologies acquired through the Nuri project
- Pursue development of technologies considering transition to reusable launch vehicles and in a way that performance can be expanded considering large-scale missions to be pursued in the future

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		○
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	○
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

auratech Co., Ltd.



Auratech is a metal additive manufacturing (3D printing) solution company with highly distinguished technologies. We offer one-stop solutions from design to production and post-processing for high-value industry sectors requiring advanced technologies such as defense, power generation, and aerospace at reasonable prices. We mainly manufacture parts for extreme environments at high and low temperatures focusing on special materials such as super heat resistant alloy and titanium alloy. Moreover, we are supplying finished products to a wide range of companies such as the Korea Aerospace Research Institute, Hanwha Aerospace, Korea Midland Power Co., Agency for Defense Development, Doosan Heavy Industries, etc.

Technology / Product Service Overview and Key Points

- High-temperature parts for power generator gas turbines, military aircraft parts, space launch vehicle engine parts, etc.
  - High-temperature parts used in power generator gas turbines, space launch vehicle engines, etc. and weapon parts (aircraft propellers, engines, etc.) with short life spans due to abrasion are produced with metal additive manufacturing
- Possesses various seasoned technologies that can maximize the efficiency, effectiveness and costs of 3D printing manufacturing methods
  - Monitors manufacturing processes in real-time and has high understanding of post-processing technologies
- Secured raw materials and constructed domestic supply chain for powder production, thereby securing customized metal powder materials that can meet customer needs (distinctiveness) and can gain economic efficiency with prices that are just a third of competitors for material supply costs

	Section	Competitors	auratech	Remarks
Technological Competitiveness	Additive manufacturing design	Simple support design for supporting shape; stacking design only in the direction of 0°,45°,90°	Optimal stacking direction setting by analyzing the entire structure and shape of the product and minimal support design	Optimal design impossible without understanding of the entire process
	Manufacturing process variable settings	Post-processing not considered	Post-processing considered	Element that can cause defects
	Support and burr elimination	Uses outside contractors or does not consider residual stress	After heat-treatment to eliminate residual stress, performs operations directly using special steel band saws and grinding and lasting equipment	Increased defect rate when not eliminating stress
	Solution heat treatment	Use outside contractors or simply sets below the melting temperature of materials	Uses own vacuum heat treatment furnace to set appropriate temperature and time below the melting temperature per stage according to the material	Maximize improvement of properties by controlling states
	Surface treatment	Use outside contractors or only perform grinding and blasting	Optimize internal/external surface illuminance by applying/operating dry electrolysis grinding equipment for the first time in Korea	

auratech

President
Mr. Myeongse Kim
(Sonny)

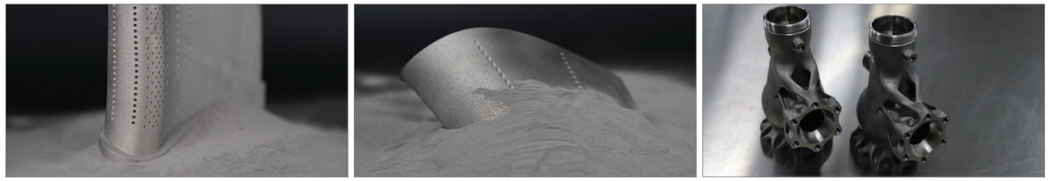
Contact
Mr. Myeongse Kim
(Sonny)

Tel.
+82-53-743-6260

Address
103, Gongdan 9-ro,
Jillyang-eup, Gyeongsan-si, Gyeongsangbuk-do

E-mail
ask@auratech.co.kr

Website
auratech.co.kr



Technology / Product / Service Strengths

- Auratech possesses strengths in reducing time and costs for production compared to traditional manufacturing methods using 3D printing processes through parts modulization
  - Adds detailed analysis for final product where the parts will be applied making stacking design that meets user needs possible
  - In charge of most of the process, thus making it possible to quickly respond to potential variables, and can improve process significantly compared to other companies by shortening production time, etc.

Applications

- Planning to expand and apply to high-temperature parts of other areas based on production and delivery performance of high-temperature parts in the defense, power generation and aerospace sectors that are currently being supplied to our main partners
- Furthermore, the application fields of metal 3DP technologies are very wide-ranging and its use has being expanding recently in new industry sectors such as aviation/space, energy, etc., and therefore, it is possible to expand business fields and enter markets for high-valute future industries in the future

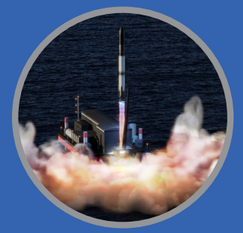
Market Outlook

- The advantages of manufacturing using 3DP technology are shortened manufacturing time, light weight, reduced number of manufactured parts, etc., and it is rising as an innovative technology that can lead the age of creative economy in the outdated manufacturing processing industry sector
- 'As of '20, the 3DP market is worth about 11.4 billion USD and it is expected that the market scale will grow quickly at an annual average growth rate of 18.0%, and its weight is high especially in the power generation/energy sector
- In '17, metals accounted for 16.2% in the total 3DP market, but grew to 17.4% in '19, and the power generation and energy sectors account for about 11.6% of the total market
- In particular, the metal 3DP sector has recently been expanding application to aerospace, medicine, etc. through continuous technological accumulation, and therefore, our company will contribute in improving metal 3DP technologies through this project and thereby contribute to the business expandability into other high-value areas

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	○
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

Perigee Aerospace



Perigee Aerospace Inc. is a South Korean space company that develops launch vehicles for small satellites and provides launch services. Our comprehensive infrastructure enables us to design, build, and launch these vehicles in-house. With our vehicle, Blue Whale 1, we are committed to delivering the most efficient and reliable launch services around worldwide.

President
Yoon Shin

Contact
Chuljin Kim

Tel.
+82-02-2088-1967

Address
4th Fl., 398, Daedeok-daero, Seo-gu, Daejeon

E-mail
pr@perigee.space

Website
perigee.space

Technology / Product Service Overview and Key Points

Small Space Launch Vehicle 'Blue Whale 1'

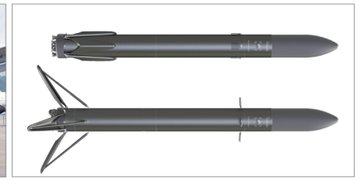
- **Overview:** Space launch vehicle for small satellites with length of 21m, diameter of 1.6m, and launch mass 20 tons
- **Mission:** Launch up to 200kg satellites into lower earth orbit (LEO) such as 500km sun synchronous orbit (SSO) Marine Launch Platform 'Cetacea 1'
- **Engine:** Uses liquid methane engine and has a "Big-Little" structure that combines a reusable stage 1 and low-cost consumable stage 2

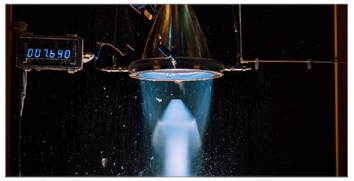
Marine Launch Platform 'Cetacea 1'

- Completed construction of marine launch pad in the form of a jack-up barge ship for domestic launches
- After BW0.4 flight performance verification in 2024, plans to use as the launch platform for Blue Whale 1 in the future

Key Achievements and Objectives

- 2019. Completion of the nation's first private sector liquid rocket combustion test site (at KAIST)
- 2021. Korea's first test launch of private sector liquid rocket (in Jeju)
- 2024. Plans for BW0.4 sub-orbit flight test
- 2025. 2H. Goal for Blue Whale 1 orbit flight performance verification and commercialization
- 2027. Goal for verifying reuse of Blue Whale 1





Technology / Product / Service Strengths

Low-cost, High-performance Liquid Methane Rocket Engine Technology

- **Stage 1 Blue 1S :** Turbo-pump engine with outstanding specific impulse and thrust-to-weight ratio
- Size for reuse; launch device can be modified to 500kg class by changing to stage 2 in the future
- **Stage 2 Skyblue :** Small built-in methane engine considering consumption
- Simple built-in composition to reduce production costs and improve in-air ignition

Low-cost, low-weight carbon compound gas structure technology

- Developed fuselage structure with carbon fiber compound material such as propellant tank for light-weight structure of small space launch vehicle
- **Features :** Low production cost, light mass, low thermal expansion/heat conductivity coefficient

Low-cost, highly reliable flight control system technology

- Possesses proprietary flight control system design, production, and test evaluation capacities
- Completed vertical take-off and landing test based on an integrated navigation system; goal of developing reusable launch vehicle

Applications

Small space launch vehicle launch service	Space launch vehicle and satellite production	Deep space exploration	Operation of space center	Supply of defense parts
Provide launch service for small satellites used for market situation analysis, marketing decision-making, communication, weather monitoring, etc.	Development and sales of space system technologies based on proprietary launch capacities	Execute challenging deep space exploration missions such as moon landing and exploration vehicles	Construct multi-purpose space center using the Jeju marine launch pad and offer educational and tourism programs	Production and delivery of defense industry parts using launch vehicle control technologies, light-weight technologies, and other related prototypes

Market Outlook

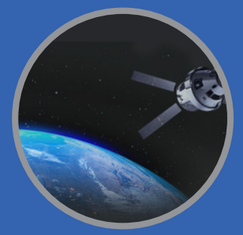
Domestic/foreign space launch vehicle market size

- Global space industry expected to reach 1,300 trillion KRW in 2040 (Morgan Stanley)
- Global upstream market size approximately 79 trillion KRW ('22), and launch service market increased by 23% from 7.4 trillion KRW in '21 to 9.1 trillion KRW in '22
- Domestic upstream market is 1.1 trillion KRW ('22) and with the successful launch of the Nuri, the domestic launch service market is expected to enter the market growth phase → rapidly increase market size

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	○
		Utilization of production line	○
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	○
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	○
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	○

Flex System



FLEX System

President
Lee Chung-hwan

Contact
Kim Hong-jae

Tel.
+82-31-426-4510

Address
#1308-1313, 126,
Beolmal-ro, Dongan-gu,
Anyang-si, Gyeonggi-
do (Gwangyang-dong,
Pyeongchon Obiz Tower)

E-mail
hongs@flexsystem.co.kr

Website
http://
www.flexsystem.co.kr

Flex System was established in 2001 and is a pioneer of the performance testing industry. We apply our technologies from aviation (defense industry) to the space industry and we are currently expanding our business field to new high-tech future industries such as UAM. We intend to become a global aerospace company through ongoing technological development in order to contribute to a "better future" and "better society." In order to achieve this, we are sharing a single objective under the core values of "customer first, loyalty, creativity" and aim at creating better future value through a culture that pursues "innovation, creativity, flexibility"

Technology / Product Service Overview and Key Points

Aviation

- We possess the integrated control and data acquisition system of IronBird, a key ground testing equipment for the development of KF-21, as well as technologies for testing the control system, power system, drive system, combustion system, etc. of various manned/unmanned weapons, as well as for testing the drive system and fuel system, etc. of aircrafts. These are being applied to the future aviation industry such as aviation MRO and UAMs, etc. Furthermore, based on our combustion testing technologies acquired in the space sector, we are collaborating with ATEC of the USA to enter the aviation engine testing sector

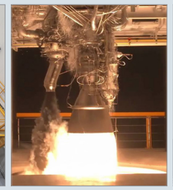
Space

- We are participating in various liquid/solid fuel space rocket test system projects ranging from the KSR-III project to the recent next-generation launch vehicle project for both the private and defense sectors. We designed/built the measuring/integrated control system of large-scale testing equipment such as igniter/turbo pump, ground/air simulated combustion, propulsion unit test system, etc. constructed for the Korean Space Launch Vehicle (KSLV) at the Naro Space Center, and we are also participating in various space rocket test evaluations and control measurement fields for the dualized propulsion unit test system, which is part of the space pioneer project, as well as national defense space launch vehicle test systems, etc. in a leadership position

Aerospace Sensors

- We conduct maintenance, localization and production of fuel gauges, atmosphere information sensor, input sensor, etc. of aircraft such as Surion, T/TA/FA-50, KF-21, and KF-16, and we are also developing microgravity residual propulsion agent sensors of rockets in microgravity space environments

출처 : 21년 4월 KAI 사보



Technology / Product / Service Strengths

Aviation

- Aviation parts test
  - Weapons / Homing missile fuse / Initiating pipe / Controller / Thermal cell / Combustion test
  - Electric / Hydraulic drive system, fuel system test / eVTOL electric engine test
- Flight control test system (IronBird)
  - Fighter-class IronBird control measuring system / eVTOL IronBird design / construction / fuel system test
- Aircraft propulsion engine test
  - Hush house / Engine test stand / eVTOL propulsion engine test system

Space

- Igniter / Turbo pump test equipment measurement control / Ground / Air combustion test measurement control
- Propulsion engine test equipment integrated measurement control and operation system
- Thruster ignition / Combustion measurement control / Multi-axis thrust measurement

Aerospace sensor

- Fuel quantity measurement
  - Rotary wing / Fixed wing interior / exterior fuel quantity measurement sensor
- Propellant quantity measurement
  - Space rocket (launch vehicle, satellite, landing vehicle, etc.) microgravity remaining propellent measurement sensor
- Air data measurement
  - Angle of Attack (AoA), Angle of Slip (AoS) sensor / Altitude (Ps), Speed (Pt) measurement input sensor
  - Icing detection sensor / Anti-icing) / Deicing device

Applications

- We are a "Leading Company in Aerospace Performance Tests and Sensors" and our technologies are being applied in key future industries such as the aviation and space industries. Furthermore, we are expanding our business areas to the space industry that is growing exponentially thanks to the advanced aviation mobility industry that has been growing such as UAMs, as well as the Artemis project

Market Outlook

- The aerospace industry that we are involved in has been displaying rapid growth due to the age of the New Space Age, future aviation mobility such as UAV/UAM, growth of the aviation MRO industry due to the explosive increase in flight demand following the endemic, Russia-Ukraine War, the new Cold War between the US and China, resulting in various types of innovative products and markets appearing all around the world simultaneously

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		○
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	○
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	○
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	○

Hankuk Carbon

Hankuk Carbon was established in 1984 and was the first Korean company that localized carbon fiber prepeg. Starting with AS9100D certification and the Korean-style launch vehicle exploration development project, it entered the aerospace and defense business. In addition to defense sectors such as launch devices, combustion tubes, nozzles, etc., it entered various development projects in the aerospace sector such as compound structures for satellites and launch vehicles, drones, and unmanned aerial vehicles. It offers optimal solutions that improves performance and lowers weight through ceaseless R&D and production, and is leading the localization of innovative compound materials.

한국카본

President
Cho Moon-soo,
Lee Myung-hwa

Contact
Koo Jong-gwan

Tel.
+82-55-350-8712

Address
HQ: 85, Chunhwa-ro (Yongji-ri 183), Bubuk-myeon, Milyang-si, Gyeongsangnam-do

Sapo Plant (Defense): 103, Saposandanjungang-ro, Bubuk-myeon, Milyang-si, Gyeongsangnam-do

E-mail
jgkoo@hcarbon.com

Website
http://www.hcarbon.com

Technology/Product Service Overview and Key Points

- CFRP/GFRP compound material, heat resistant material, gas insulation material
- Compound material nozzle/combustion tube/launch tube for launch devices
  - Development of tape-wrapping and Rosette lay-up applying prepeg
  - RTM adhesion technology between differential materials
  - Design and structural analysis technology
  - Localization of materials, parts and equipment
- Liquid fuel compound material propulsion tank
  - Applies compound material input container structure design/analysis technologies to successfully reduce weight by 30% and localize key materials
- Satellite/aviation compound material structures
  - Applied low Resin Content Carbon UD Prepreg for light weight, high elasticity, and high safety

Technology / Product / Service Strengths

- Possesses Filament Winding, Tape Wrapping, Hybrid Winding M/C
- Possesses key equipment for localization of materials such as Hydroclave, Autoclave, etc. and for optimal processes
- Precise processing using CMM, CNC, Laser-Tracker
- Secured export competitiveness through material and process innovation
- Operates various NDT, test equipment and design/interpretation programs
- Development of heat-resistant compound material precision processing and adhesion technologies
- Established production basis through ultra-high temperature heat insulation material technology development
- Outstanding dimension stability, light weight, heat resistance, and scratch resistance
- Can be applied/operated for various aerospace and defense heat resistant parts manufacturing

Applications

Combustion tube/nozzle	Compound material structure for satellite and launch vehicles	Drones/unmanned aerial vehicles	Korean-style launch vehicle heat shield
- Next-generation launch vehicle SRB combustion tube/nozzle - Combustion tube/nozzle for upper kick motor (KM)	- External structures such as fairing, etc. - Column connection part structure - Body tube for electronic optical satllite - Satellite compound material structure	- Drone and unmanned aerial vehicle wings/fuselage - Compound material rotor blade	- Engine part flame shield, etc.

Market Outlook

- Government is increasing investments in the aerospace sector such as 600 billion KRW in the space industry cluster triangle system construction project, 400 billion KRW in the space launch vehicle national industrial complex construction, and 100 billion KRW in space funds
- Following the 425 project, plans are to launch 10 small reconnaissance satellites and about 40 ultra-small surveillance satellites
- Airbus Group opens defense/space R&D center in Korea in September
- Establishment of the Korea Aerospace Administration, plans to double budget regarding space technologies within 5 years and invest at least over 100 trillion KRW by 2-45
- Announced the 'Space Gwanggaeto Project' to land a moon exploration vehicle in 2032 and land on Mars by 2045

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	○
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	○
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

2024 Aerospace Sector
Small and Medium Enterprises Technology Brochures

Cooperation Connection,
Growth Engine

PART.03

Satellite Utilization

124 UEL

126 BnC Tek

128 CES

130 EnerBest

132 WAVEON

134 Contec

136 Qnion

UEL

Main Content

Moon Exploration Robot and Small Military Robot

Market Outlook

- The Korean government stated in the Korea Space Forum 2022 that the primary policy direction of the future space economy road map is exploring the moon and Mars and has plans to carry out a project to independently send a landing vehicle to the moon and complete a science mission in 2032. In 2021, PWC announced that by 2040, there will be a population of 1,000 on the moon and the market value related to the moon will reach a total of 1.72 trillion USD. The market research institute 'Allied Market Research' estimated that the space rover market created 431.3 million USD in 2019 and that it will grow by 9.2% annually and reach 998.29 million USD by 2030. NASA of the US and iSpace of Japan also joined the rover development race, but they are still in their initial stages. The moon exploration rover sector market has not been monopolized by any one entity as of yet, so we intend to develop unmanned exploration rovers that can complete scientific missions, and thereby lead the moon surface exploration market.

BnC Teka

Main Content

Aerospace, Satellite Communication, National Defense

Market Outlook

- According to the mid- to long-term space industry activation policy of the government, plans are to launch about 40 satellites in the short-term and hundreds of cluster satellites in the long-term
- In the next five years, we plan to supply domestic parts to SpaceX and OneWeb that currently occupies the global low orbit small satellite market through successful development and production heritage of satellite PCDU modules
- It is expected that rather than technological superiority, production and supply costs will be crucial competitiveness factors for core models for ultra-small satellites

CES

Main Content

Satellite Data Supply Global Player, Environmental Satellite Development and Utilization

Market Outlook

- With the continuously increasing number of satellites, the satellite data market and utilization market are also expanding. We possess the competitiveness through multi-purpose practical satellite sales agency business rights, reseller and image analysis partner agreements with global satellite companies, and to respond to the rapidly rising demand for satellite image and utilization data using CONTEC's own satellites
- Due to research and development being led by the government, there are few space companies possessing satellites that can monitor greenhouse gases in Korea. It is expected that through the development of environmental satellites and methane and carbon monitoring and analysis services of SES, we will contribute to the promotion of the domestic ESG market using environmental services through cooperation with various institutes and companies

Enerbest

Main Content

MTU for stability of satellites during launch operation of the Nuri

Market Outlook

- In the case of the Nuri that was launched successfully carrying an actual satellite in May 2023, gas is supplied to adjust temperature, cleanliness and humidity of the satellite mounted on the payload pairing, and there are more plans for the Nuri to launch more practical satellites in the future (Nuri 4, 5, 6). There is the possibility of launch for Nuri 7-9, and demand is also expected in the satellite operation service (stabilization) and (environmental control) relating to next-generation launch vehicles and private company launches

WAVEON

Main Content

Satellite Network and Ground Station International/Domestic Registered Technological Support and Consulting, Satellite Network Resources Analysis Service

Market Outlook

- As global demand for the development of satellite technologies and satellites grow, the demand for frequencies for use in satellite communication is also expected to rise. Therefore, it is anticipated that securing satellite system frequency/orbit resource, which are limited and rare resources, will become more important
- Development and utilization of massive cluster satellite systems such as Starlink and Telesat is growing. Therefore, technologies for sharing frequencies among satellite systems and easing frequency interference are being developed

Contec

Main Content

Satellite Data All-In-One Service, Construction of global ground station network

Market Outlook

- Satellite launches for various purposes led by the private sector are growing rapidly, and it is expected that there will be growing demand for transmission/reception services (Ground Station as a Service, GSaaS) for various satellites

Qnion

Main Content

RF Passive Unit

Market Outlook

- The global space industry was estimated to be worth 384 billion USD recently. Among them, satellites and related industries were 281 billion USD, thus accounting for about 73% of the entire space industry. In particular, the market of the satellite production sector was 15.8 billion USD in 2022, which was a 15%p increase compared to the previous year. Small satellites and medium wavelength satellites pioneered new markets through convergence with machine to machine (M2M) communication and Internet of Things (IoT), respectively to pioneer new markets and the increased data processing speed and reduced costs led to satellite production becoming more universal, thus accelerating growth of the market.

UEL

UEL is Korea's only space exploration rover R&D company and it is developing core technologies related to space exploration through collaboration with government-funded research labs and companies. We are designing and producing rovers to be used on Korea's moon landing project, and through this, our goal is to quickly enter and lead the sapce exploration market that has just begun to form.

Technology / Product Service Overview and Key Points

Moon Exploration Robot and Small Military Robot

- The moon exploration rover is in the market pioneering stage and the domestic market is very small. It is being led internationally by Japan and the US, but there are still no commercialized products as of yet.
- The objective of UEL is to develop a rover that executes reliable motions in space environments to pioneer the space market through unmanned exploration, collection of information on the moon, and science mission device operation services, etc.

UEL 무인탐사연구소 Unmanned Exploration Laboratory

President
Cho Nam-seok

Contact
Cho Nam-seok

Tel.
+82-02-468-7088

Address
Seoulsup M Tower #1204,
31 Ttukseom-ro 1-gil,
Seongdong-gu, Seoul

E-mail
whitewh0519@uel.co.kr

Website
www.uel.co.kr

Technology / Product / Service Strengths

- UEL produces rovers in the desired appearance or functions to complete missions as requested by different agencies through collaboration with Korean government-funded research centers and multiple corporations. This represents that it has responded well to the special features of the rover platform and implies that it can quickly design and produce rovers that can complete the functions as desired by clients. In addition, UEL can spin-off the highly reliable robot technologies from extreme environments acquired in space environments and enter construction sites, extremely cold or hot environments, military weapons systems, etc.

Applications

- As space exploration robots can operate in extreme environments (vacuums, radiation, extreme temperatures, etc.), its potential uses on the ground are boundless. For example, spatial procurement technologies (folding structure, foldable wheels) for carrying to the launch vehicle radically improved the compact size of rovers, and therefore, it is expected to be used as personal portable reconnaissance robots by the army. Furthermore, rovers that can be used at construction sites are being produced together with the Korea Institute of Construction Technology and rovers for exploring the South Pole, showing that there are multiple applications in extreme environments that are difficult for humans to access.

Market Outlook

- The Korean government stated in the Korea Space Forum 2022 that the primary policy direction of the future space economy road map is exploring the moon and Mars and has plans to carry out a project to independently send a landing vehicle to the moon and complete a science mission in 2032. In 2021, PWC announced that by 2040, there will be a population of 1,000 on the moon and the market value related to the moon will reach a total of 1.72 trillion USD. The market research institute 'Allied Market Research' estimated that the space rover market created 431.3 million USD in 2019 and that it will grow by 9.2% annually and reach 998.29 million USD by 2030. NASA of the US and iSpace of Japan also joined the rover development race, but they are still in their initial stages. The moon exploration rover sector market has not been monopolized by any one entity as of yet, so we intend to develop unmanned exploration rovers that can complete scientific missions, and thereby lead the moon surface exploration market.

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

BnC Tek

BnC Tek was established in 2009 based on specialized development experience spanning over 20 years in the electric/electronic and communications sector. It was incorporated in 2018 and is currently engaged in R&D and manufacturing of communication equipment, test equipment, control board, and multi-mode optical modules in the ground defense, aviation and satellite industry sectors. As of 2023, our revenue was 4 billion KRW, and employees a total of 27 people including 16 R&D personnel, quality guarantee personnel, and IPC-610/620 certificate holders. In particular, we secured quality necessary for manufacturing aviation, satellite equipment, etc. and possess a clean room and aviation quality system certificate AS9100 and ISO9001.

President
Park Jung-hee

Contact
Yoo Deok-soo

Tel.
070-8627-8609

Address
#807, 415 Heungan-daero, Dongan-gu, Anyang, Gyeonggi-do (Pyeongchon-dong, Doosan Venturedime)

E-mail
dsyoo21@bnctek.co.kr

Website
www.bnctek.co.kr

Technology / Product Service Overview and Key Points

Aerospace

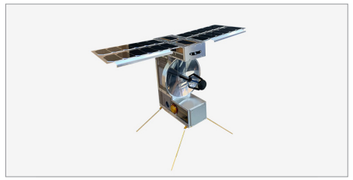
- Satellite power control distribution unit (PCDU) / aviation inspection equipment and satellite electrical ground support equipment (EGSE)
- Inter-satellite laser free-space optical (FSO) device / aviation ethernet switch

Satellite Communication

- Military satellite terminal device (subscriber interface device, standard frequency generator, etc.)

National Defense

- Multi-functional radar (MFR) operation and control device (LSAM, MSAM, LAMD)



Technology / Product / Service Strengths

- We developed a power control distribution unit (PCDU) prototype (DM-class) module mounted on the main satellite unit (BUS) and conducted performance verification. In the future, we intend to develop an FM (flight model) module that can be mounted on actual satellites to secure test verification via environmental tests, etc.
- We participated in the system development stage for the subscriber interface device, standard frequency generator, which are military satellite communication terminal devices, completing up to mass production, and carried out the entire process of R&D, operational tests, manufacturing/production, etc. required in the national defense industry
- As of the end of March 2024, a total of 27 employees work at our company including 16 engineers with experience developing defense and satellite communication equipment. In 2023, we installed a clean room to secure research/manufacturing quality of aviation and satellite equipment, and acquired the aviation quality system AS9100 certificate

Applications

- Secured design and manufacturing technologies for core models such as on-board computers (OBC) and inter-satellite laser communication free-space optical (FSO) devices, as well as PCDU mounted on small military satellite units (BUS)
- Secured design and production technologies of on-board batteries that were dependent completely on imports through satellite battery test equipment (BTB) design and production technologies we possess
- We plan to localize the core modules of the satellite unit (BUS) and payload to substitute imports, while actively searching to enter overseas satellite module markets

Market Outlook

- According to the mid- to long-term space industry activation policy of the government, plans are to launch about 40 satellites in the short-term and hundreds of cluster satellites in the long-term
- In the next five years, we plan to supply domestic parts to SpaceX and OneWeb that currently occupies the global low orbit small satellite market through successful development and production heritage of satellite PCDU modules
- It is expected that rather than technological superiority, production and supply costs will be crucial competitiveness factors for core models for ultra-small satellites

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	○
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

CES

"Make Earth Common & Scalable"
CES is a global player that supplies satellite images of multi-functional practical satellites CONTEC satellites and major overseas satellites to domestic and foreign customers, and it is pursuing key projects to provide greenhouse gas monitoring and analysis services through the development of its own environmental satellites. We are continuously striving to create and share sustainable future value, global environment, and social value.

CONTEC

President
PAEK JAE HYEON

Contact
Park Mi-ra

Tel.
+82-42-822-3163

Address
3rd Fl., 5-31, Jijok-ro 148beon-gil, Yuseong-gu, Daejeon (Jijok-dong)

E-mail
mrpark@contec.kr

Website
https://contec.kr/

Technology / Product Service Overview and Key Points

Satellite Data Supply Global Player

- CES is the satellite image sales agent of the Korea Aerospace Research Institute's multi-functional practical satellite 2, 3, 3A and 5, and it is supplying various types of satellite images such as optical and radar images to domestic and foreign customers through satellite image sales and image analysis partner contracts with global satellite companies. Furthermore, we are developing proprietary order management platforms to allow efficient order management for various satellites such as multi-functional practical satellites, overseas satellites, and our own satellites.

Environmental Satellite Development and Utilization

- Through the proprietary environmental satellite development of CES, we are providing domestic and foreign customers with monitoring and analysis results of green house gases, especially methane (CH_4) and carbon (CO_2). Our final objective is to pursue various types of carbon emission reduction businesses to use various solutions for environmental and social issues needed by institutes and companies to play a leading role in the ESG sector by making use of environmental satellite data.

Technology / Product / Service Strengths

Providing Satellite Image Supply Services through Sales Rights for the Korea Aerospace Research Institute's Multi-functional Practical Satellites 2, 3, 3A and 5

- Expansion of the global market through the supply of multi-purpose practical satellite images and by finding overseas resellers

Supply Satellite Supply Services by Entering Multiple Global Satellite Image Sales Rights Agreements and Image Analysis Partnerships

- Find and supple the optimal satellite images suitable to the development of various types of analysis models needed for the operations of customers to contribute to the expansion of the market for utilizing satellite data

Scheduled to Develop Greenhouse Gas Monitoring and Analysis Services based on Environmental Satellites

- Provide Global CH_4, CO_2 Base Map services to predict and respond to environmental pollution, natural disasters, etc.

Services in the Environmental Sector such as Carbon Emission Reduction, Etc.

- Pursue business of monitoring CH_4 and CO_2 emissions and sell carbon emission rights generated through MRV certification and carbon credits to the carbon market

Applications

- Strive to develop various new business models and advance technologies to expand the global environmental services using environmental cluster satellites and to convert and expand the B2G utilization's B2B and B2C
- Provide technological development and stable services within the CONTEC Echo-System
  - **CES :** Supplies satellite data / platform service based on environmental satellites
  - **CONTEC :** Global ground station service / reception and pre-treating services of satellite images
  - **CESO :** Development of optical satellite payload

Market Outlook

- With the continuously increasing number of satellites, the satellite data market and utilization market are also expanding. We possess the competitiveness through multi-purpose practical satellite sales agency business rights, reseller and image analysis partner agreements with global satellite companies, and to respond to the rapidly rising demand for satellite image and utilization data using CONTEC's own satellites
- Due to research and development being led by the government, there are few space companies possessing satellites that can monitor greenhouse gases in Korea. It is expected that through the development of environmental satellites and methane and carbon monitoring and analysis services of SES, we will contribute to the promotion of the domestic ESG market using environmental services through cooperation with various institutes and companies

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		○
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	○

EnerBest

EnerBest is a company specializing in stability and environmental control of satellites mounted inside the payload fairing of the Korean launch vehicle, Nuri. We develop/manufacture MTU (Movable Thermostating Unit) for the stability of satellites and operate launches. Furthermore, we produce/supply core parts for heat control/fire safety systems inside the Nuri as well as MTU connectors, exhaust units, and sensor blocks that measure the internal temperature, humidity and pressure of the launch vehicle.

ENERBEST
(주)에너베스트

President
Jang Choong-hyo

Contact
Jang Han

Tel.
+82-42-345-8307

Address
#716, 66 Daehwa-ro 106beon-gil, Daedeok-gu, Daejeon

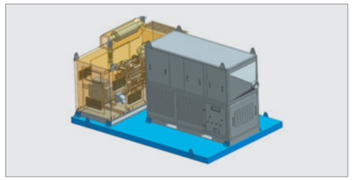
E-mail
yexxios@naver.com

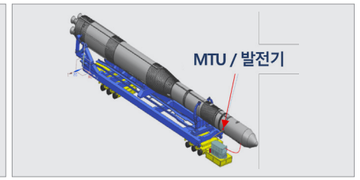
Website
www.enerbest.co.kr

Technology / Product Service Overview and Key Points

MTU for stability of satellites during launch operation of the Nuri

- With the advent of the New Space Age, the importance of space defense has been increasing rapidly. In result, countries have been launching satellites more frequently, and in such situation, it is necessary to secure national independence of the domestic launch system. In the case of the Korean launch vehicle Nuri, the MTU for stabilizing the satellite is imported from the United States, and most satellites are being launched abroad such as in the US, Russia and Brazil
- Accordingly, EnerBest developed the MTU for the stability of satellites during the launch operation of the Nuri together with the Korea Aerospace Research Institute. The MTU is a device that supplies constant temperature/humidity and Class 7 clean air within the payload fairing regardless of the launch environment and external environment, and it is a system that can be used outside of extreme environments, and is being used for launching the Korean launch device Nuri 1, 2 and 3





Technology / Product / Service Strengths

- Integration/light-weight that can be mounted on movable trailers of launch vehicles
- **Supply flux:** 500~3000 kg/hr
- **Supply temperature:** 10~30 °C
- **Pressure difference:** < 10kPa
- **Cleanliness:** HEPA to meet ISO CLASS 7
- **Consumer power:** under 150 KW
- **Operation condition:** normal operation at angles, continuous operation for one week

Applications

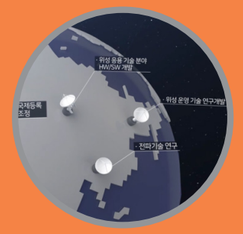
- Possible to provide satellite control services that can respond to different needs such as multi-purpose, mid-size, cluster, KPS, security satellites, etc. through small, medium and large launch vehicles in the public, private and security sectors
- Can be applied in the production and construction of constant temperature and humidity rooms, constant temperature and humidity facility and systems in various industrial sectors requiring large capacities and high cleanliness

Market Outlook

- In the case of the Nuri that was launched successfully carrying an actual satellite in May 2023, gas is supplied to adjust temperature, cleanliness and humidity of the satellite mounted on the payload fairing, and there are more plans for the Nuri to launch more practical satellites in the future (Nuri 4, 5, 6). There is the possibility of launch for Nuri 7-9, and demand is also expected in the satellite operation service (stabilization) and environmental control relating to next-generation launch vehicles and private company launches

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	



WAVEON

President
Kim Young-wook

Contact
Oh Gi-taek

Tel.
+82-42-860-2737

Address
Korea Aerospace
Research Institute
Bldg. 22 #301, 169-84,
Gwahak-ro, Yuseong-gu,
Daejeon

E-mail
eagleye94@
waveon.com

Website
https://iwaveon.com/

WAVEON

WAVEON is a start-up that is a spin-off of the Korea Aerospace Research Institute in November 2018. We are a company possessing unrivaled research/development consulting technologies in the satellite network spectrum engineering sector and we will become a specialized company that offers total solutions in the satellite communication sector.

Technology / Product Service Overview and Key Points

Satellite Network and Ground Station International/Domestic Registered Technological Support and Consulting

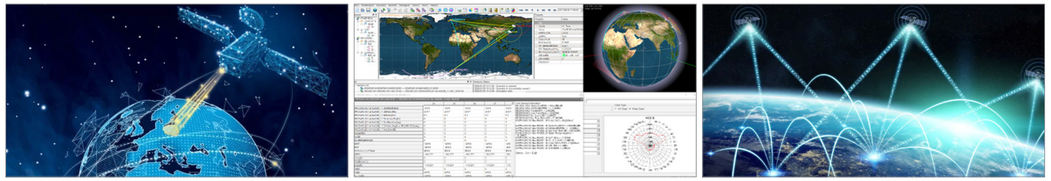
- Provide judgments on the suitability of international/domestic registered data and technological support services for registered technologies based on domestic and international laws
- General technology support for international/domestic registration of new satellites or satellites in operation

Satellite Network Resources Analysis Service

- Construction of satellite network database
  - Secure big data related to satellites through accumulated collection of domestic and overseas satellite network database
- Satellite network resource analysis based on database
  - Provide resource analysis for selecting orbits and frequency of newly developed satellites

Support on Interference Analysis Technologies between Satellite Networks Using Specialized Programs

- When the possibility of harmful interference exists, adjustment procedures with satellite networks of the corresponding nation are executed according to the international standards of ITU
- Provides interference analysis services with other satellite networks to protect/adjust orbit and frequency resources
- Intuitive results through 2D or 3D analysis
  - Interference analysis between networks through scenario creation and modeling
  - Provide more intuitive analysis results for interference influence between satellites of the corresponding database through 2D or 3D maps
  - In addition to interference influence analysis, provide various information such as antenna patterns, etc. needed for work



Technology / Product / Service Strengths

Provide Total Solution

- We aim at operating frequencies and providing total solutions for securing and protecting frequencies through our relative analysis technologies and software, and the professional manpower that operate them
- Identify the latest trends through continuous research and analysis of international and domestic frequency standardss

Technology

- Possess the nation's only non-stationary orbit satellite interference analysis program
- Foster satellite network spectrum engineering specialists based on our systematic technical training

Domestic/Foreign Technological Support

- **Domestic :** Technological support available for all government-funded research institutes, general industries, universities, etc. that require satellite network spectrum engineering technologies for newly developed satellites and operations
- **Overseas :** International registered technology support and consulting to institutes and businesses in the early stages of developing satellites such as developing nations

Applications

- Support securing frequency resources of satellite systems and frequency resource protection work after launching
- Can provide online ultra-small satellite frequency international registration operations

Market Outlook

- As global demand for the development of satellite technologies and satellites grow, the demand for frequencies for use in satellite communication is also expected to rise. Therefore, it is anticipated that securing satellite system frequency/orbit resource, which are limited and rare resources, will become more important
- Development and utilization of massive cluster satellite systems such as Starlink and Telesat is growing. Therefore, technologies for sharing frequencies among satellite systems and easing frequency interference are being developed

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		○
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	○

Contec

We are the first domestic space startup listed on the stock market and we are the only company in the world that offers total solutions ranging from space ground station design, construction and operation to satellite data reception, processing, analysis/utilization in the space industry downstream sectors. We own the only commercial private space earth station in Korea and offer GSaaS (Ground Station as a Service) with the world's best customer convenience and operation stability based on this. We apply AI deep learning for received satellite images to provide distinguished image analysis solutions.

President
Lee Sung-hee

Contact
Seo Dong-choon

Tel.
+82-42-863-4525

Address
5-34, 148beon-gil, Jijok-ro, Yuseong-gu, Daejeon

E-mail
info@contec.kr

Website
kr.contec.kr

Technology / Product Service Overview and Key Points

Satellite Data All-In-One Service

- **Main business:** Offers the world's only satellite data all-in-one integrated platform service through vertical hierarchy of ground station system engineering solutions that receive, process and anlayze satellite images based on ground station system design and construction, data processing solution for generation standard images, and user-friendly satellite image analysis solutions

Construction of global ground station network

- We constructed a ground station using proprietary technologies that can offer transmission/reception services for various satellites using the geographical advantages of the Korean Peninsula, and since '20, we have continuously been performing transmission/reception services for various satellites by utilizing the satellite orbit/geographical advantages possessed by the Korean Peninsula
- We completed construction of 10 ground stations (2 in Korea, 8 overseas) all around the world, and by the end of 2024, we plan to construct a total of 15 ground stations at key points on different continents across the world to become the top three company providing such services in terms of purely private sector ground stations

Technology / Product / Service Strengths

Ground Station System Engineering Solution

- In the GSaaS vertical hierarchy platform, the ground station engineering solution constructs a space ground station needed for carrying out GSaaS and is composed of software element technology needed for operation. It is an integrated solution of spatial environment analysis, which is the most fundamental aspect during the installation and operation of ground systems needed to communicate with various satellites such as low orbit and stationary orbit, to antenna and RF transmission/reception system design, system construction, integrated system control, etc.

GSaaS Network Solution

- GSaaS network solution is the most fundamental solution for the GSaaS vertical hierarchy platform and it is a series of process for transmitting/sending and conveying satellite data of customers through space ground stations. It is composed of products that offer ground station services by mounting functions such as remote integrated operation for global ground stations, satellite reception signal analysis, ground station irregularity detection, etc. for global ground stations that are spatially separated in key points around the world

Data Processing Solution for Creating Standard Images

- Satellite image data processing solution is made up of the satellite image verification/compensation for creating standard images from raw image data collected from the satellites of customers, high-speed generation of standard images, precision compensation, image convergence functions, etc., and it is a solution with a high entry barrier due to its technological difficulties needed for improving satellite images created from raw data collected via ground stations and for generating standard images in high speeds

Satellite Image Utilization Solution

- The final solution for the GSaaS vertical hierarchy platform is a technology that utilizes satellite images that create new high additional values from standard satellite images. This is a solution tailored to customers by applying technologies based on AI deep learning such as spatial object detection, spatial image separation, change detection, etc. for various information included in satellite images

Applications

- With the development of space technologies and expansion of applications, we are continuously conducting technological advancement operations for existing products
- By launching and operating our own satellite (CONTEC-SAT1), we are expanding satellite image services to general commercial customers that do not possess satellites
- Image data filed through direct data production by securing and operating ultra-small satellites will be utilized in various industrial sectors such as smart cities, national defense, agriculture, maritime, ports, and disaster management

Market Outlook

- Satellite launches for various purposes led by the private sector are growing rapidly, and it is expected that there will be growing demand for transmission/reception services (Ground Station as a Service, GSaaS) for various satellites

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		○
4	Technology cooperation	Joint development of products	
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	○
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	○
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	○

Qnion

President
RHO SANG-SUB

Contact
Han Cheol-hee

Tel.
+82-42-719-2140

Address
165, Jukdong-ro,
Yuseong-gu, Daejeon
(Juk-dong)

E-mail
chhan@qnion.com

Website
www.qnion.com

Qnion

Qnion develops and supplies products according to customer requests from digital /RF module components to sub-systems that are in charge of the core functions of weapons systems and it is also striving for the localization of core imported parts. We secured digital, analog, RF hardware and firmware, software design technologies and equipment design technologies, and we are continuously conducting R&D to lead the latest technological trends related to the quickly changing weapons systems. We are supplying embedded SBC modules used for control and signal processing in KF-21 weapons control computers (SMC) in the aircraft electronics sector, tactical multi-bandwidth multi-functional radios (TMMR) in the command and control communications system (C4I), KF-21 integrated electronic warfare equipment (EW SUITE) in the electronic warfare sector, 701 project, KGGB of the homing weapons sector, engine controller, and other products that we are developing and producing to supply to various industry groups. We also localized development and supply of satellite RF parts for Cheollian 2 (GK-2A), 2B0, Cheollian 3 (GK-3), compact advanced satellites (CAS), Korea positioning system (KPS), etc. of the space industry.

Technology / Product Service Overview and Key Points

RF Passive Unit

- RFT input/output folder, multi-channel filter and couplers mounted on Cheollian-2A and 2B satellites are components that play important roles for communication and data transmission of satellites
- In charge of processing signals of various frequencies such as L, S, X, Ku, K, Ka, etc.
- Currently, Cheollian 2A and 2B satellites use these devices to successfully complete missions, and the same technologies are being applied in the development of the next model, Cheollian 3
- The RF input/output filter and multiplexer, and test coupler that will be mounted on the FBCS/SBAS/DCS payloads of Cheollian 3 were improved to offer better signal quality and wider bandwidth based on the performance of the past model
- Such development is expected to contribute to making space exploration and earth observation missions more efficient

KOMPSAT | Cheollian (GK- 2A/2B) | Danuri (KPLO) | CAS

Technology / Product / Service Strengths

- RF input/output filters multi-channel filters and couples are components that play important roles in the satellite communication and data transmission work and can be expanded to various businesses. In particular, Qnion's low loss/small RF passive parts design and production technology, frequency change minimization design technology according to temperature, multipactor free design technology in space environments, multi-channel filter and multiplexer design technology, and other core technologies for developing space parts were utilized to participate in public projects of Korea such as stationary orbit satellites, compact advanced satellites, multi-purpose practical satellites, and moon orbit ships. We were recognized for our high reliability and quality and we are participating in satellite projects such as the public stationary orbit that is currently under development, thereby contributing to the development of the high value industry of space.

Applications

- RF input/output filters, multi-channel filters and couplers are components that play important roles in satellite communication and data transmission in the space industry, which requires extremely precise mechanical engineering, advanced electronics technologies, and extreme environment technologies, and its business can be expanded to various sectors. Based on our technologies and heritage, application has currently been expanded to multi-purpose practical satellites, test moon orbit ships, compact advanced satellites, Cheollian 3, and Korea Positioning System (KBS 1), and technologies are being developed that can be improved and applied in the future space industry.

Market Outlook

- The global space industry was estimated to be worth 384 billion USD recently. Among them, satellites and related industries were 281 billion USD, thus accounting for about 73% of the entire space industry. In particular, the market of the satellite production sector was 15.8 billion USD in 2022, which was a 15%p increase compared to the previous year. Small satellites and medium wavelength satellites pioneered new markets through convergence with machine to machine (M2M) communication and Internet of Things (IoT), respectively to pioneer new markets and the increased data processing speed and reduced costs led to satellite production becoming more universal, thus accelerating growth of the market.
- In the future, the relevant market is expected to continue to grow through satellite production according to development purposes such as military reconnaissance satellites, commercial communication broadcast satellites, remote exploration satellites, navigation satellites, and R&D satellites. Accordingly, parts such as RF input/output filters and test couplers are expected to achieve various technological development and innovation to meet the demands for improved functions, smaller sizes, lower costs, efficiency, etc.

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	○
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	○
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

2024 Aerospace Sector
Small and Medium Enterprises Technology Brochures

Cooperation Connection,
Growth Engine

PART.04

Aerospace

142 Duta Technology

144 MORAI

146 AMSystem

148 J.MARPLE

Duta Technology

Main Content

Data link sector, Anti-drone sector, Satellite sector

Market Outlook

Data Link	Uses growing in the civil and military sector with the development of various weapons systems
Ant-drone	Many drones are being used such as the division of South and North Korea, Middle Eastern wars, Russia-Ukraine War
Satellites	Communication services using stationary satellites have low efficiency compared to cost in the private sector, and is thus used as special communication services.

Morai

Main Content

specializing in simulation platforms for verifying safety and reliability of autonomous driving systems

Market Outlook

- For the successful realization of UAM, development in various technology sectors are needed, and in particular, simulation technologies play an important role for UAM system development and verification.

AMSystem

Main Content

K-ROBIN: Multi-purpose vertical take-off and landing unmanned aircraft (Multi-Purpose VTOL UAV), K-ROBIN, K-ROBIN_G, K-ROBIN_L

Market Outlook

- VTOL UAV and Drone Market Outlook
  - Global market size: 24.5 trillion KRW in 2020 and expected to grow at an annual average of 16% to 125.5 trillion KRW by 2030
  - Domestic market size: 0.5 trillion KRW in 2020 and expected to grow at an annual average of 14.5% to 2.22 trillion KRW by 2030

J.MARPLE

Main Content

Autonomous flight drone for operating in environments with many obstacles and cannot use GPS such as indoor areas

Market Outlook

- There are plans to utilize drones for searching indoor or complex environments in the military, police and firefighting sectors, but due to the high development difficulty, it is difficult to find drones that can perform such missions
- Drones with ducted fan structures are used in the US military sector, but they are only in the research stage for the private sector, and therefore, if commercialization in Korea is achieved, it is expected to have huge ripple effects
- High interest is being exhibited in the military sector, and projects for the firefighting and facility inspection sector are also being pursued

Duta Technology

Duta Technology is located in Yuseong-gu, Daejeon, and it specializes in unmanned aviatin systems and radio wave communications in the aviation space and national defense sectors. We possess advanced technologies in the communication sector and we were selected for the 100 innovative companies in national defense for the national defense anti-drone sector. We possess experience in various unmanned aircraft data link systems and we are currently engaged in the stratosphere solar power unmanned aircraft and UAM data link projects. We received certifications and authorizations such as corporate attached research center, production plant, ISO-9001, venture company, and Innobiz company, etc.

Technology / Product Service Overview and Key Points

Data link sector

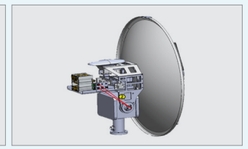
- Development and manufacturing short-distance communication equipment to 200km long-distance data link systems
- GPS-based or mono-pulse-based ground tracking antenna system
- GPS-based on-board tracking antenna system
- Image compression and transmission technology
- Communication dualization and control technology

Anti-drone sector

- Manufacturing and sales of radio interference devices for combating short-distance drones
- Manufacturing and sales of radio interference devices for combating long-distance drones
- Manufacturing and sales of drone detection EO/IR cameras and radio interference devices

Satellite sector

- Development and manufacturing of satellite array antenna system for tracking low-orbit satellites
- Development and manufacturing of mobile satellite terminal tracking antenna system



DUTA

President
Lee Dong-gook

Contact
Noh Eun-young

Tel.
+82-42-716-0006
(ext:301)

Address
#312, 361-17, Gapcheon-ro, Yuseong-gu, Daejeon

E-mail
duta@duta-rnd.com

Website
www.duta-rnd.com

Technology / Product / Service Strengths

Data Link

- Design and production of data link equipment customized to features of unmanned aircraft, optimal location analysis through modeling and analysis of unmanned aircraft installation location, on-board communication equipment and ground communication equipment function/ performance analysis according to communication distances. Optimal linking interface analysis between flight control computer and ground control equipment. Technology for creating and applying various scenarios in preparation of communication breaks

Anti-drones

- Product design, production and sales focusing on user convenience. Analyzes drone communication frequency feature and optimal jamming signal generation technologies. AI-based EO/IR image processing technology, radio wave analysis and drone location analysis technology

Satellites

- Development and production of ground antenna systems for operating various satellites. Possesses satellite tracking technologies based on beacon signals, tracking technology using orbit information, phase array antenna design and manufacturing technology, satellite link budget analysis technology, antenna optimizatin design technology

Applications

Data Link

- Can be applied to the data link of long-term flight stratosphere solar powered unmanned aircraft, unmanned aircraft data link, tunnel exploration data link, verification data link between unmanned aircraft development, and unmanned vehicles and unmanned ships

Anti-drone

- Protect bases, facility and combat assets from drones in illegal flight. Increase survival possibility for special mission combat personnel

Satellite

- Phase array antenna system for tracking low orbit satellites; mobile satellite terminal system for disasters

Market Outlook

Data Link	Ant-drone	Satellites
Uses growing in the civil and military sector with the development of various weapons systems	Many drones are being used such as the division of South and North Korea, Middle Eastern wars, Russia-Ukraine War	Communication services using stationary satellites have low efficiency compared to cost in the private sector, and is thus used as special communication services.

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	○
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	○
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

MORAI

MORAI is a company specializing in simulation platforms for verifying safety and reliability of autonomous driving systems and it independently developed the full-stack autonomous driving simulation solution including the core engine for the first time in Korea. It supplies autonomous driving simulators to over 150 companies such as Hyundai Motor, Hyundai Autoever, Hyundai Mobis, Samsung Electronics, Samsung Heavy Industries, Samsung Engineering, Korea Aerospace Research Institute, and Korea Aerospace Industries as well as research centers and universities as the leader of the digital twin and autonomous driving simulation sector.

Technology / Product Service Overview and Key Points

- MORAI's autonomous driving simulation platform MORAI SIM offers very realistic simulation and digital twin environments, and is featured by the fact that the overall system safety of next-generation mobility systems such as UAM can be tested.
- Various flight environments that can occur in the city while operating UAMs were recreated in simulations to verify the safety of the fuselage in order to prevent dangerous situations in advance.
- Analyzes sites for vertiport, which are key infrastructure for UAM operation and provides simulation functions that can be applied to UAM control and operation.
- The simulation function for selecting the optimal site of the vertiport can be used to secure accessibility and efficiency of UAM services in the urban environment.
- The UAM control and operation function allows safe flight, efficient route design, and traffic management, which is expected to accelerate the realization of UAM services.

MORAI

President
Jung Ji-won, Hong Joon

Contact
Cho Hwang-hyun

Tel.
-

Address
12th Fl., 501 Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul (Samseong-dong, V Plex)

E-mail
contact@morai.ai

Website
www.morai.ai

Technology / Product / Service Strengths

Providing High Quality Simulation Environment
- The physical engine called Unreal Engine offers a realistic simulation environment.
- Date and time changes are applied in the simulation to recreate a dynamic environment.

Use of Digital Twin Technologies
- Actual flight facilities such as airports to verify vertical take-off and landing facilities (vertical flight) and vehicles were recreated.
- Actual measurement data provided to aircraft from each facility are simulated.

Supports Various Sensors and Dynamic Models
- Various sensors and flight dynamics model (FDM) specialized to the aviation industry are virtualized.
- Supported sensors: camera, GNSS, IMU, RADAR, 3D LiDAR.

Supports real-time data transmission
- Flight status message and sensor data are transmitted in real-time through ROS2 and UDP communication.
- Easy integration with outside sensors and systems.

Create synthetic data based on virtual environments
- Creates data in conditions and situations where actual flight is possible.
- Datasets can be constructed using virtual sensors, and this can be used as UAM fuselage learning data.

Applications

- **Fuselage development and performance evaluation :** Develop and evaluate stability and performance of UAM and aviation fuselage
  - **Realistic environment :** The highly realistic simulation environment allows testing the stability and performance of the aircraft in life-like flight conditions.
  - **Performance optimization :** The performance of the aircraft can be optimized and improved through various scenarios.
- **Vertiport site analysis :** Used for optimal site analysis of the vertiport, which is a core infrastructure of UAM
  - **Reflects geographical features :** Actual topography and urban environments are recreated as digital twins, making it possible to reflect geographical features that affect the vertiport site.
  - **Maximized service efficiency :** By optimizing the vertiport site, it is possible to improve the accessibility and efficiency of UAM services.
- **UAM control:**
  - **Real-time monitoring :** Supports safe and efficient navigation through real-time locatino tracking and status monitoring of the UAM aircraft.
  - **Traffic management :** Supports UAM route design and traffic control, thus allowing safe and smooth flights.

Market Outlook

- For the successful realization of UAM, development in various technology sectors are needed, and in particular, simulation technologies play an important role for UAM system development and verification.

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	
		Technology consulting (technical advice, training)	
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

AMSystem

AMSystem is a company specializing in aircraft design, drone R&D and application technology research of advanced composite materials. Based on our accumulated experience in this specialized field, we aim at becoming a world-class aircraft engineering company. Our vision is to create a safer world by achieving harmony between people and technology. We will do our best to provide the best services to customer through ongoing research and innovation and to fulfill our social responsibilities.

President
Kim Young-ik,
Suk Mi-an

Contact
Kim Jong-hyun

Tel.
+82-42-864-3369

Address
Business and Employment Agency of Daejeon #404, #405, 96, Gajeongbuk-ro, Yuseong-gu, Daejeon

E-mail
ams.inc@amsystem11.com

Website
www.amsystem11.com

Technology / Product Service Overview and Key Points

K-ROBIN: Multi-purpose vertical take-off and landing unmanned aircraft (Multi-Purpose VTOL UAV)

K-ROBIN

- **Size :** 2.8m x 1.7m x 0.7m / **Total take-off weight :** 15kg / **Payload weight :** 2kg / **Flight endurance:** 120minutes / **Flight range :** 150km / **Power source :** Batteries

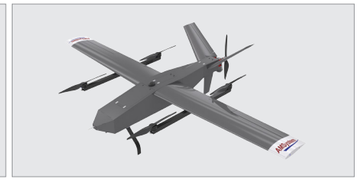
K-ROBIN_G

- **Size :** 3.0m x 1.8m x 0.7m / **Total take-off weight :** 25kg / **Payload weight :** 3kg / **Flight endurance :** 240minutes / **Flight range :** 200km / **Power source :** Batteries + Piston

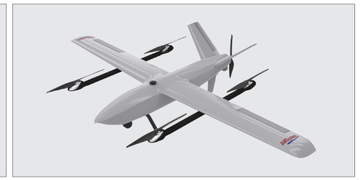
K-ROBIN_L

- **Size :** 3.2m x 2.0mx0.7m / **Total take-off weight :** 28kg / **Payload weight :** 5kg / **Flight endurance:** 300minutes / **Flight range :** 300km / **Power source :** Batteries + Piston

K-Robin



K-Robin G



K-Robin L

Technology / Product / Service Strengths

Lift & Cruise Based Vertical Take-off & Landing (VTOL) UAV

- Overcome the limitations of the take-off and landing method using launcher and runways
- Reduce energy consumption by using pusher power during level flight
- Secure stability of the transition/reverse transition process that converts from vertical take-off & landing to fixed wing flight mode
- Secure stability in inclement weather and wind resistance
- Long-range, endurance flight possible through fixed wing flight
- Multi-puprose UAVs that can accomodate various mission equipment for various uses such as surveillance, reconnaissance, striking targets, disaster area monitoring, missing persons search, fishery monitoring, etc.

Applications

Technological demand	Application area
Surveillance, patrol / emergency military supply transportation / bomb drops and target strikes	Military Use
Disaster area monitoring / missing persons search / fishery monitoring	Civil Use

Market Outlook

Market Outlook of VTOL UAV and Drone

- **Global market size:** 24.5 trillion KRW in 2020 and expected to grow at an annual average of 16% to 125.5 trillion KRW by 2030
- **Domestic market size:** 0.5 trillion KRW in 2020 and expected to grow at an annual average of 14.5% to 2.22 trillion KRW by 2030

Technological Trends

- Accelerated development of autonomous flight UAV using AI, deep learning, and computer vision technologies
- Enhance drone sensing and detection capabilities through the development of sensor technologies such as Lidar and high-resolution cameras
- Commercialization of VTOL technologies for operation in urban environments
- Development of hybrid propulsion system to overcome flight distance constraints, which are the weaknesses of electric propulsion systems

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	○
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	○
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	○
		Commercial production (design & engineering)	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	○
		Operational maintenance	○

J.MARPLE

We are an agile company that specializes in navigational algorithms for GPS denied areas. Utilizing AI driven systems, our autonomous drones can conduct missions in areas of dense obstacles regardless of the environment. Our drones can be equipped with a variety of sensors for navigation; TV cameras, LiDAR, ToF, and radars, depending on the mission set. We have developed a range of small-footprint drones and various software and hardware for navigation, control and transition. Our navigation algorithms have completed verification through our in-house flight test campaigns. Our drones have been developed for deployment in small, inaccessible areas where size and GPS connection issues provide a challenge. Our coaxial drones offer a much smaller operational footprint compared to competitors of similar weight class.

Technology / Product Service Overview and Key Points

Coaxial autonomous drones suited for operating in obstacle-dense, GPS denied areas

- A coaxial ducted fan design offers a small footprint and FOD resistance in tight quarters.
- Our 8″ and 14″ airframes provide a solution to whichever situation is desired; whether it is a smaller airframe for navigating the smallest of spaces or an airframe with larger payload expansion capabilities.
- The 8″ SALIM X offers 10 minutes of flight time while improvements to extend the flight time are being made.
- Utilizing ToF and LiDAR sensors, a 3D spatial map can be generated after every flight.
- Automatic and semi-automatic flight modes allow optimal collision prevention and object evasion depending on the operator's skill set without sacrificing freedom of navigation.

J.MARPLE

President
Kim Sung-pil

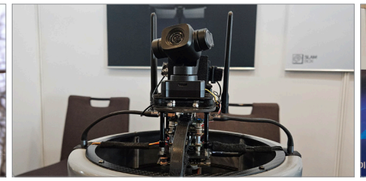
Contact
Lim Jong-kuk

Tel.
-

Address
1F, 8 Seoripul 4-gil,
Seocho-gu, Seoul

E-mail
contact@jmarple.ai

Website
https://www.jmarple.ai



Technology / Product / Service Strengths

- Coaxial power plant layout offers small form factor and weight reduction for increased flight time
- Ducted fan design ensures safe flight in complex situations with a collision resistant airframe and protection to nearby operators
- Small form embedded navigation sensors offer autonomous flight and 3D spatial map generation
- Increased operational flexibility with automatic and semi-automatic flight modes

Applications

- Autonomous reconnaissance missions swiftly provide enhanced situational awareness in overwatch denied battlefields with exceptional low-light performance while minimizing cognitive strain on soldiers.
- Quick deployment and ease of use in SAR missions in disaster zones, mapping out buildings and aiding human detection
- Autonomous industrial inspection and equipment health monitoring for large-scale structures and plants

Market Outlook

- The military, police and firefighting sectors all have plans to utilize drones for searching indoor and complex outdoor environments, but no existing drones have filled the requirement yet due to difficulty in developing a viable solution.
- While ducted fan drones have seen sparse use in the US military, developments in the private sector mostly remain in the research stage. If the commercialization of ducted drones is achieved, significant assistance is anticipated in capturing data for industrial inspections, assessing infrastructure conditions, and conducting SAR missions.

Potential Areas for Cooperation

1	Technology license		○
2	Investment attraction		○
3	Joint investment		
4	Technology cooperation	Joint development of products	○
		(New product) performance test	
		Apply technologies of other products	
5	Production outsourcing	New material production	
		Utilization of production line	
		Change business partners (CMO)	
		Install new process	
6	Commercialization contract based on technological support	Assembly	
		Commercial production design & engineering	○
		Technology consulting (technical advice, training)	○
		Quality maintenance	
		Operational maintenance	

발행일

2024년 7월 31일

Date of Publishing

July 31, 2024

발행처

한국항공우주연구원

34133 대전광역시 유성구 과학로 169-84

Tel. **042-860-2114** Fax. **042-860-2004**

Publisher

Korea Aerospace Research Institute

169-84, Gwahak-ro, Yuseong-gu, Daejeon

Tel. **+82-42-860-2114** Fax. **+82-42-860-2004**

제작

한국항공우주연구원 기획정책본부 사업전략실

Tel. **042-870-3689, 3683**

Produced by

Planning and Policy Headquarters & Business Strategy Office

Tel. **+82-42-870-3689, 3683**

디자인·인쇄

(주)차이

Tel. **042-823-5614** **www.chai.re.kr**

Design·Printing

chai

Tel. **+82-42-823-5614** **www.chai.re.kr**