

한국항공대학교 첨단 모빌리티 융합기술 연구센터



센터장 배재성 교수

선정년도 2023년(육성사업 2년차)

중점기술 유·무인기 협력 임무 기술, 통신 시스템 개발, 공역 기술개발, 수소 추진 기술, 복합재&실증비행

추진현황 10개 연구과제(기초 0, 응용 10) 수행, 18개 기업 참여

Tel. 02-2075-0666 E-mail. daily56789@kau.ac.kr

Add. (10540) 경기도 고양시 덕양구 항공대학로 76

1 센터소개

- 설립배경**
- 낙후된 경기북부 지역의 산업 활성화: 경기도 내 산업 불균형은 갈수록 심화 및 고착되고 있으며, 이를 극복하기 위한 신사업 유치, 미래 먹거리 사업을 추진 중인 고양 또는 양주 등의 테크로벨리와 연계할 수 있는 추가적인 사업 구상이 요구됨
 - 도시·교통·환경문제 해결하고자 하는 수요의 측면과 기술의 진보와 융합이라는 공급의 측면에 기인하여 ‘도심 항공 모빌리티(Urban Air Mobility, UAM)’와 ‘첨단 항공 모빌리티(Advanced Air Mobility)’ 라는 혁신 신산업이 부상하고 있음
 - 한국은 2000년대부터 드론 산업 발전에 예산 투자 대비 경쟁력을 갖추지 못하고 있으며, 정부와 민간 기업들의 투자가 해외 선진 기업 대비 부족한 실정으로 경쟁력을 갖추기 위해서는 드론 산업의 고도와 전략이 필요해 본 연구센터를 설립

- 설립목적**
- 본 연구센터는 “첨단 모빌리티 융합기술 연구센터” 구축과 운영을 통한 경기도 내 기업체와 대학 간 산학협력관계 구축 및 첨단모빌리티 융합기술 확보를 목적으로 함

- 연구분야**
- 첨단 모빌리티 융합기술 연구센터를 구축하여, 첨단 항공 모빌리티 상용화를 위한 소프트웨어 및 하드웨어 기술 연구개발 및 산학협력 연구체계 구축

2 연구목표 및 내용

- 연구 목표**
- 첨단 모빌리티 융합기술 연구센터의 구축과 운영을 통한 경기도 내 기업체와 대학 간 산학협력체계 구축 및 첨단 모빌리티 융합기술 확보

세부 과제 연구내용

응용 1 유·무인기 협력 임무 수행을 위한 기반 기술 개발

- 유·무인기의 안전하고 효율적인 운용을 위해 협력 임무 수행에 필요한 기반 기술 연구

응용 2 UAM/AAM 스마트 항공전자 통신시스템 개발

- UAM/AAM 적합한 고품질 항공전자부품 감항인증 프레임워크 개발

응용 3 미래 항공 모빌리티(AAM) 공역 기술개발

- 위험도 분석을 기초로 비행경로를 탐색·설정하고 비행경로 설계를 위한 기준 개발

응용 4 수소 기반 전기 추진 하이브리드 시스템 기술 개발

- 항공용 공랭식 연료전지 스택 및 항공용 공랭식 수소 기반 전기 추진 시스템 개발

응용 5 eVTOL 플랫폼 복합재 개발 및 실증비행

- eVTOL 플랫폼에 적용하기 위한 열가소성 복합재 공정기술·평가·검증·유도 용접 접합 기술

3 연구성과

| 과학적 성과 | 기술적 성과 | 경제적 성과 | 사회적 성과 |
|---------|---------|--------|----------------|
| SCIE 논문 | 특허출원 | 기술이전 | 인력양성 |
| 2편 | 2건 | 1건 | 박사 1명 석사 1명 |
| | 특허등록 0건 | 상용화 0건 | |

4 참여기업 (2024. 07. ~ 2025. 06.)

| 과제구분 | 과제명 | 교수명 | 참여기업명 |
|------|----------------------------|-----|-----------------------------|
| 응용 | 유·무인기 협력 임무 수행을 위한 기반 기술개발 | 장대성 | (주)쿼터니언, (주)프리뉴, (주)아르고스다인 |
| | UAM 스마트 항공전자통신시스템 기술개발 | 나종화 | (주)디앤사인 |
| | 미래 항공 모빌리티(AAM) 공역 기술개발 | 김휘양 | (주)이노스카이 |
| | 수소 기반 전기 추진 하이브리드 시스템 기술개발 | 김승곤 | 동아퓨얼셀(주) |
| | eVTOL 플랫폼 복합재 개발 및 실증비행 | 배재성 | 에어빌리티(주), 네스트, 베셀에어로스페이스(주) |

5 기대효과

- 지역혁신체계의 한 주체로서 기술개발 및 연구결과가 기업체의 생산 및 유통단계에 바로 적용시켜 산업의 경제성 확보에 기여, 첨단 모빌리티 융합기술에 관련된 다양한 요소 기술과 응용사례 연구로 실질적인 기술의 개발이 가능해지는 등 산학교류의 활성화가 가능함
- 확보되는 기술들을 산업체 연구 기술 인력에 대해 기술지도 및 재교육을 수행함으로써, 대학의 연구와 관련된 기업들의 유대적 연계를 강화하며 기업의 기술지원 기반을 구축함

23년의 대표 우수성과

2023. 07. - 2024. 06.

열가소성 복합재의 부품화/대형화를 위한 유도 가열 용접 공정의 최적화 완료

연구배경 연구 추진 배경

- 차세대 이동수단인 eVTOL은 지상과 항공을 연결하는 3차원 도심 항공 교통체계로 기존 항공기 대비 낮은 고도(300~600m)에서 운용되며, 화물과 승객 수용 확대, 운용 거리 증대, 연료 절감 및 기체 경량화를 위해 복합재료 적용이 필수적이다. 특히, 국소적 기상변화·충돌 등 위험요인을 대비해야 하는 eVTOL의 운용환경 특성상 내충격성 및 내부식 특성을 발휘할 수 있는 열가소성 복합재의 원천기술 확보의 필요성이 대두되고 있음

연구의 필요성

- 열가소성 복합재는 금속재 및 열경화성 복합재 대비 우수한 중량 당 에너지 흡수성을 보유하고, 내충격성이 우수하여 기체의 중량을 약 15% 절감할 수 있음. 따라서 내충격성이 요구되는 eVTOL의 주 구조물 및 2차 구조물 등에 열가소성 복합재를 적용하여 구조적 안정성과 신뢰성을 확보할 수 있음 열가소성 복합재를 실제 적용하기 위해서는 성형 소요 시간을 단축하여 양산성을 확보하고, 구조물에 적용하기 위하여 부품화 및 대형화할 필요가 있음. 따라서 본 연구에서는 열가소성 복합재를 유도 가열 용접을 이용하여 접합하는 기술을 개발하였음

연구내용 연구의 우수성 및 차별성

- 본 연구에서 선정한 열가소성 복합재 CF/LMPAEK(Carbon fiber/Low-melt Polyaryletherketone)를 비접촉식으로 유도 가열 용접을 통해 부품화/대형화에 성공하였음. 유도 가열 용접 공정 최적화를 통하여 열가소성 복합재를 10분 이내의 고속 공정으로 접합할 수 있는 기술을 개발하였음. 열가소성 복합재는 유도 가열 용접 장비에서 발생하는 자기장에 반응하지 않는 특성을 가지므로, 소재 아래에 금속 메쉬를 배치하여 가열을 높이는 방법을 이용하여 접합함. 접합한 열가소성 복합재의 기계적 물성 시험 결과, 약 30kN의 높은 수준의 파괴하중을 얻었으며, 하중의 편차가 5% 이내로 나타났음. 유도 가열 용접 공정으로 열가소성 복합재를 강하고 균일하게 접합한 것으로 평가할 수 있음. 또한, 접합한 부위의 결정화도를 분석한 결과 CF/LMPAEK의 최적 결정화도인 23~28% 수준으로 성형된 것을 확인하였음

기대효과 산업적 파급효과

- 연구를 통해 열가소성 복합재 부품 제작 소요 시간의 획기적인 감축, 대형화, 대량 생산의 제반을 확보함. 또한, 열가소성 복합재의 용융이 가능한 특성으로 인해 재활용할 수 있어 친환경적임. 자동화 장비를 활용한 용접 공정을 통해 접착제나 기계적 체결 부품을 사용하지 않고 소재 간 접합이 가능하여 부품 비용을 절감할 수 있으며, eVTOL 부품 간 접합 특성을 높일 수 있음

대표성과 1 특허 열가소성 복합재 CF/PEKK의 유도 용접을 위한 다기능 발열필름 서셉터 및 그 제조방법, 10-2024-0104027, 출원

대표성과 2 논문 Fatigue characteristics of jagged steel pin-reinforced composite hat-joints under pull-off loading, *Advanced Composite Materials*, 2024

논문 Magnetic properties of ultrafine MnCo2O4 particles and their influence on sound absorption performance in graphene oxide/polyurethane foam, *Ceramics International*, 2024

우수사례 01

유/무인기 협력 임무수행을 위한 기반 기술 개발

| | | | | | |
|---------------|----------------------------|---------|-------|-------------------------------|---------|
| 연구책임자 | 장대성 교수 | | 연구 기간 | 2023. 07. 01. ~ 2029. 06. 30. | |
| 참여기업 | (주)쿼터니언, (주)프리뉴, (주)아르고스다인 | | | | |
| 재원 (단위:천원) | 합계 | 경기도 | 주관기관 | 시·군 | 기업체 |
| | 1,050,630 | 600,630 | 0 | 0 | 450,000 |

연구개요

연구의 목적

- 본 연구는 유인기와 무인기의 안전하고 효율적인 동시 운용을 위하여 협력적인 임무 수행에 필요한 기반 기술들을 연구하고, 무인기용 소프트웨어를 개발하는 것을 목표로 함

연구의 내용

- 유/무인기 동시 운용시의 안전 운항을 위한 실시간 회피경로 설정 기법 개발
- 유/무인기 협력 운용을 위한 자동 임무 할당 및 임무 계획 기법 개발
- 유/무인기 협력 운용을 위한 영상처리기반 자율비행 기법 개발
- 유/무인기 협력 운용을 위한 학습기반 자율비행 기법 개발

파급효과

기술적 효과

- 유인기와 무인기를 같은 공역에서 안전하게 활용할 수 있는 기반 기술들을 확보함으로써 다양한 목적으로 활용되고 있는 무인기의 활용도를 높이고 유/무인기들의 상호 단점을 극복하여 시스템의 안정성과 효율을 높일 수 있음
- 유·무인기 협력 임무 수행을 위한 기반 기술 선점하여 민간뿐만 아니라 국방 분야의 기술 개발에도 기여할 수 있으며, AI 기반 자율비행 분야의 전문 인력 양성을 통해 시장에 필요로 하는 기술 인력을 공급하여 학계와 산업계의 선순환 구조를 형성할 수 있음

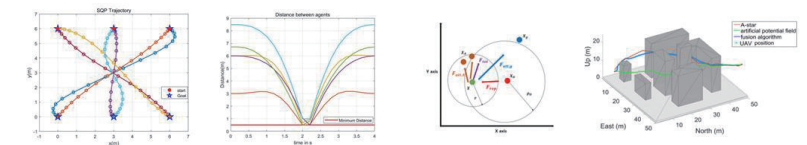
경제적 효과

- 영상기반 제어기술 및 자율비행 임무계획기술의 개발을 통해 무인기 유도/제어/항법 소프트웨어와 무인기 임무 계획 및 지상 운용 소프트웨어의 핵심기술 확보가 가능하고, 시장 선점에 필요한 산학협력 네트워크 구축에 기여

참여기업의 경제적 효과

- 많은 업체들이 경쟁하는 드론 응용 서비스 시장에서 지역 내 중소기업의 경쟁력을 높이고 신산업 및 새로운 비즈니스 모델 창출과 일자리 창출에 기여

결과물



[실시간 충돌회피 경로 최적화 기법 시뮬레이션 결과]

[경로계획 알고리즘 시뮬레이션 결과]

우수사례 02

UAM/AAM 스마트 항공전자 통신시스템 개발

| | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|-----------------------|--------|--|
| 연구책임자 | 나종화 교수 | | 연구 기간 | 2023. 07. ~ 2028. 12. | | |
| 참여기업 | (주)디앤사인 | | | | | |
| 재원 (단위:천원) | 합계 | 경기도 | 주관기관 | 시·군 | 기업체 | |
| | 748,230 | 558,630 | 129,600 | 0 | 60,000 | |

연구개요

연구의 목적

- 본 연구는 유인기와 무인기 운용 중 내외부로부터 발생하는 위협에 대해 감내할 수 있도록 하는 고가용성을 지원하는 Safe&Secure UAM 스마트 항공전자 통신 시스템 개발 목표

연구의 내용

- 본 과제를 통해 UAM/AAM를 위한 스마트 통신시스템이 개발되면 관련 모델 기반 개발 프로세스의 개발 가이드라인이 제시될 수 있음
- 이를 통해 국내 UAM/AAM의 항전장비의 인증 표준화를 앞당길 수 있음

파급효과

기술적 효과

- 본 과제를 통해 UAM/AAM를 위한 스마트 통신시스템이 개발되면 관련 모델 기반 개발 프로세스의 개발 가이드라인이 제시될 수 있음
- 이를 통해 국내 UAM/AAM의 항전장비의 인증 표준화를 앞당길 수 있음

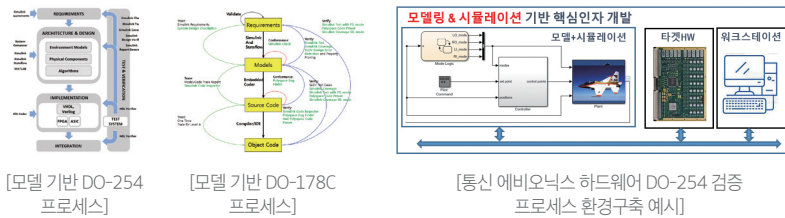
경제적 효과

- 모델 기반 개발을 통신 모듈 개발에 접목하여 항공기 플랫폼에 적용하는 과제로 다양한 논문 및 특허, 기술 보고서 등의 연구 활동이 발생할 것으로 기대

참여기업의 경제적 효과

- 항공산업은 전자제어, 인공센서, 무선통신 기술 등 첨단 기술이 융·복합된 시스템 산업으로 철도, 조선, 자동차 등 민간산업의 완제품 제조업 분야에도 연구결과를 확대 적용할 수 있음
- 민·군 수요에 적극적으로 대응, 신속 개발을 통해 첨단 전력 구축과 UAM/AAM 항공 산업 생태계 형성, 국내 시장 활성화에 기여 가능

결과물



우수사례 03

미래 항공 모빌리티(AAM) 공역 기술 개발

| | | | | | | |
|------------|----------|---------|---------|-------------------------------|---------|--|
| 연구책임자 | 김휘양 교수 | | 연구 기간 | 2023. 07. 01. ~ 2024. 06. 30. | | |
| 참여기업 | (주)이노스카이 | | | | | |
| 재원 (단위:천원) | 합계 | 경기도 | 주관기관 | 시·군 | 기업체 | |
| | 777,630 | 546,630 | 120,000 | 0 | 108,000 | |

연구개요

연구의 목적

- 우리나라 소형 무인항공기(드론) 산업은 드론 배송(연평균 14.9%)과 탐지 추적(연평균 12.2%) 분야에서 높은 성장률을 보이며 시장 규모가 계속 확대될 것으로 전망
- 도심 내 드론의 자유로운 비행과 국가 차원의 드론 배송을 포함한 드론 산업 확장을 위해 전략적 관점에서 드론 운용 공역의 확대 등 공역관리 체계 개선을 포함한 드론 교통관리가 필요
- 도심 내 인구 밀집지역에서의 비행을 위해서는 지상의 위험을 고려한 최적 비행경로의 생성과 위험으로부터 안전을 확보할 수 있는 비행경로 설계가 필요하나 이에 관한 연구는 미흡

연구의 내용

- 미래 항공 모빌리티(AAM)을 위한 공역 기술로 드론의 안전하고 효율적 비행을 위한 위험도 기반의 비행경로 생성과 설계기준 개발 및 설계 툴 개발을 목표로 함

파급효과

기술적 효과

- '31년 이후 드론 기술은 자율비행 및 장거리·비가시권, 인구 밀집지역 상공 비행 등으로 운용범위가 단계적으로 확장될 것으로 전망됨에 따라 비행안전과 효율성 향상에 대한 사회적 요구가 증가할 것으로 예상
- 위험도 분석을 통한 경로 생성과 비행경로 설계기준의 개발은 안전하게 비행할 수 있는 비행을 제시함으로써 사회적 신뢰성과 수용성을 강화할 수 있을 것이며 드론 산업의 발전을 지원하는 핵심기술로 자리매김할 것임

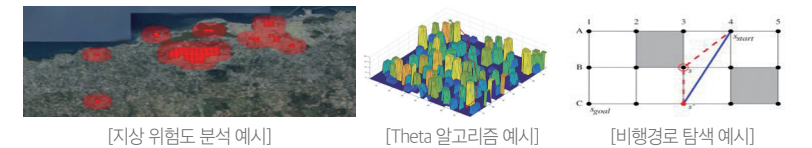
경제적 효과

- 미래 항공 모빌리티(AAM) 산업의 성장과 발전에 대비 선제적이고 체계적인 기술 연구를 통해 자율 비행을 위한 최적 비행경로 생성과 비행경로 설계기술을 선점함으로써 비즈니스 모델로 개발 가능
- 드론 산업의 확장에 따라 다양한 운용범위에서 비행경로 설계에 대한 수요 발생이 예상됨에 따라 새로운 수익 창출이 가능할 것으로 전망

참여기업의 경제적 효과

- (주)이노스카이는 협력적 연구개발을 통해 위험도 기반의 비행경로 설정 및 설계기술을 개발하고 첨단 모빌리티 사업의 토대 구축뿐 아니라 사업 범위의 확장 및 기술적 우위를 확보할 것으로 기대
- 기술개발을 통해 2025년부터 매년 1억 원~1억 5천만 원 이상의 매출이 예상되며 2029년까지 6억 5천만 원 이상의 신규 매출이 발생할 것으로 예상

결과물



우수사례 04

수소 기반 전기 추진 하이브리드 시스템 기술 개발

| | | | | | | |
|------------|----------|---------|-------|-------------------------------|---------|--|
| 연구책임자 | 김승곤 교수 | | 연구 기간 | 2023. 07. 01. ~ 2024. 06. 30. | | |
| 참여기업 | 동아퓨얼셀(주) | | | | | |
| 재원 (단위:천원) | 합계 | 경기도 | 주관기관 | 시·군 | 기업체 | |
| | 858,630 | 558,630 | 0 | 0 | 300,000 | |

연구개요

연구의 목적

- 본 연구는 전기 추진 항공기의 핵심 에너지원으로 주목 받고 있는 수소 기반 전기 추진 하이브리드 시스템 기술 개발을 목적으로 함
- 항공기 탄소배출의 영향력과 전 세계 항공분야의 탄소상쇄 감축계획인 CORISA의 이행을 고려하면 수소연료전지 기반 비행체(항공기, AAM, 드론 등)는 미래 항공교통의 필수 불가결한 패러다임으로 받아들여지고 있음

연구의 내용

- 항공용 공랭식 연료전지 스택 기술 개발
- 항공용 공랭식 수소 기반 전기 추진 시스템 개발

파급효과

기술적 효과

- 항공용 연료전지 스택 및 운전제어 원천기술의 공급으로 미래 항공분야 탄소중립을 위한 핵심 기술 공급
- 신규 진입장벽이 높은 연료전지 스택 및 시스템 기술의 시장 공급을 통해 핵심 기술을 보유한 신규 사업자의 시장 진입 유도

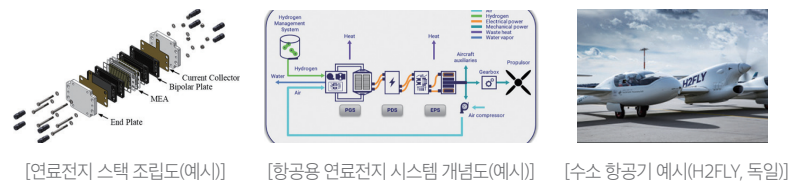
경제적 효과

- 항공용 연료전지 스택 및 시스템의 원천기술 확보로, 국내 드론업체들의 국내외 시장 경쟁력 제고
- 드론의 항속시간 증대로 드론을 활용한 신사업 창출로 새로운 부가가치 및 일자리 창출

참여기업의 경제적 효과

- '23년 ~ '28년 동안 매년 60,000천원 6개년 지속 투자
- '25년까지 국내시장 820억 원, 해외시장 43억 달러 성장 전망
- '29년까지 매출액 10억 원으로 증가 전망, 고용 창출 26년 이후 매년 1명

결과물



[연료전지 스택 조립도(예시)]

[항공용 연료전지 시스템 개념도(예시)]

[수소 항공기 예시(H2FLY, 독일)]

우수사례 05

eVTOL 플랫폼 복합재 개발 및 실증비행

| | | | | | | |
|------------|---------------------------|---------|-------|-------------------------------|---------|--|
| 연구책임자 | 배재성 교수 | | 연구 기간 | 2023. 07. 01. ~ 2029. 06. 30. | | |
| 참여기업 | (주)플라나, 네스트, 베셀에어로스페이스(주) | | | | | |
| 재원 (단위:천원) | 합계 | 경기도 | 주관기관 | 시·군 | 기업체 | |
| | 1,783,260 | 735,480 | 0 | 447,780 | 597,000 | |

연구개요

연구의 목적

- eVTOL 플랫폼 복합재 구조물 제작을 위한 고속 열 성형 공정 기술 확보
- eVTOL 플랫폼 복합재 모듈 개발 및 검증
- 실증비행을 통한 eVTOL 플랫폼 복합재 핵심기술 확보 및 적용성 검증

연구의 내용

- 고속 열 성형 공정기술을 활용한 열가소성 복합재 소재 선정 및 요소기술 분석
- 고속 가열, 냉각이 모두 가능한 고속 열 성형 공정용 금형 설계 및 제작 및 물성 DB 구축
- 3차원 날개 구조물 형상으로 제작된 열가소성 복합재 구조물에 대한 제작성 평가-eVTOL 플랫폼 적용 가능성 평가-기여도 분석
- 열가소성 복합재 eVTOL 플랫폼 실증비행

파급효과

기술적 효과

- 저비용 고효율 AAM용 열가소성 공정기술 개발을 통해 해당 결과물의 항공기 분야와 관련 업계공유를 통해 고기능 복합재의 자유로운 적용을 통한 광범위한 Spin-Off 효과가 기대됨

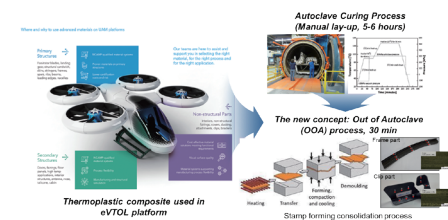
경제적 효과

- 본 과제로 개발될 기술은 보잉사 및 에어버스와 같은 항공기 제조업체의 민수 RSP(Risk Sharing Partner) 참여 기회를 확대할 수 있음
- 고속 압축성형 물성 정량화 및 공정변수의 최적화 DB가 필요한 기업 인프라와 네트워크를 활용하여 국내외 수요발굴에 기여할 수 있음
- 본 과제로 개발된 공정기술은 고품질, 저비용 및 대량생산이 가능한 공정기술로 자동차, 무인 항공기, 조선 등 타 산업에 파급효과가 클 것으로 판단함

참여기업의 경제적 효과

- 항공기체 Supply Chain 단계에 해당하는 특허 출원·등록·기술이전을 통해 잠재 수요처를 발굴할 수 있음

결과물



(주)쿼터니언

사업분야 무인항공기 및 비행제어 시스템 제조

대표자 송용규 설립일 2018. 05. 01.

본사 경기도 고양시 덕양구 화전동 한국항공대학교 중소벤처센터 101호

공장 경기도 고양시 덕양구 화전동 한국항공대학교 연구동102-1호

부설연구소 경기도 고양시 덕양구 화전동 한국항공대학교 중소벤처센터 101호

T. 02-3159-1851 F. 02-3159-1850 H. www.quaternion.co.kr

담당자 노정호 (jh.noh@quaternion.co.kr)

QUATERNION

무인항공기 핵심기술인 비행제어 시스템 기술을 기반으로 창업한 쿼터니언은 드론을 이용한 안전 솔루션을 지속적으로 개발하여 제품화하고 있다. 제어 시스템 기술을 기반으로 하여 드론 및 탑재 임무장비, 드론 스테이션, 모션플랫폼 등 솔루션을 이용하여 공공기관 및 지자체에 공급하고 있으며, 향후 무인화 시스템을 핵심으로 하여, 드론 스테이션을 이용한 다양한 사용산업 확장을 목표로 기술개발을 진행하고 있다.

주요 기술

- 드론용 비행제어 시스템 H/W 및 S/W 기술
- 드론용 임무장비 및 임무장비 제어 시스템 기술
- 드론 설계 및 스테이션 설계 기술

주요 생산 제품



수색 및 정찰용 드론

4Kg급 드론으로 광학 및 열적외선 카메라를 임무장비로 탑재하여 35분이상 비행을 하면서 수색 및 정찰 임무에 적합하게 개발된 드론

드론용 임무장비(EO/IR/LRF)

소형 드론에 탑재가 가능한 카메라 및 짐벌 일체형 임무장비로 요구사항에 따라 카메라 및 모듈을 조합하여 제공이 가능함

드론용 미션컴퓨터

드론에 탑재되는 다양한 임무장비들을 지속적으로 확장하고 있으며 지원되는 장비들에 한해 연결되면 지상운영시스템에서 간단히 운용이 가능하도록 개발된 모듈. 드론 제조사들이 별도 개발없이 해당 제품 및 호환되는 장비를 탑재하면 손쉽게 임무장비 운용이 가능함

(주)프리뉴

사업분야 산업용 UAV 설계·제조 및 핵심부품·서비스플랫폼 개발

대표자 이종경 설립일 2017. 06. 02.

본사 경기도 안산시 단원구 산단로 325, 501호~503호

공장 경기도 안산시 단원구 산단로 325, 854호

부설연구소 경기도 안산시 단원구 산단로 325, 513~514호

T. 031-362-6200 F. 070-4850-9205 H. www.preneu.com

담당자 최정원 (jwchoi@preneu.com)

PRENEU

프리뉴는 자체 보유한 IOT 센서 기술과 항공 기술을 다양한 산업과 융합하여 고객에게 맞춤형 부가가치를 제공할 것이라는 가치를 내걸고 드론 브랜드인 드로잇(DRONET)을 선보였다. 드론 시장에 진출하여 끊임없는 기술 개발로 다가오는 미래에 드론을 통해 사회 전반에 공익을 실현할 수 있는 기업으로 발전하고 있다.

주요 기술

- 산업용 UAV 설계/제조
- HW 설계 및 핵심부품 내재화
- 관제/운영 SW 개발
- 서비스 플랫폼 개발

주요 생산 제품



MILVUS

MILVUS-T1



RUEPEL

RUEPEL-E10



PANDION

PANDION Q

PANDION S

산업용 UAV -차별적 설계 기술 보유

- 고정익
 - 밀버스: 기존 고정익 기체의 문제를 해결한 수직 이착륙형 고정익
 - 밀버스T1: 배터리 방식 및 수소 전지 하이브리드 방식/최대 이륙 중량 35KG
- 전동헬기
 - 루펠: 해상, 산악지형 등 열악한 환경에서 활용이 가능한 소형헬기
 - 루펠E10: 모듈형 기체로 운송, 보관, 임무장치 변경 용이
- 멀티콥터
 - 판디온 H: 정찰, 점검, 배송 등 AI 기반 다목적 활용
 - 판디온 Q: 정밀측량 및 시설점검 등 다목적용 접이식
 - 판디온 S: 초소형 EO/IR 카메라를 통한 쉽고 빠른 임무 수행

핵심부품 내재화

- 드론의 비행을 위한 핵심부품 D-DL, D-FC, D-MB, D-CC, CC-FC 등의 자체 개발 및 생산을 통해 부품 국산화

소프트웨어 개발 - 운용 및 관제

- 상용 FC의 성능적 한계를 극복하기 위해 고성능 FC 자체 개발 및 상품화
- 지상운영시스템 및 관제시스템의 직접 개발



서비스 플랫폼

- 드론 활용성과 효율성 증대를 위한 기체와 비행 데이터를 통합 관리, 관제 가능한 플랫폼

(주)아르고스다인

사업분야 무인이동체 자동운영 시스템 개발

대표자 정승호 **설립일** 2018. 02.

본사 경기도 용인시 기흥구 기흥로 58-1, A동 13층 1311호

공장 경기도 용인시 기흥구 기흥로 58-1, A동 13층 1306호



T. 070-5102-1389 **F.** 031-274-5041 **H.** www.argosdyne.com

무인이동체 모빌리티 플랫폼 기업으로, 10년 이상의 IT 경력 개발자와 드론 전문가들로 구성된 무인이동체 분야의 최신 기술을 끊임없이 탐색하고 실험, 선도하는 도전적인 기업이다. 드론과 드론 스테이션 그리고 모든 장비를 제어하는 통합 제어 소프트웨어까지 모두 개발하고 있으며, 다양한 산업 분야에 적용, 배치 활용하고 있다. 국내의 고속도로 현장 및 대규모 공장, 건설 현장 외에도 다양한 목적으로 운용되고 있으며, 해외의 경우 23년 2월 북미, 남미 900만 달러 드론 수출 계약을 맺음으로써 글로벌 무인 이동체 모빌리티 플랫폼 기업을 꿈꾸며, 유럽, 동남아, 일본 등 다양한 국가에 당사 시스템을 알리고 힘쓰고 있다.

주요 기술

- 드론, 드론 스테이션, 통합 제어 시스템 주요 장비 개발
- 산업 현장에 적합한 다양한 드론 및 드론 스테이션 솔루션 제공
- RF, LTE, 5G 외 다양한 통신 방식 적용 가능

주요 생산 제품



AQUILA series

- 대표 드론 시리즈
- AQUILA 2, 2+, 3F 등 다양한 모델 보유
- 장착하는 카메라, 임무장비에 따라 수행가능한 임무가 다양, 방범 감시, 산물 감시, 수색, 건설현장 등
- 퀄컴사와 기술 공동개발을 통해 5G 드론 보유(AQUILA2+)
- GPS 음영지역에서 비행가능한 기체 보유(HUMMER)
- 맵핑(카메라/라이다) 촬영이 가능한 기체 보유



CUNA2

- 고정형 드론 스테이션으로 야외 현장에 드론을 배치하여 사용
- 자동 이착륙 및 자동 충전을 지원하며 내부 냉난방 시스템과 IP 등급 인증을 통해 사계절동안 드론 보관 및 운용 가능
- 스테이션 DOOR를 통해 OPEN/CLOSE를 지원하여 드론 보호



argosALES

- 드론 및 스테이션을 제어하는 소프트웨어
- 드론을 제어하여 임무 수행에 필요한 미션과 임무장비 제어
- 스테이션 제어를 통해 드론의 충전, 내부 온도 조절 등 가능

(주)디앤샤인

사업분야 ICT 기반의 환경 안전 시스템 개발 및 서비스 제공

대표자 오희재 **설립일** 2010. 06.

본사 경기도 고양시 덕양구 통일로 140, B동 B134호(삼송테크노밸리)

공장 경기도 고양시 덕양구 통일로 140, B동 B134호(삼송테크노밸리)

부설연구소 경기도 고양시 덕양구 통일로 140, B동 B134호(삼송테크노밸리)

T. 02-3159-8872 **F.** 02-3159-8874 **H.** www.dnshine.co.kr

담당자 이동우 차장 (ldw@dnshine.co.kr)



(주)디앤샤인은 ICT 기반의 환경 안전 시스템 개발 및 서비스 제공을 통하여 환경과 인간의 조화를 추구하는 기업이다. 기술성과 편의성을 겸비한 창조적인 제품 개발을 하며, 최고의 품질과 최상의 서비스를 통해 고객에게 편의와 안전을 제공한다. 또한, 혁신적인 기술과 연구 인력을 보유하고 있으며, KT 협력사로서 신뢰성과 안정성을 인정받고 있다. KT 전국법인지사를 통한 마케팅, 시스템 구축 및 유지보수, 제품 기술 고도화를 위한 개발 지원이 이루어지고 있는 건실한 기업이다.

주요 기술

- ICT 기반 안전 시스템(비상통화장치, 비상경보기, 비상벨, 누수검지 시스템 등) 개발
- ICT 기반 환경 시스템(소규모 급수시설 수질/수위 모니터링 시스템, 공기질 순환장치 시스템 등) 개발
- 시스템 통합, 원격 제어 시스템, 소프트웨어 개발, 임베디드 모니터링 시스템 개발 기술

주요 생산 제품



비상벨 시스템

재해, 재난, 사건, 사고로부터의 인명 및 재산 보호, 방범, 범죄 예방 등의 목적으로 구축되는 시스템으로서, 해당 비상상황을 실시간으로 관계 담당자에게 전달하여 구조 등의 조치가 신속히 이루어질 수 있도록 하는 시스템



화재감지 시스템

화재를 예방하고 재산 및 인명피해를 최소화하기 위한 목적으로 화재시 발생하는 연기, 불꽃, 온도 센서를 통하여 감지하여 비상 상황임을 파악함과 동시에 실시간으로 관계자에게 해당 정보를 전달하여 신속하게 비상 조치가 이루어질 수 있도록 지원하는 무선통신 기반의 무인 화재감지 시스템



수위/수질 모니터링 시스템

주로 저수조, 배수지, 물탱크 등 먹는 물 관련 저류 설비를 대상으로 수질 및 수위 상태를 실시간으로 모니터링하여 해당 정보를 주민 및 관련기관에 제공함으로써 먹는 물 공급에 있어서의 수질, 수량의 안전성과 안정성을 확보하기 위한 목적의 시스템

(주)이노스카이

사업분야 학술 연구, 항행 시스템 연구, 공항 운영 및 개발, 소프트웨어 개발
대표자 곽수민 **설립일** 2016. 03. 02.
본사 경기도 고양시 일산서구 중앙로 1406, 406호
공장 경기도 고양시 일산서구 중앙로 1406, 406호
부설연구소 경기도 고양시 일산서구 중앙로 1406, 406호
T. 02-969-0302 **F.** 050-4409-9596 **H.** http://inosky.co.kr/index.do
담당자 황승욱 (sohwang@inosky.co.kr)



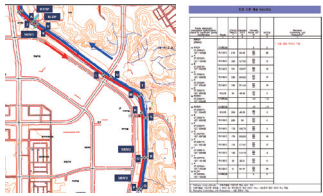
항공 분야 학술연구, 항행 안전시설 위치 선정, 관제업무 및 운영, 공항 운영 자문 등 항공 연구 및 컨설팅 분야와 공역 관리, 공항 주변 장애물 검토, 비행절차 수립 등 공역 디자인 분야, 항공지도 및 항공정보업무 분야, 항공 교육 분야 등의 사업을 추진하고 있다.

또한 新 비행체(드론, UAM 등)의 등장에 따른 운항 환경(공역 및 경로 등) 마련 및 기존의 항공교통체계관리(ATM)와의 통합 환경 마련을 위한 연구를 중점적으로 수행하고 있다.

주요 기술

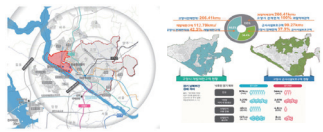
- 항공기 항공로·입항·출항 단계별 계기비행절차 설계 기술
- 공항 및 항공기 이동 경로 주변의 장애물 침투 여부 및 주변 공역에 대한 영향성 검토 기술
- 드론 및 UAM 운항을 위한 기반 환경 적정성(버티포트 입지, 주변 장애물 영향성 등) 여부 검토 기술
- 드론 및 UAM 비행경로 설계 기술

주요 생산 제품



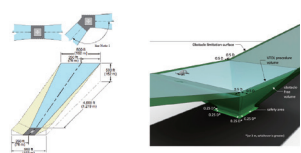
드론 배송로 설계

- 드론 네스트(대기 지점), 배송 출발 및 도착점의 위치 및 경로 주변의 장애물을 고려하여 적절한 배송 고도 및 경로를 설정
 - 배송에 대한 세부사항(고도 및 좌표 등)을 항공정보간행물(AIP) 형태로 발간
 * 수행 실적: 제주 가파도, 성남 중앙공원 및 탄천공원



UAM 관련 산업 기반 조성 계획 수립

지자체 및 공공기관에서 추진 예정 또는 계획 중인 UAM 관련 사업에 대한 도입 적절성 분석(예상 부지 및 연계 수단 검토 등) 및 단계별 도입 방안 마련
 * 수행 실적: 고양시(UAM 클러스터), 국토부(UAM 실증 인프라) 등



버티포트 입지 설계

美 FAA 및 유럽 EASA의 버티포트 설계 기준에 따른 주변 장애물 높이에 관한 제한표면(이착륙 표면 및 전이표면) 분석을 통해 버티포트 입지 조정 및 UAM 이·착륙 방향 설계
 * 수행 실적: 국토부(UAM 그랜드 챌린지-II)

동아퓨얼셀(주)

사업분야 고분자 연료전지 시스템 및 연료전지 Tri-Gen 분산발전 시스템
대표자 이성근 **설립일** 2019.
본사 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 484, 1101 ~ 1103, 1115호
T. 031-697-8129 **F.** 070-4349-1891 **H.** www.dongafuelcell.com
담당자 정재훈 (alcan.j@dahs.co.kr)



동아퓨얼셀(주)은 2018년에 설립된 연료전지 스택, 시스템 설계 및 제작 기술을 보유한 건물용 연료전지 시스템 전문기업이다.

저온, 고온 고분자 연료전지를 개발하고 있는 국내 유일의 기업이며, 정부의 2050년 탄소중립 정책 추진으로 예상되는 수소에너지 사회로의 전환에 대응하여 고효율, 친환경 연료전지의 개발 및 보급에 힘쓰고 있다.

건물용 이외에 모빌리티, 발전용까지 연구개발하고 있으며, 수소 사회로의 전환에 중추적인 역할을 하기 위해 역량을 확보해 나아가고 있다.

주요 기술

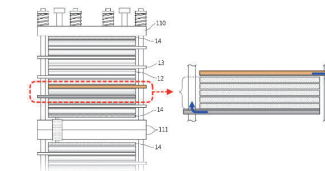
- 고온 고분자 연료전지 스택 및 시스템
- 저온 고분자 연료전지 스택 및 시스템
- 모빌리티용 연료전지 파워팩

주요 생산 제품



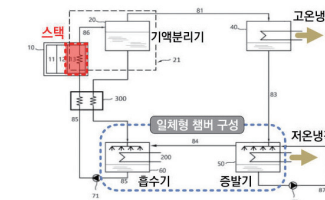
5kW 고온 고분자 연료전지 시스템

- 정격 출력: 5kW±10%
 - 연료: LNG, LPG
 - 산화제: O₂
 - 적용분야: 상가, 빌딩, 오피스텔 등 도시가스 공급 가능한 건물



고온형 연료전지 스택

- 독립형 냉각판 구성
 - 스택 어셈블리별 셀 유닛 수 조정



삼중 열병합 발전

- 연료전지 냉각라인과 히트펌프 유체라인 일체화
 - 스택 냉각 + 냉매 수용액의 냉매 증발

에어빌리티(주)

사업분야 미래 항공 모빌리티 수직이착륙 전기항공기

대표자 이진모, 류태규 **설립일** 2023. 11.

본사 경기도 성남시 수정구 대왕판교로 815, 813호

부설연구소 서울특별시 서초구 탑성말길2 3층

H. airbility.co.kr

담당자 정인순 (isjeong@airbility.co.kr)



에어빌리티는 유/무인 수직이착륙 전기항공기 기체 솔루션 기업으로, 활주부가 필요 없는 뛰어난 접근성과 고속·장거리 비행에 특화된 전기항공기를 개발하고 있다. 틸트 팬제트와 하이브리드 에너지 시스템을 기반으로, 기존 드론 및 전기항공기와의 차별화를 추구하고 있다. 주요 제품라인업으로 AB-0(3m급 무인기), AB-2(10m급 유인기)가 있다.

주요 기술

- 수직이착륙 전기항공기 개발
- 천이 제어 기술을 바탕으로 한 틸트 팬제트(Tilt Fanjet) 전기추진 시스템
- 모듈러 하이브리드 에너지원 시스템 장착으로, 배터리와 다양한 형태의 발전기 조합을 지원

주요 생산 제품



AB-RC

전폭 1m급의 수직이착륙 전기무인기로, 순수 배터리 기반 에너지원을 장착. 천이 제어 알고리즘 개발을 위한 축소 기술 실증 기체로, 수직이착륙-추진 장치 천이-고정의 비행이 가능. 대학 및 연구기관의 교보재 형태로 제품화 추진 중 (24년 하반기 출시)



AB-0 (24년 시제기, 25년 제품 출시)

전폭 3m급, 최대이륙중량 65kg, 탑재중량 10kg의 수직이착륙 전기무인기로, 최대 시속 200km/h로 약 2시간 비행이 가능. 배터리와 내연기관 발전기를 조합한 하이브리드 에너지원을 장착하고 있음. 주로 광역 감시 정찰, 물류 운송, 재난 대응 분야에 활용이 가능한 고성능 무인기체.



AB-2 (27년 시제기, 28년 제품 출시)

전폭 10m, 최대이륙중량 13ton, 탑재중량 250kg의 수직이착륙 전기 유/무인 기체로, 최대 시속 400km/h로 400km 거리의 이동이 가능함. 2인승 유인항공기로서의 제품화를 추진 중에 있는 경량항공기(LSA)급 제품. 무인기체로 운용할 경우, 미들마일 물류 기체로 활용이 가능.

유한책임회사 네스트

사업분야 무인항공기 플랫폼 개발 및 비행제어 시스템 구축

대표자 김남웅 **설립일** 2021. 07.

본사 경기도 고양시 덕양구 항공대학교로 76, 중소벤처지원센터 411호

T. 02-6223-9103 **F.** 02-6230-9103 **H.** http://nestuvs.com/

담당자 김남웅 (nuk519@nestuvs.com)



무인항공기 플랫폼, 비행제어 소프트웨어, 운용장비 등 무인항공기 시스템이 주 생산품이다.

Fixed wing, VTOL 등 각종 형상의 비행체 플랫폼 개발과 함께, 페이로드, 비행제어 시스템, 관제 시스템, 서버 시스템을 개발한다.

정밀 위치추정 시스템, 착륙장치 등 무인항공기 주변기기 개발과 함께, 누적된 기술을 바탕으로 무인기 운용의 완전 자동화를 위한 솔루션을 개발 중이다.

주요 기술

- 무인항공기 설계 및 제작
- 비행체 유도제어 소프트웨어 개발 및 관련 기기 개발
- GCS, AAT 등 무인항공기 운용장비 개발
- 추력시험장비, 틸트시스템 시험장비 등 무인항공기 기술 개발에 필요한 시험장비 제작

주요 생산 제품



접이식 고정익 무인항공기 플랫폼

Wingspan: 1,800mm
MTOW: 7kg
Endurance: over 60 min



수직이착륙형 무인항공기 플랫폼

Wingspan: 2,950mm
MTOW: 10kg
Endurance: over 90 min



무인항공기 지상관제시스템

15"Main Monitor/8" Sub Monitor
Weight: 12 kg
Endurance: 5 hours

베셀에어로스페이스(주)

사업분야 유인항공기 및 부품 제조업, 무인항공기(드론) 개발 및 제조업, 항공기 정비업, 항공기 대여업

대표자 김치봉 **설립일** 2019. 12. 01.

본사 경기도 수원시 권선구 산업로155번길 281 3층

공장 생산 공장1: 충남 천안시 서북구 직산읍 직산로 135-21

생산 공장2: 경기도 안성시 미양면 양변길 76-23

부설연구소 인천 연수구 갯벌로 36 인천산학융합원 기업연구관 451호

T. 031-8092-0787 **F.** 031-624-5415 **H.** www.vesselaerospace.com

담당자 윤영선 (young504@vessel21.com)



유인기 및 무인기 플랫폼 개발 관련 핵심기술을 확보하여 항공 분야를 주력으로 사업을 영위하며, 항공 제조기업에서 UAM 시대의 항공 모빌리티 제조-서비스 융합기업으로의 발전을 비전으로 두고 있다.

주요 기술

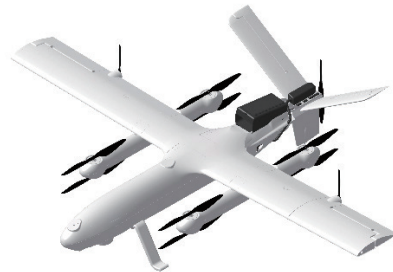
- 유인기 항공기 개발 및 방산부품 국산화 경험을 바탕으로 요구도 분석, 설계, 제작, 검증, 운용의 전체 개발 프로세스에 필요한 소요 기술 및 시스템 통합 기술 확보
- 항공기 요구도 및 임무 수행에 적합한 기체 형상 설계, 공력해석, 성능해석을 통한 기체 sizing, 하중해석, 응력해석을 통한 기체 적합성 검증, 무인기 항전/제어 계통 설계 및 시험
- 복합재 구조 설계 및 제작 능력 보유, 정밀 가공품 및 용접 구조물 설계 능력 보유
- 지상/비행시험 수행 및 시험 데이터 분석, 구성품별 요구도 분석, 하중분석, 시험계획 수립, 시험 평가 및 결과 분석, 시험장치 설계 및 제작 기술 보유

주요 생산 제품



KLA-100

국내 기술로 개발, 양산하는
최초 2인승 경량항공기,
최대 이륙중량 600kg의
LSA(Light Sport Aircraft) 항공기,
항공안전기술원으로부터 경량항공기
안전성 인증 획득



MVUS

무인항공기 기반 해양안전 및
불법어업-수산생태계관리 기술개발,
해양환경에 특화된 고성능 중형 무인기,
함상 자동이착륙, 내풍성,
전천후 운용 가능한 무인기