

현장방문 결과보고서

◇ 구미시 드론 특별 자유화 구역 사업 현장 방문
(경운대학교 항공1관 및 무인비행교육원)



구 미 시 의 회
산업건설위원회

현장방문 결과보고서

(산업건설위원회)

□ 일 시 : 2025. 5. 15.(목) 13:30

□ 장 소

- 경운대학교 항공1관 및 무인비행교육원

(산동읍 인덕1길 131)

□ 참 석 : 산업건설위원회 위원 8명

(김낙관, 정지원, 김원섭, 장세구, 김춘남, 양진오, 신용하, 소진혁)

□ 드론(무인비행장치)의 정의와 종류

1. 드론(무인비행장치)의 정의(국토교통부, 「드론산업육성 종합계획」 (2020))

- 원격조종 또는 자체 제어기술을 통해 비행할 수 있는 장치로서
무인비행기, 무인멀티콥터, 무인헬리콥터, 무인비행선 등을 포함

2. 드론의 종류

- 고정익 드론: 비행기의 날개처럼 고정된 날개로 양력을 얻어 비행, 장거리 운항에 유리하며, 속도와 비행시간이 긴 것이 특징
- 회전익 드론: 수직방향으로 추진력을 내는 프로펠러가 하나 이상 달린 드론
- 혼합형 드론(Hybrid/VTOL): 수직이착륙(VTOL) 기능과 고정익을 결합한 형태



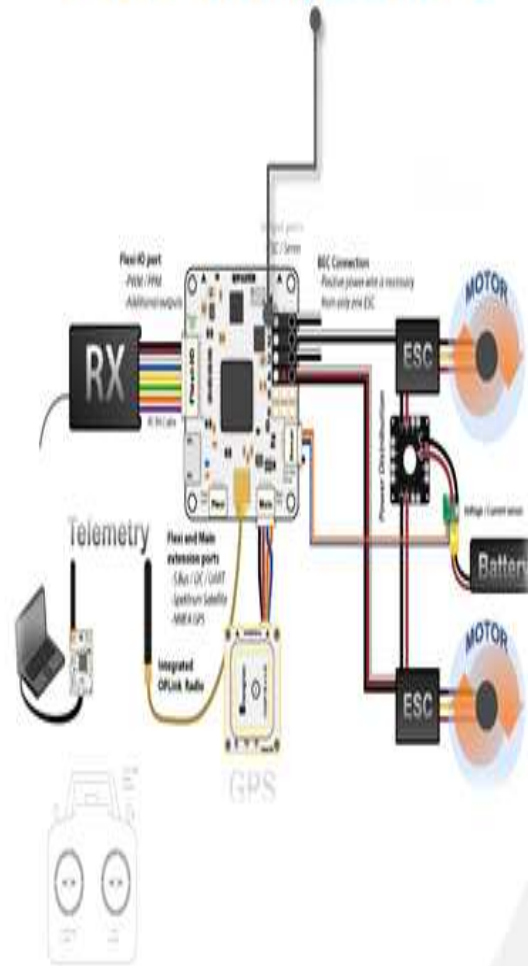
3. 드론의 구성과 작동원리

① 드론의 구성

- 드론은 기체(프레임과 페이로드), 제어 시스템(센서·통신·모터 등), 소프트웨어(비행 알고리즘과 자율제어)로 구성되며, 이 세 요소가 유기적으로 결합되어 정밀한 비행과 다양한 임무를 수행

구분	세부 구성 요소	설명
기구 (기체)	- 프레임 (Frame)	드론의 외형과 구조를 이루는 부분으로, 모터, 프로펠러, 카메라 등을 장착할 수 있는 기본 구조
	- 페이로드 (Payload: 짐벌 등)	
센서	- 자이로 센서 (Gyroscope)	위치, 고도, 속도, 방향 등을 측정하여 비행 제어에 필요한 정보를 제공. 센서는 드론의 균형 유지와 자동비행 등에 필수
	- 가속도 센서 (Accelerometer)	
	- 자력계 (Magnetometer)	
	- 기압계 (Barometer)	
	- GPS 센서	
	- 거리 센서 (LiDAR 등)	
제어 시스템	- 비행 컨트롤러 (Flight Controller)	비행 정보를 종합해 모터의 속도를 제어함으로써 드론의 움직임(상승, 하강, 회전 등)을 실현. ESC는 전기 신호를 모터에 전달
	- ESC (전자속도조절기)	
	- 모터	
	- 배터리	
통신 장치	- 송수신기 (TX/RX)	조종기와 드론 간의 무선통신을 통해 조종 명령 전달 텔레메트리: 실시간 상태 정보를 지상에 전송
	- 텔레메트리 (Telemetry)	
소프트웨어	- 인지 / 회피 / 경로계획	센서로 수집된 데이터를 바탕으로 자율비행, 장애물 회피, 경로 최적화 등 다양한 인공지능 기반 알고리즘 실행
	- 비행 알고리즘	
	- 자동복귀, 장애물 회피 등	
기타	- 짐벌(Gimbal)	영상을 안정화시키거나 데이터를 수집하기 위한 부속 장치. 드론의 활용 목적에 따라 다양하게 장착 가능
	- 카메라	
	- RC 수신기 등	

제어 : Sensing, 통신, 구동



기구 : Frame, Pay Load(Zimbal 등)

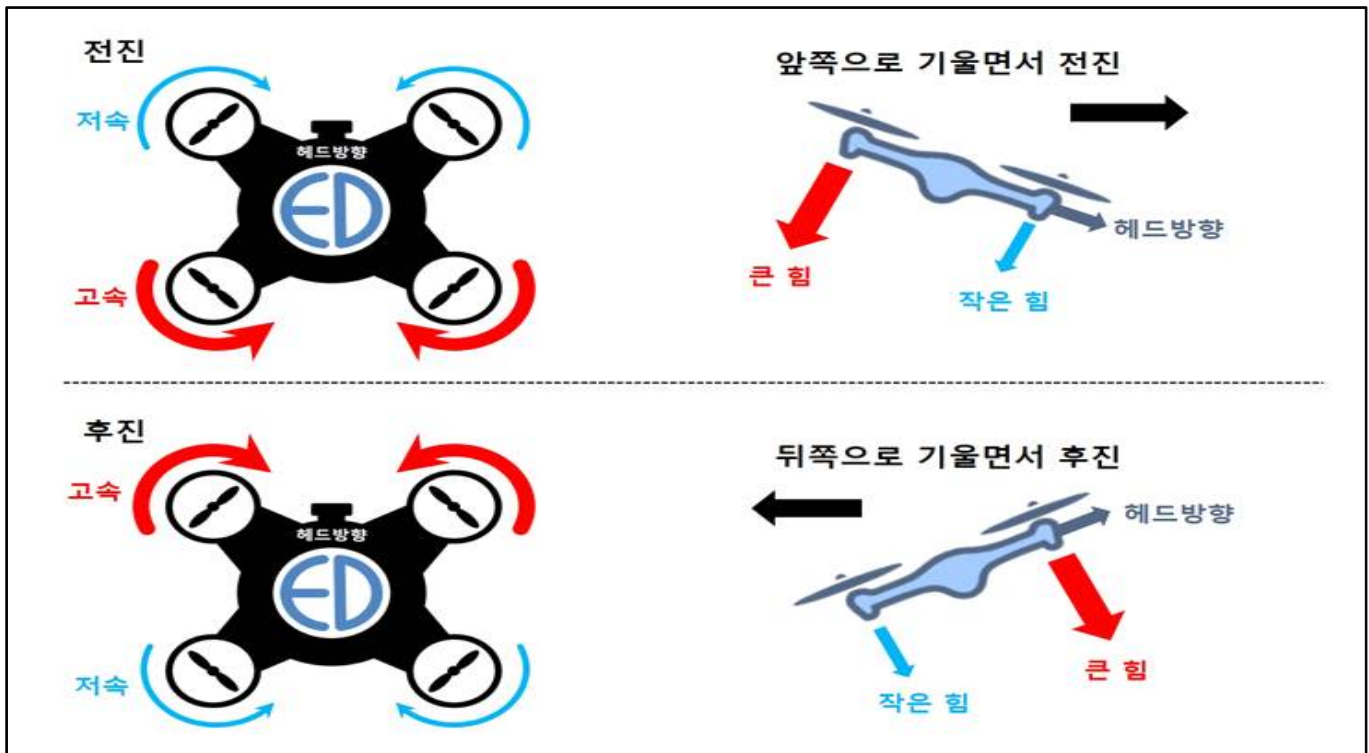


SW : 인지 / 회피,
Algorithm, etc

▲ 드론의 구성 요소

② 드론의 작동 원리

- 전진: 앞쪽 프로펠러의 속도를 낮추고, 뒤쪽 프로펠러의 속도를 높이면 드론이 앞으로 기울어지면서 큰 추력을 뒤에서 받아 전진
- 후진: 반대로 뒤쪽 프로펠러의 속도를 낮추고, 앞쪽 프로펠러의 속도를 높이면 드론이 뒤로 기울어지면서 큰 추력을 앞에서 받아 후진
- 이러한 방식은 프로펠러 속도 조절을 통해 기체의 기울기(피치)를 제어하고, 그 결과로 방향과 속도를 조절



▲ 드론의 작동 원리

□ 구미시 드론특별자유화구역 사업 추진 현황

- 사업목적 : 비행 사전규제의 면제(간소화)를 통한 드론 활용 서비스 모델의 도심 내 실증 지원 및 상용화 촉진
- 사업기간 : '23. 6. 30. ~ '25. 6. 30. (평가 후 연장)
- 사업비 : 총 15억원(전액 시비) ※ '23년 7억원, '24년 8억원
- 주관부처 : 국토교통부(항공안전기술원)
- 위치 : 선산읍-해평면-산동읍-장천면, 낙동강 및 산간 일원
※ 길이 약 22km, 넓이 약 38km²

○ 운영기관

- 1차년도: 구미전자정보기술원('23. 7. ~ '24. 4.)
- 2차년도: 경운대학교 산학협력단('24. 5. ~ '25. 6.)



○ 연차별 사업내용

- 1차년도 : 2023. 7. 1. ~ 2024. 4. 30.

구 분	추진내용
인프라 구축	· 드론 충전스테이션 및 탑재 드론 · 드론 이착륙장
물품배송	· 에코랜드, 경운대 내 물품배송 추진(편의점 음료 및 물품) - 배송 서비스 안전성 및 효율성 검증 - 배달앱 연동 주문 결제
교통관리	· 유선드론 활용 교통 영상 데이터 수집(사고 대응, 단속 활용) · 줄음, 주시태만, 난폭 운전 등 검출 기술 검증
산림관리	· 산악지형 측량 및 3차원 공간정보 수집 비행 · 항공촬영 후 수집된 데이터를 3D 공간정보 구축 · 산림 식생지수 데이터 수집 · 소나무 재선충 데이터 수집 · 경운대학교 야산 비행 안전경로 확인 · 산불 진화를 위한 임무 지점 비행 및 소화탄 투척 진행
수질관리	· 낙동강 수질관리를 위한 채수 기술 검증

- 2차년도 : 2024. 5. 7. ~ 2025. 6. 30.

구 분	추진내용
드론 비즈니스 모델 개발 및 실증	· 드론 배송 모델 개발 및 실증 추진 - 에코랜드, 경운대 내 편의점 물품 배송 - 낙동강체육공원, 구미캠핑장 내 편의점 물품 배송 · 드론 관련 인프라 조성 - 배송 거점 2개, 배달점 6개
드론 관제시스템 구축 및 운영	· 드론 관제시스템 구축(5월 말 구축 완료 예정)
지역특화대드론 통합시스템 구축 및 실증	· LIG넥스원-구미대대 간 대드론 실증 훈련 인프라 구축 · 구미권역 대드론 통합체계 시범지구 실증훈련 실시
구미 드론특별자유화구역 발전방안 제시	· 구미 드론특별자유화구역 지정 연장 대비 계획 수립 · 드론 산업 육성을 위한 지원 방안 연구

□ 방문내용

- 구미시의회 산업건설위원회(위원장 김낙관)는 5월 15일(목) 경운대학교 항공1관 및 무인비행교육원(산동읍 인덕1길 131)을 방문해 구미시드론특별자유화구역 사업 추진 현황을 청취하고 드론 시연을 체험했다.
- 이번 현장 방문은 구미시 드론평구를 드론 산업 육성의 핵심 거점으로 발전시키고, 드론을 활용한 다양한 서비스 모델의 확산을 통해 구미시를 드론산업 선도 도시로 성장시키기 위한 취지로 마련되었다. 위원들은 사업 현장을 직접 점검하고, 관련 전문가들과 의견을 나누며 향후 정책적 방향 설정을 위한 논의를 이어갔다.
- 위원들은 드론평구 지정(2023. 6. 30.) 이후 구미시가 추진한 드론 산업 육성 전략과 실증 사업 운영 현황에 대한 설명을 청취한 뒤, 정책적 지원 방향에 대해 심도 있는 질의와 토론을 통해 다양한 제언을 제시했다.
- 이후 위원들은 무인비행교육원으로 이동해 드론 스테이션 및 드론 배송 시연을 직접 체험했다. 드론 전문가의 설명과 함께 드론의 조작 방식과 기능을 직접 익히며, 드론 배송의 실용성과 효율성을 체감하는 시간을 가졌다.

- 김낙관 산업건설위원장은 “이번 현장방문은 드론평구 사업의 현재를 진단하고, 구미시 드론산업의 향후 발전 방향을 설정하는 데 뜻깊은 계기가 되었다”라며, “관련 부서에서는 드론평구를 기반으로 구미형 드론 산업 생태계를 조성하고, 드론 상용화 촉진 및 지역 일자리 창출에 기여할 수 있도록 적극 노력해 달라”라고 당부했다.

【방 문 사 진】



구미시 드론특별자유화구역 사업 현장 단체사진



드론의 작동 원리에 대한 설명 청취



구미시 드론특별자유화구역 사업 현황 청취



드론 활용 물품배송, 산림관리 시연 체험