

무인헬기를 활용한 해양경찰업무 고도화에 관한 연구

Research on the improve of Korea Coast Guard Task Using Unmanned Helicopter

황의철* · 이현규** · 이건무** · 이은방***

*, ** 지텔글로벌항공, *** 한국해양대학교

핵심용어 : 무인헬기, 해상감시체계, 통제소

Key Words : Unmanned Vehicle, Maritime Search and Detect System, Control Station



1. 연구 배경 및 목적

연구 배경

- 우리나라는 넓은 바다 면적을 보유하고 있으며, 해상사고도 빈번함.
- 해상안전을 책임지는 해경은 넓은 해상에 대한 감시수단이 부족한 실정임.
- 해경은 넓은 바다를 빠르게 탐색할 수 있는 무인 해상감시체계가 필요함.

연구 목적

- 광역해상감시(경비), 해상탐색 및 구조, 해양오염 및 불법 어로 감시 등 해경 임무수행의 완전성을 높이기 위하여
- 최신형 무인헬기에 세계 최초의 해상용 광학탐색레이더 및 신개념 이동표적 탐지 Software를 장착한 “해상감시체계(바다세, 부비)”를 확보하기 위한.

바다세(Sea Bed) : 바다에 위치하여, 바다를 떠돌고 돌아 가는 조류를 통해 이르는 말이다.
부비(Booby) : 갈리프니아 남부에서 페루 북부에 걸친 태평양과 알라스카스 제도에 분포 콜로키나 오징어 떼를 찾기 위해 대양 위를 날아 다닌다. 먹이가 보이면 빠르게 수직으로 급강하하여 끈두박질치며 튀어든다.



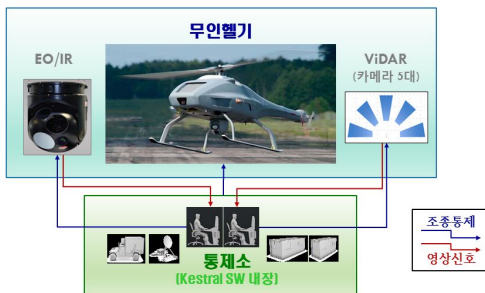
2. 체계 구성

구분	구성요소
무인헬기체계	무인헬기 (AFCS, 통신장비, AIS 등) + 통제소 (통제콘솔, 무인헬기 조종통제)
해상감시체계	무인헬기 (센서 장착), 통제소 (센서 조종통제) + EO/IR (광학/적외선카메라) + ViDAR (세계 최초 광학/적외선탐색레이더) + Kestral Maritime SW (이동표적 실시간 탐지 및 전시)

* AFCS : Automatic Flight Control System(자동비행통제체계) * AIS : Auto Identification System(선박자동식별체계)
* EO/IR : Electro Optical / Infra Red(광학/적외선) * ViDAR : Visual Detecting and Ranging(광학탐색레이더)



3. 체계 영상



4. 무인헬기 개략 제원

구분	개략 제원		
크기	기장 : 4.0m 기고 : 1.3m 기폭 : 1.2m 날개 : 4.6m		
최대/순항중량	235Kg		
최대/순항속력	150/75Km/h		
작전반경	100Km, 200Km	연료	항공유 (JP 계열)
항속시간	5 hours 이상	운용국가	인도네시아, 스페인
적재능력	40Kg Max. Multi Payload 채택	설계형상	모듈화 설계 (조립, 생산, 정비 등 용이)



5. 통제소 및 감시체계 개략 제원

구분	개략 제원	
통제소	지상통제소	● 지휘차량(통제콘솔 2대, 통신안테나) + 격납차량
	해경정통제소	● 통제콘솔(2대) + 통신안테나 + 격납고 + 이착륙갑판
	이동통제소	● 이동형컴퓨터(2대) + 통신안테나 + 이착륙갑판 ※ 통제콘솔이 없는 함정에서 무인헬기를 인계받아 조종통제
해상감시체계	EO/IR	● EO 카메라 1대, IR 카메라 1대, 레이저거리측정기
	ViDAR	● EO 카메라 5대 (IR 카메라는 2018년 이후 기능) ● 동시 180° 탐색 (기존 탐색 대비 탐색 효과 2.7배)
	Kestral Maritime SW	● 영상을 비교하여 모든 이동표적 실시간 탐지 및 화면에 빨간색 네모로 전시(통제 콘솔 컴퓨터에 내장) ※ 저반사파(고무, 나무) 및 초소형(사람, 잠망경 등) 탐지 가능



6. 결 론

해양경찰 여러분!
"Booby"는 여러분의 진정한 도우미입니다.

- "Booby"는 세계 최고의 해상 탐색체계로 특화되어 있습니다. 조난자 발견시 무인헬기에서 바로 구명정을 투하합니다.
- "Booby"는 넓은 해역에 대한 해상감시(경비)에 유용합니다. 통제함정을 중심으로 200Km 작전 가능하므로 대화퇴 등의 어장도 감시합니다.
- "Booby"는 해양오염 감시 및 해상 오염을 투척 행위를 감시합니다. EO/IR 및 광학탐색레이더 화면은 모두 자동으로 저장되어 물증을 남깁니다.
- "Booby"는 불법 어로활동을 감시합니다. NLL 근처 월북 선박은 물론 북한 선박의 남하 및 제3국 선박의 불법어로 행위를 감시하며, 관련정보(AIS 위치, 추적경로 등)를 실시간으로 기록합니다.