

무인항공기의 임무영상 분석을 위한 지도기반 검색 운용 방안

전종근, 김태엽, 성현승*

LIG넥스원, 국방과학연구소*

jonggeun.jeon@lignex1.com

A map based search operation method for mission image analysis of Unmanned Aerial Vehicle

Jeon Jong Geun, Kim Tae Yeop, Sung Hyun Seung*

LIGNex1, ADD*

요 약

본 논문에서는 무인항공기 체계에서 수집한 임무 영상의 분석 및 관독을 위해 영상 검색 시 지도기반으로 검색하는 운용 방안을 제안한다. 무인항공기 체계 내 지상통제시스템에서 무인항공기로부터 수집한 임무영상들을 데이터링크를 통해 수신하여 영상이 저장되면 임무 중, 혹은 임무수행 완료 이후 임무영상을 지도에서 영역을 검색하여 해당지역 내에서 촬영된 영상을 검색 가능하도록 UI를 제안하였다.

I. 서 론

최근 전 세계적인 무인항공기에 대한 연구개발이 진행 중이다. 무인항공기는 고배율/고해상도 EO/IR, SAR 센서를 사용하여 주/야간 24시간 동영상, 정지영상 촬영이 가능하다.

무인항공기가 촬영한 임무영상을 지상에서 획득하고 분석하기 위해서는 무인항공기 기체 뿐만 아니라 데이터링크, 지상부 통제 시스템 등 다양한 장치들이 필요하다.[1] 통상적으로 무인항공기는 지상부에 설치된 지상통제시스템에서 무인항공기의 비행 및 임무를 통제하고 상태를 수신하도록 설계되어 있으며, 영상 패킷 및 통제명령/수신 상태 데이터를 수신하기 위해 위성들을 활용하여 데이터링크 시스템을 구축해야 한다.

무인항공기에서 임무 수행 중 촬영한 임무영상들은 임무 수행 중 실시간으로, 또는 임무수행 완료 후 영상을 검색하여 분석 및 관독을 수행해야 한다. 본 논문에서는 임무 수행을 통해 획득한 EO/IR, SAR와 같은 센서영상을 분석, 관독하기 위해 지도 기반의 검색 방안을 제안한다.

II. 본 론

본 논문에서 임무 영상의 지도기반 검색을 위해 임무영상을 수신하는 지상통제 시스템에서는 위성영상 혹은 군사지도를 사용한다. 무인항공기로부터 수신한 임무영상을 선택 및 관독분석하기 위해서는 아래 그림1과 같은 절차로 진행하도록 설계하였다.

먼저 임무시간을 설정하거나 임무번호를 입력하여 시간대를 설정한 뒤, 지상통제시스템에 설치된 SW의 지도화면에서 특정 지점에서 촬영한 영상 검색을 위해 지도위에 검색 시작점과 종료점을 지정한다. 지도위에 두 점을 설정하면 지도위에 사각형 형태의 검색영역이 설정되는 것을 확인한 뒤 검색을 수행하면 검색 결과 목록에서 지정된 영역에서 촬영한 임무영상 목록이 표시되는 것을 확인한다.

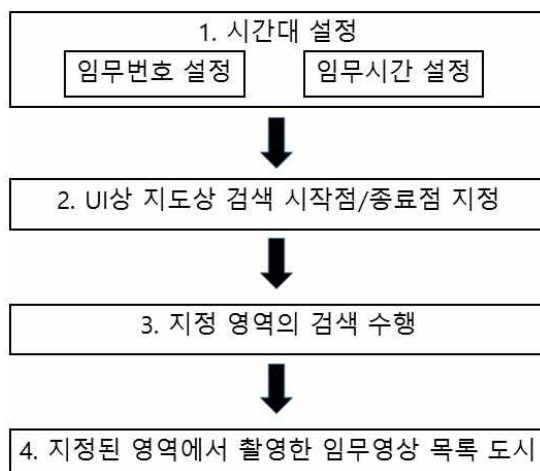


그림 1 임무영상 검색 절차



그림 2 지도기반 임무영상 검색 UI 운용 방안

이후 그림2에서와 같이 검색결과 목록 중에서 분석 또는 관독을 수행할 영상을 선택하여 관독을 수행한다.

III. 결론

본 논문에서는 무인항공기로부터 수신한 임무영상의 효율적인 검색을 위해 지도를 이용하여 해당 영역 내에서 촬영한 임무영상 검색 방안을 제안하였다. 특정지역에서만 촬영한 영상들을 이용하여 분석 및 판독이 용이하게 되도록 설계한 것이 특징이며, 다만 지도상에서 설정한 좌표가 실제 촬영한 임무영상의 좌표 사이에 발생할 수 있는 오차를 줄여서 검색 정확성을 높이는데 더욱 분석해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 양국보, 이왕국, 김만조. "무인기체계 연동설계 검증을 위한 통합시험 환경 개발," 한국항공우주학회 학술발표회 초록집, 2013.11, 950-953(4 pages).