

## 무인카메라 시스템을 이용한 산림 식물계절 및 적설 모니터링 체계 개발

장석일<sup>1</sup>, 김재철<sup>1\*</sup>, 김봉철<sup>1</sup>, 장근창<sup>2</sup>

<sup>1</sup>주식회사 에어텍, <sup>2</sup>국립산림과학원

### Development of Forest Plant Season and Snow Monitoring System using Unmanned Camera System

Seok-Il Jang<sup>1</sup>, Jea-Chul Kim<sup>1\*</sup>, Bong-Chul Kim<sup>1</sup> and Keun-Chang Jang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Airtech. Inc, <sup>2</sup>National Institute of Forest Science

#### 1. 서언

우리나라는 전 국토의 63% 이상을 산림이 차지하는 대표적인 산림국가이며, 고도가 높고 지형적으로 복잡한 산악지역에서의 기상특징은 도심, 주거지 등 생활권과 구분되고 있다. 이러한 복잡한 산악지역의 특징은 산악지역 내의 환경 변화에 영향을 미치기 때문에 산악지역의 식물계절 변화를 이해하기 위해서는 실시간적인 산림환경 변화 모니터링체계 구축이 필요하다. 주요한 산림환경 변화로 개엽, 개화, 낙엽 등 산림 식물계절 연구가 진행되고 있으나 대부분 개별적인 관측이나 예측 알고리즘 개발에 초점이 맞추어져 있으며, 산림지역 적설 탐지 분야는 산림생태 뿐만 아니라 봄철 산불과 같은 산림재해와 매우 밀접한 연관이 있지만, 실제 산림지역에서 산림환경 변화에 대한 실시간 모니터링 연구는 저조한 실정이다.

따라서, 본 연구에서는 실시간 무인카메라 시스템을 이용한 산악지역 내의 기상과 환경변화 모니터링 시스템을 설계하고, 실제 산악기상관측망과 연계한 정보 연계시범 테스트를 통해 산림 식물계절 및 적설 모니터링 체계 운영 가능성을 평가하는 것이다.

#### 2. 연구 방법

본 연구에서는 산림 식물계절 및 적설 모니터링을 위해 무인카메라를 활용한 산림환경분야 국내외 선행연구 사례 조사하여 적용 가능한 선행기술을 검토하였다. 특히, 최근 보급되고 있는 범용 초소형 카메라 모듈(RPI 카메라)은 해상도 및 각도, 기능 등에 따라 여러 종류가 있으며, 사용목적에 따라 다양한 적용이 가능하다.

산악지역 식물계절 및 적설 모니터링을 위해 설계 및 제작한 무인 멀티카메라 장비는 현재 대관령 전자령과 국립산림과학원 본원의 산악기상관측망 내에 설치하여 시범 운영 중이다. 설

\* Correspondence to : kjc2512@gmail.com

## POSTER 66

치 전 테스트를 통해 각 설치지점의 식물계절과 적설 관찰에 가장 적합한 높이, 각도 및 해상도를 설정하였으며 현재 4m 높이에서 4방향(동-서-남-북)으로 촬영을 하여 식물계절을 관측하였다.