

## WISE 기반 농림기상 관측망 고도화

강민석<sup>14)</sup>, 문민규<sup>1</sup>, 윤주열<sup>2</sup>, 이승훈<sup>2</sup>, 최성원<sup>1</sup>, 김준<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>국가농림기상센터, <sup>2</sup>서울대학교 협동과정 농림기상학전공, <sup>3</sup>서울대학교  
조경·시스템공학부/그린바이오과학기술연구원

### WISE-based Advancement of Agricultural and Forest Meteorological Monitoring Network

Minseok Kang<sup>1\*</sup>, Minkyu Moon<sup>1</sup>, Juyeol Yun<sup>2</sup>, Seunghoon Lee<sup>2</sup>, Sungwon Choi<sup>1</sup>,  
and Joon Kim<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>National Center for Agro-Meteorology

<sup>2</sup>Interdisciplinary Program in Agricultural & Forest Meteorology, Seoul National University

<sup>3</sup>Department of Landscape Architecture and Rural Systems Engineering/Institutes of Green Bio Science and  
Technology, Seoul National University

'맞춤형 농림기상 서비스 핵심기술 기반 구축' 사업은 WISE(Weather Information Service Engine, '차세대 도시·농림 융합 스마트 기상서비스 개발' 사업) 플랫폼을 통해 영농·영림 지원 기상정보 및 작황 예측 서비스를 제공하기 위한 핵심기술 기반 구축과 시범 운영을 목표로 2014년 3월부터 국가농림기상센터의 주관으로 수행되고 있다. 본 사업을 통해 제공할 우박예보, 인삼밭 관리, 벼 작황감시, 농림업 가뭄지수, 지속가능 영농 및 영림 지수 서비스들은 예측 모델 기반으로 이뤄지기 때문에, 각 모델의 검증 및 보정을 위한 고품질의 농림기상 관측자료가 요구된다. 본 사업의 첫 번째 세부과제인 '농림기상 관측망 고도화'는 에디 공분산 플러스 관측 기술에 기반을 둔 고도화된 경기도 농림기상 관측망의 고품질/실시간/맞춤형 데이터베이스 제공을 목표로 한다. 본 발표에서는 (1) 경기도 시범지역 관측망 5개소(여주/철원 농경지 2개소, 광주/포천 산림지 3개소, Fig. 1), (2) 각 관측지에서 생산된 자료로 구성한 맞춤형 데이터베이스 (Table 1), (3) 비균질한 지표피복을 갖는 국내 농산촌에 적합한, 구체적인 농림기상 관측자료 생산을 위한 3차원 모바일 관측 시스템(모바일 플러스 타워 1대와 자동 기상 관측 장비 4대로 구성, Fig. 2) 등을 소개하고자 한다.

#### 감사의 글

본 연구는 기상청 차세대 도시·농림 융합 스마트 기상서비스 개발(WISE) 사업의 지원으로 수행되었습니다(153-3100-3133-302-350).

4) Correspondence to : ms-kang@ncam.kr

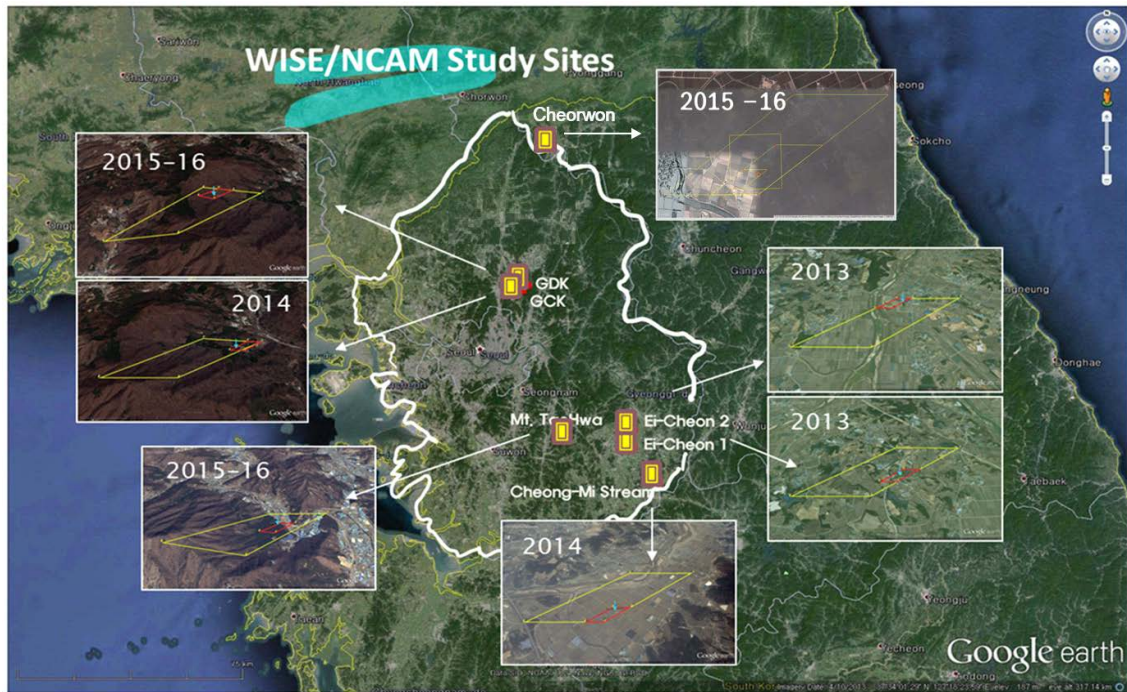


Fig. 1 (a). Agricultural and forest meteorological monitoring network in this project.



Fig. 1 (b). Gwangneung coniferous forest (GCK) site in Pocheon.





Fig. 1 (c). Cheongmicheon farmland (CFK) site in Yeosu.



Fig. 1 (d). Taehwa Mt. mixed forest (TMK) site in Gwangju.



Fig. 1 (e). Cheorwon rice paddy (CRK) site in Cheorwon.



Fig. 1 (f). Gwangneung deciduous forest (GDK) site in Pocheon.

Table 1. Configuration of the custom database

	관측 자료	1차 가공 자료	*2차 가공 자료	*기타 가공 자료
맞춤형 DB 구성	<p><b>1. 미기상:</b> 상/하향 장/단파 복사, 기온, 습도, 광합성유효광량, 다층 기온, 수증기/이산화탄소 농도, 강수, 군락 젖음, 토양온도, 지중열 플럭스, 토양수분, 풍향/풍속, 기압 등</p> <p><b>2. 플럭스:</b> 현열, 잠열, 운동량, 이산화탄소 및 메탄 플럭스 등</p> <p><b>3. 카메라 이미지:</b> 식생계절정보, 엽면적지수</p>	<p><b>1. 결측이 메워진 미기상 및 플럭스 자료:</b> 하향 단파, 기온, 습도, 증발산, 이산화탄소, 메탄 플럭스 등</p> <p><b>2. 성분 별로 나뉜 물, 탄소 플럭스:</b> 증산, 차단강수 증발, 토양 증발, 총일차생산량, 생태계호흡량, 순생태계교환량 등</p>	<p><b>1차 가공 자료의 조합:</b> 물 사용 효율, 작물 계수, 지면 온도, 엔트로피 수지, 열역학적 지표 등</p>	<p><b>관측 자료와 모델링의 조합:</b> 군락 기공 전도도, 공기역학 전도도, 거칠기 길이, 영면 변위, 풍속 프로파일 등</p>

(\* 모델 검증과 자료 동화를 위해 추가로 가공된 자료)

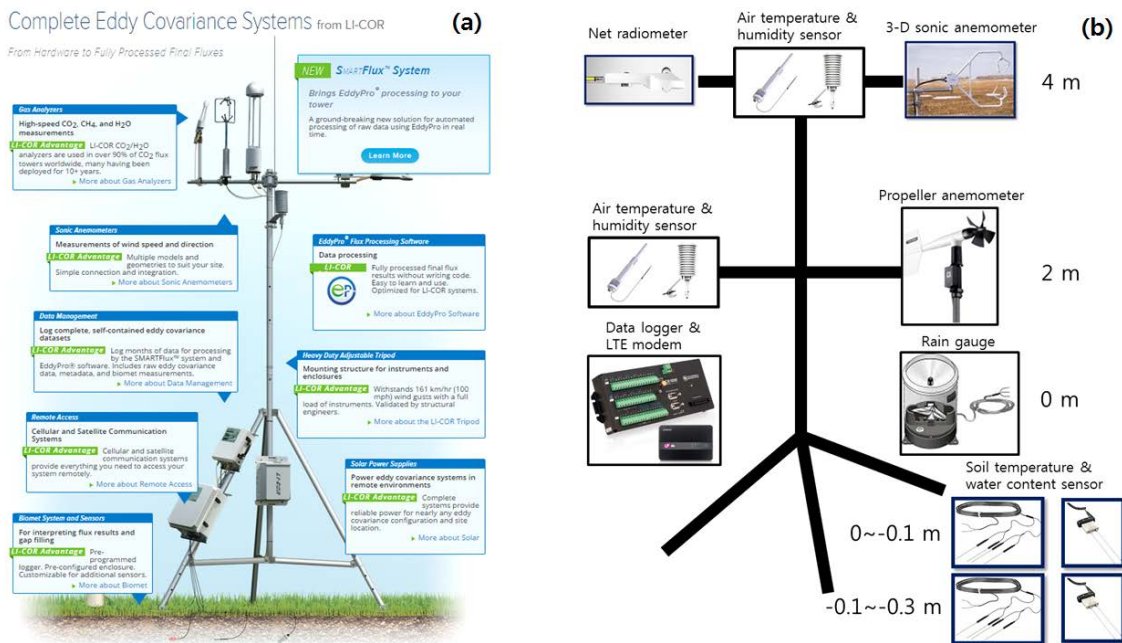


Fig. 2. Custom-tailored mobile 3-dimensional agricultural and forest meteorological measurement system. Mobile flux tower (a, www.licor.com) and automated weather station (b).