

운고계 설치 방법에 따른 운저고도 관측 특성 분석

김재원, 홍선옥, 김기훈, 이철규

국립기상과학원 관측연구부

운저고도(Cloud Base Height, CBH)는 기후 시스템, 수문 순환, 기상 모델의 예측 능력, 항공기 안전 등 다양한 분야에 중요한 역할을 하는 요소이다. CBH는 주로 지상 기반 레이저 장비인 운고계를 통해 관측되며, 이 장비는 수직 또는 경사 방향으로 설치할 수 있다. 본 연구의 목적은 설치 방법에 따른 CBH의 차이를 정량적으로 분석하고, 최적의 운고계 설치 방법을 제안하는 것이다. 이를 위해 보성 표준기상관측소에 Vaisala 사의 CL31과 CL51 장비를 각각 수직 및 경사 방향으로 설치하여 실험을 진행하였으며, 2018년 6월부터 2020년 1월까지 수집된 최저층의 CBH 데이터(CBH1)를 분석에 활용했다. 분석 방법은 수직 및 경사 설치된 CL31과 CL51 장비 간의 CBH 차이를 강수 유무에 따라 정량적으로 비교하여 설치 방법(수직, 경사)과 장비 간의 성능 차이를 파악했다. 분석 결과, 수직 설치된 장비 간 CBH 차이의 평균값은 강수 유무에 따라 73.3m와 19.8m로, 그 차이는 53.5m이다. 반면, 경사 설치된 장비 간 CBH 차이의 평균값은 36.6m와 15.4m로, 그 차이는 21.2m이다. 이는 수직 설치 시 경사 설치보다 강수 유무에 따른 성능 차이가 더 크다는 것을 시사한다. 따라서, 운고계의 CBH 관측 성능의 일관성을 고려할 때 경사 설치를 제안한다.

Key words: 운고계, 표준 규격, 기상 관측, 레이저

※ 이 연구는 기상청 국립기상과학원 「국가 기상관측장비 및 관측자료 표준화」 (KMA2018-00221) 의 지원으로 수행되었습니다.