

목측요소(시정, 운고, 운량)의 관측자동화 전환 계획(안)

□ 배경 및 목적

- (배경) 「기상관측 자동화 계획(2013-2015)」, 「관측업무발전 기본계획」 수립·시행
- (목적) 목측요소 중 시정, 최저운고, 중·하층 운량의 자동화 시범운영이 종료됨에 따라 시정 자동화(이외 요소는 시범운영 연장) 추진
 - ※ 목측요소 관측자동화 시범운영 중간 결과 보고(관측정책과-4378, '16.11.30. / [첨부 참조])

□ 자동화 전환

[시정] : 자동화 전환(10분 평균값 사용)

- 시행시점 : 2017. 1. 1. 00:01 ~ 이후
- 대상지점 : 전일근무관서(22개소) 및 무인기상관서(72개소)
 - ※ '16년 신설된 북춘천(93) 지점은 시정·현천계 확충 시까지 목측 수행
 - 자료생성 : 1분 자료를 10분 평균하여 시정 관측자료로 사용
 - 전문입력 : 매 정시 10분 평균 자료 자동 입력

[최저운고, 중·하층 운량] : 시범운영 연장 및 추가 기술개발 후 자동화 추진

- 시범운영 연장 : ~ 2017. 6.(잠정)

□ 협조사항

- (전일근무관서) 자동 생산된 시정 관측자료 모니터링
 - 필요시 MQC 실시 및 측기 관리 철저
- (국가기후데이터센터) 기상증명 및 간행물 통계 시 관측방법 변경 알림

□ 향후계획

- 최저운고, 중·하층 운량 자동화 전환('17)
 - 위성산출물(최저운고, 중·하층 운량)과 목측 자료의 정확도 검증('17.3.)
 - 목측 자동화를 위한 최적 자료(운고·운량계, 위성) 내삽 및 기준 적용('17.5.)





[첨부] 목측요소의 시범운영 결과(관측정책과-4378, 2016.11.30.)

□ 시범운영 개요

- 대상요소 : 시정, 최저운고, 중·하층 운량
- 대상지점 : 전일근무 기상관서(22개소)
- 운영기간 : 2016.8.1. ~ 12.31.(5개월 간)
- 처리 방법
 1. 시정
 - 시정·현천계에서 매시간 시정 관측자료 자동 산출 및 DB 자동 입력
 - 시정·현천계에서 관측된 시정은 10m 단위로 기상전문에 표출
 - 시정값이 20km 이상일 경우 “20km 이상” 으로 홈페이지에 표출
 2. 최저운고, 중·하층 운량
 - 시간 : 주간(3~18시) 매시 관측, 야간(21~3시) 3시간 관측
 - 요소 : 최저운고, 중하층운량, 전운량, 운형
 - 관측자 : 자동 관측된 결과에 대한 모니터링 및 실제 현상과 비교
- 운영결과
 1. 시정·현천계 : (종합의견) 목측과 큰 차이 없음
 - 대다수의 시범운영 기관에서 계측과 목측의 오차가 크지 않다고 보고
 - ※ 청주지청의 경우 시정 전문 수정 비율 전체 4% 미만(1708회 중 58회 변경)
 - 해무, 소낙성 비 등 기상이 급변할 경우 계측과 목측의 오차 발생
 - 안개, 비 등으로 시정이 계속 변할 때 매시 전문 입력에 필요한 시정 값의 표출이 늦어짐(수도권청 : 자료생성에 약 6분 소요)
 2. 최저운고, 중·하층 운량 : (종합의견) 추가적인 시범운영 필요
 - 박무, 연무 시 목측에 비해 최저운고가 낮게 표출
 - 강수, 안개, 강한 박무 시 최저운고의 계측과 목측의 오차 발생
 - ※ 강한 박무(시정 2km 미만) 경우 운고자료 과소모의
 - 중·하층, 최저운고 자동산출 시 기후통계 지침의 AQC 조건과 상충
 - ⇒ 변경근거 : 《지상기상관측지침》 기본운형과 출현고도,
《기후통계지침》 지상(ASOS) 자료 내적일치성 검사
 - 하늘이 흐려지거나 맑아질 때 중·하층 운량 과소 및 과대모의
 - 상층운과 중층운이 혼재되어 있을 때 상층운의 운고, 운량 탐지

□ 시범운영 장비 현황

<시정·현천계 운용 현황>

| 제조사 (국적) | Vaisala (핀란드) | Biral (영국) | OSI (미국) | Belfort (미국) | |
|-------------|---|---|---|---|---|
| 측정범위 | 10~20,000m | 10~20,000m | 10~75,000m | 10~75,000m | 6~80,000m |
| 외형 |  |  |  |  |  |
| 설치대수 | ○ 총계 51대 - '09년 25대 - '10년 26대 | ○ 총계 25대 - '10년 25대 | ○ 총계 52대 - '13년 22대 - '16년 30대 | ○ 총계 107대 - '10년 29대 - '11년 30대 - '12년 25대 - '15년 23대 | ○ 총계 56대 - '14년 56대 |

<운고·운량계 운용 현황>

| 제조사 (국적) | Jenoptik(독일) | Vaisala(핀란드) | Eliasson(스웨덴) |
|-------------|---|---|---|
| 모델명 | CHM15K | CL31 | CBME80B |
| 측정범위(운고) | 0~15,000m | 0~7,500m | 0~7,500m |
| 외형 |  |  |  |
| 설치대수 | 2010년 2대 | 총계 54대 - '11년 26대, '12년 23대, '13년 5대 | 2014년 36대 |

<자동기상관측장비 분포도>

