

종합감사

---

# 감사결과보고서

## - 제주지방기상청 -

---

2019. 9. .



기 상 청  
감 사 담 당 관

# 목 차

I. 감사실시 개요 .....	1
II. 일반현황 .....	2
1. 조직 및 인력 .....	2
2. 예산 현황 .....	3
3. 국유재산 현황 .....	3
4. 기상장비 운영현황 .....	4
5. 예보 및 특보관할 구역 .....	6
6. 주요 성과 .....	7
III. 감사결과 .....	11
1. 총 평 .....	11
2. 처분요구 사항 .....	15
3. 주요 문제점 및 조치 계획 .....	16
4. 처분요구서 .....	23
5. 모범사례 .....	55

## 1. 목 적

- 제주지방기상청의 예산집행, 인사운영, 예·특보 발표, 방재기상 업무, 기상관측, 대국민서비스 등 업무 전반을 종합적으로 점검
- 문제점을 도출하고 개선함으로써 지방기상청의 업무 효율성과 투명성을 높여 관할 지역의 기상서비스 품질 향상에 기여

## 2. 근 거

- 「기상청 자체감사규정」(기상청 훈령 제942호, 2019. 6. 25.)
- 2019년 자체감사 운영 기본 계획(감사담당관-1133, 2019. 3. 19.)

## 3. 대 상: 제주지방기상청

## 4. 범 위: 최근 3년간(2016년 ~ 2019년) 수행한 업무 전반

## 5. 중점 사항

- 인사, 복무관리 적정성 및 예산집행의 투명성
- 예·특보 발표 및 방재기상업무 적정성
- 기상관측 및 지역 기상기후서비스 추진 실태
- 기상관측장비 구매 및 유지보수 관리 실태
- 연구용역 관리 및 연구결과 활용 실태

## 6. 감사기간 및 인원

- 감사기간: 2019. 6. 17.(월) ~ 6. 28.(금), 10일간
  - 의견조회 및 보완: 2019. 7. 1.(월) ~ 7. 12.(금)
- 감사인원: 감사담당관 외 5명

### 1. 조직 및 정원

#### 가. 조직



#### 나. 정원

(단위 : 명)

구분	3급	4급	5(4)급	6급	7급	8급	9급	운전	관리 운영	계
정/현원	1/1	2/2	8/8	10/10	12/12	12/12	4/4	2/2	2/2	53/53

### 2. 예산 현황

#### 가. 총괄

(단위 : 백만 원)

구분	'17년 예산	'18년 예산	'19년 예산
계	4,453	4,617	4,453
1. 인건비	2,878	3,219	3,220
2. 기본경비	776	740	889
3. 주요사업비	799	658	344
4. 국유재산관리기금	-	-	-

## 나. 주요 예산사업

(단위 : 백만 원)

구 분		'17년 예산	'18년 예산	'19년 예산
회계	프로그램 및 세부사업명			
합 계		1,162	1,114	1,040
일반 회계	소 계	1,162	1,114	1,040
	지상 및 고층기상관측망 확충 및 운영 (1231-301)	42	46	37
	지역 기후정보 생산 및 활용(1331-303)	185	103	104
	수치예보 지진업무 지원 및 활용 연구 (3133-303)	162	145	23
	제주지방청 기본경비(7124-255)	628	603	714
	기상청 청사시설관리(7137-302)	145	217	162

## 3. 국유재산 현황

구분	수량	금액(원)	비고
토지(m <sup>2</sup> )	35,612.00	9,921,509,410	22필지
건물(m <sup>2</sup> )	5,061.84	11,022,433,182	7동
공작물(식)	62	743,041,494	62식
무체재산(건)	8	831,059,880	8건
계		22,518,043,966	

## 4. 기상장비 운영 현황

### □ 기상관측장비 운영 현황(총 16종 97대)

구분	장비명	설치대수	운영지점	
지상	총관기상관측장비 (ASOS)	4대	제주(청), 서귀포(관), 고산(관), 성산(관)	
	↳	시정현천계	4대	ASOS 전 지점
		운고운량계	4대	
	방재기상관측장비(AWS)	36대	동부5, 서부5, 남부10, 북부7, 산지9 * 시험운영 2대(백록담)	
	↳	시정현천계	11대	선흘, 중문, 한림, 구좌, 서광, 송당, 유수암, 성판악, 어리목, 추자도, 제주남원
	초음파식 적설계	3대	영평, 강정, 동광('19년도 교체 예정)	
	적설감시 CCTV	6대	제주(청), 서귀포(관), 고산(관), 성산(관), 아라, 어리목	
	레이저식 적설계	6대	고산(관), 성산(관), 유수암, 산천단, 추자도, 어리목	
	<b>소 계</b>	<b>55대</b>	-	
해양	해양기상부이	3대	추자도, 마라도, 서귀포	
	파고부이	9대	제주항, 추자도, 가파도, 김녕, 중문, 우도, 협재, 신산, 영락	
	선박기상관측장비	4식	제주해경(3002, 3012), 서귀포해경(3003, 3006)	
	등표	1대	지귀도	
	연안방재시스템	2대	판포, 서귀포	
	해상감시 CCTV	6대	제주(청), 서귀포(관), 마라도, 우도, 추자도, 표선	
		<b>소 계</b>	<b>25대</b>	-
지진	지진관측장소	8소	제주, 서귀포, 고산, 한림, 추자도, 우도, 표선, 구좌	
		<b>소 계</b>	<b>15대</b>	광대역, 단주기, 장주기 등
황사	부유분진측정기(PM10)	1대	고산(관)	
		<b>소 계</b>	<b>1대</b>	-
고층	레원존데	1대	국가태풍센터	
		<b>소 계</b>	<b>1대</b>	-
<b>계</b>		<b>97대</b>	-	

# <기상관측망도>



## 5. 예보 및 특보관할 구역

구분	특보구역	
육상	광역	제주도
	국지	제주도북부, 서부, 동부, 남부, 산지
해상	광역	제주도앞바다, 제주도남쪽면바다, 남해서부서쪽면바다
	국지	제주도북부, 서부, 동부, 남부앞바다 * 특정관리해역: 제주도북부, 남부, 서부(북서, 남서), 동부(북동, 남동)연안바다, 가파도 연안바다, 우도연안바다, 추자도 연안바다

<예보구역도>





## 6. 주요 성과

### 가. 위험기상 예측 및 대응역량 강화

- 강수, 폭염, 강풍, 풍랑 등 현상별 6개 과제를 선정하여 국지예보연구를 통해 예·특보 정확도 향상을 위해 노력하고, 폭염 위험 예상 단계별 ‘폭염 영향정보’ 제공 및 제주지역 강수량과 재해 상관관계 도출로 호우 영향예보 임계값을 산출하여 예보에 활용하고, 대설 영향예보 시범 서비스로 유관기관 도로제설 등 대설 대책에 대한 의사결정을 지원하고 있다.

※ 대설영향예보 설문조사(4.10.): 활용도 72.3점, 호응도 78점

- 맞춤형 해양위험기상 지원을 위해 해양기상전문관을 운영하여 해양위험 기상 맞춤형 상담 및 현장대응 지원을 강화하고, 방재기상밴드(제주 바다날씨알리미) 서비스를 운영하여 제주해경, 어업정보통신국 등 유관 기관에 해양위험기상정보를 제공하여 해상안전사고 예방에 기여하고 있다.
- 위험기상 발생 시 원격탐측자료, 수치예측자료와 실황자료에 대해 재 분석을 실시하고, 원격탐측자료 분석능력 향상을 위한 학습 ‘커뮤니티’ 운영, 예보관의 노하우 자료 공유를 위한 시스템 운영, 빗나간 예보에 대한 심층 분석 세미나 실시 등을 통해 위험기상 예측기술 향상을 위해 노력하고 있다.

※ 기상분석 능력 향상을 위한 예보기술 세미나 운영

※ 제주지역 예보기술 저장소 「다담」 운영: 예보관 노하우, 위험기상 사례 공유 등

○ 해양수산 및 관광 등 안전해상활동 지원을 위한 수요자관점의 해양서비스를 위해 ‘해양 위험기상 발생 가능성 정보’ 생산하여 SNS를 통해 제공하고, 특정관리해역(제주도연안바다) 중 일부는 지리적인 특성상 동일한 해역임에도 다른 해상상태를 보여 지역민과 유관기관의 민원을 해소하기 위해 제주도연안바다를 4개로 세분화하여 해상기상특보의 탄력적 운영을 통해 지역민의 해상활동 불편해소와 관광활성화에 기여하고 있다.

※ '18년 동부연안바다 세분화 성과분석 설문조사 결과: 잘한 일 92%, 도움이 됨 87%

※ 해양기상서비스 만족도 향상 과거 평균('15년~'18년) 52% → '19년 67%

#### 나. 위험기상 감시를 위한 기상관측 역량 강화

○ 관측 중복지점 해소 및 관측환경 개선을 위해 관측장비를 이전설치하고, 지역특성을 반영한 관측지점 명칭변경으로 제주도민이 관측지점 명칭에 혼선이 없도록 하는 등 기상감시를 위한 관측자료 활용성을 높였다.

지점명	아 라	봉 성	용 강	언론보도
위치				
고도차	226m 차이	358m 차이	402m 차이	혼선주는 제주기상관측 지점명 바뀐다(뉴스1)
변경	아라→산천단	봉성→새별오름	용강→한라생태숲	

- 제주도 지형과 지리적 기상특성에 맞는 관측망 구축을 위해 2017년도에 “제주도 특성에 맞는 최적 지상기상관측망 구성 및 안정적인 관측장비 운영방안 연구”를 수행하였고, 2018년도에는 “제주지역 최적 적설 및 시정관측망 운영방안 강구” 연구사업을 추진하여 중장기 관측망 구축에 활용하고 있다.

#### 다. 수요자 맞춤형 기상기후서비스 강화

- 국민 눈높이에 맞는 기상정보제공을 위해 “제주해녀 안전조업을 위한 기상보건 융합서비스”를 개발하여 해녀 안전사고의 유형 및 기상·해양특성에 따른 유병인자와의 상관성을 분석, 해녀조업의 영향 기상보건 정보를 서비스하고 있다.
- 제주지역 농작물에 피해를 주는 서리현상에 대해 “서리발생 예측 시스템”을 개발하여 민간에 기술이전을 하였으며, 다른 지역에서도 활용할 수 있도록 기술지원 간담회를 실시하는 등 기술 확산에 노력하고 있다.

#### ※ '18년 기상청 혁신 우수사례 발표대회 우수(사용자 참여형 스마트 서리에측 서비스 개발)

- 기상자료를 활용한 창업지원을 위해 제주특별자치도 등 유관기관과 공동으로 기상기후정보 및 공공데이터를 활용한 창업경진대회를 개최 (2018)하였고, 지역일자리 창출지원을 위해 제주지방기상청 구청사를 활용한 ‘제주지역 창업지원공간 조성 사업’에 참여하고 있다.

- 지역 맞춤형 상세기후정보 제공을 위해 「2018년 기후자료집」, 「제주도 기후변화 특성 분석집」을 발간하여 언론·유관기관 등을 대상으로 제주 기후변화 및 기후특성 이해와 기후변화적응 정책수립 시 기초 자료로 활용할 수 있게 지원하였고, 지역의 기상기후정보에 대해 쉽고 재미있는 콘텐츠 제공을 위해 기후이슈 인포그래픽 「손·잡·기(손에 잡히는 제주기후)」, 기후이슈 웹툰 「클립툰(CLImate rePort TOON)」 발간으로 기상기후정보 활용 확대에 기여하고 있다.
- 취약계층의 생활안전과 건강보호를 위해 사회복지관, 노인회관 등 현장 방문을 통한 생활기상정보서비스 확산과 「흔디모영 청소년 방과후 기후변화 아카데미」 운영을 통해 소외계층을 대상으로 찾아가는 기후변화 교육을 통해 차별없는 공공서비스 기회 제공 및 교육 기부문화 확산에 기여하고 있다.
- 지역 기후변화에 대한 인식제고 및 이해확산을 위해 ‘청소년 기후변화 홍보단’, ‘꿈 그릴 락(樂) 진로 탐색교실’ 운영, SNS 참여이벤트 ‘날씨에 반하다’ 운영, 기상기후사진전을 개최하고, 도서지역 주민, 제주이주민 등을 대상으로 소외계층 특화 프로그램 등 다양한 ‘기후변화 및 기상청 진로체험’ 교육 프로그램을 운영하고 있다.

## 1. 총 평

제주지방기상청은 신속하고 정확한 기상정보 제공업무를 수행함으로써 기상재해 예방과 지역산업 활동의 진흥 등 공공의 복리증진에 기여하는 것을 목표로 제주도와 인접해역의 지상·해상관측 및 감시, 관할구역내의 육상·해상의 단기예보·특보 및 중·장기예보의 발표, 지역산업 및 발전을 위한 기상기후정보 제공 등의 업무를 하고 있다.

육상광역 1개 구역, 육상국지 6개 구역, 동네예보 43개 지점, 해상광역 3개 구역, 해상국지 4개 구역과 특정관리 9개 해역, 원해해상 3개 구역으로 나누어 기상예보를 발표하면서 예보기술연구를 통해 예·특보 정확도 향상을 위해 노력하고 있고, 폭염 위험 예상 단계별 ‘폭염 영향정보’ 제공, 호우 영향예보 임계값 산출 활용 및 대설 영향예보 시범서비스를 수행하고 있다.

제주지역의 위험기상감시와 정확한 기상관측을 위해 지상, 해양, 지진, 황사, 고층기상관측 등 16종 97대의 장비를 운영하면서 국가기상관측자료 품질도 제고를 위한 연구, 정확한 관측자료 생산을 위한 최적 관측망 구성 및 기상정보 신뢰도 제고를 위한 기상관측 인프라를 구축하고 있다.

또한, □기상관측소 관측업무와 관련하여 △센터 지점의 고층기상관측을 추가로 수행해야하는 어려움 속에서 근무체계 개선 및 관측지원 인력의 전문성 향상 등 업무 효율화 방안 강구를 위해 노력하고 있다.

지역 기후변화에 대한 인식제고 및 이해확산을 위해 ‘청소년 기후변화 홍보단’, ‘꿈 그릴 락(樂) 진로 탐색교실’ 운영, SNS 참여이벤트 ‘날씨에 반하다’를 운영하는 등 수요자 맞춤형 기상기후서비스를 추진하고 있다.

아울러 직원 간 신뢰하고 소통하는 조직문화 조성을 위해 대상자별 기관장과의 소통간담회를 운영하고, 부서 간 업무노하우 및 현안 공유를 위한 ‘현안사항 공유의 장’, 체험형 취미활동을 위한 ‘원데이클래스 문화교실’ 등을 운영하여 조직 내 일하는 방식 개선, 상호 이해도 증진을 통해 배려하고 존중하는 따뜻한 직장 분위기 조성에 노력하고 있다.

그러나 **종합감사 결과** 제주지방기상청은 예산집행, 예·특보 운영, 기상관측망 구축 및 측기검정, 지역기상융합서비스 사업 등의 업무추진에 있어 관련규정과 절차를 따르지 않고 업무를 처리하여 나타난 문제점에 대해서는 앞으로 유사한 사례가 재발하지 않도록 적극적인 업무개선이 요구된다.

제주지방기상청은 제주도 동부연안바다와 서부연안바다를 4개로 세분화하여 특정관리해역을 운영하고 있는데, 특보발표 현황을 보면 남동연안바다의 경우 총 22회 중 13회(59%)를 특보대상구역에서 제외하거나 조기에 해제하는 등 탄력적으로 운영하고 있지만, 북동연안앞바다와 남서연안앞바다의 탄력적 특보운영 사례가 저조함으로 지역민과 관광객의 불편해소와 지역경제 활성화를 위해 특정관리해역에 대한 해상특보가 보다 탄력적으로 운영될 수 있도록 개선이 요구된다.

□관측소와 △센터 ▮▮▮▮소의 기상관측을 수행하기 위해 ‘기상관측지원 및 시설관리

용역' 계약을 체결하여 관측보조요원이 기상관측을 하고 있는데, 입찰공고에 용역품명을 '시설물경비서비스'로 하고 종사원의 자격기준은 기상관측 관련 교육 40시간 이상과 현장 직무교육 80시간 이상 이수하는 것만을 조건으로 정하여 시설관리를 주된 업으로 하는 통신공사업체가 계약상대자로 선정되고, 관측보조원 중 1명(시각디자인 전공)은 법에 정한 관측종사자의 기준을 충족하지 못하고 있어 기상관련 전문성 부족으로 관측의 적정성을 확보하지 못할 우려가 있어 명확한 자격기준 마련이 요구되고 있었다.

“제주지역 최적 지상기상관측망 구성에 관한 연구”를 2017년도에 추진했으며, 2018년도에 추가적으로 “제주지역 최적 적설 및 시정 관측망 운영”에 관한 연구용역 사업을 별도로 추진하였으며 연구결과에 따른 적설 및 시정계를 설치할 지점에 자동기상관측장비가 설치되어있지 않거나 관측 환경이 부적정한 지점이 있고, 유관기관이 운영하는 장비와 연구용 장비의 경우 연속적인 관측여부가 확실하지 않아 중장기 계획을 변경해야 하는 등 연구결과를 제대로 활용하지 못할 우려가 있었다.

지역기상융합서비스 사업으로 개발된 결과물은 기술이 이전되어 인수기관에서 정식서비스가 될 때까지 정상적인 서비스가 되도록 관리해야 함에도 「제주관광 날씨 정보서비스」는 사용자 설정 검색 기능에 오류가 있었고, 「제주해녀 안전조업 서비스」의 경우 서비스용 서버의 운영·관리 방안 및 SMS제공 수수료 지급의 주체 미확정, 해녀물질 영향정보 제공용 대형모니터 임대만료 등 안정적인 서비스 관리 방안이 마련되어있지 않아 시급한 개선이 요구되고 있었다.

또한 ‘기후변화 이해확산 사업’과 같은 용역사업의 경우 산출내역서는 계약내용 변경 시 계약금액 조정의 기준이 됨으로 착수계에 포함하여 계약 상대방으로부터 제출받아 관리하여야 하는데도 제출받지 않는 등 관리하지 않아 행사 축소 등 계약내용 변경 시 계약금액의 조정 등을 어렵게 할 우려가 있었고, 사용하지 않은 태블릿 PC 요금으로 월 161,700원을 매월 지불하여 연간 1,940,400원의 공공요금 낭비되고 있어 해약하도록 조치를 요구하였다.



## 2. 처분요구 사항

### 가. 종합

구분	경고	주의	시정	개선	통보	현지시정	계	모범사례
건수 (처분요구)	-	3 (부서 3)	1 (연간 1,940,400원 낭비 예방)	-	3 (5)	1 (1)	8 (10)	1

### 나. 처분요구 목록

번호	제 목	처분종류	부서
1	특정관리해역 탄력적 특보 운영 실효성 미흡	통보	☆과
2	지상 및 고층 기상관측보조원 운영 부적정	통보(2)	○과 田과
3	제주지역 최적 기상관측망 구성 관련 연구용역 추진 부적정	적극행정면책 (주의→통보)	○과
4	기상측기 검정관리 소홀	주의	○과
5	지역기상융합서비스 운영·관리 소홀	주의·통보	◎과
6	기후변화 이해 확산 용역사업 관리 부적정	주의	◎과
7	업무용 태블릿 PC 사용 공공요금 집행 부적정	시정 (연간 1,940,400원 낭비 예방)	☆과, ○과 ◎과
8	해상감시용 망원경 관측 반경 조정	현지시정	◇과, ☆과

### 다. 적극행정 모범사례

번호	제 목	모범부서
1	지역주민 중심으로 관측지점 명칭을 변경하여 기상정보 활용 불편 해소	○과

### 3. 주요 문제점 및 조치 계획

①

특정관리해역 탄력적 특보운영 실효성 미흡

☆과

#### 【 문제점 】

- 특정관리해역 운영은 해상기상상태가 인근 예보구역과 크게 상이한 구역에 대해 해상기상특보를 탄력적으로 운영하여 지역민의 해상활동 불편해소와 관광활성화로 지역경제 발전에 기여하는 기상정보를 제공하는데 목적이 있으므로 연안앞바다에 대한 기상실황을 분석하여 제도운영의 실효성을 확보할 수 있도록 노력해야 함.
  - ※ 동부연안바다와 서부연안바다를 4개로 세분화하여 (남동연안북동연안남서연안북서연안) 특정관리해역 특보를 운영
- 그런데, 남동연안바다의 경우 총 22회 중 13회(59%)를 특보대상구역에서 제외하거나 조기에 해제하는 등 제도운영의 효과가 있는 반면,
  - 북동연안앞바다는 총 22회 중 1회, 북서연안앞바다는 21회 중 3회, 남서연안앞바다는 21회 중 1회로 특정관리해역에 대한 탄력적 특보운영 사례가 저조
  - 그 결과, 선박운항 통제로 인한 지역민, 관광객의 불편을 초래하고 해상특보운영에 신뢰도 저하

#### 【 개선방안 / 처분요구】

- 지역민과 관광객의 불편해소와 지역경제 활성화를 위해 특정관리해역에 대한 해상특보가 보다 탄력적으로 운영될 수 있도록 개선 방안을 강구(통보)
  - ※ 풍랑특보 특정관리해역 세분화 운영 실적을 분석하여 문제점 개선

## 【 문제점 】

- 제주지방기상청 ○과는 □기상관측소와 △센터 |||||소의 기상관측을 수행하기 위해 2018. 11. 26.에 (주)◆과 ‘기상관측지원 및 시설관리 용역’ 계약을 체결
- 「기상법」 및 「기상관측표준화법」에 따르면 ‘기상관측종사자’ 자격을 충족하는 사람에게 관측업무를 수행하도록 해야 함.
  - 기상관련학과 졸업자, 기상기사 자격자, 기상관측교육을 40시간 이상 받은 사람
  - ※ 기상관측교육 40시간 이상 받은 후 관측업무를 할 수 있는 사람은 일반서비스업체는 직원은 불가능하고, 공무원, 기상업무관련 단체 임직원, 기상사업자, 관측기관에서 기상업무 종사자이어야 함.
  - 그런데, 입찰공고에 용역품명을 ‘시설물경비서비스’로 하고, 종사원의 자격 기준은 기상관측 관련 교육 40시간 이상과 현장 직무교육 80시간(또는 2주) 이상을 이수하여야 한다고만 정함.
  - 그 결과, 시설관리를 주된 업으로 하는 통신공사업체가 계약상대자로 선정되고, 관측보조요원 중 1명(시각디자인 전공)은 법에 정한 관측종사자의 기준을 충족하지 못하고 있어 기상관련 전문성 부족으로 관측업무를 적정성을 확보하지 못할 우려가 있음.
  - ※ 7개 지방기상청 관할 14개 기상관측소에 근무하는 기상관측보조원의 자격기준 충족여부를 조사한 결과 총 42명 중 6개 기관 10명이 기상관측종사자의 자격을 충족하지 못하고 있음.
- 그리고, 「고층기상관측지침」에 기구비양(관측 시작)은 2인 1조로 수행하도록 정하고 있는데도 고층기상관측 지점인 △센터가 □기상관측소와 약 20km 떨어져 있다는 이유로 고층기상관측 업무를 1인이 수행하고 있어 고층관측업무를 적정성 미확보와 안전사고 발생의 우려가 있음.
  - ※ (일근자) 07:30 - 11:30 / 19:30 -23:30 (일 8시간) / 고층기상관측업무 수행

**【 개선방안 / 처분요구 】**

- □기상관측소와 △센터의 지상기상관측 및 고층기상관측 업무를 수행하는 관측보조요원이 법령에 정한 기준을 충족하여 관측업무에 대한 전문성이 확보될 수 있도록 관측보조원의 자격기준을 강화하고, 고층기상관측업무의 적정성을 확보할 수 있도록 관측인력의 효율적 운영방안 강구(통보)
- 소속기관 관할 기상관측소의 지상기상관측 및 고층기상관측을 관측보조원에게 수행하도록 할 경우 「기상관측표준화법」 및 같은 법 시행령에 정한 ‘기상관측업무 종사자의 기준’을 충족하여 기상관측업무의 정규성과 정확성이 확보될 수 있도록 관측보조원의 자격기준을 명확하게 정하는 등 개선방안 강구(통보, ■국 田과)

③

**제주지역 최적 기상관측망 구성 관련 연구용역 추진 부적정**

○과

**【 문제점 】**

- 연구용역은 사업목적에 부합하는 연구를 해야하고, 중복과제 연구는 지양, 연구결과 활용도를 제고하도록 노력해야 함.
- ‘적설 및 시정관측’ 장비는 자료수집기 사용, 통신망 구축, 전력구성 등이 필요함으로 자동기상관측장비의 신규설치 및 이전계획과 연계하여 장비를 설치하는 것이 효율적임.
  - 그런데, ‘제주지역 최적 지상기상관측망 구성에 관한 연구’를 2017년도에 추진했으면서도, 2018년도에 “제주지역 최적 적설 및 시정 관측망 운영”에 관한 연구용역을 ■ ▲과 연속하여 수의계약으로 추진
    - ※ 2017년: 최적 지상기상관측망 구축 연구 / 19,500천 원(■)
    - ※ 2018년: 최적 적설 및 시정 관측망 운영 연구 / 20,300천 원(■)
  - 그 결과, 2018년도 연구결과로 제시된 적설 및 시정계를 설치할 지점에 자동기상관측장비가 설치되어있지 않거나 관측환경이 부적정한 지점이 있고, 유관기관이 운영하는 장비와 연구용 장비의 경우 연속적인 관측여부가 확실하지 않아 연구결과와 다르게 계획을 변경해야 하는 등 연구결과를 제대로 활용하지 못할 우려가 있음.

**【 개선방안 / 처분요구】**

- 앞으로 기상관측망 구축 방안 등과 같은 연구사업을 추진할 때에는 연구내용의 중복성과 관측환경 등 고려해야 할 중요사항을 미리 검토하여 연구성과를 제대로 활용하지 못하거나, 유사한 연구용역을 연속으로 추진하여 예산이 낭비되는 일이 없도록 하고,
- 제주지역 지상기상관측망 중·장기 계획을 수립하여 장비의 이전이나 신규 설치를 추진할 경우, 연구용역 결과를 적정 반영하고 관측요소별 장비의 설치·운영 환경, 관측 조밀도, 예·특보 운영상의 중요도 등을 검토하여 추진  
(적극행정면책 / 주의→통보)

④

**기상측기 검정관리 소홀**

○과

**【 문제점 】**

- 기상측기 검정업무 담당자는 기상관측종합관리시스템에 등록된 기상측기의 검정현황을 주기적으로 관리해야함.
  - 그런데, 기상관측종합관리시스템에 2019년 3월 13일에 검정이 계획되어 있는 추자도(724) 지점의 자동기상관측장비는 3개월이 지난 감사일 현재 (2019. 6. 27.)까지도 ●원에서 검정을 실시하지 않은 것으로 되어있는데도 이를 확인하지 않았음.
  - 또한, 2019년 1월 1일 인사발령으로 기관의 대표자(청장 E)가 변경되었음에도 3개월이 지난 2019년 3월 20일까지도 관측장비 검정신청서에 대표자가 전임 청장(F)으로 기록되어 있는 등 관리 소홀
  - 그 결과, 기상관측장비의 검정현황을 점검·관리하지 않아 기상관측자료의 정확도와 신뢰성을 저하시킬 우려가 있음.

**【 개선방안 / 처분요구】**

- 기상관측장비의 검정현황을 주기적으로 관리하여 검정실적 등이 누락되는 일이 없도록 기상측기 검정관리 업무를 철저히 하도록 주의 촉구(주의)

## 【 문제점 】

- 지역기상융합서비스 사업으로 개발된 결과물은 관리 소홀로 인한 성과의 손실을 방지하고, 외부기관 또는 업체 등 인수받은 기관에서 정식 서비스 및 활용되기 전까지 지방청·지청에서 한시적으로 시범서비스를 제공하여 활용 확대에 노력해야 함.
- 그리고, 대국민 홈페이지를 통해 서비스를 할 경우 이용자 의견을 수렴하는 등 지속적인 개선을 위해 노력해야하고, 등재된 정보가 항상 최신의 상태를 유지하도록 관리하여야 함.
  - 그런데, 「제주관광 날씨 정보서비스」의 경우 사용자가 설정한 검색조건과 다른 지역의 관광지를 추천하거나, 관광일정 중 비가 있을 것으로 예보가 변경될 경우 메일을 통해 알려주는 서비스에 오류가 있었음.
  - 「제주해녀 안전조업 서비스」도 용역사업 완료 후 서비스 시스템을 제주청으로 이전하려 하였으나, 보안상의 이유로 현재(2019년 6월)도 개발업체인 (주)쑈에 시스템을 설치하여 운영 중
  - 또한, 서비스용 서버의 운영·관리 방안 및 SMS제공 수수료 지급의 주체 미확정, 해녀물질 영향정보 제공용 대형모니터 임대만료 등 안정적인 서비스를 위한 관리 방안이 마련되어있지 않음.
  - 그 결과, 해녀물질 영향정보를 수요자에게 안정적으로 서비스를 하지 못할 우려가 있음.

## 【 개선방안 / 처분요구 】

- 지역기상융합서비스가 안정적으로 운영·관리 될 수 있도록 해당시스템 오류를 수정하고, 지역기상융합서비스가 당초 목적대로 수요자에게 제공 될 수 있도록 개선방안 강구(통보)
- 시범운영 중인 개발된 서비스 기술이 기상사업자 등에게 이전되어 정식 서비스가 될 때까지 서비스용 서버 및 임대 중인 모니터 관리, 문자서비스 주체를 명확히 하는 등 지역기상융합서비스 시스템 관리를 철저히 하도록 관련부서에 주의 촉구(주의)

## 【 문제점 】

- ‘지역기후변화 이해확산 사업’과 같은 용역사업의 경우 산출내역서는 계약내용 변경 시 계약금액 조정의 기준이 됨으로 착수계에 포함하여 계약상대자로부터 제출받아 관리하여야 함.
- 그런데, 2017년도의 경우 과업에 포함되어 있는 워크숍, 설명회 등의 운영 횟수를 5회에서 4회로 축소하면서 과업내용과 금액조정 내역(워크숍 1회 2,000천 원 → 4,000천 원)이 포함된 산출내역서를 계약상대자로부터 제출받지 않고 그대로 승인하여 운영
- 또한, 2016년도와 2018년도는 산출내역서가 포함된 착수계를 제출받지 않거나 문서등록대장에 미등재
- 그 결과, 행사 축소 등 계약내용 변경 시 계약금액의 조정 등을 어렵게 할 우려가 있음.

## 【 개선방안 / 처분요구 】

- ‘지역기후변화 이해확산 사업’을 수행함에 있어 계약과 관련된 문서관리와 사업대가 산정(과업내용의 변경 등)에 필요한 산출내역서의 징구 및 검토 등의 사업관리를 소홀하게 처리한 관련부서에 주의 촉구(주의)

## 【 문제점 】

- 매월 요금을 정액으로 지불해야 하는 태블릿 PC의 경우 데이터를 사용하지 않아도 요금이 청구되기 때문에 그 용도가 명확하지 않아 사용하지 않거나 활용도가 극히 낮을 경우 해지하여 공공요금이 낭비되는 일이 없도록 해야 함.
- 그런데, 3대의 태블릿 PC의 활용도를 DATA 사용량 로그기록을 통해 조사한 결과 2018년부터 2019년까지 사용량이 거의 없는 것으로 확인
- 그 결과, 사용하지 않은 태블릿 PC 요금으로 2019. 6. 27.까지 1대당 53,900원씩 총 161,700원을 매월 지불하여 연간 1,940,400원의 공공요금이 낭비

**【 개선방안 / 처분요구 】**

- ☆과 등 3개 부서에서 사용하는 태블릿 PC의 사용현황을 검토하여 활용도가 낮을 경우 청약을 해지하여 공공요금 낭비되는 일이 없도록 조치(시정)

⑧

**해상감시용 망원경 관측 반경 조정**

◇과  
☆과

**【 문제점 】**

- 파고 실탄파악 등 해상감시를 목적으로 청사 건물 옥상에 바닥 고정식 망원경을 설치하여 운영할 경우에는 개인의 사생활 침해가 없도록 해야 함.
  - 그런데, 청사 주변으로 아파트 단지, 연립주택, 숙박시설 등이 형성되어 있기 때문에 해상감시를 목적으로 설치한 고정식 망원경이라 할지라도 360도 회전이 가능하여 주변 주민 및 관광객들로부터 사생활 침해 등으로 민원발생 원인이 될 수 있음

**【 개선방안 / 처분요구 】**

- 360도 회전되는 해상감시용 망원경을 해상만 감시할 수 있도록 제한적으로 회전 반경을 조정하도록 시정(조치완료, 2019. 7. 15.)

< 모범사례 >

①

**지역주민 중심으로 관측지점 명칭을 변경하여 기상정보 활용 불편 해소**

○과

**【 사례내용 】**

- (문제점) 행정구역 기준으로 부여된 지점명이 주민거주지와 실제 관측위치의 차이로 지역주민의 날씨정보 이용 및 의사결정에 혼란을 야기
- (개선내용) 제주도민이 관측위치를 명확히 인지할 수 있도록 주민 거주지와 해발고도 200m 이상 차이가 있어 관측지점 명칭으로 대표성이 부족한 3개소(아라, 봉성, 용강) AWS의 지점명을 변경함.
  - ※ 아라→산천단, 봉성→새별오름, 용강→한라생태숲
- (성과) 제주도민의 기상정보 활용 불편을 해소하여 만족도 향상



## 4. 처분요구서

통 보					
번 호	1	소 관	제주지방기상청	관련부서	☆과
제 목: 특정관리해역 탄력적 특보 운영 실효성 미흡					
<p><b>1. 업무 개요</b></p> <p>제주지방기상청 ☆과는 해상기상특보의 탄력적 운영을 통한 지역민의 해상활동 불편해소와 관광활성화로 지역경제 발전에 기여하고자 2016년 12월 31일부터 제주도동부앞바다 중 연안바다를 제주도북동연안바다와 남동연안바다로 분리하여 발표하고, 2018년 11월 1일부터는 제주도서부앞바다 중 연안바다를 제주도북서연안바다와 남서연안바다로 분리하여 특보를 발표하고 있다.</p> <p><b>2. 관계법령 및 판단기준</b></p> <p>「예보업무규정(기상청 훈령 제936호)」 제10조에는 특정관리해역에 대한 특보의 운영에 관한 내용을 정하고 있고, 제17조와 [별표 7]에서는 특보의 발표 기준을 정하고 있다.</p> <p style="text-align: center;"><b>「예보업무규정」 제10조(특보구역) 제3항 특정관리해역</b></p> <div style="border: 1px dotted black; padding: 5px;"> <p>1. 평수구역</p> <p>2. 연안바다</p> <p>3. 지리적 영향으로 해상상태가 인근 예보구역과 크게 상이하여 관할 지방기상청장과 기상지청장이 따로 정한 해역</p> </div>					

### 3. 감사결과 확인된 문제

제주지방기상청 ☆과가 2019년 1월부터 같은 해 5월까지 발표한 해상특보현황을 살펴보면, 제주도동부앞바다 중 남동연안바다의 경우 특보발표 구역에서 제외 12회, 조기해제 2회로 총 22회의 국지해역특보 중 13회(59%)를 탄력적으로 운영하였으나, 제주도서부앞바다의 특정관리해역의 경우 대부분 분리운영하지 않고 있다.

[표 1] 제주도동부앞바다 특정관리해역 특보 운영 현황('19.1~5월)

제주도동부앞바다 풍랑특보	북동연안바다 풍랑특보		남동연안바다 풍랑특보	
	제외	조기해제	제외	조기해제
22회	-	1회	12회	1회

※ 자료출처: ☆과 제출자료 편집(특보 연장, 경보대치 등은 동일특보로 처리)

[표 2] 제주도서부앞바다 특정관리해역 특보 운영 현황('19.1~5월)

제주도서부앞바다 풍랑특보	북서연안바다 풍랑특보		남서연안바다 풍랑특보	
	제외	조기해제	제외	조기해제
21회	1회	2회	1회	-

※ 자료출처: ☆과 제출자료 편집(특보 연장, 경보대치 등은 동일특보로 처리)

그런데 특정관리해역의 특보를 분리 운영하지 않은 사례 중에서 제주도동부앞바다 중 북동연안바다에 4월 23일 16시에 발효되어 24일 07시에 해제된 풍랑주의보 기간 중 해당구역의 AWS와 파고부이 관측 대표지점 자료를 살펴보면, 월정 AWS의 경우 24일 0시 이후에는 평균 풍속이 3m/s 이하로 약하게 불었고, 김녕 파고부이의 유의파고도 0.9~1.0m로 높지 않았다.

그리고, 제주도서부앞바다 중 북서연안바다에 3월 10일 03시에 발효되어 11일 06시에 해제된 풍랑주의보 기간 중 해당구역의 AWS와 파고부이 관측 대표지점 자료를 살펴보면, 한림 AWS의 경우 특보기간 중 평균풍속이 10m/s 이하였고, 협재 파고부이의 유의파고도 0.8~1.2m로 높지 않았다.

또한, 남서연안바다에 2월 9일 08시에 발효되어 10일 07시에 해제된 풍랑주의보는 특보발효 기간 중 영락 파고부이의 유의파고의 경우 9일 21시에 1.8m를 기록한 이후 낮아지는 경향을 보였고, 대정 AWS 평균풍속도 10m/s 미만으로 강하지 않았다.

위와 같은 사례의 경우 특정관리해역의 풍랑특보를 광역 또는 국지예보구역의 해제시간 보다 빨리 해제하여 탄력적으로 운영할 수 있었으나, 국지예보구역과 같은 시간에 특보를 해제하여 어선, 유람선 등의 선박운항 통제에 의한 지역민 및 관광객의 불편을 초래하고 해상특보운영에 신뢰도를 저하시키는 결과를 초래하였다.

#### 4. 관계기관 의견

제주지방기상청 ☆과는 특정관리해역 분리 운영 전 실시한 과거 관측자료 분석과 풍계별 수치모의 결과에 의하면 동부연안바다 보다는 서부연안바다에서 풍계별 해상기상특성이 뚜렷하게 나타나지 않아, 동부연안바다 보다 탄력적 특보운영의 효과는 적을 것이나, 향후 풍계별 특성 등을 고려하여 제주도서부앞바다 특정관리해역에 대해서도 탄력적인 특보 운영이 될 수 있도록 노력하겠다는 의견을 제시하였다.

5. 조치할 사항 제주지방기상청장은 지역민과 관광객의 불편해소와 지역경제 활성화를 위해 특정관리해역에 대한 특보가 보다 탄력적으로 운영될 수 있도록 방안을 강구하시기 바랍니다.(통보)

[관련부서] 제주지방기상청 ☆과

## 통 보

번 호	2	소 관	제주지방기상청 (■국)	관련 부서	○과 (田과)
-----	---	-----	-----------------	----------	------------

제 목: 지상 및 고층 기상관측보조원 운영 부적정

### 1. 업무 개요

제주지방기상청 ○과는 □기상관측소 관측업무 효율화 방안(田과, 2018. 1. 17.)에 따라 □기상관측소에서 수행하는 관측(지상관측, 고층관측)의 지원과 시설관리 업무에 대하여 용역계약을 체결하여 □기상관측소의 지상기상관측과 △센터 지점의 고층기상관측을 수행하고 있다.

### 2. 관계법령 및 판단기준

「기상관측표준화법」 제11조(기상관측업무 종사자의 기준)에 따르면 기상청장은 기상관측업무를 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 사람이 담당하도록 다른 관측기관의 장에게 권고할 수 있다고 정하고 있고, 같은 법 시행령 제5조에 기상관측업무 종사자의 기준을 다음과 같이 정하고 있다.

1. 「고등교육법」 제2조제1호에 따른 대학에서 기상관련 학과 또는 학부를 졸업한 사람(법령에 따라 이와 같은 수준의 학력이 있다고 인정되는 사람을 포함한다)
2. 국가기술자격법령에 따른 기상기사의 자격을 취득한 사람
3. 「기상법」 제35조제1항에 따른 기상관측에 관한 교육을 40시간 이상 받은 사람

그리고 「기상관측표준화법 시행령」 제5조에 정한 기상관측업무 종사자의 기준 중 제3호의 “기상관측에 관한 교육을 40시간 이상 받은 사람”을 적용할 경우 「기상법」 제35조(기상업무 종사자에 대한 교육) 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람이어야 한다.

1. 기상업무와 관련된 업무를 담당하는 공무원
2. 기상업무와 관련된 단체의 임직원
3. 「기상산업진흥법」 제2조제10호에 따른 기상사업자
4. 기상업무와 관련된 업무를 담당하는 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관의 임직원 및 「지방공기업법」에 따른 지방직영기업·지방공사·지방공단 임직원
5. 「기상관측표준화법」 제4조제1항에 따른 관측기관에서 기상업무와 관련된 분야에 종사하는 사람

### 3. 감사결과 확인된 문제

제주지방기상청 ○과는 관할하는 기상관측소인 □기상관측소와 △센터 고층 기상관측소의 기상관측을 수행하기 위해 2018. 11. 26.에 (주)◆과 ‘기상관측지원 및 시설관리 용역’ 계약을 체결하였다.

[표 1] 기상관측지원 및 시설관리 용역 계약 현황

(단위: 천 원)

연도	계약상대자	계약기간	계약금액	관측보조 요원	용역대상 업무
2019	(주)◆	2018. 11. 26. ~2019. 12. 31.	146,640	3명	지상기상관측 (□관측소) 일기상통계표작성, 관측장비 및 시설관리 고층기상관측(△센터)

□관측소 지점의 지상기상관측과 △센터 지점의 고층기상관측을 기상청이 직접 관측업무를 수행하는 관측소일지라도 용역계약을 체결하여 관측업무를 수행하도록 할 경우 관측업무를 직접 수행할 관측보조요원은 「기상법」 및 「기상관측표준화법」에 정한 자격을 충족하는 사람이어야 한다.

따라서 용역계약을 위한 제안요청서 또는 과업지시서 등에 과업을 수행하는 관측보조요원의 자격기준을 명확히 정하여 공고해야 했다.

그런데 제주지방기상청 ○과는 과업지시서 3.1.6 종사원의 자격기준에 관측업무의 수행과 관련해서는 다음과 같이 기상관측 관련 교육을 이수하도록 하는 기준만을 제시하였다.

**「기상관측지원 및 시설관리 용역 종사자 자격기준」 과업내용서 발췌**

- 기상관측 관련 교육 40시간 이상과 현장 직무교육 80시간(또는 2주) 이상을 이수하여야 한다.
- 기상 관련 전공자와 기상 관련 자격증 소지자를 우대한다.

또한, 당초 기술성 평가 등에 중점을 두어 계약상대자를 정할 목적으로 ‘협상에 의한 계약 방법’으로 조달구매 요청을 하였는데 조달청과 구매협의 과정에서 ‘기상관측지원 및 시설관리용역’이 일반적인 용역이라는 사유로 ‘제한총액 적격심사’로 입찰방법을 변경하였고, 용역품명도 ‘시설물경비서비스’로 정하여 입찰공고 하였다.

그 결과 지상기상관측 및 고층기상관측 업무가 위 용역사업의 주된 과업인데도 시설관리를 주된 업으로 하는 통신공사업체인 (주)◆이 낙찰자로 선정되어 2018. 11. 26. 계약을 체결하였다.

그리고, 계약상대자인 (주)◆이 관측보조요원으로 구성된 3명의 전공, 자격 등을 보면 그 중 1명은 시각디자인학과 전공으로 「기상관측표준화법 시행령」 및 「기상법」에서 정한 기상관측업무 종사자 기준을 충족하지 못한다.

**[표 2] 기상관측업무 종사자 기준 충족 여부**

관측인력	전공	자격	보유 기준
A	시각디자인	워드프로세스	없음
B	토목공학	측량기능사	*기상관련학과(토목공학)
C	대기과학	-	기상학

그런데도 기상관측 사이버교육 40시간과 실무교육(근무조 편성) 86시간을 실시하고 2019. 1. 1.부터 2019. 6. 28. 감사일 현재까지 □기상관측소 지상기상관측과 △센터 고층기상관측을 수행하도록 하였다.

[표 3] 기상관측인력 직무교육 실시 내역

관측인력	기상관측교육 (2018. 12. 17.~2019. 1. 6.)	실무교육(86시간) (2018. 12. 17.~12. 31.)	비고
A	기상청 사이버교육 40시간 (기상관측장비 20시간, 대기관측 및 실습 20시간)	근무조 편성 현장 실습	2019. 1. 6. 교육이수
B	기상청 사이버교육 40시간 (기상관측장비 20시간, 대기관측 및 실습 20시간)	근무조 편성 현장 실습	2019. 1. 6. 교육이수
C	-	-	전년도 수행업체 고용승계

그 결과 「기상법」 제35조(기상업무 종사자에 대한 교육) 각 호의 기준 어느 하나에 해당되지 않는 사람을 「기상관측표준화법 시행령」 제5조의 “기상관측에 관한 교육을 40시간 이상 받은 사람”의 기준만을 적용하여 ‘지상기상관측’ 및 ‘고층기상관측’ 업무를 직접 수행하도록 하여 법에 정한 관측종사자의 기준을 충족하지 못하고, 전문성 부족으로 관측업무의 적정성을 확보하지 못할 우려가 있다.

한편, 관측보조요원의 자격기준과 관련하여 민간업체와 기상관측지원 용역 계약을 체결하여 관측업무를 수행하는 7개 지방기상청 관할 14개 기상관측소에 근무하는 기상관측보조원의 자격기준 충족여부를 조사한 결과 총 42명 중 10명은 「기상관측표준화법 시행령」 제5조에 정한 \*기상관련 학과를 졸업하지 않았고, 기상기사 자격도 보유하지 않은 사람이고, 「기상법」 제35조(기상업무 종사자에 대한 교육)에 정한 기상사업자 등에도 해당하지 않는 사람으로 기상관측종사자의



자격을 충족하지 않았는데, 기상관측 관련 교육 40시간 이상과 현장 직무교육 80시간(또는 2주) 이상을 이수하고 관측업무를 수행하고 있었다.

※ \*기상관련 학과 : 「기상관측표준화법」 관련 기상관련학과를 별도로 정한 규정이 없어, 「연구직 및 지도직공무원의 임용 등에 관한 규정」(인사혁신처) 기준을 적용하여 분석

■ 연구직 및 지도직공무원의 임용 등에 관한 규정 [별표 2의3] <개정 2011.11.1.>

연구직공무원 경력경쟁채용시험등·전직시험 응시자격 구분표

(제6조제1항, 제7조의2제4항 및 제11조제4항 관련)

직류 직렬	계급	연구관·연구사
	기상 지진	기상학, 물리학, 전자공학, 수학, 해양학, 농학, 화학, 환경공학, 환경학, 지구과학, 지질학, 전산학, 항공우주공학, 지리정보공학, 제어계측공학, 통계학, 토목공학 또는 산업공학을 전공한 사람

[표 4] 기상관측보조원 자격기준 충족 여부

지방기상청	관측소명	관측보조요원 수	충족	미충족	비고
수도권	서울	3	3	0	-
	인천	3	1	2	경제, 고졸 1
	백령도	3	0	3	디자인, 고졸 2
부산	울산	3	2	1	경영
	창원	3	1	2	에너지, 레저
광주	목포	3	3(1)	0	행정 (기상사업자)
	여수	3	3(2)	0	행정, 생명과학 (기상사업자)
	흑산도	3	3(3)	0	건축, 로봇, 신소재 (기상사업자)
강원	춘천	3	2	1	소방
대전	홍성	3	3	0	-
대구	포항	3	3(1)	0	고졸 1 (기상사업자)
	안동	3	3(2)	0	복지, 고졸 1 (기상사업자)
	울릉도	3	3(3)	0	체육, 법학, 고졸 1 (기상사업자)
제주	서귀포관측소	3	2	1	디자인 1
계	14개	42	32(12)	10	



## 5. 조치할 사항

① 제주지방기상청장은 □기상관측소와 △센터의 지상기상관측 및 고층기상관측 업무를 수행하는 관측보조요원이 법령에 정한 기준을 충족하여 관측업무에 대한 전문성이 확보 될 수 있도록 인력의 자격기준을 강화하고, 적정 관측인력 확보 방안을 강구하시기 바랍니다.(통보)

[관련부서] 제주지방기상청 ○과

② ■장은 지방기상청 소속기관 관할 기상관측소에서 지상기상관측 및 고층기상관측을 관측보조요원에게 수행하도록 할 경우 「기상관측표준화법」 및 같은 법 시행령에 정한 ‘기상관측업무 종사자의 기준’을 충족하여 기상관측업무의 정규성과 정확성이 확보 될 수 있도록 「기상관측표준화법 시행령」 제5조 관련 기상관련 학과를 명확히 정하는 등 개선방안을 강구하시기 바랍니다.(통보)

[관련부서] ■국 田과

## 통 보 (적극행정 면책)

번호	3	소 관	제주지방기상청	관련부서	○과
----	---	-----	---------	------	----

**제 목: 제주지역 최적 기상관측망 구성 연구용역 추진 부적정**

### 1. 업무 개요

제주지방기상청 ○과는 제주지역 특성(해안, 중산간, 산간)을 반영한 최적 관측망 구성 방안 마련을 위해 “지상관측망 구성 및 안정적인 관측장비 운영 방안 강구”, “적설 및 시정 관측망 운영방안 강구” 연구용역을 ■ ▲과 수의계약으로 추진하였다.

[표 1] 관측망 구성 관련 연구용역 수행 현황(2017~2018)

연도	계약명	계약기간	계약금액(천원)	연구책임자
2017	제주도 특성에 맞는 최적 지상 기상관측망 구성 및 안정적인 관측장비 운영방안 연구	2017. 4. 24. ~11.15.	19,500	■ D 교수
2018	제주지역 최적 적설 및 시정 관측망 운영방안 강구	2018. 2. 20. ~ 11. 15.	20,300	■ D 교수

### 2. 관계법령 및 판단기준

기획재정부 「예산 및 기금운용계획 집행지침」 연구용역비(260목) 지침에 따르면 사업목적에 부합하는 연구용역을 실시하고, 중복과제에 대한 연구용역을 지양하며 연구결과의 활용도를 제고하도록 노력해야 하고, 반드시 수의계약으로 수행해야 할 성격의 과제를 제외하고는 일반경쟁계약에 의하도록 한다고 되어있다.

### 3. 감사결과 확인된 문제

2017년도 연구용역 “최적 지상기상관측망 구성 및 안정적인 관측장비 운영 방안 연구” 와 2018년도 연구용역 “제주지역 최적 적설 및 시정관측망 운영방안 강구” 연구용역의 목적은 제주지역 특성에 맞는 지상기상관측망 구축(시정계, 적설계 포함)을 위한 중장기 계획을 수립하는데 있다.

[표 2] 연구용역 과제별 주요 연구내용(2017~2018)

최적 지상기상관측망 구성 및 안정적인 관측장비 운영방안 연구 (2017)	최적 적설 및 시정관측망 운영방안 강구(2018)
① 최적 지상기상관측망 구축 방안 ② 유관기관 관측망 현황 조사 및 특성 분석 ③ 국외 지상관측망 운영 현황 조사 ④ 제주 해안, 내륙, 산악지역에 적합한 기상장비 운영 방안	① 대설발생 패턴을 고려한 적설 관측망 ② 안개발생 패턴을 고려한 안개 관측망 ③ 적설 및 시정 관측망 구축 방안 및 운영 로드맵 제시

이와 관련하여 田과가 2018. 3. 15.에 수립한 “범정부 최적 기상관측망 구축 계획”에 따르면 적설관측망의 경우 레이더적설계로 교체·보강하고, ASOS·AWS 지점 내 추가 설치로 공백지역을 해소하고, 유관기관 적설관측장비의 공동활용이 필요하다고 되어있고, 관측 요소별 최적 관측조밀도 기준을 다음의 [표 3]과 같이 정하고 있다.

[표 3] 관측 요소별 최적 관측조밀도 기준

관측 조밀도	관측 요소(관측 장비)		
	지상	고층	해양
200km	광학입자계수기, 자외선	레원존데(내륙, 동해)	-
100km	기후관측소(목측)	레원존데(서해 150km) 연직바람관측	해양기상부이
40km~50km	ASOS(일사·일조, 운고, 현천, 황사 등 포함)		파고부이 해양시정(안개)
10km~5km	AWS(시정, 적설 포함)	위성(바람)	위성(바람, 파고)
5km	AWS, 강수량계	-	-
2km	위성(강수, 적설, 안개)	-	위성(안개)
1km~500m	레이더(강수)	레이더(바람)	-
500m 이하	인공지능, 계기+위성+수치예보+레이더 융합 등		

따라서 적설 및 시정관측 장비는 지상관측장비에 포함되는 장비의 하나이고 관측조밀도를 고려할 때 AWS(시정, 적설포함)의 경우 10km-5km를 요구하고 있고, 자료수집기 사용, 통신망 구축, 전력구성 등이 필요함으로 자동기상관측 장비의 신규 설치 및 이전하는 계획과 연계하여 적설 및 시정관측 장비를 설치하는 것이 타당하다.

그리고 “최적 지상기상관측망 구성 및 안정적인 관측장비 운영방안 연구”를 추진할 때는 적설 및 시정계를 포함하여 관측장비를 설치·운영하는데 필요한 관측환경의 적정성, 기상특보 운영에 필요한 기상감시의 중요도 등을 검토하고 기상청의 “범정부 최적 기상관측망 구축 계획”을 반영하여 실제 구성 가능한 중장기 계획을 수립하여 추진하는 것이 바람직하였다.

그런데 제주지방기상청 ○과는 2017년도 추진한 “제주지역 최적 지상기상관측망 구성에 관한 연구”를 추진했으면서도 이와 별도로 2018년도에 “제주지역 최적 적설 및 시정 관측망 운영”에 관한 연구용역 사업을 추진하였다.

그 결과 2018년도 “최적 적설 및 시정관측망 운영 방안”의 연구보고서를 살펴보면 다음 [표 4]와 같이 적설 및 시정계를 설치할 지점에 마땅한 자동기상관측장비가 설치되어 있지 않거나, 유관기관인 제주도청이 운영하는 장비와 연구용 자동기상관측장비의 경우 연속적인 관측 가능 여부가 확실하지 않아 중장기 계획을 다시 수립해야 할 필요가 있다.

[표 4] 적설·시정계 최적화 설치 연구용역 결과와 AWS 운영 지점 비교

한라산 지역구분 (해발고도)	관측 장비	단기 계획 (2019년)		중기 계획 (2020~2021년)		장기 계획 (2021년~)	
		연구결과	AWS 유무	연구결과	AWS 유무	연구결과	AWS 유무
해안지역 (200m이하)	적설계	제주남원	제주남원	서광	서광	표선	표선
		대흘	대흘	구좌	구좌		
	시정계	표선	표선	우도	우도	대흘	대흘
		마라도	마라도	외도	외도	대정	대정
중산간지역 (200~600m)	적설계	산천단(N): ■이전	<b>관측장소 없음</b>	서귀포 (1100로 중산간입구)	색달 (이월 이전예정)	북사면	새별오름
		서귀포 516 중산간입구	<b>관측장소 없음</b>			북동사면	대흘
	시정계	평화로	유수암	산천단: 제주대이전	<b>관측장소 없음</b>	북사면	새별오름
		금악	금악		북동사면	대흘	
		남조로	<b>관측장소 없음</b>	516로 입구	<b>관측장소 없음</b>	남서사면	강정
		성판악	성판악	남서사면		한라산정상	<b>연구용AWS (장비운영 지속여부 불투명)</b>
어리목	어리목	진달래밭	<b>도청 적설계 운영 중</b>				
산간지역 (600m이상)	적설계			윗세오름	<b>도청 적설계 운영 중</b>		
				도청 CCTV운영 협조 관측			

#### 4. 관계기관 의견

제주지방기상청 ○과는 감사기간 중인 2019. 6. 26.에 “제주지역 적설·시정 관측망 구성 중장기 계획”을 수립하면서 연구용역 결과를 반영하되 관측지점의 고도별, 거리별 공간적 중복여부 검토, 예·특보 운영에 중요도 등을 고려하여 장비설치 우선순위를 정할 계획이라는 의견을 제시하였다.

[표 5] 제주지역 적설·시정 관측망 구성 중장기 계획(2019. 6. 26. 수립)

한라산 지역구분 (해발고도)	관측 장비	단기 계획 (2019년)	중기 계획 (2020~ 2021년)	장기 계획 (2021년~)
해안지역 (200m이하)	적설계	한림, 서광, 강정, 표선, 대흘, 성산수산	-	-
	시정계	-	애월, 표선	-
중산간지역 (200~600m)	적설계	-	새별오름, 태풍센터	산천단↔제주대 (AWS 이전 타당성 검토)
	시정계	-	-	태풍센터
산간지역 (600m이상)	적설계	-	-	윗세오름, 진달래밭 (도청 적설계 공동 활용 가능여부 확인)
	시정계	-	-	한라생태숲

## 5. 적극행정 면책 검토

기상관측망구축 등과 같은 연구용역 사업을 추진할 때에는 연구내용의 중복성과 고려해야 할 중요사항을 미리 검토하여 연구성과를 제대로 활용하지 못하거나, 유사한 연구용역을 연속으로 추진하여 행정력이나, 예산의 낭비가 없도록 해야 한다.

그런데 2017년도 추진한 “지상기상관측망 구성”에 관한 연구를 추진했으며 이 와 연계되고 유사한 “적설 및 시정 관측망 운영”에 관한 연구를 수의 계약으로 2018년도에 연속하여 추진하였고, 그 결과를 제대로 활용하지 못하는 문제점이 있었다.

따라서 위 건의 경우 사업부서에 주의처분을 요구해야 하나 제주도민과 관광객들이 이용하는 항공, 선박, 도로 교통에 큰 영향을 주고 있는 대설 및 안개를 효율적으로 관측하여 정량적이고 정확한 기상정보를 제공할 목적으로 수행하였고, 사적인 이해관계가 없고, 사업절차를 적정하게 추진하는 등 고의나 중과실에 해당하는 사실이 없다고 판단되므로 「기상청 자체감사 규정」 제 40조 제6항에 따라 감사담당관 직권으로 면책하여 처분 감경을 결정하였다.

(처분요구: 주의 → 통보)



[표 6] 적극행정 면책 검토 내용 및 의견

면책요건별 검토내용		검토의견
<p><b>업무처리의 공공의 이익 여부</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제주도민과 관광객들이 이용하는 항공, 선박, 도로 교통에 큰 영향을 주고 있는 대설 및 안개를 관측</li> <li>○ 정량적이고 정확한 기상정보를 제공할 목적으로 최적 관측망 구성 방안 연구 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 국민생각함을 통해 적설, 안개 관측망 구축을 위한 의견수렴/ 반영</li> </ul>
<p><b>업무의 적극적 처리 여부</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빈번한 대설 및 안개로 인하여 항공교통, 해양관광 활동이 어려움이 발생</li> <li>○ 이에 대응하는 최적 적설, 안개 관측망 구축할 목적으로 연구를 추진</li> <li>○ 한라산 등 제주지형을 고려한 적설/시정 관측망 구축 및 운영에 관한 과학적인 연구를 통해 관측망 설치 및 이전 계획에 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 제주도 지역의 최적 기상 관측망을 구축하기 위해 추진했고 그 결과를 관측망 구축 중·장기 계획에 최대한 반영하려고 노력했음.</li> <li>- 지상관측망 중·장기 구축 전략 계획(안)/(관측과 -824, 2018. 4. 9.)</li> <li>- 적설·시정 관측망 구성 중·장기 계획(안) 보고(관측과 -1506, 2019. 6. 26.)</li> </ul>
<p><b>고의·중대 과실 존재 여부</b> (사적인 이해관계, 절차상 중대한 하자 여부)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구용역이 2년간 동일인과 수의계약을 했지만, 제주도 지역적 특성상 기상관련 학과가 있는 ■이 수행하여, 사적인 이해관계가 없음</li> <li>○ 계약금액 또한 20,000천 원으로 수의계약사유에 해당되어 제도적, 절차상 중대한 하자는 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사적인 이해관계나, 중대한 절차상 하자는 확인되지 않았음</li> <li>- 원가계산, 착수보고, 중간 보고, 최종보고 등 수행</li> <li>- 계약절차에 따라 적정 계약 체결</li> </ul>

6. 조치할 사항 제주지방기상청장은

제주지역 지상기상관측망 구축 중·장기 계획을 수립하여 장비의 이전이나 신규 설치를 추진할 경우, 기 수행한 연구용역 결과를 적정 반영하고, 관측요소별 장비의 설치·운영 환경, 관측 조밀도, 예·특보 운영상의 중요도 등을 검토하여 추진하시기 바랍니다.(통보)

[관련부서] 제주지방기상청 ○과

## 주 의

번 호	4	소 관	제주지방기상청	관련부서	○과
-----	---	-----	---------	------	----

제 목: 기상측기 검정관리 부적정

### 1. 업무 개요

제주지방기상청 ○과는 기상관측장비 96대(지상 54, 고층 1, 해양 25, 황사 1, 지진 15)의 운영·유지관리와 기상측기 검정을 담당하고 있다.

### 2. 관계법령 및 판단기준

「기상관측표준화법」 제13조(기상측기의 검정 등)제2항에 기상측기를 관측용으로 사용하는 관측기관은 검정·교정의 유효기간 만료 전에 기상측기를 검정받아야 한다고 되어 있으며, 같은 법 제13조제4항에 검정에 합격하지 아니하거나 검정이 면제되지 아니한 기상측기와 검정유효기간이 지난 기상측기를 기상관측에 사용하여서는 안 되도록 정하고 있다.

그리고 「기상관측표준화법 시행령」 제6조(기상측기의 검정)에 따르면 검정을 받은 기상측기가 검정기준에 적합한 때에는 기상측기별 기상측기검정성적서를 첨부하여 검정증명서를 교부하도록 되어 있고, 「기상청 소속기관 사무분장 규정」 제12조(관측과) 13항에 지방기상청 ○과는 기상측기 검정업무를 관리하도록 정하고 있다.

### 3. 감사결과 확인된 문제

제주지방기상청 ○과는 관할 지상기상관측장비 54대에 대한 기상측기 검

정업무를 관리하면서 검정완료 후 기상측기 검정증명서 및 성적서를 교부받아 별도로 관리하지 않고 기상관측종합관리시스템의 정식 운영(2017년 3월) 이후 시스템에서만 검정내역을 확인한 후 현황을 관리하고 있다.

[표 1] 제주(청) 관할 지상기상관측장비 검정 현황(2017. 3. ~ 2019. 6. 현재)

연도	기상측기	기상측기 검정장비 수		검정업무 관리현황 (검정증명서 관리 수)	비고
		정기검정	기상센서 별 검정현황		
2017	ASOS	4	습도 3, 기압 2, 풍향 5, 풍속 4, 로거 5, 강수량 4	-	기상관측종합 관리시스템에 서 검정확인 및 현황관리
	AWS	3			
	AAOS(농관)	1			
<b>소계</b>		<b>8</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	
2018	ASOS	4	습도 17, 기압 7, 풍향 13, 풍속 11, 로거 50, 강수량 33, 일사 2, 적설 5, 온도 17 온도(철관, 초상, 지면, 지중) 1	-	"
	AWS	5			
<b>소계</b>		<b>10</b>	<b>155</b>	<b>-</b>	
2019	AWS	1	습도 10, 기압 2, 풍향 7, 풍속 7, 로거 14, 강수량 8, 적설 1, 온도 7	-	"
<b>소계</b>		<b>1</b>	<b>56</b>	<b>-</b>	
<b>총계</b>		<b>19</b>	<b>234</b>	<b>-</b>	

따라서 제주지방기상청 기상측기 검정업무 담당자는 기상관측종합관리시스템에 등록된 검정현황을 주기적으로 관리하여야 한다.

그런데 제주지방기상청 관할 관측장비의 2017. 3. 1.부터 2019. 6. 27.까지 기상측기 검정현황을 조사한 결과 자동기상관측장비(AWS) 및 기상관측종합관리시스템에 2019. 3. 13.에 검정이 계획되어있는 추자도(724) 지점에 대해서 3개월이 지난 감사일 현재(2019. 6.27.)까지도 ●원에서 검정을 실시하지 않은 것으로 되어있는데도 이를 확인하지 않고 있었다.

●원에 확인한 결과 해당 지점(추자도)은 이미 검정을 실시하고 완료처리 하였으며 기상관측종합관리시스템에 잘못 기록한 것으로 확인되었으나 담당자는 이를 확인하지 않은 채 관리하고 있었다.

또한, 제주지방기상청은 2019년 1월 1일 인사발령으로 대표자(청장 E)가 변경되었음에도 3개월이 지난 2019년 3월 20일까지도 관측장비별 검정신청서에는 대표자가 전임 청장(F)으로 되어있는데도 시스템 관리자(●원)를 통해 수정하지 않았다.

그 결과 검정업무를 담당하면서 관할 기상관측장비의 검정현황을 주기적으로 점검·관리하지 않아 기상관측자료의 신뢰성을 저하시킬 가능성이 있다.

#### 4. 관계기관 의견

제주지방기상청에서는 감사결과를 수용하면서 관할 기상관측장비의 안정적인 운영을 위하여 장비별 검정현황을 주기적으로 점검하는 등 검정업무를 철저히 하겠다는 의견을 제시하였다.

**5. 조치할 사항** 제주지방기상청장은 기상관측장비의 검정현황을 주기적으로 관리하여 검정실적 등이 누락되는 일이 없도록 기상측기 검정관리 업무를 철저히 하도록 관련부서에 주의를 촉구하시기 바랍니다.(주의)

[관련부서] 제주지방기상청 ○과

## 주 의 통 보

번호	5	소 관	제주지방기상청	관련부서	◎과
----	---	-----	---------	------	----

**제 목: 지역기상융합서비스 운영 소홀**

### 1. 업무 개요

제주지방기상청 ◎과는 2016년부터 2017년에 ‘제주도 관광코스별 기상기후서비스 개발 I, II’와, 2018년에는 ‘제주해녀 안전조업을 위한 기상·해양 융합서비스 개발(이하, 제주해녀 안전조업 서비스)’ 사업을 수행하였다.

[표 1] 지역기상융합서비스 개발 현황

(단위: 천 원)

연도	사 업 명	관리부서	계약금액	계약기간	계약상대자
2016	제주도 관광코스별 기상기후서비스 개발 I	◎과	68,475	4. 9.~11. 30.	(주)에코브레인
2017	제주도 관광코스별 기상기후서비스 개발 II	◎과	67,500	3. 16.~11. 30.	(주)에코브레인
2018	제주해녀 안전조업을 위한 기상·해양 융합서비스 개발	◎과	80,000	4. 23.~11. 15.	(주)에코브레인

### 2. 관계법령 및 판단기준

「지역기상융합서비스 가이드라인(2017.01.13.)」 VII. 사후관리단계를 보면, 미이전 결과물의 보유·관리 미흡에 따른 성과손실을 방지하고, 향후에 이전·활용 될 수 있도록 인수기관에서 서비스 전까지 지방청·지청에서 한시적으로 시범서비스를 제공하여 최종 사용자 기반을 확대하도록 할 것을 규정하고 있다.

그리고 운영책임자는 「기상청 홈페이지 운영지침(기상청 훈령 제884호)」 제13조, 제17조에 따라 운영하는 홈페이지 개선을 위하여 이용자 의견을 수렴하는 등 지속적으로 노력하여야 하고, 등재된 정보가 항상 최신의 상태를 유지하도록 관리하여야 한다.

### 3. 감사결과 확인된 문제

#### 가. 「제주관광 날씨 정보서비스」 관리 소홀

제주지방기상청에서 시범운영하는 ‘제주관광 날씨 정보서비스’ 중 ‘추천관광코스’는 계절, 기간, 유형, 지역, 구분, 기상조건의 6가지 변수에 대해 선택 가능하도록 하고, ‘가족들과 함께 가볼만한 곳’, ‘감성 꽃피우기 여행’ 등 총 56가지의 테마 중 위 선택된 변수에 적합한 테마를 추출하여 제공 후 테마를 선택할 경우 상세 추천관광코스를 제공하고 있다.

위 6가지 변수 중 계절은 ‘여름’, 기간 ‘2일’, 지역 ‘동부’로 선택 시 제공되는 ‘커플 데이트 코스’의 상세 코스를 살펴보면 지역을 동부로 설정했음에도 불구하고 2일차에 제주 남동부와 남부 관광지인 ‘카멜리아힐-새섬새연교-천지연폭포-남원큰엉해안’을 추천하는 등 추천 관광지 표출에 오류 현상이 발생하였다. 이와 같은 오류는 관리자 기능에서 설정 값의 변경, 추가 등으로 개선이 가능한데도 불구하고 시범서비스라는 이유로 제대로 관리하지 않았다.

그리고 이 서비스에는 추천관광코스를 이용해 ‘나의 관광코스’로 저장하고 로그인을 통해 이메일 주소 등 정보 제공에 동의하면 관광일정 중 예보변경 등의 비가 포함된 날이 생길 경우 이메일을 통해 알려주는 기능이 있으나,

감사기간 중 확인한 결과 이 서비스도 제대로 이루어지고 있지 않았다.

그 결과, 2018년 같은 기간에 비해 관광객이 약 16만 명 더 많았던 2019년 2월의 경우 시범서비스 접속자 수가 52%에 그쳤고, 이용자가 점차 감소하는 등 ‘제주지역 기상기후서비스 체계 강화’라는 당초 개발 목적에 부합하지 못하고 있고, 추천관광 코스 서비스의 신뢰도 저하가 우려된다.

#### 나. 「제주해녀 안전조업 서비스」 관리 소홀

제주지방기상청 ©과는 ‘제주해녀 안전조업 서비스’를 개발하여 웹 페이지(모바일 웹 포함) 구축하고, 시범마을(비양도)에 대형모니터 2대를 설치하여 웹 페이지를 접속을 통해 단계별 위험등급(저위험 1등급~고위험 5등급)을 모니터링 할 수 있도록 하였고 SMS 전달체계를 구축하여 해녀(일반, 고혈압군)에게 1일 1회 제공하고 있다.

그리고 웹 페이지 구축 후 제안요청서 ‘5.2 일정 및 용역관리’에 정한대로 제주지방기상청으로 해당 시스템을 이전(설치)하려 하였으나 보안상의 이유로 현재(2019년 6월)도 개발업체인 (주)에 해당 시스템을 두고 운영하고 있으며, 시범마을(비양도)에 설치 된 대형모니터 2대는 과업내용에 따라 (주)가 임대하여 운영 중으로 2019년 5월로 임대가 만료되었으나 2019년 6월 현재 까지 서비스 하고 있다.

그리고 해녀(일반, 고혈압군) 20명에게 1일 1회(1건당 30원), 2018년 12월 10일부터 2019년 6월 27일까지 200일 동안 120,000원을 (주)가 지불하였다. 이와 관련하여 ©과는 (주)와 SMS제공 수수료 지불에 관한 주체를 명확하

게 했어야 하나 문서 등의 근거 없이 업무를 추진하였다.

그 결과, ◎과는 위 사업으로 구축한 웹 페이지(모바일 웹 포함)의 하자보수 기간 만료(~2019. 12. 10.) 이후 해당 서버의 이전(설치)과 운영·관리 방안, 해너물질 영향정보 제공을 위한 대형모니터의 임대만료 및 SMS제공 수수료 지급주체의 명문화 등 안정적인 서비스 관리 방안이 마련되어있지 않아 해너물질 영향정보를 수요자에게 안정적으로 서비스하지 못할 우려가 있다.

#### 4. 관계기관 의견

제주지방기상청 ◎과는 지역기상융합서비스(2개 사업)의 시범서비스 관리를 보다 더 철저히 하지 못하였음을 인정하고, 앞으로 지역기상융합서비스 운영·관리에 대한 개선방안을 마련하고 시범서비스 제공 방법(홈페이지, 모바일 웹, SMS 등)의 책임과 역할을 구체적으로 명문화 하겠다는 의견을 제시하였다.

#### 5. 조치할 사항 제주지방기상청장은

① 지역기상융합서비스가 안정적으로 운영·관리 될 수 있도록 해당시스템 오류를 수정하고 지역기상융합서비스가 당초 목적대로 수요자에게 제공 될 수 있도록 개선방안을 강구하시기 바랍니다.(통보)

[관련부서] 제주지방기상청 ◎과



② 지역기상융합서비스의 시범서비스 중인 웹 서버 및 기술이 이전이 되기까지 해당 시스템, 대여물품, 정보 제공 등의 운영·관리 주체를 명확히 하고 철저히 관리하여 지역기상융합서비스에 대한 대국민 신뢰도가 하락하는 일이 없도록 관련부서에 주의를 촉구하여 주시기 바랍니다.(주의)

[관련부서] 제주지방기상청 ◎과

## 통 보

번호	6	소 관	제주지방기상청	관련부서	◎과
----	---	-----	---------	------	----

**제 목: 기후변화 이해확산 용역사업 관리 부적정**

### 1. 업무 개요

제주지방기상청 ◎과는 「지역기후변화 이해확산 프로그램 위탁용역 사업(이하 ‘지역기후변화 이해확산 사업’)」을 2016년부터 2018년까지 사업을 수행하였다.

**[표 1] 지역기후변화 이해확산 프로그램 위탁용역 계약 현황**

(단위: 천 원)

연도	사업명	관리부서	계약금액	계약기간	계약상대자
2016	지역기후변화 이해 확산 프로그램 운영 위탁용역	◎과	11,000	2016.3.15.~11.30.	(주)♣
2017	지역기후변화 이해 확산 프로그램 운영 위탁용역	◎과	10,000	2017.2.14.~11.30.	(주)♣
2018	지역기후변화 이해 확산 프로그램 운영 위탁용역	◎과	15,500	2018.3.21.~11.30.	(주)■

### 2. 관계법령 및 판단기준

기획재정부 「계약예규」 용역계약일반조건 제4조(계약문서)에는 계약문서는 계약서, 유의서, 일반조건, 용역계약특수조건, 과업내용서 및 산출내역서로 구성되고, 산출내역서는 계약금액의 조정 및 기성부분에 대한 대가의 지급 시에 적용할 기준으로서 계약문서로서의 효력을 갖는다고 되어 있으며 계약체결 후에라도 계약내용에 변경이 있을 경우 「계약예규」 용역계약일반조건 제16조(과업내용의 변경) 및 제17조(기타 계약내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정)에 따라 과업내용의 변경 및 그에 따른 계약금액 조정 등을 해야 한다.

### 3. 감사결과 확인된 문제

‘지역기후변화 이해확산 사업’과 같은 용역사업의 경우 산출내역서는 계약 내용 변경 시 계약금액 조정의 기준이 됨으로 착수계에 포함하여 계약상대자로부터 제출받아 관리하여야 한다.

그런데, ◎과는 2016년도부터 2018년도까지 「지역기후변화 이해확산 프로그램 위탁용역 사업」을 추진하면서 2017년도의 경우 과업에 포함되어 있는 워크숍, 설명회 등 운영 횟수를 5회에서 4회로 축소하는 것으로 과업내용을 변경하면서 축소되는 과업내용과 금액조정 내역(1회당 2,000천원) 1회 워크숍에서 4,000천원을 사용한 산출내역서를 계약상대자인 (주)♣로부터 제출받지 않고 그대로 승인하여 운영하였다.

[표 2] 지역기후변화 이해확산 프로그램별 1회 운영 소요비용 산출

(단위 : 천 원)

구분	지역기후변화 이해확산 프로그램 운영 내용				총 횟수	소요비용/1회	계약금액
	간담회(설명회)	워크숍	스탬프 투어 /홍보단	강좌(교육)			
2016	6	-	1	-	7	1,529	10,700
2017	1	2→1* (*1회 축소)	1	1	5	2,000	10,000
2018	2	3	1	1	7	2,214	15,500

그리고, 2016년도의 경우 산출내역서가 포함된 착수계를 제출받지 않았으며, 2018년도의 경우에도 계약상대자인 (주)■에서 제출한 착수계(문서, 산출내역서 등)를 문서등록대장에 등재하지 않았다.

그 결과 용역사업을 관리할 때 계약내용의 변경 시 정확한 계약금액의 조정 등을 어렵게 할 우려가 있다.

#### 4. 관계기관 의견

제주지방기상청은 본 사업을 수행함에 있어 워크숍, 설명회 등 각각의 프로그램 수행 시 관련문서를 시행함에 따라 사업관리에 문제가 없을 것으로 판단하였으나 사업대가 지급과 관련된 계약문서인 착수계(산출내역서 포함)의 관리 및 과업변경 절차를 소홀히 함을 인정하였으며 앞으로는 계약문서 관리 및 과업내용의 변경 등의 사업관리 업무를 철저히 하겠다는 의견을 제시하였다.

5. 조치할 사항 제주지방기상청장은 ‘지역기후변화 이해확산 사업’을 수행함에 있어 계약과 관련된 문서 관리와 사업대가 산정(과업내용의 변경 등)에 필요한 산출내역서의 징구 및 검토 등 사업관리를 소홀하게 처리한 관련부서(3년간 담당자 다수 변경)에 주의를 촉구하시기 바랍니다. (주의)

[관련부서] 제주지방기상청 ◎과

# 시 정

번호	7	소관	제주지방기상청	관련부서	☆과 ○과 ◎과
----	---	----	---------	------	----------------

제 목: 업무용 태블릿 PC 공공요금 집행 부적정

## 1. 업무 개요

제주지방기상청은 소속기관이었던 ■■■(기), ■■■(기), □(기)에서 수행하는 지역기상담당관의 업무역할 등을 강화할 목적으로 2014. 3. 12.에 이동통신사(SK)와 청약하여 태블릿 PC 4대를 사용하면서 매월 통신요금을 집행하였다.

## 2. 관계법령 및 판단기준

기획재정부 「예산 및 기금운용계획 집행지침」 III. 비목별지침 1-2. 공공요금 및 제세(210-02)에 따르면 각급 기관장은 사무용 전화를 업무의 사적용도로 사용하는 것을 최대한 억제하여 편성된 예산을 절감 집행하도록 규정하고 있다.

따라서 사용하지 않은 인터넷 회선 및 전화 등은 해지하여 공공요금이 낭비되는 일이 없도록 해야 한다.

## 3. 감사결과 확인된 문제

제주지방기상청은 조직운영 효율화를 위한 조직개편에 따라 각 기상대에서 사용하던 태블릿 PC를 제주지방기상청 각 과로 사용부서를 변경하여 유관기관 대상 방재기상시스템 소개 등 교육, 날씨제보 밴드 운영, 지역기상담당관 업무를 하는데 사용하고 있다.

[표 1] 제주지방기상청 태블릿 PC 사용 현황

부서명	목적	전화번호	사용기간	비고 (조직개편)
☆과	방재기상업무 (유관기관 기상브리핑)	010-****-****	2014. 3. 12. ~ 현재	-
○과	관측장비 점검, 날씨제보 서포터즈 운영	010-****-****	2014. 3. 12. ~ 현재	☞기상대→○과
◎과	지역기상담당관 활동, 교육	010-****-****	2014. 3. 12. ~ 현재	☞기상대→◎과
◇과	대내외행사, 홍보용	010-****-****	2014. 3. 12. ~ 2016. 11. 3.	□기상대→◇과

※ 2014. 3. 12.에 이동통신사(SK)와 24개월 약정(30개월 할부)으로 청약

제주지방기상청이 사용하는 태블릿 PC의 요금내역을 보면 2019. 6. 27. 감사일 현재까지 매월 요금을 지불하며 사용해오고 있는데 요금 집행 내역은 다음과 같다.

[표 2] 제주지방기상청 태블릿 PC 사용 요금 현황

(단위: 원)

부서명	전화번호 (제품명)	통신요금				계	비고
		2016	2017	2018	2019 (1월~5월)		
☆과	010-****-**** (갤럭시노트 10.1)	849,300 (월53,900*할부)	646,960 (월 53,900)	646,800 (월 53,900)	269,500 (월 53,900)	2,412,560	-
○과	010-****-**** (갤럭시노트 10.1)	850,160 (월53,900*할부)	649,900 (월 53,900)	646,800 (월 53,900)	269,500 (월 53,900)	2,416,360	-
◎과	010-****-**** (갤럭시노트 10.1)	889,930 (월53,900*할부)	646,810 (월 53,900)	646,800 (월 53,900)	269,500 (월 53,900)	2,453,040	-
◇과	010-****-**** (갤럭시노트 10.1)	795,400 (월53,900*할부)	-	-	-	795,400	해지 (2016.11.)
계	4대 운영	3,384,790	1,943,670	1,940,400	808,500	8,077,360	-

위와 같이 매월 요금이 정액으로 지불해야 하는 태블릿 PC의 경우 사용하지 않아도 요금이 청구되기 때문에 그 용도가 명확하지 않아 사용하지 않거나 활용도가 극히 낮을 경우 해지하여 공공요금 낭비되는 일이 없도록 해야 한다.

이와 관련하여 제주지방기상청이 사용하는 3대의 태블릿 PC의 활용도를 DATA 사용량 로그기록을 통해 조사한 결과 2018년부터 2019년까지 사용량이 거의 없는 것으로 확인되었다.

그런데 제주지방기상청은 태블릿 PC 사용요금으로 2019. 6. 27. 현재 1대당 53,900원씩 총 161,700원을 매월 지불하고 있었다.

그 결과 제주지방청이 사용하지도 않은 태블릿 PC를 해지하지 않고 운영할 경우 연간 1,940,400원의 공공요금이 낭비될 우려가 있다.

#### 4. 관계기관 의견

제주지방기상청 ☆과 등은 공공요금 낭비요인이 되는 문제점에 대해 인정하고, 사용하지 않은 태블릿 PC를 즉시 해지 하겠다는 의견을 제시하였다.

#### 5. 조치할 사항 제주지방기상청장은

태블릿 PC의 사용현황을 검토하여 활용도가 낮을 경우 청약을 해지하여 공공요금이 낭비되는 일이 없도록 하시기 바랍니다. (시정)

[관련부서] 제주지방기상청 ☆과, ○과, ◎과

## 현지시정

번호	8	소관	제주지방기상청	관련부서	◇과 ☆과
----	---	----	---------	------	----------

제 목: 해상감시용 망원경 관측 범위 조정

### 1. 업무 개요

제주지방기상청은 파고 실태파악 등 해상감시를 목적으로 청사 건물 옥상에 바닥 고정식 망원경을 설치('17.12.)하여 운영해 오고 있다.

### 2. 내용

청사 주변으로 아파트 단지, 연립주택, 숙박시설 등이 형성되어 있기 때문에 해상감시를 목적으로 설치한 고정식 망원경이라 할지라도 360도 회전이 가능하여 주변 주민 및 관광객들로부터 사생활 침해 등으로 민원발생 소지가 있다.

따라서 현재 360도 회전되는 해상감시용 망원경을 해상만 감시할 수 있도록 제한적으로 회전 반경을 조정하도록 시정을 지시하였다.

### 3. 현지조치 사항 (시정조치 결과)




제주지방기상청은 망원경을 해상만 감시하고 청사 인근의 숙박시설 및 주택으로는 볼 수 없도록 좌·우 회전을 고정(상·하만 가능)하여 시정사항에 대한 조치를 완료('19.7.15.)하였다.

[관련부서] 제주지방기상청 ◇과

제주지방기상청 ☆과



## 5. 모범사례

모 범 사 례					
번호	1	소 관	제주지방기상청	관련부서	○과
제 목: 지역주민 중심으로 관측지점 명칭을 변경하여 기상정보 활용 불편 해소					
□ 현황 및 문제점					
○ (현황) 제주지역 방재기상관측장비 지점명은 산지를 제외한 대부분 지점에서 관측장비 설치위치의 행정구역명을 활용하고 있음.					
○ (문제점) 행정구역 기준으로 부여된 지점명은 주민거주지와 실제 관측 위치의 차이로 지역주민의 날씨인지 및 의사결정 혼란을 야기					
□ 개선 내용					
○ 제주도민이 관측위치를 명확히 인지할 수 있도록 주민 거주지와 해발고도 200m이상 차이로 날씨 및 행정구역상 대표성이 부족한 지점 총 3개소(아라, 봉성, 용강) AWS를 선정하여 지점명을 변경함(2018. 6. 1.).					
지점명	아 라	봉 성	용 강		
위치					
주민거주지 - AWS 고도차	226m 차이 -주민거주지 고도 149m -AWS 고도 375m	358m 차이 -주민거주지 고도 77m -AWS 고도 435m	402m 차이 -주민거주지 고도 216m -AWS 고도 618m		
변경 사항	아라→산천단 (자연명칭 활용)	봉성→새별오름 (자연명칭 활용)	용강→한라생태숲 (대표 시설명 활용)		

< 지점명 관리 기준(지상기상관측지침) >

- 관측시설의 지점명 관리는 설치 위치의 '행정구역명 적용 원칙'
- 보조 기상관측망(AWS)의 경우 행정구역명의 최소단위로도 표현이 불가능하거나, 지점명을 명확히 구분하고자 할 때는 '인근의 대표적 시설, 자연 명칭 등을 제한적 사용'

□ 추진경과


- 제주지역 방재기상관측장비 지점명 정비계획(안) 수립('18. 4. 18.)
- 지점명 변경신청서 제출('18. 4. 26. 관측정책과)
- '기상관측 지점명 변경해 날씨 혼선 줄인다.' 보도자료 배포('18. 5. 24.)
- 제주지역 방재기상관측장비 지점명 변경 알림('18. 5. 25. 방재기관 6소)
- 지점명 변경 및 메타정보 현행화('18. 6. 1.)

< 청장님 격려 >

수요자 중심 업무를 적극 발굴하여 추진한 것은 아주 잘한 일이며 앞으로도 수요자 중심 업무 추진을 당부함(2018. 10. 31.).

□ 성과

- 효율적인 기상관측자료 활용으로 제주도민의 불편해소 및 날씨정보 체감 만족도 향상



**보도자료** Press Release

제주지방기상청

배포일시	2018. 5. 24.(목) 14:00 (총 1매)	보도시점	즉 시
담당부서	제주지방기상청 관측과	담당자	과 장 송 문 호
		전화번호	064-756-0364

**기상관측 지점명 변경해 날씨혼선 줄인다**

- 제주도민이 관측위치를 명확히 알 수 있는 지점명으로 변경하여 관측자료 제공

- 제주지방기상청은 제주도민에게 혼선을 주는 ‘기상관측 지점명’을 변경한다고 밝혔다.
- ‘기상관측 지점명’은 산지를 제외한 대부분이 방재기상관측장비(AWS) 설치위치의 행정구역명을 활용하고 있다.
- 그러나, 행정구역 기준으로 부여된 지점명은 실제 주민거주지와 관측위치의 차이로 지역주민들의 날씨정보 활용에 혼선을 야기한다는 지적이 제기되어 왔다.
- 오는 6월 1일부터 제주도 아라는 ‘산천단’, 봉성은 ‘새별오름’, 용강은 ‘한라생태숲’으로 기상관측 지점명을 변경하여 기상관측자료를 제공할 예정이다.
- 아울러, 제주도 동부지역 관측공백해소를 위해 성산읍 수산리에 ‘성산수산’ 지점을 신설하기로 했다.
- 이번 지점명 변경 및 관측지점 신설로 제주도민들이 날씨정보에 대한 혼란 해소와 체감만족도 향상에 도움이 될 것으로 기대된다.

- 1 -

하늘을 연구처럼, 국민을 하늘처럼

< 보도자료(2018.5.24.) >

**혼선 주는 제주 기상관측 지점명 바뀐다...아라→산천단**

기상청, 3곳 지점명 변경...동부지역엔 관측지점 신설

(제주=뉴스1) 안서연 기자 | 2018-05-23 13:45 송고

기사보기
네이버로그인
공유하기
Tweet
인쇄
확대
축소



제주지방기상청(제주특별자치도) 관측지도 ©2018news1

제주도민들에게 혼선을 주는 기상관측 지점명이 이르면 이달 중으로 바뀐다.

< 언론보도(2018.5.24.) >