

특정감사

감사결과보고서

- 국정과제 핵심사업 추진 실태 및 성과 활용 -

2015. 8.



기 상 청
감 사 담 당 관

목 차

I. 감사실시 개요	1
1. 감사 목적	1
2. 감사 범위	1
3. 감사 실시 근거	1
4. 감사 중점	1
5. 감사 대상기관	2
6. 감사 기간 및 인원	2
II. 사업 현황	3
1. 선진예보시스템 구축 및 운영	3
2. 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축	8
III. 사업 성과	12
1. 선진예보시스템 구축사업 성과	12
2. 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축사업 성과	15
IV. 감사 결과	17
1. 총 평	17
2. 주요 문제점 및 개선 방안	21
3. 감사처분 총괄표	26
4. 처분요구 일람표	26
5. 처분요구서	27

1. 감사 목적

- 국정과제 관련 대규모 용역개발 사업인 선진예보시스템 구축 및 운영, 국가기후자료 관리 및 서비스 체계 구축 사업의 추진실태와 성과·활용 전반을 감사
- 문제점을 도출하여 개선함으로써, 대내외 활용을 확대하고 대국민 서비스 향상 등 국정과제 목표 달성 지원

2. 감사 범위

- 대상 : 선진예보시스템 구축 및 운영, 국가기후자료관리 및 서비스 체계 구축 사업 추진 및 성과 활용 실태
- 범위 : 사업 추진 및 성과 활용 전반

3. 감사 실시 근거

- 기상청 자체감사규정(기상청 훈령 제791호, 2015.1.22.)
- 2015년도 감사담당관실 주요업무계획(감사담당관-3369, 2014.11.17.)

4. 감사 중점

- 중장기 사업계획(목표) 대비 연차별 사업 적정성
- 사업비 원가 산정 등 계약 및 사업관리 적정성
- 사업내용의 중복성 및 관련 시스템과의 통합·연계 적정성
- 성과물 검사의 적정성
- 성과물 활용 및 확산·서비스 실태

5. 감사 대상기관

- 예보국 예보기술분석과(선진예보시스템 구축, 운영 및 유지관리)
- 기상서비스진흥국 국가기후데이터센터(국가기후자료관리 및 서비스체계 구축, 운영 및 유지관리)

6. 감사 기간 및 인원

- 실지감사 : 2015. 4. 13.(월) ~ 4. 24.(금), 10일간 / 감사담당관 외 9명
 - ※ 예비조사 : 4.6(월) ~ 4.10(금), 감사자료 수집 및 사전 조사
 - ※ 실지감사 후 보완 조사 : 4.27(월) ~ 7.31(금), 감사결과 확인 및 보완 조사

1. 선진예보시스템 구축 및 운영

가. 사업 추진 배경 및 목표

- 선진예보시스템 구축사업은 기상선진국 달성을 목표로 지난 2009년에 구성된 기상선진화추진단이 수립한 『기상선진화를 위한 10대 우선과제』, 『기상선진화 로드맵』에 의해 2010년부터 추진되었다.
- 선진예보시스템은 최신 기상기술과 첨단 IT기술을 융합한 선진화된 예보시스템을 개발하고, 기상청의 예보역량 향상과 선진 예보기술의 사회적 확산, 스마트예보시스템 구축을 통해 재해로부터 안전한 나라 실현을 목표로 하고 있다.



[선진예보시스템 비전 및 목표]

나. 사업추진 체계

- 선진예보시스템 구축사업은 2010년 시범사업을 시작으로, 기술개발(2011), 현업화(2012), 고도화(2013)에 이어서 응용확산(2014) 단계를 통해 확산 기반을 조성하고, 2015년에는 본격적인 사회적 확산단계를 거쳐 2016년 안정화단계로 추진한다는 계획을 갖고 있다.
- 선진예보시스템 구축 사업은 스마트예보시스템, 예보기술 과학화, 예보관 훈련 시스템, 수요자 중심 서비스, 유관기관 공동 활용 등 5개 분야 40여개 과제로 구성되어 추진되었다.



[선진예보시스템 과제별 구성내역]

다. 예산 현황

- 예산규모는 연평균 71억원 수준이고, 2010년 40억원에서 2011년 81억원, 2012년 84억원으로 대폭 증가하였으나 2015년 69억원으로 감소하였고,
- 선진예보시스템 개발, 유지관리, 인프라 구축, 시스템 위탁운영, 운영 경비, 국가기상센터 운영 및 통보시스템 개선 등 2010년부터 2015년까지 총 425억원의 사업 예산이 투자되었다.

선진예보시스템 구축 및 운영·관리 예산 현황

내역 사업	예산 (백만원)						
	'10	'11	'12	'13	'14	'15	계
시스템 개발	3,550	7,180	7,155	6,031	5,356	4,689	33,961
시스템 유지관리	20	8	231	603	620	708	2,190
인프라 구축	-	370	337	426	450	600	2,183
시스템 위탁운영	193	260	362	532	532	532	2,411
운영경비	74	64	97	97	136	136	604
국가기상센터 운영 및 통보시스템 개선	185	210	190	182	183	198	1,148
계	4,022	8,092	8,372	7,871	7,277	6,863	42,497

라. 연차별 사업 추진 현황

□ 2010년 : 시범사업 단계

- 2010년 1차 연도 사업은 선진예보시스템의 기초를 구축하였다.
- 선진예보 업무기반 확충, 예보관 역량 강화, 수요자 중심 맞춤형 서비스에 대한 활용기술의 시험과 검증, 수요자 중심 서비스 기반 마련을 위한 사업을 추진되었다.
- 그리고 2015년까지의 선진예보시스템 구축전략을 수립하였다.

□ 2011년 : 기술개발 단계

- 2차 연도 사업은 예보선진화를 위한 동네예보시스템, 특보시스템, 통합 기상분석시스템 등 분야별 핵심 기술개발에 주력하여 예보가이던스, 그래픽캐스트 등 일부 예보시스템을 현업에 적용하고,
- 예보관 훈련용 교재를 개발하고, 예보관 전문 원격교육환경을 본청과 소속 예·특보기관에 구축하였다.

□ 2012년 : 현업화 단계

- 3차 연도 사업은 개발된 과제의 현업에 적용하는데 중점을 두고 추진 하였다.
- 동네예보 가이던스, 위험기상 가이던스, 특보시스템, 동네예보 편집기 등을 현업에 적용하여 예보관의 위험기상 의사결정 역량 향상을 지원 하고 예보업무의 효율성을 높였다.

□ 2013년 : 고도화 단계

- 4차 연도 사업은 선진예보시스템을 구성하는 단위 시스템의 기능을 고도화하는데 중점을 두었다.
- 통합기상분석시스템 기능을 강화하고, 호우특보 및 특이기상 가이던스를 개발하였고, 선진예보시스템 사회적 확산을 위한 배포사이트를 구축하여 유관기관에서 일부 프로그램을 다운로드하여 사용할 수 있도록 하였다.

□ 2014년 : 응용확산 단계

- 5차 연도 사업은 예보관을 위한 예보시스템 개발 결과물을 사회적으로 공유할 수 있는 확산기반을 마련하는데 초점을 두었다.
- 기존 시스템의 고도화와 더불어 클라우드 컴퓨팅 기술을 적용한 유관기관 공유 활용시스템을 개발하여 재난 및 방재관련 유관기관에서 활용할 수 있도록 하였다.
- 클라우드 컴퓨팅, 가상화 솔루션 등 IT기술을 이용한 클라우드 기반의 위험기상공동대응체계를 구축하여 정부3.0 우수사례 경진대회에서 동상을 수상하였다.

2. 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축

가. 사업 추진 배경 및 목표

- 국가기후자료관리 및 서비스체계 구축 사업은 기상선진화추진단에서 수립한 ‘기상선진화를 위한 10대 우선과제 : 국가 기후자료 활용 체계 혁신’ 계획의 실행을 위한 사업으로 2011년부터 추진하였다.
- 위 사업은 국가기후자료의 통합관리기반 구축 및 서비스체계를 개선하여 국가기후자료 생산, 통계·분석, 공공정보 개방, 빅데이터 플랫폼 운영으로 기후변화 대응전략 추진 등 국가정책 지원과 정부 3.0 창조경제 실현을 목표로 하고 있다.



[국가기후자료시스템 목표시스템 개념도]

나. 사업추진 체계

- 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 사업은 자료 보존·관리체계 구축, 기후자료 품질관리 고도화, 기후통계 정보 생산, 기상공공정보 개방 및 서비스 체계 구축 등 4개 분야로 나누어 세부 과제를 추진하고 있다.
- 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 사업은 2011년 기후자료관리 시스템(CDMS, Climate Data Management System) 구축사업을 시작으로, 현업화(2012), 고도화(2013)에 이어 응용 확산(2014) 단계를 통해 확산 기반을 조성하고, 2015년에는 본격적인 서비스 단계를 거쳐 2016년 안정화단계로 추진할 계획이다.
- 또한, 새로운 IT 기술을 적용한 차세대 국가기후자료시스템 구축을 목표로 장기적인 계획을 수립하고 있다.

다. 예산 현황

- 사업 예산규모는 개발부분에서 연평균 23억원 수준이고, 2012년 40억원에서 2013년부터 단계적으로 감소하였다.
- 개발 예산 중 2012년도에 평균사업비에 비해 약 10억원 더 확보하여 국가기후자료관리 및 서비스체계 인프라를 구축하였다.
- 2011~2015년까지의 총 사업비는 약 137억원이 투자되었고, 2013년부터는 시스템의 운영 및 유지보수(관리) 용역사업도 추진하고 있다.

국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축, 운영 예산 현황

내역 사업	예산 (백만 원)					
	'11	'12	'13	'14	'15	계
국가기후자료 관리 및 서비스 체계 구축	2,479	3,953	2,620	1,557	715	11,961
국기기후자료 시스템 유지보수	-	-	365	589	867	1,821
계	2,479	3,953	2,985	2,146	1,582	13,782

라. 연차별 사업 추진 현황

□ 2011년 : 시스템 구축 단계

- 2011년 1차 연도 시스템 구축 사업을 통해 국가기후자료관리 및 서비스를 위한 기반 시스템을 마련하였다.
- 종합기상정보시스템(COMIS) 내에 있던 기후자료 DB를 분리하여 국가 기후자료시스템에서 독립적으로 활용할 수 있도록 하였고, 기후자료 통합 품질관리시스템을 구축하고 품질관리 알고리즘을 적용하였다.

□ 2012년 : 현업화 단계

- 2차 연도 사업은 수요자 중심의 민원 처리 시스템 개발과 사용자 중심의 기후 통계 분석 기반을 구축하였다.
- 국가기후자료의 품질관리(QA/QC) 알고리즘을 고도화하고, 다양한 기후자료에 확대 적용, 국가기후자료 중심의 메타정보 발굴 및 DB화를 추진하였다.

□ 2013년 : 고도화 단계

- 3차 연도에는 국가차원의 공공정보로서의 기후자료의 활용성 확대를 위한 사업을 수행하였다.
- 국민생활 친화형 응용 기후도를 개발하였고, 국가기후자료 통합포털 홈페이지의 콘텐츠를 다양화 하였다.
- 그리고 국가기후자료의 통합관리 및 품질관리체계 고도화, 국가기후자료 통계, 처리, 보존 관리 시스템을 고도화하는 사업을 추진하였다.

□ 2014년 : 응용·확산 단계

- 4차 연도 사업은 국가기후자료시스템을 구성하는 단위 업무별 기능의 고도화에 중점을 두어 추진하였다.
- 대용량 자료의 통합관리 기반 구축, 통계자료 생산 모듈의 개선, 격자 기후자료 산출기법을 개발하였고, 국가기후자료 포털의 콘텐츠를 확충하여 서비스 하고 있다.
- 이러한 성과를 인정받아 통계청이 주관하는 2014년 통계 보급 이용 최우수 기관으로 선정되어 대상을 수상하였다 (14.11.28)

Ⅲ 사업 성과

1. 선진예보시스템 구축 사업 성과

가. 스마트예보시스템 구축

- 통합기상분석시스템을 개발하여 관측자료, 수치모델, 위성·레이더영상 등 다양하고 방대한 기상자료를 동일한 GIS기반에서 중첩·확대·축소·연직 단면 분석 등 종합표출 및 상세분석 환경을 제공하였다.
- 관측자료 분석을 통한 위험기상 자동 감시시스템을 개발하여 예보관의 위험기상에 대한 상황판단 시간을 단축하였다.
- 문자로 입력하던 특보 생산시스템을 전 기관이 동일한 지도상에서 동시에 입력되도록 개선하여 특보 생산업무의 효율성을 높였다.

나. 예보기술의 과학화

- 빅데이터 분석, 통계적 자료처리에 의한 위험기상 자동분석 시스템을 개발하여 예보관 의사결정 근거를 제공하고 있다.
- 과학적·정량적 예측 가이드를 제공하여 예·특보 판단기준을 명확히 하고, 실시간 예·특보 검증 및 평가결과 피드백을 제공하여 예보업무 체계를 개선하였다.
- 선진예보시스템 활용을 통해 단기예보 강수유무 정확도가 '10년 89.0%에서 '14년 91.5%로 높아졌으며, 중기예보 강수유무 정확도는 75.6%에서 83.1%로 호우특보 선행시간은 97분에서 108분으로 개선되었다.
- 개발된 성과물에 대해 특허 5건, 프로그램 저작권 56건 등 61건의 지식 재산권을 등록하였다.

다. 예보관 역량 강화

- 현업근무로 인해 교육 기회가 적은 예보관을 위해 이론과 실무교육, 시스템이 결합된 예보관 훈련시스템을 구축하여 운영하였다.
- 예보관 훈련 시뮬레이터와 일기도 묘화훈련시스템을 구축하여 700명의 예보관이 4,201회 참여
- 원격훈련시스템을 통해 계절별 예보기술, 최근 위험기상 사례분석 등의 교육을 62회 실시하여 1,452명이 이수

예보관 훈련시스템 활용 현황

(‘15.4.30. 현재)

구분	예보관 시뮬레이터		일기도 묘화시스템	계
	예보	특보		
참여 예보관(명)	408	228	64	700
참여 횟수(회)	3,246	707	248	4,201

- 기상청, 대학, 공군 등 기상전문가가 참여하여 수준별 예보관 훈련서를 개발하였다.

예보관 훈련서 개발

구분	주 제	비고
초급	항공기상, 대기관측 및 해석, 원격탐사, 수치예보(1), 대기물리(1), 대기분석 및 예보(1), 대기역학(1)	7종
중급	위성기상학, 레이더기상학, 수치예보(2), 대기물리(2), 대기분석 및 예보(2), 대기역학(2)	6종
고급 (사례분석)	수도권 호우(‘10.9.21.), 전라북도 호우(‘11.8.9.), 중부지방 대설(‘10.1.4.), 우면산 산사태(‘11.7.27.), 부산 홍수(‘09.7.7.), 영동 대설(‘14.2.7~10.)	6종

라. 수요자 중심 서비스

- 기존의 공급자 중심의 FAX로만 전송되던 기상통보 시스템을 PC, 이메일, 모바일로 확대하고 그래픽을 포함한 다양한 형식의 기상정보를 수요자에게 제공하는 맞춤형 통보서비스를 개발하여 운영하였다.
- 스마트기기 보급·확산에 따라 재난 대응 및 복구를 위한 모바일 기상통보서비스를 개발하여 재난현장에서 필요한 기상정보를 쉽게 이용하도록 서비스를 개선하였다.

마. 유관기관 공유·활용

- 선진화된 위험기상 감시·분석기술을 정부·민간이 공유하는 클라우드 방재기상정보시스템을 구축하였다.
- 유관기관 전용 통합기상분석 및 위험기상 감시기능을 개발하여 강풍, 호우, 대설, 산불, 황사 등 70여종 기상자료에 대한 9,000여 가지의 분석 자료를 제공하게 되었다.

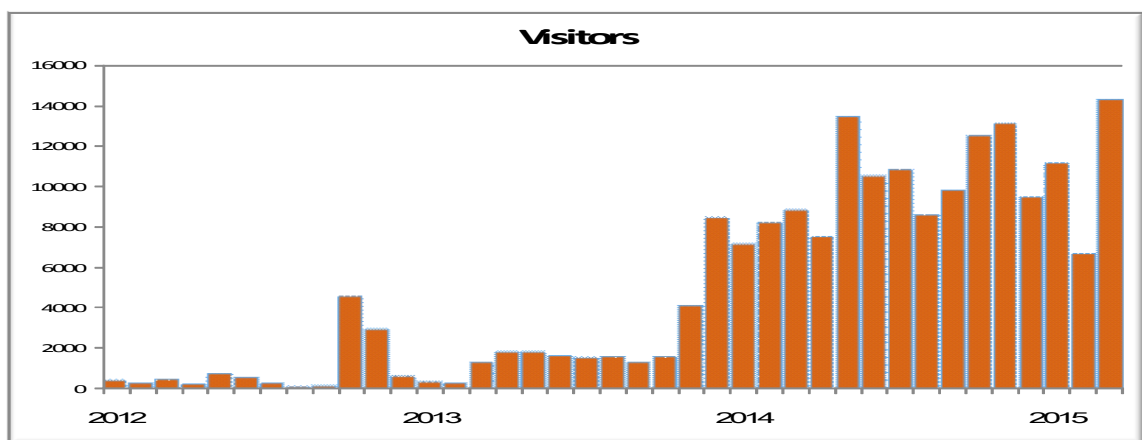
클라우드 방재기상정보시스템 가입 현황 ('15.4.30. 기준)

그룹	가입자수	기관수	그룹	가입자수	기관수
중앙행정기관	2,129	국민안전처 등 34	언론사	369	KBS 등 32
군	460	육군 등 5	기상사업자	24	예보사업자 등 11
지자체	2,273	서울특별시 등 17	기타	760	시도교육청 등 27
공공기관	1,973	한국수자원공사 등 63	계	7,988	189

2. 국가기후자료관리 및 서비스체계 구축 사업 성과

가. 국가기후자료 웹 포털 시스템 구축

- 국가기후자료 DB에 저장된 기후자료를 다양한 관련 자료의 통계 값과 함께 볼 수 있는 대국민 서비스 포털을 개설하였다.
- 포털 사이트는 기후자료, 통계자료, 응용정보, 기후간행물 등 다양한 기후데이터의 검색기능을 제공하고 있다.



국가기후자료 웹 포털 월별 방문자수(2012.1.~2015.3.)

- 웹 포털 시스템과 통계분석 시스템 등의 활용성과를 인정받아 2014년 통계청으로부터 통계보급 이용부분에 최우수 기관으로 선정되었다.

나. 과거 기상관측자료 DB 구축 및 검증

- 근대기상 관측기술로 생산된 1904년부터 1999년까지의 기온, 습도를 포함한 기후관측 자료를 품질검증 과정을 거쳐 국가기후데이터 DB에 반영하였다.
- 조선시대 측우기 자료를 DB화 하였으며, 개화기 국가의 해관에서 관측한 해관자료도 DB화하여 활용할 수 있도록 하였다.

다. 기후자료 품질관리 시스템 구축 운영

- 기상자료의 품질관리, 조회, 통계분석, 간행물 제작 등 전문화된 기능을 제공하는 기후자료 품질관리 시스템을 구축 하였다.
- 기후자료 품질관리 시스템으로 자료의 체계적인 품질관리, 통계관리, 알고리즘 관리를 수행하고 있고, 메타정보를 관리하고 있다.

라. 전자민원 시스템 구축 운영

- 전자민원 시스템을 구축하여 기상현상 증명, 기상자료 제공 등의 서비스를 하고 있다.
- 전자민원 시스템은 공사연기 신청, 법원·경찰서 등에서의 증거 활용, 학술 및 연구 등 다양한 분야에서 요구하는 기상민원자료를 생산·제공하고 있다.

마. 공공정보 개방 및 서비스 체계 구축

- 기후변화 대응전략 추진 등 국가정책 지원과 정부 3.0 창조경제 실현을 목표로 기상자료 개방 포털을 구축하여 시험 운영하고 있고, 2015년 하반기에 정식 운영할 계획이다.



[기상자료 개방 포털 개념도]

1. 총 평

가. 선진예보시스템 구축 및 운영

- 선진예보시스템 구축 및 운영 사업은 『기상선진화를 위한 10대 우선 과제』, 『기상선진화 로드맵』에 따라 첨단 IT기술과 선진기상기술을 융합한 선진화된 예보시스템 개발을 목표로 추진되었다.
- 2010년도에 시범사업을 완료하고, 2015년까지의 구축전략 수립 후 계획에 맞추어 동네예보시스템, 특보시스템, 통합기상분석시스템 등 분야별 핵심 기술개발을 개발하여 현업에 운영하고, 예보관의 기상예보 의사 결정을 지원하기 위한 다양한 분석도구를 개발하여 예보업무의 효율성을 높이는 등 대부분 정상적으로 추진되고 있다.
- 그리고 최근에는 클라우드 컴퓨팅 기술을 적용한 유관기관 공유 활용 시스템을 개발하여 재난 및 방재관련 기관에서 효과적으로 활용할 수 있도록 하였다.
- 그러나 사업을 통해 개발된 소프트웨어를 유관기관에 배포·활용하여 위험기상 대응능력을 향상시키고자 구축한 ‘배포사이트’와 세계 5,000여 지점의 기상예보자료를 국외여행을 하는 공무원에게 제공할 목적으로 개발한 ‘공무국외여행 해외기상서비스’는 활용도가 매우 낮은 실정으로 서비스에 대한 홍보를 강화하고, 민간 대상 기술이전 등을 검토하는 등 개선이 요구된다.

- 유지보수 및 운영사업의 하도급 적정성 검토 및 승인업무와 관련하여 선진예보시스템의 안정적 운영에 반드시 필요한 S/W 및 H/W의 정기점검, 긴급지원 등의 주요 과업이 하도급 적정성 검토대상에서 제외되는 일이 없도록 하는 등 하도급 승인 업무의 적정성 확보가 요구된다.
- 소프트웨어 분리발주 규정을 위반하는 일이 없도록 관련 업무를 적정하게 관리할 필요가 있고, 연구개발비로 하드웨어 및 소프트웨어 등을 구매하고는 물품관리시스템에 등록하지 않고 사용하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 할 필요성이 있다.
- 그리고 다수의 부서에서 선진예보시스템의 기능과 유사한 시스템을 개발하여 운영하고 있는 바, 선진예보시스템의 활용도 제고, 예산 및 인력활용 효율성 제고를 위해 예보업무시스템 개발 시 선진예보시스템과의 연계 계획, 역할 분담, 중복 개발 등을 검토하는 제도적 절차의 마련도 요구되고 있다.
- 또한 종합통보시스템 회선료 예산이 각 기관별로 편성되어 있어, 매월 본청 및 소속기관에서 각기 회선료를 납부하고 있어 행정력이 낭비되고 있어 본청에서 통합하여 납부토록 개선이 필요하고, 매년 반복적으로 예산부족이 발생하는 종합통보시스템 회선료에 대해 적정한 예산 확보 방안을 강구할 필요가 있다.

나. 국가기후자료관리 및 서비스 체계 구축

- 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 사업은 기후자료·보존관리체계 구축, 기후자료 품질관리 고도화, 기후통계정보 생산하여 기후변화 대응 전략 추진 등 국가정책 지원과 정부 3.0 창조경제 실현을 목표로 추진되고 있다.
- 국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축 사업을 통해 국가기후자료의 웹 포털 서비스, 과거 기상관측자료 데이터베이스 구축, 기후자료 품질관리시스템을 구축하였다.
- 그리고 전자민원 시스템 구축 및 공공정보 개방 및 서비스 체계 구축 사업을 통해 다양한 기상자료를 방재기관, 산업, 연구 등 수요자에게 서비스하고 있다.
- 그러나 예산집행과 관련하여 2012년부터 2013년까지 26종 829백만원 상당의 소프트웨어를 용역사업에 포함하여 구매하고, 연구개발비와 자산취득비를 구분하지 않은 채 예산을 집행하는 등 예산의 집행관련 법령 준수 및 이에 대한 철저한 관리가 요구된다.
- 국가기후자료 관리 및 서비스 시스템의 유지보수에 있어서 유지보수 대상에 응용소프트웨어 등이 포함됨으로써, 유지관리 예정가격의 상승으로 인한 예산낭비와 함께 행정효율이 저하가 우려되므로 유지관리 대상 선정업무를 철저히 할 필요가 있다.
- AWS 자료를 기상증명 민원에 포함하고자 추진한 자료검증사업이 대상 기간별로 검증이 일관성이 없이 추진되어 기상증명 제공을 위한 자료검증을 완료하지 못하고 있는 실정이고, AWS 자료의 기상증명 제공

여부에 대한 계획도 불투명하므로 이에 대한 정책적 결정이 요구되고 있다.

- 지역맞춤형 기후정보서비스 홈페이지 및 콘텐츠가 관리를 소홀히 하여 자료의 자동갱신 오류가 발생하고, 생산기관에서 자료를 제대로 전송하지 못하거나 자료처리 미흡으로 서비스 요소 중 일부가 표출되지 않고 있어 개선이 요구되는 등 지역맞춤형 기후정보의 대국민 서비스 홈페이지 및 콘텐츠 관리를 철저히 할 필요가 있다.

2. 주요 문제점 및 개선 방안

①

[성과활용] 선진예보시스템 구축 사업 성과물 활용 미흡

예보기술분석과
(예보국)

【 문제점 】

- 선진예보시스템 개발 S/W를 유관기관 등에서도 활용하여 위험기상에 대한 사회적 대응능력을 향상시킬 목적으로 162백만 원을 들여 배포사이트를 개발 하였으나, '13년 7월 서비스 이후 S/W를 다운로드 실적이 단 1건에 그치는 등 제대로 활용되지 못함.
- 세계 5,000여 도시(지점)에 대한 기상예보자료를 활용한 '세계기상예보서비스'를 약 175백만 원을 들여 개발하고, '13년 1월부터 '공무국외여행 해외 기상서비스'를 운영했으나, 2년여 동안 105명이 이용했고, '15년 1월부터 6월까지 단 3명만이 이용하는 등 활용도가 낮음.

【 개선방안 / 처분요구】

- '배포사이트'에서 제공되는 S/W 및 관련 기상자료와 '공무국외여행 해외기상 서비스'에 대한 홍보 강화, 민간 대상 기술이전 등을 검토하여 활용도 제고 방안을 강구 (통보)
 - ※ '세계기상예보서비스'의 경우 자료개방 및 기술이전 등 검토
- 선진예보시스템 구축 등 사업 추진 시 서비스 대상 및 활용도 사전 검토 철저 (주의)

②

[사업관리] 선진예보시스템 운영 및 유지보수 사업 하도급 관리 부적정

예보기술분석과
(예보국)

【 문제점 】

- 선진예보시스템의 안정적 운영에 반드시 필요한 S/W 및 H/W의 정기점검, 긴급지원 등의 과업이 하도급 적정성 검토 대상에서 제외되고, 하도급율이 70%미만으로 최하점(30점 만점 중 5점)이어서 종합 평가점수가 85점미만이 될 수 있어 하도급 계약이 적정하지 못할 수 있는데도 적정성 판단절차 없이 관리

【 개선방안 / 처분요구】

- 중요 과업이 하도급 적정성 검토 대상에서 제외되는 일이 없도록 하고, 하도급율 등 하도급 계약의 공정성이 적정하게 평가될 수 있도록 하도급 관리 철저 (주의)

③

[예산집행] 연구개발비 집행 부적정 및 물품관리 미흡예보기술분석과
(예보국)**【 문제점 】**

- 책상·의자 등 사무집기류와 정보시스템구축에 필요한 하드웨어 및 상용 소프트웨어 등의 구입은 자산취득비(430-01)로 집행해야하고, 7억원 이상인 사업에서 사용되는 5천만원 이상인 소프트웨어 등의 구매는 용역사업과 분리하여 발주해야 하는데도 연구개발비(260-00)에 포함하여 통합 발주
- 위와 관련하여 구매한 15종 261,662천원의 물품을 물품관리시스템에 등재하지 않고 사용

【 개선방안 / 처분요구 】

- 소프트웨어 제품 분리발주 의무를 위반하는 일이 없도록 관련 업무 철저 (주의)
- 미등재된 물품에 대해 상태와 내용연수 등을 고려, 물품관리시스템에 등재하여 적정 관리 (시정)

④

[업무효율] 전산시스템 개발 중복 관리 및 기상통보용 회선료 집행에 관한 사항예보기술분석과
(예보국)**【 문제점 】**

- 다수의 부서에서 선진예보시스템의 기능과 유사한 시스템을 개발하여 운영하고 있어 선진예보시스템 활용 확산 정책 추진, 예산 및 인력운영의 효율성 저하 우려
 - ※ 종합기상분석시스템, WEB기반 기상분석시스템, 위성·레이더 표출, 수치예보시스템 등
- 종합통보시스템 회선료 예산이 각 기관별로 편성되어 있어, 매월 본청 및 소속기관에서 수신처 현황에 따라 회선료를 분리 납부하고 있어 행정력이 낭비되고 있고, 매년 반복적인 예산부족 발생

【 개선방안 / 처분요구 】

- 예보업무관련 시스템 개발 시 선진예보시스템과의 연계 및 역할 분담, 중복 등을 협의하여 조정할 수 있는 제도적 절차 마련 (통보)
- 종합통보시스템 회선료를 본청에서 일괄 납부하는 방안을 강구하고, 회선료에 대한 적절한 예산확보 방안 강구 (통보)

⑤

【예산집행】 예산집행 및 사업관리 부적정

국가기후데이터센터
(기상서비스진흥국)

【 문제점 】

- 「예산 및 기금운용계획 집행지침」 등 관련 법령에서 정한 ‘예산의 목적 외 사용 금지’ 및 ‘예산전용 절차’를 어기고 연구개발비(260-00)와 자산취득비(430-01)를 구분하지 않은 채 임의 집행
※ ‘11년 : 627백만원(430목→260목), ‘12년 : 721백만원(260목→430목), ‘13년 : 256백만원(260목→430목)
- 총 사업 규모가 7억원 이상인 사업에서 사용되는 5천만원 이상인 소프트웨어는 용역사업과 분리하여 발주해야 하는데도 ‘12년부터 ‘13년까지 26종 829백만원 상당의 소프트웨어를 용역사업에 포함하여 구매
- 제안요청서에 H/W 및 S/W에 대한 상세요구규격을 작성하지 않아 입찰제안서의 기술규격에 대한 적절한 평가가 이루어지 않고 계약 추진
- 전산장비(서버)를 납품할 때에는 제안규격과 성능이 동등하거나 그 이상의 성능을 가진 장비를 납품해야하나, 성능차이에 따른 가격차이 만큼 추가 물품(S/W 등)을 납품하겠다는 계약상대자 요청을 승인해 줌.
 - 그 결과 당초 규격(CPU 클럭 2.0Ghz)과 달리 성능이 낮은(CPU 클럭 1.86Ghz) 장비가 납품되었고, 추가 납품된 S/W도 현재 활용도가 미미함.

【개선방안 / 처분요구】

- ‘국가기후자료관리 및 서비스체계’사업 추진과 관련하여 예산집행관리 및 소프트웨어 분리발주 이행관리를 철저히 하고, 합법적 예산전용 절차 없이 예산을 사용하고, 소프트웨어 분리발주 미준수, 규격변경 승인 부당처리 등 사업관리를 철저히 하지 않은 관련자에게 경고 조치 (경고)

⑥

[사업관리] 국가기후자료관리 시스템 유지관리 용역 대상 선정 부적정 국가기후데이터센터
(기상서비스진흥국)

【 문제점 】

- ‘국가기후자료시스템 유지관리 용역’에 유지관리가 특별히 필요하지 않은 응용 소프트웨어 등이 포함됨으로써, 유지관리 예정가격의 상승으로 인한 예산낭비와 함께 정보시스템 유지관리 업무의 효율성 저하 우려

【개선방안 / 처분요구】

- ‘국가기후자료시스템 유지관리 용역’ 추진 시 「소프트웨어사업 대가산정 가이드」에 따라 유지관리 대상을 재선정하여 차년도 유지보수용역 사업에 적용 (시정)

⑦

[사업관리] AWS 관측자료 기상증명 제공을 위한 자료 검증 미흡 국가기후데이터센터
(기상서비스진흥국)

【 문제점 】

- AWS 관측자료를 기상증명용으로 제공할 목적으로 검증사업을 추진하였으나, ‘12년에는 일부기간에 대해서만 전수조사가 이루어졌고, ‘13년에는 자동 품질검사로 추진하는 등 일관성 없게 추진되어 감사일 현재까지 기상증명 제공을 위한 AWS 관측자료의 검증사업이 완료되지 못함

【개선방안 / 처분요구】

- AWS 관측자료의 기상증명 제공을 위한 검증이 계획대로 완료될 수 있도록 과거 및 실시간 자료를 검증할 수 있는 최적의 방안을 마련 (통보)

【 문제점 】

- 지역맞춤형 기후정보서비스 홈페이지 및 콘텐츠 관리부서 간 상호 협력 부족과 관리 소홀로 자료의 자동 갱신 오류, 생산기관 자료 미전송 및 자료처리 미흡 등의 사유로 일부 요소가 표출되지 않는 등 제대로 운영되지 못함

【 개선방안 / 처분요구 】

- 홈페이지 및 콘텐츠 관리부서의 업무를 명확하게 하고, 지역맞춤형 기후정보의 대국민 서비스가 정상적으로 이루어 질 수 있도록 방안 강구 (**통보**)
- 지역맞춤형 기후정보의 대국민 서비스와 관련한 자료의 생산, 분배, 표출 등 홈페이지 및 콘텐츠 관리업무 철저 (**주의**)

3. 감사처분 총괄표

구분	경고	주의	시정	개선	통보	현지시정	계	모범사례
처분요구 (건수)	1	3	2	-	5	-	11 (8)	-

4. 처분요구 일람표

일련 번호	감사대상기관 (관계기관/부서)	건명	처분요구		
			처분 종류	재정상 조치 (금액)	조치 구분
1	예보국 예보기술분석과	선진예보시스템 구축 사업 성과물 활용 미흡	통보 주의	-	부서 주의
2	예보국 예보기술분석과	선진예보시스템 운영 및 유지보수 사업 하도급 관리 부적정	통보	-	-
3	예보국 예보기술분석과	연구개발비 집행 부적정 및 물품관리 미흡	시정 주의	-	부서 주의
4	예보국 예보기술분석과	전산시스템 개발 중복 관리 및 기상통보용 회선료 집행에 관한 사항	통보	-	-
5	기상서비스진흥국 국가기후데이터센터	예산집행 및 사업관리 부적정	경고	-	개인 1명
6	기상서비스진흥국 국가기후데이터센터	국가기후자료관리 시스템 유지관리 용역 대상 선정 부적정	시정	-	-
7	기상서비스진흥국 국가기후데이터센터	기상증명 제공을 위한 AWS 관측자료 검증 미흡	통보	-	-
8	기상서비스진흥국 국가기후데이터센터 기상기술융합팀	지역 맞춤형 기후정보서비스 관리 미흡	통보 주의	-	부서 주의

5. 처분요구서

통 보 · 주 의					
번 호	1	소 관	예보국	관련부서	예보기술분석과
제 목 : 선진예보시스템 구축 사업 성과물 활용 미흡					
<p>1. 내 용</p> <p>가. 선진예보시스템 배포사이트 활용 미흡</p> <p>예보기술분석과에서 위험기상에 대한 사회적 대응 능력 및 기술력 제고를 목적으로 선진예보시스템 구축 사업의 성과물 중에서 배포가 가능한 S/W를 유관기관, 지방자치단체, 학계, 산업계에서 배포하기 위해 ‘배포사이트’를 2013년에 시범적으로 구축하였다.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><배포사이트></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 배포사이트 구축 비용 : 162,690천원 (산출내역서) ○ 배포사이트에 공개한 S/W <ul style="list-style-type: none"> - 그래픽캐스트 : 2010년~2014년 개발 - 디지털 일기도 편집기 : 2010년~2014년 개발 - 3차원 기상표출 프로그램 : 2012년~2014년 개발 <p style="text-align: right;">* 예보기술분석과 제출자료 재구성</p> </div> <p>그 후, 성과물의 활용 확산 홍보 등을 위해 배포사이트의 운영계획을 수립('13. 7. 22)하고, 문서로 홍보하고('13. 9. 22/16개 기관), 학계를 대상으로 설명회를 개최('14. 4. 25~ 5. 16/ 7개 대학 방문) 하였다.</p> <p>위 부서에서 배포사이트를 구축할 때에는 배포할 S/W에 대한 수요 분석, 사용자 의견 수렴, 활용 분야, 교육 및 홍보 방법 등에 대하여 충분히 조사·검토 후 추진하여 구축된 배포사이트가 당초 취지대로 널리 사용될 수 있도록 해야 한다.</p>					

그런데 2015년 5월 감사일 현재 위 배포사이트의 가입자 현황 및 활용도를 조사한 결과, 2013년 7월 운영 개시 후 2년 정도가 지났는데도 군(軍), 지방자치단체, 유관기관 등 8개 기관만 가입했을 뿐 학계 및 기상사업 분야 가입자는 없었다.

그리고 배포된 프로그램을 다운로드한 기관도 1개 기관(한강홍수통제소) 밖에 없었고, 기상자료는 3개 기관에서 4회 다운로드하는데 그치는 등 ‘배포사이트’가 제대로 활용되지 못하고 있는 실정이다.

나. 세계기상예보서비스 개발 성과 활용 미흡

예보기술분석과에서 2012년도 선진예보시스템 구축사업의 세부사업으로 세계 5,000여 도시(지점)에 대한 ‘세계기상예보서비스’를 개발하여 2013년 1월부터 「공무국외여행 해외기상서비스」를 시험운영을 하였다.

그리고 2013년도 선진예보시스템 구축사업의 세부사업으로 118,860천원을 들여 현업화하기 위한 시스템 구축 및 개선사업을 추진하였다.

<세계기상예보서비스 시스템>

○ 공무국외출장 해외기상서비스 개발비용 : 174,860천원

- 격자 MOS 개발 화면 개선→ 공무국외출장 해외기상서비스 개발(2012년) /56,000천원
- 현업화를 위한 시스템 구축 및 개선(2013년) / 118,860천원

○ 서비스 내용 : 세계 5,443개 지점의 6시간 간격 과거 2일, 5일 후까지의 날씨 예보

* 예보기술분석과 제출자료 재구성

위 사업의 성과물인 ‘세계기상예보서비스’는 특정인뿐만 아니라 국민 누구에게나 필요할 수 있는 정보이므로 서비스 대상을 정할 때에는 수요자 분석을 철저히 하여야 했다.

그런데 위 부서에서는 ‘세계기상예보서비스’가 민간기상사업자의 사업영역이라는 이유로 행정전자서명(GPKI) 인증이 있는 공무원으로 서비스 대상을 제한하였다.

그 결과 2013년 1월부터 시험운영서비스 후 2015년 6월 현재까지 2년 4개월여 동안 105명이 「공무국외여행 해외기상서비스」를 이용하는데 그치고 있다.

그리고 2015. 1. 1.부터 2015. 6. 30.까지의 최근 이용기록을 조사한 결과 [표 1] ‘공무국외여행서비스 이용현황’과 같이 *IPCC(1명)를 포함하여 단 3명만 서비스를 이용하고 있는 실정이다.

[표 1] 공무국외여행서비스 이용현황(2015.1.1~2015.6.30)

기간	IPCC (1명)	기타(2명)	계
2015.1.1~6.30	362회 (1인*일 2회*181일/정기)	54회 (기타/ 비정기적)	416회
	87%	13%	100%

※ *IPCC : 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)

2. 조치할 사항 예보국장은

① ‘배포사이트’에서 제공되는 S/W 및 관련 기상자료와 ‘공무국외여행 해외 기상서비스’에 대한 홍보를 강화하고, 민간을 대상으로 기술이전을 검토하는 등 활용 확대 방안을 강구하시기 바랍니다. (통보)

② 선진예보시스템 구축사업을 추진할 때에는 서비스 대상 및 활용성 검토를 소홀히 하여 개발된 성과물의 활용이 미흡하게 되는 일이 없도록 관련 업무를 철저히하시기 바랍니다. (주의)

[관련부서] 예보기술분석과

통 보

변 호	2	소 관	예보국	관련부서	예보기술분석과
-----	---	-----	-----	------	---------

제 목 : 선진예보시스템 운영 및 유지보수 사업 하도급 관리 부적정

1. 내 용

예보기술분석과는 선진예보시스템 구축사업으로 개발되어 현업에서 운영 중인 프로그램 및 H/W, 상용 S/W의 안정적인 운영을 위해 ○○○○○○와 ‘2015년 선진예보시스템 운영 및 유지보수 용역’ 계약을 체결하였다.

(계약기간 : 2015.1.1~ 2015.12.31, 계약금액 : 676,596,130원)

‘2015년 선진예보시스템 운영 및 유지보수 용역’ 계약상대자인 ○○○○○○는 과업 중 응용개발 SW 일부, 선진예보시스템 운영을 위한 서버 및 자료 저장용 스토리지의 유지보수 업무 등을 ◇◇◇◇◇◇◇◇ 등 5개 업체와 하도급 계약 또는 별도 계약을 체결하여 유지보수를 수행하고 있다.

「소프트웨어산업 진흥법」 제20조의3(하도급의 승인)에 따르면 “소프트웨어사업자가 국가기관등과 소프트웨어사업 계약을 체결한 경우 도급받은 사업의 전부 또는 일부를 다른 소프트웨어사업자에게 하도급하거나 하수급인이 하도급을 받은 사업의 전부 또는 일부를 다시 하도급하려는 경우에는 미리 국가기관 등의 장으로부터 서면으로 승인을 각각 받아야 한다.”라고 정하고 있다.

그리고 같은 법 시행규칙 제8조(하도급의 승인절차 등)에 따르면 “국가기관 등의 장은 미래창조과학부장관이 정하여 고시하는 하도급 계약의 적정성 판단 기준에 따라 하도급 또는 재하도급 계약의 적정성 여부를 검토하여 14일 이내에 그 승인 여부를 신청인에게 알려야 한다.”라고 되어있다.

또한, 위 시행규칙 제8조(하도급의 승인절차 등)에 따르면 [표 1]과 같이

「하도급 계약의 적정성 판단기준」에 따라 ‘자격의 적정성’, ‘수행능력의 적정성’, ‘계약의 공정성’, “기타 (가점)을 판단하여 평가점수가 85점 이상인 경우 하도급 계약을 승인할 수 있다.” 라고 되어있다.

[표 1] 하도급계약의 적정성 판단 세부기준 (발췌)

분야	판단항목	세부판단항목	비고
I. 자격의 적정성	하수급인의 자격	입찰참가제한 (감점 -25)	-
II. 수행능력의 적정성	하수급인의 사업 수행능력 (40점)	사업수행실적 (30점)	-
		고용안정 및 적법근로(10점)	-
III. 계약의 공정성	계약방식(60점)	하도급 대금지급 방식의 적정성(30점)	-
		하도급 금액의 적정성(30점)	하도급율이 70% 미만인 경우 (5점)
IV. 기타	기타	① 하수급인이 중소기업인인 경우 (가점 5점)	-
		② 최근 3년간 하수급인이 유효기간 내에 있는 소프트웨어 관련 인증을 획득한 경우 (가점 2점)	
		③ 최근 3년간 하수급인의 정부·지자체·공공기관 수상경력(회당 1점)	

그런데 위 사업의 계약상대자인 ○○○○○○는 응용개발 S/W의 하도급계약 [◇◇◇◇◇◇◇◇, 44,000,000원]에 대해서만 하도급 승인을 요청하고, ‘WEB S/W’, ‘GIS 엔진’, ‘전자문서회의 시스템’, ‘서버 및 스토리지 유지보수’에 대해서는 ‘2015년 선진예보시스템 운영 및 유지관리 용역사업 제안서’ 상에 제안사 및 협력사 구성과 역할에 포함했고, 「소프트웨어사업 하도급 계약의 적정성 판단기준」 제5조(승인 대상의 제외)에 규정된 단순 물품의 구매·설치 용역·유지관리에 해당한다고 판단하여 하도급 승인요청을 하지 않았다.

그리고 관리부서인 예보기술분석과도 ‘선진예보시스템 운영 및 유지관리 용역’ 과업 중 S/W 및 H/W의 정기 점검, 긴급보수 등이 하도급 계약 승인 대상에서 예외로 둔 ‘단순물품의 유지관리’에 해당되는지에 대해서 면밀히 검토하지 않았다.

그 결과 [표 2] ○○○○○○의 하도급 및 별도 계약 현황과 같이 선진예보시스템의 안정적 운영에 반드시 필요한 S/W 및 H/W의 정기점검, 긴급지원 등은 하도급율이 70%미만으로 최하점(30점 만점 중 5점)이어서 하도급 적정성 평가

점수가 85점미만이 될 수가 있어 하도급 계약이 적정하지 못할 수 있는데도 하도급 적정성 판단절차 없이 하도급으로 관리되는 결과를 초래하였다.

※ 하도급율(%) = (하도급액 / 하도급 부분금액(원도급 계약서상의 산출내역서)) × 100

[표 2] ○○○○○○의 하도급 및 별도 계약 현황

(2015년 선진예보시스템 운영 및 유지관리 용역)

업체명	과업명	하도급액 (부가세포함)	하도급 부분금액 (부가세포함)	하도급율 (%)	하도급 승인
◇◇◇◇◇◇◇◇	■ 응용개발 S/W일부 · 모바일 기상분석 · 예보생산시스템 · 디지털일기도 편집기 · 모바일 기상통보 · 동네예보 후처리	44,000,000	44,000,000	100.0	2015.2.6
△△△△△△△△	■ WEB S/W · JEUS, WebtoB · 정기, 비정기점검, 업 그레이트, 패치	35,200,000	69,243,700	50.8	하도급 미승인
□□□□□□	■ Gis 엔진 · 정기점검, 긴급지원 등	19,800,000	32,175,000	61.5	하도급 미승인
○○○○○○○○○○	■ 전자문서회의 시스템 · 정기점검, 유지관리 등	6,600,000	12,375,000	53.3	하도급 미승인
▽▽▽▽▽▽▽▽	■ 서버, 스토리지 등의 정기점검	10,560,000	29,422,915	35.9	하도급 미승인

※ 산출내역서, 하도급 계약서, 계약상대자 별도 계약서 참고

2. 조치할 사항 예보국장은

‘선진예보시스템 운영 및 유지관리’ 사업의 하도급 승인과 관련하여 주된 과업이 하도급 적정성 검토 대상에서 제외되는 일이 없도록 하고, 하도급율 등 하도급 계약의 공정성 등이 적정하게 평가될 수 있도록 하는 등 하도급 승인 및 관리 업무의 실효성 제고 방안을 강구하시기 바랍니다. (주의)

시 정 · 주 의

번 호	3	소 관	예보국	관련부서	예보기술분석과
-----	---	-----	-----	------	---------

제 목 : 연구개발비 집행 부적정 및 물품관리 업무 소홀

1. 내 용

예보기술분석과는 2011년도에 ‘선진예보시스템 구축’ 사업을 아래 [표 1]과 같이 수행하였다.

[표 1] 2011년 선진예보시스템 구축 용역 계약 현황

단위 : 천원

계 약 명	계약기간	계약금액	예산집행과목
선진예보시스템 구축	2011.3.3.~11.30.	6,655,000	연구개발비(260-00)

예산집행지침의 비목별 지침 및 세출예산 과목 구분은 예산 집행의 기본 원칙과 구체적 기준을 제시하여 예산 집행의 효율성과 형평성을 도모하도록 하고 있으며, 물건의 성질 및 형상이 변하지 않고 비교적 장기간 사용할 수 있는 책상·의자 등 사무집기류와 정보시스템구축에 필요한 하드웨어 및 상용 소프트웨어 등의 구입은 자산취득비(430-01)로 집행하도록 하고 있다.

또한, 미래창조과학부가 고시한 「분리발주 대상 소프트웨어」에 따르면 ‘총 사업 규모가 7억원 이상인 사업에서 사용되는 5천만원 이상인 소프트웨어를 분리발주 대상으로 한다. 라고 규정하고 있다.

그리고 「물품관리법」 제25조 및 같은 법 시행령 제29에 따르면 각 중앙 관서의 장은 물품관리에 관한 사무를 전산화하여 물품을 효율적으로 관리하여야 하며, 또한, 물품의 효율적 관리를 위하여 조달청장이 정한 기준에 해당하는 물품은 전자태그를 붙여 관리하도록 규정하고 있다.

따라서 책상 및 의자 등 사무집기류와 사무기기는 자산취득비(430-01목)로 집행하여야 하며, 사업비가 6,655,000천원인 ‘선진예보시스템 구축’ 사업의 5천만원

이상인 소프트웨어 등도 시스템 구축 사업에서 분리하여 자산취득비(430-01목)로 집행하는 것이 타당하다.

그런데 위 부서에서는 아래 [표 2]와 같이 소프트웨어와 모니터, 책상 및 의자 등의 물품을 예산비목 연구개발비(260-00)로 수행하는 ‘선진예보시스템 구축’ 연구용역 사업에 포함하여 일괄 발주하여 구매했으며, 15종 261,662천원에 달하는 구매 물품을 실지감사일인 2015년 5월 29일 현재 물품관리시스템에 등재하지 않은 채 운용하고 있다.

[표 2] 2011년도 ‘선진예보시스템 구축’ 연구 용역 사업의 물품 취득현황

단위 : 천원

세부과업	품 명	규 격	수량	단가	금 액	물품등재여부
스마트 예보시스템 현업화	GIS	MapX Server	2copy	27,500	55,000	미등재
	GIS	MapX Client SDK	1copy	11,000	11,000	미등재
	GIS	MapX Client Site License	1copy	11,000	11,000	미등재
소계	3건				77,000	
예보관 역량 강화	태블릿 모니터	DTK-2100	10대	3,400	34,000	미등재
	태블릿PC	Dell	10대	1,400	14,000	미등재
	원격화상교육 S/W	e-conference	50 user	1,100	55,000	미등재
	화상교육 문서변환서버	HP DL 320 G6	1대	5,850	5,850	미등재
	PC	삼성 매직스테이션 DB-P200	1대	1,199	1,199	미등재
	모니터	삼성 24인치	2대	341	682	미등재
	PC	삼성 매직스테이션 DB-A150	35대	880	30,800	미등재
	모니터	삼성 21.5인치	70대	286	20,020	미등재
	전자철판	Amento65LWD	1대	9,471	9,471	미등재
	스위칭 허브	ipTIME SG16000	10대	94	935	미등재
	책상	AFCN-403 (1200*800*720)	35개	200	7,000	미등재
의자	DK2500 (480*505*1080)	35개	163	5,705	미등재	
소 계	12건				184,662	
합 계	15건				261,662	

그 결과 예산집행지침에 반하여 책상·의자, PC 등 사무 집기와 기기가 연구개발비(260-00목)로 집행되었으며, 행정편의를 이유로 소프트웨어 제품을 분리하지 않고 ‘선진예보시스템 구축’ 용역 사업에 포함하여 일괄 발주함으

로써 소프트웨어 분리발주 제도의 취지에도 어긋나는 결과를 가져왔다.

또한, 책상 등 261,662천원에 해당하는 물품을 자산취득비(430-01목)가 아닌 연구개발비(260-00목)로 구매하면서 별도의 물품등재 조치를 취하지 않아 물품이 적정하게 관리되지 않을 우려가 있다.

※ 자산취득비로 구매할 경우 디지털예산회계시스템에 물품관리시스템이 연계되어 있어 물품 취득 시 자동 등재

2. 조치할 사항 예보국장은

① 앞으로 선진예보시스템 구축 등과 같은 소프트웨어시스템 구축 사업 추진 시에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제84조 등에 따른 소프트웨어 제품 분리발주 규정을 위반하는 일이 없도록 하고, 개발용역 사업으로 구매한 물품이 물품관리 대상에서 누락되는 일이 없도록 물품관리 업무를 철저히 하시기 바랍니다. (주의)

② 소프트웨어 제품 및 책상 등 미등재된 물품은 노후 상태와 내용연수 등을 고려하여 물품관리시스템에 등재하고 물품별 전자태그를 부착하는 등 물품을 효율적이고 적정하게 관리하시기 바랍니다. (시정)

[관련부서] 예보기술편석과

통 보

변 호	4	소 관	예보국	관련부서	예보기술분석과
-----	---	-----	-----	------	---------

제 목 : 전산시스템 개발 중복 관리 및 기상통보용 회선료 집행에 관한 사항

1. 내 용

가. 예보용 전산시스템 중복 개발 관리에 관한 사항

예보기술분석과는 예보관이 다수의 정보시스템(수치예보시스템, 위성정보시스템, 레이더표출시스템, 종합기상정보시스템 등)에 접속하여 기상자료의 조회 및 분석 방법을 익히면서 예보를 생산해야하는 과거 예보업무 체계를 개선하여 감시-분석-생산-통보 등 예보업무 흐름에 따라 요구되는 시스템들을 통합하고, 일관된 사용자 인터페이스로 기상자료를 분석·활용할 수 있도록 선진예보시스템을 개발하여 운영하고 있다.

그런데도 다수의 부서에서 ‘[표 1] 예보업무 관련 주요 개별 시스템 현황’과 같이 5개 부서에서 소관업무에 따라 예보를 위한 시스템을 각각 개발하여 운영하고 있다.

[표 1] 예보업무 관련 주요 개별시스템 현황

시스템명	내용	비고
종합기상정보시스템	기상실황 및 일기도 이미지 조회 등	정보통신기술과
WEB FAS (WEB기반 기상분석시스템)	선진예보시스템의 통합기상분석시스템 기능과 유사	정보통신기술과
위성정보시스템	위성자료 표출 분석	국가기상위성센터
레이더표출시스템	레이더자료 표출 분석	기상레이더센터
해양기상모니터링시스템	해양기상 실황 모니터링 및 예측자료 분석	해양기상과
수치예보시스템	NCAR 기반의 수치일기도 조회 등	국립기상과학원

따라서 선진예보시스템 활용 확산 정책 추진, 예산 및 인력운영의 효율성 등이 저하될 우려가 있다.

이와 관련하여 실황감시 및 예보분석을 위한 예보관용 자료는 선진예보시스템으로 일원화 하고, 담당부서에서는 신기술 개발, 전문적인 분석 기술 개발, 연계시스템 관리 기술 개발 등으로 역할을 분담 할 필요성이 있고, 예보관의 예보업무 활용 목적으로 연구개발이나 정보시스템 구축을 추진 할 경우에는 사전에 예보국(예보기술분석과)중심으로 선진예보시스템과의 연계 및 역할 분담사항을 협의하여 조정할 수 있는 제도적 절차를 마련할 필요성이 있다.

나. 종합통보시스템을 활용한 기상통보용 회선료 집행에 관한 사항

예보기술분석과는 본청 및 각 지방청이 방재기관 등 유관기관에 FAX를 이용하여 수동통보 방식으로 개별 발송하던 기상통보문 통보방식을 2015년 3월부터 선진예보시스템의 종합통보시스템을 활용해서 본청에서 일괄 발송하는 체계로 전환하였다.

이와 관련하여 위 부서에서는 관련 공공요금 예산이 기관별로 각각 편성되어 있어 매월 본청 및 소속기관의 기상통보문 수신처 현황에 따라 해당 회선료를 아래 [표 2]와 같이 분담하고 각 기관이 할당된 회선료를 납부하고 있다.

[표 2] 2015년도 기관별 종합통보시스템 회선료 납부 내역(3월분)

단위 : 원

기 관 명	할당 회선료	비 고
본 청	7,869,127	12개월 예상 소요액 50,000,000*12= 600,000,000
수도권기상청	2,937,738	
부산지방기상청	12,850,389	
광주지방기상청	10,698,657	
대전지방기상청	4,273,717	
강원지방기상청	6,714,940	
제주지방기상청	4,162,316	
계	49,506,884	

또한, 본청 및 각 지방기상청의 2015년도 예산은 아래 [표 3]과 같이 379백만원으로 연간 소요예산액 약 600백만원(50,000×12개월)에 현저히 미치지 못하고 있고, 2016년도 예산도 243백만원만이 확보된 실정이다.

[표 3] 2015년도 기관별 기상통보 회선료 예산편성 현황

단위 : 천원

본청	수도권(청)	부산(청)	광주(청)	대전(청)	강원(청)	제주(청)	계
61,200	-	144,000	85,200	14,400	36,000	38,400	379,200

그 결과 매월 회선료를 본청 및 각 지방기상청에서 분담하여 집행함으로써 행정력의 낭비가 우려되며, 또한 맞춤형 통보대상의 증가에 따라 매년 반복적으로 회선료 납부를 위한 공공요금 및 제세공과금(210-02목) 예산의 부족이 예상된다.

2. 조치할 사항 예보국장은

① 예보업무 목적의 정보시스템 구축을 추진할 경우에는 사전에 예보국(예보기술분석과)중심으로 선진예보시스템과의 연계 및 역할 분담, 중복 등을 협의하여 조정할 수 있는 제도적 절차를 마련하는 방안을 강구하시기 바랍니다.

(통보)

② 예산집행의 효율성을 도모하기 위해 본청 및 각 지방기상청에서 각기 납부하고 있는 종합통보시스템 회선료를 본청에서 일괄 납부하는 방안을 강구하시기 바라며, 향후 예산부족이 우려되는 회선료 확보 방안을 강구하시기 바랍니다.(통보)

[관련부서] 예보기술분석과

경 고

번호	5	소관기관	기상서비스진흥국	관련부서	국가기후데이터센터
----	---	------	----------	------	-----------

제 목 : 예산집행 및 사업 관리 부적정

1. 내 용

국가기후데이터센터는 국가기후자료관리 및 서비스체계 구축사업을 추진 하면서 2011년부터 2014년까지 국가기후자료 처리·보존 및 관리시스템, 국가 기후자료 품질관리시스템, 기상자료의 공공정보 개방 및 지원체계를 개발하고 시스템 운영을 위한 서버, 스토리지, 네트워크장비 등 하드웨어와 DBMS 등 소프트웨어를 구매하였다.

[표 1] 국가기후자료관리 및 서비스체계 구축사업 추진 개요

사업연도	계약상대자	계약금액(천원)	계약기간
2011년(1차)	○○○○○○ 컨소시엄	2,411,500	2011. 3. 24~11.19
2012년(2차)	□□□□□□ 컨소시엄	3,905,000	2012. 3. 26~11.21
2013년(3차)	◇◇◇◇◇◇ 컨소시엄	2,515,000	2013. 4.10~12. 6
2014년(4차)	▽▽▽▽▽▽ 컨소시엄	1,523,000	2014. 6.11~12.10

가. 예산전용 절차 불이행 등 예산 집행 부적정

국가기후데이터센터에서 2011년부터 2013년까지 연구개발비(260)와 자산취득비(430)로 편성된 예산으로 국가기후자료관리 및 서비스체계 구축 사업을 추진하였다.

「국가재정법」 제45조(예산의 목적 외 사용금지) 및 동법 시행령 제18조(예산집행지침의 통보)에는 연도별 세입세출예산 각목명세서에 따라 각 중앙

관서의 장은 세출예산이 정한 목적 외에 예산을 사용할 수 없도록 하고 있고, 동법 제46조(예산의 전용) 및 기상청 「예산 및 기금운용계획 집행지침」에 따르면 예산이 정한 각 세항(단위사업)·목 등 행정과목사이에 상호 융통하여 사용하려면 기획재정부장관의 승인을 얻는 등 예산의 전용절차를 거쳐야 한다.

그런데 위 부서에서는 ‘국가기후자료관리 및 서비스체계 구축’ 사업에 대한 연도별 추진계획을 면밀히 검토하여 예산을 편성했어야 하나 연구개발비 및 자산취득비를 적정하게 확보·편성하지 못하였고, 이 경우 「국가재정법」 제46조(예산의 전용) 및 기상청 「예산 및 기금운용계획 집행지침」에 규정하고 있는 기획재정부장관 승인 등 예산의 전용절차를 준수해야함에도 불구하고 합법적인 예산조정 없이 [표 2]와 같이 2011년(1차)에는 자산취득비(430-01목) 626,800천원을 연구개발에 사용하였고, 2012년(2차), 2013년(3차)에는 각각 연구개발비(260-00목) 721,000천원, 255,930천원을 하드웨어 및 소프트웨어를 구매하는데 사용하였다.

[표 2] 국가기후자료관리 및 서비스체계 구축 사업 세출예산 편성 (2011~2013)

(단위: 천원)

사업연도	비목	예산편성	예산집행	비목별 증감액
2011년(1차)	260-00 (연구개발비)	1,000,000	1,626,800	증 626,800
	430-01 (자산취득비)	1,650,000	784,700	감 865,300
2012년(2차)	260-00 (연구개발비)	3,903,000	3,083,200	감 819,800
	430-01 (자산취득비)	100,000	821,800	증 721,000
2013년(3차)	260-00 (연구개발비)	2,606,000	2,280,313	감 325,687
	430-01 (자산취득비)	50,000	305,830	증 255,930

결과적으로 세출예산을 사업계획에 맞지 않게 편성한 문제점이 나타났고, 이로 인하여 연구개발비(260목)와 자산취득비(430목) 예산을 임의대로 사용하면서, 「국가재정법」 및 「예산 및 기금운용계획 집행지침」 등이 정한 ‘예산의 목적 외 사용 금지’ 및 ‘예산의 전용’ 관련 법령을 어기는 결과를 초래하였다.

나. 소프트웨어 분리발주 규정 미준수

위 부서에서 국가기후자료관리 및 서비스 구축 사업을 추진하면서 2012년에는 DBMS(ORACLE 11g) 등 17종 592,128천원, 2013년도에는 HANADB 등 9종 237,311천원의 소프트웨어를 시스템 구축 용역사업에 포함하여 구매하였다.

「소프트웨어산업진흥법」 제20조제2항에 따르면 ‘국가기관 등의 장은 소프트웨어사업을 발주하는 경우 미래창조과학부장관이 정하는 분리발주 대상 소프트웨어를 개별적으로 직접 계약하여야 한다.’라고 되어있고 미래창조과학부가 고시한 「분리발주 대상 소프트웨어」에 따르면 ‘총 사업 규모가 7억원 이상인 사업에서 사용되는 5천만원 이상인 소프트웨어를 분리발주 대상으로 한다. 라고 되어 있다.

※ 2012년 : 지식경제부고시 제2010-54호, 총 사업 규모가 10억원 이상인 사업에서 사용되는 5천만원 이상인 소프트웨어는 분리발주 대상임.

또한, 위 고시에 따르면 분리발주로 인하여 현저한 비용 상승, 정보시스템과 통합 불가능, 현저한 지연이 우려되는 등의 경우 해당 소프트웨어를 분리발주 대상에서 제외할 수 있는데, 이 경우 분리발주 대상 소프트웨어 품목별 제외 사유서를 발주계획서 및 입찰공고문에 명시하여야 한다. 라고 정하고 있다.

그런데 위 부서는 고시에서 정한 분리발주제외사유를 입찰공고문 등에 제시하지도 않고, 「소프트웨어산업진흥법」에 정한 ‘소프트웨어 분리발주’ 규정에 어긋나게 [표 3]과 같이 2012년, 2013년에 5천만원 이상인 상용 소프트웨어를 시스템구축 용역사업에 포함하여 구매하였다.

[표 3] 시스템 구축 사업관련 소프트웨어 구매 현황

(단위: 천원)

사업년도	총 계약금액	소프트웨어구매 내역		비고
		품명	가격	
2012	3,905,000	DBMS(ORACLE 11G)	400,000	분리발주 불이행
		기타 16종	192,128	
2013	2,515,000	HANADB	120,561	분리발주 불이행
		WAS	57,420	
		기타 7종	59,330	
계	6,420,000	23종	829,439	

다. 제안요청서에 H/W, S/W 상세 규격 제시 없이 정보시스템 구축사업 발주

국가기후데이터센터에서 ‘국가기후자료관리 및 서비스체계 구축 사업’을 추진하면서 제안요청서를 작성하고, 조달청에 계약의뢰 및 입찰제안서 평가 등의 절차를 거쳐 계약상대자를 선정하여 계약을 체결하였다.

「전자정부법」 제45조에 따른 「정보시스템 구축·운영 지침」 제15조(요구사항 정의 명확화)에 따르면 ‘행정기관 등의 장은 정보시스템의 기능목록, 요구사항명세서 등을 통해 제안요청서를 상세하게 작성하여야 한다.’라고 되어있고, 한국정보화진흥원 「제안요청서의 요구사항 작성 가이드」에도 적용될 장비의 종류나 기술내용, 기존 운영시스템과의 연동이나 호환되어야 하는 기술을 명확히 기술하도록 하고 있다.

따라서 정보시스템 구축사업 추진 시 ‘하드웨어 및 소프트웨어’를 발주하고자 할 때에는 제안요청서에 ‘하드웨어 및 소프트웨어’의 요구되는 규격과 관련기술을 상세하게 제시하여야 하고, 이를 바탕으로 입찰참가자가 제안한 내용을 평가하여 그 결과를 사업자선정 시에 활용해야 한다.

그런데 위 부서는 제안요청서에 H/W 및 상용 S/W에 대한 상세 요구규격 및 수량 등을 제시하지 않은 채 ‘기상청과 협의하여 진행한다.’ 또는 ‘현황 분석 후 필요할 경우에 기상청 요청대로 진행한다.’ 등 모호하게 요구사항을 작성하여 발주하였다.

그 결과 [표 4]와 같이 2012년도에 821,800천원, 2013년도에 305,830천원 상당의 H/W와 상용 S/W를 구매하면서 사업목적 달성을 위한 상세한 요구규격이 제시되지 않아 입찰참여업체가 제안한 규격과의 비교 등에 대한 적절한 평가가 이루어지 못했다.

[표 4] H/W 및 S/W 제안요청서 규격제시 및 도입 현황

(단위: 천원)

사업년도	제안요청서	H/W 및 S/W 구매 내역		
		품명	수량	가격
2012	H/W 상세규격 제시하지 않음	전자민원시스템 서버	1	21,000
		전자도서관 서버	1	17,242
		EMC 스토리지(NAS)	1	230,000
		RFID 관련장비	1	5,830
		L2 스위치	1	3,600
	S/W 상세규격 제시하지 않음	DBMS (Oracle 11g)	1	400,000
		WEB/WAS	2	28,000
		Report Tool	2	15,000
		Backup S/W	4	5,000
		차트	2	2,100
		맵차드	2	2,800
		파일전송기	4	4,000
		DRM	2	20,000
		민원콜센터 라이선스증설	1	10,000
		웹구간 암호화	2	20,228
		PowerPath	2	9,600
		서버보안	6	5,400
		OS	2	3,500
		백신	2	1,500
		SSO	2	17,000
2013	H/W 상세규격 제시하지 않음	In-Memory서버	1	63,721
		ETL 서버	1	5,500
	S/W 상세규격 제시하지 않음	WEB	1	5,280
		WAS	1	57,420
		동영상 및 이미지 편집	1	2,500
		음성 문자 변환	1	1,000
		E-Book 제작툴	1	20,900
		웹구간 암호화	1	26,400
		In-Memory	1	120,561
		이미지 제작 편집	1	1,450
시스템 자원 통합관리 도구	10	1,800		

라. 국가기후자료관리서버 규격 변경 승인 부적정

국가기후데이터센터는 2011년도에 ‘국가기후자료관리 및 서비스체계 구축 사업’ 1차 연도 사업을 추진하면서 계약상대자인 △△△△△△가 2011. 9. 19.에 요청한 ‘CPU 규격차이’ 보완방안에 대한 승인 요청 건을 2011. 9. 23. 승인 하였다.

위 사업의 계약상대자인 △△△△△△가 제출한 제안서 및 사업수행계획서 (라. 개발 및 운영환경, (1) 하드웨어 도입에 대한 목록 및 규격)에 따르면 ‘국가기후자료관리서버’ 장비로 IBM X3850 X5 모델 10식을 납품한다고 하고, CPU 규격을 Hexa Core(2.0Ghz) × 4개로 정하였다.

따라서 계약상대자인 △△△△△△가 국가기후자료관리서버를 납품할 때에는 납품하고자 한 장비의 성능과 동등하거나 그 이상의 성능을 가진 장비를 납품해야 한다.

또한, 계약상대자가 납품·설치한 장비가 규격 미달의 장비면 해당 사항을 발견한 즉시 원인을 규명하고 계약상대자에게 제안서 요건을 충족하는 규격의 장비로 재설치하도록 하여야 했다.

그런데 △△△△△△는 [표 1]과 같이 당초 규격인 CPU규격이 Hexa Core(2.0Ghz) × 4개 보다 성능이 미달되는 CPU규격 Hexa Core(1.86Ghz) × 4개인 장비를 2011. 6. 3. 납품하고서는 사업담당자가 확인을 요구하자 2011. 9. 19.에 [표 2]와 같이 성능차이에 따른 가격차이 만큼 추가 물품을 납품하겠다는 내용의 ‘CPU 규격차이 보완방안’을 마련하여 사업부서에 승인을 요청하였고, 사업부서 담당자는 이를 그대로 승인 해 주었다.

[표 1] 국가기후자료관리서버 납품규격 차이 내역

제안서/ 사업수행계획서	납품규격	차이내역
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CPU : Hexa Core(2.0Ghz) x 4개 ▪ Mem : 32GB ▪ HDD : 146GB(15K RPM SAS) x 4개 ▪ HBA : 4Gbps x 4포트 ▪ NIC : 10/100/1000Mbps 이더넷 8포트 ▪ OS : Red Hat Linux 6 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CPU : Hexa Core(1.86Ghz) x 4개 ▪ Mem : 32GB ▪ HDD : 146GB(15K RPM SAS) x 4개 ▪ HBA : 4Gbps x 4포트 ▪ NIC : 10/100/1000Mbps 이더넷 8포트 ▪ OS : Red Hat Linux 6 	CPU 클럭 2.0Ghz → 1.86Ghz
제안서 제출 : 2011. 3. 4 사업수행계획서 제출 : 2011. 4. 1	장비납품 : 2011. 6. 4	

[표 2] 성능미달 장비 납품에 따른 보완 방안 승인 내역 (2011. 9. 23)

제안서/사업수행계획서	납품규격	금액차이
<ul style="list-style-type: none"> CPU : Hexa Core(2.0Ghz) x 4 10식 가격 : 136,430천원	<ul style="list-style-type: none"> CPU : Hexa Core(1.86Ghz) x 4개 10식 가격 : 115,670천원	금액차이 20,760천원 (VAT 별도)
금액차이에 대한 보완 방안		
금액차이 20,760천원에 대한 보완 방안으로 추가 장비 및 S/W 납품	<ul style="list-style-type: none"> 웹기반 데이터관리솔루션 : 30,000천원 ※ 계약상대자인 △△△△△△△ 판매 S/W 	33,109천원
	<ul style="list-style-type: none"> IBM X320 M3 1식 : 3,109천원 	

그 결과 당초 규격(CPU 클럭 2.0Ghz)과 달리 성능이 낮은(CPU 클럭 1.86Ghz) 장비가 납품되었고, 성능차이가 있는 장비에 대한 보상으로 납품된 데이터 표준화 관리 목적의 ‘웹기반 데이터관리솔루션(계약상대자인 △△△△△△△가 개발·판매하는 제품)’ S/W도 개발 당시 데이터 변경관리 등에 사용하였으나 현재는 자료수집, 품질관리 등 분야별로 메타데이터를 관리하고 있어 활용도가 거의 없는 실정이다.

2. 조치할 사항 기상서비스진흥국장은

앞으로 사업 추진 시 예산집행 및 사업관리 업무를 철저히 하시고, ‘국가 기후자료관리 및 서비스체계 구축’사업을 수행하는 과정에서 합법적 전용절차 없이 예산을 편성과 다르게 집행하고, 소프트웨어 분리발주 규정 미 준수, 규격 변경 승인 부당 처리 등 계약 및 사업관리를 철저히 하지 않은 관련자에게 경고조치 하시기 바랍니다. (경고)

[관련자]

기상산업정보화국 기상자원과 ○○○

(현 관측기반국 관측정책과)

※ 관련자의 현 소속부서장이 조치 후 회보

시 정

번 호	6	소관기관	기상서비스진흥국	관련부서	국가기후데이터센터
-----	---	------	----------	------	-----------

제 목 : 국가기후자료관리 시스템 유지관리 용역 대상 선정 부적정

1. 내 용

국가기후데이터센터는 ‘국가기후자료관리 및 서비스체계 구축(2011~2013)’ 사업의 결과물인 응용소프트웨어, 하드웨어, 상용소프트웨어를 운영·유지관리하기 위하여 2013년부터 매년 ‘국가기후자료시스템 유지관리 용역’ 사업을 수행하고 있다.

「소프트웨어사업 대가산정 가이드」에 따르면 소프트웨어 유지관리 및 운영비를 산출하기 위해서는 우선 유지관리 대상 소프트웨어를 식별하고, 해당 소프트웨어가 유지관리 되어온 기간 동안 기능의 추가, 변경, 삭제 등이 일어났을 수 있으므로 유지관리 계약시점(현재)을 기준으로 대상 응용소프트웨어의 개발비를 재 산정(현 시점 단가 적용)하여야 한다. 라고 되어 있다.

따라서 위 센터는 ‘국가기후자료시스템 유지관리 용역’을 추진하는데 있어 2011년(1차) 이후 개발된 응용소프트웨어 중 현 시점에서 유지관리가 필요한 응용 소프트웨어와 유지관리가 불필요한 응용소프트웨어 등을 선별하여 유지관리 대상을 확정지었어야 한다.

그런데 위 센터는 유지관리 제외 대상 응용소프트웨어와 기능의 추가, 변경, 삭제 등이 발생한 응용소프트웨어 등을 고려하지 않은 채, 2013년 유지관리 용역에는 2011년에 투입된 개발용역비 전체를, 2014년 유지관리 용역에는 2011년~2012년에 투입된 개발용역비 전체를, 2015년 유지관리 용역에는 2011년~2013년 전체 개발용역비 중 입체표출, 교육콘텐츠, 해양서비스 개발비를 제외한 나머지 전체를 유지관리 대상으로 확정지었다.

[표 1] 유지관리 용역 제외 대상 과업 내역

2011년(1차) 사업	2012년(2차) 사업	2013년(3차) 사업
<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가기후자료 통계분석 및 품질관리 등 통합매뉴얼(국문, 영문) 작성 ○ 기후자료 기반 기후요소의 행정구역별 입체표출(3D) 서비스 개발 ○ 기후통계분석 및 품질관리 교육용 콘텐츠 개발 ○ 추진사업에 대한 홍보용 동영상 및 자료 개발 ○ 국가기후자료관리 및 서비스 체계 구축 추진전략 수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전국단위의 민원전화 상담창구 일원화 ○ 방재기상관측(AWS) 자료의 민원증명 발급 추진 ○ 통계분석의 전문화 및 체계화를 위한 교육 ○ 한국기후도 제작 발간 ○ 상세 전자기후도 분야별 입체적 표출 및 확대/축소 기술 개발 ○ 관측분야별 기후자료 융합기술 개발과 분석자료 생산 ○ 자료 품질관리 기술의 해외사례 조사 및 분석 ○ 국가기후자료관리 법제화 방안 마련 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과거기후자료에 대한 검증 분석서 작성 ○ 지상AWS 자료의 기상증명을 위한 DB구성 및 자료검증 ○ 국가기후자료 품질관리/품질보증 콘트롤 타워 구축 및 시범운영 ○ 국가기후자료 표준운영절차(SOP) 마련 ○ 기상청 기록물 관리 및 보존 체계 설계

[표 2] 재개발에 해당하는 과업 내역

2012년(2차) 사업	2013년(3차) 사업	2014년(4차) 사업
<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후통계분석 결과의 지역특성에 맞게 입체 표출 ○ 대국민서비스(웹포털) 체계 개선 ○ 국가기후자료의 품질관리(QA/QC) 알고리즘의 고도화 및 확대 ○ 국가기후자료 중심의 메타정보 발굴 및 DB화 ○ 영구보존용 DB화 및 운영관리의 체계화 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 품질검사 알고리즘의 성능 개선으로 기후자료 활용성 확대 ○ 국가기후자료 통합관리 개선 ○ 연·월보 등 간행물 개선 ○ 기후통계의 확대 발굴 및 분석기법 다양화 ○ 기후자료 대국민 서비스창구 일원화 및 백업체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농업자료 DB 확장 및 수집·저장 ○ 기상관측자료의 수집·저장 확대 ○ DB연계정보 표출 및 중복제거 ○ 기후값 표출 기능 확대 ○ 통계결과 이미지 생산 확대 ○ 간행물 다운로드 기능 확대 ○ 품질검사 기준값 정확성 검증 및 재산출 ○ 전자민원시스템 개선

그 결과 ‘국가기후자료시스템 유지관리 용역’에 [표 1] 유지관리 용역 제외 대상 과업 내역과 같이 유지관리가 필요하지 않은 대상이 포함되고, [표 2]와 같이 재개발에 해당되는 비용까지 포함되어 유지관리 예정가격의 비정상적 상승으로 인한 예산낭비가 우려되고 있고 정보시스템 유지관리 업무의 효율성이 저하되었다.

2. 조치할 사항 기상서비스진흥국장은

‘국가기후자료시스템 유지관리 용역’ 추진 시 「소프트웨어사업 대가산정 가이드」에 따라 유지관리 대상 물품 및 S/W를 선정을 면밀히 하여 차년도 유지보수 사업에 반영하시기 바랍니다. (시정)

[관련부서] 국가기후데이터센터

통 보

번 호	7	소관기관	기상서비스진흥국	관련부서	국가기후데이터센터
-----	---	------	----------	------	-----------

제 목 : 기상증명 제공을 위한 AWS 관측자료 검증 미흡

1. 내 용

국가기후데이터센터는 기후변화 및 기상재해 증가에 따라 방재용 AWS 관측자료를 기상증명 발급 대상에 포함하고자 ‘방재기상관측자료 기상증명 확대 계획’을 2013. 5. 28.에 수립하고, 효율적 민원증명 서비스를 위해 ‘AWS 기상증명 제공 및 온라인 발급 계획’을 2013. 8. 30.에 수립하여 추진하였다.

그리고 위 센터는 ‘국가기후자료관리 및 서비스체계 구축’ 2012년(2차)과 2013년(3차) 사업을 통해 AWS 관측자료에 대한 검증을 실시하였다.

용역사업을 발주하기 위해서는 제안요청서(또는 과업지시서)에 과업의 범위를 명확하게 제시하여 발주자가 목표하는 사업의 성과물과 계약상대자가 이해한 사업의 성과물이 서로 일치하도록 하는 것이 중요하고, 그러한 바탕 아래 사업 수행 과정에 대한 관리와 사업 결과물에 대한 검사가 이루어져야 한다.

따라서 위 센터는 AWS 관측자료에 대한 검증을 수행하기 위해서는 민원 증명 대상이 되는 AWS 지점을 명확하게 지정하고, 자료검증 대상 기간과 검증 수단, 방법 등을 일관되게 제시하여 기상증명을 위한 AWS 자료의 검증을 완료했어야 한다.

[표 1] AWS 관측자료 검증을 위한 제안요청 내역

사업년도	요구 기능
2012년(2차)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 방재기상관측(AWS)자료의 민원증명 발급 추진 - 방재기상관측자료(AWS)의 민원제공을 위해 기온과 강수량에 대해 전수조사 및 검증을 하여야 하며, 이를 위해 전수조사 및 검증인력 10인 이상을 투입하여야 한다.
2013년(3차)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지상AWS 자료의 기상증명을 위한 DB구성 및 자료검증 - 전국 약 150개 AWS지점(동네예보지점 수준)에 대한 기상증명을 위한 DB 구성 및 자료 검증을 하여야 하며, 기상증명 제공시 지점 메타정보를 연계하여 제공될 수 있도록 구현하여야 한다.

그런데 위 센터는 2012년(2차) 제안요청서에 기상증명 대상 AWS를 ‘방재기상관측자료(AWS)’로 하였고, 2013년(3차)에는 ‘전국 약 150개 AWS지점(동네예보지점 수준)’으로 그 대상을 명시하였으나, 검증대상 기간은 따로 정하지 않았다.

그 결과 2012년(2차)에는 147개 AWS(동네예보편집지점)에 대해 2009년부터 2011년까지의 일자료(평균기온, 최고기온, 최저기온, 일강수량) 전수조사가 완료되었으며, 2013년(3차)에는 자동 품질검사 알고리즘을 통해 지상 AWS(150개/동네예보편집지점)의 자료 검증이 실시(2001~2014년)된 상태이다.

이렇듯 AWS 관측자료의 검증이 2012년(2차)에는 일부기간에 대한 전수조사, 2013년(3차)에는 자동품질검사 알고리즘을 통해 실시되었는데, 앞으로 나머지 기간에 대한 전수조사를 추가로 실시해야 하는지 또는 자동 품질검사 알고리즘으로 전수조사를 대신할 수 있는지를 결정하지 못해 감사일 현재까지 기상증명 제공을 위한 AWS 관측자료 검증을 완료하지 못하고 있다.

그리고 당초 2014년 상반기부터 시행하고자 계획했던 AWS 관측자료의 기상증명 민원발급도 늦어지고 있고, 시행 시점 및 방법에 대한 정책적 결정도 하지 못하고 있는 상태에 있다.

2. 조치할 사항 기상서비스진흥국장은

AWS 관측자료의 검증이 계획대로 완료될 수 있도록 과거 및 실시간 자료를 검증할 수 있는 최적의 방안을 마련하고, AWS 관측자료의 기상증명 제공을 위한 정책마련 등 시행 방안을 강구하시기 바랍니다. (통보)

통 보 · 주 의

번호	8	소 관	기상서비스진흥국	관련부서	국가기후데이터센터 기상기술융합팀
----	---	-----	----------	------	----------------------

제목 : 지역맞춤형 기후정보서비스 관리 미흡

1. 내 용

기상서비스진흥국에서 지역맞춤형 기후정보서비스 사업¹⁾ 결과로 생산되고 있는 다양한 정보를 한 화면에서 확인하고 활용할 수 있도록 하는 등 사용자 위주의 편리성 극대화를 위한 통합표출체계를 웹 포털에 구축²⁾하여 내·외부에 서비스하고 있다.

- 1) 지역맞춤형 기후정보서비스 사업 : 기후국에서 계획 수립 및 예산을 확보하여 2011년부터 추진하고 있는 지역기후서비스 사업으로, 지방청 기후과와 특보기상대 등 소속기관에 예산을 배정하고 소속 기관은 용역사업을 통하여 각 지역특성에 맞춘 기후지수와 정보를 생산하여 제공. 2015년부터 기상서비스진흥국 기상기술융합팀에서 사업 추진.
- 2) 기상자원과(현 국가기후데이터센터)의 2013년 「국가기후자료 관리 및 서비스체계 구축(3차) 사업」 세부과제로 “지역별 기후분석 및 기후정보개발”을 수행하여 [표 1]과 같이 13개 지역별 기후정보서비스를 국가기후데이터센터 웹포털에 통합 표출.

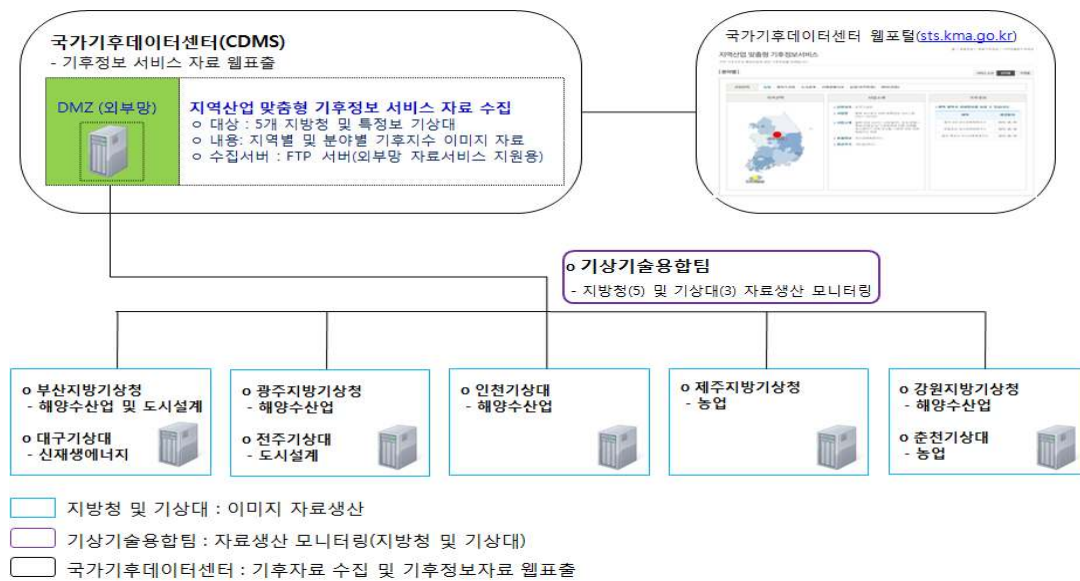
[표 1] 통합표출 대상 지역맞춤형 기후정보서비스 현황(2013. 12. 17)

지 수 명	분 야	생산주기	서비스 내용	생산기관
부산연안 해조류양식지수	해양수산업	일 1회	부산연안 해조류 양식 해양기후정보	부산(청)
강풍 영향지수	도시설계	-	부산권 연안지역 강풍 취약지도	부산(청)
갯벌 기후변화 위험지수	해양수산업	일 1회	갯벌 기후변화 영향지수	광주(청)
시설재배 농가 지역기후정보 제 공 및 경제성 평가	농업	-	서비스 안함(연구보고서)	대전(청)
스키장 제설 가능 지수	관광	-	강원지역 동계스포츠·레저지원 기후정보	강원(청)
동해 해양 수산 기후정보	해양수산업	-	기후변화에 따른 해양기후정보	강원(청)
더랭이병 생물기후정보 & 검은점무늬병 생물기후정보	농업	일 1회	제주도 감귤산업 지원 생물기후정보	제주(청)
해수면 수온염분정보	해양수산업	일 1회	제주도 수산업 지원 해양기후정보	제주(청)
대구지역 태양광발전 기후지수	신재생에너지	-	대구지역 태양광기후지수 상세정보	대구(기)
홍수취약성지수	도시설계	-	전북지역 기후변화대응 도시재설계 지원 홍수취약성 정보	전주(기)
과수피해예측지수	농업	일 1회	충북 과수농가 피해 예측정보	청주(기)
해양생태(김)지수	해양수산업	일 1회	인천경기만의 해조류 동적 변동 추적을 통한 해양기후변화 대응정보	인천(기)
고령지농업생산성 응용지수 (감자, 배추, 무)	농업(특화)	-	강원 산악지역 고령지농업 지원 국지기 후정보	춘천(기)

※ '11~'12년 추진 사업 중 웹서비스 되는 각 기관별 대표 사업

지역맞춤형 기후정보서비스의 운영체계는 [그림 1]과 같이 지방기상청에서 서비스 이미지를 별도로 생산하여 서버로 전송하면 국가기후데이터센터에서 웹 포털에 표출하는 방식으로 되어 있으며, 생산된 자료의 모니터링은 기상기술융합팀에서 담당하고 있다.

[그림 1] “지역맞춤형 기후정보서비스” 운영·관리 체계



「기후자료관리 및 기후자료서비스 업무 규정」 제17조(기후자료 홈페이지 운영) 및 「기상청 홈페이지 운영지침」 제17조(홈페이지 자료관리)에 따르면 홈페이지 운영책임자와 담당부서장은 홈페이지에 등재된 정보가 항상 최신의 상태를 유지하도록 관리하여야 한다고 규정하고 있다.

따라서 홈페이지 및 콘텐츠 관리부서는 홈페이지에 등재된 정보가 항상 최신의 상태를 유지할 수 있도록 자료생산 및 자료표출 모니터링 등의 업무를 철저히 하여야 한다.

그런데 기상서비스진흥국에서는 홈페이지 및 콘텐츠 관리부서 간 상호 협력 부족과 관리업무 소홀로 2015. 5. 4. 현재 [표 2]와 같이 5개의 “지역맞춤형 기후

정보서비스”에서 자동 갱신 오류, 생산기관에서 자료 미전송 및 생산기관 자료 처리 미흡 등의 사유로 제대로 운영되지 않고 있다.

[표 2] 지역맞춤형 기후정보서비스 현황

지 수 명	분 야	생산주기	서비스 미흡 내용	서비스 미흡 사유
부산연안 해조류양식지수	해양수산업	일 1회 (낮12시)	자료갱신 안됨	자동 갱신 오류
갯벌 기후변화 위험지수	해양수산업	일 1회	자료갱신 안됨	생산기관 자료 미 전송
해수면 수온염분정보	해양수산업	일 1회 (23시 30분)	수온분포자료 미표출 (1m, 10m)	생산기관 자료처리 미흡
해양생태(김) 지수	해양수산업	일 1회 (17시)	자료갱신 안됨	자동 갱신 오류
고랭지농업생산성 응용지수 (감자, 배추, 무)	농업(특화)	없음	자료 미표출 (배추, 무)	통합 표출 시 누락

(2015. 5. 4. 현재)

그 결과 지역맞춤형 기후정보서비스 중 일부 콘텐츠의 데이터 현행화가 제때 이루어지지 않아 지역맞춤형 기후정보서비스의 사용자 편의성 향상과 효율적 관리를 위해 통합·서비스를 하고자 한 본래의 취지에 부합하지 않게 운영되고 있다.

2. 조치할 사항 기상서비스진흥국장은

① 홈페이지 및 콘텐츠 관리부서 간 업무 및 역할 분장을 명확하게 하여 지역 맞춤형 기후정보의 대국민 서비스가 정상적으로 이루어 질 수 있는 방안을 강구하시기 바랍니다. (통보)

② 지역맞춤형 기후정보 대국민 서비스 홈페이지 및 콘텐츠 관리업무를 철저히 하시기 바랍니다. (주의)

[관련부서] 국가기후데이터센터, 기상기술융합팀