

국립기상과학원 종합감사 결과

【 2020. 7. 2.(목) / 감사담당관 】

1

감사실시 개요

1. 목적

- 국립기상과학원의 인력 및 예산 운용, 연구개발 성과 환류, 각종 사업 관리 등 전반적인 업무처리 실태를 점검하여 문제점 도출
- 점검 문제점에 대한 적정방안을 마련하여 시정·개선함으로써 기상 연구 업무 발전에 기여

2. 근거

- 「기상청 자체감사규정」(기상청 훈령 제975호, 2020. 6. 15.)
- 2020년 자체감사 운영 기본 계획(감사담당관-788, 2020. 2. 21.)

3. 대상기관 / 범위

- 국립기상과학원 최근 3년간(2017년 ~ 2020년) 수행한 업무 전반

4. 감사기간 및 인원

- 감사기간: 2020. 5. 18.(월) ~ 5. 29.(금), 10일간
- 감사인원: 감사담당관 외 6명

5. 중점사항

- 연구개발 사업 관리(계약, 변경, 하도급, 검사 등)의 적정성
- 예산의 과다 책정, 목적 외 집행, 예산 낭비 요소 등 점검
- 연구원 채용, 인사 운용, 공무국외출장 및 복무관리 실태
- 연구용역, 연구개발사업의 추진성과 및 특허·기술개발 효과
- 연구용 기상장비 도입 및 구매 등 운영·관리의 적절성 등

2

감사 결과

□ 감사처분 총괄표

구 분	징계	경 고	주 의	시 정	개선	통보	현지시정	계	모범 사례
건수 (처분요구)	1 (2명)	3 (개인 1명, 부서 2)	5 (개인 8명, 부서 1)	2 (137천원 회수)	-	9	-	20	1

□ 감사처분 목록

번호	제 목	처분종류	부서
1	시험연구비 집행 부적정	경고(부서),시정,통보	전 부서
2	선금의 하도급 배분 및 관리 부적정	주의(2명)	○과
3	국제 전자저널 구독의 활용 방법 개선	통보	○과
4	지체상금 부과업무 부적정	주의(2명), 시정	○과 ◎부 ■팀
5	5급(상당연구관) 이하 직무대리지정자의 평가자 방안 개선	통보	▲과 ○과
6	공무직 등 근로자 계약절차 관리 소홀	징계요구(2명)	○과
7	공무직 등 근로자 계약절차 및 관인관리 등 소홀	경고(1명),주의(2명),통보	○과
8	연속성 있는 연구용역과제의 다년도 추진계획 미흡	통보	전 부서
9	연구용역과제 활용결과보고서 작성 개선	통보	전 부서
10	기상항공기 관측자료 처리체계 구축사업 관리 부적정	경고(부서)	田부
11	드론을 이용한 연구용역 사업 관리 부적정	주의(2명)	◎부 ◎부
12	드론 도입 및 활용 미흡	적극행정면책 (주의→통보)	■부
13	몽골 황사감시기상탑 관측자료의 황사에측모델 활용 미흡	주의(부서), 통보	◎부
14	기후변화감시소 관측장비 유지관리 용역 관리체계 개선	통보	◎부

□ 모범사례

번호	제 목	모범부서
1	국립해양조사원 부이 자료를 활용하여 외해 파랑실황도 개선	현업운영개발부

3**문제점 및 처분요구****①****시험연구비 집행 부적정**

전 부서

【 문제점 】

- 국립기상과학원의 2017년 이후 연구개발(R&D) 사업의 **시험연구비(210-13) 예산집행은 기재부 집행지침에 따라 ①일용임금 ②일반수용비 ③공공요금 및 제세 ④피복비 ⑤임차료 ⑥유류비 ⑦시설장비유지비 ⑧재료비 ⑨여비 ⑩연구용역비**로 정하고 있었으며, **2018년 이후 시험연구비 집행대상은 ⑩연구용역비가 제외됨**에 따라 시험연구에 직접 관련된 경비로서 위 ①번에서 ⑨번까지의 예산목에 해당하는 경우로만 집행해야 함에도 시험연구비 집행대상 예산목이 아닌 사업으로 예산을 집행하였음
- **그 결과**, 연구용역비 집행대상 사업 6건(147백만 원), 관리용역비 집행대상 사업 24건(827백만 원), 사업추진비 집행대상 사업 2건(4백만 원), 자산취득비 집행대상 사업 3건(1,029백만 원)이 **지출 예산항목에 맞지 않게 집행**되었고, 또한 자산취득비 집행대상 사업 2건(176백만 원)은 **물품대장에 자산으로 등재되지 않았음**

【 조치 방향 】

- 시험연구비 예산집행 시 관련 규정을 준수하여 예산의 부적절한 집행 사례가 재발하지 않도록 각 부서에서는 철저히 하고(**부서경고**)
- 자산 등재누락 2건에 대하여 기존 자산에 가액을 추가 합산하거나 별도 자산(물품)으로 물품대장에 등재 하시고(**시정**)
- 2021회계연도 예산 편성에 반영된 시험연구비 집행범위가 예산과목에 부합되게 사용될 수 있도록 예산과목 조정 등 방안 강구(**통보**)

【 문제점 】

- ○과는 ‘기상관측장비 연구 및 실험시설’ 신축공사 시 선금을 지급함에 있어, 선금 지급의 하수급인에 대한 선금배분 및 수령내역 서류를 20일 이내에 확인하지 않았고, 선금사용계획서 및 하도급계약서 등을 통해 사전에 확인하지 못한 선금 배분도 [표]와 같이 2건이 존재하는 등 선금에 대한 하수급인 배분·관리를 소홀히 하였음
- 그 결과, 하수급인은 44일이 지난 이후 선금을 늦게 배분 받았고, 하수급인이 선금을 받지 못할 우려도 예상되는 등 하도급 거래안정화를 저해하였음

[표] 하수급인 선금배분 현황

연번	하수급업체 (하도급 계약일)	배분일	소요기간(일)		배분액(원)	사전확인 여부
			하도급계약 체결일부터 선금 배분일까지	하도급계약 체결일부터 배분 증빙 확인일까지		
1	△(주) (2018. 9. 17.)	2018. 9. 28.	11	136	30,000,000	확인
2		2019. 1. 31.	-	-	63,954,000	미확인
3	㈜◇ (2018. 12. 3.)	2019. 1. 16.	44	59	15,000,000	확인
4		2019. 1. 31.	-	-	25,000,000	미확인
총 계					133,954,000	

【 조치 방향 】

- 선금 지급 시 하수급인에 대한 선금 배분을 관련 규정에 따라 철저히 준수하시고, 선금에 대한 하수급인 배분 확인 업무를 소홀히 한 관련자에게 주의 촉구 (개인주의)

【 문제점 】

- 국립기상과학원은 기상청의 연구기관으로서 국제 전자저널 구독 및 저널 분석 플랫폼 이용을 위한 '20년 예산이 231,700천원으로 타 소속기관(부서)의 평균 32,400천원 보다 약 7.2배 높고 전자저널의 수는 총 6,116종으로 5개 기관(A과, B과, C과, D센터, E센터)의 총 71종의 81배에 해당하는 국내외 전자저널을 구독하고 있음

- 또한, 국립기상과학원과 타 소속기관(부서)은 같은 업체인 ♡를 통해 국제 전자저널 구독하고 있음
- 그 결과, 국립기상과학원 등은 공동컨소시엄 등을 통해 저렴하게 전자저널을 구독하지 못하여 공동으로 활용하지 못하고 있음

【 조치 방향 】

- 동일한 국제 전자저널 구독 및 통합검색시스템 이용의 경우 공동활용하여 예산을 절감할 수 있는 방안 마련(통보)

④

지체상금 부과업무 부적정

◎부

【 문제점 】

- ■과에서는 「제주 동북·북촌 풍력기상자원 관측사이트 가스분석기보정 용역」 사업(계약금액 11,000천 원, 계약기간 2017.1.23~11.30)을 수행하면서 계약상 대자가 계약기간을 초과하여 요청(2017.12.8)한 검사를 12.13. 검사 완료하였고 지체일수 8일에 대해서만 지체상금을 부과하였음
- 그 결과, 「제주 동북·북촌 풍력기상자원 관측사이트 가스분석기보정 용역」 사업에 대한 13일의 지체상금을 부과하여야 하나, 8일에 대한 지체상금을 부과하여 총 137,500원을 적게 부과하였음

【 조치 방향 】

- 미부과된 지체상금에 대해 137,500원을 계약상대자에게 징수하도록 시정조치(시정)
- 연구용역사업 수행과 관련하여 관리·감독 업무와 지체상금 부과 등 회계관련 업무가 소홀히 이루어지지 않도록 관련 담당자에게 주의촉구(개인주의)

【 문제점 】

- 「기상청 공무원 성과평가 등에 관한 지침」에는 5급 이하 일반직 공무원(연구직 공무원 포함) 근무성적평가 시 평가자는 평가대상 공무원의 업무수행 과정 및 성과를 관찰할 수 있는 상급 또는 상위 감독자 중 기상청장이 지정하는 자로 하고, **확인자는 평가자의 상급 또는 상위 감독자 중 기상청장이 지정하는 자로 하도록 정하고 있음**
- 그러나, 국립기상과학원에서는 5급 이하 일반직공무원(연구직 공무원 포함)에 대한 근무성적평가를 하면서 **과장 직무대리자로 지정된 F 연구관과 G 연구관은 본인이 평가자로 근무성적평가를 하여 그대로 원장의 확인을 득하여 근무성적평가를 하였음**
- **그 결과, 직무대리자 본인이 본인의 근무성적평가 평가자로 참여함으로 평가에 대한 객관성과 공정성이 우려됨**

【 조치 방향 】

- 5급(상당 연구관)이하 직원의 과장 직무대리지정시에 근무성적평가서의 평가자를 명확하게 할 수 있는 개선방안을 마련하고(통보)
- 공무원 근무성적평가 시 관련 지침에 따라 적정하게 작성되어 평가가 이루어질 수 있도록 운영 및 관리 철저(통보)

【 문제점 】

- 국립기상과학원에서는 공무직 등 근로자를 신규 채용하면서 근로계약 체결보고 문서를 작성하지 않고, 원장에게 구두보고 후 근로계약서를 작성하여 **담당자가 관인 날인으로 근로계약이 체결되고 있었음**
- **그 결과, 채용권자인 원장이 결재한 근로계약 체결보고 문서도 없이, 담당자가 근로계약서에 직인 날인으로 근로계약이 체결되는 등 근로계약 체결절차가 부적절하게 운영되었음**

- 「국립기상과학원 공무원 등 근로자 인사관리규정」을 개정하면서 기상청 규정의 개정 내용을 자체 규정에 반영하여나 하나, 반영하지 않고 채용절차 일부를 자체 규정이 아닌 기상청 규정에 따라서 업무를 처리하고 있었음
 - 그 결과, “수습직원에 대한 평가표”가 부서별로 다르게 운영되고 있었고, 수습 근로계약서와 “최종합격자 알림” 문서의 수습기간이 불일치 하는 등 부서별 업무에 혼선을 초래하고 있었음
- 국립기상과학원에서는 2017년부터 2019년까지 공무원 등 근로자의 근로계약서 60건에 관인을 사용하면서 관인사용등록철에 기록도 하지 않고 담당자로부터 직인을 받아 날인하였음
 - 그 결과, 공무원 등 근로자 채용 시 결재권자의 문서결재도 받지 않고 근로계약서로 근로계약이 체결되는 결과를 초래하였음

【 조치 방향 】

- 공무원 등 근로자 채용 시 관련 규정에 따른 근로계약 체결절차 부적정 운영, 관련 내부결재 문서 없이 관인 날인, 소관 업무 자체 규정을 정비하지 않고 기상청 규정을 준용하여 업무를 처리하면서 부서별로 다르게 운영되고 있는데도 정확히 확인하지 않는 등 업무를 소홀히 운영 및 관리하여 「국가공무원법」 제56조에서 정한 성실의 의무 위반(징계요구)

⑦

공무원 등 근로자 계약절차 및 관인관리 등 소홀

○과

【 문제점 】

- 국립기상과학원에서는 공무원 등 근로자를 신규 채용하면서 근로계약 체결보고 문서를 작성하지 않고, 원장에게 구두보고 후 근로계약서를 작성하여 담당자가 관인 날인으로 근로계약이 체결되고 있었음
 - 그 결과, 채용권자인 원장이 결재한 근로계약 체결보고 문서도 없이, 담당자가 근로계약서에 직인 날인으로 근로계약이 체결되는 등 체결절차가 부적정하게 운영되었음

- 「국립기상과학원 공무원 등 근로자 인사관리규정」을 개정하면서 기상청 규정의 개정 내용을 자체 규정에 반영하여나 하나, 반영하지 않고 채용절차 일부를 자체 규정이 아닌 기상청 규정에 따라서 업무를 처리하고 있었음
 - 그 결과, “수습직원에 대한 평가표”가 부서별로 다르게 운영되고 있었고, 수습 근로계약서와 “최종합격자 알림” 문서의 수습기간이 불일치 하는 등 부서별 업무에 혼선을 초래하고 있었음
- 국립기상과학원에서는 2017년부터 2019년까지 공무원 등 근로자의 근로계약서 60건에 관인을 사용하면서 관인사용등록철에 기록도 하지 않고 직인을 날인 하는 등 관인관리가 적절하게 이루어지고 있지 않았음
 - 그 결과, 공무원 등 근로자 채용 시 결재권자의 문서결재도 받지 않고 근로계약서로 근로계약이 체결되는 결과를 초래하였음

【 조치 방향 】

- 근로계약 체결, 관인관리 등이 부적정하게 운영되고 업무를 소홀하게 처리한 관련자에게 이러한 사례가 재발하지 않도록 엄중 경고 조치(개인경고)
- 관인이 부정하게 사용되는 사례가 발생하지 않도록 관련자에게 주의 조치(개인주의)
- 「국립기상과학원 공무원 등 근로자 인사관리규정」이 「기상청 공무원 등 근로자 인사관리규정」의 내용과 서로 다른 부분은 기상청 규정을 준용하여 일치될 수 있도록 개선방안 마련(통보)

⑧

연속성 있는 연구용역과제의 다년도 추진계획 미흡

전 부서

【 문제점 】

- 국립기상과학원은 연평균 26건('17년 28건, '18년 23건, '19년 26건)의 연구용역과제를 수행하면서, 3년 이상의 연속적인 사업임에도 매년 단년도 계획으로 수행한 연구용역과제가 13과제에 해당함
- 또한, 지난 3년간 '경쟁→수의', '수의' 형태로 체결한 용역계약은 총 77과제 중 76개 과제로 98.7% 차지하고 있으며, 경쟁 후 수의계약으로 체결된 용역 사업과제의 계약금액은 평균 2억 원을 차지하고 있음

- 그 결과, 연속성이 있는 사업이 매년 계약사업으로 추진하면서 사업계획수립부터 계약체결까지 상당한 기간(약 3~4개월)이 소요되어 실질적인 연구개발 기간은 년 중 약 6~7개월에 그치고 있어 연구용역 결과물이 충실하게 산출되지 못할 우려가 있음

【 조치 방향 】

- 연속성 있는 장기적 추진사업에 대해 계획단계에서 장기추진계획을 수립하여 연차적으로 추진할 수 있는 절차 반영(통보)

⑨

연구용역과제 활용결과보고서 작성 개선

전 부서

【 문제점 】

- 국립기상과학원은 기상청 연구용역사업 관리규정 제9조에 따라 매년 수행한 용역과제의 활용결과보고서를 다음연도 4월 30일까지 연구관리시스템에 등록하고 있으나, 활용결과보고서의 활용결과 기입란에 용역사업 관리규정 개정 전 기존양식을 그대로 사용하고 있고, 등록된 내용도 단순히 연구용역 결과만을 요약하여 작성하고 있음
- 그 결과, 실질적인 연구용역 활용결과가 기술되지 않아 연구용역과제의 결과물을 파악하기 어렵고, 새로운 연구용역 사업과의 연계성도 파악할 수 없는 등 단순 용역사업 결과물만 요약하여 제시하고 있어 활용결과보고서로서 활용성이 낮음

【 조치 방향 】

- 연구용역사업으로 개발된 결과가 반영되어 실질적인 활용결과보고서가 등록될 수 있도록 관리 강화(통보)

【 문제점 】

- 기상항공기에 탑재한 관측장비로 관측한 자료의 신뢰도 향상과 활용기반 구축 목적으로 “기상항공기 관측자료 처리체계 구축” 용역(2017년~2020년, 4년간 477백만 원)추진하면서, 연도별 사업내용이 기술개발-고도화-개선-최적화-개선 등으로 과업 중 일부가 중복되는 등 체계적으로 추진되지 않았고, 2019년도 과업인 “G-밴드 수증기 라디오미터(GVR) 장비의 활용방안 조사 제시” 결과는 인터넷에서 조회 가능한 연구보고서 내용을 그대로 번역(약 30p/총 59p)하여 기술하였고, 극지방(알래스카) 겨울철 관측사례를 인용하고 있어 연구결과를 우리나라에 직접 적용하여 활용하기엔 어려움
- 또한, 2018년부터 2019년도까지 2년 동안에 걸쳐 “항공관측 진단용 연구 관측자료 관리·운영기술 개발”을 추진하여 보성표준기상관측소에 설치된 관측장비의 관측자료 조회와 모니터링 기능을 개발했는데 실시간 관측자료와 연계하지 않아 정상적으로 운영하지 못하고 있음
 - ※ 과학원 실험동 구축 완료(2020년 11월 예정)에 따라 연구용 지상관측장비 이전 설치 후 실시간 자료수신체계 재구축(2020년 12월)을 할 계획
- 그 결과, G-밴드 수증기 라디오미터 장비 등 기상항공기에 탑재한 관측 장비의 활용방안 연구결과를 적절하게 활용하지 못할 우려가 있고, 항공기 관측자료와 지상관측 자료와 비교분석을 위한 항공관측 진단용 자료관리 시스템도 목적대로 운영하지 못하고 있음

【 조치 방향 】

- 기상항공기 관측자료 처리체계 개선 연구용역 사업을 소홀히 관리한 관련 부서에 엄중 경고 조치(부서경고)
- G-밴드 수증기 라디오미터 등 항공기에 탑재한 관측장비의 연구활용도를 높일 수 있도록 하고, 항공기 관측 진단용 연구 관측자료 관리시스템을 당초 목적대로 운영할 수 있도록 개선방안 강구(통보)

【 문제점 】

- 관측예보연구과에서는 (주)☞과 계약체결(2018.5.18.~7.31. / 3,300만 원)하고 용역을 수행하면서, 계약상대자의 과실로 인해 계약기간까지 국립기상과학원에서 요구한 관측(3개 지점에서 5일간 총 50회) 목표가 충족되지 않았음에도 태풍 종다리(7.28~31.)에 의한 강풍으로 인해 국지풍 관측이 어려웠다는 사유로 계약기간을 6일 연장하였고, 연장기간에도 실제 관측은 4일에 그치는 등 관측 일수를 모두 충족하지 못하였음에도 문서상 계약변경 없이 검사완료 후 대금을 지급하였음
 - 그 결과, 드론을 활용한 대기경계층 하부의 기상특성 분석을 위한 연구목표가 불완전한 결과로 연구목적 달성이 미흡하였음
- 또한, ☞대학교 산학협력단과 ‘드론을 활용한 국지기상의 실시간 최적 관측체계 설계 및 실험 연구(2018.9.17.~12.14. / 2,000만 원)’ 관련하여 제안요청서를 살펴보면 ‘드론을 활용한 국지기상 최적 관측 실험 설계’를 위해 국지기상 종류별(해륙풍, 안개 등) 1회 이상 총 4회 이상 관측을 수행하고 자료 분석을 하도록 하였으나 실제 해륙풍 2회, 안개 2회 관측한 자료만을 분석하고 결과를 도출하였으며, 드론 비행매뉴얼 제공자료도 드론제작사에서 제공하는 단순 수준에 그쳤음
 - 그 결과, 특정기상현상에 대해 2회 관측만으로 결론을 도출하는 등 드론 활용 연구결과의 대표성과 신뢰성이 떨어짐

【 조치 방향 】

- 드론 용역사업과 관련하여 제안요청서 작성, 계약연장, 감독, 검사업무 등 사업관리 철저 수행(부서주의)

【 문제점 】

- 관측예보연구과에서는 드론 기종, 운용 인력, 향후 활용계획 등에 대한 충분한 검토 없이 2017년에 총 4대의 드론을 구매하여 봄가을 안개관측, 종합기상탑과의

비교 관측 등을 하였으나, 실제 봄철과 여름철에는 관측실적이 거의 없는 상황이며, 2020년에는 직제개편 등을 이유로 감사일 현재 연간 운영 계획수립을 하지 않고 있음

- 또한, 인스파이어2 2대의 경우 2017년 구매 이후 총 10일 34회에 그치고 있고, 팬텀4는 2018년 9월 27일 비행 이후 2020년 4월 27일에 1회 비행을 하였으며, DISCO의 경우 구매 이후 2일간 3차례 테스트 비행 이후 활용성이 떨어진다는 이유로 사용되지 않고 있음

- 그 결과, 새로운 장비를 도입하면서 충분한 사전검토나 계획 없이 다수를 구매하였고 운영 및 관리가 미흡하여 제대로 활용하지 못하는 결과를 초래함

【 조치 방향 】

- 신규 장비 도입 시 타당성, 적합성 등에 대해 철저히 사전검토가 이루어질 수 있도록 하고, 운영계획 수립 및 시행을 통해 활용도 높이는 방안 강구(적극행정 면책 주의→통보)

⑬

몽골 황사감시기상탑 관측자료의 황사에측모델 활용 미흡

◎부

【 문제점 】

- “황사감시기상탑을 활용한 발원지 특성 연구”를 위해 (사)☒와 용역계약('09년 ~'20년, 약 20억 원)을 체결하고 황사에측모델개발과 발원지 특성연구, 관측장비 유지관리를 수행, 황사감시기상탑 설치 후 관측자료를 수집할 때 불안정한 통신망 환경(2008년~2017년)으로 인하여 자료가 누락되거나 지연되어 황사연무통합예측모델에 활용하지 못하고 있었음
- 2018년부터 2019년까지 위성을 이용한 관측자료 수집 통신망 구축으로 비교적 안정적인 관측자료 수집체계가 구축되었음에도, 황사연무통합예측모델(ADAM3) 자료동화과정의 품질검사 방법인 공간정합성 검사*를 하지 못해 현재까지 모델에 입력·활용하지 못하고 있음

*공간정합성 검사: 황사에측모델 자료동화를 위한 관측자료 품질검사 방법으로 인근 관측자료와 비교하여 관측자료의 품질을 평가하는 방법

- 그 결과, 현재 운영하는 황사연무통합예측모델(ADAM3)에 한중 황사공동감시망

10개소, 중국대기질 감시망 500개소 등을 입력하여 활용하면서도 기상청이 황사발원지인 몽골지역에 설치한 황사감시기상탑 관측자료는 활용하지 못하고 있어 몽골지역에서 발원하는 황사에 대하여 발원지 황사특성을 정확히 반영하지 못해 예측정확도가 낮아질 우려가 있음

【 조치 방향 】

- 몽골에 설치한 황사감시기상탑 자료를 황사에측모델에 활용하지 못하는 문제가 발생하지 않도록 관련 업무 철저(부서주의)
- 황사감시기상탑으로 수집하는 관측자료에 대한 품질검사 방법 개발과 중국 등 외국의 관측자료를 공동 활용하는 방안을 마련하시고, 발원지 기상조건 반영 등 황사에측 정확도 향상을 위한 예측모델 개선방안 강구(통보)

⑭

기후변화감시소 관측장비 운영·관리에 관한사항

◎부

【 문제점 】

- 2017년도 이후 ‘기후변화감시소 관측장비 유지보수’ 사업 수행시 장애발생 현황을 보면 총 장애발생 156건 중 95건이 긴급장애로 전환되었으며, 3일 이내 조치가 완료되지 않은 지체보고 74건과 지체보고서를 제출하고도 계획된 기일 내 장애조치가 완료되지 않아 추가로 지체보고를 한 건이 19건 있었고, 1건은 긴급장애에서 지체보고서가 제출되지 않았음에도 지체상금이 부과되지 않았음
- 또한, ‘2020년 기후변화감시소 관측장비 유지보수 용역의 제안요청서’에 초급 기술자 4명(상주인력)은 일반적인 장애점검에 대응하고, 1일 이상 소요되는 긴급장애의 경우 고급기술자 5명이 9개월 동안 13% 참여(1명당 270일 중 35.1일 투입) 비율로만 정하고 있고 장애대응 처리에 대한 업무와 역할이 명확하게 구분되어 있지 않음
- 그 결과, 유지보수 수행업체가 제출한 장애처리 문서(장애현황, 지체보고서)로만 장애 현황을 파악하고 대응함으로써 장애처리 과정이 늦어져 대내외로 제공되고 있는 기후변화감시정보의 공백이 발생할 우려가 있고, 긴급장애 대응을 위한 장애처리 완료가 지연될 우려가 있음

【 조치 방향 】

- 기후변화감시소 관측장비 장애 현황을 체계적으로 관리할 방안을 마련하시고,
- ‘기후변화감시소 관측장비 유지관리 용역’ 사업의 투입인력의 기술등급자 수준의 맞는 인력관리로 장애처리가 지연되지 않게 운영·관리 될 수 있는 방안을 마련(통보)

< 모범사례 >

①

해양조사원 부이자료를 활용하여 외해 파랑실황도 개선

현업운영개발부

【 사례내용 】

- (문제점) 파랑실황도에 활용되는 해양기상 부이의 대부분이 우리나라 연안에 위치하여, 외해의 관측공백을 완화하는 노력 필요
- (개선내용)
 - 기존 파랑실황도에 활용하는 부이 관측지점을 16개소에서 30개소로 확대
 - 기상청 해양기상 부이 신규 4개소 및 국립해양조사원 대형부이 10개소의 유의 파고 관측자료 14개소를 자료동화에 추가
 - 파랑실황도 관측자료 적용률을 고려한 최적의 현업 수행시각 도출
 - 현업대비 5분 지연 수행 시(매시 15분과 45분) 평균 70%에서 90% 이상의 부이 자료가 자료동화 적용
 - ※ 수행시각 변경에 대한 관련 부서 의견수렴
 - 자료동화 추가적용을 위한 관측자료 분석
 - 인접한 부이들을 클러스터링하여 비교하고, 파랑모델 배경 값과의 차이를 장기간 분석하여 자료동화를 위한 신규 부이자료의 안정성을 평가함
 - 부이 관측자료 확대 적용에 따른 효과 분석
 - 개선된 파랑실황도(유의파고)에서 우리나라 연안 일부와 외해 지점에서 관측자료의 효과가 뚜렷하게 나타남
- (성과) 기상청 신규부이와 타 기관 관측자료를 추가 활용하여 파랑실황도의 외해역 관측공백을 완화하고 분석 정확도를 높였으며, 보다 안정적인 관측자료 확보에 기여함