

제2023년도 환경노동위원회
국정감사('23. 10. 16.)

서 면 답 변 서

2023. 10.



기 상 청

목 차

구두질의

<박대수 위원>	3
1. 해양위험기상 예측정보 시스템의 전반적인 개선방안	5
<이은주 위원>	7
1. 덕적도 제2해양기상기지 부실 시공 관련 후속 대책 마련	9
<진성준 위원>	11
1. 기상청 조직개편 관련 정책연구 용역보고서 제출	13

서면질의

<박 정 위원장>	17
1. 연구협약변경의 문제점	19
2. 졸속으로, 일방적으로 추진된 기상청 R&D 예산 삭감	21
<김영진 위원>	25
1. 예보·특보 사후분석 지연, 철저히 관리해야	27
2. 남북 기상협력 자문위원회 폐지 관련	38
<노응래 위원>	43
1. 기상장비 검정업무량 폭증, 검정 인원은 제자리	45
2. 해저지진에 무방비인 기상청	49
3. 예보 실패의 원인은 변함없는 예보정확도	55
4. 기상관측자료의 핵심, 기상관측표준화	57
5. 태풍을 멀리서 바라만 보는 기상항공기	59
<우원식 위원>	61
1. 기상기술인 증명 제도 필요	63
<이학영 위원>	65
1. 기상청 인력 운영, 방재기상지원관 관련	67
2. 기상청 인력 운영, 긴급재난문자 발송사업 관련	69
3. 차세대 수치예보모델개발사업단 관련	71
4. 친환경에너지 발전산업 기상지원 활성화 필요	74

<임이자 위원>	77
1. 중국산 기상관측장비 ‘악성코드 발견’ 보안 대책 마련 시급	79
<전용기 위원>	87
1. 기상청 R&D 예산 삭감 관련	89
2. 기상청 임직원 기강 해이 관련	92
<진성준 위원>	93
1. 노후·고장 기상장비 관리 철저 필요	95
2. 방재관측망 지역별 편차 여전히 커, 국지예보 정확도 향상과 기후위기 대비 투자 확대 필요	101
3. 백두산 화산분출 가능성, 북한 기후변화 취약 국제공조 확대 등 국민 불안 해소 방안 마련	103
4. 과학원 직원 정주여건 개선을 위한 임차관사 예산확보 필요	108

구 두 질 의 에 대 한
서 면 답 변

박대수 위원

<박대수 위원>

1. 해양위험기상 예측정보 시스템의 전반적인 개선방안 마련

(기후과학국 해양기상과장 박승균, 042-481-7410)

□ 너울·이안류 지점확대 등 해양위험기상 예측정보 시스템 개선 방안을 마련하겠음

○ (정보 제공 강화) 너울 등 연안재해 발생 시 행동요령 등 대국민 정보 강화

- 너울 등 연안재해 발생 시의 행동요령을 너울 위험예측정보* 홈페이지에 게재하는 등 해양위험기상 대응 정보 개선('24년 상반기)

※ 너울 위험예측정보: 해양기상정보포털(marine.kma.go.kr/mmis/)에서 5단계 예측지수 제공 중

○ (이안류 지점 확대) 이안류 관측(해조원)·예측(기상청) 지점 불일치 개선 추진

- 해조원 이안류 관측지점 중 예측정보 미제공 지점*에 대한 예측정보 생산

* 예측정보 미제공 지점: 송정, 임랑, 속초, 망상, 고래불 등 5개 지점

- 예측정보 생산 지점 확대를 위한 연구개발 과제 예산 확보 추진('24년)

※ '위험기상 선제대응 기술개발 사업('23.~)'의 내역사업으로 연안 해양위험기상 예측성 향상을 위한 너울·이안류 등 예측시스템 개선·개발 신규 과제('25.~'27) 요청

- 향후 개선방향 논의*를 위한 해조원 업무 협의('24년 상반기)

* 지점 불일치 개선, 추후 지점 확대 시 협업 등

○ (너울 지점 확대) 너울 발생 특성, 위험성 등 고려한 지점 확대 검토

- 파고부이 관측위치(동해안 14개소)의 국지파랑모델(1km) 과거자료를 추출하여 너울 발생 통계, 정확도 등 기존 제공 지점의 특성 분석 수행('24년)

- 피해상황 조사 및 지자체 등 관계기관 의견 수렴을 통한 지점 확대 검토('24년)

※ 기존 너울 예측정보 제공 지점 선정 시 활용한 국립재난안전연구원 「너울성 파랑 예측 기술 신뢰성 검증과 재해위험개선지구 선정기준 설정('17)」 보고서 선정 과정 준용

이 은 주 위 원

<이은주 위원>

1. 덕적도 제2해양기상기지 부실 시공 관련 후속 대책 마련하여 의원실에 공유해 주시기 바랍니다

(관측기반국 관측정책과장 홍기만, 042-481-7340)

- 예, 덕적도 제2해양기상기지 부실 시공과 관련하여 후속 대책을 마련하여 종합국감 전 보고드리겠습니다

진성준 위원

<진성준 위원>

1. 기상청 조직개편 관련 정책연구 용역보고서 결과를 보내주시기 바람

(기획조정관 혁신행정담당관 김병준, 042-481-7300)

예, 기상청 조직개편 관련 정책연구 용역보고서 결과를 의원님실에 제출하도록 하겠음

서면질의에 대한
서면답변

박 정 위 원 장

<박 정 위원장>

1. 연구협약변경의 문제점

○ 기상·지진 See-At(씨앗) 기술개발연구

이 사업은 자연재해 최소화를 위한 기상(관측, 예보)·지진·기후 기초원천기술 개발을 통한 기상서비스 기반 기술개발을 사업으로 '24년에 폭염·가뭄·화산 연구를 위해 과제에 5억씩 15억이 배정되었지만, 6억으로 축소됨. 6억이면 과제를 하나를 겨우 수행하거나 각 과제별 5억을 2억으로 줄여야 하는 상황임.

○ 스마트시티 기상기후 융합기술 개발

이 사업은 도시민의 안전과 생활편의 증진을 위하여 기상기후 융합기술을 스마트시티 맞춤형으로 구현·확산하고자 만든 사업으로 내년에 완료되는 사업임. 그런데, 원래 협약내용에 따르면 25억 7,100만원이 투입되어야 하는데, 전년대비 73.2%가 감액되어 7억 4,400만원만 반영됨. '24년 완료됨에 따라 감액된 금액을 '25년도에 증액받을 수 없어 17억 7,300만원이 사라지게 된 것임.

1-1. 청장님! 위 사업을 포함하여 상당규모 예산이 줄어들었는데 연구협약 변경 과정에서 연구개발기관이 받아들일 것이라고 보는가?

(기획조정관 연구개발담당관 김상백, 042-481-7310)

예산 상황에 따라 연구개발기관과 협약변경은 가능하며, 줄어든 연구개발사업 예산 상황과 향후 지속적인 연구진행 방향에 대하여 사전에 연구사업 책임자에게 설명하고 협의하였음

'24년도 연구협약 변경과정에서 연구수행자들과 상호 충분히 소통·협의하여 진행할 예정임

○ 협약변경 관련 규정 및 근거

— 국가연구개발혁신법 제11조, 동법 시행령 제14조

○ 협약변경 절차

— 연구개발기관과 사전협의 및 조정(~11.30.)

— '24년 예산 확정 및 협약변경 요청(12월 1주)

— 협약변경 협의·조정(~12월 4주)

— 협약 변경(체결)('24. 1월~)

【국가연구개발혁신법 제11조(연구개발과제 협약 등)

- ② 제1항에 따른 협약 당사자는 연구개발기관을 추가·변경하거나 연구책임자, 연구개발 목표, 연구 개발비, 연구개발기간 등 연구개발과제 수행에 관한 중요한 사항을 변경할 필요가 있을 때에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 협의하여 해당 연구개발과제 협약의 내용을 변경할 수 있다.

【국가연구개발혁신법 시행령 제14조(연구개발과제협약의 변경 등)

- ① 연구개발과제협약의 한쪽 당사자는 법 제11조제2항에 따라 연구개발과제협약의 내용을 변경하려는 경우 협약의 상대방에게 연구개발과제협약의 변경 사유와 내용을 사전에 문서로 명확히 알리고 상호 협의를 거쳐야 한다.

<박 정 위원장>

2. 줄속으로, 일방적으로 추진된 기상청 R&D 예산 삭감

- 과학기술기본법 제12조의2 제2항에 따르면 R&D 중기사업계획서를 매년 1월 31일까지 과기부장관에게 제출하도록 되어 있음.
- 과학기술기본법 제12조의2 제5항에 따르면 과기부장관은 과학기술자문회의의 심의를 거쳐 그 결과를 매년 6월 30일까지 기획재정부장관에게 알려야하고, 이를 기반으로 기재부장관이 예산을 편성하게 됨. 이를 고려하면 7월 각 부처는 R&D 예산 배정 내역을 알 수 있음.
- 그런데 과기부는 8월 9일 기상청 기획조정관을 불러 R&D 예산 삭감이 불가피하다는 설명을 했고, 8월 9일 저녁에서야 과기부조정안을 통보받았음

2-1. 청장님! 그 중요한 기상청 R&D 예산이 기상청도 모르게 17.5%나 삭감되는 것이 맞는 것입니까?

2-2. 청장님! 결국 이번 R&D 예산 17.5% 삭감은 42일만에 줄속으로 진행됐다고 보여지는데 어떻게 생각하십니까?

2-3. 청장님! 과기부의 행태가 무례하다고 생각하는데 어떻게 생각하는가?

(기획조정관 연구개발담당관 김상백, 042-481-7310)

- 과학기술정보통신부로부터 R&D 예산 구조조정 과정이 진행 중이라는 사항을 전달받아 알고 있었음
- 일몰 대상 및 종료사업과 시급성이 낮은 재원을 조정하여 위험기상과 기후위기 대응을 위한 연구사업에 우선적으로 2024년 R&D 예산을 편성하였고,
 - 기상·기후 대국민 서비스와 직결되는 필수 자체 연구사업과 출연 연구사업을 중심으로 우선순위를 두고 추진할 예정이며,
 - 필수적으로 필요한 사업에 대해서는 국회심의 과정에서 추가 예산을 확보하기 위해 노력하겠음

참고

2024년 기상청 R&D 예산 편성 내역

(단위: 백만원)

구분	사업명	2023년 예산	2024년 예산	증감	증감율
기상청R&D 총계		122,371	100,948	△21,423	△17.5
주요R&D 소계		91,514	70,726	△20,788	△22.7
주요	기상업무지원기술개발연구	31,735	27,785	△3,950	△12.4
	수치예보 지원 및 활용기술개발	8,670	6,324	△2,346	△27.1
	지진화산업무 지원 및 활용기술개발	2,022	1,431	△591	△29.2
	기상위성 예보지원 및 융합서비스 기술개발	5,545	4,632	△913	△16.5
	국가레이더 통합 활용기술 개발	2,629	2,015	△614	△23.4
	기상·지진 See-At 기술개발연구	1,500	600	△900	△60.0
	기후 및 기후변화 감시·예측정보 응용 기술개발	6,400	4,750	△1,650	△25.8
	스마트시티 기상기후 융합기술 개발	2,771	744	△2,027	△73.2
	기상재해 사전대비 중심의 시·공간 통합형 수치예보기술 개발	14,135	10,125	△4,010	△28.4
	기상관측장비 핵심기술 및 관측자료 활용기법 개발	3,800	410	△3,390	△89.2
	지진·지진해일·화산 감시 응용 기술개발	1,732	300	△1,432	△82.7
	한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 개발(II)	3,225	3,070	△155	△4.8
	차세대 항공교통 지원 항공기상 기술개발	4,200	3,600	△600	△14.3
	위험기상 선제대응 기술개발	3,150	2,940	△210	△6.7
	한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용체계 핵심기술개발(기상청)	-	2,000	2,000	순증
일반R&D 소계		30,857	30,222	△635	△2.1
일반	국립기상과학원기본경비	178	178	-	0.0
	국립기상과학원기본경비(총액인건비)	1,818	1,865	47	2.6
	국립기상과학원인건비(총액인건비)	10,842	11,145	303	2.8
	기상위성운영및활용기술개발	9,759	9,965	206	2.1
	기상정책연구사업(기상청)	553	-	△553	-
	아태기후정보서비스및연구개발	6,912	6,270	△642	△9.3
	전문기관기획평가관리(R&D)	795	799	4	0.5

<박 정 위원장>

2. 줄속으로, 일방적으로 추진된 기상청 R&D 예산 삭감

- 8월 9일 과기부조정안을 받고 8월20일 정부안이 마련되기까지 11일인데 그 과정에 기상청은 정밀하게 대처할 방법이 없었음. 그래서 결국 기상·지진 See-At(씨앗) 기술개발연구 예산 3억원 증가시킨 것으로 만족해야 하는데,

2-4. 청장님! R&D 예산이 이렇게 결정된 경우를 이제까지 본 적이 있는가?

2-5. 청장님! 42일 만에 17.5%의 삭감이 이뤄지는 것이 타당하다고 생각하는가?

(기획조정관 연구개발담당관 김상백, 042-481-7310)

□ 기상·기후 대국민 서비스와 직결되는 필수 자체 연구사업과 출연 연구사업을 중심으로 우선순위를 두어 추진하겠으며,

- 기존 연구목표와 그동안의 연구성과 등을 고려, 사업별 필수 연구내용을 중심으로 추진하여 예상되는 우려를 최소화하겠음

□ 전년대비 줄어든 예산상황에도 불구하고 기후위기 및 재난 관련 연구사업에 신규로 예산을 편성하였음

- 기후위기 대응을 위해 이상기후 발생 진단예측, 해양 기후변화 시나리오 산출기술 등 시급한 기후변화 연구 분야에 16억원 예산을 신규 반영하였고,
- 탄소중립 시대의 미래교통수단으로 대두되는 도심항공교통의 항공재난안전을 확보하는 항공기상지원 기술개발 신규사업*에 20억을 배정하였음

* 한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용체계 핵심기술개발

□ '24년도 필수적으로 필요한 사업에 대해서는 국회심의 과정에서 추가 예산을 확보하기 위해 노력하겠으며,

- '25년 이후, 기상·기후 대국민 서비스와 직결되는 연구사업을 중심으로 중장기적인 기술개발이 안정적으로 추진될 수 있도록 필요한 예산 확보를 위해 최선을 다하겠음

김 영 진 위 원

<김영진 위원>

1. 예·특보 사후분석 지연, 철저한 관리 필요

1-1. 특보 사후분석서 작성하는 이유가 무엇인지?

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

- 예보관이 발표하는 기상정보의 정확도, 적시성 등을 제고하고, 예보기술의 향상, 예보기술의 전문지식과 노하우, 경험의 지속적 축적을 위해 특보 사후분석서를 작성하고 있음

<김영진 위원>

1. 예·특보 사후분석 지연, 철저한 관리 필요

1-2. 특보 사후분석을 정해진 기간 내에 제때 작성하지 않고 부서장에게도 점검·보고를 지연하는 이유가 무엇인지?

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

- 예보관이 사후분석 대상을 확인하고 분석서를 작성하기에 물리적 시간이 부족하고, 12일 주기의 교대근무로 인해 분석시기를 놓치는 사례가 일부 발생됨
 - 예보관은 위험기상 감시, 예·특보 생산 및 통보 등 시간별로 분석, 작성해야 하는 기본 예보업무를 수행하면서 사후분석 업무를 병행하고 있어 근무 시간 내 사후분석을 수행하기에 시간적으로 부족한 부분이 있음
 - 또한, 12일 주기로 교대근무를 하는 예보관이 분석시기를 놓치면, 부서장 보고는 자동으로 지연될 수 밖에 없음
- 앞으로 사후분석 작성 및 부서장 점검·보고가 지연되지 않도록 철저히 관리 하겠음

참고

'18~'22년 호우·강풍·대설·폭염·한파 특보사후분석 점검현황(누계)

기관명	특보사후 분석건수	분석 지연건수	분석 지연율(%)	보고 지연건수	보고 지연율(%)
전국	1,745	319	18.3	834	47.8
수도권기상청	251	63	25.1	128	51.0
부산지방기상청	143	7	4.9	22	15.4
광주지방기상청	260	101	38.8	179	68.8
강원지방기상청	240	30	12.5	127	52.9
대전지방기상청	160	7	4.4	46	28.8
대구지방기상청	216	4	1.9	85	39.4
제주지방기상청	147	45	30.6	95	64.6
전주기상지청	207	45	21.7	87	42.0
청주기상지청	121	17	14.0	65	53.7

<김영진 위원>

1. 예·특보 사후분석 지연, 철저한 관리 필요

1-3. 단기예보 사후분석을 지침에서 정한 기한 내에 실시하지 않는 이유가 무엇인지?

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

- 특보사후분석과 마찬가지로 예보관이 사후분석 대상을 확인하고 분석서를 작성하기에 물리적 시간이 부족하고, 12일 주기의 교대근무로 인해 분석시기를 놓치는 사례가 발생됨
- 예보관이 기본 예보업무를 수행하면서 사후분석 업무를 병행하여 근무 시간 내 사후분석을 수행하기에 시간적으로 부족한 부분이 있음
- 단기예보 사후분석 작성이 지연되지 않도록 철저히 관리하겠음

참고

'18~'22년 단기에보사후분석 점검현황(누계)

기관	종류	사후분석 작성	작성 지연건수	지연율(%)
전국	강수	8,981	4,433	49.4
전국	최저기온	4,751	1,761	32.2
전국	최고기온	5,263	2,058	37.9
수도권기상청	강수	1,236	773	80.1
수도권기상청	최저기온	475	168	64.8
수도권기상청	최고기온	767	349	60.3
부산지방기상청	강수	1,180	183	8.4
부산지방기상청	최저기온	452	31	2.2
부산지방기상청	최고기온	696	65	5.4
광주지방기상청	강수	1,127	756	73.3
광주지방기상청	최저기온	796	451	68.4
광주지방기상청	최고기온	509	307	75.7
강원지방기상청	강수	1,476	589	24.4
강원지방기상청	최저기온	836	272	5.7
강원지방기상청	최고기온	991	324	16.8
대전지방기상청	강수	883	260	59.8
대전지방기상청	최저기온	473	77	7.5
대전지방기상청	최고기온	469	104	42.9
대구지방기상청	강수	1,355	1,011	76.1
대구지방기상청	최저기온	896	499	46.5
대구지방기상청	최고기온	947	542	62.6
제주지방기상청	강수	278	201	80.0
제주지방기상청	최저기온	53	17	50.0
제주지방기상청	최고기온	66	32	87.5
전주기상지청	강수	858	410	20.9
전주기상지청	최저기온	429	132	7.7
전주기상지청	최고기온	484	203	5.4
청주기상지청	강수	588	250	3.5
청주기상지청	최저기온	341	114	-
청주기상지청	최고기온	334	132	5.2

<김영진 위원>

1. 예·특보 사후분석 지연, 철저한 관리 필요

1-4. 특히 일부 지방기상청의 경우 10건 중 7~8건의 단기예보 분석이 정해진 기한 내에 이루어지지 않고 있음. 이는 지침 운영과 관련하여 심각한 문제가 있어 보이는데, 이에 대한 의견이 어떠한지?

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

단기예보 사후분석 작성 대상 수*가 매우 많고, 12일 주기로 근무하는 예보관이 현업근무 업무를 수행하면서 사후분석 대상을 확인하고 분석서를 작성하기에는 물리적 시간이 부족하여 분석 지연이 발생됨

* 지방청 별 연평균 단기예보 사후분석 대상 건수: (강수) 200건, (최저기온) 106건, (최고기온) 117건

실질적인 사후분석이 수행되어 예보관의 역량이 향상될 수 있도록 지침 개정 등 사후분석에 대한 운영 방식을 실효성 있게 개선하고, 관리 및 점검 체계를 강화 하겠음

<김영진 위원>

1. 예·특보 사후분석 지연, 철저한 관리 필요

1-5. 더욱이 단기예보 사후분석의 경우, 기상청 내 시스템 상에 관리가 되고 있지 않아서 통계자료를 수기로 찾아야 하는 상황임. 이에 대한 개선이 필요한 것은 아닌지?

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

단기예보 사후분석 작성은 이미 시스템으로 관리되고 있으나

○ 작성 여부, 작성 기한 만료에 대한 알람, 작성 건수 등 통계자료를 조회하는 기능 등이 일부 미흡함

○ 현재 단기예보 사후분석의 점검·관리를 강화하기 위해 위 기능을 구현할 수 있도록 시스템을 개선 중에 있음

※ 예·특보사후분석 등록·관리·점검 기능 개발('23.9.), 시험운영('23.10.~12.) 및 현업 적용('24.1.)

보다 효과적인 사후분석이 될 수 있도록 단기예보 사후분석 관리 및 점검을 강화하고, 시스템을 개선하겠음

<김영진 위원>

1. 예·특보 사후분석 지연, 철저한 관리 필요

1-6. 특보일지 작성을 지침에서 정한 기한 내에 제대로 실시하지 않고 있는
이유가 무엇인지?

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

- 예보 및 특보사후분석과 마찬가지로 예보관이 사후분석 업무를 수행하는데 있어 물리적 시간이 부족하고, 12일 주기의 교대근무로 인해 분석시기를 놓치는 사례가 발생됨
- 예보관이 기본 예보업무를 수행하면서 사후분석 업무를 병행하여 근무 시간 내 사후분석을 수행하기에 시간적으로 부족한 부분이 있음
- 향후, 특보일지 작성 및 점검을 위해 특보일지 점검·관리 체계를 강화하겠음

참고

'20~'22년 호우·대설 특보일지 점검현황

※ 특보일지는 2020년 3월부터 작성

기관명	연도	종류	특보일지건수	작성지연 건수	지연율(%)
수도권기상청	2020년	호우	74	13	17.6
	2020년	대설	4	2	50.0
	2021년	호우	48	1	2.1
	2021년	대설	17	3	17.6
	2022년	호우	20	9	45.0
	2022년	대설	3	2	66.7
		합계		166	30
부산지방기상청	2020년	호우	36	22	61.1
	2020년	대설	-	-	-
	2021년	호우	36	12	33.3
	2021년	대설	2	1	50.0
	2022년	호우	9	-	-
	2022년	대설	2	-	-
		합계		85	35
광주지방기상청	2020년	호우	57	26	45.6
	2020년	대설	8	3	37.5
	2021년	호우	35	17	48.6
	2021년	대설	14	5	35.7
	2022년	호우	5	5	100.0
	2022년	대설	8	4	50.0
		합계		127	60
강원지방기상청	2020년	호우	37	3	8.1
	2020년	대설	4	2	50.0
	2021년	호우	41	6	14.6
	2021년	대설	13	1	7.7
	2022년	호우	7	3	42.9
	2022년	대설	10	-	-
		합계		112	15
대전지방기상청	2020년	호우	36	3	8.3
	2020년	대설	2	-	-
	2021년	호우	29	-	-
	2021년	대설	28	2	7.1
	2022년	호우	4	-	-
	2022년	대설	13	7	53.8
		합계		112	12

기관명	연도	종류	특보일지건수	작성지연 건수	지연율(%)
대구지방기상청	2020년	호우	48	3	6.3
	2020년	대설	1	-	-
	2021년	호우	63	1	1.6
	2021년	대설	13	4	30.8
	2022년	호우	3	-	-
	2022년	대설	7	1	14.3
		합계		135	9
제주지방기상청	2020년	호우	43	26	60.5
	2020년	대설	4	1	25.0
	2021년	호우	42	20	47.6
	2021년	대설	10	1	10.0
	2022년	호우	16	5	31.3
	2022년	대설	6	5	83.3
		합계		121	58
전주기상지청	2020년	호우	44	3	6.8
	2020년	대설	7	-	-
	2021년	호우	53	23	43.4
	2021년	대설	24	5	20.8
	2022년	호우	7	5	71.4
	2022년	대설	11	6	54.5
		합계		146	42
청주기상지청	2020년	호우	25	13	52.0
	2020년	대설	2	1	50.0
	2021년	호우	16	5	31.3
	2021년	대설	8	4	50.0
	2022년	호우	2	1	50.0
	2022년	대설	8	2	25.0
		합계		61	26

<김영진 위원>

1. 예·특보 사후분석 지연, 철저한 관리 필요

1-7. 특보 및 단기예보 사후분석과 특보일지 작성이 지연되어 소홀해지는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하고, 종합 점검 후 운영 개선방안을 마련하여 종감 전까지 보고해 주시기 바람

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

예·특보 사후분석 및 특보일지 업무 체계 개선 방안을 마련하여 시행하겠음

○ 예·특보 사후분석, 특보일지 업무에 대한 예보관 의견 수렴('23.11.~12.)

※ 사후분석 대상, 점검 및 보고 주기, 작성 서식, 선진예보시스템 개선사항 등

○ 예·특보 사후분석 업무 체계 개선안 마련('24.1.)

※ 예·특보 사후분석, 특보일지의 작성·점검·보고 주기 통일 및 강화

○ 예·특보 사후분석 관련 기상법 시행규칙 개정('24.2., 혁신행정담당관)

※ 제2조의3(예보관의 자격 및 임무) 제3~제5항에 사후분석 내용 신설

○ 개선된 예·특보 사후분석 업무 체계 정식 운영 및 관련 지침 개정('24.2.)

<김영진 위원>

2. 남북 기상협력 자문위원회 폐지 관련

- 2-1. 남북 기상협력 자문위원회 폐지는 지난해 7월부터 진행된 ‘유연하고 효율적인 정부 체계 구축(정부위원회 폐지통합)’이라는 윤석열 정부 국정과제 일환인지? 혹은 기상청 자체적으로 개편안을 마련한 것인지

(기획조정관 국제협력담당관 마승완, 042-481-7320)

- 남북 기상협력 자문위원회는 기상청 자체 행정규칙 「남북기상협력 자문위원회 운영규정」에 근거한 위원회로 법률에 근거한 정부위원회가 아님
- 남북 기상협력 자문위원회는 매년 유사 주제의 반복적인 회의 개최에 따라 운영 실효성에 대한 문제가 과거부터 제기되었으며, '17년부터는 연 1회 회의로 축소되어 운영되다가 코로나 상황 등으로 자문위원회 개최가 어려웠음
- 이러한 상황에서 대북·통일정책 동향 적시 반영 및 자문분야 다양화를 위해 관련 전문가풀을 구성하고 자문회의, 전문가 세미나 등 형식으로 대체 운영하는 개선 방안을 마련하여 추진함

<김영진 위원>

2. 남북 기상협력 자문위원회 폐지 관련

2-2. 자문위는 운영 실효성이 저하돼, 대안으로 대북·통일정책 동향 적시 반영 및 자문 분야 다양화 위해 전문가, 정책자문위원 초빙 등 전문가 회의 방식으로 대체하려 함

- 기상청이 남북기상협력 업무 준비에 적극적이고 최선을 다했다면 자문위원회 활용이 더 활발했을 것
- 윤석열 정부 들어 관련 연구과제는 1건도 없고, 2024년도 계획 없지 않나? 제4차 기상업무발전 기본계획(2023~2027) 수립 시에도 남북협력 계획에 대해서는 자문 요청 없었던 것 아닌가? 자문위 개최 실적이 없다는 것은 기상청 스스로 남북협력 추진을 위해 노력하지 않았다는 것을 뜻하는데?

(기획조정관 국제협력담당관 마승완, 042-481-7320)

그동안 남북 기상협력 추진에 필요한 분야와 주제에 대해 연구과제를 발굴하고 수행하였으며, 향후에도 추가적으로 필요한 연구가 있다면 진행할 예정임

○ 남북 기상협력 연구과제 추진현황

- 그린데탕트 기상분야 남북협력 방안 연구(2015년)
- 독일 통일 과정에서의 기상협력 사례 연구(2016년)
- 남북기상협력 중장기 전략 및 방안 연구(2018년)
- 남북 기상·지진 분야 연구개발 협력방안 연구(2018년)
- 민간을 활용한 남북 환경·기상 교류협력 활성화 방안 연구(2020년)
- 기상·지진 분야 남북협력의 사회·경제적 편익분석(2021년)

□ '20년 이후 코로나-19 상황 등으로 자문위원회 개최가 어려웠으나, 매년 남북 기상협력 계획을 수립하여 주요 분야 별로 지속적으로 추진하고 있음

○ 남북 기상협력 주요 추진 분야

- 북한지역 기상·기후·지진 정보 수집·생산 및 활용(북한 27개 지점 관측자료 수집, 북한 지역 예보 생산 제공, 북한기상연보, 북한지역 新기후평년값 생산 발간 등)
- 위성영상을 이용한 백두산 화산활동 원격 감시 및 연구
- 전문가 세미나, 관련부처(통일부) 협의, 세계기상기구(WMO)를 통한 우회적 협력 모색 등

<김영진 위원>

2. 남북 기상협력 자문위원회 폐지 관련

2-3. 윤석열 정부 들어 오랜 세월 쌓아올린 통일·남북관련 인프라가 급속히 무너지는 상황

- 남북협력 인프라를 유지해야 국제정세의 흐름 및 그에 따른 남북관계 변화에 바로 대응할 수 있을 것. 기상청의 현 정책은 이에 역행하는 것으로 바람직하지 않은 방향인데, 청장 의견은?

(기획조정관 국제협력담당관 마승완, 042-481-7320)

- 기후변화로 인해 더 심각해지는 한반도의 이상기상과 기후위기에 대응하기 위하여 남북협력을 지속적으로 준비해야 하는 것에 동의함
- 남북 기상협력이 현실화될 경우를 대비하여 북한지역 기상·기후·지진 정보 수집·생산 및 활용, 백두산 화산활동 원격 감시 연구 등과 함께,
 - 남북 기상전용 통신망 구축 방안 마련, 재해 예방과 대응을 위한 임진강 등 접경지역 기상관측망 확대, 한반도 기후변화 현황 분석, 백두산 화산활동 감시·연구 공동 수행 등을 검토하겠으며,
 - 관련 부처 및 국제기구와 협력하여 국제정세의 흐름과 남북관계 변화를 주시하여 남북관계 변화에 적시 대응할 수 있도록 하겠음

<김영진 위원>

2. 남북 기상협력 자문위원회 폐지 관련

2-4. '21년 기상청 연구용역에 따르면, 남북 기상협력 편익은 최대 1조 519 억원에 달함. 특히 기후위기 시대, 재해규모 저감효과가 최대 6,667억원임. 이번 자문위 폐지가 기상청의 남북 기상협력 정책 기능 자체를 축소하기 위한 시작점이 될지 우려가 큼. 신중히 검토할 필요가 있는데, 청장 의견은?

(기획조정관 국제협력담당관 마승완, 042-481-7320)

- 자문위원회는 그간 매년 유사 주제의 반복적인 회의 개최에 따라, 개선방향 등을 다방면으로 신중히 검토한 후 개선(안)을 마련하고 자문회의, 세미나 등 대북·통일정책 동향 적시반영 및 자문분야 다양화를 위해 전문가 회의 형식으로 대체함
- 기존 자문위원을 포함한 기상, 기후, 정책, 연구, 사회·문화, 국제협력 등 다양한 분야의 전문가풀을 통해 보다 내실있는 남북 기상협력 과제를 발굴하고, 남북 기상협력 업무가 축소되지 않도록 하겠음

노 옹 래 위 원

<노웅래 위원>

1. 기상장비 검정업무량 폭증, 검정 인원은 제자리

1-1. 제때 검정을 받지 않으면 기상관측장비는 기상예보에 활용할 수 없게 됩니다.
청장, 이 내용이 맞습니까?

(관측기반국 계측표준협력과장 신언성, 042-481-7350)

예, 기상관측표준화법 제13조에 따라 검정 유효기간이 지난 기상측기를 기상관측에 사용하여서는 안 됨

참고

검정 관련 법률

기상관측표준화법 제13조(기상측기의 검정 등)

② 제1항에 따른 기상측기의 제작등을 업으로 하는 자로부터 기상측기를 제공받아 관측 용도로 사용하는 관측기관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 검정·교정의 유효기간(이하 “검정유효기간”이라 한다) 만료 전에 기상청장으로부터 기상측기의 검정을 받아야 한다. 이 경우 검정수수료를 면제할 수 있다.

④ 관측기관은 제1항 본문 및 제2항에 따른 검정에 합격하지 아니하거나 검정이 면제되지 아니한 기상측기와 제3항에 따른 검정유효기간이 지난 기상측기를 기상관측에 사용하여서는 아니 된다.

기상관측장비 검정 유효기간

기상측기	유효기간
온도계, 기압계, 습도계, 풍향계, 풍속계, 강수량계	3년
일조계, 일사계, 증발계, 적설계	5년

<노응래 위원>

1. 기상장비 검정업무량 폭증, 검정 인원은 제자리

1-2. 검정 대상시설은 매년 늘어나고 있고 안전사고를 예방하면서 검정 업무를 제대로 수행하기 위해 이 인력으로 가능하다고 생각합니까?

(관측기반국 계측표준협력과장 신언성, 042-481-7350)

관측시설 증가에 비해 검정 인력증원이 되지 않아, 검정 인력이 현재 매우 부족한 상황임

참고

기상관측시설 검정 대상 및 수행인원 현황

구분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	증가수
대상(개소)	3,887	4,011 (↑ 124)	4,183 (↑ 172)	4,269 (↑ 86)	5,262 (↑ 993)	1,375
대상(센서수)	14,609	15,207 (↑ 598)	16,162 (↑ 955)	16,671 (↑ 509)	18,441 (↑ 1,770)	3,832
수행인원(명)	11	12	12	12	12	1

<노웅래 위원>

1. 기상장비 검정업무량 폭증, 검정 인원은 제자리

1-3. 기상청 차원에서 뭔가 경각심을 가지고 대책을 마련해야 할 것으로 보이는데요.

(관측기반국 계측표준협력과장 신언성, 042-481-7350)

예, 의원님의 지적에 대해 같은 문제의식을 가지고 있고, 대책을 마련하도록 하겠음

<노응래 위원>

1. 기상장비 검정업무량 폭증, 검정 인원은 제자리

1-4. 청장은 검정 인력 부족 문제에 대해 종합감사 이전까지 개선방안을 마련해 의원실로 보고해 주시기 바랍니다.

(관측기반국 계측표준협력과장 신언성, 042-481-7350)

예, 검정인력 부족문제에 대해 개선방안을 마련하여 별도로 보고드리겠습니다

<노웅래 위원>

2. 해저지진에 무방비인 기상청

- 2-1. 기상청은 지진관측법에 근거하여 지진의 관측과 경보에 대한 책임을 지는 만큼 그 역할은 더 중요해지지 않겠습니까?

(지진화산국 지진화산정책과장 유승협, 02-2181-0762)

예, 위원님 말씀처럼 기상청 역할이 더 중요해지고 있음

- 2014년 지진관측법 제정 이후, 기상청은 지진관측과 경보에 관한 주무 기관으로서의 역할을 수행하고 있음
- 또한, 지진현장경보체계 도입, 지진정보 전달체계 구축·운영 등에 관한 지진관측법 일부개정을 추진 중임

<노웅래 위원>

2. 해저지진에 무방비인 기상청

2-2. 울릉도에 있던 해저지진계가 2015년 철거된 이후에 해저지진계는 더 이상 설치되지 않았죠?

(지진화산국 지진화산기술팀장 서동일, 02-2181-0082)

(지진화산국 지진화산연구과장 박순천, 02-2181-0060)

예, 실시간 감시용으로는 설치하지 않았음

○ 하지만, 1, 2단계 단층사업('18~'26)으로 동해 해역의 지하단층조사를 위해 이동식 해저지진계를 활용하여 지진활동을 분석하고 있음

<노웅래 위원>

2. 해저지진에 무방비인 기상청

2-3. 지진 관측 선진국인 일본의 경우, 2011년 동일본대지진이라는 큰 재난 이후 광케이블로 연결된 150개 이상의 해저 지진계를 운용하면서 실시간으로 단층면의 정보를 전송받고 있습니다. 이렇게 차이가 나는데 단층 관측에 그동안 소홀했던 것 아닙니까?

(지진화산국 지진화산기술팀장 서동일, 02-2181-0082)

- 위원님 지적하신대로 현업용 해저지진계를 운영하지 않지만 동해 지진 감시를 위해 노력하고 있음
- 울릉도 3개소와 독도 1개소, 동해안 지진관측소 및 일본 지진관측소(54개소) 자료 등을 활용하여 동해 해역의 지진·지진해일을 현업에서 감시하고 있음

<노웅래 위원>

2. 해저지진에 무방비인 기상청

2-4. 단층 구조를 파악하기 위해서는 해저지진계를 통한 탐사가 중요한데 해당 지점에 해저지진계가 없어 지각구조 정보를 정확히 파악하기 어렵다고 합니다. 안정적인 자료 확보가 어렵고 유지보수 비용이 많이 든다고 그나마 1개 있던 해저지진계를 없애버리니까, 단층구조 분석에 한계가 있는 것 아닙니까?

(지진화산국 지진화산연구과장 박순천, 02-2181-0060)

위원님 염려하신 취지는 공감함

- 앞서 설명드린 바와 같이, 동해 해역의 지하단층 조사를 위해 총 5단계 사업 중 1, 2단계 단층사업('18~'26)으로 이동식 해저지진계를 활용하여 지진활동을 분석하고 있음

참고

‘한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 개발’ 사업 개요

□ ‘한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 개발’(R&D) 사업 개요

- (목적) 한반도 및 주변 해역의 지하 단층·속도구조 통합모델 개발
- (사업기간) 총 5단계, 2018~2041년
 - ※ 1단계('18~'21년) 수도권, 영남권, **2단계('22~'26년) 강원권**, 3~5단계 충청권, 전라권, 제주권
- (지원조건) 출연사업

□ 사업 목표 및 주요내용

- 지진 발생원인 규명을 위한 한반도 및 주변해역의 지하 단층구조 모델 개발
- 지진정보의 정확도 향상을 위한 3차원 속도구조 모델 개발
- 지표단층 조사의 한계 보완을 위한 한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 개발

□ 단계별 사업 대상범위 및 추진전략

추진 전략	단계	조사 대상범위	비고
조사 방법·기술 정립	I 단계('18~'21)	영남권(동해 남부해역 포함), 수도권	
	II단계('22~'26)	강원내륙, 동해중부해역	동해 남부해역 포함
조사 방법·기술 확대 적용	III단계('27~'31)	충청내륙, 서해중부해역	
	IV단계('32~'36)	전라내륙, 서해남부해역	
	V단계('37~'41)	제주, 서해남부·제주해역	

<노웅래 위원>

2. 해저지진에 무방비인 기상청

2-5. 고정식 해저지진계나 단층 관측장비 확보가 중요한데, 이 문제에 대한 구체적인 대책을 마련해서 종합감사 이전까지 개선계획을 의원실로 보고해 주시기 바람

(지진화산국 지진화산정책과장 유승협, 02-2181-0762)

예, 검토하여 보고하겠습니다

<노웅래 위원>

3. 예보 실패의 원인은 국민 인식 부족

3-1. 국민이 이해하기 쉬운 예보평가법을 만들겠다고 2021년 3월 혁신계획을 세웠는데, 지금 현재 어디까지 개발되었는지?

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

□ '21년, 국민 의견을 수렴을 위해 국민디자인단을 운영한 결과

- 새로운 평가법을 임의로 개발하기보다는 국제적으로 통용되는 현 평가법에 대한 대국민 이해도 증진 및 어려운 예보용어 순화에 노력할 것을 요구하여, 이를 위한 해결방안을 마련하여 추진하였음
- 어려운 예보용어 개선, 예보평가에 대한 카드뉴스 및 동영상 제작, 배포 등 대국민 홍보 강화를 위해 매년 노력하고 있음

참고

예보에 대한 국민의 이해도 제고 추진 현황

□ 그간 추진사항

- 어려운 예보용어 개선 및 관련 지침 개정('22년 4월)
 - ※ 예보용어의 개별적 특성에 맞게 개선(순화 및 병행 13개, 서술형 5개, 해설 13개)
- 예보용어 카드뉴스 제작 및 온라인 홍보('22년 5월)
 - ※ 얽은안개(5.10.) → 바다안개(5.17.) → 복사안개(5.24.) → 먼지안개(5.31.)
- 대국민 및 언론인 대상 '예보정확도의 이해' 온·오프라인 교육('23.5월)
- 예보 평가의 기본 개념에 대한 홈페이지 도움말 개선('23.6월, 기온 추가)
 - ※ (기존) 강수예보 평가방법만 설명 → (개선) 기온 평가방법 추가 소개
- 페이스북·인스타그램·유튜브를 활용한 예·특보 평가 개념 콘텐츠 제작·배포('23.3.~6.)
 - ※ 예보정확도 특공대(카드뉴스), 호기상천국 아기돼지 삼형제(동영상)
- 위험기상 발생 예상 시 위험기상의 가능성, 변동성 등에 대한 상세한 설명과 신속한 소통을 위한 정례·수시 예보브리핑 운영(수시)

<노웅래 위원>

3. 예보 실패의 원인은 국민 인식 부족

3-2. 2022년 기준, 강수유무정확도는 92.4%인 반면, 강수맞힘률은 0.64, 임계 성공지수는 0.41로 큰 차이를 보이고 있습니다. 국민들이 오해하고 있는 것이 아니라 기상청이 유리한 지표만 공개하는 것이 아닙니까?

(예보국 예보정책과장 김성목, 02-2181-0492)

그렇지 않음

○ 기상청은 '21년 5월 이후, 임계성공지수(CSI)까지 공개하여 현재, 모든 평가지표를 공개하고 있음

※ 강수맞힘률(POD) '18.4. 공개

앞으로 국민의 신뢰를 얻기 위해 예보정확도 개선은 물론, 예보용어 및 평가와 관련된 홍보 강화에 지속적으로 노력하겠음

<노웅래 위원>

4. 기상관측자료의 핵심, 기상관측표준화

4-1. 2021년, 2022년 환노위 국정감사에서 지자체 등에서 운영 중인 기상관측 장비에 대한 설치 및 관리상 비효율성 문제가 제기된 바 있습니다. 고품질 기상관측자료 확보를 위해서는 지자체 등의 관심과 참여를 적극적으로 이끌어내는 것이 무엇보다도 중요하다고 보는데요?

(관측기반국 계측표준협력과장 신언성, 042-481-7350)

그간 의원님들의 지적에 따라 기상관측망 사전 조정 등 실효성 확보를 위해 표준화 제도를 개선*하여 시행 중임

* 기상관측표준화법 일부개정('22.6.10. 개정, 12.11. 시행)

※ 관측기관의 소관계획 제출을 통한 사전 신고 실효성 확보 및 사전 조정을 통한 중복 발생 방지

올해부터는 기상관측표준화 우수기관 시상계획도 마련하여 표준화 제도 이행 동기부여 및 관심과 참여를 제고하기 위해 노력하겠음

참고

기상관측표준화 우수기관 시상계획(안)

○ 관측자료, 장비관리, 운영인력, 검정 등 4개 부문에 대한 점검항목* 설정·평가

* 기상관측자료 수집률, 수집지연시간, 종사자 총족률, 검정유효기간 준수율

○ 그룹별** 우수기관(상위 20%) 선정·시상 및 우수사례 홍보

** 2개 그룹 : '가'그룹(국가기관, 공공기관), '나'그룹(지방자치단체)

○ 시상계획 수립·통보('23.11.), 점검항목 평가('24.1), 시상·홍보('24.3)

<노웅래 위원>

4. 기상관측자료의 핵심, 기상관측표준화

4-2. 더 정확한 예보결과를 얻기 위해 기상관측장비 담당자의 전문성을 높이고, 기상청 외 운영기관에서 생산되는 기상관측자료의 품질을 높이기 위한 방안이 있으면 짧게 대답해 보시기 바랍니다.

(관측기반국 계측표준협력과장 신언성, 042-481-7350)

□ 기상관측시설 설치 단계에서의 사전 조정이나 표준화 이행 준수는 최근 상당 부분 개선*되었으나,

* 기상관측표준화법 일부개정(제8조, 제19조)('22.6.10 공포, 12.11. 시행)

○ 지자체 등의 기상전문성 부족으로 관측시설의 효율적 운영·관리는 여전히 답보 상태임

□ 따라서, 관측시설의 운영·관리 수준을 제고하여 국가적으로 고품질 관측자료를 확보하기 위해서는,

○ 기상전문성을 갖춘 전문기관으로 하여금 관측기관의 효율적 운영·관리를 지원하는 전문기관 제도 도입이 반드시 필요함

○ 의원님께서 발의해 주신 기상관측표준화법 개정*이 완료되어 기상전문기관 제도가 시행되면, 고품질 기상관측자료 확보 및 공동활용 효율성 향상에 크게 기여할 것으로 기대함

* 기상관측표준화법 일부개정법률안(노웅래의원 대표발의, '23.4.14) 환노위 소위 회부

참고

기상전문기관 제도

○ (대상) 기상청을 포함한 28개 관측기관에서 설치·운영 중인 기상관측시설

○ (역할) 관측시설 24시간 실시간 장애감시·판단, 초동대응 지원, 장애 작업지시·결과확인, 교체용 예비품 관리·제공, 관측자료 품질관리 등 총괄 기능 수행

※ 현장 출동을 통한 장애조치, 정기·수시점검, 장비 교체 등 실무 기능은 민간업체 수행

<노웅래 위원>

5. 태풍을 멀리서 바라만 보는 기상항공기

5-1. 지난해 역대급 태풍이라던 ‘힌남노’가 북상할 때 우리나라에 한 대 뿐인 기상항공기가 고장이 나서 고치고 있어 관측을 제대로 수행하지 못했습니다. 올해 상륙한 태풍 ‘카눈’ 때에는 제대로 관측을 수행하였습니까?

(국립기상과학원 관측연구부장 이철규, 064-780-6590)

올해 제6호 태풍 ‘카눈’에 대해 총 4일의 선행관측을 실시했음

○ 기상항공기의 태풍 선행관측은 우리나라에 영향을 줄 것으로 예상되는 경우에만 수행하며, 올해 총 4일 관측함

※ 제6호 태풍 ‘카눈’ 선행관측 내역: 4일 관측(7.31., 8.7., 8.8., 8.9.)

※ '23년 기상항공기 총관측일수/태풍관측일수(10.15. 기준): 84일(87회)/4일

<노웅래 위원>

5. 태풍을 멀리서 바라만 보는 기상항공기

5-2. 태풍을 직접 관측 할 수 있는 대형 기상항공기 도입이 필요하다고 생각하는데
청장님 생각은 어떠하십니까?

(관측기반국 관측정책과장 홍기만, 042-481-7340)

예. 태풍 직접관측을 위해 **대형항공기가 필요함**

○ 또한, 1대뿐인 기상항공기가 고장, 정비 등으로 운영을 못할 경우를 대비할 필요도
있음

우 원 식 위 원

<우원식 위원>

1. 기상기술인 증명 제도 필요

1-1. 기상분야는 타 부처와 달리 종사자가 보유한 전문 기술과 경력을 인증하는 제도가 없음. 법인(혹은 개인)이 보유하고 있는 기상기술을 증명하기 위한 '기상기술인 등급' 제도 시행 필요에 대해 어떻게 생각하는지?

(기상서비스진흥국 기상서비스정책과장 김정희, 042-481-7460)

□ 기상청은 기상면허(기상예보사, 기상감정사) 제도를 운영하고 있으며, 기상 분야에서는 국가기술자격(기상기사, 기상예보기술사, 기상감정기사) 제도가 시행되고 있음

다만, 기상 분야 종사자가 보유한 전문 기술과 경력을 인증하는 제도는 부재한 상황임

□ 기상산업의 상시근무 인력은 '21년 기준, 4,192명으로 타산업 대비 적은 규모로 제도시행에 어려움은 있으나, 타 산업 분야 기술인력의 자격 인증 및 경력관리 제도운영 현황을 조사하고, 산업계 수요 및 이해관계자 의견 수렴 등을 기반하여 '기상기술인 등급' 제도의 도입 추진을 검토하겠음

※ 기술인 제도: (운영 분야) 건설, 정보통신, 소프트웨어, 엔지니어링 등
(미운영 분야) 환경산업, 물산업, 공예문화산업 등

참고

타 산업 종사자 규모('21년 기준)

(단위:천명)

분야	건설업	정보통신	소프트웨어	엔지니어링	환경산업	물산업	공예문화 산업
종사자 수	1,652	1,072	337	164	460	200	64

<우원식 위원>

1. 기상기술인 증명 제도 필요

1-2. 기상산업 종사자의 기상기술을 인정해주는 시스템이 없는 환경이 타 직군으로의 이직, 자격 취득 신청률 저조, 관련 전공 학과 진학률 감소 및 실업, 구인난 및 시장축소로 연계된다고 보임. 기상산업 성장을 위한 종사자의 전문성 인증, 기상기술 품질 향상, 청년 취업 문제 해결 필요에 대해 어떻게 생각하는지?

(기상서비스진흥국 기상서비스정책과장 김정희, 042-481-7460)

기상산업 성장을 견인할 수 있는 전문인력 공인제도를 마련함에 있어 기상기술의 품질 향상과 일자리 창출 및 청년 취업 문제 해결이 연계되도록 노력하겠음

이 학 영 위 원

<이학영 위원>

1. 기상청 인력 운영, 방재기상지원관 관련

1-1. 방재기상지원관은 '18년도부터 계속 운영되어 온 제도인데 아직도 제대로 된 직제가 마련되지 않은 이유가 무엇인지?

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

모든 광역시·도에 방재기상지원관 파견을 위해 예산 증액을 요구하였으나 반영되지 않음('22, '23)

○ 관련기관과의 협의를 통해 인력증원을 위한 추가 예산확보를 노력하겠음

「기상법」 제19조의3(기상현상으로 인한 재해 방지를 위한 기관 간 협력 등)을 신설하여 방재기상지원관 파견 근거 마련('23.2.14)

참고로 현재 운영 중인 '방재기상지원관'은 공무원이 아닌 예보 경험이 풍부한 민간 인력을 활용하는 것으로 행정기관 직제에 근거하지는 않음

참고

「기상법」 제19조의3

제19조의3(기상현상으로 인한 재해 방지를 위한 기관 간 협력 등) ① (생략)

② 기상청장은 중앙행정기관 및 지방자치단체의 장이 각종 재난의 대응 및 복구 또는 기상현상으로 인한 재해의 방지 대책을 수립하기 위하여 **예보 및 특보의 제공과 설명 등 지원을 요청하는 경우 이를 지원할 수 있다.**

③ (생략)

<이학영 위원>

1. 기상청 인력 운영, 방재기상지원관 관련

1-2. 지난해 청장에게 직제 정비와 인력 충원을 위해 안전정책조정위원회에서 발언 할 것을 요청했음. 이 건에 대한 논의가 진전된 바가 있는지?

(예보국 예보정책과장 김성목, 02-2181-0492)

- 안전정책조정위원회에서 승인한 「국가안전시스템개편 종합대책」의 세부 실행계획에 지방자치단체 예보관 파견 관련 계획 포함('23.3.)
- 「재난대응체계 전면 재정비 TF」, 「기후위기대응 수해방지 범정부 TF」 회의에 지방자치단체 대상 예보관 파견 안건 제출('23.7.)
- 지방자치단체에 인력을 지원할 수 있는 근거 마련을 위해, 「기상법」 제19조의3 신설에 따른 「기상법 시행규칙」 개정 추진 중

참고

「기상법 시행규칙」 개정안

기상법	기상법 시행규칙(안)
제19조의3(기상현상으로 인한 재해 방지를 위한 기관 간 협력 등) ① (생략)	제19조의3(기상현상으로 인한 재해 방지를 위한 기관 간 협력 등) ①~②(생략)
② 기상청장은 중앙행정기관 및 지방자치단체의 장이 각종 재난의 대응 및 복구 또는 기상현상으로 인한 재해의 방지 대책을 수립하기 위하여 예보 및 특보의 제공과 설명 등 지원을 요청하는 경우 이를 지원할 수 있다.	③ 기상청장은 법 제19조의3제2항에 따라 중앙행정기관 및 지방자치단체에 기술·장비·인력 등의 지원을 할 수 있다.
③ (생략)	④~⑤(생략)

<이학영 위원>

2. 기상청 인력 운영, 긴급재난문자 발송사업 관련

2-1. 24시간 모니터를 들여다보며 교대근무를 하는 예보국 특성상 25명, 21명 중 한 사람은 큰 공백임. 새 사업을 핑계로 예보관들의 업무 과중이 강요되고 있는 것이 아닌지?

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

의원님 말씀에 동의함

- 하지만 점점 위험해져만 가는 기후위기 속에서 국민의 생명과 재산을 지키기 위해서는 업무 우선순위를 고려하여 일부 인력을 재배치할 수밖에 없었음
- 다만 파견인원의 역량 및 희망 근무지, 원 소속기관 부서장·기관장과의 협의 등을 종합적으로 검토하여 예보관 업무과중을 최소화하기 위해 노력하였음

<이학영 위원>

2. 기상청 인력 운영, 긴급재난문자 발송사업 관련

2-2. 긴급문자의 방재대응 효과성이 입증되어도 당장 내년에는 사업 계속 운영이 어려운 상황임. 내년도에도 예보관의 업무 과중과 애써 구축해 놓은 시스템의 불용을 두고 고민해야 하는지?

(예보국 예보정책과장 김성묵, 02-2181-0492)

- 재난문자 직접발송을 위한 수도권지방기상청 인력 4인을 신규로 확보했으며, 이를 활용하여 정식운영 예정('24년)
- 행안부 등 관계부처와 증원 관련 협의를 지속하여, 추가인력이 확보되는 대로 재난문자 직접발송 대상 지역을 확대하도록 하겠음

<이학영 위원>

3. 차세대 수치예보모델개발사업단 관련

3-1. 지난해 청장이 공언한 사업단 운영 상황은 반대로 가고 있음. 특히 연구인력의 공백은 과제 완결성에 영향을 미치는 중요한 요인이라 생각되는데 해결책이 있는지?

(수치모델링센터 수치모델개발과장 하종철, 042-481-7501)

- 연 1~2회 채용방식을 상시채용 방식으로 개선하고, 수치모델이 융합기술인 점을 감안하여 전산, 해양, 인공지능 등 다양한 분야로 인력채용을 위해 노력함으로써 연구인력 공백을 해소하기 위해 노력하고 있음
- 동시에 근본적인 문제 해결을 위해 사업단을 상시조직화 방안을 마련 중임

참고

사업단 상시조직화 관련 연구용역 추진현황

- 사업명: 수치예보기술의 지속가능한 발전을 위한 미래 전략 설계
- 사업기간: '22.9.30.~'23.11.30.
- 주요내용
 - 전문인력 양성을 위한 전략 설계
 - 상시조직 설계, 직무분석, 경제적 타당성 분석
 - 법안 마련을 위한 중장기 추진계획을 수립
 - 수치예보 기술로드맵 등 미래 발전전략을 도출

<이학영 위원>

3. 차세대 수치예보모델개발사업단 관련

3-2. 결국 연구단의 상시조직화가 핵심인력 이탈의 해결책이 아닐지?

(수치모델링센터 수치모델개발과장 하종철, 042-481-7501)

의견에 동의함

이를 위해 사업단을 상시조직화할 수 있는 조직 형태, 법적 근거, 인력 및 예산 확보 방안 등에 대해 다각도로 검토하여 추진하겠음

<이학영 위원>

3. 차세대 수치예보모델개발사업단 관련

- 미래에 투자하지 않는 나라에 발전은 없음. 위험기상과 기후위기로부터 안전한 나라를 만들겠다는 기상청과 윤석열 정부의 목표를 달성하기 위해서는 우선 인력과 조직을 튼튼히 정비해야 할 것임

3-3. 정부에 위험기상 대응 필요성을 전달하고 반드시 필요한 인력이 충원될 수 있도록 강력히 건의할 것을 촉구함

(기획조정관 혁신행정담당관 김병준, 042-481-7300)

- 기후위기에 따른 극한기상이 상시화되고, 그로 인한 재난의 규모도 커짐에 따라 위험기상과 기후위기 분야에 대해서는 예산, 인력, 조직 등의 충분한 투자가 필요하다고 생각함
- 안전한 나라를 만들기 위해 국가 재난대응 의사결정 과정에서 기상청의 역할을 강화하고, 기후위기 감시·예측 총괄지원기관으로서 역할과 기능을 다할 수 있도록 관계부처와 협의해 나가면서 인력확보, 조직강화 등에 더욱 노력하겠음

<이학영 위원>

4. 친환경에너지 발전산업 기상지원 활성화 필요

4-1. 신재생에너지 발전소 맞춤형 기상정보의 전달로 에너지 효율 확대에 기여할 수 있을 것으로 생각되는데, 청장의 의견은?

(기상서비스진흥국 기상융합서비스과장 김영동, 042-481-7490)

예, 태양광과 풍력에너지 발전량 예측의 핵심은 기상정보임

- 기상청은 100m 해상도의 태양광과 풍력 기상자원지도를 서비스하고 있으나, 아직 발전단지 실증을 통한 친환경에너지 중심의 기상예측모델은 없는 실정임
- 2024년에는 발전설비 규모가 큰 전라권부터 시작으로, 2025년에는 전국적으로 시범 발전단지를 늘여 특화된 기상서비스를 개발해 나갈 계획임

<이학영 위원>

4. 친환경에너지 발전산업 기상지원 활성화 필요

4-2. 기상청은 2024년 ‘친환경에너지 기상지원 실증사업’을 추진할 계획임. 내년 부터 전남도에 대규모 발전단지를 통해 에너지 효율성 향상을 위해 적극 나서주시고, 내후년에는 신재생에너지 비중 확대를 위한 지원이 전국적으로 확대될 수 있도록 역할을 수행해 주기 바람

(기상서비스진흥국 기상융합서비스과장 김영동, 042-481-7490)

- 기상청은 내년(2024년)부터 발전설비 규모가 큰 전라권부터 발전단지 실증을 통한 친환경에너지산업 기상지원 체계 구축 사업*을 추진 중임

* 시범 실증지역 상세 기상예측 융합정보 개발 및 관측장비 도입, 플랫폼 운영방안 수립

- 연차적으로 시범 발전단지를 늘여 국가 탄소중립정책에 기여하고 공공기관, 민간에 전력계통의 의사결정에 도움을 줄 수 있는 맞춤형 기상서비스를 개발 하여, 친환경에너지 상세 기상예측정보 활용 확산을 위해 최선을 다하겠음

임 이 자 위 원

<임이자 위원>

1. 중국산 기상관측장비 ‘악성코드 발견’ 보안 대책 마련 시급

1-1. 지난 2017년부터 도입된 중국산 기상장비에서 6년이 지난 이제야 악성코드가 발견됐음. 악성코드 발견이 늦은 이유는?

(관측기반국 정보보호팀장 홍성대, 042-481-7370)

악성코드가 활동성이 낮아 발견이 어려웠음

○ 시스템 점검 중 접근 로그에서 이상한 점을 확인하여 발견함('23.6.20.)

<임이자 위원>

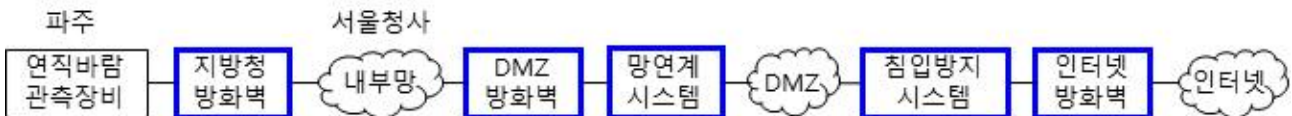
1. 중국산 기상관측장비 ‘악성코드 발견’ 보안 대책 마련 시급
- 1-2. 악성코드는 장비 데이터를 변조하거나 무단으로 데이터를 외부에 전송할 수도 있으며, 기상청 내부망에 진입해 다른 기밀 정보와 장비들에도 영향을 미칠 수 있음. 이번 악성코드가 미친 영향은?

(관측기반국 정보보호팀장 홍성대, 042-481-7370)

□ 확인 결과 피해 없음

- 감염된 악성코드는 활동성이 아예 없거나, 간헐적이고 소량으로만 이상 행위 시도가 이루어졌고,
- 기상청은 방화벽 등 보안체계가 다중으로 구성되어 정보의 외부 유출이나 침입 가능성은 없으며, 실제로도 외부 연결한 흔적 없음

* 해당 악성코드가 인터넷에 연결하기 위해서는 보안장비 5개를 거쳐야 함



<임이자 위원>

1. 중국산 기상관측장비 ‘악성코드 발견’ 보안 대책 마련 시급

1-3. 국정원이 진행하는 장비 전수조사 결과가 나오면 그에 따른 매뉴얼 개선 계획은?

(관측기반국 정보보호팀장 홍성대, 042-481-7370)

현재 관측장비 도입·관리 절차 개선을 추진 중임

○ 관측장비 도입단계부터 보안성을 평가·확인하고, 위반 시 업체 제재 조건을 명시하고,

○ 범용OS 백신 설치 의무화, 기술평가지 보안 항목 강화, 보안요구사항 상세 반영 등을 표준 규격에 반영하겠음

아울러, 정보시스템에 준하여 내부 구성품까지 보안을 정밀 점검하는 등 기술적 보안성 점검도 강화하겠음

<임이자 위원>

1. 중국산 기상관측장비 ‘악성코드 발견’ 보안 대책 마련 시급

1-4. 전수 조사 결과가 나온 후에 계약취소, 입찰 자격 제한 등 ‘국가계약법’상 계약 위반에 따른 제재 계획은?

(관측기반국 정보보호팀장 홍성대, 042-481-7370)

관계기관 합동대응팀 조사 결과에 따라 부정당업체로 지정하는 등 조치를 추진 하겠음

※ 악성코드 발견('23.6.20) 이전 계약 체결된 건(3월 말, 6월 초)은 보안사고와 별도 사안으로 계약 취소는 불가(조달청 해외물자과 방문 협의, '23.9.15)

<임이자 위원>

1. 중국산 기상관측장비 ‘악성코드 발견’ 보안 대책 마련 시급

1-5. 기존 보안방식으로 임베디드 시스템의 악성코드 발견이 힘든 이유는?

(관측기반국 정보보호팀장 홍성대, 042-481-7370)

특정 기능 수행 목적으로 제작된 전용장치로 내부 접근이 쉽지 않아 점검이 어려운 부분이 있음

임베디드시스템(안마도)은 임베디드 보안 전문기관, 전문가 등과 같이 국정원 가이드라인에 따라 보안 점검*하겠음

* 국정원의 「국가·공공기관 사물인터넷 보안 가이드라인」 제3장 도입 시의 보안 고려사항 등에 준하여 보안 점검하겠음

<임이자 위원>

1. 중국산 기상관측장비 ‘악성코드 발견’ 보안 대책 마련 시급

1-6. 국내에 있는 52대의 중국산 관측장비 또한 국토와 기상을 관측하는 특성상, 국가 안보에 직결되는 것인데, 중국산 장비 도입 비중 없애거나 낮출 수 있는가?

(관측기반국 정보보호팀장 홍성대, 042-481-7370)

기상장비는 공개경쟁입찰 대상으로 「국가계약법」 등 관계 법령에 따라 도입 국가를 특정할 수는 없음

* 국가계약법 제5조(계약의 원칙) 및 제7조(계약의 방법), 조달사업법시행령 제11조(계약 체결의 요청 등)에 따라 도입국가 특정 불가

다만, 문제업체나 장비를 사전에 거를 수 있도록 조달청 등 관계기관과 협의 하여, 제안서 평가항목 등에 반영을 추진하겠음

* 예시) 최근 3년 보안사고 발생 여부 등 감점 항목 등 반영

□ 국가계약법 제5조 및 제7조

제5조(계약의 원칙) ① 생략

② 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 제4조제1항에 따른 국제입찰의 경우에는 호혜(互惠)의 원칙에 따라 정부조달협정 가입국(加入國)의 국민과 이들 국가에서 생산되는 물품 또는 용역에 대하여 대한민국의 국민과 대한민국에서 생산되는 물품 또는 용역과 차별되는 특약(特約)이나 조건을 정하여서는 아니 된다.

③ 이하 생략

제7조(계약의 방법) ① 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 계약을 체결하려면 일반경쟁에 부쳐야 한다. 다만, 계약의 목적, 성질, 규모 등을 고려하여 필요하다고 인정되면 대통령령으로 정하는 바에 따라 참가자의 자격을 제한하거나 참가자를 지명(指名)하여 경쟁에 부치거나 수의계약(隨意契約)을 할 수 있다.

② 이하 생략

□ 조달사업법시행령 제11조

제11조(계약체결의 요청 등) ① 생략

② 법 제11조제1항 단서에서 “천재지변 등 부득이한 사유로 계약체결을 요청할 수 없거나 국방 또는 국가기밀의 보호, 재해 또는 긴급 복구 및 기술의 특수성 등으로 계약체결을 요청하는 것이 부적절한 경우 등 대통령령으로 정하는 경우”란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하여 계약체결 요청을 할 수 없거나 계약체결 요청이 부적절한 경우를 말한다.

1. 천재지변, 긴급한 행사 또는 그 밖에 이에 준하는 사유가 있는 경우
2. 국방과 관련되어 있거나 국가기관의 행위를 비밀리에 해야 하는 경우
3. 재해 또는 사고로 인한 긴급 복구공사를 하는 경우
4. 시공·감독, 하자보수 등에 필요한 기술의 특수성을 고려할 때 수요기관의 장이 직접 공사계약을 체결할 필요가 있다고 인정되는 특수공사를 하는 경우로서 조달청장과 미리 협의한 경우
5. 기획재정부령으로 정하는 바에 따라 조달청장이 수요기관에 수요물자 구매 또는 공사의 계약체결을 위임하는 경우

③ 이하 생략

<임이자 위원>

1. 중국산 기상관측장비 ‘악성코드 발견’ 보안 대책 마련 시급

1-7. 연직바람관측장비 총 13대 중에 6대는 독일산이고 7대는 중국산으로 국내산 장비는 현재까지 운용되지 못하고 있는데, 국내 기상관측 기술에 대한 투자와 지원으로 기상 관측장비 국산화가 필요하다는 의견에 대한 청장의 견해는?

(관측기반국 계측표준협력과장 신언성, 042-481-7350)

연직바람관측장비는 R&D*를 통해 기술개발을 완료하였고, 상용화 추진을 위해 타부처 후속 과제를 추진 중임

* 연직바람관측장비 융합기술개발사업('17.11.~'21.12./기상청·방사청)

○ 해당 과제가 상용화까지 성공적으로 이루어질 수 있도록 최대한 지원하겠음

참고

연직바람관측장비 후속 과제

○ 과기정통부·행안부 국민생활안전 긴급대응연구 R&D 수행

- 산악지역 위험기상 현장 대응을 위한 국산 연직바람관측장비 실증 연구('22.6.~'24.1.)

○ 산자부 혁신조달 연계형 정부 R&D 사업 수행(공공혁신수요기업 신기술사업화)

- 차량탑재/견인이 가능한 이동형 기상관측용 연직바람관측장비 개발('22.5.~'24.6.)

전 용 기 위 원

<전용기 위원>

1. R&D 예산 삭감 관련

- 내년에 기상청 예산안이 211억 원가량 삭감돼 4,454억원이 편성되었으며, 이중 기상연구 등을 위한 R&D 예산만 172억원이 삭감되고, 구체적으로 R&D 예산 삭감 내역을 살펴보면, 국민이 기상청을 믿고 안심할 수 있을까 의문임.

1-1. 기상청은 기후변화에 맞춰, 업무에 더 면밀한 연구가 필요하지 않은가?

(기획조정관 연구개발담당관 김상백, 042-481-7310)

- 기후위기를 넘어 인간의 위기, 생존의 위기에 대응하기 위해 중장기적으로 체계적이고 지속적인 연구가 필요함
- 기상·기후 대국민 서비스와 직결되는 필수 자체 연구사업과 출연 연구사업을 중심으로 우선순위를 두어 추진하겠으며,
 - 기존 연구목표와 그동안의 연구성과 등을 고려, 사업별 필수 연구내용을 중심으로 추진하여 예상되는 우려를 최소화하겠음

<전용기 위원>

1. R&D 예산 삭감 관련

- 내년에 기상청 예산안이 211억 원가량 삭감돼 4,454억원이 편성되었으며, 이중 기상연구 등을 위한 R&D 예산만 172억원이 삭감되고, 구체적으로 R&D 예산 삭감 내역을 살펴보면, 국민이 기상청을 믿고 안심할 수 있을까 의문임.

1-2. 기후위기 시대 기상청의 R&D 예산 삭감이 적절했는가?

(기획조정관 연구개발담당관 김상백, 042-481-7310)

- 전년대비 줄어든 예산상황에도 불구하고 기후위기 및 재난 관련 연구사업에 신규로 예산을 편성하였음
 - 기후위기 대응을 위해 이상기후 발생 진단예측, 해양 기후변화 시나리오 산출기술 등 시급한 기후변화 연구 분야에 16억원 예산을 신규 반영하였고,
 - 탄소중립 시대의 미래교통수단으로 대두되는 도심항공교통의 항공재난안전을 확보하는 항공기상지원 기술개발 신규사업*에 20억을 배정하였음
- * 한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용체계 핵심기술개발

<전용기 위원>

1. R&D 예산 삭감 관련

- 내년에 기상청 예산안이 211억 원가량 삭감돼 4,454억원이 편성되었으며, 이중 기상연구 등을 위한 R&D 예산만 172억원이 삭감되고, 구체적으로 R&D 예산 삭감 내역을 살펴보면, 국민이 기상청을 믿고 안심할 수 있을까 의문임.

1-3. 기후위기 시대 예측할 수 없는 기상이변에 국민들이 피해를 보지 않도록 기상연구개발이 소홀해지지 않도록 각별히 주의하기 바람

(기획조정관 연구개발담당관 김상백, 042-481-7310)

- '24년도 필수적으로 필요한 사업에 대해서는 국회심의 과정에서 추가 예산을 확보하기 위해 노력하겠으며,
- '25년 이후, 기상·기후 대국민 서비스와 직결되는 연구사업을 중심으로 중장기적인 기술개발이 안정적으로 추진될 수 있도록 필요한 예산 확보를 위해 최선을 다하겠음

<전용기 위원>

2. 기상청 임직원 기강 해이

- 청장은 기상청 임직원의 기강이 무너진 사유가 무엇이라고 보는가?
- 청장은 기상청 임직원들의 기강이 무너지지 않도록 각별히 주의하기 바람

(감사담당관 한희선, 042-481-7220)

공직기강 확립을 위해 더욱 노력하겠음

- 직원들에 대한 공직가치 교육 실시 및 내부소통을 강화하고, 지속적인 공직 기강 확립 활동을 통해 사건사고를 예방하도록 하겠음

진성준 위원

<진성준 위원>

1. 노후·고장 기상장비 관리 철저 필요

1-1. 청장님, 예보의 기초자료를 생산하는 자동기상관측장비는 철저히 관리되어야 합니다. 그렇죠?

(관측기반국 관측정책과장 홍기만, 042-481-7340)

예, 그러함

<진성준 위원>

1. 노후·고장 기상장비 관리 철저 필요

1-2. 자동기상관측장비 고장 장애가 2001년 330회, 작년에 385회, 올해 9월 말까지만 392회로 지속해서 증가하는 추세입니다. 특히 오송참사 발생 전후해서 청주지청 관할의 AWS가 5회 가량 장애가 발생하기도 했습니다. 그 이유가 무엇입니까?

(관측기반국 관측정책과장 홍기만, 042-481-7340)

지난 10년간 장비 노후화도 진행되었고, 장비 및 센서 수량도 20%* 이상(센서 기준) 증가하여 장애가 늘었음

○ 아울러, 최근 빈번한 호우 등 위험기상 증가도 장애 발생 증가의 주요한 이유가 되고 있음

* 장비수: 572소('14)→637소('23), 센서수: 4,381대('16)→5,358대('23)

노후 장비는 매년 순차 교체하여 '25년까지 완료 예정임

* 현재 운영 중인 AWS 637대 중 내용연수 초과 장비 168대

<진성준 위원>

1. 노후·고장 기상장비 관리 철저 필요

1-3. 올해 10월 기준 총 637대 중 10년 이상 된 노후 장비가 168대로 지난 3년간 노후 기상관측장비 장애가 24.2%를 차지하는 상황인데요. 노후된 장비의 경우 고장 예측이 어느정도 가능한만큼 주기적인 점검 및 조사, 장비 도입 등 대책 마련이 필요해 보이는데 어떻습니까?

(관측기반국 관측정책과장 홍기만, 042-481-7340)

- 사전 예방정비 및 예비품 상시 확보와 유지관리 절차 개선으로 장애 발생 가능성을 최소화하겠음
- '25년까지 내용연수가 초과된 장비를 순차적으로 교체 완료 예정임

참고

내용연수 초과 기상관측장비 교체 계획

내용연수 초과 기상관측장비 교체 계획

구분	도입연도		'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	합계
자동기상 관측장비	도입 장비 수		43	57	51	2	2	155
	교체시기 (수량)	'24년	43	40	-	-	-	83
		'25년	-	17	51	2	2	72

※ 현재 운영중인 노후장비 총 168대 중 68대는 '23년 교체 중

<진성준 위원>

1. 노후·고장 기상장비 관리 철저 필요

1-4. 기상관측장비 유지관리 용역사업의 「일반용역계약 추가 특수조건」에서는 지상관측장비의 경우 출입이 곤란하거나, 위험기상 등을 고려하여 최대 12시간 이내 장애복구를 보수하게 되어있는데 최근 3년간 장애가 발생한 이후 긴급 복구까지 걸린 시간이 '12시간 초과'인 고장이 43.1%에 달하는 것으로 확인되었습니다. 수도권청이 관할하는 장비 중 하나는 고장 발생 후 복구까지 576시간이 걸렸습니다.

(관측기반국 관측정책과장 홍기만, 042-481-7340)

대부분 장애 조치 허용시간 기준* 내에 조치 완료되었음

* 도서·산악 및 군부대 설치 등 일부 지점은 장애복구 허용시간을 별도 적용 중(참고)

○ 정당한 사유없이 허용 시간을 초과한 경우는 지체상금을 부과하고 있음

※ 지체상금 부과 건수: 29건('21~'23.9.)

제5조(긴급보수, 수시점검)②"계약상대자"는 "수요기관"으로부터 장비의 고장 또는 비정상 상태 발생에 따른 긴급보수 요청을 받았을 때는, 아래 [표3] 긴급보수 장애복구 허용시간 내에 신속하게 보수하여야 하며, 수시점검에 따른 특별점검 요청을 받았을 경우 정기점검과 동일하게 점검하여야 한다. 단, 제4조제3항에 준하여 긴급보수 및 수시점검을 수행한 경우 정기점검을 수행한 것으로 같음한다.

[표3] 긴급보수 장애복구 허용시간

구분지역	주요내용	이동시간	복구시간
A	내륙지역(기상관서 제외) 및 산악지역	장애 통보 후 6시간 이내 (단, 도로주행거리 300km 이상은 8시간 이내)	도착 후 6시간 이내
B	전국 기상관서 (단, 백령도, 울릉도, 흑산도, 독도 제외)	장애 통보 후 4시간 이내	도착 후 4시간 이내
C	정기여행객선이 있는 도서	최초 선박출항시각* ~ 12시간 이내	
D	정기여행객선이 없는 도서	현장접근 가능시각** ~ 12시간 이내	
	군부대 등 출입이 곤란한 특정지점		
E	야간(21~06시), 휴일에 보안장치 등으로 출입이 불가능하거나 위험기상 등 현장 접근이 곤란한 지점(기상관서 제외)		
F	안전위험(접근 위험) 지역 (대상: 한라산남벽, 설악산, 향로봉, 계룡산)		

* 최초 선박출항시각: 선박출항지까지 이동시간(9시간)을 제외 후 선박 출항이 가능한 최초 시각

** 현장접근 가능시각: 선박임차, 출입허가 등을 위한 업무 협의 완료 후 현장 출입이나 선박 출항이 가능한 시각

<진성준 위원>

1. 노후·고장 기상장비 관리 철저 필요

1-5. 최근 극한 호우 등으로 수해가 늘어나는 가운데 예보기초자료를 생산하는 자동기상관측장비 관리가 허술하지 않도록 예비품 사전 확보 등 장애 발생에 대한 조치가 늦어지는 일이 없도록 관리방안 제고가 필요해 보이는데 어떻게 생각하십니까?

(관측기반국 관측정책과장 홍기만, 042-481-7340)

사전 예방정비 및 예비품 상시 확보와 유지관리 절차 개선으로 장애 발생 시 조치가 늦어지는 일이 없도록 하겠음

<진성준 위원>

2. 방재관측망 지역별 편차 여전히 커, 국지예보 정확도 향상과 기후위기 대비 투자 확대 필요

2-1. 국지예보 연계 자동기상관측망이 지역별로 편차가 여전히 큼. 기후변화로 인해 국지성 호우 같은 위험한 기상이변이 빈번한 가운데, 기상청 차원에서의 대응방안 마련 필요

(관측기반국 관측정책과장 홍기만, 042-481-7340)

(관측기반국 계측표준협력과장 신언성, 042-481-7350)

□ 위험기상 취약지역과 관측공백 지역을 중심으로 예산부처와 협의하여 추가 설치 하겠음

○ 또한, 관측기관 자동기상관측장비(AWS) 중 관측자료가 연계되지 않는 28대는 2024년 상반기까지 연계 조치 완료될 수 있도록 이행점검 등 관리를 강화 하겠음

※ 관측기관 AWS 1,862개소 중 1,834개소를 활용중이며, 28개소는 24년 상반기까지 연계 예정

<진성준 위원>

2. 방재관측망 지역별 편차 여전히 커, 국지예보 정확도 향상과 기후위기 대비 투자 확대 필요

2-2. 동네예보를 위해 5km 해상도를 갖춘 지역도 서울, 부산, 제주도 뿐이었음. 기상청은 작년 5월 ‘한국형지역수치예보모델’을 발표하고 해상도를 더 높일 것이라고 공언함. 그러려면 AWS가 확충이 전제돼야 하지 않겠습니까?

(관측기반국 관측정책과장 홍기만, 042-481-7340)

- 수치모델해상도와 AWS 관측망 해상도를 같게 하는 것은 현실적으로 어려움이 있음
 - 다만, 이를 보완하기 위해서 위성 등 원격 관측자료등을 활용하고 있음
 - 또한, 위험기상 취약지역과 관측공백 지역을 중심으로 예산부처와 협의하여 추가 설치하겠음

<진성준 위원>

3. 백두산 화산분출 가능성, 북한 기후변화 취약 국제공조 확대 등 국민 불안 해소 방안 마련 필요

3-1. 2025년 백두산 폭발설에 대한 기상청 입장과 활화산인 백두산의 폭발 가능성은?

(지진화산국 지진화산연구과장 박순천, 02-2181-0060)

- 화산의 분화 주기에는 규칙성이 없으며, 과거 작은 규모의 분화(1925년 등)를 근거로 시기를 특정하여 대규모 분화 가능성을 예측하기 어려움
- 백두산 현지에서 온천 가스가 나오는 등 일부 화산활동이 확인되고 있지만, 위성영상자료 및 현지 관측자료*를 활용한 분석결과, 현재 백두산 화산활동은 안정적인 수준으로 판단됨

* 한중 백두산 공동 관측 장기연구(화산특화연구센터)를 통해 수집한 화산가스, 온천수, 지표변형 관측자료 등

<진성준 위원>

3. 백두산 화산분출 가능성, 북한 기후변화 취약 국제공조 확대 등 국민 불안 해소 방안 마련 필요

3-2. 백두산 화산활동 분석에 사용하는 위성 중 1기 고장으로 인해 “영상 촬영률 저하로 분석결과 정밀도가 낮다”고 하는데 이에 대한 대책 마련은?

(지진화산국 지진화산연구과장 박순천, 02-2181-0060)

□ 백두산 지표변위 분석을 위해 ‘18년부터 유럽 위성영상(Sentinel-1A, B)을 활용하고 있었으나, 그 중 Sentinel-1B 위성이 고장*(‘21.12)으로 운영 종료되어 현재 Sentinel-1A만 활용하고 있음

* 고장원인은 전원공급장치 이상이며, 운영주체인 유럽 우주항공국은 수리 예정이 없는 것으로 파악됨

○ 기상청 화산특화연구센터를 통해 일본의 위성영상(ALOS-2)을 활용해 백두산 지표변위를 분석 중이며, Sentinel-1A 위성영상을 보완하여 종합적인 분석에 활용 중임

□ 백두산 화산활동 분석을 위해 지표변위뿐 아니라, 지표온도 변화와 천지 수위 등 6개 분석지표를 선정·활용 중이며, 이에 사용되는 위성 종류를 확대하기 위한 기술개발(‘20~)을 지속 추진 중임

<진성준 위원>

3. 백두산 화산분출 가능성, 북한 기후변화 취약 국제공조 확대 등 국민 불안 해소 방안 마련 필요

3-3. 백두산 화산활동의 주기적 관측을 위한 주변국들과의 국제공조 대책은?

(지진화산국 지진화산연구과장 박순천, 02-2181-0060)

백두산 현지 관측자료를 확보하고 화산분화 전조현상을 파악하기 위해 화산특화 연구센터를 지정하여 **중국과 백두산 공동관측·연구***를 추진 중임

* 기상청 화산특화연구센터(부산대학교) ↔ 중국 지진국 활화산연구센터 협력

한·중 공동관측·연구를 통한 백두산 **현지 관측 및 분석자료**와 기상청이 위성영상을 활용해 **원격감시한 자료**를 통해 **백두산 화산활동을 지속적으로 모니터링할** 예정임

<진성준 위원>

3. 백두산 화산분출 가능성, 북한 기후변화 취약 국제공조 확대 등 국민 불안 해소 방안 마련 필요

3-4. 북한 기후변화 취약 국제공조 확대 필요

- 북한은 기후위기 대응도 취약한 상태임.
- 북한의 2030년 온실가스 감축 목표는 15.63%에서 16.4%밖에 되지 않음. 우리가 40%를 목표하고 있는데 비해 절반도 되지 못함
- 한반도와 동북아시아 탄소중립을 달성하기 위해선, 국제사회와 긴밀한 협조 아래 북한이 온실가스 감축에 나서도록 설득해야 함
- 국제여론이 조성될 수 있도록 기상청이 적극적으로 대처해야 한다고 보는데 어떠한지?

(기획조정관 국제협력담당관 마승완, 042-481-7320)

(기후과학국 기후정책과장 원재광, 042-481-7381)

다수의 저개발국가와 마찬가지로 북한 역시 기후변화로 인해 받는 피해가 심각하고, 앞으로도 증가할 것이며, 온실가스 감축도 어려울 것으로 예상됨

세계기상기구(WMO, World Meteorological Organization) 및 기후변화 국제 협의체인 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change, 기후변화에 관한 정부간 협의체)에 북한이 회원국으로 등록되어 있으며, 북한 또한 유엔 기후변화협약(UNFCCC*) 당사국총회(COP**)에 매년 참가하여 국제적 기후 변화대응에 관심을 갖는 것으로 파악됨

※ 최근 5년('18~'22) 당사국총회에 북한측 3~4명 참석

* United Nation Framework Convention on Climate Change

** Conference of Parties

기상청은 외교부, 환경부 등 관계부처와, 북한을 포함한 저개발국가의 기후변화로 인한 피해 대응과 온실가스 감축 지원 등을 협력하고, 기상·기후 관련 국제기구 등을 통해 국제적으로 긴밀한 공조체계를 구축해 나가겠음

<진성준 위원>

3. 백두산 화산분출 가능성, 북한 기후변화 취약 국제공조 확대 등 국민 불안 해소 방안 마련 필요

3-5. 백두산 화산분출, 기후위기에 따른 국민 불안 해소 방안 마련

- 윤석열 정부의 강경한 대북정책으로, 지금 한반도는 신냉전 시대라 불릴 정도로 남북관계가 경색됨
- 하지만 백두산 화산분출이나 기후위기에 따른 우리 국민과 경제적 피해를 줄이기 위해서라도 기상청의 역할이 필요하지 않은가?
- 국제사회와 긴밀한 공조를 통해 국민 불안을 덜 수 있는 방안을 마련하길 바람

(기획조정관 국제협력담당관 마승완, 042-481-7320)

- 백두산 화산분출에 대해서는, 기상청 화산특화연구센터를 활용한 한·중 공동 관측·연구와 위성영상을 활용한 원격감시를 통해 백두산 화산활동을 지속적으로 감시하고 있고 강화하겠음
- 아울러, 화산 분화로 국내에 영향 가능성이 예상되는 경우에는 화산정보를 발표하고, 화산재로 인해 우리나라에 피해가 예상될 경우 화산재특보(주의보·경보)를 즉시 발표하겠음
- 기후위기에 따른 우리 국민의 불안을 해소하기 위해, 한반도 기후변화 현황을 분석하고 기상·기후 국제기구(WMO, IPCC)와 기후변화 관련 적극 협력하는 등 국제사회와 긴밀히 공조하여, 기후위기에 따른 국제사회에서의 기상청의 역할을 강화해 나가도록 하겠음

<진성준 위원>

4. 과학원 직원 정주여건 개선을 위한 임차관사 예산확보 필요

- 제주도의 특수성을 감안하여 임차관사(임차료 현실화 필요)를 추가로 확보 (2,012백만원)하는 등 대책 마련이 필요해 보입니다. 청장 입장은?

(국립기상과학원 연구지원과장 김용석, 064-780-6502)

- 정부안 예산심의 과정에서 미반영된 임차관사 22채 임차료 약 20억원의 예산이 추가 확보될 수 있도록 관계기관과 협의를 계속 진행하겠음
- 추후, 우수 연구인력 확보에 필요한 정주여건 개선 관련 예산확보에도 노력하겠음