

발 간 등 록 번 호

11-1360000-000380-01

기상업무 발전 기본계획

「기상업무 발전 기본계획」 '09년도 추진실적 보고서

2010. 4.



이 보고서는 「기상법」 제46조의 규정에 따라 “기상업무 발전 기본계획('07 ~ '11)”의 2009년도 시행계획 추진실적을 교육과학기술부 · 외교통상부 · 통일부 · 행정안전부 · 지식경제부 · 보건복지부 · 환경부 · 국토해양부 · 소방방재청 · 농촌진흥청 · 기상청 합동으로 국회 상임위원회에 제출하기 위해 작성한 것입니다.

목 차

제 1장 총 관	1
제 1절 기본계획의 의의	3
제 2절 발전목표와 추진전략	5
제 3절 이행체계 및 근거법령	8
제 2장 '09년도 시행계획 개요	9
제 1절 중점 추진과제	11
제 2절 추진방향	12
제 3절 세부 추진계획	15
제 4절 부문별 계획과 관련부처	21
제 3장 '09년도 5대 전략별 주요 추진실적	23
제 4장 '09년도 과제별 세부 추진실적	33
제 1절 기상·기후 재해 사전예방 부문	35
제 2절 삶의 질 향상 부문	92
제 3절 지속가능발전 선도 부문	124
제 4절 국제 및 남북협력 부문	143
제 5절 미래도약 기반 강화 부문	168
제 5장 맺음말	227
제 1절 총 평	229
제 2절 중점 추진과제별 성과실적 종합	231
제 3절 앞으로 개선 및 보완할 사항	232
【별 첨】 기상업무 발전 기본계획('07~'11)	233

2009년도 기상업무 발전 시행계획 추진실적

제 1 장 총괄

- 제1절 기본계획의 의의
- 제2절 발전목표와 추진전략
- 제3절 이행체계 및 근거법령

제 1 절 기본계획의 의의

1. 수립 배경

- 지구온난화 등 기후변화로 기상재해가 빈발하고 피해 규모가 대형화됨에 따라 국가차원의 체계적인 대응체계를 강화할 필요
 - 지구온난화와 미래 기후변화에 적응하기 위한 종합적 대책 마련 필요
 - ※ 지난 100년간 평균기온 상승: 지구 전체 0.6°C, 한반도 1.5°C
 - ※ 전 지구 평균기온 1°C 상승 시 매년 30만 명 사망, 10% 생물 멸종 위기
 - 자연재해의 90% 이상이 기상현상에 의해 발생하고, 우리나라도 최근 10년간('95~'04) 총 피해액이 18조원으로 급격히 증가 추세
 - ※ 50년만의 강한 허리케인 「카트리나」로 1,300여명 사망(미국, '05)
 - ※ 우리의 경우 태풍 매미('03): 4조7,810억원, 충청지역 폭설('04): 6,734억원
 - 세계적으로 대규모(규모 7.0 이상) 지진 및 지진해일 발생으로 인명피해 증가
 - ※ '04년 말 동·서남아시아 지진해일로 11개국에서 28만여 명 사망
- 기상정보가 국민생활 및 경제활동뿐만 아니라 방재, 환경, 교통, 수자원 관리 등의 분야에 막대한 영향을 미침
 - 삶의 질 향상에 대한 요구가 증가하면서 건강, 레저 등 다양하고 질 높은 기상정보에 대한 수요를 충족시킬 필요
 - 황사의 이동경로 예측 및 함유오염물질, 산성비 피해 등
 - ※ 황사의 중금속 농도는 평상시에 비해 2~10배 높음
 - 기상정보를 활용하는 관련 부처 기상업무를 효율적으로 추진하기 위해 국가 기상업무를 체계화할 필요
- 이에 따라 국가 차원의 기상업무 발전을 위한 총체적 비전과 목표, 추진방향을 설정하고 향후 5년간 추진할 과제를 제시할 '07~'11년까지의 『기상업무 발전 기본계획』(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립함

2. 기본계획의 의의

□ 국가발전과 국민의 안전 및 삶의 질 향상을 위한 기상업무의 비전과 목표를 제시하고 이를 달성하기 위한 『중기종합계획』

○ 관측, 예보, 기후, 지진 등 활동영역과 전문인력 양성, 정보통신망, 연구개발, 홍보 및 문화 등 지원영역을 망라한 종합계획

○ 국가 기상업무 성과의 시너지 창출유도 및 취약 분야의 업무 역량을 강화하여 국가 위기관리 능력 제고에 기여

※ 제22회 국가과학기술위원회('06.12.21.) 확정·시행

□ 기상업무 유관부처 합동으로 수립·시행하는 『국가법정계획』

○ 교육과학기술부, 외교통상부, 통일부, 행정안전부, 지식경제부, 보건복지부, 환경부, 국토해양부, 소방방재청, 농촌진흥청, 기상청 등 11개 부처 참여

○ 방재, 환경, 수문 등 기상과 연관된 부처들의 소관계획과 시책을 종합하고 체계화하는 범부처 계획

※ 법적 근거: 기상법('06. 7. 1. 시행) 제5조

□ 국가 장기전략 계획인 『Vision 2030』 과 『국가 지속가능발전 이행계획』 등과 연계하여 단계별 기상기술 목표 달성을 위한 『중기 실천계획』

○ R&D 투자확대 및 효율성 제고의 국방, 방재, 보건의료, 환경 등 안전 및 삶의 질 향상 분야 등을 고려한 실천계획

○ 미래 저출산 고령화 사회 등에 대비하기 위한 기상업무의 사회복지서비스와 연계강화

제 2절 발전목표와 추진전략

1. 발전목표

□ 기상 및 기후 재해로부터 피해 최소화 기여

- 예보 정확도의 지속적 향상
 - 상대적으로 미흡한 고층, 해양, 산악 지역에 대한 관측망 확충
 - 해양, 수문 등과 통합된 수치예측모델 개발
 - 인적 요인인 예보관 능력 향상 프로그램 운영
- 위험기상 예보의 선행시간 확장 및 사전예방체계 강화
 - 초단기예측능력 향상을 위한 연구개발을 확충하고, 감시 → 수집 → 분석·예측 → 통보 체계를 개선
 - 관련부처 및 공공기관과의 유기적인 협력체계 강화

□ 삶의 질 향상과 지속 가능 발전을 선도하는 유비쿼터스 서비스 구현

- 다양한 수요자의 니즈를 반영한 기상정보 제공
 - 고품질, 고부가가치의 맞춤형 기상정보 생산 및 활용 증대 전략 개발
- 기후변화에 대한 과학적 이해증진 및 기후변화 미래예측능력 강화
 - 다부처/다학제 간 네트워크 구성 및 기반 구축

□ 지구 기상업무 국제 협력과 역할 강화

- 우리나라 경제 및 기술수준에 걸맞은 기상분야 국제위상 확보
 - 국제사회에서의 입지 강화 및 개도국 기술 전수 대폭 확대
- R&D 역량 확충 및 전문인력 양성 등 인프라 조성
 - 환경, 건강, 교통, 해양 등과 연계된 새로운 기상정보 수요에 대응하기 위해 다학제적 전문인력 양성

2. 추진전략

비 전

World Best 365

《 3대 발전목표, 6위 기상기술 선진국 진입, 5개 추진전략 》

365일 항상 신속하고 정확하며 가치 있는 기상정보 제공

3대 발전목표

- 기상 및 기후 재해로부터 피해 최소화 기여
- 삶의 질 향상과 지속 가능한 발전을 선도하는
유비쿼터스 기상정보 서비스 구현
- 지구 기상업무 국제협력과 역할 강화

6대 기상기술 선진국 진입 달성

5개 추진전략

1. 기상·기후 재해경감을 위한 사전예방 능력제고
2. 기상정보의 지식화를 통한 삶의 질 향상
3. 기상정보의 고부가가치 창출로 지속가능한 발전선도
4. 지구 기상 이슈의 이해 제고 및 세계적 협력과 역량 강화
5. 선진 기상 서비스를 위한 미래도약 기반 강화

5년 후의 미래상

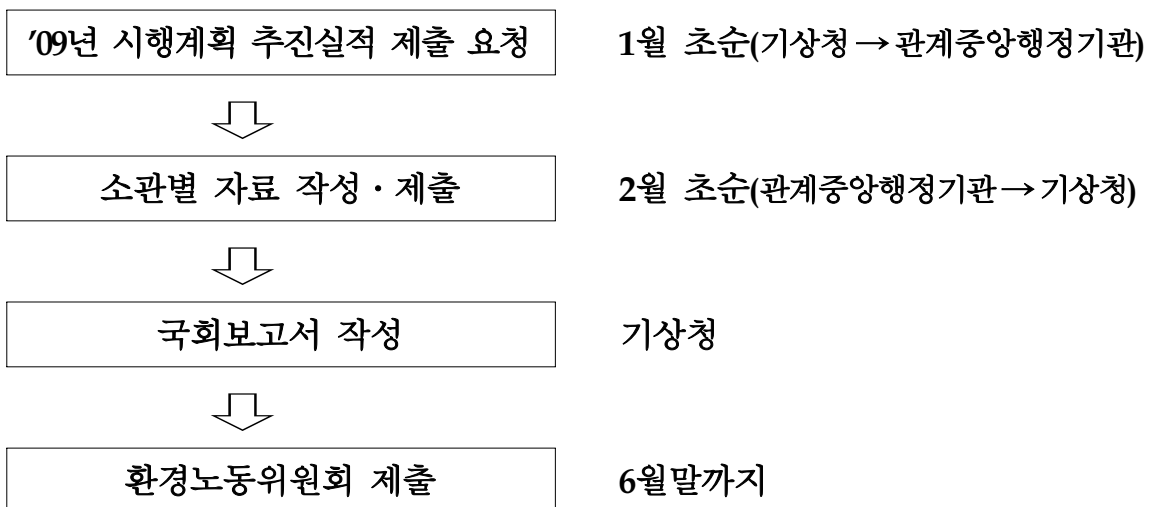
전략분야	실천방향	5년 후의 모습
기상·기후 재해경감을 위한 사전예방 능력제고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 위험기상 경보에 관한 선행시간 확장 ○ 유비쿼터스 위험기상 예·경보 전달체계 구현 ○ 국가 기후변화 표준 시나리오 및 기후변화 취약성 평가 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 기상재해에 대응하기 위한 충분한 사전대응 시간 확보 (호우특보 선행시간 1→2시간) ◇ 재산 및 인명피해 감소 ◇ 기후변화에 따른 미래의 막연한 불안감 해소 및 적극적 대응책 마련 가능
기상정보의 지식화를 통한 삶의 질 향상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치예측모델 개선을 통한 예보정확도 향상 ○ 디지털 기상정보의 확대 및 기상정보 전달체계 다양화 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 국민의 기대에 만족하는 고품질의 기상서비스 습득 (수치예보 정확도 세계 10→6위) ◇ 다양한 기상서비스에 따른 소비자 니즈 만족
기상정보의 고부가가치 창출로 지속가능한 발전선도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생활 및 산업 분야에 대한 기상서비스 제공 ※ 건강, 환경, 웰빙 분야 등 ○ 자원고갈 등 미래 기상수요에 대한 적절한 대비체계 마련 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 언제 어디서나 원하는 분야의 기상정보 상시 활용 ◇ 기상경영의 중요 요소로서 기상정보 활용 (기상산업시장 규모 현재보다 3배 증가)
지구 기상이슈의 이해 제고 및 세계적 협력과 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개도국 기상기술력 전수 등 기상 선진국으로서의 입지 확장 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 기상분야 선도국으로서 인지도 향상 등 자긍심 확보 (기술이전 수혜국가 2→10개국)
선진 기상 서비스를 위한 미래도약 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미래도약 인프라 지속 보강 ※ 제도, 인력, 조직, 정보화, R&D, 거버넌스 구축 등 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 기상업무 발전과 도약에 필요한 성장 엔진 확보 (고급인력비율 1.5배 증가)

제 3 절 이 행 체 계 및 근 거 법 령

- 기상청장은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 5년마다 기상업무에 관한 기본계획 수립·시행(기상법 제5조)
 - 수립하는 기본계획은 “과학기술기본법” 제9조 제1항에 의거 국가과학기술위원회 심의

- 관계 중앙행정기관의 장 및 기상청장은 기본계획에 따라 매년 연도별 시행계획 수립·시행(기상법 제6조, 기상법시행령 제4조)
 - 매년 8월 31일까지 다음 해의 시행계획수립지침을 마련하여 관계 중앙행정기관의 장에게 통보
 - 관계 중앙행정기관의 장은 소관분야의 시행계획을 수립하고, 매년 10월 31일까지 다음 해의 시행계획과 매년 2월 말일까지 지난해의 추진실적을 기상청에 제출

- 기상청장은 각 기관별 시행계획의 추진실적을 종합, 보고서를 작성하여 상반기 이내에 국회 상임위원회에 제출(기상법 제46조)



2009년도 기상업무 발전 시행계획 추진실적

제 2 장 '09년도 시행계획 개요

- 제1절 증점 추진 과제
- 제2절 증점 추진 방향
- 제3절 세부 추진 계획
- 제4절 부문별 계획과 관련부처

제 1 절 중점 추진과제

5대 추진전략, 14개 중점 추진과제, 58개 세부 추진과제를 선정하여 범부처적으로 공동 추진

추진전략(5대)	중점 추진과제(14개)
【전략 1】 기상·기후 재해경감을 위한 사전예방 능력제고	1-① 신속하고 정확한 위험기상 대응 체계 향상 1-② 기후변화 적응·대응 역량강화 1-③ 지진·지진해일 대비 능력제고
【전략 2】 기상정보의 지식화를 통한 삶의 질 향상	2-① 고품질 기상정보 생산 및 전달체계 고도화 2-② 삶의 질을 향상시키는 기상 서비스 진작
【전략 3】 기상정보의 고부가가치 창출로 지속가능한 발전선도	3-① 경제성장 지원을 위한 기상정보의 고부가가치화 3-② 지속가능 발전을 위한 기상정보 활용 극대화
【전략 4】 지구 기상 이슈의 이해 제고 및 세계적 협력과 역량 강화	4-① 기상·기후 이슈의 국제적 협력과 리더십 확보 4-② 남북 기상업무 협력 증진
【전략 5】 선진 기상 서비스를 위한 미래도약 기반 강화	5-① 국가 지구·기상정보의 활용 극대화를 위한 협력 강화 5-② 창의적 전문인력 양성 및 효율적 활용 5-③ 21세기형 기상업무 기반 구축 5-④ R&D 확충을 통한 기상기술 역량강화 5-⑤ 대국민 만족도 제고

제 2절 중점 추진방향

1. 기상·기후 재해 사전예방 부문

- 기상재해 최소화를 위한 위험기상 대응체계 강화
 - 국지적 기상특성과 재해발생을 연계한 지역별 특보기준 설정과 안개특보제 사전 준비
 - 관측공백해소를 위한 해양·고층 기상관측망 보강과 고해상도 관측자료 생산으로 위험기상 특보선행시간 확보
 - ※ 호우특보선행시간 : 87분('06) → 95분('09)
- 국가차원의 기후변화 적응대책 수립기반 마련을 위한 기후변화 과학 분야 역량 강화
 - 기후변화 예측을 위한 통합 지구시스템 모델 개발 추진 및 국가표준 기후변화 시나리오 생산
 - ※ 기후변화 시나리오 활용도: 4건('06) → 10건('09)
 - 기후변화 감시능력 향상을 위한 감시망 및 감시요소 확대와 독자적인 기후변화 감시기술 개발
 - ※ 지구대기관측 분석 요소 수: 27종('06) → 34종('09)
- 지진·지진해일 피해 사전예방을 위한 국가 차원의 역량집중 및 기반 강화
 - 신속한 대국민 자료 제공을 위한 국가차원의 지진·지진해일 통합관리체계와 국가지진정보센터 설립 기반 마련
 - 지진관측자료 공유를 위한 주변국(일본, 중국, 러시아)과의 네트워크 구축 및 과학기술정보 교류 확대
 - ※ 지진통보 신속도: 82.9%('06) → 91%('09)

2. 삶의 질 향상 부문

- 예보 정확도에 가장 큰 영향을 주는 수치예보모델 성능 향상으로 기상정보 품질 및 대국민 신뢰도 제고
 - 통합수치예보모델(UM : Unified Model) 기반의 차세대 수치예보시스템의 안정적인 현업운영 기반 마련
 - 수치모델 예측성능 향상을 위한 선진국형 자료동화시스템 도입
 - ※ 수치예측모델 정확도: 세계 9위('06) → 세계 6위('12)
- 상세하고 정량적이며 읍·면·동 단위의 지역밀착형 기상서비스인 동네예보 성능 개선
 - 동네예보 콘텐츠 다양화를 통한 생활, 산업분야 기상정보 지원
 - 중기(2일→7일) 동네예보 시험운영을 위한 시스템 구축 및 통합수치예보모델기반 단기 통계모델 개발

3. 지속가능발전 선도 부문

- 기상산업 활성화를 위한 법적, 제도적 기반 조성 및 기후변화에 따른 미래성장 산업으로의 육성 전략 마련
 - 기상산업진흥법 하위법령 마련, 민간이전 기상기술 발굴·확대 및 기상장비 국산화개발 지원 등 민간사업자 육성기반 마련
- 지속가능 발전을 위한 기상정보 활용 극대화
 - 물 부족에 대응 및 대처를 위한 기상정보 활용(수자원 지도) 방안 마련
 - 신재생에너지원 발굴을 위한 기상자원지도(풍력, 태양열) 상세화
 - ※ 그린에너지발전전략(지식경제부)과 연계한 해상풍력자원 정밀조사 추진
- 미래 기상수요를 대비하기 위한 장기에측기술 향상
 - 현재 전국을 하나로 제공하고 있는 장기에보 체계를 4개 지역(북한, 중부, 남부, 동해)으로 상세화

4. 국제 및 남북협력 부문

- 전 세계 기상분야의 선도적 리더십 확보를 위한 기반 강화
 - － 세계기상기구(WMO) 집행이사국으로서 주도적 역할 수행과 정책결정과정 참여 강화
 - － 수치예보 등 선도기술의 개도국 지원 강화로 국제사회의 선도적 입지 강화
 - ※ KOICA 지원사업, WMO 개도국 지원사업 참여 강화
- 한반도 기상재해 공동 대응을 위한 기상재해방지 기술과 장비 지원 등 남북 기상협력 강화
 - － 기상기술교류와 장비지원 등 통일을 대비한 기상업무 발전 기반 조성
 - ※ 남북간 기상정보 정규 교환, 임진강 내 수해방지 기상관측망 설치 등

5. 미래도약 기반 강화 부문

- 정부, 지방자치단체 등 기상관측기관의 관측시설 표준화 확대로 국가 기상관측망 공동 활용체계 강화
 - － 국가기상정보의 공유를 통한 혁신적 방재업무 기반 구축
- 세계적 수준의 기상정보 IT 인프라 구축
 - － 슈퍼컴퓨터 3호기 도입 및 국가기상슈퍼컴퓨터센터 설립 운영
- 기상선진국 수준의 R&D 역량 확충으로 기상선진국 진입 기반 마련
 - － 다학제간 공동연구 및 국제 공동연구 프로젝트의 주도적 참여
- 다양한 계층을 위한 기상서비스 제공 및 기상업무의 이해 확산으로 대국민 서비스 기능 강화
 - － 다양한 홍보기법 개발로 국민들에게 신속하고 정확한 기상 정보 전달 강화 및 기상언론인 전문 교육프로그램 운영
 - ※ 찾아가는 눈높이 날씨체험캠프 및 읍·면·동 생활교실 운영 확대 등

제 3절 세부 추진계획

전략 1

기상·기후 재해 사전예방 부문

- 위험기상 예측 능력 향상을 위한 상세 관측망 구축 및 재해기상용 수치예보모델 운영
- 기후변화 대응전략 수립을 위한 기후변화과학 분야 역량 강화
- 지진·지진해일 초기대응태세 완비, 사전예방지원 고도화를 위한 관측 및 예·경보시스템 개선

【성과목표】 호우특보 선행시간 : 87분('06) → 95분('09)

□ 한반도 및 인근지역의 위험기상 탐지능력 강화

- 태풍, 폭풍, 집중호우 등 위험기상으로 인한 기상재해 경감을 위해 육·해상 입체관측망 구축
 - － 실시간 통합고층기상관측시스템 구축, 자동기상관측장비 교체
 - － 해양기상관측선 건조('09~'10), 해양기상관측 부이 및 등표(각 1식) 확충
- 위험기상 탐지 강화를 위한 통신해양기상위성 관측업무 실시
 - － 국가기상위성센터 지상국 운영 및 위성자료 활용시스템 개발

□ 기상재해 최소화를 위한 방재기상 역량 확충

- 국지적 기상특성과 재해발생을 연계한 지역별 특보기준 설정(지자체 공동) 및 안개특보제 시험운영 추진
- 차세대 통합모델(UM) 기반의 지역규모 예측시스템 구축
- 하계, 동계 기간별 방재기상업무협의회 운영(소방방재청/지자체 등)
 - － 기상재해 사전예방과 피해 최소화를 위한 대응방안 논의

□ 태풍 및 황사 예측능력 향상

- 위성자료와 적외영상(IR)을 통한 태풍 강수분포 알고리즘의 현업운영
- 황사감시체계 강화를 위한 중국 내 황사관측망 추가 확대
 - ※ 셴양, 텐징 등 황사공동관측소 신규 구축과 베이징, 창베이 등 중국 내 황사관측자료 추가 입수

- 기후변화 관련 국가 대응인프라 강화
 - 국내외 기후변화 협력분야 활동 강화
 - KPCC 운영 활성화 및 IPCC 기후변화과학 분야(제1실무그룹) 전문가 육성
 - 기후 및 기후변화 관련 정책홍보 강화
 - 기후변화 교육과정 운영, 기후변화정보센터 콘텐츠 확대 등
- 기후변화 원인 감시 강화 및 분석능력 제고
 - 지구대기감시장비 도입 운영 및 세계기상기구(WMO) 온실가스 측정 세계표준센터 유치
 - 농경지 온실가스 등 기후변화 대응 농업기상기술 개발(농촌진흥청)
- 국가 기후변화 표준 시나리오 개발
 - 한반도 상세 기후변화 시나리오 개발
 - 고해상도 장기 전 지구 기후변화 시나리오 산출
 - 기후변화 시나리오의 효율적 활용을 위한 자료관리시스템 개발
- 고품질의 기후변화과학정보 생산기술 확보
 - 기후변화 예측을 위한 통합 지구시스템모델 개발
 - 상세하고 다양한 기후변화 예측정보 생산을 위한 연구기반 구축
 - 아시아 온실가스 추적시스템 개발 등 5개 분야의 단계적 연구
- 지진·지진해일 관측망 확충 및 사전 대응기능 강화
 - 시추공 지진관측소 1개소(고흥) 신설 및 유관기관 지진관측 자료 공유율 확대
 - 지진재해대책법 시행에 따른 관측망 정비 및 표준화 추진
 - 유관부처 합동으로 지진 방재훈련 및 모의훈련 실시(소방방재청 등)
- 지진 정보의 정확한 분석을 위한 국내외 지진협력 유지
 - 일본·중국과의 지진관측자료 교환 확대 및 러시아 관측자료 추가 교환 추진
 - 국제 지진워크숍(10월) 개최로 과학기술정보 교류 확대

전략 2

삶의 질 향상 부문

- 예보정확도 향상 및 고품질 기상정보 생산을 위한 수치예측모델의 고도화
- 다양한 수요에 대응하기 위한 기상정보 전달 체계의 고도화
- 사회복지에 연계되는 건강·보건·환경 기상정보 콘텐츠의 개발 및 향상

【성과목표】 전 지구 수치예측 고도오차 : 67.4m('06) → 59.2m('09)

- 고품질 기상정보 생산을 위한 수치예보모델 성능 향상
 - 통합수치예보모델(UM) 기반의 차세대 수치예보시스템 구축으로 안정적인 현업 운영기반 마련
 - 수치모델 예측 성능 제고를 위한 선진국형 자료동화시스템 도입
 - 독자수치예보모델 구축을 위한 연구용 모델 개발 추진
 - ※ '19년까지 독자수치예보모델을 개발하여 선진국 대비 95% 수준 달성
- 지역밀착형 기상서비스 제공을 위한 동네예보 성능 개선
 - 중기 동네예보(~+7일) 시험운영을 위한 시스템 개선
 - 중기 동네 통계모델(MOS) 개선과 평가시스템 구축
 - 단기 통계모델 요소(하늘상태 및 파고 등) 추가 및 성능평가
 - 통합수치예보모델에 기반한 단기 동네예보 가이드선 산출
- 삶의 질 향상을 위한 다양한 생활 기상정보 제공
 - 수요자 중심의 다양하고 특화된 콘텐츠 개발
 - 한국형 생활기상지수, 교통안전 기상지수, 산업기상 지수 등
 - 저소득, 노약자 등 사회 약자에 대한 특화 보건기상정보 제공
 - 사회복지 프로그램과 연계한 기상정보전달체계 방안 마련 (보건복지부와 공동)
- 환경오염 관련 기상정보 서비스 확충
 - 지역 대기질 예보를 위한 기후변화정보센터 콘텐츠 발굴
 - 생태계 보전·복원을 위한 생태기상 모니터링 기반기술 확충 (환경부, 농진청 공동)
 - 농업 및 산림기상 모니터링 사이트 설치 및 DB시스템 구축

- 기상서비스 활성화를 위한 제도마련 및 지원체계 강화
- 지속가능발전 및 국가자원 효율적 관리를 위한 기상정보 활용 극대화

【성과목표】 기상산업 시장 규모 : 192억원('06) → 446억원('09)

□ 기상산업 활성화제도 마련 및 지원기관 역량강화

- 기상사업 영역확대를 위한 제도적 기반 조성
 - 「기상산업진흥법」 하위법령(안) 입법 추진
- 민간기상사업자 육성 방안 마련
 - 중소기업의 기상장비 국산화를 위한 중점기술 분야 발굴 및 로드맵 수립(중소기업청 구매조건부 신제품 개발 사업과 연계)
 - 동네예보 기술 등 민간이전 기상기술 발굴·확대
- 기상정보 경제가치 제고를 위한 전략 및 기상산업 확대 방안 마련

□ 기상·기후정보를 이용한 기상자원 활용 극대화

- 신재생에너지원 발굴을 위한 기상자원지도(수자원) 작성 및 기존 작성지도(풍력, 태양열)의 상세화
 - 「그린에너지발전전략(지식경제부)」과 연계한 해상풍력자원 정밀조사
- 물 부족 대비와 대응을 위한 기상정보 활용방안 마련
 - 기상정보 활용을 위한 유관부처(국토해양부 등)와의 협력 체계 구축

□ 수요자 중심의 장기예보 서비스 개선

- 한반도 4개 지역(북한, 중부, 남부, 동해안)별 상세 장기예보 서비스 시행
- 기후전망 및 장기예보 신뢰도 향상을 위한 기술 고도화

- 기후변화 공동 대응과 기상기술 향상을 위한 국제협력의 주도적 참여 및 리더십 확보
- 통일에 대비한 기상인프라 구축지원과 기상정보 공유로 한반도 위험기상 예측능력 제고

【성과목표】 국외 황사관측망 : 8개소('06) → 30개소('09)

□ 국제기구에서의 역할신장 및 리더십 확보

- 세계기상기구(WMO) 등 국제기구에서의 주도적 역할 수행을 위한 국제회의 참여와 국내 유치 강화(외교통상부 공동)
 - 15차 WMO 대기과학위원회 총회 개최, 국제기구 프로그램 참여
- 개도국 기술이전과 지원확대로 국제사회에서의 위상 강화
 - 네팔 수치예보시스템 구축사업, 몽골 기상관측보존자료 구축 사업
- 전지구 장기예측자료 생산센터 운영 활성화 및 장기예보 다중앙상블 선도센터 최종 인준

□ 전략적으로 차별화된 양국간 협력강화

- 동북아 주변국과의 황사, 집중호우 등 실효적 협력 강화
 - 중국, 몽골 내 황사관측망 및 기상정보의 공유 확대
- 양국간 선별 기상기술 교류 및 선진국과의 선도 분야 기상기술 협력활동 강화

□ 기상재해 방지를 위한 남북 공동협력 기반 구축(통일부 공동)

- 북한 내 황사관측망 확대 설치 및 기상시설 현대화 추진
- 북한 내 임진강 수해방지 기상 관측망 설치 추진

전략 5

미래도약 기반 강화 부문

- 국가 위기관리정책결정을 위한 국가차원의 지구정보 통합인프라 구축
- 기상업무 발전을 주도할 전문인력 확충과 인력 구조 다변화 추구
- 기상선진국 진입을 위한 법제도, IT 및 하드웨어 기반구축
- 기상기술의 국제적 경쟁력 확보를 위한 R&D투자 확대 및 통합다학제 연구 강화
- 기상정보 서비스에 대한 국민 이해도 증진 및 만족도 제고

【성과목표】 관측시설의 기상관측 표준화율 : 12%('07) → 35%('09)

- 국가 기상관측망 보장 및 국가표준 기상관측망 기반조성
 - 표준화 시범기상관측소 설립·운영(16개소)
 - 기상청-지자체 공동협력 기상관서 확대 설립(2개소 / 양산, 창원)
- 전문인력 육성 및 부처간 인적교류 활성화
 - 수치예보 관련 전문 인력의 국내외 연수 지원(기획재정부)
 - 기상산업 육성 및 예보성능 향상을 위한 청년층 우수인력 양성
 - 환경부, 국무총리실 등 유관기관과의 인적교류 활성화를 통한 정책역량 강화(행정안전부)
- 선진 기상기술 구현 및 운영기반 구축
 - 국가 기상자료의 공동 활용을 위한 품질관리체계 구축(지자체)
 - 유관기관 품질관리 기술지도 및 품질인증제 도입 추진
 - 슈퍼컴퓨터 3호기 도입 및 국가기상슈퍼컴퓨터센터 설립·운영
- 기상 R&D 확충을 통한 기상기술역량 강화
 - 기상재해 경감 및 응용기상정보 생산을 위한 기술개발
 - 선진기상기술 습득을 위한 국제 공동연구 확대
- 대국민 기상과학 문화 확산 및 이해도 제고
 - 쌍방향 홍보체계 개발 등 기상홍보용 콘텐츠 다양화
 - 전국 순회 타운 미팅 실시 및 인터넷기상방송 콘텐츠 개발
 - 기상과학 프로그램 확대 운영 및 기상과학 교과 반영 추진
 - ※ 기상언론인 대상 전문교육 프로그램 운영('09.4)

제 4 절 부문별 계획과 관련부처

추진전략	중점 추진과제	성과지표 및 목표	관련부처
【전략 1】 기상·기후 재해경감을 위한 사전예방 능력제고	신속하고 정확한 위험기상 대응 체계 향상	기상특보 선행시간 (호우특보) : 95분	기상청 방재청
	기후변화 적응·대응 역량강화	기후변화 시나리오 활용건수 : 10건	환경부 기상청 농진청
	지진·지진해일 대비 능력제고	지진통보 신속도 : 91%	방재청 기상청
【전략 2】 기상정보의 지식화를 통한 삶의 질 향상	고품질 기상정보 생산 및 전달체계 고도화	전 지구 수치예측 고도오차 : 59.2m	기상청
	삶의 질을 향상시키는 기상 서비스 진작	생활 기상정보 서비스 만족도 : 73.3%	복지부 환경부 농진청 기상청
【전략 3】 기상정보의 고부가가치 창출로 지속가능한 발전선도	경제성장 지원을 위한 기상정보의 고부가가치화	기상산업 총 매출액 : 446억원	기상청 중기청
	지속가능 발전을 위한 기상정보 활용 극대화	기후 자원 활용 지도 활용율 : 50%	지경부 국토부 기상청
【전략 4】 지구 기상 이슈의 이해 제고 및 세계적 협력과 역량 강화	기상·기후 이슈의 국제적 협력과 리더십 확보	기상협력·협약 체결 국가 수 : 11개국	외교부 기상청
	남북 기상업무 협력 증진	남북간 시설 장비, 인력, 정보 교류 남북간 협의를·이행 건수 : 1건	통일부 기상청
【전략 5】 선진 기상 서비스를 위한 미래도약 기반 강화	국가 지구·기상정보의 활용 극대화를 위한 협력 강화	관측시설의 기상관측 표준화율 : 35%	기상청 지자체 등
	창의적 전문인력 양성 및 효율적 활용	유관기관 교류(파견) 인원 : 3명	행안부 기상청
	21세기형 기상업무 기반 구축	슈퍼컴 처리능력 (CPU 사용율) : 65%	기상청
	R&D 확충을 통한 기상기술 역량강화	국가 총 R&D예산의 기상 R&D 비중 확대 : 0.46%	교과부 기상청
	대국민 만족도 제고	기상청 홍보활동 서비스 만족도 : 65%	기상청

제 3 장 '09년도 5대 전략별 주요 추진실적

제1절 기상·기후 재해 사전예방 부문

제2절 삶의 질 향상 부문

제3절 지속가능발전 선도 부문

제4절 국제 및 남북협력 부문

제5절 미래도약 기반 강화 부문

제 1절 기상·기후 재해 사전예방 부문[전략 1]

□ 투자실적 및 주요성과

○ 3대 중점 추진과제에 총 405억원을 투입

구 분		투 자
중 점 추진과제	1. 신속하고 정확한 위험기상 대응 체계 향상	363.58억원
	2. 기후변화 적응·대응 역량강화	23.48억원
	3. 지진·지진해일 대비능력 제고	17.52억원
합 계		404.58억원

【신속하고 정확한 위험기상 대응 체계 향상】

- 위험기상으로 인한 기상재해 경감을 위해 입체관측망 구축
 - 고해상의 연직 수증기량 관측망 보강을 위한 라디오미터 설치(9개소)
 - 해양기상관측선 건조('09.5.14~'10.10.6), 해양기상관측부이 설치(외연도)
- 기상레이더와 기상위성을 활용한 재해예방 능력 확충
 - 기상레이더 기술의 선진화를 위한 레이더 관측자료 분석·활용 기술 개발, 레이더운영센터(ROC) 설립을 위한 레이더운영팀 신설
 - 통신해양기상위성 기상탐재체 정지궤도 우주환경시험(진동, 음향, 열진공)과 최종 기능시험 실시, 기상자료처리시스템 구축 완료
- 안개 발생으로 인한 피해예방을 위해 안개특보제 추진
 - 서울, 인천, 경기도 지역에 대한 안개특보 시험운영('09.4.~12.)
 - ※ 안개특보 발표 83건, 안개특보 정확도 50%, 선행시간 33분
 - 안개특보 실효성 확보를 위한 기획연구와 안개예측 기술개발
- 차세대 통합모델(UM) 기반의 지역규모 예측시스템 구축
 - 초단기 위험기상 예측을 위한 수치모델 기반의 감시·예측시스템 구축
 - 레이더를 활용한 초단기 강수예측모델의 예측성능을 최적화하고, 초단기 강수확률 예측시스템 구축 및 준 실시간 운영체계 구축

【기후변화 적응·대응 역량강화】

- 국가 기후변화대응 전략 수립 지원을 위한 역할·기능 강화
 - － 「저탄소녹색성장기본법(‘09.12월)」에 기후변화과학 분야 강화
 - ※ 기본법 제5장 제40조 및 제48조에 ‘기후변화 감시 및 예측’ 반영
- 국가 기후변화대응 전략 수립 지원을 위한 역할·기능 강화
 - － 제32차 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 총회 한국 유치(‘09.4)
 - ※ 개최시기/참가자 : ‘10. 10. 11.~14.(부산) / IPCC 회원국 약 450명
- 민·관이 공동으로 참여하는 기후변화감시 인프라 지속 확충
 - － 기후변화감시망 보강을 위한 위탁관측소 1개소 확대 지정·운영(3→4)
- 기후변화 예측정보 대국민 제공 강화를 위한 ‘기후변화 시나리오 웹 기반 관리·제공시스템’ 구축 및 연계 시험운영(12.31)

【지진·지진해일 대비능력 제고】

- 지진분석 정확도 향상을 위한 지진관측망 확충
 - － 남부지방 지진관측 품질 향상을 위한 시추공지진관측소(고흥) 신축
 - － 지진관측망 공유를 위한 ‘지진 및 지진해일 관측기관협의회’ 구성·운영
- 지진관련 정보 수집을 위한 국제협력 네트워크 구축
 - － 한·일 지진관측자료 실시간 교환 확대(한국 5→10개소, 일본 2개소 변경)
 - － 일본 지진전문가 초청(10.26), 한·중 지진청장협력회의(11.4~7)
- 지진 조기경보시스템 구축을 위한 기본계획 마련(8월)
 - － 목표 : ‘15년 발생 후 50초 이내 발표, ‘20년 발생 후 10초 이내 발표

□ 중점 추진과제 주요 성과지표 실적

성과지표	'09년 목표	'09년 실적
1. 기상특보 선행시간(호우특보)	95분	148분 (156%)
2. 기후변화 시나리오 활용건수	10건	13건 (130%)
3. 지진통보 신속도	91%	95.1% (105%)

제 2절 삶의 질 향상 부문[전략 2]

□ 투자실적 및 주요성과

- 2대 중점 추진과제에 총 17억원을 투입

구 분		투 자
중 점 추진과제	4. 고품질 기상정보 생산 및 전달체계 고도화	15.07억원
	5. 삶의 질을 향상시키는 기상 서비스 진작	1.60억원
합 계		16.67억원

【고품질 기상정보 생산 및 전달체계 고도화】

- 통합모델(UM) 구축과 시험운영으로 현업운영을 위한 기반 구축
 - － 시험운영 결과 기상청 현업 전지구 모델에 비해 예측성능 우수
 - － 동네예보시스템의 통합모델 기반의 운영체계 확보와 서비스 확대
- 원-클릭 기상정보 통보(FAX, 이메일 등)로 업무처리시간 단축(51%)
- 동네예보와 연계한 131 자동화와 서비스지역 세분화(66→3,584개)

【삶의 질을 향상시키는 기상 서비스 진작】

- 사회복지 프로그램 연계 기상정보 전달체계 구축방안 수립(7.28)
 - － 저소득층, 노약자 등 사회적 약자를 위한 특화된 기상정보 발굴
- 노약자, 호흡기질환자 등 취약계층 대상 황사정보 문자서비스 실시
- 기후변화정보센터(CCIC) 서비스의 지속적인 품질 개선
 - － 자료제공 체계 개편과 자료 품질관리 개선 등 타 기관과 차별화

□ 중점 추진과제 주요 성과지표 실적

성과지표	'09년 목표	'09년 실적
4. 전 지구 수치예측 고도오차	59.2m	58.9m (101%)
5. 생활 기상정보 서비스 만족도	73.3%	72.4% (98.7%)

제 3절 지속가능발전 선도 부문[전략 3]

□ 투자실적 및 주요성과

- 2대 중점 추진과제에 총 21억원을 투입

구 분		투 자
중 점	6. 경제성장 지원을 위한 기상정보의 고부가가치화	10.00억원
추진과제	7. 지속가능발전을 위한 기상정보 활용 극대화	10.85억원
합 계		20.85억원

【경제성장 지원을 위한 기상정보의 고부가가치화】

- 기상산업진흥법 제정(6월)에 따른 기상산업 활성화 기반 마련
 - － 민간예보의 단계적 개방, 민간 기상산업 위탁업무 등
- 근무환경 개선, 간담회 등을 통한 안정적인 콜센터 운영기반 마련
 - － 응대요령 매뉴얼 발간 등 생산성과 품질 향상을 위한 관리방안 수립

【지속가능발전을 위한 기상정보 활용 극대화】

- 물 부족 대비와 대응을 위한 기상정보 활용 극대화
 - － 한국수자원공사와 MOU 체결(3.10)로 기상-수문의 연계강화 기반 마련
 - － 국가 수자원의 효율적 관리를 위한 유관기관과의 긴밀한 협력관계 형성
- 정부의 녹색성장 지원을 위한 풍력·태양 기상자원도 개발
 - － 고해상도(15→1km) 풍력 기상자원지도, 4km 해상도 태양 기상자원지도
- 북한을 포함한 12개 구역으로 세분화한 장기에보서비스 실시(10월)

□ 중점 추진과제 주요 성과지표 실적

성과지표	'09년 목표	'09년 실적
6. 기상산업 총 매출액	446억원	443억원 (99.3%)
7. 기후자원 활용지도 활용율	50%	200% (400%)

제 4절 국제 및 남북협력 부문[전략 4]

□ 투자실적 및 주요성과

- 2대 중점 추진과제에 총 49억원을 투입

구 분		투 자
중 점 추진과제	8. 기상·기후 이슈의 국제적 협력과 리더십 확보	17.86억원
	9. 남북 기상업무 협력 증진	30.96억원
합 계		48.82억원

【기상·기후 이슈의 국제적 협력과 리더십 확보】

- WMO 집행이사국 지위 유지(6월), 대기과학위원회 총회 개최(11월)
- 베트남기상청과의 기상협력에 관한 양해각서 체결(베트남, 12월)
- 동북아 협력체제 강화로 실익 교류 강화와 기술 지원 확대
 - 기후자료DB 구축과 수치예보시스템 운영 등 몽골기상청에 기상기술 지원
- WMO 장기예보 다중모델앙상블 선도센터 지정·운영(제14차 CBS 총회, 4월)
 - 국제 기후예측 네트워크의 허브 역할과 국제적인 리더십 확보체계 마련

【남북 기상업무 협력 증진】

- 남북경색상황을 고려하여 WMO 등을 통한 우회협력방안 마련
 - ※ 9월6일 임진강 사고관련 남북실무회담 개최(개성, 10.14)
- 임진강수해방지사업 종합대책에 기상청 부문 반영(통일부)
- 관련기관과의 간담회(7월)를 통해 설치장비 운영 등 현안 협의

□ 중점 추진과제 주요 성과지표 실적

성과지표	'09년 목표	'09년 실적
8. 기상협력·협약 체결 국가 수	11개국	11개국 (100%)
9. 남북간 시설, 장비, 인력, 정보 교류 남북간 협의·이행 건수	1건	1건 (100%)

제 5절 미래도약 기반 강화 부문[전략 5]

□ 투자실적 및 주요성과

- 5대 중점 추진과제에 총 443억원을 투입

구 분		투 자
중점 추진과제	10. 국가 지구·기상정보의 활용 극대화를 위한 협력 강화	7.18억원
	11. 창의적 전문 인력 양성 및 효율적 활용	5.75억원
	12. 21세기형 기상업무 기반 구축	426.86억원
	13. R&D 확충을 통한 기상기술 역량강화	0.00억원
	14. 대국민 만족도 제고	3.52억원
합 계		443.31억원

【국가 지구·기상정보의 활용 극대화를 위한 협력 강화】

- 기상관측표준화 및 기상관측자료 수집률 조기달성 방안 마련
 - 관측시설의 표준화 완료를 '12년으로 단축('09년 표준화율 41%)
 - 기상관측자료 수집률 100% 달성을 '11년으로 단축('09년 수집률 64.7%)
- 표준화 시범기상관측시설 4개소(청도, 논산, 영암, 양구) 조성 및 기상관측자료(6개 기관) 공동 활용체계 시범 구축
- 국내 GEO 유관부처와의 유기적 연계와 현안사항에 대한 협력 강화, GEO 집행위원회 및 총회 활동을 통한 이사국 역할 확대

【창의적 전문 인력 양성 및 효율적 활용】

- 예보관 전문교육으로 역량을 강화하고, 현업중심의 학습증진
 - 고객지향 현업중심 학습운영으로 고객만족도 향상(전년대비 0.3%)
- 온라인 원격교육 강화를 통한 기상지식 보급 확대
- 인재 육성·활용과 부처간 업무협력체제 강화를 위한 인사교류
 - 환경부와 인사교류(교육, 행사, 기후적응), 녹색성장위원회 파견(기후변화)

【21세기형 기상업무 기반 구축】

- 국가 기상관측자료의 품질등급·인증제 시행을 통한 통합 품질관리 체계화(기상관측표준화위원회 확정)
 - － 품질지도 수행과 품질등급관리시스템 구축 기반 마련
- 국가 기상관측자료 표준화 및 공동 활용 체계 구축 현업적용(12.31)
- 슈퍼컴 3호기와 통합모델 도입 및 국가기상슈퍼컴퓨터센터 신축
 - － 슈퍼컴 2호기의 성능보다 37배 우수, 인터림시스템 도입·구축(11.27)

【R&D 확충을 통한 기상기술 역량강화】

- 기상R&D 489억원 확보('10년도 예산)로 투자확대 기반 마련
 - ※ '09년도 종료사업을 제외하면 전년대비 41% 증가
- 수문분야 방재시스템 구축을 위한 학제간의 모델 연계체계 구축(7.31)
- 국제공동연구를 통한 초단기 예측기술 향상(미국, 캐나다)
 - － 고해상도 초단기 예측모델(9.30) 및 초단기 확률예측시스템(11.30) 구축

【대국민 만족도 제고】

- 정책브리핑을 통한 홍보역량 제고와 대국민 커뮤니케이션 강화
 - － 언론사 오피니언 리더와의 소통강화(32회), 기관장 언론기고(35회) 등
- 다양한 프로그램 제공으로 기상과학에 대한 이해도 제고
 - ※ '08년도 생활과학교실 전국 우수운영기관으로 선정

□ 중점 추진과제 주요 성과지표 실적

성과지표	'09년 목표	'09년 실적
10. 관측시설의 기상관측 표준화율	35%	41% (117%)
11. 유관기관 교류(파견) 인원	3명	3명 (100%)
12. 슈퍼컴 처리능력(CPU 사용율)	65%	64.52% (99.3%)
13. 국가 총 R&D 예산의 기상 R&D 비중 확대	0.46%	0.36% (78.3%)
14. 기상청 홍보활동 서비스 만족도	65%	62.2% (95.7%)

제 4 장 '09년도 과제별 세부 추진실적

제1절 기상·기후 재해 사전예방 부문

제2절 삶의 질 향상 부문

제3절 지속가능발전 선도 부문

제4절 국제 및 남북협력 부문

제5절 미래도약 기반 강화 부문

제 1 절 기상·기후 재해 사전예방 부문

과제 1-1

신속하고 정확한 위험기상 대응 체계 향상

과제 1-1-①

위험기상의 신속·정확한 탐지를 위한 3차원 상세 관측시스템 구축

- 한반도 상공 대기흐름을 입체적으로 관측하기 위한 고층관측망 확충
- 중국, 일본 등 인접국가와 레이더 자료교환 및 활용강화

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 서해로부터 접근해오면서 급격하게 발달하는 집중호우 등 위험기상이 한반도에 주는 피해 규모가 최근 증가하는 추세
- 한반도 및 인근지역에 입체 관측망을 확대하고 관측기술을 고도화하여 위험기상을 조기에 탐지하고 신속하고 정확한 예보 및 특보 생산에 기여

(2) 사업내용

- '07년 도입한 수직측풍장비(5대)의 임차료 지급 및 기술지도
 - 설치지역 : 추풍령, 울진, 원주, 서해종합관측기지, 철원
- 라디오미터(9대) 관측망 구축('08~'09) 및 운영 관리(임차료 및 기술지도)
 - 설치지역 : 문산, 강릉, 군산, 마산, 추풍령, 원주, 울진, 철원, 서해종합관측기지
- 고층 관측기술의 고도화
 - GPS 레인존데 운용기술 습득 및 보급
 - 기상정보의 고품질화를 위한 지속적인 관측자료 품질관리

- 한·중·일 레이더자료 교환으로 국가간 기상레이더 공동감시체계 구축
 - 한·중·일 기상레이더 영상합성으로 위험기상 선행감시 기능을 강화하고 동해 레이더 교체 사업(강릉) 추진으로 장비 성능개선
- 레이더자료 품질 및 표출기능 개선으로 위험기상 분석능력 강화
- 자체 프로그램 개발로 레이더운영 환경 개선
- 상세 다양한 탐지 정보 산출로 위험기상 예·경보능력 증대

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 한반도 및 인근지역에 기상관측망을 확충하고 관측기술을 고도화 하여 위험기상 탐지능력 향상
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
위험기상 탐지정확도(%)	95.3	95.1 (99.8%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
2/4	6	○ 돌발적인 낙뢰현상의 단시간예측정보 기술개발을 위한 발생현황 분석	○ 2008년 낙뢰연보 발간(6.4)	
3/4	7	○ 레이더 통합운영 및 표준분석시스템 개발	○ 레이더 운영 효율화 계획 수립(7.10) ○ 레이더 원격운영 시범실시(10.1)	
	9	○ 라디오미터와 수직측풍장비로 구성된 통합고층기상관측자료 제공 ○ 라디오미터와 수직측풍장비 통합 운영 매뉴얼 발간	○ 라디오미터 도입사업 완료(9.9) ○ 라디오미터 도입과 운영 기술노트 발간(9.29)	
4/4	12	○ GPS 수증기량 산출 시스템 구축 계획 수립	○ GPS 수증기량 산출 시스템 구축 계획 수립(12.10)	

(3) 주요 추진성과

- GPS수증기량 산출시스템 구축 추진
 - GPS수증기량 산출시스템 구축 및 자료공유 등 기상정보 활용

- 증진과 상호협력을 위한 한국천문연구원과의 MOU 체결(4월)
- GPS수증기량 산출시스템 구축을 위한 계획 수립(12월)
- 통합고층기상관측자료 제공을 위한 라디오미터 도입 및 설치(9월)
- 2008년 낙뢰연보 발간(6월)
- 기상레이더 기술의 선진화를 위한 레이더 관측자료 분석·활용 기술 개발
 - 레이더운영 선진국 사례 등 조사(2월)
 - 「레이더 관측의 첨단화·선진화 및 국가레이더운영센터 신설·운영방안에 관한 연구」 용역사업 진행('09.7.~)
 - 일본 레이더전문가 초청 세미나 개최(9월) 및 미국 레이더 전문가 초청 세미나 개최(10월)
 - 선진국 레이더운영 현황 조사 및 기술협의를 위한 미국레이더 운영센터(ROC) 현지방문(10월)
- 기상레이더 운영 개선을 통한 효율화 추진
 - 레이더운영센터 신설 추진 T/F구성 및 운영(5월)
 - 레이더운영센터신설 기본계획 수립(운영 효율화 방안 포함, 7월)
 - 기상업무선진화방안 10대 우선 추진과제 선정(9월)
 - 5개 기상관측소 레이더 원격운영 시범실시(10월)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
6,123	5,871	
- 수직측풍장비 도입 (1,134)		
- 라디오미터 도입 (1,051)		
- 기상레이더 운영 (3,851)		
- 낙뢰시스템 운영 (87)		

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 관측공백 최소화를 통해 위험기상 사전감시를 강화하기 위한 레이더 신설 및 레이더 관측 품질관리 강화
 - 국내외 기상레이더 자료 입수하여 추가영상 표출(8월)
 - ※ 추가자료 : 중국 5소, 일본 3소, 항우연 1소, 국토해양부 1소
 - 레이더전문가 초청 세미나(2회/미국, 일본)
 - 레이더운영센터 신설 기본계획을 수립(7월)
- 위험기상 감시능력 보강
 - 레이더운영 효율화를 수립하고, 활용기술 개발연구의 기반 구축
 - '레이더운영센터 설립 및 운영 절차 표준화'를 위한 기상업무 선진화 10대과제의 우선과제로 선정하고 추진
 - 수직측풍장비과 라디오미터로 구성된 통합고층기상관측자료 제공을 위한 기반 구축(9월)
 - 레이더 장비 성능 개선을 위한 강릉레이더 청사신축 및 레이더 장비설치(11월)

(2) 문제점 및 애로사항

- 레이더 운영, 관측자료 생산, 응용기술개발 등 업무총괄 전담기구 부재로 레이더 업무의 체계적 역할 수행에 한계
- 레이더관측 사각지대 해소를 위해 높은 산에 설치·운영으로 고도 관측 공백 발생 가능
- 레이더운영 기관의 레이더 설치목적에 따라 운영되어 관측 자료의 관측품질이 검증되지 않아 관측자료 공동 활용이 제한적

과제 1-1-①	위험기상의 신속·정확한 탐지를 위한 3차원 상세 관측시스템 구축 - 위험기상 조기 감지를 위한 해양기상관측망 확충
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 태풍, 폭풍, 집중호우 등 위험기상으로 인한 기상재해 경감을 위해 육·해상 입체 관측망을 구축
- 기상예보 정확도 향상을 위해 한반도 인근해역에 대한 관측망의 확충, 관측기술의 고도화

(2) 사업내용

- 해양기상관측선(490톤급 1척) 건조공사 착공 1척
- 해양기상관측망 확충
 - 해양기상관측 부이 1식, 해양기상관측 등표 1식 설치
- 해양기상관측기술의 고도화
 - 해양 유관기관과의 업무협력
 - 해양기상관측자료 실시간 품질관리 적용
 - 해양기상관측장비 운용기술 보급

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 한반도 주변해역의 해양기상관측망을 확충하고, 관측기술을 고도화 하여 위험 기상 조기 탐지능력을 향상

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
해상특보발표 기여율(%)	82	94.7 (116%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

- 해양기상관측선 건조 계약(5월)
 - 계약기간 : '09.5.14. ~ '10.10.6.(장기계속 계약)
- 해양관계기관 회의 개최(타부처, 5월)
 - 국립수산과학원 등 8개 기관
 - 각 기관별 주요사업 및 관측망 확충계획 등 협의
- 해양기상관측선 건조 기공식(Steel Cutting, 7월)
- 해양기상워크숍 개최(학관연, 10월)
 - 국립수산과학원, 한국해운조합 등 16개 기관 참석
 - 해양·기상기술 공유 및 해양 정보 서비스 토론
- 해양기상관측부이 설치완료(11월)
 - 설치해역 : 서해중부 먼바다(외연도 부이, 보령시 서쪽 70km)
- 연안해양 관측망(등표) 설치완료(8월)
 - 설치지점 : 동해남부 앞바다(이덕서)

(3) 주요 추진성과

- 해양에서 대기·해양에 대한 종합관측, 고층기상관측, 목표관측 등을 수행할 수 있는 국내 최초의 기상관측선 건조 착수
- 관측망 공백 해역인 서해중부와 동해남부의 앞바다에 관측장비를 설치하여 기상예보 정확도 향상에 필요한 객관적 자료 산출
- 해양유관기관의 주요 사업 및 관측망 확충에 대한 상호 협의를 통하여 관측망 중복성 배제 및 기관 간 협력을 통한 국가차원의 효율적 관련사업 추진 기반 마련

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
4,462 - 해양기상관측 부이 도입 및 교체 (863) - 연안해양기상관측망 구축 (1,118) - 해양기상관측선 교체 및 건조 (4,095)	4,462	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 한반도 주변의 관측공백 해역에 해양기상관측망을 확충함으로써 객관적 기상예보 정확도 향상에 기여하였으며, 관측선 건조 추진을 통하여 해상 입체관측망 구축의 기반을 마련
- 또한 해양기상워크숍 개최 등을 통한 유관기관과의 업무협력을 통하여 위험기상 조기 탐지능력 향상을 위한 관측기술을 고도화

(2) 문제점 및 애로사항

- 없음

과제 1-1-②	위험기상 예보의 정확도 향상 - 단시간 강우예측을 위한 초단기 예보시스템 구축
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 초단기 예측모델(6시간 이내)의 고도화를 통한 통합 초단기 예측 시스템 개발
- 초단기 위험기상에 대한 3차원 감시(분석) 능력 강화

(2) 사업내용

- 초단기 분석 및 예측시스템 개발
- 인공지능기법을 이용한 통합형 초단기 예측기법개발
- 위험기상에 대한 3·4차원 입체분석기법 고도화

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 하이브리드형 초단기 예측시스템 개발
- 초단기 위험기상 분석 기법 고도화 및 분석주기 단축
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
초단기 기상 분석 및 예측시스템 예측정확도(%)	20.5	26.2 (128%)
3차원 분석장 제공 주기(분)	30	30 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 초단기 예측시스템 개선 세부계획 수립	○ 개선 계획수립 완료(2.26) - 초단기 예측시스템 초기장 개선 - 예측시스템의 물리과정 개선 등	
	3	○ 구름분석 과정 개선, 가용관측자료 추가 발굴	○ 구름분석 및 가용관측자료 추가 발굴 결과보고(3.31) - 구름분석과정의 운영분류 알고리즘 개선 - KLAPS 활용 가용관측자료(VAD) 추가 발굴	
2/4	4	○ 초단기 예측모델의 초기화 과정 개선	○ 초기화과정 개선 결과보고(4.30) - 구름 연직속도 모수탐색을 위한 유전 알고리즘 코드 결합 및 수치실험 - 구름 연직속도에 따른 강수예측 민감도에 대한 통계적 분석	
	6	○ 초단기 예측시스템 물리과정 최적화 모델 적용	○ KLAPS 개선에 따른 현업화 심의 요청(6.16) - KLAPS활용 가용관측자료 추가 발굴 - '08년도 하계에 대한 예측성 향상 - 예측생산시간 단축(50분→42분) - 현업 모니터링을 위한 프로그램 개발	
3/4	8	○ 30분 간격의 3차원 분석시스템 구축	○ 30분 간격 분석시스템 구축결과 보고(8.31) - 활용가능 관측자료 조사 및 입력설계 - 2008년 하계 30분 간격 분석 장 생산 - 30분 간격의 분석장 표출 체계 구축 - 30분 간격의 분석장 특성 분석	
4/4	12	○ 개선된 초단기 예측모델의 예측성 등 종합평가 ○ 2008년도 고해상도 재분석 자료 (1시간 간격, 5km 해상도) 생산 및 배포	○ KLAPS 예측성 평가 결과 보고(12.31) - 6시간 누적 12.5mm 기준 26.18% 달성 - 구름미세물리과정 개선을 통한 6시간 까지 예측전반 향상 등 ○ 고해상도 재분석 자료 생산(12.31) - 2008년도에 대한 1시간 간격의 재분석 자료 생산 - WebFAS 사용자 배포	

(3) 주요 추진성과

- 초단기 예측능력 강화를 위한 6시간 이내의 예측성 개선
 - 초단기 예측모델의 초기화 과정 개선
 - 초단기 예측모델의 물리과정 개선
 - ⇒ 6시간 누적강수 12.5mm 기준으로 강수예측능력(ETS, Equitable Threat Score)이 26.18%로 128% 초과달성
- 초단기 감시능력 강화를 위한 30분 간격의 3차원 분석시스템 구축
 - 운영 분류를 포함한 구름 분석 과정 개선

- 가용 관측 자료의 추가 발굴
- 30분 주기의 초단기 분석시스템의 구축
- ⇒ 기존의 1시간 간격의 분석체계를 30분 간격으로 단축한 분석시스템을 구축하여 초단기 감시능력 강화에 기여

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
649 (초단기 약천후 예측·대응기술개발)	-	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 초단기 위험기상예측을 위한 수치모델 기반의 감시 및 예측시스템을 구축하고 6시간 예측성(특히, 3시간 이내)을 향상시킴으로써 2011년 예정인 동네예보 초단기 예보를 위한 기반 마련

(2) 문제점 및 애로사항

- 초단기 예측은 레이더 자료에 의존하고 있으나 국내 레이더관측망이 서해를 완전히 포함하고 있지 못해 예측 선행시간 연장에 한계
- 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 2010년 발사예정인 독자 기상 위성(COMS)의 관측 자료에 대한 적극적인 활용이 필요

과제 1-1-②	위험기상 예보의 정확도 향상 - 레이더를 활용한 고해상도(1km) 단시간 강수예측모형 개발
-----------------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 초단기(6시간 이내) 강수예측 능력 향상
- 한국형 초단시간 예측모델 개발을 위한 기반 구축

(2) 사업내용

- 변분법을 이용한 레이더 에코 추적 기법 개발 및 에코 이동벡터 산출
- 세미라그랑지안 기법을 이용한 강수 에코 이동의 예측을 통하여 6시간 이내의 강수 에코 위치 예측정보 제공
- 강수 에코의 확률밀도함수 구성을 통한 확률 예측 정보 제공
- 캐나다 McGill대학교와의 국제학술연구용역을 통한 공동연구 수행

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 레이더를 활용한 강수예측모델의 최적화 및 실용화
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
초단기 강수예측 정확도(%)	35	35.0 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
3/4	8	○ 역학기반의 고해상도 초단기 예측모델 구축	○ 인천공항 전용 초단기 이·착륙 지원시스템 개발(8.31) - 4차원 변분 자료동화를 이용한 1km 해상도 모델 개발	
4/4	10	○ 국제공동 연구 수행	○ 초단기 확률예측시스템 개발을 위한 국제 공동연구 수행(10.10-25) - 확률예측시스템 기술 전수	
	11	○ 초단기 확률예측시스템 구축	○ 초단기 확률예측시스템 구축 결과 보고(11.30) - 레이더 에코의 시간·규모별 생존 주기를 고려한 확률예측시스템 구축 - 레이더 에코의 시간·규모별 생존 주기를 고려한 강수 예측성능 최적화	

(3) 주요 추진성과

- 초단기 강수예측모델(MAPLE)의 예측성능 최적화
 - 레이더 에코의 예측시간대별, 규모별 생존 주기를 고려한 시·공간 가중치 산출
 - ※ 작은 규모의 에코는 생존주기가 짧고 큰 규모의 에코는 생존 주기가 길다는 사실을 반영
 - 기준값(15dBZ) 이하의 값에 대한 처리
 - 가중치 값에 대한 각 예측시간별 적용, 최대 규모 값의 설정
 - 예측가능하지 않은 규모의 강수예코의 제거를 통한 예측성 향상
- 초단기 강수확률 예측시스템 구축
 - 시간, 공간규모별로 필터 된 O-MAPLE과 기존 예측장(MAPLE)을 기준으로 강수확률 산출
 - 임계치별 강수확률 값을 예측하는 초단기 강수 확률 예측시스템 개발
- 초단기 강수확률 예측시스템 준 실시간 운영체제 구축
 - 기존 운영 중인 초단기 예측시스템에 추가적으로 설치
 - 기존 레이더 자료(CMAX)에 대한 준 실시간 운영체제 구축

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
150 (변분예코 추적 기법을 적용한 초단시간 예측기법 개발)	-	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 초단기 예보를 위한 확률적인 접근을 통한 예보 판단 기준을 제시
 - 단순 외삽된 형태의 초단기 강수예측결과 산출에서 벗어나 확률론적인 접근을 통하여 예보판단 기준을 제시
 - 한반도에서의 강수예코의 시간 및 공간 규모별 예코의 생존주기에 대해서는 기후학적인 측면에서 면밀하게 재분석 요구

(2) 문제점 및 애로사항

- 레이더를 이용한 초단기 예측의 문제점은 국내 레이더관측망이 서해를 완전히 포함하고 있지 못해 예측 선행시간 연장에 한계
- 중국기상청과 레이더 자료 교환이 이루어지고 있으나 자료 량이 커서 실시간 전송에 한계가 있어 활용하고 있지 못한 실정임. 이를 극복하기 위해서는 이미지 프로세싱 등 다양한 접근법이 요구됨

과제 1-1-②

위험기상 예보의 정확도 향상

- 5km 간격 이하의 고분해능 수치예측 모델 개발 및 운영

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 집중호우·폭설·태풍 등 위험기상으로 인한 인명·재산 피해를 예방하고 최소화하기 위해서 신속하고 정확한 사전예측이 필수적이며, 이를 위해 수치예측시스템의 역할이 갈수록 증대되고 있음
- 컴퓨터 성능의 획기적인 발달과 더불어 수치예보 기술은 계속 진보하고 있으며, 최근에 외국 선진기상센터에서는 전지구와 지역예보시스템을 통합하여 현업 운영하는 경향이 있음
- 따라서, 위험기상 대응체계를 효율적으로 구축하기 위해서는 기존 예측시스템의 개선과 더불어 선진 수치예보기술을 신속히 도입하고 우리나라 실정에 맞게 개선하는데 지속적인 노력과 투자가 이루어져야 함

(2) 사업내용

- 차세대 통합 모델(UM)을 활용한 지역 규모 예측 시스템 구축
 - 현업 지역모델(KWRF1)의 예측 성능 개선 및 차세대 통합 모델로의 점진적 교체
 - 예측성능 최적화를 위한 모델 열개, 모수화 방안 등의 선정 및 조율
 - 기상 현상의 예측 불확실성을 표현하기 위한 지역 앙상블 예측 시스템 구축
 - 초단시간 상세 국지 예측 시스템 구축
 - 국지 위험기상 예측을 위한 모델 열개 및 모수화 방안 등의 최적화
 - 고해상도 비종관 자료 최적 동화 체계 구축

1) KWRF : KMA Weather Research and Forecasting

- 통합모델 현업 전환 전 현업 모델의 지속적인 개선 추진
 - 현업 지역모델의 강수 예측 성능 향상을 위한 강수 생산과정 개선 및 자료 부족 지역인 해상에서의 자료 활용 방안 모색
 - 초단기 분석 및 예측 시스템의 성능 개선을 위해 자료동화 체계 정교화를 통한 관측 자료 추가 활용 체계 구축

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 차세대 통합 모델을 활용한 지역 규모 예측시스템 기반 구축
- 현업지역모델의 재해기상 단기에측정확도 향상
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
위험기상 수치예보모델의 강수 예측 정확도 지수 (%)	20.75	27.90 (134%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
1/4	2	○ 통합지역모델 시험운영 계획 수립	○ 계획수립 완료(2.23) - 경계자료의 최적 입력주기, 최적 물리 과정(지표 강수 등) 선정 및 적용 - 안정성과 예측성능 검증을 위한 계절별 실험	
	3	○ 일 8회 초단기에측시스템 개선 계획 수립	○ 계획수립 완료(3.24) - 레이더 추출 연직 바람분포를 이용하여 상층 관측자료 보강 - 구름내부 연직속도 결정 모수들의 최적값 도출 - 개선된 미세물리과정과 접지경계층 물리과정의 적용	
2/4	6	○ KWRF 개선 및 현업적용 ○ 일 8회 초단기에측시스템 물리 과정 최적화 모델적용	○ 현업화 심의 요청(5.25) 및 심의(5.28) - 모델의 오류수정 예측자료 생산시간 단축 - '08년 여름 1개월 성능평가 완료 - 안정성 점검 후 현업화 ○ 현업화심의 요청(5.19) 및 심의(5.28) - '08년 여름 3개월 성능평가 완료 - '08년 겨울 실험 완료와 안정성 점검 후 현업화	

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
3/4	8	○ 지역 통합모델 경계자료 입력 주기 민감도 분석	○ 분석결과 보고(8.7) - 전지구모델 결과를 경계조건으로 입력해주는 시간 주기(3,6,12hr)에 따른 강수예측 성능 분석 - 강수 예측성능과 생산 소요시간을 고려하여 6시간 입력 주기 결정	
	9	○ 지역 통합모델 물리과정 최적화 모델적용	○ 실험 및 적용 결과 보고(9.28) - 예측성능 향상을 위해 6개 물리과정에 대한 최적 조합 선정 실험 수행 완료 및 적용	
4/4	10	○ 지역 통합모델 시험운영체계 구축	○ 구축 결과 보고(10.28) - 전지구 모델, 재해기상모델(계획중) 연계를 고려한 최적 영역 및 해상도 도출 및 적용 - 예측 결과 활용 증대를 위한 출력물 선정 및 적용	
	12	○ 수치예보시스템 예측성능평가	○ 예측성능 평가 결과 보고(12.16) - 현업지역모델, 초단기 분석 및 예측시스템, 지역 통합모델의 강수 예측성능 평가(관측자료 대비) - 비교 평가를 통한 특성 분석 및 향후 모델 개발방향 검토	

(3) 주요 추진성과

- 현업 지역모델의 강수 예측성 향상과 자료가 부족한 해상에서의 활용 자료 확보
 - 강수 생산과정 중 적운 물리과정 개선
 - 해상에서의 위성관측자료 활용 증대
 - ⇒ 약한 강수 과대모의 현상 완화와 강한 강수 예측성 향상으로 예보관의 강수 예측능력 제고
- 초단기 분석 및 예측 시스템의 추가 활용 자료 발굴 및 적용(레이더, 윈드프로파일러 등)
 - ⇒ 3시간 누적강수 10mm 기준으로 강수 예측 능력(ETS, Equitable Threat Score) 7.9% 향상
- 초단기 분석 및 예측 시스템의 예측 성능과 활용도를 분석하여 적정 예보시간을 12시간으로 확정(기존 18시간)
 - ⇒ 예측자료 제공시간 8분 앞당김 (50분 → 42분)

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 국지 모델의 강수 예측능력 개선, 매시간 분석 및 1시간 간격의 예측 자료를 제공하고 강수예측 정확도를 향상하여 예보 능력 향상에 기여
- 재해기상에 특화된 예측모델 개발 및 운영을 위한 기반을 구축

(2) 문제점 및 애로사항

- 서로 다른 전지구와 지역 수치예보모델을 운영함에 인력이 부족하고, 한 모델에서 개선된 기능들을 다른 종류의 모델에 적용하기 위한 기술상의 어려움
- 이러한 문제점들을 보완하기 위해 영국기상청 통합모델 기반의 전지구 및 지역 수치예보 모델을 현업 운영하고,
- 이에 최적으로 연계된 통합모델 기반의 재해기상 예측모델을 개발할 계획임

과제 1-1-③	새로이 대두되는 특이 기상 정보의 생산 및 예보체계 고도화 - 안개다발 위험지역을 대상으로 안개특보제 신설
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 안개 발생으로 인한 피해로부터 국민의 생명과 재산을 보호
- 해상 및 항공과 육로를 이용한 인적·물적 자원의 이동이 늘어남에 따라 안개로 인한 손실을 줄이기 위한 국가적인 관리의 필요성 대두

(2) 사업내용

- 미국, 영국, 일본 등 선진국의 안개특보 시행에 대한 연구용역 결과를 반영하여 우리나라에 적합한 안개특보 기준 마련
- 실시간 안개관측망 관측자료 분석을 통한 안개특보 시험운영 가능성 타진
- 안개특보 시행에 필요한 예보 가이드스 제공을 위한 알고리즘 개발 연구업무 수행

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 안개특보 시험운영 기반 마련
 - 실시간 관측자료 분석을 통한 안개특보와의 상관성 조사
- 예보관에게 통계적 방법과 수치적 방법을 활용한 안개특보 가이드스 제공
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
관측자료 분석 보고서 발간(건)	1	1 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	○ 안개특보 추진점검	○ 안개 감시 시스템 견학(1.14) ○ 안개특보제 추진상황 점검회의(2회)	
2/4	4	○ 안개사례 분석 ○ 안개특보 가이드스 생산 ○ 안개특보시험운영	○ 안개사례분석 발표(4.6) ○ 신설기상대 가이드스 개발(4.1) ○ 안개특보시험운영(4.27)	
	5	○ 위성안개탐지영상 서비스	○ 안개탐지개선 서비스 개시(5월)	
3/4	7	○ 안개발생 예측 수치모델 기반 구축 ○ 안개특보 시행을 위한 기획연구	○ 역학모델을 이용한 안개예측기술 개발연구(4.22~11.21) ○ 안개특보의 실효성 확보를 위한 시행 로드맵 작성 기획연구(7.20~12.19)	
	8	○ 수치모델 변수 추가 생산	○ 통합모델 안개관련 변수 생산(8.6)	
4/4	10	○ 안개정보 특별 기상서비스 ○ 종합기상정보시스템 안개관측자료 통합표출	○ 추석연휴 기간 안개관련 기상속보 서비스(10.1~10.5) ○ 안개 관측자료(시정관측망) 통합 표출(10.9) ○ 안개관련 유관기관 합동회의(10.28)	
	12	○ 안개 워크숍 개최	○ 안개 관련 연구개발 방안마련을 워크숍 개최(12.9~10)	

(3) 주요 추진성과

- 안개특보 시행을 위한 제반 인프라 구축
 - 유관기관 협조체제 구축, 안개특보 시험운영 등 사전대비
 - 안개예측 기술 등에 필요한 노하우 사전 공유
- 실시간 안개감시망 강화로 위험기상 조기 감지능력 강화
 - 안개관측망 종합표출, 유관기관 관측자료 정보 공유 등
- 안개관련 정책 및 연구용역 수행
 - 안개특보 실효성 확보 및 유관기관 역할 정립을 위한 정책연구 및 역학모델을 통한 안개발생 개념모델 정립에 기여

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
100 (통계적 방법을 활용한 안개특보 가이드스 개발)	100 (안개예측기술 개발연구, 시행 로드맵 작성 기획연구)	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 안개특보 시행을 위한 안개관측망 확보, 유관기관 역할분담 및 예보관 훈련을 통해 차질 없는 준비를 하고 있음
- 안개로 인한 기상재해의 심각성을 인식하고 범정부적인 대책이 요구됨에 따라 각 부처에서는 자체 대응책 구축 완료
- 안개특보가 시행되기 이전이라도 짙은 안개가 예상되면 이에 따른 즉각적인 조치로 피해예방을 최소화 하는 방재시스템 구비

(2) 문제점 및 애로사항

- 안개특보 실효성 확보를 위해서는 예보관의 안개예측 기술능력 향상과 안개관측을 객관적으로 검증할 수 있는 시정계 확충이 시급한 실정임

과제 1-1-③

새로이 대두되는 특이 기상 정보의 생산 및 예보 체계 고도화
- 자체 기상 위성 개발 및 운영

1. 사업 개요

(1) 사업 목적

- 2009년 발사를 목표로 4개 부처(기상청, 교육과학기술부, 방송통신위원회, 국토해양부)가 공동 개발하는 우리나라 최초의 정지궤도 다목적 「통신해양기상위성개발사업」 중 기상관측시스템분야 개발
- 기상위성분야 지상국의 안정적 운영을 위한 기상위성운영전문기관인 국가기상위성센터 설립과 지상국시스템 운영
- 자체 기상위성 확보 및 운영으로 한반도지역 해상, 산악 등 광범위한 기상관측 공백지역을 해소하여 태풍, 집중호우, 황사 등 위험 기상 현상 감시체계 강화 및 사전 대응시간 확보 역량 강화
- 통신해양기상위성과 외국 위성자료의 융합기술개발을 통한 위성자료 활용 위험기상 예측기술 고도화로 국민생활 편익 증진과 기상재해 경감에 기여

(2) 사업 내용

- 자체 통신해양기상위성 개발 및 운영(총 사업비 : 749.2억원)
 - 기상탐재체, 기상자료송수신시스템, 기상자료처리시스템 개발
 - 2017년 발사를 목표로 추진할 정지궤도복합위성의 기상관측시스템분야 개발
- 국가기상위성센터 설립
 - 국가기상위성센터 건립(6,923㎡ 지하1층 지상3층)
 - 기상위성센터 지상국시스템 구축 및 운영
 - 외국기상위성 수신분석시스템 활용

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 통신해양기상위성의 발사와 초기궤도 시험을 수행하고 위성자료 활용시스템 개발을 추진하여 자체 기상위성의 활용도 제고
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상관측위성개발 - SCI 및 학술지게재 논문 수(건) - 시스템 구축정도(%)	4 100	2 (50%) 98 (98%)
기상위성운영기반구축 - 위성전문인력 국내외 훈련파견(명) - 학술회의 발표 및 논문게재 수(건)	7 7	8 (114%) 8 (114%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	○ 기상위성 발사 전 지상국 시험 운영계획 수립	○ 국가기상위성센터 통합운영시스템 시험계획 수립('08.11) ○ 통신해양기상위성 지상국통합 테스트 계획 수립('08.12.)	
	2	○ 활용기술개발 계획 수립 ○ '08년도 사업수행내역 평가	○ 2009년 용역과제 추진계획서 작성('08.12.) ○ 제8차 개발위원회 개최(2월) - '08년도 사업실적 평가	
	3	○ 정지궤도복합위성개발사업 예비타당성조사 신청	○ 교육과학기술부 주관으로 예비타당서 신청서 제출(1월)	
2/4	4	○ 차세대 환경-기상위성 개발계획 수립 ○ 국가기상위성센터 준비상황 점검	○ 개발계획 수립(4.30.) ○ 준비상황 점검 및 분석(4.30) ○ 통해기 개발 및 운영 준비현황 종합보고회 개최(5.14)	
	5	○ 통신해양기상위성 발사보험 기술 설명회 개최	○ 유럽 보험시장 대상의 기술설명회 개최(1.13)	
	6	○ 통신해양기상위성 초기궤도시험 계획 확정	○ 통신해양기상위성 초기궤도시험 계획 검토 및 확정(6.15)	
3/4	8	○ 통신해양기상위성 발사 준비상황 점검	○ 통해기 발사 준비상황 점검(8.31)	
	9	○ '09년도 사업추진 중간보고회 개최 ○ 기상위성자료수신국(MDUS/SDUS) 구축	○ 제9차 개발위원회 개최(9.14) - 통해기 개발 중간보고회 ○ 중소기업수신시스템 구축완료(9.30)	

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
4/4	10	○ 통신해양기상위성 발사	○ 통해기 발사 지연 확정(11.6) - 2010년 3월 발사예정	지연
	11	○ 기상위성 IOT를 위한 지상국 운영	○ IOT 대비 사전 운영시험계획 수립(3.23) ○ 통해기 지상국 통합기능점검시험 및 통합운영시험 완료(12.2)	지연
	12	○ 기상자료송수신시스템 작동점검 및 기상관측센터 시험운영 ○ 활용기술개발 관련 용역사업 완료	○ 통해기 발사 지연으로 미 실시 ○ 초단기 실황예보지원을 위한 위성활용 예측정보산출 기술개발 사업 완료(11.30)	미추진

(3) 주요 추진성과

- 통신해양기상위성 기상관측시스템 개발 및 총 조립시험 완료
- 통신해양기상위성 발사 준비 및 초기궤도시험 운영 준비
 - 시스템별 시험운영계획 수립 및 기상청-항우연-해양연 연동시험 실시
 - 발사 전 지상국 통합운영시험 완료
 - 통신해양기상위성 궤도상운영시험 계획 수립
- 기상자료처리시스템 실시간 운영체계 준비 및 수행
- 발사 및 초기궤도 시험 시 돌발사항 대처를 위한 위성발사 보험 가입 추진
- 통신해양기상위성 발사를 대비한 지상국 시험운영 및 초기궤도 시험 준비
- 기상위성 통합시스템 현업운영 및 자료 서비스 준비
 - 지상국시스템 통합유지보수 추진계획 수립 및 사업 추진
 - 지상국 현업운영 체계 구축 및 운영인력 교육
 - 통신해양기상위성 중소규모수신시스템 구축
- 기상위성자료 활용기술 확보 및 연구사업 추진
 - 초단기 및 실황예보지원을 위한 위성활용 예측정보 산출 기술 개발 사업 완료

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
25,925 - 기상관측위성개발 (21,125) - 국가기상위성센터 운영 및 활용시스템 구축 (4,800)	25,925 (통신해양기상위성 개발) (지상국 운영시스템 구축)	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 통신해양기상위성 기상관측시스템 개발을 계획대로 진행되었으나 해양탐재체 및 위성체 자료송수신시스템의 문제발생으로 총 조립 시험 및 우주궤도시험 일정이 지연
- 기상자료처리시스템은 시스템 구축 완료 및 시험운영 실시 등 실시간 운영을 위한 준비 완료
- 통신해양기상위성 지상국시스템은 통합운영시험을 성공적으로 완료 하였으며, 현업운영 체계 구축 및 유지보수계획 수립 등 안정적인 운영기반을 구축

(2) 문제점 및 애로사항

- 통신해양기상위성의 발사과정에서 발생된 문제로 인하여 발사 일정이 지연됨에 따라 자료서비스 및 지상국시스템 시험일정에 지장을 초래
- 통신해양기상위성의 후속위성인 정지궤도복합위성 개발사업이 2009년 상반기 예비타당성 조사에서 경제적 편익의 근거자료 부족으로 인하여 2010년 상반기에 추가 조사기로 결정
※ 정지궤도복합위성 개발사업 착수 1년 연기

과제 1-1-④

기상재해를 대비하기 위한 지역 밀착형 네트워크 강화
- 시·군별 「방재기상업무협의회」 상설화

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 기상재해를 사전에 예방하고 피해를 최소화하기 위해서는 기상관서와 재해관련 유관기관 및 지방자치단체간의 긴밀한 업무협조체계 구축이 필요하여 기상관서와 유관기관 간 「방재기상업무협의회」 구성·운영
- 방재기간(여름철 : 5.15~10.15, 겨울철 : 12.1~3.15) 전에 정기적인 회의 개최 및 방재담당자의 상호 협력 등 방재기상업무수행의 효율성을 도모하고자 함.

(2) 사업내용

- 시·군별 「방재기상업무협의회」 상설화(소방방재청/지자체)
- 연 2회 이상 「방재기상업무협의회」 개최

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 기상재해 최소화 및 재해대비를 위한 지역 밀착형 네트워크 강화
 - 예방위주의 국가 방재기상업무의 강화
 - 하계와 동계 방재기상대책 수립·시행
 - 설 및 추석 특별 기상 지원대책 수립 등
 - 유관기관과의 협력을 통한 신속한 정보전달 체계 강구

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상특보 선행시간(호우특보)(분)	95	148 (156%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	○ 설 연휴 특별기상지원대책 수립	○ 설 연휴 특별기상지원대책 보고회(1.15)	
2/4	5	○ 여름철 방재기상대책 수립 ○ 여름철 방재기상업무 협의회	○ 여름철 방재기상대책 보고회(5.14) ○ 여름철 방재기상업무협의회 개최(5.13)	
3/4	9	○ 추석연휴 특별기상지원대책 수립	○ 추석연휴 기상지원 대책회의(9.25)	
4/4	11	○ 겨울철 방재기상대책 수립	○ 겨울철 방재기상대책 수립(11.30)	
	12	○ 겨울철 방재기상업무 협의회	○ 겨울철 방재기상업무협의회 개최(11.19)	

(3) 주요 추진성과

- 건설교통부, 국방부, 소방방재청, 서울시 등 방재 유관기관과의 방재기간 전 정기적으로 방재기상업무협의회를 개최
 - 예방위주의 국가 방재기상업무 수행에 기여
 - 방재업무 수행을 위한 유관기관 간 협조 및 추진사항 논의
- 설, 추석 연휴기간에 대한 기상지원 및 방재대책 수립
 - 대국민 편의를 위한 특별기상지원과 방재기상업무 수행
 - 유동인구에 대한 편의 제공과 재난예방에 기여

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 호우, 태풍, 대설, 한파 등 여름철과 겨울철 기상재해에 대하여 유관기관 간의 협력과 업무 공유를 논의 가능한 협의회가 정기적으로 운영됨

- 방재기상업무 계획 수립 시 이러한 협의회에서 논의된 참조함으로써 효과적인 방재업무에 기여

(2) 문제점 및 애로사항

- 없음

과제 1-2-①	<p>기후변화 관련 국가 대응 인프라 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기후관련 법령 제정 등 국가기후업무 관련 제도 정비 - 기후변화 공동대응 전략 수립을 위한 한국기후변화협의체 및 기후변화연구회 활동 강화 - 산·학·관 연계 기후변화 교육과정 운영을 통한 전문가 양성 프로그램 운영
----------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 지구온난화 등 기후변화로 인한 기상재해가 빈발하고 피해가 대형화됨에 따라 국가차원의 체계적인 기후변화 대응 체계 강화

(2) 사업내용

- 기후변화 대응 인프라 강화를 위한 국가 기후업무관련 제도 정비 및 규정 개정
- 기후자문협의회, 한국기후변화협의체, IPCC, UNFCCC 등 효율적 기후변화 대응을 위한 국내외 협력 강화
- 기후변화 담당자, 일반인 등 기후변화 이해 확산을 위한 교육 과정 운영
- 대국민 인식 제고를 위한 기후변화 홍보 강화
- 기후변화 대응을 위한 실용적 국가 대응 인프라 강화를 통한 범정부 기후변화 적응, 저감 대책 지원에 기여
- 국내외 기후변화 협력 강화를 통한 국가 기후변화 대응 체계 강화
- 기후변화 정보 제공 및 이해 확산을 통해 국민이 만족하는 기후변화 정보서비스 구현

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 기후변화 국가 대응 인프라 강화
 - 국가기후업무 관련 제도 정비 및 규정 개정
 - 효율적 기후변화 대응을 위한 국내외 협력 강화
 - 기후변화 이해 확산을 위한 교육과정 운영 및 대국민 홍보 강화
 - IPCC, UNFCCC 등 기후변화 관련 회의 참가 및 소관의제 대응
 - 기후변화 대응을 위한 기후변화과학 정책 포럼, 기후변화 관련행사 개최
 - 기후변화 뉴스레터 발간(분기별)
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
정책반영 건수(건)	3	3 (100%)
기후업무 관련 법규 정비 율(%)	66	66 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기 월	추진계획	추진실적	비고
1/4	○ 기후관련 규정 개정계획 수립	○ 2009년 기후관련 법령 및 훈령 제·개정 계획 수립(1.6) - 기상법 시행규칙 개정안 제출	
	○ 기후변화 전문가 초청 강연 ○ 한국기후변화협의체 개최	○ 세계기상의 날 기념 초청강연 실시(3.23, 과천과학관) - 기후변화의 사회경제적 영향과 대응(이회성 IPCC 부의장) - 2009년 기후변화 전문가 초청 세미나 운영계획 수립(2.13) - 특별강연 개최계획 수립(3.12) ○ 한국기후변화협의체 실무협의회 개최(3.31) - 운영 계획 수립(1.15)	
2/4	○ IPCC 총회 참가	○ 제30차 IPCC 참가 계획안 보고(4.9) ○ 제30차 IPCC 총회 참가 및 주요 사항 전문보고 - 기간/장소: 4.21~23, 터키 안탈리아	
	○ 유엔기후변화협약 부속기구 회의 참가 ○ 기후변화 뉴스레터 발간	○ 2009년 제2차 기후변화협상회의 참가 및 전문보고(6.1~12, 독일) ○ 기후변화뉴스레터 발간·배포 - 제23호(3.18), 제24호(6.29)	

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
3/4	8	○ 기후변화 교육과정 운영	○ 기후변화 교육과정 운영계획 수립 및 공고(4.28) ○ 기후변화 교육과정 개설 - 5.25~26, 지자체공무원 등 18명	
	9	○ 기후변화 뉴스레터 발간	○ 기후변화뉴스레터 발간·배포 - 제25호(9.28)	
4/4	10	○ 기후관련 규정 개정	○ 기후관련 법령 및 규정 개정 - 기상법 시행규칙 개정(7.10) - 기후업무규정 개정(8.13) - 한국기후변화협의회 운영규정 개정(8.13) - 기후자문위원회 운영규정 폐지(8.13)	
	11	○ 기후변화과학 정책 포럼 개최 ○ 기후자문협의회 개최	○ 기후변화과학 관측·연구·정책 연계 강화를 위한 포럼 개최(6.30) - 개최 계획안 수립(6.16) ○ 기후자문협의회 개최(11.15) - 기후업무발전종합기본계획(안) 및 제32차 IPCC 총회 유치 계획(안) 심의	
	12	○ IPCC 및 유엔기후변화협약 제15차 당사국 총회 참가	○ 제31차 IPCC 총회 주요사항 전문보고(10.26~29, 인도네시아) ○ 유엔기후변화협약 제15차 당사국 총회 주요사항 전문보고 - 12.7~12.18, 덴마크	

(3) 주요 추진성과

- 국가 기후변화대응 전략 수립 지원을 위한 역할·기능 강화
 - 「저탄소녹색성장기본법('09.12월)」에 기후변화과학 분야 강화
 - ※ 동 기본법(안) 제5장 제40조 및 제48조에 '기후변화 감시 및 예측' 내용 반영
 - 「녹색성장 국가전략 및 5개년 계획」에 '기후변화 적응 역량 강화' 등 12개 세부과제 반영
- 기후자문협의회, 한국기후변화협의회 실무협의회 및 기후변화 관련 다양한 행사 개최를 통한 기후변화 대응 역량 강화
 - 기후자문협의회 개최를 통해 '기후업무발전 종합 기본계획(2010~2014)' 및 제32차 IPCC 총회 유치 관련 토론 및 자문 결과 정책 반영
 - '기후변화대응 국제역량강화를 위한 학·관 합동 워크숍' 개최 등 7건의 분야별 행사 개최를 통한 기후변화 대응 관련 정책 발굴 및 반영
 - ※ IPCC 제5차 평가보고서 전문가 참여 확대 및 활성화를 위한 관련 워크숍 및 한국기후변화협의회 운영 활성화 등 정책 반영(관련규정 개정, '09.8월)

- 기후변화 관련 국제회의 유치를 통한 국제역량 강화 및 위상 제고
 - － 제32차 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 총회 한국 유치 확정('09.4)
 - ※ 개최시기/참가자 : 2010. 10. 11.~14.(부산) / IPCC 회원국 약 450명
 - － 유엔기후변화협약 제15차 당사국 총회 정부대표 참가(12월)
- 기후/기후변화 관련 홍보 강화를 통한 기후변화과학 분야 대국민 이해도 증진
 - － 정부의 저탄소 녹색성장 구현을 위한 '기후변화 교육과정' 확대 운영(연 2회, 46명)
 - － 기후변화 이해도 제고를 위한 기후변화 전문가 초청 강연(3월, 10월) 및 기후변화 뉴스레터 발간·배포(연 4회)
 - ※ 쉽게 이해하고 간편하게 활용하는 「기후변화 핸드북」 발간·배포(8월)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
58 (기후변화관련 국제협력 강화 및 기후변화 홍보)	-	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 기후변화 국가 대응 인프라 강화를 통해 기후변화감시·예측 정보 생산 및 제공으로 국가 차원의 기후변화 저감·적응 대책 수립 지원에 기여
- 기후변화 정보 제공 및 이해 확산을 통해 국민이 만족하는 기후변화 정보서비스 구현

(2) 문제점 및 애로사항

- 없음

과제 1-2-②

기후변화 원인 감시 강화 및 분석능력 제고

- 지구대기감시망 증설 및 기후변화 감시요소 확대

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 21세기 세계경제의 흐름을 바꿀 이슈로 기후변화 대두
- 기후변화 아젠다 선점을 위한 국가경쟁 심화(기후변화협약)
- 기후변화 대응을 위한 국내 독자적인 과학정보 생산 필요
- 과학적이고 체계적인 한반도 기후변화감시 자료생산을 위한 기후변화감시 인프라 강화

(2) 사업내용

- 기후변화감시 장비도입 및 운영
- 기후변화감시 관측망(기본관측소, 보조관측소, 위탁관측소) 지도·점검 및 운영
- 기후변화감시요소 증대를 위한 위탁관측소 확대 추진
- 기후변화감시 기술개발을 위한 연구개발 추진

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 기후변화감시 관측장비 확충 및 노후장비 교체
- 기후변화감시 관측망과 중앙분석센터 운영(데이터 생산, 관리 및 운영)
 - 산성비 관측망 4소(안면도, 울진, 고산, 울릉)
 - 자외선 관측망 5소(안면도, 강릉, 포항, 목포, 고산)
 - 위탁관측소 2소(연세대학교, 광주과학기술원)

- 제주 고산 기후변화감시센터 WMO 지구대기감시망 등록 추진
- 온실가스 기후변화감시 기술개발
 - WMO 온실가스측정 세계표준센터 유치를 위한 용역사업 추진
- 2008년도 기후변화감시결과 발표, 워크숍 추진 및 보고서 발간, 주요 온실가스 관측결과 관보게재 등
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
지구대기 관측 분석요소 종류(수)	34	36 (106%)
기후변화 분석자료 활용 율(%)	91.5	97.0 (106%)
기후변화감시 일일 자료생산 비용(원)	15,308	15,209 (101%) (일일 자료 생산비용 목표대비 99원 절감)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ 지구대기감시 장비 도입계획 수립	○ '09년 기후변화감시 장비 도입 계획 수립(3.25)	
2/4	4	○ 지구대기감시 관측망 지도·점검 기본계획 수립 및 점검보고서 작성	○ '09년 기후변화감시망 지도·점검 계획 수립(1.23) ○ 지도점검 결과보고(2회)	
3/4	8	○ 관측요소 확대를 위한 위탁관측소와의 업무 협의	○ 온실가스 측정·분석관련 유관기관 워크숍 및 개선방안 마련 회의(7.2) ○ 극지연구소 위탁관측소 지정을 위한 업무협의(8.17) - 남극 세종연구소 지정 추진(CO ₂ , CH ₄) ○ 서울대 제주 고산 슈퍼사이트 위탁관측소 지정을 위한 협의 - 위탁관측소 지정(10.30)	
4/4	12	○ 기후변화 국제프로그램 참가 ○ 지구대기감시 장비 도입완료	○ 제15차 WMO / IAEA 온실가스 전문가 회의 참석(9.7~10) ○ 제1차 동아시아 기후변화 워크숍 개최(12.8~9) ○ '09년 지구대기감시 장비 도입 완료(12.16)	

(3) 주요 추진성과

- WMO/GAW에서 권고하는 기후변화 감시요소 수 확대 등을 통한 기후변화 관측분야의 국제 위상 제고
 - 기후변화 감시요소 수를 '08년 32종에서 '09년 36종으로 확대

- 동아시아 지역 국가 기후변화 감시분야 전문가가 참여하는 국제 워크숍 개최를 통한 지역차원의 국제 공동 네트워크 구축
- 관 주도의 기후변화 감시에서 민·관이 공동으로 참여하는 기후 변화감시 인프라 지속 확충
 - 위탁연구소 추가 지정(3→4개소)을 통해 관측요소 및 관측지점 지속적 확충
 - 극지연구소(남극 세종기지)의 위탁관측소 추가지정을 위한 사전 협의 업무 지속 추진('10년 위탁관측소 추가 지정예정)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
880 (기후변화관측 망 보강)	862 (미집행 액은 낙찰차액, 절감액 등임)	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 기후변화감시 요소 수 확대, 민·관 공동 기후변화감시(위탁관측소 추가 지정 추진 등) 추진 등을 통해 체계적이고 과학적인 기후변화 감시 인프라 기반 구축 추진
- 동아시아 국제워크숍 개최, 국제비교 관측, 세계온실가스자료센터 자료 공유 등을 통해 지역 차원의 기후변화 국제 공동연구 기반 구축 및 우리나라의 기후변화감시 수준을 국제적으로 인정받는 계기로 활용

(2) 문제점 및 애로사항

- 없음

과제 1-2-③	고품질의 기후변화과학정보 생산기술 확보 - 기후변화 메커니즘, 모델개발, 영향평가 및 적응연구 - 기후변화 기초정보 DB 및 자료공유시스템 구축 - 대국민 이해확산 및 정보 공유를 위한 기후정보센터 운영
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 기후변화 대응 전략 수립의 근간인 기후변화과학정보 생산을 위한 기반 기술 확보
- 아시아 탄소추적시스템 개발을 통한 아시아 탄소 수지 산정 및 예측기술 확보
- 고품질 기후변화 정보 제공을 통한 대국민 기후변화과학 이해도 확산

(2) 사업내용

- 기후변화 예측을 위한 지구시스템 모델 개발('08년~)
- 아시아 탄소추적시스템 개발 기반 구축
- 기후변화정보센터 운영을 통한 고품질 기후변화정보 제공

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 통합 지구시스템모델 기반 구축
- 아시아 탄소수지 산정을 위한 기반 구축
- 기후변화정보센터 운영을 통한 대국민 만족도 제고

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기후변화정보센터 운영에 대한 만족도 제고	78	80.3 (103%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화정보센터 서비스 개선 계획 수립 ○ 지구시스템모델 개발에 관한 연구 개발 세부시행계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○ '09년 대국민 서비스 확대를 위한 CCIC 개편 추진계획 수립(1.19) ○ 연구개발 세부시행계획 수립(1.23) 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화과학 관련 교육계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지자체 기후변화대응 교육계획 수립(3.6) - 기후변화과학 관련 교육·홍보 강화를 위한 지자체 기후변화 대응 교육프로그램 수요조사(2.10-24) ※ 울산광역시(4.21), 광주광역시(5.22), 경상남도(7.24), 인천광역시(10.28) 	
2/4	6	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세계온실가스자료센터와의 자료공유 계획 수립 ○ 기후변화정보센터(CCIC) 홈페이지 콘텐츠 보강 및 서비스 개선 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세계온실가스자료센터와의 자료공유 계획 수립(6.17) - WMO가 인정하는 온실가스 측정 자료의 신뢰성을 확보 ○ 유관기관 대기오염자료 업데이트(4.20) - 서울시 보건환경연구원 대기오염 자료(오존, 이산화황, 이산화질소, 일산화탄소, PM10 자료) 등재 ○ 기후변화과학 홍보 동영상 및 플래시 애니메이션 활용계획 수립(4.22) ○ 사용자 개인정보 보호를 위한 공공아이핀(PIN) 서비스 적용(2.27) 	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 세계온실가스자료센터와의 자료공유 ○ 지역기후모델 민감도 평가 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세계온실가스자료센터(WDCGG) 자료(1999-2008) 송부(7.17) - 관측요소: 이산화탄소, 메탄 아산화질소, 염화불화탄소 ○ 지역기후모델의 적분영역, 물리 과정에 따른 민감도 실험 및 분석결과 보고(8.31) 	
3/4	8	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세계온실가스자료센터와의 자료공유 ○ 지역기후모델 민감도 평가 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세계온실가스자료센터(WDCGG) 자료(1999-2008) 송부(7.17) - 관측요소: 이산화탄소, 메탄 아산화질소, 염화불화탄소 ○ 지역기후모델의 적분영역, 물리 과정에 따른 민감도 실험 및 분석결과 보고(8.31) 	
	9	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기-해양결합모델 기초성능 평가 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기-해양결합모델의 기초 성능에 대한 분석 결과 보고(9.30) 	
4/4	10	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한·영 협력에 따른 분기 및 실적 보고서 작성·제출(1월, 7월 10월) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한·영 협력에 따른 기후분야 추진분기 및 실적보고서 작성 - 분기: 4회(1.19, 5.14, 7.23, 10.23) - 실적: 1회(6.25) 	
	11	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국제 모델링워크숍 공동개최 ○ 기후변화정보센터 만족도 조사 실시 	<ul style="list-style-type: none"> ○ UM 활용에 관한 국제워크숍 공동개최(11.11) 및 결과 보고(11.30) ○ 2009년 기후변화정보센터 고객만족도 조사 실시(11.6) - 대상: 기후변화정보센터 방문자 - 기간: 11.11-25 	

(3) 주요 추진성과

- '09년 기후변화과학 분야 실용화 연구 추진에 필요한 '10년도 예산 6,780백만 원 확보(전년도 대비 69.5% 증가)
- 기후변화 예측을 위한 선진 수준의 지구시스템모델 개발 추진
 - 대가해양해빙 기반모델의 결합과정 개선 및 에어러솔, 지표과정 결합 평가
 - 지역기후모델 구축을 위한 적분영역 및 물리과정에 대한 민감도 실험, 분석
 - 육상 탄소순환과정 개발 및 황순환과정, 지표-수문과정 기술 조사
- 기후변화 예측정보 활용 확대를 위한 지자체 기후변화대응 교육 추진(4회)
 - ※ 울산광역시(4.21), 광주광역시(5.22), 경상남도(7.24), 인천광역시(10.28)
- 세계온실가스자료센터와의 자료공유 추진
 - 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 염화불화탄소 등 온실가스 관측 자료(1999~2008년) 송부
- 기후변화정보센터(CCIC) 고객만족도 향상 도모를 위해, 고객만족도 조사 결과를 분석하여 CCIC 홈페이지 확대 개편(9월)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
766 (지구시스템모델 개발)	766	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 기후변화과학 분야 실용화 연구 추진에 필요한 '10년도 연구개발 예산 6,780백만 원을 확보함으로써 기후변화 과학정보 생산 추진의 토대를 마련
- 지구시스템모델 개발은 국내 기반이 취약한 분야이므로 선진 기술

확보를 위한 국제협력이 중요

- 또한 각 구성성분 모듈의 개발은 매우 복잡한 과정들이 결합되어 있으므로 단계적인 기술 검토와 개발이 필요하며, 관련 전문가 육성 노력이 함께 요구됨

※ 2009년 국립기상연구소 주요사업 중간 및 최종 평가 시 전문가 평가 사항

- 세계온실가스자료센터 자료공유 추진 및 기후변화정보센터(CCIC) 확대 개편을 통해 기후변화 과학정보의 대국민 제공 기능을 강화

(2) 문제점 및 애로사항

- 국가 기후변화 영향 및 취약성 평가 등 적응대책 수립을 위한 고품질의 기후변화 과학정보 생산 기반 기술 확보 필요
- 기후변화정보센터(CCIC)를 기후변화 분야 대표 사이트로서의 위상 확립을 위하여, 지속적인 유지 관리 개선 및 실시간 전송체계 구축이 필요

과제 1-2-④	<p style="text-align: center;">국가 기후변화 표준 시나리오 작성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 온실가스 배출량별 국가기후변화 표준 시나리오 작성 - 시나리오에 따른 한반도 지역별·분야별 취약성 평가 프로젝트 - 지자체를 포함한 이해 당사자의 의견수렴을 통한 기후변화 적응 기술개발 및 방안 도출
-----------------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 국가 차원의 기후변화 적응·대응 전략 수립을 위한 기후변화 표준 시나리오 산출 및 활용 기술 개발

(2) 사업내용

- 한반도 상세 기후변화 시나리오 개발
- 기후변화 시나리오 효율적 관리 및 제공을 위한 자료관리·제공 시스템 개발

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 한반도 상세 온실가스 A1B 시나리오 생산 및 이에 따른 한반도 미래 기후 전망 분석
- 수요자 중심의 기후변화 시나리오 제공을 통한 활용성 증진
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기후변화 시나리오 활용 수(건)	10	13 (130%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ 기후변화 시나리오 관리를 위한 기초자료 조사 및 전문가 의견수렴	○ 기후변화 시나리오 자료 관리 및 수요자 편의성 추구를 위한 수요 조사 실시('08.12.23~'09.1.19)	
		○ 기후변화 시나리오 산출을 위한 연구개발 계획 수립	○ 기후변화 시나리오 통합관리를 위한 청내 전문가 의견수렴(2.19)	
		○ 한반도 기후변화 분석 및 자료집 발간	○ 기후변화 시나리오 산출을 위한 연구개발 계획 수립(3.31) - 기후변화 시나리오 산출 연구개발 계획 수립을 위한 실무협의(3.18)	
2/4	4	○ 한반도 기후변화 분석 및 자료집 발간	○ 관측자료를 활용한 서울 기후변화 분석, 자료집 발간 - “기후변화 이해하기(III)-서울의 기후변화” 발간(4월)	
	5	○ 웹 기반 시나리오 관리 계획 수립	○ 기후변화 시나리오 웹 기반 관리·제공계획 수립(5.28) - 선진국 사례 조사(4.30)	
3/4	7	○ 기후변화 학술대회 개최	○ ‘한국기후변화학회 2009년 학술발표회’ 개최(7.2~7.3/건국대) - 기후변화와 영향에 대한 연구 성과 교류 및 연구협력 네트워크 구축	
	8	○ 기후변화 시나리오 관리 시스템 기본설계 및 콘텐츠 개발	○ 「기후변화 시나리오 웹 기반 관리·제공시스템」 기본설계 및 콘텐츠 개발(안) 수립(8.31) - 구성(안) 검토 및 실무협의(8.21)	
		○ 국가표준 기후변화 시나리오 산정을 위한 전문가 구성	○ 국가표준 기후변화 시나리오 인준 기준 및 절차 마련을 위해 시나리오 생산자 및 수요자를 포괄한 전문가단 운영계획 수립(8.7)	
9	8	○ 한반도 기후변화 분석 및 자료집 발간	○ 관측자료를 활용한 부산 기후변화 분석, 자료집 발간 - “기후변화 이해하기(IV)-부산의 기후변화” 발간(8월)	
	9	○ 국가표준 기후변화 시나리오 산정을 위한 전문가 회의 개최 및 정책기획 연구 추진	○ 국가표준 기후변화 시나리오 기준 설정 의견수렴을 위한 설문조사 - 대상/기간 : 시나리오 기준 설정을 위한 전문가단/9.21~9.28	
4/4	11	○ 웹 기반 기후변화 시나리오 관리 체계 구축	○ 「기후변화 시나리오 웹 기반 관리·제공시스템」 프로토타입 구축(10.29) - 프로토타입 운영을 통한 요구사항 및 의견수렴 추진(11.13-23)	
	12	○ 웹 기반 기후변화 시나리오 관리 시스템 시험운영 ○ 기후변화 시나리오 산출	○ 「기후변화 시나리오 웹 기반 관리·제공시스템」 시험운영(12.31) ○ 기후모델(HadGAM)을 이용한 A1B 배출시나리오에 따른 한반도를 포함한 전지구 상세 기후변화 시나리오 생산(12.31) ○ 지구시스템모델(HADGEM2-AO)를 이용한 IPCC RCP 전지구 자연강제력(100년) 및 현재 기후변화 시나리오(70년) 자료 산출(12월)	

(3) 주요 추진성과

- 기후변화 예측정보 대국민 제공 강화를 위한 '기후변화 시나리오 웹 기반 관리·제공시스템' 구축 및 기후변화정보센터 연계 시험운영(12.31)
- 전지구 기후변화 시나리오 산출
 - 전지구 기후변화 시나리오 산출을 위한 지구시스템모델(HAGGEM2-AO) 민감도 실험 수행
 - IPCC RCP 전지구 자연강제력(100년) 및 현재 기후변화 시나리오(70년) 자료 산출(12월)
 - 고해상도 전지구 A1B 기후변화 시나리오 생산(2081~2100)
- 관측 및 시나리오 자료를 활용한 한반도 기후변화 분석
 - 100년 기상관측자료를 활용한 서울, 부산의 기후변화 분석 및 평가
 - 한반도 24절기 기후변화 특성 분석
 - IPCC AR4 A1B 시나리오 자료를 활용한 미래 물수지 변화 및 중위도 제트기류 변화 분석
- 기후변화 이해 도모를 위해 기후변화 시나리오 자료를 근간으로 한 홍보자료집(기후변화 이해하기) 발간(5회)
- 기후변화 전문가 워크숍 발표 건수, '08년 대비 2배 정도의 큰 폭 증대
※ 42건('07) → 65건('08) → 120건('09)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
720 (국가표준 기후변화 시나리오 기술 개발)	720	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- '기후변화 시나리오 웹 기반 관리·제공 시스템' 구축을 통해 기후변화 예측정보의 대국민 제공 기능을 강화
- 국가표준 기후변화 시나리오 기준설정을 위한 기획연구를 수행함으로써 지자체 등 유관기관의 일관된 기후변화 영향 및 취약성 평가 등 적응대책 수립 마련에 대한 토대를 마련
- 관측 및 시나리오 자료를 활용하여 한반도 기후변화에 대한 과학정보를 산출하여 기후변화 대응 기반을 강화
- 기후변화 시나리오에 근간한 홍보자료집(기후변화 이해하기)을 발간함으로써 기후변화에 대한 국민의 이해를 증진하는데 기여

(2) 문제점 및 애로사항

- IPCC는 제 5차 평가보고서(13년 발간예정)를 위하여 새로운 국제표준 온실가스 농도 시나리오(RCP)를 선정(제공기관 지정)하여 전지구 기후변화 시나리오 개발(CMIP5)를 추진 중임. 그러나 전 세계적으로 기본자료 배포의 지연으로 국내 RCP에 따른 전지구 기후변화 시나리오 생산도 지연이 예상됨
- 지자체 및 기후변화 적응기관의 일관된 기후변화 적응대책 수립을 위해서는 기후변화 시나리오의 국가표준 설정 기준 마련과 고해상도의 기후변화 시나리오 생산 기반 마련 필요

과제1-3

지진·지진해일 대비 능력제고

과제 1-3-① 지진·지진해일에 대한 국가 관측망 확충 추진

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 고밀도 지진·지진해일 감시망 확충으로 지진 및 지진해일 조기 경보 체계 구축
- 지진관측 및 분석 정확도 향상으로 신뢰성 높은 정보생산과 신속한 대응체계 고도화 실현

(2) 사업내용

- 관측조밀도 30km(현재 35km)의 최적의 속도 지진관측망 구축
 - － 4개 기관 100개소 운영('09.12.31 현재)
 - － 지표형 지진관측소 30소 및 시추공지진관측소 10소 신설
 - － 속도지진관측망 공백지역에 지진계 신설
 - － 대도시 지진감시 강화를 위해 지하 100m에 시추공지진계 설치
- 국내 지진관측망 지진관측자료 실시간 공유체계 구축
 - － 신설 지진관측소 자료를 국가통합지진관측망(KISS)에 추가
 - － 유관기관 지진관측자료 공유율 확대('09.12.31 현재 86%)

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 관측조밀도 향상을 위한 지진관측소 신설 및 노후장비 교체
- 국내지진관측망 지진관측자료 공유 확대 추진
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
지진관측망 확충과 환경개선		
- 지진분석 정확도(%)	92	99.07 (108%)
- 지진관측망 공유 율(%)	79	86.00 (109%)
- 지진업무 유관기관 만족도(%)	84	87.26 (104%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 시추공지진관측소 구축 계획 수립	○ 시추공지진관측소 설치계획 수립·통보(2.17)	
	3	○ 지진장비 교체 계획 수립 ○ 시추공지진관측소 후보지 선정 완료	○ 2009년도 광대역지진계 교체 계획 수립·통보(2.17) ○ 시추공지진관측소 후보지 선정·통보(전남 고흥, 2.17)	
2/4	6	○ 시추공지진관측소 구매 계약	○ 시추공지진관측소 조달구매 의뢰(3.24) 및 계약(5.8)	
4/4	10	○ 통합 지진관측망 자료 교환 확대	○ 신규 시추공 관측자료 공유 - 강화, 연천, 인제(4월) - 고흥(10월) - 명계리, 청송/지자연 (12월)	
	11	○ 시추공지진관측소 설치 완료 ○ 노후 지진장비 교체 완료	○ 시추공지진관측소 설치 완료 및 결과보고(9.30) ○ 광대역지진계(서울, 부산, 충주) 교체 완료(12월)	지연

(3) 주요 추진성과

- 국가 지진관측망 확충을 통해 지진분석 정확도 향상에 기여
 - 주변 노이즈 영향이 적은 시추공지진관측소(고흥) 신축으로 남부 지방 지진관측 품질 향상과 노후 관측 장비(3개소) 교체
- 지진관측망 공유 확대를 위한 법정 기구(지진 및 지진해일 관측기관 협의회) 구성·운영
 - 제1차, 제2차 협의회 운영을 통해 유관기관 협력 강화
- 국내 유관기관의 지진관측자료 실시간 교환확대
 - 지자(연) 관측자료(경상분지 관측소 2개소) 공유에 필요한 연결망 개선 지원

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
1,522 (지진관측망 확충)	1,526	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 국가 지진관측망 확충을 통해 정확하고 신속한 지진정보 제공이 가능해지고 그에 따른 대국민 만족도(85%→ 87%) 증가
 - 주변 노이즈 영향 없는 양질의 관측자료(시추공관측소) 확보 및 유관기관 관측자료(경상분지 관측소 2개소) 공유 확대
 - 노후 장비(3개소)의 적기 교체를 통해 우수한 품질의 관측자료 확보
- 지진 유관기관과의 교류확대를 통한 지평확대 및 만족도 향상
 - 각종 학술단체(대한지질학회 및 지진공학회 등) 및 대학과의 연계 강화
 - 협의회 구성·운영을 통한 유관기관 관측망 확충 등 지진업무의 주도적 수행

(2) 문제점 및 애로사항

- 제작사의 관측 장비 생산 중단 및 납기시한 문제로 노후 장비교체 일정 부분 차질
 - 관측의 연속성 확보를 위해 기존 장비와 동일 기종의 장비로 교체를 정상 추진하였으나, 관련 장비 생산 중단 및 납기시한 불투명으로 전문가 자문을 통해 타 기종으로 변경하여 발주 재추진

과제 1-3-②

지진·지진해일 대비 능력제고

－ 면적 진도체계 인프라 구축 추진

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 신속한 지진통보 및 지진해일 예·경보체계 강화
- 지진방재 서비스 강화를 통한 지진재해 대응능력 향상 도모

(2) 사업내용

- 지진분석·통보체계 고도화 및 분석결과 발표기관 일원화
 - － 지진분석시스템 성능 향상 및 다중화체계 구축·운영
 - － 지방청에 지진정보 One-Stop 통보시스템 구축
 - － 지진정보 전달매체의 다양화(멀티미디어 메시지 등)
- 지진해일 예·경보체계 강화
 - － 한반도 주변해역 통합형 지진해일 시나리오 DB 구축·운영
- 가속도 자료를 활용한 진도발표체계 구축
 - － 가속도 관측망 확충 및 유관기관 간 가속도자료 공유 확대
 - － 계기진도발표체계 구축을 위한 기반 연구 수행
 - － 현재의 규모+진앙 발표체계를 규모+진앙+진도 발표체계로 전환

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 신속·정확한 지진통보 및 지진해일 예·경보체계 강화
- 계기진도발표체계 구축을 위한 기반 조성

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
지진발생 위치 정확도	4.24	4.22 (105%)
지진업무 유관기관 만족도(%)	84	87.26 (104%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	○ 한반도 주변해역 통합형 지진해일 시나리오 DB 현업 운영	○ 한반도 주변해역 통합형 지진해일 시나리오 DB 현업 운영('08.12.31)	
		○ 영역기상방송 활용 지진해일 전파체계 현업 운영	○ 영역기상방송 활용 지진해일 전파체계 현업 운영('08.12.31)	
2/4	4	○ 지방청 One-Stop 통보시스템 사업 착수	○ 지방청 One-Stop 통보시스템 사업 착수(4.28)	
	5	○ '09 재난대응 안전한국훈련 ○ 지방청 One-Stop 통보시스템 중간 점검	○ '09 재난대응 안전한국훈련(5.28) ○ 지방청 One-Stop 통보시스템 사업 중간 간담회 개최(5.28)	
	6	○ 지방청 One-Stop 통보시스템 구축 완료	○ 지방청 One-Stop 통보시스템 구축 완료(6.11)	
4/4	11	○ 지진 및 지진해일 대비 도상훈련	○ 지진 및 지진해일 대비 도상훈련(11.30)	

(3) 주요 추진성과

- 지진관측망 및 지진분석·통보·저장시스템 운영
 - 지진분석시스템의 다중화체계(Antelope, KEMS) 운영
 - 지진관측망 점검 강화로 지진관측자료 수집률 향상
- 지진통보시스템의 소속기관 확대 운영
 - 지방청에 지진정보 One-Stop 통보시스템 구축(4개소)
 - 지진통보시스템↔지방청 통보시스템 간 연동 S/W 개발·설치
- 지진해일 예측 및 예·경보체계 개선
 - 한반도 주변해역 통합형 지진해일 시나리오 DB 현업 운영
 - 무선팩스방송 활용 지진해일 정보 전파체계 현업 운영
- 지진 및 지진해일 대비 모의훈련 실시
 - 소방방재청 및 지자체와 합동으로 안전한국훈련 및 도상훈련 실시

- 지진·지진해일 대비 자체 불시 모의훈련 실시(월 1회)
- 북핵 대응 종합 모의훈련 참가(불시)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
229 (지진자료수집망 운영)	226	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 본청의 노후화된 지진통보시스템을 교체하고 4개(대전, 강원, 광주, 제주) 지방기상청에 One-stop 지진통보 중계시스템 구축
 - 지진 및 지진해일, 인공지진에 대한 안정적인 통보체계를 마련
 - 지진 및 지진해일에 대한 지방 방재 및 언론기관 통보를 강화하고 통보업무를 간소화

(2) 문제점 및 애로사항

- 없음

과제 1-3-③	지진 안전지대 판단, 내진 설계 등 사전대응 지원기능 강화 - 국가차원의 지진·지진해일자료 통합관리를 위한 국가지진정보센터 운영 - 지진·지진해일 모의실험시스템 개발 및 국가 지진위험지도 작성
-----------------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 지진·지진해일 관측·분석 자료의 통합관리 및 제공
- 예·경보시스템 개선으로 초기대응 태세 완비 및 사전·예방지원 고도화

(2) 사업내용

- 국가차원의 지진·지진해일 자료 통합관리를 위한 국가지진정보센터 운영
- 지진·지진해일 모의실험시스템 개발 및 국가 지진위험지도 작성 지원
- 인공지진 분석결과 발표체계 일원화('07년) 및 인공지진분석시스템 업그레이드('08년)
- 계기진도체제 발표를 위한 기반연구 수행

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 국가지진정보 센터 설립 기반 조성
- 국내 가속도 관측소 부지특성 정량화를 통한 진원분석 정확도 향상
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
지진분석 정확도	98	99.07 (101%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
		1/4	1	
	2	○ 국가 강지진동 부지특성 연구	○ 국가 강지진동 부지특성 연구(3.27~10.31)	
2/4	4	○ 지진R&D 기술혁신 기반구축과제 추진('09년 1차)	○ 지진R&D 기술혁신 기반구축과제 추진(3개 과제)	
3/4	7	○ 지진R&D 기술혁신 기반구축과제 추진('09년 2차)	○ 지진R&D 기술혁신 기반구축과제 추진(2개 과제)	
4/4	10	○ 지진R&D 기술혁신 기반구축과제 추진('09년 3차)	○ 지진R&D 기술혁신 기반구축과제 추진(5개 과제)	

(3) 주요 추진성과

- 지진 및 지진해일 대비 모의훈련 실시('09)
 - 정부합동 훈련(2회), 지진속보 훈련(10회), 불시 모의훈련(12회)
 - 인공지진 자체 모의훈련(10회) 및 실전 도상훈련 실시(2회)
 - 교육과학기술부와 인공지진(북핵) 대비 모의훈련 실시(2회)
 - 지진분석 기술향상 자체 토론회 및 지진분석 경진대회 개최(12월)
- 국가 지진조기경보체제 구축 기본계획 수립
 - 2015년까지 50초 이내, 2020년까지 20초 이내 조기경보 발령
- 지진R&D 기술혁신기반 구축과제 연구 활성화 추진
 - 지진관측 장비 표준화(검·교정) 기반 구축 마련 연구('09.4.~11.)
 - 국가 지구자기장 측정 표준연구('09.4.~10.)
 - 국가 지진조기경보시스템 구축 설계 및 실시간 지진자료 공유 기반 연구('09.4.~12.)
 - 발파자료를 이용한 기상청 지진관측망 탐지능력 평가('09.7.~'10.2.)
 - 지각구조 연구개발 결과의 현업활용방안 연구('09.7.~'10.2.)
 - 한반도 주변해역 발생지진 감시역량 강화 방안 연구('09.10.~'10.7.)
 - 인공지진 및 특이 지진 특성 판별방안 마련('09.10.~'10.7.)
 - 지진감시 강화를 위한 지진상황 표출 소프트웨어 개발 연구('09.10.~'10.7.)

- 국가지진정보시스템 구축방안 연구('09.10.~'10.7.)
- 국가 강지진동 부지특성 연구('09.3.~10.)
 - 관측소 부지특성 정량화 및 분류를 통한 분석 및 통보의 정확도 향상기반 제고
 - 강지진동 관측소 부지특성 분석결과의 활용성 평가 및 국내 가속도관측소 부지응답 효과 추정

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
80 (국가 강지진동 부지특성 연구)	72	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 한반도 지진재해 저감을 위한 감시와 조기경보체제 구축을 위해 지진R&D 연구를 강화하여 지진재해 사전 예방능력 제고 기반 마련(기술혁신 기반구축 10개 과제 추진)
 - 특히, 2015년까지 50초 이내, 2020년까지 20초 이내 조기경보 발령을 위한 국가 지진조기경보체제시스템 구축 설계 추진

(2) 문제점 및 애로사항

- 지진 조기경보체제 구축과 병행하여 계기진도체제 발표를 위한 체계적 기반연구 수행이 지속적으로 요구됨

과제 1-3-④

지진관련 정보 수집을 위한 국제협력 네트워크 구축
- 중국, 일본 등 주변국의 지진관측자료 수집·활용

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 인도네시아 지진해일, 파키스탄 지진, 일본 후쿠오카 지진, 일본 노토반도 지진 등 국내외 지진 피해 다발로 인해 국제 지진정보 협력 필요성 증대
- 지진해일관측 및 인공지진분석을 위한 한·일 통합 지진관측망에 중국, 대만 및 러시아의 지진관측소 자료 수신 추가

(2) 사업내용

- 일본과의 실시간 지진관측자료 교환 확대
- 서해 지진 분석 및 북한지진의 감시능력을 높이기 위하여 중국, 러시아 등 인접국들의 지진관측자료 수집 체계 확보

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 주변국과의 협력강화로 지진감시능력 강화
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
국내외 지진협력 유지		
- 관측망 공유 율(%)	79	86 (109%)
- 외국 지진관측자료 수신율(%)	99.5	99.51 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	○ 외국 지진관측자료 교환 확대	○ 한·일 지진관측자료 실시간 교환 확대(1월)	
	2	○ 태평양 자진해일 경보체제 정부간 조정 그룹회의 참가	○ 제23차 태평양지진해일경보체제 정부간조정그룹(ICG/PTWS-XXIII) 회의 참석(2.14~19)	
2/4	5	○ 기상청-지자(연)간 실무협의회 개최	○ 기상청-지자(연)간 실무협의회 개최(5.29, 11.25) - 주변국 자료수신 협의	
4/4	10	○ 지진조기경보시스템 구축을 위한 전문가 초청	○ 일본 기상청 지진 전문가(Doi Keiji) 초청 및 활용(10.26)	
	11	○ 한·중 지진과학기술협력회의 참가	○ 제8차 한·중 지진과학기술협력회의 참가(11.4~7)	

(3) 주요 추진성과

- 한·일 지진관측자료 실시간 교환 확대(1월)
 - 한국 5→10개소, 일본 22개소 중 2개소 관측소 변경
- 일본기상청 지진전문가(Doi Keiji) 초청 세미나 개최(10.26)
 - 일본 조기경보시스템 구축 알고리즘 및 일본 관측소 현황 소개
 - 한국형 지진조기경보체제 구축을 위한 최적의 알고리즘 개발 기초자료 확보
- 제8차 한·중 지진청장협력회의를 통한 각종 협력체제 구축(11.4~7)
 - 양국간 지진전문가 상호방문 등 주요업무 협력
 - 쓰촨성 지진 관련정보 공유 및 백두산 화산활동 자료 공유 협의
 - 양국간 지진분야 공동연구 및 국제워크숍 개최 추진 협의

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 한·중·일 3국간의 지진분야 협력 확대 및 지진분야 공동대응 체제 개선
 - － 일본기상청 지진전문가(Doi Keiji) 초청 세미나를 통해 지진조기경보시스템 구축에 필요한 사전 지식과 기초자료 확보로 국가 지진재난을 대비한 지진재해 경감 정책 수립에 일조
- 한·중 지진청장협력회의 참석 등 양국간 지진분야 협력 강화
 - － 양국간 지진전문가 상호방문 및 국제워크숍 개최 추진 등 주요 업무 협력과 지진 관련정보 공유 및 백두산 화산활동 자료 공유 협의로 양국간의 유대 강화 및 북한 인공지진 감시 강화의 계기가 됨
- 국내 유관기관의 지진관측자료 실시간 교환확대
 - － 지자(연) 관측자료(경상분지 관측소 2개소) 공유에 필요한 연결망 개선 지원

(2) 문제점 및 애로사항

- 외국 자료 수신 시 기술적 문제 존재
 - － 자료 수신율이 약 40~50%로써 통신 등 기술적인 문제 해결 필요

과제 1-3-⑤	지진 관측 등의 국가 표준화를 위한 제도적 기반 마련 - 표준화 체계 구성·운영을 규정하기 위한 법제화 추진
-----------------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 지진·지진해일 관측 및 예·경보시스템을 개선함으로써 초기대응 태세 완비 및 사전·예방지원 고도화
- 지진재해대책법 공포(2008.3.28.)의 시행을 통한 지진 및 지진해일 관측장비의 표준화 기준 설정
- 북한 핵실험('06.10월)으로 한반도 인접지역의 인공지진에 대한 신속·정확한 분석 및 통보체계 일원화 필요성 대두

(2) 사업내용

- 지진관측의 표준화 체계 구성·운영을 규정하기 위한 법제화 및 시행

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 지진관측 표준화 사업추진 및 기술기준 고시 제정
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
지진업무 유관기관 만족도(%)	84	87.26 (104%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ 지진 및 지진해일 관측기관 협의회 개최	○ 지진 및 지진해일 관측기관 협의회 개최(3.31, 기상청)	
2/4	4	○ '09 재난대응 안전한국훈련	○ '09 재난대응 안전한국훈련(5.28)	지연
	6	○ 지진 및 지진해일 관측기관 협의회 구성	○ 지진 및 지진해일 관측기관 협의회 운영계획 수립(6.24)	
3/4	7	○ 지진 및 지진해일 관측기관 협의회 개최	○ 지진 및 지진해일 관측기관 협의회 개최(7.7, 기상청)	
	9	○ 지진 및 지진해일 관측기관 협의회 운영지침 고시	○ 지진 및 지진해일 관측기관 협의회 운영지침 고시(9.1)	
4/4	11	○ 지진 및 지진해일 대비 도상훈련	○ 지진 및 지진해일 대비 도상훈련(11.30)	
	12	○ 지진 관측장비 성능·규격 고시	○ 지진 관측장비 성능·규격 제정(12월)	

(3) 주요 추진성과

- '09년도 지진 및 지진해일 대비 모의훈련 실시
 - 정부합동 훈련(2회), 지진속보 훈련(10회), 불시 모의훈련(12회)
 - 인공지진 자체 모의훈련(10회) 및 실전 도상훈련 실시(2회)
 - 교육과학기술부와 인공지진(북핵) 대비 모의훈련 실시(2회)
 - 지진분석 기술향상 자체 토론회(2회) 및 지진분석 경진대회 개최(12월)
- 지진관측망 공유 확대를 위한 법정 기구인 '지진 및 지진해일 관측기관협의회' 구성
 - 관측기관협의회 운영계획 수립(6월) 및 운영지침 고시(9월)
 - 제1차, 제2차 지진 및 지진해일 관측기관협의회 운영
- 지진 및 지진해일 관측망 종합계획 수립 추진
 - 지진 및 지진해일 관측망 종합계획 수립을 위한 현황조사(5월, 10월)
 - 제2차 지진 및 지진해일 관측기관협의회 종합계획(안) 보고(11월)
- 지진관측 표준화 기반 조성
 - 지진관측장비 표준화 기반구축 기획연구 추진(4~12월)
 - 지진관측장비 표준화를 위한 공청회(11.11)
 - 지진관측장비의 표준화를 위한 성능·규격 기술고시(12월)

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 지진관측망 공유 확대를 위한 법정 기구인 '지진 및 지진해일 관측기관협의회'를 구성하고 동 협의회 운영을 통해 유관기관 간 협력 강화
- 지진 관측장비에 대한 성능·규격 고시를 통해 지진 관측장비의 표준화 기반 마련

(2) 문제점 및 애로사항

- 기상법 및 지진재해대책법 상의 지진업무 규정 보완 필요
 - － 지진업무 추진 및 인공지진업무 수행 근거 보강
 - － 관측망 종합계획 수립절차, 지진관측 표준화 확대 등 지진재해 대책법 내용 보완

제 2절 삶의 질 향상 부문

과제2-1

고품질 기상정보 생산 및 전달체계 고도화

과제 2-1-①

고품질 기상정보 생산을 위한 수치예측모델의 성능 향상

- 선진 전지구모델의 도입으로 예측성능 강화 및 개선
- 전지구모델 및 지역모델의 공간분해능 향상

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 기상예보 역량 결정에 가장 큰 기여도를 갖는 요인은 수치예보 모델의 성능인 것으로 조사되었으나, 우리나라는 미국, 일본 등 선진국보다 30여년 뒤늦은 1980년대 후반부터 수치예보기술 개발을 추진하였으며, 현재 선진국대비 72% 수준의 기술력을 보유한 것으로 평가됨
- 현재 기상청이 슈퍼컴 2호기에서 운영하고 있는 전지구 수치예측 모델의 예측 정확도는 전지구 예측을 수행하는 세계 11개 국가 중에서 9위 수준에 머물러 있어, 선진국과의 기술 격차를 좁히지 못하고 있는 실정임
- 세계 6위 수준의 수치예보 기술력 확보라는 비전을 달성하기 위해서는 현재의 수치예보 체계보다 진일보한 차세대 수치예보시스템을 도입·구축하여 예보 현업에 활용할 수 있도록 해야 함
- 이 사업에서는 차세대 수치예보시스템으로 선정된('07.11월) 영국 기상청의 통합수치예보시스템을 도입하여, 2010년 슈퍼컴 3호기에서 공식 현업운영을 위한 기반 조성과 함께 지속적인 모델 개발과 고도화를 통해 기상예보 능력을 향상시키고자 함

(2) 사업내용

- 차세대 수치예보시스템 선정을 위한 전지구 모델 평가('07)
- 영국기상청 통합모델 도입 및 통합모델 기반 차세대 수치예보시스템 구축('08~'09)
- 차세대 수치예보시스템의 정규운영 및 개선('10~'12)

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 슈퍼컴 3호기에 차세대 수치예보시스템의 정규운영체계 구축
- 차세대 수치예보시스템의 동아시아 지역 예측특성분석
- 차세대 수치예보시스템의 그래픽표출 및 검증시스템 구축
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
현업 모델 대비 UM 오차 수준(%)	93%	82% (113%) 현업모델 예측오차 : 59.13m 통합모델 예측오차 : 48.53m

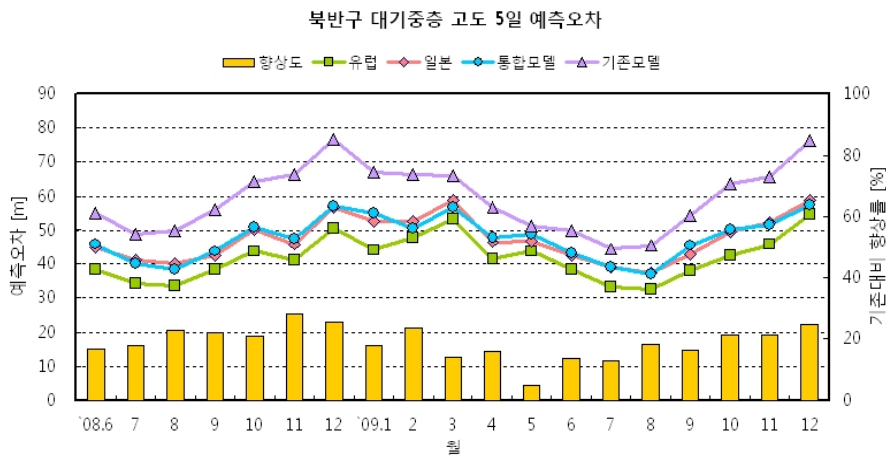
(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
1/4	1	○ 영국자료 기반의 통합모델 운영 체계 구축 및 시험운영 착수	○ 슈퍼컴 2호기에서 영국 관측자료 기반 통합모델 순환예측체계 시험운영 개시(1.19) - 일4회 운영하여 예측자료생산	
	2	○ 통합모델시스템 구축사업 계획 수립	○ 통합모델시스템 구축사업 계획 수립(2.26) - 기술개발 용역사업 발주·추진	
2/4	4	○ 국내입수 관측자료 기반 통합 모델 운영체계 구축 및 시험운영 착수	○ 슈퍼컴 2호기에서 국내입수 관측 자료 기반 통합모델 순환예측체계 시험운영 개시(4.21) - 일4회 운영하여 예측자료생산	
	6	○ 통합모델에 대한 시험운영결과 (겨울~봄) 검토	○ 통합모델의 겨울철 및 봄철 예측 성능에 대한 정량·정성분석 (6.30)	

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
3/4	8	○ 통합모델시스템 구축사업 중간 보고회 개최	○ “차세대 수치예보모델 개발(I)” 용역사업 중간보고회 개최 (8.25)	
4/4	10	○ 통합모델의 슈퍼컴 3호기 이식 ○ 통합모델에 대한 시험운영결과 (여름) 점검	○ 기상청 슈퍼컴 3호기 온라인 인터 립시스템에 통합모델 시험이식 및 정합성 평가(10.29) ○ 통합모델 예측결과의 효율적 활용을 위한 여름철 월별 예측오 차 및 강수예측 특성분석(매월) - 통합모델 6,7월 강수예측특성보고(8.5) - 통합모델 6-8월 예측특성보고(9.28) - 통합모델 8월 강수예측특성보고(9.30)	
	11	○ '10년 본격 운영되는 통합모델 예측능력 최종점검 ○ 통합모델 워크숍 개최	○ 통합모델 월별 예측오차 및 강수 예측 특성분석(매월) - 통합모델 9월 예측오차특성보고(10.15) - 통합모델 9월 강수예측특성보고(11.12) ○ 통합모델 예측특성 종합평가 결과 보고(11.30) ○ '09년도 통합모델 사용자 워크숍 개최(11.30) - 장소: 전문건설회관 중회의실 - 참석: 기상청, 국내 대학 및 산업체 /연구기관 총 82명	
	12	○ 통합모델시스템 구축사업 최종 보고회 개최	○ “차세대 수치예보모델 개발(I)”, “차세대 수치예보 전후처리시스템 개발(I)” 용역사업 최종보고회 개최(11.27)	

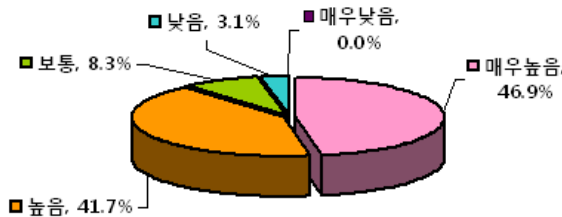
(3) 주요 추진성과

- 통합모델 구축과 운영으로 수치예보정확도 향상
 - 통합모델의 시험운영으로 '10년 슈퍼컴 3호기 기반의 통합모델 현업운영을 위한 기반 구축
 - 통합모델의 시험운영 결과 기상청 현업 전지구 모델에 비하여 우수한 예측성능을 보임

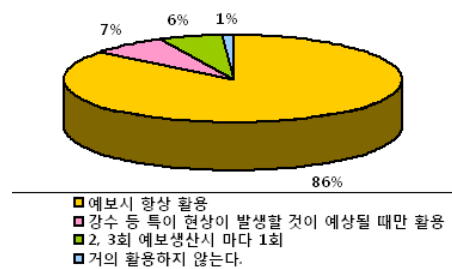


- '08년 6월 통합모델 시험운영 개시 이후 수치예보자료 수요자인 예보관의 통합모델 예측자료 활용도가 점차 증가하여 예보정확도 향상에 기여

※ 통합모델 예측결과 예보활용도에 대한 예보관 대상 설문조사('09.10) 결과 88.6%가 '매우 높음' 혹은 '높음'으로 답변하였고, 85.4%가 통합모델 자료를 '항상' 활용하는 것으로 조사됨



[통합모델 시험운영결과 예보활용도]



[통합모델 시험운영결과 예보활용빈도]

○ 통합모델 구축과 연구개발 사업의 성과로 영국 기상청에 지불하는 통합모델 라이선스 연회비를 환급받아 예산 절감

- 전지구 통합모델 성능검증, 동아시아 몬순 예측성능 평가, 동아시아 지역 통합모델 구축 등의 분야에서 기상청의 사업추진 성과를 인정받아 영국 기상청에 기 납부한 첫째 라이선스 연회비 중 46%에 해당하는 18,500 파운드(약 3,600만원)를 환급 받음

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
540 (차세대 수치예보모델 개발 (II))	540	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

○ 통합모델 시험운영 및 통합모델 관련 기술개발 사업 추진으로 '10년 슈퍼컴 3호기 기반의 통합모델 현업운영 및 향후 지속적 예측성능 향상을 위한 기술기반 마련

- 통합모델 시험운영 결과의 신속하고 안정적인 예보지원 추진으로 예보정확도 향상에 기여
 - － 통합모델 예측결과의 예보지원 시간 단축과 상시 모니터링 체계의 운영으로 예보관의 통합모델 예측자료 활용도 증가

(2) 문제점 및 애로사항

- 통합모델 기반 수치예보시스템의 '10년 현업운영 개시를 위해서는 기본 전산환경인 슈퍼컴 3호기의 도입과 안정적 운영, 관측자료 전처리분야의 개발·개선 등 유관부서와의 업무협조가 필수적임
 - － 이를 위하여 정기적으로 슈퍼컴 사용자 지원회의와 국가기상 슈퍼컴퓨터센터 추진단 회의 등 유관부서 간의 효율적 업무추진을 위한 체계 구축 및 운영
- 통합모델 기반 수치예보시스템의 예측성능 향상을 위해서는 양질의 관측자료 확보와 활용노력 뿐만 아니라 수치모델의 예측특성에 대한 모니터링 및 동아시아 지역 특성을 반영한 수치모델 개선이 필요하며, 이에 지속적 인력·예산 투자가 요구됨

과제 2-1-①

고품질 기상정보 생산을 위한 수치예측모델의 성능 향상
- 한반도 및 주변 지리조건을 반영한 독자적인 수치예측모델 개발

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 독자수치예보모델 개발·보유를 통한 선진국 수준의 수치예보기술 확보
 - 산·학·연 협력을 통한 수치모델 연구개발 공동체 형성
 - 수치모델 세부분야별 선도전문가 집단 형성
 - 새로운 패러다임의 혁신적인 수치모델기술 모색

(2) 사업내용

- 독자수치예보모델 개발
 - 시험연구 단계의 연구용 모델 개발 후 실용화 단계의 모델역학체계 구축 및 한반도 주변 기후 특성을 반영한 물리과정 개발 접목
- 독자모델 기반 독자수치예보시스템 구축
 - 4차원 및 앙상블 자료동화 시스템 개발 및 모델의 튜닝/검증/평가 시스템 개발
 - 모델의 지면경계자료 품질 향상을 위한 해양 및 지면모델 접합

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 독자모델의 구축을 위한 기반 조성
 - 수치모델기술 현황조사 및 인프라 확보방안 도출
 - 최적의 역학체계 구축을 위한 실시설계

- 수치모델 개발시험 인프라 구축
 - 모델개발시험용 시스템 환경 구축
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
모델역학체계구축 공정 진척도(%)	20	20 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ 수치모델 역학체계 및 물리과정 기술분석사업 계획	○ 수치모델 역학체계 및 물리과정 기술분석사업 계획수립(3.25)	
2/4	4	○ “독자수치예보모델 구축기반 시험연구” 학술용역 발주	○ 학술용역 “독자수치예보모델 구축기반 시험연구” 착수보고회 개최(4.10)	
3/4	8	○ “독자수치예보모델 구축기반 시험연구” 진행상황 점검	○ 학술용역 “독자수치예보모델 구축기반 시험연구” 중간보고회 개최(8.26)	
4/4	11	○ 연구용 독자모델 역학체계 설계	○ 2차원 천수모델 제작 - 학술용역 「독자수치예보모델 구축을 위한 시험연구」 최종평가회 개최(11.20)	

(3) 주요 추진성과

- 최신 격자체계(Geodesic 격자)를 적용한 2차원 전지구 역학체계 구축
⇒ 3차원 역학체계 구축을 위한 최적 설계안 도출 기반 마련
- 향후, 역학체계에 물리과정 접합기술을 확보하기 위한 구름미세 물리 접합기술 선행개발 연구수행
- 수치모델 연구 개발자의 공동연구개발 환경 구축을 위한 웹 기반 포털시스템 구축
- 국내 수치모델 관련 전문가의 초청세미나 개최를 통해 모델기술 정보교류 증진

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
670 (연구용 독자모델 개발)	-	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 미래지향적인 관점에서 최근 수치모델 역학체계의 세계적인 추세를 반영하여 Geodesic 격자를 기반으로 2차원 전지구 천수모델을 제작
- 이를 통해 3차원 전지구 역학체계를 구축할 수 있는 기반기술을 확보
- 따라서, 2010년 이후 3차원 확장과 물리과정의 접합을 점차적으로 수행하면 2014년까지 연구용 전지구 수치모델을 구축 가능

(2) 문제점 및 애로사항

- 없음

과제 2-1-②	관측 자료의 4차원 융합을 통한 수치예측모델 입력자료 질적 고도화 - 레이더, 위성 등 원격 관측 자료를 예측모델 입력 자료로 활용 확대
-----------------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 수치예보 모델은 항상 오차를 가질 수밖에 없으며 따라서 모델이 가지는 오차를 바로 잡기 위해서는 관측정보를 이용해 모델의 입력장을 주기적으로 보정해 주는 자료동화 과정을 거쳐야 함
- 불규칙하게 분포하는 관측 자료로부터 격자그물 모양의 모델 입력장을 만들어 주기 위해서는 고도의 수학적 이론과 통계기법이 필요하며, 어떤 수학적 통계기법을 사용하느냐에 따라 다양한 자료동화기법들이 존재
- 현존하는 최고의 자료동화 기법은 4차원 자료동화기법이고, 기상청은 현재 이보다 한 단계 낮은 3차원 자료동화기법을 활용하고 있음
- 본 사업에서는 입수된 관측 자료를 효과적으로 모델에 입력하기 위한 선진국 수준의 자료동화시스템을 구축하고 이를 기상청 수치예보모델에 접합함으로써 모델의 예측성능을 개선시키고자 함
- 또한 자료동화시스템과 모델이 연동되어 운영되는 자료동화 사이클의 옵션과 파라미터들을 한국적 특성에 맞게 튜닝하여 자료동화와 모델의 연동을 최적화하고 이를 통해 수치예보의 정확도를 향상시키고자 함

(2) 사업내용

- 수치예보모델 입력관측 자료의 특성분석 및 활용현황 진단
- 관측 자료의 추가 입수를 위한 선진국 기상센터와의 지속적인 협력 추진

- 비종관 관측 자료의 활용증대를 위한 기반 시스템 구축 및 관측 자료 품질관리기술개발
- 관측 자료의 효율적인 모델입력을 위한 4차원 변분법 등 최첨단 분석 기술 개발
- 관측자료 동화시스템의 안정적 운영을 위한 현업지원 기능 강화
- 관측자료 동화시스템의 지속적인 개선을 위한 시스템 튜닝 기법 개발

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 관측자료 입수 및 활용증대를 통한 모델 초기장 개선
- 수치모델의 예측성능 제고를 위한 선진국형 자료동화 시스템 도입
- 입력관측 자료에 대한 효과적인 자료처리 및 진단 시스템 구성
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
수치예보 입력 관측자료 증가율(%)	40	58.1 (145%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기 월	추진계획	추진실적	비고
1/4	2 ○ 자료동화시스템 개선계획 수립	○ 개선계획 수립 완료(2.27) - 관측자료 추가 입수 및 UM 자료동화 시스템 현업화 추진 계획	
	3 ○ UM 자료동화에서 관측자료 전파특성 파악	○ UM 자료동화에서 관측자료 전파특성 파악(3.24) - 단일 관측에 대한 UM 자료동화의 민감도 분석	
2/4	4 ○ UM 자료동화시스템 시험운영 착수	○ 시험운영 착수(4.30) - 기상청 관측 자료를 활용한 UM 자료동화시스템 구축 및 운영	
	6 ○ UM 관측자료 활용 모니터링 체계 구축	○ 모니터링 체계 구축 완료(6.29) - UM 관측자료 실시간 모니터링을 위한 진단 시스템의 구축	

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
3/4	8	○ UM 지역 배경오차 생산체계 구축	○ 배경오차 생산체계 구축(8.31) - Rescale 방법을 활용한 UM 지역 배경오차 생산체계 구축	
	9	○ TDCF ²⁾ 이행 관련 변경자료 분석 및 모듈개발	○ 변경자료 분석 및 모듈 개발(9.29) - TDCF형식의 관측자료 해독 및 처리를 위한 모듈 개발	
4/4	11	○ UM 전처리과정을 이용한 위성자료 입력성능 평가	○ 위성자료 추가입수 및 입력을 통한 성능개선 효과 평가(11.30) - 유럽 극궤도 위성자료(IASI) 동화	
	12	○ UM 지역사이클을 위한 배경오차 산출	○ 배경오차 산출 완료(12.29) - 산출된 지역 배경오차를 활용한 자료동화 구동	

(3) 주요 추진성과

- 기상청 관측 자료를 활용한 UM 자료동화시스템 구축 및 시험운영 착수
- 관측자료 활용 모니터링 및 진단시스템 구축
- UM 지역 배경오차 생산체계 구축
- 지속적인 모니터링 및 오류 수정(총 오류해결 건수 28건)을 통한 누락 관측자료 추가 입수 및 신규 위성관측자료(IASI 등) 활용 증대로 통합모델의 성능 개선
 - 영국기상청 대비 관측 자료의 활용 증대: 50%(4월) ⇒ 79%(10월)
 - 현업용 전지구모델(GDAPS) 대비 UM의 성능 개선 : 12%(4월) ⇒ 20%(10월)
 - 영국기상청과의 예보정확도 격차 감소 : 12.2%(4월) ⇒ 1.6%(10월)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
410 (차세대 수치예보 전후처리시스템 개발)	410	

2) TDCF(Table-Driven Code Forms) : 세계기상기구의 새로운 관측자료 교환 형식

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 성과목표(수치예보모델 입력 관측자료 증가율)가 초과달성 되었으며, 분기별 일정도 모두 계획 대비 정상 추진됨
- 위성자료 활용확대 및 신규 관측자료 추가동화로 통합모델(UM)의 성능향상에 기여
- 통합모델에 기반한 자료동화시스템을 구축하고 안정적인 시험운영으로 2010년 공식운영을 위한 준비를 충실히 수행

(2) 문제점 및 애로사항

- 현재 자료동화 전문 인력은 영국 등 기상선진국에 비해 크게 부족한 실정
※ 2010년 기준 동일한 자료동화시스템을 운영하게 될 영국과 한국의 자료동화 전문인력 비교

영국	한국	영국대비 전문인력 비율
82명	8명	9.8%

- 세계 2위 수준의 UM 자료동화시스템 도입에 따라 첨단 자료동화시스템을 효율적으로 운영하기 위한 선진국 수준의 자료동화 전문인력 확보가 시급

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 일반적인 수치예보모델은 결정론적 예보모델로서 관측자료, 모델 자체 등의 오차로 인해 발생하는 불확실성으로 완전한 날씨 예측은 불가능함
- 이러한 일반적인 수치예보모델이 갖고 있는 태생적인 불확실성을 보완·극복하기 위해서는,
 - 초기자료에 포함되어 있는 오차를 표현해 줄 수 있도록 미세하게 서로 다른 초기조건을 적용하여 다양한 예측 시나리오를 산출하고 이를 확률적으로 해석하는 '앙상블 수치예보기술'의 개발과 적용이 요구
- 이 사업에서는 수치예측의 불확실성을 최소화 하고 확률적 예측이 가능하도록 앙상블예측시스템을 개발하고 이에 대한 정규운영을 통해 예보가이드를 지원하고자 함

(2) 사업내용

- 전지구 앙상블 예측시스템의 구축과 선진화
- 지역 앙상블 예측시스템의 개발과 정규 운영
- 앙상블 예측시스템의 활용도 증대를 위한 산출물 개발
- TIGGE³⁾ 사업 참여와 기상청의 앙상블 예측자료 제공
- TIGGE 참여국에서 제공하는 앙상블 자료를 활용한 다중모델 개발과 예보지원 체계 구축

3) THORPEX Interactive Grand Global Ensemble

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 차세대 전지구모델 기반의 전지구 앙상블예측시스템 구축
- 전지구 앙상블 예측시스템 정규운영 기반 마련
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
앙상블 예측시스템 모델 정확도(%)	33	34.67 (105%)

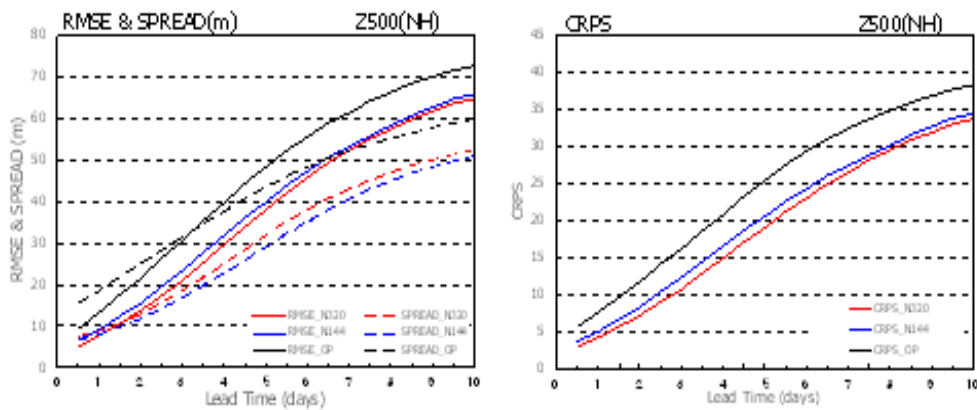
(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ 차세대 전지구 수치예보시스템 기반 전지구 앙상블 예측시스템 구축	○ 슈퍼컴 2호기에 통합모델 기반 고해상도 전지구 앙상블 예측시스템 구축(3.31) - N320L50(40km50층), 24멤버, ETKF 이용 초기섭동 생성	
2/4	5	○ 전지구 앙상블예측에 대한 검증 및 후처리 시스템 구축	○ 앙상블예측 결과의 검증 및 평가 체계 구축(4.30) ○ 확률예측 결과의 예보지원 체계구축(5.29) - 확률시계열도, 강수확률 등의 그래픽 산출	
3/4	8	○ 차세대 통합모델에 기반을 둔 지역모델 앙상블예측시스템 개발 계획 수립	○ 통합모델 기반 지역앙상블 예측시스템 실험체계 구축 및 계획 수립(8.30)	
4/4	11	○ 정규운영에 대비하여 슈퍼컴 3호기 이식 및 최적화	○ 슈퍼컴 3호기 인터림시스템에 전지구 앙상블 이식 및 최적화(11.30)	
	12	○ TIGGE Phase 2 시범 사업 참여를 위한 추가 자료의 생산과 실시간 제공 ○ 초기 섭동장 생성 모듈에 대한 민감도 실험을 통해 최적의 앙상블 멤버 수 결정	○ 강수 등 추가자료의 생산과 실시간 TIGGE 제공 (12.18) - 현업 앙상블 출력해상도 향상에 따라 TIGGE 제공 자료 해상도 개선 - 누적 강수 등의 자료 추가 제공 ○ 앙상블 멤버수에 대한 민감도 실험 및 최적 멤버수 도출(12.31) - 40km해상도 앙상블로 멤버 수를 24/48로 한 실험 수행 및 결과분석 - 비용 대비 효과를 고려하여 기존의 24개 멤버를 최적으로 결정	

(3) 주요 추진성과

- 통합모델 기반 전지구 앙상블예측시스템의 성공적인 구축으로 현업운영 기반 구축

- 기존의 전지구·지역모델을 통합모델로 교체하는 업무와 연계하여 앙상블 예측시스템을 통합모델 기반으로 변경
 - 앙상블 예측결과의 예보지원 및 평가를 위한 검증 및 그래픽 체계 구축
 - 구축된 시스템의 시험운영 및 수치예보 연구함을 통한 예측자료 표출(<http://190.1.21.20/index.html> > UM앙상블)
- 여름철에 대한 고해상도(40km) 전지구 앙상블예측시스템 예측성능 분석 완료
- 현업 및 영국기상청 앙상블(90km)에 비해 예측성능 향상



오차와 스프레드

확률예측신뢰도

< 500hPa 지위고도 예측 >

- 민감도 실험으로 현업운영에 적용할 최적 멤버 수(안) 도출
- 초기섭동장 생성과 모델수행의 사용 멤버 수에 대한 민감도 실험(초기섭동장 생성 멤버 수/모델 멤버 수) 및 결과 분석(24/24, 48/24, 48/48)
 - 비용 대비 효율측면에서 현업운영을 위한 최적 멤버로 24/24 결정

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 앙상블 예측시스템은 관측 자료의 전처리, 모델예측 등의 기반이 갖춰진 이후 구축이 가능하며, 실험에 막대한 전산자원이 소요되는 특성 때문에, 뒤늦게 구축에 착수했음에도 불구하고 인력과 자원의 효율적인 이용을 통해 계획된 일정에 맞추어 고해상도 전지구 앙상블예측시스템의 안정적인 운영 환경 구축과 기초적인 예측 성능 분석의 완료

(2) 문제점 및 애로사항

- 앙상블 예측시스템의 운영은 다른 모델에 비해 몇 열배의 계산 자원 및 저장장치를 필요로 하는데, 2009년 통합모델 구축관련 사업의 집중으로 안정적인 전산자원 확보 난관
 - 정기적인 슈퍼컴 사용자 지원회의(주 1회)를 통해 슈퍼컴퓨터 2호기 자원 구성의 효율화와, 앙상블 수행체계의 효율화를 통해 전산자원의 추가 활용
- 앙상블 예측시스템은 동시에 24개의 예측과정을 수행하므로 안정적인 운영을 위해서는 기존의 단일모델 보다는 강화된 모니터링 및 장애조치 필요성 대두
 - 현업운영에 대비하여 앙상블예측시스템 운영을 위해 특화된 모니터링 체계 구축 및 활용 예정

과제 2-1-④

상세하고 정량화된 WID 예보 서비스 개발

- 예보요소 추가 및 예보기간 확장(48시간 ⇒ 1주일)

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 동네예보 서비스 확대와 다양한 콘텐츠 지원으로 기상정보의 지식화 추진
 - 산업분야에 대한 동네예보의 지원 강화로 산업생산성 향상에 기여
 - 각종 생활지수 산출 지원 등 콘텐츠 다양화로 국민 편익 증진
- 동네예보 정확도의 지속적인 향상
 - 수치예보모델 개선 병행 추진
 - 통계적 해석기법을 이용한 단기·중기예보 가이드를 예보관에게 제공함으로써 주 5일 근무체계 정착에 따른 단기 및 중기예보 정확도에 기여

(2) 사업내용

- 동네예보의 정확도 향상을 위한 동네예보모델(MOS4) 개발 및 개선
 - 동네예보모델의 예보식 및 통계산출 기법의 지속적인 개선
 - 10일 예보 지원을 위한 중기 통계예보모델 개발
- 대화형 동네예보 편집기용 그래픽편집모듈 개선
 - 시계열 및 공간편집을 위한 예보관-컴퓨터 간 대화형 그래픽 편집모듈 개선
- 웹 서비스 개선 및 자료처리 기술 개선
 - 대기과학기술에 첨단 IT를 접목하여ダイナミック한 기상예보 구현 및 다양한 정보생산

4) MOS : Model Output Statistics

- 동네예보의 콘텐츠 다양화 및 산업분야 지원 확대
 - 동네예보 요소 확대 및 안개, 뇌전 등 특수기상요소 추가
 - 폭염지수, 가뭄지수, 부패지수 등 각종 생활지수 산출 지원
 - 수자원 관리, 에너지 관리, 농작물 관리 등 산업분야 응용 지원

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 중기 동네예보 시험운영을 위한 시스템 개선 및 시행
 - 전지구모델에 근거한 중기 MOS 가이드스 생산
 - 중기 동네예보 시험운영 및 평가시스템 구축
- 동네예보 통계모델 예보가이드스 요소 추가 개발
- 초단기 동네예보 확장을 위한 기술 강구
- 중기 동네예보 시행을 위한 예보관 교육 및 워크숍
- 동네예보 성능평가
 - '09년 동네예보 운영결과에 대한 단계별 검증
 - 동네예보에 대한 대국민 만족도 조사 실시
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
동네예보모델 기온예보 정확도(°C)	3.0	2.41 (124%)
동네예보모델 강수유무 정확도(%)	28.7	30.9 (107%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
		1/4	2	
	3	○ 동네예보 예보관 워크숍 개최 및 의견 수렴	○ 동네예보 예보관워크숍 개최(3/30-31) - 동네예보기술 공유 및 개선방안 도출	

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
2/4	5	○ 주간 동네예보모델 개발 및 시험 운영	○ 주간 동네예보모델 개발(5.28) - 통계모델 3종 개발 및 실시간 운영 - 예보자료 표출 홈페이지 구축	
	6	○ 동네예보 서비스 만족도 조사 ○ 통계모델 개발시스템 시험운영	○ 동네예보 만족도 조사(5.11~24) - 만족도, 개선사항 등 결과 분석 ○ 통계모델 개발시스템 운영 - 사용자 교육(6.26), 실시간운영(6.30)	
3/4	7	○ 주간예보(동네예보)검증시스템 구축	○ 종합기상정보시스템 검증시스템 구축 (7.31) - 집계표 검증자료 실시간 조회	
	9	○ 주간예보(동네예보)시스템 실시간 운영체계 구축	○ 주간예보(동네예보)시스템 실시간 운영체계 구축(9.29) - 최고기온 등 6종 예보를 7일 예측 - 통계모델, 예보편집기 등 시스템 구축	
4/4	11	○ 통합수치예보자료를 이용한 예보가이던스 산출 ○ 주간예보(동네예보)시스템 활용 교육	○ 예보가이던스 생산체계 구축(11.30) - 통합모델기반 11개 예보가이던스 생산 ○ 주간동네예보 예보관 교육 - 예보관 교육 2회 실시(9.28, 10.30)	
	12	○ 현업 동네예보시스템 단계별 성능평가	○ 현업 동네예보시스템 검증결과 보고(12.31) - '09년 기온, 풍속 등 동네예보 검증	

(3) 주요 추진성과

- 동네예보모델의 예보정확도 향상
 - 강무유무 정확도가 30.8%로 목표 대비 107% 달성
 - 기온예보 정확도가 2.41℃로 목표 대비 112% 달성
 - ⇒ 기상청 강수예보 정확도가 2009년도 목표치(86.5%)를 훨씬 뛰어 넘은 91.9% 달성
 - ⇒ 동네예보만족도 조사('09.5) 결과 보통이상 만족 90% 달성
- 통합모델 기반 동네예보모델 운영체계 확보
 - ⇒ '10년 통합모델로 수치예보시스템이 전환됨에 따른 동네예보모델 대응 준비 완료
- 주간예보(동네예보)시스템 구축 및 시험운영 실시로, 수요자 중심의 서비스가 확대 가능 및 기상예보 만족도 향상에 기여
- 동네예보와 유관기관과 연계를 통한 기상청 서비스의 질적 향상
 - ⇒ 산림청(산불위험예보시스템), 소방방재청(국가재난관리정보시스템) 등은 동네예보를 이용한 정책 집행 및 대국민 서비스 증

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
400 (동네예보 개발 및 시스템 구축)	230	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 정확한 예보가이던스를 예보관에게 제공하고, 예보편집기 기능 개선 등을 통하여 예보관의 역량을 강화하여 기상청 예보정확도 향상에 직접 기여하는 성과 달성
- 주간예보(동네예보)시스템 구축 및 시험운영 실시로, 수요자 중심의 서비스가 확대 가능 및 기상예보 만족도 향상에 기여
- 특히 디지털 형식으로 제공되는 동네예보는 다양한 국가 및 민간 부분에서 국가정책 집행 및 기상산업에 활용

(2) 문제점 및 애로사항

- 동네예보시스템 전담 운영인력 부족
 - 동네예보시스템은 이중화된 무인시스템으로 운영되어, 예측하지 못한 장애발생시 즉각적인 대처 한계
 - 아웃소싱 또는 전담운영인력 확보 등을 통하여 동네예보 시스템의 안정적 운영이 필요
- ※ '09년 여름철 방재기간동안 동네예보편집기 개발자의 기상청 상주 및 시스템 감시 및 문제점 사전 조치로 동네예보시스템 정상 운영

과제 2-1-⑤	유비쿼터스 예·경보 및 기상정보 전달체계 구현 - 위험기상 정보의 생산과 전달을 통합한 원 스톱·실시간 정보 전달체계 구축 - DMB, 인터넷 방송 등 기상정보의 다채널 전달체계 확보
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 예보정확도에 대한 국민들의 체감 만족도와 삶의 질 향상을 위해 다양한 기상정보 전달매체를 발굴 및 육성
- 기상정보를 항시적으로 전국에 걸쳐 신속하게 전달·전파할 수 있는 유비쿼터스 기상정보 전달체계 구축

(2) 사업내용

- 기상정보·지식 유통 및 활용 강화를 위한 다양한 기획 사업수행
- 새로운 패러다임의 기상정보 전달을 위한 인터넷 기상방송 운영

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 인터넷 기상방송 콘텐츠 확충 및 안정적 운영
- 소속기관의 기상정보 전달체계 개선
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
인터넷 방송 접속자수(만명)	30	128 (427%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	○ 동시동보시스템 적용대상 확정	○ 적용대상 확정 - 광주지방기상청	
2/4	3	○ 동시동보시스템 계약 의뢰	○ 동시동보시스템 계약 의뢰 - 조달청	
	5	○ 동시동보시스템 계약 체결	○ 동시동보시스템 계약 체결 - 새서울정보통신(주)/85백만원	
	6	○ 동시동보시스템 설치 및 검수 ○ 인터넷기상방송 만족도 조사	○ 동시동보시스템 설치 및 검수 - 하드웨어 및 소프트웨어 ○ 인터넷기상방송 만족도 조사 - 6.16.~6.22.	
3/4	7	○ 인터넷기상방송 뉴스 타이틀 개선 ○ 날씨해설 타이틀 개선 ○ 동네예보해설 타이틀 개선 ○ 기상속보 타이틀개선	○ 인터넷기상방송 뉴스 타이틀 개선 ○ 날씨해설 타이틀 개선 ○ 동네예보해설 타이틀 개선 ○ 기상속보 타이틀개선 - 디자인 및 배경음악 등 개선	
	8	○ 생활기상 정보 신설	○ 생활기상 정보 제작 방송 - 다면증 등 19편	
4/4	11	○ 인터넷기상방송 만족도 조사	○ 인터넷기상방송 만족도 조사 - 11.26.~12.6.	
	12	○ 홈페이지 개선	○ 홈페이지 개선 - 웹 접근성 및 호환성	

(3) 주요 추진성과

- 동시동보시스템을 조기에 설치하여 기상정보 지원에 만전을 기함
- 인터넷기상방송 콘텐츠 다양화와 생활기상 정보 제공, 특별기상 지원으로 예보에 대한 국민만족도 향상에 기여
- 홈페이지 개선을 통한 사회적 약자의 접근성 및 호환성 강화

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
337	327	
- 인터넷기상방송 운영 (247)	242	
- 소속기관 기상정보전달체계 개선 (90)	85	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 기상정보 통보업무 동화를 통한 통보시간 단축으로 예보관이 예보 업무에 전념할 수 있는 기반을 구축하여 예보정확도 향상에 기여
- 인터넷기상방송 방송편수 증대와 국민의 눈높이에 맞춘 콘텐츠 개선과 국민의 요구에 부응한 다양한 영상물 제작 방송으로 국민의 예보에 대한 만족도 향상

(2) 문제점 및 애로사항

- 인터넷기상방송 화질의 해상도가 낮아 기상방송 콘텐츠를 케이블 TV와 IP-TV 등 제공에 어려움이 있음

과제2-2

삶의 질을 향상시키는 기상서비스 진작

과제 2-2-①	삶의 질 향상을 위한 다양한 기상정보 서비스 확대 <ul style="list-style-type: none">- 수요자 지향의 특성화된 다양한 콘텐츠 개발- 기상보건 정보사 양성 및 인증 프로그램 추진- 항공, 선박 항해 안전을 위한 특화 기상정보 확대 제공
과제 2-2-②	저출산·고령화 사회에 대비한 사회복지 연계 기상서비스 실시 <ul style="list-style-type: none">- 폭염 등 극단적 기상현상에 취약한 사회적 약자를 위한 맞춤형 콘텐츠 제공- 사회복지 프로그램과 연계된 기상정보 전달체계 구축

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 건강과 관련된 응용기상정보의 지속적 발굴 및 개선을 통하여 고품질의 생활기상정보를 제공함으로써
- 국민의 삶의 질을 향상시키는 공공의 복리증진 도모

(2) 사업내용

- 국민의 삶의 질 향상을 위한 기상기술 지원
- 삶의 질 향상을 위한 다양한 기상정보 서비스
- 저출산·고령화 사회에 대비한 사회복지 연계 기상서비스 실시

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 다양한 콘텐츠 개발로 고품질의 생활 기상정보 서비스기반 구축

- 특화된 기상정보개발을 통한 기상정보의 고부가가치화 기반 조성
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
생활 기상정보 만족도	73.4	72.4 (98.6%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 생활 기상정보 서비스 만족도 조사 계획 수립	○ 고객만족도 조사 계획(1.23) - 기상청홈페이지 방문자 중 생활기상정보서비스 활용경험자를 대상으로 인터넷 설문응답	
	3	○ 한국형 생활 기상지수 및 특화 기상정보 개발을 위한 계획 수립	○ 한국형 생활기상지수 개발계획(1.28) - 기상의 변화에 따른 한국인 체형에 맞는 생활기상지수 개발	
2/4	5	○ 맞춤형 생활 기상정보 제공 계획 수립	○ 교통분야 특화기상정보 개발 계획(1.28) - 고속도로 및 철도의 안전 및 경제운행을 위한 산업기상지수 개발	
3/4	8	○ 특화기상정보 발굴을 위한 관련기관 의견 수렴	○ 특화기상정보 발굴을 위한 관련기관 의견 수렴(5.19, 5.20, 6.15)	
	9	○ 교통 안전분야 특화기상정보 발굴	○ 교통안전분야 기상정보 발굴(9.29)	
4/4	10	○ 생활 기상정보 서비스 만족도 조사	○ 생활 기상정보 서비스 만족도 조사(10.7~11.2) - 대국민 종합만족도(CSI) : 72.4	
	12	○ 사회복지 프로그램 연계 기상정보전달체계 구축 방안 마련	○ 사회복지 프로그램 연계 기상정보 전달체계 구축방안 수립(7.28) - 사회복지 프로그램과 연계한 직접/자체 교육프로그램을 활용한 정보 전달 - 사회취약계층 활용 홈페이지 및 개인용 단말기를 활용한 정보 전달	

(3) 주요 추진성과

- 생활 기상정보 서비스의 포트폴리오 재구성을 위한 고객만족도 조사
 - 생활 기상정보 이용자들을 대상으로 생활기상정보별 서비스 만족도 분석
 - 제공되는 생활 기상정보 서비스의 활용실태 점검 및 서비스 개선 자료로 이용
- 한국형 생활기상지수 개발
 - 한국인의 체형에 맞는 맞춤형 생활기상지수 개발
- 특화 생활기상정보의 발굴 및 개발
 - 특화기상정보 발굴을 위한 관련기관 의견 수렴

- 교통안전분야 특화기상정보 발굴 및 개발
- 사회복지프로그램과 연계한 생활 기상정보 전달체계 구축방안 수립
 - 저소득층, 노약자 등 사회적 약자를 위한 특화된 기상정보 발굴
 - 사회적 약자를 위한 사회복지 프로그램 연계 기상정보 전달체계 구축방안 마련

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
105 (특수분야 산업기상정보 산출기술 개발(III))	140	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 기상정보의 중요도가 높은 노인, 장애인 등 사회적 약자에게 필요한 기상정보의 발굴 및 효과적으로 전달될 수 있는 전달체계 구축방안을 모색함으로써 향후 기상정보의 활용도 및 가치를 높일 수 있을 것임
- 관련기관 의견수렴으로 사용자에게 유용한 특화 기상정보를 발굴하고 이를 개발하여 기상정보의 전문성 강화와 향후 활용분야 확대
- 생활 기상정보 서비스 대국민 만족도 조사를 실시하여 향후 다양한 응용기상정보 개발을 위한 수요자의 의견수렴 실시

(2) 문제점 및 애로사항

- 새로운 생활기상정보를 개발하고 정보의 활용도를 높이기 위해선 지속적인 예산투자를 통해 연구결과의 검증 및 지속적 개선이 필요
- 관련부처와의 유기적 협조체제 구축을 통한 정보 전달체계의 다양화가 필요

과제 2-2-③	환경오염 관련 기상정보서비스 확충 - 환경오염 및 건강 위해물질과 연관된 기상관측 기능 강화 - 지역 대기질 예보에 필요한 기상정보 콘텐츠 개발 및 제공
----------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 유엔기후변화협약(UNFCCC), 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 등 국제적 환경규제에 능동적으로 대응하기 위한 수단 마련
- 장기적으로 기후변화 중요성 부각과 더불어 환경보존 실천에 필요한 기후 및 기후변화 정보의 활용 필요성 대두
- 한반도의 기후변화 및 환경정보에 대한 과학적·체계적 정보 생산 및 제공

(2) 사업내용

- 환경오염 관련 기상정보서비스 확충
- 지구대기감시 자료의 과학적·체계적 생산을 통한 수요자 중심의 서비스 실현
- 고객 의견수렴을 통한 기후변화 및 환경기상정보의 콘텐츠 보장 및 서비스 개선 추진

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 기상·환경정보 콘텐츠 확대
- 기존 정보에 대한 콘텐츠 갱신

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기후변화정보센터에서 제공되는 콘텐츠 갱신율(%)	78	100 (132%) (홈페이지 개편으로 전면 개편)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ 기후변화정보센터 서비스 개선 계획 수립	○ 기후변화정보센터(CCIC) 확대개편 추진계획 수립(1.19) - 용역 계약체결(3.23)	
2/4	6	○ 콘텐츠 보강 및 서비스 개선	○ 기후변화정보센터 공공 I-PIN 서비스 적용(2.27) - 수요자 편의를 위하여 주민등록번호 입력 없이 본인 확인	
3/4	9	○ 기후변화정보센터 만족도조사 계획	○ 만족도 조사계획 수립(9.5) - 조사결과를 다음연도 용역에 반영 등 고객만족도 향상 및 환류	
4/4	11	○ 기후변화정보센터 만족도조사 실시 및 결과분석	○ 2009기후변화정보센터 고객만족도 조사 실시(11.6) - 메인홈페이지 배너를 통해 방문자 대상 설문조사 실시(리서치앤리서치(주)) - 기간: '09.11.11~11.25 ○ 만족도 조사결과 보고(11.28) - 종합평가지수 80.3점 ○ 조사결과 반영 및 환류를 위한 '10년 용역계획 수립('09.12.30)	

(3) 주요 추진성과

- 조사결과 환류를 통한 기후변화정보센터(CCIC) 서비스 품질 지속적 개선
 - 만족도 종합평가 지수 80.3점으로 평가
 - 지구대기감시 자료의 신속한 업데이트 및 전 지구감시 자료 제공을 통한 이용자 만족도 제고
 - 자료제공 체계 개편을 통한 이용자 불편 최소화 및 자료 품질 관리 개선을 통해 타 기관과 차별화 추진

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 기후변화과학에 대한 정부대표 도메인으로서 일반 국민을 대상으로 한 홍보 활성화
- 홈페이지 전면 개편과 관련한 접근 편이성 등을 제고하여 고객 만족도 종합평가지수 80.3점 달성(목표 80점)

(2) 문제점 및 애로사항

- 없음

과제 2-2-③	환경오염 관련 기상정보서비스 확충 - 생태계 보전·복원 지원 기상정보의 확충
----------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 지구 온난화와 도시개발에 따라 생태계 보전·복원을 위한 정보가 필요
- 생태계의 보전과 복원을 지원하기 위한 과학 정보로서 초고해상도 생태기상 모니터링 및 활용기술 개발을 사업 목적으로 함

(2) 사업내용

- 생태계 보전을 위한 생태 기상(미기상) 모니터링 기술 개발

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 생태 기상 모니터링 기반 기술 확충
 - 농업 및 산림 기상 모니터링 사이트 설치
 - 생태계 보전 및 복원을 위한 모니터링 사이트 운영 기술 개발
 - 기상환경 모니터링 DB 시스템 구축
- 생태 기상 모니터링 자료의 활용 방안 개발
 - 생태계 기상환경 변화를 모의하기 위한 초고해상도 수치모형 및 관련기술 조사
 - 생태 기상 모니터링, 원격탐사 자료 등을 수치모형 또는 통계학적 모형에 적용 및 검증

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기후영향평가 관련 신규 개발 및 활용 증가율(%)	70	70 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 기후환경 영향평가 기초자료 조사	○ 대청호 주변 국지기상 관측망 설치 및 관측 수행	
	3	○ 모니터링 자료 활용계획 수립	○ 상세기상진단모형 기반 기상 환경영향평가모형 개선 학술 연구용역 계약 체결(3.23)	
2/4	5	○ 생태계 변화 영향평가를 위한 계획수립	○ 영향 및 취약성 평가 지원을 위한 국지 규모 기후변화기술 개발계획 수립(4.23) - 환경부 '기후변화 적응 종합계획 세부이행계획'	
3/4	8	○ 관련기관 업무 협의 및 자료수집	○ 국지기상 합동 워크숍 개최 및 업무 협의(7.17)	
4/4	10	○ 모니터링 자료 활용 결과 중간 점검	○ 생태기상 모니터링을 위한 대청호 특별관측(10.13-11.20)	
	12	○ 초고해상도 기상모형을 이용한 기상환경변화 모의 시스템 개발	○ 태양복사과정을 포함한 초고 해상도 기상환경진단모형 개발, 대청호 관측모의(11.30)	

(3) 주요 추진성과

○ 생태 기상 모니터링 기반 기술 확충

- 농업 및 산림 기상 모니터링을 위한 대청호 국지기상 관측망 설치
- 태양광 모듈 및 CDMA모뎀을 이용한 낮은 전력 및 자동화 자료 수집 기술 개발
- 국지기상환경 모니터링 DB 시스템 구축

○ 생태 기상 모니터링 자료의 활용 방안 개발

- 생태계 기상환경 변화를 모의하기 위한 초고해상도 수치모형 WRF-UCM 설치 및 운영
- 대청호 특별관측을 통한 생태 기상 모니터링 자료를 활용한 국지기상영향평가

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
50 (생태계 보전·복원을 위한 기상환경 모니터링 시스템 개발)	20	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 대청호 주변 모니터링 사이트를 구축하고 준 실시간 국지기상을 1시간 간격으로 자동 수집하여 DB로 구축하였음.
- WRF-UCM과 CFD_NIMR_SNU 등 초고해상도 기상모형을 활용하여 기상환경영향평가를 위한 시스템을 구축하였음.

(2) 문제점 및 애로사항

- 예산 확보의 어려움 등 제반 여건의 변화에 따라 본 사업은 대청호 주변 모니터링 사이트 운영과 특별관측 수행을 위주로 수행되었음

제 3 절 지속가능발전 선도 부문

과제3-1

경제성장지원을 위한 기상정보의 고부가가치화

과제 3-1-①	<p>민간부분에서의 기상서비스 활성화를 위한 제도적 기반 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기상산업진흥기금 조성을 통한 기상서비스 활성화
과제 3-1-②	<p>기상산업 경쟁력 강화를 위한 지원 및 민관협력 프로그램 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> - 공공기상기술의 민간이전 강화 및 신기술 공동개발 시범사업 추진 - 「기상관측표준화법」에 의거한 표준 기상관측장비의 공공구매 확대 - 기상정보 지원기관의 기능 활성화 지원

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 경제성장 지원을 위한 기상정보의 고부가가치화
 - 기상산업 진흥 및 육성을 위한 법적 기반 마련
 - 「기상산업진흥법」 제정과 이에 따른 하위법령 입법 추진을 통한 기상산업 활성화 기반 마련
- 민간 기상산업 위탁업무 선정 운용 및 지원기관 역량강화
 - 위탁업무 지속적인 발굴 등 실질적인 지원제도 마련

(2) 사업내용

- 「기상산업진흥법」 제정과 이에 따른 하위법령 입법 추진을 통한 기상산업 활성화 기반 마련
 - 기상감정사 면허제도 도입 등 관련기관 협의를 통한 「기상산업진흥법」 하위법령 제정 추진

- 기상정보지원기관 역량 강화를 위한 실질적 지원책 마련
 - 「기상콜센터」 발전계획 수립 및 위탁 운영 추진
- 기상산업 경쟁력 강화를 위한 지원 및 민관협력 프로그램 추진
 - 기상기술의 지속적 민간 이전으로 다양한 기상정보의 서비스 기반 지원
- 중소기업사업자 기상장비 국산화 개발 지원
 - 중기청의 「구매조건부 신제품개발」 사업 참여 확대

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 기상서비스 시장여건 개선을 통한 기상산업 활성화
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상산업진흥법 하위법 입법진척도(%)	100	100 (100%)
콜센터 상담원 1인당 일평균 상담 건수(회)	65	103.7 (160%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 기상산업진흥법 하위법령(안) 마련	○ 기상산업진흥법(안) 하위법령안 마련(2.27)	
2/4	6	○ 기상콜센터 운영 결과 분석 ○ 기상산업진흥법 하위법령(안) 부처협의	○ 상반기 운영수준 진단(6.24) - 운영수준 진단 계획 수립(6.2) ○ 기상산업진흥법 하위법령안 부처 의견조회(7.21) - 기상산업진흥법 환노위 위원장 수정의결에 따른 민간예보허용(4.30)	지연
3/4	7	○ 기상콜센터 발전방안 마련	○ 상담품질관리 표준모델 수립(7.21)	
	8	○ 하위법령 규제개혁 및 법제처 심사	○ 기상산업진흥법 하위법령안 규제 심사결과(9.4), 법제처 심사(10.23)	지연
	9	○ 하위법령 국무회의 상정	○ 기상산업진흥법 시행령 국무회의 의결(12.1)	지연
4/4	10	○ 이전대상 기술 선정	○ 기상기술 이전심의회 개최(9.23) ○ 기상기술 민간이전(10.19~23)	
	12	○ 기상산업진흥법 하위법령 공포	○ 기상산업진흥법 시행령 제정(12.7) ○ 기상산업진흥법 시행규칙 시행(12.10)	

(3) 주요 추진성과

- 기상산업진흥법안 제정
 - 기상감정기사 법규 개정을 위한 관련부처협의(1월)
 - 기상산업진흥법안 국회 공청회 실시(2월), 국회 환노위, 법사위, 본회의 의결(4월)
 - 기상산업진흥법 제정 공포(6월)
- 예보허용 관련 방안마련
 - 민간예보 허용을 위한 기상산업진흥법안 수정의결 추진(4월)
 - 민간예보 허용의 단계적 개방 정책 방안 마련(6월)
 - 기상산업진흥법에 민간예보 허용조항을 포함한 제정 공포(6월)
- 기상산업진흥법 하위법령안(시행령, 시행규칙) 제정
 - 공청회 개최(5월), 이해관계자 회의 및 입안, 관계부처 협의(7월)
 - 입법예고(8월), 규제심사(9월), 법제처 심사(10월), 제정 공포(12월)
- 콜센터 안정적 운영 기반 마련
 - 근무환경 개선을 위한 설문조사 및 환류(4월)
 - 급수시설 개선(4월) 및 가로등 설치(7월)
 - 관련부서와 간담회(3회), 체육대회 행사(2회)로 의견수렴 및 결과 환류
- 콜센터의 생산성 및 품질향상을 위한 관리방안 수립
 - 콜센터 운영수준 진단 실시(6월, 12월)
 - 문의 특성별 응대 요령 매뉴얼 발간(9월)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
1,000 (기상콜센터 위탁·운영)	1,000	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 기상산업진흥법 하위법령을 제정하기 위해서는 사전 기상산업진흥법이 제정되어야 함에도 불구하고 적극적인 업무추진으로 인한 하위법령(시행령, 시행규칙) 제정을 당초 목표대로 수행함
- 131기상콜센터 운영 개시(7.31)하여 분산된 전화문의 창구를 단일화 하여 대국민 서비스의 편의성 증대

(2) 문제점 및 애로사항

- 기상산업진흥법이 국회에 계류된 상태에서 적극적으로 하위법령 제정관련 추진계획을 수립하였으나, 법안의 국회통과 시기에 따라 많은 어려움이 예상되었음(6월 9일 기상산업진흥법 제정)
- 기상산업진흥법 하위법령 제정 시 규제와 관련한 평가제도(통계 기반정책관리실질평가, 경쟁영향평가, 중소기업영향평가)의 신규운영으로 규제영향평가에 소요되는 기간이 예상보다 길었음
- 여름철 방재기간 또는 위험기상 시 문의 폭주로 접속 지연 또는 접속 불능

과제 3-2-①

물 부족 대비 및 대응을 위한 기상정보 활용 극대화

- 기후예측에 근거한 물 부족가능지역 지도 개발
- 기상정보를 활용한 물 자원화 연계 시나리오 작성
- 가뭄 등 중·장기 수자원 예측을 위한 수문기상 예측정보시스템 구축

1. 사업개요

(1) 사업목적

- “국가 수자원 장기 종합계획”에 따른 “수자원의 지속적 확보기술 개발 사업”에 기상정보 제공 및 활용도 제고
- 국가 차원의 물 부족 대비 및 대응을 위한 정책협의회 참여를 통한 기상청의 역할 정립
- 수문관련 기상청 연구개발 결과와 타 부처 물 관련 연구개발 결과의 공동 활용

(2) 사업내용

- 물 부족 대응 및 대처 방안 마련을 위한 기초자료 조사(기상청 및 유관기관 관련 연구개발 사업)
- 기상정보의 활용을 위한 유관부처와의 협력체계 구축
 - ※ 수자원 장기종합계획(국토해양부) 관리연계 추진
- 기상 및 기후자료를 이용한 수자원 활용지도(물 부족 가능지역 등) 개발
- 기상정보를 활용한 물 자원화 시나리오 작성(10년~)
- 가뭄 등 수자원 예측을 위한 수문관련 지수개발(10년~)

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 국가 차원의 물 부족 대비 및 대응을 위한 정책협의회 참여를 통한 기상청의 역할 정립
- 수문관련 기상청 연구개발 결과와 타 부처 물 관련 연구개발 결과의 공동 활용방안 모색
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
유관기관과의 회의 개최(건)	2	3 (150%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ 기초자료 조사	○ 기상청과 한국수자원공사 간 업무협약서(MOU) 체결(3.10)	
2/4	4	○ 관련기관 업무 협의 및 자료수집	○ 국토해양부와의 정책협의회 안건 발굴·협의 - 기상청 4건, 국토해양부 4건, 기타 1건	
3/4	7	○ 물 부족 대응에 있어 기상청의 역할 정립	○ 수문기상 정책세미나 개최(7.17) - 유관기관 등 정책제안 수집 ○ 국토해양부와의 정책협의회 운영 규정 개정(8.26) ○ 제 6차 기상청-국토해양부 정책협의회 개최(8.31) ○ 수문·기상 통합시스템 구축 5개년 계획수립 연구추진(10.14)	
4/4	12	○ 관련기관과 연구개발 결과 공유 방안 협의	○ 수자원공사와 실무협의회 구성 및 실무 협의(12.3, 12.7) ○ 기후·수문 모델전문가 워크숍 개최(12.14) - 기상청 모델개발 결과 공유 및 수문측 모델링분야 요구사항 분석	

(3) 주요 추진성과

- 기상청·한국수자원공사 간 업무협약(MOU) 체결(3.10)
 - 홍수 피해저감 및 수자원의 효율적 관리를 위한 기상정보 활용 증진 및 수문기상 예측 기술교류 추진

- 수문기상 정책세미나 개최(7.17)
 - 기상-수문 연계방안 및 수문기상업무 발전방안에 대한 유관기관 및 학계전문가 정책제안 수집
- 제6차 기상청-국토해양부 정책협의회 개최(8.31)
 - 이중편파 레이더 기술 및 자료 공유방안 등 9개 안건에 대한 협력방안 마련
- 기후변화 대응 기상·수문 통합시스템 구축 5개년 계획 수립 기획 연구 추진(10.14)
 - 물 부족에 대비하여 기상청의 역할 정립을 위한 5개년 중·장기 추진계획 수립
- 기후·수문 모델전문가 워크숍 개최(12.14)
 - 수문분야에서 기상청에 요구하는 모델링 분야의 요구사항을 구체적으로 파악하여 관련 정책 수립 시 반영

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

※ '10년 이후 예산 : 800백만 원('10~'12)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 국가 수자원의 효율적 관리를 위한 국토해양부 등 유관기관과의 긴밀한 협력관계 형성
 - 국토해양부와의 정책협의회를 통해 이중편파 레이더 공동 활용 등 양 기관의 실질적인 협력 방안 도출
 - 한국수자원공사와 MOU를 체결하여 기상-수문의 연계 강화 기반 마련
- 수문기상 정책 세미나를 2차례 개최하여 유관기관-학계의 요구사항과 정책 제안을 수문기상 중·장기 5개년 발전계획에 반영

(2) 문제점 및 애로사항

- 고유 목적에 따라 국토해양부, 환경부, 농림수산식품부, 기상청 등 여러 부처에서 각기 생산하고 관리하는 기상 및 수문 정보는 중복 생산, 별도 관리로 비효율적인 면이 많음
- 각각의 자료와 가공 정보를 통합 관리하여 중복 생산의 가능성을 줄이고 공동 활용하는 체계를 구축할 필요성이 있음

과제 3-2-②	<p>에너지 수급·개발계획 수립과정에 활용하기 위한 기상·기후정보 이용기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 풍력, 태양력 등 대체에너지 개발가능지역 지도 작성 - 에너지 활용 최적입지 선정을 위한 시뮬레이터 개발
----------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 21세기 화석에너지 중심에서 환경친화적인 청정에너지로 에너지 사용 패러다임 전환으로 에너지와 환경의 갈등조정 필요
- 환경친화적인 에너지로서 기상자원의 활용성을 도모하고 국가 에너지 경영의 기초 자료로 활용

(2) 사업내용

- 기상·기후정보를 이용한 기상자원지도 작성
- 풍력, 수자원, 태양에너지 등 재생에너지 창출 극대화 지역 조사
- 기상자원 지원을 통한 동력, 수출, 금융 분야의 관심 확대
- 기상자원의 에너지활용을 위한 유관부처와의 협력체계 구축
 - ※ 국가에너지·자원기술개발기본계획(지식경제부) 연계 추진

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- '07(풍력) 및 '08(태양)에 이어 수자원을 활용한 기상자원지도 작성
 - 기상자원지도 작성을 위한 기상 및 기후정보 최적화
 - 수자원 활용지도 개발 및 활용 극대화지역 조사
 - 확률강우량 산정을 통한 이상기상리스크 맵 작성

- 「그린에너지발전전략(지식경제부)」와 연계한 해상풍력자원에 대한 정밀조사 추진
 - 해상풍력 자원조사를 위한 기상관측탑 설치·운영
 - ※ 기상관측자료를 활용한 정밀 해상 풍력자원 평가 추진
- 이미 개발된 기상자원지도의 상세화
 - 격자형 지리기후 자료 산출(K-PRISM)과 같은 통계적 기법을 활용한 고해상도(1km) 바람자료 생성
 - 기상자원 평가를 위한 고해상도 풍력자원지도 개발
- 「국가에너지·자원기술개발기본계획」 및 「신·재생에너지 기술개발 및 보급사업 추진방안」과 연계 추진
- MOU를 체결한 한국에너지기술연구원 및 한국건설기술연구원과 지속적인 공동 협력
 - 공동연구, Joint 워크숍, 공동 논문 작성 등
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기후자원 활용지도 활용증가율(%)	130	260 (200%) (2건 개발, 4건 활용)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기 월	추진계획	추진실적	비고
1/4	2 ○ 기상자원지도 작성을 위한 기초 자료 조사	○ 녹색성장을 위한 기상자원지도 개발 추진계획(2.24) - '07년도 개발한 풍력자원지도 개발내용 검토 - 미국/독일 자원지도개발내용 조사 및 독일과의 업무협약	
	3 ○ 개발된 자원지도 활용계획 수립	○ 고해상도 기상자원지도 개발 계획 수립(2.24) - 이미 개발된 기상자원지도(풍력 '07, 태양 '08) 검토 - 1km 해상도 대기분석시스템의 개발과 전국 기상자원지도 개발 계획 수립	
2/4	5 ○ 수자원 지도 작성계획 수립	-	미추진
	6 ○ 확률강우량 / K-PRISM 등 적용 방안 모색	○ K-PRISM을 이용한 상세기후자료 산출방법 적용방안 - 기후요소의 시공간 변동에 가 영향을 주는 요소인 고도에 적용(5.11)	

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
3/4	8	○ 관련기관 업무협의 및 자료수집	○ 제5회 국지기상 합동 워크숍 개최(7.9) - 국지기상 관련 연구 및 상세기상 진단 모형 개발 현황과 적용 등 - 응용기상연구과, 서울대학교 대류/도시기상연구실 등 40명 ○ 자원지도 개발 관련기관 회의 개최(9.18) - 국무총리실 주관 지식경제부(에기연)와의 역할 조정	
4/4	10	○ 기상 및 기후정보 최적화	○ 국가기후지도 및 활용지도 개발 중간점검(8.25) - 기후지도 제작을 위한 베이스 맵 구축 - 기후자료의 QC/ 기온자료 동질화 및 자료보정	
	12	○ 수자원 활용지도/이상기상리스크 맵 개발 ○ 관련기관과 자원지도 활용방안 협의	- ○ 기상자원지도 활용결과(12.28) - 언론: 4건, 보고서 배포 352건 ○ 풍력·태양 고해상도 기상자원지도 시연회 개최(12.10)	미추진

(3) 주요 추진성과

- 풍력·태양광 자원지도 구축 관련 지식경제부(한국에너지기술연구원)와 기상청(국립기상연구소)의 부처간 역할분담 및 공조방안 합의안 도출
- 정부의 녹색성장 지원을 위한 풍력·태양 기상자원지도 개발
⇒ 고해상도(15 → 1km) 풍력 자원지도 및 4km 해상도 태양 기상자원지도 개발
- 본 세부과제의 성과를 기상, 기후 및 환경 분야의 대표적인 학회, 기상자원포럼, 녹색성장박람회 등을 통하여 발표함으로써 기상 정보의 고부가가치 창출을 위한 정보 제공
- 기상청 홈페이지를 통한 풍력·태양에너지 웹 서비스 체계 구축, 대국민 서비스
- 재생에너지 보급 확대를 위한 기초정보 제공 및 기상산업 활성화에 기여
⇒ 기상자원지도 활용실적 : 언론기관 4건, 산업계 등 보고서 배포 352건
- 기상자원지도 작성을 위한 기상기술 개발 수행
 - “선진기상 기술개발” 연구 계획 수정을 통한 기상자원지도 작성(4.8억)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
70 (수자원 활용을 위한 이상기상 리스크 맵 개발)	480	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 정부의 녹색성장 지원과 실용적 기상자원 개발을 위한 풍력 및 태양 기상자원 분석 기술을 개발하였음
- 전국 1km 해상도 풍력 및 4km 해상도 태양-기상자원지도를 성공적으로 작성하였음
- 녹색성장 지원 사업의 지속적 추진을 위하여 신규 중기재정계획 “녹색성장 지원기술개발”계획을 수립하고, 차년도 기상자원지도 사업(R&D, '10년 20억)을 추진하고 있음

(2) 문제점 및 애로사항

- '09년도 기상자원지도 개발 업무를 기상청 기상자원과에서 국립 기상연구소 응용기상연구과로 업무이관 시 수자원 지도 작성 계획을 삭제하고, 기존의 풍력과 태양에너지 자원지도 작성에 따라 고 해상도 자원지도만을 작성하는 것으로 업무가 조정되었음

과제 3-2-③	미래 기상수요에 대비하기 위한 장기에측기술 향상 - 상세지역별 장기에보 생산 활용기반 구축 - 대기와 해양의 장기변동을 상호 연계한 접합모델 도입 - 이상기후 감시강화를 위한 국가엘니뇨 정보센터 운영
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 장기에보에 대한 수요 증가에 부응하고 정보 활용 증대

(2) 사업내용

- 상세 지역별 장기에보 생산 활용 기반 구축('08년~)
- 대기와 해양의 장기변동을 상호 연계한 접합모델 도입('09년~)
- 이상기후감시강화를 위한 국가엘니뇨 정보센터 운영('08년~)

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 상세 지역별 장기에보 서비스 제공
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
장기에보정확도(%)	43.9	42.6 (97.0%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
1/4	1	○ 상세 장기예보 운영 계획 수립	○ 상세 장기예보 운영 계획(안) 수립	
	2	○ 여름철 기후전망 발표	○ 여름철 기후전망 발표 - 대안론 정책브리핑 실시	
	3	○ 확률예보 기반 상세 지역 장기예보 시스템 구축	○ 확률예보 생산시스템 구축 - 구역별 확률예보와 평년기후 정보값 산출	
2/4	4	○ 한·중·일 장기예보 회의 참석	○ 중국에서 개최된 한중일 장기예보 전문가 합동회의 참석 및 발표	
	5	○ WMO 검증센터에 장기예보 검증결과 등록	○ 장기예보 검증 실시 및 결과를 WMO 검증센터에 등록	
	6	○ 장기예보 검증 보고서 발간	○ WMO 표준 검증체계에 의한 장기예보 검증 및 보고서 발간	
3/4	8	○ 대기·해양 결합모델 도입	○ UM 공동협력에 따른 분기보고서 제출	
	9	○ 겨울철 기후전망 발표	○ 겨울철 기후전망 발표 - 대안론 정책브리핑 실시	
4/4	10	○ 상세 장기예보 시행을 위한 기후업무규정 개정	○ 기상청 훈령 제629조에 의한 기후업무규정 개정	
	11	○ 상세 장기예보 시행	○ 12개 지역별 장기예보 서비스 실시 - 장기예보 신뢰도 및 지점별, 일별 기후정보를 홈페이지에서 제공	
		○ 기후예측전문가 워크숍 개최	○ 학계, 연구소, 공군, 기상청 등 기후예측전문가 참석 - 2009년 겨울철 전망 발표, 토의	
		○ 한·중·일 장기예보 회의 개최	○ 한중일, 몽골 장기예보전문가 참석 - 2009년 겨울철 전망 발표, 토의	

(3) 주요 추진성과

- 북한을 포함한 한반도 12개 지역별 상세 장기예보 본격 실시
 - 상세 장기예보 운영 계획 수립
 - 확률예보를 기반으로 한 상세지역 장기예보 시스템 구축
 - 상세 장기예보 시행을 위한 기후업무 규정 개정
 - 12개 지역별 장기예보 서비스 실시
 - 장기예보 신뢰도 및 지점별, 일별 기후정보를 홈페이지에서 제공
- 기후전망 및 장기예보 활용 증대와 신뢰도 향상을 위한 기술의 고도화
 - WMO 표준 검증자료 생산 및 세계 검증센터에 검증자료 등록
 - 장기예보 검증보고서 발간
 - 기후예측전문가 회의 및 기후예측전문가 워크숍 개최
 - 한중일 장기예보 전문가 합동회의 참가 및 개최

- 대기와 해양의 장기변동을 상호 연계한 접합모델 도입 및 상세 지역모델 성능 평가
- 이상기후 감시 활동 강화
 - 엘니뇨/라니냐 정보 매월 갱신
 - 이상기후 현황 등 전달을 위한 분기별 뉴스레터 발간
 - WMO에 엘니뇨/라니냐 감시 및 예측 정보 연 4회 제공
- 장기예보 및 기후전망 제공
 - 1개월, 3개월 예보/전망 발표, 연 4회 계절별 기후전망 발표

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
110 (미래 기상수요에 대비하기 위한 장기예측기술 개발)	110	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 2009년 10월 23일 본격적인 상세 장기예보 시행과 더불어 향후 장기예보 대국민 만족도 향상 기대
- 계절 전망과 관련된 국내 학계, 연구소 간 및 한중일 장기예보 전문가 합동회의를 통한 국내·외적인 협조체계 구축 정착

(2) 문제점 및 애로사항

- 실무 경험이 있는 장기예보관의 절대 인원 부족으로 미래지향적인 장기예측 기술 향상 어려움
 - 다양한 업무 수행으로 장기예보 업무 집중 및 경험·노하우 등 전문성 향상이 어려움

- 장기예보 저변 인력을 양성할 수 있는 업무 체계 구축 필요
- 기후예측모델 개선 작업 미흡
 - 중단기예보에서 UM 대기모델 예측 결과를 이용하는데 비해
장기예보에서는 구 모델인 GDAPS 결과 이용

과제 3-2-④	기상과 지속가능 발전의 연결 활용 전략 개발 - 기상서비스의 신 시장 창출 전략 개발 기초연구 수행 - 신규 고용 창출을 위한 관계부처 합동 시범사업 추진
----------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 경제성장 지원을 위한 기상정보의 고부가가치화
 - 지속가능 발전과 연계한 '기상정보 경영핵심 역할' 추진
 - 기상산업시장 확대를 통한 경제성장 및 신규고용 창출 지원

(2) 사업내용

- 기상사업자 지원제도 발굴 및 활성화 추진
 - 기상청 R&D, 유관기관 기금 등 점진적 확대 방안 마련 및 지원 활성화
 - 관련 기관과 지속적인 협력 강화를 통한 제도적 지원책 마련
 - 기상사업자 간담회 및 기상산업발전협의회 개최를 통한 관계자, 의견수렴 및 정책반영 추진
- 기상정보에 대한 경제적 가치 인식 제고

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 기상서비스 시장여건 개선을 통한 기상산업 활성화
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상산업매출액(억원)	446	443 (99.3%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 기상사업자 간담회 개최	○ 기상사업자와의 간담회 개최 (1.9, 1.30) - 1. 9: 기상청(30인) / 기상산업진흥법 제정 추진 등 - 1.30: 기상산업진흥원(28인) / R&D사업계획 설명 등	
	3	○ 기상정보 경제가치 제고를 위한 전략개발 정책연구 계획 수립	○ 기상정보의 경제가치 제고를 위한 전략개발 연구계획 수립(1.19) - 유통분야 기상정보 고객 분석 및 니즈 조사 등	
2/4	6	○ 제4회 대한민국기상정보대상 시상 ○ 기상정보의 경제가치 제고를 위한 전략개발 정책연구 계약	○ 제4회 대한민국기상정보대상 시상식 개최(6.30) ○ 기상정보 경제가치 제고를 위한 연구용역 계약 체결(3.25) - 연구기간/계약자: 3.25~7.22 / 인제대학교 산학협력단	
3/4	9	○ 날씨 활용사례집 발간 계획 수립	○ 날씨 활용사례집 발간 계획(11.9) - 성공적인 기상정보 활용 사례를 통해 날씨정보의 경제적 가치제고 및 경영 혁신에 기여한 내용	지연
4/4	12	○ 기상사업자 '09년도 총 매출예상액 결과보고 ○ 기상정보 경제가치 제고를 위한 전략개발 정책연구 완료 ○ 날씨 활용사례집 발간	○ 기상사업자 '09년도 예상매출액 결과 보고(12.16) - '09년도 예상매출액 조사(11.30~12.14) ○ 기상정보 경제가치 제고를 위한 연구용역 완료(7.22) ○ 기상사업자와의 간담회 개최(9.18) - 기상장비 국산화 방안 등	

(3) 주요 추진성과

- 기상정보에 대한 경제적 가치 인식 제고
 - 기상산업 중요성 인식 확산을 위한 제4회 대한민국 기상정보 대상 공모 및 시상(6.30)
 - 기업경영에 기상정보 활용 확산을 위한 날씨활용사례집(IV) 발간 및 배부(11.27)
- 산업 분야별 기상정보의 경제가치 제고를 위한 전략 개발
 - 유통분야 기상정보의 경제가치 제고를 위한 전략 개발 연구 추진(3.25~7.22)
 - 유통산업을 위한 날씨경영 세미나 개최(7.7)
- 기상사업자 관리 및 활성화 지원
 - 기상사업자 사업 수행에 필요한 기술개발을 위한 R&D 예산 요구(5~9월)
 - 기상사업자와의 간담회 3회 개최(1.9, 1.30, 9.18)
 - 산업계·학계·유관기관과의 기상산업발전협의회 개최(11.26)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
235 - 기상산업 활성화 (200) - 기상산업 활성화 기반 구축 (35)	235	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 지속가능한 기상산업의 진흥과 영세한 기상사업자에 대한 지원 강화를 위해 적극적인 사업을 목표대로 수행함.

(2) 문제점 및 애로사항

- 실질적인 기상산업진흥을 정책수립 및 시행 필요

제 4절 국제 및 남북협력 부문

과제4-1

기상·기후 이슈의 국제적 협력과 리더십 확보

과제 4-1-②

선진국과 선별된 분야에 대한 기술·지식교류 확대
- 중국, 미국 등 긴밀 협력국가 상시 주재관 파견

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 선진국으로부터는 강점기술 도입, 주변국과는 실리적 협력을 모색하는 등 차별화 전략을 통하여 기상기술 발전 도모

(2) 사업내용

- 기상협력 약정국과의 차별화한 전략 협력 강화
 - 미국, 중국 등과 기상기술 강점분야 교류 확대
 - 독일, 호주 등과 분야별 차별화전략 재정비
- 중국, 일본, 몽골 등 주변국과의 협력 추진
 - 중국, 몽골 내 황사 관측망 및 정보공유 확대

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 국제기구에서의 선도적 위상확보 및 차별화 전략에 따른 양국간 기상협력

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
국가간 기상협력 합의 수(건)	5	10 (200%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 2009년도 한·일 기상협력 의제 발굴	○ 2009년도 한·일 기상협력 기상기술 인력교류 사업제안서 제출 요청 (1.14) - 최종 합의(4.9.)(방문1건, 초청2건)	
	3	○ 양국간 협력 전략계획 수립	○ 2009년도 국제협력 주요업무 추진 계획 수립 및 통보 (2.6)	
2/4	5	○ 한·중 지방기상청 교류	○ 제주청-강소성 대표단 교류(4.5-9./방문) 및 실무단 교류(11.15.-20./초청) ○ 대전청-천진시 대표단 교류(4.6-12./초청) ○ 부산청-절강성 대표단 교류(4.12-16./방문) 및 실무단 교류(11.8.-14./초청) ○ 광주청-요녕성 대표단 교류(4.19-23./방문) 및 실무단 교류(10.26.-31./초청) ○ 강원청-길림성 대표단 교류(5.11-17./초청) 및 실무단 교류(9.13-19./초청)	
	6	○ 몽골 기후자료시스템 관리, 유지 기술 전수	○ 몽골기상청 자료관리 전문가 3인 초청 연수(1.8-1.22)/ 2주 ○ 몽골기상청 자료관리 전문가 2인 초청 연수(5.10-6. 6)/ 4주	
3/4	9	○ 개도국 수치예보기술 전수	○ 몽골기상청 수치예보 전문가 2인 초청 연수(9.21.-26.)/1주 ○ 말레이시아기상청 수치예보 전문가 1인 초청 연수(11.3.-21.)/3주	
		○ 제10차 한·중 기상협력 회의	○ 제10차 한·중 기상협력 회의 개최 (8.23.-27./중국)	
4/4	10	○ 제2차 KMA-EUMETSAT 기술협력 회의	○ 제2차 KMA-EUMETSAT 기술협력 회의(10.28.-29./한국)	
	11	○ 제8차 한·중 지진과학 기술협력 회의	○ 제8차 한·중 지진과학 기술협력 회의 개최(11.4.-7./중국)	

(3) 주요 추진성과

- 동북아 협력체제 강화로 실익 교류 강화 및 기술지원 확대
 - 2009년 한·일 전문 인력 교류 사업 시행(3개 과제)
 - 제10차 한·중 기상협력회의 및 제8차 한·중 지진과학 기술협력회의 개최
 - 한·중 지방기상청간 대표단 및 기술 교류

- 몽골기상청 기상기술 지원(기후자료 DB 구축사업 및 수치예보시스템 운영)
- 협력대상 범위 확대 및 특화된 양자 협력 추진
 - 베트남기상청과의 기상협력에 관한 양해각서(MOU) 체결 및 제1차 기상협력회의 개최
 - 제2차 KMA-EUMETSAT 협력회의 개최를 통한 기상위성 분야 협력 강화

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
70 (차별화된 양국간 협력)	70	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 차별화된 양국 기상협력 추진을 통하여 우리 기상청의 실익을 제고하고 자체 기상기술력을 강화하였으며, 지역 개발도상국에 대한 기상기술 지원활동 강화를 통하여 국제기상사회의 영향력 발휘에 필요한 리더십을 제고했다는 측면에서 기상·기후 이슈의 국제적 협력과 리더십 확보에 기여한 바가 큼
 - 독일과의 생명기상 등 응용기상분야의 협력사업 추진
 - EUMETSAT과의 기상위성 및 위성기상 분야 협력사업 추진 등
 - 몽골기상청에 대한 수치예보기술 및 기후자료 관리 기술 전수
 - 베트남기상청과의 협력 관계 형성을 통한 지속적인 기술 지원 기반 마련
 - 말레이시아기상청에 대한 수치예보 및 해양기상 분야 기술 지원

(2) 문제점 및 애로사항

- 미국, 독일 등 주요 기상 선진국에서 우리 기상청을 대등한 협력 관계로 분류함하여, 상호 이익 창출이 가능한 분야에 한정하여 협력을 추진할 것을 요청
- 이에 따라 우리의 경쟁력이 부족한 일부 분야에서의 협력활동이 느리게 이루어지고 있는 상황
- 개도국의 우리 청에 대한 지원 요청 증가에 따른 인적, 물적 자원의 부족으로 모든 요청 사항 수용의 한계

과제 4-1-③	국제기구 이사국 진출 등 역할 강화 - 기상·환경 분야 국제적 역할 강화를 위한 주재관 확대
----------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 국제기구 집행이사국 진출 및 국제회의 유치 등을 통하여 기상 관련 국제기구에서의 선도적 위상 확보

(2) 사업내용

- 기상 관련 국제기구 사업 활동 참여 강화
 - 기상관련 국제기구 집행이사국 진출 추진
 - WMO 집행이사회, 지역총회, 기술위원회, 각종 전문가 회의의 능동적 참여를 통한 주도그룹 진출
- 국제회의 국내유치 강화

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 국제기구에서의 선도적 위상 확보
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
인력 국제교류도(점수)	78.0	127.5 (163%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ WMO 집행이사회 참가 계획수립 ○ 제15차 WMO 대기과학위원회 (CAS) 총회 개최계획 수립	○ 제61차 WMO 집행이사회 참가 계획 수립 (3.25) ○ 제15차 CAS 총회 개최 준비 기본 계획 수립(3.20)	
2/4	6	○ KOICA 연수사업 실시 ○ WMO 집행이사회참가	○ ICT 이용 기상업무 향상과정연수 실시(5.26-6.25) ○ WMO 집행이사회 참가(6.3-12)	
3/4	8	○ 제15차 WMO 대기과학위원회 (CAS) 총회 개최지 협정 체결	○ 제15차 WMO 대기과학위원회 (CAS) 총회 개최지 협정 체결(9.25)	
	9	○ KOICA 연수사업 실시	○ COMS 자료 활용과정 연수 실시(9.3-9.24)	
4/4	10	○ 제37차 기상위성조정그룹회의 개최	○ 제37차 기상위성조정그룹회의 개최(10.26-10.30)	
	11	○ 제15차 WMO 대기과학위원회 (CAS) 총회 개최	○ 제15차 WMO 대기과학위원회 (CAS) 총회 및 사전기술회의 개최 (11.16-11.25)	

(3) 주요 추진성과

- 기상 관련 국제기구 사업 활동 참여 강화
 - WMO 집행이사국 지위 승계·유지(6월)
 - WMO 기본체계위원회 총회(3월, 크로아티아), 대기과학총회 총회(11월, 한국) 참가, 및 해양학 및 해양기상 WMO/IOC 합동기술위원회 총회(11월, 모로코) 등 WMO 기술회의 총회의 참가 및 활동
 - WMO 기술위원회의 전문가그룹 활동 진출 확대추진(3개 기술위원회에 20여명 활동전문가 추천)
 - 개도국 지원 강화 차원에서 몽골, 아프리카, 아시아 국가를 대상으로 교육 훈련 7건을 성공적으로 실시하여 WMO 자발적 협력사업(VCP) 및 개도국 기후재해 대응 능력 증진에 기여는 물론 개도국들과 협력 및 우호관계 지속 ⇒ 아국의 국제무대 영향력 강화
- 국제회의의 국내유치 강화
 - WMO 대기과학총회 총회(11월, 인천), 제37차 기상위성조정그룹회의 개최(10월, 제주), WMO 아시아 지역 기상학 강사 훈련세미나(5월, 서울)를 성공적인 개최를 통해 WMO에서 실질적 역할 신장

(4) 투자계획대비 투자 실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
1,646 (국제기구와의 협력)	1,622	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- WMO 집행이사국의 지속적인 지위 승계·유지, 46개국 참여의 대규모 회의인 WMO 대기과학위원회의 성공적인 개최, 각국의 교육 훈련 담당자를 대상으로 한 WMO 아-태지역 기상학강사 세미나 개최 등 WMO 기술위원회의 기상기술 발전 활동에서 분야별 사업에 참가할 전문가 그룹에 우리나라 전문가 대거 진출 등은 상위 목표인 기상·기후 이슈의 국제적 협력 및 리더십 확보 목표 달성에 전략적으로 연계됨
 - WMO 189 회원국 중 선출직 집행이사 27국에 포함됨
 - WMO 아-태 기상학 강사 세미나 개최(4월)
 - WMO 대기과학 제15차 총회 및 사전기술회의 개최(11월)
 - 2012년 해양학 및 해양기상 WMO/IOC 합동기술위원회 유치

(2) 문제점 및 애로사항

- 외적으로는 WMO에서의 국제적인 협력사업에 대한 전반적인 활동에 대한 적극적인 참여가 요구되나 관련 부서간의 유기적인 협력 및 지속적인 활동에 어려움이 있음.
- 내적으로는 국제협력에 대한 수요 및 필요성이 증대되고 있는 반면 국제 전문인력 부족에 따른 국제무대에서의 요구되는 활동에 비해 역량 미흡

과제 4-1-④	개도국 기술이전 및 교육훈련을 통한 국제사회에서의 위상 강화 - IT와 기상, 수문, 홍수 등 다학제간 융합 교육프로그램 개발 및 활용 - 수치예측모델 등 우월성이 인정된 기술의 개도국 전수 - 아태지역 교육훈련센터 운영
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 개도국의 기상재해 예방능력 향상 및 국제 기상사회에서 우리나라의 위상제고에 기여함
- 개도국 기상기술 능력배양을 위한 교육훈련 프로그램 수행

(2) 사업내용

- KOICA 지원 사업 및 교육훈련 과정의 다양화
- 선도 기상기술 이전, 지원 사업 확대
- WMO의 개도국 지원사업 참여 강화

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 개도국 교육훈련 프로그램 운영뿐만 아니라 지원사업 수행 등 개도국 지원활동 및 지원대상 범위 확대
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상기술 공여도	136	152 (112%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1	1	○ 몽골기상청 기상관측보존자료 DB 구축 사업 - 몽골 기후 보존 자료를 DB화하고 관리 및 보존시스템을 현대화	○ 몽골기상청 자료관리 전문가 초청 연수(1.8-1.22/서울/3인)	
	2		○ 한·중 황사전문가 회의 및 현지 환경조사(2.16-20/중국/4인)	
2	4	○ 국내 초청연수 수행(KOICA에 신청 예정) - 아프리카 지역 기술 연수 등	○ 몽골기상청 기상관측 보존자료 DB 구축사업의 기후자료관리시스템 설치 검사와 DB 구축 중간 점검(4.21-28/몽골/1인)	
	5		○ 아프리카 기상재해 대응능력 배양과정 개최(5.17-30/서울/11인) ○ 몽골기상청 자료관리 전문가 초청 연수(5.10-6. 6/서울/2인)	
3	7	○ 기타 개도국 기상기술 지원	○ 몽골기상청 기상관측 보존자료 DB 구축사업의 중간점검 및 한·몽 기상협력 지원사업 발굴, 웹 기반 기상분석시스템(WebFAS) 업그레이드(7.8-14/몽골/3인) ○ 몽골기상청 수치예보시스템 업그레이드 추진(7.8-14/몽골/2인)	
	8		○ 한·몽 황사연구 협력회의 및 제1 황사감시기상탐 기상정보표출시스템 구축 및 개통식 참석(8.24-28/몽골/3인)	
	9		○ COMS 국외사용자 연수과정(9.3-24/서울·진천/14인) ○ 중국 길림성기상국 직원 초청(9.13-19/강릉/2인) ○ 몽골기상청 수치예보 전문가 초청 연수(9.21-26/서울/2인)	
4	11		○ 몽골기상청 DB구축사업 최종점검 및 DB구축센터 및 시스템 오픈 현판식 기념행사 참석(11.30, 12.3/몽골/3인) ○ 몽골 황사감시기상탐 현지 점검 및 시료흡입 펌프 교체(11.25-28/몽골/3인) ○ 한-베트남 기상청간 기상협력을 위한 실무대표단 회의 개최(10.14-18/베트남/2인) ○ 기상예보 및 공공서비스분야 협력의제 수행(11.2-6/중국/2인) ○ 한-필리핀 기상협력을 위한 필리핀기상청 방문(11.3-7/필리핀/2인) ○ 말레이시아기상청 수치예보 전문가 초청 연수(11.3-21/서울/1인) ○ 중국 절강성기상국 직원 초청(11.8-14/부산/2인) ○ 한·중 기상협력에 따른 기후자료관리 등 전문가 교류(11.9-13/중국/2인) ○ 중국 강소성기상국 직원 초청(11.15, 11.20/제주/2인) ○ 몽골 기상청 기상관측 보존자료 DB 구축사업 기술지원(11.30-12.3/몽골/2인)	
	12		○ 제10차 한·중 기상협력회의 황사공동관측망 분야 실무협의(12.16-18/중국/3인) ○ 제4차 동아시아 국제협력 실무자 워크숍(12.21-24/부산/외국인 8명 참석)	

(3) 주요 추진성과

- 동북아 협력체제 강화로 실익 교류 강화 및 기술지원 확대
 - － 몽골기상청 기상기술 지원(기후자료 DB 구축사업 및 수치예보시스템 운영)
 - － 제4차 동아시아 국제협력 실무자 워크숍 개최 등
- ASEAN, 아프리카 등 새로운 지원 지역 개발
 - － 아프리카 기상재해 대응능력 배양과정 KOICA 연수초청 사업 추진
 - － 말레이시아기상청 해양기상 및 수치예보 분야 기술 연수 제공 등

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※KOICA 지원 비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 지역 개발도상국에 대한 기상기술 지원활동 강화를 통하여 국제 기상사회의 영향력 발휘에 필요한 리더십을 제고했다는 측면에서 기상·기후 이슈의 국제적 협력과 리더십 확보에 기여한 바가 큼
 - － 몽골기상청에 대한 수치예보기술 및 기후자료 관리 기술 전수
 - － 베트남기상청과의 협력 관계 형성을 통한 지속적인 기술 지원 기반 마련
 - － 말레이시아기상청에 대한 수치예보 및 해양기상 분야 기술 지원 등

(2) 문제점 및 애로사항

- 개도국의 우리 청에 대한 지원 요청 증가에 따른 인적, 물적 자원의 부족으로 모든 요청 사항 수용의 한계

과제 4-1-④	<p>개도국 기술이전 및 교육훈련을 통한 국제사회에서의 위상 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> - 세계기상기구 지정 기후예측선도센터 운영 - 기후변화예측기술 확보로 IPCC 및 동아시아 지역 기여도 확대
----------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 「WMO 전지구 장기예측자료 생산센터」 및 「WMO 장기예보 다중모델앙상블 선도센터」 운영 활성화로 세계 기후예측분야 선도 위치 확보

(2) 사업내용

- 세계기상기구(WMO)에서 지정한 전 지구 장기예측자료 생산센터 및 장기예보 다중모델앙상블 선도센터 운영

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- WMO 장기예보 다중모델앙상블 선도센터」 최종 인준 확보
- 기후예측자료의 표준화 및 회원국 제공 확대
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
세계 장기예보 선도센터 유치 및 운영 진척도(%)	90	100 (111%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
1/4	3	○ 봄철 장기예측자료 생산센터(GPC) 자료의 수집, 표준화, 표출 ○ CBS 총회에서 LC-LRFMME 최종 인준 확보	○ WMO 장기예보 선도센터 홈페이지를 통한 봄철 10개 GPC 자료 수집, 표준화, 표출 ○ 제14차 WMO CBS 총회에서 공식 인준 받음	
2/4	5	○ 봄철 다중모델앙상블 예측 및 검증 결과 WMO 회원국(10개국 이상)에 제공	○ 선도센터 홈페이지에 봄철 다중 모델 앙상블 예측자료 제공 ○ 장기예측모델 검증결과를 WMO 장기 예보검증선도센터(호주) 송부	
	6	○ 여름철 GPC자료의 수집, 표준화, 표출	○ WMO 장기예보 선도센터 홈페이지를 통한 여름철 10개 GPC 자료 수집, 표준화, 표출	
3/4	8	○ 여름철 다중모델앙상블 예측 및 검증 결과 WMO 회원국(10개국 이상)에 제공	○ 선도센터 홈페이지에 여름철 다중 모델 앙상블 예측자료 및 검증 결과 제공	
	9	○ 가을철 GPC자료의 수집, 표준화, 표출	○ WMO 장기예보 선도센터 홈페이지를 통한 가을철 10개 GPC 자료 수집, 표준화, 표출	
4/4	10	○ 기후예측 전문가 역량배양 연구과제 운영	○ ‘아프리카 기상재해 대응 능력 배양 과정’ 강의	
	11	○ 가을철 다중모델앙상블 예측 및 검증 결과 WMO 회원국(10개국 이상)에 제공	○ 선도센터 홈페이지에 가을철 다중 모델 앙상블 예측자료 및 검증 결과 제공	
	12	○ 겨울철 GPC자료의 수집, 표준화, 표출	○ WMO 장기예보 선도센터 홈페이지를 통한 겨울철 10개 GPC 자료 수집, 표준화, 표출	

(3) 주요 추진성과

- WMO 장기예보 다중모델앙상블 선도센터(LC-LRFMME) 최종 인준 확보
 - 제14차 CBS 총회에 의제 제출 및 최종 인준 확보
- WMO 전 지구 장기예측자료생산센터(GPC) 및 LC-LRFMME 운영 활성화
 - 한국 GPC의 전 지구 장기예측자료 월1회 생산·표출·제공
 - 전 세계 GPC 자료의 수집·표준화·분석·표출
 - 아프리카 및 아시아 지역기후포럼의 훈련 프로그램 교육 자료로 선도센터 자료 활용
- 기후예측 분야의 세계선도 역할 강화
 - 아프리카 지역 훈련 프로그램, WMO 기후훈련과정에서 장기 예측기술(다중모델앙상블 예측기법 포함) 교육 및 기술 이전

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
100 (세계기상기구 지정 기후예측 선도센터 운영)	94	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- WMO 장기예보 선도센터를 통해 WMO 장기예측생산센터(GPC) 자료를 수집, 표준화하여 WMO 회원국, GPCs, 지역기후센터(RCC)에 제공함으로써 국제 기후예측 네트워크의 허브 역할 및 국제적인 리더십 확보 체계 마련
- 현업으로 운영되고 있는 전 세계 우수한 장기예측자료를 확보하여 예측기술 개발에 활용함으로써 우리의 장기예측 능력 향상에 기여

(2) 문제점 및 애로사항

- WMO 장기예보 선도센터 공식 인준에 따라 WMO 및 회원국들로부터 활동 강화가 요구되고 있으나 전담 인력이 없어 수요에 부응하지 못하고 있음
- 선도센터 활동 강화를 위해 자료 활용도 제고를 위한 지원 활동이 필요하나 이를 수행할 예산 부족

과제4-2

남북기상업무 협력 증진

과제 4-2-①

기상재해방지 공동협력을 위한 관측망 구성

－ 북한지역 내 황사관측망 설치 추진

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 한반도 지역의 집중호우, 황사 등 위험기상현상에 대한 남북간 자료공유, 한반도 기후변화 대응 등의 협력필요성은 대폭 증가
- 2007년 남북총리회담 시(11월) 남북간 기상협력 협의추진에 합의 하고, 첫 실무접촉이 개최되어 남북기상정보 공유체제 구축 및 북한에 대한 기상장비 지원에 대해 협의함(12월)
- 남북 기상협력 실무접촉을 조속히 재개하여 황사 공동관측망 구축 등을 우선 추진하고자 함

(2) 사업내용

- 실무접촉 등을 통하여 제1차 실무접촉 시 협의내용 합의 추진
- 북한지역 내 총 5개소(개성, 금강산, 평양, 함흥, 백두산)에 황사장비를 설치해서 자료의 공유를 추진
- 개성, 금강산 2개 지역 내 설치된 황사관측장비 운영의 내실화, 실시간 자료공유 수단의 확보(남북 3통 문제 협의와 병행 추진)

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 남북 실무접촉 등을 통하여 북측에 황사관측장비 3개소 추가설치 합의 추진

- 개성, 금강산에 설치된 황사관측장비의 운영 및 유지관리를 정상화하고 실시간 자료공유 수단을 확보함(남북간 통신문제 합의일정과 연계 추진)
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
북한지역 내 설치되는 황사장비 수(대)	1	0 (0.0%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
2/4	6	○ 개성, 금강산 황사장비 운영관리 정상화 추진 - 통일부, 현대아산, 개성공단관리위원회 등과 협의	○ 남북 재난관련정보공유 관련기관 간담회(남북회담본부,7.20)	지연
3/4	8	○ 북측과 추가설치 협의 - 남북 실무접촉 시 활용	-	미추진
4/4	10	○ 추가설치 추진 - 현장답사, 물품반입, 공사착수 등 ○ 개성, 금강산 황사장비 관측자료 공유 수단 확보 - 인편, 팩스 활용, 장기적으로 데이터 통신 검토	○ 개성 및 금강산 황사장비 등 운영관리 정상화방안 관계기관 간담회(9.23)	

(3) 주요 추진성과

- 관계기관과의 간담회를 개최하여 개성 및 금강산 설치장비운영 정상화방안 등 현안 협의
 - 남북관계 경색으로 남북당국자간 접촉 및 장비설치지역 접근 불가, 관계개선 시 상호협조 추진 합의

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
210 - 황사관측장비 (150) - 황사관측장비 관리, 운영비 (30) - 황사관측자료 전용 통신비 (30)	210	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 장비 설치 및 기존설치장비 운영을 위해서는 남북간 협의와 장비 설치지역 통행이 필수적이나, 남북간 대화 및 금강산관광 중단 등 남북관계의 계속적인 경색으로 통일부 등 유관기관과의 내부 협의만 진행

(2) 문제점 및 애로사항

- 남북관계 상황의 절대적인 영향으로 경색국면에는 사업진행 불가

과제 4-2-①

기상재해방지 공동협력을 위한 관측망 구성

－ 북한지역 내 임진강 수해방지 기상관측망 설치

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 임진강 상류 북한지역에 기상관측망 설치를 통해 우리 측 임진강 하류지역 홍수피해 최소화
- 임진강 수해방지사업의 성과를 바탕으로 남북 기상정보 교류 등 기상협력사업의 확대발전 도모

(2) 사업내용

- 임진강상류 북측지역에 수위, 우량(기상)관측소 등 홍수예보시설을 설치(30개 지점, 35개소), 기상·수문자료를 실시간 제공받아 하류 남측지역 수해에 대처
 - － 북측유역 황폐지 산림복구 사업(묘목제공, 사방사업 건설, 양묘장 조성 등)도 병행추진, 수해방지효과 제고

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 남북간 임진강 수해방지 협력사업 및 북한지역 내 홍수예보시설 설치 착수
 - － 우리 측이 기존에 계획하고 있는 임진강 상류 북한지역 30개 지점 중 9개 지점에 대한 홍수예보시설 우선설치(나머지 지점은 연차적 설치)

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
임진강수해방지사업 남북협약 횡수	1	1 (100%)
임진강상류 홍수예보시설 설치 건수(개)	9	0 (0.0%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	-	○ 임진강수해방지 합의서안 채택을 위한 실무접촉	-	미추진
2/4	-	○ 임진강수해방지 합의서안 채택을 위한 실무접촉	-	미추진
3/4	-	○ 임진강수해방지 합의서안 채택을 위한 실무접촉	-	미추진
4/4	10	○ 임진강수해방지 합의서안 채택을 위한 실무접촉 재개	○ 임진강사고(9.6)관련 남북실무회담 개최(10.14, 개성) ○ 통일부에서 수립중인 임진강수해 방지종합대책에 기상청 부문 반영	
	12	○ 임진강수해방지사업 기상청계획 재수립		

※ 남북관계 경색으로 사업추진 중단

(3) 주요 추진성과

- 임진강수해방지사업 남북실무접촉 재개
- 통일부 수립 중인 임진강수해방지사업 종합대책에 기상청 부문 반영

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
2,602 (임진강 수해방지사업) - 홍수예보시설 설치(관측소 9개 지점) (1,900) - 황폐지 산림복구비(묘목 35만본 제공) (100) - 부대경비(가설 건물 비, 운반비) (600)	2,600	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 남북간 실무접촉이 재개됨으로써 협의 창구는 열렸으나, 사업 추진에 관한 구체적인 협의는 이루어지지 못함
- 참여여부가 명확하지 못하였으나, 관계기관 협의를 통해 임진강수해 방지사업에 기상청이 참여할 수 있도록 조치하였으며, “임진강수해 방지사업 기상청 계획”을 재수립하였음

(2) 문제점 및 애로사항

- 남북관계상황의 절대적인 영향으로 경색국면에는 사업진행 불가

과제 4-2-③	북한 관측망 현대화 지원 - 북한 기상대에 자동기상관측장비 설치 지원 - 북한지역 고층 기상관측업무 정상운영 지원
-----------------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 한반도 지역의 집중호우, 황사 등 위험기상현상에 대한 남북간 자료공유, 한반도 기후변화 대응 등의 협력필요성은 대폭 증가
- 세계기상통신망을 통하여 북측 소재 29개 관측지점(지상 27, 고층 2)의 관측 자료를 확보, 활용하고 있으나 북측의 관측인프라가 매우 빈약하여 신뢰할만한 관측자료 기대 곤란
- 2007년 남북총리회담(11월) 시 남북간 기상협력 협의추진에 합의 하고, 첫 실무접촉이 개최되어 남북기상정보 공유체제 구축 및 북한에 대한 기상장비 지원에 대해 협의(12월)
- 남북 기상협력 실무접촉을 재개하여 북측 기상관측 자동화 및 장비현대화를 지원, 북측 관측자료 신뢰도 제고

(2) 사업내용

- 남북실무접촉 등 남북 당국자간 협의를 통해 합의 추진
- 북측의 29개 대표관측지점의 관측 장비 등을 단계적으로 자동화, 현대화 및 운영을 정상화하여 신뢰수준 제고
- 시범적으로 북측의 2개 고층기상관측소(평양, 함흥) 현대화 장비 및 소모품 지원, 27개 지상관측소 중 2개소를 우선 선정하여 장비 현대화 지원 협의 추진

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 남북 실무접촉 등 남북간 대화 재개 및 협의 창구 유지에 노력
- 제1차 남북실무접촉 시 협의된 북한 관측장비 현대화 시범사업에 합의·추진
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
북한지역 내 관측장비 현대화 지원건수	2	0 (0.0%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
2/4	5	○ 남북협의를 추진 (통일부 경유협의, 남북실무접촉 시 활용)	○ 남북기상협력개선대책 수립 - 남북경색상황 고려 WMO 등 우회협력방안 도출 ○ 기상청장-통일부 차관 남북협력 기금지원 협의	
3/4	8	○ 반입절차 추진 (전략물자 여부, 승인절차 등 추진)	-	미추진
4/4	10	○ 북측 지역 내 기상장비 현대화 등 지원 추진	-	미추진

(3) 주요 추진성과

- 남북관계 경색상황을 고려하여 WMO등을 통한 우회협력방안을 마련하였고, 이를 추진하기 위한 재원확보와 협력사업 추진을 위하여 통일부는 물론 녹색성장위원회, 환경부 등 유관기관과의 협력관계를 공고히 하였음

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
200 (관측장비 현대화 지원사업)	200	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 장비 설치 및 운영을 위해서는 남북간 협의와 장비설치지역 통행이 필수적이거나, 남북간 대화 및 금강산관광 중단 등 남북관계의 지속적인 경색으로 통일부 등 유관기관과의 내부협의만 진행되었음. 남북관계가 개선되면 구체적인 성과를 기대함

(2) 문제점 및 애로사항

- 남북관계상황의 절대적인 영향으로 경색국면에는 사업진행 불가

과제 4-2-⑤	남북 기상정보 및 인력교류를 위한 기반 마련 - 기상기술 교류를 위한 남북예보관 및 기후 전문가 등 인력 교류 - 지구온난화 등 한반도 기후변화 공동연구 수행
----------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 한반도 지역의 집중호우, 황사 등 위험기상현상에 대한 남북간 자료공유, 한반도 기후변화 대응 등의 협력필요성 대폭 증가
- 2007년 남북총리회담(11월) 시 남북간 기상협력 협의추진에 합의 하고, 첫 실무접촉 개최(12월)
- 이를 계기로 남북간 인력 및 기상정보 교류환경 개선, 한반도 기후변화 공동대응 등 실질적 협력 활성화를 추진코자 함

(2) 사업내용

- 남북 실무접촉, 남북 당국자간 협의 채널 및 민간분야 협력 채널을 활용하여 북측과 협의 추진
- 남북 예보관, 기후전문가 등 기상·기후 전문인력 상호교류 추진
- 남북간 수치예보자료, 기후자료, 산업기상자료 교환 추진
- 한중일 장기예보회의 등 국제회의에 북한 인력 참여토록 지원
- 지구온난화 등 한반도 기후변화 공동연구 수행 등을 협의 추진

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 남북당국자간 남북 인력교류, 기후변화 공동대응에 관한 공감대 형성
- 남북실무접촉 등을 통해 기상정보의 상호교환, 예보관, 기후전문가 등

인력교류 협의 추진

- 한중일 장기예보 전문가회의 등 국제회의에 북한전문가 참여 지원
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
남북간 인력교류 정보교류 수(건)	3	0 (0.0%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
3/4	7	○ 협력 가능한 우선추진 사업 선정 및 협의 추진	○ 관계기관 협의	
4/4	10	○ 남북 협력창구 등을 통해 한반도 기후변화 공동대응 필요성 공감대 형성 추진	-	미추진

(3) 주요 추진성과

- 협력 가능한 우선사업 선정 및 사업 추진을 위하여 관계기관과 협의하였으나, 인력교류에 대한 전망 및 추진에 부정적

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
86 - 남북간 기상인력 및 정보의 상호교류 사업 추진 (66) - 한중일 전문가회의 등 국제 회의에 남북 전문가 공동참여 지원 (20)	86	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 남북간 대화 및 금강산관광 중단 등 남북관계의 지속적인 경색으로 통일부 등 유관기관과의 내부협의만 진행

(2) 문제점 및 애로사항

- 남북관계상황의 절대적인 영향으로 경색국면에는 사업진행 불가

제 5 절 미래도약 기반 강화 부문

과제5-1

국가 지구·기상정보의 활용 극대화를 위한 협력 강화

과제 5-1-①

국가차원의 통합형 기상관측망 구성

- 기상관측 표준화 대상 자료에 관한 자료등급 설정 및 관측망 정비
- 기상관측표준화 참여 활성화 및 기술교육 강화

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 관측기관별 목적에 따라 기상관측 및 자료의 분산 관리에 따른 기상관측 역량의 분산과 중복투자에 따른 예산의 낭비
- 기상관측망의 표준화 및 관측 자료의 공동 활용 범위 확대

(2) 사업내용

- 국가기상관측의 표준화
- 국가 기상관측장비에 대한 측정표준 적용

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 기상관측자료의 수집 확대를 통한 공동 활용 기반 조성
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상관측자료 수집률(%)	60	64.7 (108%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
1/4	2	○ 강수 및 일사 비교 평가 계획 수립	○ 비교평가 계획' 수립(2.12)	
	3	○ 기상관측표준화위원회·실무위원회 개최 ○ 표준화담당자 및 소속기관장 연찬회 계획 수립	○ 기상관측표준화위원회(3.20) 및 실무위원회(2.27) 개최 ○ 연찬회 계획수립(3.25)	
2/4	4	○ 관측환경 보호제도 정책연구 중간보고 ○ 표준화담당자 소속기관장 연찬회 개최 ○ 강우량 비교 평가 연구 용역계약 체결	○ 중간 보고회 개최(4.22) ○ 연찬회 3회 개최 ○ 계약 체결(4.14)	
	5	○ 일사 측정심사 실시	○ 측정심사 실시(5.29)	
3/4	7	○ 관측환경 보호제도 정책연구 결과보고 ○ 기상관측표준화 상반기 추진실적 점검	○ 정책연구 결과 보고(7.2) ○ 상반기 추진실적 점검(7.1)	
	8	○ 일사분야 인정신청서 제출	○ 일사분야 교정기관 인정 신청(8.31)	
	9	○ 표준기상관측소 협의회 개최	○ 제2차 표준기상관측소 협의회 개최(10.23)	지연
4/4	11	○ 관측기관 품질관리계획 수립지침 통보	○ 품질관리계획 수립지침 통보(11.17)	
		○ 표준화 기술지원 결과보고	○ 기술지원 실적보고(11.30)	
	12	○ 강우량 비교 평가 연구 용역 결과보고	○ 연구 용역 결과 보고(12월)	
		○ 일사분야 국가교정기관 인정 획득 ○ 기상관측표준화 하반기 추진실적 점검	○ 일사분야 교정기관 운영(12월) ○ 하반기 추진실적 점검(12월)	

(3) 주요 추진성과

- '09년 기상관측자료 수집율 64.7% 달성
- 기상관측표준화 조기달성 방안 마련 및 확정
 - 기상관측자료 수집율 100% 달성년도를 '11년으로, 관측시설의 표준화 완료를 당초 '16년에서 '12년으로 단축
- 표준화 시범기상관측시설 4개소 조성 및 6개 기관 기상관측자료 공동 활용 체계 시범 구축
- 일사분야 국가교정기관 인정 획득(기술표준원)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
601	578	
- 국가기상관측의 표준화 (373)	364	
- 관측장비 측정표준 적용 (228)	314	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 국회 요구를 반영한 '기상관측표준화 조기 달성 방안'을 마련함
 - － 기상관측자료 수집율 100% 달성년도를 '11년으로, 기상관측시설의 표준화 완료를 '12년으로 단축
- 기술지원반 활동과 관측기관의 표준화담당자 워크숍 개최 등을 통한 표준화 마인드 확산에 주력하여 기상관측표준화를 순조롭게 추진하고 있음

(2) 문제점 및 애로사항

- 관측기관별 관측표준화 예산 확보의 어려움 및 잦은 표준화담당자의 교체로 사업 추진에 어려움이 있음

과제 5-1-②	<p>지구·기상정보 활용도 제고를 위한 국가 전지구관측 시스템(GEOSS) 통합운영체계 및 통합자료시스템 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국가 기상자료 공동 활용을 위한 통합 DB 시스템 구축 - 기후재해 등 12개 분야간 상호운영과 국제표준을 고려한 국가 지구·기상정보 공동 활용 방안 마련 - 국내외 자료교환의 공식창구로서 국가 전지구관측시스템 현업운영 센터 설립
----------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 범정부적으로 기상, 농업, 해양, 수자원, 에너지 등 영역별 지구 관측정보에 대한 수집·분배·보관·관리 인프라인 범정부 지구관측 정보 공동활용시스템 구축
- 분야별로 지구관측정보를 통합 분석 및 예측할 수 있는 시스템 구축
- 공유기반의 지구관측정보 공동활용시스템을 통해 기후변화 및 자연재해 등에 대하여 범정부 차원에서 대응할 수 있는 의사결정지원서비스 제공
- 정부, 경제계를 비롯하여 일반국민 대상의 맞춤형 정보제공을 통해 국민 경제 및 건강에 직접적으로 도움을 주는 예측 정보 제공

(2) 사업내용

- 기후·재해 등 12개 관측 분야별 상호운영과 국제표준을 고려한 국가 지구·기상정보 공동 활용 방안 마련
 - 지구관측정보 공동활용시스템 구축을 위한 BPR/ISP 추진('09)
 - 범정부 지구관측정보 공동활용시스템 연계 및 구축('10~'12)
 - 공유기반 통합 지구관측정보 관리시스템 구축 등('10)
 - 지구관측정보 분석 및 예측시스템 구축 등('11)
 - 지구관측정보 서비스 포털 구축 등('12)
 - 공유기반 범정부 시스템 통합 및 국가 GEOSS 현업센터 설립 운영('13~)

※ 국내외 지구관측자료 교환의 공식창구 역할을 수행할 국가 GEOSS 현업운영센터 설립 및 운영은 BPR/ISP 수립('09), 지구관측정보 관리시스템('10), 분석 및 예측시스템('11), 포탈('12) 구축 일정과 연계하여 추진

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 범정부 지구관측정보 공동활용시스템 구축을 위한 BPR/ISP 수립
 - 범정부 지구관측정보 공동활용시스템의 관리, 분석, 예측 및 서비스 등 분야별 시스템 구축 방안, 통합관측 및 관측자료 통합관리 방안, 예측모델 수요조사, 관련 법·제도 개선안 수립 등
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
범정부 지구관측정보 공동활용 시스템 구축율(%)	20	0 (0.0%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ 범정부 지구관측정보 공동활용 시스템 구축 BPR/ISP 수립 추진 계획 수립	※ 동 사업은 외부재원 확보를 전제로 추진할 예정이었으나, 관련 예산을 확보하지 못함에 따라 사업 추진실적이 없음	
2/4	6	○ 용역사업 발주		
3/4	9	○ 용역사업 중간보고회		
4/4	12	○ 용역사업 최종보고회 및 BPR/ISP 수립		

(3) 주요 추진성과

- 외부재원 등 예산확보 실패로 구체적 사업 추진성과 없음

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 정책결정자의 유용한 의사결정 지원을 위해 실질적 인프라 구축을 위한 동 사업에 대한 예산당국 등 이해관계자의 정책적 우선순위 후 배정으로 구체적 사업 추진성과 도출 난항
- 따라서 이를 극복하면서 사회경제적 편익 창출에 기여할 수 있는 효과적 의사결정 지원시스템으로써 GEOSS의 잠재적 가능성을 실질적 성과 가시화로 전환하기 위한 다양한 예산 확보방안 모색 절실

(2) 문제점 및 애로사항

- GEOSS 성과 가시화를 위한 관련사업 예산확보의 어려움
 - － 예산당국의 정책적 관심과 지원 유도를 위한 적극적 홍보전략 및 이행력 확보 필요

과제 5-1-③	<p style="text-align: center;">다양한 사회경제적 요구에 부응할 수 있는 지구정보 활용도 제고</p> <p>– 국내 GEO 유관부처와의 유기적 연계와 협력을 통한 GEOSS 추진 업무의 이행력 확보 기반 및 GEO 주요 의사결정과정의 주도적 참여를 통한 이사국 역할 확대 기반 마련</p>
----------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 국내 전지구관측시스템(GEOSS) 추진체계 활성화를 통한 지구정보 활용도 제고 및 범 세계적 GEOSS 구축사업의 적극적 참여로 한국의 역할과 기여도를 정립하고 관련 분야 이익 극대화

(2) 사업내용

- 전지구관측시스템 및 예측정보의 통합관리, 공동 활용을 위한 관계 부처간 협의체 구성운영을 통한 지구정보의 활용도 제고
 - 국내 지구관측자료 메타데이터 수집(계속)
 - 전지구관측 국가대응전략위원회, 실무대책위원회 등 국내 GEOSS 추진체계 활동 강화
- 관련 분야 이익 극대화를 위한 국내외 지구관측그룹(GEO) 활동 강화
 - 국내 GEOSS 관련부처 유기적 연계, 협력 및 홍보 강화
 - GEO 사업계획 참여과제 관리, GEOSS 구축 및 이행관련 최신 정보와 정책동향 수집·배포
 - GEOSS 구축 관련 포럼 개최, GEO 한국사무국 연차보고서 및 GEO 뉴스레터 발간, 국내 GEO 활동의 국제투고 등 홍보 강화
 - GEO 관련 국제협력 참여 확대 및 기여활동 증대
 - GEO 총회, 집행위원회, 산하 위원회 등 참여 확대 및 GEO 국제분담금, GEO 사무국 인력 지원 등 기여활동 강화

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 전지구관측 국가대응체계 활동 활성화를 통한 지구관측정보 활용도 제고방안 모색
 - 국내 지구관측자료 메타데이터 수집(계속) 및 전지구관측 국가 대응전략위원회, 실무대책위원회, GEO 한국사무국 자문그룹 및 실무그룹 활동 활성화
- GEO 관련 국내외 활동 활성화
 - 국내 GEOSS 관련 유관부처 협력 및 국제협력 활동 강화
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
지구관측자료 메타데이터 정보 누적수집 량(개)	27	27 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
1/4	2	○ GEO 한국사무국 운영계획 수립	○ 2009년도 GEO 한국사무국 운영 계획 수립(2.27) - GEOSS 구축 및 이행 관련 GEO 한국사무국의 정책 기획·조정 역량기반 강화 추진	
	3	○ GEO 한국사무국 뉴스레터 발간	○ 제1호 뉴스레터 편집위원회 회의(2.18) 및 발간(3.31) - 2009년도 KGEO 뉴스레터 발간 계획 수립(2.17)	
2/4	6	○ 국내 GEO 관련 협의회 개최 ○ 상반기 지구관측자료 메타데이터 수집결과 보고	○ 교육과학기술부와 GEO 관련 현안 사항 논의를 위한 협의회 개최 - 1차(3.2), 2차(4.30), 3차(6.22) ○ 2009년도 상반기 지구관측자료 메타데이터 수집 결과(신규 3개) 보고(6.30)	
3/4	7	○ GEO 참여과제 중간실적 보고	○ 우리나라 GEO 사업계획 참여과제 상반기 추진실적 보고(7.31) - 총 5개 부처 7개 분야 16개 과제	
	9	○ GEO 한국사무국 뉴스레터 발간	○ 2009년 제3호 KGEO 뉴스레터 인쇄 및 발간(12.31) - 관련 부처와의 협의 지연 등으로 발간 연기	지연

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
4/4	11	○ GEO 총회 참가 및 활동	○ 제6차 GEO 총회(11.17~18, 미국 워싱턴 DC) 참가 및 활동 - 총 4인: 기상청 2인, 관련부처 2인	
	12	○ 하반기 지구관측자료 메타데이터 수집결과 보고 ○ GEO 한국사무국 연차보고서 발간	○ 2009년도 하반기 지구관측자료 메타데이터 수집 결과 보고(12.30) - 해양기본지리정보구축사업 메타데이터 등 신규 7개 ○ 2009년도 GEO 한국사무국 연차보고(12.30)	

(3) 주요 추진성과

- 국내 GEO 유관부처와의 유기적 연계 및 협력 강화
 - 국내 GEOSS 추진체계 점검 등 현안사항에 대한 교과부, 환경부 등과의 실무협의 강화
 - ※ GEO 주관부처 변경 필요성에 대한 공감대 조성을 통해 향후 국내 GEO 업무 추진의 실효성과 이행력 확보 기반 마련
 - 한국 GEOSS 전문가 워크숍 개최, GEO 사업계획 우리나라 참여과제 실적 보고 및 국내 지구관측자료 메타데이터 추가 수집을 통한 국내 GEOSS 구축활동 공유 및 발전방안 모색
 - ※ GEO 주요 현안사항 및 우리나라 GEO 사업계획 참여과제 추진현황 공유를 통한 국내 GEOSS 구축 및 실질적 이행 방안 모색 및 공감대 형성
- GEO 및 GEOSS 국제협력 활동
 - GEO 집행위원회 및 총회 활동을 통한 GEO 주요 현안사항에 대한 의사결정과정의 주도적 참여를 통해 이사국으로서의 역할 확대 도모와 함께 국내적으로는 국제적 흐름과 연계된 국내 GEO 정책 수립과 이행 기반 구축
 - GEO 분담금 등 지속적 공여활동을 통한 우리나라 국가위상 및 영향력 확대와 GEO 사무국 우리나라 전문가 진출 등 실질적 국익 증대를 위한 전략적 활용기반 구축
- 국내외 GEO 및 GEOSS 활동 활성화를 위한 홍보 강화
 - GEO 뉴스레터 발간, GEO 한국사무국 연차보고 등을 통한 GEO 활동에 대한 국민의 인식 제고 및 국내 GEO 관계부처

의사결정자들의 참여의식 고치 및 관심 유도

- GEOSS 구축 관련 2009년 하반기 예비타당성 조사 대상사업 선정 추진을 통해 향후 예산 확보 가능성 확인
 - 별도 재원 확보를 통한 2010년 상반기 정보화전략계획(ISP) 수립 후, 하반기 예비타당성 조사 대상사업 선정 추진 및 이를 통한 2011년도 예산 확보 추진

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
137 (GEO 한국사무국 운영)	140	
- GEO 유관기관 협력체제 강화 (33)	33	
- GEO 국제협력 참여 확대 및 역량 강화 (20)	23	
- GEO 분담금 등 기여활동 강화를 통한 리더십 확보 (84)	84	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 국내 GEOSS 추진체계 등 현안사항 점검 유관부처 협의 강화로 GEO 주관부처 변경 필요성에 대한 공감대 조성을 통해 향후 국내 GEO 업무 추진의 실효성과 이행력 확보 기반 마련하는 한편, 한국 GEOSS 전문가 워크숍 개최, GEO 사업계획 참여과제 실적 관리, 지구관측자료 메타데이터 수집활동 등을 통해 우리나라 GEOSS 활동 활성화 및 발전방안 등을 모색함
- 또한 GEO 국제협력 분야에 있어서는 GEO 집행위원회 및 총회 활동을 통한 GEO 주요 현안사항에 대한 의사결정과정의 주도적 참여와 GEO 분담금 등 지속적 공여활동으로 이사국으로서의 역할 확대 도모와 함께 국내적으로는 국제적 흐름과 연계된 국내 GEO 정책 수립과 이행 기반을 구축함

- 한편, 국내 유관부처 정책결정자 등 이해관계자의 관심과 지원 유도를 위한 홍보활동 강화 이외에도, 2009년 하반기 예비타당성 조사 대상사업 선정 추진을 통해 향후 예산 확보 가능성을 확인함으로써 실제적 GEOSS 구축 예산사업 추진 발판을 마련함

(2) 문제점 및 애로사항

- 국내외 GEO 및 GEOSS 활동 활성화를 위한 관계부처 조정·협조체계 미약 및 GEO 사업예산 확보의 어려움
 - 국내 GEO 주관부처 변경 등 현안사항 돌파를 위한 대승적 자세와 유기적 연계·협력 강화와 함께 이를 뒷받침할 수 있는 법적·제도적 장치 마련 등 후속조치가 필요
 - 또한 GEOSS 구축 및 이행으로 인한 사회적 편익과 성과 도출을 보여줄 GEO 사업 예산 확보방안 다양화 강구
 - ※ (예) 국내 지구관측자료 메타데이터 수집 목적은 개별적 지구관측자료의 상호운용성 확보를 위한 통합 메타데이터 구축에 있으며 이의 실행력 확보를 위해서는 예산의 뒷받침이 이루어져야 함
- GEO 커뮤니티에서 우리 청 위상 변화에 따른 역할 및 기여 확대 방안 모색 필요
 - 국내 GEO 정책과 연계한 GEO 집행위원회 활동을 통해 실질적인 참여기반을 강화함으로써 GEO 사업계획 우리나라 참여과제 확대 및 관련 전문가의 GEO 프레임워크 하의 활동기반 구축 필요

과제5-2**창의적 전문인력 양식 및 효율적 활용****과제 5-2-②****전문 인력의 체계적 육성을 위한 프로그램 확충**

- 전략분야 전문가 육성을 위한 특화프로그램 운영

1. 사업개요**(1) 사업목적**

- 새롭게 부각되는 전문 분야에 대한 교육 체계 구축
- 기후, 재해예방, IT 그리고 환경기상 등 전략 분야 인재육성을 위한 기반 조성
- 전문 분야 인력 양성을 위한 적응 프로그램 운영

(2) 사업내용

- 전략 분야 교육 운영 계획 수립·운영

2. 2009년도 추진계획 및 실적**(1) 2009년도 사업목표**

- 전략 분야 교육 과정 운영
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
전략분야 교육과정 운영 수(개)	3	3 (100%)

※ 전문분야 과정 : 동네예보실무과정, 동네예보전문과정, 방재예보 전문과정

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 동네예보 실무과정 운영(2회) ○ 동네예보 실무과정 운영(2회)	○ 제1차 동네예보 실무과정 - 2.9 ~ 3.6, 22명 ○ 제2차 동네예보 실무과정 - 3.9 ~ 4.3, 22명	
	3			
2/4	4	○ 동네예보 전문과정 운영(3회) ○ 방재예보 실무과정 운영(2회)	○ 제1차 동네예보 전문과정 - 4.13 ~ 4.24, 25명 ○ 제1차 방재예보 전문과정 - 4.27 ~ 5.8, 11명 ○ 제2차 동네예보 전문과정 - 5.11 ~ 5.22, 22명 ○ 제2차 방재예보 전문과정 - 5.25 ~ 6.5, 11명 ○ 제3차 동네예보 전문과정 - 6.8 ~ 6.19, 23명	
	5			
	6			
3/4	8	○ 동네예보 전문과정 운영(1회) ○ 방재예보 실무과정 운영(1회)	○ 제4차 동네예보 전문과정 - 8.31 ~ 9.18, 22명 ○ 제3차 방재예보 전문과정 - 9.28 ~ 10.16, 13명	
	9			
4/4	10	○ 동네예보 전문과정 운영(2회) ○ 방재예보 실무과정 운영(1회)	○ 제5차 동네예보 전문과정 - 10.12 ~ 10.30, 22명 ○ 제4차 방재예보 전문과정 - 10.19 ~ 11.6, 13명 ○ 제6차 동네예보 전문과정 - 11.2 ~ 11.20, 21명	
	11			

(3) 주요 추진성과

- 동네 및 방재 예보능력 향상을 통한 예보정확도 향상
 - 단기예보 정확도 88.3%('08) → 91.9%('09)로 3.6%P 상승

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
15 (전략분야 교육과정 운영)	54	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 동네 및 방재 전문예보역량 강화
 - － 동네예보 실무·전문과정 8회 180명, 방재예보 전문과정 4회 48명 교육 이수
 - － 단기예보 정확도 2008년 88.3% → 2009년 91.9%로 상승
- 현업 중심의 학습증진으로 현업적용도 제고
 - － 고객지향 현업중심 학습운영으로 고객만족도 향상
 - ※ 교육만족도 : 2008년 93.5% → 2009년 93.8%(전년대비 0.3% ↑)
 - － 예보분야 전문과정 이수자에 대한 현업적용도 진단 결과 동네예보 전문과정 3.75, 방재예보 전문과정 4.08로 현업적용도가 높게 나타남
 - ※ 현업적용도는 '5점' 만점으로 측정하며, 민간 교육훈련기관 자료에 의하면 현업적용도가 3.7 이상인 경우 높은 값으로 평가됨

(2) 문제점 및 애로사항

- 현업적용도 제고를 위한 실용적 교육 및 시스템 부족
- 전문 강사 및 교육운영 담당자의 전문역량 강화 필요
- 교육내용의 질적 향상을 위한 체계적이고 전문화된 표준교재 필요

과제 5-2-②	전문 인력의 체계적 육성을 위한 프로그램 확충 - 대학(원)교육의 현장성 강화를 위한 제도(인턴십) 확충 ※ 수치예보 전문기술인력 양성
-----------------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 기상관련 대학졸업 이상 청년층에 대하여 국내연수 지원 및 외국 기상청 또는 국제 연구기관에서의 연수 지원을 통해 국내 수치예보 분야 전문인력 양성을 도모
- ※ 미래산업 청년리더 10만 명 양성계획의 일환으로 추진

(2) 사업내용

- 기상산업 육성 및 예보성능 향상을 위하여 수치예보관련 전문 인력의 국내외 연수 지원

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 수치예보 전문 인력의 국내외 연수 지원
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
수치예보 연수 인력(명)	20	19 (95.0%)

※ 교육생 1명은 취업으로 인해 교육 중 자퇴('09.11.6)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
		1/4	1	
	2	○ 교육생 선발 ○ 기본교육 실시	○ 교육생 선발(2.13) ○ 기본교육 실시(2.23~4.6)	
2/4	4	○ 실무교육 시작	○ 실무교육 시작(4.8~12.9)	
3/4	9	○ 상반교육 종합평가	○ 상반교육 종합평가(9.3)	
4/4	12	○ 보고서 발표회 및 워크숍 개최 ○ 교육생 수료식 개최 ○ 위탁사업비 최종 정산	○ 보고서 발표회 및 워크숍 개최(12.10~11) ○ 교육생 수료식 개최(12.22) ○ 위탁사업비 최종 정산(12.30)	

(3) 주요 추진성과

- 향후 고부가가치형 산업의 인력수요에 대비한 전문 기술인력 양성 하고, 민간 기상산업분야에서 수요자가 요구하는 맞춤형 정보를 재생산할 전문가 육성

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
408 (수치예보 전문인력 양성)	406	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 수치예보 전문기술 인력에 대한 기본교육과 실무교육을 충실히 시행하였으나, 신규사업으로 시행되어 전문기술교육이 다소 미흡

(2) 문제점 및 애로사항

- 배출된 교육수료생에 대한 기상청(위축연구원)과 기상산업체 추천 등 적극적인 취업대책을 추진 중이나, 전원 취업이 어려운 실정임

과제 5-2-③	<p style="text-align: center;">기상관련 종사자 교육을 위한 프로그램 확충</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지자체 및 기업체 기상관련 종사자 교육프로그램 확대 - 기상관련 종사자의 훈련 및 재교육을 위한 전문연수조직 신설 - 기관별 실정에 적합한 기상관련 자체교육 프로그램 운영을 장려하기 위해 산·학·연·관 연계형 교육지원체계 구축
-----------------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 상시학습 체제 및 도서벽지 등 지방근무자를 위한 온라인 교육의 활성화 및 확대
- 직무교육을 위한 다양한 기상콘텐츠 개발로 온라인 교육의 기반 조성

(2) 사업내용

- 사이버 교육 콘텐츠 개발 및 보완
- 교육운영시스템 구축 및 보강 등 교육운영 기반기축
- 인터넷 방송 교육영상 제작

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 온라인 기상교육 콘텐츠 개발을 통한 고품질의 온라인 기상교육 운영체제 구축
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
온라인 교육 콘텐츠 개발과목 수(개)	6	6 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
1/4	2	○ 기본 계획 수립	○ 2009년도 기상교육 e-러닝체제 구축사업 추진 계획 수립(2.3)	
	3	○ 전문가 검토회의	○ 2009년도 기상교육 e-러닝체제 구축사업 심의평가협의회 개최(2.24) - 외부(교수) 및 내부전문가 등 12인	
2/4	5	○ 조달계약 및 사업 착수 보고	○ 2009년도 기상교육 e-러닝체제 구축 용역계약(4.27) 및 착수 보고회 개최 결과보고(5.12)	
	6	○ 사업추진 1차 중간보고	○ 2009년도 기상교육 e-러닝체제 정책모니터링 및 중간보고회(1차) 개최 결과보고(6.29) - 전문가 검토위원(교수 등) 및 관계관 등 19명	
3/4	8	○ 사업추진 2차 중간보고	○ 2009년도 기상교육 e-러닝체제 정책모니터링 및 중간보고회(2차) 개최 결과보고(8.27) - 전문가 검토위원(교수 등) 및 관계관 등 15명	
4/4	10	○ 사업완료 보고	○ 2009년도 기상교육 e-러닝체제 구축 사업 최종 보고회 개최 결과보고(9.23) - 전문가 검토위원(교수 등) 및 관계관 등 14명	
	12	○ 시스템 및 콘텐츠 시험운영	○ 2009년도 기상교육 e-러닝시스템 체제구축 콘텐츠시험 운영(9.25~10.6 / 2주) - 중앙공무원교육원 사이버교육센터 및 기상청 LMS에 탑재완료	

(3) 주요 추진성과

- 온라인 원격교육 강화를 통한 기상지식 보급 확대 및 기상교육용 콘텐츠(코스웨어) 개발 등으로 미래지향적 정보화 시스템 구축
- 기후변화 등 신규 콘텐츠 개발(6개)로 학점은행제 대기과학전공 과정 운영 및 사이버 교육자료 제공으로 직무역량 강화 등 자기개발 강화

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
180 (기상교육 e-러닝체제 구축)	169	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 고품질 사이버 기상교육 콘텐츠 보급 및 대국민 기상교육 강화
- 온라인·오프라인 교육운영 및 관리를 위한 교육운영시스템 보강
- 사이버교육 운영 콘텐츠 개발 등 미래지향적 정보화 시스템 구축

(2) 문제점 및 애로사항

- 공무원 역량강화를 위해 지속적인 사이버 교육 콘텐츠 개발 및 활용방안 강화 강구

과제 5-2-④

관련 부처 및 국제기구와의 인적 교류 활성화

- 기상업무 종사자의 관련 부처간 인적 교류를 위한 제도 마련

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 기상청의 업무특성과 인적구성 여건상 다른 기관과의 인적교류가 매우 적어 유관부처·기관과의 업무협조 역량이 부족하다는 외부의 인식 해소
- 유관기관과의 인적교류를 통하여 업무협조 역량을 강화하고, 폐쇄적 인사문화 조기 극복 도모
- 주요 상급 정책기관에 기상·기후 전문가 파견으로 국가 이슈인 자연재해 피해저감 및 기후분야 대응에 기여하며, 정책역량 강화

(2) 사업내용

- 환경부와 업무 연관성 및 협조 필요성이 크고, 업무개선이 필요한 직위에 대한 인적교류 실시(2억원/년)
 - 본부에서 소속기관, 사무관급에서 과장급, 국장급으로 점차 확대
- 유관기관의 업무 연관성 및 협조 필요성이 큰 직위에 대한 인적교류 실시(1억원/년) : 본청⇔중앙행정기관
- 주요 상급정책기관에 기상·기후 전문가 파견 추진
 - 대통령실(기상분야), 국무총리실(기후분야)

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 인적 교류 활성화를 위한 기본계획 마련

- 환경부 및 주요 상급 정책기관과의 인적 교류(파견) 활성화
- 유관기관(중앙행정기관)과의 인적교류 추진
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
인적교류(파견) 실적(인원수)	7	4 (57.1%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ '09년도 인적교류(파견) 계획 수립	○ 국무총리실 파견 연장협의 요청(행안부, 1.20) ※ 국무총리실 → 녹색성장위원회로 근무부처 변경 ○ 타 부처 파견 실시(1.23~) - 녹색성장위원회(1인) ○ 인사교류 대상 직위 수요조사 실시(3.19.~25) ○ '09년도 인사교류 계획 수립(3.31) - 대상 직위 : 5개 부처 10개 직위	
2/4	6	○ '09년도 인적교류(파견) 대상자 선발 ○ '09년도 인적교류 실시계획 승인 요청	○ 인사교류 대상 직위 공모실시(7.13~15) ○ '09년도 인사교류자 교체 파견 협의요청(행안부, 7.30) ※ 전 부처 2009년도 인사교류 계획(행안부 주관)이 예정보다 늦게 확정·통보(6.15)됨에 따라 우리 청 일정도 다소 지연됨	지연 지연
3/4	7	○ '09년도 인적교류 실시 ○ '08년도 인적교류 실시 결과 조사 분석	○ 인사교류 실시(8.10~) - 환경부와 3개 직위 인사교류 실시(교체 2, 연장 1) ○ 인사교류 만족도 설문조사 실시 - 조사기간: 7.29~30 - 조사대상: 인사교류자, 인사교류 대상직위 부서 전직원 - 설문결과: 인사교류 제도개선 및 보완에 활용	지연

(3) 주요 추진성과

- 인사교류 : 1개 부처(환경부) / 3개 직위(교육, 황사, 기후적응)
- 파 견 : 1개 부처(녹색성장위원회) / 1개 직위(기후변화)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
50 (관련부처와 인적교류(파견) 활성화)	-	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 인사교류를 통한 부처간 업무협력체제 강화 및 범정부적인 인재 육성·활용 제고를 위한 국가시책에 적극 동참
- 다른 부처와 인적교류가 적어 유관부처·기관과의 업무협조 역량 및 정책기획 역량이 부족하다는 외부의 시각을 일부 해소
- 적극적 대상 직위 발굴 및 인사교류 제도에 대한 지속적 홍보로 기상청 인적쇄신에 대한 분위기를 가속화하고 행정의 시너지 효과 제고

(2) 문제점 및 애로사항

- 인사교류 대상 직위에 대해 수요조사를 실시하여 적극적으로 대상 직위를 발굴하고 부처간 협의를 시도했으나, 상대부처 및 해당부서의 미온적 태도가 인사교류 및 파견 활성화에 장애요인으로 작용

과제 5-3-①

기상선진국 진입을 위한 제도의 정비

- 국가기상정보 공동 활용을 위한 제도 마련

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 관측기관 자료관리 분산에 따른 자료 통합관리
 - 관측 자료의 공동 활용을 통한 중복투자 방지 및 예산절감
- 여러 부처 공동협력과 역량강화로 국가기상자료 품질강화
 - 기상청 전문성 투입→정착(부처별)확산→품질향상→활용증대
- 기상자료 품질수준에 대한 인증 및 활용확대

(2) 사업내용

- ‘기상관측표준화법’의 시행으로 대상기관 기상자료를 표준화하고 품질수준을 확인하여 공동 활용하고자 함
 - 단위사업명 : 국가 기상자료의 표준화 및 품질 강화
- 국가기상관측자료의 품질향상을 위한 품질관리 확대
- 유관기관 협의 및 품질검사 수행으로 품질관리 인식 확산
- 자료품질, 관측환경, 측기에 대한 품질평가 및 품질등급관리 및 품질등급별 활용방안 제시
- 관측자료 품질관리 전반에 대한 품질인증제 도입추진

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 품질관리체계 구축으로 국가기상관측자료의 품질혁신
- 국가기상자료 공동 활용 기반 마련을 위한 유관기관 자료 품질연구
 - 220여개 지점('08) → 370여개 지점('09) 품질관리
- 품질인증제 도입을 위한 기획연구 추진
- 유관기관 협의 및 품질검사 수행으로 품질관리 인식 확산
 - 자료의 품질수준을 점검하고 품질검사결과 환류
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상자료 품질 지도 율(%)	35	50 (143%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	3	○ 통합품질관리체계 구축 사업계획 수립	○ 국가기상관측자료 표준화 및 공동 활용 체계 구축 사업계획 수립('08.12.31) - 국가 기상관측자료 통합 품질관리 시스템 구축 포함	
2/4	5	○ 통합품질관리체계 사업계약 체결	○ 국가기상관측자료 표준화 및 공동 활용 체계 구축 사업 계약체결(2.11) - 오픈에스 컨소시엄/ 211~828/ 147억원	
	6	○ 유관기관과의 품질관리 협의	○ 관련기관 및 유관기관 품질관리 인식공유 - 12개 기관방문 인터뷰 실시(4.7~16) ○ 유관기관 합동 워크숍 개최 - 표준화 대상기관(29개 기관) 워크숍(4.29~30) - 시범구축 대상기관(6개 기관) 워크숍(6.4~5)	
3/4	8	○ 유관기관 기상자료 기초통계조사	○ 6개 시범 대상 유관기관 987개 관측 지점 자료조사(8.31) - 철도공사, 충청남도, 충청북도, 경상남도, 전라북도, 제주도 - 자료특성, 수집율, 수집형태, 수집주기 등	
	9	○ 품질관리 프로그램 개발 중간점검	○ 품질관리 프로그램 중간보고회(9.29) - 참석자: 기상청 7명, 개발업체 2명 - 내용: 개발현황 발표, 문제점 논의 및 차년도 개발방향 점검	
4/4	10	○ 품질인증제 기준, 절차, 방법 수립	○ 품질인증제 기준, 절차, 방법 수립(10월)	

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
4/4	12	<ul style="list-style-type: none"> ○ 품질관리 프로그램 개발 ○ 통합품질관리체계 구축 용역사업 결과보고 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 품질관리프로그램 개발완료(10.22) - 자료송수신체계 및 통합 실시간/비실시간 검사프로그램 ○ 품질관리체계 구축 결과보고 및 유관기관 공유 - 표준화대상기관 표준화가치 창출 워크숍 개최(11.5~11.6) - 사업결과 및 자료품질검사결과 설명, 환류체계 협의 등 ○ 국가기상관측자료 표준화 및 공동 활용 체계 구축 완료보고(10.22) - 국가 기상관측자료 통합 품질관리 시스템 구축 포함 	

(3) 주요 추진성과

- 국가기상관측자료의 품질등급·인증제 시행을 위한 기상관측표준화위원회에 심의(12월) 시 보고 자료로 상정됨에 따라 통합품질관리를 체계화하고 품질지도율 목표를 공식화함
- 자료수집, 특성파악, 품질검사 방안 도출, 프로그램 개발, 품질검사 수행 및 결과환류의 일련의 과정을 통한 품질지도 수행 그리고 품질등급관리시스템 구축 기반 마련
- 내부 관련부서 및 외부 관련기관에 기상관측자료의 품질관리의 중요성에 대한 인식 확산
 - ⇒ 타 관측기관 기상관측자료에 대한 수집 및 품질관리 지도율 향상
 - 수집자료(철도공사 :187소 , 충청남도 :180소 , 충청북도 :111소 , 경상남도 :236소 , 전라북도 :134소 , 제주도 :48소)
 - 오류율(철도공사 : 결측율 0~33% 의심자료율 0~10%, 충청남도 : 결측율 16~33% 의심자료율 0%, 충청북도 : 결측율 16~33% 의심자료율 0%, 전라북도 : 결측율 16~33% 의심자료율 0%, 경상남도 : 결측율 16~33% 의심자료율 0%, 제주도 : 결측율 9~33% 의심자료율 0%)
 - 품질지도율 25%('08) → 49.8%('09) (전년 대비 35% 증가)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
50 (국가기상자료의 표준화 및 품질 강화)	1,400	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 상위목표인 '국가 기상관측망의 확충 및 표준화'를 위해 국가 기상 관측자료의 품질을 확보함으로써 공동 활용할 수 있는 체계 마련
- 각종 워크숍 발표 및 '표준화대상기관 표준화가치창출 워크숍'을 개최하여 표준화 인식 확산 및 활용 증대
 - ⇒ 활용 가능한 관측 지점 수 확대
 - 전체 3,658개 지점 중 928개 지점('08) → 1,842개 지점('09)

(2) 문제점 및 애로사항

- 장기 지속적 투자에 대한 예산확보 미흡, 관련기관의 비협조와 이해부족
- 기관간의 이해타산과 안일주의가 통합관리에 장애요인으로 분석됨
- 공동 활용과 통합품질관리의 필요성과 효과에 대한 지속적인 홍보 및 교육 활동 등 인식의 변화를 꾀해야 함

과제 5-3-②	세계적 기상 IT 인프라 구축 - 기상정보 수집, 분석 및 유통기능 향상을 위한 기상정보통신망 최적화
----------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- “기상국가 세계 6위” 도약을 위한 최적의 통신망 구축
- 최적의 통신체계 구성으로 예산절감 및 유지관리 간소화
- IPv6 기반의 광대역통합망(BcN) 적용을 위한 통신환경 준비

(2) 사업내용

- 기상정보 수집 분석 및 유통기능 향상을 위한 기상정보통신망 최적화
- 실시간자료의 안정적 유통을 위한 초고속통신망 회선 운영

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 각종 기상관측자료 수집 및 영상회의, 바다상태 등 영상정보의 원활한 유통을 위한 초고속 정보통신망의 운영
- 초고속 정보통신망의 안정적인 유지 관리
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상정보통신망의 장애시간(분)	19	18.6 (102%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 사업 계획수립	○ 초고속통신망 운영 계획(2.27)	
2/4	5	○ 초고속정보통신망 통계분석	○ 초고속통신망 통계분석(5.29)	
	6	○ 초고속정보통신망 구성현황 중간보고	○ 초고속통신망 구성현황 중간보고(6.29)	
3/4	7	○ 상반기 통신망 장애현황 보고	○ 상반기 통신망 장애현황 보고(7.29) - 통신망 장애 현황 - 영상회의 시스템 가동율	
4/4	10	○ 신설 슈퍼컴퓨터 센터의 통신망 구성	○ 슈퍼컴퓨터 센터 통신망 구성(10.29) - 2개 망사업자를 통해 4Gbps, 물리적 4중화 구성	
	12	○ 하반기 통신망 장애현황 보고	○ 하반기 통신망 장애현황 보고(12.31) - 통신망 장애 현황 - 영상회의 시스템 가동율	

(3) 주요 추진성과

- '09년도 기상청 성과관리시행 계획에 따라 계획을 수립 및 통신망 통계분석을 통한 사용량과 대역폭을 분석 ⇒ 2009년도 증속 불필요
- '09년도 통신망 장애 현황에 따른 예비품 확보 등 정보통신 시스템의 안정적 운영 ⇒ 장애시간 감소
- 국가기상슈퍼컴 센터 전용 통신망구축 완료 ⇒ 2개의 망사업자를 통해, 4Gbps 속도로 물리적 경로 4중화로 비상시 대처 가능

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
7,546 (기상정보통신망 최적화)	-	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 기상정보의 수집·분석·분배를 위해 시스템의 장애현황 분석과 대처로 장애를 최소화하였고, 신설 국가기상센터의 전용통신망은 2개의 망사업자를 활용 물리적 경로 4중화로 구성하여 비상시 대비

(2) 문제점 및 애로사항

- 본청, 지방관서 업무마비를 방지하기 위해 지방청 및 기상대급 노후 통신장비(2003년 구축) 교체 계획 수립(2010년 예산 확보)

과제 5-3-②	세계적 기상 IT 인프라 구축 - 자료관리 보존, 관리체계 표준화 등 기상자료 통합관리 시스템 개발
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 기상분야 세계 6위권 도약을 위한 최적의 통합 기상 IT 인프라 구축
 - 기상선진국 도약을 위한 정보화 분야 기초 역량 강화
 - 전산자원 인프라 개선 및 표준적 운영관리체제 도입
 - 기상자료 통합 및 종합적 기상자료 운영관리체제 구축
- 종합적 기상정보 처리 및 기상업무 지원능력 강화
- 국내외 기상자료 교환 체제 및 지원기능 강화

(2) 사업내용

- 정보기술아키텍처(ITA/EA) 수립 및 정보자원관리체제 구축
- 통합 기상 IT 인프라 및 표준운영관리체제 구축
- 기상자료 통합 및 종합적 운영관리체제 구축
- 종합적 기상정보처리 및 기상업무 지원시스템 통합 정비

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 표준운영관리절차에 따른 체계적 전산자원 운영관리 정착
- 관측망 확대에 따른 기상정보 처리기능 확대

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상자료 수집·처리 확대 수(건)	500	644 (129%)
자동기상관측 1개소당 생산단가(만원)	649	590 (110%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	○ 사업계획 수립	○ "국가 기상관측자료 표준화 및 공동 활용 체계 구축" 사업 추진계획 수립(1.2)	
	2	○ 사업자 선정 및 계약	○ 통합발주(개발 및 정보화전략 계획 수립) 부분(2.11), 분리발주(하드웨어) 부분(2.12) ○ 사업방향설정·토의 및 추진 전략수립을 위한 워크숍 개최(2.19~20) ○ 공개용 API를 이용한 Mashup 지원 신기술 세미나 개최(2.25)	
2/4	4	○ 설계분석 합동 검토 회의 개최 ○ 표준화 시범사업기관 워크숍 및 ISP 중간보고	○ "국가 기상관측자료 표준화 및 공동 활용 체계 구축"사업 설계 분석 합동 검토 회의 개최(4.6~7) ○ 관측기관 합동워크숍 및 ISP 중간보고(4.29~30)	
	5	○ 차세대 기상 IT 인프라 개선을 위한 기술조사	○ 전문기술 교환을 위한 WMO WAMIS/WIS전문가 초청 및 세미나 개최(5.25~28)	
3/4	9	○ 사업 완료보고	○ "국가 기상관측자료 표준화 및 공동 활용 체계 구축"사업 완료 보고 및 개통시연회 개최(9.24)	
4/4	12	○ 개발 사업 시험운영 및 현업적용	○ "국가 기상관측자료 표준화 및 공동 활용 체계 구축"사업 현업적용(12.31)	

(3) 주요 추진성과

- 국가 기상관측자료 표준화 및 공동 활용 체계 구축
 - 국가 기상관측자료 표준화 및 공동 활용 체계 구축방안 ISP
 - 관측기관 표준화 변환 및 공동 활용 연계 시스템 구축
 - 국가 기상관측자료 수집처리 및 통합 DB 시스템 구축
 - 국가 기상관측자료 공동 활용 웹 포털 구축
 - 국가 기상관측자료 통합 품질관리시스템 구축

- 세계기상기구(WMO) 주도의 새로운 세계기상정보망 구축과정 참여
 - 대용량 기상자료 수집분배센터 구축 추진
- 관측망 확대에 따른 기상정보 처리기능 확대

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
7,500 (통합기상 IT 인프라 고도화)	7,500	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 기상관측자료의 표준화 및 공동 활용을 통한 관측 자료의 조밀도를 향상하여, 기상관측망 확충효과 기대
- 각 기관에서 보유하고 있는 관측장비, 통신망의 공동 활용으로 예산 절감효과와 함께 중복투자를 미연에 방지
- 기상관측자료의 신뢰성 향상으로 인한 예보정확도 상승, 관측자료 수집시간 단축, 기상재해 예방 강화 등으로 연간 약 670억원 경감하는 등 충실한 국책사업임

(2) 문제점 및 애로사항

- 국가 기상관측자료의 유통 및 품질관리와 활용방안 제시 필요
- 유기적인 업무협조체제 마련과 각 기관별 수행업무에 대한 전문성이 부족

과제 5-3-③	<p>세계기상기구(WMO) 주도의 새로운 세계기상정보망 구축과정에 참여</p> <p>- 대용량 기상자료 수집분배센터 구축·운영</p>
----------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 차기 세계기상정보시스템(WIS) 구축 및 운영 기술 확보
 - 향후 세계기상정보시스템(WIS) 체제 전환 시 즉각적인 대응
 - WIS 체제의 전지구정보시스템센터(GISC) 또는 자료수집센터(DCPC) 선정에 유리한 위치 확보
- 대용량 기상자료의 수집, 보존, 공유 및 분배에 대한 기반 기술 확보로 기상청 정보시스템 개선에 활용
- 국내외 기상자료 교환 체제 및 지원기능 강화

(2) 사업내용

- 기상정보교환 WMO 표준 준수 운영체제 구축
- 유관기관 자료수집망 확대 구축
- 자료제공 확대를 위한 KMA-WIS 기능 확대
- 세계기상정보시스템 연계체제 구축

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- WMO 정보시스템 개발과 적용을 통해 새로운 자료교환 체제 구축
- 세계기상정보시스템 대응역량 강화 및 연계체제 구축

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
WIS 통한 제공 자료 종류	10	10 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	○ 차세대 기상 IT 인프라 개선을 위한 기술조사 ○ 사업계획 수립	○ 차세대 기상 인프라 개선 기술조사 보고(2.27) - WMO 전지구통합관측시스템중심 기술 ○ WMO 차원의 세계기상정보시스템 연계사업 계획 수립(1.19)	지연
2/4	4	○ 사업자 선정 및 계약	○ 세계기상정보망 고도화(V) 기반 기술 개발 계약(4.1)	
3/4	7	○ 사업점검 중간보고회 개최	○ 세계기상정보시스템 고도화(V) 사업 점검 및 중간보고회 개최 (7.22)	
4/4	11	○ 사업점검 최종보고회 개최	○ 세계기상정보시스템 고도화(V) 사업 완료보고회 개최 (11.4)	
	12	○ 개발사업 현업 적용	○ 세계기상정보시스템 고도화(V) 사업 시험운영(12.15)	

(3) 주요 추진성과

- KMA-WIS 소프트웨어 패키지 최신화
 - SIMDAT 소프트웨어 최신화
 - 최신 OGSA-DAI를 적용한 UNIDART 시스템 업그레이드
- 기상자료 서비스 기능 개선 및 범위 확대
 - 기후자료, 해상자료, AMDAR, RARS(위성) 자료 추가적용
 - "Push" 방식의 자료제공 서비스 다양화(E-mail, FTP, SFTP 등)
- 세계기상정보시스템(WIS) 시범사업 관련 소프트웨어 컴포넌트 시험 및 활용방안 수립
- WIGOS(전지구통합관측시스템) 기술 분석 및 연계방안 수립
 - WIGOS 기술조사 및 추진계획 수립

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
50 (세계기상정보망 고도화)	49	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 세계기상정보시스템(WIS)이 향후 세계기상통신망(GTS)을 대체할 새로운 전 지구적 자료수집·공유·분배체제의 연차적 기반기술 확보
- 세계기상정보시스템(WIS)의 본격운영에 대비한 기반기술 확보로 우리청의 세계기상정보시스템(WIS) DCPC 및 GISC 후보 신청의사 제출('08.12.5)에 따른 센터지명 확보에 유리한 입지 마련
- WMO사무국 WIS Manager 전문인 초청을 통한 기술 교환 및 업무협조체제 확립

(2) 문제점 및 애로사항

- 기상청(KMA)의 세계기상정보시스템(WIS) GISC 및 DCPC 지명에 대비한 현업운영체제 준비가 필요

과제 5-3-④	세계수준의 기상정보 관리·처리능력 확충 - 슈퍼컴퓨터의 효율적 관리·활용을 위한 방안 마련 - 슈퍼컴 3호기 도입 및 운영센터 설립
-----------------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 수치예보시스템의 하드웨어 및 소프트웨어를 효율적으로 운영하여 안정적인 수치예보자료 제공
- 슈퍼컴퓨터 및 수치예보시스템 전문 관리능력 향상
- 영국기상청으로부터 도입·구축 예정인 통합수치예보시스템(UM)의 효율적 운영과 기후변화 대응을 위한 과학적 정보생산에 활용하기 위한 슈퍼컴퓨터 3호기 도입
- 슈퍼컴퓨터 3호기 도입, 통합수치예보시스템(UM) 도입, 기후변화 연구수요 증가 등 전산 환경변화에 대응하는 새로운 전산 인프라 운영·관리체계 설계 및 구축
- 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기의 도입('09)에 따른 안정적·전문적 운영 환경구축과 임차비용 절감을 위한 독립건물 신축

(2) 사업내용

- 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 도입·가동
- 슈퍼컴퓨터의 안정적·효율적 운영을 위한 방안 마련
- 국가기상슈퍼컴퓨터 센터 설립 및 건축 추진
- 국가기상슈퍼컴퓨터센터의 안정적 운영기반 확보

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 국가기상슈퍼컴퓨터 센터 설립 및 건축 추진
 - 2차년도 공사 및 기반설비 구축, 건축공사 감리 및 준공식
- 국가기상슈퍼컴퓨터센터 운영 및 관리
 - 슈퍼컴퓨터센터 운영 인력·예산 확보 추진
- 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 도입
 - 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 기종선정 및 도입, 설치 완료
- 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 가동
 - Interim system 운영
- 수치예보시스템의 안정적·효율적 운영
 - 새로운 통합수치예보시스템의 설계·구축 및 시험운영
- 슈퍼컴퓨터의 안정적·효율적 운영
 - 안정적 운영을 위한 SLA기반 유지보수 계약
- 국가기상슈퍼컴퓨터센터의 안정적 운영기반 확보
 - 3개 센터(본청·국가기상슈퍼컴센터·IDC) 업무처리 네트워크구축
 - 효율적 업무관리를 위한 영상회의 시스템 구축
 - 공동 활용 확대 대비 정보보호시스템 구축
 - 대용량 자료 표출·관리체계 수립
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
센터설립 공사 진척도(5)	100	100 (100%)
3호기 도입 기반구축 달성도(%)	100	100 (100%)
연평균 슈퍼컴 가동률(%)	99.81	99.63 (99.8%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	○ 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 조달청 구매요청	○ 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 조달청 구매요청(1.2) - 입찰제안서 접수(3.4) - 1차제안서 평가 및 BMT 실사(3.4~21)	
	3	○ 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 도입 분과위원회 개최	○ 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 도입 분과위원회 개최(3.27) - 1차제안서(BMT실사 포함) 평가결과 및 2차 제안요청서 심의·의결 - 슈퍼컴퓨터 3호기 도입 분과위원회 결과 보고(3.30)	
			○ 슈퍼컴퓨터 관리자 교육	○ 슈퍼컴퓨터 관리자 교육 실시(3월) - 일시/장소: 3.23~27/SUN 교육센터 - 교육생: 19명
2/4	5	○ 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기 기종 선정 및 계약	○ 2단계 입찰 실시(4.10) ○ 종합평가결과 및 재공고 입찰 요청(5.15), 재공고 입찰 통보(5.22) ○ 슈퍼컴 3호기 기종 선정(6.10) - 미국 크레이사의 Baker시스템 선정	
	6	○ 사용자 사전교육을 위한 3호기와 동일 기종 사전 도입 ○ 슈퍼컴퓨터 사용자 워크숍	○ 슈퍼컴 3호기 인터림시스템 서비스 시작 - 인터넷을 통한 회선 개통(6.29) ○ 슈퍼컴퓨터 사용자 워크숍(6월) - 일시/장소: 6.25~27/무주리조트 - 참가자: 67명(기상청 21, 외부 46)	
3/4	8	○ 국가기상슈퍼컴퓨터 센터 기반 설비 종합 시운전	○ 국가기상슈퍼컴퓨터 센터 관급 자재 반입 및 설치 - 발전기(2,250KW x 3대) 설치(5.26~28) - 수·배전반(38면) 설치(6.1~4), 무정전전원장치(6.4~8) - 국가기상슈퍼컴센터 공사 현장 안전진단 실시(6.11~7.10) - 한국전기안전공사 전기 사용 전 안전성 검사(11.17) - 국가기상슈퍼컴퓨터센터 전기 설비 완료 및 공급 개시(11.19) - 전기 무부하 연동 시험(11.20~30)	
		○ 슈퍼컴퓨터 사용자 교육	○ 슈퍼컴퓨터 3호기 사용자 교육 - 일시/장소: 8.12~13/인천국제공항공사인재개발원 - 참가자 : 총49명	
4/4	10	○ 기상용 슈퍼컴퓨터3호기 설치 및 시험운영	○ 인터림 시스템 도입 및 구축(11.27)	지연
		○ 효율적 업무관리를 위한 영상회의 시스템 구축	○ 영상시스템 조달발주(11.19) ○ 본청-오창 간 시스템 구축완료(12.28)	지연
	12	○ 슈퍼컴 2호기와 병행 운영	○ 인터림시스템 구축 및 병행운영	
		○ SLA 기반 유지보수 계약 ○ 슈퍼컴퓨터 3개소 연계 네트워크 구축	○ 슈퍼컴 2호기 유지보수계약(12.30) ○ 3개 센터(본청·국가기상슈퍼컴센터·IDC) 업무처리 네트워크 구축(12.17)	

(3) 주요 추진성과

- 영국기상청으로부터 도입·구축 예정인 영국기상청 통합모델(UM)의 효율적 운영과 기후변화 대응을 위한 과학적 정보생산 활용을 위한 슈퍼컴퓨터 3호기 도입
 - 슈퍼컴퓨터 2호기(18.5Tflops) 성능한계로 현재보다 37배 이상 연산속도가 빠른 성능의 슈퍼컴퓨터 도입
 - ※ 1 Tflops의 속도는 약 82만 명이 1년 계산할 양
- 기상용 슈퍼컴퓨터 3호기의 도입 예정('09)에 따른 안정적·전문적 운영 환경구축을 위한 독립건물 신축
 - 충청북도 청원군 오창산업단지 내 지상 3층 규모(건축면적 7,052㎡) 국가기상슈퍼컴퓨터센터 신축

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
33,737	33,737	
- 기상용 슈퍼컴퓨터 운영 (18,437)		
- 슈퍼컴 전용건물 건립 및 관리 (15,300)		

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 21세기 기상업무 환경조성을 위한 행정인프라 확충에 부합하는 기본 인프라인 슈퍼컴퓨터 3호기 도입 및 안정적 운영을 위한 전용건물 건립 완료

(2) 문제점 및 애로사항

- 슈퍼컴퓨터 2호기 도입 후 5년 경과한 시점에서 장비의 노후화를

고려한 가동율에 대한 지표의 실적치를 더 이상 증가할 수 없는
천정효과를 고려치 않고 정의함(지표 재정의 필요)

- 기상용 슈퍼컴퓨터는 예보자료 생산을 위한 현업용이나, 청 외의
기관에서 연구 목적 등으로 국가 슈퍼컴퓨터 자원 공동 활용 요구
시 대처하기 위하여, 국내 슈퍼컴퓨터 운영 기관 및 슈퍼컴퓨팅
자원 수요 기관과의 협의를 통해 정책을 수립할 필요가 있음
- 국가 슈퍼컴퓨터 자원의 효율적 역할 분담과 공동 활용이 요구
되므로, 기상청과 한국과학기술정보연구원(KISTI)과의 업무협의를
통하여 역할 재정립 및 상호 백업체계를 구축 필요

과제5-4**R&D 확충을 통한 기상기술 역량 강화****과제 5-4-①****기상 R&D 투자 확대**

- 정부 R&D 예산 대비 기상관련 R&D 예산 비율 확대

1. 사업개요**(1) 사업목적**

- 기상기술 선진화를 위한 정부 R&D예산 중 기상 R&D예산비율 확대 및 추진
 - ※ 기상에 대한 투자는 10배 이상의 경제적 효과 창출(WMO보고서)
- 사회적 니즈에 능동적으로 대응하기 위한 새로운 기상기술 개발과 대형 국책과제의 수행 필요성 증대

(2) 사업내용

- 정부R&D 예산 대비 기상R&D 예산 비율 확대 추진

2. 2009년도 추진계획 및 실적**(1) 2009년도 사업목표**

- 기상·기후·지진분야의 균형적 투자
 - 상대적으로 취약한 기후 및 지진연구 확대를 통한 분야별 균형 확보
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
국가 총 R&D예산대비 기상 R&D 비중 확대(%)	0.46	0.36 (78.3%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
1/4	1	○ 중기재정계획('09~'13년) 제출	○ 과기부 제출(1.31)	
2/4	6	○ 사업별 예산요구서 제출	○ 기획재정부 제출(6.30)	
3/4	8	○ R&D 기술수요조사	○ 기술수요조사 실시(8.17) - 3건보고	
4/4	11	○ 차차년도 투자우선순위 설정	○ 결과보고(11.5)	
	12	○ 차년도 R&D 예산 확정	○ 국회의결(12.31)	

(3) 주요 추진성과

- 기상 R&D 투자 : 489억원(정부 R&D 대비 0.36%)
- 투자우선순위를 설정하여 국가과학기술 위원회에 보고('09.11.5)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
14,000 (기상지진기술개발사업)	-	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 기준이 되는 국가 R&D 예산은 사업담당자가 통제할 수 없음
- 2009년 R&D종료사업을 제외한 기상R&D 489억원 확보는 의미 있는 성과이며, 향후 기상R&D 투자확대의 기반을 마련한 것임
- ※ 기상청의 2010년도 R&D 예산은 2009년도 종료사업을 제외하면 2009년도 R&D 예산(346억원) 대비 약 41%의 증가를 가져옴

(2) 문제점 및 애로사항

- 국가 R&D 총 예산은 사업담당자가 통제할 수 없는 요소에 의해 성과달성도가 결정되는 어려움 있음

과제 5-4-③	<p style="text-align: center;">다학제적 기상 R&D 프로그램 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 연구에 대한 관련 부처간 공동연구 확대 - 해양, 대기, 수문, 등의 분야를 통합하는 기상·기후예측모델 개발 - IT 등 첨단기술과 융합한 기상기술 개발에 투자 확대
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 기후변화, 이상기상에 대응하는 기상, 해양, 수문 등을 통합하는 학제간 연구와 선진기상국과 일본, 중국 등 인접국가와 국제연구 협력 및 네트워크 강화
- 지구환경적 통합연구인 생명기상기술, 신생활, 산업기상 기술개발 등을 관련 학계·부처들과 공동 수행으로 선진 기상기술의 65% 수준인 우리의 기상기술력 향상
- 국가 경제력 수준에 비해 저조한 개도국에 대한 기술공여와 지원 강화를 위해, 동남아시아 등 후발 국가들에 대한 기술공여로 세계기상기구(WMO) 등에서 기상청 위상 격상 필요

(2) 사업내용

- 학제간 공동연구 협력 사업의 연차적 확대 추진
 - 친환경 미래자원 개발, 인체 보건 영향평가 기술개발 등에 국내·외 학계, 부처간 공동의 학제간 기상 R&D 사업 확대
 - 기상기술에 해양, 환경 등을 포함하는 학제간 연구 확대
- 선진 외국의 연구소 및 대학과 국제협력 공동연구 사업의 확대
 - 전지구해양감시사업(ARGO) 및 국제공동관측사업(T-PARC) 등을 통해 관측 자료의 교환 및 선진기상 기술 도입
 - 선진국 최신 기상기술과 국내 기술의 접합역량 강화
- 중국, 몽골 등과 협력 황사 종합감시 및 신 예보모델 개발 연구

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 강점분야 기술 융합을 위한 국내외 기관과 학제간 연구 사업 수행
 - 보건, 환경, 관측기술 등 강점 기술과 기상기술의 통합 연구 수행
- 선진기상기술 습득을 위한 국제협력 공동연구 사업 수행
 - 전지구해양감시사업(ARGO) 및 국제공동관측사업(T-PARC) 등 국제공동 프로젝트에 주도적 참여
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상관련 학제 간 연구 협력 수(건)	4	4 (100%)
국제공동연구 협력 수(건)	7	7 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 학제 간 연구의 선진국 사례 조사	○ 학제 간 연구 선진국 사례조사 결과 보고(2.26) - 유럽기상위성센터 전문가 초청 및 세미나 개최(Dr. Borde, 2월)	
	3	○ 학제 간 통합연구과제 계획 수립 ○ ARGO사업 등 국제공동연구 계획 수립	○ '09년도 학제 간 연구 및 국제공동연구사업 추진계획 알림(3.9) ○ ARGO 국제공동연구 추진계획 수립(2.17)	
2/4	5	○ 학제 간 통합연구과제 수행 계약	○ 학술연구용역 계약체결(3.19) - '09년 학제 간 연구사업 추진과제 변경(5.11)	
	6	○ ARGO 등 국제공동연구 사업 계약	○ ARGO 플로트 제작사의 리콜로 인한 계획변경(11월 완료) ○ “전 지구 에어러솔 관측시스템 구축 및 활용 기반연구”계약 합의문 조율 중 /연구계획서 제출(2.5/ NOAA J. Ogren)	
3/4	9	○ 학제 간 통합연구과제 중간점검	○ “초단기 예측모델 개발 및 활용에 관한 워크숍” 개최(9.11) - 초단기 예측관련 학제 간 연구 현황 및 계획 점검 ○ 미국국립대기연구소 국제공동연구 중간점검(8.27)	

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
4/4	10	○ 국제공동연구사업 중간 평가회	○ 초단기 예측관련 국제공동 연구사업 중간평가 - 초단기 확률예측(6.30), 역학적 초단기 예측모델(8.20) ○ ARGO 자료동화연구 중간 평가회 (8.13)	
	12	○ 학제 간 연구협력 수행 결과 분석 및 효율화 방안 마련 ○ 국제공동연구사업 최종평가 및 성과 향상 방안 마련	○ 유럽기상위성센터 방문 연구 : 중규모 대기운동벡터 산출 특성 연구 수행(11.14~28) ○ 미국국립대기연구소 국제공동 연구 최종점검(11.20) ○ 초단기 예측관련 국제공동 연구사업 최종평가(11.20) - 초단기 확률예측, 역학적 초단기 예측모델 개발	

(3) 주요 추진성과

- 학제 간 연계를 통한 초단기 예측·대응 체계 고도화를 위한 기반 구축
 - 수문분야 방재시스템 구축을 위하여 한강홍수통제소 및 방재 연구소와 학제간의 모델 연계체계 구축(7.31)
- 국제공동연구를 통한 초단기 예측기술 향상
 - 미국 국립대기과학연구소와 국제협력을 통해 역학기반의 고해상도 초단기 예측모델 구축(9.30)
 - 캐나다 맥길대와의 공동연구를 통한 시간·규모별 에코의 생존 주기를 고려한 초단기 확률예측시스템 구축(11.30)
- 상위목표와 연계된 성과지표를 각 연구개발사업 수행과 개인 성과 지표와 연계 설정
 - 부서 연구과제 및 개인성과가 부서와 기관에 직접 연계
- 기상청 정책에 대해 분기별 정책분석회의 등을 통한 정책품질관리 강화
 - 국립기상연구소 기본 연구개발사업 수행관련 성과 발표 및 내·외부 의원의 평가(12월) 실시

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 초단기 예측·대응기술 개발, 여름철 폭염 예측모델 개발 등 학제간 연구사업 수행에 따라 전체적으로 시의적절하고 기상연구를 통한 기상업무 발전에 크게 기여한 것으로 평가됨
- 특히 기후변화와 지구온난화로 인한 여름철 폭염에 따른 사회경제적 피해 경감 차원에서 매우 시의 적절하였고, 한-체코 간의 활발한 공동연구 수행을 통하여 다수의 공동연구 논문과 학술발표 논문 실적을 쌓음으로써 기상, 기후, 보건, 통계 등 다학제적인 분야의 국제연구 교류 활성화에도 크게 기여하였음
- 또한 국제공동 연구를 통해 선진 기상기술을 도입하여 우리나라 기상기술을 한 단계 더 증진 시키는데 중요한 역할을 한 것으로 평가됨

(2) 문제점 및 애로사항

- 학제 간 공동연구 및 국제협력강화 수행이 대부분 용역사업으로 이루어짐에 따라 성과환류가 부족한 실정
- 효과적인 성과의 환류를 위하여 국립기상연구소 용역사업 관리 강화 및 연구성과집 발간, 우수연구 성과발표회 등을 통한 기술 확산 및 공유 필요
- 공동 세미나 및 실무협의를 통한 시스템 개선 방안에 대한 지속적인 피드백과 국제 공조를 통해 습득된 선진 기상기술의 단독 수행능력 강화를 위한 구체적인 연구진행 필요
- 또한, 국제공동 수행 프로젝트는 우리나라의 경제수준에 걸 맞는 참여를 할 수 있도록 예산확보 노력 필요

과제 5-4-④	국가 기상 R&D 관리역량 강화 - 국가 기상 R&D의 총괄·조정 및 평가개선 연구
----------	--

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 국가기상 R&D의 총괄·조정 및 평가 개선 연구

(2) 사업내용

- 타 부처의 R&D 총괄 및 조정 기능 조사
 - 타 부처 R&D 수행체계에 대한 분석 및 기상청 R&D 수행체계의 비교 분석을 통해 적합한 수행체계 확립
- R&D의 체계적인 평가를 하기 위해 규정 개정 추진
 - 기상청 R&D 사업 관련 규정 재검토 및 타 부처 R&D 연구관리 규정 및 체계와의 비교분석

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 타 부처 R&D 총괄 및 조정 기능 조사
- R&D 관련 규정 개정 추진
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
규정 개정 수(건)	1	2 (200%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
1/4	1	○ 정책연구용역 기획능력 강화	○ 추진계획 수립 및 정책연구용역 심의회 상정(1.9) ○ 심의회 개최결과 보고(1.12)	
2/4	3	○ 국가연구개발사업 기술수요 조사	○ 수요조사(3.12) - 결과보고(3.25)	
3/4	8 9	○ 연구기획 기능 강화	○ 연구개발사업 처리규정 개정(8.21) ○ 기상연구소 관리규정 개정(9.15)	
4/4	11	○ 연구기획 기능강화를 위한 협의	○ 실무협의회 개최(수시) - 4회: 2.10, 3.31, 6.22, 12.10	

(3) 주요 추진성과

- 연구기획 기능 강화를 위한 규정 개정 건수가 당초 목표치 1건에 비해 2건이 됨으로 목표치 달성
- 기후과학 분야 연구 활성화를 위한 전문기관 신설
- 연구 성과 간 환류를 위한 연구 성과 활용보고서 제출 의무화

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 국가기상 R&D 총괄·조정 및 환류에 관한 규정 개정으로 기상 R&D 관련연구의 체계적 관리 가능

(2) 문제점 및 애로사항

- 기존 R&D 사업 수행체계 내에서의 효과적 활용 문제

과제5-5**대국민 만족도 제고****과제 5-5-① 기상업무에 대한 국민 및 다양한 집단과의 친밀도 제고****1. 사업개요****(1) 사업목적**

- 지구온난화에 따른 위험기상의 빈발로 사회적 관심이 증대되어
기상예보 정확도와 국민들의 체감만족도 격차 해소
- 효율적인 커뮤니케이션으로 국민의 다양한 의견을 수렴하고
기상서비스 제공으로 기상정보서비스에 대한 국민 이해도 증진 및
만족도 제고

(2) 사업내용

- 국민이 필요로 하는 정보를 제공하는 고객 위주의 기상정책 수행 및
맞춤형으로 차별화한 기상정책서비스 제공
- 여러 계층의 국민 요구사항을 수렴하고 적극적이고, 다양한 홍보
메커니즘을 통한 국민, 언론, 기상청간 커뮤니케이션 강화

2. 2009년도 추진계획 및 실적**(1) 2009년도 사업목표**

- 기상청 이미지 제고를 위한 커뮤니케이션 강화
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
기상예보 국민체감만족도	72	69.8 (96.9%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	2	○ 봄철 예보정책브리핑	○ 봄철 예보 및 여름철 기후전망 발표, 금년 황사전망 등(2.23)	
	3	○ 기상업무 고객만족도 조사용역 사업 계약체결 ○ 봄철 황사 피해예방 공익캠페인 전개	○ 용역사업 계약체결(3.17) - 고객만족도조사, 서비스이용실태 조사, 네티즌 여론조사 ○ 봄철 황사 피해예방 공익캠페인 실시(3.20~4.20) - YTN 등 케이블방송사(6개사)	
2/4	4	○ 상반기 기상정보 이용실태조사 ○ 기상청 홍보계획 및 PCRM운영 계획수립	○ 상반기 기상정보이용실태조사 - 기간 : 3.31~4.8(525명) ○ 기상정책 홍보계획 수립시행(4.27) - 3대전략과제 25개 실천 프로그램 ○ PCRM운영계획 수립·시행(4.29)	
	5	○ 여름철 예보 및 방재대책 정책브리핑	○ 여름철 계절전망, 방재대책, 관측 자료 신뢰도 향상대책 등 발표(5.22)	
	6	○ 상반기 대국민 만족도 조사 ○ 상반기 기상고객협의회 개최 ○ 상반기 정책고객 만족도 조사	○ 상반기 대국민 만족도 조사 - 기간: 6.1~5 (4,704명) ○ 상반기 기상고객협의회 개최(6.10) - 녹색소비자연대 등 40명 ○ 정책고객 만족도 조사 - 기간: 6.22~27 (21,390명)	
3/4	7	○ 상반기 기상업무 고객만족도 조사결과 발표회 ○ 가을철 예보 정책브리핑(8.24)	○ 상반기 기상업무 대국민 만족도 조사결과 보고회(7.3) ○ 집중호우, 태풍 등 동영상 활용 공익캠페인 전개(7~9월) - YTN 등 케이블방송사(6개사), 중앙청사 전광판	
	8	○ 가을철 예보 정책브리핑	○ 가을철 예보 정책브리핑(8.24)	
	9	○ 하반기 기상정보 이용실태 조사	○ 하반기 기상정보이용실태조사 - 기간 : 9.23~30 (525명)	
4/4	11	○ 기상과학이해도 증진을 위한 영상물 제작 ○ 겨울철 예보 및 방재대책 정책브리핑	○ 기상과학에 대한 동영상 제작 활용 - 일기예보 생산과정 동영상(3월) - 기상청 기관이미지 동영상(6월) - 국민소통강화 홍보 동영상(10월) ○ 겨울철 및 봄철 기후전망, 겨울철 방재기상대책 등 발표(11.23)	
	12	○ 하반기 대국민 만족도 조사 및 최종보고회 개최 ○ 하반기 기상고객협의회 개최 ○ 하반기 정책고객 만족도 조사 ○ 대설 피해예방 공익캠페인 전개	○ 하반기 대국민 만족도 조사 - 기간: 11.30~12.4 (5,320명) ○ 최종보고회 개최(12.16) ○ 하반기 기상고객협의회 개최(12.4) - 한국야구위원회 등 35명 ○ 정책고객 만족도 조사 - 기간: 12.16~22 (38,500명) ○ 동영상 활용 대설피해예방 공익 캠페인 전개(12월~2월) - YTN 등 케이블방송사(6개사), 중앙청사 전광판	

(3) 주요 추진성과

○ 언론과의 커뮤니케이션 강화

- 신규출입기자 및 기상캐스터 기상교육(수시, 10회), 언론인 기상과학교실 운영(2회, 20명)
- 정책브리핑을 통한 홍보 역량 제고(수시, 10회)
- 언론사 오피니언 리더와의 커뮤니케이션 강화(수시, 32회), 기관장 언론기고(수시, 35회)
- 기상상황에 따른 보도자료 및 정책홍보자료 발굴 제공(연간, 434건)
- 언론매체의 왜곡보도에 대한 신속한 위기관리(수시, 9건)

○ 대국민 커뮤니케이션 강화

- 예보생산 과정을 플래시애니메이션 동영상 제작·배포(3월), 기상날 특집 생방송 실시(3월)
- 기상업무 대국민 만족도 조사(이용실태 및 만족도, 각 2회), 기상고객협의회 개최(2회)
- 기상정책 홍보계획 및 PCRM 운영계획 수립·시행(4월), 기상정책 제공(291건)
- 기상정책 고객만족도 조사 및 의견수렴으로 기상정책 개선(6월, 12월)
- 태풍, 호우, 황사, 대설, 지진 등 기상재해 사전예방 공익캠페인 전개(수시, 문화부 전광판·방송사)
- 기상청 홍보책자(국문-11월, 영문-12월), 기관이미지 동영상 및 홍보물 제작·활용(4월)
- 기상청 기관지 '하늘사랑'(웹진, e-뉴스레터)을 통한 다양한 기상정책 홍보(매월)

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
252 (대국민 기상인식 제고)	293	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 급변하는 홍보환경에 적극 대응하고, 국민체감형 선제홍보를 통한 기상청의 신뢰도 및 위상 제고를 위하여 프레스 투어, 간담회 개최, 언론인 기상교육 실시 등 언론과의 커뮤니케이션 강화, 고객 협의회, 홍보책자 및 영상물제작, 블로그 및 정책포털 운영, 기상 재해 예방 캠페인 등을 추진

☞ 기상예보서비스 국민체감만족도 향상 : 63.2%('08) → 69.8%('09)

(2) 문제점 및 애로사항

- 기후변화로 인한 위험기상이 빈발하고, 주5일제 근무로 여가활동이 증가함에 따라 기상정보에 대한 사회적 관심도가 높아져 예보 정확도 개선에 따라 만족도도 상승 추세에 있으나, 자연현상에 내재된 불확실성에 대한 공감대 형성의 부족으로 만족도는 여전히 낮은 수준임

과제 5-5-②	<p style="text-align: center;">기상과학에 대한 국민의 이해 제고</p> <ul style="list-style-type: none"> - 각종 매스미디어와 대국민 교육·홍보 프로그램의 공동개발 확대 - 민간 교육기관 등을 활용한 초·중·고 과학교사, 유관기관 기상업무 종사자 교육 프로그램 확대 - 초·중·등 교육과정에 새로운 기상과학발전내용 교과 반영
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 2006년 7월 「기상법」, 「기상관측표준화법」 시행에 따른 기상업무 종사자에 대한 의무교육 실시
- 자체 교육기능으로는 날로 증대하고 있는 외부 교육수요에 대처의 어려움, 민간 기상교육 기관 육성 시급

(2) 사업내용

- 외부인 대상 기상교육과정 민간 이양, 초·중·고 과학교사 교육기회 확대
- 유관기관 기상업무 종사자 교육 프로그램 확대

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 민간 기상교육기관을 육성하여 교육 인프라 확충
- 민간 교육과정을 확대하여 기상과학 전문인력 양성 및 대국민 이해도 제고
- 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
민간교육과정 개설 건수	6	6 (100%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정		추진계획	추진실적	비고
분기	월			
1/4	1	○ 과학교사기상분석과정 계획 수립 ○ 과학교사기상분석과정 결과 보고	○ 과학교사기상분석과정 운영 계획 수립(1.5) ○ 과학교사기상분석과정 운영 결과 보고(1.23) - 3회 91명 수료	
	2	○ 상반기 기상관측표준화과정 계획 수립	○ 2009년 상반기 기상관측표준화 과정 운영 계획 수립(2.11)	
2/4	4	○ 상반기 기후변화과정 계획 수립	○ 2009년 상반기 기후변화과정 운영 계획 수립(4.20)	
	5	○ 상반기 기상관측표준화과정 결과 보고	○ 2009년 상반기 기상관측표준화 과정 운영 결과 보고(5.25) - 2회 70명 수료	
	6	○ 상반기 기후변화과정 결과 보고	○ 2009년 상반기 기후변화과정 운영 결과 보고(6.3) - 1회 18명 수료	
3/4	8	○ 전국일기예보경시대회 운영	○ 제6회 전국 아마추어일기예보 경시대회 최종 결과 보고(8.27) - 고등부 : 768명(5~6월) - 대학·일반부 : 577명(3~8월)	
	9	○ 하반기 기상관측표준화과정 계획 수립 ○ 하반기 기후변화과정 계획 수립	○ 2009년 하반기 기상관측표준화 과정 운영 계획 수립(9.23) ○ 2009년 하반기 기후변화과정 운영 계획 수립(9.24)	
4/4	11	○ 하반기 기상관측표준화과정 결과 보고 ○ 하반기 기후변화과정 결과 보고	○ 2009년 하반기 기상관측표준화 과정 운영 결과 보고(11.5) - 3회 115명 수료 ○ 2009년 하반기 기후변화과정 운영 결과 보고 - 1회 20명 수료	
	12	○ 2009년도 생활과학교실 운영 ○ 찾아가는 날씨체험캠프 운영	○ 2009년도 생활과학교실 운영 - 134회 3,052명 ○ 2009년도 찾아가는 날씨체험캠프 운영 결과 보고(12.17) - 묘장초교 등 14개교 615명	

(3) 주요 추진성과

- 기후변화협약 대응책 마련에 필요한 통합적 기후변화정보 소개 및 기후변화로부터 파생되는 결과에 대해 대국민의 이해를 증진
- 기상관측 및 예보 등 기상에 대한 올바른 교육 전달
- 기상관측업무종사자 기상전문 교육을 통하여 기상관측표준화 마인드를 확산하고, 표준 관측시설 운영 및 관리로 관측 자료의 품질 확보를 통한 기상자료 공동 활용 기반 조성

(4) 투자계획대비 투자실적 : 해당 없음(※비 예산 사업)

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 민간 기상교육기관 육성을 통해 기상교육 인프라 확충
- 유관기관 기상업무 종사자, 과학교사 등 외부교육을 확대하여 기상과학에 대한 국민의 이해 제고

(2) 문제점 및 애로사항

- 없음

과제 5-5-③	기상과학 문화 확산 - 어린이, 시민 대상 생활과학교실 운영 - 전국 초등 대상 ‘눈높이 날씨체험캠프’ 운영 - 대학·지자체·정부 연계 기상과학도시 육성지원 및 공동 문화 사업 추진
-----------------	---

1. 사업개요

(1) 사업목적

- 계층별 기상교육 확대 및 홍보 프로그램을 보급하여 기상과학에 대한 이해 제고
- 초등학생, 청소년, 학부모가 모두 참여하는 기상관련 행사를 개최하여 기상에 대한 대국민 관심도 제고

(2) 사업내용

- 다양한 기상과학 프로그램 운영
 - 찾아가는 날씨체험캠프, 전국일기예보 경시대회, 읍면동 생활과학교실 운영
- 낙도마을 어린이·가족초청 등 승선체험 및 기상과학 체험 이벤트 개최

2. 2009년도 추진계획 및 실적

(1) 2009년도 사업목표

- 기상과학이 국민들의 생활속에 뿌리내릴 수 있도록 다양한 기상과학 프로그램을 개발하여 운영
- 알기 쉬운 실험실습과 과학시설 견학 및 체험학습을 통한 기상과학 꿈나무 육성과 기상과학 문화 확산

○ 성과 달성도

성과지표	목표치	실적(달성도)
일기예보경시대회 참여인원 '06 대비 증가율(%)	90	86.0 (95.6%)
해양기상에 대한 이해 및 기상과학체험 만족도(%)	83	93.2 (112%)

(2) 2009년도 추진계획 및 실적

추진일정 분기	월	추진계획	추진실적	비고
1/4	2	○ 찾아가는 날씨체험캠프 계획 수립	○ 2009년도 찾아가는 날씨체험캠프 운영계획 수립(2.3)	
2/4	5	○ 바다사랑 기상과학체험	○ 도서·벽지 어린이 및 지역축제 연계 바다사랑 기상과학체험 행사(5.23) - 도서·벽지 어린이 26명	
3/4	7	○ 2008년도 생활과학교실 운영 결과 보고 ○ 2009년도 생활과학교실 협약 체결	○ 2008년도 생활과학교실 운영 결과 보고(7.23) - 52회 2,281명 ○ 2009년도 읍면동 생활과학교실 운영사업 협약 체결(7.27)	
	8	○ 전국일기예보경시대회 결과 보고	○ 제6회 전국 아마추어일기예보경시대회 최종 결과 보고(8.27)	
4/4	12	○ 2009년도 생활과학교실 운영 ○ 날씨체험캠프 운영 결과 보고	○ 2009년도 생활과학교실 운영 - 134회 3,052명 ○ 2009년도 찾아가는 날씨체험캠프 운영 결과 보고(12.17) - 묘장초교 등 14개교 615명	

(3) 주요 추진성과

- 청소년들에게 수준 높은 교육프로그램 제공으로 기상과학에 대한 관심도 제고 및 호기심 충족을 통한 미래 우수 기상과학 인재육성에 기여
- 2008생활과학교실 전국 우수운영기관('07, '08년 2년 연속) 선정

(4) 투자계획대비 투자실적

(단위 : 백만 원)

투자계획	투자액	비고
80 - 날씨체험캠프 운영 (20) - 일기예보경시대회 운영 (60)	59	

3. 자체평가 결과

(1) 총평

- 다양한 기상과학 프로그램을 통하여 기상과학에 대한 이해 제고
- 실험 및 체험 위주의 기상과학 프로그램을 운영함으로써 기상과학 문화 확산에 기여

(2) 문제점 및 애로사항

- 없음

2009년도 기상업무 발전 시행계획 추진실적

제 5 장 맺 음 말

제1절 총 평

제2절 중점 추진과제별 성과실적 종합

제3절 앞으로 개선 및 보완할 사항

제 1 절 총 평

- 「기상업무 발전 기본계획(’07~’11)」은 국민의 안전 및 삶의 질 향상을 위한 기상업무의 비전과 목표를 제시하고 이를 달성하기 위한 중기종합계획으로
- 이에 따른 단계별 기상기술 목표달성을 위하여, ’09년에는 “기상·기후 재해경감을 위한 사전 예방능력 제고” 등 5대 추진전략 아래 14개 중점 추진과제와 49개 세부과제를 선정하여 범부처 공동으로 추진하였음.
- 5대 추진전략별 ’09년도 주요 성과를 보면,
 - ☞ 전략 1의 기상·기후 재해 사전예방을 위해
 - 위험기상으로 인한 기상재해 경감을 위해 해양기상관측부이 설치 등 입체관측망의 확충과 레이더운영센터 설립 추진, 통신해양기상위성 발사 준비 및 국가기상위성센터 설립, 안개로 인한 피해예방을 위해 안개특보제를 추진하고,
 - 기후변화 국가 대응 인프라 강화를 통해 기후변화 감시·예측 정보의 생산·제공으로 국가 차원의 기후변화 저감·적응대책 수립에 기여하였으며, 국가 지진관측망 확충으로 지진분석 정확도와 대국민 만족도가 향상되었고, 지진 조기경보시스템 구축을 위한 기본계획을 마련하였음.
 - ☞ 전략 2의 삶의 질 향상을 위해
 - 통합모델 구축 및 시험운영과 기술개발로 슈퍼컴 3호기 기반의 통합모델 현업운영 및 향후 지속적인 예측성능 향상의 기술 기반을 마련하였고, 원-클릭 기상정보 통보로 업무처리시간이 단축되었으며,

- 노약자, 호흡기질환자 등 취약계층 대상으로 황사정보 문자 서비스를 실시하고, 사회적 약자를 위한 특화된 사회복지 프로그램과 연계한 기상정보 전달체계 구축방안을 수립하였음.

☞ 전략 3의 지속가능발전 선도를 위해

- 기상산업진흥법 제정에 따른 민간예보의 단계적 개방, 민간 기상산업 위탁업무 등 기상산업 활성화 기반을 마련하고, 안정적인 131기상콜센터 운영으로 대국민 서비스의 편의성이 증대되고,
- 국가 수자원의 효율적 관리를 위한 유관기관과의 긴밀한 협력 관계를 형성하고, 정부의 녹색성장 지원을 위한 풍력·태양 기상자원지도를 개발하였음.

☞ 전략 4의 국제 및 남북협력을 위해

- WMO 집행이사국의 지위 유지와 대기과학위원회 총회의 성공적인 개최 및 WMO 장기예보 다중모델앙상블 선도센터로 최종 인준되었고,
- 남북경색상황을 고려하여 WMO 등을 통한 우회협력방안을 마련하고, 이를 추진하기 위한 재원확보와 협력사업 추진을 위해 유관기관과의 협력관계를 공고히 하였음.

☞ 전략 5의 미래도약 기반 강화를 위해

- 기상관측표준화 및 기상관측자료 수집을 조기달성 방안 마련과 표준화 시범기상관측시설 조성 및 기상관측자료 공동 활용체계 시범 구축하고, 인재 육성과 부처간 업무협력체제 강화를 위한 인사교류를 실시하였으며,
- 슈퍼컴 3호기와 통합모델 도입 및 국가기상슈퍼컴퓨터센터 신축과 언론사 오피니언 리더와의 소통강화 및 언론기고 등을 통해 대국민 커뮤니케이션을 강화하였음.

제 2 절 중점 추진과제별 성과실적 종합

추진전략	중점 추진과제	성과지표 및 목표	실적
【전략 1】 기상·기후 재해경감을 위한 사전예방 능력제고	신속하고 정확한 위험기상 대응 체계 향상	기상특보 선행시간 (호우특보) : 95분	148분 (156%)
	기후변화 적응·대응 역량강화	기후변화 시나리오 활용건수 : 10건	13건 (130%)
	지진·지진해일 대비 능력제고	지진통보 신속도 : 91%	95.1% (105%)
【전략 2】 기상정보의 지식화를 통한 삶의 질 향상	고품질 기상정보 생산 및 전달 체계 고도화	전 지구 수치예측 고도오차 : 59.2m	58.9m (101%)
	삶의 질을 향상시키는 기상 서비스 진작	생활 기상정보 서비스 만족도 : 73.3%	72.4% (98.7%)
【전략 3】 기상정보의 고부가가치 창출로 지속가능한 발전선도	경제성장 지원을 위한 기상정보의 고부가가치화	기상산업 총 매출액 : 446억원	443억원 (99.3%)
	지속가능 발전을 위한 기상정보 활용 극대화	기후자원활용지도 활용율 : 50%	200% (400%)
【전략 4】 지구 기상 이슈의 이해 제고 및 세계적 협력과 역량 강화	기상·기후 이슈의 국제적 협력과 리더십 확보	기상협력·협약 체결 국가 수 : 11개국	11개국 (100%)
	남북 기상업무 협력 증진	남북간 시설 장비, 인력, 정보 교류 남북간 협 의·이행 건수 : 1건	1건 (100%)
【전략 5】 선진 기상 서비스를 위한 미래도약 기반 강화	국가 지구·기상정보의 활용 극대화를 위한 협력 강화	관측시설의 기상관측표 준화율 : 35%	41% (117%)
	창의적 전문인력 양성 및 효율적 활용	유관기관 교류(파견) 인원 : 3명	3명 (100%)
	21세기형 기상업무 기반 구축	슈퍼컴 처리능력 (CPU 사용율) : 65%	64.07% (98.6%)
	R&D 확충을 통한 기상기술 역량강화	국가 총 R&D예산의 기상 R&D 비중 확대 : 0.46%	0.36% (78.3%)
	대국민 만족도 제고	기상청 홍보활동 서비스 만족도 : 65%	62.2% (95.7%)

제 3절 앞으로 개선 및 보완할 사항

- 지속적인 기상관측표준화 추진과 관측망 확대를 통해 지상 기상관측망은 선진국과 비슷한 수준이나,
 - 해상안전과 위험기상 조기탐지를 위한 해양과 고층 기상관측망은 상대적으로 취약

- 대규모 지진, 지진해일 감시를 위한 한반도 지역의 지진 감시관측망이 부족한 상황으로 관측망 확충과, 기상법 및 지진재해대책법 상의 지진업무 규정 보완으로 지진업무 수행의 근거 보장

- 안개특보 시행을 위한 안개관측망 확보와 유관기관의 역할 분담 및 예보관 훈련을 통해 차질 없이 준비하고 있으나,
 - 안개특보 실효성 확보를 위해서는 안개예측 기술능력 향상과 안개관측을 객관적으로 검증할 수 있는 시정계 확충이 필요

- 통합모델 기반 수치예보시스템의 '10년 현업운영을 위해서는 슈퍼컴 3호기의 도입과 안정적 운영, 관측자료 전처리분야의 개발·개선 등 유관부와의 협조가 필요
 - 이를 위해 정기적으로 슈퍼컴 사용자 지원회의와 국가기상 슈퍼컴퓨터센터 추진단 회의 등 관련부서 간의 효율적 업무 추진체계를 구축하여 운영

- 국가의 미래성장 동력 확보와 기상업무 선진화를 위해서는 산·학·연 연계체제 강화를 통한 다학제 기상연구가 필요
 - '10년도 기상청의 R&D 예산이 489억원으로 우리나라 R&D 예산의 0.36% 수준

2009년도 기상업무 발전 시행계획 추진실적

별첨

【별첨】 기상업무 발전 기본계획('07~'11)

【 별첨 】 기상업무 발전 기본계획('07~'11)

1. 수립 배경

- 지구온난화 등 기후변화로 기상재해가 빈발하고 피해 규모가 대형화됨에 따라 국가차원의 체계적인 대응체계를 강화할 필요
 - 지구온난화와 미래 기후변화에 적응하기 위한 종합적 대책 마련 필요
 - ※ 지난 100년간 평균기온 상승: 지구 전체; 0.6°C, 한반도; 1.5°C
 - ※ 전 지구 평균기온 1°C 상승 시 매년 30만 명 사망 및 10% 생물 멸종 위기
 - 자연재해의 90% 이상이 기상현상에 의해 발생하고, 우리나라도 최근 10년간('95~'04) 총 피해액이 18조원으로 급격히 증가 추세
 - ※ 50년만의 강한 허리케인 「카트리나」로 1,300여명 사망(미국, '05)
 - ※ 우리의 경우 태풍 매미('03): 4조7,810억원, 충청지역 폭설('04): 6,734억원
 - 세계적으로 대규모(규모 7.0 이상) 지진 및 지진해일 발생으로 인명피해 증가
 - ※ '04년 말 동·서남아시아 지진해일로 11개국에서 28만여 명 사망
- 기상정보가 국민생활 및 경제활동뿐만 아니라 방재, 환경, 교통, 수자원 관리 등의 분야에 막대한 영향을 미침
 - 삶의 질 향상에 대한 요구가 증가하면서 건강, 레저 등 다양하고 질 높은 기상정보에 대한 수요를 충족시킬 필요
 - － 황사의 이동경로 예측 및 함유오염물질, 산성비 피해 등
 - ※ 황사의 중금속 농도는 평상시에 비해 2~10배 높음
 - 기상정보를 활용하는 관련 부처 기상업무를 효율적으로 추진하기 위해 국가 기상업무를 체계화할 필요
- 이에 따라 국가 차원의 기상업무 발전을 위한 총체적 비전과 목표, 추진방향을 설정하고 향후 5년간 추진할 과제를 제시할 제1차 기상업무 발전 기본계획을 수립함('06. 12. 국과위 확정)

2. 계획의 개요

□ 계획의 의의

- 국가발전과 국민의 안전 및 삶의 질 향상을 위한 기상업무의 비전과 목표를 제시하고 이를 달성하기 위한 『중기종합계획』
 - 관측, 예보, 기후, 지진 등 활동영역과 전문인력 양성, 정보망, 연구개발, 홍보 및 문화 등 지원영역을 망라한 종합계획
- 기상업무 유관부처 합동으로 수립·시행하는 『국가법정계획』
 - ※ 법적 근거: 기상법(2006. 7. 1. 시행) 제 5조

□ 계획의 범위 및 내용

- 기간 : '07 ~ '11년
- 주요 내용
 - 기상·기후 재해경감을 위한 사전예방 능력제고
 - 기상정보의 지식화를 통한 삶의 질 향상
 - 기상정보의 고부가가치 창출로 지속가능한 발전선도
 - 지구 기상 이슈의 이해 제고 및 세계적 협력과 역량 강화
 - 선진 기상 서비스를 위한 미래도약 기반 강화

□ 추진 경위

- '06. 6. : 기상법 제정에 따른 기본계획 수립 착수
- '06. 8.~ 9. : 기본계획 지침 수립 및 관계부처 협의
- '06. 9.~10. : 관계부처 및 전문가 의견수렴
- '06. 10.~11. : 국과위 기획조정위원회, 기상정책자문위원회 검토
- '06. 12. : 국과과학기술위원회 상정·의결

3. 기상 환경변화 및 수요전망

□ 지구환경 변화에 따른 기상·기후의 변동 심화

- 세계적으로 기후변화에 따라 태풍, 호우·홍수, 가뭄, 폭설, 이상 고온·저온 등의 위험기상 현상 빈발
 - ※ 국가 차원의 재해 발생 빈도가 30년 전(연평균 100여회)에 비해 5배 가량('00~'05, 연평균 약 500회) 증가 (UN재해경감기구 자료)
 - ※ 우리의 경우 하루 80mm 이상 집중호우 발생빈도가 50년 전('54~'63년) 연평균 23.5일에서 최근('96~'05년)에는 36.7일로 1.7배 증가
- 빈번한 기상이변 발생과 피해규모의 대형화로 인하여 기상이 국가안보의 중요한 요소로 인식
 - ※ '98년 이후 기상재해로 인한 피해액이 1조원을 상회('02년 7조원 육박)
- '80년 이후 국내에서 지진발생 빈도가 증가하고 있으며, 규모 5.0 이상 발생주기도 짧아져 지진 피해에 대비할 필요
 - ※ '78년 이후 총 5회이며, '00년 이후 2회 발생 (백령도('03), 울진해역('04))
- 중국 북서부의 사막화 확대에 따른 황사 심화로 환경오염물질의 이동 증가
 - ※ 서울의 황사 발생 일수는 80년대 3.9일, 90년대 7.7일, '00년 이후 12.8일로 증가추세이고 최근 황사의 농도도 강해지고 있음

□ 지식기반경제와 세계화 진전에 따른 기상업무의 새로운 패러다임 전개

- 정보통신기술, 우주기술 등 기술진보에 따라 기상기술 및 기상업무의 발전을 촉진
 - 위성·레이더, 목적관측, 센서네트워크를 포함한 원격탐사 및 관측기술의 발전으로 예보의 정확도가 향상될 전망
 - 수치예측모델의 발전과 유비쿼터스 등 정보통신기술의 진전으로 디지털예보 서비스의 조기 실현

- 기상정보·지식의 가치가 상승하고 있으며, 경제활동 및 국가 자원관리에 중요한 요소로 작용
 - 기업의 생산일정·장기계획 수립과 국가 에너지 수급계획 및 수자원관리에 있어서도 기상정보가 중요한 요소로 작용
 - ※ 기상정보에 직간접으로 영향을 받는 산업 규모가 GDP의 52%를 차지
- 기후변화에 대한 국제적 규제 및 대응노력에의 체계적인 대처
 - 기후변화협약정부종합대책 중 기상분야의 이행계획을 준비할 필요
 - ※ 기후변화 및 지구관측을 위해 설립된 기후변화정부간협의체(IPCC⁵⁾ ('88년)와 전지구관측시스템(GEOSS⁶⁾('05년) 참여

□ **삶의 질 향상, 고령화 등 국내 경제사회변화에 따라 다양한 기상정보 수요에 체계적으로 대응할 필요**

- 빈민층, 독거노인 등 사회적 약자에 대해 복지와 연계된 기상정보서비스를 제공할 필요
 - ※ '03년 유럽에서 폭염으로 2만1천명이 사망(주로 노년층)
 - ※ 국내 독거노인(65세 이상) 급격히 증가('00년 55만→ '05년 79만 명)
- 레저, 웰빙에 대한 수요 증가로 환경, 건강 등과 연계된 기상정보 서비스 요구 확대
 - ※ 레저관련 지수 활용률은 현재 34.9%이지만, 향후 78.1%가 활용을 희망
- 지역발전과 지자체의 성숙으로 지역특수 기상정보 수요가 증가하고, 기상방재에 대한 책임도 증가 추세
- 황사, 임진강지역 홍수 등 기상재해에 대한 남북 공동 대처 및 협력의 필요성 증대
 - 미래 통일 대비의 맥락에서도 기상업무에 대한 표준화, 관측망 공동 활용 및 확충 필요
 - ※ 북한은 황사관측을 사람에 의한 육안관측에 의존

5) IPCC : International Panel for Climatic Change

6) GEOSS : Global Earth Observation System of Systems

4. 그간의 평가 및 현 수준 진단

가. 지난 5년간의 성과평가

□ '00년 이후 기상관측장비 확충 및 현대화, 수치예측기술 향상, 기상용 슈퍼컴퓨터 2호기 도입 등을 통해 기상관측 및 예보 능력이 향상되었음

- 단기예보 정확도 : 84.4%('00) → 85.5%('05)
- 지상기상 관측망 : 488개소('00) → 539개소('05)
- 지진 통보시간 : 16.1분('00) → 5.5분('05)

□ 분야별 주요 성과

전략 분야	주요 성과
기상·기후 재해경감을 위한 사전예방 능력제고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관측망 확충 (자동기상관측장비 '00년 488개소→'06년 539개소) ○ 시·군별 세분화된 특보운영 ○ 한국기후변화협의체 구성, 한반도 온실가스 상시감시체계 구축 ○ 지진·지진해일 「One-stop 분석·통보 전달체계」 운영
기상정보의 지식화를 통한 삶의 질 향상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치예측 기술 향상 ○ 보건기상지수 등 생활기상 서비스 확장 ○ 황사 특보제 운영('02년)
지속가능한 발전선도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 민간기상서비스 진흥을 위한 기상정보지원기관 지정 ○ 3개월예보 매월 발표제 실시('06년)
세계적 협력과 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지구관측그룹(GEO) 참여 ○ ASEAN 10개국 기상청과 기상협력 약정 체결 ○ 몽골, 스리랑카 등 개도국 수치예보기술 전수
선진 기상 서비스를 위한 미래도약 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「기상관측표준화법」 제정 ○ 슈퍼컴퓨터 2호기 도입·운영 ○ 「기상법」 개정으로 국가 기상행정 기본체계 마련 ○ 참여정부의 기상기술기본계획('03~'07) 수립·시행

나. 우리의 현 수준

□ 예보 정확도

- 오늘과 내일 강수에 대한 예보정확도는 85.5%로 기준과 여건을 감안할 때 일본보다 약간 높은 수준이지만 기온과 중기예보 등 전반적으로 낮은 수준.
- 48시간 태풍진로 예보정확도는 일본, 미국과 비슷한 수준

<참고자료> 기상예보 정확도 한·일 비교('05년)

	단기예보(오늘~내일)			중기예보(+3~7일)		
	강수유무(%)	기온 오차(°C)		강수유무(%)	기온 오차(°C)	
		최고	최저		최고	최저
한국	85.5	1.9	1.8	68.3	3.1	2.7
일본	83	1.7	1.4	71	2.5	2.0

□ 기술수준

- 전지구 수치예측모델 예보오차 능력은 10위권('04년 기준)
 - 세계 1위 유럽중기예보센터와는 10년 이상의 기술격차
 - 2~3일 정도의 지역 수치예측모델의 운영체계는 미국, 일본과 비슷한 수준이나, 국지적 위험기상에 대응한 예보체계가 미흡
- 한반도 입체 관측에 필수적인 고층, 해양 관측망은 상대적으로 취약
 - 지상기상관측망은 선진국과 비슷한 수준
 - 국지성 단시간 위험기상 현상에 대한 관측 장비가 특히 부족
- 한반도 주변 해역 및 북한에 대한 지진감시 역량이 미흡
 - 지진·지진해일 One-stop 통보시스템은 세계적 수준이나, 분석 정확도는 상대적으로 낮음
- 기후 및 기후변화 예측을 위한 기반 취약
 - 예측시스템 및 결과는 선진국과 비슷한 수준이나, 핵심기술인 기후모델개발은 기반이 매우 취약함

□ 기상서비스 만족도 현황

- '05년 기상서비스 종합만족도는 75%이며, 특보에 대한 만족도는 71%, 단기예보는 68%, 특히, 1개월 장기예보는 53%로 낮음

□ 기상예산 및 인력

- GDP 대비 기상예산의 비율은 영국, 미국과 비슷하나 절대 규모는 선진국에 비해 부족(1/6~1/2 수준)
 - R&D 예산은 '06년 304억원으로 정부 R&D예산의 0.34%에 불과
 - ※ 미국은 기후변화 예측 및 적응을 위해 R&D 부문에 19억 달러 투자('05년)
- 기상분야 종사자가 선진국에 비해 절대적으로 부족하여 다양한 서비스 제공 어려움
 - ※ 인력 수는 우리나라 기준으로 일본 5배, 미국 12배, 독일 25배이며, 인구 1백만 명당 기상인력도 우리나라 24명, 미국 26명(연구 분야 제외), 일본 50명으로 부족
- 기상인력 중 전문 인력의 비율은 미국, 일본에 비해 현저히 낮음
 - 석·박사 인력 구성비율 : 미국과 일본은 50% 이상이나, 우리나라는 28%에 불과

□ 관련기관 기상업무 현황

- 19개 부·청에서 기상관련 업무를 수행 중
 - 기상정보의 독자적 생산 정부기관은 환경부, 건교부 등 19개
 - 기후변화 관련 정부기관은 국무조정실, 환경부 등 16개
 - 황사는 국조실 등 14개, 전지구관측시스템은 과기부 등 11개 정부 기관이 유기적으로 참여하는 등 특정분야에도 다수 부처가 관련되어 있음
- 기상청 생산 기상정보는 소방방재청, 언론매체 등 90여개 공공 기관에 실시간으로 제공하고 있으나, 타 기관에서 생산된 기상 정보에 대한 교류는 매우 미흡
 - ※ 미국, 일본의 경우 각각 연방기상위원회, 교통정책심의회 등을 운영하여 정부부처의 기상 관련 업무를 종합 조정

다. 선진국 및 국제기구의 발전방향

공통 추진 목표

- 예보의 정확도를 높이기 위해 대기, 해양, 수문 등과 통합된 수치예측모델 개발을 중점 추진
- 공공안전 제고를 위해 방재관련기관과 연계 및 협력체계 강화
- 국민생활과 경제활동에 밀착된 기상정보 제공

□ 미국

- 국가전략 의사결정을 지원하는 과학적 기상정보 제공에 주안점
- 중점 추진과제는 ① 정부, 대학 및 연구소, 민간사업자 간의 파트너십 형성, ② 고객의 수요를 충족시키기 위한 서비스 확충, ③ 기상과 기후예측을 포함하는 예측모델 개발

□ 일본

- 기상 및 지진의 재해예방을 국가정책의 최우선 순위로 설정
- 중장기 전략계획의 초점은 ① 빈번·다양화되는 재해에 대한 위기관리, ② 국민생활과 사회경제 활동에 대한 기상서비스 강화, ③ 지구환경 문제에 대한 과학적 이해 및 국제협력 확충, ④ 기상업무의 행정개혁

□ 영국

- 수요자를 위한 서비스 개선에 초점을 두고, 기상예보의 정확도 향상, 정보전달의 신속화, 고객의 맞춤형 정보 제공 등을 강조
- 대기, 해양, 수문모델 간의 통합을 지향하고, 기상데이터의 사회경제적 영향을 중시

□ 세계기상기구(WMO)

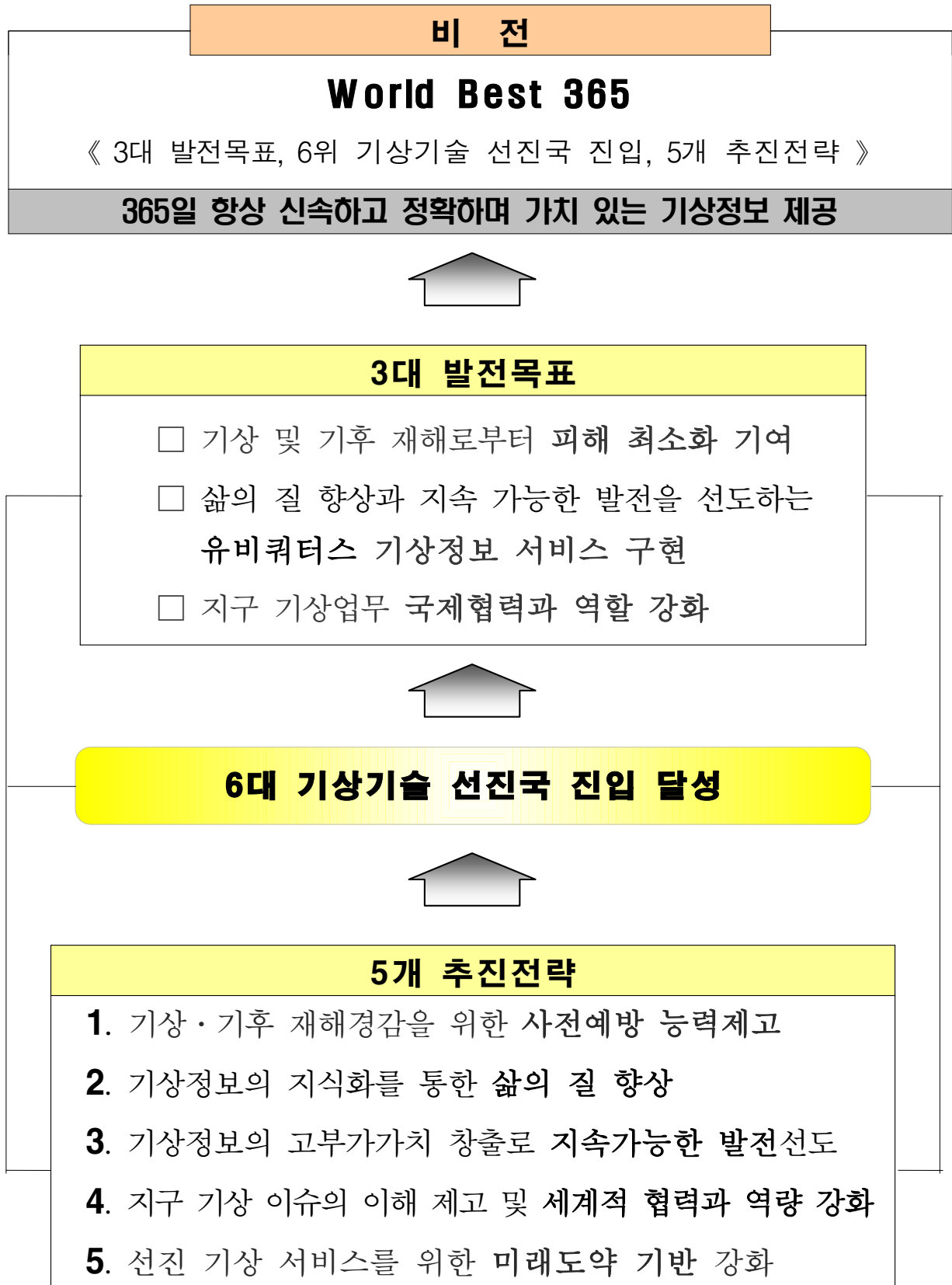
- 보편타당성을 바탕으로 인류의 안전과 모든 국가의 경제적 편익 도모를 위해 기상, 기후, 수문, 자연환경 등에 대한 신뢰있는 정보 제공을 추구

5. 발전목표와 추진전략

가. 발전목표

- 기상 및 기후 재해로부터 피해 최소화 기여
 - 예보 정확도의 지속적 향상
 - 상대적으로 미흡한 고층, 해양, 산악 지역에 대한 관측망 확충
 - 해양, 수문 등과 통합된 수치예측모델 개발
 - 인적 요인인 예보관 능력 향상 프로그램 운영
 - 위험기상 예보의 선행시간 확장 및 사전예방체계 강화
 - 초단기예측능력 향상을 위한 연구개발을 확충하고, 감시→수집→분석·예측→통보 체계를 개선
 - 관련 부처 및 공공기관과의 유기적인 협력체계 강화
- 삶의 질 향상과 지속 가능 발전을 선도하는 유비쿼터스 서비스 구현
 - 다양한 수요자의 니즈를 반영한 기상정보 제공
 - 고품질, 고부가가치의 맞춤형 기상정보 생산 및 활용 증대 전략 개발
 - 기후변화에 대한 과학적 이해증진 및 기후변화 미래예측능력 강화
 - 다부처/다학제 간 네트워크 구성 및 기반 구축
- 지구 기상업무 국제 협력과 역할 강화
 - 우리나라 경제 및 기술수준에 걸맞은 기상분야 국제 위상 확보
 - 국제사회에서의 입지 강화 및 개도국 기술 전수 대폭 확대
 - R&D 역량 확충 및 전문인력 양성 등 인프라 조성
 - 환경, 건강, 교통, 해양 등과 연계된 새로운 기상정보 수요에 대응하기 위해 다학제적 전문인력 양성

나. 추진전략 체계



5년 후의 미래상

전략분야	실천방향	5년 후의 모습
기상·기후 재해경감을 위한 사전예방 능력제고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 위험기상 경보에 관한 선행시간 확장 ○ 유비쿼터스 위험기상 예·경보 전달체계 구현 ○ 국가 기후변화 표준 시나리오 및 기후변화 취약성 평가 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 기상재해에 대응하기 위한 충분한 사전대응 시간 확보 (호우특보 선행시간 1→2시간) ◇ 재산 및 인명피해 감소 ◇ 기후변화에 따른 미래의 막연한 불안감 해소 및 적극적 대응책 마련 가능
기상정보의 지식화를 통한 삶의 질 향상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치예측모델 개선을 통한 예보정확도 향상 ○ 디지털 기상정보의 확대 및 기상정보 전달체계 다양화 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 국민의 기대에 만족하는 고품질의 기상서비스 습득 (수치예보 정확도 세계 10→6위) ◇ 다양한 기상서비스에 따른 소비자 니즈 만족
기상정보의 고부가가치 창출로 지속가능한 발전선도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생활 및 산업 분야에 대한 기상서비스 제공 ※ 건강, 환경, 웰빙 분야 등 ○ 자원고갈 등 미래 기상수요에 대한 적절한 대비체계 마련 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 언제 어디서나 원하는 분야의 기상정보 상시 활용 ◇ 기상경영의 중요 요소로서 기상정보 활용 (기상산업시장 규모 현재보다 3배 증가)
지구 기상이슈의 이해 제고 및 세계적 협력과 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개도국 기상기술력 전수 등 기상 선진국으로서의 입지 확장 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 기상분야 선도국으로서 인지도 향상 등 자긍심 확보 (기술이전 수혜국가 2→10개국)
선진 기상 서비스를 위한 미래도약 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미래 도약 인프라 지속 보강 ※ 제도, 인력, 조직, 정보화, R&D, 거버넌스 구축 등 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 기상업무 발전과 도약에 필요한 성장 엔진 확보 (고급인력비율 1.5배 증가)

6. 중점 추진과제

추진전략(5대)	중점 추진과제(14개)
<p>【전략 1】 기상·기후 재해경감을 위한 사전예방 능력제고</p>	<p>1-① 신속하고 정확한 위험기상 대응 체계 향상 1-② 기후변화 적응·대응 역량강화 1-③ 지진·지진해일 대비 능력제고</p>
<p>【전략 2】 기상정보의 지식화를 통한 삶의 질 향상</p>	<p>2-① 고품질 기상정보 생산 및 전달체계 고도화 2-② 삶의 질을 향상시키는 기상 서비스 진작</p>
<p>【전략 3】 기상정보의 고부가가치 창출로 지속가능한 발전선도</p>	<p>3-① 경제성장 지원을 위한 기상정보의 고부가가치화 3-② 지속가능 발전을 위한 기상정보 활용 극대화</p>
<p>【전략 4】 지구 기상 이슈의 이해 제고 및 세계적 협력과 역량 강화</p>	<p>4-① 기상·기후 이슈의 국제적 협력과 리더십 확보 4-② 남북 기상업무 협력 증진</p>
<p>【전략 5】 선진 기상 서비스를 위한 미래도약 기반 강화</p>	<p>5-① 국가 지구·기상정보의 활용 극대화를 위한 협력 강화 5-② 창의적 전문인력 양성 및 효율적 활용 5-③ 21세기형 기상업무 기반 구축 5-④ R&D 확충을 통한 기상기술 역량강화 5-⑤ 대국민 만족도 제고</p>

과제1-1

신속하고 정확한 위험기상 대응체계 향상

● 위험기상에 의한 피해 최소화를 위해 신속하고 정확하며 체계적인 정보전달 등 사전 예방능력을 확충할 필요

※ 선진국에서는 ‘조기경보(Early Warning)’를 중점 목표로 추진

※ 미국과 일본은 위험기상 전용 수치예측모델(5km간격) 시험 운영('07)

➔ 상세 관측망 구축 및 고분해능 수치예측모델 운영을 통한 위험기상 예측 능력 향상

【성과목표】 호우특보 선행시간 : 59분('05) → 120분('11)

【 추진내용 】

- 위험기상의 신속·정확한 탐지를 위해 한반도 및 인근지역을 대상으로 하는 3차원 상세관측시스템 구축
 - 한반도 상공 대기흐름을 입체적으로 관측하기 위한 고층관측망 확충
 - 고도별 상세 기상측정용 수직측풍장비 설치 확대 : 5개소 → 10개소('07)
 - GPS를 활용한 대기 중 수증기량 산출 시스템 구축 : 80개소('07~'09)
 - 위험기상 조기 감지를 위한 해양기상 관측망 확충
 - 서해상 관측공백 해소를 위한 제2 서해종합해양기상관측기지 건설('08~'10)
 - 태풍 등 해양에서 발달하는 기상현상의 종합적 조사·분석을 담당할 중형급 해양기상관측선 건조('08~'10)
 - 해양기상예보 역량 향상을 위해 광역해상예보구역별로 부이 확대 설치 : 5개소 → 10개소('08~'10)
 - 연근해 해양안전 지원을 위한 연안해양기상관측망 : 1개소 → 9개소('07~'09)
 - 중국 일본 등 인접국가와 레이더 자료 교환 및 활용 강화
 - 중국 레이더 입수자료 확대 및 수증기량 수직분포 관측 장비(라디오미터) 중국내 설치 추진('07~)

□ 위험기상 예보의 정확도 향상

- 단시간 강수 예측을 위한 초단기 예보시스템 구축('07~'11)
 - 돌발홍수 예·경보 등을 위한 지원시스템 구축
- 레이더를 활용한 고해상도(1km) 단시간 강수예측모형 개발
- 5km 간격 이하의 고분해능 수치예측 모델 개발 및 운영('08~'11)
 - ※ 현재 10km 간격의 위험기상 수치예측모델 운영

□ 새로이 대두되는 특이기상 정보의 생산 및 예보체계 고도화

- 태풍, 황사 등에 대한 특성화센터 설치·운영('07~'09)
- 폭염 등 극단적 기상현상에 대한 예·특보제 신설('08~'09)
- 안개다발 위험지역을 대상으로 안개특보제 신설('07~'09)
 - 안개 다발지역 통계조사 및 특수 관측소 설치
- 기상위성센터 설립, 자체 기상위성 개발 및 운영('07~'08)
- 우박, 낙뢰 등 수명이 매우 짧은 국지성 기상현상에 대한 단시간 예측정보 제공 기술 개발 기반 조성('08~'11)
 - 실시간(10분 간격으로 1시간까지) 모니터링 및 정보전달 체계 구축

□ 기상재해를 대비하기 위한 지역 밀착형 네트워크 강화

- 시·군별 「방재기상업무협의회」 상설화(소방방재청/지자체)
- 지역 기상특성에 대한 지역 대학과 공동연구 활성화
- 대학과 연계하여 특성화된 학·관 협력 국지 위험기상 연구소 설립·육성 지원 및 지역간 통합정보네트워크 구축('08~'11)
 - 예산 등 지원 여건을 감안하여 우선순위를 바탕으로 순차적 추진
 - ※ 대상사례 : 영동지역 집중호우 메커니즘 감시, 국지위험기상감시를 위한 레이더 접목 기술 개발 등

과제1-2

기후변화 적응·대응 역량 강화

● 국가발전 성장 동력과 직결되는 기후변화 대응전략은 과학에 근거한 정보를 기반으로 장기적 관점에서 작성 필요

- ※ 기후변화협약 대응 종합대책은 3년 단위로 온실가스감축사업 위주로 수립
- ※ 기후변화 과학(적응기반) 관련 예산은 193억원으로 전체 예산의 0.1%에 불과

➔ 기후변화협약 대응전략 수립을 위한 과학정보 제공

【성과목표】 국가표준 기후변화 시나리오 : 0개('05) → 3개('11)

【 추진내용 】

- 기후변화 관련 국가 대응 인프라 강화
 - 기후관련 법령 제정 등 국가기후업무 관련 제도 정비('08~)
 - 부처별 공동대응전략 수립을 위한 한국기후변화협의체 및 기후변화연구회 활동 강화('07~)(환경부)
 - 산·학·관 연계 기후변화 교육과정 운영을 통한 전문가 양성 프로그램 운영('07~)
- 기후변화 원인 감시 강화 및 분석능력 제고('07~)
 - 지구대기감시망 증설 및 기후변화 감시요소 확대
 - ※ 제주 제2지구대기감시소 1개소 신설('09), 결측률 감소 10%('05)→5%('11)
 - 농경지 온실가스 등 기후변화 대응 농업기상 기술 개발(농진청)
- 고품질의 기후변화 과학정보 생산 기술 확보('07~)
 - 기후변화 메커니즘, 모델개발, 영향평가 및 적응 연구
 - 기후변화 기초정보 데이터베이스 및 자료공유시스템 구축
 - 대국민 이해확산 및 정보 공유를 위한 기후정보센터 운영
- 국가 기후변화 표준 시나리오 작성('08~)
 - 온실가스 배출량별 국가 기후변화 표준 시나리오 작성
 - 시나리오에 따른 한반도의 지역별·분야별 취약성 평가 프로젝트
 - 지자체를 포함한 이해 당사자의 의견수렴을 통한 기후변화 적응 기술개발 및 방안 도출

과제1-3

지진·지진해일 대비 능력제고

● 최근 우리나라의 지진 빈발과 세계적으로 지진피해가 대형화됨에 따라 사전예방 대비책을 마련할 필요

※ 우리나라 최근 3년간 지진발생횟수는 연평균 약 40회로 '78년 이래 평균발생횟수 24회보다 증가

➔ 지진·지진해일 관측 및 예경보시스템을 개선함으로써 초기대응태세 완비 및 사전예방지원 고도화

【성과목표】 지진경보 전달시간 5분 이내 통보 성공률 : 78%(’05) → 89%(’11)

【 추진내용 】

- 진앙지 위치 및 규모에 대한 분석능력 향상을 위해 지진·지진해일에 대한 국가 관측망 확충 추진
 - 관측망 통합을 위한 부처간 정책협의회 구성(’08)
- 지진정보의 신뢰성 제고 및 신속한 전파를 위한 분석·통보 시스템 개선
 - 지진분석시스템의 향상 및 분석결과 발표기관 일원화(’07)
 - 면적 진도체계 인프라 구축 추진(’08~’11)(소방방재청)
- 지진 안전지대 판단, 내진 설계 등 사전대응 지원기능 강화
 - 국가차원의 지진·지진해일 자료 통합관리를 위한 국가지진 정보센터 운영(’08~’11)(과기부)
 - 지진·지진해일 모의실험시스템 개발 및 국가 지진위험지도 작성(’08~’10)
- 지진관련 정보 수집을 위한 국제협력 네트워크 구축(’08~)
 - 중국, 일본 등 주변국의 지진관측자료 수집·활용
- 지진 관측 등의 국가 표준화를 위한 제도적 기반 마련
 - 표준화 체계 구성·운영을 규정하기 위한 법제화 추진(’08~)

과제2-1

고품질 기상정보 생산 및 전달체계 고도화

● 예보의 정확도를 높이고, 다양한 수요에 대응하기 위해 기상정보의 생산 및 전달체계 고도화 필요

※ 국민들은 기상정보 중 강수유무 정확도에 가장 높은 관심[60%(‘04년)]

➔ 수치예측모델의 고도화를 통해 고품질 기상정보를 생산하고, 기상정보 전달 체계를 다양화함으로써 국민의 삶의 질 향상 촉진

【성과목표】 수치예보 정확도 국제순위 : 10위(‘05) → 6위(‘11)

【 추진내용 】

- 고품질 기상정보 생산을 위한 수치예측모델의 성능 향상
 - 선진 전지구모델의 도입(‘07)으로 예측성능 강화 및 개선(‘08~‘10)
 - 전지구모델 및 지역모델의 공간 분해능 향상
 - ※ 전지구모델 : 30km(‘06) → 20km(‘11), 지역 모델 : 30km(‘06) → 5km(‘11)
 - 지역규모 앙상블 예보시스템을 이용한 **확률예보 강화**(‘11)
 - 한반도 및 주변 지리조건을 반영한 독자적인 고분해능 수치예측모델 개발 10개년 전략 수립(‘07)
- 관측자료의 4차원 융합을 통한 수치예측모델 입력자료 질적 고도화
 - 레이더, 위성 등 원격 관측자료를 예측모델 입력자료로 활용 확대(‘07~)
 - 전지구 해양·지면 관측자료를 통합·활용한 수치예측모델 개발(‘11)
- 수치예측모델 자료의 가공 및 해석기법 개선
 - 확률예보 요소 확대 및 정량적 해석기법 개발(~‘11)
- 상세하고 정량화된 WID(Weather in Digital)예보 서비스 확대
 - 예보요소추가 및 예보기간 확장(48시간→1주일)(‘07~‘10)
- 유비쿼터스 예·경보 및 기상정보 전달체계 구현
 - 위험기상 정보의 생산과 전달을 통합한 원스톱·실시간 정보 전달체계 구축(~‘10)
 - DMB, 인터넷 방송 등 기상정보의 다채널 전달 체계 확보(~‘10)

과제2-2

삶의 질을 향상시키는 기상 서비스 진작

● 상세하고 정확한 기상정보에 대한 요구 및 다양한 수요자의 니즈에 체계적으로 대응할 필요

※ 생활 기상 지수에 대한 미래 활용 기대치(자외선:78.7%, 황사영향: 78.2%)

➔ 삶의 질에 직결되는 건강·환경 기상정보의 콘텐츠 향상

【성과목표】 생활기상 서비스 만족도 : 72%('05) → 75%('11)

【 추진내용 】

- 삶의 질 향상을 위한 다양한 기상정보 서비스 확대('07~)
 - 수요자 지향의 특화된 다양한 콘텐츠 개발
 - 생명기상(보건, 건강), 웰빙(레저, 스포츠), 날씨경영 등
 - 기상보건 정보사 양성 및 인증 프로그램 추진('09~'11)(복지부)
 - ※ 감기, 꽃가루 지수 등 생활기상 지수 확대(27종('06)→35종('11))
 - 항공, 선박 항해 안전을 위한 특화 기상정보 확대제공('08~'10)
- 저출산·고령화 사회에 대비한 사회 복지 연계 기상 서비스 실시
 - 폭염 등 극단적 기상현상에 취약한 사회적 약자를 위한 맞춤형 콘텐츠 제공('08~) (보건복지부·환경부)
 - 사회복지 프로그램과 연계된 기상정보전달체계 구축('09~)
- 환경오염관련 기상정보서비스 확충('09~)
 - 환경오염 및 건강 위해물질과 연관된 기상관측 기능 강화
 - 지역 대기질 예보에 필요한 기상정보 콘텐츠 개발 및 제공(환경부)
 - ※ 미세먼지, 오존, 황사, 자외선, 열섬효과, 온실가스, 악취 등
 - 생태계 보전·복원 지원 기상정보의 확충
 - ※ 습지, 산림 보전·복원 기상 등
- 우주항공, 국방 등 국가의 전략적 수요에 대비한 우주기상 관측 예·경보서비스 체계 구축을 위한 기반조성('09~'11)
 - 우주기상 관측을 위한 외나로도 우주센터 등에 특수관측소 설립

과제3-1

경제성장 지원을 위한 기상정보의 고부가가치화

● 기상에 커다란 영향을 받는 산업의 비중이 높음에도 불구하고 기상정보 서비스를 받는 업체의 비중이 낮음

※ 선진국의 민간부분 기상서비스가 활성화(미국은 민간부분이 70%차지) 된 반면 우리나라는 민간부분이 취약

➔ 기상서비스 시장여건 개선을 통한 기상서비스업 활성화

【성과목표】 기상산업 시장 규모: 145억원('05) → 500억원('11)

【 추진내용 】

- 민간부문에서의 기상서비스 활성화를 위한 제도적 기반 조성
 - 기상산업 진흥을 위한 「기상산업진흥법」 제정('07)
 - 기상산업진흥기금 조성을 통한 기상서비스 활성화
 - 경제단체로부터 기금 조성 및 해당부문에 특화된 기상정보 제공(1단계)
 - 기금 조성의 단계적 확대 및 특화된 기상정보의 제공범위 확대(2단계)
- 기상산업 경쟁력 강화를 위한 지원 및 민관협력 프로그램 추진
 - 공공기상기술의 민간이전 강화 및 신기술공동개발 시범사업 추진 ('08~)
 - 「기상관측표준화법」에 의거한 표준 기상관측장비의 공공구매 확대(지자체/관계부처)
 - 민간 기상 서비스 영역 확대를 위한 지원전략 및 제도 마련('07)
 - ※ 확대 영역: 전통적 방식의 기상서비스(예보, 장비) → 기상금융(재해보험), 기상 컨설팅 등 추가
 - 기상정보 지원기관의 기능 활성화 지원
 - ※ 민관 매개 역할 활성화, 산업기상·응용기상 정보은행 기능 추진 등

과제3-2

지속 가능한 발전을 위한 기상정보의 활용 극대화

● 수자원, 에너지 등 국가자원을 효율적으로 관리하기 위해 기상정보를 최대한 활용할 필요

※ 세계인구의 70%가 물 부족 지역에서 생활, 우리나라도 '11년에 년 18억톤 물 부족 예상

➔ 지속가능발전 및 국가자원 효율적 관리를 위한 기상정보 활용 극대화

【성과목표】 기상자원 활용지도 개발 수 : 0개('05) → 3개('11)

【 추진내용 】

- 물 부족 대비 및 대응을 위한 기상정보 활용 극대화('09~'11)
 - 기후예측에 근거한 물 부족 가능지역 지도 개발(건교부)
 - 기상정보를 활용한 물 자원화 연계 시나리오 작성
 - 가뭄 등 중·장기 수자원 예측을 위한 수문기상 예측정보시스템 구축
- 에너지 수급·개발계획 수립과정에 활용하기 위한 기상·기후정보 이용기술 개발(과기부·산자부)
 - 풍력, 태양력 등 대체에너지개발 가능지역 지도 작성('07~'09)
 - 에너지활용 최적 입지 선정을 위한 시뮬레이터 개발('08~'10)
- 미래 기상수요에 대비하기 위한 장기에측기술 향상
 - 상세지역별 장기에보 생산 활용 기반 구축('08~)
 - 대기와 해양의 장기변동을 상호 연계한 접합모델 도입('09~)
 - 이상기후감시강화를 위한 국가엘니뇨 정보센터 운영('08~)
- 기상과 지속가능 발전의 연결 활용 전략 개발
 - 기상서비스의 신시장 창출 전략 개발 기초연구 수행('07~'08)
 - 신규 고용 창출을 위한 관계부처 합동 시범사업 추진('08~'10)
 - ※ 생태도시, 미래주택 등

과제4-1

기상·기후 이슈의 국제적 협력과 리더십 확보

● 지구온난화 등 지구적 현상에 대한 국제적 공조 필요성 증가

※ 기후변화 등에 국제적 공동대처를 위한 교토의정서('05) 등 채택

➔ 역동적인 지구시스템에 대한 과학적 이해와 예측능력 향상을 통해 지구적 차원의 국제 활동에 주도적 참여

【성과목표】 기술이전 대상국가 수 : 2개국('06) → 10개국('11)

【 추진내용 】

- 국내외 지구관측 및 예측정보의 생산과 교류를 위한 기반 마련
 - 사용자 중심의 관측 및 예측정보 데이터베이스 구축('10)
- 미국, 호주, 일본 등 선진국과 선별된 분야에 대한 기술·지식 교류 확대('07~)
 - 중국, 미국 등 긴밀 협력국가 상시 주재관 파견
- 국제기구(WMO, GEO 등) 이사국 진출 등 역할 강화('07~)
 - 기상·환경 분야 국제적 역할 강화를 위한 주재관 확대
- 몽골, 스리랑카 등 개도국과의 기술이전 및 교육훈련을 통한 국제사회에서의 위상 강화(외교통상부)
 - IT와 기상, 수문, 홍수 등 다학제간 융합 교육프로그램 개발 및 활용(~'09)
 - 수치예측모델 등 우월성이 인정된 기술의 개도국 전수
 - 아·태지역 교육훈련 센터 운영('08~)(외교통상부)
 - 세계기상기구 지정 기후예측선도센터 운영('07~)(과기부)
 - 기후변화예측기술 확보로 IPCC 및 동아시아 지역 기여도 확대('07~)

● 호우, 황사 등에 대한 북한지역의 기상정보 수집 필요성 증대

※ 임진강 유역 집중호우로 사망 99명, 재산 피해 2,019억 발생('98)

➔ 북한 지역 기상정보 확보를 통해 위험기상 예측능력 제고 및 통일 대비 기상인프라 구축 지원(남북 합의 전제사업)

【성과목표】 북한지역 황사관측망 : 0개소('05) → 5개소('11)

【 추진내용 】

- 기상재해방지 공동협력 위한 관측망 구성 조성
 - 북한지역 내 황사관측망 설치 추진('08~)(통일부)
 - ※ 개성·금강산 등 5개소에 황사관측 장비 설치 지원
 - 북한지역 내 임진강 수해방지 기상관측망 설치('09~)(건교부 등)
- 관측공백지역인 남북 기상정보 상호 정규교환 추진
- 북한 관측망 현대화 지원('08~)(통일부)
 - 북한 기상대에 자동기상관측장비 설치 지원
 - ※ 현재 북한 27개 북한 기상대 모두 자동화된 장비 미 보유
 - 북한지역 고층 기상관측업무 정상운영 지원
 - ※ 재정문제로 북한 2개 고층관측소 가동률 저조(25%)
- 남북 기상협력을 위한 남북간기상기술 실무협의기구 구성 추진 ('07~)(통일부)
- 남북 기상정보 및 인력 교류를 위한 기반 마련('09~)(통일부)
 - 기상 기술 교류를 위한 남북예보관 및 기후 전문가 등 인력교류
 - ※ 황사관측자료 남북공유 및 북측에 황사예측기술 교환
 - 지구온난화 등 한반도 기후변화 공동연구 수행

과제5-1

국가 지구·기상정보의 활용 극대화를 위한 협력 강화

● 국가 위기관리 의사결정 등에 지구기상정보를 체계적으로 활용할 필요

※ 부처별 구축된 기상관측 자료의 연계성이 미미(18개 기관에서 관측)

➔ 국가 위기관리·정책결정을 위한 국가차원의 지구정보 통합인프라 구축

【성과목표】 관측시설의 기상관측 표준화율 : 13%(‘05) → 70%(‘11)

【 추진내용 】

- 국가차원의 통합형 기상 관측망 구축
 - 기상관측 표준화 대상 자료에 관한 자료등급 설정 및 관측망 정비(‘07~)(행자부 등)
 - 기상관측표준화 참여 활성화 및 기술교육 강화(‘07~‘10)

- 지구·기상정보 활용도 제고를 위한 국가 전지구관측시스템(GEOSS) 통합운영체계 및 통합자료시스템 구축
 - 국가 기상자료 공동 활용을 위한 통합 DB 시스템 구축(~‘09)
 - 기후·재해 등 12개 분야간 상호운영과 국제표준을 고려한 국가 지구·기상정보 공동활용 방안 마련(‘09~)
 - ※ 재해,보건,에너지,기후,수자원,기상,생태계,농업,산림,해양,우주,GIS 등 12분야
 - 국내외 자료 교환의 공식 창구로서 국가 전지구관측시스템 현업운영센터 설립(‘09~‘11)

- 다양한 사회경제적 요구에 부응하기 위한 지구정보 활용도 제고(과기부/관계부처)
 - 전지구관측시스템 및 예측 정보의 통합 관리 및 공동 활용을 위한 관계 부처간 협의체 구성(‘08~‘10)
 - 다학제간 교류를 통한 사회경제대응모델 구축 지원(‘08~)
 - ※ GIS, 수문, 환경, 해양 및 사회경제통계자료 등 활용

● **향후 기상업무 발전을 주도할 전문 인력을 체계적으로 육성·확보할 필요**

※ 특허청, 식약청 등 전문 부처에서는 50~60% 고급인력 확보

➔ **전문인력 확충 및 다학제간 협력 확대를 통한 인력 구조 다변화 추구**

【성과목표】 고급인력(석·박사 등) 비율 : 29%('06) → 43%('11)

【 추진내용 】

- 인력자원의 효율적 활용을 위한 기상관련 전문인력 DB 구축('08)
 - 국내·외 기상 및 관련분야 인력 pool 조성
- 전문 인력의 체계적 육성을 위한 프로그램 확충('08~'10)
 - 전략분야(기후분야, 사전예방, IT, 환경기상 등) 전문가 육성을 위한 특화프로그램 운영
 - 대학(원) 교육의 현장성 강화를 위한 제도(인턴십 등) 확충
- 기상관련 종사자 교육을 위한 프로그램 확충('07~'09)
 - 지자체 및 기업체 기상관련 종사자 교육프로그램 확대
 - 기상관련 종사자의 훈련 및 재교육을 위한 전문연수조직 신설('08~)
 - ※ 다학제간 연계분야에 대한 부처간 합동 교육과정 운영 협의체 포함
 - 기관별 실정에 적합한 기상관련 자체교육 프로그램 운영을 장려하기 위해 산·학·연·관 연계형 교육지원체계 마련
- 관련 부처 및 국제기구와의 인적 교류 활성화
 - 기상업무 종사자의 관련 부처간 인력 교류를 위한 제도 마련('08)
 - 국제기구와의 인적교류 프로그램 개발('08~)
- 지역 실정에 적합한 기상서비스 지원을 위한 지방분권형 책임 행정체계 구현
 - 지리적 형평성을 고려한 광역행정구역별 지방청급 기관 운영('08~'11)

● **기상분야의 경쟁력 제고를 위해 유연하고 확장성 있는 정보기술 지원체계를 구축할 필요**

※ 개방형 시스템(Open Architecture) 구성 비율을 90% 이상 유지할 필요

➔ **기상선진국 진입을 위한 법제도, IT 및 하드웨어 기반구축**

【성과목표】 기상분야 세계 TOP 5 수준의 슈퍼컴 운영 18.5TF('06)→ 200TF('11)

【 추진내용 】

- 기상 선진국 진입을 위한 제도의 정비
 - 국가기상정보 공동 활용을 위한 제도 마련('08~'11)
- 세계적 기상 IT 인프라 구축
 - 국가정보통신발전계획과 연계하여 통신망, 전산자원, 기상 서비스 발전전략 수립(~'08)
 - 기상정보 수집 분석 및 유통기능 향상을 위한 기상정보통신망 최적화('07~'09)
 - 자료관리 보존, 관리체계 표준화 등 기상자료 통합관리 시스템 개발('07~'10)
- 세계기상기구(WMO) 주도의 새로운 세계기상정보망 구축과정에 참여
 - 대용량 기상자료 수집분배센터 구축·운영('09~'10)
- 세계수준의 기상정보 관리·처리능력 확충
 - 슈퍼컴퓨터의 효율적 관리·활용을 위한 방안 마련('07~'09)
 - 슈퍼컴 3호기 도입 및 운영센터 설립('08~'10)

과제5-4

R&D 확충을 통한 기상기술 역량 강화

● 기상기술 R&D에 대한 투자가 기상선진국에 비해 미흡

※ 정부 R&D예산 대비 비율('05년) : 우리나라 0.27%, 미국 0.96%

※ 기상에 대한 투자는 10배 이상의 경제적 효과 창출(WMO보고서)

➔ 기상기술의 국제적 경쟁력 확보를 위한 R&D투자 확대 및 통합성·다학제 연구 강화

【성과목표】 정부 R&D 예산 대비 기상 R&D 예산 비율: 0.34%('06)→0.52%('11)

【 추진내용 】

□ 기상 R&D 투자 확대

- 이상기상 발생에 따른 생명·보건 등 신 생활기상 기술 개발
- 자연재해저감을 위한 초단기 예측·대응기술 개발
- 정부 R&D예산 중 기상 R&D예산 비율 확대 추진

□ 국가성장 동력 신기술에 대응하는 선진 기상기술 기반 구축

- 국가 기상 및 기후변화 R&D 전략 로드맵 수립('07)

□ 다학제적 기상 R&D 프로그램 강화

- 기후변화 연구에 대한 관련 부처간 공동연구 확대
- 해양, 대기, 수문 등의 분야를 통합하는 기상·기후예측모델 개발
- IT 등 첨단기술과 융합한 기상기술 개발에 투자 확대

□ 정책연구 및 연구기획 기능 강화

- 기상 정책연구 전담조직 설치('07~)
- 국가 기상 R&D의 총괄·조정 및 평가 개선 연구('07~'09)

□ 지구환경변화 등에 대응하는 국제 공동연구 프로젝트 주도적 참여

과제5-5

대국민 만족도 제고

● 기상정보 서비스에 대한 국민의 만족도를 제고시킬 필요

※ 최근 3년간 예보정확도는 85.3%에 비해, 국민체감만족도는 67.9%에 불과

➔ 기상정보 서비스에 대한 국민 이해도 증진 및 만족도 제고

【성과목표】 기상예보 국민체감 만족도 : 68%(‘05)→ 74%(‘11)

【 추진내용 】

- 기상업무에 대한 국민 및 다양한 집단과의 친밀도 제고
 - 정책의 입안 및 의사결정과정에서의 다양한 이해당사자의 참여 확대
 - 기상 업무에 대한 시민 모니터링 제도 운영(‘08~)
 - 전국 도시 순회 ‘기상 타운 미팅(town meeting)’ 시행(‘08~)

- 기상과학에 대한 국민의 이해 제고
 - 각종 매스미디어와 대 국민 교육·홍보 프로그램의 공동 개발 확대
 - 민간 교육기관 등을 활용한 초중고 과학교사, 유관기관 기상 업무종사자 교육 프로그램 확대
 - 초중등 교육과정에 새로운 기상과학발전 내용 교과반영 (‘08~)(교과부)

- 기상과학 문화 확산
 - 어린이, 시민 대상 생활 기상과학교실 운영
 - ※ ‘06년부터 과학문화재단과 공동협력사업
 - 전국 초등 대상 ‘눈높이 날씨체험캠프’ 운영(‘08~)
 - 대학·지자체·정부 연계 기상 과학도시(예: 강릉, 부산, 대전-공주) 육성 지원 및 공동문화 사업 추진(‘08~)

알 림

- 본 보고서에 관심 있으신 분들을 위하여 기상청 홈페이지에 자료를 게재하였으니 많이 이용하여 주시기 바랍니다.

- 기상청 홈페이지(<http://www.kma.go.kr>)

* 기상청 소개 → 행정과 정책 → 정보공개
→ 사전공표 정보 → 주요정책

- 보고서 내용에 의문이나 의견이 있을 경우에는 연락해 주시면 고맙겠습니다.

- 연 락 처

* 주 소 : 서울특별시 동작구 기상청길 45번지
기상청 기획재정담당관 기획/국회담당자

* 전 화 : 02) 2181-0305/0309

* F A X : 02) 2181-0319

2009년도 기상업무 발전 시행계획 추진실적 보고서

2010년 3월 일 인쇄
2010년 3월 일 발행

편집겸
발행인

기 상 청