

제287회 국회(임시회)

환경노동위원회

2010년 주요업무 보고

2010. 2.



기 상 청

보고순서

I. 일반현황	1
II. 2009년 정책추진성과 평가	9
1. 주요 성과	10
2. 추진전략별 내용과 성과	13
3. 현 좌표진단과 반성	18
III. 2010년 기상정책 실천계획	21
1. 기상정책 목표와 추진체계	22
2. 기상예보 선진화 지속 추진	23
3. 기후변화과학정보 지원 확대	28
4. 미래산업 육성 지원	31
5. 위험기상 대비능력 강화	34
6. 기상행정 인프라 확충	39
IV. 2010년 입법계획	45
V. 주요 현안사항	47

I . 일반현황

1. 연혁
2. 조직 및 정원
3. 주요 기능
4. 예산 현황
5. 소관 법령

1 연혁

서운관 · 관상감 시대

- 서운관(고려), 관상감(조선) 정부관서로 기상업무 수행
- 측우기(測雨器), 수표(水標), 풍기(風旗)를 이용한 기상관측 (조선시대)
- 우리나라 근대 기상관측(5개소) 시작 (1904. 3.)
 - ※ 부산, 목포, 인천, 용암포, 원산

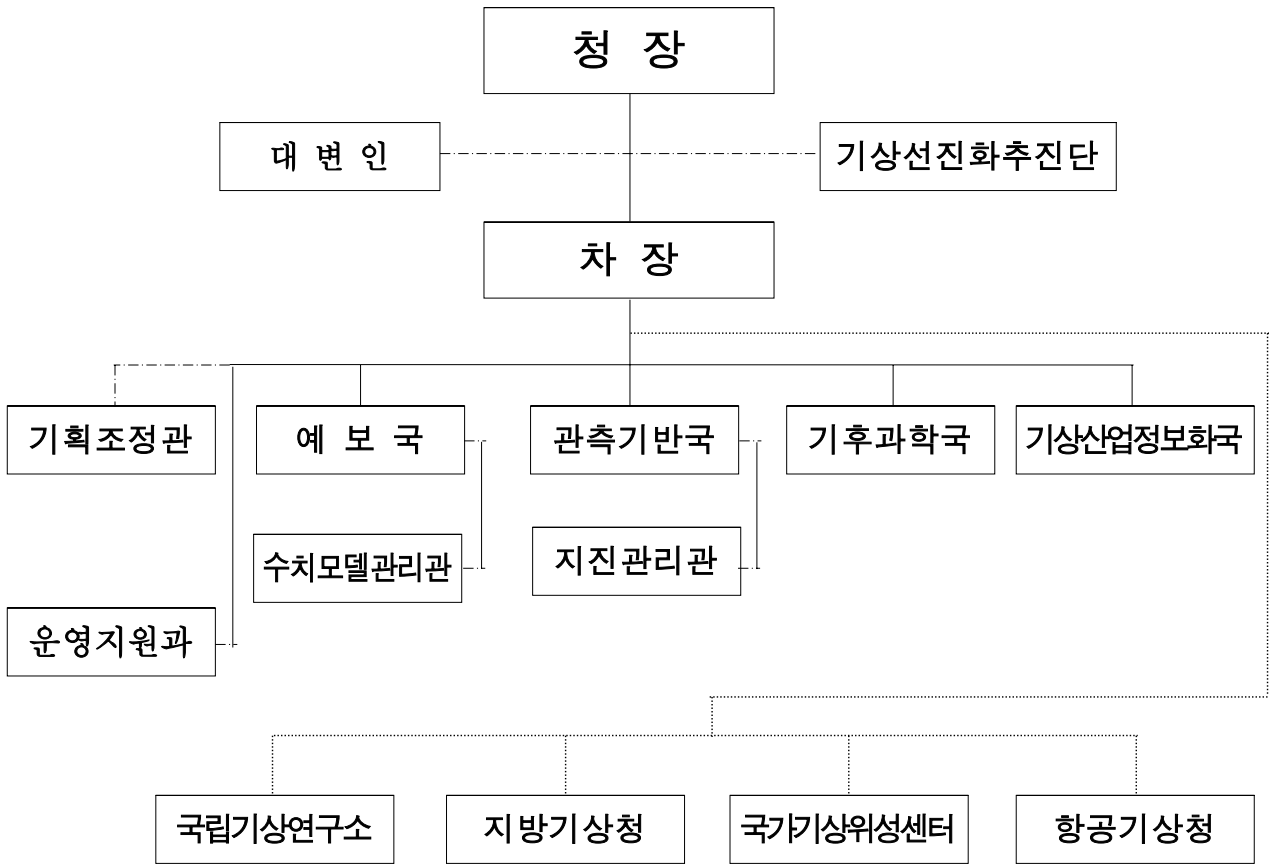
중앙관상대 · 중앙기상대 시대

- 문교부소속 국립중앙관상대 발족 (1949. 8.)
- 세계기상기구(WMO, World Meteorological Administration) 가입 (1956. 2.)
- 「기상업무법」 제정 공포 (1961. 8.)
- 과학기술처소속으로 변경 (1967. 4.)
- 서울 ↔ 동경 간 국제 기상전용통신망 개통 (1971. 6.)
- 기상연구소 신설 (1978. 4.)
- 중앙기상대 개칭 (1981. 12.)

기상청 시대

- 기상청 발족 (1990. 12.)
- 기상청 신청사(송월동→신대방동)로 이전(1998. 12.)
- 기상용 슈퍼컴퓨터 1호기(1999. 6.), 2호기(2004. 12.) 도입
- 기상청 차관급 격상 (2005. 7.)
- 「기상법」 과 「기상관측표준화법」 시행 (2006. 7.)
- 과학기술부 외청(1967)에서 환경부 외청으로 소속 변경 (2008. 2.)
- 「기상산업진흥법」 시행 (2009. 12.)

2 조직 및 정원



- 본부 : 1차장, 4국, 3관, 1단, 25과, 2센터, 3팀
- 소속 : 1연구소, 5지방청, 1항공기상청, 1국가기상위성센터

(2010. 1. 1. 기준)

구분 (개소)	본청	국립 기상 연구소	국가 기상 위성센터	지방기상청			항공기상청			계 (72)	
				본부 (5)	기상대 (45)	관측소 (5)	본부	기상대 (4)	기상실 (8)		기상 통신소
정원(명)	360	70	43	162	508	30	43	42	28	9	1,295
단위기관별 인원	360.0	70.0	43.0	32.4	11.3	6.0	43.0	10.5	3.5	9.0	-

3 주요 기능

□ 본 청

부 서 별	주 요 기 능
기획조정관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상업무 주요정책과 기본계획 수립·조정 ○ 제도개선, 성과평가, 조직 관리에 관한 사항 ○ 감사와 법규관리, 인력개발에 관한 사항 ○ 국제협력에 관한 사항
예보국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예보업무에 관한 정책의 수립 ○ 방재기상업무에 관한 사항 ○ 중·단기예보, 기상특보, 기상정보의 생산·통보
수치모델 관리관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수치예보에 관한 정책과 기본계획의 수립·조정 ○ 수치예보모델과 자료동화 방법의 개발·구축·현업화 ○ 슈퍼컴퓨터 도입·운영에 관한 정책 수립·종합·조정
관측기반국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상관측에 관한 정책의 수립 ○ 기상관측표준화, 기상관측망 운영관리 ○ 해양기상 조사·분석과 기술개발 ○ 기상장비 수급, 연구개발사업 관리
지진 관리관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지진·지진해일에 관한 정책의 수립·조정 ○ 지진·지진해일의 관측·감시·조사분석·통보
기후과학국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후관련 업무에 관한 정책의 수립 ○ 장기예보와 기후전망 정보의 생산·통보 ○ 기후변화감시, 예측 등 기후변화과학 대책 수립·지원
기상산업 정보화국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상산업·항공·생활기상 제도 개선과 육성 ○ 기후자료 관리·통계, 민원업무에 관한 사항 ○ 정보화에 관한 촉진계획 수립과 정보자원 관리
운영지원과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문서관리, 보안, 경리, 복리후생, 국유재산, 물품 관리 ○ 인사기획·운영, 인력능률에 관한 사항
대변인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정책홍보에 관한 기본계획 수립과 조정 ○ 언론과 국민과의 소통에 관한 사항
기상선진화 추진단 ('09.6~'12.5)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상선진화사업 계획 수립과 시행에 관한 사항 ○ 예보역량 강화를 위한 제도개선에 관한 사항

□ 소속기관

부 서 별	주 요 기 능		
국립기상연구소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상기술·정책과 미래전략 기술분야에 관한 조사와 연구 ○ 대기의 종관적·역학적 구조와 기상예보에 관한 연구 ○ 기후·기후변화 예측과 메커니즘에 관한 연구 ○ 해양기상, 지진·지진해일과 극지기상에 관한 연구 ○ 원격탐사·레이더와 고층대기에 관한 연구 ○ 황사의 감시·예측과 기상역사에 관한 연구 ○ 국지기상과 응용기상(산업·보건·농업 등)에 관한 연구 ○ 기상자원·수문과 기상조절에 관한 연구 		
지방기상청	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관할지역 예·특보의 생산·통보와 방재기상업무 ○ 관할지역 기상관측·감시와 기후정보업무 지도 ○ 기상관측 장비와 지방종합기상정보망의 운영·관리 ○ 기후정보 생산·보급, 기상지식의 보급 		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">기상대 (관측소)</td> <td style="padding-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ○ 관할구역 동네예보 생산과 기상상담 ○ 관할구역 예·특보 생산·통보 ○ 관할구역 기상장비의 검정과 유지·관리 </td> </tr> </table>	기상대 (관측소)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관할구역 동네예보 생산과 기상상담 ○ 관할구역 예·특보 생산·통보 ○ 관할구역 기상장비의 검정과 유지·관리 	
기상대 (관측소)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관할구역 동네예보 생산과 기상상담 ○ 관할구역 예·특보 생산·통보 ○ 관할구역 기상장비의 검정과 유지·관리 		
국가기상 위성센터	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상위성에 관한 정책과 기본계획의 수립·조정 ○ 국가 우주개발 중장기 계획 수립 지원 ○ 기상위성 운영기반 구축과 활용 ○ 지상국 기술정보 분석, 기술도입에 관한 사항 ○ 지상국 관련 기술지도 개발·개선·활용과 지도·보급 ○ 기상위성자료 송·수신시스템 운영·관리 ○ 기상위성자료 분석에 관한 기본계획의 수립과 조정 ○ 기상위성자료를 이용한 태풍, 구름분석, 예보지원에 관한 사항 ○ 안개, 황사, 산불 등 기상위성분석자료 생산과 제공 		
항공기상청	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공기상정보의 수집·생산·제공 ○ 국내 기상실황과 예보의 무선통신에 관한 사항 		

4 예산현황

□ 2010년 기상예산의 주요특징

- 기상·지진 조기 감시체제 강화를 위한 관측망 고도화 (340억원)
- 위험기상 대응 등 예보역량 강화와 대국민 서비스 개선 (469억원)
- 기상기술과 기후변화 대응능력 제고를 위한 R&D 투자 (473억원)
- 기상선진국 진입을 위한 기반시설 등 인프라 강화 (274억원)

□ 주요 예산내역

【 일반회계 】

(단위 : 백만원)

구 분	'09예산 (A)	'10예산 (B)	증감 (B-A)	증감률 (%)
경비별 합계	223,951	242,593	18,642	8.3
1. 인건비	63,918	65,521	1,603	2.5
2. 기본경비	18,678	19,273	595	3.2
3. 주요사업비	141,355	157,799	16,444	11.6
프로그램별 합계	223,951	242,593	18,642	8.3
1. 기상예보	20,879	28,764	7,885	37.8
2. 기상관측	17,302	31,009	13,707	79.2
3. 기후변화 과학	2,723	3,770	1,047	38.5
4. 기상산업정보	16,980	17,412	432	2.5
5. 지역기상서비스	4,226	4,260	34	0.8
6. 기상연구	36,294	26,627	△9,667	△26.6
7. 책임행정기관 운영	9,085	10,331	1,246	13.7
8. 기상행정 지원	115,003	120,420	5,417	4.7
9. 회계기금간거래	1,459	-	△1,459	순감

【 혁신도시건설특별회계 】

(단위 : 백만원)

구 분	'09 예산 (A)	'10 예산 (B)	증감 (B-A)	증감률 (%)
기상행정 지원(혁신도시 이전)	777	4,436	3,659	470.9

법 률	목 적
<p>「기상법」 제정 '61.8.25. 법률 제 700호 개정 '08.12.31. 법률 제9309호</p>	<p>국가기상업무의 효율적 수행에 필요한 기본적인 사항을 정함으로써 기상업무의 건전한 발전에 힘쓰게 하여 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공복리 증진에 이바지</p>
<p>「기상관측표준화법」 제정 '05.12.30. 법률 제7807호 개정 '08.12.31. 법률 제9308호</p>	<p>「기상법」 제3조제2항에 따라 기상관측의 표준화에 필요한 사항을 정함으로써 기상관측의 정확성과 기상관측장비의 운용과 기상관측자료 공동 활용의 효율성을 높여 기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공의 복리증진에 이바지</p>
<p>「기상산업진흥법」 제정 '09.6.9. 법률 제9771호 (시행 '09.12.10.)</p>	<p>기상산업의 발전 기반 조성 및 경쟁력 강화를 위하여 기상산업의 지원·육성에 관한 사항을 정함으로써 국가경제의 발전에 이바지</p>

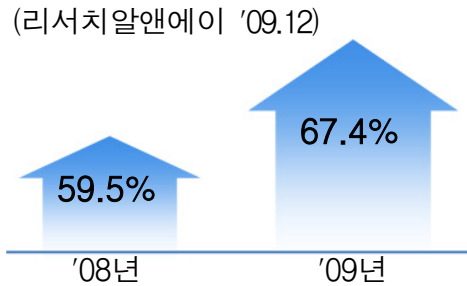
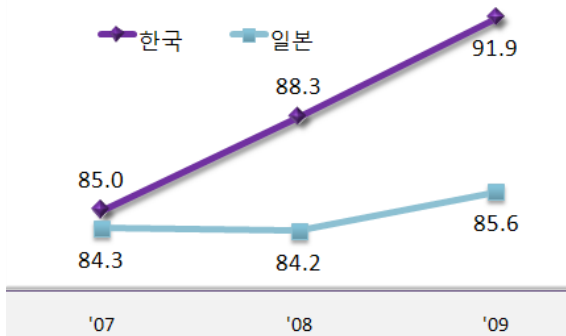
Ⅱ. 2009년 정책추진성과 평가

1. 주요 성과
2. 추진전략별 내용과 성과
3. 현 좌표진단과 반성

1 주요 성과

□ 역대 최고의 예보정확도 제공으로 고객만족도 향상

- 오늘, 내일 단기예보(강수유무) 정확도는 일본보다 6%p 이상 높은 90%를 상회
- 대국민 기상예보 서비스 만족도는 전년 대비 7.9%p 상승



< 단기예보 정확도(%) >

< 기상예보 서비스 만족도(%) >

□ 위험기상 사전대비를 위한 선행시간 확보

- 태풍 진로 예보 정확도는 일본, 미국에 비해 낮은 수준이지만 점차적으로 격차 감소

※ 태풍진로오차는 그해 기상상황에 따라 변동성이 크기 때문에 장기적인 추세를 중시

< 태풍진로 예보(+48시간) 오차(km) >

국가 \ 연도	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09
한국	240	231	181	202	207	229	213
미국	222	243	176	192	196	207	205
일본	237	226	189	193	185	222	206

※ '09년 미국과 일본의 예보오차는 잠정 집계 자료임

- 호우특보 선행시간은 2시간 28분으로 전년에 비해 53분 이상 확보

※ 미국의 돌발홍수 특보에 관한 선행시간은 50분 수준

< 호우특보 선행시간(분) >

연도	'04	'05	'06	'07	'08	'09
호우특보 선행시간(분)	65	59	87	86	95	148

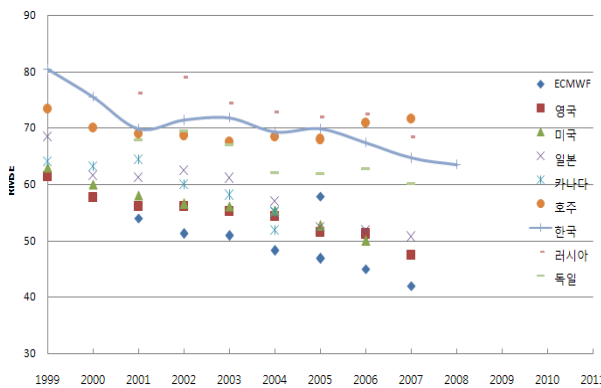
□ 장기에보 정확도 향상

- 1개월 예보 정확도는 42.6% 수준으로 전년도 41.7%에 비해 0.9%p 상승
 - 장기에보 전망은 엘니뇨, 라니냐 등의 영향과 함께 지구온난화에 의한 기후 변동성이 커서 정확도 기복이 심함

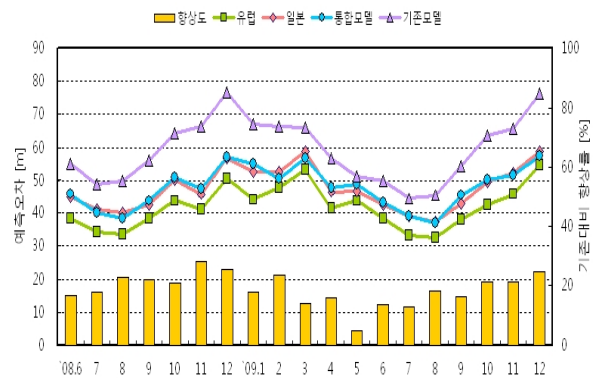
구분 \ 연도	'04	'05	'06	'07	'08	'09
1개월 예보 정확도(%)	44	41	32	43.5	41.7	42.6

□ 수치예보 기술력 세계 9위('08년, 세계기상기구 보고서)

- 전지구 수치예보모델을 보유하고 슈퍼컴으로 운영하는 13개국 중, 기상청은 9위 차지
 - 1위 유럽중기예보센터, 2위 영국, 3위 일본, 4위 미국, 5위 프랑스, 6위 캐나다, 7위 독일, 8위 중국, 10위 호주, 11위 러시아
- 전지구 통합모델 예측성능이 현업모델(GDAPS) 대비 약 18% 향상
 - 대기중층 예측오차 : 현업모델 58.9m, 통합모델 48.5m
 - ※ 대기이동의 기준이 되는 5.5km 상공의 고도변화에 대해 수치모델의 예측값의 오차를 근거로 세계기상기구에서 정례적으로 순위를 발표



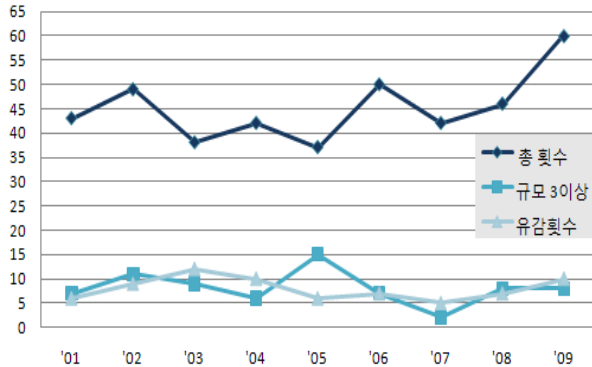
< 국가별 수치예보 오차(m) >



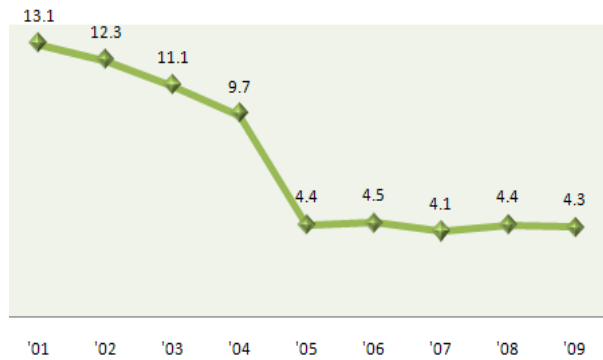
< 통합모델 현업모델 대비 향상률(%) >

□ 지진통보 신속도 5분 이내 수준

- '05년 이후 지진통보 시간은 4.1~4.5분으로 선진국과 큰 격차 상존
 - 일본은 5~20초, 미국은 20~40초, 대만은 20~40초 내에 지진 조기경보 발령



< 한반도 지진 발생 횟수 >



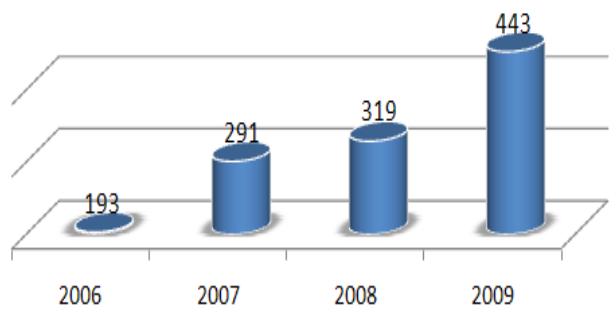
< 지진통보 시간(분) >

□ 국내 기상시장 규모 124억원 증가

- '09년 기상시장 규모는 전년도 319억원에 비해 39% 증가한 443억원 달성
- 기상 영향 직접적으로 받는 산업경제 활동은 GDP의 10%('07년 기준 90조원)에 달하는 것으로 추산('날씨가 지배한다', 독일 Friedhelm Schwarz, '05)
 - 매출 규모는 매년 성장하고 있으나 미국의 1/50, 일본의 1/10 수준

구분	미국	일본	한국
시장규모	1조 5천억 원 ('06년)	3천억 원 ('07년)	443억 원 ('09년)
사업체수	300~350 개사	60개사	17개사

< 국내외 기상산업 현황 >



< 기상사업자 매출액(억원) >

□ 기상관측표준화율 41% 달성('12년 100% 목표)

- 표준화 대상(3,642개소, 27개기관) 중 우수등급 이상 41% 달성
 - 27개 관측기관 3,642개소의 기상관측자료 공동 활용기반 마련

2 추진전략별 내용과 성과

요 약

- ◇ 기상예보에 대한 국민신뢰 회복과 기상서비스 선진화를 위하여,
 - ⇒ 기상예보 정확도 향상, 국민 소통 강화, 기상행정 개혁, 기후변화 과학정보 생산, 기상자원지도 작성 등을 추진
 - ⇒ 기상예보 서비스 만족도 : 59.5%('08) → 67.4%('09)
 - 기상예보정확도 : 88.3%('08) → 91.9%('09)

전략 1 기상예보 선진화

□ 예보 정확도 향상을 위한 역량 강화

- 예보분야 근무체제 개선을 위한 예보분야 전문 직위 확대(10→101개)와 중단기 예보분야 경력개발제도(CDP) 시범운영
- 기상청 입수 관측자료 기반의 영국통합모델(UM) 일 2회 시험운영
 - － 슈퍼컴 2호기로 시험운영 결과 기존 수치예보모델 보다 18% 성능 향상
- 슈퍼컴 3호기 인터림시스템 도입과 국가기상슈퍼컴퓨터센터 완공(충북 오창)
- 북한기상전담팀 신설로 북한 상세 예보시스템 구축
 - － 예보지점 6 → 27개소 확대, 평양 등 주요 5개 도시 7일 예보 실시

□ 위험기상 감시와 예측을 위한 기상관측망 확충

- 국가기상위성센터 신설, 해양기상관측선 건조 착수, 연근해 파고 부이 추가 설치(2개소)
- 기상관측표준화율 41% 달성과 표준화 시범기상관측시설 4개소(청도, 논산, 영암, 양구) 조성
- 지자체와 공동협력 관측소 3개소(양산, 창원, 강진) 설립, 국립공원 내 자동기상관측장비(AWS) 5개소(지리산, 속리산, 덕유산, 주왕산 2개소) 설치

□ 기상정보 전달 프로세스 개선

- 전국 131 일기예보 안내전화 시스템 자동화와 서비스지역 세분화
 - 66개 권역에서 동네예보 전지점(3,584개)으로 세분화
- 팩스, 이메일 등 예보 통보(전국 1,600여개) 원클릭 방식으로 처리
 - 통보업무 처리시간 51% 감소

□ 국민 체감의 기상서비스 제공과 정보의 활용도 확대

- 호흡기질환 등의 취약계층 대상 황사 예·특보 문자서비스 실시
- ‘연근해 선박 기상정보’ 정기 발표 신설(해양경찰청·국립수산과학원과 공동)
- ‘날씨 ㉺ Joy 포럼’ 개최(3회), 지방순회 ‘날씨공감포럼’ 개최(12회)로 날씨정보의 가치와 인식에 대한 패러다임 전환 모색
- 주간예보 변경 가능성에 대한 신뢰도정보(높음, 보통, 낮음) 제공
- 국립공원 지역 주요지점 34개소 산악기상정보 추가 서비스
- 강원도, 경북지역 대상으로 대설특보구역 세분화 시범운영 실시

□ 언론과의 소통과 기상과학 이해증진

- 언론인 대상 프레스투어(7회)와 팸투어 실시, ‘기상방송인 전문 과정’ 운영
- 언론사 오피니언 리더, 출입기자와의 간담회 개최 등 스킨십 강화
- 기상캐스터, 기자, 언론사 대상 주말기상정보 제공(주2회)
- 예보 오보사례에 대한 원인 등 상세분석자료 제공 강화

□ 기상행정 개혁과 효율화

- 기상선진화추진단장으로 미국 오클라호마대학 **Ken. Crawford** 교수 영입
 - ※ 기상선진화추진단(8명) : 단장 1, 담당관 7인(계약직 1인 포함), 한시기구('09.6.1.~'12.5.31.)
- 기상선진화 추진을 위한 10대 중점과제에 대한 실행계획 마련
- 기상정책발전 워크숍, 녹색성장추진관토론회, 동네예보 발전 포럼 등을 통한 자유로운 토론과 제안 분위기 조성
- 부처간(기상청↔환경부) 인사교류 3개 직위 운영
- 관악산 등 전국 기상레이더 5개소 시설 개방
 - 관악산기상관측소 시설 개방 이후 등산객 3만3천명 방문('09.6~12)

□ 기후변화 대응 국가 인프라 강화

- 기후변화과학(감시, 예측 등) 분야의 법령 제·개정
 - 「기상법」 시행규칙 '기후자문협의회 구성·운영' 개정 등 관련 법령 개정
 - 「저탄소녹색성장기본법」(‘09.12)에 기후변화과학 분야 내용 반영
 - ※ 동 기본법 제5장 제40조와 제48조에 '기후변화 감시와 예측' 내용 포함
- '녹색성장 국가전략 및 5개년 계획' 기후변화 적응 역량 강화 등 12개 세부과제에 대한 세부이행계획 수립·추진
- 기후과학 연구과제 전담 관리·평가 조직으로 '기후과학연구관리단' 발족

□ 기후변화 감시 능력 향상

- 기후변화감시망 보강 위한 위탁관측소 1개소 확대 지정·운영
 - ※ 위탁관측소 4개소 오존(서울), 탄소플럭스(광릉), 에어러솔(광주), 극미량 온실가스(제주 고산)
- 교토의정서상(사불화탄소, CF₄) 규제대상 물질의 상시관측 시스템 구축·운영
- 세계적 수준의 한반도 기후변화 감시자료 생산과 서비스 제공
 - 주요 온실가스, 성층권 오존·자외선 등 34종의 기후변화감시 자료 생산
 - ※ 에어러솔 전 처리 시스템 특허출원(2월), 온실가스 수분제거장치 특허등록(10월)

□ 기후변화 예측기술 개발

- WMO 장기예보 다중앙상블 선도센터로 지정·운영(WMO CBS 총회, 4월)
 - 장기예측자료를 실시간 수집·표준화하여 189개 WMO 회원국에 제공
- 전국평균에서 12개 구역으로 세분화한 1, 3개월 상세 장기예보서비스 실시
 - ※ 한반도 87개(우리나라 60개, 북한 27개) 지점별 기후값과 확률정보 제공
- 국가연구기관, 대학 등 39개 기관에 기후변화 시나리오 62건 제공

□ 기후변화 협력과 홍보 강화

- 제32차 IPCC 총회 한국 유치('10.10.11.~14., 부산광역시 개최 예정)
- UNESCO와 공동주최하는 '기후변화 윤리 포럼' 개최(11월)
- 지자체 공무원, NGO, 기업인, 공무원 대상 기후변화 교육과정 운영
- 한반도, 서울, 부산의 기후변화 등 '기후변화 이해하기' 발간(총 5편)

□ 민간분야 기상정보시장 창출을 위한 기상서비스 산업 육성

- 「기상산업진흥법」 과 하위법령 시행('09.12)
- 기상사업자, 학계, 수요자 등의 기상산업발전협의회 구성·운영
- 제4회 대한민국기상정보대상 시상, 기상산업 발전 포럼(6회), 기상사업자 간담회(3회) 개최를 통한 민간분야 기상산업 성장 환경 조성
- 중기청 구매조건부 신제품 개발사업(2과제)을 통한 기상장비 국산화 추진
- 농림기상관련 인력양성과 서비스 증진을 위한 '국가농림기상센터' 설립 (농촌진흥청, 산림청, 서울대 공동)
- 6대도시(부산, 대전, 광주, 대구, 인천, 수원) 폭염예측시스템 개발

□ 신재생 에너지 생산 기반인 기상자원지도 개발

- 전국 1km 해상도 풍력-기상자원지도 작성(12월)
- 전국 4km 해상도 태양-기상자원지도 작성(9월)
- 풍력과 태양광 분석자료에 대한 웹기반 서비스 체계 구축
- 전지구 신재생 에너지 자원지도 개발을 위한 집중조사 대상지역 선정

□ 인공증우, 안개소산 등 기상조절 기술개발

- 인공증설 실험과 관측 공동협력체제 구축
 - － 광주과기원, 경북대, 연세대, 강릉대, 부경대 등 5개 기관 참여
- 평창·태백 인공증설 비행실험(3회), 대관령 안개저감 지상 실험(6회)
 - ※ 인공증설 실험 중 0.5 mm 증우 발생

□ 안개 피해예방을 위한 안개특보 준비

- 안개특보 시험운영과 근거규정 마련을 위한 「기상법 시행령」 개정('09.7)
 - － 서울, 인천, 경기지역에 대한 시험운영('09.4~12) 결과 안개주의보 83건 발표, 안개주의보 정확도 50.0%, 선행시간 32.7분
- 역학모델을 이용한 안개예측 기술개발('09.4~11)과 안개특보의 실효성 확보를 위한 시행 로드맵 마련 기획연구('09.7~12)

□ 지진조기경보시스템 구축

- 조기경보시스템 구축 기본계획 마련
 - － 목표 : 발생 후 '15년 50초 이내, '20년 10초 이내 발표
- 국가 지진조기경보 추진기획단(TFT) 구성·운영

□ 태풍예측능력 향상

- 태풍분석과 예보시스템(TAPS-2) 현업운영·개선
- 독자적 태풍정보 생산을 위한 태풍 전용 수치예보모델 개선
- 태풍에 의한 기상요소(최저기압, 최대풍속 등) 극값순위 통계 DB와 태풍예보자료 관리서버 구축
 - ※ 최근 10년('99~'08)간 태풍에 의한 재산피해액은 10조2천억 원

□ 레이더와 위성을 활용한 재해예방 능력 확충

- 국가 레이더운영센터(ROC) 설립을 위한 레이더운영팀 신설
 - － 레이더운영 세부추진계획 수립, 레이더전문과정 교육 운영
- 통신해양기상위성 기상탑재체 정지궤도 우주환경시험(진동, 음향, 열진공), 최종 기능시험 실시

3 현 좌표진단과 반성

□ 기상기술력 수준

- 우리나라 기상기술력은 전지구 수치예측모델의 예보오차를 기준으로 세계 9위 수준(세계기상기구 보고서, '08년)
 - 세계 1위인 유럽 중기예보센터와 10년 이상 기술 격차 상존
 - 세계 최고 선진국 대비 수치예보모델 72%, 예보관 역량 78%, 관측자료 77% 수준(예보역량진단을 통한 기술력 평가 연구, '07년)

□ 관측망

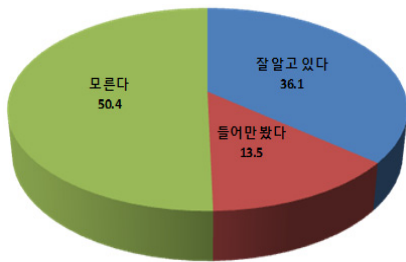
- 지속적인 기상관측표준화 추진과 관측망 확대를 통해 지상기상 관측망은 선진국과 비슷한 수준이나,
 - 해상안전과 위험기상 조기탐지를 위한 해양과 고층관측망은 상대적으로 취약
- 대규모 지진, 지진해일 감시를 위한 한반도(북한지역 포함) 지역의 지진감시관측 망이 부족한 상황
 - ※ 관측망 245개소로 평균 45km 간격으로 일본·대만의 약 1/3 수준

□ 미래지향적 기상연구

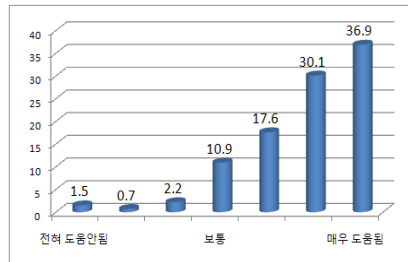
- 국가의 미래성장 동력 확보와 기상업무 선진화를 위해서는 산·학·연 연계체제 강화를 통한 다학제 기상연구가 필요
 - '10년도 기상청 R&D예산이 489억원으로 국가 R&D 예산의 0.36%
- 연구개발의 효과성과 활성화를 위해서는 학문간 경계를 뛰어넘는 융·복합 연구 지원으로 기상기술 인프라 확대가 필요
 - 선진국 모방형 연구를 지양하고 독자적인 기초 원천 기술 개발
 - 기상산업과 재해경감을 위한 실용화 기상기술 개발

□ 동네예보에 대한 지속적 홍보활동 필요

- '08. 10월부터 본격 시행한 동네예보가 실생활에 도움이 된다는 긍정적 평가(84.7%)에도 불구하고 국민의 절반가량만 인지
 - 다매체를 통한 동네예보 서비스 제공으로 인지도 확산노력 필요



<인지도: 49.6%>



<실생활 도움정도: 84.7%>

<'09년 대국민만족도조사>

*대행: (주)리서치알앤에이

*기간: '09.11.30~12.4

*방법: 전화면접(5,320명)

*신뢰수준: 95%

*표본오차: ±1.34%P

□ 장기예보 정확도 향상을 위한 획기적 방안 강구 필요

- 기후정보는 산업 활동과 녹색성장에 중요한 정보
 - 기상관련 종사자는 기후정보에 대한 관심이 강수유무 다음으로 중요하게 생각('09년 하반기 기상서비스 이용실태 조사)
 - ※ 강수/강설정보(50.7%) > 기후정보(22.1%) > 기상특보(11.4%)
- 장기예보 정확도는 수년간 답보 상태('09년 1개월예보 정확도 42.6%)

□ 기상관측자료 품질 향상의 지속적 추진 필요

- 상세기상자료에 대한 지역 주민의 수요 증가로 양적 증가뿐만 아니라 관측 자료의 품질에 대한 요구도 증가
 - 자동기상관측자료는 높은 수준의 품질(오류율 1% 미만)을 가지고 있음에도 불구하고 오작동으로 인해 기관 신뢰도 전체에 악영향
 - ※ '09. 5. 11 강화 자동관측장비 오작동으로 인하여 방재업무 혼선 초래
- 장비 유지보수, 관측, 품질관리 체계에 대한 전반적인 대책마련과 기상관측표준화 업무의 조기 달성으로 관측자료 품질을 보증

Ⅲ. 2010년 기상정책 실천계획

1. 기상정책 목표와 추진체계
2. 기상예보 선진화 지속 추진
3. 기후변화과학정보 지원 확대
4. 미래산업 육성 지원
5. 위험기상 대비능력 강화
6. 기상행정 인프라 확충

1 기상정책 목표와 추진체계

임 무

신속하고 정확하며 가치 있는 기상서비스 실현

기상재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고
국민의 삶의 질 향상과 공공의 복리증진에 기여

비 전

World Best 365

3대 임무를 완수하기 위해, 6위 기상기술 선진국 진입을 목표로
5개 전략을 설정하여 추진

< 1년 365일 세계 최고 수준의 기상서비스 제공 >

캐치프레이즈

하늘을 친구처럼, 국민을 하늘처럼



2010 목표

선진예보 구현과 기후변화 대응능력 제고

추진전략

중점 추진 분야

① 기상예보 선진화 지속 추진

- ① 예보정확도 향상
- ② 국민 만족도 증진
- ③ 선진화 10대과제 실행

② 기후변화과학정보 지원 확대

- ① 기후변화 대응 국가 인프라 강화
- ② 한반도 기후변화 감시·예측 능력 강화

③ 미래 산업 육성 지원

- ① 기상산업 육성
- ② 기상자원 활용 극대화

④ 위험기상 대비능력 강화

- ① 새로운 위험기상 대비 강화
- ② 태풍 감시와 예측능력 향상
- ③ 황사 감시와 예측능력 향상
- ④ 지진조기경보시스템 구축
- ⑤ 해양기상 서비스 강화

⑤ 기상행정 인프라 확충

그린 IT 업무환경 조성
기상기술 역량강화 등

2 기상예보 선진화 지속 추진

◇ 예보정확도와 국민만족도의 차이 해소를 통해 국민으로부터 신뢰받는 기상청 구현

⇒ 예보정확도 향상, 기상예보 국민 만족도 증진 등 기상선진화 정책 추진

※ 기상청 소관 국정과제 '기상예보의 선진화'와 연계 추진

2-1 예보정확도 향상

□ 추진배경

- 기상예보 정확도 제고를 위해 예보관 역량 향상, 수치예보모델 성능과 기상관측망 보강 등 내부역량 강화 필요성 대두

□ 사업 추진내용

- 예보선진화 기반 구축, 실시간 예보 검증과 평가정보 환류, 초단기에서 주간예보까지 빈틈없는 고객 지향의 예보서비스 구현을 추진
- 한반도 상공의 시·공간상 고해상도 관측자료 확보 등 기상관측망 확대와 첨단화
- 예보역량 기여도 중 가장 큰 부분을 차지하고 있는 수치예보모델 성능향상
 - － 선진 수치예보시스템(영국통합모델)을 도입·운영('10)하는 한편, 중·장기적으로 우리나라 특성에 맞는 독자수치예보모델을 개발(~'19)

□ '10년 추진계획

【 수치예보모델 성능 향상 】

- 통합수치예보 모델 운영과 기후연구 등에 활용하기 위한 슈퍼컴퓨터 3호기 운영(3월~)
- 슈퍼컴 3호기 기반 전지구·지역 통합수치예보시스템 현업운영(5월)
 - － 한반도 지역 강수예측성능 향상을 위한 물리과정 최적화
- 통합수치예보모델을 이용한 재해기상 예측모델 기반 구축
 - － 위험기상(강수 시작시간과 강수량에 초점) 예측을 위한 최적 해상도 결정
- 통합모델과 연동한 지역 자체분석 순환예측시스템(KWRF) 적용으로 재해기상 예측정확도 향상 추진
- 지역 통합수치예측 시스템에 4차원 자료동화 접합 시험운영(10월)
- 새로운 위성자료(SSMIS, GPSRO) 입수와 레이더 등 국지관측자료 활용
- 예보지원을 위한 통합모델 기반의 칼만필터 기온모델 등 다양한 수치예보 가이던스 개발
- 독자수치모델 개발을 위한 '독자수치모델개발 기획추진단' 운영
 - ※ '14년까지 모델, 자료동화, 전후처리 등 개별적 예보컴포넌트 구축 완료

【 예보능력 강화 】

- 예보능력 향상을 위한 선진예보시스템 구축 착수('10~'13)
 - － 예보관 학습용 콘텐츠 개발, 전자일기도, 유사일기도 검색시스템, 예·특보 의사결정 모의훈련 시스템 등
- 웹기반 실시간 예·특보 검증·평가시스템 구축
 - － 예보와 동시에 다양한 예보경향 분석정보 제공
 - － 예보에서 검증과 평가까지 선순환 환류체계 구축

- 초단기예보 접목, 주간예보 기술개발 등 동네예보 확장
 - 초단기 기상분석과 예측시스템(KLAPS : Korea Local Analysis and Prediction System)기반의 자동화된 초단기예보 기술을 동네예보와 연동
 - 산업·레저활동 지원을 위한 디지털 기반 상세 주간예보 기술 개발
- 예보관의 예보 통계와 도해로 장·단점을 분석하여 환류하기 위한 웹기반 동네예보 검증시스템 도입
- 전문적으로 재해기상(High Impact Weather)을 담당하는 해양분야 등 재해 기상 전문예보관제 도입 추진

【 기상 관측망 보강과 첨단화 】

- 관측 사각지역인 해상관측을 위한 연근해 파고부이 설치(7대) 및 해양기상관측선 건조완료(12월)
- 기상관서 부재 기초지자체를 대상으로 공동협력기상관측소 확대 설립
 - ※ 현재 7개소(김해시·양산시·창원시·고창군·영광군·순창군·강진군)에서 '12년 까지 14개소로 확대
- 고품질 기상관측자료 생산 지원을 위한 첨단 관측시스템 채용('14년까지 완료)
 - 무게식 강수량계, 운량·운고계, 초음파식 풍향·풍속계 운영 등
 - 종관용 자동기상관측장비 2개소, 방재용 자동기상관측장비 98개소
- 시정/현천, 적설, 운량, 운고, 증발량 등 수동관측과 목측요소 자동화 추진
 - 관측자에 의한 시정·현천 목측 관측 자료와의 비교분석(31개소)
 - 미공군 관측 지점의 운량·운고 관측 자료의 분석
 - USN 기술을 이용한 통합형 자동기상관측장비 개발 시험
- 국립공원 내 환경·기상공동감시용 관측장비 5개소 추가 설치(11월)

□ 추진배경

- 국민체감만족도와 기상예보정확도간의 격차를 줄이기 위해 국민과의 소통강화 정책 필요성 증대

□ 사업 추진내용

- 위험기상 정보제공 확대와 IT 기술을 활용한 유비쿼터스 정보전달체계 마련
- 국가(지역)의 중요 행사에 특별기상 지원, 언론과 국민에 대한 적극적인 홍보 실시

□ '10년 추진계획

- 출·퇴근 시간, 방송과 언론보도 시간을 중심으로 날씨변화 시나리오 정보 제공(2회/일, 04:00, 16:00) 등 기상정보 생산·제공 정례화
- 예보자문관 확대·운영으로 국민이 요구에 부응하는 주말예보와 산악 기상정보(47→100개소 이상) 지원 확대
- 4대강 주요 공사현장에 일간·주간 단위 상세한 예보자료와 공사장 위기관리를 위한 태풍, 집중호우 등 위험기상정보 제공
- 포털사이트, 홈페이지 등을 활용한 동네예보 모바일 서비스 확대
- 국민과 소통 강화를 위한 다 채널 통보체계 구축
 - 인터넷기상방송(날씨ON) 동네예보 콘텐츠를 CATV, IPTV 등과 공유
 - 기상청 홈페이지 콘텐츠 개선·보강과 홈페이지 통합운영
- 언론인 대상 프레스 투어, 간담회 개최와 기상과학 교육 확대
 - 언론인 기상과학교실 운영, 신규 출입기자·기상캐스터 대상 상시 교육 실시
 - 취재기자, 기상캐스터, 방송작가 대상의 기상청 현장방문 투어 실시
- '세계 기상의 날' 특집방송 다큐 제작

□ 추진배경

- 기상선진화를 주도할 전담조직 구성과 외국인 석학 영입('09.8)에 따라 효율적인 추진을 위한 실행계획 수립과 이행 필요

□ 사업 추진내용

- (관측분야) 레이더 자료의 국가적인 공동활용체계 구축, 고품질 및 다목적 통합지상기상관측망 구축
- (예보분야) 실황예보 프로그램 설계와 미래 예보관 역할 재정립, 예보관 훈련 프로그램 개발, 동네예보를 위한 수치모델의 지속적인 개발과 성능 향상
- (기후분야) 국가기후자료센터 구축 등 국가기후자료 활용체계 혁신, 기후변화 문제에 대한 다학제연구 활성화
- (서비스분야) 수요자 중심의 기상정보 전달체계 구축, 해양기상 감시역량 강화와 서비스 확대
- (국제협력분야) 국가별 특화된 기상기술 교류 확대

□ '10년 추진계획

- 레이더운영센터 신설(6월), 범정부 레이더운영 실무위원회 구성(10월)으로 레이더 분석능력 향상 등 위험기상대비 능력 강화
- 다목적 관측 수요, 고품질 관측자료, 첨단센서기술, 설치환경 등을 고려한 차세대 지상기상관측장비 설계(3월)
- 상황인지와 예·특보결정 판단과정에 대한 예보관 훈련시스템의 의사결정 시뮬레이터 시연판(prototype) 제작(12월)
- 지상, 해양, 유관기관 기상관측자료 등의 통합관리와 자료 서비스 지원을 위한 국가 통합 기후/수문자료관리 중·장기 발전계획 수립(6월)
- 휴대폰으로 내고장 바다날씨를 알려주는 다이얼 부이 서비스 등 국민생활 산업환경 변화에 맞는 선진국 수준의 해양기상서비스 구축('10~'12)

3 기후변화과학정보 지원 확대

- ◇ 정확한 미래 기후변화 예측자료 생산으로 기후변화에 의한 위험에 사전 대처하기 위한 저감·적응 대책 수립 지원
 - ⇒ 기후변화과학 법적 제도 정비와 인프라 구축
 - ⇒ 기후변화감시, 예측 자료 생산을 위한 기술개발
 - ⇒ 국민생활 편익 증진을 위한 기후예측정보 서비스 확대
- ※ 기상청 소관 국정과제 '기상·기후산업 육성'과 연계추진

3-1 기후변화 대응 국가 인프라 강화

□ 추진배경

- 범정부 기후변화대응 정책에 필수적인 과학정보를 생산하여 기후변화 적응, 저감 대책에 과학적 정책자료 제공(녹색성장위원회, 환경부 등)
- 새로운 환경변화에 능동적으로 대응하기 위한 APCC의 제도적 기반 구축과 내부 개혁을 통해 센터의 자생력을 강화

□ 사업 추진내용

- 저탄소 녹색성장의 기반이 되는 기후변화과학(감시, 예측 등) 분야의 실용적 인프라 강화
- 기후변화과학 분야 국내·외 선도역할수행과 국제협력 강화
- 기후변화과학 정보 활용 증진 강화와 대국민 이해도 제고

□ '10년 추진계획

- 기후변화 적응분야 활용을 위한 한반도 상세 기후변화 예측정보생산기술 개발(12월)

- 한반도 과거 재해지도 작성, 향후 전망지도 개발 등 수요자 중심 정보 생산체계 구축(12월)
- 「저탄소녹색성장기본법」 시행령, 시행규칙에 기후변화과학분야 반영 추진
- 고품질 기후변화과학 정보 생산·제공의 허브 역할을 수행할 ‘기후변화 과학연구원(가칭)’ 신설 추진
 - ※ 동 연구원 신설 관련 상반기 기획연구 추진(4월)
- 국가식량안보 정책지원 강화를 위한 국가농림기상센터 발전방안 마련(3월), 상세 맞춤형 농림기상 서비스 시스템 구축
 - ※ 전지구 수문자원변동, 이상기상감시, 지표변동감시 등 원천정보 생산 분야와 전 지구적 작황변동감시 예측시스템 구축 등 핵심사업 분야
- 제32차 IPCC 총회 개최(10월), IPCC 제5차평가보고서(13년 발간) 참여 전문가 확대
- 국가 수문·기상 발전 중장기 계획 수립과 기관간 협력체계 구축
- 동아시아 기후변화 파트너십 수행과 선도센터 역할을 수행 할 수 있도록 APCC의 법적·제도적 기반 마련
 - 「기상법」 개정과 병행하여 「저탄소녹색성장 기본법 시행령」 반영
- 기후변화 정책결정자의 정책수립과 대국민 홍보를 위해 기후변화감시 분석결과를 정례적으로 발표(분기별)
- 기후변화과학정보 국민이해 확산을 위한 ‘기후변화와 미래포럼’(매월), 정책 포럼(7월) 운영과 분야별 전문가 워크숍 개최 정례화
- 기후지도 DB 구축과 이상기후 리스크맵 작성 등으로 국가기후 지도와 기후표(‘81~’10) 개선(‘11년 발간 예정)
- 장기에보에 대한 전문성 향상 등을 위한 계절 장기에보관제 운영

□ 추진배경

- 국가 주요 정책비전인 '저탄소 녹색성장'의 성공적 추진을 지원하기 위한 한반도 기후변화감시 체계 구축과 기후변화 예측 기반 기술 확보 필요

□ 사업 추진내용

- 한반도 3차원 감시체계 구축과 극지 기후변화감시소 추가 지정
- 기후변화감시 관측요소의 점진적 확대와 선진국 수준의 기후변화감시 기술 확보
- 기후변화 대응을 위한 국가표준 기후변화 시나리오와 독자 지구시스템 모델 개발

□ '10년 추진계획

- 울릉도·독도 기후변화 감시소 신설 추진과 한반도 주변해역 기후변화 감시를 위한 공동관측 수행(7월)
 - ※ 기상2000호(기상청), 해양탐사선(국립수산과학원), 쇄빙선(극지연구소) 등을 활용
- 극지 기후변화감시소(남극) WMO/GAW 지정 추진(12월, 극지연구소와 공동)
- 기후변화감시 관련 국제적 위상 제고를 위한 제2차 동아시아 기후변화 워크숍 개최(11월)
- WMO GAW 세계자료센터(5개소)와 자료공유 등 국제협력 역할강화 ('09년 6종 → '10년 7종)
- 사불화탄소(CF₄) 측정 시스템 현업화와 수불화탄소(HFCs) 측정 기술 개발(8월)
- 동아시아 지역상세 시나리오 산출을 위한 지역기후모델 구축(9월), 통합 지구시스템모델 구축을 위한 탄소순환과정 결합 평가(12월)
- RCP* 기반의 전지구 기후변화 시나리오 산출(12월)
 - * Representative Concentration Pathway : IPCC 5차 평가보고서를 위하여 기후변화 전문가들이 권장하는 온실가스 대표농도경로

4 미래산업 육성 지원

◇ 풍력, 태양광 등 기상자원 지도 작성과 기상서비스 산업육성 등 경제성장 지원

⇒ 친환경 에너지의 근원인 기상자원을 근간으로 하여 녹색 기술·산업 성장을 지원

※ 기상청 소관 국정과제 '기상·기후산업 육성'과 연계추진

4-1 기상산업 육성

□ 추진배경

- 기후변화에 따라 국지·광역적 기상패턴의 변화로 인해 정확한 기상예측 여부가 산업계 발전에 중요한 열쇠로 작용
- 민간부문의 기상예보 역량 강화와 다양한 사업 모델 개발 등으로 기상서비스 산업의 성장 토대 마련
- 다양한 응용기상정보 기술 개발과 제공으로 기상에 대한 의존도가 높은 산업체의 기상자원 활용가치를 향상

□ 사업 추진내용

- 발전협의회와 심포지엄 개최, 날씨경영 상담창구 개설운영 등 기상산업 육성을 위한 공감대와 기반 구축
- 기상산업 지원 역할을 담당하는 전문기관인 한국기상산업진흥원 활성화
- 맞춤형 기상콘텐츠 개발과 전달체계 구축 등 기상서비스 확대
- 개도국에 대한 기상기술 전수와 지원을 통해 국제적 경쟁력을 확보함으로써 기상산업을 육성하고 기상기술 영역을 확장

□ '10년 추진계획

- 기상산업진흥을 위한 범정부 차원의 기본계획('11~'15)과 '11년 시행계획 수립(12월)
- 청 홈페이지, 전화, 메일 등을 통해 고객과 기상사업자를 연계
- 각 시도 상공회의소 등과 연계하여 기상정보 활용 촉진을 위해 기업을 대상으로 순회 특강 실시(분기별)
- 기상정보활용 기업, 개인과 단체의 모범사례 발굴포상을 위한 제5회 대한민국 기상정보대상 운영(6월)
- 기상산업 발전 공감대 형성을 위한 심포지엄(6월) 개최
- 기상장비 도입·유지보수 업무 민간 위탁업무 수행, 조직과 예산 확충 등 한국기상산업진흥원 활성화
- 사회적 약자를 위한 특화기상정보(감기, 꽃가루 위험지수) 서비스(4월)
- 교통과 관련한 고속도로와 철도기상지수 시험운영 실시
- 교통안전 기상정보 공동 활용을 위한 유관기관 협력체계 구축
- 생활과 산업기상지수 예보지역 확대 제공(171→3,700여 지점)
- 131 기상콜센터 운영성과 발표, 기상캐스터 1일 상담원 운영 등 제2회 '131day' 행사 개최(1월)
- 기상예측, 재해예방 등 개도국 녹색성장 역량강화 지원
 - 베트남 홍강·메콩강 수문감시와 유량예측시스템 구축('10), 필리핀 재해방지 조기경보시스템 구축('10~'12),
 - 아프리카지역 재해경감 연수과정(4월), 정보통신기술(ICT) 이용 기상업무 향상과정(5월), 위성자료 분석 연수과정(9월) 운영 등

□ 추진배경

- 녹색성장의 실질적 지원을 위한 풍력·태양-기상자원지도 개발과 신재생에너지 발전소 운영을 위한 기상예측기술 필요성 증대
- 가뭄 등에 대한 국가적 대응기술로서 인공강우 기술개발 강화 필요
 - ※ 실험용 항공기 추진 등 인공강우관련 예산 대폭 강화할 것(2009년 국정감사 지적사항)

□ 사업 추진내용

- 풍력·태양에너지 기상자원기술 고도화
 - 기상자원지도 검증, 기상 모니터링, 포인트 예보기술 개발
- 대규모 국토개발 등 기상영향평가기술 개발
 - 모델기반 국지기상 영향평가기술 개발 권역별 상세 수문기상 예측시스템 구축
- 수자원 확보 등을 위한 기상조절 기술개발 기반 확보
 - 시험용 항공기 도입 추진, 기상조절 실험 횟수 확대

□ '10년 추진계획

- 기후자원의 녹색에너지 지원기술 개발
 - 전국 1km 해상도 풍력-기상자원지도 검증·개선
 - 전국 1km 해상도 태양-기상자원지도 작성
 - 전국 1km 해상도 풍력-기상자원지도 ISO 인증을 위한 기획 연구 수행
- 대규모 국토개발에 따른 고해상도 기상영향평가 기술 개발
 - 국지규모 기상영향평가를 위한 관측기술 확립
 - 1km 미만 초고해상도 수치모델 활용 영향평가기술 개발
- 인공강우 실험 기술 연구 강화
 - 인공강우 실험횟수 확대(3→6차례 이상)

5 위험기상 대비능력 강화

◇ 안개, 낙뢰, 지진 등에 대한 사전대비로 재해피해 최소화

⇒ 안개와 낙뢰 등 새로운 위험 대비, 지진조기경보 체제 구축
해양기상 서비스 강화 등 국민 안전을 위한 정책 추진

5-1 새로운 위험기상 대비 강화

□ 추진배경

- 기상현상이 극심해짐에 따라 새로운 분야에 대한 기상특보 요구 증대
- 국민의 안전과 편익을 위해 위험기상정보 서비스의 적극적 개선 필요

□ 사업 추진내용

- 안개특보의 실효성 확보를 위한 '안개특보 시행 종합대책' 수립
 - 특보기준 재설정, 관측망 확보, 안개예측성 향상을 위한 기술개발 등
- 지역별 특성에 맞는 기상특보 세분화 추진
- 낙뢰감시시스템을 활용한 낙뢰 발생현황과 정보 서비스

□ '10년 추진계획

- 시험운영 중인 안개특보의 단계적 추진
 - 시험운영 전국확대, 발표기준 재설정, 관측자료 활용 통합시스템 구축
 - 안개 예측모델 개발과 가이드스 개발('10), 개념모델 개발('11)
 - ※ 안개특보 시험운영에 대한 정확도를 평가하여 '12년까지 65% 이상 확보('09년 50%)
- 지역별 특성에 맞는 기상특보 세분화 추진
 - 대설특보 시범운영 분석결과를 반영하여 전국 산지구역으로 확대(12월)
- 레이더와 낙뢰 관측 자료를 활용한 낙뢰정보 서비스 확대(4월)

□ 추진배경

- 태풍에 의한 피해가 자연재해의 상당 부분을 차지하고 있으며, 피해 규모가 대형화 추세
 - ※ 최근 10년('99~'08)년간 자연재해 피해액 18조원 중 10조원이 태풍의 원인
- 북태평양 전역과 동남아시아 등 태풍감시와 예보구역 확대에 따른 국내·외 태풍정보 수요 증대

□ 사업 추진내용

- 상시 4단계 태풍업무(태풍발생 감시-분석-예보-평가) 환류체계 구축
- 태풍전용모델을 이용한 태풍 5일 예보시스템 구축
- 태풍위원회 총회 유치, 한·중 태풍워크숍 개최를 통한 선진기술교류

□ '10년 추진계획

- 북서태평양에서 발생하는 태풍에 대한 감시, 분석, 예보체계 강화
 - － 태풍 분석·예보 상세브리핑과 사례분석 강화
 - － 태풍정보생산 모의훈련 실시(5월)
- 태풍예측기술 개발
 - － 태풍 분석·예측시스템(TAPS)에 통계모듈 추가
 - － 체계적인 열대저압부 분석 절차 마련
 - － 태풍전용 모델을 이용한 태풍 5일 예보 시스템 구축(10월)
- 국제협력을 통한 국가태풍센터 위상 정립
 - － 제43차 태풍위원회 총회('11년 1월)와 국제태풍워크숍 개최
 - － 태풍위원회 연구장학생 초청 공동연구 수행('10년 하반기 3개월 2인)
- 대외 경쟁력을 갖춘 국가태풍센터로 육성하여 국가위상 제고

□ 추진배경

- 황사 피해로부터 국민의 재산과 건강을 보호하기 위해 '12년까지 황사예보 정확도를 70%이상으로 향상필요
- ※ 최근 5년간 평균 예보정확도는 약 62% 수준임

□ 사업 추진내용

- 황사발원지와 국내 황사감시망 운영·확충
- 황사현상에 대한 단기농도와 계절예측능력 향상
- 아시아 황사 종합감시와 전 지구 기후에 미치는 에어러솔의 영향 분석

□ '10년 추진계획

- 국내외 황사 감시망 운영·확충·분석능력 강화
 - 황사전문예보관과 해외모니터 운영
 - 연구용 황사입자계수기 운영(6개소)과 추가 설치(1개소)
 - 발원지 황사감시기상탑 운영(2개소)과 추가 설치(몽골 1개소)
- 미세먼지의 크기분포 등 황사, 연무의 물리 특성 분석을 위한 '서울 황사감시센터' 운영
- 황사모델 개선을 통한 중·단기 황사예측 능력 향상
 - 사계절용 황사모델(UM-ADAM : Unified Model - Asian Dust Aerosol Model) 운영시스템 현업화
 - 계절적 황사예측성 향상을 위한 사계절예측시스템(통계모델) 개선·운영
- 황사 공동대응을 위한 몽골, 미국, 중국, 일본과의 국제협력 강화
 - 황사감시기상탑 운영, 추가설치, 국제공동연구 수행
 - WMO 황사조기경보-평가체계(SDS-WAS) 아시아 운영위원회 활동
 - ※ SDS-WAS : Sand and Dust storm Warning Advisory and Assessment System

□ 추진배경

- 선진국에서는 지진발생 예측의 한계를 극복하기 위해 최단 시간 지진경보발령 체제 구축·실용화를 지속적 추진
 - － 현행 지진 속보·통보 시간의 실효성 제고를 통한 지진조기경보 기술 개발 등 신속 대응기반 확보와 지진재해 최소화 필요

□ 사업 추진내용

- 지진 조기분석 알고리즘 설계·개발, 시험운영과 현업화로 신뢰도 검증을 통한 조기경보체제 구축
 - ※ 2015년까지 50초 이내, 2020년까지 10초 이내 조기경보 발령
- 지진조기경보 전용통보 시스템과 백업체제 구축
- 시추공 지진관측소 등 고밀도·고품질 조기경보 지진관측망 구성
- 국내 지진관측망의 통합 관리와 자료공유를 위한 국가지진종합정보 시스템(NECIS : National Earthquake Comprehensive Information System) 구축

□ '10년 추진계획

- 지진분석 소요시간 단축을 위한 조기경보 분석 알고리즘 개발(12월)
- 속도관측소 30Km, 가속도관측소 20Km 평균 이격거리를 유지하는 최적의 고밀도·고품질 조기경보 관측망 구성 설계
- 국가통합지진관측망의 지진자료 공유확대와 성능개선 방안 마련
- 국가 지진관측망 확충(백령도, 철원)과 관측환경 개선(12월)
- 주변국(일본, 중국) 지진관측자료 수신확대를 위한 협력체계 강화
 - ※ 한·중·일 지진청장 협력회의 개최(11월)

□ 추진배경

- 예보정확도 향상을 위한 대기-해양 종합 감시체계 구축 필요
- 해양 안전사고와 어업 경제활동 피해의 최소화를 위한 해양기상 서비스 강화로 국민 불편 해소와 고객만족 실현

□ 사업 추진내용

- 해상교통안전, 수난사고 예방대책 추진
- 영역기상방송(WE-FAX) 개선, 연근해 선박 기상정보 정기발표, 연안 실황정보 휴대폰 서비스 등을 통한 해양기상정보 서비스 강화
- 연근해 파랑실황도, 원양기상정보 등 해양기상정보 서비스 기반 구축

□ '10년 추진계획

- 수난사고 예방대책 추진을 위한 연안방재관측 신설(12월)
 - ※ 보령 죽도 등 서해안 취약지역(6개소)에 장주기 파고계, CCTV, 전광판 신설
- 영역기상방송(WE-FAX) 개선을 위한 통신소 무인화 용역연구 수행과 음성정보 시험방송, 방송용 해양정보 개발
- 어민, 낚시객을 위한 '다이얼 부이' 휴대폰 서비스 신설(8월)
- 연근해 파랑실황도, 원양기상정보, 항만기상정보 등 새로운 해양기상 정보 개발('10년~)
- 해양기상특성, 해양안전, 어업기상에 대해 '연근해 선박 기상정보' 발표(매월)
- 국립수산과학원의 해양자료센터(KODC) 공동 운영을 통한 해양 기상업무 영역확장(3월)
- 민간 선박을 이용한 원양관측과 WMO 등록으로 국제 공동이용 확대

6 기상행정 인프라 확충

- ◇ 기상예보 선진화, 기후변화 대응, 미래산업 성장, 위험기상 대비를 효율적으로 실천하기 위한 행정인프라 구축
- ⇒ 기상관측 표준화, 그린IT 근무환경 조성, 기상위성활용 극대화, 국립기상과학원 설립, ROC설립 추진 등을 통해 기상행정의 선진화 구현

6-1 기상관측 표준화 추진

□ 추진배경

- 기상청을 비롯한 중앙 행정기관, 지방자치단체, 공공기관 등에서 독자적 목적의 기상관측시설 운영
 - 관측장비 운영기관의 전문지식 부족, 관리 소홀, 부적절한 설치환경 등으로 관측자료에 대한 품질의 신뢰도가 낮음
 - 상호 인접지역에 유사 관측 장비가 설치되는 등 중복투자로 인한 국가 예산 낭비 초래

□ 사업 추진내용

- 관측시설의 표준화 등급 '12년까지 100% 조기 달성(당초 '16년 목표)
 - ※ '07년(20%) ⇒ '08년(28%) ⇒ '09년(41%) ⇒ '10년(60%) ⇒ '11년(80%) ⇒ '12년(100%)
- 타 기상관측 기관 기술지원, 교육 홍보로 동참 의식 고취
- 27개 관측기관 기상관측자료 공동활용 체계 구축('09~'11년)
 - 공동활용시스템 구축 확대 추진(전자정부사업 연계)
- 기상청 관측시설의 표준화 등급상향 추진(~'11년)

- ASOS 78개소 중 56개소, AWS 466개소 중 435개소
- 건물 옥상의 관측시설(343개소) 지상 이설과 관측환경 조성
- 유관기관 관측망 중복지점(100m이내 '11년, 1km이내 '16년) 조정

□ '10년 추진계획

- 관측시설의 표준화 등급 60% 달성(관측시설 수 : 3,642개소)
 - 기상청 : '09년 68% ⇒ '10년 80%
 - 타 관측기관 : '09년 35.8%(상반기 실적) ⇒ '10년 60%
- 중복시설 조정계획 수립 등을 위한 기상관측표준화위원회와 실무위원회 개최
- 주변 환경, 관측장소 환경, 측기설치환경 등 기상청 관측시설 최적화
 - 우수등급 이하 ASOS 56개소 중 31개소, AWS 435개소 중 105개소 최적등급으로 개선
 - 건물 옥상의 AWS 약 50개소 지상 이설과 관측환경 개선
- 충북, 경기, 경북, 제주도 등 표준화 시범기상관측시설 4개소 조성(10월)
- 표준화에 대한 인식 확산과 동참의지 유발 확산을 위한 26개 관측기관 업무 담당자를 대상으로 기상관측표준화 종사자 교육과정 개설(년4회)
- 기상관측자료 표준화와 공동활용 체계 확대
 - 10개 기관 관측자료의 표준화 변환과 공동활용 연계시스템 구축
- 관측시설 약 500개 지점에 대한 관측환경변화와 이력 등 조사·갱신
 - 국가기상 관측환경 정보시스템(<http://naobs.kma.go.kr>)의 Meta data 등록 자료 업그레이드

□ 추진배경

- 기상레이더 관측정책의 개선, 자료 분석·활용 기술개발 등을 전문적으로 수행하는 선진국형 전담기관 설치 필요성 대두

※ 기상선진화추진단장이 제시한 10대 우선과제 중 첫 번째 과제

□ 사업 추진내용

- 레이더 전문인력을 재배치하여 관측정책과 기술개발을 총괄할 수 있는 '레이더운영센터' 신설·운영
- 레이더 관측 정확도 향상, 자료처리와 품질관리, 관측전략 표준 마련
- 레이더운영의 효율화를 위한 원격 통합운영시스템 구축·운영(~'11)
- 레이더 자료의 분석·활용기술과 레이더 자료를 이용한 위험기상 감시시스템 개발

□ '10년 추진계획

- 레이더 첨단화·선진화를 위한 중장기 계획 수립(5월)
- 레이더운영센터 신설(6월)과 전문인력 양성 역량강화 프로그램 운영
- 레이더 통합운영, 원격감시·제어시스템 구축 계획수립
- 레이더자료 품질 향상을 위한 백령도레이더 이중편파 S-Band 도입
- 레이더장비 특성을 반영한 한국형 레이더자료 분석프로그램 개발
- 기상레이더 자료 표준화를 통해 국가적인 공동활용체계 마련을 위한 범정부 레이더운영 실무위원회 구성·운영(10월)

□ 추진배경

- 우리나라 최초의 기상관측위성인 통신해양기상위성의 성공적 발사와 위성자료 활용성 제고를 위한 서비스 체계 강화 필요
- 기상위성의 연속성을 확보하고 지속적인 관측역량 제고 필요

□ 사업 추진내용

- 통신해양기상위성의 안정적 운영과 후속위성 준비
- 위성자료 수집 다변화와 분석자료 예보지원 체계 강화
- 단기예보, 수치예보, 기후, 환경, 수문분야 지원을 위한 위성자료 활용기술의 개선
- 통신해양기상위성의 원활한 운영을 위한 우주기상업무 수행

□ '10년 추진계획

- 통신해양기상위성의 성공적 발사(4월), 후속위성 확보 추진
 - － 통신해양기상위성 운영위원회 구성(5월~), 정규운영 최종점검(12월)
 - － 후속위성 확보를 위한 '10년 예비타당성 조사와 추진계획 수립
- 외국위성자료 수집역량 강화와 분석자료 서비스 체계 강화
 - － 위성자료센터 구축을 위한 중장기 계획 수립(11월)
 - － 위성망(GEONETCast)을 통한 전지구 위성자료 입수(12월)
- 위성자료와 다른 관측자료, 수치모델 자료의 융합기술 개발
- 국가우주기상 요구사항 도출과 기상청 우주기상업무 수행을 위한 테스트베드 구축

□ 추진배경

- 저탄소 녹색성장에 맞는 그린 IT 환경 조성 필요성 증대
- 최적의 통합 전산자원과 지원체계를 위한 통합 IT 인프라 구현으로 유지비용을 절감하고 예산 중복 투자를 방지
- IP-USN*을 개도국 프로그램으로 운영하여 국가위상 제고와 USN 관련 국내산업 발전기반 조성과 일자리 창출에 기여

* IP-USN : Internet Protocol-Ubiquitous Sensor Network

□ 사업 추진내용

- 모바일 오피스 근무환경 구축·운영
- 저속 유선 통신망을 사물통신망(O2N, Object to Network)으로 교체
- 제주도 통합 IP-USN통합관측시스템 확장
- 국격 향상을 위한 IP-USN 사업계획 수립

□ '10년 추진계획

- 스마트폰 활용 등 모바일 오피스 근무환경 구축·운영(1월~)
- 사물통신망(O2N, Object to Network) 도입
 - 사물통신 수집체계와 모니터링 플랫폼 구축(3월), 사물통신망 전환(9월)
- IP-USN 통합관측 모델 확대와 공동 활용을 위한 사업계획 수립(3월)
- IP-USN통합관측시스템 확장(5~12월)
 - 한라산 고도별 u-AWS와 무선 메쉬네트워크 증설
 - 관련기관 공동관측 센서(기상, 환경, 생태 등) 적용

□ 추진배경

- 기후변화 대응, 녹색성장 정책에 대한 지원과 선도를 위해 국립기상연구소 조직을 미래 지향적 조직으로 확대 개편 필요

※ 기상선진화추진단장이 제시한 10대 우선과제 중 아홉 번째 과제

□ 조직발전방향

- ▶ 기존 기상청 R&D → 교과부, 국토해양부, 농진청 등 범부처적인 기상과 기후R&D 사업을 선도하는 국립연구기관으로 승격 추진
- 현 국립기상연구소(1팀 6과 70명) → 국립기상과학원(2부 10과 약 120명 수준)
- ※ R&D주요예산 59억원('07년/ 정원 82명) → 132억원 확대('10년/ 예산 2.2배/ 정원은 70명으로 축소)
- ※ 타 국립연구기관의 최저인력인 282명의 1/4수준 → 최소한 1/2수준인 120명 수준 인원 필요

□ 사업 추진내용

- 기후변화에 적극 대응할 수 있는 연구정책 기반을 위한 기후연구부 신설
 - 독자적 지구시스템모델, 동아시아 지역기후모델 개발
 - 국가 표준 기후변화시나리오 개발, 12개월 예측시스템 구축 등
- 위험기상 대비 능력 강화를 위한 예보기술 선진화와 기상자원지도의 개발 등 녹색성장 지원을 위한 응용기상 연구의 총괄기능인 예보응용연구부 신설
 - 초단기예측시스템 개발 강화와 풍력·태양광 등 기상자원지도 개발
 - 수자원 확보를 위한 기상조절 기술개발 강화와 도시기상 기술개발 등

□ '10년 추진계획

- 학계·언론계 등 외부인사 중심 '기상과학발전위원회' 구성·자문(1월)
- 국립기상과학원 조직발전방안 마련(3월), 의견 수렴(4월)
- 행안부 등 조직관련 부처와 협의 추진(5월 이후)

IV. 2010년 입법계획

1. 기상법 개정

1 기상법 개정

□ 주요 개정내용

- 기상청장이 우주기상에 대한 감시, 예보 및 특보업무 수행
- 원칙금지 예외허용 규제방식을 원칙적으로 허용 등 규제합리화
- 지진감시, 지진해일 감시 및 예측업무에 관한 사항 규정 신설·보강
- 아시아·태평양경제협력체(APEC) 기후센터의 법적 지원근거 마련

□ 추진일정

추진일정		추진계획
1/4 분기	· 1월	○ 2010년 입법계획 제출(환경부, 법제처)
	· 2월	○ 「기상법」 일부개정안 마련, 관계부처 협의
	· 3월	○ 입법예고, 부패영향평가, 통계기반 정책관리 평가 등
2/4 분기	· 4월	○ 자체 규제개혁위원회 심사
	· 5월	○ 규제개혁위원회 심사
	· 6월	○ 법제처 심사
3/4 분기	· 7월	○ 차관·국무회의 상정 의결
	· 8월	
	· 9월	○ 국회제출
4/4 분기	· 10월	
	· 11월	
	· 12월	○ 「기상법」 일부개정안 공포·시행

V. 주요 현안사항

1. 초단기예보 정확도 향상방안
2. 기상분야 국격제고 프로젝트
3. 우주기상 예·경보 서비스

1 초단기예보 정확도 향상방안

□ 문제점

- 신년 중부지방 폭설과 같이 짧은 시간의 많은 피해에 적절하게 대응하기 위한 초단기예보*와 같은 체계적인 시스템 부족
 - 서해상에 대한 관측자료 부족하지만 현실적 대안이 많지 않음
 - 기상재해상황을 인지하고 판단하는 체계적인 예보관 훈련프로그램 미흡

* 1~2시간 내에 발생하여 소멸하는 짧은 수명의 집중호우를 포함한 위험기상에 대한 6시간 이내의 예보

※ 기상선진화추진단장(Ken. Crawford)을 포함한 국내외 전문가들이 정량적 강수예측, 초단기 예측과 실황 감시·분석 기술 등을 최우선적으로 확보해야 한다고 지적

□ 개선 방안

- 레이더 자료의 공동 활용과 실황강수 예측기술 개발
 - 고품질 레이더 자료를 산출하기 위한 레이더운영센터 신설(6월)
 - 실황자료를 이용하여 예측모델의 강수위치와 강도오차를 실시간 보정하는 시스템 개발
- 레이더 자료를 바탕으로 한 초단기예보시스템 개발
 - 5km×5km 격자에서 1시간면적강수량을 향후 2~3시간까지 제공('10)
 - 국지 재해가 일어날 가능성을 확률로 표시할 수 있는 재해기상 앙상블예보기술 개발 착수('11~)
- 최종 예보를 결정하는 예보관 예보 역량 향상
 - 재해예보만을 전담하는 초단기 분야 전문예보관제 도입
 - 재해에 대한 예보관의 상황인지와 판단능력을 향상시킬 예보관 훈련시스템 구축

2 기상분야 국격제고 프로젝트

□ 사업목적

- 기상기술의 국제협력 촉진과 범지구적인 기후변화 문제 해결을 위한 공동노력에 주도적으로 참여하여 국격 제고에 기여
- 다양하고 특성화된 글로벌 네트워크 구축과 세계적인 선도센터 유치·운영으로 대외역량 확대와 녹색성장 지원

※ 대통령님의 베트남('09.10)과 인도('10.1) 방문 시 체결한 과학기술협력 프로그램 일환

□ 추진방향

- 국제 인식 제고를 위한 국제기구 내 역할과 활동 강화
 - 세계기상기구 집행이사국 지위 유지와 세계 선도센터 유치
 - 주요 국제행사 유치로 국제 활동 역량 강화와 위상 제고
- 실효적 협력 강화를 위한 협력약정국가별 차별화 전략 추진
 - 주변국, 유럽 중장기예보센터 등과의 쌍방간 협력대상 범위 확대
- 개도국 기상업무 현대화 사업 지원 등 개도국 기상기술 공여
 - 다양한 훈련 프로그램 개발·운영과 녹색성장 기상기술 전수
- 국제협력 역량강화와 협력거점 확대를 위한 지원체계 강화
 - 국제기구, 주요 협력국가에 상주직원을 파견하여 정보네트워크를 구축

□ '10년 추진계획

- 베트남 홍강·메콩강 수문감시와 예측시스템 구축('10~'12)
 - 홍수 예측시스템 구축과 지역 수치예보모델 개발
 - 교수요원 파견, 예보관 훈련 등을 통한 전문인력 양성 지원

※ Gray Expert Project(지경부), World Friends Advisers(외통부) 참여로 기상업무 현대화 자문
- 인도 기상청과 선진화된 분야를 중점으로 기상협력 약정 체결('10)
- 동 아프리카지역 기후예측 역량배양 지원
 - 가뭄 및 기후변화 예측 모델 운영기술 전수, 교육 프로그램 운영

<참고1> 연차별 사업과 예산

(단위 : 백만원)

사업명	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년
【세계 선도사업】	2,297	5,110	6,710	8,860	11,960
○ 기후변화감시 국제네트워크사업	240	310	310	310	310
○ 전세계 장기예보선도사업	150	800	800	850	850
○ 아태기후네트워크사업	1,800	3,500	5,000	7,000	10,000
○ 범세계적 GEOSS 구축사업	107	500	600	700	800
【개도국 기상기술 지원사업】	567	4,800	5,500	8,000	8,600
○ 홍강·메콩강 기상재해경감사업	500	1,000	1,000	1,500	2,000
○ 아프리카지역 기상·기후예측역량배양사업		1,000	1,000	1,000	1,000
○ 한·인도 기상 공동연구 및 장비현대화 협력사업		500	500	1,000	1,000
○ 중앙아시아지역 기후변화예측역량개발		500	500	1,000	1,000
○ 동남아시아 기상재해조기경보시스템 구축사업	-	1,000	1,500	2,000	2,000
○ 기상분석시스템 개발기술 개도국 기술전수	67	300	500	500	600
○ 국제교육훈련센터운영사업		500	500	1,000	1,000
【국제화기반조성사업】	2,629	4,820	4,749	5,371	5,381
○ 국제기상협력기반조성	1,188	2,525	3,084	3,706	3,716
- 국제기구활동 등 다자간협력기반조성	1,064	2,200	2,738	3,340	3,340
▪ WMO 등 국제기구 국제협력 활동 강화	300	500	500	600	600
▪ IPCC 역할 강화	670	700	700	700	700
▪ 국제항공예보기술 선진화사업	94	500	538	540	540
▪ WMO 세계기상정보시스템(WIS)사업		500	1,000	1,500	1,500
- 양국간기상협력활동	124	325	346	366	376
▪ 양국간 국제기상협력사업	78	253	253	253	253
▪ 한중 황사공동관측망 점검 및 기술교류	16	22	33	33	33
▪ 통합수치예보시스템사용 국가간 국제기술교류	30	50	60	80	90
○ WMO 국가분담금	1,441	2,295	1,665	1,665	1,665
- WMO 국가분담금	1,383	2,234	1,604	1,604	1,604
- WMO 자발적 협력기금	37	39	39	39	39
- WMO 태풍위원회 기금	15	16	16	16	16
- WMO 항공기상관측자료중계위원회 기여금	5	5	5	5	5
- 정부간해양위원회 지진해일 재해경감 기여금	1	1	1	1	1
【국제공동연구사업】	440	1,050	1,050	600	600
○ 전지구 해양감시망구축 국제공동연구	440	550	550	600	600
○ 전지구 정보시스템센터 운영 소프트웨어개발 공동연구		500	500		
【남북기상협력사업】		200	300	500	500
합 계	5,933	15,980	18,309	23,331	27,041

3 우주기상 예·경보 서비스

□ 추진배경

- 인류활동이 우주공간으로 확대됨에 따라 인류에게 영향을 미치는 우주공간의 환경변화와 피해 발생에 대한 대비가 요구
- 통신해양기상위성 발사('10.4) 이후 독자 기상위성의 안정적인 운영과 자료제공 서비스를 위해 우주기상 관측과 예측자료가 필요

□ 국내·외 현황

- 미국, 유럽, 일본 등 선진국에서는 국가기관에서 우주기상에 대한 관측 및 예·경보 서비스를 실시

	미국	유럽	일본	호주
기관명	우주기상예보센터 (SWPC)	유럽우주국 (ESA)	국립정보통신연구소 (NICT)	우주기상예보국 (IPS)

※ 최근 세계기상기구(WMO)는 우주기상의 중요성을 강조하며 회원국의 적극적 참여를 요청

- 국내에서는 전파연구소, 천문우주연구원, 극지연구소, 경희대 등 7개 기관에서 부분적 우주기상 연구 수행

※ 관련기관 간의 역할분담을 조정할 수 있는 총괄기관의 부재로 효율적인 업무추진 곤란

□ 추진계획

- 우주기상업무 수행의 제도적 기반과 협력체계 마련('10)
 - 기상법 개정과 병행하여 우주기상 관련 특별법 제정을 추진
 - 천문연구원, 전파연구소 등과 자료 공유를 위한 협의체 구성
- 정지궤도기상위성 운영을 위한 우주기상 감시용 테스트베드 구축('10)
- 우주기상 관측자료 수집시스템 구축(~'12)과 분석기술 개발('13~'15)
- 우주기상 예측모델 개발('12~'14) 및 우주기상 예보('15)
- 정지궤도복합위성 우주환경감시 센서 탑재 추진(~'16)

