

한반도 기상관측 SOS 365를 위한

2011~2012년도 기상관측 발전 시행계획

SOS 365 : Surface(육상), Ocean(해양), Sky(하늘)을 1년 365일 쉬지 않고 감시

2011. 5.



기 상 청
관 측 정 책 과

목 차

1. 배경 및 기대효과	1
2. 기상관측 발전 2020 계획의 비전	2
3. 4대 전략부문별 추진계획	3
1. 지능기반 미래 융합 기상관측망 구축	3
2. 고품질 기상관측자료 생산을 통한 활용가치 극대화	5
3. 미래수요에 대응하는 기상관측자료 활용 고도화	7
4. 기상관측분야 국제협력 강화 및 국격 제고	8
4. 2011년 추진일정	9
5. 소요예산	10
[별첨1] WMO의 3차원 융합관측망 구성도	11
[별첨2] 관측관련 국립기상연구소 현업화 연구과제 수행 현황	12
[별첨3] 우리청의 WMO 관측분야 전문가팀 참여 현황	13

□ 배경

- 『기상관측 발전 2020 계획』(2011.3)에 따른 단기 세부시행계획 수립 및 추진
- 위험기상 대비 입체관측망 고도화 등 관측의 질적 도약을 위한 기반 조성
- 도시·교통·수문·산악·해양 등 다양한 분야의 미래 수요에 대응하는 관측정보 생산을 위한 장기 프로그램의 초석 마련

□ 기대 효과

- 새로운 패러다임으로 미래 기상정보 수요에 대비한 중·장기 기상 관측역량 강화
 - 재해·위험기상 예측 및 기후변화 감시 등을 위한 분야별 차세대 관측 기반기술 확보와 관측체계 통합
- 관측과 타 분야와의 융합을 통한 관측정보 활용가치 극대화 및 기상산업 발전을 위한 정책지원 강화
 - 기상관측표준화 기반의 고품질 기상관측자료 생산체계 구축과 중장기적인 기후감시 능력의 고도화 달성
 - 고품질 기상관측자료를 다양한 분야에 제공 및 관측자료 활용분야 확대를 위한 기술고도화 및 기술개발 지원
- 기상선진국 수준의 기술력에 기반하여, 한·중·일 기상협력 주도 및 제 3세계 관측기술 전수 등 국제적 리더십 구현
 - 원천기반기술의 선택과 집중을 통한 국제 관측기술 선도 기반 구축

[기상관측 SOS 365] 관측자료 서비스 및 가치극대화 등 사회를 이롭게 하는 세계 최고 수준의 기상관측 구현

세계 최고 수준의 선진 기상관측의 발전

국민 공감과 신뢰가 함께하는 기상관측의 가치창출

기상관측 발전목표

- 차세대 지능기반 융합·입체기상관측망 구축
- 지속가능한 품질관리체계 확립과 리스크관리 체계화
- 기상관측정보 활용범위의 확대 및 가치의 극대화

4대 추진전략

지능기반 미래 융합 기상관측망 구축

고품질 기상관측자료 생산을 통한 활용가치 극대화

미래수요에 대응하는 기상관측자료 활용기술 고도화

기상관측분야 국제협력 강화 및 국격 제고

주요과제

▪ 신속정확한 위험기상 관측자료 생산기반 구축

▪ 기상관측 표준화와 관측자료 공동활용 확대

▪ 수요자 중심의 관측자료 융합활용 지원 고도화

▪ 기상관측 기술관련 국제활동 및 역량 제고

▪ 해양·위성·레이더·항공기상 입체관측망 고도화

▪ 기상관측자료 품질관리 체계 고도화

▪ 관측자료의 수치예보모델 활용 확대

▪ 국제표준의 기상관측시설 및 관측환경 기반 조성

1. 지능기반 미래 융합 기상관측망 구축

- 위험기상현상의 조기탐측과 기후감시를 위한 양질의 관측자료 생산체계 구현을 위한 첨단 자동관측기술 도입필요성 증대
- 중규모 3차원 입체관측망 구현을 위한 상층관측, 항공관측 등 다양한 관측요소의 융합 활용 요구 확대 (별첨 1] WMO의 3차원 융합관측망 구성도)
- 기상관측에 대한 사회 각 분야의 수요증가에 따른 목적별 관측망 운영 기술 확보 및 서비스 기반 필요

1-1. 신속·정확한 위험기상 관측자료 생산기반 구축

- 중규모 기상감시 최적화를 위한 지상관측망 확충
 - 자동기상관측장비 첨단화
 - 첨단 관측센서 도입 및 목적요소 자동화
 - 기상관측자료 전송을 위한 유선망/사물지능통신망(M2M) 이중화 실시
 - 토양수분 및 증발산량 등 수문기상 지원 요소 관측 확대방안 수립
 - 관측시설의 목적별 재구성·보강으로 관측 효율화 구현
 - 기상청·지자체 공동협력기상관측소 확충
- 고층관측시스템의 고도화 및 통합화 구현
 - 레원존데 신설 및 자동화 추진(오토존데 신설, 울릉도, '12)
 - 수직측풍장비, 마이크로파 복사계 확충과 AMDAR¹⁾ 관측망 확대
 - 지상 및 위성기반 GNSS 수신자료 활용기반 확충 및 현업화
- 위험기상 목표관측을 위한 다목적 기상항공기 도입 및 운영
 - '12년 사업 착수를 위한 예산확보

1) AMDAR : Aircraft Meteorological DATA Relay

- 항공기 실시설계(11억 원), 항공기 구매(200억 원)
- 11년 하반기 예산확보 이후, 도입 및 운영 전담조직 구성방안 기획

- 도시 및 농림, 산악 지역 등에 대한 초고해상도 감시, 진단시스템 개발
 - 보성 글로벌표준기상관측소 종합기상관측탑(300m) 건립 및 행성경계층 내의 미기상 정보에 대한 관측정밀도 강화
 - “차세대 도시·농림 융합 스마트 기상서비스 개발” 예비타당성 조사의 관측분야 지원

1-2. 해양·위성·레이더·항공기상 입체관측망 고도화

- 해양 위험기상 감시 및 조기 대응능력 향상
 - 해양관측선 1호 진수 및 운영
 - 고층 20km, 해양 3km까지 고층·해상·해양 종합관측 수행
 - 장주기파 조기 감지·분석 기술 개발, 이안류 발생 가능성 진단방법 개선 및 조기대응 지원
- 기상위성관측의 고도화와 우주기상업무 기반조성
 - 천리안 위성 운영 및 정규 서비스
 - 2기 기상위성(정지궤도복합위성) 개발사업 추진
 - 우주기상 대국민서비스 인프라 구축 및 우주기상 예측모델 개발 추진
- 레이더 관측기술 선진화와 운영의 효율성 제고
 - 차세대 레이더 관측망 구축 : S-Band 이중편파 레이더 도입 시작(백령도)
 - 레이더중앙관제시스템 운영 및 자료처리능력 강화 : 관측주기(10분→5분)
- 항공기상관측망 보강과 항행 위험기상 탐지능력 강화
 - 위험기상 탐지강화를 위한 김포, 제주공항 청천대기 윈드시어탐지장비 도입

2. 고품질 기상관측자료 생산을 통한 활용가치 극대화

- 기상관측 표준화 1단계(지상관측 부분) 완료 효과의 최대화를 위한 관측자료 품질향상 활동의 양적·질적 확대 필요
- 표준기상관측소를 기반으로 관측망 운영 및 관측자료 품질관리 원천기초 기술 확보를 위한 연구개발과 대내외 협력 확대 필요

2-1. 기상관측 표준화와 관측자료 공동 활용 확대

- 기상관측표준화를 통한 국가 기상관측자료 공동 활용 강화
 - 국가 기상관측표준화율 85% 달성 및 공동활용시스템 구축
 - 기상관측표준화율 : 74%('10) → 85%('11) → 100%('12)
 - 기상청 관측시설 136개소(ASOS 18개소, AWS 118개소) 최적화
 - 국가기상관측자료 공동활용시스템을 통한 관측 해상도 개선(13km → 5.4km)
 - 기상관측표준화 1차 완료(2012년 예정) 이후의 정책방향 수립
 - 유관기관 기상관측환경 개선지원을 통한 국가기상관측망 고도화
 - 도시기상 관측표준화를 위한 방안 도출
(국립기상연구소 정책연구과와 하반기 기상기술정책지 공동작업)
- 해양, 레이더, 위성자료의 범국가적 공동활용체계 구축
 - 범정부적 레이더 통합관측망 구현과 공동활용시스템 구축
 - 품질관리 알고리즘 개선, 통합품질관리 기술개발 및 유통체계 표준화
 - 국가 해양기상관측자료 공동활용시스템 구축·운영
 - 국토해양부 및 국립해양조사원과의 자료 공유
 - 국내외 위성자료수집 확대 및 공동활용체계 구축
 - 위성자료 통합 및 고품질 자료서비스를 위한 메타정보 지원체계 구축

2-2. 기상관측자료 품질관리 체계 고도화

□ 표준기상관측소를 활용한 품질검사 알고리즘 개발로 고품질 관측자료 생산 기반 강화

○ 신규장비 비교관측 프로그램 수행

- 국산 기상관측장비 4개 업체 12종, 복합센서 2종(수입 및 국산 각 1종) 등
- 첨단 기상장비 개발 및 세계시장 진출 지원

○ 기상관측자료의 체계적 QA/QC 표준화를 위한 연구개발 강화

- 기상관측 메타데이터 통합관리체계구축 및 사용자 지원 강화
 - ※ 기후자료센터 추진과 연계 (정보통신기술과 및 기상자원과와 협력)
- 국립기상연구소 및 학계와의 표준기상관측소 활용협력 확대
 - ※ 국립기상연구소 관측분야 현업화과제 진행현황 [별첨2]

○ 고층기상 관측자료 일관성 유지방안 및 품질검사 알고리즘 개선

- '10년 WMO 8차 라디오존데 비교관측 결과 분석 및 적용
- 수직측풍자료의 GTS를 통한 국제교환 및 공동 활용
- 라디오존데 QC 알고리즘 개선 및 고층자료 수집·처리·표출시스템 융합설계

□ 기상레이더 및 기상위성 관측자료의 품질관리 고도화

○ 이중편파 레이더 관측자료 품질관리 알고리즘 개발 및 개선

- WMO의 레이더 알고리즘 비교실험 프로젝트 참가

○ 위성자료 정확도 확보를 위한 검정체계 구축

- WMO GSICS 활동을 통한 천리안위성 자료 품질의 국제수준 유지

3. 미래수요에 대응하는 기상관측자료 활용 고도화

- 기상관측자료 수요자와의 적극적인 소통과 활용정보 제공을 통해 사회적 요구에 선제적으로 대응하는 기상관측 정책의 수립 및 추진 구현
- 기상관측자료의 활용성 극대화를 위한 수치예보분야 지원강화 필요

3-1. 수요자 중심의 관측자료 융합활용 지원 고도화

- 고객 맞춤형 기상관측자료 서비스기반 조성
 - 기상관측표준화 대외 홍보 및 협력체 구성 추진
 - 공공기관에 대한 표준화 시책 및 맞춤형 관측자료 활용 방안 홍보
 - 유관기관과의 협력수준의 도약을 위한 지역별 협의체(ex> 가칭 “수도권 재해기상 방재협의회”) 구성을 통한 기상분야의 정책적 리더십 확보
 - 목적별 관측수요 발굴 및 지원체계 구축
 - 도시, 레저, 교통 등 분야별 사회적 요구에 부응하는 관측체계의 시험 도입·운영
- 기상관측정보의 대국민 제공체계 고도화
 - 고품질 강우강도 자료 생산 및 수문기상 실황분석 기술개발 지원
 - 해양기상정보 음성방송 서비스 체계 구축 및 방송용 콘텐츠 개선
 - 자료공개정책(Open Data Policy) 기반의 원스톱 기상자료 서비스체계 추진

3-2. 관측자료의 수치예보모델 활용 확대

- 관측자료의 수치예보 입력 효과 최적화를 위한 관측망 시뮬레이션(OSSE²⁾) 기술 활용체계 구축
- 수직측풍장비 관측자료의 단계적 GTS 분배를 통한 수치예보 지원
- 레이더 자료를 활용한 강수예측 지원 및 수치모델 초기자료 최적기술 개발

2) OSSE : Observing System Simulation Experiment, WMO의 권고사항이기도 하며, 수치모델 그룹에서는 자체적으로 운영중으로 파악됨

4. 기상관측분야 국제협력 강화 및 국격 제고

- 국제수준의 기상자료 품질 확보를 위한 WMO 관측분야 국제공동프로그램 참가 확대와 분야별 전문 인력 양성 필요
- 선진국 수준의 관측인프라 운영기술의 개도국 지원 등 관측분야 국제협력 리더십 발휘에 대한 대외적 요구 증대

- 기상관측 기술관련 국제 활동 및 역량 제고
 - WMO 내 기상관측관련 활동 및 역할 강화
 - WMO CIMO/CBS 및 OPAG³⁾ 전문가 활동 참여 확대([별첨3] 참조)
 - WMO 주관 각종 비교관측 프로그램(바람, 일사 등) 참여계획 수립
 - WIGOS 시연사업인 기상관측표준화사업 성과의 국제 공유 및 국격 제고
 - 한·중·일 동북아 3국 기상자료 공동 활용 확대를 위한 협력틀 구축
 - 해양·위성 등 분야의 국제협력 강화로 국가위상 제고
 - GEOSS 국가 해양기상관측부분 총괄을 위한 '12년 JCOMM⁴⁾ 회의 개최
 - WMO/CGMS GSICS⁵⁾ 회의 국내 개최
- 국제표준의 기상관측시설 및 관측환경 기반 조성
 - WIGOS 프로그램의 시험 시스템 설립 및 국제 플랫폼 제공
 - 보성 글로벌표준기상관측소 관리동 및 300m 기상탑 건립
 - WIGOS 국제표준규격 제공을 위한 선도센터(Lead Center, 추풍령, 고창) 및 테스트베드(Test-bed, 보성)와의 협력 강화
 - WMO 주관의 국제공동 비교관측실험 활동 참여 확대 및 리더십 확보
 - 고체강수, 일사관측 및 레이더 자료처리 알고리즘 비교관측실험 참가
 - 국제비교관측 현장실험 유치 및 WMO 관측기술 보고서 작성

3) OPAG : Open Programme Area Group

4) JCOMM : Joint WMO-IOC Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology

5) GSICS : Global Space-based Intercalibration System

추진일정		추진계획
1/4분기	▶ 1월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ '11년도 해양기상관측망 확충 계획 수립 ◦ 다목적 기상항공기 도입을 위한 TFT 회의 개최 ◦ 기상관측환경 시뮬레이터 개발을 위한 기획연구 결과 검토
	▶ 2월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 2011년도 표준기상관측소 운영 계획 수립 ◦ 2010년도(상·하반기) 표준화 등급평가 실시
	▶ 3월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상관측발전 계획 2020 수립 ◦ 해양기상방송(We-Fax) 즉시방송 체계 구축
2/4분기	▶ 4월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상관측표준화위원회 개최 및 표준화 대상기관 업무 협의 ◦ 기상관측장비 유지보수 및 재고관리시스템 추진계획 수립
	▶ 5월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수직측풍자료의 GTS를 통한 국제교환과 공동 활용 ◦ 기상1호 정식 취항 ◦ 해양 자료공유를 위한 관계기관 회의 개최
	▶ 6월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ '10년도 "표준기상관측소" 운영결과 보고회 개최 및 '11년 비교관측 ◦ 제2 서해기지 구축 세부계획 수립 ◦ 오토존데 도입을 위한 관측환경 조사
3/4분기	▶ 7월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 관측환경 시뮬레이터를 이용한 관측환경 변화 시험 분석 ◦ 범정부 우주기상 협의체 구성
	▶ 8월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 2011년도 상반기 표준화 등급평가 및 현장 실사 ◦ 기상1호 하절기 목표관측 ◦ 후속 정지궤도기상위성 개발제안서 작성 및 검토
	▶ 9월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 다목적 기상항공기 운영관련 청내·외 수요조사 ◦ 2011년 동절기 비교관측 프로그램 운영 계획 수립 ◦ 고성능 레이더자료 품질정보시스템 구축 중간보고회 개최 ◦ 우주기상 예측모델 개발 전문가 회의 개최
4/4분기	▶ 10월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ '11년도 자동기상관측장비 자동화 및 첨단화사업 완료 ◦ 기상감시용 CCTV 통합관리체계 마련 ◦ 제2회 아-태지역 기상위성 컨퍼런스 및 한·중·일 위성센터기관장 회의
	▶ 11월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 차세대 수집통신망을 이용한 관측자료 품질관리 분석 ◦ 라디오미터 관측자료 정확도 검증방안 마련 ◦ 범정부적 레이더 강수량 합성영상 생성 및 제공
	▶ 12월	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 고층기상관측자료의 수집, 처리, 표출프로그램 통합설계 ◦ 항만기상 예측모델 및 정보전달 시스템 구축 완료 ◦ 항공기 도입·운영계획 수립 및 구매규격서 초안 작성 ◦ 우주기상 국가현황 보고서 작성 ◦ 레이더중앙관제시스템 운영

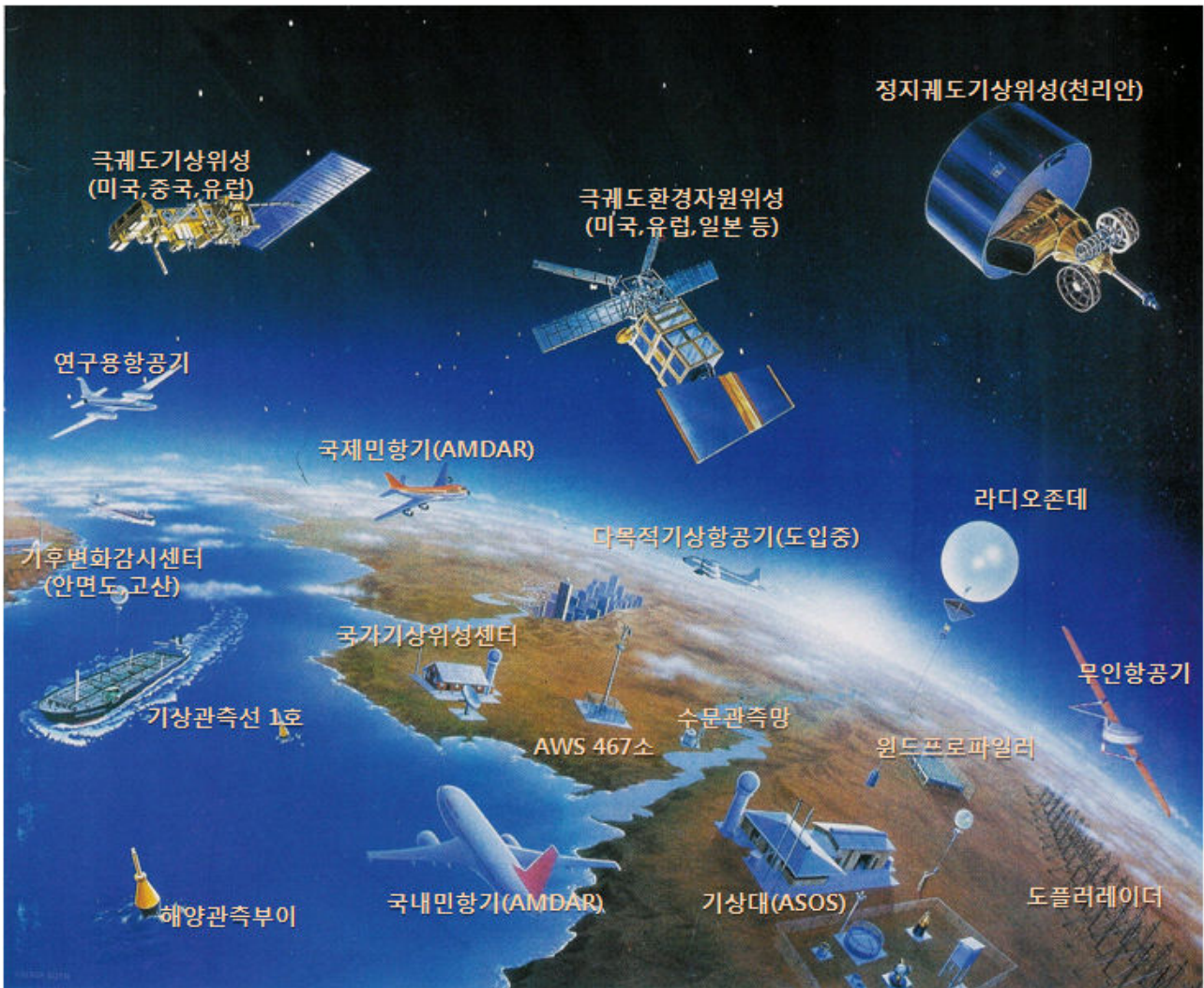
분야	세부분야	연차별 소요예산(억 원)						
	년 도	'11	'12	'13	'14	'15	'16~'17	'18~'20
	합계(억 원)	477	590	1,312	1,398	1,338	2,634	3,601
지능기반 입체 기상 관측망	지상관측 분야	56	63	98	103	108	240	375
	고층관측 분야	40	43	66	67	78	66	133
	해양관측 분야	74	88	374	342	199	550	545
	기상항공기 도입 및 운영	-	31	65	75	50	70	100
	융합관측 정보생산 및 분석	-	8	30	45	65	70	130
기상관측 표준화 및 공동 활용	표준화사업 추진 및 표준기상관측소 운영	67	37	80	81	82	250	430
기상기술 국제협력	국제 비교관측 수행 및 기술전파	-	5	9	10	11	26	48
기상위성	기상관측 위성·우주기상사업	123	165	402	460	487	1,000	1,300
레이더·낙뢰	레이더 ·낙뢰 첨단화	86	115	113	135	141	241	421
항공기상	관측망 첨단화	31	35	75	80	117	121	119

※ 지상·고층·해양은 지방청의 예산 포함

※ 기상관측발전 2020계획의 예산내용과 약간 차이가 있음

최근에, '12년도 예산 지출한도 조정과 중기사업계획서('11~'15) 내용 반영

[별첨 1] WMO의 3차원 융합관측망 구성도



[별첨 2] 관측관련 국립기상연구소 현업화 연구과제 수행 현황

2007년			
번호	현업화 사업명	연구부서	수요부서
1	라디오미터(Microwave Radiometer)현업 운영방안 연구	예보(실)	관측기술운영과
2	레이더-AWS 강우강도 산출 시스템 개선	지구환경(팀)	관측기술운영과
3	MTSAT-1R 위성자료를 이용한 황사강도지수 개발	"	지구환경위성과
4	정지기상 위성자료를 이용한 광역 해수면 온도 산출방법 개선	"	지구환경위성과
5	이중 바람장 분석법으로 구한 합성 바람자료 검증시스템 구축	"	관측기술운영과
6	고해상도 초단기강수예측모형(VSRF) 구축	"	관측기술운영과
7	해양기상관측부이 설치 후보지 및 주변 해양환경 조사	"	해양기상과
2008년			
번호	현업화 사업명	연구부서	수요부서
1	MTSAT-1R 적외자료를 이용한 황사탐지 개선	지구환경(팀)	지구환경위성과
2	대기운동벡터 정확도 평가 체계구축	"	지구환경위성과
3	층적분류에 따른 레이더 강수 알고리즘 개선	"	관측기술운영과
4	VSRF 1km 현업 시험운영	"	관측기술운영과
5	객관적 황사관측 방안에 대한 연구	태풍황사(팀)	관측기술운영과
2009년			
번호	현업화 사업명	연구부서	수요부서
1	대기운동벡터의 UM모델자료 활용 및 검증	지구환경(팀)	지구환경위성과
2	3차원 레이더 바람장 산출 시스템 개선	"	관측기술운영팀
3	적설관측 자동화에 따른 관측정확도 향상방안 연구	"	관측기술운영팀
4	안개관측장비 Calibration 및 정확도 유지방안	"	기술기반정책과
5	황사관측 현업 활용기술 개발(I)	황사(과)	관측기술운영팀
2010년			
번호	현업화 사업명	연구부서	수요부서
1	라디오미터 현업 활용 기술 개발(I)	예보(연)	관측운영과
2	초단기 강수확률예측모델의 개발 및 예측 가이드스 제공	"	레이더운영팀
3	레이더-AWS 누적 강수량 산출 알고리즘 개발	지구환경시스템(연)	레이더운영팀
4	파랑 실황도 개발	"	해양기상과
5	동아시아 황사 관측망 운영 기술 지원	황사(연)	관측운영과
6	적설관측 자동화에 따른 관측정확도 향상방안 연구	응용기상(연)	관측운영과
2011년			
번호	현업화 사업명	연구부서	수요부서
1	라디오미터 현업 활용 기술 개발(II)	예보(연)	관측정책과
2	한국형 실황강수예측시스템 개발	"	레이더분석팀
3	해양 기인성 위험기상현상 목표관측 현업화 연구	"	해양기상과
4	해양예측모델을 활용한 표류형 부이의 효과적인 현업 적용 및 운영 방안	지구환경시스템(연)	해양기상과
5	다중 레이더 바람장 산출 시스템 개발	응용기상(연)	레이더분석팀
6	적설관측 자동화에 따른 관측정확도 향상방안 연구(III)	"	관측정책과
7	USN 기반 기상관측 장비의 정확성 평가 방안 연구	"	관측정책과

※ 기존 수행된 연구과제 결과들의 실제 현업화 적용현황이 미진한 상황임

[별첨 3] 우리청의 WMO 관측분야 전문가팀 참여 현황

CIMO 산하 전문가 팀	
OPAG on Standardization and Intercomparisons	
ET on Standardization : 의장 - 캐나다 - 관측방법의 기준마련, 선도센터 성과 점검	P1
ET on New In-situ Technologies : 의장 - 미국 - 최신기술의 장비 검정 및 개발 독려	P2
ET on Instrument Intercomparisons : 의장 - 이탈리아 - 국제 비교관측 활동 주관	P1
Theme Leader on Aircraft Measurements : 독일 - AMDAR관련 신기기, 관측비교	P3
OPAG on Remote Sensing and New Technologies	
ET on Operational Remote-Sensing : 의장 - 중국 - 레이더, 수직측풍장비, 낙뢰감지 등 운영, 검증, 개발	P2
ET on New Technologies and Testbeds : 의장 - 러시아 - MW복사계, GPS, Raman Lidar, Cloud radar 등 신기술 개발, 현업화	참여
Theme Leader on Radio-frequency Protection : 미국 - 상층관측 및 원격탐사용 주파수 보호	P3
Theme Leaders on Satellite Observations : 중국 - 위성분야와의 협력(ET-SAT, ET-SUP과 연계)	P3
OPAG on Capacity Building	
ET on Regional Instrument Centres, Calibration and Traceability : 의장 - 프랑스 - 국제 측정표준(SI)와의 연계 및 지역측기센터(RICs)활동 조정	P2
CIMO Guide Editorial Board : 의장 - 독일 - 관측지침 검토/개정	P3
Theme Leaders on Training Material & Training Activities : 터키, 중국 - 교육훈련 기획 및 수행	P3
Theme Leader on Radiosonde Performance Monitoring : 러시아 - 전지구 상층관측망의 성능 감시 및 협력	P3
Theme Leader on Surface-based Instrument Performance Monitoring : 중국 - 지상관측 자동화 지원	P3
CBS 산하 관측분야 전문가 팀 : OPAG-IOS(Integrated Observing System) 소속	
ICT(Implementation Coordination Team) : 의장 - 미국 - WIGOS 및 GEOSS 지원, RBSNs, GSN, GUAN 등 관측망 조정	P1
ET-EGOS(Evolution of the Global Observing System) : 의장 - 영국 - WWW의 관측요구사항 관리, 갱신	P2
ET-AWS(Requirements and Implementation of AWS Platforms) : 의장 - 호주 - AWS 관측망의 발전방향 제시	P2
ET-AIR(Aircraft-based Observations) : 의장 - 네덜란드 - AMDAR 관련 협력	P3
ET-SBRSO(Surface-based Remotely-Sensed Observations) : 의장 - 영국 - 레이더 등 지상기반 원격탐사 관련 평가	P2
※ 그밖에 IOS에는 2개의 ET(SAT, SUP)가 있고, 4분야(GCOS, Regulatory material, Impacts of new instrumentation, SELS-NWP Centres)에 대한 래포취 지정 ※ 또한 CBS산하에는 3개의 OPAG(ISS, DPFs, PWS)이 있음	

- ※ P1 : 가능한 조속한 참여가 필요한 그룹 - 관측표준화 및 국제관측망 협력
- ※ P2 : 가능한 조속한 참여가 필요한 그룹 - 신 장비 개발 및 운영
- ※ P3 : 인력양성 및 AMDAR 관측 확대