2003. 3

농림수산 예방행정 편람

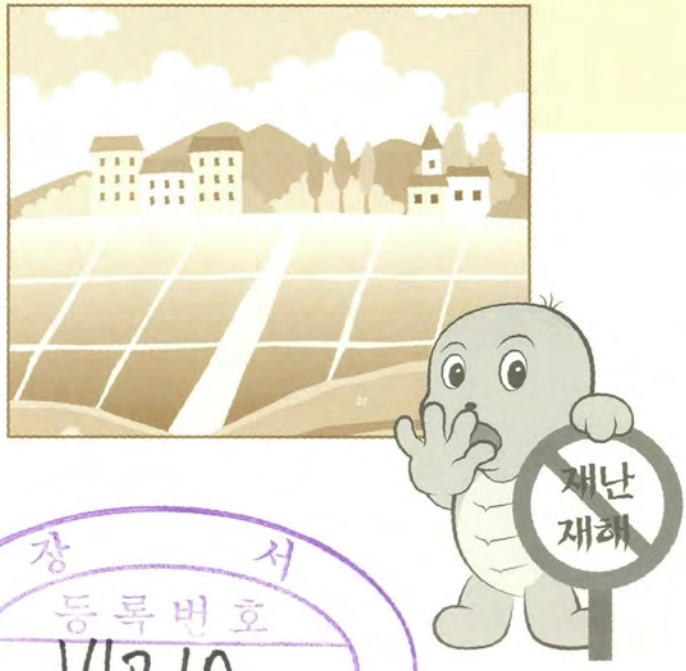


충청남도

14317

2003. 3

농림수산 예방행정 편람



장 서
등록번호
14317
등록일 년 월 일
충청남도행정자료실

충청남도

UCLA

Contents

目次

Ⅰ. 豫防行政의 目的 및 背景……5

Ⅱ. 豫防行政의 推進槪要 ……9

Ⅲ. 分野別 豫防行政 推進計劃……15

Ⅰ. 豫防行政의 目的 및 背景



I 豫防行政의 目的 및 背景

■ 최근의 두드러진 기상변화는 나라 곳곳에 집중폭우 등 기상이변을 초래하였으며 매년 똑같은 재난이 반복 되고 있는 실정임.

- 자연재해는 최근 3년간 도내 3,388억원의 재산피해가 발생, 평균적으로는 年 1,129억원으로 '01년 도내 총생산 28조 9,169억원의 0.39%를 차지함.

■ 자연재해의 대부분은 완벽한 대비가 어려우나 겪고 나면 예방할 수 있었던 가능성의 여지가 남아있어 항상 아쉬움을 남김.

- 지난 2001년 수도권 일원에 집중호우에 의한 일부 가로등·신호등의 누전으로 인명피해가 발생된 점을 감안, 우리道에서는 2002년 도내 가로등 1,682개소를 우기전 정비완료하여 지난해에는 누전으로 인한 인명피해가 발생하지 않았음.

■ 예방행정을 통해 도민의 생명과 재산을 보호 함은 [道政의 제1목표]이며

- 또한, 道政을 이끄는 양대축인 [人本 · 經營行政]과도 일맥상통함.

■ 앞으로 농림수산행정은 農政信賴 構築을 최우선으로 하면서

- 도민의 生命과 財產을 보호하기 위한 [예방행정]을 전면 실행하여 문제점이나 재난발생의 개연성있는 조짐을 앞서 조치하고
- 반복적으로 일어나는 재난 위험요소에 대해 꼼꼼하게 챙기면서 치밀하게 사전 대처해 나감으로써

  ➔ 도민의 신뢰와 희망을 이끌어 낼 수 있는 농정을 수행해 나가야 함.

우리 농림수산분야에 종사하는 공무원 모두는 본 예방행정편람을 재해대책의 매뉴얼로 삼아 「도민의 생명과 재산보호」에 최선을 다하여야할 것임.

Ⅱ. 豫防行政의 推進 槪要



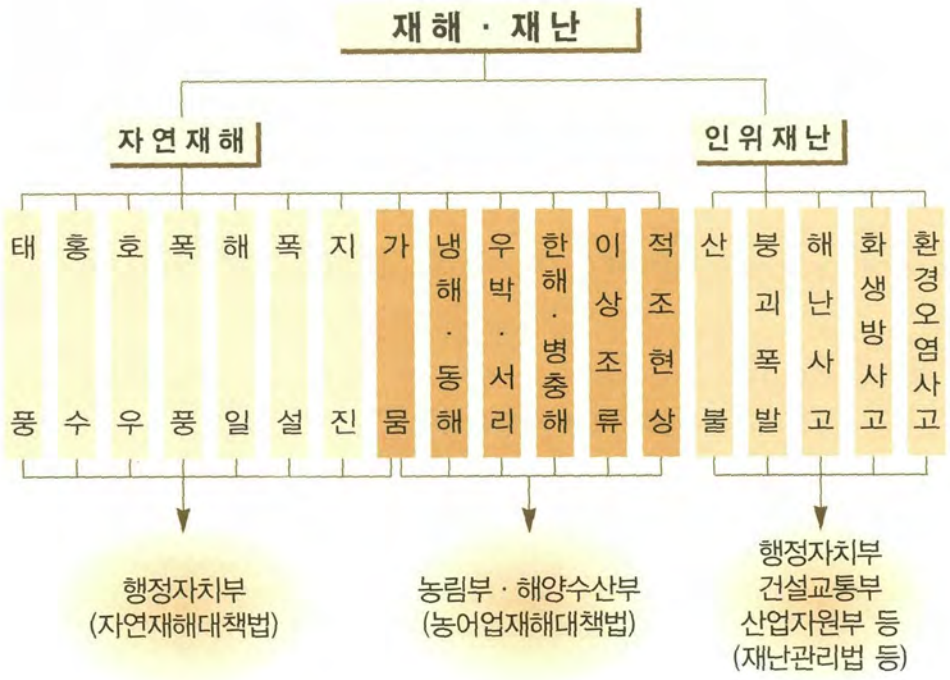
Ⅱ 豫防行政의 推進 槪要

1. 목 표

최근 이상기후의 발생 등으로 재해발생의 가능성이 높아지고 산불 등 재난 발생 사고가 증가됨에 따라 각종 재난 · 재해의 발생요인을 사전 제거하거나 최소화 하기 위한 [예방행정]을 추진하여 도민의 생명 · 신체 및 재산을 보호하기 위함.



2. 재난 · 재해의 분류


재해 · 재난
자연재해
인위재난
태풍
홍수
호우
폭풍
해일
폭설
지진
가뭄
냉해·동해
우박·서리
한해·병충해
이상조류
적조현상
산불
붕괴폭발
해난사고
화생방사고
환경오염사고
행정자치부
(자연재해대책법)
농림부 · 해양수산부
(농어업재해대책법)
행정자치부
건설교통부
산업자원부 등
(재난관리법 등)

3. 자연재해와 인위재난의 법적 성격

구 분	자 연 재 해	인 위 재 난
대 상	태풍, 홍수, 호우, 폭설, 폭풍, 가뭄, 해일, 지진등	화재, 붕괴, 폭발, 교통사고, 산불, 화생방사고, 환경오염사고 등
근거법	자연재해대책법 ('01. 1. 29개정)	재난관리법 ('01. 1. 29개정)
수 습 체 계	○ 충청남도민방위협의회(도지사) ○ 충청남도재해대책본부 (도지사) ↓ ○ 시·군 재해대책본부	○ 충청남도안전대책위원회(도지사) ○ 충청남도사고대책본부(도지사) ↓ ○ 시·군 사고대책본부 ○ 시·군긴급구조구난본부
복 구 책 임	방재책임자 ○ 국가시설 : 국가 ○ 지방시설 : 지방자치단체 ○ 개인시설 : 개 인 ⇒ 국가일부 보조 및 지원 ※ 재해구호 및 재해복구비용 부담기준등에 관한 규정	피해 원인자 (보상 및 배상)

4. 충청남도 재해대책본부 구성 · 운영

◈ 기능

- 재해예방, 재해상황조사 및 재해복구에 관한 사항을 총괄 조정
- 관할구역내의 재해응급대책의 총괄조정 및 집행
- 재해발생시 응급조치

◈ 조직

- 본부장 도지사, 차장 부지사
- 통제관 건설교통국장, 담당관 치수방재과장
- 분석보고반, 상황반등 6개반 분류 구성

5. 농림수산행정 분야 재해대책 상황근무

분 야	소관부서	상황반명	근 무 처
합 계		5개상황반	
재해대책 총괄	농산, 기반, 축산, 산림, 해양수산	충청남도재해대책본부	도재해대책상황실 (042-220-3642)
가 뭄 분 야	기반조성과	한해대책 상황실	기반조성과 (042-251-2631)
가축전염병	축 산 과	구제역 및 콜레라대책상황실	축 산 과 (042-251-2721)
산 불	산 림 과	산불방지대책 본부	산 림 과 (042-220-3111)
수산재해	해양수산과	수산재해 및 해양오염대책 본부	해양수산과 (042-251-2812)

Ⅲ. 分野別 豫防行政 推進計劃

1.農業災害豫防 및 收拾對策



Ⅲ 分野別 豫防行政 推進計劃

1.農業災害豫防 및 收拾對策

가. 농업재해의 정의 및 특성

(1) 농업재해의 정의 (농어업재해대책법 제2조 2호)

- 한해, 수해, 풍해, 냉해, 우박, 서리, 潮害, 雪害, 凍害, 등 자연현상으로 인하여 발생되는 농업용시설, 농경지, 농작물 및 가축의 피해, 임업용시설 및 산림작물의 피해



(2) 우리나라 농업재해 발생양태

- 풍수해 : 주로 농작물 생육시기인 5~10월 사이에 발생, 피해면적이 증가하는 추세
  ※ 최근 10년간('91~ '00) 풍수해 연평균 면적 : 100천ha
- 한 해 : 5~6월에는 논(모내기철), 7~8월에는 밭(고추, 참깨생육시기)에서 주로 발생, 용수개발, 관정개발 및 산림녹화 등에 힘입어 피해면적이 감소추세이나 일부지역에서는 상습적으로 발생
  ※ 최근 10년간('91~ '00) 한해 연평균 면적 : 17천ha
- 우 박 : 주로 초여름(5~6월)과 초가을(9~10월)에 국지적으로 발생
  ※ 최근 10년간 ('91~ '00) 우박 연평균 피해면적 : 7천ha
- 냉 해 : 7~8월에 찬 성질을 가진 오호츠크기단이 세력을 남으로 확장함에 따라 저온현상이 나타나 농작물피해 발생,
  ※ 최근에는 '80년(606천ha) 및 '93년(234천ha)에 피해 발생

(3) 우리나라 수해의 특성

우리나라는 자연적, 인위적으로 홍수 · 가뭄등 물과 관련된 재해가 발생하기 쉬운 여건에 놓여 있음

(가) 자연적 여건

- 연평균 강수량은 1,283mm로 세계평균(970mm)보다는 많으나, 1인당 이용가능량은 2,705㎥/년으로 세계평균(26,800㎥/년)의 10%에 불과
- 더욱이 강수량이 계절적 · 지역적으로 편중되어 있어, 다른나라에 비해 물관리가 어려운 실정임
  - 강수량이 연도별로 차이가 많음(754mm~1,683mm)

- 연중 강수량의 2/3가 여름철에 집중
  ▷ 강수집중도(4개월) : 한국62%, 프랑스(파리)40%, 일본47%
- 지역적으로도 남부지방의 연강수량은 1,500mm 정도이고 중부지방은 1,300mm정도로 다소 편차가 있음.

◈ 지형적으로도 하천의 경사가 급하여 비가 지하로 스며들지 못하고 한꺼번에 하천으로 유입되어 홍수로 발전하는 경향

- 화강암, 편마암으로 구성된 지질구조는 풍화와 침식이 쉽고 수목의 성장에도 좋지 않으며, 토사가 하천으로 많이 떠내려 오는 등 하천소통에도 불리

(나) 인위적 여건

◈ 국토여건상 홍수가 발생하기 쉬운 하천연안 저지대에 인구와 시설물 및 농경지가 밀집

- 天井川(하천바닥이 주변보다 높은 하천)이 많아 홍수시 쉽게 범람
- 도시확산에 따른 배수시설 · 유수지등 수해방지 시설의 확충이 뒤따르지 못하여 도시지역도 침수에 취약한 구조

◈ 오랜기간 자료를 축적해야 하고 분석해야 하는 각종 수문(水文) 관련 자료도 미흡하여, 전반적인 수자원 관리의 과학화가 뒤떨어진 실정임

(4) 농업재해대책 추진 체계

(가) 국가 및 지방자치단체의 재해대책

1) 국가 및 지방자치단체에서 실시하는 재해대책(법 제3조, 7조)

◈ 재해예방을 위한 장비, 기자재 또는 인력의 지원 및 동원에 관한 사항

◈ 재해발생시의 농업용시설, 농경지, 농작물 등의 복구에 관한 사항

- 재해를 입은 농가 및 어가의 지원에 관한 사항
- 기타 재해대책의 실시에 관한 사항
- 당해 지역주민의 응급조치 종사 명령
- 당해 지역안의 토지, 가옥, 시설 또는 물자의 사용 또는 수용, 제거
- 재해대책에 필요한 물자의 응급수송, 기타 지원
- 응급조치로 인한 손실보상

2) 피해조사 및 복구지원업무 흐름

가) 피 해 발 생 신 고 (농가)

- 신고내용 : 피해발생일시, 지역, 피해발생원인, 피해량 및 피해상황
- 신고방법 : 전화, FAX, 구두(이 · 동장 또는 읍 · 면장)

나) 피해상황보고 (읍 · 면, 시 · 군, 시 · 도)

- 보고시기 : 피해발생 파악즉시(강우, 강설, 서리, 우박 등)
- 보고내용 : 피해발생일시 · 원인 · 지역 기상상황, 피해개요 및 면적, 피해액, 응급조치상황 등
- 보고방법 : 전화, FAX

다) 피해상황 일일보고 (읍 · 면, 시 · 군, 시 · 도)

- 보고시기 : 재해원인이 계속되는 상황에서 당일 06 : 00 기준 08:00까지 일일 보고(긴급상황의 경우 수시보고)
- 보고내용 : 1) 강우(설)량등 기상상황(당일, 누계)
  2) 농작물, 농업시설, 가축등 피해상황
  3) 응급조치 및 복구상황
  - 퇴수상황, 농작물복구, 수리시설복구, 인력지원, 자재지원 상황 등(당일, 누계)

◈ 보고방법 : 전화, FAX

라) 피해상황최종보고 (시 · 군, 시 · 도)

◈ 보고시기 : 피해원인 종료후 5일이내

◈ 보고내용 : 피해상황 응급조치 및 복구상황

◈ 보고방법 : FAX 또는 문서

마) 피해정밀조사 (읍 · 면, 시 · 군)

◈ 조사시기 : 피해대책보고후 15일이내
(피해정도를 확인할 수 있는 시기)

◈ 조사담당 : 공무원(행정 · 지도), 이동장 또는 마을대표, 피해농가 합동조사

◈ 조사내용 : 농가별 농작물, 가축 등 농업생물 및 농업시설, 농경지 등

- 소유농지규모, 수확개무환산면적, 경작농지, 농업경영자금, 중 · 고교학생수

◈ 보고방법 : 서면보고

(나) 재해대책상황실 운영

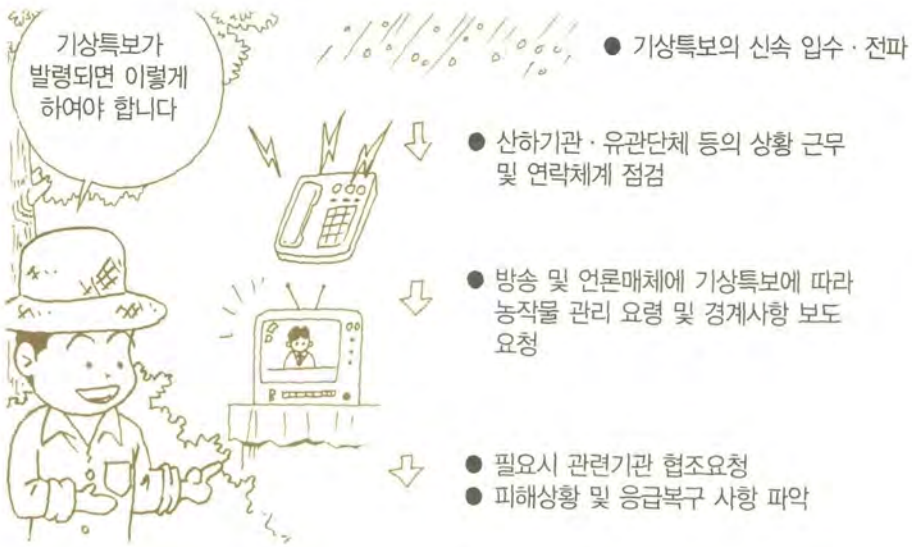
1) 재해발생(우려)시 상황실 근무체제

구 분	상 황 내 용	상 황 내 용			비고
		도	시·군(출장소)	읍·면	
준비 체제	태풍, 폭풍우, 호우, 해일, 폭설등 재해에 관한 주의보가 발표 되어 재해발생이 예상되는 경우	• 상황반 및 관련자 근무	• 상황반 및 관련자 근무	• 각 상황에 따라 근무 실시	
경계 체제	태풍, 폭풍우, 호우, 해일, 폭설등 재해에 관한 경보가 발표되어 재해의 발생이 예상되는 경우	• 상황반 및 관련자 근무	• 상황반 및 관련자 근무 • 비상복구자재, 차량장비 출동 준비	• 각 상황에 따라 근무 실시 • 비상복구자재 차량장비 및 인원 장비 등 준비	
비상 체계	전국 대부분의 지역에 재해가 발생할 경우 또 지역적으로 막심한 재해가 발생 하였거나 막심한 재해가 예상되는 경우	• 재해대책본부 전원근무 • 각 지원반별 상황 파악 지원여부 보고	• 재해대책본부 전원근무 • 각 지원반별 상황 파악 지원여부 보고	• 비상복구자재 차량장비 및 인원 장비, 인원출동 • 응급복구로 피해확대 방지 • 지원유무 판단 보고 및 관계기관 지원 요청	

2) 기상특보 발표시 상황실에서 조치하여야 할 사항

〈공 통〉

- 기상특보의 신속 입수 · 전파
- 산하기관 · 유관단체 등의 상황근무 및 연락체계 점검
- 방송 등 언론매체에 기상특보에 따라 농작물 관리요령 및 경계사항 보도요청
- 필요시 관련기관 협조요청
  - 영농기술(기술원), 농기계수리(기술센터, 농협, 업계), 수리시설복구(농기공), 가축방역(축협, 업계), 용수개발(농기공), 급수관리(농기공), 대책자금지원 (농협등)
- 피해상황 및 응급복구상황 파악



〈호 우〉

주 의 보	경 보
○ 지역별, 시간별 강우량 등 기상상황 파악 ○ 저지대, 침수상습지에 대한 농작물 피해 경감 대책 강구 – 용·배수로, 소하천, 제방 등 점검 정비 ○ 배수장, 배수문, 양수장비 등 사전 순찰 점검 ○ 댐, 저수지등의 수문점검, 예상 강우량 대비 예비 방류량 판단 ○ 수방자재 확보 및 장비 동원 계획 수립	○ 수방자재와 장비동원계획 수립 및 점검 – 중장비, 마대, 송수호스, 양수기, 농약, 방제기 등 ○ 피해상황에 따른 작업계획 수립 – 붕괴제방 응급복구 – 논두렁 개보수 – 농작물 흙앙금 씻기, 묶어 세우기, 긴급 병해충 방제 – 용·배수로 정비 등 ○ 강우상황에 따라 저수지, 배수지의 수문 조작 철저

〈태 풍〉

주 의 보	경 보
○ 태풍진로 파악 ○ 수방자재 확보 점검 ○ 배수문, 배수장, 배수로, 양수장, 양수장비 등의 사전점검 ○ 댐, 저수지의 수문점검 및 예상강우량에 따른 예비방류량 사전검토 ○ 농작물 및 시설물 피해대비 보호 조치 – 지주세우기, 비닐하우스 등 시설물의 풍해대비 결박 등	○ 수방자재 및 동원계획 수립 ○ 피해지역 응급복구 계획수립 – 농작물, 농경지, 농업시설물 등 ○ 댐, 저수지의 예비 방류 협조 요청 – 방류조절로 농작물 피해 경감 ○ 태풍 통과후의 조치계획 수립 – 농작물 복구를 위한 인력동원 – 농경지, 제방 등의 복구를 위한 장비 동원 등

〈대 설〉

주 의 보	경 보
○ 주의보 발표에 따른 농작물, 비닐 하우스 등 시설관리 요령 홍보 – 비닐하우스 쌓인눈 제거작업 및 농작물 보온 관리 등 – 단전에 대비한 보온대책(피복, 자가발전 등) 강구	○ 대설경보에 따른 농작물관리 및 농업시설 보호요령 등 유의사항 홍보 – 비닐하우스내 농작물의 단전시 대책강구 – 비닐하우스 지주목 설치 및 제설작업 실시





참고

기상특보의 발표기준(기상청)

구분	주 의 보	경 보
호 우	○ 24시간 강우량이 80mm이상 예상될때	○ 24시간 강우량이 150mm이상 예상될때
태 풍	○ 태풍으로 호우, 해일, 폭풍 등의 재해가 예상될 때 - 최대풍속 : 14m/s이상	○ 좌 동 - 최대풍속 : 21m/s이상
대 설	○ 24시간 신적설이 5~20cm 이상 예상될 때 - 특별시,광역시 : 5cm이상 - 일 반 지 역 : 10cm이상 - 울릉도 지역 : 20cm이상	○ 24시간 신적설이 20~50cm 이상 예상될 때 - 특별시, 광역시 : 20cm이상 - 일 반 지 역 : 30cm이상 - 울릉도 지역 : 50cm이상
폭 풍 (우·설)	○ 최대풍속14m/s이상 또는 최대 순간풍속20m/s이상이 예상되고 - 폭풍우 : 20mm/h이상의 비 동반이 예상될때 - 폭풍설 : 5cm/h이상의 눈 동반이 예상될때	○ 최대풍속21m/s이상 또는 최대 순간풍속26m/s이상이 예상되고 - 폭풍우 : 30mm/h이상의 비 동반이 예상될때 - 폭풍설 : 10cm/h이상의 눈 동반이 예상될때
한 파	○ 11~3월에 당일 아침보다 익일 아침의 최저기온이 10℃ 이상 하강이 예상될때	○ 11~3월에 당일 아침보다 익일 아침의 최저기온이 15℃ 이상 하강이 예상될때

나. 농업재해대책

(1) 한해 대책

(가) 한해대책 추진업무

1) 사전대책

가) 강우량, 저수율 등 기상분석

- 지역별, 강우량, 저수율 파악 및 정밀분석
- 작물별 논밭 토양 수분함량 및 작물생육 상태 파악

나) 가뭄 상습지 관리

- 가뭄 상습지, 용수 부족지 파악
- 용수원 조기 개발(관정, 보 등)

다) 용수확보 추진대책

- 영농기전 농업용수 조기개발(예산 조기 배정 등)
- 수리시설, 양수장비 점검정비 완료

라) 용수절약 운동

- 논물가두기, 저수지 물넘이 돋우기, 간이보 설치 등 용수확보 적극 전개
- 용수 부족지 영농대책 강구(직파재배, 절수재배 등)

2) 대책단계

가) 가뭄 우려 단계

- 가뭄대책 유류대, 양수장비 배정 및 중장비 지원 등

- 기술지원단 현지파견, 용수원 개발 지원
- 양수 절수 재배 등 가뭄대책 추진

나) 가뭄 확산 단계
- 가뭄 상습지 지하수 탐사 확대
- 중장비 지원, 용수원 개발 예산지원
- 가뭄 대책 추진 체제로 전환

다) 가뭄 심화 단계
- 중앙지원반 파견 현지 기술지원
- 용수원 개발 확대(관정, 하상굴착, 간이보 등)
- 양수장비 및 인력 총동원 급수 추진

1 사전대책
가뭄 상습지 관리, 용수확보 대책추진, 용수절약 운동


논물가두기

2 대책단계
가뭄우려단계, 가뭄확산단계 가뭄심화단계에 맞는 대책 추진


가뭄지역 용수원 개발 확대

3 해갈단계
영농대책 · 안전대책 추진


늦 모내기 총동원

3) 해갈단계

가) 영농대책

- 늦모내기 총동원(인력 장비 지원)
- 부족모 알선 및 불가능지역 대파 추진

나) 안전대책

- 양수장비 전선 안전 철수
- 냇바닥, 절개 제방 원상복구 등



(나) 단계별 행동요령

1) 사전대책

가) 행정 · 지도 및 농기공 등 유관기관에서 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 논물가두기	○ 논물가두기 계획수립 ○ 논물가두기 효과의 홍보 ○ 가뭄상습지, 용수부족지 파악 및 용수대책 강구
2. 강우 및 가뭄상황 분석	○ 지역별 강우상황 분석 ○ 저수율 파악 및 분석 ○ 논밭토양수분 함량 조사 분석
3. 농업용수확보 및 양수장비 점검	○ 영농기 이전 농업용수 개발사업의 조기완공 추진 ○ 착정기, 송수호스 조기확보 ○ 수리시설, 양수장비 점검 정비 실시
4. 저수지 물절약	○ 용수절약 운동 대 농민 홍보 ○ 저수지 물넘이 돋우기로 저수량 증대 ○ 용수부족 저수지 대체 용수확보 대책 강구
5. 모내기 용수 확보대책 강구	○ 용수확보 대책반 편성, 운영 ○ 용수원별 모내기 용수 확보 상황 파악 및 대책강구
6. 가뭄대비 영농강화	○ 예비 못자리 확대실시 ○ 가뭄상습지 내만식성 품종보급 ○ 용수확보 불가능지역 건답직파 등 작부체계 개선 교육실시

나) 농업인이 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 봄철 논물가두기	○ 해빙 즉시 논두렁 바르기, 비닐 깔기, 물막이 작업 조기 실시 ○ 가뭄 우려답에 소형 관정을 조기 가동하여 논물 가두기 실시
2. 양수장비 사전점검 정비	○ 관정, 양수기의 영농기전 점검 · 정비 ○ 송수호스, 양수기 가동용 전기선 등의 점검 · 정비
3. 가뭄대비 영농	○ 내만식성 품종 선택 재배 ○ 예비 못자리 설치 확대 ○ 가뭄 상습지 건답직파 실시
4. 모내기	○ 용수가 확보된 논부터 모내기 실시 ○ 모낸 논 급수보다 모내기 할 논에 용수 우선 공급

2) 가뭄우려단계 대책

가) 행정 · 지도 및 농기공 등 유관기관에서 할 일

항 목 별	실 천 사 항
〈영농대책〉	
1. 지역가뭄대책 추진	○ 가뭄대책 추진계획 수립 ○ 지역별 가뭄상황 파악(토양수분, 강우량 등) – 가뭄 우심지역 가뭄대책 본부 실시(시 · 군, 도) 가뭄대책 강구 ○ 가뭄대책지원단 파견
2. 못자리 관리	○ 못자리 집단화로 용수절약 ○ 못자리 급수 ○ 모도열병, 저온성 해충 등 병해충 방제 ○ 모 노화방지 대책 강구
3. 모내기 촉구	○ 용수부족답 모내기 우선 추진 ○ 용수미확보답 면적 파악, 대책 강구 ○ 절수 재배 계도 및 홍보 ○ 모내기 용수확보 농촌일손 돕기
〈급수대책〉	
1. 용수확보대책 추진	○ 못자리 급수 및 모낸논 급수 ○ 양수장비 동원확대 및 전수배 조치 ○ 기관 보유 양수기 · 송수호스 공급
2. 간이용수원 개발 확대	○ 소형관정 용수원 추가개발 검토

항 목 별	실 천 사 항
	○ 간이 용수원 개발 대상지 조사 ○ 착정기, 도쟈, 포크레인 등 중장비 수요 조사
3. 지원확대	○ 가뭄 상습지 지하수 탐사 확대 ○ 다목적 댐 방류량 증대 협조 ○ 용수원 개발 기술지원단 파견 ○ 양수장비 기동수리반 편성운영 ○ 양수용 유류대 및 전기요금 지원 검토



나) 농업인이 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 못자리 관리	○ 못자리 급수 ○ 모 도열병, 애멸구 등 방제 철저 ○ 모 노화방지(간단관수, 질소 사용 억제)
2. 모내기	○ 용수가 부족하더라도 우선 모내기 후 대책강구 ○ 불시출수가 되기쉬운 품종, 내만식성이 약한 품종, 육묘기간이 긴모 순으로 모내기 ○ 노화모는 엽선 절제(상자모 20cm)하여 모내기 ○ 베게 심기 및 포기당 6~7본 밀식
3. 절수 재배	○ 물 걸러대기 실시 ○ 수로, 제방, 논두렁 등 정비와 비닐깔기 등으로 물 손실 방지 ○ 천경, 볏짚 등 유기물 피복 등으로 수분증발 억제
4. 밭작물 관리	○ 급수 실시 ○ 천경, 볏짚, 유기물 비닐피복 등

3) 가뭄확산 · 심화단계 대책

가) 행정 · 지도 및 농기공 등 유관기관에서 할 일

항 목 별	실 천 사 항
〈영농대책〉	
1. 가뭄대책추진 체제강화	○ 중앙 가뭄대책 본부 설치 – 가뭄극복 비상령 발동 – 가뭄대책 지원단 활동강화
2. 못자리 관리 및 모내기 촉구	○ 모내기 조기 마무리 촉구 ○ 2모작 앞작물 적기수확 촉구 ○ 늦심기 못자리 및 예비못자리 병해충 방제 등 중점 관리 ○ 모내기 일손돕기 실시 ○ 모내기 불가능 논의 대파계획 수립
3. 밭작물 관리	○ 급수대책 강구 ○ 적기 파종 ○ 볏짚 등의 토양피복으로 수분증발 억제
〈급수대책〉	
1. 용수확보대책 추진	○ 양수장비 총동원 급수 추진 ○ 양수장비 지역간 전수배 조치 ○ 송수호스 등 양수장비 수급파악, 부족시 생산확대 협조 조치
2. 용수원 개발 확대	○ 관정, 하상굴착, 집수암거, 간이보 등 용수원 개발 확대 ○ 착정기, 도쟈, 포크레인 등 중장비 동원확대

항 목 별	실 천 사 항
	○ 용수원개발 가능지 탐사 활동강화 ○ 용수개발 기술지원단 지원확대
3. 지원강화	○ 가뭄대책 유류대, 전기료 지원 ○ 양수장비 구입자금 추가 확보 지원

나) 농업인이 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 못자리 관리	○ 모 노화방지 ○ 모 도열병, 애멸구 등 방제 철저
2. 모내기	○ 활착기간 중에는 습기 유지 관리 ○ 모내기 불가능 지역 대파 실시
3. 절수재배	○ 물을 가장 필요로 하는 활착기, 분얼기, 유수형성기에 중점 급수 실시 ○ 밭, 과수 등 급수 가능지 급수 실시

4) 해갈단계 대책

가) 행정 · 지도 및 농기공 등 유관기관에서 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 늦모내기 지도	○ 늦모내기 지역에 일손돕기 인력 및 장비동원 대책 추진 ○ 모 부족에 대한 수급대책 강구 ○ 포기수 확보지원 : 평당 100포기 이상
2. 안전대책강구	○ 냇바닥, 제방, 절개부의 조속한 원상복구 ○ 양수장비, 인입전선 안전철수 ○ 모내기 불가능한 논 대파 추진

나) 농업인이 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 늦모내기 논 사후관리	○ 모내기 못한 논 조기 모내기 완료 ○ 양수장비, 인입전선 안전철수 ○ 늦심기논 병해충 방제 및 비배관리 철저

(2) 풍수해 대책

(가) 풍수해대책 기관별 추진업무

1) 피해농가 : 피해발생 신고

2) 읍 · 면
- 상황보고, 응급구호 및 복구
- 현지확인 및 피해조사
- 피해농가 지원

3) 시 · 군
- 상황보고, 대책건의
- 주요피해 현지확인
- 피해집계
- 응급구호 및 복구
- 읍 · 면별 복구지원계획 시달

4) 시 · 도
- 상황보고, 대책건의
- 피해집계
- 응급조치 및 지원
- 시 · 군별 복구지원계획 시달

5) 농림부
- 피해집계 및 피해조사

- 복구지원계획 수립
- 복구지원계획 확정(농업재해대책위원회)
- 복구지원계획 시달



① 피해농가 : 피해발생신고



② 읍 · 면 : 현지확인 및 피해조사



③ 시 · 군 : 읍 · 면별
복구지원계획 시달



④ 시 · 도 : 피해집계 및 지원

⑤ 농림부 : 복구지원
계획확정
및 시달

(나) 단계별 행동요령

1) 사전대책

가) 행정 · 지도 및 농기공 등 유관기관에서 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 근무태세강화	○ 관계 공무원 및 관련기관 상황근무체제 유지 ○ 강우상황 및 기상정보 신속파악 전파
2. 피해우려지역 점검 등 예방 활동	○ 수방자재 확보상황 점검 및 조치 ○ 피해우려 지역 순찰 강화 ○ 수리시설, 양곡창고, 비닐하우스 등 영농시설 점검 및 피해예방 조치 ○ 병해충방제용 농약확보상황 점검 및 조치 ○ 농민행동요령 계도 및 홍보(TV, 라디오, 마을앰프 등) ○ 주요 댐 저수지 예상 방류량 파악 조절 협조 ○ 배수로 점검 및 정비 ○ 보식 또는 대파, 재파를 위한 예비못자리 설치지도
3. 피해상황파악 및 응급복구	○ 농작물, 가축, 농업시설 피해상황 파악 및 조치계획 수립 ○ 응급복구 및 피해확산 방지대책 강구 - 침관수 농작물 물빼기, 침수지의 물유입 방지 - 파손 논두렁, 수리시설 등 응급복구 - 병해충 긴급방제

나) 농업인이 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 피해경감 영농조치	○ 재해대비 출수기가 다른 2~3개 품종 선택재배 등 ○ 객토 및 규산 시용 ○ 재파 및 대파용 예비못자리 설치
2. 긴급 사전조치	○ 기상정보 및 강우상황 수시청취(TV, 라디오 등) ○ 태풍 통과시 물깊이대기(백수, 도복방지) ○ 논물꼬 조절, 배수로 등 정비 ○ 논두렁, 하천제방 등 붕괴우려지 비닐피복 등 응급조치 ○ 과수, 고추 등 지주세우기 ○ 비닐하우스 등 농업시설물의 결속, 버팀목 세우기 등 붕괴방지 조치 ○ 침관수 농작물 조기 물 빼기 및 흙앙금 씻어주기 ○ 병해충 긴급방제용 농약 및 방제기 점검 ○ 파손 수리시설, 논두렁 등 붕괴위험지역 점검 · 정비

2) 사후대책

가) 행정 · 지도 및 농기공 등 유관기관에서 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 피해상황 파악	○ 농작물, 가축, 비닐하우스 등 농업관련 피해상황 파악 ○ 피해복구 인력동원 상황파악 및 대책강구 ○ 농작물 침관수 및 물빼기 상황 파악
2. 응급복구	○ 침관수 농작물 관리 – 배수대책추진(최소한 벼잎끝을 수면위로 노출) – 배수시 흙앙금 · 오물 등 제거 – 병해충 긴급 방제 ○ 농작물 일으켜 세우기 ○ 파손된 수리시설 등 농업시설 및 논두렁 긴급 복구 등 ○ 소생 불가능지 및 유실 · 매몰지 복구후 대파대책 강구
3. 복구지원 계획수립	○ 피해정밀 합동조사 계획수립 ○ 피해 현지 합동조사 실시 ○ 복구 지원계획 수립 ○ 복구계획 시달 및 복구지원 예산조치 ○ 농가지원 상황파악

나) 농업인이 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 피해신고 및 조사	○ 피해내역을 관할 읍 · 면에 신고 ○ 피해신고가 누락되지 않도록 반드시 신고
2. 농작물관리 및 시설복구	○ 침관수 농작물 조기 물빼기 – 최소한 버 잎끝 노출되도록 배수 촉진 ○ 배수시 흙앙금, 오물제거 ○ 배수 즉시 병해충 방제 실시 ○ 쓰러진 농작물 일으켜 세우기 ○ 피해농작물 비배관리 철저로 생육 촉진 ○ 수리시설, 비닐하우스 등 농업시설 응급 복구
3. 대파실시	○ 소생 불가능지 및 유실 · 매몰지 조기복구 후 대파 실시



(3) 대설, 폭풍설, 한파 피해 대책

(가) 기후 및 지리적 특성

- 우리나라는 겨울철(11~3월)에 시베리아의 찬 대륙성 고기압이 우리나라로 확장하면서 강한 북서 계절풍이 되어 강한 바람과 한파의 피해가 자주 나타남
- 찬 대륙성 고기압이 따뜻한 서해해상 또는 동해해상을 지나면서 습윤해지고 이 습윤해진 공기가 지형의 영향을 받아 서해안과 영동지방에 대설, 폭풍설 등의 재해를 발생시킴

(나) 피해의 종류 및 대상

- 대설, 폭풍, 한파로 인한 비닐하우스, 인삼재배시설, 축사 등과 농작물 가축 피해 발생

(다) 사전대책

1) 자동화하우스 표준설계서에 의한 내재해성 하우스시설 설치
   - 강도가 높은 파이프 이용 비닐하우스 설치(Ø25mm)
   - 대설 상습 지역은 내재해성 표준하우스 설치
   - 폭풍대비 골격은 트러스구조로 설치하거나 지주 또는 ×형 브레싱(Bracing)을 세워 보강
2) 폭풍 상습지역은 하우스 높이를 낮게 하고 지붕의 경사각을 낮추어 설치(30° 이하)하여 바람 피해 방지
3) 비닐하우스의 피복비닐이 바람에 날리지 않게 비닐끈 등으로 견고히 묶음
4) 노후화 되거나 붕괴우려 농업시설물은 버팀목을 보강하여 무너지지 않도록 함

5) 찢어진 비닐은 즉시 보수하거나 교체하여 시설 내 기온이 떨어지지 않도록 함
6) 비닐하우스, 축사 등 지붕에 눈이 쌓이지 않도록 수시로 쓸어내림
7) 비닐하우스, 축사 옆 배수로를 깊게 설치하여 눈 녹은 물로 인하여 습해가 발생하지 않도록 제설 장비의 확보 비치 등 사전조치
8) 비닐하우스 위에 눈이 쌓여 붕괴가 우려될 경우 비닐찢기로 골재 붕괴를 예방하고, 비닐찢기 작업중에는 안전사고에 유의
9) 과수 방조망은 과실 수확후 망 윗부분을 걷어내어 적설로 인한 붕괴 피해 예방조치
10) 기온 급강하에 대비한 보온 기자재의 사전 정비 · 점검 철저
11) 한파대비, 기후조건에 맞는 작물선택과 안전 작기 준수
12) 축열주머니, 가연성 물질 준비, 지온, 기온 상승 대책 강구
13) 다중 피복, 보온 및 방풍벽 설치
14) 온수 보일러실은 태양열, 지중가온 시설 설치

(라) 사후대책

1) 파손된 비닐의 긴급 보수
2) 폭설, 폭풍 등으로 무너진 하우스 및 축사 응급 복구
3) 비닐하우스 및 축사 주위에 쌓인 눈의 신속한 제설 작업으로 시설 내부의 기온이 떨어지지 않도록 대책 강구
4) 비닐하우스 및 축사 내부에 보온장치 가동으로 농작물 및 가축 동사 방지
5) 피해 농작물의 비배 관리 대농민 기술지도로 피해 최소화
6) 가축 질병 예방 등 대책 추진

(4) 우박 피해 대책

(가) 우박이 많이 오는 시기 및 지역

1) 많이 오는 시기
- 봄철에서 여름철로 접어드는 5~6월(연중의 50%~60%)
- 여름철에서 가을철로 접어드는 9~10월(연중의 20%~30%)

2) 많이 오는 기온 : 5℃~25℃에서 많이 옴

3) 많이 오는 지역 : 한강, 낙동강의 상류 · 산간 지역

(나) 우박생성과정

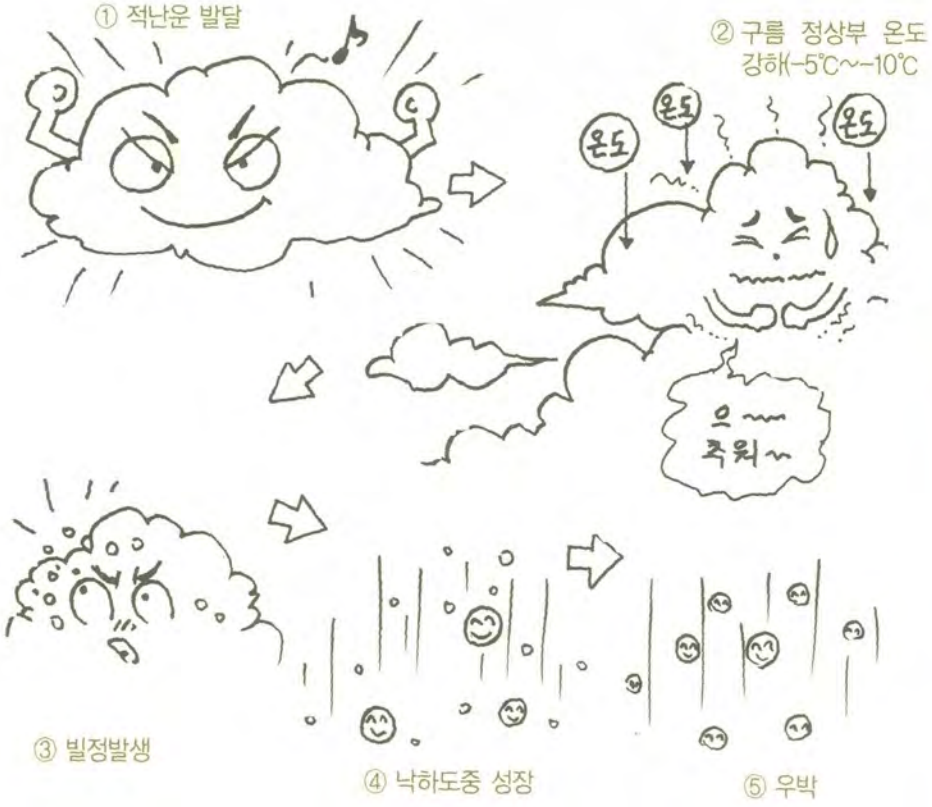
적난운 발달 ⇒ 구름정상부 온도 강하(-5℃~-10℃) ⇒ 빙정발생 ⇒ 낙화도중 성장 ⇒ 우박

1) 구름의 습도가 높으면 우박이 급속도로 커짐

2) 상승기류가 강하고 구름 통과거리가 길수로 우박이 커짐

3) 큰 우박은 기온이 높을 때 많이 옴

4) 우박이 클수록 낙하속도가 빠르고 작물의 피해도 큼


① 적난운 발달
② 구름 정상부 온도
강해(-5℃~-10℃
온도
온도
온도
으~~
추워~
③ 빌정발생
④ 낙하도중 성장
⑤ 우박

(다) 5~6월 우박피해 대책

작물별	피 해 양 상	대 책
벼	○ 잎 파열	○ 도열병약 살포로 이병 예방
참깨	○ 잎 약간 파열 ○ 생장점 절단 ○ 줄기 절상	○ 돌림병예방 약제 살포 ○ 회복 불가능시 보파 또는 재파 - 생육기에 따라 타작물 보파 또는 대파
무 배추	○ 잎 약간 파열 ○ 잎피해 우심	○ 병균 침입을 방지하기 위한 살균제 살포 - 5~7일 간격 1~2회 살포 ○ 상황에 따라 보파 및 타작물 대파 실시
고추	○ 잎 약간 파열 ○ 생장점 일부 절단 ○ 과실 일부피해	○ 병균의 침입 예방을 위한 살균제 5~7일 간격 1~2회 살포 ○ 생육부진포장 요소 0.2%액 5~7일간격으로 1~2회 엽면시비 및 1차 추비 적기 시용을 통한 생육회복 ○ 예비묘 보식 또는 다른 작물 간작 ○ 1~2번과 조기 수확으로 생육 촉진 ○ 살균제 살포로 이병 예방 ○ 생육촉진을 위한 엽면시비 실시 ○ 피해과실 조기 수확 작업 실시
과수	○ 잎 파열 및 어린과실 피해	○ 피해가 심한 나무는 새가지를 최대한 확보 주지로 이용 ○ 적과를 하지 않은 포장은 피해과를 제거하고 충실한 과실을 남겨두고 솎아주기 실시

작물별	피 해 양 상	대 책
과수		○ 잎의 손상정도에 따라 과실 솎기 작업 실시 ○ 손상된 봉지는 갈아 씌우기 실시 ○ 살균제 살포로 병균 침입 예방 ○ 생육촉진을 위한 요소 엽면 시비 ○ 결실량 감소로 영양생장이 강해질 경우 덧거름 줄이기로 세력 조정(유인, 도장지 제거 등)



(라) 9~10월 우박피해 대책

작물별	피 해 양 상	대 책
벼	○ 탈립 피해	○ 수확기 도래된 벼 조기수확 (가급적 콤바인 수확으로 유실감소)
참깨	○ 탈립 피해	○ 2모작 참깨 조기수확 실시 ○ 건조시 비닐 깔기로 손실방지
고추	○ 경미한 잎 및 과실 피해	○ 살균제 5~7일 간격 1~2회 살포로 병해 예방 ○ 생육촉진 관리 - 요소등 엽면시비 - 피해과 조기수확 및 붉은 고추 적기수확 실시
	○ 잎·과실피해 클 경우	○ 조기수확 후 다른 작물 대파
무 배추	○ 잎 약간 파열	○ 살균제 5~7일간 간격 1~2회 살포 ○ 생육촉진을 위한 요소 엽면 시비
	○ 잎 피해가 클 경우	○ 피해정도가 심하여 회복 불가능시 재파 또는 대파 실시
과수	○ 잎, 파열 및 비대기 과실피해	○ 피해과실 제거 ○ 잎 피해시 피해정도에 따라 착과량 조절 ○ 피해가 심한 나무는 새가지를 최대한 확보 주지로 활용
	○ 잎 파열 및 수확기 과실피해	○ 피해과실 수확 가공용 등으로 활용 ○ 수확기 과실 조기수확, 피해과실 중 이용 가능한 것은 출하하고, 기타 과실은 매몰 ○ 이병방지를 위한 살균제 살포

(5) 냉해 대책

(가) 사전대책

1) 행정 · 지도 및 농기공 등 유관기관에서 할 일

항 목 별	실 천 사 항
1. 냉해 우려지 특별관리 지도	○ 지대별우려지와 위험지역 구분 – 위험지 : 표고 400m 이상 고랭지, 동해안 냉조풍지 – 우려지 : 중산간지, 곡간음지, 냉수답, 사질 누수답 ○ 농토배양사업 추진 (객토, 규산시용, 퇴비사용) ○ 논물깊이대기를 위한 논두렁 높이기 지도 (15~20cm) ○ 방풍림 조성
2. 조숙내냉성 품종 보급	○ 냉해위험지 및 우려지역은 조숙내냉성품종 보급 ○ 지역별 적품종 홍보 및 대 농민 계도
3. 건묘육성	○ 비닐하우스 육묘 ○ 지역별 적품종 홍보 및 대농민 계도
4. 모내기 앞당기기 및 비배관리	○ 조기 모내기 실시로 후기 냉해예방 지도 ○ 냉해우려지 어린모 기계이앙 금지 계도 ○ 시비법 개선지도 – 냉해전용 복합비료 사용 – 인산, 칼리질 비료증시 – 질소질시용 억제 등
5. 수온상승 물관리	○ 온수지, 우회수로, 비닐튜브 설치 이용으로 수온을 높혀 물대기 ○ 물깊이 대기로 냉해 방지 지도

2) 농업인이 할 일

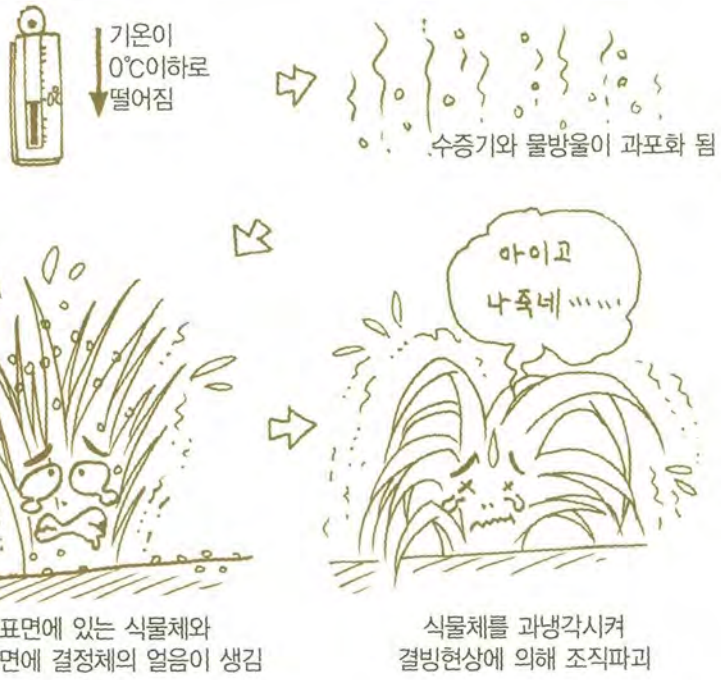
항 목 별	실 천 사 항
1. 품종선택	○ 지역에 적합한 조숙내냉성품종 재배
2. 재배법 개선	○ 퇴비증시, 객토, 규산시용 등 농토배양 철저 ○ 육묘기간중 냉해예방을 위한 못자리 설치 육묘 – 비닐하우스 육묘 및 비닐 밭못자리 설치 육묘 등 ○ 냉해전용 복비 및 인산, 칼리질 비료 증시 ○ 모내기 앞당기기 및 어린모 기계이앙 금지 ○ 냉해 내습시는 물깊이 대기를 할 수 있도록 논두렁 높이기 (냉해 우려지 : 15~20cm)
3. 수온상승 물관리 대책	○ 지하수 이용답, 냉수용출답은 반드시 수온상승 시설 설치 – 우회수로, 비닐튜브 설치 ○ 물깊이 대기 실시

(나) 냉해 우려시 대책

- 물관리
- 뿌리 내린후 철저한 물 걸러대기 : 물 흘러대기 금지
- 관정수 양수 등 찬물 들어가는 논은 비닐튜브, 돌림도랑설치
- 비닐튜브 및 돌림도랑 주위 풀베기로 일사량 증대
- 저온래습시 물깊이대기로 어린이삭 보호 및 등숙비율 향상
- 출수기 저온으로 이삭이 늦게 패는 논 특수비료 엽면살포로 등숙향상
- 다찌가렌 및 인산, 칼리 살포
- 병해충 예찰강화 및 벼물바구미, 도열병, 벼멸구 등 방제 철저



(6) 서리피해 대책



(가) 서리 생성원인

1) 서리의 생성

◈ 복사냉각

▷ 기온이 0℃이하로 떨어지고 공기중 수증기와 물방울이 과포화 되어 지표면 가까이 있는 식물체와 땅의 표면에 결정체의 얼음이 형성됨

▷ 지표면 기온의 역전층 현상으로 장파장(적외선)의 복사가 일어나 쉽게 냉각이 되어 지표에서 결정체 얼음인 서리가 생김

▷ 분지, 구릉지의 냉각된 공기가 경사면을 타고 아래로 내려가는 경향이 있어 맨 아래층에 서리가 많이 생김

◈ 찬공기 유입

한랭전선의 영향으로 땅이나 식물체보다 기온이 낮은 찬공기가 유입되어 기온이 급강하, 과냉각되면서 지표면이 결빙되어 서리가 생김

2) 서리의 해

◈ 토양이나 식물체를 과냉각시켜 결빙현상을 일으켜 조직을 파괴

▷ 첫서리 : 내륙지방 10월 중순, 남부 해안지방 11월 중순

▷ 끝서리 : 내륙지방 4월 하순, 남부 해안지방 3월 하순

(나) 채소 대책

1) 사전대책

가) 재배시기의 조절

- 정식시기를 재배지역의 평균 만상일 이후로 선정
- 수확기를 평균 초상일 이전에 끝낼 수 있도록 재배시기 조절

나) 동해에 강한 작목의 선택과 경화에 의한 내한성 증대

- 내한성이 강한 작목의 선택

  시금치〉 배추 〉상추 〉토마토 〉딸기 〉무 〉오이 〉호박 〉고추

- 정식전 육묘한 묘의 저온에 대한 경화와 칼리비료의 증시에 의한 내한성 증대

다) 지형적으로 위험상해 지역의 회피와 국지기상 개량

- 골짜기나 냉기류 정체 지역의 방상 대책 강구
- 방상림의 설치나 임목의 제거로 냉기류가 흐르는 방향을 조절

라) 피복재료에 의한 보온피복

2) 사후대책

가) 나무 등을 연소시켜 온도 상승

나) 왕겨, 건초 등을 불완전 연소시켜 연기에 의한 지면으로 부터의 방사를 억제

다) 10a당 3개 정도의 선풍기를 설치하여 지면 부근에 정체한 냉기류를 역전시켜 식물체 온도를 상승

라) 식물체에 살수하여 물이 얼 때 방출하는 응결 잠열을 이용

(다) 과수 대책

1) 사전대책

가) 기상예보를 수시 청취하고 과원에 최저온도계를 설치 활용

나) 배 개화기 늦서리, 저온피해 예상시 지하수 물방울 입자를 스프링쿨러 살수하면 수체 온도 보호로 피해 최소화 가능

다) 방상선풍기를 설치하여 0℃ 이하로 온도가 떨어질 때 가동 또는 왕겨 등 태우기

※ 왕겨 태우기 : 10a당 40개소 이상, 사방 5m 간격

2) 사후대책

가) 착화수 감소시 측화, 액화에도 최대한 결실

나) 적과시기를 늦추고 적과수를 줄여 결실량 확보

다) 결실량에 알맞은 웃거름량 조절로 웃자람 방지

라) 인공수분 실시로 결실율 향상

마) 서리피해 상습지는 타작물로 대체 권장

(7) 동해 대책

(가) 채소 대책

1) 사전대책

가) 지역별 기후 조건에 맞는 적정품목 선택과 안전 작기 준수

나) 작물별 생육시기별 최저 한계 온도의 확보

다) 보온 시설의 보완

라) 내한성 품종 선택과 내한성 증대

- 참외 및 노지메론 : 내한성 대목 이용(신토좌, 백국좌)
- 영양 조건 개선과 저온 순화

마) 보온 효과가 좋은 덮개를 이용하여 보온한다

바) 자연열을 최대이용 보온 : 축열물주머니 설치

사) 고온성 열매채소류 촉성재배시는 가급적 겨울철 추울 때에는 가온하여 생리 장애와 어는 피해를 방지한다

2) 사후대책

가) 정전 등으로 가온시설을 가동할 수 없을 때는 숯, 알콜 등을 연소시켜 가온

나) 보온피복 강화

다) 살균제 및 요소 엽면 살포로 생육 촉진

라) 피해가 심하면 다른 작물로 대체

(나) 과수 대책

1) 사전대책

가) 월동기 보호

- 묻어주기, 싸매주기, 흙 덮기, 백도제 · 수성페인트 발라주기

나) 수확기 : 익은 과실 서둘러 수확, 언 과실은 언 것이 풀린 후 수확

2) 사후대책

가) 언 피해 발생 과수원은 꽃눈을 육안으로 감별 진단하여 피해정도에 따라 가지 가다듬기

- 전정 시기 : 2월 상순(보통 때) → 3월 상순(언 피해 때)
- 꽃눈 50%이상 언 피해 : 평년 대비 열매가지를 2배 이상 남김
- 꽃눈 50%이하 언 피해 : 평년 대비 열매가지를 20% 더 남김

나) 피해를 입은 나무는 웃자란 가지를 활용하여 수관 형성

다) 꽃눈이 얼어죽어 열매가 달리지 않는 나무는 질소비료 30~50% 감량

라) 꽃눈 피해가 많을 경우 인공 꽃가루받이와 열매를 드물게 솎음



(8) 축산 재해 대책

(가) 사전대책

1) 읍 · 면 · 동

- 풍수해 및 설해전 취약시설에 대한 점검 정비 및 문제점 보완 완료
  - 우기대비는 6월이전, 설해대비는 11월이전 완료
- 재해대비 자재, 구호물자 확보 비축등 사전대비 철저
  - 최근 10년간 평균사용량을 기준으로 하고 지역실정 및 재해 발생 빈도 등을 고려 적당량 비축
- 재해대비 주민 홍보강화
  - 반상회보, 마을앰프방송을 통해 풍수해(6월초), 설해(11초)대비 활동강화 홍보

2) 시 · 군

- 재해우려지역에 대한 사전 점검 정비 및 문제점 보완 완료
  - 우기대비 6월이전 완료, 설해대비는 11월이전 완료
- 읍 · 면 · 동의 재해대비 구호물자 확보 비축관련 점검
  - 관계기관 및 단체 합동점검반 편성 운영

3) 도

- 시 · 군, 읍 · 면 · 동 지역의 재해대비 점검후 문제점 보완 완료
  - 우기대비 6월이전 완료, 설해대비는 11월이전 완료
- 도민 재해대비 홍보 강화
  - 주요 일간지, TV, 라디오, 인터넷등을 이용 재해관련사항 수시 홍보

4) 농업인

- 붕괴위험이 있는 축대보수 및 축사주변 배수로 정비
- 목초는 9cm정도 높이로 베어주고 초지나 사료작물 등은 배수로를 정비하여 습해 방지
- 축사의 지붕과 벽을 손질하여 비 피해 예방
- 깔짚을 자주 갈아주어 축사를 청결히 하고 축사 소독 실시
- 사료는 비가 맞지 않도록 잘 보관하여 변질을 방지하고, 변질된 사료는 먹이지 않도록 함
- 축사 주위의 배수로를 정비하고 침수가 염려될 때는 가축을 안전지대로 대피

(나) 기상특보발령시부터 재해발생시까지 대책

1) 읍·면·동

- 관계공무원은 즉시 비상근무체제로 들어가 피해예방활동에 전력을 기울인다.
- 소속기관 및 유관기관, 축산농가에 기상상황을 신속히 전파한다
- 기상상황 및 사태발생추이를 판단하여 재해상습지등 위험지역 축산농가에 대하여 가축을 안전지역으로 대피토록 계도
- 재해피해 발생시 신속한 상황보고 및 피해조사 실시
- 신속한 응급복구 실시

2) 시·군

- 재해대책 관계공무원은 즉시 비상근무체제로 들어간다
- 통신망 등을 이용한 신속하고도 유기적인 상황 대처
- 피해발생 축산농가에 응급복구를 위한 인력 및 자재지원 철저
- 재해피해발생시 신속한 상황보고 및 피해집계 실시

- 피해발생지에 대한 신속한 복구지원계획 수립

3) 도

- 각 유관기관 단체에 기상상황을 전파하고 피해예방과 피해발생에 대비한 근무태세 유지
- 강우 강설량등 수시 기상상황을 파악 신속하고 유기적 대처
- 응급복구에 필요한 인력, 장비, 자재등 지원 협조
- 재해 피해지에 대한 복구지원계획 수립
- 재해복구에 필요한 시 · 군 및 중앙과의 긴밀한 상황유지

4) 농업인

- 붕괴위험이 있는 축대보수 및 축사주변 배수로 정비
- 목초는 9cm정도 높이로 베어주고 초지나 사료작물 등은 배수로를 정비하여 습해 방지
- 축사의 지붕과 벽을 손질하여 비 피해 예방
- 깔짚을 자주 갈아주어 축사를 청결히 하고 축사 소독 실시
- 사료는 비가 맞지 않도록 잘 보관하여 변질을 방지하고, 변질된 사료는 먹이지 않도록 함
- 축사 주위의 배수로를 정비하고 침수가 염려될 때는 가축을 안전지대로 대피
- 축사와 사료창고, 급이 급수, 환기시설, 분뇨처리장, 운동장 주변 배수로 신속한 정비
- 축사바닥, 벽, 천장 등을 확인 점검하여 노후시설, 불량시설을 즉시 개 · 보수
- 단전 및 누전에 의한 화재가 발생하지 않도록 전기시설에 대한 안전점검 실시
- 전기목책기 작동여부 수시 확인 점검

- 축사내 온·습도 조절과 환풍이 잘 되고 있는지 확인 점검
- 초지 및 사료작물재배지에 대한 배수관리 점검
- 재해에 대비 자재, 묶음줄, 말목 및 사료등을 충분히 확보
- 인터넷, TV, 신문매체를 이용 기상상황 수시청취 대처



年度別 農業 災害現況 (忠淸南道)

1997年

(단위 : ha,백만원)

구 분	피해현황			복구 소요액	재원별			
	면적		피해액 (시설물)		국비	도비	시군비	기타
	농작물	시설물						
계	14,906	45	686	2,771	1,426.8	101.2	216	1,027
1. 1-1. 8 폭풍설해		45	686	1,170	149	14	36	971
5.24-6.12 우박피해	136			108.4	106.4		2	
6.25-7. 7 호우피해	13,684			995.2	702	76.2	170	47
8. 3-8. 5 호우피해	400			53	32	4	8	9
8.19-8.21 해일피해	447			400	393	7		
9.26 우박피해	239			44.4	44.4			

1998年 (단위 : ha,백만원)

구 분	피해현황			복구 소요액	재원별			
	면적		피해액 (시설물)		국비	도비	시군비	기타
	농작물	시설물						
계	19,714	673.5	4,174	9,152	4,328	292	580	3,952
1.8-1.9 폭설피해		671	4,047	4,210	584	58	137	3,431
6.23-7.3 호우피해	352			21	13		8	
7.30-8.18 호우피해	18,071	2	109	4,921	3,731	234	435	521
8. 27 우박피해	714							
9.30-10.1 태풍피해	577	0.5	18					

1999年 (단위 : ha,백만원)

구 분	피해현황			복구 소요액	재원별			
	면적		피해액 (시설물)		국비	도비	시군비	기타
	농작물	시설물						
계	30,584	366	15,771	34,945	9,714	1,454	1,883	21,894
6.23-24 호우피해	195			44	38		5	1
7.31-8.4 태풍·호우	24,429	364	15,687	32,418	8,018	1,032	1,789	21,579
9.9-9.10 호우피해	5,960	2	84	2,483	1,658	422	89	314

2000年

(단위 : ha,백만원)

구 분	피해현황			복구소요액	재원별			
	면적		피해액(시설물)		국비	도비	시군비	기타
	농작물	시설물						
계	7,022	133	7,341	14,411	6,962	263	600	6,586
봄철가뭄	153			199	99	20	20	60
6. 11 우박피해	586			378	365	6	6	1
7. 4 우박피해	202			173	157	4	4	8
7. 23 호우피해	612			549	387	24	24	114
8. 23 호우 8. 31 태풍 9. 14 태풍	5,469	133	7,341	13,112	5,954	209	546	6403

2001年

(단위 : ha,백만원)

구 분	피해현황			복구소요액	재원별			
	면적		피해액(시설물)		국비	도비	시군비	기타
	농작물	시설물						
계	2,826	2,236	94,695	121,156	32,424	1,945	7,753	79,034
1월 폭설	333	2,034	91,790	115,900	30,312	1,897	7,255	76,436
1. 12 동해	556			992	663		88	241
2. 15 돌풍	34	9	427	715	201	15	58	441
7월 호우	1,219			253	139	29	29	56
10. 10 우박	683			554	424	4	49	77
12. 3 대설	1	193	2,478	2,742	685		274	1,783

2002年

(단위 : ha,백만원)

구 분	피해현황			복구 소요액	재원별				
	면적		피해액 (시설물)		국비	특별	도비	시군비	기타
	농작물	시설물							
계	43,091	665	17,117	33,162	15,418	59	1,543	3,750	12,392
5. 15 강풍피해	128	23	1,439	1,682	463		89	89	1,041
6. 12 우박피해	25			12				12	
7. 22 돌풍피해	1	1	128	141	35			14	92
8.4~8.11 호우피해	4,733	1	11	862	545	59	98	95	65
8.30~9.1 태풍피해	38,082	640	15,539	30,459	14,369		1,356	3,540	11,194
10. 2 우박피해	122			6	6				



Ⅲ. 分野別 豫防行政 推進計劃

2. 農業基盤施設物 管理對策



2. 農業基盤施設物 管理對策

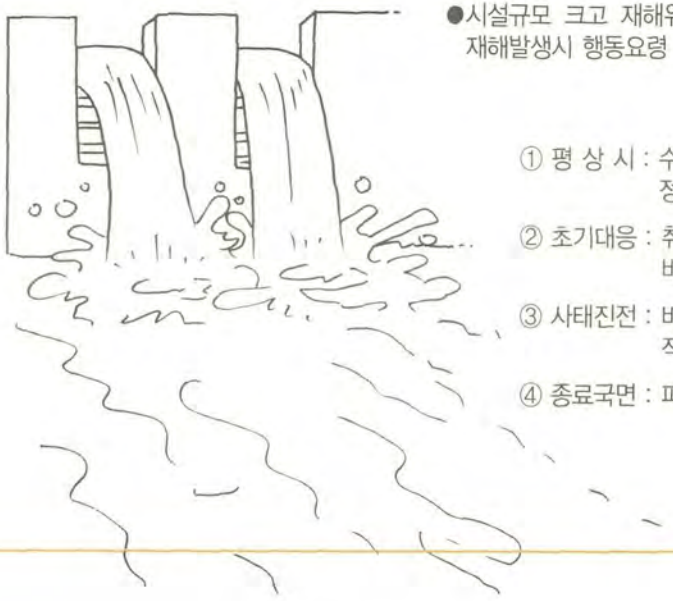
가. 제도일반

(1) 관 련 법

- 자연재해대책법 제14조 내지 제27조, 제52조
- 농어촌정비법 제18조 및 시행령21조

(2) 지 침 서

- 농업기반시설관리규정(농림수산부 훈령 제1030호 : 2000. 6. 7)
- 농업기반시설정밀안전진단요령(2001. 1. 15, 농업기반공사)
- 자연재해조사및복구계획수립지침(중앙재해대책본부)



●시설규모 크고 재해위험이 높은 저수 · 배수장 재해발생시 행동요령

① 평 상 시 : 수위관리, 시설물 점검 · 정비

② 초기대응 : 취약시설 위주로 관리, 비상체제 대응

③ 사태진전 : 비상근무, 긴급상황 능동적 대처

④ 종료국면 : 피해조사 · 항구복구추진

◇ 관련지침

- 농업기반시설 관리지침(저수지편 : 1999. 9 농림부, 농어촌진흥공사)
- 농업기반시설 관리지침(양배수장편 : 2001. 11 농림부, 농업기반공사)
- 재해대비 농경지 · 수리시설 관리지침 (2002. 12. 30 농림부)
- 농업기반시설 관리지침
  (방조제편 : 2003. 11 편찬예정 농림부, 농업기반공사)

나. 예방대책

(1) 목 적

◇ 기상이변으로 발생하는 자연재해에 대비하여 선량한 시설관리로 국민의 재산과 인명을 보호함

(2) 기본방향

◇ 시설규모가 크고, 재해위험이 높은 저수지 · 배수장에 대하여 재해발생 실제 상황별 행동요령을 만들어 대응

- 평 상 시 : 봄 · 가을, 동절기(10.16~6.14)
  ▷ 수위관리, 시설물 점검 · 정비, 주요시설별 비상대처계획 등 준비
- 초기대응 : 기상청 기상예보 및 특보발령 상황
  ▷ 취약시설 위주로 관리, 비상체제 대응
- 사태진전 : 호우 및 태풍 주의보 · 경보 발령, 피해발생 긴급상황
  ▷ 비상근무, 긴급상황에 능동적으로 대처
- 종료국면 : 호우 및 태풍 주의보 · 경보 발령 해제

▷ 피해조사 및 항구복구 추진

- 시설별 세부실천계획으로 착실한 재해대비 및 항구복구 추진

(3) 기상상황별 행동요령

(가) 평상시 : 봄 · 가을철 및 동절기

〈저수지관리 행동요령〉

- 노후 및 재해취약시설 점검 · 정비
- 수위는 평상시와 우기, 고정식 물넘이 저수지와 수문이 있는 저수지로 구분관리, 아래사항을 감안한 시설별 관리요령 작성
- 장마철 비상근무조 편성
- 응급복구 및 항구복구에 필요한 인력 · 자재 · 장비 동원계획 수립
- 주요저수지 비상대처계획 수립
- 평상시 수위조절을 위하여 방류가 필요할 때
- 기록유지를 위한 각종일지 등 서류비치

〈배수장관리 행동요령〉

- 노후 및 재해취약시설 점검 · 정비
- 시설가동상태 점검
- 하천변 또는 해안변 저지대 수문작동상태 및 제방과 토출관부의 안전상태 점검
- 비상대비 배수장 가동 가상훈련 실시
- 배수장 가동에 따른 조작요령을 만들어 잘 보이는 장소에 비치
- 장마철 비상근무조 편성
- 동일수계 저수지, 다목적댐, 배수장 등 시설물 파악

- 응급복구 및 항구복구에 필요한 인력 · 자재 · 장비 동원계획 수립
- 주요배수장 비상대처계획을 시설별로 수립

(나) 초기대응

(집중호우가 내릴 것이라는 기상정보가 있을 때)

〈상황전개〉

- 호우주의보(1일 강우량 80㎜이상), 호우경보(1일 강우량 150㎜ 이상) 발령예보, 태풍 등 기상특보 발령예보

〈저수지관리 행동요령〉

- 기상상황 유지 및 비상근무 실시
- 재해취약시설 및 취약지역 순찰 점검
- 저수율이 높은 저수지는 수문 또는 통관으로 물을 방류

〈배수장관리 행동요령〉

- 비상근무실시 및 취약지역 담당자 배치
- 재해취약시설 및 취약지역 순찰 점검
- 배수장은 즉시 가동상태로 준비

(다) 사태진전

(집중호우가 내리고 있을 때)

〈상황전개〉

- 기압골, 장마전선 및 태풍의 영향으로 많은 비(강한 비)가 내림
- 집중호우와 태풍으로 시설이 파괴되고 재산 및 인명피해 진행

〈저수지관리 행동요령〉

- 비상근무 및 취약지역 담당자 근무
- 방송 등 기상정보 청취
- 저수지 수문개방 및 방류상황을 관련기관에 통보
- 관리시설 위험여부 파악
- 1일 또는 2일 연속 강수량이 많아 제방이 붕괴될 위험이 있을 때
- 피해상황 파악 및 중앙재해대책본부에 보고
- 수문 또는 통관을 통하여 물을 빼내어 수위를 낮춤
- 피해가 확산되지 않도록 응급조치

〈배수장관리 행동요령〉

- 비상근무 및 취약지역 담당자 근무
- 방송 등 기상정보 청취
- 배수장 가동 및 인근 농경지 침수상황 파악
- 하천수위 및 홍수배제량 점검
- 하천제방에 설치된 토출관 접속구간 제방 유실여부 조사
- 상류지역 다목적댐 방류량 파악 및 도달시간, 하류지역에 미치는 영향 등 파악
- 상류지역의 강수량이 많아 갑자기 하천제방이 붕괴되거나 침수로 정전이 되어 배수장이 가동되지 않을시
- 피해상황 파악 및 중앙재해대책본부에 보고

(라) 종료국면

(집중호우가 그친 후 또는 약한 비가 내릴 때)

〈상황전개〉

- 비가 그쳤거나 시설피해가 없을 정도의 약한 비가 내리는 등 사태 진전이 안정화 되어감
  - 호우 경보 및 주의보 해제, 태풍 경보 및 주의보 해제

〈저수지관리 행동요령〉

- 피해시설 응급복구 추진 및 피해확산 방지를 위한 응급조치
- 현지를 방문하여 시설피해상황 확인 및 피해세부조사 · 보고
- 제방 붕괴 등 피해규모가 큰 시설은 기술지원단의 지원을 받아 임시설계 및 시설진단
- 자체피해 및 중앙합동조사에 의하여 복구대장 작성 및 복구액 반영
- 상류에서 떠내려 온 나무, 쓰레기를 우선적으로 제거하여 물넘이 및 수문으로 홍수량 배제에 지장이 없도록 함
- 여수토 방수로 산측 경사면 지반활동으로 산사태 여부 확인

〈배수장관리 행동요령〉

- 피해시설 응급복구 추진 및 피해확산 방지를 위한 응급조치
- 현지를 방문하여 시설피해상황 확인 및 피해세부조사 · 보고
- 제방 붕괴 등 피해규모가 큰 시설은 기술지원단의 지원을 받아 임시설계 및 시설진단
- 자체피해 및 중앙합동조사에 의하여 복구대장 작성 및 복구액 반영

(4) 재해대비 시설물 관리

(가) 시설관리

1) 저 수 지

〈수위관리〉

- 저수지 수위는 홍수기(6.1~9.30)와 비홍수기로 나누어 관리
- 홍수시에는 수위를 수시로 관측하여 일시 방류로 인한 하류부 피해가 없도록 영농에 지장이 없는 범위내에서 사전방류 실시
- 수혜면적이 감소된 경우에는 이를 감안하여 홍수기(6.1~10.15)의 관리수위를 추가로 낮추어 홍수대비

〈시설관리〉

- 물넘이(여수토) 방수로에 쌓인 나뭇가지, 쓰레기 등 홍수배제 장애물을 제거하여 방류에 지장이 없도록 정비
- 제당 사면의 붕괴와 누수 상황을 확인하여 점검 · 정비 실시
- 취수탑 및 사통의 취수문 개폐여부 확인
- 수문 홈통에 이물질이 끼어 개폐에 지장이 있는지 여부 확인
- 재해위험 저수지는 수방자재를 충분히 확보 비치하여 수해대비

2) 양 · 배수장

- 전동기 및 펌프가 홍수시 정상 가동되도록 점검 · 정비하고 사전에 시험가동 실시
- 홍수시 전동기가 침수되지 않도록 양 · 배수장내 배수펌프, 기중기 등 점검정비

- 배수장 가동 중에 단전되지 않도록 송배전선로 및 수전 시설의 이상유무 수시 확인
- 침수가 우려되는 양 · 배수장은 수방자재 사전 비치 및 순찰강화
- 침수시 누전으로 인한 감전사고가 발생하지 않도록 사용하지 않는 전기시설은 폐쇄조치
- 배수장 토출관과 하천제방 접합부의 누수여부, 하천 물흐름의 장애여부 등 수시 확인하여 제방붕괴 요인을 사전 해소

3) 취입보

- 취입보의 균열 및 하천제방 호안의 유실여부 점검
- 배수문의 작동상태를 점검하고, 홍수배제가 원활하도록 사전 개방
- 취입보 상류부 준설 및 물받이 끝 유실구간 원상복구
- 하천정비공사는 우기전에 완료하고, 하천부지에 적치된 공사용 자재는 외부로 반출하도록 관련 부서와 협의

4) 용 · 배수로

- 용 · 배수로의 사면붕괴 및 파손된 부분은 사전정비
- 용 · 배수로내의 잡초를 수시 제거하여 통수에 원활을 기하고 우기시 제방이 무너지지 않도록 정비 철저
- 제수문 · 방수문 조작상태를 확인하여 수시 점검 · 정비
- 배수처리 구조물 및 용배수로의 종횡단 구조물에 토사퇴적, 쓰레기 등이 쌓여 배수에 지장이 있는 곳은 제거

5) 방조제 및 배수갑문

- 방조제의 계획고가 미달되거나 단면이 부족한 곳은 보강
- 방조제의 외제표토 포락 및 사석붕괴 여부 수시 확인

- 배수갑문의 인양문비 및 자동문비의 조작상태를 수시로 점검하고, 수문 홈통에 이물질이 끼어 개폐에 지장이 없도록 사전점검
- 해일 · 사리 · 태풍기간중에는 감시원을 배치하고, 수방자재를 확보하여 근접 비치
- 홍수시 조위 및 내수위에 따라 배수갑문을 적절히 조절하여 농경지, 상류지역 가옥 침수방지
- 해안지역의 저지대 방조제는 유두사리 및 백중사리 기간중 해수면 상승에 따라 해수가 월류되지 않도록 제방을 숭상하고 수시 순찰

6) 공사중지구

- 자재, 장비, 유류등 공사용 물자는 안전한 곳으로 이동 보관
- 재해우려가 있는 지역은 비닐, PP마대, 말목등 수방자재를 활용하여 사전 대비
- 시공중 이상홍수로 인하여 제체월류가 예상되는 저수지는 우기전 홍수대비 계획고까지 시공하고, 어려운 지구는 비상배수로 설치
- 홍수시 부유물 또는 나무 등이 임시배수터널의 입구를 가로막아 수위상승 요인이 발생되지 않도록 사전 정리
- 우기전 정비가 어려운 공사장은 임시배수로를 설치하고, 절개지의 비탈면은 비닐 덮기 등 응급대책을 강구
- 피해발생시 교통두절 예상지구는 임시도로 또는 우회도로 설치
- 사토장은 잘 정리하여 집중호우시 인근 농경지로 토사가 흘러 들어가 농작물에 피해를 주지 않도록 충분한 침사지 설치
- 하류지역 주민에 대한 대피계획 수립 및 대피장소 사전 통보
- 하천을 횡단하는 공사장에서는 상류지역의 강우량을 지속적으로 파악 수위상승에 대비 차량통제등 필요한 조치를 강구

(나) 안전관리실태 점검

1) 대　　상 : 저수지, 방조제, 양 · 배수장 등 재해관련 수리시설

2) 점검방법

- 정기점검 : 매년 영농기전(3~4월)
- 일상 또는 긴급점검 : 재해발생기간중(6~10월중) 수시

3) 점검요령

- 농업기반시설 안전점검요령('95. 11. 17 : 별첨 관련규정 제2호 참고)에 의거 시설별 점검 실시

4) 점검결과조치

- 시설관리자는 점검결과 취약시설에 대하여는 개보수계획을 수립하여 방재책임자(시장 · 군수, 시 · 도지사)의 지원을 받거나 자체 유지관리로써 시설을 정비 · 개수
- 부득이하게 우기전 보수가 어려운 지구에 대하여는 수방대책을 수립하여 우기에 대비

(다) 재해위험지구 지정 및 점검 · 정비

1) 재해위험지구 지정(3월말까지)

◈ 이상강우시 재해로부터 위험이 예견되는 시설물

- 재해위험 해소를 위하여 공사중인 시설은 가급적 제외

◈ 시설관리자는 재해발생 가능성, 발생주기, 지역형태 등을 감안 하여 1~3 등급으로 지정 · 관리

구 분	1 등 급	2 등 급	3 등 급
○ 재해발생 가능성	○ 대단히 높은 지구	○ 높은 지구	○ 가능성 있는 지구
○ 피해발생 빈도	○ 매년 피해 발생	○ 2~3년주기로 피해 발생	○ 4~5년주기로 피해 발생
○ 피해발생시의 강우 강도	○ 일우량 100mm미만 또는 시우량 20mm로 3시간 연속시	○ 일우량100~200mm 또는 시우량 30mm로 3시간 연속시	○ 일우량200~300mm 또는 시우량 40mm로 3시간 연속시
○ 재해발생 양상	○가옥등 인명피해 예상	○ 공공시설 피해 예상	○ 농경지 등 기타 피해 예상

2) 점검방법

◈ 시설관리자는 사전대비기간중 월 1회 이상 유관기관과 합동점점 실시

- 평 시 : 1등급 : 월 1회, 2등급 : 분기 1회, 3등급 : 반기 1회
- 사전대비 및 재해기간 : 1등급 : 주 1회, 2등급 : 월 2회, 3등급 : 분기 2회

3) 조치사항

- 시설별로 시설관리카드를 만들어 안전점검 등 상황을 기록유지 하고, 침수구역도 작성, 우회도로 · 주민대피장소 지정
- 시설별로 기상특보 단계별 주민대피계획 수립
- 시설별로 관리책임자 복수 지정(공무원, 관련기관, 주민 등) 및 수시 예찰 활동 실시
- 응급복구용 수방자재 · 장비, 인력투입계획 수립 및 비상통신장비 확보
- 우기전 위험요인해소가 어려운 지구는 임시배수로 설치, 비탈면 비닐덮기 등 응급대책 강구

4) 정비계획 수립 · 추진 (자연재해대책법 제26조)

- 재해위험지구는 타 시설물에 우선하여 정비계획을 수립 · 시행
- 소규모사업지구는 시설관리자 자체예산으로 추진
- 시장 · 군수는 시 · 도지사를 경유하여 재원조치계획(지방비, 재해대책기금)을 수립하여 농림부장관에게 보고
- 재해위험시설 정비실시

(라) 응급복구대책 수립

1) 수방자재 비축

- 수방자재의 비축량은 시 · 군 · 구별 또는 시설관리자별로 최근 10년간 평균소요량을 기준으로 확보하되 지역실정 및 재해발생 빈도를 고려하여 적정량 비축
- 보관자재는 년초에 그 상태를 점검하여 내구연한이 경과된 것은 폐기처분하고, 부족량은 우기전까지 전량 확보
- 기타 지역실정에 따라 필요한 수방자재 확보

2) 동원장비의 사전 지정 · 관리

- 중장비 동원계획 수립
- 비상연락망 체계구축, 동원발령시 지정인력 및 장비의 팀구성과 임무부여
- 지정장비의 동원 우선순위 체계 확립

3) 자재 · 장비 확보현황 보고 : 별지 제2호 서식 참조

(마) 대규모건설공사장 자체점검계획 수립 추진

- 상기 "(4)재해대비시설물관리의 6)공사중지구(p77)"항을 감안하여 자체점검 계획수립, 수시점검

(바) 방재교육 홍보 강화

- 중앙재해대책본부 교육계획에 따른 교육시 농경지 및 농업생산 기반시설 재해사전 대비 홍보계획을 별도 자료로 작성하여 실시



다. 피해발생 및 복구대책



(1) 초기대응 : 기상특보 발령~피해발생전

- 기상특보(주의보, 경보 등)의 신속한 전파 및 재해대비 비상근무 실시로 상황유지
- 각종시설물 관리책임자의 현장배치
- 기상관측자료 수집 및 추적 분석
- 각종수문 조작요령에 따른 수문조작 시험 실시

- 사전예방단계에서의 미비사항 조치 및 비상체제로 전환 준비
- 배수장 가동상태 확인
- 저수율이 높은 저수지 사전방류 등 수위조절
- 주요저수지 하류지역 주민대피장소 지정 및 홍보
- 해안지대 수문작동 상태점검 및 해수침투여부 확인

(2) 사태진전 : 피해발생 ~ 복구계획수립

- 신속한 피해상황 조사 및 보고
- 응급복구 추진

(3) 종료국면 : 복구계획수립 ~ 복구완료

■ 피해 조사

(1) 농경지

- 읍 · 면공무원은 피해지역의 지적도를 복사(2부)하여 피해조사에 대비
- 읍 · 면공무원은 현지를 답사하여 미리 준비한 지적도에 필지별로 유실 · 매몰 면적을 표시한 후 도상에서 피해면적을 산출
- 피해심도는 최소한 3곳 이상을 실측하여 평균심도로 산정
- 피해조사에서 누락되지 않도록 리(동)장 또는 수해민과 함께 조사
- 농경지복구가 불가능하거나 비경제적인 경우는 매입대상으로 조사

(2) 수리시설 및 방조제

- 홍수시 저수지내로 흘러 들어와 퇴적된 쓰레기, 나무등 부유물 조사
- 조사대상은 농업기반시설(방조제) 등록부에 등록된 시설에 한함

- 방조제는 관리자별로 구분조사(국가, 지방)하고, 사설방조제는 조사대상에서 제외
- 국고지원에서 제외되는 시설이 지원대상에 포함되지 않도록 조사

■ 복구계획 수립

- 피해시설은 재해재발방지를 위하여 개량복구로 추진
- 저수지에 쌓인 부유물 제거비용, 퇴적토 준설비용을 복구계획에 반영
- 가을 또는 겨울철 농작물재배 지역은 우선 복구 완료
- 유실 · 매몰 농경지가 대규모인 지역은 가능한 경지정리사업과 병행 또는 논두렁 바로잡기 등 간이경지정리 시행
- 하천, 도로, 농경지에 재해가 같이 발생한 지역은 종합개발방식으로 추진
- 중 · 소규모 복구공사는 연내 완공을 원칙으로 하되, 부득이할 경우 익년도 영농기전까지 완공토록 하고, 절대공기가 부족한 대규모 복구공사는 영농 및 수방대책 수립후 익년도 말까지 완공
- 시설관리자는 기술인력이 필요할시 기술지원단에 지원 요청
- 중앙지원대상에서 제외된 시설은 시장 · 군수 책임하에 자체복구
- 자력복구를 희망하는 농가에 대해서는 행정적, 기술적 제반편의 제공

■ 복구공사 실시

(1) 사업시행자 지정

- 종합개발 : 시장 · 군수 책임하에 시행
- 시 · 군관리 수리시설 : 시장 · 군수
- 공사관리 수리시설 : 농업기반공사

(2) 사업시행인가

- 시 · 군관리 수리시설 : 시장 · 군수
- 공사관리 수리시설 : 시 · 도지사

(3) 농 경 지

가) 시장 · 군수는 피해조사시 복구계획을 토대로 마을대표, 수해민과 함께 다시 세부정밀조사를 실시한 후 그 결과에 따라 복구추진

- 당해 시 · 군 농경지 지원복구비 범위내에서 토취장거리, 소운반, 유실 · 매몰 심도 등을 감안하여 조정 집행
- 마을별로 수해복구추진위원회를 구성하여 수해민이 참석하는 회의 등을 통해 복구방법 등을 정한 후 복구 추진
- 피해 농경지의 필지별, 하천과의 경계선 미확정으로 복구가 지연 되지 않도록 경계측량 우선 실시
- 마을별 수해복구추진위원회 구성 복구 추진

나) 유실 농경지

- 시 · 군에서 지역별로 가장 가까운 지역을 토취장으로 일괄선정 공동 사용
- 농지전용, 산림훼손 등 각종 인 · 허가 절차를 행정기관에서 이행
- 성토량은 인근 농경지 매몰된 토사를 우선 사용하고 토취장 흙은 바위 · 돌(석력) 혼입이 적고 농사에 적합한 양토를 사용
- 논두렁 부분을 잘 다져서 피해가 재발하지 않도록 시공

다) 매몰 농경지

- 흙 제거시 기존 양질의 토양이 제거되지 않도록 유의
- 하천제방, 도로 등 시설과 병행하여 복구할 때는 지적 경계의 분쟁이

없도록 사전 조치 후 추진

- 사토하는 흙은 인근 제방등 재해복구 공사 성토재로 최대한 활용

라) 자재공급 및 단순공종 시행

- 자재생산회사로 하여금 복구공사에 건설자재(철근, 시멘트, 모래, 자갈, 흄관 등)를 우선 공급토록 협조 및 비축자재 우선 사용
- 토공 용·배수로 보수 등 단순공종은 마을도급사업으로 시행하여 공사비 절감 및 지역주민의 수익 증진을 도모하게 할 수 있음.

마) 복구공사 조속 실시 및 추진상황 보고

- 복구사업의 신속한 추진을 위하여 가능한 모든 수단을 동원 절차 간소화 및 지원확대
- 신속한 추가경정예산 편성 및 집행계획수립
- 하천정비 등 공공시설은 중복 복구 또는 누락되지 않도록 관계 부서와 사전협의

(4) 수리시설

(가) 저 수 지

- 제당누수여부 진단, 점토층 보강방안(grouting등) 및 성토재 치환 검토
- 물넘이의 홍수배제 능력을 검토하여, 제당 숭상 월류심을 높이 거나, 물넘이 길이를 확대하는 등 현 설계기준 고려 개량복구 추진
- 제당사면이 붕락(sliding)되었거나, 급경사를 완경사로 할 경우에는 석력으로 배수공(toe drain)을 설치하여 활동에 대한 사면 안전도를 높이고, 지형상 어려운 경우는 하단부에 옹벽 설치
- 방수로 바닥 및 옹벽이 훼손된 곳은 쇄굴된 바닥지반을 콘크리트로 충진 또는 다짐을 철저히 한 후 시공
- 취수시설(취수탑, 사통, 복통)이 노후되어 누수가 있는 경우에는 정밀조사를 한 후 문비교체, 통관 그라우팅 등 대책 강구

(나) 양 · 배수장

- 하천변에 설치하는 양수장 건물은 유수에 견딜 수 있는 견고한 구조로 축조 (기초, 기둥, 벽체)
- 전동기는 침수에 대비하여 홍수위 이상 위치에 설치하거나 긴급시 높이 끌어 올릴 수 있도록 시설
- 변전시설 및 수 · 배전반 등 전기시설은 홍수위 이상의 높은 위치로 이전 설치

(다) 취 입 보

- 기존 취입보간의 간격이 짧은 경우는 하천 통수에 장애가 되지 않도록 통합보를 설치하거나 양수장 등으로 대체
- 홍수시 보 상하류의 홍수위 상승으로 인한 제방월류 및 붕괴 등에 대한 안전성을 고려하여 양안의 하천제방 단면 보강

- 홍수위의 월류수심을 고려하여 날개벽과 보 단면, 물받이 등이 기존시설과 일체가 되도록 설계
- 보의 날개벽은 홍수시 상하류 유속에 대해 안전하도록 충분히 연장
- 기초지반이 투수성일 경우 보 몸체 상류부에 지수벽 설치 파이핑 방지, 물받이 하류부 저지벽은 홍수시 유속 및 투수성기초의 깊이 등을 고려하여 하상의 세굴로부터 보 몸체를 방어 할 수 있도록 설치

(라) 용 · 배수로

- 용수로는 관개면적, 배수로는 유역면적을 고려하여 단면결정
- 토공수로를 콘크리트수로로 개량복구할 경우, 실 통수단면이하는 구조물로 하고, 상단은 토공으로 여유고를 두는 방안 검토
- 수로의 종단경사가 급한 경우에는 급류공, 낙차공을 두고 횡단 경사가 급한 경우에는 암거로 검토

(마) 방 조 제

- 방조제단면 및 계획고 부족분 보강
- 내외측 사면보호공 개량 복구
- 배수갑문 취부배수로 단면 확보

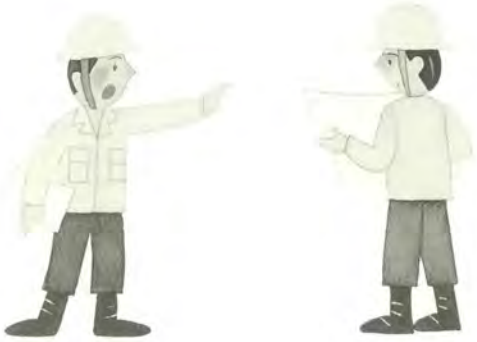
(5) 공사 감리

- 사업시행자가 담당함을 원칙으로 하되, 시공의 난이도, 기술인력 등을 감안하여 자체 감독이 어려울 경우 전문기관에 위탁
- 부실시공 방지와 품질관리 향상을 위해 실명제를 실시하며, 대규모 지역은 지역별 통합감리 방안, 중 · 소규모 유사공종의 공사는 통합책임감리제, 주요구조물공사는 부분별 책임감리를 시행

- 복구 부진사업에 대하여는 집중관리 등 특별대책 강구

(6) 기록 관리

- 저수지 및 방조제의 월류 등으로 인한 피해지구는 강우기록과 홍수위 또는 월류표고 및 수문조작상황 등을 기록 · 보존
- 공사감독일지, 공정계획표, 사업계획도서, 자재수불대장, 도급계약서, 시방서 등 제반서류를 비치하여 계획 당시부터 공사시공 및 준공에 이르기까지 면밀한 계획, 완벽한 설계, 하자 없는 시공을 하고, 기록을 보존
- 재해복구공사의 착공전, 공사중 및 완공후의 광경을 사진(전경 근경 3″×4″ 칼라) 촬영하여 기록보존용으로 비치



Ⅲ. 分野別 豫防行政 推進計劃

3. 산불 防止 對策



3. 산불 防止 對策

가. 제도일반

(1) 산불관련 법규 · 지침 등 근거

- 산림법 및 동법 시행령, 시행 규칙
- 산불예방및진화등에관한규칙(2001. 5. 4 농림부령제1385호)
- 산불관리통합규정(2001. 7. 4 산림청훈령제730호)
- 산림보호단속에관한규정(2001. 8. 23 농림부훈령제732호)

(2) 산불의 종류

- 지표화
  지표화는 지표에 있는 낙엽과 초류등의 지피물과 지상관목, 어린 나무등이 불에 타는 것으로서 암석지나 초원등지에 가장 흔히 일어나는 산불이다.

- 수간화
  수간화는 나무의 줄기가 타는 불이며 지표화로부터 연소되는 경우가 많고 낙뇌로 발생할수도 있다. 간벌이나 가지치기 등 육림 작업이 부실한 경우 밀생된 가지나 잎으로부터 수간화가 된다.

- 수관화
  수관화는 대개의 경우 지표화 또는 수간화로부터 수관부에 불이 닿아 바람과 불길이 세어지면 수관화로 발전되는데 한번 일어나면 화세도 강하고 진행속도가 빨라서 진화가 힘들다.

◇ 지중화

지중화는 이탄질이나 낙엽등 유기물질이 타는 것으로서 산소의 공급이 막혀 연기도 적고 불꽃도 없이 서서히 타나 강한 열이 오래 계속되어 균일하게 피해를 주며 고산지대 산불발생진화 후에 재발의 불씨가 되기도 한다.



나. 산불발생 유형분석 및 여건

(1) 산불발생 상황 및 유형분석

주 의 보		1998	1999	2000	2001	2002	5년평균
건수(건)	년 간	36	20	79	46	44	45
	봄 철	36	20	79	42	44	44.2
	가을철	-	-	-	4	-	0.8
면적(ha)	년 간	48	26.4	269.4	38.54	2,309.59	538.38
	봄 철	48	26.4	269.4	37.37	2,309.59	538.15
	가을철	-	-	-	1.17	-	0.23

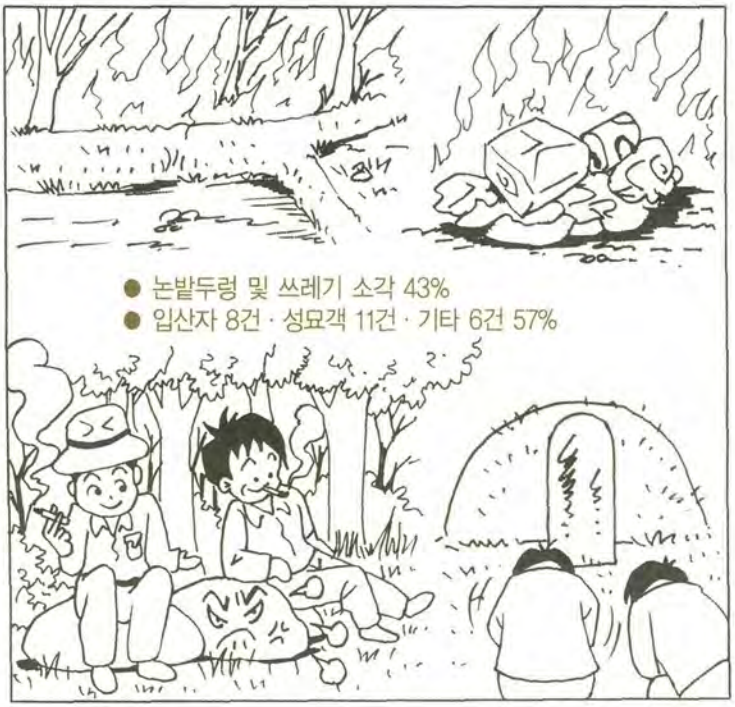
◈ 최근 5년간('98~'02년) 산불발생 평균건수는 45건 이나, 2000년 이후는 증가추세에 있음.

산불피해 면적이 연도별로 편차가 크게 나타나는 것은 기상 여건 악화로 재난에 가까운 중 · 대형산불로 발전된 것에 기인 봄철 산불은 연간발생건수 및 면적대비 99%에 달함

(2) 원인별 분석

- '02년 산불발생 원인별은 『논·밭두렁 및 쓰레기 소각』이 43% 입산자 8건·성묘객 11건·기타 6건』 57%로서 관리대책이 절실함.
- 요일별로는 토·일요일이 26건(59%)을 차지하여 주말과 휴일의 집중적인 산불감시·계도 필요성이 높게 대두되고 있음.
- 하루 중 산불은 주로 오후시간대(13시~17시)에 집중 : 전체의 72%

  ※ 11:00~14:00 20건 43%, 14:00~17:00 20건 43% : 전체건수의 86%



(3) 산불발생 여건

(가) 봄철 기상상태

- 1~2월의 강수량은 평년에는 55~214㎜ 정도이며, 건조한 날이 많은 가운데 북고남저 형태의 기압배치를 자주 보여 산간지방에서는 지형적인 영향으로 많은 눈이 옴.
- 3~5월의 평년 강수량은 190~214㎜ 이나, 이동성 고기압의 영향으로 건조한 날씨가 많아 동시다발적 산불발생 우려.



(나) 우리도의 임상 및 지형

- 우리道는 52%가 산지이며, 이중 96%가 입목지로서 산불위험 상존.
- 산림이 울창해지고 낙엽 등 가연물질이 축적 되면서 산불위험이 증대되고, 쉽게 수관화로 진전됨에 따라 대형산불로 확산될 가능성이 증대됨.
- 경사와 굴곡이 심한 산악형 지형으로 연소가 급속히 확산됨(8배 속도)
- 서해안지역은 기상(팬현상과 해풍), 임상(소나무), 지형(급경사) 등의 요인으로 대형재난 확산가능성 상존.

  ※ 청양, 예산 산불의 경우 : 시간당 4.4km('00동해안 산불1.6km)

(다) 사회 · 경제적 여건

- 소득이 높아짐에 따라 국민의 여가수요와 야외활동 증대로 등산객 등 입산자에 의한 산불발생 위험 증가.
- 공직사회의 권익향상 요구에 따라 공무원직장협의회에서 산불관련 공무원 동원에 부정적 입장을 보이는 등 산불방지 업무추진에 어려움 예상.

다. 예방대책

(1) 자치단체에서 해야할 일

- 산불방지협의회 운영
  - 도 : 12기관, 6단체, 39명(위원장 행정부지사, 부위원장 농림수산국장)
  - 시 · 군, 읍 · 면 · 동 : 도의 사례를 참고하여 적의 구성
- 새해 영농교육을 통한 산불방지 교육 및 홍보 : 83,930명(2003년)
- 산불취약지 특별관리 : 2,480개소(붙임 1참조)
  - 지역명산, 독립가옥, 암자, 묘지, 소각장 등 기타 위험지역
- 산불예방감시망 강화
  - 산불감시초소, 감시카메라 등 감시장비 확충
  - 산감기동대원(읍 · 면당 2명)의 광역적인 순찰강화
  - 산불감시 임차헬기, 군부대헬기 등 공중감시
  - 119 소방종합상황실 24시간 운영 신속한 조치
  - 도 공무원 : 취약지 읍 · 면 분담
  - 시 · 군 공무원 : 읍 · 면 마을 분담

    ※ 3, 4월 산불위험시기 예방순찰 강화로 산불방지
- 논 · 밭두렁 및 농산폐기물 태우기 등 산불요인 사전차단
  - 무단 소각행위 기동단속 강화 : 3. 20~5.15
  - 마을단위 공동소각은 사전예방조치 후 자율적으로 추진토록 유도

    ※ 산불진화차, 등짐펌프 등 소화장비 및 진화인력 배치 후 실시
- 청명 · 한식 전후 성묘객 실화예방
  - 도산하 전공무원 책임분담 예방활동
  - 관외 거주자의 산불예방홍보를 위한 TG, 버스TR 등 길목지키기
  - 전 도민을 대상으로 총체적인 《내고장숲지키기운동》대대적 전개

- 산불조심 깃발 설치 및 스티커 등 홍보물 제작배부
  - 관공서, 마을회관, 관광지, 주요도로변 등
- 대중 홍보매체 적극 활용 홍보강화
  - TV, 라디오, 신문, 잡지 등 대중홍보매체 적극 활용
  - 지역신문, 유선TV, 마을앰프방송, 차량가두방송, 반상회 등
- 민간단체를 통한 산불방지 캠페인을 통한 홍보 강화
  - 주말 및 공휴일 취약지역 중심 산불예방캠페인 지속 전개
- 논 · 밭두렁 및 농산폐기물
  - 매주(토 · 일 · 공휴일) : 산림청, 도, 시 · 군 단속실시

(2) 지역주민이 해야할 일

- 산에 갈 때에는 성냥, 라이터, 버너 등 화기물질의 휴대를 일체 금하시고 입산통제에 따라야 함.
- 지정된 장소외에는 취사를 하지 마시고 산림이나 산림인접 지역에서는 불을 피우는 행위 금지.
- 농촌지역에서는 밭두렁, 논두렁 등을 태울 때 불길이 산림에 옮겨 붙지 않도록 각별한 주의. 특히, 바람이 부는 날은 더욱 주의해야 되겠으며 뒷 불을 특히 조심.
- 산불을 발견하였을 때는 119 또는 가까운 동사무소, 산림관서나 파출소에 신고하고 자진하여 진화작업에 참여.

라. 진화대책

(1) 주요 추진대책

- 통합 지휘체계 구축
  - 유관기관과 지속적인 협조체제 유지
- 산불의 조기발견과 신속한 신고체제의 강화
  - 감시초소 감시원 배치 및 리 · 통별 신고소 설치로 조기 신고체계 유지
- 산불진화대 재정비 및 장비 확충
  - 유급전문예방 · 진화대 15대(시.군당 12명)
  - 진화장비 : 산불진화차, 동력펌프, 등짐펌프 등 취약지 중점배치
  - 소방차량 동력호스 장착으로 산불전문진화 차량화
- 산불발생시 인접 시, 군간 진화공조체제 구축
  - 산불진화차 및 공익근무요원 지원 : 道에서 통합조정
- 산림청 및 군부대, 경찰, 임차헬기 등 공조체제 유지
  - 산불취약시기 산림청헬기 기동배치
  - 권역별 헬기진화 지원체계

권 역 별	헬 기 지 원	비 고
○ 논산, 공주, 부여, 서천 등 ○ 예산, 청양, 홍성, 당진 등 ○ 천안, 아산, 연기 등	○ 육군항공학교 ○ 소방항공대 ○ 603, 605 항공대	임차 · 산림청 헬기 각 1대 대기 조치
○ 대형산불 발생시	○ 경찰청 항공대	

- 유관기관 인력지원체계 구축
  - 지역별 군 및 경찰인력 최대한 진화투입 협조

(2) 단계별 대응 대책



① 상황접수 · 보고 · 전파단계



② 초동대응단계



③ 사고수습단계



④ 사후수습단계



⑤ 산불관련 안전
사고 예방 요령

(가) 상황접수 · 보고 · 전파단계

- ◇ 상황접수 후 즉시 산불발생 보고(시 · 군 ⇒ 도 ⇒ 산림청)
- ◇ 진화인력 및 장비 현장출동
  - 읍, 면, 동 진화인력 및 장비 출동

(나) 초동대응 단계

- 산불진화지휘본부 설치
  - 인력투입 및 주민통제와 헬기유도 등 진화지휘
- 대형산불 발전시 주민대피 및 야간진화계획 수립
  - 민가피해 예방 및 사찰 등 시설물 보호
- 부상자 발생을 대비한 후송조치 계획 수립
  - 119구조대 및 앰브런스 등 대기조치

(다) 사고수습 단계

- 잔불정리 철저 및 감시 책임담당제 실시
  - 잔불정리 및 뒷불감시조 지정으로 불씨 소멸 확인
  - 뒷불정리 담당자에 대한 익일휴무, 출장 및 초과근무수당지급 등 보상책 강구
- 잔불정리 소홀로 뒷불 발생시 엄중 문책

(라) 사후수습 단계

- 산불발생 및 진화상황 보고
  - 진화상황은 수시 보고하고 진화종료 즉시 진화완료 보고
  - 산불피해 축소, 허위보고, 보고태만 등 귀책사유 규명조치
- 산불가해자 조치
  - 산불발생시 사건 전담자 지명, 가해자 색출 및 증거수집 철저
  - 산불발생 원인 철저규명 및 범법자 엄중 의법조치
  - 산불 가해자에 대한 처분결과 기록 유지 및 보고

(마) 산불관련 안전사고 예방요령

1) 기상상태와 예보를 주시하라
- 기상상태는 산불확산 및 화세에 직접적인 영향을 준다

2) 연료상태 및 지형을 확인하고 산불의 동태를 항상 주시하라.
- 연료의 상태 및 지형은 산불의 확산 및 진행에 영향을 미치므로 산불의 움직임을 예의주시한다.

3) 산불의 동태를 토대로 모든 조치를 취하라
- 작업에 앞서서 산불현장과 불의 동태를 유심히 살핀다.
- 모든 행동은 산불의 움직임을 예상하는 것에서 시작한다.

4) 탈출로를 확보하고 모든 대원들에게 알려라.
- 탈출로는 타버린 연료지대, 저지대, 연료가 없는 지역, 도로 등이 적합하고 반드시 불의 경로 밖이어야 한다.
- 불보다 높은 곳을 피하고, 복사열의 영향이 없고, 장비와 개개인을 보호할 수 있을 정도로 충분히 넓어야 한다.
- 위험해지면 "위험"이라고 소리쳐 위험상황을 전파한다.

5) 위험지역에 감시자를 급파하라.
- 고지대나 능선에 가려진 지역의 불은 확인이 어려우므로 이러한 위험지역에 감시자를 보내 감시자가 육성 또는 무선통신으로 의사전달이 가능한지 확인한다.

6) 방심하지 말고 침착, 차분하게 판단하여 단호하게 행동하라.

- 긴급하고 필요한 행동에 집중한다.
- 모든 가능성을 예측하고 상황을 숙고, 결정하여 행동한다.
- 만약 도움이 필요하면 즉시 요청한다.

7) 무선통신을 확인하라.
- 조장은 언제라도 모든 대원을 통제할 수 있어야 하며, 지휘본부, 진화대장, 헬기와 긴밀한 통신망을 확보해야 한다.

8) 명확한 지시를 내려라.
- 명령을 내리기 전에 신중하게 생각하고, 내려진 명령은 반복하여 확인하고 계속 유지되도록 한다.

9) 항상 진화조 단위로 움직여라
- 진화조는 함께 행동해야하고 진화대원은 각자의 임무를 명확히 알고 있어야 한다.

10) 적극적으로 진화하되, 안전을 최우선으로 하라.
- 대원들에게 조장의 안전교육과 선례에 따라야 한다는 확신을 가지게 하며, 안전이 최우선임을 명심한다.

붙임1

산불脆弱地(者) 現況

(2003. 2월말 현재)

시·군별	취약지						
	계	지역명산	독립가옥	암자	정신장애자	버섯재배사	기타
계	2,480	324	1,239	305	268	69	275
천안시	57	9	29	8	4	5	2
공주시	230	9	129	35	24	8	25
보령시	133	31	72	20	9	–	1
아산시	43	1	31	6	–	1	4
서산시	241	26	160	20	7	–	28
논산시	179	36	64	50	24	–	5
금산군	71	16	30	23	2	–	–
연기군	129	14	59	17	–	1	38
부여군	291	14	156	13	–	–	108
서천군	171	11	66	9	40	31	14
청양군	247	10	123	46	57	6	5
홍성군	229	24	101	30	47	–	27
예산군	163	20	107	16	13	3	4
태안군	70	6	29	4	17	–	14
당진군	211	90	75	8	24	14	–
출장소	15	7	8	–	–	–	–

붙임2

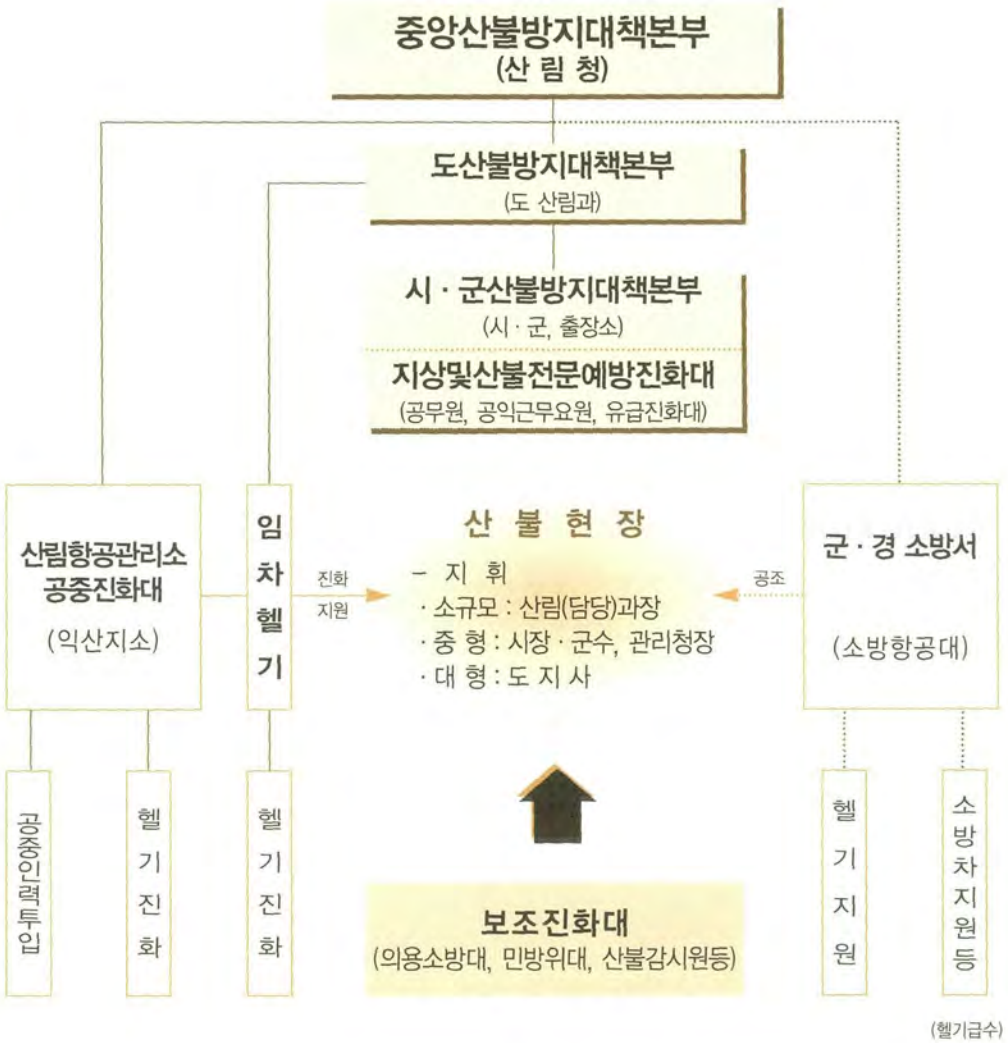
年度別, 原因別 發生現況(10年間)

구 분	건수 (건)	면적 (ha)	피해액 (천원)	원 인 별				
				입산자 실 화	논밭두렁 소 각	어린이 불장난	기 타	사 망
합 계	368 (36.8)	2,971.13 (297)	7,165,431 (716,543)	124 (12.4)	115 (11.5)	8 (0.8)	121 (12.1)	16 (1.6)
'93	11	37.5	5,520	5	2		4	0
'94	13	16.9	3,160	6	3		4	2
'95	30	53.4	11,676	16	8	1	5	2
'96	43	78.5	14,738	22	12	3	6	3
'97	46	92.9	64,095	20	15	1	10	1
'98	36	48.0	141,232	10	15	1	10	2
'99	20	26.4	48,966	8	8	–	4	
'2000	79	269.4	632,674	19	26	1	33	5
'2001	46	38.54	99,935	10	14		22	0
'2002	44	2,309.59	6,143,435	8	12	1	23	1

※ ( )안은 평균임

붙임3

산불진화 지휘체계



(헬기급수)

Ⅲ. 分野別 豫防行政 推進計劃

4. 山沙汰 等 豫防 對策



4. 山沙汰 等 豫防 對策

가. 관련법규 및 일반사항

(1) 관련법규 · 지침등 근거

- 자연재해대책법 및 농어업재해대책법
- 산림재해예방종합대책(산림청)

(2) 산사태의 특징 및 발생원인

- 개 념
  - 산사태는 집중호우로 인하여 땅속에 침투한 빗물이 포화상태에 이르렀을 때 토양입자의 응집력이 약화되고 토괴(土塊)는 균형을 일어 중력작용에 의해 일시에 아래로 무너져 내리는 현상을 말함.
  - 산사태는 빠른 유동성이 특징이며 그 구성물질은 물과 진흙이 엉킨 토석류 · 자갈 · 바위 · 입목 등이 하류에 유하(流下)되면 많은 피해를 가져오게 됨.

- 특 징
  - 발생의 불확실성
    ▷ 예측이 어려운 국지적 집중호우와 국토공간상 2/3를 점유하는 산림면적의 광대성 및 여러 가지 복합적 요인으로 볼 때 산사태 발생의 사전 예지는 곤란함.
  - 최소화는 가능하나 완전한 억제는 불가능
    ▷ 거대한 자연력과의 상대, 천재지변의 성격
  - 국민의 생명 · 재산 등 민생에 미치는 영향이 지대

▷ 지대가 높은 상류 산림에서의 산사태는 하류의 주택 · 농경지 · 하천 · 도로 등에 많은 피해로 연결 · 확산되는 것이 특징.

- 많은 복구비 소요

◈ 발생원인

- 일반적으로 강우량, 경사, 지질, 식생 등의 여러 가지 요인의 복합 작용으로 발생된다고 할 수 있음.

▷ 강우량 → 모암 → 토양(지질) → 지형(경사) → 임상(식생)

- 산사태는 중력작용을 일으키게 하는 운동매체인 강우량에 의해 발생조건이 충족되고 이에 영향받는 산지 경사면의 성질과 형태의 상호 작용으로 발생되나 가장 큰 원인은 강우정도이고 그 다음 토양 및 지형의 순으로 관계됨.



◈ 산사태의 전조현상 (前兆現象)

- 이런 경우 대피
- 경사면에서 다량의 물이 샘솟는 용수현상이 있을 때
- 갑자기 산허리에 금이 가거나 내려앉을 때
- 수목이 흔들리거나 넘어질 때

- 산울림이나 땅이 울리는 등 이상한 소리가 날 때
- 이상한 냄새(마늘, 눌은내 등)가 날 때
- 평소 나오던 샘물이나 지하수가 갑자기 멈춘 때

나. 예 방 대 책

(1) 단기대책

(가) '02산사태 · 임도피해지

- 산사태 및 임도피해지 복구사업중 이월된 사업량은 우기 이전인 6. 25까지 반드시 복구 완료토록 조치
- 취약지역은 집중호우에 대비한 보완조치 및 주기적인 안전점검 실시 등 피해재발 방지 철저

(나) 산사태 · 임도재해 위험지

- 산사태 위험지에 대한 일제점검을 실시하여 누락지는 추가 지정하고 여건 변동 등으로 위험요인이 해소된 지역은 해제
  - 점검결과에 따라 관할 시장 · 군수가 위험등급별로 지정하고 관리책임자를 지정함과 아울러, 관리대장을 작성하여 주기적인 안전점검 등 특별관리 (자연재해대책법 제25조)
  - 산사태위험지를 지금까지는 주택 · 산업시설 등 주변 위주로 지정하였으나 앞으로는 관광지 · 유원지 등 인명피해 방지상 필요한 지역으로 확대 지정
- 산사태 위험지는 연차적으로 예방사방을 실시하되 지방비 등을 확보하여 자체사업으로 최대한 실행
  - 우기이전까지 비닐피복, 배수로 정비 등으로 응급 보완조치
- 임도재해위험지는 산사태 위험지에 준하는 일제점검을 실시하여 재해방지를

위한 안전조치

- 특히 임도시설지 하부에 가옥이 있는 곳 등 재해취약지역 주민에 대하여는 유사시 대피 등 인명피해방지를 위한 필요한 조치 강구
- 측구 · 배수관 · 박스교 등이 메워져 있거나 유목(流木)이 걸려 있는 곳은 정리 · 보수

◈ 재해발생 대비 응급복구용 자재비축

- 보관자재는 내구연한을 감안 그 상태를 점검하여 폐기 등의 조치를 취하고 비축계획량을 확보 · 관리

◈ 유사시 대피장소지정 및 인근주민에 대한 대피요령 · 응급복구 조치 등에 관한 사전교육 실시

(다) 대면적 산불피해지

◈ 집중호우시 산사태 · 토사유출우려지는 우기이전까지 응급복구를 실시하여 2차 피해방지

- 주택가 뒷편 또는 급경사지로서 집중호우시 산사태 · 무너짐 등 피해방지상 필요한 곳

◈ 사방복구를 완료한 곳이라도 취약지역은 집중호우 대비 보완조치

(라) 산림형질변경 · 토석채취허가지

◈ 골프장 · 스키장 등 대규모 형질변경지의 절 · 성토사면이 집중 호우로 무너질 우려가 있는 곳은 중간복구토록 조치

◈ 공사중 자연물길을 변경했거나 재해우려가 있는 행위를 하였을 때는 원상복구토록 조치

◈ 무리한 수직굴착으로 낙석 · 붕괴위험지 등에 대하여는 안전조치를 취하도록 조치

◈ 토석채취 허가취소지 · 채취 완료된 곳은 조속히 복구하도록 조치

◈ 개소별로 관리대장을 작성 비치하고 담당자를 지정 관리책임 철저

(마) 산림휴양시설

◈ 집중호우 및 폭설 · 태풍발생시는 휴양림시설의 피해가 없도록 배수로 등을 설치하고 휴양객에 대한 대피계획을 수립 시행

◈ 태풍 내습시는 통나무집 등 시설물의 문을 완전 밀폐되도록 닫아 창문이 떨어지지 않도록 단단히 고정

(바) 임산물(표고)재배시설

◈ 임산물재배시설은 산사태, 계곡물 범람 등으로 유실위험이 없는 장소에 설치하도록 지도

◈ 표고재배시설은 피해예방을 위하여 기 시달한 『표고재배시설 표준모델시공지침』에 의거 시설하도록 지도 다만, 지역실정에 따라 설계변경 범위내에서 조정하여 시공할 수 있음

※ 표준모델에서 정한 규격에 맞지 않는 표고재배시설은 자연 재해시 국가지원 복구대상에서 제외됨을 적극 홍보

(사) 양묘장 · 조경수재배지

◈ 묘포지의 유실 또는 침수가 우려되는 곳은 사전에 배수로 정비

◈ 임간 묘포장은 산사태, 계곡물 범람 등 위험이 없는 장소에 조성 하고 무너질 우려가 있는 절개지 등은 정비

(아) 벌 채 지

◈ 벌채원목은 유실되지 않도록 계류를 피하여 집재하고 계곡물 범람시 유실 우려가 있는 원목은 안전한 곳으로 이동 집재

◈ 숲가꾸기 산물 · 벌채 부산물 등의 정리를 철저히 하여 하천 · 교량 등의

유수소통에 지장이 없도록 조치

- 산림사업장에 인부막사 등 시설물 설치는 가급적 지양하되, 부득이한 경우 산사태 · 계곡물범람 등의 위험이 없는 안전한 장소에 설치하도록 지도

(2) 장기대책

- 대면적 벌채에 의한 인공조림을 지양하고, 침엽수 위주 조림에서 활엽수 및 혼효림으로 유도
- 산림의 형질변경지는 절개사면 토사의 안식각(安息角)유지 및 녹화피복 등 방제시설 철저
- 연차적으로 예방사방 및 사방댐을 확대 시공하여 재해위험요인 해소
- 산사태위험지중 인명피해가 우려되나 복구가 불가능한 지역은 이주대책 등 검토

(3) 단계별 행동요령

- 시 · 군, 국유림관리소, 도, 지방산림관리청, 산림조합계통조직 단위별로 비상연락망을 편성하고 기상상황에 따라 비상근무체제 유지
- 기상특보와 연계하여 필요시 산사태예보제(산사태주의보 · 경보)실시

– 기상특보의 발표기준(시장 · 군수)

종 류	주 의 보	경 보
호우	○ 24시간 강우량이 80㎜이상 예상될 때	○ 24시간 강우량이 150㎜이상 예상될 때
태풍	○ 태풍의 영향으로 최대풍속이 14m/s이상이고 폭풍 또는 호우, 해일 등으로 재해가 예상될 때	○ 태풍의 영향으로 최대풍속이 21m/s이상이고 폭풍 또는 호우, 해일 등으로 재해가 예상될 때

- 행동요령

구 분	주 의 보	경 보
행정기관(단체)에서 할 일	○ 유관기관 및 지역주민에게 산사태 주의보 전파 ○ 관계공무원 및 관련기관 비상근무 체제 유지 ○ 기상정보 파악전파 ○ 위험지구 점검 및 주민 대피 준비 ○ 응급복구자재 점검 및 기동력 확보	○ 유관기관 및 지역주민에게 산사태 경보 전파 ○ 관계공무원 및 관련기관 비상근무 체제 강화 ○ 기상정보 파악전파 ○ 위험지구 점검강화 및 주민대피 조치 ○ 피해발생대비 복구계획 점검
주민(임업인)이 할 일	○ 산사태위험지구 주민 대피 준비 ○ 산림부산물재배시설, 양묘장 등 피해예방조치 ○ 기상정보 및 강우상황 등 청취 (행정기관 통보, TV · 라디오 등)	○ 산사태위험지구 주민 대피 ○ 산림부산물재배시설, 양묘장 등 피해예방조치 강화 ○ 기상정보 및 강우상황 등 청취 (행정기관 통보, TV · 라디오 등)

다. 사고수습대책



● 인명구조 최우선 조치



● 피해상황을 재해대책
본부에 신속정확하게 통보



● 주민생황 불편지역과 피해확대가
우려되는 곳은 응급복구 실시

(1) 피해발생시 조치

◇ 인명구조 최우선 조치

– 민방위대원 · 구조대원 등을 동원, 최우선적으로 인명을 구조하되 오지대로서 육로후송이 어려울 경우 산림청헬기를 지원받아 조치

◇ 피해상황을 재해대책본부 등에 신속 · 정확하게 통보(전산입력)

◇ 주민생활 불편지역과 피해확대 우려지 등은 응급복구 실시

- 긴급한 장비는 산림조합조직 중장비를 지원받아 복구

◈ 피해지 복구는 원상복구를 원칙으로 하되 인명피해나 반복피해 우려지역 등은 특수공법을 적용한 개량복구계획에 반영

(2) 산림청 헬기에 의한 긴급인명구조

◈ 산사태 등으로 인한 재해발생시 및 조난자 · 침수지역 등의 인명구조 · 긴급 물자수송 등에 필요한 경우 산림청 헬기를 지원받아 조치

- 유관기관의 장, 시 · 도지사, 시장 · 군수 등 지원요구 → 산림청장 비행지시

(3) 항구 복구

◈ 피해지 복구는 원상복구를 원칙으로 하되 인명피해나 반복피해 우려지역 등은 특수공법을 적용한 개량복구계획에 반영

◈ 복구 우선 순위에 따라 신속하고 견실한 복구사업 추진

◈ 피해원인을 정밀분석, 피해 재발방지 대책도 병행 추진

◈ 피해장소별로 담당공무원을 지명, 책임복구제를 실시하되 복구사업 경험자를 우선 배치

Ⅲ. 分野別 豫防行政 推進計劃

5. 家畜傳染病豫防對策



5. 家畜傳染病豫防對策

가. 근거법령

- 가축전염병예방법제2조, 11조, 12조, 15조, 19조, 20조
- 해외악성가축전염병방역실시요령(농림부훈령 제1039호 : '00. 8. 19)
- 돼지콜레라방역실시요령(농림부고시제2002-23호 : '02. 5. 11)

나. 법정 가축전염병

〈 제1종 : 15종 〉

- 소 (3종) : 우역, 우폐역, 가성우역.
- 돼지(3종) : 아프리카돼지콜레라, 돼지콜레라, 돼지수포병.
- 가금(2종) : 뉴캣슬병, 고병원성가금인프루엔자.
- 기타(6종) : 구제역, 양두, 블루텅병, 수포성구내염, 아프리카마역, 럼프스킨병, 리프트계곡열.

〈 제2종 : 47종 〉

- 소(14종) : 탄저, 기종저, 부루세라병, 소결핵, 요네병, 소해면상뇌증, 소유행열, 소아까바네, 소전염성비기관염, 타이레리아, 바베시아병, 소백혈병, 소렙토스피라병, 아나플라즈마.
- 돼지(8종) : 오제스키병, 돼지일본뇌염, 돼지텟센병, 돼지전염성 위장염, 단독, 돼지생식기호흡기증후군, 돼지유행성 설사, 돼지위축성비염.
- 가금(12종) : 추백리, 가금티프스, 가금콜레라, 마이코플라즈마, 뇌척수염, 마렉병, 닭전염성기관지염, 닭전염성후두 기관염, 닭전염성F낭병, 저병원성 가금인프루엔자, 오리바이러스성간염, 오리바이러스성 장염.

◈ 기타(13종) : 큐열, 스크래피, 비저, 말전염성빈혈, 말전염성동맥염, 광견병, 부저병, 구역, 말전염성자궁염, 동부말뇌염, 서부말뇌염, 베네주엘라말뇌염, 사슴만성소모성질병

다. 방역대책

(1) 추진체계

◈ 주　　관 : 도지사
◈ 시행기관 : 시장 · 군수, 축산위생연구소장(지소장)
- 가축전염병 종합계획 수립 : 도지사
- 가축방역 사업 시행 : 시장 · 군수
- 가축전염병 검진 · 검사 : 축산위생연구소장(지소장)
- 각종 방역업무 지원 · 협조 : 가축위생방역지원본부, 축산관련 단체

(2) 추진요령

(가) 일반 가축전염병

◈ 예방백신 지원 : 탄저 · 기종저, 돼지오제스키, 광견병 등 13종
◈ 예방접종 방법 : 공수의사, 방역요원 등 동원 접종
- 시술비 지급(소 1,000원/두, 돼지 500원/두) : 소유행열, 돼지일본뇌염 등 7종

◈ 혈청검사 및 병성감정 사업 : 부루세라병 외 22종 (축산위생연구소 전담)
◈ 전염병 발생 및 방역관리 위반농가 신고 포상금 지급 (200~1,000천원/건당)
◈ 가축방역협의회 운영 및 축산농가 교육 · 홍보

(나) 악성 가축전염병

- 대상 : 구제역, 돼지콜레라, 뉴캣슬병 등
- 단계별 근절대책 (정부방침)

구 분	구 제 역	돼지콜레라	뉴캣슬병
1단계	○ 국경 검역 강화 - 공 · 항만 검역 · 검색	○ 예방접종 강화(97~99) - 발생 및 피해 최소화	○ 발생최소화 유도(01~02) - 예방접종, 혈청검사 강화
2단계	○ 국내 차단 방역 - 축산농가 · 관련시설 소독	○ 청정화 조성(99~01.11) - 항체가 95%이상 유지	○ 발생최소화 정착(03~04) - 접종대상 확대 강화
3단계	○ 청정국 유지(02.11.29부터) - 예찰 및 혈청검사 강화	○ 청정국 유지(01.12.1부터) - 예방접종 중지 및 청정화	○ 청정국 전환 (05~99) - 철새감시 등 예찰강화

(3) 중점 추진할 사항

- 구제역 · 돼지콜레라 재발방지대책
  - 해외여행객 공 · 항만 검역 · 검색 강화
  - "전국 일제소독의 날" 운영 농가 소독 : 매주 수요일
  - 방역 소홀 농가 및 축산관련시설 과태료 처분 확대 : 5,000천원 이하
  - 가축방역 순회교육 및 홍보 : 수시

- 닭 뉴캣슬병 청정화 대책
  - 부화장, 종계장, 도축장 위생관리 강화
  - 농가 및 부화장 예방접종 적기 실시(예방백신 비용 전액 정부지원)

– 축산위생연구소를 통한 혈청검사 및 주기적 예찰

(4) 가축전염병 신고요령

- 대 상 : 법정 가축전염병 62종
- 요 령 : 국번없이 ☎ 1588-4060

전화신고 (농가 및 관련자) → **방역기관** (시·군 축산부서, 축산위생연구소) → **현장출동 및 긴급방역조치** (신고접수기관) → **역학조사** (방역기관)



● 가축 방역 순회교육 및 홍보 : 수시



● 축산위생연구소를 통한 혈청검사 및 주기적 예찰

라. 구제역 · 돼지콜레라 발생시 단계별 조치

(1) 의사환축 발생시(1단계)

기관명	방 역 조 치 사 항
道	○ 비상방역대책본부 설치 · 운영 : 24시간 보고체계 구축 ○ [구제역 · 돼지콜레라 기동방역반]운영 (총괄반, 이동통제반, 역학조사반, 병성감정반, 추적조사반) ○ 의사환축 발생상황 농림부장관, 검역원장, 시 · 도지사 즉시 보고(통보) ○ 지방경찰청장 및 육군32사단에 통제 및 살처분 협조요청 ○ 방역대 설치지역내 이동통제 및 소독 실시 ○ 이동제한 내 수매 도축을 위한 도축장 지정 준비
市 · 郡 및 畜産衛生 研究所	○ 신고 접수시 해당농장에 대한 긴급방역 조치 및 병성감정 실시 – 해당농장 출입통제, 축사 및 주변지역 소독 등 긴급방역 – 병성감정 및 역학조사 실시 ○ 방역대 설정 및 통제초소 운영 준비 – 반경 3㎞, 10㎞ 지역 안의 감수성가축사육 현황파악 및 이동제한 명령 ※ 전언 및 FAX를 이용하여 도에 즉시 보고

(2) 발생 확진시(2단계)

기관명	방 역 조 치 사 항
道	○ 비상방역대책본부 운영 : 24시간 보고체계 구축 ○ [구제역 · 돼지콜레라기동방역반]운영 강화 (총괄반, 이동통제반, 역학조사반, 병성감정반, 추적조사반) ○ 발생농장과 역학적으로 관련있는 농장등에 대한 이동제한 명령 ○ 지역방송망을 통한 대국민, 양축농가 대상 신고 및 방역요령 홍보 ○ 발생지역 감수성가축 도축허용을 위한 도축장 지정 운영 ○ 방역대 설치지역내 이동통제 등을 위한 협조요청 – 지방경찰청, 군부대 동원 ⇒ 통제초소 설치운영 및 살처분 등 ※ 농림부 및 검역원과 긴급 예방접종 실시 협의
市 · 郡 및 畜産衛生 研 究 所	○ 비상방역대책상황실 운영 : 24시간 보고체계 구축 ○ 발생농장 가축 살처분, 소각, 매몰 실시 ○ 방역대 설정(위험, 경계지역) 이동통제 및 보고 – 발생지역의 이동제한기간 설정 및 해당농가 통보 – 불법이동, 반출 관련자 및 농장은 사법조치 요청 ○ 긴급 임상관찰 및 혈청검사 실시 – 역학적으로 관련이 있거나, 위험지역 · 경계지역 안에 사육되는 감수성 동물에 대하여 정밀검사 ○ 발생지역의 이동허용 – 위험지역 또는 경계지역 안의 감수성동물의 임상, 정밀검사 결과 이상이 없다고 인정될 경우 가축방역관의 감독하에 이동허용 ○ 발생지역 및 통제초소 소독강화 – 발생지역내 양축농가 축사 및 주변 소독 지시 · 감독 – 통제초소를 왕래하는 차량에 대한 소독강화 및 가축 이동상황 확인 ○ 긴급 예방접종시 예방접종반 편성 운영 – 가축방역관, 방역요원, 공수의, 개업수의사 등으로 편성 – 예방접종 가축 사후 관리 철저

(3) 질병 종식시(3단계)

기관명	방 역 조 치 사 항
道 및 市·郡	○ 비상방역대책상황실 운영 해제 ○ 질병발생 종식보고 및 이동해제 – 최종발생 살처분 완료후 3주(FMD), 40일(HC)이상 비발생 – 임상검사, 항원·항체검사 결과 이상이 없을 때 – 소독 및 오염원을 제거한 후 종식 및 이동해제 조치 ○ 발생 축산농가 입식허용 – 구 제 역 : 종식 30일이후 시험입식 ⇒ 60일후 정밀검사 입식 허용 – 돼지콜레라 : 종식 40일이후 시험입식 ⇒ 40일후 정밀검사 입식 허용



부록1

우리 道 구제역 및 돼지콜레라 발생일지

〈구 제 역〉

발생일자	소 재 지	축주명	축 종	살 처 분 두 수
계	11개 농장			156호, 1,868두
'00. 3. 31	홍성군 구항면 장양리 155	최창국	한 우	8호, 98두
'00. 3. 31	홍성군 구항면 장양리 491-2	이봉희	한 우	
00. 4. 2	홍성군 구항면 내현리 173	전학수	한우 · 젖소	2호, 57두
'00. 4. 2	홍성군 갈산면 오도리 149	이상재	한 우	
'00. 4. 3	보령시 주산면 신구리 169	이종복	한 우	1호, 55두
'00. 4. 3	홍성군 구항면 장양리 836	김인환	한 우	4호, 48두
'00. 4. 7	홍성군 구항면 장양리 83-5	김갑환	한 우	13호, 119두
'00. 4. 7	홍성군 구항면 내현리 448	정헌복	한 우	13호, 272두
'00. 4. 12	홍성군 구항면 장양리 306	김재교	한 우	77호,1,015두
'00. 4. 13	홍성군 구항면 내현리 175	서연철	한 우	
'00. 4. 15	홍성군 구항면 공리 313-5	최근섭	한 우	38호, 204두

〈돼지콜레라〉

발생일자	소 재 지	축주명	축 종	살 처 분 두 수
계	7개 농장			9,787두
'98.12. 8	논산시 연무읍 마전리	김문섭	돼 지	862두
'03. 3. 21	당진군 신평면 상오 283	김강수	〃	522두
'03. 3. 21	당진군 신평면 상오 276	김진원	〃	1,011두
'03. 3. 21	보령시 천북면 신죽 15	강화규	〃	3,984두
'03. 3. 21	아산시 신창면 행목 45-1	이성근	〃	913두
'03. 3. 21	홍성군 홍북면 대동 202-2	김정숙	〃	1,813두
'03. 3. 22	당진군 신평면 상오 238	윤완영	〃	682두





부록2

2002연도 가축전염병 발생현황

(단위 : 호,두,수)

구 분		발생농가	발생두수	폐사두수	살처분두수	비고
계		103	461,641	360,163	1,068	
소	결 핵	50	316		483	
	부 루 세 라	15	301		585	
	기 종 저	2	8			
	유 행 열	1	1			
	요 네 병	1	31			
돼지	오제스키병	2	148			
	유행성설사병	10	8,530	6,144		
닭	닭뉴캣슬병	8	410,000	333,500		
	가금티프스	7	23,268	19,268		
	마 렉 병	1	850	850		
	전염성F낭병	1	150			
	인푸루엔자	1	18,000	400		
	추 백 리	3	37			
사슴	결 핵 병	1	1	1		

Ⅲ. 分野別 豫防行政 推進計劃

6. 耕地整理事業 民願對應策



6. 耕地整理事業 民願對應策

가. 목 적

❖ 경지정리사업 추진시 토지소유권 및 경작여건 변화에 따라 발생이 예상되는 민원에 대한 사전예방대책을 수립시행하여 완벽한 공사 추진으로 수혜농민 욕구충족



나. 예방대책

◈ 주요민원사례

① 정지 공사 : 적기 모내기가 가능하도록 조기완료 요구

② 환지 민원 : 개인의 재산권 행사 및 영농편리성 주장

③ 부실 공사 : 현지여건과 부합되지 않는 시공사례 발생우려

④ 시설물보강 : 용·배수로, 농로 등 전노선 구조물화 요구

◈ 사전예방대책

① 道

- 예상민원에 철저하게 대비할 수 있도록 사전에 시·군 및 농업 기반 공사에 중점 유의사항 전파
- 매주 1회 사업진도 및 주요민원사항을 파악하여 조치계획수립

② 시·군(농업기반공사)

- 명예감독관 임명운영(지구당 2명)으로 수요자 중심의 사업시행
- 현장사무실에 [민원상담실]을 설치운영하여 신속한 민원해소
- 일시이용지지정부터 주민의견을 수렴하여 [공개환지] 지정
- 농업기반공사 등 전문기관의 [공사감리]수행으로 완벽한 공사시행

다. 민원해결대책

◈ 道접수민원 : 민원현장에 출장하여 사업시행자+민원인+공사감리 공동해결

◈ 郡접수민원 : 사업장에서 명예감독관+민원인+공사감리 공동해결

◈ 환지 민원 : 현장에서 환지사+명예감독관+민원인 공동해결

Ⅲ. 分野別 豫防行政 推進計劃

7. 海洋水産 災害對策



7. 海洋水産 災害對策

가. 颱風등 災害 事前豫防

海洋環境 特性

○ 태풍, 폭풍, 호우, 해일, 폭설 등으로 선박운항 및 조업여건 악화

○ 해상가두리 양식장 등 증·양식시설의 구조적 취약점으로 예방활동 여건 취약

(1) 관련법규

- 자연재해대책법 제2조, 제52조, 제53조, 제57조, 제62조
- 목표
  - 자연재해에 대한 사전대비 철저로 인명 및 재산피해 최소화
- 중점 추진방향
  - 인명피해경감을 위한 예방대책 적극추진
  - 수산 증·양식시설 및 생물피해 최소화
  - 어항시설 안전관리 및 재해 어업인에 대한 신속한 복구지원
  - 자율 방제의식 제고를 위한 홍보

(2) 예방대책

(가) 인명(선박)피해 대책추진

- 신속한 상황처리 체계구축
  - 관할 해역 폭풍경보 이상 및 관내 중요 해난사고 발생시 근무 요원 보강 운영

- 기상특보 발효시 기상방송 및 신속 대피지도
- 방재 집행계획에 의한 피해 최소화 대책 운용

◈ 유관기관 구조 협력 체제 상시 유지
- 기상 불량시, 해난사고 발생시, 구조 가능한 함정 · 헬기 신속 지원체계 유지
- 항공기 및 특수 구조단(기동대) 긴급 출동태세 확립
- 어선 상호간 구조협조 및 어업지도선의 구난활동 강화
- 유사시 대비 직원 비상연락망 정비 철저

◈ 해상기상 예보 및 특보 신속전파 정례화
- 해상기상 예보 및 특보는 어업무선국을 통해 출어선에 홍보 방송 및 각 선사에 통보
- 무선망, FAX망, 데이터통신(PC)망 등 활용 항해 · 기상정보 전파



◈ 어선안전 관리
- 출항어선에 대한 안전점검 이행 철저
  ▷ 출 · 입항 신고기관 및 안전점검 이행철저
- 기상특보 발효기준에 따라 선박출항 통제
  ▷ 조업중인 어선은 안전지대(해역)로 신속대피 계도
- 항내 정박선 안전관리 철저
  ▷ 상호 충돌 파손 방지를 위한 휀다 등 방충재 보강

◈ 낚시어선 및 낚시객 안전관리
- 기상특보에 따른 낚시어선 출항통제
▷ 야간, 농무시 등 특보 발효시 출항통제
- 승선인원 초과 및 안전장구 비치여부 확인
▷ 승선인원 및 구명동의, 구명환 등 법정비품 구비 여부
- 갯바위 등 유명낚시터에 대한 홍보활동 강화
▷ 우심지역에 대한 정기적인 순찰활동

(나) 수산 증·양식 시설 및 생물피해 최소화

◈ 시설물 및 생물 안전관리
- 지역별 비상연락망 구성 기상특보 발효시 신속 전파
- 해양 수산시설 재해예방 독려반 활동 강화
- 피해 빈발지역의 시설물 보강
- 채취 가능한 양식생물 조기 수확 계도

◈ 어장별 담당 공무원 지도 활동 강화
- 무면허·밀식 등 불법행위 일제단속 및 시설물 철거
- 해면가두리, 내수면 양식장 시설(지붕)의 취약부분 보강 계도
※ 어장별 담당자 지정 운영

◈ 어망·어구의 안전관리
- 어망·어구의 피해방지 사전조치
▷ 휴어기 철거 가능한 어망·어구는 육지 인양 보관
▷ 철거가 어려운 어망·어구를 물밑으로 침하시켜 유실 및 피해방지
- 안전관리 지도(계도) 활동 강화

▷ 닻, 부자, 줄 등의 결속상태의 정기 점검
▷ 태풍, 폭풍, 해일 등 내습시 피해 방지

(다) 어항시설 안전관리 및 피해어업인 지원

◈ 시공중인 시설물 사전조치
– 콘크리트 구조물은 동절기를 피하여 시공토록 공정계획 수립
– 동절기 공사시는 보온시트 등 보온자재 사전확보 비치
◈ 재해 어업인에 대한 신속한 복구 지원
– 피해에 대한 현지조사 복구계획 신속 수립
– 피해 발생시 공제 및 간접지원 신속 조치

(라) 어업인 자율방제의식 제고 활동

◈ 인명피해 경감을 위한 안전교육 및 홍보
– 어한기 안전조업 지도교육
▷ 기상악화시 안전 운항술 및 행동요령
▷ 구명동의 착용법 등 구명장비 사용법
▷ 겨울철 기관정비 요령 및 응급 처치법
▷ 화재예방 교육 및 화재 발생시 대처요령 등
– 홍보물 제작 · 보급
▷ 재해대책 및 어업인 행동요령 등

◈ 증 · 양식 어업인 재해 대비 지도 · 계도 강화
– 재해대비 사전조치 및 재해발생시 응급조치 요령
▷ 수산 증 · 양식 시설별 적정 입식량 준수 계도

[재해대비 어업인 행동요령]

1. 수산 증 · 양식시설

주의보발효시	경보발효시	사후조치
≪증 · 양식시설 및 생물 ≫ - 시설물을 점검, 보강한다. - 설치된 시설물은 풍파의 영향을 덜 받도록 침하 시킨다. - 닻, 부자, 가두리시설 등의 시설물을 보강하여 피해방지토록 한다. - 이동이 가능한 시설물은 사전 안전한 장소로 이동 시켜 유실 방지토록 한다. - 살포 및 수하직전에 있는 품종은 작업을 연기한다. - 양식어의 도피방지를 위해 보호망을 설치한다. - 채취가능한 양식물은 미리 채취하여 판매토록 한다.	좌 동	- 침하시설은 정상위치로 환원 조치한다. - 닻, 부자, 수하연, 뗏목 등의 일부 파손물은 제거하여 연쇄파손을 예방한다. - 수온, 비중, 수질 등 어장환경을 조사한다(염분농도, 영양염류, 적조생물 출현조사). - 풍파로 인해 한쪽으로 몰려있는 양식물은 선별하여 지반 정리후 재 살포한다. - 폐사체, 유입오물 등은 신속 제거하고, 노출된 양식물은 채취하며, 양식장의 수질변화에 유의한다.

주의보발효시	경보발효시	사후조치
≪ 양어장 시설 ≫ - 탁수 유입방지를 위한 수원지 부근을 정비한다. - 주·배수구 및 수문 등의 시설물을 점검한다. - 피해가 예상되는 시설물중 이동이 가능한 시설물은 안전한 곳으로 이동시킨다.	- 어류보호시설 및 운반용구를 점검 보수한다. - 주수를 중단하고, 탁수 유입의 우려가 있는 곳은 차단한다. - 대피어 사육지 수온 및 용존 산소량을 계속 측정한다.	- 신선한 용수를 공급 하고 오물과 흙탕물은 즉시 배수하여 어병을 예방토록 한다. - 피해시설물을 응급 복구한다. - 피해내용을 조사하고 복구를 추진한다.
≪ 양어장 생물 ≫ - 먹이량을 감소시킨다 - 어류보호시설을 확보하고 운반용구를 비치한다. - 사육밀도 저하를 위하여 분산 수용한다. - 사육지의 수위를 낮춘다	- 먹이량을 조절한다. - 어류보호 시설을 설치한다. - 사육어를 분산 시키고 침수지역은 대피 시킨다. - 사육지의 수위를 낮춘다.	- 유입된 탁수를 신속히 배출하고 맑고 신선한 용수를 공급한다. - 어병발생을 확인하고 어병 약재를 사료에 혼합해준다. - 유영 및 먹이상태를 관찰하여야 한다.

2. 어 선

주의보발효시	경보발효시	사후조치
≪ 파랑주의보 ≫ – 10톤(구톤수15톤)미만 출항금지 – 10톤(구톤수15톤)미만 출어선 대피 및 안전항해 – 전어선 황천준비 및 안전 조치 – 전 어선 통신기(라디오) 개방 경보 청취	≪ 파랑경보 ≫ – 전 어선 출항금지 – 전 출어선 대피 및 안전항해 – 전 어선 황천준비 및 안전 조치 – 전 어선 통신기 (라디오) 개방 경보 청취	≪ 공통사항 ≫ – 선체, 기관 및 통신장비를 점검하고, 운항상의 지장 유무를 확인하고, 운항에 지장이 없도록 조치한다. – 기관 시동전 연료에 이물질 유입 여부를 점검한다 – 스크류에 어망, 줄 등이 감겼는지를 확인 제거한다
≪ 폭풍주의보 ≫ – 15톤(구톤수 20톤)미만 출항금지 – 15톤(구톤수 20톤)미만 출어선 대피 및 안전항해 – 전 어선 황천준비 및 안전조치 – 전 어선 통신기 (라디오) 개방 경보 청취	≪ 폭풍경보 ≫ – 전 어선 출항금지 – 전 출어선 대피 및 안전항해 – 전 어선 황천준비 및 안전 조치 – 전 어선 통신기 (라디오) 개방 경보 청취 – 소형어선은 육상 안전지대까지 인양 결박	

3. 어 망 · 어 구

주의보발효시	경보발효시	사후조치
- 태풍의 진로, 위력 등을 검토하여 피해 예상지역에 설치된 어망은 철거한다. - 해변이나 바람이 강한 곳에 설치된 어망, 줄 등은 거두어 안전한 곳으로 옮겨 보관한다. - 철거가 어려운 어망은 물밑으로 낮추어 피해를 최소화 한다.	좌 동	- 부분 파손된 어구는 신속히 보수하고, 완전 파손된 어구는 신속히 철거하여 연쇄 파손을 방지한다. - 유실된 어구는 예비 어망으로 대체한다. - 어장에 유입된 이물질을 제거한다.



자연재해 피해 현황

구분	일 시	피 해 시 군	피 해 내 용	피해액(천원)	복 구 액
호 우	2002. 8.4 ~ 8.11	아산시, 서천 · 홍성 · 태안 · 당진군 (5개시 · 군)	○ 수산생물 – 가물치4,500마리 ○ 쓰레기 697톤	–	**100,100천원** – 국 비 : 98,840 – 지방비 : 252 – 융 자 : 1,008
태 풍 (루사)	2002. 8.30 ~ 9. 1	보령 · 서산시 부여 · 서천 · 청양 · 홍성 · 태안군 (7개 시 · 군)	○ 어선 15척 ○ 증양식시설 85개소 ○ 수산생물 – 우럭등 5,736천마리 ○ 어구 · 어망 17개소 ○ 어항시설 4개소 ○ 쓰레기 200톤	2,797,506	**7,003백만원** – 국 비 : 3,697 – 지방비 : 1,541 – 융 자 : 1,715 – 자 담 : 50

나. 海難事故 未然防止 對策

(1) 일반제도

◈ 근 거

- 수산업법 제60조 및 동법시행령 제52조, 선박안전조업규칙, 어선 안전조업규정, 선박통제규정, 연근해어선안전조업지도대책

◈ 목 표

- 현장 중심의 연근해어선 안전조업체제 확립

◈ 추진방향

- 안전조업지도 강화로 지속적이고 안정적인 생산활동 지원
- 어업인의 생명과 재산 보호를 위한 출어선 해양사고 최소화
- 연근해 어선원의 자율적인 안전 확보 체제 유도 · 정착



(2) 예방대책

◈ 추진과제

- 연근해 어선원의 안전의식 제고를 위한 지도 · 교육
- 조업중 안전사고 예방을 위한 출항어선 안전점검 강화
- 출어선의 월선조업 및 피랍방지를 위한 조업지도 강화
- 조업어선의 동태파악 및 기상악화시 신속한 안전대피 유도
- 해양사고어선의 신속한 구조 및 사후관리체계 확립
- 주변국(일본, 중국)간 어선 해양사고의 신속한 처리

◈ 안전조업 대상어선(낚시어선 1,260척포함 총6,622척)

- 시 · 군별 어선현황

구 분	계	보령시	서산시	서천군	홍성군	태안군	당진군	기타군
척 수	6,622	1,499	592	1,466	260	1,837	731	237
비율(%)	100	22.7	8.9	22.1	3.9	27.7	11.1	3.6

- 톤급별 어선현황

구 분	계	1톤미만	1~5	5~10	10~20	20~50	50톤이상
척 수	3,646	2,108	3,413	895	122	61	23
비율(%)	3,646	31.8	51.5	13.5	1.9	0.9	0.4

- 선종별 어선현황

구분	계			동력			무동력	
	척수	톤수	마력수	척수	톤수	마력수	척수	톤수
척 수	6,622	21,834	1,817,420	6,498	21,782	1,817,420	124	52
비율(%)	100	-	-	98	-	-	2	-

- 선령별 어선현황

구 분	계	6년미만	6~11	11~16	16~21	21~25	25년이상
척 수	5,504	2,563	2,294	1,283	294	99	89
비율(%)	100	39	35	19	4	2	1

◈ 주요 사전 대비책

- 기상특보발효시 어선조치 및 준수사항(어선안전조업규정 제9조 제1항)

주의보및 경보명칭	기 상 상 태	조 치 및 준 수 사 항
파 랑 주의보	폭풍현상이 없이 해상의 파도가 3미터 이상이 예상될 때	1. 10톤(구톤수 15톤)미만 출항금지 〈개정 98.12.21〉 2. 10톤(구톤수 15톤)미만 출어선대피 및 안전항해 〈개정 98.12.21〉 3. 전 어선 황천 준비 및 안전조치 4. 전 어선 통신기(라디오)개방 경보 청취
파 랑 경 보	폭풍현상이 없이 해상의 파도가 6미터 이상이 예상될 때	1. 전 어선 출항금지 2. 전 출어선 대피 및 안전항해 3. 전 어선 황천 준비 및 안전조치 4. 전 어선 통신기(라디오) 개방 경보 청취
해 일 주의보	해저지진 또는 기타의 원인으로 인하여 해안지대에 침수가 예상될 때	1. 전 출어선 항해주의 2. 항내 정박선 안전지대 대피 3. 전 어선 황천 준비 및 안전조치 4. 전 어선 통신기(라디오)개방 경보 청취
해 일 경 보	해저지진 또는 기타의 원인으로 인하여 해안지대에 상당한 침수가 예상될 때	1. 전 출어선 항해주의 2. 항내 정박선 안전지대 대피 3. 전 어선 황천 준비 및 안전조치 4. 전 어선 통신기(라디오)개방 경보 청취

주의보및 경보명칭	기 상 상 태	조 치 및 준 수 사 항
폭 풍 주의보	평균 최대풍속이 14㎧이상이고 이러한 상태가 3시간 이상 계속될 것이 예상되거나 또는 순간최대풍속이 20㎧이상 예상될 때	1. 15톤(구톤수 20톤)미만 출항금지 2. 15톤(구톤수 20톤)미만 출어선 대피 및 안전항해 3. 전 어선 황천준비 및 안전조치 4. 전 어선 통신기(라디오)개방 경보 청취
폭 풍 경 보	평균 최대풍속이 21㎧이상으로 이러한 상태가 3시간이상 계속될 것이 예상되거나 또는 순간최대 풍속이 26㎧이상이 예상될 때	1. 전어선 출항금지 2. 전 출어선 대피 및 안전항해 3. 전 어선 황천준비 및 안전조치 4. 전 어선통신기(라디오)개방 경보 청취
폭풍우 주의보	폭풍주의보 상태에서 비가 1시간에 20㎜이상 내릴 것이 예상될 때	1. 15톤(구톤수 20톤)미만 출항금지 2. 15톤(구톤수 20톤)미만 출어선대피 및 안전항해 3. 전 어선 황천준비 및 안전조치 4. 전 어선 통신기(라디오)개방 경보 청취
폭풍우 경 보	폭풍경보 상태에서 비가 1시간에 30㎜이상 내릴 것이 예상될 때	1. 전 어선 출항금지 2. 전 출어선 대피 및 안전항해 3. 전 어선 황천준비 및 안전조치 4. 전 어선 통신기(라디오)개방 경보 청취
폭풍설 주의보	폭풍경보 상태에서 눈이 1시간에 5㎝이상 내릴 것이 예상될 때	1. 15톤(구톤수 20톤)미만 출항금지 2. 15톤(구톤수 20톤)미만 출어선 대피 및 안전항해 3. 전 어선 황천준비 및 안전조치 4. 전 어선 통신기(라디오)개방 경보 청취
폭풍설 경 보	폭풍경보 상태에서 눈이 1시간에 10㎝이상 내릴 것이 예상될 때	1. 전 어선 출항금지 2. 전 출어선 대피 및 안전항해 3. 전 어선 황천준비 및 안전조치 4. 전 어선 통신기(라디오) 개방

주의보및 경보명칭	기 상 상 태	조 치 및 준 수 사 항
태 풍 통 보	우리나라에 태풍의 영향이 미칠 것이 예상될 때	1. 전 출어선 항해주의 및 황천준비 2. 전 어선 통신기(라디오)개방 경보 청취
태 풍 주의보	태풍의 영향으로 평균 최대 풍속이 14m/s이상의 폭풍 또는 호우, 해일 등으로 재해가 예상될 때	1. 전어선 출항금지 2. 전 출어선 신속대피 3. 전 어선 황천황해 및 안전조치 4. 전 어선 통신기(라디오)개방 경보 청취
태 풍 경 보	태풍의 영향으로 평균 최대풍속이 21m/s이상의 폭풍 또는 호우, 해일 등으로 막대한 재해가 예상될 때	1. 전 어선 출항금지 2. 전 출어선 긴급대피 3. 항내어선 안전계선 및 안전지대 이동 대피(소형어선 육상인양) 4. 전 어선 통신기(라디오)개방 경보 청취



– 시 · 군 및 유관기관 · 단체별 조치사항

대책내용	주 관	협 조	추진일정
○ 연근해어선원 안전조업 지도 교육 실시			
– 어선원 안전조업교육	– 수협	– 해양경찰서, 지방	– 연 중
– 어촌지도공무원 및 어선 검사원을 통한 안전관리 지도교육	– 지방해양수산청, 선박 검사기술 협회	해양수산청, 시 · 군, 선박검사기술	– 연 중
– 교재 및 홍보물 제작 보급	– 수협, 지방해양 수산청 선박 검사기술협회	협회	– 1/4분기
○ 출어선에 대한 안전점검 실시	– 출입항신고기관	– 해양경찰청, 선박	– 연 중
– 안전점검 및 구비서류 확인	– 서천수협	검사기술 협회	– 상 · 하반기 각 1회
– 안전점검요원 교육실시			
○ 출어선의 안전조업 지도 및 보호	– 해수부 어업 지도선,	– 시 · 도, 시 · 군, 수협	– 성어기
– 성어기 주요어장 출어선 안전보호	해양경찰청		
	– 〃	– 〃	– 수 시
– 특정해역 등 접적해역 출어선 지도단속	– 〃	– 〃	– 수 시
– 인접국 수역 위반조업 방지			

대책내용	주 관	협 조	추진일정
○ 조업어선의 동태파악 및 안전대피 지도			
- 안전조업상황실 운영	- 수협, 속초·인천어업무선국		- 연중
- 소형어선 출어현황 파악 철저	- 수협, 어업 무선국, 출입항 신고기관		- 연중
- 해상기상예보방송 정례화	- 수협, 어업 무선국		- 연 중
- 기상악화 및 특보발효시 대피 유도	- 〃	- 어업지도선,해경정	- 연 중
○ 해양사고어선 신속구조 및 사후관리			
- 해양사고어선 신속구조	- 어업지도선, 해경정	- 시·군, 지방해양수산청, 수협	- 연 중
- 해양사고어선 사후수습	- 시·군	- 지방 해양 수산청, 해경서, 수협	- 주요사고 발생시
- 사고다발분야 중점 관리	- 수협, 출입항 신고기관, 선박 검사기술협회		- 연 중
- 주요 해양사고 원인분석	- 선박검사기술협회		- 매 월
- 어선검사 미필어선 통제 강화	- 출입항신고기관	- 선박검사기술협회	- 연 중
○ 주변국(일본, 중국)간 어선 해양사고 신속처리	- 해수부,수협		- 연중

(3) 해양사고어선 사후수습

◈ 사고발생 및 사후수습 상황보고
- 해양사고 발생 및 구조상황 즉시 보고
- 인명피해 보상 추진상황 보고

◈ 사고수습대책본부(위원회) 설치 운영
- 주 관 : 시 · 군
- 구성원 : 시 · 군, 해경서(경찰서), 지방해양수산청 등 유관기관 관계자, 수협 관계자, 선주 및 유족대표 등
- 활동상황
  ▷ 실종자 및 선체 수색활동 전개
  ▷ 유족보상 및 사후수습활동 지원
  ▷ 극빈 유가족 생계 지원방안 강구(필요시)



부록

연근해어선 · 낚시어선 해난사고 발생시
비 상 연 락 체 계 도



해난사고 발생 일지

선명 (톤수)	업종 (선원)	마력	어선번호	일시 (장소)	사고내용	어선 (인명 피해)
광진호 (7.93)	안강망 (3)	440	9706009-6441805	02.3.25. 08:30 (163-4)	○ 격렬비열도 북방 11마일 해상에서 앵카 투망중 선체 복원력 상실 - 231범양호가 선원 2명 구조 - 조일호등 어선5척 전복 선박 예인 3. 25. 21:15	구조 (1명 실종)
삼영호 (7.93)	안강망 (2)	295	9607021-6441809	02.4.9. 07:40 (174-7)	○ 외연도 북방 7마일 해상에서 항해중 기상악화로 전복 - 창성호가 전복선박 예인 4.10. 04:00 대천어항 입항	구조 (없음)
봉길호 (4.95)	낭장망 (2)	205	9502019-6441805	02.4.12. 11:40 (163-3)	○ 만리포 북서 12마일 해상에서 항해중 냉각수 펌프고장 - 108행복호가 구조 예인 4. 12. 16:30 천리포 입항	〃
광남호 (7.31)	연 승 (12)	230	9410010-6441805	02.5.18. 13:40 (174-2)	○ 안면도 남방 0.5마일 해상에서 조업중 보령안강망 태극호와 충돌 - 광남호 사망자 1명 편승후 자력항해 5.18. 15:10 의점항 입항	구조 (1명 실종)
복흥호 (4.64)	통 발 (9)	150	9608275-6441801	02.6.8. 16:45 (164-4)	○ 가의도근해 항해중 여수 안강망 503 한빛호(69톤)와 충돌 복흥호 선수부분 파손 - 503한빛호가 충돌선박 예인 6. 7. 17:30 신진도 입항	구조 (없음)

선명 (톤수)	업종 (선원)	마력	어선번호	일시 (장소)	사고내용	어선 (인명 피해)
봉진호 (7.93)	통발 (6)	305	9608466-6441800	02.9.4. 18:00 (164-4)	○ 신진도 방파제 앞 해상에서 항해중 목포안강망 117유진호와 안개로 충돌	구조 (없음)
101 무전호 (26.00)	안강망 (8)	315	9607147-6461108	02.10.10 06:30 (164-4)	○ 태안 서방 10마일 해상에서 항해중 추진기에 어망감김 - 203돌핀호가 현장도착 어망 제거 - 101무전호 자력항해 10. 10 15:00 신진도 입항	〃
				02.11.10 15:40 (163-6)	○ 신진도 북서 12마일 해상에서 항해중 선체가 기울어져 전복 침몰 - 한국통신 감시선이 선원 구조 11. 10. 18:20 신진도 입항	미구조 (없음)
하나호 (7.93)	안강망 (3)	254	9512009-6441806	02.10.19 05:00 (163-8)	○ 태안 남서 80마일 해상에서 조업중 세루모타 고장 - 자체기관 수리하고 자력 항해 10. 19. 18:00 신진도 입항	〃
2지혁호 (7.93)	유자망 (2)	186	9506443-6481378	02.11.5 11:55 (174-9)	○ 군산 죽도 북서 해상에서 조업중 암초에 부딪쳐 기관실 선저파공 침수 - 군산해경 구조 군산죽도 근해 안전가정박	〃
5양원호 (17.00)	선망 (2)	180	9608055-6488400	02.12.19 19:10 (174-2)	○ 신진도 남동 20마일 해상에서 항해중 암초에 좌초 - 자체이초후 자력항해 12. 21 22:00 남해 미조항 입항	〃
명승호 (1.63)	자망 (11)	90	9803006-6448250	00.12.31 14:30	○ 고남리 구매항 해안서 200m 지점 바다에서 민간인 11명이 승선, 굴 채취하고 귀항 중 파도에 의해 전복 - 00. 12. 31.어선 및 2명 구조	구조 (11명 사망)

다. 赤潮 被害防止 對策

(1) 제도일반

- 적조발생에 따른 사전 총력 대비태세 완비로 적조발생시 신속하고 효율적인 방제활동 전개
- 적조의 조기 진압으로 수산피해 확산 방지 및 피해를 최소화하므로서 어업인의 재산보호 및 소득증대

추진방향

- 적조생물의 조기예찰 및 신속한 예보체제 확보
- 적조발생 단계별 체계적인 피해예방대책 추진
- 적조피해발생시 신속한 복구지원으로 어업인 경영안정 도모



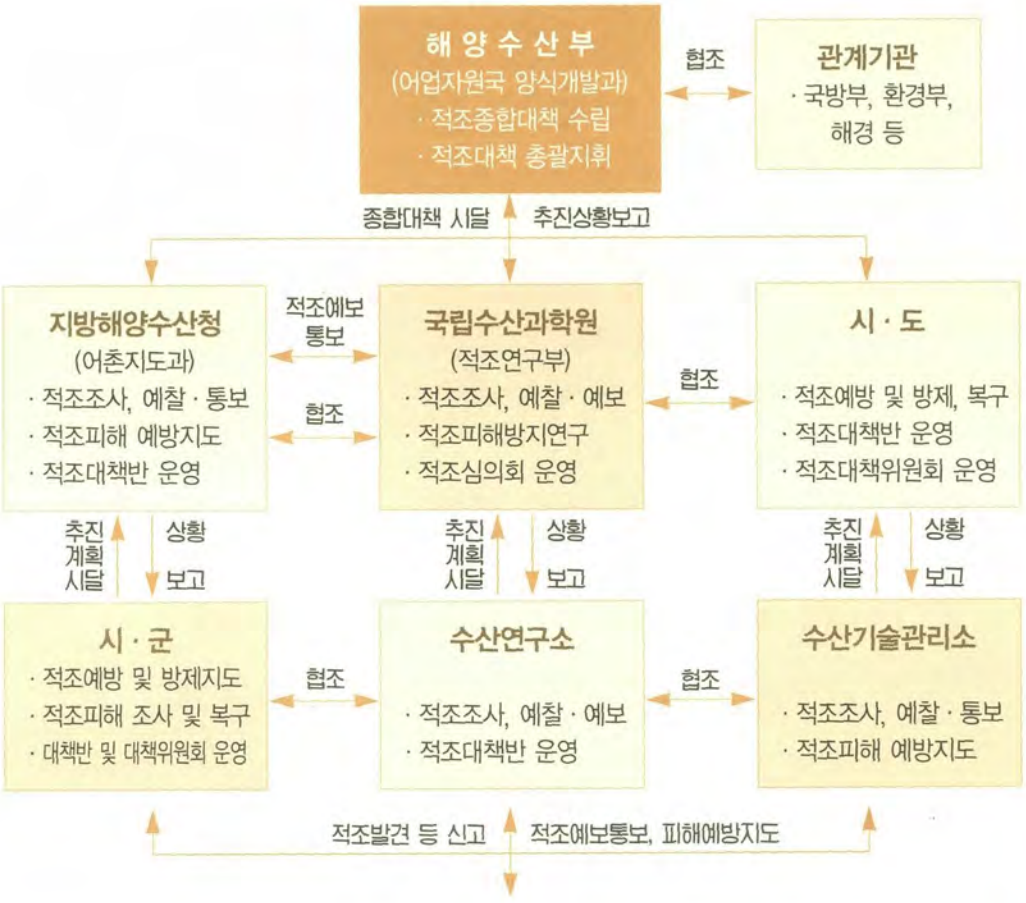
◈ 근거법령

- 수산업법 제87조
- 적조예찰 · 예보및피해방지에관한요령(해수부 훈령 제53호)

◈ 추진과제

- 적조발생 조기파악을 위한 예찰 · 예보활동 강화
- 어업인들에 대한 적조피해예방 교육 · 홍보 적극 추진
- 양식어장 적조방제장비 점검 및 어장관리 지도 강화
- 적조발생 단계별 대처요령에 의한 체계적인 대응
- 적조방제장비 및 인력 최대동원 방제능력 확보
- 유관기관간의 긴밀한 협조 지원체제 구축
- 수산피해 발생시 신속한 피해조사 및 복구지원
- 근원적인 적조발생방지를 위한 환경개선사업의 적극 추진

◈ 적조예방 및 복구체계


해양수산부
(어업자원국 양식개발과)
· 적조종합대책 수립
· 적조대책 총괄지휘
협조
관계기관
· 국방부, 환경부, 해경 등
종합대책 시달
추진상황보고
지방해양수산청
(어촌지도과)
· 적조조사, 예찰 · 통보
· 적조피해 예방지도
· 적조대책반 운영
적조예보 통보
협조
국립수산과학원
(적조연구부)
· 적조조사, 예찰 · 예보
· 적조피해방지연구
· 적조심의회 운영
협조
시 · 도
· 적조예방 및 방제, 복구
· 적조대책반 운영
· 적조대책위원회 운영
추진 계획 시달
상황 보고
추진 계획 시달
상황 보고
추진 계획 시달
상황 보고
시 · 군
· 적조예방 및 방제지도
· 적조피해 조사 및 복구
· 대책반 및 대책위원회 운영
협조
수산연구소
· 적조조사, 예찰 · 예보
· 적조대책반 운영
협조
수산기술관리소
· 적조조사, 예찰 · 통보
· 적조피해 예방지도
적조발견 등 신고
적조예보통보, 피해예방지도
어 업 인
· 적조피해 예방 및 피해복구

(2) 예방대책

(가) 현황

◇ 일반현황

- 적조발생 동향

연도별 발생시기		발 생 해 역	적 조 생 물
1995	7. 18	천수만	무해성
1996	6. 12	비인만	무해성
	7. 14	천수만	무해성
1997	5. 16	보령연안	무해성
1998	5. 6~5. 8	군산내항, 장항항 전면수역	무해성
	6. 8~6. 12	보령시 도서일원	무해성
	7. 3~7. 10	천수만 및 보령시 일부연안	무해성
	7. 7~7. 16	천수만 일원	무해성
	8. 19~8. 21	천수만 일원	무해성
	10. 11~10. 3	태안군 안면읍 외도~내파수도 보령시 오천면 원산도~외연도	무해성
	10. 20~11. 12	군산연안(비인만 일원)	유해성 (코클로디니움)
1999	8. 11~8. 12	천수만 일원	무해성
	10. 21~10. 30	비인만 일원	유해성 (코클로디니움)
2000	5. 1~5. 3	금강하구	무해성
	7. 3~7. 10	서천일원	무해성
	7. 4~7. 10	천수만	무해성
	9. 21~9. 23	비인만	무해성
2001	5. 6~5. 10	보령연안	무해성
2002	-	-	발생 없음

◇ 적조발생 및 피해현황

(단위 : 건, 억원)

연도별 발생시기		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
발 생	전 국	65	61	71	122	83	68	57	59
건 수	충 남	1	2	1	7	2	4	1	–
피해액	전 국	764	21	15	1.6	3.2	2.6	84	49
	충 남	–	–	–	–	–	–	–	–

◇ 적조대책위원회 구성 · 운영

– 근　거 : 적조예찰 · 예보및피해방지에관한요령 제6조

– 운　영 : 적조주의보 및 경보 발령 등 필요할 경우

– 기　능 : 적조방제를 위한 유관기관 공조체제 유지 및 총동원 체제 구축

– 충청남도 적조대책위원 현황

구 분	소 속	직 위	성 명	비고
위원장	충청남도	행정부지사	이명수	
위 원	충청남도	농림수산국장	백남훈	
〃	충남대학교자연과학 대학해양학과	교 수	박 철	
〃	대산지방해양수산청	수산관리과장	심봉택	
〃	금강유역환경청	운영과장	박한업	
〃	태안해양경찰서	해양오염관리과장	양희만	
〃	국립수산과학원 서해수산연구소	수산연구관	오봉철	
〃	보령수산기술관리소	소 장	이금열	
〃	보령수산업협동조합	조합장	김성원	
〃	서산수산업협동조합	조합장	김성진	
〃	보령수협신리어촌계	어촌계장	박승안	

◇ 황토확보 및 적치장 현황

(단위 : 톤, 천원)

연도별	시군별	계획		실적		적치장	비고
		사업량	사업비	사업량	사업비		
계		11,000	165,000	5,555	105,019.6		
1999	소계	5,000	75,000	1,730	48,749.6		
	보령시	1,500	22,500	1,500	12,329.6	오천면 소성리	자연,살포기
	서천군	1,000	15,000	50	15,000	장항읍 장항항	가공,살포기
	태안군	2,500	37,500	180	21,420	근흥면 안흥항	가공
2000	소계	5,000	75,000	2,825	51,570		
	서산시	2,000	30,000	700	14,920	부석면 창리	자연
	홍성군	1,000	15,000	125	14,150	서부면 상황리	자연
	당진군	2,000	30,000	2,000	22,500	송산면 가곡리	자연
2001	소계	1,000	15,000	1,000	4,700		
	보령시	1,000	15,000	1,000	4,700	오천면 소성리	자연

(나) 적조발생에 따른 수산피해 최소화 대책

1) 적조예찰반 편성 · 운영

- 주　　관 : 대산지방해양수산청(보령수산기술관리소)
  ※ 예찰반 편성, 적조 명예감시원 위촉, 예찰결과 통보
- 협　　조 : 도, 시 · 군, 태안해양경찰서, 지구별 수협
  ※ 인력, 장비 지원
- 운영기간 : 7~10월(적조발생 시기)
- 예찰해역 : 적조발생이 우려되는 해역(비인만, 천수만)

- 예찰방법 : 육상, 해상(선박), 항공예찰
- 적조예보(속보) 전파
  ▷ 적조정보 자동응답전화 운용(ARS) : 051-720-2100~7
  ▷ 인터넷 홈페이지 : http : //www.nfrda.re.kr
  ▷ 인근 어촌계 및 양식어업인에게는 지방청(관리소), 도, 시 · 군, 수협에서 직접 전화 등 현장지도

2) 적조대책반 구성

▶ 도단위 대책반

- 구 성
  ▷ 반 장 : 농림수산국장
  ▷ 실무반장 : 해양수산과장

- 기 능
  ▷ 지역단위 적조대책 수립 추진
  ▷ 유관기관간의 협조지원체제 구축
  ▷ 적조피해방지대책의 추진 및 지도감독
  ▷ 적조피해조사 및 복구지원대책 수립 추진
  ▷ 2개시 · 군 이상 광역적조 발생시 현장 통합 지휘
  ▷ 적조피해 복구지원대책 수립 추진

- 지원반 편성 · 운영
  ▷ 적조예찰반 : 어업지도관리담당
  ▷ 어장관리 지도반 : 수산자원개발담당
  ▷ 기동지원반 : 해양항만담당

▶ 시 · 군단위 대책반

- 구 성
  - ▷ 반 장 : 부시장 또는 부군수
  - ▷ 실무반장 : 담당 과(국)장
- 기 능
  - ▷ 시 · 군단위 적조대책 수립 추진
  - ▷ 유관기관 및 어업인과의 협조지원체제 구축
  - ▷ 적조피해방지를 위한 시설장비 및 인력동원
  - ▷ 적조피해방지를 위한 현장 지휘
  - ▷ 황토확보 관리 · 살포 및 적조피해 조사 및 복구
  - ※ 시 · 군단위 기동지원반 편성 운영

3) 적조피해 예방을 위한 홍보 · 교육 강화

- 적조의 발생 원인 · 영향 등에 대한 홍보 강화
  - ▷ 적조에 대한 올바른 지식 · 정보제공 및 해양환경보전에 동참 유도
  - ▷ 적조생물이 수산물의 안전성에 영향을 주지 않음을 적극 홍보
- 어업인 적조피해예방 교육
  - ▷ 시 기 : 3월~10월(어업인 교육과 병행실시)
  - ▷ 대 상 : 육상수조, 가두리, 축제식 양식어업자
  - ▷ 방 법 : 집합교육(주관 : 지방청 · 수협, 협조 : 시 · 군)
  - ▷ 교육내용 : 적조발생 단계별 대처요령 등
  - ※ 어업인 교육책자(자료)에 포함
- 적조피해예방 홍보
  - ▷ 리후렛 등 홍보물 제작 배포
  - ▷ 도, 시 · 군정 소식지 게재
  - ▷ 인터넷 홈페이지 및 언론매체 활용

4) 적조방제장비 및 인력 지정 관리

- 지정기관 : 시 · 군(유관기관 · 단체)
- 시　　기 : 적조발생 전(5월말까지 지정완료)
- 지정사항
  - ▷ 장 비 : 굴삭기, 덤프트럭, 부선, 어선 등
  - ▷ 인 력 : 시 · 군, 유관기관 · 단체(군부대 협조), 양식어업인 등
    - ※ 지정사항 매월 점검을 통한 동원태세 완비

5) 양식어장 적조피해 예방지도 점검실시

- 기　　간 : 6월~7월(적조발생시기 전)
- 대　　상 : 해상가두리, 육상수조식, 축제식양식장 등
- 지도 점검내용
  - ▷ 적조발생 단계별 어류 사육관리 요령
  - ▷ 적조발생시 신고 및 황토살포 요령
  - ▷ 양식장별 어류 입식실태 및 적조 방제장비 확보 등
    - ※ 입식량 및 사육현황 조사(7월 말까지 완료)

6) 적조방제용 황토적치장 및 살포장비 점검실시

- 점검시기 : 매월 1회(살포장비 : 분기 2회)
- 점검대상 : 황토 적치장 7개소(5,555톤), 황토살포기 2대
- 점검내용
  - ▷ 적치장 : 유실, 경화, 보관(포장) 등 관리상태
  - ▷ 살포기 : 연료, 오일, 베터리 등 작동상태

7) 수산피해 발생시 신속한 피해조사 및 복구지원

- 합동 피해조사반 편성

▷ 주　　관 : 시 · 군

▷ 참여기관 : 지방청(수산기술관리소), 수산연구소, 수협, 어업인 등

- 조사방법 : 피해발생시 합동조사(실사)후 피해어류 수거 · 처리
- 복구 지원내용

▷ 근　거 : 농어업재해대책법 관계규정, 어업재해피해조사보고 및 복구지원 요령

※ 시 · 군별 3억원 이상의 피해일 경우 국고지원

▷ 직접지원 : 종묘대, 죽은 양식물 철거비

▷ 간접지원 : 영어자금 상환연기 및 이자감면, 중 · 고등학생 학자금 면제 등

※ 적조방제를 위한 황토방제, 시설설치, 성어 조기출하, 적정량의 양성 등 재해명령 또는 보완 지적 등을 받고 이를 이행하지 않을 경우에는 농어업재해대책법 제10조(보조 및 지원의 제한)에 의거 복구비 지원시 제외 조정

8) 적조발생 예방을 위한 환경개선사업 추진

- 연안지역 환경기초시설 확충(환경부서 협조)
- 어장정화사업 추진(1,021ha/749백만원)
- 적조발생 원인인 질소, 인 처리시설 보강(환경부서 협조)
- 침적폐기물 수거 · 처리사업 추진(933ha/440백만원)
- 지속적인 해양정화활동 전개(바다 청소의 날, 1사 1연안 가꾸기)

9) 유관기관 [적조피해예방 합동상황실]설치 · 운영

- 기　간 : 적조발생 특보발령시~해제시 까지
- 장　소 : 적조발생 해역 시 · 군
- 운　영 : 도(시 · 군), 지방청(수산기술관리소), 수산연구소, 해경, 수협 등
- 기　능 : 효율적인 적조방제작업을 위한 인력, 장비 동원 협의

10) 유관기관간의 긴밀한 협조 지원체제 구축

- 대산지방해양수산청, 서해수산연구소
  - ▷ 적조 동태조사 및 적조예찰반 운영
  - ▷ 적조생물 밀도 분포범위 등 발생상황 조사분석
  - ▷ 적조상황파악 전파 및 어장관리지도
  - ▷ 적조피해 예방지도 및 피해 조사지원
  - ▷ 적조방제 연구, 적조피해 방지교육, 명예감시원 운영
- 태안해양경찰서
  - ▷ 적조예찰 및 방제활동 지원
  - ▷ 헬기, 선박 등 방제지원 협조
- 금강유역환경청
  - ▷ 육상 오염물질 해양유입 지도 · 단속
  - ▷ 연안지역 오염배출시설등에 대한 지도 점검
- 수 협
  - ▷ 어업인의 어장관리 지도 및 홍보
  - ▷ 적조예찰, 예보 및 적조피해 예방활동 지원 및 지도
  - ▷ 적조 피해방지를 위한 장비, 인력동원 협조 및 어업인 참여 지도
  - ▷ 적조피해조사 및 지원대책 추진

◈ 적조발생 단계별 어장관리 요령

단계별	어 장 관 리 요 령
주의보 발령시	〈육상수조식〉 – 취수구 주변 적조생물을 수층별로 채집 적조 농도가 낮은 층에서 취수 – 해수 여과시설, 산소공급시설 등 장비점검 및 가동 – 액화산소 및 고체산소을 충분히 비치하여 취수중단에 대비 – 사료공급량 조절 또는 예비수조에 양식생물 분산 – 적조생물 농도에 따라 환수중단 또는 환수량 조절 – 예비사육수 최대한 비축 – 야간에는 가능한 한 취수중단, 액화산소 및 고체 산소 공급 – 환수중단시 순환트렉식 수조 등을 이용, 사육수 순환 및 산소공급 등 〈해상가두리〉 – 소규모 적조시 어장유입 전에 황토살포 – 이동 가능한 양식물 및 시설을 안전해역으로 이동 – 적조생물의 진행상황에 따라 필요시 시설물 수층 조절 – 사료공급량 조절 또는 중단 – 선박(스크류)활용 적조생물 분산 및 유입방지 등

단계별	어 장 관 리 요 령
경 보 발령시	〈육상수조식〉 ○ 사육수 공급 조절 – 여과시설(지하해수, 간이여과시설, 필터등)을 통하여만 환수 – 여과시설이 없는 경우 환수 중단 또는 환수량 조절 – 깊은 수심 또는 적조생물 밀도가 낮은 수층의 물 환수 – 야간에는 환수를 억제하는 대신 액화산소 공급 최대 활용 – 각 수조에 순환펌프나 수중펌프 등을 설치하여 자체순환과 낙차등을 이용한 산소 보충 등 ○ 먹이 공급 조절 – 취수장주변 유독성 적조 발견시 먹이공급 중단 또는 급이량 조절 – 가능한 한 어장주변 적조유입전 오전6~7시경 먹이공급 완료 – 적조로 장기간 절식할 경우 어체약화로 어병 발생률이 높으므로 사료에 영양제와 혼합 급이 ○ 어류사육 밀도를 낮추고 예비수조에 분산수용등 〈해상가두리〉 ○ 선박등을 활용 양식장주변 적조생물 분산 및 산소주입 ○ 유독성적조 어장유입시 먹이공급 중단 ○ 적조생물 밀도에 따라 사료 공급조절 ○ 중간종묘등 시설이용 가능시 안전수역으로 이동, 또는 육상수조등으로 양식물 이동 수용 ○ 수심조절 가능시설은 5m이심 수충으로 침하등 수심조절 ○ 주간 적조생물 부상시간에 황토 살포 ○ 어류, 전복, 우렁쉥이등 육상종묘 배양장의 유휴시설에 임시수용 등

(3) 적조발생 단계별 수습대책

◈ 적조예보 종류 및 발령기준

단계별	규모	적조생물 밀도(개체/㎖)	비 고
적 조 주의보	반경2~5km(12~79㎢) 수역에 걸쳐 발생하고 어업 피해가 우려될 때	○ 편조류 : 종의 세포크기와 독성도에 따라 결정 - Chattonella sp. : 50이상 - Cochlodinium sp. : 300이상 - Gyrodinium sp. : 500이상 - Gymnodinium mikimotoi : 1,000이상 - 기타 편모조류 : 30,000이상 ○ 규조류 : 50,000이상 ○ 혼합형 : 편조가 50%이상때 40,000이상	○ 수진원장은 적조생물의 특성이나 해황에 따라 피해가 우려될 경우 적조규모 및 밀도에 관계없이 적조예보를 발령할 수 있음 ○ 적조규모와 밀도는 현지상황과 적조생물에 따라 변할 수 있음 ○ 수진원장과 지방청장(어촌지도소장)은 적조의 진행과 변화정보(유해종의 출현, 이동확산)의 전파 및 어업피해방지에 관한 조치가 필요할 때 적조속보를 발행할 수 있음.
적 조 경 보	반경5km(79㎢) 이상 수역에 걸쳐 발생하여 상당한 어업피해가 예상될 때 적조생물 밀도(개체/㎖)	○ 편조류 : 종의 세포크기와 독성도에 따라 결정 - Chattonella sp. : 100이상 - Cochlodinium sp. : 1,000이상 - Gyrodinium sp. : 2,000이상 - Gymnodinium mikimotoi : 3,000이상 - 기타 편모조류 : 50,000이상 ○ 규조류 : 100,000이상 ○ 혼합형 : 편조가 50%이상때 80,000이상	
적 조 해 제	적조가 소멸되어 어업피해 위험이 없고 수질이 정상상태로 회복 했을 때		

◈ 적조발생 단계별 피해예방 조치요령

단계별	도	시 · 군
평상시	○ 적조피해방지 세부시행계획 수립 시행	○ 적조피해방지 세부시행계획 수립시행 ○ 황토확보와 집하장소, 살포요령 등 홍보 ○ 기동지원반 편성(주관 : 시군, 협조 : 지방청, 수산기술관리소, 수협 ○ 육상수조식 및 해상가두리시설 등 적조피해방지시설의 구비상태를 점검 및 지도
적 조 발견시	○ 필요시 황토살포 등 적조구제 조치	○ 필요시 황토살포 등 적조구제 조치
주의보 발령시	○ 적조위원회를 소집, 유관기관 및 단체와 협조, 총동원에 대비 – 유관기관간의 협조사항 및 기관별 역할 점검 – 유관기관 합동 기동예찰 및 방제대책 점검 – 동원이 가능한 인력 및 장비시설 점검, 즉시 동원태세 완비	○ 적조위원회를 소집, 유관기관 및 단체와 협조, 총동원에 대비 – 유관기관간의 협조사항 및 기관별 역할 점검 – 유관기관 합동 기동예찰 및 방제 대책 점검 – 동원이 가능한 인력 및 장비시설 점검, 즉시 동원태세 완비 ○ 어장관리지도 강화 – 양식생물의 예비수조등 분산수용 시설확보 및 시설 분산 준비 – 상품가치가 있는 것은 선별 출하 지도 – 필요시 황토살포 및 바닥갈이로 적조 생물 구제 조치 – 어장관리요령에 따라 어촌지도 공무원, 연구원, 유관기관 인력을 총동원, 피해방지 지도

단계별	도	시 · 군
적조경보 발생시	○ 어업인, 수협, 어촌지도공무원, 연구소, 도,시·군 등 유관기관의 인력과 장비를 총동원 피해 최소화 (주관 : 도, 시·군, 협조 : 지방청, 수산기술관리소, 해경, 수협) - 기동지원반 현장투입 - 적조방제를 위한 황토살포(㎡당 200~400g) ○ 적조위원회를 소집, 유관기관 및 단체와 협조, 총동원에 대비 - 유관기관간의 협조사항 및 기관별 역할 점검 - 유관기관 합동 기동예찰 및 방제대책 점검 - 동원이 가능한 인력 및 장비 시설점검, 즉시 동원태세 완비 ○ TV, 라디오, 신문등 홍보매체등을 이용 적조생물 밀도, 진행 상황, 피해상황, 어장관리요령 등 계속 보도 및 홍보지도	○ 어업인, 수협, 어촌지도공무원, 연구소, 도,시군 등 유관기관의 인력과 장비를 총동원 피해최소화(주관 : 도, 시군, 협조 : 지방청, 수산기술관리소, 해경, 수협) - 기동지원반 현장투입 - 적조방제를 위한 황토살포 (㎡당 200~400g) ○ 적조위원회를 소집, 유관기관 및 단체와 협조, 총동원에 대비 - 유관기관간의 협조사항 및 기관별 역할 점검 - 유관기관 합동 기동예찰 및 방제대책 점검 - 동원이 가능한 인력 및 장비시설 점검, 즉시 동원태세 완비 ○ TV, 라디오, 신문등 홍보매체 등을 이용 적조생물 밀도, 진행상황, 피해상황, 어장관리요령 등 계속 보도 및 홍보지도 ○ 어장관리 요령에 따른 피해방지 지도
적조피해 발생시	○ 도, 시군, 지방청, 수협등 합동 피해조사 ○ 적조대책위원회을 통한 피해 집계 및 지원대책 강구 ○ 폐사생물의 신속한 제거 등 2차 오염방지	○ 도, 시군, 지방청, 수협등 합동피해조사 ○ 적조대책위원회을 통한 피해집계 및 지원대책 강구 ○ 폐사생물의 신속한 제거 등 2차 오염방지

라. 油類流出 海岸汚染 豫防對策

- 해안부착유의 신속하고 효율적인 방제 및 원상회복
- 유류오염 피해를 최소화 하고 국민의 건강과 재산보호

(1) 일반제도

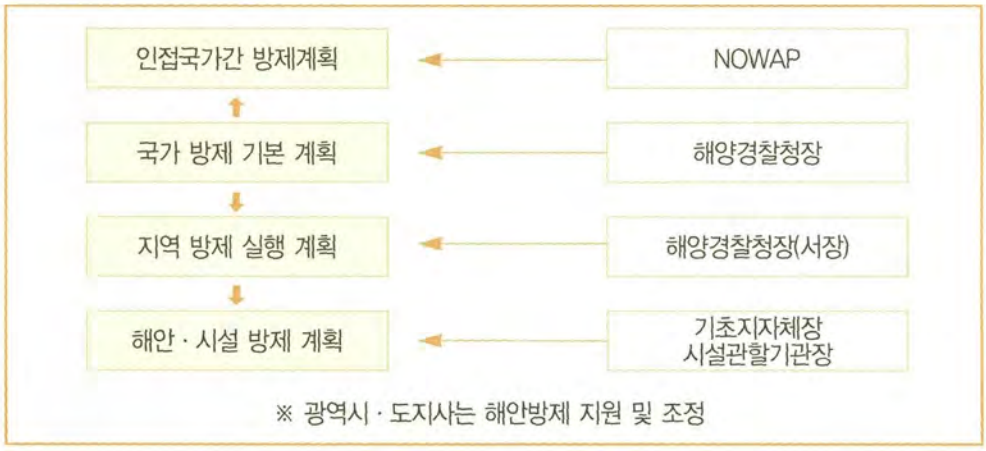
◈ 추진배경 및 필요성

- 해안 관할 기관장에게 부착유 방제의무 부여
  ▷ 시장, 군수, 구청장 및 시설 관할 행정기관장
  ※ 해양오염방지법 제50조 제1항
- 국가 및 지역방제계획 단계적 수립
  ▷ '00. 1. 10 국가방제계획기본계획 확정
  ▷ 지역방제계획 수립('99~'02)
- 오염해안의 신속하고 효율적인 방제조치를 위한 방제조직 및 방제 방법 등이 포함된 구체적인 계획 필요

◈ 해안오염방제 기본방향

- 해안에 부착된 기름은 해역관리청(시장, 군수 및 시설관할 행정 기관장)에서 방제조치
- 해역관리청에서 해안오염사고 대비 사전 방제조직 구성, 방제자원 확보 및 대응계획을 수립 운용
- 해양오염사고 발생시 해역관리청은 방제대책본부(해양경찰서)와 협력하여 해안 부착유 방제작업 수행

◈ 해안오염방제 추진체계



(2) 예방대책

◈ 해양환경 현황(COD평균 Ⅱ등급 수질 유지)

- 해 안 선 : 953.3㎞(갯벌 : 304.2㎢)
- 인 · 허가 : 12,913ha/40,601건
- 항만 · 어항 : 65개(항만 7, 어항 58)
- 해수욕장 : 48개소(시범2, 일반11, 간이35)
- 해양시설 : 화력발전소(4개소), 현대정유, 현대석유, 삼성종합화학 등

◈ 태안지역방제대책협의회 위원 현황

번호	소 속	위 원	연 락 처
1	태안해양경찰서	서장(위원장)	041-672-1118
2	대산지방해양수산청	해양환경과장	041-661-7071
3	금강환경관리청	운영과장	042-865-2950
4	보령시	해양수산과장	041-930-3418
5	서산시	환경보호과장	041-660-3340
6	홍성군	산업과장	041-630-1338
7	태안군	해양수산과장	041-670-2440
8	당진군	환경보호과장	041-350-3340
9	방제조합대산지부	지부장	041-664-9101
10	서산수협	전무	041-665-1140
11	보령수협	지도상무	041-931-0250
12	한국중부발전(주) 보령화력발전본부	환경관리부장	041-930-2250
13	한국서부발전(주) 태안화력발전본부	환경관리부장	041-670-3150
14	한국서부발전(주) 평택화력발전처	환경화학부장	031-680-2250
15	현대정유(주)	운영부장	041-660-5611
16	삼성종합화학(주)	운영부장	041-660-6470
17	현대석유화학(주)	운영팀장	041-661-1670
18	서산시어촌계장협의회	협의회장	041-663-8976
19	태안해양경찰서	해양오염관리과장	041-674-5050

※ 서천군 : 군산지역방제대책협의회 포함

◈ 시·군별 방제기자재 보유현황

시군별	오일펜스(m)	유흡착제(kg)	유처리제(ℓ)	살포장비(대)	작업선
계	1,500	3,564	5,724	3	2
보 령	460	480	250	2	2
서 산	160	590	774	–	–
서 천	220	40	324	–	–
홍 성	80	900	576	–	–
태 안	500	1,234	2,000	1	–
당 진	80	320	1,800	–	–



◈ 해안오염 방제조직 구성



◈ 반별 임무

반 별	임 무
평가계획반	○ 해안오염 상황조사 ○ 방제대책본부 참여 정보공유 및 협조체제 유지 ○ 방제우선순위 및 방제방법 결정 ○ 방제작업상황 기록, 보고, 전파 ○ 방제대책상황실 설치 · 운영(해역관리청 또는 오염해안 인접사무소)
작 업 반	○ 인력 및 방제장비 동원 오염해안 방제작업 실시 (어촌계별 책임자 및 방제업체로 구성)
보급지원반	○ 현장지휘소 설치(어촌계단위) ○ 방제자재, 주 · 부식, 위생용품등 조달 ○ 폐기물 보관, 최종처리 ○ 통신 및 의료 · 위생용품 지원 ○ 소요물품 확보 · 운송
재 무 반	○ 방제작업 예산집행 및 회계처리

◈ 편 성

- 연안 시 · 군의 담당업무와 조직체계를 감안 대책반 구성(Task force 형태)

◈ 운 영

- 해당시 · 군에 방제대책상황실 설치 · 운영
- 해안 어촌계 별로 현장지휘소를 설치 방제작업 지휘 · 감독
- 해안오염상황을 감안 현장지휘관(기관장)이 조직을 적의 운용

◈ 방제기자제 확보 및 동원체제 구축

- 해역관리청은 해안오염 위험을 평가하여 이에 대응할 수 있도록 오일펜스, 유흡착제, 마대 등 기본장비, 자재 등의 확보방안 강구
- 유회수기, 고압세척기, 중장비 등은 관계기관, 방제조합, 업체와 협조하여 동원체제 구축

◈ 방제작업 지휘 · 통신망 구축

- 해역관리청은 방제조직 및 방제세력을 동원 · 운용할 수 있도록 통신망을 사전파악 유지
- 지휘 · 통신망은 일반전화, 휴대폰, VHF, 전자우편 등 다양하게 파악 유지

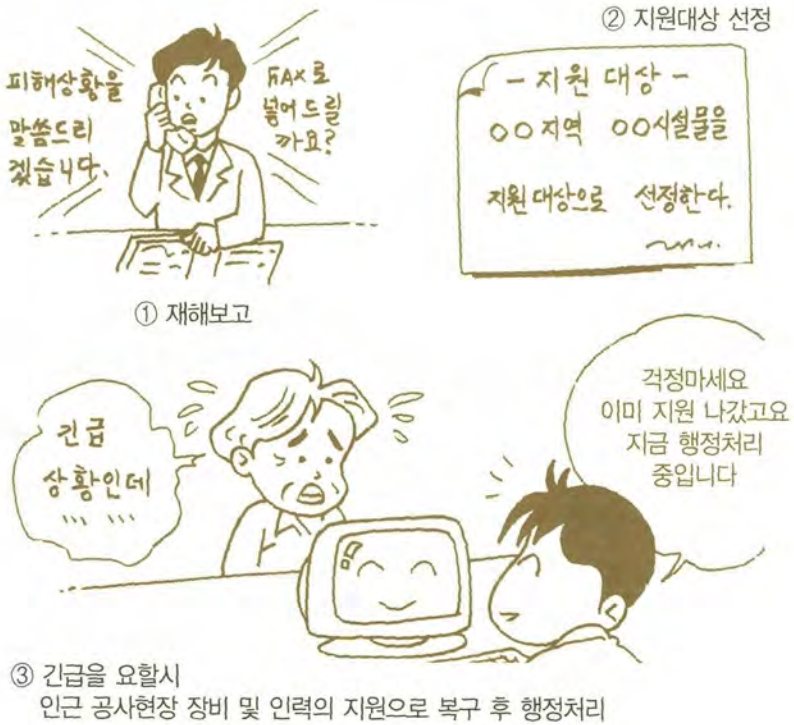
◈ 방제기자제 확보 및 동원체제 구축

- 해역관리청은 수거된 폐유 및 폐기물이 2차 오염 또는 불법 처리되지 않도록 처리절차와 방법 마련
- 해안에서 수거된 폐기물을 임시 보관할 장소선정 및 보관 방법 규정

◇ 기름과 폐기물의 분리, 처리방법

물질의종류		분 리 방 법	처 분 방 법
액체	비유화유	○ 함유수의 중력분리	○ 회수유를 연료 또는 정유수 원료로 사용
	유화유	○ 에멀젼을 파괴하여 물과 분리 ○ 열처리 ○ 에멀젼 파괴제 ○ 모래와 혼합	○ 회수유를 연료 또는 정유소 원료로 사용 ○ 소각 ○ 분리한 모래를 재사용
고체	기름섞인 모 래	○ 일시저장중 모래로 침출되는 기름의 회수 ○ 물 또는 용제로 씻어 모래로 부터 기름 추출 ○ 체로 분리하여 고형물 제거	○ 회수류를 연료 또는 정유소 원료로 사용 ○ 폐기물 처리 ○ 생물분해 및 소각
	큰자갈, 조약돌 또는 잔돌과 섞인 기름	○ 일시저장중 모래 등으로 침출하는 기름 회수 ○ 물 또는 용제로 씻어 모래로 부터 기름을 추출 ○ 체로 분리하여 고형물 제거	○ 폐기물 처리 ○ 소각
	목재, 플라스틱, 해조, 유흡착제에 섞인 기름	○ 일시저장중 쓰레기로 부터 침출하는 기름회수 ○ 물을 사용하여 폐기물로 부터 기름을 씻어냄	○ 폐기물 처리 ○ 소각
	타르볼	○ 체로 쳐서 분리	○ 폐기물 처리 ○ 소각

(3) 해안오염사고 수습대책



③ 긴급을 요할시
인근 공사현장 장비 및 인력의 지원으로 복구 후 행정처리

◇ 초동대응 단계

- 해안오염시 피해를 받을 민감자원 평가 : 지역특성 감안
- 해안오염사고 대비 태세 구축
  - ▷ 해양 · 수산시설, 위락시설 등에 대한 보호 우선순위 결정
  - ▷ 방제장비, 자재확보 및 동원 방안
  - ▷ 방제작업 지휘 · 통신망 구축
  - ▷ 해안방제조치에 필요한 물품보급 방안
  - ▷ 수거 폐기물의 처리체계 구축

◇ 사고수습단계

- 해안오염 통보 및 전파
- 해안오염 상태조사 및 평가
- 방제 우선 순위 및 방제전략 결정
- 해안의 특성과 오염상태에 따른 방제작업 실시
- 방제대책상황실 및 어촌계별 지휘소 설치
- 수거 폐기물처리 및 방제종료

◇ 사후수습단계

- 해안오염 발생시의 방제조치에 관한 경험을 축적하기 위한 자료 기록 · 보존
- 방제비용의 청구 등에 대비하여 방제작업과 관련된 사항 및 자료를 날자별 기록 · 보존
- 오염해안에 대해서는 향후 생태계 복원 차원에서 해양오염 영향조사 실시
- 방제교육 및 훈련
  - ▷ 장비동원 및 오일펜스 설치, 해안 유입유의 포집 · 회수실습이 포함된 주기적인 해안방제훈련계획을 수립 · 시행
  - ▷ 해양경찰서에서 실시하는 민 · 관합동방제훈련에 적극 참여
  - ▷ 민 · 관합동 방제훈련에서 도출된 문제점은 해안방제계획 수정시 반영

마. 地方漁港 施設物 被害豫防

(1) 관련근거

◈ 자연재해대책법, 해양수산부자연재해대책업무처리규정

(2) 예방대책

◈ 도내 지방어항현황

구 분	계	보령	서산	서천	홍성	태안	당진
항 수	29	8	1	2	3	12	3

◈ 사전대비책

(가) 기존 시설물 사전 점검

- 점검사항 및 처리
  - ▷ 기존 시설물 안전도 진단 실시결과에 의거 노후 · 취약시설 보강
  - ▷ 기존 시설물의 실태 수시점검 및 조기 보강
- 시기별 사전대비 대책 시행
  - ▷ 태풍 내습기전 일제 정비조사 및 현황 파악 : 3.10
  - ▷ 재해 취약요인 분석 및 대책 수립 : 3월중
  - ▷ 재해 취약요인 보완조치 5.20
  - ▷ 보완조치 및 확인 : 5.30까지

(나) 시공중인 시설물

- 완공위주의 집중투자로 피해예방시설을 완성구조로 축조

- 우기전 취약부분 주요공정 우선마무리

(다) 재해대비 유관기관 협조체제 구축

- 시 · 군, 선주협회, 지구별 수협 및 어촌계 등과의 협조체제 사전확립

(3) 사고수습대책

- 초동대응단계 : 상황전파 및 출입통제 등 안전조치
- 사고수습단계
  - 재해보고 및 지원대상 선정 등 행정처리
  - 긴급을 요할시 인근 공사현장 장비 및 인력의 지원으로 우선 복구후 행정처리

    ※ 항구복구의 경우 조사설계 등 기간중 피해재발 또는 추가 재해 발생치 않도록 시설관리 철저



바. 養殖漁場 疾病被害 豫防對策

배 경

- 최근 양식어업은 새로운 양식방법 개발과 기술의 보편화로 다양한 양식품종의 집약적 고밀도 양산 양식형태로 질병 발생시, 대량폐사의 위험 환경에 있음
- 양식장 질병은 수중환경의 특수성으로 신속 감염 집단폐사로 이어지며, 농 · 어업재해대책법에 의한 지원불가로 발병전 예방이 최선책임

(1) 추 진 방 향

- 난치병(바이러스) 질병예방 중점 추진
  - 대 상 : 어류 가두리식양식 새우 축제식양식
- 양식어장 환경변화 예고체제 확립
- 질병발생 조기진단 신속조치 어업피해 최소화

(2) 양식 및 어병발생 현황

(가) 주요 양식어업 현황

2002말현재 (단위 : ha)

구 분		계	보령	서산	서천	홍성	태안	당진
계	건 수	139	19	30	4	4	67	15
	면 적	862	29	233	9	10	532	49
어류	건 수	43	16	9	-	4	10	4
(가두리)	면 적	119	26	36	-	10	41	6
새우	건 수	96	3	21	4	-	57	1
(축제식)	면 적	743	3	197	9	-	491	43

(나) 질병발생 동향

- '80년대 : 고수온기 발생. 세균성 및 기생충성 질병의 단독감염
- '90년대 : 연중발생. 세균성, 기생충성 및 바이러스 질병의 혼합감염

▶ 단독감염에서 혼합감염증 및 바이러스성 질병 발생 증가경향

(다) 우리道 주요 질병발생 현황

- 이리도 바이러스 감염 어류피해
  - 2000. 8~10 : 가두리 어류양식장에 발병 4백만미 폐사(79%) 약 100억원 피해.
- 흰반점 증후군 감염 새우 피해
  - '93년부터 하절기(고수온기) 축제식 새우양식장에 불규칙 발병 매년 어린 새우 입식량의 약 40~70% 발병 폐사

▶ 바이러스에 의한 전염성 발병 피해 증가 추세

(라) 양식어장 질병특성

〈양식사육 환경〉

- 제한된 면적에 과밀사육, 질병 발병시 전체 신속전염
- 저가사료 다량투여, 환경악화 항병력 저하
- 어병 감염여부 충분검사, 건강종묘(친어)구입 노력소홀
- 경비절감 위한 영양제 · 면역증강제 투여등 투자빈약
- 질병, 임의 판단 약제투여로 내성증가, 적법치료 문제 등

〈질병 발생 문제점〉

- 치료대책 전무한 바이러스 출현, 피해 극심

◇ 단순감염에서 혼합감염에 의한 치료효과 저하
◇ 질병 감염종묘 구입, 발병지역 확산전파 결과
◇ 사육환경 악화로 질병발생 증가
◇ 약제 오·남용에 의한 내성균 출현증가

▶ 대부분 소규모 양식형태로 질병대책 미흡,
발병후 효과적 치료대책이 없으므로 예방이 최선책

(3) 질병 예방대책

(가) 질병예방 지도·홍보

◇ 주 관 : 도, 시·군, 읍·면, 수협(어촌계)
◇ 협 조 : 대산지방해양수산청, 보령수산기술관리소.
◇ 내 용
- 병원균 보균생물 박멸 : 양식장 건조, 청소 및 염소소독 ('03 소독약 지원 : 4개 시·군 염소 114톤/342백만원 지원)
- 질병 발병지역에서 생산된 종묘반입 차단(사전검사 실시)
- 양식어 스트레스 방지
  → 고수온기 선별지양, 저밀도 사육, 이동금지
  사료급이량 감량(50%정도)조정 투여
- 질병 항병력 증가
  → 고수온기전 비타민제 및 면역증강제 투여 발병후 비타민제 투여는 효과 없음

※ 참고) 이리도바이러스, 흰반점증후군 등 주요질병 자료 → 국립수산과학원 홈페이지 "www.nfrda.re.kr 양식생물질병 정보" 참조 활용, 지방청, 기술관리소 협조 홍보·지도

(나) 양식어장 예찰(실태조사)

- 주 관 : 대산지방해양수산청, 보령수산기술관리소.
- 협 조 : 도, 시 · 군, 읍 면, 수협(어촌계)
- 내 용 : 지방청 및 기술관리소 정기(수시)예찰 계획에 의함

– 정기예찰 (3월~10월) : 월 1회

▷ 가두리 어류양식장 및 축제식 새우양식장 위주 현장출장 조사

– 수시예찰

▷ 질병발병 예상 및 취약양식장 또는 어업인 요구시 조사

※ 시 · 군은 지방청, 기술관리소와 세부일정 협의 추진

– 예찰 · 조사내용

▷ 양식장내 세균성, 기생충성 질병과 양식관리 실태조사

▷ 양식장관리 및 약품사용 요령지도(수산용약품사용안내 자료 활용)

– 예찰 · 조사체계

▷ 1차조사 : 어업인 · 단체 자체예찰 → 시 · 군에 통보

▷ 2차조사 : 지방청(기술관리소), 시 · 군

▷ 3차조사 : 수산연구소와 합동조사

– 예보체계 확립

▷ 예찰 및 조사결과를 어업인 및 유관기관에 즉시 통보

▷ 질병발생 양식어장에 대한 특별관리 등 대책강구

– 조사결과 활용

▷ 대산지방해양수산청(보령수산기술관리소)의 분석자료 활용, 어업인 어병 예방지도

- 합동예찰

> 5~9월 정기예찰 기간중 도, 시·군, 대산지방해양수산청 및 보령수산기술관리소와 합동예찰(2~3회) 실시로 본 예찰 관심 및 효과제고

〈어류·새우양식현황 조사〉 - 시·군

- 기 간 : 종묘입식 완료시기(새우 : 5.31,어류 : 6.30까지)
- 대 상 : 육·해상 양식어류 새우
- 방 법 : 어장별 품종별, 크기, 수량 등

→ 질병예방 및 발생시 신속대처 자료활용

(4) 어병발생 조치(바이러스성 질병)

- 상황접수, 신속전파 인접지역 확산방지
- 발병 양식장 차단, 소독 철저
  - 양식장, 배수구, 저수지, 사육용 기구
  - 양식장 출입 차량 통제 소독
  - 운반수단, 운반용기, 타이어, 신발등
- 양성중인 어류의 조기출하
- 병사어 즉시제거 조치 등 전염확산 방지조치

▶ 발병하면 사실상 치료대책 없는 실정으로 예방이 최선대책

■ 어류질병의 종류

- Virus성 질병
  - 각종 Virus에 의한 원인으로 양식어류의 체표, 내부기관 등에 발병하며 대체로 치료방법이 개발되지 않았으며, 전염성이 강하여 대량폐사로 이어지

는 양식장에서 가장 중요시 되는 질병으로 예방이 최우선임

- 세균성 질병
  - 구균, 단간균 등의 세균에 의해 발병되며 피부 아가미 내부 기관을 부식시켜 폐사 및 기능장애를 일으킴
- 사상균 질병
  - 곰팡이 종류에 의한 질병으로 1차적으로 외상, 병원균의 감염, 기생충에 의하여 침입을 받은 조직에 2차적으로 발병
- 기생충에 의한 질병
  - 현미경적 크기의 충에서 육안적인 기생충들의 기생으로 기능 장애부터 조직붕괴, 아가미 부식등으로 폐사에 이르기도 함
- 영양성 질병
  - 사료의 영양 불균형, 결핍으로 인하여 발생하는 질병



참 고

조직(예보)체계



※ 범례 : 지도·통보
협 조

2003

농림수산 예방행정 편람

2003년 3월 31일 인쇄
2003년 3월 31일 발행

발행 : 충청남도청 농림수산국 농정유통과
대전광역시 중구 선화동 287
☎ 042-251-2611

디자인 · 인쇄 : 대문사
대전광역시 동구 삼성2동 286-40
☎ 042-624-4635
dmsa@hnaanet.net

충청남도

CHUNG CHEONG NAM – DO
AM014317

표지디자인 : 충남발전연