

- 선제적 예방으로 인명피해 최소화를 위한 -

2014 경기도 「산사태」 예방·대응 행동매뉴얼



축 산 산 림 국
〔 산 림 과 〕

【 요 지 】

< 수립배경 >

- ◆ 「경기도 산사태예방 장기대책」 및 「2014 경기도 산사태 예방 대책」에 따라 기상상황별 단계별 행동요령을 작성·운영 등 인명피해 예방을 위해 현장대응 체계를 확립하고자 함.

□ 작성근거

- 국가위기관리 기본지침(대통령훈령 제318호, '13.8.30.)
- 「풍수해재난」 위기관리 표준매뉴얼

□ 단계별 주요 추진내용

1. 산사태 대책본부 비상근무조 편성 운영

▶ 산사태 대책본부 운영 : 5.15.~10.15.(5개월)

- 비상근무조 : 3개조 / 3명(산림과 2, 도 재난대책상황실 1) / 24시간
- * 인력난 해소를 위해 산림과는 산림정책팀, 상황실은 산지관리팀 배치

2. 예방단계

▶ 우기이전 사전예방 강화 등 산사태 예방체계 구축

- 대규모 산지전용지, 임도시설지 등 취약지역 점검 및 응급조치(4월~5월)
- * 우기철 집중관리지역은 인력난 해소를 위해 도 시·군 담당 31개 부서 협조 지정 점검 및 응급조치 관리

▶ 인명피해 예방을 위해 현장 중심의 대응역량 강화

- 산사태정보시스템 등재자·산사태취약지역 거주주민 현황 현행화 및 대피장소 운영, 시·군별 자체 예방·대응 현장매뉴얼 작성 등
- * 산사태취약지역 833개소, 거주주민 8,657세대, 대피장소 596개소

3. 관심단계 : 태풍·호우 등이 영향을 끼칠 가능성 있는 시기

▶ 기관별 개인별 산사태예방 추진사항 점검 및 기상상황 모니터링

- 시·군 비상근무, 산사태취약지역 현장순찰, 지역주민 비상연락망 현행화 여부 점검 및 미흡사항 보완조치 지시

**4. 주의단계 : 태풍·호우 예비특보 또는 주의보가 발령되어
재난이 발생할 가능성 나타날 때**

▶ 산사태취약지역 등에 대한 인명피해 예방조치 이행

- 집중관리지역 순찰 및 응급조치, 주민 대피명령 안내방송 준비 등

**5. 경계단계 : 태풍·호우 정보가 발령되어 산사태 및 인명피해
발생 가능성 높을 때**

▶ 상황실 운영 강화 등 상황대비 체제 구축

- 근무인원 강화(2명→3명), 상황판단회의 개최, 지역주민 상황전달 및 주민대피 조치, 취약지역 순찰 강화 등

**6. 심각단계 : 태풍·호우 정보가 발령되어 산사태 등의 재난 및
인명피해가 발생되었거나 발생할 가능성이 확실히 할 때**

▶ 상황실 운영 강화 및 현장대응 체제 구축 추진

- 근무인원 강화(3명→4명), 지역주민 상황전달 및 주민대피, **유관기관
협조요청(필요시)**, 피해상황 조사·보고

7. 조사·복구단계 : 태풍·호우로 산사태 등 인명·재산피해 발생 시

▶ 신속하고 정확한 원인·피해 조사 및 보고체계 구축

- 피해물량, 피해액 산출, 피해지 도면작성 등 조사요령 교육, 전문조사단(사방협회, 국립산림과학원 등) 구성, 응급조치 등

▶ 피해재발 방지를 위한 견실한 항구복구 추진

- 기초조사 및 설계, 항구복구(산환연 - 국비보조 복구, 시·군 - 자체복구)
* 복구액 5억원이상 사전설계 심의 등

목 차

I . 개 요	4
1. 법적근거	4
2. 적용범위	4
3. 용어의 정의	5
4. 추진단계	5
5. 경기도 풍수해 표준 대응절차	6
6. 경기도 산사태 예방·대응 조직체계	7
7. 경기도 산사태대책본부 비상근무조 운영표	8
II . 단계별 조치사항	9
1. 예방단계	9
2. 대응단계	12
I . 관심단계(Blue)	12
II . 주의단계(Yellow)	16
III . 경계단계(Orange)	18
IV . 심각단계(Red)	21
3. 조사·복구단계	24
III . 기관별 단계별 중점 추진사항	26
IV . 부 록	28
1. 기상상황별 대응단계 구분	29
2. 산사태 위험 예측정보 제공 기준	30
3. 시·군·구 산사태 예방·대응 시나리오(예시)	35
4. 상황판단회의(예시)	45
5. 산사태 예방·대응 상황보고(서식)	49
6. 산사태 피해상황 보고(서식)	50
7. 산사태 관련 행동요령	51

2014 경기도 산사태 예방·대응 행동매뉴얼

◇ 산사태 예방단계, 대응단계(산사태가 우려되거나 발생될 때) 및 조사·복구 단계별 도, 사업소, 시·군의 임무와 역할을 규정하여 체계적이고 신속한 대응 및 상황관리를 통해 산사태로 인한 인명 및 재산 피해 최소화 도모

I. 개 요

1. 법적근거

□ 작성근거

- 국가위기관리 기본지침(대통령훈령 제318호, '13.8.30.)
- 「풍수해재난」 위기관리 표준매뉴얼

□ 작성주체 : 지자체 등(재난 및 안전관리 기본법 제34조의5)

* 시·군·구는 재난 유형별 행동매뉴얼을 통합하여 작성할 수 있으나, **〈부록3〉의 산사태 예방·대응 시나리오**는 반드시 별도 작성

□ 관련법령

- 산림보호법 제5장(산사태의 예방·대응 및 복구)
- 재난 및 안전관리 기본법, 자연재해대책법
- 중앙재난안전대책본부 상황관리규정(대통령 훈령 제236호, '08.12.11.)
- 산사태예방지원본부의 구성 및 운영에 관한 규정(산림청 훈령 제1145호, '12.9.28.)

2. 적용범위

산사태 예방활동 및 태풍·호우 등으로 인한 산사태 위기관리 업무 수행과 관련된 산림환경연구소 및 각 시·군의 예방·대응·복구 활동에 적용함을 원칙으로 함.

3. 용어의 정의

- 산사태 : 자연적 또는 인위적인 원인으로 산지가 일시에 붕괴되는 것
 - ※ 산지 또는 계곡에서 토석 및 나무 등이 물과 섞여 빠른 속도로 유출되는 토석류(土石流)를 포함한다.
- 산사태예방 : 산사태의 발생이 우려되는 지역에 대하여 미리 대처하여 막는 모든 활동
- 산사태취약지역 : 산사태로 인하여 인명 및 재산 피해가 우려되는 지역으로 「산림보호법」 제45조의8에 따라 지정·고시한 지역
 - ※ 「급경사지 재해예방에 관한 법률」 제2조 제1호의 급경사지 및 제2호의 붕괴위험지역, 「도로법」 제8조의 도로, 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제2조 제2호 및 제3호의 시설물에 관하여는 적용하지 아니한다.
- 산사태정보체계 : 산사태 위험등급을 구분하여 제공하고, 산사태의 발생 위험 정도를 분석하여 알려주는 일련의 체계

4. 추진단계

□ 예방단계

- 기 간 : 연중 실시하되 2월 1일부터 5월 14일까지 중점추진
- 주요업무 : 산사태 재해예방체계 구축, 취약지역 관리 및 역량 강화 등

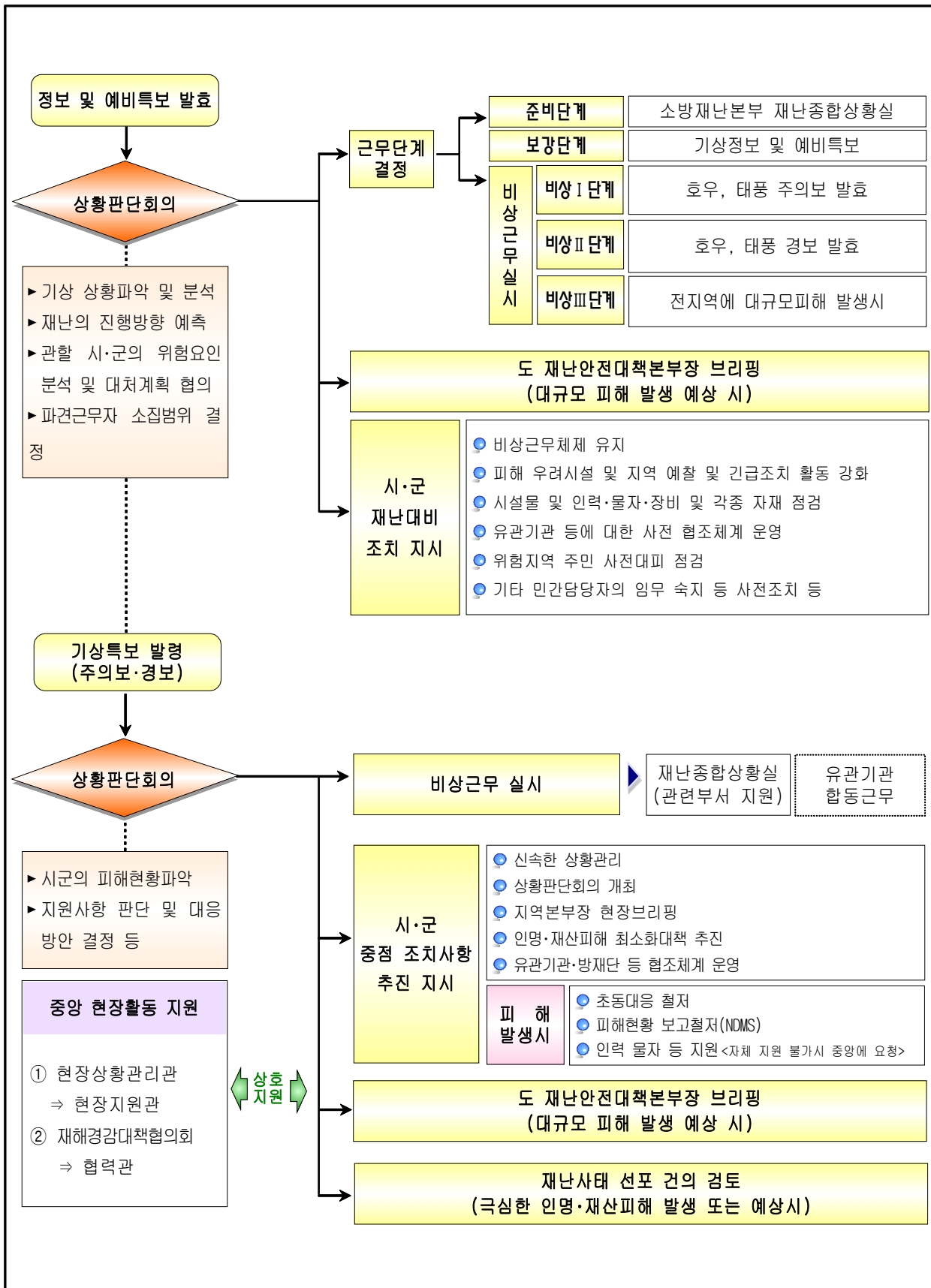
□ 대응단계

- 기 간 : 5월15일부터 10월15일까지(여름철 산림재해 대책기간)
 - ※ 대응단계는 관심(Blue), 주의(Yellow), 경계(Orange), 심각(Red)으로 구분대응
- 주요업무 : 산사태정보시스템 SNS 수신자 현행화, 산사태 예측정보 모니터링 및 대응, 산사태대응 모의훈련 참가, 산사태 현장점검 강화, 인명·재산 피해 예방조치 등

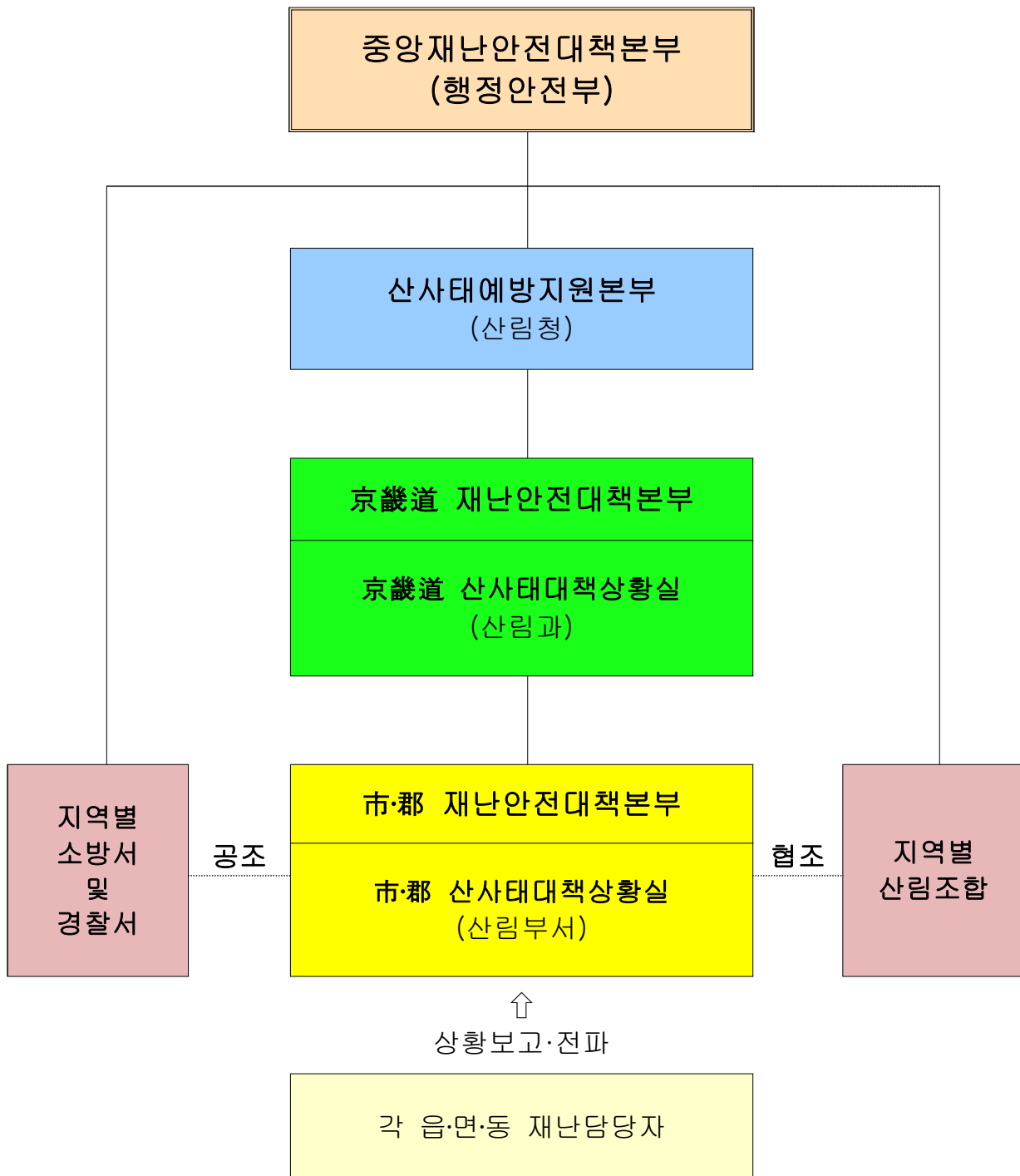
□ 조사·복구단계

- 기 간 : 산사태 발생 직후부터 복구가 완료되는 시점까지를 원칙으로 하며, 9월1일부터 11월30일까지 중점추진
- 산사태 피해조사, 발생지 복구 추진 등

5. 경기도 풍수해 표준 대응절차(경기도 재난안전대책본부)



6. 산사태 예방·대응 조직체계 (도 재난안전대책본부 연계 운영)



7. 산사태대책상황실 비상근무조 운영표(도 재난안전대책본부 연계 운영)

구분	내 용	근무시간	비 상 근 무 조			
상황실장 : 산림과장 (반장 : 산림정책팀장)						
관심 단계	태풍·호우 빈발시기 ※ 재난대책본부 - 준비단계	-	업무담당자가 비상근무 없이 일상 업무 수행하면서 기상상황 모니터링 등 징후 감시 활동			
주의 단계	예비특보 및 주의보 발령 시 ※ 재난대책본부 - 보강 및 비상 1단계	철야근무 (09:00 교대)	3개 조 (2명 근무)			
			구 분	1조	2조	3조
			재난대책 상 황 실	유택근	김일곤	산지관리팀장
			산 림 과	고영희	이순임	임순자
경계 단계	경보 발령 시 ※ 재난대책본부 - 비상 2단계	철야근무 (09:00 교대)	3개 조 (3명 근무)			
			구 분	1조	2조	3조
			재난대책 상 황 실	유택근	김일곤	산지관리팀장
			산 림 과	고영희 정성구	산림정책팀장 이순임	산림휴양팀장 임순자
심각 단계	경보발령 후 피해 발생 가능 시 ※ 재난대책본부 - 비상 3단계	철야근무 (09:00 교대)	3개 조 (4명 근무)			
			구 분	1조	2조	3조
			재난대책 상 황 실	유택근	김일곤	산지관리팀장
			산 림 과	고영희 정성구,백인권	산림정책팀장 이순임,손경배	산림휴양팀장 임순자,홍석인

* 비상근무 조 및 조별 근무시간은 기상상황에 따라 탄력적으로 운영

II. 단계별 조치사항

1. 예방단계

(1) 지역별 예방대책의 수립·시행을 통한 사전 재해예방체계 구축

□ 산사태예방 장기대책에 따라 당해연도 종합대책 수립·시행

- 전국 산사태방지 종합대책에 따라 지역 특수수성을 고려한 경기도 산사태방지 종합대책 수립·시행(4월말까지)

- 조림·숲가꾸기, 임도 등 사업장관리 대책 및 겨울철 산림재해 대책 포함

* 산사태방지 종합대책 추진실적 제출(도→산림청) : 12월 31일까지

· 시·군은 종합대책 추진실적을 12월 20일까지 도(산림청)에 제출

(2) 산사태정보 시스템 활용 극대화

□ 산사태정보시스템의 원활한 활용을 위한 사전준비 철저

- 담당자 지정, 교육참여, 매뉴얼 숙지 및 사용자 정보(20인 이내) 현행화

◆ 시스템 사용자의 개인정보 현행화

- 사용자 변경, 휴대전화 번호 변경 등이 있을 때에는 즉시 개인정보 변경

◆ 시스템 사용자 등록인원 확대 → 10명 기본, 20명 이내

- 필수등록대상 : 기관장, 부기관장, 산림부서장, 재난부서장, 재난상황실장, 산사태 담당계장, 담당직원 등

◆ 시스템 매뉴얼 숙지(교육) 및 대응계획 마련

- 시스템 접속 및 산사태예측정보(MMS) 수신시 조치사항 등 운영요령을 숙지하고, 상황을 전파할 수 있는 산사태취약지역 주민 등의 비상연락망 정비

* 거주주민 연락처 시·군별 재난부서 문자전송시스템(코로샷 등) 등재 및 전송 시스템 점검(전송 상태 확인자 지정·확인 등), 담당자 부재시 대행자 지정 등

(3) 생활권 주변 산사태취약지역의 체계적·적극적 관리

□ 산사태취약지역 실태조사 결과에 따라 대상지 지정절차 이행 철저

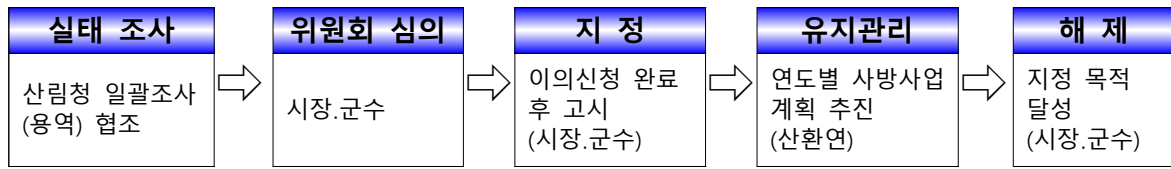
- 산림청 산사태취약지역 조사용역 적극 협조

※ 산사태취약지역 실태조사 : ('13까지) 14,201 → ('14추가) 10,000개소

- 시·군별 조례제정, 지정위원회 구성·운영 및 취약지역 지정·고시 등

※ 2013 산림청 조사분(기 통보) 2014. 6. 30.이전 지정·고시 완료

○ 산사태 취약지역 조사 및 지정·관리 절차



□ 산사태취약지역 위주의 현장관리 집중 추진

- 사방사업 대상지 선정 시 산사태취약지역을 100% 선정 시공
- 사업 후순위 지역은 사전 점검·응급조치 및 지역주민과의 사전 소통 체계(비상연락망) 및 대피체계 구축

* 위험요인 소진 시까지 거주주민 비상연락체계 현행화 유지

(4) 인명피해 최소화를 위한 현장 중심의 산사태 대응역량 강화

□ 지역여건을 감안한 행동매뉴얼 및 시나리오 정비

- 산림청 매뉴얼을 토대로 현지 실정에 맞는 경기도 행동매뉴얼을 수립하고, 시·군은 경기도 행동매뉴얼에 의거 자체 행동매뉴얼 수립 운영
- 자체 행동매뉴얼에 따라 구성원 및 상황별 시나리오 작성 운영

- 시나리오) 유사시를 가정한 상황별(예방·대응)·구성원별 임무·역할에 대한 시나리오를 작성하여 숙지 → 산사태정보시스템에 반드시 등록

* 시·군·구는 재난 유형별 행동매뉴얼을 통합하여 작성할 수 있으나, 산사태 예방·대응 시나리오는 반드시 별도 작성.

* 예시) 집중호우 예보 시 취약지역별 긴급 점검계획(대상지, 점검자 등), 예측정보 수신 시 상황판단회의 계획(주요내용, 참석범위 등), 지역주민 상황전파계획(담당자, 전파수단, 전파체계 등), 주민대피계획(대상지, 담당자, 대피체계, 대피장소 등), 유관기관 연락처 구축 및 단계별 협조 요청사항 등 포함 작성

- 구성원 교육) 상황별·구성원별(업무대행자 포함) 임무·역할을 착오 없이 수행하여 골든타임 놓치지 않도록 구성원 전원 교육

□ 산사태취약지역 거주주민 현황 DB구축 및 대피장소 운영

- 산사태취약지역 거주주민 8,657세대 연락처 수시 현행화 관리

* 산사태취약지역과 그 외 산지전용지 등 위험지역 거주주민 일괄 관리
(대장만 구분 작성 관리)

* 시·군별 변동사항 발생 시 변동내용 즉시 도에 통보

○ 산사태취약지역 거주주민 대피장소 596개소 관리·운영

* 유사 시 운영에 지장이 없도록 관리기관 협조체계 유지 및 해당 지역
주민 대피장소, 대피경로 숙지토록 교육 및 안내

□ 현장 중심·실무 위주 산사태 담당자 역량강화 및 대국민 홍보

○ 산사태 관련 교육, 워크숍, 세미나, 경진대회 등에 적극 참여

□ 산사태 예방·대응에 필요한 각종 사이트 접속 방법 등 확인

○ 산사태정보시스템, 기상청 방재기상정보 포털 시스템의 사이트 주소,
ID비밀번호 확인, 활용방법 사전 숙지

- 산사태정보시스템 : www.sansatai.forest.go.kr/welcome.ls?reDirect=on

- 방재기상정보 포털시스템 : <https://metsky.kma.go.kr/index.html>

【산사태 업무담당자 필수 체크리스트】

과 제 명		완료	추진중	미흡
1	'14년 지역 산사태방지 대책 수립·시행			
2	자체 산사태 예방·대응 행동매뉴얼 및 시나리오 작성·숙지			
3	산사태정보시스템 사용자 등록(10명) 및 정보 현행화			
4	산사태취약지역 지정 및 사전점검			
5	산사태현장예방단 선발			
6	산사태취약지역 등 지역주민 연락처 파악 및 대피체계 구축			
7	산사태 관련 국민행동요령 등 사전 홍보(캠페인 등)			
8	응급복구 자재 등 확보			
9	산사태 대응 모의훈련 참여, 문제점 보완			
10	등산객 및 산림시설 이용객 관리방안 마련			

* 대책기간(5.15) 전까지 자체 점검을 수시로 실시하여 미흡사항 보완 실시

2. 대응단계 (5.15. ~ 10.15.)

I

관심단계 (Blue)

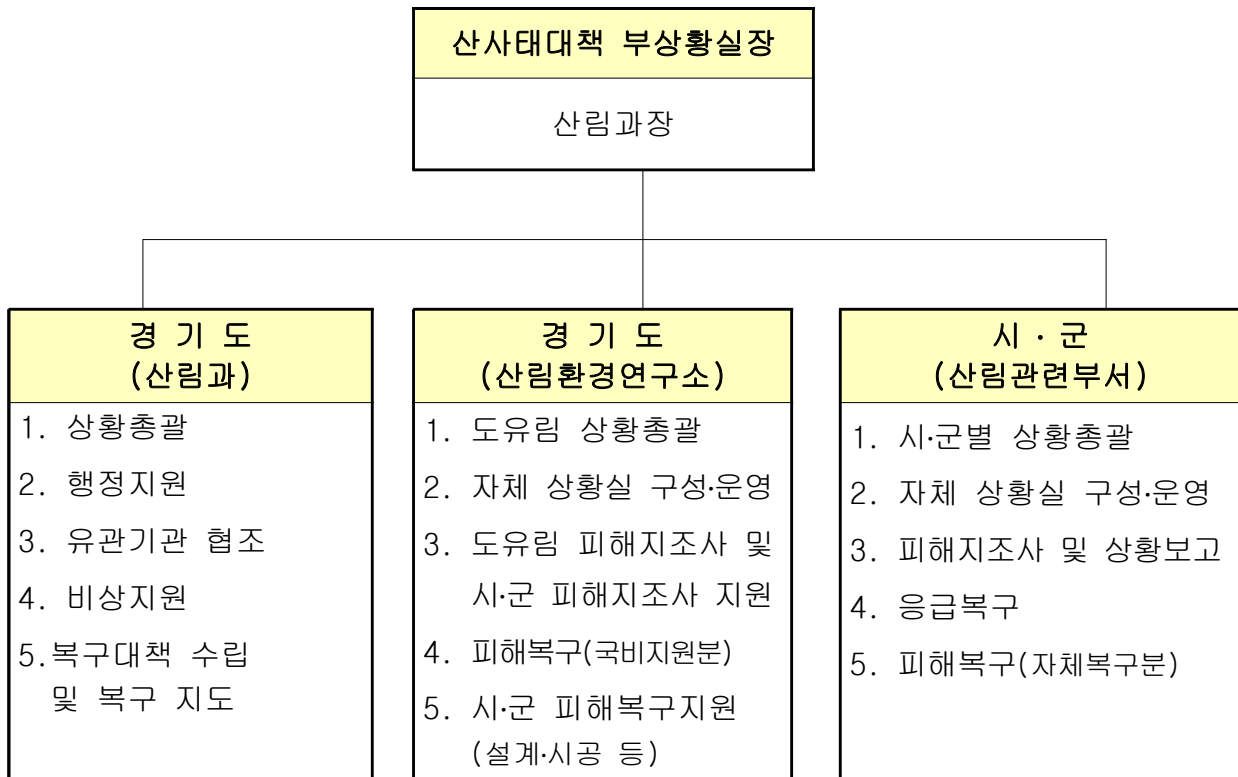
(1) 상 황

- 집중호우 및 경기도에 영향을 끼칠 가능성이 있는 태풍 발생 시기

(2) 조치사항

□ 산사태 대책상황실 설치·운영

- 운영기간 : 5.15 ~ 10.15 (여름철 산림재해 대책기간, 5개월)
- 설치장소 : 북부청사(산림과)
- 상황실장 : 축산산림국장
- 주요임무 : 도내 산사태 대응 활동의 총괄 지휘
 - 시·군 산사태 예방·대응 활동 지휘, 산사태취약지역 집중관리, 산사태 유관기관의 협조체계 구축, 산사태관련 대국민 홍보 등
- 산사태 대책본부 체계도



《 기관별 주요 임무(역할) 》

구 분	주 요 임 무	비고
도 (산림과)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산사태예방 종합대책·연도별대책·예방대응 행동매뉴얼 수립 시달 ○ 시·군 산사태 대응·대비 추진 및 활동 지도·점검 ○ 시·군 업무관련자 산사태정보시스템 등록 현행화 등 정비 ○ 기상상황 모니터링 및 비상상황 유지 ○ 산사태 주의·경보 발령 시 시·군 상황유지 근무상황 점검 ○ 시·군 산사태취약지 거주주민 개별 산사태정보 전파여부 점검 ○ 시·군 산사태위험지 거주주민 대피명령 조치여부 점검 ○ 피해현황 파악 및 피해조사 지원 ○ 복구대책 수립 추진 	
도 (산환연)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생활권 산사태취약지역 위주 예방사방 시행(6월말까지 완료) ○ 산사태 주의·경보 발령사항 전파 시 비상상황 유지 ○ 피해지 조사 및 피해량 확인(시·군별 담당자 지정 추진) ○ 복구설계(필요시 시·군 자체복구분 복구설계 지원) ○ 항구복구(국비지원 복구분) 	
시·군	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산사태취약지역 거주주민 연락처 현행화 및 문자전송시스템 등재 ○ 산사태예방 연도별대책·예방대응 행동매뉴얼 수립 ○ 산사태취약지역 사전 점검·순찰 및 응급조치 ○ 산사태 주의·경보 발령 시 비상상황 유지 ○ 산사태 주의·경보 사항 취약지역 거주주민 상황전파 ○ 유사 시 주민대피 명령 및 대피 조치 ○ 산사태 발생지 및 대피장소 관리·통제 ○ 산사태 발생 보고체계 유지 및 현장조사 ○ 2차 피해 예방을 위한 응급조치 ○ 산사태 발생 조사 및 피해보고, 피해상황 국가재난관리시스템(NDMS) 입력(피해원인 종료 후 7일 이내) ○ 항구복구(자체복구분) 	

□ 가상 시나리오를 바탕으로 한 산사태 대응 모의훈련 적극 참여

- 경기도, 산림청, 소방방재청 주관 집중호우를 가정한 산사태예측정보 수신, 상황판단회의 실시, 산사태정보 지역주민 상황전파 및 단계별 조치 등 훈련
- 5·6월 각 1회 실시되는 모의훈련에 전 시·군 담당자 적극 참여토록 하여 실제 상황 발생 시 대처능력 배양 및 문제점 발굴·개선
- * 5월은 안전한국 훈련과 병행 실시 / 필요 시 경기도 단독 추가 실시

□ 산사태 취약지역 현장점검 강화 및 재해예방 추진

○ 산사태 취약지역 현장순찰 강화 및 위험요인 사전제거

- 지역별 산사태취약지역을 중심으로 점검·관리 계획 수립·시행

* 공무원(시·군 및 읍·면·동) 및 산사태현장예방단에 대한 담당구역 지정으로 책임 강화

◆ 산사태현장예방단

- 공무원을 보조한 상시 현장 대응 인력(산림보호법 제45조의 15)

○ 취약지역 내 사방사업 우기이전 완료 및 사방댐 준설, 배수로 정비, 벌채지 정리 등 사전조치 이행

○ 산사태 취약지역 내 보호시설(양로원, 유치원, 학교 및 관공서 등), 마을주민 등을 대상으로 한 산사태 대응 안내활동 실시

□ 산사태 유관기관 협조체계 재정립

○ 산림부서(담당자) 인력난 해소를 위해 도·시·군 담당부서 협조 유지

- 집중관리 대상 산사태위험지(산사태취약지역, 산지전용지 등) 선정
도·시·군 담당 부서를 지정하여 현장 순찰·점검 및 응급조치 추진

○ 예방단계 조치사항(산사태정보시스템 현행화, 산사태취약지역 집중 점검, 지역주민 비상연락처 현행화 등) 중 미흡사항 긴급 보완

(3) 기관별 임무 및 역할

□ 경기도(산림과)

○ 산사태대책상황실 설치·운영(5.15.~10.15.) / 재난대책상황실과 연계 운영

* 비상근무조 : 3개조 / 단계별 2~4명(조별 1명은 재난대책 상황실)

○ 산사태취약지역 거주주민 연락처 현행화 및 재난분야 문자전송 시스템 등재 상황 확인(필요시 전송 후 전송상태 점검) 시달 및 점검

* 거주주민 대피장소, 대피경로 안내·홍보 포함

○ 산사태정보시스템 시·군 사용자정보 현행화 점검

○ 산사태현장예방단(4단, 16명), 산사태자원봉사단 구성·운영 지도

* 산사태현장예방단(1개 단/4명) : 포천시, 파주시, 용인시, 양평군

- 시·군별 상황별 작성(정비)한 시나리오 내용 및 담당자별 숙지 상태 점검
- 산사태취약지역 집중관리지역 점검 및 시·군 관리상황 점검
- 유관기관(부서) 연락처 구축 및 상황별 예방·대응 공조체계 강화
- 예방단계 조치사항 점검 및 미흡한 점에 대한 긴급보완
- 산림청 주관 산사태담당자 실무교육 및 모의훈련 참여 및 시·군 지도

□ 시·군(산림부서)

- 산사태대책상황실 설치·운영(5.15.~10.15.)
 - * 시·군별 현지 여건을 감안 비상근무조 편성 운영
- 산사태취약지역 거주주민 연락처 조사 현행화 및 재난분야 문자 전송시스템 등재(필요시 전송 후 전송상태 점검)
 - * 거주주민 대피장소, 대피경로 안내·홍보 포함
- 산사태 예방대응 시나리오 상황별 단계별 작성(보완) 및 담당자별 임무(역할) 교육 및 숙지
- 산사태취약지역 집중점검 및 응급조치
- 산사태정보시스템 사용자정보 현행화
- 산사태현장예방단(4단, 16명), 산사태자원봉사단 구성·운영
 - * 산사태현장예방단(1개 단/4명) : 포천시, 파주시, 용인시, 양평군
- 산사태 담당자 실무교육 및 모의훈련 참여
- 지역 유관기관(부서) 연락체계 구축 및 단계별 협조체계 강화
- 예방단계 조치사항 자체점검 및 미흡한 점에 대한 긴급보완
- 유사시 긴급복구 등을 위한 자재 확보

【시·군 산사태 업무담당자 임무】

- * 관심단계에서 추진한 산사태방지 활동에 대하여 지속적인 모니터링 실시
- 체크리스트에 의한 점검 결과 “추진중” 또는 “미흡사항” 보완 완료

Ⅱ

주의단계 [주의, Yellow]

(1) 상 황

- 태풍·호우 예비특보 또는 주의보가 발령되어 재난이 발생할 가능성이 나타날 때

(2) 조치사항

□ 산사태 대책상황실 운영 강화

- 상황실장 : 산림과장(시·군 : 산림 관련 과장)
 - 근무인원 : 2명(24시간 근무를 원칙으로 함) / 산림과 1, 재난안전대책상황실 1
 - * 산사태 담당자 인력난 해소를 위해 재난상황실은 산림과 내 타 팀 근무자 배치 / 지역별 기상상황에 따라 근무시간 탄력 운영
- 근무자의 주요임무
 - 상황 모니터링 : 기상청 방재기상정보시스템 등을 통해 기상상황 등 파악
 - 산림청 산사태예방지원본부 상황관리 단계 파악 및 전파
 - 시·군 산사태 대책상황실 근무상황 모니터링(점검)
 - * 산사태위험 예측정보에 따른 상황전파 등 조치사항 확인 포함

□ 집중호우 및 태풍 대비 긴급대책 추진

- 집중호우 및 태풍 예비특보에 따른 현장 점검 및 홍보 강화
 - 산사태취약지역 등 인명피해 우려지역 관리사항 현장점검
 - * 임도 및 송전철탑 등 산지전용지 하부에 가옥이 있는 곳 포함
 - 태풍 내습에 따른 산사태 대비 대국민 홍보 강화(자막방송 등)

□ 시·군별 산사태 취약지 현장순찰 실시

- 산사태취약지역을 대상으로 시·군별 지역 담당자(필요시 지역산사태 예방기관장) 현장순찰을 실시하고 피해예방 조치사항 확인 및 미흡 사항의 응급조치 지시 * 지역산사태 예방기관장 : 시장·군수

□ 산사태 취약지역 등에 대한 인명피해 예방조치 이행

- 산사태 취약지역 내 보호시설 및 주택지 대상의 안내방송 실시
 - 현재 기상상황, 행동요령, 주민대피 명령 시 대피처 및 대피요령 등
- 산사태 취약지역 주민, 산간계곡 행락객 등의 대피준비 안내

(3) 기관별 임무 및 역할

□ 경기도(산림과)

《조별 책임자 - 1조) 고영희, 2조) 이순임, 3조) 임순자》

- 도 산사태 대책상황실 운영
- 시·군 비상근무 등 산사태 대책상황실 운영 실태 확인
- 시·군별 준비단계에 추진한 사항 점검
 - 취약지역 점검 및 응급조치, 지역주민 비상연락체계 현행화 등
- 기상상황 및 산사태예측정보 모니터링
- 시·군 산사태예방기관 대처사항 확인
 - 현장순찰 강화, 위험지역 응급조치(등산로 통제, 휴양객 대피, 위험지 천막피복 등), 산사태취약지역 주민 대피체계 유지 등

□ 시·군(산림부서)

- 지역 산사태 대책상황실 운영
- 산사태취약지역 담당자별 현장 순찰·점검(위험시설 응급조치)
- 산사태예측정보 수신 등의 상황에 따른 상황판단회의 개최
- 산사태정보 지역주민 상황전파 및 대피준비, 등산로 통제, 휴양객 대피 조치 등

【지역산사태예방기관장 점검사항】

- * 예방·대응(주의)단계 추진사항에 대한 점검 및 보완조치
- 산사태취약지역 등에 대한 사전현장점검 및 주민연락·대피체계 등 중점 점검

※ 산사태 업무 담당자 체크리스트 : 예방단계 및 대응(경계) 단계 체크리스트를 참조하여 지역실정에 맞도록 작성·운영

Ⅲ

경계단계 (Orange)

(1) 상 황

- 태풍·호우 경보가 발령되어 재난이 발생할 가능성이 높을 때

(2) 조치사항

□ 산사태 대책상황실 운영 강화

- 상황실 운영 강화
 - 근무인원 확대 및 근무시간 연장(24시간 근무 원칙)
 - * 지역별 기상상황에 따라 탄력적으로 운영하되 연락체계 유지
 - 상황 전달·보고 체계유지
- 근무자의 주요임무
 - 재난안전대책상황실 등 유관부서(기관)와 대응 상황 공유
 - 집중호우 및 태풍 관련 긴급 대책 수립·시행
 - 보도자료 배포 등 언론 대응
 - 기상상황 지속 모니터링

□ 산사태 위험예보 발령 및 주민대피 등

- 산사태 정보시스템의 위험 예측지 예보 등 상황전파

발령구분	토양함수량	발령권자	비 고
산사태 주의보	80%	시장·군수	◦ 전국을 11개 권역으로 구분하고, 권역별 일정면적 내 기준 토양함수량을 계산하여 포화상태에 따라 발령 * 발령단위 : 읍·면·동
산사태 경보	100%	시장·군수	

- * 산사태취약지역 거주주민 비상연락처 관리대장을 통해 상황 전달 및 주민 대피 준비 협조요청

- 산사태 예방·대응 행동매뉴얼 및 시나리오에 의한 상황 대처
- 산사태예측정보 수신 시 상황판단회의 개최
- 산사태취약지역 내 거주주민 상황전파 및 주민대피 조치
- 대피장소 활용여부 점검 및 구호물품 등 지원계획 수립

□ 상황별 보고체계 확립

- 산사태예방대응에 대한 산림청↔도↔시·군 상황공유 및 보고체계 유지

(3) 기관별 임무 및 역할

□ 경기도(산림과)

《조별 책임자 - 1조) 고영희, 2조) 산림정책팀장, 3조) 산림휴양팀장》

- 도 산사태 대책상황실 운영 강화

- 근무인원 확대 : 2명 → 3명(산림과 2, 도 재난안전대책상황실 1)
 - * 산사태 담당자 인력난 해소를 위해 재난상황실은 산림과 내 타 팀 근무자 배치
- 근무시간 : 24시간 근무 원칙

- 근무자의 주요임무

- 집중호우(태풍) 대비 긴급 대책 수립·시행 《조장》
 - * 비상근무 체계 유지, 취약지역 순찰·점검 강화, 주민 상황전파 및 유사시 대피조치, 등산로 통제, 휴양시설 이용객 대피 조치 등
- 기상상황 지속 모니터링 : 기상청 방재기상정보시스템의 기상상황 및 산사태예측정보 지속 파악·대응 《조장》
- 시·군 비상근무 실시 여부 및 대응상황 점검 《근무자 1》
- 산림청 산사태예방지원본부, 도 재난안전대책상황실 등 유관부서(기관)와 대응 상황 공유 《근무자 1》
- 상황 전달·보고 체계유지 및 피해현황 파악 《근무자 1》

□ 시·군(산림부서)

- 지역 산사태 대책상황실 운영 강화

- 근무인원 확대, 근무시간 연장, 재난안전대책상황실 배치 등

- 도(산림과), 시·군 재난안전대책상황실 등 유관부서(기관)와 대응 상황 공유

- 도 집중호우(태풍) 대비 긴급대책 시달사항 이행

- 비상근무 체계 유지, 취약지역 순찰·점검 강화, 등산로 통제 등

- 자체 산사태 예방·대응 행동매뉴얼 및 시나리오에 의한 상황 대처

- 산사태예측정보 수신 시 재난부서 등과 상황판단회의를 통해 위험
예보 발령여부 결정 조치
 - 산사태취약지역 거주주민 상황전파 및 주민대피 조치 등
- 지역별 대피장소 활용여부 점검 및 구호물품 등 지원계획 수립
- 상황발생 시 재해현황 파악 및 응급조치
- 산사태 예방 대응에 대한 상황 보고체계 유지
 - 보고체계 : 산림청 ↔ 도 ↔ 시·군

【산사태 업무담당자 체크리스트】

과 제 명		완료	추진 중	미흡
1	산사태 예측정보 수신에 따른 대응			
1-1	방재기상정보시스템을 활용한 기상상황 확인			
1-2	유선(공무원, 이·통장, 주민)을 활용한 현지 기상 확인			
1-3	재난부서 등과 상황판단회의 실시			
1-4	상황판단회의 결과에 따른 상황전파			
1-5	유사시 주민대피 유도			
1-6	상황별 보고체계 유지			
2	재해취약지역 및 위험시설 점검·응급조치			
2-1	담당자 및 예방단별 산사태취약지역 상황 점검			
2-2	산지전용지·산림사업지 등 재해취약지역 점검			
2-3	주민대피, 인명구조, 응급복구 등을 위한 유관기관·지역단체·기업 등 협조			
3	산사태 발생 후 대응체계			
3-1	산사태 발생시 피해지 현장 및 조사담당(2인 1조) 지정			
3-2	전문조사단과 언론공동대응 및 응급복구 실시			
3-3	주민대피시설별 관리			

※ 산사태 업무담당자 외 산림관련부서, 재해담당부서 등 관내 인력 최대 활용

(1) 상 황

- 태풍·호우 정보가 발령되어 산사태 등의 재난 및 인명피해가 발생되었거나 발생할 가능성이 확실 할 때

(2) 조치사항

□ 산사태대책상황실 운영 강화

○ 상황실 운영 강화

- 근무인원 인원 : 3명 → 4명(산림과 3, 재난안전대책상황실 1)
- * 산사태 담당자 인력난 해소를 위해 재난상황실은 산림과 내 타 팀 근무자 배치
- 근무시간 연장 : 24시간 근무 원칙

○ 근무자의 주요임무

- 기상상황 및 피해상황 지속 모니터링, 시군 근무상황 점검
- 주요 피해상황을 신속 파악하여 산림청 등 상황보고처에 보고
- * 상황 발생 시 수시 보고
- 산림청 산사태예방지원본부 상황관리 단계 파악 및 대응
- 재난안전대책상황실 상황관리 단계 파악 공유
- 집중호우 및 태풍관련 긴급 대책 수립·시행, 현장 대응상황 점검
- 대형 산사태 및 인명피해 발생지에 대한 상황파악 등 모니터링
- * 산사태 현장 상황관리시스템을 활용한 산사태 및 인명피해 발생지 모니터링
- 보도자료 배포 등 언론 대응

□ 산사태취약지역 거주주민 산사태 위험예보 전파 및 주민대피

- 산사태 예·경보 수신 시 산사태 위험여부에 따른 주민대피를 위한 상황판단회의 실시
- 인명피해 최소화를 위해 상황판단회의 결과에 따른 주민대피 실시

□ 산사태 발생 시 피해상황 및 응급복구상황 보고

- 도청 : 산림과 → 축산산림국장·도 재난안전대책본부 → 산림청
- 시·군 : 상황실 → 도 산사태대책상황실

(3) 기관별 임무 및 역할

□ 경기도(산림과)

《조별 책임자 - 1조) 고영희, 2조) 산림정책팀장, 3조) 산림휴양팀장》

○ 도 산사태 대책상황실 운영 강화

- 근무인원 확대 : 3명 → 4명(산림과 3, 도 재난안전대책상황실 1)
 - * 산사태 담당자 인력난 해소를 위해 재난상황실은 산림과 내 타 팀 근무자 배치
- 근무시간 : 24시간 근무 원칙
- 기상상황 및 피해상황 지속 모니터링

○ 근무자의 주요임무

- 집중호우(태풍) 관련 긴급 대책 수립·시행 《조장》
 - * 비상근무 체계 강화, 취약지역 순찰·점검 강화, 주민 상황전파 및 대피조치, 등산로 통제, 자연휴양림 등 휴양시설 이용객 귀가 조치 등
- 주요 피해상황 산림청 등에 상황보고 《조장》
 - * 산림과 → 축산산림국장·도 재난안전대책본부 → 산림청
- 시·군 비상근무 및 대응상황 점검 《근무자 1》
- 산림청, 도 재난안전대책상황실 상황관리 파악 공유 《근무자 1》
- 보도자료 배포 등 언론 대응 《근무자 2》
- 119 등 유관기관 비상연락체계 구축 상태 재 확인 《근무자 2》
- 산사태 등 산림재해 발생현황 파악 《근무자 3》
- 대형 산사태 및 인명피해 발생지에 대한 조치상황 파악 《근무자 3》
 - * 산사태 현장 상황관리시스템을 활용한 산사태 및 인명피해 발생지 모니터링
 - * 필요 시 유관기관(부서) 응급조치 지원 요청(인명구조, 장비투입 등)

□ 시 · 군(산림부서)

- 지역 산사태 대책상황실 운영 강화
 - 근무인원 확대, 근무시간 연장, 재난안전대책상황실 배치 등
- 도(산림과), 시·군 재난안전대책상황실 등 유관부서(기관)와 대응 상황 공유
- 도 집중호우(태풍) 대비 긴급대책 시달사항 이행
 - 비상근무 체계 유지, 취약지역 순찰·점검 강화, 등산로 통제 등
- 자체 산사태 예방·대응 행동매뉴얼 및 시나리오에 의한 상황 대처

□ 공통사항

- 산사태대책상황실 운영강화 및 상황보고 체계유지, 주민대피 실시
- 자연휴양림 이용객 입장통제 및 안전귀가 조치

【산사태 업무담당자 체크리스트】

과 제 명		완료	추진 중	미흡
1	상황 전파 및 주민대피 조치			
1-1	산사태대책상황실 운영 강화			
1-2	산사태정보시스템에 의한 산사태 위험예보 발령			
1-3	산사태취약지역 내 주민 개별 상황전파 실시			
1-4	관내 방송, 전광판, 앰프 등을 통한 상황전파			
1-5	주민대피 명령 및 대피인솔			
1-6	취약지역별 차량배치 및 주민대피 수행			
1-7	등산객 및 야영객 입산통제 및 대피조치			
1-8	대피 장소별 응급구호물품 배분			
1-9	대피 주민 대상 상황설명회 개최			
1-10	현장 및 주요상황 보고처에 대한 상황공유			
2	현장 상황관리·대응			
2-1	대규모 산사태 발생지에 대한 현장지휘소 설치			
2-2	산사태 발생지 및 대피장소 관리·통제			
2-3	2차 피해 예방을 위한 응급조치			
2-4	상황처리를 위한 언론대응			
3	인명피해 사전예방 조치 수행			
3-1	소방서 등 유관기관에 인명구조 협조요청			
3-2	산림 등 고립주민 구조(산림항공구조대 등 협조)			
3-3	주민대피 지역 잔류인원 확인 및 대피조치			
3-4	주민대피 지역 외 현장예찰 실시			

3. 조사·복구단계

(1) 상 황

- 태풍·호우로 인하여 산사태 등 인명·재산 피해가 발생

(2) 조치사항

□ 산사태 발생원인 분석 및 신속한 피해조사 실시

○ 경기도

- 상황 종료 후 산림청 산사태 조사·복구 실무 매뉴얼을 토대로 신속·정확한 피해 조사 지휘 및 지원
- 산림청 산사태 전문조사단과 연계한 산사태 원인진단 및 복구방안 제시

○ 시·군

- 산림청 산사태 조사·복구 실무 매뉴얼을 토대로 상황 종료 시 신속·정확한 피해조사 실시(누락지 없도록 조사철저)
 - * 피해지는 기능복원사업을 원칙으로 조사하되, 인명 및 반복피해 우려 지역은 근원적 피해발생 원인이 해소되도록 개선복구사업 적극 적용
- 신속한 피해조사 후 피해상황 국가재난관리시스템(NDMS) 입력
 - * 입력기한 : 피해원인 종료 후 7일(사유시설 14일) 이내에 입력완료

(2) 산사태 발생지 항구적·체계적 복구계획 수립·시행

□ 산사태 발생지에 대해 토석유출 등 피해가 없도록 응급조치 후 현장조사 결과에 따라 산지의 추가붕괴 및 침식방지, 경관조성 등을 포함한 건설복구 실시

○ 경기도

- 산림청 산사태 발생지 복구계획을 토대로 한 경기도 복구계획 수립·시행
- 경기도 산사태원인 전문조사단(산림환경연구소 산림토목팀)을 활용 산사태 복구설계·시공 기술지원

○ 시·군

- 경기도 산사태 복구계획을 토대로 한 시·군별 복구계획 수립·시행
- 산사태 발생 후 신속한 응급복구를 실시하여 2차 피해 예방
- 산사태복구 추진 대책반 구성·운영

○ 산환연, 시·군 공통

- 산사태 전문가로 구성된 “사전설계 심의단” 운영
 - * 심의대상 : 1개소당 확정·통보된 복구비가 5억원 이상인 지역
- 재해복구사업 중앙 사전설계심의 대상지 사전파악 및 관리
 - * 심의대상 : 1건의 복구확정 금액이 도 10억이상, 시·군·구 30억 이상
 - * 재해복구 예산편성 시 지반조사 등 전문용역 소요예산 설계비에 반영
- 산사태 피해지역 주민의 복구설계 참여 등 의견수렴

(3) 산사태 복구공사 완료지역에 대한 복구상태 및 효과 분석

- 산사태 복구지에 대한 복구공법, 복구지에 대한 잔존 위험여부, 복구시설물의 유지관리 상태 등에 대한 모니터링 실시

○ 경기도

- 복구지에 대한 사방공학적, 생태적 기능 효과 분석하여 신기술·신공법 개발
 - * 대규모 산사태 복구지 위주 모니터링 실시
- 필요 시 산사태복구지 모니터링 결과 자료 산립청 제출

○ 시·군

- 산사태 복구지 모니터링에 필요한 자료 작성·제출
- 산사태 복구지에 대한 위험여부, 복구시설물 유지관리 상태 점검
- 산사태정보시스템에 산사태복구사업 이력 기록 등 DB화

Ⅲ. 기관별 단계별 중점 추진사항

구 분		추진과제
예 방 단 계	경기도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 경기도 산사태 재해예방·대응체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 경기도 산사태예방 장기대책 수립(5년 주기) - 경기도 산사태예방 연도별 대책 수립 - 경기도 산사태 예방·대응 행동매뉴얼 수립
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 정보체계 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태 예측정보 등 산사태 관련 정보체계 운영
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 취약지역의 체계적·적극적 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태 취약지역 조사 및 지정·관리 지침 이행 - 산사태 취약지역 점검·보수 및 지역주민 대피체계 구축 등 관리 지시
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 대응역량 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태 예방을 위한 단계별 실무매뉴얼 마련 및 전파 - 산사태 예방 관련 교육·세미나·간담회·연찬회 등 적극 참여 - 산사태 대응 모의훈련 참여 및 시·군 지도 점검
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 발생지 복구 지도 점검(피해 발생 시)
	시군 / 소속기관	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지역 산사태 재해예방·대응체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 지역 산사태예방 장기대책 수립 이행 - 지역 산사태예방 연도별 대책 수립
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 정보체계 현행화 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태 정보시스템 사용 담당자 지정 및 현행화 조치
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 위험지 거주주민 및 취약지역의 체계적·적극적 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태 취약지역 지정·관리 - 산사태 취약지 거주주민 현황 DB 관리 * 연락체계 구축, 연 2회 이상 현지점검, 응급조치 등 필요한 조치 이행 - 산사태 취약지역 위주의 사방사업 및 집중관리 추진
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 현장 중심의 산사태 대응역량 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태 예방·대응 행동 및 매뉴얼 및 시나리오 작성 숙지 - 산사태 예방 관련 교육·세미나·간담회·연찬회 등 참석 - 산사태 대응 모의훈련 참여
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 발생지 복구(피해 발생 시)

구 분		추진과제
대응 단 계	경기도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 대책본부 설치 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 여름철 재해대책 기간 동안 경기도 산사태예방 연도별 대책의 체계적 추진 - 산사태발생 위험 정보의 수집·전파, 대응 및 상황관리 ※ 여름철 산사태 위험기간(5.15~10.15) 동안 설치·운영
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 예측정보 수집 및 피해예방 조치 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태예측정보 지역산사태 예방기관 수신 및 대처상황 점검 ※ 산사태 발생 우려가 있거나 발생한 경우 시·군에 대피명령 등 피해예방 조치 지시
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 취약지역의 점검 강화 지시 <ul style="list-style-type: none"> - 지역산사태 예방기관장 산사태 취약지역 현장점검 결과 확인
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 피해조사 및 조사지원 <ul style="list-style-type: none"> - 필요 시 현장자문단 구성·운영
	시군 / 소속기관	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 자체 산사태 대책상황실 설치·운영 <ul style="list-style-type: none"> - 경기도 산사태 예방·대응 조직에 준하여 자체 실정에 맞게 설치·운영
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 예측정보 수신 시 상황판단회의 등 피해예방 조치 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태예측정보 등을 고려하여 산사태 발생 우려가 있거나 발생한 경우 대피명령 등 피해예방 조치 시행 ※ 산사태위험지 거주주민(지역주민 포함) 항시 연락체계 유지, 단계별 행동요령 등 사전 전파
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태취약지역 및 거주주민에 대한 점검 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 지역산사태 예방기관장의 산사태위험지 거주주민 및 산사태 취약지역 현장점검 실시
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 발생지에 대한 응급조치 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태 발생지에 대해 토석유출 등 피해가 없도록 조치
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 발생 상황 보고 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태 발생 시 보고체계를 유지하고 필요할 경우 조사지원 요청
복 구 단 계	경기도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 발생지 복구계획 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태 발생지에 대한 복구계획 수립·시행 - 주요지역 복구설계 지도 - 산사태 복구 현장 점검 지도
	시군 / 소속기관	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 발생지에 대한 복구(복원) 추진
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산림청·경기도 산사태 대응 평가·분석 협조 <ul style="list-style-type: none"> - 산사태 대응 평가·분석을 위해 필요한 자료 작성·제출

부 록

1. 기상상황별 대응단계 구분	29
2. 산사태 위험 예측정보 제공 기준	30
3. 00시·군·구 산사태 예방·대응 시나리오(예시)	35
4. 상황판단회의(예시)	45
5. 산사태 예방·대응 상황보고(서식)	49
6. 산사태 피해 상황보고(서식)	50
7. 산사태 관련 행동요령	51

【부록 1】

기상 상황별 대응단계 구분

구 분	판 단 기 준	비 고
관 심 (Blue)	<ul style="list-style-type: none"> 태풍·호우 빈발 시기 경기도에 영향을 끼칠 가능성이 있는 태풍·호우의 발생 경기도 준비단계 가동 <ul style="list-style-type: none"> 여름철 산림재해 대책기간(5.15~10.15)운영 	<ul style="list-style-type: none"> 징후 감시활동
주 의 (Yellow) 경기도 (1단계)	<ul style="list-style-type: none"> 태풍·호우 예비특보 또는 주의보가 발령되어 재난이 발생할 가능성이 나타날 때 경기도 비상 1단계 가동 <ul style="list-style-type: none"> 근무인원 : 2명(24시간 근무) - 3개조 * 산림과 1, 재난안전대책상황실 1 	<ul style="list-style-type: none"> 기상정보(특보 등) 모니터링 유관기관 협조 체계 가동
경 계 (Orange) 경기도 (2단계)	<ul style="list-style-type: none"> 태풍·호우 경보가 발령되어 재난이 발생할 가능성이 높을 때 경기도 비상 2단계 가동 <ul style="list-style-type: none"> 근무인원 : 3명(24시간 근무) - 3개조 * 산림과 2, 재난안전대책상황실 1 	<ul style="list-style-type: none"> 신속 대응체계 점검
심 각 (Red) 경기도 (3단계)	<ul style="list-style-type: none"> 태풍·호우 경보가 발령되어 산사태 등의 재난 및 인명피해가 발생할 가능성이 확실 할 때 경기도 비상 3단계 가동 <ul style="list-style-type: none"> 근무인원 : 4명(24시간 근무) - 3개조 * 산림과 3, 재난안전대책상황실 1 	<ul style="list-style-type: none"> 즉각 대응태세 돌입

※ 태풍, 호우재난 위기경보는 상황에 따라 순차에 관계없이 경기도 전역 또는 지역적으로 발령 가능

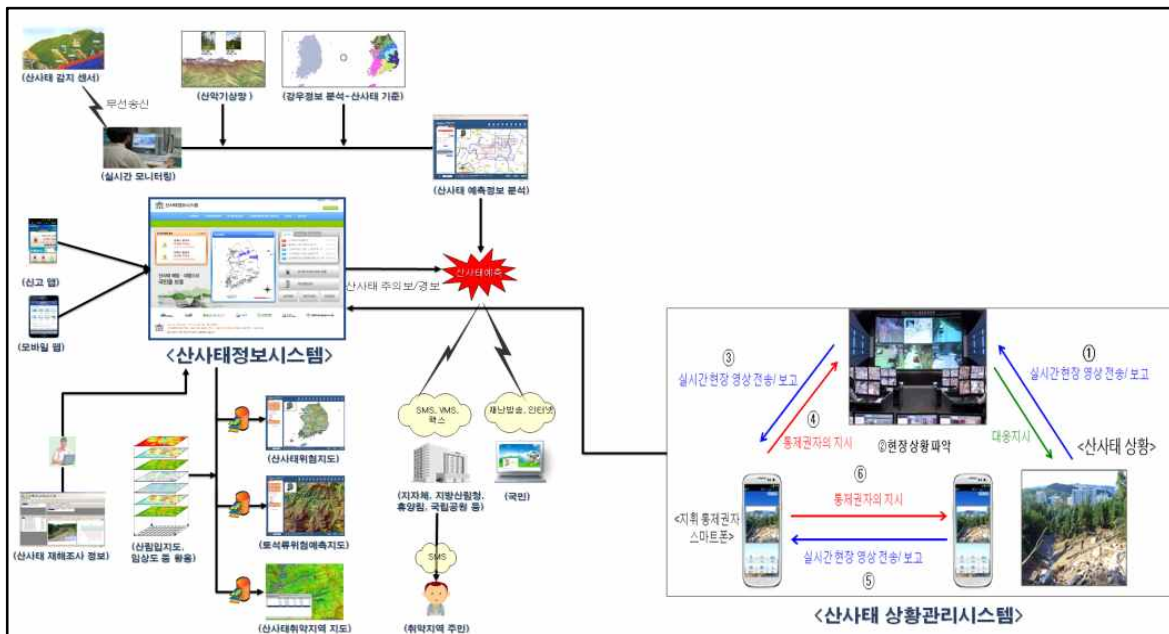
※ 호우주의보 : 6시간 강우량이 70mm(경보 110mm)이상 예상되거나,
12시간 강우량이 110mm(경보 180mm)이상 예상될 때

【부록 2】

산사태 위험 예측정보 제공 기준

☐ 산사태정보시스템 체계

- 산사태정보시스템은 산사태위험 예측정보, 산사태위험지도 및 스마트폰을 활용한 현장상황관리시스템으로 구축
 - 실시간으로 예측된 산사태위험정보는 산사태위험지도에 해당지역을 확인할 수 있도록 연계 구성
 - 스마트폰을 활용한 현장상황관리시스템은 산사태발생 현장의 영상을 실시간으로 산사태예방지원본부와 연결하여 의사결정을 지원



☐ 산사태 발생 메커니즘

- 내적요인(간접요인) : 숲(임상, 경급, 임령 등)과 산지(지질, 지형, 토심 등)의 현황이 산사태에 영향을 미치는 내재적 요인
 - 외적요인(직접요인) : 집중호우, 태풍, 지진 등이 산사태에 직접 작용
- ※ 내적요인은 산지가 가진 고유인자로서 외적요인이 작용해야 산사태가 발생

□ 산사태위험지도 제작 내용

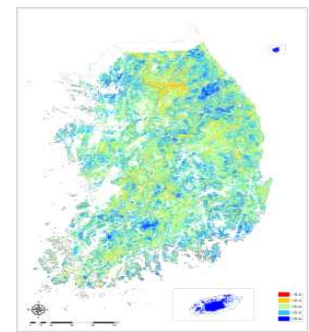
○ [활용인자] 다양한 산사태 발생인자 중 영향이 큰 9개 인자를 선정하여 제작

※ 9개 인자 : 임상(숲모습), 경급(나무지름크기), 사면경사, 사면방위, 사면길이, 사면곡률, 모암, 토심, 지형습윤지수(TWI)

○ [제작방법] 과거 전국 산림의 산사태 발생 이력자료(2천 개소)를 활용하여 로지스틱회귀분석을 통해 인자별 영향력에 따라 가중치를 부여하여 산출된 산사태 발생확률을 5등급으로 구분하여 지도 제작

< 산사태위험 등급구분 - 5등급 >

- * I 등급 : 산사태 발생 가능성이 대단히 높은 지역
- * II 등급 : 산사태 발생 가능성이 높은 지역
- * III 등급 : 산사태 발생 가능성이 낮은 지역
- * IV 등급 : 산사태 발생 가능성이 대단히 낮은 지역
- * V 등급 : 산사태 발생 가능성이 없는 지역



<산사태위험지도>

○ [수치지도 축척] 산사태위험지도 제작에 사용된 자료는 1/5,000 도면활용. 다만, 산림입지도는 1/25,000, 지질도는 1/50,000을 사용

구분	축척	도엽	추출인자	자료출처
지형도	1:5,000	17,469	사면경사	국토지리원(2010)
			사면방위	
			사면길이	
			사면곡률	
			지형습윤지수(TWI)	
임상도	1:5,000	16,270	임상	산림청(2008~2012)
			경급	
산림입지도	1:25,000	814	토심	산림청(2000~2003)
지질도	1:50,000	233	모암	한국지질자원연구원(~1980)

□ 산사태 예측정보의 제공 과정

○ 기상청 강우자료(동네예보) 수신 → 권역별 산사태 토양함수지수(예측 기준) 분석 → 읍·면·동 단위로 예측정보 제공

※ 기상청 동네예보 : 714개 관측소의 5km × 5km 격자단위 강우정보

□ 산사태 예측을 위한 권역구분

○ 전국을 강우분포와 지질특성을 고려하여 각각 권역을 구분

- 강우구분 : 1987~2007년의 7~9월 평균 강우량의 분포를 이용하여 4개 권역으로 구분

※ 1권역 : 600~1,100mm · 2권역 : 550~900mm · 3권역 : 650~850mm · 4권역 : 500~800mm

- 지질구분 : 지질은 화성암류, 변성암류, 퇴적암류로 분류

※ 1권역 : 화성암류, 2권역 : 변성암류, 3권역 : 퇴적암류

○ 총 12개(4/강우분포*3/지질특성=12)권역 중 지질특성이 유사한 권역은 통합하여 총 11개 권역으로 구분

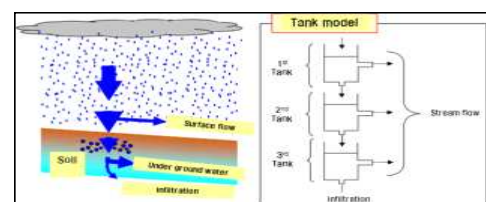


※ 중부권역(1-1, 1-2, 1-3), 전라경남권역(2-1, 2-2, 2-3, 2-4), 충청권역(3-1, 3-2), 경북권역(4-1, 4-2)

□ 예경보 발령기준

○ 권역별로 과거 산사태 발생 이력분석 결과를 토대로 토양내 빗물의 양을 토양함수지수로 산정(탱크모델)하고 그 지수에 따라 예경보 구분

- 주의보 : 권역별 토양함수지수 80% 도달 시
- 경 보 : 권역별 토양함수지수 100% 도달 시



< 탱크모델 개념도 >

○ 탱크모델 토양함수량 계산

- 현재까지 실시간 강수량과 1시간 예측 강수량을 탱크모델을 활용하여 토양함수량으로 분석하고 기준 도달 시 예측정보 제공

※ 1시간 예측 강수량은 20mm를 초과할 경우 20mm로 제한(예측강수량 정확도가 낮음)

탱크ID	권역ID	주의보 기준	경보 기준	2013년 07월 08일 13시(실측)			2013년 07월 09일 14시(1시간예측)		
				비율	저류량	감수량	비율	저류량	감수량
20479	1-1	84	105	80	84.32	5.0	73	76.68	0.1
20031	1-1	84	105	80	83.80	4.0	72	75.40	0.0

○ 권역별 토양함수지수

(단위: mm)

권역별	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	4-1	4-2
토양함수지수	105	92	61	61	58	67	113	67	89	130	86

※ 토양함수지수는 탱크모델을 이용하여 토양에 저류되어 있는 빗물을 산출한 지수로서 실제 빗물의 량과는 차이가 있음

□ 산사태위험 예측지역 및 산사태취약지역 확인

- 공간정보에서 실시간 산사태위험 예측정보 분석 현황 및 산사태취약지역 현황 등 확인 가능
 - 주의보·경보지역 산사태취약지역 현황을 확인하여 주민대피 등에 활용



< 산사태위험지도 >

□ 이용상의 한계

- 지역별 세부적인 토양특성(투수성, 지하수위 등)을 모두 반영하여 예측 기준(탱크모델)을 설정하는 것은 현실적으로 거의 불가능하므로 국소적으로 발생하는 산사태 예측에는 한계가 있음
- 산사태에 영향을 미치는 요인은 매우 다양하나 본 산사태위험지도는 임상, 경급, 사면경사 등 9개 인자를 활용하여 제작함으로서 이용상의 한계를 지니고 있음
- 따라서, 관련 자료는 산사태 예방활동 등 산사태 관련 정책·연구 등에 제한적으로 이용할 것을 권장함

<참고 1> 탱크모델 행정구역 구분

권역 (11)	행 정 구 역	
	광역지도	시.군.구(개수)
1-1	강원도	인제군, 철원군, 평창군, 홍천군, 횡성군, 강릉시, 원주시(7)
	경기도 (13 시군)	가평군, 양주군, 여주군, 포천군, 광명시, 남양주시, 동두천시, 부천시, 시흥시, 안성시, 안양시, 의정부시, 이천시(13)
	서울특별시	강북구, 강서구, 관악구, 구로구, 금천구, 노원구, 도봉구, 동대문구, 동작구, 마포구, 서대문구, 성동구, 성북구, 양천구, 영등포구, 용산구, 은평구, 종로구, 중구, 중랑구(20)
	인천광역시	계양구, 남구, 남동구, 동구, 부평구, 북구, 연수구, 중구(8)
1-2	강원도	고성군, 양구군, 양양군, 화천군, 속초시, 춘천시(6)
	경기도 (18 시군)	광주시, 양평군, 연천군, 화성군, 고양시 덕양구, 고양시 일산구, 과천시, 구리시 군포시, 김포시, 성남시 분당구, 성남시 수정구, 수원시 권선구, 수원시 장안구, 수원시 팔달구, 안산시, 오산시, 용인시, 의왕시, 파주시, 평택시, 하남시(23)
	서울특별시	강남구, 강동구, 광진구, 서초구, 송파구(5)
	인천광역시	강화군, 서구, 옹진군(3)
1-3	강원도	영월군, 정선군, 동해시, 삼척시, 태백시(5)
2-1	광주광역시	광산구, 남구, 동구, 북구, 서구(5)
	전라남도	강진군, 곡성군, 담양군, 무안군, 신안군, 영광군, 영암군, 완도군, 장성군, 장흥군, 진도군, 함평군, 해남군, 화순군, 나주시, 목포시(16)
	전라북도	고창군, 부안군, 순창군, 완주군, 임실군, 진안군, 군산시, 김제시, 남원시, 익산시, 전주시 덕진구, 전주시 완산구, 정읍시(13)
2-2	경상남도	거창군, 남해군, 산청군, 하동군, 함양군(5)
	전라남도	고흥군, 구례군, 보성군, 광양시, 순천시, 여수시, 여천시(7)
	전라북도	무주군, 장수군(2)
2-3	경상남도	고성군, 의령군, 창녕군, 함안군, 함천군, 거제시, 김해시, 마산시, 밀양시, 사천시, 양산시, 진주시, 창원시, 통영시(14)
2-4	제주도	서귀포시, 제주시(2)
3-1	대전광역시	대덕구, 동구, 서구, 유성구, 중구(5)
	충청남도	금산군, 논산시(2)
	충청북도	괴산군, 단양군, 보은군, 영동군, 옥천군, 청원군, 제천시, 청주시 상당구, 청주시 흥덕구, 충주시(10)
3-2	충청남도	당진군, 부여군, 서천군, 연기군, 예산군, 청양군, 태안군, 홍성군, 공주시, 보령시, 서산시, 아산시, 천안시(13)
	충청북도	음성군, 진천군(2)
4-1	경상북도	봉화군, 성주군, 예천군, 울릉군, 울진군, 구미시, 김천시, 문경시, 상주시, 안동시, 영주시(11)
4-2	경상남도	진해시(1)
	경상북도	고령군, 군위군, 영덕군, 영양군, 의성군, 청도군, 청송군, 칠곡군, 경산시, 영천시, 포항시, 경주시(12)
	대구광역시	남구, 달서구, 달성군, 동구, 북구, 서구, 수성구, 중구(8)
	부산광역시	강서구, 금정구, 기장군, 남구, 동구, 동래구, 부산진구, 북구, 사상구, 사하구, 서구, 수영구, 연제구, 영도구, 중구, 해운대구(16)
	울산광역시	남구, 동구, 북구, 울주군, 중구(5)

【부록 3】

000 시·군·구 산사태 예방·대응 시나리오(예시)

I. 예방단계(1월 ~ 5.14까지)

□ 취약지역 D/B 정비 및 점검·정비 추진

○ 산사태취약지역 현황

- 00개 읍·면·동 총 00개소
- 아파트 00개소, 주택 00개소, 펜션 00개소 등
- 산사태취약지역 총 거주인원 000명

○ 임도·산지전용지 주변 거주민 현황

- 임도 : 00개 노선, 00명 - 산지전용지 : 00개소, 00명

○ 세부 D/B 내역(산사태취약지역 등 관리대장)<필요시 별첨>

연번	읍·면	리·동	지번	유형	세부유형	거리(m)	대피장소	주민연락처	사방사업 실적
1				산사태 취약지역	산사태 토석류				
2				임도	-				
.				산지 전용지	-				
.									

○ 취약지역별 담당자 지정 및 사전점검·정비 내역<필요시 별첨>

연번	개 소	담당자	점검계획	실제점검일	정비(조치사항)
1	00읍 00리 00번지	홍길동			
2					
.					

※ 산림보호법 제45조의11(산사태취약지역 관리) : 산사태취약지역에 대하여 연 2회 이상 현지점검

□ 산사태정보시스템 사용자정보 현행화 및 운영요령 숙지

○ 산사태정보시스템 등록인원 현황(10명 이상 ~ 20명 이하)

부서별	직급	성명	연락처		운영요령 숙지여부
			사무실	핸드폰	
00과	0급	홍길동			O
.					x

Ⅲ. 00군 국지성 집중호우시 대응 시나리오(예시)

《00관내 집중호우 및 산사태예측정보(주의보) 수신시 시나리오》

- '14.8.14일 기상청 호우주의보 발령과 누적강우예보에 따른 산사태정보 시스템 분석으로 산사태주의보 예측정보가 수신됨

□ “산사태대책상황실 운영강화”(주의단계)

- 상황실 근무인원 : 녹지과 1명
- 근무시간 : 24시간 근무(기상상황에 따라 탄력적으로 근무)
- 상황실 근무요원 주요임무
 - 기상진행상황(방재기상정보 포털시스템)을 지속적으로 파악·관리
 - 상황판단회의 개최를 위한 참석 대상자 연락체계 유지
 - 비상연락망을 활용한 취약지역별 담당자에게 현장 점검 지시
 - 상황판단회의 결과에 따른 산사태정보시스템을 통한 주의보 발령
 - 산사태주의보 상황전파 : 상황실 → (읍면사무소, 이·통장) → 지역주민

□ 상황판단회의 개최

- 산사태대책상황실에서 상황판단회의 개최가 필요하다고 판단될 경우 회의 소집(소집 판단자료 : 기상특보, 산사태예측정보 등)
 - 상황판단회의 참석자 : 000 과장(산사태대책상황실장, 회의주재 책임자), 000 계장, 000 주무관, 재난부서 관계자
 - 회의 진행 : 기상상황 보고(000 주무관) → 산사태예측정보 수신에 따른 현장 상황 및 향후 전망 분석 보고(000 계장) → 주의보(주의 단계) 발령 여부 결정(참석자 전원) → 발령 여부에 따른 후속조치
- ※ 발령 결정시 결재 경로에 따라(과장 → 국장 → 지역산사태예방기관장) 보고 후 최종 발령

□ 취약지역별 모니터링

- 기상청 호우주의보 및 산사태예측정보 수신에 따른 상황판단회의 결과 주의보 발령시 취약지역에 대한 모니터링 실시
 - 예방 및 대응단계(관심)에서 파악된 집중관리 지역에 대하여 자체 설정한 체크리스트에 따른 모니터링
 - 또한, 거주민에게는 기상상황에 따라 유사시 마을방송, 문자 등을 통해 연락을 받으면 즉시 대피 당부(대피장소 공지 포함) 전달

* 산사태 예방·대응 행동매뉴얼 표준안의 예방 및 대응단계(관심·주의) 체크리스트를 참조하여 자체 점검 체크리스트 작성

□ 산사태정보시스템을 통한 산사태 주의보(주의단계) 발령

- 상황판단회의에서 주의보 발령이 결정될 경우 산사태정보시스템에 접속하여 체크리스트 작성 이후 예보 발령
 - 산사태대책상황실 근무자는 산사태정보시스템에 접속하여 절차에 따라 주의보 발령

- 산사태정보시스템 : <http://sansatai.forest.go.kr/welcome.ls?reDirect=on>
- 예측정보 수신지역에 대한 주의보 발령 절차
 - (방법1) 산사태정보시스템 접속 → 산사태예측정보 → 해당 예측정보 클릭(○○군) → 체크리스트 작성 → 발령지역(○○동), 예보종류 등 선택 → 저장(예보발령)
 - (방법2) 산사태정보시스템 접속 → 산사태예측정보 → 산사태예보발령 → 화면 우측하단 '등록' 클릭 → 체크리스트 작성 → 발령지역(○○동), 예보종류 등 선택 → 저장(예보발령)
- ※ 해당 시·군의 모든 읍·면·동이 나타나므로 발령이 필요한 지역을 선택 후 발령
- ex) 해당 예측정보 또는 '등록' 버튼을 클릭하면 모든 동이 나열됨 : 대전 서구 담당자가 발령을 위해 등록 버튼을 클릭할 경우 둔산동, 만년동 등 모두 나열되어 있음. 발령이 필요한 동을 모두 선택한 후 발령
- 예측정보(주의보) 수신이 동일 시·군에 전혀 없는 지역에 대한 발령
 - 산사태정보시스템 접속 → 산사태예측정보 → 산사태예보발령 → 화면 우측하단 '등록' 클릭 → 발령지역(○○동), 예보종류 등 선택 → 체크리스트 작성 → 저장(예보발령)
- ※ 발령시간은 현재시간 이후로 선택 가능

□ 산사태주의보(주의단계) 발령 상황전파

○ 산사태주의보가 발령됨에 따른 상황근무자 상황전파

- 자체 문자발송 시스템을 활용하여 취약지역 담당자 및 읍·면·동 사무소 담당자, 취약지역 주변 거주민에게 신속히 연락
- 읍·면·동사무소 담당자는 마을 이장들에게 신속한 상황전파
- 취약지역 담당자 및 읍·면·동사무소 담당자 발신 문구(예시)

- “금일 00:00부로 00동, 00동 00동에 산사태주의보(주의)가 발령되었으니 대응매뉴얼 및 시나리오에 따라 즉시 조치하시기 바랍니다.”

- 마을이장 발신 문구(예시)

- “금일 00:00부로 00동, 00동 00동에 산사태주의보(주의)가 발령되었으니 즉시 마을방송을 실시하여 주시기 바랍니다.”

마을방송 멘트(멘트)

00동 주민들에게 알려드립니다.

현재시각 우리마을에 산사태주의보가 발령되었으니 주민들께서는 집주변을 살펴주시고 계속해서 방송과 기상예보에 귀 기울여 주시기 바랍니다.

또한, 긴급한 비상상황 발생시 즉시 대피할 수 있도록 대피장소(000)를 숙지 등 미리 대비하여 주시기 바랍니다.

- 취약지역 거주민 발신 문구(예시)

- “금일 00:00부로 00동, 00동, 00동에 산사태주의보(주의)가 발령되었으니 집주변 상황을 점검하시고, 산사태발생에 미리 대비하여 주시기 바랍니다.”

《00관내 집중호우 및 산사태예측정보(경보) 수신시 시나리오》

- '14.8.15일 기상청 호우경보 발령과 누적강우·예보에 따른 산사태정보 시스템 분석으로 산사태경보 예측정보가 수신됨

□ “산사태대책상황실 운영강화”(경계단계)

- 상황실 근무인원 : 녹지과 2명(근무자 1, 2)
- 근무시간 : 24시간 근무
- 상황실 근무요원 주요임무
 - 기상진행상황(방재기상정보 포털시스템)을 지속적으로 파악·관리(근무자 1)
 - 상황판단회의 개최를 위한 참석 대상자 연락체계 유지(근무자 2)
 - 상황판단회의 결과에 따른 산사태정보시스템을 통한 경보 발령(근무자 2)
 - 산사태경보 상황전파 : 상황실 → (읍면동사무소, 아통장) → 지역주민(근무자 1)
 - 취약지역별 모니터링(근무자 1)

□ 상황판단회의 개최(근무자 2)

- 산사태대책상황실에서 상황판단회의 개최가 필요하다고 판단될 경우 회의 소집(소집 판단자료 : 기상특보, 산사태예측정보 등)
 - 상황판단회의 참석자 : 000 기관장(회의주재 책임자), 000 국장, 000 과장(산사태대책상황실장), 000 계장, 000 주무관, 재난부서 관계자
 - 회의 진행 : 기상상황 보고(000 계장) → 산사태예측정보 수신에 따른 현장 상황 및 향후 전망 분석 보고(000 과장) → 경보(경계단계) 발령 여부 결정(참석자 전원) → 발령 여부에 따른 후속조치

□ 취약지역별 모니터링(근무자 1)

- 누적강우가 많고, 앞으로도 집중호우가 지속될 것으로 예상됨에 따라 취약지역별 모니터링 및 대피 담당자를 통한 주민 대피 준비
 - 예방·대응단계에서 사전점검시 파악된 주요 취약지역에 대한 모니터링
 - ※ 자체 점검 체크리스트를 활용한 모니터링
 - 대피 담당자 000 주무관은 취약지역별 담당자 및 산사태현장예방단에 대피장소가 어디인지 다시한번 주지시키고, 대피장소 상태 및 구호품 비치 상태 확인
- 취약지역 거주민 중 거동 불편자 등 이동이 어려운 사람을 사전에 파악하여 이동 시킬 수 있는 방안 마련 : 읍면동사무소 차량 지원

* 산사태 예방·대응 행동매뉴얼 표준안의 예방 및 대응단계(관심·주의·경계) 체크리스트를 참조하여 자체 점검 체크리스트 작성

□ 산사태정보시스템을 통한 산사태 경보(경계단계) 발령(근무자 2)

- 상황판단회의에서 경보 발령이 결정될 경우 산사태정보시스템에 접속하여 체크리스트 작성 이후 예보 발령
 - 산사태대책상황실 근무자는 산사태정보시스템에 접속하여 절차에 따라 경보 발령

- 산사태정보시스템 : <http://sansatai.forest.go.kr/welcome.ls?reDirect=on>
- 예측정보 수신지역에 대한 주의보 발령 절차
 - (방법1) 산사태정보시스템 접속 → 산사태예측정보 → 해당 예측정보 클릭(00군) → 체크리스트 작성 → 발령지역(00동), 예보종류 등 선택 → 저장(예보발령)
 - (방법2) 산사태정보시스템 접속 → 산사태예측정보 → 산사태예보발령 → 화면 우측하단 '등록' 클릭 → 체크리스트 작성 → 발령지역(00동), 예보종류 등 선택 → 저장(예보발령)
 - ※ 해당 시·군의 모든 읍·면·동이 나타나므로 발령이 필요한 지역을 선택 후 발령
 - ex) 해당 예측정보 또는 '등록' 버튼을 클릭하면 모든 동이 나열됨 : 대전 서구 담당자가 발령을 위해 등록 버튼을 클릭할 경우 둔산동, 만년동 등 모두 나열되어 있음. 발령이 필요한 동을 모두 선택한 후 발령
- 예측정보(주의보) 수신이 동일 시·군에 전혀 없는 지역에 대한 발령
 - 산사태정보시스템 접속 → 산사태예측정보 → 산사태예보발령 → 화면 우측하단 '등록' 클릭 → 발령지역(00동), 예보종류 등 선택 → 체크리스트 작성 → 저장(예보발령)
 - ※ 발령시간은 현재시간 이후로 선택 가능

□ 산사태경보 발령 상황전파(근무자 1)

○ 산사태경보가 발령됨에 따른 상황근무자 상황전파

- 자체 문자발송 시스템을 활용하여 취약지역 담당자 및 읍·면·동 사무소 담당자, 취약지역 주변 거주민에게 신속히 연락
- 읍·면·동사무소 담당자는 마을 이장들에게 신속한 상황전파
- 취약지역 담당자 및 읍·면·동사무소 담당자 발신용(예시)

- “금일 00:00부로 00동, 00동 00동에 산사태경보(경계)가 발령되었으니 대응 시나리오에 따라 즉시 조치하시기 바랍니다.”

- 마을이장 발신용(예시)

- “금일 00:00부로 00동, 00동 00동에 산사태경보가 발령되었으니 즉시 마을방송을 실시하여 주시기 바랍니다.”

마을방송 멘트(예시)

00동 주민들에게 알려드립니다.

현재시각 산사태경보가 발령되었으니 주민들께서는 집주변 상황을 확인하고, 위험할 경우 즉시 지정 대피장소(000)로 대피하여 주시기 바랍니다.

- 취약지역 거주민 발신용(예시)

- “금일 00:00부로 00동, 00동 00동에 산사태경보(경계)가 발령되었으니 집주변 상황을 점검하시고, 대피할 수 있도록 준비하여 주시기 바랍니다.”

《00관내 산사태피해 발생시 시나리오》

- '14.8.15일 산사태경보 예측정보가 수신 후 지속되는 집중호우 등으로 인하여 일부지역에 산사태가 발생하는 등 심각한 상황

□ “산사태대책상황실 운영강화”(심각단계)

- 상황실 근무인원 : 녹지과 4명(근무자 1, 2, 3, 4)
- 근무시간 : 24시간 근무
- 상황실 근무요원 주요임무
 - 산사태 상황전파 : 상황실 → (읍면동사무소, 아·통장) → 지역주민(근무자 1)
 - 취약지역별 담당자를 통한 거주민 대피 → 지정된 대피장소(대피 담당)
 - 산사태 현장 조사(근무자 2, 3) 및 상황보고(근무자 4)

□ 상황판단회의 개최(근무자 1)

- 관내 일부지역에서 산사태가 발생하는 등 상황이 심각함에 따른 대피 여부를 결정하기 위한 상황판단회의 개최
 - 상황판단회의 참석자 : 000 기관장(회의주재 책임자), 000 국장, 000 과장(산사태대책상황실장), 000 계장, 000 주무관, 재난부서 관계자
 - 회의 진행 : 기상상황 보고(000 계장) → 산사태 상황 및 향후 전망 분석 보고(000 과장) → 대피 여부 결정(참석자 전원) → 후속조치

□ 취약지역별 대피(대피 담당자)

- 산사태 경보 상태가 지속되고 집중호우 등으로 지반이 불안정하며 일부지역에 산사태 피해가 발생함에 따라 취약지역 주민 대피
 - 대피 담당자 000 주무관은 취약지역별 담당자에게 거주민 대피를 지시하고, 구호품 배부 등 대피소 관리
 - ※ 거동 불편자 등 이동이 어려운 사람은 관용차량 등을 활용하여 대피

* 산사태 예방·대응 행동매뉴얼 표준안의 예방 및 대응단계(관심·주의·경계·심각) 체크리스트를 참조하여 자체 점검 체크리스트 작성

□ 산사태 상황전파(근무자 1)

- 산사태 피해 발생 등 상황이 악화됨에 따라 상황근무자 상황전파
 - 문자발송 시스템을 활용하여 취약지역 담당자 및 읍·면·동사무소 담당자, 취약지역 주변 거주민에게 신속히 연락
 - 읍·면·동사무소 담당자는 마을 이장들에게 신속한 상황전파
 - 취약지역 담당자 및 읍·면·동사무소 담당자 발신용(예시)

- “금일 00:00부로 00동, 00동 00동에 심각단계가 발령되었으니 시나리오에 따라 즉시 조치하시기 바랍니다.”

- 마을이장 발신용(예시)

- “금일 00:00부로 00동, 00동 00동에 심각단계가 발령되었으니 즉시 마을방송을 실시하여 주시기 바랍니다.”

안내방송 멘트(예시)

00동 주민들에게 알려드립니다.

현재시각 산사태위험 심각단계가 발령되었으니 주민들께서는 즉시 지정 대피소(000)로 대피하여 주시기 바랍니다.

- 취약지역 거주민 발신용(예시)

- “금일 00:00부로 00동, 00동 00동에 산사태위험 심각단계가 발령되었으니 즉시 대피할 수 있도록 준비하여 주시기 바랍니다.”

□ 피해발생시 현장조사(근무자 2, 3) 및 상황보고(근무자 4)

- 직원별 담당구역에 대한 피해 유무 및 규모를 우선 파악하여 즉시 보고하고, 대피장소에 있는 취약지역 거주민의 안전 여부 확인
 - 보고체계 : 00군 산사태대책상황실 → 00도 산사태대책상황실 → 산사태예방지원본부(산사태방지과)
 - ※ 인명피해 등 대규모 피해 발생시 산림청 산사태예방지원본부로 직접 보고
- 피해지에 대한 응급복구가 필요한 경우 사전에 확보한 응급복구 자재 및 산사태현장예방단 등 가용인력을 동원하여 2차 피해 예방
- 피해규모에 대하여는 중앙합동조사단 현장조사 이전 정밀조사를 통해 NDMS에 입력하고, 합동조사단에 대한 현장 안내 실시
 - 주요 피해지역에 대하여는 산사태 원인조사단 지원 요청 : 00도 산사태대책상황실 → 산사태예방지원본부(산사태방지과)

【부록 4】

상 황 판 단 회 의(예시)

□ 개 요

○ 회의개최시기 : 산사태예측정보 수신에 따라 수시 개최

※ 산사태 예측정보가 없더라도 상황판단회의가 필요하다고 판단되는 경우 개최

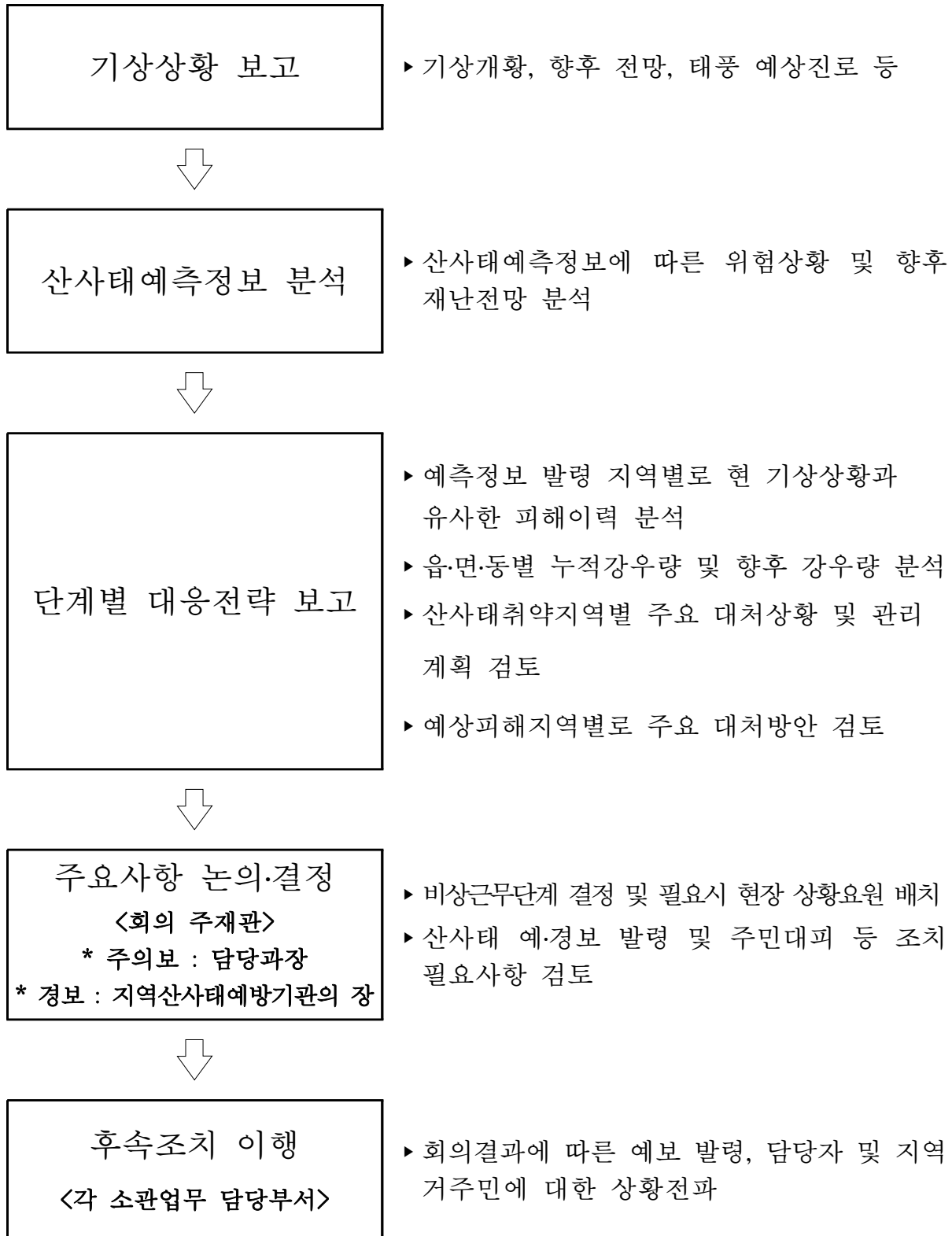
○ 단계별 회의참석대상

단 계	회의개최 결정 및 회의주재 책임자	참 석 대 상	비 고
주 의 보	담당과장	○ 산사태 및 재해업무 담당자	
경 이 보 상	지역산사태예방 기관의 장 (시장·군수·구청장)	○ 담당국장 ○ 산사태대책상황실장 ○ 산사태 및 재해업무 담당자	

※ 야간, 토·일요일 및 공휴일에 기상특보 발령시 상황판단회의 개최 여부 결정

1. 산사태대책상황실 상황요원이 예측정보별 회의주재자에게 즉보
2. 회의주재 책임자(부재시에는 차 하급자)는 상황판단회의 개최를 결정
하여 참석자 소집을 지시하거나 상황판단회의 없이 즉시 비상단계
돌입 결정

□ 회의 운영



※ 상황판단회의 회의록 표준(안) : 【붙임 1】

상 황 판 단 회 의 회 의 록 표 준(안)

1. 기상 상황 및 현장확인 내용

☐ 산사태예측정보 수신상황 : ☐ 없음 ☐ 주의보 ☐ 경보

o 예측정보 주의보 지역 : 00읍, 00면, 00면 . . .

o 예측정보 경보 지역 : 00읍, 00면, 00면 . . .

☐ 기상특보 발효 상황 : ☐ 없음 ☐ 주의보 ☐ 경보

o 기상특보 주의보 지역 : 00읍, 00면, 00면 . . .

o 기상특보 경보 지역 : 00읍, 00면, 00면 . . .

☐ 현재까지 누적 강수량

지 역	00읍	00면	00면	00면	.	.
강수량(mm)						
지 역	00읍	00면	00면	00면		
강수량(mm)						

☐ 예상 강수량

o 00지역을 중심으로 00mm의 강수가 예상

☐ 주요지역 마을 이장 등 현지 기상 상황 확인 결과

o 현재 폭우성 비가 내리고 있으며, 마을 하천의 물이 많이
불어나 통행에 지장이 있음 등

☐ 사방댐 원격관리시스템을 활용한 토석량 확인(관내 설치된 경우)

o 현재 사방댐 방수로 근처까지 토석이 쌓여있고 물의 흐름이
많아지고 있음

2. 상황 발령 여부결정

☐ 상황판단회의 참석자

○ 지역산사태예방기관의 장, 국장, 산림과장, 재난부서과장 등

☐ 주요 논의 사항

○ 회의에서 나온 주요 발언 내용 기록 : 현재 기상상황 및 향후 기상예보를 고려할 때 산사태 주의보 발령이 필요할 것으로 사료됨. 또는 기존의 상황을 고려 할 때 산사태 예·경보 발령을 필요하지 않을 것으로 판단 됨

☐ 결정사항

○ 00읍, 00면, 00면 등 0개 지역에 산사태 “주의보” 발령

○ 00읍, 00면, 00면 등 0개 지역에 산사태 “경보” 발령

○ 00읍, 00면, 00면 등 0개 지역에 지역주민 대피 명령

3. 상황판단회의 결과에 따른 조치사항

☐ 발령사항 통보

○ 해당 읍·면·동 담당자 및 마을이장, 산사태취약지역 주민, 지역 유관기관에 대한 해당 사실 통보 : MMS, 마을방송, 유선 등

☐ 단계별 조치사항 이행


○ 단계별·담당자별로 작성된 시나리오에 의거 담당구역 순찰 및 응급조치, 산사태취약지역 주민 대피준비 등 이행

4. 상황판단회의 참석자 서명

직	시장	국장	산림과장	재난부서과장	.
서명					

<별첨서류> 산사태취약지역 등 관리대장

【부록 5】

	<h1>산사태 예방·대응 상황보고</h1>	<p>산사태대책 상황실 8030-3532</p>
	<p>- 2014. 0. 0(금) 06:00 -</p>	

I 산사태 발생 현황

구 분	2014년도			비 고
	전일까지	금일	누계	
산사태(ha)				
임 도(km)				
인명피해(명)				

II 주요 대처상황

《주요 작성 내용》: 실적위주로 작성

1. 비상근무 현황(공무원 00명)
2. 기관장 주요 활동내용(교육, 현장점검 상황 등)
3. 산사태 예보발령지역 : 주의보(개 시·군·구), 경보(개 시·군·구)
4. 산사태 취약지역 점검(개소), 취약지역 주민 경보발령 상황전파(명)
 - 주요 시설물 점검 내역
5. 산사태 예방 관련 공문지시(회)
6. 기타 산사태 대응과 관련된 사항을 위주로 작성

III 금후 추진계획

: 앞으로 조치 및 해야 할 계획을 작성



【부록 6】

산사태 피해상황 보고

(000 시 · 군, 000-000-0000)

☐ 피해개요

- 일 시 : '14. 0. 00(0) 00시 추정
- 장 소 : 00시 · 도 00시 · 군 00읍 · 면 00리 산00번지
- 피해경위
 - 피해 원인 및 그에 따른 피해 상황을 기재
 - * 누적강우량(0월 00일 ~ 00일) : 000mm
 - * 산사태 예 · 경보 발령사항 : 주의보(00시), 경보(00시)
 - ** 사망자 인적사항 : 인명피해 시 인적사항 간략히 기재
- 대처사항
 - 피해 조사 및 응급복구 추진사항 기재

☐ 금후계획

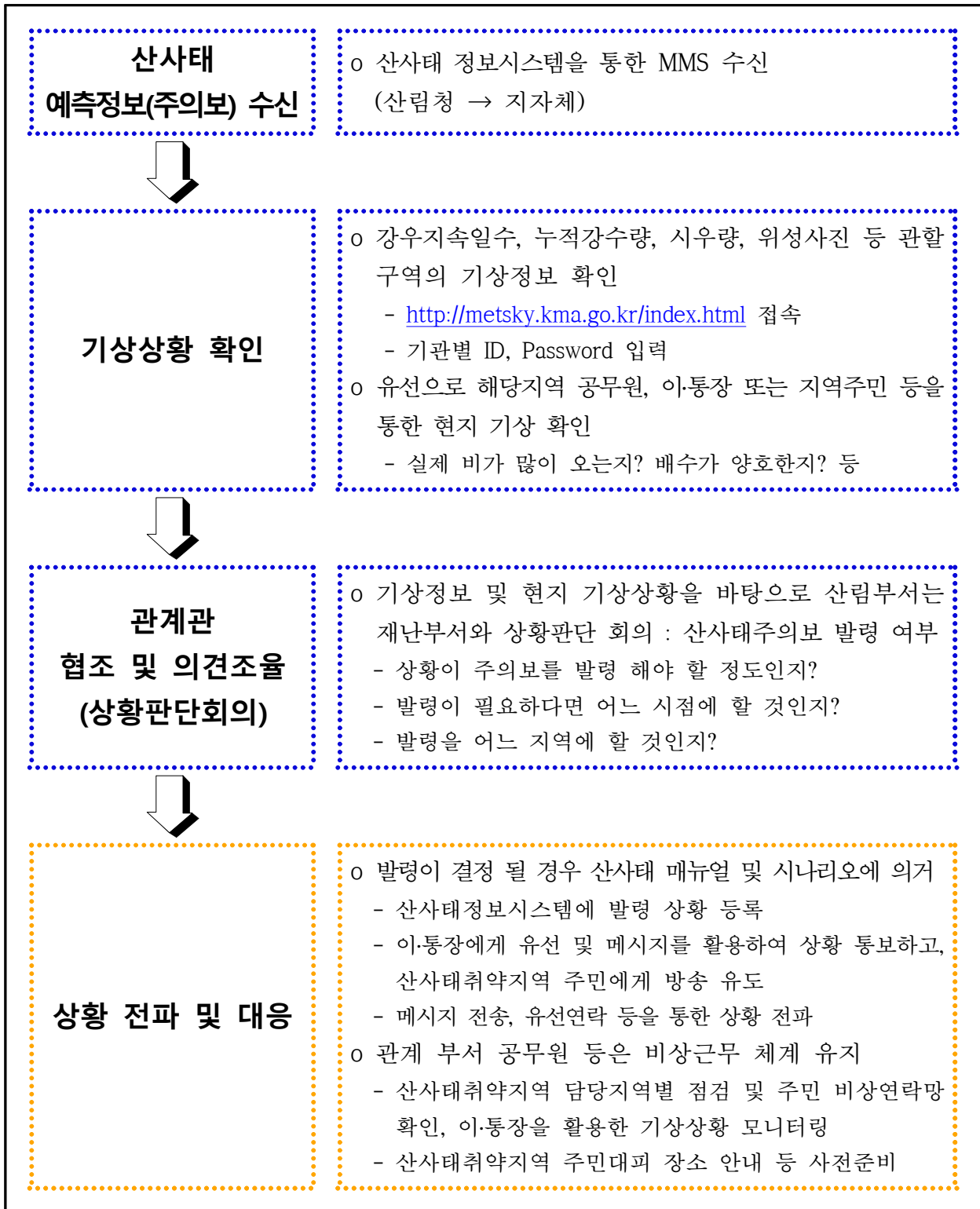
- 유관기관 협업하여 인명 구조작업 최우선 실시
- 우선 응급복구 후 정밀조사 결과에 따라 항구적인 복구 실시

☐ 현장 사진

원 경	근 경
-----	-----

산사태 관련 행동요령

□ 산사태 **주의보** 예측정보 수신시 행정기관이 해야 할 일



□ 산사태 **경보** 예측정보 수신시 행정기관이 해야 할 일

