
제주발전연구원 개원 17주년 기념 정책세미나 제주지역 위기관리 실태 및 향후 발전 방안

- 일 시 : 2014년 5월 22일(목) 14시 ~ 18시
- 장 소 : 제주상공회의소 대회의실
- 주 최 : 제주발전연구원

생명을 지키는 위기관리대응 시스템 구축 필요

공 영 민 (제주발전연구원장)

안녕하십니까?

제주발전연구원 공영민 원장입니다.

세월호 참사가 발생한 지 한 달이 훨씬 지나고 있지만, 나라 전체가 세월호 참사의 악몽으로부터 벗어나지 못하고 있습니다.

세월호의 참사는 그 동안 우리 사회에 쌓여왔던 폐단, 안전에 대한 불감증이 불러온 참사라는 점에서 우리 모두의 공동책임이라 생각합니다. 지금 우리가 할 수 있는 최선의 대책은 사고원인을 규명하는 일과 함께 다시는 이와 같은 참사가 발생하지 않는 안전한 사회시스템을 마련하는 것입니다.

세월호 참사를 통해 통감하였듯이 국민의 생명을 지키는 안전이야말로 우리 사회가 지향해야 할 가장 소중한 불변의 가치라고 생각합니다. 따라서 도민의 안전을 지키기 위한 안전 정책이 모든 정책에서 우선되어야 합니다. 이것이야말로 도민의 행복을 위해 가장 중요한 사안이라고 생각합니다.

이를 위해서는 두 가지 측면에서 확실한 대책을 수립해야 할 것입니다. 하나는 사고가 발생할 수 있는 위험요소를 줄이는 사전 예방대책을 철저하게 세우는 일입니다. 안전이라는 키워드를 중심으로 일상생활에서 실천할 수 있는 사전예방 시스템을 갖추고 실제 적용할 수 있도록 철저한 훈련을 하는 일입니다.

또 다른 하나는 사전 안전시스템을 실천하는 데에도 불구하고, 예기치 않은 사고 발생시 신속하게 대응할 수 있는 위기관리 대응 시스템을 구축하는 일입니다. 특히 인명사고는 사고 발생 후 제한된 시간, 즉 골든타임 안에 구조·구급활동이 완벽하게 이루어져야 합니다.

지금까지 위기관리대응시스템이 없었던 것은 아닙니다. 하지만 세월호 참사에서 보았듯이 현장에서 실질적인 구조·구급 활동을 전개할 수 없는 시스템은 아무런 필요도 없다는 것을 알게 되었습니다. 지금까지 위기관리 대응 시스템은 주로

사고 유형별로 수립되었기 때문에 그 종류도 3,000여 가지가 넘어 이를 현장에서 적용하는데에는 많은 문제점이 있다는 것을 다시 한번 알게 되었습니다.

오늘 열리는 정책세미나는 재난의 특성 및 제주지역 위기관리 시스템 구축방안, 제주지역에 발생하는 사고(교통/해양/화재/전기/가스) 특성과 대응방안을 논의하기 위해 마련하였습니다. 앞서 말씀드렸듯이 지금까지 이루어져 왔던 사고 유형별 · 규모별 위기관리 대응방식의 한계를 극복하기 위해 이제는 재난대응 기능별 대응 방식으로 전환해야 합니다.

다행히, 우리나라 지방자치단체에서는 처음으로 재난대응기능별 재난대응활동 계획을 수립하고 있는 제주이지만 유사시 이들 기능이 시스템적으로 잘 작동되어야 할 것입니다.

재난대응 기능별 대응방식에 대해 구체적으로 말씀드리면 사고 유형에 관계없이 사고가 발생하면, ① 상황관리 총괄 기능 ② 긴급 생활안정 지원 기능 ③ 재난현장 환경정비 ④ 긴급통신지원 기능 ⑤ 응급복구 기능 ⑥ 에너지 복구 기능 ⑦ 재난 수습 홍보 기능 ⑧ 물자관리 및 지원 기능 ⑨ 교통대책 기능 ⑩ 자원봉사 관리 기능 ⑪ 사회질서 유지 기능 ⑫ 수색, 구조 · 구급지원 기능 등입니다.

오늘 열리는 정책세미나를 계기로 제주지역에서 일어날 수 있는 재난 발생시 재난총괄부서의 지휘체계, 관계기관 간의 역할과 책임을 어떻게 공유하고, 각 기관에서는 어떠한 역할을 수행할 것인지, 그리고 우리 지역에 보유하고 있는 장비, 자재, 인적자원 등의 재난대응 자원을 어떻게 공동 활용할 수 있는 체계를 마련할 것인지, 아울러 우리지역에서 발생하는 사고를 어떻게 줄일 것인지에 대한 진지한 논의의 장이 되었으면 합니다.

오늘 정책세미나에서 주제발표를 해주시는 위금숙 위기관리연구소장님, 양기근 원광대학교 교수님, 손상훈 제주발전연구원 책임연구원을 비롯하여, 지정토론자 여러분, 그리고 방청객으로 참석하여 주신 모든 분들께 진심으로 감사드립니다.

제주가 보다 안전한 사회로 나아가기 위해서는 우리 모두의 관심과 참여가 필요합니다. 제주지역 위기관리 역량강화를 위한 정책세미나에서 진지한 논의가 이루어지고, 이를 정책으로 추진될 수 있도록 우리 모두의 역량을 하나로 모았으면 합니다.

감사합니다.

□ 프로그램

사 회 : 박원배(제주발전연구원 연구기획실장)

시 간		내 용	
개회식	14:00~14:05	개 회 식	내빈 소개, 국민의례 등(사회자)
	14:05~14:10	개 회 사	공영민 제주발전연구원 원장
준 비	14:10~14:15	준 비	발표 준비/장내 정리
발 표	14:15~14:45	주제발표	재난의 특성 및 제주지역 통합적 위기관리 시스템 구축 방안 위금숙(위기관리연구소 소장)
	14:45~15:15	주제발표	제주지역 화재/전기/가스 사고 발생 특성 및 대응방안 양기근(원광대학교 소방행정학과 교수)
	15:15~15:45	주제발표	제주지역 교통/해양 사고 발생 특성 및 대응방안 손상훈(제주발전연구원 책임연구원)
휴 식	15:45~16:00	휴 식	휴 식
토 론	16:00~17:50	패널 및 플로어 토론	좌 장 : 김태윤(제주발전연구원 선임연구위원) 토 론 : 강성수(제주특별자치도 재난관리담당) 김병곤(주, 성광종합기술개발 상무이사) 김재린(제주시안전생활실천시민연합 대표) 김지형(제주특별자치도 소방정책과장) 임채현(제주국제대학교 소방방재학과 교수)
폐 회	17:50~18:00	폐 회	종합정리 및 폐회

재난의 특성 및 제주지역 통합적 위기관리시스템 구축 방안

위 금 숙

(위기관리연구소 소장)



재난의 특성 및 제주지역 통합적 위기관리시스템 구축방안

- 제주발전연구원 주최 세미나 발표자료 -

위 금 속 소장/CEO/공학박사

위 기 관 리 연 구 소

(주) Crisis Management

chief@crisis.re.kr / 02-739-0396 / 010-8886-0101

목 차



- I 재난사례와 특성
- II 재난의 특성
- III 재난대응시스템 실태
- IV 지역 통합적 위기관리시스템 구축방안



재난 사례

재난 사례 : 집중폭우 (2013. 7)

중국 쓰촨성 38시간 920mm 물 폭탄 집중호우
(서울시 연간 강수량의 2/3 규모)
이재민 145만명, 농가주택 886채 붕괴, 주택 1,338 파손



※ 출처 : 안전 충남만들기 전략적 추진방안, 최병학

재난 사례 : 100년만의 폭설 (2004. 3)

100년만의 초대형 폭풍설로 인해 총 6,734억원 재산피해 발생,
6,980세대 이재민 발생, 차량 약 1만 여대가 고속도로 속에 고립,
학교들은 임시휴업 및 전면휴강



※ 출처 : 안전 충남만들기 전략적 추진방안, 최병학

재난 사례 : 비행기 활주로 충돌사고 (2013. 7. 6)

아시아나 항공기가 샌프란시스코 공항 착륙시 활주로 끝 방파제와 충돌
사망 3명, 200여명 부상자 발생,
승무원의 신속조치 및 승객 대피로 인해 더 이상의 참사 모면



※ 출처 : 안전 충남만들기 전략적 추진방안, 최병학

재난 사례 : 바다 기름유출사고 (2007. 12)

허베이 스피리트호가 크레인 바지선에 충돌,
서해안에 12,547kℓ 기름유출 사고로 손실액 3억 3천만 달러,
총 213만명 방제작업 투입(자원봉사자 122만 6,730명 포함)



※ 출처 : 안전 충남만들기 전략적 추진방안, 최병학

재난사례 : 911 테러(2001. 9)

뉴욕 세계무역센터에서는 2792명 사망, 워싱턴 펜타곤에서는 189명 사망, 펜실베이니아주 생스빌에 추락한 여객기 탑승자 40명 등 총 3,021명 사망
뉴욕에서는 소방대원이 많이 희생됨. 소방과 경찰이 통합지휘를 하지 않아서 건물이 붕괴될 것이라는 첩보를 알고 철수 명령을 내린 경찰지휘부가 소방지휘부에 정보제공 못했기 때문임.





재난의 특성

재난의 특성

- 간헐적 : 정기적이지 않고 빈번히 발생하지 않음.
- 긴급성 : 신속하게 대응하지 않을 경우 피해 확산
- 시간적 제약 : 상황판단 위한 정보의 불충분하고 부정확한 가운데 빠른 의사결정을 내려야 함
- 자원경쟁 : 동시다발적으로 발생시 주요한 자원을 다수 지역에서 필요
- 대형 피해로 일상적 대응능력 초과 : 다른 기관으로부터의 대응인력, 장비, 물자 등이 필요
- 이질적 기관이 함께 관여되어 일사불란한 지휘·통제에 어려움
- 임시 조직 대응 : 평시 조직이 아닌 비상 조직으로 구성하여 대응하고 해체됨

□ 재난의 정의

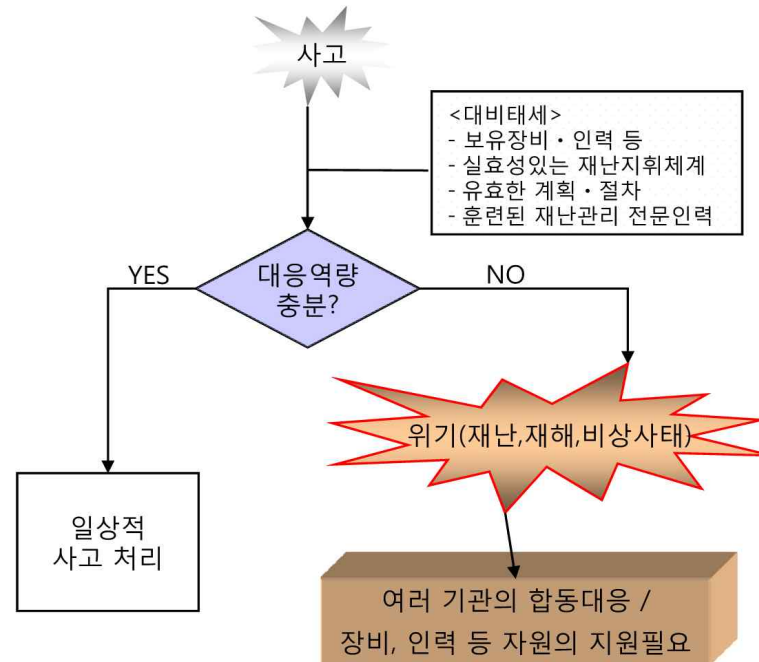
재난이란, 「재난및안전관리기본법」 제3조 제1호에 “국민의 생명·신체·재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것” 으로 정의

※ 재난은 일상적인 안전사고와는 달리 국가 또는 지자체(지대본) 차원의 대처가 필요함

□ 재난의 유형

유형	내용
자연재난	태풍, 홍수, 강풍, 풍랑, 해일, 대설, 낙뢰, 가뭄, 지진, 황사, 적조, 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해
사회재난	- 화재, 붕괴, 폭발, 교통사고, 화생방사고, 환경오염사고, 그 밖에 이와 유사한 사고로 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해*(인적재난) - 에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등 국가기반체계 마비와 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 또는 「가축전염병예방법」에 따른 가축전염병 확산 등으로 인한 피해(사회적재난)

재난의 특성



• Emergency :

- 예상했거나 또는 예상하지 못한,
- 생명, 재산, 또는 환경을 위험에 빠뜨리는,
- 시간과 자원이 부족함을 포함하는,
- 일상적인 대응 자원들을 넘어서는 대응을 요구하는 사건

• Disaster : 피해상황

- 예상했거나 또는 예상하지 못한,
- 지역사회가 심각한 위험에 처한 상태,
- 지역의 중요한 기능들의 일부 또는 전체가 수행이 방해 받는 상태
- 지역의 사회적 또는 경제적 구조가 붕괴되는 손실을 초래하는 상태,
- 입수 가능성이 적은 자원들이 요구되는 상태,
- 적당한 자원들을 다 소비한 상태

- 재난이란 대응능력이 충분하지 못 할 때 발생한 사고
- 사고발생시 지역에서의 대응능력 부족시에는 국가 또는 지역차원의 재난 또는 위기로 발전할 수 있음
- 신속 효과적인 대응을 위해서는 재난현장 합동지휘체계, 긴급자원지원체계 및 조정체계 등 국가 및 지역 차원에서 통합적 재난대응체계를 구축하여야 함

사고 사례 : 뉴욕 시 허드슨강 비행기 불시착 사고(2009.01.15)



- 19 -

사고 사례 : 뉴욕 시 허드슨강 비행기 불시착 사고(2009.01.15)

대응결과 : 인명피해 없이 1시간여 만에 구조완료

대응인력	활용장비	대응업무	타 기관의 자원
뉴욕소방 구조대원	뉴욕소방 구조선	승객 구조	
민간 수상택시기사	수상택시	승객 구조지원	
뉴욕소방 응급의료팀	앰블런스 35대	부상자 이송대기	인근 카운티의 병원에서 제공
뉴욕경찰 다이버	헬기	비행기 연료 기름 유출 차단	미 해양경비대의 헬기 활용
병원내 의료인	병원	부상자 접수 대기, 트라우마 치료	

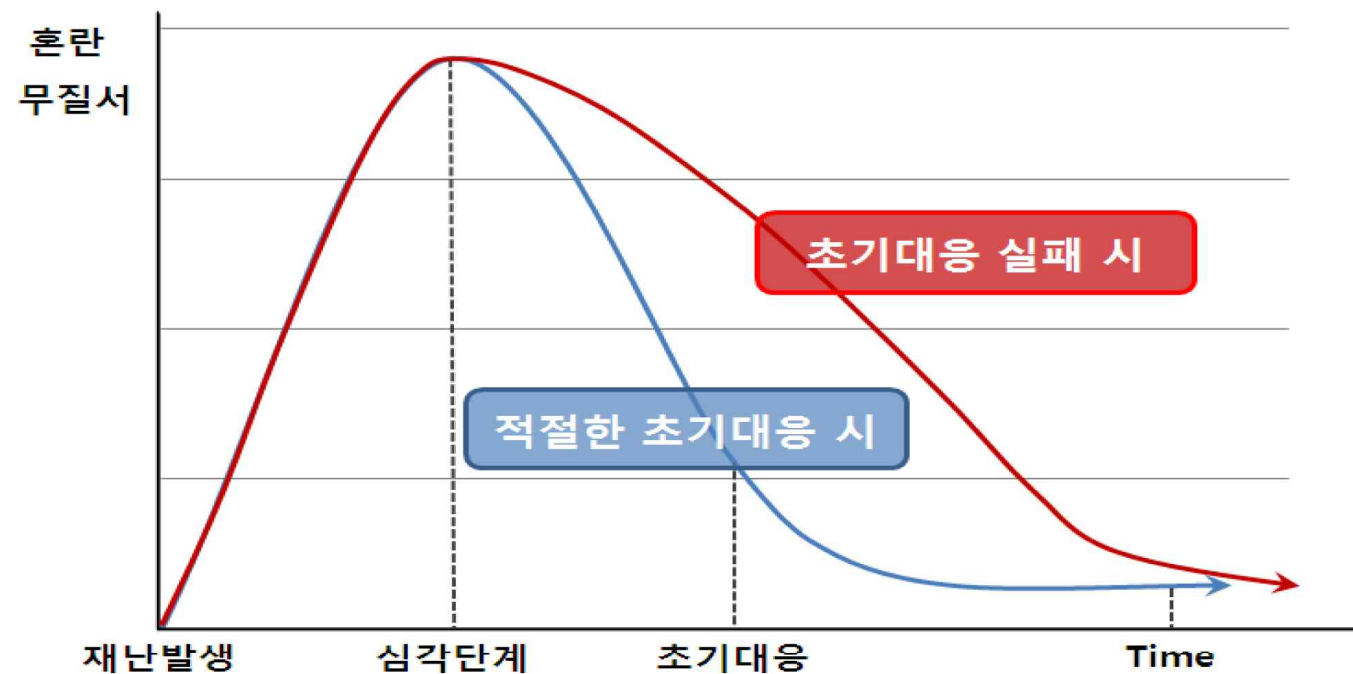
※ 현장 대응자들의 인터뷰 내용 : '훈련한 대로 실시했음'

재난의 특성

□ 초기대응 성패에 따라 재난 피해 결정됨 : '골든 타임'

재난은 혼돈 상태이다 → 시간과의 싸움 → 초기대응 중요

- 재난대응은 혼돈상태를 극복해나가는 과정이자 무질서에서 질서로 회복되는 과정



※ 출처 : 중앙합동평가단 워크숍(2014.4.2) 소방방재청 김종열 예방총괄과장 발표자료



재난대응시스템 실태

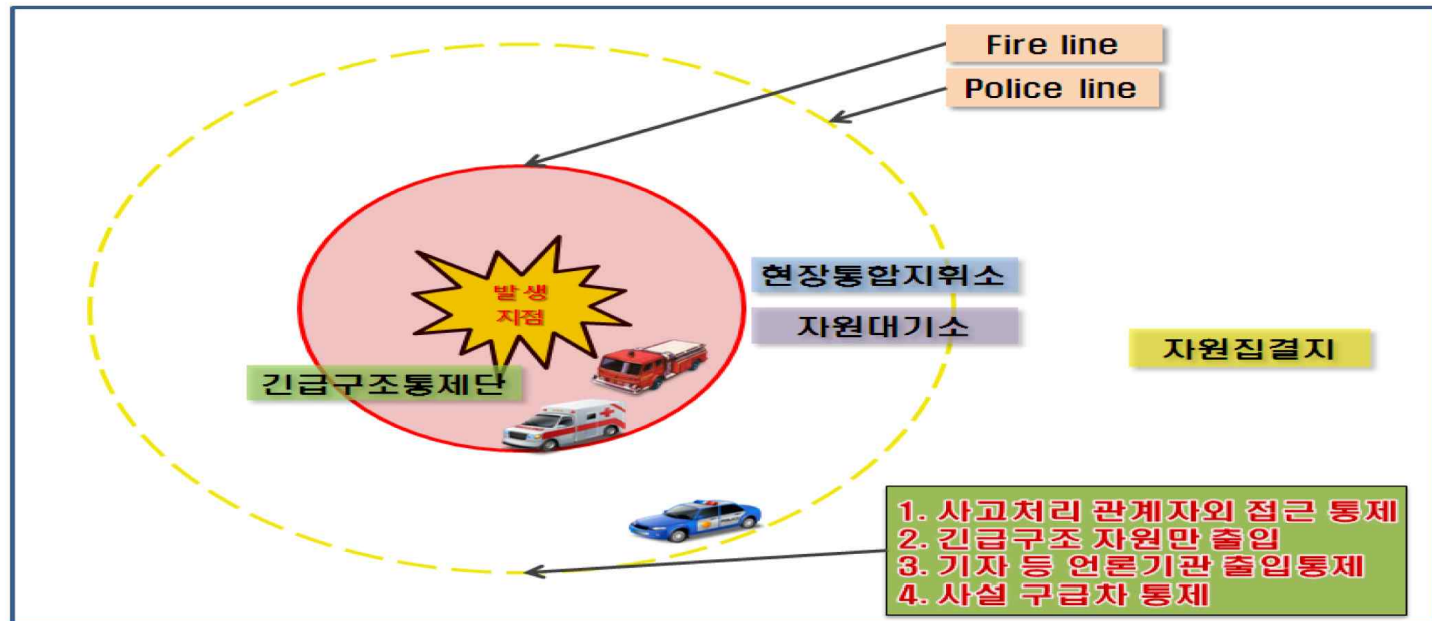
초동대응의 이해

□ 초동대응 주요기관 : 긴급구조통제단(소방서), 긴급구조지원기관(경찰, 군부대)

□ 기능별 초동대응

○ 수색·구조·구급 기능 : 긴급구조통제단(소방서)

○ 사회질서 유지 : 관할 경찰서



※ 출처 : 중앙합동평가단 워크숍(2014.4.2) 소방방재청 김종열 예방총괄과장 발표자료

□ 사 례 *경주 마우나리조트(2014.2.17) 붕괴사고 관련

○ 사고개요

'14.2.17(월) 21:16분경 경북 경주시 마우나오션 리조트 건물 체육관 붕괴사고 발생,
총 115명(사망10, 중상2, 경상23)의 인명피해 발생

○ 구급활동

- 응급의료소(보건소장) 설치 지연으로 환자 중증도 분류 등의 대응 미흡
- 긴급구조통제단 구급역량 초과에 대한 지대본 지원대책 미비

○ 사회질서 유지

- 재난현장통제(Police line 잘못설치) 미흡으로 구조 및 응급복구 장비 현장도착 지연
- 사설구급차 및 언론차량 등으로 원활한 재난현장 진·출입로 미확보

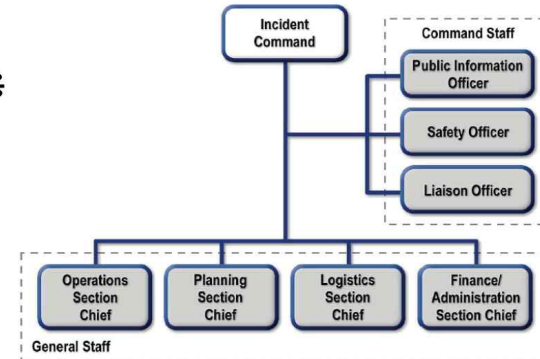
○ 시설·응급복구

- 민간응급복구 장비 현황 파악 등 비상 시 민간중장비 동원체계 미비

※ 출처 : 중앙합동평가단 워크숍(2014.4.2) 소방방재청 김종열 예방총괄과장 발표자료

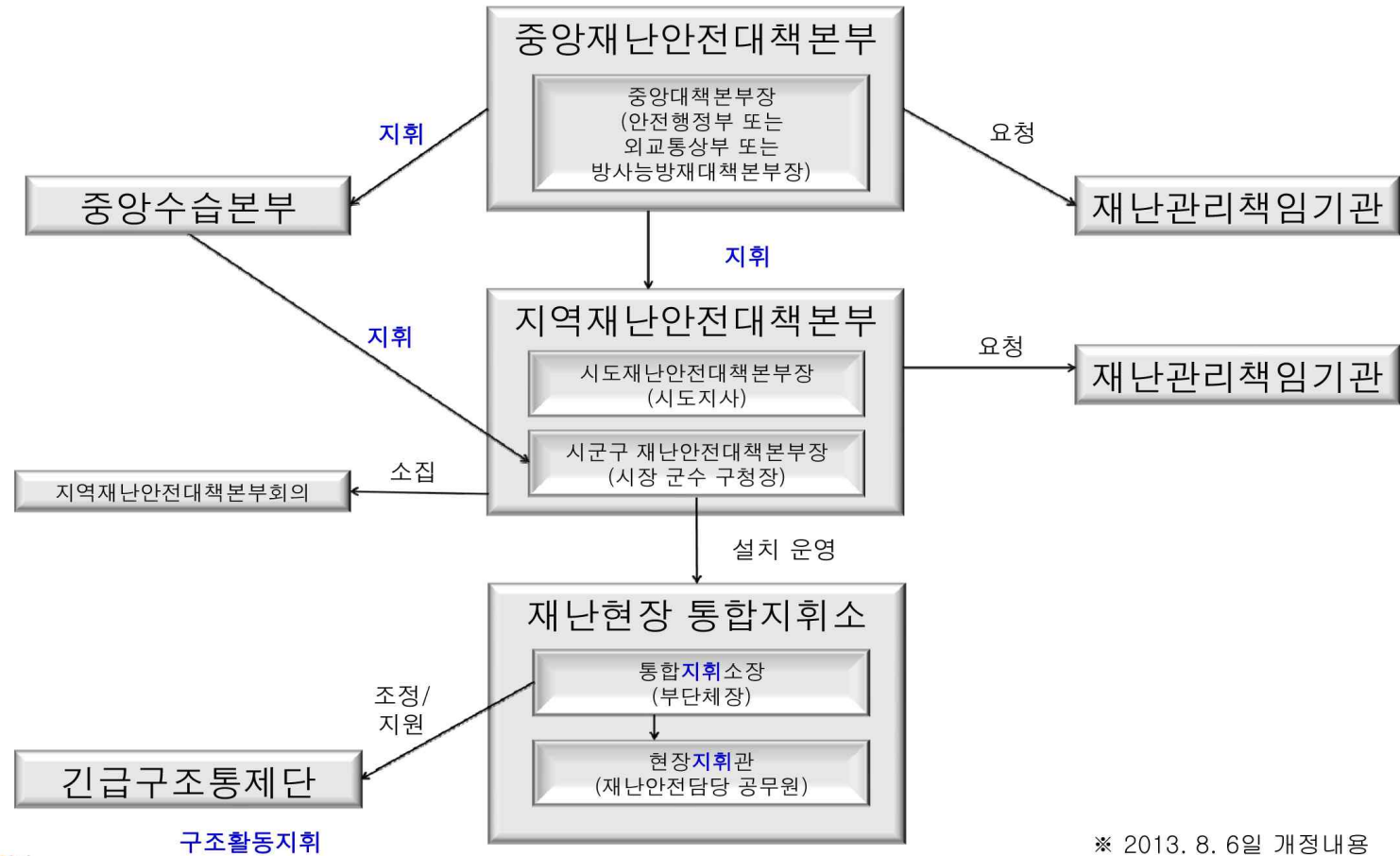
[참고] 미국사례 : 사고 지휘 및 대응편제 (ICS : Incident Command System)

- 재난/사고의 유형 및 규모에 무관하게 모든 대응활동에 적용
- 여러 관할구역 또는 다수 기관간 사고 지휘 및 대응편제
- 현장에서 효과적으로 조정 및 상호협력할 수 있는 편제
- 총 4,000여명 이상의 재난대응자들을 수용 가능
- 미국 국가표준이며 유연성이 보장되는 편제



※ 출처 : NIMS의 이해, 이응영

과연 누가 지휘자인가?



다양한 비체계적인 재난대응 관련 계획 및 매뉴얼 존재

1

시도 및 시군구 안전관리계획

- 재난 및 안전관리기본법 제 24조와 제25조에 따라 수립됨
- 재난발생 시 신속한 초동대처로 인명과 재산피해를 최소화하고, 재난관리 체계 구축을 통해 시민의 생명과 재산 보호를 목적으로 작성
- 소관 재난 및 안전관리 기본방향, 재난대응 시 관계 기관 간 협력 및 조치, 재난 및 안전관리를 위한 사업계획에 관한 사항으로 구성

2

위기대응실무매뉴얼

- 관련 기관들이 표준매뉴얼에 명시한 책임과 역할을 수행하는데 필요한 보다 구체적인 조치와 절차 등을 규정한 문서
- 위기관리표준매뉴얼의 경보단계와 대응단계에 초점을 맞추어 작성됨
- 위기사항을 상정하고 상황인지 및 보고·전파, 상황분석·평가·판단, 조치사항 등 위기대응을 위한 절차,기준,요령과 각종 양식 기술

3

현장조치 행동매뉴얼

- 위기발생 시 현장에 투입되는 부서가 수행해야 할 조치목록과 조치내용, 부서의 임무·역할 등을 구체적으로 규정한 문서
- 현장에서 임무를 수행하는 기관의 구체적인 임무와 행동절차, 안전수칙, 장비보유 현황, 관련기관 연락처 등에 관한 사항을 기술
- 매뉴얼의 수립·개정에 관한 사항은 위기 유형별 주관기관 및 주관기관에서 지정한 관련 기관에서 관리

4

재난 대비 활동지침에 따른 재난 대응 세부계획

- 재난 및 안전관리기본법 제34조의2에 따라 수립하며, 수립기관의 특성과 인적·물적 여건 등의 상황을 고려하여 작성
- 재난대응 세부계획 및 대응조직의 구성과 재원 확보 등의 내용을 포함

5

긴급구조 대응계획

- 재난 및 안전관리기본법 제54조에 따라 수립함
- 긴급구조기관과 긴급구조지원기관이 신속하고 효율적으로 긴급구조를 수행하기 위해 작성
- 기본계획, 기능별 긴급구조대응계획, 재난유형별 긴급구조대응계획으로 구성

6

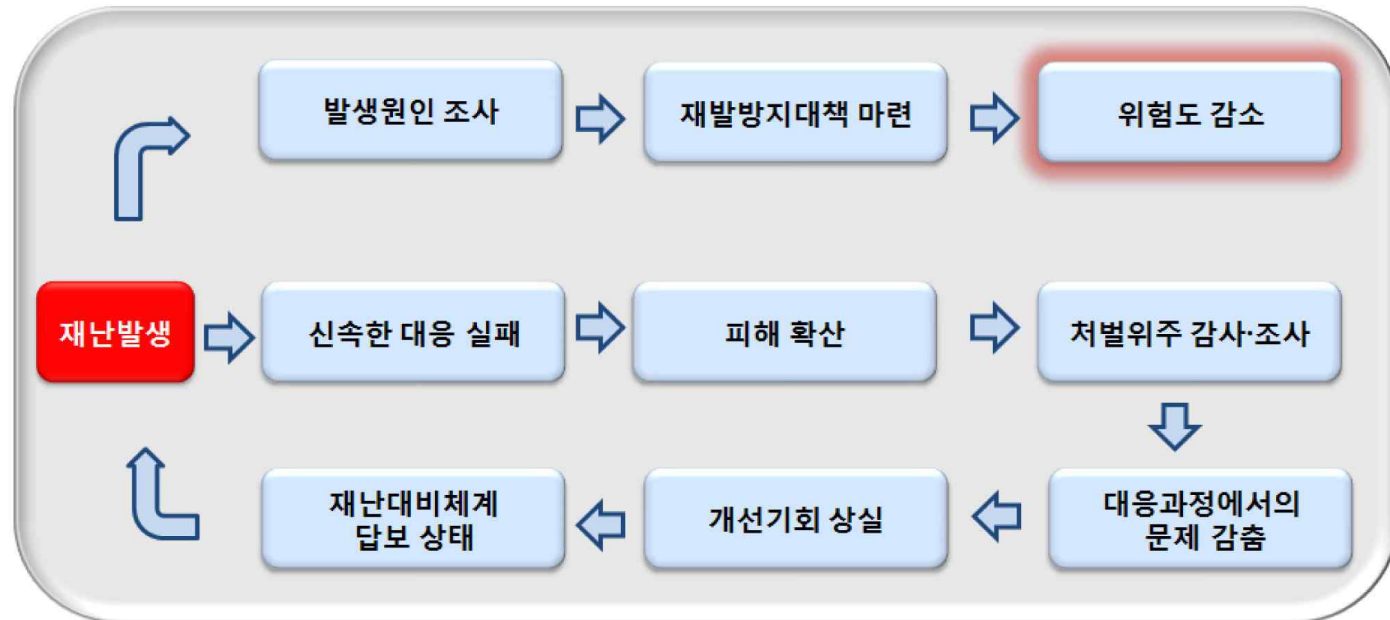
자연재난표준행동매뉴얼

- 태풍, 폭풍, 호우, 홍수, 대설, 황사, 가뭄, 지진 등 자연현상에 의해 발생하는 자연재난 대응에 적용되는 매뉴얼
- 재난유형에 따른 예방·대비·대응·복구단계별 행동요령을 작성하여 재난 유형에 따른 단계별 조치사항을 기술

7

각 중 시설물 등의 비상대처계획

사후 재난대응시스템 개선 피드백 환경 미흡



- ✓ 누가 담당해도 대응에 실패한다면 이것은 특정사람의 문제가 아니라 재난대응시스템의 문제
- ✓ 사후 대책은 예방안전관리체계 개선 중심이고 재난대응체계 개선은 미흡
- ✓ 처벌위주의 감사나 조사행태로 인해 재난대응과정 감추어 실패를 통한 재난대응역량 제고 기회 상실됨
- ✓ 재난대응 역량 제고를 위해 재난대응자를 위한 면책권 및 전문조사위원회 구성 등 방안 강구 필요

예방과 대비 개념의 혼란

- ◆ 훈련 등 대응준비인 대비의 개념이 명확하지 않으며 예방과 대비의 구분 또한 명확하지 않음
- ◆ 재난 및 안전관리 기본법 26조에서는 재난 발생을 사전에 방지하기 위한 조치, 즉 예방활동과 혼재하여 사용함으로써 예방을 위한 조치에 대비에 해당하는 활동들을 포함시켜 예방과 대비의 개념의 혼란을 가중시키고 있음

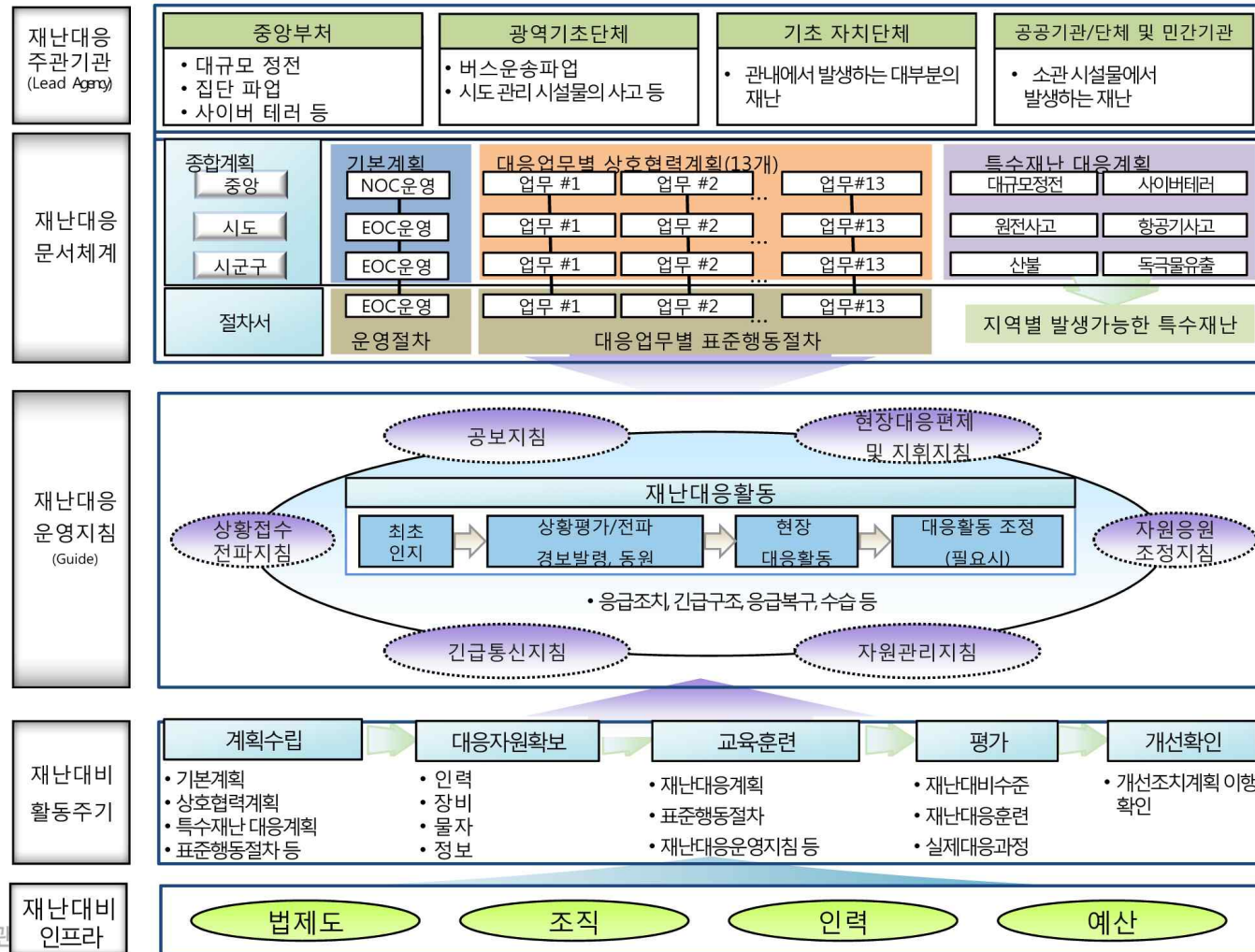
제26조(재난관리책임기관의 장의 **재난예방조치**) ① 재난관리책임기관의 장은 소관 관리대상 업무의 분야에서 **재난 발생을 사전에 방지하기 위하여** 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

1. 재난에 대응할 조직의 구성 및 정비
 2. 재난의 예측과 정보전달체계의 구축
 3. 재난 발생에 대비한 교육·훈련과 재난관리에방에 관한 홍보
 4. 재난이 발생할 위험이 높은 분야에 대한 안전관리체계의 구축 및 안전관리규정의 제정
 5. 재난이 발생할 위험이 높거나 재난예방을 위하여 계속적으로 관리할 필요가 있다고 인정되는 시설 및 지역(이하 "특정관리대상시설등"이라 한다)의 지정·관리 및 정비
 6. 제35조에 따른 물자 및 자재의 비축, 재난방지시설의 정비와 장비 및 인력의 지정
 7. 제25조의2에 따라 지정된 국가기반시설의 관리
 8. 그 밖에 재난을 예방하기 위하여 필요하다고 인정되는 사항
- ② 재난관리책임기관의 장은 제1항에 따른 재난예방조치를 효율적으로 시행하기 위하여 필요한 사업비를 확보하여야 한다.
- ③ 재난관리책임기관의 장은 다른 재난관리책임기관의 장에게 재난을 예방하기 위하여 필요한 협조를 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 다른 재난관리책임기관의 장은 특별한 사유가 없으면 요청에 따라야 한다.



지역 통합적 위기관리시스템 구축 방안

통합 재난대응 준비체계 (안)



제주지역의 재난대응 역량 진단 Mega Process

1. 제주 지역에서 발생 가능한 재난 및 위기 도출
2. 재난 취약요소 파악 : 위험지구, 재난약자 위치 등
3. 재난유형별 대응책임기관 지정 ⇒ 현장지휘 대상기관
4. 재난대응업무 도출 및 기관별 역할과 책임 지정 ⇒ 재난대응계획
5. 제주 지역의 재난대응역량 목표 설정
6. 재난대응역량 실태 진단 및 Gap 분석
7. 재난대응역량 Gap 해소방안 수립 및 추진

✦ 현장지휘관(예시): 평시에 재난요인별 대응 책임기관 지정

재난 요인	현장지휘기관	수습 부서(기관)
풍수해	소방서/재난방재과	재난방재과
폭설	재난방재과/청소과	재난방재과
지진재난	소방서/재난방재과	재난방재과
항공재난	소방서	관광진흥과
철도재난	소방서	도로교통과
도로교통재난	경찰서/도로교통과	도로교통과
해상재난	해양경찰서	어업지원과
폭발, 대형화재	소방서	방호구조과
건축물 등 시설물	소방서/재난방재과	재난방재과
유독물 환경오염	소방서/환경정책과	환경정책과
구제역	농정과/재난방재과	농정과
신종플루	보건소	보건소
대규모 시위, 폭동	경찰서	경찰서

재난대응 역량 제고를 위한 추진전략

1. 초동대응 역량 우선
2. 지휘는 현장에서, 후선에서는 조정·지원 등 대응원칙 수립
3. 13개 재난대응업무(기능) 중심의 수평적 상호협력 역량 구축
4. 행정시 - 제주도 - 중앙정부간 효율적 수직적 지원체계 구축
5. 표준화된 합동 지휘 및 대응운영체계 수립 및 교육 훈련
6. 일원화된 공보체계 수립
7. 재난대응 인력에 대한 위상제고 및 인센티브 방안 마련
8. 전문성과 예산이 지원되는 강력한 재난대비 추진조직 구성

[참고] 재난유형별 재난대응업무 비교표(1)

재난대응업무 (대응기능)		인명피해 대응				시설피해 대응				긴급상황 관리·조정·지원								
		대피 **	의료· 방역	수색· 구조· 구급	긴급 생활안 정지원	재난 현장 환경 정비	시설 긴급 복구	에너지 기능 복구	통신· 기기 복구 **	교통· 수송· 기반 복구 **	상황 총괄	긴급 통신 지원 **	재난 수습· 보조 (재난 공보) **	사회 질서· 유지 **	물자 관리 및 지원	자원 관리	교통 대책 **	수송· 단· 지원 **
재난유형																		
일반재난	태풍	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	홍수	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	호우	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	강풍	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	풍랑	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	해일	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	대설			○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	낙뢰			○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○		
	지진		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	화재			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	붕괴	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	폭발			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	교통사고			○		○					○		○	○	○	○	○	○
	우박*				○	○					○		○	○	○	○		
	산사태*	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	가스사고*			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	폐기물처리시설 파괴*		○			○	○				○	○	○	○	○	○		○
	용수기반시설 파괴*	○		○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○

[참고] 재난유형별 재난대응업무 비교표(2)

재난대응업무 (대응기능)		인명피해 대응				시설피해 대응				긴급상황 관리·조정·지원								
		대피 **	의료·방역	수색·구조·구급	긴생·안전·지원	재난·장·경·정·비	시설·긴·급·복·구	에너지·기능·복·구	통신·기·반·구·복·구 **	교통·수·송·기·반·구·복·구 **	상황·관·리·총·괄	긴·급·통신·지·원 **	재난·수·송·보·(재·난·공·보) **	사회·질·서·유·지 **	물·자·관·리·및·자·원·지·원	자·원·사·관·리	교통·대책 **	수·송·단·위·지·원 **
재난유형																		
특수재난	가뭄				○						○		○		○	○		○
	황사		○								○		○					
	폭염*	○	○								○		○		○			
	한파*										○		○					
	화산폭발*	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	우주 재해*							○			○	○	○	○	○	○	○	○
	조류대발생					○					○	○	○		○			○
	조수	○	○			○					○	○	○	○	○	○	○	○
	산불*	○			○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○
	산림재해(병충해)*		○		○	○					○	○	○		○	○		○
	유해화학물질사고	○	○	○		○					○	○	○	○	○	○	○	○
	방사능사고	○	○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○
	환경오염사고	○	○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○
감염병 유행*	○	○	○		○					○	○	○	○	○	○	○	○	
가축전염병 유행*		○			○					○	○	○	○	○	○	○	○	
사회재난	사이버테러*							○			○		○	○				
	에너지체계 마비							○			○	○	○	○	○	○	○	○
	통신체계 마비							○			○	○	○	○	○	○	○	○
	교통체계 마비								○		○	○	○	○	○	○	○	○
	금융체계 마비							○			○	○	○	○	○	○	○	○
	의료체계 마비										○	○	○	○	○	○	○	○
	수도체계 마비						○				○	○	○	○	○	○	○	○

제주지역을 종합하는 체계적인 재난대응계획 및 절차서 작성 필요

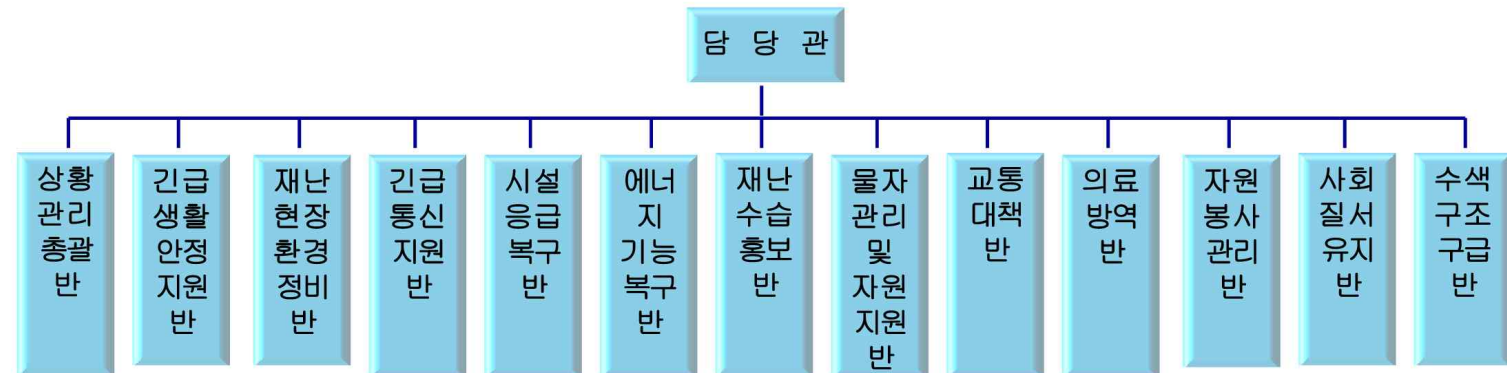
[재난대응계획 및 매뉴얼 개선방안]



- 1 기관 간 합동 대응 시 각 기관들의 역할과 책임 뿐 아니라 공통의 통신규약 및 절차, 자원 지원, 기관 간 대응활동 조정, 정보공유, 재난대책본부 운영 방안 등 재난대응에 참여하는 모든 기관에 공통으로 적용할 수 있는 **재난대응 운영체계**에 관한 내용을 규정하는 **기본운영계획** 수립
- 2 재난대응 시 공통적으로 수행되는 업무들을 기능별로 모듈화 한 **기능별 대응계획** 및 **긴급지원계획**을 수립하여 재난 유형별로 필요한 대응기능을 활용하고, 신속하고 효과적으로 현장을 지원할 수 있도록 함
- 3 재난의 특성에 따라 기능별 재난대응계획만으로 대응이 어려운 재난유형에 대해 기능별 계획에 포함되지 않는 대응활동 위주로 **재난유형별 대응계획**을 수립하여 모든 재난에 대응할 수 있도록 함
- 4 다수 기관의 대응인력들이 업무 수행 시 표준화된 업무 수행을 통해 대응 업무의 효율성을 제고할 수 있도록 **기능별 업무수행 절차서(SOP)**를 개발함

- **현행** : 상황관리 - 피해정보 수집, 보고, 전파
- **개선** : 현장대응지원 - 대응자원지원, 조정

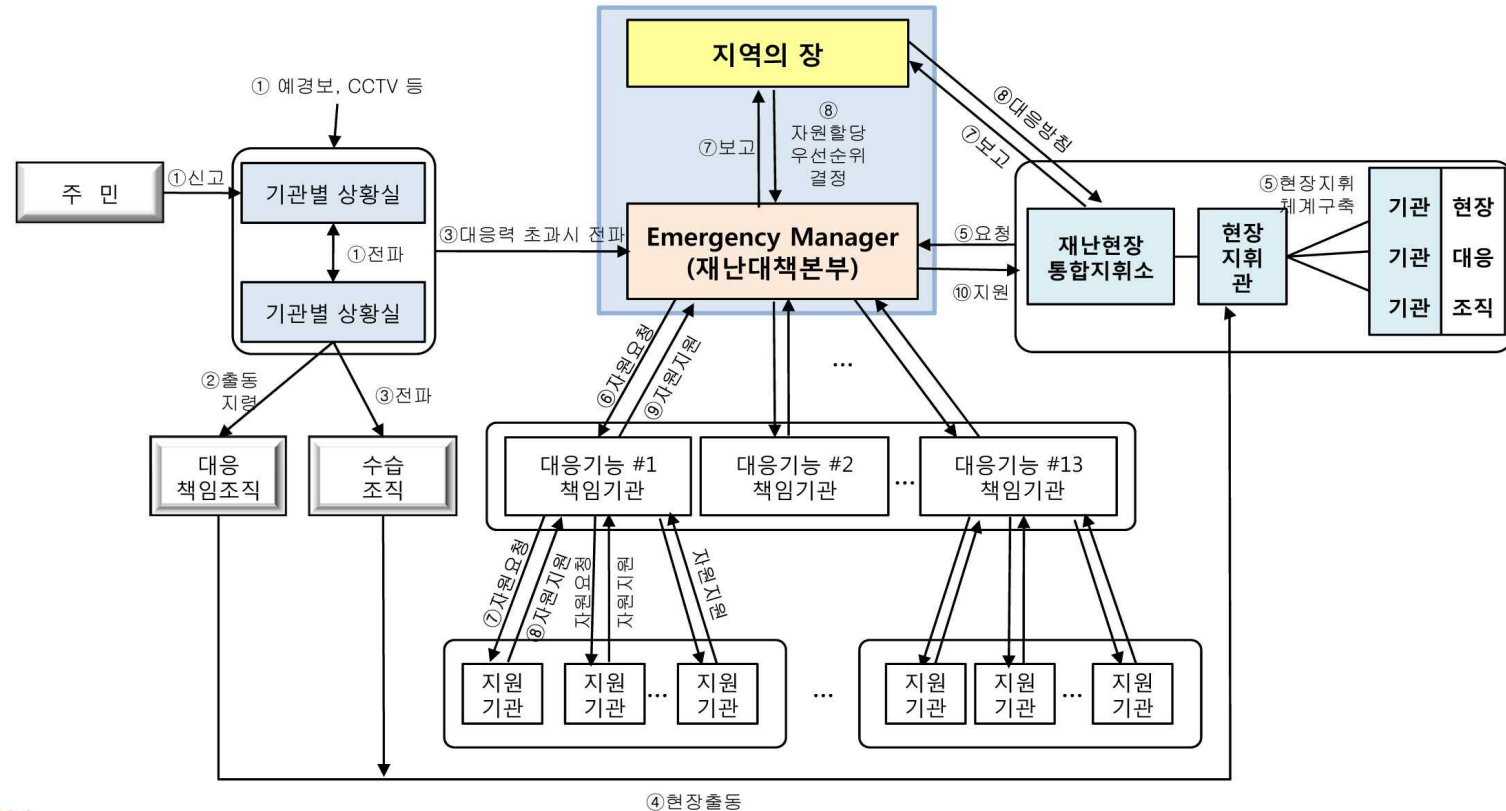
상황관리체계도



※ 출처 : 소방방재청 방재대책과, 겨울철 자연재난대비 지자체 협업기능 권역별 순회교육자료

통합 재난대응 향후 모습(안)

지역 재난대응체계도





제주지역 화재/전기/가스 사고 발생 특성 및 대응방안

양 기 근

(원광대학교 소방행정학과)

제주발전연구원 정책세미나
제주지역 위기관리 대응 방안 모색

WONKWANG UNIVERSITY



제주지역 화재/전기/가스 사고 발생 특성 및 대응 방안

2014. 5. 22.

양 기 근(원광대 소방행정학과)

Contents

I. 들어가기

II. 제주의 재난 발생 현황

III. 화재/전기/가스 사고 발생 특성 및 대응 방안

IV. 제주 재난안전 전망과 미래

V. 나오기

I. 들어가기

II.

III.

IV.

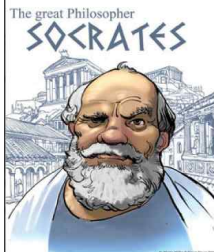
V.

I. 들어가기



WONKWANG UNIVERSITY





행복한 삶 = f(X)

행복한 삶 = f(꿈, 지역소득증대, 일자리, 삶의 질 (교육문화 등), 안전 ...)



안전한 삶(재난 없는 삶)



“한국은 아주 특별하게 위험한 사회다”

인터뷰=최보식 사회부장

울리히 벡(Ulrich Beck·64) 교수는 '위험'의 관점에서 현대사회를 분석해왔다.

도처에 잠복해있다 예측 없이 튀어나오는 위험. 그 위험에 대한 불안(不安)이 현대 사회를 다른 시대와 구별 짓는 특징이라는 것이다. '위험사회(1986)'라는 저서는 일약 그를 유럽에서 가장 주목받는 사회학자로 만들었다. 하지만 30일 밤 서울 대 호암관에서 만난 그는 편안한 재킷 차림에 넉넉한 인상이었다. '위험'의 불안과 무관하게 살아온 삶처럼 보였다. 이날 뉴스로 화제를 꺼냈다.

—대낮 아파트의 엘리베이터에서 아이가 두들겨 맞으며 납치될 뻔했다. 그 현장이 마침 CCTV에 찍혀 매스컴에 공개됐다. 이 사건에 대해 이명박 대통령도 한마디 했고 지금 온 나라가 시끄럽다. 부모들은 자녀들의 안전을 불안해하고 있다. 이것이 당신이 현대사회를 해석하는 바로 그 '위험' 개념인가?

“일반적으로 '위험'은 자기 스스로 통제할 수 없다는 데서 비롯되는 감정이다. 내가 말하는 위험은 끔찍한 범죄 자체가 아니라, 그 범죄가 반복적으로 일어날 수 있다는 것이다. 사람들이 그 반복성을 느낄 때 그것이 바로 '위험'이다.”

—이번 사건의 경우 어느 사회에나 나타나는 보편적 '위험'인가, 혹은 예외적인가?

“이는 예외적인 사건이지만, 보편적 '위험'에 속할 수도 있다. 이로 인해 일반 사람들이 반복적인 위험, 불안감에 휩싸일 수 있다.”

수 있다.

내가 위험을 '민주적'이라고 한 것은, 기후재앙 같은 위험이 극대화될 때를 말한다. 그때는 모든 사람에게 '공평하게' 위험이 적용된다. 그런 위험에서는 부자들조차 돈으로 자신을 안전하게 지킬 수 없다.”

—당신은 대량 실업도 '위험사회'의 한 모습으로 파악하고 있다.

“세계화가 진행되면서 점점 실직의 위험이 커지고 있다. 더 이상 모든 사람들이 일자리를 갖는 것을 보장할 수 없는 사회가 됐다. 높은 실업률을 잡기 위해 정부 조치를 취할 수는 있다. 하지만 그것은 단기적인 것에 불과하다. 지속적인 안정이 아니다. 그래서 실업이 '위험사회'의 일부가 될 수 있다.”

“위험은 스스로 통제 못하는 데서 비롯되는 감정

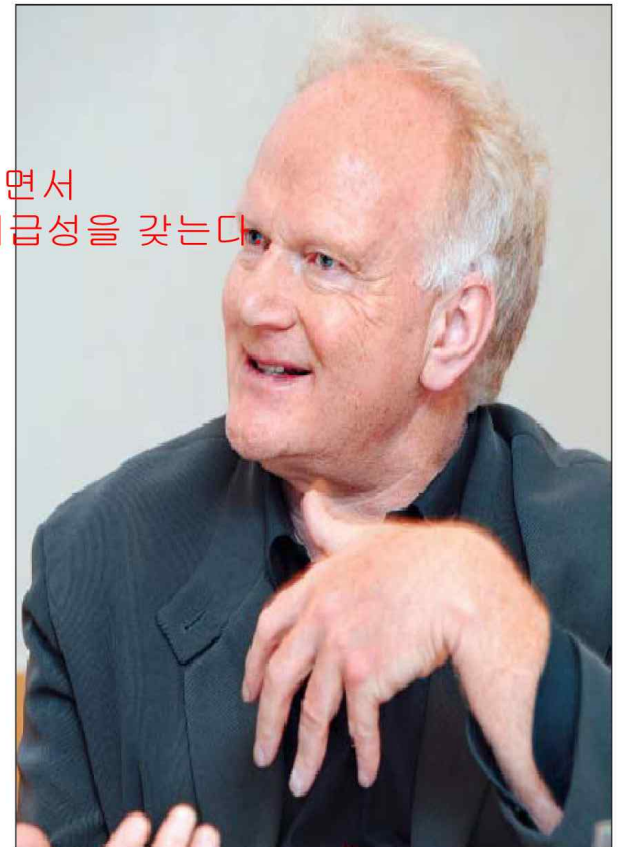
급격하게 달라졌는데, 대안 없이 실업률을 낮추겠다고 말하는 것에 대해 나는 안타깝게 생각할 뿐이다.”

—당신은 현대사회의 '위험'이 너무나 일상적이어서, 국가가 막아내는 데 한계가 있다고 생각할 것 같지 않나?

“국가도 위험을 통제하기 위해 존재한다. 국민의 안전을 보장하는 것이 국가의 존재 이유다. 하지만 국가의 이런 역할은 어려워지고 있다. 이는 사회가 점점 좋아지고 발전하고 있기 때문이다. 모순된 얘기다. 산업화, 과학 발달, 세계화로 인해 과거에는 일어날 가능성이 없었던 위험들이 더 빈번하게 발생하게 된 것이다.”

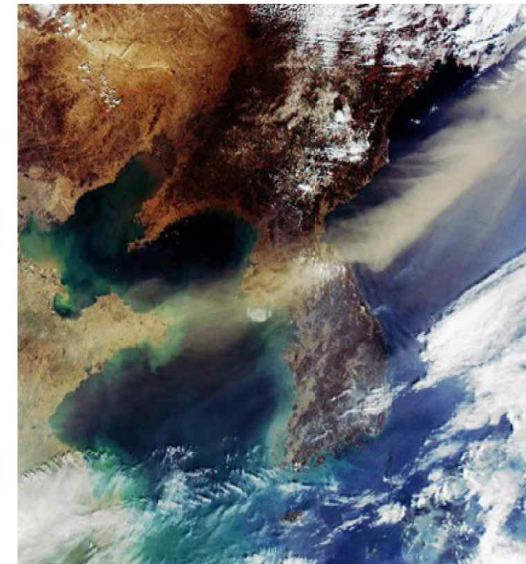
이런 상황에서는 두 가지 전략이 있다. 첫째는 국가가 모든 위험을 통제할 수 있다고 말로만 주장하는 것이다. 이는 곧 국민의 불신이 생겨나기 때문에 위험한 전략이다. 둘째는 국가가 국민과 조심스럽게 대화하는 것이다. 즉 당신들이 어떤 위험을 참아낼 수 있는가, 어떤 위험을 우선 관리할 것인가, 이런 합의를 도출해내는 것이다.”

—이런 '위험사회' 속에서 우리 개인들은



- 통제할 수 없는 위험의 등장
 - ❖ 이차적, 비자연적, 인위적 불확실성과 구조화된 위험
- 전통적 경계의 소멸: '단순한 위험도의 증가'가 아님

1. 공간적 경계의 소멸
 - 기후변화, 대기오염, 황사, 방사능 누출
2. 시간적 경계의 소멸
 - 세대를 넘어서 영향을 미치는 위험
 - 방사능 폐기물, 유전자 변형식품, 기후변화
3. 사회적 경계의 소멸
 - Organized irresponsibility
 - 전통적 법률절차를 통해 밝히기 어려운 복합적 인과관계



재난 환경 여건의 변화

기상이변, 경제/정치적 및 국제적인 재난환경에 의해 적합한 안전 관리 시스템 구축 필요함

예측 불가능한 재난 증가

- 기상이변으로 인해 발생하는 자연재난 규모 증가 및 대형화 추세
- 최근 지진 관측 횟수 증가와 이에 대한 대응 강조
- 자연재난에 대한 종합적인 예방-대비-대응-복구 체계 확립 필요

선진국 수준의
안전 이미지 제고 필요

- 국내·외 관광객 및 국제행사, 투자유치 등을 위해 안전 인프라 구축 필요
- WHO 공인 안전도시 인증 및 선진국 수준의 소방안전 인프라 구축

국제 테러 위협 등에 대한 대응

- 정상회담, 각종 국제총회 등을 노리는 국제 테러 위협 증가
- 특수재난사고, 화생방 등 테러대응 특수 구조대 신설 등 대책 필요

도민의 안전에 대한 인식 변화

- 과거에 비해 사소한 생활민원이나 불편사항도 119를 통해 해결하는 추세 - 전기/가스/수도/환경/야생동물/관광안내/ 병원안내/장애물 제거 등 생활 불편사항 119 신고 증가
- 도민의 자발적인 119안전체험의식 확산



II . 제주의 재난 발생 현황

➤ 후진국형 재난의 반복...

2014년 세월호 침몰

- ❶ 2014년 4월 16일 오전 8시49분 좌현부터 침몰 시작
 - ❷ 진도군 조도면 병풍도 북쪽 3km 해상에서 6천825급 청해진해운 소속 여객선 세월호 침몰
 - ❸ 사망 213명, 실종 89명 (5월1일 현재)
 - ❹ 침몰 원인 규명 중.
- (초기 대응 미흡과 구조·수습 과정에서 대형 재난에 대한 대응책 미비, 위기관리 능력 부재 등을 지적받고 있음)



1993년



국내 주요 대형 인재사고 일지

서해 페리 침몰

- ❶ 일시:
- ❷ 내용:
- ❸ 피해:
- ❹ 원인:

1994년



성수대교 붕괴

- ❶ 1994년 10월 21일 오전 7시 40분경
- ❷ 성수대교 경간 중앙부분 48m 추락
- ❸ 사망 32명, 부상 17명
- ❹ 설계, 시공, 감리 및 유지관리 단계 부실 복합요인

1995년



삼풍백화점 붕괴

- ❶ 1995년 6월 29일 오후 6시경
- ❷ 삼풍백화점 한 층 붕괴
- ❸ 사망 502명, 실종 6명, 부상 937명
- ❹ 설계, 시공, 유지관리의 총체적 부실

1995년



대구지하철 가스폭발

- ❶ 1995년 4월 28일 오전 7시 50분경
- ❷ 대구지하철 1호선에서 도시가스가 폭발
- ❸ 사망 101명, 부상 117명, 재산피해 600억원
- ❹ 인근 백화점 신축공사 천공작업중 파손된 공사장 가스관으로부터 새어나온 가스가 지하철로 유입돼 폭발

반복되는 자연재난

1990년 한강대홍수



| 인명피해: 163명 |

1991년 태풍 글래디스



| 인명피해: 103명 |

1995년 태풍 제니스 및 호우



| 인명피해: 65명 |

1996년 경기·강원북부 호우



| 인명피해: 29명 (군인 60명) |

2002년 태풍 루사



| 인명피해: 사망 124명 |

2004년 폭설



| 이재민 포함 25,145명 피해 |

2011년 집중호우(우면산)

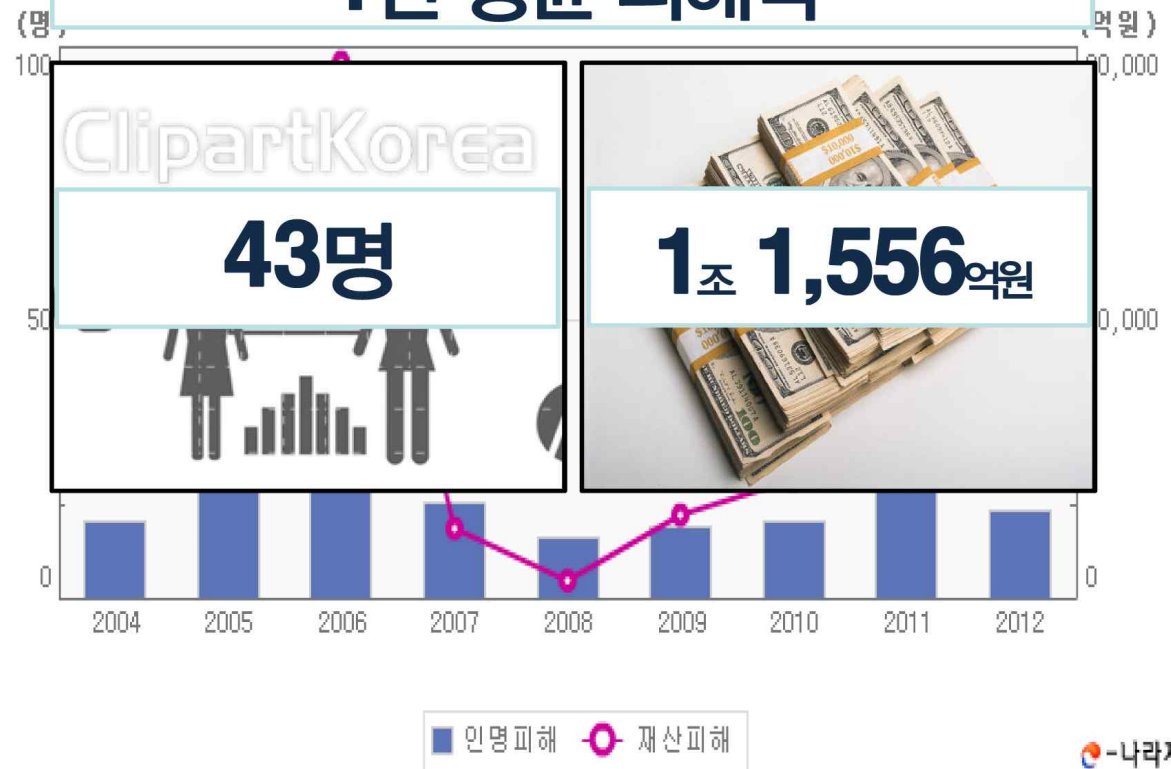


| 인명피해: 69명 |

자연재난 피해액

자연재난 발생현황

1년 평균 피해액



-나라지표

제주의 자연재난

1년 평균 피해액

억원)

	전국	제주	평균
인명	15명	15명	43
재산	219억원	219억원	11,556
출처:			
* 피해액			

반복되는 인적재난

1993년 청주시 우암상가 붕괴



| 사망: 28명 |

1994년 성수대교 붕괴사고



| 사망: 32명 |

1995년 삼풍백화점 붕괴



| 사망: 501명 |

1999년 화성 씨랜드 화재사고



| 사망: 23명 |

1999년 인천 호프집화재



| 사망: 57명 |

2003년 대구지하철 참사



| 사망: 198명 |

2011년 부산노래방 화재사고



| 사망: 9명 |

인적재난 피해액

인적재난 발생현황



- 인적재난: 국민의 생명·신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 화재, 붕괴, 폭발, 교통사고, 환경오염사고 그 밖에 이와 유사한 사고

제주의 인적재난

제주특별자치도의 인적재난 발생 현황

(단위 : 명, 억원)

			2006	2007	2008	2009	2010	2011
2011년								
발생건수: 4,674건								
사망자수: 5,465명(사망 118명, 부상 5,347명)								
제주	발생건수		4,103	4,020	4,001	4,671	4,422	4,674
	인명 피해	계	5,456	4,977	5,039	5,821	5,560	5,465
		사망	223	119	168	100	119	118
		부상	5,233	4,858	4,871	5,721	5,450	5,347

출처: 소방방재청 「2011 재난연감」.



WONKWANG UNIVERSITY

III. 화재/전기/가스 사고 발생 특성 및 대응 방안

국가화재 분류체계 도입

- 화재의 유형과 원인의 복잡화, 다양화에 따른 화재원인 규명의 과학화 및 정보 지원 필요
 - 화재조사 및 분류를 피해분석보다 원인규명 등을 바탕으로 예방행정 목적 달성
-
- 26개소로 구분되던 화재발생 장소를 대분류, 중분류, 소분류 151개로 세분화
 - 13개로 구분하였던 화재발생 원인을 발화열원, 발화요인, 최초 착화물, 발화관련기기, 연소 확대요인으로 세분화

최근 3년간 화재 발생 현황

❖ 화재발생 현황

구 분	건 수	인 명 피 해 (명)			재 산 피 해 (천원)		
		계	사 망	부 상	계	부동산	동 산
년평균	740	36.7	7.7	29	3,944,247	1,559,783	2,384,464
계	2,221	110	23	87	11,832,740	4,679,348	7,153,392
2011	791	26	5	21	2,497,375	909,650	1,587,725
2012	691	23	6	17	5,239,573	2,133,873	3,105,700
2013	739	61	12	49	4,095,792	1,635,825	2,459,967

자료: 제주소방본부 소방안전통계(2014.1.31기준)

❖ <전국, 2013년>

구 분	화재발생건수				인명피해(명)			재산피해(천원)		
	계	실화	방화	미상	계	사망	부상	계	부동산	동 산
합 계	40,924	35,075	397	4,284	2,180	305	1,875	430,827,530	177,542,020	253,285,510

❖ 발화 요인별 발생 현황

구 분	계	2위					1위			
		전기적 요 인	기계적 요 인	화학적 요 인	가스 누출	교통 사고	부주의	방화 (의심)	기타	미상
년평균	740	136	33.3	1	3	7	409	27	16	107
계	2,221	408	100	3	10	21	1,228	82	58	311
2011	791	138	35	0	3	8	460	29	17	101
2012	691	151	39	2	3	4	340	30	20	102
2013	739	119	26	1	4	9	428	23	21	108

자료: 제주소방본부 소방안전통계(2014.1.31기준)

❖ 발화 장소별 발생 현황

		3위								1위		2위
구 분	계	주거 시설	교육 시설	판매 업무 시설	산업 시설	생활 서비스	기타 건축물	차량	선박	임야		야외 도로
년평균	740	106.3	4.3	37	70	66	63	71	6	163		153
계	2,221	319	13	111	209	198	189	214	19	490		459
2011	791	120	6	36	68	78	55	70	8	200		150
2012	691	96	4	42	73	68	68	73	7	119		141
2013	739	103	3	33	68	52	66	71	4	171		168

자료: 제주소방본부 소방안전통계(2014.1.31기준)

전기사고의 개념 및 특징

- 최근 전기화재는
 - 년 평균 138건 발생, 사상자 4명(0.7명 사망, 3.7명 부상)
 - 재산피해는 년 약 5억 원 발생
- 전기화재는 년 중 꾸준히 발생
 - 4월과 8월/화·금/ 18-20시 · 12-14시 가장 많이 발생
 - 설비별 : 전기설비와 배선/배선기구,
 - 장소별 : 주거시설과 생활서비스 공간,
 - 발생원인별 : 트래킹과 절연연화, 과부하/과전류,
 - 발화지점별 : 생활공간과 설비/저장에서 가장 흔히 발생

최근 3년간 전기화재 발생 현황

❖ 전기사고 발생 현황

구 분	건 수	인 명 피 해 (명)			재 산 피 해 (천 원)
		계	사 망	부 상	
년평균	138	4	0.7	3.7	503,539
계	415	13	2	11	1,510,619
2010	125	5	0	5	461,751
2011	138	6	1	5	445,199
2012	152	2	1	1	603,669

자료: 제주소방본부 제주 손상감시 실태보고서(2013.4 기준)

❖ 사고 설비별 전기화재 발생 현황

구 분	계	전기 설비	배선/ 배선 기구	계절용 기기	산업 장비	생활 기기	사무 기기	주방 기기	영상 음향 기기	의료 장비	농업용 장비	조명 관판	차량/ 선박 부품	기타	불명
총계	851	96	92	65	16	19	1	39	32	0	15	64	62	8	342
2007	151	30	29	15	5	2	0	8	10	0	2	18	18	1	13
2008	140	21	15	16	5	5	1	8	8	0	3	12	11	2	33
2009	145	14	12	16	0	7	0	8	6	0	4	14	12	1	51
2010	125	13	20	6	3	1	0	5	3	0	5	8	8	1	52
2011	138	5	2	6	0	2	0	7	2	0	1	5	7	0	101
2012	152	13	14	6	3	2	0	3	3	0	0	7	6	3	92

❖ 발생 장소별 전기화재 발생 현황

구 분	계	주거 시설	교육 시설	판매 시설	집합 시설	의료 시설	산업 시설	위험물 가스 제조소	운수 자동차 시설	생활 서비스	기타 서비스	임야	기타	불명
총 계	851	204	9	61	10	8	103	0	128	172	68	5	83	0
2007	151	36	1	8	0	1	22	0	24	32	10	1	16	0
2008	140	40	3	7	1	0	16	0	26	27	7	0	13	0
2009	145	40	2	8	3	1	12	0	23	24	15	2	15	0
2010	125	23	1	9	3	0	16	0	19	30	15	0	9	0
2011	138	32	2	14	0	5	17	0	22	26	9	0	11	0
2012	152	33	0	15	3	1	20	0	14	33	12	2	19	0



❖ 발생 원인별 전기화재 발생 현황

구 분	계	누전	접촉 불량	절연 연화	과부하 과전류	압착 손상	중간 단락	트래 킹	반단 선	미확인 단락	기타	미상
총 계	851	18	63	178	142	29	13	202	9	105	92	
2007년	151	2	11	24	22	2	0	47	0	20	23	
2008년	140	5	12	41	27	0	5	15	1	13	21	
2009년	145	2	14	32	29	8	2	21	0	18	19	
2010년	125	2	6	34	25	4	0	30	1	13	10	
2011년	138	2	7	25	19	9	2	37	1	23	13	
2012년	152	5	13	22	20	6	4	52	6	18	6	



❖ 발화지점별 전기화재 발생 현황

구 분	계	구조	고정 시설	기능	생활 공간	설비/ 저장	출구	기타	불명
총 계	851	67	2	85	186	157	38	308	8
2007년	151	19	2	20	32	23	10	45	0
2008년	140	14	0	17	32	20	5	49	3
2009년	145	4	0	13	25	28	9	65	1
2010년	125	8	0	9	32	25	5	45	1
2011년	138	9	0	13	37	29	7	43	0
2012년	152	13	0	13	28	32	2	61	3

가스사고의 개념 및 특징

- 최근 가스사고는

- 년 평균 5건 발생, 사상자 8명(1명 사망, 7명 부상)

- 가스사고는

- 3급과 4급사고 10건씩(32.3%)이고, 고의사고 6건(19.3%), 2급사고 5건(16.1%)

- 장소별 : 주택(39%), 빌라/아파트(13%)

- 사고형태별 : 폭발(29%) > 화재(26%) > 누출(23%) > 중독(13%) > 파열(10%)

- 월별 : 12월(23%) > 4월(16%) > 5 · 11월(13%) 순으로 많이 발생

최근 3년간 전기화재 발생 현황

❖ 가스사고 발생 현황

구 분	사 고 현 황						온수기 사고현황			인명피해 현황		
	계	1급 사고	2급 사고	3급 사고	4급 사고	고의	계	사망	부상	계	사망	부상
계	31	0	5	10	10	6	4	4	0	49	6	43
2007년	6	0	1	0	2	3	1	1	0	13	3	10
2008년	6	0	2	1	3	0	1	1	0	26	1	25
2009년	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
2010년	6	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0
2011년	5	0	1	3	0	1	1	1	0	8	1	7
2012년	7	0	0	3	3	1	0	0	0	1	0	1
년평균	5.2	0	0.8	1.7	1.7	1	0.7	0.7	0	8.2	1	7.2

자료: 제주소방본부 제주 손상감시 실태보고서(2013.4 기준)

❖ 장소별 가스사고 발생 현황

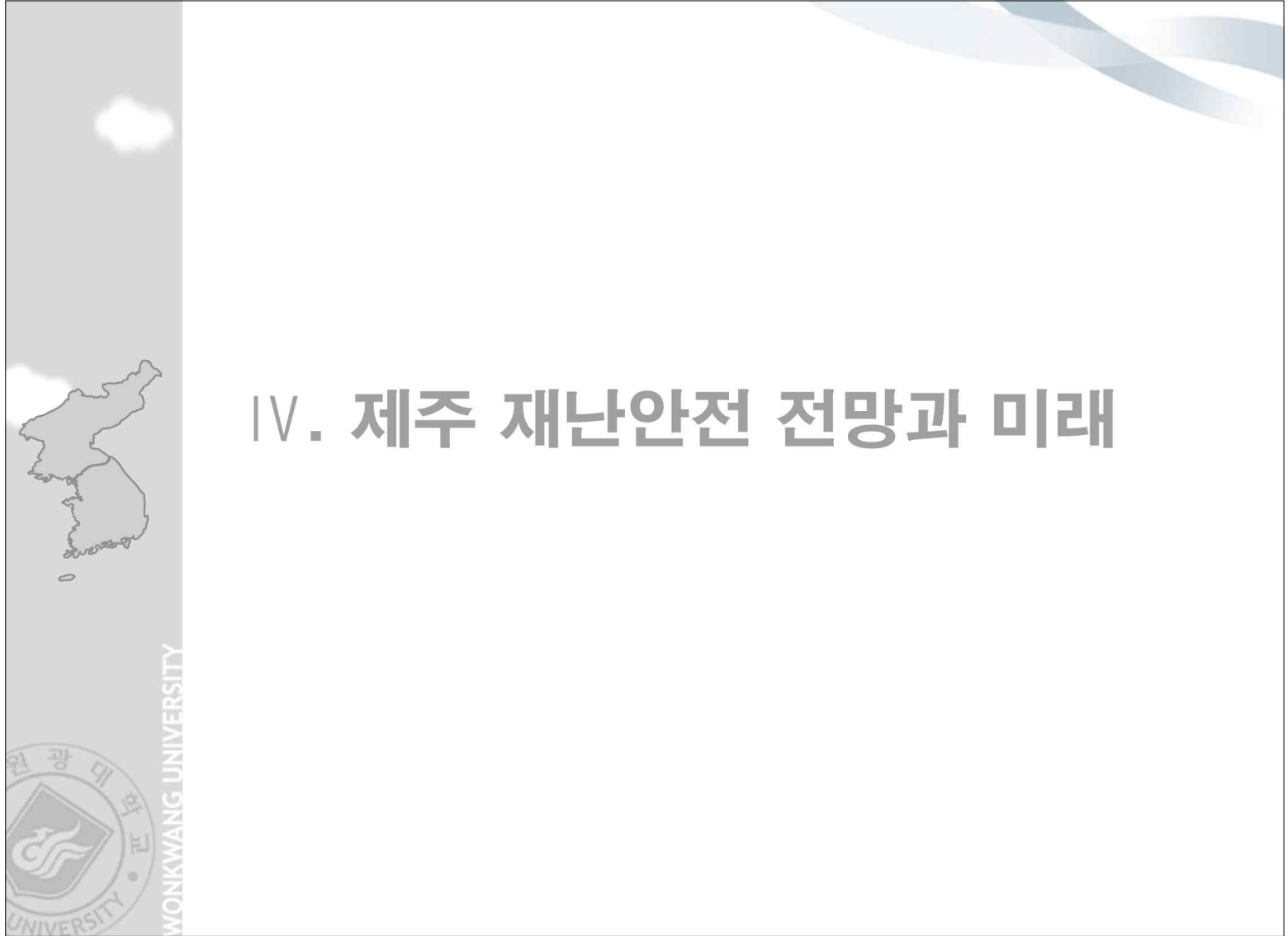
구 분	계	주 택	빌 라	아파트	음식점	상 가	기 타
총 계	31	12	4	4	2	1	8
2007년	6	4		1			1
2008년	6	1	1	1		1	2
2009년	1	1					
2010년	6	2		1			3
2011년	5	3	1				1
2012년	7	1	2	1	2		1

❖ 형태별 가스사고 발생 현황

구 분	계	중 독	폭 발	화 재	파 열	누 출
총 계	31	4	9	8	3	7
2007년	6	1	2	2	0	1
2008년	6	1	2	1	1	1
2009년	1	1	0	0	0	0
2010년	6	0	1	2	1	2
2011년	5	1	2	2	0	0
2012년	7	0	2	1	1	3

❖ 월별 가스사고 발생 현황

구 분	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
총 계	31	3	0	2	5	4	2	2	1	1	0	4	7
2007년	6	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
2008년	6	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1
2009년	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010년	6	0	0	1	2	1	0	1	1	0	0	0	0
2011년	5	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0
2012년	7	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	3



IV. 제주 재난안전 전망과 미래

WONKWANG UNIVERSITY



제주의 주요 인적재난 발생 현황

제주특별자치도의 주요 인적재난 발생 현황

(단위 : 건, 명, 백만원)

유형 연도	합계		교통 사고	화재	산불	폭발	해난	기타	인명피해			재산피해		
	건	인원							합계	사망	부상	합계	부동산	동산
2011년														
가장 많은 발생건수와 피해를 초래하는 재난사고는 교통사고로 3,459건 발생														
다음은 화재 791건, 해난 162건 등														
2010	4,422	5,560	3,619	687	—	3	25	88	5,560	119	5,450	—	—	—
2011	4,674	5,465	3,459	791	—	4	162	251	5,465	118	5,347	24,973	9,096	15,877

주) 2009년과 2010년은 통계자료가 없음.

자료 : 제주특별자치도(2013). 「제주통계연보」. 제주특별자치도.

▪ **제주특별자치도의 최근 5년간**

- 사고손상 사망자는 총 2,099명, 연평균 419.8명, 1일평균 1.1명
- 사고 사망원인별 순위는 고의적 자해(자살) 837명(39.9%), 운수사고 521명(24.8%), 추락 111명(5.3%)으로 총사고사망자의 70.0% 차지

▪ **최근 5년간 전국과 제주의 사고 손상자 현황 비교**

- 전국 5년간 총 158,362명, 제주 5년간 2,099명으로 전국대비 1.3% 차지

▪ **최근 5년간 전국과 제주의 사고 손상을 현황 비교**

- 전국 5년간 총 63.8명, 제주 5년간 74.6명으로 전국 평균보다 10.8명 높음

전국과 제주의 사고손상사망자 및 사고손상사망률 비교

(단위 : 명)

지역	합계	2011		2010		2009		2008		2007	
		사망자 수	사망률	사망자 수	사망률	사망자 수	사망률	사망자 수	사망률	사망자 수	사망률
전국	158,362	32,445	64.7	32,644	65.4	32,661	65.8	30,475	61.7	30,137	61.3
제주	2,099	421	74.1	415	73.6	415	73.9	406	72.5	442	79.1

자료 : 제주특별자치도(2013). 「제주국제안전도시 사고예방프로그램 2012년 추진성과」.



제주국제안전도시

- 제주는 '평화의 섬' 을 지향하며 국제 공인의 '안전도시'
- 제주의 지향점을 생각할 때 무엇보다 중요하게 고려되어야 할 것이다 안전
- 안전은 미래 제주의 선택이 아닌 필수품

제주국제안전도시

모두 함께 만듭시다!



제주특별자치도 소방방재본부

690-815 제주특별자치도 제주시 신대로 9길 22
TEL. 064) 710-3531~3 FAX. 064) 710-3519
<http://safejeju.jeju119.go.kr>



■ 사고와 재해와의 연관성(H.W.Heinrich)

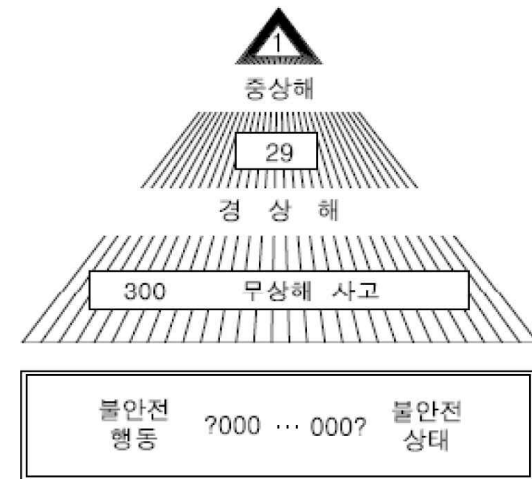
■ 「1 : 29 : 300의 법칙」

- 1회의 중상재해가 발생하면,
- 그 사람은 같은 원인으로 29회의 경상 재해를 일으키고,
- 같은 성질의 무상해 사고를 300회 동반

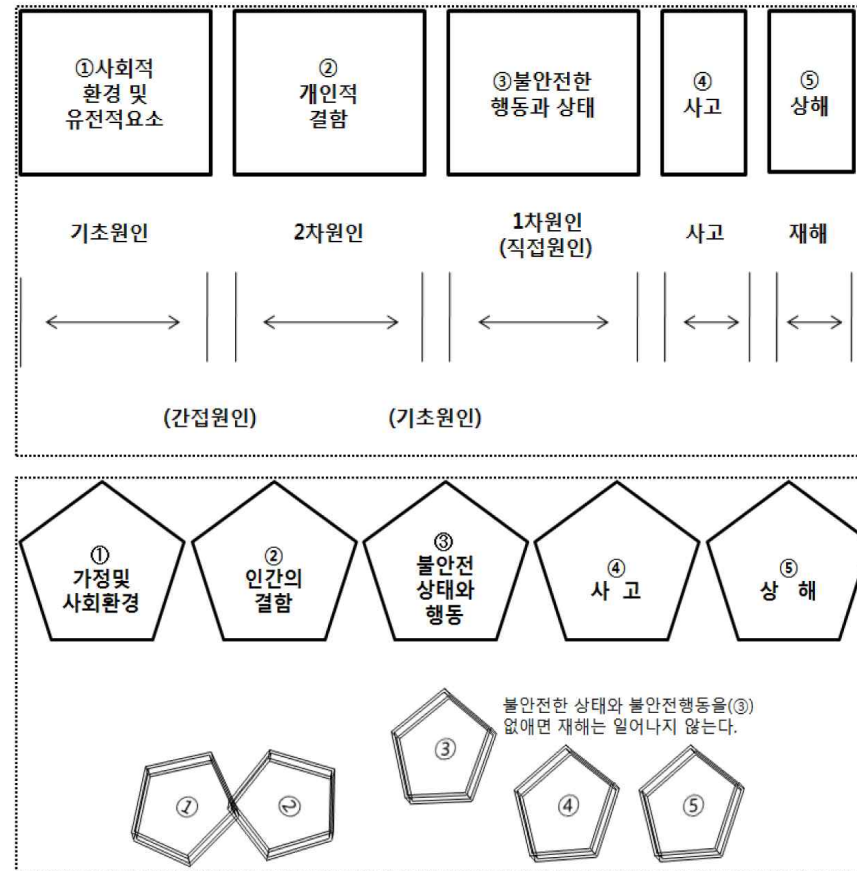
■ 특징

- 재해 결과의 크기 X
- 사고의 중대성 평가 X
- 안전의 기본
: 사고 자체를 방지

사고징후는 항상
우리 주변에..



재난안전 이론 : 도미노 이론



사고발생의 연쇄성을 강조한 도미노(domino)이론
(하인리, 「산업재해방지론」)

도미노 이론을 통해서 본 세월호

1차 직접적 원인

급격한 변침, 화물과적, 평형수 부족, 허술한 결박 등
- 민관군수사TF팀

2차 원인

운전미숙, 매뉴얼 무시, 초동대응 미숙, 구조변경, 안전점검 허술 등의 과실이 복합적 작용

3차 (기초)원인

해피아(관피아, 낙하산 인사), 안전불감증, 경제우선 안전딛전, 빨리 빨리 문화 등 등



구조변경·화물과적·허술한 결박·평형수 부족·변침

한국경제

[세월호 침몰]
과적·결박 부실·평형수 부족...미숙 규명 중

수정: 2014-05-06 13:35:38

세월호 침몰 21일째를 맞는 가운데 검찰과 경찰의 수사로 사고 원인이 점차 윤곽을 드러내고 있다.

세월호는 화물 과적에 허술한 결박(고박)으로 선회 시 급격히 복원성을 잃었고 배의 균형을 유지해주는 평형수 역시 턱없이 부족했던 것으로 밝혀졌다.

무리한 구조 변경과 선체 결함, 대응 미숙 등이 추가로 밝혀지면 구체적인 침몰 원인으로 밝혀질 것으로 전망된다.

세월호는 일본으로부터 도입 후 증축 공사를 진행, 총 t수가 239t 늘었고 순수 여객 탑승 인원도 921명으로 117명 증가했다.

사고 당시 세월호에는 복원성을 유지할 수 있는 수준인 화물 98t보다 3배 많은 화물 360t(자동차 108대 포함)이 실린 것으로 알려졌다.

제주-인천 뱃길을 처음으로 운항한 지난해 3월부터 세월호는 사고 당시까지 평균 3배 이상의 화물을 싣고 운항해왔다. 이 과정에서 선장과 승무원들은 과적 위험을 수차례 선사

우리의 미래!!

1/121

– +
75% ▾





청소년 69% “제2세월호 사고나도 정부 똑같은 것”

기적을 바라는
모두의 마음을
전해주세요.

제주 화재/전기/가스 사고의 발생 특징 및 대응 방안

- 제주지역 화재/전기/가스 사고의 특징
 - 제주는 교통사고가 가장 빈번하게 발생하는 지역
 - 화재/전기/가스 사고는 상대적으로 발생빈도 낮음
 - 다만, 최근 제주 지역경제 성장 및 인구 증가에 따라 향후 화재/전기/가스 사고의 발생 가능성에 대비 필요
 - 특히, 한라산 등 임야 화재에 대한 제주 맞춤형 화재 대비 필요

제주 화재/전기/가스 사고의 발생 특징 및 대응 방안

❖ 일원화된 현장지휘체계 확립 및 상황실의 통합

- **재난현장지휘와 재난총괄 부서의 역할 정립**
 - 재난현장 지휘 및 긴급대응은 소방(육지 재난)과 해경(해난)
 - 재난의 총괄 조정 및 지원은 지역재난안전대책본부(재난현장통합지휘소)
- **상황실의 통합**
 - 화재, 전기, 가스 신고체계 일원화 및 상황실의 통합 필요
 - 중앙정부 차원이나 타 지역은 부서이기주의 등에 의해 상황실의 통합 사실상 불가
 - 제주특별자치도는 특별자치도이기 때문에 가능하고, 전국적 수범사례가 될 수 있음

❖ 지방자치단체장의 재난관리에 대한 관심과 리더십

- 주민의 생명과 재산을 보호하기 위해 지방자치단체장은 재난관리에 늘 관심과 노력을 기울여야
- 그러나 현실은 자치단체장의 재난관리에의 관심과 노력은 낮은 편
- 이는 주민들의 관심이 부족하기 때문. 따라서 주민과 지역의 시민사회단체들은 늘 단체장의 지역주민의 생명과 재산보호와 밀접한 관련이 있는 재난관리정책에 대해 비판과 지지를 보내야 할 것임
- 안전한 지역사회는 그 지역의 주민들에 의해 지켜내 질 수 있기 때문

제주 화재/전기/가스 사고의 발생 특징 및 대응 방안

❖ 제주식 재난안전관리 정책 요구

- 재난은 지역 특성을 반영하는데, 지역주민이 지역특성을 가장 잘 알고 있음
- 따라서 지방자치단체의 재난관리 효율화를 위해서는 지역사회 중심의 재난 관리가 되어야 함

- 제주 재난 특성은 분명 서울 등 다른 자치단체와는 다른 특성을 가지고 있음
- 제주지역은 한반도의 최남단에 위치하여 태풍과 집중우후가 자주 발생하고, 4면이 바다로 둘러싸여 있어 해양재난의 발생빈도가 높음
- 또한, 제주의 지형은 한라산이 그 중심에 자리하고 현무암 토양의 특성상 강우가 바로 제주시 등 도시지역으로 몰려 큰 피해를 초래할 가능성이 많음
- 저류지의 조성 등은 이러한 재난의 특성을 반영한 결과물인데, 저류지 붕괴로 인한 2차적 피해예방의 대책 마련 등이 면밀하게 이루어져야 함

제주 화재/전기/가스 사고의 발생 특징 및 대응 방안

❖ 재난관리 거버넌스의 구축 필요

- 지역의 재난관리를 위한 지역의 모든 자원을 효율적으로 활용할 수 있도록 지역재난관리 거버넌스 체제 구축 필요
- 오늘날 재난관리체계의 특징은 정부 · 기업 · 민간 부문의 협력을 강조하는 거버넌스(governance)에 있음

❖ 재난관리 부서의 위상의 제고 및 재난관리책임관제의 도입

- 재난관리 부서들은 한직으로 취급되어 유능한 공무원들이 가기 꺼리는 부서
- 재난관리 부서의 위상과 역량을 제고하기 위해서는 부단체장을 재난관리책임관(Chief risk officer)으로 임명하여 지방정부의 재난업무를 총괄하게 할 필요
 - 최근 제주특별자치도가 ‘현장재난관리관’ 제도를 도입한 것은 매우 의미 있는 정책으로 볼 수 있음



VI. 나오기

■ 안전 스펙을 넘어 안전 스토리로

■ 안전 기본 목표

- 휴머니즘(Humanism), 즉 인간존중의 개념
- 안전 = 경영

■ 안전은 비용이 아닌 투자

- “예방에의 1달러는 대응/복구의 2달러 보다 효과적” (FEMA)

■ 안전 스토리 필요

- 제주특별자치도의 안전스토리?

■ 안전의 목적 달성

- 여러 형태의 「위험」을 근원적으로 제거
- 근원적인 위험 제거가 곤란한 경우
 - 사고 발생 가능성을 예측하여 위험성 감소

■ 안전조치

- 근원적인 안전조치 : 설비측면의 근원적 안전
 - 가장 바람직한 안전조치
 - 사용상의 위험이 없도록 설비투자
 - 구조적이나 성능적으로 변형/대체하여 처음부터 위험하지 않도록 조치
 - System 설계





■ 안전원칙(H.W.Heinrich, 1931)

■ 원인 연계의 원칙

- 사고는 이유없이 발생하는 것이 아니라 반드시 원인이 있다.

■ 손실 우연의 원칙

- 사고의 결과로 발생하는 손실의 크기는 우연에 의하여 정해진다.

■ 예방 가능의 원칙

- 여러 가지 원인에 의한 사고는 그 원인만 제거하면 예방할 수 있다.

■ 대책 선택의 원칙

- 모든 사고는 예방이 가능하므로 예방대책이 강구되어야 한다.

WONKWANG UNIVERSITY



THANKYOU

제주지역 교통/해양 사고 발생 특성 및 대응방안

손 상 훈

(제주발전연구원 책임연구원)

제주지역 교통/해양 사고 발생특성 및 대응방안

책임연구원 손 상 훈



제주지역 위기관리 대응방안 모색 정책세미나
2014.5.22

목차

- 교통/해양 재난사고 사례
- 제주지역 사고 통계자료 분석
- 제주지역 대형사고 발생 전망
- 재난 예방/대응 방안 도출

교통/해양 재난사고 사례

□ 2014.4.16 세월호 침몰



자료: 뉴스1

교통/해양 재난사고 사례

- 2014.5.5 서울 지하철 2호선 추돌사고



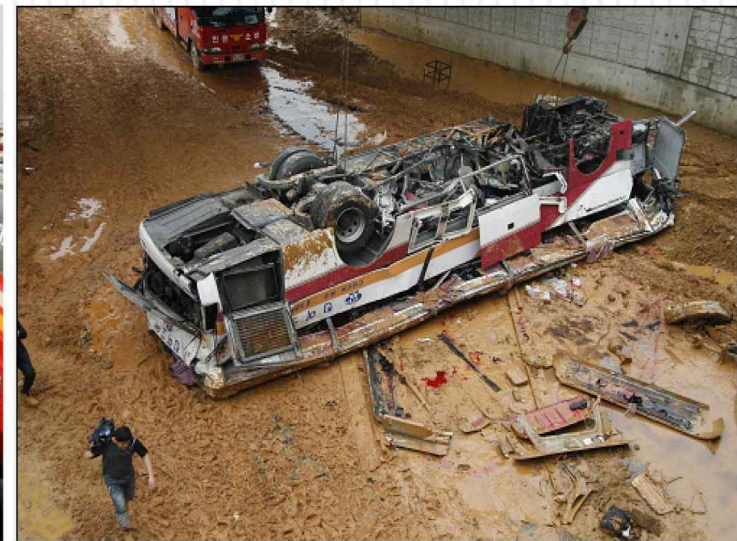
자료: 뉴스1

교통/해양 재난사고 사례

- 2006.10.3 서해대교 29중 연쇄 추돌 사고
- 2010.7.3 인천대교 버스 추락사고



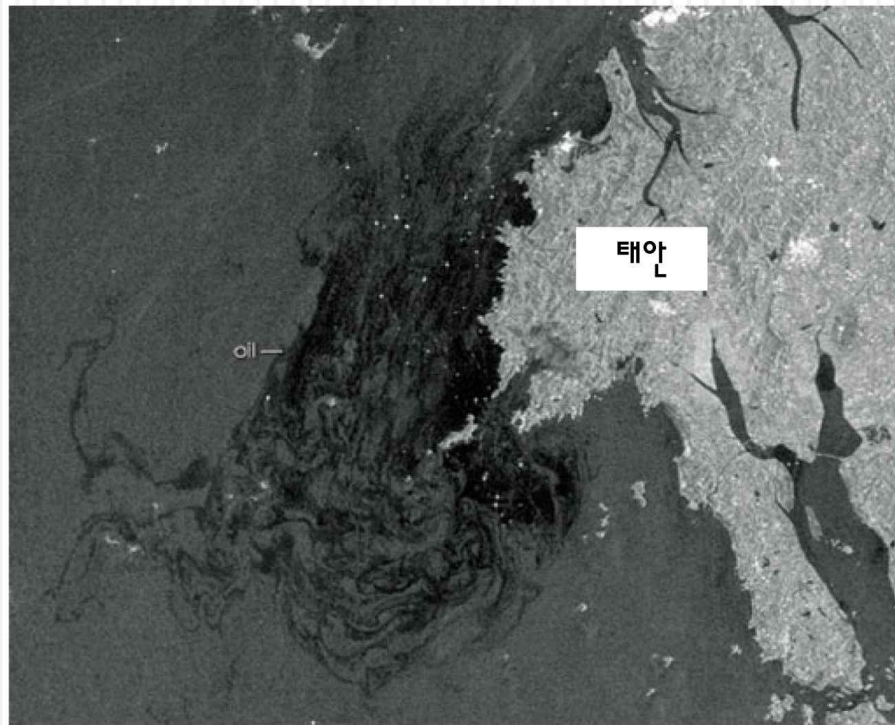
자료: 연합뉴스



자료: 오마이뉴스 김창근

교통/해양 재난사고 사례

- 2007.12.7 충남 태안 허베이 스피리트호 유류 유출사고



제주지역 대형사고 사례

- 2008. 5. 7 제주시 해안동 어리목 부근 전세버스 사고
- 2012. 5. 10 제주시 한림읍 금능사거리 전세버스 사고



자료: 위키트리

제주지역 대형사고 사례

- 2006. 3.12 601 황금호 전복



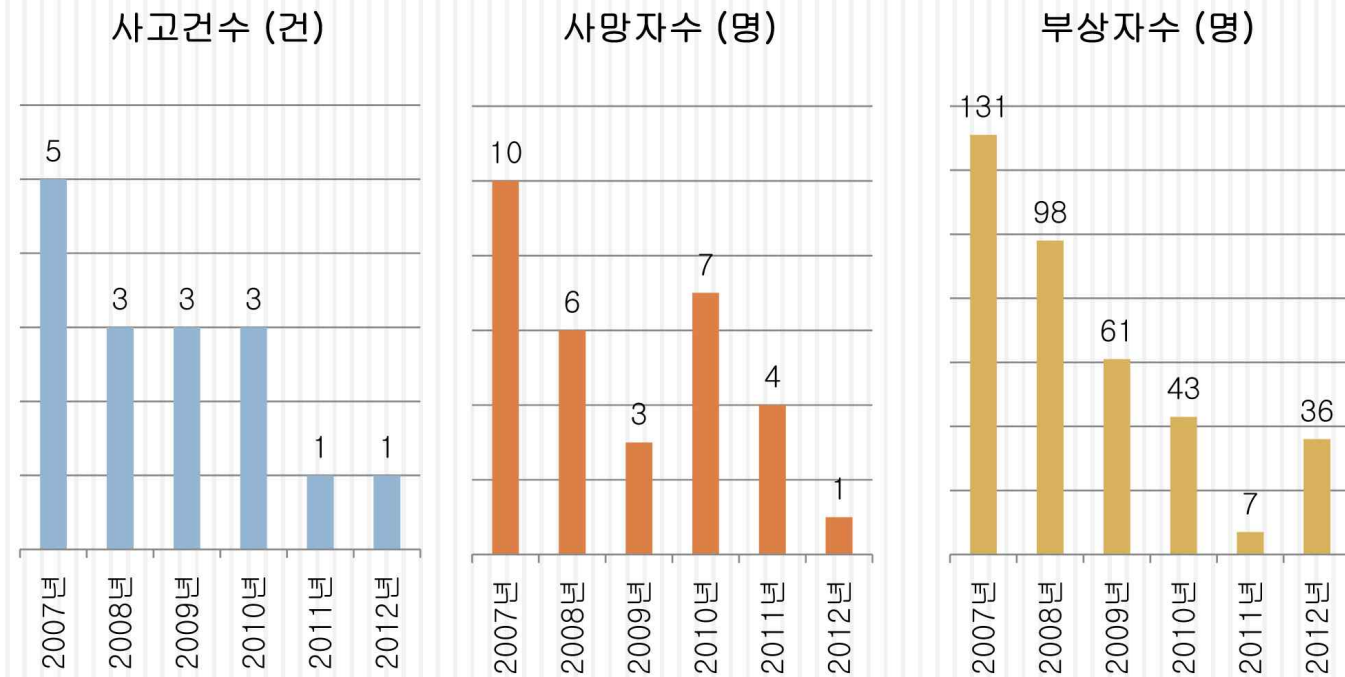
자료: 2006년 해양경찰 백서

대형사고 사례 시사점

- 사고 대형화의 원인
 - 안전규정 미준수
 - 초기대응 부적절
 - 안전교육 부재
- 대형사고의 특징
 - 반복적 발생, 하지만 예방으로 빈도 감소 가능
 - 적절한 대비/대응로 사고피해 심각도 감소 가능

제주지역 대형 도로교통 사고

□ 대형사고 발생 및 피해: 감소 추세



(자료: 도로교통공단 교통사고분석시스템)

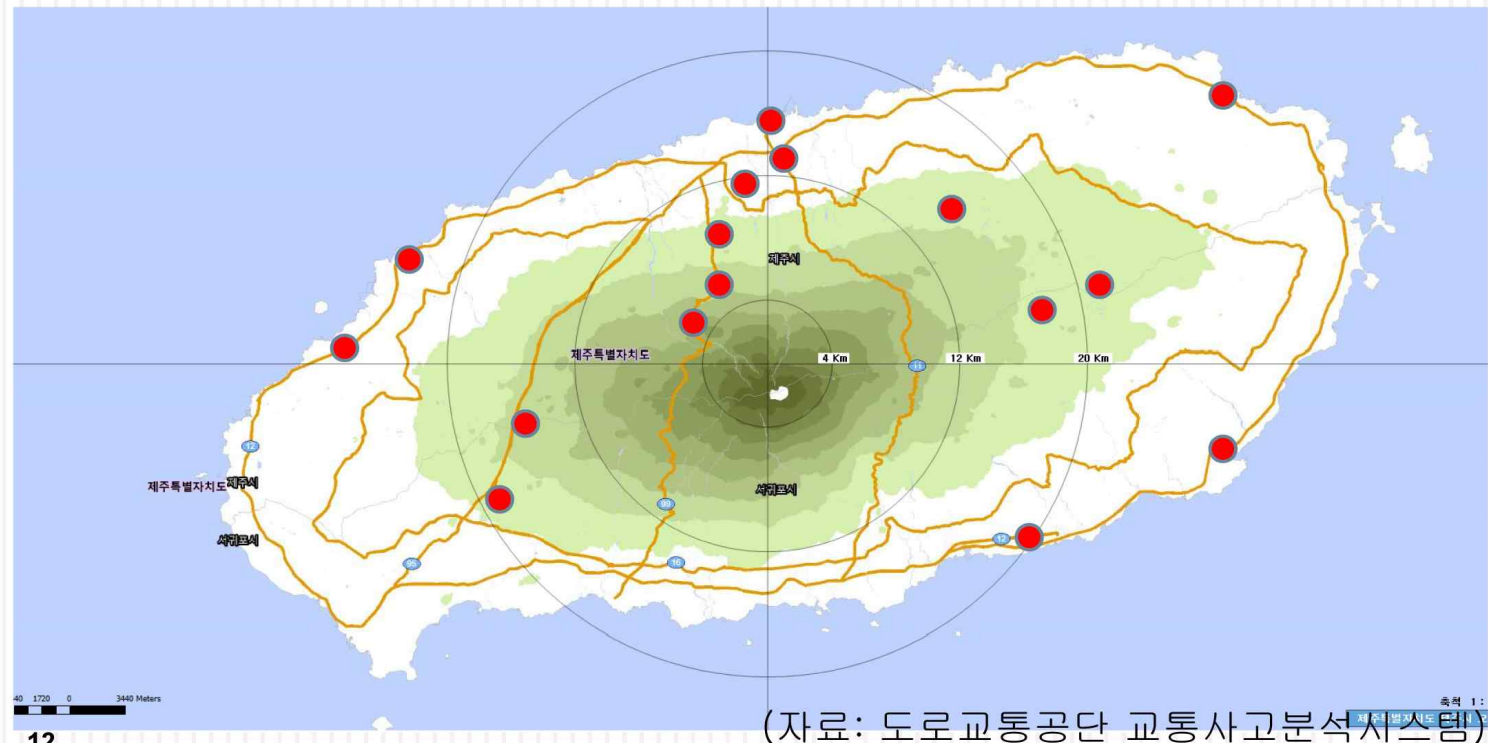
제주지역 대형 도로교통 사고

□ 사고 원인: 인적 요인이 대부분



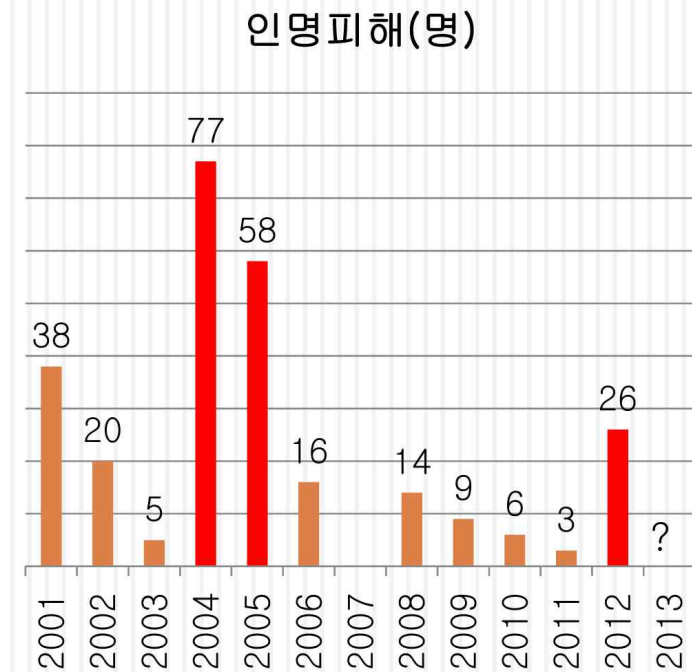
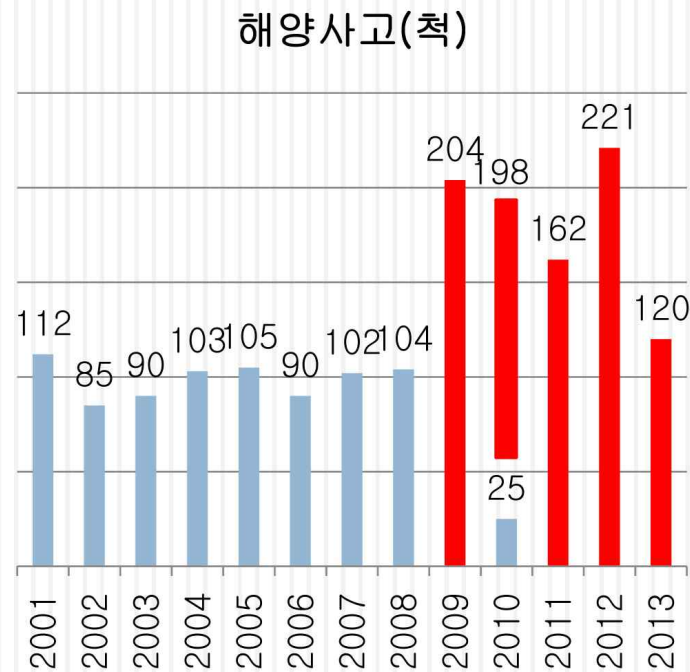
제주지역 대형 도로교통 사고

□ 사고 위치: 1100도로, 번영로에 집중



제주지역 해양 사고

연도별 해양사고 발생: 최근 5년간 급속히 증가



제주지역 해양 사고

□ 2009-2013년 사고 주요 원인: 인적 요인

사고원인	빈도(척)	비율(%)
정비불량	424	46.9
운항부주의	342	37.8
화기취급부주의	44	4.9
기상악화	42	4.6
관리소홀	29	3.2
기타	21	2.3
연료고갈	3	0.3
합계	905	100.0

자료: 제주지방해양경찰 내부자료

제주지역 해양 사고

□ 2009-2013년 사고 선종 구분: 대부분 어선/낙시

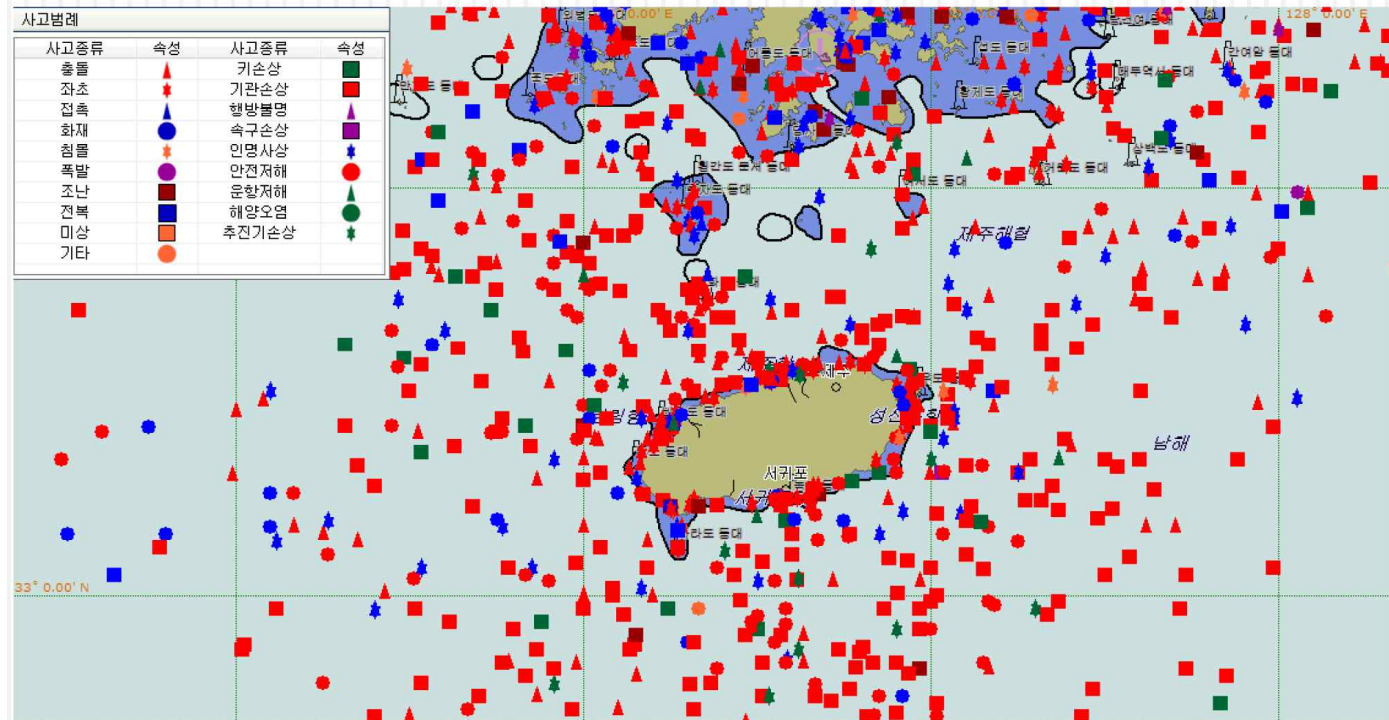
(단위: 척)

구분	합계	어선/ 낙시	여객선	유도선	화물선	유조선	관공선	기타
2009	204	178	-	-	6	-	1	19
2010	198	178	1 (976)	-	6	-	-	13
2011	162	148	-	-	2	1	-	11
2012	221	185	2 (281)	1 (2)	1	-	-	32
2013	120	95	-	1 (180)	9	-	1	14

주: ()는 선박 탑승인원
자료: 제주지방해양경찰 내부자료

제주지역 해양 사고

□ 사고 위치

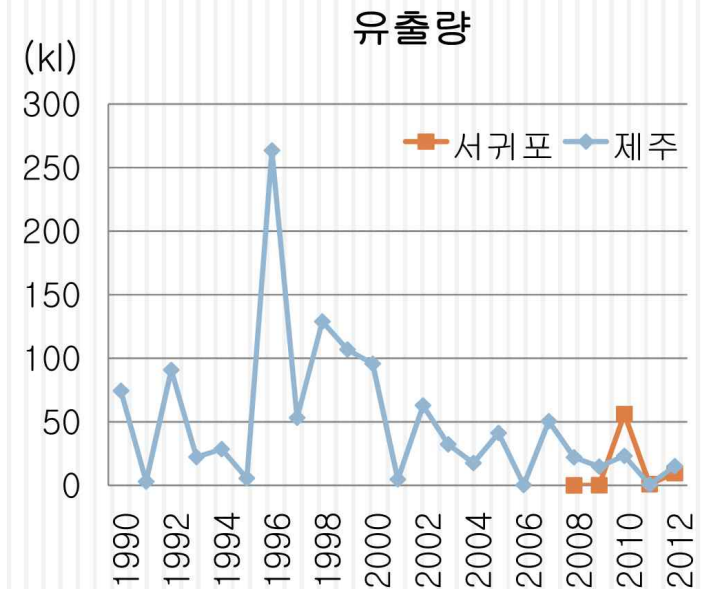
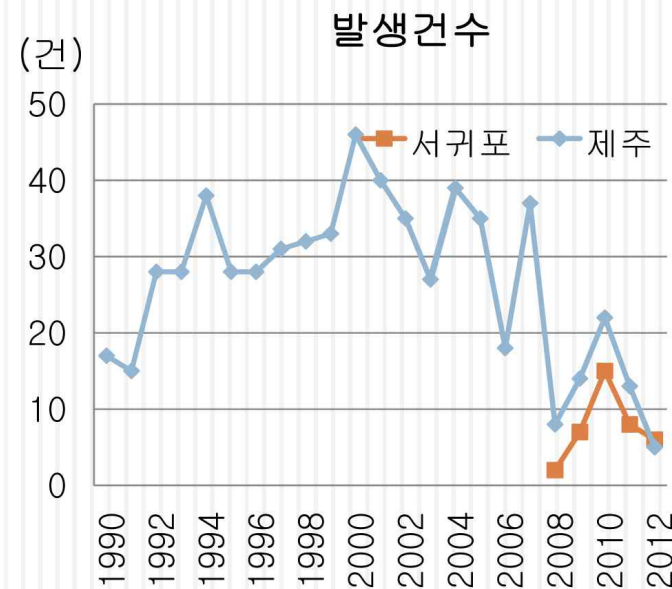


16

자료: 해양안전심판원

제주지역 해양오염 사고

□ 해양오염 발생현황: 감소 추세



(자료: 해양경찰청)

제주지역 대형사고 발생 전망

- 대형도로교통 사고 및 해양 사고: 감소 추세
- 하지만, 대형사고 발생 확률 지속적 증가 예상
 - 산악지대 및 잦은 안개
 - 인구 및 관광객수 증가
 - 전세버스대수 증가
 - 국제크루즈선 입항 증가
 - 육상/해상 물동량 증가
 - 해양레저 산업 발전

전세버스대수 증가

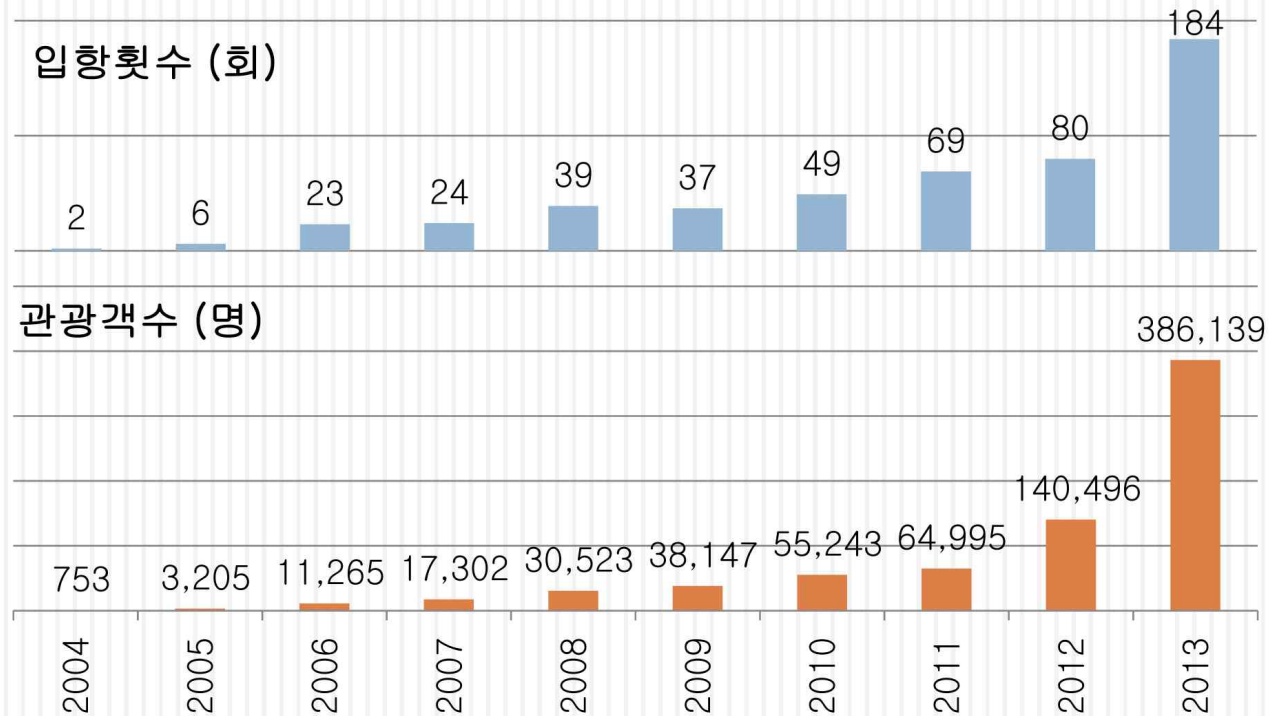
□ 전세버스 지속적 증가 -> 전세버스 사고 건수 증가

구분	전세버스 등록대수	전세버스 사고		
		발생건수	사망자수	부상자수
2003년	1,208	54	0	109
2004년	1,090	84	2	225
2005년	1,189	17	0	45
2006년	1,424	29	2	110
2007년	1,469	16	6	122
2008년	1,595	14	3	123
2009년	1,646	27	1	152
2010년	1,885	33	1	82
2011년	1,923	31	1	58
2012년	1,957	46	3	94

(자료: 제주특별자치도 통계연보, 도로교통공단 교통사고분석시스템)

크루즈선 입항 증가

□ 크루즈선 입항 증가 -> 해상안전 사고 확률 증가 예상

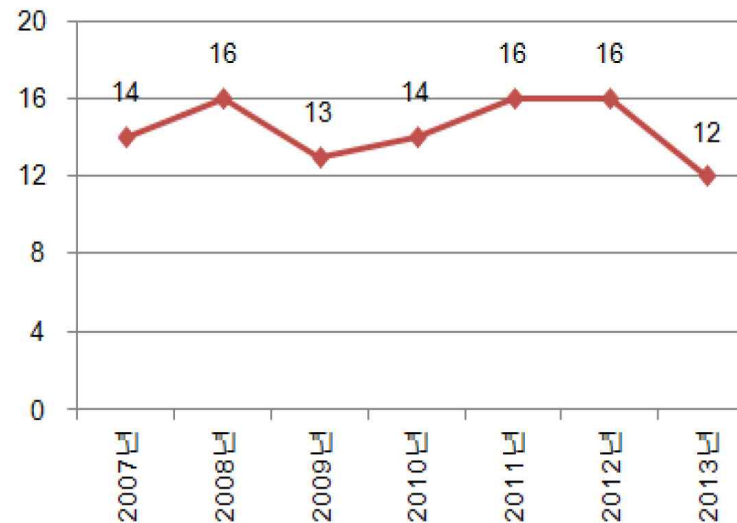


(자료: 제주특별자치도 내부자료)

재난 예방 방안

- 대형사고 발생 빈도 억제
 - 제주지역 교통문화수준 향상을 위한 노력
 - 안전점검 및 운전자 교육 지속 필요

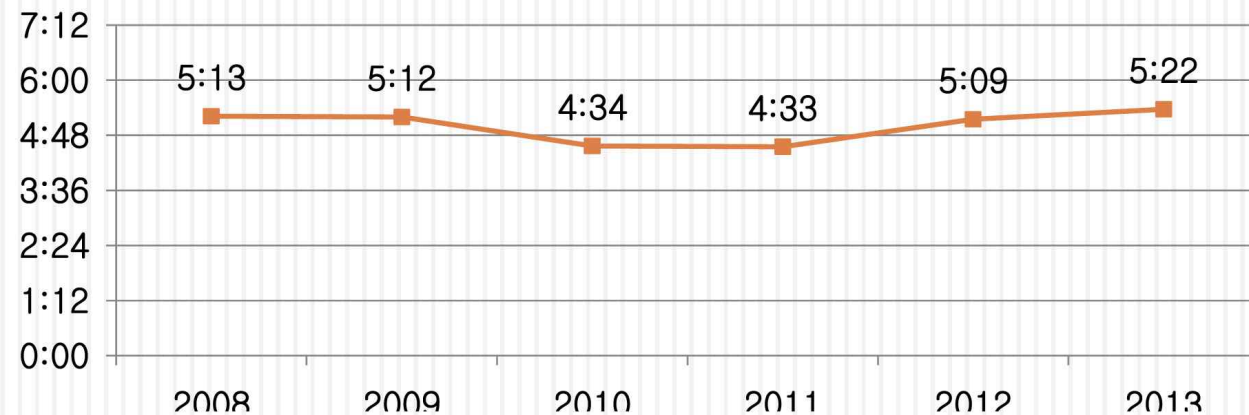
제주특별자치도 교통문화지수 순위



제주지역 재난 예방 방안

- 대형사고 피해 규모 감소
 - 자동차 사고 발생시 안전조치에 대한 홍보/교육
 - 관광버스 탑승자 전원 좌석 안전띠 착용 의무화
 - 제주 전지역 Golden time 내 도착 및 수송 필요

제주특별자치도 119 평균 도착시간



(자료: 2013년 교통문화지수 실태조사)

제주지역 재난 대비 방안

□ 사고 발생특성 분석을 통한 재난의 규모예측

발생일시	사고내용	사망+중상+경상
2008년 4월 3일 10시	중상사고	56
2007년 10월 26일 8시	사망사고	49
2008년 5월 7일 13시	사망사고	43
2009년 2월 1일 12시	중상사고	39
2007년 11월 26일 12시	사망사고	37
2012년 5월 10일 10시	사망사고	37
2010년 1월 23일 6시	사망사고	34
2007년 6월 5일 6시	사망사고	31
2007년 4월 12일 10시	사망사고	21
2009년 6월 6일 15시	중상사고	21

자료: 도로교통공단 경찰DB

제주지역 재난 대비 방안

- 구조 및 초기대응 역량의 정량적 분석
 - 제주 인력 및 장비 대비 구조 가능 규모 파악

소방본부, 제주, 서귀포, 서부, 동부 소방서 보유장비 현황(2012년기준)

	펌프차	물탱크차	구조차	구급차	기타
제주지방청	34	15	6	29	88

주: 소방헬기 없음, 자료: 제주특별자치도 내부자료

제주지방해양경찰청, 제주해경서, 서귀포해경서 보유장비 현황(2012년기준)

	함정					항공기	
	경비함정	형사기동정	방제정	순찰정	예인정	비행기	헬기
보유장비	16	2	2	4	1	1	2

주: 소방정, 공기부양정 없음, 자료: 제주특별자치도 통계현황

제주지역 재난 대비 방안

- 구조 및 현장 투입 인력의 충분한 확보
 - 해상오염 방제시 투입가능한 인원
 - 외국어(중국어) 통역/의사소통 가능자
- 교통서비스 제공자와 이용자 간 신뢰회복 필요
- 최악의 상황을 가정하고 구조/초동조치 훈련
- 위기관리 표준매뉴얼과 실무매뉴얼간 상호연계

결론

- 제주지역의 재난사고
 - 2007년 이후 대형도로교통사고 및 심각도 감소
 - 2009년 해양사고 급격히 증가, 이후 감소추세
 - 대형사고 발생 확률 지속적 증가 예상
- 제주지역의 재난 예방/대비 방안
 - 대형사고 발생 빈도 억제
 - 대형사고 피해 규모 감소
 - 구조 및 초기대응 역량의 정량적 분석
 - 교통서비스 제공자와 이용자 간 신뢰회복

감사합니다.

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

