유비쿼터스 기반의 재난관리 민관협력체계 구축방안

- 태안 허베이스피리트호 유류유출사고를 중심으로 -

A Study on the Ubiquitous based Public-private Partnerships for Emergency Management System

2009. 12

한국지방행정연구원
Korea Research Institute for Local Administration

연 구 진

이 병 기(연 구 위 원)
김 건 위(수석연구원)

이 보고서의 내용은 본 연구진의 견해로서
한국지방행정연구원의 공식 견해와는 다를 수도 있습니다.

서 문

현대사회의 복잡성과 다양성으로 인하여 갈수록 재난사고가 대형화·복잡화 되고 있습니다. 최근 지구온난화로 인하여 전 세계 정상들이 한 자리에 모여서 코펜하겐 기후협약을 선언적으로 합의하게 되었습니다.

우리나라에서 발생한 대형재난사고를 살펴보면 대부분 재난대응·복구과정에서 정부의 초기대응과 조정의 실패가 언론과 방송매체를 통하여 끊임없이 지적되고 있습니다. 실례로, 대구지하철 화재사건은 기관사와 지하철 관계자간의 의사소통이 제대로 이루어지지 않아 대규모 인명피해로 이어지는 사태가 있었습니다. 최근 발생된 허베이 스피리트호 유류유출사고도 관련 기관의 초기대응 실패와 대규모 자원봉사자가 몰리는 상황에서 관리능력의 한계로 물자 및 자원봉사자 배치에 허점이 드러났습니다. 따라서 이 연구보고서에서는 태안 허베이 스피리트호 유류유출사고를 심층분석하고, 대안으로써 유비쿼터스 기반의 민관협력체계를 제시하는데 주안점을 두었습니다.

특히, 시민사회를 포함할 수 있도록 기술적으로 보완할 수 있는 수단으로써 유비쿼터스 정보기술 활용을 제시하였습니다. 보다 안전한 대한민국을 구축하기 위해서는 정보기술을 통한 현실화가 필요한 시점입니다. 이러한 흐름에 발맞춰 이 보고서를 발간하게 된 것입니다.

이 보고서가 현실에서 적용이 가능하도록 앞으로 사후연구와 구체적인 보완노력을 지속적으로 전개해 나갈 것입니다. 아울러 대한민국 국민이면 누구나가 참여할 수 있는 재난관리체계가 되도록 산·관·학·연의 지속적인 협조와 지원 당부드립니다.

2009년 12월

한국지방행정연구원 원장 유 정 석

요 약

재난의 특성상 현대사회의 복잡성과 다양성으로 인하여 갈수록 재난사고가 대형화·복잡화 되는 가운데 정부뿐만 아니라 시민사회까지 참여하는 재난관리 민관협력체계가 무엇보다 필요한 시점이다. 특히, 시민사회의 영역이 점차 확대됨에 따라 재난관리에도 이들 간의 관계설정과 상호간의 효율적인 의사소통체계를 형성하는 것이 중요하기 때문이다.

이 연구는 재난관리 민관협력체계 구축에서 있어서 유비쿼터스 기술의 융합을 통하여 향후 재난관리시 예방·대비·대응·복구 등 전 과정에 있어서 보다 신속하고 효율적으로 관리할 수 있는 방안이 모색하는 것에 초점을 두고 있다. 특히, 태안 허베이 스피리트호 사고를 통해 나타난 민관협력의 의미와 가능성, 민관협력과정에서의 문제점 및 시사점을 바탕으로 유비쿼터스 기술을 활용한 민관협력체계의 개선을 통한 대형 재난관리의 효율성을 제고하는데 있다. 이를 위해서 본문에서는 첫째, 재난관리시 민관협력체계를 형성하기 위해서 재난관리 거버넌스모형을 토대로 이론적 고찰을 하였다.

둘째, 태안 허베이 스피리트호 사고를 현지 심층조사 및 직접 참여한 자원봉사자를 대상으로 재난관리 운영실태 및 개선방안을 설문조사를 실시하였다. 추가적으로 사고 당시 자원봉사자현황 데이터를 중심으로 기술통계분석을 하였다.

마지막으로 효율적 재난관리를 위한 유비쿼터스 정보기술의 접목방안을 모색하기 위해서 재난관리네트워크 및 해외사례를 분석하였다.

분석한 결과, 근래에 태안지역에서 발생한 크나큰 재난사고를 통하여 시민사회의 자발적인 자원봉사로 괄목할 만한 성과를 얻었지만, 정부의 대응과정을 면밀히 살펴보면 많은 부분에서 미숙한 부분이 나타났다. 특히, 지방자치단체 차원에서의 재난관련 정보시스템의 부재는 재난관리의 행정상 비효율을 발생하였다. 일례로, 해당 자치단체인 태안군청의 자원봉사지원 측면에서는 대규모의 자원봉사자를 효과적으로 지원 및 관리에 한계를 보였다. 이는 군청의 적은 인력

과 비체계적인 지원방식, 그리고 그간 예상치 못했던 유류사고 등 구조적인 한계에서 그 원인을 찾을 수 있다. 결론적으로 정부의 대처능력의 한계와 이를 보완해준 민간부문의 지원, 하지만 민간부문의 지원을 효율적으로 관리하지 못한 지방자치단체의 문제점 등이 나타났다고 볼 수 있다.

이를 위해서 몇 가지 정책적 제언을 하고자 한다. 첫째, 민관협력 재난관리시스템(가칭)에서는 정보공유센터·자치단체전산실·정보화마을 등 지역의 공공정보를 연계하여 다양한 대국민 재난서비스를 제공할 수 있도록 구축해야 한다. 이를 위해서는 기본적으로 지역주민을 위한 생활안전, 방재, 치안, 교통, 신설관리를 통합관제 및 지역통합 콜센터 마련해야 할 것이다. 또한, 관련센터 및 유관기관간 기능 연계하는 게 필요하다. 이를 위해서는 기술적, 운영관리, 법제도 등의 측면을 고려하여 데이터 표준 및 변환전략, 시스템 아키텍쳐, 정보자원 보호방안, 보급 및 운영 기관 간 협조체계 등 적절한 연계통합방안 수립이 요구된다.

둘째, 지방공무원의 재난대응 역량 강화이다. 우선적으로 정보시스템을 통한 학습조직화를 위해서는 원격 교육훈련과 Action Learning을 통한 재난정보화혁신 교육화가 필요하다. 여기서, 소방직·전산직·행정직간의 업무교류가 필요한 부문이다. 이를 위해서 복수직렬제 확대 실시를 검토하여 현재 재난담당부서 내에서 정보기획업무는 대체로 행정직으로 그리고 그 외의 재난정보화업무는 전산직과 통신직으로 보직되어 업무를 추진하고 있으며, 일선현장에서는 소방직이 업무를 추진하고 있어 이들간의 커뮤니케이션 형성해야 할 것이다.

셋째, 재난관리관련 표준시스템의 개발·보급 등 중앙정부가 주도하는 재난정보화사업은 중앙정부가 계획안을 수립하고, 지역특화 재난정보시스템 등과 같이 자치단체의 지역재난정보화사업은 자치단체가 각각 계획안을 수립하여 이를 소방방재청이 최종적으로 종합·조정하는 것이 중요하다. 또한 u-City 추진과 연계될 수 있도록 표준시스템으로 보급·확산을 유도하는 방향으로 정책을 전환해야 할 것이다.

넷째, EU의 MIC나 미국의 JIC에서 관리하는 되어 있는 것과 마찬가지로 재난관리 정보체계를 총괄해서 지속적인 유지관리할 수 있도록 단위업무의 데이

터 사항과 업무간 교류 및 공유되어야할 데이터 주제들을 식별하고 연관도를 분석해서 상호 연계 및 공유도가 높은 데이터 주제부터 메타DB화 추진한다. 이를 통해 데이터웨어하우스를 지원할 수 있도록 해야 할 것이다.

다섯째, 국민을 대상으로 재난정보와 서비스 제공 수준과 민간NGO의 참여확대를 위해서는 상생적인 마인드가 필요하다. 이를 위해서 우선적으로 긴급 통보기능과 재난정보의 메시지 전달기능을 포함되도록 하기 위해서는 사용자의 편의를 위해서 공동용어 사용을 통한 메시지 전달이 가능하도록 구현하고 화면을 통하여 의사결정을 지원하도록 인터페이스를 구성해야 할 것이다. 또한, 사용자가 자동적(사용자 편의성, 지리공간 정보, 재난피해 및 예측정보)으로 전자 메일 시스템에 통보되며, 통지방법은 팩스, SMS, 기타 등 활용해야 할 것이다. 그리고 정보에 수집된 내용들은 시민사회간의 정보공유가 이뤄지도록 데이터베이스화 하며, 이에 대한 기능은 중앙-지방 또는 지방-지방간 허브 및 관할 기관, 평가, 공동 작업, 물적·인적자원 정보제공 등 자신의 취사선택에 의해서 정보가 제공하는 방안을 모색해야 할 것이다.

그러나 이 연구에서는 태안사례를 집중적으로 분석하였기 때문에 상대적으로 유비쿼터스에 대한 심층적인 논의가 부족하였다. 기존 사례도 정보시스템에서 거버넌스 개념을 도입하여 정보네트워크관점에서 이루어졌으나 유비쿼터스를 기반으로 한 민관협력에 관한 논의는 거의 없는 실정이다. 그래서 주로 재난관리 정보시스템에 초점을 두고 서술하였기 때문에 유비쿼터스에 대한 설명은 매우 제한적이었다. 후속연구로서 유비쿼터스 영역과 민관협력이 연계된 실천방안을 도출하기 위해서 추가적인 연구수행을 해야 할 것이다.

Key word: 재난관리체계, 민관협력, 유비쿼터스 정보기술, 태안 허베이 스피리트호



목 차

제 1 장 서 론 ····· 1

제1절 연구의 목적 ····· 1

제2절 연구범위와 방법 ····· 3
1. 연구범위 ····· 3
2. 연구방법 ····· 3

제 2 장 이론적 고찰 ····· 6

제1절 재난관리와 거버넌스 ····· 6
1. 재난관리의 의의 ····· 6
2. 재난관리와 거버넌스 ····· 9
3. 재난관리 네트워크 ····· 23

제2절 ubiquitous기술과 재난관리 ····· 25
1. ubiquitous 개념 ····· 25
2. 재난관리에서의 ubiquitous의 활용 ····· 26

제3절 연구의 분석틀 ····· 31
1. 기존 논의 분석 ····· 31
2. 분석의 틀 ····· 39

제 3 장 재난관리 사례 분석: 태안 해양오염사고 사례 ····· 44

제1절 지방자치단체 재난관리체계 ····· 44
1. 우리나라 해양오염사고 현황 ····· 44
2. 지방자치단체 해양오염관련 재난관리체계 ····· 46
3. 분석사례의 개요 ····· 47

제2절 사전적 재난관리 단계 분석 ····· 61
1. 태안사고의 재난관리기관 분석 ····· 61
2. 태안사고의 의사결정과정 분석 ····· 72

3. 공공기관 재난관리 네트워크 분석 ····82
4. 유비쿼터스 활용실태 ····100

제3절 사후적 재난관리 단계 분석 ····104
1. 재난관리관련 사회단체 분석 ····104
2. 자원분배과정 분석 ····114
3. 시민사회 재난관리네트워크 분석 ····121
4. 태안군의 재난관리 운영실태 분석 ····157

제 4 장 재난관리 정보시스템 사례 분석 ····163

제1절 우리나라 범정부 재난관리시스템 ····163
1. 재난관리정보시스템 현황 ····163
2. 재난관리와 u-City 추진현황 ····167

제2절 재난관리 정보시스템 해외 사례분석 ····171
1. EU의 CESIS 시스템 ····171
2. 미국의 NMIS 시스템: 커뮤니케이션 및 정보관리 ····178

제 5 장 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리체계 구축방안 ····190

제1절 기본방향 ····190
1. 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리체계의 기본구상 ····190
2. 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리시스템의 개념도 ····192
3. 단계적 구축방향 ····193

제2절 유비쿼터스 기반 재난관리체계 개선 ····196
1. 법제도적 정비 ····196
2. 정보시스템간의 유기적 연결체계 구축 ····198
3. 재난정보 표준화 ····199
4. 자치단체 권한 확대 ····199

제3절 유비쿼터스 기반 민관협력체계 강화 ····201
1. 민관협력 재난관리시스템 구축 ····201
2. u-IT 전문인력 확보 ····204
3. 민간네트워크 활용 ····207

제 6 장 결 론 ····· 211
제1절 요약 ····· 211
제2절 정책적 제언 ····· 213
제3절 연구의 한계 ····· 215

참고문헌 ····· 217

Abstract ····· 224

부 록 ····· 226



표 목 차



<표 2-1> 재난관리의 개념 ·····7
<표 2-2> 재난관리 단계별 주요 활동내용 ·····9
<표 2-3> 거버넌스 유형 비교 ·····13
<표 2-4> 정책네트워크 유형: 정책공동체와 이슈네트워크 ·····14
<표 2-5> 사전평가단계 ·····18
<표 2-6> 재난 특성과 평가 단계 ·····20
<표 2-7> 재난관리 요소 단계 ·····21
<표 2-8> 재난특성별 재난관리방식의 차이 ·····22
<표 2-9> 민간자원조직의 활동현황 ·····23
<표 2-10> ubiquitous 사회와 정보화 사회 비교 ·····26
<표 2-11> 각국의 재난재해에서 u-IT 적용현황 ·····27
<표 2-12> 각국의 재난관리 u-IT 적용 현황 ·····29
<표 2-13> 선행연구 정리 ·····37
<표 3-1> 우리나라 해양오염사고 ·····45
<표 3-2> 연도별 해양오염사고 발생 현황 ·····45
<표 3-3> 해양유류오염사고의 부처 및 기관별 역할 분담 ·····47
<표 3-4> 월별 자원봉사자 ·····55
<표 3-5> 참여지역별 자원봉사자 ·····58
<표 3-6> 오염도 기준에 따른 참여지역별 자원봉사자 ·····58
<표 3-7> 평균 자원봉사일수 ·····60
<표 3-8> 해양유류오염사고의 방제지휘체계 ·····62
<표 3-9> 태안군 복구지원반의 변동상황 ·····66
<표 3-10> 현장지휘소 운영 현황 ·····67
<표 3-11> 해양오염방제조합의 방제기자재 현황(2008년 12월 현재) ·····71

<표 3-12> 방제기술지원단 운영 현황 ·····72
<표 3-13> 태안사고의 사전평가 결과 ·····74
<표 3-14> 태안군의 '유류피해 재난대책본부' 구성 및 운영 ·····76
<표 3-15> 허베이 스피리트호 사고에 따른 중앙정부의 대응조치 현황 ·····81
<표 3-16> 공공기관의 자원봉사 현황 ·····83
<표 3-17> 군부대 및 경찰, 소방기관의 지역별 자원봉사 현황 ·····85
<표 3-18> 군부대 및 경찰, 소방기관의 오염도별 자원봉사 현황 ·····87
<표 3-19> 군부대의 피해지역별 자원봉사 현황 ·····88
<표 3-20> 경찰의 피해지역별 자원봉사 현황 ·····89
<표 3-21> 소방기관의 피해지역별 자원봉사 현황 ·····90
<표 3-22> 군부대 및 경찰, 소방기관의 자원봉사일수 현황 ·····91
<표 3-23> 일반공무원의 지역별 참여 현황 ·····92
<표 3-24> 공공기관의 지역별 참여 현황 ·····93
<표 3-25> 일반공무원 및 공공기관의 오염도별 참여 현황 ·····94
<표 3-26> 일반공무원 및 공공기관의 자원봉사일수 현황 ·····95
<표 3-27> 한국자원봉사협의회 ·····106
<표 3-28> 의용소방대 현황 ·····108
<표 3-29> 의용소방대 활동현황 ·····108
<표 3-30> 대한적십자사 주요활동 내용 ·····110
<표 3-31> 자원봉사센터 자원봉사자 등록 현황 ·····111
<표 3-32> 자원봉사센터 자원봉사활동 분야별 현황 ·····112
<표 3-33> 방제현장에서의 애로사항 ·····120
<표 3-34> 시민사회 자원봉사 현황 ·····122
<표 3-35> 종교기관의 지역별 참여현황 ·····123
<표 3-36> 동호회의 지역별 참여현황 ·····125
<표 3-37> 향우회의 지역별 참여현황 ·····126
<표 3-38> 자치위원회의 지역별 참여현황 ·····127
<표 3-39> 시민모임의 지역별 참여현황 ·····128

<표 3-40> 여성단체의 지역별 참여 현황 ·····129
<표 3-41> 개인의 지역별 참여 현황 ·····130
<표 3-42> 기타 지역별 참여 현황 ·····131
<표 3-43> 민간기업의 지역별 참여현황 ·····133
<표 3-44> 은행의 지역별 참여현황 ·····134
<표 3-45> 병원의 지역별 참여 현황 ·····135
<표 3-46> 언론 및 방송의 지역별 참여 현황 ·····136
<표 3-47> 초등학교의 지역별 참여 현황 ·····137
<표 3-48> 중학교의 지역별 참여 현황 ·····138
<표 3-49> 고등학교의 지역별 참여 현황 ·····139
<표 3-50> 대학교의 지역별 참여 현황 ·····140
<표 3-51> 기타학교의 지역별 참여 현황 ·····141
<표 3-52> 의용소방대의 지역별 참여 현황 ·····142
<표 3-53> 재난구조단체의 지역별 참여 현황 ·····143
<표 3-54> 자원봉사센터의 지역별 참여 현황 ·····144
<표 3-55> 일반자원봉사단체의 지역별 참여 현황 ·····145
<표 3-56> NGO의 지역별 참여 현황 ·····146
<표 3-57> 협회 또는 협의회의 지역별 참여현황 ·····147
<표 3-58> 노동조합의 지역별 참여현황 ·····148
<표 3-59> 시민사회의 봉사일수 현황 ·····150
<표 3-60> 한국재난관리네트워크 자원봉사현황 ·····152
<표 3-61> 한국재난관리네트워크의 오염도별 자원봉사 현황 ·····154
<표 3-62> 한국재난관리네트워크의 봉사일수 현황 ·····156
<표 3-63> 응답자의 인구통계학적 특성 ·····158
<표 3-64> 자원봉사활동 참여 계기 ·····159
<표 3-65> 자원봉사활동 신청 방법 ·····160
<표 3-66> 자원봉사활동지역 접근의 어려움 ·····160
<표 3-67> 자원봉사 관련 만족도 비교 ·····161

<표 3-68> 자원봉사활동에서의 시급한 개선방안 ·····162
<표 3-69> 정보기술 활용이 필요한 부분 ·····162
<표 4-1> 국가재난관리 정보화 사업별 활용정보기술 ·····166
<표 4-2> 우리나라 u-City 추진현황(2007년 기준) ·····167
<표 4-3> 우리나라 u-City 구분(2007년 기준) ·····168
<표 4-4> 2008년도 자치단체 u-City 서비스 계획 내용 ·····168
<표 4-5> 우리나라 u-City 서비스 수요 ·····169
<표 4-6> u-City 사업 추진의 한계 ·····171
<표 5-1> 일본의 지방공공단체 ICP부문 업무계속계획(BCP) 예시 ·····206

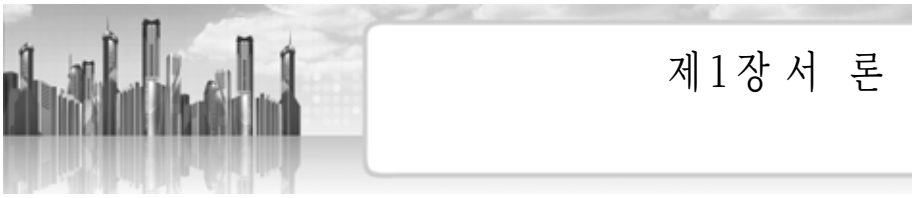


그림목차



<그림 1-1> 연구흐름도 ····4
<그림 2-1> 재난관리 거버넌스의 기본모형 ····16
<그림 2-2> 재난특성과 이해관계자 참여범위 ····17
<그림 2-3> 재난 사정 단계의 유형화 ····19
<그림 2-4> 재난관리 네트워크의 방향성 ····24
<그림 2-5> 로컬 재난관리 거버넌스의 구성요소 ····33
<그림 2-6> 거버넌스형 재난관리네트워크 ····39
<그림 2-7> ubiquitous형 재난관리 시스템 개념도 ····40
<그림 2-8> 분석의 틀 ····43
<그림 3-1> 해양유류오염사고의 대응체계 ····46
<그림 3-2> 허베이 스피리트호 유류 유출사고 상황 ····48
<그림 3-3> 허베이 스피리트호 유류유출 확산 분포 ····49
<그림 3-4> 유류유출로 인한 태안군 초기 피해현황 ····50
<그림 3-5> 주간별 자원봉사자 ····56
<그림 3-6> 참여지역별 자원봉사자 ····57
<그림 3-7> 평균 자원봉사일수 ····60
<그림 3-8> 당시 태안 해양유류오염사고의 방제조직도 ····63
<그림 3-9> 지방자치단체 복구지원체계 ····65
<그림 3-10> 재난관련 법상 지휘체계 ····75
<그림 3-11> 해안방제 조직운영 체계 ····76
<그림 3-12> 태안군청 자원봉사자관리 프로그램 ····103
<그림 3-13> 한국재난안전네트워크 운영 현황(2009년 현재) ····105
<그림 4-1> 범정부 재난관리시스템 개념도 ····164
<그림 4-2> 범정부 시군구 재난관리시스템 개념도 ····165

<그림 4-3> EU의 TESTA 시스템 개요 ·····173
<그림 4-4> EU의 CECIS 시스템의 개요 ·····174
<그림 4-5> EU의 CESIS 시스템의 인증절차 ·····176
<그림 4-6> EU의 CESIS시스템 구현화면 ·····178
<그림 4-7> 미국의 재난관리체계 개요 ·····179
<그림 4-8> 미국의 재난발생시 상호연결체계 ·····183
<그림 5-1> 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리체계의 기본구상 ·····191
<그림 5-2> 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리시스템의 개념도 ·····193
<그림 5-3> 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리체계의 단계적 구축방향 ·····196
<그림 5-4> 이시카와현에서 제공되는 방재정보시스템 ·····203



제1장 서 론

제1절 연구의 목적

근래에 우리는 태안지역에서 발생한 크나큰 유류사고를 경험했다. 대형 유류사고는 유류와 관련된 재난을 겪은 경험이 거의 일천한 우리에게는 많은 교훈과 함께 시사점을 던져주고 있다. 태안지역에 많은 피해를 안겨다 준 허베이 스피리트호 사고는 2007년 12월 7일 충남 태안군 만리포 북서방 약10㎞ 해상에서 크레인 부선 '삼성1호'와 홍콩 유조선 '허베이 스피리트호'가 충돌하면서 원유 12,547㎘가 유출되면서 발생된 재난이었다. 대응과정을 보면 정부의 역할과 대응 측면에서 판단한다면 역부족이었다고 할 수 있을 것이다.

태안사고 수습을 위한 정부차원에서 많은 노력하였으나 언론과 시민단체들로부터 정부가 초동대응에 실패했다는 비판이 제기되었다. 이는 정부에서 부처별 재난관리 대처방안을 종합한 '국가방제 기본계획'과 지역특성에 적합한 방제조치를 위한 '지역방제 실행계획'이 수립되어 시행 중이었던 사실과 대조를 이루고 있다. 특히, 대규모 해양오염사고 발생을 대비해 구성된 방제기술지원단과 유류오염 사고에 대한 민간방제능력을 높이기 위해 과거 씨프린스호 사고 이후 설립된 한국해양오염방제조합 등이 모두 제 기능을 다하지 못했다는 문제점이 지적되었기 때문이다.

정부주도의 사고수습과는 대조적으로 시민 및 민간단체들의 자발적 자원봉사는 놀라운 성과를 보여주었다. 가령, 사고 10일째인 12월 16일까지 10만명이 넘는 자원봉사자가 사고수습과정에 적극적으로 참여한 사실이 그렇다. 이후 사고

수습과정에서 유해물질 노출에 따른 자원봉사자들의 건강문제 등이 부각되기도 하였으나, 자원봉사는 계속되어 100만명이 넘는 자원봉사자가 적극적으로 재해복구에 참여하여 원유 유출사고를 수습하는데 결정적 역할을 수행한 것으로 평가받고 있다.

자원봉사와 관련되서 피해를 가장 많이 입은 자치단체인 태안군청의 대응과정을 살펴보면, 대규모의 자원봉사자를 효과적으로 지원하고 관리하는 것에 한계를 나타내었다고 할 수 있다. 그 원인은 여러 가지로 설명할 수 있지만, 군청의 적은 인력과 비체계적인 지원방식, 그리고 그간 예상치 못했던 유류사고 등 구조 및 환경적 차원에서 그 원인을 찾을 수 있다. 결론적으로 정부의 대처능력의 한계와 이를 보완해준 민간부문의 지원, 하지만 민간부문의 지원을 효율적으로 관리하지 못한 지방자치단체의 문제점 등이 허베이 스피리트호 사고에서 차후 주목해야할 점으로 지목될 수 있다.

이 연구의 목적은 허베이 스피리트호 사고를 통해 나타난 민관협력의 의미와 가능성, 민관협력과정에서의 문제점 및 시사점을 바탕으로 유비쿼터스 기술을 활용한 민관협력체계의 개선을 통한 대형 재난관리의 효율성을 제고하는데 있다.

첫째, 재난관리에 있어 관 주도 방식에서 민관협력방식으로의 전환 필요성을 제기하고자 한다. 즉, 재난관리의 접근방법을 거버넌스(協治)의 관점에서 개선방안을 모색하고자 한다.

둘째, 효율적 재난관리를 위한 유비쿼터스 정보기술의 접목방안을 모색하고자 한다. 최근의 유비쿼터스 정보기술의 발달은 수단적인 측면에서 효율성을 제고하는데 기여할 수 있기 때문이다.

제2절 연구범위와 방법

1. 연구범위

연구의 범위는 내용적 범위와 대상적 범위로 나누었으며 먼저, 연구의 내용적 범위는 다음과 같다.

첫째, 재난과 관련된 연구 전개에 앞서, 개념을 파악하고 그에 따른 재난의 분류와 재난의 원인들을 개괄적으로 기술하였다. 둘째, 이론적 측면에서 지방자치단체 재난관리 분석기준에 대한 틀(Framework)을 도출하였다. 이를 위해 재난관리의 특성을 근거로 해서 마련한 분석기준에 따라 쟁점사안을 도출하였다. 셋째, 재난과 관련된 해외사례를 조사·분석하며, 그 중 우리나라에 많은 시사점을 주는 것으로 판단되는 미국과 유럽사례를 중점적으로 기술한다.

다음으로 연구의 대상은 첫째, 기초자치단체를 대상으로 한 연구로 태안지역의 허베이 스피리트호 사고를 그 중점 분석대상으로 삼았다. 재난관리의 1차 대응 주체로서의 기초자치단체의 역할과 한계, 향후 방향성에 초점을 두었다. 둘째, 민관협력차원의 재난관리체계와 관련된 해외 사례들을 분석하여 이의 시사점 또는 과제들을 도출하였다. 셋째, 해외사례 및 우리의 재난사례 분석을 토대로 민관협력 대응체계에 대한 정책적 함의를 도출하였다. 넷째, 대형재난시 민관협력의 효율적인 수단으로서의 정보기술 활용 가능성을 검토하였다.

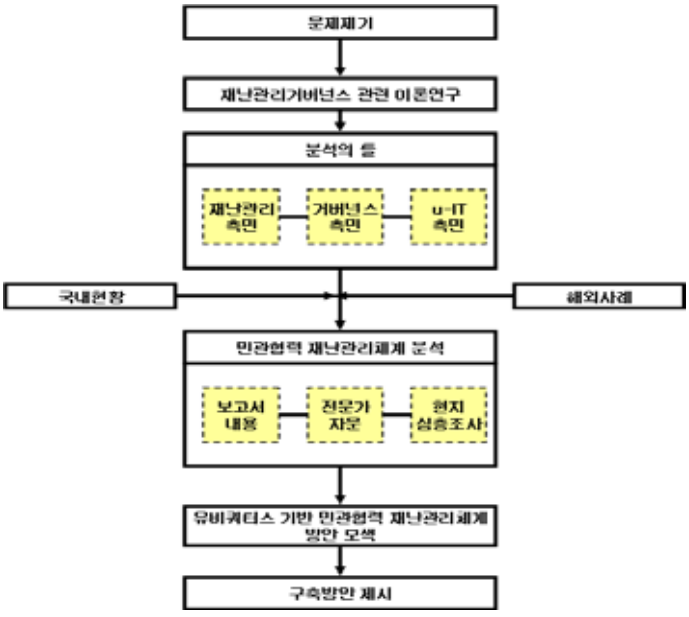
2. 연구방법

연구방법은 이론적 연구와 실증적 연구를 병행하였다. 우선, 이론적 연구로서는 국내외의 재난관련 및 민관협력 관련 문헌들을 중심으로 전개하였으며, 보완적으로 태안군 사고수습일지 및 관련 신문기사를 참조하였다.

먼저, 실증적 연구로서는 첫째, 재난관련 지방자치단체 담당자를 대상으로 한

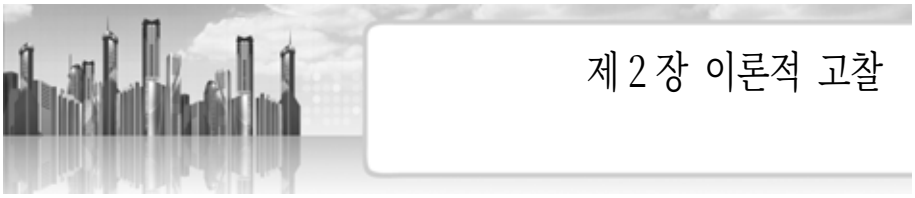
심층면접(depth interview)과 아울러 허베이 스피리트호 사고와 관련된 자원봉사자 관련 데이터를 분석하였다. 세부적으로 태안군이 보유하고 있는 자원봉사자 관련 자료를 우선적으로 분석하였다. 이 자료는 raw data로서의 가치는 가지고 있으나 이에 대한 체계적 분류 및 데이터 가공을 위해서는 이에 대한 적절한 재배치가 필요했다. 그 이유는 이에 대한 분석이 이루어진바가 없기 때문에 그만큼 중요성이 있다고 할 수 있기 때문이다. 둘째, 태안군청의 피해복구 활동기록에 대한 자료를 토대로 분석하였다. 셋째, 유비쿼터스 정보기술을 활용한 재난관리 자료조사 및 실태를 분석하였다. 넷째, 중앙정부 차원의 제도개선 및 정책추진 동향을 분석하였다. 마지막으로 관련 전문가 자문을 통한 연구 및 기술동향 반영하였다. 이 연구의 방법 내지 연구의 흐름을 다음과 같이 요약할 수 있다.

<그림 1-1> 연구흐름도



먼저, 이론적 연구에서는 우선적으로 국내외 보고서 및 국내외 연구논문을 참고하여 민관협력 재난관리 관련 분석변수들을 추출해서 이를 중심으로 연구의 분석틀을 정하였다. 국내외 문헌, 신문기사 등을 활용하여 허베이 스피리트호 사례를 중심으로 재난관련 자료들을 개괄적으로 검토하였다.

다음으로 실증적 연구는 재난관리와 관련된 학계 및 전문가와의 자문회의를 통해 의견을 수렴하였다. 이후 세부적 내용의 파악을 위해 태안군청 관계자 및 해양경찰청 등과 면담 등을 통하여 관계자들이 인식하고 있는 재난관련 대응체계에 대한 문제점과 개선사항 등을 분석하였다.



제 2 장 이론적 고찰

제1절 재난관리와 거버넌스

1. 재난관리의 의의

가. 재난관리의 정의

‘재난관리’는 인간에게 위해가 가해질 수 있는 사건·사고를 사전에 인지하고 이를 통제하는 것을 의미한다(Karan & Wallace, 1984: 178; 남궁근, 1995: 959).[1] 즉, 재난이 발생하지 않도록 사전에 예방하고, 재난이 발생한 경우 야기될 수 있는 제반 위험을 효율적으로 관리하는 행정이 재난관리라고 할 수 있다(남궁근, 1995: 959). 임송태(1996: 22)도 재난관리(disaster management)에 대해서 각종의 재난에 대한 정책개발과 집행과정 등을 총체적으로 관리하는 것을 의미하며, 단계별로 재난으로 인해 피해를 극소화하기 위하여 재난의 완화(mitigation), 준비계획(planning), 응급대응(response), 복구(recovery)가 있다고 제시하고 있다.

재난관리의 개념을 다른 측면 즉, 위험의 공유(shared risk)와 책임의 공유(shared responsibility)가 수반될 때 비로소 적정한 재난관리가 이루어진다고 보는 의견도 있다(Comfort, 1999). 이와 관련해서 재난관리는 ‘위험과 불확실성을 본

1) 재난관리와 유사한 용어로 재난관리, 재해관리, 비상관리, 위기관리, 위험관리 등이 있으며, 각각의 관리대상의 성격과 정도에 의해서 차이가 있지만 난관의 극복이라는 공통된 목표를 지니고 있어 학자들간에 혼용해서 사용하는 경향이 있다(최진종, 1993:8; 남궁근, 1995).

질적 속성으로 지니는 재난의 발생을 예방하고 위험을 최소화시키는 한편, 이미 발생한 재난에 대해서는 신속하고 효과적으로 대응하며 가능한 빠르게 정상상태로의 복귀를 돕는 것'으로 정의된다(Pickett & Block, 1991: 263). 이를 보다 현실적으로 접근하여 '수해, 풍해, 지진, 화재, 폭발사고 등의 각종 재난에 대비하기 위해 사전에 조치하는 활동이나 재난 발생시 이를 극복하고 수습하는 제반활동'으로 이해하는 견해도 있다(김영수, 1998: 11; 양기근 외, 2006: 2).

법률적인 정의를 보면 우리나라는 「재난및안전관리기본법」에서 재난관리를 '재난의 예방·대비·대응 및 복구를 위하여 행하는 모든 활동'(제3조)이라고 규정하고 있다.

재난관리의 개념을 광의와 협의로 구분하여 살펴보면, 광의의 재난관리란 재난의 완화에서부터 준비, 대응, 복구 과정의 재난관리의 전 과정을 포괄적으로 설정하는 것으로서, 주로 재난발생의 예방과 피해경감에 목적을 두며, 협의의 재난관리란 재난발생부터 이에 대응하는 관리활동에 중점을 두어 주로 긴급대응체계 및 복구과정을 의미한다(성기환, 2006: 31).

<표 2-1> 재난관리의 개념

구분	재난관리 개념
광의	사전에 재난을 예방하고 대비하며, 재난발생 후 그로 인한 인적·물적 피해를 최소화하고 본래의 상태로 시설을 복구하기 위한 모든 측면을 포함하는 용어로 재난에 대한 위협과 그로 인한 결과를 관리하는 것
협의	재난발생 시 피해를 최소화하기 위해 혼돈된 상황에 질서를 부여하는 과정으로 일상적 비상대응기관들의 자원을 관리하고, 조직 간의 의사소통을 원활히 하며 체계적인 사고지휘체계를 구성함으로써 인적, 물적 피해를 최소화하기 위한 일련의 과정

*출처: 성기환 (2006: 31) 재구성

나. 재난관리의 과정

재난관리의 과정은 재난의 생애주기(life-cycle)에 따라 완화, 준비, 대응, 복구의 4단계로 분류된다(McLoughlin, 1985: 166; Petak, 1985: 3). 이러한 단계는 자연재해의 관리를 염두에 두고 분류한 것이지만 특성이 다른 인위적 재난의 관리(Zimmerman, 1985), 폭동과 테러리즘의 위기의 관리에도 적용될 수 있다. 학자별 분류를 정리해 보면 다음과 같다.

Petak(1985)은 4단계를 맥락적인 차원에서 설명하고 있다. 이를 살펴보면, 첫 번째, 완화(Mitigation)는 복지사회의 생명과 안전으로부터 위험요소를 최소화시키는 프로그램을 의미, 두 번째, 준비(Preparedness)는 대응계획 구축하고 사전에 구난 대비 훈련과 재해 피해 최소화 노력, 인적·물적 자원과 응급기관간의 관리, 재난 대응시 상황판단 절차 등을 의미, 세 번째, 응급(Response)의 경우, 비상응급도구 제공, 2차적인 피해 최소화, 복구과정의 문제점 최소화 등이 있다. 마지막으로 복구(recovery)는 최소한 통제 수준 하에 신속한 복구가 필요할 때 지원시스템과 이후에 피해지역이 원상태로 복구될 때까지 지속적인 지원을 의미한다.

McLoughin(1985)은 재난관리의 4단계의 구체적인 활동을 설명하고 있다. 첫 번째는 완화단계(Mitigation)로 주로 장기적인 관점에서 재난의 위험에 대비하고자 건축법을 통한 규제내용, 재난보험, 토지이용관리, 위험성 분석, 세제 지원 등이 있다. 두 번째는 대비단계(Preparedness)로 재난발생에 대비하기 위한 재난대응계획 및 체계 구축, 비상통신망 구축, 유관기관 협조체계, 비상자원 확보 등이다. 세 번째는 대응단계(Response). 재난발생시 재산피해를 최소화시키고 효과적으로 복구하기 위해서 재난대응 계획 시행, 재해의 긴급대응과 수습, 인명 및 구난활동 전개 등이 주 내용이다. 네 번째는 복구단계(Recovery)로 복구단계에서는 장·단기간을 구분하여 단기간으로는 이재민 지원, 임시거주지 마련, 전염병 예방 및 방역활동 등이 있으며, 장기간의 경우 잔해물 제거, 시설복구 및 피해보상 등이 있다고 제시하고 있다.

<표 2-2> 재난관리 단계별 주요 활동내용

구분		주요 활동내용
재난발생 이전단계	완화단계 (Mitigation)	위험성 분석 및 위험지도 작성, 건축법 제정과 정비, 재해보험, 토지이용관리, 안전관련 법규, 제정 및 정비, 세제 지원 등
	대비단계 (Preparedness)	재난대응계획 수립, 비상경보체제 구축, 비상통신망 구축, 유관기관협조체제 유지, 비상자원의 확보 등
재난발생 이후단계	대응단계 (Response)	재난대응계획의 시행, 재해의 긴급대응과 수습, 인명구조·구난활동 전개, 응급의료체계 운영, 환자의 수용과 후송, 의약품 및 생필품 제공 등
	복구단계 (Recovery)	잔해물 제거, 전염병 예방 및 방역활동, 이재민 지원, 임시거주지 마련, 시설복구 및 피해보상 등

*출처: Petak(1985); McLoughlin(1985); 김종환(2005: 626)

2. 재난관리와 거버넌스

가. 거버넌스에 대한 이론적 논의

1) 거버넌스에 대한 다의성

거버넌스(governance)는 다접근성과 다차원성으로 인해 개념적인 혼란과 이론의 미성숙으로 지금까지도 통일된 이론이 구축되지 못하고 있다(김석준, 2000). 거버넌스는 분석의 수준과 단위, 대상, 이슈, 주체 및 내용 등의 유형에 따라 다양하게 사용되어 진다.[2] ① 분석의 수준과 차원에 따라 글로벌(global) 거버넌스, 리저널(regional) 거버넌스, 내셔널(national) 거버넌스, 로컬(local) 거버넌스 등으로 구분하고 있으며, ② 대상과 이슈에 따라 그린(green) 거버넌스, 테크노(techno) 거버넌스, 인터넷(internet) 거버넌스, 디지털(ditgital) 거버넌스, 사이버(cyber) 거버넌스, NGO 거버넌스 등으로, ③ 주체에 따라 국가중심 거버넌스, 시

2) Anne Mette Kjaer(2007)는 거버넌스에 대해서 '통치(governing) 행위나 방식·통치 기구나 기능'을 의미하며, 여기서 통치한다는 것은 '권위를 가지고 지배(rule) 또는 통제(control)하는 것 또는 정부를 장악하는 것(to be in government)'이라고 정의하고 있다.

장중심 거버넌스, 시민사회중심 거버넌스 등으로, ④ 내용에 따라 코퍼레이트(corporate) 거버넌스, 굿(good) 거버넌스, 네트워크(network) 거버넌스 등 다양하게 사용하고 있다(김석준, 2000:3).

첫째, 거버넌스를 주체별로 살펴보면, 크게 정부, 시장, 시민사회로 구분할 수 있다. 이 세 주체 중에서 어느 곳에 중점을 둘 것인가에 따라서 거버넌스는 다양하게 활용될 수 있는데 이는 국가중심의 조정양식이 한계에서 국가와 시장 및 시민사회를 구성하는 주체들의 영향력 정도에 따라 실제로 다양한 모습을 띄기 때문이다(김석준, 2000:4). 3가지 주체간의 관계설정에 대해서 다음과 같이 설명할 수 있다(박영주, 2000: 29).

① 정부-시장과의 관계에서 정부역할은 거시경제적 안정과 미시적인 규제완화, 투명한 제도형성과 운영이 요구된다고 보았으며, 시장(기업)은 기업경영의 채산성을 고려한 체질개선을 통하여 생존능력과 낭비되는 비용을 절감할 수 있는 관리체제로의 전환과 세계시장에서 경쟁력을 확보하여 경영상의 수익성을 높여야 한다고 지적하고 있다.

② 정부-시민과의 관계에서는 정부는 사회안전망 구축을 통하여 미래의 위험을 최소화하고, 다양한 이해관계를 조율하여 사회통합을 창출하며, 시민은 자율과 참여를 바탕으로 역할과 책임을 다하는 성숙된 시민의식과 공동체의 정체성 확보를 위하여 창조적 노력을 기울여야한다고 설명하고 있다.

③ 시민-정부-시장의 관계에서는 보다 자유롭고 유연한 협력관계를 구축하여 이를 기반으로 창조적 에너지 생성과 생산성 향상에 연계시켜야 할 것으로 주장하고 있다.

둘째, 거버넌스의 유형과 관련해서는 Rhodes(2000), Osnorne & Gaebler(1992), Peters(1996)가 대표적인 학자이며 이들의 견해를 정리하면 다음과 같다.

Rhodes(2000)는 기업 또는 국가의 감사, 투명성, 정보공개등의 절차를 강조하는 '기업지배구조'(corporate governance)와 '좋은 거버넌스(good governance)', 민

간경영기법에 의한 정부관료제 관리효율성의 제고를 강조하는 '신공공관리론'(New Public Management), 정부-시민사회-시장 간의 경계변화를 강조하는 '신정치경제'(new political economy), 단일 권력 중심의 부재를 강조하는 '국제적 상호관계'(international interdependence)와 '사회-사이버네틱 체계'(socio-cybernetic system), 그리고 '네트워크'(network) 등 7가지 유형을 제시하고 있다(이명석, 2002:323).

Osborne & Gaebler(1992)는 10가지 유형의 정부역할을 제시하고 있다. 노젓기보다는 방향잡기의 '촉진적 정부', 서비스 제공보다는 권한 부여의 '지역사회가 주도하는 정부', 서비스 제공에 경쟁을 도입하는 '경쟁적 정부', 규칙중심조직의 개혁을 주창하는 '사명지향적 정부', 투입이 아닌 성과와 연계한 예산배분에 초점을 둔 '성과지향적 정부', 관료제가 아닌 고객요구의 충족을 위한 '고객지향적 정부', 지출보다는 수익을 창출하는 '기업가적 정부', 치료보다는 예방을 중요시하는 '미래에 대비하는 정부', 위계조직에서 참여와 팀웍을 강조하는 '분권적 정부', 시장기구를 통하여 변화 촉진하는 '시장지향적 정부' 등 10가지 유형으로 분류하고 있다.

Peters(1996)는 거버넌스를 4가지 모형으로 구분하고 있다. 경쟁성과 정부조직의 분권화를 중요시하는 시장모형(market model), 시민의 참여와 조직 내 하위층의 참여 등 민주적인 참여를 중요시하는 참여모형(participation model), 환경변화에 신축적인 대응을 위한 조직구조를 중요시하는 신축모형(flexibility model), 내부규제의 완화와 실제 운영을 담당하는 기관에 대한 재량권을 부여하는 탈규제 모형(deregulation model) 등이 있다(명승환, 2001:246).

2) 거버넌스의 신개념

최근에는 기존의 거버넌스 개념을 벗어나 뉴거버넌스가 등장했다. 기존의 거버넌스는 사회문제 해결을 위한 정부(government) 중심의 계층제적인 방식이었다. 하지만 국정운영에 있어서 개방시스템을 전제로 하지만 정부가 여전히 통치과정에서 통치주체로서 주도적인 역할을 수행하는 사회적 조정양식이 강조되는

한계가 있다(한승준, 2007:101).

뉴거버넌스는 국가의 조정능력에 의존하지 않고, 사회에서 자체적으로 정책을 형성하고 문제를 해결할 수 있다는 가정 하에 기존의 국가중심에서 사회중심으로 이론적 재정립을 하고 있으며, 다양한 사회주체가 '함께(co)' 참여하는 '공동의 거버넌스(shared governance)' 또는 '복합조직적 거버넌스(heterachic governance)'의 형태를 지니게 된다고 한다(이명석, 2006:45-56).

기존 학자들은 뉴거버넌스에 대해서 다음과 같이 정의하고 있다. Stoker(1998)는 뉴거버넌스에 대해서 ① 정부 이외의 기관/행위자의 광범위한 포함, ② 불분명해지는 정부와 민간사이의 경계와 책임소재, ③ 집합적 행동문제와 관련된 상호의존적 관계, ④ 자율적인 자치 네트워크, ⑤ 정부의 공권력/명령에 의존하지 않는 문제해결능력 등을 특징으로 하는 새로운 형태의 거버넌스라고 정의하고 있다(이명석, 2002:326).

국내학자들은 뉴거버넌스에 대해서 다양한 유형의 공식적·비공식적 민관상호작용(public-private interaction)과 사회적 조정문제에 초점을 두고 있어 보인다. 이는 사회중심적(society-centered) 접근으로서 다양한 형태의 네트워크와 자율적 협치(self-government)에 맞춰졌다고 할 수 있다(Rhodes, 1997). 이와 관련해서 유재원·소순창(2005: 42)은 뉴거버넌스의 정의를 "공공부문과 민간부문의 행위자들이 협력적 네트워크를 구성하여 사회의 집합적 목표를 달성하고 공적 문제를 해결하는 과정"이라고 정의하고 있다(최성욱·이재열, 2006:243).

정리하면, 거버넌스와 뉴거버넌스의 차이를 이명석(2006)은 구체적으로 구분해서 설명하고 있다.

첫째, 계층제 거버넌스의 경우, 정부가 주체가 되어 문제 해결과 통제의 역할을 수행하며, 법적 구속력을 지니고 있는 도구적 네트워크로서 정부와 민간은 수직적 관계에 있는 특징이 있다.

둘째, 뉴거버넌스를 '자치 거버넌스'와 '네트워크 거버넌스'로 구분해서 설명하면. '자치 거버넌스'의 경우 제도적인 관점에서 보고 있으며, 법적 구속과 사회적 구속이 존재하며 주로 협약에 의해서 공식화가 가능하다. 반면에 '네트워

크 거버넌스'의 경우 상호작용적 네트워크로서 제도를 통한 접근 보다는 민간차원에서 중재와 비공시적 협약 등 제도적 틀에 얽매이기 보다는 자체적으로 문제를 접근하여 해결해 나가는 거버넌스라고 볼 수 있다.

<표 2-3> 거버넌스 유형 비교

구분	정부	뉴거버넌스	
	계층제 거버넌스	자치 거버넌스	네트워크 거버넌스/ 개방체제 거버넌스
네트워크 관점	도구적 네트워크	제도적 네트워크	상호작용적 네트워크
기본 작동 원리	법적 구속	법적 구속/ 사회적 구속	사회적 구속
정부와 민간부문의 관계	수직적	수평적	수평적
조정의 주체	정부	민간	민간
정부의 역할	문제 해결/통제	제도/여건 조성	중재
상호작용 유형	계층제적 지시	협약 (공식화 가능)	비공식적 협약
중앙통제기구 존재 여부	단일	다수 (민간 포함)	무

*출처: 이명석. (2006: 199)

3) 시민사회와 뉴거버넌스의 관계

뉴거버넌스와 시민사회를 연관시켜 볼 수 있는 것이 사회-사이버네틱 체제와 정책네트워크 이론을 통해서이다. 사회-사이버네틱 체제의 개념은 국가는 복수의 중심을 가진 다중심적 제도로 이해되고 다양한 행위자들이 각각의 정책영역에서 다양한 형태의 상호작용을 통해 국정을 운영해 나가는 것이다. 정책네트워크에서는 다양한 차원의 다양한 조직간 정책네트워크를 통해 시민사회는 정책결정의 직접적이고 가시적인 당사자로 등장하게 된다(김선혁, 2003: 47).

정책네트워크에 대한 기원에 대해서는 크게 Rhodes의 정부간 관계론(IGR: Inter-Governmental Relations)과 미국의 하위정부모형(Sub-Government model)을 들

수 있다. Rhodes의 정부간 관계론은 영국사례를 중심으로 3가지 수준에서 논하고 있는데, 첫 번째로 거시수준(macro-level)에서는 제도적 관점과 외부환경 그리고 삼권분립에 의거한 국회, 정부, 사법권을 중심으로 살펴보고 있으며, 두 번째로 중간수준(meso-level)은 중앙정부 부처간의 정책네트워크 형성을 통한 정책결정을 주를 이루고 있으며, 세 번째로 미시수준(micro-level)에서는 지방정부와 지역엘리트 그리고 중앙부처간의 이슈네트워크를 통한 정부간 관계를 설명해 주고 있다.

<표 2-4> 정책네트워크 유형: 정책공동체와 이슈네트워크

차원		정책공동체	이슈네트워크
참가	참가자의 수	대단히 제한적, 어떠한 집단들은 의식으로 제외됨	많음
	이해의 유형	경제적 그리고/혹은 전문가적 이해 위주	연관된 여러 이해들을 포괄
통합성	상호작용의 빈도	모든 집단이 정책이슈에 관한 모든 문제에 대해 잦고, 긴밀한 (high-quality) 상호작용	빈도와 강도가 상황에 따라 변화
	지속성	구성원, 가치, 그리고 결과가 지속적	구성원, 가치, 그리고 결과가 큰 폭으로 변동
	컨센서스	모든 참가자가 기본가치를 공유하고 결과물의 정당성을 수용	합의를 위한 도구는 존재, 그러나 갈등이 상존
자원	네트워크 내 자원의 분포	모든 참가자가 자원을 소유, 교환적인 관계위주	일부의 참가자가 제한적인 정도의 자원을 소유. 자문적 관계 위주
	참여조직 내 자원의 분포	계서적	조직구성원을 규제할 수 있는 능력은 조직간에 차이
권력	권력	구성원 간에 권력의 균형. 하나의 집단이 지배할 경우에는 positive-sunm game 이어야 함. 권력관계의 안정성	불균형(자원과 접근의 면에서). zero-sum game. 권력관계의 역동성

* 출처: Marsh&Rhodes, (1992:25); 최흥석·홍성만, (2004:6) 재인용

미국의 하위정부모형의 경우, 공공선택론적 관점에서 부처의 포획현상과

Lowi가 제시한 철의 삼각모형의 이론적 토대로 형성되었다. 다만, 여기에서는 이슈네트워크 개념을 포함시킴으로서 다원주의에 대한 설명가능성을 열어두었다(김정렬, 2000). 반면 김정렬·김시윤(2003)은 특정한 정책문제의 해결과정에서 정책참여자들간의 반복적 상호작용을 통해 산출되는 제도적 틀로 정의할 수 있다고 보고 있다. 정책참여자는 크게 정부와 이해관계자(기업이나 국민) 및 중간조직으로 구분할 수 있으며, 이를 제도적으로 규정된 틀 안에서 상호작용이 일어난다고 가정할 때 신제도주의적 요소도 포함되어 있다고 주장한다.

나. 재난관리 거버넌스[3)]

1) 재난관리 거버넌스 개념

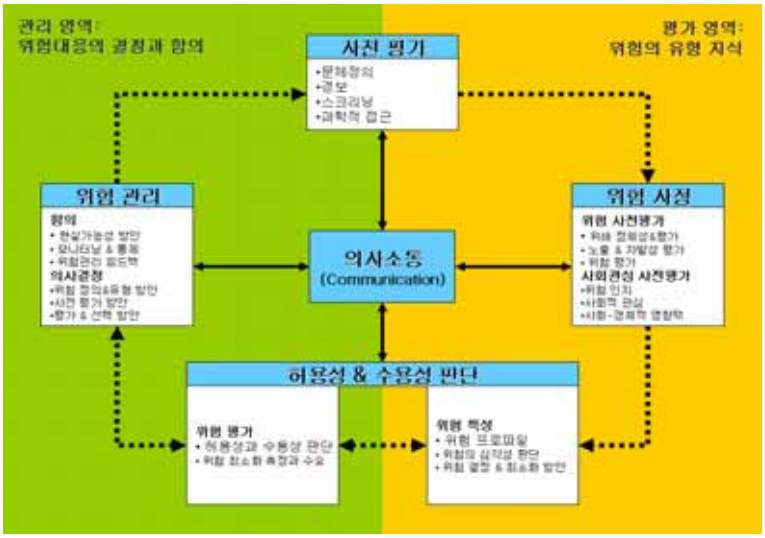
최근 관주도 재난대응의 한계상황은 민관협력의 가능성을 제고시키고 있다. 따라서 이론적인 측면에서도 뉴거버넌스의 한 유형인 네트워크 거버넌스와 관련된 이론인 재난관리거버넌스에 대한 논의를 할 필요가 있다. 이와 관련해서 국제위험거버넌스협회(International Risk Governance Council: 이하 'IRGC')에서는 재난관리 거버넌스의 핵심 개념으로서 재난의 정체성, 평가, 관리와 의사소통을 들고 있다.

IRGC에서는 재난의 성격이 달라지면 재난관리의 방법 역시 달라진다고 보고 있다. 재난의 범위와 특성에 따라서 단순형, 복합성, 불확실성, 모호성 등에 기인하는 네 가지로 나누고 각 유형별로 이해관계자와 적정한 관리수단이 달라지기 때문에 거버넌스의 방식도 달라져야 한다고 주장했다. 단순한 위험의 문제일 경우에는 해법도 전통적인 방법을 벗어날 필요가 없다. 법률체계 내에서 허용하는 방법 중 가장 비용대비 효과를 극대화하는 것을 고르면 된다고 설명하고 있다(최성욱·이재열, 2006:241).

3) IRGC에서 제시한 '위험거버넌스'라는 용어와 재난관리 거버넌스의 혼동을 피하기 위해서 '재난관리 거버넌스'로 이 연구에서는 통일시켜 표기하고자 한다. 실제적으로 이 과제의 내용 전개상 구별의 실익은 그리 크지 않기 때문이다.

구체적으로 IRGC가 제시한 재난관리 거버넌스 모형을 설명하면 위험의 범위를 단순형, 복잡성, 불확실성, 모호성으로 구분하여 설정하였으며, 규칙과 관련해서는 의사소통의 중요성과 재난관리문화의 다양성을 제시하였다. 또한 이해관계자 설정과 참여에 대해서도 설명하고 있다.

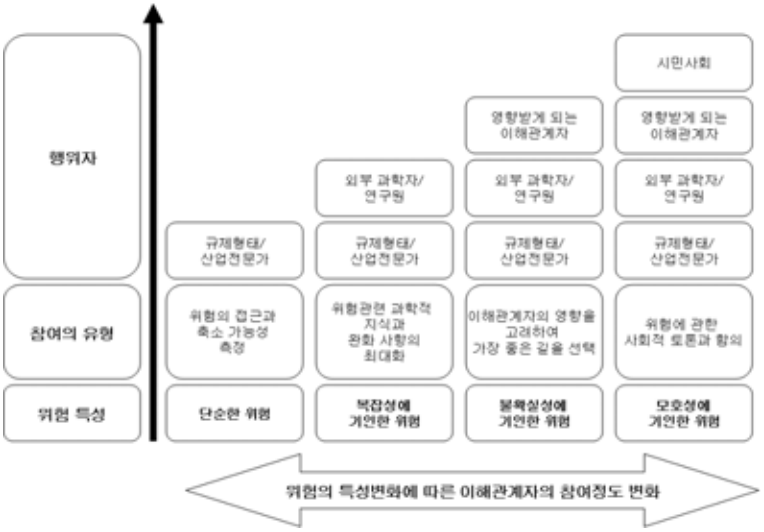
<그림 2-1> 재난관리 거버넌스의 기본모형



*출처: Renn & K. Walker(2008: 59)

재난의 특성에 관련해 복잡성은 유관기관과의 네트워크 복잡성과 위험발생시의 복잡한 생태계에 기인한다고 볼 수 있다. 불확실성은 과학적 또는 기술적인 자료의 결핍으로 인하여 발생되는 재난으로서 대표적으로 자연재해, 테러행위 등 급작스럽게 위험이 발생하는 것을 의미한다. 모호성은 정당성의 관점에서 위협으로부터 누구를 포함시키고 어떤 수단을 동원할 것이냐 결정의 문제로서 주로 식자재 지원, 대피장소 마련 등 자원배분의 문제와 관련이 있다.

<그림 2-2> 재난특성과 이해관계자 참여범위



* 출처: IRGC(2005: 18).

2) 재난관리 거버넌스의 단계

가) 사전 평가 단계

사전 평가 단계에서는 이슈에 대한 정의가 중요하며 이 과정에서는 과거 재난사례 또는 정형화된 모형과 비교하여 여러 가지 대안을 모색해야 한다. 즉 재난에 대한 정보를 체계적으로 탐색함으로서 구체적인 가상시나리오 또는 사전 스크리닝(screening)을 통하여 효율적인 재난관리가 이뤄질 수 있기 때문이다. 여기서는 재난의 정체성과 사회적 관심 정도에 따라서 과학적으로 접근하게 되며, 여기서 결정된 사안을 바탕으로 재난평가의 절차를 거치게 된다.

<표 2-5> 사전평가단계

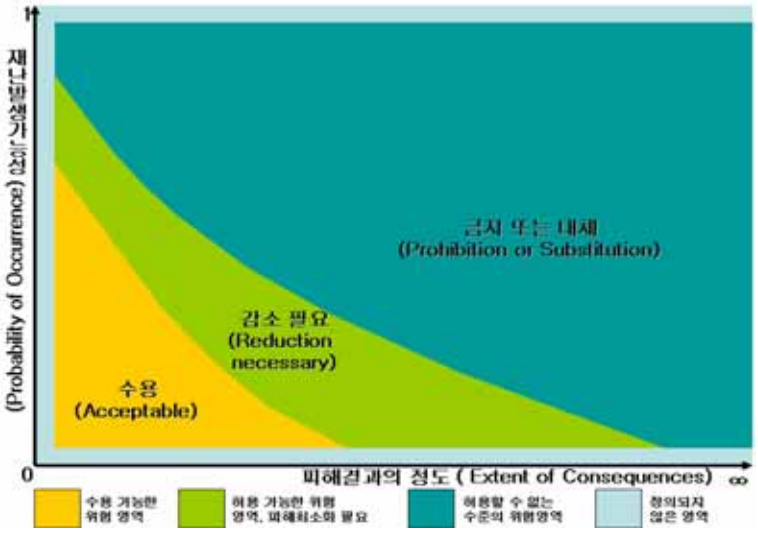
평가 요소	정의	지표
문제 정의	이슈에 대해서 어떻게 정의할 것인가	- 선정규칙에 대한 의견차이 또는 동의 - 증거의 적정성에 대한 의견차이 또는 동의 - 문제정의 선택(위험, 기회, 운명)
경보	새로운 위해에 대해서 체계적 탐색	- 비일상적인 사건 또는 현상 - 관찰된 현상과 모형간의 체계적 비교 - 가상시나리오 또는 사건
스크리닝	위해와 위험을 선별하고, 이에 따른 관리 루트 등을 절차에 의거해서 구축	- 선별 장소의 적정성 - 선별 항목 ・위해의 잠재성 ・지속성 ・도처 발생가능성(ubiquity) ・기타... - 위험 사전평가 절차 선택: ・위험의 지식 ・재난, 기타... - 위험 정체성과 사회적 관심 정도
과학적으로 접근한 사전평가	과학적 모델링, 평가방법, 위험 평가의 절차 등 가정과 측정에 관하여 결정	・비역효과 수준의 정의(NOAEL) ・방법의 타당성과 기술적 접근 ・방법론적 규칙

* 출처: Renn & K. Walker(2008: 15)

나) 재난 사정 단계

재난발생가능성과 피해결과의 정도를 예측하여 이를 수용·허용가능한 영역을 구분하여 거시적인 맥락 하에 위험에 대비전략을 제시하는 것이다. 여기에서는 재난과 관련해서 객관적이고 과학적으로 재난에 대한 수용성과 허용성에 대한 기준제시가 무엇보다 중요하다.

<그림 2-3> 재난 사정 단계의 유형화



다) 재난 특성과 평가

앞서 설명한 재난에 대한 수용성과 허용성에 대한 기준제시를 위해서는 위험 특성과 평가가 이뤄져야 한다. 위험 특성에 관해서는 위험 프로파일 작성, 위험의 심각성 판단 기준, 위험감소 방안 등이 제시될 수 있다. 위험 평가에 관해서는 허용성과 수용성에 판단 기준으로 으로서 잠재성과 사회적 갈등관리 등 사회현상에 대한 평가가 이뤄져야 한다.

<표 2-6> 재난 특성과 평가 단계

평가 요소	정의	지표
1. 재난 특성	재난의 과학적 판단(위험에 따른 허용성 또는 수용성)하기위한 정보 제공을 위해서 모든 필요한 증거를 수집과 정리	
	(a) 재난 프로파일	· 재난 측정 · 재난발생의 정도 · 불확실성 측정 · 위해 특성 · 합법성의 해석 범위 · 위험 인식 · 사회와 경제적 함의
	(b) 재난의 심각성 판단	· 적법적 요구의 양립가능성 · 재난간의 교환비용 · 균형성의 효과 · 공공의 수용
	(c) 결론과 재난피해감소 방안	제안; · 허용가능한 재난 수준 · 수용가능한 재난 수준 · 단순한 위험
2. 재난 평가	허용성과 수용성 그리고 재난 최소화를 위한 결정 등 사회적 가치와 규범에 의거해서 판단	· 기술 선택 · 대체가능한 잠재성 · 재난-이익 비교 · 정치적 우선순위 · 갈등관리 · 사회적 이동의 잠재성

* 출처: Renn & K. Walker(2008: 33)

라) 재난관리 요소

위험관리 요소에서는 위험 정체성 방안제시. 즉 위험 특성에 따라서 상이한 방안을 제시해야 된다. 사전평가를 통한 방안 제시. 여기서는 사회·경제적 파급효과와 과학기술 그리고 정치적 등 다방면 평가를 통하여 방안을 제시되어야 한다. 평가결과와 선택 방안에 대해서 결정하는 단계로 여기서는 과학적인 접근에 의한 교환비용의 사전예측과 이해관계자 뿐만 아닌 대중의 잠재적 요인을 고려

해서 선택해야 한다. 방안을 결정할 때에 가장 마지막으로는 현실가능성에 초점을 두고 책임성, 지속성, 효과성에 대한 충분한 고려와 의견교환이 필요하다. 위험관리 방안이 집행되면, 체계적인 모니터닝과 피드백을 통해서 부정적 외부효과를 미연에 방지하는 것이 필요하다. 이와 관련해서 구체적으로 위험관리전략과 방식은 다음과 같다.

<표 2-7> 재난관리 요소 단계

관리 요소	정의	지표
1. 위험 정체성 방안	잠재적 위험요소의 정체성, 특성에 따른 위험 최소화, 예: 보호, 적응, 완화, 위험 회피, 교환과 보류	· 기준 · 성과 규칙 · 노출 억제 또는 자발성 · 경제적 인센티브 · 보상 · 보험과 부채 · 자치 규약 · 라벨 · 정보/교육
2. 사전평가 방안	개개의(경제, 과학기술, 사회, 정치, 문화) 영향력 심사	· 효과성 · 효율성 · 부작용의 최소 한도 · 견고성 · 공정성 · 합법성과 정치적 함의 · 윤리적 수용가능성 · 대중 수용
3. 평가와 선택 방안	옵션의 평가(다각적 측면 분석)	· 교환비용의 사전평가 · 이해관계자·집단과 대중
4. 함의	대부분이 선호하는 현실가능성	· 책임성 · 지속성 · 효과성
5. 모니터닝과 피드백	· 함의의 효과 관찰(경보와 연계) · 외부 평가	· 의도된 영향력 · 비 의도된 영향력 · 정책 영향력

Renn(2005)은 단순한 위험의 경우에는 일상적 전략을 활용하여 전통적 의사결정방식을 제시하고 있다. 복잡성에 기인한 위험의 경우 위험인지적 전략과 견고성지향 전략으로 구분하여 위험특성을 구체화하고 위험에 대한 수용능력을 확대할 것을 주장하고 있다. 불확실성에 기인한 위험의 경우 사전예고기반 전략과 탄력적 복원전략으로서 주로 재난발생시 재난의 피해범위의 억제와 대응력 향상에 초점을 두고 있다. 모호성에 기인한 위험의 경우 담론기반 전략으로 전방위 차원에서 시민사회를 포함하여 위험평가결과나 관리전략 선택시 합의 방법을 모색하고 있다.

<표 2-8> 재난특성별 재난관리방식의 차이

재난의 특성	재난관리전략	적정수단	이해관계자의 참여
단순한 위험	일상적 전략	전통적 의사결정(위험-효용분석, 위험들 간의 트레이드 오프)	도구적 담론
복잡성에 기인한 위험	위험인지적 (risk-informed) 전략	위험특성을 구체화(델파이기법, 메타분석, 시나리오작성 등) 한 후 일상화	인식론적 담론
	견고성지향 (robustness-focussed) 전략	위험에 대한 수용능력 확대(추가-중복 안전장치, 적응력 향상, 고신뢰조직화)	
불확실성에 기인한 위험	사전예고기반 전략 (위험원)	위해특성(지속성, 범위 등) 지표화 누출저지, ALARA ALARP)	성찰적 담론
	탄력적 복원전략 (위험흡수체제)	재난대응력(수단 다양화, 고취약성 회피, 유연성 등)	
모호성에 기인한 위험	담론기반 전략	위험평가결과나 관리전략 선책에 관한 합의방법 모색(이해관계자 참여, 의사소통 및 사회적 대화 강조)	참여적 담론

* 출처: Renn(2005: 47); 최성욱·이재열(2006: 242)

3. 재난관리 네트워크

재난발생시 신속하고 효과적으로 대응하기 위해서는 기존 조직간의 활동을 조정하고 협력을 도모할 수 있는 협의체를 설립이 중요한 요소이다. 따라서 민간 부문의 재난관리 활동체계를 협의체 중심으로 형성하는 것이 바람직하다(성기환 외, 2009:218-9).

우리나라에서 재난관리에 참여하는 대표적인 시민단체들로서 대한적십자사, 전국재해구조협회, YMCA, 구세군 특별봉사대, 삼성3119구조단, 한국민간자원구조단, 한국 재난구조대, 대형건설회사, 부녀회와 같은 자발적 시민조직, 의용소방대, 시민안전봉사단 등을 있다(윤명오·송철호, 2003: 71-72).

우리나라 민간자원조직의 활동을 인력·장비·시설의 측면과 조직들이 제공하는 서비스 측면의 두 가지로 구분하여 살펴보면, 두 가지 측면 모두에 있어서 대부분의 활동을 대표하는 기관으로는 준공공적 성격을 지닌 대한적십자사를 들 수 있다. 그 외의 대부분 조직들은 구조와 통신장비 등 주로 대응단계에 치중되어 있다(이재은·양기근, 2004).

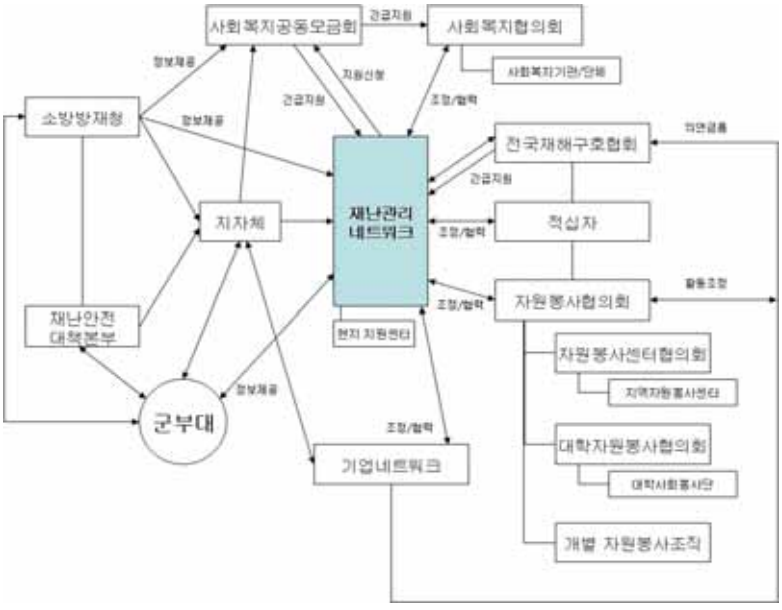
<표 2-9> 민간자원조직의 활동현황

활동 및 기관	민간자원조직의 활동																		
	인력·장비·시설													서비스					
	전문직원	훈련이수직원	훈련이수봉사원	비훈련직원	비훈련봉사원	고정급식시설	이동급식장비	차량	구조장비	통신장비	의류	침구	임시가옥	기초물품적정수분배	주택재건봉사	복지조사	등록정보	상담	훈련
대한적십자사	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			●	●
구세군				●	●			●	●										
YMCA				●	●											●	●	●	
전국재해구호협회				●							●	●		●					
한국민간자원구조단	●	●	●	●	●			●	●	●				●	●	●		●	
한국재난구조대			●		●			●		●									●
삼성3119구조단	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●							●

* 출처: 노춘희·송철호(1998); 윤명오·송철호(2003:67); 이재은·양기근(2004:67)

재난관리에 있어서 민간조직 네트워크의 장점을 살리기 위해서는 자원봉사조직과 개인자원봉사자들의 활동을 조정하고 연계시킬 수 있는 방안이 모색되어야 한다는 것이다. 대한적십자사와 같은 전국규모의 긴급구호 자원봉사조직의 경우 자체의 조정기능에 따라 활동이 계획할 수 있으며, 개별 자원봉사자들의 활동은 협의체의 조정과정을 거쳐 지역의 요구와 상황에 따라 배치할 수 있다. 이를 위해선 재난 지역의 자원봉사센터와의 유기적인 협조가 선행되어야 하며, 자치단체의 사회복지과나 자원봉사과 등과의 협력을 공식화시키는 것이 필요하다. 또한 학생들과 같은 미숙련된 자원봉사자들을 위해 이들이 참여할 수 있는 역할을 별도로 지정하여 재해구호활동의 효과를 높일 수 있도록 방안을 마련해야 할 것이다(성기환 외, 2009: 219).

<그림 2-4> 재난관리 네트워크의 방향성



* 출처: 성기환 외(2009: 216)

제2절 ubiquitous기술과 재난관리

1. ubiquitous 개념

ubiquitous의 창시자는 미국의 저명한 학자들이 모여 있는 특수 연구집단인 PARC(Palo Alto Resarch Center)에 소속되어 있는 마크 와이저(Mark Weiser)이며, 그는 1988년에 ubiquitous 컴퓨팅 개념을 제안하였고, 1991년에 'The Computer for the 21st Centry'라는 논문으로 21세기의 컴퓨터 환경의 발전과정과 향후 구현될 형태에 대해서 논의하면서 주목을 받게 되었다. 여기서 "가장 심오한 기술은 사라지는 것(The most profound technologies are those that disapear)"(Wesiser, 1991: 94-104)이라고 예상하면서 비가시성(invisibility)을 강조하고 있다(이병기·김건위, 2007).

일본에서도 'ubiquitous'의 개념과 구현에 대해서 1984년도에 동경대학교의 컴퓨터 공학부 교수인 사카무라 켄 교수의 TRON 프로젝트에서 언급되기 시작하다. TRON(The Real-time Operating system Nucleus, 실시간 운영체계) 프로젝트는 모든 사물에 소형 칩을 내장하여 생활환경에 있는 모든 가구 또는 기기들이 지능을 갖게 되어 어디에서나 컴퓨터(Everywhere Computer)환경을 구성하는 것에 목적이 있었다. 이때부터 세계 최초로 '어디에서나 컴퓨터(computing everywhere)'(김진환, 2005: 15)라는 표어를 내걸고, 개인용 PC, TV, 휴대폰, 자동차 등 모든 제품에 내장되어 활용되는 'ubiquitous 네트워크' 사회를 구상하였으며, 이는 컴퓨터와 네트워크가 인간 생활공간의 '상황'을 인식하는 것을 의미한다(시카무라 켄, 2003). 노무라 연구소 이사장인 무라카미 데루야스도 1999년에 ubiquitous 네트워크 개념을 적용하여, 장소에 구애받지 않고 실시간 접속이 가능한 모바일 특성을 갖춘 브로드밴드 네트워크 기반환경을 마련하여 현실 세계의 구현을 추구하고 있다(이병기·김건위, 2007). ubiquitous 개념과 정보화 사회를 비교하면 <표 2-9>와 같이 정리할 수 있다.

<표 2-10> ubiquitous 사회와 정보화 사회 비교

구분	정보화사회(지식기반사회)	ubiquitous사회(지능기반사회)
핵심기술	- 인터넷 네트워크	- 센서, Mobile
산업	- IT 산업 중심	- 가전, 자동차 등 전 산업분야 적용
정부	- One-Stop, Seamless 서비스 - 통합·포털 서비스 - 백업시스템에 의한 위험관리	- 보이지 않는 서비스 - 실시간 맞춤 서비스 - 상시 위험관리
기업	- 주로 거래(지불) 정보화	- 생산-유통-제고관리의 전분야의 무인화
개인	- 표준화된 서비스	- 지능형 서비스

* 출처: 류영달(2004: 4)

2. 재난관리에서의 ubiquitous의 활용

선진국의 경우 각종 재난이 다양화되고 복잡해지면서 정보기술을 활용한 재난관리시스템을 구축하는 사례가 증가하고 있다. 이미 미국·영국·호주·일본 등 주요 국가에서는 자연재해, 테러, 전염병 등 예기치 못한 사건·사고에 대응키 위해 정보시스템을 적극 활용하여 재난관리의 취약한 부분을 보강하고 있다. 특히, 정보공유시스템 구축으로 사전에 재해관련 경고, 국가간 협력, 사회적으로 재해정보의 실시간 제공 등 그 활용 폭이 증가하고 있는 것으로 보인다.

한국의 경우 ubiquitous 기술 활용을 위해 USN, GIS, GPS 기술 등을 적용한 재난관리시스템을 2010년까지 구축하는 것으로 대형프로젝트를 진행 중에 있으며, 현재 재난발생시 국민에게 휴대전화 재난문자방송과 DMB 기상특보자막 등을 서비스를 하고 있다.

<표 2-11> 각국의 재난재해에서 u-IT 적용현황

구분	주요 서비스	비 고
스웨덴	SMS, CBS	· 쓰나미 발생시 약 2만 명의 스웨덴 관광객 중 543명이 사망함에 따라 대책마련
인도네시아	SMS	· 특정 지역내 80% 이상의 휴대폰 사용자에게 신속한 정보 제공 목적
스리랑카	CBS	· 경찰관, 마을촌장, 주요 공무원 대상으로 긴급 재난 경고 정보 제공
태국	SMS	· 비상통신서비스에 사용될 전용 무선 주파수대 확보 노력
미국	SMS, CBS	· 휴대전화, PDA, 위성라디오, 케이블TV, 웹 사이트를 통한 디지털 긴급정보시스템 구축

* SMS(Short Message Service), CBS(Cell Broadcationg Service: 셀지정 단문방송 서비스)
* 출처: 정명선(2006: 8).

각 국가별로 살펴보면, 미국에서는 9·11 테러 이후 테러대책을 위해 정보기술을 적극 활용하고 있으며, 대표적으로, 외국인 출입국 통제 시스템인 'US-VISIT'가 있다. US-VISIT은 미국을 왕래하는 외국인의 입출국 수속에 파악·관리하는 시스템으로서, 미국 방문자 신고시 내용·생체정보(양손 집게손가락 지문)·얼굴 사진을 채취, 조합하여 실시하고 있다. 현재 116개소 공항과 15개소 해항, 육로 154개소 입국 검문소에서 운용되고 있다(2007년 11월 현재). 9·11이후 2005년 카트리나 이후 자연재해에 대해서 사전예방과 경보, 정보제공, 사후 대책에 IT를 효율적 활용하고 있다. 그러나 카트리나 재해시 인터넷 상의 이재민 정보제공 등에 IT를 유효하게 활용한 반면, 빈민층 이재민은 재해정보 공유 등에서 소외되는 등 문제점이 발생한 것도 간과할 수 없는 부분이다. 미국에서는 재난관리에 있어서 정보시스템 구축도 중요하지만, 기관간 협력·커뮤니케이션과 원활한 재해복구를 위해서 널리 활용되는 점이 특징이라 할 수 있다.

영국의 경우, 주로 전염병과 대테러 위협으로부터 대비하기 위해서 u-IT를 적용하고 있다. 여러 차례 발생된 광우병이나 구제역 발생, IRA나 동시다발 테러 등이 일련의 사건·사고가 발생하는 가운데, 영국정부에서는 긴급사태시 IT활용의 중요성을 인식하여 IT취약성 보강에 주력하고 있으며, 긴급사태 대응시 IT활

용, 데이터 공유, 상호운용성 확보가 향후 과제로 남겨져 있다. 대표적으로 철도 테러 대비를 위한 'Connect Project'가 마련되어 있는데, 이 프로젝트는 복수 민간기업들의 컨소시엄이며, 무선기술 서비스는 미국 모토롤러사와 프랑스 대기업인 Thales사(방위·전자 사업)가 제공하고 있다. 이 프로젝트는 1999년 11월 계약을 체결하여, 2003년 런던 지하철 관리체계 재편, 2005년 터 사건 발생으로 여러 번의 재검토를 거쳐 시스템을 보완하였고 2006년부터 부분적으로 이용하고 있다. 특히, 2005년 테러 사건은 영국정부의 정보시스템 문제의 심각하는 인식하는 계기가 되었고, 이를 위해서 정보시스템 근대화와 LUL[4]과 긴급서비스 조직과의 정보통신 인프라 확보하는 등 노력하고 있다.

아시아 국가를 살펴보면, 일본에서는 IT활용하여 다양한 방재서비스를 제공하고 있으며, 사회안전시스템 구축하여 지역 방재력 향상을 위해 노력하고 있다고 한다. 고령자나 장애인에게 편리하고 쉽게 방재관련 정보를 제공키 위해서 u-IT를 활용할 방안에 대해서 연구 중에 있다고 한다.

호주의 경우 지구온난화의 문제와 주변 지역의 특성상 자연재해 피해가 심각하기 때문에 이를 위해 독자적으로 축적된 경험과 정보기술을 연계하여 활용하고 있다. 싱가포르에서도 2002년 발생한 조류독감을 계기로 정부 주도하에 방재관리가 이루어지도록 재난관리체계를 구축하고, 정보기술을 통한 정보공유와 다국간 협력 네트워크를 형성하고 있다. 대표적으로 아시아에서는 국가간의 협약을 통해서 지역 해적 대책을 위한 정보공유센터(ISC)를 설치하였는데 특히, 동남아시아의 경우 화물선·컨테이너선·탱커·예인선·어선 등 다방면에서 해적이 표적되고 있어 국가간의 긴밀한 협조가 필요하였기 때문이다. 이와 관련하여 일본 도쿄에서 아시아 해적대책 지역협력협정(RECAAP)을 채택하고, 싱가포르에 정보공유센터(ISC)를 설치하게 되었다. ISC(Information Sharing Center)는 체결국간 해적과 관련하여 신속한 정보교환, 해적정보수집·분석·정리하는데 목적을 두고 있으며, 여기서 각 국가간 정보교환을 위해서 정보공유시스템(IFN)을 구축

4) LUL은 런던 지하철 주식회사(London Underground Limited: LUL)를 지칭한다.

하고 있다. INF 시스템(Information Network System)은 24시간 체제로 해적 사건 발생 보고 등을 인터넷을 통해 수신하고 RECAAP 비준국[5]의 감독관청에 신속하게 정보제공, 해운 업체나 일반 시민에게도 정보를 제공하고 있다.

정리하면, 기존의 우리가 일반적으로 말하는 자연재해 등과 관련된 구체적인 시스템 개발보다는 안전관리 차원에서의 시스템 개발이 주를 이루고 있다고 할 수 있다. 하지만 상기의 사례를 통해 파악할 수 있는 것은 국가간 협력 및 여러 가지 보안에 대해 신경을 많이 쓰고 있다는 사실이다.

<표 2-12> 각국의 재난관리 u-IT 적용 현황

구분	활용 현황		주요특징
미국	・9·11 이후 한층 강화된 테러대책에 IT를 적극 활용 ・ ' 05년 카트리나 이후 자연재해 사전예방과 경보, 정보제공, 사후 대책에 IT를 효율적 활용 ※ 카트리나 재해시 인터넷 상의 이재민 정보제공 등에 IT를 유효하게 활용한 반면, 빈민층 이재민은 재해정보 공유 등에서 소외 ・재해 대책에서 IT는 사전 확립된 체계에 따라 기관간 협력·커뮤니케이션, 순조로운 재해복구 지원 툴로 활용		・테러 대책과 재난·재해 예방
유럽	EU	・각국 차원 긴급관리체계 통일뿐만 아니라 EU차원에서도 국가간 제휴와 함께 IT 활용 방재대책 근대화 ※ EU 정보사회 프로젝트 INSPIRE(INfrastructure for SPatial InforRmation): EU 가맹국간 공간·지리데이터 공유, 상호운용성 확보를 위한 인프라 구축 목표	・EU국가간 정보공유, 재해 인프라 구축
	영국	・광우병이나 구제역 발생, IRA나 동시다발 테러 등 긴급사태시 IT활용의 중요성을 인식, IT취약성 보강에 주력 ※ 긴급사태 대응시 IT활용, 데이터 공유, 상호운용성 확보가 향후 과제	・다발성 테러 대책, 전염병 대응

5) RECAAP(Regional Cooperation Agreement on Combating Riracy and Armed Robbery against Ships in Asia)는 ASEAN 각국과 한국, 일본, 중국, 인도, 스리랑카, 방글라데시 등 16개국이 참여해 채택하고 있다(2004년 11월 현재).

<표 계속>

구분	활용 현황		주요특징
유럽	프랑스	· 원자력 대국으로서 원자력 시설, 방사성 물질 안전성 문제에 대해 인터넷을 활용해 국민과 상호 커뮤니케이션 시도	· 국민과의 커뮤니케이션
	벨기에	· 긴급관리체계에서는 각 기관과의 정보교환을 중요시해 ‘ 긴급지휘지원시스템(NoKes®)' 이용 시범 프로젝트 수행 ※ NoKes® : 실제 재해 대응시 의사결정을 지원하는 시스템	· 기관간 정보교류
아시아	일본	· 방재선진국으로서 IT활용 다양한 방재와 사회안전 시스템 구축, 특히 IT활용 지역 방재력 향상을 위해 노력 ※ 고령화가 진행중인 일본은 특히 고령자나 장애자가 편리하고 쉽게 방재관련 정보를 공유하는 데 u-IT가 긴용하게 활용될 것으로 예상, 다양한 연구 추진	· 자치단체와 정보공유, 고령자·장애인에게 재해정보 제공
	호주	· 기후변화가 심하고, 다양한 자연재해 피해가 많아 독자적으로 축적한 경험을 토대로 재해대책을 원활히 하기위해 IT활용	· 자연재해 대책, 정보공유
	싱가포르	· ’02년 동남아 일대를 덮친 SARS 발생을 계기로 정부 주도로 방재관리를 하고, IT를 정보공유나 다국간 협력 네트워크에 활용	· 전염병 예방, 다국간 협력

* 출처: 이정아(2008: 16)

제3절 연구의 분석틀

1. 기존 논의 분석

가. 재난관리체계에 대한 연구

국외의 재난관리체계에 대한 연구를 살펴보면, Petak과 McLoughlin(1985)은 재난관리를 예방, 준비, 대응, 복구에 대한 4가지 단계로 보고 이를 토대로 정책을 개발하고 집행해야한다고 주장했다. McLoughlin(1985)은 긴급상황에서 무엇을 해야 하는가에 대해 생각하는 방법(프레임웍)을 설명하고 있는데, 먼저, 긴급상황 관리에서의 정부 역할을 지방정부, 주정부, 연방정부 별로 제시하고 있다. 우선, ① 지방정부는 공공의 보호와 안전을 제공하기 위해 긴급상황 관리를 개발 및 유지해야 하고, ② 주정부는 지방정부의 역할과 유사하나, 주정부 및 연방정부의 자원을 확보하고, 정치적으로 배분하는 역할을 수행해야 하며, ③ 연방정부는 광범위한 자원을 통해 지방정부와 주정부를 지원하고, FEMA(Federal Emergency Management Agency)는 국가정책 및 지침을 통해 지방정부 및 주정부의 긴급상황 관리를 지원(기술적·재정적 원조 등)해야 한다고 주장하고 있다. Mushkate & Weschler(1985)의 연구에서도 재난관리에 있어 정책과정(4단계)과 정부간 체계의 중요성을 주장하고 있다(1985: 49). 특히, 지방정부의 정책, 기술, 예산 능력에 높이기 위해서는 연방정부의 차원에서 정책, 규칙, 규제의 수정보완이 필요함을 역설하고 있으며, 또한 지방정부에서는 정책과정과 완화단계에 충분한 리더십 발휘와 효과적인 자원배분이 필요하며, 완화 및 준비단계에서 공유된 체계를 확립할 수 있는 시스템을 마련하는 것이 필요하다고 주장하고 있다. Comfort(1985)의 연구에서는 긴급상황 대응을 위한 다부처 통합과 역할분담의 의미를 살펴보고 조직 내·외부의 정보공동 검색 프로세스 모델을 제시하고 있다. 구체적으로 긴급상황 대응 프로세스는 순차적으로 이루어지며(완화, 준비,

대응, 복구), 적정한 긴급상황 대응에 필요한 정보 유형은 정부의 책임이 어떠한 것인가에 따라 변화한다는 것이다. 마지막으로 재난 운영환경 복잡성의 급격한 확대는 긴급상황에서 개인이 정보를 받아들이고 처리하는데 영향을 미치게 된다고 한다.

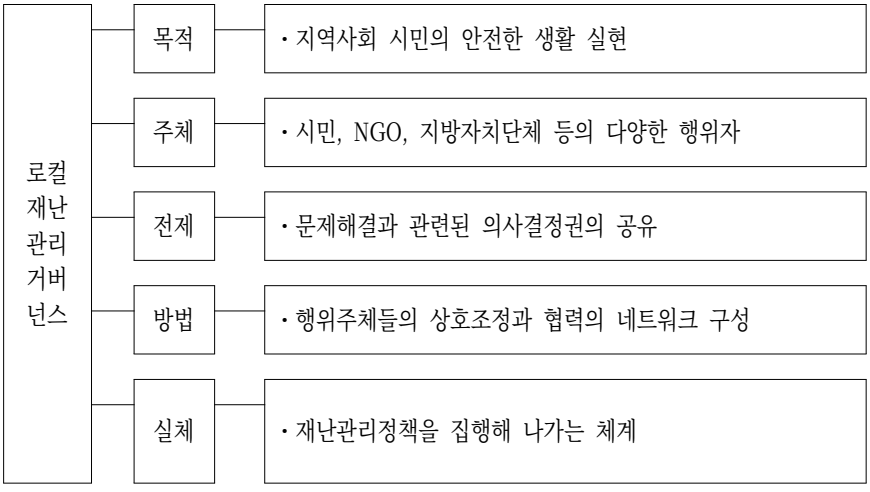
국내 연구에서도 남궁근(1995)은 미국과 한국의 재해관리행정체제 비교를 통해 국내 재해관리행정의 개선방향을 제시해 주고 있다. 신제도론의 관점에서 재해관리를 담당하는 행정체제의 기능적 성과의 차이를 초래하는 중요한 변수를 제도적 틀(Institution Framework)이라고 가정하고 분석하였고, 분석한 결과 재해관리전담기구 설치, 자연재해와 인위적 재해의 관리기능 통합, 그리고 예방 및 완화단계, 준비 및 대응단계, 복구단계 등 재해관리 과정별로 기능의 개선방안을 제시하고 있다. 이후 재난관리에 대한 국가간 비교연구는 채경석(2004), 최호택·류상일(2006) 연구에서도 다루어졌다. 이재은(2000)의 연구에서는 중앙정부와 지방정부간 비교하며 재난관리를 분석하였다. 여기서는 재난에 대해 정책집행의 다조직적 관계를 중심으로 살펴보았으며, 지방자치단체 수준에서는 정책행위자 참여부문이 중앙과 지방간의 관계뿐만 아니라 민간부문으로 이루어져 있어 다조직적 관계설정은 정책경험과 협조적 틀이 중심이 된다고 보았다. 이로 인해 다조직적 관계 유형도 비공식적·자발적 관계가 주로 나타나고 있는 한편, 행위자 행태 논리는 조직의 성격에 따라 상이하게 나타난다고 하였다. 양기근 외(2006)에서도 지방정부의 통합형 재난관리 조직설계를 제시하고 있다. 즉 지방정부 재난관리조직의 효율화 방안으로 소방, 안전관리, 방재, 민방위를 통합하는 안을 제안하였다. 재난관리조직의 통합에 있어서는 향후 통합조직의 규모와 위상 문제, 통합조직의 장의 직급 및 직렬 문제, 통합조직의 명칭 문제 등 쉽지 않은 조직통합 시에 뒤따르는 문제해결이 필요함을 주장하였다.

나. 재난관리 네트워크에 관한 연구

1) 이재은·양기근(2004)의 연구

이재은·양기근(2004)은 재난관리의 효과성을 높이는 방안으로 거버넌스에 대해서 고찰하고 있다. 즉 시민참여를 통한 국가재난관리의 효과성을 제고시키는데 목적을 두고 서술하고 있다. 재난관리에 있어서 시민참여와 거버넌스 구축을 위해서 참여하는 사람간의 네트워크 구축, 재난관리를 위한 물적 네트워크 구축, 이재민의 피난대피를 위한 장소 네트워크 구축, 네트워크간의 유기적 연계를 위한 메타네트워크 구축이 필요하다고 지적하고 있다. 보다 구체적으로 이들 연구에 대해서 살펴보면, 로컬 재난관리 거버넌스를 제시하고 있다. 로컬 재난관리 거버넌스는 지역사회를 구성하는 시민, NGO, 지방자치단체 등 다양한 행위주체들이 의사결정권을 공유하고 상호조정과 협력을 통하여 재난관리정책을 추진하는 체계라고 정의할 수 있다(이재은, 2003:174).

<그림 2-5> 로컬 재난관리 거버넌스의 구성요소



* 출처: 이재은(2003: 174-177).

2) 최성욱·이재열(2006)의 연구

이 연구는 우리나라 중화학공업의 대표적 생산기지인 여수국가산업단지를 둘러싼 지역사회내 위험·안전이슈를 사례로 하여 협력적 거버넌스의 필요성과 그 실현방안에 대해 탐색하고 있다. 분석틀로서는 IRGC가 제시한 위험거버넌스 이론적 모형을 토대로 여수국가산업단지 내의 다양한 이해당사자를 중심으로 설문조사를 실시하였다. 분석결과, 여수산단과 여수지역사회간의 갈등은 단순히 환경이나 위험을 둘러싼 중립적인 갈등이라기보다는 상이한 인식과 상호간의 불충분한 이해에 근거한 갈등의 양상을 띠고 있었다. 첫째, 위험인지순위의 경우 일반시민의 경우 여수산단 대형사고가능성을 1순위로 생각한 반면, 나머지 응답자그룹들은 교통사고가능성을 1순위로 생각하고 있었다. 산단의 관리계층의 경우 여수산단 대형사고가능성을 6순위로 생각하고 있으며, 산단내 하위직의 경우는 3순위로 나타났다. 둘째, 여수산단의 위험·안전도 지각을 비교해보면, 일반적으로 시민들은 여수산단이 다른 곳보다 더 불안하다고 인식한 반면, 산단근로자들은 여수산단은 다른 곳보다 안전하다고 인식하고 있다. 셋째, 여수산단의 복합성/결합도에 대한 지각차이를 보면, 산단 근로자는 공정절차에 대해 '이해할 수 있다'고 응답한 반면, 시민과 여론주도층은 반대로 나타나 두 그룹간 여수산단의 공정에 대한 인식차가 큰 것을 볼 수 있다. 넷째, 여수산단 관련기관 신뢰도를 비교해보면, 시민영역에서는 시민단체와 여론주도층이 높은 신뢰를 나타낸 반면, 여수산단영역에서는 입주기업과 여수시청 순으로 높은 신뢰감을 가지고 있는 것을 나타났다. 또한, 여수산단 문제해결의 실질적인 권한주체로서는 모든 응답자가 중앙정부를 1순위로 생각하고 있었다. 분석결과를 토대로, 연구자는 여수산단의 위험·안전이슈를 둘러싸고 각 사회계층 구성원들은 인식의 차이와 갈등을 보이고 있으며, 여수산단의 위험·안전이슈는 환경문제를 비롯해서 경제적 문제 뿐 아니라 지역갈등으로까지 확산될 것으로 유추하고 있다. 앞으로 지역사회 위험거버넌스를 구축하기 위해서는 상이한 인식의 차이가 있다는 전제하에 지역사회 행위자간의 협력적 네트워크의 상설화되어 지속적이고 빈번한 의사소통으로 상호이해와 합의를 추구하는 것이 유일한 대안이라고 주장하고 있다.

3) 류상일(2008)의 연구

이 연구는 재난을 효율적으로 관리하기 위해서 공공부문과 민간분야 등의 협력과 조정의 네트워크 실태를 파악하는데 목적이 있다. 연구대상으로 충북 청주지역을 중심으로 재난대응과 관련된 공공 및 민간부문의 재난대응 실태와 기관간 네트워크 연결망 분석을 실시하였다. 분석대상으로 충북 청주지역의 재난대응 주요기관 38개를 중심으로 설명하고 있다.[6] 분석방법은 Freeman(1979)이 제시한 연결 중심성(degree centrality)과 근접 중심성(closeness centrality), 그리고 매개 중심성(betweenness centrality)을 설문조사 기법을 통하여 파악하였으며, 박치성(2006)이 제시한 설문질문에 의거하여 작성하여 조사하였다. 분석결과, 충북 청주내에 재난대응기관은 정보 및 의견교환과 공문 교환 등은 낮은 수준에서 협력 연결망이 형성되고 있으며, 인적교류와 공식 사업교류 등은 연결망이 형성되어 있지 않았다. 이는 정보나 공문들의 형식적인 수준에서만 협력 연결이 되고, 인적자원 및 사업 교류 등과 같은 실제적인 부분에서의 협력 연결망이 구축되어 있지 못한 것으로써, 예방과 대비 단계에서는 정보와 업무 등의 교류가 어느 정도 이루어지게 되나, 재난 발생시 재난대응 기관간 우왕좌왕하는 모습을 유추할 수 있다.

4) 이명석 외(2008)의 연구

이 연구는 우리나라의 해양에서 발생한 대형 유류유출사고인 씨프린스호와 허베이 스피리트호의 재난대응과정을 분석하여 효과적인 재난관리를 위한 정부와 민간역할에 대한 함의를 도출하는 데 목적이 있다. 분석틀로서는 제도분석틀을 활용하였다. 제도분석틀의 경우 개인과 집단 간의 상호작용이 이루어지는 '행동의 장'을 설명하는데 유용한 틀로서 이 연구의 대상이 되는 유류유출사고의 발생한 지점과 피해복구가 이루어진 현장의 기상조건이나 지리적 조건 등의

6) 충청북도 소방본부 긴급구조 대응계획 상 재난대응 긴급구조유관기관 및 단체 현황(2006년 기준)은 긴급구조기관 9개소, 재난관리책임기관 48개소, 긴급구조지원기관 39개소, 민간단체 55개소 등 총 151개소가 있다.

특성, 그리고 피해복구에 참여하는 다양한 행위자들의 특성은 각각 재난대응이 이루어지는 행동의 장에 영향을 미치는 중요한 물리적 속성과 행위자의 속성이 된다고 보았다. 또한 씨프린스호 사고 발생 이전과 이후를 재난 완화, 준비, 대응 및 복구 등의 제도적 장치를 비교하였다. 이러한 분석 틀에 의거해서 씨프린스호와 허베이 스피리트호 사고의 구성요소를 비교하고, 이를 토대로 민간자원봉사네트워크를 중심으로 재난대응 거버넌스를 분석했다. 분석결과, 물리적 속성 면에서는 씨프린스호 사고의 경우 도서지역에서 발생하여 접근이 어려웠던 반면, 허베이 스피리트호 사고의 경우 사고현장이 해안으로서 접근이 용이하고 특별한 장비나 기술이 없이도 자원봉사자들이 공동 작업할 수 있으며, 자원봉사 활동의 가시성이 매우 높았다는 평가를 했다.

제도 면에서는 씨프린스호 사고의 경우 방제조직이 분산되어 있고 긴급계획이나 전문기관이 부재하여 정부대응이 효과적이지 못한 반면, 허베이 스피리트호의 경우 씨프린스호 사고 이후 정부의 방제조직 일원화, 국가기본계획 및 지역방제실행계획이 수립되었으며, 방제기술지원단이나 해양오염방제조합이 설되는 등 공식적인 해양재난관리제도가 대폭 확충된 상태였다. 공동체 속성 면에서는 씨프린스호 사고의 경우 시민사회가 미성숙한 상황이기 때문에 자원봉사에 대한 인식이 부족한 반면, 허베이 스피리트호 사고의 경우 시민사회가 성장하고 인터넷이 활성화되었으며 자원봉사센터나 종교단체와 기업의 참여가 크게 증대된 것을 보았다.

행위자 면에서는 씨프린스호 사고의 경우 재난대응작업을 주도한 사고 관련 기업과 지역주민, 정부의 잘못을 지적한 환경단체가 주된 행위자였지만 실제로 피해복구활동에 참여하는 일반시민들은 없었다. 반면, 허베이 스피리트호 경우 재난대응작업에 대규모 자원봉사자, 환경단체, 자원봉사단체 등이 주된 행위자였고, 정부도 재난대응작업에 적극적으로 임했지만 사고 관련 기업은 방관과 회피하는 모습을 보였다. 행동의 장 면에서는 씨프린스호 사고의 경우 주로 공식적 네트워크를 통해 사고 관련 기업과 지역주민을 중심으로 재난대응작업이 일어난 반면, 허베이 스피리트호 사고의 경우 공식적인 제도 정비에도 불구하고

정부의 재난 예방 및 대응 조치는 아마추어 수준이었으며, 실질적인 재난대응은 자발적으로 참여한 시민자원봉사자들로 비공식 네트워크를 통해 이뤄졌다.

다. 선행연구 정리

선행연구 내용을 정리하여 보면, 재난관리에 있어서 여러 개의 조직으로 분산된 조직의 상황에서 어떻게 하면 서로간의 역할을 공유하고 재난상황에서 효과적으로 대응할 것인지가 핵심이라고 할 수 있으며, 역할공유와 어떻게 하면 역량을 강화할 것인지에 초점을 두고 있다.

재난관리네트워크 관점에서 보면, 로컬 재난관리 거버넌스를 구축하기 위한 다양한 방안이 모색되고 있다. 이재은·양기근(2004)은 대구지하철 사고 경험을 토대로 거버넌스 구축의 필요성을 지적했으며, 최성욱·이재열은 위험·안전이슈에 관한 각 사회계층간의 차이가 있다는 전제하에 이러한 격차를 줄일 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요하다고 보고 있다. 류상일(2008)도 실제 청주시 재난관리 주체들간의 형식적인 네트워크만 형성되어 있지 실질적인 재난관리 네트워크는 형성되어 있지 않다고 보았다. 이명석 외(2008)은 태안 사고를 바탕으로 초기 대응에는 실패했지만, 자원봉사자들의 활약으로 성공적으로 이루어졌다고 평가하고 있으며, 앞으로 정부의 재난관리 역량을 강화시킬 수 있는 방안으로 재난 거버넌스 구축을 강화해야 한다고 주장하고 있다.

<표 2-13> 선행연구 정리

관점	학자	내용과 시사점	비고
재난관리 체계	Petak (1985)	- 재난관리4단계별 정책개발/집행 강조 - 타 영역보다 정책 및 정부간 관계 중요성 강조	집행 및 정부간 관계 강조
	Mushkate & Weschler (1985)	- 재난관리의 정책4단계(형성, 채택, 집행, 평가)주장 - 정부간 관계 중요성 강조	정책 및 정부간 관계 강조
	Comfort (1985)	- 긴급상황시 다부처 통합과 역할분담 강조 - 조직 내외부의 정보공동 검색 모델 제시	부처간 역할 공유

<표 계속>

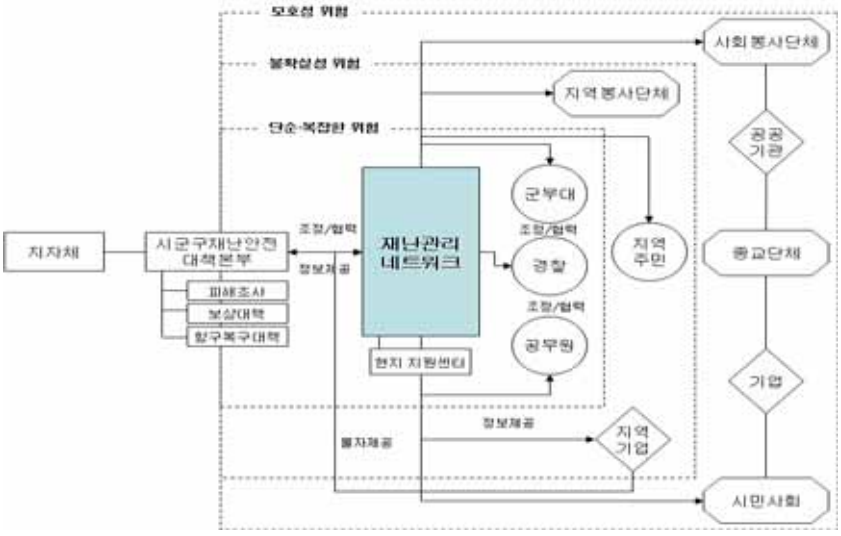
관점	학자	내용과 시사점	비고
재난관리 체계	McLoughlin (1985)	- 지방정부, 주정부, 연방정부별 역할 제시 - 장·단기적 긴급상황에서의 역량강화 방안 제시	역량강화 강조
	남궁근 (1985)	- 신제도적 관점에서 미국과 우리나라의 체계 비교 - 통합적 조직필요성, 단계별 기능개선 방안 강조	정책 및 정부간 관계 강조
	이재은 (2000)	- 다조직적 집행관계로 재난분석 - 집행구조도 분석	집행강조
	양기근 외 (2006)	- 지방정부 재난관리 조직개선방안으로 통합형 모형 제시 - 통합에 따르는 직렬 조정 필요성 언급	정부간 관계 강조
재난관리 네트워크	May (1985)	- 책임공유, 거버넌스 공유, 규제적 집행원칙 - 집행과 정부간 관계가 핵심	집행 및 정부간 관계 강조
	이재은·양기근 (2004)	- 로컬 재난관리 거버넌스 이론적 제시 - 정부부문과 시민사회를 총괄할 수 있는 메타 재난 네트워크 필요 - 재난 대피장소, 인적 물적 자원확보 등 개별 네트워크, 필요	재난관리 총괄 네트워크와 개별네트워크의 연계 강조
	최성욱·이재열 (2006)	- 협력적 위험거버넌스 모색 - 위험·안전이슈의 각 사회계층 구성원간 인식의 차이와 갈등 - 인적자원 및 사업 교류 등 실제적인 부분의 협력 필요	실질적인 협력 거버넌스 구축
	류상일 (2008)	- 재난대응체계의 이원화, 부처 이기주의, 현장 지휘체계 미흡, 정보와 인적자원 교류의 부족, 민간부문과의 네트워크 부재 - 민간부문과 네트워크 형성이 핵심	집행부문 통합화 및 민간 네트워크 형성 강조
	이명석 외 (2008)	- 해상재난관리 허점 발생 - 자발적인 민간부문의 협력확대로 재난대응역량 강화	자발적인 민간부문 협력 확대

2. 분석의 틀

가. 재난거버넌스의 핵심 요인

기존에 논의되었던 재난거버넌스의 핵심 요인을 꼽아보면 행위자의 선정, 참여의 유형, 위험의 특성으로 구분할 수 있다. 즉 위험의 특성에 따라 행위자의 범위와 참여의 유형이 상이할 수 있다. 여기서 위험의 특성은 앞서서 논의한 것처럼, 단순한 위험, 복잡성에 기인한 위험, 불확실성에 기인한 위험, 모호성에 기인한 위험으로 유형화 시킬 수 있으며, 이러한 세부 기준에 원용하여 연구의 분석틀을 구성하고자 한다.

<그림 2-6> 거버넌스형 재난관리네트워크



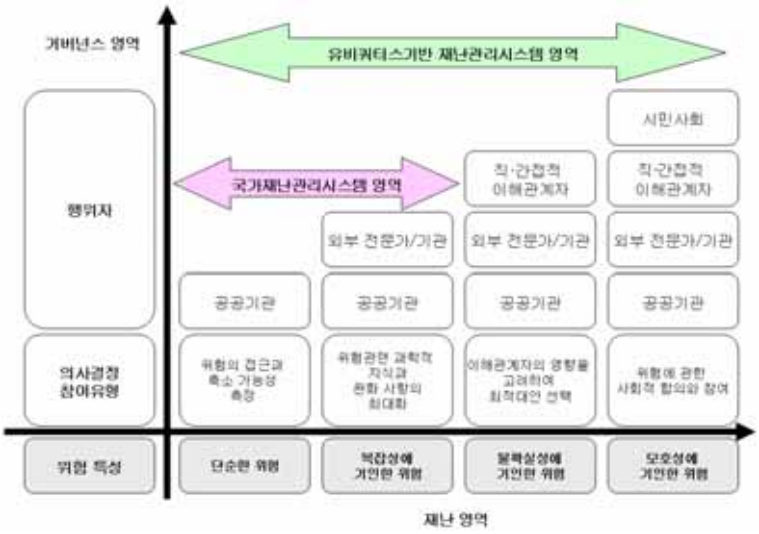
위의 그림에서 보는바와 같이, 우선적으로 성기환 외(2009)가 제시한 재난관리네트워크 모형에 근거하여 연구자가 설정한 재난거버넌스를 적용시키고자 한다. ① 주요 행위자로서 관중심의 자치단체, 재난안전대책본부, 군부대, 소방·경

찰, 지방공무원이 있으며, 지역공동체 중심의 지역봉사단체, 지역주민, 지역기업 등이 있으며, 시민사회 중심의 사회봉사단체, 종교단체, 기업, 언론, 공공기관 등 광범위하게 설정할 수 있다. ② 위험특성은 3가지 영역으로 단순·복잡성 위험, 불확실성 위험, 모호성 위험으로 설정하였다. 여기서 재난관리네트워크의 역할은 주로 '조정/협력', '정보제공', '물자제공', 권한위임 등이 이루어진다고 볼 수 있다.

나. 재난거버넌스와 ubiquitous의 연계

재난거버넌스를 ubiquitous와 관련하여 연계방안을 모색하여 도출된 틀을 제시하면 다음과 같다. IRGC에서 제시한 위험특성과 이해관계자 설정 개념도를 응용하며, 여기서 주목할 점은 국가의 재난관리시스템 영역과 ubiquitous형 재난관리시스템 영역을 구분하는 것이다.

<그림 2-7> ubiquitous형 재난관리 시스템 개념도



이와 관련해서, 지금까지 국가재난관리시스템 영역에서는 주로 관중심의 통제에 의해서 재난관리체계가 이루어졌다면, 이제는 거버넌스 개념을 확장시켜서 ubiquitous형 재난관리체계를 마련해야 하기 때문이다. 위험의 특성에 따라서 기존의 재난관리시스템영역에서 커버할 수 있는 영역이 있지만, 이것을 벗어난 불확실성과 모호성에 기인한 재난인 경우에는 ubiquitous형 재난관리가 필요하다고 보기 때문이다.

다. 분석의 틀

공공부문이 재난의 모든 영역을 커버하기에는 한계가 나타나는 반면 시민사회의 영역이 점차 확대됨에 따라 재난관리에도 이들 간의 관계설정과 상호간의 효율적인 의사소통체계를 형성하는 것이 더욱 더 중요할 것이다. 특히, 재난관리에 있어서 위험의 공유(shared risk)와 책임의 공유(shared responsibility)가 수반되도록 시스템화하는 것이 중요한 과제이기 때문이다(Comfort, 1999).

트랜드적 측면에서는 재난관리체계에 대해 공공부문과 시민사회 간에 효율적인 재난대응체계를 기존보다는 재난정보를 신속하게 제공하고 대응해가야 할 시점이다. 재난관리에 있어서 권한·배분체계에 대한 논의도 중요하지만, 현대재난의 특성상 시민사회를 포함한 정책네트워크까지 고려해야 하기 때문이다. 재난대응체계는 재난관리조직(human organization), 기술적 시스템(engineered systems), 과학적인 재난상황 예측(scientific condition), 정보기술 담당기관(computers as informed agents)의 통합과 지역특성을 반영한 사회·경제적 지원 등이 복잡하게 얽혀 있다(Comfort 외, 2005).

재난관리 연구경향을 보면, 주로 국가간 비교연구와 한국적 재난관리체계 구축을 위한 다양한 대안모색에 초점을 두고 있다(남궁근, 1985; 채경석, 2004; 김종환, 2005; 최호택·류상일, 2006). 하지만, 현대사회의 재난특성상 중앙정부와 지방정부 등 공공부문의 재난관리만으로는 대응·복구과정에서 효과적으로 수행하기엔 한계가 있다(류상일·안혜원, 2007:172). 최근에는 재난관리에 거버넌스의

개념을 적용시켜서 정책네트워크모형으로 분석한 연구가 진행되고 있지만, 재난대응체계에 대한 이론적 모형을 적용하여 분석하기보다는 사례연구 위주로 국가간을 비교연구하거나(류상일·안혜원, 2007; 류상일, 2007), 정책네트워크 모형을 적용하여 분석하기도 하였다(류상일, 2007; 이명석 외, 2008).

이 연구에서는 IRGC가 제시한 기존의 거버넌스보다 더 확장된 개념인 위험거버넌스에 근거하여 거버넌스 측면의 연구설계를 하고자 한다. 태안 허베이스피리트호 기름유출사고 사례를 중심으로 하여 참여자의 범위와 전략을 분석하여 향후 재난관리 거버넌스 구축에 있어서 방향성을 제시해야 할 필요성이 있기 때문이다. 특히, 재난관리체계에 있어서 위험거버넌스의 핵심요소인 사전평가, 위험 사정, 위험평가, 위험관리 등이 의사소통과정을 통하여 제대로 작동하였는지 분석할 필요성이 있기 때문이다.

재난관리 과정을 분석하기 위해서 우선적으로 사전적 재난관리단계와 사후적 재난관리 단계를 구분하였다.

사전적 재난관리단계에서는 주로 재난관리의 완화·준비·대응과 관련된 재난관리 주체와 관련 공공기관간의 역할과 기능을 살펴보고, 이들 기관간의 관계를 제도적 차원에서 탐색하였다. 다음으로 사후적 재난관리 단계에서는 재난복구 측면에서 시민사회의 역할과 정부와의 관계를 살펴보았다.

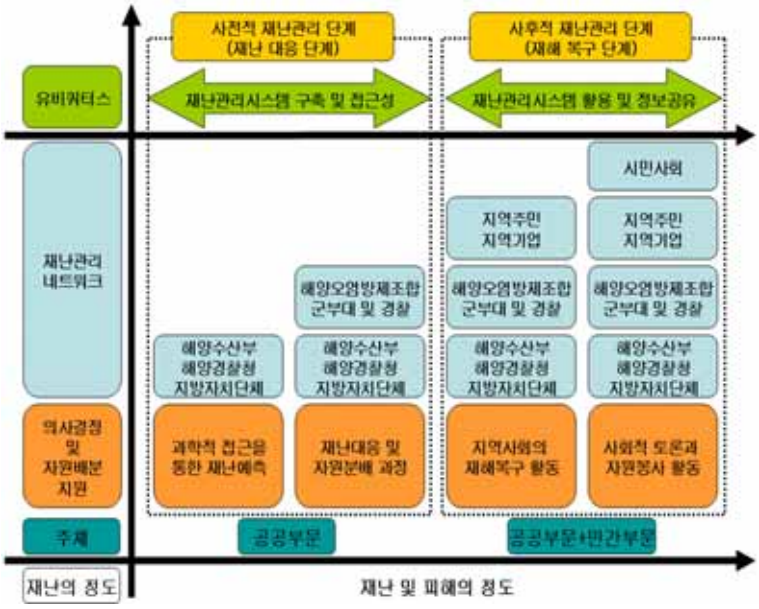
다음으로 지방자치단체 역량을 살펴보고, 유관기관의 네트워크가 잘 형성되어 있는 지 분석함으로써 재난대응과정의 문제점을 무엇인지 제시하고자 한다. 이를 위해서 사전적 재난관리단계에서는 당시 사고발생 시점부터 권한배분 관계와 의사결정단계를 살펴보아 문제점 여부를 살펴보고, 사후적 재난관리단계에서는 시민사회와 연관하여 수평적 업무배분과 인적·물적자원의 교류·분배 과정을 분석하고자 한다. 그리고 구체적인 자원봉사자 투입현황을 토대로 사회네트워크 분석을 통하여 재난관리주체간의 활동과 자원봉사자 배치와 관련하여 실증분석을 실시하고자 한다.

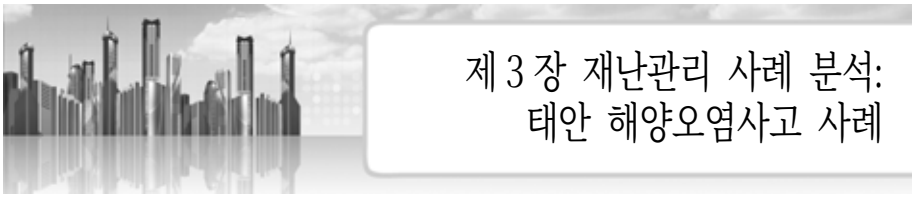
유비쿼터스형 재난관리체계 구축을 위해서 태안사고 당시의 정보화 구축과 활용현황을 살펴보고, 국내외 재난관련한 유비쿼터스 구축 사례를 중심으로 방

향을 제시하고자 한다.

주요 살펴볼 영역은 정보시스템 구축과 정보네트워크 활용으로 구분하여 분석이 이루어진다. 세부적으로는 정보시스템 영역에서는 정보인프라, 데이터베이스, 정보전달체계 설정 등이 해당되며, 정보네트워크 영역에서는 지역주미의 재난정보 공유정도와 자원제공 및 공유 등 매스컴 활용 등으로 분류하여 살펴보고자 한다.

<그림 2-8> 분석의 틀





제3장 재난관리 사례 분석: 태안 해양오염사고 사례

제1절 지방자치단체 재난관리체계

1. 우리나라 해양오염사고 현황

우리나라는 1980년대부터 국내산업의 비약적인 발전으로 원유수입량이 폭발적으로 증가하였고 해난사고방지시스템이 취약하여 해양유류유출사고가 연평균 300건 이상까지 발생하였다. 이 중에서 유류 및 오염물질 1,000kℓ 이상의 대형사고는 허베이 스피리트호 사고까지 포함하여 약 13건이 발생하였으며, 대부분 유조선 사고에 의해 해양오염사고가 일어났다.

2007년도 국내에서 발생한 해양오염사고 총 345건 중 유출량 1kℓ 미만의 소형오염사고는 317건으로 전체 사고건수의 92%를 차지하고 있으며, 10kℓ 이상 유출된 중·대형 오염사고는 11건(전체 건수의 3.2%)으로 전년도보다 120% 증가하는 실정이다. 특히, 중·대형 오염사고로 인한 유출량은 13,947kℓ로 전체 유출량의 99.5%를 차지하는 것으로 나타났다. 2007년에는 해양사고(좌초, 충돌, 침몰)에 의한 해양오염사고가 전체의 36%인 124건을 차지하고 있으며, 이로 인한 오염물질은 99.4%인 13,941.3kℓ가 해양에 유출되었다.

사고원인별로는 취급부주의 146건(42%), 해양사고 124건(36%), 파손 45건(13%), 고의배출 23건(7%) 순으로 나타났다(해경백서, 2008). 또한, 해양오염사고의 주요 오염원은 어선(41%), 화물선(14%), 유조선(10%), 기타 선박(22%) 순이며, 육상으로부터 기인한 해양오염사고도 11%로 나타났다. 2007년을 기준으로

유조선에 의한 사고는 주로 유류 이송 시 부주의(20건, 56%)에 의해 발생하였던 것으로 조사되었다(해경백서, 2008).

<표 3-1> 우리나라 해양오염사고

일시	장소	선명	원인	오염물질(kℓ)
1985. 03.	경북 영일군	천일호(유조선)	좌초	8,400
1986. 01.	부산 영도	진용호(유조선)	충돌	6,108
1986. 08.	여천 군학동	빅토리아호(유조선)	충돌	3,200
1988. 02. 24.	포항	경신호(유조선)	침몰	벙커-C 2,650
1990. 07. 15.	인천 월미도앞	코리아호프호(유조선)	충돌	벙커-C 1,500
1992. 05. 10.	부산 남형제도	스텐레스 프린세스호(유조선)	좌초	경유400, S.M. 1,500
1993. 06. 16.	인천 영흥도 앞	코리아 비너스호(유조선)	좌초	경유 4,288
1993. 09. 27.	전남 광양만	제5금동호(유조선)	충돌	벙커-C 1,228
1993. 10. 01.	충남 대산항	프론티어 익스프레스호 (유조선)	좌초	납사 8,322
1995. 07. 23.	여수 소리도	씨프린스호(유조선)	좌초	원유 및 연료유
1995. 09. 21.	부산 남형제도	제1유일호(유조선)	좌초, 침몰	미상
1995. 11. 17.	여천 호남정유 전용부두	호남 사파이어호(유조선)	접촉	원유 1,402
2007. 12. 07.	태안	허베이 스피리트호(유조선)	충돌	원유 12,547

* 출처: 김상진(2008), 허베이 스피리트호 유류오염사고, 대한환경공학회지.

<표 3-2> 연도별 해양오염사고 발생 현황

연도	1998	1999	2000	2001	2002
발생건수	470	463	483	455	385
유출량(kℓ)	1050.2	386.9	583	668.1	409.9
연도	2003	2004	2005	2006	2007
발생건수	297	343	355	285	345
유출량(kℓ)	1457.7	1461.7	410.3	364.7	14021.8

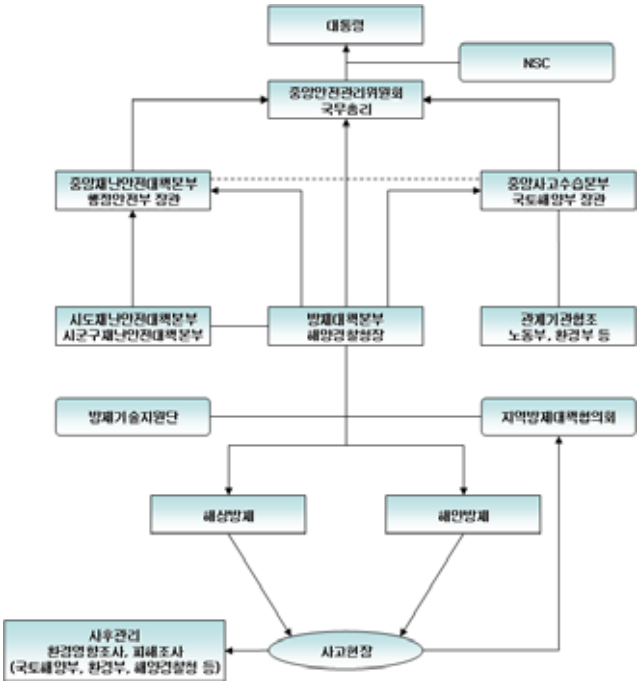
* 출처: 해양경찰백서(2008)

2. 지방자치단체 해양오염관련 재난관리체계

해양유류오염사고 대응은 방제작업 지휘·보고체계를 중심으로 살펴보면, 주요 관할기관은 '국토해양부'와 '해양경찰청'으로 되어 있다. 여기서, 국토해양부는 중앙사고수습본부를 구성하고 환경부, 노동부 등 관계기관과의 협조 하에 중앙정부 차원의 사고대책 및 수습을 수행하게 된다.

해양경찰청은 방제대책본부를 구성하여 사고현장에서의 해상방제와 해안방제를 지휘·총괄하고 있다. 방제작업은 방제기술지원단과 지역방제대책협의회와 협조 하에 진행된다. 이외에도 행정안전부의 '중앙재난안전대책본부'는 시도재난안전대책본부 등 자치단체의 재난대책본부를 지휘·총괄함으로써 재난관리차원에서의 사고수습과정 책임지고 있다.

<그림 3-1> 해양유류오염사고의 대응체계



<표 3-3> 해양유류오염사고의 부처 및 기관별 역할 분담

부처·기관명	역할분담 및 지원사항
해양경찰청	· 방제대책본부 설치·운영 · 방제세력 지휘·통제 및 현장방제 총괄
국토해양부	· 어장·양식장 피해조사 및 보상업무 · 해양환경의 영향평가 및 복원사업
행정안전부 (소방방재청)	· 경찰·소방, 민방위 등 방제인력 지원 · 오염지역 특별재난지역 선포, 재난관리
외교통상부	· 외국의 방제물자, 전문가 지원을 위한 국제협력
국방부	· 군 병력 및 함정·중장비 동원
산림청	· 산림청 헬기 지원, 유처리제 살포 및 중장비 운반
환경부	· 수거폐기물(액상·고상)의 운반·처리 · 환경·생태계 피해 영향 조사
보건복지부	· 오염지역의 주민의 질병역학 조사
노동부	· 방제작업자의 안전관리지침 제공
지방자치단체	· 자원봉사자 모집·배치·물품 지원 · 방제기자재 및 방제물품 보급

3. 분석사례의 개요

가. 허베이 스피리트호 사고개요

태안지역에 많은 피해를 안겨다 준 '허베이 스피리트호 유류유출사고'는 2007년 12월 7일 오전 7시15분경, 충남 태안군 만리포 북서방 5마일 해상에서 예인선(삼성 T-5, 삼호 T-3)에 의해 예인 중이던 부선이 6일부터 정박 중인 유조선 허베이 스피리트호와의 충돌과 동시에 유조선 화물창이 파공되면서 유류유출사고가 발생하였다. 당시 허베이 스피리트호의 좌현 탱크 5개소 중 3개소가 파공되어 원유가 약 12,547㎘(78,918배럴)로 국내 최대 해양 유류 유출(씨프린스호 사고의 2.5배)사고였다.

<그림 3-2> 허베이 스피리트호 유류 유출사고 상황



* 출처: 해양경찰청 방제대책본부(2007.12.9) 정례브리핑 자료, p.2

사고의 원인은 삼성중공업 해상크레인 선단, 풍랑주의보 속에서 6일 오후 2시 50분 경 인천항 출발 강행하게 되면서 시작되었다. 사고 당일(7일) 오전 1시 37분 인천 해상교통안전센터로부터 오전 3시를 기해 서해 중부해상에 풍랑주의보 발효 통보 받았으나 이를 무시하고 3시간가량 더 운항하고 오전 4시 45분 경 긴박한 상황 인식되자 피항 결정하게 된다. 그러나 이미 유조선 방향으로 뱃머리가 밀리면서 피항 포기하고, 사고 14분전 예인 와이어 끊어지면서 정박 중이던 유조선과 충돌하게 되었다. 충돌 약 2시간 전인 오전 5시 20분 경 대산항만청에서 예인선(삼성중공업 해상크레인)의 운항 경로 의심스럽다는 점을 발견하고 비상 무선채널로 두 차례 호출하였으나 응답 없었으며, 휴대전화로 사고 발생 1시간 전인 오전 6시 15분 경 연락 닿았으나 이미 늦은 상태였다.

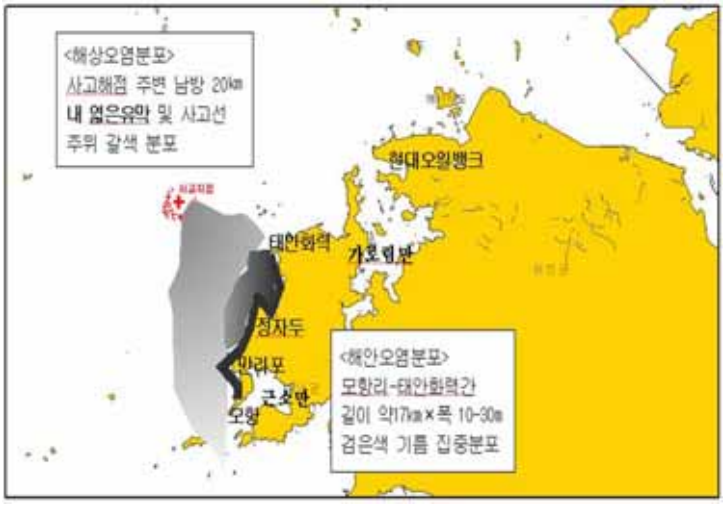
해경 측은 해상의 악천후로 사실상 조정이 원활하지 않은 배가 다가오는 것을 알고도 충분하고 필요한 피항조치 취하지 못한 것으로 판단했다. 항만 관제실과 무선통화 기록에 의하면, 대산항만관제실이 사고발생 40여분 전이 오전 6시 27분 유조선 호출, 크레인선단과의 충돌위험 통보하고 안전조치 요청, 6시 52분 안전한 장소로 피항을 권고 했으나 크레인 선단이 통과한 후 이동하겠다고

관제실에 통보한 이후에, 유조선이 배 앞쪽의 닻을 더 내려 수십m 이동하였으나 사고 자체를 막지는 못했다.

유출된 기름은 해안 쪽으로 빠르게 유입되면서 사고발생 14시간만에 태안군 소원면 의향리 구름포 해안에 기름이 유입되기 시작하여, 만리포 해안도 22시10분경에 밀려 들어오기 시작했으며, 8일에는 태안군 원북면 방갈리 학암포 해안에서 소원면 모항리까지 약 17㎞ 구간, 9일에는 원북면 방갈리에서 소원면 파도리까지 약 40㎞ 구간, 10일에는 이원면 내리 만대 해안까지 총 70㎞ 해안으로 유류오염이 확산되었다. 특히, 학암포부터 파도리까지 35㎞ 구간은 두꺼운 기름층을 형성하여 매우 심각한 상태였다. 이후 태안군 남면(몽산포, 청포대, 마검포)과 안면읍(꽃지, 장삼 해안) 뿐만 아니라 보령시(무창포, 독산, 용두포 해안)까지 기름덩어리가 유입되었으며, 일부 기름은 타르 상태로 변하여 해류를 따라 군산 말도 해상(사고발생 11일째)과 제주도 추자도 해안(사고발생 27일), 제주시 조천읍 다려도 해안(사고발생 31일째)까지 타르볼이 밀려들어왔다.

<그림 3-3> 허베이 스피리트호 유류유출 확산 분포

(2007.12.09 오전 7시 40분경)



* 출처: 해양경찰청 방제대책본부(2007.12.9) 정례브리핑 자료, p.4

이로 인해 태안사고의 피해현황은 서산 가로림만에서 태안 안면도까지 167km 해안선 오염되었으며, 이후 태안 뿐만 아니라 전북 군산 앞 바다 총 302개 섬 중 59개 섬 지역 피해발생하게 된다. 구체적으로 양식장은 5159ha가 피해를 입었으며, 어획량 대폭 감소하게 되었다. 관광업도 횟집 1000여 곳과 숙박업소 1283곳에서 피해를 입었다. 또한, 갯벌과 백사장으로 기름이 흡수되어 해안 및 해저생물 폐사 등 환경 뿐만 아니라 경제적으로 막대한 피해가 발생하였다.

그림 <3-4>에서 보면 사고지점과 기름 유입을 막기위한 오일펜스 설치지역, 오염확산지역 등을 표시한 것이며 동그라미 표시는 원유가 유착된 지역으로 가로림만, 학암포, 근소만 지역에 밀집된 상태였다.

<그림 3-4> 유류유출로 인한 태안군 초기 피해현황

(2007년 12월)



* 출처: 신용승·임혜숙(2008: 21)

나. 사고원인

태안사고의 원인에 대해서는 첫째, 지정 정박지 부재 및 허술한 관리 둘째, 비효율적인 해상교통관제서비스(VTS) 시스템 셋째, 위험물 운반선 특별관리 시스템의 부재 등을 들 수 있다.

아래의 내용은 윤종휘(2008)가 2008년도 해양환경안전학회에서 발표된 내용을 인용한 것이다. 그의 설명에 따르면, "허베이 스피리트호는 2007년 12월 6일 대산 VTSDPTJ 권고(또는 지시)한 지점에 투묘하였고, 그 당시 HS호의 정박지 부근에는 다른 선박 5척도 함께 정박 중 이었다. 이 장소는 인천항, 평택·당진항 및 대산항에 출입하는 선박이 통과하는 통항분리구역(TSS)에서 불과 7마일밖에 떨어져 있지 않고, 그 들 선박의 통항로로 이용되는 곳이며, 또한 주변에는 사고 다발지역이 존재하는 부적합한 정박이였다. 그러나 그동안 해양사고가 발생하지 않아 관계부처에서 안일하게 대처한 것으로 추정할 수 있다." 고 지적하였다.

해상교통관제서비스(VTS) 시스템에 대해서는 "해상교통관제서비스(VTS) 서비스가 항만 및 연안 VTS가 설치된 특정 수역에 국한되어 있다. 즉 항만 VTS는 그 항의 항계내, 연안 VTS는 남해 서부 및 서해 남부 중 정해진 수역에서 한해 그 수역에서의 교통의 흐름을 관제하고 있다. 그렇다보니 항계 밖에서 선박간에 충돌 또는 항해상의 위험이 있을지라도 관제구역이 아니라는 이유로 소극적으로 관제하거나 또는 관여하지 않고 있는 실정이다. 또한, 우리나라 연안역에서 비교적 선박통항량이 많은 합류점이나 수렴역에서도 이와 유사한 상황이 발생하므로 선박의 교통관제가 필요하다."는 지적과 "VTS의 책임부처가 현장집행력이 없는 국토해양부 지방해양항만청인 점이다. 사설 VTS에서 서비스 구역내외를 불문하고, 선박의 동정이 의심스럽거나, 지시에 따르지 않는 선박에 대해서는 신속히 현장 지도 및 단속을 하여야 한다. 그러나 현장집행력이 없는 기관에서 책임을 맡다보니 사실상 현장 대응은 지연되거나 또는 불가능한 측면이 있다."고 제도적 한계를 지적하였다.

마지막으로 위험물운반선에 대한 신중한 관리가 필요하다고 지적하였다. 즉,

“우리나라 서해와 남해서부역은 해안선이 복잡하고 조류가 세며 많은 섬들이 산재해 있고 수심이 얕아 해양사고가 빈번하게 발생한다. 또한 이 수역에 많은 양식어장과 조간대가 넓게 형성되어 생물학적으로 민감한 해역인데 반해 위험물운반선의 계속적인 감시 및 보고시스템이 의무화되어 있지 않았으며, 필요시 항공기 및 함정으로 위험물운반선을 에스코트하는 등의 특별관리가 이루어지지 않았다.”고 설명하였다.

다. 주요 대응·복구과정

해양오염사고의 경우, 정부조직법 제44조에서 “해양에서의 경찰 및 오염방제에 관한 사무를 관장하기 위하여 해양수산부장관 소속하에 해양경찰청을 둔다”고 규정함에 따라 해양오염 방제의 주무기관은 해양경찰청이라고 할 수 있다.[7] 대규모 해양오염발생시 해양경찰청장이 총지휘권을 가지고 해양에서의 실질적인 오염방제는 해양환경관리공단, 해양오염확산예측은 해양연구원에서 담당하고 있다. 그러나 해양환경관리공단은 해양경찰청의 지휘가 아니라 해양수산부의 산하기관으로 법적지위가 부여되어 있다. 반면, 육상폐기물은 환경부가 총괄하는 가운데 육상폐기물 처리는 금강유역환경청, 산업폐기물공제조합, 충청남도와 태안군에서 담당하고 있어 해양오염방제업무와 이원화되어 있다. 또한, 시군구재난안전대책본부의 경우에는 통제관은 부기관장이 맡거나 관련 국이 설치된 경우에는 국장이, 담당관은 건설·하수과장이 맡고 있으며, 분담관은 관리계장이나 방재계장이 맡도록 하고 있다.

태안군에서는 태안군대책본부를 설치하고 해안가(육상) 방제와 더불어, 주민동원 및 자원봉사자 접수 등의 역할을 담당하였다. 이외에 충남도청 등 지방자치단체는 자원봉사자 활동 지원 및 현장의료지원 등의 활동을 하였으며, 국방부

7) 해양환경관리법 제6장에서는 선박에서 오염물질 배출시 방제조치는 방제의무자(선박의 선장)와 해양경찰청, 500톤 이상의 유조선이 오염불질 배출시 해양환경관리공단(구, 해양오염방제조합)에 방제선의 배치를 위탁 가능한 것으로 규정하고 있다. 해안의 자갈·모래에 부착된 기름은 시장·군수가 방제조치와 비용을 부담하는 것으로 규정하고 있다.

와 소방방재청은 방제장비, 헬기, 인력 동원, 산업자원부와 산림청도 헬기 및 인력을 지원하였으며, 건교부는 방제작업 항공기의 항공교통 관제를 하였다.

환경부는 야생동물 구호, 사고 영향 및 생태계 피해 조사, 방제 폐기물 처리 지원, 법무부는 외국 인력 등의 입출국, 통관, 검역 등의 협조, 보건복지부는 의료지원 활동을 수행하였으며, 민간기관의 경우에는 한국해양방제오염조합이 해상방제 활동 및 방제장비의 지원 업무를 수행하였고, 민간정유업체는 다양한 방제장비를 지원하였다. 마지막으로 녹색연합 등의 시민단체는 자원봉사자 모집 및 방제물품 등의 지원활동을 하였다.

피해지역 지역사회 구성원과 자원봉사 인력, 시민단체는 정부기관의 방제활동에 더해 방제활동의 직·간접적 수행과 지원을 함으로써 사고수습에 결정적인 역할했다.[8] 지역주민, 자원봉사 인력, 시민단체는 사고 발생 직후 방제활동에 강력한 참여의지를 나타내고 지속적으로 방제활동에 참여함으로써 사고 수습에 결정적인 역할을 하였지만, 그 과정에서 교통혼잡, 통제인력 부족, 방제물품 공급 부족 등으로 인해 방제활동이 원활하게 수행되지 못한 것은 정부기관과의 협조 및 연계가 부족한 것을 단적으로 보여줬다.[9]

태안군은 어느 정도 복구가 마무리되자 2008년 6월 13일 해수욕장 운영계획을 발표하고 3~4개 지역만 제외한 전 해수욕장을 개장했다. 이와 관련해서 국토해양부에서는 해수욕장 개장 기준을 충족한다고 발표(충남도청 브리핑룸 6월 23일)하고 만리포해수욕장부터 개장하게 된다. 피서객 유치를 위해 6월 27일에는 서해안 최초로 만리포해수욕장에서 대규모 개장행사를 가진 후 28일에는 한국

8) 2008년 6월 5일 진행된 '허베이 스피리트 유조선 기름유출사고의 건강영향 및 사회영향 조사 주민설명회'에서 지역주민은 정부의 방제활동(20.3%)보다 자원봉사 인력의 방제활동(89%)에 더욱 높은 신뢰를 나타냈다(시민환경연구소, 2008).

9) 한국일보(2007.12.13:3)는 '군경과 주민, 자원봉사자들은 해안부터 백사장까지 2열 횡대로 마주보고 선채 기름을 퍼 담은 양동이를 전달했다. 그나마 이렇게 작업에 참여하는 사람은 다행이었다. 작업복, 장갑, 장비가 없어 무엇을 할지 몰라 맨손으로 지켜보는 사람들도 있었다. 몇 시간을 달려 도착한 한 200여명의 자원봉사팀은 장비를 지급받지 못하고 작업 배치도 받지 못해 몇 시간을 허송했다며 분통을 터뜨리기도 하였다'는 내용의 기사를 통해 이러한 문제점을 지적하였다.

예총 주관의 전국 초·중·고 백일장 및 사생대회를 몽산포에서 개최하기도 했다. 이후 다양한 이벤트 행사(청포대 어살문화 축제 및 샌드비치 마라톤 대회, 만리포 국제바다수영대회, 몽산포 모래조각 페스티벌 등)를 개최하는 등 침체된 지역경제 활성화를 위해서 태안사랑상품권 활성화와 대규모 지역축제(바다사랑해 축제, 태안6쪽마늘 요리축제, 태안백합꽃축제 등) 실시했다.

주민생계 안정을 위해 생계안정자금 심의위원회 구성하여 2008년 4월 21일까지 2단계에 걸쳐 총 34,252세대에 60,702백만원을 지급했으며, 1단계 안정자금은 설 명절 전에 19,397세대에 32,365백만원(국비 21,636, 도 성금 10,729) 지급, 2단계는 4월중에 14,855세대에 28,337백만원(국비 20,348, 군 성금 7,989) 지급, 이후 7월 11일 군청대강당에서 '희망태안 성취를 위한 다짐대회'를 개최하는 등 군민화합을 도모했으나 생계안정자금 지급과 방재인건비 지급에 대한 불평등이 지적되기도 했다.

마. 자원봉사자 현황

1) 월별 자원봉사자

태안 사고에 투입된 자원봉사자수는 1,416,953명으로 나타났으며,[10] 한 집단에서 평균 82.0명 정도 자원봉사를 하였으며, 표준편차가 557.5로 나타나 신청집단간의 자원봉사인원의 차이가 매우 큰 것을 볼 수 있다. 그리고 자원봉사를 한다고 신청했지만, 실제로 자원봉사하지 않는 경우도 있었다. 월별로 살펴보면, 2007년 12월에는 총 688,144명(48.6%)이 자원봉사자로 참여하였으며, 2008년 1월에는 총 449,409명(31.7%), 2월에는 총 105,839명(7.5%), 3월에는 총 86,397명(6.1%), 4월에는 총 53,313명(3.8%), 5월에는 총 25,698명(1.8%), 6월에는 총 8,153명(0.6%)이 자원봉사자로 참여하였다. 태안사고의 자원봉사자 참여인원은 주로 12월과 1월에 집중된 것을 확인할 수 있다.

10) 자원봉사자 관련 데이터는 태안군청에서 직접 받아서 가공했음을 밝힌다.

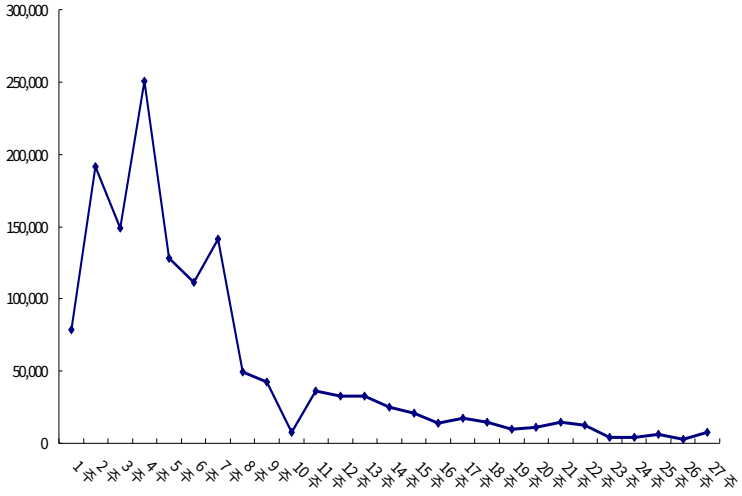
<표 3-4> 월별 자원봉사자

월	평균	신청집단	표준편차	최소값	최대값	자원봉사자수	%
2007.12.	96.0558	7164	680.17083	.00	27115.00	688144.00	48.6%
2008.01.	84.5708	5314	595.66549	.00	25000.00	449409.00	31.7%
2008.02.	51.3532	2061	125.64734	.00	3000.00	105839.00	7.5%
2008.03.	60.7147	1423	191.95408	.00	6000.00	86397.00	6.1%
2008.04.	63.1671	844	116.69874	1.00	1100.00	53313.00	3.8%
2008.05.	63.9254	402	264.21389	.00	4000.00	25698.00	1.8%
2008.06.	123.5303	66	799.18430	1.00	6500.00	8153.00	.6%
합계	82.0281	17274	557.54702	.00	27115.00	1416953.00	100.0%

2) 주간별 자원봉사자

태안 해양오염사고 발생 이후 첫 주인 12월 8일과 9일 양 이틀간에는 78,374명(5.5%)이 자원봉사에 참여하였으며, 최소 218명에서 최대 22,000명까지 참여하여 초동대응과정에서 자원봉사자가 대규모로 투입된 것을 볼 수 있다. 그리고 크리스마스 시즌인 4주째에는 250,467명(17.7%)이 참여하여 가장 많은 인원이 투입된 것으로 볼 수 있다. 그 다음으로 2주째인 191,648명(13.5%), 3주째인 148,864명(10.5%), 7주째인 141,638명(10.0%) 순으로 가장 많은 참여가 이루어졌다. 미루어 보아, 주로 사고발생 1~2주와 크리스마스 시즌, 그리고 2008년 1월 초에 자원봉사자가 많이 온 것을 확인할 수 있었다.

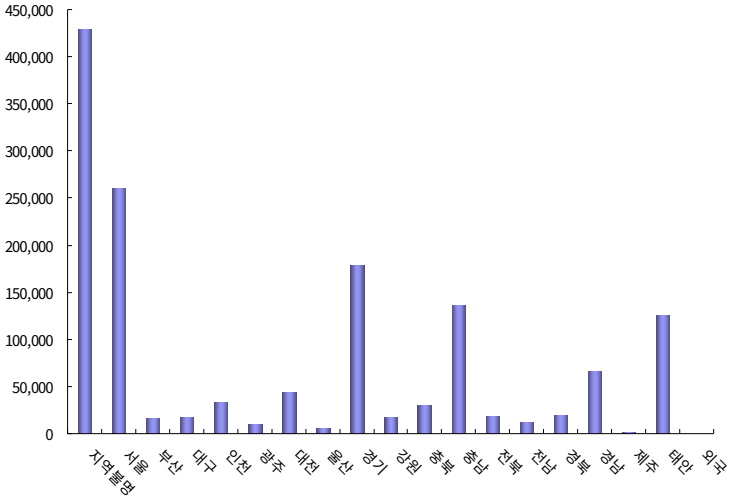
<그림 3-5> 주간별 자원봉사자



3) 참여지역별 자원봉사자

참여지역별로 살펴보면, 지역불명이 **428,663**명**(30.3%)**으로 가장 많았으며, 서울지역이 **259,832**명**(18.3%)**, 경기도 **177,946**명**(12.6%)**, 충남 **136,383**명**(9.6%)**, 태안 **125,035**명**(8.8%)**, 경남 **65,375**명**(4.6%)**, 대전 **43,651**명**(3.1%)**, 인천 **33,746**명**(2.4%)**, 충북 **29,634**명**(2.1%)**, 경북 **19,995**명**(1.4%)**, 전북 **18,190**명**(1.3%)**, 대구 **17,432**명**(1.2%)**, 부산 **15,959**명**(1.1%)**, 전남 **11,375**명**(0.8%)**, 광주 **9,522**명**(0.7%)**, 울산 **6,331**명**(0.4%)**, 제주 **680**명**(0.0%)**, 외국인 **140**명**(0.0%)** 순으로 나타났다. 특히, 태안군의 경우 **15**세인구수**(2007**년 기준**)**로 계산하면 **2.3**번 정도 자원봉사에 참여한 것을 볼 수 있어 매우 적극적으로 피해복구에 참여한 것으로 추정할 수 있다.

<그림 3-6> 참여지역별 자원봉사자



4) 피해지역별 자원봉사자

피해지역별로 살펴보면, 가장 피해을 많이 입었던 소원면 지역(1,028,934명, 73%)과 원복면 지역(354,140명, 25.1%)에 자원봉사자가 집중 투입된 것을 볼 수 있다. 특히, 소원면 지역의 경우 만리포(105,602명), 망산(27,046명), 모항2리(75,482명), 모항항(178,739명), 백리포(54,200명), 산하루(1,163명), 소근진(35,767명), 신노루(12,938명), 십리포(28,468명), 어은돌(8,251명), 의항(63,033명), 천리포(66,894명), 태배(97,315명), 파도리(51,830명), 구름포(137,736명), 개목항(84,470명) 등 참여하였으며, 원북면도 구례포(121,668명), 모재(127명), 신두리(59,941명), 양쟁이(93,205명), 학암포(59,013명), 향촌리(20,186명) 등 참여하였다.

<표 3-5> 참여지역별 자원봉사자

면	평균	신청집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원봉사자수	%
근흥면	97.8065	62	218.10682	9.00	1550	6064	.4%
남면	313.3333	6	388.41558	.00	1000	1880	.1%
소원면	79.4114	12957	540.37641	.00	27115	1028934	73.0%
안면읍	259.5455	11	458.47821	20.00	1550	2855	.2%
원북면	89.5424	3955	623.01591	.00	22000	354140	25.1%
이원면	58.2030	271	110.57791	2.00	1200	15773	1.1%
합계	81.6618	17262	555.59288	.00	27115	1409646	100.0%

세부 봉사지역으로는 주로 모항항(178,739명, 12.6%), 구름포(137,736명, 9.7%), 구례포(121,668명, 8.6%), 만리포(105,602명, 7.5%), 태배(97,315명, 6.9%), 양쟁이(93,205명, 6.6%), 개목항(84,470명, 6.0%) 등 자원봉사자가 참여한 것을 볼 수 있다. GC-TPH기준(2007년 12월 조사기준)[11]으로 살펴보면, 1000ppb 이상인 지역의 경우 학암포, 향촌리 등이 타 지역에 비해서 봉사인원이 상대적으로 적게 배치될 것을 확인할 수 있었다.

<표 3-6> 오염도 기준에 따른 참여지역별 자원봉사자

봉사지역	평균(명)	신청건수	봉사인원	퍼센트	GC-TPH(12월)
가의도	152.7000	30	4,581	.3%	10-100 ppb미만
갈음이	63.3846	13	824	.1%	10-100 ppb미만
구례포	79.6778	1527	121,668	8.6%	10-100 ppb미만
꽃지	93.0000	5	465	.0%	10 ppb미만
꾸지포	80.0577	104	8,326	.6%	10-100 ppb미만
내파수도	825.0000	2	1,650	.1%	10 ppb미만
마검포	300.0000	1	300	.0%	10 ppb미만

11) 해수에서의 유분(TPH) 농도는 유분량을 측정하기 위한 성분으로 해수 환경기준은 10ppb이다. 국토해양부에서는 허베이 스피리트호 유류유출사고로 인하여 해양오염영향조사를 2007년 12월, 2008년 1월, 4월, 7월에 각각 실시하였다. 여기서 GC-TPH는 시기별 계절변화를 고려한 유용한 분석기법으로 알려져 있다.

<표 계속>

봉사지역	평균(명)	신청건수	봉사인원	퍼센트	GC-TPH(12월)
만리포	99.4369	1062	105,602	7.5%	1000 ppb이상
망산	52.8242	512	27,046	1.9%	100-1000 ppb미만
모재	63.5000	2	127	.0%	1000 ppb이상
모항2리	199.1609	379	75,482	5.3%	100-1000 ppb미만
모항항	110.6743	1615	178,739	12.6%	100-1000 ppb미만
몽산포	275.0000	2	550	.0%	10-100 ppb미만
방조제	53.0941	85	4,513	.3%	10-100 ppb미만
백리포	48.4361	1119	54,200	3.8%	100-1000 ppb미만
사목	35.7805	82	2,934	.2%	10-100 ppb미만
산하루	46.5200	25	1,163	.1%	100-1000 ppb미만
샛별	20.0000	1	20	.0%	10 ppb미만
소근진	57.4109	623	35,767	2.5%	1000 ppb이상
신노루	87.4189	148	12,938	.9%	100-1000 ppb미만
신두리	143.0573	419	59,941	4.2%	1000 ppb이상
신진도	40.7692	13	530	.0%	10 ppb미만
십리포	46.2894	615	28,468	2.0%	100-1000 ppb미만
안면	240.0000	3	720	.1%	10 ppb미만
안흥항	17.5000	4	70	.0%	100-1000 ppb미만
양쟁이	135.6696	687	93,205	6.6%	1000 ppb이상
어은돌	50.3110	164	8,251	.6%	10-100 ppb미만
의항	57.2507	1101	63,033	4.4%	100-1000 ppb미만
정산포	29.5000	2	59	.0%	10-100 ppb미만
천리포	39.7469	1683	66,894	4.7%	100-1000 ppb미만
청포대	343.3333	3	1,030	.1%	10 ppb미만
태배	1474.4697	66	97,315	6.9%	100-1000 ppb미만
파도리	44.0731	1176	51,830	3.7%	100-1000 ppb미만
학암포	64.9923	908	59,013	4.2%	1000 ppb이상
향촌리	48.9951	412	20,186	1.4%	1000 ppb이상
구름포	82.4766	1670	137,736	9.7%	1000 ppb이상
개목항	84.5546	999	84,470	6.0%	1000 ppb이상
미지정	608.9167	12	7,307	.5%	-
합계	82.0281	17274	1,416,953	100.0%	-

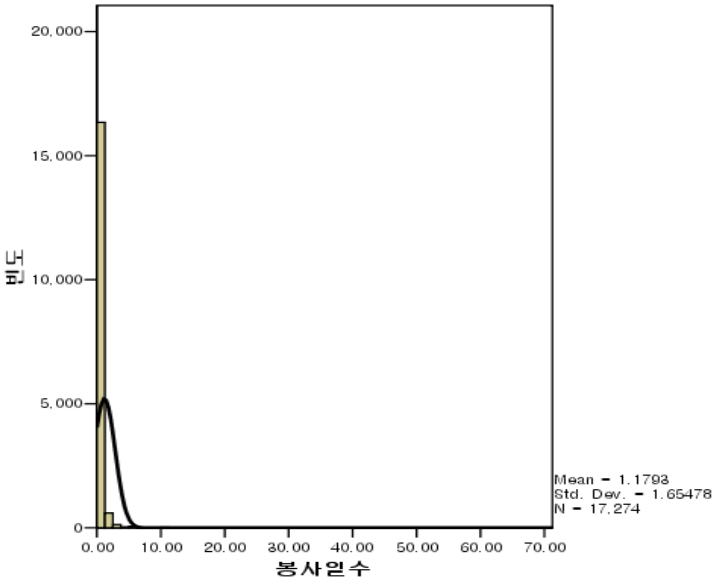
5) 평균 자원봉사일수

평균적으로 봉사한 일수를 보면 1.1793일이며, 최소 자원봉사하지 않은 사람부터 최대 71일까지 자원봉사를 한 사람까지 분포되는 것을 볼 수 있다. 그러나 주로 하루정도 피해지역에서 자원봉사활동을 한 것을 볼 수 있다.

<표 3-7> 평균 자원봉사일수

	신청집단 수	최소값	최대값	평균 봉사일	표준편차
봉사일수	17274	.00	71.00	1.1793	1.65478

<그림 3-7> 평균 자원봉사일수



제2절 사전적 재난관리 단계 분석

1. 태안사고의 재난관리기관 분석

가. 재난관리 추진기관

1) 해양경찰청

우리나라에서는 1995년 7월 23일 발생한 씨프린스호 사고 이후 제도적 정비를 통해 해양 유류오염 사고에 대한 업무배분을 확립하여 사고 발생시 대응업무는 해양경찰청으로 일원화하였다.[12] 해양오염 사고 발생시 대응관련 세부 업무배분을 살펴보면 해양경찰청장을 본부장으로 하는 방제대책본부가 방제활동을 총괄지휘하고, 관련부처 및 기관은 '국가기본계획' 및 '지역방제 실행계획[13]'에 의해 방제활동을 실시한다. 또한 기술적인 측면의 지원은 방제기술지원단[14]에 의해 이루어진다. 여기에 더해 민간기구인 해양오염방제조합이 방제활동을 지원하며, OPRC협약 및 북서태평양보전실천계획(NOWPAP)[15]에 의한 국제적 협

12) 1995년 12월 「해양오염방지법」을 개정하여 해상방제 업무를 해양경찰청으로 일원화하고, 1997년 11월 한국해양오염방제조합(현 해양환경관리공단)이라는 민간방제전문기구를 설립하였다. 여기에 더해 1999년 11월 유류오염대비 대응 및 협력에 관한 국제협약(OPRC 협약)에 가입하기도 하였다. 해양유류오염에 대한 업무배분을 살펴보면 다음과 같다.

구분	담당기관	역할
예 방	해양수산부 해양경찰청	해양수산부: 해상재해예방대책 해양경찰청: 해양오염 감시·단속
대비·대응	해양경찰청	대형 해양오염사고에 대비한 계획 수립 및 방제조치에 관한 사항 등
수습·복구	해양수산부	유류 오염 손해 배상업무 및 관련 법령·제도의 운영

13) 태안지역은 2001년 태안지역방제실행계획(경기도 평택~충청남도해역)을 수립하였다.

14) 방제기술지원단은 해양오염사고 시 전문기술을 지원하기 위하여 1997년 3월 구성되었다. 참고로, 방제기술지원단은 대규모 해양오염사고 발생 시 효율적인 방제전략 결정, 어업피해 최소화, 신속한 선체구조, 해양오염물질의 특성, 해양환경 및 기상변화, 해양오염관련 법률·보험 및 위험·유해물질(HNS)분야의 대응방안 마련 등의 주요기능을 수행한다.

15) NOWAP는 한국, 일본, 중국, 러시아 4개국이 유류오염 사고에 대응하기 위하여 구성한

력체제를 통한 방제 지원도 받았다(해양수산부 2002; 해양경찰백서, 2007).

우리나라의 해양유류오염 방제지휘체계는 유출된 기름의 양에 따라 대형, 중형, 소형사고로 구분되어 각각의 지휘체계가 다르게 규정되어 있다. 유출유 1,000㎘ 이상의 대형사고의 경우에는 방제지휘책임자는 해양경찰청장이 맡게 되며, 유류유출사고의 발생시 중앙사고수습본부가 구성된다. 그림은 당시 태안 해양유류오염사고의 방제조직도 현황이다.

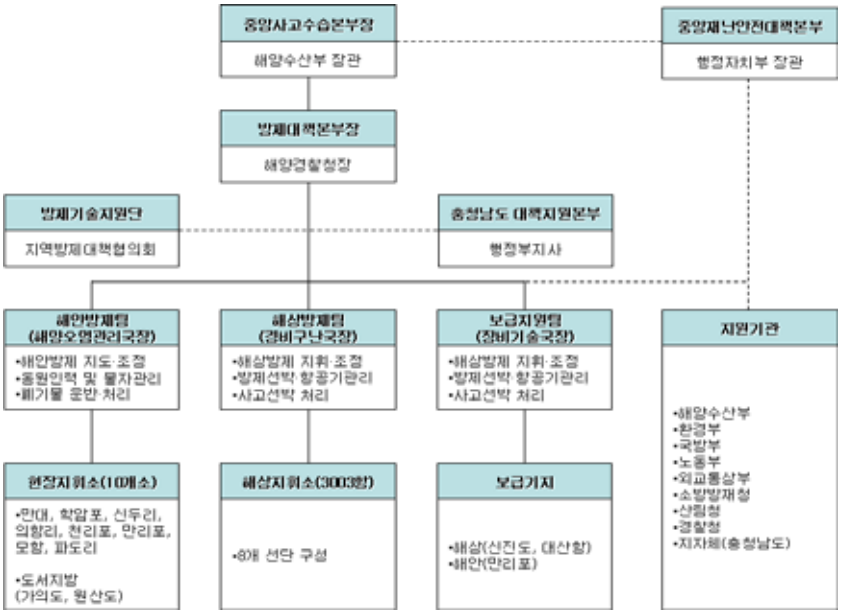
<표 3-8> 해양유류오염사고의 방제지휘체계

구분	유출량	본부장	통제관	현장 지휘관
대형	지속성 기름 1,000㎘ 이상	해양경찰청장	지방 해양경찰청장	해양경찰서장
중형	지속성 기름 100㎘ 이상 ~ 1,000㎘ 미만	지방해양경찰청장	지방청 해양오염 방제과장	해양경찰서장
소형	지속성 기름 100㎘ ~ 30㎘ 이상, 또는 비지속성 기름 100㎘ 이상	해양경찰서장	-	해양경찰서 해양오염 방제과장

사고발생 1시간 후 태안해양경찰서 강당에 「HEBEI SPIRIT호 해양오염사고 방제대책본부」가 설치되어 본부장(해양경찰청장)을 중심으로 해양경찰청, 충청남도, 태안군, 서산시, 보령시, 대산지방해양수산청, 육군32사단, 해군2함대사령부, 방제조합 등에서 파견된 인력 45명이 상주하면서 사고대응을 하였으며, 오염 해안에는 10개의 현장지휘소를 설치하여 해안별 방제방법, 폐기물처리 등의 방제작업계획을 수립, 인력·장비 투입계획과 작업자들의 안전관리 등 방제현장 질서를 유지하는데 힘썼다(해양경찰백서, 2008: 25).

국제협력체제이다

<그림 3-8> 당시 태안 해양유류오염사고의 방제조직도



*출처: 해양경찰백서(2008).

2) 지방자치단체

우리나라의 재난관리는 재난규모에 따라 대규모 재난은 중앙정부가, 중규모의 재난은 시·도가, 소규모의 재난은 시군구가 대응하는 체제를 갖추고 있다. 해양오염사고의 경우, 당시 정부조직법 제44조 "해양에서의 경찰 및 오염방제에 관한 사무를 관장하기 위하여 해양수산부장관 소속하에 해양경찰청을 둔다"고 규정함에 따라 해양오염 방제의 주무기관은 해양경찰청이라고 할 수 있다.16)

해양오염발생시 해양경찰청장이 총지휘권을 가지고 해양에서의 실질적인 오염방제는 해양환경관리공단, 해양오염확산예측은 해양연구원에서 담당하고 있

16) 해양환경관리법 제6장에서는 선박에서 오염물질 배출시 방제조치는 방제의무자(선박의 선장)와 해양경찰청, 500톤 이상의 유조선이 오염불질 배출시 해양환경관리공단(구, 해양오염방제조합)에 방제선의 배치를 위탁 가능한 것으로 규정하고 있다. 해안의 자갈·모래에 부착된 기름은 시장·군수가 방제조치와 비용을 부담하는 것으로 규정하고 있다.

다. 그러나 해양환경관리공단은 해양경찰청의 지휘가 아니라 해양수산부의 산하기관으로 법적지위가 부여되어 있는 반면, 육상폐기물은 환경부가 총괄하고 있어 육상폐기물 처리는 금강유역환경청, 산업폐기물공제조합, 충청남도와 태안군에서 담당하게 되어 있다.

지방자치단체는 지방재난안전대책본부를 중심으로 활동하고 있다. 지방재난안전대책본부의 본부장은 지방자치단체의 장이 맡고, 주로 재해예방과 상황조사, 복구상황 총괄·조정 등의 업무를 수행하고 있다. 그러나 평상시 지방자치단체의 재난관리체계는 중앙정부와는 달리 체계화되어 있지 못한 것으로 볼 수 있다. 이는 지방재난안전대책본부의 조직에서도 알 수 있듯이 지방재난안전대책본부의 보좌관이나 담당관, 분담관 등이 모두 업무 담당 국장이나 과장 또는 관련 과장 등으로 모호하게 규정되어 있다. 가령 시도재난안전대책본부의 경우 통제관을 건설·도시국장이나 민방위국장이, 담당관은 치수·건설행정과장이 맡고 있는 반면, 분담관을 이수계장 또는 방재계장 등이 맡도록 되어 있다(이재은, 2002: 19). 더욱이 시군구재난안전대책본부의 경우에는 통제관은 부기관장이 맡거나 관련 국이 설치된 경우에는 국장이, 담당관은 건설·하수과장이 맡고 있으며, 분담관은 관리계장이나 방재계장이 맡도록 되어 있다.

광역자치단체인 충청남도는 주로 피해보상과 복구지원 등 지원조직의 특성을 가지고 있다. 충남도 총괄지원본부의 구성원은 주로 특별재난지역 6개 시군(서산시, 보령시, 당진군, 태안군, 홍성군, 서천군)에서 파견된 지원인력이 근무하였다. 이 당시 주요임무는 총괄지원본부는 주요 대책 추진과정에서 능동적인 대응과 제반 상황 종합조정 및 중앙정부, 유관기관 단체 간 유기적인 협조체계를 구축하는 역할을 수행했다. 본부장은 도 및 시군현장 지원팀 직원을 직접지휘토록 되어 있었으며, 서해안 유류유출사고 피해배상 및 복구관련 총괄적 지원업무를 수행토록 되어있다. 특히, 시군현장지원팀은 본부장의 지휘를 받아 현장중심의 피해배상지원 및 복구대책을 마련하는 등 업무 수행과 중장기 항구복구 프로젝트는 대책본부의 현장정보와 실태를 수요하여 각 실국에서 구체적인 대책을 마련하도록 업무분장이 되어 있었다.

<그림 3-9> 지방자치단체 복구지원체계

[충청남도유류사고대책총괄지원본부]



[태안군의 복구지원 체계]



* 출처: 태안군(2008), 「피해복구 및 자원봉사 활동 기록 4-1」, p.77-78

충남도청에서는 9일에 유조선 유류유출사고로 막대한 피해가 예상되는 태안과 보령, 홍성, 서천, 당진, 서산 등 6개 시군을 특별재난지역으로 선포해줄 것을 건의하여 12월 11일 충남의 6개 시군을 포함하여 특별재난지역으로 선포되고 해안방제를 위한 행정·재정·금융·의료·관련활동 비용을 국고(특별교부세 60억원, 국고보조금 71억원)에서 지원받게 되었다.

태안군청의 경우, 태안해양경찰서와 공조체계를 이루어서 복구지원반을 구성하여 움직였다. 복구지원반의 주요임무는 유류피해 관련 종합상황 관리, 기관별 대응체계구축 및 지원, 지원반별 건의사항 지원조치, 유류피해 관련 기관 및 내부 전략회의 개최, 방제작업현장 지휘소 운영관리, 유류피해대책지원과 방제작

업 및 생계비 등 조치방안 마련 등을 수행하였다. 당초 7개반 23명만 근무하다가 자원봉사자 급증과 물품관리 등 업무량이 폭주하여 총 12회에 걸쳐서 복구지원반을 확대 편성하여 운영하게 된다.

<표 3-9> 태안군 복구지원반의 변동상황

기간	편성반	총원
2007.12.07~12.11	7개반	23명
2007.12.12~12.14	9개반	75명
2007.12.15~12.22	11개반	110명
2007.12.23~12.27	10개반	108명
2007.12.28~2008.01.10	10개반	98명
2008.01.11~02.03	10개반	109명
2008.02.04~02.29	9개반	94명
2008.03.01~03.31	9개반	85명
2008.04.01~04.30.	9개반	70명
2008.05.01~05.31.	9개반	70명

* 출처: 태안군(2008), 「피해복구 및 자원봉사 활동 기록 4-1」, p.78

태안군은 유류유출사고 당일 오후4시 태안해경에서 관내 기관대책회의를 개최하고 5시 40분 전 직원비상근무명령을 발령하여 24시간 근무에 임하였다. 또한 오후 6시 실·과, 읍·면장 비상대책회의를 개최하여 이후 비상대책회의는 오전, 오후 2차례에 걸쳐 실시하였으며 1월 중순까지 지속된다.

당시 태안군복구지원본부는 자연재난 유형별「표준행동」매뉴얼에 따라 운영하였으나 전국 각지에서 걸려오는 전화, 상황복, 관련부처(기관)의 공무원 파견 등으로 12일 지하 중회의실로 옮기고 근무인력을 100여명으로 대폭 보강하게 된다. 이 과정에서 태안군 공무원의 1/3은 복구지원반에서 근무하고, 1/3은 현장지휘소 근무, 1/3은 담당업무를 수행토록 구축하였다. 하지만, 12월 8일부터 전국 각지에서 순수 자원봉사자와 주민, 군인, 경찰, 공무원 등이 하루 3만명에서 많게는 6만명까지 달하는 상황인 것을 감안해보면 인력이 매우 부족한 상황이

었다.

또한, 피해가 극심한 소원면, 근흥면, 원북면, 이원면 등 4개 면의 해수욕장과 해안가를 중심으로 현장 지휘소 24개를 설치하고 군청 실과장을 현장지휘소장으로 임명하였다. 당시 현장 지휘소에는 읍면 직원, 이장, 지도자, 해경 등과 합동으로 근무체제를 유지하게 하여 발생하는 상황에 능동적으로 대처토록 조치토록 구성하였다.

<표 3-10> 현장지휘소 운영 현황

2008. 1. 11. 현재

근무지역	현장지휘자	근무부서
의항2리 포구 및 의항해수욕장	농림과장	농림과
구름포 일대	태안읍장	태안읍
천리포	주민생활지원과장	주민생활지원과
백리포	상하수도사업소장	상하수도사업소
만리포	문화관광과장	문화관광과
모항항	복지과장	복지과
어은돌	행정과장	행정과
파도리		
모항2리	감사법무담당	기획감사실
제일물산		
소근진	시설관리사업소장	시설사업소
망산		
학암포, 민어도	건설도시과장	건설도시과
구례포, 먼동(7개소)	경제개발과장	경제개발과/환경관리사업소
마외, 양챙이(5개소)	농업기술센터장	농업기술센터(1/4)
신두리, 모재	기업도시개발사업소장	기업도시사업소/태안읍
사목	농업기술센터소장	농업기술센터(3/4)
피꾸지/작은피꾸지		
이원방조제		
중막골/회목/만대		
물품지원총괄	재무과장	재무과장

<표 계속>

근무지역	현장지휘자	근무부서
의료지원	보건사업과장	보건의료원
폐기물 처리	환경보호과장	환경보호과
재난종합상황운영실 총괄	재난관리과장	재난관리과
자원봉사자접수및현장배치총괄	민방위담당	
자원봉사자 방제관련 예산집행	민방위 부서	
구입 및 기부물품 관리총괄	재난관리/복구지원	
방제현장 관리 총괄	민방위 담당	

※ 현장 근무인원은 평일은 1/2, 휴일은 전원 투입
* 출처: 태안군(2008), 태안의 기적, 8개월의 발자취

나. 재난관리 지원기관

1) 중앙재난대책본부

재난안전기본법에 의거하여 중앙재난안전대책본부(본부장: 행정안전부장관, 차장: 소방방재청장)를 설치하여 재난관리책임기관의 장에게 행정 및 재정상의 조치와 소속직원의 파견지원을 요청할 수 있도록 규정하고 있다. 법적인 권한은 중앙재난안전대책본부장이 중앙위원회의 심의를 거쳐 대통령에게 특별재난지역 선포를 건의할 수 있고, 특별재난지역으로 선포되면 응급대책 및 재난구호, 복구에 필요한 행정·재정·금융·의료상의 특별지원이 가능하도록 규정되어 있다(송두범, 2008:7).

중앙재난안전대책본부는 2007년 12월 7일 오전 11시부터 구성·운영되었다. 해양수산부(현 국토해양부) 등 5개 관련부처 관계관 16명 근무조치 시켰으며, 태안군 등 피해예상지역 주민에게 휴대폰 문자송출, 해당 자치단체에 긴급 방제지시(충남 태안군 등) 하고, KBS, MBC, CBS, 아카넷TV 등 각 방송사 재난방송요청을 하여 전국민에게 방송함으로써 사고의 심각성을 알렸다.

국방부에게는 방제장비·인력동원 등 지원 협조요청(2007.12.7. 오후 8시)을 하였으며, 해양수산부 등 재난사태 선포 필요시 검토의견 요청(2007.12.7. 오후 8

시)하였다. 그리고 현장상황관리관를 현장에 긴급 파견(충남, 2007.12.8 오전 9시)하여 당시 사고상황을 파악하고, 재난사태 선포 협의(해양수산부, 충남, 2007.12.8 오후 3시)하여 재난사태 선포 및 관계기관 통보(2007.12.8 오후6시 30분)하게 된다. 이에 따라 국방부는 인력 및 장비 지원했으며, 진공·흡입차량 동원가능업체 활용토록 해당 도청과 해수부에 통보했다(2007.12.8.).

소방방재청장 현장방문(2007.12.9 오전 11시~오후 6시 30분), 국무총리 주재 각부 장관회의 개최(2007.12.10~12.12), 국립방재연구소 태안군 현지조사 파견(2007.12.10~12.12), 행정자치부 장관 현장방문(2007.12.10 오전 9시 10분), 관계차관회의 개최(12.10 오후 2시 주재 국무조정실장), 청와대 관계기관 대책회의(12.10 오후 5시 주재 비서실장)를 열어 특별재난지역 선포(12.11 오후 2시, 중앙재난안전대책본부장)하게 된다.

2) 공공기관

해양수산부는 중앙사고수습본부를 2007년 12월 7일(오전 8시 30분)에 설치하고 해경경비함정 및 해양오염방제조합 방제선 등이 방제작업을 개시하였다. 방제를 위해 인력 4,220명, 함정 59척, 방제선 59척, 항공기 6대, 유회수기 50대, 오일펜스 11,854m, 유흡착제 14,079kg, 유처리제 115,888ℓ(유관기관 포함)을 동원하였다(송두범, 2008:8). 유조선의 잔존류 3,500톤을 세양호와 동주호를 연계하여 12월 11일 오전 6시 30분에 이적 완료했다. 이후 유조선 파공부 철판볼딩 및 그라우팅 작업을 하였다.

중앙사고수습본부에서는 해양경찰청에 방제대책본부, 대산청에 지방사고수습본부 운영, 태안지역 방제대책협의회 개최 등을 통해 유출유 확산방지 조치계획을 수립하였다. 해상유출유의 방제를 위해 물포 및 유처리제를 사용하여 분산처리하였고, 유회수기를 통한 방제와 함께 해양표착지역에 방제조합, 방제업체 및 탱크로리 등 지원 장비를 집중 배치하였다(송두범, 2008:8).

중앙재난대책본부가 설치된 이후 태안 사고에 대응토록 중앙부처에 통보하게 된다. 환경부는 방제인력을 1,415명을 파견했으며, 방제장비 지원과 생태계 피해

조사(12월 7일부터) 및 야생동물 구조본부 설치 운영(12월 11일)하였다. 국방부도 함정 15척, 초계기 1대, 중장비 7대, 병력 5,401명 지원했으며, 특히 태안지역에 주둔하고 있는 육군 32사단이 만리포를 중심으로 민간이 통행이 어려운 암벽이나 해안방제작업이 어려운 곳에서 복구활동에 직접적으로 참여하였다. 산업자원부(현, 지식경제부)도 진공흡입차(용량 10kℓ) 4대 투입을 초기에 투입했으며, 경찰청 인력 535명 투입, 산림청은 대형헬기 2대 지원하였다.

3) 전문기관

가) 해양오염방제조합(현, 한국해양환경관리공단)

한국해양오염방제조합(이하, 방제조합)은 1997년 4월 10일 "해양오염방지법"이 개정되면서 조합의 설립근거를 마련하고, 1997년 11월에 4부 1실 1단 5지부의 조합으로 설립되어 운영되었다. 이후 "해양환경관리법"(2007년 1월 19일)이 제정되면서 해양환경의 보전·관리·개선, 해양오염방제, 관련 기술개발 및 교육훈련 사업을 수행할 수 있도록 업무(해양환경관리법 제96조)가 확장되어 현재 한국해양환경관리공단으로 명칭이 변경되었으며, 국토해양부 해양경찰청 산하기관으로 3본부 2처 1실 12지부(2009년 8월 현재)로 운영되고 있다. 당시 사고와 인접한 지역에 있던 방제조합의 대산지사는 여수와 울산지역을 제외한 유회수능력(937 kℓ/h)이 높은 편이지만, 다방면에서 유출된 기름을 흡수할 수 있는 유흡착재는 상대적으로 매우 부족한 것을 볼 수 있다. 이는 사고이후에 대규모의 유흡착재 사용으로 부족해진 것으로 추정할 수 있다.

<표 3-11> 해양오염방제조합의 방제기자재 현황(2008년 12월 현재)

지 사	유회수능력	오일붐	유흡착재		유처리제	비고
	(kl/h)	(M)	일반형(kg)	붐형(m)	(리터)	
계	6,845	41,201	45,146	9,632	67,327	
부산지사	602	4,080	745	726	5,410	
인천지사	793	2,670	10,010	720	5,882	
여수지사	985	3,080	860	848	7,876	
울산지사	978	4,260	28,310	900	7,498	
대산지사	937	6,040	1,520	792	8,822	사고지역
마산지사	812	5,000	960	2,028	11,858	
동해지사	319	3,700	250	501	2,688	
군산지사	375	2,600	730	552	4,794	
포항지사	244	2,660	250	700	3,878	
평택지사	356	2,100	420	708	2,690	
제주지사	199	2,720	500	702	2,732	
목포지사	189	1,980	180	444	2,792	
기중기선단	45	300	400	0	396	
목포사업소	11	11	11	11	11	

* 출처: 한국해양환경관리공단 홈페이지(http://www.koem.or.kr)

나) 방제기술지원단

해양경찰청장은 과학적인 방제업무 수행을 위하여 방제관련 전문가로 방제기술지원단을 구성하여 해양오염사고의 유출량 산정 및 확산예측, 사고선박처리방법, 방제방법 선택, 피해예방, 법률·보험정보 제공 등에 과한 자문과 지원을 받을 수 있다(해양오염방지법 시행령 제39조).

방제기술지원단은 대규모 해양오염사고 발생시 효율적인 방제전략 결정, 어업피해 최소화, 신속한 선체구조, 해양오염물질의 특성, 해양환경 및 기상변화, 해양오염관련 법률·보험 및 위험·유해물질(HNS)분야의 대응방안에 대한 자문

을 위하여 한국해양연구원 등 관련기관 및 단·업체에 소속된 전문가 29명으로 2000년도 발족하였다(해양경찰백서, 2008: 316).

해양오염방지법 시행령 제39조에 의하여 해양오염방제에 필요한 기술적인 지원 및 자문을 받기 위해 비상설조직으로 구성된 방제기술지원단은 정부기관·대학교·연구소 소속 해양관련 전문가 29인으로 구성되어있으며, 2000년부터 2007년까지 53건의 기술지원과 111회의 자문을 하였다(해양경찰백서, 2008:316).

<표 3-12> 방제기술지원단 운영 현황

구분	방제 일반	어업 피해	선체구조·구난	해양오염 물질	해양환경 기상	법률 보험	HNS 전문	계
명	5	4	3	4	5	3	5	29

* 출처: 해양경찰청(2009), 「2008 해양경찰백서」, p.316

2. 태안사고의 의사결정과정 분석

가. 사전평가과정

해양오염사고가 발생하면 오염물질의 확산 및 이동경로를 추적, 감시 및 예측하는 것은 초기단계에서 가장 중요한 작업이다. 해양경찰청의 유출유 이동확산프로그램을 통해서 사고발생후 18시간 경과시 태안군 구름포 해안으로 기름이 최초 유입되고, 시간이 경과하면서 학암포, 만리포 및 모항 등으로 점차 기름 부착 지역을 확대되는 것으로 예측하였다. 당시 해양경찰청은 현장의 바람정보(북서풍 10~14m/sec) 적용하여 12월 8일(토) 오전 7시 30분 경 유출수가 의항리에 도달할 것으로 내다봤다. 그러나 예측했던 시간보다 5시간 빠른 사고발생 약 13시간 후(12월 7일 저녁 8시 경)에 해안에 부착되기 시작하여 빠르게 해안가를 오염시키기 시작했다. 사고 당일 밤 12시, 만조 시각이 다가와서는 이미 의항리, 구름포 해수욕장 등 일대의 해안선은 기름띠로 뒤덮힌 상태였다. 이로 인해, 해양수산부는 예측모델이 기름의 해안 도달 시간을 잘못 예측한 이유로 기상청 예

보 문제를 언급하며, 해양수산부의 잘못보다는 기상청의 잘못된 정보 때문이라고 책임을 회피하는 경향이 있었다.

사고당시 이미 풍랑주의보 발령 상태였다. 오염사고 발생당시 14~16m/s의 북서풍이 불었고, 파고는 약 3m이었다. 이러한 기상악화로 인해 태안 해양경찰서는 사고 보고를 받은 즉시 방제정 및 경비함정을 출동시켜 현장 상황을 조사토록 했지만, 사고 발생 약 4시간 후 현장에 도착하여 방제정으로 오일펜스 500m를 전장했으나 높은 파도와 강한 조류로 인해 파손되었다. 또한, 유출되는 기름을 회수하고 기름이 든 파공탱크를 이송하기 위해 유조부선 4척을 현장에 출동시켰으나 높은 파도로 인해 도중에 회항하였다. 결국, 사고발생 7시간 후에 파공부위를 봉쇄하기 위한 해양경찰 전문요원 및 구난업체 전문가가 급파했지만 악천후로 작업이 불가능했고 신속한 봉쇄작업을 하지 못하게 되어 피해가 대규모 재난으로 확장하게 된 것이다.

한국해양연구원 측(12.13 환경련 긴급토론회)에서도 처음 사고 시 기름의 유출방향과 시간예측 정확했으며, 이에 따라 방제시스템 가동했지만, 쏟아진 기름양이 너무 많아 인위적으로 대책을 세울 수 없었다고 밝혔다. 이는 국내 방제능력 16,600톤으로 이 용량을 넘는 오염사고에 대해 대책을 세울 수 없었으며, 유회수기 도입했으나 이를 받쳐줄 오일펜스 등의 장비가 충분치 못했다는 것이다.

<표 3-13> 태안사고의 사전평가 결과

구분	1. 해안과의 거리	2. 사고선박 상태	3. 계절적 조건
허베이 스피리트호 (2007. 12)	○ 사고해역이 만리포 기준 5마일(약 8km) 이격거리	○ 부선과의 충돌로 기름이 유출되는 3곳의 구멍이 수면위에 드러나 방제작업에 수월함	○ 겨울철 낮은 온도의 영향으로 원유의 응고력이 높아 해안선까지 이동 속도가 느리다고 판단
▼			
예측	○ 유출된 원유가 통상 24~36시간이면 육지에 도달하므로 이르면 8일 새벽에 해안으로 흘러 들것으로 예상. ○ 구멍난 왼쪽 탱크의 원유를 빈 탱크와 다른 유조선으로 옮겨 더 이상 원유유출 없음. ○ 바람이 육지에서 바다쪽으로, 조류도 썰물로 바뀌어 기름띠 남서방 해안으로 흘러갈 것으로 예상. ⇒ 기름을 사전에 막을 수 있을 것. 과거 씨프린스호 사태와 같은 대규모 환경오염 반복되지 않을 것		
▼			
결과	○ 사고현장 높은 파도와 바람으로 7일 오후 5시 현재 방제작업 거의 진척 못함. ○ 7일 저녁, 인근 학암포 천리포 해변 기름띠 뒤덮였음. 13시간 만에 해안가 도착. ○ 바람 방향 북서풍으로 바뀜. 초속 10~14m 풍속 ○ 사고발생 48시간 만에 원유유출 멈춤. ⇒ 9일 강무현 해양수산부 장관 브리핑 : 태안반도 해안선 150km 중 기름 도달한 17~20km 해안쪽 피해 심각. 가로림만과 근소만 방향 20km 구간으로 기름이 퍼져나가는 상황. 유출된 기름 해안에 붙고, 많은 부분 바다 아래로 가라앉아 그 지역 수산생물과 인근 생태계 큰 피해 발생.		

* 출처: 녹색연합(2007: 10-11)

나. 의사결정과정 분석

우리나라는 대규모 재난사고가 발생시 재난 및 안전관리 기본법과 해양환경관리법에 의해 사고수습체계가 설치된다. 그러나 허베이 스피리트호 유류유출사고의 경우 오염사고 발생직후 해양경찰청에 방제대책본부, 해양수산부에 중앙사고수습본부가 설되었으나 법령에 본부 및 상호간의 구체적인 역할 분담 및

책임한계가 불명확하여 사고 초기 현장에 동원된 시군 공무원, 해양오염방제조합 및 민간방제업체, 자원봉사자들이 3개 본부 중 어디로부터 지휘를 받아야 하는지 혼선이 초래되었다(국토해양부, 2009:56).

<그림 3-10> 재난관련 법상 지휘체계

「재난 및 안전관리기본법」 상 지휘체계

중앙안전관리위원회		중앙재난안전대책본부		중앙사고수습본부
위 원 장: 국무총리 간 사: 소방방재청장	▶	본부장: 행안부장관 차 장: 소방방재청장	▶	본부장: 주무부처의 장

「해양환경관리법」 상 지휘체계

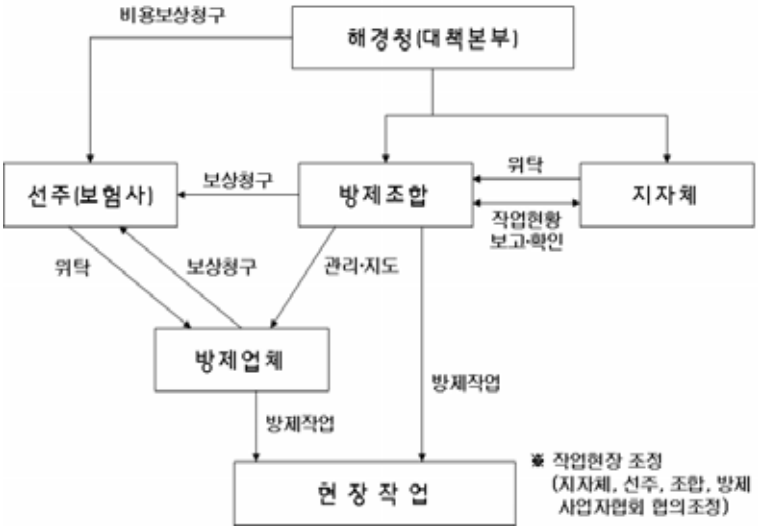
방제대책위원회		방제대책본부		지방방제대책협의회
위 원 장: 해양부차관 부위원장: 해경청장	▶	본부장: 해경청장	▶	협의회장: 해경서장

* 출처: 국토해양부(2009: 55)

해양유류오염 사고발생시 신속한 방제업무를 수행하기 위해 설립된 한국해양오염조합의 방제사업 지도·감독권이 당시 해양경찰청이 아닌 해양수산부로 되어있어 사고초기 단계에서 방제장비의 신속동원이 지연되어 초동조치에 지장이 있었다(국토해양부, 2009:61).

이 과정에서부터 예상보다 일찍 해안에 기름이 부착되기 시작했지만 기름을 제거할 수 있는 충분한 수량의 방제장비가 마련되어 있지 않는 상태였다. 특히, 사용량이 급증한 유흡착재는 일시적으로 소모량이 많아졌고, 유흡착제 생산업체도 원료수급이 원활하지 않아 생산이 중단되어 공급이 일시적으로 매우 부족한 상황이었다(국토해양부, 2009:55). 또한, 해안방제의 책임기관인 태안군청의 방제에 관한 전문인력이 전무한 상태였고, 오염사고에 대한 대응책 뿐만 아니라 해안방제자원의 저장 및 동원계획도 수립되어 전적으로 방제조합에 의지할 수 밖에 없었다(국토해양부, 2009:55).

<그림 3-11> 해안방제 조직운영 체계



* 출처: 해경방제대책본부,「해안오염 지역별 세부 방제계획」

태안군의 재난관리체계를 살펴보면, 유류피해 재난대책본부를 중심으로 종합상황반, 인력지원반, 자원봉사반, 장비 및 물자 지원반, 피해대책반, 폐기물 처리반, 재정지원반, 공보지원반, 교통대책반, 응급의료지원반을 긴급편성하여 재난대응체계를 마련하였다. 대책본부의 반별 주요 활동상황을 정리하면 다음의 표와 같다.

<표 3-14> 태안군의 '유류피해 재난대책본부' 구성 및 운영

대책반	반별 임무	활동상황
종합 상황반	- 종합상황실 운영 및 유지관리 - 상황의 종합통제 조정 - 문제점 종합정리 보고 - 근무상황 기록 - 해안경찰서 파견 근무 - 유관기관 협조체제 유지 - 각종 상황보고회 주관 - 주요인사 방문시 보고 ※ 추진상황 일보 작성	- 태안군 전역에 피해상황에 대한 종합정리 - 태안해양경찰서 유류유출피해대책본부와 중앙재난안전대책본부와의 협조체계 구축 - 태안군 유류유출피해대책 전략회의 운영을 위한 안건 수립 - 주요인사에 대한 현황보고(서면, 프레젠테이션)

<표 계속>

대책반	반별 임무	활동상황
인력 지원반	- 지역별 소요인력 조사 - 지역별 소요인력 배분 - 인력접수 및 지원상황 총괄 관리 - 군인 인력 숙소 및 세면 대책 추진	- 자원봉사자, 군인, 경찰, 공무원 등 적정방제인원 배정 노력 - 사고 초기, 태안군 자원봉사 창구의 홍보 등 인식 미흡으로 직접현장으로 몰리는 현상 발생(만리포 등 일부지역 인원 넘치는 현상) - 반면, 인지도가 약한 해안지역은 인력부족 현상 발생
자원 봉사반	- 전국의 자원봉사 모집 - 유관기관 및 자원봉사 인력 접수 - 자원봉사자에 대한 1차적인 안내 - 자원봉사자의 자료취합, 인력지원반에 인계	- 자원봉사자 문의전화를 응대하는 창구역할 - 교통정보에서부터 방제작업시 도구, 요령, 숙박시설, 문화예술 등 다양한 정보문의에 답변 수행 - 사고초기, 태안군청 여직원 위주로 1일 7명씩 24시간 근무 진행 - 07년 12월 총 491,469건 수신, 1일 평균 15,853건 전화 문의
장비및 물자 지원반	- 방재 물자 접수, 급식 및 간식 - 지역별 장비 및 물자 소요량 조사 - 지역별 장비 및 물자 배분 - 물자 구입 접수 및 배분상황 총괄 관리	- TV 등 언론을 통해 방제현장에 필요한 부직포, 헌옷과 구호물품(쌀, 라면 등) 접수·관리·배분
피해 대책반	- 분야별 피해상황 유지 관리 - 피해상황 접수 및 조사 - 피해대책 강구 등	- 사고초기 발생할 수 있는 만일의 사태에 대한 대책마련(6급 담당급 주축으로 1일 5명씩 구성)
폐기물 처리반	- 수거된 유류 처리 - 방재작업 관련 폐기물 처리	- 환경보호과 환경직 공무원으로 구성·운영 - 수거된 유류 처리 및 폐기물 관련 제2차 오염예방 활동, 방제조합 및 방제업체의 활동상황 점검 등의 업무 수행
재정 지원반	- 국·도비 등 지원예산 및 예비비 확보 및 배정 - 방재 필요 물품 즉시 구매 체제 구축	- 기획감사실 예산팀과 재무과 경리팀원을 혼용하여 편성 - 사고 발생월인 12월의 경우 방제관련 물품 구입 비용이 1일 1~2억원 소요
공보 지원반	- 보도자료 배부 - 언론사 취재 지원	- 기획감사실 공보팀원을 주축으로 편성·운영 - 해양오염에 대한 증빙자료를 위한 영상촬영 및 자원 봉사자 활동상황 촬영

<표 계속>

대책반	반별 임무	활동상황
교통 대책반	- 인력별 차량지원 - 안전관리 등	- 교통안내, 유도판의 설치, 해안벽지의 진출입로 확보 등 업무 수행 - 사고초기, 군인과 경찰 병력이 현장에 급파하였는데, 교통대책이 부족하여 관광버스 임차하여 병력 수송
응급 의료 지원반	- 현장 응급진료소 설치 및 긴급 의료 제공기관과의 협조 - 현장 응급 진료	- 주민, 자원봉사자, 군인, 경찰 등의 응급진료 - 인근주민 안전을 위해 해수욕장별 급파 및 방제현장에서 응급의료서비스 제공

* 출처: 태안군(2008: 541-547),「피해복구 및 자원봉사 활동 기록 4-2」,

다. 중앙정부 차원 의사결정과정

사고 당시 중앙정부 차원의 의사결정과정은 12월, 한달 동안 아래와 같이 진행되었다.[17] 2007년 12월 7일(사고 발생 1일)에는 해양경찰청은 유류유출사고 발생 및 관련 조치 상황 보도하였으며, 해양수산부와 광역자치단체(충남, 경기, 인천, 전북) 등 해양오염된 양식수산물의 채취와 유통 통제토록 긴급조치하였다.

2007년 12월 8일(사고 발생 2일), 해양경찰청은 초기에 체계적으로 방제작업이 이뤄지지 않았음을 인정하고, 인력조정 등 9일부터 체계적인 방제작업 계획을 언론에 밝혔으며, 당시 피해가 가장 큰 해안가를 8개 구간 나눠 탱크로리 이용 방제작업 진행하게 되었다.

2007년 12월 9일(사고 발생 3일), 해양수산부는 기름이 분해돼 외해쪽으로 나갈 수 있도록 군소만 및 가로림만 해상방제에 총력을 기우렸다. 또한 관계부처 장관회의와 국무총리 주재 회의를 통해서 재난사태 선포 후속 대책에 대해서 논의했다. 현장에서는 해양경찰청이 파손된 탱크의 폭발 방지를 위해 불활성 가스 주입하고, 안전검사 실시 후 11일 대산항 이동시킬 계획을 잡았다.

2007년 12월 10일(사고 발생 4일), 해양수산부는 방제선박 8개 선단으로 확대

17) 아래의 내용은 녹색연합(2007)「삼성중공업 예인선(T-5) 충돌 태안 기름유출사고: 사고발생 20일, 초기 긴급방제에 관한 진단 보고서」(pp.7-14)에 수록된 내용을 토대로 작성하였다.

개편하여 가로림만 입구 등 주요 지역 방제 위한 오일펜스 추가 설치하였으며, 10~11일에는 총동원령을 내리고, 방제선 103척, 헬기 5대, 군인·경찰·민간인 1만 8000명 투입했다. 추가적으로 오일펜스 1800m 설치함. 이와 함께, 수산물 안전 대응반 편성 및 수산물 안전점검 실시하였으며, 해양경찰청은 현장에 9,200명 방제인력 해안방제 작업 투입하고 해경청장 주재 관계기관 방제대책회의 개최하는 등 현장 지도 관리체제 보강. 행정자치부에서도 충남 및 태안군에 1차 응급복구비 10억 지원하였다.

2007년 12월 11일(사고 발생 5일), 노무현 대통령이 방제대책본부 방문 및 현장시찰을 하고, 각 부처 사고 대처업무를 조정했다. 구체적으로 해양수산부(중앙사고수습본부 운영), 행정자치부(중앙재난안전대책본부장), 해경·방제조합(해상 유출유 방제), 각 자치단체(해안 부착유 방제), 환경부(생태계 피해조사), 국방부·산업자원부·해양경찰청·산림청(헬기, 인력 지원)담당토록 하였다. 특히, 해양수산부 중앙사고수습본부에서는 방제장비의 유지관리와 장비를 운영할 인력의 훈련 정도가 애초 예상했던 것에 미치지 못했으며, 실제 사고가 발생했을 때 방제능력을 가늠하는 장비의 유지관리와 인력운영이 중요한데, 이 부분을 실제 능력보다 과대평가 했다고 인정했으며, 현장에서는 해경 방제대책본부가 경비정과 방제정 등 선박 220여척, 헬기 5대, 방제인력 1만5000여명 동원 방제작업을 실시하지만, 흡착제 재고량 부족으로 일일 흡착제 사용량 20톤으로 줄일 수밖에 없었다.

2007년 12월 12일(사고 발생 6일), 해경 방제대책본부는 헬기 5대 투입하여 유처리제 방제 활동하였으며, 국무총리주재 실무회의와 특별재난 선포에 따른 국가재난차원의 방제체제로 전환하게 된다.

2007년 12월 13일(사고 발생 7일), 해양수산부는 재난선포 지역 어민 소유 선박검사 수수료 전액 면제하기로 발표했으며, 해경은 천수만 기름 유입 막기위해 안면도 연륙교 부근 오일펜스 추가 설치했다. 환경부에서도 수거된 유류폐기물 '선先 처리, 후後 정산' 처리 방침을 내걸고, '유류 유출 수거 폐기물 처리대책반' 운영. 이와 함께, 미국-USCG 방제전문가 4명 지원, 일본-방제기술지원단 및 유흡착재 지원, 중국-유흡착재 지원, 싱가폴-방제전문기구에서 항공기 및 고온고

압세척기 등 지원하기로 국제간 협력이 이루어졌다.

2007년 12월 14일(사고 발생 8일), 해양수산부는 국립수산과학원과 한국해양연구원 전문가 중심으로 8일부터 피해지역 환경영향조사 시작했으며, 헬기 등 공중방제 투입키로 방침을 정하여 시행하였다.

2007년 12월 16일(사고 발생 10일), 해양수산부는 피해지역주민의 생계를 위해 긴급생계지원을 발표했으며, 현장에서는 타르볼이 해류로 인하여 충남 보령시와 서천군 앞바다 일부 어장 피해 가능성 있어 집중방제 실시했다. 환경부도 16일까지 수집된 유류 폐기물 발생량 10,200톤 중 8,434톤(83%) 지정폐기물 저리시설로 이송을 완료했다.

2007년 12월 17일(사고 발생 11일), 해양수산부는 타르볼 관련 전문가 회의를 개최하고, 태안군 남면 수협, 안면도 수협 등 2개 조합의 5개 위판장에 위판업무 중단조치를 치한다. 환경부는 금강유역환경청에서 광범위한 야생동물 피해실태 조사했다. 현장에서는 해경 방제대책본부가 해수욕장 중심에서 갯바위, 암석해안 방제 등으로 작업을 확대하였다.

2007년 12월 18일(사고 발생 12일), 해양수산부는 피해보상 관련 주민설명회 개최와 피해조사지원단 파견, 피해보상 상담서비스 등을 하며, 환경부는 태안 유류오염 사고가 생태계에 미치는 영향 및 생태계 복원 방안을 발표했다.

2007년 12월 19일(사고 발생 13일), 해양수산부의 산하기관인 중앙해양안전심판원에서는 사고 유조선의 원유 유출량 검정 결과 1만2천547kℓ으로 확인했다고 공식적으로 발표한다.

2007년 12월 20일(사고 발생 14일), 해양수산부는 해외방제전문가 초청 회의 개최했으며, 현장에서는 해경 방제대책본부가 사고 유조선 적재 원유 대산항 현대오일 뱅크에 하역완료했다.

2007년 12월 21일(사고 발생 15일), 해경 방제대책본부에서는 모항과 학암포 사이 암벽과 갯바위 군병력 및 자원봉사자 2만여명 집중 배치했다. 여기서 최소한의 치안수요 제외한 전국 12개 해경서 경찰관과 전경 방제작업 지원했으며, 타르볼 집중분포 해역과 해안 표착유 외해확산 우려해역 집중방제하였다.

2007년 12월 22일(사고 발생 16일), 해경 방제대책본부에서는 접근이 곤란한 해역과 도서지역 오염상태 파악 및 폐기물 처리와 반출을 하게 되며, 행정자치부에서도 충남 및 태안군에 특별교부세 40억원 추가 교부하였다.

2007년 12월 23일(사고 발생 17일), 해경 방제대책본부는 해수욕장·암벽·자갈·갯벌 등 해안특성을 고려하여 현장지휘소 중심으로 어촌계 및 관계기관 협의, 조정 작업 실시하였다.

2007년 12월 24일(사고 발생 18일): 해경 방제대책본부는 해안 표착유(학암포~파도리) 외해 확산 유막 집중 방제 실시하였다.

2007년 12월 25일(사고 발생 19일), 해경 방제대책본부는 한사리 감안하여 간·만조시 시차별 상황에 맞게 방제작업 실시하며, 한국해양오염방제조합은 허베이 스피리트호 가압류하였다. 당시 해양수산부 장관이 태안해경 방문하여, 증명 안되는 맨손업자들의 경우 어촌계장이나 주위 사람들의 보증, 거래 회사들의 간접 보증방법 모두 동원해 보상신청에 활용할 방침이라고 밝혔다.

2007년 12월 26일(사고 발생 20일), 해경 방제대책본부는 만조시 대비 암반 및 자갈지역에 롤형 흡착재 전장하게 되며, 정치권에서도 태안재해대책특위를 마련하여 주민지원 특별법 제정 검토 및 조문화 작업 완료하였다.

<표 3-15> 허베이 스피리트호 사고에 따른 중앙정부의 대응조치 현황

대응현황	일자	주요 조치 내용	비고
방제대책본부구성	'07.12.07.	사고 직후 가용함정 및 방제정 현장이동 지시, 방제작업 착수	해양경찰청장
중앙사고수습본부 설치	'07.12.07.	-	해양수산부장관
중앙재난안전대책본부 가동	'07.12.11.	-	행정안전부장관
특별재난지역 선포	'07.12.11.	충남 6개 지역	대통령
	'08.01.18.	전남 3개 지역	
방제인력 지원계획 시행	'07.12.11.	전 해경서, 방제조합 및 21개 방제업체의 방제세력 비상동원	
예비비 긴급편성	'07.12.12.	예비비 74억원 긴급편성	

* 출처: 신용승·임혜숙(2008: 40)

3. 공공기관 재난관리 네트워크 분석

가. 공공기관별 자원봉사 네트워크 양적분석

1) 유형별 자원봉사 현황

공공기관의 자원봉사활동 현황을 살펴보면, 총 389,372명이 참여하여 전체 자원봉사자수 총 1,416,953명에서 27.5%가 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다. 여기서, 군부대 및 경찰이 총 187,500명(48.1%)이 참여했으며, 소방기관은 총 4,824명(1.2%), 일반공무원은 139,006명(35.7%), 공공기관은 58,042명(15%)이 복구활동을 하였다.

구체적으로 살펴보면, 군부대는 총 92집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이 중 실제로 복구에 참여한 인원이 총 163,590명(42.0%)이 참여했다. 군부대의 경우 평균 1,778.152명, 최소 5명에서 27,115명까지 복구활동을 하였다. 경찰은 총 61집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이중 실제로 복구에 참여한 인원이 총 23,550명(6.0%)이 참여하였다. 경찰의 경우 평균 386.0656명, 최소 10명에서 최대 6300명이 복구활동을 하였다. 해경은 총 4집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이중 실제로 복구에 참여한 인원이 총 360명(0.1%)이 참여하였다. 해경의 경우 평균 90명, 최소 40명에서 155명이 복구활동을 하였다. 기술통계치만 보면, 해경의 복구활동실적이 적은 것으로 나타났지만, 해경의 경우 해상방제에 집중인력을 배치하여 활동하였기 때문에, 인력부족으로 인하여 해안방제의 복구인력 배치가 소홀할 수밖에 없었던 것으로 추정할 수 있다. 그러나 해경의 구체적인 참여인력현황은 공개되어 있지 않는 상황이기 때문에 복구활동에 적게 참여했다고는 단정할 수는 없다. 소방기관은 총 103집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이중 실제로 복구에 참여한 인원이 4,824명(1.2%)이 참여하였다. 소방기관의 경우 평균 46.83495명, 최소 0명에서부터 375명이 복구활동을 하였다. 여기서 1개 집단을 제외하고는 대부분에 복구활동에 참여하였다.

일반공무원의 경우, 중앙부처 공무원은 총 83집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이 중 실제로 복구에 참여한 인원이 총 7,284명(1.9%)이 참여했다. 중

앙부처 공무원의 경우 평균 87.75904명, 최소 10명에서 1,400명까지 복구활동을 하였다. 청 공무원(경찰청, 해양경찰청, 소방방재청 제외)의 경우 총 203집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이 중 실제로 복구에 참여한 인원이 총 12,160명(3.1%)이 참여했다. 청 공무원의 경우 평균 59.90148명, 최소 0명에서 545명까지 복구활동을 하였다. 여기서 1개 집단을 제외하고는 대부분에 복구활동에 참여하였다. 지방공무원의 경우 총 947집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이 중 실제로 복구에 참여한 인원이 총 119,562명(30.7%)이 참여했다. 지방공무원의 경우 평균 126.2534명, 최소 0명에서 10,850명까지 복구활동을 하였다. 여기서 3개 집단을 제외하고는 대부분에 복구활동에 참여하였다. 특히, 지방공무원은 군부대를 제외하고 가장 많은 인원이 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있으며, 앞으로 지방공무원의 재난복구활동의 확대시키고 전문성을 강화시킬 수 있는 방안을 모색해야 될 것으로 보인다. 공공기관의 경우 총 941집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이 중 실제로 복구에 참여한 인원이 총 58,042명(15.0%)이 참여했다. 공공기관의 경우 평균 61.68119명, 최소 0명에서 최대 3000명까지 복구활동을 하였다. 여기서 2개 집단을 제외하고는 대부분 복구활동에 참여하였다.

<표 3-16> 공공기관의 자원봉사 현황

직업유형	세부직업	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
군부대 및 경찰	군부대	1778.152	92	4494.492	5	27115	163,590	42.0
	경찰	386.0656	61	928.764	10	6300	23,550	6.0
	해경	90	4	56.71567	40	155	360	0.1
	합계	1194.268	157	3550.094	5	27115	187,500	48.1
소방기관		46.83495	103	47.51926	0	375	4,824	1.2
일반 공무원	중앙부처	87.75904	83	169.812	10	1400	7,284	1.9
	청	59.90148	203	57.73523	0	545	12,160	3.1
	자치단체	126.2534	947	465.2502	0	10850	119,562	30.7
	합계	112.738	1233	411.4813	0	10850	139,006	35.7
공공기관		61.68119	941	162.2253	0	3000	58,042	15.0
전체 합계		159.9721	2434	989.2091	0	27115	389,372	100

2) 군부대 및 경찰, 소방기관의 자원봉사 현황

군부대 및 경찰, 소방기관의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 군부대의 경우 500명이상 참여한 지역은 서울(1,403명, 0.7%), 대전(2,633명, 1.4%), 경기(965명, 0.5%), 충남(1,865명, 1.0%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 동원된 군부대 인원이 총 155924명(81.1%)로 나타났다. 이는 군부대의 특성상 신상정보를 공개하지 않고 복구활동에 매진한 것을 볼 수 있다. 특히, 태안의 소속된 충남과 주변지역인 서울, 대전, 경기지역의 군부대 인원이 대규모로 투입되어 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다.

경찰의 경우 500명이상 참여한 지역은 서울(1095명, 0.6%), 충남(6393명, 3.3%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 동원된 경찰인원이 총 15252명(7.9%)로 나타났다. 이는 군부대와 마찬가지로 경찰의 특성상 신상정보를 공개하지 않고 복구활동에 매진한 것을 볼 수 있다. 경찰의 경우 군부대에 비해서 광범위하게 동원되지는 않았지만, 서울과 충남을 중심으로 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다.

해경의 경우, 서울(120명, 0.1%)과 인천(240명)에서 각각 참여하였다. 주로 해양경찰청과 산하기관이 밀집한 지역(인천해경, 해양경찰학교, 해양경찰청 본부)에서 참여한 것을 볼 수 있다.

소방기관의 경우, 500명이상 참여한 지역은 서울(655명, 0.6%), 경기(521명, 0.3%), 충남(999명, 0.5%), 경북(1005명, 0.5%), 경남(771명, 0.4%)으로 나타났으며, 소방기관의 경우, 전라도 지역에서 참여하기 보다는 상대적인 거리가 있는 경상도지역에서 많은 인원이 복구활동에 참여한 것으로 나타났다.

<표 3-17> 군부대 및 경찰, 소방기관의 지역별 자원봉사 현황

직업 유형	세부 직업	참여지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
군부대및 경찰	군부대	**지역불명**	**3543.727**	**44**	**6036.929**	**10**	**27115**	**155924**	**81.1**
		서울	**87.6875**	**16**	**74.21655**	**7**	**300**	**1403**	**0.7**
		대구	42	3	7.211103	36	50	126	0.1
		인천	61	4	60.01111	6	140	244	0.1
		대전	**1316.5**	**2**	**1829.285**	**23**	**2610**	**2633**	**1.4**
		울산	110	1	.	110	110	110	0.1
		경기	**87.72727**	**11**	**87.09316**	**15**	**300**	**965**	**0.5**
		충북	60	1	.	60	60	60	0.0
		충남	**266.4286**	**7**	**535.1224**	**5**	**1470**	**1865**	**1.0**
		전남	70	1	.	70	70	70	0.0
		경남	90	1	.	90	90	90	0.0
		태안	100	1	.	100	100	100	0.1
		합계	1778.152	92	4494.492	5	27115	163590	85.1
	경찰	**지역불명**	**1173.231**	**13**	**1808.951**	**12**	**6300**	**15252**	**7.9**
		서울	**109.5**	**10**	**176.3275**	**10**	**600**	**1095**	**0.6**
		인천	10	1	.	10	10	10	0.0
		광주	121	1	.	121	121	121	0.1
		경기	20	1	.	20	20	20	0.0
		강원	46	4	22.44994	20	74	184	0.1
		충북	90	3	17.32051	70	100	270	0.1
		충남	**266.375**	**24**	**257.2219**	**40**	**1000**	**6393**	**3.3**
		전북	41.66667	3	10.40833	30	50	125	0.1
		전남	80	1	.	80	80	80	0.0
		합계	386.0656	61	928.764	10	6300	23550	12.2
	해경	서울	120	1	.	120	120	120	0.1
		인천	80	3	65	40	155	240	0.1
		합계	90	4	56.71567	40	155	360	0.2

<표 계속>

직업 유형	세부 직업	참여지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원봉사 자수	%
소방기관		**서울**	**54.58333**	**12**	**24.60768**	**2**	**110**	**655**	**0.3**
		부산	33.33333	3	8.504901	25	42	100	0.1
		인천	38.83333	12	38.88405	23	160	466	0.2
		광주	20	2	0	20	20	40	0.0
		대전	33	2	0	33	33	66	0.0
		울산	26	2	26.87006	7	45	52	0.0
		경기	**37.21429**	**14**	**22.62802**	**19**	**111**	**521**	**0.3**
		강원	15	1	.	15	15	15	0.0
		충북	15.57143	7	15.18615	9	50	109	0.1
		충남	**52.57895**	**19**	**81.75323**	**0**	**375**	**999**	**0.5**
		전북	40	1	.	40	40	40	0.0
		전남	45	1	.	45	45	45	0.0
		경북	**83.75**	**12**	**61.97965**	**5**	**200**	**1005**	**0.5**
		경남	**47.4**	**15**	**18.22792**	**30**	**92**	**711**	**0.4**
		합계	46.83495	103	47.51926	0	375	4824	2.5
전체 합계			575.2632	260	2115.833	0	27115	192324	100

오염도별(GC-TPH 12월 기준)로 구체적으로 살펴보면, 군부대는 10-99ppb기준에 되는 지역에서는 35,394명(18.4%)이 참여했으며, 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에서는 82,072명(42.7%), 가장 피해를 많은 입은 지역인 1000ppb이상이 되는 곳에서는 46,124명(24.0%)이 복구활동을 하였다. 경찰의 경우, 10ppb미만의 지역에서 100명(0.1%), 10-99ppb기준이 되는 지역에 2,700명(1.4%), 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에서는 19,810명(10.3%), 1000ppb이상이 되는 곳에서는 940명(0.5%)이 복구활동에 참여하였다. 해경은 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 275명(0.1%), 1000ppb이상이 되는 지역에 85명(0.0%)이 복구활동을 하였다. 소방기관도 10-99ppb기준이 되는 지역에 100명(0.1%), 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 2,062명, 1000ppb이상 되는 지역에 2,662명이 복구활동에 참여하였다.

<표 3-18> 군부대 및 경찰, 소방기관의 오염도별 자원봉사 현황

직업유형	세부직업	GC-TPH 12월	평균	신청집단수	표준편차	최소값	최대값	자원봉사자수	%
군부대및경찰	군부대	10-99ppb	3217.636	11	6334.911	23	18150	35394	18.4
		100ppb-999ppb	1641.44	50	4190.726	5	27115	82072	42.7
		1000ppb이상	1487.871	31	4281.914	6	17500	46124	24.0
		합계	1778.152	92	4494.492	5	27115	163590	85.1
	경찰	10ppb미만	100	1	.	100	100	100	0.1
		10-99ppb	450	6	427.0363	20	1200	2700	1.4
		100ppb-999ppb	460.6977	43	1084.379	10	6300	19810	10.3
		1000ppb이상	85.45455	11	108.454	10	390	940	0.5
		합계	386.0656	61	928.764	10	6300	23550	12.2
	해경	100ppb-999ppb	137.5	2	24.74874	120	155	275	0.1
		1000ppb이상	42.5	2	3.535534	40	45	85	0.0
		합계	90	4	56.71567	40	155	360	0.2
소방기관		10-99ppb	33.33333	3	7.637626	25	40	100	0.1
		100ppb-999ppb	47.95349	43	37.24434	2	200	2062	1.1
		1000ppb이상	46.70175	57	55.315	0	375	2662	1.4
		합계	46.83495	103	47.51926	0	375	4824	2.5
전체 합계			575.2632	260	2115.833	0	27115	192324	100.0

이를 구체적으로 500명을 기준으로 피해지역에 복구활동 참여현황을 보면, 군부대의 경우 구례포(10-99ppb기준)에는 35,054명이 참여하였으며, 모항2리(100ppb-999ppb)는 3,190명, 모항항(100ppb-999ppb)은 75,162명, 백리포(100ppb-999ppb)는 1,701명, 양쟁이(1000ppb이상)는 24,466명, 의항(100ppb-999ppb)은 1,099명, 구름포(1000ppb이상)는 20,182명, 개목항(1000ppb이상)는 845명이 참여하였다. 대부분 심각한 피해지역에서 복구활동을 한 것을 볼 수 있다.

<표 3-19> 군부대의 피해지역별 자원봉사 현황

세부 직업	봉사지역	GC-TPH 12월	평균	신청 집단 수	표준 편차	최소값	최대값	자원 봉사자수
군부대	가의도	10-99ppb	300	1	.	300	300	300
	구례포	**10-99ppb**	**3894.9**	**9**	**6879**	**23**	**18150**	**35054**
	만리포	1000ppb이상	61.8	6	49.7	15	120	371
	망산	100ppb-999ppb	20	1	.	20	20	20
	모항2리	**100ppb-999ppb**	**797.5**	**4**	**1335.3**	**90**	**2800**	**3190**
	모항항	**100ppb-999ppb**	**3006.5**	**25**	**5624.3**	**10**	**27115**	**75162**
	백리포	**100ppb-999ppb**	**189**	**9**	**382.5**	**5**	**1200**	**1701**
	신두리	1000ppb이상	60	2	56.6	20	100	120
	신진도	10-99ppb	40	1	.	40	40	40
	양쟁이	**1000ppb이상**	**4077.7**	**6**	**6434.8**	**100**	**16830**	**24466**
	의항	**100ppb-999ppb**	**183.2**	**6**	**193.8**	**15**	**552**	**1099**
	천리포	100ppb-999ppb	172.5	2	180.3	45	300	345
	태배	100ppb-999ppb	471	1	.	471	471	471
	파도리	100ppb-999ppb	42	2	25.5	24	60	84
	학암포	1000ppb이상	45	2	21.2	30	60	90
	향촌리	1000ppb이상	50	1	.	50	50	50
	구름포	**1000ppb이상**	**2242.4**	**9**	**5769.7**	**6**	**17500**	**20182**
	개목항	**1000ppb이상**	**169**	**5**	**164.6**	**25**	**450**	**845**
	합계	10-99ppb	3217.6	11	6334.9	23	18150	35394
		100ppb-999ppb	1641.4	50	4190.7	5	27115	82072
		1000ppb이상	1487.9	31	4281.9	6	17500	46124

경찰의 경우, 꾸지포(10-99ppb기준)에는 2,600명이 참여하였으며, 망산(100ppb-999ppb)는 5,767명, 모항항(100ppb-999ppb)은 13,521명이 참여하였다. 대부분 심각한 피해지역에서 복구활동을 한 것을 볼 수 있다. 해경은 주로 만리포(1000ppb이상)와 신노루(100ppb-999ppb) 지역에 각각 85명과 275명이 자원봉사활동을 한 것으로 나타났다.

<표 3-20> 경찰의 피해지역별 자원봉사 현황

세부 직업	봉사 지역	GC-TPH_12월	평균	신청 집단 수	표준 편차	최소값	최대값	자원 봉사자수
경찰	구례포	10-99ppb	50	2	42.4	20	80	100
	꽃지	10ppb미만	100	1	.	100	100	100
	꾸지포	**10-99ppb**	**650**	**4**	**378.6**	**400**	**1200**	**2600**
	만리포	1000ppb이상	217.5	2	249	45	390	435
	망산	**100ppb-999ppb**	**288.4**	**20**	**270.4**	**45**	**1000**	**5767**
	모항항	**100ppb-999ppb**	**10404**	**13**	**1856.7**	**10**	**6300**	**13521**
	백리포	100ppb-999ppb	50	2	14.1	40	60	100
	소근진	1000ppb이상	50	1	.	50	50	50
	십리포	100ppb-999ppb	40	1	.	40	40	40
	양쟁이	1000ppb이상	55	2	35.4	30	80	110
	의항	100ppb-999ppb	55	2	21.2	40	70	110
	천리포	100ppb-999ppb	40.7	3	29.0	12	70	122
	파도리	100ppb-999ppb	75	2	35.4	50	100	150
	학암포	1000ppb이상	86.7	3	65.1	20	150	260
	구름포	1000ppb이상	28.3	3	17.6	10	45	85
	합계	10ppb미만	100	1	.	100	100	100
		10-99ppb	450	6	427.0	20	1200	2700
		100ppb-999ppb	460.7	43	1084.4	10	6300	19810
		1000ppb이상	85.5	11	108.5	10	390	940
해경	만리포	1000ppb이상	42.5	2	3.5	40	45	85
	신노루	100ppb-999ppb	137.5	2	24.7	120	155	275
	합계	100ppb-999ppb	137.5	2	24.7	120	155	275
		1000ppb이상	42.5	2	3.5	40	45	85

소방기관의 경우, 소근진(1000ppb 이상)에는 1,040명이 참여하였으며, 양쟁이(1000ppb 이상)는 623명 등이 참여하였다. 대부분 심각한 피해지역에서 복구활동을 한 것을 볼 수 있다.

<표 3-21> 소방기관의 피해지역별 자원봉사 현황

세부 직업	봉사지역	GC-TPH_12월	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수
소방기관	구례포	10-99ppb	37.5	2	3.5	35	40	75
	망산	100ppb-999ppb	26.8	18	15.9	2	62	482
	모항2리	100ppb-999ppb	45	2	7.1	40	50	90
	모항항	100ppb-999ppb	90	4	75.7	40	200	360
	방조제	10-99ppb	25	1	.	25	25	25
	백리포	100ppb-999ppb	55	1	.	55	55	55
	소근진	**1000ppb이상**	**38.5**	**27**	**68.5**	**0**	**375**	**1040**
	신노루	100ppb-999ppb	54	1	.	54	54	54
	신두리	1000ppb이상	39.8	10	24.0	7	75	398
	십리포	100ppb-999ppb	36.3	3	15.0	19	45	109
	양쟁이	**1000ppb이상**	**103.8**	**6**	**56.0**	**33**	**160**	**623**
	의항	100ppb-999ppb	81.8	6	46.3	40	160	491
	천리포	100ppb-999ppb	57.8	5	24.5	35	92	289
	파도리	100ppb-999ppb	44	3	5.3	40	50	132
	학암포	1000ppb이상	33	1	.	33	33	33
	향촌리	1000ppb이상	25	1	.	25	25	25
	구름포	1000ppb이상	42.5	8	22.8	5	80	340
	개목항	1000ppb이상	50.8	4	26.8	30	90	203
	합계	10-99ppb	33.3	3	7.6	25	40	100
		100ppb-999ppb	48	43	37.2	2	200	2062
		1000ppb이상	46.7	57	55.3	0	375	2662

군부대 및 경찰, 소방기관의 봉사일수를 살펴보면, 군부대는 총 **523**일 참여하였으며, 평균 **5.7**일로서 최소 **1**일에서 최대 **33**일까지 복구활동을 하였다. 경찰은 총 **135**일 참여하였으며, 평균 **2.2**일로서 최소 **1**일에서 최대 **21**일까지 복구활동을 하였다. 해경은 평균 **1**일 정도 참여하여 총 **4**일 참여하였다. 소방기관은 총 **107**일 참여하였으며, 평균 **1**일로서 최소 **1**일에서 최대 **4**일까지 참여한 것으로 나타났다.

<표 3-22> 군부대 및 경찰, 소방기관의 자원봉사일수 현황

직업 유형	세부직업	평균	신청 집단 수	표준 편차	최소값	최대값	자원 봉사일수	%
군부대 및경찰	군부대	5.7	92	9.7	1	33	523	68.0
	경찰	2.2	61	3.4	1	21	135	17.6
	해경	1	4	0	1	1	4	0.5
	합계	4.2	157	7.9	1	33	662	86.1
소방기관		1	103	0.3	1	4	107	13.9
전체 합계		2.6	260	5.3	1	33	769	100

3) 일반공무원 및 공공기관의 자원봉사 현황

가장 피해를 많이 본 태안의 경우 총 48,022명의 공무원이 복구활동에 참여했으며, 이는 일반공무원의 34.5%를 차지하는 규모이다. 태안의 경우 최소 15명에서 최대 10,850명이 참여하여 굉장히 적극적으로 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다. 그리고 주변 지역인 충남(8.8%), 대전(6.7%), 경기(18.5%), 서울(11.0%)의 공무원들이 대거 참여함으로써 공무원간의 적극적인 참여가 이루어진 것으로 추정할 수 있다.

일반 공무원의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 태안(48,022명, 34.5%), 경기(25,753명, 18.5%), 서울(15,225명, 11.0%), 충남(12,279명, 8.8%), 대전(9,264명, 6.7%), 경남(6,664명, 4.8%), 인천(3,741명, 2.7%), 강원(2,868명, 2.1%), 충북(2,541명, 1.8%), 경북(2,399명, 1.7%), 대구(2,002명, 1.4%), 광주(1,925명, 1.4%), 전북(1,495명, 1.8%), 전남(1,627명, 1.2%), 부산(1,386명, 1.0%), 울산(1,004명, 0.7%), 제주(80명, 0.1%) 순으로 복구활동을 하였다.

<표 3-23> 일반공무원의 지역별 참여 현황

직업유형	참여지역	평균	신청 집단 수	표준 편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
일반 공무원	지역불명	48.7	15	30	20	114	731	0.5
	서울	78.5	194	135.3	6	1400	15225	11.0
	부산	53.3	26	33.3	20	150	1386	1.0
	대구	62.6	32	68.3	13	400	2002	1.4
	인천	48.6	77	41.2	20	280	3741	2.7
	광주	148.1	13	188.3	10	480	1925	1.4
	대전	117.3	79	417.6	10	3570	9264	6.7
	울산	47.8	21	22.3	17	120	1004	0.7
	경기	88.8	290	233.9	0	2899	25753	18.5
	강원	52.1	55	44.7	14	300	2868	2.1
	충북	47.1	54	28.3	10	130	2541	1.8
	충남	79.2	155	173.6	0	1430	12279	8.8
	전북	51.6	29	24.6	10	100	1495	1.1
	전남	52.5	31	26.3	20	130	1627	1.2
	경북	55.8	43	86.5	15	600	2399	1.7
	경남	85.4	78	291.4	8	2600	6664	4.8
	제주	80	1	.	80	80	80	0.1
	태안	1200.6	40	1708.2	15	10850	48022	34.5
	합계	112.7	1233	411.5	0	10850	139006	100

다음으로 공공기관의 살펴보면, 총 48,022명의 공무원이 복구활동에 참여했으며, 이중에서 공공기관이 집중으로 있는 서울(23.2%)과 경기지역(31.0%)의 공공기관 공무원들이 가장 많이 복구활동에 참여하였다. 태안의 경우도 최소 10명에서 최대 3,000명이 참여하여 굉장히 적극적으로 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다. 그리고 주변 지역인 충남(8.5%), 대전(3.8%)의 공무원들이 대거 참여함으로써 공공기관간의 적극적인 참여가 이루어진 것으로 추정할 수 있다.

공공기관의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 경기(17,982명, 31.0%), 서울(13,461명, 23.2%), 태안(5,657명, 9.7%), 충남(4,962명, 8.5%), 인천(3,018명, 5.2%), 대전

(2,197명, 3.8%), 충북(1,291명, 2.2%), 전북(1,125명, 1.9%), 부산(756명, 1.3%), 강원(653명, 1.1%), 경북(586명, 1.0%), 경남(487명, 0.8%), 광주(486명, 0.8%), 대구(376명, 0.6%), 전남(372명, 0.6%), 울산(144명, 0.2%), 제주(20명, 0.0%) 순으로 복구활동을 하였다.

<표 3-24> 공공기관의 지역별 참여 현황

직업유형	참여지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
공공기관	지역불명	93.1	48	153.5	9	600	4469	7.7
	서울	62.0	217	139.7	0	1840	13461	23.2
	부산	44.5	17	36.5	10	130	756	1.3
	대구	37.6	10	29.8	10	100	376	0.6
	인천	71.9	42	186.8	10	1200	3018	5.2
	광주	44.2	11	41.2	10	150	486	0.8
	대전	46.7	47	33.7	8	150	2197	3.8
	울산	24	6	15.2	10	52	144	0.2
	경기	69.7	258	172.2	0	2000	17982	31.0
	강원	29.7	22	22.2	9	100	653	1.1
	충북	44.5	29	30.0	10	130	1291	2.2
	충남	44.3	112	93.6	5	950	4962	8.5
	전북	32.1	35	24.1	6	140	1125	1.9
	전남	31	12	24.1	10	81	372	0.6
	경북	29.3	20	17.3	10	68	586	1.0
	경남	25.6	19	14.8	7	45	487	0.8
	제주	20	1	.	20	20	20	0.0
	태안	161.6	35	503.3	10	3000	5657	9.7
	합계	61.7	941	162.2	0	3000	58042	100

오염도별(GC-TPH 12월 기준)로 구체적으로 살펴보면, 중앙부처 공무원은 10-99ppb기준에 되는 지역에서는 290명(0.1%)이 참여했으며, 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에서는 1,842명(0.9%), 가장 피해를 많은 입은 지역인 1000ppb이상이 되

는 곳에서는 5,152명(2.6%)이 복구활동을 하였다. 청 공무원의 경우, 10-99ppb기준이 되는 지역에 1,444명(0.7%), 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에서는 5,085명(2.6%), 1000ppb이상이 되는 곳에서는 5,631명(2.9%)이 복구활동에 참여하였다.

지방공무원은 10-99ppb기준이 되는 지역에 13,968명(7.1%), 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 25,176명(12.8%), 1000ppb이상이 되는 지역에 80,418명(40.8%)이 복구활동을 하였다. 공공기관도 10-99ppb기준이 되는 지역에 10,970명(5.6%), 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 25,111명, 1000ppb이상 되는 지역에 21,961명이 복구활동에 참여하였다. 전반적으로 오염도에 상관없이 고르게 복구인원을 배치한 것을 확인할 수 있었다. 특히, 지방공무원의 경우 유류오염이 가장 심각한 지역인 1000ppb이상 되는 곳에 인력이 40.8%가 배치되어 전문성에 상관없이 집중적으로 투입된 것을 볼 수 있었다.

<표 3-25> 일반공무원 및 공공기관의 오염도별 참여 현황

직업 유형	세부 직업	GC-TPH_12월	평균	신청 집단 수	표준 편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
일반 공무원	중앙 부처	10-99ppb	145	2	77.8	90	200	290	0.1
		100ppb-999ppb	59.4	31	39.6	10	160	1842	0.9
		1000ppb이상	103	50	215.2	10	1400	5152	2.6
		합계	87.8	83	169.8	10	1400	7284	3.7
	청	10-99ppb	72.2	20	67.9	15	244	1444	0.7
		100ppb-999ppb	56.5	90	63.8	10	545	5085	2.6
		1000ppb이상	60.5	93	48.8	0	240	5631	2.9
		합계	59.9	203	57.7	0	545	12160	6.2
	자치 단체	10-99ppb	105.8	132	307.6	0	2899	13968	7.1
		100ppb-999ppb	59.4	424	97.9	4	1430	25176	12.8
		1000ppb이상	205.7	391	686.7	0	10850	80418	40.8
		합계	126.3	947	465.3	0	10850	119562	60.7
공공기관		10-99ppb	81.9	134	279.3	5	3000	10970	5.6
		100ppb-999ppb	57.2	439	157.3	5	2000	25111	12.7
		1000ppb이상	59.8	367	97.2	0	1265	21961	11.1
		합계	61.7	940	162.3	0	3000	58042	29.5
전체합계			83.9	2173	175.3	0	10850	197048	100

일반공무원 및 공공기관의 봉사일수를 살펴보면, 중앙부처 공무원은 총 93일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최소 1일에서 최대 7일까지 복구활동을 하였다. 청 공무원은 총 218일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 최소 1일에서 최대 4일까지 복구활동을 하였다. 지방공무원은 총 1272일 참여하였으며, 평균 1.3일 정도 복구활동을 하였다. 공공기관은 총 1166일 참여하였으며, 평균 1.2일로서 최소 1일에서 최대 30일까지 참여한 것으로 나타났다.

<표 3-26> 일반공무원 및 공공기관의 자원봉사일수 현황

직업유형	세부직업	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사일수	%
일반 공무원	중앙부처	1.1	83	0.7	1	7	93	3.4
	청	1.1	203	0.3	1	4	218	7.9
	자치단체	1.3	947	1.8	1	31	1272	46.3
	합계	1.3	1233	1.6	1	31	1583	57.6
공공기관		1.2	941	2.1	1	30	1166	42.4
전체합계		1.2	2174	0.9	1	31	2749	100

나. 공공기관별 자원봉사 네트워크 질적 분석

1) 지휘체계의 문제점

우리나라에서는 해양오염 사고 발생시 대응관련 세부 업무배분을 살펴보면 해양경찰청장을 본부장으로 하는 방제대책본부가 방제활동을 총괄지휘하고, 관련부처 및 기관은 '국가기본계획' 및 '지역방제 실행계획'에 의해 방제활동을 실시하고 있다. 그러나 앞서 지적했듯이, 법상 해양오염사고관련 방제임무를 해상방제는 해양경찰청, 해안방제는 지방자치단체로 구분된 상태이었지만, 실질적으로 재난발생시 해상과 해안을 구분해서 방제작업을 하기엔 어려움이 있었다. 즉 각자의 관할구역 이외의 지역에서는 책임을 떠 넘기는 현상이 있으며[18], 상위본

18) 당시 해경 담당공무원의 인터뷰에서 해상방제와 해안방제에 대해서 다음과 같이 설명하

부인 중앙재난대책본부(당시 행정자치부)와 중앙사고수습본부(당시 해양수산부) 이원화된 명령·지시체계가 오히려 현장에서의 방제활동에서 해양경찰청과 태안군청간의 효과적인 방제활동이 이루어지지 못했다.

제일 큰 문제점은 재난관련 법령이 여러개로 나눠져 있어서 지휘감독체계가 문제가 있다. 이번에 해양환경관리법의 조항이 개정되어 입법예고가 되었다. 제도적 변화는 법령을 보면 파악가능할 것이다. 재난관리시스템은 대부분이 행정안전부의 중앙사고수습본부에 있으면서도 해양오염은 별도로 조직·구성되어 있어 지휘부가 두 개가 존재하고 있다. 그래서 다소 별개로 움직이는 경우가 있었다. 재난관리에 해양오염을 넣었다면 개념상 맞는 얘기이고, 전문부서가 지휘통제가 하는 게 바람직하다. 그러나 이와 관련하여 자치단체에 대한 지휘통솔에 관한 법적인 근거가 마련되어 있지 않는 상태였다. 여기는 외청이기 때문에 법령체계상의 한계가 있다. 자치단체와 갈등관계가 있었다. 자치단체도 명확하게 의무도 주어지지 않는 상태에서 뒤에서 빨려는 경향이 있었다. 그리고 재난규모도 자치단체만으로 해결하기 어려운 측면이 있었다.

(태안해양경찰서의 담당공무원 면담: 2009년 8월 27일 오후 3시)

처음에, 재난상황실 운영단계에서부터 체계는 국토해양부에 전부 맡아서 하도록 되어 있다. 당시 해양수산부가 모든 부분을 담당했지만, 이에 관련된 자치단체는 권한이 없어서 그렇지 않았다. 우선, 자치단체는 종합상황실을 구성했고, 태안해경은 종합상황대책상황실을 구성했다. 해경은 아침과 저녁에 대책회의를 했으며, 전국의 방제업체를 동원하고 현장에 배분하는 역할을 수행했다. 배분하

였다. "해상방제와 해안방제의 개념정의를 해주겠다. 해안이 있고, 해상(바다)이 있다. 우리나라는 조석간만의 차가 심하다. 이것은 자연현상이다. 사고가 나면 기름은 무조건 해안으로 들어오게 되어 있다. 해상과 해안을 구분한 이유는 씨프린스호 사고 이후 해상에서 몇 십킬로미터 거리에 일어나더라도 파도에 의해 금방 해안에 부착되는 상태가 된다. 씨프린스호 사고 당시 자원봉사 개념이 없었다. 친환경적으로 방제작업을 하려면 사람이 직접 수거하는 작업밖에 없다. 당시 군, 경, 주민 밖에 없는 상태였기 때문에, 정부가 강제동원이 이루어지는 상황이었다. 그러다가 법이 계속 바뀌다 보니 해경에서 담당을 안하면 안되는 상황이 왔다. 그러나 해경은 예산과 동원의 권한이 없기 때문에 자치단체의 도움이 필수적이다. 그래서 해안과 해상을 구분한 것이다.(태안해양경찰서의 담당공무원 면담: 2009년 8월 27일 오후 3시)"라고 밝혔다.

는 과정에서, 자재 장비 부족한 경우에는 방제업체에서 확보하고 있는 물량을 한 장소에 집결토록 하도록 했다. 해경청은 전국 지방청에 근무하고 있는 오염방제 전문직종자들을 다 동원하여 지역별로 분담하는 식으로 방제활동을 펼쳐 나갔다. 당시 방제업체의 감독관계를 해경청에서 담당하였다. 해경청에서는 사고와 관련된 사항을 다 소집해서 대책회의를 주도했다. 여기서, 해경청과 자치단체가 업무적인 괴리로 인하여 해경청은 바다만 방제만 하고, 자치단체는 해안만 방제해야 한다 식의 논란이 있었다. 개인적인 생각으로는 해경청에서 모든 감독 지시를 해야 하는게 옳다고 본다.

(재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

이후, 어느 정도 복구가 마무리되는 시점에서 해경청으로부터 방제작업의 종료에 대해서 나오기 시작했다. 이와 관련하여 보상문제와 예산확보차원에서 태안군청과 해경간의 갈등이 발생하게 된다. 즉, 방제작업을 지속할 경우에는 IOPC국제기금에서 지속적으로 기금을 받을 수 있지만, 공식적으로 종료할 경우에는 이후에 복구작업에 대한 비용보상이 이뤄지지 않기 때문이다. 이에 따른 태안군청과 해경간의 갈등이 야기되었다. 이는 아직까지도 피해배상과 복구비용에 관련하여 이를 중재해주는 정부기관이 없는 실정이기 때문에 오히려 IOPC 국제기금측에 끌려다니는 상황이 발생하였다.

해경으로부터 3월초 종료하자는 얘기가 나오자, 자치단체는 해수욕장을 중심으로 한 30센티정도 파가면서 기름의 유무를 판단했고, 이 과정에서 자치단체가 주관이 되어, 해경관계자, 유토프, 코모스 직원, 충남도 직원, 국립공원관리공단 직원, 방제업체 관계자, 이장, 지도자, 어촌계장, 마을대표 등 약 10명 인원이 현장을 같이 돌게 되었다. 우선 깔보리로 파보면서 관계자가 확인해보고, 작업을 끝내야 하느냐에 대해서 공동협의하는 식으로 진행했다. 여기서 방제의 추가적인 작업을 자치단체가 강력하게 주장했다. 이는 방제업체의 경우, 유토프에서는 방제작업을 인정 안해주면 그 즉시 일을 그만두는 사태가 발생하기 때문이다. 2008년도 3월부터 2008년도 12월 12일까지 현장조사를 약 5회에 걸쳐서 해안가를 돌면서 진행했다. 이 과정에서 피해지역에 투입되는 인원이 100명, 70명, 50

명, 30명, 10명으로 줄어드는 선까지 인원과 장비를 줄여가면서 최종작업을 수행했다. (재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

2) 행정적인 지원체계의 한계

우리나라는 재난매뉴얼상에 따라 해양경찰청은 방제대책본부를 설치하여 방제전략 및 작업계획을 수립하여 시행하고, 현장에서 실제 방제를 지휘하는 등의 활동을 하였지만, 해안방제를 담당한 태안군은 방제경험과 전문인력의 부족하여 사고 직후 4-5일이 경과하기 이전까지 초기대응이 신속하게 이루어지지 못하였다. 한편, 원유가 해안가를 오염시키는 과정에서 지방자치단체의 방제역량 부족으로 인해 해안가 방제활동을 신속하게 수행하지 못하였다. 결국, 해안 방제작업이 본격화되면서 지역주민, 공무원, 군인, 자원봉사자 등 많은 방제 인력이 현장에 투입되었으나 중앙부처 및 자치단체 간 복잡한 지휘체계와 업무 혼선으로 현장 통제 및 관리가 제대로 이뤄지지 않았다. 이로 인해 매뉴얼에 따라 방제작업을 진행한 것으로 보이나 관계 기관간의 협조체제 및 현장과의 소통문제가 드러나면서, 이를 통솔하고 지휘할 통합지휘본부의 필요성이 제기되었다.

큰 재난이 발생했을 적에, 자치단체의 업무체계는 분야별로 업무가 구성 되어 있다. 농지나 산림의 경우, 맡고 있는 부서에서 처리하도록 되어 있다. 바다 문제도 마찬가지다. 여기서, 재난관리과는 재난과 재해를 상황을 관리하는 부서이다. 재난관리과는 상황관리와 자원봉사 인력, 업체 등을 조정 통제하는 곳이다. 또한, 예산의 확보, 집행 등을 전부 했던 부서이기도 하다. 그러나 엄청나게 불어난 업무로 인하여 자료의 정리는 거의 실행만 기록만 있지, 과정적인 자료가 없는게 실정이다.

처음에, 재난상황실 운영단계에서부터 체계는 국토해양부에 전부 맡아서 하도록 되어 있다. 당시 해양수산부가 모든 부분을 담당했지만, 이에 관련된 자치단체는 권한이 없어서 그렇지 않았다. 우선, 자치단체는 종합상황실을 구성했고, 태안해경은 종합상황대책상황실을 구성했다. 해경은 아침과 저녁에 대책회의를 했으며, 전국의 방제업체를 동원하고 현장에 배분하는 역할을 수행했다. 배분하

는 과정에서, 자재 장비 부족한 경우에는 방제업체에서 확보하고 있는 물량을 한 장소에 집결토록 하도록 했다. 해경청은 전국 지방청에 근무하고 있는 오염방제 전문직종자들을 다 동원하여 지역별로 분담하는 식으로 방제활동을 펼쳐 나갔다. 당시 방제업체의 감독관계를 해경청에서 담당하였다.

해경청에서는 사고와 관련된 사항을 다 소집해서 대책회의를 주도했다. 여기서, 해경청과 자치단체가 업무적인 괴리로 인하여 해경청은 바다만 방제만 하고, 자치단체는 해안만 방제해야 한다 식의 논란이 있었다. 개인적인 생각으로는 해경청에서 모든 감독 지시를 해야 하는게 옳다고 본다. 태안군청에서도 재난상황실을 설치하면서, 분야별로 종합상황실장, 종합상황반, 자원봉사 접수반, 자원봉사 인력배치반, 장비지원반, 기부물품 접수 지원반, 각종 물자 지원반 등을 구성했으며, 당시 상황실에 없었지만, 자원봉사자 급식관계 지원반, 기부금 접수처리, 예산집행팀 등으로 움직였다. 유관기관반으로서 소방, 해경, 일반경, 군부대, 자원봉사센터 등이 있었다. 거기에서 자원봉사자가 많이 오지 않았다면, 상황실은 바쁘지 않았을 것이다.

(재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

3) 방제업체의 관리의 제도적 미흡

해안방제의 경우, 방제업체가 중요한 역할을 수행하게 된다. 특히, 방제조합(현, 한국해양환경관리공단)은 주로 해안·해상방제를 주요 임무로 수행했지만, 방제업체들을 관리할 만한 제도적 장치가 없는 상태에서 기타 방제업체와 마찬가지로 계약을 맺고 방제작업만을 수행하게 되었다. 이에 따라 방제업체의 잦은 교체(방제업체 관리기관 불명확, 임금 및 산재·고용보험 등 불투명)로 인하여 피해주민의 불만이 가중 되었으며, 일부 방제업체의 직원부족의 이유로 궁시도 등 일부 섬 방제 지연되기도 하였다. 또한, 소방기관으로부터 유류피해 작업과 관련하여 방제업체에 청수를 공급해 왔으나 영리추구를 목적으로 하는 업체까지 지원해줘야 하는지 공문확인까지 요청하기도 하였다(태안군b, 2008: 329-337).

방제업체의 관리에 있어서 코엠(현재, 한국해양환경관리 공단)의 역할은 그

당시 아무것도 없다. 해양경찰청에서 방제업체를 내실있고, 시스템을 강화할 방안이 없는 상태이다. 이것은 기회산업이기 때문에 정책적 마련이 어렸다고 해경청에서 말했다. 해양경찰청장이 코엠을 통해서 방제업체를 관리할 수 있도록 국가가 지원해야 하는데 그렇게 하지 못하고 있으며, 이는 무정부 상태라고 할 수 있다.

(재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

방제업체들과의 계약관계는 행위자간의 계약이다. 다만, 재난관리정도가 판단되면 국가가 먼저하고 방제물품을 제공해주고, 비용은 구상청구하는 시스템이다. 대부분이 해상보험에 가입되어 있어서 보험사에서 비용에 관련된 사항을 방제업체를 관리한다. 방제업체의 계약관계는 해상보험사가 관리토록 되어 있다. 국가가 책임질 경우, 거래비용이 발생되어 추가 인력소모 및 예산낭비가 발생할 우려가 있어 그렇게 하도록 되어 있다. 이번 허베이 특별법에 관련하여 이런 경우를 포함되어 있지만, 지금도 해결되지 못하고 있다. 우리 사례도 국가가 방제업체에게 먼저 돈을 많을 줬다. 방제총괄기관으로서 해경이 되어 있는데, 이것과 관련되어 자치단체와 갈등이 있다. 정부조직법상 방제업무는 해경이 다 책임지고 해야될 상황이고, 방제업무를 자치단체도 가능한 한 개입하기 싫어한다. 해경은 자치단체를 끌어 당겨야 인력과 예산을 지원이 받을 수 있기 때문에 일정부분 자치단체에게도 의무를 주었다.

(태안해양경찰서의 담당공무원 면담: 2009년 8월 27일 오후 3시)

4. 유비쿼터스 활용실태

당시 태안군청에서는 자원봉사관리시스템이 전무한 상황이었으나, 그나마 엑셀프로그램을 활용하여 자원봉사자 관리가 이뤄졌다. 자원봉사자관리는 자원봉사자를 군에서 접수를 하면, 군청을 중심점으로 해서 세부 지역으로 이동시키는 방법이 초반에는 없었지만, 이후 현장 안내소를 24개소를 설치하여 피해지역별 교통안내가 이루어졌다. 그리고 세부지역 안내의 경우, 자원봉사자들이 네비게이션을 이용하였으며, 지역별로 지역주민의 대표자나 이장 등 주민봉사 대표자

의 핸드폰 연락처를 파악해서 알려줌으로써 교통안내가 이뤄졌다. 그러나 이 과정에서 자원봉사자들로부터 전화가 많이 와서 일부 지역주민이 아예 꺼놓는 사태가 발생하기도 했다.

> 자원봉사자가 오는데, 어떤 방법으로 접수해서 어떻게 지원배분할 것인지 중요한 문제로 부각되었다. 접수방법과 피해지역 배분의 문제는 굉장히 고심했다. 지리와 지형을 잘 모르면, 자원봉사인력을 통제하기 어렵다. 자원봉사를 군에서 접수를 하면, 군청을 중심점으로 해서 세부 지역으로 이동시키는 방법이 초반에는 없었다. 즉, 애초에 세부지역까지 안내를 했어야 하는데, 그러지 못한 상황이었기 때문에 이후 현장 안내소를 24개소를 설치하였다. 또한, 무슨 리의 몇 번지가 나와야 오는 사람들은 네비게이션을 이용한 안내를 사용하였다. 그리고 지역주민의 대표자, 이장, 주민봉사 대표자의 핸드폰의 연락처를 파악해서 알려주기 시작했다. 그러나 하도 전화가 많이 와서 지역주민이 아예 꺼놓는 사태가 많았다.
>
> (재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

군청에서 자원봉사자 안내는 평균 1팀당 20분으로서, 현장의 위치, 안내자의 역할, 물때의 관계, 작업가능시간, 작업의 도구상황, 식사의 문제 등 각종 필요한 사항을 하나하나 안내해주니깐 평균 20분정도 소요되었다. 처음에는 10명정도가 접수하다가, 인력부족사태가 발생하여 군청내의 모든 실과에서 전화안내를 하였다. 그러나 접수당시의 자원봉사자 관리 시스템이 구축되어 있지 않는 상태에서 일부 자원봉사자들은 밤새 태안지역에 왔다가 현장에 오지도 못하고, 그냥 돌아가는 자원봉사자들도 많았다.

> 자원봉사자 안내는 평균 1팀당 20분이 소요되었다. 주요 사항은 현장의 위치, 안내자의 역할, 물때의 관계, 작업가능시간, 작업의 도구상황, 식사의 문제 등 각종 필요한 사항을 하나하나 안내해주니깐 평균 20분정도 소요되었다. 자원봉사자가 몰리는 사태가 발생되니깐, 근무자가 처음에는 10명 정도가 접수하다가, 인력이 부족해서 군청의 모든 실과에 돌려줘서 통화가 이뤄졌기 때문에 동시통화

가 100통화가 되었을 것으로 예상된다. 그러나 접수당시의 시스템이 되어있지 않아서 자원봉사자 관리와 자료파악이 안되어 밤새 여기 왔다가 현장에 오지 못하고, 그냥 돌아가는 자원봉사자들도 많았다.

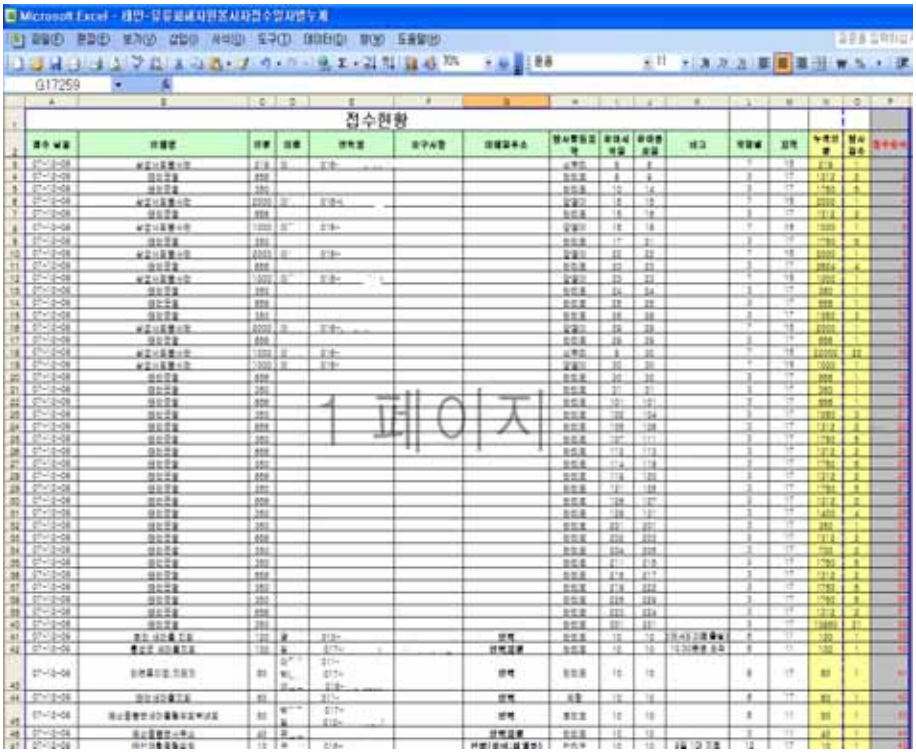
(재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

이러한 문제점이 속출하자, 태안군 자체적으로 자원봉사자관리 프로그램 엑셀로 개발하였다. 이 자료를 토대로 자원봉사 인력조정반에서 자원봉사자 인력관리가 이뤄지기 시작했으나 엑셀프로그램에서도 어쩔 수 없이 중복인력이 투입되는 경우가 발생되어 문제점으로 지적되었다. 그나마 이 프로그램을 통하여 24개 현장안내소에서 자원봉사인력이 파악할 수 있었다.

이후에 자원봉사자를 관리할 시스템을 개발하였다. 그것은 엑셀프로그램을 활용하였다. 순간 순간 자료를 뽑아낼 수 있도록 구축하였다. 프로그램 개발하는데, 한 10일 정도 시간이 소요되었다. 이때 일일이 도로여건, 방재의 진척도를 다 검토하여 자원봉사 인적조정반에서 인력을 통제하기 시작했다. 이 프로그램을 통하여 한달 후, 두달 후까지 일정을 잡아두었다. 그러나 프로그램을 사용하더라도 중복되는 일이 발생하였다. 24개의 현장안내소를 접수인원수를 시간대로 출력해서 인력조정반에서 인원한도수를 제한을 두어서 실시하였다. 여기서, 보완사항은 인원이 넘었을 경우, 접수가 안되도록 하는게 필요했다. 각 전화를 받고 하는 사람들이 수기로 기록하는 것이 아니고, 전화받는 자가 시스템에 접촉하여 자원봉사자와 통화하면서 직접 입력을 했을 경우에, 중복되는 경우, 시스템 차원에서 재조정하고 통보를 해주는 것이 필요했다. 즉, 전화받는 사람이 너무 힘든 사항에서 해드폰식 전화교환대로 전환하는 것이 필요하다고 본다. 해드폰을 사용할 경우 담당 안내 공무원이 직접 입력을 할 수 있어 원활할 것으로 보인다.

(재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

<그림 3-12> 태안군청 자원봉사자관리 프로그램



제3절 사후적 재난관리 단계 분석

1. 재난관리관련 사회단체 분석

가. 한국재난안전네트워크

한국재난안전네트워크는 2004년 12월 20일 공식적인 비영리단체(행정안전부 비영리단체 등록)로서 활동하기 시작하였다. 재난구호현장에서 발생되는 자원의 불균형 공급, 활동의 중복성, 기관간 활동의 비연계성, 구호활동의 비체계성 등의 문제가 제기됨에 따라 민간차원에서 민관산학 네트워크의 구축하게 되었다. 재난관리에 있어서 각 기관간의 원활한 정보교류, 역할분담, 업무협력 등을 통한 효율적 재난안전 활동을 수행하여 안전한국(safe Korea)을 실현하는데 목적을 둔 단체이다.

주요사업으로는 재난안전관리를 위한 협력회의 개최 및 계획수립, 재난정보 교류, 기관간 역할분담 및 상호지원, 재난대비를 합동훈련, 재난 및 안전관리의 연구활동 등을 수행하고 있다. 그러나 아직까지는 재난관련 세미나나 회의 및 유관기관간의 협력체결을 통한 네트워크 결성하고 있어 실질적으로 재난구호현장에서 자원배분과 정보교류, 역할분담 등이 체계화되어 있지 못하며, 지금까지는 자체적으로 재난대응 합동훈련을 실시한 경우는 전무하다. 아직까지는 우리나라에서 민간차원의 재난관리 네트워크는 시작단계에 불과하다.

<그림 3-13> 한국재난안전네트워크 운영 현황(2009년 현재)



○ **한국재난안전네트워크 회원단체 협력기반 조성 및 정체성 확립 노력 강화**
- 정기총회 개최(년 1회), 운영위원회 개최(년 3회)
- 행정자치부 비영리민간단체등록(2006. 3. 10)
- 한국재난안전네트워크 홈페이지 신규개편(2008. 1. 14/ www.kdsn.or.kr)
- 국제재난정보네트워크(GDIN)와 협력체결(2006. 8. 23)

○ **한국재난안전네트워크 회원 확대(15개 단체 → 18개 단체)**
- 정회원 : 한국자원봉사센터협회 등(2009. 1월 현재 : 9개 → 11개 단체)
- 협력회원 : 연세대 방재안전관리연구센터(2009. 1월 현재 : 4개 → 7개 단체)

○ **한국재난안전네트워크의 지방조직 확충 (2009. 1월 현재)**
- 전국 16개 시도 전국재난안전네트워크 결성

* 출처: 한국재난안전네트워크(http://kdsn.pixnet21.com/introduction_05.html), 2008년 8월 검색

나. 한국자원봉사협의회

한국자원봉사협의회는 2003년 6월 3일, 서울 명동 은행회관 강당에 전국의 자원봉사 NGO 대표와 간부 수백명이 모여 창립총회를 통하여 설립된 민간단체가 중심의 자원봉사네트워크 이다. 1차적으로 99개 단체가 참여했고, 초대 상임대표에는 대한적십자사 서영훈 총재가 초대 상임대표로 선임되었다. 그 동안 한국

자원봉사협의회는 자원봉사NGO간의 협력·조정·집행하는 상설적 협의체로서, 우리 사회구성원의 공동체적 정신함양과 삶의 질 향상을 통하여 성숙한 시민사회 건설을 목적으로 역할을 수행하고 있다. 현재는, 상임공동대표에 이일하(굿네이버스), 공동대표에는 권정달(한국자유총연맹), 김득린(한국사회복지협의회), 김준목(한국자원봉사센터협의회), 이제훈(한국비비비운동), 김신배(SK자원봉사단), 최규옥(곰두리자원봉사연합), 한용외(삼성사회봉사단)이 맡고 있다. 현재 소속된 회원단체는 다음과 같다.

<표 3-27> 한국자원봉사협의회

· (사)코피온	· 한국기독교교회협의회	· 사)한국수중환경협회
· 21세기공동체개발원	· 한국노인사랑운동본부	· 사)한국청소년보호육성회
· 가입대기)사단법인 천수천안	· 한국대학생자원봉사네트워크	· 안전문화홍보시민모임
· 각당복지재단	· 한국복지정책연구소	· 어린이재단
· 경상남도자원봉사협의회	· 한국사회복지협의회	· 우리금융그룹 자원봉사단
· 곰두리자원봉사연합	· 한국시민자원봉사회	· 월드비전
· 교보생명보험주식회사다솜이봉사단	· 한국여성환경운동본부	· 이강현
	· 한국자원복지문화계발원	· 인천광역시호스피스센터
· 국립공원관리공단 자원봉사단	· 한국자원봉사관리협회	· 자원봉사애원
· 국제유활봉사단	· 한국자원봉사연합회	· 전석복지재단
· 그린하모니클럽	· 한국자원봉사학회	· 제주도자원봉사협의회
· 녹색자전거봉사단	· 한국장애인복지진흥회	· 중앙일보시민사회연구소
· 대한불교조계종사회복지재단	· 한국종교연합선도기구	· 천주교한마음한몸운동본부
· 대한YWCA연합회	· 한국청소년순결운동본부	· 펄벅재단한국지회
· 뜸사랑	· 한국학생봉사활동교육연구회	· 학교를 사랑하는 학부모 모임
· 배달문화선양회	· 한국BBB운동	· 한국국제봉사기구
· 부름의전화	· 한미파슨스(주)사회공헌위원회	· 한국노인복지시설협회
· 부패추방시민연합회	· 한반도평화운동본부	· 한국대학사회봉사협의회
· 불법광고를근절하는시민의모임	· 한우리공동선실천연대	· 한국보육시설연합회
	· 해외한민족연구소	· 한국사회복지사협회
· 사)기독교청소년협회	· 환경365중앙회	· 한국수자원공사 물사랑나눔단
· 사)베세토오페라단	· 환경문화시민연대	· 한국심장재단
· 사)재해극복범시민연합	· 환경재단자원활동센터	· 한국인간교육원
· 사)한국수양부모협회	· KT &G복지재단	· 한국자원봉사관리사협회
· 사)한국자원봉사운동연맹	· SK자원봉사단	· 한국자원봉사센터협회

<표 계속>

· 사랑실은교통봉사대	· (사)한국해외봉사단원연합회	· 한국자원봉사포럼
· 사랑의장기기증운동본부	· 21C주부봉사회	· 한국자유총연맹
· 사회복지법인원봉공회	· 가정행복학교	· 한국재난구조봉사단
· 새마을운동중앙회	· 경기도자원봉사단체협의회	· 한국지역복지봉사회
· 생명의숲 국민운동	· 곰두리봉사회	· 한국청소년연맹-서울특별시립 청소년활동진흥센터
· 서울가톨릭사회복지회	· 공동선협의회	
· 서울시환경협회	· 국가경영전략연구원	· 한국해외원조단체협의회
· 성북구자원봉사단체협의회	· 국민은행사회봉사단	· 한국YMCA전국연맹
· 신한은행자원봉사단	· 굿네이버스	· 한민족복지재단
· 안구기증운동협회	· 기독교연합봉사회	· 한벗장애인이동봉사대
· 애린회	· 다일복지재단	· 한울장애인자활센타
· 열린사회자원봉사연합	· 대한적십자사	· 현대·기아자동차그룹자원봉사단
· 울산광역시 기독교사회봉사회	· 두산중공업큰사랑회	· 환경과복지를생각하는시민의 모임
· 유니세프한국위원회	· 박창석	
· 인간성회복운동추진협의회	· 볼런티어21	· 환경보호국민운동본부
· 인천시민자원봉사회	· 부정부패추방시민연합회	· Global Peace Makers
· 재단법인 서비스 포 피스	· 불교자원봉사연합회	· KYC(한국청년연합회)
· 전주시자원봉사연합회	· 사)강한전북일등도민운동추 진협의회	
· 제주시자원봉사단체협의회		
· 지구촌나눔운동	· 사)남북통일운동국민연합	
· 청소년진흥센터	· 사)열린사회시민연합	
· 포스코사회봉사단	· 사)종교인평화봉사단	
· 한국관광자원봉사자협의회		

* 출처: 한국재난안전네트워크(http://www.kcv.or.kr/), 2008년 8월 검색

다. 주요 자원봉사단체 개요

1) 의용소방대

의용소방대는 소방기본법 제37조와 시·도 의용소방대 설치조례에 의해서 운영되는 자원봉사단체이다. 의용소방대는 그 지역의 주민 가운데 희망하는 자로 구성하되, 그 설치·명칭·구역·조직·임면·정원·훈련·검열·복제·복무 및 운영 등에 관하여 필요한 사항은 시·도의 조례로 정하도록 되어 있다.

의용소방대원은 비상근으로 되어 있으며, 소방본부장 또는 소방서장의 지휘

와 감독을 받아 소방업무를 보조하게 된다. 제도적으로 시·읍지역의 경우, 1개대 60명(여성대 50명), 면지역은 1개대 30명(여성대 30명), 지역대는 시·읍·면지역 1개대 20명 정도 기준으로 운영되도록 정해져 있다.

현재, 전국에 의용소방대는 3,369대가 있으며, 95,559명이 활동하고 있다(2008년 기준). 현재 재난관리를 위한 자율적 봉사활동의 효율적 운영 및 상호협조 증진을 위하여 전국의용소방대연합회를 설립하여 운영되고 있으며, 태안 사고에서도 의용소방대가 복구활동에 적극적으로 참여하였다.

<표 3-28> 의용소방대 현황

(단위 : 대, 명)

구 분		대 수				대 원 수			
		계	본대	여성대	지역대	계	본대	여성대	지역대
계	계	3,369	1,546	984	839	95,559	50,819	27,885	16,855
	시	920	163	165	592	25,635	7,282	6,546	11,807
	읍	463	207	196	60	19,263	10,003	7,992	1,268
	면	1,986	1,176	623	187	50,661	33,534	13,347	3,780

※ 설치근거 : 소방기본법 제37조, 시·도 의용소방대 설치조례
* 출처: 소방방재청(2009:128)

의용소방대에서는 화재진압, 인명구조 및 구급, 화재 경계근무, 교육훈련, 화재홍보 등의 역할을 수행하고 있다. 특히, 화재진압시 120,658건에서 139,872명이 동원되었으며, 주로 화재진압시 동원되는 것을 볼 수 있다.

<표 3-29> 의용소방대 활동현황

(단위 : 건, 명)

구분	계	화재진압	인명구조 및 구급	화 재 경계근무	교육훈련	화재홍보	기 타
횟수	150,954	16,891	3,441	21,124	49,129	20,694	39,585
인원	1,912,506	159,063	26,247	163,199	1,124,864	218,017	221,116

※ 의소대당 연간 평균출동횟수 : 44.8회(1회당 12.7명 참석)
* 출처: 소방방재청(2009:128)

2) 대한적십자사

가) 연혁 및 주요 사업

대한적십자사는 1863년 스위스 장 앙리뒤낭이 창시하여 현재 전세계 187개국이 가입하여 활동하고 있는 국제적인 구호·봉사단체이다. 우리나라의 대한적십자사는 대한제국 당시인 1905년 고종황제 칙령 제47호로 "대한적십자사 규칙"을 제정하였고, 1949년 "대한적십자사조직법"이 공포·실시됨에 따라 공공단체로서의 성격을 지니고 있다.

현재, 대한적십자사는 본사와 14개 시.도지사가 있고, 16개혈액원, 6개병원, 100여개의 봉사관과 적십자간호대학 등으로 조직되어 있으며, 적십자 봉사조직은 읍면동별로 조직된 3천여개 봉사회에 7만여명의 적십자봉사원이 이웃과 사회를 위한 자원봉사활동을 전개하고 있다. 주로 이재민들을 위한 재난구호활동과 소년·소녀가장 홀로사는 노인 등 사회 취약 계층을 위한 일반구호활동, 소외계층인 선상 난민 및 불법 체류 외국인, 새터민 등을 대상으로 하는 특수구호활동을 전개해나가고 있다.

나) 사고 당시 활동

태안 허베이 스피리트호 유류사고 발생 다음날인 2007년 12월 8일 충청남도청으로부터 대한적십자사 대전·충남지사에 서해안 기름유출피해 발생으로 인한 구호요청이 접수되어 즉시 서산적십자아마무선봉사회를 현장인 만리포에 급파하여 현장상황을 파악하였고, 충청남도 및 태안군청상황실과 협의하에 적십자 구호급식차량 9대와 이동지휘차량을 현장에 파견하여 2008년 1월 31일까지 총 55일 동안 만리포, 학암포, 신두리, 의항, 소근리, 구름포, 모항, 구례포(총9곳)에서 8,462명의 적십자봉사원이 참여하여 10만여명의 피해어민 및 태안을 찾은 자원봉사자에게 무료로 급식을 제공하고, 직접 기름방제작업에도 참여하였다.

<표 3-30> 대한적십자사 주요활동 내용

□ 활동기간 : 2007. 12. 8부터 ~ 2008. 1. 31까지(총55일간)
□ 참여인원 : 총 8,462명(적십자봉사원 7,774명/RCY단원319명/임직원369명)
□ 참여기관 : 대한적십자사 본사 및 14개 시.도지사(전기관)
□ 장비 및 물자지원
○ 급식차량 9대(대전.충남/서울/인천/경기/강원/전북/충북지사 소속차량)
○ 이동지휘차량, 통신차량, 상황실트레일러, 버스 등 총 19대
○ 급식센타 천막 : 30동
○ 물자 : 고무장갑, 면장갑, 장화, 부직포, 삽 등
○ 급식재료 : 쌀, 김치, 과일, 음료, 부식(96,380인분)
□ 현장주요활동 : 급식제공 및 방제작업 봉사활동
○ 급식제공 봉사활동
- 급식대상인원 : 96,380명(피해어민 및 자원봉사자 대상)
- 급식장소 : 만리포(43,970명), 학암포(33,580명), 신두리(7,060명), 의항(6,650명), 소근리.구름포.모항.구례포(5,120명)
- 급식봉사참여봉사원 : 3,872명(대전충남지사/서울지사/인천지사/경기지사/강원지사/전북지사/충북지사 소속)
○ 기름방제작업 봉사활동
- 활동장소 : 만리포, 학암포, 신두리, 의항, 소근리, 구름포, 모항, 구례포
- 참여봉사기관 : 대한적십자사대전.충남지사외 13개 시.도지사 소속
- 참여봉사원수 : 4,590명(적십자봉사원/RCY단원/임직원)
○ 소요지출금액 : 약 2억5천만원(적십자회비, 후원금 등)

3) 한국자원봉사센터

한국자원봉사센터는 1996년 행정자치부 지침에 근거하여 전국 지방자치단체에 설립된 자원봉사단체로서, 2002년 전국 248개 지방자치단체[19]에 자원봉사센터를 설치되었다. 이후 2005년 8월 4일 공포되어 2006년 2월 5일에 시행된 자원봉사활동기본법(법률 제7669호) 제19조에 센터의 설치를 명시하고, 그 운영에 관한 사항을 규정해 법률적 근거를 마련하였다. 시도별 자원봉사센터에서는

19) 지방자치단체가 운영하는 자원봉사센터는 1996년부터 설치되기 시작하여 2008년말 현재 시·도, 시군구에 1개소씩 전국 248개이다. 구체적으로 광역자치단체는 16개 시·도 자원봉사센터가 있으며, 기초자치단체는 230개 시·군·구 자원봉사센터, 행정시인 제주시와 서귀포시는 각각 1개씩 자원봉사센터가 있다(행정안전부, 2009: 5).

2000년 12월, 센터 상호 간의 조직적인 활동과 정보교환은 물론 자원봉사활동을 보다 효율적으로 조정·지원하고 육성함으로써, 민주 시민의 공동체 의식배양과 공익 증진에 기여함을 목적으로 하고 있다(행정안전부, 2008: 120).

현재 자원봉사센터는 전국 시도, 시군구에 1개소씩 총 248개소가 설치되어 지역 자원봉사 활동의 중추적인 역할을 수행하고 있다. 2007년부터 각 센터 당 2명씩 민간 전문 코디네이터 근무지원으로 민간인 비중이 크게 증가하였다. 자원봉사 진흥 및 활성화 시책 추진 및 자원봉사 단체·센터의 노력, 자원봉사에 대한 인식제고 등으로 자원봉사센터에 등록된 자원봉사자수와 활동인원이 매년 증가(2007년 대비 센터 등록자수 34% 증가, 활동인원 9% 증가)하고 있다. 자원봉사센터에 등록한 자원봉사자수는 4,397천명으로 2007년말 대비 1,117천명(34%) 증가하였다(행정안전부, 2009: 1-9).

<표 3-31> 자원봉사센터 자원봉사자 등록 현황

(단위 : 명)

구 분	'02. 12	'03. 12	'04. 12	'05. 12	'06. 12	'07. 12	'08 12
등 록 인원수	1,343,693	1,489,009	1,722,823	2,083,704	2,681,193	3,279,911	4,396,633

* 출처: 행정안전부(2009: 7), 「2008년 자원봉사센터 현황」,

연간 자원봉사자의 활동인원은 14백만명에 이르며, 그 중 사회복지 분야가 381만명(27%), 환경분야가 141만명 (10%), 공공기관 84만명(6%) 등이었다. 등록자중 '08년에 1회 이상 활동한 사람은 등록자의 44%인 1,937,169명이며, 50시간 이상 봉사자는 등록자의 5.4%(1회 이상 봉사자의 12.2%)인 236,648명으로 자원봉사참여수준이 높은 것으로 볼 수 있다.

<표 3-32> 자원봉사센터 자원봉사활동 분야별 현황

(단위 : 명)

연도별	총 계	분 야 별					
		사회복지 의료시설	환경보호	교통질서	구조구급 재해복구	공공기관	기 타
'04.12	5,584,609	1,780,605	1,192,733	697,554	326,666	469,939	1,117,112
'05.12	7,634,183	3,018,535	1,632,872	688,762	245,749	619,638	1,428,627
'06.12	10,314,903	2,989,688	1,054,025	646,520	221,039	669,983	4,733,648
'07.12	12,900,984	3,536,252	1,366,110	1,028,529	207,469	753,449	6,009,175
'08.12	14,020,872	3,812,157	1,413,702	1,149,349	214,678	846,779	6,584,207

* 출처: 행정안전부(2009: 9), 「2008년 자원봉사센터 현황」,

2007년 12월 태안 사고가 발생하자 한국자원봉사센터협회는 재난종합상활실을 운영, 센터의 적극적인 활동을 독려·후원하는 한편 각 자치단체의 센터는 자치단체와 협력해 활발하고 자원봉사 활동을 펼쳤다(행정안전부, 2008: 120).

4) 삼성사회봉사단

가) 삼성사회봉사단 연혁 및 주요 사업

삼성사회봉사단은 삼성기업이 인간미와 도덕성을 토대로 책임있는 기업시민의 역할을 수행하기 위해서 1994년부터 사회공헌활동을 전개해 나갔다. 삼성의 사회공헌활동은 사회 신뢰 경영의 실천을 목표로 사회 발전 지원, 국내외 지역사회와의 교류 활성화, 소외 계층을 비롯한 사회 전반의 생활 수준향상을 실천전략으로 삼고 있다(삼성사회봉사단, 2009:6).

삼성의 사회공헌 활동 조직 체계는 재단 운영과 자원봉사 담당 조직, 전문사단으로 크게 구별된다. 재단의 경우 삼성문화재단, 삼성복지재단, 삼성생명공익재단, 호암재단, 삼성언론재단, 성균관대학교와 중동학원 등 학교 재단 등으로 구성되어 있다. 또, 자원봉사 담당 조직은 30개 관계사에 전국 105개 자원봉사센터, 4000여개 봉사팀으로 구성되어 있다. 이외에도 전문봉사단인 법률봉사단, 의료봉사단, 동물봉사, 지구환경연구소, 3119구조단 등이 활동하고 있다(삼성사회

봉사단, 2009:6).

나) 주요활동

삼성의료봉사단은 서해안 기름 유출 지역을 찾아 2007년 12월 13일부터 29일까지 체계적인 진료 활동을 펼쳤다. 의료봉사활동에는 총 239명의 인력이 참가해 주민과 자원봉사자 1331명에게 전문 의료 서비스를 제공했다(삼성사회봉사단, 2009:28).

삼성전기 사회봉사단 사무국은 12월 중순부터 원유 유출로 국가재난사태가 선포된 태안 앞바다에서 220명의 임직원들이 방제활동에 참여했다. 이와 함께 마을에 50억원의 성금을 전달하였다(삼성사회봉사단, 2009:28).

삼성중공업은 사고가 난 12월 7일 다음날인 12월 8일부터 방제활동에 나서 각사 임직원들의 참여도 이어져 12월 15일에는 2739명, 16일에는 1759명, 22일에는 2693명, 23일에는 1764명 등 대규모 인력이 참가해 복구 활동을 펼쳤고, 12월 25일 크리스마스에도 1406명이 참여하는 등 12월 31일까지 총 2만 7837명이 봉사 활동을 통해 태안살리기에 나섰다.

삼성생명은 12월에 임직원과 전국 15개 대학생 569명이 충남 태안 기름 유출 피해 현장을 찾아 연합 복구 활동을 펼쳤고, 삼성증권은 지점장 120여명과 임직원들이 5회에 걸쳐 기름제거 활동을 전개했다(삼성사회봉사단, 2009:28).

제일모직은 서울, 경기, 여수, 구민의 전 사업장에서 12회에 걸쳐 290여명이 참여했다(삼성사회봉사단, 2009:28).

삼성에버랜드는 12월 13일부터 750명의 임직원이 급식 활동에 나서 12월 31일까지 총 1만 1250명 분량의 급식을 제공했다(삼성사회봉사단, 2009:28).

2. 자원분배과정 분석

가. 자원봉사자의 활약

현장에서의 방제작업은 제일 피해가 심한 지역인 해수욕장부터 복구인력이 투입되기 시작하였다. 해수욕장의 복구가 어느 정도 마무리되자, 접근이 용이한 바윗돌 지역에 자원봉사자들이 인간띠를 형성하여 방제작업을 하였다.

해수욕장 방제작업에서는 유흡입차량이 큰 효과를 발휘했지만, 이 과정에서 200m 짜리 고무통을 조달하고, 양동이를 일일이 손으로 퍼서 잔여물을 제거하고 최종적으로 중장비로 갈아엎는 작업을 통해 땅속의 유출된 기름이 남아있는지 반복하는 작업을 하였다. 방제작업을 구체적으로 살펴보면, 얕게 깔려 있는 기름들은 흡착포를 활용했고, 스내어라는 비닐끈을 사용하여 기름을 흡착하는 작업과 롤형으로 되어 있는 차광막을 쫙 펴서 흡수된 기름을 다시 한번 짜는 작업을 통해 기름을 제거했다.

이후에는 볏짚이 기름 수거에 상당히 탁월한 효과를 보였다. 이 과정을 간략히 정리하면, 처음에는 ①유흡입차량으로 흡입작업, ②모래 퍼내기, ③롤형으로 되어있는 차광막을 쫙 펴서 흡착하여 짜내는 작업, ④마지막으로 중장비를 이용해서 돌파기 작업을 통한 잔존 기름을 제거하는 작업으로 이루어졌다.

> 현장의 방제작업은 태안군내의 극심한 피해지역인 해수욕장에 제일 먼저 인원이 투입되었으며, 해수욕장이 어느 정도 복구되자, 접근이 용이한 바윗돌 지역에 투입하기 시작했다. 다음으로 접근이 어려운 지역에서는 인간띠를 형성하여 방제작업을 하는 것으로 난코스의 지역을 방제작업을 했다. 그 이후에 종료유무를 따지는 상황에서 잔여물을 제거하고, 중장비로 다 갈아엎는 작업을 통하여 최종 확인작업을 진행했다. 해수욕장의 방제작업은 유흡입차량이 있는 차량이 큰 효과를 발휘했다. 또, 200m 짜리 고무통을 조달하고, 양동이를 수천개를 구입하여 위치별로 배분하여 해변가에 물이 들어오지 않는 해변가를 양동이를 방제작업을 수행했다. 여기서 유조흡입차로 수거된 폐유는 정유소로 처리했다. 그리고

얕게 깔려 있는 기름들은 흡착포를 활용했고, 스내어라는 비닐끈을 사용하여 기름을 흡착하는 작업과 롤형으로 되어 있는 차광막을 쫙 펴서 흡수된 기름을 다시한번 짜는 작업을 통해 기름을 제거했다. 이후에는 볏짚이 기름 수거에 상당히 탁월한 효과를 보였다. 총괄적으로 정리하면, 처음의 흡입, 퍼내기, 흡착을 해서 짜내는 작업, 그 지역을 중장비를 이용해서 돌파기 작업을 해서 지속적으로 하여 방제작업을 하였다.

(재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

다음으로 바윗돌지대에서의 방제작업은 양동이를 이용하여 퍼내는 작업을 수행했다. 이 과정에서 인간띠를 형성하여 방제작업을 진행되었고, 이후에는 돌맹이 하나하나를 면종류의 헌옷가지를 활용하여 비비서 닦는 방제작업을 수행하였다. 이 가운데 큰 돌맹이의 경우 지렛대를 이용하여 뒤짚고 기름을 제거하는 작업을 수행했으며, 방제작업이 어려운 지역에서는 굴착기와 헬기를 통하여 방제작업을 진행했다. 여기서는 고압양수기를 활용하여 기름을 띄워서 흡착해내는 작업이 효과적이었다.

바윗돌지대에서는 양동이를 이용하여 퍼내는 작업을 수행했다. 인간띠를 형성하여 방제작업을 진행하고, 그 이후에는 돌맹이 하나하나를 면종류의 헌옷가지를 활용하여 비비서 닦는 방제작업을 하였다. 큰 돌맹이의 경우 지렛대를 이용하여 뒤짚고 기름을 제거하는 작업을 수행했으며, 방제작업이 어려운 지역에서는 굴착기와 헬기를 통하여 방제작업을 진행했다. 여기서는 고압양수기를 활용하여 기름을 띄워서 흡착해내는 작업을 수행하는 게 효과적이었다.

(재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

나. NGO 및 종교기관의 지원

자원봉사자들에게 급식제공은 중요한 문제였다. 이렇한 급식문제를 원활하게 할 수 있었던 중요한 요인은 NGO 및 종교기관의 지원이었다. 전국 봉사단체, 교회봉사단체의 급식봉사단, 대한적십자사의 급식봉사단, 종교단체의 급식봉사

단이 20~30대 급식차량을 지원해주고, 많게는 하루 8,500명에서 무료급식이 이루어지기도 하였다.

> 자원봉사자 급식에서 일일 빵이 수만개 공급되어야 하는데, 어느 한 과가 맡아서 해야되는 상황이어서, 아침 새벽에 빵과 우유가 공급해야되는 어려움이 있었다. 이때, 전국 봉사단체, 교회봉사단체의 급식봉사단, 적십자의 급식봉사단, 종교단체의 급식봉사단이 20-30대 정도 지원되었으며, 하루 8,500명을 무료급식한 사례가 있다. 만약 급식봉사단체가 없었다면, 자원봉사자가 굶는 사태가 발생할 수 있다고 본다. 그러나 급식 봉사단체는 한두달은 자비에 의해서 지원했지만, 그 이후에는 군청에서 급식관련 김치, 쌀 등을 지원해주었다.
>
> (재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

특히, 복구활동기간에 일부 NGO에서는 장기간 숙식을 하면서 자원봉사한 사람이 대략 10명 정도 있었다. 이 들은 오랫동안 숙식하는 자원봉사자들로써, 물품 제공, 작업지휘, 자원봉사자 애로사항 청취해주는 역할을 수행해주었다. 특히, 자원봉사자 신청접수를 NGO나 사회단체의 장기투숙자를 중심으로 하여 직접 연락해서 찾아가는 경우가 많았으며, 자원봉사확인증 등 문서발급업무에 있어서도 일괄적으로 처리할 수 있도록 도와줌으로써 현장지휘소의 담당공무원의 행정업무를 어느 정도 줄일 수 있었다.

> 장기간 숙식을 하면서 자원봉사한 사람이 대략 10명 정도 있었다. 오랫동안 숙식하는 자원봉사들이 물품 제공, 작업지휘, 자원봉사자 애로사항 청취해주는 역할 수행해주었다. 또한, 지역주민들이 현장을 잘 알고 있기 때문에 청년층을 중심으로 방제단 운영하는 게 바람직하지 않았나 하는 생각이 든다. 당시 지역주민, 노약자 들이 방제활동에 참여했지만, 실질적인 혜택을 제공하지 못하였다. 앞으로 방제단을 중심으로 지역주민을 통솔하는 게 필요하다고 판단된다.
>
> (만리포 현장지휘소 총괄 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

민간단체는 교회단체, 새마을단체, 자원봉사센터의 장기투숙자를 중심으로 직접 연락해서 가는 경우가 효과적이었다. 여기서 자원봉사확인증 발급은 민간단체 총괄담당자가 재난상황실과 연계하여 입력하는 식으로 운영하였다. 이것을 실질적으로 활용한다면 효과적이라고 판단된다.

(재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

다. 자원봉사자 관리역량 한계

당시 태안군복구지원본부는 자연재난 유형별「표준행동」매뉴얼에 따라 운영하였으나 전국 각지에서 걸려오는 전화와 상황복, 관련부처(기관)의 공무원 파견 등으로 12일 지하 중회의실로 장소를 옮기고 근무인력을 100여명으로 대폭 보강하게 된다. 이 과정에서 태안군 공무원의 ⅓은 복구지원반에서 근무하고, ⅓은 현장 지휘소 근무, ⅓은 담당업무를 수행토록 하였다. 하지만, 12월 8일부터 전국 각지에서 순수 자원봉사자와 주민, 군인, 경찰, 공무원 등이 하루 3만명에서 많게는 6만명까지 참가함으로 인해 이들을 적정한 위치에 배치하고 현장에서 통솔하기 위한 인력은 매우 부족한 상황이었다. 녹색연합은 "사고발생 5일째인 11일, 만리포에는 3,000여명이 지원해 해수욕장을 가득 채웠는데, 1만 1,233명의 방제참여 인력 중 약 30%가 만리포에 집중되었으며, 접근이 어려운 지역이나 섬 지역에서는 인력은 물론 방제복과 흡착포 등 지원물품이 부족하였다. 같은 날, 소원면 파도리도 지원인력은 넘치는데 장비가 없어 문제가 발생하기도 했다. 방제복, 장갑, 고무장화, 양동이, 마스크 등 개인장비를 공급하고 관리하는 기관이 부재한 것으로 나타났다"고 지적했다(녹색연합, 2007).

현장에서는 24개 안내소를 운영했는데, 읍면 공무원까지 동원하여 총 500명의 인원을 가지고 1/2씩 로테이션으로 움직였다. 현장 팀장은 실과장이었으며, 일일 7-10명 수준에서 근무하였다. 당시 현장지휘소에서는 자원봉사 확인증 등 문서발급업무가 상당하였기 때문에 이에 따른 시간적 소요가 매우 컸다. 주로 4-5개 종류의 확인증을 개별적으로 발급해주는 업무를 수행했기 때문에 현장지휘소인력수요가 한 5명정도가 거기에 매달렸는 상황이었다. 특히, 고속도로 통

행료 면제(송장)는 톨케이트마다 2장씩(출발, 도착) 발급해져야 하기 때문에, 한 사람당 많은 경우 6-8장이 발급한 경우도 있다. 현장에서 이를 전부 발급해주는 사항은 인력소모가 상당히 컸다.

> 현장에서는 24개 안내소를 운영했는데, 각 실과별로 1-2개내지 운영하도록 하였다. 읍면 공무원까지 동원하여 총 500명의 인원을 가지고 1/2씩 로테이션으로 움직였다. 현장 팀장은 실과장이었으며, 일일 7-10명 수준에서 근무하였다. 당시 현장지휘소에서는 자원봉사 확인증을 발급해주는 업무를 수행했다. 하루 5만원에 대한 기부금의 영수증 발급해서부터, KTX와 운임료에 대한 감면해주는 제도와 관련하여 영수증을 발급했다. 또한, 민방위 대상자들은 자원봉사활동시간이 교육시간 수료한 것으로 했다. 주로 4-5개 종류의 확인증을 개별적으로 발급해주는 업무를 수행했기 때문에 현장지휘소인력수요가 한 5명정도가 거기에 매달렸는 상황이었다. 특히, 고속도로 통행료 면제(송장)는 톨케이트마다 2장씩(출발, 도착) 발급해져야 하기 때문에, 한 사람당 많은 경우 6-8장이 발급한 경우도 있다. 현장에서 이를 전부 발급해주는 사항은 인력소모가 상당히 컸다.
>
> (재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

그리고 현장지휘소 직원들과 지역주민들이 일부를 할애하여 급식 및 간식을 나눠주는 작업과 방제 장비, 마스크, 장화, 기름흡착포, 깔부리, 양동이 등 각종 도구를 관리하고 배분하는 업무에서 방제업체에서 일하는 지역주민을 활용하기도 했다. 하지만, 시간이 지나면서 공무원들의 노하우가 형성되면서부터 하루에 자원봉사자들을 50-100명을 모아놓고 핸드마이크를 통하여 일괄적으로 현장의 장비 및 교육을 실시할 수 있었으며, 현장의 상황을 잘 파악하고 있는 지역주민이 직접 현장을 인솔하기도 하였다. 특수한 지역의 방제작업은 방제업체의 지도를 맡겼으며, 여기서 태안해경으로부터 기술지도를 받은 방제업체와 지역주민들 이 할 수 있었다.

> 급식 및 간식 배분은 이 현장지휘소 직원들과 지역주민들이 일부를 할애하여 나눠주는 식으로 진행했다. 또한, 방제 장비, 마스크, 장화, 기름흡착포, 깔부리, 양동

이 등 각종 도구에 관하여 관리하고 배분해주는 것은 현장 공무원의 인력이 부족하여 방제업체에서 일하는 지역주민을 활용하기도 했다. 현장별로 무료급식단체들이 다 있고, 방제하는 과정상 현장 안내소 주변에서 무료급식 봉사단체에서 식판에서 국물을 말아서 한끼를 때우는 형식으로 진행하였다. 간식과 물품을 제공받고, 현장의 안내를 받는데, 현장의 위치, 안전사고 예방 등 이런 상황에서는 처음에는 다 접근을 못했지만, 시간이 지나면서 직원들의 노하우가 형성되어 자원봉사자들을 50-100명을 모아놓고 핸드마이크를 사용하여 현장의 장비 및 교육을 실시했다. 또한, 지역주민들이 인솔하여 현장에 들어가도록 하였다. 현장에서의 여건에 맞춰서 작업의 방법을 지역주민, 방제업체들이 맡고 있는 지역에서는 방제업체의 지도를 맡겼다. 여기서, 방제업체와 지역주민은 태안해경으로부터 기술지도를 받았다.

(재난종합상황실 담당 공무원 면담: 2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

4) 방제물품의 부족현상

기름이 연안에 부착되는 시점인 12월 8일부터 전국 각지에서 순수 자원봉사자와 주민, 군인, 경찰, 공무원 등이 하루 3만명에서 많게는 6만명까지 재난복구 활동에 참가하였다. 그러나 당시 사고현장에서는 자원봉사자들에게 장화나 장갑, 부직포 등이 제대로 지급되지 않음으로 인해 삽, 쓰레받기, 물통 등을 이용하여 방제작업이 진행되기도 하였다. 또한 방제작업에 필요한 흡착포의 양은 하루 25톤이지만 남아 있는 재고는 5톤에 불과한 상황이었다(12월 11일), 이로 인해 방제대책본부는 흡착포 투입량을 줄여 일부 방제현장에서는 작업이 중단되기도 했다(녹색연합, 2007:17).

이러한 상황에서도 피해지역 지역사회 구성원과 자원봉사 인력, 시민단체는 정부기관의 방제활동에 직·간접적 수행과 지원을 함으로써 사고수습에 결정적인 역할을 하였다. 하지만 이러한 일련의 활동이 정부기관과 원활한 파트너십을 통해 진행되었는가는 의문시된다. 지역주민, 자원봉사 인력, 시민단체는 사고 발생 직후 방제활동에 강력한 참여의지를 나타내고 지속적으로 방제활동에 참여함으로써 사고 수습에 결정적인 역할을 하였다. 그러나 그 과정에서 교통혼잡, 통제인력 부족, 방제물품 공급 부족 등으로 인해 방제활동이 원활하게 수행되지 못한 것은 정

부기관과의 협조 및 연계가 부족한 것을 단적으로 보여주는 예하고 할 수 있다.[20] 아래의 <표 3-34>의 내용들은 태안군에서 작성한 「피해복구 및 자원봉사 활동 기록」 보고서에서 방제현장에서 나타난 문제점을 지적한 내용을 정리한 것이다.

<표 3-33> 방제현장에서의 애로사항

- 방제현장 별 일부 자원봉사자 자리이탈 등 작업분위기 저해요인 발생 등 사전 안전교육 요구
  - 식당이 없는 취약지역은 작업참여 기피 현상 발생
  - 원북 무료급식소 2곳 운영(12, 18일 이후 1개소 철수) 추가설치 요구
  - 지휘본부와 급식소가 멀리 떨어져 있어(1.5~2km) 식사추진 애로
- 작업장에서 지급중인 장화의 경우 1회 사용후 폐기하여 자원낭비 초래
  - 자원봉사자를 대상으로 세척 후 재활용할 수 있도록 조치 필요
- 기름냄새로 인한 두통 및 구토증세를 보이는 환자에 대한 치료대책 필요
  - 취약지역에서 작업하는 환자 응급치료 애로
- 의료봉사 활동자 임의적인 배치안내로 효율적인 의료반 운영 혼선(2007.12.13)
  - 보건의료원 의료지원 상황반에서 안내 조치토록 일원화
  - 일반 마스크·방진 마스크 등 미착용으로 인한 질환자 방지대책
- 섬 지역 등 작업에 투입되는 지역주민 및 봉사자 사고위험 내포
  - 보험가입 등 안전 대응책 강구 시급
  - 섬(유·무인도) 지역 방제작업 안전대책 마련 후 진행 필요
  - 열악한 기상여건 등으로 전문업체 위주의 방제가 바람직
- 작업장별 안전 요원 확보 및 구역별 배치 등 안전대책 마련 필요
  - 방제활동에 따른 책임한계 또는 방제방법 등에 대한 매뉴얼 절실
- 방제현장 안전사고 예방홍보 방안 건의
  - 안전사고 예방요령 녹음·방송 및 현수막 제작 설치등
  - 기온 급감예보에 따른 대책 마련 필요
- 작업장별 자원봉사자에 대한 안내교육 및 작업 중 안전지도강화 필요
  - 작업 중 안전사고 발생 미연방지

* 출처: 태안군b(2008: 329-337)

20) 한국일보(2007.12.13:3)는 '군경과 주민, 자원봉사자들은 해안부터 백사장까지 2열 횡대로 마주보고 선채 기름을 퍼 담은 양동이를 전달했다. 그나마 이렇게 작업에 참여하는 사람은 다행이었다. 작업복, 장갑, 장비가 없어 무엇을 할지 몰라 맨손으로 지켜보는 사람들도 있었다. 몇 시간을 달려 도착한 한 200여명의 자원봉사팀은 장비를 지급받지 못하고 작업 배치도 받지 못해 몇 시간을 허송했다며 분통을 터뜨리기도 하였다'는 내용의 기사를 통해 이러한 문제점을 지적하였다.

3. 시민사회 재난관리네트워크 분석

가. 시민사회 재난관리 네트워크 분석

1) 시민사회 자원봉사인원

시민사회의 자원봉사활동 현황을 살펴보면, 총 1,032,280명이 참여하여 전체 자원봉사자수 총 1,416,953명에서 73.5%가 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다. 여기서, 종교기관은 총 297,207명(28.8%)이 참여했으며, 일반대중은 총 156,894명(15.2%), 민간기업 및 언론기관은 259,427명(25.1%), 교육기관은 109,787명(10.7%), 자원봉사단체는 89500명(8.7%), NGO 및 사회단체는 107,713명(10.4%)이 복구활동을 하였다.

이를 구체적으로 살펴보면, 종교기관은 총 3,104집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이 중 실제로 복구에 참여한 인원이 총 297,207명(28.8%)이 참여했다. 종교기관의 경우 평균 95.7명, 최소 0명에서 25,000명까지 복구활동을 하였다. 일반대중은 총 4,731집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이중 실제로 복구에 참여한 인원이 총 156,894명(15.2%)이 참여하였다. 일반대중의 경우 평균 61.3명, 최소 0명에서 최대 4,800명이 복구활동을 하였다. 민간 및 언론기관은 총 2,625집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이중 실제로 복구에 참여한 인원이 총 259,427명(25.1%)이 참여하였다. 민간 및 언론기관의 경우 평균 78.6명, 최소 0명에서 22,000명이 복구활동을 하였다. 교육기관은 총 103집단이 자원봉사활동에 신청을 하였으며, 이중 실제로 복구에 참여한 인원이 4,824명(1.2%)이 참여하였다. 교육기관의 경우 평균 55.3명, 최소 0명에서부터 850명이 복구활동을 하였다. 여기서 1개 집단을 제외하고는 대부분에 복구활동에 참여하였다. 자원봉사단체의 경우, 평균 81.4명, 최소 0명에서 8,000명까지 참여하였으며, NGO 및 사회단체는 평균 69.4명, 최소 0명에서 4,500명까지 참여하였다.

<표 3-34> 시민사회 자원봉사 현황

직업유형		평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
종교기관		95.7	3104	772.0	0	25000	297207	28.8%
일반대중	동호회	40.9	638	57.8	0	1000	26110	2.5%
	향우회	52.7	214	52.7	7	500	11271	1.1%
	외국인	23.3	4	11.9	8	35	93	0.0%
	장애인	43.0	5	15.7	20	60	215	0.0%
	정당	240.6	76	636.5	5	4800	18283	1.8%
	자치위원회	55.9	466	87.3	0	1300	26056	2.5%
	시민모임	35.1	101	27.4	8	180	3550	0.3%
	여성단체	40.0	246	24.3	7	200	9841	1.0%
	개인	20.6	2981	77.3	0	2500	61475	6.0%
	합계	61.3	4731	199.2	0	4800	156894	15.2%
민간 및 언론 기관	기업	100.3	2175	625.5	0	22000	218093	21.1%
	은행	107.0	331	247.4	4	2000	35426	3.4%
	병원	44.0	84	49.7	4	300	3697	0.4%
	언론및방송	63.2	35	65.8	8	320	2211	0.2%
	합계	78.6	2625	267.7	0	22000	259427	25.1%
교육기관	초등학교	32.3	148	36.7	0	300	4777	0.5%
	중학교	58.6	174	81.5	0	750	10195	1.0%
	고등학교	69.1	431	93.0	0	850	29803	2.9%
	대학교	67.5	918	80.8	0	600	61926	6.0%
	기타학교	49.0	63	62.2	2	400	3086	0.3%
	합계	55.3	1734	22.0	0	850	109787	10.7%
자원봉사 단체	의용소방대	60.9	155	129.8	6	1563	9438	0.9%
	자원봉사센터	92.6	495	290.3	0	5000	45818	4.4%
	자원봉사단체	136.8	210	594.4	0	8000	28734	2.8%
	자율방재단	49.8	22	21.4	12	90	1095	0.1%
	자율방범대	77.3	47	207.5	10	1440	3635	0.4%
	구조대	70.9	11	66.3	10	200	780	0.1%
	합계	81.4	940	208.1	0	8000	89500	8.7%

<표 계속>

직업유형		평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
NGO 및 사회단체	NGO	78.9	767	174.2	0	2000	60528	5.9%
	협회	62.5	684	188.5	0	4500	42770	4.1%
	노조	66.9	66	66.8	10	400	4415	0.4%
	합계	69.4	1517	66.5	0	4500	107713	10.4%
기타		37.2	186	46.2	1	450	6928	0.7%
합계		69.1	14651	214.6	0	25000	1032280	100.00%

2) 참여지역별 자원봉사인원

가) 종교기관

종교기관의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(58,338명, 19.6%), 부산(4,235명, 1.4%), 대구(2,725명, 0.9%), 인천(4,690명, 1.6%), 광주(3,278명, 1.1%), 대전(4,459명, 1.5%), 경기(25,705명, 8.6%), 강원(2,042명, 0.7%), 충북(3,472명, 1.2%), 충남(8,626명, 2.9%), 전북(3,213명, 1.1%), 전남(1,389명, 0.5%), 경북(2,975명, 1.0%), 경남(2,638명, 0.9%), 태안(43,441명, 14.6%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 종교기관 인원이 총 125,325명(42.2%)로 나타났다.

<표 3-35> 종교기관의 지역별 참여현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
종교 기관	지역불명	180.8	693	1409.6	2	25000	125325	42.2
	서울	95.0	614	836.6	0	20000	58338	19.6
	부산	73.0	58	147.3	7	900	4235	1.4
	대구	45.4	60	41.1	10	250	2725	0.9
	인천	34.5	136	27.2	8	150	4690	1.6
	광주	80.0	41	145.6	10	840	3278	1.1

<표 계속>

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
종교 기관	대전	38.4	116	46.9	4	300	4459	1.5
	울산	31.0	20	25.8	10	120	620	0.2
	경기	39.4	652	51.1	0	700	25705	8.6
	강원	36.5	56	32.9	10	200	2042	0.7
	충북	43.4	80	49.4	8	250	3472	1.2
	충남	45.9	188	83.3	0	900	8626	2.9
	전북	32.8	98	65.3	8	650	3213	1.1
	전남	33.9	41	25.1	10	120	1389	0.5
	경북	50.4	59	88.2	10	600	2975	1.0
	경남	47.1	56	79.2	6	600	2638	0.9
	제주	18.0	2	4.2	15	21	36	0.0
	태안	324.2	134	399.6	10	3000	43441	14.6
	합계	95.7	3104	772.0	0	25000	297207	100.0

나) 각종 모임 및 기타

(1) 동호회

동호회의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(7,022명, 26.9%), 대전(1,155명, 4.4%), 경기(3,447명, 13.2%), 충남(1,546명, 5.9%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 동호회 인원이 총 7,999명(30.6%)로 나타났다.

<표 3-36> 동호회의 지역별 참여현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
동호회	**지역불명**	**47.6**	**168.0**	**85.0**	**0.0**	**1000**	**7999**	**30.6**
	서울	**44.7**	**157.0**	**45.7**	**4.0**	**300**	**7022**	**26.9**
	부산	40.4	12.0	32.2	8.0	130	485	1.9
	대구	31.3	13.0	14.2	10.0	50	407	1.6
	인천	33.1	17.0	19.2	10.0	80	562	2.2
	광주	50.7	3.0	60.2	12.0	120	152	0.6
	대전	**42.8**	**27.0**	**65.2**	**5.0**	**260**	**1155**	**4.4**
	울산	35.0	3.0	5.0	30.0	40	105	0.4
	경기	**29.5**	**117.0**	**21.1**	**0.0**	**135**	**3447**	**13.2**
	강원	30.3	10.0	24.2	10.0	90	303	1.2
	충북	32.3	19.0	16.9	10.0	80	614	2.4
	충남	**40.7**	**38.0**	**27.9**	**10.0**	**120**	**1546**	**5.9**
	전북	28.4	9.0	15.7	9.0	50	256	1.0
	전남	28.6	5.0	12.0	13.0	40	143	0.5
	경북	41.5	15.0	27.8	10.0	120	622	2.4
	경남	95.6	9.0	189.3	25.0	600	860	3.3
	제주	30.0	1.0	.	30.0	30	30	0.1
	태안	26.8	15.0	13.6	8.0	50	402	1.5
	합계	40.9	638.0	57.8	0.0	1000	26110	100.0

(2) 향우회

향우회의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(1,322명, 11.7%), 경기(2,481명, 22%), 충남(2,001명, 17.8%), 태안(1,381명, 12.3%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 향우회 인원이 총 307명(2.7%)로 나타났다.

<표 3-37> 향우회의 지역별 참여현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
향우회	지역불명	27.9	11.0	23.1	7.0	90	307	2.7
	서울	**37.8**	**35.0**	**28.3**	**10.0**	**150**	**1322**	**11.7**
	부산	115.0	2.0	49.5	80.0	150	230	2.0
	대구	75.0	4.0	61.8	15.0	150	300	2.7
	인천	51.1	11.0	63.1	10.0	200	562	5.0
	광주	40.0	1.0	.	40.0	40	40	0.4
	대전	76.7	12.0	43.8	20.0	150	920	8.2
	울산	40.0	1.0	.	40.0	40	40	0.4
	경기	**51.7**	**48.0**	**34.7**	**12.0**	**200**	**2481**	**22.0**
	강원	40.1	11.0	38.4	10.0	150	441	3.9
	충북	55.6	8.0	43.9	20.0	150	445	3.9
	충남	**55.6**	**36.0**	**54.2**	**10.0**	**300**	**2001**	**17.8**
	전북	59.0	4.0	61.5	16.0	150	236	2.1
	전남	80.0	2.0	99.0	10.0	150	160	1.4
	경북	78.3	3.0	62.1	40.0	150	235	2.1
	경남	56.7	3.0	80.9	7.0	150	170	1.5
	태안	**62.8**	**22.0**	**101.1**	**12.0**	**500**	**1381**	**12.3**
	합계	52.7	214.0	52.7	7.0	500	11271	100.0

(3) 자치위원회

자치위원회의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(2,435명, 9.3%), 경기(4,469명, 17.2%), 강원(1,144명, 4.4%), 충북(1,121명, 4.3%), 충남(9,534명, 36.6%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 자치위원회 인원이 총 496명(1.9%)로 나타났다.

<표 3-38> 자치위원회의 지역별 참여현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
자치 위원회	지역불명	35.4	14.0	12.1	15.0	50	496	1.9
	서울	**47.7**	**51.0**	**27.3**	**5.0**	**120**	**2435**	**9.3**
	부산	69.8	9.0	40.6	30.0	160	628	2.4
	대구	46.4	18.0	20.0	15.0	90	835	3.2
	인천	53.6	14.0	49.1	10.0	200	750	2.9
	대전	76.3	12.0	92.0	10.0	360	915	3.5
	울산	30.0	3.0	26.0	0.0	45	90	0.3
	경기	**48.6**	**92.0**	**51.9**	**10.0**	**500**	**4469**	**17.2**
	강원	**44.0**	**26.0**	**17.3**	**20.0**	**80**	**1144**	**4.4**
	충북	**40.0**	**28.0**	**10.7**	**8.0**	**60**	**1121**	**4.3**
	충남	**80.8**	**118.0**	**158.2**	**0.0**	**1300**	**9534**	**36.6**
	전북	35.9	11.0	20.8	0.0	80	395	1.5
	전남	42.8	13.0	17.0	20.0	90	557	2.1
	경북	39.7	19.0	9.8	20.0	70	755	2.9
	경남	44.2	22.0	19.4	10.0	90	972	3.7
	태안	60.0	16.0	46.7	10.0	200	960	3.7
	합계	55.9	466.0	87.3	0.0	1300	26056	100.0

(4) 시민모임

시민모임의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 500명이상 참여한 지역은 경기(509명, 14.3%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 시민모임 인원이 총 509명(14.3%)로 나타났다.

<표 3-39> 시민모임의 지역별 참여현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
시민 모임	**지역불명**	**28.3**	**18.0**	**12.0**	**10.0**	**45**	**509**	**14.3**
	서울	36.2	11.0	28.2	10.0	90	398	11.2
	부산	34.5	4.0	17.8	8.0	45	138	3.9
	대구	40.0	1.0	.	40.0	40	40	1.1
	인천	16.7	3.0	11.5	10.0	30	50	1.4
	광주	32.5	2.0	24.7	15.0	50	65	1.8
	대전	26.0	2.0	22.6	10.0	42	52	1.5
	울산	40.0	2.0	0.0	40.0	40	80	2.3
	경기	**39.8**	**19.0**	**36.8**	**10.0**	**180**	**757**	**21.3**
	강원	52.0	5.0	56.3	10.0	150	260	7.3
	충북	42.8	8.0	31.7	12.0	90	342	9.6
	충남	34.4	14.0	26.5	15.0	120	482	13.6
	전북	60.0	1.0	.	60.0	60	60	1.7
	전남	20.0	1.0	.	20.0	20	20	0.6
	경북	32.5	2.0	17.7	20.0	45	65	1.8
	경남	35.3	6.0	21.0	12.0	70	212	6.0
	태안	10.0	2.0	0.0	10.0	10	20	0.6
	합계	35.1	101.0	27.4	8.0	180	3550	100.0

(5) 여성단체

여성단체의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 500명이상 참여한 지역은 서울(1091명, 11.1%), 경기(2573명, 26.1%), 충북(540명, 5.5%), 충남(1677명, 17%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 시민모임 인원이 총 572명(5.8%)로 나타났다.

<표 3-40> 여성단체의 지역별 참여 현황

직업유형	참가대상지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원봉사자수	%
여성단체	**지역불명**	**47.7**	**12.0**	**21.0**	**30.0**	**100**	**572**	**5.8**
	서울	**47.4**	**23.0**	**47.7**	**9.0**	**200**	**1091**	**11.1**
	부산	44.9	7.0	25.2	25.0	100	314	3.2
	대구	43.1	8.0	21.9	20.0	90	345	3.5
	인천	27.0	3.0	10.8	15.0	36	81	0.8
	광주	36.7	3.0	5.8	30.0	40	110	1.1
	대전	37.2	5.0	4.7	30.0	41	186	1.9
	울산	40.0	4.0	4.1	35.0	45	160	1.6
	경기	**40.8**	**63.0**	**21.9**	**10.0**	**120**	**2573**	**26.1**
	강원	43.6	11.0	19.5	25.0	90	480	4.9
	충북	**41.5**	**13.0**	**15.6**	**15.0**	**80**	**540**	**5.5**
	충남	**37.3**	**45.0**	**27.3**	**7.0**	**195**	**1677**	**17.0**
	전북	32.2	10.0	19.1	12.0	80	322	3.3
	전남	35.0	2.0	7.1	30.0	40	70	0.7
	경북	33.6	19.0	8.9	13.0	45	639	6.5
	경남	37.6	10.0	4.7	30.0	43	376	3.8
	태안	38.1	8.0	22.4	10.0	80	305	3.1
	합계	40.0	246.0	24.3	7.0	200	9841	100.0

(7) 개인

개인의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(19,630명, 31.9%), 부산(1,468명, 2.4%), 인천(1,712명, 2.8%), 경기(10,945명, 17.8%), 강원(1,798명, 2.9%), 충북(1,680명, 2.7%), 충남(5,533명, 9%), 태안(1,511명, 2.5%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 개인은 총 11,806명(19.2%)로 나타났다.

<표 3-41> 개인의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
개인	**지역불명**	**14.9**	**792.0**	**33.9**	**1.0**	**750**	**11806**	**19.2**
	서울	**26.0**	**754.0**	**132.0**	**0.0**	**2500**	**19630**	**31.9**
	부산	**34.1**	**43.0**	**151.3**	**2.0**	**1000**	**1468**	**2.4**
	대구	17.0	45.0	20.7	2.0	100	767	1.2
	인천	**17.0**	**101.0**	**20.2**	**2.0**	**100**	**1712**	**2.8**
	광주	7.8	35.0	7.0	0.0	40	272	0.4
	대전	13.2	70.0	15.9	1.0	80	925	1.5
	울산	23.2	22.0	25.1	1.0	90	511	0.8
	경기	**18.6**	**589.0**	**33.4**	**0.0**	**400**	**10945**	**17.8**
	강원	**34.6**	**52.0**	**37.5**	**2.0**	**200**	**1798**	**2.9**
	충북	**21.5**	**78.0**	**21.5**	**1.0**	**90**	**1680**	**2.7**
	충남	**28.2**	**196.0**	**86.3**	**1.0**	**1040**	**5533**	**9.0**
	전북	20.6	46.0	22.0	2.0	100	947	1.5
	전남	15.8	30.0	27.4	1.0	150	473	0.8
	경북	16.2	48.0	13.8	1.0	50	779	1.3
	경남	16.5	43.0	16.5	1.0	70	711	1.2
	제주	2.3	3.0	0.6	2.0	3	7	0.0
	태안	**44.4**	**34.0**	**101.4**	**1.0**	**600**	**1511**	**2.5**
	합계	**20.6**	**2981.0**	**77.3**	**0.0**	**2500**	**61475**	**100.0**

(8) 기타

이외에도 외국인은 평균 23.3명, 총 93명이 참여했다. 장애인은 평균 43명, 총 215명이 참여했다. 정당은 총 18,283명이 참여했으며, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(4510명, 24.7%), 충북(1,390명, 7.6%), 태안(1,180명, 6.5%), 경기(10,945명, 17.8%), 강원(1,798명, 2.9%), 충북(1,680명, 2.7%), 충남(5,533명, 9%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 정당은 총 8649명(47.3%)로 나타났다. 기타의 경우 총 6,928명이 참여했다.

<표 3-42> 기타 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
외국인	지역불명	20.0	1.0	.	20.0	20	20	21.5
	서울	35.0	1.0	.	35.0	35	35	37.6
	인천	8.0	1.0	.	8.0	8	8	8.6
	외국	30.0	1.0	.	30.0	30	30	32.3
	합계	23.3	4.0	11.9	8.0	35	93	100.0
장애인	대구	20.0	1.0	.	20.0	20	20	9.3
	인천	40.0	1.0	.	40.0	40	40	18.6
	경기	57.5	2.0	3.5	55.0	60	115	53.5
	충남	40.0	1.0	.	40.0	40	40	18.6
	합계	43.0	5.0	15.7	20.0	60	215	100.0
정당	**지역불명**	**540.6**	**16.0**	**1184.7**	**19.0**	**4800**	**8649**	**47.3**
	서울	**205.0**	**22.0**	**474.5**	**10.0**	**1800**	**4510**	**24.7**
	인천	94.0	3.0	96.3	12.0	200	282	1.5
	대전	70.0	3.0	36.1	30.0	100	210	1.1
	울산	37.5	2.0	10.6	30.0	45	75	0.4
	경기	64.2	13.0	113.4	10.0	440	835	4.6
	강원	38.5	2.0	2.1	37.0	40	77	0.4
	충북	**695.0**	**2.0**	**855.6**	**90.0**	**1300**	**1390**	**7.6**
	충남	122.5	6.0	234.3	5.0	600	735	4.0
	전북	53.3	3.0	41.6	20.0	100	160	0.9
	전남	90.0	2.0	84.9	30.0	150	180	1.0
	태안	**590.0**	**2.0**	**579.8**	**180.0**	**1000**	**1180**	**6.5**
	합계	240.6	76.0	636.5	5.0	4800	18283	100.0
기타	지역불명	35.9	64.0	59.5	1.0	450	2299	33.2
	서울	41.7	39.0	40.8	4.0	180	1628	23.5
	부산	20.3	4.0	13.9	10.0	40	81	1.2
	대구	27.5	2.0	24.7	10.0	45	55	0.8
	인천	33.6	5.0	22.2	8.0	65	168	2.4
	광주	10.0	1.0	.	10.0	10	10	0.1
	대전	12.5	2.0	3.5	10.0	15	25	0.4

<표 계속>

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
기타	경기	35.7	33.0	35.9	7.0	208	1177	17.0
	강원	26.0	5.0	14.3	10.0	45	130	1.9
	충북	50.0	2.0	42.4	20.0	80	100	1.4
	충남	45.1	12.0	40.2	7.0	160	541	7.8
	전북	19.5	2.0	6.4	15.0	24	39	0.6
	전남	114.0	2.0	132.9	20.0	208	228	3.3
	경북	17.4	5.0	9.6	10.0	33	87	1.3
	경남	45.0	7.0	27.8	15.0	100	315	4.5
	태안	45.0	1.0	.	45.0	45	45	0.6
	합계	37.2	186.0	46.2	1.0	450	6928	100.0

다) 민간기업 및 언론기관

(1) 민간기업

민간기업의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(56,153명, 25.7%), 인천(3,439명, 1.6%), 대전(6,738명, 3.1%), 울산(1,764명, 0.8%), 경기(17,014명, 7.8%), 충북(2,896명, 1.3%), 충남(14,467명, 6.6%), 전북(1,160명, 0.5%), 전남(1,483명, 0.7%), 경북(1,790명, 0.8%), 경남(44,828명, 20.6%), 태안(5,309명, 2.4%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 민간기업은 총 58,659명(26.9%)로 나타났다.

<표 3-43> 민간기업의 지역별 참여현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
기업	**지역불명**	**130.1**	**451.0**	**680.9**	**0.0**	**8000**	**58659**	**26.9**
	서울	**76.5**	**734.0**	**296.2**	**4.0**	**6500**	**56153**	**25.7**
	부산	40.2	18.0	29.6	10.0	90	723	0.3
	대구	46.7	13.0	42.0	9.0	120	607	0.3
	인천	**49.8**	**69.0**	**60.5**	**6.0**	**400**	**3439**	**1.6**
	광주	50.3	12.0	43.2	10.0	130	603	0.3
	대전	**88.7**	**76.0**	**212.2**	**5.0**	**1400**	**6738**	**3.1**
	울산	**126.0**	**14.0**	**233.7**	**20.0**	**900**	**1764**	**0.8**
	경기	**49.5**	**344.0**	**67.6**	**3.0**	**500**	**17014**	**7.8**
	강원	31.0	10.0	21.3	10.0	80	310	0.1
	충북	**57.9**	**50.0**	**64.3**	**5.0**	**350**	**2896**	**1.3**
	충남	**72.0**	**201.0**	**291.8**	**4.0**	**3800**	**14467**	**6.6**
	전북	**38.7**	**30.0**	**28.3**	**9.0**	**120**	**1160**	**0.5**
	전남	**59.3**	**25.0**	**60.4**	**8.0**	**300**	**1483**	**0.7**
	경북	**47.1**	**38.0**	**40.5**	**7.0**	**200**	**1790**	**0.8**
	경남	**862.1**	**52.0**	**3174.9**	**8.0**	**22000**	**44828**	**20.6**
	제주	26.0	5.0	12.9	10.0	45	130	0.1
	태안	**165.9**	**32.0**	**485.2**	**4.0**	**2660**	**5309**	**2.4**
	외국	20.0	1.0	.	20.0	20	20	0.0
	합계	100.3	2175.0	625.5	0.0	22000	218093	100.0

(2) 은행

은행의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(11,678명, 33.3%), 대전(1,240명, 3.5%), 경기(5,413명, 15.3%), 충남(8,970명, 25.3%), 태안(4,106명, 11.6%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 은행은 총 1,070명(3.0%)로 나타났다.

<표 3-44> 은행의 지역별 참여현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
은행	**지역불명**	**48.6**	**22.0**	**36.1**	**5.0**	**160**	**1070**	**3.0**
	서울	**171.7**	**68.0**	**409.3**	**6.0**	**2000**	**11678**	**33.0**
	부산	30.0	1.0	.	30.0	30	30	0.1
	대구	50.0	3.0	17.3	40.0	70	150	0.4
	인천	41.5	11.0	32.4	6.0	120	456	1.3
	광주	40.7	3.0	19.0	22.0	60	122	0.3
	대전	**88.6**	**14.0**	**66.8**	**20.0**	**220**	**1240**	**3.5**
	울산	25.0	2.0	21.2	10.0	40	50	0.1
	경기	**67.7**	**80.0**	**84.9**	**8.0**	**700**	**5413**	**15.3**
	강원	35.0	2.0	7.1	30.0	40	70	0.2
	충북	53.1	16.0	26.7	24.0	110	849	2.4
	충남	**152.0**	**59.0**	**308.1**	**5.0**	**2000**	**8970**	**25.3**
	전북	55.2	5.0	37.2	26.0	120	276	0.8
	전남	52.5	2.0	53.0	15.0	90	105	0.3
	경북	37.4	10.0	18.8	4.0	70	374	1.1
	경남	46.7	10.0	17.8	30.0	80	467	1.3
	태안	**178.5**	**23.0**	**285.9**	**10.0**	**1000**	**4106**	**11.6**
	합계	107.0	331.0	247.4	4.0	2000	35426	100.0

(3) 병원

병원의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 500명이상 참여한 지역은 서울(1,494명, 40.4%), 경기(559명, 15.1%)으로 나타났으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 은행은 총 308명(8.3%)로 나타났다. 대부분 서울소재 병원에 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다.

<표 3-45> 병원의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
병원	지역불명	61.6	5.0	94.3	10.0	230	308	8.3
	서울	**55.3**	**27.0**	**57.1**	**15.0**	**300**	**1494**	**40.4**
	부산	32.0	4.0	12.9	13.0	40	128	3.5
	대구	200.0	1.0	.	200.0	200	200	5.4
	인천	52.5	4.0	33.0	10.0	90	210	5.7
	광주	30.0	1.0	.	30.0	30	30	0.8
	대전	38.3	3.0	12.6	25.0	50	115	3.1
	울산	30.0	1.0	.	30.0	30	30	0.8
	경기	**25.4**	**22.0**	**14.3**	**4.0**	**50**	**559**	**15.1**
	강원	25.5	2.0	6.4	21.0	30	51	1.4
	충남	75.5	4.0	97.4	10.0	220	302	8.2
	전남	20.0	1.0	.	20.0	20	20	0.5
	경북	40.0	3.0	18.0	25.0	60	120	3.2
	경남	21.7	6.0	7.3	11.0	30	130	3.5
	합계	**44.0**	**84.0**	**49.7**	**4.0**	**300**	**3697**	**100.0**

(4) 언론 및 방송

언론 및 방송의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 500명이상 참여한 지역은 서울(1,080명, 48.8%)으로 다수를 차지했으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 언론 및 방송도 총 261명(11.8%)로 나타났다.

<표 3-46> 언론 및 방송의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
언론 및 방송	지역불명	65.3	4.0	50.4	30.0	140	261	11.8
	서울	**63.5**	**17.0**	**75.3**	**8.0**	**320**	**1080**	**48.8**
	부산	85.0	2.0	7.1	80.0	90	170	7.7
	인천	30.0	1.0	.	30.0	30	30	1.4
	광주	50.0	1.0	.	50.0	50	50	2.3
	대전	46.7	3.0	5.8	40.0	50	140	6.3
	경기	145.0	2.0	162.6	30.0	260	290	13.1
	강원	80.0	1.0	.	80.0	80	80	3.6
	충남	30.0	2.0	0.0	30.0	30	60	2.7
	경북	40.0	1.0	.	40.0	40	40	1.8
	경남	10.0	1.0	.	10.0	10	10	0.5
	합계	63.2	35.0	65.8	8.0	320	2211	100.0

라) 교육기관

(1) 초등학교

초등학교의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 500명이상 참여한 지역은 경기(676명, 14.2%)와 충남(2,277명, 47.7%)으로 다수를 차지했으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 초등학교는 총 199명(4.2%)로 나타났다.

<표 3-47> 초등학교의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
초등 학교	지역불명	39.8	5.0	45.6	10.0	120	199	4.2
	서울	31.5	15.0	23.5	11.0	80	472	9.9
	부산	30.0	3.0	8.7	25.0	40	90	1.9
	대구	12.0	3.0	2.6	10.0	15	36	0.8
	인천	16.5	2.0	19.1	3.0	30	33	0.7
	광주	8.0	1.0	.	8.0	8	8	0.2
	대전	15.0	1.0	.	15.0	15	15	0.3
	경기	**42.3**	**16.0**	**26.4**	**10.0**	**100**	**676**	**14.2**
	강원	50.0	1.0	.	50.0	50	50	1.0
	충북	30.9	7.0	7.1	21.0	40	216	4.5
	충남	**29.6**	**77.0**	**33.3**	**6.0**	**300**	**2277**	**47.7**
	전북	26.3	4.0	16.5	10.0	45	105	2.2
	전남	20.0	1.0	.	20.0	20	20	0.4
	경북	65.0	1.0	.	65.0	65	65	1.4
	경남	27.3	6.0	31.9	0.0	90	164	3.4
	태안	70.2	5.0	128.6	7.0	300	351	7.3
	합계	32.3	148.0	36.7	0.0	300	4777	100.0

(2) 중학교

중학교의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 500명이상 참여한 지역은 서울(3,205명, 31.4%), 경기(1636명, 16%), 충남(2428명, 23.8%), 태안(1,637명, 16.1%)으로 다수를 차지했으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 중학교는 총 89명(0.9%)로 나타났다. 주로 서울권과 충청권에서 많았으며, 직접 피해를 입은 태안지역의 봉사자도 많은 것을 볼 수 있다.

<표 3-48> 중학교의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
중학교	지역불명	29.7	3.0	10.5	19.0	40	89	0.9
	서울	**74.5**	**43.0**	**116.3**	**0.0**	**750**	**3205**	**31.4**
	부산	9.5	2	6.4	5	14	19	0.2
	대구	31.3	4	16.0	15	45	125	1.2
	인천	31.5	4	15.0	11	45	126	1.2
	광주	29.2	6	18.0	10	50	175	1.7
	대전	27.9	8	13.3	6	45	223	2.2
	경기	**71.1**	**23**	**55.0**	**10**	**260**	**1636**	**16.0**
	강원	31.7	3	20.2	10	50	95	0.9
	충북	34.0	4	9.7	20	41	136	1.3
	충남	**49.6**	**49**	**36.6**	**5**	**210**	**2428**	**23.8**
	전북	19.0	6	7.2	10	30	114	1.1
	전남	20.0	1	.	20	20	20	0.2
	경북	26.7	3	5.8	20	30	80	0.8
	경남	43.5	2	47.4	10	77	87	0.9
	태안	**125.9**	**13**	**163.2**	**40**	**660**	**1637**	**16.1**
	합계	58.6	174	81.5	0	750	10195	100.0

(3) 고등학교

고등학교의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(4,392명, 14.7%), 대구(1,102명, 3.7%), 인천(2,529명, 8.5%), 대전(2,749명, 9.2%), 경기(5,386명, 18.1%), 충남(6,508명, 21.8%), 전북(1,915명, 6.4%), 전남(1,509명, 5.1%)으로 초등학교와 중학교에 비해서 많은 수가 참여한 것을 볼 수 있다. 참여지역을 밝히지 않고 참여한 고등학교는 총 111명(0.4%)로 나타났다.

<표 3-49> 고등학교의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
고등 학교	지역불명	22.2	5	19.3	1	45	111	0.4
	서울	**62.7**	**70**	**80.9**	**2**	**400**	**4392**	**14.7**
	부산	71.0	7	87.0	6	260	497	1.7
	대구	**137.8**	**8**	**145.0**	**15**	**461**	**1102**	**3.7**
	인천	**61.7**	**41**	**85.2**	**2**	**403**	**2529**	**8.5**
	광주	44.5	6	44.6	2	130	267	0.9
	대전	**110.0**	**25**	**133.7**	**10**	**600**	**2749**	**9.2**
	울산	40.0	1	.	40	40	40	0.1
	경기	**61.9**	**87**	**77.8**	**0**	**500**	**5386**	**18.1**
	강원	53.9	9	50.7	10	170	485	1.6
	충북	36.4	10	14.4	10	60	364	1.2
	충남	**72.3**	**90**	**108.4**	**4**	**850**	**6508**	**21.8**
	전북	**61.8**	**31**	**87.5**	**10**	**440**	**1915**	**6.4**
	전남	**150.9**	**10**	**141.1**	**40**	**460**	**1509**	**5.1**
	경북	69.5	13	84.5	6	320	904	3.0
	경남	29.9	8	13.5	10	45	239	0.8
	제주	240.0	1	.	240	240	240	0.8
	태안	62.9	9	60.6	23	210	566	1.9
	합계	69.1	431	93.0	0	850	29803	100.0

(4) 대학교

대학교의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(20,042명, 32.4%), 부산(2,189명, 3.5%), 대구(2,022명, 3.3%), 인천(2,538명, 4.1%), 대전(2,667명, 4.3%), 경기(8,106명, 13.1%), 강원(1,279명, 2.1%), 충북(2,719명, 4.4%), 충남(11,185명, 18.1%), 전북(1,915명, 3.1%), 전남(1,618명, 2.6%)으로 교육기관 중에서 가장 많은 수가 참여한 것을 볼 수 있다. 참여지역을 밝히지 않고 참여한 대학교는 총 494명(0.8%)로 나타났다.

<표 3-50> 대학교의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
대학교	지역불명	41.2	12	39.8	0	140	494	0.8
	서울	**62.4**	**321**	**73.2**	**5**	**600**	**20042**	**32.4**
	부산	**70.6**	**31**	**66.7**	**10**	**320**	**2189**	**3.5**
	대구	**67.4**	**30**	**77.1**	**10**	**400**	**2022**	**3.3**
	인천	**79.3**	**32**	**78.3**	**10**	**300**	**2538**	**4.1**
	광주	54.9	17	38.9	3	120	933	1.5
	대전	**86.0**	**31**	**107.8**	**0**	**600**	**2667**	**4.3**
	울산	61.0	3	34.8	33	100	183	0.3
	경기	**75.1**	**108**	**96.1**	**0**	**600**	**8106**	**13.1**
	강원	**53.3**	**24**	**68.4**	**12**	**360**	**1279**	**2.1**
	충북	**57.9**	**47**	**63.3**	**4**	**400**	**2719**	**4.4**
	충남	**86.0**	**130**	**101.8**	**2**	**600**	**11185**	**18.1**
	전북	**59.8**	**32**	**91.3**	**0**	**500**	**1915**	**3.1**
	전남	**57.8**	**28**	**86.5**	**4**	**450**	**1618**	**2.6**
	경북	**49.1**	**42**	**49.7**	**10**	**300**	**2062**	**3.3**
	경남	**75.1**	**23**	**58.5**	**11**	**300**	**1727**	**2.8**
	제주	53.5	2	37.5	27	80	107	0.2
	태안	25.0	2	7.1	20	30	50	0.1
	외국	30.0	3	26.5	10	60	90	0.1
	합계	67.5	918	80.8	0	600	61926	100.0

(5) 기타학교

기타학교의 지역별 참여 현황을 살펴보면, **500**명이상 참여한 지역은 경기(**864**명, **28%**), 충남(**577**명, **18.7%**)가 다수를 차지했으며, 참여지역을 밝히지 않고 참여한 기타학교는 총 **177**명(**5.7%**)로 나타났다.

<표 3-51> 기타학교의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
기타 학교	지역불명	35.4	5	38.6	2	100	177	5.7
	서울	32.5	15	19.7	8	70	487	15.8
	대구	18.0	1	.	18	18	18	0.6
	인천	51.3	8	49.5	8	150	410	13.3
	광주	180.0	1	.	180	180	180	5.8
	대전	30.0	1	.	30	30	30	1.0
	경기	**54.0**	**16**	**93.5**	**10**	**400**	**864**	**28.0**
	강원	15.0	1	.	15	15	15	0.5
	충북	46.5	2	23.3	30	63	93	3.0
	충남	**82.4**	**7**	**83.1**	**20**	**247**	**577**	**18.7**
	전북	62.5	2	53.0	25	100	125	4.1
	전남	20.0	1	.	20	20	20	0.6
	경북	40.0	1	.	40	40	40	1.3
	경남	25.0	2	14.1	15	35	50	1.6
	합계	49.0	63	62.2	2	400	3086	100.0

마) 자원봉사단체

(1) 의용소방대

의용소방대의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 500명이상 참여한 지역은 경기(1,564명, 16.6%), 강원(629명, 6.7%), 충북(660명, 7.0%), 충남(3,321명, 35.2%)으로 충남과 경기지역에서 가장 많이 참여한 것을 볼 수 있다. 그리고 참여지역을 밝히지 않고 참여한 의용소방대도 총 1613명(17.1%)로 나타났다.

<표 3-52> 의용소방대의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
의용 소방대	**지역불명**	**537.7**	**3.0**	**888.0**	**20.0**	**1563**	**1613**	**17.1**
	서울	36.5	11.0	17.8	11.0	70	402	4.3
	부산	34.0	2.0	12.7	25.0	43	68	0.7
	대구	42.5	2.0	3.5	40.0	45	85	0.9
	인천	16.4	9.0	8.3	6.0	37	148	1.6
	대전	32.5	4.0	2.9	30.0	35	130	1.4
	울산	26.5	2.0	4.9	23.0	30	53	0.6
	경기	**62.6**	**25.0**	**39.6**	**13.0**	**150**	**1564**	**16.6**
	강원	**39.3**	**16.0**	**15.2**	**20.0**	**74**	**629**	**6.7**
	충북	**44.0**	**15.0**	**22.4**	**18.0**	**100**	**660**	**7.0**
	충남	**75.5**	**44.0**	**69.7**	**15.0**	**361**	**3321**	**35.2**
	전북	37.0	5.0	11.0	20.0	50	185	2.0
	경북	43.6	7.0	17.0	25.0	80	305	3.2
	경남	30.6	8.0	13.1	12.0	43	245	2.6
	태안	15.0	2.0	7.1	10.0	20	30	0.3
	합계	60.9	155.0	129.8	6.0	1563	9438	100.0

(2) 재난구조단체

자율방재단의 참여 현황을 살펴보면, 총 1,095명이 참여하였으며, 평균 49.8명이 복구활동을 하였다. 가장 많이 참여한 지역은 경기(363명, 33.2%)으로 나타났다.

자율방범대의 참여 현황을 살펴보면, 총 3,635명이 참여하였으며, 평균 77.3명이 복구활동을 하였다. 500명이상 참여한 지역은 경기(649명, 17.9%), 충남(530명, 14.6%), 태안(1,440명)으로 태안이 가장 많이 참여한 것을 볼 수 있으며, 특히 의용소방대보다는 더 많은 수가 참여한 것을 볼 수 있다. 참여지역을 밝히지 않고 참여한 자율방범대는 총 247명(6.8%)로 나타났다.

구조대의 경우, 총 780명이 참여하였으며, 평균 70.9명이 복구활동을 하였다. 가장 많이 참여한 지역은 서울(350명, 44.9%)으로 나타났으며, 지역불명인 경우

는 125명(16.0%)으로 볼 수 있다.

<표 3-53> 재난구조단체의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
자율 방재단	부산	53.3	3.0	23.1	40.0	80	160	14.6
	대구	40.5	4.0	23.7	12.0	70	162	14.8
	인천	52.5	2.0	24.7	35.0	70	105	9.6
	경기	60.5	6.0	22.3	40.0	90	363	33.2
	충북	40.0	1.0	.	40.0	40	40	3.7
	충남	65.0	2.0	21.2	50.0	80	130	11.9
	전북	45.0	1.0	.	45.0	45	45	4.1
	경남	30.0	3.0	15.0	15.0	45	90	8.2
	합계	49.8	22.0	21.4	12.0	90	1095	100.0
자율 방범대	지역불명	61.8	4.0	92.2	12.0	200	247	6.8
	서울	27.5	4.0	15.0	10.0	40	110	3.0
	인천	40.0	1.0	.	40.0	40	40	1.1
	대전	16.0	2.0	5.7	12.0	20	32	0.9
	울산	40.0	1.0	.	40.0	40	40	1.1
	경기	**43.3**	**15.0**	**29.1**	**10.0**	**100**	**649**	**17.9**
	강원	60.0	4.0	29.4	30.0	90	240	6.6
	충북	42.5	6.0	31.3	10.0	100	255	7.0
	충남	**75.7**	**7.0**	**64.0**	**20.0**	**200**	**530**	**14.6**
	전북	26.0	2.0	19.8	12.0	40	52	1.4
	태안	**1440.0**	**1.0**	**.**	**1440.0**	**1440**	**1440**	**39.6**
	합계	77.3	47.0	207.5	10.0	1440	3635	100.0
구조대	지역불명	41.7	3.0	50.6	10.0	100	125	16.0
	서울	175.0	2.0	35.4	150.0	200	350	44.9
	경기	47.5	4.0	48.7	15.0	120	190	24.4
	충남	57.5	2.0	60.1	15.0	100	115	14.7
	합계	70.9	11.0	66.3	10.0	200	780	100.0

(3) 자원봉사센터

자원봉사센터의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(6,960명, 15.2%), 대구(1,327명, 2.9%), 인천(1,547명, 3.4%), 대전(1,117명, 2.4%), 경기(17,801명, 38.9%), 강원(1,838명, 4.0%), 충북(2,666명, 5.8%), 충남(6,823명, 14.9%), 경북(1,829명, 4.0%)으로 경기, 서울, 충남 순으로 가장 많이 참여한 것을 볼 수 있다. 그리고 참여지역을 밝히지 않고 참여한 자원봉사센터는 총 1,450명(3.2%)로 나타났다.

<표 3-54> 자원봉사센터의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
자원봉사센터	지역불명	1450.0	1.0	.	1450.0	1450	1450	3.2
	서울	193.3	36.0	411.2	13.0	2430	6960	15.2
	부산	60.0	4.0	23.1	40.0	80	240	0.5
	대구	42.8	31.0	35.3	0.0	180	1327	2.9
	인천	53.3	29.0	44.6	8.0	200	1547	3.4
	광주	45.0	1.0	.	45.0	45	45	0.1
	대전	279.3	4.0	444.2	45.0	945	1117	2.4
	울산	87.5	4.0	102.0	25.0	240	350	0.8
	경기	95.7	186.0	392.0	4.0	5000	17801	38.9
	강원	44.8	41.0	24.8	15.0	160	1838	4.0
	충북	62.0	43.0	77.4	25.0	400	2666	5.8
	충남	110.0	62.0	233.1	10.0	1500	6823	14.9
	전북	73.1	13.0	49.2	30.0	200	950	2.1
	전남	95.0	2.0	91.9	30.0	160	190	0.4
	경북	73.2	25.0	105.6	0.0	560	1829	4.0
	경남	56.8	11.0	29.2	40.0	120	625	1.4
	제주	30.0	1.0	.	30.0	30	30	0.1
	태안	30.0	1.0	.	30.0	30	30	0.1
	합계	92.6	495.0	290.3	0.0	5000	45818	100.0

(4) 일반자원봉사단체

일반자원봉사단체의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(3,132명, 10.9%), 대전(1,250명, 4.4%), 경기(4,695명, 16.3%), 충남(2,199명, 7.7%), 전북(1,247명, 4.3%)으로 경기, 서울, 충남 순으로 가장 많이 참여한 것을 볼 수 있다. 그리고 참여지역을 밝히지 않고 참여한 일반자원봉사단체는 총 13,600명(47.3%)로 다수를 차지한 것으로 나타났다.

<표 3-55> 일반자원봉사단체의 지역별 참여 현황

직업유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
일반 자원 봉사 단체	**지역불명**	**377.8**	**36.0**	**1366.7**	**5.0**	**8000**	**13600**	**47.3**
	서울	**71.2**	**44.0**	**95.6**	**0.0**	**570**	**3132**	**10.9**
	부산	85.0	3.0	101.1	10.0	200	255	0.9
	대구	43.9	14.0	25.9	17.0	120	614	2.1
	인천	47.6	10.0	31.4	15.0	130	476	1.7
	대전	**250.0**	**5.0**	**155.0**	**20.0**	**400**	**1250**	**4.4**
	경기	**95.8**	**49.0**	**160.9**	**6.0**	**600**	**4695**	**16.3**
	강원	45.7	7.0	18.8	25.0	80	320	1.1
	충북	40.0	5.0	18.7	20.0	70	200	0.7
	충남	**169.2**	**13.0**	**498.2**	**6.0**	**1826**	**2199**	**7.7**
	전북	**178.1**	**7.0**	**363.0**	**17.0**	**1000**	**1247**	**4.3**
	전남	26.8	4.0	21.5	8.0	50	107	0.4
	경북	45.5	4.0	31.8	16.0	80	182	0.6
	경남	33.9	7.0	23.3	12.0	80	237	0.8
	태안	110.0	2.0	28.3	90.0	130	220	0.8
	합계	136.8	210.0	594.4	0.0	8000	28734	100.0

바) NGO 및 사회단체

(1) NGO

NGO의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(13,083명, 21.6%), 대구(1,659명, 2.7%), 인천(3,354명, 5.5%), 대전(2,563명, 4.2%), 경기(6,964명, 11.5%), 충북(2,727명, 4.5%), 충남(11,714명, 19.4%), 전북(1,165명, 1.9%), 경북(1,303명, 2.2%), 경남(1,333명, 2.2%), 태안(1,892명, 3.1%)으로 서울, 충남, 경기 순으로 가장 많이 참여한 것을 볼 수 있다. 그리고 참여지역을 밝히지 않고 참여한 NGO는 총 10,140명(16.8%)으로 나타났다.

<표 3-56> NGO의 지역별 참여 현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
NGO	지역불명	123.7	82.0	334.2	8.0	2000	10140	16.8
	서울	78.3	167.0	160.7	4.0	1750	13083	21.6
	부산	44.4	17.0	48.1	4.0	215	754	1.2
	대구	66.4	25.0	58.4	10.0	200	1659	2.7
	인천	86.0	39.0	123.4	0.0	500	3354	5.5
	광주	37.5	4.0	5.0	30.0	40	150	0.2
	대전	91.5	28.0	139.7	3.0	600	2563	4.2
	울산	37.5	8.0	8.5	20.0	45	300	0.5
	경기	44.1	158.0	40.6	3.0	350	6964	11.5
	강원	36.0	24.0	13.3	0.0	60	863	1.4
	충북	71.8	38.0	96.2	10.0	400	2727	4.5
	충남	142.9	82.0	278.8	5.0	1900	11714	19.4
	전북	68.5	17.0	67.3	20.0	300	1165	1.9
	전남	43.4	13.0	28.5	10.0	100	564	0.9
	경북	40.7	32.0	27.5	7.0	130	1303	2.2
	경남	66.7	20.0	81.8	13.0	400	1333	2.2
	태안	145.5	13.0	228.2	10.0	850	1892	3.1
	합계	78.9	767.0	174.2	0.0	2000	60528	100.0

(2) 협회 또는 협의회

협회 또는 협의회의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 1,000명이상 참여한 지역은 서울(7,910명, 18.5%), 대구(1,227명, 2.9%), 인천(1,561명, 3.6%), 대전(1,505명, 3.5%), 경기(7,505명, 17.5%), 충북(1,784명, 4.2%), 충남(6,328명, 14.8%), 태안(5,670명, 13.3%)으로 서울, 경기, 충남, 태안 순으로 가장 많이 참여한 것을 볼 수 있다. 특히 태안지역에 있는 협회에서 적극적으로 참여한 것으로 나타났다. 참여지역을 밝히지 않고 참여한 협회는 총 5,382명(12.6%)으로 나타났다.

<표 3-57> 협회 또는 협의회의 지역별 참여현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
협회	지역불명	103.5	52.0	206.1	10.0	900	5382	12.6
	서울	62.8	126.0	91.8	5.0	700	7910	18.5
	부산	43.6	11.0	33.1	10.0	120	480	1.1
	대구	72.2	17.0	94.7	9.0	400	1227	2.9
	인천	48.8	32.0	47.3	10.0	240	1561	3.6
	광주	57.9	7.0	80.8	20.0	240	405	0.9
	대전	47.0	32.0	48.4	7.0	200	1505	3.5
	울산	35.0	14.0	17.3	0.0	70	490	1.1
	경기	43.9	171.0	31.9	5.0	250	7505	17.5
	강원	35.5	8.0	14.9	10.0	50	284	0.7
	충북	44.6	40.0	21.9	10.0	100	1784	4.2
	충남	63.3	100.0	70.9	0.0	400	6328	14.8
	전북	31.9	12.0	12.7	8.0	50	383	0.9
	전남	43.6	7.0	17.0	20.0	60	305	0.7
	경북	44.9	15.0	24.7	15.0	100	674	1.6
	경남	43.9	20.0	17.0	15.0	90	877	2.1
	태안	283.5	20.0	994.8	10.0	4500	5670	13.3
	합계	62.5	684.0	188.5	0.0	4500	42770	100.0

(3) 노동조합

노동조합의 지역별 참여 현황을 살펴보면, 500명이상 참여한 지역은 경기(526명, 11.9%), 충남(1,051명, 23.8%), 태안(895명, 20.3%)으로 가장 많이 참여한 것을 볼 수 있다. 지역을 밝히지 않고 참여한 노동조합은 총 330명(7.5%)으로 나타났다.

<표 3-58> 노동조합의 지역별 참여현황

직업 유형	참가대상 지역	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
노조	지역불명	47.1	7.0	46.4	20.0	150	330	7.5
	서울	56.8	8.0	28.7	10.0	100	454	10.3
	부산	55.8	6.0	47.6	15.0	150	335	7.6
	대구	100.0	1.0	.	100.0	100	100	2.3
	인천	60.0	2.0	28.3	40.0	80	120	2.7
	광주	40.0	1.0	.	40.0	40	40	0.9
	대전	43.3	3.0	2.9	40.0	45	130	2.9
	울산	40.0	1.0	.	40.0	40	40	0.9
	경기	**37.6**	**14.0**	**13.8**	**15.0**	**60**	**526**	**11.9**
	강원	30.0	2.0	14.1	20.0	40	60	1.4
	충북	27.0	2.0	22.6	11.0	43	54	1.2
	충남	**116.8**	**9.0**	**53.8**	**40.0**	**200**	**1051**	**23.8**
	전북	70.0	2.0	42.4	40.0	100	140	3.2
	경북	40.0	2.0	0.0	40.0	40	80	1.8
	경남	30.0	2.0	14.1	20.0	40	60	1.4
	태안	**223.8**	**4.0**	**162.6**	**25.0**	**400**	**895**	**20.3**
	합계	66.9	66.0	66.8	10.0	400	4415	100.0

3) 봉사일수별

시민사회의 봉사일수를 살펴보면, 종교기관은 총 3,465일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 30일까지 복구활동을 하였다.

일반대중의 경우, 동호회는 총 664일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 최대 3일까지 복구활동을 하였다. 향우회는 총 220일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 최대 3일까지 복구활동을 하였다. 외국인은 총 6일 참여하였으며, 평균 1.5일로서 최대 3일까지 참여한 것으로 나타났다. 장애인은 총 5일 참여하였으며, 평균 1.0일 복구활동을 하였다. 자치위원회는 총 474일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 최대 2일까지 복구활동을 하였다. 시민모임과 여성단체는 각각 총 103일, 250일 참여하였다. 개인은 총 3,553일 참여하였으며, 평균 1.2일로서 최대 71일까지 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다.

민간 및 언론기관의 경우, 기업은 총 2,600일 참여하였으며, 평균 1.2일로서 최대 30일까지 복구활동을 하였다. 은행은 총 336일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 최대 2일까지 복구활동을 하였다. 병원은 총 95일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 6일까지 복구활동을 하였다. 언론 및 방송은 총 39일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 4일까지 복구활동을 하였다.

교육기관의 경우, 초등학교는 총 159일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 10일까지 복구활동을 하였다. 중학교는 총 188일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 11일까지 복구활동을 하였다. 고등학교는 총 443일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 최대 4일까지 복구활동을 하였다. 대학교는 총 1042일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 5일까지 복구활동을 하였다. 기타학교는 총 70일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 3일까지 복구활동을 하였다.

자원봉사단체의 경우, 의용소방대는 총 144일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 당일만 참여한 경우가 많았다. 자원봉사센터는 총 632일 참여하였으며, 평균 1.3일로서 최대 29일까지 참여한 경우가 있었다. 일반자원봉사단체는 총 243일 참여하였으며, 평균 1.2일로서 최대 11일까지 참여한 경우가 있었다. 자율방재단는 총 23일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 최대 2일까지 참여한 경우가 있었다. 구

조대는 총 11일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 당일만 참여한 경우가 많았다.

NGO 및 사회단체의 경우, NGO는 총 869일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 29일까지 참여한 경우가 있었다. 협회는 총 763일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 18일까지 참여한 경우가 있었다. 노조는 총 70일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 2일까지 참여하였다. 불분명하거나 기타의 경우는 총 209일 참여하였으며, 평균 1.1일 참여하였다.

<표 3-59> 시민사회의 봉사일수 현황

직업유형		평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사일수	%
종교기관		1.1	3104	1.1	0	30	3465	17.0
일반대중	동호회	1.0	638	0.2	1	3	664	3.3
	향우회	1.0	214	0.2	1	3	220	1.1
	외국인	1.5	4	1.0	1	3	6	0.0
	장애인	1.0	5	0.0	1	1	5	0.0
	정당	1.5	76	2.9	1	24	114	0.6
	자치위원회	1.0	466	0.1	1	2	474	2.3
	시민모임	1.0	101	0.1	1	2	103	0.5
	여성단체	1.0	246	0.1	1	2	250	1.2
	개인	1.2	2981	2.2	1	71	3553	17.4
	합계	1.1	4731	1.1	1	71	5389	21.4
민간 및 언론 기관	기업	1.2	2175	1.5	1	30	2600	12.8
	은행	1.0	331	0.1	1	2	336	1.6
	병원	1.1	84	0.7	1	6	95	0.5
	언론및방송	1.1	35	0.5	1	4	39	0.2
	합계	1.1	2625	0.6	1	30	3070	2.3
교육기관	초등학교	1.1	148	0.7	1	10	159	0.8
	중학교	1.1	174	0.8	1	11	188	0.9
	고등학교	1.0	431	0.2	1	4	443	2.2
	대학교	1.1	918	0.4	1	5	1042	5.1
	기타학교	1.1	63	0.4	1	3	70	0.3
	합계	1.1	1734	0.2	1	11	1902	9.3

<표 계속>

직업유형		평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사일수	%
자원봉사 단체	의용소방대	1.0	155	0.0	1	1	155	0.8
	자원봉사센터	1.3	495	2.1	1	29	632	3.1
	자원봉사단체	1.2	210	1.0	1	11	243	1.2
	자율방재단	1.0	22	0.2	1	2	23	0.1
	자율방범대	1.1	47	0.4	1	4	50	0.2
	구조대	1.0	11	0.0	1	1	11	0.1
	합계	1.0	940	0.8	1	29	1114	0.4
NGO 및 사회단체	NGO	1.1	767	1.2	1	29	869	4.3
	협회	1.1	684	1.0	1	18	763	3.7
	노조	1.1	66	0.2	1	2	70	0.3
	합계	1.1	1517	0.5	1	29	1702	8.3
기타		1.1	186	0.7	1	10	209	1.0
합계		1.2	17274	1.7	0	71	20372	100.0

나. 한국재난관리네트워크 분석

1) 유형별 자원봉사인원

한국재난관리네트워크의 자원봉사활동 현황을 살펴보면, 총 147,080명이 참여하여 전체 자원봉사자수 총 1,416,953명에서 10.4%가 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다. 여기서, 대한간호협회는 총 624명(0.4%)이 참여했으며, 대한의사협회는 총 379명(0.3%), 대한적십자사는 4,648명(3.2%), 새마을운동중앙회는 14,749명(10.7%), 자원봉사센터는 총 45,818명(31.2%), 한국자원봉사협의회는 70,384명(47.9%), 해병대 전우회는 총 610명(0.4%), 한국아마추어 무선연맹은 430명(0.3%), 의용소방대는 9,438명(6.4%)이 복구활동을 하였다.

<표 3-60> 한국재난관리네트워크 자원봉사현황

단체명	평균	신청 집단수	표준 편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
대한간호협회	52.0	12.0	62.3	4	240	624	0.4
대한의사협회	34.5	11.0	31.2	11	100	379	0.3
대한적십자사	75.0	62.0	80.2	6	400	4648	3.2
새마을운동 중앙회	62.5	236.0	113.2	0	1300	14749	10.0
자원봉사센터	92.6	495.0	290.3	0	5000	45818	31.2
한국자원봉사 협의회	414.0	170.0	1939.3	4	22000	70384	47.9
해병대전우회	87.1	7.0	132.3	20	380	610	0.4
한국아마추어 무선연맹	107.5	4.0	69.9	30	200	430	0.3
의용소방대	60.9	155.0	129.8	6	1563	9438	6.4
합계	109.6	1152.0	613.1	0.0	22000	147080	100.0

2) 오염도별 자원봉사인원

오염도별(GC-TPH 12월 기준)로 구체적으로 살펴보면, 대한간호협회는 10-99ppb기준에 되는 지역에서는 97명(15.5%)이 참여했으며, 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에서는 105명(16.8%), 가장 피해를 많은 입은 지역인 1000ppb이상이 되는 곳에서는 422명(67.6%)으로서 가장 많이 복구활동을 하였지만, 규모는 그리 큰 규모가 아니었다.

대한의사협회의 경우, 10-99ppb기준이 되는 지역에 116명(30.6%), 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에서는 128명(33.8%), 1000ppb이상이 되는 곳에서는 135명(35.6%)이 복구활동에 참여한 것으로 나타나 피해지역의 오염도와 상관없이 고르게 분포한 것을 볼 수 있다. 그러나 규모로 볼때는 많은 수의 자원봉사자들이 참여하지는 않았다.

대한적십자사는 10ppb-99ppb기준이 되는 지역에 290명(6.2%)가 참여하였으며, 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 2,577명(55.4%), 1000ppb이상이 되는 지역에

1,781명(38.3%)으로 주로 피해를 많이 입은 지역을 위주로 봉사활동을 한 것을 볼 수 있다.

새마을운동중앙회의 경우, 10ppb-99ppb기준이 되는 지역에 1,337명(9.1%), 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 5658명(38.4%), 1000ppb이상 되는 지역에 7,754명(52.6%)으로서 주로 피해를 많이 입은 지역을 위주로 봉사활동을 하였다.

자원봉사센터는 10ppb-99ppb기준이 되는 지역에 2,330명(5.1%)가 참여하였으며, 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 14,074명(30.7%), 1000ppb이상이 되는 지역에 29,414명(64.2%)으로 주로 피해가 극심한 지역위주로 봉사활동을 한 것을 볼 수 있다.

순수 민간협회인 한국자원봉사협의회에서는 10ppb-99ppb기준이 되는 지역에 1,085명(1.5%), 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 12,067명(17.1%), 1000ppb이상 되는 지역에 57,232명(81.3%)으로서 매우 피해가 극심한 지역위주로 봉사활동을 하였다.

해병대전우회의 경우, 10ppb-99ppb기준이 되는 지역에 20명(3.3%), 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 120명(19.7%), 1000ppb이상 되는 지역에 470명(77.0%)으로서 매우 피해가 극심한 지역위주로 봉사활동을 하였지만, 그 규모는 많지 않았으며, 7번 정도 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다.

한국아마추어 무선연맹에서는 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 230명(53.5%), 1000ppb이상 되는 지역에 200명(46.5%)으로서 주로 피해가 많은 지역위주로 봉사활동을 하였지만, 그 규모는 많지 않았으며, 4번 정도 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다.

의용소방대의 경우, 10ppb-99ppb기준이 되는 지역에 516명(5.5%), 100ppb-999ppb기준이 되는 지역에 2,395명(25.4%), 1000ppb이상 되는 지역에 6,527명(69.2%)으로서 매우 피해가 극심한 지역위주로 봉사활동을 하였다.

한국재난관리네트워크 위주로 자원봉사자 참여현황을 살펴본 결과, 주로 새마을운동중앙회, 자원봉사센터, 한국자원봉사협의회에서 적극적으로 참여한 것을 볼 수 있으나, 전문성이 있는 대한적십자사, 해병대 전우회, 한국 아마추어 무선연맹, 의용소방대의 참여 실적은 많지 않은 것을 볼 수 있었다. 이들 단체의 참여를 독려할 수 있는 방안이 필요할 것으로 보인다.

<표 3-61> 한국재난관리네트워크의 오염도별 자원봉사 현황

단체명	GC_TPH_12	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
대한간호협회	10-99ppb	48.5	2	9.2	42	55	97	15.5
	100-999ppb	26.3	4	17.7	4	41	105	16.8
	1000ppb이상	70.3	6	86.0	10	240	422	67.6
	합계	52.0	12	62.3	4	240	624	100.0
대한의사협회	10-99ppb	38.7	3	44.5	11	90	116	30.6
	100-999ppb	25.6	5	10.7	15	40	128	33.8
	1000ppb이상	45.0	3	47.7	15	100	135	35.6
	합계	34.5	11	31.2	11	100	379	100.0
대한적십자사	10-99ppb	58.0	5	49.6	20	145	290	6.2
	100-999ppb	78.1	33	97.8	6	400	2577	55.4
	1000ppb이상	74.2	24	56.8	10	220	1781	38.3
	합계	75.0	62	80.2	6	400	4648	100.0
새마을운동중앙회	10-99ppb	58.1	23	74.5	20	360	1337	9.1
	100-999ppb	72.5	78	172.1	8	1300	5658	38.4
	1000ppb이상	57.4	135	66.7	0	750	7754	52.6
	합계	62.5	236	113.2	0	1300	14749	100.0
자원봉사센터	10-99ppb	58.3	40	54.0	8	270	2330	5.1
	100-999ppb	65.5	215	77.9	0	600	14074	30.7
	1000ppb이상	122.6	240	408.1	0	5000	29414	64.2
	합계	92.6	495	290.3	0	5000	45818	100.0
자원봉사협의회	10-99ppb	51.7	21	23.5	25	123	1085	1.5
	100-999ppb	160.9	75	475.9	10	3500	12067	17.1
	1000ppb이상	773.4	74	2870.9	4	22000	57232	81.3
	합계	414.0	170	1939.3	4	22000	70384	100.0
해병대전우회	10-99ppb	20.0	1	.	20	20	20	3.3
	100-999ppb	60.0	2	56.6	20	100	120	19.7
	1000ppb이상	117.5	4	175.2	20	380	470	77.0
	합계	87.1	7	132.3	20	380	610	100.0

<표 계속>

단체명	GC_TPH_12	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사자수	%
무선연맹	100-999ppb	115.0	2	120.2	30	200	230	53.5
	1000ppb이상	100.0	2	0.0	100	100	200	46.5
	합계	107.5	4	69.9	30	200	430	100.0
의용 소방대	10-99ppb	43.0	12	17.7	20	80	516	5.5
	100-999ppb	46.1	52	43.5	14	279	2395	25.4
	1000ppb이상	71.7	91	165.6	6	1563	6527	69.2
	합계	60.9	155	129.8	6	1563	9438	100.0

3) 봉사일수별

한국재난관리네트워크의 봉사일수를 살펴보면, 대한간호협회는 총 17일 참여하였으며, 평균 1.4일로서 최대 6일까지 복구활동을 하였다. 특히, 피해가 극심한 지역(1000ppb이상)에서는 평균 1.8일로서 11일간 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다. 반면, 대한의사협회의 경우, 총 11일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 당일만 봉사한 경우가 많았다.

대한적십자사는 총 71일 참여하였으며, 평균 1.1일로서 최대 10일까지 복구활동을 하였다. 특히, 피해가 극심한 지역(1000ppb이상)에서는 평균 1.4일로서 최대 10일까지 복구활동에 참여한 것을 볼 수 있다.

새마을운동중앙회의 경우, 총 239일 참여하였으며, 평균 1.0일로서 대부분 당일만 봉사한 것을 볼 수 있다. 한편, 한국자원봉사협의회에서는 총 294일 참여하였으며, 평균 1.7일로서 대부분 2일 정도 복구활동을 한 것을 볼 수 있다. 특히, 피해가 많은 지역위주로 최대 29일과 22일 동안 봉사한 것으로 나타나 다른 단체들보다 더 적극적인 모습인 것을 추정할 수 있다.

한편, 해병대 전우회는 총 7일 참여했으며, 평균 1.0일로서 대부분 당일만 복구활동에 참여했으며, 한국 아마추어 무선연맹도 총 4일 참여하여, 평균 1.0일로서 대부분 당일만 복구활동에 참여한 것을 확인할 수 있었다.

<표 3-62> 한국재난관리네트워크의 봉사일수 현황

단체명	GC_TPH_12	평균	신청 집단 수	표준편차	최소값	최대값	자원 봉사일수
대한간호 협회	10-99ppb	1.0	2.0	0.0	1.0	1.0	2.0
	100-999ppb	1.0	4.0	0.0	1.0	1.0	4.0
	1000ppb이상	1.8	6.0	2.0	1.0	6.0	11.0
	합계	1.4	12.0	1.4	1.0	6.0	17.0
대한의사 협회	10-99ppb	1.0	3.0	0.0	1.0	1.0	3.0
	100-999ppb	1.0	5.0	0.0	1.0	1.0	5.0
	1000ppb이상	1.0	3.0	0.0	1.0	1.0	3.0
	합계	1.0	11.0	0.0	1.0	1.0	11.0
대한 적십자사	10-99ppb	1.0	5.0	0.0	1.0	1.0	5.0
	100-999ppb	1.0	33.0	0.0	1.0	1.0	33.0
	1000ppb이상	1.4	24.0	1.8	1.0	10.0	33.0
	합계	1.1	62.0	1.1	1.0	10.0	71.0
새마을운동 중앙회	10-99ppb	1.0	23.0	0.0	1.0	1.0	23.0
	100-999ppb	1.0	78.0	0.0	1.0	1.0	78.0
	1000ppb이상	1.0	135.0	0.1	1.0	2.0	138.0
	합계	1.0	236.0	0.1	1.0	2.0	239.0
자원봉사 협의회	10-99ppb	1.0	21.0	0.0	1.0	1.0	21.0
	100-999ppb	1.8	75.0	3.5	1.0	29.0	132.0
	1000ppb이상	1.9	74.0	3.7	1.0	22.0	141.0
	합계	1.7	170.0	3.4	1.0	29.0	294.0
해병대 전우회	10-99ppb	1.0	1.0	.	1.0	1.0	1.0
	100-999ppb	1.0	2.0	0.0	1.0	1.0	2.0
	1000ppb이상	1.0	4.0	0.0	1.0	1.0	4.0
	합계	1.0	7.0	0.0	1.0	1.0	7.0
무선연맹	100-999ppb	1.0	2.0	0.0	1.0	1.0	2.0
	1000ppb이상	1.0	2.0	0.0	1.0	1.0	2.0
	합계	1.0	4.0	0.0	1.0	1.0	4.0

4. 태안군의 재난관리 운영실태 분석

가. 설문조사 개요

이 설문조사는 2007년 12월 7일에 발생했던 태안 허베이 스피리트호 사고지역에 자원봉사자로 참여한 사람들을 대상으로 실시하였다. 표본추출방법은 태안군에서 작성한 자원봉사자 접수현황 리스트를 토대로 16개 지역 분류하고 ① 먼저 각 조사대상지역별로 자원봉사활동자의 수에 따라 30명, 40명, 60명 등으로 강제 배분하였고, ② 이를 다시 자원봉사활동자의 거주지역별 분포를 감안하여 비율에 맞추어 명단에서 등간 및 단순 무작위 조사를 실시하였다. 조사기간은 2009년 9월 25일부터 10월 2일까지 전화면담조사를 하였으며, 이를 SPSS 12.0을 이용하여 분석하였다.

나. 표본의 특성

설문조사에 응해 준 응답자의 성별·연령별 분포는 다음과 같다. 자원봉사에 나섰던 조사 대상자 중 조사에 응답한 사람은 남자가 486명으로 73.6%, 여자는 174명으로 26.4%를 차지하고 있으며, 연령별로는 20대가 166명(25.2%), 30대는 189명(28.6%), 40대 187명(28.3%), 50대 이상 118명(17.9%)으로 나타났다.

재난이 발생한 조사대상 16개 지역의 자원봉사자의 분포를 거주지역별로 보면, 서울이 141명(21.4%), 부산 45명(6.8%), 대구 26명(3.9%), 인천 43명(6.5%), 광주 10명(1.5%), 대전 32명(4.8%), 울산 6명(0.9%), 경기 121명(18.3%), 강원 20명(3.0%), 충북 32명(4.8%), 충남 80명(12.1%), 전북 25명(3.8%), 전남 8명(1.2%), 경북 26명(3.9%), 경남 26명(3.9%), 제주 2명(0.3%), 태안 17명(1.1%)으로 나타났다.

자원봉사활동을 펼친 응답자의 대부분은 종교단체, 관공서, 회사 및 사회단체, 학교 등의 단체별 그룹활동이 대부분을 차지하며 개인의 자격으로 참여한 경우는 거의 드물었는데, 이들을 대상으로 그 직업을 조사하여 농림어업 23명(3.5%), 경영/전문직 83명(12.6%), 사무/관리직 308명(46.7%), 생산/기능직 37명

(5.6%), 광고/영업직 13명(2.0%), 단순노무직 0명(0.0%), 자영업 62명(9.4%), 학생 77명(11.7%), 주부 26명(3.9%), 무직/기타 31명(4.7%)으로 나타났다.

<표 3-63> 응답자의 인구통계학적 특성

구분	표본수(%)			
성별 (N=660)	남자	486명(73.6%)		
	여자	174명(26.4%)		
연령 (N=660)	20대	166명(25.2%)		
	30대	189명(28.6%)		
	40대	187명(28.3%)		
	50대이상	118명(17.9%)		
거주지역 (N=660)	서울	141명(21.4%)	충북	32명(4.8%)
	부산	45명(6.8%)	충남	80명(12.1%)
	대구	26명(3.9%)	전북	25명(3.8%)
	인천	43명(6.5%)	전남	8명(1.2%)
	광주	10명(1.5%)	경북	26명(3.9%)
	대전	32명(4.8%)	경남	26명(3.9%)
	울산	6명(0.9%)	제주	2명(0.3%)
	경기	121명(18.3%)	태안	17명(1.1%)
	강원	20명(3.0%)	합계	660명(100%)
직업 (N=660)	농림어업	23명(3.5%)	단순노무직	0명(0.0%)
	경영/전문직	83명(12.6%)	자영업	62명(9.4%)
	사무/관리직	308명(46.7%)	학생	77명(11.7%)
	생산/기능직	37명(5.6%)	주부	26명(3.9%)
	광고/영업직	13명(2.0%)	무직/기타	31명(4.7%)

다. 설문조사 결과

1) 자원봉사자 참여 분석

태안의 기름유출사고와 관련하여 자원봉사활동에 참여하게 된 계기에 대해 전체 660명 중 533명(80.8%)이 NGO 및 종교단체 등 자원봉사단체로 활동하였다고 응답하였다. 다음으로 매스미디어(방송, 신문) 보도는 118명인 17.9%, 그리고 지인의 권유로 참여하게 되었다는 응답은 2명(0.3%)으로 나타났다.

<표 3-64> 자원봉사활동 참여 계기

자원봉사활동 참여 계기	응답자 수	퍼센트
① 매스미디어(방송, 신문) 보도	118명	17.9
② 인터넷 커뮤니티	5명	0.8
③ 지인의 권유	2명	0.3
④ NGO 및 종교단체 등 자원봉사단체	533명	80.8
⑤ 기타( )	2명	0.3
합계	660명	100.0

자원봉사 신청방법에 대해 문의한 결과, NGO 등 자원봉사단체의 신청이 318명으로 48.2%를 차지했다. 반면 신청하지 않고 자원봉사하였다는 응답으로 263명(39.8%)으로 많은 것으로 나타나 자원봉사신청 지원체계가 필요함을 볼 수 있다. 이외에 태안군청 전화 신청이 60명(9.1%), 그리고 태안군청 홈페이지에서 신청하였다는 응답(19명, 2.9%)의 순으로 나타나 매우 적은 것을 볼 수 있다.

이러한 결과를 미루어보아 자원봉사활동 신청방법에 있어서 39.8%정도가 신청하지 않고 자원봉사를 했기 때문에 이에 관한 시도 홈페이지 및 전화신청의 한계가 있으므로 별도의 자원봉사자관리시스템이 필요할 것으로 보인다.

그리고 NGO 등 자원봉사단체의 신청으로 간 자원봉사자가 48.2%로 나타나 재난발생시 NGO 등 자원봉사단체와 지방자치단체간의 네트워크 형성이 재난복구과정에서 무엇보다 중요한 것을 볼 수 있다.

<표 3-65> 자원봉사활동 신청 방법

자원봉사활동 신청 방법	응답자 수	퍼센트
① 태안군청 전화 신청	60명	9.1
② 태안군청 홈페이지	19명	2.9
③ NGO 등 자원봉사단체의 신청	318명	48.2
④ 신청하지 않고 자원봉사함	263명	39.8
⑤ 기타( )	-	-
합계	660명	100.0

자원봉사활동지역에 가는데 발생되는 장애요인으로 대부분의 응답자가 재난지역에 봉사하러 가면서 약간의 불편함은 감수해야 하지 않느냐며 불편사항에 대한 응답을 거부하는 경향이 많았다. 그나마 지적한 사항으로는 자원봉사지역의 교통상황정보이 19명, 자원봉사지역의 재난정보 불투명과 자원봉사지역 주차난이라는 응답이 각각 1명씩 나타났다. 기타 지적사항은 5명으로 대부분 자원봉사활동 시의 날씨문제를 언급하기도 했다.

<표 3-66> 자원봉사활동지역 접근의 어려움

자원봉사활동지역 접근의 어려움	응답자 수	퍼센트
① 자원봉사지역의 재난정보 불투명	1명	0.2
② 자원봉사지역의 교통상황	19명	2.9
③ 자원봉사지역 신청·접수	-	-
④ 자원봉사지역 주차	1명	0.2
⑤ 기타( )	5명	0.8
무응답	643명	97.4
합계	660명	100.0

2) 자원봉사 관련 운영실태 만족도 비교분석

자원봉사활동을 하는 과정에서 운영실태와 관련하여 각 항목별 만족도 점수를 비교해 보면 자원봉사확인증, 교통비 면제증 등 각종 문서발급에 대한 만족

도가 9.02점으로 가장 높았으며, 재난현장에서의 물품, 생수, 식사 등의 비상자원에 대한 보급 만족도가 8.54점으로 그 뒤를 잇고 있으며, 자원봉사활동시 주의사항 전달 정도가 8.35점으로 나타나고 있다.

반면, 편의시설에 대한 만족도는 6.31점으로 나타나고 있으며, 유류오염대비 장비 및 흡착제, 양동이, 헌옷 등의 물품배급에 대한 만족도 또한 7.93점으로 낮게 나타나고 있어 열악한 재난현장의 상황을 반영하고 있다.

<표 3-67> 자원봉사 관련 만족도 비교

분류	만족도
주의사항 전달	8.35
문서발급 만족도	9.02
비상자원 보급 만족도	8.54
물품 배급 지원 만족도	7.93
편의시설 만족도	6.31
응급의료체계 만족도	8.06
전체 평균	8.04

3) 자원봉사활동에서의 개선방안

자원봉사활동에서의 시급한 개선방안에 대해 문의한 결과 응답자 725명(중복응답 가능) 중 32.3%인 234명이 정보기술을 활용한 자원봉사지원체계 구축을 지적하고 있고, 그 다음으로 25.5%(185명)가 제반활동(편의시설, 급식, 안전교육 등)에 관한 사항을 지적하고 있다. 특히, 재난지역에 대한 정확한 정보제공이 필요하다는 응답이 13.2%(96명), 정부의 지원체계 강화를 지적한 응답은 5.4%(39명)으로 나타났다.

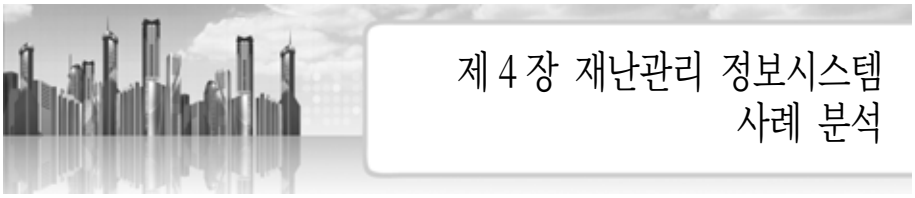
<표 3-68> 자원봉사활동에서의 시급한 개선방안

자원봉사활동에서의 시급한 개선방안	응답자 수	%
① 정부의 지원체계 강화	39명	5.4
② 재난지역 정확한 정보제공	96명	13.2
③ 정보기술 활용한 자원봉사지원체계 구축	234명	32.3
④ 제반활동(편의시설, 급식, 안전교육 등)에 관한 사항	185명	25.5
⑤ 기타( )	6명	0.8
무응답	165명	-
합계	725명	100.0

다음으로 자원봉사지원체계에서 정보기술을 활용한다면 어떤 부분에 적용하는 것이 좋다고 생각하느냐는 질문에(중복 응답 가능) 209명(56.3%)이 자원봉사자 신청·접수배정 업무를 지적하고 있고, 126명(34.0%)은 재난지역 교통정보 제공이라 답하고 있어 신청·접수 및 교통면에서 불편했음을 반영하고 있다. 여기서, 21명은 재난지역 피해정보 제공이라고 답하고 있다.

<표 3-69> 정보기술 활용이 필요한 부분

정보기술 활용이 필요한 부분	응답자 수	퍼센트
① 재난지역 피해정보 제공	21명	5.7
② 재난지역 교통정보 제공	126명	34.0
③ 자원봉사자 신청·접수배정 업무	209명	56.3
④ 자원봉사확인증 등 문서발급 업무	10명	2.7
⑤ 기타( )	5명	1.3
무응답	322명	-
합계	693명	100.0



제 4 장 재난관리 정보시스템 사례 분석

제1절 우리나라 범정부 재난관리시스템

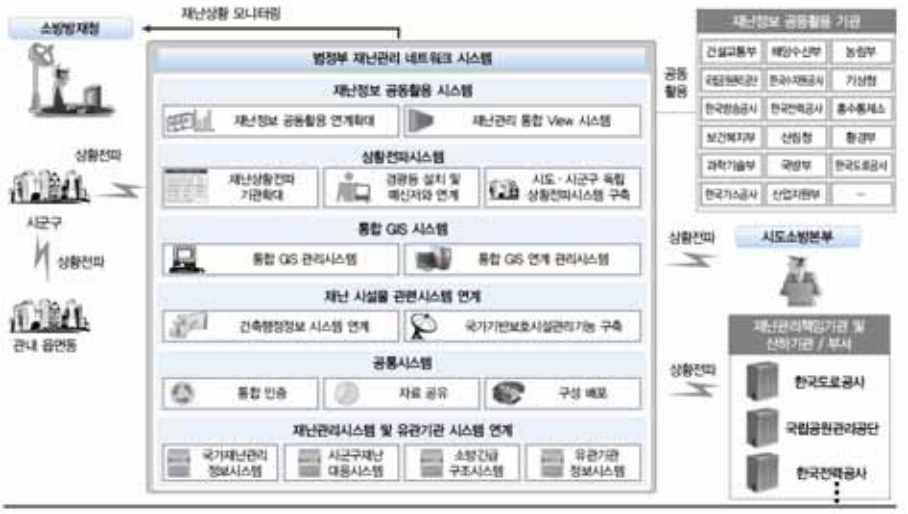
1. 재난관리정보시스템 현황

가. 재난관리시스템 현황

현재 우리나라에서 구축한 범정부 재난관리시스템은 기상청, 국토해양부, 산림청, 한국수자원공사, 한국도로공사 등 재난관리책임기관별로 각각 보유·관리하고 있는 재난관련 정보를 범국가적으로 공동 활용토록 하고 지방자치단체, 소방관서, 유관기관 및 산하기관까지 일시에 상황을 전파할 수 있도록 하여 신속하고 효과적인 초동대응과 협업을 지원하는 시스템이다.

현재, 71개 주요 재난관리책임기관 간 재난정보를 공동활용하고 실시간 상황을 전파할 수 있는 체계를 구축하여 2009년 현재 34개 기관의 160개 재난정보를 연계하고 지방자치단체, 소방관서, 유관기관 및 산하기관까지 총 4,475개 기관에서 상황전파시스템을 활용하고 있다.

<그림 4-1> 범정부 재난관리시스템 개념도

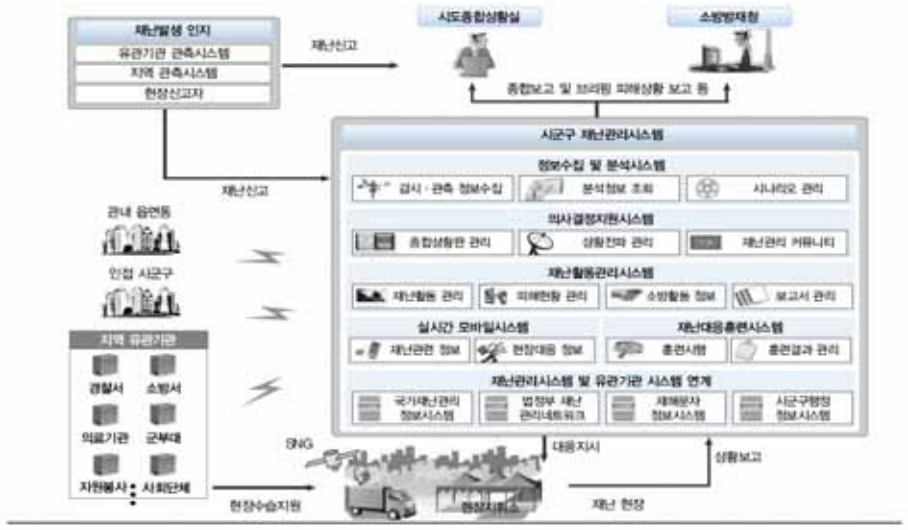


*출처: 한국정보화진흥원. (2009: 148).

지방자치단체 단위의 시군구 재난관리시스템은 효과적인 재난대응 활동을 지원하고자 쓰레기처리, 방역, 의료 등 재해발생 후 시행되는 긴급행정서비스 업무지원과 재난상황정보수집 및 분석을 통한 의사결정 지원, 재난활동관리, 재난대응훈련 등 지방자치단체의 자체적인 재난대응을 위한 지원시스템들로 구성되어 있다.

시군구 공통기반시스템에 다른 업무시스템들을 함께 탑재하여 시스템 유지관리를 쉽게 하고 네트워크 단절 시에도 독립적인 재난관리 업무수행이 가능하도록 되어 있다. 2008년에 전국 232개 시군구에 재난관리시스템 확산이 완료됨에 따라 전국의 상황을 모니터링할 수 있는 시도와 중앙재난관리시스템 구축이 완성되어 종합적인 재난관리 수행기반이 마련되어 있다.

<그림 4-2> 범정부 시군구 재난관리시스템 개념도



* 출처: 한국정보화진흥원. (2009: 148).

나. 재난관리시스템의 구성체계

1) 재난관리정보 DB센터

재난관리정보 DB센터는 정보시스템을 활용한 업무수행 과정에서 생성·축적되는 각종 재난정보를 자동으로 가공·분석하여 정책수립 등을 위한 근거자료를 제공하고, 재해위험요인을 사전에 발견하여 피해를 예방할 수 있도록 하기 위해 구축하였다.

지방자치단체 및 소방관서에서 정보시스템을 이용한 업무수행 과정에서 생성되는 재난정보를 매일 DB센터에 자동 축적할 수 있게 됨에 따라 1일전 통계정보의 확보가 가능해지고, 이를 통해 과거 경험위주의 재난관리에서 벗어나 현재시점의 계량적인 수치와 추이, 분포 등 통계학적 분석 결과에 근거한 과학적 재난관리를 수행이 가능해졌다.

2) 재난영상정보(CCTV) 통합·연계시스템

재난영상정보(CCTV) 통합·연계시스템은 지방자치단체에서 설치·운영하고 있는 하천감시용, 산불감시용, 문화재감시용, 해안감시용 등 다양한 CCTV들의 통합관리를 위해 구축되고 있는 시스템이다. 본 시스템 구축이 완료되면 지방자치단체 및 유관기관의 CCTV 영상정보 연계를 통해 상호공동이용기반이 마련되고, 기존 재난관리시스템의 GIS 전자상황판에 CCTV 영상정보화 현장의 관측정보, 시설정보, 피해상황정보 등을 통합 표출하여 신속한 상황판단 및 효과적인 현장 대응 지원이 가능해질 것으로 보인다.

<표 4-1> 국가재난관리 정보화 사업별 활용정보기술

재난관리 정보화 사업	활용정보기술
범정부 재난관리네트워크 구축 사업	· 재난정보 연계기술 · 신속한 재난상황 전파를 메신저 기능 · 재난정보 공동활용을 위한 Web Service 기술
시군구 재난관리 시스템	· 재난상황별 맞춤형 시나리오 제공 기술 · 재난 발생 우려지역의 CCTV 연계 기술(스트리밍 서비스) · 재난상황의 신속한 판단을 지원하는 재난 상황판 기능
국가재난정보DB센터	· 재난정보 수집을 위한 ETL · 재난정보 분석 및 의사결정 지원을 위한 OLAP · 태풍 피해예측을 위한 시뮬레이션 기술

* 출처: 김영갑(2009), p.40

다. 현 시스템의 한계점

범 정부 재난관리시스템은 공공부문의 위주의 재난관리네트워크를 형성하여 자료 수집·분석·예측 수준에서 머물고 있어 진정한 민관협력형 재난관리시스템이라고 부르기는 어렵다. 또한, 총체적인 관점에서 전국민이 참여할 수 있도록 정보시스템간 통합과 의사결정 지원체계에 대한 제도적 논의가 필요한 상황이다. 또한, 상황정보 및 수작업에 의존한 정책수립을 탈피하여 축적된 재난정보를 체계적이고 과학적인 방법으로 분석·예측을 통한 정책수립의 필요성이 증대

되고 있다(방재연구소, 2007:145).

현재 재난관리시스템은 부처별 업무 목적에 맞는 시스템 개발로 재난관련 정보가 분산·관리 되고 있으며, 부처별 재난정보 표준화 부재로 인하여 동일한 재난정보에 대해서도 부처별로 중복관리라는 문제점이 지적되고 있다(방재연구소, 2007:145). 그리고 민·관·군 그리고 주변국가가 서로 연계되는 체계로 정부주도의 재난관리체계에서 벗어나, 시장 및 민간단체 그리고 국민들과 수평적으로 재난관리를 위해서 민관협력 재난관리 네트워크가 필요하다 (방재연수원, 2006:209).

2. 재난관리와 u-City 추진현황

가. 우리나라 u-City 추진현황

우리나라 u-City 추진현황은 2007년 기준으로 특별시·광역시 7곳 모두와 도 4곳, 시·군 27곳에서 추진한 것으로 나타났다.

<표 4-2> 우리나라 u-City 추진현황(2007년 기준)

광역자치단체		기초자치단체	
특별시·광역시	서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산	경기(10)	고양, 광명, 김포, 동두천, 성남, 수원, 용인, 평택, 파주, 화성
		강원(3)	강릉, 용평, 평창
		충청(5)	공주, 부여, 아산, 연기(세종시), 충주
도	강원, 충북, 충남, 경북	전라(2)	익산, 정읍
		경상(6)	경산, 구미, 마산, 창원, 통영, 하동
		제주(1)	제주

* 출처: 정병주(2008), p.2

현재 추진중인 u-City는 크게 기존 도시 리모델링, 혁신·신도시 건설 등 신도시 건설로 구분이 된다.

<표 4-3> 우리나라 u-City 구분(2007년 기준)

기존도시	신도시
· 서울 u-Tour · 서울 u-TOPIS · 부산 해운대 u-Topia · 광주 u-Payment · 대전 스마트시티 · 강원 u-관광 및 u-커머스 · u-충북 · 수원 u-Happy · 아산 u-생활습관 · 통영 u-Travel City	· 서울 은평 뉴타운 · 서울 디지털미디어스트리트(DMS) · 건대 스타시티 · u-송도 국제비지니스 도시 · 고양 식사 · 화성 동탄 · 수원 광교 · 용인 흥덕 · 교화 신도시 · 판교 신도시 · 충주 기업도시 · 아산 신도시 · 예산·홍성 신도시 · 새만금

* 출처: 정병주(2008), p.3

주로 대도시를 중심으로 리모델링 형태의 u-City가 추진되고 있으며, 유비쿼터스 기반의 신도시 건설은 경기도 지역을 중심으로 이루어지고 있다.

또한, 2008년도 u-City 추진계획 중인 자치단체에서는 대부분 도시기반사업, 주민건강, 지능형 교통, 관광, IT 기반 조성에 초점을 둔 반면에 방재기능에 대해서는 상대적으로 인식 수준이 낮은 것을 볼 수 있다.

<표 4-4> 2008년도 자치단체 u-City 서비스 계획 내용

서비스 구분	지방자치단체
도시기반	서울, 인천, 인천경제청, 대전, 울산, 경남, 오산, 화성, 평택, 수원, 예산, 새만금, 완주
시설물	과천, 광명
교통	서울, 강원, 남양주, 광명, 아산, 익산
문화·관광	서울, 부산, 공주, 통영, 양양
주민생활	김해, 제주
주민건강	부산, 전북, 대구, 성남, 공주, 아산, 마산
방재	성남
IT 기반	부산, 인천경제청, 대전, 대구
기타	경북(농산물 관리)

* 출처: 정병주(2008), p.3

그리고 u-City 서비스 수요에서는 민관협력차원의 거버넌스개념이 포함되어 있지 않다. 재난발생시 유비쿼터스 정보기술을 활용할만한 매개체가 없는게 현실이다. 즉 대부분이 시설물·교통관리, 민원처리서비스, 관광안내 등 단방향차원의 서비스가 많기 때문이다.

<표 4-5>에서 보는 바와 같이, 자치단체에서는 교통, 보건복지, 도시기반 시설물 관리, 환경·재난재해 대응, 행정지원, 문화·관광 서비스를 선호하고 있으며, 세부적으로 불법주정차 단속서비스, 버스정보화 서비스, 지상시설물 통합관리 서비스등의 구현·운영의 비율이 높았다.

이외에도 종합교통정보서비스, 지하시설물 통합관리 서비스, 수질감시 및 관리 서비스, 관광정보 종합안내서비스에 대한 수요가 높았지만, 시민과 소통할 수 있는 시민참여에 대한 서비스는 많지 않았다.

<표 4-5> 우리나라 u-City 서비스 수요

( ) : 응답자 수, N=41, 복수응답

분류	구현·운영 서비스	예정 서비스
교통	① 지능형 교통신호 제어서비스(13) ② 버스정보화 서비스(12)	① 종합교통정보서비스(12) ② 지능형 교통신호 제어서비스(8)
보건복지	① 건강관리서비스(4) ② 독거노인 안전관리 서비스(4) ③ 응급환자 이송서비스(3) ④ 보건시설 관리 서비스(3)	① 노약자 안전확인 서비스(7) ② 건강관리서비스(7) ③ 독거노인 안전관리 서비스(6) ④ 공공복지 의료서비스(6)
도시기반 시설물 관리	① 지상시설물 통합관리 서비스(11) ② 지하시설물 통합관리 서비스(10)	① 지하시설물 통합관리 서비스(10) ② 지상시설물 통합관리 서비스(8) ③ 원격검침서비스(8)
환경·재난 재해 대응	① 대기오염 감시 및 관리서비스(8) ② 종합환경 오염관리 서비스(5)	① 수질감시 및 관리서비스(9) ② 환경시설물 관리 서비스(7) ③ 종합환경 오염관리 서비스(7) ④ 대기오염 감시 및 관리 서비스(7)
행정지원	① 원격 민원발급서비스(8) ② 전자행정정보 제공서비스(5) ③ 시민참여 행정서비스(5)	① 대민지원 포털서비스(8) ② 현장업무처리서비스(5)

<표 계속>

분류	구현·운영 서비스	예정 서비스
문화·관광	① 관광정보 종합안내서비스(10) ② 문화행사 안내서비스(6)	① 관광정보 종합안내서비스(9) ② 문화시설정보 및 안내서비스(5) ③ 문화재 관리서비스(5)

* 출처: 정병주(2008), p.13

나. 우리나라 u-City 추진한계

우리나라 u-City 추진 시 문제점은 크게 법·제도 정비, 서비스 표준모델, 부처간 협력체계로 정리해볼 수 있다(정병주, 2008:14).

첫째, 법·제도에 관련해서는 현재 "유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률"의 제정으로 사업추진의 제도적 기반, 부처간 이해관계 정리, 예산의 효율적 집행(중복사업 방지 등)의 계기가 마련되어 있지만, 자치단체가 서비스를 지속적으로 운영·관리할 수 있는 제도적인 지원이 필요하다. 특히, 방재분야에 대해서는 u-City 내에서 여러 서비스 중의 하나의 기능으로 치부함으로써 재난발생시 효율적인 대응에는 한계가 있을 것으로 예상된다.

둘째, 현재 표준모델이 없어 인접한 도시간에 상호운용성이 떨어진다. 이를 위해서는 서비스 모델 검증을 통해 실효성이 있는 모델을 표준화하여 추진할 필요가 있다. 또한, 기본적으로 방재관련 서비스가 내포된 u-City 표준모델을 마련해야 할 것이다.

셋째, 부처간 협력체계의 문제이다. 각 부처별로 다양한 사업시행으로 인해 향후 이를 통합관리하는데 상당한 지장이 초래할 것이다. 특히, u-City 서비스의 융복합 특성으로 부처간, 부서간 협력체계가 무엇보다 필요하며 이에 대한 조직정비가 선행되어야 할 것이다.

<표 4-6> u-City 사업 추진의 한계

분류	한계점
법제도	· u-City 건설법의 제정으로 사업추진의 제도적 기반, 부처간 이해관계 정리, 예산의 효율적 집행(중복사업 방지 등)의 계기 마련 · 사업 추진시 각종 법제도로부터 제재를 받지 않도록 법제도 정비 · 자치단체가 서비스를 지속 운영, 관리하여 수익을 창출할 수 있도록 제도적 지원 필요
서비스 표준모델	· 현재 표준모델이 없어 인접한 도시들과도 상호운용하지 못함 · 서비스 모델 검증을 통해 실효성이 입증된 모델의 표준화 추진 필요
부처간 협력체계	· 각 부처별로 다양한 사업시행으로 향후 통합관리에 문제와 고가의 시스템이 사장되는 현상 초래 · u-City 서비스의 융복합 특성으로 부처간, 부서간 협력체계가 필요하며 이를 위한 조직정비

* 출처: 정병주(2008), p.14

제2절 재난관리 정보시스템 해외 사례분석

1. EU의 CESIS 시스템

가. CESIS 시스템 개요

PROCIV-NET(Civil Protection and Environmental Emergencies European Network) 프로젝트는 자연재해뿐만 아니라 인위재난(technological hazards)으로부터 시민들의 안녕과 보호를 위해서 회원국간에 상호 연결되도록 설립되어진 것이다.

EU의 CECIS(Common Emergency Communication and Information System)시스템은 2001년 10월 23일 통과된 법안에 의해서 추진하게 되었다. 이러한 공동체 메커니즘 시스템을 통해 EU 회원국간의 공동체의식이 강화되었으며 시민보호를 위한 중재자적인 역할을 수행하게 된다. 이 시스템의 기본방향은 사람 우선의 더 나은 시민보호를 위한 수단적인 도구로서 문화적 유산과 주요 재난사고

대응·복구에 효율적인 도움을 주고자 구축되었다.

주요 CECIS시스템의 기본방향을 살펴보면, 사용자들간의 네트워크 형성을 위해서 시민보호와 해양오염사고에 초점을 두면 다음과 같은 기능을 위해서 설계되었다.

- 신뢰성과 견고성을 겸비한 시스템
- 높은 성과와 높은 안전 그리고 사용자가 쉽고 편리하게 접근가능한 시스템
- 조기경보와 존재하는 재난관리시스템을 통합시키는 시스템
- 개별 조직과의 일대일로 연결되도록 하는 시스템
- 표준기준에 의거한 정보교환 시스템

특히, 정보교환에서는 지역 또는 국가간 협정에 의거하여 우발적인 재난사고를 대비를 위한 목표설정의 단순성과 사용자의 편의성을 고려하여 기존의 UN/ECE 산업 사고 통보 시스템(UN/ECE industrial accident notification system)과 POLREP 보고 시스템으로 확장할 수 있도록 되어있다. 또한, 법적 권한을 EU 의회 및 이사회의 결정하도록 되어 있어 공동체 메커니즘의 장으로서 역할을 하게 되며, 이를 위해서 사전에 회원국의 IT 인프라수준을 설문조사를 통하여 파악했다.

나. 네트워크적 접근

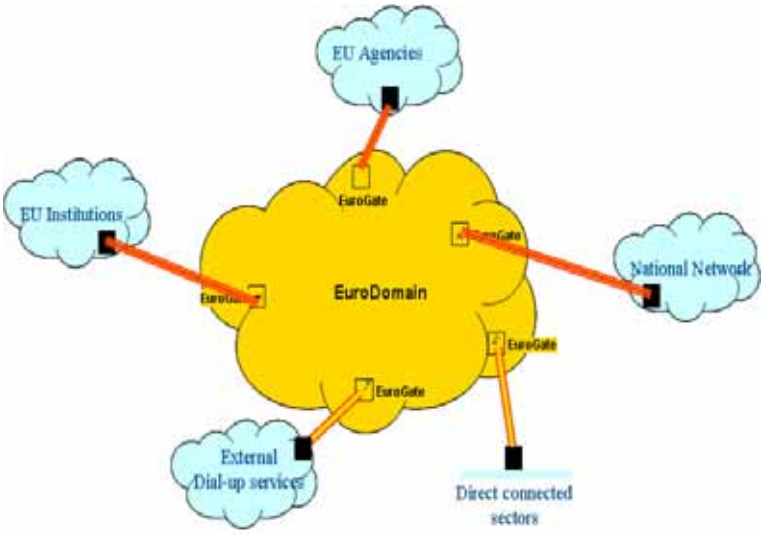
1) 네트워크 계층

이 시스템은 관할 당국과 접속한 회원국간의 TESTA(Trans European Services for Telematics between Administrations; EU의 국가간 연결망) II를 통하여 영구적인 접속이 가능하도록 전국 네트워크 기반으로 채택하였다. TESTA II에 영구적인 접속은 128 kbps 속도를 기반으로 CP/MP 조직과 가장 가까운 유로게이트(Eurogate)를 통해 인터넷 연결이 직접 되도록 되어있다.

2) 활용 계층

초기 회원국의 설문조사를 토대로 하여 공동 커뮤니케이션과 정보시스템은 웹 브라우저를 통해 중앙 데이터베이스에 액세스할 수 있도록 구축하였다. 우선적으로 의사소통과 관련하여 긴급 통보기능과 후속 재난정보의 메시지 교환기능을 포함되어 있다. 여기에 기존 시스템의 사용자를 위해서 다국어 구현가능하고 화면을 통하여 의사결정을 지원하도록 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하였다. 이에 따라 재난정보는 MIC에 방송되며 접촉한 국가에 정보제공이 이뤄지게 된다. 이는 사용자가 자동적(사용자 편의성, 다국어 복수선택 가능)으로 전자 메일 시스템에 통보되며, 통지방법은 팩스, SMS, 기타 등에 의해서 이뤄진다.

<그림 4-3> EU의 TESTA 시스템 개요



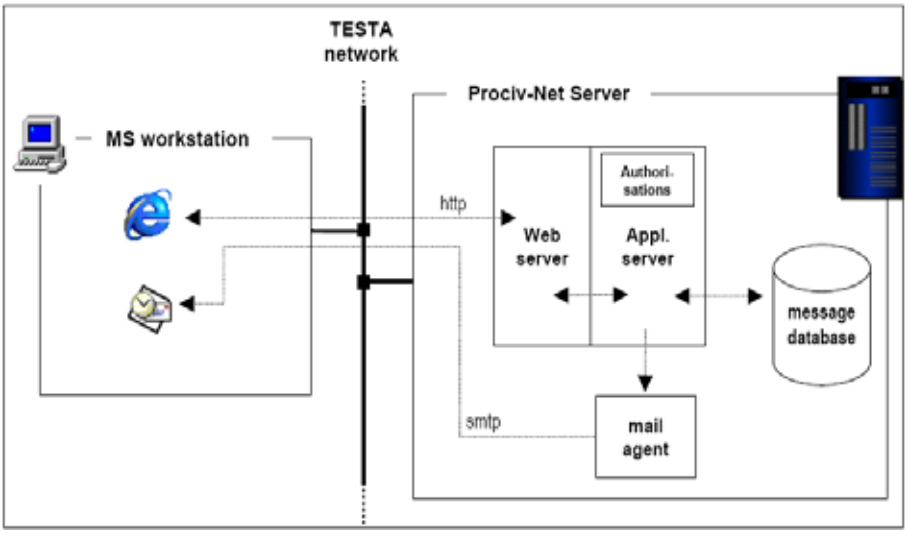
* TESTA(Trans European Services for Telematics between Administrations; EU의 국가간 연결망)

CECIS시스템에서는 다양한 문서형태의 제공이 이뤄지며, 추가 쿼리 및 추적 위치를 회신한다. 또한 고급 보안 기능의 구현을 통해 시스템 권한을 부여받은 직원에 한하여 제한된 데이터에 접근되도록 되어 있다. 여기서는 재난관리 차원

에서 정보교환이 이뤄지도록 데이터베이스가 포함되어있다. 앞으로 재난발생시 적정하게 대응하도록 절차 및 관리뿐만 아니라 과거 재난사례를 통해 배운 학습결과를 토대로 되도록 구축되어 있다. 데이터베이스의 기능은 국가간 허브 및 관할 기관, 평가, 공동 작업, 의료자원 지원 등 전문가와 팀이 중재하여 수행할 수 있도록 되어 있다.

<그림 4-4>는 CECIS 시스템의 다른 구성요소와의 어떻게 연결되는지 개략적으로 도식화한 것이다. 기본적으로 조기 경보 및 지원요청과 관련된 사항은 PROCIV-NET 사용자 그룹에 정의된 계층에서 위원회 의사결정이 이뤄지게 된다. 또한, 이 사용자 그룹의 프로토 타입은 병렬형태를 기본으로 하여 업무흐름을 시각화시킴으로서 재난대응 상황을 효율적으로 구현하였다. 다음단계로서, 시스템의 재난정보를 통합시킴으로써 추가적인 서비스 및 의사결정 지원시스템을 포함한 데이터베이스를 구성하였다. 이 데이터베이스에는 GIS를 기반으로 작성된 위험지도를 통하여 비상시 예측 모델이 포함되어 있다.

<그림 4-4> EU의 CECIS 시스템의 개요



* 출처: Regis Elbez and Tacis Alevantis. (2004).

다. 시스템적 접근

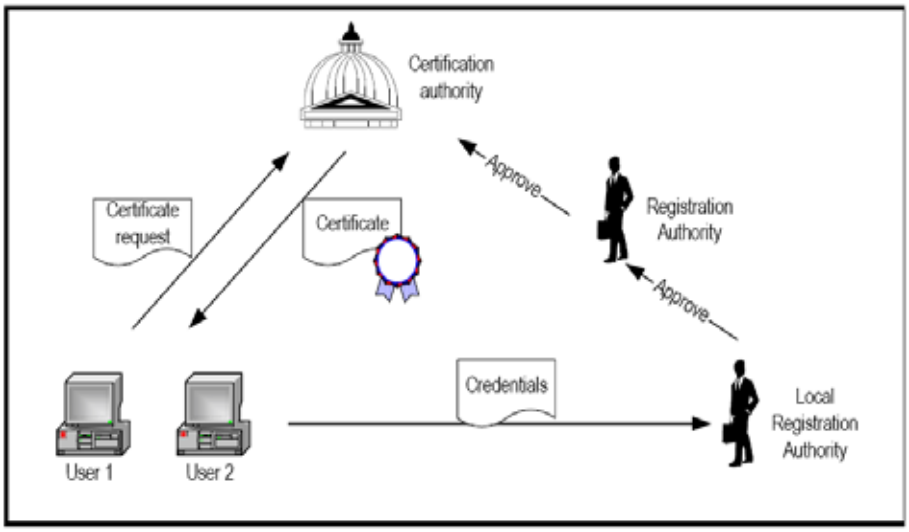
1) CECIS시스템의 참여자

CECIS 시스템의 최종 사용자(end user)는 모니터링 및 인포메이션 센터 (MIC)를 통해서 이뤄지며, 이 기관에서는 시민 보호와 자연재해단위별로 유럽위원회의 환경관할 본부에 설치되어 있다. 여기서는 관할 당국과 웹상에서 접촉한 회원국에게 2001년 10월 23일 공동체 메커니즘 법안 제3조에 의거하여 시민보호를 위한 공동 재난관리가 강화시키기 위해서 설립되었다. 이를 통해, CECIS 시스템은 조직 또는 회원국간의 정보교환이 가능하도록 되어 있으며, 여기에 정보보호에 기반한 안정적인 운영방식 및 여타 정보를 관리하는데 새로운 메커니즘를 제공해주고 있다.

2) 보안 계층

IDA의 PKI(Public Key Infrastructure)를 기반으로 하여 전자메일 교환시 보안강화을 위해 SSL(Secure Socket Layer)을 통해 보안성을 강화시켰다. 여기서 PKI은 총 5가지 구성요소로서 인증기관, 등록기관, 인증서 배포 시스템, PKI 활용, PKI 보안정책 등으로 이뤄진다. 구체적인 절차는 <그림 4-5>와 같다.

<그림 4-5> EU의 CESIS 시스템의 인증절차



* 출처: Regis Elbez and Tacis Alevantis. (2004).

세션 보안(단방향 SSL 기반) 솔루션은 개개의 TESTA II 네트워크에 사용되어진다. 이 솔루션은 룩셈부르크에 있는 통신 위원회 중앙본부(Commission's Telecom Centre) 운영되며, IDA PKI 인증비용은 통신 위원회에서 책임지도록 되어 있다.

위에서 언급한 CECIS 시스템의 문서, 데이터베이스 및 정보시스템은 2001년 3월 19일 위원회의 보안규정에 의거하여 보장되며, 문서 및 정보의 전송은 상급 결정자나 특별조치에 위해서 임명된 사람이 관리하도록 되어 있다. 또한, 시스템차원에서 가능한한 모든 경우의 수를 두고 정보 분류가 되도록 강화시켰다.

라. 기대효과

1) 정치적 효율성

PROCIV-NET 프로젝트를 통하여 위원회에서 CECIS시스템 구축 및 관리에 대한 법적 의무에 대한 기준을 제공한다. 위원회의 결정과정에서 새로운 메커니

즘으로써 CECIS시스템에 관한 법령이 2001년 10월에 채택되어 2002년 1월 1일부터 효력이 발생되어 모든 당사자 및 회원국간의 뜻이 관철될 수 있도록 구축함으로써 정치적 의사결정 효율성이 증대되었다.

2) 시간절약과 효율성 향상

시간요소의 포함은 재난대응과정에서 매우 중요하다. 이는 시간의 고려는 수요에 대한 계획과 조정작업을 수행하는데 용이하기 때문이다. 특히, 재난대응과정에서 신속하게 필요한 정보를 제공은 재난 예방과 복구만큼이나 중요한 사안이다. 또한, 해당 정보 및 관련 의사 결정자에게 접근이 가능한 서비스 제공은 재난대응과정의 효율성에 직접적인 영향을 미치게 된다. 따라서 CECIS시스템을 통하여 신속하게 조직, 의사결정, 계획 및 공동 작업 수행 등 효과적으로 긴급상황 관리에 필요한 활동을 가능하게 된다.

3) 사용자 편의성과 유연성

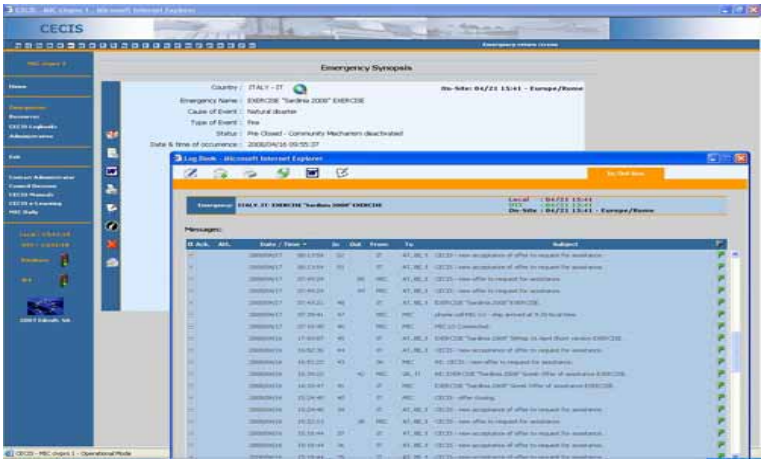
CECIS시스템은 IDA 서비스(TESTA II와 IDA PKI)을 사용하게 된다. 다른 한편으로는 응용프로그램 계층 전체를 웹 서비스가 가능하도록 데이터베이스 구축되어 있어서 전자메일 발송이 가능하며, 향후 서버를 추가하는 형식으로 시스템 업그레이드를 할 수 있다. 이는 다른 시스템과의 통합을 고려하여 설계된 것이며, 필요한 경우에 회원국 또는 기관간이 워크스테이션에서 웹브라워저와 함께 IT 아키텍처를 독립적으로 구성할 수 있어서 상호 독립성도 보장되게 된다.

4) 보안

TESTA II 네트워크를 활용함으로써 보안성이 강화되었으며, 회원국의 행정기관에 한해서 개별적 IP 네트워크를 통하여 접속이 가능하다. 여기서 IDA의 PKI는 법적으로 권한을 받은 곳에서만 이용이 가능하다. 또한 PKI제공은 이 시스템의 하드웨어와 소프트웨어, 그리고 조직 측면과 개별 사용자 수준에서 접근 가

능하도록 보안성을 강화시켰다. 그리고 TESTA의 암호화된 상자와 높은 수준의 보안프로그램은 당국의 허가를 받은 개별사용자의 접근이 허용되도록 되어 있어 보안성이 높다.

<그림 4-6> EU의 CESIS시스템 구현화면

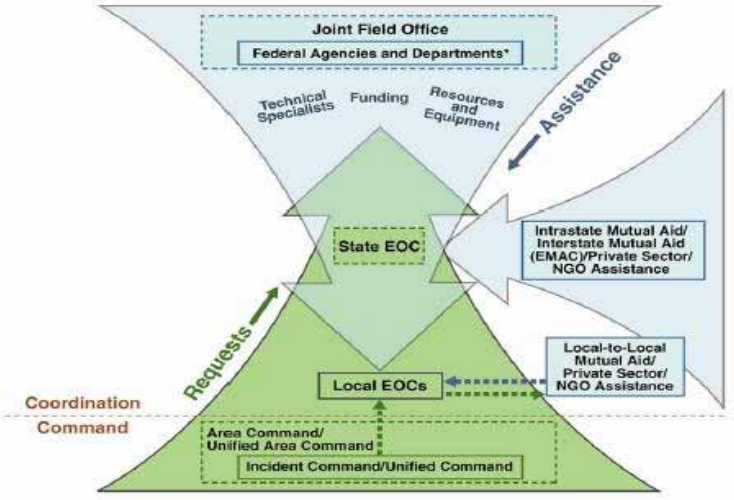


* 출처: EU 홈페이지, 2009년 10월 검색

2. 미국의 NMIS 시스템: 커뮤니케이션 및 정보관리

미국에서는 효과적인 재난관리 및 재난대응 활동을 유연하게 대처하기 위해서 조직 및 개인차원에서 커뮤니케이션 및 정보시스템에 구축은 최우선 과제로 삼았다. NIMS의 정보 관리 구성 요소의 주요 목표는 정보시스템 구축·운영과 시스템의 접근성 및 상호운용성을 보장해주는 커뮤니케이션의 사이버 공간이라고 할 수 있다. NIMS에서는 재난관리와 대응계획과 커뮤니케이션, 적절하게 기관 및 단체 협조·명령 및 지원 요소 간의 정보제공의 활성화를 위해서 적용되고 있다.

<그림 4-7> 미국의 재난관리체계 개요



* 출처: FEMA(2008).

커뮤니케이션을 용이하게 하기 위해서 상시적 커뮤니케이션 계획과 지역간 통신 장비, 과정, 기준, 아키텍처를 구성되어 있다. 또한 사고 발생시점에서부터 통합된 접근 방식 및 각종 기관의 지원을 위한 통신 연결 및 재난정보 공유를 유지하기 위해서 링크되도록 설계되어 있다. 여기서 통합 커뮤니케이션을 구축하기 위해서 커뮤니케이션 및 정보관리 계획은 주로 정책, 장비, 시스템, 기준, 교육훈련 등을 고려되어 있다.

가. 미국의 NMIS 시스템의 개요

재난관리가 효과적으로 이뤄지기 위해서는 커뮤니케이션과 정보관리가 필요하다. 커뮤니케이션 방법 또는 정보 전달은 절차와 프로토콜에 의해서 이뤄진다. 이는 기술적인 변화와 정보교환기능의 향상, 관리절차 등이 진화되고 있다. 미국의 NMIS 시스템은 JIC(Joint Information Center)를 통하여 재난정보에서는 재난상황 또는 상태 보고서, 재난분석자료, 지리공간정보 등이 있으며, 커뮤니케

이션에서는 커뮤니케이션 표준화, 정보전달과정, 보안 등이 이뤄진다.

1) 재난정보

IC(Incident Commander; IC), UC(Unified Command; UC) 그리고 정부기관과 조직에게 재난의 과정, 정보를 지원하는 것이 중요하다. 대부분의 정보는 재난명령체계내에서 다양한 기능을 위해 사용되어진다.

- 재난대응과정에서 계획을 세울때, 도움을 준다.
- 재난정보를 전국민에게 알리는 것이 중요하다.
- 재정및 행정기관에서 재난복구비용을 조달하는데 도움을 준다.
- NGO또는 민간부분의 자원을 추가적으로 포함시키는데 결정적인 정보를 제공해준다.
- 안전에 대한 정체성을 부여한다.
- 위의 요소들이 재난정보에서 요구되어지는 것들이다

가) 재난사고명시와 상황 상태보고서

재난보고와 문서절차는 유지관리및 재난관리시 재난요원에게 중요한 정보를 쉽게 접근할 수 있도록 표준화되어야 한다. 상황보고서는 과거정보를 확인하거나 재난상황에 대한 정보(누가, 무엇을, 언제, 어디서, 어떻게) 를 구체적으로 자원상태까지 포함하여 작성된다. 상태보고서는 상황보고서와는 달리 시점을 기준으로 특정정보와 자원상태와 연계시켜서 작성된다(자원의 가용성과 배분관련).

사고명시, 상황, 상태보고서의 절차를 용이하기 위해서는 표준화되어 있다. 다만 표준화는 수집 또는 정보를 가공하지 않도록 되어 있다. 표준화된 형태로 데이터의 전송이 이뤄지며, 이는 해당 관할 지역단체에서 분석 및 평가하여 국가의 NMIS시스템에 전달되도록 되어 있다.

나) 분석된 자료

공중보건과 환경감시와 같은 데이터는 표준화된 기술과 정의에 의해서 수집된다. 재난정보 자료는 표준화된 분석과 절차에 의해서 전달된다. 여기서 공중보건과 환경샘플링과 같은 개개의 정부기관에서 수집된 자료에서는 표준화되어 있으며, 수집된 데이터의 샘플링은 더 신뢰할 수있게 분석 및 평가하여 의사결정자에게 정보제공 하도록 되어 있다.

다) 지리공간 정보

지리정보는 지리적 위치와 특성에 관한 정의 또는 건설 등 경계를 표현한다. 이를 재난정보와 연관시켜서 평가하는데 사용된다. 일반적인 운영 상황 보고에서는 각종 데이터의 융합 및 분석 도구는 많은 종류의 데이터 및 영상 소스를 합성해서 이루어진다. 여기서 지리 공간 데이터를 사용할 경우 보다 상세하게 묘사가 되어지므로 의사결정하는데 시각적인 효과를 제공해 준다. 지리 정보 기능는 명령, 조정, 시간의 통합, 그리고 재난사건의 지원 요소, 자원 관리, 공공 정보를 포함시킬 수 있다.

여기서 일관된 기준을 위해서 지리공간 데이터를 사용되며, 이는 만약 잘못된 위치 선정으로 인하여 심각한 오류가 발생할 개연성이 크기 때문이다. 표준화된 지리 정보도 시스템을 통하여 원격으로 재난발생 위치 또는 피해 지역의 통신시설이 무력화되지 않도록 하드웨어 측면에서 제한 될 수 있도록 되어 있다.

2) 커뮤니케이션 기준과 형태

통신 및 데이터 기준, 관련 문서 및 규정 등 다양한 커뮤니케이션 기준과 형태에 따라서 다양한 조직에게 공동으로 재난관리가 이루질 수 있다. 또한, 재난대응과정에서 정보입력을 위해서는 조직특성을 반영하여 조직단위로 입력할 수 있도록 구성되어 있다. 공동용어 사용, 상호간 통신 표준을 준수하도록 되어 있으며, 여기서 NIMS 시스템의 사용자를 위해서 국가통합센터(National Integration Center)에서 제휴를 맺은 인증개발기관에서 개발한 통신표준이 사용된다.

가) 라디오 사용 절차

재난에 관한 구체적인 통신 프로토콜은 사전에 설정된 형태로 라디오를 통하여 전파된다. 라디오를 통하여 수신된 재난정보를 각 기관의 담당자의 책임하에 통보하도록 되어 있다. 여기서, 각 기관의 담당자는 재난관리 및 대응활동에서 상호운용성과 조정절차 확립에 대한 통신수단 및 프로토콜을 준수해야지 참여할 수 있으며, 지휘통제가 가능하다.

나) 공동 용어 및 언어, 호환성

재난대응능력과 재난담당자는 관할 구역, 조직 및 기관의 의사소통은 개인의 역량에 따라달라진다. 공동용어의 사용은 재난상황에서 재난의 규모, 범위, 위치, 또는 재난의 복잡성 등을 효과적으로 조정할 수 있는 기초가 된다. 여기서 공동 용어는 재난관리 및 대응시 공공의 안전 문제, 재난관리시 재난담당자 역량과 재난의 특성에 따라 영향을 받게된다. 특히, 공동용어 사용은 재난상황에서 운영구조, 용어, 정책수립 및 절차를 수립과 시민사회를 포함한 통신상의 상호운용성을 촉진하게 된다.

조직간의 정보전달은 구두 또는 서면, 공동 용어를 사용한다. 여기서 재난정보를 제대로 전달하도록 보장해야 하며, 적시에 대중들에게 이해시킬 수 있을 수준으로 전달해야 한다. 대중들에게 전달하는 용어는 전문화된 코드를 사용하는 것이 아니라 모두가 이해할 수 있는 수준의 메시지로 국한되어 있다. 다만, 약어를 통한 재난정보 전달은 협약된 기관이나 참여단체의 요구에 의해서만 사용된다. 재난관리 정책 및 절차의 호환성 측면에서도 재난관리 주체간의 정보공유와 재난담당자 및 산하기관까지 포함하여 적정범위의 정보제공수준를 정의해야 한다.

다) 암호와 전술용어

재난관리시 대응 인력 및 산하기관의 핵심구성원이 정보보안을 위해서 해당 정보의 암호화와 시스템이 구축되어 있다. 비록 공동용어로 대부분의 재난사건

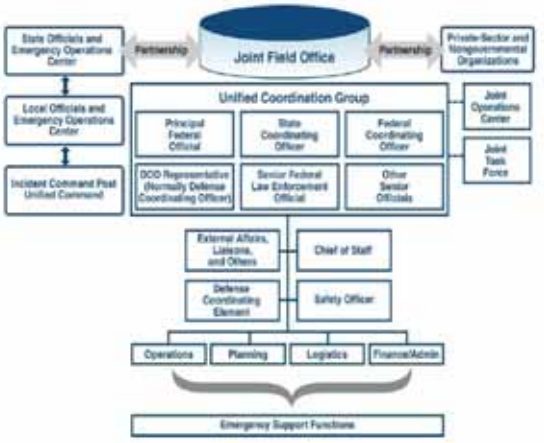
을 기술하지만, 전술적인 용어(예, 테러상황)를 사용하여 다양한 재난상황에 대응할 수 있다. 이를 위해 전문화된 암호화 및 전술적 용어를 사용할 수 있도록 포괄적으로 재난관리 케뮤니케이션 계획에 포함되어 있다.

라) 상호연결정보시스템과 상호연결정보센터

상호연결정보시스템(JIS)와 상호연결정보센터(JIC)는 재난정보를 일정한 형식에 맞춰서 작성 및 전달되도록 설계되어 있다. JIS는 상시조직에서 담당하도록 되어 있으며, 정확하게 인력과 자원을 조율할 수 있도록 접근 및 위기 상황에서 정보를 공공기관에게 적지에 제공할 수 있도록 통합시켜 놓았다.

여기서, JIC는 프로그램 개발과 정보전달하는 업무를 담당한다. 구체적으로 표준인증, 개발 및 정보관련 전략계획 및 집행한다. 즉, JIC에서는 IC와 UC의 의사결정을 지원하도록 되어있다. 여기서, 조언 및 통제 등 제반 정보를 제공한다. 특히, 부정확한 정보는 재난대응에 있어서 정부 신뢰와 직결되기 때문에 항상 주의를 요하게 된다. 또한, 모든 정부기관 뿐만 아니라 참여단체들의 공동 정보관리 및 제공은 JIC를 통해서 이뤄지며 제반 정보를 제공한다.

<그림 4-8> 미국의 재난발생시 상호연결체계



* 출처: FEMA(2008).

마) 인터넷과 웹의 절차

인터넷 및 기타 웹 기반 도구를 활용하여 재난상황 관리를 할 수 있도록 되어 있다. 예를 들어, 인터넷과 웹을 통하여 재난상황 정보를 제공할 수 있도록 되어 있으며, 이를 토대로, 정부기관의 개입 및 재난복구활동을 위한 중요한 정보로 활용할 수 있다. 이를 위해서 시스템 접근 절차가 필요하며, 정보 게시하거나 해당 응용프로그램을 통해 재난정보를 공유할 수 있도록 표준기준과 프로토콜 등 방법 등이 계획되어 있다.

바) 정보 보안

단편적인 정보와 부적합한 조합에서는 오해의 가능성이 증가와 공공 안전문제가 대두되기 때문에 절차 및 포로토콜 등 정보보안이 중요하다. 이를 위해서 정보시스템에 대한 접근권한을 정보시스템 관리 기관에서 인증받도록 되어 있으며, 국가간 네트워크를 위해서 표준 보안인증을 도입하였다. 이러한 표준 보안인증 업무는 NIC에서 책임지고 있으며, 정부기관 뿐만 아니라 관련 NGO가 이러한 인증절차를 통하여 재난관리에 참여할 수 있도록 되어 있다.

나. 네트워크적 접근

1) 표준화된 커뮤니케이션 유형

재난관리와 용이한 조직운영을 위해서 표준화된 커뮤니케이션 유형이 구축되어 있다. 커뮤니케이션에 대한 책임에 관한 지휘 및 관리 구성요소가 된다.

- 전략적 커뮤니케이션(Strategic Communications): 상위수준 명령체계로서, 자원배분 우선순위 결정, 의사결정권한 관련 규칙과 책임, 전방위 재난대응 행동 등이 포함
- 전술적 커뮤니케이션(Tactical Communication): 기관과 조직간의 적절성과 협력성이 이뤄지도록 명령과 지원요소로서 커뮤니케이션

- 지원적 커뮤니케이션(Support Communication): 전략적 지원으로서 협력과 전술적 커뮤니케이션(예, 응급치료체계, 교통통제 등)
- 공익성이 추가된 커뮤니케이션(Public Address Communication): 비상경보, 언론보도 등

2) 정책과 계획

통신협력 정책과 계획은 커뮤니케이션 및 정보관리에 기반을 두고 제공된다. 비록 커뮤니케이션과 정보관리는 일상적인 업무, 잘 짜여진 절차와 프로토콜 등은 재난대응에 중요한 행동을 제시해준다. 여기서 계획은 누가 사용할 것인지, 서로 다른 환경에서 필수적인 커뮤니케이션 시스템과 플랫폼을 결정해준다. 이와 더불어, 모든 장비와 기술적인 시스템의 매개 변수 등 여러 요소를 고려하게 된다.

핵심적인 이해관계자간의 정보흐름이 중요하지만, 추가적으로 NGO, 민간부문, 중요한 인프라를 소유한 개인 및 운영자를 고려해야 한다. 가능한한 모든 관계자들이 회의에 참여하기 위해서는 커뮤니케이션 계획과 전략을 보다 철저하고 통합시키면서 공식화시키는 세션을 마련해야 한다. 즉, 협약된 관계자를 중심으로 관할 구역의 재난관리 계획에 사용되는 식별신호는 계획 및 절차에 시간요소의 효과에 사고 당시 될 수 있도록 협약이 필요하다. 협약에서는 커뮤니케이션 시스템을 통해 집단이나 정보공유를 사용하는 데 동의를 얻도록 플랫폼 중 하나를 지정해야한다. 기술 및 장비의 기준 또는 적절한 배정이 이뤄지기 위해 이해관계자와 협조가 공유되어야 한다. 건전한 커뮤니케이션 관리 정책과 계획은 다음과 같은 요소를 포함시켜야 한다.

- 관할권을 가진 조직에 의해 정보가 필요로 하는 것을 정의되어야 한다. 이러한 정보요구는 연방정부, 주정부, 지방정부 뿐만아니라 NGO 와 민간 부문 등을 통해 재난대비가 이뤄짐.
- 관할 구역이나 조직의 정보관리시스템에 대한 지침을 제공해야한다. 여기

에 표준 및 장비를 필요로 하는 곳에 재난상황정보를 통합·제공.

- 절차 및 프로토콜을 위한 비상경보와 사고알림, 공공 통신, 기타 중요한 정보를 네트워크 EOCs(EOC: Emergency Operations Center)에 의해 사용되는 기준에 의해서 조합을 통해 전파. 즉, 재난경보에 관한 적절한 관할권 수준 및 NGO와 정의된 메커니즘을 긴급 운영 계획과 대응계획에서 지정한 민간 부문에게 이루어짐.
- 기관의 모든 수준에서 효과적이고 효율적인 정보 관리 기술을 사용하여 (예를 들어, 사전에 컴퓨터, 네트워크 및 정보 공유를 위한 메커니즘 선택) 명령, 조정, 통합 및 지원 기능이 재난관리관리에 관련된 계획을 세움. 공유를 활성화하기 위한 중요한 정보와 필요한 시정 조치 등을 카탈로그를 통해서 제공됨.

3) 장비 기준과 훈련

통신장비는 종종 일반적인 인터페이스를 통해 연결할 수 있는 부품 및 시스템으로 이루어진 재난관리 담당직원에 의해 사용된다. 대다수는 운영핵심을 제공하는 민간부분에 의지하고 있다. 공공/개인통신 시스템 및 관련 장비의 유지보수는 재난관리 및 재난대응활동에 핵심적인 사안으로서 정기적으로 보완과 업데이트가 이뤄져야 한다. 통신시스템이 폭넓게 적용된다는 전제하에 시스템과 장비에 대한 표준기준이 필요하다. 특히, 재난관리정보시스템과 장비의 교육 및 훈련은 재난이전에 담당자의 역량을 키울수 있도록 해야 한다. 게다가, 보다 강화된 노트북 및 또는 개인디지털 보조물의 필요성은 커뮤니케이션 계획안에서 고려되어져야 한다.

다. 시스템적 접근

재난발생시점부터 지속적으로 정보제공이 이루어지도록 커뮤니케이션 및 정보시스템의 관리가 필요하다. 기본적으로 정보시스템의 운영 특징은 유지·보수

에 대한 필요성, 상호운용성, 신뢰성, 확장성 및 이동성과 탄력성 등을 강조하고 있다.

1) Common Operating

Common Operating의 특징은 정보수집, 정보조합, 정보 종합과 재난정보 전파 등으로 구성된다. 성공적인 Common Operating을 위해서 온라인과 오프라인에서 재난관리 지휘본부와 재난통제센터(EOC: Emergency Operations Center) 또는 부서조정 집단(Multiagency Coordination Group)에서 동일한 재난정보가 제공되며, 여기에서는 지역자원 및 현재 상황과 필요 물자 등이 포함된다. 게다가, Common Operating에서는 사고개요를 통하여 사고사령관(Incident Commander; IC)에게 효과적인 조직운영, 지속성, 시의적절한 의사결정 등 통합 명령체계(Unified Command; UC)와 지원 기관 등을 제공해준다.

2) 상호운용성

커뮤니케이션의 상호운용성은 재난관리 및 산하 기관 및 관할 구역에 걸쳐 음성, 데이터, 동영상 등을 통해 의사소통 권한을 통하여 의사결정이 이뤄지도록 도움을 제공해준다. 그러나 통신시스템의 상호운용성은 재난발생지역의 관할 구역에서 재난정보가 지속적으로 제공되어 질 수 있도록 요구되는 분야이며, 이는 조직 및 기관에 제공됨으로서 성공적인 재난관리 및 재난대응 작업이 이뤄지게 된다는 것이다.

상호운용성 계획은 재난관리와 재난대응에 대한 상황과 도전이 필요한 영역입니다. 상호운용성 계획은 거버넌스 전제하에 표준운영절차(SOPs), 기술, 교육·훈련과 재난상황대비 매뉴얼 등이 포함되어야 한다. 여기서 기관 및 관할 지역간의 광역협정과 일관된 의사결정과정의 거버넌스 구축은 상호운용성을 달성하는데 중요한 전제조건이라고 할 수 있다. 프로토콜을 통한 상호운용성을 성공하기 위해서는 표준운영절차 및 합의사항, 프로세스, 절차가 동일하도록 되어 있다.

3) 안정성, 확장성, 이동편의성

커뮤니케이션 및 정보시스템은 유연하고 신뢰할 수 있도록 설계하려면 어떤 재난에 상관없이 확장가능해야 하며, 사고원인, 크기, 위치, 복잡하다고 볼 수 있다. 이러한 작업은 하나의 관할 구역 또는 기관에서 담당할 경우 광역행정기관의 재난관리부서와 연결되도록 해야 하며, 광역 관할구역내에서 일어나는 재난에 대해서도 광역행정기관에서 조정·담당하는 것이 적합하다. 여기서 커뮤니케이션 시스템은 사용자가 접근하기 쉽고, 새로운 기술에 빠르게 적응할 수 있도록 해야 하며, 재난관리시 예상되어지는 모든 경우의 수를 파악하도록 과거 재난정보를 데이터베이스화되어 있다.

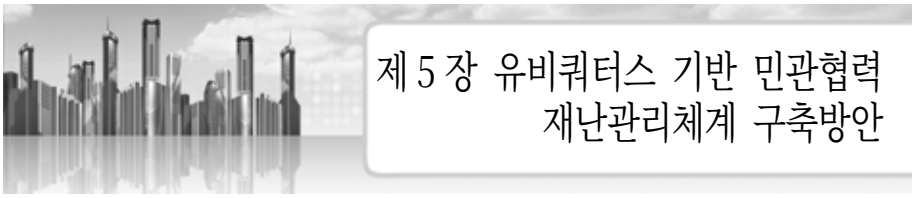
이동편의성 측면에서는 라디오에서 재난관리시 주파수/응답인원 등을 배정하고 효율적으로 재난정보를 통합, 전송, 각종 통신시스템의 배포가 이뤄진다. 각 관할지역에 걸쳐 라디오 채널의 담당자가 자신의 관할지역 이외의 사건에서도 참여할 수 있도록 해야 하며, 아직 익숙하지 않는 통신장비를 사용할 경우 이를 빠르게 표준화시키는 과제가 있다. 반면 이동편의성에서 개개의 시스템으로 상호작용이 용이하도록 구축해야 하기 때문에 초동조치 시 정보시스템에 대해서 사용자에게 확장 가능하도록 설계되어 있다.

4) 복원성과 이중화

재난에 견딜수 있도록 통신 인프라를 손상 또는 분실 후 계속해서 정보통신을 수행할 수 있도록 하는 것이 복원성이라고 할 수 있다. 이것은 통신시스템을 전적으로 지원하는 시스템으로서 취약한 네트워크에 의존하지 않고 있다. 이를 통신시스템 복원성이라고 할 수 있으며, 복원성을 기반한 시스템에서는 사전에 알려진 위험을 견딜 수 있는 인프라를 기본적으로 포함되어 있다. 예를 들어, 전원 공급에 장애가 발생했을 때 독립 전원시스템을 가동하여 지속적인 정보통신 기능을 수행할 수 있도록 장착되어 있다.

이중화의 핵심요소는 관할 조직의 커뮤니케이션 구조라고 할 수 있다. 비록

동일한 서비스를 중복 제공하는 방법이나, 통신표준 기능이 손상했을 때 유용하다. 예를 들어, 공공기관에서 음성정보를 제공하는 시스템이 손상되었을 경우, 이 시스템을 차단시키고 이동차량에 장착된 VHF 시스템으로 연결하여 지속적으로 재난정보가 제공되도록 설계되어 있다. 복원성과 이중화 시스템은 재난으로 인한 치명적인 상황에서도 원활한 통신기능을 보장해주는 것이라고 할 수 있다.



제 5 장 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리체계 구축방안

제1절 기본방향

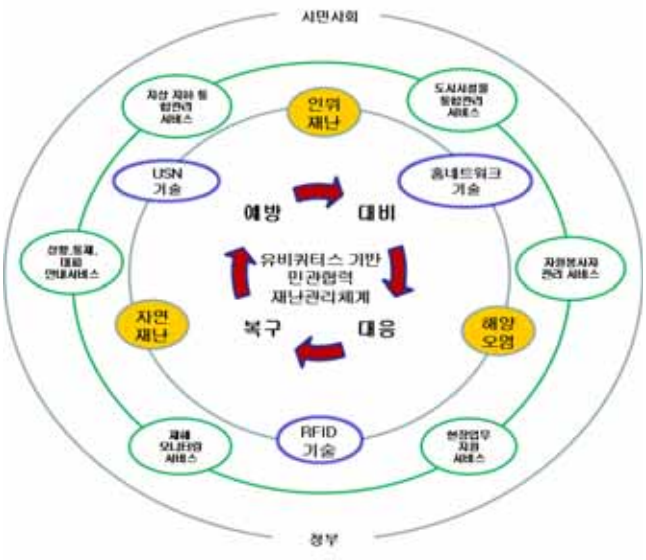
1. 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리체계의 기본구상

지금까지 태안 허베이 스피리트호 유류유출사고를 토대로 몇 가지 문제점을 도출하였다. 우리나라는 형식적인 재난통합시스템으로 운영되고 있어, 지방자치단체의 재난대응의 법적 권한이 매우 제한적이었다. 대부분 행정보고, 방제물품 및 봉사인원현황 파악, 자원봉사배치 등 보조기능에 그치고 있어 자체적으로 재난을 관리할 수 있는 역량이 부족한 것으로 나타났다. 또한, 재난대응·복구과정에서 복구장비 등 일정수준 이상을 갖춘 군부대와 경찰의 협력뿐만 아니라 민간조직에 대한 협력도 제대로 이뤄지지 않아 지방자치단체차원에서 신속하게 유관기관을 경유할만한 제도적 장치가 부재했다.

이 연구의 기본구상은 녹색성장 사회, 기후 온난화 등 환경문제, 안전에 대한 국민적 새로운 요구, 시민사회의 성장, 정보기술의 비약적 발전 등을 포괄할 수 있는 재난관리에 대한 목소리에 부응하기 위해서 유비쿼터스 기반의 민관협력 재난관리체계를 수립하고자 한다. 최우선적으로 재난관리체계에 있어 재난관리 Time Series(예방, 대비, 대응, 복구)체계를 기초로 하여 각종 재난 및 재해로부터 국민의 생명과 재산을 안전하게 보호할 수 있는 재난관리시스템에 유비쿼터스 정보기술 접목과 재난관리 네트워크에서의 공공부문과 시민사회가 협력할 수 있도록 종합적으로 구현하는데 목적이 있다[21](방재연구소, 2007a:148).

이러한 유비쿼터스 정보기술의 접목은 물리적 공간뿐만 아니라 온라인상에서 e-Society, 그리고 전자공간과 물리적 공간이 유기적으로 공존하는 u-Society 실현과 이를 구체화 하기위한 적용기술과 응용사례를 기초를 마련해야 할 것이다. 특히, 자연재해, 인적재난, 사회적 재난에 대응하기 위한 자치단체 뿐만아니라 시민사회까지 포괄하는 범국민적 재난관리의 방향성을 제시해야 할 것이다. 이를 위해서 자치단체내 재난상황 발생시 신속하면서도 정확한 재난정보 수집과 전달을 실현하고, 한발 앞선 긴급대응을 통해 인명과 재산을 보호하고, 재난상황 종료 후에는 빠른 도시기능 회복을 실현할 수 있는 u-방재체계가 필요하다(방재연구소, 2007a:148).

<그림 5-1> 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리체계의 기본구상



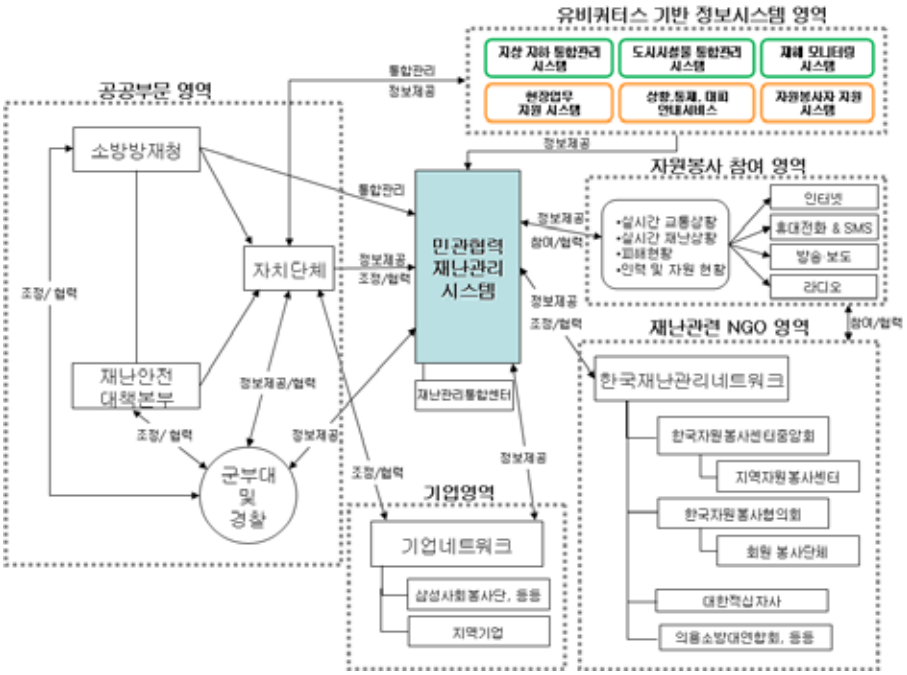
21) 우리나라는 "U-Safe Korea" 비전을 가지고 재난관리시스템을 구축하고 있다. U-Safe Korea의 개념은 재난으로부터 언제 어디서나 안전한 국토를 의미하며, U-Safe Korea 사업은 U-Safe Korea 구현을 위한 첨단 국토방재 및 국가안전관리시스템 구축 사업으로 정의할 수 있다. U-Safe Korea 시스템은 첨단 u-IT 기술이 융합된 예방·과학·통합·자율 기반의 방제시스템임을 말한다(방재연구소, 2007b:74).

2. 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리시스템의 개념도

태안사례에서는 재난대응·복구과정에서 전문기관과 유관기관의 유기적 공조협력 체계를 이루는데 한계가 있었다. 재난 발생시 협력을 요청할 기관은 우선적으로 장비 등 일정 수준 이상을 갖춘 군부대와 경찰의 협력이 필수적이며, 민간조직에 대한 협력도 마찬가지이다. 하지만 우리나라의 지방자치단체차원에서 신속하게 유관기관을 경유할만한 제도적 장치가 부재했으며, 민간의 지원을 이끌어낼 창구역할도 원활하지 못하였다. 그러나 현장에서 방송사 뿐만 아니라 신문사가 시시각각 당시 상황을 전파하였으며, 이로 인해 많은 자원봉사자들이 몰렸다고 담당공무원들은 전하고 있다. 하지만 태안군은 당시 자원봉사 인력 계획과 운영방안 및 방제물품 지원방안이 마련되지 않은 상태였으며, 이를 관리할 적정한 인력이 배치되지 않아 방제활동이 원활하지 못한 부분이 있었다.

이러한 문제점을 극복하기 위해서는 실질적인 재난관리 통합체계 구축과 재난의 특성에 따라 지방정부의 책임과 자율성을 보장함으로써 지역여건에 부합하고 상호간 협력할 수 있는 방안을 모색해야 한다. 무엇보다 최일선에 있는 기초자치단체의 제도적 권한 강화가 필요하다고 할 수 있다. 특히, 초기 대응과정에서 기초자치단체가 현장 지휘체계, 방제장비의 확보 및 동원 등 모든 측면에서 실질적인 참여가 이루어지도록 기능적인 보완이 필요하다. 이를 위해 민간부문과의 협력적 거버넌스를 통해 궁극적인 해결방안을 모색하고자 다음과 같은 개념도를 제시하였다. 이 개념도에서는 국가차원에서 정확한 재난정보를 전 국민이 공유할 수 있도록 매스미디어와 인터넷을 통한 정보제공이 필요하며, 자원봉사자들을 효과적으로 관리할 수 있는 허브적인 역할을 수행할 수 있는 재난관리시스템을 중요하게 보았다. 그러나 정부차원에서 대규모 재난발생시 민관협력체계를 구축할 수 있도록 제도적인 보완이 선행되어야 할 것이다.

<그림 5-2> 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리시스템의 개념도



3. 단계적 구축방향

가. 1단계: 법·제도적 정비

성공적인 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리체계를 마련하기 위해서는 법·제도의 정비가 선행되어야 한다. 이를 위해서 범정부 차원의 부처간의 협력체계 구축과 시민사회까지 포함하는 거버넌스 개념을 포함시켜야 한다.

현재 「재난 및 안전관리기본법」은 인적재난이든 자연재난이든 소방방재청장이 중앙긴급구조 통제단장으로서 재난현장에서 지휘·통제를 수행하도록 규정하고 있으나, 개별법령에서 재난유형에 따라 책임기관을 다르게 규정하고 있으며, 각기 상이한 재난정보시스템을 구축하여 사용 중에 있는게 현실이다. 예를 들

어, 산불이 발생했을 때 산림청에서 담당하고 있으며, 원자력사고는 과기부, 문화재화재는 문화재청 주도하고 있어 재난현장에서 지휘·통제의 중복과 혼선은 현장에서의 초기대응 실패를 초래하고 이는 대형참사로 이어지고 있다.

태안 사례에서도 해양오염사고관련 방제임무를 법률적으로 해상방제는 해양경찰청이, 해안방제는 지방정부로 양분되어 있으나 실질적으로 재난발생시 해상과 해안을 구분해서 방제작업을 하는 것은 한계가 있었다. 이러한 근본원인을 살펴보면, 중앙재난대책본부(당시 행정자치부)와 중앙사고수습본부(당시 해양수산부)의 이원화된 명령·지시체계가 오히려 현장의 방제활동에서 해양경찰청과 태안군청간의 효과적인 방제활동의 걸림돌로 작용된 것이 원인이었다.

나. 2단계: 재난관련 NGO간의 네트워크 구축

재난관리 책임기관들과 NGO간 재난정보의 공유는 매우 중요하다. 공공부문의 유관기관간에도 전화 및 팩스 등 유선을 활용하여 재난정보를 전달하여 재난상황에 대한 보고가 지연, 중복 및 누락되는 경우가 발생하였다.

최근에야 '부처별 모니터링 시스템'을 통하여 정부부처간 네트워크를 형성할 수 있었다. 이 시스템에서는 각종 재난상황 보고서를 10개 중앙부처에서 열람할 수 있도록 2004년에 구축하였으며, 현재 25개 유관기관의 네트워크를 형성하여 재난정보를 실시간 수집 및 전파할 수 있는 재난정보 공동활용 체계를 갖추었다(한국방재협회, 2006:207). 그러나 실시간 재난정보는 주로 공공부문에만 전달되고 있어 NGO까지 실시간 재난정보를 제공하기엔 한계가 있었다. 특히, 재난정보가 제공되더라도 주로 상황위주의 재난정보가 대부분이다.

또한, 태안 사례에서처럼 2001년에 수립된 태안지역방제실행계획(경기도 평택~충청남도해역)이 있어서 방제전문업체 연락망 및 방제장비현황까지 파악되었지만, 이 계획에 수집된 인적자원과 물적자원에 대한 정보는 2001년 정보이어서 재난발생시 해당 정보가 업데이트가 되지 않아 큰 효과를 발휘하지 못하였다.

다. 3단계: 민관협력을 위한 허브시스템 구축

거버넌스를 전제로 한 공공부문과 시민사회간의 커뮤니케이션 강화는 매우 중요하다. 이를 위해서 교통·환경·소방·시설 관리 등 각기 구축된 정보시스템을 유기적으로 연결할 수 있는 허브체계가 필요한 시점이다.

이와 함께, 매스미디어를 활용하는 방안이 필요하다. 전국민을 대상으로 신속하게 재난정보를 제공할 수 있는 수단으로서 매스미디어의 역할이 중요하기 때문이다. 여기서는 재난상황정보 제공을 벗어나 피해지역별 필요한 인력과 자원 및 교통정보 등의 현장정보를 제공함으로써 시시각각 당시 상황을 전파하는 게 중요하다. 태안사례에서 현장에서 방송사뿐만 아니라 신문사가 시시각각 상황을 전파하면서 많은 자원봉사자들이 몰리는 현상이 발생했었다.

라. 4단계: 유비쿼터스 기반의 방재도시 확대

유비쿼터스 기반의 방재도시를 추진하기 위해서는 사회문화, 기술개발, 정부정책 등을 고려해야 한다. 우리나라는 노령층 증대, 수도권 집중된 인구, 도시환경문제, 생활편익 추구 등 다양한 국민의 요구로 인해 u-City에 대한 수요가 커지고 있다. 또한, 기술적으로도 현재 u-City 구현을 위해서는 IT 뿐만 아니라 BT, NT를 비롯한 다양한 분야에서 기술개발 및 융합이 활발하게 추진되고 있다. 마지막으로 정부정책 측면에서는 산업혁신 클러스터 구축, 녹색성장, u-City 건설 등 대부분의 정책들이 유비쿼터스 기반으로 한 도시건설에 박차를 가하고 있다.

대부분 지방자치단체에서도 교통, 보건복지, 도시기반 시설물 관리, 환경·재난재해 대응, 행정 지원, 문화·관광 서비스를 선호하고 있어서 다양한 분야에서 유비쿼터스 정보기술을 활용할 것으로 보인다.[22] 그러나 현재 제정된 "유비쿼터

22) 유비쿼터스 정보기술은 주로 불법주정차 단속서비스, 버스정보화 서비스, 지상시설물 통합관리 서비스 등의 구현·운영의 비율이 높았으며, 종합교통정보서비스, 지하시설물 통합관리 서비스, 수질감시 및 관리 서비스, 관광정보 종합안내서비스에 대한 수요가 높았다(정병주, 2008:13).

스도시의 건설 등에 관한 법률"(제9052호)에서는 여러기능 중에 한 영역으로 방재서비스 기능으로서 치부하고 있어서 방재를 기반으로 한 유비쿼터스 도시건설에는 한계가 있다.[23] 앞으로는 민관협력 재난관리시스템과 연계될 수 있도록 유비쿼터스 기반으로 한 방재도시모델을 확대·보급해야 되며, 이를 위한 법률 수정과 예산지원이 필요할 것이다.

<그림 5-3> 유비쿼터스 기반 민관협력 재난관리체계의 단계적 구축방향



제2절 유비쿼터스 기반 재난관리체계 개선

1. 법제도적 정비

성공적인 민관협력 재난관리체계를 마련하기 위해서는 기술적 요소의 설계 못지않게 법제도의 정비가 매우 중요하다. 법제도의 정비가 원활하게 이루어지기 위해서는 범정부 부처간의 협력 체계 구축 뿐만 아니라 시민사회까지 포함시

23) 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률(제9052호) 제2조 2항에서는 " "유비쿼터스도시서비스"란 유비쿼터스도시기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공하는 서비스로서 대통령으로 정하는 서비스를 말한다"라고 정의하고 있다.

킬 수 있는 거버넌스 개념을 포함시키는 것이 그 무엇보다 중요하다.

「재난 및 안전관리기본법」은 인적재난이든 자연재난이든 소방방재청장이 중앙긴급구조 통제단장으로서 재난현장에서 지휘·통제를 수행하도록 규정하고 있으나, 개별법령에서 재난유형에 따라 책임기관을 다르게 규정하고 있어, 각기 상이한 재난정보시스템을 구축하여 사용 중에 있는게 현실이다. 예를 들어, 산불이 발생했을때 산림청에서 담당하고 있으며, 원자력사고는 과기부, 문화재화재는 문화재청 주도하고 있어 재난현장에서 지휘·통제의 중복과 혼선은 현장에서의 초기대응 실패를 초래하고 이는 대형참사로 이어지고 있다. 이를 위해서 협력관계를 형성할 수 있도록 법제도적 통합과 시민사회까지 참여할 수 있는 방안을 모색해야 할 것이다.

또한, 민관협력 재난관리체계를 구축하기 위해서는 명확한 추진체계 정립이 필요하다. 현행 중앙-계획/지방-집행의 일방적 추진체제를 탈피하여 계획의 성격에 따라 중앙과 지방의 적절한 역할분담과 협의조정이 필요하다. 표준시스템의 개발·보급 등 중앙정부가 주도하는 재난정보화사업은 중앙정부가 계획안을 수립하고, 지역특화 재난정보시스템 등과 같이 자치단체가 독자적으로 추진하는 지역재난정보화사업은 자치단체가 각각 계획안을 수립하여 이를 소방방재청이 최종적으로 종합·조정하는 것이 중요하다. 계획의 수립과정에서 중앙부처 상호간 그리고 중앙정부와 자치단체간 협의조정을 제도로 의무화하고 계획 수립과정에서 중앙-지방간 갈등 조정 및 상호협력을 위해 위원회 또는 협의회 등 협의조정기구를 설치·운영해야 할 것이다.

그리고 행정정보화 중심의 "중앙주도-지방수동" 정보화추진체계를 u-거버넌스형 재난정보시스템을 대비해서 "중앙지원-지방주도"로 전환되어야 할 것이다. 표준·공통정보시스템의 개발·보급 등 중앙정부가 계획·관리해야 할 일부 사업을 제외하고는 자치단체가 정보화사업의 선택 및 집행을 자율적으로 결정할수 있도록 권한 이양 및 규제 완화가 필요하다. 즉, 중앙정부는 u-거버넌스형 재난정보시스템사업의 추진방향에 대한 청사진 제시, 다양한 주체의 u-IT관련 사업의 조정·평가 등 자치단체 u-IT 자체사업에 대해 행정·재정·기술 등의 지원업무

를 수행해야 할 것이다. 특히, 정보화사업은 성과의 불확실성 때문에 어느 정도 중복(redundancy)이 불가피한 측면이 없지 않은 바, 투자중복의 기준을 분명하고 엄격하게 적용하되 이에 벗어나는 u-IT 재난관련 사업에 대해서는 융통성을 부여하여 자치단체의 정보화사업을 활성화하고, 성공한 사업에 대해서는 우수 사례로 지정하여 표준시스템으로 보급·확산을 유도하는 방향으로 정책을 전환해야 할 것이다.

마지막으로 소방방재청이 u-재난관리시스템 사업의 시행계획을 평가하기 위해 지역재난정보화 추진성과를 정기적으로 평가하는 것이 필요하다. 가령, 지역재난정보화평가는 크게 추진실적평가와 재난정보화수준평가로 구분할 수 있다. 실적평가는 계획의 추진실적에 대한 과정평가의 성격을 띠며 자치단체의 성과에 대한 평가를 실시할 경우 자체평가를 원칙으로 하며, 수준평가는 계획의 추진실적에 대한 결과평가의 성격을 띠며 중앙정부가 직접 평가 실시한다. 단, 중앙정부가 자치단체에 대한 평가를 실시할 경우에는 평가 실시에 대한 명분과 평가결과의 환류에 대한 준비가 마련되어야 할 것이다.

2. 정보시스템간의 유기적 연결체계 구축

현재, 범정부 재난관리시스템이 있지만, 이에 대한 권한이 정부기관에만 한정되어 있다. 시민사회와 전국 국민이 재난정보를 공유할 수 있도록 이를 통합·연결시킬 수 있도록 허브역할을 수행하는 정보시스템이 필요하다. 이미 EU의 CESIS시스템과 미국의 NMIS시스템처럼 거버넌스를 전제로 한 커뮤니케이션 강화를 위해서 교통·환경·소방·시설 관리 등 각기 구축된 정보시스템을 유기적으로 연결할 수 있는 허브체계를 마련하였다. 반면, 우리나라는 재난관련된 정보서비스도 소방방재청 홈페이지, 각 소방본부, 시·도 재난안전대책본부 홈페이지 등 분산된 채널을 통해 서비스가 제공되고 있어 찾기 어려울뿐만 아니라 통합정보를 제공받을 수 없다는 문제점이 있다(한국방재협회, 2006:208).

3. 재난정보 표준화

소방방재청에만 이미 U-긴급구조통제시스템, 3D GIS 시스템, 소방활동정보시스템, 국가화재정보시스템 등 다양한 정보시스템이 구축 또는 시행 중에 있다. 이들간의 효과적인 관리를 위해서는 재난정보의 표준화가 선행되어야 한다. 예를 들어, 미국의 NMIS 시스템에게 사용되는 공동용어의 사용은 재난상황에서 재난의 규모, 범위, 위치, 또는 재난의 복잡성 등을 효과적으로 조정할 수 있는 기초가 되고 있다. 즉, 공동용어 사용을 통하여 민관협력을 도출할 수 있으며, 대중의 이해를 위해서 메시지를 통한 전달과 협약을 맺은 기관에서는 약어를 통하여 전달을 위해서 재난정보 표준화가 필요하다. 반면, 비밀사항이나 대중에게 미리 공포되지 않는 정보는 암호나 코드화시키는 것이 바람직하다.

4. 자치단체 권한 확대

우리나라 지방자치단체의 경우 재난관리역량이 매우 열악한 형편이다. 지방자치단체 정책 및 예산우선순위에서 재난관리영역은 항상 후순위에 놓이고 있이고 있다. 또한, 소방, 민방위, 방재, 안전관리 등을 통합하여 재난관리조직의 역량을 제고시킬 필요성 있다. 그러나 무엇보다 현재 지방자치법상에 소방·방재 기능을 기초자치단체에 부여하지 않고 있는게 가장 큰 문제점이다. 이로 인해, 기초자치단체는 제도적으로 현장대응능력이 거의 없다고 볼 수 있다.

또한, 지역방제실행계획(ACP, Area Contingency Plan)의 수립이 필요하다. 특히, 국가방제기본계획에 따라 지역방제체제 및 대응조직, 해역의 특성 및 평가, 방제장비 확충 및 동원계획, 지역특성에 적합한 방제조치 실행, 방제교육 및 훈련 등은 후속적인 조치가 요구되기 때문이다. 대표적으로, 일본의 이시카와현에서는 1997년 러시아 유조선 유류유출사고시 광역재해 지원협정에 의거해서 방제 헬리콥터 파견요청하여 아이치현, 미에현, 히로시마현으로부터 방제 헬리콥터를 지원 받은 사례가 있었다(충남발전연구원, 2008).

이와 함께, 지방공무원의 재난관리 역량 강화시켜야 할 것이다. 이를 위해서는 첫째, 정보시스템을 통한 학습조직화를 위해서는 원격 교육훈련이 필요하다. 전산직을 중심으로 한 정보화 정책·기술 관련 연구회 뿐만 아니라 재난현장에서 업무의 생산성 제고할 수 있도록 학습활동을 지속화하고, 자치단체는 이들의 학습활동에 대한 지속적인 관심과 지원이 요구된다.

둘째, Action Learning을 통한 재난정보화혁신 교육화가 필요하다. 차후 재난정보화조직 및 인력진단의 결과를 토대로 하여 지속적인 학습체계를 구축하되, 적시형 학습(현재의 조직에서 요구되는 것에 대한 문제를 해결하기 위하여 개인·팀의 역량 강화를 도모하여 조직이 필요로 하는 시기에 전략적으로 학습을 통하여 해결)과 맞춤형 학습(실제 사업을 이슈로 하거나 사업에 필요한 이슈를 중심으로 학습주제를 선정하고 이에 대한 해결책을 모색)을 실시해야 할 것이다. 특히, 전산직·통신직 공무원에 대한 기획능력을 보강을 위하여 행정직의 교육훈련프로그램을 활용할 수 있도록 확대 적용하는 것이 요구된다. 그리고 전산직 신규충원시 우수인재 채용을 위하여 현재의 정보처리기사 자격증 취득에 필요한 시험과목을 변경하거나 시험과목별로 문제의 난이도를 향상시키는 간접적 방안도 검토해야할 것이다.

셋째, 소방직·전산직·행정직이 교류할 수 있도록 전산복수직렬제 확대 실시를 검토해야 할 것이다. 현재 재난담당부서 내에서 정보기획업무는 대체로 행정직으로 그리고 그 외의 재난정보화업무는 전산직과 통신직으로 보직되어 업무를 추진하고 있으며, 일선현장에서는 소방직이 업무를 추진하고 있어 이들간의 커뮤니케이션 형성이 무엇보다 중요하다.

제3절 유비쿼터스 기반 민관협력체계 강화

1. 민관협력 재난관리시스템 구축

EU의 CESIS시스템에서는 회원국간의 TESTA II를 통하여 영구적인 접속이 가능하도록 전국 네트워크을 기반으로 채택하여 운영하고 있다. 우리나라도 기존 국가망을 토대로 재난시에도 영구적인 접속할 수 있도록 허브시스템을 구축하며, 여기에 권한이 위임받은 시민단체도 웹상에 직접 연결이 되도록 할 필요가 있다. 또한, 미국의 NMIS 시스템에서 설치된 JIS시스템처럼 앞서 제시한 u-정보시스템 통합연결센터에서 담당하여 정확하게 인력과 자원을 조율할 수 있도록 접근 및 위기 상황에서 정보를 공공기관에게 적지에 제공할 수 있도록 통합시키는게 중요하다.

현재, 소방방재청에서는 「재난관리정보DB센터」를 운영하고 있다[24]. 그러나 이 센터에서는 주로 데이터 수집·분석·예측을 통한 의사결정 지원체계만 구축되어 있어 활동범위가 매우 제한적이라고 할 수 있다. 여기에서 제시하는 민관협력 재난관리통합센터(가칭)는 위에서 기술한 재난관련 데이터 수집, 분석, 예측 뿐만 아니라 국민에게 정보공유가 이뤄질 수 있도록 권한확대가 필요하다. 특히, EU의 MIC 센터처럼, 재난발생시 정부기관 뿐만 아니라 시민단체에게 자동적으로 전자 메일 시스템에 통보되며, 통지방법은 팩스, SMS, 기타 등에 의해서 이뤄지도록 해야 하며, 접촉한 시민단체나 정부기관의 위치를 파악할 수 있

24) 재난관리 정보 DB센터는 소관업무의 처리 및 재난관리를 위해 활용된 재난관련 자료(피해정보, 활동정보, 동원자원 정보 등)에서 분석 및 예측에 필요한 재난정보를 표준화된 형태로 추출·변환하여 통합 데이터저장소(DW)에 적재하고, 4개 분야, 291개의 분석·예측 서비스를 통해 정책수립 및 의사결정을 할 수 있도록 구축된 시스템이다. 현재 재난관리정보 DB센터는 일상생활에 주로 발생하는 10가지 안전사고에 대해 수치화된 위험지수를 산출하고, 위험지역의 특성, 사고자 정보(성별, 나이, 직업, 거주지 등), 특정기간 및 시간대에 대한 사고발생 추이, 기상정보(기온, 강수량, 파고, 수온, 날씨 등), 시설물 현황 등과 사고발생 원인과의 상과관계를 등을 통해 재난을 사전에 예방할 수 있도록 지원한다(김영갑, 2009:38).

도록 추가 쿼리 및 추적 위치를 회신할 필요가 있다. 이 뿐만 아니라 유비쿼터스 관련 유·무선 응용기술을 이용하여 실시간 모니터링을 함으로서 화재감지센서나 광섬유세선의 천단변위를 계측하여 변위 이상징후를 확인할 수 있도록 전문인력의 확보가 필요하다.

대표적으로 일본의 이시카와현의 경우, 재해를 미연에 방지하기 위해 하천개수, 사방 사업, 농지 방재 사업 등 사회 자본 정비에 노력하고 있는 곳에 있지만, 장마 기간이나 태풍 시즌에는 풍수해와 토사 재해의 발생을 집중보고 하고 있다. 또한, 겨울에서 집중적인 폭설로 인한 교통사고 증가 등 피해와 갑자기 발생하는 지진이나 해일에 의한 피해 등이 빈번하게 발생하고 있다. 이러한 재해로부터 주민의 생명과 재산을 보호, 피해를 최소화하기 위해서는 신속한 재해대책을 위해서 현 청사에 재해 정보의 수집 전달 및 재해 응급 대책 지시 등을 할 광역 방재 거점으로 재해 대책의 종합적인 시스템인 “이시카와현 종합 방재정보시스템”을 구축하였으며, 이를 서비스하는 단일부서를 마련하였다. 이 시스템에서는 시시각각 변화 재해 현황 자료와 사진 등의 정보로 재해 대책 본부 실에 중앙 집약하고, 현청의 방재 관계과, 현 현지 기관 및 전시, 소방 본부 등 방재 관계 기관 네트워크에 매고 재해 정보를 서로 공유하고 정확한 의사 결정에 따라 실효성 있는 재해 대책을 실시할 수 있게 되었다.

<그림 5-4> 이시카와현에서 제공되는 방재정보시스템



* 출처: http://www.pref.ishikawa.jp/life/a-01.html, 2009.10.05 탐색결과

이를 토대로 민관협력 재난관리통합센터(가칭)설치방안에 대해서 구체적으로 설명하면 아래와 같다. 첫째, 정보공유센터·자치단체전산실·정보화마을 등 지역의 공공정보를 연계하여 다양한 대국민 재난서비스를 제공할 수 있도록 구축해야 한다.

둘째, 민관협력 재난관리통합센터(가칭)의 역할은 먼저 그 개념에 맞도록 1) 주민을 위한 전자정부, 소방방재, 치안, 지역정보 등 관련 대민서비스의 제공역할을 수행, 2) 자치단체 정보관리의 효율화를 위해 통합데이터센터 역할을 수행, 3) 지역주민에 대한 생활안전, 방재, 치안, 교통, 신설관리를 통합관제 및 지역통합 콜센터 구축한다.

셋째, 지역별 구축전략은 지역여건에 맞도록 도시형, 거점형, 관광형, 격차해

소형 등으로 나누어 지역간 센터역할을 차별화 추진해야 한다. 초기단계에는 운영센터 수요에 대응하여 전략적으로 광역자치단체당 1개소 구축하되, 점진적으로 거점지역을 시군구 단위까지 확대 추진이 필요할 것으로 보인다. 단계적 구축전략으로는 거점구축→거점통합→전체통합화가 필요하다.

넷째, 관련센터 및 유관기관간 기능 연계 등 주요 내용에 포함되어야 한다. 지방자치단체(시군구 및 광역시도) 및 중앙정부의 데이터 연계활용을 위해 국가표준정보시스템의 DB 스키마를 유지하면서 공유 및 연계가 필요하다. 정보시스템 연계통합을 위해서 기술적, 운영관리, 법제도 등의 측면을 고려하여 데이터 표준 및 변환전략, 시스템 아키텍쳐, 정보자원 보호 방안, 보급 및 운영 기관 간 협조체계 등 적절한 연계통합방안 수립이 요구된다.

다섯째, 민관협력 재난관리통합센터(가칭)의 역할은 기획총괄, 시스템운영, u-서비스 제공, u-인프라 관리, 보안관리, 자원봉사자 관리 등의 역할을 수행한다. 여기서, 재난관리통합센터의 운영주체는 소방방재청으로 설정할 수 있으며, 각 자치단체별로 u-지역정보센터를 연결하여 상시적으로 재난정보를 파악할 수 있도록 해야 할 것이다.

2. u-IT 전문인력 확보

재난관리기관에 근무하는 공무원들의 정보기술 전문성을 확보하기 위해서는 과학적 예측과 원인분석, 기술적인 예방과 대응, 체계화된 계획, 방재시스템 구축을 위한 전문연구활동을 강화하고 재난관리시스템의 과학화·정보화를 통한 방재정책연구와 방재기술의 질적 수준을 제고시켜야 한다(이병기·김건위, 2008:183).

기존의 정보화업무를 담당하는 전산직과 통신직의 경우 지속적인 기술 재교육 기회가 매우 적고 재난관리 마인드가 취약하며, 타 분야에 비하여 업무추진 경험이 짧고 변화가 많은 업무에 대한 기술축적이 불충분할 뿐만 아니라 자체적인 업무프로세스에 대한 정립이 부족하기 때문에 이에 대한 재교육과 훈련이 필요하다.

일본에서는 지방공공단체 ICT부문 업무계속계획(BCP) 가이드라인을 통하여 업무계속방향성, 적정 IT 인력 및 교육·훈련 방안을 제시해주고 있다(김종욱, 2009:73-74).

① 최소한의 백업 실시: 주민, 기업의 납세나 지원 정보, 인허가에 관한 정보 등, 지방공공단체만이 갖고 있는 주민, 기업에 관한 정보는 손실되어서는 안된다. 따라서 손실된 경우, 복구가 불가능한 정보가 어떤 것이 있는지 파악하여 최소한의 백업을 실시하는 것이 필요하다.

② ICT 부문 긴급시 대응체제의 검토: 지방공공단체의 전체적 대응이 신속하게 이루어지지 않더라도, ICT 부문이라도 선행하여 긴급시의 체제나 행동계획을 마련하는 것은 가능하다. 따라서 필요한 인원이 긴급시에 소집될 수 있도록 계획하여 훈련을 통하여 숙지하는 것이 중요하다.

③ 재해발생시 행동을 지휘할 수 있는 관리자의 육성: 긴급시의 대응책을 숙지하고 그 노하우를 구사하면서 지휘명령이 가능한 관리자의 유무가 중요하다. ICT 부문 관리자는 재해발생시의 관리자용 매누얼을 정비함으로서, 자신 뿐만 아니라 업무 계속을 통제할 수 있는 인적자원을 육성·확보해야 한다.

④ 외부 사업자와의 연계·협력관계의 구축: 현재 지방공공단체 정보시스템에 관련해서 외부사업자에의 의존도가 높은 상황을 고려한다면, 외부 사업자와의 초기행동계획에 대한 연계·협력이 필요하다. 그리고 이런한 연계·협력관계 구축은 긴급시의 대응에 대한 훈련이나 정보교환이 중요하며, 필요에 따라서는 재해시의 소집이나 복구담당자의 확보 등에 관해서 계약사항으로 하는 것을 검토해야 한다.

⑤ 정보통신기기의 고정조치 실시: 재해발생시, 건물에 아무런 이상이 없어도 통신기기의 고정조치를 취하지 않아 정보시스템이 기능이 발휘하지 못하는 경우는 피해야 한다. 따라서 ICT 부문 관리자는 정보시스템에 어떠한 설치환경에 있는지를 파악하고 예산범위 안에서 필요한 조치를 취해야

한다.

⑥ 지방공공단체간의 협력관계의 구축: 업무계속성을 고려한 정보시스템 운용형태로서 정보시스템에 관해서 여러 지방자치단체가 공동 아웃소싱을 실시하는 등의 비용절감 차원에서 지방공공단체간의 협력관계가 요구된다.

⑦ 기존 매니지먼트와의 정합성: 업무계속계획의 책정·운용은 매니지먼트 시스템을 도입하는 것이므로 기존의 정보보안 대책이나 방재관계의 대응 등과 정합성을 꾀하여 충돌이 없도록 해야 한다.

⑧ 원격지에서 운용하는 서비스 이용: 최근 ASP나 SaaS 등의 원격지에서 운용하는 서비스를 네트워크 경유로 이용하는 형태가 증가하고 있다. 업무계속의 관점에서 보면, 소속 지역이 피해를 입어도 네트워크나 단말기 이용이 가능하다면 해당 서비스가 이용가능하기 때문에 리스크 경감을 도모할 수 있다.

<표 5-1> 일본의 지방공공단체 ICP부문 업무계속계획(BCP) 예시

최소 필요 자원 카테고리		재해발생후 필요수량			예상피해		기존의 대체유무
		즉시	3일	1W			
청사	청사A (서버설치시설)	현재와 동등	-	-	붕괴되지 않으나 장기간 사용이 어려움	무	현재 대체인프라환경 없음. 30km 남동의 B사무소 활용가능성 있음
요원	정보시스템 통제자	1명	2명	3명	거주지가 원격지이기 때문에 취업시간외는 단기소집이 곤란	무	인프라대응 멤버가 훈련을 통해서 습득 가능성 있음
	인프라 대응자	1명	3명	3명	근린거주이므로 소집가능	유	복수멤버가 대응가능
	호스트계 운용담당자		2명	2명	근린거주이므로 일부소집가능	무	일부 대응AP 에 의해서 대체가능
	서버계 운용담당자		3명	3명	근린거주이므로 일부소집가능	무	일부 대응AP 에 의해서 대체가능

<표 계속>

최소 필요 자원 카테고리		재해발생후 필요수량			예상피해		기존의 대체유무
		즉시	3일	1W			
청사 내의 기기 설비 비품	공조기기		1대	1대	전도, 낙하에 의해서 1W은 기능정지	무	여름의 경우, 대체가능
	주기용서버	3대	3대	4대	가동계속가능	무	대체서버 없음
	간호보험용 서버	1대	1대	1대	1개월 기능정지 가능성	무	대체서버 없음
	직원용 급여계산 호스트	1대	1대	1대	고정장치로 전도가능성은 없으나 디스크정지 가능성(3일간)	△	호스트사업자와 인접시 정촌과의 호스트 공유, 협력합의가 서면화
	사무용 책상, 의자		각7대	각7대	튼튼한 책장, 의자	유	청내에서 조달가능
	업무용 PC		50대	50대	현재 지진용 PAD의 부착이 이루어지지 않아 50%는 전도	유	B청사의 PC 100대 활용
	프린터		5대	5대	현재 지진용 PAD의 부착이 이루어지지 않아 50%는 전도	유	B청사의 프린터 25대로 공유 활용

* 출처: 김종욱(2009), p.76

3. 민간네트워크 활용

가. 민간NGO 참여확대

민간단체를 재난관리정보시스템에 어떻게 포함시킬 것인가. 우리나라는 한국재난안전네트워크를 통하여 공식적인 비영리단체 네트워크를 마련하여 활동하고 있어, 이들간의 원활한 정보교류, 역할분담, 업무협력 등을 도모하는 것이 거버넌스형 재난관리체계를 통한 안전한국(safe Korea)을 실현할 수 있다. 여기에 추가적으로 재난관리시스템의 접근 권한 부여는 보완이 매우 중요한 문제이기 때문에 적정한 민간 참여확대를 위한 추가적인 연구수행이 필요하다.

이를 위해서는 이해관계자뿐만 아니라 시민사회를 참여시키기 위해서는 궁극적인 원칙은 상생(win-win)의 전략을 통해 전략적으로 접근하고 조정해 나가야 할 것이다. 우선적으로 범 시민적 참여와 공감대 확산이 중요하다. 많은 사업비를 들이지 않고도 짧은 시간에 가시적인 성과를 이룰 수 있는 콘텐츠를 제공함으로써 민관협력 재난관리시스템 구축에 있어서 자치단체 지역주민에게 확산해 나가는 것이 중요하다.

결국 기술적인 구현보다 수요자에게 얼마나 의미있는 재난정보와 서비스를 제공할 수 있는지 수요자의 관점에서 접근하는 전략적인 지혜가 필요하다. 또한, 대규모 재난이 발생하였을 경우에 대비하기 위해서 우선적으로 긴급 통보기능과 재난정보의 메시지 전달기능을 포함되도록 하기 위해서는 사용자의 편의를 위해서 공동용어를 사용을 통한 메시지 전달이 가능하도록 구현하고 화면을 통하여 의사결정을 지원하도록 인터페이스를 구성해야 할 것이다.

이에 따라 재난정보는 민관협력 재난관리통합센터에 방송되며 접촉한 자치단체 및 시민단체에게 정보제공이 이뤄지도록 해야 하며, 이를 위해서 사용자가 자동적(사용자 편의성, 지리공간 정보, 재난피해 및 예측정보)으로 전자 메일 시스템에 통보되며, 통지방법은 팩스, SMS, 기타 등 활용해야 할 것이다.

민관협력 재난관리시스템에서는 다양한 문서형태의 제공이 이뤄지며, 추가 쿼리 및 추적 위치를 회신이 가능토록 구축하며, 고급 보안 기능의 구현을 통해 시스템 권한을 부여받은 직원에 한하여 제한된 데이터에 접근되도록 해야 한다. 하나의 대안으로서, 한국재난관리네트워크의 회원사를 포함하여, 시민사회간의 정보공유가 이뤄지도록 데이터베이스화 하며, 이에 대한 기능은 중앙-지방 또는 지방-지방간 허브 및 관할 기관, 평가, 공동 작업, 물적·인적자원 정보제공 등 지역재난총괄본부에서 수행할 수 있도록 되어야 할 것이다.

나. 재난관련 데이터 통합 및 전달 서비스

미국의 NMIS시스템처럼, 인터넷 및 기타 웹 기반 도구를 활용하여 재난상황

을 통합하여 전달할 수 있는 방안을 모색해야 한다. 여기서, 인터넷과 웹을 통하여 재난상황 정보 전달은 시스템 접근 절차가 필요하며, 정보 게시하거나 해당 응용프로그램을 통해 재난정보를 공유할 수 있도록 표준기준과 프로토콜 등 방법 등이 계획이 마련되어 있어야 한다. 다만, 재난관리 차원에서 정보교환이 이뤄지도록 데이터베이스가 포함되어있어야 한다. 특히, 과거 재난사례를 데이터베이스화하여 최적화 시키는 것이 중요하며, 게다가 정부기관간 허브 및 시민단체, 평가, 공동 작업, 의료자원 지원 등 전문가와 시민사회가 팀을 구성하여 함께 수행할 수 있도록 되어 구축해야 한다.

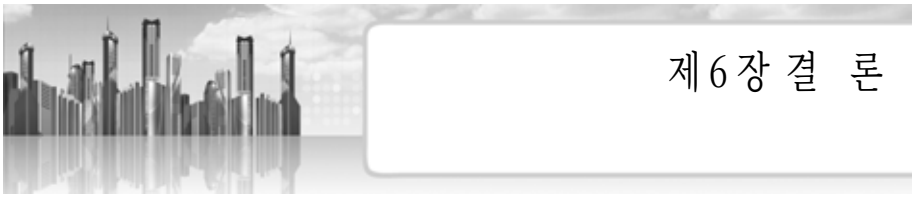
재난관련 데이터 통합을 위한 방안으로서, 중앙정부 및 광역자치단체에서 도입된 응용시스템에서는 해당 보급기관과의 긴밀한 협조하에 보급된 시스템의 데이터 구조를 파악하여 자체DB와 연동할 수 있도록 추진해야 할 것이다. 이러한 일련의 작업이 가능하기 위해서는 먼저 전면적인 데이터모델 구축(Data Modeling)을 통해 데이터의 온전성(integrity)을 도모함으로써 중복과 불일치를 차단해야 할 것이다. DD 및 전반적인 DB테이블 구조를 체계적으로 관리시 외부시스템의 경우 시스템 도입 전에 관련 데이터 구조에 관한 자료를 개방토록 요구를 해야 한다. EU의 MIC나 미국의 JIC에서 관리하는 되어 있는 것과 마찬가지로 재난관리 정보체계를 총괄해서 지속적인 유지관리를 해야 할 것이다.

메타 데이터의 경우, 단위업무의 데이터 사항과 업무간 교류 및 공유되어야 할 데이터 주제들을 식별하고 연관도를 분석해서 상호 연계 및 공유도가 높은 데이터 주제부터 메타DB화 추진한다. 이를 통해 데이터웨어하우스를 지원할 수 있도록 해야 할 것이다.

다. 인증체계도입

만약 민관협력 재난관리통합센터와의 연결을 위한 허브시스템 구축을 하게 될 경우, 재난관리정보시스템에 접속하기 위한 권한 부여가 필요하다. 여기서는 권한 부여를 인증체계를 도입하여 설명하고자 한다. 이러한 인증체계 도입을 위

해서는 국가망을 접속하고 있는 일반 공무원 뿐만 아니라 시민사회를 포함시킬 수 있는 기술적 보완이 필요한 사안이다. 대표적으로 EU의 PKI(Public Key Infrastructure)를 기반으로 하여 보안성을 강화한 사례처럼, 민관협력 재난관리통합센터에서 보안관련하여 총 5가지 구성요소로서 인증기관, 등록기관, 인증서 배포 시스템, 인증키 활용, 인증서 보안정책 등을 구성할 수 있다. 여기서, 각 세션별 보안(단방향 SSL 기반) 이 이뤄어지며, 앞서 언급한 재난정보문서, 데이터베이스 및 정보시스템은 문서 및 정보의 전송은 상급결정자나 특별조치에 위해서 임명된 사람이 관리한다. 특히, 다양한 계층에서 정보공유가 이뤄지도록 지방자치단체 수준까지 인증서를 제공해야 할 것이다.



제6장 결 론

제1절 요약

우리나라는 1995년 7월 23일 발생한 씨프린스호 사고 이후 해양오염사고에 대한 업무배분 및 전문기관 설립 등 제도적 정비를 통해 사고 발생시 대응업무는 해양경찰청으로 일원화하였다. 해양오염 사고 발생시 대응관련 세부 업무배분을 살펴보면 해양경찰청장을 본부장으로 하는 방제대책본부가 방제활동을 총괄지휘하고, 관련부처 및 기관은 '국가기본계획' 및 '지역방제 실행계획'에 의해 방제활동을 실시하도록 되어 있다.

그러나 이번 태안 사고에서도 재난관리에 대한 제도적인 문제점이 발생했다. 기본적으로 해양오염사고관련 방제임무를 법률적으로 해상방제는 해양경찰청이, 해안방제는 지방자치단체로 양분되어 있으나, 실질적으로 재난발생시 해상과 해안을 구분해서 방제작업을 한다는 것은 무리가 있다. 사고발생시점부터 기름이 파도에 의해서 밀려오는 경우 방제작업을 누가할 것인가를 정해서 일임하기 보다는 방제작업을 어떠한 방법으로 신속하게 수행할 것인가가 급선무이다. 즉, 이 과정에서 필요한 것은 서로가 책임을 회피하기 보다는 지방자치단체와 해양경찰청간의 유기적인 협조체계가 필요한 부분이다.

하지만, 당시엔 상위본부인 중앙재난대책본부(당시 행정자치부)와 중앙사고수습본부(당시 해양수산부)의 이원화된 명령·지시체계가 오히려 현장의 방제활동에서 해양경찰청과 태안군청간의 효과적인 방제활동의 걸림돌이 되기도 했다.

현장에서는 해양경찰청의 현장지휘 본부인 방제대책본부를 중심으로 유관기

관들이 참여하였지만, 방제활동을 수행하는데 있어 직접적인 기관상호간 네트워크가 거의 이루어지지 않았다. 제도상 해양경찰청의 지휘 아래 움직였지만, 상급부처의 이원화된 명령·지시체계, 광범위한 피해 상황, 해양경찰청의 지방정부에 대한 법적권한 부재 등이 유사한 계층간의 통합을 형성하지 못하였으며, 현장에서의 대응도 비효율적이었다.

결국, 해안 방제작업이 본격화되면서 지역주민, 공무원, 군인, 자원봉사자 등 많은 방제 인력이 현장에 투입되었으나 중앙부처 및 자치단체 간 복잡한 지휘체계와 업무 혼선으로 현장 통제 및 관리가 제대로 이뤄지지 않았다. 뉴시스(2007년 12월 11일자) 보도에 의하면 "현장 자원봉사자들은 '현장에는 직접 지휘하는 사람이 아무도 없고, 자원봉사자들이 안간힘을 쓰고 있지만 지휘체계가 없어 작업이 효율적이지 못하다'"고 지적하기도 했다. 이로 인해 매뉴얼에 따라 방제작업을 진행한 것으로 보이나 관계 기관간의 협조체제 및 현장과의 소통문제가 드러나면서, 이를 통솔하고 지휘할 통합지휘본부의 필요성이 제기되었다.

다양한 채널을 통해 대규모로 자원봉사자가 모집되었으나 사고 초기 자원봉사 인력 관리를 전담하던 태안군은 자원봉사 인력 계획과 운영방안 및 방제물품 지원방안이 마련되지 않은 상태였으며, 이를 관리할 적정한 인력이 배치되지 않아 방제활동에 원활하게 투입하지 못하는 양상을 보였다. 이후 자원봉사자 인력 운영방안의 수립 및 방제물품 확보가 이루어지고 다양한 시민단체가 자원봉사자의 방제활동을 지원함으로써 자원봉사 인력의 방제활동이 다소 원활해졌다.

이러한 태안 해양오염사고 사례를 토대로 효율적인 민관협력체계를 위한 유비쿼터스 기반의 재난관리정보시스템 구축방향에 관해서 논의하였다. 태안 해양오염사고시 재난관리 실태를 보면, 정보기술과 인적·물적 자원관리의 필요성을 지적하였다. 다음으로 현재 범정부 재난관리시스템의 문제점으로 지적하였으며, 재난관리정보시스템 사례로서 EU의 CECIS시스템과 미국의 NMIS 시스템을 소개하여, 거버넌스의 필요성과 기술적 보완사항 등을 설명하였다. 이를 토대로 민관협력 재난관리시스템과 민관협력 재난관리통합센터를 제시했으며, 공무원의 재난관리역량 강화, 시민사회까지 포함한 데이터베이스화, 인증서 절차

등 보안성 강화를 정책적 제언으로 제시하였다.

그러나 무엇보다도 재난의 특성상 현대사회는 일반적 행정환경과는 달리 불확실성(uncertainty), 상호작용성(interaction), 복잡성(complexity)이라는 특징을 지니고 있어서 그 규모나 수준측면에서 공공부문 뿐만 아니라 자발적인 민간참여의 선행되어야 할 것이다. 즉, 재난관리에 있어서 공공부문 뿐만 아닌 시민사회의 참여와 자원봉사활동 활성화를 위해서는 민간부문과의 협력적 거버넌스가 궁극적인 대안이라고 할 수 있다.

제2절 정책적 제언

재난의 특성상 현대사회의 복잡성과 다양성으로 인하여 갈수록 재난사고가 대형화·복잡화 되는 가운데 정부뿐만 아니라 시민사회까지 참여하는 재난관리 민관협력체계가 무엇보다 필요한 시점이다. 공공부문이 재난의 모든 영역을 커버하기에는 한계가 나타나는 반면 시민사회의 영역이 점차 확대됨에 따라 재난관리에도 이들 간의 관계설정과 상호간의 효율적인 의사소통체계를 형성하는 것이 중요하다. 특히, 재난관리에 있어서 권한·배분체계에 대한 논의도 중요하지만, 시민사회를 포함한 정책네트워크까지 고려해야 할 것이다. 재난대응체계는 재난관리조직(human organization), 기술적 시스템(engineered systems), 과학적인 재난상황 예측(scientific condition), 정보기술 담당기관(computers as informed agents)의 통합과 지역특성을 반영한 사회·경제적 지원 등이 복잡하게 얽혀 있다(Comfort 외, 2005).

이를 위해서 몇 가지 정책적 제언을 하고자 한다. 첫째, 민관협력 재난관리시스템(가칭)에서는 정보공유센터·자치단체전산실·정보화마을 등 지역의 공공정보를 연계하여 다양한 대국민 재난서비스를 제공할 수 있도록 구축해야 한다. 이를 위해서는 기본적으로 지역주민을 위한 생활안전, 방재, 치안, 교통, 신설관리를 통합관제 및 지역통합 콜센터 마련해야 할 것이다. 또한, 관련센터 및 유관기관간 기능 연계하는 게 필요하다. 이를 위해서는 기술적, 운영관리, 법제도 등

의 측면을 고려하여 데이터 표준 및 변환전략, 시스템 아키텍쳐, 정보자원 보호 방안, 보급 및 운영 기관 간 협조체계 등 적절한 연계통합방안 수립이 요구된다.

둘째, 지방공무원의 재난대응 역량 강화이다. 우선적으로 정보시스템을 통한 학습조직화를 위해서는 원격 교육훈련과 Action Learning을 통한 재난정보화혁신 교육화가 필요하다. 여기서, 소방직·전산직·행정직간의 업무교류가 필요한 부문이다. 이를 위해서 복수직렬제 확대 실시를 검토하여 현재 재난담당부서 내에서 정보기획업무는 대체로 행정직으로 그리고 그 외의 재난정보화업무는 전산직과 통신직으로 보직되어 업무를 추진하고 있으며, 일선현장에서는 소방직이 업무를 추진하고 있어 이들간의 커뮤니케이션 형성해야 할 것이다.

셋째, 재난관리관련 표준시스템의 개발·보급 등 중앙정부가 주도하는 재난정보화사업은 중앙정부가 계획안을 수립하고, 지역특화 재난정보시스템 등과 같이 자치단체가 독자적으로 추진하는 지역재난정보화사업은 자치단체가 각각 계획안을 수립하여 이를 소방방재청이 최종적으로 종합·조정하는 것이 중요하다. 또한 u-City 추진과 연계될 수 있도록 표준시스템으로 보급·확산을 유도하는 방향으로 정책을 전환해야 할 것이다.

넷째, EU의 MIC나 미국의 JIC 사례와 마찬가지로 재난관리 정보체계를 총괄해서 지속적인 유지관리가 되도록 단위업무의 데이터 사항과 업무간 교류 및 공유되어야할 데이터 주제들을 식별하고 연관도를 분석해서 상호 연계 및 공유도가 높은 데이터 주제부터 메타DB화 추진해야 할 것이다. 이를 통해 데이터웨어하우스를 지원해야 할 것이다.

다섯째, 국민을 대상으로 재난정보와 서비스 제공 수준과 민간NGO의 참여확대를 위해서는 상생적인 마인드가 필요하다. 이를 위해서 우선적으로 긴급 통보기능과 재난정보의 메시지 전달기능을 포함되도록 사용자의 편의를 고려한 공동용어를 사용하여 메시지 전달이 가능하도록 구현하고 화면에서는 의사결정을 지원하도록 인터페이스를 구성해야 할 것이다. 또한, 사용자가 자동적(사용자 편의성, 지리공간 정보, 재난피해 및 예측정보)으로 전자 메일 시스템에 통보되며, 통지방법은 팩스, SMS, 기타 등 활용해야 할 것이다. 그리고 정보에 수집된 내

용들은 시민사회간의 정보공유가 이뤄지도록 데이터베이스화 하며, 이에 대한 기능은 중앙-지방 또는 지방-지방간 허브 및 관할 기관, 평가, 공동 작업, 물적·인적자원 정보제공 등 자신의 취사선택에 의해서 정보가 제공되도록 모색해야 할 것이다.

제3절 연구의 한계

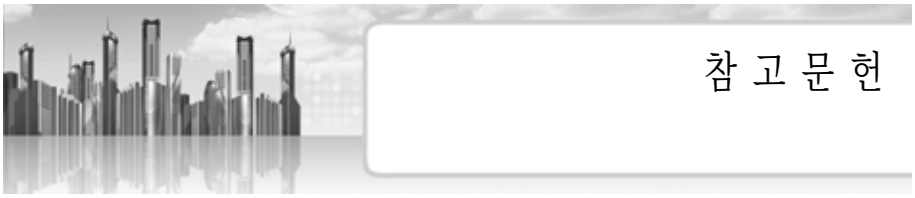
이 연구의 목적은 재난관리 민관협력체계 구축에서 있어서 유비쿼터스 기술의 융합을 통하여 향후 재난관리시 예방·대비·대응·복구 등 전 과정에 있어서 보다 신속하고 효율적으로 관리할 수 있는 방안이 모색하는 것에 초점을 두고 있다. 특히, 태안 허베이 스피리트호 사고를 통해 나타난 민관협력의 의미와 가능성, 민관협력과정에서의 문제점 및 시사점을 바탕으로 유비쿼터스 기술을 활용한 민관협력체계을 접목하여 대형 재난관리의 효율성을 제고하는데 목적이 있었다. 그러나 다음과 같은 한계와 향후 연구방향을 제시하였다.

첫째, 이 연구는 태안 사례에 질적으로나 양적으로 심층 조사를 하였지만, 단일 사례만 가지고 분석하였기 때문에 민관협력을 도모하기 위한 재난관리방안에 대해서 일반화시키는데에는 한계가 있다.

둘째, 자료획득의 한계로 인해 인터뷰 및 문헌분석에만 의존해서 분석에 한계가 있었다. 특히, 태안 사고시 자원봉사자현황 데이터를 인용하여 기술통계분석을 실시하였지만, 시간상 여의치 못하여 민관협력 관계를 파악하기 위한 사회네트워크 분석이 이루어지지 못하고 대부분 인터뷰와 설문조사에 근거하여 문제점을 파악하였다.

셋째, 주로 태안사례를 집중적으로 분석하였기 때문에 상대적으로 유비쿼터스에 대한 심층적인 논의가 부족하였다. 기존 사례도 정보시스템에서 거버넌스 개념을 도입하여 정보네트워크관점에서 이루어졌으나 유비쿼터스를 기반으로 한 민관협력에 관한 논의는 거의 없는 실정이다. 그래서 주로 재난관리 정보시

스템에 초점을 두고 서술하였기 때문에 유비쿼터스에 대한 설명은 매우 제한적이었다. 향후에는 후속연구로서 유비쿼터스 영역과 민관협력이 연계된 실천방안을 도출하기 위해서 추가적인 연구수행을 해야 할 것이다.



참 고 문 헌

1. 국내문헌

국토해양부. (2009).「위험도기반 재난적 해양유류오염사고 방제시스템 개발에 관한 연구」연구보고서.

권건주. (2003). 지방정부의 재난관리체제 개선방안.「경영과학연구」. 29. 303-328.

_____. (2005). 지방정부 재난관리조직의 효율화 방안.「한국위기관리논집」. 1(2): 79-92.

김경안·유충. (1997). 재난대응론, 서울: 도서출판 반.

김동욱. (2003). 국가 재해재난 관리체계 재정립 방안. <재해재난 관리체계 재정립 방안>. 행정개혁시민연합.

김영규. (1995). Disaster Planning: Should Be Agent-Specfic or Generic?.「지방행정연구」. 10(1): 199-230.

김영수. (1993).「국가재난대비 행정체제의 구축방안」서울: 한국지방행정연구원.

김영평. (1991). 불확실성과 정책의 정당성. 서울: 고려대학교 출판부.

_____. (1994). 현대사회와 위험문제. 한국행정연구. 3(4).

김윤종, 송철호. (1997). GIS를 이용한 도시방재시스템 구축방안 연구. 서울: 서울시정개발연구원.

김재범. (1998). 재난관리 행정체제 구축에 관한 연구: 삼풍백화점 붕괴사고의 대응단계를 중심으로. 중앙대 대학원 석사학위 논문.

김종욱. (2009). 일본의 BCP(Business Continuity Plan): 지방공공단체 ICT 부문 업무계속계획(BCP) 책정에 관한 가이드라인을 중심으로.「지역정보화지」제57호, pp.71-77

김주찬·김태윤. (2002). Normative Structure of the National Disaster Management System.「한국화재소방학회논문지」. 16.

김태윤. (2003). 우리나라의 국가재해관리체계의 모색.「재해재난 관리체계 재정립 방안」. 행정개혁시민연합.

남궁근. (1995). 재해관리 행정체제의 국가간 비교 연구: 미국과 한국의 사례를 중심으로.「한국행정학보」. 29(3): 957-979.

노춘희·송철호.(1998). 도시 재난관리시 민간자원 활용방안에 관한 연구. 한국도시행정학보, 11.

노화준·노시평·김태일. (1996). 정부출연 연구기관 종합평가모형에 관한 연구: 평가요소의 개발과 가중치 설정.「한국정책학회보」. 5(1): 30-54.

대한적십자사. (2008). "서해안 살리기 운동 백서" 보고 자료.

류상일. (2008). 지방자치단체의 재난대응 네트워크 분석.「한국지방자치학회보」 20(1). pp.53-70

박경효·정윤수·최근희.(1998). 다조직적 구조하에서의 핵심적 집행문제: 국가GIS 정책의 사례. 한국행정학보, 32(2).

박광국. (1997). 재난관리체계의 효과성 평가에 관한 연구: 공무원·주민의 의식 수준을 중심으로.「한국행정논집」. 9(3): 581-602.

박덕규. (2005). 전라북도 재난관리조직 개편에 관한 연구. 전북대학교 행정대학원 석사학위논문.

박동균. (1995). 지방정부의 위기관리 행정에 관한 연구: 서울시 인적 재난의 사전대비를 중심으로. 박사학위논문, 동국대학교 대학원, 행정학과.

삼성사회봉사단. (2009).「2007 삼성사회공헌활동 백서」보고서.

삼척시. (2002).「2003년도 지역재난관리계획」.

서울시정개발연구원. (1994).「서울시 위기관리체계 구축에 관한 기초연구」서울: 서울시정개발연구원.

소방방재청. (2004). 재난 및 안전관리 기본법. 서울.

_____. (2005).「재난연감」.

_____. (2006).「재난연감」.

_____. (2009).「2009 소방방재: 주요통계 및 자료」보고서.

소영진. (1994). 위험의 사후적 관리. 한국행정연구, 3(4): 86-106.

송두범. (2008). 허베이 스피리트(Hebei Spirit)호 기름유출 사고와 지역발전 전략.「충남리포트」창간호.

심재현. (1999). 선진국의 재난관리를 통해 본 우리나라의 재난관리 개선방안.「위험관리지」. 가을호. 국립방재연구소.

양기근. (2005). 정부기능연계모델(BRM)을 통한 특정관리대상시설의 안전점검 개선 방안.「한국위기관리논집」, 1(2): 45-60.

양기근·정원희·강창민. (2006). 지방정부 재난관리조직의 개선 방안: 통합형 재난관리 조직설계. 한국거버넌스학회 2006년 하계공동학술대회 발표논문집. pp. 1-24.

여명길·전규엽·박경현·홍원화. (2003). 대구지하철 화재 조사분석 (4): 재난복구를 위한 자원봉사 활동 및 지원체계의 특성.「대한건축학회 추계학술발표대회 논문집」, 23(2): 889-892.

유 충. (1999).「재난관리론」. 수원: 신문사.

윤명오. (2003). 도시재난의 현실과 위기극복의 논리.「도시문제」, 5월호.

윤명오·송철호.(2003). 국가의 재난방지, 어떻게 해야 하나: 재난·재해관리에 있어 NGO의 역할과 기능. 국토, 258호.

윤병준.(2007).『재난과 위기관리 해설』. 경기: 한국학술정보(주).

윤종휘. (2008). 우리나라 연안역에서의 대형해양오염사고 방지책에 관한 연구-1: Hebei Spirit 호 오염사고를 중심으로.「2008년도 해양환경안전학회 춘계학술발표회」, pp.249-255

이강호. (2005). 지방재난관리체계의 발전방안에 관한 연구: 경남소방방재조직을 중심으로. 창원대학교 대학원 석사학위논문.

이명석 외. (2008). 재난대응 거버넌스 분석: 민간자원봉사네트워크를 중심으로.「한국정책학회보」17(3). pp.163-188

이병기·김건위. (2007).「지방자치단체의 u-City 추진전략과 과제」연구보고서.

서울: 한국지방행정연구원.

이상팔. (1995). 도시재난사고의 예방단계에서 정부조직학습: 삼풍백화점 붕괴사고 사례를 중심으로. 「한국행정학보」. 29(4): 1335-1361.

_____. (1996). 위기관리체계의 지능적 실패에 의한 학습효과 분석: 삼풍백화점 사고 전·후의 제도변화를 중심으로. 「한국행정학보」. 30(2): 113-127.

이성우. (1996). 행정의 위기관리능력 제고방안. 서울: 한국행정연구원.

이원희. (2008). 국가재난관리시스템의 재설계 방안. 「국가 재난관리 시스템 및 대응 메뉴얼의 문제점과 개선 방안 세미나 자료집」. 서울: 여의도연구소.

이재은 외.(2006). 『재난관리론』. 대영문화사.

이재은. (1997). 지방자치단체의 위기관리: 법적·기능적 역할과 책임. 「지방행정연구」 12(3): 101-123.

_____. (2000). 위기관리정책 효과성 제고와 집행구조 접근법. 「한국정책학회보」. 9(1): 51-77.

이재은·양기근. (2004). 재난관리의 효과성 제고방안: 시민참여를 중심으로. 한국행정학회 추계학술대회 발표논문집.

이종범. (1976). 학습이론에 의한 역할행태분석. 「법률행정논집」. 13.

이창원·강제상·이원희. (2003). 재난관련 조직개편 어떻게 할 것인가? 「한국행정학회세미나발표논문집」.

임송태 외. (1996). 재난종합관리체제에 관한 연구. 서울: 한국지방행정연구원.

임송태 외. (1997). 재난유형별 대응계획 수립에 관한 연구. 서울: 지방행정연구원.

전미라. (2004). 국가위기관리체계의 한계와 민간부분의 활용. 「KIPA행정포커스」.

정병주. (2008). 2008년도 u-City 추진현황과 과제. 「IT정책연구시리즈」 제3호. 서울: 한국정보사회진흥원

정윤수. (2000). Rae Zimmerman의 재난관리정책을 통한 정책의 고유성 이해. 135-143. 『정책학의 주요이론』.

_____. (1994). 긴급구조와 위기관리. 「한국행정연구」. 3(4): 67-85.

_____. (1997). 「우리나라 GIS정책의 효율적 추진방안 연구」. 한국전산원.

정익재·정창무. (1996). 재난의 유형과 재난관리: 신문사설 내용분석.「한국행정학보」30(1): 93- 112.

조원철. (2003). 재해재난 관리체계 재정립 방안. 행정개혁시민연합.

주효진·김옥일. 2003.「재해·재난관리체계 통합방안-지방의 소방행정체계 설계방안을 중심으로」. 대구경북개발연구원 연구보고서 2003-16.

최병선. (1994). 위험문제의 특성과 대응전략. 한국행정연구. 3(4).

최성욱·이재열. (2006). 지역사회와 위험 거버넌스 구축: 여수국가산업단지 사례를 중심으로.「지방정부연구」10(4). pp.237-259

충남발전연구원.(2008. 2).「허베이스피리트호 유류유출사고 대응자료집(Ⅰ)」.

태안군.(2008).「서해안 살리기 운동 백서 발간을 위한 피해복구 및 자원봉사 활동 기록(4-1)」.

_____.(2008).「서해안 살리기 운동 백서 발간을 위한 피해복구 및 자원봉사 활동 기록(4-2)」.

하규만·안지영. (2006). 방재 민간네트워크 구축활성화에 관한 연구. 한국행정학회 추계학술대회 발표논문집. pp. 725-739.

한국해양환경관리공단 홈페이지(http://www.koem.or.kr)

한상대. (2004). 지방자치단체 재난관리체제에 관한 연구. 아주대 공공정책대학원 석사학위논문.

해양경찰청. (2001).「태안지역방제실행계획: 경기도 평택~충청남도 해역」보고서.

_____. (2009).「2008 해양경찰백서」보고서.

행정자치부 소방국. (2003). 국가재난관리시스템 개선방안.

행정자치부. (2000).「2000년 재난업무 담당공무원 연찬회 교재」.

_____. (2002).「2003년도 방재집행계획」. 행정자치부 중앙재해대책본부.

2. 국외문헌

Bonser, Charles F.(1985). Foreward. *PAR*, 45(Special Issue): 1.

Booth, Simon A.(1991). *Interactive Simulation and Crisis Management Training: New Techniques for Improving Performance*. In Crisis Management and Decision Making: Simulation Oriented Scenarios, edited by Uriel Rosenthal and Burt Pijnenburg. London: Kluwer Academic Publishers.

Clary, Bruce B. (1985). The Evolution and Structure of Natural Hazard Policies. *Public Administration Review*. 45(Special Issue, Jan.): 20-28.

Comfort, L.K. (1988). *Designing Policy for Action: The Emergency Management System, L. K. Comfort(ed)*, Managing Disaster, Dorham, North Caroliana: Duke University Press.

_____. (1985). Integrating Organizational Action in Emergency Management; Strategies for Change. *Public Administration Review*. 45.

Comfort, L.K., Hauskrecht, M., and Lin, J.S. (2005). Dynamic Networks: Modeling Change in Envirionments Exposed to Risk. *Annual Research Conference of Public Management Research Association*, Los Angeles, California, September 29-October 1, 2005.

Drabek, Thomas E. 1985. Managing the Emergency Response. *Public Administration Review*. 45(Special Issue, Jan.): 85-92.

FEMA. (2008). *National Incident Management System.*

French, Steven P. (1991). *The Technical Feasibility of Risk Analysis. Raymond J. Burby(ed.)*. Sharing Environmental Risks: How to Control Governments' Losses in Natural Disasters. Boulder, Co: Westview Press, Inc.

Karwan. Kirk. R. & William A. Wallace. (1984). Can We Manage Natural Hazard? : Book Review. *PAR*, 44: 177-181.

Lawrence, P. R. & Lorsch, J. W. (1967). *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration.* Cambridge. MA: Harvard University Press.

Lijphart. Arend. (1971). Comparative Politics and the Comparative Method. *American Political Science Review*, 65: 682-693.

May. Peter J.(1985). FEMA's Role in Emergency Management: Examining Recent Experience. *PAR*, 45(Special Issue): 40-41.

McLoughlin, D. 1985. A Framework for Integrated Emergency Management. *Public Administration Review*. 45(Special Issue, Jan.): 165-172.

Mushkatel, A. H. & Weschler, L. F. 1985. Emergency System. *Public Administration Review*. Vol. 45.

Petak, William J. 1985. Emergency Management: A Challenge for Public Administration. *Public Administration Review*. 45(Special Issue, Jan.): 3-7.

Pickett, John H. & Barbara A. Block. (1991). *Day-to-Day Management*. Thomas E. Drabek, and Gerard J. Hoetmer. (eds.). Emergency Management: Principles and Practice for Local Government. Washington, DC: International City Management Association.

Regis Elbez and Tacis Alevantis. (2004). *The Role of CECIS: Common Emergency Communication and Information System.*

Sabatier, Paul & Mazmanian. Daniel.(1980). The Implementation of Public Policy: A Framework of Analysis. *Policy Studies Journal*, 8: 538-560.

Thompson, J. D. (1958). *Organization in Action.* New York McGraw Hill Sitkin, S.B., New York.

Turner, B. A. (1978). *Man-Made Disasters*. Wykeham Science Press: London.

Van Meter, Donald S. & Van Horn, Carl E.(1975). The Policy Implementation Process: A Conceptual Framework. *Administration & Society*, 6(4): 445-488.

Weick, K. E. (1987). Organizational Culture as a Source of High Reliability. *California Management Review*. 29-2.

Abstract

A Study on the Ubiquitous based Public-private Partnerships for Emergency Management System

Lee, Byeong-Ki & Kim, Kun-Wee

The purpose of this study is to improve emergency management system of local government in Korea. In this paper, we discuss on the ubiquitous based public-private partnerships for disaster management system of local government in Korea. For this, we review and analyze the literatures on HEBEI SPIRIT Vessel in TaeAn and international disaster management information systems. In addition, this study proposes of the ubiquitous based public-private partnerships for disaster management system.

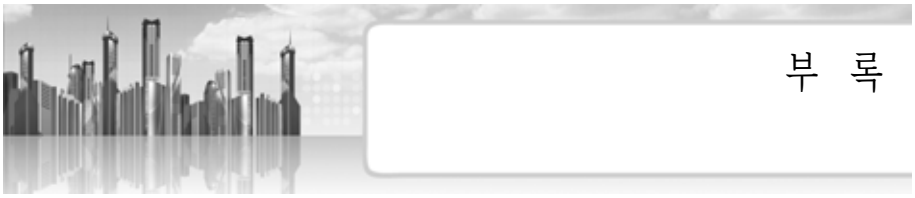
Disasters through case analysis presented the following implications. First, with regard to system integration, central government officially operates the integrated system, but the system integration in the central government is not completed. Moreover, local government has not had a official integrated system, but a separated one. Second, in the organization perspective, there is an internal communication gap between fire administration bureaucracy and general administration bureaucracy. Although emergency task is closely related to official's speciality, emergency task is just assigned and circulated regardless of official's specialty. Third, in terms of emergency cooperation, the cooperation system does not work since the local

government does not have any power to mobilize emergency management resources. Even if emergency happens, the local government does not have any authority to utilize military and police emergency equipment. Fourth, related to professionalism, the local government official's frequent job rotation would be a barrier to have a know-how about emergency administration. Based on the problematic issues above, most of all, local government has to build up emergency management system in terms of professional officials and emergency expertise.

Next we point the problem of current NDMS in Korea. As the example of emergency management system, we introduce CECIS(EU) and NMIS(USA) for the necessary of governance and technical supplement. On this base, we proposed several alternatives. First, emergency management and integration center of public-private partnerships. Second, enhance of the local government's emergency management capabilities. Third, emergency management network includes civil society. The details are as follows; 1) modify Emergency Management Act, 2) build up NGO's database, 3) develop certification system.

But, there is difficulty to make theoretical generalization with a single case in this study and it is not sufficient to explain of ubiquitous information technology on use emergency management.

■ Key Word: Emergency Management System, Public-Private Partnerships, Ubiquitous Information Technology, HEBEI SPIRIT



부 록

『유비쿼터스 기반 재난관리 민관협력체계 구축방안』 설문조사

안녕하십니까?

현대사회의 복잡성과 다양성으로 인하여 재난사고가 대형화·복잡화 되는 가운데 정부 뿐만 아니라 시민사회까지 참여하는 재난관리 민관협력체계가 무엇보다 필요한 시점입니다. 이 설문조사는 2007년 12월 7일에 발생했던 태안 허베이 스피리트호 사고를 중심으로 재난관리시스템 구축과 효과적인 민관협력체계를 위한 방향설정을 위해서 당시 사고지역에 자원봉사자로 참여한 선생님의 의견을 듣고자 설문조사를 실시하게 되었습니다.

본 조사결과는 연구목적 외에는 사용되지 않으며, 재난관리 민관협력체계 구축방안의 기초 자료로 활용될 것입니다. 아무쪼록 조사의 신뢰성과 타당성을 높일 수 있도록 성의껏 답변해 주시면 감사하겠습니다.

2009. 9.

1. 태안 유류유출사고에 참여하신 계기는 무엇입니까?
   ① 매스미디어(방송, 신문) 보도
   ② 인터넷커뮤니티
   ③ 지인의 권유
   ④ NGO 및 종교단체 등 자원봉사단체
   ⑤ 기타(　　)

2. 태안 기름유출사고의 자원봉사신청은 어떻게 하셨습니까?
   ① 태안군청 전화 신청
   ② 태안군청 홈페이지
   ③ NGO 등 자원봉사단체의 신청
   ④ 신청하지 않고 자원봉사함
   ⑤ 기타(　　)

3. 자원봉사활동지역에 가시는데 어려움은 무엇이었습니까?(중복 체크 가능)
   ① 자원봉사지역의 재난정보 불투명
   ② 자원봉사지역의 교통상황
   ③ 자원봉사지역 신청·접수
   ④ 자원봉사지역 주차
   ⑤ 기타(　　)

4. 현장 담당공무원이 자원봉사활동시 주의사항을 잘 알려준 정도를 평가하신다면?(10점 만점) (　　)점

5. 현장지휘소에서 자원봉사확인증, 교통비 면제증 등 각종 문서발급을 받는데 만족도는?(10점 만점) (　　)점

6. 재난현장에서 비상자원(물품, 생수, 식사 등)의 보급에 대해 평가하신다면?(10점 만점) ( )점

7. 유류오염대비 장비 및 물품 배급(예, 흡착제, 양동이, 헌 옷)의 지원을 평가하신다면?(10점 만점) ( )점

8. 재난현장에서 화장실, 식수 등 편의시설에 대해 평가하신다면?(10점 만점) ( )점

9. 재난현장에서 응급의료체계를 평가하신다면?(10점 만점) ( )점

10. 자원봉사활동에서의 가장 시급한 개선방안은 무엇입니까?
① 정부의 지원체계 강화
② 재난지역 정확한 정보제공
③ 정보기술 활용한 자원봉사지원체계 구축
④ 제반활동(편의시설, 급식, 안전교육 등)에 관한 사항
⑤ 기타( )

11. 자원봉사지원체계에서 정보기술을 활용한다면 어떤 부분에 적용하는 것이 좋다고 생각하십니까?(중복 체크 가능)
① 재난지역 피해정보 제공
② 재난지역 교통정보 제공
③ 자원봉사자 신청 ·접수·배정 업무
④ 자원봉사확인증 등 문서발급 업무
⑤ 기타( )

※ 응답자의 일반사항

Q1. 연령은? ① 10대 ② 20대 ③ 30대 ④ 40대 ⑤ 50대 이상

Q2. 성별(음성으로 확인) : ① 남 ② 여

Q3. 주거지역(리스트 확인)

Q4. 자원봉사지역(리스트 확인)

Q5. 직업:

① 농림어업 ② 경영/전문직 ③사무/관리직 ④ 생산/기능직
⑤ 광고/영업직 ⑥ 단순노무직 ⑦ 자영업 ⑧ 학생
⑨ 주부 ⑩ 무직/기타

◆ 설문에 끝까지 응답하여 주셔서 감사합니다. ◆

재난관리 조직의 담당공무원 면담 내용

1. 태안군청의 재난관리과장, 환경산림과장 및 계장, 유류대책지원과 과장 인터뷰

1) 재난종합상황실 담당 공무원 면담(2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

① 사고개요는?

섬지역의 해안선에서 나타나는 사고는 매우 광범위하였다. 준비되지 않는 상태에서 엄청난 자원봉사가 몰려들기 시작했다. 현장에서의 그분들을 적정하게 안내하고, 기술적인 지도, 물품, 장비 등을 효율적으로 제공해주지 못했다. 방제에 국한해서 말하면, 태안해경과 태안군간의 재난복구 한계선에 대해서는 서로의 의견이 달랐다.

② 행정적인 체계는?

큰 재난이 발생했을 적에, 자치단체의 업무체계는 분야별로 업무가 구성 되어 있다. 농지나 산림의 경우, 맡고 있는 부서에서 처리하도록 되어 있다. 바다 문제도 마찬가지다. 여기서, 재난관리과는 재난과 재해를 상황을 관리하는 부서이다. 재난관리과는 상황관리와 자원봉사 인력, 업체 등을 조정 통제하는 곳이다. 또한, 예산의 확보, 집행 등을 전부 했던 부서이기도 하다. 그러나 엄청나게 불어난 업무로 인하여 자료의 정리는 거의 실행만 기록만 있지, 과정적인 자료가 없는게 실정이다.

처음에, 재난상황실 운영단계에서부터 체계는 국토해양부에 전부 맡아서 하도록 되어 있다. 당시 해양수산부가 모든 부분을 담당했지만, 이에 관련된 자치단체는 권한이 없어서 그렇지 않았다. 우선, 자치단체는 종합상황실을 구성했고, 태안해경은 종합상황대책상황실을 구성했다. 해경은 아침과 저녁에 대책회의를

했으며, 전국의 방제업체를 동원하고 현장에 배분하는 역할을 수행했다. 배분하는 과정에서, 자재 장비 부족한 경우에는 방제업체에서 확보하고 있는 물량을 한 장소에 집결토록 하도록 했다. 해경청은 전국 지방청에 근무하고 있는 오염방제 전문직종자들을 다 동원하여 지역별로 분담하는 식으로 방제활동을 펼쳐나갔다. 당시 방제업체의 감독관계를 해경청에서 담당하였다. 해경청에서는 사고와 관련된 사항을 다 소집해서 대책회의를 주도했다. 여기서, 해경청과 자치단체가 업무적인 괴리로 인하여 해경청은 바다만 방제만 하고, 자치단체는 해안만 방제해야 한다 식의 논란이 있었다. 개인적인 생각으로는 해경청에서 모든 감독 지시를 해야 하는게 옳다고 본다.

태안군청에서는 재난상황실을 설치하면서, 분야별로 종합상황실장, 종합상황반, 자원봉사 접수반, 자원봉사 인력배치반, 장비지원반, 기부물품 접수 지원반, 각종 물자 지원반 등을 구성했으며, 당시 상황실에 없었지만, 자원봉사자 급식관계 지원반, 기부금 접수처리, 예산집행팀 등으로 움직였다. 유관기관반으로서 소방, 해경, 일반경, 군부대, 자원봉사센터 등이 있었다. 거기에서 자원봉사자가 많이 오지 않았다면, 상황실은 바쁘지 않았을 것이다.

③ 자원봉사자가 몰리게 된 원인은?

어떻게 자원봉사자가 몰리게 되었는가. 이는 방송사의 역할이 크다. 방송사가 일시적인 이슈가 발생하자, 사고발생 시점에서부터 3월까지 현장상황을 전국보도를 하였다. 즉 방송사가 전국적인 이슈를 도모했다고 봐도 된다.

④ 자원봉사자 관리 프로세스는?

자원봉사접수를 재난상황실에서 접수하기 시작했다. 최대 일일 7만명까지 접수된 경우도 있었다. 시간이 지나면서, 중앙정부의 행자부쪽에서 자원봉사센터를 이용하여 자원봉사자를 현장에 투입하기 시작했다. 중앙부처의 협의하에 각 지역의 자치단체의 협조적인 사항은 관변단체를 위주로 한 자원봉사를 적극적으로 실시하자는 방침이 주요했다고 본다. 또한, 전국의 종교단체의 역할이 굉

장히 컸다.

자원봉사자가 오는데, 어떤 방법으로 접수해서 어떻게 지원배분할 것인지 중요한 문제로 부각되었다. 접수방법과 피해지역 배분의 문제는 굉장히 고심했다. 지리와 지형을 잘 모르면, 자원봉사인력을 통제하기 어렵다. 자원봉사를 군에서 접수를 하면, 군청을 중심점으로 해서 세부 지역으로 이동시키는 방법이 초반에는 없었다. 즉, 애초에 세부지역까지 안내를 했어야 하는데, 그러지 못한 상황이었기 때문에 이후 현장 안내소를 24개소를 설치하였다. 또한, 무슨 리의 몇 번지가 나와야 오는 사람들은 네비게이션을 이용한 안내를 사용하였다. 그리고 지역주민의 대표자, 이장, 주민봉사 대표자의 핸드폰의 연락처를 파악해서 알려주기 시작했다. 그러나 하도 전화가 많이 와서 지역주민이 아예 꺼놓는 사태가 많았다.

⑤ 자원봉사자 안내는?

자원봉사자 안내는 평균 1팀당 20분이 소요되었다. 주요 사항은 현장의 위치, 안내자의 역할, 물때의 관계, 작업가능시간, 작업의 도구상황, 식사의 문제 등 각종 필요한 사항을 하나하나 안내해주니깐 평균 20분정도 소요되었다.

자원봉사자가 몰리는 사태가 발생되니깐, 근무자가 처음에는 10명정도가 접수하다가, 인력이 부족해서 군청의 모든 실과에 돌려줘서 통화가 이뤄졌기 때문에 동시통화가 100통화가 되었을 것으로 예상된다. 그러나 접수당시의 시스템이 되어있지 않아서 자원봉사자 관리와 자료파악이 안되어 밤새 여기 왔다가 현장에 오지 못하고, 그냥 돌아가는 자원봉사자들도 많았다. 이후에 자원봉사자를 관리할 시스템을 개발하였다. 그것은 엑셀프로그램을 활용하였다. 순간 순간 자료를 뽑아낼 수 있도록 구축하였다. 프로그램 개발하는데, 한 10일 정도 시간이 소요되었다.

이때 일일이 도로여건, 방재의 진척도를 다 검토하여 자원봉사 인적조정반에서 인력을 통제하기 시작했다. 이 프로그램을 통하여 한달 후, 두달 후까지 일정을 잡아두었다. 그러나 프로그램을 사용하더라도 중복되는 일이 발생하였다.

24개의 현장안내소를 접수인원수를 시간대로 출력해서 인력조정반에서 인원

한도수를 제한을 두어서 실시하였다. 여기서, 보완사항은 인원이 넘었을 경우, 접수가 안되도록 하는게 필요했다. 각 전화를 받고 하는 사람들이 수기로 기록하는 것이 아니고, 전화받는 자가 시스템에 접촉하여 자원봉사자와 통화하면서 직접 입력을 했을 경우에, 중복되는 경우, 시스템 차원에서 재조정하고 통보를 해주는 것이 필요했다. 즉, 전화받는 사람이 너무 힘든 사항에서 해드폰식 전화교환대로 전환하는 것이 필요하다고 본다. 해드폰을 사용할 경우 담당 안내 공무원이 직접 입력을 할 수 있어 원활할 것으로 보인다.

⑥ 기부물품 관리는?

기부물품이 엄청나게 들어왔다. 각종 필요한 헌옷, 공장 제고물품이 들어왔는데, 기부영수증, 세금공제의 혜택를 역이용하여 혜택을 보기위해 대규모로 기부한 경우도 있었다. 기부물품은 접수 후에도 감독기관에게 감사를 받을 수 있는 타켓이 될 수 있기 때문에, 수백개의 물품을 시스템화 하여서 정리될 수 있도록 구축하는 게 필요하다.

또한, 각종 장비의 보급 문제는 인력배분의 결과를 뽑아서 안내소의 팀장들에게 자료를 제공(자원봉사자 인원수 및 팀 수)하였고, 이메일로도 발송하여 서로가 연결이 될 수 있도록 운영하였다. 거기에 장비 자재가 들어가게 되는데, 보관할 수 있는 시설을 정부로부터 긴급 지원을 받아 하우스업체가 20여 동을 설치하였다. 20여 동 설치는 나중에 구축하게 된 것이다. 부족할 경우에는 재난관리과에서는 현장의 팀장이 물품요구서를 결재하여 재난관리과로 발송하면 그 사항에 관한 결의·결재를 진행했다. 우선 결재는 선 구입 후 결재체계로 실시하였다. 모든 상황은 현장의 팀장의 요구서 사인을 받으면 군에서 보관창고에 보관하여 배분하는 체계이다.

⑦ 유관기관과 자원봉사자의 활약은?

처음에는 군부대의 인력이 엄청난 효과를 거두었다. 바윗돌 방제관련하여 군부대인력이 일일 7,500명이 지원되었다. 지역사단, 공수부대, 환경대대 등이 고

생이 많았다. 군부대가 멀리에서 현장에서 오다보니 예산상의 문제가 있었다. 즉, 차량 기름, 숙소제공, 목욕지원, 간식제공, 옷가지 지원 등을 지원해야 하며, 이와 관련 절차를 밟아야 했기 때문이다.

자원봉사자 급식에서 일일 빵이 수만개 공급되어야 하는데, 어느 한 과가 맡아서 해야되는 상황이어서, 아침 새벽에 빵과 우유가 공급해야되는 어려움이 있었다. 이때, 전국 봉사단체, 교회봉사단체의 급식봉사단, 적십자의 급식봉사단, 종교단체의 급식봉사단이 20-30대 정도 지원되었으며, 하루 8,500명을 무료급식한 사례가 있다. 만약 급식봉사단체가 없었다면, 자원봉사자가 굶는 사태가 발생할 수 있다고 본다. 그러나 급식 봉사단체는 한두달은 자비에 의해서 지원했지만, 그 이후에는 군청에서 급식관련 김치, 쌀 등을 지원해주었다.

⑧ 현장지휘소의 활동은?

현장에서는 24개 안내소를 운영했는데, 각 실과별로 1-2개내지 운영하도록 하였다. 읍면 공무원까지 동원하여 총 500명의 인원을 가지고 1/2씩 로테이션으로 움직였다. 현장 팀장은 실과장이었으며, 일일 7-10명 수준에서 근무하였다.

당시 현장지휘소에서는 자원봉사 확인증을 발급해주는 업무를 수행했다. 하루 5만원에 대한 기부금의 영수증 발급해서부터, KTX와 운임료에 대한 감면해주는 제도와 관련하여 영수증을 발급했다. 또한, 민방위 대상자들은 자원봉사활동시간이 교육시간 수료한 것으로 했다. 주로 4-5개 종류의 확인증을 개별적으로 발급해주는 업무를 수행했기 때문에 현장지휘소인력수요가 한 5명정도가 거기에 매달렸는 상황이었다. 특히, 고속도로 통행료 면제(송장)는 톨케이트마다 2장씩(출발, 도착) 발급해져야 하기 때문에, 한 사람당 많은 경우 6-8장이 발급한 경우도 있다. 현장에서 이를 전부 발급해주는 사항은 인력소모가 상당히 컸다.

그리고 급식 및 간식 배분은 이 현장지휘소 직원들과 지역주민들이 일부를 할애하여 나눠주는 식으로 진행했다. 또한, 방제 장비, 마스크, 장화, 기름흡착포, 깔부리, 양동이 등 각종 도구에 관하여 관리하고 배분해주는 것은 현장 공무원의 인력이 부족하여 방제업체에서 일하는 지역주민을 활용하기도 했다. 현장

별로 무료급식단체들이 다 있고, 방제하는 과정상 현장 안내소 주변에서 무료급식 봉사단체에서 식판에서 국물을 말아서 한끼를 때우는 형식으로 진행하였다.

간식과 물품을 제공받고, 현장의 안내를 받는데, 현장의 위치, 안전사고 예방 등 이런 상황에서는 처음에는 다 접근을 못했지만, 시간이 지나면서 직원들의 노하우가 형성되어 자원봉사자들을 50-100명을 모아놓고 핸드마이크를 사용하여 현장의 장비 및 교육을 실시했다. 또한, 지역주민들이 인솔하여 현장에 들어가도록 하였다. 현장에서의 여건에 맞춰서 작업의 방법을 지역주민, 방제업체들이 맡고 있는 지역에서는 방제업체의 지도를 맡겼다. 여기서, 방제업체와 지역주민은 태안해경으로부터 기술지도를 받았다.

⑨ 현장 방제작업은?

현장의 방제작업은 태안군내의 극심한 피해지역인 해수욕장에 제일 먼저 인원이 투입되었으며, 해수욕장이 어느 정도 복구되자, 접근이 용이한 바윗돌 지역에 투입하기 시작했다. 다음으로 접근이 어려운 지역에서는 인간띠를 형성하여 방제작업을 하는 것으로 난코스의 지역을 방제작업을 했다. 그 이후에 종료유무를 따지는 상황에서 잔여물을 제거하고, 중장비로 다 갈아엎는 작업을 통하여 최종 확인작업을 진행했다.

해수욕장의 방제작업은 유흡입차량이 있는 차량이 큰 효과를 발휘했다. 또, 200m 짜리 고무통을 조달하고, 양동이를 수천개를 구입하여 위치별로 배분하여 해변가에 물이 들어오지 않는 해변가를 양동이를 방제작업을 수행했다. 여기서 유조흡입차로 수거된 폐유는 정유소로 처리했다. 그리고 얕게 깔려 있는 기름들은 흡착포를 활용했고, 스내어라는 비닐끈을 사용하여 기름을 흡착하는 작업과 롤형으로 되어 있는 차광막을 쫙 펴서 흡수된 기름을 다시한번 짜는 작업을 통해 기름을 제거했다. 이후에는 볏짚이 기름 수거에 상당히 탁월한 효과를 보였다. 총괄적으로 정리하면, 처음의 흡입, 퍼내기, 흡착을 해서 짜내는 작업, 그 지역을 중장비를 이용해서 돌파기 작업을 해서 지속적으로 하여 방제작업을 하였다.

바윗돌지대에서는 양동이를 이용하여 퍼내는 작업을 수행했다. 인간띠를 형

성하여 방제작업을 진행하고, 그 이후에는 돌맹이 하나하나를 면종류의 헌옷가지를 활용하여 비비서 닦는 방제작업을 하였다. 큰 돌맹이의 경우 지렛대를 이용하여 뒤짚고 기름을 제거하는 작업을 수행했으며, 방제작업이 어려운 지역에서는 굴착기와 헬기를 통하여 방제작업을 진행했다. 여기서는 고압양수기를 활용하여 기름을 띄워서 흡착해내는 작업을 수행하는 게 효과적이었다.

⑩ 공공기관간 또는 타 기관간의 갈등상황은?

2008년 3월 경부터 방제작업 종료얘기가 나오기 시작했다. 지역주민들은 아직도 기름을 다 제거하지 못한 상황이라고 항의했지만, 해경은 나머지 작업을 자치단체에 맡기는 형태로 빠져나갈려는 보이기 시작했다. 특히, 정유업계에서 가입한 국제조성된 기금의 유토코, 코모스 등이 현장을 다니면서 기름제거작업을 이 정도면 어느 정도 처리되었다는 식으로 더 이상 작업을 안해도 된다고 말하고 다녔다. 그러나 현장에서는 엄청난 피해가 발생했는데, 그런식으로 국제기금의 돈을 더 이상 안 주겠다고 하니 국가는 끌려갈 수밖에 없는 상황이었다. 한편, 자치단체는 이와 관련하여 더 이상 할 수 있는 게 없었다. 그러나 자치단체의 끈질긴 설득 끝에 유토코, 코모스의 양보를 받아내서 마무리를 진행하게 되었다. 이러한 시스템은 잘못된 시스템이라고 생각한다.

해경으로부터 3월초 종료하자는 얘기가 나오자, 자치단체는 해수욕장을 중심으로 한 30센티정도 파가면서 기름의 유무를 판단했고, 이 과정에서 자치단체가 주관이 되어, 해경관계자, 유토프, 코모스 직원, 충남도 직원, 국립공원관리공단 직원, 방제업체 관계자, 이장, 지도자, 어촌계장, 마을대표 등 약 10명 인원이 현장을 같이 돌게 되었다. 우선 깔보리로 파보면서 관계자가 확인해보고, 작업을 끝내야 하느냐에 대해서 공동협의하는 식으로 진행했다. 여기서 방제의 추가적인 작업을 자치단체가 강력하게 주장했다. 이는 방제업체의 경우, 유토프에서는 방제작업을 인정 안해주면 그 즉시 일을 그만두는 사태가 발생하기 때문이다. 2008년도 3월부터 2008년도 12월 12일까지 현장조사를 약 5회에 걸쳐서 해안가를 돌면서 진행했다. 이 과정에서 피해지역에 투입되는 인원이 100명, 70명, 50

명, 30명, 10명으로 줄어드는 선까지 인원과 장비를 줄여가면서 최종작업을 수행했다.

현재, 태안군에서는 2009년부터는 환경복원을 촉진한다는 목표로 진행되고 있다. 한방울의 잔존유라도 제거한다는 차원을 작업을 했고, 지역주민의 삶의 터전이 몇 년간의 없어지는 생계의 걱정을 일부분 보전해주는 차원에서 진행되고 있다.

⑪ 보상사항은?

보상과 관련된 업무는 태안군 유류대책피해대책과에서 별도의 부서를 운영하여 진행되고 있다. 현재 생계대책비가 6백억가량 확보된 상황이다.

⑫ 현재 해안환경은?

잔존유 제거작업은 국립해안공원구역과 그 외 지역으로 구분하여, 해안공원구역은 국립공원공단에서 담당하고, 그 외 지역은 태안군청에서 맡아서 하고 있다. 아직까지도 제거되지 못한 기름을 있는 상황이다.

이미 167km의 해안선이 피해를 봤고, 도서지역의 경우 12개 도서가 피해를 봤다. 지금도 잔존유가 발견되고 있으며, 몇 개의 지점에서는 발견되고 있다.

⑬ 민간단체의 유형에 따른 차이점은?

현장의 움직이는 사람들은 대부분 자원봉사자로 보았다. 즉, 공무원, 군인, 주민, 주요 관변단체를 제외하고 나머지를 다 자원봉사자로 보았다. 현재까지 총 187만명이 참여했다.

⑭ 교통상황, 안내 등 편의사항은?

현장의 주차문제가 제일 큰 문제였고, 화장실도 중요한 문제였다. 특히, 화장실은 약 150개를 운영했지만 여성의 생리적 현상을 해결하는 문제가 가장 컸다. 자원봉사실에서 접수를 24시간 받았으며, 새벽 2시에도 전화는 경우가 많았다.

또한, 태안군과 직접 연락이 안되어서, 몇 몇 자원봉사자들은 직접 접수하지 않고, 가는 사람들이 한때 3,4만명이 되었다. 이 문제를 어떻게 알았냐하면, 신청인원대비 준비했던 간식이 부족한 사태가 발생했기 때문이다. 이후 기타 인원을 고려하여 보내기도 했다.

민간단체는 교회단체, 새마을단체, 자원봉사센터의 장기투숙자를 중심으로 직접 연락해서 가는 경우가 효과적이었다. 여기서 자원봉사확인증 발급은 민간단체 총괄담당자가 재난상황실과 연계하여 입력하는 식으로 운영하였다. 이것을 실질적으로 활용한다면 효과적이라고 판단된다.

군청 홈페이지에다가 접수신청 방법을 본인들이 직접하게끔 하다가, 몇일 사이에 수백건이 접수되어서 서버가 마비되는 사태가 발생하여 폐쇄하였다. 왜냐하면, 그 지역의 대한 정보도 모르고, 현장여건을 모르고 접수하는 것이기 때문에 문제가 많았다. 앞으로 접수시스템을 활용할려면, 자원봉사접수실과 자동접속시스템과 호환되어서 이루어질 수 있도록 구축하는 것이 필요하다.

⑮ 기타의견은?

소방방재청의 국비수준은 자치단체가 보기에는 장난하는 수준이다. 재난상황실의 접수업무를 수행하도록 업무분장이 되어 있는데, 구시대적으로 일일이 자료를 확인하면서 하기 보다는 컴퓨터 화상화면을 통해서 한다면 효과적일 것 같다. 이와 관련하여 국가차원에서 시군의 전산장비상황이 확보되도록 지원해주는 게 필요하다.

응급치료관련하여 자원봉사자보험제도가 일본에 있었는데, 태안에서도 보험을 통한 지원이 필요하다. 실례로, 사망사건이 1건 발생했는데, 이 문제가 태안군청으로 소송이 들어온 상태이다. 특히, 재난복구과정에서 가장 걱정했던 부분은 많은 사상자 발생시 자치단체가 해결할 수 없는 상황이라는 것이다. 모든 지휘체계가 국토해양부의 해경청에서 가지고 있고, 자치단체는 협력차원으로 역할이 되어야 하는데, 자치단체 주도적으로 움직이는 상황이 발생하고, 해경은 바닷물만 우리꺼라는 인식으로 인해, 사고 발생시 소송주체가 되지 않기 피하고

있다. 특히, 연안과 해상과의 경계가 불분명한 상황이다. 지금도 분쟁의 소지가 있다. 이와 관련하여 방제작업장에서 사고발생시 대처할 수 있도록 중앙정부차원의 제도적 지원과 재정이 필요하다.

마지막으로 유류피해사항은 얼마정도 날 수 있는 상황이다. 여기서, 항상 보상의 문제가 대두된다. 이와 관련하여 중앙정부가 주도적인 역할을 수행하여 작업의 한계와 비용의 한계선을 정해놓는 다면, 좋을 것 같다. 현재는 이러한 가이드라인이 마련되어 있지않다. 즉, 현재같은 시스템은 가해자측(국제기금단체)에게 끌려가는 상황이다. 아직까지 그런 부분에서 보상체계가 명확하게 정립이 되어 있지 않다. 앞으로, 피해보상은 당사자와 가해자가 봐야된다고 하지만, 유류사고에 대해서는 신속한 복구가 요구되는 상황에서 정부가 직접 나서서 해결해야 될 것으로 본다. 즉, 정부가 보상관련하여 행정상 편의를 제공하는 것이 필요하다.

2) 만리포 현장지휘소장 담당 공무원(2009년 8월 27일 오전 10시 30분)

① 당시 현장지휘소 정황은?

만리포는 교통 접근성 용이한 지역이다. 피해지역 중 차량접근이 어려운 지역에서는 문제가 많았다. 당시 태안군청내 현장지휘본부 있었다. 그리고 만리포, 구례포 등등 분산해서 현장지휘통제소가 있었다. 당시 초동대응이 늦어서, 지역주민들은 길이길이 날뛰다 싶이 했지만, 삼성은 피해지역에서 일사분란하게 움직였다. 그리고 수거통이 제때 보급이 안되어서 문제가 많았다.

도대체가 국가재난사태가 일어났는데, 지휘주체가 어디였는지, 우왕좌왕하는 모습이었다. 태안해경에서도 일선에 배치하여 태안군의 유기적인 협조체계가 구축되었으며, 초반과는 달리 시간이 지나면서 자원봉사자를 관리하는 시스템(엑셀프로그램 활용)으로 전환하면서 어느 정도 해소 되었다.

장기간 숙식을 하면서 자원봉사한 사람이 대략 10명 정도 있었다. 오랫동안 숙식하는 자원봉사들이 물품 제공, 작업지휘, 자원봉사자 애로사항 청취해주는

역할 수행해주었다. 또한, 지역주민들이 현장을 잘 알고 있기 때문에 청년층을 중심으로 방제단 운영하는 게 바람직하지 않았나 하는 생각이 든다. 당시 지역주민, 노약자 들이 방제활동에 참여했지만, 실질적인 혜택을 제공하지 못하였다. 앞으로 방제단을 중심으로 지역주민을 통솔하는 게 필요하다고 판단된다.

당시 지역주민에게 방제비용을 일률적으로 1인당 7만원씩 제공했다. 방제활동을 대충한 주민들에게도 똑같이 지원금을 지원했기 때문에, 이러한 방제비 관련 권한을 지역주민에게 이양하는 게 필요하다고 생각한다. 광범위하게 피해지역이 형성되어 있어서 각지에 현장지휘소를 배치했어도 관리가 잘 안되어 있고, 권한이 흩어져서 있는 상황이었기 때문에 우왕좌왕하는 모습이었다.

② 재난관리 지휘체계는 어디에 있는 것이 나은가?

해상의 기름유출은 해경을 중심으로 통합체계 구축하는 게 필요하다. 전문적인 지식은 자치단체 공무원의 수준에서는 상당히 부족한게 실정이다. 또한, 일률적으로 교육과 훈련하는게 필요하며, 물품보급, 자원봉사자 신청을 해경에 위임하는 게 나을 것으로 보인다. 당시에도 지휘체계는 해경을 중심으로 이루어졌지만, 방제업체와 피해규모가 매우 방대해서 해경만으로는 관리하는게 한계가 있었다.

③ 현장지휘소의 구성은?

현장지휘소는 태안군, 해경을 중심으로 구성되어 있으며, 통솔지휘는 태안군청 공무원이 담당하고, 해경은 현장지휘를 담당하였다. 만약 해경이 없는 지역에서는 담당 공무원이 현장지휘를 담당했다.

④ 충청남도와 행안부의 지원은?

현장에서의 보급품을 지원하였다. 중앙에서 각지에서 올라온 물품은 종합상황실에서 관리였다.

⑤ 기타의견?

국가적으로 무능하다는 생각이 든다. 한심하다. 개인적으로 견해가 있지만...

3) 태안군 유류대책지원과 담당 공무원 면담(2009년 8월 28일 오전 10시 30분)

① 배상문제의 현황?

2009년 5월 8일, 제한채권 신고 마무리된 상태이다. 12만6천건의 피해보상청구를 서산지원에 신청했다. 개인적인 예상은 허베이 스피리트 센터(HSC 센터)을 통하여 접수된 건 중에서 태안군에 신청한 것이 전체적으로 62% 정도 신청이 마무리되었다고 본다. 피해건수는 2만 6천건이며, 펀드 배상액은 137건이다.

② 주민의 인건비?

유류피해와 관련해서 보상은 크게 3가지로 나뉜다. 첫 번째는 수산분야에 대한 피해, 두번째는 관광분야에 대한 피해, 세번째는 방제분야의 방제비(주민 방제인건비, 방제업체 경비)로 구분할 수 있다.

방제피해에 대해서는 1월, 2월분에 방제비가 43억, 3월부터 6월분이 71억 등 총 114억을 태안군수가 기채를 발행하여 충당했다. 현재 이것을 국제펀드로부터 받아내야 될 상황이다. 여기서, SLQ 제도(후순위 채권제도)는 자치단체가 방제복 및 모든 장비를 마련하는데 들어가는 경비를 우선 지출하고 펀드에 받아내는 제도이다. 즉 방제복, 마스크, 장화, 음식의 모든 것은 전국 자치단체의 지원을 받아서 쓴 것이다. 앞으로 현재의 방제체계라면, 태안군 발생한 것처럼 똑같이 우왕좌왕할 것으로 발생할 것으로 본다. 한마디로 컨트롤타워가 없다. 해안방제는 자치단체, 해상방제는 해경청에서 하기 때문에 분란의 소지가 있다.

③ 방제업체의 관리 역할은?

방제업체의 관리에 있어서 코엠(현재, 한국해양환경관리 공단)의 역할은 그

당시 아무것도 없다. 해양경찰청에서 방제업체를 내실있고, 시스템을 강화할 방안이 없는 상태이다. 이것은 기회산업이기 때문에 정책적 마련이 어렸다고 해경청에서 말했다. 해양경찰청장이 코엠을 통해서 방제업체를 관리할 수 있도록 국가가 지원해야 하는데 그렇게 하지 못하고 있으며, 이는 무정부 상태라고 할 수 있다.

④ 당시 방제조합의 역할은?

당시 방제조합은 하나의 방제업체로서 방제를 했을 뿐이다. 준공공기관의 성격을 지니고 있지만, 단순히 방제업체로서 방제활동만 했다. 즉, 방제업체를 컨트롤할 수 있는 기관은 없다. 주체가 없다고 보면 된다. 또한, 해경청에서 허베이 배를 신속한 대처를 못한 책임이 있기 때문에 국가를 상대로 피해보상을 받아내야 하는 상황이다.

⑤ 태안군의 역할은?

태안군에서 해안선에 현장지휘소(CP)를 설치하여, 자원봉사를 통제하고, 실질적으로 어려운 지역의 방제업체를 들어갈 수 있도록 통제가 이뤄지도록 했다.

⑥ 방제업체와의 계약상 문제는?

방제업체와는 전혀 계약이 없는 상태였다. 당시, 방제업체들이 일일 작업일지, 출석부를 기재를 하고, 장비 및 인력동원을 일일 결사를 하면, 감시체계(코모스, 유토프)에서 승인하여 비용을 지급하도록 되어 있다.

⑦ 해경청의 역할은?

현재, 지역주민들이 국가를 상대로 소송을 제기한 상황이다. 지역주민들의 마음가운데 해경에 대한 아쉬움이 많다.

⑧ 개선방안은?

유류피해와 관련해서 여수시 씨프린스호 사고로 인하여 코엠이라는 방제조합이 생겼고, 92FC 협약(최대 3천2백16억), 보충기금협약(최대 1조2천억)이 있으며, 2010년까지 한국에서 다니는 배들은 모두 2중 선채로 다니도록 되어 제도적으로 규제되어 있다. 현재 IOPC 집행위원회에 한국이 소속되어 있다. 앞으로 해상과 해안의 지휘체계의 일원화가 필요하다. 특히, 지휘체계가 해경청으로 일원화시키도록 개선되어야 할 것이다. 배상과 관련하여 펀드의 배상절차가 매우 복잡하기 때문에, 이런 사항에 대해서는 국가차원에서 자체서베이를 고용하여 조사하도록 해야 한다. 지금은 피해민들이 손해사정인들을 고용해서 피해보상을 청구하였다. 이를 국가가 손해사정인을 고용하여 진행된다면 훨씬 좋아질 것이라고 본다. 절차는 거의 민사소송하는 방식과 똑같다. 이와 관련된 자치단체의 법적권한이 전혀 없지만, 피해보상과 관계되는 모든 것을 정보를 제공해주고, 행정지도를 통하여 이정도 끌고 온 것이다. 현재, 유류오염사고와 관련해서 사고처리에 대한 노하우를 상당부분 갖고 있는 사람이 몇몇 없으며, 대부분 국토해양부에 있다.

2. 태안해양경찰서의 담당공무원 면담(2009년 8월 27일 오후 3시)

① 유관기관간의 관계는?

제일 큰 문제점은 재난관련 법령이 여러개로 나눠져 있어서 지휘감독체계가 문제가 있다. 이번에 해양환경관리법의 조항이 개정되어 입법예고가 되었다. 제도적 변화는 법령을 보면 파악가능할 것이다. 재난관리시스템은 대부분이 행정안전부의 중앙사고수습본부에 있으면서도 해양오염은 별도로 조직·구성되어 있어 지휘부가 두 개가 존재하고 있다. 그래서 다소 별개로 움직이는 경우가 있었다. 재난관리에 해양오염을 넣었다면 개념상 맞는 얘기이고, 전문부서가 지휘통제가 하는 게 바람직하다. 그러나 이와 관련하여 자치단체에 대한 지휘통솔에 관한 법적인 근거가 마련되어 있지 않는 상태였다. 여기는 외청이기 때문에 법

령체계상의 한계가 있다. 자치단체와 갈등관계가 있었다. 자치단체도 명확하게 의무도 주어지지 않는 상태에서 뒤에서 빨려는 경향이 있었다. 그리고 재난규모도 자치단체만으로 해결하기 어려운 측면이 있었다.

② 해경청장이 고 노무현 대통령께 질책을 받은 이유는?

대통령님께서 해상에서 그것을 막으라고 했다. 육지에서 불이 났다면 더 이상 화재발생을 못하게 할 수 있지만, 바다는 그게 불가능한 상황이다. 그것을 할 수 없다는 식으로 얘기하다가 결국 해경청장이 하기로 한다고 했다. 그것 때문에 곤혹을 치렀다.

③ 해상과 해안의 경계선은?

개념정의를 해주겠다. 해안이 있고, 해상(바다)이 있다. 우리나라는 조석간만의 차가 심하다. 이것은 자연현상이다. 사고가 나면 기름은 무조건 해안으로 들어오게 되어 있다. 해상과 해안을 구분한 이유는 씨프린스호 사고 이후 해상에서 몇 십키미터 거리에 일어나더라도 파도에 의해 금방 해안에 부착되는 상태가 된다. 씨프린스호 사고 당시 자원봉사 개념이 없었다. 친환경적으로 방제작업을 할려면 사람이 직접 수거하는 작업밖에 없다. 당시 군, 경, 주민 밖에 없는 상태였기 때문에, 정부가 강제동원이 이루어지는 상황이었다. 그러다가 법이 계속 바뀌다 보니 해경에서 담당을 안하면 안되는 상황이 왔다. 그러나 해경은 예산과 동원의 권한이 없기 때문에 자치단체의 도움이 필수적이다. 그래서 해안과 해상을 구분한 것이다.

태안사고의 경우, 시군은 주로 물자를 담당하였으며, 이 작업이 당시 상당했다. 자원봉사자들이라는 사람들이 이렇게까지 많이 올 줄은 미쳐 생각은 못했다. 언론의 부추김이 컸다. 일부에서는 앞으로도 자원봉사자가 이렇게 오겠는가 회의적인 의견도 있다. 과거에 비해 자원봉사자 참여율은 증가하겠지만 태안처럼 오지 않을 거라는 생각이 된다.

④ 자원봉사자 관리는?

자원봉사자 관리에 대해서는 국가가 할 수 있는 역할이 한정되어 있기 때문에 민관협력체계를 시스템적 차원을 민간에게 떼어주고, 유비쿼터스를 구축하여 지휘통제가 가능하도록 개선해야 된다고 생각한다.

⑤ 해양환경관리법의 개정내용은?

법상에 해경의 임무가 명시되어 있다. 다른 재난관리법과 상충될 것이 없는 상태로 개정했다. 해양오염사고가 발생하면은 방제를 전적으로 담당토록 되어 있으며, 재난수습과 관련된 사항은 예산, 자원봉사자 모습, 재난선포 등은 재난관리법에서 하고 있다. 태안사고의 내용을 반영하여 개정하게 된 것이다.

⑥ 방제업체들과의 계약관계는?

방제업체들과의 계약관계는 행위자간의 계약이다. 다만, 재난관리정도가 판단되면 국가가 먼저하고 방제물품을 제공해주고, 비용은 구상청구하는 시스템이다. 대부분이 해상보험에 가입되어 있어서 보험사에서 비용에 관련된 사항을 방제업체를 관리한다. 방제업체의 계약관계는 해상보험사가 관리토록 되어 있다. 국가가 책임질 경우, 거래비용이 발생되어 추가 인력소모 및 예산낭비가 발생할 우려가 있어 그렇게 하도록 되어 있다. 이번 허베이 특별법에 관련하여 이런 경우를 포함되어 있지만, 지금도 해결되지 못하고 있다. 우리 사례도 국가가 방제업체에게 먼저 돈을 많을 줬다. 방제총괄기관으로서 해경이 되어 있는데, 이것과 관련되어 자치단체와 갈등이 있다. 정부조직법상 방제업무는 해경이 다 책임지고 해야될 상황이고, 방제업무를 자치단체도 가능한한 개입하기 싫어한다. 해경은 자치단체를 끌어 당겨야 인력과 예산을 지원이 받을 수 있기 때문에 일정부분 자치단체에게도 의무를 주었다.

⑦ 상급 중앙부처와의 관계는?

법체계상으로 보면, 해안의 경계 이런 말이 없다. 법에서는 해상과 해안이라

는 말이 나온다. 실질적으로 용어를 구분해야 한다. 아직도 분쟁의 씨앗이 있는데, 조금 잘못하더라도 기름이 연안에 부착되기 때문에 어쩔 수 없다. 해상의 작업이 그리 쉬운 작업이 아니다. 어떤 의미에서는 해안을 어느 한 기관에 줘야 하지만, 해경과 국토해양부도 원하지도 않는다. 행안부에서도 해상과 해양을 특정부처에게 일괄적으로 맡게되는 것도 싫어한다. 개인적인 생각으로는 실질적인 업무효율성 측면에서는 다 합쳐서 행해야 한다고 본다.

⑧ 방제조합과의 관계는?

방제조합도 방제업무를 하기 위해서 공단으로 설치하였다. 해양방제를 위해서 설치된 조합이다. 여기에 환경업무를 포함시켜서 공단으로 승격시킨 것이다. 오히려 방제와 관련된 사항은 의외로 축소된 상황이다. 공단자체는 큰 반면에 방제기능은 크지 않다. 여기는 국토부의 이야기만 듣는다. 당시에는 정권말기이기 때문에 해수부가 살아남기 위해서 방제업무를 다 끌어안은 것이다. 조직개편 전에는 해수부 장관이 직접 간여하여 지도하였다. 해경청장이 간여하기엔 한계가 있었다. 역할 분담 차원에서 일정규모 사고 대응시 어디서 하는 것이 효율적인가. 해경청장이 담당하는 것으로 최근 법이 바뀌게 된것이다. 사고당시, 방제조합이 해경의 지휘관계를 받을 의무가 없는 상태였다. 즉, 지휘감독이 당시 해수부 였다.

⑨ 국립공원관리공단과의 관계는?

태안군 관할안에 대부분 국립공원으로 지정되어 있다. 여기를 관할하고 있다. 법에서는 해역관리청에서 일원화하여 관할하도록 되어 있다. 여기는 환경부의 산하기관이다. 국가재난사태로 발생해서 환경부도 복구작업을 하도록 되어있어 공원관리공단이 직접 관할구역을 복구에 참여하였다.

⑩ 해경의 경우, 동원할 수 있는 방제업체, 장비업체는 있는가?

해양오염확산과 관련된 사항은 우리에게 신고 접수되는 사항은 최소 몇시간

이 소요된다. 1시간에 3.6km로 가는 상황이다. 기름은 일시적으로 쏟아져 나오는 상황이다. 물론 기자들은 뉴스거리를 만들려고 제대로 대응 못했다고 지적한 것이 많았다. 그리고 기상 좋은 날은 사고가 발생하지 않는다. 당시 기상환경을 생각하면 초기 대응에는 어려운게 사실이다. 사실상 확산이 될 수밖에 없는 상황이다.

시스템에서 보고하는 사람이 별도로 있다. 경비정이 현장 오염상황파악하고, 방제정은 기름확산 막는 업무를 수행하며, 자치단체는 사고가 발생했기 때문에 어장과 양식장에게 알려줘야 하는 의무가 있다.

자치단체에도 오일펜스, 흡착제 등이 조금씩 가지고 있다. 태안지역의 가오리만, 천수만, 발전소가 중요한다. 발전소 앞에는 오일펜스를 알아서 설치하여 방제했다. 그러나 사고당시 자치단체는 어디서 할 것인지 계획을 세워야 하는데 하지 않았다. 해경도 시스템이 있지만, 재난사고가 발생하면 신속하게 대응하는데 한계가 있다. 국가 협력체계가 있어 일본과 중국의 지원이 있었다. 국가간의 합동훈련도 실시하고 있다.

국민들의 의식이라든지, 정서라든지, 성향이 굉장이 중요하다. 사고상황을 막았을때, 환경적인 측면을 고려해야 하는데, 우리는 군대식으로 하기 때문에 여러 사회적 환경적인 고려사항을 고려치 않고, 우리는 빨리 해결해야 하는 속성이 있다.

⑪ 현장지휘소에서 활동은?

우리와 관련되는 것은 자원봉사자에게 방제지도와 일회용 장비 지급이다. 그러나 단순히 사진만 찍고 간 사람도 많다. 현장에 오기전에 방제교육을 실시하는 것이 필요하다. 즉 현장에 오기전에 자원봉사자가 지켜야 할 사항은 구체적으로 해야 되지 않는가 생각이 든다.

현장에서는 해경에서 팀장이 되어 섹터를 구성하여 참여하였다. 방제대책회의를 매일을 하였다. 여기에는 자치단체, 방제업체 들이 모여서 회의했다. 이 회의에서 자원봉사자 인력을 파악하여 지원토록 되어 있다. 젊은 친구들은 어려운

지역에 분배하였다. 기술적으로 평가를 하여 어려운 지역은 업체가 들어가서 하도록 지시했다. 해병대를 동원하여 어려운 지역 방제작업을 하였다. 해군도 우리의 지휘체계에 소속되어 움직이도록 되어 있어, 항상 결과보고를 하도록 되어 있다.

⑫ 개선사항은?

사고대응에 있어서, 모든 사고는 지휘부가 있어야 하고, 이것을 어디서 어떻게 할 것인지 하는 것이 정하는게 필요하다. 방제조치, 기술지도와 통제는 해경이 담당이며, 자원봉사자와 해안관리 등 자치단체가 담당해야 된다고 생각한다. 물자지원은 이미 재난관리체계에서 잘 되어 있다. 다만, 자원봉사라는 특이한 상황은 홍수, 눈사태 등 치워주고 하는 것이 아니라 바다는 위험도도 따르고, 여기에 환경에 관련된 것부터 시작해서 어떻게 할 것인지 복합적으로 이루어지기 때문에 자원봉사자들을 데리고 왔을때, 유비쿼터스을 기반으로 하여 자원봉사자 관리를 어떻게 할 것인지 하나의 모듈을 적용한다면 누가 관리체계를 하고, 해경을 할 것인지, 현장관리는 해경 또는 자치단체가 하던지, 자원봉사자 안내부터 시작하여 먹을 것 화장실 문제를 자치단체에서 담당토록 되어 있다. 실질적으로 이부분은 방제작업에서 **5%**정도 밖에 안된다. 이것은 기술적인 문제이다. 이와 관련하여 행안부에서 모듈개발하는 것이 필요하다.

재난관리차원에서 행안부에서 접근할 것 같고, 환경부에서는 환경정책연구원에서도 자기들의 과제로 방제종료기준을 연구하기도 했다. 이와 관련된 사항들을 해경에서도 만들려고 했는데 주민과의 마찰이 우려해 하지 않았다.

지휘체계는 이미 법령개정으로 개선을 했지만, 다만 해상과 해안의 구분은 효율성이 떨어진다고 생각한다. 그러나 위에서 보는 사람들은 해상과 해안을 통합하는 것으로 좋게 보지는 않는다. 보는 시각이 다르다. 앞으로 부처간의 부처이기주의가 더 없어져야 될 것으로 본다.

유비쿼터스 기반의 재난관리 민관협력체계 구축방안
- 태안 허베이스피리트호 유류유출사고를 중심으로 -

발행일 : 2009년 12월 31일
발행인 : 유 정 석
발행처 : 한국지방행정연구원
서울특별시 서초구 서초동 교대역길 43
Tel : 02)3488 - 7300
판매처 : 정부간행물판매센타
Tel. 02)394 - 0337
http://www.gpcbooks.co.kr
인쇄처 : 극동디앤씨(주)
Tel. 02)2274 - 7800

※출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수는 있으나 무단전제나 복제는 금합니다.

ISBN 978-89-7865-331-2