

# 재해 시 인간중심의 보건의료방재시스템의 원칙



왕 순 주 : 한림대학교 성심병원 응급의학과 과장, 부교수

## 1. 서론 및 배경

한국사회는 산업화 도시화가 급속하게 진전되면서 시설물의 대형화, 지중화, 고층화로 인구 집중화가 심화되고 있다. 이러한 산업화에 따른 잠재된 각종위험의 표출로 성수대교 붕괴(1994년), 삼풍백화점 붕괴(1995년), 인천호프집화재(1999년), 대구지하철 화재참사(2003)로 공공시설물 및 다중이용시설에서의 대규모화된 재난 사고의 문제점을 계속 드러내고 있다. 이러한 재난에서 드러난 것이 재난관리의 근간이 되는 예방, 대응 및 수습, 복구의 기본적인 시스템의 부재 및 대처의 미흡이다. 재난 예방과 대응을 위한 기본적인 시스템마저 갖추어지지 않은 상태에서 미비한 현장수습과 체계적인 복구방안 없이 임기응변적 대응을 하였는데 이는 종합적인 방재 시스템과 국민의 재난대응 기본능력의 미흡함을 보여주는 전형적인 결과라고 할 수 있다.

한편 21세기에 들어 과거의 재난, 전쟁 등의 개념을 바뀌게 하는 신종 테러리즘이 주목받고 있으며 이는 세계적으로 당면한 과제가 되었다. 2001년 9월 11일의 미국 뉴욕 세계무역센터를 포함한 미국 본토에 대한 테러리스트들의 다발적 공격은 테러리즘이 세계 평화

를 위협하고 있는 현실적인 문제임을 증명하였다. 또한 신종 전염병의 출현 및 생물테러 가능성의 확산 등 재해의 형태 및 가능성은 과거와 확연히 달라져 있다.

이에 반해 국내의 대응은 안보의 문제라고 생각해 그 대응방식을 공공연히 논의할 수 없는 입장이며, 다양한 신종 재해의 가능성에도 불구하고 전문가들을 집결하여 이에 대한 대응을 제대로 연구하지 못하고 있다. 특히 신종 재해는 평소의 재난 대응체계에 근거하여 이를 더 발전시키고 특화하여 대응함이 필요한데 아직 재해대응체계도 미흡함이 있으며, 결국 인명의 손실 및 신체적 손상을 야기시키는 보건의료적인 문제에 귀결될 수 없는 상황임에도 이에 대한 연구는 제대로 되어있지 않다.

최근에는 사고 시 피해를 최소화하기 위한 안전 및 방재 시스템에 대한 연구에서는 물리적인 환경이나 각각의 요소에서만 피해의 관계를 생각하는 것이 아니라, 종합적인 시스템과 인간의 행복에 대한 중요성을 모색하려는 경향이 높아지고 있다. 즉 재해 예방 및 대응을 위한 기존의 계획적 개념에서 이제는 보다 실천적인 개념으로의 전환이 필요한 시기이며, 이러한 점이 관련 연구가 필요하게 되는 이유 중 하나가 되는 것이다.

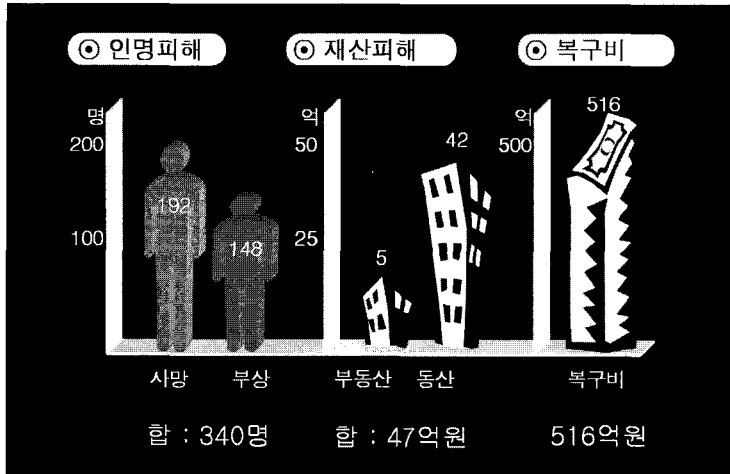


그림 1. 대구지하철화재 피해현황

경제적 측면에서는 의도적인 방화였던 대구 지하철화재참사의 경우를 보면 국내에서 한 지역의 재난이 경제적으로 어떠한 영향을 줄 수 있을지 추측할 수 있다. 대구 지하철화재참사의 경우에 미숙한 대응과 영성한 복구로 인한 장기적인 긴장 속에서 대구시 경제의 불안과 국제적인 행사에까지 영향을 미쳐 피해 예상액이 7000억원이나 된다고 한다. 간접적인 비용을 제외하고 피해자 보상금을 제외하더라도 그림과 같은 피해액이 산출되었다. 불안정한 복구로 장기적인 긴장 속에서 대구시 경제의 불안과 대구에서 벌어진 2003년도 유니버시아드 게임 등 국제적인 행사에까지 영향을 미쳤다.

중국 및 동남아에서 2003년도 상반기에 있었던 중증급성호흡기증후군(SARS : Severe Acute Respiratory Syndrome)은 과거에 존재하지 않던 유형의 재해이며, 이는 생물테러의 형태로도 같은 효과가 나올 수 있다는 점에서 21세기의 신종 테러 중 하나로서의 생물테러의 중요성을 부각시키고 있다. SARS는 세계 경제에 엄청난 파급효과를 가져왔고, 단순히 경제 뿐 아니라 인간의 행동 양식을 변화시켰다. 보건의료 분야가 단순히 개인의 건강 문제를 넘어서 테러와 국가 안위 문제 수준까지 발전할 수 있

음을 증명하였고, 21세기에 들어서는 이외에도 미국 911테러 이후의 탄저균을 우편을 이용한 유포 공포로 이러한 신종 테러가 실제함을 증명하였다.

보건의료 및 인간의 안전 측면에서 재난의 발생은 계속되고 있으나 그 인명피해가 감소하고 있지는 않고 있으며, 국내의 유명 재난 중 재난의료체계가 강조되어 그 연구 및 대처가 대대적으로 이루어진 적이 없어 발전이 미흡하다. 현재까지 우리나라와 관련된 테러는 대규모의 건강 문제를 야기하고 의료체계를 뒤흔드는 유형으로 발생하지는 않았으나, 그렇기 때문에 테러에 대한 보건의료 측면의 발전이 매우 미흡한 실정이다.

전술한 대로 대규모의 인간 건강 문제를 야기한 SARS의 경우 충분히 생물테러의 형태로도 나타날 수 있는 상황이며, 대규모의 테러가 발생할 때에는 인간의 피해가 대규모로 나타나고 인간의 신체적, 정신적 피해는 평소에 준비된 적절한 테러대비 의료체계를 갖추고 있어야 해결할 수 있다. 국내에서 큰 사고가 발생 시 일단 의료기관으로 이송하면 그 다음은 거기서 알아서 한다는 안이한 대응이 반복되어 왔기 때문에 충분히 높일 수 있는 대형 사고의 피해자 생존율, 불구율이 만족스럽게 높아지고 있지 않다. 계

다가 비교적 규모가 크고 질이 좋은 의료기관은 민간 의료가 대부분을 차지하는 국내 상황에서 수익과 관련없는 사고나 테러에 대한 대비를 의료기관들이 기피할 수 밖에 없는 것이 현실이나 그 대안 개발은 되어있지 않아 앞으로도 문제가 되풀이될 것으로 예상된다. 또한 재해에 대한 의료와 관련된 행정은 행정자치부, 보건복지부, 지방자치단체 및 기타 재난의 종류에 따른 부서들이 관련되어 있으나 전적으로 이와 관련된 의료를 관장할 부서나 조직은 존재하지 않으며, 현재의 의료체계는 조직적인 문제가 많고 효율성도 떨어질 수 밖에 없는 상황이다. 따라서 예방과 현장출동, 구조, 대피가 잘 되더라도 현장처치 부재, 부적절한 이송, 의료기관의 대응 부족, 일반인의 무관심과 의료적 무지 등 테러 대비 의료와 구급과 관련된 사항에서 추가적인 인명피해가 많이 발생하고 있는 것이 현재의 상황이다. 재해 관련 타 분야에서는 피해자를 이송하여 의료인에게만 맞기면 된다는 잘못된 지식으로 접근하여 의료 및 구급구명 분야에

대한 재해 관련자와 일반인의 인식의 전환이 필요하고 적절한 홍보와 교육이 요구되며, 테러의 다른 분야와의 협조체계가 적절히 갖추어지지 않아 테러리즘 일반에 대한 접근의 공감대와 더불어 재해 보건의료와 타 재해 분야의 적절한 협조체계 구축이 시급하다. 전체적으로 재해를 전담하는 공공의료기관의 부재로 재해의료의 기본축이 없으며 이에 대한 타당성 검토 및 연구가 시행되지 않아서, 전체적인 방재시스템 내에서 생명 존중의 고도 복지 사회에 알맞은 대응체계를 갖출 필요가 있다.

## 2. 재해 시 인간중심의 보건의료방재시스템

### 1) 국내의 재해 대비 시스템 현황 및 문제점

우리나라의 재난사고관리체계는 아래와 같이 2004년 6월부터 소방방재청으로 새로 조직되었으나

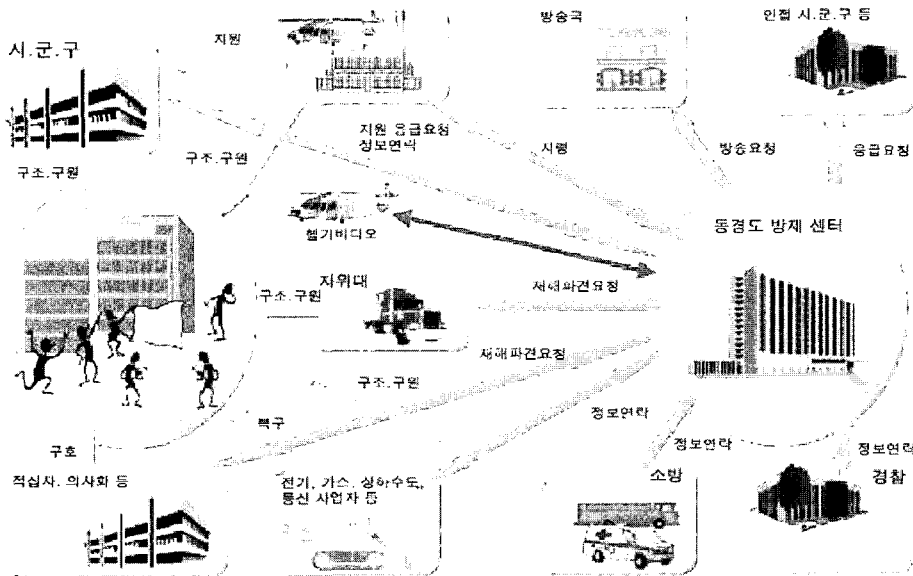


그림 2. 우리나라 방재체계(좌)와 일본 동경도의 방재체계도(우)

아직 과거의 민방위재난관리국과 소방본부로 이원화가 되어있는 기능을 크게 벗어나지 못하고 있다. 오른쪽의 일본동경과 비교해보면 효율성과 대응능력에서 차이가 나는 것을 보여준다.

현재 우리나라의 위기관리 대책은 장기적인 안목보다는 단기적인 경향을 나타내고 있다. 외국의 경우, 10년에서 그 이상의 시간적 투자로 장기적인 방재 대책을 세우고 시행하고 있으며, 재해·재난을 관리하는 기관 등의 설치로 각 지역과 연관하여 방재 관리를 하고 있다. 한편 현재의 재해사고대책에 관련된 조직은 광역자치단체의 경우 담당 공무원이 5~6명이고, 기초자치단체의 경우 2~3명으로 재해나 대형 사고의 복구 및 구호에 필요한 인원이 절대로 부족한 상태이다. 또한, 방재 관련 조직은 권한보다는 책임이 막중한 특성과 전문성이 요구되므로 현재의 순환 보직제에서는 기피 부서로 인식되고 있는 등 일선 방재 조직이 소극적인 방재 행정으로 일관하도록 하는 원인을 제공하고 있다.

따라서 아무리 중앙, 지방의 위기관리 재난/재해 관련 조직이 변한다 하더라도 실제 재해 발생 시 업무의 접점에서 대응하는 인력은 소방, 의료, 경찰, 자원봉사자 및 시민단체 등이다. 그러나 접점의 질 향상은 구조적으로 잘 되지 않고 상부의 방재조직만 계속하여 변화하고 있다. 이는 탁상 행정으로 이어지는 지름길이다. 대형 사고나 테러 시의 피해는 가장 시급한 것이 생명의 손실 및 신체적, 정신적인 손상이며 그 다음이 물적 손실에서 파생되는 여러 경제, 사회, 문화적인 문제들이다. 그러나 현재의 체계는 예방이 중요함을 명분으로 하여 인적 손실에 대한 대비 및 대응에 있어서 구체적, 체계적이지 못하며 이러한 정책 및 조직 부재로 사고 시마다 많은 인적 손상이 발생된다.

재해의 예방과 대응에 있어서 기본은 체계나 조직보다는 국민 문화와 의식에 있다. 그러나 현 시스템은 이러한 점이 간과되어 있으며, 심지어는 경제 논리에 따르는 경향이 있어 안전에 대한 투자의 우선순

위를 수익을 우선시하기도 한다. 따라서 이러한 모순을 구체적, 객관적으로 밝히고 잘못된 개념을 정립하여 홍보하는 노력이 요구된다. 재해 시 생명과 신체, 정신적 손실과 손상의 예방, 대응이 중요한 가치임에도 불구하고 국내 의료체계는 의료보험 재정의 악화와 의료기관의 대부분을 차지하는 민간의료기관의 수익 추구 경향 때문에 그 가치가 만일의 사태에 있어 적절히 추구하기 어렵게 되어있다. 따라서 이러한 상황 하에서 한국적인 재해 대응에 적합한 현실적 대안을 개발해야 한다.

## 2) 국외의 보건방재시스템 현황

### ① 미국

최근까지 미국의 재난 및 사고관리는 연방정부의 독립기구인 연방재난관리청(FEMA)의 주도로 이루어지고 있었다. FEMA의 업무사항 및 모든 보고는 대통령에게 직접 보고된다. 즉 미국은 보고체제가 일원화되어 복구 및 대책의 시간이 빠르다. 또한 대통령의 재해선포가 있으면 연방정부차원에서 보조가 시작된다. New York 세계무역센터의 테러로 인한 재난의 경우는 FEMA의 지휘아래 빠른 일괄된 복구시스템을 보여주는 한 예라고 할 수 있다.

그러나 2003년도에 정부 내의 안전과 테러대응 등을 총괄하는 새로운 부서가 만들어지게 되며 부시 대통령은 이를 국토안보부(Department of Homeland Security)로 명명하였다. 국토안보부는 모든 과거 연방재난관리청의 업무가 이 곳으로 이관되었으며, 인간보건부(Department of Human and Health service)의 안전에 관련된 많은 업무가 국토안보부로 이관되어 미국이 테러와 안전에 인간의 건강과 존엄성 및 신종테러에 대하여 어떠한 개념을 갖고 있는지 엿볼 수 있다. 또한 미국 정부 내의 모든 부서 중 안전과 안보에 관련된 모든 기능을 국토안보부로 이관하여 미국 역사상 이렇게 모든 부서에서 기능이 이관된

경우는 유례가 없는 것으로 미국이 테러와 안전에 얼마나 신경을 쓰고 있는지 알 수 있다.

보건의로 분야의 재해와 안전 준비를 보면 최근에는 SARS 등 신종전염병 재해, 탄저균 사태 등 생물무기와 생물테러의 위협 등 의학적 재해에 대한 대응체계 등 21세기에 들어 새로운 형태로 출현하는 재해의 대응 및 연구가 미국 질병관리본부(CDC : Center for Disease Control) 및 국립보건원(NIH : National Institute of Health)과의 협조체계를 이루어 급속도로 진전되고 있으며, 이는 세계적인 수준이다. 또한 의료진들도 의료탐색구조팀(Medical Search and Rescue Team)을 만들기 시작하여 2004년 현재 미국 전역에 28개의 의료탐색구조팀이 만들어졌고 수년 내 50개를 추가하여 78개 가량의 의료탐색구조팀을 만들어 테러에 대비하려 하고 있다.

이와 더불어 미국은 연방재난관리청 등 관련 조직 뿐 아니라 전 국민의 대응 참여, 자원봉사자 조직 등 사고, 테러 대응에 대한 사회 문화적 기반이 매우 훌륭하다. 테러나 큰 사고가 발생하였을 때 그 즉시 실제로 현장에서 전문가를 동원하여 할 수 있는 방법, 역할은 미미한 것이 테러의 본질이다. 오히려 일반 주민, 자원봉사자가 이러한 재난의 현장에서 초기에 90% 가량의 구조와 이송을 담당하는 것이 상례이며 이는 단순히 조직만을 중요시하는 우리나라와의 확연한 차이점이다. 미국의 일반인 참여, 자원봉사조직은 세계에서 가장 강력하며 이는 테러나 대형재난 시에 힘을 발휘하게 되고, 임기응변과 유연한 대응을 가능하게 한다.

## ② 일본

일본 중앙정부 차원의 테러 및 재난대책은 총리대신 산하의 국토청에 방재국을 두어 총괄하고 있고 각 성, 청에서는 각각의 소관사항에 대한 재난대책을 추진하고 있다. 또한 과학기술청 산하에 방재 과학기술 연구소를 두어 각 재난, 사고 별로 대책에 관한 학문적, 실질적 연구사업을 수행하고 있다. 인명 손실 대응

측면에서는 전국적인 의료기관 중 재해의료를 담당하기 위하여 구급센터, 구급구명센터 및 고도구급구명센터로 3단계로 재난의료센터를 구분하고 평시에는 일반 응급의료를 담당하게 하다가 재난 시 재난의료기관으로 편성하게 되며, 관동과 관서 지방에 각 1개소의 국립재해의료센터를 두어 유사 시 환자를 3단계 센터를 거쳐 이 곳으로 이송, 진료하게 하는 체계를 갖추고 있다. 이 때 재난 및 응급의료를 담당하는 센터는 정부와 지방자치단체의 보조를 받게 된다. 지진과 건축물 방재에 대한 연구가 많이 되어 있으며, 기타 유형별로 원자력 재해, 화학물질 유출, 생물테러 등 유형별 사고에 대한 연구 및 대책이 체계적으로 되어있다.

한편 일부 특수 지역을 설정하여 테러, 재난, 대형사고를 위한 유관 기관을 모두 집합시켜 유사시 대응의 중심으로 활용할 준비를 갖추고 있다. 이는 대표적인 예로서 동경도의 다찌가와시에 밀집해 있는 재난 및 테러 대응 지역을 들 수 있는데 이 곳에서는 몇 구역에 걸쳐 재난 및 테러대응에 관련된 기관들이 밀집하여 있다. 이 곳에 있는 기관들은 자위대, 적십자사, 소방 구조대, 혈액원, 항공대, 국립동경재해의료센터 및 다찌가와 방재홍보관 등이 있으며 유사 시에 재난 및 테러대응에 대한 실무 본부 역할을 이 지역이 담당하고 넓은 지역으로 인력과 물자를 출동시키는 동시에 피해자를 국립동경재해의료센터에서 받을 준비를 갖추고 있다.

일본은 대형 지진을 많이 겪었고 특히 1995년 한신-아와지 대지진은 고베 지역에 큰 상처를 주었다. 이후 고베 지역에서는 이러한 대형 사고, 테러에 대한 준비를 시행하여 일본의 약점이던 민간 부분의 자발적 참여 조직을 시민방재단을 조직하여 초기 대형 사고 때에 투입할 수 있도록 하고, 재난과 사고에 대한 꾸준한 교육, 연구 및 홍보를 위하여 대규모 투자를 통하여 고베시에 사람과 방재 미래 센터(Disaster Reduction and Human Renovation Center)를 건립하고 주변에 재해의료센터 및 혈액원, 방재 및

표 1. 재해대책의 분류와 특징(특징 일부 예시)

	민방위형 재해대책 (주민 중심 재해대책)	인간 중심형 재해대책 (응급 대응 중심 재해대책)
중점 사항	재해 복구	구조 및 응급의료
구조/진압	지연	신속
현장처치	비효율, 지연	효율, 신속
피해자 이송	혼란, 비체계적	체계, 신속
피해자 분산	일부 기관에 집중	여러 기관에 분산
의료기관 효율	혼란, 마비	효율, 체계적
운영 비용	저렴	상당히 많은 비용 필요
피해자 생존율	낮음	높음
피해자 장애율	밝혀지지 않음	밝혀지지 않음

안전 시설 등을 밀집시켰다.

일본은 실제로 국내의 일부 사이버종교단체에 의한 동경의 지하철 독가스 테러를 경험하였고 이들은 그 전에 생물테러를 시도한 바 있다. 따라서 이러한 신종 생물화학 테러에 대하여도 질병관리본부와 보건성이 관여하여 체계를 세우고 있다. 또한 일본에서는 일부 원자력발전소에서의 방사능 사고와 이에 의한 피해도 보고되고 있어 21세기의 신종 테러와 관련된 사고를 이미 경험한 바 있다. 이러한 방사능생물화학테러에 대한 대비도 각 분야별로 되어있다.

국내의 테러대책 뿐 아니라 해외의 테러나 대형 사고에 대한 지원대책도 존재하며 이는 일본국제협력단(JICA) 휘하의 여러 조직 및 관련 조직이 주도적으로 관여한다. 특히 일본은 정치적 문제로 자위대의 해외 파견이 여러 제약이 있고, 이런 상황에서 일본해외재난의료팀(JMTDR)이 조직되어 해외의 대형사고나 테러의 보건의료적 지원을 하여 국내외적인 테러대응 보건의료방재체계를 갖추고 있다.

### 3) 인간 중심의 방재시스템

#### ① 인간 중심의 방재시스템의 개념과 필요성

과거 국내의 재해대비 혹은 방재시스템은 정책, 행정 및 물질 중심으로 볼 수 있다. 이러한 사실은 재해

와 관련된 각종 법령, 지침 및 기구나 장비를 보면 실제로 반영되어 있다. 기본적으로 재해대책을 수립할 때 초점을 무엇에 맞추는 지를 보면 인간 중심의 정도를 파악할 수 있는데, 일반적으로 재해대책은 민방위형 혹은 주민중심 재해대책과 인간 중심형 혹은 응급대응 중심 재해대책으로 분류하기도 한다. 이러한 분류체계나 명칭은 널리 확립된 것은 아니지만 재해대책이 지향하는 방향을 통하여 어디에 중점을 두고 있느냐를 파악할 수 있게 해준다.

표에서 보듯이 인간 중심형 재해대책은 재해 시 인간 피해를 최소화하고 이를 위한 예방과 초기 대응을 강조하며 재해의 항목별로 경제, 사회, 인프라, 장비 및 물질의 피해보다는 직접적인 인간의 피해를 더 중시한다. 개념 상 경제, 사회, 인프라 및 물질의 피해 또한 2차적인 인간에 대한 피해를 미치게 된다. 그러나 국내에서는 이러한 인간에 대한 2차적 피해를 중시하지 않았고, 각 분야 자체의 피해를 중시하였던 것이 사실이다. 그러나 궁극적인 재해 대비와 대응이 재해라는 위기에 빠진 인간들의 행복이라는 면에서는 인간 중심형 재해대책이 강조되어야 한다.

#### ② 각 방재 분야별 인간 중심 개념의 상황

- 기상 방재
- 이상기상과 기후 변동으로 세계 도처에서 기상재

해가 해마다 증가하고 있다. 특히 집중호우, 가뭄 그리고 안개 등에 의한 기상재해는 사전에 예측하고 이에 대비하여 능동적으로 대처하면 재산과 경제적 손실을 크게 줄일 수 있다. 예를 들면 강수량 예측에 의한 집중 호우시의 댐 관리, 일기조절에 의한 가뭄 시의 인공 증우, 국제공항, 고속도로, 항만에서 장시간 계속되는 안개 소산, 농작물과 산업에 영향을 주는 우박 억제 등은 정부가 기상재해에 능동적으로 대처하기 위해서 연구개발 해야 할 중요한 기술들일 것이다. 그러나 대규모 혹은 급격한 기상 변화에 따른 인간의 1차적 피해 및 2차적 피해에 대한 연구는 제대로 되어있지 않다. 보통 기상 방재 분야에서는 기상재해의 조기경보시스템에 의해 재해 발생 시 기술확보에 따른 신속한 능동적인 조치로 피해를 크게 줄일 수 있을 것으로 기대하는데 구체적으로 어떤 과정을 거쳐서 인간의 피해가 감소할지는 정확한 대답을 못하고 다른 분야의 일로 생각하고 있는 것 같다.

• 하천 방재 혹은 수재해 분야

수재해 분야는 기상방재와 비슷하나 기상방재 분야처럼 기상재해를 사전에 예측하고 이에 대비하여 능동적으로 대처하는 개념을 주로 하는 것이 아니고 이미 벌어진 기상 재해에 대한 인명 및 재산피해의 원인을 규명하고 저감시키는 기술의 개념으로 접근하게 되며, 하천 수재해에 대한 발생기구를 규명하고 홍수제어를 위한 신기술 도입과 선진 하천홍수재해 예측기법 및 저감기법 개발을 통해 하천 홍수피해의 획기적인 저감방안 및 관리체계 확립함으로써 안전하고 쾌적한 자연친화적 수자원 관리 시스템 구축하는 것이 국내 하천 방재 분야의 목표로서 언급되고 있다. 그러나 공학적 하천 방재의 기술을 개발하고 적용하면서 구체적 인간에 대한 피해와 그 저감 정도를 예측, 감소하려는 구체적 내용이 부족하여 홍수는 많이 저감시켰으나 인간의 피해는 생각보다 클 수 있는 환경이 조성될 수도 있다. 따라서 수자원 관리 시스

템에 인간 중심 개념이 충분히 반영되어야 한다.

• 지진 방재

지진 방재는 지진으로 발생하는 재해에 대한 인명과 물적 피해의 예측, 방지와 차단, 저감하는 기술로 생각하여 접근하고 있다. 구체적으로 지진 발생의 시공간적 분포, 지진전파 현상 및 지진에 대한 지반의 반응 등을 바탕으로 확률론적 지진재해를 도출하고 이를 바탕으로 내진 또는 면진 체계를 갖추어 지진재해를 저감하도록 하며, 지진조기경보 체계를 갖추어 지진발생시 신속한 대응 및 복구로 후속 인명 및 재산피해를 최소화하는 등의 활동이 주된 내용이 되는데 지진의 예측 및 경보를 위한 공학적 접근이 주된 내용이다 보니 일반 시민들의 지진 대비 활동, 지진 시 대응 활동에 대한 도움을 주는데 소홀한 측면이 있다. 종합적인 지진 방재 시스템을 구축하기 위해서는 지진 시 인간의 피해 감소법, 핵심 기관과 인력의 피해 감소법 및 활동법, 지진 시 통신 및 의사소통 방법, 현장 구조 및 의료 등 종합적인 시스템이 구축되어야 진정한 지진 방재 체계라 할 것이다. 다행히 일본 등 선진국의 시민 홍보, 조기 관련 교육, 지진 시 재해의료 및 지진 시의 보건 심리 등 체계 구체화에 대한 영향을 받아 인간 피해를 최소화하려는 연구 움직임이 조금씩 가시화되고 있는 것은 다행한 일이라고 할 것이다.

• 지반, 산사태 방재

매년 지반재해로 인한 피해가 막대하며 국토개발에 따른 지반재해 발생 위험성이 상존하고, 지반재해는 각 기관별로 개별적으로 연구되고 있지만 아직까지 체계적으로 연구되지 않고 있으므로 국내지질, 지형 및 기타특성을 충분히 고려한 피해저감대책이 시급하고, 지반재해에 대한 사회적 불안심리가 확산되고 있으므로 근원적인 지반재해저감을 위한 기술개발로 국민의 생명과 재산을 보호하고 자연 환경의 질을

보존하려 하는 것이 지반 방재의 국내 목표라 할 수 있다. 그러나 근원적인 지반재해저감을 위한 기술개발 하나 만으로는 인간 피해를 최소화하는데 한계가 있음을 간과하였고, 다분야의 방재 관련 노하우를 집약하여 반영하는 시스템을 구현하여 궁극적인 인간 중심의 방재 체계를 구축해야 한다.

• 건축물 방재

광의의 건축물 안전 및 화재 등 다양한 재해에 대하여 그 발생에서 진압에 이르기까지 인명 및 재산피해의 원인을 규명하여 결과를 분석함으로써 일련의 재해위험도를 저감시키는 정량적 예측 및 대응 기술을 구현하는 것이 현재까지의 주된 내용이다. 특히 최근 다양한 특수 건축물 및 고층 건축물의 개발 붐을 타고 과거와 다른 형태의 건축물 방재 체계와 개념이 필요하게 된 것을 인정해야 한다. 그러나 이러한 연구도 건축물 그 자체 안전만으로 한정하면 진정한 인간 중심의 방재 체계를 구현할 수 없다. 다행히 건축물 안전에 대한 많은 연구가 이루어지고 있고 안전 뿐 아니라 건축물 내에서의 인간의 복지(Well-being)와 환경에 대한 반응이 많이 되고 있는 형편이다. 그러나 그 대응방법에 있어 구체적인 인간 피해 감소의 정량적 접근과 건축물 밖의 환경까지 시스템을 연결시키지 못하는 것은 아직까지 인간 중심 측면에 있어 한계라고 생각된다.

• 기반시설 방재

도로, 철도, 지하철, 건물, 항만, 댐, 공업단지 등의 사회간접자본시설은 국가경쟁력의 척도이며, 사회기반시설에 대한 재해로부터 시민의 생명과 자산을 보호하는 안전성과 경제성을 극대화시키기 위한 첨단기술과 철저한 안전관리 시스템이 필수적이라는 것을 강조하며, 방재공학적 기술 위주의 접근을 주로 하고 있는 것이 현 상황이다. 이는 산업화와 인구집중화가 급속하게 진전됨에 따라 시설물의 대형화, 지중화,

및 고층화 되어 감으로 인하여, 사회기반시설 및 산업시설의 안전사고 등의 재해 및 피해규모가 대형화되고 증가되는 추세이므로, 중요한 분야라 할 수 있다. 특히 최근에는 다수의 시민을 대상으로 한 공공 시설물에 대한 테러 또는 방화 등의 범죄가 대규모의 재해로 생명과 재산을 위협받을 수 있는 상황에 쉽게 노출되어 있는 것을 인식하여 인간 중심 개념이 점차 도입되고 있다. 그러나 기반시설 방재 계획의 입안과 추진에 있어 처음부터 인간 중심 개념을 도입하고 여기에 많은 투자를 하지 못하는 것이 현실이다.

• 방재 행정

이 분야는 인위재난 또는 자연재해로 인한 피해를 최소화하기 위하여 재난 또는 재해의 예방, 준비, 대응, 복구에 관련된 일련의 정책의 개발과 집행과정에 있어서의 시스템을 의미하는데 실제로 가장 인간 중심의 개념이 많이 반영되어야 할 분야이다.

이 분야는 일반 행정과 다른 특징을 포괄성, 복잡성, 다양성, 전문성 및 상시성의 5가지 특징으로서 이야기 할 수 있다. 첫째, 포괄성은 방재행정이란 인위재해이든 자연재해이든 어떤 특정한 부문에만 해당하는 것이 아고, 관련 정책결정에서부터 각종 자원의 조직 및 동원, 정책집행, 평가 및 시정조치에 이르기까지 전 과정을 아우르는 포괄적인 특성을 지니고 있다. 둘째, 재난과 재해 원인의 불명료성, 범위의 광역성, 관련기관 및 이해 당사자의 다양성 등으로 방재행정은 단순하지 않고 복잡한 특성을 지니고 있다. 셋째, 방재행정은 정책결정 과정에서 다양한 정책결정 참여자(정부부처 공무원, 국회의원, 학계 및 연구원, NGO나 NPO 등 시민단체, 해당 지역사회 주민 등)의 복합적이고 다양한 수요 및 영향을 정리, 조정 및 반영하여 바람직한 정책안 도출로 수렴해가야 하므로, 방재행정은 그 내용상 다양성의 특성을 내재하고 있고, 재난 또는 재해가 단일한 형태로 존재한다 하더라도 그에 대한 방재행정 조직은 흔히 복수의 중



양부처 및 지방정부조직 등으로 다양하므로 책임주체가 불명료하고 분산되기 쉬워서 기관 간에 상호조정 및 협조를 도출하는 것이 용이하지 않다. 넷째, 재난 또는 재해가 발생하면, 특히 이것이 기존에 예측하지 못한 형태라면 이에 따른 대처방안의 모색이 난해한 경우가 대부분이므로 방재행정은 사전대비과정 및 사후대책과정에서 각 분야의 전문 인력과 장비가 필수적이나 누가 전문가인지, 어떤 전문 분야인지도 파악하지 못하는 경우가 많다. 다섯째, 인위재난과 자연재해는 예측 불능성 내지 개략적 예측만 가능한 것으로 알려져 있으므로, 방재행정은 그 속성상 상시적 대비가 필수적인 행정영역이며, 방재행정이 상시적 특성을 갖고 있다고 하더라도, 항상 최대 수요치에 맞춰서 행정적인 대비를 할 수는 없는 문제가 있어 이에 대한 적절한 대비가 필요하다.

이러한 상황에서 방재 행정은 시스템에 주력하게 되기 쉬우며, 실제로 적절한 시스템을 완비하는 것이 중요하나, 인간 중심의 개념을 놓치게 되면 가장 탁상공론식 행정(Paper plan syndrome)이 되기 쉬운 행정 분야이다. 국내에서도 아직 이러한 탁상공론식 행정이 많이 남아 있으며, 이에 따라 조직과 인력은 계속 변화하더라도 점점 인력과 시민들이 느끼는 변화는 거의 없는 형국이 지속되고 있다. 따라서 인간 중심의 방재 행정이 되기 위해서는 인간 중심의 개념을 입안 및 추진 시 지속적으로 반영하고, 점점 인력과 시민들이 느끼는 변화를 기준으로 행정의 평가와 혁신을 해야만 한다.

#### 4) 보건의료 방재시스템

재해 시 보건의료 문제는 특정한 재해 형태의 문제일 수도 있으나 거의 모든 형태의 재해, 재난에서 보건의료의 문제가 인간의 안전과 복지, 피해 및 장애, 생존 문제와 관련하여 존재한다. 따라서 재해에 대한 보건의료적 예방 및 대응 체계는 모든 재해의 공통

표 2. 보건의료 방재시스템 중 현장 대응 인력의 분류와 업무 예

1. 중증도분류반
  - 제한된 인원으로 많은 환자에게 최상의 의료혜택을 부여
  - 재해지역에서 일차적인 중증도분류 시행
  - 기본적 응급처치 수행
  - 중증도 분류에 따라 환자를 의료소내 처치구역으로 배치
2. 응급처치반
  - 의료소내에서 환자의 응급처치 주관
  - 의료소의 위치선정
  - 의료소내 중증도별 처치구역의 선정
  - 중증도분류에 따라 의료소내 처치구역별로 환자배치
3. 이송반
  - 응급처치가 완료된 피해자를 의료기관으로 이송
  - 피해자의 중증도에 따라 이송할 의료기관을 선정
  - 이송반의 위치선정
  - 구급차 진입로, 이송로 확보
  - 중증도에 따른 적절한 구급차 배정
  - 이송전 준비
  - 이송중 응급처치
4. 사망자관리반(임시영안소)
  - 사체의 적절한 처리
  - 사체의 잔해 수거, 증거 보존
  - 증거를 통해 사망자의 신원파악
  - 임시영안실의 위치선정
  - 의료기관의 영안실 확보
5. 의료자원 공급반
  - 의료소에 인원과 물자를 지원
  - 물자의 추가 지원 재배치
6. 선발의료진
  - 보건소 신고접수시 즉시 현장출동
  - 재해확인
  - 상황파악
  - 환자수집소 설치
  - 의료소 설치 준비
7. 공중보건반
  - 식수공급
  - 하수처리
  - 쓰레기 처리
  - 대중급식
  - 방역

예방 및 대응 체계에 포함되고 강조되어야 한다. 개념 상 보건의료 방재시스템의 적용에 있어 보건의료 측면에서 재해를 두 가지 형태로 나눌 수 있다. 하나는 일반적 재해의 예방 및 대응 체계에 편입되는 공통적인 보건의료 방재시스템이고, 다른 하나는 보건의료 문제가 주된 재해의 내용이 되는 보건의료 방재시스템이다. 전자의 예는 지진 등의 재해 후 부상자 처치 시스템, 해외의 대규모 재해 시의 보건의료지원단 지원 시스템, 테러 후의 정신적 불안 대처 시스템 등일 것이고 후자의 예는 신종 전염병 재해, 생물테러, 식품이나 식수에 대한 유독물질 살포 등이 될 것이다. 특히 우리나라에서는 전자의 일반적 재해의 예방 및 대응 체계에 편입되는 공통적인 보건의료 방재시스템이 매우 취약하다. 즉 방재시스템 내에 보건의

료 방재시스템이 포함조차 되어있지 않은 경우도 있고 포함되더라도 그 역할이 매우 미미하다. 이는 소위 재해의 전문가들 사이에서도 보건의료 방재시스템의 개념이 부족하여 재해 시 많은 사람이 의학적 피해를 보게 되는데도 불구하고 피해를 본 사람들은 의료기관으로 이송하면 그 시스템의 역할이 끝난 것으로 착각하고 있는 경우가 많다. 국내에서는 이러한 개념 상의 오류 때문에 재해의 피해자를 현장에서 대처하고, 적절히 분산 및 이송시키며, 의료기관에서 대처할 수 있는 시스템의 발달이 상대적으로 타 분야보다 뒤쳐져있다. 따라서 일반적인 재해의 예방 및 대응 체계에 편입되는 공통적인 보건의료 방재시스템 내에서 필요한 체계를 국내 실정에 맞게 새로이 정리할 필요가 있다. 표 2는 이러한 보건의료 방재시스템

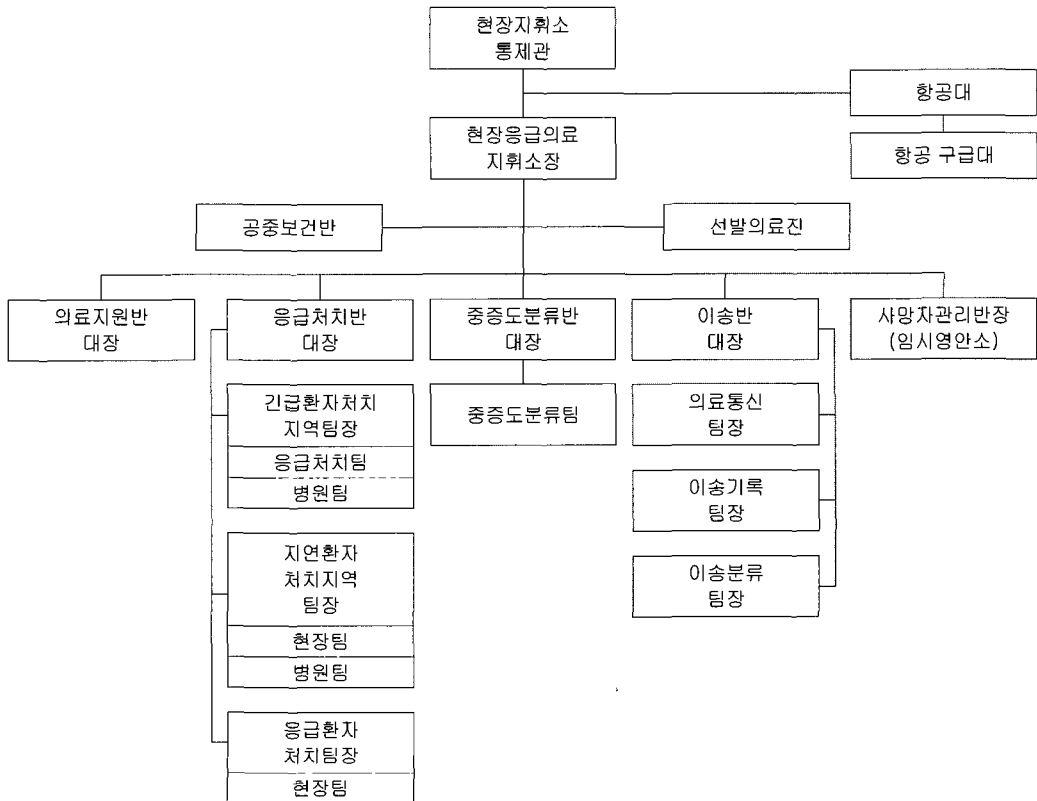


그림 3. 보건의료 방재시스템 중 현장 대응 조직의 예

에 들어가는 현장 대응 인력의 분류 예와 간단한 업무 정리한 것이다.

### 3. 결론

과거 국내의 재해대비 혹은 방재시스템은 정책, 행정 및 물질 중심으로 볼 수 있다. 그러나 인간 중심형 재해대책은 재해 시 인간 피해를 최소화하고 이를 위한 예방과 초기 대응을 강조하며 재해의 항목별로 경제, 사회, 인프라, 장비 및 물질의 피해보다는 직접적인 인간의 피해를 더 중시하며, 궁극적

인 재해 대비와 대응이 재해라는 위기에 빠진 사람들의 행복이라는 면에서는 인간 중심형 재해대책이 강조되어야 한다. 거의 모든 형태의 재해, 재난에서 보건의료의 문제가 인간의 안전과 복지, 피해 및 장애, 생존 문제와 관련하여 존재하며, 인간 중심형 재해 대비를 위해서는 보건의료적 예방 및 대응 체계는 모든 재해의 공통 예방 및 대응 체계에 포함되고 강조되어야 한다.

※ 이 논문은 2005년도 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(KRF-2004-041-E00107).

### 참고문헌

- 김세경. 재해의학의 개요. 대한응급의학회지 1997 ; 7 : 319-325
- 서길준. 재해대비. 대한의사협회지 2001 ; 44 : 612-621
- 소방본부: 재난관리법. 1995
- 손영래. 대구지하철 사건을 계기로 본 응급의료체계의 현황과 정책과제. 의료정책포럼 2003 ; 1 : 68-72
- 윤여규. 최신응급의학. 1st ed. 의학문화사, 2000 ; 22-33
- 임경수, 황성오, 안무업. 대량환자의 구조와 응급처치. 군자출판사, 1955
- 정제명, 왕순주. 현장 경험을 통해 본 재난의학의 실태와 나아갈 방향. 의료정책포럼 2003 ; 1 : 52-62
- 임종권, 김은수, 임경수, 안무업. 대량긴급환자관리현황과 정책문제. 한국보건사회연구원
- 전정민, 이성우, 홍윤식. 병원내 재난. 대한외상학회지 1997 ; 10 : 191-9
- 경기도 지방소방학교. 재난관리. 1999
- 한국보건 의료관리 연구원. 응급의료 체계 운영평가 보고서. 보건복지부 : 1996.
- 제 10회 일본집단재해학회 초록집. 2005.
- Benson M, Koenig KL, Shultz CH. Disaster Triage: START then SAVE - a new method of dynamic triage for victims of catastrophic earthquake. Prehosp Disast Med 1996 ; 11 : 117
- Wilkinson CB. Aftermath of disaster : The collapse of Hyatt Regency Hotel skywalks. Am J Psychiatry 1983 ; 140(9) : 1134-1139
- Baker SP, O'neil B, Hadden W, et al. The severity score: A method for describing patients with multiple injury and evaluating emergency care. J Trauma 1974;14:187-196
- Koehler JJ, Baer L, Malafa S et al. Prehospital index: A scoring system for field triage of trauma victims. Ann Emerg Med 1986;15:172-178
- Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS. Emergency medicine. A comprehensive guide. 5th ed. Newyork: McGraw-Hill: 1999. p.1215-1219
- Waecckerle JF. Disaster Planning and Response. N Eng J Med 1991 ; 324 : 815