

## **제2장 災害의 區分과 地域別 災害特性**

### **2.1 災害발생의 원인**

### **2.2 災害재난의 속성**

#### **2.2.1 자연재해**

#### **2.2.2 시설재해**

#### **2.2.3 사회적 재해**

#### **2.2.4 건강재해**

### **2.3 지역별 災害발생 특성**

#### **2.3.1 연안지역**

#### **2.3.2 농촌지역**

#### **2.3.3 산악지역**

#### **2.3.4 도시지역**

#### **2.3.5 산업지역**

#### **2.3.6 휴양·관광지역**

#### **2.3.7 행정구역단위**

#### **2.3.8 세계 지역별/국가별 災害발생 특성**

### **참고문헌**

## 第2章 災害의 區分과 地域別 災害特性

### 2.1 재해발생의 원인

[ 재해발생원인 ]

지구환경의 변화와 사회환경(구조)의 변화

재해발생의 원인은 지구 열균형의 재편과정에 의한 지구환경의 변화와 사회구조의 급변화(도시화, 고령화, 인구와 시설의 고밀도화와 고가화, 고속화, 국제화, 정보화 등)에 있다고 볼 수 있다.

#### 지구환경의 변화 - 지구 열균형의 재편과정

환경오염(대기, 해양, 담수역, 토양, 생물계, 도시역), 화학물질의 과다사용(화석 연료의 남용으로 일산화탄소의 과다배출), 지구온난화(빙하의 녹음)와 기후의 극단화, 지표면의 난개발 - 물순환의 변화, 도시열섬(Heat island)효과, 엘리뇨/라니냐 등

#### 사회구조의 급변화

인구와 시설의 고밀도화, 지표면 정비(포장 포함)로 강우의 유출현상 급변, 고속화(초기재해인식의 둔감화), 정보화(재해정보에 대한 경시화), 국제화(국지적 재해정보에 둔감), 국가간/지역간 이해관계 첨예화, 고령화 등

오늘날의 각종 재해는 발생빈도와 강도가 날로 증가되고 있어서 시민들의 인명손실과 국가기반시설을 포함한 막대한 재산상의 손실이 발생하고 있으며, 국지적인 특성을 보이고 있어서 적절한 준비와 대응관리가 매우 필요하게 되었다. 준비와 대응관리에 따라서는 재해를 상당부분 경감하거나 완화 또는 최소화 할 수 있음에 기초하여, 이러한 관리를 위해 일반시민들에 대한 교육, 민간 및 공직 전문가의 양성, 법제도의 확립, 관리시스템의 구축을 위한 전문 교육기관 설립과 적절한 교육/홍보프로그램 개발이 필요한 실정이다.



그림 2.1 두 개의 서울 하늘 : 극심한 기상현상으로 하늘의 먹구름과 한강 위의 밝은 공간이 대조적이다. 이날의 호우로 서울시내 곳곳이 침수되어 엄청난 피해를 발생시켰다(남산타워에서 한강 상류 쪽을 바라보며, 조선일보).



그림 2.2 공원녹지공간이 도시에 둘러싸여 질식할 상황에 처한 도시(서울시 마포구 공덕동 - 용산구 효창동 일대, 2002년)

2.2 재해재난의 속성

일반적으로 역사적인 사건들에 대한 자료들은 위험성에 대해서 강한 영향을 주고 있다. 특히나 위험성을 평가하기 위한 기초가 되는 재해기록들을 보면 그것들이 분명하게 나타나고 있다. 따라서 본 장에서는 재해를 그 원인에 기초하여 자연재해, 시설재해, 사회적 재해, 그리고 건강재해로 구분하고 그 예들을 보이고자 한다.

역사적인 재해들이 미래의 위험성이 될 수 있기 때문에 위험과 재해라는 용어는 교차적으로 사용된다.

재해를 분류할 때 그 발생원인에 기초하는 방법이 흔히 사용된다. 그러나 중요한 문제점들을 내포하고 있다. 재해는 사람과 그 소유물에 대해서 해악이나 손상의 원인이 되기 때문에 사람이나 기술적 방지행위가 어느 정도는 가능하다. 따라서 자연재해라 할지라도 어느 정도는 사회적 또는 기술적 실패가 내포될 수 있다. 그림 2.3은 모든 종류의 재해에 대해서 인간적인 요소가 포함되는 것임을 보여주고 있다.

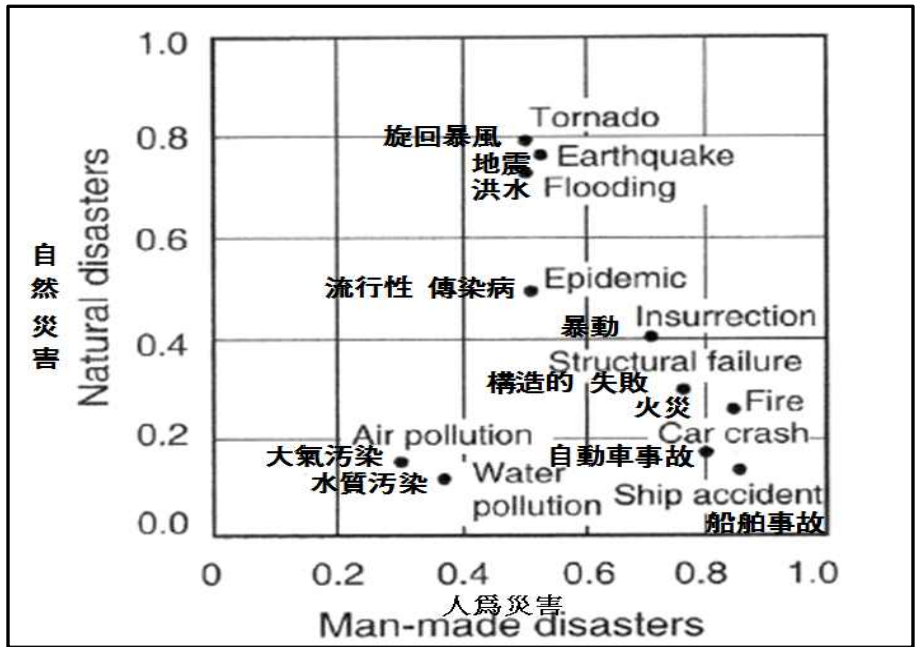


그림 2.3 재해원인들에 대한 인식 견해(Karger, 1996)

따라서 흥미로운 점은 사람들이 사회적 재해를 생각하고 있다는 점이다. 예를 들면 반란이나 폭동의 경우라 할지라도 완전한 인위적인 것이 아니라 어느 정도는 자연적인 요인들이 포함되어 있다는 것이다. 따라서 위험(재해)을 아래와 같이 분류하는 것이 가능하기도 하다.

이미 자연기술적 재해(Natech - 자연재해에 의한 기술적 재해)는 여러 가지 위험사이에서 상호적이고도 중첩되는 것이다. 더욱이 사람에게 미치는 위험은 노출경로에 따라서도 구분할 수 있다. 즉 흡입위험(Inhalation risks), 섭취위험(Ingestion risks), 오염위험(Contamination risks), 폭력적 위험(Violence risks), 그리고 화재를 포함하는 온도위험(Temperature risks) 등이 있다. 또 다른 분류방법이 그림 2.4에 나타나 있다. 이를 보면 재해와 위험은 자연적인 것이나 인위적인 것 외에도 자의적인 것이나 재해의 강도에 따르는 것들도 있다.

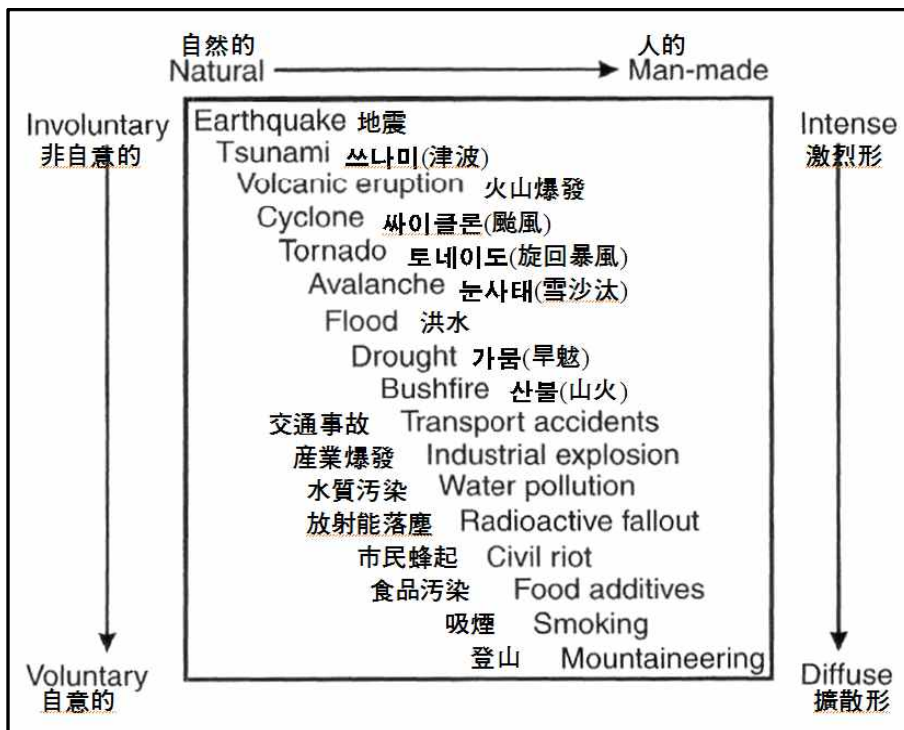


그림 2.4 재해원인들의 분류(Smith, 1996)

국가기반시설물 보호체계에서는 위험(재해)의 범위와 유형을 다음과 같이 구분하기도 한다.

표 2.1 위험의 범위와 유형

위험의 구조적 수준 <sup>1)</sup>	위험의 주요사례
지구적 생태위험	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수질오염(상수원 오염, 공장폐수 등)</li> <li>- 대기오염(자동차배기, 황사 등)</li> <li>- 토양오염(화학물질, 쓰레기 등)</li> <li>- 해양오염(폐유방류, 기름유출, 적조 등)</li> </ul>
자연적 재해위험	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 태풍, 폭설, 가뭄, 기근, 폭염, 지진, 지진해일(쓰나미)</li> </ul>
국가적 안보위험	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한반도에서의 전쟁, 북한 핵문제</li> <li>- 중국과 일본의 군사대국화</li> <li>- 불특정 다수를 대상으로 한 테러</li> <li>- 국가기반체계의 마비(에너지, 통신, 교통, 금융, 의료, 수도 등)</li> </ul>
건강의 위험	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일반전염병(콜레라, 장티푸스, 결핵 등), 성인병(암, 고혈압, 당뇨 등)</li> <li>- 신종 질병(SARS, 조류독감, 광우병, AIDS 등)</li> <li>- 먹거리 안전사고(유해식품, 비위생적 식품, 식중독 등)</li> <li>- 생명윤리침해사고(장기매매, 유전자 조작 등)</li> </ul>
경제적 생계위험	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 빈부격차</li> <li>- 불안전 고용과 취업난</li> <li>- 급격한 경기변동</li> <li>- 농산물 수입개방</li> </ul>
기술적 재난위험	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업재해, 직업병</li> <li>- 자동차 교통사고(충돌, 음주운전, 뺑소니 등), 대형교통수단 사고(열차전복, 비행기추락, 선박침몰 등)</li> <li>- 시설물 사고(엘리베이터, 에스컬레이터 사고 등)</li> <li>- 화재(가정집, 사무실, 공장 등), 산불</li> <li>- 건축물 붕괴사고, 대형폭발사고, 가스사고, 감전 등의 전기사고</li> <li>- 화학방사사고(화학물질, 방사성물질, 핵폐기물 유출사고)</li> <li>- X-ray, 방사선치료의 부작용</li> <li>- 컴퓨터 바이러스 확산</li> <li>- 몰카, CCTV, 도청 등에 의한 사생활침해</li> <li>- 사이버범죄(인터넷을 통한 개인정보유출, 사기, 해킹 등)</li> </ul>
사회적 해체위험	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학교폭력, 부정부패, 여아 갈등, 노사갈등, 계층간 갈등</li> <li>- 살인, 강간, 성폭력, 유괴, 납치, 강도, 절도, 마약 및 알콜 중독</li> </ul>

1) 한국사회의 위험구조와 변화, 이재열(2007), 서울대

우리나라에서는 재해를 자연재해로 이해하고 재난을 인위재해로 이해하며, 사회적 재해를 실질적으로는 재해, 재난과는 별개의 문제로 분류하여 정부 부처 간의 영역을 나누려는 심각한 문제가 있는 실정이다. 이는 부처간의 이기적 영역개념에 근거한 어처구니없는 분류이다. 이에 따라 사용하는 용어들도 편리한대로 각각 정의하여 법률용어로 사용하고 있어 상당한 혼란을 야기하고 있는 실정이다. 가장 중요한 헌법에 명시된 “재해”를 무시하는 헌법불합치 행위가 시행되고 있는 것이다. 관련법령마다 용어의 정의가 다른 것들이 매우 많은 형편이다. 기존의 법령(재난 및 안전관리 기본법)에 따른 재난의 분류체계를 보면 다음 그림 2.5와 같다.

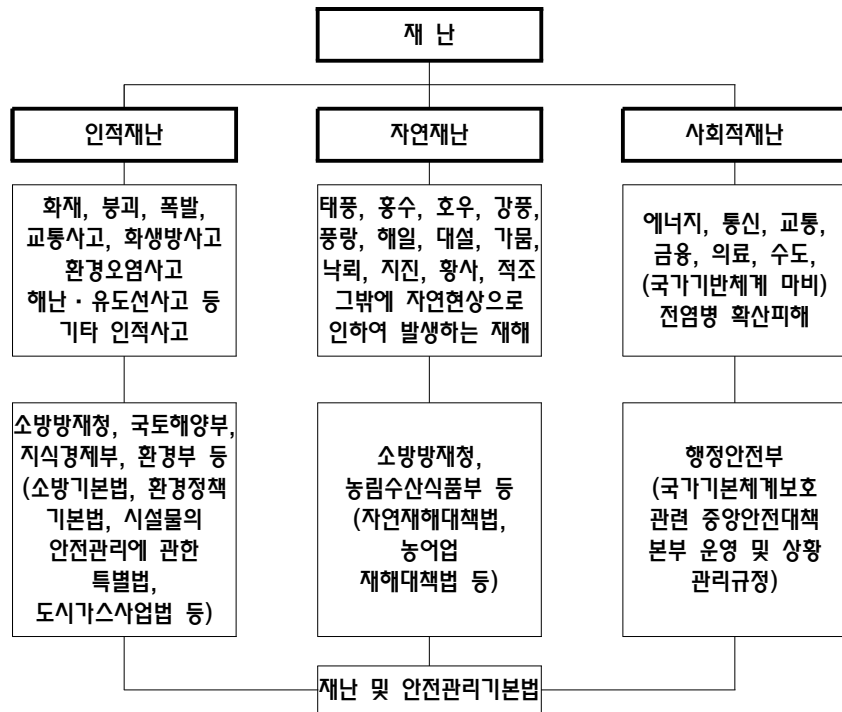


그림 2.5 재난의 분류체계(출처 : 재난연감(2011))

또 다른 분류가 가능하기는 하지만 본서에서는 자연재해와 시설(기술적) 재해, 사회적 재해, 그리고 건강재해로 구분하여 그 속성들을 이해하고자 한다.

2.2.1 자연재해

자연재해는 사람의 존재와 관계없이 자연적인 과정들에 의해서 발생하는 것들로 자연적인 위험들은 사람이나 시설물들이 그것에 노출되게 되면 자연적인 손상들의 원인이 될 수 있다. 폭설이나 우박, 가뭄, 홍수, 태풍, 화산폭발, 지진, 기후변화, 동물에게 물림이나 유성(流星)에 의한 피해들이 좋은 예가 될 수 있다. 자연재해는 사람들에게 충분한 위협이 될 수 있다. 표 2.2는 1900년부터 2012년까지 사람에게 가장 위협적인 40종의 재해들을 정리한 것이다. 또한 표 2.3은 비슷한 기간 동안에 가장 많은 비용을 유발한 재해를 정리한 것이다. 지난 세기와 금세기에 일어난 세계적인 규모의 중요한 자연재해를 총괄하여 표 2.2~표 2.4, 그림 2.6에 수록하였다.

표 2.2 지난 세기 이후로 일어난 중요한 재해 총괄 (1900~2012)

연도	재해의종류	국명(지명)	사망·실종자수(명)
1900	허리케인	미국, 텍사스	6, 000
1902	화산분화	서인도, 아류우산	29, 000
1902	화산분화	과테말라, 산타마리아	6, 000
1906	태풍/진파	홍콩	50, 000
1906	지진	대만	6, 000
1906	지진/화재	미국, 샌프란시스코	1, 500
1908	지진	이탈리아, 시실리	75,000
1911	화산분화	필리핀, 타르화산	1, 300
1915	지진	이탈리아, 중부	30, 000
1916	산사태	이탈리아	10, 000
1919	화산분화	인도네시아, 게르토화산	5, 200
1920	지진/산사태	중국, 감숙성	200, 000
1923	지진/화재	일본, 관동	143, 000
1928	홍수	미국, 플로리다	2, 000
1930	화산분화	인도네시아, 메라비	1, 400
1932	지진	중국, 감숙성	70,000
1933	진파	일본, 삼륙	3, 000
1935	지진	인도	60, 000
1939	지진/진파	칠레	30, 000
1945	홍수/산사태	일본	1, 200
1946	지진/진파	일본, 남해	1, 400
1948	지진	소련	100, 000
1949	홍수	중국	57,000
1949	지진/산사태	소련, 타지크	20, 000
1951	화산분화	파프와뉴기니아	2, 900



110 第2章 災害의 區分과 地域別 災害特性

1953	홍수	북해연안	1, 800
1954	홍수	중국	40, 000
1959	태풍	일본	4, 600
1960	지진	모로코	12, 000
1962	산사태	페루	4, 000
1962	지진	이란	12, 000
1963	사이클론	방글라데시	22, 000
1963	화산분화	인도네시아	1, 200
1963	산사태	이탈리아	2, 000
1965	사이클론	방글라데시	57, 000
1966	지진	중국(당산)	200, 000
1968	지진	이란, 서북부	12, 000
1970	지진/산사태	페루, 북부	70, 000
1970	사이클론	방글라데시	500, 000
1971	사이클론	인도	10, 000
1976	지진	중국, 천진-당산	250, 000
1976	지진	과테말라	24, 000
1976	사이클론	인도, 안도라주	20, 000
1978	지진	이란, 북동부	25, 000
1982	화산분화	멕시코	17, 000
1985	사이클론	방글라데시	10, 000
1985	화산분화	콜롬비아	22, 000
1986	유독가스	카메룬서부	1, 700
1986	지진	엘살바도르	1, 000
1987	지진	에쿠아도르	7, 000
1987	홍수	방글라데시	1, 000
1988	지진	소련(아르메니아)	25, 000
1990	지진	이란(북부)	50, 000
1990	지진	필리핀(마니일라)	1, 600
1991	홍수	중국	3, 074
1991	사이클론	방글라데시남동부	140, 000
1991	화산폭발	필리핀(피나투보)	6, 920
1991	태풍(테마)	필리핀	5, 000
1992	지진/진파	인도네시아	2, 080
1992	홍수	파키스탄	1, 500
1992	홍수	아프카니스탄	1, 334
1993	홍수	이란	375
1994	지진	콜롬비아	271
1994	홍수	중국	1, 400
1994	홍수	인도	2, 001
1995	지진	일본	5, 162
1995	홍수	중국	1, 179
1995	폭염	미국	738
1995	태풍(안젤라)	필리핀	750

1996	홍수	인도(동부)	500
1996	지진	중국남동부	340
1997	홍수	소말리아남부	1, 544
1997	태풍(린다)	베트남남부해안	2, 819
1997	허리케인(폴린)	멕시코아카폴로	345
1997	태풍(위니)	중국동부절강성지역	242
1998	사이클론(태풍·홍수)	방글라데시	1, 500
1998	허리케인(미치)	과테말라, 온두라스, 나카라과	24, 000
1998	홍수	중국	3, 004
1998	사이클론(태풍, 홍수)	인도	1, 000
1998	폭설	중국	1, 500
1998	지진(7.0)	파푸아뉴기니	8, 000
1998	지진(6.9-7.1)	아프카니스탄	5, 000
1998	지진(6.1)	아프카니스탄	4, 000
1998	혹서	인도	3, 000
1999	지진(8.17)	터키, 이즈밋	15, 400
2000	지진(6.5)	인도네시아수마트라	103
2001	지진(1.5)	엘살바도르	270
2001	지진(1.26)	인도	16, 927
2001	지진(6.23~6.28)	페루남부	115
2002	홍수(2월)	인도네시아	147
2002	지진(3.24)	아프카니스탄	1, 800
2002	혹서(5월)	인도	430
2002	홍수(6.8~6.19)	중국	831
2002	지진(6.22)	이란	230
2002	홍수(6월)	러시아	300
2003	지진(2월)	중국	261
2003	홍수(5.19)	스리랑카	800
2003	지진(5.21)	알제리	2, 047
2003	폭우(7월)	네팔	172
2003	폭우(9.17)	인도	300
2003	지진(12.26)	이란	40, 000
2004	지진(12.26)	인도네시아수마트라	283, 106
2005	허리케인(카트리나, 9월)	미국	1, 300
2005	지진(10.8)	파키스탄	88, 400
2006	지진(5.27)	인도네시아자바요가카르타	5, 749
2006	지진(7.17)	인도네시아자바섬남쪽해역	339
2007	홍수(6.24)	인도, 파키스탄	341
2007	홍수(7월)	중국	505
2007	홍수(8.7)	북한	600
2007	지진(8.16)	페루리마	514
2007	사이클론(11.15)	방글라데시	3, 000
2008	사이클론(5.3)	미얀마	138, 373
2008	지진(5.12)	중국	87, 652

112 第2章 災害의 區分과 地域別 災害特性

2008	홍수(8월)	인도	3, 968
2008	지진(10.28)	파키스탄	166
2009	태풍(모라꼿, 8월)	대만	126
2009	태풍(켓사나, 9월)	필리핀, 베트남, 캄보디아	521
2009	지진(9.30)	인도네시아수마트라	1, 195
2009	태풍(파르마, 10월)	필리핀	160
2010	지진(1.12)	아이티포르토프랭스	222, 570
2010	지진(2.27)	칠레	562
2010	폭풍(2.28), 산사태	프랑스	53
2010	홍수(4.4)	브라질	256
2010	홍수(4.6)	콜롬비아	418
2010	지진(4.14)	중국칭하이성	2, 968
2010	허리케인(에거사, 5.28)	과테말라	174
2010	홍수(5.29)	중국(남부)	1, 691
2010	태풍(곶산, 7.12)	필리핀	146
2010	홍수(7.28)	파키스탄	1, 985
2010	홍수(10.10)	대만	298
2010	화산분화, 지진해일(10.24)	인도네시아, 메라피화산	530
2011	홍수(1.10)	호주	35
2011	홍수(1.14)	브라질	900
2011	지진(2.21)	뉴질랜드	181
2011	지진, 쓰나미(3.11)	일본	19, 846
2011	태풍(4월)	미국	350
2011	홍수(8월)	태국	813
2011	홍수(8월)	파키스탄	509
2011	허리케인(아이린, 8월)	미국	38
2011	지진(10.23)	터키	604
2011	열대성폭풍우(와시, 12.15)	필리핀	1, 430
2012	한파(2.3)	유럽전역	600
2012	지진(2.6)	필리핀	43
2012	홍수(7.21)	중국	79
2012	지진(8.11)	이란	300
2012	홍수(8.23)	파키스탄	21
2012	허리케인아이작(8.28)	미국	7
2012	허리케인샌디(10.29)	미국	131
2012	지진(11.7)	과테말라	52
2012	지진(11.13)	미얀마	26
2012	태풍보파(12.4)	필리핀	1, 800

재해연보(2012) 및 기타자료

표 2.3 1970~2001사이에 발생하여 가장 많은 비용을 유발한 자연재해  
(Swiss Re 2002)

보험액수 <sup>1</sup>	발생날짜	사건	국가
20.185	23.08.1992	Hurricane Andrew	USA, Bahamas
19.000	11.09.2001	Assault on WTC and pentagon	USA
16.720	17.01.1994	Northridge-Earthquake	USA
7.388	27.09.1991	Typhoon Mireille	Japan
6.221	25.01.1990	Winter storm Daria	France, UK
6.164	25.12.1999	Winter storm Lothar	France, CH
5.990	15.09.1989	Hurricane Hugo	Puerto Rico, USA
4.674	15.10.1987	Storm and flooding in Europe	France, UK
4.323	25.02.1990	Winter storm Vivian	West/Central Europe
4.293	22.09.1998	Typhoon Bart	South Japan
3.833	20.09.1998	Hurricane Georges	USA, Caribbean
3.150	05.06.2001	Tropical cyclone Allison	USA
2.994	06.07.1988	Explosion of Piper Alpha	Great Britain
2.872	17.01.1995	Great-Hanshin Earthquake	Japan, Kobe
2.551	27.12.1999	Winter storm Martin	France, Spain
2.508	10.09.1999	Hurricane Floyd, rains	USA, Bahamas
2.440	01.10.1995	Hurricane Opal	USA and others
2.144	10.03.1993	Blizzard, Tornado	USA, Mexico, Canada
2.019	11.09.1992	Hurricane Iniki	USA, North Pacific
1.900	06.04.2001	Hail, Flooding and tornados	USA
1.892	23.10.1989	Explosion in a petrochemical plant	USA
1.834	12.09.1979	Hurricane Frederic	USA
1.806	05.09.1996	Hurricane Fran	USA
1.795	18.09.1974	Tropical cyclone Fifi	Honduras
1.743	03.09.1995	Hurricane Luis	Caribbean
1.665	10.09.1988	Hurricane Gilbert	Jamaica and others
1.594	03.12.1999	Winter storm Anatol	West/Northern Europe
1.578	03.05.1999	>70 tornados in the middle west	USA
1.564	17.12.1983	Blizzard, cold wave	USA, Canada, Mexico
1.560	20.10.1991	Forest fire, city fire, drought	USA
1.546	02.04.1974	Tornados in 14 states	USA
1.475	25.04.1973	Flooding of Mississippi	USA
1.461	15.05.1998	Wind, hail and tornados	USA
1.428	17.10.1989	Loma-Prieta Earthquake	USA
1.413	04.08.1970	Hurricane Celia	USA, Cuba
1.386	19.09.1998	Typhoon Vicki	Japan, Philippines
1.357	21.09.2001	Explosion at a fertilizer plant	France
1.337	05.01.1998	Cold wave and ice disaster	Canada, USA
1.319	05.05.1995	Wind, hail and flooding	USA
1.300	28.10.1991	Hurricane Grace	USA

<sup>1</sup> In million US dollars, 2001.

표 2.4 Distribution of natural disasters by origin(1900-2005, by decades\*)

	1900-1909	1910-1919	1920-1929	1930-1939	1940-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2005	Total
Hydrometeorological	28	72	56	72	120	232	463	776	1498	2034	2135	7486
Geological	40	28	33	37	52	60	88	124	232	325	233	1252
Biological	5	7	10	3	4	2	37	64	170	361	420	1083
Total	73	107	99	112	176	294	588	964	1900	2720	2788	9821

출처 : UN-International Strategy for Disaster Reduction

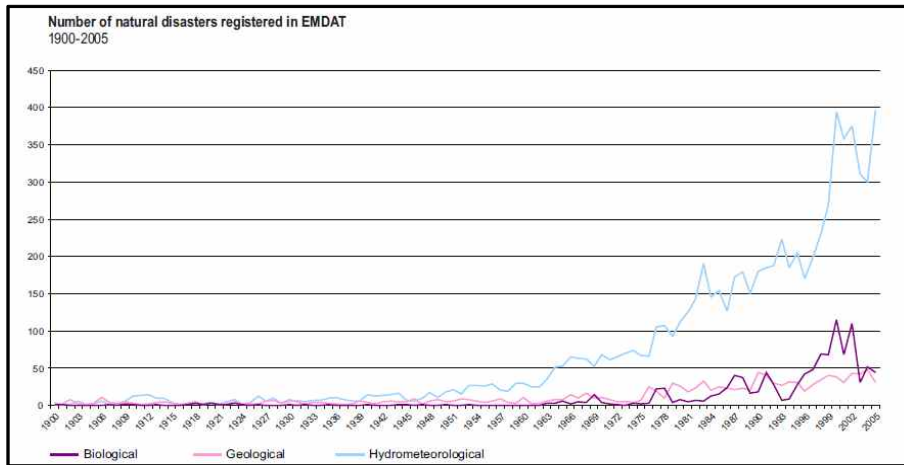


그림 2.6 1900~2005년 사이의 EMDAT에 등록된 자연재해 발생건수(UNISDR)

이를 보면 자연재해가 가장 우위적인 위치를 점유하고 있음을 볼 수 있다. 자연재해들의 발생빈도를 분석한 결과를 그림 2.7에서 볼 수 있다.

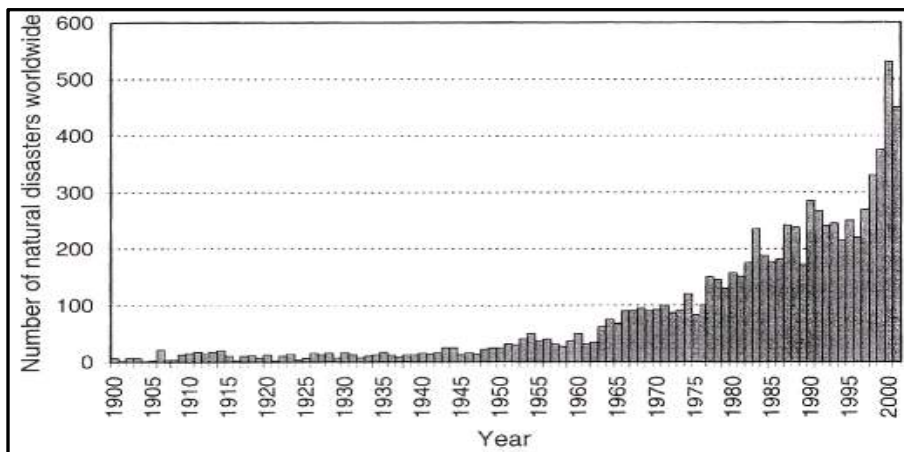


그림 2.7 1900년 이후의 자연재해 수(EM-DAT, 2004)

지난 세기말의 가장 많은 비용을 유발한 자연재해는 500억 달러를 넘어서고 있음을 볼 수 있다. 물론, 이 기간 동안에 지구상의 인구와 상품수가 엄청나게 증가된 점을 기억해야 할 것이다. 아울러 기록된 자료들의 질적 향상도 개선되었음을 기억해야 할 것이다. 20세기 동안에는 자연재해에 의해서 약 6,000만 명의 인명이 피해를 입었다. 20세기 말에는 자연재해에 의해서 평균적으로 연간 80,000여명의 인명피해가 발생하기도 하였다(그림 2.8).

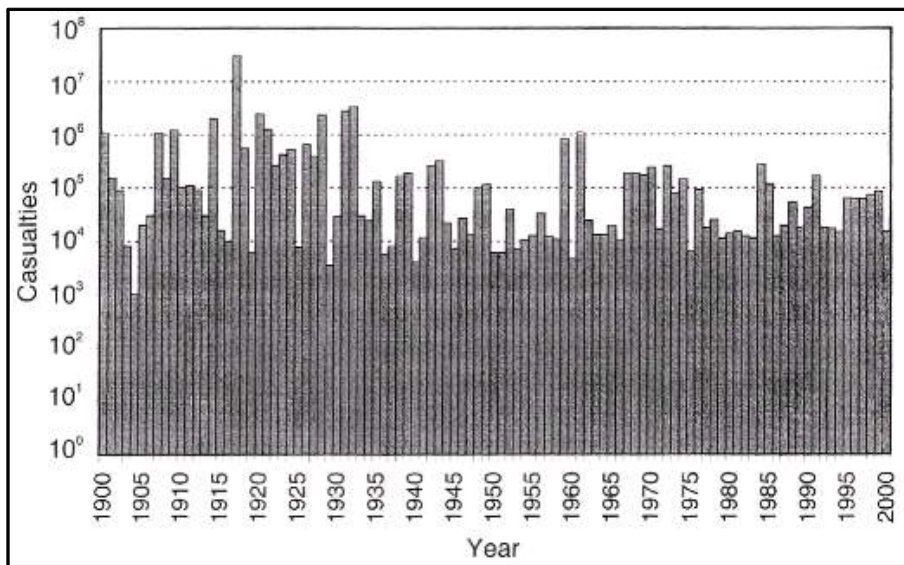


그림 2.8 1900~2000년 사이에 발생한 자연재해에 의한 인명피해자 수 (Mechler, 2003)

21세기에 들어와서는 더욱 심각해졌다. 그 가운데서도 2004년 12월 26일에는 인도네시아 스마트라 섬에서 발생한 대규모 지진에 의한 인도양 쓰나미로 인해서 인도양 연안국들에서 250,000여명이 피해를 입기도 하였다. 또한 2011년 3월 11일 일본 동북지방 인근해역에서 발생한 대지진(규모 9.1)에 의한 쓰나미 발생으로 후쿠시마 원자력 발전소가 완전히 파괴되어 마비되는 등 지진에 의한 직접피해와 쓰나미에 의한 직접피해, 그리고 원자력 발전소의 파괴로 인한 방사능 누출피해 등 산업시설 피해와 생태계 피해는 전체 피해규모를 1년이 지난 2012년 4월까지도 집계하기가 어려울 정도로 대규모이다(표 2.5 참조).

표 2.5 2011년 3월 11일 일본 동북지방 인근해역에서 발생한 대지진(규모 9.1)에 의한 쓰나미로 인한 피해규모

	항 목	피해규모(억엔)
1	건물피해	10조 4,000
2	사회기반시설 피해	2조 2,000
3	농림수산 관련 피해	1조 9,000
4	수도와 전기 등의 피해	1조 3,000
5	기타	?

\* 후쿠시마 제1원자력 발전소 파괴로 인한 방사능 물질 유출사고 피해는 포함되지 않음

우리나라에서도 거의 비슷한 경향을 보이고 있다. 재해원인별로 연도별 (1983~2011) 피해규모를 보면 태풍, 호우, 설해, 폭풍 피해가 우위를 차지하고 있음을 알 수 있다(표 2.6 참조).

표 2.6 연도별~재해원인별 피해규모(1983~2012) (단위 : 천원)

원인 연도	구분	태풍	호우	설해	폭풍	풍랑	기타(우박 등)
		가	나	가	나	가	나
1983	가	3,481,022	4,464,190		17,959,697	588,495	13,247,097
	나	1,691,952	2,169,821		8,729,317	286,038	6,438,756
1984	가	5,119,467	483,685,887	7,055,489	1,549,561	380,900	9,459,406
	나	2,506,471	236,810,716	3,454,340	758,659	186,487	4,631,288
1985	가	80,117,772	191,276,507		1,712,537	2,835,470	277,565
	나	39,574,103	94,480,863		845,906	1,400,578	137,103
1986	가	5,888	477,015,739		622,398		1,707,158
	나	2,866	232,180,939		302,944		830,936
1987	가	1,026,487,760	1,091,948,574	25,048,299	18,314,099	986,371	105,858
	나	501,900,919	533,907,967	12,247,359	8,954,674	482,286	51,759
1988	가		225,225,086		12,660,350	79,648	4,693,756
	나		113,110,228		6,358,151	40,000	2,357,250
1989	가	233,869,341	684,429,146	14,123,553	106,296,448	2,874,051	36,357,737
	나	119,193,385	348,824,803	7,198,182	54,174,837	1,464,783	18,530,012
1990	가	2,379,015	1,119,830,026	39,593,104	61,278,734		389,760
	나	1,263,149	594,578,967	21,022,143	32,536,229		206,945
1991	가	439,785,254	227,255,751	17,640,353	11,101,121		
	나	244,528,915	126,358,494	9,808,370	6,172,433		
1992	가	9,232,488	26,479,502	366,174	5,924,137	351,133	
	나	5,244,540	15,041,753	208,006	3,365,222	199,462	
1993	가	152,431,911	177,823,597	8,422,420	3,123,346		
	나	87,902,607	102,545,180	4,856,940	1,801,134		

1994	가	34,593,839	152,204,044	63,973,391	619,871		7,551,578
	나	20,490,339	90,152,250	37,892,194	367,157		4,472,889
1995	가	884,108,532	46,032,232	0	39,456,887		
	나	548,148,386	28,540,041	0	24,463,319		
1996	가		690,544,147	57,252,541	5,972,375		465,803
	나		442,259,605	36,667,440	3,825,013		298,324
1997	가	15,733,673	193,651,955	31,516,767			46,175,758
	나	10,463,306	128,783,637	20,959,478			30,708,092
1998	가	368,410,692	1,694,365,472	44,104,752	6,541,340		8,019,110
	나	274,871,814	1,264,168,822	32,906,627	4,880,504		5,983,071
1999	가	1552763384	96,146,510	20,589,594			
	나	1134397563	70,241,460	15,042,076			
2000	가	534437474	331,628,748	0			
	나	398298908	247,152,145	0			
2001	가		619,580,128	1,073,356,904			
	나		459,731,489	796,436,079			
2002	가	7,011,931,662	1,256,919,140				
	나	5,185,728,330	929,564,278				
2003	가	5,600,185,191	231,301,475				
	나	4,233,391,426	174,849,518				
2004	가	425,992,767	268,117,489	840,478,340			
	나	341,561,768	214,977,086	673,897,047			
2005	가	169,113,147	429,839,564	671,540,806	11,360,210		
	나	138,503,806	352,038,955	549,992,470	9,304,021		
2006	가	14,284,347	2,306,804,130	6,262,874	16,988,733	6,882,081	
	나	11,804,182	1,906,277,942	5,175,463	14,039,010	5,687,158	
2007	가	192,005,013	51,909,826	8,881,917	8,211,501	39,540,209	
	나	160,869,065	43,492,016	7,441,606	6,879,906	33,128,283	
2008	가	942,613	63,840,620	4,001,276	1,225,438		
	나	857,693	58,089,213	3,640,801	1,115,038		
2009	가		280,647,638	14,069,445	7,746,337	26,522,179	
	나		254,904,366	12,778,882	7,035,780	24,089,350	
2010	가	182,997,684	191,755,595	70,334,954	184,853	7,464,249	
	나	172,506,416	180,762,236	66,302,647	174,255	7,036,323	
2011	가	218,314,109	527,611,345	47,976,042		298,957	
	나	218,314,109	527,611,345	47,976,042		298,957	
2012	가	1.003.715.099	38.430.828	20.351.669	26.712.131		
	나	1.003.715.099	38.430.828	20.351.669	26.712.131		

- 주) 1. (가)줄의 피해액은 2011년도 환산가격기준임(천원)  
 2. (나)줄의 피해액은 당해년도 가격기준임(천원)  
 3. 2012년 피해액은 2012년도 기준가임

또 다음 표 2.7에는 우리나라에서 1916~2011 사이의 발생한 중대한 자연 재해를 총 피해액 규모 순으로 정리한 것을 보여 주고 있다.



표 2.7 중 피해액의 규모순위 (1916~2012)

번호	종목 연도	사망실종 (인)	이재민 (인)	침수면적 (정보)	건물 (천원)	선박 (천원)	농경지 (천원)	농작물 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)	합계 (천원)
1	2002	270	71,204	61,579	158,517,612	6,545,052	598,079,348	-	6,736,747,290	871,946,278	8,371,835,580
2	2003	148	63,133	51,412	129,142,168	43,393,836	156,673,874	-	4,151,468,401	1,425,482,936	5,906,161,217
3	2006	63	2,883	34,759	30,719,664	1,966,704	172,890,292	-	2,074,877,474	100,866,755	2,381,320,890
4	1987	1,022	272,277	300,453	28,417,934	39,930,427	139,770,609	467,340,878	1,116,930,432	397,045,119	2,189,435,399
5	1998	384	30,308	91,629	52,439,805	1,787,535	142,975,271	-	1,666,640,287	285,455,939	2,149,298,837
6	2001	82	4,165	20,012	14,759,924	1,363,231	14,142,912	-	522,246,379	1,162,156,284	1,714,668,730
7	1999	89	26,656	76,128	56,239,356	3,075,311	33,548,615	-	1,310,973,689	287,372,840	1,691,209,812
8	2004	14	8,814	56,903	10,120,173	597,655	26,067,297	-	652,806,160	864,572,301	1,554,163,587
9	2005	52	9,914	26,782	18,586,228	1,201,288	34,666,267	-	551,896,581	692,090,822	1,298,441,187
10	1990	257	203,314	124,276	18,565,772	6,108,480	90,488,167	295,345,186	556,307,398	341,299,484	1,308,114,488
11	1989	307	92,593	121,060	11,746,559	10,540,774	29,049,457	457,521,817	405,609,841	178,175,438	1,092,643,886
12	2012	16	18,356	487	33,372,600	3,795,836	12,834,247	-	639,342,259	399,864,785	1,089,209,727
13	1995	158	30,408	79,254	8,095,954	11,362,407	99,650,135	-	709,083,137	153,308,824	981,500,456
14	2000	49	3,665	53,092	15,458,541	11,002,239	8,743,693	-	720,671,976	121,033,352	876,909,801
15	2011	78	70,099	14,890	28,330,541	1,812,589	15,510,737	-	691,836,442	62,190,127	799,680,436
16	1996	77	18,686	47,968	23,672,982	1,351,661	85,537,982	-	529,030,949	124,350,606	763,944,179
17	1991	240	29,573	61,173	9,009,296	3,987,305	69,841,238	-	541,657,213	79,837,215	704,332,267
18	1979	423	30,331	125,740	16,090,822	26,165,855	41,237,410	196,871,171	221,940,983	76,542,148	578,848,389
19	1980	279	53,860	115,762	18,788,816	12,022,328	74,995,840	140,480,449	239,451,344	34,987,210	520,725,988
20	1984	265	364,236	140,199	18,242,063	1,334,785	37,889,299	129,207,475	248,552,364	71,844,421	507,070,406
21	1986	156	99,114	86,701	3,990,867	4,942,515	3,405,112	358,207,925	81,127,024	36,532,268	488,205,711
22	2010	14	76,110	12,925	30,467,233	2,986,366	9,629,902	-	223,152,576	192,341,050	458,577,127
23	1969	699	341,875	155,111	33,669,538	2,126,874	51,332,301	185,497,312	155,550,715	26,242,779	454,419,518
24	1936	1,916	-	338,835	19,875,454	-	130,942,609	165,266,173	113,620,834	399,718	430,104,788
25	1959	781	-	236,808	63,119,155	-	178,813,852	93,613,386	75,046,427	18,400,366	428,993,187
26	1972	852	656,361	16,237	51,633,301	2,843,541	31,795,770	133,467,748	141,945,340	26,625,812	388,311,512
27	1993	69	13,779	58,488	2,057,283	18,635,839	17,669,992	-	269,285,117	38,366,242	346,014,472
28	2009	13	11,931	5,677	2,509,650	790,219	8,519,195	-	272,360,196	49,111,605	333,290,865
29	2007	17	675	4,859	7,141,053	3,155,804	13,256,189	-	188,633,110	92,076,925	304,263,081
30	1997	38	6,296	45,773	2,863,896	4,254,804	16,927,068	-	222,936,039	43,914,635	290,896,443

연도	연세(년)	사망실종 (인)	이재민 (인)	침수면적 (정보)	건물 (천원)	선박 (천원)	농경지 (천원)	농작물 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)	합계 (천원)
31	1970	267	228,788	144,448	13,521,579	6,254,497	19,699,879	131,431,485	100,597,089	15,937,108	287,441,638
32	1985	250	72,257	126,292	2,446,414	10,823,355	3,226,254	145,648,557	90,031,339	27,441,396	279,617,314
33	1977	345	73,484	15,353	11,057,705	448,939	11,123,182	13,365,344	58,172,811	180,992,364	275,160,345
34	1925	517	-	191,647	160,417,145	-	30,678,037	61,953,757	13,831,345	82,619	266,962,903
35	1981	216	18,306	149,583	7,061,332	4,680,322	23,579,991	35,687,968	173,881,607	20,594,691	265,485,911
36	1994	72	11,852	6,275	951,623	7,487,256	18,696,942	-	148,172,192	86,824,903	262,132,917
37	1988	143	5,053	17,987	1,189,750	2,995,734	21,291,139	27,340,435	166,785,366	26,117,802	245,720,227
38	1965	242	290,058	119,977	19,361,242	223,547	58,758,885	61,540,826	69,755,446	14,509,516	224,149,462
39	1974	178	34,399	113,667	2,966,759	983,911	6,179,883	115,309,306	42,027,431	6,627,675	174,094,964
40	19년	121	6,609	37,007	1,666,441	2,081,488	9,151,107	56,489,356	83,679,197	16,643,062	169,710,652
41	1934	198	-	216,313	10,105,997	-	35,006,527	84,912,712	26,173,526	73,524	156,272,287
42	1963	296	-	170,336	7,049,579	-	56,377,730	37,687,891	30,384,798	12,048,013	143,548,011
43	1971	357	115,881	71,861	7,246,229	5,423,771	12,845,163	52,725,250	55,315,702	9,219,188	142,775,304
44	1958	161	-	210,381	5,555,227	-	105,346,365	2,169,591	22,617,947	480,015	136,169,145
45	1941	105	-	118,307	3,538,872	-	52,824,408	47,831,534	23,523,753	53,183	127,771,750
46	1978	158	21,819	62,276	4,497,793	4,167,096	7,469,373	52,229,649	53,308,592	5,862,325	127,534,828
47	1920	1,264	-	82,393	32,976,227	-	40,514,507	33,493,018	5,367,399	305,067	112,656,218
48	1930	374	-	168,142	3,091,431	-	51,374,269	40,139,594	15,121,924	46,930	109,774,148
49	1966	157	163,687	53,566	5,897,524	1,161,418	25,642,616	36,877,612	37,082,998	2,353,478	109,015,647
50	1960	81	-	86,558	5,844,751	-	70,240,577	14,645,161	10,600,350	2,504,134	103,834,973
51	1922	218	-	106,253	43,538,166	-	27,046,495	24,253,910	3,539,491	96,742	98,474,805
52	1933	222	-	265,857	3,613,052	-	24,651,845	50,151,661	16,258,571	27,684	94,702,814
53	1968	174	66,098	52,425	6,010,798	6,878,971	11,644,427	27,893,535	31,907,772	4,834,661	89,170,163
54	1940	90	-	162,259	1,712,547	-	21,843,696	41,270,184	15,981,150	8,922	80,816,499
55	1964	395	107,489	38,884	4,405,809	-	28,304,001	19,621,421	18,468,241	5,943,290	76,742,761
56	1926	148	-	94,149	4,935,172	-	30,529,483	22,001,492	18,855,883	19,305	76,341,334
57	1976	529	9,901	28,342	2,646,670	6,475,108	7,295,355	20,740,484	29,877,199	7,489,359	74,524,176
58	2008	11	4,627	602	1,706,382	191,885	4,267,462	-	57,875,919	6,865,877	70,907,525
59	1961	252	-	74,375	4,994,046	-	36,404,628	15,229,985	12,882,786	593,181	70,104,627
60	1944	131	-	44,303	3,698,209	-	28,533,915	19,154,326	15,169,086	89,163	66,644,700

120 第2章 災害의 區分과 地域別 災害特性

연도	종류 연도	사망실종 (인)	이재민 (인)	침수면적 (정보)	건물 (천원)	선박 (천원)	농경지 (천원)	농작물 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)	합계 (천원)
61	1916	363	-	50,250	26,549,677	-	14,673,728	24,044,692	847,181	84,348	66,199,626
62	1918	197	-	9,127	13,463,881	-	18,498,437	26,242,814	833,888	13,959	59,052,978
63	1973	103	9,139	24,428	1,543,399	1,239,386	2,699,898	24,104,668	23,579,614	5,328,411	58,495,375
64	1942	101	-	68,107	1,750,108	-	19,117,412	21,224,640	11,016,653	35,521	53,144,334
65	1975	91	4,098	86,312	1,563,459	318,385	3,236,016	34,178,856	12,754,529	433,234	52,484,479
66	1992	40	965	13,968	173,243	1,937,314	2,477,007	-	26,798,236	11,484,901	42,870,702
67	1983	91	1,355	24,851	4,290,387	2,103,748	188,257	20,607,140	8,829,507	4,210,153	40,229,192
68	1962	327	-	252,268	432,800	-	42,362	218,361	984,527	2,235,689	3,913,739
69	1943	104	-	41,916	1,373,179	-	12,052,325	12,706,857	6,206,329	29,654	32,368,344
70	1919	159	-	25,256	7,118,036	-	12,050,868	7,241,922	127,663	45,219	26,583,706
71	1917	217	-	15,390	12,180,514	-	5,944,799	3,826,281	649,672	74,963	22,676,230
72	1937	240	-	49,052	307,816	-	4,215,714	9,058,810	7,566,298	1,978	21,150,615
73	1923	93	-	43,208	745,255	-	11,780,832	7,402,820	252,838	37,552	20,219,297
74	1924	317	-	63,319	531,350	-	5,927,990	10,038,645	458,802	2,634	16,959,420
75	1935	47	-	32,303	300,860	-	3,870,540	9,281,028	2,833,361	3,696	16,289,485
76	1931	12	-	46,771	410,857	-	4,881,443	7,712,852	1,821,621	1,757	14,828,530
77	1929	27	-	32,108	509,410	-	6,189,794	2,618,231	3,097,739	13,115	12,428,288
78	1927	14	-	7,148	45,557	-	674,797	1,091,172	7,795,787	272	9,607,585
79	1921	8	-	13,310	2,867,597	-	779,080	5,240,928	49,664	270	8,937,539
80	1967	29	3,478	1,693	468,040	58,485	2,114,905	1,373,030	4,433,779	138,045	8,586,282
81	1928	2	-	6,602	71,684	-	239,205	918,745	2,981,206	684	4,211,523
82	1932	10	-	13,015	42,819	-	330,425	1,504,848	305,453	398	2,183,943
83	1938	2	-	8,450	908	-	231,354	1,210,713	228,371	-	1,671,345
84	1939	-	-	649	807	-	48,670	144,475	35,129	-	229,081

주) 1. 피해액은 2012년 환산기준임  
2. 1925~1957(13개년)은 자료미비

이러한 자연재해는 지리적 집중성을 보이기도 하고 있다. 그림 2.9에서는 미국에서의 자연재해의 분포를 보여주고 있다(그림 2.9 참조).

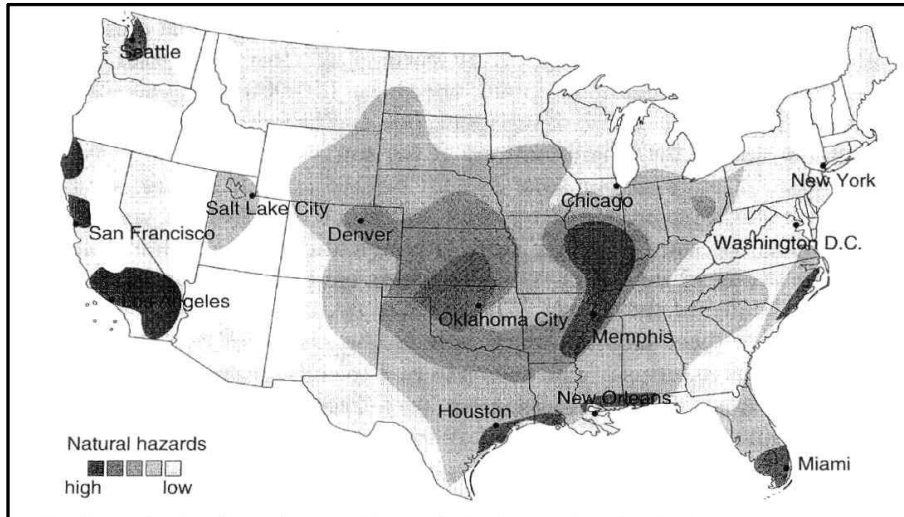


그림 2.9 미국에서의 자연재해 분포(Parfit 1998)

Dilley et al. (2005)는 전 세계적인 자연재해의 지리적 분포(2.3.8절 참조)를 보여주고 있다.

우리나라에서도 행정구역(기초자치단체)별로 연평균 재해발생 분포를 정리하여 우심정도를 표시하면 그림 1.3.8과 같다. 이를 장기간으로 분석한 결과도 거의 같은 형태를 보이고 있다. 이는 지역적인 특성으로 해석할 수 있으며, 이러한 특성을 바탕으로 재해를 관리해야 할 것이다.

문명사회의 출현 이후 사람들은 홍수와 같은 자연재해를 성서에 기록하고 있다. 아마도 가장 초기에 기록된 자연위험은 천문학적인 재해일 것으로 판단된다. 천문재해(태양계, 유성(遊星, Meteorites), 질량소멸), 지질재해(화산, 지진, 지반붕괴), 기후재해(기후변화, 극한기온 - 혹서(酷暑)와 혹한(酷寒), 가뭄과 산불, 기근(饑饉), 폭설), 바람재해(강풍, 토네이도, 태풍), 수리(水理)재해, 중력재해, 생물재해 등이 자연위험(재해)으로 분류된다.

우리나라 기후의 중요 지점별, 종목별 극한값을 다음 표 2.8에서 볼 수 있다.

표 2.8 한국 누년 기후극값(측정 원년~2012)

지점	기온(℃)				강수량(mm)				적설(cm)				풍속(m/s)			
	최고기온		최저기온		일최다		1시간최다		신적설최신		적설최신		최대풍속		최대수가풍속	
	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
90 속초	2004.07.23	37.1	1981.02.26	-16.2	1984.09.02	314.2	2004.07.04	69.0	1969.02.20	89.6	1969.02.21	123.8	2006.10.23	30.5	2006.10.23	63.7
95 철원	1988.08.10	36.9	2001.01.16	-29.2	1999.08.01	280.3	2003.08.06	69.5	1991.12.27	15.7	1991.12.28	19.3	1995.05.04	16.3	1997.06.01	32.5
98 동두천	2012.08.04	36.4	2001.01.15	-26.2	2011.07.27	449.5	1998.08.06	86.0	2001.01.07	20.0	2001.01.09	23.7	2002.08.31	15.4	2009.03.14	28.7
99 무사	2012.08.03	36.5	2010.01.06	-25.9	2011.07.27	322.5	2011.07.27	66.5	2004.03.04	23.0	2010.01.04	26.2	2007.07.29	10.8	2007.07.29	19.6
100 대관령	1973.08.12	32.7	1974.01.24	-28.9	2002.08.31	712.5	2002.08.31	67.5	1992.01.31	92.0	1989.02.26	188.8	1990.04.08	28.3	1987.04.21	45.7
101 춘천	2012.08.05	36.8	1969.02.06	-27.9	1991.07.25	308.5	1988.07.13	62.0	1969.01.31	29.1	1969.01.31	44.2	1976.01.22	22.8	1973.11.17	32.8
102 백령도	2002.07.27	33.5	2004.01.21	-17.4	2007.09.18	142.0	2009.08.26	59.5	2005.12.21	16.6	2012.12.10	22.5	2002.04.05	27.3	2007.03.05	39.4
104 분간령	2010.08.05	36.3	2011.01.16	-16.2	2012.09.17	166.5	2009.07.09	29.0	2011.02.11	77.7	2011.02.12	82.0	2009.12.05	12.5	2009.04.21	22.4
105 강릉	1942.07.25	39.4	1915.01.13	-20.2	2002.08.31	870.5	2002.08.31	100.5	1990.01.31	67.9	1990.02.01	138.1	1958.01.15	36.7	1983.04.27	41.6
106 동해	2008.07.06	37.1	2001.01.15	-14.0	2002.08.31	319.5	1994.10.12	62.4	2011.02.11	70.2	2011.02.15	102.9	1997.01.01	26.7	1997.01.01	41.3
108 서울	1994.07.24	38.4	1927.12.31	-23.1	1920.08.02	354.7	1942.08.05	118.6	2010.01.04	25.8	1922.03.24	31.0	1954.04.19	25.0	1995.09.26	31.5
112 인천	1949.08.16	38.9	1931.01.11	-21.0	1922.08.22	347.5	1953.08.13	103.3	1973.12.22	30.0	1922.03.23	43.8	1954.08.26	35.0	1972.11.20	40.0
114 원주	1994.07.22	38.0	1981.01.05	-27.6	1972.08.19	308.3	1976.08.13	79.5	1981.01.01	20.3	1984.01.03	33.3	1995.05.05	13.3	1999.08.03	24.8
115 울릉도	1994.08.04	34.6	1981.02.26	-13.6	1981.09.03	257.8	1942.09.13	81.6	1955.01.20	150.9	1962.01.31	293.6	1954.09.14	45.0	2007.09.17	52.4
119 수원	2012.08.05	37.4	1969.02.06	-25.8	2000.07.22	333.2	2000.07.22	92.5	1981.01.01	21.9	1981.01.02	28.3	1996.06.29	16.0	2010.09.02	30.5
121 영월	2012.08.05	38.7	2001.01.16	-23.5	2002.08.07	226.0	2007.08.05	76.0	2010.01.04	21.4	1998.02.10	25.7	1995.04.25	15.0	2002.06.17	26.0
127 춘추	1994.07.25	37.9	1981.01.05	-28.5	1994.06.30	263.0	1989.07.25	89.5	1981.01.15	22.5	1981.01.15	34.8	2000.07.04	14.4	2005.09.06	22.5
129 서산	1994.07.26	37.3	2001.01.17	-18.7	1999.08.02	274.5	2010.07.23	99.5	1969.01.06	23.7	1969.01.07	32.0	2010.09.02	27.3	2010.09.02	41.4
130 울진	1995.08.14	37.0	1981.02.26	-14.1	1991.08.23	279.0	2007.07.29	53.5	2011.02.11	41.0	2011.02.12	65.7	1983.04.27	35.0	1997.01.01	51.9
131 청주	1994.07.23	37.8	1969.02.06	-26.4	1995.08.25	293.0	2005.08.19	64.0	2004.03.05	32.0	1969.02.01	39.0	1972.07.26	23.3	1999.08.03	32.0
133 대전	1994.07.24	37.7	1969.02.06	-19.0	1987.07.22	303.3	1969.07.31	79.1	2004.03.05	49.0	2004.03.05	49.0	1970.08.30	20.0	2000.09.16	29.3
135 추풍령	1939.07.21	39.8	1970.01.05	-17.8	2002.08.31	280.0	1976.08.27	57.0	2001.01.07	32.8	1953.01.18	37.1	1978.02.28	23.7	1978.04.06	32.3
136 안동	2012.08.05	38.0	1974.01.25	-20.2	2000.07.23	170.7	2010.08.13	65.5	2004.03.05	27.0	2004.03.05	27.0	1986.08.28	18.5	1999.03.05	26.0
137 상주	2006.08.08	36.6	2011.01.16	-15.8	2002.08.31	192.5	2010.08.31	45.0	2004.03.05	30.6	2004.03.06	30.8	2003.09.13	15.5	2007.03.28	28.7
138 포항	1994.07.14	38.6	1970.01.05	-14.4	1998.09.30	516.4	1998.09.30	93.4	2011.01.03	28.7	1954.03.07	30.0	1951.10.14	39.8	1987.08.31	38.0
140 구산	1994.07.24	36.9	2004.01.22	-14.7	2000.08.26	310.0	2010.07.23	81.0	1983.11.17	29.6	1983.11.17	37.1	1980.10.25	31.7	1976.10.28	41.3
143 대구	1942.08.01	40.0	1923.01.19	-20.2	1998.09.30	225.8	1941.07.06	80.0	1953.01.18	51.0	1953.01.18	55.4	1959.09.17	25.3	2003.09.12	33.3
146 전주	1930.07.11	38.6	1933.01.27	-17.1	1942.08.09	336.1	1951.05.26	109.6	1969.12.02	26.6	1965.01.12	28.1	1945.08.03	19.0	1999.08.03	31.1
152 울산	1983.08.03	38.6	1967.01.16	-14.3	1991.08.23	417.8	1993.08.21	76.7	2011.02.14	21.4	2011.02.14	21.4	1959.09.17	31.7	1987.08.31	36.7

지점	기온(℃)				강수량(mm)				적설(cm)				풍속(m/s)			
	최고기온		최저기온		일최다		1시간최다		신적설최신		적설최신		최대풍속		최대수간풍속	
	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값	날짜	값
155 창원	1994.07.20	39.0	2011.01.16	-13.1	2009.07.07	268.0	2009.07.16	102.0	2001.01.13	21.8	2001.01.13	21.8	1987.07.16	25.3	2003.09.12	38.8
156 광주	1994.07.19	38.5	1943.01.05	-19.4	1989.07.25	335.6	2008.08.08	86.5	2005.12.21	35.2	2008.01.01	41.9	1945.08.03	26.3	1999.08.03	39.6
159 부산	1983.08.04	36.7	1915.01.13	-14.0	1991.08.23	439.0	2008.08.13	106.0	2005.03.05	29.5	2005.03.06	37.2	1904.08.20	35.0	1987.08.31	43.0
162 통영	1994.07.23	36.9	1977.02.16	-11.6	1979.08.25	340.5	1999.07.30	86.5	1994.02.11	16.5	1994.02.11	16.5	2003.09.12	31.8	1995.07.23	46.6
165 목포	1994.07.24	37.0	1915.01.13	-14.2	1981.09.02	394.7	2004.07.03	64.5	1946.12.09	51.7	1946.12.10	56.1	1904.08.18	42.4	1980.10.25	39.2
168 여수	1994.07.20	37.1	1977.02.16	-12.6	2012.08.24	308.9	1981.09.24	77.4	1994.02.11	14.7	1945.02.25	20.6	2003.09.12	35.9	2003.09.12	49.2
169 흑산도	2012.08.06	33.8	2004.01.21	-6.3	2000.08.26	281.1	2000.08.26	66.5	2006.02.06	8.4	2006.02.06	12.0	2000.08.31	47.4	2000.08.31	58.3
170 완도	2004.08.14	36.3	1977.02.17	-10.7	1981.09.02	414.3	1982.07.23	86.0	2005.12.04	16.0	2005.12.05	18.0	2012.08.28	36.3	2012.08.28	51.8
172 고창	2012.08.05	37.0	2011.01.02	-13.9	2011.08.09	235.5	2012.08.15	60.9	2010.12.30	22.0	2010.12.31	40.5	2012.08.28	22.2	2012.08.28	37.7
174 순천	2012.08.01	35.3	2012.01.26	-12.3	2011.07.09	251.5	2011.08.07	75.0	2012.12.28	12.5	2012.12.28	12.5	2012.08.28	17.2	2012.08.28	31.5
175 진도	2012.08.05	33.6	2006.02.04	-11.4	2012.08.30	235.5	2004.07.14	115.5	2003.12.19	14.0	2005.12.15	23.1	2012.08.28	33.6	2012.08.28	43.6
184 제주	1942.07.25	37.5	1977.02.16	-6.0	2007.09.16	420.0	1927.09.11	105.0	1984.01.18	13.9	1959.01.18	21.5	2003.09.12	39.5	2003.09.12	60.0
185 고산	2001.08.03	34.3	2004.01.22	-4.5	1999.07.01	240.3	2006.07.08	55.5	2004.01.24	6.0	2004.01.24	6.0	2003.09.12	51.1	2003.09.12	60.0
188 석산	1994.07.20	36.2	1990.01.23	-7.0	1995.07.02	302.0	1981.08.10	101.0	1994.01.21	16.6	1977.02.17	25.4	2007.09.16	25.9	2007.09.16	43.0
189 서귀포	1966.08.03	35.9	1977.02.16	-6.3	1995.07.02	365.5	1995.07.07	92.5	1963.01.25	14.5	1963.01.25	37.8	1961.08.12	27.0	1987.08.30	44.0
192 진주	1994.07.21	38.9	1984.01.20	-15.9	2011.07.09	318.0	1970.08.07	80.0	1994.02.11	23.5	1994.02.12	25.5	2003.09.12	18.9	1987.07.15	36.4
201 강화	2005.08.06	35.7	1981.01.04	-22.5	1998.08.06	481.0	1998.08.06	123.5	2001.02.15	27.2	2001.02.15	30.3	1980.04.19	15.5	2011.05.19	28.0
202 약평	1994.07.23	37.6	1981.01.05	-32.6	1998.08.08	346.0	1975.07.25	97.0	2001.02.15	26.2	2001.02.15	26.2	2000.06.09	14.7	1996.07.01	22.5
203 이천	1977.07.24	38.3	1981.01.05	-26.5	1972.08.19	376.0	2010.09.21	98.0	2001.01.07	28.4	1990.02.01	33.1	1999.08.03	15.4	2009.03.01	25.2
211 인제	1988.08.01	37.3	1981.01.06	-25.9	1984.09.01	275.8	1998.08.06	86.0	1997.01.07	19.3	1987.02.03	35.6	1983.04.27	14.5	2002.03.21	26.6
212 흥천	1994.07.23	38.0	1981.01.05	-28.1	1990.09.11	276.0	2006.07.15	89.0	1973.01.07	24.3	1990.02.01	33.3	2000.03.28	11.3	2010.09.02	20.7
216 태백	2005.06.24	35.0	1986.01.05	-20.8	1990.09.11	338.5	2005.07.01	75.5	1987.02.03	70.2	1998.01.16	94.5	2000.09.01	17.2	1987.04.21	30.6
217 정선군	2012.08.05	37.2	2012.02.03	-21.3	2012.07.06	191.5	2011.07.03	53.5	2012.11.13	15.6	2011.05.13	28.9				
221 제천	2012.08.05	36.9	1981.01.04	-27.4	1988.07.20	276.5	2007.08.05	92.5	1981.01.01	20.0	1981.02.09	27.8	1983.04.26	14.0	2003.09.13	23.1
226 보은	1994.07.24	36.5	1974.01.24	-25.4	1998.08.12	407.5	1998.08.12	95.0	2004.03.05	39.9	2004.03.05	39.9	1999.08.03	16.2	2012.08.28	20.9
232 천안	1994.07.23	37.7	2001.01.15	-23.9	1995.08.09	273.5	1976.08.14	90.0	1981.01.15	30.4	1981.01.15	30.8	1972.01.08	20.1	2012.08.28	24.6
235 보령	1994.07.25	37.8	1990.01.26	-17.6	1995.08.25	361.5	2010.07.23	98.0	2008.12.05	21.8	1983.11.17	26.0	2010.09.02	20.2	2002.08.31	33.0
236 부여	1994.07.23	37.7	1981.01.17	-22.1	1987.07.22	517.6	1999.09.10	116.0	2004.03.05	29.8	1983.11.17	31.8	1999.08.03	19.6	2012.08.28	23.0
238 금산	1994.07.23	37.5	1974.01.25	-22.2	1995.08.30	202.0	1977.08.08	75.0	1974.01.21	24.8	1990.02.01	28.5	1999.08.03	15.1	1999.08.03	22.9
243 부안	1994.08.13	36.6	1981.01.27	-22.6	2007.08.29	250.5	1983.08.18	82.5	2005.12.21	39.0	1980.12.30	59.5	1999.08.03	17.3	1999.08.03	24.4

124 第2章 災害의 區分과 地域別 災害特性

지점	기온(℃)				강수량(mm)				적설(cm)				풍속(m/s)			
	최고기온 날짜	값	최저기온 날짜	값	일최다 날짜	값	1시간최다 날짜	값	신적설최심 날짜	값	적설최심 날짜	값	최대풍속 날짜	값	최대주간풍속 날짜	값
244 인실	1994.07.23	37.1	1971.01.05	-24.4	2011.08.09	234.0	2010.08.17	60.0	1980.12.12	29.2	1981.01.03	49.8	1999.08.03	19.3	1999.08.03	28.0
245 적음	2012.08.01	37.8	1974.02.26	-20.0	2011.08.09	420.0	2010.07.01	83.5	2005.12.21	45.6	1981.01.03	61.0	1999.08.03	20.7	1999.08.03	29.1
247 남원	1990.07.29	37.5	1994.01.24	-21.9	2004.08.18	218.0	2010.08.17	72.5	1978.11.28	35.6	1978.11.28	36.1	1999.08.03	23.7	2003.09.12	24.7
248 잣수	1994.07.24	34.7	1991.02.23	-25.8	2002.08.31	182.5	2010.08.16	63.0	2006.02.07	21.0	1990.02.01	34.4	1999.08.03	15.9	2003.09.12	25.2
251 고창구	2012.08.06	36.4	2011.01.16	-13.5	2011.08.09	279.0	2009.07.19	62.0	2010.12.30	24.0	2010.12.31	40.5	2012.08.28	13.8	2012.08.28	22.6
252 옛곶구	2012.08.05	35.9	2011.01.02	-14.5	2011.08.09	297.0	2010.08.17	76.0	2010.12.31	16.0	2011.01.01	31.5	2012.08.28	17.7	2012.08.28	28.2
253 김해시	2012.08.05	37.9	2011.01.16	-13.6	2009.07.16	222.0	2011.08.08	61.0	2011.02.14	12.0	2011.02.14	12.0	2012.09.17	19.9	2012.09.17	27.6
254 수창구	2012.08.05	37.5	2009.01.15	-16.0	2010.07.11	196.0	2009.07.27	68.5	2010.12.30	16.0	2009.12.31	17.5	2012.08.28	16.1	2012.08.28	28.7
255 북창원	2012.08.01	35.6	2011.01.16	-13.3	2012.09.17	232.5	2011.08.08	67.5	2011.02.14	15.2	2011.02.14	15.2	2012.08.28	10.8	2009.01.24	25.2
257 약산시	2012.07.31	36.0	2011.01.16	-11.7	2011.07.09	193.5	2009.07.16	52.0	2011.02.14	13.3	2011.02.14	13.3	2012.04.03	12.8	2009.02.13	27.8
258 보성군	2011.07.19	35.7	2012.01.26	-9.9	2011.07.09	260.5	2011.08.07	67.0	2012.12.28	9.2	2012.12.28	9.2	2012.08.28	24.4	2012.08.28	36.0
259 강진군	2011.07.19	35.0	2011.01.02	-11.1	2011.07.09	207.0	2010.08.26	49.0	2010.12.30	33.0	2010.12.31	36.5	2012.08.28	25.2	2012.08.28	35.6

### 2.2.2 시설재해

시설에 필요한 “기술”이라는 용어는 자연의 법칙을 실제로 활용하는 과정들과 방법들을 설명하고 있다. 이러한 기술은 우리가 필요로 하는 어떤 기능을 하도록 하는 제품, 시설 또는 시스템의 적정한 수준(계획기준 또는 설계기준 등)을 확보해야 한다.

따라서 이러한 정의에 의하면 기술이 자연법칙에 기초하기 때문에 기술적 재해와 자연재해는 완벽하게 구분할 수 없다. 그럼에도 불구하고 기술이 자연과정과는 구분되는 것에 대한 이해가 분명하게 있다.

기술에 대한 그러한 이해는 건설 산업, 교통물류 산업, 화학 산업, 식품 산업, 에너지 산업, 정보기술 등을 포함한다. 이러한 각 산업분야와 연계된 재해를 보다 상세하게 고찰할 필요가 있다. 교통수단, 폐기물 처리, 댐 붕괴, 제방붕괴, 구조실패, 에너지 생산과 원자력 발전, 방사선재해, 화학물질재해, 화재, 폭발, 직업재해, 정보기술재해, 식품재해 등이 이에 속한다.

자연재해가 발생하면 일반적으로 시설재해도 연계하여 발생한다(표 2.9 참조).



표 2.9 연도별 - 종목(시설)별 피해액

종목 연도	구분	사망 (인)	이재민 (인)	침수면적 (ha)	거목 (천원)	서박 (천원)	논경지 (천원)	논작물 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)	한계 (천원)
1916	가	363		50.250	26,207,871	-	14,484,816	23,735,136	836,274	83,262	65,347,359
	나				4,250	-	2,349	3,849	136	14	10,597
1917	가	217		15.390	12,029,292	-	5,870,994	3,778,777	641,607	74,033	22,394,703
	나				2,709	-	1,322	851	145	17	5,044
1918	가	197		9.127	13,300,434	-	18,273,873	25,924,236	823,765	13,789	58,336,098
	나				4,085	-	5,612	7,962	253	4	17,916
1919	가	159		25.256	7,036,501	-	11,912,828	7,158,968	126,200	44,701	26,279,198
	나				2,703	-	4,576	2,750	48	17	10,094
1920	가	1,264		82.393	32,547,798	-	39,988,141	33,057,875	5,297,666	301,103	111,192,584
	나				12,982	-	15,949	13,185	2,113	120	44,350
1921	가	8		13.310	2,831,219	-	769,197	5,174,441	49,033	267	8,824,157
	나				849	-	231	1,551	15	0	2,645
1922	가	218		106.253	42,950,188	-	26,681,235	23,926,364	3,491,691	95,436	97,144,914
	나				12,804	-	7,954	7,133	1,041	28	28,960
1923	가	93		43.208	735,994	-	11,634,436	7,310,828	249,696	37,086	19,968,040
	나				216	-	3,421	2,150	73	11	5,871
1924	가	317		63.319	508,624	-	5,674,444	9,609,283	439,178	2,521	16,234,050
	나				161	-	1,799	3,046	139	1	5,145
1925	가	517		191.647	158,396,596	-	30,291,629	61,173,413	13,657,131	81,579	263,600,347
	나				53,448	-	10,221	20,642	4,608	28	88,946
1926	가	148		94.149	4,884,427	-	30,215,568	21,775,265	18,662,000	19,106	75,556,366
	나				1,488	-	9,206	6,634	5,686	6	23,020
1927	가	14		7.148	44,964	-	666,021	1,076,981	7,694,400	269	9,482,635
	나				13	-	191	309	2,206	0	2,718
1928	가	2		6.602	70,739	-	236,053	906,639	2,941,925	675	4,156,031
	나				20	-	66	254	824	0	1,164
1929	가	27		32.108	503,437	-	6,117,210	2,587,528	3,061,413	12,961	12,282,550
	나				136	-	1,653	699	827	4	3,320
1930	가	374		168.142	3,049,414	-	50,676,011	39,594,033	14,916,393	46,292	108,282,142
	나				719	-	11,953	9,339	3,518	11	25,541

종목 연도	구분	사망 (인)	이재민 (인)	침수면적 (ha)	거물 (천원)	선박 (천원)	농경지 (천원)	농작물 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)	합계 (천원)
1931	가	12		46.771	404.220	-	4.802.589	7.588.261	1.792.195	1.728	14.588.994
	나				76	-	909	1.436	339	0	2.760
1932	가	10		13.015	42.310	-	326.501	1.486.976	301.826	393	2.158.006
	나				8	-	62	280	57	0	407
1933	가	222		265.857	3.572.252	-	24.373.463	49.585.320	16.074.970	27.372	93.633.375
	나				743	-	5.070	10.315	3.344	6	19.478
1934	가	198		216.313	10.015.006	-	34.691.341	84.148.187	25.937.869	72.862	154.865.265
	나				2.116	-	7.330	17.781	5.481	15	32.723
1935	가	47		32.303	297.496	-	3.827.257	9.177.242	2.801.677	3.654	16.107.325
	나				69	-	893	2.142	654	1	3.760
1936	가	1.916		338.835	19.613.570	-	129.217.273	163.088.580	112.123.735	394.451	424.437.610
	나				4.883	-	32.172	40.605	27.916	98	105.675
1937	가	240		49.052	304.333	-	4.168.001	8.956.283	7.480.663	1.956	20.911.236
	나				88	-	1.208	2.597	2.169	1	6.063
1938	가	2		8.450	897	-	228.634	1.196.476	225.685	-	1.651.692
	나				0	-	79	414	78	-	571
1939	가		-	649	797	-	48.043	142.615	34.676	-	226.132
	나				0	-	19	58	14	-	92
1940	가	90		162.259	1.692.984	-	21.594.161	40.798.727	15.798.586	8.820	79.893.277
	나				757	-	9.656	18.244	7.065	4	35.726
1941	가	105		118.307	3.495.609	-	52.178.615	47.246.781	23.236.169	52.533	126.209.707
	나				1.620	-	24.188	21.901	10.771	24	58.505
1942	가	101		68.107	1.730.491	-	18.903.114	20.986.721	10.893.161	35.123	52.548.609
	나				840	-	9.181	10.193	5.290	17	25.521
1943	가	104		41.916	1.356.975	-	11.910.104	12.556.912	6.133.092	29.304	31.986.387
	나				725	-	6.360	6.705	3.275	16	17.080
1944	가	131		44.303	3.651.294	-	28.171.933	18.911.333	14.976.651	88.032	65.799.243
	나				2.189	-	16.889	11.338	8.979	53	39.447
1958	가	161		210.381	5.488.001	-	104.071.530	2.143.336	22.344.239	474.207	134.521.312
	나				1,074,138	-	20,369,381	419,504	4,373,322	92,814	26,329,159

128 第2章 災害의 區分과 地域別 災害特性

종목 연도	구분	사망 (인)	이재민 (인)	침수면적 (ha)	거물 (천원)	선박 (천원)	농경지 (천원)	농작물 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)	합계 (천원)
1959	가	781		236.808	62,355,000	-	176,649,034	92,480,051	74,137,874	18,177,601	423,799,561
	나				12,525,133	-	35,483,163	18,576,296	14,891,937	3,651,301	85,127,830
1960	가	81		86.558	5,773,963	-	69,389,861	14,467,787	10,471,964	2,473,805	102,577,380
	나				1,284,222	-	15,433,419	3,217,868	2,329,133	550,214	22,814,856
1961	가	252		74.375	4,933,490	-	35,963,204	15,045,314	12,726,576	585,989	69,254,573
	나				1,243,878	-	9,067,381	3,793,366	3,208,744	147,745	17,461,114
1962	가	327		252.268	4,275,555	-	418,486	2,157,149	9,725,973	22,085,984	38,663,148
	나				117,846	-	11,535	59,457	268,074	608,748	1,065,659
1963	가	296		170.336	6,964,336	-	55,696,017	37,232,174	30,017,389	11,902,330	141,812,245
	나				231,426	-	1,850,786	1,237,230	997,482	395,516	4,712,441
1964	가	395	107,489	38.884	4,352,439	-	27,961,136	19,383,734	18,244,523	5,871,295	75,813,127
	나				194,819	-	1,251,564	867,632	816,640	262,804	3,393,460
1965	가	242	290,058	119.977	19,126,846	220,840	58,047,523	60,795,783	68,910,953	14,333,857	221,435,802
	나				941,539	10,871	2,857,450	2,992,736	3,392,214	705,599	10,900,409
1966	가	157	163,687	53.566	5,826,125	1,147,357	25,332,171	36,431,150	36,634,050	2,324,986	107,695,839
	나				312,182	61,479	1,357,377	1,952,095	1,962,967	124,580	5,770,680
1967	가	29	3,478	1.693	462,367	57,776	2,089,274	1,356,390	4,380,046	136,372	8,482,225
	나				26,361	3,294	119,116	77,332	249,720	7,775	483,598
1968	가	174	66,098	52.425	5,937,892	6,795,535	11,503,189	27,555,210	31,520,757	4,776,020	88,088,603
	나				366,068	418,941	709,166	1,698,764	1,943,238	294,439	5,430,616
1969	가	699	341,875	155.111	33,261,757	2,101,114	50,710,600	183,250,700	153,666,795	25,924,945	448,915,912
	나				2,188,793	138,264	3,337,015	12,058,827	10,112,055	1,705,993	29,540,947
1970	가	267	228,788	144.448	13,357,734	6,178,709	19,461,169	129,838,882	99,378,118	15,743,993	283,958,604
	나				959,372	443,764	1,397,730	9,325,218	7,137,481	1,130,757	20,394,321
1971	가	357	115,881	71.861	7,158,344	5,357,989	12,689,372	52,085,777	54,644,810	9,107,374	141,043,665
	나				558,515	418,046	990,062	4,063,885	4,263,548	710,584	11,004,640
1972	가	852	656,361	16.237	51,007,467	2,809,075	31,410,382	131,850,019	140,224,856	26,303,088	383,604,887
	나				4,535,404	249,773	2,792,900	11,723,637	12,468,298	2,338,778	34,108,789
1973	가	103	9,139	24.428	1,524,694	1,224,365	2,667,177	23,812,534	23,293,843	5,263,834	57,786,446
	나				144,990	116,430	253,633	2,264,434	2,215,109	500,560	5,495,155

종목 연도	구분	사망 (인)	이재민 (인)	침수면적 (ha)	거물 (천원)	선박 (천원)	농경지 (천원)	농작물 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)	합계 (천원)
1974	가	178	34.399	113.667	2.930.815	971.990	6.105.011	113.912.280	41.518.249	6.547.378	171.985.723
	나				396.080	131.358	825.052	15.394.484	5.610.914	884.834	23.242.723
1975	가	91	4.098	86.312	1.544.520	314.528	3.196.818	33.764.840	12.600.031	427.986	51.848.723
	나				264.013	53.764	546.449	5.771.603	2.153.790	73.158	8.862.777
1976	가	529	9.901	28.342	2.614.592	6.396.627	7.206.933	20.489.104	29.515.079	7.398.586	73.620.921
	나				501.083	1.225.905	1.381.199	3.926.709	5.656.525	1.417.929	14.109.350
1977	가	345	73.484	15.353	10.923.782	443.501	10.988.466	13.203.473	57.468.263	178.800.311	271.827.796
	나				2.282.292	92.660	2.295.807	2.758.585	12.006.772	37.356.525	56.792.641
1978	가	158	21.819	62.276	4.443.238	4.116.552	7.378.775	51.596.141	52.661.996	5.791.219	125.987.921
	나				1.037.003	960.758	1.722.125	12.041.973	12.290.732	1.351.607	29.404.198
1979	가	423	30.331	125.740	15.895.742	25.848.628	40.737.460	194.484.364	219.250.237	75.614.174	571.830.604
	나				4.403.498	7.160.684	11.285.244	53.876.788	60.737.523	20.946.922	158.410.659
1980	가	279	53.860	115.762	18.560.905	11.876.495	74.086.128	138.776.398	236.546.759	34.562.810	514.409.494
	나				7.146.754	4.572.966	28.526.375	53.434.937	91.080.770	13.308.182	198.069.984
1981	가	216	18.306	149.583	6.975.769	4.623.609	23.294.268	35.255.53	171.774.652	20.345.141	262.268.969
	나				3.233.803	2.143.397	10.798.677	16.343.638	79.630.705	9.431.531	121.581.751
1982	가	121	6.609	37.007	1.646.287	2.056.314	9.040.434	55.806.176	82.667.185	16.441.782	167.658.179
	나				798.831	997.789	4.386.706	27.078.930	40.112.745	7.978.075	81.353.076
1983	가	91	1.355	24.851	4.238.365	2.078.239	185.975	20.357.273	8.722.447	4.159.104	39.741.403
	나				2.060.012	1.010.106	90.391	9.894.435	4.239.452	2.021.488	19.315.884
1984	가	265	364.236	140.199	18.020.725	1.318.589	37.429.574	127.639.753	245.536.586	70.972.706	500.917.933
	나				8.822.820	645.572	18.325.256	62.491.524	120.212.983	34.747.737	245.245.892
1985	가	250	72.257	126.292	2.416.738	10.692.063	3.187.118	143.881.776	88.939.219	27.108.520	276.225.433
	나				1.193.722	5.281.231	1.574.243	71.068.877	43.930.584	13.389.966	136.438.623
1986	가	156	99.114	86.701	3.942.544	4.882.669	3.363.881	353.870.559	80.144.696	36.089.917	482.294.264
	나				1.918.963	2.376.552	1.637.309	172.240.191	39.009.003	17.566.124	234.748.142
1987	가	1.022	272.277	300.453	28.073.758	39.446.820	138.077.816	461.680.808	1.103.403.036	392.236.417	2.162.918.654
	나				13.726.481	19.287.266	67.512.249	225.735.825	539.501.730	191.781.442	1.057.544.993
1988	가	143	5.053	17.987	1.175.402	2.959.607	21.034.375	27.010.718	164.773.990	25.802.830	242.756.922
	나				590,300	1,486,348	10,563,701	13,565,088	82,751,360	12,958,473	121,915,270

130 第2章 災害의 區分과 地域別 災害特性

종목 연도	구분	사망 (인)	이재민 (인)	침수면적 (ha)	거물 (천원)	선박 (천원)	농경지 (천원)	농작물 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)	합계 (천원)
1989	가	307	92.593	121.060	11.603.304	10.412.224	28.695.185	451.942.131	400.663.245	176.002.508	1.079.318.598
	나				5.913.789	5.306.738	14.624.909	230.338.729	204.203.716	89.702.179	550.090.060
1990	가	257	203.314	124.276	17.364.324	5.713.182	84.632.401	276.232.497	520.307.047	319.212.951	1.223.462.403
	나				9.219.731	3.033.461	44.936.270	146.667.918	276.261.309	169.488.744	649.607.433
1991	가	240	29.573	61.173	8.899.921	3.938.899	68.993.352	-	535.081.391	78.867.976	695.781.539
	나				4.948.531	2.190.105	38.361.660	-	297.515.771	43.852.145	386.868.212
1992	가	40	965	13.968	171.151	1.913.918	2.447.093	-	26.474.604	11.346.202	42.352.967
	나				97.224	1.087.218	1.390.093	-	15.039.136	6.445.312	24.058.983
1993	가	69	13.779	58.488	2.032.354	18.410.016	17.455.873	-	266.022.013	37.901.333	341.821.589
	나				1.171.974	10.616.292	10.066.077	-	153.403.849	21.856.125	197.114.317
1994	가	72	11.852	6.275	940.059	7.396.265	18.469.722	-	146.371.484	85.769.738	258.947.267
	나				556.798	4.380.818	10.939.642	-	86.696.034	50.801.535	153.374.827
1995	가	158	30.408	79.254	7.998.000	11.224.932	98.444.461	-	700.503.886	151.453.929	969.625.207
	나				4.958.629	6.959.274	61.033.953	-	434.300.935	93.898.955	601.151.746
1996	가	77	18.686	47.968	23.371.828	1.334.466	84.449.817	-	522.300.924	122.768.690	754.225.724
	나				14.968.689	854.670	54.086.615	-	334.512.140	78.628.268	483.050.382
1997	가	38	6.296	45.773	2.826.295	4.198.941	16.704.824	-	220.009.001	43.338.058	287.077.119
	나				1.879.567	2.792.416	11.109.187	-	146.312.292	28.821.051	190.914.513
1998	가	384	30.308	91.629	51.759.558	1.764.348	141.120.604	-	1.645.020.727	281.753.021	2.121.418.258
	나				38.618.311	1.316.397	105.291.458	-	1.227.365.997	210.218.675	1.582.810.838
1999	가	89	26.656	76.128	55.518.785	3.035.908	33.118.771	-	1.294.176.738	283.690.854	1.669.541.056
	나				40.559.178	2.217.879	24.194.876	-	945.459.173	207.249.993	1.219.681.099
2000	가	49	3.665	53.092	15.266.910	10.865.851	8.635.302	-	711.738.233	119.532.974	866.039.270
	나				11.378.287	8.098.218	6.435.811	-	530.451.918	89.086.819	645.451.053
2001	가	82	4.165	20.012	14.572.663	1.345.936	13.963.480	-	515.620.591	1.147.411.900	1.692.914.570
	나				10.813.131	998.704	10.361.108	-	382.598.080	851.396.545	1.256.167.568
2002	가	270	71.204	61.579	156.567.633	6.464.539	590.722.172	-	6.653.876.285	861.220.172	8.268.850.802
	나				115.790.805	4.780.900	436.873.154	-	4.920.925.705	636.922.044	6.115.292.608
2003	가	148	63.133	51.412	127.509.359	42.845.186	154.692.968	-	4.098.979.310	1.407.459.843	5.831.486.666
	나				96,389,139	32,388,294	116,938,255	-	3,098,573,221	1,063,952,035	4,408,240,944

第2章 災害의 區分과 地域別 災害特性 131

종목 연도	구분	사망 (인)	이재민 (인)	침수면적 (ha)	거물 (천원)	선박 (천원)	농경지 (천원)	농작물 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)	합계 (천원)
2004	가	14	8.814	56.903	9,992,708	590,127	25,738,974	-	644,583,941	853,682,846	1,534,588,596
	나				8,012,171	473,165	20,637,556	-	516,828,565	684,484,444	1,230,435,901
2005	가	52	9.914	26.782	18,348,791	1,185,941	34,223,409	-	544,846,156	683,249,429	1,281,853,727
	나				15,027,675	971,287	28,029,000	-	446,229,448	559,581,842	1,049,839,252
2006	가	63	2.883	34.759	30,331,383	1,941,846	170,705,044	-	2,048,652,044	99,591,849	2,351,222,165
	나				25,065,000	1,604,687	141,065,839	-	1,692,948,331	82,299,898	1,942,983,755
2007	가	17	675	4.859	7,053,871	3,117,276	13,094,350	-	186,330,170	90,952,797	300,548,465
	나				5,910,000	2,611,772	10,970,942	-	156,114,467	76,203,695	251,810,876
2008	가	11	4.627	602	1,684,782	189,456	4,213,442	-	57,143,301	6,778,966	70,009,947
	나				1,533,000	172,388	3,833,853	-	51,995,256	6,168,248	63,702,745
2009	가	13	11.931	5.677	2,477,232	780,011	8,409,149	-	268,841,998	48,477,209	328,985,599
	나				2,250,000	708,462	7,637,794	-	244,181,635	44,030,487	298,808,378
2010	가	14	76.110	12.925	30,079,245	2,948,336	9,507,269	-	220,310,819	189,891,665	452,737,334
	나				28,354,800	2,779,308	8,962,217	-	207,680,387	179,005,165	426,781,877
2011	가	78	70.099	14.890	28,136,400	1,800,168	15,404,446	-	687,095,483	61,763,956	794,200,453
	나				28,136,400	1,800,168	15,404,446	-	687,095,483	61,763,956	794,200,453
전체 합계(2011년 까지)	가	19,078	3,961,525	6,821,392	1,813,635,426	426,836,186	4,851,577,270	5,279,408,505	44,892,231,642	13,616,389,433	70,880,078,462
전체 평균(2011년 까지)	가	230	47,729	82,185	21,851,029	5,142,605	58,452,738	63,607,331	540,870,261	164,052,885	853,976,849
2012	가	16	18.356	487	33,372,600	3,795,836	12,834,247	-	639,342,259	399,864,785	1,089,209,727
	나				33,372,600	3,795,836	12,834,247	-	639,342,259	399,864,785	1,089,209,727

- 주) 1. (가)줄의 피해액은 2011년도 화상가격 기준임  
 2. (나)줄의 피해액은 당해연도 가격기준임  
 3. 사망에 실종도 포함(다만 64년 이전은 사망자만의 숫자임)  
 4. 2012년의 피해액은 2012년도 가격임

### 2.2.3 사회적 재해

사회적 위험요소들로는 자살, 소득불균형, 각종 사고, 기아, 전쟁, 테러, 범죄, 마약과 술중독, 산악사고, 운동, 공포(Panic), 정치적 불안, 노동조건에 대한 불만, 법질서의 불공정한 집행 등으로 구분할 수 있다. 이러한 사회적 위험 요소들에 경제적 위험 요소들을 더할 수도 있다. 뿐만 아니라 시설재해가 발생하여 대규모화되고 심각해지면 사회적 재해가 유발될 수도 있다.

우리나라 자살자의 최근 연도별(1983~2011), 4대광역시(서울, 부산, 대구, 대전)와 전국 합계의 추세를 다음 그림에서 볼 수 있다.

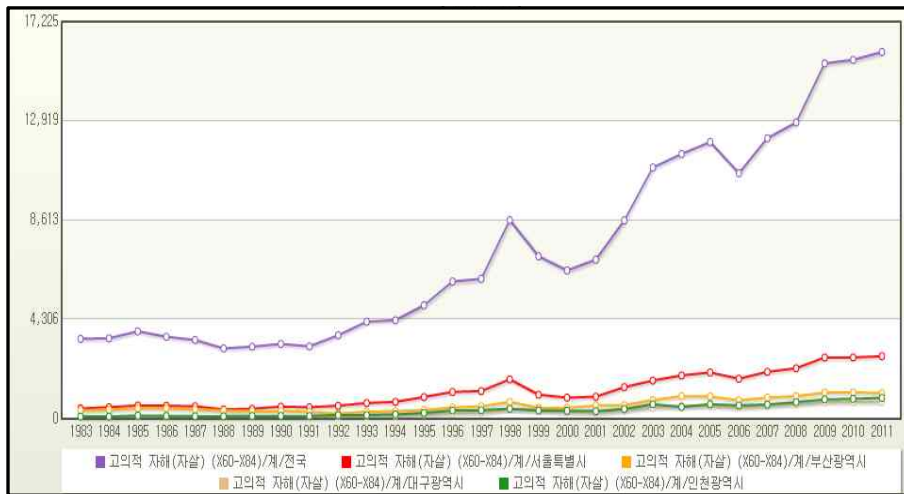


그림 2.10 우리나라 자살자의 최근 연도별(1983~2011), 4대광역시(서울, 부산, 대구, 대전)와 전국 합계의 추세(단위 : 명)(출처 : 통계청)

우리나라의 고의적 자해(자살)자의 구성 내용을 분석해 보면 전국적으로 남자들의 자살율이 상당히 높은 편이다. 서울특별시의 경우도 남자의 자살이 여자에 비해 월등히 높은 비율을 보이고 있다. 뿐만 아니라 해마다 자살자의 수가 증가하고 있는 경향을 보이고 있는 실정이다. 따라서 사회적 안전망의 구축이 매우 시급함을 인지해야 할 것이다. 이는 정보통신 수단의 극한적 발달과 더불어 함께하지 못하는 “외톨이 사회”가 진행되어가는 현상에서 삶의 가치를 세우지 못한데서 근거를 찾을 수도 있겠다. 보편적 가치와 삶의 규범을 가질 수 있는 사회가 되도록 하여야 할 것이다.

2.2.4 건강재해

선진 개발국가들에서의 사람들은 주로 건강 문제로 많이 죽는다. 자연사나 시설재해 또는 기술적 위험 때문만은 아니다. 가장 문제가 되는 원인으로는 심장혈관계 질병(cardiovascular diseases)과 암(cancer)이다. 개발도상국가들에서는 다른 것 같다. 즉 감염(感染)이 훨씬 더 영향이 크다. 그림 2.11은 독일에서의 사망원인들과 개발도상국가들에서의 사망원인들을 비교하여 보여 주고 있다.

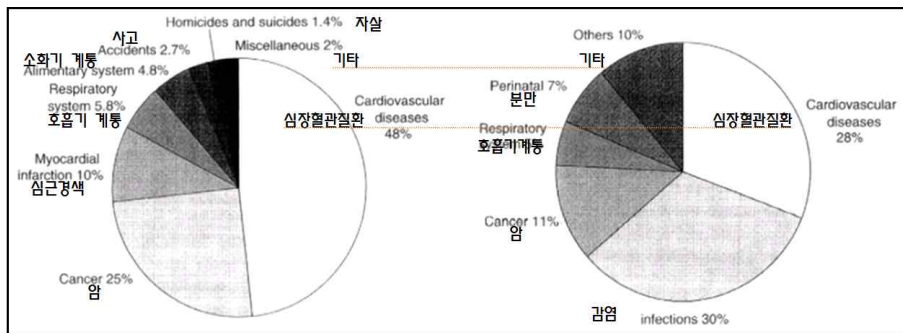


그림 2.11 개발국가들(좌)과 개발도상국가들(우)의 사망 원인들 (UNO의 독일연방통계청 자료에서 발췌)

건강위험 요소들은 심장혈관계질환, 암, 출산, 전염병, 흑사병(Bubonic Plague), 말라리아, 후천성면역결핍증(AIDS), 폐결핵, 콜레라, 기타 감염질환으로 구분할 수 있다.

건강위험 원인 가운데는 자연재해와 이어지는 시설재해로 인한 건강손상이 중요한 사망원인이 될 수 있다. 따라서 자연재해를 잘 관리하면 인명손실의 상당한 부분을 막을 수 있을 것이다.

우리나라에서 2000년 이후의 사망원인별(236항목)로 사망자 수를 정리한 자료를 각각 다른 형태로 다음 표 2.10~2.11과 그림 2.12.1~2.12.2에서 볼 수 있다. 이를 보면 신생물, 즉 각종 암에 의한 사망률(27%)이 가장 높음을 볼 수 있으며, 다음으로는 순환기 계통(심뇌혈관 계통)(23%)의 질병으로 인한 사망이 따르고 있다. 그 다음으로는 질병이환 및 사망의 위인 요인(12%)과 특별히 분류되지 않는 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상 소견에 의한 사망(12%)이 뒤를 따르고 있다.



표 2.10 우리나라의 사망원인별 사망자 수 (2000~2011)(출처 : 통계청)

사망원인별	계(명)
특정 감염성 및 기생충성 질환	69,603
신생물(암)	797,774
혈액 및 조혈기관의 질환과 면역기전을 침범하는 특정장애	5,897
내분비, 영양 및 대사질환	143,113
정신 및 행동장애	61,357
신경계통의 질환	55,337
눈 및 눈부속기의 질환	33
귀 및 꼭지돌기의 질환	33
순환기계통의 질환	688,027
호흡기계통의 질환	191,615
소화기계통의 질환	144,423
피부 및 피부 밑 조직의 질환	5,163
근육골격계통 및 결합조직의 질환	22,570
비뇨생식기계통의 질환	44,329
임신, 출산 및 산후기	735
출생전후기에 기원한 특정 병태	12,635
선천 기형, 변형 및 염색체 이상	8,237
달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견	340,867
질병이환 및 사망의 원인	366,855

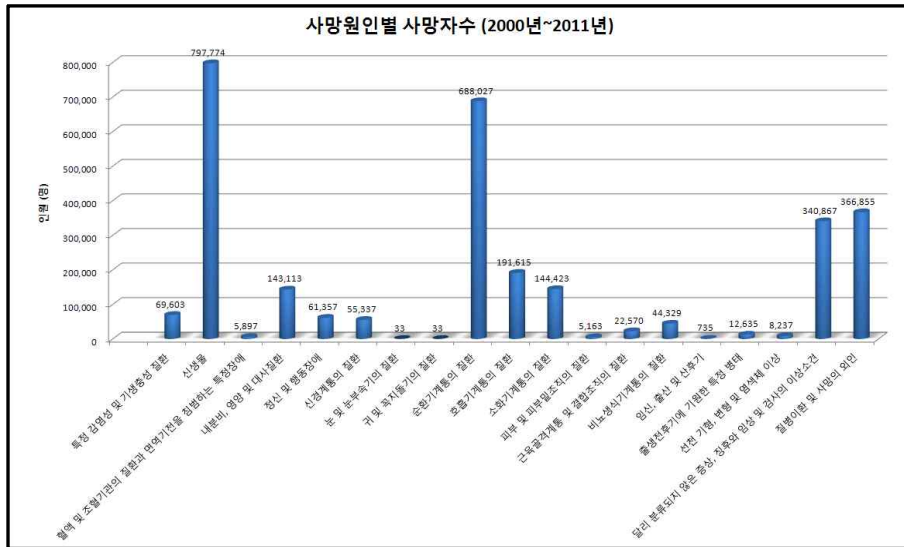


그림 2.12.1 우리나라의 사망원인별 사망자 수(2000~2011)(출처 : 통계청)

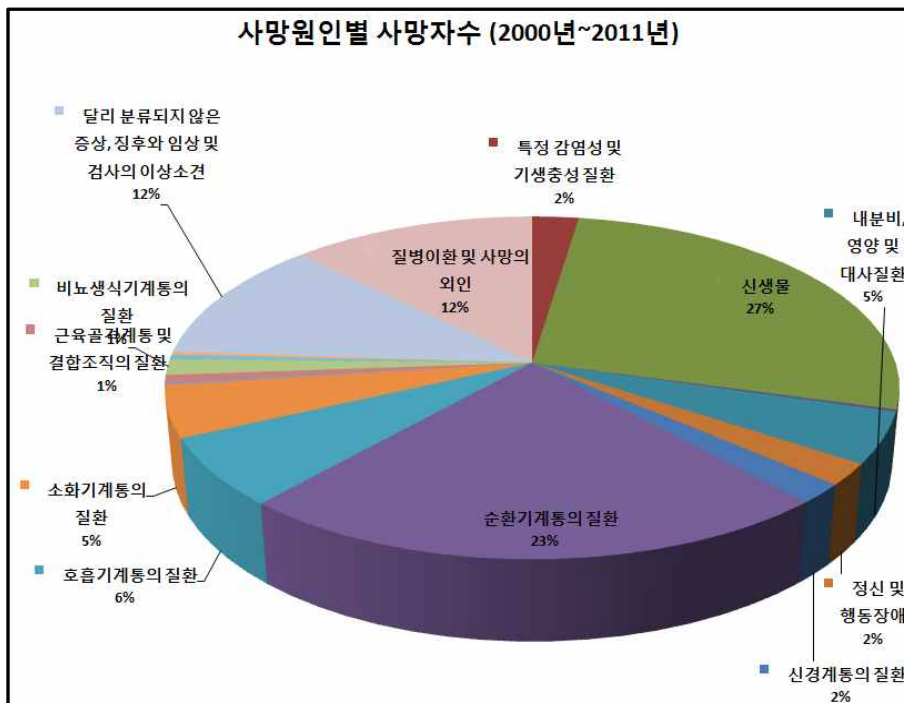


그림 2.12.2 우리나라의 사망원인별 사망자 수(2000~2011)(출처 : 통계청)

표 2.11 우리나라의 사망원인(236항목)별 사망자 수(2000~2011)(출처 : 통계청)

사망원인(236항목)	연도	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
특정 감염성 및 기생충성 질환(A00-B99)		6,185/13.0	5,756/12.0	5,723/11.9	5,406/11.2	5,163/10.6	5,525/11.3	5,420/11.1	5,349/10.9	5,603/11.3	6,022/12.1	6,685/13.4	6,766/13.5
창자 감염 질환(A00-A09)		26/9	203/0.4	197/0.4	102/0.2	90/0.2	94/0.2	95/0.2	218/0.4	252/0.5	405/0.8	597/1.2	736/1.5
콜레라(A00)		1/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	1/0.0	0/0.0	0/0.0
장티푸스 및 파라티푸스(A01)		8/0.0	5/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	2/0.0	1/0.0	2/0.0
살모넬라 및 세균성 식중독(A02, A05)		36/0.1	30/0.1	71/0.1	15/0.0	9/0.0	13/0.0	13/0.0	27/0.1	16/0.0	19/0.0	25/0.1	27/0.1
나머지 창자 감염 질환(Re. A00-A09)		224/0.5	168/0.4	126/0.3	87/0.2	81/0.2	81/0.2	82/0.2	191/0.4	236/0.5	383/0.8	571/1.1	707/1.4
결핵(A15-A19)		3,411/7.2	3,218/6.7	3,350/7.0	3,329/6.9	2,940/6.1	2,893/5.9	2,726/5.6	2,376/4.8	2,323/4.7	2,292/4.6	2,365/4.7	2,364/4.7
호흡기 결핵(A15-A16)		3,209/6.8	3,028/6.3	3,160/6.6	3,145/6.5	2,772/5.7	2,700/5.5	2,534/5.2	2,199/4.5	2,125/4.3	2,140/4.3	2,198/4.4	2,168/4.3
기타 결핵(A17-A19)		202/0.4	190/0.4	190/0.4	184/0.4	168/0.3	193/0.4	192/0.4	177/0.4	198/0.4	152/0.3	167/0.3	196/0.4
렙토스피라증(A27)		10/0.0	10/0.0	9/0.0	9/0.0	2/0.0	2/0.0	2/0.0	8/0.0	1/0.0	2/0.0	3/0.0	0/0.0
나병[한센병](A30)		18/0.0	40/0.1	18/0.0	3/0.0	2/0.0	1/0.0	1/0.0	2/0.0	1/0.0	5/0.0	3/0.0	1/0.0
파상풍(A33-A35)		11/0.0	15/0.0	13/0.0	5/0.0	5/0.0	9/0.0	10/0.0	4/0.0	5/0.0	6/0.0	5/0.0	6/0.0
디프테리아(A36)		0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0
백일해(A37)		0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	1/0.0	0/0.0	0/0.0
성홍열(A38)		1/0.0	1/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0
패혈증(A40-A41)		1,707/3.6	1,345/2.8	1,067/2.2	714/1.5	928/1.9	1,151/2.4	1,154/2.4	1,086/2.2	1,356/2.7	1,652/3.3	1,864/3.7	1,835/3.7
주로 성행위로 전파되는 감염(A50-A64)		10/0.0	12/0.0	6/0.0	6/0.0	2/0.0	4/0.0	4/0.0	2/0.0	1/0.0	5/0.0	2/0.0	4/0.0
발진티푸스(A75)		38/0.1	52/0.1	30/0.1	35/0.1	52/0.1	54/0.1	37/0.1	56/0.1	58/0.1	45/0.1	33/0.1	41/0.1
일본 뇌염(A83.0)		0/0.0	2/0.0	0/0.0	1/0.0	1/0.0	3/0.0	1/0.0	1/0.0	0/0.0	2/0.0	6/0.0	2/0.0
콩팥(신장)중후군을 동반한 유행성 출혈열(A98.5)		29/0.1	27/0.1	15/0.0	17/0.0	12/0.0	19/0.0	19/0.0	24/0.0	21/0.0	13/0.0	10/0.0	9/0.0
홍역(B05)		14/0.0	16/0.0	1/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	1/0.0	2/0.0	0/0.0	0/0.0	1/0.0
바이러스 감염(B15-B19)		383/0.8	464/1.0	650/1.4	823/1.7	790/1.6	841/1.7	905/1.9	1,024/2.1	1,012/2.0	1,030/2.1	1,111/2.2	1,095/2.2
인체 면역결핍 바이러스병(B20-B24)		28/0.1	38/0.1	64/0.1	62/0.1	72/0.1	69/0.1	77/0.2	105/0.2	99/0.2	98/0.2	122/0.2	124/0.2
볼거리(B26)		0/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0	1/0.0	0/0.0	0/0.0	1/0.0	1/0.0	0/0.0	0/0.0	0/0.0
말라리아(B50-B54)		4/0.0	5/0.0	1/0.0	0/0.0	3/0.0	0/0.0	2/0.0	3/0.0	5/0.0	3/0.0	6/0.0	4/0.0
나머지 특정 감염성 및 기생충성 질환(Re. A00-B99)		252/0.5	308/0.6	302/0.6	300/0.6	263/0.5	385/0.8	387/0.8	438/0.9	466/0.9	463/0.9	558/1.1	544/1.1
신생물(C00-D48)		58,700/123.5	59,821/124.9	63,195/131.3	63,984/132.4	65,083/134.2	65,857/135.3	66,371/135.8	68,335/139.1	69,854/141.4	70,777/142.5	73,147/146.6	72,650/145.0
악성신생물(암)(C00-C97)		57,725/121.4	58,857/122.9	62,598/130.1	63,352/131.1	64,315/132.6	65,117/133.8	65,519/134.0	67,561/137.5	68,912/139.5	69,779/140.5	72,048/144.4	71,579/142.8
입술, 구강 및 인두의 악성신생물(C00-C14)		1,054/2.2	729/1.5	884/1.8	870/1.8	933/1.9	844/1.7	892/1.8	949/1.9	969/2.0	973/2.0	963/1.9	940/1.9
혀의 악성신생물(C01-C02)		196/0.4	145/0.3	155/0.3	151/0.3	183/0.4	145/0.3	173/0.4	176/0.4	192/0.4	163/0.3	168/0.3	166/0.3
나머지 입술, 구강 및 인두의 악성신생물(Re. C00-C14)		858/1.8	584/1.2	729/1.5	719/1.5	750/1.5	699/1.4	719/1.5	773/1.6	777/1.6	810/1.6	795/1.6	774/1.5
소화기관의 악성신생물(C15-C26)		33,171/69.8	34,023/71.1	35,562/73.9	36,098/74.7	36,089/74.4	36,412/74.8	36,588/74.8	37,301/75.9	37,727/76.4	38,163/76.9	38,776/77.7	38,386/76.6
식도의 악성신생물(C15)		1,500/3.2	1,431/3.0	1,521/3.2	1,504/3.1	1,496/3.1	1,422/2.9	1,476/3.0	1,449/2.9	1,385/2.8	1,406/2.8	1,352/2.7	1,507/3.0
위의 악성신생물(C16)		11,503/24.2	11,450/23.9	11,732/24.4	11,701/24.2	11,190/23.1	10,935/22.5	10,716/21.9	10,563/21.5	10,312/20.9	10,134/20.4	10,031/20.1	9,719/19.4















통계청에서 2012년 9월 13일에 발표한 2011년 사망원인통계 자료를 보면 다음과 같다.

① 2011년 총 사망자수 : 25만 7,396명 (1983년 사망원인통계 산출 이래 역대 최고)

② 1일 평균 사망자수 : 705명 (역대 최고)

이들 중 인구 10만명당 사망률은 다음 표와 같다.


또 연령별 사망원인 1위를 보면

- ① 1~9세 : 암 (17.8%)
- ② 10~19세 : 자살 (26.5%)
- ③ 20~29세 : 자살 (47.2%)
- ④ 30~39세 : 자살 (36.7%)
- ⑤ 40~49세 : 암 (28.1%)
- ⑥ 50~59세 : 암 (37.6%)
- ⑦ 60~69세 : 암 (42.3%)
- ⑧ 70~79세 : 암 (33.3%)
- ⑨ 80세 이상 : 암 (16.1%)

을 보이고 있는 바, 자살과 암이 연령별 사망의 가장 중요한 사망원인임을 볼 수 있다.