

## 2005년 중국의 재난재해 특징 및 대응



오경두

육군사관학교 토목공학과 교수  
okd0629@kma.ac.kr



김순수

육군사관학교 중국어과 전임강사  
kisis@kma.ac.kr

### 1. 머리말

중국은 역사적으로 태풍, 홍수 등 각종 자연재해로부터 많은 피해를 입어온 국가이다. 물론 국가영토가 넓고 대륙과 해양에 접해 있다는 지리적 위치가 주된 요인이긴 하지만, 국가차원에서의 체계적인 예방과 대응면에서의 구조적 문제 때문이기도 하다.<sup>1)</sup>

중국은 홍수와 가뭄재해라는 일견 상호 모순된 듯한 범국가적 문제에 봉착하여 골머리를 앓고 있다. 이러한 고민이 중국의 속담을 통해 표현되곤 하는데 그 내용을 알아보면 다음과 같다.

첫째, “홍수여맹수(洪水如猛獸)”이다. 자료를 통해 볼 때 중국의 홍수재해로 인한 피해는 실로 가공할 만큼 컸기 때문에 중국인들은 홍수를 마치 사나운 맹

수(猛獸)의 공격에 비유했던 것이다.

둘째, “적수귀여유(滴水貴如油)”이다. 수마(水魔) 건너편에서는 심각한 수준의 한마(旱魔)가 늘상 중국인들을 괴롭혀 왔다. 수재(水災)가 하나의 선(線)을 이룬 재해였다면 한재(旱災)는 하나의 커다란 구역(片)을 형성하는 재해였다. 중국에서 60%에 해당하는 도시가 물이 부족하고, 그중 110개의 도시는 부족 정도가 매우 심각한 상황이다. 이에 중국인들은 물방울(滴水)을 기름(油)에 비유했던 것이다.

셋째, “홍로재해(洪澇災害)”이다. 홍수(洪)재해와 내수침수(澇)재해의 명확한 구분이 애매하긴 하지만, 내부 상호작용을 살펴보면 상당한 연관성을 가진다. 강물이 범람하면서 매우 빠른 속도로 피해를 주는 것이 홍수라면, 강수량이 너무 많아 배수능력을 초과하면서 발생하는 것이 내수침수피해라고 할 수 있는데, 통상 홍수피해보다는 내수침수피해가 심각했다.

이처럼 중국의 속담속에서 표현되는 중국인의 재해(홍수, 가뭄)에 대한 두려움은 비단 중국만의 문제는 아닐 것이다. 세계적으로 수리(水理), 치수(治水) 분야에 있어서 중국의 연구성과나 누적된 경험적 요인은 결코 무시할 수 없는 수준이지만, 중국 영토의 크기나 지리적 위치 등의 요인이 피해정도를 심화시켰다고 볼 수 있을 것이다.

1949년 중화인민공화국이 탄생한 이후 중국 공산당은 자연재해, 즉 홍수와 태풍 등에 의한 사망자 수를 국가기밀로 분류하여 외부공개를 금해 왔다.<sup>2)</sup> 하

1) 중국에 재난재해가 잦은 원인을 환경학적 관점에서 ① 변화무쌍한 동아시아 계절풍 기후, ② 산이 많아서 비교적 높은 생태 환경 지수 적용, ③ 거대한 인구압력으로 인한 사람과 환경, 자원간의 상호모순 등으로 보는 학자도 있음(牛文元, “中國的生態環境及可持續發展”, 『區域環境與持續發展』, 西北大學出版社, 1997年, pp.2.)

2) 중국 공산당 직속기관으로 최고수준의 국가기밀 보안을 담당하는 부서인 국가보밀(保密)국은 2005년 8월 1일부로 “자연재해로 인한 사망자 수에 관한 자료를 국가기밀 지정에서 해제한다”고 밝혔음. 재해방지와 구호활동, 나아가 국민의 알권리를 위해서도 도움이 된다는 게 이유였는데, 지금까지는 태풍이나 홍수, 지진 등 자연재해로 발생한 인명피해는 당의 허가없이 보도할 수 없었음([http://news.xinhuanet.com/politics/2005-09/14/content\\_3489000.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2005-09/14/content_3489000.htm))

지만 최근들어 이러한 규제를 풀고 재난재해 방지를 위한 국제 교류협력에 적극성을 보이고 있다. 특히, 2005년 9월 5일부터 4일간 말레이시아에서 개최된 “위기관리 워크숍”에 수문(水文)관련 국가책임자 및 연구원들이 참석하여 발전적인 안을 제시하였다. 이때 중국측에서는 “중국의 홍수예보 시스템과 수리기구 및 원격통신장비 개발”, “홍수예보 관련 저수지 기능의 가이드라인 개발”, “모델 적용에 초점을 둔 홍수예보 시스템 평가 및 개발” 등에 관한 연구논문을 발표하여 아시아 국가들로부터 ‘투명성’과 ‘적극성’을 인정받기도 하였다.

본고는 중국의 태풍 및 홍수피해 자료를 토대로 2005년 중국의 피해상황 및 특징을 분석하고, 중국 정부의 극복노력을 소개하는 데 목적을 두었다. 상술한 바처럼 그동안 중국 당국의 재난재해 관련 자료의 규제로 말미암아 한반도와 인접해 있는 중국의 재난재해 분석은 물론 한반도에 직접적으로 영향을 줄 수 있는 제 요인을 파악하기가 매우 어려웠다. 다행히 최근 중국 정부의 태도변화로 초보적인 연구가 가능하게 되었다. 본 고가 중국의 재난재해 대비 시스템에 대한 초보적인 소개수준에 그치긴 하지만, 이를 통해 긴밀한 지역적 연계성을 갖는 중국의 경험을 우리나라의 재난재해 대비 정책에 참고할 수 있는 기회가 될 수 있길 기대한다.

## 2. 2005년 중국의 재난재해

중국은 유라시아 대륙의 동남부에 위치해 있으며, 동남쪽으로는 태평양이, 서남 및 서북쪽으로는 유라시아 대륙과 인접해 있다. 지세는 서북쪽이 높고, 동남쪽이 낮으며, 지리적 조건과 기후가 매우 복잡하다. 대부

분 지역이 계절풍 기후대에 속하고 강수의 변화가 매우 심해 크고 작은 태풍 및 홍수피해를 매년 입어왔다.

역사적으로 볼 때, 기원전 206년부터 1949년까지 중국에는 크고 작은 홍수피해가 무려 1,092차례나 있었다. 특히 피해가 컸던 지역으로는 황하(黃河)일대로서, 3년에 두 번 꼴로 제방이 무너졌으며, 100년에 한 번 정도는 물길이 바뀌었다. 황하(黃河)가 범람하면 북쪽으로는 천진(天津), 남쪽으로는 회하(淮河) 유역까지 피해를 입혔다. 특히 1933년 황하(黃河) 홍수 시에는 제방이 50여개나 무너지고, 18,000여명의 사망자가 발생했으며, 1931년 장강(長江)과 회하(淮河) 지역 홍수시에는 무려 40만명이나 사망했다. 1935년 장강(長江) 지류인 한강(漢江)과 풍수(湄水) 지역 홍수 시에는 14만 2천명이 사망했다. 중국의 경우 평균 2년에 한번 이상 큰 홍수가 있었으며, 홍수피해는 매년 발생하였다. 홍수피해의 위협에 노출된 국토면적은 약 80만km<sup>2</sup>이고, 홍수 위험지역내의 GDP는 전국의 70%에 달한다. 전국의 홍수피해 손실은 전국 GDP의 약 2%에 육박하며, 홍수로 인한 연 평균 손실은 약 550~750억 위엔(69억 달러~94억 달러) 정도이다. 연 평균 7개의 태풍이 중국 연해에 상륙했으며, 최근 55년간 연평균 930만 헥타르가 홍수로 유실되고, 5,000명이 사망했다. 1998년에는 장강(長江) 등 하천의 대홍수로 300억 달러에 달하는 경제적 손실을 입었다. 이처럼 중국의 자연재해 중 홍수로 인한 피해가 가장 컸으며, 인구증가와 경제발전으로 홍수피해의 범위와 손실은 점점 커지고 있다.

반면, 태풍으로 인한 사망자는 홍수로 인한 사망자보다 적지만, 세계 여러나라 중 가장 피해를 많이 당한 나라중의 하나로 분석된다.<sup>3)</sup>

2005년 중국 홍수피해의 특징을 분석해 보면 다음과 같이 정리할 수 있다.<sup>4)</sup>

3) 태풍으로 인한 사망자 수가 1만명 이상이었던 경우는 지금까지 1886년(30만명), 1922년(7만명 이상), 1905년(2만6천명), 1906년(1만명 이상) 총 4회였음(출처: Dr. S. K. Dube, Technical Report of Working Group on Typhoon, 31st WMO/ESCAP Typhoon Committee Meeting, and the Centurial Typhoon Website, a project on landing typhoon monitoring and forecasting techniques, Chinese Academy of Meteorological Sciences).

4) 본 내용은 금년 10월 8일 중국 국가 홍수가뭇 방지 위원회 판공실(中國國家防總辦公室) 발표내용을 참조하였음.

2005년 장마기 중국의 주강(珠江)유역, 복건(福建)성의 민강(閩江), 회하(淮河)의 지류, 요하(遼河) 유역의 혼하(渾河), 태자하(太子河) 등의 하천에서 크고 작은 홍수가 발생했다. 그중 주강(珠江)유역의 서강(西江) 중하류 지역에서는 100년만에 가장 큰 홍수가 발생했다. 또한 장강(長江) 지류인 한강(漢江)과 황하(黃河) 지류인 위하(渭河)에서는 초가을 홍수피해가 있었으며, 호남(湖南), 흑룡강(黑龍江) 등에서는 산사태 피해가 컸다. 금년에는 총 8개의 태풍 혹은 열대성 폭풍이 중국의 동남(東南), 화남(華南)지역 연해에 상륙하여, 복건(福建), 절강(浙江), 해남(海南), 안휘(安徽) 등 지역에 커다란 피해를 입혔다. 장마기에 중국 북부지역의 한랭전선 활동이 빈번하고, 남부지역의 온랭전선 세력이 강한 가운데 예년에 비해 많은 양의 비를 전국적으로 내렸다. 회하(淮河), 한강(漢江) 유역 및 월동(粵東), 민남(閩南), 길림(吉林), 신강(新疆), 칭해(青海) 중서부 지역에 전체 강우의 30~100%가 집중되었다.

강우의 영향을 알아보면, 6월 하순에 주강(珠江) 유역에서 대홍수가 발생하였는데, 특히 서강(西江) 지류에서는 100년만에 가장 큰 홍수가 있었다. 금년 회하(淮河) 지류에서는 총 4차례에 걸친 홍수가 있었는데, 7월 중순경에는 안전수위를 훨씬 초과하는 20년만에 가장 큰 홍수가 발생하였다. 8월 중순에는 요하(遼河) 유역의 혼하(渾河), 태자하(太子河) 일대에서 큰 홍수가 있었다. 9월 하순부터 10월 초까지 황하(黃河) 지

류인 위하(渭河)에서는 1981년 이래 가장 큰 홍수가 발생했으며, 장강(長江) 지류인 한강(漢江) 일대에서는 1983년 이래 최대의 홍수가 발생했다. 금년 서북 태평양 지역에서 생성된 태풍 혹은 열대성 폭풍은 총 19개로서, 그중 8개가 중국의 복건(福建), 절강(浙江), 광둥(廣東), 해남(海南)성에 상륙하여 상당한 홍수피해를 입혔다. 또한 단시간내 고강도 폭우로 호남(湖南), 흑룡강(黑龍江), 귀주(貴州), 복건(福建), 절강(浙江)성 등지의 일부지역에 산사태가 발생했다.

금년도 홍수 및 태풍에 의한 피해상황을 분석해보면 다음과 같은 특징을 갖는다.

첫째, 예년에 비해 홍수가 빨리 찾아왔다. 2월 중하순경 호남성 상강(湘江)과 복건성 민강(閩江) 일대에서는 경계수위를 훨씬 초과하는 홍수가 발생하였는데, 그중 상강(湘江), 자수(資水), 동정호(洞庭湖) 및 장강(長江) 중하류에서는 중국역사상 최고 수위까지 범람하였다.

둘째, 폭우로 인한 홍수피해가 컸다. 6월 중순이래 주강(珠江) 유역, 특히 서강(西江) 중하류 지역에 지속적인 폭우로 물이 범람하여 100년만에 가장 위협적인 홍수가 발생하였다. 7월 상순에는 장강(長江) 상류의 거강(渠江) 지류인 주하(州河) 일대에서도 50년만에 가장 큰 홍수가 발생하였다.

셋째, 산사태 피해가 잦았다. 흑룡강(黑龍江), 호남(湖南), 절강(浙江), 복건(福建), 안휘(安徽), 운남(雲南)성 등지에서는 많은 사상자를 동반한 산사태가 무

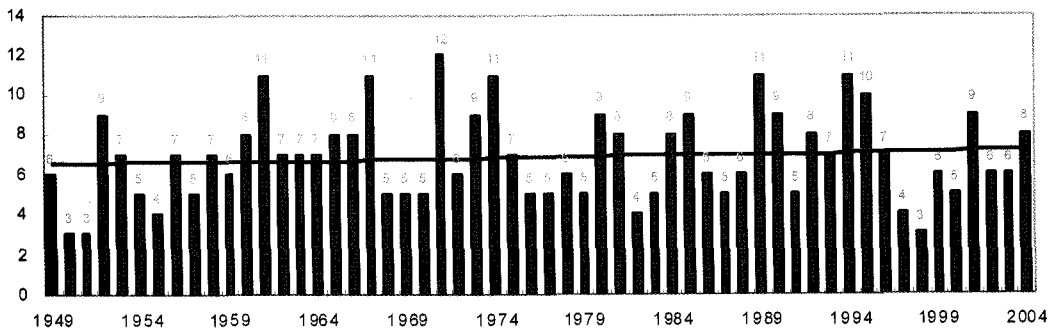


그림 1. The Number of Tropical cyclones Landing over China Since 1949

러 47회 이상 발생하였다. 이중 100명 이상의 사망자를 낸 산사태가 1번, 50~100명의 사망자를 낸 산사태가 4번, 10명 이상의 사망자를 낸 산사태가 12번이나 되었다. 중국은 산악지역이 전국토의 48%에 달하다보니 산사태 피해가 유난히 큰 편이며, 전체 13억 인구중 약 5.5억 인구가 이러한 산사태 위협에 처해 있는 것이다.

넷째, 태풍에 의한 피해가 컸다. 금년 중국에 상륙한 열대성 선풍(旋風)의 횡수가 예년에 비해 그리 많은 편은 아니었지만 그 강도 및 영향범위는 상대적으로 심각했다. 중국에 상륙하는 열대성 선풍은 매년 평균 6.15개로서, 그중 2.15개가 태풍이고, 4개가 열대성 폭풍이었다. 하지만 금년에 상륙한 태풍은 총 6개, 열대성 폭풍은 2개로서, 2005년 10월 8일 기준 전국의 홍수피해 상황을 종합해 보면, 농작물 피해면적 1천6백만 헥타아르, 수재민 2억1천만명, 사망 1,292명, 실종 332명, 가옥피해 122만채, 경제적 피해액이 약 1,588억 위엔(약 199억 달러)으로 집계되었다. 홍수로 인한 사망자 중 태풍으로 221명이 사망했으며, 1,085명은 산사태 및 유실 등으로 사망했다. 특히, 절강(浙江), 복건(福建), 해남(海南), 광서(廣西), 사천(四川), 안휘(安徽), 강서(江西), 요녕(遼寧)성의 피해가 컸다.

금년 중국 대륙에 상륙한 열대성 선풍(旋風)으로는, 제5호 태풍 “하이탕(海棠)”, 제8호 열대성 폭풍 “티엔잉(天鷹)”, 제9호 태풍 “마이사(麥莎)”, 제10호 열대성 폭풍 “산후(珊瑚)”, 제13호 태풍 “타이리(泰利)”, 제15호 태풍 “카누(?努)”, 제18호 태풍 “다웨이(達維)”, 제19호 태풍 “룽왕(龍王)” 등 모두 8개였다. 이중 제9호 태풍 “마이사(麥莎)”는 절강성 옥환현(玉環縣)에 상륙한 후 절강(浙江), 복건(福建), 상해(上海), 강소(江蘇), 안휘(安徽), 산둥(山東), 하북(河北), 천진(天津), 북경(北京), 요녕(遼寧) 등 성(市)에 영향을 주었으며, 특히 요녕성에 심각한 홍수피해를 입혔다. 제13호 태풍 “타이리(泰利)”는 복건성 푸전현(浦田縣)에 상륙한 후 절강(浙江), 강서(江西), 안휘(安徽), 호북(湖北) 등지에 영향을 주었고, 회하(淮河) 유

역, 태호(太湖) 유역, 장강(長江) 중하류 지역, 절강 및 복건성 등 지역에 심각한 홍수피해를 입혔다. 제18호 태풍 “다웨이(達維)”는 해남성 만녕현(萬寧縣)에 상륙한 후 해남성 중부를 횡단하여 해남성 전역의 전력체계를 마비시키는 등 91억 위엔에 달하는 경제적 손실을 입혔다. 또한 제19호 태풍 “룽왕(龍王)”은 중국 동남부를 강타하면서 복주(福州)의 무장경찰 훈련생 50명을 포함한 많은 사상자를 내기도 하였다. 이는 2003년 4월 잠수함 사고로 70명의 군인이 숨진 이후 최대의 군 및 무장경찰 관련사고였다.

이상의 금년 홍수피해 양상을 분석해 보면 “삼다일소(三多一少)”의 특징을 보인다. 즉, 예년에 비해 피해면적, 수재민, 경제피해가 많았고(三多), 사망자 수가 적었다(一少)는 것이다. 하지만 전체 사망자중 태풍과 산사태 등으로 인한 사망자가 차지하는 비중은 예년에 비해 증가되었다. 또한 태풍 단독재해로 인한 사망자는 현격히 감소한 반면, 홍수로 인한 사망률은 점차 증가하는 추세에 있으며, 국가적인 경제 손실은 매년 증가하고 있다.

### 3. 중국의 재난재해 방지 노력

금년 중국의 홍수 및 태풍에 의한 피해원인 분석과 정에서 중국 중앙정부는 주민들의 방재의식 결여를 큰 문제점으로 삼고 있다. 즉, 주민들의 방재 의식이 희박하고 지구능력이 매우 약하다는 것이다. 산악지역 주민들 대부분이 홍수의 위협에 노출된 지역에 집을 짓거나 심지어 홍수의 피해가 있었던 지역에 그대로 집을 짓기까지 한다는 것이다. 또한 홍수 대비시설 및 수단이 낙후되어 홍수를 예측하기 어렵고, 산악지역 통신 및 경보수단이 미비하여 홍수에 대한 전파가 어렵다는 것도 홍수피해의 원인으로 지적되었다. 이외에도 홍수피해에 대한 책임소재가 불분명한 것도 사망자 발생을 증가시킨 원인으로 분석하였다.

또한 2005년 홍수로 인한 경제적 손실 중 수리(水利) 구조물 부문의 피해액이 전체 피해액의 15~20%

에 달하는데 특히 중·소 하천상의 제방, 댐 및 저수지 등의 피해가 심각했다.<sup>5)</sup> 이러한 피해는 산악지역에서 많이 발생했는데, 산악지역의 지방재정이 열악하고, 피해후 홍수방지 및 수리(水利) 부문 복구공사 임무가 과중하기 때문에 홍수피해 재발시에는 피해규모가 배가되는 경향을 보이기도 하였다.

이러한 피해를 줄이기 위해 중앙정부는 각 지방정부에게 기상변화를 철저히 확인하고, 홍수방지 책임제를 강화하며, 일기예보의 과학성을 증진시킬 것을 요구했다. 또한 홍수방지계획을 철저히 수립하고, 수해구조활동을 강화하며, 홍수방지 물자를 보충할 것

을 지시함과 동시에 특히 큰 하천 지역의 홍수방지에 역점을 둘 것을 강조하였다.

### 3.1 피해방지를 위한 중앙정부의 노력

홍수피해 방지를 위해 중국은 중국전역에 25만km에 달하는 제방을 쌓았고, 86,000개에 달하는 저수지를 구축했으며, 홍수의 양을 조절하기 위해 97개소에 달하는 유수지(游水池)를 만드는 등 7대 하천에 대한 홍수방지 시스템을 구축하였다. 이러한 조치 외에도 행정단위별 부서장 책임제를 시행하고, 중앙에는

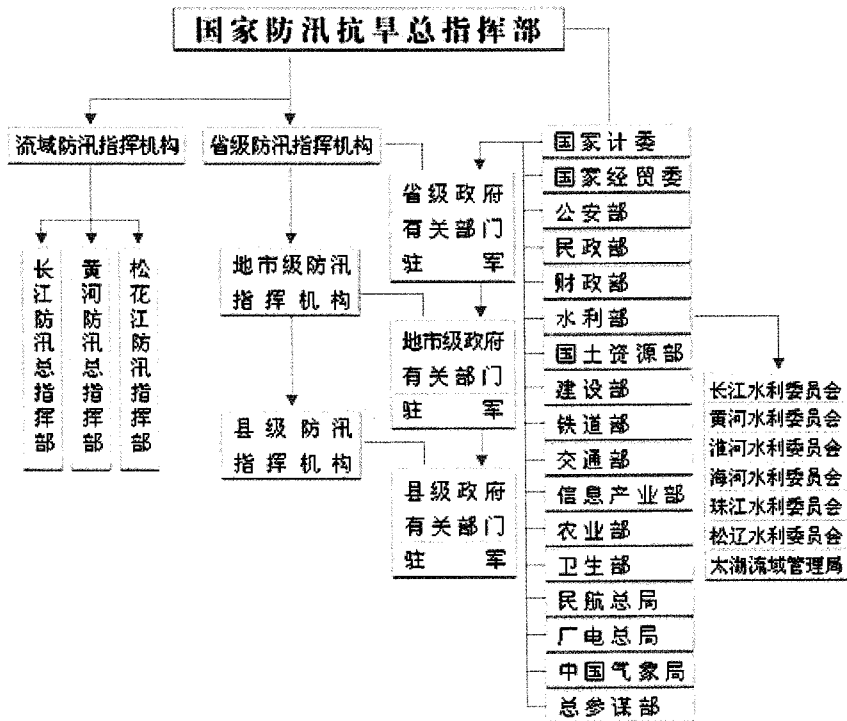


그림 2. 중국의 방재(防災) 기구도 : 國防汛 抗旱總指揮部

5) 중국 반(半)관영 통신 중국신문사의 시사잡지 '중국신문주간(中國新聞週刊)'은 중국의 댐 3만여 개가 붕괴위험을 안고 있다고 지적한 바 있음. 동 잡지는 중국 수리부(水利部) 통계를 인용, 중국내 8만 4천여 개의 댐 가운데 35.7%인 3만여 개가 붕괴위험 판정을 받았다고 밝혔음. 대형 댐의 4분의 3, 중형 댐의 3분의 2가 위험하며, 특히 소형 댐은 90%가 붕괴 위험을 안고 있는 것으로 진단하고, 이 댐들이 무너진다면 179개 도시와 285개의 현(縣) 주민 1억 4천 600여 만명이 피해를 당할 것이라고 경고했음. 통계에 따르면 중국에서는 1954년 이후 3천 484개의 댐에서 크고 작은 붕괴사고가 일어났음. 이는 대부분의 댐이 1950년대와 1960년대 대약진운동(大躍進運動)과 문화대혁명(文化大革命) 기간에 졸속으로 지어졌기 때문에 부실할 수 밖에 없다는 것임 ([http://magazine.sina.com.tw/chinanewsweek/contents/20050620/20050620-009\\_2.html](http://magazine.sina.com.tw/chinanewsweek/contents/20050620/20050620-009_2.html)) 참조.

국가 홍수가뭇방지 총 지휘부(國家防汛抗旱總指揮部)를 설치하고, 7개 하천유역에는 홍수가뭇방지 판공실을 두어 하천유역내 홍수가뭇방지 관리 및 핵심공사를 책임 지도도록 하였다. 또한 각 성 및 시, 현에는 홍수가뭇방지 지휘부를 설치하고, 적시적인 홍수피해 보고를 위한 인터넷 사이트를 개설하였으며, 중점지역에는 홍수가뭇방지 전용 통신망과 홍수예보, 경보시스템 등을 구축하였다.

또한 방재관련 각종 규정을 정비하고, 유관업무 종사자들을 대상으로 한 세미나를 개최하는 등 국가전략차원의 계획수립에도 적극성을 보였다. 우선, 국가 홍수가뭇방지 총 지휘부 판공실(國家防汛抗旱總指揮部辦公室)은 금년 9월 《중화인민공화국 홍수가뭇방지법(中華人民共和國防洪法)》, 《중화인민공화국 물과 토지 보존법(中華人民共和國水土保持法)》, 《지질재해방지조례(地質災害防治條例)》, 《중화인민공화국 기상법(中華人民共和國氣象法)》 등의 규정을 근거로 한 《산사태 방지계획 편제대강(山洪災害防禦豫案編制大綱)》을 발표하였다. 동 대강에는 위험지역 및 안전지역의 구분, 조직지휘체계, 감시 및 측정 시스템, 통신 및 예보, 대피, 재난구조, 보장대책 등을 포함하고 있다. 또한 중국 수리부 수문국은 금년 6월 30일부터 7월 2일까지 북경에서 《전국 수문발전 “제11차 5개년” 계획<sup>6)</sup> 편제대강(全國水文發展“十一五”計劃編制大綱)》 세미나를 실시하고, 8월 31일 전까지 《전국 수문 “제11차 5개년” 계획(全國水文“十一五”計劃)》을 완성할 것을 지시하였다.

또한 중국정부가 내부적으로 제시하는 자구적인 노력 성과를 분야별로 알아보면 다음과 같이 정리할

수 있다.<sup>7)</sup> 첫째, 지방정부, 성(시), 각 행정단위별로 수준에 맞는 태풍 방어조직체계를 구축하였다. 둘째, 방재에 대한 책임체계를 개선함으로써 피해를 최소화할 수 있었다. 즉, 모든 성(시) 단위 책임하에 감독체계를 구축하고, 성(시)장은 홍수피해에 대한 모든 책임을 지게 하였는데, 이는 중국의 법과 규정이 정하는 엄연한 의무이자 책임이라는 것이다. 셋째, 재난재해 조치에 있어 국민의 생명을 최우선한다는 원칙을 고수하였다. 넷째, 태풍 및 홍수가뭇방지를 위한 계획을 사전에 치밀하게 준비하였다. 다섯째, 방파제 높이를 표준지점까지 높이고, 태풍 방어를 위한 표준화작업을 적극적으로 추진하였다. 현재 중국의 해안선은 약 18,900km로서, 해안 방파제는 14,000km 정도 구축되어 있으며, 최근 방파제 6,600km(전체 방파제의 47.9%)를 표준화시키고 있다. 여섯째, 해안지역에서 태풍감시, 조기경보 및 예보,<sup>8)</sup> 통신 및 컴퓨터 네트워크, 의사결정 지원 시스템 등의 기능을 강화시켰다. 특히, 태풍 영향권에 포함된 성(시)에는 위성구름사진 수신 시스템을 구축하였고,<sup>9)</sup> 해안지역 중소도시에는 국제수준에 부합된 태풍 및 폭우 조기경보 신호 전송체계를 구축하였다. 일곱째, 방송, TV, 신문, 정기간행물, 인터넷, 핸드폰 등을 활용한 신속하고 정확한 상황전파로 피해를 줄일 수 있었다. 이외에 국가 부문간 협조체계를 강화하고, 홍수통제와 가뭄 극복계획을 통합시킴으로써 홍수를 수자원으로 활용할 수 있는 토대를 마련했다.

하지만 국제사회에서 객관적 시각으로 중국의 방재시스템을 평가해 볼 때 비과학적이고 체계적이지 못한 한계점을 불식시킬 수 없다. 즉, 정보수집 속도

6) 중국 국가발전 개혁위원회가 제시한 제11차 5개년 계획은 2006년부터 2010년까지임.

7) 본 내용은 2005년 9월 5일부터 4일간 말레이시아에서 개최된 “위기관리 워크샵”에서 LIU Jinping이 발표한 “21세기 중국의 태풍재해에 따른 사회경제적 영향 및 위기관리” 내용을 참고하였음.

8) 과거 중국의 태풍 트랙 예보는 주로 일기예보자의 경험과 종관(縱觀)적 판단에 의존했으나, 1990년대 이후에는 수치예보(數值豫報), 다중 동태적 모델 활용 등 종합적인 예보기술이 향상됨으로써, 착오를 현저히 줄였음(24시간: 140km, 48시간: 250km, 72시간: 380km)

9) 현재 중국에서 운용중인 기상위성은 FY 계열로서, FY-1D는 2002년 5월 15일 발사하여 현재까지 임무수행중이고, FY-2C는 2004년 10월 19일 발사하여 2005년 5월 이후 계속 작동중에 있음. 또한 기상레이더는 1998년에 개발에 착수하여 158개의 도플러 기상레이더가 계획되었고, CINRAD의 114개 셋트가 현재 작동중임.

가 느리고, 홍수예보의 정확성이 떨어지며, 지휘 및 의사결정 시스템이 아직은 불안정한 실정이다.

### 3.2 국가 홍수가뭍 방지 총 지휘부(國家防汛抗旱總指揮部)

중국은 1950년 6월 7일 중앙 홍수방지 총 지휘부(中央防汛總指揮部)를 신설한 후, 1971년 6월 6일 동 지휘부를 중앙 홍수가뭍 방지 총 지휘부(中央防汛抗旱總指揮部)로 대체하였다. 1985년 7월 2일 중앙 홍수방지 총 지휘부(中央防汛總指揮部)로 원복되었다가 1988년 6월 2일 국가 홍수방지 총 지휘부(國家防汛總指揮部)로 개칭한 후, 1992년 8월 15일 국가 홍수가뭍 방지 총 지휘부(國家防汛抗旱總指揮部)로 개칭하였다. 현재의 국가 홍수가뭍 방지 총 지휘부(國家防汛抗旱總指揮部)는 총지휘에 국무원 부총리 회량옥(回良玉), 수리부 부장에 왕서성(汪恕誠), 부(副) 총지휘에 국무원 부(副) 비서장 장용(張勇), 비서장에 수리부 부부장 악경평(鄂竟平)이 임무를 수행하고 있다.

동 기구는 수리부에 별도의 행정기구, 즉 국가 홍수가뭍 방지 총 지휘부 판공실(國家防汛抗旱總指揮部辦公室)을 설치해 놓고, 총 지휘부의 일상업무를 담당케 하고 있다. 총 지휘부는 《중화인민공화국 홍수방지법(中華人民共和國防洪法)》과 국무원의 “3정 방안(三定方案)”<sup>10)</sup> 규정에 근거하여 국무원의 지휘를 받으며, 전국의 홍수 및 가뭍 방지업무를 주관한다.

국가 홍수가뭍 방지 총 지휘부 판공실(國家防汛抗旱總指揮部辦公室)은 8개 처, 즉 종합처, 장강(長江)처, 황하태호(黃河太湖)처, 회하주강(淮河珠江)처,<sup>11)</sup> 항한(抗旱)1처, 항한(抗旱)2처, 감재(減災)처로 구성된다.

### 3.3 중·조 국경지역 하천 수문 협력에 관한 협정(中朝界河水文合作協定)

중국 수리부 부부장 어징핑(鄂竟平)과 북한 수문기상국 국장 고일훈은 2004년 9월 23일 《중화인민공화국 수리부와 조선민주주의인민공화국 기상수문국간의 압록강과 두만강 수문업무 협력에 관한 협정》에 서명하였다. 회담시 1990년 체결된 국경지역 하천 수문 협력에 관한 협정(界河水文合作協定)에 대한 추진 상황을 확인하고, 이번에 수정된 협정 초안에 대한 토의를 하였다. 1957년 12월 31일 평양에서 《중화인민공화국 수리부와 조선민주주의인민공화국 기상수문국간의 압록강과 두만강 수문업무 협력에 관한 협정》을 체결한 후, 1978년과 1990년 상술한 협정에 대한 수정을 하였다. 양국은 본 협정을 통해 유관 국제조직 활동을 포함한 양국의 수문과학기술 방면의 교류협력 강화는 물론, 보다 구체화된 수문관련 계획을 수립할 것에 동의하였다. 차기 회담은 2006년 북경에서 개최될 예정이며, 금번 방문시 중국은 영사기 1대와 유속기 축반이 200개를 북한에 전달하였다. 북한은 회담관련 활동을 《로동신문》에 4차례에 걸쳐 보도하였으며, 중국수리부 대표단에는 수리부 국과사(國科司), 수문국, 길림성 수문수자원국 등에 근무하는 인원들이 포함되었다.<sup>12)</sup>

## 4. 맺음말

중국인의 자연에 대한 도전은 장구한 역사속에서 지속되어 왔다. 진시황의 만리장성 축성, 최근 서부 지역의 삼협(三峽) 댐 공사 그리고 남쪽 장강(長江) 유역의 수마(水魔)로 북쪽 황하(黃河) 유역의 한마(旱

10) 1998년 6월 중국 국무원 제2차 전체회의시 주용기(朱鎔基) 총리가 국가기관의 업무투명도와 효율성을 제고하고, 법치에 의한 공무수행을 유도하기 위해 주장한 것으로서, “三定”이라 함은 직능(職能), 기구(機構), 편제(編制)를 바로 한다는 말임(필자 주).

11) 해하송료(海河松遼)처 동 처는 해하(海河), 송화강(松花江), 료하(遼河)유역에 대한 홍수 및 가뭍방지(防汛抗旱) 업무를 수행함.

12) 中國水利部水文局사이트([http://www.mwr.gov.cn/shuiwen/swzw/view\\_zwgzdt\\_gj.asp?nn\\_zzm\\_jdq=5326](http://www.mwr.gov.cn/shuiwen/swzw/view_zwgzdt_gj.asp?nn_zzm_jdq=5326)), 2005.1.20.

魔)를 극복하겠다는 이른바 '남수북조(南水北調) 공정' 등을 통해 자연과의 싸움에서 지지 않으려는 중국인들의 도전과 의지를 엿볼 수 있다. 하지만 2005년에는 중국 대륙의 남과 북에서 동시에 수마(水魔) 피해를 입었다. 수해현장에서 직접 진두지휘하는 중국 지도부의 이미지가 중국 국민은 물론 세계 각국으로 전승되었다. 특히, 금년 1만명이 넘는 사망자 및 실종자를 낸 허리케인 '카트리나'로 신음하던 미국로서는 실로 유구무언(有口無言) 할 수 밖에 없었을 것이다.

본고는 2005년 중국의 재난재해 현황 및 특성, 그리고 국가적인 대응체계를 소개하는 정도에 그치고 말았지만, 그나마 '장막'에 가려져 있던 중국의 방재시스템 및 피해상황에 대한 기초자료를 제공한다는 면에서 의미를 가질 수 있다고 본다.

중국은 오랜 경험을 통해 나름대로 태풍 및 홍수피해의 예방, 감소, 완화, 관리능력을 축적해 왔다. 이렇게 축적된 경험을 토대로 태풍 감시능력과 일기예보 기술의 향상, 효과적인 사전 대비 및 예방수단의 발달로 사상자 수가 1950년 이래 지속적으로 감소해 왔지만, 국가경제의 발달로 태풍으로 인한 경제적 손실은 증가추세에 있다. 현 단계에서 중국 지도부는 조기경보, 철저한 예방계획 수립, 과학적인 조치, 효과적인 정부의 관리시스템으로 태풍피해를 예방, 완화, 감소시켜 나가는 노력을 경주함과 동시에 지방정부 및 국민들에 대한 방재의식과 책임을 강조하고 있다. 또한 국제무대에서 '정상적'인 교류와 협력을 통한 방재시스템을 구축하기 위해 국가적인 노력을 보여주고 있다.

이러한 중국의 태도는 우리 입장에서 볼 때 매우 긍정적이라 할 수 있다. 지정학적 위치는 물론 중국의 축적된 경험을 선별적으로 수용한다면 한국의 방재업무에도 도움이 될 것이기 때문이다. 우리나라는 지난 10년간 자연재난으로 인해 연평균 137명의 인명피해, 1조 7000억원의 재산피해, 2조 6000억원의 복구비용 등의 피해를 보았으며, 피해 규모가 갈수록 커지고 있다. 지구 온난화에 따른 이상기후로

태풍·지진해일 등 재난 유형이 매우 다양해지고 있어 대응하기가 더욱 어려워지고 있는 현실에 반해, 아직 재난관리와 관련한 사회적 인식과 문화가 부족한 실정이며, 국가적인 투자규모도 크지 않아 기본적인 재난관리정보시스템을 구축하는데도 어려움을 겪고 있는 실정이다. 재난 발생에 대비한 방재시스템 구축이야말로 더 이상 미룰 수 없는 발등의 불이라는 점을 인식하고, 예고없이 찾아오는 재난에 대한 지속적인이고 체계적인 대비 및 준비를 해야 할 것이다.

### 참고문헌

- Liu Jinping, Progresses of the Projects on the Extension of Flood Forecasting Systems to Selected River Basins and on the Evaluation and Improvement of Hydrological Instruments and Telecommunication Equipment, The Workshop on Risk Management, 5~9th September, 2005, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Wang Guangsheng, Development of guidelines for reservoir operation in relation to flood forecasting, The Workshop on Risk Management, 5~9th September, 2005, Kuala Lumpur, Malaysia.
- , Evaluation and improvement of operational flood forecasting system focusing on model performance, The Workshop on Risk Management, 5~9th September, 2005, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Xu Xiaofeng, Challenges on Meteorology Towards Reducing Typhoon-related Disasters, Typhoon Committee Working Group on Hydrology Workshop on Risk Management towards Millennium Development Goals and Socio-Economic Impact Assessment of Typhoon-related Disasters, 5th September,



2005, Kuala Lumpur, Malaysia.  
牛文元, “中國的生態環境及可持續發展”, 『區域環境與持續發展』, 西北大學出版社, 1997年.  
新華通信<[http://news.xinhuanet.com/politics/2005-09/14/content\\_3489000.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2005-09/14/content_3489000.htm)>  
(검색일: 2005.9.14)  
中國國家防總辦公室網站<<http://sfdh.chinawater.com.cn/ggl/20051008/200510080024.htm>>  
(검색일: 2005.10.8)

中國新聞週刊<[http://magazine.sina.com.tw/chinanewsweek/contents/20050620/20050620-009\\_2.html](http://magazine.sina.com.tw/chinanewsweek/contents/20050620/20050620-009_2.html)>  
(검색일: 2005.6.20)  
中國水利部水文局網站<[http://www.mwr.gov.cn/shuiwen/swzw/view\\_zwgzdt\\_gj.asp?nn\\_zzm\\_jdq=5326](http://www.mwr.gov.cn/shuiwen/swzw/view_zwgzdt_gj.asp?nn_zzm_jdq=5326)>  
(검색일: 2005.1.20)

