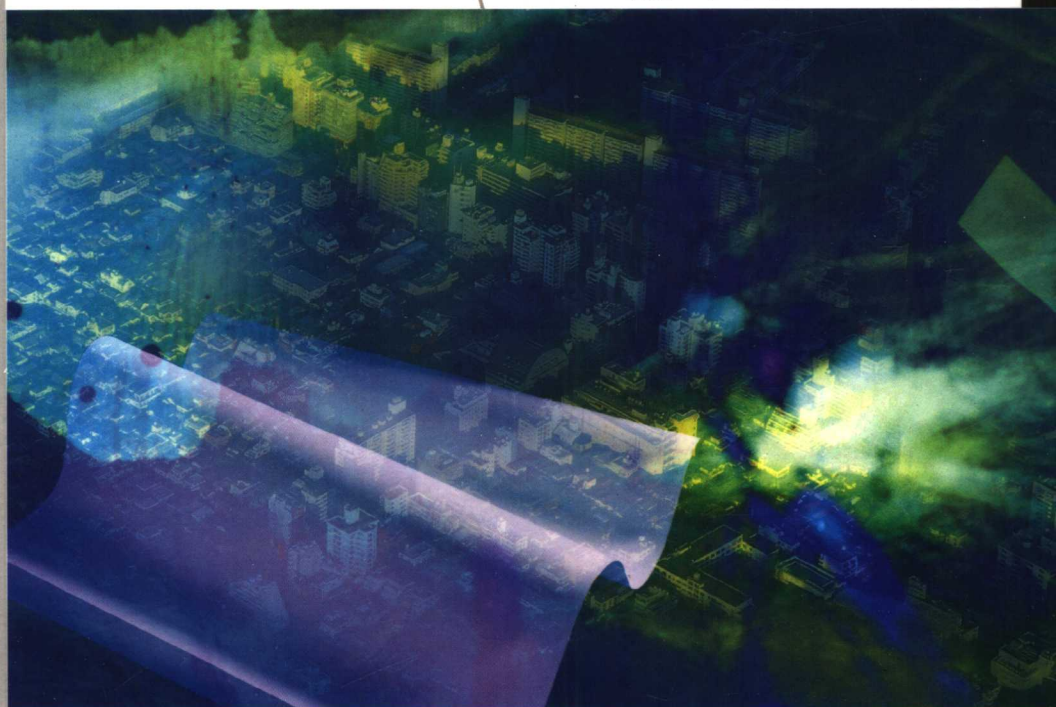


GUOWAI ZUI XIN AN QUAN JIAN ZI GUAN LI FANG FA YING YONG

高等学校试用教材

国外最新安全减灾 管理方法与应用

金磊 周有芒 编著



GAODENGXUEXIAOSHUYONGJIAOCAI



天津大学出版社

TIANJIN UNIVERSITY PRESS

高等学校试用教材

国外最新安全减灾 管理方法与应用

金磊 周有芒 编著

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

国外最新安全减灾管理方法与应用/金磊,周有芒编
著. —天津:天津大学出版社,2006.7

ISBN 7-5618-2302-9

I.国... II.①金...②周... III.灾害-防治
IV.X4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 064071 号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨欢
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742
网 址 www.tjup.com
短信网址 发送“天大”至 916088
印 刷 天津市宝坻区第二印刷厂
经 销 全国各地新华书店
开 本 185mm × 260mm
印 张 19
字 数 475 千
版 次 2006 年 7 月第 1 版
印 次 2006 年 7 月第 1 次
印 数 1 - 4 000
定 价 36.00 元

编者的话

2005年3月由天津大学出版社出版的《城市灾害概论》一书是国内第一部高等学校试用教材,同时也是国内为城市规划与建筑学专业编写的第一部城市灾害学综合性教材。通过迄今近3个学期数十位老师的讲授及数千计学生的研读,发现应补充上国外城市灾害管理及技术方面的内容,本书的编撰正是为此做出的探索。

伴随着20世纪最后10年的联合国“国际减灾自然灾害十年”(1990年至2000年)全球统一行动,本人于1994年秋冬参加了联合国在瑞典国家风险中心举办的“灾害风险与评估”研修,通过研修使我在过去城市防灾减灾研究的基础上更拓展了对灾害基本理论及国际化大背景下全球灾害的认知。而后多次参加国内外学术交流及研讨活动,更督促我在学习并借鉴发达国家防灾减灾经验的基础上,努力研读国外在灾害管理、灾害科技、灾害立法等方面的文献,本书正是本人研读的成果,相信读者会从中受益。

如果说唐山大地震是20世纪全球自然灾害之最,那么2004年12月26日东南亚及南亚国家遭受罕见地震及海啸的“重创”,则成为21世纪初全球的灾难之最。然而,2005年的“灾情”更是罕见,人祸与天灾频发。如2005年8月份,可以说是国际民航史上的“黑色八月”,灾难从天而降,连续发生5起重大航空事故:8月2日,法国航空公司空客A340客机在加拿大多伦多机场附近起火断裂,幸运的是,机上300多人最终安全逃生;8月6日,突尼斯ATR-42小型客机坠入西西里岛海域,16人丧生;8月14日,一架塞浦路斯波音737客机在希腊雅典附近荒山上坠毁,121人死亡;8月16日,哥伦比亚航空公司一架从巴黎飞往法属马提尼克的客机在委内瑞拉西部坠毁,机上160人全部遇难;8月23日,秘鲁国家航空运输公司一架波音737客机在秘鲁普卡尔帕市附近坠毁,造成至少70人死亡。

从防灾与安全视角出发,监管不力是导致灾难频发的元凶。国际民用航空组织是联合国的第一个专门机构,负责执行1944年通过的《国际民用航空公约》,事实上它几十年来对没有履行应有责任的国家的名单是不公开的。世界上唯一披露此信息的国家是美国。2005年8月8日,有25个国家被美国列入不符合国际民用航空组织航空安全条例的“黑名单”。近25年来,全球的空难数保持在一个相对稳定的状态,也即每100万架起落的飞机中,会有1.5架发生故障。另据国际航空运输协会统计,仅2004年全球搭载飞机的乘客就有20亿人次,若按每年6%递增,如果不从根本上减少航空风险并提高安全水平,那么到2020年全世界将平均每星期有一次空难发生,可见航空安全已是一个必须再行抉择的安全战略。

2005年8月31日,伊拉克首都巴格达北部阿扎米亚区发生由于恐怖分子造成的严重踩踏事件,截至2005年9月1日已造成近千人死亡,数百人受伤,不仅成为近年来全球最惨烈的拥挤踩踏事故,更成为具有典型意义的传统与非传统安全综合的危机事件;同年8月31日飓风“卡特里娜”在美国南部造成巨大破坏,密西西比州州长把这次飓风造成的破坏与日本广岛1945年原子弹爆炸后的情景相提并论,因为遭飓风袭击最严重的沿海地区90%的建筑已“完全消失”,虽然路易斯安那州首府新奥尔良市的市内积水不再上涨,但据政府预计,灾民至少需3至4个月才可返回家园。

事实上,在各种灾害面前,人类的抗御能力是有限的,无论是2004年岁末的海啸、2005年

8月的美国飓风,还是2006年1月的菲律宾泥石流,这些灾害都对具有多灾自然环境的国家、区域、城市提出愈来愈多的挑战。回顾5年前的“9·11”事件,在全世界震惊的目光中,纽约世贸中心轰然坍塌,这虽仅是一起极为特殊的恐怖事件,但它敲响了必须考虑建立包括防恐在内的城市综合安全系统的警钟;2003年在世界许多城市爆发的SARS,也对中外城市化道路的健康发展提出质疑,我们的城市管理者、医生、建筑师们,如何努力才能让城市健康地呼吸,让城市生命健康地发展;2003年夏迄今不断升温的国际化大停电,如美国、加拿大、法国……造成的损失多达成百上千亿美元,虽多数停电属技术事故,但停电本身给城市安全带来的欠保障、欠可靠、欠管理的应急“后患”,是完善的城市管理所不能允许的。

在我近来读到的[美]D. H. Stamatis 所著《故障模式影响分析——FMEA 从理论到实践》(FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS: FMEA FROM THEORY TO EXECUTION)一书中,作者从多方面论述了实施并应用 FMEA 的好处,其核心处在于提高系统的质量、可靠性及安全性,此种思路对于要求颇高的防灾减灾系统尤其必要,因为大量应急事件及救援下的环境条件要求,即使99.9%的合格率都是不够和欠完善的。D. H. Stamatis 认为,在当今美国的应急及关键质量意识下,99.9%的数量意味着:每天有1小时的不安全饮用水,每小时会遗失16 000封邮件,每年开出20 000个错误的医疗处方,每星期出现500起不正确的外科手术,每小时发生22 000起错误账务,每年你的心脏有32 000次不能跳动,每年有5 517 200听软饮料有问题,每年有14 208个有缺陷的个人电脑出口等。尽管故障模式影响分析(FMEA)仅仅是综合减灾及其事故灾害分析的有效方法之一,但它所揭示的系统纠错功能是从根本上保障系统可靠及安全性的方法。

如果从全球观点上看,1994年联合国在日本横滨市召开的第一届世界减灾大会属于对20世纪“国际减灾十年”的中期总结,那么2005年元月在日本神户召开的第二届世界减灾大会及《兵庫宣言》与《兵庫行动框架》就组成了在新世纪及新安全背景下的世界减灾行动的准则。2005年国际减灾日主题已经确定,其内容是“利用小额信贷和安全网络,提高抗灾能力”。从大量文献及发达国家防灾减灾的实践中发现,综合减灾管理是各国成功减灾的秘诀,同时倡导预防为先的文化体制与发展成为世界范围内安全减灾公民教育的基本点。这里不能不提及在全球有示范作用的日本的国家防灾减灾日。

每年的9月1日是日本的防灾减灾日,这是1961年颁布的日本《灾害对策基本法》规定的,是为了纪念1923年9月1日关东大地震所特别设立的。几十年来,日本9月1日的防灾教育活动从未中断过。2005年9月1日,日本全国各地开展了共有约107万人参加的防灾演习,模拟在日本近海等区域发生地震的情况,并进行了应急救援训练。如假设关东地区在上午7时10分发生里氏7.3级地震,其震源在东京湾,波及东京都及周边地区,同时在静冈地区还模拟了震源在骏河湾的东海地震,并发布了海啸预警。日本是个多地震、多海啸的国家,海啸的日语发音成为全球通用语。19世纪初,日本著名画家葛饰北斋的作品“浪”震动了欧洲画坛,该画反映了作者对大自然威严的敬畏,体现了一种灾害文化。1993年日本北海道西南海底发生里氏7.8级地震,海啸诱发特大火灾,储存在沿岸的石油和煤气发生严重泄漏并引发火灾,死亡200多人。为了吸取教训,日本规定每年7月1日至10日为防海啸活动旬,统一进行海啸避难训练,日本静冈县政府要求每家每户都有避难用的急救包,让居民彻底了解海啸危险地带及到达避难场所的路线。

2001年美国“9·11”事件后,为强化整体防卫,美国政府积极推动建立以“防灾型社区”为中

心的公众安全文化教育体系。其“防灾型社区”需具备三大功能,即灾前预防及准备功能、灾时应变及抵御功能、灾后复原及整体改进功能。美国国土安全部规定,社区事故风险状况评估要先确认社区易受灾的地点及环境,再确认灾害源及可影响的范围,找出易发生灾害的建筑或区域,并制作社区防灾地图等。如2003年8月为美国安全社区建设的“安全月”,美国安全委员会主席艾伦 C. 麦克米伦作了题为“新安全文化”的演讲。他强调当今的安全概念不仅指传统的,也包括非传统的,其内容要渗透到家庭、社区、公共场所以及道路交通各方面,面对灾难,人类需要具有越来越多的自身安全保护的技术措施及能力。值得借鉴的是该安全月活动的主题及口号的细解:①认识,认识不安全因素,发现危机,迅速整改;②行动,立即采取应付任何紧急、突发事件的必要措施;③奉献,人人要争做安全行为的榜样,使安全在人们的行为中体现优先权;④社会,人人重视安全,要反映在你的雇员、家人和邻居中。

美国和日本公众安全文化教育的基本做法给我们留下诸多启示,如要避免“8·31”伊拉克的严重踩踏惨祸,必须从传统的仅仅防御拥挤、关注反恐的单一事件走出来,建立起集反恐与防灾为一体的综合防御体系,并使之真正落实到大型活动及集会中。国民自觉接受安全文化教育的本质目的,在于提高自身对突发灾难的应对能力。这里提及的国民安全文化的感知能力的主要含义是:是否具有减灾知识;是否具有正确的减灾态度(也指忧患意识);是否能采取必要的减灾行为等。这又令我们联想到国际上通行的安全减灾三大方式:①对所有可能发生的事故灾害做出预报;②强化各种防灾工程建设;③面对灾害的发生,事先培育起主动和有效的应急救援与应对措施等。大量实践证明,方式①、方式②在发达国家也难以全部做到,面对复杂多变的全球安全减灾的态势,无论是发展中国家还是发达国家,都需要着力于强化国民的防灾文化及政府综合减灾战略的建构。

日本作为地震、海啸、火山灾害多发国家,自1923年关东大地震以来就逐步强化城市层面的防灾减灾建设,尤其是1995年1月17日的阪神大地震,更使早已颁布执行的《灾害对策基本法》趋于完善,日本国家及城市抓住一切机会开展法律赋予的防灾减灾工程建设与系列化教育。如2005年1月18日至22日,在神户市召开了第二届世界减灾大会,它不仅是对日本阪神大地震10周年的“国际性纪念”,同时也最大限度地组织并调动了全世界力量支持日本的防灾减灾建设,日本“巧用”国际力量的做法值得我国学习。在翻阅阪神大地震10周年纪念的资料时,我们发现了日本著名的建筑学刊《新建筑》杂志2005年1期刊载的日本前内閣府防灾担当企划官涩谷和久撰写的《阪神大地震10周年》一文。该文不仅回溯了阪神大地震给日本城市建设与防灾减灾带来的教训,同时对1995年至2005年日本国家与城市防灾政府行为作了总结。该文章虽没有立即教会建筑师、规划师如何去创作一个安全的“时空”,但它给予读者的是一个极为重要的防灾减灾观念。相比之下,国内的建筑学刊乃至结构工程学刊迄今也没有拿出充分的版面刊登此类文章,由于缺少必要的学术引导,致使我国规划界、建筑界的专业人员防灾减灾能力较弱,在此学术背景下何谈大中城市编出的“城市总体规划”防灾篇具有真正意义上的防灾水准呢?

涩谷和久的《阪神大地震10周年》一文共论述了3个问题。

第一,加强、充实国家的作用。在以1959年伊势湾台风为契机而制定的《灾害对策基本法》中,灾害对策的体系是:市町村负根本责任,当发生大范围灾害时,都道府县起补充作用。1995年发生的阪神大地震,其灾害的巨大程度超出了当时制定的《灾害对策基本法》的想像范畴,公众对当时政府应对缓慢进行了严厉批评。震灾后最大的变化是充实加强了国家的作用。

2001 年进行省厅重组之际,在设置负责横向管理政府重要政策的内阁府时,将以前只具有联络调整功能的国土厅防灾局归到内阁府管理。这是一个很大的变化,以前不过是一个省厅的一个局的防灾担当,现在变为在专职国务大臣的直接领导之下,并且具有规划整个政府防灾政策的立案功能,这种变化充实了初动体制。该体制规定,当发生震度 6 级以上(东京 23 个区以内为 5 级以上)的地震时,由内阁府、内阁官房的防灾危机管理负责干部、职员以及防卫厅、消防厅、警察厅、国土交通省等有关防灾部门的局长级干部组成“紧急集合队”,在灾害发生后 30 分钟内到首相官邸的危机管理中心集合。因此,要求集合人员平时就要在距首相官邸步行距离 30 分钟内的范围起居。一旦到达危机管理中心,监控器便播放由自卫队直升机送来的拍摄自受灾地上空的录像、由道路河流等处预先安置的管理摄像机拍摄的实时录像;有关机构不断发来相关信息,由负责人员将这些情报汇总,请担当大臣、副大臣等迅速做出指示,同时派出由自卫队飞机运送的警察、消防、医疗人员组成的大范围支援小分队。2004 年 10 月发生了新潟县中越地震,政府吸取了 10 年前的教训,在灾害发生后立即依据基本法设置了紧急灾害对策本部,其后数周时间,防灾担当大臣亲自主持本部会议,坚持每天开会,积极对有关省厅做出相应指示。

第二,事前“减灾对策”的重要性。由于不知道地震会在何时何地发生,因此地震发生后采取正确的应对措施就显得极为重要。阪神大地震中死亡的人多数都是死于房屋倒塌,所以前述设想的东海地震的人员伤亡也是出于同样考虑。根据这种设想,加强住宅的性能就可以挽救很多人的生命。日本全国在“新抗震标准”出台以前修建的抗震性能不足的住宅约有 1 150 万户。虽然通过住宅改建,其数目会逐渐减少,但是为了防备随时都有可能发生的东海地震,还是有一个与时间赛跑的问题,因此有必要动员一切政策手段,推进住宅与建筑物的抗震化工作。在“东海地震对策大纲”中,列举了用地震危险地图启发人们的意识、进行有效支援政策的研讨和运用、对公共建筑物的抗震程度进行诊断、实施紧急抗震加固等一系列第一重点战略。根据这些重点战略,由政府牵头实施各种政策的研究。例如,2003 年 7 月,内阁会议确定了“东海地震紧急对策方针”,明确了“采取必要措施,以 2005 年为期限,由相关省厅对灾害发生时作为避难据点的学校、医院、市政府等公共设施建筑物实施抗震诊断,并据此结果进行抗震加固工作,随时公布情况表”。所以,近来“减灾”比“防灾”的词汇使用频率增大,这不仅符合联合国国际减灾委员会的用语,更反映了对于城市安全要重视事后应对的理念。

第三,推进“安全城市的建设”。除了充实、加强国家的作用外,为提高各个地区的防灾能力,推进由各种主体协同合作、“建设防灾城市”也是阪神大地震以后新的流行理念。有研究显示,很多在大地震中被埋在瓦砾下的人,都是由邻居们的双手抢救出来的。早期的抢救,特别是最初 24 小时的应对是决定生死的分水岭。因此,只有那些平时就相互认识的邻居,才能知道“那家的老婆婆总是睡在 2 楼的哪一边”,只有邻居们的迅速应对才能成为“救命之船”,发挥出最大的威力。阪神大地震以后,很多地区、很多人都意识到了这一点,开始关注“防灾城市的建设”。早稻田商业街以循环再利用活动为契机的城市建设活动蓬勃开展,商业街和大学有关人士结为一体“建设防灾城市”。这种扩展到全国的组合,震灾发生时能够相互接收受灾人员的“震灾疏散一揽子计划”正受到人们的关注。通过震灾疏散一揽子计划,各地商业街的相互交流也在不断加深。新潟县中越地震发生时,长野县饭山市的商业街和观光协会将避难所中的受灾群众接到温泉招待,平时的交流在非常时候发挥了作用。在神奈川县平塚市,以前由福利机构等 NPO 组织开展社区活动活跃的地区,成立了由各种市民参加的 NPO 组织、中小学校

PTA 组织、自治会等联合起来的“一个也行的防灾城市建设会”。这些团体在“我们自己的城市自己守卫”的理念下,以“不让城市受到破坏”、“不让城市燃烧”、“互相帮助”作为统一主题,选择样板屋进行抗震诊断和加固工程,开展如何对残疾人和在日外国人提供灾害救援等研讨活动。这种团体与由专家组成的主要以防灾为目的的组织不同,他们更关心日常地区课题活动中的有关环境、福利、教育、防范等防灾问题。为此,思考有三。

(1)培养“城市灾害学”技术与管理人才需学科升级

建设部近年来十分关注城市综合防灾建设。2005 年 12 月 2 日,建设部常务会议研究部署建设领域安全生产和城市综合防灾工作,已将城市总体规划及城市应急预案建设与综合减灾“三制”(法制、机制、体系)建设相结合。在 2005 年 12 月 18 日建设部规划司召开的“城市规划与公共安全专家座谈会”上,笔者曾建议加大城市防灾减灾专门人才的培养力度,这不仅指现有规划师及建筑师的继续教育、注册考试中要加强城市防灾减灾内容,更指要在高等院校的规划及建筑教育中增设“城市灾害学”课程。从城市单一灾种学科升级到综合性学科的必要性的表现在:现代城市化的高速发展及城市功能的“高级化”使城市灾害更加复杂、隐蔽,危险性更大,此种状况下,传统的单灾种学科及初级专业教育是很难适应的,所以科学设计高等安全减灾的城市规划与建筑的知识结构十分必要和迫切。建立“城市灾害学”的可行性表现在:近 5 年,我国已在安全生产科技与管理方面创办了近 50 所高校,虽有授予博士及硕士学位的专业,可问题是学习安全生产的毕业生不懂城市科学,甚至看不懂最基本的建筑及规划图纸,而城市规划及建筑学专业毕业的“高材生”也因种种原因不懂基本的防灾减灾及安全科技知识,因而致使我国的城市防灾减灾综合规划水平总体不高或达不到可控制的要求。鉴于此,笔者从城市安全的特定目的性、功能系统性、复杂且非线性、整体综合性出发提出高素质、高水平人才教育及“城市灾害学”学科建设的构想。

(2)“城市灾害学”学科建设与城市公共安全研究

综观人类科学发展史,从人的角度和着眼点出发,人类为自身建立起两大类学科:一类是为保障人类生活而建立的生产科学,如机械学、电磁学、水利学、土壤学、生物学、建筑学等;另一类是为保护人类自身安全健康、防止外界环境的各种危害而建立的安全科学,包括环境科学、灾害学、人体科学、预防医学等。随着社会的进步和科学技术的发展,影响人的身心安全与健康状况的外界危害因素也随之变化和增加。例如,随着现代交通工具的广泛使用,海难、空难及道路交通意外伤亡事故急剧增多;随着核能发电在世界各国的迅速推广,发生了三哩岛核电站的核泄漏和切尔诺贝利反应堆爆炸的大事故,造成人员的巨大伤亡和惊人的经济损失;采矿、冶金、化工、机械、电力等工业飞速发展,随之而来的火灾、爆炸、空气与水质的污染、生态环境的破坏触目惊心;地震、海啸、台风、暴雨、干旱与洪水以及水土流失等自然灾害的频度和危害程度呈现递增趋势。当人们付出了生命与鲜血的代价并遭受了巨大经济损失时,才从悲痛中逐渐清醒过来,认识到导致这些灾害的既有化学、物理因素,也有生物因素,且致灾后又产生大量新的化学、物理等毒理危害因素。因此,人们必须控制或消除这些因素的危害,建立起安全、高效的自组织的人机系统,形成保障人们自身安全与健康的思维方法、认知体系及安全科学。

(3)在全国范围内开展安全文化自护教育

这种自护教育不仅仅是教育部门的事,更要成为一种国家行为,成为社会精神文明的标志。其一,因为只有安全生存才能赢得可持续发展,在全国公务员中开展必要的灾害危机管理

课程的学习,使“政府减灾行政”的应急预案与长效建设得以真正贯彻;其二,在全国城乡社区中有代表性地开展适合国情的“安全社区”建设试点,有必要由国家制定《全国安全社区建设发展纲要》,形成一个有力度的全民安全文化宣教高潮;其三,在全国城乡中小学(含托幼)普遍开展校园安全建设,不仅保证校舍、实验室环境的硬件安全,还要抓好学生安全自护素质的教育,应按大中小学不同受众面编制正式的安全减灾教育课本(不能仅仅是课外读物)。另一方面,鉴于国家、城市安全减灾专门管理及科技人员紧缺的现状,应有目的地扶植专门化的、体现综合减灾思想的新兴专业,如城市灾害学、城市灾害管理学、城市灾害救援学、城市灾害经济与统计学等。

2005年年末,我曾为不少媒体撰写了主题为“2006年安全寄语”的文章,反响较多,但我现在愈发感到安全减灾在2006年这个充满“纪念”的年度中要更有所为。如果说,人类要珍藏好灾害后的哀伤岁月,灾难过后心灵要重生,那我更以为,救助与心灵的纪念是对灾难最好的疗伤。因为大量灾害证明,灾祸虽过,但伤未逝。2006年7月28日为唐山大地震30周年纪念日,虽在新唐山已全无当年扑灭人间烟火大灾的痕迹,但我们不该忘记历史的“创伤”,为此建议设立全国“防灾减灾日”,有目的、有计划地在安全社区建设中对公众开展安全文化教育,使突发事件的危机应对意识及能力成为国民之必需。鉴于对中国20世纪各类事故灾难及21世纪全球减灾态势的分析,鉴于对国民所能承受的灾难程度的期望,借“防灾减灾日”之机较为系统地开展生动的公众安全文化教育或演练极有必要。2008年北京奥运会、2010年上海世博会等大型国际会议临近,在保证建设安全后,更多的是要提高城市乃至公众的安全文化素质及整个城市应对不测的综合能力。

在此,感谢我的同事周有芒女士的不懈努力,感谢冯桂红在资料及文献收集整理上所做的奉献,没有这些,本书的顺利编撰是根本不可能的。

愿以此书纪念唐山大地震30周年。

金 磊

于2006年2月28日

金磊:中国灾害防御协会副秘书长;第29届奥运会安全顾问;第七届、第八届北京市人民政府专家顾问团专家;北京减灾协会常务副秘书长;中国城市规划学会城市安全与防灾委员会副主任;中国科协减灾白皮书专家组专家;建设部综合减灾委员会委员;北京市建筑设计研究院处长;《建筑创作》杂志社主编,高级工程师。

目 录

第一章 世界安全减灾的现状与发展	(1)
第一节 国外城市灾害研究进展	(1)
第二节 全球综合减灾几大关键问题	(33)
第三节 城市综合减灾能力培养	(40)
第四节 21 世纪可持续发展呼唤安全观	(43)
第二章 国外城市灾害管理体制与机制	(48)
第一节 美国城市灾害防御体系	(48)
第二节 韩国灾害管理体系	(51)
第三节 韩国汉城城市综合减灾中心与救援队	(53)
第四节 日本应急活动体制	(55)
第五节 城市应急能力评估体系研究	(66)
第六节 大城市应急系统技术设施建设	(69)
第三章 国外城市灾害立法	(73)
第一节 国外城市危机管理及立法综述	(73)
第二节 国内外综合防灾减灾立法概览	(77)
第三节 日本的防灾行政视点	(92)
第四节 国外民防法规的发展	(99)
第五节 国外主要煤矿(矿山)安全法规	(101)
第四章 国外城市防灾减灾规划	(106)
第一节 英美安全应急体系及其借鉴	(106)
第二节 东京都防灾规划	(109)
第五章 水安全管理	(146)
第一节 美国水污染控制法的调控机制	(146)
第二节 欧美洪水风险管理的模式借鉴	(149)
第三节 日本的都市型水害对策	(156)
第四节 各国防洪减灾的做法	(161)
第五节 水安全的数据与思考	(167)
第六章 现代灾害应对措施	(172)
第一节 日本提高救援的安全与保障	(172)
第二节 防汛、海啸对策	(174)
第七章 城市生命线系统	(177)
第一节 生命线设施	(177)
第二节 道路及交通设施	(184)
第八章 公共卫生事件应对	(194)
第一节 美国应对突发卫生事件的应急管理	(194)

第二节	俄罗斯应急防御对策·····	(199)
第三节	日本公共卫生事件应对·····	(200)
第九章	国外城市减灾方法·····	(205)
第一节	国外性能化防火设计方法应用启示·····	(205)
第二节	日本城市与建筑防灾规划设计研究·····	(207)
第三节	城市消防设计·····	(215)
第四节	危险品泄漏控制·····	(225)
第五节	日本交通系统防灾减灾技术·····	(228)
第六节	东京港的地下综合管廊·····	(237)
第七节	中国香港写字楼消防安全需求的调查研究·····	(238)
第十章	国外城市减灾信息系统·····	(242)
第一节	灾情与减灾信息的决策问题·····	(242)
第二节	灾害信息与媒体反应·····	(246)
第三节	应急信息的保障与安全发布·····	(250)
第四节	国家综合减灾应急信息系统建设初论·····	(256)
第十一章	职业安全卫生建设·····	(266)
第一节	外国职业安全卫生发展规划的理念·····	(266)
第二节	日本最新医院安全设计理念·····	(269)
参考文献	·····	(288)

第一章 世界安全减灾的现状与发展

第一节 国外城市灾害研究进展

一、日本的公共危机事态

日本是个地震多发的国家,东京的南关东地区更是地震多发区,是欧亚大陆板块、北美板块、菲律宾板块、太平洋板块交叉相碰撞的地区。现在,根据专家的研究和预测,影响东京的地震有震源在相模海沟的海沟型大地震——“关东地震”、震源在东京的大城市直下型地震——“南关东地震”、震源在骏河海沟的8级海沟型大地震——“东海地震”。东京的行政机构市区和多摩地区共有23个区、26个市、4个町和1个村。岛屿地区跨东经136°~154°、北纬20°~35°,有2个町和7个村。仅2001年,平均每天处理交通事故246.6起,接听急救电话4970.8个,急救出动有1662次,发生火灾18.9起,确定刑事犯罪案件801.6起,处理垃圾12793吨。

根据2003年4月的东京都危机管理机制建设方针,危机事态大致可分为自然灾害和人为灾害。前者包括地震、火山爆发、风灾和水灾;后者包括NBC灾害、大规模的火灾和爆炸、大规模的事故等。与国家的危机管理相对应,东京都从保护都民的安全出发必须考虑所有的危机事态。

自1995年阪神大地震后,东京都近年来发生的危机事态有:1995年3月20日的地铁沙林放毒事件,造成12人死亡,约5500人受到不同程度的伤害;1997年7月2日,东京湾靠横滨海面发生油轮触礁漏油事件;1998年8月至1999年11月,奥姆真理教在丰岛区设置道场,居民要求强制撤离;2000年6月26日,三宅岛火山地震和火山爆发,全体岛民避难,至今还没有完全恢复正常生活;2001年9月9日至12日的15号特大台风,水位创战后最高纪录,羽田机场隧道被淹没。此外,还有后来发生在其他地区但东京都受影响的事件,如雪印乳业公司的牛奶中毒事件、千叶县的肉类加工厂发现疯牛病(BSE)、SARS等。自美国“9·11”事件后,为防止NBC恐怖和足球流氓,在防NBC恐怖方面及世界杯足球赛方面均进行了健康危机管理。东京都的危机事件见表1-1。

表 1-1 东京都的危机事件

序号	时 间	事件内容
1	1995年3月20日	日本国家行政机构聚集地点的霞关车站的丸内线、日比谷线、千代田线3条地铁线5列地铁车辆发生了沙林放毒事件,有12人死亡,约5500人受到不同程度的伤害
2	1996年8月	冈山县小学发生集体中毒事件,事因是肠管出血性大肠菌O-157
3	1997年7月2日	东京湾靠横滨海面发生油轮触礁漏油
4	1998年8月至1999年11月	奥姆真理教在丰岛区设置道场
5	2000年3月8日	地铁日比谷线低速脱轨

续表

序号	时 间	事件内容
6	2000年6月26日	三宅岛火山地震和火山爆发,全体岛民避难
7	2000年6月27日	雪印乳业公司的牛奶中毒事件,东京都对该公司所有分公司进行检查
8	2001年9月9日至12日	15号特大台风,水位创战后最高纪录,羽田机场隧道被淹没
9	2001年9月11日	美国“9·11”事件后,东京都政府采取了NBC恐怖灾害对策措施,修改了健康危机管理对策预案
10	2001年9月20日	千叶县的肉类加工厂发现疯牛病(BSE)
11	2002年1月16日	医院院内感染事件(7人死亡)
12	2002年5月9日	日本铁路京叶线新木场站的男性喷射催泪气体事件,动用NBC恐怖灾害对策措施
13	2002年5月	世界杯足球赛的健康危机管理,防止足球流氓和NBC恐怖
14	2003年4月	SARS健康危机管理

资料来源:根据自治体危机管理研究会《为自治体职员的危机管理读本》整理。

二、日本综合减灾建设的特点

1. 日本的区政府与都政府的协调关系

根据基本法和都防灾基本规划,都与区市町村政府有明确的分工和协调机制。区市町村政府在防灾活动方面必须处理的事务有:①关于区市町村的防灾会议以及灾害对策本部的事务;②有关灾害对策的联络和协调事务;③关于所掌管的灾害预防、灾害应急对策以及灾害恢复重建的事务;④与相关防灾机构的联络和协调;⑤指导居民等进行防灾对策的事务。

简单地说,区市町村政府是最接近居民的,所以在防灾中站在第一线非常重要。当区市町村政府在应急中感到困难的时候,可及时向周围行政单位以及都甚至国家要求救援。比如在医疗救护活动中,区市町村政府首先在自己的公共医疗机构进行医疗活动,然后根据需要,向地区医师会、地区牙科医师会、地区药剂师会请求派遣医疗救护班、牙科医疗救护班、药剂师班。此外,根据需要,除了可向邻近区市町村请求救援外,还可向都政府请求救援。当收到区市町村的请求后,都认为必要时,可组织和派遣医疗救护班。都也可以根据需要,向都医师会、日本红十字会东京支部、国家的关东信越厚生局请求派遣医疗救护班,向都牙科医师会请求派遣牙科医疗救护班,向都药剂师会请求派遣药剂师班等。

2. 新宿区政府的危机管理新体系

东京都新宿区是东京都政府所在地,也是东京都的副都心。新宿区以2001年9月1日歌舞伎町的大楼发生火灾为契机,对该区的防灾体系进行了改革,在原来的防灾对策上增加了危机管理的综合协调和对策的行政业务。改革的主要内容是机构改革和机制的更新以及对职员意识教育。从2003年4月开始,在原来防灾课的基础上,设立了危机管理室。该室的任务只是收集和分析信息,制定危机管理手册和新联络体系,对职员等进行危机管理的意识教育,实施危机管理的训练,与原来的机制有所不同(见表1-2)。

表 1-2 东京都新宿区政府的危机管理新旧体系比较

新体系	旧体系
危机管理室	防灾课
危机管理股	主査
①危机管理的综合协调及对策	①关于灾害预防对策和灾害应急对策
②关于灾害对策本部的事务	②关于防灾对策本部的事务
③关于防灾会议的事务	③关于制定地区防灾规划
④关于制定地区防灾规划及其他规划等	④关于培养防灾区民组织
⑤关于对消防团运行委员会及消防团的补助	⑤关于装备应对灾害需要的器材
⑥关于灾害等的警戒和待命	⑥关于防灾知识的普及和启发
⑦与相关防火机构进行联络和协调	⑦关于对消防团的补助
⑧关于民间合作机制的事务	⑧关于防灾会议及消防团运行委员会的事务
⑨危机管理室不属于其他股	⑨关于防灾行政无线
事业推进股	⑩关于灾害等的警戒和待命
①关于灾害预防对策和灾害应急对策	⑪关于防灾中心的运行
②关于防灾训练的事项	
③关于培养防灾区民组织	
④关于装备应对灾害需要的器材	
⑤关于防灾知识的普及和启发	
⑥关于灾害信息支持系统和防灾无线	
⑦关于防灾中心的运行	

资料来源：东京都健康局，2002 年版《东京都保健医疗规划》。

3. 防灾、危机管理与社会参与

东京都认为要防止灾害的发生和减少灾害损失，必须建设一个抗御灾害能力强的社会和社区。为此，都政府在防灾和危机管理中，通过法规和规划明确规定了都民、防灾市民组织、事业单位等的具体责任，加强了地区、社区和单位等的防灾对策和危机管理功能，把行政、企业、都民等横向合作作为目标，促进抗御灾害能力强的社会和社区的建设。都的基本思路是这样的，把都民和单位“自己的生命自己保护”、“自己的城市和市区自己保护”作为防灾的基本，在不断加强准备的同时，促进行政、企业、地区和社区（居民）以及志愿者团体等的携手合作和相互支援，建立一个在灾害发生时携手相互帮助的社会体系。

(1) 都民的责任和市民自主防灾组织

都民根据“自己的生命自己保护”的观点，有必要采取以下措施：①在平常注意防火；②准备灭火器和防灾用品；③想办法防止家具等的倒塌和窗玻璃等落下来；④考虑家的外部安全对策，检查和修缮院墙等；⑤准备好水、粮食、医药品、携带式收音机等紧急外出用品；⑥预先确定在发生地震等灾害时家属成员的分工、避难和联络方法等；⑦积极参加都、区市町村进行的防灾训练和防灾事务；⑧协助町会和自治会等建立地区 and 社区的相互合作机制；⑨有在灾害发生时需要救援的家庭，在方便的情况下事先向居民组织或消防署及警察岗亭等告知。

阪神大地震后，东京都特别加强了防灾市民组织的建设。防灾市民组织是地区或社区组织和居民自主结成的团体，都政府给予必要的支持。该组织的作用和任务是：①普及防灾知识

和防止火灾;②实施关于初期灭火、救出、救助、应急救援、避难等方面的各种训练;③准备和保养好灭火、救助和做饭等各种器材以及储备应急食品;④掌握和检查地区内的危险地方并让地区居民都知道;⑤努力掌握地区内的在灾害发生时需要救援的居民,完善发生灾害时的支援机制;⑥研究讨论与地区内的企业、单位进行合作的事项;⑦研究讨论与行政进行合作的事项。

区市町村作为培育主体,对市民防灾组织进行积极的指导和建议,搞好活动环境并在防灾器材等设备上给予资助。2002年,都内的组织率不断在提高,平均达到79.4%,其中区部有4437个组织,组织率达到92.1%;市町村有2431个组织,组织率达到54.3%。都和区市町村为这些组织提供、配备必要的器材、场所和消防水利设施等,具体内容如表1-3所示。

表 1-3 东京都市民防灾组织拥有的防灾器材和设备(2002年4月)

区分	急救箱	晶体管喇叭筒	行李车	绳索(m)	救援车	担架	可搬式水泵	消防水利(不满40t)
区	8 142	8 894	1 703	291 815	813	6 832	2 963	1 786
市	609	12 808	320	14 806	0	1 099	149	776
多摩町村	40	80	0	0	0	31	0	90
岛屿町村	0	5	0	0	0	53	12	70
合计	8 791	21 787	2 023	306 621	813	8 015	3 124	2 722

(2)企业的参与

东京都企业或事业单位参与防灾的方式有:①建设企业本身的防灾体系;②通过行会和协会参与;③作为公共或公益团体被指定为防灾机构参与;④组织自卫消防队等。

企业或事业单位为了担负社会的责任,有必要有效地利用自己的组织力量采取如下对策:①不断采取对策和开展活动,保证企业内外的安全,制定防灾规划和应急手册;②储备防灾器材和设备、水、粮食等紧急用品,完善确保职员和顾客的安全对策;③有效发挥组织的力量,积极参加地区和社区活动,与防灾市民组织等进行合作,解决灾害发生时难于回家者的问题,以此提高地区的安全对策。

都政府为了促进行政、企业、都民等合作机制的构建,提倡建设横向携手合作的社会,确立扎根于地区的防灾协作机制以及支持建立地区相互支援网络。建设横向携手合作的社会,必须改变原来的行政、企业、都民、社区、志愿者等各自行动的现状,形成一个平时就相互合作的网络,具体措施如下:①设立可以讨论都、区市町村、企业以及地区之间相互支援的场所;②加强自治体之间的相互支援机制;③制定关于行政、企业、都民、社区之间合作的基本方针和手册等,并进行启发教育;④召开各种以建设防御地震等灾害能力强的社区为主题的研讨会和讲演会;⑤收集地区、企业、区市町村等各种有趣的案例,安排宣传和意见交换的场所,制定表彰制度等。

关于确立扎根于地区的防灾协作机制,主要措施有:①推进地区(防灾市民组织)、单位、志愿者之间的相互合作机制,比如成立协议会、确保信息联系机制等;②有效利用町会和自治会等地区的社区组织;③实施联合训练等。

(3)训练演习

东京都主要有都综合防灾训练、区市町村的防灾训练和其他防灾机构的防灾训练。都综合防灾训练共有 3 种。第一种是综合防灾演习,设定烈度在 6 级弱以上大地震发生的情景,以此加强各机构的紧密合作,促进对地区防灾规划的理解和提高防灾意识。参加机构有都各局、区市町村、指定的地方行政机构、自卫队、居民等。演习项目有紧急召集演习、信息联络演习、总指挥部运营演习和现场指挥演习。时间在防灾日或防灾周(每年 8 月 30 日至 9 月 5 日)。第二种是图上演习,都在相关防灾机构的协作下进行演习,主要目的是培养演习参加者的判断能力、行动能力以及对地区防灾规划的熟悉能力。第三种是八个都市县的联合演习,主要促进首都圈内的合作。

作为最基层的防灾单位,区市町村的防灾训练主要是为了使防灾对策活动顺利进行,制定训练规划,在平时抓住机会进行训练和演习。参加单位有区市町村、地区居民和企业、都以及防灾机构。演习项目有总指挥的运营、紧急召集和现场实地训练。最多的是其他防灾机构的专项性训练演习。

三、日本全民的防灾行动与演练

(一)防灾意识的启发

1. 充实防灾宣传

以东京都为为首的各个防灾机构,从平时开始就要以市民为对象分发宣传册、制作录像、举办讲演与展览等活动,充分运用广播、电视、网络等各种适宜的宣传形式,向人们普及有关震灾的知识,努力提高人们的防灾意识。

(1)各个防灾机构的宣传内容

各个防灾机构的宣传内容见表 1-4。

表 1-4 各个防灾机构的宣传内容

防灾需要众所周知的内容	灾害发生时需要提前众所周知的内容
有关地震和海啸的一般知识	保护人身安全的方法与地震发生时的心得
地区危险度	防止着火与初期灭火的心得
各防灾机构的震灾对策和体制	灾害发生时的行动方法
房屋的抗震诊断和抗震加固对策	抢救、应急救护的方法
防止家具翻倒的对策	避难方法及避难时的心得
应急食品与随身物品等的准备	关于生命线的心得
培养防灾市民组织的方法	获取灾害信息的方法
提高防灾行动能力的方法(训练等)	道路交通规则及驾驶员的心得
平时开始的地区合作	确认家属是否安全与联系方法

(2)都机关的宣传内容

都机关的宣传内容见表 1-5。

表 1-5 都机关的宣传内容

机关名称	内 容																		
都总局	1. 编制防灾宣传小册子																		
	<table><tr><th>名称</th><th>内容</th></tr><tr><td>防灾指南</td><td>发生地震的构造 东京都的灾害对策 对地震的准备等</td></tr><tr><td>地震心得</td><td>地震发生时的行动心得</td></tr></table>	名称	内容	防灾指南	发生地震的构造 东京都的灾害对策 对地震的准备等	地震心得	地震发生时的行动心得												
	名称	内容																	
	防灾指南	发生地震的构造 东京都的灾害对策 对地震的准备等																	
	地震心得	地震发生时的行动心得																	
	2. 防灾录像的制作与出租																		
	<table><tr><th>年度</th><th>题名</th><th>规格</th></tr><tr><td>7</td><td>安全设计:工作场所的地震对策</td><td>VHS 15 分钟</td></tr><tr><td>8</td><td>大地震动时:东京的地震对策</td><td>VHS 15 分钟</td></tr><tr><td>8</td><td>民众与地区的防灾对策:组建防灾市民组织</td><td>VHS 17 分钟</td></tr><tr><td>9</td><td>东京正下方地震</td><td>VHS 18 分钟</td></tr><tr><td>11</td><td>东京防灾 2000:防备大地震</td><td></td></tr></table>	年度	题名	规格	7	安全设计:工作场所的地震对策	VHS 15 分钟	8	大地震动时:东京的地震对策	VHS 15 分钟	8	民众与地区的防灾对策:组建防灾市民组织	VHS 17 分钟	9	东京正下方地震	VHS 18 分钟	11	东京防灾 2000:防备大地震	
	年度	题名	规格																
	7	安全设计:工作场所的地震对策	VHS 15 分钟																
	8	大地震动时:东京的地震对策	VHS 15 分钟																
8	民众与地区的防灾对策:组建防灾市民组织	VHS 17 分钟																	
9	东京正下方地震	VHS 18 分钟																	
11	东京防灾 2000:防备大地震																		
从 1979 年开始制作防灾影片,分发给都民情报馆与都立图书馆等单位,供企业、学校、防灾市民组织等使用,普及防灾知识																			
为了便于外国人使用,还制作了英文版和中文版的影片																			
3. 举办防灾展览																			
每年 8 月都举办以市民为对象的灾害知识、灾害发生时的行动要领、东京都的灾害对策等展板展览和由讲演会、参观会等组成的防灾展																			
4. 室外大型放映屏幕																			
在都内的涩谷、原宿、池袋和有乐町 4 处地方设置大型放映屏幕,由室外大型屏幕制作公司制作,平时使用静止画面进行宣传																			
都健康局	1. 编制各种指南和实施研修																		
	编制关于灾害发生时的医疗救护活动及查验鉴定案的各种指南,并据此实施研修																		
	2. 制作录像																		
	制作介绍灾害发生时的紧急处理方法的录像,并向市民广而告知																		
	3. 提高医院的防灾意识																		
	在向医院职工和住院患者普及正确的防灾知识的同时,以提高医院防灾意识为目的,配合“防灾周”,对东京都内的所有医院广泛宣传训练方针等																		
	研修划分																		
	<table><tr><th>研修会划分</th><th>研修对象</th><th>备注</th></tr><tr><td>特里亚吉研修会</td><td>医疗机构、地区医师会等</td><td></td></tr><tr><td>牙科医疗救护活动研修会</td><td>牙科医师会、牙科技工会、牙科卫生员会</td><td></td></tr><tr><td>医院防灾训练说明会</td><td>医疗机构、区市町村等</td><td></td></tr></table>	研修会划分	研修对象	备注	特里亚吉研修会	医疗机构、地区医师会等		牙科医疗救护活动研修会	牙科医师会、牙科技工会、牙科卫生员会		医院防灾训练说明会	医疗机构、区市町村等							
	研修会划分	研修对象	备注																
	特里亚吉研修会	医疗机构、地区医师会等																	
牙科医疗救护活动研修会	牙科医师会、牙科技工会、牙科卫生员会																		
医院防灾训练说明会	医疗机构、区市町村等																		