

戴胜利, 李迎春. 东日本9级大地震次生灾害的传导机理及管理优化研究[J]. 灾害学, 2017, 32(4): 162–168. [Dai Shengli and Li Yingchun. Study on the Conduction Path of the Secondary Disaster in the Great East Japan Earthquake[J]. Journal of Catastrophology, 2017, 32(4): 162–168. doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2017.04.027.]

东日本9级大地震次生灾害的传导机理及管理优化研究^{*}

戴胜利, 李迎春

(华中师范大学 公共管理学院, 湖北 武汉 430079)

摘 要: 基于东日本9级大地震的案例, 从灾害传导的视角出发解析次生灾害的传导过程, 从自然路径与社会路径两个方面分析次生灾害传导的主要路径, 其中自然路径包括地质地形路径、自然风向路径、季节性洋流路径、动物迁徙路径; 社会路径包括“鸵鸟政府”传导路径、社交媒体及网络舆论传导路径、跨国贸易传导路径。进而从源头、载体、路径、承灾体四个层面提出可供政府借鉴的应对次生灾害的管理优化措施, 包括降低次生灾害发生概率、降低载体承载能力、斩断传导路径以及提高承灾体承受能力。

关键词: 东日本9级大地震; 次生灾害; 传导路径; 传导机理; 管理优化

中图分类号: X43; P315 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-811X(2017)04-0162-07

doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2017.04.027

近年来, 国内外涌现大量不同程度的突发事件, 各国政府应对突发事件时表现不一, 应急处置奏效的突发事件如“东方之星”沉船事件、天津爆炸事件逐渐淡出人们的视野。应急处置不力的事件, 大都产生不可逆转的次生灾害, 如东日本9级大地震引发的复合型灾害。突发事件防治不及时, 会产生危害程度高于原生灾害的次生灾害。次生灾害的传导是有路径可循的, 了解次生灾害的传导路径是有效管理次生灾害的重要前提。本文以2011年3月11日东日本9级大地震的次生灾害为研究对象, 探索次生灾害的传导过程与传导路径, 以便设计有效的对策措施。

1 问题的提出与文献回顾

2011年3月11日东日本9级大地震诱发的次生灾害以及余震至今仍在不断发生, 危害传导跨越时空, 传导过程逐渐隐蔽。一场自然灾害竟能导致如此巨大的、源源不断的次生灾害, 这不禁令人思索, 次生灾害是怎样诱发的? 其传导路径是怎样的? 政府怎样做才能有效应对次生灾害? 针对这些疑问, 我们对现有的关于灾害链与次生

灾害的研究以及东日本9级大地震的相关研究进行了如下梳理。

1.1 次生灾害与灾害链的文献回顾

次生灾害与灾害链等概念广泛出现在气象学、地质学等学科中。对于行政管理学科而言, 把握次生灾害的传导路径, 有助于政府完善应急管理, 做好防灾减灾工作。分析灾害链是开展次生灾害研究的前提, 学术界关于灾害链的研究较为系统, 范围覆盖概念界定、机理分析、治理方式等方面。①概念界定。文传甲认为灾害链是一种灾害启动另一种灾害的现象^[1], 其中启动灾害链环是引发被动灾害链环的部分原因; 史培军指出灾害链是致灾因子之间存在引发关系而形成一种灾害引发一系列灾害的现象^[2]; 门可佩认为灾害链是指由一种灾害引发一系列灾害的呈链式有序结构的传承效应^[3]; Carpignano认为灾害链是灾害之间相互作用而诱发的多米诺现象^[4]。②机理分析。肖盛燮认为灾害具有链式载体规律, 即灾害延续性的演化过程总是通过一定的物质、能量等信息形式予以表征, 据此提出八种不同形态的灾害链^[5]; 史培军提出架构于孕灾环境、致灾因子、承灾体综合作用基础上的区域灾害系统论, 认为灾情程

^{*} 收稿日期: 2017-02-16 修回日期: 2017-04-10

基金项目: 国家社科基金项目(16BGL200); 湖北省环保厅(2016HB12)

第一作者简介: 戴胜利(1977-), 男, 汉族, 安徽利辛人, 博士, 教授, 硕士生导师, 主要从事风险传导与区域治理研究。

E-mail: storymaker@163.com

度由致灾因子危险性、孕灾环境不稳定性、承灾体脆弱性等特征在时空上经由复杂耦合作用形成^[2],并提出四种主要的灾害链^[6];余瀚指出灾害链的多种灾害之间存在明确引发关系,以及在时空上的连续扩展造成灾情累积放大^[7];陈长坤等人运用灾害裂痕法分析灾害演化机理,提出初始灾害与耦合灾害相互作用,促使灾害演化,加深灾害程度^[8]。③治理研究。肖盛燮通过分析灾害链式类型,提出从灾害源头削弱、消灭、回避灾变,限制或疏导灾害载体,保护或转移承灾体,从而切断灾害链的“孕源断链”减灾方式^[5];蒙古军等梳理了“孕源断链”减灾方式的基本框架,分析了不同减灾方式的应用背景,提出通过切断传导路径和降低传导路径畅通性可有效防范次生灾害的诱发^[9]。

1.2 东日本9级大地震次生灾害的相关文献回顾

东日本9级大地震次生灾害具有形成机理复杂、影响广泛深远、造成损失严重、经验教训丰富等特点,因而受到不同领域学者的关注。现今关于东日本9级大地震次生灾害的研究大体可归结为复合型灾害爆发的原因、对社会各层面形成的危害、涉及的相关法律与保险赔偿问题、灾后社会复原与可借鉴的经验教训等方面。①复合型危害爆发的原因。Yoann 等认为东日本9级大地震的危害主要由自然因素,即地震与海啸;技术因素,即供电网络、操作系统、路网与应急系统;以及人为因素这三个层面构成,其中人为因素是指核电站、应急响应小组、政府能源部、媒体、大众等主体未发挥各自功能且彼此之间协调失和^[10];金赢提出日本自民党时代形成的“政官产学研”利益集团和社会管理机制中各部门的板块分立是社会治理混乱的主要原因^[11];尹晓亮认为风险偏好与选择是核事故发生的逻辑基础,“国策民营”模式与政企利益勾连是灾情不断爆发的原因^[12]。②对社会各层面形成的危害。江瑞平等认为东日本9级大地震导致日本金融市场波动、产业链及出口贸易萎缩,高昂的事故处理费用加重了政府财务危机,从长远来看,东日本9级大地震弱化了日本国际地位、恶化了财政风险、迫使政府调整能源战略^[13];Buessler 指出核事故后排入海洋的核污水污染量无法计算,海洋承受的污染远比我们预期的更强^[14];张琼等认为核事故后日本处置核废物需要耗费大量人财物,提出我国应加强核事故应急管理,减少事故发生概率,完善核事故处理的相关法律,明确职责^[15]。③相关法律与赔偿问题的探讨。彭丁带等认为日本核废水排海行为违背国际法,各个沿海国和内陆国均有权保留向日

本提出损害赔偿的权利^[16];史本叶等提出日本地震保险制度具有政府主导、形式法定、家庭与企业分开、保险风险分散等特征^[17],我国应加快核损害赔偿法的制订,发挥商业保险的优势,建立并落实核保险巨灾害责任准备金制度。④社会复原力与可供借鉴的经验教训。N. Nirupama 等通过对比分析日本、加拿大、新西兰等国家的灾后复原力,提出日本人在灾后表现出的宽容、忍耐与体谅,是有效提升灾后社会复原力的重要方式^[18],但灾后日本全国自杀人数比上年同期增加 21.2%,表明灾后民众的精神卫生与社会心理需要保健^[19];马祖军等人认为完善城市抗震水平及灾后应急体制有助于降低次生灾害^[20];梁志超等认为核电站选址应优先考虑天气系统与地形^[21],陈达等认为我国应提升核技术、加强检查维护,将核安全放在核发展的首位^[22],重审核能规划并将生产领域政策纳入风险管理^[23]。

上述对次生灾害及灾害链的研究渐成体系,在概念界定方面基本实现灾害的线性相关到灾害相互诱发、灾情累积叠加的转变;在灾害链机理的研究方面也基本认可灾害链扩大灾情的功能;在治理方面,“孕源断链”减灾方式也在不断完善,并在不同的灾害链中得到了具体的应用。对东日本9级大地震及其次生灾害的相关研究也在不断涌现,覆盖震后复合型灾害诱发的原因、造成的危害、相关的法律与保险问题的探讨、灾后复原与经验教训等方面。然而,现今关于东日本9级大地震次生灾害的研究仍存在以下几个方面的不足:①现有研究主题或集中于应急处置中的问题,或集中于核事故的诱因等专有领域,缺乏对东日本9级大地震次生灾害形成机理的系统论述;②当前研究内容主要集中在东日本9级大地震次生灾害对环境、经济等领域造成的危害,缺乏对次生灾害传导过程与传导路径等方面的解析;③当前对策研究侧重于核电站管理、灾后赔偿等角度,而对于从灾害传导以及行政管理视角进行的研究尚且薄弱,有待完善。

把握东日本9级大地震次生灾害的传导过程与传导路径有助于我国政府吸取巨灾应急经验,做好防灾减灾工作。对此,本文致力于在现有灾害链及“孕源断链”减灾方式研究的基础上,分析东日本9级大地震次生灾害的传导过程与传导路径,从行政管理的视角提出应对次生灾害可供参考的管理对策。

2 传导过程与传导路径分析

东日本9级大地震次生灾害的传导是指地震诱

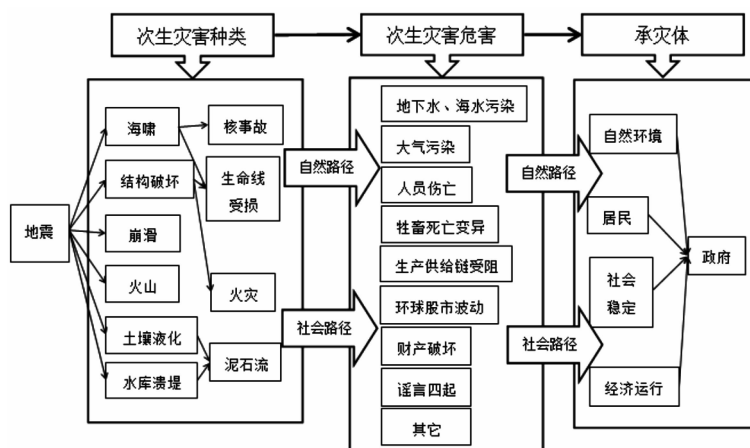


图1 东日本9级大地震次生灾害的传导过程

发的不同性质的致灾因子通过与一个载体或是数个前后衔接的载体相结合,形成或者经由特定路径到达承灾体的这一过程,包括次生灾害的产生、传导以及灾害的承受三个动态环节。本文对东日本9级大地震次生灾害的传导过程进行图示解析,进而根据灾害传导过程分析传导的基本路径。

2.1 东日本9级大地震次生灾害的传导过程及承灾体解析

2.1.1 传导过程解析

周福霖等提出东日本9级大地震造成的灾害主要包括:诱发海啸、冲走大量建筑物、非结构构件震害突出、致使核泄漏、大范围的土壤液化^[24]。尹卫霞等认为东日本9级大地震诱发的次生灾害链主要包括海啸-核事故-环球股市-社会恐慌、海啸/结构破坏-生命线受损-生产供应链受阻-社会恐慌这两条^[25]。本文基于此梳理了东日本9级大地震次生灾害的传导过程,如图1所示,东日本9级大地震诱发的灾害,如海啸、结构破坏、崩滑、火山、土壤液化、水库溃堤等,在自然因素、技术因素、人为因素的影响下^[10],引发核事故、生命线受损、火灾、泥石流等次生灾害,由此造成的水污染、大气污染、人员与牲畜伤亡、股市波动、生产供应链受阻、谣言四起等危害,经由不同传导路径到达自然环境、居民、社会与经济等承灾体,形成对政府的危害,导致灾情的累积与加重。由此可见,东日本9级大地震次生灾害具有传导过程开放性、传导路径依赖性以及灾害随时间递增性的基本特征。

2.1.2 承灾体解析

如图1所示,东日本9级大地震诱发的次生灾害经由不同路径进行传导,产生的危害最终到达自然环境、居民、社会与经济和政府等承灾体。

①自然环境。作用于自然环境的次生灾害包括放射性物质对大气的污染,核废料对当地水质、泥土、树木的污染,污染废水排入海洋后对生态环境及沿岸国家的潜在危害等。②居民。居民具有易受伤害、难以复原的脆弱性特征,灾后居民丧失财产与家园、承受核污染、失去精神支持、感染疾病甚至殒命,因而,居民成为主要承灾体。③社会稳定与经济运行。东日本9级大地震引发海啸诱发的福岛核事故,一是使当地陷入“死城”状态,生产供应陷入突发性瘫痪,大量资源闲置;二是大量核电站停工检修,严重影响国内电力供应,世界各地核电事业的发展也遭遇重创;三是事故后期核污染处理的巨额花费,使国家财政不堪重负;此外,国内外大部分地区至今仍拒斥福岛县或邻近县域生产加工的产品,当地经济难以恢复。④政府。次生灾害最终形成对政府行政能力、应急响应能力的考验,危害政府职能的有效履行,损害政府公信力,致使政府陷入“塔西佗陷阱”^①,影响政府与民众的关系,民众对其产生信任危机,甚至出现民众对抗政府等问题。

2.2 东日本9级大地震次生灾害传导的基本路径

东日本9级大地震引发海啸,进而诱发核事故所造成的不同性质、类别的次生灾害,经由不同传导路径进行灾害的传导,对此,可以从自然路径和社会路径两个维度进行分析。

2.2.1 自然传导路径

2.2.1.1 地质地形路径

福岛位于日本东北近海处,被大致呈南北走向的三座并列山地分割成三个地区,内部火山与湖沼密布,自然资源丰富。区域地质生态环境在原生灾害爆发后,由于特殊地质地貌的运动、人类活动的干预,易于诱发不同程度的次生灾害。

①塔西佗陷阱:由古罗马历史学家塔西佗提出,是指当政府部门或某一组织失去公信力时,无论其说的是真话还是假话,做好事还是坏事,都会被认为是说假话、做坏事。

福岛地区地理位置、地质条件的特殊性,使其在地震后很快引发海啸,海啸摧毁核电站并造成类别不同、危害程度不一的次生灾害,放大灾情,并使灾害传导更为不受控制。

2.2.1.2 自然风向路径

次生灾害依附于空气经由季节性风向进行传导,位于下风向地区的居民便成为主要承灾体。2011 年 3 月 15 日,福岛核电站泄露的放射性物质乘北风向日本各地扩散开,包括东京在内的日本关东地区,检测到比通常更高的放射性物质。在茨城县检测到的放射性物质比平常高出 100 倍,神奈县的放射性物质含量比平时高出近 10 倍^[26]。

2.2.1.3 季节性洋流路径

福岛核事故中,大量受核污染无处安置的废水被排入附近海域。海水遵循季节性洋流运动规律,因而环海岸各地区联系密切。次生灾害通过季节性洋流运动进行传导,周期长且过程隐秘,承灾体涉及海洋生态环境以及沿岸各国,危害范围广且影响深远。2015 年美国《国家科学院学报》刊登加拿大贝德福德海洋学研究所科研人员的报告说,在北美太平洋沿海检测出来自福岛核事故的放射性物质^[27]。福岛核事故过去 5 年,排入太平洋的核污染废水经洋流运动后,危害逐渐显露、爆发。

2.2.1.4 动物迁徙路径

环境污染和生态变迁易使病原体发生变异,出现大量可在人类和动物之间传导的疾病。动物通过迁徙或其他路径将疾病传播至人类,致使次生灾害不断传导。福岛核事故中承受放射性物质或其他核污染的鸟类、牲畜等动物通过迁徙将核辐射或病变传导至其他地区,使承灾范围不断扩大,形成次生灾害传导的又一重要路径。

2.2.2 社会传导路径

东日本 9 级大地震次生灾害的社会传导路径包括“鸵鸟政府”、社交媒体及网络舆论、跨国贸易等传导路径,其中“鸵鸟政府”传导路径又包括政府的危机应急流程及执行传导路径、政府的信息公开路径、群众呼吁的逆向传导路径。

2.2.2.1 “鸵鸟政府”传导路径

(1) 危机应急流程及执行传导路径

日本政府长期向社会大众灌输核安全理念,政府当局、社会各界都未树立核危机意识。东日本 9 级大地震诱发海啸后,政府当局未意识到核电站的潜在危害,导致核泄漏事故的灾害上升至最高级 7 级。核泄漏事故 7 d 后,灾区大部分地方的移动通讯仍未恢复,直接影响政府对受灾严重程度的判断以及对重灾区基层行政“末梢”的掌握^[28]。

作为次生灾害应急响应的主体,政府出于无意或无能为力的不作为,都会使次生灾害的危害朝向不可挽回的方向发展。公共部门由于应对突发事件不力而破产会影响居民对危害程度的感知,即居民对危害程度的判断受政府治理能力与治理水平的影响^[29]。灾害处置中政府的应急响应是评价其职能履行状况以及行政能力的重要指标,应急响应不力或事故处置不周,表明政府缺位职责的履行或行政能力不到位,致使政府陷入“塔西佗陷阱”,公信力尽失,滋长致灾因子并形成次生灾害传导的重要路径。

(2) 政府信息公开路径

日本政府当局没有及时公布核事故的确切数据,导致民众陷入恐慌,部分企业甚至搬至亚洲其他国家^[29]。灾后日本《读卖新闻》在全国范围内开展舆论调查,结果显示认为政府对有关核事故信息的发表合适与不合适的比例分别为 24% 与 66%,可信与不可信的比例分别为 14% 与 78%^[11]。福岛核事故已发生 5 年,国际原子能机构称由于数据匮乏等原因,现在仍难以准确估计福岛核事故对周边居民健康以及环境造成的潜在负面影响。对于东日本 9 级大地震等次生灾害危害广泛的突发事件,政府应当本着对国民以及国际社会负责的态度将事故信息进行合理的公开,政府不及时进行调查做出说明,不仅阻碍次生灾害的治理进程,更会使自身成为次生灾害的传导路径,导致灾情累积加重,危害更多承灾体。

(3) 民众呼吁响应的逆向传导路径

2015 年,《朝日新闻》和福岛媒体公布的联合民调显示,超过 70% 的福岛人对政府处理核事故做法不满,尤其是以儿童甲状腺癌为代表的民众生命健康问题^[30]。政府是代表民众行使公共权利,维护公共利益的行政机关,政府的权力取之于民,理应用之于民,不顾民众呼吁不仅阻碍次生灾害的有效治理,更危及政府的统治根基。次生灾害的承灾体中能发声的只有民众,政府漠视民众请求容易导致民间舆论声起,既直接危害政府的行政能力与公信力,又间接打通次生灾害在舆论与政府公信力等方面的传导路径。

2.2.2.2 社交媒体及网络舆论传导路径

媒体对次生灾害的及时跟进与深度报道有助于民众了解灾害现状,充分做好灾害应对心理准备。媒体的不当报道则会加剧群众恐慌,致使网络舆论兴起。福岛核事故爆发后,我国主流媒体大肆渲染事故,却未能及时就民众关心的重点问题进行报道,致使“海盐受核污染严重”、“碘盐即将断货”等谣言疯传,导致民众陷入恐慌,上演了一出“超市抢盐”的闹剧。

社交媒体是公民参与的重要渠道^[31],具有监督政府权力运行、保障群众基本权利的作用,但社交媒体产生的网络舆论具有主体隐匿性、扩散速度快、煽动群众性以及意识形态多元等特征,使其容易在传导与再传导后形成对官方的挑战,成为次生灾害传导的主要路径。借助媒体报道润色过多、不及时、过于官方等缺点,自媒体受众基数大、传播速度快、难以及时求证等特点,以及人们“宁可信其有”的盲目心理与易受煽动的特性,次生灾害得以掌握舆情走向,使得舆论“滚雪球”式增长,加剧民众恐慌,危害社会稳定。

2.2.2.3 跨国贸易传导路径

东日本9级大地震引发海啸进而诱发核事故后,日本政府当局未能及时公布放射性物质检测数据,使韩国等日本周边国家或地区的民众对日本食品持高度警惕甚至抵制态度^[32]。尽管各个国家或地区对日本出口贸易中的食品进行严格查验,但市场上依然存在“鱼目混珠”的现象。2015年3月26日台湾“食品药物管理署”共查获286件制造地疑似为受核辐射污染的5县市产品,违规进口商增加到13家,共封存104.4 t食品^[33]。

跨国贸易能够将输出国国内受污染原料转移到国外并谋取高额利润,因而国际社会经常出现通过跨国贸易路径传导次生灾害的现象。次生灾害输出国在利益驱动下不顾伦理道德,将受污染原料加工后出口,发展中国家由于存在灰色经济地带,大量不法商家铤而走险购入可能诱发次生灾害的物资,成为主动接受次生灾害的承灾体,贸易因此成为次生灾害传导的重要路径。

3 基于灾害传导的管理优化措施

次生灾害的传导是一个动态开放的过程,可经由各类传导路径传导至承灾体,承灾体可消化灾害,也可转化为次生灾害的载体继续进行传导。随着时间的推移,更多次生灾害的传导路径被发掘,传导更为广泛,承灾体更多,灾情便不断累积并加重,因而,做好防灾减灾工作必须及时应对次生灾害。本文从次生灾害的源头、载体、路径以及承灾体这四个层面提出应对次生灾害的管理优化措施,具体包括降低次生灾害发生概率、降低载体承载能力、斩断传导路径、提高承灾体的承受力。

3.1 灾害源管理:降低次生灾害发生概率

应对次生灾害应从灾害源出发,做好原生灾害应急工作,对于降低次生灾害的发生概率具有重要意义。政府及相关部门应编制可行的应急预案,定期进行应急演练,总结评估演练经验用以

完善预案。灾害发生后及时进行有效的应急响应,同时通过官媒发布消息,及时抚慰群众,引导舆情走向,防止谣言散播危害社会稳定。应急后期做好善后工作,对外妥善安置受灾群众,通过官媒发布深度报道,关注舆情变化;对内褒奖追责、总结教训、修改预案,以提升应急工作能力。

3.2 传导载体管理:降低载体的承载能力

次生灾害在传导过程中依附的载体承载致灾因子的能力是不同的,及时采取措施降低载体承载致灾因子的能力,有助于降低次生灾害传导的灾害。诸如对于借助舆论传导的次生灾害,可以通过官媒辟谣等方式向舆论中注入有利于事态发展的因素,降低舆论承载的不利因素。福岛核事故后,我国出现谣言使民众陷入恐慌,出现居民“抢盐”、“补碘”等现象。多家媒体在3月18日前后针对我国盐业中矿盐和海盐的构成比例,盲目补碘的危害等内容进行报道,引导舆论走向正轨,促使社会恢复稳定。由此可见,及时查明次生灾害的不同载体,采取有效措施降低载体承载力,对于应对次生灾害具有重要作用。

3.3 传导路径管理:斩断风险传导路径

斩断传导路径是治理次生灾害的根本方法。针对不同的传导路径采取不同的方式切断路径,能够有效制止次生灾害传导,降低次生灾害的危害。

3.3.1 自然路径

对于通过地质灾害路径、季节性风向路径、动物迁徙路径进行传导的次生灾害,可参考“孕源断链”减灾方式,秉持早发现、早处理以及使传导路径与承灾体相离的原则,及时疏散承灾体,从而斩断传导路径;对于经由水循环、海水洋流运动等路径传导的次生灾害,应该在源头控制,禁止污染排入水中,将次生灾害控制在无路径可供传导的情境中。

3.3.2 社会路径

对于“鸵鸟政府”传导路径,首先应通过加强政府职能的履行来降低次生灾害发生概率;其次应提升政府的应急响应能力,充分履行政府职能,斩断次生灾害经由政府传导的这一路径;最后总结应急响应的经验教训并做好善后工作,真正实现政府公信力。

对于舆论舆情传导路径,政府及相关部门应做好危机公关,预防和减少次生灾害的危害。突发事件发生后,舆情尚未形成时,政府及相关部门应及时通过官媒合理公开事故原因,跟踪报道事故进展,引导舆情走向;应急处理完成后,对事故始末进行调研分析,公开发布相关数据。同时通过官方微博、微信等平台报道事件走向,扩

大官媒受众范围与影响力度, 充分发挥官媒的舆情引导作用。在官媒宣传速度不及自媒体传播速度, 舆情走向偏颇, 谣言四起的情况下, 政府及相关部门应及时召开记者招待会, 就事故进展进行发言, 对坊间谣言正面作出科学合理的回应。

发展中国家因为灰色经济泛滥更容易受到次生灾害的冲击, 对于借助国际贸易路径传导次生灾害的行为, 政府应发挥弥补市场失灵的职能, 及时补位市场, 加强进出口监管, 严格打击灰色经济交易链, 使政府的防范制度与措施真正奏效。

3.4 承灾体管理: 增强承灾体承受能力

承灾体的脆弱性使次生灾害的危害程度更深、影响更大, 通过内化风险意识、完善巨灾保险制度、关注居民精神卫生与心理健康等方式, 有助于提升承灾体的承灾能力, 从而相对降低次生灾害的危害。

3.4.1 内化风险意识

当今社会机遇与风险并存, 风险意识或危机意识是全球化以来的主流思想, 尤其在几次席卷全球的经济危机之后。面对突发事件及其次生灾害, 政府部门应该提高预警意识与监测能力, 定期进行预案演练, 内化风险应对意识, 提升风险应对能力; 居民所在社区应组织开展突发事件应急培训, 提高居民危机意识和应急能力, 增强突发事件及次生灾害中居民的应急意识与自救、他救能力。

3.4.2 完善巨灾保险制度

现阶段我国巨灾损失与灾后重建的费用主要由国家通过财政拨款与社会捐款等方式来筹集, 不可避免的会出现增加政府财政压力的同时, 浪费救援资金的现象。完善巨灾保险制度, 一方面可使公民通过投保降低承灾风险, 提高承灾能力; 另一方面可将政府、企业、公益组织和个人等不同层面的力量纳入灾后重建, 增加灾后重建资金来源, 分担巨灾风险, 减轻政府财政压力, 从而提升承灾体应对次生灾害的能力。

3.4.3 关注精神卫生与心理保健

次生灾害易在幸存者心中留下特定印记、形成巨灾文化, 致使幸存者承受精神创伤。东日本 9 级大地震后, 1618 人在避难时病逝或自杀, 其中福岛县就有 764 人。次生灾害的传导具有隐蔽性、突发性以及危害递增性等特征, 在承受次生灾害时, 承灾体无多余时间反应, 对此, 应以社区为单位进行日常应灾心理保健培训, 在灾害发生后及时进行心理疏导, 切实提高居民应对次生灾害的心理承受能力。

4 结语

次生灾害的治理问题是影响政府应急响应能力与评估政府行政能力的重要因素, 各突发事件导致的次生灾害种类不一、危害不同, 因而各个应急响应主体的出发点也不尽相同, 但管理次生灾害的基本目标皆可设定为减灾、灭害、阻传导、稳社会。通过对东日本 9 级大地震次生灾害的传导过程与传导路径进行梳理, 我们发现东日本 9 级大地震次生灾害的传导具有灾害相互作用、灾情累积增加等特点, 其传导路径包括自然路径, 即地质地形路径、自然风向路径、季节性洋流路径、动物迁徙路径; 以及社会路径, 即“鸵鸟政府”传导路径、社交媒体及网络舆论传导路径、国际贸易传导路径。针对于此, 我们以次生灾害传导的全过程管理为出发点, 从源头、载体、路径、承灾体四个层面提出可供政府借鉴的管理优化措施, 包括降低次生灾害发生概率、降低载体承载能力、斩断传导路径以及提高承灾体承受能力, 其中提高承灾体承受能力可通过内化风险意识、完善巨灾保险制度、关注精神卫生与心理健康等方式实现。次生灾害的管理是一个不断优化的过程, 我国政府应吸取日本应对次生灾害的经验教训, 提高应对次生灾害的能力, 并做好防灾减灾工作, 从而履行保障群众基本生活、维护社会稳定的基本职能, 逐渐实现突发事件次生灾害的有效管理。

参考文献:

- [1] 文传甲. 论大气灾害链[J]. 灾害学, 1994, 9(3): 1-6.
- [2] 史培军. 再论灾害研究的理论与实践[J]. 自然灾害学报, 1996, 5(4): 6-17.
- [3] 门可佩, 高建国. 重大灾害链及其防御[J]. 地球物理学进展, 2008, 23(1): 270-275.
- [4] Carpinano A, Goolia E, Di Mauro C, et al. A methodological approach for the definition of multi-risk maps at regional level: first application[J]. Journal of Risk Research, 2009, 12(3): 513-534.
- [5] 肖盛燮. 生态环境灾变链式理论原创结构梗概[J]. 岩石力学与工程学报, 2006, 25(S1): 2593-2602.
- [6] 史培军. 三论灾害研究的理论与实践[J]. 自然灾害学报, 2002, 11(3): 1-9.
- [7] 余瀚, 王静爱, 柴玫, 等. 灾害链灾情累积放大研究方法进展[J]. 地理科学进展, 2014, 33(11): 1498-1511.
- [8] 陈长坤, 赵冬月, 杨建, 等. 基于灾害演化网络的灾害裂痕分析方法研究[J]. 灾害学, 2016, 31(2): 6-9.
- [9] 蒙古军, 杨倩. 灾害链孕源断链减灾国内研究进展[J]. 安全与环境学报, 2012, 12(6): 246-251.
- [10] Guntzburger Y, Pauchant T C. Complexity and ethical crisis management: A systemic analysis of the Fukushima Daiichi nuclear

- disaster[J]. Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance, 2014, 1(4): 378-401.
- [11] 金赢. 从大地震看当代日本社会管理机制[J]. 日本学刊, 2011(4): 73-87.
- [12] 尹晓亮. 福岛核事故的危机管理及其反思[J]. 南开学报(哲学与社会科学版), 2016(6): 104-113.
- [13] 江瑞平. 东日本9级大地震对日本经济的深广影响[J]. 日本学刊, 2011(4): 3-16.
- [14] Buesseler KO. Fukushima and ocean radioactivity[J]. Oceanography, 2014, 27(1): 92-105.
- [15] 张琼, 王博, 王亮, 等. 福岛核事故后放射性废物的影响及处置对策[J]. 科技导报, 2014, 32(33): 79-86.
- [16] 彭丁带, 陈玮. 日本福岛核事故及其相关国际法问题探讨[J]. 江西社会科学, 2011(10): 159-164.
- [17] 史本叶, 孙黎. 日本地震保险制度及其借鉴[J]. 商业研究, 2011, 53(9): 116-120.
- [18] Nirupama N, Popper T, Quirke A. Role of social resilience in mitigating disasters[J]. International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment, 2015, 6(3): 363-377.
- [19] 刘长安, 陈尔东, 李小娟. 东日本复合灾害的精神卫生和社会心理影响及其应对[J]. 中国工业医学杂志, 2012, 25(5): 396-400.
- [20] 马祖军, 谢自莉. 基于贝叶斯网络的城市地震次生灾害演化机理分析[J]. 灾害学, 2012, 27(4): 1-5.
- [21] 梁志超, 费建芳, 程小平, 等. 地形对日本福岛核事故放射性粒子扩散影响的敏感性研究[J]. 环境科学研究, 2013, 26(12): 1259-1267.
- [22] 陈达. 核能与核安全: 日本福岛核事故分析与思考[J]. 南京航空航天大学学报, 2012, 44(5): 597-602.
- [23] 张海波, 童星. 应急管理创新: 分化、前延与转向——以日本“3·11”大地震为案例[J]. 湖南师范大学社会科学学报, 2012, 41(3): 75-79.
- [24] 周福霖, 崔鸿超, 安部重孝, 等. 东日本9级大地震灾害考察报告[J]. 建筑结构, 2012, 42(4): 1-20.
- [25] 尹卫霞, 王静爱, 余瀚, 等. 基于灾害系统理论的地震灾害链研究——中国汶川“5·12”地震和日本福岛“3·11”地震灾害链对比[J]. 防灾科技学院学报, 2012, 14(2): 1-8.
- [26] 环球网. 泄露的放射性物质乘北风正在向日本各地扩散[EB/OL]. (2011-03-15) [2016-12-12]. <http://world.huanqiu.com/roll/2011-03/1563187.html>.
- [27] 新华社. 日本福岛核污染已跨越太平洋抵达北美[EB/OL]. (2016-05-04) [2016-12-12]. http://news.xinhuanet.com/world/2016-05/24/c_1118922262.htm.
- [28] 新华国际. 日本灾情远超过政府救援能力极限[EB/OL]. (2011-03-18) [2016-12-20]. http://news.xinhuanet.com/world/2011-03/18/c_121202667.htm.
- [29] Yamamura E. Corruption and perceived risk: a case of the 2011 Fukushima disaster[J]. International Journal of Social Economics, 2014, 41(11): 1156-1170.
- [30] 经济参考报. 福岛核事故5周年: 污染物或横跨太平洋抵达美国[EB/OL]. (2016-05-30) [2016-12-12]. http://www.jjckb.cn/2016-05/30/c_135397225.htm.
- [31] Tampere P, Tampere K, Luoma Aho V. Facebook discussion of a crisis: authority communication and its relationship to citizens[J]. Corporate Communications: An International Journal, 2016, 21(4): 414-434.
- [32] 新华社. 警惕“福岛后遗症”的国际化趋势[EB/OL]. (2016-05-25) [2016-12-20]. <http://www.chinanews.com/gj/2016/05-25/7883140.shtml>.
- [33] 新华网. 日本福岛五地逾百吨核污染食品违规销往台湾[EB/OL]. (2015-03-27) [2016-12-12]. <http://www.chinanews.com/tw/2015/03-27/7163217.shtml>.

Study on the Conduction Path of the Secondary Disaster in the Great East Japan Earthquake

Dai Shengli and Li Yingchun

(College of Public Administration, Central China Normal University, Wuhan, 430079, China)

Abstract: Based on the case of the Great East Japan Earthquake, this paper analyzes the conduction process from the perspective of conducting secondary disasters, as well as analyzes the main path of secondary disaster conduction from two aspects: natural path and social path, the natural path includes geological characteristics, wind direction, ocean currents and animal migration, while the social path includes the ineffective government's emergency response mechanism, media influence on public opinion and the transnational trade. And then put forward disaster management optimization measures from the aspects of source, carrier, path and hazard-affected body, including reducing the occurrence of secondary disasters, reducing the bearing capacity of carrier, cut off the conduction path and improve the bearing capacity of hazard-affected body.

Key words: the Great East Japan Earthquake; secondary disaster; conduction path; conduction mechanism; management optimization