Korean Review of Crisis & Emergency Management 10(2) Feb. 2014 1-21
Available online at www.cemtp.re.kr

구미공업단지의 바람직한 재난관리체계 방안 연구*
- 구미 불산가스 누출사고 초기대응에서의 재난의료체계 개선을 중심으로 -
A Study on the Desirable Plan to Manage Disaster Management System of Gumi Industrial Complex
- Focused on the Disaster Medical System Improvement of the Initial Reaction to the Accidental Release of Hydrogen Fluoride in Gumi -

Youn Kyoung Min**, Dong Kyu Lee***
Department of Seokdang Honors, Dong-A University, 225 011 Gudeok-ro, Seo-gu, Busan, Korea

Abstract

As the modern society is becoming advancement, man-made disaster is continuously increasing combined with a growing disaster dangerous facilities and caused an immeasurable loss of life and property in the area by the human's carelessness, indifference, mistake. Therefore, the local governments's rapid initial maneuver is very important in order to minimize damage because of the most accessible form, and disaster medical system will require more efficient operation as an important element of disaster management system. Despite the legislating 「The Disaster And Safety Management Basic Act」in 2004, the accidental release of hydrogen fluoride in Gumi in september 2012 has exposed again vulnerabilities of safety and disaster medical system. Using system dynamics analysis, this paper finds the structural cause of the poor response in the initial stages, despite government efforts to improve safety. The result reveals that (ⅰ) the central government's accessibility limit to disaster area, (ii) the local government's lack of skill and resources in order to respond disaster, (iii) adequate disaster warning delay make local governments's rapid initial maneuver harder. This paper has decided to investigate more creative ways of disaster medical system By analyzing and comparing institutional problem and several concerns raised by disaster area residents through the media.

Key words: disaster medical system, the accidental release of hydrogen fluoride in Gumi, initial maneuver, the policies of local government, the disaster and safety management basic act

* 본 논문은 동아대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었으며, '2013년 한국치안행정학회 추계학술대회'에서 발표한 내용을 토대로 토론해주신 전문가 분들의 검토의견을 반영하여 수정 및 보완하였음을 밝힙니다. 아낌없이 조언해주신 교수님들께 감사드립니다.

** Tel. +82-2-760-0373. Fax. +82-2-760-1311. E-mail. yk4198@skku.edu
*** Corresponding author. Tel. +82-51-200-8717. E-mail. invictus88@dau.ac.kr

Submission & Publication Process
Received: Jan. 14, 2014 / Revised: Feb. 7, 2014 / Accepted: Feb. 12, 2014

1738-8368 © 2014 Crisis and Emergency Management: Theory and Praxis. All rights reserved.

국문초록

현대사회가 고도화 되면서 위험시설물의 증대와 함께 인간의 실수, 무관심, 부주의로 인한 인적재난이 점차 증대되고 있으며, 이러한 대규모 인적재난은 막대한 인명·재산피해를 가져오고 있다. 따라서 피해를 최소화하기 위하여 현장접근성이 가장 높은 지방자치단체의 신속한 초기 대응은 그만큼 중요하다고 할 수 있으며 재난의료체계는 재난관리체계의 한 요소로서 효율적인 작동이 매우 필요하다. 하지만 2004년 「재난 및 안전관리기본법」을 제정하였음에도 불구하고 2012년 9월 27일 경북 구미 산동면에서 발생한 구미 불산 누출사고는 안전 및 재난관리체계의 취약성을 또 한번 드러냈다. 본 연구는 다양한 노력이 수행되었음에도 불구하고 지방자치단체는 왜 계속해서 초기 대응의 역할을 제대로 수행하지 못하고 실패하고 있는지, 이러한 실패의 구조적 원인이 어디에 있는가를 시스템 다이내믹스 분석을 통하여 밝혀보고자 하였다. 분석결과, 재난 초기 대응의 실패요인은 (ⅰ) 중앙정부의 재난지역 접근성 한계와 (ii) 지방자치단체의 재난 대응의 자원과 기술부족, (iii) 이로 인한 재난의 시민경보와 홍보의 지연 등 크게 세 가지로 나타났다. 이러한 제도적 문제점과 당시 언론을 통해 재난지역 주민이 현장에서 제기한 문제점을 비교함으로써 현재 시행되고 있는 재난관리체계의 실질화 방안을 모색하고자 한다.

주제어: 재난관리체계, 구미 불산 누출사고, 초기 대응, 지방자치단체 역할

Ⅰ. 서론

현대사회가 고도화 되면서 위험시설물의 증대로 자연현상에 의한 천재지변의 자연재해뿐만 아니라 인간의 실수, 무관심, 부주의로 인한 인적재난이 점차 증대되고 있다. 최근의 2007년 태안 기름유출사고, 2009년 조류독감과 2010년 구제역 사태 등은 대규모 인적재난으로 인명피해는 물론이고 막대한 재산피해를 가져왔다[1]. 이처럼 재난은 불확실하고, 엄청난 피해를 수반하기 때문에 피해를 최소화하기 위한 신속하고 융통성 있는 재난관리 체계화 및 대응이 요구되고 있다. 특히, 재난발생으로 인한 현장접근성이 가장 높은 지방자치단체의 신속한 초기 재난관리 대응은 그만큼 매우 중요하다.

하지만 재난을 예방하고 피해를 최소화하기 위하여 재난관리체계를 구축하였음에도 불구하고 2012년 9월 27일 경북 구미 산동면에서 발생한 구미 불산 누출사고는 단지 내 공장의 현장근로자들이 탱크로리에 불산을 주입하던 과정에서의 안전관리의 문제로 발생한 사고로, 지역사회에 엄청난 피해를 가져왔다. 이와 관련하여 언론과 시민단체, 정치권에서는 지방자치단체와 정부의 초기 대응 과정의 미숙함과 실무매뉴얼의 부재를 문제로 연일 지적하였다. 2008년 환경부 주제로 '화학 유해물질 유출사고 표준매뉴얼'이 제작되었고, 지방자치단체에서 이를 토대로 실무매뉴얼을 작성한 바 있으나, 재차 문제의 발생으로 국가위기관리시스템의 취약성이 드러나고 있다. 또한 구미 불산 누출사고 국정감사 과정에서 초기 대응문제와 관련하여 담당책임자의 책임을 서로 전가하는 모습이 드러났다.

www.kci.go.kr

결국 본 논문은 재난관리에 있어서 지방자치단체는 왜 계속해서 초기 의료대응의 역할을 제대로 수행하지 못하고 악순환을 거듭하고 있는가, 실패요인의 본질적인 원인은 무엇인가에 대한 답을 찾고자 한다. 이를 위해 2012년 경북 구미시 불산 누출사고를 중심으로 실제 초기 의료대응의 과정・문제점을 시스템 다이내믹스 분석을 통하여 구조적 원인이 어디에 있는가를 밝혀보고, 당시 언론을 통해 재난지역 주민이 현장에서 제기한 문제점을 비교함으로써 통합・관리중심적 체계를 벗어난 기능 중심적 체계를 위해 지방자치단체의 역할 증대를 재난관리체계의 제도적 개선방향을 모색하고자 한다.

II. 이론적·제도적 배경

1. 재난관리의 정의

1) 재난의 개념

「재난 및 안전관리기본법」 제3조에서 재난은 국민의 생명, 신체, 재산 및 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 태풍, 호우, 폭풍, 해일, 폭설, 가뭄, 지진, 황사 그 밖의 유사한 사고, 에너지, 통신, 교통, 금융, 의료, 수도 등 국가기반체계 마비와 전염병 확산 등으로 인한 피해로 정의내리고 있다. 이는 자연재난(natural disaster) 외에도 인간의 실수, 무관심, 부주의 그리고 사후관리의 불충함으로 발생하는 인적재난(man-made disaster)과 정치적・종교적・이념적인 목적을 달성하기 위하여 개인이나 집단이 고의성과 의도를 가지고 에너지, 통신 및 보안, 교통, 금융, 의료 등 국가기반체계를 위협 혹은 파괴하는 사회적 재난(social disaster)까지도 포함하는 개념이다[2]. 결국 재난은 인간의 생명과 건강, 재산에 피해를 주는 자연재해(casuality)를 포함하여 화재, 붕괴, 폭발과 같이 사회기반을 마비시키는 인적, 사회적 사고 또는 상태라고 볼 수 있다.

2) 재난관리의 정의 및 과정

재난관리는 불확실성과 위험이라는 본질적 속성을 지니는 재난의 발생을 예방하고 그로인한 위험을 최소화시키고 나아가, 발생한 재난에 대해 효과적이고 신속하게 대응하여 가능한 정상상태로 빠르게 복귀를 돕는 것으로 정의될 수 있다[3][4][5]. 「재난 및 안전관리기본법」 제3조에 따르면, 재난의 예방, 대비, 대응 및 복구를 위하여 행하는 모든 활동으로 정의하고 있다. 결국, 자연, 인적, 요인으로 인해 발생하는 다양한 재난을 사전에 예방하기 위한 활동 및 조치를 포함하여 재난발생시, 필요한 대응과 이를 극복・수습하는 일련의 활동을 재난관리라고 할 수 있다[6][7].

이러한 재난관리의 과정은 Petak(1985)에 의해 정립되었는데, 시간의 경과에 따라 (ⅰ) 예방(prevention and mitigation), (ⅱ) 대비(preparedness and planning), (ⅲ) 대응(response), (ⅳ) 복구(recovery)의 4단계로 구분된다[8][9]. 재난과정 4단계는 시간국면에 따른 것으로 예방(prevention and mitigation)은 사회의 복지, 안전 및 건강에 대한 영역에서의 위험감소를 위한

노력의 단계이다[9]. 다음으로 대비(preparedness and planning)단계는 재난 대응을 위한 사전의 운영・관리능력을 개발하는 활동으로 재난을 대응하는데 필요한 주요 자원들을 사전에 확인하고, 관련 기관의 협조, 인적자원 훈련 등의 기능을 수행하는 것을 가리킨다[9][10]. 다음으로 재난 대응(response)은 실제 재난발생으로 현재의 피해와 미래의 손실가능성을 최소화하기 위하여 관련기관이 수행해야할 각종 임무와 기능으로 실재활동을 말한다[9][11]. 마지막으로 재난복구(recovery)단계는 재난 발생 후, 피해지역이 원상으로 회복되는 과정으로 재난피해지역이 정상수준의 상태로 돌아올 때까지 지속적으로 지원하는 과정이다[9][10].

2. 재난관리체계의 구성과 지방자치단체의 역할

1) 재난초기대응의 개념과 중요성

재난관리과정의 3단계 대응(response)에 있어서 시간 순서상 초기 대응은 피해규모를 축소하고 대응・복구비용 및 기간을 절감시킴으로써 효율적인 위기관리를 위한 중요한 단계이다. 박동균(2007)에 따르면 초기 대응 과정은 실질적으로 재난 발생 시 관리 기관들의 임무와 기능을 적용하는 단계로서 완화, 대비 단계와의 상호 연계를 통하여 제2의 피해 발생 가능성을 감소시키고, 복구과정에서의 발생 가능한 문제점들을 최소화하는 실제 활동을 의미한다. 특히 재난초기대응 과정은 신속한 적실성(relevancy)이 가장 강조되는 과정으로 준비한 대책 및 매뉴얼이 가동되고, 훈련의 실효성과 계획의 합리성이 검증되는 단계이다[2][12][13].

2) 재난대응과 의료체계

재난 대응단계에 대한 구체적인 활동을 살펴보면 다음과 같다. 황윤원(1989: 156)에 따르면 대응 단계는 복구의 제반활동으로 긴급대피계획의 실천, 긴급명령 지시, 구급의료시설, 피해자 보호를 위한 구조, 대피, 피난처 제공을 들고 있다. 또한 정윤수(1994) 역시 응급의료체계 및 비상기구 가동, 피해현장 수색과, 구조, 주민 응급의료, 구호품 보급, 비상대피소 설치 등으로 설명하고 있다. 이재은(2007)은 재난 대응단계에서 재난을 관찰하고, 위험정보를 전달하는 통고, 평가, 시민들에 발령을 의미하는 경보, 위험지역에서 안전지역으로의 주민이동, 재난피해자에 대한 응급의료서비스, 재난지역의 2차 피해 방지, 통제체계 확립 등의 질서유지, 피해시설 복구와 부상자 수송 등의 6가지 역할을 설명하고 있다. 이처럼 대응단계의 구체적 활동내용은 위기상황실의 운영, 재난경보, 지역질서통제, 구조・탐색, 언론 대응, 지역 서비스 복구, 희생자 보고, 피난처 제공, 외부지원 요청으로 정리되어 질 수 있다[8][11].

결국, 재난관리에 있어서 대응단계는 인명, 재산피해를 최소화하기 위한 의료서비스 기능 등을 포함한다고 볼 수 있다. 이러한 점은 미국의 국가재난의료체계(National Disaster Medical System)의 목적이 평화 시에는 의료 및 건강에 미치는 영향요인을 취급하고 위협 시에는 군대 및 군인보건행정의료시스템의 지원으로 의료반응능력을 향상시키고자 함에 있다는 점에서 같은 맥락으로 해석할 수 있다[14]. 재난은 불확실성(uncertainty),이라는 속성을 가지고 있어 재난대응에 있어서의 신속성(emergency)과 긴급성(urgency)이 필수적이기 때문에[15], 재난피해의 확산가능성 등을 고려하였을 때, 재난 초기 대응에 실패한다면 제2차, 제3차 피해 및 재해

www.kci.go.kr

(casuality)발생은 물론이고 행정서비스의 수혜대상인 국민들의 생명・재산뿐만 아니라 중앙정부, 지방자치단체에도 악영향을 미쳐 엄청난 위기상황을 초래할 수 있다[16]. 따라서 재난상황에서의 초기 대응은 그만큼 중요하며 피해를 최소화하기 위하여 재난의료체계는 재난관리체계의 한 요소로서 효율적인 작동이 매우 필요하다.

3) 재난관리체계에서 지방자치단체의 중요성

최근 들어 국내외로 대규모의 재난이 빈번히 발생함에 따라 지방자치단체의 행정사무 중 재난관리의 중요성이 부각되고 있다[17]. 특히, 재난관리의 한 요소로 재난관리체계에 있어서 지방자치단체 역할은 다음의 이유로 매우 중요하다고 볼 수 있다.

먼저, 지방자치 실시로 인해 재난발생에 따른 대처의 1차적 책임은 지방자치단체로 넘어가게 되었다. 즉, 주민의 직접선거에 의해 지방자치단체장이 선출되고, 선출된 단체장에게 행정운영 전반에 대한 책임이 부여되고 있다[17]. 따라서 재난관리의 과정에서 지방자치단체의 역할은 과거의 중앙정부 위주의 행정체계에서 벗어나 지방자치제도 하의 현 행정체계에서 보다 커지고 있다.

비슷한 맥락에서 초기 대응 과정에서 중요하게 여겨지는 재난대응의 요건으로써의 적시성은 위험을 최소화하기 위한 근접성으로 현장과 가장 가까운 거리에 위치하는 지방자치단체에게 있어서 중요하다 할 수 있다. 현장에서 가장 가까운 지리적 접근에 있어서의 이러한 책임은 지방자치단체로 이양된 것으로 재난관리체계에 있어서도 동일하게 적용된다. 결국 지방자치단체는 현 행정조직 하에서 시민들과 직접 대면하는 공간에서 행정의 목적을 실천하는 집단으로, 지방자치단체는 재난에 있어서 실질적인 운영을 담당하는 재난관리책임기관으로 최일선에서 지역주민의 인명과 재산을 보호해야한다[18]. 이는 재난관리기본법 제4조, 자연재해대책법 제3조 제1항에서도 확인할 수 있다.

셋째, 재난 발생 이후, 정상으로 최종복구까지의 소요되는 비용과 해당 기간 동안의 수입 악화를 통한 지방자치단체의 재정 악화는 지방자치단체에게 있어서 재난관리의 중요한 이유로 작용한다[12][19]. 개인적 차원에서는 인명, 재산피해 등의 피해가 발생하지만, 지방자치단체 차원에서는 재산피해에 따른 세원감소, 주민 수 감소, 복구비 부담 등의 피해와 더불어 지역경제 위축, 행정신뢰도 하락, 지역이미지 훼손 등과 같은 무형의 피해 역시 초래하게 된다[3]. 지방자치단체는 주민의 생명과 재산피해를 최소화하는 것이 행정목표인 만큼 재난관리체계에서의 역할과 책임은 더욱 더 중요하다 할 수 있다. 따라서 재난발생으로 인한 피해비용은 1차적으로 지방자치단체의 몫으로 지방자치단체는 재난 관리에 보다 적극적으로 대처하게 된다.

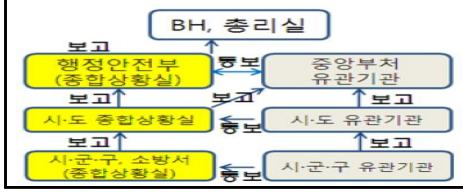
3. 한국의 재난관리체계 현황

2004년 이전의 재난관리는 국가재난행정체계, 응급의료체계, 민방위동원체계, 재난구호체계로 유형화되어 부분적으로 수행되었으나[14], 이후 점차 통합관리방식으로 변화되어 수행되고 있다. 과거에는 수해대책, 지진대책 등의 재해유형에 따른 대응 방식에 차이가 있었지만 재난관리가 점차 모든 재난상황에 공통으로 적용할 수 있는 방재중심으로 이루어짐에 따라 의료기능

을 포함하여 단일화된 재난관리체계가 필요해졌기 때문이다[16]. 법 제정 이전까지 자연재난은 「자연재해대책법」에 의하여 재해대책본부가 담당하였고 인위재난은 「재난관리법」에 의하여 사고대책본부가 분산되어 관리하는 시스템이었다[3]. 하지만 사회적으로 큰 충격을 준 2003년 대구지하철 방화사건은 자연재해와 인적재난을 분리하여 수행되었던 기존의 재난관리 대응능력과 수습체계에 많은 문제점을 노출시켰다. 이를 계기로 「자연재해대책법」과 「재난관리법」은 2004년 「재난 및 안전관리기본법」으로 통합・제정되어 그 이후부터는 재난관리체계가 통합위기관리방식으로 변화되었다. 이후 2013년 7월 10일 개정된 「재난 및 안전관리기본법」의 재난관리체계는 평소 '국가안전기본계획'에 의하여 국가재난안전정책을 추진하다가 재난 발생 시에는 중앙재난안전대책본부를 통해 재난현장의 통합지휘소를 설치・운영할 수 있도록 했으며 안전행정부의 중앙재난안전상황실과 각 중앙부처별 재난안전상황실의 연계를 통하여 효율적인 재난정보의 수집 및 전파 할 수 있도록 하였다[20].

또한 재난규모에 따라서도 중앙정부와 지방자치단체의 기능적 역할은 상이하다. 재난의 규모가 지방자치단체 처리능력의 한계를 넘어선 대형사고일 경우, 중앙정부는 산하 재난관리 기관들을 통합・조정하여 이에 대응하고, 중규모 재난은 시・도가, 소규모 재난은 시・군・구가 대응하는 체계를 갖추어야 한다[4]. 결국 이러한 재난관리시스템 내에서 지방자치단체의 역할은 비상 상황에서 동원할 수 있는 소방대, 군인과 경찰, 민간기업의 방재기관 등과의 긴밀한 협조 및 역할분담 그리고 현장 활동조정, 통제가 일사불란하게 이루어질 수 있도록 자체적인 재난관리계획 확립을 의미한다[16].

<Table 1> Disaster Management System in Korea

평상시	비상시
	안전행정부 주관 하에 중앙재난안전대책본부 설치・운영, 중앙재난안전대책본부와 연계하여 중앙부처별 대책본부편성・운영

※ Source: [20].

하지만 이러한 재난관리체계에서 재난 발생 시 현장에서 직접적이고 실제적인 대응활동을 펼쳐야할 지방자치단체의 역할에는 여전히 한계점이 나타나고 있는 상황이다[4][10][16][21]. 첫째, 재난규모에 따라 중앙정부와 지방자치단체의 재난대응을 구분하고 있다는 점에서 의사결정 지연, 현장지휘 시 혼란 등의 문제점이 반복되어질 것으로 판단된다[4]. 중앙정부의 현장 접근성에 한계가 있음에도 불구하고 이러한 재난관리체계에서 지방자치단체의 재난관리가 여전히 중앙정부의 지시, 명령을 여전히 수행해야 한다는 점은 긴급성을 요건으로 하는 재난의 1차 초기 대응에 많은 시간을 낭비하여 재난의 피해를 키울 수도 있다[10][21]. 둘째, 이러한 중앙정부의 하향식 지시와 중앙정부의 종합적 상황판단을 위한 지방자치단체의 상향식 보고체계는 지방자치단체가 재난을 관리하는데 있어서의 관련 자원이 부족하기 때문으로 기인될 수 있다. 하지

www.kci.go.kr

만 분산된 조직구조로는 재난관리가 효과적으로 이루어지기 힘들다는 점, 각 재난관리책임기관과 민방위통제본부 간의 연계체계가 미흡하다는 점이 문제점으로 제기되고 있다[16]. 결국 자원부족으로 중앙정부의 지침을 수행해야하는 지방자치단체의 소극적인 입장에서 재난 초기 대응의 악순환이 반복되고 있다[16].

재난의 통합위기관리방식은 중앙정부의 현장 접근성에 한계가 있다는 점과 지방자치단체의 재난관리 자원이 부족하다는 점에서 긴급한 구호와 복구를 지원하여 재난의 발생을 경감하거나 억제하는데 실효성을 거두지 못하고 있다. 따라서 주민의 인명과 재산보호라는 위기관리의 궁극적 목적을 위한 기능주의적 입장에서 재난의 크기와 상관없이 지역을 관할하는 지방자치단체가 재난관리의 1차적 책임을 질 수 있도록 기반여건을 조성하고, 대규모 재난대응을 책임 지원・관리할 수 있도록 역할을 강화할 필요가 있다.

III. 연구 설계

1. 연구 모형과 방법

재난상황에서의 초기 대응에 관한 문제점은 2007년 태안 기름유출사고, 2009년 조류독감사태와 2010년 구제역사태에서 제기된 바 있다. 현재 국가재난관리체계는 중앙정부의 판단・지시, 지방자치단체의 현장 보고・임무수행을 내용으로 하는 관리적 기능에 치우쳐있어 여전히 중앙정부를 중심으로 한 재난관리체계이다. 이 때문에 시간과 기술적 적실성이 요구되는 재난관리체계의 제도공학적 설계와 주민들이 바라는 서비스로서의 재난 대응과도 기능주의적 입장에서 일치하지 않다는 문제점이 있다.

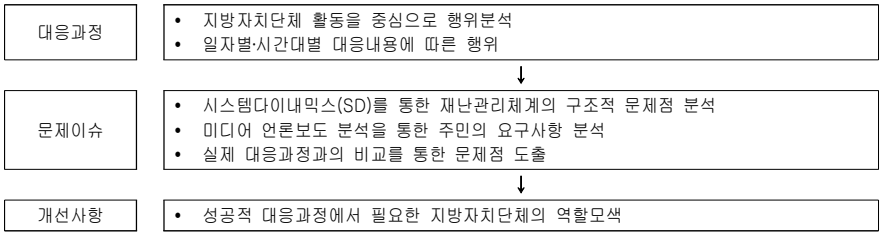
따라서 본 연구는 2012년 경북 구미시 불산 누출사고를 중심으로 실제 초기 의료대응의 과정을 분석하여, 기능 중심적 체계를 위해 지방자치단체의 역할 증대를 위한 제도적 개선방향을 모색하고자 한다. 이를 위해 구미 불산 누출사고 발생일인 9월 27일부터 상황해제가 발령된 28일까지를 시간적 범위로 설정하여 재난 초기 대응기간으로 한정한다. 구미 불산 누출사고 사례를 통해 현 재난대응체계에서의 실제 대응과정을 살펴보기 위하여 중앙재난안전대책본부에서 제작한 '경북 구미시 탱크로리 폭발(가스노출)사고 수습상황 보고'와 대구환경청에서 제작하여 보고한 '화학 유해물질 유출사고 실무매뉴얼'을 근거로 재난 초기 대응기간의 행정주체를 지방자치단체와 중앙정부를 중심으로 구분하고, 각 주체의 행정행위를 지시・보고와 각각의 실무로 구분하였으며, 과정상의 진행과정을 일자별・시간대별로 정리하였다.

또한 대구 불산 누출사고 초기 대응에 있어서 각 기관의 행위연계와 실패의 구조적 원인이 어디에 있는지를 살펴보기 위하여 시스템 다이내믹스(system dynamics)의 기법[1]을 활용하여

1) 시스템 다이내믹스는 모든 변수를 내생변수로 간주함으로써 보다 동태적인 시각의 접근을 가능하게 해주는 접근법으로[22] 다음과 같은 특징을 가진다. 첫째, 어떠한 문제의 요인들은 피드백 루프(feedback loop)와 순환적 인과관계(circular causality)를 가지게 되며, 둘째, 단선적 사고에서의 한 원인이 존재하는 것이 아니라 시간흐름에 따른 여러 변수들이 서로 영향을 주고받는 관계이다. 셋째, 시스템 다이내믹스는 문제의 요인을 찾고, 이

분석하였다. 시스템 다이내믹스는 인과고리(causal loops) 또는 피드백고리(feedback loops)를 사용하여 행위의 흐름 또는 관계를 보고자 한다. 여기서 인과고리를 구성하는 행위나 변수들은 그들간의 관계를 화살표로 연결하고 그들 관계를 비례관계가 형성되면 양(+), 반비례 관계이면 음(-)으로 표시함으로써 당시 불산 누출사고 초기 대응의 성공과 실패에 영향을 미칠 수 있는 주요한 요인들이 어떠한 방식으로 충돌하고 있는지를 점검해 보기로 한다. 이러한 제도분석을 통해서 앞으로 대구 불산 누출사고의 의료시스템이 긍정적 순환고리(positive feedback loop)의 양상을 보일 것인지, 부정적 순환고리(negative feedback loop)를 보일 것인지를 분석하고자 한다. 이때, 양의 순환고리를 보일 경우에는 이 제도가 악순환(vicious cycle)2)[2]의 양상을 보여서 실패하게 됨을 의미하는데, 이러한 경우 순환고리를 변화시키기 위해 어떠한 대안들이 요구되는가를 모색해 보고자 한다.

마지막으로 본 연구는 사례의 대응과정에서 비롯된 사회적 문제 이슈를 확인하고 수요자 중심과 현장중심의 의견을 듣기 위하여 비공식적 참여자로서 미디어를 중심으로 사고 당시 언론인터뷰 등을 통해 보도되었던 주민의 요구사항을 토대로 현 재난관리체계의 제도적 문제점과 재난지역의 주민들이 정부에 기대하는 요구사항(needs)을 비교・확인함으로써 해결방안으로 지방자치단체 주도적 재난 대응 시스템을 제안하고자 한다.



<Fig 1> Research Stream

2. 구미 불산 누출사고에서의 초기 대응 현황

구미 불산 누출사고는 2012년 9월 27일 경북 구미시 산동면에 위치한 (주)휴브글로벌의 화학공장에서 탱크로리에 유독가스인 불산을 주입하는 과정에서 가스가 누출되면서 폭발한 사고이다. 사고 발생으로 그 자리에 있던 현장 근로자 5명이 사망하였고, 공단지역 근처에 있었던 주

요인들이 어떻게 문제를 일으키는지 설명하려 한다. 마지막으로 부분적인 요소 외에도 전체의 흐름을 보고자 하는 접근법이다[23].

2) 하나의 고리 안에 구성되어 있는 행위나 변수간의 관계가 양(+)으로만 연결되었거나, 음(-)의 부호가 있어도 짝수인 경우 역시, 긍정적 인과고리라고 한다[24, 25]. 긍정적 인과고리는 자기수정이 이루어지지 않는 불안전한 상태로 변화가 없다는 점에서 악순환(vicious cycle)으로 본다. 반대로 고리안의 행위나 변수의 관계에서 음(-)의 개수가 홀수인 경우는 부정적 인과고리로, 자기체제안정과 오류수정이 스스로 가능하다는 점에서 선순환(virtuous cycle)로 보고 있다.

www.kci.go.kr

민과 방재작업에 투입된 소방관, 기자단 등 18명이 구토, 피부발전 등의 이상증상으로 병원을 찾아 치료받은 것을 포함하여 불산 누출로 인해 병원을 찾은 누적인원이 약 11,000명에 이른 대형 사고였다. 박성철・이덕환(2013)에 따르면, 이번 사고는 기존의 재난과는 다른 특징이 있는데 이 사고가 발생하기 전에 일반 대중들은 '불산'이 어떤 것인지는 물론이고 유해한건지, 얼마나 확산되는지에 대한 인식이 전무한 상태였다. 사고에서 노출된 물질이 일반인, 언론, 방재기관 모두에게 매우 낯선 상황에서 지역주민들 역시 어떤 피해가 얼마나 발생할 것인지를 알 수 없는 상황에서 불안과 두려움에 시달렸다. 이처럼 사고의 정체를 파악하기 어렵고 통제가 불가능하며, 피해가 불확실한 상황에서 정부의 신속한 대응은 필수적이다[26]. 하지만 구미시와 공단주변에 엄청난 피해를 가져다 준 대형사고의 초기 대응이 얼마나 허술했는지 속속 드러나고 있다.

구미 불산 누출사고의 문제로 지적되는 초기 대응과정을 언론보도와 소방방재청 발표를 중심으로 행정주체별로 구분하여 살펴보면 다음과 같다. 2012년 9월 27일 15시 50분 경 최초 사고 발생 당시 구미시의 지시로 소방서와 경찰 인원을 동원하여 반경 300-400m 내의 주민을 대피시킨다. 이후, 사고 접수 2시간 뒤 환경부에서 중앙사고수습본부를 설치한 후 "경계"단계 경보를 발령하였으며, 대구환경청 직원들이 사고발생지역으로 투입되었다. 18시 30분 행정안전부와 소방방재청을 중심으로 중앙재난안전대책본부가 구성되어 회의 이후 경상북도에도 지역재난안전대책본부를 운영토록 지시하였으며, 이후 노출범위가 확장됨에 따라 19시, 20시에 주민대피 범위를 확대하여 19시 10분과 20시에 각각 반경 1.4km, 3km 내의 주민을 대피시켰다. 이후, 21시 30분 환경부에서 경보를 경계에서 심각으로 발령하였으며 22시 중앙재난안전대책본부에서 환경부에서 상황해제결정시까지 주민을 대피시키라는 지시를 한 후 28일 국립환경과학원의 09시 잔류농도 측정이 종료되자 오전 9시를 기점으로 상황을 해제하고 반경 50m 내의 주민을 제외한 구역의 주민들을 복귀시켰다.

이 과정에서 자원동원 현황은 인원 총340명 중 소방 180, 군부대 60, 경찰 35, 시청 15, 기타 55명이며 장비는 총 31대 중 화학 8, 구조 6, 구급 5, 펌프 3, 헬기 1, 지휘 1, 기타 2대, 응원요청사항은 5대로 미군부대에서 지휘1, 화학1, 펌프1대와 대구소방서에서의 구조1, 제독1대로 보고되었다. 이 중 중앙정부의 지원사항으로는 18시 20분에 출동하여 19시 17분에 도착한 헬기 1대와 12명, 중대본 상황관리관 1명이며 환경부 지원사항으로 17시 30분 대구환경청 직원, 24시 12분에 탐지활동에 들어간 국립환경과학원 특수화학분석차량 1대가 있었다.

<Table 2> 9.27~9.28 Initial Resident Evacuation Matching Process of the Accident Release of Hydrogen Fluoride in Gumi

		27일															28일			
		15:43	17:30	18:00	18:30	18:50	19:00	19:10	20:00	20:40	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00	23:50	03:00	03:30	09:00	09:30
대응	대피	300~400m		긴급대피				1.4km	3km											귀 가 조치
	휴교령										4개교				추가 2개교					
행정주체	구미시			본부운영													출입통제			
	경북도								본부운영			휴교조치								
	환경부		경계발령				대피령		대피령			심각발령						심각 해제	상황해제	
	중앙				지시	회의	본부운영/지시			지시			지시	회의/지시		지시				

※ Source: [27].

IV. 분석 결과

1. 대구 불산 누출사고 실패요인의 인과고리

지금까지 재난관리체계에 대한 지속적인 노력에도 불구하고 2012년도 대구 불산 누출사고 역시도 왜 제도실패로 야기되고 있는 것일까? 그 원인을 앞에서 살펴본 바와 같이, 통합관리시스템 내에서의 재난 관리의 문제점을 살펴보면, (ⅰ) 중앙정부의 접근성 제약, (ⅱ) 지방정부의 재난관리 자원부족, (ⅲ) 주민통보 미흡이 문제점으로 제기되었다. 이들 3가지 원인들과 관련된 문제점을 중심으로 재난관리체계의 인과고리를 살펴보고, 이 인과고리가 선의 순환고리인지, 악의 순환고리인지 밝혀보고자 한다.

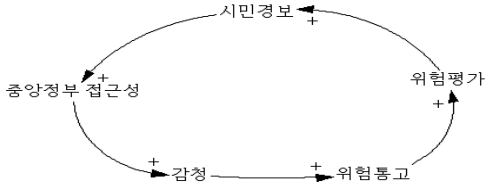
1) 중앙정부의 접근성 제약

중앙정부의 접근성은 재난발생 시, 중앙정부가 재난발생지역으로 오는데 지리적, 시간적 소요정도를 의미한다. 중앙정부는 재난발생으로 인한 대비, 대응, 복구하는데 있어서 관리・통합의 역할을 수행하기 위해 현장으로 최대한 빨리 근접해야 함을 의미한다. 즉, 중앙정부 역시, 재난현장으로 오는데 소요되는 시간이 짧을수록, 접근성은 높아지게 된다. 이러한 중앙정부의 접근성을 중심으로 대구 불산 누출사고의 인과고리를 그려보면 다음 <Fig 2>와 같다.

먼저, 중앙정부에 있어서의 접근성은 감청에 영향을 미친다. 즉, 재난을 탐지하는 재난환경에 대한 관찰(monitoring)을 의미한다. 결국 중앙정부는 지리적으로 지방자치단체에 비해 상대적으로 재난 현장에 신속히 도착할 수 있는 여건이 안되기 때문에 재난발생에 따른 그 재난환경을 탐지하는 관찰기회는 작아지게 된다(+ 관계). 중앙정부의 경보・관찰기회가 줄어들게 되면 위험통고 역시 줄어든다(+ 관계). 즉, 관찰에 의해 위협요인이 감지된 경우, 관련기관에 위험요인 정보를 전달하는 통고(notification)는 줄어들게 된다. 위험요인을 통고할 기회가 줄어들게

www.kci.go.kr

되면, 실제 위험의 심각성을 잠재적으로 대응하고 관련조직과 정책결정자에게 전달하고 사전의 대응절차를 규정하는 위협평가 역시 떨어지게 된다(+ 관계). 그리고 이와 같이 위협평가가 늦어진다면 마지막으로 피해가능성이 있는 모든 사람들에게 실제로 재난발생 및 위험경보가 늦어지게 된다(+ 관계). 이러한 위험경보가 늦게 발생하게 되면 중앙정부가 재난발생의 원인과 현황 정도를 파악하기 위한 출발이 늦어지게 되고, 이것은 결국 접근성을 떨어뜨리는 방향으로 나타나게 된다. 이러한 논의를 볼 때, 중앙정부의 접근성을 중심으로 한 대구 불산 누출사고의 인과고리는 모두 양(+)의 부호이므로 악순환 고리라는 것을 알 수 있다.

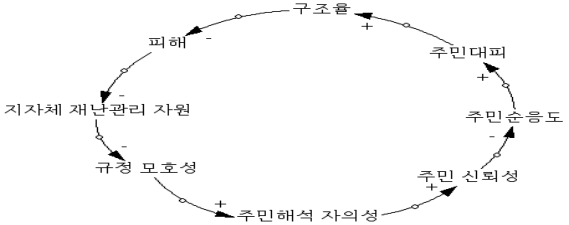


<Fig 2> Loop 1 in and around the Central Government Accessibility

실제 <Table 2>와 같이 구미 불산 누출사고 초기 주민대피 대응과정을 보면, 지방자치단체와 중앙정부의 사고지점에 대한 거리에서 문제점을 확인할 수 있다. 환경부 소속의 특수화학분석차량의 경우 사고 발생이 15시 43에 발생하여, 17시 30분에 중앙사고수습본부를 설치한 이후, 환경부 결정으로 구미시에 내려가 10시간이 지난 24시가 넘어서야 현장 조사가 실시되었다. 또한 구미시에서 발생한 사건으로 기초자치단체인 구미시가 사고 발생 직후 소방대를 출동시키고 300-400m 지역의 주민들을 긴급대피 시킨 것과 달리, 경북시의 경우, 19시 중앙정부의 중앙재난안전대책본부 가동 이후 지시를 받아 20시가 되어서 지역재난안전대책본부를 운영하여, 21시에나 현장에 출동하여, 대응의 신속성이 저하되었다는 것을 확인할 수 있다.

2) 지방자치단체의 재난관리 자원부족

재난관리 및 의료조직은 미래의 불확실한 위기상황에 대응할 수 있도록 도구・기술・장비를 갖추고 최악의 상황에 대비할 수 있어야 한다[10]. 지방자치단체 역시 재난 발생 시, 예측은 물론이고 이를 효율적으로 관리하고 복구하기 위한 재정・인적・기술적 자원이 충분히 갖춰져 있어야 함에도 불구하고, 이러한 재난관리에 관한 자원은 중앙정부에 비해 상대적으로 미약한 것이 현실이다[12]. 따라서 지방자치단체의 재난측정 자원 부족을 중심으로 대구 불산 누출사고의 인과고리를 그려보면 <Fig 3>과 같다.



<Fig 3> Loop 2 in and around the Lack of Resources Disaster Management of Local Government Central Government Accessibility

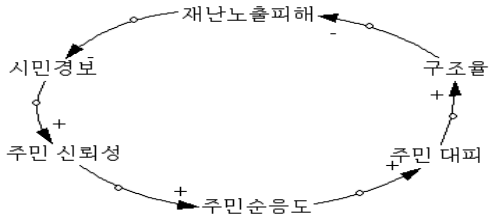
지방자치단체의 재난측정에 필요한 재정・인적・기술적 자원의 부족은 재난의 정도와 발생원인, 대응, 복구를 확실하게 파악하는데 어려움을 준다. 다시 말해서, 재난을 파악하는데 있어 불명확하기 때문에 다의적인 해석의 가능성을 높인다고 볼 수 있다(- 관계). 재난은 갑작스럽게 발생하는 긴급성(urgency)과 예측 불가능한 불확실성(uncertainty)의 성격을 가지고 있어 모호성 수준이 상당히 높다. 모호성은 재난의 범위와 정도를 구체적으로 파악할 수 없는 점을 의미한다. 이처럼 재난현상 파악에 있어서 구체성이 낮은 경우, 재난현장에서 정확하고 신속히 상황판단을 해야 할 지방자치단체는 재난의 심각성을 자의적으로 해석하거나 축소할 수 있게 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 설령 동일한 재난 상황일지라도 긴급성을 주민에 따라서는 다르게 느낄 수 있고, 그 결과가 양면성을 지니기 때문에 주민의 대응책은 상황에 따라 달라지는 경향이 있을 수 있다[1]. 결국, 자원이 상대적으로 많고, 재난에 관한 종합판단의 역할을 하는 중앙정부의 신속하고 정확한 안내가 없으면 재난지역의 지방자치단체는 재난의 정도와 원인 등을 자의적으로 해석할 여지를 주게 된다(+ 관계). 이러한 경우, 원인과 대책이 모호한 상황에서 공무원들은 재량권을 발휘하게 되고, 주민들의 신뢰성을 떨어뜨리게 된다(- 관계). 긴급한 재난상황에서 주민은 정부의 행정에 불안과 불신을 느끼며 이러한 신뢰도가 낮아지면, 정부 대책과 제도에 순응도를 저하시키게 된다(+ 관계). 정부에 대한 시민의 낮은 순응도는 결국, 강제적인 정부의 지시에 불응하게 되며, 시민의 대피를 저하시키기 되고(+ 관계), 정부입장에서는 피해주민의 구조를 저하시켜(+ 관계), 피해를 증가시키게 된다(- 관계). 즉, 주민입장에서는 행정에 대한 불신은 주민의 실재 행동간의 괴리 현상을 초래하고, 이러한 행동괴리는 결국 긴급한 상황에서 강제적인 역할을 수행하는 정부의 지시에 불응하여, 지방자치단체의 무형의 자원을 저하시키게 된다(- 관계). 지방자치단체의 재난관리에 있어서의 자원부족을 중심으로 한 논의에서 인과고리는 음(-)의 관계가 짝수 4개이므로 악순환의 고리라고 볼 수 있다.

실제, 대구불산누출에 있어서 대구시와 주민들은 '불산'이 어떤 물질인지에 대한 위험성 정보가 전혀없어 대피하는데 있어 상당한 시간이 소요되었다. 불산은 공기 중 이동속도가 빠름에도 불구하고 지방자치단체는 재난측정 자원부족으로 위험물질 여부를 구체적으로 파악할 수 없다는 점에서 재난현장에서 정확하고 신속한 판단을 하기 어려웠다. 따라서 위험의 심각성을 자의적으로 해석할 수 있는 여지가 충분하였다고 볼 수 있다.

www.kci.go.kr

3) 주민통보 지연

재난상황에서 중앙정부와 지방자치단체의 경보(warning)는 재난지역 주민에서 충분한 정보를 제공하여 대비, 대응, 복구하는데 있어서 가장 기본적이며 중요한 요소이다. 실제 재난이 발생한 경우, 재난상황, 피해주민, 지역의 기반시설 등이 서로 복잡하게 영향을 미치면서 다양한 사건이 전개될 수 있다[10]. 따라서 이러한 상호작용 속에서는 여러 행위자들 간의 관계를 유지하기 위한 노력이 필요한데, 이는 중앙정부나 지방자치단체가 정보를 적시에 홍보함으로써 이루어질 수 있다. 결국, 재난상황에서의 정확하고 정보의 적시 제공은 성공적인 재난관리의 중요한 요인이 될 수 있다.



<Fig 4> Loop 3 in and around the Notification Delay to Resident

대구 불산 누출에 대한 정확한 경보 지연을 중심으로 인과고리를 살펴보면 <Fig 4>와 같다. 먼저 불산 누출에 대한 정보제공과 경고가 부족하면 주민들은 그 심각성을 모를 뿐만 아니라 경고의 내용에 대한 신뢰를 떨어드리게 한다(+ 관계). 나아가 주민의 행동으로 이어지는 순응도를 저하시킴으로써(+ 관계), 시민의 대피율 역시 낮아지게 만든다(+ 관계). 이러한 주민의 비협조는 재난으로 인한 지방자치단체의 구조율을 떨어드려(+ 관계), 대기를 타고 분산되는 기체로 인해 신속한 이동이 관건인 불산사고에 있어서 피해를 확산시키게 된다(- 관계). 이러한 피해확산은 또 다른 제2차, 3차 재난경보를 지연시키게 만든다(- 관계). 결국 구미시 불산 누출사고의 경보와 관련하여 지금의 논의를 종합해 볼 때, 불산 누출사고 시스템의 인과고리는 음(-)의 부호가 2개로 짝수이므로 악순환 고리이다. 따라서 재난관리에 있어서 피해를 줄이기 위해서는 경보가 중요한 변수임을 알 수 있다. 실제 구미 불산누출사고 당시, 주민들에게 불산의 위험성 경보가 늦어짐에 따라 주민들의 대피가 늦어지고, 불안이 고조되었다는 점 역시 같은 맥락에서 볼 수 있다.

2. 미디어 이슈에서의 사회적 위험

불산 누출사고 당시 현장의 대응과정에서 비롯된 사회적 위험 이슈 및 제도적 문제점을 확인하기 위하여 언론을 통해 보도된 재난현장의 전문가와 주민의 인터뷰를 살펴봤다. 구체적으로, 인명피해와 관련하여 제기되고 있는 문제점들을 네이버 뉴스 라이브러리(newslibrary.naver.com)[28]에서 주요 일간지 12개와 연합뉴스와 뉴시스 2개를 합친 총 14개 언론 기관을

대상으로 검색한 결과는 아래 <Fig 5>와 같이 정리될 수 있다.

일자	기관	대응 조치	사회적 위험 이슈	비고
09월 27일	경찰	사고경위조사	-	지자체
	경찰	출입통제	불산 노출 시의 위험	지자체
	경찰	휴교령	불산 노출 시의 위험	경북도
	경찰	불산정화작업	불산 제거 작업의 적실성	1. 지자체 / 2. 연합 및 지시
	경찰	주민 대피	불산 노출 시의 위험	1. 지자체 / 2. 중앙지시 / 3. 중앙지시
	경찰	방독면 배부	불산 노출 시의 위험	지자체
	경찰	사고경위조사	-	지자체
	경찰	현장조사	-	중앙 연합
	소방당국	출입통제	불산 노출 시의 위험	지자체
	소방당국	휴교령	불산 노출 시의 위험	경북도
	소방당국	불산정화작업	불산 제거 작업의 적실성	지자체
	소방서	군 제독부대 구조요청	-	
	구미소방서	구급차, 소방차, 소방대원 동원,	-	지자체
	구미소방서	방제작업	-	1. 지자체 / 2. 중앙지시
	소방서	사고현장 통제	불산 노출 시의 위험	1. 지자체 / 2. 중앙지시
	소방서	대피방송	불산 노출 시의 위험	1. 지자체 / 2. 중앙지시
	구미시	현장상황실 운영	-	지자체
		현장 인원 파견	-	지자체
		방제작업	불산 제거 작업의 적실성	1. 지자체 / 2. 중앙지시
	경북도	지역재난안전대책본부 운영	시간 지연	중앙지시
		휴교령	-	중앙지시
	중앙정부	중앙재난안전대책본부 운영	시간 지연	
		현장 인원 파견	-	
	환경부	경보 발령	시간 지연	
		특수화학분석차량 파견	시간 지연	
9월 28일	구미시	상황해제 주민 귀가 조치	불산 노출 시의 위험	중앙지시
		방제작업	불산 제거 작업의 적실성	중앙지시
	환경부	현장 조사		
		상황해제 지시	안일한 해제	
		방제작업 지시	지시 보고 체제 문제	

<Fig 5> Social Risk Issue of the Initial Reaction

※ Source: [27].

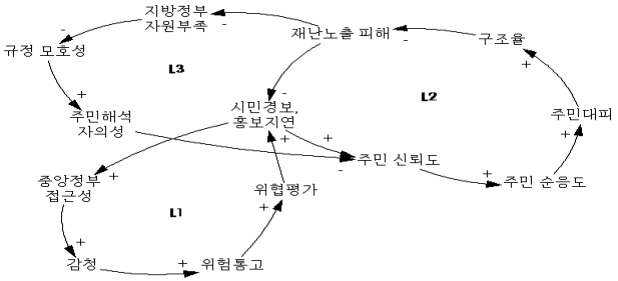
재난현장에 있었던 주민들이 느낀 대응과정에서의 문제점은 다음과 같이 정리될 수 있다. 첫째, 최초 동원된 소방요원들이 사고현장에 도착하고 나서야 누출된 물질이 불산이었다는 것을 알았던 점, 그리고 불산의 위험성에 대한 인식이 부족했다는 점이다. 둘째, 경보(warning) 측면에서 불산이 위험물질이라는 위험성을 알리는 안내가 없었다는 점, 셋째, 늦은 경보와 함께 주민들의 대피가 늦어져 불안이 고조된 점, 마지막으로 기관지의 통증을 호소할 정도로 공기 중 불산이 잔존해 있는 상황에서 상황해제가 지나치게 빨리 내려졌다는 점 등이 있다. 결국 사고현장에서 주민들은 초기 대응에서 (ⅰ) 상황에 대한 지속적인 안내와 (ⅱ) 신속한 대피, (ⅲ) 안전이 확실하게 보장되는 상황에서의 복귀를 요구하고 있는 것으로 확인되었다. 주민들이 정부에 원하는 위의 요구사항은 결국 지방자치단체 재난관리체계의 구조적 원인인 중앙정부의 지방자치단체의 수직적 관계 내에서의 중앙정부의 접근성 한계와 지방자치단체의 재난관리 자원부족으로 인해 유발되어진다.

3. 종합적 검토와 개선방안

www.kci.go.kr

지금까지 논의한 구미 불산 누출사고의 대응에 있어서 주요한 문제점으로 지적되어 온 제도에 대한 중앙정부의 접근성 한계, 지방자치단체의 재난대응 자원부족, 시민경보・홍보지연이라는 크게 세 가지 요인을 중심으로 재난대응의 실패요인들을 구성해 보았다. 그 결과, 이들 세 가지 인과고리는 모두 악순환을 거듭하고 있는 것으로 나타났다. 지금까지의 논의를 종합해보면 구미 불산 누출사고 대응의 종합적인 인과고리를 구성해보면 <Fig 6>과 같다. 결국 구미 불산 누출사고 대응은 전체적으로 악순환 고리를 이루고 있으며, 이는 어떠한 변화를 주지 않는다면 자기수정과 자기균형이 이루어지지 못하는 불안정적인 시스템으로 어떠한 문제가 점점 더 악화되는 악순환체제이다[24]. 따라서 이러한 악순환을 변화시키기 위해서는 근본적으로 구미 불산 누출사고의 문제점으로 지적되어온 세 가지 요인들을 변화시키는 것이 필요하다.

구미 불산 누출사고 대응과 같이 다른 재난발생시, 이러한 악순환고리에서 벗어나기 위해서는 통합적인 시스템에서 더 나아가 안정적인 시스템으로 운영되기 위해 다음과 같은 방안이 필요하다. 첫째, Loop1에서의 같이, 중앙정부의 접근성 한계로 인하여 재난의 정도와 성질을 파악하는데 많은 시간 소요되고 중앙정부가 종합적인 통합과 관리의 역할을 수행하는데 있어 재난지역의 주민과 지방자치단체가 많은 손해를 보고 있다. 따라서 중앙정부의 재난지역 접근성을 인정하고 접근성이 높은 지방자치단체의 권한을 향상시킬 필요가 있다. 물론, 재난관리에 있어 지방자치단체는 현장의 실질적인 자원동원, 현장수습, 주민대피의 역할을 하고 있다. 하지만 단순한 행정처리보다는 중앙정부에서의 상향적 보고와 하향식 지시, 상황 최종판단에 접근성 제약으로 상당한 문제점이 노출되고 있다. 따라서 지방자치단체에 실질적인 권한(empowerment) 자체를 부여하는 방안이 필요할 것이다.



<Fig 6> Vicious Cycle of the Accidental Release of Hydrogen Fluoride in Gumi

둘째, 지방자치단체의 재난대응에 필요한 인적・물적 자원뿐만 아니라 기술이 부족하기 때문에 이를 해결할 수 있는 제도적인 보완이 필요하다. 즉, 미래의 불확실한 위기상황에서 대응하는데 있어서 현장의 실질적인 재난관리 및 의료조직인 지방자치단체는 필요한 자원 및 기술을 확보해 놓고 있어야 함은 당연하다. 하지만 선술한 중앙정부의 접근성과 같이 긴급성을 요건으로 하는 재난대응에 필요한 자원 및 기술이 부족하여 결국 중앙정부의 관련 기관을 기다려 재난의 성격과 정도를 파악한다는 것은 이러한 관리시스템의 악순환체제를 반복하게 만들 뿐이다. 따라서 재난 발생 시, 재난의 원인과 성격, 규모를 정확히 파악할 수 있도록 관련 시설에 지방자치단체 재량권 행사 등의 제도적인 보완이 이루어져야 한다.

마지막으로, Loop3에서와 같이 재난지역의 주민들이 재난에 관한 심각성, 강도 등을 포함한 정보를 정확히 알 수 있도록 경보(warning)・홍보의 적실성이 필요하다. 성공적인 재난대응을 위해서는 주민들의 신뢰성을 향상시켜, 주민들의 대피를 신속히 수행해야 한다. 따라서 중앙정부의 최종 판단 및 보고 이전에 현장의 지방자치단체의 적극적인 임무수행이 가능할 수 있도록 하는 제도적 보완이 강화되어야 한다. 즉, 지방자치단체는 재난관리의 최일선에서 예방, 대비, 대응, 복구 등의 모든 과정에 직접적으로 재난을 다루는 일차적인 역할을 수행해야한다[16].

V. 결론

우리나라는 크고 작은 재난이 꾸준히 발생해 왔으며, 그로 인하여 많은 인명피해를 보았다. 불확실성과 예측불가능성을 특징으로 하는 재난이 발생할 경우, 피해를 최소화하기 위한 신속한 의료대응과 원래의 정상적인 기능을 회복시키는 복구과정이 재난관리의 핵심적인 내용이라고 할 수 있다[1]. 그만큼 재난관리에 있어서 초기 대응은 무엇보다도 중요한 단계이다.

이러한 초기 대응에 있어서 가장 중요한 역할을 담당하고 있는 곳이 지방자치단체이다[29]. 재난발생의 현장에서 가장 근접한 위치의 지방자치단체에게 있어 재난은 엄청난 인명・경제적 피해와 손실을 가져오고 나아가 예기치 못한 재정적 위기를 초래할 수 있다. 따라서 각종 재해와 재난으로부터 국민의 건강과 보건을 지키기 위한 재난관리체계에서 지방자치단체의 역할은 커지고 있으며 효과적인 재난의료행정에 대한 책임은 중앙정부보다는 지방자치단체에게 주어지게 된다[17].

이에 따라 중앙정부에서는 2004년 「재난 및 안전관리기본법」을 제정하여 재난발생을 예방하고 재난피해를 최소화시키기 위해 통합적 재난관리 및 의료조직을 구축하였다. 또한 소방, 방재 및 안전관리에 관한 업무를 통합적으로 관리하기 위한 소방방재청을 개청하였으며 광역, 기초자치단체에 과단위의 재난관리조직을 설치・운영하고 있다[3].

하지만 2012년도 대구 불산 누출사고로 현 재난관리체계에서 지방자치단체는 여전히 재난을 효과적으로 대응하지 못하고 있는 것으로 드러났다[3][17]. 재난대응의 실패요인은 크게 세 가지로 중앙정부의 재난지역 접근성 한계와 재난 발생 시, 이를 예측하고 효율적으로 관리・축소할 수 있는 대응에 관한 재정적, 물질적, 인적 자원과 기술이 지방자치단체는 중앙정부에 비하여 미약하기 때문이다[12]. 즉, 지방자치단체의 재난 관리 자원과 기술이 중앙정부에 비하여 부족하며, 상황의 정확한 판단을 위한 분석기구가 없다는 점 등을 미루어 현재 재난관리체계가 중앙정부를 중심으로 흐르고 있는 것을 확인할 수 있다. 마지막으로 재난의 시민경보와 홍보지연으로 인해 재난의 초기 대응에 어려움을 겪고 있는 현실이다. 실제 대구 불산 누출사고에서 안내활동이 없었다는 주민들의 주장과 대피과정에서 경찰의 주변 통제 중 교통사고로 주민 1명이 사망하였다는 내용을 근거로 하였을 때, 안내와 대피 과정에서 지방자치단체의 책임있는 임무수행이 문제시 된다.

www.kci.go.kr

분석 결과, 이들 세 가지 요인의 인과고리는 모두 악순환을 거듭하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 악순환을 변화시키기 위해서는 다음과 같은 방안이 필요하다. 첫째, 지방자치단체는 재난대응에 있어서 중앙정부와의 상향식 지시와 하향식 보고 시스템에서 탈피하여 재난정보의 수집, 전파, 보고, 통제를 일괄적으로 담당하여 정확하고 신속하게 상황을 파악할 수 있도록 지방자치단체에 좀 더 많은 권한을 부여하는 시스템이 요구된다[16]. 둘째, 이와 함께 지방자치단체의 부족한 재난대응능력을 보충하기 위한 조치로서, 세 가지의 요소를 제시할 수 있다. (ⅰ) 지방자치단체의 전문성을 보충하기 위한 수단으로 지방자치단체와 지역사회의 전문가 집단간 연대 네트워크 형성, (ⅱ) 지방자치단체의 부족한 인원 및 장비에 관하여 현재의 중앙의 판단에 따른 지원에서 지방자치단체의 요청에 따른 지원으로 제도개선, (ⅲ) 법률로서 책임을 규정하고 이를 실현하기 위한 방법으로 지방자치단체에 대한 예산 지원을 들 수 있다.

결국 구미 불산 누출사고의 대응과정에서 드러난 초기 대응의 문제점은 중앙정부와 지방자치단체의 이원화로 관리적 기능에 치우친 재난관리체계의 취약성과 책임성 있는 행정행위의 부재라고 할 수 있다. 재난관련 정보를 수집하고 전파, 보고, 통제하는 기능에 있어서 중앙정부와 지방자치단체는 상향식 지시와 하향식 보고 시스템을 가지고 있기 때문에 행정 비효율성과 자원낭비가 반복되고 있다. 따라서 주민의 재산과 인명보호라는 재난관리체계의 궁극적 목적을 위한 행정책임의 명확화는 기존의 상향식 보고와 하향식 지시체계의 관리적 시스템에서 벗어나, 지방자치단체가 소속되어 있는 지역재난안전대책본부 중심의 기능적 시스템 구축을 통해 가능할 것이다. 재난대응과정에서의 상황판단 권한을 지방자치단체에 부여하고, 이에 따른 행정책임을 물음으로써 행정행위의 책임과 한계를 명확히 할 필요가 있다.

References

[1] Kim, Young Soo. 1998. A Study on the Development of Emergency Management System in Korean Local Government. *The Korean Journal of Local Government Studies.* 2(2): 59-78.

[2] Lee, Jae Eun. 2007. Enhancing the Disaster Management Competency and Its Nature As a Public Goods. *Korean Review of Crisis of Emergency Management.* 7(6): 1-16.

[3] Kim, Jong Seong. 2008. The Construction of Emergency Management Organization in Local Government. *The Korea Local Administration Review.* 22(1): 3-33.

[4] Choi, Hyun Jae, *et. al.* 2012. A Study on the Crisis Management System of Local Government in Korea and Japan: Focus on Business Continuity Plan(BCP). *Korean Review of Crisis and Emergency Management.* 8(2): 48-71.

[5] Pickett, John H. & Barbara A. Block. 1991. *Day-to-Day Management.* in Thomas E. Drabek. ed. Emergency Management: Principles and Practice for Local Government. Washington. DC: International City Management Association.

[6] Yang, Gi Geun. 2008. Improvement of the Command System at the Disaster Site for Effective Countermeasures for Disasters: Centered on Comparison with USA. *Journal of Social Science.* 34(3): 81-105.

[7] Lagadec, P. 1997. Learning Processes for Crisis Management in Complex Organizations. *Journal of Contingency and Crisis Management.* 5(1): 24-31.

[8] Jung, Ji Bum. 2009. *National Emergency Management.* Seoul: Bobmunsa.

[9] Petak, William J. 1985. Emergency Management: A Challenge for Public Administration. *Public Administration Review.* 45: 3-7.

[10] Ryu, Sang Il. 2007. The Function of National Disaster Management System and Its Role of organization. *Proceedings of 2007 Symposium of Crisis and Emergency Management.* 24-45.

[11] Lee, Jae Eun. 2002. Measuring Priorities Using the Analytic Hierarchy Process: A Comparative Study of Natural Disaster Management Policy and Man-made Disaster Management Policy. *Korean Public Administration Review.* 36(2): 165-185.

[12] Park, Dong Kyun. 2007. The Strengthening Measures for Disaster Response System of Local Government. *Proceedings of 2007 Symposium of Crisis and Emergency Management.* 83-99.

[13] Drabek, Thomas E. & Gerald J. Hoetmer. 2007. *Emergency Management: Principles and Practice for Local Government.* Washington. DC: International City Management Association.

[14] Baek, Hong Seok. 2003. A Strategic Study on National Disaster Medical System. *The Korean Journal of Emergency Medical Services.* 7(1): 235-246.

[15] Perry, Ronald W. 1991. Managing Disaster Response Operations. Thomas E. Drabek & Gerard J. Hoetmer. eds. *Emergency Management: Principles and Practice for Local Government.* Washington, DC: International City Management Association.

[16] Kim, Kyoung Ho, *et. al.* 2012. A Study on the Analysis for the Factors of Disaster Management System. *Korean Review of Crisis and Emergency Management.* 8(6): 129-147.

[17] Kwon, Gun Ju. 2012. Analysis on the Disaster Management System Status of Local Governments and Improvement: Approach Focusing on Cities, Provinces and Boroughs. *Korean Review of Crisis of Emergency Management.* 8(5): 15-32.

[18] Settle, Allen K. 1985. Financing Disaster Mitigation, Preparedness, Response and Recovery. *Public Administration Review.* 45: 101-106.

www.kci.go.kr

[19] Choi, Yong Ho. 2005. Core Factors for Measuring Efficiency Levels of Disaster Management System at Core Factors of Measuring Efficiency Levels of Disaster Management System. *The Journal of Chonnam National University.* 8: 87-98.

[20] Ministry of Health and Welfare. 2013. *2103 Disaster Safety Management Plan.* Ministry of Health and Welfare.

[21] Chae, Kyoung Suk. 2003. A Comparative Study on the Disaster Management System in Local Government. *The Korean Journal of Local Government Studies.* 8(4): 129-145.

[22] Hogwood, Brian W. & Lewis. A. Gunn. 1984. *Policy Analysis for the Real World.* Oxford Univ.

[23] Kim, Do Hoon, *et. al.* 1999. *System Dynamics.* Seoul: Dae Young Books.

[24] Jo, Kyeong Ho. *et. al.* 2000. A Study on the Evaluation of Local Resident Audit Request System. *Korean Policy Sciences Review.* 4(3): 184-209.

[25] Ju, Jae Bok. 1992. With Focus on the System of Multifamily Apartment Sales: Vicious Circle Theory on Housing Policy. *Journal of Public Affairs.* 1: 141-165.

[26] Park, Seong-Cheol, *et. al.* 2013. TV News Coverage on Unfamiliar Accidents: Gumi Gas Leakage Accident Case in 2012. *Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies.* 27(5): 86-123.

[27] Kim, Jung Soo, *et. al.* 2012. A Study on the Social Risk Issue of Initial Maneuver of the Accidental Release of Hydrogen Fluoride in Gumi. *Proceedings of 2012 Symposium of Crisis and Emergency Management.* 254-260.

[28] newslibrary.naver.com.

[29] Park, Dong Kyun. 2012. *The Strengthening Efficiency Measures for Disaster Management System in Local Government.* Proceedings of 2012 Symposium of The Korean Association for Policy Studies. 301-317.

참고문헌 (References in Non-roman Script)

[1] 김영수. 1998. 지방자치단체의 재난통합관리체제 구축에 관한 연구. 지방정부연구. 2(2): 59-78.

[2] 이재은. 2007. 재난관리 역량강화와 재난관리서비스의 공공재적 특성. 한국위기관리논집. 7(6): 1-16.

[3] 김종성. 2008. 지방재정관리조직의 바람직한 구축방안. 지방행정연구. 22(1): 3-33.

[4] 최현재, 김종업. 2012. 한・일 지방정부의 위기관리 체계에 관한 연구: 업무연속성계획(BCP)을 중심으로. 한국위기관리논집. 8(2): 48-71.

[6] 양기근. 2008. 효율적 재난대응을 위한 재난현장지휘체계의 개선방안: 한국과 미국의 비교론적 관점. 사회과학연구. 34(3): 81-105.

[8] 정지범. 2009. 국가종합위기관리. 서울: 법문사.

[10] 류상일. 2007. 한국의 재난관리 기능과 조직별 역할. 충북대학교 국가위기관리연구소 학술세미나 발표논문집. 24-45.

[11] 이재은. 2002. 지방자치단체의 자연재해관리정책과 인위재난관리정책 비교연구: AHP기법을 이용한 상대적 중요도 및 우선순위 측정을 중심으로. 한국행정학보. 36(2): 165-185.

[12] 박동균. 2007. 지방자치단체의 재난 초동대응 시스템 강화방안. 충북대학교 국가위기관리연구소 학술세미나. 83-99.

[14] 백홍석. 2003. 국가재난의료체계에 대한 정책적 고찰. 한국응급구조학회지. 7(1): 235-246.

[16] 김경호, 성도경, 이지경. 2012. 지방자치단체 재난관리체계의 영향요인 분석: 대구광역시 소방공무원을 대상으로. 한국위기관리논집. 8(6): 129-147.

[17] 권건주. 2012. 한국 지방정부 재난관리체제 실태분석 및 개선방안: 시・군・구를 중심으로. 한국위기관리논집. 8(5): 15-32.

[19] 최용호. 2005. 자치단체의 재난관리체제 효율성의 수준 측정을 위한 핵심요인연구: 조직 내적 요인을 중심으로. 전남도립대학교 논문집. 8: 87-98.

[20] 보건복지부. 2013. 2103년도 재난안전관리집행계획.

[21] 채경석. 2003. 지방정부의 재난관리체계에 대한 국가간 비교: 바람직한 재난관리체계의 모색. 지방정부연구. 8(4): 129-145.

[23] 김도훈, 문태훈, 김동환. 1999. 시스템 다이내믹스. 대영문화사.

[24] 조경호・이선우・주재복・정재동. 2000. 시민감사청구제 평가. 한국정책과학학회보. 4(3): 184-209.

[25] 주재복. 1992. 악순환 이론의 관점에서 본 주택정책. 행정과 정책. 1: 141-165.

[26] 박성철, 이덕환. 2013. 구미 유독가스 누출사고에 대한 텔레비전 뉴스보도 연구. 한국방송학보. 27(5): 86-123.

[27] 김정수, 이동규. 2012. 구미 불산 누출사고 초기 대응에서의 사회적 위험 이슈 연구: 지방자치단체의 역할과 미디어 이슈를 중심으로. 2012 국가위기관리학회 동계학술대회 자료집. 254-260.

[29] 박동균. 2012. 지방자치단체 재난관리의 문제점과 개선방향. 한국정책학회 춘계학술대회 발표논문집. 301-317.

민연경: 성균관대학교 국정관리대학원 박사과정에 재학 중이며, 주요 관심분야는 거버넌스, 공공서비스, 노인복지, 복지행정이다. 주요 논문으로는 “시・도별 고령화 격차와 지방자치단체의 고령화정책 대응(2013)”, “저출산 정책과 양성평등문화의 출산율 제고 효과(2013)”, “국민연금제도가 은퇴시기와 은퇴 만족도에 미치는 영향(2013)”, 이 있다(yk4198@skku.edu).

www.kci.go.kr

이동규: 성균관대학교에서 “초점사건 이후 정책변동 연구: 한국의 대형 재난 사례를 중심으로”라는 주제로 행정학 박사학위를 취득하였으며(2010. 8), 국회 예산정책처 경제예산과 예산분석관을 거쳐 현재 동아대학교 석당인재학부 공공정책학과 학부장으로 재직 중이다. 주요 연구 및 관심분야는 정책학 이론 및 방법론, 위기관리 등이다. 최근에 발표한 논문으로는 “정책학적 관점에서 재난개념 및 유형 접근 검토: 초점사건 이후 정책영역 간의 여파 및 정책결정자간의 충격 구분을 중심으로”(2013), “초점사건 이후 정책과정 모형 연구: 정책실패 이후 정부 입법 변화 과정 연구 가능성을 중심으로”(2013) 등이 있다. 2010년 제8회 행정학 학술논문대회 최우수상, 2011년 한국행정학회에서 제18회 학위논문부문 학술상을 수상하였다(schema209@naver.com).

www.kci.go.kr