

국가재난관리체제 관점의 화학사고 대응체계 개선방안에 관한 연구

이재석 · 최돈묵*[†]

서울지방경찰청 화재 · 폭발감식팀, *가천대학교 설비 · 소방공학과

A Study on the Improvement of Chemical Accident Response System in View of the National Disaster Management System

Jae-Seok Lee · Don-Mook Choi*[†]

Fire & Explosion Investigation, Seoul Metropolitan Police Agency

*Dept. of Fire & Disaster Protection Engineering, Gachon Univ.

(Received August 11, 2015; Revised September 30, 2015; Accepted October 12, 2015)

요 약

2012년 구미 불산 누출사고 이후 화학사고의 심각성이 대두되고 있으나, 계속적으로 화학사고가 발생함에도 불구하고 임시방편적 대응 혹은 화학 사고에 대한 실질적 대응방안 마련을 위한 국가적 시스템 정비는 미비한 실정이다. 이제 일련의 화학사고가 단순히 기업이나 공장의 화학물질 사고를 넘어 전(全) 국가 및 사회 전반에 엄청난 파급효과를 일으키고 있다. 본 연구는 계속적으로 발생하고 있는 화학 사고에 있어 국가재난관리체제 확립방향의 길을 조금이나마 제시하기 위한 목적으로 연구되었으며, 이러한 연구의 목적을 도달하기 위해 현재 재난관리체제의 문제점, 화학 사고에 대한 재난관리 실패의 구조적 원인 및 사고 대응의 문제점 도출을 통해 화학사고 대응체계에 대한 개선방안을 제시하였다.

ABSTRACT

Since the hydrofluoric acid spill accident in Gumi in 2012, the current situation has continued to suffer from makeshift responses or feeble national system maintenance in preparing real countermeasures against chemical accidents, regardless of their repeated occurrence and seriousness. Industrial chemical accidents have an enormous ripple effect on the whole country and society. The purpose of this study is to propose ways of establishing directions for the national disaster management system against repeated occurrence of chemical accidents. To achieve this goal, the present study proposed improvement measures of response system for industrial chemical accident through the analysis of the current response system and structural causes of disaster control failure for chemical accidents.

Keywords : Chemical accident, Disaster Management, Accident response, Response system

1. 서 론

2012년 ○○시 ○○ 공장 내에서 불산 20톤을 탱크로리에서 보호 장비 없이 제품 제조탱크로 옮기던 중 밸브 누출로 인해 5명이 사망하고, 주변 지역의 거주자, 농작물의 2차적인 피해가 발생한 사고에 이어 2013년 ○○시 ○○ 전자 불산 누출 사고가 연달아 발생하는 등 화학물질 사고로 인해 상당수의 사상자가 발생하였으며, 또한 피해 지역 주변이 특별재난지역으로 선포되는 등 국가경제시스템에도 막대한 피해를 유발시켰다.

이제 일련의 화학사고가 단순히 기업이나 공장의 화학물질 사고를 넘어 전(全) 국가 및 사회 전반에 엄청난 파

급효과를 일으키고 있으며, 과거보다 더 빠른 속도의 사회 환경변화로 인해 그에 따른 파급효과는 더 커지고 있다. 즉, 화학물질 사고의 발생은 중국적으로 국가기반시스템의 마비, 국민의 생명 · 신체 · 재산에 심각한 영향을 끼치고 있다, 더 이상 단순 사고발생이 아닌 국가 차원의 대응이 절실하며, 국가재난관리체제의 한 방향으로 인식의 전환이 요구되고 있다. 재난은 과연 누구의 문제이며, 누가 주도적으로 예방 및 사후 대응을 하여야 하는지에 대한 심도 있는 재논의가 필요한 시기이며, 특히 미래에 있을 화학물질 사고에 대비하여 국가재난관리 차원의 사고대응방안의 재정비가 필요한 실정이다.

따라서 본 연구는 계속적으로 발생하고 있는 화학 사고

[†]Corresponding Author, E-Mail: fire@gachon.ac.kr
TEL: +82-31-750-5716, FAX: +82-31-750-8749

에 있어 국가재난관리체계 확립방향의 길을 조금이나마 제시하기 위한 목적으로 연구되었으며, 이러한 연구의 목적을 도달하기 위해 재난관리체계의 문제점 및 화학 사고에 대한 재난관리 실패의 구조적 원인을 통해 화학사고 대응체계에 대한 개선방안을 제시하였다.

2. 재난관리체계의 문제점 및 원인분석

2.1 법률적 문제점

우리나라 재난관리체계의 제일 큰 문제점 중의 하나는 재난관련 법령 및 그에 따른 관리의 다원화라고 할 수 있다. 물론 우리나라의 재난관리체계의 근간이 통합형과 분산형의 재난관리체계를 중간적인 형태라도 하더라도 개별 법령에 따른 집행과 관리가 다원화되고 분산되어 책임소재가 불명확한 것은 재난관리체계의 커다란 맹점이라고 할 수 있다. 특히 대형 인위적 재난 발생 시 마다 강조되는 것이 건축·위생·전기·가스·소방법령 적용상의 문제점이다. 자연적 재해를 차치하더라도 인위적 재난은 각 법령이 완벽하게 적용되면, 대형 참사를 충분히 예방할 수 있으나, 법령에 따른 시설 및 관리가 별도의 부서에서 개별적으로 이루어져 법령의 명확한 적용이 사실상 어렵게 되어있는 것이 현실이다⁽¹⁾.

2.2 조직체계적 문제점

조직 전체적인 문제점 외에 재난관리를 전담하는 구성원의 자격과 전문성, 책임의식, 장비 등의 구체적이고 개별적인 문제점이 산재하여 있다.

재난관리(Disaster Management)는 전문적인 인력에 의해 관리되어야 하고 이를 토대로 재난 예방적 측면 등 전과정의 순환적인 환류작업이 병행되어야 하는데, 지금의 현실은 그렇지 않다. 화학사고와 같은 특수재난의 경우 소방방재청의 담당인력은 5명이며, 화학물질 사고 대응을 위해 만든 환경부 산하 화학물질안전원의 경우도 작은 인력으로 전국의 화학물질 사고를 감당할 수 없는 상태이다. 또한 중앙 119구조본부에서 창설한 119화학구조대 또한 전국의 많은 산업단지 중 울산, 시흥, 여수 이 3개 지역에만 상주하고 있으며, 여수 119화학구조대의 경우 제주도를 포함하여 화학물질의 해상사고에도 대비하고 있는 열악한 현실이다. 또한 재난관리와 관련하여 재난관련 예산의 부처간 분산편성으로 효율적이고 실질적인 예산집행이 어려운 점이 있고, 과거보다 더 큰 피해를 유발할 수 있는 복합재난 발생 시 대응부처의 상호간 예산집행 회피 및 중복 집행에 따른 비효율성 등의 문제점이 대두되고 있으며, 막대한 예산의 중복된 장비 개발, 구입, 투자에 있어서의 이중적 투자 등 비효율적인 문제점을 가지고 있다. 마지막으로 재난 상황 발생 시 기관별 목적에 따른 매뉴얼의 다양성, 재난관리의 다양한 법률에 근거한 기관별 협력이 없는 독자적 대응, VIP 및 기관별 상급기관에 대한 보고경쟁,

언론에 대한 홍보경쟁, 그리고 가장 중요한 재난현장에서 의 공조 및 지휘체계 미흡으로 인해 계속된 재난에도 불구하고 반복된 실수로 인하여 고귀한 생명과 재산을 지킬 수 있는 여지가 감소되고 있는 현실이다⁽¹⁾.

2.3 화학사고 관리 실패의 구조적 원인 분석

1960년대 세계적인 시스템분석 전문가인 웨스트 처치맨(C. West hurchman)은 기업조직을 더욱 체계적이고 과학적으로 분석·진단하고 해결책을 제시하기 위한 방편으로 시스템(System) 개념을 제시했다. 그 당시만 하더라도 어떤 문제(현안사항) 해결을 위해 관련요소를 종합적으로 분석하고 개선하는 통합적 접근방식은 신선한 경영관리기법이었다.

이러한 시스템적 접근방식은 재난관리체계를 분석하고 문제점을 진단 할 때도 활용된다. 시스템 관점에서 재난관리란 둘 이상의 조직들이 상호 유기적 작용을 통해 하나의 통합된 전체를 이루면서 재난을 예방하고 대응해 나가는 것으로 정의할 수 있다. 즉 재난관리 시스템은 재난관리라는 목표를 달성하기 위해 서로 상호작용하는 다양한 요소들로 구성되어 있다⁽²⁾.

2.3.1 다양한 화학물질 관리부처

예방은 재난 원인의 발생 방지를 위한 비구조적 예방활동과 재난발생 시 위험도를 줄이기 위한 구조적 경감활동을 포함한다. 그러나 아래 Table 1처럼 화학물질에 대한 예방적 차원 관점의 관리는 수 만종의 화학물질을 관리하는 부처가 다양하기 때문이다. 이 14개의 법률(유해화학물질관리법, 잔류성유기오염물질관리법, 산업안전보건법, 약사법, 화장품법, 마약류관리등에관한법률, 식품위생법, 총포·도검·화약류등단속법, 위험물안전관리법, 고압가스안전관리법, 원자력법, 비료관리법, 농약관리법, 사료관리법)에서 국내에 유통되는 화학물질 중 사람이나 환경에 위해를 미칠 위해성 또는 유해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질은 환경부의 유해화학물질관리법이 기본이 되어 관리하고 있다. 유해화학물질관리법은 화학물질의 유해성 관리, 유독물 등 유해화학물질의 안전관리, 화학물질의 배출량 및 유통량 조사, 화학물질 사고대응 등을 주요 내용으로 하고 있고 유독물, 관찰물질, 취급제한물질, 취급금지물질, 사고대비물질, 유해화학물질로 구분하여 관리하고 있는데 유독물 1,551종, 관찰물질 66종, 취급제한물질 58종, 취급금지물질 101종, 사고대비물질 69종이 유해화학물질관리법에 의해 관리되고 있다⁽³⁾.

2.3.2 전담대응 조직 미비 및 협업행정 부재

2012년 구미 불산 가스 누출사고 이후 12월부터 전국 6개 산업단지에 화학재난합동방재센터가 설치됐다. 2012년 경북 구미 불산 누출사고를 계기로 마련한 화학물질 안전관리 종합대책의 하나였다. 시흥센터는 서울과 인천, 경기,

Table 1. Chemical Related Domestic Legislation

| Ministry and office concerned | Managed Object | Applicable Act |
|--|--|---|
| Ministry of Environment | Harmful chemical substances | Toxic Chemicals Control Act Persistent Organic Pollutants Control Act |
| Ministry of Employment and Labor | Health Hazardous materials | Occupation Safety and Health Act |
| Ministry of Health and Welfare | Medical Substances · Drug | The pharmaceutical affairs law Drugs Management Act |
| | Cosmetics | Cosmetics Act |
| | Food additives | Food Sanitation Act |
| Ministry of Public Safety and Security | Hazardous materials · Explosives | Safety Control of Dangerous Substances Act Explosive Control Law |
| Ministry of Trade, Industry and Energy | High-pressure gas | High-Pressure Gas Safety Control Act |
| Ministry of Science, ICT and Future Planning | Radioactive Substances | Atomic Energy Act |
| MAFRA | Agricultural chemicals · Fertilizer · Fodder | Agrochemicals Control Act Fertilizer Control Act Control of Livestock and Fish Feed Act |

강원도 4개 시도에 있는 국가산업단지 8곳과 지방 산업단지 190곳을 담당하고 있다. 대상 인구만 2667만명인 것을 감안하면 시흥센터의 직원 40명이 대응한다는 것은 사실상 어려운 실정이다. 20년 이상 지난 노후 산업단지 중시화·반월 산업단지의 관리가 가장 취약했다. 담당지역이 이렇다 보니 시흥센터는 늘 긴장 상태를 유지할 수밖에 없다. 수개월이 지난 지금까지 결원도 8명이나 된다. 이 때문에 현장구조를 담당하는 화학구조팀은 부상 등을 감안한 ‘백업요원’을 충분히 운영하지 못하고 있다. 나머지 방재센터도 사정은 비슷하다. 이렇다 보니 사고가 중대형으로 커지면 방재센터는 각 부처의 창구 역할에 그치고 있다.

위기(재난)관리조직은 ‘임시 통합된 조직’, ‘수평적 조정을 중심으로 임시적으로 상호 관련된 기관들 끼리 협조와 상호조정을 통하여 문제를 해결하려는 임시적인 조직’이다. 이러한 조직을 효율적으로 관리하려면 수평적 협력체계를 유지할 수 있는 통합된 조정 기능이 있어야하며 이를 위해 정보의 공유, 협력네트워크의 구축, 내부 의사소통의 원활화, 상황 중심적 대응력 등을 보유해야 한다. 따라서 평시에는 전문성과 합리성에 바탕을 두고 기능의 분산 수행이 이루어지더라도, 화학사고 발생 시에는 각 기관의 다양한 기능이 연계·통합되는 조직으로 탈바꿈되어야 함에도 각 기관마다 대응활동의 목적이 다르기 때문에 발생현장에서 수집된 정보가 공유의 실패, 참여한 감정대립으로 인한 최종적인 목적의 상실로 이어지며, 이는 최종적으로 국민들에게 피해를 전가시키는 악영향을 끼치게 된다.

2.3.3 사고현장의 일원적 관리시스템 부재

재난 발생 시 신속한 초동조치는 제2의 피해를 방지하

는 중요한 기능이다. 적절한 초기조치가 이루어지기 위해서는 우선 평시에 재난발생을 모니터링 할 수 있는 상황관리 체계가 구축되어야 하며, 이어서 재난관련 기관 간에 재난정보를 공유할 수 있어야하며, 재난상황정보에 따라 재난현장에 필요한 기능을 신속히 투입, 실행시킬 수 있는 의사결정시스템이 구축되어있어야만 한다⁽²⁾.

3. 화학사고 대응체계의 문제점

3.1 화학사고 발생 후 초동 대응의 문제점

3.1.1 사고 대응기관의 통신상 문제점

현재 경찰, 소방, 군, 지방자치단체 등이 각 재난현장에서 사용하는 무선통신망은 각각의 시스템 및 주파수가 달라 실제 현장에서 대응기관 간의 소통이 원활하지 않아 효율적인 대응도가 떨어진다. 지난 4월 16일 세월호 침몰 사고 때도 해경, 소방 간의 무선통신망이 달라 효과적으로 대응하는 데 어려운 점이 있었고, 일선의 화재·폭발·안전사고 현장에서 경찰과 소방의 통신시스템의 다른 결국 국민에게 그 피해가 가중될 것이다. 다행히 세월호 침몰사고 이후 정부가 재난현장 무선통신망을 2017년까지 일원화한다는 발표는 있었으나, 예산·기술적 문제에 대한 해결을 위한 정부 각 부처 및 민간 기업의 유기적인 협조가 필요한 실정이다.

3.1.2 사고 대응기관의 대처 시스템상 문제점

화학사고 뿐만 아니라 각종 재난재해가 발생할 때마다 컨트롤타워의 부재, 대응, 미흡이 언급되고 있다. 화학사고 발생 시 초동 상황 관리는 재난자료를 수집, 요약, 발체, 보고 등을 정리하여 추후 정책 환류 과정에 각종 통계, 수

학적 계량 모델, 경험지식, 상황 인력 관리 등 적용하기 위한 최적의 정보이다. 그러나 현재 화학사고 발생 시 경찰, 소방, 화학재난합동방재센터 등 초기 현장에 진출하는 기관이 다양하고 각 기관별 목적이 다름에 따라 초기 대응에 실패하는 경우가 다반사이다. 상황 발생 시 컨트롤타워 역할을 하는 기관에서 종합적인 상황보고 및 전파, 전문 인력 및 장비의 지원, 화학사고 발생 주변 지역의 주민 등의 소개활동 등을 하여야 함에도 현재까지는 각 기관별 목적에 한정하여 초기 사고 대응을 할 뿐이다.

3.1.3 지역주민에 대한 사고 통보의 문제점

과거 세베노 및 체르노빌 사고와 같이 화학 사고는 사고 발생장소 뿐만 아니라 인근 지역의 주민 및 자연환경에 막대한 영향을 미치게 된다. 우리나라도 구미 불산 가스 누출 사고로 인해 2차, 3차적 영향이 강하게 나타나 막대한 인적, 환경적 피해를 야기하게 했다. 그러나 일련의 사고 이후에도 인근 지역 주민들에게 즉시, 즉각적인 통보 시스템 구축은 이루어지지 않고 있으며, 사고로 인한 직접적 피해 및 간접적 피해가 늘고 있다.

3.2 화학사고원인 조사의 문제점⁽⁴⁾

3.2.1 사고 조사상의 문제점

통상 사고원인 조사의 목적은 사고의 원인을 조사하여 추후 발생하는 사고에 대해 그 위험성을 규명하고 방지대책을 연구하고자 함이다. 하지만 사고 원인 조사 후 책임자 및 관련 업체의 처벌에만 포커스가 맞추어지고 있다. 2013년 9월 국내 ○○산업단지 내 ○○산업 폭발사고 이후 해당 산업단지에서 지속적인 화학사고가 발생하고 있다. 사고가 발생하자 경찰과 소방 당국은 사고원인을 작업자 부주의로 결론을 내렸고, 주요 언론은 관계 당국의 발표를 인용하여 야간 작업자들이 상승한 반응기에 제때 냉각수를 주입했는지, 주입 후 제대로 대응조치를 취했는지 등 정확한 사고 경위를 조사할 방침이라고 밝혔다. 이러한 내용이라면 작업자들이 마치 주입시기를 놓쳤거나 압력상승 후 자리를 지키지 않은 것처럼 몰아 책임을 추궁하는 쪽으로 결론 날 확률이 높아 보인다, 이렇게 사고 원인 조사가 끝난다면 단순 작업자 부주의로 인한 것으로 통계자료상 사용될 것이며, 화학사고의 근본적 대응방안인 예방 관리 차원에 하나도 도움이 되지 않을 것이다.

3.2.2 사고 조사기관의 문제점

사고 발생 후 초동 대응기관은 사고 원인조사를 병행하여 실시한다. 경찰은 형사소송법 및 범죄수사규칙, 소방은 소방기본법 등 각 기관은 사고 원인조사에 대한 법적 근거가 마련되어 있다. 하지만 이런 조사기관의 다른 목적은 자칫 사고 조사에 있어 명확한 사고 원인 조사에 있어 방해가 될 수 있는 요인이다. 위에서 언급했던 것과 같이 사고 조사의 목적은 재발방지의 목적이 가장 클 것이다.

국가재난관리체계 관점에서 미국의 화학물질안전이사회(Cheical Safety Borad, CSB)와 같이 발생한 사고 여부에 관계없이 보다 일반적인 화학사고 위험 조사를 실시할 수 있는 권한을 보유하고, 사고 종료 후 조사보고서, 사고 조사 회의록, 사고원인 및 개요에 관한 홍보 자료를 제작하는 통일된 조사기관의 필요성이 제기되고 있다.

3.2.3 화학사고 수습과정의 문제점

현재 재난관리에 있어 모범인 재난 및 안전관리 기본법에 국무총리를 위원장으로 하는 중앙안전관리위원회가 국민안전처 장관이 본부장을 하는 중앙재난안전대책본부와 재난관리 주관기관의 장을 위원장으로 하는 중앙사고수습 본부를 두고 있으며, 이외는 별도로 시·도지사를 위원장으로 하는 시·도 안전관리 위원회를 두어 중앙정부와 지방자치단체간의 재난관리에 있어 유기적인 협조체제를 이루도록 명시하고 있다. 하지만 사고 수습 과정에서 정책 결정 과정의 복잡함으로 인해 재난지역선포와 같이 빠른 대응을 요구하는 정책결정에 있어 늦어지고 있는 것이 지금의 실정이다. 과거의 재난 상황 후 중앙안전관리위원회 및 그 산하 위원회의 대응에 대한 정성 및 정량적 분석을 통해 빠른 대응이 될 수 있는 체계 확립이 요구되고 있다.

4. 화학사고 대응체계의 개선방안

4.1 사고 대응시스템의 정비

전국 산업단지의 화학물질 관리현황 및 과거의 사고 유형을 통해 예상 가능한 사고 대응 모델 분석 및 도출하여 현재의 사고 대응시스템의 정비가 요구된다. 사고 유형을 통한 재난위험을 평가 모델을 이용한 취약성을 분석하고 예상할 수 있는 구체적인 시나리오의 계획과 준비를 통해 실제 사고 발생 시에 현장에 출동한 관련 재난대응기관의 각 역할과 책임을 완수할 수 있도록 해야 할 것이다.

4.2 국가재난안전통신망의 장기적 관점의 구축

국가재난안전통신망은 2003년 대구지하철 화재 참사 발생 후 대응기관의 다른 무선망으로 인해 소통이 제대로 되지 않아 피해가 커졌다는 지적에 따라 추진하였고 2014년 세월호 사고 이후 이런 문제점이 부상하자 사고 발생 후 2개월만에 전격적으로 LTE 자가망 방식으로 결정하였다. 그러나 현실적으로 LTE 자가망을 구축하는 데 있어 예산과 시간이 많이 들고 기존 테트라 방식으로 사용 중인 기관의 예산 중복 집행 등에 대한 여론이 속출하고 있다. 그리고 LTE 기술표준의 문제점도 있고 음영지역의 해소를 위한 상용망 사용 시 보안의 문제점이 도사리고 있다. 정부는 당장의 정책결정으로 추후 문제점 도출시 해결방안의 부재로 인한 정책실패 보다 현재의 시스템에서 활용할 수 있는 근본적인 대처가 요구된다⁽⁵⁾.

4.3 화학물질 사고 대응 조직의 신설

현실적으로 화학물질 사고에 있어 1차 대응기관은 경찰과 소방이다. 하지만 경찰은 인근지역 경비활동, 사고 발생지역 교통정리, 현장감식 및 관련자 수사 등 주로 화학물질 사고 발생 시 대처하는 기관이라고 보기는 어려울 것이다. 하지만 소방기관은 현실적으로 1차 대응에 나설 수밖에 없는 상황이지만, 통일된 대응체계가 없는 상황에서 적절한 대응 활동을 하지 못할 우려가 큰 것은 사실이다. 초동대응 및 원인조사를 할 수 있도록 하는 국민안전처 소속 Task Force적 성격의 전문적 기관 신설이 요구되며, 주로 화학물질안전원, 경찰, 소방, 화학재난방재센터 등 대응기관에서 파견 및 전문 인력 채용으로 운영하여 과거의 사고를 통한 위험 모델 분석, 각 산업단지별 예측 가능한 사고 유형 분석을 통한 효율적인 대응정책이 요구된다.

4.4 전문 인력 강화 및 장비의 보강

현재 화학공장이 밀집해 있는 여수나 울산과 같은 화학공업단지에만 화학소방대가 설치돼 있을 뿐 다량의 화학물질을 사용하는 전자회사와 같은 비화학업종 밀집지역에는 화학소방대가 없다. 비화학업종일지라도 화학물질을 많이 다루는 산업지역에는 이를 설치해야 한다. 아울러 초동대응과 재난구조 및 복구 과정에서 구체적이고 체계적인 매뉴얼이 필요하고 엄격한 적용을 위한 훈련이 평소에 이뤄질 수 있도록 예산과 장비를 지원해야 한다.

재난대응 과정상에서 나타나는 문제점에 대한 연구 및 대응 훈련 프로그램의 변화가 요구되는 바이다. 예를 들어 민방위의 날 행사시 경찰은 교통통제, 소방은 재난 대응, 기타 공무원들은 보조적 성격으로 나뉘어져 대응 업무를 수행하고 있으나, 수 십 년 동안의 프로그램은 전혀 변화가 없는 것이 실정이다. 화학물질 사고의 대응훈련 프로그램 계획 시 소방을 중심으로 하여 경찰, 환경부, 지자체의 TF팀을 구성하여 프로그램에 대한 각 기관별 중첩되는 목적 범위 내에서 심도 있는 논의를 통한 교육·훈련 프로그램의 작성이 요구된다⁽⁶⁾.

4.5 사고조사 방법론의 개선

미국화학물질안전이사회(Cheical Safety Borad, CSB)는 화학물질 사고 발생 후 사고원인에 대한 정밀조사를 실시하여 사업장 내 시설결함, 관련 인력의 조작결함, 규제 법령의 문제점, 예측하지 못한 화학적 반응 등 다양한 사고원인을 분석하고 있다. 이와 같이 사고 발생 후 사고원인 조사에 있어 작업자 등 인위적 요인에 의한 결론 도출로 인하여 사고를 봉합하려는 관행보다는 설령 작업자의 실수로 인하였지만 작업자가 왜 그런 실수를 하였는지에 대해 시스템적인 원인조사를 실시하여야 한다. 예를 들어 작업자의 과실에 의한 가스누출, 탱크로리 운반 중 전도로 인한 누출 등과 같이 사안에서 이런 인위적인 요인을 유발하게끔 하는 공정(작업절차상) 및 운반 디자인 시스템이

오류가 없었는지에 관해 조사하여 재발 방지를 위한 사고조사 방법의 개선이 요구된다⁽⁷⁾.

4.6 정보 제공 및 공개의 활성화

유럽연합(EU)의 EU Major Accident Reporting System (EMARS)과 미국청정대기법에 화학물질을 관리하는 시설에 대한 위해관리계획(RMP)의 5년 의무적 갱신 조항을 가지고 있다. 이는 화학물질 사고 분석을 통해 향후 사고 유발 원인에 대한 관리 및 위해요소 제거 등을 통해 사고 예방을 위한 제도이며, 국민에게 모든 정보가 공개된다. 그러나 우리는 현재 환경부가 화학사고 이력을 포함한 정보를 체계적으로 관리하기 위해 만든 화학사고대응정보시스템(Cheical Accident Response Information System, CARIS)과 사고정보통합시스템(Cheical Tracking System, CATS)은 청와대, 국정원, 소방방재청 등 사고대응기관에 관련 정보를 제공하기 위한 목적으로 운영될 뿐, 국민들에게 공개되지는 않고 있다. 국민 혹은 시설 관련 종사자들의 사고 정보를 확인하고 사고 발생의 억제, 피해의 최소화를 하기 위해서라도 사고정보에 대해 대국민 공개의 필요성이 요구되며, 이를 위해서는 사고대응정보시스템의 법적 근거 규정의 제정이 필요하고 조속한 근거규정 제정을 통해 국가차원의 안전의식 향상에 기여할 수 있을 것이다⁽⁸⁾.

4.7 언론 대응 청구의 정비

대응기관 간의 협업이 부재한 상태에서 정보의 생산, 배포는 엄청난 파급효과를 가져올 수 있는 문제로 신중한 자세로의 접근이 필요하다. 그렇다고 밀실행정과 같이 정보를 배포하지 않는 것은 아니지만 정보의 생산, 배포 전에 대응기관의 유기적인 협조와 협업으로 일원화된 언론 창구를 개설함으로써 대응기관의 대국민 신뢰도를 높여야 하겠으며, 관련 법규 혹은 대응 매뉴얼 상에 언론 대응의 조항을 신설 혹은 수정하여 객관적인 정보의 배포가 요구된다⁽⁸⁾.

5. 결 론

화학사고의 효율적인 대응은 발생 후 피해의 최소화를 위한 사고의 대응, 사고 대응을 통해 습득한 정보 및 교훈을 통한 정책적 환류과정을 통해 최종의 목적인 추후 사고 예방이라는 관점으로 나누어서 살펴볼 수 있을 것이다. 화학사고의 효율적으로 대응하기 위한 방안은 다음과 같다.

첫째로, 피해의 최소화를 위해 화학사고 발생지역의 정보, 사고 물질의 정보 파악 및 인근 주변 지역의 주민들에게 긴급 전파 등을 위한 시스템적인 구축이 되어야 할 것이다. 2012년 구미 불산 가스 누출사고 이후 전국 6개 산업단지에 개소한 화학재난합동방재센터를 축으로 화학물질안전원, 환경부, 관련 업체가 공조하여 화학물질 정보 및 예측 가능한 사고 위험 모델링 분석을 통해 사고대응

뿐만 아니라 예방관리에 힘써야 할 것이다.

둘째로, 사고조사의 부처의 일원화가 요구된다. 미국의 화학물질안전이사회와 같은 조직을 국민안전처 소속으로 신설하여 다양한 조사기관의 상이한 목적으로 인한 사고 원인 조사의 단점을 줄이고자 하여야 한다.

셋째로, 화학사고 조사 방법론의 변화가 필요하다. 화학 사고의 원인 조사 완료 후 이러한 원인이 나올 수밖에 없는 시스템적인 요소를 중심으로 정책 결정 및 환류 과정에 들어갈 수 있도록 하는 조사 방법론의 변화가 필요하며, 단순히 사고 처리 방식으로 책임자 및 관련 업체 처벌에 포인트를 맞추는 것을 지양해야 할 것이다.

넷째로, 국민의 알 권리 충족을 위한 정보 제공 및 공개의 활성화가 요구되며, 언론의 대응 창구의 정비가 요구된다.

마지막으로 화학사고 대응에 있어 전문 인력 및 장비의 보강이 요구되며, 대응기관간의 협업을 통한 효율성 확보가 필요하다.

헌법 34조 6항에 “국가는 재해를 예방하고 그 위험으로부터 국민을 보호하기 위하여 노력하여야한다”라고 규정되어 있다. 하지만 지금까지 정부는 계속되는 화학 사고에도 불구하고 선제적 대응인 예방관리 및 사후 대응 조치에 대해 미비하였던 것을 부정할 수 없다. 앞으로 화학 사고를 포함한 재난에 있어 사회안전망 확보를 위해서라도 지금까지 문제가 됐던 사항에 대해서 민·관 협력의 차원에서 대응을 하여야 할 것이다.

후 기

연구자료를 제공해 준 국민안전처 소방안전 및 119구조구급기술개발사업단의 협조에 감사드립니다.

References

1. J. C. Kim and T. Y. Kim, “The Normative Structure of the National Disaster Management System”, Korean Institute of Fire Science and Engineering, Vol. 16 No. 1, pp. 8-17 (2001).
2. C. W. Lee, J. S. Gang and W. H. Lee, “Study on the Reorganization of Korean Disaster Management System”, Korean Institute of Public Administration Seminar Book, pp. 37 (2013).
3. M. K. Choi and D. M. Choi, “A Study on the Safety Management Measures Efficient Chemical Substances”, Korea Safety Management & Science, Vol. 27, No. 3, pp. 37-50 (2013).
4. I. Yoon, H. S. Yang, C. H. Park, M. S. Cho, S. B. Kim and M. S. Lee, “Major Policies and Current Status of Ministry of Environment (MOE) for the Response to Chemical Accidents”, Crisis and Emergency Management Theory and Pratics, Vol. 3, No. 2, pp. 18-29 (2007).
5. J. K. Park, “Improvement of a System For Chemical Substance Accident Correspondence”, Korea Environment Institute, No. 2, pp. 25-42 (2013).
6. H. C. Shin, “How to Improve Disaster Management System of Korea?”, The Institute for the Future of State (2014).
7. J. S. Lee, “A Study on the Improvement of Chemical Accident Response System in View of the National Disaster Management System”, Gachon University (2015).
8. S. B. Kim, C. H. Park, M. S. Cho, J. M. Kim, H. R. No and K. S. Seok, “A Study on Improving Management of Substances Requiring Preparation for Accidents Facilities”, Korean Institute of Safety, Vol. 27, No. 3, pp. 77-82 (2012).