

국내 화학테러 초기대응체제의 발전방향

(한.미 화학테러 초기대응체제 비교를 중심으로)

은 종 화 (국제정치학 박사)

The Direction for Development of Domestic Initial Response System for Chemical Terrorism

Eun, Chong-hwa

Abstract

This paper is about the establishment of "Initial Response System." Initial response system is most important and should be treated urgently among all preparations for chemical terrorism. The objects of Initial response system are to protect civilians and the first responder who are exposed directly to chemical terrorism. Therefore, this paper suggests two main issues about Initial response system. One is to prepare immediate and exact information service system which assures the safety and survival of exposed people. The other is to build Scene Response System integrated with Command-Control Procedure for early finished situation.

Compared to United States, overcoming the Chemical Terrorism requires to improve the contents of two categories: Counter Citizen Response part and Initial Scene Response part. For Counter citizen response part's sake, the web-sites of Response leader agencies for searching information about chemical terrorism should be modified specifically. These web-sites have to be re-organized in detail. The existing Information service system which has been vaguely informed as "CBRNE Accident" needs to be divided as "CBRNE Accident" and "WMD terrorism." Further, each of them should be specialized in "Chemical", "Biological", and "Radiological" categories. There is a need to rearrange current Emergency Instruction for civilians against chemical terrorism in feasible way. At the same time, it should be applied consistently to all organizations through agreement between experts and related-organizations.

For Initial Scene Response part's sake, "Initial scene response procedure (SOP)" and "Operational conception" should be produced through Simulated Exercises and workshops of all organizations related with initial response. These organizations have to cooperate with Ministry of Environment which is the main leader Agency as the center. Next, there is a need to develop a technology and Scene Response Equipments, and to standardize the response equipments which consider the capability of First Responders for chemical terrorism. Especially, improving capability of equipments is required to overcome the vulnerability of Scene Response Equipments.

[Key words : Initial Response System, Emergency Instruction for Civilians Incident, Scene Response Procedure, Safety Information of Used Material in Chemical Terrorism, Incident Command System

I. 서론

한국은 금년에 세계 선진국 정상 회담인 G-20에 가입하고 나아가 2010년 11월에 의장국으로서 G-20 정상회담을 개최하기로 발표되었다. 오세훈 서울시장은 한강 상에 착공되는 수상회의장을 G-20 정상회담 장소로서 G-20 준비 위원회에 건의하겠다고 발표하였다. 세계 경제를 움직이는 국제회의가 열리게 됨에 따라 뒤따라야 할 것은 테러에 대한 대비책이다. 우리의 현재 테러 대비책은 어디쯤 와 있는 것일까. 지금 이 순간 테러가 발생한다면 우리는 어느 정도 대응할 수 있을까?

미국은 2001년 9.11 테러의 발생으로 부시 대통령이 '테러와의 전쟁'을 선포한 후, 2006년¹⁾에 중간점검과 결산을 실시한 보고서를 발표한 바 있다. 그리고 이에 따른 후속조치로써 지속적인 테러 대비태세를 강화해 나가고 있다. 한국은 9.11 테러 이듬해인 2002년 World Cup 국제 스포츠 행사의 개최국이 되었기 때문에 행사 중 예상되는 테러에 대응하고자 관련부처에서 법 제도, 조직, 장비를 입체적으로 준비하게 되었고, 이에 따라 2002년이 국내 테러 대비태세 발전의 원년이 되었다. 이 후 7년이 경과된 현 시점에서 보면, 관련 기관과 부서들의 지속적인 테러 대응체제 구축 노력으로 법, 제도, 조직, 훈련, 장비의 확충 측면에서 많은 발전과 보강이 이루어져 왔다.

그러나 주도적 통제기관이 없이 대응기관 및 부처 별로 추진해 온 테러 대비태세 발전은 관련 기관마다 편성, 장비, 훈련, 및 제도 면에서 외형상으로도 많은 수준 차이와 이견을 보임으로써 테러가 발생할 경우 많은 혼선이 뒤따를 것임을 예상케 하고 있다. 따라서 이제 대규모 국제 행사인 G-20 개최를 앞두고 종합적인 테러 대비태세를 점검하여 중간 결산을 해야 하며, 새로운 재난 방지태세의 도약 계기로 삼아야 할 때라고 생각한다.

많은 사람들은 다음 세대의 테러는 「WMD(화생방) 테러」가 될 것이라고 예측하고 있는데, 이는 지금까지 많은 화생방 테러의 초기 단계 사건들이 발생되어 온 것을 볼 때 타당한 것으로 보인다. 만약 한국에서 화생방 테러가 발생한다면 충분히 대응하고 상황을 확실히 해결할 수 있을까? 이에 대한 대답은 불확실하다. 그렇다면 현시점에서 가장 빠르게, 최선의 대응을 할 수 있는 방법은 무엇일까? 화생방 테러를 대비하기 위한 많은 단계 중 피해를 최소화하기 위해 가장 먼저 준비되어 있어야 하는 단계는 「초기대응체제」일 것이다. 본 연구는 화생방 테러의 초기대응체제의 현 상황을 화학테러 대응체제 중심으로 검토하여 발전 방안을 제시함으로써 화생방 테러에 의한 피해를 최소화하는 것을 달성하고자 한다.

1) 1) White House(2006), *9/11 Five Years Later : Successes and Challenges*.

II. 화학 테러의 발생 가능성

1. 화생방 테러 발생의 물리적 특성과 우선순위

화생방 테러가 발생하려면 많은 환경적 조건이 맞아야만 한다. 화생방 테러 물질이 가지는 특이한 속성과 테러리스트들의 테러기도(의도)가 일치될 때, 또 테러를 유발하기 위한 사회적 여건과 테러리스트들의 화생방 테러 물질의 획득 용이성, 자신들의 안전성 등이 일치될 때 테러의 발생 가능성이 높아진다.

1) 화생방 테러로 인한 공포의 수준 형성 차이

첫째, 화학, 생물학, 핵 및 방사능테러는 동일한 대량살상을 형성하여 공포를 주지만 획득의 용이성과 효과발생의 시간적 차이에 의해 형성되는 공포의 수준이 다르다. WHO에 따르면, 화생방 테러의 심리적 특성은 즉각적인 결과로 대량 사상자가 발생하기 때문에 높은 살상효과와 더불어 공포, 혐오감 등의 심리적 효과가 동시에 발생²⁾한다는 점에 있다. 이 특성에 비추어 볼 때 공포의 효과성 측면에서 가장 단기간에 효과를 나타낼 수 있는 WMD 무기는 생물학 테러보다는 화학테러이다. 생물학 테러 물질인 탄저균은 2-7일 내에 사상자를 발생시키지만, 화학테러 물질인 사린은 수초에서 15분이 소요되는 것만 보더라도 테러리스트들이 단시간 내에 극적 효과를 볼 수 있는 수단은 화학테러인 것이다.

둘째, 화학테러는 생물학 테러보다 대량 사상자를 처리하는 데 필요한 자원이 더욱 급격히 요구되기 때문에 공포의 수준을 높이게 된다. 화학테러로 인한 치료제는 생물학테러로 인한 질병에 대한 치료제보다 더욱 특수한 경우가 많아서 평상시에 구비되어 있지 않을 확률이 높기 때문이다. 동경 지하철 살인 사건의 경우, 사건 발생 후 병원에 환자가 도착하기 시작한 후 1시간 내에 500명의 환자가 몰려들었을 뿐만 아니라, 치료제가 급격히 소요되는 것에 비해 사용가능한 치료제가 부족하여 의료적 대응의 마비와 대혼란을 초래하였다.

셋째, 화학테러는 생물학 테러보다 적은 양으로 더욱 큰 공포를 조성할 수 있다. 작용제 방출의 총량 면에서 볼 때, 생물학 작용제는 광 지역에 살포해야 하므로 많은 양이 필요하지만, 화학 작용제는 소량, 소규모로 치명적 효과를 발휘할 수 있기 때문에 화학테러가 효과적인 테러 수단으로 우선 사용될 것임을 예상할 수 있다.

2) 화생방 테러 물질의 획득 용이성과 안전성

최근 발생한 화생방 테러의 사용 빈도를 보면, 1972-2003년 동안 발생한 19건의 화생방

2) WHO(2002). *Public Health Response to Biological and Chemical Weapons*. 2nd. ed

테러 중 화학테러가 48%인 9건을 차지함³⁾으로써 가장 많은 사용 빈도를 보이고 있다. 이는 화생방물질 중 화학 작용제가 테러 물질로써 가장 손쉽게 획득될 수 있는 것임을 반증하는 것이다. 또한 화생방물질의 사용자인 테러리스트들의 입장에서 보면 화생방물질이고 위협 물질이므로 그중에서도 자신에게 위험부담이 적고 안전성이 높은 무기를 사용하려 할 것이 분명한데, 취급의 안전성 면에서도 화학 작용제가 생물학 작용제 보다 높은 안전성을 갖는다.

소 결론적으로 화생방 테러 중에서 단기간 내에 최고의 공포효과와 획득, 사용의 용이성을 고려한다면 화학테러가 우선적으로 발생할 가능성이 높다고 볼 수 있다.

2. 국내외 환경적 요건 성숙

최근 차두현(KIDA, 2009)은 한국에서 발생할 수 있는 테러 유형으로 북한에 의한 테러, 친북세력에 의한 테러, 국제 테러단체에 의한 테러, 국내 극단주의자에 의한 테러, 그리고 화생방 테러의 5개 유형을 지적하였으며, 그 위험성을 경고⁴⁾한 바 있다. 그렇다면 한국에서의 테러 발생 위협의 실제적 조건은 얼마나 성숙한 것일까?

1) 한국의 국가 브랜드 상승

한국은 금년에 G-20에 진입함으로써 국제 사회 속에서 강력한 중강국가로서의 위치를 확보하게 되었고, 선진 국가와 개도국가의 중간 중개자로서 그 역할이 중요해짐에 따라 세계가 주목하고 있다. 그 실례로 내년(2010년)에 총 인원 10,000여 명이 참가하는 G-20 정상회의를 의장국으로서 개최하게 된 것을 들 수 있을 것이다. 또한 지난 11월 24일에 OECD의 대외원조공여 국 클럽(OAC)에 가입함으로써 명실 공히 세계가 인정하는 선진 국가에 진입하였고, 2012년에는 여수에서 세계 EXPO 행사가 열릴 예정이다. 이처럼 한국의 국가 브랜드 상승에 따른 각종 국제 행사 유치 계획은 국제적인 여론 및 이목의 집중을 동반하므로 테러의 표적이 될 가능성 또한 높아질 것이다.

2) 화학 산업 발달의 급성장

한국의 화학 산업 생산규모는 세계 7위를 기록하고 있을 만큼 대규모이다. OECD 국가 중에서는 국내총생산비율 대비 8.7%(2003년 기준)에 해당하는 3위를 기록하고 있다. 또한 국내에 유통되는 화학 물질은 5,000 여 종류로 매년 400종씩 증가하고 있다.⁵⁾ 국내 유통량

3) 『화생방 현장 정보 분석 실무지침: 화생방 테러/사고』(2003). 국군 화생방 방호사령부. p I -13.

4) 조선일보(2009). "제 9회 아시아 테러리즘 연구회 발표". 10. 29

역시 02년도 24,446톤이었던 것이 5년 뒤인 06년에 32,294통으로 매년 1,500톤씩 32% 증가였다. 따라서 이와 관련된 화학사고 건수도 02년도 28건이었던 것이 06년도에 70건으로 150% 증가하였다.⁶⁾ 이는 테러 물질로 사용 가능한 산업용 독성물질(TIC : Toxic Industrial Chemicals)의 획득이 용이해지고 화학 테러 발생의 위험성이 높아지고 있음을 보여주고 있는 것이다.

3) 다문화 사회 구조로의 변화

한국의 국력 신장과 선진국 진입, 산업구조의 고도화에 따라 현재 다양한 형태로 한국 내 외국인의 수가 증가하고 있다. 부족 노동력의 유입, 다문화 가정의 증가, 외국유학생 및 연수생의 증가 등이 그것이다. 연간 출입국 외국인 수는 55만 명, 상시 체류 인원이 44만 명에 이르며 테러 위협으로 지목된 국가의 외국인도 9,000여 명에 이른다.⁷⁾ 한국에서 예상되는 테러 형태 중의 하나가 바로 세계화 과정 속에서 발생하는 국제 테러리즘이다. 실제로 알카에다는 한국을 일본, 필리핀 등과 함께 테러 대상 2순위 국으로 지목한 바 있다.⁸⁾ 이제는 국제 테러리즘이 발생할 가능성이 사회 구조 속에서 높아지고 있는 것이다.

4) 안보문제의 취약성 증가

북한의 핵 문제는 2차 핵 실험으로 새로운 국면을 맞이하고 있다. 16년간 지속되어 온 북한 핵 문제는 해결될 기미가 보이지 않고 있으며, 북한은 핵무기 보유를 기정사실화하려고 하고 있다. 우리의 목표는 북한 핵 제거에 있다. 그러나 지루한 협상과정에서 북한은 항상 협상 우위에 서기 위한 벼랑 끝 전술을 구사하고 있으므로 북한에 의한 테러 가능성 역시 배제할 수 없다.

여기에 더하여, 북한은 세계 3위의 화학 무기 보유국이며 전 세계에서 WMD무기를 모두가 가지고 있는 유일한 제 3세계 위협 국가이다. 문제는 지금까지 북한이 많은 테러를 자행해 왔음에도 아직 시도하지 않은 테러 수단이 있는데 그것이 바로 화생방무기를 사용한 테러라는 데 있다. 실제로 북한은 국제적 반미세력과 연대해 특수전력과 함께 사용할 수 있는 화학 테러를 시도할 수 있다. 또 다른 측면에서 볼 때, 이라크에서 자살 테러의 목표가 되는 미군의 기지가 한국 내에도 주요 대도시에 산재해 있으므로, 국제테러리즘을 국내에 유인하는 중요 요소가 될 수 있다는 점이다.

5) 테러 양상의 세계화 추세

- 5) 화학물질안전센터(2007). “한국의 화학사고 예방 및 대응책” 「화학사고 예방 대비 대응 국제세미나」.서울. 환경부,
- 6) 국립환경과학원(2007). 「화학물질 사고 사례집」.환경부, p.3-4
- 7) 동아일보(2004). 10.14.
- 8) 중앙일보(2005). “알카에다 한국테러 2순위 국 지목” 8.27, 2면

9.11 테러 이후에 등장한 테러 개념이 New Terrorism 이다. New Terrorism의 특징은 다민족, 다 국가 결사체로서 조직의 무력화가 어렵고, 요구 조건과 정체가 없는 '얼굴 없는 테러'이며, 테러 전술의 위계 중 최상위 구조⁹⁾인 '대량과괴(살상)'를 지향하고 있는 데 있다. 또한 테러의 주 수단을 현장에서 획득, 사용하기 때문에 즉각 대응이 제한된다는 특징이 있다.

이들은 테러의 저비용, 고효율 목적을 달성하기 위해 전쟁수단으로서의 화생방 무기를 평시 테러수단으로 바꾸어 놓았다.¹⁰⁾ 그리고 미디어를 활용하여 공포효과를 확대시키는 방법을 사용하고 있다. New Terrorism 개념을 충족시키는 것이 21세기의 새로운 테러리즘 경향이며 그것이 바로 화생방 테러인 것이다. 알카에다의 빈 라덴이 WMD를 확보하는 것이 '종교적 의무' 라고 주장한 것¹¹⁾에서도 New Terrorism의 방향을 알 수 있을 것이다.

이와 더불어 최근 IED(급조폭발물 : Improved Explosive Devices)에 의한 테러 양상이 전 세계에 걸쳐 급격히 증가하고 있다. 아프가니스탄과 이라크에서 08년 54.2%, 09년 10월 현재 45.7%(276명 중 126명)의 미군 전사자가 IED에 의해 사망하였는데 이는 미군 전사자 사망원인의 1위에 해당한다. 특히 전 세계적인 현상 증가로 06년 3,267건 발생하였던 것이 08년 4,273건으로 증가되었고, 파키스탄>인도>태국 순으로 증가하고 있다. 월터 샤프 연합사령관은 미 의회에서 북한이 IED를 연구, 실전 배치 태세를 갖추었다고 증언한 바 있다. 나아가 미 국방성의 토머츠 매츠(IED 담당)는 극단적 테러 단체가 IED 사용을 선호하고 있는데 이는 향후 수십 년간 변하지 않을 것이며, 북한도 특수 부대원에게 IED를 가르치고 있다고 말했다.¹²⁾

문제는 테러리스트들이 사용하기 시작한 IED와 WMD가 결합된 WMD-IED의 출현이 예상된다는 데 있다. 화학급조폭발물(C-IED)은 2004년 이라크에서 미군 경찰 팀에 의해 발견된 가방 속에 있던 155MM 신경 탄(GB)¹³⁾이 최초이다. WMD 무기 중에서 IED와 결합 시 효과를 낼 수 있는 무기는 화학 작용제와 방사능 물질인데, 이는 단일지역에 높은 확산 속도와 넓은 오염범위를 확보할 수 있기 때문이다. 특히 화학 작용제 중에서도 증발 속도가 낮은 무기가 효과적인 수단이 될 수 있다.

9) 테러전술의 위계: ①폭파, 방화→②시설공격, 인질구금→③저격담살→④항공기 납치→⑤유괴 납치→⑥대량과괴

Robert. H. Kupperman and Darrel M. Trent(1979). *Terrorism : Threat, Reality, Response*. Stanford. Cal., Hoover Institute Press. pp.192-193

10) Hoffman Bruce,(1998). *Inside Terrorism*, New York : Columbia Univ. Press.

11) U.S DOS.(2003). *National Strategy for Combating Terrorism*. pp.9-10

12) 조선일보(2009), "급조폭발물 전 세계 확산 우려".10.30.

13) BBC News (2004) "이라크에서 화학 IED 폭발" 5.17.

III. 화학테러 초기대응체제의 검토

1. 접근방법

한국 정부는 대 테러 활동의 근거법인 '대 테러 방지법'이 국회의 통과가 지연되고 있기 때문에 지금까지 적용해온 대통령 훈령 47호인 '국가 대 테러 활동 지침('08.9)'를 수정하여 적용해 오고 있다. 따라서 법적, 제도적 상위 근거가 미흡한 상태이므로 하부 기관별로 조직적, 효과적인 대 테러 대비태세의 통합 추진 역시한계가 있는 것이 현실이다.

테러의 상황은 실제적이며 실질적인 피해의 문제이고, 더 나아가 즉각 대응하여 해결해야 하는 현실적 문제이다. 특히 화생방테러는 재앙적 파괴(catastrophic)의 재난이므로 그 심각성이 더욱 크다. 그렇다면 이에 대한 피해최소화의 길은 무엇이며, 무엇부터 어떻게 대응하여야 할 것인가?

미국도 9.11 테러 후에 이와 같은 문제에 봉착했다. 미국 CSIS(전략문제연구소)는 정부 및 지자체의 조직 및 권한의 정비에 중점을 둔 대비태세 강화 방안과 더불어, 초기 현장 대응태세 능력 확보에 중점을 둔 정부 및 지자체의 유기적 연계 방안을 미 정부에 건의한 바 있다. 특히 방안의 수행은 1, 2, 3 단계의 우선순위를 두어 수행토록 함으로써 현실적 상황 발생 시 저비용으로 최대의 효과를 내도록 한 것이 특징이다.

<표 III-1> 미 정부에 건의된 우선순위 "1" 의 과제

기반	대응태세 강화	초기 현장 대응능력 강화
180일	<ul style="list-style-type: none"> · 대통령 직속 보좌관 신설 · 장기 발전계획 수립(부시) · FEMA 주도적 권한 부여 · FEMA 국가재난자산운용 통합전환 · FBI-FEMA 상호권한 조정 · 사후관리능력 강화 · 의회 내 대 테러 실무그룹 구축 · 저비용 부분부터 대비태세 강화 	<ul style="list-style-type: none"> · 비상 대응팀 권한 강화 -절차, 훈련, 법적 권한, 통제권 · 훈련 장비 표준화 · 시나리오별 훈련 현실화 · 평가 기준의 설정 · 정부-지방 대응계획 통합 · 국방성 자산, 인력 공유 · 테러 Database 구축

근거: 교육사 역(2003). 「CBRN 테러에 대한 포괄적 대응전략」. 육군본부. pp24-9-13
 CSIS(2002), *Combating Chem, Bio, Radio, and Nuc, Terrorism A Comprehensive Strategy*. RAND. Press .재정리

미국의 전례를 보면 피해 최소화는 길은 테러 사건의 핵심인 「현장」에 대한 초기 대응능력 확보에 있으며, 여기에 최우선적으로 노력을 집중해야 함을 알 수 있다. 이를 기준으로, 본 연구에서는 테러 대응체제 중에서 대국민의 초기 대응과 초기 대응자의 현장 대응체제에 대해서 한국의 현 실태와 발전방안을 검토하고자 한다.

2. 대국민 초기 대응체제

1) 대응기관 홈페이지 운용

화생방 테러 상황이 발생하면 피해의 주 대상은 국민이 될 것이다. 국민은 화생방 테러에 대해서 보호받을 권리가 있으며 생존을 위해 알 권리가 있다. 따라서 정부는 이 권리를 충족시켜 주어야만 한다.

사건이 발생하면 최초로 현장에 있던 누군가에 의해 112, 119로 신고가 접수될 것이다. 이 때 신고자와 이후 미디어를 통해 테러를 인지하게 될 국민들은 대응과 생존방법을 요구할 것이다. 상식적으로 국민들이 실행할 수 있는 방법은 112, 119, 또는 120(서울, 다산 콜)로 전화문의하거나 재난과 테러에 관련된 정부 부서(소방 방재청, 행정안전부, 환경부, 환경과학원, 질병관리본부, 보건가족부 등)의 홈페이지(internet) 검색 등이 있다.

문제는 과연 국민들이 접속하려는 홈페이지가 대 국민의 화생방 테러에 대한 알 권리를 정확히 충족시켜 주고 있는가 하는 점이다. 더 나아가 홈페이지 내에 명시된 행동절차가 급박한 상황에서도 손쉽게 접근할 수 있고 생존을 보장해줄 수 있는 실행 가능한, 검증된 절차인가 하는 점도 매우 중요한 문제이다.

이와 같은 관점에서 초기 대응관련 정부기관의 홈페이지를 앞서 많은 테러를 경험하고 테러와의 전쟁을 이끌어 가고 있는 미국 사례와 체제를 비교 분석하여 발전의 방향성을 접근해 본다.

미국 정부의 화학테러와 관련된 대국민에 대한 정부기관의 홈페이지 운영은 <표 III-2>에서 보는 바와 같다. 화학테러에 대한 미국 정부 대응기관은 대국민 정보 제공의 일환으로 국토안보부(DHS)와 연방재난관리청(FEMA)의 2개 기관에서 홈페이지를 운용하고 있다.

<표 III-2> 미국의 재난 대응기관의 화학 초기 대응체제

정부기관	구성	운용 특징
국토안보부 (DHS)	◎Quick menu · 대 테러리즘(13항목)→화학안보(1개항) · 준비,대응,복구(11항목)→재난대응(1개항)	· 정보제공위주 (계획, 행사, 세미나) · 재난, 테러대응운용체제소개
14)연방재난관리청 (FEMA)	◎Main menu · 재난/위험 형태 대응(17개 항목) - 화학사고(가정) - 위험물질사고(산업) ①-테러리즘(7개항) - 생물 - 핵 - 방사능 ②- 화학테러 : 전 행동요령, 중, 후	· 대국민 행동요령 위주 정보 제공 · 2단계 찾기 과정(대응행동)

근거: 국토안보부(DHS). <http://www.dhs.gov/files/programs/chemicalsecurity.shtm>.

연방재난관리청(FEMA). <http://www.fema.gov/hazard/index.shtm/terrorism/chem/chem.before.shtm>.

운용상의 특징을 살펴보면, 첫째, 대응기관 간에 명확한 임무가 구분되어 있다. 주 연방정부 부서인 국토안보부(DHS)는 그 홈페이지에 테러 대응에 관한 관련행사, 세미나, 훈련 등의 정보를 제공하고, 또한 재난, 화학테러 대응체계와 관련된 국가재난 프로그램 및 하부 프로그램 운용에 관한 사항을 알려주고 있다. 실질적인 대국민 홍보와 정보 제공 임무는 우리나라의 소방 방재청에 해당하는 연방재난관리청(FEMA)가 담당한다.

둘째, 화생방 테러와 관련하여 모든 기관의 홈페이지가 Main menu 에 화생방 사고 및 테러 항목을 구성하고 있다. 국토안보부(DHS)는 Quick menu에 “대테러리즘(Counter Terrorism)”에 13개 항목을 설정하고 그중 “화학안보(chemical security)” 항목을 통하여 화학테러 사고에 관련된 정보(훈련, 세미나, 교육 등)를 탑재하고 있다. 또 다른 Quick menu 에 “준비, 대응, 복구(Preparedness, response, Recovery)”의 11개 항목 중 “재난 대응(Disaster Response)” 항목을 통하여 MIMS(국가재난통합관리체제), ICS(사고지휘체제)와 같은 운용체계 프로그램의 정보를 탑재하고 있다.

FEMA의 홈페이지는 Main menu 화면에 “재난/위험 형태 대응”으로 17개 항목의 자연적, 인적 재난 항목을 구성하고 있으며, “화생방 사고 및 테러”는 7개 항목으로 구성되어 있는데 “화학사고”는 가정 및 산업사고로 구분되어 있고, “화생방 테러”는 화학, 생물, 방사능, 핵의 4개 부분으로 각각 세분화되어 있다. 다시 각 테러 항목별로 전, 중, 후 행동으로 세부 내용이 실행가능토록 기술되어 있다.

셋째, 철저하게 관련 정부기관 및 대응부서 간에 중복되는 내용이 없으며, 관련기관의 홈페이지에 잘못 접속이 되어도 링크기능을 통하여 연결된 관련기관 홈페이지의 정보를 찾아갈 수 있도록 잘 정리되어 있는 것 역시 특징이다.

마지막으로, 비상 상황에서 핵심적인 생존요령을 가장 빨리 알고 싶어 하는 국민의 욕구를 쉽게 충족할 수 있도록 가장 짧은 찾기 과정(2-3단계)을 적용하고 있다. 메인화면에서 쉽게 한두 번 클릭으로 찾고자 하는 행동요령을 정확히 찾을 수 있는 것이 특징이다.

우리의 경우, 화학테러와 관련된 정부기관은 행정안전부(소방 방재청), 환경부(환경과학원)이다. 이들 정부기관의 화학테러에 관한 홈페이지 운용실태는 <표 III-3>에서 보는 바와 같다.

<표 III-3> 한국의 재난대응기관의 대국민 화학 초기 대응체제

정부기관	구성	운용특징
행정안전부	◎바로가기 · 재난 안전실 ①-중앙재해대책본부 ②-자료실 ③-국민행동요령	· 시기별 이슈 위주의 행동요령 탑재 -종합적 행동요령 없음 -화학테러 사고관련 정보 없음 -타 기관 연결 없음
소방방재청	◎Main menu · 안전교육	· 화학 테러사건 항목 없음

	<ul style="list-style-type: none"> - 안전 길잡이(9개 항목) ◎Quick menu ①국가재난정보센터 ②-재난대비 ③국민행동요령(3개 항목) <ul style="list-style-type: none"> - 생활안전 -자연재난(9개 과제) ④-인적재난(7개 과제) ⑤-화생방사고(동영상 : 1개) · 사이버안전 체험관 <ul style="list-style-type: none"> -지역재난 -인적재난 	<ul style="list-style-type: none"> · 화생방사고로 통합된 동영상과 일 탑재(5단계 찾기 과정) · 안전체험과제 화학테러사고 내용 없음
--	--	--

근거: 행정안전부. <http://www.mopas.go.kr>. (검색일: 2009.12.07)
 소방방재청. <http://www.nema.go.kr/kor/index.jsp>.(검색일: 2009.12.07)

첫째, 관련기관 간에 화학테러의 정보 수요자(대 국민 및 초기 대응자)를 위한 정확한 정보제공 기능과 상호 연계 기능이 결여되어 있다. 한국에서 발생하는 모든 재난 및 재해의 총괄책임기관인 행정안전부에는 화학테러에 관한 운용프로그램 및 접근정보 창구가 없다. 바로가기 밑의 실국홈페이지(재난 안전실) 자료실에 있는 “국민행동요령”에는 시기적으로 대두되고 있는 이슈 사항에 대한 행동 요령만이 탑재되어 있을 뿐이다.

실질적인 재난의 주요 통제기관인 소방 방재청은 Quick menu에 화학테러의 정보를 접할 수 있는 “안전교육”, “국가재난정보센터”, “사이버안전 체험관”의 3가지가 구성되어 있지만, 안전교육의 “안전 길잡이”에 탑재된 항목에는 화학테러(테러, 화생방사고)의 내용이 없다. “국가재난정보센터”에는 “재난대비” → “국민행동요령” → “인적재난” 속에 탑재된 과제 중 “화생방 사고”가 동영상 형태로 탑재되어 있다. “사이버 체험관”에는 자연재난과 인적재난이 구분되어 있으나 이곳에는 화학테러(테러, 화생방 사고)의 내용이 없다.

따라서 화학테러에 관한 관련부서의 명확한 임무분석 및 세부적으로 설계된 연결체제가 결여되어 종합적이고 효과적인 정보제공이 어려운 실정인 것이다.

둘째, 화학테러와 화학사고의 명확한 구분이 없다. 화학 관련 정보기능을 제공하는 홈페이지는 화학테러와 화학사고의 구분이 없이 종합된 개념으로 구성되어 있는데, 이는 화학사고와 화학테러는 그 근본개념의 출발부터가 다르다는 점에서 타당하지 않다. 화학테러는 범죄행위이기 때문에 현장 접근방법부터 다르다. 미국의 FEMA가 화학 사고를 가정사고와 산업사고로 한정하고 화학테러를 명확히 구분하여 국민행동요령을 홈페이지에 탑재한 이유를 우리는 깊이 생각해 볼 필요가 있다.

셋째, Menu 구성에 정보 수요자가 찾고 싶어 하는 내용(즉각 실행이 가능한 대응 행동)이 많이 없고 있어도 찾는 과정이 복잡하여 시간이 소요됨으로서 효과성이 제한된다. 이것은 기상과 지형에 따른 화학 작용제의 빠른 이동속도를 고려한다면 테러 발생 시 현실적이지 못한 취약성이 있다.

만약 실제상황이 발생한다면 홈페이지의 구성을 모르는 초기상태의 수요자가 접근할 것인데 이때 상황은 비상 위급상황이므로 가장 빠르고 쉽게 볼 수 있어야 하며 동영상을 보조로 활용하여 가장 최소의 시간에 행동에 옮길 수 있도록 홈페이지를 구성해야 한다.

2) 정보제공자료

<표 III-4> 연방재난관리청(FEMA)의 화학테러 국민행동요령

전	중	후
<ul style="list-style-type: none"> · 재난 키트(kit) 확인 (테이프, 가위 등) · 건물 내 밀봉, 밀폐 소요 확인 · 대피호(소) 선정 - 높은 곳, 창문이 없는 것 	<ul style="list-style-type: none"> · 건물 내 -공조시설 사용중지 (환풍기, 예매권) -대피호(소) 이동 -건물 내 밀봉, 밀폐 작업 (재난 키트 이용) -라디오 지시 따를 것 · 외부, 현장 인근 -즉각 뒷바람 쪽 이탈 -가능한 빨리 대피호 이동 	<ul style="list-style-type: none"> ·제독지침 -피복교환 -피부(인체)제독 실시 증상관찰 치료조치 오염피복처리

근거: 연방재난관리청(FEMA). <http://www.fema.gov/hazard/index.shtm/terrorism/chem>.

(검색일:2009.12.07)

「국민행동요령」은 테러 초기에 위급상황에 봉착한 수요자가 접근한 자료를 토대로 행동에 옮길 것이기 때문에 가장 신뢰할 수 있는 내용이어야 하는 것이다. 화학테러와 관련된 「대 국민 행동요령」을 검토해 본다.

먼저 미국의 경우를 살펴보면, <표 III-4>에서 보는 바와 같이 연방재난관리청(FEMA)의 Main menu에 탑재된 "재난 및 위협 형태 대응(Learn About the Different Type of Disasters and Hazards)"의 구성과제인 "테러리즘(Terrorism)"속의 "화학테러(Chemical Terrorism)"에 국민행동요령을 탑재하고 있는데 공격전, 중, 후 3개 항목으로 구성되어 있다. 각 항목은 질문과 답변형태로 되어 있고 해당항목을 클릭하면 개조 식으로 명확히 탑재되어 있는 최단기간 내 실시 가능한 세부 행동 내용을 볼 수 있다.

미국의 경우와 비교해 볼 때 우리의 초기대응기관이 제공하는 화학테러에 대한 대국민행동요령과 관련된 검토해 보아야 할 부분으로서는 첫째, 관련 기관별로 「국민행동요령」의 내용이 서로 다르다는 것이다.

<표 III-5> 국내 관련기관의 화학테러(사고) 관련 「국민행동요령」 비교

환경부(화학테러 위기대응 매뉴얼)	소방 방재청(재난대비 국민행동 매뉴얼)
<p>◎붙임 : 8</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5개 영역/11개 질문&답변으로 구성 <p><징후감지 요령></p> <p><징후감지 시 신고요령></p> <p><현장 대피 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 행동요령 <ul style="list-style-type: none"> -테러 발생지역 이탈 -높은 지역, 바람 맞고 대피 -실내 -대피 후 신고 2. 이동방향에서 가스 이동 경우 <ul style="list-style-type: none"> -직각방향으로 대피 3. 안전대피 거리 <ul style="list-style-type: none"> -가능한 멀리 대피 -기상 상황 고려 <p><독성물질 노출 최소화 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 대피 시 최소화 가능 <ul style="list-style-type: none"> -피부노출 최대한 회피 -식품류 취식 금지 -차량 내 창문밀폐/에어컨사용 금지 5. 대피 후 조치 <ul style="list-style-type: none"> -타인접촉 금지 -오염 확산 우려 -피복 탈의, 샤워 실시 -안내방송 따를 것 -오염 피복 밀봉 처리 -전문의 진단 <p><주민대피요령></p>	<ul style="list-style-type: none"> · 화생방 사고(17번 과제) · 테러대비(26번 과제) <p>-질문, 답변 형태로 단 항목절차 설명</p> <p><화생방 사고></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 화학물질 누출 <ul style="list-style-type: none"> -119 신고 -바람불어오는 방향 대피 -먼 지역 - 직각 방향 대피 -방독면, 물수건, 마스크 보호, 피부노출 회피 -건물 내 밀폐 행동 모기 차단 -오염지역 내 음식물, 식수 취식 금지 <p><테러대비></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 화학물질 유포 현장 <ul style="list-style-type: none"> -방독면 착용, 손수건 입, 코 가림 -바람 불어오는 방향 옆 방향으로 대피 -오염 실내 신속히 이탈 -오염지역 이탈 후 피복교환, 샤워 실시 -오염지역 통과 금지 <p>*소방 방재청 홈페이지</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 화생방 사고 국민행동요령 탑재

근거 : 환경부(2005). 「화학테러 위기대응 실무 매뉴얼」 서울, 붙임 pp.127-132
 소방방재청(2005). 「재난대비 국민행동요령 매뉴얼」 p.76, p.98

<표 III-5>에서 보는 바와 같이 환경부는 화학테러 위기대응 매뉴얼을 통하여 공격 '중' 의 행동요령에 해당하는 4개 항목과 공격 '후'의 행동요령에 해당하는 1개 항목을 안내하고 있다. 소방 방재청의 홈페이지에는 화학테러의 국민행동요령은 없으며, 대신 자료실을 통하여 재난대비 국민행동 매뉴얼을 탑재하고 있다. 이 매뉴얼에는 환경부의 화학테러 위기대응 매뉴얼이 구체적으로 기술하고 있는 5개 항목이 1개의 항목으로 축소 제시되어 있다.

둘째, 논리적이고 과학적인 생존절차에 대한 검증이 미흡하다. 실제로 미국의 FEMA가 제시하고 있는 화학테러 국민행동요령과 우리와의 중요한 차이점 중 하나는 건물 내 인원에 대한 행동요령이다. FEMA는 건물 내 인원이 건물 밖으로 이동하는 것을 언급하지 않고 대신 지침을 통하여 실내 밀폐된 대피호 공간의 마련을 지시하고 있으나, 우리는 건물 내 대피에 관한 행동요령을 제시하고 있지 않다.

3. 현장 초기대응체제

1) 화학테러 현장의 특성 인식

우리는 아직 한 번도 화학테러를 경험해보지 않았다. 단지 피상적으로만 인식하고 있을 뿐인데, 이 점이 화학테러의 현장대응을 더욱 어렵게 만들 수 있다. 화학테러 현장의 초기 상황의 중요성을 인식하기 위해서는 타 사건 현장과의 차이점을 살펴볼 필요가 있다.

화학테러 현장은 타 사건 현장과 달리, 테러 물질의 탐지가 곤란하여 대량 사상자 발생까지 상황인지가 제한되고 일반테러와 결합된 복합 상황일 가능성이 있다. 또한 초기 대응자가 상대적으로 고위험에 노출되기 때문에 사상을 입을 가능성이 높다. 테러물질을 식별하는데 시간이 소요되므로 인식 전에 오염될 가능성이 많으며, 또한 현장의 2차 폭발 위협에 노출되기 때문이다.

또 다른 중요한 차이점은 화학테러 현장은 범죄 현장이므로 증거 수집을 위한 현장 보존이 중요하다는 점이다. 그러나 이러한 특성 때문에 현장 내에서 범 집행자와 (인명구조 및 유독물질 처리 등 피해확산 방지를 담당하는) 대응자 간에 분쟁의 소지가 높을 수 있다. 또한 화학 작용제의 특성상 시간이 지남에 따라 지리적인 확산이 이루어지기 때문에 사법적 관할권 역시 확산되어 이에 대한 협조와 책임 소재의 혼선을 초래할 수 있다. 더욱이 작용제의 대량살상능력은 타 사건보다 더 강력한 공공 반응에 직면할 수밖에 없다.¹⁵⁾ 이와 같은 화학테러 현장의 특성을 잘 보여주는 것이 동경지하철 사린 사건이 주는 교훈이다.

<표 III-6>에서 보듯이 동경지하철 화학테러 사건은 한마디로 현장대응의 통제 무방비에서 온 대혼란의 결과임을 보여준다. 테러 시작부터 종료까지 13시간 이상이 소요되었으며, 많은 사상자와 부상자의 발생은 현장 대응통제의 미숙에서 발생하였다.

피해 현황을 보면 사망자 12명은 모두 사건 당일에 사망하였는데 이 중 10명은 현장에서, 나머지 2명은 병원 도착 후 사망하였다. 현장의 적절한 통제가 지연되었기 때문이다. 전문대응기관의 준비의 미흡은 큰 혼란을 가중시키는데 반하여 정확한 테러 물질에 대한 정보의 공유와 신속한 치료제의 공급이 보장될 때는 피해 확산을 줄일 수 있다. 전문대응기관의 능력이 가동되었을 때 상황이 빨리 종료될 수 있는 것이다.

화학테러 상황을 조기에 종결시키고 피해를 최소화 하려면 초기의 현장대응능력, 체제를 갖추는 것이 무엇보다 중요하다.

15) FEMA(2001). *United States Government Interagency Domestic Terrorism. CONPLAN 2001*. p.11

<표Ⅲ-6> 동경지하철 화학테러(사린)의 교훈

사건개요	교훈
<ul style="list-style-type: none"> · 일시:1995.3.20. 07:59 -21:20 -소요시간:13시간 이상 · 테러무기: 화학가스(사린:GB) -사용량:10kg, 순도:30% -포장형태: 플라스틱가방(신문지위장) -사용: 우산 끝 구멍 뚫어 방출 유도 · 피해: 사망12, 부상5510 -2차오염자(30%) 소방관135, 의사30 · 최초 접촉자 -타카하시(50세): 부역장 - 사망 · 병원 환자처리(08:28-09:40) 500명 · 작용제 식별: 11:00(경찰)-3시간 소요 · 경찰 통제시작 : 09:00(1시간 소요) · 테러리스트:(2명 1개조) x 5팀 	<ul style="list-style-type: none"> · 사전 테러발생 징후 인지 미흡 · 초기 대응자 방호/대응 행동 중요 · 적절한 정보의 분배 공유의 미비 · 테러 물질의 식별 혼란/지연 · 초기 대량 환자의 진료능력 중요 · 비상 치료제의 공급 능력=사상자감소 관건 · 현장 통제 대책 간구 지연 · 전문대응기관의 대응능력 제한(자위대) · 사고기관(지하철)의 통제능력 미흡 -운항중지, 경고방송, 환풍 시설 통제 -역원의 대응능력

근거 : US Army TRADOC(2007). *Terror Operations : case studies in Terrorism*. TRADOC G-2. HAND BOOK No1.01. chapter1, pp1-1- 1-22.

2) 대응기관 홈페이지 운용

초기 현장의 대응능력 핵심은 초기 대응자와 대응기관에 있다. 화학테러가 발생해서 소방 및 경찰로 신고 된 후 이들 상황실은 관련 초기대응기관으로 상황을 전파할 것이다. 통보를 받은 관련 초기 대응기관들은 초동 조치 팀들을 현장에 출동시키게 된다. 이 때 초기 대응기관 내 초동 출동 팀의 구성원인 초기 대응자(First Responder)에게 핵심이 되는 사항은 첫째, 초기 대응자 자신의 안전과 생존이다. 이들이 부딪히게 되는 초기 상황은 매우 불확실하며, 현장 정보의 제한으로 높은 위험에 처하게 되기 때문이다. 따라서 출동 전에 생존과 안전에 관한 초기 정보를 획득할 필요성이 대두된다. 둘째, 테러현장의 특수성 때문에 많은 기관의 초기 대응자들이 좁은 현장 공간, 부족한 시간 내에 불규칙적으로 집중하게 되므로 각자의 임무수행에서 혼선과 마찰을 일으키게 될 확률이 크다. 현장 통제와 지휘, 절차의 합의 및 공유가 절대적으로 필요한 것이다.

이와 같은 답을 어디서 구할 것인가? 전문기관의 교육 프로그램을 통해서 교육을 받거나 관련 정부기관의 홈페이지를 통해서 정보를 획득할 것이다. 우리의 초기 대응자(기관)에 대한 정보제공과 교육훈련을 담당하는 환경부(환경과학원)의 홈페이지를 미국의 연방재난관리청(질병예방통제센터: CDC)와 비교, 검토해 본다.

미국의 초기 대응자에게 화학테러에 관한 최초 안전 정보를 제공하는 주무기관은 질병예방통제센터(CDC)이다. <표 Ⅲ-7>에서와 같이 CDC의 홈페이지는 Main menu에 건강/안전 토픽(8개 항목)에 "비상 준비/대응(6개 과제)"를 구성하고 있으며, 이 6개 과제 중 「화학위협

(Chemical Threat」항에 화학테러 물질에 관한 상세 정보를 담고 있는데 이 정보는 다시 작용제 특성/일반 공공정보/전문가정보로 구분되어 있다. "전문가 정보"가 초기 대응자 정보로써, 이 항목을 클릭하면 「비상대응카드(Emergency Response Card」화면이 뜨면서 14개의 테러물질에 관한 현장 대응정보(방화, 안전, 제거, 치료, 사수 절차)가 상세히 제공된다.

<표 III-7> 미국의 재난 통제기관의 화학테러 초기대응체제(2)

정부기관	구성	운용특성
질병통제예방센터 (CDC)	◎Main menu · 건강/안전 토픽(8개 항목) ①비상준비/대응(6개항) -생물 -방사능 ②·화학비상위험 · 작용제특성 · 일반공공정보 ③· 전문가정보(10) - 초기대응자 *비상대응카드 (14개 작용제)	· 초기대응자(전문가)용 상세정보 제공 · 3단계 찾기과정(안전정보)

근거: 질병예방통제센터(CDC). <http://www.bt.cdc.gov/chemical/erc.asp>. (검색일:2009.12.07)

특징은 정보수요자가 찾기 쉽도록 Main menu에 탑재되어 있으며, 3단계의 짧은 찾기(클릭) 과정을 통해 필요 정보를 최단 시간에 찾을 수 있다는 점이다. 또한 그 내용이 테러 현장에서의 준비 단계부터 사후처리까지 전 과정에서 필요한 안전정보를 포괄하고 있는 점이 특이하다.

<표 III-8> 한국 재난대응기관의 초기현장대응체제

정부기관	구성	운용특징
환경과학원	◎Main menu ① · 환경연구 종합정보(6개항목) ② · 화학물질(4개항목) · 화학물질정보시스템 · 물질목록(8개항) [· 사고대비물질 · 취급금지물질 · 유독물질 ③ · 화학물질안전관리센터 Quick Menu -유해물질정보검색 ④-화학물질사고대응정보시스템 (CARIS) ⑤대응요령 ⑥ 현장대응정보 사고유형별 사고대응지침서	· 화학사고, 테러 포함 총괄적 화학물질 정보 제공 · Quick menu(바로가기)없음
		· 초기대응과 관련정보 별도 탑재 없음

환경부	◎Quick menu · 환경연구정보(6) -화학물질(4) -화학물질정보시스템 -화학물질안전관리센터	· Main menu에 환경과학원 menu 연결체제(Link) 적용
-----	---	---------------------------------------

근거: 환경부. <http://www.me.go.kr/kor/indx.jsp>. (검색일:2009.12.07)

환경과학원. <http://ccsms.nier.go.kr.8080/caris/indx.do.cmd>. (검색일: 2009.12.07)

우리의 경우를 보면 화학테러의 주무정보제공기관인 환경과학원은 <표 III-8>과 같이 Quick menu에 화학테러에 관련된 별도의 menu가 없으며, Main menu "환경연구종합정보" 중 "화학물질"에서 필요한 물질 정보를 얻을 수 있다.

또 "화학물질 안전관리센터"에서 별도의 quick menu를 구성하고 그중 "화학물질사고대응 정보시스템(CARIS)"을 통해 초기대응자의 화학물질에 관한 현장대응정보를 얻을 수 있다. 환경부는 Main menu "환경연구정보" 에 환경과학원을 링크시켜 놓고 있다.

이를 CDC와 비교해볼 때 검토해 보아야 할 부분으로는 첫째, 수요자의 접근의 용이성으로 Main menu의 구성에 화학테러에 관련된 정보 창구의 식별이 제한되는 점이다. Main menu에 있는 "환경종합정보" 들어가야 요구되는 정보를 얻을 수 있는데 이것도 최종적으로는 6단계의 찾기 과정(클릭)을 통해야 접근할 수 있기 때문에 menu의 구성을 모르는 비상위기상황의 초기 대응자는 요구정보의 접근이 어려울 것으로 판단된다. 또한 바로가기(Quick menu)의 사용을 한 단계 찾기 뒤인 "화학안전관리센터"에 두어 진입을 어렵게 하고 있다.

둘째, 화학테러에 관련된 정보 구성에서 가장 문제가 되는 점은 초기 대응자의 안전에 관한 정보가 별도로 없다는 것이다. 현재 탑재된 화학물질사고대응정보시스템(CARIS)에서 "현장대응정보"에는 초기 대응자의 행동요령은 없고 관련 초기대응기관별 행동요령만이 개시되어 있다. 초기 대응자는 예상 오염물질을 가지고 별도의 바로가기 menu인 "유해물질정보검색" 찾기 과정을 통해서 관련 물질의 일반적 정보를 얻고 그 정보 속에서 테러현장에서의 초기 대응자의 행동 요령을 염출해야하는 어려움이 있다.

3) 초기 대응자 정보제공자료

<표 III-9> 초기 대응자 안전정보의 한, 미 관련기관 비교

(신경가스 : 사린(Sarin)의 경우)

한국	미국
10개 항목 구성	15개 항목 구성
◎사고 대응 정보 · 화재 누출 - 소화/방재장비/개인보호	◎비상대응 · 화학위험, 폭발위험, 소방정보 · <u>최소이격, 방호거리</u> ◎인원방호장비 · <u>현장통제지대별 적용</u> (Red, Yellow, Green/L-A, B, C, D, E)
◎유해성 응급조치 · 흡입, 피부, 안구, 경구노출 · 유해성/응급조치	◎징후 및 증상 · <u>시간대별</u> · 단주기(8시간 이내) · 눈, 호흡, 피부, 경구

둘째, 미국의 경우, 화학사고와 화학테러의 사고대응물질을 명확히 구분하여 정보를 탑재하고 있기 때문에 각 상황별로 정확한 대응 개념을 가지고 용이하게 관련정보에 접근할 수 있고 별도의 정보 수요자의 재 판단 요구 없이 현장에서 즉각 사용할 수 있으나 우리는 다소 불편한 점을 가지고 있다.

4) 현장지휘 통제체제

(1) 초동조치

화학테러가 발생할 경우, 초기 사건현장에 많은 초기 대응기관들이 집중되기 때문에 초기 현장의 지휘권을 둘러싸고 문제가 발생하게 된다. 화학테러의 특성 상 초기 현장 지휘는 매우 중요한 요소임에도, 우리나라의 현 실태는 초기 현장 통합 지휘를 위한 현장 지휘통제체제가 명확히 합의되어 있지 않아 사건 지휘에 혼선이 예상된다. 초동조치 시 각 기관의 임무관계는 <표Ⅲ-10>과 같다. 화학테러 상위 지침서인 환경부의 화학테러 위기대응 매뉴얼에 따르면, 초동 조치 팀의 기본 임무는 사건 현장 보존 및 통제이며 팀장(지휘관)은 관할경찰서장이 담당하도록 되어 있다. 그러나 <표 Ⅲ-10>에서 보는 바와 같이 초동 조치 단계에서 임무 및 수행 내용의 범위가 각 기관별로 다르게 설정되어 있어 임무가 분명하게 식별되지 않은 것을 알 수 있다.

또한 초동 조치에서 중요한 임무 중 하나인 법적 조치를 위한 '현장 보존'을 침해할 여지가 있는 '원인물질 제거' 및 '기타 기관별 책임소재가 합의되지 않은 임무(표 Ⅲ-10에서 밑줄 친 부분)'가 기관별로 추가로 설정되어 있기 때문에 전체적인 초동 조치 과정에서 혼선이 예상된다.

초동 조치의 지휘임무를 부여받은 경찰이 주축이 되어 평시 지휘권한 및 각 현장대응기관들의 임무, 절차가 사전에 명확히 합의되어 있어야 함에도 불구하고, 아직 이 현장지휘통제의 통합단계에 이르지 못한 것으로 분석된다.

5) 현장대응체제

(1) 현장대응조치

초동 조치 시 초기 대응자가 먼저 테러 현장에 출동한 후, 전문 대응기관이 출동하여 전문적 기술대응을 실시하게 된다. 그러나 현장대응 절차와 관련하여, 기관별로 설정된 순서와 절차가 달라서 실제 상황에 적용 시 문제가 발생할 소지가 많다.

미국의 경우도 이와 같은 대규모 재난 발생 시 현장 통제의 문제가 일어날 수 있음을 인식하였다. 이에 따라 2006년 FEMA가 중심이 되어 주, 연방 정부와 관련기관이 참석한 가운데 모의실험을 거쳐 초기 대응자 인증카드(FRACs)를 만들었고, 사고통제체제(ICS) 제도를 확립하여 모든 초기 대응기관의 지휘, 통제, 작전절차(SOP), 보고서(Form)를 통일하여 적용하고 있다.

<표 III-11> 테러현장 대응절차의 한, 미간 비교

한국(화학테러 위기대응조치 절차)	미국(초기 대응자 현장 작전개념)
1. 지휘관 : 지방환경청장	1. 지휘관 : 소방서장
2. 원인물질 조사	2. 초기평가 실시
3. 경계구역 설정	3. ICS(사고통제체제) 구축 - 지휘, 통제, 진출입, 작전지대
4. 테러영향 조사	4. 사고/테러의 관련성 결정(현장조사)
5. 주민보호 조치	5. 현장 잠재(2차)위협 경고
6. 현장 응급 의료소 설치	6. 허가된 긴급 구조 수행
7. 오염지역제독	7. 경계/통제 대책 시행
8. 현장조사	8. 추가지원 결정
9. 상황해제	9. 사상자 분류 시행
	10. 위험물질 식별
	11. 제독(개인)

근거 : 환경부(2005). 「화학테러 위기대응 매뉴얼」 p.52

FEMA(2001). *Guide for All-Hazard Emergency Operations Planning*. Chapter 6. Tab 5. Master Checklist WMD Planning & Response pp.1-4. 재정리

화학테러 현장대응에서의 절차(SOP)를 살펴보면, 몇 가지 한.미간의 중요한 차이점을 도출할 수 있다. 첫째, 그것은 무엇을 먼저 할 것인가에 대한 현장 행동의 우선순위가 불명확하다는 것이다. 한국의 경우, 원인물질을 먼저 조사(탐지)하도록 되어 있으나, 미국의 경우 원인물질의 조사를 우선순위에 두지 않고 있다. 또한 한국은 현장조사의 우선순위가 낮는데 반하여 미국은 현장조사의 우선순위가 높다. 이는 범죄현장의 보존을 우선적으로 고려하기 때문인 것으로 보인다. 구난구조의 임무를 수행함에 있어서도 한국은 화학사고대응정보시스템(CARIS) 상의 사고대응절차에도 현장안전조치 확인 없이 초동조치 단계에서 소방에 의해 인명구조 활동을 하도록 되어 있다. 이에 반하여 미국은 현장안전조치 확인 후 구난구조 활동을 수행하도록 되어 있다. 이러한 차이점은 현장보존과 인명구조에 대한 우선순위 결정, 현장 안전성 확보, 최초 현장 도착 대응자의 역할에 대한 인식이 서로 다르기 때문이다. 미국의 경우 동경 지하철에서와 같이 화학테러 현장 원점 내의 인명 구조를 시도할 시 구조된 인명의 생존율이 매우 낮을 뿐만 아니라 초기 대응자들을 노린 2차(폭발물) 테러에 의하여 더 많은 사상자가 발생할 수가 있다는 점을 경험적으로 인식하였기 때문에 현장보존에 우선순위를 더 두는 것으로 생각된다.

이와 같은 부분은 우리가 빨리 관련기관이 합의와 검증을 거쳐 표준화된 우선순위와 작전개념을 도출해야 할 부분으로 판단된다.

IV. 초기대응체제의 발전방향

1. 대국민 초기대응체제 개선

첫째, 화학테러가 발생했을 때 대국민의 생존과 안전을 위한 알 권리를 충족시켜주기 위

해서는 국민이 접촉하는 대응책임기관들의 홈페이지를 세분화하여 정비해야 한다. 특히 화생방 사고로 통합되어 안내하고 있는 기존의 정보제공체제를 '화생방 사고'와 '화생방 테러'로 구분하여 안내해야 하며, 각각의 경우를 다시 화학, 생물, 방사능 의 분야로 세분화하여 안내해야 한다.

둘째, 현존하는 화학테러 대비 국민행동요령을 재정비하고, 더 나아가 전문가와 관련기관의 협의를 거쳐 모든 기관에 일관되게 적용될 수 있는 실현가능한 국민행동요령이 작성되어야 한다. 재정비된 국민행동요령에는 화학테러에 대비하여 테러 전, 중, 후의 행동지침이 구체적으로 명시되어야 할 것이다.

셋째, 관련기관들의 홈페이지들은 연결(link) 기능을 통하여 서로 연결되도록 바로가기가 설정되어야 한다. 인지도가 높은 재난과 화학테러의 총괄책임 정부부서인 행정안전부와 환경부의 홈페이지가 화학테러의 세부정보를 제공하는 소방방재청의 "화학테러" 메뉴와 연결된다면 국민들은 위급 상황 시 필요한 정보들을 더욱 쉽게 찾을 수 있게 될 것이다.

2. 현장초기대응체제 개선

첫째, 우선 주 책임기관인 환경부를 중심으로 초기대응과 관련된 모든 기관이 모여 모의 실험 및 workshop을 통해 「초기현장 대응절차(SOP) 및 작전개념」을 합의할 필요가 있다. 이렇게 합의된 개념은 MOU(합의각서) 체결을 통해 공식화되어야 하며, 이를 토대로 초기 현장대응과 관련된 모든 절차와 우선순위가 집행력을 갖도록 초기 대응관련 각 기관에 공유되어야 한다.

둘째, 초기 대응자들은 화학테러 발생 시 테러현장에서 최초부터 상황종료 시까지 본인들의 안전뿐만 아니라 국민들의 안전까지 책임져야 하는 막중한 임무를 가지게 된다. 따라서 이들에게 특수한 화학테러 상황에 대비한 화학테러물질 정보를 별도로 가공하여 화학사고와 구분하여 제시하는 것이 필요하다.

3. 장비 및 기술의 개선

화학테러에 대한 초기 현장 대응능력을 향상시키려면, 현장대응장비 및 기술의 발전이 요구된다. 첫째, 초기대응기관의 임무를 고려한 화학테러 대응장비의 표준화 작업이 필요하다. 현재는 모든 대응기관이 개별적으로 모든 장비를 준비, 확보함으로써 예산, 임무 및 기동의 효율성이 제한되고 있다. 따라서 시급히 주무책임기관에 의해서 장비의 표준화 작업이 이루어져야 한다.

둘째, 현장 대응능력 개선을 위한 장비 개발이 필요하다. 미국은 현재 국가테러 대응을 위한 기술목표(Response Technological Objectives)를 12개 분야 48개 과제에 걸쳐 설정, 추진하고 있다. 미국의 장비 기술목표 중 한국의 실정에 맞게 수정, 채택할 수 있을 것으로 사료되는 분야는 아래 <표 IV-1>과 같다.

<표 IV-1> 초기 현장 대응능력 향상을 위한 장비기술 개발 요구

장비	기술
<ul style="list-style-type: none"> · 양압식 호흡기 개선을 통한 작전시간 보장 (1-4시간 이상) · 경량화, 일체형 보호의(5년 수명) · 초기 대응자용 전자식별카드 표준화 · 임시 이동병원 표준화 · 초기 대응자 현장 내부 작전통신 표준화 	<ul style="list-style-type: none"> · 위협인식/평가기술 결심체제 · 대응절차 관리 지원체제 · 사고 지휘 정보 분배 체계

근거: Tomas M. Garwin, Neal A. Pollard (2005). *Emergency Response to Catastrophic Terrorism, Military Technology*. 11. pp. 79-87. 재정리

V. 결론

지금까지 9.11 이후 2002년 월드컵 행사를 위한 화생방 테러 대비를 시작한 이래 7년이 지난 현 시점에서 다시 증대되고 있는 화학 테러의 발생 가능성을 검토해 보았다. 이를 토대로 현재 우리의 화학테러 대비태세를 진단하고 그 대응책을 제시해 보았다. 광범위한 화학테러 대비책 중에서 가장 핵심적이고 우선적으로 준비되어 있어야 할 대국민 초기대응과 현장의 초기대응체제를 집중적으로 분석해 본 결과, 현재 상태로는 화학테러가 발생한다면 그 대응의 효율성이 제한될 수밖에 없다고 생각된다. 한 번도 화학테러가 발생하지 않았다고 해서 화학테러의 발생가능성을 인지하지 못하고 효과적 대응을 준비하지 않는다면, 심각한 재앙적 파괴(Catastrophic)에 봉착할 수 있음을 기억해야 할 것이다. 관련 주무정책기관으로부터 모든 초기 현장대응기관에 이르기까지 최선의 임무를 수행할 수 있도록 현장대응체제의 작전개념과 절차를 합의하여 그 정보 자료를 공유하고 숙달해야 한다. 아울러 테러 상황 발생 시 국민이 비상 상황 하에서도 표준화된 모든 자료를 가장 손쉽게, 최단시간 내에 획득할 수 있도록 정보 창구가 재설계되어야 한다. 또한 현재 각기 다른 대응기관의 능력을 재평가하여 초기 대응기관의 임무를 재조정하고, 실제 상황 발생 시 임무 수행에 혼선이 없도록 한국형 사고지휘체제(ICS)를 정립해야 될 것으로 판단된다.

[참고문헌]

<국내문헌>

1. 정우영 (2002), 「화생무기 대응체계 개발」 서울, 화랑대연구소
2. 「재난 대비 국민행동요령 매뉴얼」 (2005), 서울, 소방방재청
3. 「특수재난(화생방) 대응 유관기관 워크숍」 (2005), 서울, 환경과학원
4. 「화학물질 사고사례집」 (2007), 서울, 환경부, 국립환경연구원
5. 「화생방 테러사고 현장정보 분석 실무지침」 (2003), 서울, 국군화생방방호사령부
6. 「화학테러 위기 대응 실무 매뉴얼」 (2005), 서울, 환경부
7. 「합동기술정보 06-01」 (2006), 서울, 국군화생방방호사령부
8. 화학물질안전과(2007), "한국의 화학사고 예방 및 대응책", 「화학사고 예방 대비대응 국제세미나」. 서울. 환경부.
9. 조선일보(2009). 제9회 아시아 테러리즘 연구회 발표". 10.29.
10. 조선일보(2009). "급조 폭발물 전 세계에 확산 우려". 10.29.
11. 중앙일보(2009). "알카에다 한국테러 2순위국 지목". 8.27: 2
12. 행정안전부. "국민행동요령" <http://www.mopas.go.kr>. (검색일: 2009.12.07)
13. 소방방재청. "국민행동요령" <http://www.nema.go.kr/kor/index.jsp>.(검색일: 2009.12.07)
14. 환경과학원. "유해물질정보" <http://ccsms.nier.go.kr.8080/caris/index.do.cmd>. (검색일:2009.12.07)
15. "사고대응 요령" <http://ccsms.nier.go.kr.8080/main/system/system.1304.jsp>. (검색일:2009.12.08)

<국외문헌>

1. CSIS (2003). *Combating Chemical, Biological, Nuclear, Terrorism : A comprehensive Strategy*.
2. DOS (2003). *National Strategy for Combating Terrorism*.
3. DHS (2007). *Compendium of Federal Terrorism Training for State and local Audience*.
4. Gregory A. Daddis (2004). "Fears Effect on Unit Effectiveness", *Military Review*, July-August
5. FEMA (1999). *Federal Response Plan : 9230.1. PL*
6. FEMA (2001), *U.S Government Interagency Domestic Terrorism, CONPLAN*, January
7. FEMA (2001), *Guide for All-Hazard Emergency Operation Planing*, April
8. Steven L. Hoenig (2005), "Chemical Terrorism : The Next Threat", *Army Chemical Review*, July-December
9. Tomas M. Garwin, Neal A. Pullard (2005), "Emergency Response to Catastrophic Terrorism", *Military Technology*, November

10. U.S Army TRADOC (2007), *Terror Operations : Case Studies in Terrorism*,
TRADOC - G - 2, HAND BOOK, NO.1.01
11. WHO (2002). *Public Health Response to Biological, Chemical Weapons*, 2nd. ed
12. DHS. "chemical security"
<http://www.dhs.gov/files/programs/chemicalsecurity.shtm>. (검색일:2009. 12.07)
13. CDC. "Emergency Responce Card"
<http://www.cdc.gov/noish/ershdb/emergency.response.card>. (검색일:2009.12.07)
14. FEMA. "Chemical terrorism"
<http://www.fema.gov/hazard/index.shtm/terrorism/chem>.(검색일:2009.12.07)

논문접수일 : 2009년 10월 10일

심사의뢰일 : 2009년 10월 22일

심사완료일 : 2009년 12월 8일