

아산을 새롭게
시민을 신나게

2022. 12.

안전사고 사상자 감축 및 재난대응 관리체계 역량 강화를 위한
공무국외출장 결과보고서



아 산 시
【안전총괄과】

안전사고 사상자 감축 및 재난대응 관리체계 역량 강화를 위한
공 무 국 외 출 장 결 과 보 고 서

◇ 공공정책 패러다임 변화를 통한 안전사고 사상자 감축 및 재난대응 관리체계 역량 강화를 위해 해외(뉴욕, 워싱턴) 선진사례를 조사하였기에 그 결과를 보고함

출장 개요

- (기 간) 2022. 11. 3.(목) ~ 11. 11.(금) [7박 9일]
- (방문국) 미국(뉴욕, 워싱턴D.C.)
 - ▶ (뉴욕) 뉴욕시 재난관리본부(OEM), 뉴욕소방본부(FDNY), 9/11 테러현장 기념관(MEMORIAL & MUSEUM), 소방박물관
 - ▶ (워싱턴D.C.) 미국연방비상재난관리청(FEMA)
- (출장자) 총 4명

소 속	직 급	출장자	업무수행내용
안전총괄과	지방시설사무관	유경재	· 기획연수 총괄
안전총괄과	지방행정주사	고영이	· 계획 총괄, 제도 도입방안 구상, 기관연락 및 방문일정 조율
안전총괄과	지방시설주사	김진만	· 회의결과 정리 및 방문기관 자료조사, 자료 취합 및 정리
안전총괄과	지방행정주사보	임유리	· 방문기관 자료조사, 질문서작성, 방문일정 조율

○ (주요내용)

- 변화하는 재난유형에 대비한 대책마련 필요성 및 접목방안 마련
- 안전사고 사상자 감축 및 재난대응 관리체계 역량 강화
- 재난교육 등 시민 안전의식 개선을 통한 안전환경 조성
- 안전사고 재발 방지를 위한 메모리얼 조성을 통해 안전의식 생활화

○ (세부일정)

일자	장소	주요내용	비고
1일차 11.3.(목)	인천	▶ 출국: 인천(10:00) → 뉴욕(12:00)	
2일차 11.4.(금)	뉴욕	- 9.11 메모리얼파크 방문 - 소방박물관 방문	
3일차 11.5.(토)	워싱턴D.C	- 워싱턴D.C 이동 - 미국연방비상재난관리청(FEMA) 방문	항공 이동
4일차 11.6.(일)	워싱턴D.C	- 백악관, 워싱턴의회 등 국가기관 시찰 - 뉴욕이동	항공 이동
5일차 11.7.(월)	뉴욕	- 뉴욕시 재난관리본부(OEM) 방문	
6일차 11.8.(화)	뉴욕	- 뉴욕소방본부(FDNY)	
7일차 11.9.(수)	뉴욕	- 문화시찰(센트럴파크공원, 메트로폴리탄미술관)	
8일차 11.10.(목)	뉴욕	▶ 귀국: 뉴욕(12:00) → 인천(17:40)	

[1] 뉴욕재난관리본부(OEM) 방문

일반현황

- **(설립연혁)**
 - 1950년 뉴욕시 민방위실 설립
 - 1967년 민방위방재실로 명칭 변경
 - 1976년 민간대비실로 명칭 변경
 - 2001년 뉴욕시 재난관리본부(OEM)로 격상
- **(기능)** 재난 등 비상사태에서 뉴욕시 안전에 대한 총괄적인 조정 역할 수행
 - 재난 예방을 위한 계획 및 제도 수립
 - 재난 대응 및 복구 총괄 조정
 - 교육 및 시민참여 증진 기능

○ (주요내용)

① 레디 뉴욕(Ready New York) 캠페인

(목적) 사전 교육으로 재난 발생시 시민들의 효과적 대응

(내용) NYC Emergency Management의 공교육 캠페인

(구성)

- 가정재난계획 수립, 재난발생시 재회장소 설정, 비상물품 키트준비, 대피용 가방준비 등 모든 종류의 비상사태에 대비할 수 있음
- 각종 교육 프로그램을 운영, 대상별 다양한 자료 구성 및 교육자료 발간·배포(전염병, 홍수, 허리케인 등 재난요인별 자료, 비즈니스 운영, 애완동물 관리 및 어린이 교육자료 등)
- 한국어를 비롯한 13개 이상의 언어로 자료 제공 ※[붙임]첨부
- NY CERT(자원봉사자)를 파견하여 교육 제공

NEW YORK CITY HURRICANE EVACUATION ZONES

NYC EVACUATION CENTERS: FIND YOUR CLOSEST CENTER ON THE MAP

HURRICANE EVACUATION ZONES

When a coastal storm is approaching, the City may order the evacuation of neighborhoods in danger of flooding from storm surge, starting with zone 1 and adding more zones as needed. Zones will be designated depending on the safety-related threats from a hurricane's forecasted strength, track, and storm surge.

VISIT NYC.GOV/KNOWYOURZONE OR CALL 311 TO FIND OUT IF YOU LIVE IN A HURRICANE EVACUATION ZONE.

Evacuation centers:
 - Information on evacuation centers, including accessible facilities, is subject to change. Please visit NYC.gov/knowyourzone or call 311 for updated reports on additional and accessible facilities.

Accessible evacuation centers:
 - Information on evacuation centers, including accessible facilities, is subject to change. Please visit NYC.gov/knowyourzone or call 311 for updated reports on additional and accessible facilities.

Evacuation information is subject to change. For the latest information, visit NYC.

재난상황 대비를 위한 개인용 대피계획서

허리케인발생시 대피장소 및 대피지역 표시

② 지역사회재난대응팀(CERT) 운영

(목적) 전문적 재난대응인력 지원 및 지역주민 스스로 지역재난에 대응 할수 있도록 교육

(구성) 연방재난관리청(FEMA)에서 운영하는 프로그램

(내용) 지역 주민들이 스스로 지역 재난에 대응할 수 있도록 교육하는 프로그램(화재예방, 재난 발생 시 간단한 구조 및 구급활동, 재난 시 의료활동 등)

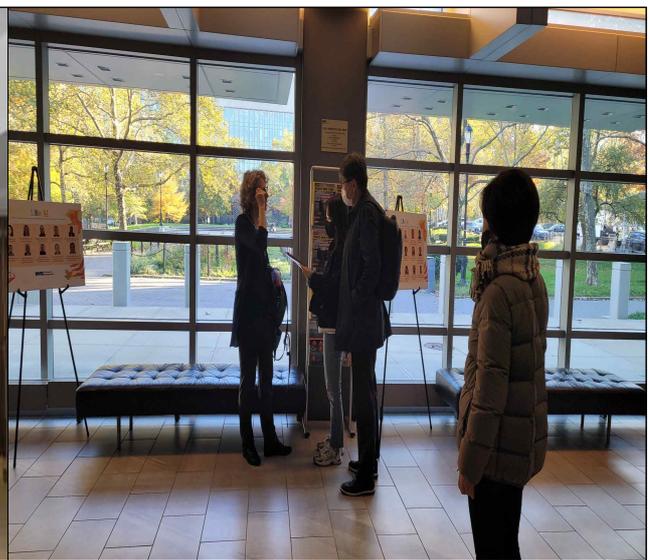
○ (시사점) 민관 협력을 통한 시민들의 자발적 참여 독려

- (민관협력의 중요성) 뉴욕 재난관리본부의 재난 대응 시스템은 시민과의 협업, 민관 간 협력을 통한 사업수행으로 시민들의 자발적인 안전의식 향상을 가장 중요하게 생각함
- (시설물 대책 마련에 편중) 이에 반면 우리나라는 시민들의 의식 개선이나 민관협력보다는 방재시설 구축이나 각종 재난 대응 시설 신설·보수보강 등 시설물 대책마련에 더 많은 비중의 예산을 투입하고 있음

- 최근 이상기후 변화 등으로 인해 갑작스러운 폭우, 매년 전례 없는 폭염, 광범위해지는 산불 등 각종 대형재난으로 더 이상 이 모든 재난관리를 공공기관에서 홀로 감당하기에는 한계가 있음
- (미래재난 대비를 위한 대응활동 필요성 시사) 우리 시의 경우에도 민과 관의 협력을 강조하는 뉴욕시의 재난안전관리 사례를 참고하여 재난요인별, 대상별 시민 주도의 안전캠페인 활동, 각종 민간 단체 활성화 방안 등의 도입을 고려할 수 있음. 또한 지금까지 우리나라에서 경험한 재난 이외에 기후변화 등으로 인한 미래 재난에 대비하기 위하여 학술연구 등의 대비 활동 필요성도 시사함
- (인구구성에 따른 재난서비스 제공방안 재고) 더불어 우리 시 외국인 거주자가 전체 인구의 8%를 차지하는 등 점차 외국인 거주자들이 늘어나는 추세를 고려하여 다양한 언어로 재난정보 및 생활 서비스를 제공하는 방안, 전체 인구 중 아동인구 비중이 높은 우리 시의 인구 특성으로 보아 어린이, 학생 등 미래 세대를 위한 안전의식 교육 강화 방안 역시 재고해야 함



OEM 청사 방문 및 면담진행



안전관리체계 및 레디뉴욕 캠페인에 대한 설명



OEM 연혁 전시물



OEM 청사 전경



OEM 청사



OEM 면담자(Suzan Rosen, 재해경감프로그램 관리자)

[2] 뉴욕 소방본부(FDNY)

일반현황

- (설립연혁)
 - 1865년 메트로폴리탄 소방서(MFD)가 창설
 - 1870년 MFD에서 뉴욕소방본부(FDNY)로 명칭 변경
- (기능)
 - 뉴욕시 정부 소속, 약 1만7400명 재직
 - 뉴욕 5개 자치구 화재 진압, 긴급 구조, 그 밖의 생물학적, 화학적, 방사능 재난을 포함한 모든 재난 대응과 응급 의료 서비스를 담당

○ (주요내용)

- (규정) 미국의 초고층 건축물에 대한 방재 관련 규정은 매우 상세하고 까다로움. 우선 미국 방화협회(NFPA)와 소방기술사회(SFPE) 등의 기본 지침하에 각 주와 도시 등 지역의 특색과 기후, 성격 등에 맞춰 지자체에서 건축물 규정을 상세하게 정하며 각 지자체는 인명이나 재산적 가치, 사고 발생시의 상황 등을 모두 고려해 건축물의 구조와 시설, 내·외장재 등에 대해서도 꼼꼼하게 기준을 마련해 놓고 있음
- (초고층 건물 소방시설 규정) 초고층건물의 경우 모든 건물은 내부에 대피장소를 설치할 것을 권장하고 있음, 자동소화장비에 대한 의무조항이 엄격. 건물은 높이가 높을수록 방재가 어려워져 외벽을 통해 화재가 확산되면 소방관이 도달할 수 없으므로 스프링클러와 같은 자동소화시설에 대한 의존도가 높은 편임, 모든 초고층 건물은 스프링클러 방호가 의무화돼 있고 일정 수준의 수동적 방호시설도 함께 제공되도록 권장함

○ (시사점)

- (고층건물 화재매뉴얼 업데이트 필요성) 9.11 테러 사건 당시 총 2,700여명이 넘는 사망자 중 110층 건물에서 대피하지 못해 뛰어내린 투신자가 200여명에 달했다고 함. 이러한 점들을 미루어 보아 최근 우리 시에 증가하는 고층 아파트 건축추세에 따른 기존의 방화관리체계 및 위기관리 매뉴얼 업데이트 개정을 위한 선진 화재관리시스템 접목방안 고안의 필요성이 있음
- (재난교육의 변화 필요) 또한 우리는 여전히 재난 대피 훈련 시 화재 발생 시 절대 승강기를 탑승하지 않도록 교육받지만, 시대의 변화와 재난의 다양성을 고려하여 불 때 비상시 초고층 건물일 경우 피난용 엘리베이터를 이용할 수 있다는 점, 층별

피난안전구역 안내, 실제 훈련 등을 통한 피난용 엘리베이터 이용 방법 습득 등 재난교육의 업데이트 필요성을 시사함

- 초고층 건물은 사고 발생 시 일반 화재에 비해 진화작업의 어려움으로 막대한 인명피해, 경제적 손실 등 대형참사로 이어질 수 있으므로 더욱 세세하게 체크할 필요성이 있음, 이러한 현장 대응체계 및 화재취약지역의 대비시설 관리·운영방안 등 화재관리시스템 선진사례 접목방안을 관내 화재 대응기관인 아산소방서 등에 전달 및 협업진행 방안 마련 필요



FDNY 관계자와 청사 앞에서



FDNY 관계자와 청사 앞에서



FDNY Aerial ladder truck



FDNY 방문

[3] 미국연방 비상재난관리청(FEMA)

일반현황

- (설립연혁)
 - 1978년 미국 국토안보부의 기관으로 설립
- (구성)
 - 차관급 본부장, 4개국(예방국·대비국·대응국·복구국), 10개 지역사무국, 4개실(국가안보협력실, 지역상황운영실, 국가민간자원관리실, 국제협력실), Mt. Weather 상황센터
- (기능)
 - 국가적인 재해재난관리, 전략 및 조정정책 프로그램과 훈련모델 제공
 - 행정 연속성 확보 계획 수립 및 국가적 위기가 발생 시 자원동원 총괄
 - 광범위한 재해 대비 계획과 복구시 지방행정기관 지원
 - 자연재해, 핵 공격 대비·경보·대국민 홍보 등의 임무 수행

○ (주요내용)

- 미국연방비상재난관리청(FEMA)은 대규모 재난 발생 시 중심이 되어 연방·주·지방정부 체계의 정부조직과 NPO 등의 민간조직이 협력체계를 구축하여 재해에 대비·대응함
- 국가재난예방, 재난 발생 시 연방정부 차원의 긴급 대응과 구조, 구호, 복구에 이르는 모든 재난관리를 전담함

○ (시사점)

- (허리케인에 취약한 건축형태) 뉴욕 및 워싱턴의 주택은 대부분 목조형태로 건축되어 있어 허리케인 등 강풍에 취약하며, 지형의 대부분이 평야로 원활한 배수처리가 어려운 여건을 가지고 있음. 이에 따라 미국은 매년 허리케인으로 인해 많은 주택 파손과 시가지 침수로 인한 피해가 반복
- (모바일 앱을 통한 긴급대피소 안내) 재난 발생 시 미국연방비상관리청은 모바일 앱을 통해 근거리 긴급대피소 안내서비스를 제공하며 재난 취약지역 주민들에게 신속한 강제대피명령을 내려 안전지대로의 대피를 유도

- (방재조직체계 개편을 통한 효율적 대응) 광역적인 재난방지와 재난의 효율적인 대응을 위하여 1979년, 분산돼있던 재난관리를 통합하여 미국연방재난관리청(FEMA)이 설립됨, 그 후 미국의 방재관리 조직체계는 중앙부처에 연방재난관리청(FEMA)을 중심으로 그 아래 주정부에 주 위기관리본부(OES)를 두고 맨 마지막으로 지방정부에 위기관리국(EMA)를 두어 지방정부의 일차적인 대응부터 중앙부처의 예산 및 인력 지원까지 유기적인 연계를 통해 적극적이고 신속한 재난관리가 가능해짐
- (관련기관 간 협력 필요성) 방재관리는 한 기관의 독점적인 업무가 아니므로 중앙부처와 시도, 지방자치단체 간 끊임없는 지원과 역할 분담이 이루어져야 가능함. 지속적인 투자와 관계기관 간 꾸준한 훈련 및 교육을 통해 방재담당자의 전문화를 도모해야 하며, 지자체·경찰·소방 등 지자체의 재난관리 책임 기관 간 네트워크 구축 협조체계 공고화가 필요



FEMA 전경



FEMA 청사 방문



FEMA 청사방문(보안상 내부 촬영 불가)



FEMA 전경

[4] 9/11 테러현장 기념관(MEMORIAL & MUSEUM)

일반현황

■ (설립연혁)

- 2003년 세계무역센터 기념공원 건설 공모실시
- 2004년 세계무역센터 기념공원 설계 당선작 선정
- 2005년 기념공원 건설 자금 모금 시작, 건설계획 추진
- 2006년 착공, 2011년 준공

■ (구성)

- 두 개의 쌍둥이 건물이 서 있던 자리에 두 개의 풀과 폭포가 설치됨
- 면적: 각각 4,046m²(약1,220평), 분당 1만 1,400리터 물이 쏟아짐

○ (주요내용)

- 2001년 9월 11일 세계무역센터(WTC) 빌딩을 비롯해 펜실베니아주 생크빌, 워싱턴DC 인근 펜타곤(국방부)에서 알카에다 테러로 희생된 2,753명을 추모하는 공간임
- 기념관에는 9.11 테러 당시 구조물, 외벽 등이 그대로 남아있으며 시간 순에 따라 사건의 배경과 결과를 배치함
- 당시 실종자를 찾는 포스터들, 테러 당시 사람들이 탈출하던 계단, 당시 통화기록들 등 그날의 비극과 관련한 물품들이 전시되어 있음

○ (시사점)

- **(잊지 않기 위한 노력)** 실제로 미국은 9.11 테러를 잊지 않기 위해 노력하고 있으며 현재까지도 잔해 속 유해를 유전자 검사를 통해 확인하는 작업을 20년째 진행 중임. 그 사이 분석 기법 또한 발전하여 매년 성과를 내고 있다고 함.
- **(메모리얼 조성을 통한 안전의식 생활화 필요성)** 이와같이 사고 이후에도 사고 경위, 구조수습 사고 대책 등 일련의 전시를 통해 당시 상황을 보존하고 기억하기 위해 노력하는 모습들은

향후 우리 시에서도 안전사고 재발 방지를 위한 희생자 메모리얼 조성 필요성과 시민들로 하여금 일상 속 안전의 중요성을 일깨울 수 있는 조형물, 안전 박물관 등의 건립 등 이에 맞는 사업 발굴 필요성을 시사함



9/11 메모리얼 내부



당시 사고로 일부 남아있는 골조



9/11 메모리얼 입장권



9/11 메모리얼 풀(memorial pool)

[5] 뉴욕 소방박물관

일반현황

■ (설립연혁)

- 1934년 롱 아일랜드 도시 대학에 작은 박물관 개관
- 1959년 컬렉션 100명칭으로 맨하튼 거리에 설치 운영
- 1987년 뉴욕 소방박물관 개관

■ (구성)

- 18세기 후반부터 현재까지, 뉴욕 화재 박물관은 유품과 자료를 소장
- 뉴욕의 화재 역사에 관련된 자료들을 보존 및 수집 전시
- 화재 안전과 화상 예방에 대한 안전교육 프로그램 제공

○ (주요내용)

- 연간 4만명이 방문, 은퇴한 뉴욕 소방관들이 가이드로 활동
- 초기 소방장비와 1700년대부터 현재까지 소방 역사자료와 경각심 고취를 위한 주요 화재에 대한 정보자료가 전시되어 있으며, 2층은 방문자들이 직접 참여할 수 있는 화재 안전과 예방 프리젠테이션 공간으로 구성

○ (시사점)

- 9/11 사건 이후 현장에서 동료의 죽음이나 일반시민의 죽음을 직접 목격한 소방관들은 외상후 스트레스 장애(PTSD)로 인한 상담치료를 진행한다 함
- 우리나라 역시 모든 소방관들은 PTSD 상담을 의무적으로 시행하고 있으나 예산부족 문제로 전담 심리 상담사 상주형태가 아닌 위탁으로 운영하여 양질의 상담이 이뤄지지 않는다 함
- 또한 실제 화재현장에서 고유 임무대로 돌아가는 것이 쉽지 않아 방호복을 갖추지 않은 채 급하게 구조활동을 하다 사고를 당하는 일이 빈번함, 이러한 소방인력과 개인안전장비의 부족이 결국에는 소방관들의 안전을 위협함. 소방관 안전장비 및 사고 후 심리적 안정 지원이 필요할 것으로 보임



소방박물관 전경



박물관 내 소방마차



초기 소방장비



9/11 사고당시 소방활동 모습



소방 역사사료 관람



화재예방 교육을 위한 어린이 체험시설



화재예방 교육을 위한 어린이 교육시설

III 총 평 (주요 착안점)

1. 다양한 재난유형에 대비한 대책마련 필요성 시사

① 인구구성에 따른 재난서비스 제공방안 재고

- ▶ 증가하는 우리 시 외국인 거주자 고려 다양한 언어로 재난정보 제공
- ▶ 아동인구 비중이 높은 우리 시 인구 특성으로 보아 어린이, 학생 등 미래 세대를 위한 안전의식 교육 강화

② 고층건물 화재매뉴얼 업데이트 필요성

- ▶ 우리 시 고층 아파트 건축 증가추세에 따른 기존 방화관리체계 및 위기관리 매뉴얼 업데이트

③ 학술연구 등을 통한 미래재난 대비체계 구축

- ▶ 기후변화 등으로 인한 미래 재난 대비 학술연구 등의 선제적 대응 활동 필요성 시사

2. 시민 안전의식 개선을 통한 안전환경 조성

① 민관 협력을 통한 시민들의 자발적 참여 독려

- ▶ 지역 주민 스스로 지역 재난에 대응할 수 있는 교육 프로그램 제공 (화재예방, 재난 발생 시 간단한 구조 및 구급활동, 재난 시 의료활동 등)

② 재난교육의 변화 필요

- ▶ 변화하는 재난 환경에 맞는 재난교육 필요(화재 시 피난용 엘리베이터 이용 안내, 실제 훈련을 통한 피난용 엘리베이터 이용 방법 습득 등)

③ 관련기관 간 재난대응 협력 필요

- ▶ 중앙부처와 시도, 지자체 간 끊임없는 지원과 역할 분담 필요
- ▶ 지속적 투자 및 관계기관 간 합동훈련·교육을 통해 방재담당자 전문화 도모
- ▶ 지자체·경찰·소방 등 지자체의 재난관리책임 기관 간 네트워크 구축 협조체계 공고화 필요

④ 메모리얼 조성을 통한 안전의식 생활화 필요

- ▶ 일상 속 안전의 중요성을 일깨울 수 있는 조형물, 안전 박물관 건립 등 사업 발굴 필요