

미국의 안전방재 Engineering의 실태

이 글은 미국의 손해보험관련 사업자의 지원단체, 그에 준하는 기관 및 연방정부에 소속된 연구소 등의 실태를 나타낸 것으로 주된 단체나 기관의 주요업무와 관련 단체에 대해서 간단하게 정리한 것이다.

1. 대표적인 기관의 분류

기관의 분류	기관 · 기업의 명칭
국가·정부기관	NIST : National Institute of Standards and Technology FEMA : Federal Emergency Management Agency
민간 model code 작성기관	NFPA : National Fire Protection Association
제 3 자 검사단체	UL : Underwriters Laboratory FMEA : Factory Mutual Engineering Association(檢査) FMRC : Factory Mutual Research Corp. (認定)
기업물건 인수기구	IRI : Industrial Risk Insurers FMS : Factory Mutual System
손해보험사업자 지원단체	IIHS : Insurance Institute for Highway Safety ISO : Insurance Service Office CRS : Commercial Risk Services Inc.
개별 연구소 및 consulting 회사	NUS : Nuclear Utility Service Corp HUGE : Associates, Fire Protection Inc.

기관은 다종다양하여 동일한 기관이 복수의 성질을 갖는 경우에 복수의 분류에 병기되어야 하겠지만, 편의상 위와 같이 분류하였으며 공식적인 분류는 아니다.

한마디로 Engineering업무는 그 범위가 대단히 넓다.

단순히 손해보험과 관련하여 보면, 고도의 Fire Protection 기술을 갖는 FM, IRI 과 같은 기업물건 인수기구도 있고, 최근에는 손해보험 주력상품으로 대두된 WC(Workers' Comp.)등, 인신 재해를 주 연구 분야로 하는 노동 환경 (Industrial Hygiene) 전문의 손해보험 자회사인

연구소가 등장하는 등, 그 실태는 다양하여 전반적인 파악이 곤란한 실정이다. 이런 상황은 기본적으로 업무확대를 위한 사업전개로서 M & A (Merge & Acquisition)를 선호하고 이용하는 상황이라는 것을 알 수 있다.

2. 기관의 개요

(1)NIST (National Institute of Standards and Technology)

구 NBS(National Bureau of Standards : 국립표준국)를 1988년에 명칭을 바꾼 조직.

상무성의 국립연구기관으로서 1901년에 설립하여 발족 당시는 길이·중량의 측정방법이나 규격에 관한 연구(후술하는 UL과 경합부분)가 주체였다.

역사적으로 기초연구 분야에 비중을 두어 왔으므로 응용분야에서 일본·독일보다 뒤진 것을 국가차원에서 탈환하고자 개칭·개조하였다.

NIST는 국가적인 지원에 힘입어 넓은 부지와 충실한 실험시설을 갖추고 있으며, 화재연구정보서비스 (FRIS)에 의해 FM의 ESFR (Early Suppression First Response)연구보고 등을 검색할 수 있으며, 각종 Data Base가 충실하게 준비되어 있다.

(2)FEMA (Federal Emergency Management Agency)

시민의 생명과 재산을 지키기 위해 대통령이 지정하는 자연재해·인위재해 및 핵전투·핵오염 등 국가의 유사·긴급사태에 대비한 연방차원의 조직으로, 1979년에 각 廳에 분산된 기능을 통합하여 설립되었다.

US Army Corp of Engineering이나 US

Department of Defence 등 군부를 산하에 두고 있으며, 핵전쟁 등 유사시에 군사적 행동을 관리하는 측면과 대재해시에 구조·구원·복구·원조를 관리하는 두가지 측면을 갖고, 비상계획에서 연방기관의 조정자, 州정부, 市차원에서의 지원 및 보험 Program을 주요업무로 하는 등 13가지의 Program이 있다.

한편, 제2의 측면에는 재해정보관련 서비스가 있고, 그 일환으로서 Flood Insurance(홍수보험)인수를 Federal Insurance Administration에서 하고 있다.

이 업무와 병행하여 Flood Map(浸水確率地圖), Fault Map(斷層地圖)의 작성이나 NOAA (국립해양기상국) 제공의 National Weather Service에 의한 태풍Data의 수집, 범람원의 조사, 풍Data의 수집 등 업무범위는 대단히 넓다.

이들 재해나 유사시 대응행정이 민간의 손해보험 특히, 후술하는 CRS나 IRI의 사업에 결부되어 있는 것은 의외로 알려져 있지 않다.

정확히 말하면, FEMA의 군사부분은 핵시설의 비상대응이나 군사위성 이용에 관한 국민 공동사업이며, 예전부터 Industrial Military Complex로서 내외의 비판을 고려하여 일반에게 별로 공표되지 않았다.

(3)NFPA (National Fire Protection Association)

비영리 독립단체인 NFPA는 과학 및 공학기술을 바탕으로 화재로부터 인명 및 재산을 보호하고 이에 대한 교육·홍보를 실시함을 목적으로 하고 있으며, Fire Code의 원안인 Model Code를 작성하는 유일한 기관이다.

Code는 최저기준으로서 지방자치단체에 채용되거나 FM이나 UL의 인정기준의 이론적인 토대가 되고 있다.

NFPA는 실험설비를 갖고 있지 않으며, 위원회의 창설·운영·유지를 주된 업무로 한다.

Dr. John R. Hall 등 특정분야의 권위자가 사무국의 각종 위원회를 운영하고, 정기적으로 Model Code 를 작성·개정하여 보급시키는 임무를 갖고 있다.

선택할 Model Code에 관한 실험은 UL, NIST, FM 등 여러 연구기관에 의뢰한다.

업무를 크게 나누면 ①안전기준의 제정 및 개정 ②기술서적·법규 및 기준책자, 영화, 홍보물의 제작판매 ③조사연구 및 기술상담 ④교육 및 세미나 ⑤기타 특별목적 사업 등이다.

(4)UL (Underwriters Laboratory)

그 이름과 같이 옛날에는 보험회사가 자금을 제공하여 운영해 왔다. 설립의 발단은 1893년의 시카고·컬롬비아 박람회의 화재였지만, 그 원인이 당시 백열전등의 대량전력 소비에 의한 전기 화재였다.

지금은 UL의 인정품목이 여러 종류이지만, 설립 당초는 도량형 규격의 연구입안을 기초로 하면서 전기제품의 규격제작과 인정업무가 주된 업무범위였다.

현재는 방화부, 냉·난방부, 도난·경보부, 상해·위험부, 전기부, 해양부 등 6개의 기술부분이 있으나 전기제품 부분이 가장 크며 실험설비도 대부분을 이 부분이 차지하고 있다.

UL은 비영리 민간단체이지만 제3자 인정기관으로서 매년 막대한 수익을 올리며, 그 수익의 일부를 실험시설의 확충이나 연구활동의 활성화에 이용하고 있다.

UL은 규격 작성 위원회 조직도 크고 실험시설의 규모도 충실하고 대규모적이며 업무범위의 폭과 실험 동의 크기·부지의 넓이는 상상을 초월한다.

(5) FMS (Factory Mutual System)

FM은 1835년 Manufacturers Mutual Fire Insurance Company로 출발하였으며 Engineering부분에 권위있는 보험인수조직이다.

FM은 강력한 Engineering부분에 의한 Inspection을 전제로 한 HPR 인수조직인 동시에 防·消火설비기기의 제3자검사·인정기관이라는 이중성을 갖고 있다.

또한, 보험인수나 인정에 관련한 기초연구활동도 활발하고, 방·소화설비기기 특히 스프링클러 시스템이나 스프링클러 헤드에 관한 실험에 의한 연구 레포트의 질·량 모두 NIST 등 국립 연구소를 능가하고 있다.

FM을 구성하는 4개 보험회사는 세계 우수 보험회사와 같이 보험업무도 수행하며, FM소속단체의 운영을 살펴 보면 다음과 같다.

가. FM Engineering & Reserach

①FM Engineering Association : 해당 보험회사와 보험가입자를 위한 현장 점검업무, 건물설계 평가업무, 손해사정 업무수행

②FM Engineering Corporation : 자료 및 기타 지원업무, Training Resource Center를 운영하여 방재관련 세미나 실시, 간행물 보급 등

③FM Research Corporation : FM을 위한 연구·개발업무 수행

나. FM Service Bureau : 보험정책 연구

다. FM International : 해외 시설물을 가진 보험계약자의 방재업무 수행

(6)IRI (Industrial Risk Insurers)

FM이 메사츄세스주, 북아일랜드주의 방적업계의 스프링클러 물건인수를 시초로 한 상호회

사로서 발전한 것에 비하여 IRI는 화학공업·석유산업·제조업을 인수하는 원수보험주식회사로서 발전하였다.

IRI는 옛부터 Fire Model 연구에 정평이 나 있다.

Fire Model은 NIST 등 권위있는 기관을 위시하여 일본의 국립연구소 등에서 범세계적으로 연구되었으나, IRI에서는 석유·화학분야에서의 PML산정에서는 아직껏 TNT Equivalent Methods를 기본으로 하는 구태의연한 전통적 수법을 이용하고 있음에도 불구하고, 보험 사업상 별로 지장이 없다는 것이다.

그 기본 배경으로서 IRI에서는 전 계약물건의 사고정보 Data Base System이 있고, 100년 이상에 걸친 Data가 축적되어 보험계약상의 통계적 기술문제에 관하여는 Actuary(보험계리사) 기법을 이용하여 거의 해결하는 수준에 도달하고 있다.

이 DB System은 외부와 교섭을 일절 갖지 않는 독립된 System으로 주정부나 연방정부에서 정보제공의 의뢰가 빈번하지만 이에 응하는 경우는 거의 없어 민간주도형인 미국의 실상이 여실히 나타나고 있는 것이다.

DB작성은 100년분의 Data량에 맞게 사고의 과학적 분석이 완전하며, 자량인 훈련센터는 회원회사의 초보자용 기초코스(1주)와 그 외 2종류의 코스(2주)가 준비되어 내부의 Engineer 육성을 위한 Program으로서 유효하게 활용되고 있다.

(7) ISO/CRS

ISO는 자체 조직을 가지고 있는 외에 회원회사의 간부로 구성된 각종 위원회 조직을 가지고 있다. 업무는 기본서비스(법률문제), 보험종목별

서비스(요율·법규·주식), 계통서비스(계리·통계·요율비교, 점검)가 있다.

기술업무는 Engineering Division에서 수행하고 있으며, 주요 물건의 점검실시에 의한 요율업무, 요율비교 서비스 업무, 특수건설 서비스 업무와 각종 세미나, 훈련의 실시 등 회원회사의 기술Pool 역할을 담당하고 있다.

CRS의 고객은 기본적으로 미국 각지에 분산된 중소 손해보험회사이다.

각종 보험종목중에서 유일하게 수익성이 예상되는 화재·확장담보 종류의 Inspector 양성이 곤란한 소규모 회사에 대하여 합리적인 경비로 Engineering업무를 대행하는 것이 기본으로 되어 있다.

또한, FEMA와 협력하여 침수확율지도나 단층지도를 작성하거나 市の 공설소방전투능력의 정보를 수집·축적하여 손해보험회사는 물론 행정단체(Fire Administration)로 제공하는 등 독자적인 시장개척이 주목되고 있다.

(8) IIHS (Insurance Institute Highway Safety)

자동차보험에 관련한 사고Data수집·분석 및 신구형 차의 구조나 신형 Air bag의 유효성 등을 주로 연구한다. 보험회사의 출자에 의해 1969년에 설립된 일종의 연구기관·

자동차 사고Data의 질과 양에 관해서는 타의 추종을 불허하며, CPCU의 叢書에는 미국의 대표적인 Loss Control 기관으로서 등장한다.

IIHS는 보험회사의 출자단체이지만, 각 메이커별·차종별의 사고빈도나 손상도 등 중요한 Data를 회사에 알리는 임무가 있어, 이 면에서는 메이커나 정부 및 출자단체에서 조차 활동방침에 대하여 이의를 달지 않는 강력한 조직(제3자)이다.

(9) NUS (Nuclear Utility Service)

FTA 기법은 위험분석기법의 대표적인 것으로 원자력산업을 기초로 개발·발전된 것이라해도 과언이 아니며, 일본에서는 井上교수 등에 의해서 상세하게 소개되었고, 일반산업을 위한 안전평가기법으로서 분류되어 각 방면에서 주목되었으나, 전력업계·화학업계 이외에는 본격적인 활동이 적은 듯하다.

NUS는 미국 최대의 원자력 플랜트 평가에 중점을 둔 환경 Consulting 회사이며, 이 분야에서는 세계적으로 High Level의 직원을 보유하고 있다.

최근, 미국의 복합기업인 Halliburton Group 산하의 Halliburton Environmental Technology사와 합병되어, 환경분야를 포함하여 유사 기업으로서는 세계최대의 Consulting 회사로 변신하였다.

맺는말

이상 대표적인 기관의 개요를 정리해 보면 미국의 손해보험 및 주변사정은 미국 고유의 풍토나 관습이 그 배경으로 깔려 있음을 알 수 있다.

미국에서는 왜 민간주도형의 안전방재활동이 활발한가? 하는 의문에 대해서는 여러 각도에서

검토되어야 하겠지만, 하나의 견해로서

- ① 정부의 민간활동에 대한 비간섭의 원칙
- ② 주 단위의 행정책임 원칙이 넓은 국토에서 이루어지고, 고유의 시장을 생성
- ③ 기본적으로 자기책임하에 소유자산·재산을 각종 위험으로부터 방어할 필요성
- ④ 안전방재·환경관련 법률의 신설·개폐가 많고 새로운 사업을 생성
- ⑤ 행정적인 인허가·법규성립 이전에 보험회사가 이 영역을 실질적으로 지배한 역사적 배경 등 여러가지 요인을 지적할 수 있지만, 아직 결론을 내기에는 시기상조이다.

그렇지만 일반보험시장의 사정과는 달리 안전방재 Engineering의 사정에 대해서는 제반 사정을 고려하여도 미국의 실증적 연구자세에서 배워야 할 점이 많다고 생각된다.

이런 의미에서 미국 등 외국의 안전방재실태를 조사하는 것은 새로운 사업전개를 위한 가능성을 찾는 것이라 하겠다.

〈引用資料〉

1. RISK No27. '93. 3 日本 損害保險料率算定會 研究部; 米國의 安全防災エンジニアリング의 實態
2. 外國의 主要 防災機關 現況: 韓國火災保險協會