

글로벌스탠더드와 일본형 안전관리

최근 일본에 글로벌스탠더드가 급속히 도입되고 있으나 안전에 관련된 글로벌스탠더드와 일본의 안전정책 및 경영방식에는 상당한 차이가 있어 안전에 관한 철학의 재고(再考)가 요구되고 있다.

본고는 안전관리를 포함하는 글로벌 리스크메니지먼트와 현행 일본의 안전관리를 대비하여 향후 일본의 안전관리가 폭넓게 지향해야 할 사항들을 제시한다

1. 글로벌스탠더드에 대응해야 하는 일본의 안전관리

안전에 관한 국제적 동향을 살펴보면 품질관리 및 환경 감사 등에 대한 ISO의 인정(認定) 획득 요구가 높아지고 있고 프로세스안전, 노무, 재무, 노동안전등에 관해서도 활발한 논의가 이루어지고 있는 상황이다. 또한 전자제품을 사용하는 시스템에 관해서는 전기·전자제품에 관한 글로벌 스탠더드인 IEC에도 대응하여야 한다. 이러한 상황을 감안할 때 일본에서도 국제규격이나 국제적 안전에 대한 사고방식에도 적응해야 할 필요가 있고 국제규격의 JIS화도 진전되어야 할 것으로 생각된다.

이와 같은 국제규격은 시스템적인 안전확보 사고방식과 기업의 자주적 안전을 위한 노력이 계속적으로 요망되고 있다. 즉 각 조직마다의 위기관리를 포함한 리스크메니지먼트체제의 확립이 요구되고 있는 것이다.

일본에서도 특히 플랜트사고의 사전방지 및 사고대응에 관해서는 기업의 위기관리 관점에서 중요한 사항으로 부각되고 있으며 그 실효성의 제고는 사회뿐만 아니라 조직내의 경영측면에서도 매우 중요한 것으로 받아들여지고 있다. 종래의 안전활동과 더불어 안전을 시스템적 관점에서 받아들이는 리스크메니지먼트 기법의 채택이 필요로 되고 있는 것이다.

종래의 일본형 안전관리와 리스크메니지먼트 기법에 의한 안전관리와의 비교를 표1에 표시하였다. 양자를 비교해 보면 안전에 관한 기본적인 사고방식의 차이가 상당히 존재함을 알 수 있다.

우선, 안전의 중점을 어디에 두느냐에 있어서 종래의 일본형은 압도적으로 사고의 미연방지에 중점을 두고 있다. 그러나 리스크메니지먼트에서는 사고의 미연방지와 더불어 확대방지에 대한 대응에도 중점을 두고 있다. 일본에서도 최근에는 사고발생시 확대방지의 실효성 향상이 점차 인식되고 있어 양자의 시각차이는 줄어들고 있다.

【표1】 일본형 대응과 리스크메니지먼트의 사고방식 비교

항 목	일본형 대응의 사고방식	리스크메니지먼트의 사고방식
안전의 담보(擔保)	개개 설비마다	토탈 시스템(Total System)
안전의 중점	미연방지	미연방지와 확대방지
기준의 충분성	사양 기준	성능 기준
안전 책임자	각 담당자	안전관리자(Safety Manager)
역할분담	안전, 환경, 보건이 각각 분할	총체적으로 취급
요구되는 안전	절대안전	안전목표와 한계의 명시
시설의 안전연구	현상론(現象論) 중시	시스템론
정보·판단	확실한 정보로 판단	입수 가능한 현상(現狀)의 정보로 판단
운전자의 사고방식	보통 상태면 신용가능	인간은 어떤 확률로 오류를 범함

일본에서 사전방지를 중심으로 한 안전대응과 동시에 사고발생시 대처의 필요성이 대두되게 된 배경을 다음과 생각할 수 있다.

- ① 조직내 사고의 미연방지에 대한 절대적인 자신감이 감소됨으로서 사고 발생 시 대응의 실효성 제고 필요성이 생긴다.
- ② 사고에 대한 사회의 수용(受容)수준이 엄격해지고 조직적으로는 다양한 사고대응을 준비해 둘 필요가 있다.
- ③ 고도의 기술시스템에 있어서의 사고 발생률은 논리적으로 제로라고 말할 수 없다는 관점에서 사고발생시 대응의 필연성은 이해될 수 있다고 하겠다.

실제로 상기 사항들과 같은 관점이 복합되어 사고대응의 중요성이 높아지고 있다고 생각할 수 있지만 상기 ①에 있어서 사고의 미연방지에 관한 기술(技術)이나 체제(體制) 문제는 사고대응을 고려할 때 해당 조직 내에서 중요한 사항으로 취급되어야 한다. 안전과 관련하여 미연 방지의 중

요성이 낮아져서는 안 된다는 것은 당연한 일이지만 사고확대방지의 필요성에 관해서는 인식은 높지만 그 실효성에는 문제점이 잠재하고 있는 것이다.

2. 안전에 대한 리스크메니지먼트적 접근

글로벌스탠더드로 적용되는 안전관리방법으로서 리스크메니지먼트 기법이 있다. 리스크메니지먼트 기법의 특징은 리스크라는 개념을 안전지표로 해서 대응을 검토하는 시스템이고 그 정의 및 대응방법은 아래와 같다.

가. 리스크메니지먼트의 정의 예

(1) 현장에서의 리스크 대응 수준

- ① 리스크를 정량적으로 평가한다.
- ② 대책을 고려하고 제어한다.
- ③ 대책결과가 허용한도 내에 있는지 평가한다.

(2) 경영으로서의 리스크 인식 수준
상기 ①에 생산, 노동자대책을 감안하여, 경영 전체로서 리스크를 받아들인다.

(3) 경영으로서의 리스크 대응 수준
리스크를 평가하여 대책의 난이도도 포함하여 경감할 수 있는 리스크와 보유할 수 있는 리스크를 판단한다.

나. 리스크메니지먼트의 판단지표

- ① 손해액
- ② 발생확률
- ③ 리스크의 크기
- ④ 시나리오(구조중요도, 공통사항)
- ⑤ 다중 방호벽

다. 리스크메니지먼트에 있어서 대응의 종류

(그림1 참조)

- ① 회피(Avoidance)
- ② 경감(Prevention)

확률의 감소, 피해의 경감

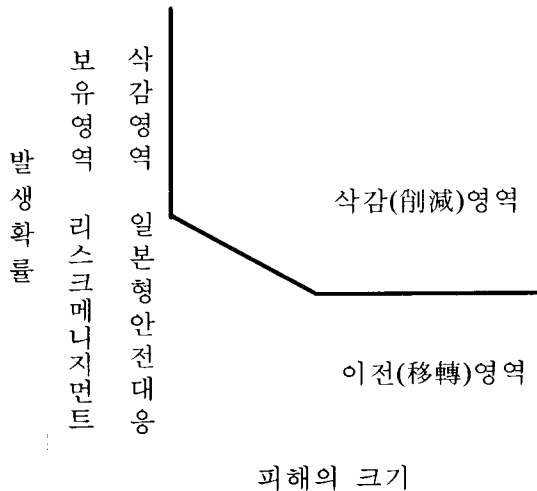
③ 전환(Transfer)

보험, 확률은 적지만 피해가 큰 경우에 유효

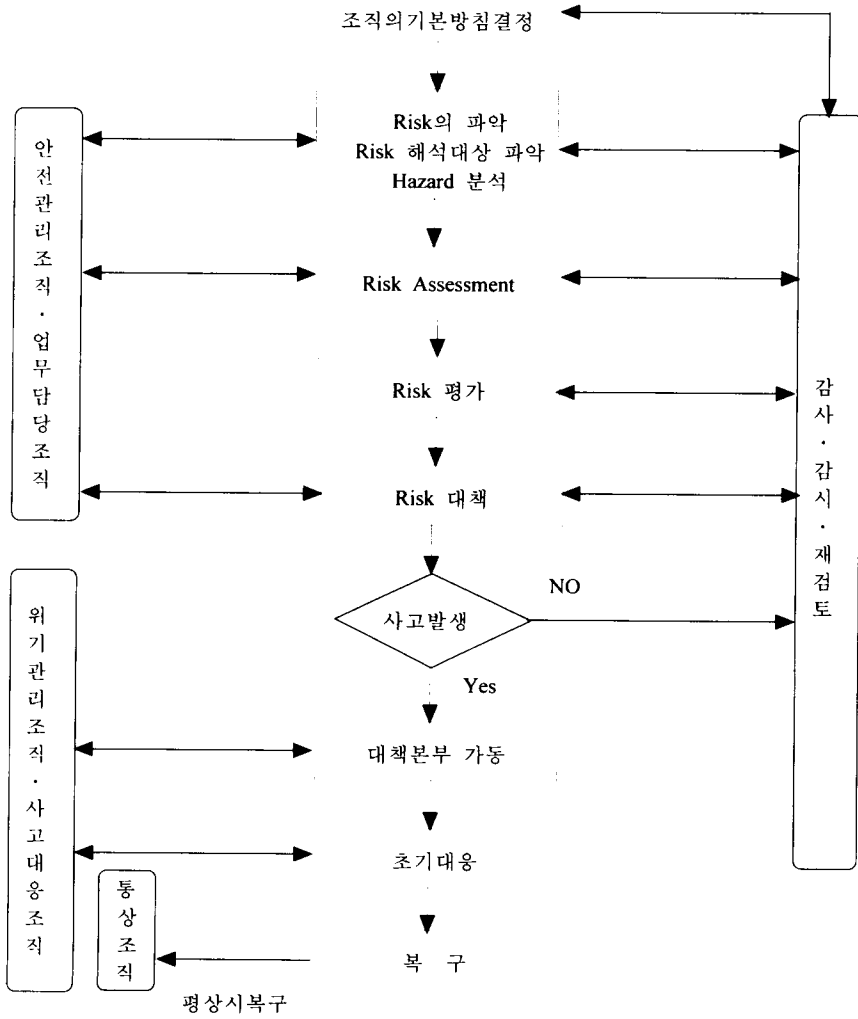
④ 보유(Retention)

자기보유, 자사보유

리스크메니지먼트의 사고방식에 따른 리스크 발생확률과 피해 크기에 대한 대응방법을 그림1에 도시하였다. 이 리스크메니지먼트와 일본형의 안전대응의 특징의 커다란 차이는 피해가 적은 리스크에 대한 대응이다. 리스크메니지먼트에서는 그 영역이 보유의 영역이지만 일본형 안전대응은 삭감의 영역이다. 이제까지의 안전의 국제화에 있어서 일본형 대응의 과제를 표1에, 리스크메니지먼트의 흐름의 예를 그림2에 표시하였다.



【그림1】 리스크메니지먼트와 일본형대응의 대응영역



【그림2】 Risk Management 흐름도

3. 공급자 관점의 안전으로부터 피해자 관점의 안전으로

이제까지의 안전대응은 설비관리자가 관리의 시각에서 안전을 고려해 왔다. 그러나 안전이란 피해를 당하는 입장에서 보는 것이 중요하다. 이 점이 설비담당자가 설비의 사고방지를 위해 노력하여도 달성할 수 없는 과제이다. 피해자의 시점에서 안전을 고려하는 데에는 시스템전체로서의 사고방지를 한다는 생각이 중요하다. 이상의 관점을 근거로 하여 앞으로의 안전활동을 위한 중점과제를 다음과 같이 기술한다.

가. 경험주의에서 유효성 검증으로

일본에서는 사업규모가 큰 기업일수록 경험을 따르는 경향이 많다. 대책의 필요성에 관해서도 현재까지 사고경험이 없는 것은 대응할 필요가 없다고 말하거나 “이런 사항은 경험적으로 고려될 수 없다”라는 의견이 많다. 그러나 현재 요구되고 있는 안전수준이 경험으로 포용할 수 있는 수준을 초과하거나 시스템규모가 큰 사고가 사회에 미치는 영향이 커져가고 있으므로 시스템론을 이용한 안전관리의 유용성 검토를 시작하고 있다.

나. 안전의 다중성 추구

사업자로서 위기관리의 중요한 항목의 하나는 안정공급이라는 항목이다. 안정공급에 관해서는 개개 설비의 신뢰성을 향상시키는 대책과 더불어 안전의 다중성 확보라는 방향으로의 대응도 중요하다. 이 다중성이라는 개념은 시스템뿐만 아니라 사고발생시의 정보전략체제에도 계속 도입되고 있어 안전활동의 요점의 하나로 되고 있다.

다. 시스템으로서 리스크메니지먼트의 채택

최근에는 일본에서도 안전관리를 적극적으로 도입하여 사고 시에 실제로 적용할 수 있는 대책을 검토하기 시작하였다. 일본 독자적인 기법 또는 평가시스템의 개발도 진전되고 있고 직접적인 리스크 평가나 방호시스템의 검토에 머무르지 않고 설비투자의 유효성 검토, 정기점검, 안전대책, 체제의 검토, 제어시스템에의 응용 등으로 전개되어 가고 있다. 이는 사업체가 투자부하의 증대, 효율화의 추진, 의사결정과정의 투명화라는 문제에 대한 대응을 서두르고 있는 이유중의 하나이기도 하다.

라. 「설마」와 「관습」을 용납하지 않는 경영책임

이제까지 많은 사람이 생각하고 있지 않았던 일에 대해서는 「설마 그런 일이 일어날까?」라는 말로 책임을 회피해 왔고 법적으로 위반되는 일도 관습으로 되어있는 것에 대해서는 「일본류의 윤활제」라는 이유로 묵인되어 왔다. 그러나 이제는 소위 일이 발생할 수 있고, 그 대응이 관리자의 책임이라는 것이 명확해지면 많은 사람이 해왔던 것도 법적 위반은 처벌할 수 있게 되었다. “체면문화”에서 근거한 내부를 의식하는 위기관리로부터 책임자 입장의 필요성으로 실시하는 안전관리로 전환할 필요가 있다.

마. 미연방지에 머무르지 않고 사고 발생시 피해의 최소로

일본에서는 사고가 일어나지 않는다는 것을 전제로 하여 방호대책을 수립하는 경우가 흔하다. 규칙을 지킴으로써 사고가 일어나지 않는다는 시

각에서 어떻게 해서든지 사고의 미연방지에 역점을 두게되는 것이다. 이처럼 “사고를 일으키지 않는다”라는 설명은 이해되기 쉽기 때문에 그 범주에서만 생각하기 쉽다. 이때 문제가 되는 것은 사고를 일으키지 않도록 하는 방향으로 주의를 기

울이기 때문에 실제 소방활동을 해야하는 시점에서 대응하기 어려운 경우가 발생하게 되는 것이다. ☹

— “安全工學”(99.8)
(발췌: 정보센터 부장 홍세권)

국제회의안내

개최일자	회 의 명
1999년	
11.22 ~ 24	— 제1회 한일안전공학학술발표회(경주, hohtani@ynu.ac.jp)
11.25 ~ 27	— EuroFire '99(영국, http://www.ife.org.uk)
2000년	
03.05 ~ 08	— 8th International Conference on Numerical Combustion (미국, http://www.siam.org/meetings/nc00)
04.02~05	— IEEE, International Symposium on Electrical Insulation (미국, e-mail: gstone@irispower.com)
04.03 ~ 06	— 제3회 난류열물질수송국제회의(일본, http://heat.mech.nitech.ac.jp)
04.04 ~ 08	— World Fire 2000(독일, http://www.ife.org.uk)
04.10 ~ 14	— 3rd International Seminar on Fire and Explosion Hazards (영국, http://www.uclan.ac.uk/commerc/fire.htm)
05.02 ~ 04	— Halon Options Technical Working Conference(HOTWC-2000) (미국, http://www.nmeri.unm.edu/cget/confinfo.htm)
05.22 ~ 28	— 4th Asia-Oceania Symposium on Fire Science and Technology (일본, http://www.hasemi.arch.waseda.ac.jp/the_4th_AOSFST.html)
06.15 ~ 17	— 3rd International Conference on Performance-Based Codes and Fire Safety Design Methods(스웨덴, http://www.brand.lth.se/PBDConf/)
07.10 ~ 13	— 10th International Symposium on Application of Laser Techniques to Fluid Mechnics(포르투갈, http://in3.dem.ist.utl.pt/lisboa-laser)
07.23 ~ 28	— 8th International Energy Forum(ENERGEX '2000) (http://www.cableregina.com/nonprofits/ief/index.htm)
07.30 ~ 08.04	— 28th International Symposium on Combustion (영국, http://www.efm.leeds.ac.uk/edin2000/)
10.23 ~ 27	— 3rd International Symposium on Hazards, Prevention, and Mitigation of Industrial Explosions(일본, e-mail: dobashi@comb-saf.t.u-tokyo.ac.jp)