

安全管理技術의 動向

■ 머리말

고도기술의 실현은 안전관리로부터 시작된다고 해도 좋다. 사고가 일어나면 생산이 중단되고 기업이나 사회가 당연히 얻게될 이익을 잃게 되므로 기술이 고도화하고 그 기술로부터 얻을 수 있는 이익이 크면 클수록 안전관리가 중시되는 것은 너무 당연한 일이다.

이 같은 일본 화학공학회와 안전분과위원회가 추진하고 있는 3가지 과제 즉, ① 안전성 평가기법의 개발 ② 안전기술의 전승법 ③ 무인화 시설의 안전 대책에 관한 것 가운데 주요사항을 발췌한 것이다.

■ 안전관리기술의 동향

□ 안전성 평가

설문조사를 통한 조사결과 유효회답 119개 사업소 가운데 107개 사업소에서 안정성 평가를 실시하고 있었고, 또 60% 이상이 기업에 안정성 평가 조직이 있었다. 안전성평가 조직이 없는 기업에서도 각종 규제의 이행이나 안전성 향상에 힘쓰고 있었다. 예를 들어 이 업무에 평균 6명이 종사하고 있는 것 등이다.

안전성평가 방법에 관하여서는, 28%가 자사고유 방식, 23%가 정부 방식, 17%가 Check List 법, 15%가 HAZOP 방식을 이용하고 있었고, 정량적 평가방법은 적었다. 자사 고유방식은 정부방식과 DOW 방식을 변형하여 만든 것이 많았는데 이는 안전담당자가 자사의 안전활동에 적합한 것으로 만들기 위한 노력의 결과로 보아야 할 것이다.

정량적 평가방법이 적다고 하는 것은 이 방법이 일

반성을 부여하기 어렵다는 점 때문이라고 생각된다.

한편, 정성적 평가방법이 위험의 인지에 도움이 되는 것은 사실이지만 그 위험에 대한 대책을 결정할 때에는 정량적 정보를 필요로 한다. 즉, 위험의 발생 빈도, 위험이 현실적으로 사고를 초래하여 재해를 가져올 확률, 그리고 재해가 발생한 경우의 손해의 정도 등이다. 정성적 평가만으로 대책의 결정을 할 때에는 위와 같은 정량적 정보를 필요로 하는 부분을 경험치에 의존하여야 한다.

□ 안전기술의 전승

안전확보를 위한 주요 활동으로써 과거에 일어난 것과 같은 종류의 사고를 방지하기 위한 지식의 집적이 있다. 사고의 경험에 의하여 다시 일어날 가능성이 있는 사고에 대하여서는 충분한 대책을 수립할 수 있다. 사고 조사를 통하여, 사고의 원인을 알 수 있게 되고, 그에 대한 대책을 충실히 할 수 있다. 이와 같은 지식을 매뉴얼로 정리하여 교육훈련에 응용함으로써 안전확보를 계속해 갈 수 있다. 여기에 안전기술 전승의 중요성이 있다.

화학프로세스에 관계되는 법규제 혹은 사내규정은 여러종류가 있지만, 사회적으로 큰 영향을 미친 사고가 계기가 되어 정해진 것이 많다. 이들 법규와 규정의 종류에는 제정 당시에는 분명히 큰 역할을 하였지만, 이후에 그 의미가 거의 퇴색한 것도 많은 것 같다. 기업내의 규정이나 규칙을 고치는 것은 기업활동에 불가결한 것이다.

그러나 규정이나 규칙을 변경할 때에는 신중을 기해야 한다. 특히 안전확보에 관한 것에 대하여서는 꼭 필요하지 않다면 변경하지 않는 쪽이 좋다고 본다. 그러나 충분한 사유가 있다면 물론 그렇지 않다.

다. 합리적인 안전확보를 위하여서는 충분한 사유를 축적하여 규정이나 규칙의 개정에 적극적인 필요가 있다.

□ 무인화시설의 안전요건

화학프로세스 산업을 고찰하여 볼 때 당연히 무인화의 추진이 예상된다. 무인화에 관한 것은 예측이 어렵기 때문에 검토의 대상을 축소하는 것만이 이에 접근하는 최소한의 수단이라고 본다. 무인화 플랜트에서의 안전의 확보는 금후 안전관리의 중요한 목표의 하나로써, 이 분야에 대한 기술의 확립이 당면과제라고 할 수 있다.

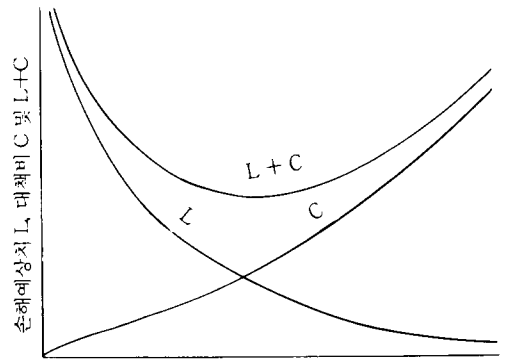
■ 금후의 안전관리기술

과학기술의 진전은 옛부터 빈번하게 발생하여오던 사고를 감소시키기도 하였지만 한편으로는 이제까지 알지 못했던 사고를 일으키는 결과를 초래하였다. 또, 안전에 관한 기술을 주로 개인의 능력에 의존하는 상태에서, 보다 일반적인 것으로 이행시키는 노력을 하여야 할 시기에 이른 것 같다.

이와같은 관점에서 안전관리기술의 장래를 전망하여 볼 때, 우선 파악하여야 할 것은 안전관리기술의 기초가 되는 안전확보의 연구이다. 안전확보를 위한 대책도 사회적, 경제적인 밸런스 위에서 성립되어야 한다. 그렇지 않을 경우 필요한 대책이 수립되지 않을 경우가 생긴다.

한 예로써, 안전성을 향상시키기 위한 대책의 정도와 손해예상치 L, 대책비 C 및 L+C의 관계를 그림 1에 나타내었다. 대책에 주력하면 대책비는 증가하지만, 그 대책이 적정하다면 재해에 의한 손해예상치는 감소한다. 그러나, 대책이 과도하다면 대책비 비율이 손해예상치 감소에 영향이 적게되어 그 효과가 적다고 할 수 있다.

그림 1을 개개의 대책에 대하여 작성할 수 있다면 균형있는 안전관리가 가능할 것이다. 이 때 배려하여야 할 몇가지 사항이 있다. 우선, 손해예상치의 정량적인 평가가 필요하다. 정량적인 평가가 쉽지는 않으나 장차 논리적인 안전관리를 지향한다면 정량적 평

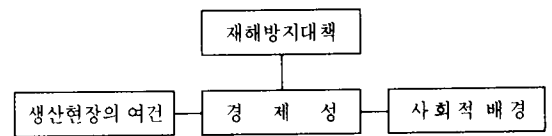


안전성 향상을 위한 대책의 정도

<그림 1> 안전성향상을 위한 대책비-손해예상치 관계도

가에 대한 노력이 불가결한 요소라고 하지 않을 수 없다.

다음으로 평가대상에 관한 문제이다. 생산현장에서는 생산의 계속이 중심이 되어야 하기 때문에 경영자에게 있어서는 이의 경제성이 관심사가 된다. <그림 2>에 나타난 바와 같이 균형잡힌 안전확보 대책을 바탕으로 한 대책이 필요하다.



<그림 2> 재해방지대책의 결정에 필요한 요소

안전관리기술에 필요한 또하나의 요건은 기술의 신뢰성이다. 기술의 불명확성이나 오류가 있으면 생각지도 못한 사고로부터 중대재해로 이어질 수 있다. 모든 기술은 배경으로 하는 기초지식의 위에 있다. 확고한 기초지식의 축적이 없는 한 합리적인 대책은 없다. 안전관리기술은 그것이 결핍되면 안정된 생산을 확보할 수 없기 때문에 생산의 기반 기술이라고 할 수 있으며, 의당 이에 충실하여야 할 것이다.

이와같이 안전관리기술은 균형있는 안전확보와

신뢰할 수 있는 기초지식에 입각한 것이어야만 한다. 이미 설명한 3가지의 활동은 이를 명확히 하는데 도움이 될 것이다. 현재의 안전관리기술의 체계화와 전문성의 확립 및 급후의 방향설정 등이 장래의 균형있는 안전확보를 보장할 수 있으며 또한, 그에 필요한

기초지식을 시사한다. 장래의 안전은 현재의 활동에 달려 있다고 할 수 있다. 안전관리기술의 장래를 생각해 볼 때 현재의 상황을 기점으로 하여 보다 좋은 방향을 모색하고 그 결과를 실행으로 옮기는 것이 중요한 과제일 것이다. (化學工業, 1995. 7 참조) ☉

위험관리분야 기술정보 보급안내

우리 협회에서는 위험관리 및 방재업무에 활용도가 높은 아래의 기술정보를 보급하여 위험관리 기술의 향상은 물론 이 분야 업무의 국제 경쟁력 향상에도 기여하고자 합니다. 업계 및 관련기관의 많은 이용 바랍니다.

- * **구입방법** : 구입코자 하는 자료명과 수량을 서신 또는 전화로 신청하고 대금을 납부하시면 즉시 자료를 보내 드립니다.
직접방문도 가능합니다.
- * **할인혜택** : 우리 협회 위험관리정보회원에게는 소정의 할인혜택을 드립니다.
(특별회원 : 50% 단체회원 : 30% 개인회원 : 20%)
- * **문의처** : 한국화재보험협회 위험관리정보센터 정보관리실

☎ 780-8111(교 354-357)

자 료 명	면 수	출 판 년	보 급 가
공정 안전관리 실무	233	95	20,000원
공업별 위험관리 핸드북	449	94	23,000원
전기설비방폭지침	307	94	15,000원
화재사례 제 7 집	106	94	5,000원
석유화학공장 안전점검지침	147	93	6,000원
전자공장 안전점검지침	152	93	6,000원
섬유공장 안전점검지침	99	92	4,000원