

# 인위재해와 산업안전보건법, 현황 및 향후전망

박승규 (한국산업안전공단 연구원)

## 1. 인위재해의 개념

『인위재해』는 재해의 발생원인에 따른 구분으로 『자연재해』의 상대적인 개념으로 이해할 수 있으며 인위재해는 그 원인을 규명하고 대책을 수립함으로써 예방이 가능한 반면, 자연재해는 자연적 요건에 의해 영향을 받기 때문에 근본적인 예방이 어렵고 피해최소화에 역점을 둔다는 차이점이 있다. 『인위재해』에 대해 논하려면 먼저 『위험』, 『안전』, 『재해』, 『재난』 등과 같은 용어의 개념을 명확히 할 필요가 있다.

여 이상자연현상으로 인한 재해에 대하여 준용할 수 있는 것을 명시하고 있다.

### 1.1 『위험』의 정의

우리가 통상 『위험』으로 번역하여 사용하는 Hazard, Danger, Risk는 엄밀하게는 다른 개념으로서 이들 용어를 각각 정확히 규정할 필요가 있으며 안전과 재난방지에 관계하는 모든 전문가들이 용어 사용에 있어 일관성이 유지되어야 체계적인 예방이 가능하다.

Hazard는 위험요소로서 인간에 해를 끼치거나 물적손실 또는 시스템 파괴를 가져올 수 있는 모든 상태 (any condition that produces human harm, bodily insults, material damage or system destruction)로서 물리적, 화학적, 생물학적, 심리적 위험요소의 4가지로 구분된다.

Danger는 위험으로서 위험요소에 상대적으로 노출된 상태(relative exposure to hazard)로 정의되며 즉, 위험요소는 존재하여도 방호조치 여부에 따라

실제 위험은 거의 없을 수도 있게된다.

Risk는 위험성으로서 위험요소로 인해 발생 가능한 손실의 확률 및 강도 측면에서의 측정(추정)치 (an expression of possible loss in terms of probability and severity)로서 흔히 위험x확률로서 표현되기도 한다.

### 1.2 『안전』의 정의

안전의 정의는 위험요소로부터 자유, 위험노출로부터 사람과 재산을 보호, 사고 또는 재해발생을 방지, 위험성을 받아들일 수 있는 수준으로 관리로 규정할 수 있는데 이에 대한 조치로서 인적·물적 피해를 가져올 수 있는 모든 상태의 조성을 사전에 방지하는 소위 근원적 안전성 확보, 방호장치를 설치, 인간의 불안전행동과 불안전상태를 제거, 위험성평가를 통하여 재해가 발생할 확률과 강도를 받아들일 수 있는 수준으로 낮추는 것으로서 이러한 조치에는 상당히 과학적·객관적이며 계량화된 현대적 안전관리가 요구되게된다.

### 1.3 『재해』의 정의

재해(또는 사고)는 위험요소를 근원적으로 제거하지 못하고 위험에 노출되어 발생하는 바람직스럽지 못한 결과로서 앞서 언급한대로 인위재해와 자연재해로 분류할 수 있다.

인위재해는 기술·문명의 발전을 포함한 사람의 활동이 원인이 되어 발생하는 재해로 1) 비행기 추락, 원자력발전소의 방사능 누출, 백화점등 대형 건설구조물의 붕괴 등 기술적 실패에 의한 대형의 인위적 재

난, 2) 건설현장 추락사고, 감전사고, 도로교통사고 등 산발적으로 발생하는 비교적 소형의 재해, 3) 석면 또는 흡연에 의한 폐암 발생, 소음성 난청 등 장기간에 걸쳐 시차를 두고 발생하는 질환, 4) AIDS, 콜레라 등 전염성 질환(degenerative and infectious disease)을 들수 있으며 국내에서는 인위재해중 교통재해와 산업재해가 가장 인명손실과 경제적 피해가 발생빈도 및 피해추면에서 다른 어떠한 인위재해보다도 높아 크다란 사회적 비용을 치르고 있다.

자연재해는 태풍, 지진과 같이 인간이 통제할 수 없는 자연적 현상에 기인한 재해라 할 수 있으며 통상 『재난』(disaster)의 성격을 띠며 그 성격상 다른 인위재해와는 상당히 다른 접근방법을 필요로 한다.

#### 1.4 「재해」와「재난」

재해(accident)와 재난(disaster)은 유사한 성격을 갖고 있으나 일반적으로 재해는 인명 또는 재산의 손실이 상대적으로 적으나 매우 빈도가 높은 반면, 재난은 발생빈도는 재해보다 훨씬 적으나 인명 또는 재산의 손실 규모가 상대적으로 크게되며 재해는 짧은 시간에 발생하고 그 피해가 일부 지역에 한정되게 되나 재난은 비교적 장시간에 걸쳐 진행되어 피해최소화 조치가 시간적으로 가능하거나 그 영향범위가 넓은 속성을 지니고 있다.

재해는 과학적인 기술과 인간의 합리적이고 안전한 행동에 의해 이론적으로 100% 예방가능하나, 풍수해와 같은 대부분의 재난은 인간의 기술과 능력으로는 예방할 수 없는 특징을 가지고 있다. 따라서, 재해는「사전에방」이 절대적으로 중요하나, 재난은「긴급구조·구난」과「수습·복구」등을 통한 피해최소화 조치가 중요한 것이다.

재해는 재난에 비해 그 발생형태가 매우 다양하며 현대 산업사회의 급속한 발전에 따른 산업고도화, 신규화학물질 사용량 폭증에 의한 직업성 암과 신종 직업병 발생 등 산업재해 예방을 위해서는 상당한 전문성과 응용과학 지식이 요구되는 반면, 재난은 효과적이고 신속한 대응체계 구축과 경보체계 마련이 절실히 요구되는 특징이 있다.

이러한 손실을 경감시키기 위해서는 안전관리와 재난관리가 필요하게 되는데 안전관리란 “보호대상이 유해·위험요소에 노출되지 않도록 하거나 노출되더라도 인명의 손상 또는 재산·시스템의 손실로 이어지지 않도록 하는 제반 활동” 이라고 정의할 수 있으며 위험의 발견, 평가, 통제 및 교육훈련, 예방기술적용, 관련법의 엄정한 집행을 통한 「예방기능」이 거의 전부를 차지하는데 비해 재난관리란 “자연적이거나 인위적인 요인에 의해 발생하는 재난으로부터 인명과 재산 및 사회 간접시설을 보호하며 피해발생시 그 피해를 경감시키기 위한 제반활동”으로서 피해경감활동, 비상준비, 긴급대응 및 복구를 통한 활동이 이루어지는 것으로 차이점이 있다고 할 수 있다.

## 2. 산업재해 발생현황

산업재해통계 집계기 시작된 '64년 이후 '98년 까지 총 산업재해지수는 311만명으로 대구광역시 전체 인구보다 훨씬 많으며, 이 가운데 사망자는 약 5만명, 신체장해자는 50만명을 상회하며 '98년도 산업재해 발생현황을 보면 산업재해 보상보험 적용사업장 215,539개소에 종사하는 근로자 7,582,479명중에서 4일이상 요양을 요하는 재해자가 51,514명, 이중 사망자는 2,212명 발생하여 매일 평균 170명이 산업재해를 당하며 7명이 산업현장에서 사망하며 이로 인한 근로손실일수는 4,151만일 산재보상보험금 지급액은 1조 4,511억원에 달하여 이와 같은 높은 산업재해로 인한 경제적 손실액은 1998년 한해 7조 2,553 억원으로 국내총생산(GDP) 398조3천억원의 1.8%에 해당하며 산업재해로 인한 근로손실일수는 '98년 한해동안 노사분규로 인한 근로손실일수(1,397,268 일)보다 약 30배 많다. 산업재해로 인한 경제적 손실액은 산재보상금 지급총액에 4배에 해당하는 간접손실을 추정계산하는 Heinrich 방식을 채택하고 있으나, 최근에 영국에서 발표한 연구결과에 따르면 산업재해로 인한 사업주의 총손실액은 업종에 따라 직접손실비용의 8~36배에 이르는 것을 볼 때 재해가 많이 발생하는 5인미만 사업장까지 확대한다면 그 손실

액은 훨씬 클것이 예측된다.

각국의 산업재해 사망률을 비교하면[표2] 우리나라의 경우, '98년 1만명당 사망자수가 2.92명으로 미국 0.49명('96), 일본 0.39명('97), 영국 0.11명('96) 등에 비해 상당히 높은 수준임을 알수 있다.

### 3. 우리나라의 인위재해 예방체계 및 산업안전

우리나라의 인위재해예방에는 여러법률이 적용되고 있으며 대부분은 시설별로 적용되고 있으며 산업안전보건법이 사업장의 재해예방을 위한 전반적인 시설 및 작업에 적용되고 있다.

산업안전보건법은 근로기준법으로부터 태동되었으며 1953. 5.10 법률 제288호로 공포된 근로기준법에서는 사업장의 기계·기구·설비 및 작업환경

등에 관하여 일정한 기준을 설정하고, 안전·보건 관리자를 두도록 하는등 안전 보건에 관한 10개 조항을 규정하였다.

'60년대는 우리나라 산업안전·보건관리제도의 초석을 놓은 년대라 할수 있는데, 1961년에는 근로보건관리규칙을, 1962년에는 근로안전관리규정을 대통령령으로 제정하는 등 안전·보건관리업무를 구체적으로 명문화 한 것이 특징이라 할수 있다.

'80년대에는 기계설비의 대형화, 고속화 및 건설공사의 대규모화 등에 따라 중대재해가 급증하고, 유해화학물질의 다량사용으로 인한 직업성질병의 증가 등으로 산업사회의 급속한 변화에 대응할수 있도록 근로기준법에서 산업안전·보건을 분리하여 독립적인 산업안전보건법을 1981. 12. 31일 법률제3532호로 제정·공포하게 되었다. 현재 노동부에는 산업

〈표 1〉 산업재해발생현황

(단위 : 개소, 명, 천일, 억원)

연도 구분	'84	'90	'95	'97	'98	'99. 10월
사업장수	-	129,687	186,021	227,564	215,539	234,158
근로자수	4,384,589	7,542,752	7,893,727	8,236,641	7,582,479	7,345,391
재해지수	157,800	132,893	78,034	66,770	51,514	43,904
근로손실일수	-	37,513	55,332	46,634	41,511	31,303
재해율	3.60	1.16	0.99	0.81	0.68	0.60
도수율	13.09	6.70	3.90	3.28	2.78	-
강도율	-	2.15	2.10	2.32	2.29	-
산재보상지금액	1,422	5,393	11,336	15,560	14,510	-

\* 자료 : '98 산업재해분석(노동부)

주) 도수율 = (재해건수/연근로시간) × 1,000,000

강도율 = (총근로손실 일수/연근로시간 수) × 1,000

재해율 = (재해지수/근로자수) × 100

〈표 2〉 각국의 산업재해로 인한 사망률 비교

구분	한국	싱가폴	독일	미국	일본	영국
사망률	2.92	1.49	1.12	0.49	0.39	0.11
기준	b	b	c	d	b	c
기준년도	98	97	96	96	97	96

\* 자료 : 자료 : 노동연감(ILO)

주) 기준 b는 산재보험 적용근로자 1만명당 사망자수, 기준 c는 전체 근로자 1만명당 사망자수, 기준 d는 1000만 노동시간당 사망자수

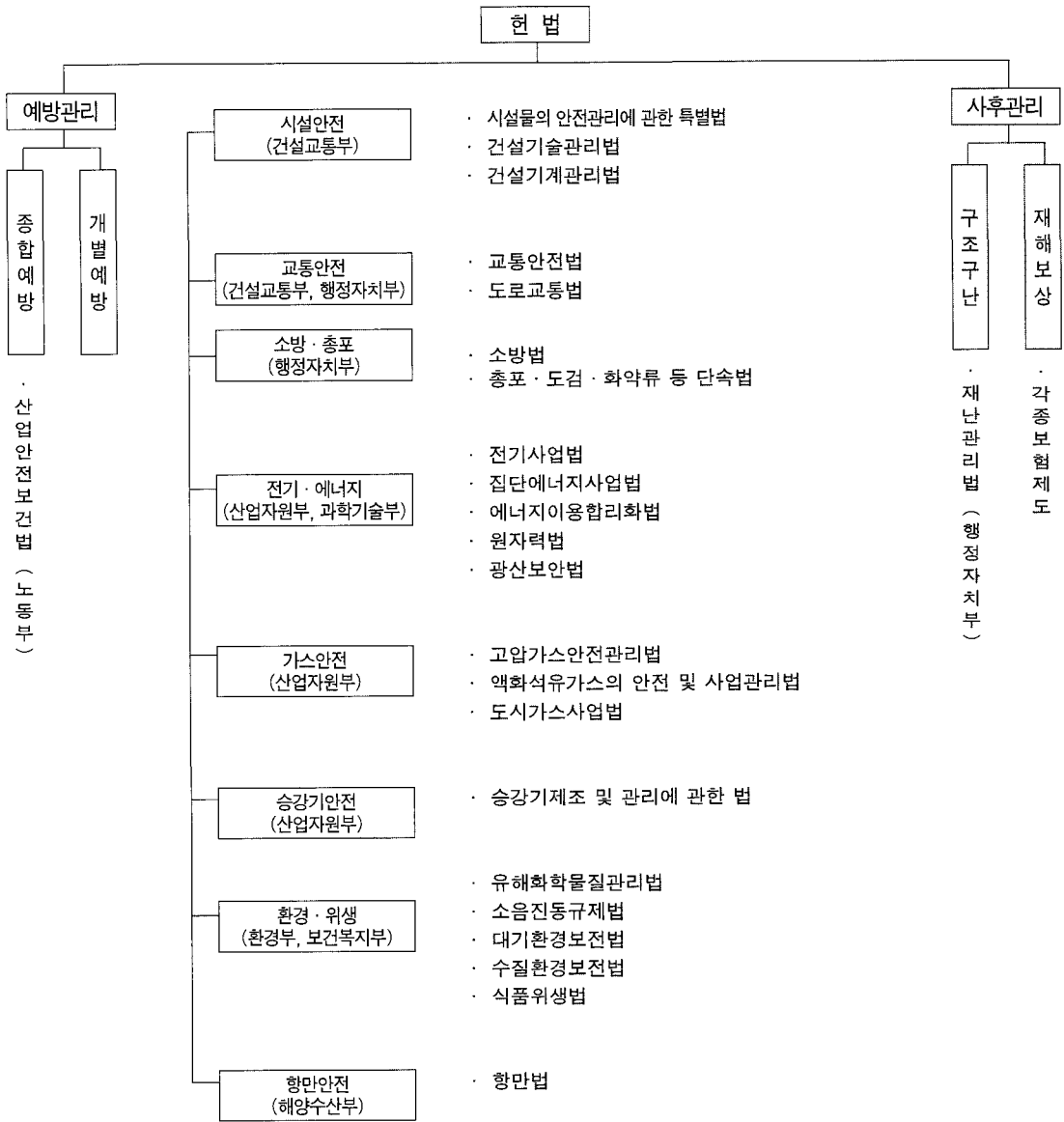


그림 1 인위재해 예방 법률체계

안전국내에 안전정책과, 산업안전과, 산업보건과, 작업환경과 및 건설안전추진반과 각 지방의 노동사무소에 있는 산업안전과를 통하여 행정지도를 하고 있으며 재해예방기술지원을 위해 '87년 제정된 한국산업안전공단법에 따라 설립된 한국산업안전공단의 지

역본부/지도원을 통하여 행정과 기술이 이원화된 체제를 갖고 있다. 기타 산업안전보건 관련 민간단체로서는 (사)대한산업안전협회, (사)대한산업보건협회, (사)한국건설안전기술협회, (사)산업안전관리대행협회, (사)한국산업안전학회, 및 (사)한국산업간호

협회 등이 참여하고 있다.

#### 4. 국내·외 여건변화와 전망

기업구조조정 및 규제완화의 영향으로 국내기업체의 안전관리담당 인력 및 예방투자가 격감되어 산업 재해가 증가되고 있으며, 경기회복국면에 들어서면서 공장 가동을 증가에 따른 근로시간 증가, 작업강도 상승, 신기술 도입 등으로 재해발생 증가할 우려가 있으며 작업안전 못지 않게 다중시설의 안전 및 공정안전의 중요성이 높아지며, 중장기적으로 사회 복지에 대한 욕구증대에 따라 공공안전 및 산업안전에 대한 국민의 관심이 증가하고 안전문제가 주요사항으로 대두될 가능성이 크다.

대외적으로 볼 때 통신수단의 발전 및 세계화의 영향으로 안전과 관련된 기준의 통일화가 급속히 진척되고 있으며 세계무역기구(WTO)의 무역기술장벽(TBT)에 관한 협정(Agreement on Technical Barriers to Trade)에 따르면 자유로운 무역을 제한하는 불공정한 무역장벽을 설정하지 못하도록 하고 있으나, 자국 국민의 생명과 건강, 환경을 보호하기 위한 기술기준 설정 등의 장벽은 예외적으로 인정하고, 모든 국가가 적용 가능한 국제적 기준을 사용토록 권고함에 따라 안전보건에 관한 국제적 규범 제정이 더욱 촉진될 것으로 전망된다.

미국정부는 1993년부터 안전업무를 "관료적 형식주의에서 결과중심으로", 그리고 "고객을 최우선으로" 등을 내세우며 강력한 개혁을 추진중에 있으며, 영국의 경우도 산업기술의 발전에 부응하는 안전기술을 확보하기 위하여 규제사항을 일일이 명시하기 보다는 관련기준의 필요로 하는 목표를 기술하여 이를 만족하도록 하는 방식으로 전환하고 있으며 사업장 내 위험성평가(Risk Assessment)를 수행하고 그 결과에 따라 안전을 유지토록 하는 등 기술의 발전을 적극 반영하고 이를 최대한 자율적으로 반영하게 하는 한편 공공기관도 행정편의적인 규제에서 벗어나 안전보건 확보수단의 효율성과 기술에 입각한 안전 및 예방을 추진하고 있다.

#### 5. 개선방안 및 향후과제

##### 5.1 재해방지를 위한 안전기술 집중개발

재해를 예방하기 위해서는 어떻게 예방하여야 하는지 관련기술의 확보가 우선되어야 하므로 국내의 재해발생현황을 검토하여 재해의 위험이 높거나 취약한 분야를 개선대상으로 선정하여 재해예방 관련 기술을 집중 개발해야 하며 분야별로는 산업재해, 교통재해 및 화재 등의 분야, 설비별로는 프레스, 지게차 등의 재해다발 기계, 화학물질을 취급하는 위험설비, 교량 등 대형 건축물, 다중이용 시설물을 예로 들 수 있겠다.

가장 효율적인 재해예방을 위해서는 제품이나 설비의 개발단계 또는 설치단계에서부터 근원적으로 안전하도록 개발하여야 하며 이를 위해서는 설비를 안전하게 만드는 기술, 완성된 설비의 안전성을 확인하는 기술, 설비가 계속 안전하게 사용되는지 확인하는 기술 및 사용후 안전하게 폐기하는 기술이 종합적으로 개발되어 제품의 전 수명에 걸친 안전이 확보되어야 하며 설치하고나서 이의 개선을 요구하기 보다는 설치하는 이전에 이의 위험성을 검증하여 반영하는 사전 유해위험방지 기술이 개발되고 적용되어야 한다.

##### 5.2 안전관련 제도의 효율적 적용

사업장 안전과 관련된 다수의 개별법 및 제도를 효율적으로 운영할 수 있는 제도를 통하여 여러분야의 재해예방 업무가 합리적으로 조정되도록 하여 중복되거나 사각지대가 발생하는 것을 방지하도록 하여야 한다. 인위재해는 하나의 요인에 의해 발생하는 것이 아니라 상당히 복합적인 요인에 의해 발생하므로 이를 유기적으로 연결하고 종합적인 접근이 가능하도록 하여야 하며 모든 것을 수요자인 국민의 입장에서 손실을 경감시킬수 있는 방법으로 추진되어야 한다.

##### 5.3 재해예방관련 기준의 표준화·국제화

현재 국내의 재해예방관련 기준이 적용기관이나

제도에 따라 상이하거나 국제기준에 턱없이 미흡한 경우가 많으므로 산업현장의 혼란이 야기되고 국제 표준의 변화에 대응하기 곤란한 경우가 있으므로 최소한 규제차원에서 이루어지는 모든 안전관련 기준을 정비하고 국제적 수준의 기준으로 표준화 작업을 수행토록 추진하여야 하며 이를 위해 분야별로 관련

전문가가 다수 참여하는 위원회를 두어 지속적으로 각종 기준의 보완작업을 추진하여야 한다. 이러한 위원회에는 이해 당사자가 참가하여 충분한 검토를 거침으로서 실효성있는 기준을 마련하여 일단 제정된 기준이 강력하고 신속하게 현장에 흡수되어 적용될 수 있도록 하여야 한다.