

# 산업재해 예방을 위한 안전 감리 사업의 중요성



오 진 태 (생산기술연구원 품질평가센터 소장)

## 목 차

1. 서론
2. 산업재해와 안전감리 사업
  - 2.1. 산업재해 현황
  - 2.2. 주요국 안전감리 기관 현황
    - 2.2.1. 각국의 현황
    - 2.2.2. 국내 시험기관 현황
  - 2.3. 안전감리 사업의 중요성
    - 2.3.1. 안전감리 사업 개요
    - 2.3.2. 주요분야
3. 산업안전 보건법의 개정
  - 3.1. 개 요
  - 3.2. 주요 개정 내용
4. 결 언

## 1. 서 론

1988년도 산업재해로 인한 경제적 손실은 보상금 지급액을 제외하고도 1조 4천 8백억원으로 GNP의 1.3%를 상회하였고 인명손실 또한 14만명을 넘어서게 되어 이젠 재해손실은 보다 근원적인 기업의 사활을 건 현실적 차원에서 검토해야할 단계에 이르렀다.

이는 기업의 궁극적인 목표가 생산활동을 통한 이윤의 추구로서 경영자들은 기업내의 생산성 저해 요인중 가장 기본적인데 중요한 사항이 산업재해의 예방이라는 것을 경험하게 된것이다.

과거 우리나라는 기술개발보다 성실성과 노동 집약성이 요구되는 산업구조를 갖고있었으나 '70년대 중반이후 우리사회는 노동 집약형에서 기술 집약형의 산업구조로 변모해 가기 시작하였고 이러한 현상은 필연적으로 단순 기능의 노동력 수요는 감소하게 되는 반면 숙련된 고급기술의 노동력 수요는 증가하게 되고 이에따라 근로자들은 더욱 복잡하고 system화된 고가의 설비를 취급함에 따라, 일단 재해가 발생하게 되면 해당 인명의 피해뿐만 아니라 막대한 재산의 손실 및 주변 환경의 파괴도 필연적으로 수반되게 되었다.

안전에 대한 개념으로서 중요한 요소는 첫째, 인명에 대한 안전과 둘째 각종 설비 자체에 대한 안전, 그리고 마지막으로 환경의 보전에 대한 세가지 요소가 전부 고려되어야 총체적인 산업재해 예방을 달성할 수 있게 된다.

표 1) 최근 10년간의 재해발생 현황

구분 \ 년도별	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88
사업장 수	55,763	63,100	59,029	54,159	60,213	64,704	66,803	70,865	83,536	101,445
근로자수(천명)	3,607	3,457	3,467	3,465	3,941	4,385	4,495	4,749	5,357	5,744
재해자 수	130,307	113,375	117,938	137,816	156,972	157,800	141,809	142,088	142,596	142,329
재해율(%)	3.61	3.02	3.41	3.98	3.98	3.60	3.16	2.99	2.66	2.4
재해발생건수	128,457	112,111	116,698	136,952	156,116	156,479	140,218	140,404	141,495	141,517
산재보상금(억원)	540	625	792	971	1,176	1,422	1,860	2,147	2,412	2,970
경제적 총손실액(억원)	2,698	3,125	3,810	4,857	5,880	7,108	9,299	10,736	12,060	14,849

(자료 : '89년 노동백서)

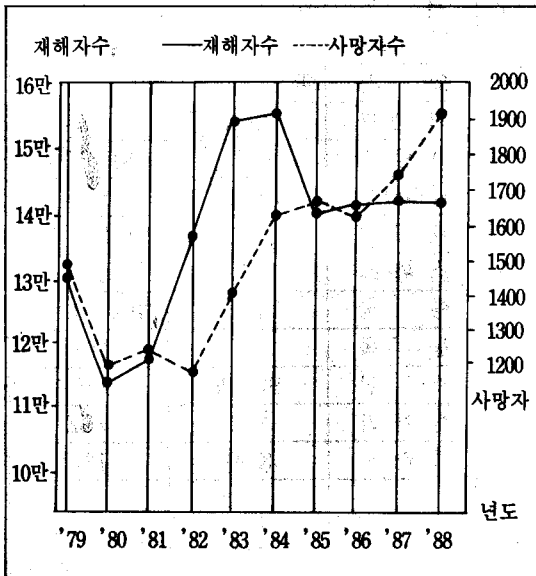


그림 1) 년도별 재해자수 및 사망자

따라서 그동안 우리나라가 산업화 과정에서 나타난 지난 10여년간의 산업재해 현상을 기초로 안전에 대한 인식의 변화 및 이에 관련된 선진 각국의 종합적 산업 안전 제도를 살펴보고 관련 정부부처의 정책입안 과정 및 법규의 개폐내용 등이 지금 어떻게 추진되고 있는지 검토해본 후 마지막으로 안전을 담당하게 될 전문 검사기관의 역할이 어떻게 되어야 할 것인가를 살펴보기로 한다.

## 2. 산업재해와 안전감리 사업

### 2.1. 산업재해 현황

지난 10년 동안 제철, 석유화학, 일반기계류, 조선 및 자동차 사업등 제조업 중심의 공업화율은 1979년에 22.7%에서 1988년 31%로 대폭 신장되었고 산업의 발전과 함께 산업구조도 점차 선진국형으로 변모하기 시작했다.

한편, 동 기간동안에 사업장 수는 '79년을 기준으로 하여 '88년은 101,445개소로 약 1.82배, 근로자수는 3,607천명이 5,745천명으로 1.59배의 증가에 그친 반면 산업재해에 의한 총경제적 손실액은 표1에서 보는 바와 같이 2,698억원에서 1조 4,849억원으로 5.5배가 증가되어 산업화는 곧 관련 재해규모의 증가를 말할 수 있을 만큼 계속 확대일로에 있다고 생각하게 되었고 이러한 산업재해는 경제발전을 저해하는 가장 큰 경제적·사회적 문제로 대두하게 되었다.

동기간에 나타난 각종 재해의 특징을 살펴보면 우선 재해발생 건수의 증가는 1984년을 최고점으로하여 점차 감소추세를 유지하고 있음에도 총경제적 손실액은 계속 증가하여 재해 규모는 해를 거듭할수록 대형화 추세에 있음을 알 수 있다.

한편 선진 외국은 동 기간내 약 30%정도의 절대 사망자 감소추세를 나타내고 있음에 반하여, 우리나라는 1979년의 1,537명이 1988년에는 1,925명

으로 약 26%가 증가하고 있어 '88년 현재 산업 재해로 인한 사망자수는 선진국의 20-30년 전의 최고치와 비슷하여 안전에 관련되는 한 선진국 으로서 진입에는 상당히 부정적인 일면을 보이고 있음을 알 수 있다(그림 1참조).

## 2.2. 주요국 안전 감리기관 현황

### 2.2.1. 각국의 현황

산업 재해의 역사적 연원으로는 기원전 이집트의 피라미트 공사중 수천명이 사망한 것을 세계 최초의 산업 재해로 볼 수 있으며 근대적 재해 방지 대책은 15세기 영국에서 선박의 과적에 의한 해난사고 방지를 위해 만재 흡수선 규칙을 명문화시킴으로서 시작 되었다고 볼 수 있다.

한편 주요국의 현황을 살펴보면, 산업 혁명이 일어난 이후 300여년간의 역사를 갖고 있는 구미 선진각국의 1차적으로 정부에서 산업재해 방지를 위한 각종 제도적 연구조사활동의 수행과 병행하여 관련 규제방안을 만드는 한편 국가 기관이나 공공기관 및 보험회사들이 공공 이익과 편의를 위하여 단체 활동이 본격화 됨에 따라, 제3의 공인전문 검사기관이 법정업무를 대신하게 되었고 또한 인간행동을 과학적으로 조사 분석하고 개발된 주변기술을 적극적으로 활용하는 각종 연구활동을 개시 하였으며, 이에 따라 선진각국의 규제는 자국의 법규나 표준 규격을 통하여 강제적 또는 자발적으로 행해 졌으며, 노동자보호를 위 주된 유럽방식과 사용자 안전을 중심으로한 미국방식이 체계화 되게 되었으며, 이러한 두가지의 제도나 기술을 모방·도입·소화시킨 일본 중심의 극동 방식도 그이후 태동하기 시작하였다.

또한 각국은 분야별 전문기관으로 하여금 역할을 분담 수행하게 하고 있으며, 90%이상이 정보기관 (government organization) 혹은 UL과 같이 별도의 독립기구(independent organization)형태로 운영하고 있으며, 어떤 형태로든지 소위 국가공인 전문검사기관(National Certifying Institute)으로서 법적인 뒷받침을 갖고 있다는 점이 특징이다.

그리고 이러한 기관들은 대개의 경우 시험검사

및 분석 평가(testing, inspection, analysing, evaluation)등의 업무를 동시에 수행하고 있으며 최근 일부의 국가에서는 전문 검사기관을 별도로 운영하여 기존의 시험검사 업무에 감리(supervision, consulting)나 연구개발을 추가시켜 그 범위를 확대해 나가는 추세에 있고 이와같은 주요국의 공인검사기관 현황은 표 2와 같다.

우리나라의 경우는 대개의 경우가 그렇듯이

표 2) 주요국 공인검사기관 현황

순	국 명	공인검사기관	STD Code
1	미 국	UL	UL, ANSI
2	서 독	TUV, VDE, PTB	DIN/VDE, AD, TRD
3	일 본	NRIPR, RIIS, JMI	JIS
4	카 나 다	CSA	CSA
5	프 랑 스	LCIE	NF, UTE
6	네덜란드	DEMA	NEN
7	덴 마 크	DEMKO	DS, DEMKO
8	스 위 스	SEV	SEV
9	영 국	BS	BS, BEAB
10	동 독	TU	TGL
11	소 련	SIPEA	GOST
12	헝 가 리	BKI	MSZ
13	폴 란 드	KOB	PN
14	IEC		IEC
15	유 럽	EG	EN(유럽규격) CEN, CENELEC

일본의 것을 주로 한 것으로 산업안전 보건법, 광산보안법, 고압가스 보안 관리법, 전기용품 안전 관리법, 공해방지법, 약사법 등이 1960년대에 제정되어 오늘에 이르렀으며, '80년대 중반부터 산업 재해규모가 대형화함에 따라 '90. 1. 13 기존의 산업안전 보건법등 주요법규를 개정하여 본격적인 산업 재해 예방 및 환경 보전을 위한 제도적 측면의 준비를 시작하였다.

### 2.2.2. 국내시험검사 기관현황

현재 국내에서 각종 설비의 성능과 안전을 담

당하는 전문 시험검사 기관은 각각 관련법규를 주관하는 주무부처 산하에서 해당분야의 업무를 위임 받아 수행하고 있으나 검사대상이 제한적이고 현재까지도 기초적인 분야의 성능 및 안전 검사 위주로 수행하고 있는 실정이나 최근 관련 기관에서 점차 그 중요성이 인식되어 가고 있다. 주요기관과 분야별 현황은 표 3과 같다.

표 3) 국내 검사 시험기관 및 주요 업무분야 현황

순	분 야	관 련 기 준
1	원자력 안전	원자력 안전 기술원
2	선박용 기기	해사기술연구소, 한국 선급 협회
3	산업안전용품	산업 안전 공단
4	건설, 화재	건설기술연구소, 방재 연구소
5	고압가스	고압가스안전관리협회연구소
6	가 스	가스 안전 공사
7	특수전기기기	한국전기 연구소
8	산업안전	한국기계 연구소, 생산기술연구원
9	방 폭	해사기술연구소, 산업안전공단, 생기원
10	승강기류 안전검사	승강기안전센터, 한국기계 연구소 생기원
11	공해방지	국립환경연구소, 생기원
12	의료기기안전	국립보건원, 생기원
13	자동차 및 부품	교통안전진흥공단, 한국기계 연구소 생기원
14	전기용품	국립공업시험원, 전기기기 시험 검사소 생기원

### 2.3. 안전감리 사업

#### 2.3.1. 안전감리 사업 개요

기존의 국내에서 수행되고 있는 시험검사 사업은 관련 법규나 기술 규격의 의한 각종 기기들의 성능에 대한 적부판정 위주로 수행되고 있는 반면에 안전감리 사업은 시험검사 및 분석평가를 모두 포함하여 전문가 혹은 전문가팀에 의해 해당 전문지식 및 경험을 근거로 성능 및 안전에 대한 중립적, 객관적, 독립적인 판단으로 재해 원인의

분석 및 시정조치까지 수행하는 기술활동으로 정의된다.

이 정의에서 가장 중요시되는 개념은 안전감리 활동의 중립성, 객관성 및 독립성으로서 이 개념들은 특정 정당이나 기업등 어떠한 집단의 이익 방향과도 부합되지 않는 중립성과, 개인의 편견이나 느낌 및 성향등의 영향도 받지않고 보편 타당한 사실적 판단에만 의거한 객관성과, 조직 및 경제적 이해관계, 지연·학연등 다양한 사회적 관계 등 압력요소 등으로 부터의 독립성 이들 3가지를 가장 중요한 개념으로 설명하고 있다.

또한 안전감리 사업의 목적은 각종 단위 기기에서부터, 발전 plant, 석유화학 plant등 대단위 산업설비에서 발생가능한 여러 형태의 산업재해로부터, 인명, 재산 및 환경을 보호하고 이러한 안전감리개념의 범주내에서 모든 작업 용구, 시설물, 산업설비등이 생산되고 사용되도록 촉진하는 것을 목적으로 하고 있으며 이러한 광범위한 산업재해의 예방이라는 목적을 달성하기 위하여 안전감리 활동을 수행하는 것이다.

#### 2.3.2. 안전감리 사업영역

산업 재해와 안전감리 기술과의 관계는 고도의 과학기술의 발전으로 인해 발생하는 각종 산업재해를 다시 이 과학 기술을 기초로한 기술적 경험인 안전감리 기술을 근간으로 그 재해를 예방, 축소시켜 나가야 하는 상호보완의 관계가 있다.

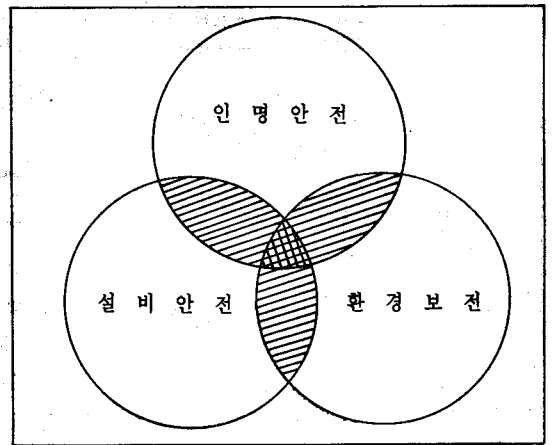


그림 2) 인명 및 설비안전, 환경 보전과의 관계

이러한 안전감리 기술의 주요대상은 첫째로 재해를 유발시키는 각종 설비 등을 주요 분야로 한 물적 대상과 이러한 물적대상을 사용하는 사용자의 안전 및 그 주변환경의 보전이 3개분야로 크게 나누어 구분되고 있으며, 이들은 국가공인 전문기관을 중심으로 그 기능을 확대 발전시켜 수행되어야 한다.

이와같이 안전감리 사업의 영역내에서 발생가능한 재해 형태를 전문분야별로 대별하여 보면 표 4와 같고 관련정부 부처 및 안전감리기관과 제조업체 및 사용자의 상호 기능 상관 관계도는 그림 3에 나타나 있다.

표 4) 분야별 재해 현상

재 해 구 분	현 상
· 화학적 재해	화재, 폭발, 중독, 대기 및 수질 오염 등
· 물리적 재해	시력장애, 방사선 장애, 소음 및 진동공해, 화상 및 동상 등
· 기계적 재해	절단, 파열, 도괴, 충돌, 전도 탈선, 추락, 협착 등
· 전기적 재해	감전, 발화 등
· 토목시설 재해	붕괴, 침강, 낙반사고 등

### 3. 산업 안전보건법의 개정

#### 3.1. 개 요

우리나라에서 산업재해와 안전에 관한 사항이 법제화 된 것은 1953년 제정된 근로기준법이 그 효시이다. 그러나 근로자 중심의 직접 규제 위주의 근로기준법만으로는 산업발달에 따른 산업재해를 효율적으로 예방할 수 없게 됨에 따라 1981년도 부터는 근로기준법과는 별도로 산업 안전보건법을 제정·시행해 온 바 있다.

그러나 현재의 산업구조 및 여건은 급속한 기술혁신 및 다양한 장치 산업의 대두 등으로 재해의 강도와 규모가 확대되고 있으나, 현행법은 재해 예방을 위한 근원적 안전성 확보와 유해 위험장 지조치가 결여되어 있을뿐만 아니라, 범부처적인 안전보건 관련 정책의 종합조정기능이 없어 각각 다른 내용의 법률에 의한 중복규제로 인하여 법률의 효율적 집행이 어려운 실정이었다.

이에따라 기존의 산업안전보건 체제를 전면 재검토하여 변화하는 산업구조 및 여건에 맞게 지난 '90년 1월 13일 제 147회 정기국회에서 여야 합의하에 산업안전보건법을 개정하게 된 것이다.

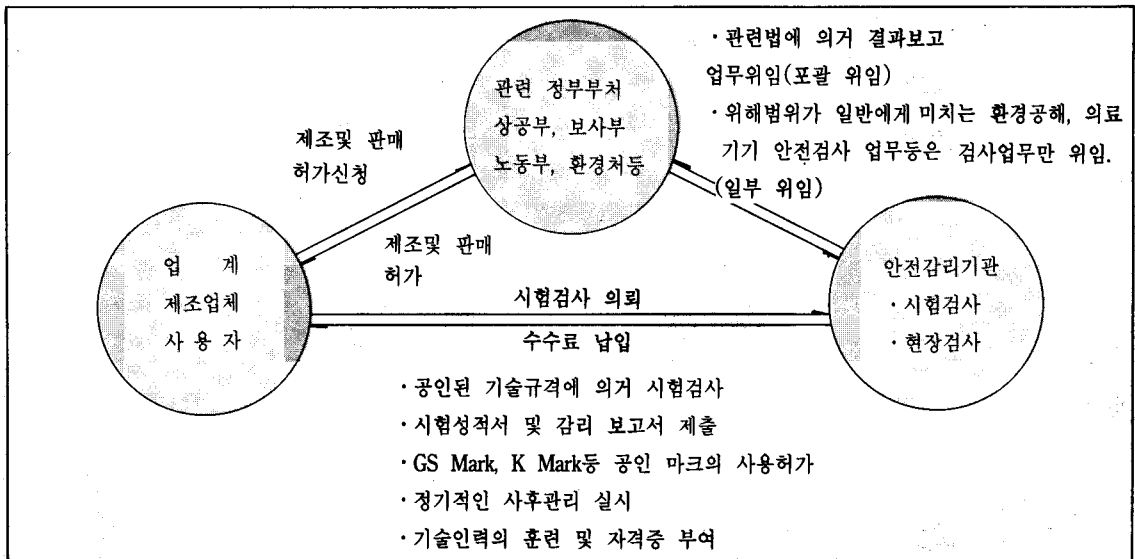


그림 3) 안전감리 기능 상관 관계도

### 3.2. 주요개정 내용

이번에 개정된 내용중 특기할 만한 사항은 유해기기 및 기구에 대한 검사제도의 신규도입 및 자체검사 제도의 활성화라고 할 수 있다.

즉 신설된 법조항 34조 각항에서 보면 그 주요내용은 유해 또는 위험한 기계, 기구 및 설비등의 검사에 대해 근원적 안전성 확보 제도를 도입 하자는 사업장의 모든 구성요소가 안전하게 사용될 수 있도록 안전상의 조치를 행하는 것으로 정의할 수 있으며, 그 주요내용은 1차적으로 설계단계에서 안전성이 확보되도록 하는 것이고 2차적으로 제작, 구매, 설치과정에서 설계된 내용대로 이행되도록 확인하는 사항이라 볼 수 있다.

지금까지 프레스, 로울러기, 승강기 등 위험기계, 기구류에 대하여는 방호조치만 부착하면 양도, 대여가 가능 하도록 되어 있었으나 앞으로는 노동부 장관이 정하는 안전성에 관한 제작기준 및 안전기준을 준수해야만 되도록 하고, 노동부령에서 정하는 유해 위험기계, 기구 또는 설비들은 설계 및 완성검사, 성능검사를 받아 제조 또는 수입 하도록 함으로서 성능검사에 합격하지 않은 기계, 기구 및 설비 등의 제조, 수입, 사용, 대여 또는 판매행위를 중지 시킬수 있도록 조치하였다.

이는 구법에 없었던 것을 새로이 신설하여 도입한 검사제도인데 특히 크레인, 승강기, 유희시설 등은 설치 후 완성검사 또는 준공검사 등이 의무화 되지 못했기 때문에, 경우에 따라서는 안전성이 결여된 상태에서 사용자에게 인도되어 위험한 상태를 내포한 채 사용되고 있었으며 법에 규정된 자체검사 또한 형식에 그치고 있는 실정이었다.

따라서 본 조항의 신설 이유는 설계단계에서부터 근원적으로 안전성을 확보하여 제작자나 사용자의 대행이 아닌 공정한 입장에 있는 중립적 검사 기관에 의해 자격을 보유한 검사자가 성능 및 안전 검사를 실시하자는데 목적이 있다.

그리고 성능검사를 받아야 하는 기계, 기구 및 설비 등을 사용하는 자는 노동부 장관이 실시하는 정기 검사를 받도록 함으로서 기계설비중의 결합에 의한 재해 발생시 그 책임소재를 명확히 하고 사용단계에서도 안전성을 확보할 수 있도록 규정하였다.

### 4. 결 언

지금까지 산업재해 현황과 이러한 산업재해 예방을 위한 안전감리 사업의 중요성을 살펴보고 아울러 금년 1월에 개정된 산업안전 보건법의 주요 내용도 일부 살펴 보았다.

아무리 훌륭한 제도적 조치라 할지라도 그 시행과정에 문제가 발생되거나 지켜지지 않는 법을 갖고 있다면 소기의 목적을 기대할 수 없듯이 우리 모두는 앞으로 어떻게 하면 가장 효과적으로 산업재해를 예방하고 환경을 보전 할 수 있을까 하는것을 연구하여 시행규칙이나 고시, 기술기준 등을 제정 할 때 총력을 집결시켜야 할 것이다.

또한 전문검사기관들은 부여된 업무를 효과적으로 수행 할 수 있도록 고도의 전문 지식과 기술을 개발하고 관련부처도 대상기계 및 설비 제조 업체에 대한 행정지도는 물론 범부처적으로 전문검사기관의 육성에도 힘을 기울여야 우리 모두가 바라는 재해예방과 환경 보전을 실현할 수 있을 것으로 믿는다.

### 참고문헌

- [1] '89년 노동백서(노동부)
- [2] '89년 상공백서(상공부)
- [3] '89년 경제백서(경제기획원)
- [4] 산업안전보건법 및 시행령('90년 산업안전보건법 개정분)
- [5] 안전감리 중장기 계획(생산기술연구원)