

건설산업의 산업재해

권 오 석

(사)한국건설안전기술협회 회장

건설안전기술사

토목시공기술사

다음은 지난 11월 11일 건설서관에서 있었던 한국리스크관리학회 세미나에서 본협회 권오석 회장이 발표한 내용으로 이에 수록한다.

1. 안전관리의 의의

근대 산업에 있어 공업기술의 진보에 따라 각종 재해는 점차 그 발생기구가 복잡해지므로 재해방지의 대책도 고도의 기술을 필요로 하게 되었다.

최근 재해방지문제는 과학기술의 문제라고 할 수 있다.

안전관리는 이런 배경 밑에서 육성되어 온 것이며 종전의 공학이 생산공정에 관한 학문이라면 안전공학은 생산저해인자 또는 건강저해인자를 배제함으로써 생산활동을 본궤도에 올려 놓으려는 학문의 영역이라 말할 수 있다.

이와 같은 경지에서 재해예방업무는 분야별로 사무계의 인사 노무 등과 기술계의 토목, 건축, 기계, 전기 등의 기술 외에 보건위생공학, 인간공학, 심리학, 시스템공학, 사회학 등 광범위한 것이라고 할 수 있다.

따라서 종합적 관리와 대책이 행하여지지 않을

때에는 사고나 재해를 제거한다는 것은 어려운 일이다. 즉 재해방지의 실무는 각종의 고유기술과 이것을 조정, 활용하려는 관리기술을 융합한 새로운 안전관리공학을 바라고 있는 것이다.

재해예방기술의 고유기능이라면 위험을 예측하고 그것을 적출 제거하는 능력이다. 더욱이 이 기능은 계획단계에서부터 설계, 조작, 보전단계까지 일관된 위험을 예측하고, 재해원인을 발견하여가는 창조적인 능력을 요구하는 극히 곤란한 분야이다.

1-1. 안전공학의 실체

안전공학의 대상이 되는 사고는 사람과 기계나 장비공구와 물자, 환경요인이 복합적으로 작용하여 일어나는 경우가 대부분으로 이들을 각각 별개의 것으로 보아서 안전문제를 해결하기 어려운 것이다.

모든 분야는 깊고 좁은 다수의 전문영역을 분화하는 길을 걸어왔으나 사고방지를 주목적으로 볼

안전분석

때에는 사고의 현상 전체를 올바르게 파악하고 이에 대하여 대책을 세워야 할 것이다.

모든 기업의 실체는 설비, 자재, 노동력의 결합체로서 이것을 합리적으로 운영하여 최소경비로 목적을 달성함이 기업의 사명이므로

- 사고가 없는 설계, 생산, 시공기술의 개발과
- 생산능률의 향상과 위해방지에 대한 노력
- 노사 협력의 경영태세의 완성 등을 요구하고 있다.

바야흐로 생산력의 증강, 산업재해의 제거, 근로자의 복지증진 등을 달성하기 위한 것은 과학기술의 활동이며 이것을 운용하는 것이 안전관리라고 강조하고 싶다.

앞으로 근대화된 산업에 대응하여 안전활동을 수행하고 이를 위해 시스템공학, 신뢰성공학, 인간공학, 보건공학, 관리공학, 재료안전공학 등 과학적인 측면에 접근해 나가야 할 것이다.

2. 우리나라의 4반세기 산업재해 실태

우리나라의 산업재해 보험제도 시행 이후 실정을 살펴보면, 시행 첫해인 1964년 근로자 81,798명, 재해자 1,489명, 재해율 1.82, 재해보상비 25백만원을 시작으로, 근로자의 수가 처음으로 100만명을 넘어서는 1972년에 이르러 근로자 1,077,632명에 재해자 46,603명, 재해율 4.32, 재해보상비 3,457백만원에 이르렀고, 근로자 200만명을 넘어선 1976년은 근로자 2,269,796명에 재해자 95,289명, 재해율 4.20, 재해보상비 12,671백만원, 근로자 300만명을 넘어선 1978년을 보면 근로자 3,105,757명, 재해자 139,242명, 재해율 4.48, 재해보상비 30,418백만원, 1984년의 근로자 400만명대에 이르면 근로자 4,384,589명, 재해자 157,800명, 재해율 3.6, 보상비

142,177백만원, 1987년의 500만명대에서 근로자 5,356,546명, 재해자 142,596명, 재해율 2.66, 재해보상비 241,255백만원, 근로자가 가장 많았던 1991년에는 근로자 7,922,704명, 재해자 128,169명, 재해율 1.62, 재해보상비 701,514백만원, 1993년에 이르러 근로자 6,942,527명, 재해자 90,288명, 재해율 1.30, 재해보상비 872,531백만원 등으로 크게 변곡점을 두고 변하고 있다.

2-1. 근대 우리나라의 산업혁명기라고 할 수 있는 30년 재해통계(1964-1993)

재해자는 2,764,841명으로 이 중에	
사 망 자	36,240명
부 상 자	2,308,166명
직업병자	29,032명
신체장애자	391,403명

경제손실(보상금) 5,000,094백만원에 이르고 있는 실정이다.

오늘의 풍요로움을 누릴 수 있기까지 산업전선에서는 물적으로나 인적으로 크나큰 손실을 가져왔음을 상기해야 할 것이다.

30여년간의 산업현장에서 그간 456,775명(사망 36,240명, 신체장애 391,403명, 직업병 29,032명)의 재기불능 재해자가 있었으며 이들이 각각 5명 가족을 이끌 가장이라고 보아 2,283,875명은 현재 우리사회의 불우계층으로 전락했다는 사실이다.

이들의 대부분은 가정파괴로 이어졌으며 정부의 어떤 혜택도 바랄 수 없고 희망도 잃고 말았다는 것을 엄숙히 반성해야 할 것이다.

2-2. 근로자가 가장 많았던 1991년의 재해

1991년의 산업재해적용 사업장은 146,284개소로서 90년보다 12.8% 증가현상을 보이고 있으며 대상근로자 또한 전년도비 5.04% 증가한 7,922,704명에 달하였으며 재해자수는 128,169명으로(사망 2,299명, 신체장애 29,854명, 직업병 1,537명) 83년 이후 계속 감소추세로 전년에 비하여 재해자수에서 3.55%, 재해율 0.14% 감소현상을 보였으나 산업재해로 인한 경제적 손실액은 30%가 증가된 701,514백만원에 이르고 있으나 이는 직접 손실액으로 간접손실액까지 합산할 때에 3,507,570백만원에 달하는 것으로 이 비용을 같은 해 가장 극렬했던 노사분규로 작업이 중지되었던 것과 비교해 본다면 근로자 손실일수 46,244,610일은 노사분규 3,258,000일의 14배에 이르고 있을 뿐만 아니라 생산차질액 12,317억원보다 산업재해로 인한 손실이 2.8배에 이르고 있음을 직시해야 할 것이다.

결국 가랑비에 옷이 젖는다는 속담과 같이 전국 곳곳에서 알게 모르게 일어나는 산재는, 격렬하게 아우성치는 노사분규의 실태가 언론과 T.V 매체를 통해 부각된 것보다 더 심각한 우리들의 선전화, 복지사회건설의 크나큰 압적 존재라는 것을 재인식해야 할 것이다.

3. 최근 3년(1991, 1992, 1993)간의 건설재해

◦ 재해자와 재해율 분포

연도	근로자수	재해자수	재해율	전체분포
91	2,627,010	42,302	1.61	33.00%
92	1,911,378	36,255	1.90	33.75%
93	1,816,892	26,129	1.44	28.94%

◦ 입사근속 기간별

연도	0~6개월	6개월~1년	1년~2년	2년~3년	총 계
91	39,149	1,655	772	220	(42,302명) 33%
92	32,765	1,837	900	266	(36,255명) 33.75%
93	23,520	1,318	681	225	(26,129명) 28.94%

◦ 연령별

연령 \ 연도(총계)	91(42,302)	92(36,255)	93(26,129)
18세미만	384	25	5
18세~24세	5,731	2,528	1,453
25세~29세	8,317	3,735	2,584
30세~34세	7,844	10,669	7,812
35세~39세	7,005	4,539	3,297
40세~44세	3,542	4,249	3,193
45세이상	9,479	10,510	7,785

4. 연도별 재해발생 추이(1984-1993)

'84년부터 '93년까지 10년간 사업장·근로자 및 재해자의 변화추이를 보면 '84년을 기준년도로 하여 지수 100으로 할 때 '93년도는 사업장이 252, 근로자는 158, 재해자는 57로서 사업장은 '84년도 이후 계속 증가한 데 비해 근로자 및 재해자는 '92년도에 비하여 감소한 추세를 나타내고 있다.

◦ 재해율의 변화

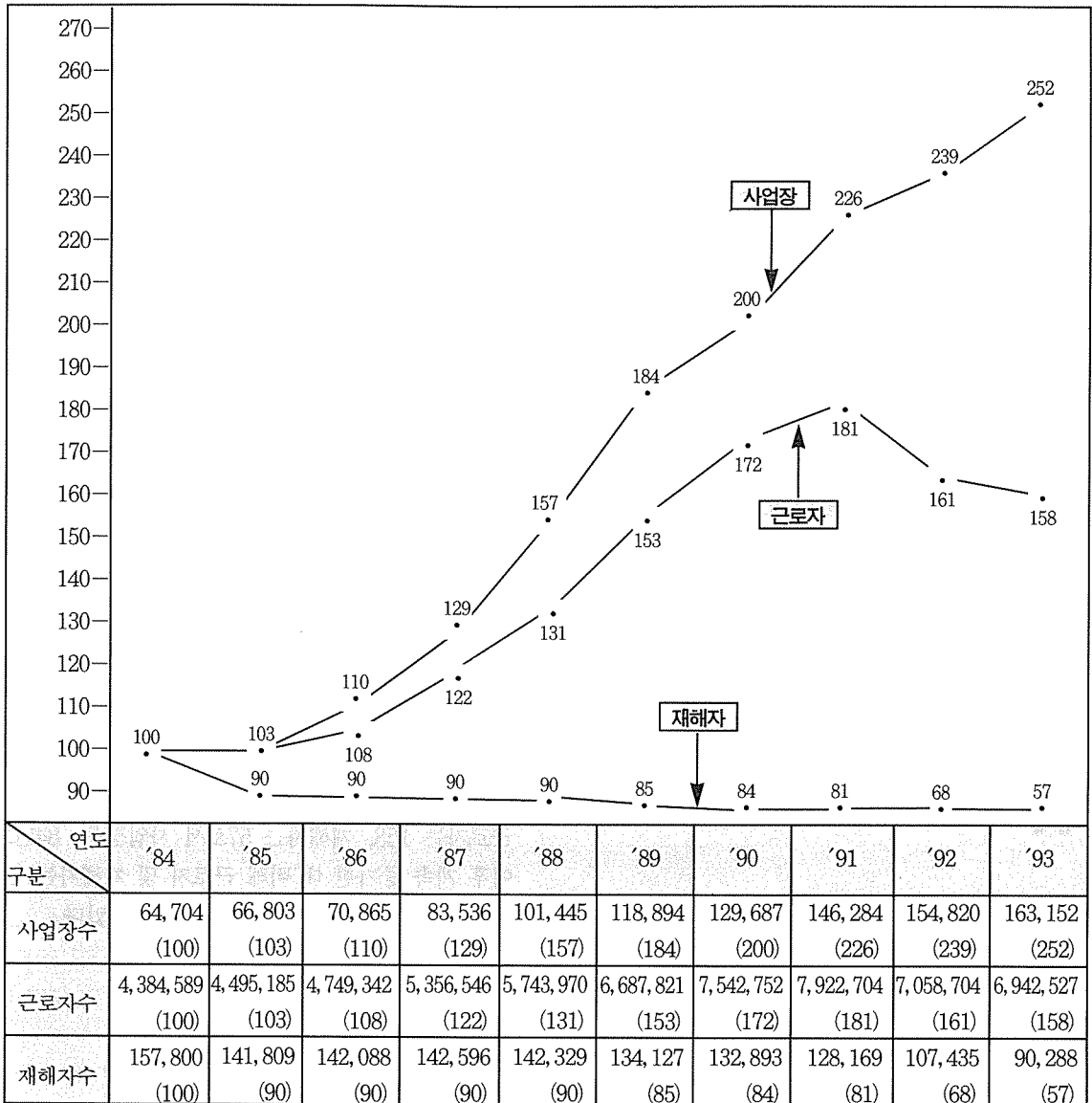
$$\cdot \text{도수율} = \frac{\text{재해건수}}{\text{연근로자수}} \times 1,000,000$$

안전분석

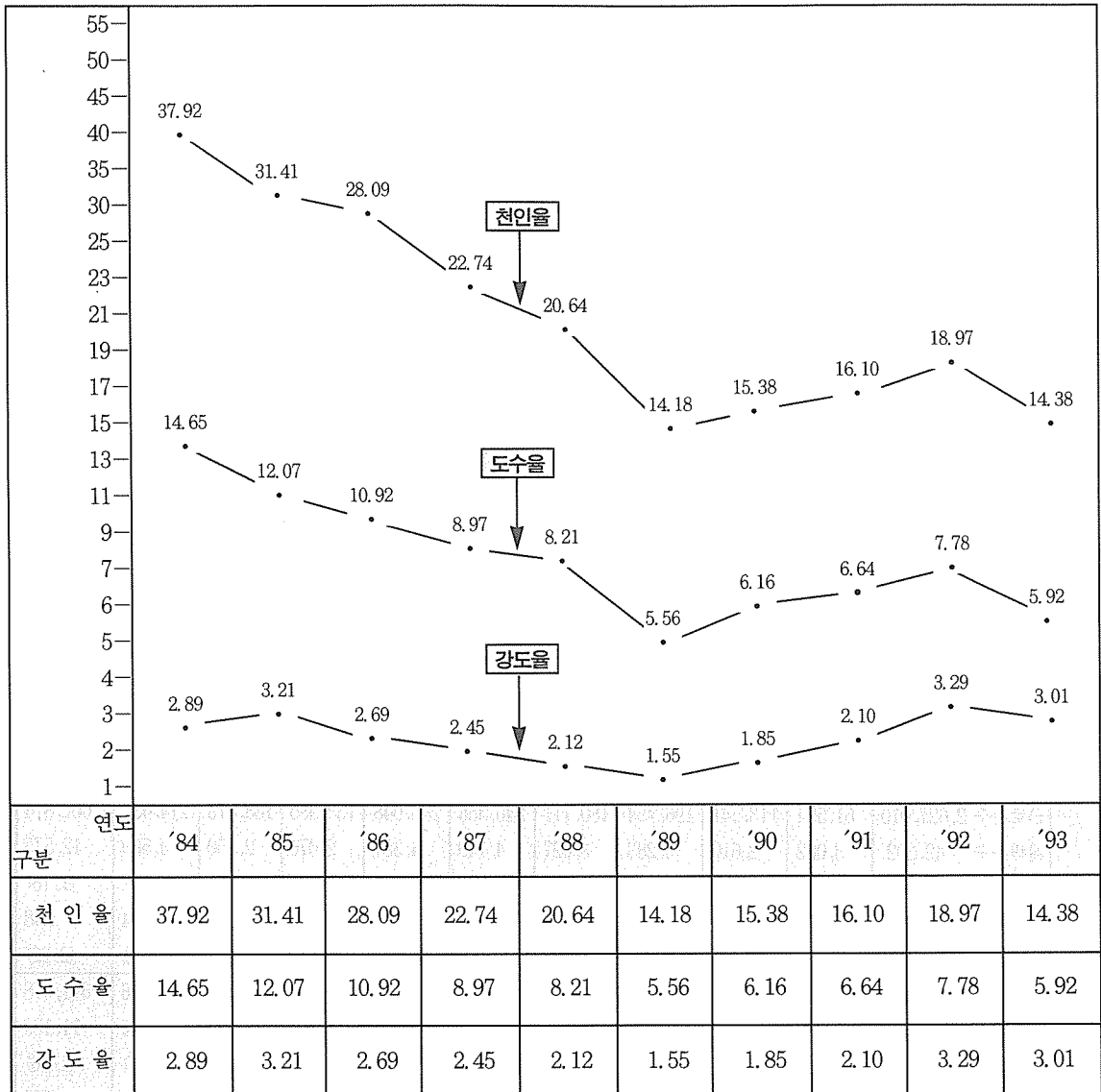
$$\cdot \text{강도율} = \frac{\text{총근로손실일수}}{\text{연근로시간수}} \times 1,000$$

$$\cdot \text{천인율} = \frac{\text{재해자수}}{\text{근로자수}} \times 1,000$$

◦ 지수비교



○ 건설업



· 천인율은 14.38로서 '92년도 18.97보다 감소하였다.

· 도수율은 5.92로서 '92년도의 7.78보다 감소하였다.

· 강도율은 3.01로서 '92년도의 3.29보다 감소하였다.

· 천인율, 도수율, 강도율 모두가 '92년에 이어 감소추세를 나타내고 있다.

안전분석

1993

구 분	전 산업	광 업	제 조 업	건 설 업	전 기 가 스 수 도 업	운 수 창 고 통 신 업	기 타 산 업
사업장수	163,152	1,295	72,195	46,778	411	8,982	33,491
근로자수	6,942,527	45,344	3,066,846	1,816,892	53,250	603,882	1,356,313
재해자수	90,288	4,073	41,355	26,129	151	9,329	9,251
재해건수	88,817	3,930	40,748	25,653	138	9,232	9,116
도수율 ¹⁾	5.18	41.49	5.23	5.92	1.03	6.22	2.82
강도율 ²⁾	2.73	67.39	2.37	3.01	1.37	3.16	1.26
천인율 ³⁾	13.01	89.82	13.48	14.38	2.84	15.45	6.82

◦ 산업별 천인율은 광업(89.82)이 가장 높고, 운수·창고·통신업(15.45), 건설업(14.38), 제조업(13.48), 기타산업(6.82), 전기·가스·수도업(2.84)의 순으로 나타나고,

◦ 산업별 도수율은 광업(41.49)이 가장 높고, 운수·창고·통신업(6.22), 건설업(5.92), 제조

업(5.23), 기타산업(2.82), 전기·가스·수도업(1.03)순으로 나타났으며,

◦ 산업별 강도율은 광업(67.39)이 가장 높고, 운수·창고·통신업(3.16), 건설업(3.01), 제조업(2.37), 전기·가스·수도업(1.37), 기타 산업(1.26)순으로 나타났다.

5. 1991—1993년 재해현황

연도	총 계	10인미만	10~15인	16~29인	30~49인	50~99인	100~199인	200~299인	300~499인	500~999인	1000이상
91년	근로자수 2,627,010	61,554	113,541	196,754	180,711	246,355	243,048	133,985	168,813	214,435	1,067,814
	재해자수 42,302 (재해율1.61%)	3,082 (5.01)	2,610 (2.30)	3,283 (1.67)	3,027 (1.68)	4,149 (1.68)	4,387 (1.80)	2,070 (1.54)	2,550 (1.51)	4,569 (2.13)	12,575 (1.18)
	사망자 801 (만인율 3.5%)	51 (8.29)	68 (5.99)	64 (3.25)	40 (2.21)	74 (3.00)	83 (3.41)	28 (2.09)	51 (3.02)	94 (4.38)	248 (2.32)
92년	근로자수 1,911,378	78,543	92,132	149,165	137,392	175,378	184,393	107,748	138,183	176,866	671,078
	재해자수 36,255 (재해율 1.9%)	2,685 (3.42)	2,089 (2.27)	2,630 (1.76)	2,391 (1.73)	3,281 (1.87)	3,797 (2.06)	2,103 (1.95)	2,535 (1.83)	3,605 (2.04)	11,139 (1.66)
	사망자 848 (만인율 4.44%)	77 (9.8)	46 (4.99)	52 (3.49)	56 (4.06)	76 (4.33)	82 (4.45)	52 (4.83)	56 (4.05)	72 (4.07)	279 (4.16)
93년	근로자수 1,816,892	93,172	116,025	179,197	150,076	174,238	167,502	102,044	127,922	155,011	551,705
	재해자수 26,129 (재해율 1.44%)	2,731 (2.93)	2,016 (1.74)	2,932 (1.64)	1,938 (1.29)	2,599 (1.49)	2,653 (1.58)	1,758 (1.72)	1,961 (1.53)	2,291 (1.48)	5,250 (0.95)
	사망자 636 (만인율 3.5%)	80 (8.59)	45 (3.88)	68 (3.79)	42 (2.80)	52 (2.98)	69 (4.12)	29 (2.84)	46 (3.60)	51 (3.28)	154 (2.79)

6. 1991-1993년 건설분야 사망자 원인별 분석

◦ 기인물별

연도	동력 기계	가설 기계	목재 가공	동력 크레인	동력 운반기	운반 차량	용접 장치	전기 설비	인력 기계	가설물	유해 위험물	재료	환경	기타	
91 (801)	30	64	4	51	2	28	4	25	13	291	11	81	19	136	
92 (848)	62	66	2	34	1	21	3	25	7	291	7	77	22	129	
93 (636)	10	69	1	57	5	30	5	49	5	277	17	19	26	59	
	원동기 원삭기 선반	불도저 파워쇼벨 크람셀 항타기 천공기 로라	동근톱 띠톱 대패	크레인 승강기 콘도라 리프트 타워 크레인	컨베어 케도	이륜차 택시 트럭 특장차	가스 교류	송배 전선 전력 설비 조명	인력 운반기	가설건축구 조사다리 비계지보공 작업대 개구부 건축구조물	폭발성 물질 인화물 가연성	금속 목재 골재	지반 출산소 결핍		

◦ 사고형태별

연도	추락	전도	충돌	낙하 비래	붕괴 도괴	협착	감전	폭발	과열	화재	무리한 동작	이상온도 접촉	유해물 접촉	기타
91 (801)	295	74	32	85	32	49	28	2	0	2	62	0	2	138
92 (848)	262	76	58	83	30	39	26	6	1	7	93	0	2	165
93 (636)	319	24	36	41	37	35	53	7	3	15	9	1	5	51

◦ 관리적 요인별

연도	기술적 원인	교육적 원인	작업관리
91(801)	170	467	164
92(848)	254	442	152
93(636)	259	262	115
	<ul style="list-style-type: none"> 구조물 장치설비 불량 구조재료 부적 생산방법 부적 점검·정비 보존 불량 	<ul style="list-style-type: none"> 안전지식 불충분 안전수칙 오해 경험 훈련의 미숙 작업방법교육 불충분 유해작업교육 불충분 	<ul style="list-style-type: none"> 안전관리조직 결함 작업수칙 미제정 작업준비 불충분 인원배치 부적당 작업지시 부적당

안전분석

- 사망재해순위(건설분야 3년간)
1위 : 가설물 859 2위 : 가설기계 199
3위 : 재료 177 4위 : 전기설비 99
5위 : 운반차량 79 6위 : 환경 67의 순위이다.

- 사고형태별(건설분야 3년간)

 - 추락 876 38.3%
 - 낙하비레 209 9.1%
 - 전도 174 7.6%
 - 무리한 동작 876 7.1%
 - 충돌 126 5.5%
 - 협착 123 5.3%
 - 감전 107 4.6%

· 고소작업에서 가설물의 안전성과 보호시설의 미흡

· 전도, 무리한 동작, 충돌, 협착은 가설물의 경시성, 즉 임시방편으로 업수히 여기는 데 기인하는 수가 많고

· 감전문제는 활선의 잦은 이동과 이로 인한 선로의 불량축진 및 관리체계의 부재현상으로 볼 수 있다.

- 관리적 요인(건설분야)

교육적 원인	51.2%] 61%
작업관리	9.8%	
기술적 원인	29.9%	

· 여기에서 안전보건교육만으로도 61%의 재해를 줄일 수 있다고 보면 현재 안전교육의 미흡을 입사근속기간과 연계해 생각할 수 있다.

7. 3년간 경제적 손실

연도	적용 사업장		재해자수(명)		경제적 손실 (백만원)		일인당 재해손실액(천원)	
	전체	건설	전체	건설	전체	건설	전체	건설
91	146,284	47,803	128,169	42,302 (33%)	3,507,570	1,284,063 (36.6%)	27,367	30,550
92	153,820	41,966	107,435	36,255 (33.7%)	4,657,820	1,851,356 (39.7%)	43,355	44,116
93	163,152	46,778	90,288	26,129 (29.8%)	4,362,655	1,677,000 (38.4%)	48,319	64,182

- 경제적 손실(전산업)
 - 국가 1년 예산이 50조억원 정도인 것을 감안할 때 1%선에 있음을 알 수 있다.
 - 현재 산업재해는 연중 태풍 등으로 인한 천재나 어떤 질병보다 비교할 수 없이 높다는 점이다.
 - 이것은 분명 선진화, 복지화 사회건설에 크나큰 걸림돌임을 지적하지 않을 수 없다.

- 여기에서
 - 3년 동안 경제인구의 재해자가 325,892명
 - 3년의 총재산피해 12,528,045백만원
 - 3년 동안의 건설분야의 재해손실 4,812,419백만원으로 전체의 (38.25%)에 이르는 것을 알 수 있다.

8. 산재왕국의 오명은 들린 말이 아니다.

· 경쟁국과의 재해 비교

나라별(연도)	재 해 율	강 도 율
한 국(91년)	1.62	(91년) 2.34
일 본(89년)	0.53% (3배)	(90년) 0.18 (12배)
싱가폴(89년)	0.38% (4배)	(89년) 0.42 (6배)
대 만(89년)	0.88% (2배)	(89년) 0.62 (4배)

◎ 지금까지 제시된 정부발표 통계 중 최근 3년간의 분석

- 전체재해자에서 건설부분의 분포가 31.87% ('91년 33%, '92년 33.7%, '93년 28.9%)
- 입사근속기간별 재해자 분포(전체 104,686명)

0~6개월 : 954.34(91%)

6개월~1년 : 4,810(4%)

현장적용기에 대부분(95%) 재해를 당하고 있다.

이는 현장 안전교육훈련에 전적인 책임이 있다.

· 연령별 분포

- 45세 이상이 27,774명
- 30-34세 26,325명
- 35-39세 14,841명
- 25-29세 14,636명
- 40-44세 10,984명
- 45세 이상이 많은 것은 중작업에 고령화가 부적합을 말해주고

· 30-34세 기술 숙련기에 접어드는 시기에 속한 자만심

· 무엇보다 가정에 기동으로서 경제적 책임연령에서 재해를 당하므로 가족의 불행을 동반한다는 점이 심각하다.

9. 건설회사 기술자들과 기능공들의 설문조사

· 대상

본설문은 1992년도 한국건설안전기술협회에서 안전관리자 양성과정을 수료한 1,084명에 대한 분석결과임(164개 건설회사 일군업체 40 포함).

- 교육법에 의한 4년제 이공계대학 졸업자로 건설업무경력 1년 이상인 자.
- 교육법에 의한 전문대학의 공업계를 졸업하고 건설업무경력 3년 이상인 자.

● 주요설문사항

(1) 기술직

— 136시간의 전문교육과정 이수 후 안전관리에 대한 견해

- : 새로운 인식 91.2%
- : 알고 있던 사항 재확인 6.7%

— 교육의 참여동기

- : 회사의 지시 55.3%
- : 본인의 발전 23%
- : 안전업무에 관심 19.1%

— 교육과정에 기준하여 귀현장의 안전관리 적용정도

- : 교육내용의 20% 미만 37.3%
- : 교육내용의 21~49% 35.3%
- : 교육내용의 50~79% 18.9%

— 건설현장의 안전사고 주요원인의 견해

- : 회사차원의 준비 부족 41.0%
- : 근로자들의 기능 부족 40.3%
- : 지도자들의 태만 16.3%

— 근로자들이 안전의식 부족 이유

- : 소속감의 결여 62.3%

안전분석

: 교육부족(안전)	28.5%
-현재 현장의 해당작업 기능공 보유현황	
: 필요 숙련공 보유현황	50% 39.8%
: " "	60% 27%
: " "	70% 23%

-기사로서 현장안전관리의 업무수행 애로점	
: 경영자 인식 부족으로 지원 부족	37.1%
: 현장기능공 기술 및 교육 부족	27.2%
: 협력업체의 협조 부족	28.3%
: 관계제도의 결함	6.4%

(2) 기능공

-직업선택의 동기	
: 적성에 맞다	31%
: 특별한 기술이 없다	39%
: 취직이 용이하다	11%
: 일시적 근무 가능	19%

} 69%

-재해의 주요발생원인	
: 공중에 쫓겨 무리하게 서둔다	45%
: 안전시설 결함	37%
: 현장자체의 위험	18%

-안전보호구 착용문제	
: 스스로의 안전을 위해 착용	53.6%
: 감독의 지시로 착용	17%
: 불편하여 착용 않음	29.4%

-안전교육 참여	
: 무조건 참여	55.3%
: 취업혜택 부여조건	31.2%
: 무조건 불참	11.9%

- | | |
|----------|------|
| : 타직종 전업 | 3.4% |
|----------|------|
- 사람은 많아도 일할 사람 없고 일할 사람 있어도 기능인력 없다.
 - 기능공의 고노임보다 노동의 질적 저하가 더 큰 문제로 나타난다.
 - 기능인력 숙련 미숙이 불실과 재해유발을 자존하고 있다.

10. 산업안전의 기본

산업안전의 목적은 인간존중의 이념에 바탕을 두고 산업활동이 가져오는 위험을 배제하여 재해 내지 사고방지를 하고 더욱더 기술혁신 등에 의한 새로운 형태의 위험발생을 재고함으로써 근로자는 물론 국민도 건강하고 쾌적한 생활을 누릴 수 있도록 하는 것이며 산업발전에 기여하는 것이다.

안전관리의 기본이념은 한마디로 말하면 [안전을 생산에 우선시킨다]라는 것이다. 그러나 이 말은 결코 생산활동을 희생시킨다는 것이 아니고 안전을 우선시켜 생산성의 향상과 품질개선면에도 기여토록 하는 것이다.

10-1. 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무)

① 사업주는 이 법과 이 법에 의한 명령에서 정하는 산업재해예방을 위한 기준을 준수하여야 하고 근로조건의 개선을 통하여 적절한 작업환경을 조성함으로써 근로자의 생명보존과 안전 및 보건을 유지·증진하도록 하여야 하며, 국가에서 시행하는 산업재해예방정책에 따라야 한다.

② 기계·기구 기타 설비를 설계·제조 또는 수입하는 자, 원재료 등을 제조·수입하는 자 또는 건설물을 설계·건설하는 자는 그 설계·제조 수입 또는 건설을 함에 있어서 이 법과 이 법에 의

한 명령에서 정하는 기준을 준수하여야 하고, 그 물건의 사용에 의한 산업재해발생의 방지에 노력하여야 한다.

③ 건설공사 등의 사업을 타인에게 도급하는 자는 그 시공방법, 공기 등에 관하여 안전하고 위생적인 작업수행을 저해할 우려가 있는 조건을 붙이지 아니하도록 하여야 한다.

10-2. 제6조(근로자의 의무)

근로자는 이 법과 이 법에 의한 명령에서 정하는 산업재해예방을 위한 기준을 준수하여야 하며, 사업주 기타 관련단체에서 실시하는 산업재해의 방지에 관한 조치에 따라야 한다.

안전관리의 기본이념을 한마디로 말하면 [안전을 생산에 우선시킨다]라는 것이다. 그러나 이 말은 결코 생산활동을 희생시킨다는 것은 아니고 안전을 우선시킨다는 것은 동시에 생산성의 향상에 연결되며, 품질개선면에도 바람직한 영향을 가져오는 것이다.

10-3. 기술의 진보와 안전의 과제

(1) 기술의 진보와 기업책임

기술의 진보와 함께 생산설비는 급속히 기계화하고 생산속에서의 기계의 역할은 현저히 증대하였다.

그러나 기계화가 항상 안전면에서 유리하게 일을 한다고는 볼 수 없다.

기계화의 진행이 빠르지 않을 때에는 안전하게 생산이 이루어지도록 기계나 사람에 대하여 대책을 강구한다는 것이 어렵지 않았으나 기계화의 진전이 빠르게 되면 그 대책이 간단하지는 않을 것이다.

극히 고도의 인간-기계적인 양상으로 변화되어 가고 있는 현재의 생산시스템에서의 기본적인 안전도는 시스템이 설계되어 설계된 단계에서 거의 결정된다고 하여도 좋을 것이다. “근로자는 미리 설정된 조건하에서만 안전하게 작업을 행할 수 있다.” 주어진 작업순서를 실패하면 그 시스템의 안전조건은 무너지고 통상적으로는 근로자측이 피해를 받게 된다.

한편 기계가 고능률화, 대형화하고 그 기능이 다양화되면 시스템에서의 기계의 비중은 점점 커짐과 동시에 기계와 인간과의 관련, 기계상호간의 관련성도 점점 복잡해질 것이다.

기계설비의 하드(Hard)면이나 운전과 관련된 소프트웨어(Soft)면에서의 안전을 확보하기 위한 기준의 검토, 정비, 작업계획 등의 책정, 이에 따른 교육이 점차 중요한 과제로 등장할 것이다.

10-4. 경영과 위험관리

우리나라에도 미국의 [안전제일]이 수입되었으나, 경영과 안전과의 연결에 관한 연구는 그다지 진전되지 않았다.

안전관리조직, 안전점검 등의 안전에 관한 제요소를 개개의 문제로 파악하면 상당한 진전이 이루어졌으나 안전관리를 경영의 문제로 생각하는 인식은 극히 희박했다.

그렇기 때문에 개개의 요소간의 연결, 개개 요소의 전체에 대한 위치가 불명확하므로 전체적인 효율은 그 노력에 상응한 것이 되지 못했다.

이와 같은 것이 일어나는 근본적인 원인은 [생산과 안전을 처음부터 별개로 생각하고 먼저 생산을 하여보고 작업상의 불안전상태를 그때마다 시정한다는 생각에서 유래된 것이다.]

어느 목적물을 생산하기 위해서는

안전분석

- 필요공정을 생략할 수 없다.
- 필요임금도 생략할 수 없다.
- 작업의 안전도 보장되어야 한다.

이것들은 생략할 수 없는 제요소의 합계로서 생산에 필요한 직접비용이라고 생각되어야 한다.

10-5. 안전과 기업경영의 합리화

안전은 인간존중의 정신에 입각한 것이며, 그것은 동시에 기업 경영의 근대화에 연결되는 것이다. 왜냐하면 안전은 설비나 작업방법을 본래에 있어야 할 모습으로 일치시킬 수가 있기 때문이다.

기업의 합리화를 저해하는 각종 요인의 추방도 안전관리의 추진에 의해서 비로소 가능하게 되는 것이다.

(1) 안전은 수지가 맞는다.

[기계 설비 등에 이상이 생긴다]와 같이 있어야 할 모습에서 일탈하게 되면 이미 100%의 기능을 발휘할 수가 없게 된다.

무리하게 운전한다는 것은 그만큼 득보다도 이익을 잃게 되고 만다.

이상이 생겼을 때에는 빨리 수리에 착수하는 것이 수리비도 적게 들 뿐만 아니라, 재해의 위험도 없�지며 완성되는 제품의 품질에도 나쁜 영향을 배제할 수가 있기 때문에 일석삼조적인 효과를 낼 수 있다고 할 수 있다.

(2) 안전은 바람직한 勞使關係의 형성에 기여한다.

작업자는 그것에 앞서 인간이다. 기업은 이와 같은 인간의 집단이기 때문에 기업을 경영함에 있어서는 바람직한 인간관계의 형성에 배려를 하지 않으면 안된다. 인간관계의 기초는 항상 상대방의

입장에서 일을 생각한다는 것이다.

(3) 재해로 인한 손실은 거액이 된다.

재해에 수반된 경제적 손실에는 피해자와 그 가족에게 지불되는 보상비같은 직접경비에 더하여 설비, 자재, 구조물 등 생산회복을 위한 손실과 재해처리비용 등의 간접손실이 있다.

11. 건설현장의 문제점

· 건설업은 제조업 등 다른 업종에 비하여 안전 관리에 많은 어려움이 따름.

- 우선 작업 자체가 위험성이 많고
- 시간적, 공간적으로도 작업의 내용 및 상황이 계속 변경될 뿐만 아니라
- 일기에도 많은 영향을 받으며
- 수개 공종이 일시에 한 장소에 투입됨으로써 원·하청간의 원활한 안전관리 수행이 어렵고
- 상용근로자가 아닌 일용근로자가 대부분으로 노무관리에 많은 애로점이 있음.
- 위와 같은 애로사항으로 인하여 전체재해 중 아직도 건설재해의 비중이 높고 특히 추락, 낙하에 의한 재해강도가 커서 경제적 손실도 건설업이 가장 높게 나타나고 있음.
- 이 중 재해율이 높고, 사망자 발생 등 중대재해가 발생한 사업장을 보면 대부분
 - 건설공기를 무리하게 앞당겼다는지
 - 안전관리비를 제대로 사용하지 않았다는지
 - 부적절한 공법의 변경과 특히 사업주의 산재 예방의지가 상대적으로 낮았던 사업장임을 볼 수 있음.
 - 아직도 많은 사업주들이 근로자의 인명은 경시한 채 최대한의 공기단축과 경비절감에 따른 이윤추구에만 급급하여

- 적당히 산재처리하고 넘어가면 된다는 안이한 생각을 가지고 있고
- 소속 현장에서 대형사고가 발생했는데도 산재담당자 이외에는 발생한 사실조차 모르고 있는 경우도 있음.
- 건설현장은 공중에 따라 수시로 근로자들이 옮겨 다니기 때문에 관리적, 교육적 예방대책이 가장 중요함.
- 실제로 건설재해를 원인별로 분석해보면 교육적 원인이 59.33%를 차지하고 있는데 안전관리를 전혀 하지 않은 현장에서 작업하다 온 근로자들에게 안전교육 없이 곧바로 투입함으로써 불안정한 행동 유발의 원인이 되게 됨.
- 또한 내일 모레면 간다는 생각으로 개인보호구(특히 안전모)도 규격에 맞지 않는 것을 지급함으로써 근로자들이 보호구를 잘 착용치 않고 있음(물론 보호구가 작업에 지장을 줌으로써 착용을 기피하는 근로자도 있음).
- 안전관리는 여러 유형이 있으나
 - 그저 상부에 안전교육을 실시하였다고 보고하기 위한 형식적인 집합교육이나
 - 공사현장내 스피커를 통하여 녹음기를 크게 틀어하는 식의 지극히 형식적인 안전관리사례 등은 지양되어야 할 것이며,
 - 근원적으로 재해를 예방할 수 있도록 불완전한 시설을 일일이 체크, 시설투자를 늘려 개선하는데 역점을 두는 것이 중요함.

12. 건설재해예방 정책방향

- 법 위반으로 인한 사망재해발생 사업장은 대부분 사법처리하였고 각종 지도감독을 통해 작업중지, 사용중지 등 강력한 행정조치를 취하는 한편 '92년부터는 안전관리가 극히 불량한 사업장

다수를 사법처리(92년도 105개소, 93상반기중 29개소)하였으며, 입찰제한 등 각종 제도와 법령을 정비하고 있는 바,

- 파급효과가 큰 건설업체별 재해율을 정기적으로 조사하여 T.V, 신문 등 매스컴에 홍보하여 사업주의 안전의식을 일깨우고
 - 재해율이 낮은 업체에는 지도감독 면제, 관계자 포상 등 각종 혜택을 부여하는 반면 재해율이 높은 업체에 대하여는 지도감독을 강화해 나가고 있는데,
 - 작년의 30대업체 재해율 조사에 이어 금년 4월에는 50대 업체를 조사 발표하였으며 금년 7월 1일부터 본격 시행되는 건설공사 입찰참가자격 사전심사(PQ)제도의 효율적인 운용을 위해
 - 현재 도급순위 51위부터 100위까지의 재해율을 조사하고 있음.
 - 조사가 완료되는 10월경부터는 건설업 평균 재해율(1.90)을 초과하는 업체에 대해 PQ심사시 감점(-3점)을 주도록 할 것이며
 - 앞으로는 재해율이 높은 업체에 감점을 주는 반면 재해율이 낮은 업체에는 가점을 줄 수 있도록 재무부 등 관계부처와 실무 협의중에 있음.
 - 근로자가 3명 이상 사망하는 대형사고를 발생시킨 업체에 대하여는
 - 12개월 이하의 입찰참가제한이나 6개월 이하의 영업정지처분을 가하도록 하되 앞에서 언급한 업체별 재해율을 토대로
 - 평소에 안전관리를 잘 하여 재해율이 낮은 업체는 제한기간의 ½을 감소시켜 주고
 - 평소에 안전관리를 게을리 하여 재해율이 높은 업체는 기준제한기간의 ½을 증가시킬 수 있도록 함으로써 같은 사고라 할지라도 업체별 안전관리실태에 따라 증감효과를 가져오도록 하겠음.
 - 이 제도는 금년 11월-12월경 관계법 정비가

안전분석

완료되는 대로 시행할 방침임.

* 대형사고 발생업체에 대한 입찰참가제한기간

사망자수	기준제한기간	재해율에 따른 제한기간
3~5명	4개월	2~6개월
6~9명	6개월	3~9개월
10명이상	12개월	6~12개월

* 영업정지기간은 입찰제한기간의 1/2 정도를 고려하고 있음.

- 100대 건설업체 소속 작업반장 13,919명에 대한 직종별 안전교육을 10월부터 실시하여 교육 수료자에게는 [안전교육이수카드]를 배부하고
- 유해, 위험 방지계획서 심사는 심사와 확인검사를 연계시키기 위하여 금년 7.1부터, 아파트는 안전공단 관할지도원에서 심사토록 하였고 점차로 전분야에 대해 기술지도원에서 심사토록 할 예정이며,
- 해빙기, 장마철, 동절기 등 사고위험시기별 집중점검과 감독관별 책임전담제 실시, 신도시, 지하철현장 관리 등은 앞으로 더욱더 보완 발전시켜 나가겠음.
- 건설업에 대한 산재보험의 개별실적요율제도

입문제도

- 현재 건설업에 있어서는 재해발생 정도에 관계없이 일률적으로 일반요율을 적용하고 있으나 : 재해가 많이 발생한 공사현장에서는 보험료를 많이 부과하고 재해가 적게 발생하는 공사현장에는 보험료를 적게 부과할 수 있도록 산업재해보상보험법 개정을 추진중에 있음.
- 우리부 노동보험국에서 현재 법개정 작업중에 있기 때문에 내년 7월 1일부터는 본격시행될 것으로 보임.
- 한편, 산업안전보건법 시행령을 현실에 맞게 개정하여
- 안전관리자 선임기준을 완화하고 유자격자 부족현상을 해소해주기 위해 양성교육기간을 '95년말까지 연장하였으며,
- 안전보건에 대한 발주자의 의무조항도 대폭 강화하여 공사기간의 임의단축 금지, 공사비 절감을 위한 부적절한 공법변경 금지와
- 원·하도급업체간 안전보건상 공동책임제를 도입하여 토사붕괴장소, 기계전도위험장소 등에서 원도급자 안전조치의무를 법제화하였음.

방심하면 산업재해
조심하면 안전작업