

OSH

2008. 01
RESEARCH BRIEF
안전보건 연구동향 Vol.5

2008년 1월 1일 발행 | 발행처 : 산업안전보건연구원 | 발행인 : 박두용 | ISSN 1976-345X | Tel. 032)5100-757

기획특집

국가안전관리전략의 최근 동향(V)

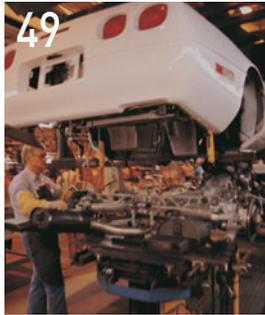
연구동향

작업장 바닥의 진도 위험성 측정장치 개발 연구

작업장내 원하청 관계를 통한 재해위험의 전가

정책·법

캐나다 WSB 산업안전보건전략 2008~2012 "The Road To Zero"



발행일_ 2008년 1월 1일
 등록번호_ ISSN 1976-345X
 발행처_ 산업안전보건연구원
 편집위원장_ 박두용
 편집위원_ 김병욱, 노영만, 류보혁, 박정선, 안홍섭, 양정선, 오병선, 이광길, 이영순, 이준원, 최기흥, 최재욱
 편집진_ 이관형, 전종진(간사), 김원석, 오지영, 한경훈
 주소_ (403-711) 인천광역시 부평구 기능대학길 25
 전화_ 032) 5100-757
 홈페이지_ <http://oshri.kosha.or.kr>
 기획 및 편집_ 세브스가든 02) 2263-0066

※ 본지에 게재된 내용의 일부는 산업안전보건연구원의 공식적인 견해와 다를 수 있습니다.

JANUARY 2008 Vol. 5

안전보건 연구동향

기획특집 04 국가안전관리전략의 최근 동향(V)

- 연구동향**
- 18 작업장 바닥의 전도 위험성 측정장치 개발 연구
 - 25 작업장내 원하청 관계를 통한 재해위험의 전가
 - 31 캐나다의 석면 유산으로 인한 국내외 사회적 논란에 관한 고찰
 - 36 2007년 연구원 수행 연구논문 요약 소개
 - 감전요인별 파라미터 규명·분석 프로그램 개발
 - 간독성 유발 유기용제 노출에 의한 유해성 지표 연구
 - 40 일본 산업안전보건연구원(JNIOOSH) 소개(I)
 - 47 2008년 산업안전보건연구원 연구과제 소개(I)

- 정책·법**
- 49 캐나다 WSIB 산업안전보건전략 2008~2012 “The Road To Zero”
 - 56 산업안전보건법 판례 평석
 - 산재사고에 관한 도급인의 손해배상책임범위
 - 60 태국의 산업안전보건에 관한 법률

통계프리즘 64 프랑스의 산업재해 및 직업병 통계현황, 2004~2006

- 안전보건활동**
- 65 직업병 역학 조사
 - 택시 정비공의 석면 노출에 의한 악성 중피종
 - 68 산업안전보건 국내외 소식

1

2008 January



Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
		1	2	3	4 안전점검의 날	5
				제5차 산업안전보건제도 개선 위원회		
6	7	8	9	10	11	12
	제1차 건강증진정책포럼	한국타이어(주) 역학조사 중간결과 설명회				
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
	'09년 안전보건연구과제 제안 공모 / 기간 : '08. 1. 21(월) ~ 2. 29(금)					
	화학물질세계조화시스템 국제 심포지엄		연구원 연구사업 혁신 워크샵			
	세계경추질환대회			조류독감 국제 세미나		
27	28	29	30	31		
		제9차 개인보호구 국제 세미나				

안전보건 주요 활동

! '09년 안전보건연구과제 제안 공모

- **공모주제** : 산업재해 예방 및 근로자의 안전 건강증진·보호에 기여할 수 있는 연구과제
- **제안기간** : '08. 1. 21(월) ~ 2. 29(금)
- **제안요령** : 연구원 홈페이지 (<http://oshri.kosha.or.kr>) 및 p71 광고 참조

! 국내 안전보건 행사

- **제5차 산업안전보건제도개선위원회**
- 경제사회발전노사정위원회 대회의실
- **제1차 건강증진정책포럼**
- 한국보건사회연구원 2층 대회의실
- **한국타이어(주) 역학조사 중간결과 설명회**
- 연구원 화학물질안전보건센터(대전)
- **연구원 연구사업 혁신 워크샵**

! 국외 안전보건 행사

- **화학물질세계조화시스템 국제 심포지엄**
- 프랑스, 마르세이유(Marseilles)
- **세계경추질환대회**
- 미국, 로스앤젤레스(Losangeles)
- **조류독감 국제 세미나**
- 태국, 방콕(Bangkok)
- **제9차 개인보호구 국제 세미나**
- 핀란드, 헬싱키(Helsinki)



국가안전관리전략의 최근 동향(V)

법리

이제 다른 측면을 하나 생각해 보기로 한다. 국가 안전관리정책이나 전략을 생각하는데 있어서 가장 중요한 핵심 고리 중의 하나는 법이다. 행정기관은 어떤 의미에서 보면 법을 집행하는 기관이라고 해도 과언이 아니다. 실무차원에서 보면 법에서 가장 중요한 것은 대부분 하위의 법령이나 규정이다. 실제 법 집행 과정에서 들이대는 잣대가 대부분 세부 사항을 규정한 하위 규정이기 때문이다. 이러한 하위 규정이야말로 법을 집행하는 근로감독관이나 법을 준수해야 하는 사업장의 실무자에게 막강한 위력(?)을 발휘한다. 법만 만들어 놓고 시행령이나 시행규칙이 제정되어 있지 않다면 현실적으로 법적 효력은 거의 없다.



산업안전보건연구원
원장 박두용

그러나 국가 차원에서의 전략이나 정책적 측면에서는 세부 규정보다는 상위 단계의 법이 더 중요하며 그보다 근본적으로 법적 근거 또는 입법의 이론적 토대가 되는 소위 ‘법리(法理)’라고 하는 것이 더욱 중요하다. 이론적 토대가 취약한 법은 아무래도 법안 자체의 논리적 타당성이나 합리성이 떨어지게 마련이며, 각각의 법 규정도 일관성이 결여되는 경우가 많다. 법리가 탄탄하지 못한 법일수록 하위 법령이 체계적이지 못하고 각각의 세부 규정이 따로 늘거나 심한 경우 서로 상충되기도 한다. 법리가 취약

한 법에서는 하위 규정이 오히려 상위 규정을 지배하는 현상까지 나타난다.

우리나라 안전 관련법의 공통적인 특징 중의 하나는 바로 ‘법리가 취약하다는 점’이다. 우리나라는 안전 분야뿐만 아니라 전반적으로 법 이론이나 법리에 대한 연구가 취약한 편이다. 게다가 안전에 관한 법령은 대개 기술기준에 관련된 것으로 치부해 버리는 경향이 있다. 그래서 법학 분야에서 잘 다루지도 않는다. 따라서 안전에 관한 법리연구는 거의 이루어지지 않았다고 해도 과언이 아니다.

법리란 법률의 원리를 말하며, 이것을 다루는 학문을 보통 법철학이라고 한다. 법철학이란 말 그대로 ‘법에 관한 철학적 연구’를 하는 학문이다. 철학은 보편적, 객관적 진리를 추구하는 자연과학과 달리 주관적인 세계관을 통하여 사물이나 세계를 파악하고 종합하는 학문이다. 철학이 주관적인 세계관에 입각한다고 해서 어떤 특정인의 주장이나 경험에 입각해 주장을 펴는 것은 아니다. 오히려 철학이야말로 보편·타당한 진리를 추구하고자 하는 학문일 것이다. 다만 자연과학은 객관적으로 존재하는 사실이나 진리를 관찰하고, 해석하고, 논증하는 것인 반면 철학의 대상은 객체적인 실체로 존재하지 않는 진리라는 점에서 주관적인 세계관을 필요로 하는 것이다.

다시 말해서 주관적인 세계관이란 우리는 무엇을 위해 살고, 우리의 삶을 어떻게 영위할 것인지, 우리가 살고 있는 세계를 어떻게 만들 것이며, 어떤 사회를 만들어야 하는지에 대한 관점을 말한다. 그런 의미에서 법철학은 주관적인 세계관에 따라 법의 본질·이념·효력 등을 탐구하는, 즉, 법에 관한 근본적인 원리를 탐구하는 것을 과제로 한다고 볼 수 있다. 법철학이 추구하여 얻는 결론을 한마디로 정리한다면 곧 ‘법리’라고 할 수 있을 것이다.

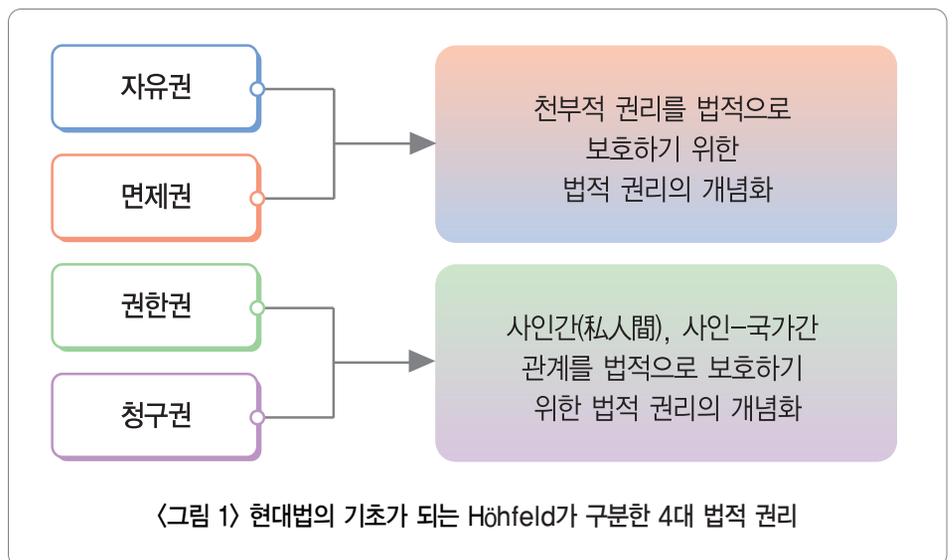
우리나라에서는 그동안 안전에 관한 법리의 발달이 거의 이루어지지 못 했다고 했는데 그렇다면 선진국에서는 ‘안전에 관한 법리’가 잘 발달되어 왔는가? 아마도 그런 것 같다. 필자가 이렇게 밖에 이야기하지 못하는 것은 이에 대한 필자의 지식이 짧기 때문이다. 지난 수 년간 이 부분을 정리해 보고자 나름대로 고군분투(?)해 왔지만 쉽사리 정리가 되지 않았다. 고군분투라 해봤자 노동법학을 조금 기웃거리고 알 만한

사람들을 찾아다니며 물어보는 것 이외에 그저 문헌을 뒤지는 독학수준에 불과했으니 그럴지도 모른다. 그러나 국내에서는 이 분야의 전문가나 연구결과를 찾아보기 어려웠다. 어렵듯이나마 감을 잡을 수 있었던 것은 알음알음으로 만났던 세계 여러 나라의 석학들로부터 주위들은 이야기와 그들이 알려준 문헌을 통해서이다.

그 중에서도 영국 카디프대학(Cardiff University)의 David Walters 교수, 호주국립대학교(Australia National University)의 Neil Gunninbham 교수, Richard Johnstone 교수, 그리고 Michael Quinlan 교수, 뉴질랜드 노동부의 산업안전보건국의 전략정책팀(Strategic Policy Unit)의 정책분석자인 Bob White와 검사출신의 팀장인 Graeme Cahalane 등이 들려 준 이야기는 ‘안전에 관한 법리’의 큰 그림과 흐름을 이해하는 데 큰 도움이 되었다. 그 전까지는 전체 그림이 어떻게 생겼는지 모른 채 퍼즐조각만 열심히 들여다보고 있었던 것 같다. 나무만 보고 숲을 보지 못 했던 것이다. 물론 아직 나무도 더 들여다봐야 하고 숲도 더 살펴봐야겠지만 이번 연구를 진행하면서 지금까지 탐구해 왔던 ‘안전에 관한 법리의 발달’ 관련 이야기를 열거설기 엮을 수 있었다. 이제 그 이야기를 소개하고자 한다.

현대법에서의 4대 법적 권리

현대법은 프랑스 대혁명 이후 태동되었는데 그 기본 개념은 ‘만인은 법 앞에 평등하다’는 것이다. 그 전까지는 ‘왕과 신하’ 또는 ‘영주와 농노’와 같은 주종적 또는 종속적 관계의 사회였다. 그러나 프랑스 대혁명을 기점으로 인간은 누구나 자유를 누릴 수 있으며 평등하다는 이념이 실현되기 시작했다. 천부적인



〈그림 1〉 현대법의 기초가 되는 Höfeld가 구분한 4대 법적 권리

인권론과 평등사상이 구체적으로 실현되는 사회를 구현하기 위해서는 통치자의 명령이 아니라 법에 의한 통치가 전제되어야 했다. 따라서 19세기에 들어서면서 18세기 홉스, 로크, 루소 등에 의해 주창된 인권론과 평등론을 구체적으로 실현하기 위한 법적 정의가 필요했다. 모든 시민에게 동등한 법적 권리를 보장하기 위해 개개인에 대한 법적 권리개념도 확립되기 시작했다.

현대법의 법적 권리개념은 1919년 Höfheld가 서로 다른 4가지의 법적 개념 즉, 자유권, 권한권, 면제권, 청구권으로 구분하면서 그 기초가 확립되었다고 한다. 자유권과 면제권은 천부적인 인권을 법적으로 보호하기 위한 권리개념이고 청구권(right of claim)과 권한권(right of power)은 계약에 있어서 평등한 권리를 보호하기 위한 법적 권리개념이다.

자유권의 개념은 대부분 이해하고 있을 것이므로 따로 설명하지 않아도 될 것이다. 면제권은 조금 뒤에 본격적으로 다루기로 하고, 먼저 청구권과 권한권부터 살펴보기로 한다.

권한권과 청구권, 그리고 안전에 대한 책임관계

청구권은 법적인 근거가 있을 경우 타인에 대하여 일정한 행위(작위·부작위)를 요구할 수 있는 권리이며, 권한권은 청구권과 교환되는 권리로 일정한 조건이나 계약에 의해 법적 권한의 일부 또는 전부를 다른 사람(또는 법인)에게 위임하는 것을 말한다. 예를 들어 물건을 팔고 사는 매매계약을 할 경우, 물건에 대한 권한권을 넘겨주는 대신에 물건 값에 대한 청구권을 갖게 되는 것이다.

현대법 정신에 따라 ‘법 앞에 만인이 동등한 권리를 갖도록’ 하기 위해서는 물건을 사고 파는 매매계약이나 노동을 제공하고 임금을 받기 위해 근로계약을 할 때 우선 양 당사자의 자유로운 의사가 있어야 한다. 이것은 자유권에 의해 보장된다. 자유로운 의사에 따라 맺은 매매계약이나 근로계약에서 발생하는 권익을 보호하기 위해서는 법적으로 일정한 권리를 보호해 주어야 하는데 그 권리가 바로 권한권과 청구권이다.

즉 계약을 하게 되면 계약 당사자의 한 쪽은 권한권이, 다른 한 쪽은 청구권이 발생한다. 권한권은 그 내용에 따라 ‘점유할 권리’, ‘소유할 권리’, ‘사용할 권리’, ‘지배할 권리’, 또는 ‘통제할 권리’ 등 여러 가지가 있다. 청구권은 대부분 금전적인 반대급부에 대한 권리이다. 예를 들어 대금을 받고 물건을 양도하는 경우, 물건을 사는 사람은 물건에 대한 점유권과 사용권을 양도받게 되고 물건을 파는 사람은 물건 대금에 대한 청구권이 발생하게 된다.

통상적으로 안전과는 별 상관없이 있을 것 같은 거래나 계약관계에서 안전문제가 발생하기 시작한 것은 산업사회가 발전하면서 제품이나 시설 등에 위험이 증가했기 때문이다.

물건이나 시설로부터 발생하는 모든 책임과 권리는 권한권을 가진 자에게 귀속되는 것이 원칙이다. 비록 위험물이라고 해도 마찬가지다. 언제든지 흉기로 변할 수 있는 칼을 사고 파는 경우를 예로 들어보자. 칼을 구입한 사람이 칼을 사용하다가 손을 베이는 사고가 발생했다면 누구의 책임인가? 이런 경우 칼을 파는 사람에게 책임을 물을 수는 있을 것인가? 상식적으로 생각해도 그럴 수는 없을 것이다.

그런데 어린이용 장난감 칼을 만들어 파는 사람이 칼날을 지나치게 날카롭게 만들어 어린이들이 가지고 놀다가 크게 다친 경우를 생각해보자. 이런 경우에도 단지 사용자의 부주의로 보는 것이 타당한가? 유아용 장난감에 납과 같이 유해한 화학물질이 다량으로 포함되어 있는 경우는 어떤가? 폭약을 과다하게 넣어 사람이 다칠 수도 있는 폭죽을 만들어 판다면? 사용하던 휴대폰 배터리가 갑자기 폭발한다면?

이제 질문을 바꾸어 다음과 같은 관점에서 생각해 보자. 앞서서와 같은 경우, 누구에게 안전에 대한 책임을 물어야 사회문제를 해결할 수 있다고 보는가? 독자들마다 생각이 조금씩 다른 것 같지만 어렴풋이나마 안전문제를 해결하기 위해서, 또는 안전한 사회를 구축하기 위해서는 안전에 대한 책임을 누구에게 지우는 것이 바람직한지 감이 잡힐 것이다.

거래안전의무의 법리형성과 발전

이러한 문제의식에 대해서 논의에 논의를 거쳐 확립된 법논리가 안전에 대한 법리인 것이다. 위와 같은 위험방지의무를 보통 ‘거래안전의무’라고 한다.

거래안전의무(去來安全義務)

독일 민법에서 ‘Verkehrspflicht’라고 하는 이 용어에 대해 우리나라에서는 거래안전보호의무, 사회생활상의 의무, 또는 교통안전의무 등 다양하게 표현되고 있으나 거래안전의무가 가장 보편적으로 사용되는 듯하다. 거래안전의무란 “위험원을 창출하거나 이를 지속시키는 자가 사고예방을 위하여 상황에 따라 요구되는 모든 안전조치를 취해야 할 의무”라고 한다. 참고문헌: 임건면, 독일 불법행위법상의 거래안전의무, 성균관법학 제8호 169-196(1997).

민법상 거래안전의무에 대한 개념과 연혁은 임건면 교수가 1997년 성균관법학 제8호에 기고한 “독일 불법행위법상의 거래안전의무”라는 논문에서 잘 나타나 있다. 임 교수의 논문에 의하면 독일에서 거래안전의무 개념을 인정하기 시작한 것은 1902년 도로(公路)상에서 부식된 나무가 쓰러지면서 그 옆을 지나던 행인이 다친 사건에 대한 독일 제국최고법원의 판결이 나오면서부터라고 한다.

제국최고법원은 이 사건에 대해 토지점유자는 위험원인 나무에 대하여 정기적으로 점검을 해야 할 의무는 인정하지 않았지만 나무가 쓰러질 염려가 있는 경우에는 사전에 이를 베어 버리거나 이에 대하여 경고를 한다거나 하는 주의를 기울여야 했음에도 이를 하지 않은 경우 이에 대한 책임을 묻는 것은 가능하다는 판결을 내렸다. 그 후 제국최고법원은 공공통행에 사용되는 도로에 얼음이 얼어 있고 전등이 밝혀지지 않아 통행인이 미끄러져 사고를 입은 사건에서 “도로를 개설하여 자기의 토지에 대하여 일반인의 통행을 허용한 자는 거래안전의 도모에 필요한 조치를 취해야 할 의무를 진다”라고 판시하였다고 한다.

이 두 판례는 거래안전의무의 근간이 되었으며 초기에는 도로, 건물, 토지 등과 같은 부동산에 관련하여 발생하는 위험을 예방하거나 감소시킬 의무를 그 대상으로 삼았다. 이때는 거래안전보호의무(Verkehrssicherungspflicht)라는 용어를 사용했다고 한다. 그 후 제국최고법원과 연방최고법원은 “위험원을 창출하거나 지속시킨 자는 타인을 보호하기 위하여 안전조치를 취하여야 한다”라는 원칙을 확립했고 그 적용대상도 부동산뿐만 아니라 동산까지 확대하였다. 이러한 의무를 거래안전의무(Verkehrspflicht)라고 하면서 “도로를 개설하여 자기의 토지에 대하여 일반인의 통행을 허용 또는 인용(認容)하거나 거래에 관여하거나 기타 다른 방법으로 위험원을 창출해 내는 자는 그것으로부터 발생하는 위험을 방지하기 위하여 취해야 할 위험 예방조치의무를 져야 하며, 이를 위반하여 타인에게 손해가 발생한 경우에는 이에 대한 책임을 져야 한다”라고 판시하여 거래안전의무를 정의하기에 이르렀다.

이후 거래안전의무는 적극적 행위는 물론 부작위에 의해 발생하는 간접피해까지 확대되었다. 적극적 행위에 의한 피해란 어린이에게 독극물이나 폭발물을 주어 그것을 어린이가 가지고 놀다가 신체상해를 입은 경우 등을 말하며, 부작위에 의한 간접 피해란 거래안전의무자가 소유하고 있는 작업장에서 놀고 있는 어린이를 위험으로부터 방지할 의무를 이행하지 않은 경우 등을 말한다.

여기에서 끝없는 논쟁거리가 발생하게 되는데 그것은 “도대체 거래안전의무자는 어느 정도까지 안전조치를 취해야 하며, 어

디까지 책임을 져야 하는가”의 문제다. 이 문제에 대하여 독자들이 상식적으로 생각해 보기 바란다. 예를 들어 보통 사람이면 누구나 알 수 있는 명백한 위험, 보통 사람이면 사고의 위험을 충분히 예견할 수 있는 상황 등에 대해서는 상식적인 판단이 가능할 것이다.

거래안전의무 준수자 또는 의무부과자는 누구인가? 바로 제품, 기계, 기구, 물질, 에너지, 시설(건물) 등을 공급하여 경제적인 이득을 취하는 사람들이다. 공급자란 제조, 생산, 수입, 유통, 설치 등을 하는 자를 말한다. 이들이 공급하는 제품, 기계, 기구, 물질, 에너지, 시설 등은 보통 ‘제품(products)’ 또는 ‘제조물(products)’이란 용어로 통칭하고 있으며, 이러한 제품을 공급하는 자를 통칭하여 ‘위험생산자(risk creator)’라고 칭한다.

개념적으로 말하자면 안전책임은 일차적으로 권한권을 가진 자에게 귀속된다. 권한권을 양도할 경우에 권한권을 양도하는 자는 거래 상대방이 통상적인 주의의무를 기울였을 때 양도하는 제품이나 시설로 인하여 초과위험이 발생하지 않도록 안전 조치를 취해야 할 책임이 있다. 물론 어디까지를 초과위험으로 볼 것이며, 어느 정도까지 안전조치를 취해야 하는지에 대한 기술적인 문제가 남기는 하지만 개념적으로는 그렇다 말이다.

안전책임은 크게 민사 책임과 형사 책임으로 나누어 볼 수 있다. 민사 책임은 개인과 개인 사이에서 발생된 손해를 배상해야 할 민법상의 책임이고, 형사책임은 국가가 정한 법규 위반에 대한 처벌 책임을 말한다. 즉, 전자는 가해자가 피해자에게 입힌 ‘손해’를 배상해야 하는 책임관계이고, 후자는 가해자의 ‘행위’가 형법 또는 특별 형법을 위반한 것에 대한 국가의 처벌, 즉 형사상 책임 관계를 말한다.

민법상 거래안전의무 위반으로 생명이나 신체의 손상 또는 재산상 손실을 본 경우에는 피해자가 민사상 소송을 통하여 손해 배상을 받을 수 있다. 거래안전의무는 각 나라마다 민법에서 이를 어떻게 규정하고 있는가, 또는 법원에서 이 규정을 어떻게 해석하고 적용하고 있는가에 따라 그 적용범위와 내용이 상당히 다르다. 여기에서 그 세부내용을 일일이 다루는 것은 범위와 논지를 벗어나기 때문에 이 주제는 다음 기회에 별도로 다루기로 하겠다.

내용과 형식은 다르지만 거래안전의무에 대한 민사책임은 점점 발전하여 제조물책임법(Product Liability)과 집단분쟁제도, 소비자집단소송제도, 소비자단체소송제도 등이 도입되었다.

그러나 안전문제는 사후적인 보상이나 배상만으로 사전예방 효과를 충분히 거두기는 어렵다. 또한 아무리 완벽한 사후 피해 구제나 배상책임 제도를 둔다고 해도 사고로 인한 생명의 손실

거래안전의무의 발전

1) 위험생산자의 기본적인 의무

위험성 평가(Risk Assessment)

위험성 평가제도의 기본원칙은 ① 유해위험요인의 파악(hazard identification) ② 위험성 평가(risk evaluation) ③ 적절한 방호 및 보호조치(risk control) ④ 위험성 고지(risk notice)이며, 그 책임은 위험생산자 및 위험에 노출시키는 자에게 귀속된다는 것이다. 이와 같은 위험성 평가의 4가지 기본원칙은 거래안전의무에서 위험생산자가 이행하여야 할 기본적 의무사항의 원칙으로 확립된다.

최근 유럽연합에서 시작하여 전 세계적으로 확산된 산업 안전보건 분야의 일반원칙으로 자리 잡은 위험성 평가제도는 바로 이러한 원리에 기반을 두고 있다고 볼 수 있으며, 제조물책임법(PL법)에서 생산자의 기본적인 책임의무도 위험성 평가원칙에 기반을 두고 있다. 최근 사회적으로 중요하게 부각되고 있는 소비자안전에서도 위험생산자 안전배려의무 내용이 이러한 원칙에 입각하고 있으며, 이러한 안전배려의무를 충실히 이행하였는지 여부가 집단분쟁조정이나 소비자집단소송 및 소비자단체소송에서 핵심쟁점이 되고 있다.

2) 민사상 책임의 발전

제조물책임법(Product Liability)

제조물책임법은 제조물을 생산, 제조, 수입, 공급, 유통, 설치하는 자는 그 제조물로부터 발생하는 ① 위험요인을 파악하고, ② 위험성을 평가하여, ③ 합리적인 수준에서 적절한 안전조치를 취해야 하며, ④ 그 위험성에 대해 알려주어야 한다는 것이 주요 골자이다. 위험의 생산자가 이러한 의무를 성실히 이행하지 않았을 경우 발생하는 사고에 대해 배상책임을 분명히 한 것이다.

소비자안전(Consumer Product Safety)

일반 국민들의 생활안전을 확보하기 위하여 위험제조물로 인한 소비자의 피해구제를 보다 쉽게 할 수 있도록 함으로써 위험생산자에 대한 책임범위를 확대하고 각종 안전사고위험에 대한 사전예방효과를 강화하기 위해 집단분쟁조정제도, 소비자집단소송제도, 소비자단체소송제도가 도입되었다.

징벌적 배상제도(Punitive Damage)

징벌적배상책임이란 불법행위 민사소송에서 가해자의 행위가 도덕적 비난을 받을 만하거나 악의 또는 중대한 과실이 있을 때, 징벌적 의미에서 실제 발생한 손해보다 추가하여 배상을 하도록 하는 제도를 말한다.

3) 형사상 (공법상) 책임의 발전

특별형법

고도의 위험을 내포하고 있는 제조물을 생산하거나 여기에 타인을 노출시키는 자는 통상의 거래안전의무보다 더 큰 안전배려의무가 요구된다. 따라서 고도의 위험을 내포하고 있는 제조물이나 특정분야에 대해서는 안전책임자, 안전조치사항에 대해 보다 구체적으로 규정하고 이를 위반할 경우 형사적 처벌을 하도록 하는 일종의 특별형법 형태의 안전관련 법령을 제정하고 있다. 예를 들어, 산업안전보건법, 가스안전 관련법, 전기안전 관련법 등 거의 대부분의 안전관련 법령이 여기에 속한다.

※ 최근 거래안전의무에 관한 법제화 추세는 민사적 책임과 형사적 책임이 혼용되고 있다. 제조물책임법에서 형사적 책임 문제가 논의되고 있으며, 안전기준이나 인증기준의 설정, 또는 정보의 제공이나 표시 등은 시장기제에서의 제재와 국가에 의한 공법적 제재가 병행되는 것 등에서 이러한 경향이 나타나고 있다.

이나 신체의 손상에 대한 원상회복은 불가능한 경우가 많다. 또한 개인적으로는 손해배상을 통해 손실이 보전되었더라도 사회적 손실만큼은 보전되지 않는다. 이러한 점은 사후에 형사책임을 묻는 것도 마찬가지다. 물론 사후적인 손해배상책임이나 형사책임을 강화하면 사전예방효과를 기대할 수는 있지만 현대사회처럼 위험요인이 상존하고 복잡한 상황에서 이와 같은 사후적인 조치만으로는 국민의 안전을 보장하기 어렵다.

따라서 국민의 생명과 안전을 책임져야 할 국가는 위험의 생산자가 사전에 꼭 필요한 안전조치를 취하도록 하는 제도를 도입하게 된다. 그것이 바로 각종 안전관련 법령과 제도이다. 초기의 안전관련 법령과 제도는 특정한 유해위험 기구나 물질 또는 특정 집단을 보호하기 위한 것이 대부분이었다. 전기, 가스, 특정 기계기구나 위험물에 관련된 안전법령과 근로자 집단을 보호하기 위한 산업안전보건법 등이 그러한 예이다.

3단계의 거래안전의무 : 시장진입, 사용·소비, 사후조치단계

이 글을 연재하면서 몇 번인가 위험의 단계에 따라 시장진입 단계, 사용소비단계, 사후조치단계로 구분한 바 있다. 거래 안전 의무를 이와 같이 3 단계로 구분하여, 즉 시장진입단계, 사용소비단계, 그리고 사고 발생 이후의 조치 단계로 나누어 살펴 보면 이해하기도 쉽고 책임 관계도 보다 명확해진다.



시장진입단계

거래안전 의무에서 핵심 중의 하나는 위험생산단계의 안전 책임이다. 위험생산단계는 제조물을 시장에 내놓은 단계이기 때문에 시장진입단계라고 볼 수 있다. 시장진입단계의 안전관리란 제조물을 생산하는 자가 일정한 안전을 확보한 이후에 제조물을 시장에 내놓도록 하는 것을 말한다. 여기에서 제조물이란 제품, 물질, 에너지(가스, 전기), 기계, 기구, 시설, 설비 등을 포괄하는 것으로 경제적 관점에서 보면 재화라고 할 수 있다. 생산자란 개념은 제조, 생산, 공급, 설치, 수입, 유통 등 제조물을 직접 생산하거나 사용자(소비자)에게 전달(공급)하는 자를 말한다.

생산자가 확보해야 하는 일정한 안전이란 제조물을 사용할 것

으로 기대하는 사용자(소비자)가 통상적인 주의 의무를 기울이면서 제조물을 사용할 때 초과 위험이 발생하지 않을 정도의 안전 수준을 말한다. 초과 위험이란 사고발생 빈도나 사고발생 결과의 심각성을 가지고 판단하며 보통 객관적인 수치나 자료를 근거로 판단하지만 안전 또는 위험을 판단하는 수준이나 기준은 그 사회가 위험을 받아들이는 정도와 인식 수준에 따라 다르다. 따라서 초과 위험에 대한 판단 기준은 나라마다 다르며, 시대에 따라서도 달라지는데, 대개 판례나 입법적으로 기준을 설정함으로써 결정된다.

위험생산단계에서의 국가 안전관리체계

법리에 대한 이야기를 하다가 다시 국가 안전관리체계를 논하려고 하니 이야기가 옆으로 새는 것 같지만, 그냥 넘어가지니 국가 안전관리체계에 대한 논의와 연결성이 떨어지는 것 같아서, 법리 이야기를 잠시 중단하고 이야기를 국가 안전관리체계와 연결시켜 보고자 한다.

1) 핵심 정책수단

위험생산단계에서 국가의 개입 수단은 여러 가지가 있지만 크게 보면 시장진입통제와 정보제공이라는 두 가지가 있다.

시장진입통제

시장진입통제는 직접적인 금지, 허가, 신고 등과 같은 직접 통제와 일정한 검사나 인증 제도를 두고 이에 합격한 제품만 시장 진입을 허가하는 간접 통제가 있다.

정보 제공

정보 제공은 안전에 관한 정보를 제공하여 소비자가 안전한 제품을 구매하도록 유도하는 정책수단이다. 정보 제공은 다음과 같이 여러 가지 형태로 구분할 수 있다.

- 당사자에 의한 정보 제공과 제3기관에 의한 정보 제공
- 자발적(임의적) 정보 제공과 강제적 정보 제공
- 주관적 정보 제공과 객관적 정보 제공
- 위험내용에 대한 정보 제공과 주의사항에 대한 정보 제공

2) 정책 집행부서

위험생산단계에서 안전에 관여하는 정부부처는 크게 안전관련 소관부처와 제조물관련 소관부처로 나누어 볼 수 있다.

안전관련 소관부처

시장진입단계의 안전관리 정부부처는 소비자안전, 산업안전, 교통안전 관련부처를 들 수 있다. 각 부처는 보호대상을 위하여 사용·소비자에게 안전한 제조물이 공급되도록 하는 안전관련 법령과 제도를 관장하고 있다. 예를 들어, 산업안전을 관장하는 노동부는 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무) ②항의 “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 의한 명령에서 정하는 기준을 준수하여야 하고, 그 물건의 사용에 의한 산업재해발생의 방지에 대해 노력하여야 한다.”라는 규정이 바로 여기에 해당한다. 또한 안전보호구 등을 검정하고 합격한 제품만이 시장에 유통하도록 하고 있는 규정도 진입 단계의 안전 확보 차원으로 이해할 수 있다.

그러나 시장진입단계에서 안전을 확보하기 위한 안전 분야의 핵심은 일반 소비자의 안전을 보호하기 위한 영역인 ‘소비자안전’이다. 우리나라에서 소비자안전을 담당하는 정부조직은 재정경제부 소비자정책과이며, 산하기관으로 소비자원이 있다. 우리나라는 안전 분야가 취약한 편인데 그 중에서도 가장 취약한 부분이 바로 소비자안전 영역일 것이다.

선진국에서는 대부분 소비자안전을 다루는 독립된 정부부처가 있고, 매우 강력한 소비자안전 정책을 펼치고 있다. 예를 들어 미국은 소비자제품안전법, 가연성직물법, 연방위험물질규제법, 독극물예방포장법, 냉동장치안전법 등 5개의 법률을 집행하는 대통령 직속의 독립된 정부조직인 소비자제품안전위원회(Consumer Product Safety Committee)를 두고 매우 강력한 소비자안전 정책을 펼치고 있다.

한편 소방 및 재난관련 부처도 안전 관련 부처에 해당한다고 볼 수 있다.

안전관련 제조물 관련 소관부처

제조물은 그 용도나 종류에 따라 여러 가지로 분류되는데 제조물의 종류에 따라 이러한 산업을 관장하는 정부부처도 다르다. 예를 들어, 공산품은 산업자원부, 도로나 자동차는 건설교통부 등에서 관장하고 있다. 따라서 이러한 제조물의 시장진입통제는 해당 부처에서 관장하게 되며

제조물 관련 인허가, 신고 등과 함께 안전 관련 기준이나 검사 등도 소관부처의 사항이다. 이러한 제조물의 인허가 등을 소비자안전 관련 부처로 모두 이관한다는 것은 불가능하므로 각 제조물과 관련된 부처와의 업무나 기능 분담은 불가피하다고 할 것이다.

그러나 기능은 분산되어 있다고 해도 소비자안전 정책을 관장하는 정부조직 형태와 권한에 따라 그 내용은 전혀 달라진다. 우리나라에서는 소비자기본법에 소비자안전과 관련된 정부의 조치가 필요하면 재경부장관이 관계중앙행정기관의 장에게 요청하도록 되어 있다. 재경부 내의 수많은 부서 중 하나의 과(소비자정책과)에서 소비자 안전을 담당하고 있어 재경부차원에서 소비자안전이 제대로 다루어지기 어려운 데다가 안전관련 조치가 필요할 경우에는 재경부 장관이 여러 해당부처에 일일이 조치를 취해줄 것을 요청해야 하므로 실질적인 효과를 기대하기 어려운 구조로 되어 있다. 더구나 안전조치와 관련된 실무는 재경부에서 직접 하고 있는 것이 아니고 산하기관인 소비자원, 다시 소비자원 아래 설치되어 있는 소비자안전센터에서 담당하고 있어, 실질적인 소비자안전 정책을 기대한다는 것은 구조적으로 한계가 있다고 할 것이다.

이에 비하여 선진국의 소비자안전 정부조직은 매우 막강한 중앙행정조직이다. 미국은 앞서 언급한 바와 같이 대통령직속의 독립 행정조직이며, 소비자안전을 위해하는 제조물에 대해서는 직접 제조, 수입, 유통을 금지할 수 있으며, 소비자 안전위해정보를 수집하고, 소비자안전에 위해를 가하는 제조물에 대해서는 직접 리콜이나 수거명령을 내릴 수 있다. 또한 소비자안전과 관련된 연구와 기술개발을 직접 주도하고 관련 법안에 대한 정부입법권한을 가지고 있다. 다시 말해서 미국은 소비자안전위원회가 소비자안전정책을 주도하고 제조물을 관장하는 다른 정부부처에서는 소비자안전과 관련해서는 이를 보조하는 기능을 수행한다.

사용·소비단계

지난 호에서 수차례에 걸쳐 이야기 했듯이 사용·소비단계의 위험관리 또는 안전관리는 크게 생활안전, 직업안전, 교통안전의 3 영역으로 구분할 수 있다. 이렇게 구분한 이상 생활안전은 직업안전 및 교통안전 제외한 일반 생활에서의 안전에 국한하도록 한다. 생활안전은 생활영역에 따라 가정안전, 학교안

전, 보육(시설)안전, 공공(장소 또는 시설)안전, 여가(활동 또는 시설)안전, 보행안전(도로안전) 등 여러 가지로 구분할 수 있다. 또한 생활자를 기준으로 유아안전, 어린이안전 및 노인안전 등으로 구분할 수도 있다. 위험물이나 위험원을 기준으로 하여 시설물, 전기안전, 가스안전 등으로 구분할 수도 있다. 이와 같이 다양한 생활안전에 대한 안전관리체계는 어떻게 세워야 할까?

우선 이해를 돕기 위해 지금까지 생활안전에 대해서 어떻게 접근해 왔는지 간단히 살펴보기로 한다. 우선 안전과 관련된 문헌검색을 통해서 생활안전과 관련된 용어를 검색해 보면 생활 영역에 따라서 가정안전, 주택안전, 학교안전, 보육안전, 공공 시설안전 등이 나타나며 생활자를 기준으로 하는 어린이안전, 노인안전, 학생안전 등이 주로 검색된다. 그런데 좀 더 세밀하게 들어가면 영역과 대상을 서로 조합하여 어린이보행안전, 노인보행안전, 어린이놀이터안전, 학교체육안전, 수상레저안전 등 무수히 많은 생활안전 종류가 나타난다.

따라서 영역과 대상으로 구분하여 안전관리체계를 수립하려면 수많은 관리체계가 필요하게 된다. 여기에서 체계를 간단히 말한다면 법령 및 관리주체(또는 책임자)라고 봐도 무방하다. 그런데 이와 같은 방식의 관리체계 수립은 불가능하다. 그 이유는 이러한 방식으로 관리체계를 세우고자 하면 관리체계가 너무 많고 복잡하게 되며, 관리체계의 양적 증가는 필연적으로 중복과 혼선이 나타나게 되기 때문이다. 중복과 혼선의 결과는 비효율과 책임부재, 그리고 사각지대를 동반하게 되어 있다.

노인의 가정안전을 예로 들어보자. 노인의 가정안전사고 1위는 미끄러지거나 걸려서 넘어지는 낙상사고다. 따라서 가정 내에서 노인의 낙상사고를 예방하기 위해서는 미끄럽지 않은 바닥재를 써야하고 문턱과 같은 장애물을 없애도록 해야 한다. 특히 욕실과 같이 물기가 많아 전도위험이 큰 장소에는 반드시 미끄럼을 예방할 수 있는 바닥재가 설치되어야 하고 손잡이 등이 설치되도록 해야 한다.

이러한 경우 노인주택의 안전기준이나 노인용품이 안전기준을 누가 제정하여야 가장 효과적인가? 건설교통부? 보건복지부? 지방자치단체? 어느 부처에다가 이 문제를 다루라고 업무를 부여한다면 할 수 있으며, 또 하겠는가? 예를 들어, 주택법을 관장하고 있는 건설교통부에서 실내 바닥재의 미끄럼 정도에 대한 제품안전기준을 설정하고 검사나 인증을 할 수 있겠는가? 또한 가정 내 노인안전사고를 모니터링하고 사고내용을 분석하고 안전대책을 수립하는 일이 이루어지겠는가?

학교안전도 마찬가지이다. 학교안전사고도 위험이나 사고의 내용이 매우 다양하다. 예를 들어 체육활동 중에 다치는 사고에서부터 혼자서 넘어지거나 미끄러지는 사고, 놀이터나 시설

의 결합이나 불안전 요인으로부터 발생하는 사고 등 가지각색이다. 학교안전사고를 예방하기 위해 제정된 법은 학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률과 학교 보건법이 있다. 그러나 이들 법만으로 학교안전을 확보하기란 매우 어렵다. 먼저 학교안전은 일차적으로 학생들이 사용하는 많은 제조물(제품, 시설, 설비, 건물)이 안전한 상태로 공급되어야 가능하다. 이러한 안전관리체계가 제대로 수립되어 있지 않은 사회에서 무조건 안전한 제품, 안전한 시설을 설치하여야 한다고 강요해 봐야 현실적으로 교육청이나 학교장이 안전을 확보하기란 매우 어렵다. 물론 예산이 뒷받침되어야 하는 문제가 있지만 설령 예산이 뒷받침된다고 해도 사회적으로 안전관리체계가 갖추어져 있지 않다면 특수한 경우를 제외하고는 학교안전을 확보하기란 매우 어렵다.

사회적인 안전관리체계, 이것이 바로 국가 안전관리체계라는 것인데 분야나 영역 또는 대상을 불문하고 생활안전을 뒷받침하는 체계를 말한다. 생활안전을 확보하기 위한 국가 안전관리체계의 기본은 바로 소비자안전체계다. 소비자안전을 책임지는 행정부처가 사회적 안전망을 구축하고 제조물안전을 체계적으로 관리하며 제조물안전 서비스를 제공할 때 비로소 사용·소비단계의 생활자는 각각 자기영역과 분야에 적합한 안전을 확보할 수 있는 길이 열리게 된다.

학교안전을 예로 들면, <그림 3>에서 보는 바와 같이 학생들이 생활하는 시간과 공간에 대한 통제권(권한권)을 가진 자가 안전에 대한 일차적인 책임자가 된다. 이런 의미에서 학교안전의 책임자는 학교장이 될 것이며 교사들도 일정부분 책임자가 될 것이다. 학교시설에 대한 안전기준을 마련하고 그러한 안전기준에 적합한 제조물이 시장에 공급되도록 책임을 지는 기관은 소비자안전 관리부처의 몫이다. 소비자안전 행정부처는 어린이용 또는 학교용의 안전관련 제조물에 대한 안전기준을 제정하고 검사 및 인증제도 등을 통하여 안전한 제조물이 시장에 공급되도록 관리하는 한편, 이에 대한 정보를 소비자가 충분히 알 수 있도록 정보를 제공하고 소비자(학생)와 관련된 책임자(학교장)가 안전기준을 이행하는지 여부를 지속적으로 감시(monitoring)한다. 또한 학교안전사고를 비롯한 각종 사고통계를 수집하고 분석하여 사고의 원인과 대책을 수립한다. 그 결과는 안전기준이나 정책에 반영하여 지속적인 안전향상을 꾀하도록 한다.

소비자안전관리를 책임지는 행정기관은 학교안전관리와 관련된 다른 정부기관에 대한 지원과 감독기능도 수행하게 된다. 지원은 소비자의 안전사고분석 결과와 원인에 대한 정보제공과 안전기준 및 안전제조물에 대한 정보제공을 기본으로 한다. 필요한 경우 법적 강제력을 동원하여 관계기관의 정책적 협조를

이끌어 내는 관리감독기능도 수행하여야 한다.

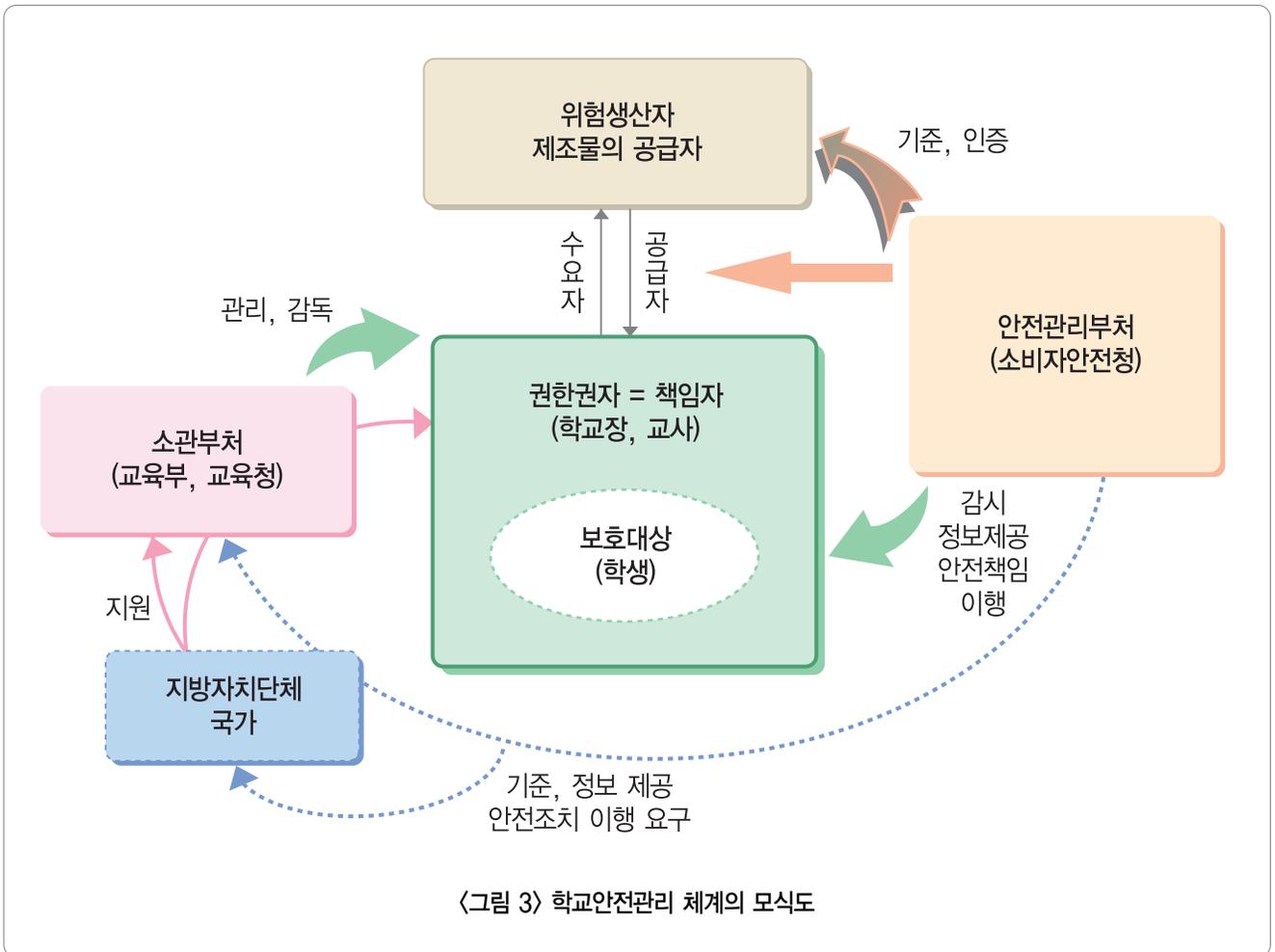
아마도 독자들은 이러한 이야기가 전혀 현실적이지 않은 꿈같은 이야기라고 생각하는 경우가 많을 것 같다. 무엇보다도 안전관리부처가 그런 힘을 가질 수 있을까 하는 의구심이 들기 때문일 것이다. 동의한다. 바로 그렇기 때문에 지금 필자는 국가 안전관리체계를 이렇게 잡아야 한다는 꿈같은 이야기를 하고 있는 중이다. 앞에서 이야기 한 미국 소비자제품안전위원회(CPSC)가 왜 대통령 직속의 독립규제행정조직으로 구성되어 있으며, 500여 명의 공무원으로 구성된 방대한 조직이 안전관련 법을 직접 집행하는지, 그 이유가 바로 여기에 있다. 지금 하고 있는 이야기가 꿈같은 이야기기 아니라 그와 반대로 그렇게 하지 않고서 생활안전을 확보한다는 것이 바로 꿈같은 이야기인 것이다.

권한권자와 보호대상이 일치하는 가정 내 노인안전에 관한 사항도 마찬가지다. 가정 내 미끄러짐이나 낙상사고를 예방하기 위해 적절한 바닥재를 깔아야 한다는 것은 상식이다. 그런데 막상 어떤 제품이 적절한지에 대한 정보가 없거나 아예 그러한 제

품이 시중에 없다면 이러한 대책은 공허한 메아리에 지나지 않는다.

만약 소비자안전 행정부처가 이러한 기준을 제정하고 적절한 제품에 대한 인증 제도를 도입하여 거실이나 주방 또는 방에 어린이나 노인의 안전에 적합한 미끄럼 정도를 가진 바닥재를 공급하는 체계를 갖추고 있다고 가정해 보자. 주택에 사용된 제품만 가지고도 미끄럼에 대한 안전주택을 평가할 수 있을 것이다. 이를 토대로 미끄러짐에 대한 안전주택 평가가 가능해지며 나아가 노인안전주택 인증까지도 가능하다. 주택을 공급하는 건축업자나 건설업자가 노인안전주택을 공급할 수도 있고 부동산업자가 노인안전주택을 소개할 수도 있게 된다. 또한 노인 안전을 위한 사업을 벌이고자 하는 정부나 지방자치단체에서 바닥재 교체프로그램을 운용한다고 할 때에도 이러한 사업이 비로소 가능해지는 것이다. 물론 다른 생활안전 분야도 같은 논리와 같은 방식이 적용된다. 이 이야기는 이쯤에서 마무리하고자 한다.

사용·소비단계에서 직업안전과 교통안전체계는 생활안전과



〈그림 3〉 학교안전관리 체계의 모식도

는 다른 특성으로 인하여 이와는 좀 다른 체계를 갖게 되는데 교통안전 분야는 생략하기로 하고 직업안전 분야에 대해서는 조금 후에 별도로 상세히 살펴보기로 한다.

사후조치단계

사후조치단계란 말 그대로 사고가 발생한 이후의 조치를 말하는데 안전관리체계 측면에서는 크게 두 가지의 측면이 있다. 하나는 사고피해자에 대한 신속한 조치로 응급조치, 후송, 치료라는 측면이고 다른 하나는 대형사고 발생 시 신속하고 적절한 조치를 취하여 사고로 인한 피해를 최소한으로 경감(mitigation)시키고 조속한 복구를 하도록 하는 측면이다.

일상적인 생활안전에서 사후조치단계는 구조구난 및 응급의료체계를 말하며, 일정규모 이상의 대형재난이 발생한 경우에 대한 사후조치단계는 재난관리체계를 말한다. 통상적으로 전자는 119시스템과 응급의료체계에 해당되고, 후자는 재난관리법에 의한 재난관리체계에 해당된다. 현재 이러한 체계는 소방방재청이 담당하고 있다. 재난관리체계는 국가 안전관리체계의 특수한 분야이므로 일반적인 안전사고에 대한 안전관리체계, 특히 법리를 중심으로 살펴보고 있는 이 글에서는 더 자세한 사항은 다루지 않고자 한다.

근로계약에 있어서 안전에 대한 책임관계

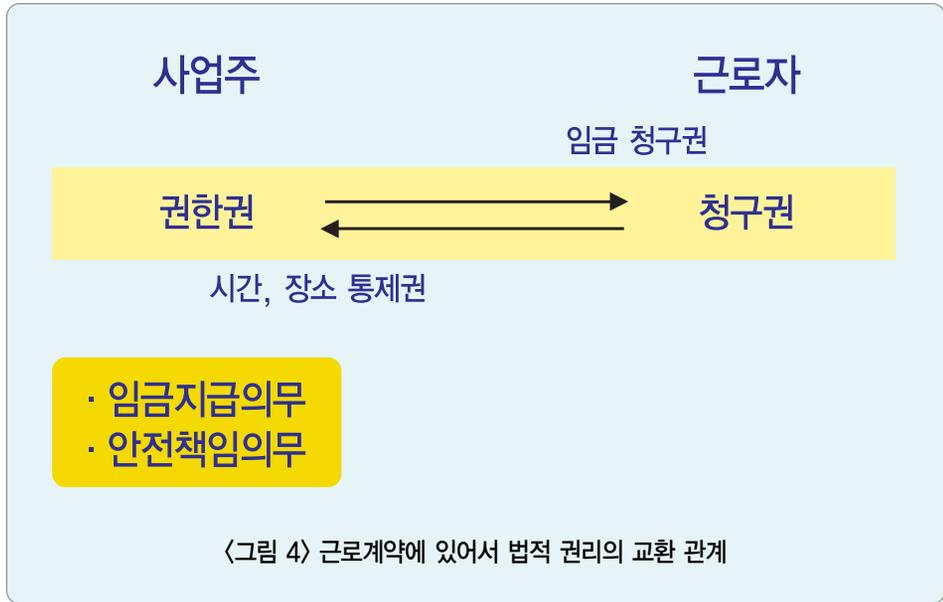
거래안전의무에서 직업안전(산업안전)은 매우 중요한 분야다. 거래안전의무는 근로자가 임금을 받고 노무를 제공하기로 하는 근로계약의 경우에도 당연히 적용되는 개념이다.

우리는 보통 근로관계를 통상 ‘노동을 제공하고 임금을 받는 것’으로 이해한다. 그런데 법적으로 보면 근로계약은 근로자가 자기의 시간과 장소에 대한 권한권을 임금청구권과 교환하는 것이다. 근로계약이 성립되면 일차적으로 근로자는 자신에 대한 시간과 장소에 대한 통제권을 사용자에게 위임한다. 즉, 근무시간과 근무 장소 등에 대한 권한권을 사용자에게 위임한다. 만약 근로자가 사용자의 허락없이 약속된 근무시간에 약속된 근무 장소를 무단으로 이탈하면 해고의 사유가 될 수도 있다. 이러한 행위는 곧, 근로계약을 해지한 것으로 간주하기 때문이다.

시간과 장소에 대한 통제권, 즉 권한권을 위임한 근로자는 사업주에 대하여 임금청구권을 가지게 된다. 사업주의 입장에서 보면 임금지급 의무가 발생하는 것이다. 사업주는 임금지급 의무 외에 안전책임 의무(통상 안전배려의무라고 하는 것)도 발생하는데 그 이유는 다음과 같다.

자연인이든 법인이든 누구나 자유롭게 계약을 할 수 있는 권리가 있다. 따라서 기본적으로 계약은 당사자 간의 자유로운 의사에 따라 합의를 한다면 국가가 관여할 사항이 아니다.

그러나 예외가 있다. 바로 인간의 존엄과 가치를 침해하거나 공공질서를 해치는 계약이다. 이러한 계약은 원칙적으로 금지된다. 대부분 이러한 계약은 법으로 금지하고 있지만 법에서 개별적으로 일일이 열거하지 않았다고 해도 사회상규에 명백히 위배되거나 타인의 생명, 신체 또는 건강을 침해하는 계약은 원칙적으로 무효이며 위법이다. 예를 들어, 장기매매와 같은 계약은 그 자체가 위법(違法)이며, 계약자체도 무효가 된다. 종종 사채와 관련하여 사회문제가 되곤 하는 신체포기각서 같은 것은 법적 효력이 없다.



산업안전보건상 신체의 손상이나 건강침해도 같은 논리가 작용한다. 생명이나 신체의 손상 또는 건강의 침해가 명백히 우려됨에도 불구하고, 또 그러한 사실을 뻔히 알고도 사업주가 근로자를 그러한 장소나 업무에 종사하도록 하기 위하여 근로계약을 체결했다면 이것은 위법행위가 되는 것이다. 그래서 비록 노사가 합의를 했다고 해도 일정한 위험을 초과하는 작업장에 근로자로 하여금 작업을 하도록 했다면 위법이며, 국가는 이를 막기 위해 공권력을 동원하여 개입하는 것

이다. 물론 사전에 그러한 위험에 대해 충분한 정보를 제공하고 적절한 안전조치를 취한 후 작업을 하도록 했다면 이야기가 달라진다.

근로계약과 사업주

근로관계에서 사업주에게 안전보건에 대한 책임의무가 발생하는 것은 바로 사업주가 근로자에 대한 (시간과 장소의) 권한권(통제권)을 갖기 때문이다. 근로시간 동안 근로자는 사업주가 지정하는 장소에서 사업주가 명하는 업무를 수행하여야 하기 때문에 작업 장소와 직무조건 및 환경에 유해위험 요인이 있다면 근로자는 이를 피할 수가 없게 된다. 따라서 작업 장소와 직무조건 및 작업환경에서 발생하는 유해위험 요인으로부터 근로자를 안전하게 보호할 책임은 그 장소와 직무조건 및 환경을 지배·통제하는 사업주에게 귀속된다.

과거에는 고용 형태가 사업주와 근로자 간의 직접 고용이 대부분이었고, 작업 장소도 공장과 같이 일정하게 한정되어 있는 경우가 많았다. 따라서 안전보건에 대한 사업주의 책임 관계도 비교적 간단명료했다. 따라서 산업안전보건법에서 안전보건상 책임자를 단순히 사업주라고만 명시하는 것으로 충분했다.

그러나 20세기 후반부터 고용관계는 매우 복잡해지기 시작했다. 파견고용이나 사내 하청과 같이 간접고용이 크게 증가하였고 아웃소싱(outsourcing)과 같이 부분 업무위탁도 크게 증가하였다. 일용직, 파트타임, 특수고용종사자 등 비정형근로자도 급격히 증가했다. 이와 같은 고용구조의 변화로 인하여 근로계약상 사업주와 근로자의 관계는 복잡하고 다양해짐에 따라 시간과 장소를 직접 통제하는 자와 임금을 지급하는 자 간의 괴리 현상이 나타났다. 이와 같이 복잡한 고용구조는 노동법 분야에서도 복잡한 문제를 야기시켰다. 소위 근로자성 인정여부에 대한 논란이 그것이다. 아직 명쾌하게 해결되지는 않았지만 근로자성 인정여부는 주로 사용종속관계의 여부에 따라 판단하고 있다.

사용종속관계의 여부를 판단하는 기준은 업무의 내용이 사용자에 의하여 정해지는지의 여부, 취업규칙·복무규정·인사규정 등의 적용을 받는지의 여부, 업무수행 과정에 있어서 사용자로부터 구체적이고 직접적인 지휘·감독을 받는지 여부, 사용자에 의하여 근무시간과 근무 장소가 지정되고 이에 구속을 받는지 여부, 근로자 스스로가 제3자를 고용하여 업무를 대행케 하는 등 업무의 대체성 유무, 비품·원자재·작업도구 등의 소유관계, 보수가 근로 자체의 대상적 성격을 갖고 있는지 여부, 기본급이나 고정급이 정하여져 있는지 여부 및 근로소득세의

원천징수 여부 등 보수에 관한 사항, 근로제공관계의 계속성과 사용자에의 전속성의 유무와 정도, 사회보장제도에 관한 법령 등 다른 법령에 의하여 근로자로서의 지위를 인정받는지 여부 등이며, 양 당사자의 경제·사회적 조건 등을 종합적으로 고려하여 판단하고 있다. 이론적으로는 이렇게 설명할 수 있는데 실제 현실에서는 그리 간단하게 결론이 나지 않는 경우가 많으며, 이 문제를 둘러싸고 첨예한 논쟁과 대립이 계속되고 있다.

산업안전보건법이 근로기준법의 하위개념으로 받아들여지고 있는 우리나라에서는 산업안전보건법상 안전보건 책임의무자인 사업주도 위와 같이 일반적인 노동법상의 판단에 따라 정해지는 결과에 의존하고 있다. 그러나 산업안전보건법에서의 안전보건상 책임의무를 저야 하는 사업주는 일반적인 노동법상의 사업주(또는 사용자) 개념과는 달라야 한다. 일반적으로 노동법에서 근로자성을 따지는 이유는 헌법에서 보장하고 있는 노동3권(단결권·단체교섭권·단체행동권)의 인정여부와 직결된 문제이기 때문이다. 다시 말해서 노동3권을 행사하기 위한 사업주가 누구인가 하는 것이 핵심적인 사항이다.

반면 산업안전보건법에서 정한 사업주의 안전보건상 책임사항은 대부분이 노사 간 협상을 통해 조정되는 것이 아니라 이미 국가가 객관적이고 절대적인 안전 및 보건기준을 설정해 놓고 있다. 즉 안전보건에 대한 사업주의 의무는 국가가 정한 법적 강제 의무 사항이다. 따라서 산업안전보건법상의 사업주 의무 측면에서 보면 노-사간의 사적인 문제가 아니라 국가와 사업주 간의 공적인 문제인 것이다.

산업안전보건에 대한 책임자는 누구인가?

산업안전보건법에서 대부분 안전보건에 대한 의무를 부과한 대상은 사업주이다. 그 이유는 사업주에게 근로자에 대한 시간과 장소 그리고 업무에 대한 권한권이 위임되어 있기 때문이다. 대부분의 근로관계가 직접고용형태로 단순했던 과거에는 '사업주'가 곧 '권한권을 가진 자'라고 판단해도 별다른 문제가 되지 않았다.

그런데 앞에서 언급한 바와 같이 최근 들어 고용관계가 다양해지고 복잡해지면서 문제가 발생하기 시작했다. '근로계약상 사업주'와 '시간과 장소 및 업무에 대한 권한권을 가진 자' 간의 괴리 현상이 나타난 것이다. 이러한 현상은 편법이나 불법적인 경우는 물론 합법적인 경우에도 많이 나타난다. 예를 들어, 파견 사업주와 사용사업주의 관계에서도 나타나며, 사내 하청이나 소 사장제와 같은 경우에도 종종 나타난다. 특정 업무를 외부 위탁하거나 외주를 주는 경우에도 종종 이러한 관계가 발생한다.

이러한 경우 작업 환경이나 직무조건에 대하여 실질적 권한권을 가진 자는 사용자업주 또는 원청 사업주다. 파견사업주와 하청 또는 외주업체의 사업주는 근로형식상 사업주이긴 하지만 실제 작업현장의 시설이나 환경을 통제할 권한이 거의 없다고 보는 것이 현실적이다. 이런 경우, 안전보건상의 책임을 누구에게 부과해야 실질적인 사고 예방효과를 거둘 수 있을까? 답은 자명(自明)하다. 당연히 시간과 장소, 그리고 업무에 대한 실질적 권한권을 가진 자다. 다시 말해서 시간과 장소, 업무를 실질적으로 통제하는 자에게 안전보건의무를 부과하지 않고서는 실질적인 대책이 마련되기 어렵다는 것이다.

이러한 점에서 노동보호관련 법률의 의무준수자는 계약보호 법률의 의무준수자와 다르다. 임금이나 휴가 등 계약보호 법률의 대상이 되는 사항에 대한 책임은 일차적으로 근로계약형식상의 사업주가 부담해야 할 것이지만 안전보건과 관련된 사항은 근로계약형식과 무관하게 '일하는 사람의 시간과 장소 그리고 직무 내용을 실질적으로 통제하는 자'에게 책임을 부담시켜야만 실효성이 있다.

근로계약형식과 무관하게 '일하는 사람의 시간과 장소 그리고 직무 내용을 실질적으로 통제하는 자'에게 안전보건의 책임을 묻도록 하면 그곳에서 일하는 사람이 누구인가, 즉 당해사업장의 근로자인가 아닌가 하는 문제는 별로 중요한 점이 아니게 된다.

앞에서 살펴본 거래안전의무의 기본원리를 잠시 생각해 보기 바란다. 사업주의 허락이나 용인(容認)하에 사업주가 통제하는 장소에 누군가 출입했는데 사업주가 통제하는 기계, 기구 또는 시설에 의해 사고가 발생한 경우 안전의무는 누구에게 귀속되는가? 더구나 사업주가 소유 또는 점유하고 있는 작업장소에서 작업 내용과 시간을 통제받는 사람이라면 그에 대한 안전 책임은 누구에게 귀속되겠는가?

파견노동이나 임시노동, 파트타임, 외주 등이 보편화된 구미선진국에서 산업안전보건 책임관계가 별다른 문제가 되지 않는 것은 위와 같은 법리에 기반하여 안전보건관련 법령이 제정되고, 해석되기 때문이다.

따라서 어느 공장에 외주작업을 하러 들어갔던 외주근로자든, 물건을 납품하기 위해 방문한 타사업장의 근로자든, 견습생이든, 심지어는 손님(guest)까지도 안전보건에 대한 책임은 일차적으로 그 작업장을 실질적으로 지배하고 통제하는 자에게 귀속된다. 정말 간단·명료하지 않은가?

지난 호(2007년 12월 호 p.9)에서 싱가포르의 새로운 산업안전보건법에서 안전보건에 대한 책임자(의무준수자)를 상세하게 구분하여 정의한 것을 소개한 바 있다. 그 내용을 이러한 관점에서 다시 한 번 살펴보기 바란다. 그러면 좀 더 이해가 잘 될 것으로 믿는다.

민약 독자가 기존의 노동법(근로기준법) 관점에 익숙한 경우라면 이러한 개념을 받아들이기가 쉽지 않을 것이다.

노동보호법률과 계약보호법률

노사 당사자가 자유로운 의사에 따라 근로계약을 맺는 것은 자유다. 자유권은 가장 기본적인 권리 중의 하나이므로 이를 침해하는 것은 기본권을 침해하는 것과 같다. 계약을 맺는 것과 마찬가지로 계약을 해지하는 것도 자유권에 해당된다. 그러나 근로계약을 사업주와 개별 근로자의 자유의사에만 맡겨 두면 공정한 계약을 맺기 어려워진다. 근로자는 사업주에 대해 상대적으로 불리한 처지이기 때문에 대등한 상태에서 계약을 체결할 수 없기 때문이다. 본디 자유권을 기본권으로 부여한 이유 중의 하나가 계약 당사자 한 쪽의 자유의사에 반하여 불리한 계약을 맺지 않도록 하기 위한 것이었는데 자본주의 사회에서 근로계약을 체결하는 경우에는 자유권이 오히려 불공정한 계약을 조장하는 바람직하지 않은 결과를 초래하였다.

산업혁명 이후 대규모의 임금노동자 계급이 생겨나면서 국가는 국민의 보호 차원에서 이에 대한 대책을 마련하기 시작하였다. 왜냐하면 근로계약을 양 당사자의 자유의사에 맡겨 두면서 근로계약 조건이 근로자에게 일방적으로 불리하게 전개되었고, 사업주에 의한 일방적인 계약해지(해고)로 인하여 노동자들의 생존권이 위협받는 현상이 나타났기 때문이다. 이로 인한 피해는 국민 대다수를 차지하는 노동자들의 기본적인 삶이 피폐화되는 결과를 야기하게 되었고 이는 결국 사회불안으로 이어져 국가나 사회발전에 도움이 되지 않는다는 것을 깨닫게 되었다.

그렇다고 개개의 근로계약에 관한 사항을 국가가 획일적으로 규정할 수도 없었다. 근로계약을 국가가 획일적으로 규정하는 것은 사회주의적 발상으로 자유주의 이념을 정면으로 부정하는 것이기 때문이었다. 그렇다고 개개의 근로계약에 일일이 국가가 개입할 수도 없는 노릇이었다. 이러한 문제를 해결하기 위해 창안된 것이 노동3권을 부여하는 방안이었다. 근로계약에 대해 국가가 직접 개입하는 대신, 노동자들에게 노동3권을 부여하고 이를 통하여 단체협약을 체결하도록 한 것이다. 노동3권을 부여함으로써 노동자들은 자본가(사업주)와 어느 정도 대등한 위

치를 확보할 수 있기 때문이다. 따라서 노동3권의 부여는 계약의 자유를 보장하면서도 노동자들이 일방적으로 불리하지 않도록 하는 절묘한 방안이었다.

그러나 아무리 노동3권을 부여한다고 해도 인간의 존엄과 가치를 침해하거나 공공질서를 해칠 우려가 있는 사항은 노사의 자율에 맡겨 둘 수는 없는 일이었다. 따라서 이러한 사항에 대해서는 국가가 직접 개입하여 강제 기준을 정하고 사업주가 이를 준수하도록 하는 공법적인 체계를 마련하였다. 그 대표적인 것이 바로 산업안전보건에 관한 사항이다.

이와 같이 산업혁명 이후 국민의 대부분이 노동자계급으로 전환되면서 국민(노동자)을 보호하기 위한 법과 제도가 등장했는데 그 핵심은 노동법과 보험 제도였다. 노동법은 앞에서 설명한 바와 같이 노사 자치(自治)에 기반을 둔 사법적(私法的) 성격의 계약보호 법률과 정부에 의한 강제규율에 기반을 둔 공법적(公法的) 성격의 노동보호 법률로 구분할 수 있다.

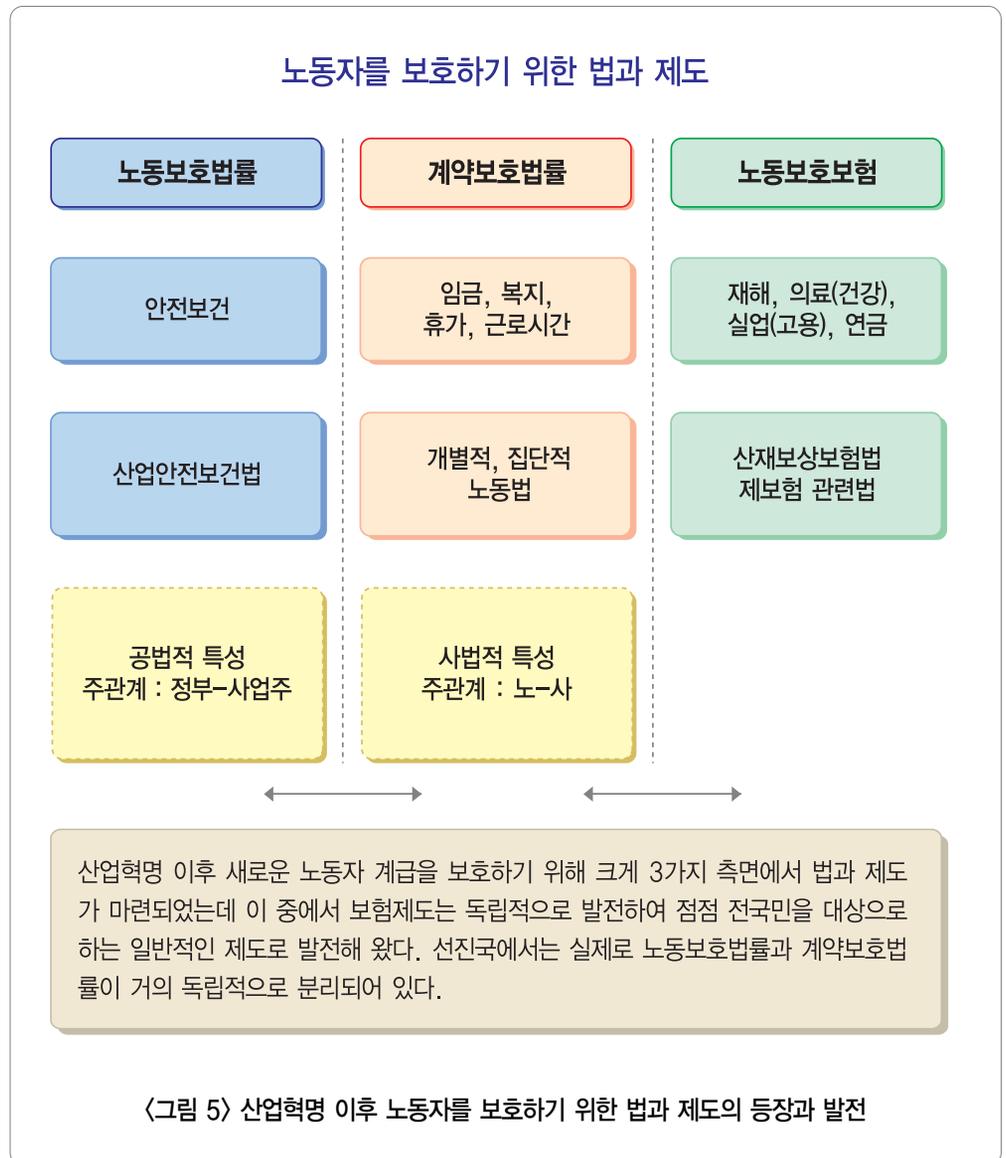
앞에서 살펴 본 바와 같이 노동보호 법률은 목적(법익), 논리(법리), 수단(집행 및 처벌수단), 대상이 계약보호 법률과 근본적으로 다르다. 따라서 법을 집행하는 행정부처(노동감독과 산업안전감독)도 서로 독립적으로 분리되는 것이 바람직하다. 영국이나 미국 등 선진국은 대부분 근로감독(labor inspection)과 산업안전감독(OSH inspection)이 엄격히 분리되어 있다. 영국은 보건안전청(HSE)과 같이 부처 자체가 독립되어 있다. 따라서 산업안전보건관련 법 제정과 정책 그리고 집행은 근로감독행정은 완전히 별개로 운영되고 있다. 미국의 OSHA는 노동부 내에 있지만 노동부의 다른 실국과는 독립적으로 운영되고 있다. 물론 산업안전감독

관(OSH inspector)은 근로감독관(labor inspector)과 완전히 분리·운영되고 있다. 대체로 일본을 제외한 대부분의 선진국은 산업안전감독관과 근로감독관을 분리·운영하고 있다.

면제권 (Right of Immune)

면제권이란 말은 생소하게 들릴지 모르지만 자유권(right of freedom)만큼이나 우리의 생활 전반에 광범위하게 적용되고 있는 중요한 권리개념이다. 면제권은 자유권과 마찬가지로 모든 법적 권리개념을 이루는 바탕이므로 구체적으로 법에 면제권이 라는 별도의 규정을 두고 있지는 않기 때문에 생소하게 느껴질 뿐이다.

그러나 법을 좀 아는 사람들도 면제권에 대해서는 그다지 익



속하지 않다. 면제권이란 개념은 입증책임과 밀접한 관련이 있다. 면제권에 대한 개념은 실제 상황을 예로 들어 설명하는 것이 이해하기 쉽다. 예를 들어 보자. 당신이 주차장에 주차해 놓았다. 일을 마친 후 자동차로 가서 시동을 걸고 막 출발하려고 하는데 누군가 창문을 두드리며 그 차가 자기 차라고 주장한다. 물론 상대방이 주장하는 근거는 아무 것도 없다. 이런 경우 당신은 어떻게 해야 하는가? 상대방이 별다른 위협이나 물리력을 행사하지 않는 한 당신은 그냥 차를 가지고 가버리면 그만이다. 그런다고 법적으로 아무런 불이익을 받지 않는다. 구태여 상대방에게 자동차등록증과 신분증을 보여주며 그 차가 자기 차라는 것을 증명해 보일 필요는 없다. 그냥 무시하면 된다. 다시 말해서, 우리는 법적 근거나 권한을 가지지 않은 상대방의 주장에 대해 일일이 반증할 책임, 즉, 입증책임을 질 필요가 없다. 이것이 국민 모두에게 기본적으로 주어질 면제권이다.

너무나 당연한 것 같은 이 면제권은 현대법의 기초가 되는 중요한 원리 중의 하나다. 면제권의 중요성은 다음과 같은 몇 가지 간단한 예를 들어 보면 금방 알 수 있다. 어느 날 갑자기 경찰이나 검찰이 당신을 체포한 후에 당신이 가진 어떤 물건을 훔쳤다고 다그친다. 물론 당신은 완강히 부인할 것이다. 그러자 경찰이나 검찰이 당신의 결백을 입증해 보일 것을 요구한다. 만약 결백을 입증하지 못하면 절도죄로 처벌하겠다고 한다. 이게 말이 되는가? 그야말로 '네 죄를 내가 알렸다!'면서 다그치던 전 근대적인 사법체제와 다를 게 없지 않은가.

원칙적으로 입증책임은 문제를 제기하는 측에 있다. 법적으로 말하자면 입증책임은 소(訴)를 제기하는 측에 있는 것이다. 만약 소(訴)를 제기당하는 측이 입증책임을 져야 한다면 엄청난 사회혼란을 야기하게 된다. 예를 들어, 누군가 당신으로 인하여 정신적인 피해를 보았다고 주장할 때, 이를 입증할 책임은 당연히 피해를 보았다고 주장하는 자에게 있다. 당신이 피해를 주지 않았다는 것을 입증하라는 것은 합리적이지도 않거나 사실상 불가능한 경우가 많다. 따라서 민사적인 문제든, 형사적인 문제든, 문제를 하는 제기하는 측이 입증책임을 지게 되어있고, 그들이 제시한 법적 증거에 대해서만 방어하면 된다. 따라서 법적인 청구권이나 법적 증거가 없는 한 우리는 상대방의 일방적 주장에 대해서 법적으로 본다면 그냥 무시하고 가만히 있으면 된다. 일일이 반증할 책임은 면제되어 있다. 만약 면제권이 주어지지 않다면 우리는 거의 모든 시비에 대해 일일이 대응을 해야 하는 피곤한 삶을 살아야 할 것이다. 아니 일일이 대응이 불가능하여 사회질서는 무너지고 말 것이다. 따라서 면제권은 자유권만큼이나 광범위하게 주어질 소중한 법적 권리인 것이다.

면제권의 제한과 박탈

법인(法人)은 자연인과 똑같은 법적 권리를 가진다. 따라서 법인(法人)에게도 마찬가지로 면제권이 광범위하게 부여되어 있다. 그런데 산업사회가 발달하면서 문제가 면제권으로 인하여 예기치 않은 문제점이 발생하기 시작했다.

예를 들어보자. 어느 주거지역 근처에 새로운 공장이 하나 들어섰다. 공장이 가동을 시작한 이후로 주민들은 악취와 피부병 그리고 두통에 시달리기 시작했다. 뚜렷한 증거는 없지만 그 원인이 새로 들어온 공장 이외에는 의심될 만한 것을 찾을 수가 없었다. 이런 경우 주민들이 입을 피해를 보상 받기 위해서는 법적으로 어떻게 해야 할까?

공장에서 내뿜는 화학물질로 피해를 본 주민들이 법적인 보상을 받기 위해서는 원칙적으로 그 공장에서 화학물질을 내뿜었다는 사실과 그 화학물질로 인하여 피해가 유발되었다는 점, 그리고 그 피해사실에 대해서 입증을 해야 한다. 그러나 주민들은 공장에서 사용하는 화학물질에 대해 기초적인 정보조차 제대로 얻기 어렵다. 따라서 위와 같은 사실을 입증하기란 거의 불가능하다. 기본적으로 정보의 비대칭성과 접근성의 한계라는 문제가 있기 때문이다. 이와 같이 광범위한 면제권의 부여로 인하여 새로운 법적 불평등 문제가 야기되었으며, 이러한 불평등은 필연적으로 약자의 권리를 침해하는 결과를 초래했다.

지난 수십 년간 이러한 문제는 논란에 논란을 거듭해 온 결과, 정황증거나 피해자의 주장에 대해 공장에서는 그에 상응하는 반증 또는 해명을 하도록 해야 하며, 그러한 반증이나 해명을 하지 못할 경우 피해를 배상할 책임을 지도록 하는 법리가 등장했다. 이것을 기업의 입장에서 보면 결백을 입증하라는 것과 같다. 분명히 기업에게도 기본권으로서 면제권이 부여되어 있는데도 말이다. 이러한 논리의 전환을 보통 '입증책임의 전환'이라고 한다. 면제권 측면에서 보면 기업의 면제권을 일정부분 제한한 것으로 볼 수 있다.

이와 같이 최근 환경, 안전, 보건분야에서는 면제권을 일정부분 제한하거나 박탈하는 새로운 법리가 형성되어 왔다. 그 대표적인 것이 제조물책임법이다. 제조물책임법(PL법)을 면제권 측면에서 보면 일정부분 제조자 및 판매자의 면제권을 제한한 것이다. 따라서 이제는 기업 스스로 평소에 환경이나 제조물의 위험에 대한 안전성을 입증하도록 하는 노력을 해야만 한다.

면제권 개념은 산업안전보건 분야에도 동일하게 적용된다. 그러나 우리나라에서는 아직 면제권을 제한하는 법리에 대한 개념조차 생소한 실정이다. 산업안전보건 분야에서의 면제권에 관한 이야기는 다음 호에서 계속하기로 하겠다. ☺

작업장 바닥의 전도 위험성 측정장치 개발 연구



산업안전보건연구원 안전위생연구센터
연구위원 신은철

1. 서론

미끄러짐, 걸려 넘어짐 및 헛디딤(실족)을 일반적으로 전도라고 한다. 우리나라의 2006년도 재해자는 89,911명이고 이 중 전도 재해자는 16,305명으로 전체 재해자의 18.13%를 차지하는 등 협착재해 다음으로 많은 재해자가 발생하고 있다.

미끄러짐에 의해 발생하는 재해자는 9,344명으로 이는 전체 전도 재해자 중 57.3%를 차지하고 있어 전도재해의 대부분이 미끄러짐 사고와 관련이 있는 것으로 나타나고 있다(그림 1). 미끄러짐 재해는 작업장 내의 공사, 계단, 작업장 바닥 등의 순으로 발생하고 있다¹⁾.

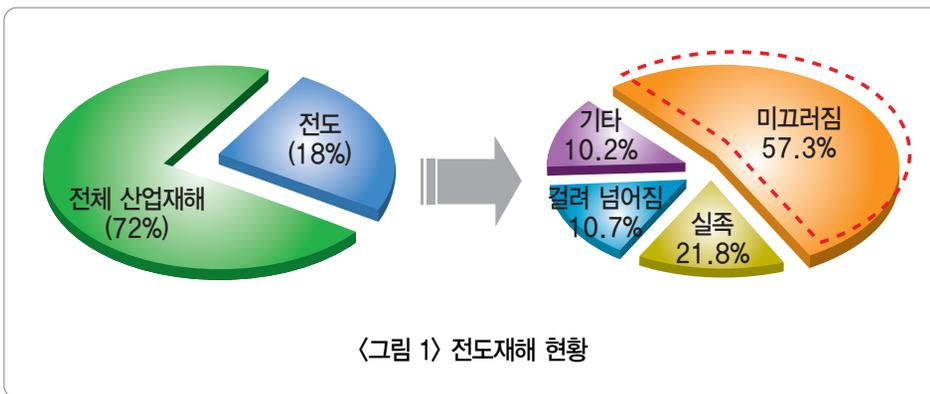
또한 외국의 사례를 살펴보면 영국의 경우 바닥에서 미끄러짐, 걸려 넘어짐 및 헛디딤으로 인한 재해는 작업장에서 발생하는 주요 부상의 약 1/3을 차지하고 있다. 적어도 연간 35,000명 이상의 재해자가 발생하고 있고, 이는 매 4시간마다 미끄러짐 사고가 발생한다고 말할 수 있다²⁾.

미국에서는 매년 1,000,000명 이상의 사람들이 전도로 인한 부상으로 고통 받고 있으며 자동차 사고 다음으로 가장 많은 16,000명 이상이 헛디딤으로 사망하고 있다. 헛디딤은 산업현장에서 발생하는 부상 중 적어도 17% 이상을 차지하고 있으며 공공장소에서 발생하는 부상 중 18% 이상을 차지한다. 그러나 미국의 경우 사고율은 근로자에 대한 보상과 국립전자재해 정보시스템(NEISS)의 통계에서 부상의 원인보다는 부상의 종류에 의해 일반적으로 분류되기 때문에 실족은 실제보다 적게 보고되고 있는 실정이다³⁾. 또한 미국에서 미끄러짐과 넘어짐에 기인한 업무상 부상의 연간 직접 손실 비용은 70억 달러에 달하는 것으로 나타나고 있다⁴⁾.

이와 같이 산업현장 곳곳에 우리를 위협하는 미끄러짐 재해가 숨어 있다. 이러한 전도재해 사고들은 어린이들의 희극, 만화부터 인기 있는 TV의 오락 프로그램에 이르는 대중매체에서도 농담거리로 종종 다뤄지고 있지만, 미끄러짐 재해를 개인의 부끄러움으로만 치부한다면 영원히 미끄러짐 재해를 예방할 수 없

게 된다. 또한 여러 연구결과에 미끄러짐 재해는 피할 수 없다고 생각하고 있고 있으나 실질적인 사례연구에 따르면 회사에서 간단한 관리방안의 적용을 통해서 상당수의 재해를 예방할 수 있는 것으로 나타나고 있다.

이와 같이 미끄러짐 재해는 위험성을 인식하고 이에 대한 법적 기준을 정확하게 제시함으로써



〈그림 1〉 전도재해 현황

1) 산업재해 현황 분석, 노동부, 2006

2) The assessment of pedestrian slip risk, www.hse.gov.uk/pvbn/web/slipol.pdf

3) D. P. Steven, and V. Keith, "Slip-Resistance Measurement : The Current State of the Art," ASSE, Vol. 1, pp. 1, Fall, 2001.

4) T. B. Leamon and P. L. Murphy, "Occupational slips and falls : more than a trivial problem," Ergonomics, Vol. 38, pp. 487-498, 1995

쉽게 예방할 수 있으나, 이를 방지하기 위한 법적 기준이 모호하여 예방활동에 장애를 초래하고 있다. 또한 미끄러짐에 대한 측정방법과 미끄러움을 정량적으로 규정하고 있지 않아 산업안전에 관한 규칙 제3조⁵⁾에 의거하여 규정을 개정할 필요성이 있다. 따라서 본 연구에서는 미끄러짐의 위험성을 평가할 수 있는 평가 기법을 연구하고 평가 기법에 따른 미끄러짐의 위험성을 측정할 수 있는 측정 장치를 개발하고자 하며 이러한 수동, 자동 측정 장치를 현장에 적용하여 미끄러짐 재해의 예방에 기여코자 한다.

2. 미끄러짐 위험성에 대한 실험적 연구

미끄러짐의 위험성 평가에서 실험적인 연구 수행이 실용화에 선행되므로 실험적인 조건으로 바닥 상태별, 바닥 재질별 및 측정 장치별로 실험을 하였다. 바닥 상태는 건조한 조건과 4가지의 오염된 조건으로 하고 바닥 재질은 식품 제조업종에서 많이 사용하는 4가지 바닥 재질에 따른 마찰계수를 측정 원리가 다른 3가지 휴대용 측정 장치(BPT : 진자형 시험기, 「English XL : 인공관절형 시험기, 「BOT-3000 : 썰매끌기형 시험기」⁶⁾로 측정하고 성능기준을 평가하였다.

또한 다양한 거칠기에 대한 영향을 평가하여 위험성 평가의 기본 위험성 점수를 선정하는 데 활용하고자 하였고 마찰측정

용 로봇에 적용 가능한 측정원리를 찾고자 하였다.

실험에 사용된 바닥 물질로는 4가지로 세라믹, 비닐, 아스타일 A 및 아스타일 B(왁스 코팅 제품)이며 걸창 물질로는 다음 <그림 2>와 같이 가죽, Neolite 및 4S 고무이다.

바닥 표본은 건조, 습윤, 세제 수용액, 식물성 기름 및 엔진오일 (Mobile 20W-50)로 오염된 5가지 조건에 대해서 측정되었다.

실험 결과는 다음과 같이 나타났다

■ 바닥 재질/오염물질 및 측정 장치에 따른 영향은 고무 미끄럼판을 이용하여 건조한 표면에서 측정한 정지마찰계수를 보여주는 데이터이다. 일반적으로 거친 표면이 보다 큰 마찰계수를 나타내지만 미끄러짐은 장치별로 상당한 차이를 발생시킨다. BOT-3000은 마찰계수의 순서가 거의 표면 거칠기의 순서와 일치하고 있어 건조한 상태의 바닥에서 일정한 경향을 보인다고 할 수 있다. BPT의 경우 거칠기의 순서와 무관하게 나타나고 있어 앞으로 추가적인 확인이 필요한 상태이며 English XL의 경우 아스타일 A와 아스타일 B의 마찰계수 순서가 거칠기 순서와 뒤바뀌어 있어 이에 대한 연구가 필요한 것으로 보인다. 따라서 각 장치별로 정확한 마찰계수를 확인하기 위해서는 반드시 하중판으로 보정 실험을 실시하여야 할 것이다. <표 1>

<그림 3~5>는 다양한 바닥재질과 표면 조건에서 각각의 측정 장치를 이용하여 얻은 측정값을 보여주는 그림이다. 전체 측정



(a)가죽



(b)미국 표준신발걸창물질(Neolite)



(c)영국 표준신발걸창물질(4S)

<그림 2> 실험에 사용된 미끄럼판

<표 1> 건조한 조건에서 측정장치별 정지 마찰계수

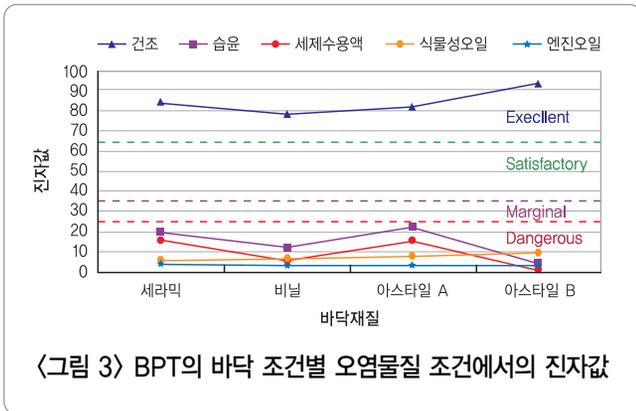
측정장치	바닥재질			
	세라믹	비닐	아스타일 A	아스타일 B (왁스크림 제품)
진자형 시험기	1.02	0.94	0.98	1.14
인공관절형 시험기	0.78	0.74	0.61	0.63
썰매끌기형 시험기	1	0.95	0.95	0.88

5) 산업안전에 관한 규칙 3조 [작업장 바닥]: 사업주는 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥을 안전하고 청결한 상태로 유지하여야 한다.

6) 류보혁, "미끄럼 측정장치 관련 동향", 「안전보건 연구동향」, Vol. 1, pp. 36~38, 2007

결과는 <그림 5>에 나타나 있다.

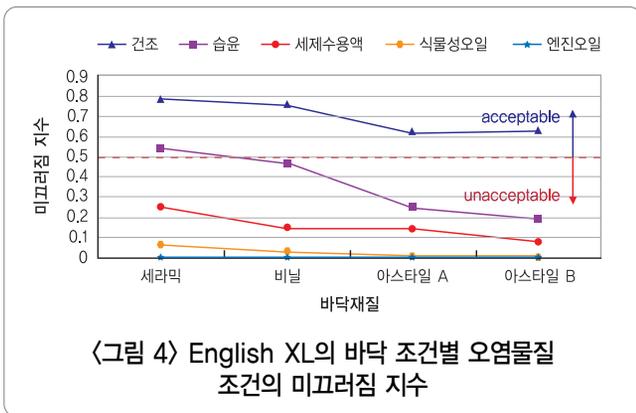
<그림 3>은 다양한 오염조건일 때 4가지 바닥 조건에 대한 BPT로 측정된 진자값을 나타낸 그림이다.



<그림 3> BPT의 바닥 조건별 오염물질 조건에서의 진자값

바닥이 다양한 오염물질로 덮여 있을 때 진자 값은 건조한 조건에 비해 상당히 낮게 나타나고 있으며 진자 값 분류에서 모두 위험한 영역을 나타내고 있다. 이는 BPT가 미끄러짐 측정 시 미끄러짐판이 매우 빠른 속도로 작동하고 매우 짧은 접촉시간을 가지기 때문에 이 장치는 인간의 보행특성을 충분히 표현할 수 없는 것으로 판단된다. 명백히 오염된 바닥면에 대해 미끄러짐 위험성을 과도하게 평가하고 있음이 분명하다.

<그림 4>는 다양한 오염조건일 때 4가지 바닥 조건을 English XL로 측정된 미끄러짐 지수를 나타낸 그림이다.



<그림 4> English XL의 바닥 조건별 오염물질 조건의 미끄러짐 지수

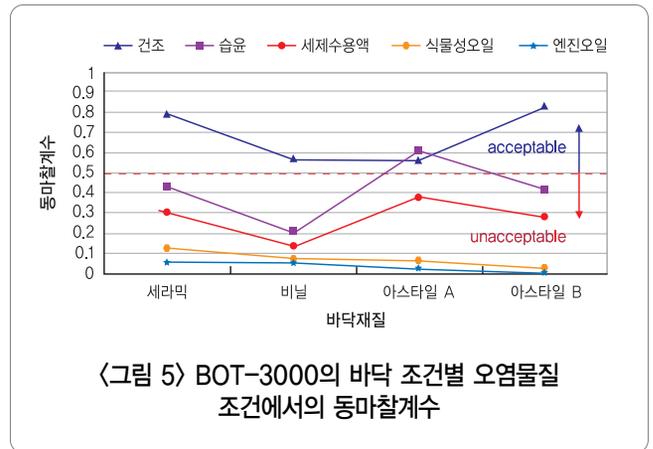
<그림 4>에서 English XL은 일정하고 재현성 있는 결과를 보여주지만, 기름으로 오염된 경우에 대한 미끄러짐 지수를 거의 측정할 수 없는 것처럼 보인다. 물론 기름기 있는 바닥이 매우 위험하기는 하지만 기존의 다른 연구결과와 비교할 때 매우 낮은 값을 보여주고 있어 기름으로 오염된 경우에 대한 측정 원리로는 다소 부족한 면이 있다고 생각된다.

특히, 건조한 조건에서 조차 다른 측정 장치들과 비교하여 낮

은 값을 나타내고 있어 미끄러짐 위험성을 과대평가하는 경향이 있다. 그러나 이 장치는 수직력과 수평력을 동시에 작용시킴으로 인하여 접촉시간 지연에 따른 점착 또는 고착 현상을 예방할 수 있어 점도가 낮은 액체(물, 세제)에 대해 보다 정확한 평가를 할 수 있을 것으로 생각된다.

<그림 5>에서, BOT-3000의 일관성과 재현성은 앞의 두 가지 휴대용 시험기와 비교해서 동일한 수준으로 나타났다. 기존의 썰매끌기형 시험기들은 일관성과 재현성에 부적절한 결과를 발생시키지만 BOT-3000은 이러한 부분에서 매우 우수한 결과를 나타내고 있다고 생각된다.

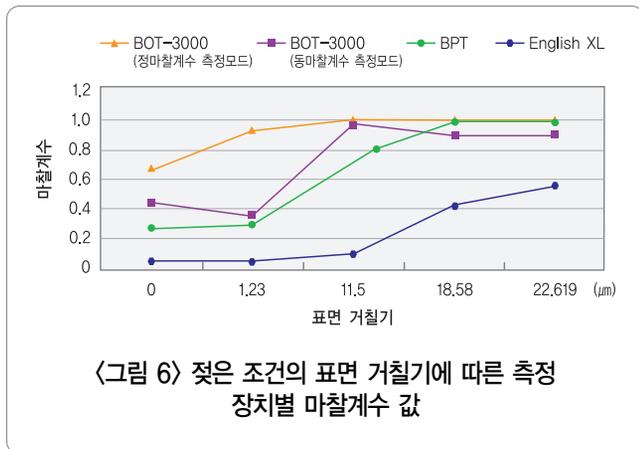
기존의 장치들에 비해 BOT-3000은 정지마찰계수 측정 모드가 있기 때문에 일관성과 재현성이 향상된 것으로 사료된다. 이와 반대로 이 장치는 예상했던 것처럼 동마찰계수에서 우수하지 못한 결과를 보여주고 있다. 특히 바닥재질이 아스타일 A일 때 물과 세제용액으로 오염된 경우에 압축막 효과로 인하여 매우 높은 동마찰계수를 보여주고 있어 이에 대한 추가적인 평가가 필요하다. 이 장치의 마찰력 측정 시스템은 진동에 매우 민감하여 측정동안 치우침을 유발시키는 수직마찰진동(stick and slip)을 증가시키는 것처럼 보인다.



<그림 5> BOT-3000의 바닥 조건별 오염물질 조건에서의 동마찰계수

■ 표면 거칠기에 따른 영향 <그림 6>은 젖은 조건에서 표면 거칠기에 따른 측정 장치별 마찰계수 값의 측정 결과를 나타낸 그림이다. 전체적으로 거칠기가 증가할수록 마찰계수 값이 증가하고 있다. 측정 장치별로는 그 값의 증가가 상이하게 나타나고 있어 측정 원리에 따른 마찰계수의 차는 존재하고 있고, 이와 같은 장치의 특성을 고려하여 거칠기 범위를 산정할 필요가 있다. 따라서 전체적인 경향을 고려하여 0~12 μ m까지는 거칠기가 있더라도 미끄러짐 저항값에 큰 영향을 주지 않는 것으로 판단할 수 있으며, 13~20 μ m까지는 중간정도의 영향을 주고 있으며, 거칠기가 20 μ m이상일 때는 안전한 영역으로 판단할 수 있다.

이와 같은 결과는 위험성 평가 시 거칠기를 측정인자로 사용하여 판단하는 기준으로 사용할 수 있다. 특히 로봇에 적용하는 측정원리인 동마찰계수 측정값은 영국 표준인 BPT와 거의 동일한 성향을 보여주고 있어 이를 판정기준으로 사용하면 HSL에서 측정된 결과를 그대로 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 반면 정지마찰계수나 English XL의 결과는 양극단을 나타내고 있어 비교자료로 사용 가능하지만 판정기준으로 사용하기에는 과대평가되거나 과소평가될 것으로 생각된다.



질에 대한 영향성보다 재료 중에서 세라믹 바닥재일 때 가장 크게 나타났다. 표준 신발 걸창물질인 네오라이트와 4S 고무는 건조한 경우 재질에 따른 차이는 거의 나타나지 않고 있으나 젖은 경우 바닥 재질에 따라 표준 신발 걸창물질로 측정된 미끄러짐 지수는 세라믹이 가장 높았으며 에폭시, 스테인레스 스틸판 순으로 나타났다. 그러나 안전화 걸창물질인 니트릴고무와 릿지화 걸창물질인 부틸고무는 건조한 경우 스테인레스 스틸 판이 가장 높게 나타났으며 니트릴고무는 세라믹, 에폭시 순이고 부틸고무는 에폭시, 세라믹 순으로 나타났다. 또한 신발 걸창물질에 따라 건조한 경우와 젖은 경우의 미끄러짐 지수 차는 세라믹 바닥일 때 니트릴고무가 가장 적게 나타났지만 스테인레스 스틸이나 에폭시 바닥에서는 니트릴고무가 가장 크게 나타났다. 이는 안전화 걸창물질인 니트릴고무의 경우 세라믹 바닥에서 사용할 경우 미끄러짐에 대해 가장 안전한 신발 걸창물질이라고 사료되지만 스테인레스 스틸이나 에폭시 바닥에 대해서는 가장 불안정한 물질로 고려될 수 있음을 의미한다. 따라서 세라믹 바닥 재질이 가장 많이 사용되는 식품료품 제조업이나 건물관리업과 같은 업종에서는 니트릴고무 걸창 재질 신발을 사용하는 것이 권장될 수 있지만 철골구조물 건설현장이나 에폭시 바닥이 있는 일반 작업장에서는 니트릴고무 재질의 안전화가 오히려 위험을 증가시키는 요인이 될 수 있다. 그러므로 가장 일반적인 작업장 바닥재질인 에폭시 도장 바닥에서 미끄러짐을 예방하기 위해서는 안전화 바닥의 재질에 대해 좀더 고려해 보아야 한다고 생각된다.

■ 미끄럼판 재질에 따른 영향은 일반적으로 미끄럼판의 고무 정도에 따라 미끄러짐 지수(slip index)는 반비례한다고 알려져 있다. 그러나 신발 걸창에 사용되는 물질과 바닥재질이 상호작용을 하기 때문에 이러한 결론은 정확한 표현이 될 수 없다. 또한 표준 신발걸창물질인 네오라이트(미국표준)와 4S고무(영국표준)가 작업장의 근로자가 신고 있는 신발 걸창물질을 대변할 수 없기 때문에 이에 대한 영향을 평가할 필요가 있다. 따라서 신발 걸창물질에 따른 영향을 정확하게 평가하기 위해서는 동일한 장치를 이용하여 가장 일반적인 바닥재질에 대하여 신발 걸창물질에 따른 영향을 평가할 필요가 있다. 그러므로 본 연구에서는 압축막 효과가 발생하지 않는 것으로 알려진 English XL을 측정 장치로 사용하였고 미끄럼판 재질로는 표준 신발 걸창물질 2종류와 안전화 걸창으로 일반적으로 사용되는 니트릴고무(NBR) 및 릿지화(암벽등반용 신발)재질인 부틸고무(IIR)를 사용하였고, 바닥재로는 세라믹, 스테인레스 스틸(SUS 316), 에폭시 바닥 표본을 사용하여 건조 및 젖은 경우에 대하여 실험을 수행하였다. 〈그림 7〉은 미끄럼판 재질에 따른 영향을 조사하기 위하여 미끄럼판 재질 별로 건조한 경우와 젖은 경우에 대하여 미끄러짐 지수(Slip index)를 측정된 결과의 그림이다. 전체적으로 건조한 경우가 젖은 경우에 비해 미끄러짐 지수가 높게 나타나고 있으며 건조한 경우와 젖은 경우 사이의 차는 신발 걸창재



현재까지 신발 바닥의 모양이 미끄러짐에 미치는 일반적인 인자가 알려져 있지는 않지만 HSL 등의 연구 결과를 검토한 결과 신발바닥의 모양은 최대한 면적을 크게 하고 작업장 바닥과 신발 바닥 사이에 액체가 있을 경우 외부로 잘 배출될 수 있는 구조로 만들어야 안전화의 미끄러짐 저항 값이 크게 증가한다. 이

는 신발 바닥과 작업장 바닥 사이의 미시적 접촉 면적이 실제로 가장 크게 될 수 있는 구조여야 한다는 사실과 일치하고 있다. 따라서 거시적인 접촉 면적보다 미시적인 접촉 면적이 증가될 수 있는 구조로 신발 걸창모양을 만드는 것이 미끄러짐 위험성을 감소시킬 것으로 사료된다.

3. 정량적 위험성 평가

정량적 위험성 평가를 위해 위험성에 영향을 주는 인자를 크게 기본 위험도, 청소상태 및 발생확률로 나누었다.

우선 기본 위험도는 실험을 통하여 측정된 값과 기존의 연구결과를 활용하여 표면 거칠기의 영향, 바닥의 오염물질, 바닥재질의 영향으로 선정하였다. 바닥의 오염물질은 실험결과와 기존의 연구결과를 토대로 4단계로 나누고 여기에 오염물질의 양을 고려하여 가산하였다. 오염물질의 양은 측정하는 측정자의 주관적인 판단이 필요한 것으로 일반적으로 측정된 전체 바닥면과 비교하여 오염물질이 덮은 바닥면의 비율로 판정하면 된다.

바닥재질의 영향은 바닥 물질이 다양하기 때문에 이에 대한 정량적 판정이 어려우나 본 실험결과와 기존의 연구결과(HSL 보고자료)를 토대로 검토하여 5단계로 나누었다.

다음으로 청소상태는 실험 자료가 부족하여 외국의 연구자료와 통계자료를 활용하여 판정하였다. 청소상태는 기본적으로 청소주기를 이용하여 3단계로 구분하였으며 오염 재 발생 주기를 이용하여 가산하였다.

〈표 2〉 종합 평가표

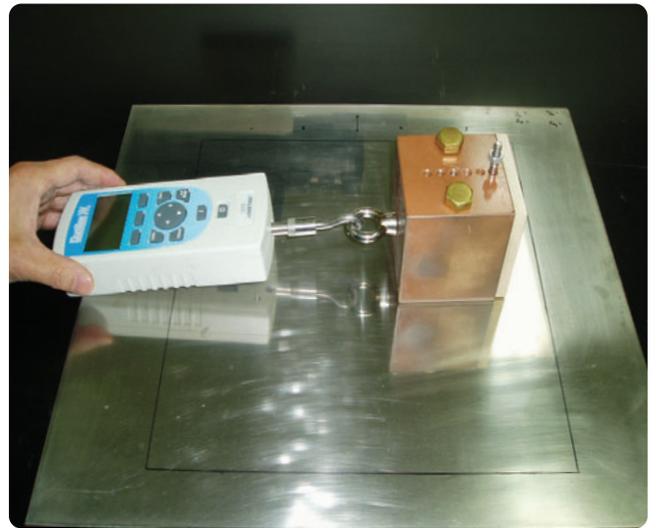
A. 기본 위험도		B. 청소 상태			
기본위험도 = 거칠기 + 오염물질 + 바닥 재질		청소상태	작업장 청소 주기 점수와 방법에 따른 영향(환산점수)		
환산점수	기본점수	기본점수	0~1	2~4	5~7
0	1~2	효과적임	1	1	2
2	3~6	비효과적임	1	2	3
4	7~12	하지 않음	3	3	3
6	13~17				
C. 발생 확률		D. 총 위험도			
발생확률 = 작업자의 신발 + 작업장 기타		총 위험도 = 기본위험도 + 청소상태 + 발생확률			
환산점수	기본점수	환산점수	기본점수		
1	2~4	2~4	낮음		
2	5~7	5~7	중간		
3	8~11	8~11	높음		

마지막으로 발생확률은 기존의 연구논문 등을 활용하여 선정하였으며 이에 대한 연구는 앞으로 계속적으로 수행하여 판정 기준을 개정하여야 할 것이다. 작업자의 신발을 평가하기 위해서는 작업장의 오염물질도 동시에 고려하여야 하며, 작업장의 기타 사항은 작업형태나 환경요소를 평가하여 사용한다.

이상과 같이 각각의 요소를 측정하고 평가하여 종합적으로 〈표 2〉와 같이 총 위험도를 산정할 수 있다

4. 전도 위험성 측정 로봇

전도 위험성의 측정 방법은 우선적으로 실험실에서 실험적으로 사용할 수 있는 것으로 실험 조건을 변경할 수 있도록 시험기의 다양한 이송 속도, 작업장 바닥 재질 및 안전화 걸창 재질을 변화시키고 오염물질을 변경하면서 실험을 할 수 있는 실험장치로 미끄러짐의 위험성을 측정하는 방법이다. 사업장에서 간이로 미끄러짐을 측정하기 위해 Push-pull gauge로 활용될 수 있는 간단한 측정기를 〈그림 8〉과 같이 개발하였고 작업장에서 바로 실용적으로 활용할 수 있다.



〈그림 8〉 간이 측정법

또한, 현장에 휴대하여 빠른 시간에 미끄러짐을 측정할 수 있도록 휴대용 측정기도 개발하였다. 〈그림 9〉 이는 현장에서 정밀하게 측정할 수 있는 것으로 정지 및 동 마찰 계수를 동시에 측정이 가능하다.

아울러 사업장에서 자동적으로 측정할 수 있는 방법이 로봇용 측정기인데 이는 세계 최초로 개발된 것이며 자동으로 측정할 수 있는 측정법은 로봇 밖에 없고 로봇에 적용하였기 때문이다. 로봇 측정 장치의 주요 기능은 다음과 같다.



〈그림 9〉 휴대용 미끄러짐 측정 장치

로봇 구동을 위한 개발 요건

전도 위험성 측정 로봇을 위한 원격 제어 프로그램 개발의 요건은 다음과 같다.

- ▶ 전도 위험성 측정 로봇의 정지 속도 조정 이동방식에 대한 제어 모듈 삽입
- ▶ 전도 상황을 측정하고 2차원 Display할 수 있는 모듈 삽입
- ▶ 로봇과의 실시간 통신이 가능한 무선통신 프로그램 모듈 삽입
- ▶ 작업자가 걸려 넘어질 위험성을 표현할 수 있도록 위치점에 표식처리
- ▶ 윈도우 기반의 프로그래밍을 통한 프로그램 이식성 및 프로그램 수정 가능성 확보

전도 위험성 측정 로봇용 프로그램

전도 위험성 측정 로봇을 제어함에 있어서 사용자의 편의를 도모하고 보다 직관적인 프로그램 작성을 위해 LabView를 이용하여 프로그램을 작성하였다.

주 제어기 소프트웨어는 모터 속도 조절기와 전류량 측정 모듈, 초음파 센서 모듈과 Indoor GPS를 통한 로봇 현재 위치 측정 시스템으로 구성하였고 다음과 같은 주요 기능이 있다.

- ▶ 전도 위험성 측정량 프로그램 모듈
전도 위험성 측정 로봇을 통해 전도량을 측정했을 때 그 값을 받아들이기 위한 프로그램 모듈
- ▶ 원격지 데이터 전송 프로그램 모듈
원격지 사용자가 로봇을 통해 전도 위험성 측정 정보를 얻을 수 있도록 원격지에 정보를 전달하는 프로그램 모듈

모션 구동 프로그램 모듈

로봇의 안정적인 구동을 수행하기 위해 RS232통신을 기본으로 로봇 제어기와 연동 프로그램 모듈을 개발하는데, 이러한 제어기 모듈을 통해 사용자가 보다 안정적으로 로봇을 제어할 수 있도록 프로그램을 구성하였다.

자기 위치 인식 프로그램 모듈

Indoor GPS를 이용하여 자기 위치를 검출하고 이를 기초로 로봇의 현재 위치를 파악하고 현 위치에서의 전도량을 측정하기 위해 자기 위치 인식 프로그램 모듈

장애물 인식 프로그램 모듈

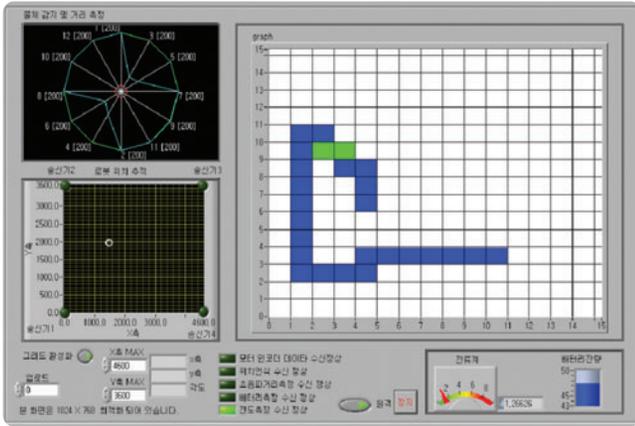
로봇의 전 방위 장애물 상황을 인식하고 거리를 측정하는 것은 중요하다. 이는 로봇이 이동 및 고정 장애물의 정보를 알게 되어 장애물을 회피할 수 있는 능력을 갖출 수 있기 때문이다.

본 연구에서는 장애물 인식을 위해 초음파 센서링을 사용하여 전 방향으로 12개가 장착이 되어 있으며 각방향의 초음파 데이터를 이용한 모니터링 구현

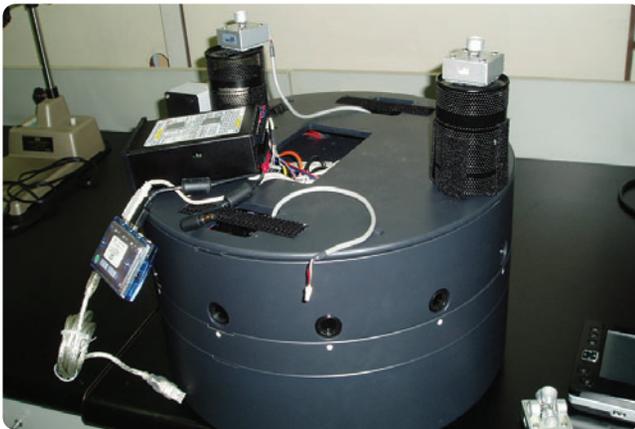
원격제어 프로그램

전도 위험성 측정 로봇을 통해 얻어진 다량의 정보를 사용자가 원격지에서 확인할 수 있도록 원격제어 프로그램을 개발<그림 11>하여 위치데이터를 300mmX300mm블럭으로 나누어 이 동시 측정된 DATA를 색으로 표시하게 된다. 측정하지 못한 공간을 백색으로 하고 바닥의 미끄러운 정도를 적색, 주황색, 황색, 녹색, 청색으로 표시하여 전도 위험성을 표시

다음 <그림 11>은 로봇의 실물이며 실제로 로봇을 활용하여 미끄러짐을 측정하는 상황은 <그림 12>이다.



〈그림 10〉 원격제어 프로그램



〈그림 11〉 전도 위험성 측정 로봇 외형



〈그림 12〉 전도 위험성 측정 로봇 실험 장면

5. 제언

지금까지 미끄러짐/걸려 넘어짐 위험성을 정량적 및 정성적으로 측정하고 평가하는 방법에 대하여 논의 하였으며 지능형 로봇 시스템을 이용한 미끄러짐/걸려 넘어짐에 대한 측정 방법에

관하여 논의하여 왔다. 그러나 이러한 위험성에 대한 예방 대책을 강구하지 않으면 위험성 평가의 의미가 없게 된다. 기존의 연구 결과들과 HSL(Health & Safety Laboratory, 영국산업안전보건연구원), IAPA(International Accident Prevention Association, 국제사고예방협회)의 연구자료 및 국제건축코드 등을 이용하여 미끄러짐/걸려 넘어짐에 대한 위험요소별 대책 방안을 다음과 같이 제언코자 한다.

1) 미끄러짐 위험성 예방 조치 방안

미끄러짐 위험성의 예방에서 우선적으로 바닥재질이 검토되어야 한다.

작업장 바닥은 매트, 점착성 바닥재, 미끄러짐 방지표면 공사 및 코팅을 통하여 안전하게 관리할 수 있도록 하고 이러한 방법에는 각기 장단점이 존재하므로 선택에 신중을 기하여야 하며 표면이 불균일하거나 얼음이 언 경우, 신발이 부적절한 경우도 고려되어야 한다.

2) 걸려 넘어짐의 위험성 예방 조치 방안

걸려 넘어짐 위험성을 예방으로 작업 설계가 우선되어야 할 것이다. 두 손으로 물건을 들고 계단이나 경사로 기타 단이 있는 장소를 이동하지 않도록 작업을 설계하는 것이 근본적으로 필요하다. 왜냐하면 작업자의 시각적인 사각지대가 발생하므로 걸려 넘어질 위험이 증가하기 때문이다. 작업 공간의 설계에 있어서도 바닥에 돌출물이나 전선 및 배관 등이 지나가는 곳을 통로로 계획해서는 안 되며 부득이한 경우 통로에 돌출물을 벽 쪽으로 이동시키거나 표식 등으로 경고조치를 강구하여야 한다.

현재 산업안전보건법이나 건축법상에 계단이나 경사로에 대한 구체적인 조건이 부족하고 계단의 디딤면 등에 대한 규정이 없어 작업장의 계단이나 경사로는 안전한 통행에 부적절할 수 있다.

일반적인 계단 설계 지침을 이용하여 계단의 상태를 파악하고 개선하여야 한다.

이상에서와 같이 다양한 예방조치가 가능하지만 이러한 예방조치가 실제로 수행하기에 어렵거나 힘든 경우 정리정돈 프로그램, 예방적 유지관리 프로그램 및 경고시스템을 이용하여 예방할 수도 있다.

3) 일반적인 조치사항

사업장에서는 우선적으로 미끄러짐 재해 발생 위험이 있는 장소를 깨끗이 청소하고 표시하여 근로자 모두가 미끄러짐 위험에 대한 인식을 공유하는 등 자체 유의를 해야 한다. ☺



작업장내 원하청 관계를 통한 재해위험의 전가

1. 들어가며

오늘날 제조업에서 광범위하게 활용되고 있는 비정규노동의 유형은 사내 하청 노동이다¹⁾. 사내 하청 노동은 외형적으로는 이중적 고용관계로 나타나는, 다시 말해 일종의 ‘하도급 계약’에서 나타나는 간접고용 유형의 대표적인 비정규 노동이다. 하지만 실제로는 ‘일의 완성을 목적’으로 하는 하도급 계약 및 거래라는 원래 목적과는 상반되게 제조업종의 생산공장 내에서 하청업체를 통해 생산인력을 공급받고 있어 지난 몇 년 동안 ‘불법파견’이라는 논란이 있다. 특히 국내 일부 업종의 업체들에서는 1990년대 이후 생산 합리화의 일환으로 ‘외주화’를 추진하며 동시에 생산 및 생산지원 부문에서 사내 하청 노동의 활용이 점차 확대되고 있다.



연세대학교 사회발전연구소
연구원 박종식

현재의 산업안전보건제도는 우리 사회에 필요한 사회적 보호 장치의 하나로서 “양질의 (정규직) 근로자의 안정적 확보”라는 전략적 목표와 “사업주에 대한 국가규제 형태의 관리방식”을 목표로 하고 있다. 이는 1980년대

1) 참고로 전국금속노조 산하 사업장의 사내 하청 인원 수는 2004년 60,874명에서 2007년 64,767명으로 조금씩 늘어나고 있다. 2007년의 경우 조합원 수 대비로는 2004년(46.5%)에 비해 약간 줄어든 41.8%를 차지하고 있으며, 종업원 수 대비로는 2004년(30.5%)과 유사한 29.8%를 차지한다. 전국금속노조 실태조사를 결과를 통해 볼 때, 금속산업 종사자의 40%가 비정규직이고, 종사자의 30%가 사내 하청 형태로 일하고 있다고 추정할 수 있을 정도로 사내 하청은 제조업에서 오늘날 일반화된 유형이라고 할 수 있다.(박종식 외, 2007)

이후 산업안전보건제도가 한국에서 형성되면서 당시의 시대적인 과제를 반영하고 있다고 평가할 수 있다. 하지만, 1998년 전후로 세계화의 흐름이 산업화 초기의 사회변화 속도를 능가할 정도로 빠르게 밀어 닥치면서, 우리 사회에 정착되어 있던 보호 장치들을 하나씩 매우 취약하고 연약한 것으로 만들고 있다. 이러한 상황, 즉 한국의 산업안전보건제도가 형성될 당시의 제도적인 방향은 외적인 조건의 변화 속에서 새롭게 재정비될 필요가 있다. 즉 새로운 고용형태들이 등장하고, 동시에 이와 같은 새로운 고용관계가 점차 확산되고 있는 현상을 반영하는 산업안전보건제도의 구축이 필요한 시점에 직면하고 있다. 다시 말해 다양한 유형의 비정규직 근로자들을 산업안전보건의 영역으로 끌어들이기 위한 제도적 재정비가 필요한 시점이다.

2. 연구대상 및 방법

이 글은 우리나라 대기업 중 하나인 A사 B공장의 정규직과 사내 하청 근로자들의 2005년도 산업재해 발생결과를 살펴보고, 소속업체의 차이에 따른 고용형태별 결과의 차이에 대한 해석을 시도할 것이다.

이를 위해서 산업재해 통계자료는 현재 근로복지공단을 통해 공식적으로 산재승인을 받은 2005년도 자료를 활용하였다. 근로복지공단의 공식 산재 데이터는 산재승인 일을 기초로 집계되고 있다. 발생일을 기준으로 집계된 통계가 보다 정확한 자료라고 할 수 있겠지만, 2005년도 자료를 살펴보면 공식 산재승인 판정이 내려지기까지 최장 5년이 소요된 경우도 있는데 이러한 점들을 감안한다면 발생일 기준의 자료를 활용하는 경우에도 한계가 있을 수밖에 없으므로 산재승인일 자료를 활용하고자 하였다.

A사 B공장의 정규직 근로자의 산재현황은 업체 조회에서 A사를 조회하면 쉽게 구할 수 있다. 사내 하청의 경우, 2006년 8월말 현재 101개 사내 하청 업체가 A사 B공장 내에 존재하고 있는데, 이는 A사 원청에서 관리하고 있는 하도급업체 리스트를 노동조합을 통해 확보하여 조사를 진행하였다²⁾. 이들의 경우 2005년 공식 산재현황을 각 업체별로 개별 조회하여 사내 하청업체 소속 근로자들의 산재리스트를 만들어서 결과를 활용하였으며, 이 자료는 사내 하청업체의 사업체명과 대표자성명을 비교하며 확인하였다. 아울러 2005년도에는 사내 하청 업체로 등록되어 있었으나 2006년에는 퇴출된 업체의 경우 2005년도 하도급업체 리스트를 통해 추가로 조회하여 살펴보았다. 사내 하

청업체 중 2개 업체는 검색결과 확인이 되지 않았는데 2개 업체의 경우 산재보험 미가입으로 추정된다. 이렇게 확보한 자료에서 확인할 수 있는 정보는 재해구분, 재해유형, 진료일수, 입원일수, 통원일수, 재가일수, 연령, 성별, 요양기간, 근속기간, 근로손실일수이며, 마지막에 산재발생 개요에 대해 개략적으로 서술되어 있다.

자료의 결과에 대한 해석을 위해서 2006년 9월 2회, 2007년 5월말 1회 등 총 3회에 걸쳐 A사 B공장을 직접 방문하여 사내 하청업체의 사장 1인, 관리자 1인, A사 정규직 노동조합의 비정규직 담당, 노동안전 담당, 비정규직 노조의 간부 1인, 각각 다른 공정에서 일을 하는 사내 하청 근로자 5인에 대한 면접조사를 진행하였다. 이를 통해 전반적인 사내 하청 노동의 활용 실태 및 작업조건, 산업안전 예방활동에 대한 내용과 정규직의 산재현황 자료들을 확보하여 분석에 활용하였다.

3. 고용형태별 재해율의 비교

정규직과 사내 하청업체의 재해율을 비교하기 위해서는 우선 기준을 통일할 필요가 있는데 산재사고가 주로 생산직 근로자들에게서 나타나고 있기에 생산직 근로자 수를 기준으로 산재율을 계산해 보도록 하자. 자료 확보의 한계로 인해 재해율을 구하는 데 있어 분모가 되는 생산직 근로자 수는 2006년 9월 데이터를 이용하고, 분자가 되는 산재 건수는 2005년 데이터를 활용하고자 한다. 그 결과 재해율은 정규직이 2.94, 하청업체가 0.75로 나타나 정규직이 사내 하청근로자에 비해 4배 가까이 높은 것으로 나타나고 있다. 이는 정규직의 경우 근골격계 질환으로 인한 산재자와 비사고성 산재자도 많기 때문에 재해율이 높은 것으로 추정된다.

〈표 1〉 생산직 근로자 기준 재해율 비교

구 분	정규직	사내 하청	합계
공식 산재 건수	668	47	715
생산직 근로자 수	22,751	6,244	28,995
재해율	2.94	0.75	2.46

다음으로 산재처리가 되었지만 비사고성 요인에 의한 경우를 제외하고 직접 생산 업무 수행 중 발생한 사고성 산재들만을 대상으로 재해율을 산정하였다. 비사고성 재해를 제외한 이유는 다음과 같다. 근골격계 질환에 의한 산재의 경우 정규직 근로자

2) B공장 내 사내 하청 업체는 원청에서 직접 관리를 하고 있는 1차 하청업체 이외에 2, 3차 하청업체들도 있다. 하지만 2, 3차 하청업체의 명단은 확인할 수 있는 방법이 없어 부득이하게 1차 사내 하청 업체 명단만으로 연구를 진행하였다.

들에서만 240여 건이 발생한 것으로 나타나고 있는데³⁾, 하청업체 근로자들의 경우 근골격계 질환에 의한 산재가 단 한 건도 보고되고 있지 않다. 이러한 결과를 통해 사내 하청 근로자들의 경우 원청과는 달리 근골격계 질환으로 인한 산재신청이 이루어지고 있지 않음을 알 수 있었다. 또한 사내 하청 근로자들의 경우 업무관련성이 낮은 사고에 대해서는 정규직에 비해 산재신청을 하지 않는 경향이 있다. 따라서 사내 하청 근로자들에게는 질병과 같은 비사고성 산재와 비업무성 사고에 있어 산재신청에 대한 '장벽'이 있기에, 공식적으로 보고된 산재사고 사례 중에서 근골격계 관련 산재와 비업무관련성 산재를 제외하고 순수한 사고에 의한 부상 및 사망자 수를 통해 재해율을 비교해 보는 것이 오차를 줄일 수 있을 것이라는 가정하에서 이와 같은 비교를 진행하였다. 업무관련 사고성 재해율을 구해 보면 정규직은 1.49, 사내 하청은 0.66으로 나타나고 있으며, 이 역시 전체 재해율보다는 그 격차가 줄어들었지만 여전히 정규직의 재해율이 사내 하청보다 2배 이상 높게 나타나고 있다.

〈표 2〉 생산직 근로자 기준 업무상 사고성 재해율 비교

구 분	정규직	사내 하청	합계
공식 산재 건수	340	41	381
생산직 근로자 수	22,751	6,244	28,995
산재율	1.49	0.66	1.31

4. 사내 하청 근로자들의 재해율이 왜 낮은가?

우리나라는 대규모 공장에서 사내 하청 업체를 통한 생산직 노동인력의 공급이 점차 확산되고 있는 추세이다(박종식 외, 2007). 이를 통해 원청회사에서는 인건비 절감, 효과적인 노동 통제, 불경기 시 사내 하청 노동의 해고를 통한 손쉬운 인원감축 등의 혜택을 누리고 있다. 반면 근로자의 입장에서는 고용의 불안, 상대적 저임금을 감수해야 하며 제반 근로조건 및 복지혜택에서 차별을 당하고 있다. 또한 작업장 내 원청과 하청의 권력관계가 현실적으로 작동하고, 이 과정에서 원청의 생산직과 사무직 사이의 '암묵적 합의' 하에서, 상대적으로 유해하고 위험한 업무와 힘든 작업들이 비정규직인 사내 하청 근로자들에게 전가되고 있다. 이 글은 필자가 지난 수 년간 및 차례의 자동차 사업장 현장조사에서 끊임없이 "비정규직들이 더럽고 힘든

일은 다 하면서, 월급은 반밖에 안 된다"는 낫두리를 들어 왔다. 따라서 재해율 자료를 살펴보면 실제 사내 하청근로자들이 힘든 일을 하기 때문에 재해율이 높게 나타날 것이라는 연구가설 하에서 조사를 진행하게 된 것이다. 하지만 1개 자동차업체와 연관된 101개 하청업체의 2005년 1년 동안의 산재사고를 전수 조사하면서 연구가설은 완전히 빗나갔다. 이는 또한 업체 규모가 작을수록 재해율이 높게 나타나는 기존의 산재통계 현황과도 배치되는 결과라고 할 수 있다. 우리나라 업체 규모별 재해율은 아래의 〈표 3〉과 같다.

〈표 3〉 연도별·사업체규모별 산업 재해율

구 분	2003	2004	2005	2006
전체	0.90	0.85	0.77	0.77
5인 미만	1.58	1.45	1.52	1.51
5인~49인	1.13	1.09	1.04	0.98
50인~99인	0.72	0.64	0.61	0.58
100인~299인	0.53	0.49	0.44	0.42
300인~999인	0.45	0.40	0.31	0.29
1,000인 이상	0.54	0.63	0.40	0.36

※ 출처: 노동부 노동통계 (<http://laborstat.molab.go.kr>)

기존의 고용형태별 산업안전보건 부문의 조사 결과에서 사내 하청 근로자들이 포함되는 비정규직 근로자들은 상대적으로 더 힘든 일을 하고 있으면서 건강상태도 좋지 못한 것으로 나타나고 있다⁴⁾. 따라서 사내 하청 업체의 절대다수가 100인 미만 사업장이라는 사실을 함께 고려했을 때 A사 B공장 사내 하청 근로자들의 재해율이 정규직 근로자들의 재해율보다 왜 낮게 나타나고 있는가라는 질문이 자연스럽게 던져질 수밖에 없었다. 그리고 이와 같은 사내 하청 근로자들의 상대적으로 낮은 재해율은 재해위험의 전가가 제도의 지체로 은폐되는 것으로 추론할 수 있었다. 즉 현재 한국의 산업안전보건 관련 제도들이 지난 10여 년 동안 노동시장 및 고용형태 변화의 결과로 새롭게 등장하고 있는 제조업 사내 하청 근로자들을 포괄하지 못 하는 일종의 '지체 현상'으로 해석할 수 있다. 이러한 '제도적 지체'가 나타나는 동안 사내 하청 근로자들의 산업안전보건은 '사각지대'로 존재하게 된다. 따라서 산업안전보건 부문에서의 '사각지대'에 위치한 사내 하청 근로자들의 업무강도가 정규직에

3) 필자가 근로복지공단 자료를 재분류한 기준에 의하면 정규직의 근골격계 질환 산재자는 235명이고, A사 회사 측에서 집계한 자료는 244명이다. 여기서는 235명의 숫자를 활용하였다.

4) 고상백 외, 2004; 김영주, 2004; 김혜련 외, 2004; 노동과건강연구회, 1998; 백도명, 2002; 정진주 외, 2005; 조명우 외, 2004; Gochfeld et al, 2007; Gison et al, 1998; Quinlan, 2001; Suruda et al, 2002; Vertanen et al, 2005)

사내 하청 업체의 절대다수가 100인 미만 사업장이라는 사실을 함께 고려했을 때 A사 B공장 사내 하청 근로자들의 재해율이 정규직 근로자들의 해율보다 왜 낮게 나타나고 있는가라는 질문이 자연스럽게 던져질 수밖에 없었다. 그리고 이와 같은 사내 하청 근로자들의 상대적으로 낮은 재해율은 재해위험의 전가가 제도의 지체로 은폐되는 것으로 추론할 수 있었다.



비해서 높아지고, 정규직이 꺼리는 업무들을 사내 하청에게 전가하면서 사내 하청이 더럽고 힘든 일을 한다는 통념이 나타나게 된 것으로 이해할 수 있다. 결론을 대신해서 이와 같은 위험의 전가와 제도의 지체가 나타나고 있는 이유를 몇 가지로 구분하여 살펴보고자 한다.

1) 작업장 내 권력관계를 통한 위험의 전가

A사 B공장의 객관적 현실에 대해 면접조사 결과를 통해 좀 더 구체적으로 살펴보도록 하자. 우선 업무량에 대해서는 정규직 근로자들 및 정규직 노동조합에서는 별 차이가 없다고 했지만 하청 근로자들은 모두 정규직보다 업무량이 훨씬 많고, 또한 상대적으로 힘든 일들을 하고 있다고 일관되게 말하고 있다. 심지어 하청업체 관리자도 하청의 업무량이 정규직에 비해 1.5배 이상 많다고 이야기하고 있다. 이러한 이유에 대해서는 임금을 포함해서 모든 공장 내 업무 프로세스가 원청에 의해 주도되는 상황에서 하청업체 사장으로서 특별히 할 수 있는 것이 없기 때문이라고 했다. 정규직과 함께 동일한 일을 하는 경우에는 업무량이 동일하다고 할 수 있지만 이 경우에도 사업장 내 정규직과 하청 사이에 일종의 '권력관계'가 존재하는 것이 엄연한 현실이다. 따라서 함께 일을 하는 경우에도 하청 근로자들이 상대적으로 업무량이 조금 더 많은 편이라고 한다.

작업량과 작업장 내부의 위계에 대해서 좀 더 살펴보자면 공장 내에서 다소 힘든 공정과 편한 공정을 구분하였을 때, 정규직 노동조합 대의원들이 상대적으로 쉽고 편한 일들은 자신들이 하고 다소 힘든 일은 하청에 떠넘기는 '횡포'가 있음을 지적하는 경우가 많다. 이는 작업공정에서의 인원배치 과정에 원청의 해당

공정 관리자와 해당공정의 노조 대의원들이 인원배치와 관련된 협상을 하는 과정에서 발생하는 문제이다. 이를 좀 더 구체적으로 살펴보면 원청인 A사 측에서는 노조 대의원들과 라인별 투입 인원에 대한 협상을 진행하는 경우 노조 대의원이 정규직 1인을 신규 총원하는 대신 비정규직 투입을 인정해주면 비정규직 T/O를 2인으로 인정해 주는 방식으로 사내 하청의 증가를 유도하기 시작하면서, 1990년대 말 이후 사내 하청 근로자들의 활용이 늘어나기 시작했다. 이러한 사내 하청 투입의 증가를 정규직 노조 대의원들은 자신들의 활동성과 -조합원들의 노동 강도를 완화시켰다.- 로 생각하게 되고, 실제 사내 하청 근로자가 2명 총원되는 경우 2.5명분의 일감을 하청근로자 2명에게 몰아줌으로써 정규직 근로자들의 노동 강도가 완화되는 효과는 더욱 크게 나타났다. 이러한 결과로 1차 사내 하청 근로자들은 1998년 4,034명에서 2004년도에 정점에 이르게 되는데, 1998년과 비교했을 때 2배 이상 늘어난 9,571명의 (1차) 사내 하청 근로자를 활용하며, 하청/직영 비율은 33%에 이르고 있다.

사내 하청의 경우 업체 사장이든 근로자든 모두 이러한 공장 내 인원배치 협상에 개입할 여지가 전혀 없는 상황에서 사내 하청 근로자들이 힘든 업무를 떠안아야 하고 업무량의 부담도 가중될 수밖에 없는 것이 현장조사에서 드러난 현실이었다. 하청업체 관리자는 공장 내부 관계에 대해서 하청업체와 하청 근로자는 한편일 수밖에 없다고 생각하는데, 이는 조금이라도 편한 일은 정규직이 하려고 하는 상황에서 어쩔 수 없는 것이 아닌가 생각한다고 진술하였다. 심지어 원청회사뿐 아니라 정규직 노동조합에서도 사내 하청업체의 자율성을 훼손하고 있는 것이 작금의 현실이며, 관리자와 근로자의 구분을 떠나서 원청과 하청의 관계는 '상전-하인'과 같은 서열이 있다고 언급하고 있

다. 이에 대해서 정규직 노조에서도 원청 기피 작업을 사내 하청이 주로 하고 있다는 현실에 대해서는 솔직히 인정을 하고 있다. 실제 앞선 재해율 조사 결과에서도 상대적으로 작업하기를 꺼리는 도장공정에 하청근로자의 투입비율이 높으며 재해율 역시 정규직보다 높다는 점과, 업무 성격상 고정된 일자리이기보다는 작업장을 돌아다니며 일을 하여 정규직이 꺼리는 보전 업무를 하는 사내 하청 근로자의 재해율이 높게 나타났었다. 이러한 결과는 부분적으로나마 정규직-사내 하청의 직무배치 과정에서 권력관계를 통해 사내 하청 근로자들에게 위험이 전가되고 있음을 어느 정도 확인시켜주는 대목이다.

2) 원하청 관계의 종속성에서 기인한 산재은폐의 합리화

사내 하청 근로자들의 재해율이 정규직 근로자보다 낮은 이유에 대해 살펴보도록 하자. 우선 생각할 수 있는 이유로는 사내 하청 근로자들의 경우 작업장에서 산재사고가 발생하였더라도 공식적인 산재보험에 따른 처리를 하지 않고 ‘공상처리’를 하는 경우가 많기 때문인 것으로 추정할 수 있다. 공상처리를 하는 것에 대해서는 사내 하청업체의 입장과 사내 하청 근로자의 입장으로 구분해서 살펴볼 수 있다. 우선 사내 하청업체의 경우 대부분 6개월마다 A사 원청과 재계약을 하고 있는데 사업장에서 발생한 산업재해를 공식적으로 처리하는 경우 재계약에 불이익을 받아서 A사 B공장 내에서 회사를 운영하는 것이 불가능해질 수 있기 때문이다. 실제로 조사과정에서 인터뷰한 한 사내 하청업체 사장은 A사와의 하청(하도급)계약을 할 때 비공식적으로 ‘산재 삼진아웃제’가 시행되고 있다고 밝혔다. 즉, 동일한 업체에서 일 년에 산재사고가 3차례 이상 발생하게 되면 해당 하청업체는 재계약이 이루어지지 않는다. 따라서 산재사고가 발생하는 경우 중대재해가 아니라면 근로자 개인의 건강보험으로 치료를 한 후 병원비 및 약값을 사후 처리하는 방식인 ‘공상처리’를 하고 치료기간 동안의 임금을 별도로 보전해 주는 것이 사업주 입장에서는 ‘현명한 선택’이 될 수 있다. 물론 사고의 정도가 심각하거나 특히 재활이 필요한 경우 등에는 산재로 처리하는 경우가 비용 등의 면에서 ‘합리적’일 수 있다. 실제 자료에서 산재 처리한 사내 하청 근로자들의 요양기간을 살펴보면 41건 중 34건이 3개월 이상의 치료를 필요로 하는 재해였는데, 이는 중대재해가 아니라면 사내 하청 근로자들은 산재처리를 하지 않고 공상처리를 하기 때문인 것으로 추정할 수 있다. 이는 사내 하청업체가 원청인 A사에 사업경영상 종속적일 수밖에

에 없는 근본적인 한계로 인해 상대적으로 경미한 산재사고가 은폐될 수밖에 없는 구조적인 조건이 된다.

앞서 재해율 계산에서 근골격계 질환에 의한 산재를 제외하고서 정규직과 사내 하청의 산재율을 비교하였는데, 사내 하청 근로자들이 근골격계 질환으로 인한 산재에서 누락되고 있어서 근골격계 질환을 포함할 경우 재해율 차이를 과장할 수 있기 때문이다. 근골격계 질환으로 산재판정을 받기 위해서는 동일한 사업장 내에서 최소 3년 이상 근무하였을 경우에만 유소견자로서 판정을 받을 조건이 되는데, 사내 하청 근로자들 대부분이 하청회사와 6개월 단위로 재계약을 하며, 노동이동이 빈번한 사내 하청 근로자들은 근골격계 질환을 가지고 있으면서도 산업재해로 인한 근로자의 보호에서 배제될 가능성이 크다.

3) 공상처리가 더욱 합리적인 현실

사내 하청 근로자의 입장에서는 첫째, 산재보험으로 처리하는 경우 근로복지공단에서 산재에 따른 임금보상(휴업급여)이 통상임금의 70%만 이루어지고 있는 데⁵⁾ 반해 공상처리하는 경우에는 8시간 근무분에 대한 임금의 전액을 사내 하청 업체에서 지급하고 있다는 점에서 오히려 조건이 낫다. 둘째, 작업 중 사고로 인해 다쳤지만 이에 대해 자신이 부담하는 것이 없는 상황에서 하청업체 관리자들의 눈치를 보거나 마찰을 일으키며 굳이 산재보험을 통해 보상을 받으려고 할 이유가 없다. 셋째, 하청업체 근로자들 사이의 “공상처리 안 하고 산재로 처리하면 다른 데 취직할 때 불리하다”는 근거가 불분명한 소문이, 사내 하청 근로자들이 산재처리를 주저하게 만드는 요인이 된다. 인터뷰한 하청근로자 중에 작업 중 부상으로 발등을 다쳐 보름간 깁스를 한 경우가 있었는데 산재처리를 하지 않았다고 하였다. 그 이유는 산재경험이 있으면 재취업할 때 산재경험을 회사에서 조회를 해 보기 때문에 취업에 불리하다는 말을 주변에서 많이 들었기 때문이라고 한다. 산재사고를 당한 이 근로자는 산재보험으로 처리하지 않았지만 깁스를 풀 때까지 통원치료를 했으며 병원비와 약값은 물론 해당기간 동안의 임금은 업체에서 지급했다고 한다. 통상 ‘8시간 근무+2시간 잔업’을 하고 있는데 공상으로 임금을 보전 받는 경우에는 8시간치 임금만을 하청업체에서 지급하지만 산재처리를 하는 경우보다는 훨씬 이익이 된다.

따라서 일반적인 산재사고에서는 산재보험으로 처리하지 않고 공상으로 처리하는 것이 업체 입장에서든 근로자 입장에서

5) A사 정규직의 경우는 임금의 70%에 해당하는 휴업급여와 별도로 보상을 받고 있었다. A사 회사에서 전체 정규직을 대상으로 기업복지 차원에서 상해보험에 가입하여 산재발생 시 추가 보상이 이루어지고 있으며 정규직 근로자의 경우 산재처리를 하더라도 거의 100% 임금보전을 받고 있다(정규직 노조 노동안전 담당자 인터뷰).

든 훨씬 계산적으로 합리적일 수밖에 없는 것이 현실이다. 즉, 현재의 산재보험제도가 '계산적 합리성'으로만 접근하였을 때 공상처리보다는 산재처리가 비합리적인 역설적인 상황이 나타나고 있는 것이다. 이러한 제도적 조건하에서 산재보험 처리 결과를 통한 공식적인 산재통계에 대한 신뢰는 사내 하청 근로자들의 경우에는 더욱 더 기대할 수가 없으며, 이러한 공상처리가 만연한 현실이 비정상이라고 생각한다면 이를 개선하기 위한 제도적인 유인책이 필요할 것이다. 위험은 전가되고 있는데, 현재의 산업안전보건제도가 그러한 위험의 전가를 따라가지 못하고 있는 이유로 인해 사내 하청 근로자들의 재해율이 정규직 근로자보다 상대적으로 낮게 나타날 수밖에 없는 것이라고 볼 수 있을 것이다. 즉 하도급 노동에 대해 현재의 산업안전보건제도가 포괄하고 있지 못함을 반증하는 것이라고 할 수 있다⁶⁾.

4) 제도적 사각지대의 존재와 안전보건 교육 역량의 차이

현재의 산업안전보건법 및 관련 제도가 정규직 근로자들을 전제로 하고 있으며, 오늘날 광범위하게 확산되고 있는 제조업 부문의 사내 하청 근로자들의 안전보건 문제를 포괄하고 있지 못하다. 비단 A사 사내 하청 업체와 같은 경우 뿐 아니라 영세한 중소기업의 경우 현행 산업안전보건체계에서 배제되고 있다고 할 수 있다. 현행 산업안전보건법에서는 종업원 수 100인 이상 사업장인 경우에는 산업안전보건위원회를 의무적으로 구성해야 하며, 명예산업안전감독관 제도를 실시하게 되어 있다. 그리고 100인 미만인 경우에는 노사협의회 개최로 산업안전보건위원회를 갈음할 수 있다고 되어 있다. 면접조사에서 사내 하청 업체 관리자의 경우 업체측 2인, 근로자대표 2인(주로 조장 중 선임)으로 노사협의회 및 산업안전보건위원회를 운영하고 있다고 하고 있었으나 위원회 논의 결과를 근로자들에게 별도로 보고하고 있지는 않았으며, 사내 하청 근로자들 역시 사내 하청 업체 내의 산업안전보건위원회의 존재 자체를 모르고 있어 형식적으로만 운영되고 있음을 알 수 있었다. 따라서 현재 사내 하청 근로자들은 산업안전보건 문제에 있어 제도적 사각지대에 존재하고 있음을 짐작할 수 있다.

또한 사업장 내 비업무성 사고로 인한 산재처리 비율이 정규직 근로자들에 비해 비정규직 근로자들은 매우 낮게 나타나고 있는데 직접 작업 중 부상이 아니라도 작업연관으로 폭넓게 해석하여 산재보상을 받을 수 있다는 점을 전혀 모르고 있을 가

능성도 있다. 이는 다른 한편으로 근로자의 입장에서 산재를 대변하는 노동조합의 유무 및 노동조합의 역량의 차이에서 기인하는 산업재해에 대한 교육의 차이일 수 있다. 실제 정규직 노동조합의 경우 '노동안전실'이 별도로 존재하고 있다. 노동안전실에는 실장을 포함하여 5인이 산업재해 발생 시 근로자의 입장에서 대응을 하고 있으며, 산업안전교육 프로그램과 관련해서 회사와의 협의를 담당하고 있다. 반면 B공장의 사내 하청 근로자들 중 일부는 초기업적 형태의 'A사 비정규직 노동조합'에 가입해 있다. 하지만 노동조합에 산업안전을 담당하는 부서는 없으며, 노동조합의 법무부장이 산재업무를 추가업무로 맡아서 하고 있었다. 그 결과 A사 측과 정규직 노조가 주도하는 산업안전예방 교육 및 산재처리 교육을 받는 정규직 근로자들과 하청업체를 통해 교육을 받는 사내 하청 근로자들의 산업재해 문제에 대한 인식 및 대처방안에서 차이가 나는 것으로 짐작된다. ☹

[참고 문헌]

- 1) 근로복지공단. 2005년 산재지리리스트
- 2) 노동부 노동통계 (<http://laborstat.molab.go.kr>)
- 3) 고상백 · 손미아 · 공정옥 · 이철갑 · 장세진 · 차복석. 2004. 『비정규직 근로자들의 직업적 특성과 사회심리적 스트레스』. 대한산업의학회지 2004;16(1):103-113
- 4) 김영주. 2004 『조선산업 사내 하청 근로자들의 산재실태 보고서』. 국회의원 김영주의원실
- 5) 김혜련 외. 2004. 『건강수준의 사회계층간 차이와 정책방향』. 한국보건사회연구원
- 6) 노동과건강연구회. 1998. 『금속산업 사내 하청 근로자의 산업안전보건실태 및 정책대안』. 노동과건강연구회
- 7) 박종식 · 남우근 · 이혜수 · 엄재연 · 신승혜. 2007. 『금속산업 노동시장 및 금속노조 비정규실태 연구보고서』. 전국금속노조 · 한국비정규노동센터
- 8) 백도명. 2002. 『비정규직에 취약한 산업안전보건』 『월간 비정규노동』 9월호. 한국비정규노동센터
- 9) 정진주 · 황정민. 2005 『비정규직 여성근로자 건강증진방안 연구』. 한국여성개발원
- 10) 조명우 · 서남규 · 박종식. 2004 『비정규근로자의 건강실태 분석』. 산업안전보건연구원
- 11) Gison GE Jr, Davis-Blake A, Broschak JP, Rodriguez FJ. 1998. "Owner/Contractor Organizational Changes". Phase I Report. Austin: University of Texas
- 12) Michael Gochfeld, and Sandra Mohr. 2007. "Protecting Contract Workers: Case Study of the US Department of Energy's Nuclear and Chemical Waste Management" Am J Public Health. 2007;97:1607-1613
- 13) Quinlan M, Mayhew C, Bohle P. 2001. "The global expansion of precarious employment, work disorganization, and consequences for occupational health: a review of recent research." International Journal of Health service. 31(2):335-414
- 14) Suruda A, Whitaker BT, Blosswitz D, Philips P, Sesek R. 2002. "Impact of the OSHA Trench and Excavation Standard on fatal injury in the construction industry". J Occup Environ Med. 44:902-905
- 15) Virtanen M, Kivimäki M, Joensuu M, Virtanen P, Elovainio M, Vahtera J. 2005. "Temporary employment and health: a review" International Journal of Epidemiology. 34(3):610-622

6) 하지만 공상처리가 사내 하청 근로자들에게 더 '합리적'이라고 한다면 2006년도에 왜 47명의 근로자들은 공식적으로 산재처리를 하였는가에 대한 설명이 필요하다. 앞서 잠깐 언급을 하였지만 산재처리를 한 사내 하청 근로자들의 경우 3개월 이상의 장기간 치료를 요하는 경우가 47명 중 34명이었다. 장기간의 요양이 필요한 산재사고의 경우에는 사업주의 입장에서 부담이 커지기 때문에 원천으로부터 어느 정도 불이익을 감수하더라도 산재처리를 하는 것이 차라리 합리적이기 때문일 것이다. 또한 이와 같은 중대재해의 경우에는 단순 사고와 달리 산재사고는 은폐하기가 힘들기 때문인 것으로 추정된다.

캐나다의 석면 유산으로 인한 국내외 사회적 논란에 관한 고찰

Canada's Asbestos Legacy at Home and Abroad

산업안전보건연구원 안전위생연구센터 연구원 권지윤

캐나다의 석면 수출을 막기 위한 국제적 노력에도 불구하고 캐나다 연방정부는 여전히 석면관련 산업의 경제적 이익을 옹호하고 있다. 하지만 캐나다 내부를 살펴보면, 석면 광부, 석면 분쇄작업자 및 석면 관련 직업 종사자들이 석면과 관련된 질병과 조기 사망으로 신음하고 있다. 캐나다 각 지역에는 근로자 기금으로부터 조성된 보상제도가 있지만, 상당수의 악성중피종과 기타 석면관련 질병에 걸린 수많은 근로자들은 이러한 보상조차 받지 못하고 있다. 현재에도 지속되고 있는 캐나다의 개발도상국에 대한 석면 수출은 향후 20년 이상 발생할 또다른 석면재앙의 시발점이 되고 있다. 최근 캐나다 내에서도 자국의 석면 수출을 중지하고 석면작업자를 위해 적절한 직업 전환대책을 마련해야 한다는 목소리가 나오고 있다.

[출처] International Journal of Occupational & Environmental Health 2007 ; 13 : 236~243
[저자] James T. Brophy, PhD., Margaret M. Keith, PhD., Jenny Schieman, RN

■ 들어가며

매년 2백만 명의 근로자가 직업과 관련된 원인으로 사망하고 있으며 암은 직업적 원인으로 인한 전체 사망자 수의 가장 큰 부분을 차지하고 있다. 특히 단일 인자로서 가장 큰 암 사망 요인은 한때 '마법의 돌'이라고도 불렸던 석면이다.

선진국 중 현재 유일하게 캐나다만이 악성중피종과 다른 석면과 관련된 암 및 호흡기 질병이 석면사용에 의해 증가하는 것을 인정하면서도, 이에 따라 행동하지 않은 국가로 남아 있다. 유럽에서는 1995년부터 2029년 사이에 50만 건 이상의 악성중피종과 석면관련 폐암이 초과 발생할 것이라는 학자들의 발표 이후 일반대중의 거센 압력으로 석면사용금지가 법제화되었다. 유럽, 미국 및 선진국들로 구성되는 석면포럼에서는 의학적 법적 전문가들, 노동운동가, 석면 피해자집단 대표 및 모든 석면관련 업무 종사자들이 참가하여 석면사용의 금지와 관리대책 등의 마련을 위해 노력하고 있다. 그러나 오직 캐나다만은 이러한 세계적 흐름에 방관하며 자국 내 석면과 관련된 질병에 대한 언급을 꺼리고 있다.

캐나다 정부는 캐나다의 석면(백석면)은 발암성이 낮다고 강력히 주장하고 있다. 캐나다는 이런 자신들의 입장과 상반된 과학적 공감대가 압도적으로 형성되고 있음에도 불구하고 여전히 이러한 입장을 견지하고 있다. 이미 국제암학회(IARC)와 같은 주요 보건단체와 라마즈니 협의회(Collegium Ramazzini, 환경산업의학협회) 및 세계보건기구(WHO)는 백석면을 포함한 모든 형태의 석면을 인체 발암성 물질로 분류하고 있으며 암이

발생될 리스크가 없는 안전한 노출 가능 석면 농도는 없다고 결론지었다. 이렇게 유해성에 대한 과학적 증거가 명백함에도 불구하고 석면은 캐나다에서 적절한 예방대책조차 수립되지 않은 채 여전히 사용되고 있다.

캐나다 연방정부는 여전히 백석면의 '통제하의 사용'을 주장하고 있다. '통제하의 사용'이라는 개념은 개발도상국들에게 석면분진 노출을 완벽히 감소시킬 기술적 능력과 법적 기반구조가 있다는 잘못된 믿음을 근거로 한 것이다. 캐나다의 산업안전보건법과 근로자 산재보상법은 각 연방정부의 관할하에 각각 시행되고 있다. 예를 들어, 온타리오에서 석면의 노출기준은 0.1 fibers/cc이다. 매우 엄격한 주의와 통제하에서 동 수준의 노출로도 다섯 배 이상의 폐암으로 인한 사망자와 1,000명의 작업자 중 2명에게서 석면폐가 발생하는 것으로 알려져 있다. 아이러니하게도 이러한 초과 사망은 '통제하의 사용'을 표방하고 있는 캐나다의 기준하에서 일어나고 있다. 반면에 세계에서 가장 진보된 안전보건체계를 가지고 있는 스웨덴과 같은 선진국에서는 석면 노출을 관리하고 통제할 수 없는 물질로 규정하고 사용을 금지했다. 이와 같이 선진 자본경제사회는 석면의 '통제하의 사용' 조차 거부하고 있음에도 불구하고 개발도상국들은 아주 최소한의 보호조치만으로 석면을 취급하고 있다.

지난 60여 년 전부터 석면 산업계에서는 석면의 잠재적인 발암성을 인식하고 있었으나 캐나다 정부는 이러한 정보가 근로자와 대중들에게 알려지는 것을 적극적으로 차단해 왔다. 이러한 그들의 비윤리적 행동과 석면의 독성 때문에 수많은 미국 내

석면제품 제조사가 시장에서 추방당하거나, 그들의 악의적인 독인에 대해 수억 달러의 책임을 지고 파산 위기에 놓여 있다.

오늘날 우리는 선진국에서 시작되어 전 지구촌으로 번지고 있는 석면 관련 질병의 대란 속에 살고 있다. 아울러 현재 저개발국가에서의 석면 수출과 사용은 10년 후 또다시 다가올 대란의 시작이라 할 수 있다. ILO는 전 세계적으로 매년 100,000명에서 140,000명의 인구가 석면과 관련된 암으로 인해 조기사망하고 있다고 추정하고 있다. WHO에서는 향후 5백만 명에서 천만 명이 궁극적으로 석면과 관련된 질병으로 사망할 것으로 추정하고 있다. 그럼에도 불구하고 캐나다는 질병과 조기사망의 원인으로 알려진 석면의 생산과 사용촉진 정책을 계속하고 있는 것이다.

■ 캐나다의 석면사용 옹호와 관련 산업에 대한 역할

캐나다 정부는 그동안 국제적으로 석면 산업을 지지하는 핵심적인 역할을 해왔다. 대부분의 선진국 시장에서 석면 산업이 붕괴되었음에도 불구하고, 개발도상국에서는 석면 소비가 증가하고 있다. 2004년에 캐나다는 생산량의 95% 이상을 개발도상국가에 수출하였으며, 이 중 68%는 아시아 국가들로 수출되었다. 캐나다 정부는 석면 산업에 경제적·정치적 지원을 제공하고 있으며 몬트리올의 석면협회(Chrysotile Institute)를 통해 직접 자금을 지원하며 세계 석면시장이 유지되도록 돕고 있다. 또한, 외교적 압력은 물론 석면에 대한 반 규제 운동에 자금을 지원하여 그들을 경제적인 위협으로부터 보호해 주고 있다. 일례로, 캐나다는 세계무역기구(WTO)에 유럽의 석면금지를 철폐시키기 위한 반 규제 소송을 제기한 바 있으나, WTO는 2000년에 캐나다 정부가 더 이상 백석면의 발암성과 유해성에 대한 과학적 증거들에 반증을 들지 못하자 석면금지를 지지하는 법안을 제정하였다. 당시 세계 최대의 석면 수출국이었던 캐나다는 이 결정에 항소하였지만 유럽의 석면금지를 철폐시키는 데 실패하였다. 현재, 개발도상국들이 더욱 저렴한 가격에 석면을 채굴하고 있지만 캐나다는 여전히 석면 채굴을 계속하고 있다. 또한 이들 개발도상국에 기술적인 전문가를 제공하고 정치적인 영향력을 동원하여 여전히 세계 석면 산업과의 연대를 지속하고 있다.

캐나다 정부는 금지된 독성물질의 수출 시, 수출품의 유해성을 수입국에 경고할 것을 의무화하는 세계조약인 로테르담 협정에 백석면을 포함시키고자 하는 노력들을 방해해 왔다. 최근에 공개된 국가자원부(Ministry of National Resources)의 공식문서는 로테르담 협정에 대한 캐나다의 반대의사를 분명히 나타내고 있다. 이 문서에는 다음과 같은 구절이 적혀 있다. “외국의 생산자들은 석면의 안전한 사용을 촉진시키는 데 대한 캐나다의 선

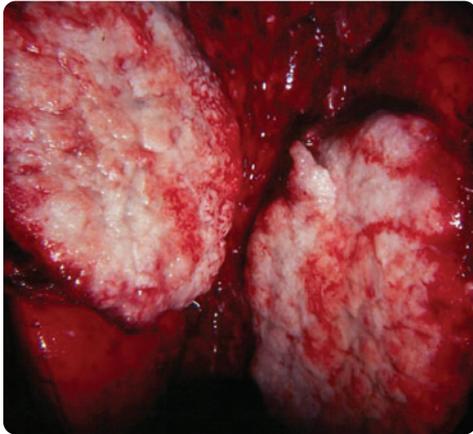
도적 역할 때문에 캐나다 석면생산자의 높은 생산 가격을 암묵적으로 인정하고 있다.” 이 연방정부문서의 이후 부분은 정보공개법 하에서 밝히기에 너무 민감한 사항이기 때문인지 지워져 있다. 이러한 세계연합(UN)의 조약에 대한 배경전망은 캐나다 연방정부가 몬트리올 석면협회(Chrysotile Institute)에 대한 재정적 지원을 두 배로 늘린 시기에 나온 것이다.

한편, 캐나다 연방정부는 보다 세계적인 범주에서 각 국가의 석면사용을 촉진시키도록 분주히 노력하고 있다. 1997년에 캐나다 대사관에서는 한국에서 백석면에 대한 위험 경고표지 부착을 의무화하는 법안 제정을 철회토록 자국 대표를 보내 설득한 바 있다. 1980년도 말에 캐나다 정부는 석면 산업계와 함께 미국 환경보호청(USEPA)이 석면 사용의 단계적 폐지를 입법화하는 것을 막기 위한 소송에 참여한 바 있다. 캐나다의 암 관련 기관과 보상기관이 석면의 심각한 위험을 제대로 인식하지 못함으로 인해 캐나다 일반대중들은 정부의 침묵 속에 석면관련 질병의 발병에 직면하고 있다. 반면 브리티시 콜롬비아, 온타리오와 퀘벡의 보상위원회는 최근에 악성중피종 발병사례를 조사함으로써 석면관리에 대해 다소간의 진전을 보이고 있다.

최근 한 연구에서는 세계의 석면사용량을 근거로 악성중피종의 발병 수를 추정하였다. 2000년에 캐나다는 300,000톤 이상의 석면을 개발도상국에 수출한 반면에 국내 내수로는 5,000톤 이하가 사용되었고, 주요 수출은 퀘벡에서 주로 이루어졌다. 주요 서구 유럽 국가들, 미국, 호주와 뉴질랜드 등에서는 일반 대중에게서 발생하는 악성중피종 발병률에 대한 연구가 이미 이루어져 있으나 정작 석면 산업의 중심인 캐나다에서는 아직 이에 대한 연구가 이루어지지 않았다.

최근 퀘벡에서의 석면관련 질병에 대한 연구결과와 캐나다의 작업관련 사망률에 대한 연구결과는 매우 놀라운 사실들을 말해 주고 있다. 퀘벡의 경우 남성과 여성 사이의 악성중피종 발병 비율이 세계에서 가장 높은 지역 중 하나였다. 캐나다 작업관련 사망률에 대한 연구에서는 석면과 관련된 사망이 전체 작업관련 사망자 수의 31%를 차지하는 것으로 추정되었다. 또한 1996년과 2005년 사이에 증가한 작업관련 사망자 수의 거의 70%가 석면에 의한 것으로 추정되었으며, 석면 노출로 인한 사망자 수는 2010년에서 2020년 사이에 최대를 이룰 것으로 예측되었다. 또한 석면으로 인해 증가한 사망률은 1996년에 최대 100,000명 작업자 중 0.4명 사망에서 2004년엔 1.8명 사망으로 증가했다.

이러한 연구결과는 캐나다가 작업자들의 건강에 악영향을 준 석면 산업의 이익을 좇음으로써 캐나다 대중의 믿음과 과학의 정직성이 기만되었음을 보여주고 있다. 이 같은 결과는 석면 관련 작업자에 대한 안전보건상의 조치가 거의 전무한 개발도상국에서도



석면 작업자들이
석면에 노출되지 않은
인구집단에 비해서
4배나 높은 폐암 발병률을
보인다는 것을
발견하였다.

캐나다와 비슷한 전개과정을 거쳐 나타날 가능성이 매우 높다.

■ 석면과 퀘벡

캐나다에서 백석면은 1870년도에 퀘벡에서 처음 채굴되었다. 이후 퀘벡지방은 캐나다의 석면 논쟁에 대한 문제의 진원지가 되었다. 수십 년간의 재판이 진행되면서, 석면 산업은 자신들의 상품을 보호하기 위해 적극적으로 의학적·과학적 정보를 감추어 왔다는 사실이 밝혀졌다. 석면회사들은 석면에 노출된 사람들의 건강은 아랑곳하지 않고 그들의 이익보호를 위해 거짓말을 할 준비가 되어 있는 학자들을 돈으로 고용하여 '의학적 불확실성'을 이용해 자신들의 산업을 지지해 온 것이다.

Johns-Manville사는 1930년대에 퀘벡의 석면포 여직공의 절반 이상이 호흡기 손상의 증세를 보인다는 것을 인지하고 있었다. 1940년도에는 700명 이상의 퀘벡 석면광부들에게 엑스선 촬영을 실시하였으나 그 결과는 은폐되었다. 이러한 회사와 의사의 백석면의 잠재적 건강 위험성을 부정하기위한 음모는 Johe-Manville사의 산업보건의원인 Dr. Kenneth Wallace Smich가 회사 수뇌부에게 쓴 편지에서 밝혀졌다. 그는 이 편지에서 퀘벡 석면분쇄작업자들이 X-선 촬영 결과, 석면 폐증의 징후를 보였다고 적었다. 그리고 그는 '그러나 작업자가 신체적으로 일할 수 없게 되지 않는 한, 작업자가 계속 평화롭게 일하고 회사가 그 숙련공으로부터 이윤을 취할 수 있도록 자신이 먼저 작업자의 상태를 말할 수 없다고 생각한다.' 라고 했다.

1940년도 말에 몬트리올의 신문인 Le Devoir의 Burton La-Doux는 미국 소유의 Québec Asbestos Corporation에서 일하는 석면광부들의 삶에 대한 연속 기획 기사를 발간했다. "East Broughton의 석면포 - 3,000명의 주민이 먼지 속에 죽어가고 있는 마을"이라는 기사에는 통탄스러운 작업환경이 묘사되었다. '작업자들은 어떤 보호 장구도 없이 먼지 속에서 식사를 하

고 있었다. 그들의 옷은 물론이고 손과 얼굴, 눈썹, 귀와 머리도 모두 회녹색의 섬유로 뒤덮여 있었다."

이 폭로와 퀘벡 사회의 인식변화는 1949년에 퀘벡 석면 작업자들이 일으킨 4개월 간의 파업으로 이어졌다. 당시 핵심 요구 사항은 '분쇄작업장 내외의 석면분진 제거'였다. 이는 지방정부와 국제 석면회사 연합을 상대로 석면광부와 분쇄작업자가 가톨릭교회와 진보적 지식인들의 지지 속에 벌인 다투고 골리앗의 싸움과 같은 고전적 노동쟁의가 되었다. 이 파업은 결국 작업 조건 개선에 대한 해결은 되지 않은 채 종결되었지만 석면 노출에 대한 저항의 역사적 전통을 남겼으며, 이후 캐나다 석면 금지에 대한 사회적·정치적 주요 활동의 토대가 되었다.

1970년도에 퀘벡의 석면광부노조는 저명한 내과의사이자 연구자였던 New York 시 소재 Mt. Sinai 병원의 Dr. Irving Selikoff에게 그들이 잠재적으로 인지하고 있듯이 실제 석면관련 질병이 대량 발병하고 있는지 확인을 요청하였다. Selikoff 팀의 연구결과 이들 작업자들 사이에 질병이 만연해 있다는 사실을 발견했다. 20년 이상 근무한 자 중에서 60%가 X-선 비정상 소견을 보였다. 또한 연구팀은 석면 작업자들이 석면에 노출되지 않은 인구집단에 비해서 4배나 높은 폐암 발병률을 보인다는 것을 발견하였다. 이러한 연구결과는 3,500명의 석면광부와 분쇄작업자들의 파업의 시발점이 되었다. 이에 퀘벡 석면광업협회(QAMA)는 1966년 이후 McGill대학의 연구진에 의해 수행된 '석면근로자의 사망률이 퀘벡 전체 인구집단의 사망률보다 낮다'는 근거가 박약한 연구결과를 근거로 Selikoff 팀의 연구결과를 반박하였다.

파업과 Selikoff 팀의 연구결과로 생성된 대중적 반감에 의해, 퀘벡 지방정부는 석면 작업자의 작업조건을 점검하기 위한 위원회(Beaudry Commission)를 설립하기에 이르렀다.

퀘벡에서 최초의 공기 중 석면농도에 대한 작업장 노출 기준은 1978년에 8시간 중 평균농도 5fiber/cc로 설정되었으며 현재는 1f/cc로 설정되어 있다. 이것은 세계적으로 널리 받아들여지고

있는 노출 기준인 0.1 f/cc에 비해 무려 10배나 높은 수치이다. 작업장 석면농도를 저감시키기 위한 노력에도 불구하고 1978년과 1997년 사이에 퀘백의 석면광산 내 개인시료 농도는 작업장 노출 기준을 수없이 초과하였다. 캐나다 정부의 문서에 의하면 1994년의 광산 내 평균 석면 섬유농도는 0.4 f/cc였다. 이러한 수치는 퀘백의 작업장 노출 기준 보다는 낮지만 이 농도에서도 여전히 높은 사망 리스크가 존재할 뿐 아니라 퀘백이 왜 세계에서 악성중피종 발병률이 가장 높은 지역 중 하나인지를 보여준다. 그럼에도 불구하고 주지해야 할 사항은 지난 40년간 석면광산 내 작업장 석면 섬유농도는 크게 감소해 왔다는 사실이다.

문제는 이러한 높아진 보호수준이 바로 퀘백 노동조합이 ‘안전한 사용’이라는 개념을 옹호하는 이유 중의 하나라는 것이다. 또한 캐나다 정부와 석면 산업이 석면작업자와 그들 공동체의 경제적 이익을 보호하기 위한 대체수단을 제공하는 데 실패했기 때문에 노동조합은 현재 딜레마에 빠져 있다. 석면의 전면 금지는 현재 퀘백에 있는 800명의 석면광부와 석면 산업에 직간접적으로 관련된 1,000명의 생계유지 수단을 앗아가고 그들 사회의 경제적 생존력을 위협에 빠뜨릴 것이다. 다른 직업으로의 적절한 전환책이 없기 때문에 퀘백의 노동운동계에서는 석면의 금지를 반대하고 있다. 퀘백의 석면 오염 지역을 치유하고 향후 대증이 환경 중 석면에 노출되는 것을 막기 위해서는 지역 사회가 새로운 경제적 활동을 통해 생존할 수 있도록 하는 계획이 수립·실행되어야 한다.

■ 온타리오와 악성중피종

캐나다에서 인구가 가장 많은 온타리오는 캐나다 산업 기반구조의 중심이다. 1980년도 초 지방정부에서 노동조합의 보건안전 운동에 대한 조치로 석면 관련 질병조사 위원회인 왕립위원회

(Royal Commission)를 설립하였으며, 후에 악성중피종과 같이 직무 관련 질병을 조사하기 위한 산업안전보험국(Workplace Safety and Insurance Board, WSIB)을 설립했다.

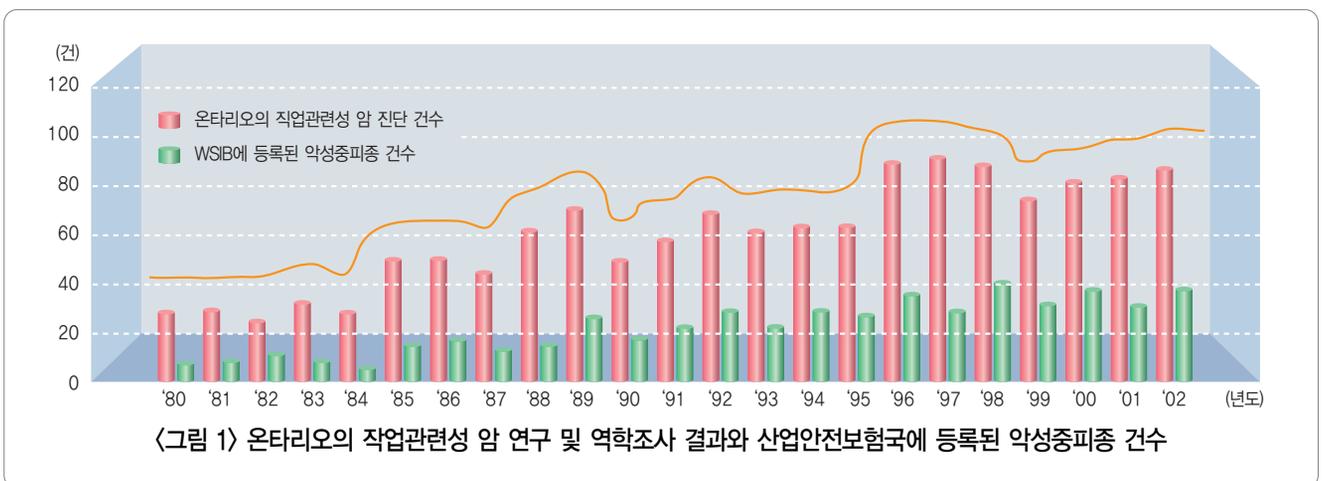
가장 최근에 온타리오 암센터(CCO)와 WSIB가 함께 실시한 작업관련성 암 연구 및 역학조사에서, 온타리오에 1980년과 2002년 사이에 약 1,487명의 남성 악성중피종 질환자가 발생한 것으로 조사되었다. 이것은 악성중피종에 대한 낮은 진단율 때문에 다소 저평가된 결과일 수 있으나, 적절히 규제되고 관리되지 않은 석면으로 인해 대중적인 비극이 발생하고 있다는 캐나다 내 최초의 통계적 데이터라는 데에서 그 의미를 찾을 수 있다. 동기간에 WSIB에 등록된 악성중피종 발생건수는 568건에 불과했다.

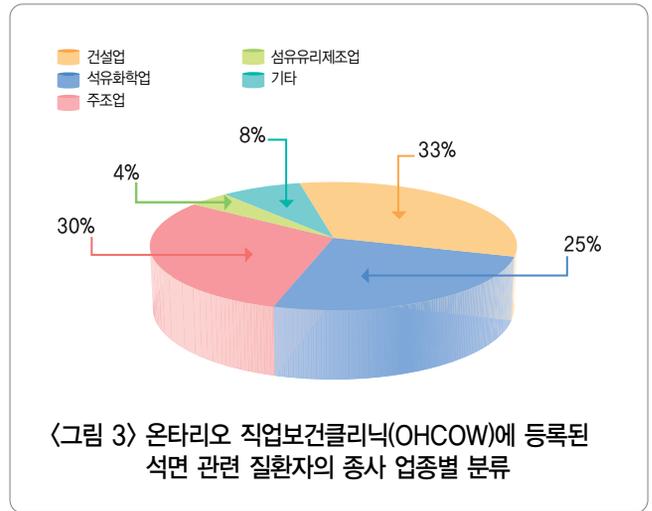
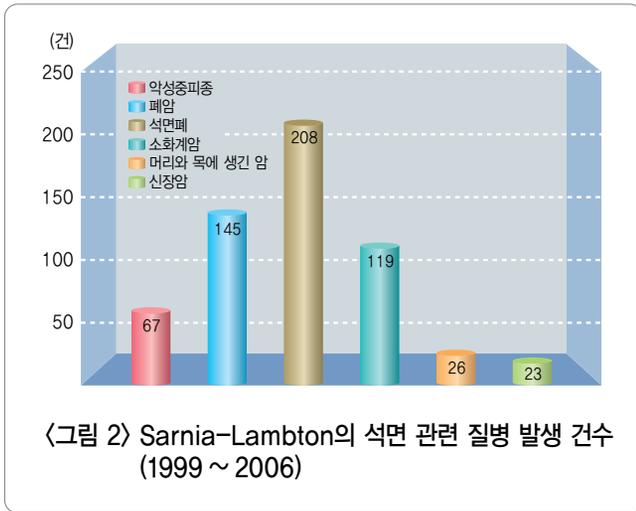
〈그림 1〉이 보여주듯이, 온타리오에서는 악성중피종이 1980년부터 1997년까지 1,043건, 연 평균 58건이 발병하였다. 1998년부터 2002년 사이에는 총 444건으로 연 평균 90건이 발병하였으며 그 중 197건(44%)만이 WSIB에 등록되었다. 관련 보고서의 저자는 1993년부터 2006년까지 100건 이상의 악성중피종 보상이 거부되어 악성중피종 희생자 중 적어도 50% 이상이 보상을 받지 못하고 있다고 밝혔다.

악성중피종 사망률은 석면노출의 지표 역할을 한다. 석면에 노출된 집단을 대상으로 한 코호트 연구에 따르면 악성 중피종이 발병된 집단에서는 다른 여러 가지 암의 발병률도 상승하였고, 특히 두 건의 다른 석면관련 폐암 또한 발병하였다. 그럼에도 석면관련 암으로 보상받은 실제 건수는 악성중피종으로 보상받은 건수에 비해 매우 적다.

■ SARNIA-LAMBTON: 석면관련 질병 사례 연구

온타리오의 Sarnia-Lambton은 캐나다 화학물질의 약 40%를 생산하는 대형 석유화학단지가 조성되어 있는 인구 127,000명





규모의 도시이다. 석면이 사용된 주물로, 석면제품 및 화학단지 전체에 걸쳐져 있는 수천 마일의 파이프에 사용된 절연재 등, 이 도시의 거의 모든 산업체의 특징은 석면을 대량으로 사용하였다는 점이다. 석면광산으로부터 최소 수천 km 이상 떨어진 지역임에도 석면과 관련된 질병이 다수 발생하였다. 작업관련성 암 연구 및 역학조사 결과 이 지역의 악성중피종 발병률은 세계적으로 악성중피종 발병률이 높은 지역과 대등한 수준을 보였으며 온타리오에서 복막 중피종의 발병률이 가장 높은 지역으로 나타났다. 1986년부터 1993년 사이에 이 지역에서는 다른 온타리오 지역에 비해 4배 이상의 높은 악성중피종 발병률을 보였으며, 발병자의 74%는 과거 석유화학회사나 주조회사 또는 석면 절연체 제조회사에서 근무한 것으로 밝혀졌다. 이후 온타리오 직업보건클리닉(OHCOW)에서 이 지역의 석면관련 질환에 대하여 재조사를 실시한 결과 1999년부터 2006년까지 약 588건의 석면과 관련된 암 및 석면폐 질환자가 발생한 것으로 등록되었다. 〈그림 2〉

〈그림 3〉은 온타리오 직업보건클리닉에 석면관련 질환자로 등록된 자들을 종사한 업종별로 분류한 것이다. Sarnia-Lambton 지역의 온타리오 직업보건클리닉 등록자 중 33%는 건축 관련 종사자였으며 42%가 65세 미만이었다. 흉막반은 폐 내부에서 발견되는 석면노출의 지표로 악성중피종과 폐암 등 석면 관련 질병과 관련된 리스크 증가와 관련이 있다. 현재 온타리오 직업보건클리닉은 토론토의 Prince Margaret병원과 제휴하여 석면에 노출되었거나 흉막반을 보이는 환자들에게 CT를 이용한 암 검사를 하여 환자의 생존률을 높이고자 노력하고 있다.

■ 캐나다 내의 석면 수출에 대한 저항

작업자들을 석면관련 질병으로부터 보호하기 위한 목소리가

점차 캐나다 내에서 커지고 있다. 노동조합, 환경운동가, 의학 및 과학기구, 피해자 단체의 국가적 연대는 캐나다 석면사용금지사무국(Ban Asbestos Canada)을 만들고 캐나다의 석면 수출과 세계적인 사용 촉진 옹호 행위를 막기 위해 노력하고 있다. 캐나다의 암 퇴치 전략의 일환인 환경 및 직업적 노출에 대한 국가위원회(National Committee of Environmental and Occupational Exposure, NCEOE)에서는 세계보건기구(WHO)에 석면의 금지와 함께 석면관련 근로자들을 새로운 직업으로 전환시키는 방법에 대한 도움과 지지를 요청한 바 있다. 이러한 석면의 금지 및 이를 추진하기 위한 방법은 캐나다 내의 관련 학회 및 단체들로부터도 지지를 받고 있다. 특히 최근 사스케치원, 앨버타, 브리티시 컬럼비아 노동 연방정부는 석면 금지를 승인하였으며, Sarnia시 의회는 최초로 연방정부에 석면사용 촉진과 석면수출을 중단하고 석면채광산업에 적절한 직업 전환 대책을 마련해줄 것을 촉구했다.

세계보건기구(WHO)와 국제노동기구(ILO)는 석면사용의 금지를 위한 확고한 정책을 전개해 나가고 있다. 캐나다는 그동안 다른 석면사용 국가들이 국민 건강에 악영향을 받는 것을 묵시적으로 방지하고 석면사용을 옹호함으로써 국제사회의 윤리적 비난을 받고 있다.

건강이야말로 인간이 가진 최고의 권리라는 점에 동의한다면 이제부터라도 석면의 해악으로 인한 질병 발생을 막기 위해 노력해야 하며, 더 이상 석면관련 이익집단의 주장을 따라서는 안 된다. 지금부터라도 ILO와 WHO의 석면금지 결의안을 따르는 것은 캐나다 정부가 윤리성을 회복하는 길이 될 것이다. 또한 석면채굴산업에 향후 영구적으로 대체할 수 있는 경제적인 대안을 마련해주는 것 또한 앞으로 석면사용을 금지시키기 위한 또 하나의 사전 요건이 될 것이다. ㉔

간독성 유발 유기용제 노출에 의한 유해성 지표 연구

- Cumene에 의한 DNA의 산화적 손상 및 회복을 중심으로 -



산업안전보건연구원 화학물질정보운영팀 연구위원 임경택

Cumene은 중화학공업에서 각종 화학물질 제조 시 원료물질로 주로 취급되며, 근로자 및 작업환경에 노출가능성이 크고, 신경독성과 동시에 그 대사과정에서 간 독성을 갖는 것으로 보고되고 있다. 따라서, 이 물질에 흡입 노출된 실험동물(rat) 시료에서 새로운 유전독성 검출방법을 제시, 유해성 지표를 확인하여 화학물질에 의한 간 독성의 영향을 정확히 나타낼 수 있는 초기지표를 연구하고자 하였다.

■ 연구 필요성 및 목적

국제암연구소(IARC)에 의해 사람에 대한 발암물질로 정해진 물질들 중에는 간장에 특이적으로 암을 일으키는 물질임에도 불구하고 실험동물(rat)의 골수를 이용한 소핵시험 등에서는 검출되지 않는 물질이 많았다. 이것은 발암물질의 표적장기에 따라 소핵시험의 신뢰성에 크게 차이가 있음을 나타내는 것이며, 또 이 중에서도 간발암물질의 검출력이 낮은 것은 이들 시험방법의 큰 문제점으로 대두되어, 이의 대체가 가능한 정확한 간발암성(유전독성)을 확인할 수 있는 시험법의 제시가 필요하게 되었다.

특히 간은 손상이 만성적으로 진행되기까지 자각증상이 거의

나타나지 않아 화학물질 노출에 의한 정확한 독성평가방법 및 초기지표의 활용이 대단히 중요하다.

본 연구에서 사용한 Cumene은 중화학공업에서 각종 화학물질 제조 시 원료물질로 주로 취급되며, 근로자 및 작업환경의 노출가능성이 크고, 신경독성과 동시에 그 대사과정에서 간 독성을 갖는 것으로 보고되고 있다. 따라서 이 물질에 흡입 노출된 실험동물(rat) 시료에서 새로운 유전독성 검출방법을 제시, 유해성 지표를 확인하여 화학물질에 의한 간 독성의 영향을 정확히 나타낼 수 있는 초기지표를 연구하고자 하였다.

■ 연구내용 및 방법

본 연구에서는 벤젠의 대체물질로 사용되는 cumene의 흡입노출에 의한 DNA 손상과 그 회복에 대한 지표를 모색하기 위해 실험적으로 Cumene을 실험동물인(rat)에게 노출시켰다. 그리고 혈액 내 lymphocytes 및 표적장기인 간세포를 사용하여, 발암



성 화학물질에 의한 발암과정을 설명하는 데 기여도가 높다고 보고된 산화적 DNA 손상물의 하나인 8-oxodG를 단세포겔 전기영동분석법(Alkaline SCGE, single cell gel electrophoresis, 일명 Comet assay)을 통해 DNA시슬 분절과 비롯한 비특이적 전체 DNA 손상정도 및 특이적 DNA 산화적 염기손상 부위를 검출 목표로 특정 염기손상 회복효소인 Fpg(Formamidopyrimidine DNA glycosylase)와 endonuclease III(Endo III)를 첨가하여 실시하는 FLARE (Fragment Length Analysis with Repair Enzyme) 분석법을 실시하였다.

또한 8-hydroxyguanine에 의한 산화적 DNA 손상을 회복하는 기능의 변화를 살펴보기 위하여 상기와 동일한 동물의 간세포 및 혈구세포에서 cytosine과 염기쌍을 이루고 있는 8-oxoguanine을 제거하는 기능의 8-oxoguanine glycosylase(OGG1)의 mRNA 발현정도를 실시간 역전사 효소-중합효소 연쇄반응법(Real time reverse transcription-polymerase chain reaction, real time RT-PCR)을 통해 측정함으로써 DNA 손상에 대한 회복지표를 고찰, 이들 지표의 근로자 활용성을 검토하였다.

■ 연구결과

Cumene의 90일 흡입노출 기간 중 SD rats의 시험물질 노출에 따른 체중변화의 특이성 및 유의성은 관찰되지 않았다.

시험물질 노출기간(90일) 중 실험동물의 표적장기인 간의 무게에 대해 측정된 결과 절대적 장기중량 및 상대적 장기중량에서 모두 14일 노출 이후부터 고농도(800ppm) 노출군에서 유의한 증가를 나타냈다.

Cumene의 흡입노출에 의한 rat의 간세포(hepatocytes)의 DNA 손상을 측정하기 위해 Fpg/Endo III FLARE 분석법을 사용하였는데, enzyme 무처리 시험의 경우 OTM 및 TL 값 모두 유의한 차이가 없었으나 28일차에서만 전반적으로 증가하다 90일차에 다시 감소하는 경향을 보였다. Fpg enzyme 처리 시험의 경우 OTM과 TL 값 모두 14일차부터 28일차의 대조군에서 노출군보다 높은 OTM 및 TL 값을 나타내다가 90일차에 다시 감소하여 각 군 간의 유의한 차이가 없었다. Endo III enzyme 처리 시험의 경우 14일차부터 28일차의 대조군에서 노출군보다 높은 OTM 및 TL 값을 보였으나 유의적이지 않았고, 90일차에서는 저농도 노출군에서 나머지 다른 군보다 유의적으로 큰 OTM 및 TL 값을 보여 90일차에 Endo III enzyme 처리로 인한 변화 즉, 높은 DNA 손상정도를 보였다.

Cumene의 흡입노출에 의한 실험동물(rat)의 혈액 lymphocytes의 DNA 손상을 측정된 결과, Enzyme 무처리 시험의

경우 OTM 값이 90일차의 고농도군에서 나머지 다른 군보다 유의적으로 높게 나타났다. Fpg Enzyme 처리 시험의 경우 시간의 기간 및 용량반응관계를 나타내지 않았고, Endo III enzyme 처리 시험의 경우 90일차의 고농도 노출군에서 OTM 및 TL 모두 유의하게 높은 값을 보여 Endo III enzyme 처리로 인한 변화 즉, 높은 DNA 손상정도를 보였다.

산화적 DNA 손상물의 하나인 8-oxodG의 회복에 관여하는 것으로 알려진 OGG1 mRNA의 발현 양상을 보고자 실시간 역전사-중합효소연쇄반응법(Real-time RT-PCR)을 이용하여 측정된 결과, cumene 흡입노출 1일차에는 농도의존적으로 OGG1 유전자의 mRNA 발현이 증가되었다가 14일차에는 노출군 유전자 mRNA의 발현이 대조군 수준으로 감소됨을 보였다. 28일차에는 저농도와 고농도군에서 대조군보다 높은 수준의 OGG1 mRNA가 발현되었다가 90일차에는 14일차와 유사하게 노출군 유전자 mRNA의 발현이 대조군 수준으로 감소되어, Fpg enzyme을 처리한 FLARE assay 결과 OTM과 TL 값 모두 14일차부터 28일차의 대조군에서 노출군보다 높은 OTM 및 TL 값을 나타내다가 90일차에 다시 감소하여 각 군 간의 유의한 차이가 없게 변화됐다.

이러한 추이에 비추어 OGG1 유전자의 발현으로 생성되는 8-oxoguanine glycosylase는 cumene 노출농도가 높아짐에 따라, 또 노출기간이 길어짐에 따라 폐조직 내 DNA 산화적 손상(8-OHdG)을 회복하는 OGG1 효소의 발현이 억제됨을 알 수 있었다. ☹



감전요인별 파라미터 규명 · 분석 프로그램 개발



산업안전보건연구원 안전위생연구센터
연구원 이석원

■ 연구 배경 및 목적

중대재해조사의 목적은 그 발생원인을 신속히 조사하여 정확한 원인을 분석하고 올바른 재해 예방대책을 제시하여 동종 또는 유사 재해의 재발을 방지하는 것이다. 우리나라에는 매년 전격으로 인한 사망자가 70~80명 발생('05년 감전사망 백만인율 : 7.41명)하고 있는데, 이는 미국, 영국 등 선진외국과 비교할 때 10~20배로 매우 높은 수준이다. 하지만 현재 재해 예방의 기본이 되는 중대재해 조사에서도 표준화된 절차 및 기법이 전무하며, 조사자 개인의 역량에만 의존하는 실정이다.

전격사고는 특성상 많은 파라미터를 가지고 있으며, 각각의 파라미터가 사고에 큰 영향을 준다. 이 파라미터들을 무시하거나 잘못 이해할 경우 전혀 다른 사고조사 결과에 도달할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 전격에 영향을 주는 파라미터들을 정리하고, 이러한 주요 파라미터를 국제규격인 IEC에 근거하여 수치화함으로써 그 위험도를 평가함은 물론, 결과를 감전재해 조사에 활용하여 향후 올바른 사고 원인 및 대책을 수립할 수 있도록 '감전요인별 파라미터 규명/분석 프로그램'을 개발하고자 하였다.

■ 연구내용 및 방법

(1) 감전의 특성 및 인체에 영향을 주는 파라미터 도출

전격사고는 인체가 전위를 가진 부분에 접촉되어 회로의 일부가 됨으로써 발생한다. 전류가 인체를 통해 흐르면 에너지를 방출하고 인체에 열적 영향 및 일시적인 생리적 변화를 일으킨다.

이 변화로 인한 인체의 상해 정도는 신체기관과 신체조직의 생리적 상태 및 통전전류의 특성 즉 전압, 통전시간, 주파수, 파형 및 통전경로와 같은 파라미터에 크게 영향을 받는다. 감전에 영향을 주는 파라미터는 감전 형태에 따라 크게 달라지는데, 2006년도에 발생한 감전재해를 형태별로 분석한 결과 누전, 충전부접촉, 활선작업, 활선근접작업 사고로 나눌 수 있었으며, 각각의 경우를 5가지의 등가회로로 나타내고 각 등가회로에 대해 필요한 파라미터들을 도출하였다.

(2) 인체 임피던스 및 통전전류 계산 알고리즘 개발

동일한 전원전압이더라도 감전의 형태에 따라 인체에 걸리는 접촉전압이 달라지는데, 이번 개발 프로그램에서는 5가지 등가회로(충전부-선간 직접접촉, 충전부-대지간 직접접촉, 충전부-접지체 직접접촉, 누전외함-대지간 간접접촉, 누전외함-접지체 간접접촉)에 대해 접촉전압을 계산하였다.

인체 임피던스 값은 여러 요인에 의해 변하며, 특히 통전경로, 통전시간, 주파수, 피부의 습분정도, 접촉 면적과 주어진 압력 및 온도 등에 따라 변화하는데, 이번 개발 프로그램에서는 IEC 60479-1의 인체 임피던스 값을 사용하였다.

IEC 60479-1의 값은 살아있는 사람들에 대한 실험 측정치와 사체의 측정치를 이용하여, 다양한 접촉면적 및 접촉상태에서의 접촉전압에 대한 인체 임피던스 값이다. 개발 프로그램에서는 각 접촉면적 및 상태에 대한 IEC 60479-1의 임피던스 값을 통계적으로 Curve Fit 하여 계산하고, 이 값을 이용 각 통전경로별 임피던스를 계산하였다. 1,000 V 이상에서 총 인체 임피던스는 통전경로 상에 위치한 인체 내부임피던스 값이 되므로, 내

부 임피던스 값을 사용하여 총 인체 임피던스 값을 계산하였다. 직류의 경우에는 보수적인 견지에서 교류 총 인체 임피던스 값을 사용하였다.

인체 통전 전류는 인체에 인가되는 전압에 비례하고 통전경로 상에 위치한 인체 임피던스에 반비례한다. 프로그램에서는 5%, 50%, 95% 백분위 접촉전압과 해당 통전경로의 5%, 50%, 95% 인체 임피던스를 이용하여 5%, 50%, 95% 통전전류 계산하였다.

(3) 위험성 평가

심실세동이 감전의 주요사망 원인이므로 전격의 위험을 평가하기 위해 심장-전류 계수를 고려하였다. 심장-전류 계수는 왼손-발 경로에 대한 각 경로의 상대적인 위험을 계산하기 위한 계수이며, 따라서 각 경로별 실질적인 심실세동 위험성은 다음 식으로 나타낼 수 있었다.

$$\text{심실세동 등가 전류} = \text{통전전류} \times \text{심장-전류 계수}$$

그리고, 인체 통전전류 및 통전시간이 주어진다면 시간-전류 곡선을 이용하여 전격 위험성을 평가할 수 있으며, 이번 개발 프로그램에서는 IEC60479-1의 시간-전류 곡선을 이용하였다.

직류의 경우에는 심실세동 위험이 주로 종방향 전류에 있고, 하향전류의(Downward current) 심실세동 한계값이 상향전류(Upward current) 한계값의 약 2배이므로, 이 사항을 고려한 심장-전류계수를 적용하였다.

(4) 프로그램 개발

개발 프로그램의 기본요구사항은 다음과 같다.

- 일반 PC 및 노트북에서 구동 가능할 것
- 입력이 편리하고, 보고서 작성 기능을 가져 쉽게 결과를 이용할 수 있을 것
- 데이터베이스 기능을 갖춰 이전 데이터의 열람 및 관리가 가능할 것
- 결과 인쇄 및 파일 저장이 가능할 것

개발형태는 위의 기본 요구 사항을 고려하여 프로그래밍을 하였다.

화면은 기본입력창, 감전기인물 선택창, 감전형태 선택창, 통전경로 및 접촉면적/상태 선택창, 매개변수 입력창, 보고서창으로 나뉘어 있으며, 데이터베이스 기능을 구현하여 재해 조사자, 재해일자, 조사일자 등의 키워드로 입력될 보고서 파일을 열람할 수 있으며 관리할 수 있도록 하였다.

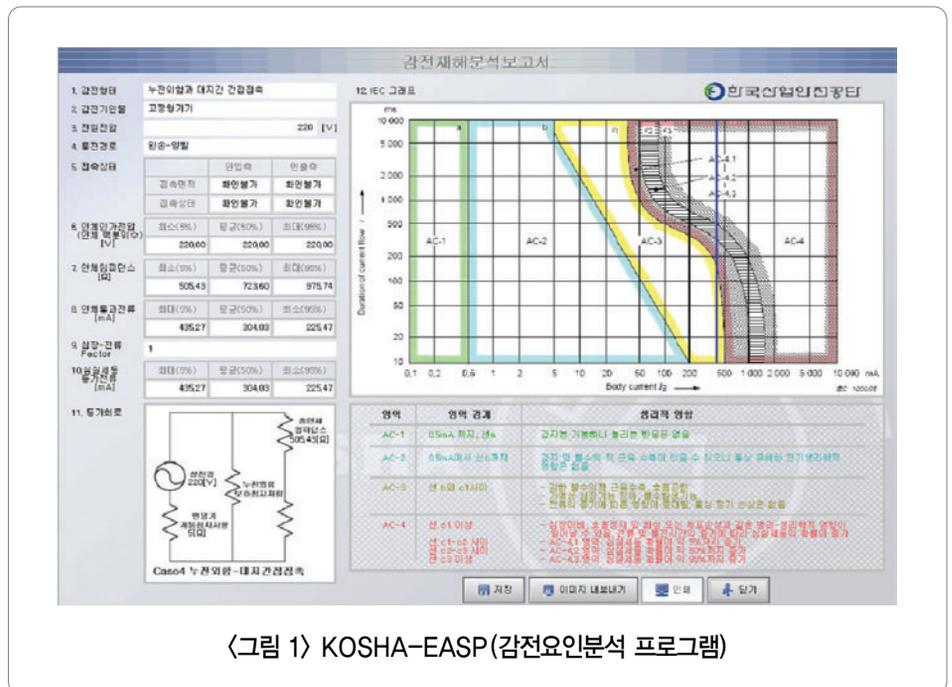
■ 프로그램 적용 결과

기존중대재해 조사에 적용

2005년 ○월 ○일 인천광역시 남동구 소재인 「○○텍」 공장내에서 재해자가 생산설비인 2호 압출기(380V) 전기히터 전원선의 보수작업을 하던 중 감전되어 사망한 것으로 추정되는 재해인 전기히터 전원연결부와 금속제 외함은 단락(절연저항 측정치 : 1Ω)되어 있었고, 외함 접지가 되어있지 않은 상태였음

통전 경로를 한 손에서 양발로 추정하고, 접촉면적과 접촉상태를 가장 불리한 상태로 적용하면, <그림 1>과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

<그림 1>의 12. IEC 그래프를 보면, 100ms이상의 통전시간일 때, AC-4에 위치하고 있으며, 따라서 심실세동이 발생할 수 있음을 알 수 있다. ㉔



<그림 1> KOSHA-EASP(감전요인분석 프로그램)



일본 산업안전보건연구원(JNIOOSH) 소개(I)

- 조직 및 산업보건 연구동향을 중심으로 -

1. 서문

2006년 4월 1일 일본의 두 국가 기관인 산업안전연구원(National Institute of Industrial Safety: NIIS)과 산업보건연구원(National Institute of Industrial Health: NIIH)이 단일 독립 행정 기관인 일본 산업안전보건연구원(National Institute of Occupational Safety and Health Japan: JNIOOSH)으로 통합되었다.



일본 산업안전보건연구원 원장
Shunichi Araki, MD, DrMedSc, MSc.

과거 NIIS는 지난 60여 년간 일본 내에서 산업안전 및 산업재해 예방을 관장하는 유일한 종합 국가 기관으로 일본 정부의 공식 활동에 크게 기여해 왔다. NIIS는 재해 관련 현장 조사를 수행하고 그에 따른 재해 예방 기술을 개발하는 등 유구하고 성공적인 역사를 이룩해 왔다. NIIH는 원래 1949년 노동성 내 규폐증(硅肺症) 연구소로 설립되었다. 그 후 NIIH에서는 수많은 산업 보건 전문가 및 학자들이 다양한 분야에서 산업의학 및 산업위생에 관한 연구를 수행해 왔다. NIIH는 1963년 국제적 과학 학술지인 INDUSTRIAL HEALTH를 발간하기 시작했고, 2000년 12월에는 보건노동복지성이 주관

한 산업보건 연구에 대한 국가적 전략을 촉진하기도 했다. 이러한 모든 노력은 일본의 노동자 보건 및 안전의 지속적인 개선에 이바지하였다.

JNIOH는 현재 일본 보건노동복지성 산하 모든 연구 기관 중 연구원 수 및 전체 규모에 있어 으뜸이 되는 곳 중 하나로 신설 시점에 산업재해조사센터(Industrial Accident Investigation Center)와 국제연구진흥정보과학센터(International Center for Research Promotion and Informatics)가 신설되어, 보다 생산적이고 직장 내 안전 및 건강을 향상시킬 수 있는 연구활동을 하리라는 기대를 받고 있다.

현재 일본은 매일 산업 현장에서 화재, 폭발, 그리고 기계 및 건물 파손과 같은 심각한 산업 재해가 발생하여 수많은 노동자가 사망과 부상을 당하고 있다. 중소기업 현장에 위험한 작업 환경이 여전히 존재하며 정보 기술 중심 사회의 급속한 발달, 수명 연장 및 저출산율로 인해 일본 내 근로자들의 건강 및 근로 생활에 급격한 변화가 초래되었다. 그 결과 현재 일본 내에서 과로사 및 사회경제적 요인으로 인한 자살이 경계할 만한 속도로 증가하고 있다. 아울러 석면 노출로 인해 산업계 이외 일반 환경에서 중피종(中皮腫) 및 폐암 발병이 증가하고 있다는 것이 최근의 뉴스이다. 이러한 모든 문제는 21세기에 들어 시급한 사회 문제로 떠오르며 예방 대책 및 합리적인 근로자 배상 문제가 대두되고 있다.

JNIOH는 이들 새로운 과제를 충족시키고 일본 내 전통적인 산업보건 문제에 대처하기 위하여 학술적 및 기술적 관점에서 종합적이고 다각적인 연구에 박차를 가하고 있다.

2. JNIOH의 역할

JNIOH는 일본 내 산업안전 및 건강을 위한 유일한 종합 연구 기관이다. JNIOH는 2006 산업안전보건연구원법(National Institute of Occupational Safety and Health Act)하에서 산업 재해 및 질병을 근절하고 근로자 건강을 개선하며 안전하고 편안한 작업 환경을 조성함으로써 정부 행정에 기여하고 산업 근로자를 위한 목적으로 과학 연구를 활발하게 수행하고 있다.

2006년 통합 당시 NIIS와 NIIH는 각각 64년과 56년의 역사를 이어오고 있었으므로 산업 건강 및 안전 위협의 예방에 관한 광범위한 지식도 함께 통합될 수 있었으며 이러한 전문성의 조합으로 현재의 연구 및 업무가 한층 강화될 수 있었다. 이러한 JNIOH 활동 원칙은 다음과 같다.

- NIIS 및 NIIH의 유구한 전통을 바탕으로 산업안전 및 산업 보건에 관한 종합적이고 다각적인 연구를 수행한다.

- 관련 법, 규정, 기술 표준, 지침 등의 수립 및 산업 재해 조사 및 예방 노력을 위한 정부 활동에 기여한다.
- 효과적이고 효율적인 연구, 고급 연구 및 기술 수준 유지와 연구 활동 혁신을 위한 대학 및 공공 연구 기관과의 공동 연구를 촉진한다.
- 작업장으로부터의 연구 요구 사항의 능동적 취합, 연구 결과를 학계 및 산업계에 배포하고 기술 지원을 통해 국가 및 조직의 발전에 기여한다.

3. 정부정책 수립 및 이행

JNIOH는 정부 지향적인 기관이므로 다음과 같은 정부 정책 수립 및 이행 임무를 맡고 있다.

- 상기에 명시한 바와 같이 우선 연구 분야에서의 연구 결과를 배포한다.
- 화학 공장에서의 화재 및 폭발과 같은 중대한 산업 재해의 원인을 조사하고 예방 대책을 제안한다.
- 법규 제정과 수정 및 기술 표준, 지침, JIS(일본산업표준) 등의 수립에 참여한다.

4. 위탁 연구, 시설 이용, 정보 서비스 등

- JNIOH는 기업, 공공 기관 및 정부로부터 요청이 있을 경우 위탁 연구를 활발히 수행한다. 아울러 본 연구원은 국내 및 해외의 연구 기관들과의 공동 연구를 추구한다.
- 본 연구원은 연구 시설의 일정 부분을 민간 기업이나 다른 기관에서 실비로 이용할 수 있도록 한다. JNIOH 시설 이용 시 본 연구원의 기술 지원도 가능하다.
- JNIOH에서 동의한 연구 정보는 홈페이지, 뉴스레터, 연례 보고서, 연구원 개요, 기술 및 안전 지침, 연구 보고서 및 학술회 프리젠테이션을 통해 폭넓게 보급한다. 또한 1963년 이래 JNIOH는 국제 과학 학술지인 INDUSTRIAL HEALTH를 발간해오고 있다. JNIOH는 유용한 도구를 보급하기 위해 매년 공중에 개방되고 있으며 직장인 및 시민에게 다양한 강좌를 제공하고 있다.

5. JNIOH 조직내용 및 조직도

JNIOH는 2개 부서, 2개 센터와 9개 연구 그룹으로 구성되어 있으며 각 조직의 활동 내역은 다음과 같다.

- 총무부(Department of General Affairs)
동 부서는 연구원장 직속 조직으로 다음과 같은 총괄 업무를

JNIOOSH 조직도



책임지고 있다.

- 연구원장 비서 역할 수행 및 관리
- 인적 자원 관리, 공식 인증, 사무 업무, 회계, 시설 및 수리/상하수도/전기
- 기타 연구원과 관련된 부가적인 비분류 활동

■ 연구기획조정부(Department of Research Planning and Coordination)

동 부서 또한 연구원장 직속 조직으로 다음과 같은 연구 조정 업무를 책임지고 있다.

- 연구원의 활동 범위와 관련된 연구 조사의 기획, 제안 및 조정
- 산업안전 및 보건에 관한 연구 조사의 실행, 지도, 지원 및 정보 배포
- 연구원에서 수행하는 연구 조사 활동의 평가

- 연구원의 중기 목표 및 연간 기획 전략의 기획 및 수정(단, 총무부 업무 범위에 해당하는 사항은 제외)
- JNIOOSH의 연구 활동을 기술한 연간 활동 보고서 작성(회계 분야 제외)
- 과학 저널, 도서 및 보고서와 같은 도서관 자료 취합 및 관리
- 일본 내 산업 재해 원인을 조사하는 현장 조사의 조정, 중재 및 관리

■ 산업재해조사센터(Industrial Accident Investigation Center)

동 센터는 JNIOOSH의 설립과 함께 신설된 조직이다. 동 센터의 주요 역할은 연구원의 산업 재해 조사 활동을 관리하는 것이다. 작업장 재해를 효과적으로 예방하기 위해서는 실제 재해 현장의 조사를 통해 가능한 한 다양한 종류의 작업장 재해의 원인과 메커니즘에 대한 지식을 수집하는 것이 중요하다. 연구원은 해당 장관으로부터 요청이 있을 경우 작업장 재해에 대해 조사를 실시할 법적 권한을 가지고 있다. 행정부의 요청이 있는 경우, 동 센터는 관련 분야에 전문성을 지닌 센터 연구원을 재해 현장으로 파견한다. 이들 연구원은 작업장 상태를 신중하게 관찰하고 필요할 경우 추가 분석이나 시험을 위해 재료를 실험실로 가져오기도 한다. 재해 분석 보고서는 가능한 한 신속하게 편찬된 후 규정, 지침, 기술 표준 등의 개정과 같은 행정 절차의 기준으로 삼도록 해당 기관에 제출된다.

■ 국제연구진흥정보과학센터(International Center for Research Promotion and Informatics, 산업보건분야 WHO 협력센터 포함)

동 센터의 주요 임무 :

- 전 세계의 산업보건 진흥 및 관련 정보의 배포를 위한 국제 과학 학술지 INDUSTRIAL HEALTH 발간
- 산업안전보건에 관한 국제 협동 연구 촉진
- 산업보건 우선 연구에 관한 국가회의체 주관
- 도서관, 컴퓨터 네트워크 및 기타 관련 정보 서비스 관리
- 산업보건 분야 WHO협력센터 운영

■ 산업보건분야 WHO 협력센터(WHO Collaborating Center in Occupational Health)

동 센터의 위임 업무 :

- 타 WHO 협력센터와 협력하여 모두를 위한 산업보건에서의 모두를 위한 WHO 글로벌 전략 달성
- 특히 소규모 산업, 비공식 부문 및 보건 의료 부문 근로자의 건강과 같은 핵심 분야에 있어서 아시아태평양 지역 내

외의 산업보건 문제에 대한 조사 및 교정과 직업성 질환 및 노출에 대한 적극적인 감시 및 웹 기반 정보 시스템 구축

- 본 연구원의 영어 웹사이트 및 학술지 INDUSTRIAL HEALTH에 대한 자유로운 온라인 접속을 통한 산업 보건 연구 및 개입 전략의 국제적 보급
- 산업보건에 관한 국제 지침, 표준 및 정책 개발 참여
- 아시아태평양 지역 국가들이 중요 작업장 재해를 극복하고 근로자, 특히 취약 산업 분야에 종사하고 있는 근로자의 현재 및 미래의 요구를 충족하도록 기술 교육 제공 및 기술 지원 실시

■ 기계안전연구그룹(Mechanical Safety Research Group)

작업장 내 기계 관련 사고를 예방하기 위해, 기계안전연구그룹은 기계, 부재 및 부품의 피로 강도를 조사하고 파단면(破斷面)에 대한 수치 해석을 수행하며 인간·기계 관리 시스템을 개선하며 위험 평가를 바탕으로 한 안전 설계 방법을 구체화한다.

■ 건설안전연구그룹(Construction Safety Research Group)

건설안전연구그룹은 안전한 건설 작업 요건에 관해 연구하며 모든 공사 현장에서의 안전 작업 환경을 촉진하는 방법을 개발한다. 연구의 주요 주제는 가설 작업 중 안전, 토목 공사 중 안전, 추락 및 미끄러짐과 관련된 재해의 예방과 현대적 공사에 사용되고 있는 신개발 공법에 대한 안전 평가 등이다.

■ 화학안전연구그룹(Chemical Safety Research Group)

화학안전연구그룹은 이론적 실험적 방법을 이용하여 불안정한 화학 물질의 속성, 발열 화학 작용 및 가연성 분진과 가스의 폭발 메커니즘과 관련된 화학 물질에 의한 재해 예방에 일조하고 있다. 동 그룹은 또한 새로이 도입된 물질이나 공정이 초래할 수 있는 재해를 예방하기 위해 노력하고 신기술 개발에도 기여하고 있다.

■ 전기안전연구그룹(Electrical Safety Research Group)

전기안전연구그룹은 전기 에너지로 인한 산업 재해를 조사하고 산업 안전 관련 전자 및 정보 기술 분야에서의 예방 수단을 개발한다. 현재 활동으로는 정전기 방전으로 인한 인화 메커니즘 조사, 전자파로 인한 전자 장비 및 장치의 오작동 방지, 인화성 전기 방전에서 나오는 선행 신호의 감지, 각종 가연성 물질에 대한 스파크 점화 에너지의 측정 및 이미지 프로세싱 기술을 채용한 안전 보호 장치의 개발 등을 들 수 있다.

■ 보건관리심리요인연구그룹(Health Administration and Psychosocial Factor Research Group)

동 연구 그룹의 주요 역할은 근로자의 건강 상태를 평가하고 건강 관리 방법을 연구하는 것이다. 작업 시간, 휴식 주기, 육체적 작업 환경 및 작업 스트레스와 같은 작업 환경의 영향은 심리사회적 및 생리학적 관점에서 주로 평가된다. 동 그룹은 또한 산업보건 관리 및 작업 조직을 위한 기술적 방법에 관해 연구하고 작업장을 보다 생산적이고 편안하게 하는 데 일조한다. 이러한 활동에는 현대 사회에서의 근로 인구가 갖는 다양한 물리적 요건을 보다 면밀하게 충족시키는 최적의 작업 조건과 연동한 평가 기술의 개발이 포함된다.

■ 건강영향메커니즘연구그룹(Mechanism of Health Effects Research Group)

동 그룹의 전반적인 목표는 특정 질병이 작업장에서의 화학 물질 및 기타 유해 요인에의 노출로 인해 어떻게 발병하는지 이해하는 데 도움이 되는 과학적 근거 및 기술적 수단을 제공하는 것이다. 대부분의 연구는 실험실에서의 실험에 근거를 두는데, 이 연구는 연령, 성별 및 다양한 유전적 요인과 같은 근로자 개인별 특성을 포함한 화학 물질로 인한 중독 메커니즘에 초점을 맞추고 있다. 또 다른 목표로는 유해 노출 및 부정적인 건강 영향의 조기 발견을 위한 감시 수단과 같은 생체 지표 개발을 들 수 있다.

■ 위험평가역학연구그룹(Hazard Evaluation and Epidemiology Research Group)

동 그룹에서는 크게 세 가지의 주요 연구활동을 하고 있다. 첫 번째는 그 독성이 여태까지 완전하게 정의되지 않은 작업장에서의 화학적, 물리적 요인의 유해 특성 평가, 두 번째는 직업성 질환 및 부상의 역학 분석, 세 번째로 직업성 유해의 허용 수준 산출, 연구 우선순위는 새로이 발생하는 직업성 질환 및 부상의 통계적 분석이다. 단순히 산업보건에 있어서만 중요한 것이 아니라 보다 넓은 지역 사회의 심각한 환경 문제인 석면 관련 물질과 같은 유해 요인 및 작업 관련 질병에 대한 연구도 진행된다.

■ 작업환경연구그룹(Work Environment Research Group)

다양한 화학 물질로 인한 급성 및 만성 질병과 물리적 재해 예방을 위해서는 주기적인 측정 및 위험 평가를 통해 작업 환경을 감시해야 한다. 기존 및 신생 화학 물질에 대한 상기 목표를 달성하기 위한 측정 및 평가 방법의 개발, 개선이 동 그룹에서 이뤄지고 있다. 기술 방법 개발과 작업장에서의 다양한 유해 분진

JNIOSH는 일본 내 산업 안전 및 건강을 위한 유일한 종합 연구 기관이다. JNIOSH는 2006 산업안전보건연구원법 (National Institute of Occupational Safety and Health Act)하에서 산업 재해 및 질병을 근절하고 근로자 건강을 개선하며 안전하고 편안한 작업 환경을 조성함으로써 정부 행정에 기여하고 산업 근로자를 위한 목적으로 과학 연구를 활발하게 수행하고 있다.



및 연기에 대한 적용 또한 이들의 생물학적 영향과 관련하여 이루어지고 있다. 도색과 같은 유기 용제를 사용한 부정기적인 작업, 탱크 세척 및 화학 공장의 유지보수 작업은 작업장에서의 사용을 위해 개발된 컴퓨터 시뮬레이션 기법과 함께 동 그룹의 또 다른 중점 연구 분야이다.

■인간공학위험관리연구그룹(Human Engineering and Risk Management Research Group)

동 그룹의 연구 활동은 두 개의 주요 분야를 포함한다. 하나는 작업 환경 내의 건강 위험과 관련된 것이고 다른 하나는 산업 재해와 관련된 것이다. 동 연구 그룹은 현재 분진, 유해 가스, 소음, 소리(저주파 포함), 진동 및 요통과 관련된 건강 연구와 작업장 재해를 유발하는 인간 및 조직의 실수와 관련된 안전 연구를 수행하고 있다. 아울러 동 그룹은 푸시풀(Push-Pull) 환기와 같은 지역 배기 장치, 호흡 보호 장비 및 보청기 등의 안전 및 보건 성능을 평가해 오고 있다. 수치 분석 및 안전 감시를 통한 가스 확산 예측과 같은 신기법 또한 연구되고 있다.

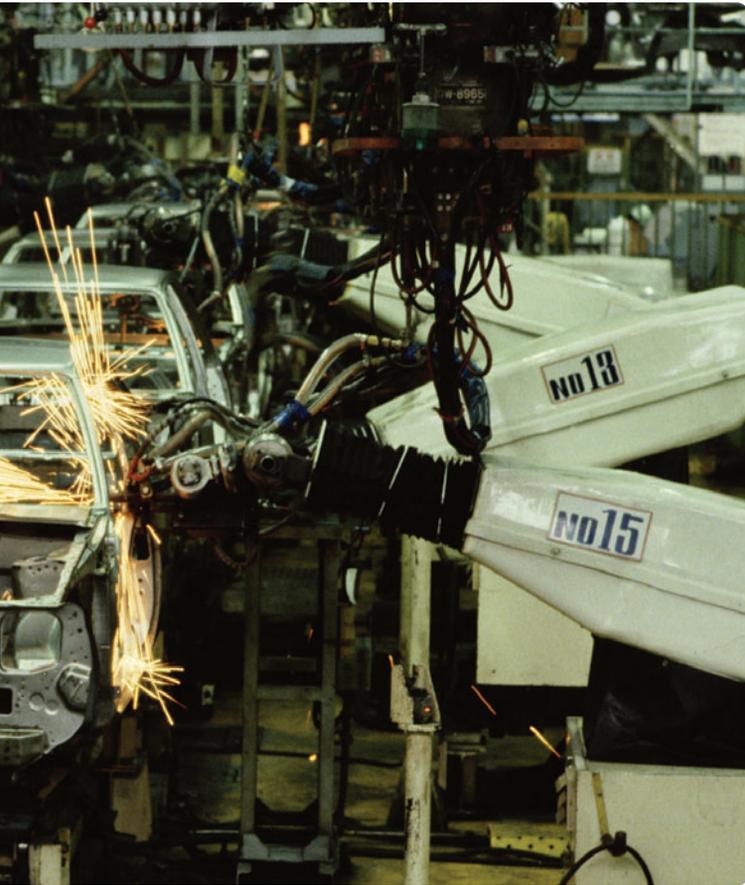
6. JNIOSH의 주요 활동

■국제 연구 협력

- 현재 JNIOSH와 상호 연구 협력 협정을 맺고 있는 기관
 - 미국 산업안전보건연구소(National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH)
 - 영국 보건안전연구소(Health and Safety Laboratory:HSL)
 - 영국 러프버러 대학교(Loughborough University)
 - 한국 산업안전보건연구원(OSHRI)
 - 한국 서울산업대학교
 - 한국 부경대학교
 - 중국 해양대학교(Ocean University of China:OUC)

JNIOSH는 현재 개발도상국이 새로운 산업보건 문제를 해결하기 위해 애쓰고 있기 때문에 본 연구원의 산업보건 업무 및 연구에 있어서의 오랜 경험이 이들 국가에 중요한 정보가 될 수 있을 것이다. 때문에 가까운 장래에 ASEAN 국가들과의 협력을 강화할 계획이다.

JNIOSH는 이 지역에서의 가장 최근 활동으로 산업안전보건에 관한 국제 심포지엄(ISISH 2006)을 개최했는데, ASEAMO-SHNET(산업안전보건 네트워크)의 경영이사뿐만 아니라 ASEAN 10개국(브루나이, 캄보디아, 인도네시아, 라오스, 말레이시아,



미얀마, 필리핀, 싱가포르, 태국 및 베트남)의 21명의 참가자를 초청하였다. 본 연구원은 국제 활동을 확대하여 이들 ASEAN 국가들과 일체가 되어 향후에도 지속적으로 협력하기를 바라고 있다. 또한 한국 부경대학교, 한국 서울산업대학교, 일본 화재재해연구원 등도 ISISH 2006에 참가했다.

■ 국제 학술지 발간: INDUSTRIAL HEALTH

INDUSTRIAL HEALTH는 일본 JNIOOSH에서 발간한 국제 과학 학술지이다. 1963년에 처음 발행되었고 지난 45년간 선진 과학 정보를 제공해 오고 있는 이 학술지는 현재 격월로 발간되고 있으며 산업 위생, 인체 공학, 인간 공학 및 정책 과학 등을 포함한 다양한 산업보건 및 안전 주제를 다루고 있다.

■ 산업보건 및 안전 우선순위 연구 촉진

보건노동복지성 장관은 연구를 통해 향후 10년간의 우선적 산업보건 문제에 효과적·체계적으로 집중하기 위해 '21세기를 위한 1998~2000 산업보건 연구 전략'에 대한 국가 회의체를 조직했다. 회의에서 확인한 국가적 연구 과제 및 전략은 8개 실행 대책(표 1) 및 3개 핵심 연구 분야, 18대 핵심 연구 과제(표 2)이

〈표 1〉 일본의 산업보건 연구 전략 촉진 실행 대책

1. 산업보건 연구에 대한 국민적 관심 증대 촉진
2. 연구 기관과 전문가 그룹 및 이해관계자들에게 연구 전략의 보급
3. 연구 기능 강화 및 국내외 연구 기관 및 연구원들 간의 협력 증대
4. 인적 자원의 개발 및 활용
5. 연구 자금 확보 및 효율적인 활용
6. 연구 기관 내 정보 기술(IT) 시스템의 강화 및 외부 기관에 대한 시설 개방
7. 국가 연구 전략 검토
8. 상급 기관으로서 일본 산업의학종합연구소(National Institute of Industrial Health)와의 국가적 연구 전략 증진 도모

〈표 2〉 국가적 산업보건 연구 과제

1. 핵심 연구 분야 I : 산업 구조 변화로 인해 발생한 근로 생활 및 건강 관련 문제에 관한 연구
 - (1) 작업 형태의 다양화 및 건강
 - (2) 정보 기술(IT) 및 산업 건강
 - (3) 정신 건강 및 직무 스트레스
 - (4) 직무 관련 질병 예방
 - (5) 노령 근로자의 건강
 - (6) 여성 근로자의 건강
2. 핵심 연구 분야 II : 유해 작업장 요인의 인간 건강에 대한 영향 연구
 - (1) 화학 물질에 대한 위험 평가
 - (2) 유전자 및 직업성 암에 대한 영향
 - (3) 유해 요인의 복합 노출에 대한
 - (4) 건강에 대한 영향에 있어서의 개인 차
 - (5) 인체공학적 요인 및 작업 부하
3. 핵심 연구 분야 III : 산업보건과 안전을 위한 위험성 평가 및 관리 시스템에 관한 연구
 - (1) 위험성 평가 및 건강 영향 지표 개발
 - (2) 위험성에 대한 효과적인 커뮤니케이션
 - (3) 작업 환경의 측정 시스템 및 제어 기술 개발
 - (4) 안전보건경영시스템
 - (5) 소기업 및 자영업자를 위한 산업 보건 촉진을 위한 대책
 - (6) 보건 증진을 통한 근로 생활의 질 향상
 - (7) 국제 산업보건 표준의 국내 적용 및 국제 협력 촉진

다. JNIOOSH는 최근 '산업보건 및 안전 촉진을 위한 국가 회의 (National Conference on the Promotion of Occupational Health and Safety)' 및 일본 내 우선순위가 매우 높은 산업보건 연구를 촉진하기 위한 연례 심포지엄을 주관하고 있다.

7. JNIOOSH의 우선 연구 분야 및 연구 프로젝트

JNIOOSH 연구 활동의 중기(2006~2010) 목표는 다음 5분야의 26개 연구 프로젝트가 망라된 것에서 찾을 수 있다.

■ 근로자의 육체 및 심리 상태와 산업재해 간의 관계

- 산업재해 예방을 위한 스트레스 예방 대책 개발
- 3차 산업 내 소규모 기업에 적용 가능한 OSH 위험성 평가 기법 개발
- 안전 및 보건 규정의 조화를 위한 위험성 평가

■ 특수 지식 및 기술이 필요한 중대 재해의 예방 대책

- 정보 지향 기술을 활용한 중소 규모의 굴착 공사에 있어서의 안전
- 교량 불안정성 연구 및 교량 건설 시 안전 공사 기법 개발
- 재해 후 건설 및 손실 복구공사에서의 작업자 재해 예방
- 액체 분사 시 정전기 방전으로 인한 화재 및 폭발 예방에 관한 종합 연구
- 정전기 방전 초기 단계 감지를 활용한 화재 및 폭발 방지 기법 개발
- 인간 기계 협력 작업 시스템을 위한 근본적인 안전 기법에 관한 연구
- 장기간 고압 장비 사용에 적용할 수 있는 피로 강도 평가 기법에 관한 연구

■ 산업 기술의 발전과 작업환경 변화로 인한 신생 재해 및 건강 장애의 구조와 예방 대책

- 첨단 산업에서의 나노 물질 입자에 대한 위험성 평가
- 3차 산업에서 사용되는 하드웨어를 위한 근본적인 안전 기법에 관한 연구
- 재해빈도와 중대 사고 위험성이 높은 위험 산업군의 관리에 관한 연구
- 근골격계 질환 예방을 위한 역학 및 직무 생리학적 연구
- 사무실 환경에 존재하는 화학 물질과 같은 유해 요인의 건강에 미치는 영향에 대한 연구

■ 과로 및 정신적 스트레스



- 과로로 인한 피로 누적 예방 연구
- 근무 시간 다양화에 따른 건강 영향 평가
- 정신 건강 대책을 위한 건강한 작업장의 모델

■ 관리가 중요한 화학 물질, 예를 들면, 나노 물질 및 물리적 인자가 건강에 영향을 미치는 연구: 병인학 및 예방

- 직업상 석면 노출 및 이와 관련된 위험성 연구
- 축적된 화학 물질의 노출에 따른 건강 영향 연구
- 건강 영향과 관련된 화학 물질의 독성 평가
- 작업장 내 위험 요인에 대한 민감성의 유전적 소인 결정 연구
- 아크 용접 작업에 있어 위험 요인에 대한 현장 조사
- 위험 요인에 대한 제한된 노출 수준하에서의 생체 지표(Bio-marker) 및 건강 관리
- 작업 관련 질병에 대한 전국적 감시체계 구축
- 보호구 착용 시 편의성 및 작업 부하와 그 기능성 ㉔

[참고 문헌]

- 1) Brochure of the National Institute of Occupational Safety and Health(2007).
- 2) Araki S, Tachi M(2003) National Occupational Health Research Priorities, Agenda and Strategy of Japan: Invited Report in NORA Symposium 2001, USA. Industrial Health, 41, 49~54.
- 3) Araki S(2006) Promotion of Occupational Health and Safety Research: Foundation of a New Independent Administrative Institution in Japan. Industrial Health, 44, 215~217.
- 4) Smith DR, Sawada S, Araki S(2007) Forty five years of INDUSTRIAL HEALTH. Industrial Health, 45, 187~189.
- 5) Araki S, Takahashi M, Smith DR, Sawada S(2007) Towards bimonthly publication of INDUSTRIAL HEALTH. Industrial Health, 45, 377.
- 6) Sawada S, Smith DR, Araki S(2007) The Impact factor and INDUSTRIAL HEALTH.45, 501~502.
- 7) WHO Occupational Health Web site(http://www.who.int/occupational_health/en/)

2008년도 산업안전보건연구원 연구과제 소개(Ⅰ)

'08년 산업안전보건연구원에서는 「SAVE MAN」정책에 기여하고 고객만족 실현을 통해 선진 안전보건 전문연구기관으로서의 기반을 확립한다는 목표 하에 최근 사회적으로 관심이 되는 주제나 이슈를 대상으로 연구를 수행함으로써 사회적인 현황 및 해결 방안을 모색하고자 한다.

산업안전보건연구원에서 수행·연구되는 과제는, 연구원의 자체 사업계획 수립에 따른 연구과제와 노동부 및 공단 등으로부터 요구되는 정책연구 과제이다.

이번 호에서는 연구원의 자체 사업계획 수립에 따른 연구 과제를 소개하고자 하며, 이를 통해 독자들이 '08년도 안전보건 분야의 연구 흐름을 파악해 볼 수 있는 기획의 장이 마련되었으면 한다.



■ 정책 연구

산재예방 정책 및 제도개선과 신규 사업개발을 위한 기반조성 및 효과성 입증을 위한 연구를 우선적으로 선정·수행한다.

- 산재예방사업 개발을 위한 수요조사 연구
- 산재예방과 산재보상의 효율성 제고 방안 연구
- 방송매체가 안전보건 의식 수준에 미치는 영향 연구
- 안전문화 및 무재해 운동과 기업 생산성 관련성 연구
- 산업재해로 인한 경제적 손실비용의 체계적 분석 방안 연구(Ⅱ)
- 주요 외국의 산업안전보건제도 및 예방활동에 관한 연구

■ 안전공학 연구

공단의 산재예방 전략과 연계하여 산재감소에 기여할 수 있는 선행연구를 우선 수행하며 5대 사고다발 사고유형의 심층 분석을 통한 실용화대책 연구를 추진한다.

[기계안전분야]

- 전도재해 위험성 평가기법(KOSHA-STAT)연구(Ⅱ)
- 협착 요인별 재해발생 메커니즘 분석 및 방호장치 개발
- 충돌재해 발생 원인 심층 분석 및 재발방지대책 연구

[전기안전분야]

- 저압설비의 감전방지시스템 구축 연구
- 아크용접 종류별 감전재해 예방에 관한 연구

[건설안전분야]

- 추락재해 예방을 위한 한국형 강관비계 개발 연구
- 리모델링 공사의 위험성평가 기법 및 안전관리 모델 연구
- 건설현장 고령근로자의 작업능력 평가를 통한 작업범위 연구

■ 직업병예방 연구

최근 사회적으로 이슈가 되고 있는 직업성 질환 역학조사를 역학 연구로 추진하여 전문기관으로서의 위상을 인정받을 수 있도록 집중 추진한다.

- 여수/광양산단 비정규직 건설근로자의 건강실태 역학조사
- 타이어 제조공정의 작업환경 및 건강 영향 연구
- 반도체 제조공정 근로자에 대한 건강실태 역학조사
- 석면방직공장 퇴직 근로자의 건강실태 역학조사
- 소방공무원의 건강관리 실태 및 건강 영향 평가 연구(I)

■ 산업위생 연구

최근 사회적 물의가 야기되고 있는 직업성 질병의 발생 원인을 규명하기 위한 역학조사와 연계하여 유해물질 노출평가 연구를 수행한다. 역학조사 및 위생분야 연구의 연계추진으로 역량을 집중 투입하고자 한다.

- 여수/광양산단 비정규직 건설근로자의 작업 및 유해요인 노출 특성 연구
- 타이어 공장의 고무흄 발생 특성 및 발암성 물질 노출 평가 연구
- 석면분석 정도관리용 표준시료 개발
- 밀폐 공간 작업종류별 질식재해 요인 파악 및 예방대책 연구

■ 작업관련성질환 예방 연구

산업현장에서 스트레스 문제로 인한 작업관련성질환 유발요인이 점차 사회적 이슈가 될 것에 대응하여 직무스트레스 예방 연구 및 근골격계질환, 뇌심혈관질환 예방 관련 연구를 지속적으로 추진한다.

- 직무스트레스 발생 원인 및 관리 방안에 대한 사업장 컨설팅 서비스 도입에 관한 연구
- 비정규직 건설노동자의 건강보호를 위한 제도 연구

- 비정형작업 근골격계질환 위험요인 노출평가 및 개선 방안
- 유해화학물질 노출과 대사증후군 연관성 연구(II)

■ 화학물질 및 독성 연구

유해화학물질의 유해성 정보를 정확하게 파악하고 체계화하여 사업장 및 관련자가 효과적으로 활용토록 지원하기 위한 연구를 중점적으로 수행하며, 화학물질 중 유해위험성 정보가 정확하게 알려지지 않은 물질은 흡입독성 등 독성시험자료를 생산하여 제공 한다.

- 취약계층 근로자의 화학물질 유해위험정보 인식도 제고를 위한 연구
- 독성 및 물리적 특성 DB를 이용한 관리대상 유해물질 선정의 타당성 연구
- 직업병발생 화학물질에 대한 근로자용 정보시트 개발
- 산소 농도와 유해가스 및 작업환경이 생체 및 운동성에 미치는 영향 연구
- 석면대체재 표시 성분 신뢰도 조사 연구
- 휘발성 유기화합물의 흡입노출로 유발될 수 있는 중추신경 질환의 생체지표 연구
- 천연 향산화물질의 변이원성(발암성) 예방효과 연구

■ 위험성평가 연구

화학물질에 의한 화학사고 원인규명 및 재발방지를 위한 대책 수립 연구를 중점적으로 추진하며, 사고 발생 시 원인규명이 어려운 화재폭발사고의 메커니즘 규명 및 체계적 관리를 위한 실용화 연구를 추진한다.

- 회분식 반응공정의 반응인자 및 열거동 평가(II)
- 퇴적금속분체의 위험성 평가기법개발 연구
- 국제 기준에 부합한 공정안전관리(PSM) 대상물질 확대 및 규정량 재조정에 관한 연구 ㉔





캐나다 WSIB 산업안전보건전략 2008~2012 “The Road to Zero”

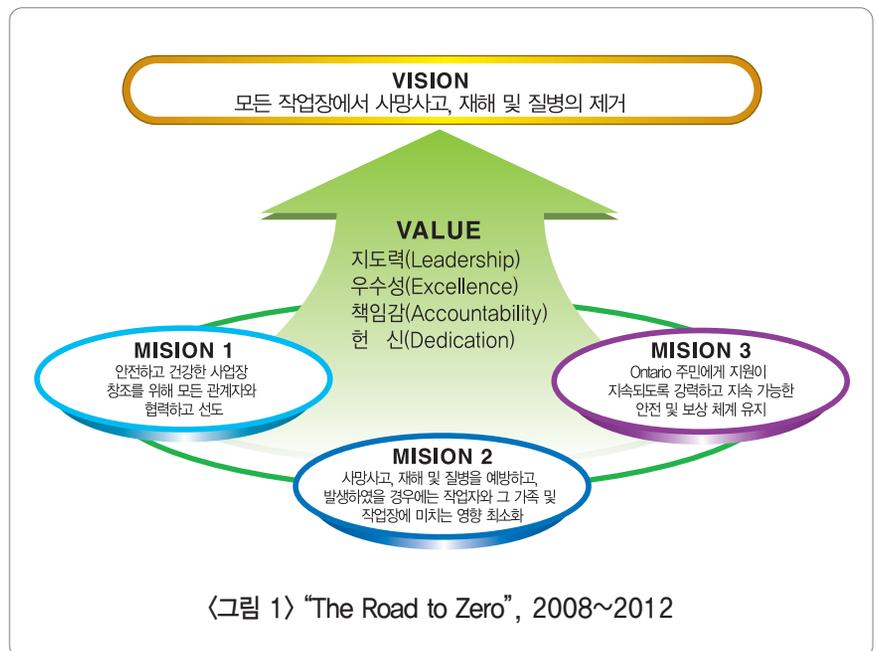
캐나다 사업장안전보험위원회(WSIB)는 2006년에 발표된 산업안전보건 전략 2006~2010 “The Road Ahead”를 바탕으로 2007년 11월에 WSIB 산업안전보건 전략 2008~2012 “The Road to Zero”를 새로이 발표하였다. 이 전략은 캐나다 내에서 산업재해 및 질병이 원천적으로 발생하지 않도록 노력하고, 조직의 수준향상 및 우수한 서비스 제공을 목표로 하고 있다.

산업안전보건 전략계획 “The Road to Zero” 수립 배경

WSIB(Workplace Safety Insurance Board)는 2006년에 산업안전보건 전략 2006~2010 “The Road Ahead”을 수립·발표하였으며, 이를 통해 산업안전보건, 근로자 업무복귀, 서비스의 질적 수준 향상, 경제적 측면에서의 지속가능성 확보, 조직 수준 향상 등 5대 기본원칙을 제시하였다. 산업안전보건 전략 2006~2010 “The Road Ahead”는 WSIB의 직원, 협력기관 및 이해관계자가 사업계획 수립 시 토대가 되는 계획으로 온



산업안전보건연구원 정책연구팀
팀장 이관형



〈그림 1〉 “The Road to Zero”, 2008~2012

타리오 내의 산업재해 감소를 위한 기본지침으로서의 역할을 수행하고 있다. WSIB는 “The Road Ahead”에 만족하지 않고 모든 산업재해 및 질병이 원천적으로 발생하지 않도록 노력하고, 조직의 수준향상 및 우수한 서비스 제공을 목표로 한 “The Road to Zero”를 2007년 11월에 발표했다.

사업 기본원칙

WSIB의 비전과 미션을 종합하여 다음과 같은 4개 핵심 사업 기본원리를 조직에 걸쳐 확고하게 다져서 “The Road to Zero”를 위한 기본 원리로 하였다.

안전보건

이 세상에서 가장 건강하고 안전한 작업장을 만들기 위하여 모든 이해 관계자들과 협력하고 그들을 이끌 것이다. 사망사고, 재해 및 질병이 원천적으로 발생하지 않도록 노력하는 것만이 Ontario 주민을 진정으로 위하는 길이다.

우수한 서비스 제공

WSIB는 조직 강화와 성과중심의 경영을 통해 우수한 서비스 제공을 위하여 노력할 것이다. 사망사고, 재해 및 질병을 예방하기 위한 프로그램과 서비스의 개발 및 보급으로 근로자, 고용주 그리고 모든 Ontario 주민을 효과적으로 고무시키고 지원하여 건강하고 안전한 작업장을 만들 것이다. 우리는 근로자와 고용주가 요구하는 프로그램, 서비스 및 정보와 잘 부합하는 접근 가능한 서비스를 제공할 것이다. 또한, 우리의 궁극적인 목표는 재해 근로자의 안전한 직장 복귀와 건강 회복 성과를 개선하고, 공정하고 시의 적절한 보상을 제공하는 것이다.

재정적인 안정성 확보

우리는 작업장 안전보험 체제의 재정적인 안정성을 점진적으로 확보하고, 그 재원이 전체 Ontario 근로자와 고용주의 복지 향상에 기여하도록 노력할 것이다.

조직 우수성

우리는 현재의 인프라를 더욱더 강화시킬 것이다. 또한 적절한 인력, 관리 기법, 사업 절차, 수단 및 기법을 동원하여 변화를 도모

하고 공동의 “The Road to Zero” 목표를 달성하는 데 기여할 것이다.

첫 번째 기본 원칙 : 안전보건

5개년 전략 방향

WSIB는 Ontario 내에서 사망사고와 재해 및 질병 발생이 없도록 5개년 전략을 추진할 것이며, 근로자와 고용주에게 산업 재해는 예방할 수 있다는 인식을 고취하기 위하여 강력하고 지속적인 협력 관계를 구축하는 데 리더십을 발휘할 것이다. 사망사고, 재해 및 질병 없는 작업장이 되도록 지원하고 주 전체와 시스템적으로 체계화된 성공을 확보하는 데 필요한 필수적인 지식 도구를 작업장에 제공할 것이다.

1. 혁신적인 예방 전략

WSIB는 체계적으로 시스템화된 전략을 개발하기 위하여 안전보건체제 파트너 사이에서 협력적인 관계를 지속할 수 있도록 노력을 주도할 것이며, 향후 5년간 Ontario 내에서 사망사고, 재해 및 질병을 획기적으로 감소시키는 데 필요한 서비스의 개발, 우선순위 설정, 자료 및 서비스 보급에 앞장설 것이다.

■ 향후 5년 동안 공유될 동전략의 목표를 달성하기 위해서는 안전보건 파트너와 함께 제안된 방안을 검토하여 혁신적 예방 전략을 개발한다. 공유될 Ontario의 산재예방 비전을 달성하기 위하여 제안된 전략을 이해 관계자와 폭넓은 대중과 대화하고 공유해야 한다.





2. 공동의 예방 협력 모델

WSIB는 보다 광범위한 제휴관계를 구축하고 역량, 기술 및 자원 사용의 최적화를 위해 WSIB와 예방 파트너 사이의 현행 역할과 책임 및 상호작용에 대한 검토에 앞장설 것이다.

- 새로운 예방 전략을 지원하고 우리의 노력을 기울일 수 있는 강력한 집행 모델의 역할과 책임성을 명확하게 하고, 또한 안전보건협회와 검토 및 구축을 지속해 나갈 것이다.
- 우수 사례(best practice)를 공유하고 목표에 대한 혁신적인 대응방안을 개발하기 위하여 다른 주·국가 및 국제적인 관할권과 전략적 제휴 관계를 구축하여 핵심 협력관계를 강화해 나갈 것이다.

3. 예방우선과제 확인 및 목표설정

“The Road to Zero” 전략 실행을 가속화하기 위하여 안전보건 시스템 분야의 관계자들은 사망 사고, 재해 및 질병을 유발하는 가장 큰 원인과 이를 예방할 수 있는 최선의 프로그램 개발에 집중하여야 한다.

- 재해 및 질병 데이터를 바탕으로 하여 Ontario 근로자에게 큰 위험을 일으키는 작업장 조건, 관례 및 잠재 요인에 대처하기 위한 조치를 확인하고 목표를 정할 수 있는 포괄적인 모델을 개발하고 실행할 것이다. 이러한 차원에서 WSIB는 해당 안전보건 프로그램이 효과적인지 측정 및 평가할 수 있는 역량을 강화해 나갈 것이다.
- 증거 기반형 및 우선순위 집중형 접근방식을 도입하기 위하여 성과 지표를 사용할 것이다.
- 예방 연구, 프로그램 및 서비스에 대한 더 나은 의사결정을

할 수 있는 경영정보시스템(Business Intelligence)을 보급할 것이다.

4. 우수사업장에 대한 보상체계 구축

WSIB는 현행의 인센티브 프로그램들이 안전하고 건강한 작업장을 개발하고 유지하며 다른 작업장과 우수 사례를 공유하도록 효과적으로 동기부여가 되는지 검토할 것이다.

- 우수한 안전보건 프로그램과 성과가 나타나고 또한 이와 비슷한 결과가 나오도록 외부에 독려하는 고용주 또는 기업에게 인센티브 및 인증을 해 주는 프로그램을 구축할 것이다.
- 각 산업계의 대표 및 고용주에게 자문 관계를 구축하고 안전보전에 최고 경영자(CEO)가 참여하도록 할 것이다.
- 증거 기반의 의사 결정을 할 수 있도록 장려할 것이다.

5. 안전보건 인식확대 및 예방문화 육성

본 전략이 시행되는 5년 동안, WSIB는 안전보건의 가치와 행동의 변화를 일으켜 선진화된 안전 문화를 이룩하는 데 앞장설 것이다.

- 목표 메시지를 지속적으로 제공하고 경영층과 근로자에게 작업장에서 안전보건에 대한 인식 변화와 행동에 영향을 일으키는 정보와 프로그램 및 수단(tool) 개발에 힘쓸 것이다.
- 재해 위험도가 높은 신규 취약 근로자와 젊은 근로자를 대상으로 캠페인을 지속적으로 개발할 것이다.
- 모든 참여자를 위한 의사소통 전략을 구축하는 공동의 브랜드 전략을 개발할 것이다.

두 번째 기본 원칙: 우수한 서비스 제공

5개년 전략 방향

WSIB는 작업장과 지역 사회를 보조하고 지원할 수 있는 프로그램, 도구(tool) 및 협력 관계를 구축할 것이다. 안전하고 지속 가능한 조기 직장 복귀, 효과적인 보건 관리 프로그램과 서비스 및 공정하고 시의 적절한 보상 방법을 개발하고 시행할 것이다. 우수한 서비스를 향한 노력은 Ontario 주민 모두의 요구와 기대에 부응하는 잘 짜여지고 접근 가능한 고객 맞춤형 서비스로 나타날 것이다.

1. 효과적인 재해 사례 관리를 통한 서비스 보급

WSIB는 재해를 당한 근로자와 고용주에게 Ontario 작업장에 최선의 결과를 달성하는 데 초점을 맞춘 서비스를 보급하는 접근 방식을 취할 것이다.

- 재해를 당한 근로자와 고용주에게 성과 및 결과에 초점을 맞추고 잘 짜여진 서비스를 보급하는 케이스 관리 접근 방법을 시행하라.
- 프로그램과 서비스의 전 범위에 걸쳐서 통합적인 케이스 관리를 좀 더 효과적으로 지원하도록 짜여진 새롭게 정의된 역할과 프로세스를 갖춘 서비스 보급 모델을 도입하라.
- 효과적인 재해 사례 관리와 강화된 고객 서비스, 개선된 접근성과 선택권을 지원하는 고객 불만 관리 및 e-서비스 기능을 개발하고 시행하라. 이는 고객 서비스를 확장하고 일선 담당 직원이 필요한 정보를 시의 적절하게 가질 수 있도록 할 것이다.
- 다언어 보급 전략, e-서비스/e-채널, 양식 단순화 그리고 취약 근로자 전략 등을 통해 Ontario 작업장에서 다양한 고객의 요구와 기대를 충족해 나갈 것이다.
- 서비스 보급과 관리를 포함한 모든 고객 서비스를 강화하고 해당 역할에 따른 성과측정을 명확히 할 것이다. 또한 종합적인 서비스 기준을 개발하고 시행할 것이다.

2. 직장 복귀(Return to Work, RTW)

WSIB는 작업장과 작업자의 삶의 질을 개선하는 안전하고 지속 가능한 조기 직장 복귀를 실현하기 위하여 작업장과 지역 사회를 지원하는 프로그램, 수단 및 협력 관계를 구축할 것이다.

- 효과적인 직장 복귀 프로그램을 지원하고 실행하기 위하여 고용주, 근로자 및 의사를 지원하는 종합적이고 통합적인 프로그램과 방법의 개발 및 확장을 지속할 것이다.
- 장애 관리 프로그램 개발이나 개선이 필요한 작업장을 확인하고, 이를 효과적인 프로그램 보급으로 지원할 수 있는 역량을 개발할 것이다.
- 직장 복귀 및 노동시장 재진입 프로그램과 서비스에 대한 증거 기반 우수 사례를 확인하고 분석하기 위하여 외부 연구소, 기관 및 전문가와 협력 관계를 지속적으로 모색할 것이다.

3. 보건 관리 솔루션

WSIB는 수동적인 지불인이 아니라 재해 근로자가 재정적으로 지속 가능한 시스템에서 최적의 결과를 얻도록 하는 증거 기반 보건 관리 서비스의 능동적 구매자로 변모할 것이다.

- 보건 관리 프로그램 관리의 통합적인 부분으로서 성과기반 및 결과맞춤형 개선 접근법을 도입한다. WSIB는 강력한 성과 측정 및 관리 정보 시스템으로 보건 관리 프로그램 및 서비스를 검토하고 평가하며 지속적으로 개선할 것이다.
- WSIB는 보건 서비스 제공자와 협력하여 보건 관리 프로그램의 효과와 효율을 높이고 건강 회복 및 직장 복귀 성과를 개선하는 데 효과적인 기술과 수단을 테스트하는 검증 프로젝트를 개발할 것이다.
- 외부 보건 전문가의 지원을 받아 WSIB는 보건 관리 프로그램을 더욱 능동적으로 관리하고 보급하기 위하여 검증된 접근 방법을 탐구할 것이다.

4. 직업병 서비스

WSIB는 근로자와 그 가족들의 다양한 요구에 맞추고 증거 기반의 연구를 통해 얻어진 시의 적절하고 효과적인 직업병 서비스 및 프로세스의 강화를 지속할 것이다.

- WSIB는 조기 사례 연구를 강화하고, 정보를 수집하는 통합된 접근 방법을 갖추고, 판결 지원을 개선할 것이다.
- WSIB는 근로자, 가족 및 고용주의 요구를 반영하며 일관되고 지속적인 고객 맞춤형 커뮤니케이션 전략을 구축할 것이다.
- WSIB는 직업성 암의 예방, 원인 및 치료에 대한 연구를 개선하고 확장하기 위하여 연구소 및 재정 지원 기관과의 협력 관계를 구축할 것이다.
- 우리는 정보 관리와 보고 체계를 개선할 것이다.
- 우리는 시의 적절하고 일관된 의사 결정을 지원하기 위하여



양질의 연구 결과에 기반을 둔 과학적 조연을 제공하고 직업 병 정책 개발을 지속할 것이다.

세 번째 원칙 : 재정적인 안정성 확보

5개년 전략 방향

Ontario 작업장의 안전 및 보상 체계는 안정적인 재정지원을 받게 될 것이다. WSIB는 서비스의 질을 손상시키지 않으면서도 재정을 강화하고 효율성을 높일 수 있도록 하기 위해 건전한 사업결정 방식을 구성하고 이를 통해 사업성 개선 노력에 힘쓸 것이다.

1. 건전하고 안정적인 재정조달

WSIB는 시스템 운영에 있어 재정적 부담을 불러 올 수 있는 불확실한 요소들과 위험들을 관리하기 위해 체계 있는 운영방식으로 재정조달의 기본 틀을 유지할 것이다.

- 재정조달 전략을 정기적으로 점검하여 이 계획이 장기적으로 봤을 때 적절하고 안정적으로 잘 수행될 수 있는지 확인하고 이에 맞게 조정한다.
- 현재 가장 잘 시행되고 있는 방안을 사용하여 투자비전 포트폴리오를 개발하고 장기적으로 자산 포트폴리오와 투자 회수를 최적화 시킬 수 있는 최종 자산 전략들을 시행한다.
- 효과적인 관리 방안을 확대하고 이를 잘 실행하여 건전한 재정과 조직 효율성을 확립하고, 해당 작업 관리 및 직원들 또한 효율적으로 일할 수 있도록 돕는다.
- 조직 전반에서 시행되고 있는 프로그램들을 확인하고 이를 지속적으로 개선해 나간다. 이를 통해 효율성의 극대화, 즉 효율적인 비용으로 더 나은 결과를 낼 수 있도록 한다.

네 번째 원칙 : 조직의 우수성

5개년 전략 방향

WSIB는 일반 대중과 직원들에게 우수성과 신뢰감의 상징이 될 것이다. WSIB는 직원들에게 건강하며 안전한 작업장을 제공하고, 이것이 다른 작업장의 모범이 되도록 할 것이다. 또한 지속적으로 직원들의 자기 개발을 지원하고 그들이 더 나은 서비스를 수행하는데 필요한 모든 자원과 기술을 제공할 것이다. 이는 결과적으로 “The Road to Zero”를 가속화 시킬 것이다.

1. 건강하고 안전한 작업장 만들기 방안

WSIB는 전 직원이 존중받고 자긍심을 가질 수 있는 안전하고 건강한 환경을 만들어 갈 것이다.

- 전국 품질 협회(National Quality Institute, NQI) 건강 및 안전 작업장 인증 Level 3를 계속적으로 유지한다.
- 내부 직원 복지와 장애인 복지 실행방안들을 수행하기 위해 WSIB의 “작업안전 프로그램”을 개발하고 완성해 간다.
- 현재 직원들에게 지속적인 자기개발과 지지를 약속하고 새로운 직원들에게 WSIB에 대한 전망, 재능, 기술을 유지할 수 있다는 믿음을 준다.
- 근무 시간 자유선택제와 같은 프로그램들을 통해 직원들이 일과 생활에서 균형을 유지할 수 있도록 하는 작업환경을 개발한다. 또한 WSIB 내에서와 직장 외부에서 구성원 모두가 자유롭게 지원할 수 있는 복지 프로그램 개발과 교육 훈련지원에 힘쓴다.
- 부상과 질병이 하나도 없는 건강하고 안전한 작업장을 만든다.

2. 직원 개발

WSIB는 직원들에게 자기 개발을 위한 훈련과 기회를 제공하여 직원들의 지속적인 성장과 개발을 높일 것이다. 이를 통해 전 직원이 리더로서 성장할 수 있도록 하며 직무 만족도를 높이고 조직과 업무에 기여할 수 있도록 한다.

- 신규 관리자와 경력 관리자 프로그램을 확대·강화하고 매해 리더십 회의를 성공적으로 개최하여 신규 관리팀 내의 리더십을 개발·지원한다. 또한 현행 및 향후 지도자 육성을 위한 내부 지도자 프로그램도 진행한다.
- 모든 직원이 필요한 교육과 훈련을 받을 수 있도록 하며, 이를 위해 e-교육 프로그램과 코스를 확장하고 보완한다.

3. 효과적인 변화 관리

WSIB는 “The Road to Zero” 전략 프로그램의 시행에 전 직원이 참여하도록 지원할 것이다. 현행 직원들의 업무 개발에 힘쓰고 우선적으로 인력이 요구되는 영역에 새 인력을 배치하여 서비스를 향상시키며 직장 복귀와 재해 예방에 관심을 기울일 것이다.

- “The Road to Zero”의 “기치아래 종합적인 변화 관리 전략”을 개발하여 조직적 변화를 통한 직원 지원 전략을 시행한다.

4. 품질 검증

WSIB는 Ontario 근로자와 고용주의 기대 및 요구에 맞는 서비스와 실제적, 효율적, 통합적인 프로그램을 조직 전반에 걸쳐 시행하여 프로그램 기획과 서비스 수행 기준을 지속적으로 평가할 것이다.

- 지속적인 개선안과 품질 모델을 채택하여 현재 시행되는 프로그램과 서비스의 개발과 평가 기준에 맞는 정확한 방법을

로그랩과 서비스의 개발과 평가 기준에 맞는 정확한 방법을 지원하도록 한다.

- 실행정보 및 데이터를 포착, 수집, 제시하여 현행 관리 운영에 적용시킬 수 있는 효과적인 기본 틀을 개발하고 실행한다. 이를 통해 성과와 과정이 좀 더 쉽게 보고되고, 분석될 수 있을 것이다.

5개년 성과

WSIB는 “The Road Ahead” 도입 이후부터 각각의 해당 사업 추진 원칙들과 관련한 목표 달성 정도와 진행상황을 점검해 왔다.

안전보건

Ontario의 손실 재해율을 줄이기 위한 노력들은 계속적으로 진행되어 왔다. 이에 따라 손실 재해율도 1999년 100명당 2.6명에서 2006년 1.9명으로 떨어졌다. 그렇지만 심한 외상으로 인한 사망자의 수는 2005년 84명에서 2006년 101명으로 증가했다. 이러한 증가율은 지난 2004년과 2005년에 이뤄낸 성과와 대비되는 일이다. 즉 이것은 그동안 WSIB, 그 파트너, 책임

WSIB는 일반 대중과 직원들에게 우수성과 신뢰감의 상징이 될 것이다. WSIB는 직원들에게 건강하며 안전한 작업장을 제공하고, 이것이 다른 작업장의 모범이 되도록 할 것이다. 또한 지속적으로 직원들의 자기 개발을 지원하고 그들이 더 나은 서비스를 수행하는데 필요한 모든 자원과 기술을 제공할 것이다. 이는 결과적으로 온타리오 “The Road to Zero”를 가속화 시킬 것이다.

자들이 이뤄낸 많은 노력이 성공적이었음에도 아직 이뤄져야 하는 것들이 많이 남아 있다는 것을 보여준다. 따라서 이후 5년 동안 작업장 내 사망사고, 재해 및 질병을 감소시킬 수 있는 획기적인 개선안을 만들어야 한다. 이 5개년 계획에 실린 안들은 “The road to zero” 전략 프로그램을 촉진하기 위해 계획된 것들이다. 대대적인 사회적 캠페인과 관련 계획의 시행으로 모든 Ontario 사람들이 「재해는 없다」에 참여할 수 있도록 하는 획기적인 과정을 만들어 내야 한다. 이를 통해 2012년까지 손실 재해율과 외상 사망자의 수를 2007년 기준에서 35%까지 낮추는 것을 목표로 하고 있다.

서비스 개선

WSIB는 건강 회복 결과를 높이고 공정하고 적절한 보상을 지급하며 부상당한 근로자가 직장에서 퇴출되는 경우를 줄일 것이다. 또한 작업장 내의 부상과 질병으로 인해 고통 받고 있는 근로자들이 빠르고 안전하게 작업장으로 복귀할 수 있도록 헌신적으로 지원할 것이다.

성공적인 전략 수행 노력은 단기, 중기, 장기적인 보험 청구 기간 즉, 재해 근로자의 회복 및 직장 복귀 시간이 증명해 줄 것이



다. 2007년부터 2012년까지 5년 동안, 처음 3개월 이후 WSIB의 보상을 받는 산재 근로자를 13퍼센트 감소하고, 6개월 이후는 8퍼센트, 2년 이후에는 4.5퍼센트, 4년 이후에는 3.6퍼센트 그리고, 6년 이후에는 2.8퍼센트로 감소시키는 것을 목표로 하고 있다.

서비스 개선을 통해 고객 만족도도 지속적으로 개선할 수 있다. 산재 근로자의 서비스 만족도를 2006년 70%대에서 2012년 75%까지 올리고 고용주에 대한 서비스 만족도를 2006년 82%에서 2012년 87% 까지 올리는 것을 목표로 하고 있다.

재정 안정

2005년, WSIB는 중장기 재정 기본 계획을 개발·시행함으로써 단기차입금의 제거 및 개선과 동시에 최근에는 안정적이고 예측 가능한 평균 보험 수급률을 유지할 수 있었다. WSIB는 2014년까지 단기차입금을 제거하고 완전한 재정 독립을 위해서 계획적이고 치밀한 방법을 유지해 오고 있다.

WSIB의 재정 기본 틀은 매 3년마다 검토가 이루어지며, 차기 검토는 2008년이다. 2012년까지, 본 국은 미적립 부채 감소와 완전 재정 조달이라는 목표 정립에 있어서 상당한 개선을 이룰 것이다.



조직 개선

WSIB는 모든 작업장 내 사망과 부상 및 질병의 감소라는 목표 아래 꾸준한 노력을 기울이고 있다. 본 국은 해당 작업장에서 재해와 질병의 상당한 감소를 통하여 이러한 노력을 증명하는 것을 목표로 하고 있다. 2012년까지, 내부 재해 손실 시간을 100명의 근로자당 0.23건으로 감소시키고 2014년에는 재해율을 0으로 만드는 것이다.

완전한 무재해 무질병의 달성을 위하여, 직원을 존중하고 가치를 인정하는 건강하고 안전한 WSIB 작업장 모델 구축에 노력을 기울이고 있다. 향후 5년 동안, 해당 사업 목표를 보조하는 조직 문화를 나타내는 Health Canada Workplace Health and Safety Wellness Survey를 통하여 노력에 따른 긍정적인 결과를 산출하여 검증할 것이다.

“The Road to Zero”

성공을 위한 비전

모든 사망사고, 재해 및 질병의 추방이라는 목표가 실현되면, 우리 사회에서 안전하지 않은 작업장과 작업 수단은 완전하게 사라지게 되었다는 것을 모두가 알게 될 것이다. 이제 모든 Ontario 사람들은 모든 작업장의 사망 재해 및 질병이 예방될 수 있다는 믿음을 공유할 수 있게 되었기 때문이다. 이러한 믿음의 공유는 전통적인 안전 보건 협력자들과 또한 새롭게 등장할 이들 간의 협력과 협동을 강화시켜 줄 것이다.

통합적인 안전보건 시스템을 통하여, 모든 사람은 작업장에서 사망사고, 재해 및 질병에서 자유로운 상태로 자신의 본분을 다하게 될 것이다. 또한 이러한 노력의 결과로 작업장의 개선된 삶의 질과 경제적 풍요가 이어지게 될 것이다.

고용주는 재해 예방에 대해 지속적으로 투자함으로써 생산성 향상과 활성화로서 보상을 받게 될 것이다. 작업자는 매일 건강하고 안전하게 행복한 가정으로 퇴근하게 되는 것이다.

모든 Ontario의 가정은 작업장 내 사망사고, 재해 및 질병이 없는 미래를 확신하게 될 것이다. 그리고 작업장 안전 및 보상 체계는 계속적으로 공정성과 존엄, 존경을 유지하며 시행될 것이다. Ontario는 비전의 공유와 지속적인 헌신으로 목표를 이뤄낸 최고의 모범적인 예로 세계적인 명성을 얻게 될 것이다.

본 5개년 전략 계획은 당 국의 비전 달성에 필요한 지향점과 계획을 총괄한다. WSIB는 비전 실현을 위한 모든 Ontario 주민의 지원과 동참을 기대한다. “The Road to Zero”라는 목표는 함께 노력하는 경우에만 달성 가능하다. ☺

산업안전보건법 판례 평석

- 산재사고에 관한 도급인의 손해배상책임범위 -

• 전주지방법원 2007. 11. 23, 선고 2005가단7278판결

판결 주요논점 _ 노무도급에서 수급인의 피용자가 근로 중 산재사고를 당한 경우 도급인이 그 손해배상책임을 지는지의 여부 및 안전장비가 제공되었음에도 피해자가 이를 착용하지 않고 작업하다가 추락한 사고의 과실 여부

판 결 요 지 _ 도급인이 수급인에 대하여 특정한 행위를 지휘하거나 특정한 사업을 도급시키는 경우와 같은 이른바 노무도급의 경우에 있어서는 도급인이라고 하더라도 민법 제756조가 규정하고 있는 사용자 책임의 요건으로서의 사용관계가 인정된 대대법원 1998. 6. 26. 선고 97다58170 판결 참조)는 판례로 사업주의 책임이 일부 인정된 사례

사 건 내 용 _ 2003년 선박 수리 및 도장작업회사(B)와 계약을 맺은 하도급자(C)의 일용직 도장공인 원고(A)는 C의 도급자인 B사에서 400t급 선박(D)의 외부도장작업을 하던 중 안전부주의로 선박 밖 4~5m 지상으로 추락하여 요추 압박골절 좌측 경골후과 골절 등의 상해를 입었다. 이에 대하여 원고 A는 도급회사인 B사를 상대로 산재에 대한 손해배상을 요구하며 소송을 제기하였다. 재판부는 원고가 하던 선박도장업무가 2인 1조로 작업을 실시하는 등 안전조치가 필요하고 추락방지를 위한 안전장비를 갖추어야 함에도 불구하고 피고인 선박 수리 회사가 당시 지휘 감독을 하면서도 아무런 대비도 하지 않은 과실 책임이 있다고 하여 손해배상책임을 인정하였다. 다만 피고 회사에게는 사고 당시 원고도 피고 회사에게 지급받은 안전보호구를 착용하지 않은 점과 추락방지 차원의 안전교육 및 안전작업지시가 있었음에도 따르지 않은 점을 들어 피고 회사의 과실 책임을 50%로 제한하는 판결을 내렸다.

I. 사건의 개요

피고회사 B는 2003년 8월경 C와 선박 D의 도장작업에 관한 도급 계약을 체결하였다.

원고 A는 C의 일용직 도장공으로 채용되어 2003년 8월 28일 K시 S동 597에 있는 피고 B사의 작업장에서 압축 분사 장치(스프레이)를 이용하여 400t 급 선박 D의 외부 도장작업을 하였다. 원고 A는 당일 18:00경 위 선박 갑판 위에서 작업 중 분사장치에 연결된 압축호스가 선박 밖으로 떨어지면서 그 반동으로 선박 밖 4~5m 지상으로 추락하여 제1, 2, 3번 요추 압박골절, 좌측 경골후과 골절, 흉곽 및 복부 좌상, 급노 증상, 특발성 과만성 방광, 제5~6경추 간 수핵 탈출증의 상해를 입었다.

일반적으로 선박도장은 고압의 압축기를 이용하여 페인트를 분사하는 작업으로 안전을 위하여 분사장치를 잡고 도장 작업하는 사람과 위 분사장치에 연결된 압축호스를



원광대학교 법과대학 법학과 교수 이희성

통제하는 사람이 1조가 되어 작업이 이루어진다. 이렇게 2인 1조가 작업하는 이유는 선박도장 작업이라는 특수도장작업의 안전이 필요하기 때문이다. 따라서 선박 외부상단의 도장작업을 위해서는 외부에 비계 등의 구조물을 설치하거나 별도의 크레인을 이용하는 등 추락방지를 위한 안전장비를 갖추어야 한다.

이번 사고에서 원고 A는 피고 회사 B가 원고 A 등을 포함한 인부들에게 이 사건 선박도장 작업을 하도록 지휘·감독하면서 위와 같은 추락 방지용 안전장비를 갖추지 아니한 채, 원고 A에게 호스를 잡아주는 보조인력 없이 단독으로 분사기를 이용한 도색작업을 하도록 하여 사고를 발생하게 한 과실 책임이 있다고 소송을 제기하였다.

이에 대하여 피고회사 B는 원고 A 등을 통하여 작업자들에게 안전모, 안전띠, 안전화, 마스크 등을 지급하여 작업하도록 하였으며, 작업장에는 작업 중 추락을 방지할 수 있도록 고리가 있어 원고 A 등이 안전띠를 매어 추락을 방지할 수 있도록 하였고, 선박의 좁고 위험한 곳에서 작업을 할 때에는 주의하라는 내용의 안전교육 및 작업지시를 하였으나, 원고 등은 이를 무시한 채 안전모, 안전띠, 안전화를 착용하지 않고 작업하다가 사고를 당한 잘못이 있다고 주장하고 있다.

한편, 전주지방법원에서는 피고회사 B가 이 사건의 선박도장 및 청소작업을 C에게 도급 주었을 뿐이고 원고 A를 직접 고용한 바 없으므로 원고 A에 대한 손해배상 책임이 없다고 주장하는 것에 대하여, 이 사건은 선박 도장 작업이 피고 회사 B의 지휘 및 감독하에 이루어져 노무도급이라 볼 수 있으므로 피고회사 B는 사용자로서 원고들에게 이 사건 사고로 인한 손해를 배상할 책임이 있다고 판결하고 있다. 그렇지만 원고 A의 안전의 무준수에 관한 과실을 손해의 발생 및 확대의 원인으로 보고 이를 피고 회사 B의 배상해야 손해액에서 참작하기로 하되 그 비율은 50%로 봄이 상당하다고 판시하고 있다.

II. 평석

1. 도급의 의미

도급은 당사자일방(수급인)이 어느 일을 완성할 것을 약정하고 상대방이 그 일의 결과에 대하여 보수를 지급할 것을 약정함으로써 성립하는 계약(민법 제664조)이다.

수급인이 완성하여야 하는 일이란 노무에 의하여 생기는 결과를 말하며, 가옥의 건축, 가구의 제작 등 유형적 결과뿐만 아니라 도서의 출판, 질병의 치료, 음악의 연주 등 무형적 결과도 포함되며 도급인이 지급하여야 하는 보수는 금전에 한하지 않으며 그 밖의 물건이나 노무의 제공으로 보수를 지급할 수도 있다.

또한, 도급 계약은 대가적인 상호급부가 있다는 점에서 유상계약이며, 대립적 의무를 부담하므로 쌍무계약이고 당사자의 합의로만 성립되며 특별한 방식을 요하지 않는다는 점에서 낙성(諾成) 계약이면서 불요식(不要式) 계약이다.

도급은 고용이나 위임과 같이 노무공급계약의 일종이나 특히 ‘일의 완성’을 목적으로 하는 점에 특색이 있어서 고용이나 위임과 구별된다. 즉 고용의 경우는 사용자의 지휘·명령에 따라 단순히 노무만을 제공할 뿐 일의 완성에 대한 부담이 없으나, 도급의 경우는 수급인의 자율적 판단에 따라 노무를 제공되 일의 완성에 대한 부담을 지게 된다. 또한, 도급인이 재료의 전부 또는 주요 부분을 공급하는 경우에는 완성된 물건의 소유권은 도급인에게 속하나, 수급인이 재료의 전부 또는 주요 부분을 제공한 경우에는 완성된 물건의 소유권은 수급인에게 속하며, 인도함에 따라 비로소 도급인에게 이전된다.

이러한 도급 계약인 경우에는 도급 근로자를 보호하기 위하여 도급 시에 발생할 수 있는 근로자의 불이익을 감안하여 i)도급 근로자의 임금액의 보호⁹⁾, ii)도급사업에 있어서 임금채권의 보호²⁾, iii)

1) 도급 근로자의 임금액의 보호

사용자는 도급 및 기타 이에 준하는 제도로 사용하는 근로자에 대하여 근로시간에 따라 일정액의 임금을 보장하여야 한다. 이는 사용자의 책임하에 처리되어야 할 사정으로 임금의 지급이 지나치게 지연됨으로써 오는 생활상의 위협으로부터 근로자를 보호하기 위한 것이다. 적용대상은 “도급, 기타 이에 준하는 제도”로 사용하는 근로자이고 “도급”은 근로기준법의 적용을 받는 도급에 한정되며, 민법상의 도급은 적용대상이 아니다. “기타 이에 준하는 제도”라 함은 성과급제 및 능력제 등을 말한다. 임금액의 수준은 근로기준법에서는 임금 보장액의 수준에 대하여 아무런 규정이 없으나, 근로기준법 제45조에서 정하고 있는 휴업 수당에 상당하는 임금수준을 보장함이 타당할 것으로 해석하고 있다.

2) 도급사업에 있어서 임금채권의 보호

- 사업이 수차의 도급에 의하여 행하여지는 경우에 하수급인이 직상수급인의 귀책사유로 근로자에게 임금을 지급하지 못 한 때에는 그 직상수급인은 당해 수급인과 연대하여 책임을 진다. 이는 우리나라의 도급사업의 종속성과 영세성을 감안하여 하수급인이 근로자에게 임금을 지급하지 못하는 위험성을 방지하고자 규정한 것이다. 여기서 말하는 직상수급인의 개념을 보면 직상수급인이란 수차의 도급인 경우에 바로 위의 수급인을 말한다. 도급이 1차에 국한되는 경우라도 당해 도급인이 직상수급인에 해당된다고 본다. 그러므로 이러한 직상수급인의 귀책사유를 살펴보면 직상수급인의 귀책사유의 범위는 i)도급 금액의 미지급, ii)원자재 공급의 지연이나 미공급, iii)도급 계약 조건의 불이행 등이다.

- 직상수급인의 책임범위를 살펴보면 i) 연대책임 : 직상수급인과 하수급인은 근로자의 임금에 대하여 연대채무를 진다. 따라서 근로자는 하수급인과 그 직상수급인에 대하여 동시에 또는 순차적으로 임금의 전부 또는 일부를 청구할 수 있다. 이 경우 직상수급인은 하수급인에게 먼저 임금을 청구할 것을 항변할 수 없다. ii) 구상채권 : 직상수급인이 임금채무를 변제함으로써 하수급인의 임금채무도 면책된 때에는 직상수급인은 하수급인에 대하여 지급한 임금상당액에 대한 구상채권을 획득하게 될 뿐이며, 그 부분만큼 공사대금채무가 소멸하는 것은 아니다. iii) 입증책임 : 직상수급인이 연대책임을 면하기 위해서는 자신이 “정당한 사유”가 있었음을 입증해야 한다. 위반에 따른 책임의 한계를 보면 근로기준법 제43조는 직상수급인에 대하여 연대책임을 부과하는 규정으므로 동조 위반은 직상수급인에게만 적용되고, 하수급인의 임금 체불에 대하여는 근로기준법 제42조가 적용된다.

도급 근로자의 재해보상보호³⁾, iv)산업안전보건법상의 보호, v)고용보험법상의 보호⁴⁾ 등을 두고 있다.

하지만 여기에서는 도급에 관한 일반적인 법률관계 즉, 도급 목적물의 귀속, 하자담보책임, 담보책임에 따른 손해배상책임, 담보책임의 존속기간, 담보책임의 경감, 위험부담, 도급사업의 해제 등에 관한 넓은 범위보다 하도급업체의 근로자를 보호하기 위한 책임의 범위가 어디까지이고 누가 책임이 있는가에 관한 내용에 한정하기로 하겠다. 그러므로 산업안전보건법의 도급 근로자 보호규정을 기준으로 민법의 책임범위를 정하여 살펴보기로 한다.

2. 산업안전보건법상의 도급 근로자 보호 규정

도급은 일의 완성을 목적으로 하는 것이므로, 일 자체는 반드시 수급인 자신의 노무로서 해야 하는 것은 아니며, 일의 성질이나 당사자의 의사에 의하여 금지되지 않는 한 수급인은 다시 그 일을 하도급 또는 하청(下請)을 줄 수 있다. 실제로 규모가 큰 일의 도급에서 하청제도를 이용하는 일이 많으며, 이 하도급은 수급인과 하수급인 사이의 도급 계약이므로 하수급인의 행위에 관한 범위까지 모든 책임을 져야 한다.

1990년도에 안전·보건상 유해·위험한 작업의 분리 도급 시 노동부장관의 인가를 받아야 할 작업의 종류를 정하기 위하여 '산업안전보건법'에 도급 금지 작업제도를 신설하였다. 산업안전보건법 제26조(도급 금지 작업), 동법 제28조 제1항에서 "대통령령이 정하는 작업"이라 함은 동일한 사업장내에서 제품생산에 필요한 공정의 일부분을 도급하는 경우로서 ① 도급 작업 ② 수은·연·카드뮴 등 중금속을 제련·주입·가공 및 가열하는 작업 ③ 법 제38조의 규정에 의한 제조 또는 사용허가 물질을 제조 또는 사용하는 작업 ④ 기타 유해 또는 위험한 작업으로서 정책심의위원회의 심의를 거쳐 노동부장관이 정하는 작업을 말한다.

또한, 1995년에 조선소의 선박 건조 또는 수리 작업 시 용접 등 위험한 공정만을 분리하여 하도급함으로써 대형사고가 빈번히 발생하였기 때문에 도급 금지 공정의 의미를 명확히 하기 위하여 산업안전보건법을 개정하였다. 개정사유는 산업안전보건법상 유해·위험한 작업을 「제품생산에 필요한 공정」으로 규정하고 있고 선박 수리 또는 산소결핍장소에서의 작업 등과 같은

경우 제품생산에 필요한 공정이 아니라고 판단하여 인가를 받지 않고 도급할 우려가 있어 이를 명확히 하기 위한 것이다. 그리고 1997년 산업안전보건법 제27조제3항을 신설하여 지방노동관서의 장은 제1항의 규정에 의하여 도급인가를 신청한 사업장에 대하여 제28조의 규정에 의한 도급인가의 기준 준수 여부를 확인할 필요가 있을 때 산업안전공단으로 하여금 기술적 사항을 확인할 수 있도록 하는 등 「기업 활동규제 완화에 관한 특별조치법」에 의해 도급인가 시 안전·보건평가제도가 폐지됨에 따라 해당 내용을 정비하였다.

한편, 도급인인 사업주는 그의 수급인이 사용하는 근로자가 노동부령이 정하는 산업재해 발생위험이 있는 장소에서 작업을 할 때에는 노동부령이 정하는 산업재해예방을 위한 조치를 취하도록 규정하고 있다(법 제29조제2항). 산업안전보건법 시행규칙 제30조 제5항에서 도급 사업주가 직접 재해예방조치를 하여야 하는 관리 장소를 7개 장소에서 15개 장소로 확대('94년 신설, '97, '00년 개정)하였다.

또한, 1997년 산업안전보건법 제29조제3항의 규정에 의하여 작업장의 경우 재해발생 시 그 책임은 원·하청 사업주 모두에게 부과될 수밖에 없고 근로자 입장에서도 당해작업장의 시설, 설비, 구조 등으로 인한 위험이 원청업체 근로자뿐만 아니라 하청업체 근로자에게 미치는 점 등을 감안하여 작업장 안전관리를 원·하청의 노·사가 공동으로 해 나가는 것이 효율적이라고 보고 작업장에 대한 합동안전 점검 실시를 의무화하도록 규정하였다.

3. 하도급 근로자 보호에 관한 판례의 경향

이 사건의 판결결과에 따라 책임에 관한 범위를 살펴보면 산업안전보건법의 하도급에 관한 책임과 민법에서 나타나는 도급 책임 사업주의 범위를 어디까지 인정할 수 있느냐가 중요한 내용이라 할 수 있다. 따라서 기존의 하도급 계약에 따른 도급인의 손해배상인정 판례의 내용을 살펴보고 민법상 책임을 어디까지 인정하는지 정리하도록 하겠다.

민법에서의 하도급은 도급인으로부터 맡은 도급 계약상의 일을 수급인이 스스로 완성하지 아니하고 제3자로 하여금 그 일을 완성케 하는 원수급인과 하수급인과의 계약을 말한다. 그러므로 하도급 관계는 원래 도급 관계의 수급인과 제3자인 새로

3) 도급사업에 있어서 재해보상을 살펴보면 ① 근로기준법상의 내용에서는 사업이 수차의 도급에 의하여 행하여지는 경우, 재해보상에 대하여는 그 원수급인을 사용자로 본다. 단 지 예외인 경우, 원수급인이 서면계약으로 하수급인에게 보상을 담당하게 하는 경우에는 그 수급인도 또한 사용자로 본다. 단, 2인 이상의 하수급인에게 동일한 사업에 대하여 중복하여 보상을 담당하지 못하게 한다. ② 산재보험법상인 경우에는 사업이 수차의 도급에 의하여 행해지는 경우에는 그 원수급인을 사업주로 보나, 서면계약으로 하수급인에게 보험료의 납부를 인수케 하여 근로복지공단의 승인을 얻은 때에는 그 하수급인을 사업주로 본다.

4) 고용보험법상의 도급 근로자 보호는 고용보험법에서 건설근로자 보호를 위하여 고용안정지원, 직업능력개발지원, 퇴직공제제도 등을 실시하며, 원수급인을 동법의 적용을 받는 사업주로 본다.

운 수급인, 즉 하수급인사이에 도급 관계를 말하는 것이다. 도급 관계의 민법적 입장을 살펴보면 하도급 계약은 원래의 수급인과 하수급인과의 사이에 독립된 계약이므로 원도급인과 하수급인 사이에는 권리의무가 발생하지 아니한다. 그러나 하도급 관계에서는 원도급의 계약관계가 유효함을 전제하여 하도급의 계약이 발생하는 것이므로 원래의 도급 계약과의 사이에 상관 관계가 있음을 판단하여야 한다고 본다. 도급 관계에서의 수급인은 수급 맡은 일을 완성하는 것이 계약상의 의무임과 동시에 수급인 책임에 따른 일의 완성이 우선이므로, 채무이행의 성질상 하도급이 반드시 필요하지 않거나 하도급 금지 특약이 없는 한, 수급인은 하수급인에게 일을 시켜도 계약 자체는 문제가 없다고 본다. 그런데 문제가 되는 것은 도급인과 수급인이 아닌 도급인과 하수급인과의 법률적 의무와 책임 관계이다. 만약 하수급인의 업무수행에 관하여 도급인이 하수급인에 대한 법률적 책임이 없다고 한다면 대기업이 막대한 경제력과 사업규모를 바탕으로 시장을 독점 지배하고 수급업자에게 제조·가공·수리 및 건설을 위탁한 뒤, 수급인은 제1차 수급업자 입장에서 영세기업에게 하도급을 주어 도급인(대기업)의 책임은 없는 가운데 하수급인의 책임을 증폭시키고 중간착취 및 기업경영상의 안전보호를 받지 못 하는 경우가 발생할 수 있는 것이다. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위한 것이 1984년 ‘하도급거래 공정화에 관한 법률(1984년 12월31일 법률 제3779호)’이다. 이 법은 부당공정거래에 대한 불공정거래의 방지를 위하여 제정된 법이고, 이를 근거로 근로기준법 제43조에서 사업의 수차도급에 의하여 행해지는 경우에 직상수급인이 귀책사유로 근로자의 임금을 지급하지 못 할 경우에는 당해수급인과 연대하여 책임을 지도록 하도급인의 근로자를 보호하는 규정이 마련되었다. 그러나 여기서 나타난 하도급 근로자의 보호에 대해 중요한 의미를 갖는 것은 비록 하도급 근로자의 임금보호에 관한 규정이지만, 이 규정을 근거로 하도급 관계인 도급인의 책임을 확대하여 보충적 효력으로 하수급인을 보호할 수 있다. 이러한 근거를 인정하는 판례를 보면⁵⁾ 건설공사인 경우에는 건축공사의 일부분을 하도급 받은 자가 구체적인 지휘감독권을 유보한 채 재료와 설비의 시공 부분을 담당하여도 노무도급인 경우에 도급인은 수급인의 생명과 신체를 보호해야 할 보호 의무를 부담하고, 이러한 보호 의무는 신의칙상 인정되는 부수적인 의무로 산업안전보건법의 안전상의 조치를 해야 할 의무가 있는 것으로 판시하고 도급인의 손해배상을 인정하고 있다.

IV. 결론

이번 판례에서 중요한 점은 피고 회사가 선박의 도장 및 청소 작업을 수급인에게 주었을 뿐 그에게 고용된 하도급업자(일명 하청업자)까지 책임 질 수 없다고 했음에도 사건당시 작업이 피고회사의 지휘감독하에 이루어진 것이므로 노무도급이라 보는 것이 타당하다는 결론이다. 그리고 도급인이라 하더라도 사용자의 책임이 있어 피고회사는 손해를 배상할 책임이 있다고 판결이 내려진 점이다.

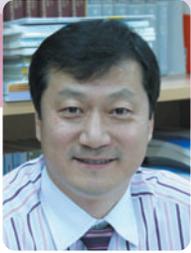
다시 설명하면 피고 회사는 원고에게 손해배상의 책임이 있으며, 손해배상의 근거는 선박도장업자의 2인 1조 작업에 관한 안전조치 의무를 이행하지 않은 것이라고 볼 수 있고, 지휘 감독의 여부는 안전 교육 및 작업 지시가 있었다는 근거에 따라 도급인의 책임이 있다고 볼 수 있다.

이 판례에서 주목하여야 할 것은 도급인이 수급인에 대하여 특정한 행위를 지휘하거나 특정한 사업을 도급시키는 경우와 같은, 이른바 노무도급의 경우에 있어서는 도급인이라고 하더라도 민법 제756조가 규정하고 있는 사용자 책임의 요건으로서의 사용관계가 인정된다(대법원 1998. 6. 26. 선고 97다58170 판결 참조)는 것이다. 그러나 모든 도급사업에 인정되는 것이 아니고 하도급 근로자의 안전준수 의무의 충실한 이행과 사업주의 지휘 감독이 있어야 인정할 수 있다는 점이 전제된다는 것이다. 하지만 하도급 근로자의 안전준수 이행이 결여되었어도 열악한 작업환경과 하도급 근로자를 보호하기 위한 이번 판결은 하도급 근로자를 보호하며 사업주의 책임을 인정하는 매우 긍정적이고 의미 있는 판결이라 볼 수 있다. ☺



5) 대판 1997. 4. 25. 96. 다 53086. (노무도급인 경우 노무수급인의 생명·신체의 안전보호책임은 실질적인 산업안전보건의 사용자가 아니라 할지라도 책임이 인정된다고 보고 손해배상의 책임이 있음을 인정한 사례이다.)

태국의 산업안전보건에 관한 법률



산업안전보건연구원 정책연구팀
연구위원/법학박사 조흠학

1. 들어가며

태국은 중국과 인접해 중국 문화의 영향을 많이 받았지만 지금의 태국 땅에 정착한 이후 타이 왕조가 서구문물을 받아들였고, 현 정부가 경제적 취약점을 외국 기업 유치로 해결하려 함에 따라 법률 제도적인 면에서도 고유한 특징보다는 주변의 영향을 받게 되었다. 태국 고유법은 인도 마누법전의 영향을 받아 발달하였지만, 19세기 후반부터 외세의 불평등조약에 대항할 근대화된 법과 제도가 필요함에 따라 법전 편찬이 이루어졌다. 처음에는 영국법, 후에는 프랑스법과 독일법의 영향을 받았으며, 1935년 일본의 영향을 받아 1935년에 민상통일법전이 제정

되었다. 이는 일본의 민법, 상법전의 합본에 가까우며, 태국이 유교와 한자의 영향이 없음에도 법률적 특징은 동아시아 법계에 있다고 볼 수 있는 근거이다¹⁾.

2. 산업안전보건에 관한 법률

(1) 노동보호법의 산업안전규정

태국 산업안전보호규정의 내용은 일반 노동 조건과 함께 임금, 복지, 여성노동, 연소노동, 노동안전위생규정 등으로 구성되어 있다. 이 중 법 제100조부터 제107조까지가 안전보건에 관한 규정으로, 안전규정과 함께 안전생산위원회(우리나라의 안전보건위원회와 유사하지만 보다 권한의 폭이 넓다.) 규정이 제정되어 있고²⁾ 그 외 산업안전에 관련된 규정은 노동부령으로 제정된 시행령에서 세부적인 안전보건 규정을 정해 놓고 있다. 태국의 노동관계규정 관할 기관은 노동보호 복지국으로 우리나라 노동부에 해당하는 정부 기관이며, 그 아래 산업안전보건기관을 두고 있다³⁾.

1) 산업안전에 관한 사업주 의무

노동보호법에서 산업안전에 관한 사업주의 의무규정은 근로자의 근로에 대하

여 일정한 시간 안에 근로자가 작업에 사용하거나 그 작업과 관련된 기구, 기계 등을 적합하게 수리하거나 구비해야 하며, 근로 장소, 건물, 작업장 환경을 개선하도록 근로 감독관이 서면으로 지시하도록 하고 있다. 그리고 사업주는 근로자 건강 검진을 실시해야 할 의무 규정이 있으며(법 제107조) 검진결과는 근로자에게 통보되도록 하고 있다.

2) 산업환경 안전보건 위원회 설치

노동보호법에서 산업환경 안전보건 위원회 설치에 관한 규정을 두고 있다(법 제100조). 이는 노동보호 복지국 차관을 위원장, 노동보호 복지국장, 보건국 대표, 공장관리국 대표, 공무원국 대표, 공해관리청 대표를 위원으로 구성하고, 노동부 장관이 위원으로 임명한 사업주 대표, 노동자 대표 각각 7인과 노동부 장관이 위원, 비서로 임명한 노동보호 복지국 공무원으로 구성하여 산업환경 안전보건 위원회를 두는 것을 법으로 명시한 것이다. 산업환경 안전보건 위원회의 권한(법 제101조)은 우리와 유사하지만 보다 포괄적인 권한을 행사한다. 근로자의 산업환경 발전과 보건안전 정책에 대한 의견, 법의 수행을 위한 규정, 시행령,

1) 일본의 법률가(政尾藤吉)가 역할을 하여 1935년에 최종적으로 성립된 민상통일법전이 지금도 적용되고 있으며 이 법전은 일본의 영향을 받아 일본의 민법, 상법전의 합본에 가깝다고 할 수 있다(五十川直行, 『タイ民法法典の比較法的考察』, 『法政研究』, 62-3, 4, 1996).

2) 산업안전 관련 법조항은 노동사회복지부 통지 CIS 99-363(근로자 안전 관련, 1997년), 노동사회복지부 통지 CIS 99-704(안전, 보건 및 근로환경 조건 위원회 관련, 1995), 노동복지보호국 통지 CIS 97-717(운영 관련 종업원 대표 선출 절차 규칙 관련, 1995), (www.labour.go.th)

3) <http://www.oshthai.org/index.aspx>

부령 등의 제정에 대한 의견을 장관에게 제시한다. 근로자 보호를 위하여 노동보호법 또는 다른 법령을 준수하는 것에 관한 감독과 장관의 위임 사항을 수행하기도 한다.

(2) 공장법(Factory Act, 1992년)

물건의 제작과 가공, 조립에 필요한 작업을 하는 사업장에 대하여 안전과 위생 규정 및 작업하는 근로자의 보호와 환경 기준을 정한 규정이다. 총 부칙을 포함 68개 조문으로 구성되어 있으며, 제1조부터 제6조는 일반규정과 범위이고 제1장 공장경영(제7조~제31조), 제2장 공장관리 감독(제32조~제44조), 제3장 벌칙조항(제45조~제65조), 제4장 부칙(제66조~제68조)으로 구성되어 있으며⁴⁾, 노동부장관의 권한이 아닌 공업부 장관의 관할에 속하지만 사업장에서 산업안전보건에 관한 기준이 되는 안전위생에 관한 규정을 준수하도록 제정된 것이다⁵⁾.

1) 일반규정의 적용범위

공장법의 적용범위는 물건의 제작, 가공, 조립이지만, 포장, 수리, 보수, 시험, 개량, 변경, 공급, 저장 또는 해체를 위한 기계 장치 사업장에 적용되고, 기계사용 유무와 상관없다. 총합 5마력 이상의 기계 장치 또는 7명 이상의 근로자(공장에서 일하는 근로자를 기준으로 함, 사무직

은 제외)를 사용하는 건물, 장소 혹은 차량 등에 해당하는 작업장을 적용 기준으로 한다. 국가의 안전 보장과 관련 있는 국영 공장에는 적용되지 않으며, 본 법에 따르는 사업장은 본 법의 공장 경영에 관한 기준과 절차를 따르도록 되어 있다(법 제4조). 기계류의 사용 유무에 관계 없이, 장관 규칙으로 규정하는 종류의 공장과 이러한 공장을 운영하기 위한 기계류 설치와 건물을 건설, 또는 공장 운영 및 설치 등에 관한 범위가 이 법에 해당된다⁶⁾.

2) 공장경영의 기본원칙

가. 공장의 인가원칙 : 공장의 경영자는, 공장이 가동될 때에는 공장의 인가자로부터 인가를 받아야 하며 이 법에 근거하여 공포되는 장관규칙의 기준과 해당 장관규칙에 따라 공포되는 통고 및 근거에 따라 인가되며, 인가가 되기 전에 공장을 설립하는 것은 인정받지 못 한다. 공장인가의 신청, 검토를 위한 절차신청 및 인가서 발행의 검토기간에 관해서는, 장관 규칙을 따르도록 되어 있다(법 제12조).

나. 공장 확장 신청 : 인가자의 허가가 없는 한 사업주의 공장 확장은 인정하지 않으며 공장 확장 신청, 공장 확장의 승인 신청 및 공장 확장을 인정하지 않는 명령에 대해서는 관할 부서에 청구함으로써 규칙에 따라 공장 변경에 대한 확장 신청

을 적용한다(동법 제18조)⁷⁾.

3) 공장의 관리 감독

공장의 관리 감독은 경제성, 환경보호, 국가의 안전보장, 국가나 국민의 안전 등을 고려하여 장관의 자문위원회의 승인을 얻어, 권한이 관보로 공포된 뒤 권한을 행사한다⁸⁾. 상임 장관 또는 상임 장관의 임명에 의한 담당관은, 관할권이 있는 담당관의 명령에 따라 공장 경영자가 따르지 아니할 경우 명령 준수를 위하여 지도를 명할 수 있는 권한을 가진다.

4) 벌칙규정

공장인가서 게시 규정을 미준수 사업주에게는 5천 바트⁹⁾의 벌금이 적용된다. 장관 규칙 위반, 조업 안전통지 미준수, 사고발생 미통지 경영자에게 2만 바트의 벌금, 행정규정과 통지에 위반한 경우 20만 바트의 벌금, 공무 집행을 방해한 경우 1개월 이하 금고나 2만 바트의 벌금이 주어지며, 공장 확장 미신청, 안전보건 미준수의 경우 6개월 이하 금고나 5만 바트의 벌금이 주어진다. 담당관 명령을 준수 않거나, 봉인한 기계류 작동, 공무 방해는 1년 이하 금고나 10만 바트의 벌금, 인가 혹은 확장 허가를 받지 않은 경우, 조업정지 명령이나 폐쇄 명령 이후 공장을 조업한 경우 2년 이하 금고나 20만 바트의 벌금이 주어진다. 큰 사업장이

2) BHUMBOL ADULYADE.(프미폰 · 마돈아데이트) 국왕의 서명으로 B.E.2535년 동국왕 생전 47년 4월 2일 제정, 선포되었다.

5) intrans@asiaaccess.net.th ; 공장법B.E.2535(1992년)이라고 칭하고(법 제1조), 공포된 날부터 90일 후에 시행되며(제2조), 이전의 법률인 공장법B.E.2512(1969년), 공장법(No.2) B.E.2518(1975년), 공장법(No.3) B.E.2522(1979년)은 폐지되어 이 법을 적용하기로 한다(법제3조).

6) 「공장 경영,이란, 공장의 경영에 근거하고, 제작, 제조, 조립, 곤포, 수리, 보수, 시험, 개수, 개조, 수송, 저장, 또는 해체를 실시하는 것을 말한다. 단, 기계류의 시운전은 포함되지 않으며, 「기계류,란, 물, 증기, 공기, 가스, 전기 등의 모든 에너지에 의해서, 에너지의 생산, 변환, 혹은, 전도를 행하기 위해서 사용되는, 복수의 부분으로부터 완성되는 것을 말한다. 또, 설비, 탄력 차의 활차, 컨베이어 · 벨트, 샤프트, 기어 등에 관련해 작동하는 것도 포함한다.

7) 공장 확장에 한정 않고 생산 활동 혹은 원동력이나 기계적 에너지로서 사용하는 기계류를 인가 · 보관 · 유지자가 증설 혹은 개조했을 경우나, 공장 업무의 직접적 이익을 위해서 공장 건물 면적을 확장 혹은 증설했을 경우에는(단, 공장 건물 면적이 200평방미터 이하의 경우 50평방미터까지, 200평방미터를 넘는 경우 100평방미터까지의 확장으로 하는) 기계류 증설 · 개조일로부터 7일 이내, 또는 건물 면적 확장 혹은 건물 증설일로부터 7일 이내에, 인가 · 보관 · 유지자는 적당 관할권이 있는 담당관에게 문서로 통지해 장관 규칙에 정해진 기계류의 증설, 변경, 개조, 공장 건물 면적의 확장, 건물 증설 등에 관한 규칙 및 절차에 따르는 것으로 한다.

8) 전국에서 설립 혹은 확장되는 각종 공장의 수 및 규모를 정하고, 또는 설립 혹은 확장되지 않는 각종 공장의 수 및 규모를 규정하며, 원료의 종류, 품질 혹은 비율, 원료 원산지, 또는 공장에서 사용하거나 생산하는 에너지의 수단이나 종류를 규정한다. 설립 혹은 확장되는 공장에서 생산되는 제품의 종류 또는 품질을 규정하며, 특정 업계에서 사용하기 위해서, 설립 혹은 확장되는 공장의 제품, 또는 전부나 일부가 수출되는 제품을 규정한다.

9) 태국의 1바트는 약 30원(원화)이며, 1달러는 31.55바트임(2007년 11월 12일 현재).

규정을 준수 않고 공장을 가동한 경우 4년 이하 금고나 40만 바트의 벌금이 주어진다.

5) 공장법에 관한 시행령

1992년 제정되어 시행되고 있는 공장법에 근거하여 공업시행령이 제정되어 있고 시행령은 제2호부터 제6호까지 제정되어 필요한 목적에 따라 시행되고 있다.

가. **시행령 제2호** : 시행령 제2호(Ministerial Regulation(No.2) Issued under Factory Act, 1992)는 공장 건물 및 공장 내의 기계 설비가 구비해야 할 요건 및 취업 제한에 관한 사항을 규정하고 있다. 특히 공장의 건설에 관한 규정을 정해 놓았으며, 공장 건설 금지 구역, 공장 구조 요건, 작업장의 넓이(노동자 일인당 3평방미터 이상), 화장실의 기준, 공장에서 사용되는 기계, 설비에 관한 안전요건, 보일러, 등의 설치에 관한 안전요건, 위험 유해물 보유에 관한 안전 설치에 관한 요건, 크레인 및 호이스트의 안전장치에 관한 요건, 컨베이어의 안전 방호에 관한 요건, 전기 배선 및 전기 설비의 설치에 관한 요건, 보일러 등의 조작자 안전 조치를 준수규정과 어떠한 종별의 공장과 기계, 설비 및 물건에 관한 안전 조치를 준수에 관한 규정을 만들어 시행하고 있다.

나. **시행령 제3호** : 시행령 제3호(Ministerial Regulation(No.3) Issued under Factory Act, 1992)는 안전에 관한 보고를 필요로 하는 사항에 대하여 규정하고 있다. 사용 중인 보일러의 안전성, 건조

또는 수리된 보일러의 안전성에 관한 검사, 방사성 물질의 안전 사용, 위험한 물질에 관한 MSDS의 작성에 관한 규정들이 들어있다.

다. **시행령 제4호** : 시행령 제4호(Ministerial Regulation(No.4) Issued under Factory Act, 1992)는 공장의 조업 개시에 관한 규정과 공장작업수행 허가자에 관한 허가 규정 및 준수에 관한 내용이 제정되어 있다.

라. **시행령 제5호** : 시행령 제5호(Ministerial Regulation(No.5) Issued under Factory Act, 1992)는 공장의 설치 면허 신청 등의 양식 및 면허자에 대한 허가 절차 등이 있으며, 공장의 설립을 승인 받은 기계류의 상세한 레이아웃, 공장 건물의 계획 및 위험의 발생을 방지하기 위한 계획·방법 등을 규정하고 있다.

마. **시행령 제6호** : 시행령 제6호(Ministerial Regulation(No.6) Issued under Factory Act, 1992)는 공장의 기계류의 시운전에 관한 안전 사항을 규정하고 있다.

(3) 산업환경 안전보건에 관한 여러 규정

1) 2006 산업환경 안전보건 행정과 처리 규정에 관한 장관령

근로환경과 작업장의 질병, 재해, 위험 예방을 위하여 장관령을 규정할 필요가 있어 제정하였다¹⁰⁾. 사업주는 근로자의 훈련과 실습과정을 둘 사업주의 의무와, 사업장의 관리, 감독, 통제를 위한 산업 안전 담당관의 의무와 책임을 두고 있다(동 시행령 제3조). 산업안전 관리자 제도를 두고 교육을 받도록 되어 있으며,

기능공급 산업안전관리자, 최고기능공급 산업안전 관리자, 전문가급 안전 관리자, 관리자급 안전관리자등으로 규정하고 있다. 사업장 산업안전 보건 사무실설치규정과 신고, 서류제출, 증거서류 보관에 관한 규정들이 있다.

2) 2004년 밀폐된 공간¹¹⁾에서의 산업환경 안전보건 행정과 처리에 관한 장관령

제22개의 조문으로 구성되어 있으며 주로 공기 유입이 원활하지 않은 근로자의 건강과 환경에 위험을 발생시킬 수 있는 작업장을 대상으로 한다¹²⁾. 사업주는 밀폐된 공간의 출입구에 정확히 알아볼 수 있는 크기로 밀폐 공간, 위험, 출입금지라는 표지판을 부착해야 하며 허가 받은 자만이 작업을 하도록 한다(동 시행령 제3조, 제4조). 업무 전이나 도중에 밀폐된 공간의 공기가 안전한지 검사해야 하는 규정, 일지 작성, 공기 상태 확인에 관한 규정이 있으며, 사업주가 위험 사항을 발견한 경우 즉시 조치를 취하도록 하고 있다(동 시행령 제6조).

3) 2004년 잠수된 밀폐 공간에서의 산업 환경 안전보건 행정과 처리에 관한 장관령

밀폐 공간의 작업안전규정의 보호조치가 있지만, 이외에 잠수된 밀폐 공간에서 작업하는 근로자를 보호하기 위하여 만들어졌다. 우리나라의 잠수에 관한 근로자는 위해위험 작업으로 분류되듯이 태국에서도 위해위험 작업으로 분류되어 특별한 보호 조치를 두고 있는 것이다. 이 규정은 헌법에 근거하여 노동보호법

10) 이 규정은, 헌법 제31조, 제35조, 제48조, 제50조에 의거하여 구성된, 노동보호법(불기 2541년, 1998년) 제6조와 제3조에 의거하여 노동부 장관이 제정할 권한으로 제정된 장관령이다.

11) 이 규정에 말하는 밀폐된 공간이라 함은, 공기의 배출 유입이 원만하게 되지 않아 내부에서 작업이 위험한 환경을 말하며, 산소가 19.5% 미만이거나 23.5% 이상인 경우, 공기 중 가연성 또는 폭발성 가스의 밀도가 화학물질 최저 밀도의 10%를 초과하는 경우에 해당하는 작업장을 기준으로 제정되었다(동 시행령 제2조).

12) 이 시행령은 헌법 제31조, 제35조, 제48조, 제50조에 근거하고, 공장법은 공업부장관 관할이지만 반드시 모든 것이 공업부장관의 관할은 아니고 필요한 경우에는 노동부가 적용할 수도 있다. 그러므로 밀폐 공간의 법률은 노동보호법(불기 2541년, 1998년) 제6조와 제3조를 근거로 한 근로자를 보호하기 위한 규정이다.

에 따라 노동부장관의 명령으로 제정된 것이다.

(4) 노동사회복지성 고시에 관한 종업원의 안전고시

종업원의 업무상의 안전을 보다 적절하고 효과적으로 추진하기 위하여 1997년 3월 31일 노동부의 사회복지성 고시로 「종업원의 노동안전」 규정을 수정, 정리하여 시행하였다¹³⁾. 그러므로 이 고시는 제1장 기초적 작업에 있어서의 안전 관리자, 제2장 직장의 안전 관리자, 제3장 경영 간부의 안전 관리자, 제4장 전문직의 안전 관리자, 제5장 잡직의 총22개 조문으로 구성되었다. 적용되는 업종은 「종업원의 노동안전」의 고시규정에 따라 업종의 종업원 혹은 사업소에 적용되며, 적용 사업소의 규모는 각 사업소의 종업원 수¹⁴⁾에 의해서 구분된다.

(5) 처벌규정

사업주의 노동보호법 위반 시 벌칙¹⁵⁾을 부여한다. 총 7개의 벌칙규정 중 산업안전보건 위반 사실에 관한 처벌규정은 3가지로, 기계나 설비의 사용 중지를 명령 받은 사용자가 근로감독관의 명령에 따라 올바르게 설비사용을 행하지 못한 경우 2만 바트 이하의 벌금이 주어지고, 사용자가 노동자의 건강진단 결과를 근로감독관에게 보내는 데 정해진 기준 및 절차를 위반할 시 6개월 이하의 금고나 10만 바트 이하의 벌금형이 주어진다. 증명서나 보고서의 확인 또는 조사의 허위 기재 시 1년 이하의 금고나 20만 바트 이하의 벌금형이 주어진다.

3. 국내산업안전보건법과의 비교

태국의 산업안전보건법 체계는 우리나라와 유사하다. 노동보호법이 제정되어 있고, 그 법의 근거에 따라 노동부장관의 시행령과 규칙들이 제정되어 있다. 그리고 산업안전보건에 가장 강력한 법률은 공장법이라 볼 수 있다. 노동법에 있는 처벌규정이 강력하지는 못 하지만 특별법인 공장법에서는 산업안전보건 환경에 관한 전반적인 안전규정이 마련되어 있어 처벌규정 또한 강력한 것이 그 특징이라 할 수 있다.

(1) 우리나라 법률체계와 유사한 법률 구조의 특징

서두에 설명되었듯이 태국법은 일본의 민법, 상법전의 합본에 가까워 우리나라의 법률과 비슷한 체계를 가지고 있다. 특히 노동법도 제8장에 직장의 안전, 위생, 환경에 관한 규정으로 정리되어 있어 법률의 적용과 구속력은 우리와 유사하다. 다른 점은 우리는 노동법에 한 개의 조문만 두고 특별법으로 산업안전에 관한 법률을 제정하였지만 태국의 노동보호법에는 안전보건에 관한 8개의 조문과 그 위반에 관한 벌칙이 있다는 것이라고 하겠다.

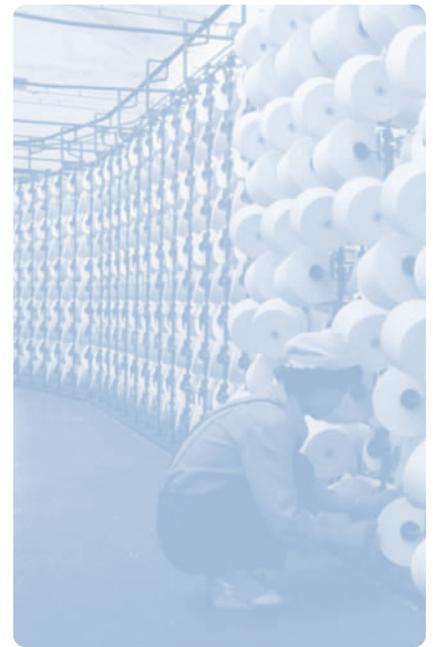
(2) 특별법에서의 폭넓은 처벌규정

태국의 산업안전에 관한 특별법은 공장법으로 작업에 관한 산업안전보건의 전반적인 규정이 제정되어 있다. 이는 공장에 관한 일반적인 규칙만을 준수하도록 규정되어 있지 아니하고 공장설립부터

작업 시까지 전반적인 규정이 제정되어 있다는 것이다. 따라서 공장에 관련된 모든 부분에 있어 안전보건에 위반될 경우에는 벌금형과 금고형으로 명확하게 규정하고 있다는 것이 특징이다. 그러나 벌칙규정이 넓은 것에 비하여 처벌의 강도는 높지 않다.

4. 소결

태국의 산업안전에 관련된 법은 일본의 영향을 받아 체계와 구성이 효과적으로 되어 있다. 1935년 제정된 민상통일법전은 가장 체계화되고 정리된 법률이라고 볼 수 있다. 따라서 산업안전보건에 관한 법률들도 민상통일법전의 영향을 받아 체계적이고 처벌규정이 강력하다. 처벌규정이 포괄적으로 정리된 점은 우리가 참고할 수 있을 것으로 보인다. ☺



10) 노동부는 1997년 3월 31일자로 1985년 5월 6일 제정되었던 내무성 고시인 「종업원의 노동안전」을 폐지하고 1972년 3월 16일자 혁명 의회 포고령 제103호에 근거하여 노동부 고시 「종업원의 노동안전」을 제정, 시행하였다. 1997년(불기 2540년) 3월 31일자 노동부 고시 「종업원의 노동안전」은 1997년 4월 1일로 관보에 공시되어 그 시행일은 동 관보에 의한 공시일 부터 90일 경과 후 1997년 6월 30일부터 시행하는 것으로 하였다.

14) 1. 1명 이상 50명 미만의 종업원을 가지는 사용자 또는 사업소는 작업원, 직장, 경영 간부 각각에 해당하는 종업원으로 구성되는 안전 관리자를 두어야 한다. 2. 50명 이상의 종업원을 가지는 사용자 또는 사업소는, 직장, 경영 간부, 전문직 각각에 해당하는 종업원으로 구성되는 안전 관리자를 두도록 되어 있다.

15) 노동보호법위반에 관하여는 크게 1천 바트 이하의 벌금, 1만 바트 이하의 벌금, 2만 바트 이하의 벌금, 5만 바트 이하의 벌금, 1개월 이하의 금고 혹은 2천 바트 이하의 벌금, 6개월 이하의 금고 혹은 10만 바트 이하의 벌금, 1년 이하의 금고 혹은 20만 바트 이하의 벌금형 등 7개의 벌칙규정으로 구분되어 있다.

프랑스의 산업재해 및 직업병 통계 현황 2004~2006

산업안전보건연구원 정책연구팀

프랑스는 프랑스 근로자 질병보험기금(CNAMTS)에서 매년 산업재해와 직업병에 대한 통계자료를 발표하고 있다.

[출처] 프랑스 INRS 홈페이지 <http://www.inrs.fr>

■ 사망재해 발생현황

2006년 프랑스에서 산업재해로 인한 사망자 수는 '05년 대비 13.3% 증가한 537명으로 나타났다. 임시휴업을 야기한 산업재해는 0.2% 정도 증가하였으나 영구장애를 유발하는 산업재해 즉, 중상자 수는 10% 이상 감소하였다.

직업병으로 인한 사망자 수는 '06년 467명으로 '05년 대비 5.3% 감소되었으며 이에 반해 영구장애를 유발하는 직업병자 수는 증가한 것으로 나타났다. <표 1>

■ 업무상 사고 재해 발생현황

산업재해의 주요 발생원인으로는 차량에 의한 것이 가장 많았으며, 추락으로 인한 사망자 수는 '06년 기준 66명으로 전체의 12% 이상을 차지하고 있다.

영구장애를 유발하는 산업재해는 '06년 기준 수작업으로 인한 재해가 가장 많았다. <표 2>

■ 업무상 질병 발생현황

'06년 직업병으로 인한 산재자 수는 42,306명이며, 이 중 근골격계 질환으로 인한 직업병자가 29,379명으로 절대적으로 많았다. 이는 석면 분진으로 인한 직업병자와 함께 '04년 이후 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. <표 3>

<표 1> 사망재해 발생현황

구분		2004	2005	2006
총 근로자 수		17,532,982	17,878,256	17,786,989
산업재해	임시휴업 야기 산업재해자 수	692,004	699,217	700,772
	영구장애 유발 산업재해자 수	51,771	51,938	46,596
	산업재해 사망자 수	626	474	537
	임시휴업 일수	35,096,561	33,251,840	34,726,602
	평균 임시휴업 일수	50.7	47.6	49.6
	빈도 지수	39.5	39.1	39.4
	빈도율	26.13	26.3	25.7
	심각성 비율	1.33	1.25	1.27
	심각성 지수	19.5	19.3	17.7
직업병	완치된 직업병자 수	36,871	41,347	42,306
	영구장애 유발 직업병자 수	19,155	21,507	22,763
	직업병 사망자 수	581	493	467
	일시적 장애 일수	6,819,374	6,919,330	7,535,058

※빈도 지수 : (임시휴업 사고 수 / 총 근로자 수) X 1,000
 ※빈도율 : (임시휴업 사고 수 / 근무시간) X 1,000,000
 ※심각성 비율 : (일시장애로 인한 근로손실 일수 / 근무시간) X 1,000
 ※심각성 지수 : (영구장애로 인한 휴업률 합계 / 근무시간) X 1,000,000

<표 2> 업무상 사고 재해 발생현황 (단위 : 명)

주요원인	2004		2005		2006	
	영구장애	사망	영구장애	사망	영구장애	사망
아파트 사고	11,094	9	11,442	17	10,580	20
추락	9,022	85	8,977	48	7,895	66
수작업	15,728	25	16,122	10	14,229	17
차량계 건설기계	2,217	32	2,239	26	2,086	29
승강기	1,786	26	1,687	19	1,638	18
차량	2,857	159	2,766	134	2,569	116
기계	2,844	14	2,653	9	2,395	16
불도저	175	11	156	12	125	11
공구	2,078	-	2,076	-	1,969	-
전기	79	22	90	5	74	11
여러 가지 장치	830	11	550	5	418	9
기타	3,061	232	3,180	189	2,618	224
전체	51,771	626	51,938	474	46,596	537

<표 3> 업무상 질병 발생현황 (단위 : 명)

주요 원인	2004	2005	2006
근골격계 질환	24,848	28,278	29,379
석면분진	4,831	5,715	5,864
중량물 운반으로 인한 만성적 요통 증상	2,313	2,260	2,251
소음에 의한 증상	980	1,198	1,126
석면분진 흡입	818	821	867
진동으로 인한 만성요통	410	422	411
알러지 유발 기계로 인한 습진	307	288	320
알러지 유발 기계로 인한 호흡기 질환	292	299	316
진폐증	351	351	315
연골의 만성 통증	315	292	259
진동유발 기계로 인한 통증	185	182	161
시멘트 관련 질환	147	160	111
전체	36,871	41,347	42,306

직업병 역학조사

택시 정비공의 석면 노출에 의한 악성 중피종



산업안전보건연구원 직업병연구센터 연구위원 김규상

1. 서론

악성 중피종은 주로 흉막(80%), 복막, 심막 등에 생기는 악성 종양으로 드물지만 점점 증가하고 있는 추세에 있다. 악성 중피종은 원인물질이 알려진 몇 안 되는 악성종양 중의 하나이다. 악성 중피종으로 진단받은 환자의 70~95%는 직업적, 환경적으로 석면에 노출된 사람이다. 영국에서 악성 중피종 환자의 폐조직을 검사한 결과 98%에서 대조군에 비해 높은 섬유상 물질이 발견되었다. 최초 노출에서 악성 중피종으로 진단받는 기간은 대략 30~40년이다. 현재 상업적으로 사용되는 거의 모든 석면은 악성 중피종을 일으킬 수 있다. 즉 백석면(chrysotile)도 악성 중피종을 일으킬 수 있다는 여러 증거를 갖고 있다. 석면의 크기는 발암성의 가장 중요한 지표이다. 직경이 0.2 μ m 미만이고 길이가 8 μ m 이상인 섬유가 악성 중피종을 가장 잘 일으킨다고 알려져 있다(Stanton theory). 기관지원성 폐암과는 다르게 흡연은 악성 중피종의 발생에 혼란변수로 작용하지 않는다. 둔하고 찌르는 듯한 흉통, 체중 감소, 서서히 진행되는 호흡곤란이 임상증상이다. 개흉술이나 기관지경 검사에 의한 생검이 진단을

위해 필요하다. 악성 중피종의 치료는 수술적 요법이나 항암요법 모두 생명을 수 개월 정도만 연장시킬 뿐이다. 진단 후 광범위한 전이, 감염, 호흡부전으로 인해 평균 8개월에서 2년 이내에 사망한다.

이 사례는 비교적 젊은 나이인 17세 때부터 택시 정비 업무를 시작하여 15년 정도 석면에 노출된 근로자 L의 질환에 대해, 18년 정도의 잠복기가 질병 발생연령을 감안할 때 짧다고 말할 수 없어 작업 내용과 환경, 동료 근로자들의 진술을 고려한 결과, 그의 흉막에 발생한 악성 중피종이 과거 수행한 업무와 관련하여 발생하였을 가능성이 높은 것으로 판단한 사례이다.

2. 증례

근로자 L은 17세이던 1988년 2월 택시회사 정비 업무를 시작하여 동종업계에서 2006년 1월까지 근무하던 중 호흡곤란, 기침 등의 증상이 있어 K병원을 방문하였고, 동 병원에서 흉부전산화단층촬영을 한 결과 우측 흉막에 악성 중피종이 의심되어, K병원으로 전원하여 흉막생검 조직검사서에서 악성 중피종으로 확진받았다.

L은 택시회사에서 정비 업무를 주로 하였다. 정비 업무는 브레이크 라이닝 교체, 미션, 엔진 등을 검사, 수리하는 업무이다. L이 일했던 회사들은 대부분 80~100대 정도의 택시를 보유하고 있던 회사이다. 보통 브레이크 라이닝 교체주기가 평균 1달~2달 정도라고 봤을 때, 하루 평균 2~4대 정도 브레이크 라이닝 교체가 있었으며 교체 시 심한 먼지가 발생했다고 진술하고 있다. 특히 2001년도에 드럼 방식에서 패드 방식으로 바뀌고 나서는 먼지 발생이 적어졌으나, 그 이전에는 먼지 발생이 심했다고 한다. 옥외 작업장이라 이와 관련된 작업환경 측정 결과는 없었다.

L이 마지막으로 근무하였던 D교통에서는(2002년부터 근무) 브레이크 라이닝 제품으로 주로 비석면제품을 사용하였다고 한다. P(D교통 정비과장)의 진술에 의하면 석면제품 브레이크 라이닝은 제동력이 좋고 소리가 나지 않지만, 내구성이 좋지 않아 수명이 짧은 데 반해, 비석면제품의 경우 브레이크가 밀리고 소리가 나는 대신 내구성이 좋아 오래 사용하는 것이 가능하여, 기사들은 석면제품을, 회사에서는 비석면제품을 선호하였다고 한다. 과거에는 일부 기사들이 석면제품을 선호하여 석면제품을 사용한 적이 있으나, D교통은 1998년 이후로는 비석면 제품만을 사용하였다고 한다(M제품 사용, M은 주로 비석면제품 생산). 그러나 M운수(1996년~2002년까지 7년간 근무)에 근무하는 Y(당시 정비과장)의 증언에서는 M운수의 경우 S브레이크 라이닝을 사용하였고, 당시 석면제품과 비석면제품을 반반씩 사용하였다고 진술하였다(2002년까지 석면제품 사용). S브레이크는 2003년 1월 이후로 석면제품을 생산하지 않았으나 그 이전에는 석면제품을 생산하여 정비업체 등에 공급하였다고 하였다. M운수 이전에 근무하였던 두 회사는 현재 폐업상태로 석면제품 사용 여부를 확인할 수 없었다. 작업자들의 진술과 브레이크 라이닝을 생산한 업체의 진술을 토대로 판단해 보면, L의 경우 2002년 이후에는 작업 중 석면 노출이 없었다고 판단되나, 1988년(17세)부터 2002년(31세)까지 15년 가량 작업 중 브레이크 라이닝 교체 작업 시 석면제품을 사용하였고, 이때 석면 노출이 있었을 것으로 판단되었다.

17세부터 택시정비 업무를 한 것 외에 다른 작업력은 없으며,

가족력상 특이한 병력은 없었고 16년간 하루 반 갑 정도의 흡연을 하였다.

3. 업무관련성 평가

석면에 최초로 노출된 후 악성 중피종이 발병하기까지(혹은 자료의 한계로 사망시점을 잡기도 함)의 기간을 잠복기(latency period)로 봤을 때, 평균적인 기간을 30~40년 정도로 보고 있다. 42명의 환례에 대해 평가한 Mowe(1984) 등의 연구에서는 중간 값을 37년으로, 그 범위를 19~68년으로 제시하고 있다¹⁾. 이탈리아에서 진행된 연구에 의하면 557명을 대상으로 한 연구에서 평균 잠복기를 48.8년, 그 범위를 14~75년으로 제시하고 있다²⁾. Neumann 등(2001)이 조사한 결과에 의하면, 평균 잠복기는 37.8년이며 그 범위를 11~68년으로 제시하고 있다³⁾. Lanphear (1992) 등이 악성 중피종의 석면 노출과 관련된 잠복기를 연구한 21개의 논문에서 1,105개의 환례를 리뷰한 결과를 보면, 가장 짧은 잠복기를 보이는 경우가 11년이었고, 이후 13년이 2례, 14년이 2례가 있음을 보고하였다. 그러나 이 연구에서도 중간 값을 32년으로 제시하였다⁴⁾.

그러나 Scansetti 등(1984)의 연구에서 백석면 노출 후 7.5년의 짧은 잠복기 이후 악성 중피종이 발생한 사례를 보고한 논문이 있고⁵⁾, 또 다른 연구에서는 332개의 환례 중 6례(1.8%)에서



- 1) Mowe G, Gylseth B, Hartveit F, Skaug V. Occupational asbestos exposure, lung-fiber concentration and latency time in malignant mesothelioma, Scand J Work Environ Health. 1984 Oct;10(5):293-8
- 2) Bianchi C, Broilo A. Asbestos exposure in malignant mesothelioma of the pleura: a survey of 557 cases. Ind Health. 2001 Apr;39(2):161-7.
- 3) Neumann V, Gunthe S, Mülle KM, Fischer M. Malignant mesothelioma-German mesothelioma register 1987-1999. Int Arch Occup Environ Health. 2001 Aug; 74(6): 383-95
- 4) Lanphear BP, Buncher CR. Latent period for malignant mesothelioma of occupational origin, J Occup Med. 1992 Jul;34(7):718-2.
- 5) Scansetti G, Mollo F, Tiberi G, Andron A, Piolatto G. Pleural mesothelioma after a short interval from first exposure in the wine filter industry, Am J Ind Med. 1984;5:335-339.



10년 미만의 잠복기를 보고한 경우도 있다⁶⁾.

일반적으로 누적 노출량이 클수록 중피종 발생 위험이 증가한다. 그러나 약 5년간⁷⁾ 또는 단 3일간⁸⁾ 석면에 노출된 후 최초 노출일로부터 약 5년이 지나서 악성 중피종이 발견되었다는 보고도 있고, 석면 노출로부터 6년⁹⁾ 또는 8년¹⁰⁾ 지나 악성 중피종이 진단되었다는 보고도 있다. 석면에 의한 악성 중피종의 발생에는 역치가 존재하지 않아¹¹⁾ 소량의 석면에 노출되더라도 악성 중피종이 발생할 수 있어 석면에 노출된 근로자의 의복을 세탁하는 것과 같은 가정에서의 노출도 중피종 위험인자로 알려져 있다¹²⁾.

1900년대 초반부터 미국에서는 브레이크제비에 석면을 첨가하여 사용하였다. Rohl 등(1976)이 측정한 결과에 의하면, 드럼방식의 브레이크라이닝 교체 작업 시 최고 16fibers/cc, 15분간 평균 3.8fibers/cc 정도의 석면 노출을 확인하였다. 국내에서 1988년과 1989년에 백남원 등이 연구한 결과에 의하면 자동차 정비 업무에서 1.60fibers/cc, 0.85fibers/cc 정도의 석면 노출이 확인되었다. 1991년 백남원 등의 연구에서는 자동차 정비 업소에서 평균적으로 0.27fibers/cc 정도의 노출이 확인되었고, 압축공기로 석면을 불어서 청소할 때 최고 농도인 7.28fibers/cc까지 도달함이 보고되었다¹³⁾.

McDonald(1970) 등은 브레이크 라이닝을 교체하는 정비공과 그의 아내에게서 악성 중피종이 발생한 것을 보고하였다. Hun-

charek(1989) 등은 30세부터 41세까지 브레이크 라이닝 교체작업을 했던 정비공에게 17년의 잠복기 이후 47세에 악성 중피종이 발생했음을 보고하였다. Spirtas 등(1994)은 과거 브레이크 교체작업의 작업력을 가지고 있는 33례의 악성 중피종 환례를 보고하였다. 2001년도 독일의 암등록자료에 의하면 자동차 정비 업무에서 48례를 보고한 사례도 있다¹⁴⁾.

근로자 L은 2006년 1월(만 35세)에 조직검사를 통해 우측 흉막 부위 악성 중피종으로 확진을 받았다. L은 만 17세이던 1988년 J교통을 시작으로 2006년 진단 시점까지 18년간 택시 회사에서 정비 업무를 하였는데, 발병 10년 전인 1996년부터 7년간 근무하였던 M운수에서 석면제품의 브레이크 라이닝을 사용한 것이 확인되었으며, 동종업계 종사자들의 진술을 토대로 그 이전 시점에는 석면제품의 브레이크 라이닝을 사용한 것이 일반적이었다고 봤을 때, 대략 15년간 작업 중 브레이크 라이닝 교체작업 시 석면 노출이 있었을 것으로 사료된다. L의 경우 비교적 어린 나이(17세)부터 석면 노출이 있었고, 악성 중피종은 석면이 주된 원인으로 알려진 악성종양이라는 점에서 그 잠복기가 평균적인 기간에 비해서는 짧다고 생각되지만, 발생 연령이 젊고 10년 정도의 잠복기에도 발생했던 사례들이 많이 보고된 점을 고려하면, 작업 중 노출된 석면에 의해 악성 중피종이 발생했다고 보는 것이 타당할 것이다. ☺

6) Konetzke GW, Beck B, Herold HJ, Asbestos-induced mesotheliomas—results of a retrospective study. In: Konetzke GW, cd. Prevention of Occupational Cancer. International Symposium, Geneva: ILO:1981:204-212

7) Abratt RP, Willcox PA, Casserley RD, Uys CJ. Mesothelioma—short latent period after industrial asbestos exposure and prolonged survival. Eur J Surg Oncol 1985;11(3):279-82

8) Booth SJ, Weaver EJ. Malignant pleural mesothelioma five years after domestic exposure to blue asbestos. Lancet 1986;1(8478):435

9) Chovil A, Stewart C. Latency period for mesothelioma. Lancet 1979;2(8147):853

10) Huncharek M. Chrysotile asbestos exposure and mesothelioma. Br J Ind Med 1987;44(4):287-8

11) Antman KH, Corson JM. Benign and malignant pleural mesothelioma. Clin Chest Med 1985;6(1):127-40

12) Anderson HA, Lillis R, Daum SM, Selfoll IJ. Asbestosis among household contacts of asbestos factory workers. Ann N Y Acad Sci 1979;330:387-399

13) 백남원, 이영환. 석면취급 사업장 근로자의 석면폭로 특성에 관한 연구. 한국산업위생학회지 1(2) 1991.

14) Lemen RA. Asbestos in brakes: Exposure and risk of disease. American journal of industrial medicine 45:229-37(2004)

산업안전보건 국내외 소식

연구원 활동 및 동정

IECEX Scheme 공장심사 및 업무협의

- 일 시 : 12월 3일(월) ~ 7(금)
- 장 소 : 연구원 석면 분석실

제2기 석면섬유계수정도관리

- 일 시 : 12월 3일(월) ~ 13(목)
- 장 소 : 연구원 안전위생연구센터

제품환경규제 대응 분석전문가 세미나 참석 및 발표

- 일 시 : 12월 5일(수)
- 장 소 : 대한상공회의소
- 발표자 : 이근원 팀장
- 주 제 : EU REACH에 대응한 화학물질의 국제동향
과 물리화학적 위험성 분야 시험법

방폭 전문가 회의 개최

- 일 시 : 12월 7일(금)
- 장 소 : 안전검인증센터 2층 회의실
- 내 용 : 방폭성능인증규격 제정(안) 검토

정부합동 GHS 추진위원회 회의 참석

- 일 시 : 12월 7일(금)
- 장 소 : 노동부 산업안전보건국 회의실
- 내 용 : 화학물질 분류·표시 및 MSDS에 관한 기준
개선 방안 협의 등

연구윤리심의위원회 생명윤리분과회의 개최

- 일 시 : 12월 12일(목)
- 장 소 : 직업병연구센터 1층 회의실
- 과제명 : 유해화학물질 노출과 대사증후군(I) 등 자
체연구과제 3건

반도체 제조장비 안전표준 제정회의 참석

- 일 시 : 12월 13일(목)
- 장 소 : 산업자원부 기술표준원
- 참석자 : 정재중 인증팀장
- 내 용 : 반도체 제조장비 안전표준(KS) 제정관련
협의

태안 기름유출 지역 유해물질 농도 측정 및 이동검진 실시

- 일 시 : 12월 13일(목) ~ 21일(금)
- 장 소 : 태안 신두리 해수욕장

제11회 역학조사전문위원회 개최

- 일 시 : 12월 17일(월)
- 장 소 : 직업병연구센터 1층 회의실

작업환경측정기관 분석자 기초 교육

- 일 시 : 12월 17일(월) ~ 18일(화)
- 장 소 : 연구원 안전위생연구센터

지하철 석면관리 T/F 6차 회의 참석 및 발표

- 일 시 : 12월 20일(목)
- 장 소 : 서울메트로 6층 경영상황실
- 발표자 : 정용현 연구위원
- 내 용 : 연구원 수행 과제 중 지하철 석면 관련 과제
(2건)에 대한 결과 발표 및 토의

화학물질에 의한 근로자 건강장해 예방 연구사업 추진 간담회 참석

- 일 시 : 12월 21일(금)
- 장 소 : 연구원 1층 회의실
- 참석자 : 이종한 팀장, 김현영 팀장
- 내 용 : 화학물질에 의한 근로자 건강장해 연구

한국타이어(주) 역학조사 자문위원회 개최

- 일 시 : 12월 22일(토)
- 장 소 : 서울대학교 보건대학원

제 11차 역학조사평가위원회 개최

- 일 시 : 12월 28일(금)
- 장 소 : 공단 2층 소회의실
- 안 건 : 삼성전자 역학조사 결과보고 등 3건

노동부 위탁 연구과제 최종심의

일시	분야	연구과제
12/5(수)	기계	중소규모 사업장용 안전보건경영시스템 개발 등 4건
12/11(화)	화학물질	유해·위험성 평가를 위한 우선평가 대상물질 목록작성 연구 등 8건
12/12(수)	직업병 예방	직업병(폐암) 감시체계 구축 운용 등 11건
12/13(목)	산업위생	분진노출기준 개선 방안 연구 등 11건
12/14(금)	건설안전	산재보험수지유 환산재해율 반영 등에 관한 연구
12/14(금)	작업관련 성질환	골격계 부담작업 유해요인 조사 이행 실태에 관한 연구 등 3건
12/17(월)	정책연구	주요 선진국의 산재예방 조직 및 운영에 대한 비교연구 등 3건
12/21(금)	정책연구	기타산업에 대한 산재예방 서비스 전 개방항에 관한 연구 등 3건

국제 안전보건 단산

영국, 직업성 스트레스로 인해 연간 5억 3천만 파운드 (원화 약 1조 원)의 경제적 손실 발생

영국 안전보건청(Health and Safety Executive, HSE)은 최근 발표한 통계자료를 인용하여 '05년 4월부터 '06년 3월까지 영국 전역에서 발생하는 직업성 스트레스로 인한 경제적 손실 발생 비용이 5억 3천만 파운드(원화 약 1조 원)에 달하는 것으로 추산하였으며, 연간 1천 4백만 일 이상의 근로손실 일수의 주요 원인이 된다고 지적하였다. 또한 영국 내의 근로자 중 직업성 스트레스로 인해 전문의와의 상담이 필요하다고 느낀 근로자는 약 53만 명에 육박하고 있다고 밝혔다. 이를 해결하기 위해서 영국 안전보건청에서는 ①국제 스트레스 관리협회(International Stress Management Association, ISMA)와 공동으로 전국 스트레스 인식의 날(National Stress Awareness Day, NSAD) 행사 실시 ②건강한 사업장 만들기(Healthy Workplace Solutions) 워크숍 개최를 통해 스트레스를 포함한 근로자의 신체적 정신적 건강 확보 방안 강구 ③영국공인인력개발연구소(Chartered Institute for Personnel and Development, CIPD)와의 공동 연구를 통해 근로자의 스트레스 수준이 조직에 미치는 영향에 대한 해결방안 강구 ④영국 안전보건연구원(Health and Safety Laboratory, HSL)과 공동으로 직업성 스트레스 관리규정

(2004)에 기초하여 사업장의 스트레스 발생 원인 분석, 실질적인 해결 방안 제시 및 조직 차원의 스트레스 대응 방법 등에 대해 컨설팅 실시 ⑤직업성 스트레스와 관련하여 우수 정책 도입 사례, 스트레스 감소 방안, 교육 부문 사례 연구, 의료 업종 사례 연구, 금융 부문 사례 연구 및 지방 감독관청 사례 연구 등 다양한 분야에 대해 새로이 적용된 스트레스 관리 규정에 근거한 사례 분석 자료 등을 통해 사업장에 적용 지원하고 있다.

〈출처〉 <http://www.hse.gov.uk/statistics/pdf/pwc2007.pdf>

국내 안전보건 행사

경제사회발전노사정위원회, 산업안전보건제도개선위원회 제4차 회의에서 산재예방제도 및 규제 합리화 방안 논의

산업안전보건제도개선위원회(위원장 조수현)는 지난 12월 6일 제4차 회의를 개최하고 작업환경개선의 실효성 증진을 위한 측정제도 개선방안과 근로자 (특수)건강검진제도 효율화 방안을 중심으로 산재예방 제도 및 규제 합리화 방안에 대하여 논의하였다.

작업환경측정제도에 대해서 노동계는 ①작업환경측정 미 실시 사업장에 대한 대책 강구 ②작업환경측정 비용의 제3자 지불방식 필요 ③작업환경측정 실시에 노동조합 또는 노동자 대표를 참여케 하고 측정결과에 대한 외부 공시 의무화 및 노동자에게 설명회를 할 수 있도록 사업주 의무 강화 ④작업환경측정기관의 신뢰성 확보를 위한 인증제 실시를 제안하였다. 반면 경영계는 ① '기본 주기·주기연장 조건 합리화' 및 '노출수준이 현저히 낮은 공정 제외 ②유해인자 누락에 대한 사업주 처벌 조항 삭제 ③산업별 특성에 따라 지역시료포집을 폭 넓게 허용해 줄 것을 제안하였다.

정부(노동부)는 단기 추진사항과 중장기 개선과제로 나누어 제안하였는데, 단기 추진사항으로는 ①허용기준제도 도입 ②작업환경 불시측정제도 도입 ③노출기준 정비 ④측정기관의 인적요건 강화 ⑤작업환경 측정결과 보고체계 개선 ⑥측정의 법적 목적 재정립을 제안하였으며 작업환경 위험성 평가 제도 도입과 측정결과 보고제도 폐지를 중장기 개선과제로써 제안하였다.

특수건강검진제도에 대한 논의 사항으로는 노동계는 ①특수건강검진 비용의 제3자 지불 필요성 ②건강검진 기관의 노동자 선택권 강화 ③특수건강검진 대상 선정 및 선정주기 ④특수건강검진기관의 질 관리 강화를 주장하였다. 반면 경영계는 ①특수건강진단·배치 전 건강진단 제외대상자 명시 ②특수건강진단 주기단축 조건의 합리적 조정 ③특수건강진단 주기연장 제도의 도입 ④사업주 조치에 대한 근로자 준수 의무 신설 ⑤ '사업

주에게 제공되는 건강진단결과 제한 조치' 제고를 제안하였다. 정부(노동부)는 특수건강검진제도 제3차 지불제도방식을 제안하였으며, 본제도 적용을 위한 제1안으로 비용지급에 대한 심사 없이 소규모 사업장 국고지원사업과 같은 형태의 검진비 지원 제도형태로 운영하는 방안, 제2안으로 제3차 지불방식으로 하되 소규모 사업장으로 시작하여 단계적으로 범위를 확대하는 방안, 제3안으로 제3차 지불방식으로 전면 적용 실시하는 방안을 제안하였다.

이날 작업환경 측정과 특수건강검진 시행 기관 선정에 대해 이견이 없었으나 제3차 지불방식에 대하여 쟁점 논의가 이루어졌다. 노동계, 정부, 공익위원은 제3차 지불방식 도입에 큰 이견이 없으며 단, 사업체 규모(현행 5인 미만에서 50인 미만까지 확대)를 단계적으로 확대해야 한다고 제안하였으나 경영계는 제3차 지불방식이 결국 사업주에게 책임이 전가되는 형태이므로 반대 입장을 표명하였다.

대한산업의학회, 「화학물질노출근로자 건강진단 실효성방안연구」 공청회 개최

대한산업의학회는 지난 26일(수) 대전 을지대학교 병원에서 「화학물질노출근로자 건강진단 실효성확보방안연구」공청회를 개최했다.

이번 공청회는 2006년도 노동부의 특수건강진단기관 조사결과 및 현행 특수건강진단과 관련된 현안들의 개선을 위하여 2007년 대한산업의학회에서 수행한 연구결과인 특수건강진단 및 산업보건현황과 관련한 질 관리 방안, 특수건강진단 전달체계 수립, 제3차 지불 제도 등이 발표되고 관련기관 및 이해당사자들의 의견을 청취하는 시간을 가졌다.

한국노총, 「중소규모사업장의 노사참여 산업안전보건사업 성과 발표 및 활성화 방안 마련」 토론회 개최

한국노총은 지난 12월 13일(목) 대한산업보건협회 5층 대강당에서 「중소규모사업장의 노사참여형 산업안전보건사업 성과 발표 및 활성화 방안」 마련을 위한 토론회를 개최 했다.

대한산업보건협회 이명숙 국장은 “노사참여형 안전보건사업은 사업주의 책임을 바탕으로 노사가 사업장의 산업안전보건문제에 대하여 일상적으로 사업장 내에서 참여형 개선활동 체크리스트와 개선사례를 도구로, 소그룹 활동을 통해 해당부서 및 공정의 위험성을 평가하고 작업장의 실질적인 개선을 이끌어내는 자주적인 산업안전보건활동”이라고 밝혔으며, 이에 대한 방안으로는 ①중소규모 사업장에 대한 정부의 노사참여형 산업안전보건사업 지원강화 ②산업안전보건에 대한 사업주의 역할과

책임확장 ③노사의 안전보건 활동 능력 지원 강화 ④소규모 건설현장 및 비정규직 노동자의 안전보건에 대한 참여방안 등을 제시했다.

한국보건사회연구원, 「제1차 건강증진정책포럼」 개최

한국보건사회연구원은 오는 1월 7일(월) 동 연구원 2층 대회의실에서 「제1차 건강증진정책포럼」을 개최한다.

「건강증진정책포럼」은 보건복지부 후원으로 발족되었으며, 건강 증진 정책의 질적 도약을 위해 학계, 정부, 민간단체가 공동으로 참여하는 논의의 장이 마련될 것으로 기대된다.

이번에 개최되는 정책 포럼에서는 한국보건건강증진학회, 한국보건사회학회, 한국보건경제정책학회, 한국보건사회연구원, 정부, 학계 등이 참여하여 “건강증진정책의 평가 및 과제”와 “건강증진기금의 확보 및 활용 방안”이라는 주제를 발표·토론하게 된다. ☺

국제 안전보건 행사

제9차 개인보호구 국제 세미나	
행사기간	2008년 1월 29일~1월 31일(3일간)
장 소	핀란드, 헬싱키
주 관	핀란드산업보건연구원(FIOH), 독일 BG BAU
관련링크	http://www.ttl.fi
조류독감 국제 세미나	
행사기간	2008년 1월 23일~1월 25일(3일간)
장 소	태국, 방콕
주 관	국립유전공학센터(BIOTEC),국립과학기술개발청 (NSTDA)
관련링크	http://www.biotec.or.th/Alconf2008/home/index.asp
화학물질 세계조화시스템 국제심포지엄	
행사기간	2008년 2월 25일~2월 26일(2일간)
장 소	프랑스, 마르세유
주 관	국제사회보장협회(SSA)
관련링크	http://chemistry.prevention.issa.int/activities/upcoming.htm
18차 건설안전 컨퍼런스	
행사기간	2008년 2월 12일~2월 14일(3일간)
장 소	미국, 일리노이
주 관	미국 건설안전청
관련링크	http://chemistry.prevention.issa.int/activities/upcoming.htm
제7차 국제산업위생학회 컨퍼런스 : 고기술 산업의 산업보건	
행사기간	2008년 2월 18일~2월 22일(5일간)
장 소	대만, 타이페이
주 관	국제산업위생학회(IOHA)
관련링크	http://www.ioha.net/