

# 산업현장에서의 환경·안전·보건 경영시스템 적용

## - ISO 14001, OHSAS 18001 규격을 중심으로

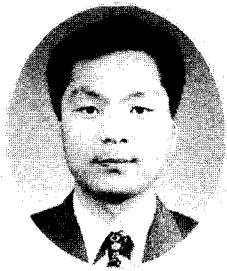
### 1. 머리말

대형 사고가 발생하면 우리는 매스컴을 통하여 사고의 심각성, 피해의 정도, 사고가 발생하게 된 원인 등을 접하게 된다. 그리고 사고의 재발 방지를 위해서는 어떤 조치가 시행되어야 한다는 처방까지 볼 수 있다. 그러나 얼마 지나지 않아서 이런 일은 잊혀지고 있다가 우리는 또 다른 사고가 나야 다시 사고의 심각성 및 재발 방지를 위한 조치에 관심을 가진다.

비단 사회적으로 큰 물의를 일으키는 사고뿐만 아니라 각 사업장에서도 이와 같은 유사한 상황이 전개되고 있다고 할 수 있다.

이는 사고에 대한 정확한 이해가 부족하고 재발 방지를 위한 근본적인 노력이 부족하며 지속적인 활동이 결여된 상태에서 그 때 그 때의 단편적인 처방을 시행하는데 그 원인이 있다고 할 수 있다.

본 원고에서는 환경·안전·보건 문제에 대한 인식의 전환이 필요함과 사고를 관리하기 위한 이론적인 접근에 대해서 짚어보고, 사고를 근본적으로 예방하기 위하여 기업 경영에 적용하여야 할 시스템으로서 ISO 14001 및 OHSAS 18001 규격에 대하여 설명함으로써 사고 방지를 위한 전체적인 파악에 대한 도움을 주고자 한다.



김 영 균

· 1961년 8월 20일 생  
· 1983년 한국해양대학교  
· 현 재 : 한국선급 인증센터  
선임심사원  
· 관심분야 : Risk Management  
· 연 락 처 : 042-869-9364  
· E-mail : ykkim@krs.co.kr

### 2. 환경·안전·보건 문제에 대한 인식의 전환

과거에는 환경·안전·보건에 관련된 문제가 기업의 경영 차원에서 다루어지지 않았다. 문제가 발생하면 제거하거나 처리하는데 급급하였으며 관리도 체계적으로 이루어지지 않았다. 기업의 경영자는 생산과 영업이 회사의 메인 흐름이고 사고를 방지하기 위한 환경 및 안전에 관한 활동은 법적 규제 조건을 맞추기 위한 활동 정도로 인식되어 온 것이 사실이다. 심지어는 현장의 작업자 까지도 담당부서에 국한된 일이고 스스로와는 무관한 것이라고 생각해왔다.

그러나 사회가 발전하고 인간의 삶의 질이 향상되면서 인간의 가치에 대한 인식이 바뀌어 졌다. 그 결과 사고가 인간 및 환경에 미치는 영향이 중요한 문제로 대두되고 있다. 그리하여 과거에는 부수적인 일 또는 회사 발전에 저해되는 일로 간주되었던 환경·안전·보건에 관한 활동이 기업의 전면적인 활

동인 생산 및 영업 못지않게 중요한 부분으로 인식이 되고 있고, 이런 부분에 소홀히 하여 사고가 발생하는 경우에는 막대한 경제적인 손실뿐만 아니라 심한 경우에는 기업의 존폐에도 영향을 미치고 있다. 그러므로 기업의 경영자는 생산성 향상 및 경쟁력 제고 그리고 기업 이미지 제고를 위해서 사고의 재발 방지 더 나아가서 예방을 위한 제도적인 장치가 필요함을 인식하게 되었고 이를 위하여 경영시스템으로서 안전을 관리할 필요성을 느끼게 되었다.

이제는 환경·안전·보건에 관한 문제가 더 이상 기업의 측면 활동 또는 부수적인 활동이 아니라 기업이 지속적으로 성장하기 위한 필수적인 활동이라고 인식을 전환하여야만 건설한 기업으로 성장할 수 있는 것이다.

### 3. 사고를 관리하기 위한 이론적 접근

사고를 예방하기 위해서는 사고가 진행되는 과정에 대하여 정확한 이해가 먼저 되어야 한다. 사고는 어느 한 순간에 발생하는 것이 아니고 그림 1에서와 같이 일정한 단계를 거쳐서 진행된다.

그림 1에서 보면 각 단계에서 적절한 관리가 적용된다면 다음 단계로 진행되지 않는다는 것을 알 수 있다.

또 한 건의 대형 사고가 발생한 저부에는 많은 사전 징조들이 있다. 하인리히는 1:29:300의 법칙으로 이를 설명하고 있고, 그 뒤에 프랭크 버드는 1:10:30:600으로 다시 세분하여 설명하고 있다.(그림 2 참조)

즉, 한 건의 대형사고가 발생하기 위해서는 경미한 사고나 사고가 날 뻔했던 상황들이 누적되어야 한다는 것이다. 그러므로 경미한 사고나 사고가 날 뻔했던 상황들을 잘 관리하면 대형 사고로 진전되지 않는다

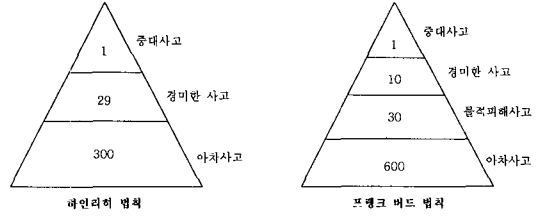


그림 2

는 것이다. 더 나아가서는 사고가 날 뻔했던 상황들의 전 단계인 사고를 일으키는 위험요소들을 사전에 제거하면 그 뒤의 상황은 발생할 수 없을 것이다.

위의 그림 1과 2를 통해서 알 수 있는 것은 사고가 발생하지 않으면 안전하다는 인식은 잘 못된 것이며, 사고가 발생하지 않더라도 사고를 일으킬 수 있는 위험 요소는 항상 존재한다는 것이다. 또한 사고를 관리하기 위해서는 상대적으로 빈도가 낮은 몇 개의 사고에 주된 노력을 기울이는 대신 발생 가능성이 높은 경미한 사건들이 발생했을 때 위험 요소를 제거하는 예방조치를 시행하는 것이 효과적인 관리가 될 수 있다. 즉 수동적인 Reactive에서 적극적인 Proactive로의 개념 전환이 필요하다.

사고를 관리하기 위하여 Proactive 개념을 적용하면 다음과 같은 접근이 시행되어야 한다.

- 첫째, 작업 현장에 내재되어 있는 위험요소를 식별하여 제거하는 것
- 둘째, 잔존하고 있는 위험요소가 사고로 진전되지 않도록 적절히 관리하는 것
- 셋째, 사고가 발생했을 때 피해를 최소화 하고 정상적인 상태로 빨리 회복시키기 위한 비상대응을 계획하고 시행하는 것

#### 3.1 위험 요소 제거

위의 두 그림에서도 알 수 있듯이 사고는 미연에 방

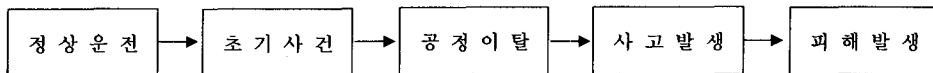


그림 1. 사고발생 전개도

지 즉 예방하는 것이 가장 중요하다. 이 단계에서 적절한 조치를 시행하는 것이 시간적으로나 경제적으로 가장 효율적이라고 할 수 있다. 그러므로 존재하거나 발생할 수 있는 위험요소를 식별하여 이를 제거하는 활동이 무엇보다도 가장 우선적으로 시행되어야 하고 투자를 가장 많이 하여야 하는 부분이다. 그러나 현실적으로 존재하는 또는 발생할 수 있는 위험요소를 모두 다 식별하기는 쉽지 않고 또한 식별된 위험요소를 전부 다 제거하기에는 기술적으로도 불가능할 수 있다. 또한 기술적으로 가능하더라도 과도한 투자비용을 필요로 한다면 이는 기업이 감당할 수 없을 것이다. 이 단계에서는 기업이 할 수 있는 범위 내에서 위험요소를 제거하여야 한다.

### 3.2 적절한 관리 방법 적용

기술적인 문제 또는 경제적인 문제로 인하여 위험요소를 제거하지 못한 부분에 대해서는 이러한 위험요소가 사고로 발전하지 않도록 적절한 관리 방법을 사용하여 관리를 하는 것이 필요하다. 비록 위험요소가 존재하더라도 이런 위험요소가 적절히 관리된다면 사고는 막을 수 있다. 위험요소의 적절한 관리를 위해서는 정확한 작업 방법의 제정, 적절한 점검 유지, 작업자에 대한 주기적인 교육 등이 필요하다.

### 3.3 효과적인 비상대응 체제 유지

적절한 관리를 하면서 작업을 진행하더라도 작업자의 이동, 작업 방법의 변경 등 상황의 변화가 발생하면 사고의 발생 가능성이 높다. 이런 경우 약간의 이탈만 생겨도 사고는 발생된다고 할 수 있다. 만약 사고가 났다면 신속하고 적절한 비상대응을 하여 피해를 최소화하고 빠른 시간 내에 정상적인 상태로 회복시키는 것이 우선적으로 필요하다. 이를 위해서는 발생 가능한 비상상황을 식별하여 규정하고, 규정된 비상상황에 대처하기 위한 적절한 방법을 수립하여야 하며 이런 방법에 대하여는 주기적인 연습 및 훈련이 필요하다. 그리고 이러한 비상상황에 대처하기 위한 방법은 필요에 따라 주기적으로 재검토되어야 한다.

## 4. ISO 14001 및 OHSAS 18001에 대한 이해

### 4.1 환경안전보건경영시스템 도입의 필요성

앞에서도 설명하였듯이 사고 예방을 위해서는 환경·안전·보건 관련 업무가 기업에 있어서 측면적인 활동이 아닌 전면적인 활동이 되어야 하고 주된 부분으로서 관리되어야 한다. 그리고 이러한 활동은 일시적인 활동으로서 머물러서는 안 되며 개선을 향하여 지속적인 활동이 이루어져야 한다.

환경·안전·보건 활동이 기업의 전면적인 활동으로 자리 잡고 지속적인 활동으로 되기 위해서는 기업의 경영시스템으로서 관리가 되어야 한다. 그리고 이 경영시스템은 철저히 Plan(계획) - Do(실행) - Check(점검) - Act(조치) 개념이 밑바탕이 되어야 한다.

### 4.2 ISO 14001 도입 배경

지구의 환경문제가 심각해짐과 함께 정부, 주주, 종업원, 금융기관, 환경단체, 언론기관, 일반대중 등이 환경에 대한 인식이 향상되었으며 그 결과 이들이 기업에 대하여 요구하는 환경에 대한 조건이 강화되고 압력이 드세어졌다.

이런 현상은 소비자의 구매 의사에도 나타나서 환경적으로 건전한 그린 상품에 대한 욕구가 증대되었으며, 금융기관을 비롯한 투자기관들은 기업에 대한 신용평가과정에서 환경문제에 대한 대응실태를 중요한 평가요소의 하나로 고려하게 되었다.

따라서 환경문제에 대한 기업의 책임이 더욱 증가되었으며 기업도 자발적인 대응의 필요성이 시급히 요구되었다.

ISO 14001이 나오기 전에도 이미 지역적으로 또는 업종별로 적용되는 규격이 있었다. 따라서 전 세계적으로 통일된 규격이 제정되지 않으면 지역별 또는 국가별로 상이한 환경경영시스템 기준을 충족시켜야 한다. 그리고 이런 기존의 환경경영시스템들은 대부분 기업의 자발적인 참여에 기초를 두고 있어서 객관적인 제3자의 인증이 결여되어 있었다.

따라서 이런 문제를 해결하기 위해서는 전 세계적

으로 동일하게 적용할 수 있는 환경경영시스템의 표준 규격 제정이 필요하게 되었다.

또한 1992년 6월의 유엔환경개발 회의(리우 정상회의)에서 환경경영 국제표준 프로그램을 촉구하는 의제가 채택이 되었고 ISO에 표준 제정을 의뢰하였다.

이에 ISO는 1993년 2월부터 제정 작업에 착수하여 1996년 6월에 규격을 제정하여 공표하였다. ISO 14001은 ISO에서 일반적으로 국제표준을 제정하는데 걸리는 기간보다 약 2년 정도 빠르게 종결이 되었는데 이는 지구 환경문제의 심각성을 깊이 인식하였고 지역별 국가별로 상이한 환경경영시스템이 무역장벽으로 사용될 가능성이 높았으며 기업의 입장에서는 자발적으로 적극적인 대응이 필요했던 것이 그 이유라고 할 수 있다.

### 4.3 ISO 14001 시스템

ISO 14001은 앞에서 설명하였듯이 1996.6.에 ISO에서 제정 공표한 국제규격으로서 환경경영시스템에 대한 규격이다.

환경경영시스템은 ISO 14001 규격의 정의에 따르면 환경방침을 개발 실행 달성 검토 및 유지 관리를 위한 조직의 구조, 계획, 수립, 책임, 관행, 절차, 과정 및 자원 등을 포함하는 전체 경영시스템의 일부분으로 정의되고 있다.

이런 환경경영을 실천하기 위하여 ISO 14001은 조직의 환경관리 활동을 체계화하는 데 필요한 내용을 담고 있다. 즉, 오염방지 및 법규준수에 대한 실천의지를 담은 환경방침의 공표, 이를 체계적으로 실행하기 위한 환경목표 및 세부목표 수립, 이를 달성할 수 있는 환경경영 추진계획 등을 구체화하도록 규정하고 있다. 그리고 지속적인 환경개선을 위하여 정기적으로 환경심사 및 경영자검토를 하는 등 체계적인 접근방법을 도입하고 있다.

이 규격은 환경경영의 구체적인 실천수단으로서 기존의 경영활동과의 접목을 통하여 기업의 경제적 목적과 환경성과의 개선을 동시에 달성하도록 지원하기 위한 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 이 규격

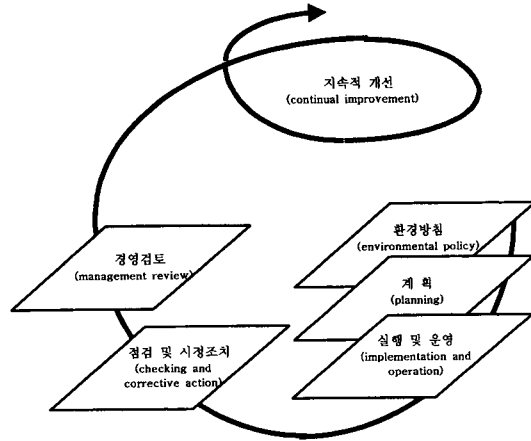


그림 3

은 환경경영시스템을 구성하기 위한 요건을 규정하고 있으며, 조직의 형태나 규모 또는 지리적, 문화적 여건이 다른 상황에서도 적용할 수 있도록 작성되었다. 환경경영시스템의 구성원칙은 PDCA CYCLE에 기초하였으며 그림 3과 같은 기본적인 접근방법으로 구성되었다.

규격의 요건 구성 및 요건에 대한 간략한 설명은 다음과 같다.

#### 1. 적용범위

조직에서 관리가 가능하고 영향을 미칠 수 있는 제한 환경측면들이 이 규격의 적용대상이 된다.

#### 2. 참조규격

#### 3. 정의

- 환경측면 : 환경과 상호 작용을 하는 조직의 활동, 제품 및 서비스 요소
- 환경영향 : 조직의 활동, 제품 및 서비스가 전체적 또는 부분적으로 환경에 좋은 영향을 미치거나 또는 나쁜 영향을 미칠 수 있는 환경 변화
- 환경경영시스템 : 환경방침을 개발 실행 달성 검토 및 유지 관리를 위한 조직의 구조, 계획, 활동, 책임, 관행, 절차, 공정 및 자원 등을 포함하는 전체

## 산업현장에서의 환경·안전·보건 경영시스템 적용

경영시스템의 일부

- 조직 : 법인이든 비 법인이든, 공공 기관이든 민간 기관이든 자체적인 기능과 행정을 갖춘 회사, 법인체, 상사 기업, 연구소 또는 그러한 집단의 일부 또는 연합체

### 4. 환경경영시스템 요구사항

#### 4.1 일반 요구사항

#### 4.2 환경방침

최고경영자가 조직의 환경방침을 설정하여야 한다.

환경방침은 환경경영시스템의 실행 및 개선을 통한 환경성과 유지 및 잠재적 개선을 유도하는 수단으로, 조직의 환경 목표와 세부목표 설정 시 근거를 제공하는 것이다. 환경방침에는 적용되는 법률의 준수와 지속적인 개선을 위한 최고 경영자의 의지가 포함되어 있어야 한다.

#### 4.3 계획

#### 4.3.1 환경측면

환경에 중대한 영향을 미칠 것으로 예측되고 관리 가능한 조직의 활동, 제품 및 서비스의 환경측면을 파악하기 위한 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

#### 4.3.2 법규 및 그 밖의 요구사항

조직의 활동, 제품 및 서비스의 환경측면에 적용되는 법규와 조직이 준수하기로 동의한 규정을 파악하고 활용하여야 한다.

#### 4.3.3. 목표 및 세부 목표

환경방침과 일관성이 있는 목표 및 세부목표를 수립하여야 하며 여기에는 오염방지에 대한 의지를 포함하고 있어야 한다.

#### 4.3.4 환경경영 추진 계획

환경목표와 세부목표를 달성시키는 구체적인 수단으로 환경경영추진계획을 수립하고 유지하여야 한다. 추진계획은 세부목표를 어떻게 달성하겠는가를 나타내어야 한다.

환경경영 추진계획을 개발하고 활용하는 것이 환경경영시스템을 성공적으로 실행하기 위한 핵심적인 요소이다.

### 4.4. 실행 및 운영

#### 4.4.1 구조 및 책임

환경경영의 책임은 환경관리 부서에 국한되어서는 안되며, 운영관리 또는 환경의 지속적 개선에 직간접으로 관련이 있는 조직의 모든 부분이 포함되도록 역할, 책임 및 권한을 규정하여야 한다.

#### 4.4.2 훈련, 인식 및 적격성

조직은 훈련의 필요성을 파악하여야 하며, 환경에 중요한 영향을 일으킬 가능성이 있는 업무를 담당하는 모든 직원들에게 적절한 훈련을 받도록 하여야 한다.

#### 4.4.3 의사소통

조직 내부 의사소통뿐만 아니라 외부 이해관계자들과의 의사소통을 위한 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

#### 4.4.4 환경경영시스템 문서화

수립된 환경경영시스템에 대하여 문서화가 필요한 부분에 대하여 문서화하여야 한다.

#### 4.4.5 문서관리

규격에서 요구하는 모든 문서에 관한 관리 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

#### 4.4.6 운영 관리

환경에 중대한 영향을 줄 수 있고, 목표와 세부목표에 영향을 줄 수 있는 그러한 운영과 활동이 무엇인지 파악하고, 이러한 운영과 활동이 규정된 조건에 따라 수행된다는 것을 보장하기 위해 관련 활동들을 계획하고 이를 적절하게 실행하여야 한다.

#### 4.4.7 비상사태 대비 및 대응

발생 가능한 비상사태를 파악하여, 이에 적절히 대비함으로써 발생 가능성을 최소화하고, 어쩔 수 없이 발생한 경우에도 적절한 대응을 통해 이로 인한 환경영향을 극소화시키기 위하여 비상사태를 파악하고 대비하고 대응하고 완화시키기 위한 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

### 4.5 점검 및 시정조치

#### 4.5.1 모니터링 및 측정

환경에 중요한 영향을 미칠 수 있는 운영과 활동의

## 특 집

주요 특성을 정기적으로 모니터링하고 측정하기 위한 절차서를 수립하고 유지하여야 한다.

### 4.5.2 부적합, 시정조치 및 예방조치

부적합 사항에 대한 조치와 부적합의 실제적 및 잠재적인 원인을 제거하기 위한 시정조치 및 예방조치에 대한 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

### 4.5.3 기록

환경경영시스템이 적절하게 유지 운영되고 있음을 입증하기 위해 필요한 기록들의 식별, 유지 및 처리에 대한 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

### 4.5.4 환경경영시스템 심사

환경경영시스템이 적합하게 유지되고 있는지를 확인하기 위하여 주기적으로 환경경영시스템 심사를 하여야 한다.

## 4.6 경영검토

환경경영시스템의 지속적인 적절성, 충족성 및 효과성을 유지하기 위하여 그리고 지속적인 개선을 통한 환경성과를 달성하기 위하여 조직의 경영자는 사전에 정해진 일정에 따라 정기적으로 환경경영시스템에 대한 검토와 평가를 실시하여야 한다.

## 4.4 OHSAS 18001 도입 배경

인간의 삶의 질이 향상되면서 근로자들은 사고가 없는 안전하고 쾌적한 작업환경을 원하는 기대치가 높아졌고, 기업은 산업재해를 예방함으로써 생산성 증대와 부가적인 비용 감소를 통하여 경쟁력 강화를 필요로 하게 되었다. 이런 필요성에 따라 각 국에서는 작업장에서의 안정성 확보와 근로자의 건강보호를 위한 관리 체계 및 기법을 제정하여 운영하고 있었다.

이런 현상은 ISO 14001에서와 마찬가지로 전 세계적으로 통일된 규격이 제정되지 않으면 지역별 또는 국가별로 상이한 기준이 적용되어 국제무역에 장애가 발생하고 차별적인 적용을 초래할 수 있어서 국제적 통일규격의 제정이 필요하다는데 각 국은 공감을 가지게 되었다. 그리하여 1994년에 ISO에서 안전보건경영시스템(OHSMS : Occupational Health and Safety Management System) 규격 제정이 제안되어 논의를

시작하였다. 몇 년에 걸쳐서 논의를 하였으나 자국제도를 국제 규격으로 채택시키고자 하는 각 국의 이해관계가 엇비슷하고, 또 안전보건경영시스템에 대한 기준은 ISO 보다는 ILO에서 작업을 진행하는 것이 더 적당하다고 결정을 내려 ISO에서 표준 규격을 제정하는 것은 부결되었다.

ISO에서 국제기준을 제정하는 것이 부결되자 영국의 BSI는 12개의 인증기관 및 표준기관들과 공동으로 안전보건경영시스템인 OHSAS(Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001을 1999년에 제정하였다.

규격을 ‘사실상 규격’과 ‘공인 규격’으로 구분할 때 OHSAS 18001은 현실적으로 사용되는 사실상의 규격으로서 현 시점에서 국제적으로 가장 많이 통용되는 규격이라고 할 수 있다.

## 4.5 OHSAS 18001 시스템

OHSAS 18001은 앞에서 설명하였듯이 공인된 규격은 아니지만 실질적으로 전 세계적으로 가장 많이 통용되는 안전보건경영시스템에 대한 인증 규격이다. BSI 및 12개의 표준기관과 인증기관이 규격을 제정하면서 BS 8800을 모태로 하여 제정 작업을 하였다. 그리고 규격 제정을 할 당시 이미 ISO 9000과 ISO 14001 규격이 시행중에 있었기 때문에 이들 규격과의 양립성을 고려하여 제정하였다. 이는 ISO 9000 및 ISO 14001을 채택하여 운영하고 있는 회사들이 이 규격을 채택하여 시행하고자 할 때 발생할 수 있는 혼란을 최소화해야 할 필요성이 있었기 때문이다. 또한 시스템 구성원칙은 지속적 개선을 하기 위한 PDCA CYCLE을 기초로 삼았으며, 기본적인 접근방법은 ISO 14001의 접근방법을 그대로 적용하였다.(그림 4. 참조) 그래서 시스템 구성을 전개하는 방식도 ISO 14001과 동일한 형태로 구성하였다. 그러므로 앞의 4.3항의 설명에서 환경이라고 규정된 부분을 안전보건으로 바꾸었다고 생각하면 쉽게 이해가 될 수 있다.

규격의 요건 구성 및 요건에 대한 간략한 설명은 다음과 같다.(ISO 14001과 동일한 개념을 적용할 수 있

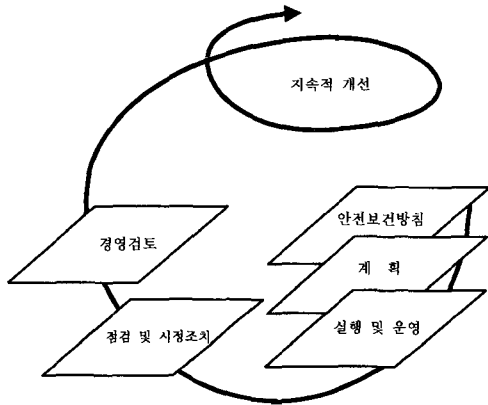


그림 4

는 부분은 생략함)

**1. 적용범위**

조직에서 생산하는 제품 및 서비스의 안전보다는 조직의 작업장 내에서 발생하는 안전문제가 이 규격의 적용대상이 된다.

**2. 참조규격**

**3. 정의**

- 위험 : 인간의 부상 또는 건강상 장애, 재산상 손해, 작업장 환경에의 손해 또는 이들을 복합적으로 발생시킬 피해 잠재력이 있는 상태 또는 요인
- 위험 파악 : 위험의 존재를 인식하고 그것의 특성을 규정하는 과정
- 사고 : 사망, 건강상 장애, 부상, 손해 기타 손실을 발생시키는 의도하지 않은 사상
- 사건 : 사고를 발생시키거나 사고로 이어질 가능성이 있는 사상
- 안전보건경영시스템 : 조직의 사업과 관련된 안전 보건 위험성 관리를 촉진하기 위한 전체 경영시스템의 일부. 이것은 조직의 안전보건 방침의 개발, 실행, 달성, 검토 및 유지 관리하기 위한 조직 구조, 계획 활동, 책임, 관행, 절차, 프로세스 및 자원을 포함한다.

- 위험성 : 특정한 위험 사건이 발생할 가능성과 결과의 조합
- 위험성 평가 : 위험성의 크기를 추정하고, 그 위험성이 허용가능한지를 결정하는 전체 프로세스

**4. 안전보건경영시스템 요구사항**

**4.1 일반 요구사항**

**4.2 안전보건방침**

**4.3 계획**

4.3.1 위험 파악, 위험성 평가 및 위험성 관리 계획  
 작업장 내에서 발생 가능한 위험을 파악하고 파악된 위험에 대한 위험성 평가를 시행하고 평가된 위험성을 어떻게 관리할 것인지 계획을 수립하고 시행하여야 한다.

4.3.2 법률 및 그 밖의 요구사항

4.3.3. 목표

4.3.4 안전보건경영 추진 계획

**4.4. 실행 및 운영**

4.4.1 구조 및 책임

4.4.2 훈련, 인식 및 자격

안전보건에 영향을 줄 수 있는 업무를 수행하는 인원은 능력이 있어야 한다. 능력은 적절한 교육, 훈련 및 경험 등과 관련하여 규정되어야 한다.

4.4.3 협의 및 의사소통

조직 내부 의사소통뿐만 아니라 외부 이해관계자들과의 의사소통을 위한 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

근로자의 참여가 보장되어야 한다.

4.4.4 문서화

4.4.5 문서 및 데이터 관리

4.4.6 운영 관리

4.4.7 비상시 대비 및 대응

**4.5 점검 및 시정조치**

4.5.1 성과 측정 및 모니터링

4.5.2 사고, 사건, 부적합과 시정조치 및 예방조치

4.5.3 기록 및 기록관리

4.5.4 심사

#### 4.6 경영검토

#### 4.6 환경·안전·보건 경영시스템 수립 및 인증 절차

회사가 환경·안전·보건 경영시스템을 수립한 후에는 제 3자 인증을 위하여 인증기관으로부터 인증심사를 수검하여야 한다. 인증심사를 수검하고 인증서를 받기까지는 몇 단계의 절차가 필요하다. 여기에서는 ISO 14001 및 OHSAS 18001 인증기관인 한국선급의 인증절차를 기준으로 시스템 수립에서 인증서 발급까지의 절차를 살펴본다.

##### 1. 회사의 환경·안전·보건 경영시스템 수립

회사는 ISO 14001 및 OHSAS 18001 규격에 적합하고 회사의 방침을 따르는 환경·안전·보건 경영시스템을 수립한다. 이 때 내부적인 역량이 충분하면 자체적으로 시스템을 수립할 수 있지만, 그렇지 못한 경우에는 전문기관의 도움을 필요로 할 수 있다. 단, 인증기관은 자문을 할 수 없다.

##### 2. 인증 견적서 제출 및 인증심사 계약 체결

조직의 규모, 종업원 수 및 회사의 업무 활동이 환경 및 안전 보전에 미치는 영향도에 따라 심사 일수가 달라지므로 회사는 관련 사항을 견적서와 함께 제출하면 이를 토대로 적용되는 인증 심사 일수를 판단하여 계약을 체결한다.

##### 3. 1단계 심사

인증심사 계약이 체결된 후 회사가 신청하는 날짜에 1단계 심사를 진행한다. 1단계 심사에서는 회사의 환경·안전·보건 경영시스템이 해당 규격에 적합하게 수립되었는지를 확인하는 문서심사와 환경측면 및 위험성평가가 제대로 시행되었는지를 확인하는 심사로 구성된다. 또한 회사는 이 단계에서 회사가 수립한 환경·안전·보건 경영시스템이 적절한지를 확인하기 위하여 내부심사와 경영검토를 시행하고 그 결과를 제출하여야 한다.

##### 4. 1단계 심사 부적합사항에 대한 시정조치 (해당되는 경우)

1단계 심사에서 부적합사항이 식별되었고 그 사항이 2단계 심사 전까지 시정조치가 되어야 하는 경우에는 해당 사항에 대한 시정조치를 시행하고 그 결과를 인증기관에 통보하여 종결되도록 하여야 한다.

##### 5. 2단계 심사

2단계 심사는 회사의 시스템이 실제로 이행되고 있는지를 확인하는 것으로 각 작업 현장 및 부서에서 담당자들을 대상으로 시스템에 대한 이해도 및 이행 결과를 확인한다.

##### 6. 인증서 발급

2단계 심사가 종료된 후 또는 2단계 심사서 부적합사항이 식별된 경우에는 식별된 부적합사항에 대한 시정조치가 완료된 후 인증서를 발급한다.

#### 5. 환경영향평가 및 위험성평가

이 장에서는 ISO 14001 및 OHSAS 18001 시스템을 수립하는데 있어서 가장 핵심적인 부분이라고 할 수 있는 환경영향평가 및 위험성평가에 대하여 간략히 설명하고자 한다. ISO 14001 규격에서는 환경측면 파악은 반드시 시행하도록 규정하고 있으나, 환경영향평가는 반드시 시행할 것을 규정하고 있지는 않다. 그러나 올바른 시스템을 수립하기 위해서는 환경측면 파악을 토대로 환경영향평가를 시행하는 것이 필요하다고 생각한다.

환경영향평가 및 위험성평가는 PDCA CYCLE에서 P 즉 계획단계에 해당된다. 앞의 3장에서 사고를 관리하기 위해서는 먼저, 위험 요소를 제거하여야 하고, 다음으로 제거되지 못한 위험 요소가 사고로 발전되지 않도록 잘 관리하여야 하며, 마지막으로 사고로 진행된 경우 피해를 최소화하고 조속한 원상회복을 위한 비상대응을 하여야 한다고 하였다. 이러한 기본 원칙에 따라 P 단계에서 가정 먼저 시행하여야 하는 것



이 환경영향평가 및 위험성평가이며 일반적으로 다음과 같은 단계로 이루어진다.

**1. 작업 공정 파악**

회사의 작업장내에서 이루어지는 작업 공정에 대하여 어떤 것들이 있는지 철저히 파악하여야 한다. 여기에는 작업 방법, 작업에 사용되는 재료 및 도구, 작업장 배치 등 상세한 부분이 포함되어야 한다.

**2. 잠재되어 있는 환경측면 및 위험요소 파악**

식별된 작업 공정에 잠재되어 있는 모든 환경측면 및 위험요소를 파악한다.

**3. 환경영향 및 위험성 평가**

파악된 환경측면 및 위험요소를 토대로 환경영향 및 위험성을 평가한다. 사고가 발생했을 때의 심각성 및 사고 발생 가능성을 고려하여 평가를 한다. 발생 가능성을 판단할 때는 현재 가지고 있는 또는 시행되고 있는 안전조치를 고려하여 판단한다.

**4. 개선대책 수립**

환경영향 평가 및 위험성 평가를 근거로 개선 대책을 수립한다. 개선 대책 수립에는 우선순위를 고려하여 영향도가 큰 부분을 먼저 고려되어야 한다. 개선 방법을 결정할 때는 안전장치의 설치나 개인 보호구 착용 보다는 위험 요소를 근본적으로 제거하는 것이 우선적으로 채택되어야 한다. 또한 시간적인 요소, 기술적인 요소, 비용적인 요소를 고려하여 가장 합리적인 대책을 수립하여야 한다. 대책이 수립되면 적절한 대책인지 확인하기 위하여 환경영향 및 위험성 평가를 다시 시행하여야 한다. 평가를 다시 시행한 결과 영향도가 낮아졌다면 수립된 대책을 시행하기 위한 계획을 수립하여야 한다.

**6. Human Error에 대한 이해 및 대응**

이 장에서는 조선 업계의 입장에서 선박에서 발생

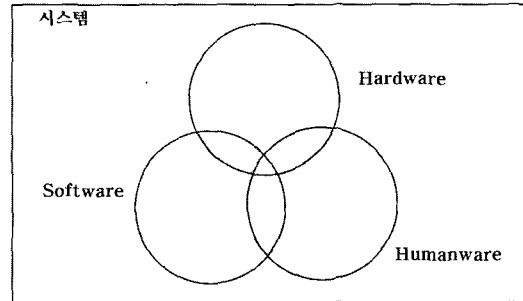


그림 5

하는 사고와 관련하여 어떻게 하면 사고를 줄일 수 있을까하는 측면에서 살펴보기로 한다.

선박의 구조 및 설비에 관한 사항 즉, Hardware에 관한 사항은 국제협약이나 선급 규칙에서 지속적으로 강화되어왔고 기술적으로도 많은 발전을 가져왔다. 그러나 이런 결과에도 불구하고 해상 및 선박에서의 사고는 줄어들지 않은 것으로 나타났으며, 그 원인의 대부분이 Hardware의 문제보다는 인적요인에 의한 것으로 나타나고 있다. 그래서 사고로 이어지는 인적요인을 관리하는 것이 사고를 줄일 수 있는 방법이며, 이를 위해 해운회사의 경우는 선박안전경영시스템인 ISM Code가 강제적으로 적용되고 있다.(대한조선학회지 제40권 제1호의 ‘선박의 안전과 ISM Code’ 참조)

선박을 운용한다는 것은 선박 및 설비라는 Hardware와 필요한 Software 그리고 이들 Hardware와 Software를 작동 및 관리하는 Humanware(인간)가 서로 얽혀서 시스템을 구성하고 있는 것이다. (그림 5 참조)

여기에서 사고가 발생하는 부분은 접점 부분이다. 즉 Hardware나 Software 그 자체가 아니라 이를 관리 작동하는 인간의 행동이 요인이라고 할 수 있다. 정상적인 인간의 행동이 나타날 때는 사고가 발생하지 않지만 부적절한 인간의 행동 즉 Human Error가 나타날 때는 사고로 이어질 가능성이 크다. 그러므로 Human Error가 발생하지 않도록 관리하는 것이 필수적이며 이는 설계 단계에서부터 고려되어야 한다.

인간은 기본적으로 신체적, 생리적, 심리적 한계를 가지고 있다. 이런 인간의 특성을 설계 단계에서부터

고려하여 설계자의 입장이 아닌 사용자의 입장으로 선박을 설계한다면 선박에서 발생할 수 있는 Human Error가 많이 줄어들 수 있을 것이다.

## 7. 맺는말

이상에서 사고에 대한 인식의 전환 및 이를 관리하기 위한 경영시스템으로서 ISO 14001 및 OHSAS 18001과 환경영향평가 및 위험성 평가, Human Error에 대하여 간략히 설명하였습니다. 그러나 개념적인 설명에 국한되었고 구체적인 전개가 되지 못하였음을 이해하여 주시기 바랍니다.

근로자의 삶의 질 향상, 회사의 경쟁력 강화, 국가적으로 볼 때 선진국으로의 진입 등 이 모든 것이 환

경·안전·보건에 관련된 사고를 줄이지 않고는 가능하지 않은 부분이다. 사고를 줄이고 나아가서 예방을 하기 위해서는 단속적이지 않고 지속적인 개선을 위한 노력이 나타나야 하며, 이를 위해서는 시스템적인 접근이 필수적이다.

시스템적으로 접근할 때 ISO 14001 및 OHSAS 18001을 도입하는 것이 해결 방법의 하나라고 생각되며, 이를 통한 적극적인 시스템 활동이 전개된다면 사고 예방에 상당한 효과가 있을 것으로 기대됩니다.

그리고 한국선급은 ISO 14001 및 OHSAS 18001 인증기관으로서 환경·안전·보건 경영시스템 수립 및 인증에 관심이 있는 어떤 조직이라도 필요한 사항을 문의하여 주시면 적극적으로 도움을 드릴 것을 약속드립니다. ⚓