

환경경영체제 구축 실무<11>



김 봉 조
(주)아스프 전문위원

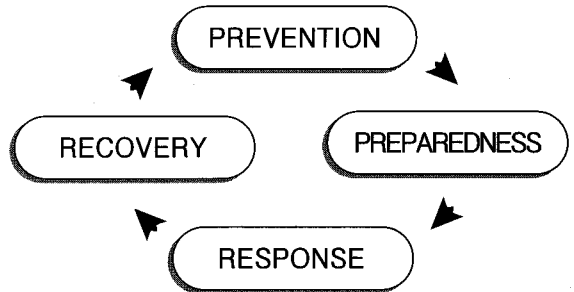
목 차

1. 환경경영체제(ISO 14001) 구축을 위한 준비
2. 환경경영체제(ISO 14001) 구축 실무
 - 1) 초기환경 검토
 - 2) 환경방침
 - 3) 환경영향평가
 - 4) 환경목표 · 세부목표 · 환경경영추진계획
 - 5) 운영관리
 - 6) 문서화 및 문서 · 기록 관리 체계
 - 7) 환경교육
 - 8) 비상대응체제
 - 9) 점검 및 시정조치
 - 10) 경영자 검토
 - 11) 인증 검사
3. 환경경영체제 사후 관리

다) 비상시 대비 및 대응 체계 수립 절차

비상시 대비 및 대응 체계는 예방(Prevention), 대비(Preparedness), 대응(Response) 및 복구(Recovery)로 세분화 할 수 있다. 예방, 대비, 대응 및 복구는 상호 유기적으로 연결되어 통합적으로 운영될 때 가장 효율적이다.

아래 그림은 비상시 대비 및 대응 체계의 세부 요소간의 관계를 나타낸 것이다.



(1) 예방(Prevention)

비상사태가 발생하지 않도록 하는 예방 활동의 중요성은 더 이상 강조할 필요가 없다. 비상사태의 발생을 예방하기 위해서는 다음과 같은 활동을 실시한다.

(가) 비상사태 발생 가능성 파악

기업에서 사용하고 있는 설비, 장비 및 시설 중에서 비상사태를 일으킬 가능성이 있는 부분을 파악한다. 비상사태의 발생 가능성이 있는 시설은 관리되어야 하기 때문이다. 비상사태의 발생 가능성을 파악하기 위하여 사용할 수 있는 기법은 다양하다. 회사의 규모 및 특성에 따라 적용 기법을 선정하여야 한다. 여기서는 간편하게 사용할 수 있는

체크리스트 기법을 설명한다. 단위 설비, 장비 및 시설의 비상사태 발생 가능성을 파악하는 손쉬운 방법이 체크리스트 기법이다. 그러나 체크리스트 기법은 한계가 있는 방법 이므로 복잡하고 위험이 큰 화학공장 등에서 사용할 때는 조심할 필요가 있다. 화학공장 같은 경우에는 안전 분야에서 개발된 위험성 평가 기법을 적용하는 것이 바람직 할 것이다. 체크리스트 기법을 사용하기 위해서는 기업의 특성을 반영한 체크리스트를 작성하여야 한다. 이러한 체크리스트에는 다음과 같은 항목이 포함될 수 있다.

- 인화성 및 폭발성 물질을 사용하는가?
- 유해가스를 사용하거나 발생하는가?
- 유해 화학물질을 사용하는가?
- 폐수가 발생하는가?
- 유해폐기물이 발생하는가?
- 유해 물질을 저장하고 있는가? 비상사태 발생 가능성을 파악할 때 이용할 수 있는 정보 및 자료는 다음과 같다.
- 물질안전보건자료(MSDS : Material Safety Data Sheets)
- 공장 배치도
- 공정흐름도
- 설계 기준(Design codes and standards)
- 안전 설비 : 경보시설, 소화시설 등

(나) 감시

비상사태의 발생 가능성이 있다고 파악된 항목에 대하여 감시활동을 실시한다. 어떤 조건 또는 상황이 되면 비상사태가 발생할 것이라는 것이 파악되었으므로 비상사태가 발생하지 않도록 하기 위하여 감시하여야 할 항목은 자연스럽게 도출될 것이다. 도출된 감시 대상을 정기적으로 점검하고 확인하여 비상사태로의 진행을 차단하여야 한다.

(다) 제거

비상사태가 발생할 수 있는 조건을 제거한다. 인화성 물질을 저장하고 있는 지역에서는 흡연을 금지시키고 저장 시설로부터 일정 거리에 울타리를 설치하여 접근을 통제한다. 또는 압력 증가 등 폭발이 예측되는 경우에는 압력 밸브가 개방되도록 한다. 폐수 이송 라인과 우수 배출라인이 중복되는 부분이 있어 폐수 누출의 우려가 있는 경우에

는 서로 독립적인 배관을 설치하는 것 등이 제거이다.

(2) 대비(Preparedness)

비상사태에 대비(Preparedness)하기 위한 절차에는 비상대응 계획서 작성, 비상 대응 조직 구성, 비상 대응 장비 확보, 보고 및 연락, 대피 방법 등이 포함된다. 비상사태가 발생한 경우 우왕좌왕하지 않고 효과적으로 대처하기 위해서는 비상사태에 대한 대비가 잘되어 있어야 한다.

(가) 비상대응 계획서 작성

비상사태가 발생하였을 때 대처하기 위한 방법을 결정하여 비상대응 계획서를 작성한다. 비상대응 계획서는 화재, 폭발, 가스 누출, 유해화학물질의 누출, 폐수 및 기름의 누출 등 각 비상사태의 유형에 적합하게 작성되어야 한다. 비상대응 계획서는 작성자에 따라 2가지로 구분할 수 있는데 공장 전체의 비상조치를 책임지는 담당자가 작성한 공장 전체 비상대응 계획서와 부서별 비상대응 계획서로 구분할 수 있다. 부서별 비상대응 계획서는 비상사태가 발생할 가능성이 있는 설비, 장비 및 시설을 관리하는 부서에서 작성하고 환경·안전 부서에서 그 계획서의 유효성을 검증하는 것이 바람직하다.

비상대응 계획서에는 다음 항목이 포함된다.

- 비상사태의 유형
- 비상사태 발생 가능 대상 설비, 장비 및 시설의 이름
- 비상사태에 따른 피해
- 비상 대응 책임자
- 비상 대응 절차
 - 비상사태 발생 신고 방법
 - 1차 진압 방법
 - 비상사태의 확산을 방지하기 위하여 취하여야 할 조치 사항
 - 대피 방법
- 필요 장비

(나) 비상대응 조직 구성

비상시 대비 및 대응 활동을 실시하기 위한 조직을 구성

한다. 이 조직에는 다음과 같은 세부 조직이 포함된다.

- 비상조치 위원회
 - 최고 경영자, 임원, 부서장 및 기업 내·외부의 전문가로 구성한다. 가능한 경우 종업원 대표를 참여시킬 수 있으며, 종업원 대표를 참여시키는 것은 종업원과 회사의 신뢰 조성에 많은 기여를 한다. 비상조치 위원회는 비상 사태의 예방, 대비, 대응 및 복구와 관련된 사항에 대한 최고 의사 결정기구이며 다음 사항에 대한 책임과 권한이 있다.
 - 비상대응 계획서의 승인
 - 비상사태시 비상대응 방법의 결정
 - 비상대피의 결정
 - 외부 언론기관에 발표 사항 결정
 - 행정기관에 통보 사항 결정
- 비상조치팀장
 - 비상시 대비 및 대응 활동을 주관할 실무 책임자로서 비상조치 위원회의 활동을 보좌하고, 비상조치 위원회에서 결정한 사항을 집행한다. 또한, 비상조치팀을 구성하고 훈련을 실시한다.
- 비상조치팀
 - 비상사태가 발생하였을 때 대응 활동을 실시할 조직이다. 많은 기업에 구성되어 있는 자위소방대 조직을 활용하고 필요한 경우 보강한다. 기업의 특성 및 규모에 따라 비상조치팀의 구성이 달라질 수 있으나 다음과 같은 활동을 실시할 조직이 필요하다.
 - 비상조치(화재 진압, 화학물질 처리 등) 실시
 - 의무 지원
 - 대피/지원
 - 사고 조사
 - 피해 복구

(다) 방재장비 확보

비상사태 발생시 사용할 수 있는 방재장비를 확보하여 적절한 개소에 비치하고 정기적으로 관리 상태를 점검하여야 한다. 방재장비는 발생 가능한 비상사태의 유형에 적합하여야 한다. 비상사태 유형별로 필요한 방재장비는

다음과 같다. 기업의 규모 및 특성에 따라 추가로 필요한 장비 및 필요 없는 장비가 있다.

- 화재/폭발 사고
 - 소화기, 소방호스, 소방차, 소화용수, 방독면, 방열복, 갈구리, 사다리, 가스 탐지기, 화재 탐지 설비 등
- 환경 사고
 - 내산복, 내산장갑, 중화제, 오일첸스, 유흡착포 등
- 풍수해 사고
 - 삼, 모래주머니, 수중 PUMP 등

(라) 보고 및 연락

신속한 보고 및 연락은 피해를 줄일 수 있는 유용한 수단이다. 비상사태가 발생하면 소방서 및 환경관리청 등 행정기관과 인근 사업장 및 사내에 근무하는 종업원 등에게 비상사태의 발생을 보고 및 연락하여야 한다. 또한 그룹에 소속된 기업인 경우 그룹의 비상사태 관장 부서에도 연락하여야 한다. 기업은 상기의 기관 및 종업원에게 연락할 수 있는 비상연락망을 구축하고, 보고 및 연락을 하여야 할 대상의 연락처가 변경된 경우 비상연락망을 개정하여야 한다. 특히 사업장이 넓거나 작업장이 분산되어 있는 경우 모든 종업원에게 비상사태의 발생을 알릴 수 있는 수단을 갖추어야 한다. 보고 및 연락 절차에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 비상사태의 발생 신고 방법
 - 경보기 작동, 전화 신고, 육성 전파의 방법 등을 조합하여 비상사태의 발생을 신고한다.
- 외부 관련 기관에 보고 방법 및 담당자
- 종업원에게 통보하는 방법 및 담당자
- 비상조치 위원회 및 비상조치팀에 연락하는 방법 및 담당자

(마) 비상대피 절차

비상사태를 진입하기 위한 모든 노력이 실패한 경우에는 사업장 내·외의 사람을 보호하기 위하여 비상대피를 선택하여야 한다. 비상대피가 선포되면 사내의 종업원은 신속하게 지정된 장소로 대피하여 다음 명령을 기다려야 한

다. 비상대피 절차에는 다음의 사항이 포함되어야 한다.

- 비상대피 명령을 선포하여야 하는 상황
- 대피 순서 및 대피 장소
- 대피 인원 확인 방법
- 대피소에서의 행동 요령

(바) 교육/훈련

비상대비 절차가 수립된 후에는 전 직원을 교육 및 훈련하여 그들이 비상대비 절차를 숙지할 수 있도록 하여야 한다. 교육 및 훈련의 결과는 비상사태시 나타난다. 일부 기업에서 실시하고 있듯이 형식적인 교육 훈련인 경우에는 비상사태가 발생하면 종업원들은 아무런 도움이 되지 않는다. 심한 경우 방해자가 될 수 있다. 그러나 기업에서 실질적으로 교육 훈련을 실시하고 종업원이 교육 훈련에 적극적으로 참여한 경우에는 종업원들은 회사의 재산을 보호하고 동료의 생명을 보호할 수 있다. 비상대응 훈련은 정기적으로 실시하고 훈련 결과를 평가할 때 효율적으로 이루어 질 수 있다. 또한 예고하지 않고 불시에 실시하는 비상대응 훈련은 기업의 대응 능력을 한 눈에 알아볼 수 있는 아주 좋은 방법이다. 그러나 불시에 실시하는 것은 생산 중단 등 피해를 가져올 수 있으므로 어느 정도 비상대응 능력이 있는 기업에서 실시하는 것이 바람직하다.

비상대응 훈련 결과를 부서 단위로 평가하여 포상을 하는 것도 유용한 수단이 될 수 있다.

비상대응 훈련이 끝난 후에는 비상대응 계획의 유효성을 평가하여 부적당하거나 개선하여야 할 부분이 있다면 비상대응 계획을 수정하여야 한다. 이 과정은 기업의 비상대응 계획을 향상시킬 수 있는 과정이다.

(3) 대응(Response)

비상사태가 발생하지 않도록 예방하는 것이 제일 중요하다. 그러나 비상사태가 발생한 경우에는 우왕좌왕하지 않고 신속하고 정확하게 대응하여 피해를 최소화하여야 한다. 비상사태에 가장 효과적으로 대응하기 위해서는 사전에 구축하고 훈련한 비상대응 계획에 따라 행동을 하여야 한다. 비상사태가 발생하였을 때 대응 방안을 논의하

고 결정하는 것은 비상사태의 확산을 통제할 수 없기 때문이다. 비상대응 훈련 및 비상사태가 종료 된 후에는 반드시 비상대응 계획의 유효성을 검증하여야 한다. 유효성 검증 결과 부족하거나 미흡한 부분이 있다면 비상대응 계획은 즉각 수정되어야 한다. 유효성 검증은 다음 사항을 고려함으로써 수행될 수 있다.

- 비상대응 활동에 소요된 시간
- 비상대응 장비의 상태

(4) 복구(Recovery)

비상사태가 종료된 후에는 피해복구를 하여야 하는 것은 당연하다. 복구는 피해의 크기에 알맞은 수준으로 이루어져야 한다. 또한 복구활동을 하기 위해서는 인원, 장비 및 시설 등의 자원이 필요하다. 복구활동에 필요한 이러한 자원을 사전에 확보하고 있거나 확보할 수 있는 방법을 파악하고 있어야 기업은 신속하게 피해 복구활동을 수행할 수 있다. 이러한 이유로 기업은 비상사태 후 신속하게 피해를 복구하기 위한 비상복구 절차를 수립하여야 한다. 비상복구 절차에는 다음 사항이 포함된다.

- 비상복구 계획서의 작성 및 승인
- 비상복구에 필요한 자원의 파악 및 확보 방법

9) 점검 및 시정조치

9-1) 감시 및 측정

가) ISO 14001 규격의 요구사항 및 해설

(1) ISO 14001 규격의 요구사항

4.5.1 감시 및 측정

조직은 환경에 중요한 영향을 미칠 수 있는 작업과 활동의 주요특성을 정기적으로 감시하고 측정하기 위한 절차서를 수립하고 유지하여야 한다. 이것은 조직의 환경 목표 및 세부목표에 대한 일치성, 관련 운영관리, 성과를 추적하기 위한 정보의 기록도 포함하여야 한다.

감시장비는 검사 및 교정되고 관리되어야 하며, 이 과정에 대한 기록은 조직의 절차서에 따라 유지되어야 한다. 조직은 관련 환경법규 및 규정의 준수를 정기적으로 평가하기 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

(2) 해설

감시 및 측정을 실시하지 않는 환경경영체제는 어두운 밤에 조명등 없이 운전하는 것과 같다. 감시 및 측정은 환경경영의 방향을 제시하는 활동이다. 환경에 영향을 미칠 수 있는 공정 및 업무가 잘 관리되고 있는지를 감시 또는 측정하여 부적절한 부분을 찾아내는 활동이다. 감시 및 측정은 다음과 같은 활동을 가능하게 한다.

- 조직의 환경성과를 측정
- 문제의 근본 원인을 분석
- 시정조치가 필요한 부분의 도출
- 성과 개선

감시 및 측정 활동은 선정된 대상을 감시 및 측정하여 그 결과를 기록으로 관리하는 것이다. 환경경영체제에서 반드시 감시 및 측정하여야 하는 항목은 다음과 같다.

- 환경법령에서 감시하고 측정할 것을 요구한 사항
- 환경목표 및 세부목표로 설정된 항목
- 환경성과평가를 위하여 기업에서 감시 항목으로 설정한 항목

감시 및 측정에 이용되는 장비는 측정의 유효성을 확보하기 위하여 주기적으로 공인된 기관으로부터 검사되어야 한다. 고장난 계측기의 측정 결과는 기업의 적절한 대응을 방해하여 큰 피해를 유발 할 수 있기 때문이다. 계측기 관리 부서장은 계측기의 검사 유효기간을 확인하여 유효 기간 만기일 전에 검사를 완료하여야 한다.

또한 기업은 환경법규 및 규정을 잘 준수하고 있는지를 정기적으로 평가하여야 한다. 환경법규 및 규정의 준수는 환경경영체제의 필수 요구사항이다. 이러한 필수적인 사항을 준수하고 있는지를 평가하여 준수하고 있지 못한 상황이 발생되면 적절한 시정조치를 하여야 한다.

나) ISO 14001 규격 4.4.7항 비상시 대비 및 대응에 대한 질의/응답

(1) 환경경영체제에서 관리하여야 되는 감시 및 측정장비는 무엇인가?

기업에서 사용하는 모든 감시 및 측정장비(이하 계측기라 한다.)는 해석에 따라서는 환경 계측기라고 할 수 있다. 환경 계측기로 규정된 계측기는 그 유효성을 지속적으로 관리하여야 된다. 그러나 기업에서 사용하는 모든 계측기를 환경 계측기라고 해석하는 경우에는 관리하여야 되는 대상이 너무 많아 정작 중요한 환경 측면을 감시하고 측정하는 계측기의 관리가 소홀해 질 수 있다.

그래서 환경에 중요한 영향을 미치는 활동을 감시 및 측정하는 장비와 많은 경우 중복되었지만 환경법규에서 요구하는 사항을 감시 및 측정하는 계측기를 환경 계측기라고 정의할 필요가 있다.

(2) 많은 기업에서 자가 측정을 대행기관에 위탁하고 있는데 대행기관에서 사용하는 계측기를 검사 및 교정하여야 하는가?

“계측기를 검사 및 교정하여 관리하는 목적은 무엇인가?”를 생각할 필요가 있다. 아마 독자 여러분들이 더 잘 알고 있을 것이다. 고장난 계측기로 측정한 결과를 신뢰하고 있다가 법규 위반을 하는 상황의 발생을 방지하기 위함이다.

그렇다면 자가측정을 위탁한 기업에서는 측정 대행업소의 측정기록부를 보관하는 업무만 수행하는 것이 아니라 그들이 성실하게 제대로 측정하는지를 감시하는 것은 당연한 것이다. 또한 정기적으로 계측기의 검교정 일자를 확인하여 계측기의 유효성을 확인하여야 한다.

그러나 기업에서 비용을 부담하여 대행업체의 계측기를 검교정 할 필요는 원칙적으로는 없다. 또한 대행업체에게 무리하게 계측기의 검교정을 요구할 수도 없다. 관련법에 따라 대행업체가 계측기에 대한 검교정을 실시하고 검교정 기록을 제출하면, 그 기록을 관리한다.

(3) 측정 및 감시 결과 법적 기준을 준수하지 못한 경우가 있다면 부적합 사항인가?

법적 기준을 준수하지 못하였다는 사실만으로는 부적합

이라 할 수 없다. 법적 기준을 준수하지 못한 원인을 찾아내고 시정조치를 실시하여 법적 기준을 준수하고 있다면 부적합이 아니다. 그러나 법적 기준을 위반한 상태가 시정조치 되지않고 현재까지 지속되고 있다면 부적합사항이라고 할 수 있다.

그렇다면 법적 기준을 준수하기 위하여 시정조치 계획을 수립하였으나 시정조치에 많은 시간이 필요하여 현재까지 시정조치를 완료하지 못한 경우는 부적합인가?
여러분이 생각하고 결론을 도출합니다.

다) 감시 및 측정 업무 절차

감시 및 측정 활동은 환경경영의 방향을 제시하고 성과를 파악하는 활동이다. 이러한 감시 및 측정 활동이 효율적으로 수행될 수 있도록 업무 절차를 수립하여야 한다. 감시 및 측정 활동은 경우에 따라서는 형식적인 활동이 될 수 있으므로 명확한 업무 절차가 필요하다.

감시 및 측정 활동은 다음과 같은 절차로 이루어진다.

- 감시 및 측정 실시 절차
- 계측기 관리 절차
- 환경법규 및 규정 준수도 평가 절차

(1) 감시 및 측정 실시 절차

감시 및 측정을 실시하여야 할 대상을 선정하고, 각 대상별로 감시 및 측정 계획을 수립한다. 감시 및 측정 대상은 환경영향평가 결과, 환경법령, 이해관계자의 요구사항 등을 고려하여 선정한다. 감시 및 측정 계획에는 다음 항목이 포함되어야 한다.

- 감시 및 측정 방법
- 주기
- 담당자
- 필요 장비명
- 감시 및 측정 결과 승인자

감시 및 측정 계획에 따라 감시 및 측정을 실시하고 그 결과를 승인자에게 보고한다. 승인자는 감시 및 측정 보고서에 기록된 결과를 분석하여 시정조치가 필요한 부분이 있는지를 파악한다.

감시 및 측정 결과는 중요한 환경기록이므로 환경기록 관리 절차에 따라 관리한다.

(2) 계측기 관리 절차

계측기 관리 활동은 관리 대상 계측기 파악, 계측기의 검·교정 계획 수립 및 실시의 순서로 이루어진다. 사업장에서 사용하고 있는 계측기 중에서 환경경영체제에서 관리하여야 하는 환경계측기를 파악한다. 환경계측기에는 다음의 용도에 사용되는 계측기가 포함된다.

- 환경영향평가에서 도출된 중요 환경측면을 감시 및 측정하는 계측기
- 환경법규에 따라 실시하고 있는 감시 및 측정용 계측기
- 사업장이 설정한 환경목표 및 세부목표를 관리하기 위한 계측기

관리하여야 하는 환경계측기가 파악되고 선정되면 계측기 관리 부서에 통보한다. 계측기 관리부서는 통보 받은 계측기의 유효 기간을 확인하여 검·교정 계획을 수립한 후, 유효 기간 만기 전에 공인된 기관으로부터 검·교정을 받는다.

(3) 환경법규 및 규정 준수도 평가 절차

사업장에서는 업무 활동을 수행하는 과정에서 환경법규를 잘 준수하고 있는지를 정기적으로 평가하여야 한다. 환경법규를 준수하고 있지 못한 상태가 외부의 행정기관 등에 의해 적발되는 경우 기업은 환경경영을 통해 축적한 환경친화적 기업 이미지를 훼손 당할 뿐만 아니라 법적·행정적 불이익을 받게 된다. 그러므로 기업은 항상 환경법규를 준수하기 위하여 노력하여야 한다. 환경법규 및 규정의 준수도를 평가하는 것은 이러한 노력의 성공을 위한 매우 유용한 방법이다. 환경법규 및 규정 준수도 평가 절차에는 다음 사항이 포함될 수 있다.

- 시기 결정
- 대상 업무 선정
- 평가자
- 평가 방법

<다음호에 계속>