



産業安全診斷의 事業場 適用要領

“Industrial Safety”

朴 武 一*
Park, Moo IL

I. 安全診斷의 意義

安全診斷이란 安全을 確保하기 위하여 實態를 파악하는 것으로서 기계·설비 및 시설의 不安全한 狀態와 사람의 不安全한 行動에서 發生하는 결함을 發見하거나 安全對策의 狀態를 확인하는 행위 또는 수단이다. 즉 作業場에서의 설비·시설, 作業방법, 作業환경으로부터 潛在危險性을 發見하여 이의 改善策을 제시하므로써 安全事故의 發生을 豫防하려는 豫防手段이다.

最近 우리 주변에는 大形 産業災害가 종종 발생하고 있다. 멀리는 독립기념관 火災, 여천 톱기 소재공장의 폭발, 가까이는 한국비료의 폭발 災害, 새한미디어의 火災, 建設現在에서의 붕괴 추락災害 등등 무서운 災害들이 거의 매일 우리들의 시야를 어지럽히고 있다.

그때마다 왜 이러한 災害를 事前에 豫防하지 못하였는가 또는 豫防은 不可能하였는가 하고 후회와 반성을 하게 되며 이러한 일들을 당했을 때에는 다음 부터는 다시 이런일이 일어나서는 안 되겠다는 다짐을 경영자나 관리자들은 생각하게 된다. 그러나 어느 기간의 시간이 지나고나면 이러한 후회나 결심은 망각되어 같은 일들이 다시 되풀이 되고 있다. 그러나 많은 사업장에서 이제 보다 더 적극적으로 災害를 豫防하려는 노력이 눈에 띄어 있고 또 현장의 위험요인 發見과 대책수립에 객관적이고 표준적인 판단의 要求 때

문에 安全診斷의 必要性이 높아가고 있고 이러한 手段을 必要로 하는 관심도 높아지고 있어 여기에 안전진단을 소개하고자 한다.

앞에서 언급한 것 처럼 災害를 豫防하는 手段으로서 가장 必要하고 적합한 것이 바로 이 안전진단이기 때문에 보다 더 적극 활용하므로써 産業災害를 豫防하여 근로자를 보호하고 기업의 재산과 생산성을 향상 시키므로써 産業社會의 發展과 동시에 福祉社會 達成에 기여 하여야할 産業人으로서의 役割을 다하게 될 수 있을 것이다.

2. 安全診斷의 對象

1926 년경 하인리히(H. W. Heinrich)는 災害發生 連鎖性(도미노)理論에서 『安全事故는 人間の 不安全한 行動과 物體의 不安全한 狀態에 의하여 發生하며 이의 發生원인을 除去하면 2%의 不可항력적인 災害를 제외한 98%의 産業災害는 豫防이 가능하다고 하였으며 이의 방법으로서 管理的 및 技術的 方法이 동시에 모두 동원되어야 安全事故의 豫防은 가능하다는 이론의 체계에 따라서 安全診斷 對象은 바로 不安全한 行動과 不安全한 狀態를 모두 망라하여야 한다.

구체적으로 살펴보면

(1) 전반적인 作業에 관한 것으로서

1) 安全組織 및 運營: 조직 및 체제, 관리 및 운영실태

2) 安全活動: 安全計劃, 安全規定들의 作成 및

* 安全管理技術士(建設安全) 한국산업안전학회 연구위원경사무국장

추진상황

3) 安全教育 : 法定 또는 社內 制반 安全教育의 計劃 및 실시상황

4) 安全點檢 : 制度 및 실시상황

(2) 機械·設備 및 施設에 關한 것은

1) 安全裝置 : 法規와의 적합, 目的과 합치, 性能의 유지 및 管理狀況

2) 作業環境 : 온도, 습도, 환기등의 일반환경 위험 및 유해물의 관리

3) 保護具 : 種類, 數量, 管理 및 性能 확인 상황

4) 整理整頓 : 標準化, 實施狀況

5) 運搬設備 : 標準化, 機械化, 性能과 취급관리 표시 및 표시

6) 危險物 및 防火管理 : 危險物の 標識, 標示 分類, 저장, 소방대의 편성과 훈련, 소화기의 整備狀況

7) 制반 施設物들이다.

안전진단은 외부 전문가에 의하여 실시하는 것이나 자체요원 또는 상호교환으로 診斷을 실시하는 방법도 있는 바 이는 같은 지역 또는 동종업종의 사업장끼리 팀을구성하여 시행하는 診斷으로 이 경우도 서로의 의견과 토의를 통하여 좋은 대책안을 세울 수 있다.

安全診斷의 특성은 한마디로 이야기한다면 外部의 객관적 관찰 및 專門家の 專門性에 의하여 內部에서 發見하지 못하는 결함을 發見하는 것이 주목적이므로 이의 目的을 충분히 달성하려면 診斷者의 經驗이 진단결과에 중요한 영향을 미치게 되므로 經驗요소가 크게 작용을 하게 된다.

그런 한편 社內的 모든 부분에 대하여 장기간 세부적인 부분까지 診斷을 한다는 것은 어려움이 따르기 때문에 社內的 자체 技術基準, 제조공정, 안전작업표준 등 세부적인 사항들에 대해서는 자체에서 해결해야 하는 것이 결점이라 할 수 있다.

診斷의 대상에 따라서 어떤 특정한 災害를 豫防하기 위한 診斷과 安全管理 전반에 대한 診斷으로 구분할 수도 있다.

外部 專門家에 의하여 安全診斷을 실시할 경우에는 다음 사항에 유의하여야 좋은 效果를 얻을 수 있다.

을 수 있다.

(1) 진단목적을 명확히해야 한다.

(2) 다음 자료를 준비하여 진단자가 사전에 검토할 수 있도록 배려한다.

① 사업장의 개황

② 안전관리 조직 및 체제

③ 안전관리 규정

④ 재해통계 (최소과거 3년이상)

⑤ 안전활동 상황

⑥ 진단희망 사항

한편 安全診斷을 실시하여야 할시기는 가동정지기 또는 安全事故발생시 등에 각각 실시하는 것이 좋다.

산업선진사회에서는 安全診斷이 이미 보편화되어 모든 사업장에서 주기적으로 또는 수시로 필요한 경우 하더라도 실시하고 있다.

그런데 우리나라에서는 診斷의 인식에 있어 잘못된 것이 하나 있는데 이는 安全診斷과 설비진단 또는 시설물 診斷을 혼용하고 있는 것이다.

이미 安全診斷이란 安全組織 安全活動 안전교육, 안전점검 등의 제도 및 실시상황과 설비 및 시설에 대한 안전장치 작업환경, 보호구, 정리정돈, 유해 위험물들로부터 위험요인을 發見하여 대책을 수립하는 安全의 전반적인 측면에서 보는 安全事故 豫防수단인 반면 설비 및 시설진단은 설비나 시설에 대한 현재 狀態를 파악하고 이상 혹은 고장에 대한 원인 및 앞으로 일어날 상황에 대하여 예지 및 예측하는 기술로서 설비 및 시설에 관계되는 스트레스(피로), 고장 및 노화, 강도 및 성능을 정량적으로 파악하여 수명 및 신뢰성을 예측하는 동시에 그 수정법을 결정하는 예방유지관리(예방보전)수단인 것이다. 그래서 安全診斷과 설비 및 시설진단의 목적은 분명히 차이가 있으나 安全診斷은 설비 및 시설진단기술을 포함한 보다 광범위한 것이라 볼 수 있겠다.

그러나 安全診斷과 설비진단은 이와같이 분명히 개념의 차이가 있으므로 이를 혼동하지 않아야 安全事故豫防에 도움이 될 수 있다.

3. 法規에 의한 安全診斷

産業災害의 豫防手段으로서의 重要性 때문에 우리나라의 産業安全保健法(法律 제3532호 '81. 12. 31) 제37조에 事業場에서 産業災害의 豫防을 위하여 宗合的인 改善 조치가 필요하다고 인정될 때 노동부령에 정하는 바에 따라 사업주에 대하여 당해 사업장의 安全保健改善계획을 수립할 것을 명시하고 이 경우 專門인 安全保健에 대한 조인이 필요하다고 인정될 때에는 당해 사업주에 대하여 安全診斷을 받아 改善 계획을 수립 제출하게 할 수 있도록 되어 있는바 그 대상 사업장은 다음과 같다.

- ① 과거 3년간 계속하여 産業災害發生率이 同業種 平均·災害率보다 높은 사업장
- ② 정기건강진단 시설결과 직업병 유소견자가 10명이상 발생된 사업장
- ③ 安全·保健改善계획을 수립 실시한 후 1년이 지나도 災害가 감소되지 아니한 사업장
- ④ 사업장의 작업이 극히 위험 및 유해하여 위험도나 유해도가 높은 사업장들이다.

이 診斷결과 보고서에서는 사업장의 개요, 산업재해 발생원인 및 문제점, 개선방법에 관한 구체적이고 실현성있는 내용이 포함되도록 되어 있다.

이러한 安全診斷 업무를 수행하기 위한 기구는 國立勞動科學 研究所, 韓國産業安全公團, 大韓産業安全協會, 韓國産業安全學會들이 있고, 建設業 安全診斷 專門 기구로서는 韓國技術士會 建設安全專門分會가 승강기는 한국승강기 안전센터가 그 업무를 수행하고 있다.

이와같이 安全診斷은 災害豫防을 위한 사업장의 安全改善計劃의 기초가 되는바 이러한 개선계획(Safety-Program) 수립을 위한 외국의 제도를 살펴보자.

美國의 경우 산업안전·보건에 관한 법률인 일 반공법(OSHA: Occupational Safety and Health Act)에 모든 사업장을 대상으로 자율적인 안전 계획 수립 및 시행을 하도록 규제되어 있고 안전계획의 내용에는 최고책임자의 안전방침, 안전조직과 책임, 안전위원회, 안전교육·훈련, 작

업위험분석 안전점검 및 포상계획등이 포함되며 이러한 제반 사항은 안전진단등의 기초에 의거 이루어지고 있고 이를 위하여 필요시나 재해발 생시하시라도 진단이 실시 가능하도록 운영되고 있다. 이 제도는 미국에서의 사업장 자율안전관 리를 위한 기초를 제공하는 제도로서 완전히 정착되어 있다.

日本에 있어서 제도는 미국에서의 전사업장을 대상으로 실시하고 있는 것과는 다소 달라 재해 다발 사업장만을 대상으로 하여 실시하고 있으며 안전진단의 결과에 따라 개선계획을 수립 이행하도록 하고 있다. 우리나라의 법상 安全診斷도 바로 이 일본제도와 비슷하게 운영되고 있다

일본에서 이 제도를 시행한 것은 30여년의 세월이 흘렀으며 그간 일본전역에 매년 약 1,500개사업장에 대하여 安全診斷을 실시 현재까지 약 6만여개 사업장이 改善되어 좋은 성과를 얻고 있다. 그러나 일본에서도 초기에는 추진방법이 서툴고 전문기술과 전문기술인력의 부족과 경험 미숙으로 그 성과가 미진하였으나 정부당국(노동성)과 일선 기술감독자 및 專門기술자들의 노력과 지도의 결과 점차 좋은 성적이 올라 시간이 흐를수록 그 성적은 향상되어 매년 30~40% 수준의 재해율이 감소되는 성과를 올렸다.

특히 일본에서의 이 제도 시행에 있어 주목할 점은 1958년도부터 産業災害豫防 5개년 계획을 최초로 확정하고 그후 현재까지 6차에 걸쳐 5개년계획을 수립 재해감소 목표를 설정하여 1차 계획 추진으로 재해를 23.8%, 2차계획에서 14.2% 3차계획으로 34.6%, 4차계획에서 35.2%를 감소시키는 좋은 성과를 얻어 현재도 계속 추진하고 있다. 이러한 목표달성을 위해서는 교육 홍보, 기술지도등 모든 수단들이 모두 다 동원되었고 특히 安全診斷이 중요한 역할을 하였던 것이다.

4. 完全診斷을 위한 準備事項

安全診斷을 實效性있게 實施하기 위해 사전에 조치되어야 할 사항들은 먼저 점검항목(Check List)이 설정되어 安全診斷을 위한 제반기준이 제공되어야 하며 실시과정에서는 진단자나 수검

자가 상호유의해야할사항들이 잘 인식되어야하고 동시에 측정을 위한 제반 기계·기구가 확보되고 이것에 대한 정확한 사용법과 적용범위에 숙달되어야 한다.

(1) 安全診斷項目

安全診斷에 있어서 가장 기초가 되는 것이 安全診斷項目인 바 먼저 이것의 설정이 중요하다.

미국의 경우 산업안전보건법에 따른 기준(OSHA Check List)이 있고 동시에 국제 노동기구(I.L.O) 제정한 I.L.O 기준이 있다. 일본의 경우에는 미국, 유럽 및 ILO 기준 및 자체개발 기준을 활용하고 있으며 세계여러나라에서 공히 공업표준으로 정하여진 것은 그것을 그대로 적용하고 있다.

우리나라는 현재 産業安全保健法에 제시된 기준과 일부 세부적인 기준은 마련되어 있으나 아직 자체적인 기준은 미흡하여 외국 또는 I.L.O 기준을 적용하고 있어 기준이상이하거나 차이가 있어 실제 적용상 많은 애로를 겪고있다. 하루빨리 이러한 모든 안전기준들이 체계화되고 정립될 필요가 있다.

그런데 安全診斷에 있어서 安全診斷項目의 설정은 기준제시에 중요한 뜻이 있으나 동시에 診斷者가 진단개소를 누락하거나 진단결과와 잘못된 판정을 막기 위하여 꼭 필요한 것이다. 따라서 安全診斷項目 작성시에는 다음 사항을 유의해야 한다.

① 해당사업장에 적합한 독자적 내용이 모두 망라

② 정기적으로 검토하되 설비나 작업방법의 변경시는 이에 대한 내용도 고려

③ 내용은 구체적이고 쉽게 표현하고 거기에 安全事故豫防의 실질적인 성과를 얻을 수 있어야 한다.

④ 위험성이 높고 긴급을 요하는 사항부터 작성

⑤ 일정한 양식을 정하여 점검대상에 따라서 작성

이상과 같이 작성하되 安全診斷項目에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

① 진단개소

② 診斷項目 및 診斷方法

③ 판정기준 및 판정

④ 진단시기

특히 여기서 관심을 두어야 할 것은 판정기준인데 판정기준 설정은 안전관계법령, 기술지침, 관련단체 및 기업의 자체안전기준, 재해사례에 의하여 노출된 예방대책을 채택하는 것이 효과적이다.

판정기준에 의하여 진단결과를 판정하는 경우 다음 事項을 고려한다.

① 판정기준의 종류가 여러가지일때는 적합 여부에 따라서 판정

② 단일한 절대척도의 경우에는 상대척도로서는 수치로 나타낸다(예 : 10 점 만점에서 몇점인가)

③ 복수의 절대척도를 상대척도로 종합했을 경우 10점법으로 평점하여 4점 이하가 3개 이상이면 불합격시키는 방법으로 판정한다.

④ 대안을 비교하여 양부를 판정한다.

⑤ 미경험 또는 복잡하거나 예측이 어려운 문제들은 관계자와 협의하여 주관적이나 의견을 종합하여 판정하는 방법을 적용한다.

5. 安全診斷의 實施要領

(1) 안전진단 작업계획

安全診斷작업을 실시하기 위해서는 진단작업 계획부터 수립하고 사업장 실태를 파악하여 어떤 기계 기구가 필요하며 작업기간이 얼마나 소요될 것이며 분야별 소요인원의 결정, 필요한 보조자료 또는 기준 및 사업장에 해당되는 진단사항에 대한 목록을 준비한다.

동시에 사업장으로부터는 사업장 현황을 파악하기 위한 다음 자료가 사전에 확보되어야 하는데 그 주요사항은

① 사업장 일반현황

② 안전점검 기록

③ 사고기록(과거 3년)

④ 작업환경 측정기록

⑤ 사내교육 및 훈련사항등이다.

다음에 실제현장에서의 작업경로, 작업목표절차 등을 포함시키며 특히 현장보존을 위한 사진나 기록을 위한 대책도 계획에 포함시켜야 한다.

(2) 安全診斷 작업시 유의사항

안전진단 작업의 실시시 유의사항은 다음과 같다. 사업장내 모든 작업부서 관계자에게 診斷의 의의를 잘 이해시키고 협력을 구해야 하는데 이는 관계작업자로부터 해당 설비의 상태나 이상 유무를 사실대로 청취하는 것이 중요한 사항이기 때문이다.

다음 어느 작업에 대해 비판적인 태도나 방법은 피해야 하며 診斷을 위한 診斷이 되어서는 안 된다.

診斷者가 不安全행위를 보면 진단의 효과가 반감되기 쉽기 때문에 言行에 주의하여야 한다.

과거 재해가 발생한 부서에서나 작업장은 그 요인이 제거되었는지 반드시 확인하여야 하며 만일 安全事故가 발생했다고 하는 것은 과거에 불안전요인이 있었다는 사실이 입증되는 것이므로 그러한 불안전요인이 완전히 제거되었는지를 확인해야 되기 때문이다.

그리고, 어떤 설비에 불안전요인이 발견되면 반드시 동종의 다른 설비도 확인하여 그 요인을 제거하도록 해야 한다.

이것은 진단의 효과를 크게 확대할 수 있다.

다음 발견된 불안전 요인에 대해서는 단순한 시정책을 제시할 것이 아니라 왜 발생했는가를 근원적으로 밝혀 근본대책을 강구해야 하는데 그렇게 하여야만 동종의 결함을 제거할 수 있기 때문이다.

또 작업에 있어 불필요한 동정은 금물이다. 만약 안전장치를 설치하면 작업이 불편하다든가 작업자에 지장을 준다든지 하는 염려와 안이한 타협이 이루어져 그 결과 재해를 일으켜 원망을 당할 수도 있기 때문에 냉정하고 엄격한 판단아래 작업이 이루어져야 한다.

아주 작은 일이라도 소홀히 취급하여서는 안 된다. 작은 요인이 중대재해를 일으키는 원인이 될 수 있기 때문이다.

지적사항은 정확히 지적해야 하지만 잘된 것은 칭찬을 아끼·않고 인정해 주어야 한다.

또 작업자의 정상적인 작업에 방해되지 않도록 해야 하며 기록은 감정적인 지적사항이나 전 시위주의형식에 흘러서는 안되며 가능한 한 작

업자들과 꼭필요한 사항외에는 토론이나 대화를 하여서는 안된다.

감독자에게는 충고를 피하되 원할때에만 한다.

건의를 할때는 기준을 제시하고 반대 의견도 존중하며 의견을 최소의 문장으로 논리적이고 용어는 신중히 고려하여 사용한다.

(3) 安全診斷 결과에 따른 改善

사업장에 안전진단을 실시할 경우 그 사업장 설정에 알맞은 안전수준이 설정되어야 하는데 그것은 안전수준이 낮은 작업장에 갑자기 높은 수준으로 한꺼번에 개선한다는 것은 무리이므로 실천가능한 적정수준을 설정하여 단계적으로 상 위수준까지 도달시키도록 하여야 한다.

따라서 개선목표 설정은 시행상의 가능성을 고려하여 긴급도가 높은것 즉 긴급한 위험성이 있거나 법령에 의해 규제되어 있는것. 대상 근로자가 많은 것 등을 우선적으로 취급하고 그 의의 것은 단계적으로 개선하도록함이 합리적이다 그 다음 재해율·감소목표를 명확히 설정해야 하는데 이는 과거의 재해로부터 도수율과 강도율을 산정하고 거기서부터 감소목표를 결정한다.

이렇게 정해진 목표에 따라 실시기간, 실시책임자, 자금 및 조달계획 등도 수립되어야 한다.

(4) 진단결과 결함의 시정

안전진단은 불안전한 요인을 사전에 발견 예방조치하는 것이므로 그러한 결함을 시정하는 조치가 이루어지지 않으면 아무런 뜻이 없게 된다. 이의 본격적인 조치는 개선계획을 수립하여 단계적으로 시행해 나아가야하나 지적된 불안전요인은 해당 작업책임자에게 즉시 시정책을 강구하거나 시정 조치하여야 한다.

그 외에도 작업부서 단위별로 추진결과에 대해 회의를 갖는데 현장 관계자들을 참석시켜 충분히 검토하여 해당 부서에서 해결할 수 있는 것은 해당부서에서 해결이 어려운 사항은 상부에 건의하여 조치하도록 하여야 한다.

그러나 최종적인 종합보고는 경영자에게 보고한다. 이 보고는 경영자가 쉽게 판단을 내릴 수 있도록 간단명료하게 하여야 한다. 특히 대책이 災害豫防에 어떠한 효과를 얻을 수 있는가를 숫

자로 나타내면 이해와 판단을 보다 빠르게 할 수 있다. 이러한 절차를 거쳐 승인을 얻은 대책이나 조치사항은 신속히 실시하여야 하는데 근본적인 대책의 실시가 곤란한 경우에는 즉각적인 응급조치를 우선 강구하고 적절한 시기에 근본적인 대책을 강구하도록 한다.

끝으로 실시의 마지막 단계로서 가장 중요한 사항은 시정조치에 대한 확인이다.

이것은 현장을 직접 확인하는 것이 가장 확실한 방법이나 직접확인이 곤란할 경우 실시자로부터 확실한 방법으로 시정보고를 받도록 하는 것도 하나의 방법이다.

6. 맺는 말

우리나라에 있어서 産業災害 發生率은 극히 높아 일본과 비교할때 도수율에서는 약 3~4배, 강도율에서는 약 10배정도 높은 수준이다.

특히 최근에 나타나고 있는 현실로서 많은 대형 災害들이 일어나고 있다. 이는 합리적인 安全 事故豫防 活動을 하고 있지 않고 있기 때문

이다.

安全事故豫防手段으로서 가장 필요한 것이 安全診斷이고 이러한 安全診斷에 대한 인식을 새롭게 하여 나의 치부를 남에게 들어내는 것이 창피하다든가 또는 나의 업무에 대하여 나만큼 아는 자가 어디 있을까 하는 자만심 때문에 또는 단편적인 설비 또는 시설진단의 국부적인 차원에서 安全診斷을 생각하는 자세를 고쳐 이를 우리 産業사회에 적극 活用하므로서 産業災害의 豫防은 물론 나아가 귀한 인명을 보호할뿐만 아니라 생산성 및 품질향상에도 기여되도록 하여야 한다.

安全活動의 궁극적인 目標은 安全 事故豫防을 위한 活動 그 자체도 중요하지만 나아가 귀중한 인명을 보호하며 災害로 인한 불필요한 손실을 예방하므로서 이를 근로자 복지에 재투자 하여 복지사회를 달성하는데 있기 때문에 安全의 성취는 곧 복지사회를 달성하는 첩경이므로 현시점에서 모든 産業人들은 安全을 위한 제반 기법들을 발전시키고 적용하므로서 복지사회 달성에 앞장서도록 하여야 한다.

◇ 案 內 ◇

1989年度 技術士檢定施行日程

回 別	願書接受	筆記試驗	筆記試驗合格者發表(豫定)	具備書類提出	經歷審査表發	面接試驗	合格者發表(豫定)
第32回	4月 10日~ 13日	5月 14日	6月 12日	6月 19日~ 6月 21日	7月 10日	7月 24日~ 8月 1日	8月 16日

韓國職業訓練管理公團
問議處：TEL：715-3212~13(檢定 1課)