

오피스의 시각환경



전반적으로 산업의 발달과 함께 우리들의 생활환경이 향상되어 가고 있는 현시점에서, 우리들이 일하고 있는 직장에서는 안전보건의 수준향상을 도모함과 동시에 쾌적한 직장환경을 조성하기 위한 노력이 점차 요구되어 가고 있다.

그러나 무엇보다도 근무환경의 쾌적화를 추진하는데 있어서는 사업자, 근로자 상호간의 이해와 노력을 바탕으로 하여 다각적인 시점에서 직장의 쾌적화를 검토하는 것이 보다 바람직하다고 하겠다.

본문에서는 우리가 일하는 근무환경을 스스로 쾌적하게 만들어 나가려는 각자의 노력들과 함께 '좋은 직장 만들기'가 자율적으로 활발하게 전개될 수 있도록 하는데 다소나마 도움이 되는 참고자료가 되기를 기대하면서 '勞動衛生' 지에 수록된 내용을 연재로 소개한다.

PART 1

사무업무의 변화와 피로·스트레스

오 피스의 조명을 기술하는 지표로서, 조도, 휘도, 광원의 색광이나 연색성(演色性), 눈부심(glare) 등 많은 요건이 있다. 그 중에서 물리량으로서 계측과 평가를 비교적 용이하게 할 수 있는 조도에 대해서는 작업장소나 종류에 따라서 적당한 조도기준이 제시되어 있다.

일반적으로 조도레벨이 높을수록, 또 투시 대상의 문자가 클수록, 사람이 보기 쉬워지는 것으로 알고 있다. 그러나 VDT 작업에서 주로 발광하는 전자디스플레이를 관찰대상으로 하는 경우는, 종래의 조도관리와는 양상이 달라진다.

예를 들면, CRT화면의 조도가 높아지면

불쾌한 눈부심이 증가하고 대비가 저하하게 된다. 다음에 VDT 작업을 위한 시각환경의 문제점과 대응, 최근의 작업장에 있어서 조도실측 예를 함께 소개한다.

PART 2

조도와 휘도

조도는 어떤 면에 있어서 단위면적당에서 조사되는 광속(光束)을 말하며, 단위는 룩스(lx), 휘도는 그 면을 보는 방향에 있어서 단위면적당 cd/m²(candela/m²)로 나타낸다. 사람은 시각대상을 향하여 시선을 이동하고 망막에 결상(結像)한다. 다시 말하면 사람의 눈은 휘도계로서 기능을 하게 된다. 따라서 사람중심으로 생각하는 조명설계의 시점에서, 조도보다 오히려 휘도에 대한 작업환경

을 기술하는 것이 보다 중요하게 된다.

위에서 말한 바와 같이 쾌적한 직장환경을 실현하기 위해서는, 시각환경의 조도 뿐만 아니라 휘도에 대한 배려가 한층 필요하다. 작업을 하는 실내의 휘도분포는 가능한 균일한 것이 바람직하다.

시각작업의 쾌적성의 관점에서 국제조명위원회(CIE)나 국제표준화기구(ISO)에서는, 작업영역주변의 휘도에 대하여 시각대상이 되는 작업면 휘도의 1/3 이상으로 할 것을 규정하고 있다.

PART 3

VDT 작업과 조도기준치

작업면의 조도기준에 대하여 우리나라 산업안전보건법 산업보건기준에 관한 규칙에서는 세밀하지 않은 시각작업은 75룩스 이상, 보통의 시각작업은 150룩스 이상, 정밀한 시각작업은 300룩스 이상으로 정하고 있다.

CRT등 전자디스플레이를 시각대상으로 하는 VDT 작업에서는 작업면 조도가 높아지면 디스플레이의 시인성(視認性)을 저하시켜, 화면에 반영되거나 눈부심의 요인도 된다. 그리고 조도가 낮아질 경우는 서류나 원고, 키보드가 보기 어려워진다. 따라서 작업영역조도에 대한 상한치와 하한치를 설정하는 것이 필요해진다. 노동부 고시 「영상표

시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침」에서는 영상표시단말기를 취급하는 작업장 주변환경의 조도를 화면의 바탕 색상이 검정색 계통일 때 300~500룩스, 화면의 바탕 색상이 흰색 계통일 때 500~700룩스를 유지하도록 하고 있다.

PART 4

FPD와 노트북의 이용

최근의 오피스이나 공장 등 VDT 직장에서 볼 수 있는 현저한 변화로서, 액정표시장치로 대표되는 FPD(평면디스플레이) 이용의 급격한 증가이다.

FPD는 전력소비가 적고, 저발열량, 소음이 적음, 작은 공간 등 종래의 CRT에 비해서 오피스 환경을 용이하게 하는 많은 우수한 특징을 가지고 있다.

그러나 기술적 향상이 급속하게 진전되고 있는 FPD 혹은 FPD를 탑재한 노트북은, 반면에 시각피로, 작업자세, 각도의존, 반사눈부심, 색상 재현, 휘도, 대비 등 많은 산업위생상 또는 인간공학상의 과제를 의연하게 침범하고 있다.

예를 들면, 많은 VDT 가이드라인이나 국내외의 표준규격에서는 키보드와 디스플레이는 분리해서 쉽게 이동할 수 있을 것을 요구하고 있으며, 또한 디스플레이 본체는 전후의 경사 조정과 좌우방향의 회전 기능

을 가질 것을 권장하고 있다. 어쨌든 작업자의 자유스러운 자세를 보증하기 위한 VDT 기기가 구비해야 할 중요한 인간공학적 요건이다. 그러나 현실적으로 노트북 자체가 이러한 인간공학상의 요구사항이 만족되지 않은 채 실제로 직장에서 이용되어지고 있는 실정이다.

PART 5
VDT 작업장 시각환경의 실제

일본에서 최근 한 전기기기제조회사의 VDT 작업장에서 시각환경조사를 실시한 결과에 의하면, 이 직장에서 각 작업대에 대하여 조도를 측정 한 결과, 일본 노동성의

VDT 지침에 제시되어 있는 수평면 조도 300~1,000룩스, 디스플레이 화면 조도 500룩스 이하의 기준에 적합한 작업대는 약 20%에 불과하지 않은 것으로 나타났다.

많은 VDT 기기는 지침에 나타나 있는 값보다 훨씬 높은 조도환경에 있는 셈이다. 이 점은 FPD를 이용한 VDT 작업에 있어서 보다 심각한 문제가 되고 있다. 보통 노트북 등의 FPD 화면은 CRT보다 수평면에 기울어진 각도에서 사용되고 있다. 그 때문에 루-바의 이용등, 눈부심을 방지하기 위해 설치된 조명기구 아래에 놓여진 FPD 기기는 화면에 비치는 화상의 대비 저하 등, 수직면으로 놓여진 CRT에 비해서 시각적 쾌적성에서는 불리한 점이 많아지게 된다.

이러한 FPD 이용에 있어서의 인간공학적 측면에 대해서는 앞으로 많은 연구가 기대되는 경우가 많다. **한**

