

우리나라 事務所照明的 實態調查研究

論 文
2-2-1

A Research on the actual condition of Korean office lighting

池 哲 根*
(Chol-Kon Chee)

요 약

우리나라 事務所照明的 實態調查結果, 平均照度는 대체로 추천照度の 1/2에도 미달되는 貧弱한 照明狀態이다.

活動能率側面이나, 國民保健側面에서도 적절한 電灯容量과 電灯施設의 증설로 照度 水準의 向上이 절실히 요망된다.

Abstract

The result of the investigation of Korean office lighting levels shows that the lighting levels are so poor that the average levels of the offices don't reach 1/2 of the recommended lighting levels. Therefore, from the viewpoint of the efficiency of the activities and the people's welfare maintenance of the proper lighting levels by the considerable increase of the capacities and installation of the lighting lamp is required.

1. 序 論

근래 우리나라의 事務所用 빌딩의 電燈照明은 國民들의 몸에 灣 經濟生活 態度와 에너지 波動에 따른 政府의 강력한 에너지 節減政策에 따라, 電燈을 1/2~1/3정도로 減燈하여 사용하고 있다.

電燈施設도 充分的 밝기를 얻기 위하여는 부족한 실정에, 減燈 까지 되어 點燈되므로, 일반적으로 電燈照明狀態가 매우 貧弱한 형편이다.

事務所에서의 不實한 照明은 事務能率을 低下시키고, 事務意慾도 減退시키게 되므로 作業의 過失을 초래한다.

또한 不良한 照明은 疲勞를 促進시키고, 視力의 減退와 障害 등을 일으키는등, 國民保健을 害치게

되기 쉽다.

이러한 실정하에, 우리나라 事務所用 빌딩의 電燈照明實態를 調查 분석하고 이를 토대로 能率의 이고 保健的이며, 에너지節減側面도 고려된 적절한 事務所照明方案을 강구 한다는 것은 대단히 뜻 있는 일이라고 사료된다.

2. 事務所照明에 대한 理論的考察

2.1. 目 標

최근의 事務所用 빌딩은 事務所에 중점을 두고 있는것은 당연하지만, 단지 文書作業의 장소로 생각하는 것은 적절하지 않으며, 應接室이나 會議室, 파일링캐비닛, 타이프라이터, 복사기, 전자계산기 등 기계화에의 급격한 진전에 대응되는 照明이 필요하다.

* 正會員 : 서울大工大 電氣工學科 教授 · 工博

또한 事務所이외에 集會場, 홀, PR室 등의 설치 등 다목적으로 이용되는 경향이 있으므로, 넓은 관점에서 照明을 고려해야 할 경우가 점차 많아지고

있다. 事務所照明의 목표는, 照明을 적절히 실시하여, 사물을 편하고 빠르게 볼수 있게 하는 것이므로, 執務時間이 절약되고, 作業過失이 적어진다.

表 1. 作業內容·房의 종류에 적응하는 照도와 照明器具의 눈부심의 분류

| 作業區分 | 작업내용 | 房의 종류 | 照度(lx) | 照明器具의 눈부심分類(下限) |
|--------|--|---------------|--------|-----------------|
| A | (a) 細密視作業 | 事務所(a) 營業室 | 1000 | G2 |
| | (b) 通常視作業 | 事務所(b) 印刷室 | 500 | G2 |
| B | 重役室에서의 執務·會議·面談·應接 | 重役室 | 500 | G1 |
| | | 應接室·重要會議室 | 500 | G1 |
| | | 會議室 | 500 | G2 |
| | | 待合室·集會室 | 300 | G2 |
| | 來訪者접수 ^o ·應對 | 접수 | 500 | G2 |
| | | 玄關홀 (晝) | 1000 | G2 |
| | | (夜) | 300 | G2 |
| | | 엘리베이터 | 300 | G2 |
| C | 設計 ^o ·製圖 ^o | 設計室, 製圖室 | 1000 | G1 |
| | 타자 ^o | | 1000 | G1 |
| | 키이판치 ^o | | 1000 | G1 |
| D | 워드프로세서·컴퓨터 端末機器의 조작 計器盤의 監視·조작 ^o 電話交換 多數人을 대상으로한 講演 | 電子計算機室 事務所(b) | 500 | G2 |
| | | 制御室 | 500 | G2 |
| | | 電話交換室 | 500 | G2 |
| | | 講堂 | 200 | G2 |
| | | 診察室 | 500 | G2 |
| | | 食堂 | 300 | G2 |
| | | 調理室, 娛樂室 | 300 | G3 |
| | | 修養室, 守衛室 | | |
| | | 엘리베이터 | 200 | G2 |
| | | 電氣室·機械室 | 200 | G3 |
| | | 書庫, 金庫室 | 200 | G3 |
| | | 雜作業室 | | |
| | | 複道, 階段 | 150 | G2 |
| | | 化粧室, 湯沸室, 浴室 | 150 | G3 |
| | | 洗面室 | | |
| | | 茶房 | 100 | G2 |
| | | 休憩室, 宿直室, 脫衣室 | 100 | G3 |
| | | 玄關, 倉庫 | 100 | G2 |
| 屋內非常階段 | 50 | G3 | | |

(註) 作業內容에 ○印을 표기한것은 局部照明으로 이 照도를 주어도 좋다.

또한 視覺에 필요한 神經에너지가 적어도 되므로, 눈을 보호하고 健康을 유지하게 됨은 물론 疲勞도 적어지고 事務能率도 向上된다.

2. 2. 照明的 基準

(1) 照度

事務所는 作業의 종류에 따라 表 1^{1) 5) 6)}의 照度 基準에서 정해진 作業面照度を 얻을수 있도록 照明設備을 설치한다. 演色性이 중요한 경우에는, 平均 演色評價數 Ra가 80 이상의 램프를 사용하고 대상물의 표면에는 500lx이상의 照度を 주도록 한다.

또한 C. RT 스크린면의 入射照度は 500lx이하로 야 읽기가 쉬워지며, 키보오드나 원고의 읽음에는 최저 300lx의 작업면의 照도가 필요하다.

(2) 照度の 均齊度³⁾

全般照明的 作業區域內에서는 水平面照度の 均齊度인 最小照度/平均照度は 0.5이상으로 함이 바람직 하고, 補助照明을 사용한 경우에는 補助照明 단독의 最大照도와 室內 전체의 平均照度の 比를 0.3이하로 하는 것이 좋다.

(3) 눈부심과 輝度⁴⁾

눈부심은 高光度 또는 高輝度の 光源을 볼때 일어날뿐 아니라 주위의 상황이나 관측자의 視覺의 상태가 큰 요인으로 된다.

a. 照明器具의 눈부심

照明器具의 눈부심은 擴散과넬 또는 프리즘과넬, 혹은 주우버등에 의하여 눈부심을 충분히 제한시킨 照明器具인 G_1 , 水平方向으로 부터 볼 경우, 램프가 보이지 않도록 눈부심을 제한한 照明器具인 G_2 , 램프가 노출되는 등 눈부심을 제한 하지 않은 照明器具인 G_3 , 등의 3종류로 분류되고 있다.

表1에서와 같이, 重役室, 會議室, 製圖室, 設計室 등의 照明器具는, 눈부심 분류 G_1 의 것을 사용하고, 事務所, 營業室, 電子計算室, 講堂등에는 G_2 의 照明器具를 娛樂室, 化粧室, 電氣室, 階段 등에는 G_3 의 照明器具를 사용하는 것이 요망된다.

b. 反射눈부심 및 光幕反射

露出된 램프, 照明器具 혹은 掘光窓 등 輝도가 심히 높은 物體의 反射像이 作業對象物 表面에 映像으로 나타나지 않도록 한다. CRT 디스플레이

유니트를 사용한 각종 事務機器를 사용할 경우에는, CRT 스크린 面上의 照度は 500lx이하로 하여야 읽음이 수월해 진다.

또한 CRT 스크린 방향에의 輝도가 충분히 제한된 照明器具인 G_1 을 사용하든가, CRT 스크린面上에 映像이 생기는 照明器具 혹은 輝光窓의 像이 作業자의 視野에 들어 오지 않는 위치에 이들의 事務機器 혹은 作業者를 배치하는 것이 바람직 하다.

(4) 그늘

作業面上에는 作業에 장애가 되는, 강한 그늘이 생기지 않도록 照明器具의 가설위치등에 유의 한다.

作業面上에 거의 그늘이 생기지 않는 擴散된 빛으로 照明하는 경우, 照度레벨을 충분히 높여서, 산만, 음산한 분위기가 되지 않도록 한다.

일반적으로, 事務所에는 螢光燈에 의한 擴散光이 호평을 받고 있다.

(5) 光源의 演色性

일반적인 事務에 사용되는 光源은 원칙적으로 平均演色評價數 Ra가 60이상 重役室, 重要會議室, 應接室 등은 Ra가 80이상인 권장되고, 演色性이 중요시되는 設計室등에는 Ra가 80이상으로 하고 있다.

2. 3. 照明設備과 照明方式

照明方式은 照明목적에 적합한 것을 택하고, 照明시스템 전체의 效率을 고려하여 결정해야 한다.

또한 初期設備費, 運轉費, 補修費用등도 포함한 總費用이 적게 되도록 계획되어야 한다.

(1) 照明方式

照明方式은 房의사용방법, 作業對象物, 作業者와 그의 配置 등에 적합하고 效率이 좋은것이 선택 되어야 한다.

全般照明에서는 直接照明方式 또는 이것에 부분적으로 局部照明方式을 부가 시키는 것을 원칙으로 한다.

(2) 光源

發光效率이 높고, 양호한 動靜特性 및 사용목적에 적합한 演色性을 가지고 필요한 起動特性을 가지고 있어야 한다.

(3) 照明器具

照明器具는 照明的 목적에 적합한 配光特性 및 높은 照明率을 가지고 또한 사용목적에 따라 적절한 눈부심의 제한을 실시한 것이어야 한다.

2. 4. 照明電力의 合理的인 사용

事務所 建物에서의 照明用 消費電力은 建物全體에서 소비되는 電力의 약 1/4~1/3을 점유하므로, 합리적 사용에 유의하여야 한다.

(1) 照明設備電力의 低減

室內의 照明環境레벨 및 快適性을 低減시키지 않고 필요한 밝음을 최소의 電力으로 확보하기 위하여 다음 사항을 유의하여야 한다.

- a. 高効率의 光源, 照明器具를 택한다.
- b. 照明效果를 높일수 있는 照明器具의 配置를 고려한다.
- c. 房의 內裝材는 될수 있는대로 反射率이 높은 것을 사용한다.

(2) 照明的 點燈時間, 點燈狀態의 合理化²⁾

作業의 상태, 作業時의 活動條件을 충분히 고려하여 照明設備의 時間的, 場所的인 點滅, 調光制御에 의하여 消費電力의 低減을 도모하기 위하여는 다음 사항들이 고려되어야 한다.

- a. 照明的 制御시스템의 導入
- b. 採光窓이 있는 경우에는, 晝光의 밝기에 따라서 窓가의 照明器具를 手動 또는 自動적으로 제어한다.

3. 事務所用 빌딩의 電燈照明實態調査

本調査는 서울, 釜山, 大邱, 馬山, 大田, 光州, 全州, 仁川등 全國에 걸쳐서 重要都市에 소재하는 事務所用 빌딩 48棟을, 建物규모에 따라서 大形, 中形, 小形별로 임의로 샘플링하여 電燈照明實態를 조사 하였다.

建物규모는 大形이 延建坪 5,000坪이상, 中形이 3,000~5,000坪, 小形은 3,000坪 이하로 분류하였다.

그리고 玄關홀, 複道, 事務所, 製圖室, 會議室, 講堂, 食堂, 주방, 化粧室, 電氣室, 車庫, 電算室, 銀行營業室 등 14개 장소를 대상으로 하여 電燈照明의 照度を 측정하고, 照明方式, 照明器具와 光源의 종

류 및 크기에 대하여 조사하였다.

또한 照明器具의 清掃狀態, 清掃間隔, 램프의 交換方式, 빌딩居住人의 電燈照明에 대한 視覺的 反應을 조사 하였다.

3. 1. 照度測定

照度の 測定點은 2m等間隔으로, 事務所, 會議室, 食堂 등은 테이블 높이에서 그리고 製圖室, 電算室, 주방 등은 作業面의 높이에서 또한 玄關홀, 복도, 化粧室 등은 바닥위에서 측정하였다.

照度測定은 夜間에 실시하여 晝光을 완전히 배제하였다.

表 2는 각 事務所用 빌딩에서의 電燈照度の 조사 결과를 종합적으로 표시한 것이다.

이 表로부터 모든 장소의 平均照도가 推奨照度に 미달되고 있으며, 推奨照度の 1/2 정도에 불과한 부실한 照明狀態임을 알 수 있다.

3. 2. 照度の 均齊度

事務所用빌딩의 電燈照明은 製圖室이나 設計室을 제외하고는 일반적으로 全般照明을 실시하고 있다.

表3에서 照度の 均齊度を 표시하였다. 全般照明의 作業區域內에는, 水平面照度の 均齊度인 E_{min}/E_{ave} 는 0.48~0.82로서 모두 양호하다.

그리고 補助照明을 실시하는 경우도 E_{max}/E_{ave} 가 1.21~1.58로서 대체로 양호하다.

3. 3. 光源의 종류

事務所用빌딩에 사용되고 있는 光源은 表 4에서와 같이 螢光램프가 85.2%정도로 많이 사용되고 있다.

器具는 螢光램프 40W 2連式이 전체의 50% 정도이고 20W 2連式이 17.7%에 이르고 있음을 알 수 있다.

3. 4. 照明器具의 종류

照明器具는 表 5에서 표시하는 바와 같이 螢光燈器具가 대부분 사용되고 있으며, 埋入下面開放形과 直付下面開放形이 거의 비슷한 비율로 사용되고 있으며, 전체 照明器具의 74%에 이르고 있다.

表 2 事務所用 빌딩의 장소별 전체적 平均照度

| 장 소 | 건물규모별 平均照도[lx] | | | 전체평균 照도[lx] | 추천조도 [lx] | 추 권 조 도 범 위 [lx] | 평균조도 추천조도(%) |
|---------|----------------|-------|-------|----------------|--------------|---------------------|-----------------|
| | 대 형 | 중 형 | 소 형 | | | | |
| 현 관 홀 | 69.4 | 73.7 | 51.0 | 66.7 | 200 | 150~300 | 33.4 |
| 일반사무실 | 119.3 | 141.3 | 133.9 | 131.5 | 500 | 300~700 | 26.2 |
| 제 도 실 | 335.2 | 277.5 | 380.5 | 331 | 500 | 300~700 | 66.2 |
| 회 의 실 | 128.5 | 131.0 | 180.4 | 146.6 | 200 | 150~300 | 73.0 |
| 전 산 실 | 209.1 | 195.7 | 186.9 | 192.2 | 1,000 | 700~1,500 | 19.0 |
| 강 당 | 216.2 | 180.4 | 126. | 174.2 | 200 | 150~300 | 87.0 |
| 식 당 | 134.5 | 101.3 | 172.4 | 136.1 | 200 | 150~300 | 68.0 |
| 주 방 | 108.0 | 78.6 | 116.5 | 101.0 | 200 | 150~300 | 50.5 |
| 복 도 | 69.9 | 50.5 | 40.4 | 53.6 | 100 | 70~150 | 53.6 |
| 화 장 실 | 27.9 | 41.5 | 32.7 | 34.0 | 200 | 150~300 | 17.0 |
| 차 고 | 41.3 | 33.0 | 35.3 | 36.5 | 50 | 30~70 | 73.0 |
| 전 기 실 | 55.5 | 88.0 | 51.2 | 64.9 | 100 | 70~130 | 65.0 |
| 보 일 러 실 | 56.6 | 41.9 | 47.5 | 48.0 | 100 | 70~130 | 49.0 |
| 은행영업실 | 145.6 | 178.6 | 162.6 | 162.1 | 500 | 300~700 | 32.4 |
| 평 균 | | | | | | | 50.9 |

表 3 照度の 均齊度

| 장 소 | Emin/Eave | | | | | Emax/Eave | | | | |
|---------|-----------|------|------|------|--------------|-----------|------|------|------|-------------|
| | 대 형 | 중 형 | 소 형 | 평 균 | 적정치 0.5이상 | 대 형 | 중 형 | 소 형 | 평 균 | 적정치 3 이하 |
| 현 관 홀 | 0.75 | 0.7 | 0.69 | 0.71 | 양 호 | 1.41 | 1.31 | 1.30 | 1.34 | 양 호 |
| 일반사무실 | 0.73 | 0.69 | 0.69 | 0.71 | " | 1.25 | 1.27 | 1.31 | 1.28 | " |
| 제 도 실 | 0.54 | 0.65 | 0.75 | 0.65 | " | 1.45 | 1.35 | 1.39 | 1.39 | " |
| 회 의 실 | 0.64 | 0.71 | 0.81 | 0.72 | " | 1.32 | 1.28 | 1.21 | 1.27 | " |
| 전 산 실 | 0.63 | 0.59 | 0.77 | 0.66 | " | 1.45 | 1.40 | 1.31 | 1.39 | " |
| 강 당 | 0.75 | 0.86 | 0.84 | 0.82 | " | 1.37 | 1.16 | 1.40 | 1.31 | " |
| 식 당 | 0.69 | 0.69 | 0.71 | 0.70 | " | 1.27 | 1.29 | 1.67 | 1.41 | " |
| 주 방 | 0.64 | 0.72 | 0.61 | 0.66 | " | 1.42 | 1.25 | 1.37 | 1.35 | " |
| 복 도 | 0.58 | 0.66 | 0.70 | 0.65 | " | 1.54 | 1.39 | 1.34 | 1.42 | " |
| 화 장 실 | 0.62 | 0.70 | 0.66 | 0.66 | " | 1.50 | 1.31 | 1.45 | 1.42 | " |
| 차 고 | 0.49 | 0.58 | 0.61 | 0.56 | " | 1.54 | 1.48 | 1.42 | 1.48 | " |
| 전 기 실 | 0.62 | 0.73 | 0.57 | 0.64 | " | 1.44 | 1.25 | 1.28 | 1.32 | " |
| 보 일 러 실 | 0.41 | 0.51 | 0.52 | 0.48 | " | 1.80 | 1.49 | 1.45 | 1.58 | " |
| 은행영업실 | 0.80 | 0.71 | 0.77 | 0.76 | " | 1.20 | 1.25 | 1.18 | 1.21 | " |

表 4. 光源의 종류와 조합

| 형 광 램 프 사 용 비 율 (%) | | | | | | 백열전구사용비율(%) | | |
|---------------------|-------|----------------|-------|-------|----------------|-------------|------|-----|
| 40w×3 | 40w×1 | 40w×3 40w×4 | 20w×2 | 20w×1 | 20w×3 20w×4 | 100w | 60w | 30w |
| 50.3 | 6.5 | 1.7 | 17.7 | 7.0 | 2.0 | 3.0 | 10.6 | 1.2 |
| 58.5 | | | | | 26.7 | | | |
| | | | | | 85.2 | 14.8 | | |

表 5. 照明器具의 종류

| 螢 光 燈 (%) | | | | | 白 熱 電 球 (%) | | | | |
|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|-------------|------------|-----|-----|----------|
| 埋 入 下面開放形 | 直 付 下面開放形 | 埋 入 카바付形 | 埋 入 루우버付形 | 直 付 露出形 | 다 운 라이트 | 直 付 反射갓 | 外球 | 스탠드 | 산데 리아 |
| 27 | 24.5 | 7.2 | 22.5 | 3.7 | 4 | 5.4 | 4.4 | 0.6 | 0.2 |

3. 5. 照明方式

램프가 斷線되면, 個別交換하는 方式이 주로 사용되고 있으며 전체의 67%에 이르고 있다.

表 6. 照明方式

| 直接照明(%) | | 全般擴散(%) | | 비 고 |
|---------|------|---------|-----|-----|
| 螢光燈 | 電 球 | 螢光燈 | 電 球 | |
| 83.0 | 13.0 | - | 4.0 | |
| 96.0 | | 4.0 | | |

表 6에서와 같이 事務室에서 사용되고 있는 照明方式은 대부분이 直接照明方式을 채택하고 있으며, 그 비율이 96%에 달하고 있다.

電球는 全般擴散照明器具인 갓빛外球를 사용하고 있다.

3. 6. 램프交換方式

表 7. 램프交換方式(%)

| 個別交換 | 2개월 | 3~4개월 | 6개월 |
|---------|---------|---------|---------|
| 67 | 2.7 | 6.5 | 7.3 |
| 1,500시간 | 2,500시간 | 3,000시간 | 3,500시간 |
| 1.0 | 9.6 | 2.7 | 2% |

3. 7. 照明器具의 청소

照明器具의 청소상태는 表 8에서와 같이 보통 이상이 68% 정도로서 외관적으로는 양호하게 보이지만 실제로 번지의 축적이 눈에 잘 띄지 않으므로 이것보다는 떨어진다.

照明器具의 清掃는 거의 실시하지 않는 곳이 많으며, 실시한다고 응답하고 있으나 시행여부에는 의심이 가는 곳이 많다.

表 8. 照明器具 清掃狀態(%)

| 上 | 中 | 下 | 備 考 |
|----|----|----|-----|
| 40 | 28 | 32 | |

表 9. 照明器具 清掃間隔(%)

| 수시 | 月 1회 | 月 2~3회 | 年 1회 | 年 1회 | 2年 1회 | 십시하지 않음 |
|----|---------|-----------|---------|---------|----------|------------|
| 7 | 13 | 7 | 18 | 9 | 28 | 24 |

3. 8. 照明器具의 램프點燈比率

에너지節減運動으로 照明器具의 전 램프를 點燈하지 않는 경우가 있다. 조사결과 전램프點燈比率이 75%로서 가장 많고, 1/2 點燈이 23%로서 적지 않은 비율을 나타내고 있다.

表 10. 照明器具 램프點燈 比率(%)

| 全 램 프 點 燈 | 1/2 램 프 點 燈 | 1/3 램 프 點 燈 | 1/4 램 프 點 燈 |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 75 | 23 | 1.3 | 0.7 |

3. 9. 電燈照明에 대한 居住人들의 視覺의 反應

건물에 거주하는 사람들의 電燈照明에 대한 反應을 보면, 어둡다고 느끼는 비율이 50%로서, 照明狀態에 불만이 적지 않다.

表 11. 電燈照明에 대한 視覺의 反應(%)

| 밝다 | 보통이다 | 어둡다 | 비고 |
|----|------|-----|----|
| 15 | 35 | 50 | |

4. 檢 討

4. 1. 照度水準

一般事務所, 製圖室 및 會議室등, 모든 장소의 平均照度가 대체로 推奨照度の 1/2 정도로 심히 미달되고 있으며, 특히 事務能率이 고려되어야 할 事務所, 製圖室, 電算室, 銀行營業室 등의 照도가 최저의 推奨照度에도 미달되고 있다는 것은 주목할 일이며, 平均照度は 推奨照度の 1/3에도 미달될 정도로 불량한 照度水準을 이루고 있다.

4. 2. 照度の 均齊度

照度の 均齊度は Emin/Eave의 경우 0.56~0.82로서 基準限界인 0.5이상으로 양호하고, Emax/Eave는 1.21~1.58로서 基準限界인 3이하이다.

그러나 권장하고 있는 Emax/Eave 1.3이하이므로, 이 限界値 이하는 3개장소에 불과하며 우량한 配光과 輝度分布를 이루기 위해서는 합리적인 電燈의 配置가 선행되어야 한다.

4. 3. 光源

螢光램프가 85.2%로서 주로 사용되고 있으며, 螢光램프도 20W 보다는 効率이 높은 40W가 2배 이상 사용되고 있다.

事務所는 高照度가 演色性이 양호한 것이 요구되므로, 効率이 높고, 演色性도 양호한 晝光色 螢光램프가 주로 사용되고 있는것은 좋은 경향이라고 볼수 있다.

事務所, 製圖室, 電算室, 銀行營業室등 高照度가 요구되는 곳에는 螢光램프가 사용되고, 食堂, 주방등 양호한 演色性이 요구되는 곳과 化粧室과 같이 短時間 點燈과 瞬時點燈이 요구되는 곳에 自熱電球가 사용되고 있는것은, 電球의 特性을 살린 바람직한 선택이라 할 수 있다.

4. 4. 照明器具

에너지 節電形인, 螢光燈 下面開放形이 가장 많이 쓰이고 있다.

로우버附形이 그 다음으로 널리 사용되고 있다. 그러나 意匠을 고려하여, 重役室 銀行營業室 등에는 커바付形이 일부 사용되고 있다.

4. 5. 照明方式

照明方式中에서 照明率이 가장 높은 直接照明方式이 96% 채택되고 있으며 効率上 바람직한 방식이다.

4. 6. 램프交換

램프가 斷線되어야 교환하는 個別交換 방식이

전체의 67%에 이르고 있다.

이외로 일정한 기간이 경과하면 교환하는 방식도 채택되고 있다.

4. 7. 照明器具의 清掃

清掃를 定期的으로 실시하고 있는 곳은 전혀 없으며 대체로 청소를 등한시 하고 있음을 알수 있다.

4. 8. 電燈照明에 대한 居住人의 視覺的反應

照明에 대한 視覺的反應은 밝다고 한 反應이 전체의 15%에 지나지 않을 정도로 照明의 不足함을 호소하고 있다.

5. 事務所照明 改善方案

(1) 우리나라 事務所用 빌딩의 電燈照明의 照度는 일반적으로 추천되고 있는 照度の 1/2정도이고 특히 事務能率이 요구되는 電算室, 銀行營業室 등의 照度는 1/3에도 미달되는 不良한 照明이다.

부실한 어두운 照明은 心身을 疲勞시키고, 事務能率을 低下시키며 視覺低下를 초래 할뿐 아니라 視力을 나빠지게 한다. 그러므로 電燈施設을 2~3 배 증설하여 照度の 向上을 기해야 한다.

(2) 電燈照明의 照度の 均齊度는 대체로 許容限度內에 있기는 하지만, 照明分布가 우량한곳은 전체의 40% 정도이므로 電燈의 合理的인 配置와 配光으로 照明環境을 개선해야 한다.

(3) 照明方式과 照明器具는 照明率이 높은 直接照明方式과 直接照明器具등 경제적인 방식이 채택되고 있다.

그러나 CRT, 키보드 操作, 入出力데이터의 읽음등 事務用 自動機器를 사용하는 곳은, CRT 스크린의 入射照度를 500lx이하로, 키보드나 原稿의 읽음에는 최저 300lx의 作業面照度가 되도록 한다. 그리고 CRT 스크린面에의 天井照明램프의 反映이 생기지 않도록 間接照明器具나 埋入形 루우버付器具 등의 눈부심이 없는 照明器具를 사용함이 바람직하다.

(4) 램프交換은 交換度가 적게드는 個別交換方式이 주로 사용되고 있으나 作業能率에 미치는 照明效果를 감안하여 交換費가 다소 많이 들더라도 一定期間 경과되면 集團交換하는 방식이 권장된다.

(6) 照明器具의 청소는 照度の 維持管理上 定期的으로 실시하는 것이 권장된다.

參 考 文 獻

- 1) 日本照明學會法：田邊降治 vol 67. 1983. p 30
- 2) 日本照明學會法：高橋貞確 vol 67. 1983. p 7~p 8
- 3) 日本照明學會法：田邊降治 vol 67. 1983. p 27
- 4) IES hand book : p 2-1~p 2-20 1975
- 5) 最新照明工學 : 池哲根, 文運堂 1978. p 145
- 6) 省에너지 讀本 : 全國電氣使用合理化 委員會 오음社, 1981. p 174~p 174
- 7) 最新照明工學 : 池哲根 文運堂 1978. p 170