

광과 조명

글·유근 이사
우명음파전자(주)

인간과 사회의 본질에 기초하는 영구불변의 규범으로서 유럽의 법과 정치사상 전개에 크게 영향을 준 관념이 있다. 이것이 이른바 자연법(自然法)인데, 자연계에서의 객관적 법칙의 엄존이라는 이미지에 매개되어, 인위적 제도·관습·실정법(實定法)에 대하여 때와 장소를 불문하고 진실로 있어야 할 질서로서, 원리적이며 규범적 성격이 부여된다고 말할 수 있다.

동시에 무엇을 자연이라 하고 객관적이라 하느냐에 따라 보수적 원리로도, 혁명적 논리로도 가능하다. 단테는 군주제를, 루소는 민주제를, 로크는 사유재산제를, 모렐리는 공산제를 자연법이라 하였으나, 권선징악과 같은 추상적인 원리를 자연법이라 하는 사람도 있다.

편광(偏光)되지 않은 빛이 자연광(自然光)이다. 자연에 존재하는 광원으로부터의 빛처럼 진행방향에 수직인 면 안에서 모든 방향으로 골고루 진동하는 빛이다. 반사나 굴절한 빛은 부분적으로 편광되어 있다.

조명

조명(照明 : illumination, lighting)은 빛을 인간생활의 모든 방면에 이바지 하게 하는 것을 목적으로 하는 기술을 말한다. 자연 주광(晝光)에 관하여는 통례적으로 건축학에서 취급되며 인공광에 관해서는

전등에 의한 것이 가장 좋기 때문에 전기공학의 한 분야로서 취급된다. 이는 생리학, 심리학, 건축, 공업의장 등에 깊은 관계가 있다.

1) 조명공학

조명공학(照明工學 : illuminating engineering)은 빛 특히 인공광을 인간생활에 쓸모있게 응용하는 것을 목적으로 하는 공학이다. 현재로서는 인공광 중에서 가장 적합한 것은 전등에 의하여 얻을 수 있으므로 전기공학의 한 분과로서 발전하여 왔으며 그 기초에는 건축학, 생리학, 심리학 등도 관여한다.

2) 조명기구

광원으로부터 나온 빛은 그대로는 조명용에 적당하지 않기 때문에 조명기구(照明器具 : lighting equipment, lighting fixture)를 사용하여 그 광학적 반사 즉 반사, 굴절, 투과, 확산의 작용을 이용하여 배광을 조정하고 또 눈부심(glare)을 제거한다. 또한 광원인 전등에 급전하고 또는 기계적 보호를 겸한다.

3) 조명률

조명률(照明率 : coefficient of utilization, efficiency of illumination, utilization factor)이란 평균조도의 계산을 광속법에 의하여 행할 때 사용되는 광원의 총 광속 F중 피조면에 이르는 것 F_u 의

비율 U 를 말한다. 즉 $U = Fu/F$. 또 피조면의 면적을 A 라 하면 평균조도는 $E = Fu/A = UF/A$.

광원의 위치와 피조면과의 관계, 조명기구의 배광과 효율, 여기에 실내에서는 천정, 벽, 바닥 등의 반사율에 의하여 정하여진다. 실내 조명에서는 30~50%인 때가 많다.

4) 조명궤도반

조명궤도반(軌道盤 : illuminated track diagram, illuminated track model)은 열차의 위치 및 운행상태를 한 눈으로 알 수 있게 하기 위하여 신호 취급소 내에 설치하는 일종의 액형(額形)표시반이다. 표면에 정거장 구내에서의 궤도의 배선도를 그리고 열차가 존재하는 구간은 점등하여 표시된다.

조도

조도(照度 : illumination, intensity of illumination)는 어느 면의, 어느 점에서의 조도란 그 점에 있어서의 광속의 면적 밀도이다. 즉 장소가 받는 밝기이다. 조도의 단위는 렉스(lux : 약자 lx)이며 이것은 평방미터 당의 루멘과 같다. 조도의 기호는 국제적으로 E 를 사용한다.

1) 조도계

조도계(照度計 : illumination photometer, illuminometer)는 실내나 도로의 장소에서 조도를 측정하기에 편리하게 만들어진 광도계의 일종이다. 조도를 재는 계기인데, 조명계(照明計)라고도 칭한다. 시각(視感)측광에 의한 것으로는 맥베스조도계, 샤프밀러조도계, 웨버 조도계, GE퓌켄들미터, YY식 조도계 등이다. 물리측광에 의한 것으로는 광전관과 광전지가 있는데, 특히 후자를 사용한 것이 많다. 광전지식 조도계는 측정점에 광전자를 놓으면 즉시 전류계가 조도를 표시하여 대단히 편리하며 온도특성, 각특성,

분광감도, 직선성, 피로, 경년변화에 주의를 요한다.

2) 조도곡선

조도는 조명도(照明度) 혹은 비침도라고도 하는데, 일정한 면(面)이 일정한 시간에 받는 빛의 양이다. 조도곡선(illumination curve)은 조도의 분포를 표시하기 위하여 가로축에 거리, 세로축에 조도를 취해서 그린 곡선을 말한다.

3) 조도특성

조도측정(illumination photometry)은 보통 조명시설의 실태조사의 목적으로 행하여진다. 조도계를 사용하여 적당히 선정된 점에 대하여 측정하고 이에 의하여 평균조도, 최대조도, 최소조도 및 조도분포 상태를 구한다.

조광기

조광기(調光機 : dimmer) 혹은 조광장치는 전등의 광도를 가감하기 위하여 그 회로에 넣는 장치이다. 극장무대 및 객석의 조명에 사용되는 광원으로 설비되는 것이 주요한 용도이다. 전에는 직렬저항이 사용되었으나, 현재는 리액터(reactor) 또는 단권변압기가 많다. 또 리액터의 임피던스를 저압직류나 전자관 등으로 제어하는 것도 있다.

1) 조광배전관

조광배전반(配電盤 : illuminated diagram switch-board)은 피제어(被制御)계통을 수직반(垂直盤) 또는 지배반상에 조명한 모의 모션관으로 나타내고 계통상태를 조명의 색채 및 명암(明暗)에 의하여 명시한 것이다.

배광

배광(配光 : distribution of light, light

distribution)은 광원에서 나오는 빛의 공간에 있어서의 분포상태를 말한다.

많은 광원, 예를 들면 전구, 형광등 또는 이들을 사용하는 어떤 종류의 조명기구에서는 배광은 광원의 축에 비해서 거의 대칭이다.

1) 배광곡선

배광곡선(配光曲線 : light distribution curve)은 광원의 광도와 방향과의 관계를 나타내는 그래프이다. 대부분의 경우 연직면 내의 그것을 극좌표에 의하여 나타낸다.

2) 배 전

배전(配電 : power distribution)은 배전용 변전소에서 수용장소에 전기를 공급하는 것이다. 장치의 동작을 제어하기 위해서 플러그(plug)나 핀을 꽂을 수 있는 구멍이 있는 반이 배선반(配線盤) 또는 배전반(配電盤 : plugboard, pinboard)이다.

기계의 기능에 융통성을 주기 위해 기계의 배선 일부분을 많은 전기접점을 갖춘 반(보드)에 결선하고, 그 반 위의 접점간을 짧은 접속코드를 사용하여 배선한다. 접속코드는 간단히 접속교체를 할 수 있으며, 기계기능의 활용에 융통성이 있어서 편리하다. 이 접속 작업은 일종의 프로그래밍이다. 이 배선반은 장치, 기계에서 착탈(着脫)하여 교환이 가능한 것이 있다.

광

광(光 : light)은 보통은 가시선이라는 뜻으로 사용하나 때로는 자외선이나 적외선의 불가시선을 포함한 뜻으로 쓰이기도 한다. 가시선의 범위는 파장이 0.000039cm부터 0.000076cm(즉, 3900~7600옹스트롬)까지를 말하며 파장이 긴 쪽이 빨강이고 짧아짐에 따라 황, 녹, 청, 보라의 순서가 된다. 그리고 보라보다 파장이 짧은 것을 자외선, 빨강보다 파장이 긴

것을 적외선이라 하며, 이들은 모두 육안으로는 볼 수 없다. 또 태양광선과 같은 백색광은 이러한 빛을 혼합하든가 또는 3원색의 적, 녹, 청을 혼합하면 된다.

1) 광대

광대(光帶 : light pattern)는 녹음판에 빛을 비추었을 때 볼 수 있는 띠 모양의 빛 무늬를 말한다. 예를 들면 토키(talkie)녹음용의 광원과 같이 극히 좁은 띠모양의 간극에 구속된 광속이다.

2) 광고온계

광고온계(光高溫計 : optical pyrometer)는 고온도의 물체의, 예를 들면 전구의 필라멘트, 아크의 전극, 노(爐), 불꽃의 휘도 온도를 측정하는 계기이다. 망원경으로 측정대상을 겨냥하고, 그 초점의 위치에 있는 전구의 필라멘트의 광도와 비교한다. 그리고 여기에 흐리는 전류를 가감시켜 평형을 구하여 미리 교정해 놓고 측정을 행한다.

3) 광도

광도(光度 : luminous intensity)는 점광원의 어떤 방향에서의 광도란 그 방향으로 그 광원에서 단위 입체각 내로 발산되는 광속을 말한다. 관측거리에 비해서 무시할 수 있는 크기의 광원에서 발산되는 광속은 한 점으로부터 오는 것이라고 생각하여도 무방하다. 이러한 광도의 단위는 칸델라(candela, 기호 cd)로 표기한다.

4) 광도계

광도계(光度計 : photometer)는 일명 측광기라고도 하는데, 측광용의 주요 장치이다. 이것을 시감과 물리의 두 종류로 나누고 전자는 측정되는 밝기와 표준적인 밝기를 비교하기 쉽게 만들어진 것이며 현재 룬마파 브로준의 것이 널리 쓰인다. 후자는 빛에

의한 물리현상으로서 빛의 강도를 측정하려는 것이며, 광전효과를 이용하는 것이 가장 많다. 측광기 중에서 특히 광도측정에 편리하게 만들어진 것을 일반적으로 광도계라 부르기도 한다.

5) 광도전소자

광도전소자(光導電素子 : photoconductive cell)는 빛의 조사(照射)에 따라서 전기전도도(傳導度)가 증가하는 소자로서 광도전관(光導電管)이라고도 칭한다. 예를 들면 셀레늄(selenium), 게르마늄(germanium), 황화연(黃化鉛) 등으로 만들어진 반도체 소자는 그 일례이다. 그리고 빛의 조사에 따라서 반도체의 전기 전도도가 변화하는 성질을 광도전성(photo conductivity)이라 한다.

6) 광도표준기

광도표준기(光度標準器 : luminous standard)는 1차광도표준기는 현재는 흑체로(黑體爐) 즉 백금점에 있어서의 흑체가 쓰이고 2차 표준기로서는 보통 백열전구가 쓰인다.

7) 광량

광량(光量 : quantity of light)은 광속의 시간 적분 즉 $\int F dt$, 만일 이 시간 중 광속이 일정하면 Ft 와 같다. 이의 단위는 루멘시(lm · h)이다.

8) 광방사

광방사(光放射 : luminous radiation)는 전자파로서 방사되는 것 중에서 파장이 약 400~700 μ 의 부분, 즉 사람의 눈에 빛으로 느낄 수 있는 것을 말한다.

9) 광변조방전관

광변조방전관(光變調放電管 : glow modulator

tube)은 광통신 또는 사진 전송용 광원에 사용하는 방전관이다. 방전 전류를 변화시켜 빛의 강도를 바꾼다. 양광주(陽光柱 : positive column)의 발광을 이용하는 것과 음극광을 이용하는 것이 있다. 전자는 열전자 방출을 주된 기능으로 하는 열음극(熱陰極 : thermionic cathode)이고, 후자는 냉음극(冷陰極 : cold cathode)으로 가열하지 않아도 동작하는 음극이다.

10) 광차

광차(光差)는 천체에 일어난 현상을 관측한 시각과 그것이 실제로 일어났던 시각과의 차이를 말한다. 또는 태양광선이 지구에 이르기까지의 시간을 말하는데, 이때 약 500초가 소요된다고 한다.

광 선

빛은 고른 매질 중에서는 직진한다. 그 경로를 광선(光線 : ray of light)이라고 한다.

1) 광선식

일식에 있어서 태양으로부터의 방사선 미립자에 의한 일식은 광학적인 일식보다 늦다. 이것을 구별하기 위하여 광학적인 일식을 광선식(光線蝕 : optical eclipse)이라고 한다.

2) 광선전화

광선전화(光線電話 : photophone, phototelephone)는 광파를 사용해서 전화의 정보를 전달하는 통신방식이다. 이 광파에는 적외선, 가시선, 자외선이 이용되는데, 이를 광전화라고도 한다.

점 등

점등(點燈 : lighting)은 등 심지에 불을 당김, 전깃불을 켜는 것으로, 소등(消燈)에 반대다.

1) 점등관

예열 시동형 열음극 형광등을 기동하는 데는 음극인 필라멘트에 전류를 흐르게 하고 더워졌을 때 양전극에 기동전압을 인가해야 한다. 이 목적에 사용되며, 전환스위치의 역할을 하는 것이 점등관(點燈管 : glow switch, starter lamp)이다.

네온 또는 아르곤을 봉입하고 극의 하나는 바이메탈로 된 방전관으로 최초의 글로우방전(glow discharge)을 하고 그 극부가열로 바이메탈이 다른 극에 접촉하여 램프의 음극으로 통전(通電)하고 접촉이 끊어져 램프가 기동한다.

2) 점등의 방향

전등을 점등할 때 이것을 어느 방향으로 향하게 하는가를 이르는 말이 점등의 방향(方向 : burnig position)이다. 통례적으로 베이스가 위, 아래, 옆이라고 한다. 램프의 구조에 점등의 방향이 광속과 수명에 영향을 미칠 때가 있다.

점멸

전화교환에 있어서 가입자의 수화기를 올려 놓거나 내려 놓거나 또는 시외선의 재신호를 표시하기 위하여 감시램프를 점멸(點滅 : flash, flashing, flickering)하는 것을 말한다.

1) 점멸사진

점멸사진(flashing sign)은 전기사인의 광원의 일부 또는 전부를 점멸시키는 것이다. 이로 인하여 사람의 눈을 끌거나 호소하는 효과를 일층 강하게 한다.

2) 흑체

흑체(黑體)는 입사(入射)한 모든 파장(波長)의 방사(放射)를 투과(透過)하지 않고 완전히 흡수하는 가

상(假想)의 물체이다. 그을음이나 백금검정(白金黑)이 이에 가깝다. 일정한 온도의 물체가 단위표면적으로부터 방사하는 에너지의 양(量)은 물체의 종류나 성질에 따라 다르지만, 흑체의 경우가 가장 크며, 또한 온도만으로도 정해진다.

흑체방사(黑體放射)는 흑체가 방출하는 열방사이다. 실제상으로는 공실방사(空室放射)에 의하여 실현된다. 열평형상태에 있는 흑체의 단위표면적이 단위 시간에 방출하는 에너지와 그 스펙트럼 분포는 온도만으로 결정된다.

이것은 1900년 프랭크(M. Planck)가 양자(量子) 가설에 바탕하여 유도한 식에 의하여 기술된다. 또 빈(Wien)의 변위법칙(變位法則)이나 볼츠만(S. Boltzman)의 법칙이 성립되지만, 이것들은 플랭크의 공식에서 유도된다.

3) 점멸신호

점멸신호(flicker signal, flash signal, flashing signal)는 신호용 램프를 점화하거나 끄거나 하여 행하는 신호를 말한다.

4) 점멸재호(flash-recall)

점멸재호(再呼)는 전화교환에 있어서 일단 접속한 후 또 다시 호출하기 위하여 잠시 신호램프를 켜거나 끄는 것이다.

5) 점멸전건

점멸전건(電鍵 : flashing key)는 수동교환기에서 통화중 다른 정보를 감시램프의 점멸에 의하여 상대국의 교환수에게 전하는 경우에 사용하는 키(key)를 말한다.

보안기

보안기(保安器 : protector)는 보안장치(protective

device)라고도 하는데, 번개나 다른 전기설비와의 혼촉(混觸)의 사고에 의한 전기설비의 고장을 방지하는 장치이다. 또한 철도상의 보안장치(safety device, safety appliance)라 함은 열차 운전상의 안전, 차량 입환 작업의 정확, 신속을 기할 목적으로 장치된 여러 가지 설비를 말한다.

이와 관련하여 보안통신설비(communication equipment for maintenance)는 전력계통의 운용 및 보수에 필요한 지시나 연락에 사용하는 통신설비로, 유성통신, 전력선 반송, 무선통신, 극초단파에 의한 통신 등이 있다.

강정일당

우리나라에는 기라성같이 나타난 수많은 문인가객(文人歌客)들에 비하여 여류시인들이 손꼽힐 정도로 적음을 인정하지 않을 수 없다. 이러한 사실은 근세 이전의 우리 사회가 폐쇄적이었으며 남성위주의 통치구조에 의하여 여성들에 의해 형성된 여성들의 활동영역이 극히 한정되어 있었으므로 문학활동에 있어서도 여성들이 상당히 위축되었음을 의미하는 것이다.

여성들이 이와 같은 현실적 한계를 벗어나기가 쉽지 않았지만 그러한 질곡 가운데서도 여류시인들이 맹렬히 등장하여 자신의 세계를 진술하면서도 극명하게 드러낸 것은 우리 문학만이 가지는 독특한 일면이라고 말할 수 있다.

모든 나무 가을 기운 맞고

매미소리 석양에 이지럽도다.

가날쁘게 음미해 물성을 느끼며

숲 속을 홀로 해매노라.

萬木迎秋氣 만목영추기

蟬聲亂夕陽 선성란석양

沈吟感物性 침음감물성

林下獨彷徨 임하독방황

위의 시는 강정일당(姜靜一堂)이 쓴 《청추선(聽秋蟬)》인데, <가을 매미소리를 들으며> 쫓 될 것이다.

강정일당(1772~1832)은 영조 48년에 태어나서 순조 32년에 죽었는데, 조선시대의 대표적 여류문필가이다. 강희맹(姜希孟)의 12대손(孫)이며, 윤광연(尹光演)의 아내였다. 초서(草書)와 해서(楷書)에 특히 뛰어났으며, 시(詩)와 문장에도 발군하게 능하였다.

안정기

안정기(安定器 : ballast, stabilizer)는 기기의 동작을 안정시키기 위하여 사용되는 장치를 말한다. 예컨대 방전등용 안정기 혹은 전원의 출력전압을 일정하게 유지하기 위하여 삽입하는 전압안정기나 CR발전기의 암(arm)의 하나에 회로소자인 서미스터(thermistor)를 삽입하여 그 발전 출력을 안정하게 하는 장치를 가리킨다.

1) 안정권선

안정권선(安定捲線 : stabilizing winding)은 직류기의 동작을 안정시키기 위하여 계자(界磁)에 감은 권선을 말한다. 예를 들면 분권 전동기에 설치된 근소한 직권권선을 말한다.

2) 안정도

안정도(安定度 : stability)란 기기가 어느 정도의 부하까지 안정된 운전을 할 수 있는가 하는 비율을 말한다. 직류기에서는(이에 필요한 AT+갭에 필요한 AT)÷(자극편하의 전기자 AT)를 안정도라고 한다.

자동제어에서는 난조(亂調)를 일으키기 어려운 정도를 말한다.

계기(計器)와 관련해서는 표준기에서 어떤 기간 내에 얻어진 각 교정마다의 값이 있다. 기간의 교정값의 평균값에서 벗어나는 정도, 또 신뢰도(constancy)즉 재현성이 기대되는 정도와 같은 뜻으

로도 사용된다.

3) 안전저항

안전저항(ballast resistance, steady resistance)은 전원 전압이 변하더라도 부하단자의 전류값이 변화되지 않도록 넣는 저항을 말한다. 이때 특히 전류값에 따라서 저항값이 변화하는 것을 이용하면 유효하다. 자려발진기에서는 플레이트 회로에 이 저항을 넣으면 발진주파수가 안정된다.

방전등은 일반적으로 수하(垂下)특성이기 때문에 직렬로 저항을 넣어서 이것을 개선하지 않으면 안정된 점등을 할 수 없다. 이때 교류 점등이면 리액터(reactor)라도 좋다. 이러한 저항을 말한다.

옥외조명

옥외조명(屋外照明 : exterior illumination, exterior lighting)이란 옥외 즉 지붕이 없는 무개 장소의 조명을 말한다. 조명기구가 비바람에 맞으며 또 설치하기 위해서 기둥, 탑 등이 필요하다는 점이 옥내와 다르다. 조도계산을 할 때 주위의 반사를 고려하지 아니하여도 되는 일이 많다.

옥내조명

옥내조명(屋內照明 : interior illumination, interior lighting)은 옥내를 조명하기 위한 시설로 옥외의 조명과 다른 점은 광원이 눈에 가깝기 때문에 눈부심(glare)에 대한 고려가 한층 더 필요하다는 것이다. 또 조도분포가 고르게 되어야 하므로 광원은 비교적 낮은 용량으로 하고 등수를 많이 해야 된다는 것이 있다. 그리고 실내 각 면에 의한 방사를 이용해서 조도 및 광속발산도의 분포상태를 개선하고 그래서 조명의 효율을 높일 수 있다는 것 등이 있다.

실루에트 효과

실루에트효과(silhouette effect)는 도로조명에 있어서는 대체로 조도가 별로 높지 않으므로 물체가 배경이 되는 도로면보다도 어둔 그늘이 되어 보이는 데 이 효과를 말한다.

눈부심

눈이 순응하고 있는 빛과 크게 다른 빛을 받으면 불쾌한 느낌을 받아 물건을 선명히 못 보게 된다. 이것이 눈부심(glare, die Blendung)이라는 현상이다. 이것을 막기 위해서는 시야 안에 빛의 과대한 대비가 없도록, 또 시간적으로도 빛이 큰 변화를 하지 않도록 해야 한다.

히싱

탄소 아크등에서 점등 전압은 아크의 길이에 따라 정해진다. 그리고 어떤 아크의 길이에 대해서 전압이 지나치게 낮아지면 불안정한 점등 상태가 되어 “슈우슈우” 하는 소리를 발생하며, 이 상태를 말하여 히싱(hissing)이라 한다.

비행로

비행로(飛行路 : flight path)는 이동체 때문에 계획된 공간상의 선(line)이다. 그리고 항공로(航空路 : airway)는 지구 표면상의 영역으로서 표시된 항공가능한 공역(空域)을 통하는 통로이다. 국내와 해외 또는 국제 항공상 적당하다고 보고 정해놓은 것이다.

1) 항공기조명

항공기에 설치되는 조명으로 기외(機外)의 것과 기내의 것으로 분리된다. 기외의 것은 표지용으로서 좌·우익단과 동체 후미와 동체 상하의 항공등(position lights)이 있다.

그리고 운행용으로서의 착륙 등은 항공법으로 규정되어 있으며 기타 임의 장치로서 택시등(taxiway

火登), 날개점검등, 패싱등(passing 燈)이 있다. 기내의 것은 조종석에 계기등, 독도등(讀圖燈)과 경보등 외에 객실 조명등이 있다.

2) 항공등화

항공등화(航空燈火 : aeronautical light)는 항공의 안전성을 측정하기 위하여 사용되는 등화를 말한다. 항공기에 설비되는 것으로는 항공등, 착륙등, 계기등, 수상기(水上機)표지등이 있다. 그리고 비행장 조명용 으로서는 지시기, 신호기, 비상용 조명시설, 위치표시, 이착륙 보조시설, 부대시설이 있고, 항공로 조명으로서는 항공로 등대와 장애등(障害燈)이 있다. 어느 것이나 그 사양(specifications)에는 규제규격이 있다.

3) 항공색

항공용의 등화는 모든 항공색(航空色 : aviation colors)의 범위이내가 아니면 안된다. 항공용 지상등화의 색에 대한 국제기준으로서는 국제 민간항공조약에 표시된 규격이 있다. 그러나 기상용 표지등의 색에는 이것과 다소 다른 규정이 있다.

4) 비행장조명

비행장 시각표지시설을 대별하면 조명시설과 주간 표지시설이 있다. 조명시설을 세분하면 지시기가 있는데 풍향등, 착륙방향지시등과 착륙 가부지시등이 있다. 또 신호기가 있는데, 지향신호등과 교통신호등이 있고, 그리고 오일램프와 같은 비상용 조명시설이 있다.

그리고 또 위치표시용으로 비행장 등대가 있고, 진입조명과 활주로조명 및 유도로 조명과 같은 이착륙 원조시설이 있다. 부대시설로서는 비상용 전원, 제어 시설, 배전시설, 운고등, 에이프론(apron : 비행장에서 격납고앞의 작업광장)조명, 터미널 건물조명이 있다.

집어등

수중동물의 빛을 따르는 성질을 이용하여 수상 또는 수중에 등화를 설치하여 이들을 모아 포획한다. 이것이 집어등(集魚燈 : fishing lamp, fishing light)이다. 700V에서는 500~2,000W 또는 6~80V에서는 5~300W이고 수상과 수중의 선택, 와트별은 주로 물고기의 종류, 어법(漁法)에 따른다.

무대

연기자가 연기하는 특정한 장소가 무대(舞臺)다. 본래는 연기자가 연기하기 좋고 관객이 보기 편한 자연의 지형을 골라 그곳을 무대로 하였다. 그러다가 문화가 발달함에 따라 인공적으로 만들게 되었다. 거기서 연출되는 예능의 특색에 따라서 무대의 기능이나 형태가 달라진다.

예컨대 그리스 비극의 절구모양의 원형극장·셰익스피어무대·프로시니엄(proscenium : 앞무대)무대·이동이 가능한 수레 위의 무대·공간 무대 등이 있다.

본래 무대는 축제의 뜰에서부터 발생하였다. 거기서부터 독립하여 예능이 연출되는 경우에 무대와 관객석으로 기능이 갈라지는데, 때로는 연기자와 관객이 일체가 되어 하나의 비일상적(非日常的)인 공간을 만들어낸다는 기본적인 성격이 있다.

그러나 16~17세기에 와서는 서양에서 소위 액자 무대의 완성과 더불어, 무대와 관객석이 막으로 가리어 별개의 공간이 되었다. 그러자 관객은 무대 위의 연기를 별개의 세계로 의식하고 감상하는 경향이 강해졌다.

1) 무대조명

무대조명(舞臺照明) : stage lighting)의 설비로서는 위쪽에 보더 라이트(boarder light), 서스펜션 라이트, 플라이 개러리 스포트라이트, 크라우드 머신이 있

다. 리고 아래쪽에는 후트라이트, 측면에 스트립 라이트, 박스라이트, 사이드 스폿 라이트, 뒤쪽에 호리존트 라이트가 있으며, 이들을 대개는 부대 가까운 곳에 있는 전기실에서 제어한다. 이들의 전부 또는 일부는 조광기에 넣어진다. 이들의 조작은 각본과 무대 장치에 응해서 연출의도하에 세워진 계획에 따라서 행하여지며 기술이라기보다 오히려 예술이라고 할 수 있다.

2) 무대용조광기

무대용조광기(stage dimmer)는 무대조명용 광원의 광도를 조절하기 위한 장치이다. 백열전구용의 간단한 것, 또는 구식인 것은 단순한 직렬저항인데 보통은 단권 변압기 또는 리액터이다. 근래는 형광등도 조광을 할 수 있게 되었는데, 이것에는 2~3의 응용 방식이 있다.

보 조

보조(補助 : auxiliary)란 주체가 되는 것이 고장 일 때라든가 또는 주체에 관련해서 사용되는 것과 같은 경우이다.

1) 보조신호램프

수동식 교환대에 있어서 개개의 회선으로부터의 신호를 수동대에 표시하는 경우 그들 개개의 램프 1군, 예를 들면 동일 패턴에 수용된 램프전부에 공통으로 점화시켜 취급자에게 호출이 있음을 알리기 위한 램프가 있다. 이것이 보조신호램프(pilot lamp)이다.

2) 보조중심국

미국의 전화망(電話網)에서, 시외전화망을 구성하는 중심국에 대해서 중심국적 역할을 하는 전화교환

국이 보조중심국(補助中心局 : tandem outlet)이다.

호리존트 조명

호리존트조명(horizontal light)은 무대의 뒷면에 오목면을 만들어 천공(天空)과 같이 보이게 하여 여기에 비치는 조명을 말한다. 500~1,000W의 전구를 넣은 등구(燈具)를 관객이 볼 수 없는 장소에 설치한다.

형 광

형광(螢光 : fluorescence)은 어떤 물체에 빛을 비쳤을 때 그 온도방사와 다른 냉광(冷光)을 발하고 빛의 조사(照射)를 정지하면 곧 꺼지는 현상을 말한다.

1) 형광등

형광등(fluorescent lamp)은 방전등(放電燈)의 일종이다. 저압수은등의 관벽(管壁)에 형광체를 칠하고 수은의 2537 Å의 자외선을 광선으로 바꾸어 이것을 조명에 사용하는 것이다.

형광등은 방전등이므로 안정기가 필요하고 또 시동에는 어떤 수단이 필요하다. 여기에 사용되는 점등관(點燈管)은 그 일종이다. 백열전구에 비해서 효과가 약 5배정도로 월등히 좋고, 저휘도(低輝度)이며 대적면의 확산광원이고 또한 열을 수반하는 일이 적다.

2) 형광등 잡음 발생기

형광등은 일종의 방전현상이므로 넓은 주파수 범위의 잡음을 발생하는 것으로서 사용된다. 이 잡음을 이용하여 인공적인 잡음원으로 한 것이 형광등잡음 발생기(雜音發生器 : fluorescent noise generator)이다.

3) 형광물질

간단히 말해서 형광을 발하는 물질(物質 : fluorescent material)을 지칭한다. 그리고 형광을 퍼뜨리는 면을 형광면(fluorescent screen)이라 한다.

4) 형인광체

형광 또는 인광(燐光)을 발산하는 물질을 말한다. 일반적으로 이것을 형인광체(螢燐光體 : phosphor), 또는 형광체라 부른다.

5) 인 광

인광(phosphorescence)은 조사(照射)를 중지해도 상당히 긴 시간 발광을 계속하는 방사 루미네센스의 일종이다.

6) 인공조명

인공(人工)조명(artificial illumination, artificial lighting)이란 자연광에 의한 것 이외의 모든 조명을 말한다. 현재는 거의 전등, 이를테면 백열전구나 방전등에 대부분 의존하고 있다.

7) 자연도

자연도(自然度 : naturalness)란 전화통신 등에서 재생된 음이 원음대로 자연스럽게 들리는 정도를 말한다. 이것을 수량적으로 표시하기는 아직까지도 어렵다.

전 등

전등(電燈 : electric lamp, electric light)은 전기에 의한 등화이다. 전류에 의한 발열의 온도방사를 이용하는 백열전구, 전호에 의한 전극발열의 온도방사를 이용하는 아크등 특히 탄소아크등, 가스, 수은증기 속의 방전에 의한 루미네센스를 이용하는 방전등

으로 나뉜다.

1) 전등갓

조명기구의 이중인 전등갓(shade)은 광원을 위쪽을 덮는 반투명체이다. 글라스, 합성수지, 종이 및 직물 등으로 만든다. 금속판으로 만든 불투명한 것은 특히 반사갓이라고 하여 이와는 구별된다.

2) 전등회로

전등회로(lamp circuit, lighting circuit)는 백열전등 그리고 형광등에 전기를 공급하는 회로를 말한다. 그리고 전등부하(lamp load)는 전등만을 부하로 하는 경우를 말한다. 기타 전등소켓(lamp socket)이나 전등코드(lamp cord)가 있다.

맺음말

그리스 철학에서 운동 및 정지의 원리를 내포한 자연적 존재, 즉 운동하고 변화하는 자연계의 개물(個物)을 대상으로 하는 학문이 있었다. 이러한 자연학(自然學)은 아리스토텔레스에서는 이론적 학문의 한 분야로서 형이상학과 수학에 필적하고 스토아 학파나 에피쿠로스학파에서는 논리학이나 윤리학과 함께 철학을 구성한다.

자연 또는 자연현상을 숭배하는 일은 자연스러운 일이다. 이와 같은 자연숭배(自然崇拜)의 그 대상은 다양하여 태양·달·별 등의 천체, 빛·천둥·바람 등의 현상, 생산의 모태로서의 대지(大地), 남근형(男根形)으로 생식력을 나타내는 암석, 신령이 깃들 인다고 믿는 나무, 그밖에 불·물·흙·강·바다·산 등이다. 이는 신앙자(信仰者)의 동기나 생활환경에 따라 일정하지 않으며, 종교적 상징으로서 여러 가지 뜻을 지니므로 종교심리를 아는데 대단히 중요하다.