

도시 경관조명의 경향에 대하여

- 선옥시 교향곡 중심으로 -

김 회 서/총무이사

단국대학교 건축공학과(hskim@dankook.ac.kr)

과거에는 도시의 조명이란 도로를 밝히는 기능적인 욕구에 더 많은 비중을 두어 생각되어 왔다. 그러나 현대의 도시에 있어 경관조명은 도시환경의 매력을 더욱 높이는 중요한 요소로 이해되고 있다. 도시가 갖는 아름다움은 잘 선정된 경관조명의 요소와 경관조명으로 연출된 장소로부터 비롯된다. 도시를 구성하는 모든 환경적 요소들, 건물과 다리, 광장, 도로, 공원들은 조명을 통해 각각의 기능적, 역사적, 사회적 존재성과 의미를 부여받게 된다는 것이다. 이런 건축물들은 인간이 창조하려는 환경을 만들기 위한 목적에서 만들어졌다. 조명은 이와 같이 건축물의 아름다움을 나타내주며, 경관조명 스스로 아름다움을 창출하기도 한다. 경관조명은 새로운 경관을 연출하여 도시를 한층 풍부하게 해 주며, 밤의 활동 시간과 영역을 넓혀주기도 한다.

도시 경관조명의 역사

(1) 국 외

유럽 중세의 주민들은 밤에 자신의 집에 문을 잠그면, 횃불을 가진 야경꾼 이외에는 특별한 이유가 없는 한 밖에 나가는 일이 허락되지 않았다. 본격적인 가로에 조명이 설치된 것은 루이 14세의 명령으로 1667년에 파리의 도로 위를 가로지르는 형으로, 쳐져 있는 그물에 매달린 양초의 빛, 랜턴의 설치에서부터 시작하였다. 독일의 베를린에서는 1680년경 기

존의 기둥 위에 또 다른 기둥을 덧대어 랜턴이 설치됐다. 한편, 영국 런던에서는 18세기에 이르기까지 가옥에 설치한 사설조명이라는 옛날 형상을 취하고 있었다. 17세기에는 이런 가로의 안전을 위한 조명과 대조를 이루어 발전한 것이 일루미네이션(illumination)과 불꽃놀이라는 축제 조명이었다. 18세기 이후, 유럽의 수도에서는 밤의 생활이라 불리는 것이 생겨 근대적 문명을 특징짓는 현상의 하나가 되었다. 1700년경 영국에 만들어진 유원지(플라자 가든)에서 사람들은 입장료를 지불하고 콘서트, 불꽃놀이, 댄스 등을 즐겼다. 밤의 도시를 활기차게 하는 상업용 조명도 이때부터 시작되었다고 하고, 그것은 18세기 중반에 밝게 빛나는 쇼윈도우가 도로에 시작되는 연출 공간이 되었다. 1850년에서 1870년에 걸친 20년간은 가스등의 전성시대였다. 가스등은 서구와 미국의 공업발전을 나타내는 심벌이기도 했다.

19세기가 되어 전기에 의한 조명이 발명되었다. 1870년대에 아크등이 사용되기 시작하여 공공조명은 기본적인 변혁을 이룩했다. 전기 아크(arc)등이 발명되자 태양을 대신한 빛으로 도시 전체를 상공에서 조명해 낮과 같이 밝은 밤을 만들려는 오랜 꿈이 각지에서 계획되었다. 미국의 디트로이트에서는 도시 전역에 높이 50m의 탑 122기에 의한 타워 라이팅(tower lighting)을 채용했지만, 번쩍이는 어지러움과 효율이 좋지 않아 건설을 시작한지



30년 만에 철거, 종래의 도로조명으로 대신했다. 빛의 탑은 하나의 에피소드로 끝났다. 1879년에 에디슨이 발표한 백열전구는 잠깐 사이에 널리 알려져 대중이 모인 상점가와 환락가, 백화점과 상점은 한밤중까지 영업하게 되고, '밤을 낮으로 바꾼다'라는 표현이 시대의 선두를 걷는 획기적인 것으로 파리에서 크게 유행하였다. 그러나 가로등이 연중 점등되어진 것은 아직 100년도 되지 않은 최근의 일이다.

(2)국 내

1900년 4월 10일 종로 네거리에 가로등 3개가 우리나라의 경관조명의 시작이라고 말할 수 있다. 그 후 1981년에 88올림픽의 개최국으로 결정 및 아시아경기대회의 결정과 1982년 1월5일의 야간통행금지의 해제결정은 야간환경의 개선에 관심을 갖기 시작한 계기가 되었다.

그러나 그 당시의 야간 경관조명의 설치는 체계적이고 계획적인 것이 아니라 다만 치안 차원에서 다루어진 것이 대부분이었다. 88올림픽 개최를 하게 되어서 서울시는 문화체육부의 주관으로 국보 1호인 남대문에 투광조명시설이 설치되었는데 이것을 정부의 경관조명에 대한 첫 관심으로 생각할 수 있다. 그 후 서울시는 지방자치 단체로는 처음으로 한강대교에 올림픽 축하의 아치 조명을 설치하였고, 1990년대 롯데월드에서 경관조명이 시행되었다. 그 후 1994년에 과천시에서 야경연출 기본계획을 수립하여 진행했고, 서울의 경우 1996년부터 야경계획이 진행되어 서울 시청사, 운현궁, 동십자각, 남산 한옥마을, 명동성당, 서울역, 원구단, 망월정, 혜화문, 홍지문, 홍화문, 창의문 등 이외에도 다수의 건축물과 문화재에 야간경관조명이 설치되었다. 최근 서울은 2000년 ASEM 회의, 2002년 월드컵 등의 세계적인 행사를 계기로 아름답고 역동적인 야경개선을 목적으로 "야간 경관조명 개선계획"을 진행하였으며 1999년부터는 서울시 건축상에 "야간경관조명부문"을 신설하여 매년 수상작을 선정하고 있다. 특히 야간경관조명 개선계획에 있어 한강을 가로지르는 교량은 어둠된 한강의 이미지에서 벗어나 도시에 새로운 볼거리를 제공하면서 그 역할을 훌륭히 해내고 있다.

도시 경관조명의 구성

도시경관을 구성하는 요소로서 역사적·종교적·상업적인 건축물·도로·교량·가로수·가로등·도로표식 광고나 차량·보행자·산과 강 등을 들 수 있다. 이들의 구성요소로서 잘 조화되고 야간의 경관 향상을 도모하기 위하여 연출하는 것이 경관조명의 역할이다.

(1)가로의 조명

시가지를 통과하는 도로, 가로, 지하도, 유도도 등에 걸치며 가로조명의 목적은 보행자가 안전하게 보행할 수 있고, 가로에서의 범죄 방지, 사고재해의 방지를 위해서 적절한 밝기를 확보하는 것과 건축물의 색채, 보행자의 복장, 안색 등이 자연에 가까운 상태로 보일 수 있는 연색성을 확보하는 것과, 조명기구, 등주가 거리의 경관에 잘 조화 되도록 통일성을 갖도록 하는 것이다.

(2)건축물의 투광조명

건축물의 투광조명은 야간의 도시경관을 돋보이게 하는 중요한 요소이며 도시경관의 공간적 넓이의 연출과 더불어 건축물에 입체감을 주며 도시전체의 밝기를 확보하는 데 도움을 준다.

(3)광장의 조명

역이나 터미널과 같은 사람이나 차량의 흐름이 많으며 그 도시의 얼굴을 대표하는 장소의 조명은 광장 전체를 조명하는 경우와 거리의 상징성을 표현하는 것이 중요하다. 시가지 광장은 휴식의 장소로 보행자의 조명이 기본이다. 건물 앞 광장은 건물의 고층화에 따라 건물주변에 공개광장이 설치되게 되며 건축물에 부속되는 경우가 많고 조명도 복잡화되고 있다.

(4)공원의 조명

공원의 조명은 그 공원이 갖는 특징을 시각 환경의 시점으로부터 받아들여 천공, 식재, 지면 등과의 조화를 고려하면서 계획을 진행한다.

(5)교량의 조명

교량의 조명은 조형적 아름다움을 표현하는 디자

이러한 어두운 배경위의 대비 효과 및 불에 의한 반사효과 등의 시각적 표현기법이 다양하여 조명연출의 중요한 포인트가 되어 어둡고 획일적인 도시이미지를 벗어나 도시의 새로운 볼거리를 제공하면서 그 역할을 훌륭히 해내고 있다.

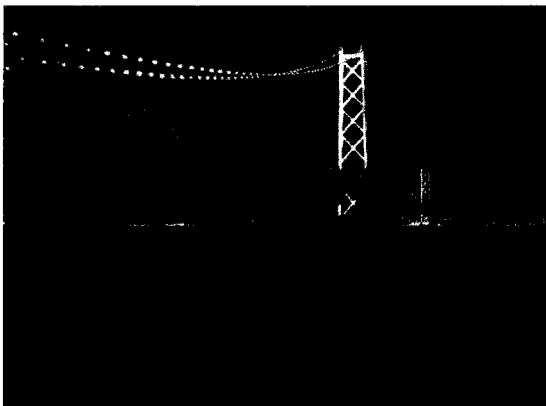
해외사례

유럽의 교량조명이 교량의 건축미를 강하게 보여준다면 일본의 교량은 점광원과 색채연출을 위주로 하여 다양하고 연출개념이 강한 조명을 보여준다.

(1) 일본

• 요코하마

요코하마시는 1986년에 야간경관조명계획을 수립하였고, 도시 계획적 측면에서 도시의 활성화와 관광자원의 개발을 위해 야간 경관조명을 적극적으로 추진하였다. 요코하마시는 MASTER PLAN에 입각한 체계적인 조명 연출을 추구하여 민간자본이 투입된 성공적인 사례로 볼 수 있다. 대표적 장소로는 MM21의 랜드마크 타워와 베이브릿지 등이 있는데 특히 베이브릿지는 1989년에 완공된 교량으로 빼어난 조형미와 아름다운 조명 효과의 조화로서 훌륭한 야간 경관 조명이 연출된 교량으로 볼 수 있다 (그림 1).



[그림 1] 요코하마의 베이브릿지

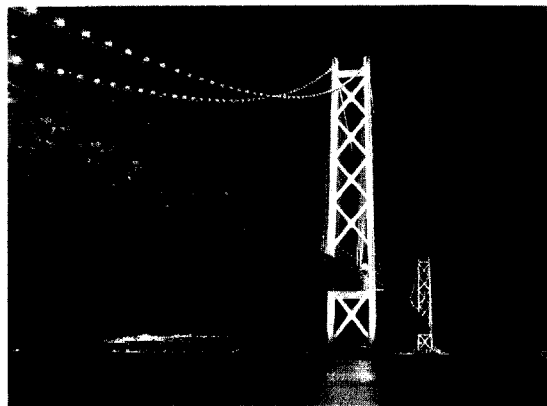
요코하마시는 야간경관조명계획을 수립하고 주요 건축물과 교량에 야간 경관 개선사업을 시행하였다. 오사카시는 야경조성을 위해 주변 환경시설의 성격을 충분히 파악하여 지역의 개성적인 분위기를 연출하도록 유도하고, 과도한 야간조명으로 인해 불쾌감 및 안전사고가 일어나지 않도록 계획하였으며 에너지 효율이 우수한 조명기구의 사용을 권장하고 있다. 물의 도시라 불리는 오사카시는 풍부한 물을 배경으로 하천변 야경과 해변 야경을 중심으로 임해부(臨海部)나 수제선(水際線) 등 경관적인 포인트가 되는 공간에 효과적인 야간 조명을 시행하고 있다(그림 2).

(2) 유럽

야간 경관조명은 상당부분이 관광산업과 밀접한 연관성을 가지고 있으며 역사적 유적을 기반으로 야경을 조성하여 관광자원화 하는 경우가 많다. 유럽의 경우 일찍부터 정부 및 지방자치단체의 차원에서 정책적으로 경관 조명을 실시한 사례로서 도시야간 경관조명을 경관적·심미적 차원 뿐만 아니라 범죄예방의 효과로서 적극적으로 활용하고 있다.

• 파리

프랑스의 파리는 경관조명의 역사가 가장 긴 도시로서 빛의 도시(ville lumier)로 유명하다. 파리는 도시야경 조성을 위하여 조명대상을 역사적 건축물,



[그림 2] 오사카의 아카시 해협대교

모뉴먼트(monument), 분수, 공원, 다리, 가로로 구성하였으며 도시 전체의 경관 조명 Master Plan 하에 조망점 및 조망대상의 상호연계에 대해서 세심하게 계획하였다. 특히, 1993년에는 새 천년을 대비하여 세느강변을 중심으로 경관조명을 재구성하였으며 8,200만 프랑(약 160억원)의 예산을 투자하여 섬세한 조명으로 각 다리의 분위기를 최대한 살리는데 역점을 두었다. 수변축의 경관자원을 활용하여 수변공간과 교량의 조화로서 교량의 미적인 조형성을 극대화 시킨 것으로 평가받고 있다. 파리시는 도시 조명계획에 있어 5대 원칙이 있는데 내용은 다음과 같다(그림 3).

- 이단 조명계획 - 빛의 색상 차별화
- 빛의 색깔이 조화를 이룰 것(색온도차이가 크게 나지 않을 것)
- 다리의 다양성을 부각시킬 것
- 조명시설을 선택 시 주위와 조화되게 할 것
- 광원선택의 기준(돌, 벽돌 : 2000 k ~ 3000 k, 메탈금속류 : 4000 k ~ 5000 k)

• 리옹

리옹에서는 1989년부터 “The City of Night” 를 테마로 150개의 건축물과 교량에 경관조명을 설치하였으며, 매년 12월 8일 리옹에서 열리는 빛의 축제와 연관하여 축제기간동안 다양한 문화이벤트를 거리에서 즐길 수 있도록 하고 리옹시는 이것을 관광산업화하여 빛의 도시의 Identity로 부각시키고 있다. 리옹시는 기술과 예술이 결합된 환상적인 도시를 목

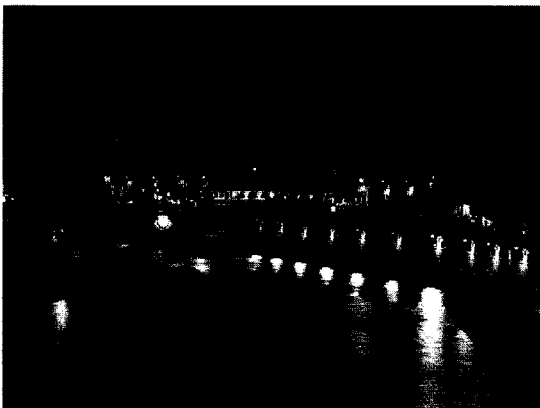
표로 <뤼미에르>사업을 추진하여 독특한 구성, 질적인 향상 등을 통해 도시전체로 확대하였으며 역사적 건축물과 강변(론강, 손강)을 중심으로 현대적 조명에 의해서 환상적인 분위기를 연출하고 있다. 리옹시의 야간경관사업은 경제적인, 사회적인 요구를 수용하기 위해 10,000시간 이상 사용할 수 있는 경제적인 전구, 광원 색감의 개선과 알루미늄, 플라스틱의 재활용이 가능하고 유독성이 없는 조명기구를 개발하고 사용을 권장하고 있다. 또한 주간에도 조명기구에 의한 시각적 불쾌감을 줄이기 위해 최대한 눈에 띄지 않게 조명기구를 설치하였으며 가로등은 미적 감각을 살려 디자인하여 주간에도 조형적인 아름다움을 갖게 하였다.

• 프라하

체코의 프라하는 역사적 유적과 잘 정비된 강변을 중심으로 다양한 경관조명을 연출하고 있다. 경사지를 따라 전개되는 야간경관은 유럽의 어느 도시와는 사뭇 다른 느낌으로 다가오며 프라하의 중심을 흐르는 볼타바강의 오래된 교량은 단순한 조명 기법으로도 아름다운 야경을 연출하고 있다. 또한 강 건너에서 조망한 프라하는 성곽 전체가 물 위에 떠 있는 듯한 느낌을 주기도 한다(그림 4).

• 영국의 런던과 헝가리의 부다페스트

런던의 템즈강 유역, 부다페스트의 도나우강변 등에서도 강을 중심으로 교량이나 강변에 집중적인 경관조명을 실시하여 아름다운 도시 야경을 형성하고



[그림 3] 세느강변의 야경



[그림 4] 프라하의 야간경관

이와 같은 해외 사례에 대한 벤치마킹(bench marking)을 바탕으로 지난 1999년부터 서울에서도 “야간 경관 조명 개선 계획”을 실시하였다. 서울의 도시 골격에서 가장 중심적인 요소인 한강을 기준으로 주변 수변공간에 대한 경관조명을 실시하고 있으며 서울의 남북을 가로지르는 23개의 교량에 대하여 경관조명을 연출함으로써 시각적인 아름다움을 주고 있다.

특히, 야간 경관조명 개선계획에 있어 한강을 가로 지르는 교량은 어둡던 한강의 이미지에서 벗어나 도시에 새로운 볼거리를 제공하면서 그 역할을 훌륭히 해내고 있다. 한강은 서울시 경관의 자연중심축으로 서울시의 중요한 조망점이며 조망의 대상, 조망축으로 작용하여 그 모습 또한 시점과 시간에 따라 변화무쌍하다. 서울시는 도시 경관적 차원의 연출효과를 고려하고 교량의 구조적 아름다움을 극대화하여 다양성을 부각시키는 연출개념으로 접근하였다. 평교는 직선적 요소를 강조하여 시각적 힘을 표현하며 조명기구에는 유지관리의 용이성, 조명소재의 타당성을 고려하여 선택하였으며 유람선 운행을 고려한 교량 배면조명을 계획하였다.

교량 경관조명의 연출

조명 디자인에 정해(正解)가 하나가 될 수 없는 것

수가 없다. 조명기구에서 나오는 빛의 불리량이 바뀌지 않아도 건축 공간의 용량이나 형상이나 소재에 변화가 있고, 또 동일한 공간 구성에서도 그 공간을 둘러싼 장소의 특성 차이에 있어 빛의 디자인 효과는 천차만별이다. 이러한 조명 효과의 개별성이나 특수성은 조명 디자이너에게 있어 즐거운 추리 작업이고, 빛의 디자인으로서의 창조력의 근원이 되는 것이지만, 실제의 효과 예측에는 치밀하고 난해한 프로세스가 필요로 하게 된다. 이러한 경관조명이 기대하는 효과를 얻기 위하여 적절한 방법과 적절한 기기의 사용이 필요하다. 또한 야간에는 빛을 이용하여 대상물을 조간과 동일하게 인식시키는 것보다 주간과 태양광하에서는 감상하지 못한 조형미나 입체감, 아름다움을 끌어내는 것이 바람직하다. 따라서 교량의 경관조명은 주변의 빛의 영향이나 에너지 절약 방법이 충분히 고려된 설계 계획이 되어져야 한다.

(1) 조도의 계산

필요조도는 조명대상물의 표면의 마감상태(재료 반사율)와 배경이 되는 조명환경의 밝기에 따라 설정된다. 대상물을 조명에 의하여 주위로부터 부각시키기 위하여서는 대상물의 면은 주위에 비하여 밝게 하는 것이 필요하다. 이러한 밝음은 상대적인 것으로 주위와 대상물의 대비가 클수록 잘 보


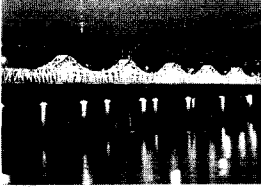






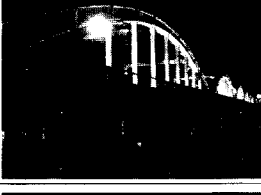
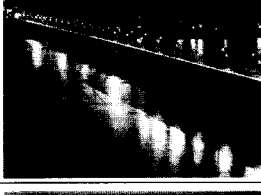
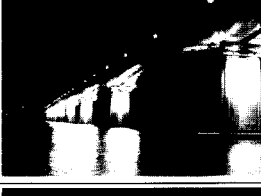


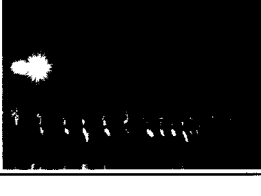


[그림 5] 태워브릿지



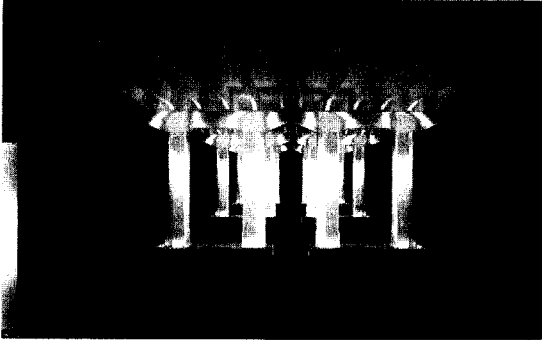
[그림 6] 세체니 브릿지

<표 1> 한강의 교량과 경관조명

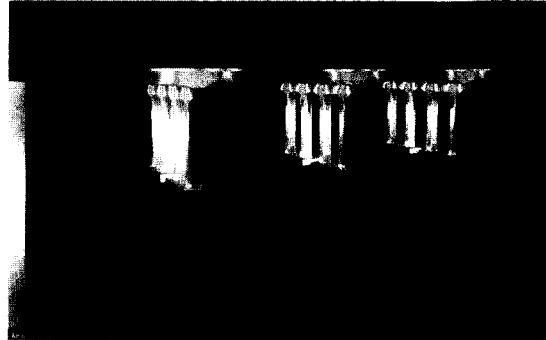
이름	위치	연장	제원 및 내용	이름	위치	연장	제원 및 내용
윤호대교		영산구 원효로4-영등포구 여의도동 1,470 m	상판 측면 조명 -MH 250 W 교량 배면 조명 -MH 1000 W 교각 조명 -MH 1000 W	동호대교		성동구 옥수동-강남구 압구정동 1,220 m	트라스 조명 -MH 4000 W -NH 150 W 컨셉 및 개요 -NH 250 W 전통적인 타격을 컨셉으로 잡아 세계속의 한국을 표현 지하철이 통과할 때 빛의 터널 효과 연출 -NH 400 W
양화대교		마포구 합정동-영등포구 당산동 1,053 m	교량 상판 조명 -MH 70 W 교각 조명 -NH 250 W 난간 조명 -콜드 캐스드 #20	강변북로		위치 광진교-구 리시 경계 2,350 m	교량 상부 조명 -LED #150 상판 조명 -NH 150 W 컨셉 및 개요 -NH 150 W 별빛이 수면에 투영되어 흐르듯 밤하늘의 은하수(미리네)를 바라보는 정취를 느낀다.
선유도보행자용교		영등포구 양화동 469 m	교량 배면 조명 -MH 1000 W (color filter)	가양대교		위치 마포구 상암동-강서구 가양동 1,525 m	상판 측면 조명 -MH 400 W -MH 400 W -MH 400 W 하부 아치 조명 -MH 400 W 교각 하부 조명 -MH 400 W 수면부 조명
방화대교		위치 강서구 방화동-경기도 고양시 2,559 m	아치 트라스 -NH 150 W 상판 트라스 -MH 250 W 교각 -MH 400 W	반포대교		위치 영산구 서빙고동-서초구 반포동 1,495 m	상판 측면 조명 -MH 150 W 교각외측면 조명 -NH 250 W 컨셉 및 개요 교각내측면 조명 -NH 150 W 수평선에 떠오르는 경이롭고 웅장한 해돋이 이미지를 부여 -MH 150 W
한강대교		위치 영산구 한강로3가- 동작구 분당동 1,005 m	아치구조 -LED 교각부(아치, 게르베교) -MH 400 W 아치수직부재 -CDM-R 70 W 교각부(아치, 게르베교) -CDM-T 150 W	잠실철교		위치 광진구 구의동-송파구 컨셉 및 개요	교량 상판 측면의 수평적 간결미를 살리며 교량 색상과 연계된 연출. 라인 조명을 통한 수평성 강조.
당산철교		위치 마포구 합정동-영등포구 당산동 1,360 m	연장 1,360 m	성수대교		위치 성동구 성수2동-강남구 압구정동 1,160 m	트라스 부분의 구조적 조형미를 강조하는 조명연출
잠실대교		위치 광진구 자양동-송파구 잠실동 1,280 m	연장 1,280 m	노들섬		위치 영산구 한강대교 컨셉 및 개요	옛날 한강을 떠다니던 뗏목을 영상화 하였다. 한강위를 움직이는 거대한 하나의 섬이 아닌 바로 착각할만큼 수목과 섬의 웅변을 조사한다.

조명설비 계획의 신동향
광원선정의 요령은 광속, 효율, 수명, 색온도, 연색

조명설비 계획의 신동향
연출은 마감재의 색이나 질감에 따라 다른 느낌을 주며, 계절감이나 시간의 변화를 연출하는 것도 가



[그림 7] 양화대교 조도계산(1)



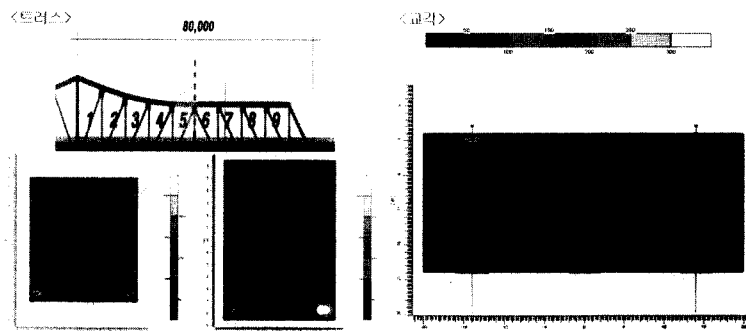
[그림 8] 양화대교 조도계산(2)



[그림 9] 광진교 교각의 연출



[그림 10] 청담대교 교각의 연출



[그림 11] 동호대교의 조도계산

능하다. 그리고 이것을 위해 투광기에 칼라 필터를 부착하여 그 효과를 나타내기도 한다. 이 필터는 주로 투명한 염료로 칼라가 입혀진 플라스틱과 유리로 만들어진다(그림 12, 13).

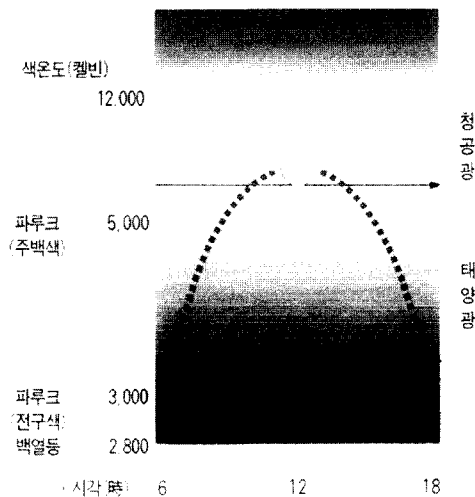
(3) 조명기구의 종류와 선정

교량용 경관조명에는 일반적으로 투광조명방식을 사용하며 투광기는 여러 종류가 있다. 투광기의 외관구조, 사용광원 및 용량, 배광특성 등이 다르다. 대상물의 구조 및 마감색, 대상범위와 소요조도, 위치관계를 고려하여 최적의 조명기구를 선정한다. 투광기의 선정에서는 설치장소나 주위환경, 조명대상물, 피조면의 형상, 넓이에 따른 조명의 질, 경제성, 도시경관 등을 충분히 고려하여야 한다. 투광기의 형태는 일반적으로 환형투광기와 각형투광기의 두 종류로 대별된다. 실내용 광원을 선택할 때에는 효율이 가장 중요한 평가기준인 반면에 실외용 광원을 선택할 때에는 광도, 조명기구의 크기, 낮은 와트수를 가진 광원의 입수 가능성, 다양한 빔 폭과 와트수를 가진 전구종류, 그리고 연색성이 효율보다 더 중요하다. 방전 램프에는 모든 HID램프류 - 수은 램프, 메탈할라이드 램프, 그리고 고압나트륨 램프와 저압나트륨 램프와 형광램프, 냉음극(cold cathod) 램프, 그리고 네온(neon) 램프 등이 포함된다. 모든 방전

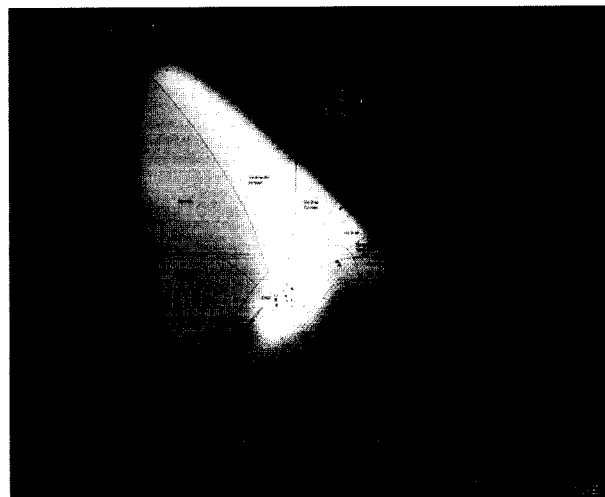
램프는 백열전구보다 효율이 더 높다. 이러한 특성으로 인해 방전 램프는 전체조명이나 거대한 규모의 상업적 공간 프로젝트에서 매우 유용하게 사용된다. 방전 램프의 단점으로는 전구의 크기가 크기 때문에 (거대한 반사장치나 거대한 장비를 사용하지 않는 한) 정확한 광폭 조절이 불가능하고, 종종 와트수가 너무 높고, 조명기구에 있는 안정기를 교체하지 않고서는 와트 수를 변경할 수 없으며, 빛의 색이 별로 예쁘지 않고 빛이 안정되어 있지 않으며, 램프와 조명기구의 가격이 비싸고, 명암 조절이 쉽지 않다는 점 등이다. 최근에는 냉음극램프(cold cathod lamp)와 LED, 광섬유가 그와 같은 방전램프의 단점을 보완하여 개발되어 사용되어지고 있으며 그 특징은 다음과 같다(그림 14).

• 냉음극 램프(Cold Cathod Lamp)

냉음극 램프도 형광램프와 비슷하게 기다란 관 모양을 가지고 있지만, 형광램프보다 훨씬 높은 전압 (일반적으로 9,000에서 15,000볼트)에서 작동되며 발광효율이 형광램프보다 낮다는 차이가 있다. 냉음극 램프류의 장점으로는 어떤 모양으로든지 매우 길게 만들 수 있다는 점을 들 수 있다. 이러한 램프류는 조경 조명에서 표지(signs), 장식적 조명기구, 건물의 운곽 표시, 그리고 기타 장식적 목적으로 주로 사용된다(그림 15).



[그림 12] 색온도의 개념도



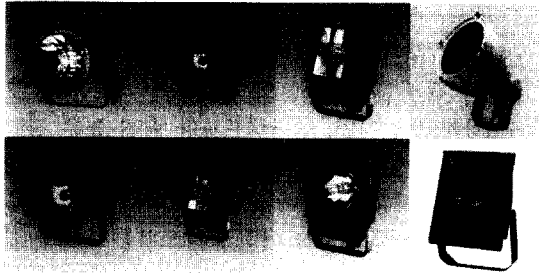
[그림 13] LED의 색좌표

빛의 색깔은 반도체 칩 구성원소의 배합에 따라 파장을 만들며 이러한 파장이 빛의 색깔을 결정한다. 현재, 고휘도 LED에 주로 사용하는 Aluminium Gallium Indium Phosphide (AlGaInP) 칩에서는 Red 부터 Amber까지, Indium Gallium Nitride (InGaN) 칩에서는 Blue와 Green, 그리고 Blue chip에 Phosphor 기술을 접목하여 White LED를 가능하게 하였다. 조명용 LED는 기존의 형광등 및 백열등으로 대표되는 조명기구에 비해 약 10 ~ 15% 정도의 낮은 전력소

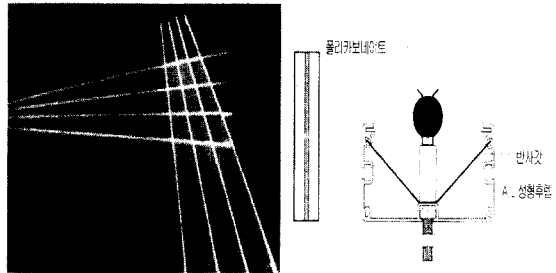
모를 필요로 하는 에너지 소비효율 측면에 매우 유리하다. 또한 기존의 낮은 조도문제가 크게 개선되면서 투광기, 라인바, 가로등 개념으로 옥외 활용도가 비약적으로 늘고 있다. 이러한 추세에 의해 국내의 교량 경관조명에서도 그 수요가 증가하고 있으며 동호대교, 강변 북로, 한강 대교 등의 많은 교량에서 사용되었다(그림 16~18).

• 광섬유(Fiber Optics)

광섬유는 조명기구 틀 내부의 광원과 렌즈, 그리고 다른 장소로 빛을 전달하기 위해 일반적으로 덩어리로 묶여진 고품질의 섬유들(plastic fiber)로 이루어



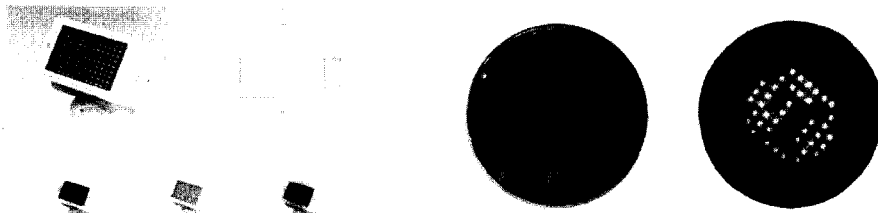
[그림 14] 교량 조명용 투광기(메탈 할라이드, 나트륨)



[그림 15] 콜드 캐소드(양화대교에 사용)



[그림 16] LED LAMP(①LED ②POINT ③LINE LED)



[그림 17] LED 투광기(동호대교, 강변 북로, 한강 대교에 사용)

Color	Wavelength (nm)	Color	Wavelength (nm)
	370~430 nm	somber	590~595 nm
	450~480 nm		600~615 nm
	500~530 nm		620~640 nm
	550~580 nm		645~700 nm
yellow - green			
white	x : 0.32 y : 0.32		x : 0.43 y : 0.41

[그림 18] LED 램프 빛의 파장과 색



[그림 19] 광섬유(잠수교 사용)

져 있다. 광섬유 장치를 사용하면 실질적인 광원과 조명기구, 발광체를 접근하기 쉽고 비바람으로부터 보호되는 곳에 따로 설치할 수 있다. 빛은 내부 반사(internal reflectors)에 의해 섬유관을 통과하여 조명하고자 하는 곳을 비추게 된다. 광섬유 장치는 일반적으로 온천이나 풀장에서 사용되며 최근에는 다양한 경관조명의 기법으로서 교량이나 건축물의 경관조명에 널리 이용되고 있다(그림 19).

결론

현대의 조명은 단지 활동하는데 필요한 조도를 제공하는 기능적 필요와 에너지 절약의 차원에서 접근되어졌던 시기를 지나 보다 적극적인 방법으로 건축을 표현하고 도시의 이미지를 만드는 역할을 하고 있다. 도시는 역사와 함께 끊임없이 변화의 과정을 겪으면서 시대에 적응해 왔다. 사람들은 시대를 반영하는 도시를 구성해왔고 그렇게 구성된 도시환경에 의해 영향을 받아왔다. 그러므로 도시환경이란 그 시대, 그 지역의 가치관, 문화, 전통을 도시공간이

라는 물리적 매개물을 통하여 반영하는 것으로 한 사회가 지니고 있는 역사적, 사회적, 문화적인 맥락에서 이루어지는 것이다. 이와 같이 도시는 성장을 거듭하는 유기적 시스템이며, 언제나 사회적, 경제적 또는 문화적이고 종합적인 흐름 안에서 조성되는 것이다. 또한, 시대의 변화와 함께 도시의 모습도 이에 부응하여 변화되어 왔다. 야간 경관조명은 단순히 대상을 밝히는 수준에서 벗어나 주변 환경과의 접목, 인간의 생활 속으로 파고드는 추세에 따라 이제는 “환경조명”으로서의 인식변화가 급등세를 보이고 있으며 이에 따라 도시 경관조명은 지속적으로 발전 가능성이 있고 유망한 사업 아이템(item)으로 부상하고 있다.

서울의 교량은 이와 같이 도시의 이미지를 반영하는 중요한 수단으로 이용되어 지고 있으며 지역의 민족적, 문화적 특성을 담고 있는 것을 알 수 있다. 최근 서울시의 교량은 색채연출과 건축미를 강조하는 등의 다양하고 연출개념이 적용되어지고 있으며, 기존의 투광기의 단점에 대응하는 새로운 조명기기(cold cathod, LED, 광섬유)들의 사용을 통해 보다 적절한 결과를 도출하고 있다. 이와 같은 새로운 조명기구들은 전기에너지에 크게 의존하는 인공조명의 특성상, 조명용 전력 소비가 증가되고 있는 사회적 추세를 감안할 때 국가 에너지 절약 측면에서 유리하며 또한, 시스템에서 발생하는 공해물질의 배출이 적어 보다 친환경적이라 할 수 있다. 도시 야간경관의 조성은 단지 조명의 수를 늘리는 것만으로 해결될 수 없으며, 에너지 절약이나 자연환경에 끼치는 영향에 대한 배려를 하면서도 아름다운 야간경관을 연출을 목표로 했을 때 보다 도시의 경관을 풍요롭게 하는 이중효과를 거둘 수 있다고 생각된다. ㉔