

서울 교량의 경관 조명(照明) 개요

Introduction of Night Lighting for Seoul Bridges



글 / 邊潤周

(Byun, Yoon Ju)

토목구조기술사,

(주)신성엔지니어링 기술연구소 소장.

E-mail: hwanbyun@hitel.net

Night lighting of bridges contribute the special environment to the human being life greatly.

Also, the bridges offer very good impression to the people not only around bridges area but also all around the city.

Because of night perspective in Seoul, many bridges will be required to introduce lighting system continuously.

1. 교량 경관 조명의 개요

교량 경관 조명이란 넓은 의미로는 도시 경관 조명의 일부를 차지하는 것으로 빛에 의한 경관 형성에 주안점을 두고 교량을 구성하는 다양한 빛의 관계성을 체계화하여 쾌적한 빛 환경을 창조하는 것을 말한다.

야간 경관 조명의 기본 이념으로는 크게 교량의 정체성 제고, 도시 미관의 향상 및 안전성 확보의 세 가치를 들 수 있다. 여기서 정체성은 교량이 설치된 장소의 특성으로 나타나는 분위기를 말하고, 도시 미관은 쾌적함, 친숙함, 아름다움 등을, 그리고 안전성은 편리함, 알기 쉬움, 안락함 등을 의미한다. 특히 교량의 야간 경관 연출은 안전하고 (Safety), 쾌적하고(Amenity), 활발한(Activity) 환경을 제고하여 인간 삶의 영역을 확대하고 생산성을 향상시킴으로써 교량 주변뿐만 아니라 도시 전체의 이미지를 증대시키는 효과를 가져온다.

2. 교량 경관 조명의 종류와 특징

교량 경관에 사용되는 조명의 종류는 투광등,

백열램프, 광섬유, 네온, LED조명 등이 있다. 최근에 주로 사용되는 조명 시설별 특징을 비교해보면 다음 <표 1>과 같다.

3. 한강 교량의 경관 조명

서울을 경계로 하는 한강 상에는 최근 완공된 가양대교를 포함하여 19개의 도로 교량이 있고 인접해서 인천 신공항 진입로에 있는 방화대교가 있다. 한강상의 교량은 대부분 1,000m가 넘는 장대교량들로 구성되어 있으며 특히 최근 건설된 다수의 교량들은 조형미를 우선으로 고려하여 현상공모를 통한 상징성 있는 형식들로 건설되었다.

서울시에는 새천년을 맞이하여 한강교량의 경관제고 방안으로 기능뿐만이 아니라 아름다움을 함께 갖춘 서울의 대표적인 볼거리로 조성하기 위해 2000년에서 2004년까지 연차적으로 경관조명 시설설치를 추진하고 있다.

최근에 설치되어 가동중인 한강대교, 올림픽대교, 방화대교, 그리고 가양대교의 경관 조명 개요를 보면 다음과 같다.

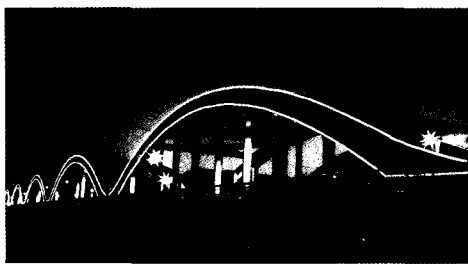
〈표 1〉 조명 시설 특징

광섬유	LED 조명	투광등
<p>광섬유는 플라스틱 재질로 형성되어 있으며 광섬유의 한 끝단으로부터 빛을 받아 core와 clad에서 전반사를 통하여 다른 한 끝단으로 빛이 전달되는 원리를 이용한 것이고 굴절률이 높은 고순도 core와 굴절률이 낮은 clad의 2중구조로 보편적으로 조명용으로는 측면 발광 광섬유와 끝단 발광 광섬유 2가지 형태로 구분할 수 있다.</p> <p>1. 측면 발광 광섬유</p> <p>a. 측면 발광 광섬유는 빛의 형성이 라인(LINE)으로 발광하여 빛을 발산하는 제품이다.</p> <p>b. 여러 가닥으로 다발모양이 플라스틱 광섬유 안에 들어있는 형태이다.</p> <p>2. 끝단 발광 광섬유</p> <p>a. 끝단 발광 광섬유는 빛의 형상이 광섬유 끝(END)에서 빛이 발광하는 제품이다.</p> <p>b. 광섬유를 흑색재킷으로 포장하여 가공처리하며 측면이나 끝단 발광 광섬유 공히 빛의 발광부위는 전원의 공급이 필요하지 않다.</p> <p>c. 단순한 빛의 전달매체이며 발열, 방수의 고민이 필요 없고, 칼라필터를 사용하여 광섬유 전체의 빛이 일시에 연출이 가능하다. 수명은 반영구적이다.</p>	<p>1. 무한한 응용과 사용범위가 넓은 새로운 그린 에너지 조명으로 설치 장소에 구애됨이 없이 옥외, 실내 어떤 곳에서도 사용이 가능한 제품이다.</p> <p>2. 광소자에 의하여 R.G.B의 기본 색상으로 무한대의 색상과 광소자의 집합된 조명등으로 다양한 조명을 연출할 수 있으며 무엇보다도 전력소비 측면에서 많은 전력의 절약을 기대할 수 있다.</p> <p>3. 두꺼운 폴리카보네이트 일체형 외장케이스와 내부 부품의 우레탄 코팅제 처리로 완전방수가 가능하다.</p> <p>4. 외부 온도변화에도 큰 문제가 발생하지 않으며 -20℃ ~ 75℃에서도 사용이 가능하다.</p>	<p>1. 투광등 조명은 다양한 제품이 생산되어 많은 곳에서 사용하고 있으며 특히 외부 조명용으로 많이 사용한다.</p> <p>2. 투광등 메탈할라이드 및 나트륨 램프의 광원을 주로 사용하며 전구의 종류도 다양하게 생산되어 건물조명, 교량조명, 공원조명, 고 건축조명 등 여러 분야에 사용하는 제품이다.</p> <p>3. 메탈할라이드, 나트륨 등은 방전등의 일종으로 항상 안정기를 필요로 하고 있으며 열 발생이 많고 램프의 수명은 보통 6,000~20,000시간 정도이다.</p> <p>4. 염해와 염분이 많은 지역에서는 내구성이 강한 알루미늄 다이캐스팅 외장 제품을 많이 사용하고 있다.</p>

1) 한강대교

• 디자인 컨셉

한강대교의 조명은 교량 자체의 명확한 Identity를 가질 수 있도록 하는데 중점을 두었으며, 주변에서 흔히 접할 수 있고 설치 및 유지보수가 비교적 간단한 로프네온을 이용하여 “축제”의 분위기와 같은 이벤트적인 경관을 연출하려 하였다.



① 테마와 스토리를 토대로 선정하여 교량의 아이치부를 살려 조명함으로써 리듬감과 방향성을 제시하고, 정체성 있는 야경을 연출한다.

② 시민들이 자부심을 가지며 관광객이 탄성을 자아낼 수 있는 아름답고 친근한 느낌, 보는 즐거움과 참여하는 즐거움을 함께 느낄 수 있는 야경을 연출한다.

③ 매력과 감동을 제공하여 세련된 밤의 문화를 유도할 수 있는 야경을 연출한다.

2) 올림픽대교

• 디자인 컨셉

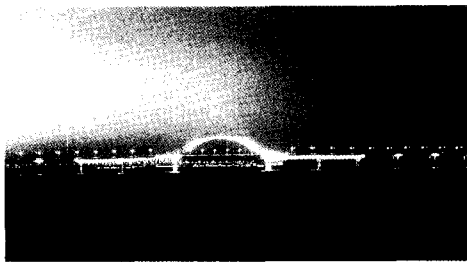
올림픽대교는 서울 올림픽을 영구히 기념할 수 있도록 디자인된 국내 최초의 콘크리트 사장교로서 그 기술력과 중후하고 세련된 미관을 자랑하는 수준 높은 교량임에 주안점을 두고 조명계획을 수립하였다. 특히 새천년 미래에 있어서의 지행점, 과거의 것을 걸러 오늘에 되살리자는 것이 아니라, 오늘 우리가 가진 모든 것을 바탕으로 설정한 미래의 지표를 이루고자 하는 소망을 표현하고자 하였다.



- 상징성 : 주탑의 조형성을 고려하여 “새천년 서울”의 상징적 의미 부각
- 친근감 : 주변의 야간 환경개선과 지역 활성화에 도움을 주는 조명
- 독창성 : 멀리서도 시선을 사로잡을 수 있도록 신비롭고 강한 분위기를 연출. 지역의 Landmark.

3) 방화대교

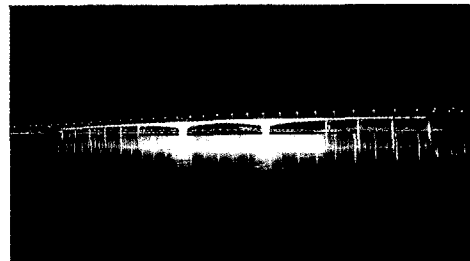
방화대교는 입지적 조건상 한강의 주요교량으로 신국제공항과 도심을 이어주는 많은 교통량과 대외적인 인지도를 감안한 도시경관의 상징적 요소로서의 잠재력이 풍부하다. 이러한 점을 감안하여 방화대교의 조명설계는 교량구조체의 특징을 살려 미려하고 웅장한 트러스 구조가 돋보일 수 있도록 하고, 서울과 신공항을 연결해주는 매개체로서의 이미지 부각을 위해 교량 디자인의 기본 컨셉인 항공기의 이착륙 형상을 표현하도록 하는데 중점을 두고 진행되었다.



4) 가양대교

- 디자인 컨셉
- 가양대교는 외국에서 서울로 진입하는 관문으

로서의 역할을 하고 있고 주변에 밀집된 주거지구와 월드컵경기장 등 도시의 위상을 제고해야만 하는 지역적 특성이 있으므로, 단순한 교통수단으로서의 교량이 아니라 교량 전체가 하나의 조형작품으로 승화될 수 있도록 조명계획을 수립하였다. 특히 가양대교의 우아한 곡선을 부각시키기 위해 측면 아치의 주경관 부분을 강조하였으며, 강 아래에서 바라보이는 교량의 하판을 황색조명으로 연출하고 교각에는 차가운 백색광을 삽입하여 신비롭게 강 끝까지 이어지는 교량의 형태를 보여주고 또한 수면에 이미지를 투영시켜 흥미로운 야간 연출을 계획하였다.



5) 경관 조명

매력적인 도시경관은 도시의 활기를 불어 넣어 줄 뿐만 아니라 많은 방문객을 유치할 수 있다. 매력적인 도시를 만들기 위해서 먼저 전체를 대상으로 검토 분석하고 그 흐름에 맞추어 개별적인 물리적 환경 정비를 시행하고자 하는 것이 경관 계획의 출발이다. 도시의 경관은 다양한 경관 요소로 구성되어 있으며 그 중에서 교량이 차지하는 비중은 매우 크기 때문에 교량 경관 요소의 상호관계와 도시 경관과의 관계를 고려하여 전체와 부분이 잘 조화될 수 있도록 앞으로도 생동감 넘치는 경관 조명 계획을 지속적이고도 종합적으로 수립해 나아가는 것이 바람직하다 하겠다.

(원고 접수일 2002. 3. 25)