

『인간과 자연생태계를 보호하는』 서울특별시 빛공해 방지제도

이명기 (서울특별시 디자인서울총괄본부 정보매체디자인팀장)

1. 언 문

옛날에 우리는 은하수, 곰자리, 북두칠성 등 밤하늘을 수놓은 수많은 별자리와 친근한 이야기를 하며 어린 시절을 보냈다.

하지만 고도의 산업사회로 바뀌면서 인공조명은 교통, 주거, 상업 등 생활 전반에 무분별하게 확산되어 밤하늘의 별빛을 가리우고 야간 특유의 어두움을 교란시키고 있다. 이와 같은 야간 경관조명은 환경과 생태계 파괴를 불러오고 인류 공동의 자산인 밤하늘의 아름다운 경관은 물론 천체 관측에 까지 악영향을 미친다는 점에서 새로운 공해로 대두되고 있다.

이에 서울특별시에서는 『야간경관계획 가이드라인』에서 빛공해에 따른 대책을 수립하는 등 부적절한 야간조명으로 인한 빛공해 문제를 해결함으로써 우리의 삶의 질을 향상시키고 자연환경을 회복할 수 있는 대응체제를 마련하기 위해 「빛공해방지 및 도시조명관리조례」를 제정 했다.

주요 내용으로는 권역별 성격과 특성에 따른 상향과속율, 건축물 표면휘도를 분류하여 조명환경을 규정하고, 조명기구의 설치기준, 계절별 사용시간 등에 관한 규정을 정하여 빛공해를 방지하도록 하는 것을 주요 골자로 도시조명관리에 대한 대책을 마련하였으며,

서울시의 행정정책상의 의무와 시민, 사업자의 책무를 선언하고, 기존의 조명 설비를 개선 할 경우에 대한 지원내용과 조례 위반에 관한 제재조치를 명시하여, 빛공해로 인한 환경문제에 대하여 시민의 이해와 참여를 높이고자 하였다.

또한 에너지낭비를 획기적으로 줄여 산업경쟁력 제고에 기여하고 녹색성장이라는 사회적 약속이행에 한 걸음 더 다가설 수 있도록 함으로서, 어두움을 존중하면서 대상이 돋보이는 지속가능한 발전의 틀을 만들고자 한다.

서울특별시 빛공해 방지 및 도시조명관리조례

- ▶ 무질서한 조명을 정비해 생태계를 보호하고 인간중심 빛 환경 만든다
 - ▶ 빛이 환경에 미치는 영향에 따라 조명환경관리 6개 지역 지정
 - ▶ 옥외조명 설치시 조명계획 수립해 빛공해방지위원회 심의 받아야 한다
- 서울시, 전국 최초로 「빛공해 방지 및 도시조명관리 조례」 제정, 7월 15일 공포했다 -

2. 조례 제정 추진 배경

도시의 각종 인공조명으로부터 원하지 않는 빛이

특집 : 빛공해

발산되어 자연환경에 영향을 미치고 생태계에 피해를 주는 등 주택내로 빛이 침입되어 시민생활에 많은 불편과 피해가 발생되고 있고,

도시의 야경을 구성하고 있는 도시조명이 안전하고 정체성 있게 형성 될 수 있도록 서울야간경관계획에 따라 전략적으로 추진하기 위해 시행에 필요한 사항을 규정하기 위하여 조례를 제정하게 되었으며, 특히 근래에 들어와서 우후죽순처럼 설치되고 있는 아파트 옥상 경관조명, 업무빌딩 등 고층건축물의 경관조명이 예술성이나 작품성과도 거리가 멀고 무분별하게 설치되어 있으며, 미디어파사드 조명 또한 난립하고 있어 이에 능동적으로 대응하고 에너지절약 및 이산화탄소 배출량을 획기적으로 줄여 기후변화에도 대처하기 위한 녹색 환경조명의 필요성이 대두되고 있다.

3. 조례 제정 의미

그동안은 야간조명 설치에 대한 관련법이 없어, 강한 조명이 동·식물에 영향을 미쳐 생태계에 피해를 끼치고 주택내로 빛이 침입해 시민들에게 불편을 끼쳐도 규제할 근거가 없었으나,

조례를 통해 인공조명으로 인한 자연생태계의 피해를 최소화하고 무질서한 각종 조명을 정비해 인간중심의 빛환경이 만들어 질것으로 기대되며, 색과 빛을 통한 경관미가 수도 서울답게 형성되어 서울의 도시 브랜드가치를 더욱더 높일 관광인프라를 구축 하리라 본다.

서울의 한강변이나 지천은 온통 나트륨등으로 설치되어 있어 밤의 빛 환경이 우리가 바라는 기능적이고 아름다움을 추구하는 조명이 아닌 허공이 밝은 환경으로 만들고 있다. 이는 청야의 푸른 한강과 어울리지 않고 자연환경에도 좋지 않은 빛의 역습이다

한강교량, 고가구조물, 도로조명 등 많은 조명 요소들도 이제는 건강하고 기능적이며 경제적인 빛으로 재탄생하여 최소의 빛으로 기능적인 역할을 수행하고

서울만이 갖는 밤의 경관을 구현하는 동시에 인간과 자연생태계가 빛과 생명이라는 관점에서 공존할 수 있는 빛환경을 조성해야 한다. 이런 점에서 서울특별시 제정 공포한 빛공해 방지 및 도시조명관리조례는 큰 의미가 있다 하겠다.

4. 빛공해 방지조례 주요내용

▲빛이 환경에 미치는 영향에 따라 조명환경관리 6개 지역을 지정하고, ▲경관조명 등 옥외조명 설치시 조명계획을 수립해 빛공해방지위원회 심의를 받도록 하였으며, ▲조명환경 관리지역별 상향광속률 및 건물표면휘도 등의 기준을 위반한 자에게 개선권고 등의 필요한 조치를 할 수 있고, ▲조례 규정 준수시 재정지원을 할 수 있고, ▲서울의 야경을 아름답게 만드는 우수 경관조명을 선정하여 시상하는 내용 등을 담고 있다.

5. 조명환경관리 6개 지역

조명환경 관리지역	세부지역	상향 광속률 (%)	건축물 표면 휘도 (cd/m ²)
제1종 조명환경 관리지역	조명에 의하여 자연환경이 중대하게 부정적인 영향을 받을 수 있는 지역(산림지역)	0	0
제2종 조명환경 관리지역	조명이 동·식물의 생장 및 지역특성에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 지역(공원지역)	5	5
제3종 조명환경 관리지역	조명이 시민의 안전이나 편의를 위하여 사용될 수는 있으나 지속적일 필요는 없는 지역(주거지역)	10~15	10~15
제4종 조명환경 관리지역	시민의 활동영역이 어느 정도의 조명환경을 필요로 하는 지역(상업지역)	20	20

제5종 조명환경 관리지역	시민의 활동에 높은 정도의 조 명환경이 지속적으로 필요한 지 역(상업 밀집 지역)	25	25
제6종 조명환경 관리지역	국내외 행사, 관광진흥 등을 위 하여 일시적으로 매우 높은 정 도의 조명 환경이 필요한 지역	30	30

※ 조명환경관리지역의 세부권역과 권역별 상향광
속률 및 건축물 표면 휘도는 향후 시행규칙에서
정할 예정임.

- 상향광속률 : 조명기기 또는 조명장비로부터
방사되는 빛이 수평면 위를 향해 방사되는
비율
- 건물표면휘도 : 조명기구에 의해 투사되는 빛
이 건축물 표면에 반사되는 빛의 밝기 정도

6. 빛공해방지위원회의 심의대상 시설

구 분	시설 규모
건축물	연면적 2,000(㎡) 이상 또는 4층이상의 건축물, 공공청사 건축물 등
공동주택	20세대 이상의 공동주택
구조물	교량, 고가차도, 육교 등 콘크리트구조물 및 강철 구조물 등
도로부속 시설물	가로등, 보안등, 공원등 등
주유시설	주유소 및 석유판매소, 액화석유가스 충전소 등
미술장식	문화예술진흥법 제12조에 따른 "미술장식" 중 외 부공간에 설치하는 미술장식 또는 서울특별시 동 상, 기념비 조형물건립 기준 등에 관한 규칙에 의한 심의대상(민간부지에 설치하는 시설물 포 함)

7. 빛공해방지위원회가 심의할 조명기구의 설치기준

옥외조명기구의 눈부심 및 빛공해를 방지하기 위한
조명기구의 설치위치, 조사각도, 등기구 설치높이 등

의 기준은 규칙으로 정할 계획으로 다음과 같다.

- 1)景觀조명에 설치하는 등기구는 가급적 노출되
지 않도록 등기구를 구조물에 은폐시키고 조사
각은 아래에서 위로 향하게 하는 방식은 지양하
도록 할 계획이며, 수목에 투사하는 빛도 최소한
의景觀연출을 위한 조명 이외에는 생태적인 면
을 우선시 하는 빛환경을 고려할 계획이다.
- 2) 가로등의 경우 등기구 높이를 원칙적으로
10(m)이상으로 규정하고 있으나 노면평균휘
도, 균제도, 눈부심지수를 준수하는 것을 요건으
로 높이는 요건을 충족할 수 있는 높이로 정할
계획이다.
- 3) 또한, 보안등이나 공원등의 조명기구도 주택내
로 침입되는 조명빛과 산책길을 이탈하는 빛을
통제 할 수 있도록 높이를 4~5(m)이하로 규정
하는 등 광학적인 개념이 있는 등기구를 적용할
계획이다.
- 4) 미디어파사드조명은 예술성과 작품성이 있어야
하며 광고내용이 있으면 불허하며 건물표면 휘
도는 25(cd/㎡)이하로만 허용된다.
- 5) 특히, 도로조명에서 고른 밝기를 유지할 수 있
도록 하고 노면평균휘도를 규정에 맞게 준수해
자동차운전자들의 안전을 확보할 계획으로 올림
픽대로, 강변북로 등 자동차전용도로는 2(cd/
㎡)(30룩스), 그 외 도로는 1.5(cd/㎡)이하
(22.5룩스)를 유지 할 수 있도록 균제도를 엄격
히 지킬 수 있도록 할 계획이다.
- 6) 이를 위해서는 도로조명에서 가장 중요한 배광
분포를 면밀히 검토 심의하여 도시에서 빛의 인
프리를 올바르게 정비할 수 있도록 할 계획이
다. 도로조명에서 쏟아내는 강렬한 빛을 컷오프
하지 못하면 다른 조명요소들의 빛이 간섭을 받
아 조명을 한 목적과 효과가 감소되기 때문이
다.
- 7) 기타 용도별 조명기구를 용도에 맞게 조사각과

설치높이 등을 규칙으로 정하여 빛공해를 원천적으로 근절할 계획이다.

8. 실무직원 교육 강화

한편, 서울시는 빛공해 방지 및 도시조명관리의 실행을 위하여 불합리한 조명을 정비하고 건강한 빛 인프라 구축을 실현할 수 있도록 우선 서울시 및 자치구의 조명업무 관련 담당자에게 빛공해의 유형과 빛공해 피해방지 대책 등 조명디자인 실무교육을 강화하고 있다.

9. 양우계위

조례가 7월 15일 공포됨에 따라 시행에 필요한 세부 규칙은 8월까지 안을 작성하여 조명, 전기설비 전문가의 자문을 받아 금년말까지 시행규칙을 제정할 계획으로 현재 국제조명위원회 관련규정 및 IDA 압천규정 등을 검토하고 있으며, 단국대학교 김희서 교수가 연구하고 있는 빛공해 관련 연구결과를 참고하여 규칙을 정할 계획이다.

10. 맺는말

사진은 명암 조화의 예술이라 해도 과언이 아니다. 인물을 사진으로 잘 표현하려면 조명으로 어떤 부분은 강렬히 밝히고 어떤 부분은 그와 대칭하여 어두워야 하고 밝고 어두움의 경계에 여러 단계의 과정 조명이 있을 수 있고 격하게 강한 콘트라스트를 강조할 수도 있다. "서울"이란 대상 전체를 야간 조명으로 잘 표현하려면 여러가지 법칙과 테크닉이 필수다. 각각의 부분이 전체의 방향과 목적에 통일성을 이루고 조화가 있어야 아름다운 결과를 얻을 수 있다. 다시 말해서 아름다움과 도시의 야간 정체성 그리고 안전성도 조명의 밝고 어두움의 조화를 통해 이루어진다 하겠

다. 이런 조명만이 시민에게 감성과 탄성을 자아내게 할 수 있을 것이다.

그러나 이러한 문제에 앞서 잘못 적용된 인공조명은 인간의 동공, 피부, 정신건강 등의 국민 건강에 영향을 끼치고, 생태계의 불규칙한 싸이클을 조성하고 밤하늘에 별을 볼 수 없게 하기도 한다. 더 나아가 에너지낭비를 초래하고 이산화탄소를 많이 배출하여 기후변화에도 악영향을 미치고 있다..

우리는 이러한 실태와 문제점을 안고 있으면서도 이에 대응하는데 소홀하지 않았나 되새겨 보았다. 그리고 이번에 조례제정을 통하여 이에 대한 문제를 해결하고 노력하고 있다. 금번 조례를 통해 다소나마 생태계의 교란을 방지하고 인간중심적인 조명환경이 만들어지고 더 나아가 빛공해방지법안이 조속히 제정되어 조례의 한계를 극복하고 보다 실효성 있는 빛공해를 규제하고 형성할 수 있는 법안탄생의 밑거름이 되길 바라면서 본 조례가 빛공해방지와 도시조명관리의 시발점으로서 제도적인 역할을 생각해 본다.

서울특별시 빛공해 방지 및 도시조명관리 조례안

제1조(목적) 이 조례는 빛공해를 방지하고 서울특별시의 도시조명을 체계적으로 관리하는데 필요한 사항을 규정함으로써 시민의 삶의 질을 높이고 생태계의 피해를 예방함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "빛공해"란 조명기구의 부적절한 사용과 누출광 등으로 인하여 건강하고 쾌적한 빛환경을 형성하는데 좋지 않은 영향을 미치는 현상을 말한다.
2. "도시조명"이란 도시의 공간과 대상을 필요에 따라 기능적으로 적정하게 밝히는 조명을 말한다.
3. "빛환경"이란 자연계에 존재하는 빛 방식과 인공적인 빛 방식이 포함된 환경을 말한다.

4. “누출광”이란 인공조명에 따른 빛이 조명의 대상이 되는 범위를 벗어나 다른 지역의 생태계 및 주변 환경에 피해를 주는 빛을 말한다.
 5. “옥외조명”이란 실내조명을 제외한 모든 조명을 말한다.
 6. “건축물벽부등”이란 건물의 외벽에 설치된 인공조명을 말한다.
 7. “시설물벽부등”이란 건물이 아닌 시설물 또는 구조물 벽면에 설치된 인공조명을 말한다.
 8. “사설조명”이란 개인이 필요에 따라 설치한 옥외조명을 말한다.
 9. “상향광속률”이란 조명기기 또는 조명장비로부터 방사되는 빛이 수평면 위를 향해 방사되는 비율을 말한다.
 10. “건물표면휘도”란 조명기구에 의해 투사되는 빛이 건축물 표면에 반사되는 빛의 밝기 정도를 말한다.
 11. “미디어파사드 경관조명”이란 건축물과 조명이 일체화된 방식으로 LED조명, 빔 프로젝트 등을 이용하여 밝기, 색상 등을 조절하고 빛의 움직임을 가능케 하는 조명방식을 말한다.
- 제3조(시 등의 책무) ① 서울특별시장(이하 “시장”이라 한다)은 빛공해 방지 및 에너지 절약을 위해 합리적이고 종합적인 시책을 강구하여야 한다.
- ② 시장은 빛공해 방지 및 에너지절약을 위해 도시조명관리에 필요한 기술을 개발·보급하여야 한다.
 - ③ 시장은 시민에게 빛공해에 대한 정보를 제공하고 교육 및 홍보를 실시하여야 한다.
 - ④ 시장은 제1항의 시책을 추진함에 있어서 필요한 경우 예산의 범위에서 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.
 - ⑤ 시민은 빛공해 방지를 위하여 노력하고 시장이 시행하는 빛공해 방지 및 도시조명관리에 관한 시책에 협력하여야 한다.
- 제4조(빛공해 방지 및 도시조명관리 계획) 시장은

- 다음 각 호의 사항이 포함된 빛공해 방지 및 도시조명관리 계획(이하 “빛공해방지계획”이라 한다)을 5년 단위로 수립·시행할 수 있다.
1. 빛공해 방지 및 도시조명관리의 목표와 방향
 2. 도시조명의 현황분석 및 빛공해로 인한 영향평가에 관한 사항
 3. 빛공해 방지를 위한 분야별·단계별 대책
 4. 도시조명의 에너지절감 및 이산화탄소 저감에 관한 사항
 5. 빛공해 방지를 위한 관련 기술의 개발촉진 대책
 6. 빛공해 방지에 관한 교육·홍보 대책
 7. 빛공해 방지사업 추진에 소요되는 비용의 산정 및 재원 조달방안
 8. 야간경관의 형성 및 정비사업 지원에 관한 사항
 9. 그 밖에 빛공해방지계획을 추진하기 위하여 필요한 사항
- ② 시장은 제1항에 따라 빛공해방지계획을 수립 또는 변경하는 때에는 지방의회의 의견을 들은 후 제5조에 따른 빛공해방지위원회의 심의를 거쳐야 한다.
- ③ 시장은 제1항 및 제2항에 따라 빛공해방지계획을 수립·변경한 때에는 이를 서울시보에 공고하여야 한다.
- 제5조(빛공해방지위원회) ① 시장은 다음 각 호의 사항을 심의하기 위하여 서울특별시 빛공해방지위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.
1. 빛공해방지계획의 수립 및 시행에 관한 사항
 2. 빛공해 방지 및 도시조명관리의 효율적 추진을 위한 제도정비 및 지원에 관한 사항
 3. 조명환경관리지역 지정 및 해제에 관한 사항
 4. 빛공해 방지 대책의 추진실적 평가에 관한 사항
 5. 경관조명, 도로조명 등 용도별 조명계획 및 조명기구의 적용에 관한 사항
 6. 옥외광고물의 빛공해 방지에 관한 사항
 7. 제7조의 조명계획에 관한 사항

8. 그 밖에 빛공해 방지 및 도시조명관리를 위해 시장이 필요하다고 인정하는 사항

② 제1항의 위원회 기능은 「서울특별시 도시디자인 조례」 제7조의 서울디자인위원회가 수행할 수 있다.

제6조(조명환경 관리지역의 지정 및 해제) ① 시장은 빛공해를 방지하고 도시조명을 적절하게 관리하기 위하여 다음과 같이 조명환경 관리지역을 지정할 수 있다.

1. 제1종 조명환경 관리지역 : 조명에 의하여 자연 환경이 중대하게 부정적인 영향을 받을 수 있는 지역

2. 제2종 조명환경 관리지역 : 조명이 동·식물의 생장 및 지역특성에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 지역

3. 제3종 조명환경 관리지역 : 조명이 시민의 안전이나 편의를 위하여 사용될 수는 있으나 지속적인 일 필요는 없는 지역

4. 제4종 조명환경 관리지역 : 시민의 활동영역이 어느 정도의 조명환경을 필요로 하는 지역

5. 제5종 조명환경 관리지역 : 시민의 활동에 높은 정도의 조명환경이 지속적으로 필요한 지역

6. 제6종 조명환경 관리지역 : 국내·외 행사, 관광진흥 등을 위하여 일시적으로 매우 높은 정도의 조명환경이 필요한 지역

② 제1항에 따라 지정된 조명환경 관리지역의 지정 목적이 상실되거나 조명환경 관리지역을 변경할 필요가 있는 때에는 위원회의 심의를 거쳐 조명환경 관리지역의 지정을 해제 또는 변경할 수 있다.

③ 제1항 각 호의 관리지역의 지정에 대한 세부기준, 관리지역별 상향광속률, 건물표면회도, 빛방사 허용기준 등 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

제7조(조명계획) ① 옥외조명을 설치하고자 하는 자는 조명시설을 설치하기 전에 조명계획을 수립하여야 하며, 규칙에서 정하는 빛방사 허용기준 등을 조명계획에 반영하여야 한다.

② 제1항에 따라 수립된 조명계획은 위원회의 심의를 받아야 하며, 심의대상은 별표와 같다.

제8조(조명기구의 설치기준) 옥외조명 조명기구의 눈부심 및 빛공해를 방지하기 위한 조명기구의 설치위치, 조사각도, 등기구 설치높이 등의 기준은 규칙으로 정한다.

제9조(점등 및 소등 운영) ① 도로조명 및 보안등의 점등 시간은 일몰 30분 후로 하고, 소등 시간은 일출 30분 전으로 통합적 또는 개별적으로 관리한다. 다만, 관리청은 안개, 강우 등 기상 상황의 변화로 인해 시민의 안전에 위해가 예상될 경우에는 점등 및 소등 시간을 조정할 수 있다.

② 공공청사의 장은 벽부등 및 주변에 설치하는 조명에 대해 야간 환경과 보안성 등을 고려하여 점등 및 소등시간을 따로 정할 수 있다.

③ 시장은 공공 및 민간이 설치한 벽면을 이용한 미디어파사드 경관조명과 건축물, 교량, 구조물 등에 조명기구를 이용하여 설치하는 경관조명의 점등 및 소등시간을 규칙으로 정할 수 있다.

제10조(도로조명의 규제도 유지) 시장은 쾌적한 도로교통환경 유지 및 운전자의 안전을 위하여 도로상의 조명의 규제도를 유지하도록 노력하여야 한다.

제11조(지도 또는 권고) 시장은 조명설치자가 제6조제3항의 조명환경 관리지역별 상향광속률 및 건물표면회도 등의 기준에 따라 조명을 설치하도록 지도 또는 권고할 수 있다.

제12조(지원제도) ① 시장은 이 조례의 규정을 준수하여 조명시설을 정비하는 경우 이에 대한 지원을 할 수 있다.

② 시장은 제6조의 조명환경 관리지역 중 자연환경과 주거환경에 지대한 영향을 미치는 조명설비에 대하여 우선적으로 지원할 수 있다.

③ 제1항에 따른 지원을 받고자 하는 자는 제6조제3항의 빛방사 허용기준 등을 반영한 조명계획이 포함된 사업계획서를 시장에게 제출하여야 한다.

- ④ 시장은 「경관법」 제13조제1항제3호의 야간경관의 형성 및 정비를 위한 사업을 시행하는 자와 같은 법 제16조에 따라 경관협정을 체결하여 경관조명을 형성·정비하는 자에게 재정지원을 할 수 있다.
- 제13조(우수 경관조명의 선정 등) ① 시장은 우수 경관조명을 선정하여 시상할 수 있다.
- ② 우수 경관조명 선정 및 시상 절차 등은 규칙으로 정한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 조례 시행일 당시 설치되어 운영 중인 조명기구에는 이 조례에 따라 설치된 것으로 본다.

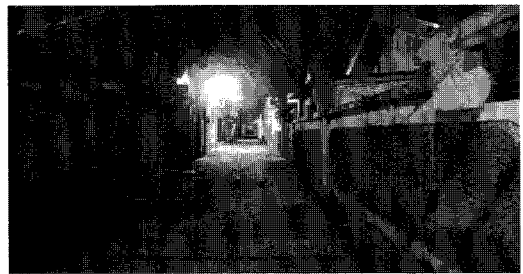
(별표) 빛공해방지위원회 심의대상 시설

구 분	시 설 규 모
1. 건축물	연면적 2,000(㎡) 이상 또는 4층이상의 건축물, 공공청사
2. 공동주택	20세대 이상의 공동주택
3. 구조물	교량, 고가차도, 육교 등 콘크리트구조물 및 강철구조물 등
4. 도로부속 시설물	가로등, 보안등, 공원등 등
5. 주요시설	주유소 및 석유판매소, 액화석유가스 충전소 등
6. 미술장식	문화예술진흥법 제12조에 따른 "미술장식"중 외부공간에 설치하는 미술장식, 「서울특별시 동상·기념비·조형물건립 기준 등에 관한 규칙」에 의한 심의대상

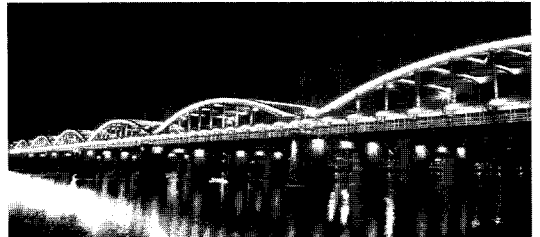
《서울의 밤 환경 조명실태 사진》



서울시 야간경관 실태



조명환경이 불량한 주택가 조명(눈부심, 침입광)



(한강대교 야간경관조명)

◇ 저 자 소 개 ◇



이명기

한국방송통신대학 행정학과 졸업. 동국대학교 행정대학원 졸업(석사). 서울특별시 산업경제국 상공과, 서울특별시 도로국 도시시설과, 서울특별시 도시계획국 도심재개발과, 서울특별시 환경관리실 공원과, 서울특별시 전기안전개선반, 서울특별시 교통국 교통운영과, 서울특별시 디자인서울총괄본부 공공디자인담당관, 현재 서울특별시 디자인서울총괄본부 공공디자인담당관 정보매체디자인팀장.