

# 제1장 전기의 이해

## □ 도로 조명 용어 정리

- 조도 : 광속과 빛이 비치는 면적과의 비례를 말하며 1lux란 1m<sup>2</sup>의 면적위에 1lm의 광속이 균일하게 비추질 때를 말한다. 단위는 lux(룩스) 기호는 E
- 광속 : 광원에 의해 초당 방출되는 빛의 전체 양. 단위는 lm(루멘)

※ 빛이란 ???

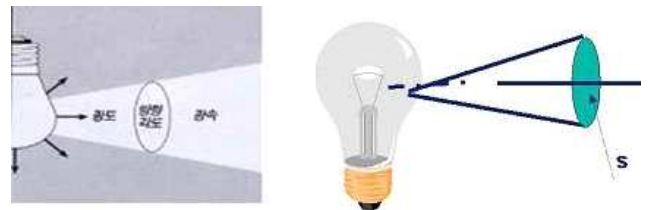
[국어사전]

1. 시각 신경을 자극하여 물체를 볼 수 있게 하는 일종의 전자기파. 태양이나 고온의 물질에서 발한다.

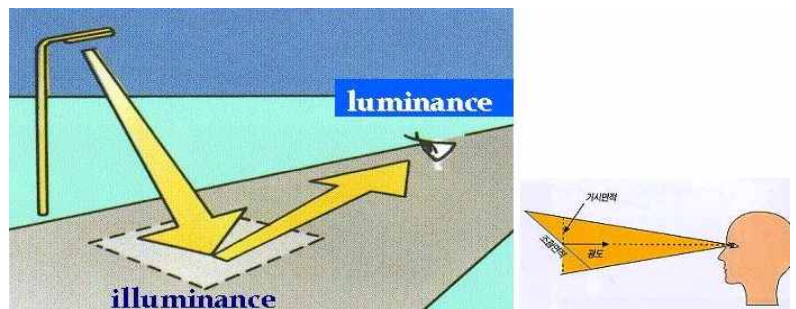
- 입체각 : 일반적인 각도가 원의 중심에서 보았을 때의 원호의 길이에 대응한다면, 구의 중심에서 보았을 때 구의 표면에 있는 면적에 대응하는 것은 입체각(solid angle)입니다. 입체각의 단위로는 스테라디안(steradian)이 쓰입니다. 각도의 단위로 도/분/초가 쓰이는 것처럼 입체각도 제곱도(square degree)로 표현할 수 있습니다.

원 둘레의 길이에 해당하는 각도는 2π 라디안이며, 구의 전체 면적에 비례하는 입체각은 4π스테라디안입니다. 또한 정육면체의 중심에서 보았을 때 한 면의 입체각은 전체 입체각 4π의 1/6인 (4π/6) 또는 (2π/3)입니다. 입체각은 구의 표면에 있는 면적에 비례하고, 그 표면까지의 거리의 제곱에 반비례 합니다.

- 광도 : 초당 방사되는 특정방향의 광의 집중도, 입체각의 단위당 방사되는 특정방향의 광량, 빛의 강도 (한 방향으로 방출되는 광속/빛의 각도(sr,입체각)



- 휘도 : 조명기준이 휘도기준으로 변경됨, 특정방향으로 단위 면적당 방출되는 광도에 관한 개념



- 색온도 : 광원이 방출하는 빛의 색조를 물리적, 객관적 척도로 나타낸 것이며 일반적으로 색온도가 낮으면 오랜 지색에 가까운 따뜻한 빛으로 되고 색온도가 높아질수록 한낮의 태양광처럼 백색을 띠는 빛이 된다. 더욱 높아지면 청색에 가까운 시원스런 빛으로 된다. 표시 단위로 K(Kelvin)를 사용 한다

나트륨램프3,000K, 백색 형광등 4,000K, 주광색 형광등 7,000K

- 연색성(Rendering Average) : 광원에 의해 물체를 비추었을 때 그 물체의 색이 어떻게 보이나를 결정하는 광원의 성질을 말한다.
  - 연색성을 평가하는 단위는 연색지수로, 연색지수는 물체의 색이 자연광 아래서 본 경우와 유사한 정도를 수치로 나타낸 것으로 100에 가까울수록 연색성이 우수하다. 단위는 Ra(연색지수)

수은등 30Ra, 형광등 60Ra, 메탈 할라이드 65Ra, 삼파장 80Ra

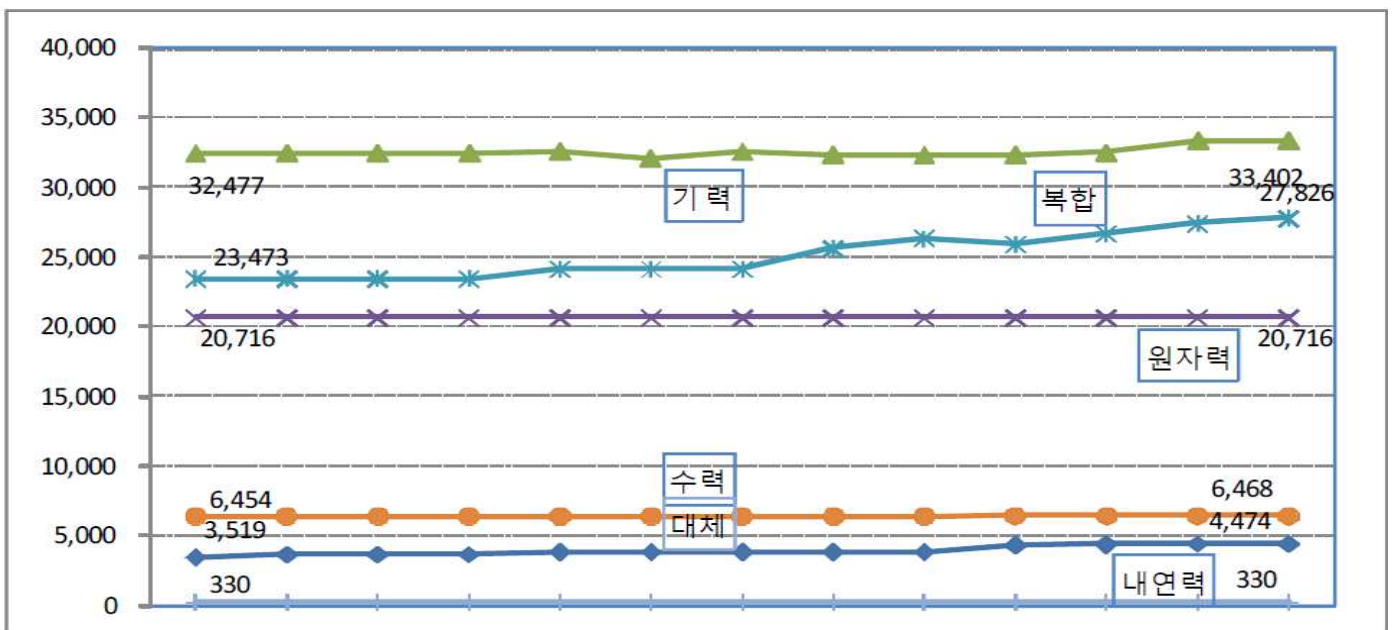
- LED : light emitting diode 의 약자로, 발광다이오드(LED) 란 갈륨비소 등의 화합물에 전류를 흘려 빛을 발산하는 반도체 소자이다.
- SMPS : Switching Mode Power Supply의 약자로 LED조명 전원공급장치
- 스마트그리드 : 기존의 전력망에 정보기술(IT)을 접목하여 전력 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환함으로써 에너지 효율을 최적화 하는 차세대 지능형 전력망이다.

□ 도로 조명 발전 과정

- 최초 가로 조명등(1900년4월10일, 종로의 전차 정류장과 매표소에 3개 설치)
- 백열등(해방 이후) ⇒ 형광램프(1961) ⇒ 수은램프(1960년대 초반) ⇒ 메탈 할라이드램프(1982년) ⇒ 나트륨 램프(1986보안등) ⇒ 고효율 메탈(2005년) ⇒ LED(2008년) ⇒ 고효율 LED 및 이용량에 따른 조명 조절(디밍) 및 원격감시제어 도입 ⇒ 스마트 LED

□ 우리나라 전력 생산 비율 :(%)

화력	원자력	수력	기타	계
65.7	31.1	1.4	1.8	100



2013.12~2014.12

[ 출처 : 한전통계자료 2014. 12 ]

!!!!!! 그렇다면 전체 전기 생산량 중 가로등 사용 비율은 ?

[답]

약 1% ! (한전의 계약종별 전력사용량 -가로등 요금)




조명에너지는 전체 전력량의 18% 정도라고 분석하고 있고, 실무적으로 빌딩 등에서는 30% 정도(서울시 21% 추정)를 조명용으로 사용

## 제2장 조명 광원의 발달

### □ 도로 조명

- 외부 조명(가로등, 보안등)의 조명은 에디슨의 백열전구에서 시작해서 점차 발달하였고, 2015년부터는 설계 시 전면 LED 적용

### □ 도로 조명 광원 및 특성

광 원		광원의 특성
메탈램프 (CDM포함)		자연광에 가까운 백색계의 광색, 우수한 연색성으로 사물을 선명하게 식별할 수 있으나, 소등 후 재시동에 12분 정도 소요
나트륨		황색광을 발산하고 비교적 수명이 길고 투과율이 좋아 안개 및 스모그 지역, 보안 등에 주로 사용되었으나 사물의 식별력이 떨어지고, 소등 후 재점등에 5분 정도 소요
LED		전자기술 발전에 따라 발광다이오드를 조명에 사용하면서 발광소자 자체의 수명이 에너지 절감 효과가 뛰어나고 친환경 조명이나 가격이 비싸다. 가동 시간이 없이 바로 점소등 가능

### □ 기존 조명/LED조명 광효율 비교

구 분		실내용 LED		실외용 LED		
		형광등	직관형 LED	메탈램프	CDM	LED
광효율 (lm/W)	램프	75 ~ 110	105 ~ 120	80 ~ 90	80 ~ 95	75 ~ 120
	등기구 부착시	70 ~ 90	80 ~ 100	약 40 ~ 60	약 40 ~ 70	75 ~ 120
비 고		※ 기존 조명은 램프 자체는 효율이 높으나 등기구에 부착시 효율 저하 반면, LED는 등기구 부착상태로 효율을 측정함(직관 제외)				

## □ 광원별 특성 비교

광 원	효율 (lm/w)	수명 (시간)	연색성 색온도(K)	장 · 단 점	가 격
나트륨 (NA250W)	100	24,000	2,000	[장점] 1. 수명이 길다. 2. 효율이 높다. 3. 불량이 적어 유지보수에 용이하다. 4. 빛의 투과성우수 [단점] 1. 연색성 안 좋음 (주황색)	35,000
메탈 (MH250W)	85	12,000	4,000	[장점] 1. 연색성이 좋다.(백색) [단점] 1. 수명이 짧다. 2. 불량률이 높다. 3. 폭발 가능성이 있다.	45,000
CDM (250W)	94	18,000	3,000~4,000	[장점] 1. 효율이 높다. 2. 연색성이 좋다. 3. 불량이 적어 유지보수에 용이하다. [단점] 1. 가격이 고가이다.	94,000
LED (120W)	100	30,000 ~50,000	조정	[장점] 1. 수명이 길다 2. 효율이 높다 [단점] 1. 가격이 고가이다.	950,000 (등기구 포함)

### ※ 세라믹 램프의 특징

세라믹 튜브는 고온에서 견딜 수 있어서 더 높은 효율과 색온도로 고용량 구동이 가능하며 할로젠이나 알카리로부터의 부식에 강해, 더욱 안정적인 빛을 발산하며 장수명을 유지할 수 있습니다.





- 높은 광속유지율 : 나트륨램프는 급격한 광속 저하가 있지만 세라믹 메탈램프는 말기 수명까지 80% 이상을 유지함.
- 최고의 연색성: 기존 대비 65Ra 이상 높아짐.

## □ LED조명 제품별 전력 절감 효과

### ① 백열전구 vs 컨버터 내장형 LED램프(88% 이상 절감)

구분	기존 백열전구(60W)		LED 실내등(7W)	
제품 사진				

② 할로겐램프 vs LED램프(86% 이상 절감)

구분	기존 할로겐전구(22W)		LED(3W)	
제품 사진				

③ 형광램프 vs 고정형 LED 등기구(49% 이상 절감)

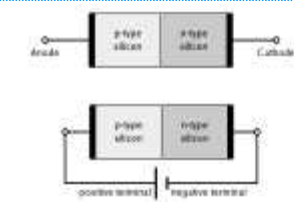
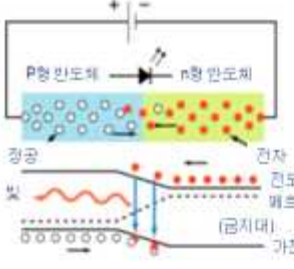
구분	기존 형광램프(35W)		매입형 및 고정형 LED 등기구(18W)	
제품 사진				



□ 국내 LED조명산업

- '09년 세계 최초 LED TV 상용화 이후 조명분야에도 투자 가속화 중
  - LED 소자 생산 : ('08) 5위 → ('09) 4위 → ('10) 2위
- '10년부터 LED시장 본격 형성으로 전 Supply chain에 걸친 중소기업 창업 및 중견대기업 신규 진출 대 폭 증가로 새로운 보급 생태계 형성
  - LED조명 업체 수 : ('06) 260개 → ('10) 834개로 약 4배 증가

**<LED발광원리>**

전기를 가하면 N층(-)의 전자가 P층(+)으로 이동·결합하면서 에너지를 빛으로 방출

- LED조명 제품은 일반 형광등 대체용에서 유도등·터널등·항공 장애등 등 총 16개 품목이 개발되어 기존 조명 시장을 빠르게 대체 중

## □ 국내 LED조명 기술 동향



- '09년까지는 LED TV 등 BLU상품에 집중한 결과, 조명용 칩기술 분야는 다소 부족하였으나 '10년 이후 집중 투자로 선진국과 격차 해소
  - 현재 세계 최고 수준의 LED광소자 기술을 확보하기 위해 'LED광소자 그랜드 컨소시엄(산학연) 구성 '15년 250lm/W 달성위해 연구 집중
    - \* LED칩 광효율('12) : 국내 150 lm/W ⇔ 국외 180 lm/W
- 신 개념의 '스마트 LED시스템조명' 기술개발이 활발하게 진행 중으로
  - 인간 친화적 조명 구현을 위한 빛-환경 원천 연구 병행 추진 중이며 IT기술을 통해 Dimming, 색 Control 등 다양한 기능을 갖춘 기능성 조명이 15년 이후 본격 형성될 전망
  - 아시아 최초 센서로 서울시 중구에서 통행인 및 통행량에 따라 제어 및 디밍을 할 수 있는 가로등 (보안등) 시범 설치(무교로 2015년 1월)

## □ LED조명 세계시장

- 세계 LED시장(기구 포함)은 '10년 306억불 규모이며, 매년 약 25% 성장하여 '15년 약 1,100억불, '20년 약 2,600억불로 성장 예상

세계시장	'10	'12	'15	'20
LED 시장(억불)	343	694	1,147	2,650
LED조명시장(억불)	46	120	290	1,015

- 가격 하락 및 성능 향상으로 2012년부터 LED조명 시장이 본격적으로 형성. '20년까지 연평균 45% 성장 예상
- LED융합시장은 '13년부터 자동차, 의료·환경(UV LED), 농수산 등 다양한 고부가가치 융합시장이 지속 확대될 것으로 전망

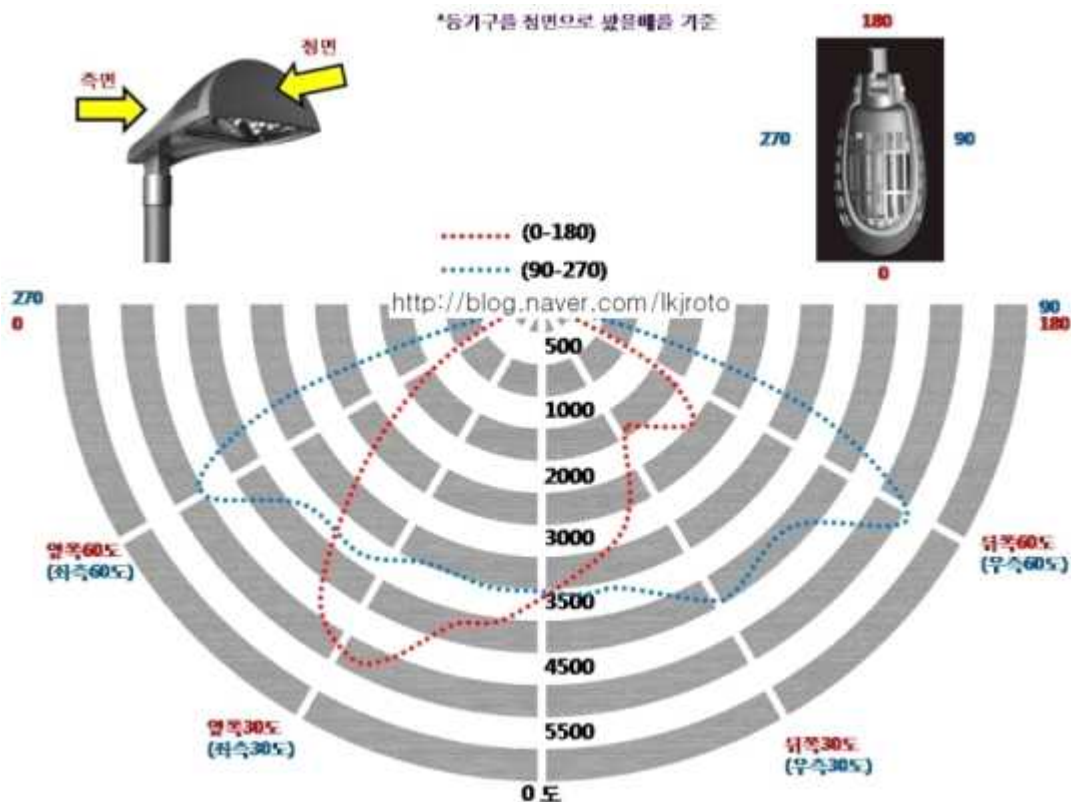
분류	기술	융합제품	성장률(10-20)	시장규모('20, 억불)
수송기기	적외선 LED, 센서, 자동제어	복합기능 전조등	28%	213
의료환경	내시경, 자외선LED, 적외선 LED	살균, 정화, 진단·치료	79%	210
농수산	환경제어, 로봇자동화공정	식물공장	30%	100

〈출처 : 지식경제부〉

## 제3장 가로등·보안등 설계

### □ 개념의 정리

- 가로등 : 노폭 12m 이상의 도로에 설치한 도로조명시설로 주로 차도 및 보도의 통행안전 및 보행안전을 위한 교통안전시설임.
- 보안등 : 노폭 12m 미만의 도로에 설치한 도로조명 시설로 주로 소로나 주택가 골목길 등 보행취약 지역에 설치하여 야간 통행인의 보행안전 확보 및 민생치안 예방을 위한 조명 시설임
- 조명기구 배열 : 가로등주의 배열은 차도 폭에 따라 한쪽 배열, 지그재그 배열, 마주보기 배열, 중앙 배열을 기준에 따라 설치
- 배광특성곡선 : 특정 등기구의 상, 하, 좌, 우 각 방향에 대한 빛의 세기를 측정하여 그 값들을 그래프에 점으로 표시하고 그 점들을 연결하여 얻은 곡선, 즉 빛이 나오는 모양



- 조명률 : 광원에서 방사되는 총 광속 중에서 차도명에 입사하는 광속의 비율을 말하며, 차도 폭, 조명기구의 설치 높이, 배광에 따라 변한다.
- 컷오프(Cutoff)형 : 주행하는 차량의 운전자에 대하여 눈부심(glare)를 주지 않도록 광도를 엄격하게 제한한 배광을 말한다.
- 세미 컷오프(Semi Cutoff)형 : 컷오프형보다 광도의 제한을 다소 늦춘 배광을 말한다.
- 논 컷오프(Non Cutoff) : 눈부신 빛에 대한 고려를 적게 한 배광을 말한다.

## □ 도로 조명 시설계획

### ○ 도로 조명의 목적

야간의 도로이용자의 시(視)환경을 개선하고 안전하고 원활 쾌적한 도로교통을 확보하는 것이며, 그 효과는 아래와 같다.

1. 도로교통 안전 도모
2. 도로 이용 효율의 향상
3. 차량 운전자의 불안감 제거와 피로감의 경감
4. 보행자의 불안감 제거
5. 범죄의 예방과 감소

### ○ 도로의 종류

- 도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙(건설교통부령) 참조

### ○ 도로조명 시설의 유의할 점

도로 조명은 주변의 모든 활동 및 교통 소통에 대하여 여러 가지 영향을 줄 수 있다. 또한 도로 조명은 반영구적 시설이며, 일단 설치하면 철거가 어렵다. 따라서 도로 조명을 설치 할 때에는 주변의 토지이용, 도로 확장 계획, 다른 시설과의 관계, 도시의 경관 등에 유의하여 계획을 세울 필요가 있다.

가. 주변의 토지이용

나. 다른 교통시설과의 관계

다. 다른 시설과의 관계 및 도시경관 고려

라. 도로조명시설의 단계적 시공

시기적으로 일치하지 않는 경우 차후 배관, 조명등 기초설치 등으로 이중굴착이나 예산 낭비 및 통행인 불편 우려가 있는 지역은 사전 배관 및 기초에 대하여 미리 시공하는 것이 좋은 경우가 있다.



## □ 보안등 설계 및 설치기준

- 중구 보안등 관리 규칙 및 서울시 도로조명 설계지침 참조
- 보안등은 주택가 도로변 한전주나 건축물 등을 이용하거나 보안등 전용주 등으로 설치하게 되며, 조도 기준은 보통 5 ~ 10lx임
- 보안등은 도로 여건 및 수면 방해 등을 고려하여 적절한 장소에 설치함(통상 30 ~ 35m 간격으로 설치)
- 미관을 고려하여 시공하여야 하며, 한전 배전전기원의 등주작업시 큰 지장이 없도록 시공

## □ 조명등 관련 주요 협의사항

- 국토계획법 및 도정법에 따른 기반시설 조성시 도로가 관리청인 우리구로 무상귀속 될 경우 도로조명기준에 따라 도로를 설치하는 자 부담으로 조명시설(가로등 및 보안등) 협의하여 공사 필요
- 도로법에 따라 다른 사람에게 도로공사를 시행하게 할 경우에는 조명기준 적용
- 도로의 가로등 전선로는 15년 경과되면 노후로 인해 교체가 필요한 바, 도로 포장 및 보행환경 개선사업 등 정비사업 시행 시 가로등 담당자와 협의하여 공사비 산출
- 각종 굴착공사시 가로등 선로를 파손시 임의복구하여 차후 문제가 발생, 장기간 고장 발생 및 복구에 어려움이 있어 가로등 담당 입회하에 공사 시행

# 제4장 가로등 보안등 유지관리

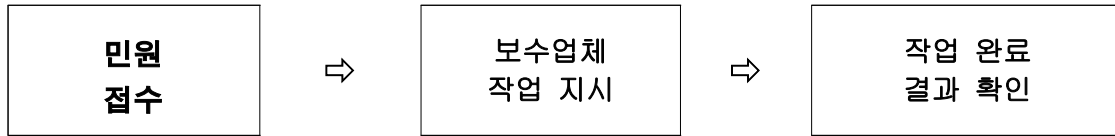
## □ 가로등, 보안등의 감전 및 화재사고 유형 및 예방

- 가로등 접속지점 및 안전기의 절연 파괴로 인한 누전 발생
- 가로등주내의 선로 연결지점 노후화로 인한 절연 불량 및 이로 인한 화재 발생
- 가로등 전원의 도전(승강장, 광고물 등)으로 인한 고장
- 도로 굴착공사 시 지중전선 배관 및 전선로 피복 훼손 후 원상 복구 미흡하게 되면 선로 절연이 점차적으로 나빠져서 결국 전선로 절연 파괴로 인한 합선 및 누전 발생의 주요 원인이 됨
- 등주 안전기함 뚜껑 탈락시 담배꽂초 투입으로 화재 발생
- 가로등 글러브는 램프 폭발으로 인한 화재가 발생되고 있어 시민의 안전을 위해서 강화유리나 불활성수지 제품을 사용하여야 한다
- 누전차단기 미작동에 의한 사고 등

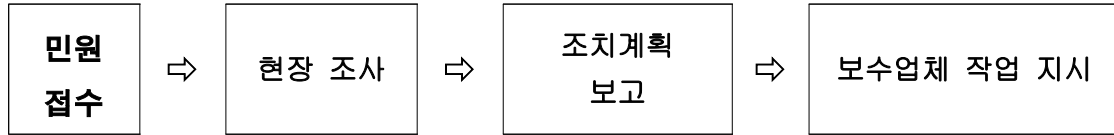
## □ 보안등 민원처리 절차

- 신고접수 창구(유선, 방문, 구청 홈페이지, 120 다산콜 등)
- 보안등 부점등 같은 단순 민원은 즉시 보수업체에 작업지시 하여 당일 처리 원칙

- 보안등 고장 민원(구청, 동사무소)



- 보안등 신설, 이설, 철거 민원(구청)



## □ 보안등 민원유형 및 대처방안

부점등	신설, 철거	수면 장애	기 타	계
90%	5%	3%	2%	100%

### ○ 보안등 불빛에 의한 수면장애

- 후사광, 상향광이 없는 등기구 사용으로 빛의 불필요한 확산을 억제, 현장여건에 따라 설치 높이 조정
- 창문으로 향하는 불빛을 차단하기 위하여 보안등 글러브 일부를 샌딩 처리

### ○ 보안등이 충분히 설치되어 있음에도 보안등 신설 요청

- 야간 현장방문하여 야간사진 촬영 및 조도 측정 후 민원인에게 설치 불필요성을 설명하고 이해를 구함

## □ 보안등 설치(신설, 개량, 이설, 철거)

### ○ 보안등 설치 업무 흐름도

- 설치계획(도로시설과, 동), 요청(동, 주민) ⇒ 현장조사(도로시설과, 동) ⇒ 작업 지시(도로시설과) ⇒ 유지관리(도로시설과, 동)

### ○ 보안등 설치 계획, 민원

- 주민이 직접 또는 통,반장을 통하여 동사무소에 설치 요구
- 도로시설과 및 동주민센터에서 우범지역 등 관내 순찰을 통하여 보안등 설치가 필요한 대상을 자체 선정

### ○ 신설대상 보안등 현장조사 및 위치 선정

- 주위 보안등과의 거리 등을 종합적 검토하여 예산 낭비 방지
- 설치장소 선정은 주변 주민의견을 충분히 수렴하고 주민 반대로 설치하지 못하거나, 설치 후 민원 발생으로 철거 또는 이설하는 사례가 없도록 설치 대상 조사
- 설치대상 보고시 주민의견 수렴서를 첨부
- 설치대상 선정시 아파트 단지내 등의 사유지는 지주 또는 관리자가 설치토록 조치하고, 대상에서 제외
- 보안등 설치시 정확한 위치를 선정하여 인근 주민의 반대 민원이 발생하지 않도록 함.

# 제5장 LED조명 보급 활성화

## 추진근거 및 필요성

### 1 추진 근거

- 원전 하나 줄이기 종합대책(시장 방침 143호, '12.5.8)
  - 공공부문 LED조명 815천개 보급(50%), 민간부분 700만개(25%) 보급하여 에너지 10만 TOE절감
- 공공기관 에너지합리화에 관한 규정(제1조, 제11조)
  - 지방자치단체 등 공공기관은 에너지의 효율적 이용과 온실가스의 배출 저감을 위해 노력해야함
  - 신축증축개축하는 공공건축물의 30% 이상을 LED제품으로 설치

### 2 추진 필요성

- 서울 전력 소비량('11년 기준) 49,565GWh(11%), 전력피크 9,500MW(13%) 내외로 LED조명 보급 확대를 통한 사용량 및 전력피크 감축 급 선무
  - 조명분야는 시 전력 수요량의 약 21%를 차지, 반면 효율은 가장 낮은 분야
  - 서울 전력피크는 원전(1,000MW급) 9기 이상 발전 용량에 해당
- 서울은 조명 최대 수요지역으로 상업시설 130천개, 문화시설 14천개, 주거용 및 가사시설 523개 등 총 667천개로 LED조명으로 교체시 전력 절감 파급효과 큼

#### 〈 해외 주요국 추진현황 〉

- 세계 각국은 고효율·친환경인 LED 특성으로 인해 각종 환경규제 대응과 LED시장 선점을 위해 전략적 차원에서 LED산업육성 및 보급 확대를 적극 전개 중

(시장) 세계 LED시장 : '10년 306억불 ⇒ '15년 1,100억불  
(조명) 세계 LED보급 : '13년 본격형성 ⇒ '15년 20% 점유  
(산업) 세계 글로벌 기업들의 LED조명산업 투자 가속화

**미 국** LED분야 10년간 5천억 투자, LED 상용화 지원(Caliper 등 7개프 프로그램 운영)

**일 본** '11말 LED조명 교체 38.2% 달성, '30년까지 100% 달성

**중 국** 5개 지역(심천 등) LED시범사업 대대적 추진

### 3 주요사업 세부내용

#### 3-1 공공시설 LED조명 설계 의무화

- 대 상 : 사구 및 신하 사업소(투자기관)에서 건축하는 모든 공공시설
  - 신축 및 증축개축 등 공공 건축물 보수시도 적용

- \* (관련 규정) 공공기관 에너지융합리화 추진에 관한 규정(고시)
- '13년부터는 공공건물 신축(개축 포함) 및 도로조명시설 설치시 30% 이상 반영

○ 설계비율 : '13년 70%('14년부터는 100%, 외부등은 15년)

- 사무공간 조명, 도로 조명, 공원 조명, 주차장 조명
- ▶ 사무공간 : 로비, 사무실, 복도, 회의실, 휴게실 등 설치 조명
- ▶ 도로·공원 : 도로(공원) 신설시 설치되는 가로등·보안등(공원등)
- ▶ 주차장 : 지하에 설치되는 조명으로 '13년부터 100% 반영  
단, 도로용 조명시설 전면개량시는 30% 이상

※ LED조명 설계의무 비율 제외시설

- 전시조명(박물관, 미술관 등), 병원(수술실, 중환자실 등 병실 제외)
- 경기장 조명, 기타 LED 조명으로 설치가 부적합 지역. 단, 이경우에도 사무공간 조명은 LED조명으로 100% 설치

**3-2 공공시설 백열등, 할로겐 Zero화(퇴출) 추진**

- 대상 : 사구 및 산하 사업소(투자기관)에 설치된 백열등, 할로겐
- 설치 현황 : 약 1만개(845 MWh/년, 85% 이상 절감)
- 교체 방법 : 조명관리부서별 LED조명 교체(저가이며 설치공사 불필요)

※ 백열등 및 할로겐 대체용 LED 특징

- ▶ 약 85% 이상 절감효율, 가격 저렴(8천원~3만원), 손쉬운 교체(설치공사 불필요)



〈백열전구〉

➔



〈전구형 LED〉

➔



〈할로겐램프〉

➔

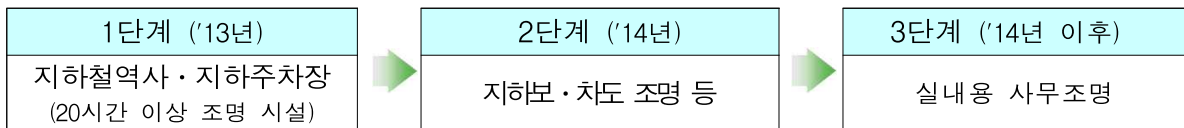


〈할로겐 대체용 LED〉

**3-3 공공조명 ESCO사업 추진 및 가이드북(LED-ESCO) 제작**

- 대상 : 조명사용 빈도 높은 공공시설
- 경제성 있는(20시간 이상 사용) 지하영역 조명 ⇒ 일반조명까지 확대

< 단계별 ESCO 추진 로드맵 >



\* 지하보차도 조명 등 실외용은 노후화로 전면 교체 필요한 시설을 대상으로 추진

### 3-4

## "서울특별시 공공기관 LED조명 보급기준" 강화

- 제정 시기 : 매년 3월중
  - 관련 인증규격(KS, 고효율, Energy Star 등) 성능기준과 LED제조업체의 기술 동향을 모니터링 후 전문가 자문 회의를 거쳐 매년 초 수립
    - ※ 전국 지자체 최초('10년) 수립 이후 매년 상향 개정하여 고품질 개발 유도
- 보급기준 항목 : LED조명 전기적·광학적 특성
  - 광변화율, 광효율, 색온도, 연색성, 등기구무게, 균제도 등 5개 항목
  - 국가성능규격(KS 또는 고효율)보다 약 10% 이상 성능 강화
    - ※ 특히 광변화율, 등기구 무게 등 KS 규정에 없는 우리 시만의 자체 성능항목 마련
- 시, 자치구, 투자기관 통보 ⇒ 보급기준 이상 제품을 구매 권장

### 3-5

## ESCO와 SPC사업 추진 방향

- 2018년까지 공공조명 100% 교체를 위해 예산 투입을 최소화하고 외부자금을 활용, 선 투자 후 절전 차액으로 투자금을 상환
- 서울시에서 LED 전담기구(SPC) 설치

### < LED교체 전담기구(SPC) >

- ▶ SPC(Special Purpose Company) : 서울 공공조명 LED 교체 전담기구
  - 우리은행 주관으로 설립 ※ 금융권 대상으로 공모 통해 선정('14.10월)
  - SPC - 자금 지원 · 사업 발주 · 하자 수행, 자치구 - 교체금액 분할 납부
  - 사업 발주는 계약법 등 관련 규정 준수, 공개입찰 통해 도급자 선정

- 서울시 SPC 추진계획
  - ① 자치구 삼파장 교체사업(약 10만개, 20억원 소요)
  - ② 시 및 사업소 청사 조명 교체사업(약 6만개, 50억원 소요)

### ○ 사업 방식 비교

	공공조명LED 교체사업(SPC)	민간ESCO사업(민간투자 LED)
사업 목적	예산 미책정, 외부자본으로 LED 교체 후 절전차액 납부	좌동
투자 기관	서울시에서 공모에 의해 선정	구 자체적으로 민간 ESCO업체 선정 (민간제안 시에도 제3자공모)
추진 방법	운영협의체를 구성, 합의사항에 따라 교체사업 추진	구 자체적으로 추진방법 검토
제품 선정	민간 발주형태로 사양을 결정하여 선정(공개입찰)	민간 ESCO업체 제안제품 한정
업체 선정	공개입찰 발주(공사 및 구매)	민간업체에서 자체 선정

