

분야별 보고서 간지

분야별 보고서 목차



01 현장조사 및 여건분석

1. 관련법규 검토

- 1) 경관법
- 2) 건축법
- 3) 옥외광고물 등 관리법

2. 상위계획 및 관련계획 검토

- 1) 2006 인천광역시 야간경관 계획
- 2) 2007 인천광역시 송도신도시 야간경관 형성 계획
- 3) 5·7공구 경관상세계획
- 4) 연세대학교 송도국제화단지 마스터플랜

3. 주·야간 현황조사

- 1) 주간 경관조사
- 2) 야간 경관조사

4. 국내·외 사례조사

- 1) 수변부
- 2) 고층건축물 및 상업시설
- 3) 대학 캠퍼스

5. 분석의 종합

01

01 현장조사 및 여건분석

1. 관련법규 검토

- 건설교통부(현 국토해양부)는 2007년 4월 27일 경관법을 공포하고 5월 17일 법률 8478호로 제정하여 11월 18일부터 시행하였다. 야간경관에 대해서는 경관의 일반적 흐름 속에서 출발하여 구체적으로는 경관계획 수립 후 경관사업으로 추진하도록 함(제 13조 경관사업의 대상 등에서 야간경관의 형성 및 정비를 위한 사업)
- 경관법이 제정되기 전까지는 경관조례에 대한 법적 근거가 미비하여 경관계획과 행정관리에 이르기까지 추진력과 구속을 갖추지 못하였고 국토의 계획 및 이용에 관한 법률이 새롭게 제정되면서 도시계획조례에서 경관조례로 위임 할 수 있는 근거를 마련하고 자연경관보전을 중심으로 하는 지자체별 경관조례를 마련함
- 현행법은 경관관련 조례에 포함된 야간경관 관련 부분으로서 야간조명 대상, 옥외광고물 점멸등 유도방안 정도의 내용을 담고 있다. 따라서 야간경관과 관련하여 개별적인 조례 및 법적 근거와 종합적인 가이드라인이 요구되는 시점임

1) 경관법

- 경관법은 국토의 체계적 경관관리를 위하여 각종 경관자원의 보전·관리 및 형성에 필요한 사항들을 정함으로써 아름답고 쾌적하며 지역특성을 나타내는 국토환경 및 지역환경의 조성에 기여함을 목적으로 경관법과 경관법시행령이 제정됨
- 경관법의 기본방향은 규제보다는 지원 위주의 법제정과 지역특성을 살릴 수 있는 유연성 확보, 관련법 체계와 적합성 확보, 실효성 확보를 기본방향으로 하고 있음
- 경관사업부분에 야간경관의 형성 및 정비를 위한 사업이 포함되어 있으며, 이러한 사업은 경관협정과 경관협정지원(기술, 재정적 지원)을 통하여 경관개선 사업을 진행할 수 있도록 함
 - 이 지침은 경관계획수립기준을 제시하여 지방자치단체가 경관계획을 원활히 수립할 수 있도록 도움을 주기 위한 것임
 - 본 지침에서 제시하고 있는 경관계획분류(기본경관계획, 특정경관계획), 계획수립체계(기본구상, 경관계획수립 경관설계지침)등 관련사항은 지역여건에 따라 선택적으로 활용할 수 있음

■ 경관계획의 유형

- 경관계획은 계획의 목적과 내용적 범위, 계획수준에 따라 아래와 같이 구분하여 수립
 - 기본경관계획 : 관할지역 전부를 대상으로 경관계획의 목표를 제시하고, 경관권역, 경관축, 경관거점 등 경관관리단위를 설정하며, 경관을 보전, 관리 및 형성하기 위한 기본방향을 제시하는 계획
 - 특정경관계획 : 관할지역의 특정한 지역이나 특정한 경관유형(산림, 수변, 가로, 농산어촌, 역사문화, 시가지 등), 특정한 경관유형(야간경관, 색채, 옥외광고물, 공공시설물 등)을 대상으로 경관의 보전·관리 및 형성을 위한 실행방안을 제시하는 계획

■ 특정경관계획의 야간경관 설계지침

- 야간경관 구성요소를 도시적자원, 지역적자원, 요소적자원으로 분류하여 야간경관을 수립할 수 있는 지표 제시

- 면 또는 선적으로 나타나고 지역 내에서 영향이 큰 야간경관 요소는 지역적 차원에서 검토
- 도시의 구조적 특성을 반영하거나 도시전체에 상호영향을 미치는 야간경관 요소는 도시적 차원에서 검토
- 단위요소로서 조망대상이 되거나 주요 조망점, 랜드마크적 특징이 강한 야간경관 요소는 단위요소적 차원에서 검토
- 야간경관 계획은 연출, 유도, 규제 등으로 구분하여 제시
 - 야간경관 연출을 위해 랜드마크, 건축물, 도로, 가로 등의 지점을 제시
 - 상업광고물조명의 합리적 규제를 위하여 운영 중인 법칙·제도적인 조치를 계획에 반영

2) 건축법

- 건축법은 건축선, 건폐율, 용적률, 높이, 공개공지 등 도시경관 구성요소를 규정 및 제한
- 대지 위에서 행해지는 모든 건축행위에 대한 것을 규정하고 있으므로 도시경관의 물리적 시각요소에 가장 직접적으로 관여한다고 볼 수 있음
- 개별건축물 단위로 관리가 이루어짐으로 도시의 전반적인 경관기능에 대한 고려가 부족하고, 획일적인 강제조항이 대부분으로서 지역별 특성을 고려하기에는 어려운 점이 많음

3) 옥외광고물 등 관리법

- 옥외광고물은 옥외광고물의 표시장소 표시방법과 게시시설물의 설치, 유지 등에 관하여 필요한 사항을 규정함으로써 미관풍치와 미풍양속을 유지하고 공중에 대한 위해를 방지하며 건강하고 쾌적한 생활환경 조성을 목적으로 하며, 이 법에서 사용하는 “옥외광고물”이라 함은 상시 또는 일정기간 계속하여 공중에게 표시되어 공중이 자유로이 통행할 수 있는 장소에서 볼 수 있는 것으로서 간판·입간판·현수막·벽보·전단 기타 이와 유사한 것을 말함
- 옥외광고물 등 관리법은 과도한 옥외광고물의 난립을 막고 공중에 대한 위해방지를 목적으로 제반사항을 명기
- 허가 또는 신고가 필요한 지역 / 금지 또는 제한된 지역으로 구분하여 관리
- 문제점 및 개선사항으로는 광고물의 크기 및 개수, 종류가 일괄적으로 적용되어 차등 적용의 필요가 있다는 점이 지적되고 있음

2. 상위계획 및 관련계획 검토

1) 2006 인천광역시 야간경관 계획

■ 계획의 목적

- 종합적이며 체계적인 야간경관계획 수립을 통해 인천시 야간경관형성의 기반을 구축
- 매력적인 야간경관형성을 통해 국제도시의 브랜드 가치와 대외경쟁력 제고
- 특색 있는 야간경관을 통해 지역 경제 활성화와 활기 있는 야간문화를 창출
- 야간경관연출 시범사업을 통한 실천적 방안 제시

■ 계획의 내용

• 기본방향

- 권역별, 용도지역별, 시설별에 따라 야간경관형성을 위한 기본방향 제시

• 형성전략

- 활력적이고, 장소친화적인 인천시 야간경관을 형성하기 위하여 5가지 형성전략 제시

- (1) 24시간 국제도시 인천을 지향
- (2) 인천의 정체성 제고
- (3) 인천만의 야간경관 형성과 삶의 질 고양
- (4) 야간경관의 관광자원화
- (5) 인천만의 아름다운 야간경관 조성

• 기본계획

- 인천시 광역시 야간경관계획에서 권역은 6개 권역으로 구분
- 송도경제자유구역으로의 야간경관 조망을 확보
- 청량산, 문학산 등 구릉지 지형을 활용한 야간경관 조망점을 개발함
- 문학산 녹지경관을 조망할 수 있는 경관축을 유도하며, 능허대길 등 지역의 옛 역사성을 살릴 수 있는 야간경관 형성

■ 시사점

- 중요 가로축과 조망점을 고려하여 야경계획 조성
- 국제·첨단 도시로서 야경 이미지 제시

2) 2007 인천광역시 송도신도시 야간경관 형성 계획

■ 계획의 목적

- 약 20km 거리에 위치한 인천 국제공항에서 출발하거나 도착하는 항공기로부터 공중에서 조망시 송도 신도시 국제업무지구의 야경을 정의
- 공중에서 본 전경이 쉽게 인식되고 산관광과 그 광원의 가시도에 의해 혼란되지 않도록 유지 되도록 보장하기 위한 상향 조명분포에 대한 통제를 권고
- 광공해로부터 밤하늘을 보호하고 밤하늘 전경의 가시성 유지
- 국내 및 국제적 기준에 따르는 도로조명과 거리조명의 수준과 품질을 권고
- 수변구역, 해안가 및 산책로와 같은 그 밖의 기반요소들의 조명에 대한 지침을 제공
- 기본계획의 시각적 목적에 일치하는 건물과 구조물들의 휘도에 대한 지침을 제공
- 국제업무지구의 공공 및 민간부문 전반에 걸쳐 외부조명의 운영 통제에 관한 지침을 제공
- 기본계획을 목적을 보장하기 위하여 고려되어야 하는 조명관리 및 계획수립 통제 문제에 관한 권고사항을 작성

■ 계획의 내용

• 경관조명 기본 방향

- 공공과 개인, 땅과 바다가 만나는 에너지가 넘치는 도시의 이미지를 야간경관 조명계획으로 제시

• 경관조명 컨셉

- 교역의 중심지로서 활기찬 에너지가 있는 도시로 계획
- 송도(매립지)=바다(Blue)+육지(Green)이라는 송도의 아이덴티티를 구현
- 국제도시라는 특성을 부각시키는 빛의 디자인으로서 신도시의 독창적인 스카이라인 창조

■ 시사점

- 신도시 성격에 적합한 독창적이고 친환경적인 야간경관의 조성방안 제시
- 야경 SKY LINE과 연계되어 주변과의 네트워크를 강조



<그림 1-1. NEATT를 정점으로 송도의 기본적인 SKY LINE TENT구조 형성>

3) 5·7공구 경관상세계획

■ 계획의 목적

- 인천경제자유구역 송도지구 경관상세계획(2005.12) 및 송도도시 경관계획(2008.1) 이후 변경된 5·7공구 및 다른 공구의 개발계획 변경에 따른 송도지구 경관계획의 정합성 제시
- 경제자유구역의 위상을 높이고 첨단기능 중심의 세계화를 주도하는 도시 이미지와 브랜드를 부각 시킬 수 있도록 상세계획 수립
- 세계적인 도시가 되기 위해서 주간뿐만 아니라 야간에도 공간 활동의 활성화 및 볼거리 제공을 통하여 아름답고 쾌적한 도시환경 형성

■ 계획의 내용

• 기본방향

- 주요도로 위계 정립 후 색온도 계획에 의한 조명연출과 스카이라인 부각을 위한 요소로서 야간경관계획을 수립
- 통합적인 도시공간 자원의 조화를 강조하고 산업단지로서 휘도 위계정립 및 가로변 색온도 계획을 제시
- 송도다움의 특징을 담아내는 5·7공구의 야간경관 기본방향을 3가지로 선정
 - (1) NEATT를 중심으로 한 도시구조의 표현
 - (2) 송도다움의 선진성 연출
 - (3) 첨단 환경 기술에 의한 새로운 야경연출

• 상세계획

- 건물의 저층, 중층, 상층부로 구분하여 휘도 계획
- 토지이용 및 분포권역에 따라 색온도 단계를 설정
- 자동차와 보행자도로 색온도를 중심으로, 자동차도로와 도시구조골격은 4,000K, 내부도로의 골격은 3,000K로 계획
- 보행자도로의 도시구조골격은 3,000K, 5·7공구 내부는 4,000K로 계획함

■ 시사점

- 색온도 계획을 통한 위계정립 및 조명연출을 계획
- 5·7공구 전체 스카이라인을 고려한 야간스카이라인을 계획 제시

4) 연세대학교 송도국제화복합단지 마스터플랜

■ 계획의 목적

- 글로벌 교육을 위하여 Global Campus의 Joint University Campus를 건설하고자함

■ 계획의 내용

• 기본개념

- 공간개념과 연세대학교의 교육이념을 토대로 음과 양이 갖는 동양사상적 이치를 모티브로 천지인 개념이 반영된 SQUARE의 형태로 경관계획 형성

- 도서관을 중심으로 주요 축과 연계된 야간경관 계획을 연출

• 경관조명계획

- 구성요소와 공간별로 구분하여 경관조명을 계획

- 구성요소는 Road and Street, Pedestrian, Main Architecture, Landscape의 4가지 요소에 따라 야간경관의 방향을 제시

- Road and street : 최첨단 중앙통제 시스템을 사용하여 Entrance의 조명을 통한 인지성을 강화 계획

- Pedestrian : 시간대별 에너지 절약 효과를 기대

- Main Architecture : 상징적 건물을 외부마감재를 고려한 계획

- Landscape : 주변과 조화를 이루는 조명계획

• 공간별 계획은 진입로, 도로 및 가로체계, 랜드마크 및 건축물, 조경조명 계획, 조명예술 프로그램으로 구분하여 방향 제시

- 진입로 : 진출입 안내역할 및 연세대학교 전체 상징성 강화

- 도로 및 가로체계 : 연세대학교 이미지를 강화할 수 있는 디자인 계획을 하며 KS 권장조도기준인 15-30lx 기준으로 계획

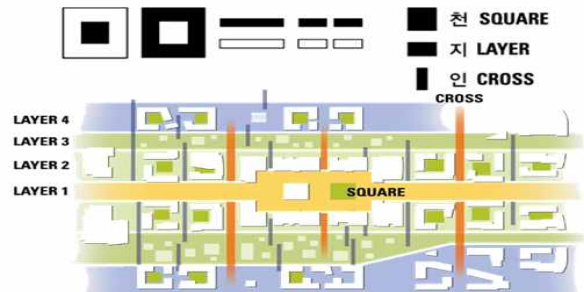
- 랜드마크 및 건축물 : 주변 건물과의 휘도비는 5:1 이상을 넘지 않도록 전체적인 조화를 이루도록 연출

- 조경조명 계획 및 조명예술 프로그램 : 주요 진입로의 가로수 식재의 경관조명을 이용한 사계절이 다양한 야간경관을 형성하며, 각 zone 별로 가로수 식재를 연결하여 통일감 있는 야간경관을 형성하고 라이팅아트, 일시적 조명전시들로 활력 있는 야간문화를 유도

■ 시사점

- 도서관을 중심으로 형성되는 SQUARE의 기본공간개념을 기초로 한 야경계획 수립

- 송도국제화복합단지 전체와 조화를 이루면서 대학캠퍼스로서의 특징을 담아낼 수 있는 야경연출



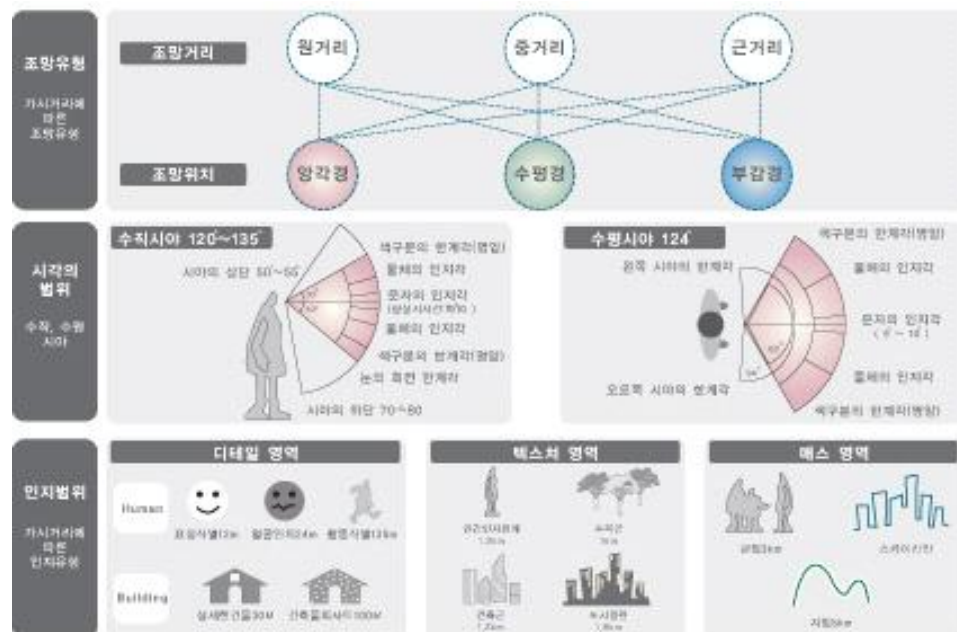
<그림 1-2.연세대학교 송도국제화복합단지 컨셉>

01 현장조사 및 여건분석

3. 주·야간 현황조사

1) 주간 경관조사

- 송도국제화복합단지의 주간경관은 조망유형에 따라 다양한 조망이 가능
- 송도국제화복합단지의 야간경관 구성요소를 조망관점과 계측관점에서 조사하여 야간경관 상세계획의 기초적인 자료로 활용
- 시각과 시거리에 따라 다양한 경관이 조망 가능하며 가시거리는 조망 지점에서 대상까지 3km 정도인 중거리, 500m 이내의 근거리로 구분
- 조사에 있어서 보는 사람과 보이는 대상들의 거리(근경, 중경, 원경)에 따라 변화하는 경관체험을 조사하고 조명을 받는 대상과 조명에 대한 서술적인 접근을 통해 송도국제화복합단지의 경관을 조사



<그림 1-4. 조망유형과 시각의 인지범위>



■ 고층건물에서 조망되는 경관

- 송도국제화복합단지 주변의 고층건축물인 갯벌타워에서 조망
- 조망되는 송도국제화복합단지는 넓은 매립지로서 주변은 수변으로 둘러싸여 있으며, 해돋이공원과 연계되어 조망됨



1. 갯벌타워에서 조망되는 공원경관



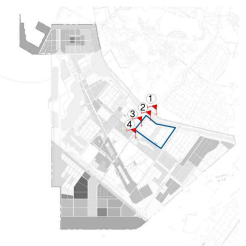
2. 고층 건축물에서 조망되는
송도국제화복합단지의 주변 도로



3. 갯벌타워에서 조망되는 캠퍼스 경관



4. 갯벌타워에서 조망되는 수변경관



■ 차량에서 조망되는 경관

- 송도신도시의 진입부를 상징할 수 있는 경관 부재에 따라 상징성과 관련 없는 진입경관이 조망되고 있음
- 진입시 도시구조물과 고층건축물이 조망됨



1. 교차로경관



2. 주변도로에서 보여지는
송도국제화복합단지 경관

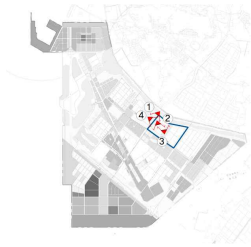
01 현장조사 및 여건분석



3. 송도국제화복합단지에서
조망되는 주변 경관



4. 주변에서 인지되는 지하철 캐노피 경관



■ 보행시 조망되는 경관

- 송도신도시의 도로는 왕복 8차선 도로로 형성되어 있으며, 도로축이 송도신도시의 중심축을 형성
- 보행시 주변 고층건축물에 인해 인지되는 스카이라인이 특징적으로 조망됨



1. 송도신도시 진입부 경관



2. 진입부 도시구조물 경관



3. 차량에서 보여지는 진입부 경관



4. 교차로경관

2) 야간 경관조사

■ 조사내용

- 송도국제화복합단지의 야간경관을 이루는 주요 경관을 조사 및 분석하고, 경관 저해요인 및 현황을 조사하기 위하여 야간경관을 구성하는 조명의 물리량 측정을 조도와 휘도로 구분하여 송도국제화복합단지의 야간경관에 대한 광학측정조사
- 송도신도시의 주요 잔·출입부와 도로, 공원 등에 설치된 조명기구 광원을 별도로 조사하여 송도신도시를 구성하는 빛의 특성 계측
- 송도신도시 주변조사지역에 대한 조사 충실도와 정밀도를 높이기 위하여 정성적·정량적 조사 방식을 동시에 진행하고, 조사 분석 결과를 크로스체크(Cross Check)하는 방법으로 조사

분석방향	성격	대상		내 용
공간분석 (정량적 분석)	물리적 환경	대상지	도시경관요소	◦ 송도신도시
		조망현황	조명설치현황	◦ 조명기구 종류, 부착방법, 마감상태 및 일반특성 [소요전력, 사용광원, 배광, 색온도]
			야간가시특성	◦ 주요 조망지점에서 대상의 야간 가시특성조사 [조명이 어떻게 연출되어서 야간에는 대상의 어느 부분이 어떻게 조망되어 어떤 느낌을 갖는지에 대한 조사] ◦ 경관조명이 안전성에 문제를 일으키는 존재인지 조사 ◦ 경관에 이질감을 주는 요소가 존재하는지 조사
			조도, 휘도, 광색특성	◦ 주변지역과의 휘도 관계 측정 [주변 밝기와의 관계 속에서 대상의 밝기 차이조사] ◦ 주요지점 조도 측정
형태분석 (정성적 분석)	경관 인지 환경	주요조망점 에서의 야간 가시특성	근경, 중경, 원경	◦ 근경, 중경, 원경별로 특성조사
			부감경 수평경 양각경	◦ 주요 조망지점에서 대상의 조망유형 조사
		조망시 의미형성 부분 (장소성인지)	인지경관	◦ 대상의 어느 부분이 어떻게 잘 조망되어 어떤 느낌을 갖는지에 대한 조사

<표 1-1. 야간경관>

 <p>조도계 MINOLTA T-10M</p> <p>측정기준 : KSC 7612 조사방법에 의거 측정</p> <p>측정위치 : 바닥기준 3M간격 측정</p> <p>측정장소 : 도로, 산책로, 운동시설, 진입로</p> <p>측정 값 : lux[조도]</p> <p>빛의 수평적 분포량 계측</p>	 <p>휘도계 MINOLTA LS-100A</p> <p>측정기준 : KSC 7613에 따라 측정</p> <p>측정위치 : 바닥+1.5M</p> <p>측정대상 : 가로경관의 휘도 분포는 상층, 중층, 저층과 노면부로 층위를 구분하여 측정</p> <p>측정장소 : 주요조망지점</p> <p>측정 값 : cd/m²[휘도], xy[색도]</p> <p>빛의 수직적 분포량 계측</p>	 <p>PROMETRIC 1603F</p> <p>측정위치 : 바닥+1.5M</p> <p>측정대상 : 가로경관의 입면 휘도분포측정</p> <p>측정장소 : 주요 조망지점</p> <p>측정 값 : cd/m²[휘도], xy[색도]</p> <p>빛의 영상분석 계측</p>
---	--	--

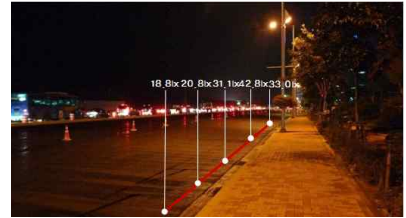
<그림 1-5. 광학계측조사>

01 현장조사 및 여건분석

■ 주변도로



- 송도신도시의 잔·출입부가 되는 송도국제도로(8차선)의 가로등 높이는 10.8M NH250W, 1950K로 약 25m 간격으로 설치되어 있음
- 조도분포는 최소 18.8lx에서 최대 42.5lx로 분포
- 주도로와 간선도로의 위계가 없으며 보행로와 도로의 색온도 구분이 없는 조명계획으로 형성되어 있음



■ 송도국제화복합단지 지하철 캐노피



- 송도국제화복합단지의 입구인 지하철 캐노피 휘도는 최소 0.10cd/m²에서 최대 2.05cd/m²로 계측됨
- 특징 없는 다채로운 LED 색상변화로 주변과 조화를 이루지 못하며 송도신도시 컨셉과 부조화를 발생시키고 있음



■ 주변 건축물



- 건축물 입면 휘도는 0.20cd/m², 옥탑 상징물(LED 칼라변화) 16.5cd/m²~28.6cd/m²로 계측됨
- 주변 환경과 이질감을 발생시키는 과도한 휘도대비와 칼라연출은 송도 전체 경관이미지를 훼손시키고 있음



■ 주변 공원



- 송도국제화복합단지 주변 공원인 해돋이공원은 H:3.5m폴, MH 150W(4,000K)으로, 조도 분포는 최소 43.2lx에서 최대 103.7lx로 계측됨
- 누수되는 빛에 의해 광공해와 눈부심이 발생되어 이용자들에게 불쾌감을 유발시킴
- 안전성을 고려하여 눈부심이 발생하지 않도록 루버 및 쉴드 설치가 요구되고 있음



4. 국내·외 사례조사

■ 사례조사의 목적

- 송도국제화복합단지 야간경관 상세계획에 필요한 야간경관조명이 개성적으로 연출된 국내·외 사례를 조사
- 국내·외 사례조사를 통해 송도국제화복합단지의 조명연출의 장점과 단점을 분석하여 야간경관 계획에 시사점 파악

■ 사례조사 방법 및 내용

- 송도국제화복합단지의 경관과 유사하고 야간경관계획이 성공적으로 이루어진 지역에 대한 문헌과 현장조사를 통해 장·단점을 비교하고, 송도국제화복합단지에 도입할 수 있는 요소를 추출
- 송도국제화복합단지의 특성을 수변공간, 고층건축물 및 상업시설, 대학캠퍼스로 구분할 수 있으며, 구분에 따라 성공적으로 이루어진 사례를 조사
- 수변공간은 서울시 청계천, 김해 해반천을 조사하고, 고층건축물 및 상업시설물은 일본 동경 록본기힐스, 미드타운, 대학캠퍼스는 이화여자대학교, 서울대학교 캠퍼스 조명을 조사 분석 함

구분	현지조사		문헌조사
현장조사	수변부	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 서울시 청계천 ◦ 김해 해반천 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 국내·외 수변부, 고층건축물 및 상업시설, 대학캠퍼스 개선자료
	고층건축물 및 상업시설	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 일본 록본기힐스 ◦ 일본 미드타운 	
	대학캠퍼스	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 이화여자대학교 ◦ 서울대학교 	

<표 1-2. 사례조사 방법>

01 현장조사 및 여건분석

1) 수변부

가. 청계천

■ 야간경관 특성

- 청계천 경관조명설계는 인간중심의 생태환경을 고려한 친환경적 조명연출 컨셉으로 수변을 중심으로 시민과 관광객들에게 다양한 볼거리를 연출
- 단순히 밝히기 보다는 전반조명과 건축화 조명, 강조조명, 간접조명을 특징 있게 배치하여 디자인 측면 뿐 아니라 기능적인 측면까지 고려된 야경을 조성



청계천 광장 야경



청계천 3공구 두물다리 야경

나. 김해시 해반천

■ 야간경관 특성

- 점, 선, 면의 형태로 도시경관요소를 구분하여 야간경관계획을 수립 하였으며, 해반천변 야간활동의 활성화와 안정성 증대를 목적으로 일부 산책로와 교량에 경관조명을 설치하여 도시미관을 향상
- 공원의 수직적인 요소인 수목, 조형물, 교량을 중심으로 조명을 연출하여 주변과 조화된 야간경관을 연출



해반천 교량 조명



해반천변 도로조명

2) 고층건축물 및 상업시설

가. 록본기힐스

■ 야간경관 특성

- 상업지역 : 오피스빌딩의 성격을 고려한 부드러운 빛의 변화 연출을 통하여 시간에 따른 변화감을 도로를 중심으로 연출
- 가로경관 : 각각의 거리경관에 새로운 느낌을 연출하여 방문객에게 지루하지 않는 야간 경관을 제공
- 조명에 사용되는 색채는 따뜻한 백색톤의 빛과 함께 칼라변화를 지양하여 지역적 특성인 고품격의 주거상업지역의 특성을 연출



록본기힐스 주변도로 야경

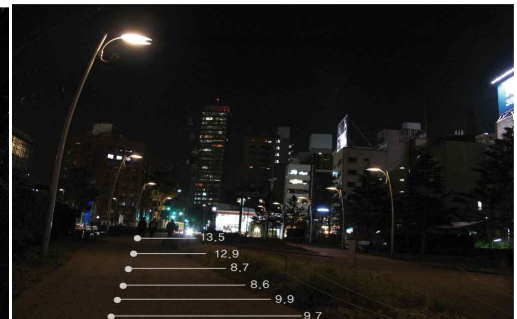
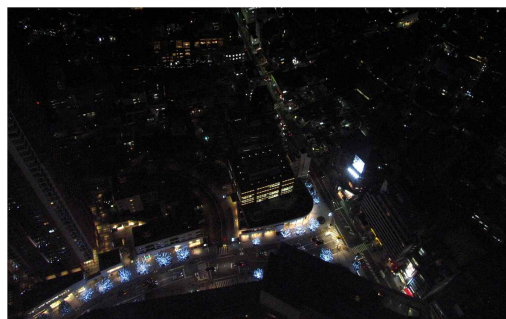


모리빌딩 앞 거미조형물 야경

나. 미드타운

■ 야간경관 특성

- 도심내의 복합 문화시설 야경을 연출
 - 다양한 소재와 형태로 쓰여진 선적인 요소는 건축물의 위상을 높임과 동시에 자연스럽게 일 본의 전통적인 느낌을 표현
 - 이러한 경관특성을 자연 속에서의 다양성 이라는 조명컨셉으로 야간경관을 조성
 - 공원은 산책로와 함께 수직적인 분수, 수목을 리듬감 있게 조명 연출하여 미드타운의 안전하고 아름다운 공원의 야경으로 연출
 - 공원 등의 형태와 연출방법을 각기 달리 적용하여 공원공간에 따른 변화감 형성
 - 고층건축물 건축조명은 건축물 내부의 빛을 이용한 야경연출



3) 대학 캠퍼스

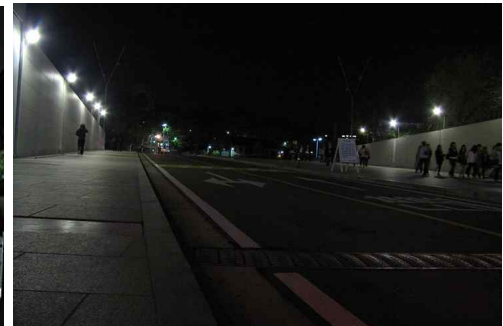
가. 이화여자대학교

■ 야간경관 특성

- 이화여자대학교의 오랜 역사성을 느낄 수 있는 주간경관과는 달리 야간은 대학 캠퍼스가 어두운 경관으로 형성되어 안전상의 문제가 우려되고 있음
- 특징적인 현대 건축물과 본관, 박물관 등의 외부경관 조명이 부재하여 주간에는 주변 녹지와 조화된 공간으로 조망되지만, 야간은 최소 1.4lx ~ 최대 3.2lx로 조도가 분포되어 매우 어두운 경관을 형성
- MH 175W(4,200K), 25~30m 간격의 도로 조명은 컷오프 배광으로 형성되어 일부 노면 조도는 30.5lx ~ 38.6lx로 높게 계측되었지만 주변에 빛이 없어서 매우 어두운 이미지의 경관으로 인지되고 있음
- 진·출입부와 일부 운동시설부분을 제외하면 전체적으로 매우 어두운 경관으로 형성되어 있어서 여대로서 안전상의 문제점 발생이 우려됨 (산책로 노면조도 1.3lx ~ 0.2lx, 도로 : 15.0lx ~ 20.0lx)



ECC의 야경



정문 부분의 야경

다. 서울대학교

■ 야간경관 특성

- 정문과 본관, 중앙도서관 주변을 중심으로 야간경관이 개선됨
- MH 150W(4,200K)의 백색광을 통하여 계단과 진·출입부를 조명하고 있으며 일부 광원에서는 눈부심(glare)이 발생되고 있음
- 순환로는 NH 250W(2,000K) 세종로 중형 타입의 5m~6m 팔각 테파폴에 의해 도로조명으로 형성되어 전반적으로 어두운 느낌으로 인지됨



서울대학교 정문의 야경



서울대학교 중앙도서관 주변 야경

5. 분석의 종합

- 송도국제화복합단지의 관련계획조사와 현장조사, KS A 3011의 권장조도 기준 등을 검토하여 송도국제화복합단지 야간경관 상세계획의 기본방향을 구상
- 송도 야간경관 스카이라인을 고려하고 송도국제화복합단지만의 특성을 담기 위한 빛의 연출과 대학캠퍼스로서의 안전성을 확보할 수 있는 야간경관계획 제시

1. 2006 인천광역시 야간경관계획	▶	중요 가로축과 조망점을 고려한 계획을 제시
2. 2007 인천광역시 송도신도시 야간경관 형성계획	▶	신도시 성격에 적합한 독창적이고 친환경적 야경연출권장
3. 5·7공구 경관상세계획(야간경관분야)	▶	스카이라인과 연계되는 물 또는 녹지의 시각적 연결을 계획하여 빛의 네트워크를 강조 연출
4. 연세대학교 송도국제화복합단지 마스터플랜	▶	자연적 요소와 첨단지역의 특성을 다양한 요소들이 공존하고 서로 조화를 이루면서 연결되는 개념으로 SQUARE의 개념을 바탕으로 연출방향을 제시
5. 송도신도시 야간경관 현황조사	▶	주변과 조화되는 야간경관의 형성
6. 국내·외 사례조사	▶	공간 성격과 특성에 적합한 야간경관의 조성

송도 전체 스카이라인을 유지하면서 송도국제화복합단지만의 특성과 상징성을 보여줄 수 있는 리듬감 있는 야간경관 형성



02 경관기본구상

1. 도시건축 컨셉 분석
2. 빛의 컨셉
3. 빛의 이미지
4. 빛의 기본방향
5. 야간경관 계획구분
 - 1) 영역별 계획구분
 - 2) 블록별 계획구분

02

1. 도시건축 컨셉 분석

- 송도국제화복합단지 경관상세계획의 컨셉은 도시를 구성하는 다양한 차원의 속성들이 교류하는 장소로 'Hyper Platform'을 선정하였으며, 송도국제화복합단지 야간경관상세계획의 빛의 컨셉은 빛을 통한 역동적인 변화, 지속적 첨단이미지 등 국제적인 송도 국제화복합단지만의 다양하고 창의적인 모습을 담아낼 수 있는 빛의 컨셉을 구상
- 도시건축의 3가지 경관계획 목표
 - Urban_상징하는 경관만들기 : 글로벌 이미지 구축 및 공간 구성을 통한 도시이미지 확립
 - District_차별화된 경관만들기 : 차별화된 이미지구현을 통한 도시브랜드 형성
 - Block_체험하는 경관만들기 : 체험적 경관을 위한 장소디자인
- 분석
- Hyper platform의 컨셉과 조화를 이루며 야간에도 다양하고 첨단적인 빛 체험할 수 있는 공간을 형성하고 도시경관구조의 성격에 부합할 수 있도록 야간경관을 연출



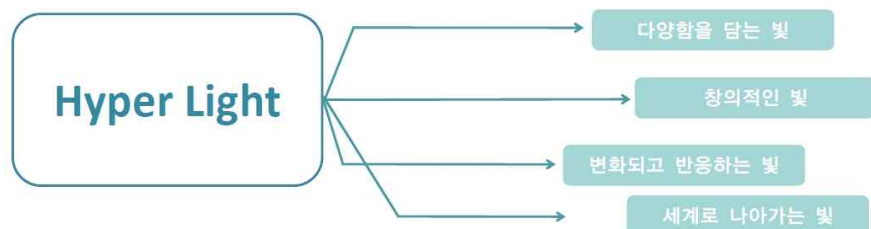
<그림 2-1. 기본방향>



<그림 2-2. 도시건축 경관구조>

2. 빛의 컨셉

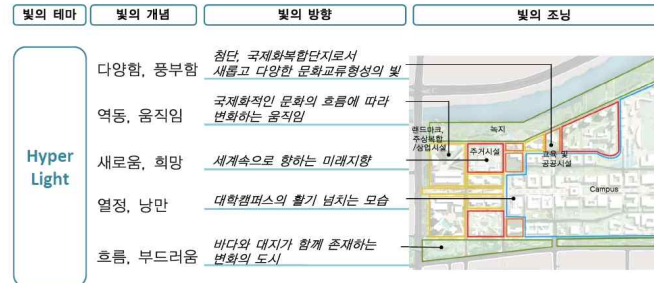
- 송도국제화복합단지의 야간경관은 다양하고 창의적인 빛으로서 복합적인 차원의 속성들이 변화되고 반응하여 세계로 나아가는 빛의 개념으로서 Hyper Light를 컨셉으로 선정
- Hyper Light는 다양한 빛, 창의적인 빛, 변화되고 반응하는 빛, 세계로 나아가는 빛의 개념으로 첨단도시인 송도국제화복합단지의 야간경관 이미지



<그림 2-3. 빛의 컨셉>

3. 빛의 이미지

- 송도국제화복합단지의 야간경관상세계획 컨셉인 “HYPER LIGHT”의 성격을 구현하기 위한 전략으로 5개 빛의 개념을 제시
- 교육 및 공공시설 지역에 대해서는 다양하고 풍부함을 담은 빛의 개념으로서 첨단, 국제화복합단지로서 새롭게 다양한 문화교류형성의 빛을 연출



<그림 2-4. 빛의 개념과 빛의 방향>

- 랜드마크, 주상복합 및 상업시설지역에 대해서는 역동적이고 움직임을 나타내는 빛의 개념으로 국제화적인 문화의 흐름에 따라 변화하는 움직임을 빛으로 연출
- 주거지역 및 주변지역에 대해서는 새로움과 희망의 빛의 개념으로 주거지의 특성을 고려하여 미래지향적이고 안전한 야간경관을 연출
- 대학캠퍼스지역은 열정과 낭만의 빛의 개념으로서 캠퍼스의 활기 넘치는 모습을 빛으로 연출
- 워터프론트 및 녹지지역에 대해서는 주변지역과의 조화를 고려하여 부드러운 야간경관 이미지를 연출

4. 빛의 기본방향

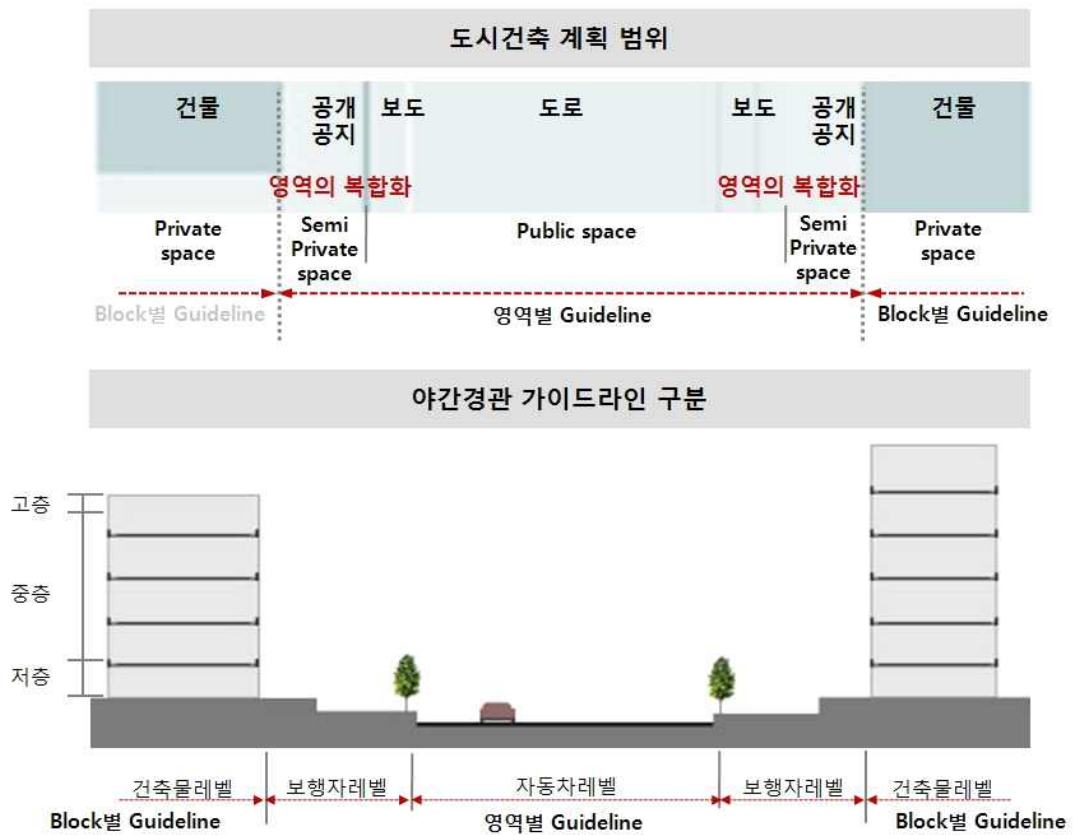
- 송도국제화복합단지 야간경관상세계획은 송도국제화복합단지가 지니고 있는 자연경관과 문화경관을 찾아내고 가꾸고자 하는 송도국제화복합단지의 특성과 송도국제화복합단지만의 모습을 담아내고자 하는 야간경관 조성계획의 성격을 지님
- Hyper Light는 국제적이고 첨단적인 송도국제화복합단지 밤 경관의 특성을 담아내는 빛의 컨셉으로서 영역별, 블럭별, 특화계획의 요소로 송도국제화복합단지의 빛 환경을 연출



<그림 2-5. 빛의 기본형성>

5. 야간경관 계획구분

- 송도국제화복합단지의 도시건축계획에서 제시한 계획 구분에서 영역별 계획의 범위는 도로, 보도, 공개공지를 포함하고 블록별 계획의 범위는 건물을 포함
- 야간경관계획에서는 자동차레벨, 보행자레벨, 건축물레벨로 구분하여 가이드라인을 제시하며, 자동차레벨과 보행자레벨은 영역별 계획에 포함되고, 건축물레벨은 블록별 계획에 포함
- 도시건축계획에서 제시한 도로(public space)는 자동차레벨, 보도와 공개공지(semi private space)는 보행자레벨로 구분하고, 건물(private space)은 건축물레벨로 구분
- 송도국제화복합단지의 야간경관계획은 5개영역, 14개 블록으로 구분하여 영역별, 블록별 가이드라인을 제시



<그림 2-6. 야간경관 계획 구분>

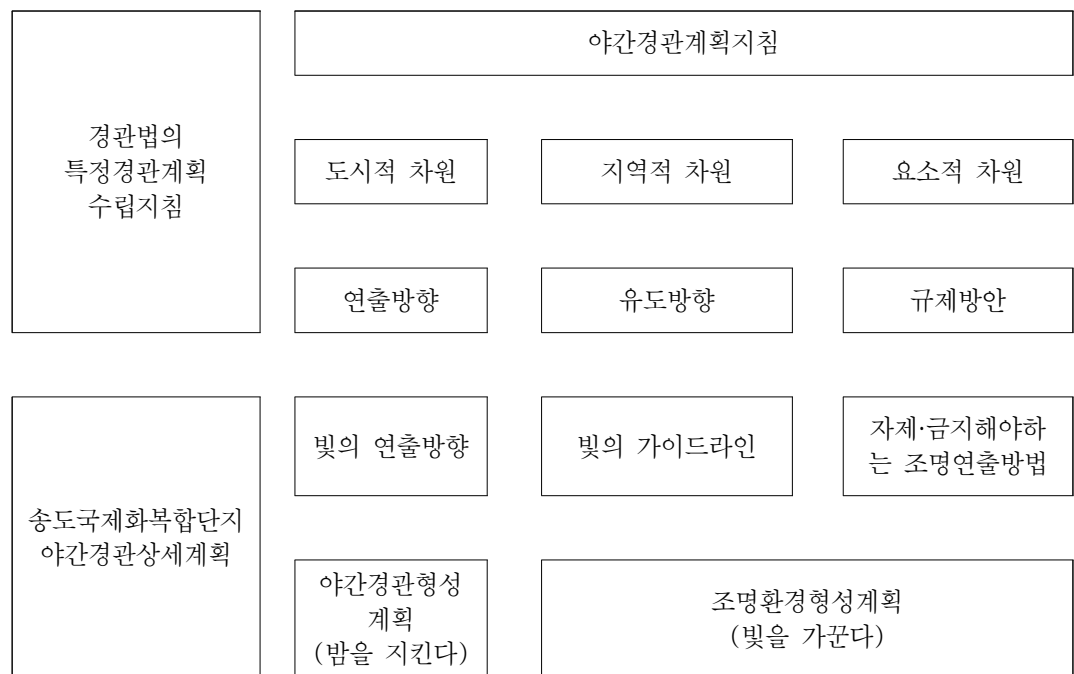


03 경관상세계획

1. 야간경관 형성요소
 - 1) 야간경관계획 연출요소
 - 2) 야간경관계획 연출방법
 - 3) 야간경관계획 요소선정
2. 영역별 가이드라인
 - 1) 계획방향
 - 2) 계획지침
3. 블럭별 가이드라인
 - 1) 계획방향
 - 2) 계획지침
4. 공간별 특화방안
 - 1) Main Axis Area
 - 2) Water Edge Area
 - 3) Green Belt Area
5. 야간경관 특화계획
 - 1) 기본방향
 - 2) 기본원칙

1. 야간경관 형성요소

- 송도국제화복합단지의 야간경관상세계획은 경관법의 특정경관계획 수립지침에서 제시하고 있는 도시적, 지역적, 요소적 차원의 골격 속에서 연출과 규제, 유도로서 계획을 제시하여 경관법의 기본지침에 준하여 계획 수립
- 도시적 차원으로 5개영역, 14개블록 특성을 고려한 빛의 기본연출방향을 제시하고 2차 세부계획은 지역적차원, 요소적차원으로 5개영역, 14개블록의 야간경관형성 계획을 위한 빛의 유도방향과 빛의 연출방법에 대한 규제방안을 제시



<표 3-1. 야간경관 형성계획 지침>

1) 야간경관계획 연출요소

- 조명의 기초적인 속성 요소인 조도, 휘도, 색온도 등의 요소와 조명기구의 특성을 나타내는 배광형태, 폴, 악세서리 등 성격을 나타내는 요소로 분류하여 송도국제화복합단지의 야경특성을 나타낼 수 있는 가이드라인의 형성기준 제시
- 조명대상의 조망관점을 고려한 보행자레벨과 자동차레벨, 건축물레벨로 구분하여 야간경관 가이드라인 형성

유형	기준	적용
조도	◦ Light Level	◦ 수평면 조도
색온도	◦ Color Temperature	◦ 수평면 색온도
휘도비	◦ Luminance Coutrast Ratio	◦ 건조물 및 조명대상
조명연출	◦ Color, Speed Method	◦ 건조물 및 조명대상
점등시간	◦ Time	◦ 건조물 및 조명대상
배광형태	◦ Distribution	◦ 수평면 연출
폴	◦ Pole	◦ 수평면 연출
악세서리	◦ Accessory	◦ 수평면 연출

<표 3-2. 조명연출 기법>

유형	기준	적용
보행자레벨	◦ 보행하면서 인식 할 수 있는 수준	◦ 보행자가 야간조명과 반응 할 수 있는 측면에서의 조명
자동차레벨	◦ 주행하면서 인식 할 수 있는 수준	◦ 주요 간선도로 및 교차로 등의 자동차 중심의 공간 ◦ 주행자가 야간조명과 반응할 수 있는 측면에서 조명
건축물레벨	◦ 건축물 또는 높은곳에서 인식할 수 있는 수준	◦ 광역적인 랜드마크로서 역할을 수행 할 수 있는 대상 또는 공간 ◦ 도시 외부에서 확연히 드러나는 수준의 조명

<표 3-3. 조명연출 대상>

구 분	자동차 레벨/ 보행자레벨	건축물 레벨
조 도	○	-
색온도	○	-
휘도율	-	○
점등시간	○	○
폴 높이	○	-
배광형태	○	○

<표 3-4. 조명가이드라인 구분>

2) 야간경관계획 연출방법

- 조명의 기초적 속성인 조도, 색온도, 휘도율 등과 조명연출의 방법을 나타내는 배광 형태, 폴, 악세사리 등을 송도국제화복합단지 야간경관 형성계획의 기본 가이드라인 요소로 적용

■ 색온도

- 램프의 광색을 나타내는 척도로서, 색온도에 따라 색이 변하는 것으로 광원이 발하는 빛이 따뜻해 보이는가 차가워 보이는가를 나타내는 지표(단위는 K-켈빈)로서 광원의 색온도는 흑체(Black Body)를 달구었을 때 방사되는 빛의 색과 비교하여 표현됨
- 색온도는 색좌표에서 'Planckian Curve'로 알려진 선을 따라 이동 하는데 흑체를 달구는 온도를 높일수록 청색 스펙트럼이 강해지고 적색 스펙트럼이 약해진다. 즉 색온도가 높을수록 차가운 광색을 갖게 되고 색온도가 낮을수록 따뜻한 광색을 갖게 됨
- 빛의 색온도는 일출에서 일몰에 이르는 빛의 색상이 변화되는 모습을 나타냄 이러한 광원의 색은 색온도로서 나타낼 수 있으며 크게 세 그룹으로 구분되며 광원의 광색이 같더라도 연색성이 다른 것은 빛의 파장 구성이 다르기 때문임

≤2000K(붉은 갈색)	2000~3000K(따뜻한 백색)	4000K≤(시원한 백색)
		

■ 조도 및 배광

- 광속과 빛의 비추어진 면적과의 비례를 말하며, 1lux란 1m²의 면적위에 1lm의 광속이 균일하게 비춰질 때를 나타냄
- 빛의 기본적인 단위로서 인간 시각에 의해 인지되는 것이 아니라 조도계 수광부 소자에 의해 광학적으로 계측되는 빛의 양적인 모습
- 단위는 lx, lm/m²로 표기

0.24lx	$\leq 3lx$	3~15lx
30~60lx	100lx \leq	300lx \leq

■ 휘도대비율

- 조명에 사용되는 조명수준은 상대적이기 보다는 주관적인데다 주변 지역의 밝기 및 해당 지역의 특성에 따라 변화가 심함. 이에 따라 주변 빛 환경에 따라 구체적인 계획휘도비의 권장 수준이 제시됨
- 휘도비에 제시된 수치는 휘도 단위(cd/m²)로 표현되어 있으며 평균 및 최대 설계 휘도를 통해 빛의 양이 해당 지역에 적합하다는 사실을 확인함으로써 해당 대상이 과도한 조명을 받지 않도록 하는데 사용됨, 또한 평균값과 최대값 간의 비율은 해당 대상들 내의 대비 정도를 나타내고 있음
- 휘도대비의 차이가 심하다는 이야기는 빛이 과도하게 반영 된 점을 의미하며 야간경관에서 주변과 조화되지 못하는 이질적 경관을 나타내는 결과를 나타냄
- 지역별, 대상별, 주변 휘도가 각기 다르므로 지역별 휘도비를 제시하여 송도국제화복합단지 전체 야간경관이 조화를 이루고 과도한 에너지 낭비가 발생되지 않도록 함

1:1	1:3	1:5	1:10
눈에 띄지 않는 효과	주목감을 주는 효과	드라마틱한 효과	극적인 드라마틱 효과

* 1:10(주변지역 평균휘도는 1일 때, 조명대상의 최대 휘도는 10)

3) 야간경관계획 요소선정

- 조명속성과 조명기구로 구분하여 영역별 특성을 고려한 빛의 차별화 및 특화계획제시
- 조명속성에서는 조도, 색온도, 휘도, 조명, 연출방법, 점등시간으로 세분화하고, 조명기구에서는 배광형태, 폴높이, 악세서리를 세분화하여 가이드라인을 구성

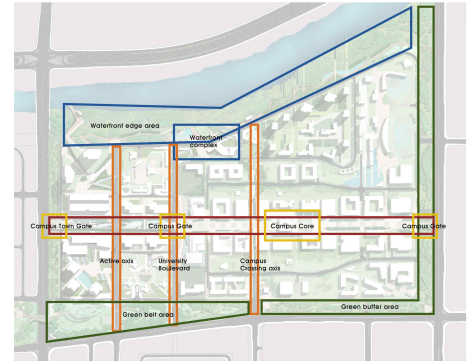
구 분				표 기	내 용	
조명속성 Lighting Properties	조도 (Light Level)	Eh 수평면 (lux)		최대	◦ KS A 3011,3705 권장조도를 참고로 장소의 특성연출	
	색온도(Color Temperature)			A	◦ ≥4,000K	
				B	◦ 2,000K ~ 3,000K	
				C	◦ 2,000K≥	
	휘도(Luminace Contrast Ratio) (평균값 : 최대값)			A	◦ 1:1(눈에 뜨지 않는 효과)	
				B	◦ 1:3(적정하게 주목감을 주는 효과)	
				C	◦ 1:5(드라마틱한 효과)	
				D	◦ 1:10(극적인 드라마틱한 효과)	
	조명연출	칼라연출 Color	단순함	A-1	◦ 칼라연출금지	
			다양함	A-2	◦ 칼라연출 일부허용(2색상이내, 보색대비 제외)	
				A-3	◦ 칼라연출 허용	
		연출속도 Speed	정지	B-1	◦ 점멸 및 애니메이션에 관한 사항	
			느림	B-2		
			빠름	B-3		
	연출방법	양각		C-1	◦ 면적인 조명	
		음각		C-2	◦ 선적인 조명	
	점등시간 Time	일몰~21:00		A	◦ 점·소등에 관한 사항	
		일몰~22:00		B		
		일몰~23:00		C		
		일몰~24:00		D		
		일몰~일출		E		
조명기구 Lumlnalre Type	배광형태 (Distribution)	확산조명		A	◦ 상향, 하향 광속비가 40~60%로써 모든 방향으로 빛을 발산	
		직간접조명		B	◦ 상향, 하향 광속비가 유사하게 빛을 연출하여 수평적으로는 빛의 글래어가 없는 차분한 조명	
		반직접조명		C	◦ 상향하는 10~40% 광속의 빛은 직간접조명에 의해 생긴 그림자를 부드럽게 연출해 주는 부드러운 조명	
		반간접조명		D	◦ 상향 광속비가 60~90%, 하향광속비가 0~40%의 배광형태인 조명	
		간접조명		E	◦ 상향 광속비 90~100%로써 그림자를 약하게 하여 부드러운 공간임을 형성하는 조명	
		직접조명		F	◦ 하향 광속비가 0~90% 배광형태	F-1 Cut-off(0~75.) F-2 Semi Cutoff(0~68.)
	폴(Pole)	폴높이 (Hight)	A	4m 이하		
			B	4~8m		
			C	8~12m		
			D	12m 이상		
	악세서리			A	자외선 차단 필터 설치	
				B	루터 및 후드 설치	
				C	-5°의 수평각으로 연출	

<표 3-5. 야간경관계획 요소>

2. 영역별 가이드라인

1) 계획 방향

- Main Axis Area, Water Edge Area, Green Belt Area, Green Buffer Area, 기타영역으로 구분되며 각 영역의 특성과 성격을 고려하여 주변과 조화를 이룰 수 있는 가이드라인을 설정



가. Main Axis Area

- Main Axis Area은 Main Axis_urban 과 Main Axis_campus로 구분할 수 있으며 Main Axis_urban은 송도국제화복합단지의 진출입부와 랜드마크 및 주상복합과 인접된 가로로서 가장 활발한 성격을 지닌 공간이며 Main Axis_campus는 캠퍼스 내부를 관통하는 축으로서 활발한 성격을 담고 있는 영역임
- 캠퍼스 역에서 Main Axis_urban을 지나 Main Axis_campus 까지 이어진 송도국제화복합단지의 중심축에 다양하고 이벤트적인 야간경관을 연출하여 중심축을 상징 할 수 있도록 조성

나. Water Edge Area

- 친수공간 및 녹지공간을 이용하는 이용자들의 안전성을 고려하고 자연녹지에 대한 빛 공해를 차단 할 수 있는 방향 구상
- 제3경인고속도로에서 조망되는 야간 스카이라인 경관을 고려한 빛의 연출

다. Green Belt Area

- 송도국제화복합단지 전체 골격을 드러내는 녹지공간으로서의 자연 미를 연출
- 녹지공간으로서의 안전성을 고려하고 자연녹지에 대한 빛 공해를 차단 할 수 있는 조명 방향으로 계획

라. Green Buffer Area

- 안전성을 우선시하고 자연녹지에 대한 빛 공해를 차단할 수 있는 방향으로 제시

마. 기타영역 (Active Axis, University Boulevard, Campus Crossing Axis)

- 5·7공구와 연결되는 도로를 녹음이 풍부한 게이트웨이로 자연스럽게 동선을 유도하여 Waterfront Complex까지 이어질 수 있는 야경 연출

2) 계획지침

가. Main Axis Area

• 연출사항

- Main Axis_campus 가로축에서는 Campus Gate, Campus Core가 형성이 되며 Campus Gate는 송도 국제화복합단지의 진입부로서 이용자들이 밀집된 공간 특성을 고려하여 밝고 쾌적하게 연출하며 Campus Core는 캠퍼스에서 가장 상징성이 강한 공간으로서의 이미지를 연출
- 송도국제화복합단지의 상징축이며 게이트로서의 안전성을 고려한 상징축 구현
- 지하공간의 바닥조명은 점광원과 선광원을 이용하여 다양한 체험이 가능한 빛의 공간 연출
- Campustown Gate는 진입부로서의 상징성과 이용 패턴을 고려한 야경을 연출



중심축을 살릴 수 있는 색온도 계획

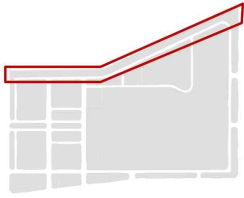
• 권장사항

- Main Axis_urban의 보행로는 상징성을 나타낼 수 있도록 조도 10-20lx, 색온도 4,000K으로 권장하며, 점·소등 시간의 체계적인 관리를 통하여 에너지 절감 효과 구현
- Main Axis_urban의 주 진입부부는 조도 25-30lx, 색온도 4,000K이상을 권장하며 폴 높이는 8-12M, 배광형태는 컷오프형태(cut-off)를 권장
- Main Axis_urban의 도로는 운전자의 안전성과 눈부심을 고려하여 조도는 25-30lx, 색온도 4,000K으로 권장하며 점등시간은 일몰-일출까지 연출 또한 배광형태는 직접조명의 컷 오프형태(cut-off)배광, 12m 이상의 폴을 권장
- Campustown Gate의 폴 높이는 4m 이상의 전반 확산 배광형태를 권장하여 거리이미지가 밝고 쾌적한 공간 연출이 될 수 있도록 조도는 15-20lx, 색온도 4,000K로 권장
- 건축물의 필로티와 쇼윈도 및 옥외광고물과 연계된 조명연출을 권장
- 진입부에 대한 공간은 지하공간에서 지상으로 이동시 자연스러운 동선을 고려한 조명연출을 권장
- Main Axis_campus는 학생들의 밝고 쾌적한 보행 공간 조성을 위하여 조도는 10-15lx, 색온도는 4,000K으로 권장
- 캠퍼스의 상징적인 요소의 Campus Core는 광원이 보이지 않도록 권장하며 폴 사용을 자제하며 점등시간은 학생들의 이용특성과 패턴을 고려하여 도로와 차등적용을 권장

• 규제사항

- 조명에 대한 눈부심을 방지하기 위해 후드 및 쉴드를 반드시 장착해야 함
- 지하공간의 벤치나 시설물에 대한 매입 조명을 최대한 권장하며 주간 경관 미를 훼손시키는 폴의 사용을 자제해야 함

나. Water Edge Area



• 연출사항

- 자연의 계절감을 느낄 수 있는 조명연출을 권장하되, 생태 수변공간에 직접적인 조명을 지양하여 친환경적인 야간경관을 조성
- Waterfront Complex와 연계하여 계절의 변화와 시간의 변화에 따라 수면에 반사되어 다양한 빛의 효과를 연출
- Water Edge Area에 인접한 외곽순화도로는 빛이 주변 녹지와 수면에 빛이 새지 않도록 밝고 깨끗한 조명을 연출
- Waterfront Complex는 빛의 오브제 역할을 하는 장소로서 바닥조명과 시설물 조명을 이용하여 야간에는 이벤트 조명을 연출

• 권장사항

- 생태습지 내부로 확산되는 빛을 차단하고 친환경적인 태양광 조명 또는 저전력 고효율 조명 연출을 권장
- Waterfront 산책로는 편안하고 따뜻한 느낌을 연출하며 조도는 3~7lx 색온도는 2,000~3,000K로 연출
- 서측 Waterfront 산책로는 랜드마크 타워에서 자연스럽게 동선을 이동할 수 있도록 조도는 7~10lx, 색온도 2,000~3,000K으로 권장
- Water Edge Area에 인접한 외곽순화도로는 깨끗한 도로를 연출하기위하여 조도는 25~30lx 색온도는 4,000K로 권장
- 외곽순화도로는 차량 통행이 많은 곳으로서 안전성을 고려하여 운전자의 눈부심이 발생이 적은 컷오프형태(cut-off) 배광의 적용과 함께 폴 높이는 8~12m로 계획



산책로변 야경 사례

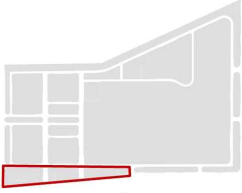


Waterfront Complex 광장 야경 사례

• 규제사항

- 조명기구의 누수되는 빛에 의해 생태계 영향 발생을 최소화하기 위해 자외선차단필터를 필히 장착해야 하며 배광형태는 컷오프형태(cut-off)를 사용해야 함
- 수변산책로를 이용하는 시민과 방문객에게 눈부심 발생을 최소화하기 위해 빛 차단 루버 및 쉴드를 반드시 장착하도록 함

다. Green Belt Area



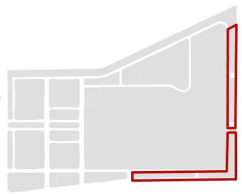
- 연출사항
 - 주변 가로수경관을 활용하여 녹지와 녹지를 연결시키는 야간경관의 흐름을 연출
 - 외곽순환도로는 눈부심이 없는 쾌적한 도로 경관으로 연출
- 권장사항
 - Green Belt Area의 산책로 조도는 3~7lx, 색온도 2,000~3,000K, 폴 높이 4m 이상으로 하며, 배광형태는 세미컷오프(semi-cut-off) 형태로 계획
 - 외곽순환도로의 조도는 15~20lx 색온도 4,000K 이상, 배광형태는 컷오프(cut-off)형태, 폴높이는 8~12m 권장
 - Green Parking 진입부의 조도는 20~25lx, 색온도 4,000K이상, 폴 높이는 8~12m, 배광형태는 컷오프형태(cut-off)로 권장



산책로

- 규제사항
 - 누수 되는 빛에 의해 발생하는 눈부심을 방지하기 위해 조명기구 외부에 후드 및 쉴드를 반드시 장착해야 함
 - 외곽순환도로에서는 자외선 차단 필터를 필히 장착하여 곤충에 영향을 주지 않도록 권장함

라. Green Buffer Area



- 연출사항
 - 녹지공간의 안전성을 고려하고 자연녹지에 대한 빛공해를 차단할 수 있도록 연출
- 권장사항
 - 안전성을 고려하여 Green Buffer Area 산책로의 조도를 확보 할 수 있는 간접조명을 권장
 - Green Belt Area 산책로는 조도 3~7lx, 색온도 2,000~3,000K, 폴 높이 4m 이상으로 하며 배광형태는 세미컷오프(semi-cut-off)형태를 권장



산책로 사례야경



벤치를 이용한 조명사례

• 규제사항

- 산책로를 이용 시 이용자들의 눈부심 발생을 최소화하기 위하여 조명기구 악세사리(루버 및 쉴드)를 반드시 장착하고 일부구간은 자외선 차단 필터를 사용하여 친환경 공간이 될 수 있도록 해야 함
- 외곽순환도로는 자동차 운전자의 눈부심이 발생하지 않도록 수평면 이상의 빛이 발생되지 않도록 조명기구의 헤드를 상향 시키지 않도록 함
- 일부 녹지공간의 생태공간은 직접적으로 조명의 빛이 누수 되지 않도록 해야 함

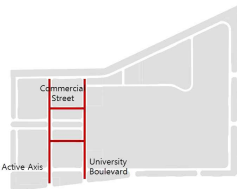
마. 기타영역 (Active Axis, University Boulevard, Campus Crossing Axis)

• 연출사항

- 5·7공구와 연계되는 축으로서, 5·7공구에서 송도국제화복합단지로 자연스럽게 동선을 유도하여 Waterfront Complex 까지 연결될 수 있도록 빛의 연출 패턴을 조성

• 권장사항

- Active Axis, University Boulevard는 맑고 쾌적한 공간으로 연출하기 위하여 조도는 10~15lx, 색온도 4,000K으로 권장하고, 폴 높이는 4M이하, 배광형태는 직접조명(cut-off)으로 권장
- Active Axis, University Boulevard 도로의 조도는 25~30lx, 색온도는 4,000K이상으로 권장하고 폴 높이는 12M이상, 배광형태는 직접조명(cut-off)을 권장
- Campus Crossing Axis 는 5·7공구와 연결되는 축으로서 자연스럽게 동선을 바닥조명으로 유도하고 조도는 10~15lx, 색온도 4,000K으로 권장하며, 배광형태는 직접조명(cut-off)형태이며 폴 높이는 4M이하로 권장



경쾌한 도로축 야경



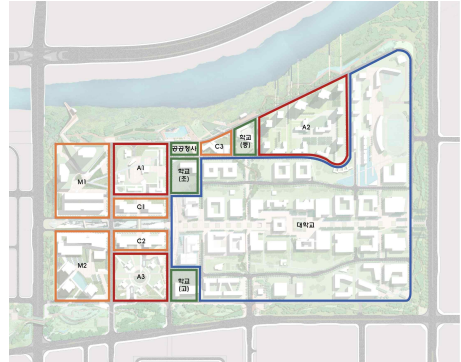
축의 선형을 강조시키는 조명 연출

• 규제사항

- 이용자들이 눈부심을 방지하도록 루버나 쉴드를 필터를 필히 장착해야함
- 과도한 빛이 주변녹지와 건축물로 유입되지 않도록 해야 함

3. 블럭별 가이드라인

- 송도국제화복합단지는 14개 블록으로 구분되며, 랜드마크 및 주상복합, 일반상업시설, 주거시설, 학교, 대학캠퍼스로 구성됨



1) 계획방향

가. 랜드마크 및 주상복합 블록(M1, M2)

- 랜드마크 및 주상복합 블록은 송도국제화복합단지의 진입부 및 상징성을 나타내는 블록으로서 다양하고 활발한 성격으로 구성되어 야간에도 송도국제화복합단지의 상징성을 나타낼 수 있도록 빛을 연출함
- 송도국제화복합단지 진입부로서의 경관을 느낄 수 있는 야경의 연출

나. 일반상업 블록(C1,C2,C3)

- 일반상업 블록은 친수공간, 캠퍼스, 주거영역 등 주변과 조화를 이루는 빛의 연출

다. 주거영역(A1,A2,A3)

- 주거영역은 아늑하고 편안한 빛으로 연출하여 거주자의 안전성을 고려하고 휴먼스케일로 편안한 친근감을 느낄 수 있는 공간으로 연출
- 수변과 인접한 주거영역과 Green Belt Area와 인접한 주거영역으로 구분되어 각각의 공간에서 빛에 의해 자연의 계절 변화를 느낄 수 있도록 연출

라. 캠퍼스

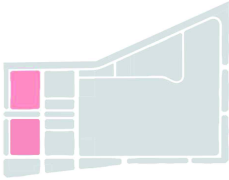
- 캠퍼스를 관통하는 Main Axis의 중심축으로 학생들의 열정을 다양한 빛으로 연출
- 주변지역과 관계를 고려하여 열린 캠퍼스 공간으로 야경연출

마. 기타시설

- 공공청사 건축물은 경관조명연출을 자제하고 야간에 안전성을 확보하기 위하여 진·출입부를 최소한의 빛으로 연출
- 초·중·고 학교와 주변지역은 학생들과 지역주민들이 이용하는 공간으로서 휴먼스케일을 고려한 안전한 빛 공간의 연출
- 주유소는 위험요소 및 안전성을 고려하고 운전자들에게 눈부심이 발생하지 않도록 과도한 빛과 누수 되는 빛 발생을 자제하여 연출
- Green Parking은 안전성을 고려하여 KS A 3011 3701의 권장조도기준에서 제시하는 주차장 권장 조도기준에 준하여 연출

2) 계획지침

가. 랜드마크 및 주상복합 블록(M1, M2)



• 연출사항

- 송도국제화복합단지의 진입부에 위치한 랜드마크타워 중심으로 상징축 경관을 이룰 수 있는 스카이라인 야경을 연출
- 송도국제화복합단지의 상징축인 Main Axis 축의 멀티레벨과의 조화로움을 고려한 빛의 연출
- 건축물 옥탑조명을 자제하고 칼라연출은 3색 이하를 허용하고 점과 선을 이용한 조명으로 연출

• 권장사항

- 랜드마크타워 및 상징성 건축물 이벤트 조명 시 일부 건축물 파사드 조명을 권장
- M1 블록의 랜드마크타워 건축물 상부 조명의 휘도율은 1:10까지 허용하고 색온도는 3,000-5,000K로 권장
- 조명의 점등시간은 일몰에서 일출까지 점등으로 계획 권장
- M2 블록의 주상복합 건축물 휘도율은 1:7까지 허용하고 색온도는 3,000-5,000K로 권장



건축물의 구조미 강조 사례

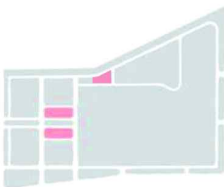


랜드마크 연출 사례

• 규제사항

- 건축물 내부의 빛이 외부로 누수 되지 않도록 악세서리를 필히 부착
- 조명기구의 광원이 외부로 노출되지 않도록 함
- M2 블록의 녹지지역을 향한 건축물의 입면 미디어 경관조명의 설치를 금지

나. 일반상업 블록(C1,C2,C3)



• 연출사항

- Main Axis_urban 축에 인접한 건축물은 멀티레벨과 특화 연출되는 부분을 연계하여 다양한 빛으로 연출
- 일반상업 C1, C2 블록은 Main Axis_urban의 인접한 블록으로 멀티레벨과 연계되며 저층부가로 및 보행로의 활성화를 고려하여 연출
- C3은 수변 및 주거, 캠퍼스와 인접한 상업공간으로 주변과 조화를 고려한 연출

• 권장사항

- C1, C2 블록의 내부조명을 활용하거나 중·저층부의 경관조명 설치를 통한 밝은 거리 이미지 조성을 권장
- C1, C2 건축물 휘도율은 1:7까지 허용하며 색온도는 3,000K으로 권장하고 점등시간은 일몰에서 24:00까지 계획
- C3 건축물 휘도율은 1:3에서 1:5까지 허용하며 옥탑조명은 자제하고 색온도는 3,000K로 권장하고 점등시간은 일몰에서 24:00까지 계획
- 조명기구의 노출을 최소화시키는 건축화 조명을 권장



계단 안전조명을 통한 건축구조미 연출



보행공간과의 조화를 고려한 조명

• 규제사항

- 건축물 경관조명의 빛이 외부로 누수 되지 않도록 빛 차단 악세사리를 필히 부착해야 함
- 조명기구의 광원이 노출되지 않도록 함
- 일반상업 블록은 광원노출과 현란한 조명의 직접조명방식을 금지하고 간접조명방식을 적용함

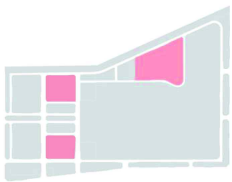
다. 주거영역(A1,A2,A3)

• 연출사항

- 고층아파트 밀집된 공간으로서 안전성이 확보된 아늑하고 편안한 공간으로 연출
- 주변 수변 지역, 녹지와 연계하여 지역주민들에게 자연의 계절 변화를 느낄 수 있는 빛의 연출
- 지역 주민의 안전성을 고려하여 주요교차로와 저층부의 진입부를 밝게 연출하고 휴먼스케일 감의 조명연출을 통하여 편안하고 친근감을 주는 빛공간으로 조성
- 조명기구 광원에 의한 눈부심 발생과 주거지 내부로 침투광을 발생하지 않도록 하기위하여 보행등의 설치 위치와 방법을 고려하여 연출

• 권장사항

- A1, A2 블록의 휘도율은 1:5까지 허용하며 색온도는 2,000에서 3,000K으로 권장하고 점등시간은 일몰에서 24:00까지로 권장
- A3 블록의 건축물은 휘도율 1:5까지 허용하며 색온도는 2,000에서 4,000K으로 권장하고 점등시간은 일몰에서 22:00까지로 권장





가로조명으로 주거공간인 쾌적성을 연출

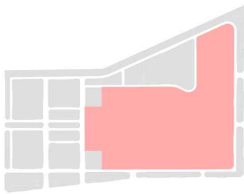


구조미를 연출한 APT 경관조명

• 규제사항

- 주거지역 특성을 고려하여 절제된 야경을 연출
- 칼라조명방식을 지양하고, 건축물 라인조명을 금지
- 조명기구의 광원이 노출되지 않도록 하며, 건축물 내부의 빛이 외부로 누수 되지 않도록 액세서리를 필히 부착하여 연출
- 직접조명방식을 금지하고 간접조명방식의 경관조명 사용

라. 캠퍼스



- 캠퍼스의 야간경관은 연세대학교 야간경관 마스터플랜에 준해서 야간경관을 계획

• 연출사항

- 지하철에서 캠퍼스 내부까지 관통하는 Main Axis 축의 상징성을 강조하고 학생들의 열정을 다양한 빛으로 연출
- 캠퍼스의 게이트 부분은 이용자들이 밀집되는 공간으로서 안전성을 고려한 빛을 연출
- Academic Zone은 야간에 안전성을 고려하여 진입부를 중심으로 밝고 쾌적하게 조성
- Culture Zone은 캠퍼스의 진입부에 위치한 공간으로 주변의 문화시설 및 공공시설과 접근이 용이하여 다양한 문화가 교류되는 공간으로서 활기차고 쾌적한 분위기의 야경 연출
- Campus Core Zone은 도서관을 중심으로 대학 캠퍼스의 상징성을 지닌 오픈스페이스 공간으로서 평상시와 이벤트 및 축제 시 이용 가능한 공간으로 특화하여 연출
- R&D Zone은 연구 및 학문 중심공간으로서 차분한 공간으로서 야경을 연출하고, Residential Zone, Refresh Zone 등은 주변 녹지의 계절 변화를 느낄 수 있는 야경연출 구상
- Sports Complex Zone은 캠퍼스 학생들의 스포츠를 이용할 수 있는 공간으로 구성하며 KS A 운동시설 권장조도 기준을 준수

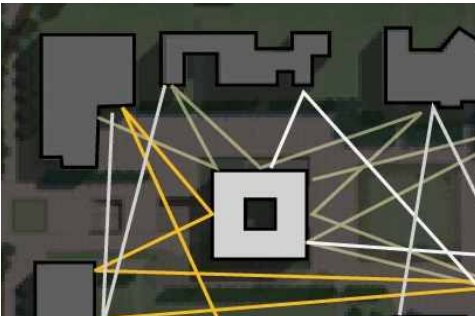
• 권장사항

- 캠퍼스의 게이트 부분인 Academic Zone은 색온도는 4,000에서 5000K으로 밝고 상쾌한 빛을 권장하고 휘도율은 1:5까지 허용하며 점등시간을 일몰에서 22:00까지 점등을 권장
- Culture Zone은 휘도율 1:7까지 허용하며 색온도는 4,000에서 5,000K로 계획하고 점등시간은 일몰에서 22:00까지 점등 계획
- Campus Core Zone은 휘도율 1:10까지 허용하고 색온도는 3,000에서 5,000K로 권장하고 점등시간은 일몰에서 일출까지 점등 계획함
- 캠퍼스 내부의 기숙사 및 휴식공간인 Residential Zone, Refresh Zone은 건축조명을 자체
- Refresh Zone은 조명기구 혹은 시설물이 사용자의 시야를 방해하지 않도록 설치 규모와 설치 위치를 조정하여 연출

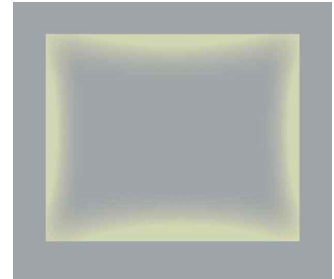
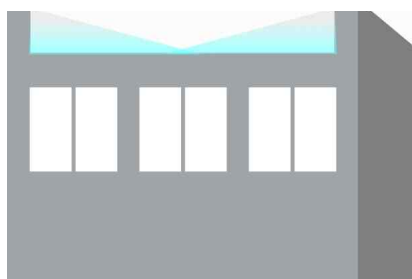
- 연구단지인 R&D Zone은 눈부심을 최소화하는 국부 및 간접 조명방식을 권장하며 휘도를 1:7까지 허용함
- Sports Complex Zone은 일몰에서 9시, 일몰에서 11시, 일몰에서 일출의 점등시간으로 구분하여 이용자들의 안전성을 고려하여 우범지역이 발생하지 않도록 충분한 조도 확보를 권장
- 규제사항
 - 캠퍼스 내에 우범지역이 발생하지 않도록 보행로의 충분한 조도를 확보해야 함
 - 조명기구는 광원이 보행자의 관점에서 인지되지 않는 조명방식으로 함
 - 건축물 내부의 빛이 외부로 누수 되지 않도록 액세서리를 필히 부착하고 조명기구 앞에 산란되는 빛을 차단하기 위하여 루버 및 실드를 필히 설치
 - 캠퍼스 내의 건축물은 칼라연출을 규제하고, 연세대학교 마스터플랜에 준해서 계획함

■ Campus Core 특화방안

- 도서관 및 주변광장은 캠퍼스 내부의 상징적 공간이라 이벤트적인 공간으로서 다른 곳과 차별화하여 연출함
- 연출사항
 - Campus Core 부분은 고층건축물이나 항공기에서 조망될 수 있는 루프 구간에 대해 조명연출을 강조
 - Campus Core부분은 별도의 레이저 조명등을 설치하여 일부 시간대에는 빛의 네트를 연출하여 특화공간의 이미지 강조
 - 지하철에서 캠퍼스 내부까지 관통하는 Main Axis축과의 조화로움 속에 Campus Core의 상징성을 강조할 수 있는 다양한 빛의 연출
- 권장사항
 - 상부의 루프조명은 간접조명을 기본원칙으로 하고 도서관보다 빛의 양을 낮추어 도서관 형태를 훼손시키지 않도록 계획
 - Campus Core 부분은 시간개념을 반영하여 정시에 빛의 레이저 조명 연출을 통한 시보기능을 빛으로 연출
 - 레이저 연출에 색상과 연출방법, 정시를 알려주는 시간은 대학행사와 연계하여 연출 될 수 있도록 권장
- 규제사항
 - 루프 조명 설치시 광원의 방향을 상향시키지 말고 주변으로 빛이 누수되지 않도록 차단막이나 루버를 적극 사용

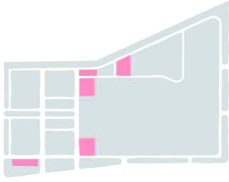


<그림 3-1. Campus Core 레이저 개념 이미지>



<그림 3-2. Campus Core 옥상조명 개념 이미지>

마. 기타시설



■ 공공청사

• 연출사항

- 건축물 경관조명연출을 자제하며 야간에 안전성을 고려하여 주요 진·출입부를 인지 할 수 있는 최소한의 빛으로 연출
- 주변 녹지와 수변공간과의 조화를 이루면서 야간 안전성을 고려한 빛의 연출

• 권장사항

- 건축물의 실내구조를 활용한 조명연출을 권장
- 일부 건축물 진·출입부 조명을 권장하여 야간에 안전성을 확보 할 수 있도록 권장
- 빛이 주변 건축물로 유입되지 않도록 컷오프(cut-off) 배광형태로 권장
- 안정성과 쾌적성을 연출하기 위하여 주변 보행로는 조도 10에서 15lx, 색온도는 4,000K로 권장

• 규제사항

- 보행시 이용자들의 눈부심이 발생하지 않도록 빗자단 악세사리를 필히 부착해야 함

■ 초·중·고등 학교

• 연출사항

- 일부 건축물 진·출입부 조명을 권장하여 야간에 학교 주변의 안전성을 향상 시킬 수 있도록 연출
- 보행로의 부분적 간접조명으로 부드러운 공간으로 조성

• 권장사항

- 안정성과 쾌적성을 연출하기 위하여 조도는 10에서 15lx, 색온도 4,000K로, 폴 높이는 4M 이하로 권장

• 규제사항

- 현란한 조명 사용의 자제 및 어두운 공간 발생을 최소화 할 수 있도록 수평면 조도와 연직면 조도를 향상

■ 주유소

• 연출사항

- 주유소 조명이 외부에서 인지되지 않도록 간접조명을 필히 적용하여 눈부심, 과도한 빛의 발생을 방지하도록 연출

• 권장사항

- 메탈할라이드 조명연출을 지향하고 무전극 QL램프 사용을 권장

• 규제사항

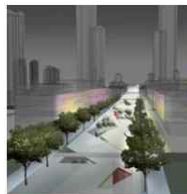
- 주유소 외부에 폴과 과도한 조명사용을 지양하고 과도한 빛을 차단한 할 수 있도록 루버나 실드를 필히 장착 할 것
- 보행자와 차량 운전자에게 광원이 노출되지 않도록 해야 함

4. 공간별 특화방안

1) Main Axis Area

■ Multi-level Pedestrian

- 블록별 계획으로 건축물의 휘도율은 상업시설이 1:7, 도서관 1:10, Campus Core 1:5까지 허용
- 영영별로 색온도계획은 Campustown Gate는 2000에서 3000K로 연출하고 그 외는 4000K로 계획
- 보행로의 조도는 진입부, 주요 교차지점, Campus Core는 15에서 20lx로 강조하고 그 외 부분은 10에서 15lx로 계획
- Main Axis Area의 자동차 조도는 25에서 30lx로 계획
- 지하에서 지상으로 연결되는 옥외시설의 건물 외부 입구 조도는 30에서 60lx로 권장
- Main Axis_urban 건축물의 벽부 및 상점 쇼윈도우 디스플레이와 연계한 조도계획은 고급스럽고 활기찬 분위기로 연출
- 벤치 및 시설물과 조명이 함께 연출되어 벤치 및 시설물의 기능성과 미적향상을 유도
- 캠퍼스의 중심인 도서관 및 주변 광장을 특화연출을 통하여 상징감을 형성
- Main Axis는 색온도를 4,000K으로 계획하여 송도국제화복합단지의 중심축으로서 상징성을 강조 할 수 있는 빛으로 연출



멀티레벨 Pedestrian mall



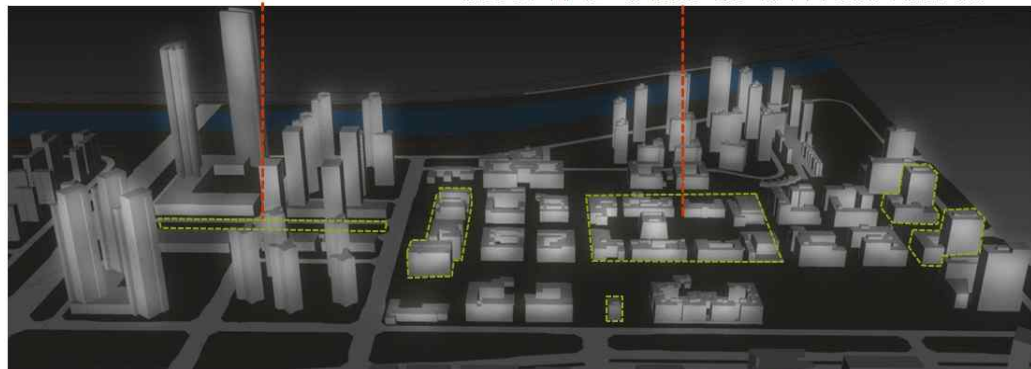
중심축을 살릴수 있는 색온도계획



도서관 및 중심광장 조명
- 강한 빛보다 주변과 조화되는 공간을 풍부하게 하는 조명기법연출



Campus Core
- 캠퍼스의 중심인 도서관 내부 빛을 이용하여 주변 광장의 공간감 형성



상업시설

캠퍼스(강의연구동,체육관)

도서관

캠퍼스(Academic Zone, R&D Zone)

■ Multi-level Pedestrian 지하공간

- 은행나무 상징축을 up-light 연출하여 상업시설과 연계된 수직적인 야간경관을 상징성 있게 연출
- 바닥조명은 점광원과 선광원을 이용하여 거리축제 및 이벤트시 연계 할 수 있도록 연출
- 벤치나 시설물조명을 최대한 권장하여 충분한 조도를 확보하고 폴 사용은 최대한 자제
- 활발한 가로를 연출하기 위하여 색온도는 4000K이상으로 권장
- 지하공간의 광고사인의 조도는 어두운 배경의 밝은 표면은 150-200-300lx를 권장하고, 어두운 배경은 300-400-600lx로 권장



2) Water Edge Area

- 랜드마크타워의 건축물 휘도율은 1:10으로 극적인 드라마틱한 연출로 송도국제화복합단지의 상징성을 강조
- Water Edge Area 색온도는 3000K로 연출하여 야간에 편안한 산책로 분위기를 형성
- 보행자 레벨의 조도는 상업영역 15에서 20lx로 강조하고 그 외는 3에서 7lx로 계획하고 자동차레벨 조도는 15에서 20lx로 계획
- 조명기구의 빛이 수변으로 누수 되지 않도록 하고 불필요한 빛을 억제하여 자연과 조화를 이룰 수 있는 빛 연출
- Waterfront Complex는 빛의 오브제 역할을 하는 장소로 바닥조명, 시설물 조명연출을 권장하고 야간에 이벤트를 연출할 수 있는 시설을 마련하여 이용자들의 즐거움을 부여함
- 친수지역은 조망공간으로 직접적인 조명은 자제하고 배광형태는 컷오프형(cut-off)의 조명기구 사용을 권장
- 생태지역에는 조명사용을 최대한 자제하여 자연과 조화되는 공간으로 연출하고 안전한 보행이 가능하도록 수평조도를 확보하도록 권장



3) Green Belt Area

- 녹지와 녹지를 연결하는 가로수 식재의 경관조명을 이용하여 Green Network를 강조하고, 색온도는 3,000K로 조성
- Green Belt Area의 산책로는 3에서 7lx로 부드럽고 은은한 분위기를 연출하고 자동차레벨 조도는 25에서 30lx로 계획
- 보행자 안전성을 고려하여 조명기구의 높이와 간격은 수목에 가려 조도가 감소되는 것을 고려하여 배치계획 수립
- 주차장은 KS A 권장 조도기준을 적용하여 충분한 조도를 확보하고 컷오프 배광방식을 채용하여 누광을 방지
- 주차장은 시간대별 이용자를 고려한 점·소등계획을 적용하여 효율적인 조명시스템 연출

5. 야간경관 특화계획

1) 기본방향

- Hyper Light의 특화 연출을 하기 위하여 제3경인고속도로에서 조망되는 국제화복합단지의 일부 구간, 랜드마크타워에서 조망되는 Main Axis 경관, 캠퍼스 역에서 캠퍼스 진입 부까지 조망되는 경관조명 관점을 고려한 특화 연출
- 3가지 조망관점을 스카이라인, 파노라믹, 아이레벨로 유형화하여 계획

2) 기본원칙

- 특화계획에 포함된 구간을 영역별, 블록별 가이드라인과 함께 특화계획의 기준에 따른 방향을 준수
- 자정(24:00)을 기점으로 경관조명 소등을 권장하고 특화계획이 이루어진 건축물은 특화연출조명 기법을 적용할 수 있는 조명설비 프로그램 장착을 권장
- 영역별, 블록별 가이드라인을 준수하여 연출대상, 연출색상, 연출속도, 점등시간 등을 적용하여 빛의 특화계획을 연출

대상	연출이미지	계획의 목표
Water edge area 인접한 건축물		제3경인고속도로의 차량에서 조망되는 송도국제화복합단지의 스카이라인 연출
Main Axis 보행로		고층건물에서 조망되는 송도국제화복합단지의 파노라믹경관 연출
M1, M2, C1, C2 캠퍼스 보행로 및 건축물 파사드구간		지하철입구에서 캠퍼스로 이어지는 보행로 및 건축물 파사드 경관조명 연출

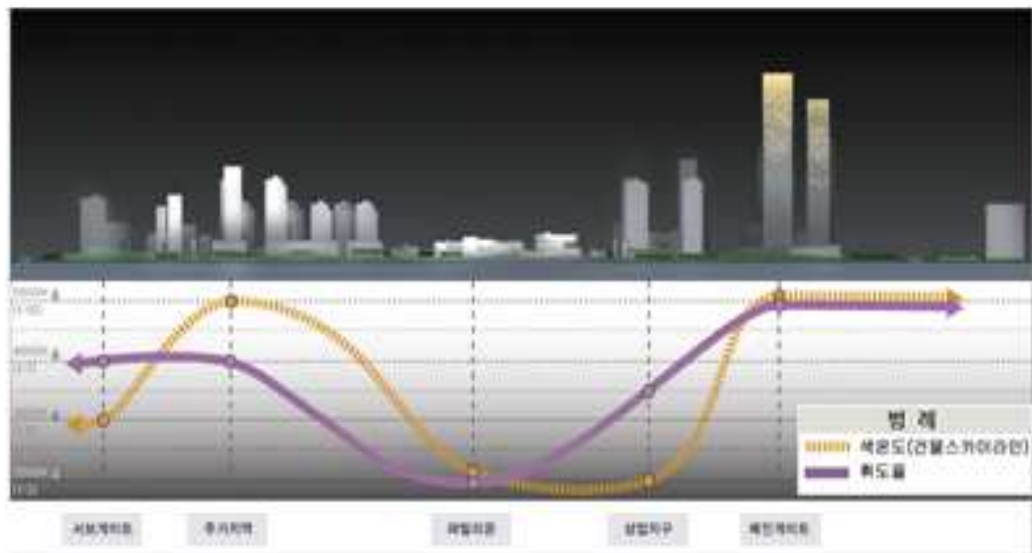
<표 3-6. 조망경관을 고려한 특화연출 계획의 내용>

가. 스카이라인경관 / 세계로 나아가는 빛

- 제3경인고속도로의 차량 통행시 조망되는 송도국제화복합단지의 조망경관을 고려한 야경 특화 연출 계획
- 캠퍼스 도서관을 중심으로 건축물 상부의 스카이라인을 따라 발산되는 빛의 패턴을 연출
- 연출대상 : 조망되는 건축물 상부와 일부 파사드
- 연출내용 : 건축물 상부 구조와 파사드 면에 점과 선적인 조명방법으로 white color 변화에 의한 리듬감 있는 야경스카이라인을 연출
- 연출시간 : 매 시간 5~10분 동안 연출(24:00이후 소등을 원칙으로 함)
- 연출색상 : WHITE Color

스카이라인경관 가이드라인	
색온도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 랜드마크타워는 국제화복합단지의 상징 건축물로 5,000K≤로 권장 ◦ Waterfront Complex 구간은 수변과 연계되어 휴식공간으로 편안하고 따뜻한 느낌을 연출하기 위하여 3,000K로 권장 ◦ 주거지역의 일부 구간은 5,000K로 권장
휘도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 상징되는 랜드마크타워 건축물은 1:10을 넘지 않도록 연출 ◦ 랜드마크타워에서 점점 낮아지는 휘도로 연출하며 주거영역에서 1:5로 연출
점등시간	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 일몰 ~ 24:00으로 제한

<표 3-7. 스카이라인경관 가이드라인>



<그림 3-3. 제3경인고속도로에서 조망되는 송도국제화복합단지>

나. 파노라믹경관 / 흐르는 빛

- 고층건축물(랜드마크타워)에서 조망되는 송도국제화복합단지의 Main Axis의 경관축을 중심으로 계획
- 연출대상 : C1, C2, 캠퍼스 건축물 상부
- 연출내용 : Main Axis변에 위치하는 저층건축물 상부구조를 간접조명 연출하여 고층건축물에서 조망 시 야간 경관축을 연출
- 연출시간 : 매 시간 5~10분 동안 연출(24:00이후 소등을 원칙으로 함)
- 점멸속도 : 1~2초로 하여 빛의 연출의 자연스러움을 극대화함
- 연출색상 : BLUE 사용(BLUE 칼라 색상을 디밍 처리하여 대학 캠퍼스로서 정연함을 연출)

파노라믹경관 가이드라인	
조도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Main Axis_urban의 조도는 10~15lx로 Main Axis_Campus 조도는 15~20lx로 연출 ◦ Main Axis_urban은 상업시설의 옥외광고물, 쇼윈도 내부 빛, 건축조명으로 조도를 낮게 권장
색온도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Main Axis_Campus는 4,000K으로 Main Axis_urban은 4,000K이상으로 연출하여 쾌적하고 밝은 연출을 권장
휘도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 건축물의 휘도는 Main Axis_urban은 1:7로 Main Axis_Campus는 1:5~1:7로 권장
점등시간	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 일몰~일출

<표 3-8. 파노라믹경관 가이드라인>



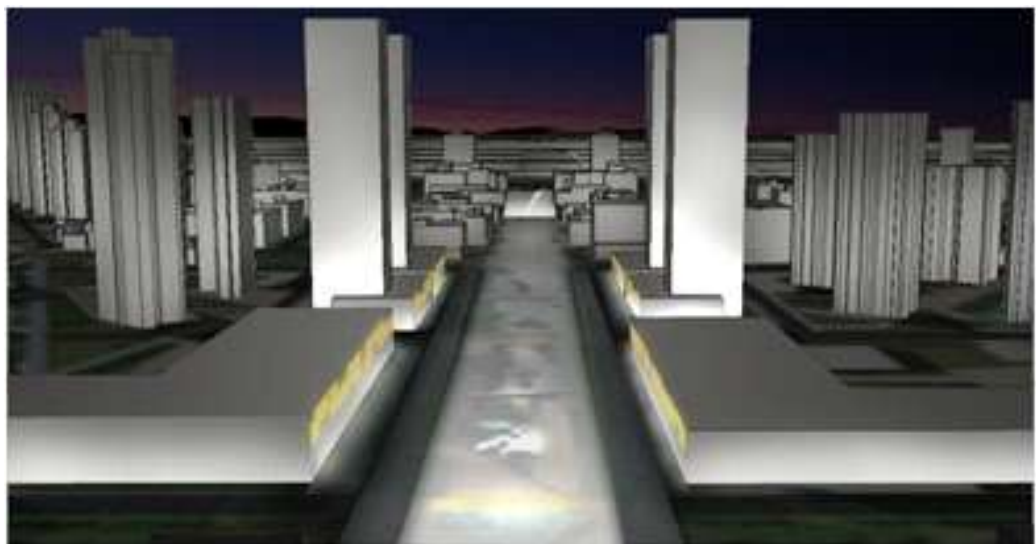
<그림 3-4. 랜드마크타워에서 조망되는 캠퍼스 내부>

다. 아이레벨경관 / 상쾌하게 흐르는 빛

- 보행자 관점으로 지하철 입구에서 캠퍼스를 관통하는 경관축을 빛으로 연출
- 면적인 방법을 지양하고 점·선적인 요소의 작은 광원을 사용하여 연출
- 연출되는 빛은 방향성이 없이 자유롭게 발광하는 효과를 연출시켜 보행 시 신선한 느낌을 느낄 수 있도록 연출
- 연출대상 : 지하철 입구에서 캠퍼스까지 보행로 및 건축물 파사드 일부 구간
- 연출내용 : 가로경관의 건축물 파사드에 대하여 미디어보드와 작은 빛을 이용한 빛의 리듬감 있는 변화 패턴을 가로경관축에 연출
- 연출시간 : 매 시간 30분에 5~10분 동안 연출(24:00까지 제한)
- 점멸속도 : 1~2초로 하여 빛 연출의 자연스러움을 극대화함
- 연출색상 : RED 사용하여 상업지역의 활발하고 다양한 빛 연출

아이레벨경관 가이드라인	
조도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Main Axis_urban의 조도는 10~15lx로 Main Axis_Campus 조도는 15~20lx로 연출 ◦ Main Axis_urban은 상업시설의 옥외광고물, 쇼윈도 내부 빛, 건축조명으로 조도를 낮게 권장
색온도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Main Axis_Campus는 4,000K으로 Main Axis_urban은 4,000K이상으로 연출하여 쾌적하고 밝은 연출을 권장
휘도	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 건축물 휘도는 Main Axis_urban은 1:7로 Main Axis_Campus는 1:5~1:7로 권장

<표 3-9. 아이레벨경관 가이드라인>



<그림 3-5. 지하철 입구에서 조망>



04 경관계획 실현 및 운영방안

1. 기본방향
2. 운영 및 관리방안
 - 1) 기본체계
 - 2) 운영집행계획
3. 경관조명심의 체크리스트(예시)

04

04 경관계획 실현 및 운영방안

1. 기본방향

- 송도신도시의 다양한 경관특성을 담고 있는 송도국제화복합단지만의 야간경관의 형성
- 공공적인 요소들에 대한 적극적인 야경조성 계획의 실행과 함께 민간부분에 대해서는 장기 협의를 통한 실천적 실행방안을 제시
- 예산집행계획 수립의 원칙
 - 경제성 : 최소 예산투입으로 최대효과 달성
 - 효율성 : 관련부서와의 위계 파악 · 업무협조를 통한 계획
 - 체계성 : 집행범위 및 규모, 시기의 연차적 투입계획
 - 연계성 : 진행 중 또는 진행예정인 관련사업과의 연계성 도모
- 예산집행계획의 수립의 기본방향
 - 이용률이 높은 곳부터 강조와 집중으로 시작
 - 홍보 및 계도계획을 통하여 민간의 자발적인 참여를 유도
- 송도국제화복합단지의 야간경관 조성은 장기적이고 단계적인 접근이 필요하므로 사업의 위계는 1단계사업, 2단계사업, 3단계사업 순으로 계획의 사업성과 효율성 등을 고려하여 수립
- 사업 구성요소는 Light Infra 구축[면적계획], Light Axis형성[선적계획], Light Icon[점적 계획]의 순화적인 계획으로 위계형성
 - 송도국제화복합단지 야간경관상세계획에 기반을 둔 디자인 수립
 - 영역별, 블록별 특성과의 조화성 유지
- 공공부분은 송도국제화복합단지 야간경관상세계획과 병행하여 시범사업 실시
- 민간부분은 경관법의 경관지구 지정과 경관 협정을 통한 적극적 권장

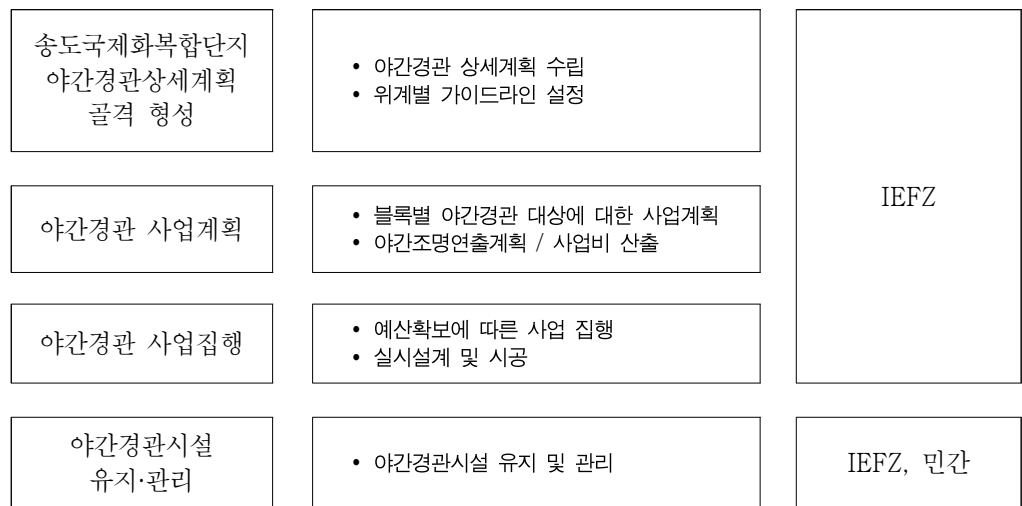
야간경관 형성목표	단기목표	장기목표
도시 정체성 확보	- 상징적인 축경관의 연출과 랜드마크를 중심을 조명연출 계획 수립	- 대표적 대상 이미지 경관조명 연출에 대한 유지관리 - 인지도 높은 랜드마크 건축물의 야간경관 이미지 유지
도시의 인지도 확보	- 영역별 특성을 고려한 야경 이미지 연출	- 진·출입부, 주요도로와 결절부위를 강조하여 송도국제화복합단지의 도시골격 형성
도시 어메니티 창출	- 블록별 조명 특징과 과제를 추출하고 시간대에 따라 광량을 조절 - 주변부에 다양한 조명연출로 계절에 따라 색상을 고려하는 조명연출 계획의 수립	- Water complex 등 Open space 지역에 있어 보행자 가로 및 도시 문화 공간 중심의 조명계획을 통하여 도시의 활력과 변화함이 있는 야간경관 형성

<표 4-1. 야간경관 형성목표>

2. 운영 및 관리방안

1) 기본체계

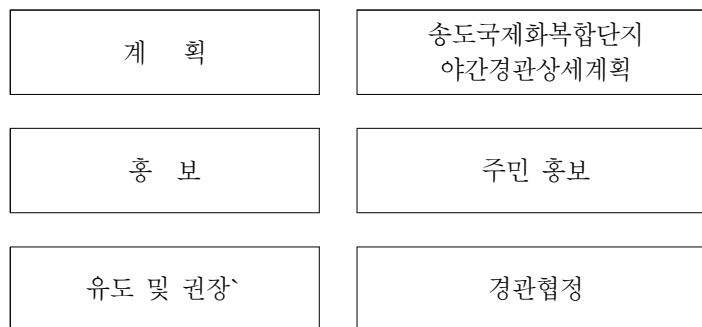
- 송도국제화복합단지 야간경관계획의 시행을 위한 운영집행계획과 야경연출대상에 대한 효율적인 유지관리 계획으로 구분하여 계획
- 운영집행계획은 정책제안, 민간참여 유도방안에 대한 야간경관 실행계획
- 유지관리계획은 공공부문을 중심으로 하여 조성된 공공시설별 조명 관련 유지·관리 체계 방안과 야간경관 주요 시설별 유지보수 계획



<표 4-2 송도국제화복합단지 운영관리의 기본체계>

2) 운영집행계획

■ 정책제안



* 시와 각각의 민간건축물
소유자의 경관형성에 의한 지원
(설치비 지원, 전기료 감면)

■ 정책 실행의 유형 수단

- 송도국제화복합단지의 야간경관계획 실행은 연출, 권장, 규제, 심의와 집행에 의한 관리감독으로 함

04 경관계획 실현 및 운영방안

| 연출

- 종합적인 차원에서 송도국제화복합단지의 야간경관 이미지 형성
- 대표적인 랜드마크 요소에 대한 경관조명연출을 통하여 송도국제화복합단지의 야경 이미지 조성

| 권장

- 송도국제화복합단지 야간경관 가이드라인을 통한 빛의 인프라 조성
- 송도국제화복합단지의 골격과 구조를 드러내는 주요 요소에 대한 빛의 연출
- 송도국제화복합단지 야간경관 형성을 위한 민간 참여방안 마련
 - 경관사업 : 경관형성 필요지역에 대한 경관사업 추진 및 빛의 특화계획과 그 밖의 다양한 사업 추진 및 관리, 지원체계 확보
 - 경관협정 : 생활환경에 대한 시민 자율적 경관계획, 주민 자율기구 운영을 통한 유지관리(설치비 지원, 전기세 감면, 유지관리비 지원)

| 규제

- 송도국제화복합단지 조명의 합리적 규제를 위한 법적, 제도적인 조치로서 송도국제화복합단지 야간경관 조례제정

3. 경관조명심의 체크리스트(예시)

1) 관련제출 서류

조명기구 사양서	<input type="checkbox"/>	점등계획서	<input type="checkbox"/>
배치도	<input type="checkbox"/>	유지관리계획서	<input type="checkbox"/>
휘도분포도	<input type="checkbox"/>	연출계획서	<input type="checkbox"/>
조도분포도	<input type="checkbox"/>	야간경관가상도	<input type="checkbox"/>
조도 분포현황 측정자료	<input type="checkbox"/>	휘도 분포현황 측정자료	<input type="checkbox"/>

2) 경관조명 체크리스트

구 분		경관조명 체크리스트
1. 공통사항	광원계획	1. 지정된 범위 내의 광원이 사용되었는가? 2. 사용된 광원의 광효율은 기준을 만족시키고 있는가? 3. 사용된 광원의 수명은 기준을 만족시키고 있는가? 4. 사용된 광원의 색온도 범위는 지정된 범위 내에 있는가? 5. 사용된 광원의 연색 지수는 지정된 범위 내에 있는가?
	연출계획	1. 주변경관과 조화롭게 계획되었는가? 2. 조명기구 배치도의 내용이 조명계획에 합당한가? 3. 조명기구 설치상세도의 내용이 조명계획에 합당한가? 4. 조명기구 사양이 조명 연출계획에 합당한가? 5. 신선하고 독창적인 아이디어로 계획되었는가?
	점등계획	1. 시간대별 점등 계획의 에너지 절감 효과를 기대할 수 있는가? 2. 점등스케줄 계획이 되어 있는가?
	유지보수계획	1. 유지보수 방법 및 주기에 대한 구체적 계획이 수립되었는가? 2. 쉽게 유지보수가 가능하도록 설계되었는가?
2. 도로조명	기본원칙	1. 차도와 보행로가 같이 있는 도로는 보행등이 설치되어 있는가? 2. 유입부 또는 교차로, 횡단보도는 야간에도 인지되기 쉽도록 밝게 연출되어 있는가?
	차도	1. 노면 휘도는 적합한가? 2. 종합 균제도는 기준을 만족시키고 있는가? 3. 가로등의 높이는 도로의 폭에 적합한가? 4. 조명방식은 컷오프방식이 사용되었는가? 5. 가로수의 상황과 가로등의 형태는 적합한가? 6. 색온도는 적정기준에 적합한가?
	보행로	1. 수평면의 조도는 기준을 만족시키고 있는가? 2. 조명방식은 컷오프 방식이 사용되었는가? 3. 색온도는 적정기준에 적합한가? 4. 횡단보도의 시각 순응구간은 적합한가?

04 경관계획 실현 및 운영방안

구 분		경관조명 체크리스트
3. 건축물 조명	기본원칙	<ol style="list-style-type: none"> 1. 국부 및 간접 조명방식을 채택하고 있는가? 2. 광원이 노출되어 있는지 않은가? 3. 조명기구의 마감색상이 건물 색상과 조화로운가? 4. 건축물의 품격을 훼손하는 색상을 사용하였는가?
	세부사항	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건축물 조명의 적용범위는 타당한가? 2. 휘도 대비는 지정된 범위 내에 있는가? 3. 평균 휘도값은 지정된 범위 내에 있는가? 4. 건축물 상부의 최대 휘도값은 지정된 범위를 초과하지 않았는가? 5. 건축물 조명계획이 주변지역과 조화롭게 계획되었는가?
	고층, 랜드마크 건축물	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건축물 표면의 밝기를 송도국제화복합단지 야간경관 가이드라인에 제시한 수치를 고려하였는가? 2. 현란한 빛의 움직임을 최소화 하였는가? 3. 건축물의 품격을 훼손하는 원색 계열의 색상을 자제하였는가? 4. 건축 상부만 과도하게 강조한 조명연출을 하지 않았는가? 5. 유지관리가 용이해야 하며 등기구는 안전하게 설치되었는가?
	주거지역 건축물	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건축물 표면의 밝기를 송도국제화복합단지 가이드라인에 제시한 수치를 고려하였는가? 2. 야간에 경관조명에 설치된 빛이 입주자 시야에 장애를 받지 않는가? 3. 실내조명과 경관조명이 조화로운가? 4. 건축물 로고광고물이 있는가?
4. 오픈스페이스 조명	기본원칙	<ol style="list-style-type: none"> 1. 진출입로는 야간에도 인지되기 쉽도록 밝게 연출되어 있는가? 2. 통행이 많은 지역은 컷오프 방식의 조명기구가 사용되었는가? 3. 산책로의 주변은 유도등, 보행등이 설치되어 있는가? 4. 조경, 시설물 등에 의하여 조명이 방해받고 있지는 않은가? 5. 조명이 닿지 않아 어두운 곳이 발생하지 않았는가? 6. 광원이 노출되어 광공해를 유발하고 있지는 않은가? 7. 사용된 광원의 색상은 조명계획, 자연의 성격에 적합한가? 8. 수목 및 시설물 점등 시간이 지역의 성격에 맞게 계획되었는가?
	세부사항	<ol style="list-style-type: none"> 1. 오픈스페이스 조명의 적용 범위는 타당한가? 2. 바닥면의 조도는 제시된 범위 내에 있는가? 3. 광원의 색온도는 지정된 범위 내에 있는가? 4. 수로 혹은 분수를 활용한 조명계획이 이루어졌는가? 5. 조명기구가 사용자의 시야를 방해하고 있지는 않은가? 6. 오픈스페이스 조명계획이 주변 경관과 조화롭게 계획되었는가? 7. 자외선 차단필터, 루버 등이 장착되어 있는가?

구 분		경관조명 체크리스트
5. 도시 구조물 조명	기본원칙	1. 조명계획이 주변경관과 조화롭게 계획되었는가? 2. 대상물의 표면휘도가 적합한가? 3. 조명기구가 노출되어 대상물의 미관을 해치지 않는가? 4. 색온도 색상 움직임 등의 연출이 대상물과 조화로운가? 5. 점등 운영계획이 적합한가?
6. 발광광고물 조명	기본원칙	1. 대상물의 표면휘도가 적합한가? 2. 광원이 직접 노출되지 않고 눈부심이 없는가? 3. 조명기구가 노출되어 대상물의 미관을 해치지 않는가? 4. 색상 움직임 등의 연출이 대상물과 조화로운가? 5. 대상지의 주·야간 주변 환경과 조화로운가? 6. 발광광고물이 신호등에 영향을 주는가? (중첩되어 잘 안 보이는가?) 7. 디머(밝기조절장치)가 장착되어 있는가?

