# 서울대학교 시흥 스마트캠퍼스 마스터플랜

SEOUL NATIONAL UNIVERSITY
SIHEUNG SMART CAMPUS
MASTER PLAN

# 서울대학교 시흥 스마트캠퍼스 마스터플랜

SEOUL NATIONAL UNIVERSITY
SIHEUNG SMART CAMPUS
MASTER PLAN

# 기본전제

- 시흥스마트캠퍼스의 모든 시설은 서울대학교 법인이 소유하고 관리, 운영한다.
- 시설은 조건부 임대를 원칙으로 하며, 입주 기관은 운영경비를 부담한다.
- 임대는 계약을 통해 이루어지며 기간 만료 시 지체없이 시설을 반납한다.

# 목차


**01 시흥 스마트캠퍼스 추진경과 및 향후 일정** 005

추진경과 및 향후 일정 006
상위계획 및 관련법규 검토 007
기존계획 012
세부개발계획 현황 (2019) 016

**02 시흥 스마트캠퍼스 비전 및 현황** 017

개발여건 및 현황 018
비전 및 개발 컨셉 019

**03 시흥 스마트캠퍼스 공간계획** 022

기본계획 (종합배치도) 023
기본전략 024
토지이용계획 029
조감도 032

**04 시흥 스마트캠퍼스 세부계획** 038

세부계획 039
단계별 개발계획 040
동선계획 044
유틸리티 공급계획 049
조경계획 051
건축계획 가이드라인 062
친환경 계획 066

**APPENDIX** 070

우선 추진 프로그램 071
세부시설 계획 및 현황 072



SEOUL NATIONAL UNIVERSITY SIHEUNG SMART CAMPUS MASTERPLAN

SEOUL NATIONAL UNIVERSITY SIHEUNG SMART CAMPUS MASTERPLAN

# 01

## 시흥스마트캠퍼스 추진경과 및 향후일정

## Master plan Process And Schedule

# 추진경과 및 향후 일정

## 주요 추진 경과

서울대 시흥스마트캠퍼스는 2010년 글로벌 교육·의료 산학클러스터 조성을 위해 서울대 - 경기도-시흥시 간 MOU 체결을 시작으로 설립이 본격화되었다.
2016년 8월에 서울대-시흥시-(주)배곧특성화타운 간 실시협약 체결 이후 2017년 9월 시흥캠퍼스 기획단 및 건설 추진단이 구성되었으며, 2018년 초 부터 우선 추진프로그램들의 건설이 시작되었다.

| 주요 추진 경과 | |
|---|---|
| 2007.11 | **'서울대학교 장기발전계획 (2007-2025년)'** 을 통한 새로운 캠퍼스 조성계획 추진 |
| 2010.02 | 서울대 시흥 국제캠퍼스 및 글로벌 교육의료산학클러스터 MOU 체결<br>서울대학교-경기도-시흥시 |
| 2011.12 - 2014.03 | 시흥 캠퍼스 기본 협약 체결 (서울대학교 – 시흥시)<br>토지 20만평 무상기부, 대학지원금 4,500억원 예정 |
| 2014.04 | SPC(㈜배곧특성화타운) 설립<br>시흥시-㈜한라 : 시흥군자배곧도시 특별계획구역 지역특성화사업 사업협약 기반 |
| 2016.08 | 실시협약 체결<br>서울대학교-시흥시-㈜배곧특성화타운 |
| 2017.09 | 시흥캠퍼스 기획단 및 건설추진단 구성<br>기획단: 기획단장 외 7명 교수 참여, 건설추진단: 건설추진단장 외 6명 교수 참여 |
| 2017.12 | 시흥 스마트캠퍼스 선포식 및 미래도시 모빌리티 조성 협약 체결<br>서울대학교-시흥시-현대자동차㈜-삼성전자㈜-SK텔레콤㈜ |
| 2018.04 | 시흥시 글로벌스마트시티 추진 상호협력을 위한 업무 협약 체결<br>서울대학교-시흥시-한국전자통신연구원-한국전력공사-한국토지주택공사-한국에너지공단-KT |
| 2018.06 | 무인이동체 공동연구를 위한 MOU체결<br>서울대학교-한화시스템-한화지상방산-현대로템-LIG넥스원-한국드론기업연합회 |
| 2019.05 | 시흥(배곧)서울대학교병원(가칭) 설립추진협약 체결<br>서울대학교-서울대학교병원-시흥시-배곧특성화타운 |

### 우선 추진프로그램 진행사항

**2016**

대형 수조 및 F.O.C
(2018.12 준공)

**2018.02**

주거동(교직원숙소 및 대학원기숙사) 착공
(2020. 09 준공예정)

**2018.03**

교육동(교육협력동/컨벤션센터/연수동) 착공
(2020. 01 준공예정)

**2018.08**

미래모빌리티 연구동 착공
(2020. 01 준공예정)

**2019.04 이후**

지능형 무인이동체 연구동 착공

# 상위계획 및 관련법규 검토

## 상위계획검토

| 구분 | 기본목표 | 주요내용 |
|---|---|---|
| 제4차<br>국토종합계획<br>수정계획 | - 상생「균형국토」<br>- 경쟁력 있는「개방국토」<br>- 살기좋은「복지국토」<br>- 지속가능한「녹색국토」<br>- 변영하는「통일국토」 | - 경기도 권역의 발전방향<br>지식산업의 중심지역으로 권역별 혁신거점의 조성과 첨단산업 클러스터 육성을 통한 동북아 경제중심 기능의 강화 |
| 제1차<br>국가균형발전<br>5개년계획 | - **지역혁신체계 구축**<br>- **현신클러스터 육성**<br>- **미래형 혁신도시 건설**<br>- **지역특성발전의 기반조성** | - 경기도의 지역혁신 전략산업 및 주요사업<br>정보통신산업, 생명산업, 문화컨텐츠산업, 국제물류업 |
| 제3차<br>수도권정비계획<br>(안) | - **선진국 수준의 삶의 질**<br>- **지속가능한 성장관리**<br>- **더불어 발전하는 수도권**<br>- **동북아 경제중심지** | - 지역별 특성을 고려한 클러스터형 산업벨트 구축<br>전국 물류간선 네트워크의 수도권 거점시설 확충 |
| 2020년 수도권<br>광역도시계획<br>(안) | - **주민의 삶의 질 제고**<br>- **지속가능한 도시발전 도모**<br>- **국제경쟁력 강화** | - 다행공간구조 형성을 위한 체계적 도시개발을 추진<br>서울의존형 단핵공간구조를 서울과 7개 거점 도시를 중심으로 개편 |

| 구분 | 기본목표 | 주요내용 |
|---|---|---|
| 경기 2020<br>비전과 전략 | - 경기자족기능<br>- **공간골격구상**<br>- **대도시권 성장관리** | - 시흥 전통산업군을 첨단 산업으로 성장유도<br>- 지식기반의 관광테마로 개발<br>- 차상위핵(특화도시) 육성(시흥) |
| 서해안권<br>발전 종합계획 | - **신산업성장기반 육성**<br>(녹색산업/국제비즈니스/관광산업 등)<br>- **글로벌 경제의 관문**<br>- **환황해권 네트워크 허브** | - 국제비즈니스, 물류, 첨단산업 복합된 동북아 경제거점<br>- IT와 주력산업간 융합기반구축(시흥)<br>- 경기만권 그린에너지산업 입지기반(시흥) |
| 경기만 경제자유구역<br>개발계획(안) | - **서해안 융복합 신산업 클러스터 육성**<br>- **문화관광벨트에 의한 지식서비스 산업 육성**<br>- **동북아 경제중심지** | - 문화콘텐츠 의료관광 기능 부여(군자기구)<br>- 신성장 서비스 산업 산학연 구센터(군자기구)<br>- 서부수도권 중추적 중심도시(군자기구)<br>- 21세기 첨단복합산업단지 조성(시화MTV)<br>- 금융, 경영자문 회계, 법률 기능도입 (시화MTV) |
| 시흥시 도시기본계획 | - **환경친화 생명도시**<br>- **첨단산업 생명도시**<br>- **평생학습 생명도시**<br>- **교통요충 생명도시**<br>- **해양관광 생명도시** | - 첨단 지식기반산업으로 지역경제 중심도시 육성<br>- 지역주민들의 평생학습기회 제공<br>- 지역의 변화 발전을 지향하는 평생학습도시 조성 |

## 도시계획시설 (대학)결정 관련법규 검토

| | |
|---|---|
| **수도권정비계획법** | 과밀억제권역에서의 대학 이전은 교육 여건의 개선 등 교육정책상 부득이하거나 도시 안의 지역균형발전을 위하여 수도권정비위원회의 심의를 거친 경우 가능 (정원의 증감 없는 부분이전도 이전에 포함) |
| **도시 개발법** | - 학교시설계획은 개발계획에 포함(법 제5조제1항, 영 제8조제1항)<br>⇒ 대학교의 도시계획시설 결정은 개발계획변경에 해당<br>- 단위 토지이용계획 10%이상의 증감은 경미한 변경범위를 초과<br>⇒ 도시계획위원회 심의 |
| **도시 · 군 계획시설의 결정 구조 및 설치기준에 관한 규칙** | - 대학에 대하여 도시 · 군계획시설결정을 하는 경우에는 세부시설에 대한 조성계획을 함께 결정<br>- 도시 · 군계획시설에는 주 시설의 기능 지원 및 이용자 편의 증진 등을 위하여 부대시설 및 편익시설 설치 가능 |
| **경관법** | 개발계획 변경 승인이 개발계획의 승인과 같은 절차 (도시계획위원회 심의)를 거치는 경우 경관심의 대상에 해당 |
| **교육환경 보호에 관한 법률** | 도시관리계획(학교시설결정)의 입안자는 교육환경평가서를 관할 교육감에게 제출하고 승인을 받아야 함 |

| | |
|---|---|
| **경기도 사무위임조례** | - 부지면적 10만㎡이상의 도시개발구역의 변경지정, 개발계획변경에 관한사항 및 실시계획 변경인가는 시장으로 위임<br>- 대학의 도시계획시설계획 결정은 경기도지사 (개발계획변경에 따른 대학 결정권한은 시장) |
| **관련 인허가** | - 수도권정비위원회 심의<br>- 개발계획 및 실시계획 변경<br>- 경관심의<br>- 교육환경평가, 교통영향평가 심의(또는 협의)<br>- 환경영향평가 협의 |

## 관련 법규 검토

| 구분 | 법규명 및 조항 | 내용 | 법적기준 |
|---|---|---|---|
| 수도권 정비 | 수도권 정비계획법 및 시행령 제11조 | 과밀억제권역의 행위제한의 완화 | 과밀억제권역에서의 학교 이전<br>(서울특별시로 이전하는 경우는 제외한다)<br>다만, 대학이나 교육대학을 이전하는 경우에는 교육여건의 개선 등 교육정책상 부득이하거나 도시안의 지역균형발전을 위하여 법 제21조에 따른 수도권정비위원회(이하 " 수도권정비위원회 " 라 한다)의 심의를 거친 경우만 해당한다. |
| 교통영향평가 | 도시교통정비 촉진법 제15조,<br>시행령 제13조의2법 제21조,<br>시행령 제13조의8법 | 교통영향평가 심의대상 | - 대학교 건축연면적 100,000㎡ 이상<br>[지방도시교통정책심의 위원회심의대상] |
| | | 교통영향평가 변경심의 | 변경심의대상<br>- 법 제20조 개선필요사항 통보후 기간내 사업미착공/사유발생으로 협의 내용<br>- 사업계획시생이 부적합한 경우 평가서 재작성<br>※ 사업계획시행 부적합한 경우-협의내용에 포함된 규모보다 30/100이상 증가하는 경우 |

| 구분 | 법규명 및 조항 | 내용 | 법적기준 |
|---|---|---|---|
| 실시계획 변경승인 | 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제30조 5항 시행령 제25조 제3항 | 실시계획 변경승인 | 경미한사항-도시, 군계획시설부지 면적의 5%미만의 변경<br>이미 결정된 도시계획시설의 세부시설의 결정 또는 변경<br>도시지역의 축소에 따른 용도지역, 용도지구, 용도구역 또는 지구단위계획구역의 변경 |
| | 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제30조 5항 시행령 제25조 제4항 | 지구단위 계획변경 | - 지구단위계획으로 결정한 용도지역, 용도지구 또는 도시계획시설에 대한 변경 결정으로서 제3항 각호의 1에 해당하는 변경인 경우<br>- 가구면적의 10%이내 변경(제48조 제4호의 규정에 의한 별도구역 포함)<br>- 계획지면적의 30%이내 변경<br>- 건축선의 1m이내 변경<br>- 건축선의 배치, 형태 또는 색채의 변경<br>- 지하 또는 공중공간에 설치할 시설물의 높이, 깊이, 배치 또는 규모<br>- 지구단위계획구역 면적의 5%이내의 변경 및 변경지역 안에서의 지구단위계획의 변경 |

## 관련 법규 검토

| 구분 | 법규명 및 조항 | 내용 | 법적기준 |
|---|---|---|---|
| 도시 개발법<br>(개정 진행중) | 도시개발법<br>제27조 | 학교용지등의<br>공급가격<br>(제27조) | - 제11조 제1항 제1호부터 제4호까지의 시행자는 제1항에 따른 토지 외의 토지 중 지정권자가 지역특성화 사업 유치 등 도시개발사업의 활성화를 위하여 필요하다고 인정하는 토지에 대하여는 대통령령으로 정하는 바에 따라 조성원가로 공급할 수 있다 |
| 구조 | 건축법 48조<br>건축법시행령<br>32조 | 구조안전확인 | 구조안전확인대상<br>- 법 제48조 제2항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 건축하거나 대수선하는 경우 해당 건축물의 설계자는 국토해양부령으로 정하는 구조기준 등에 따라 그 구조의 안전을 확인하여야 한다<br>- 3층이상, 연면적 1,000㎡이상, 높이13m 이상, 처마높이 9m이상, 지간 10m 이상 |

| 구분 | 법규명 및 조항 | 내용 | 법적기준 |
|---|---|---|---|
| 경관계획 | 경관계획 수립지침<br>제5절(국토해양부<br>고시-597호) | 기본경관계획 | - 관할지역 전부를 대상으로 경관계획 목표제시<br>- 경관 권역, 축, 거점 등 9경관관리단위 설정<br>- 경관의 보전, 관리 및 형성하기 위한 기본방향제시 |
| | 설비규칙<br>제22조 | 특정경관계획 | 계획의 대상<br>- 관할지역의 특정지역<br>- 특정한 경관유형<br>(산림, 수변, 가로, 농산어촌, 역사문화, 시가지 등)<br>- 경관의 보전, 관리 및 형성을 위한 실행 방안 제시 |
| 에너지 절약 | | 에너지절약<br>계획서 제출 | - 교육연구 및 복지시설 중 연구소 바닥면적의 합계 3,000㎡ 이상<br>- 연면적 합계가 10,000㎡ 이상인 공연장, 집회장 학교 기타 에너지소비 특성 및 이용상황 등 중앙 집중식 설치하는 건축물 |

## 관련 법규 검토

| 구분 | 법규명 및 조항 | 내용 | 법적기준 |
|---|---|---|---|
| 친환경<br>건축 | 건축법 65조 | 친환경건축<br>인증 | 학교시설<br>- 국토해양부장관은 환경부장관과 협의하여<br>인증기관을 지정하고 제1항에 따른 친환경<br>건축물의 인증을 하게 할 수 있다 |
| 부설<br>주차장 | 주차장설치 및<br>관리조례 별표2 | 부설주차장<br>설치기준 | - 법정주차대수산정<br>기타시설 200㎡ 당 1대 |

# 기존 계획

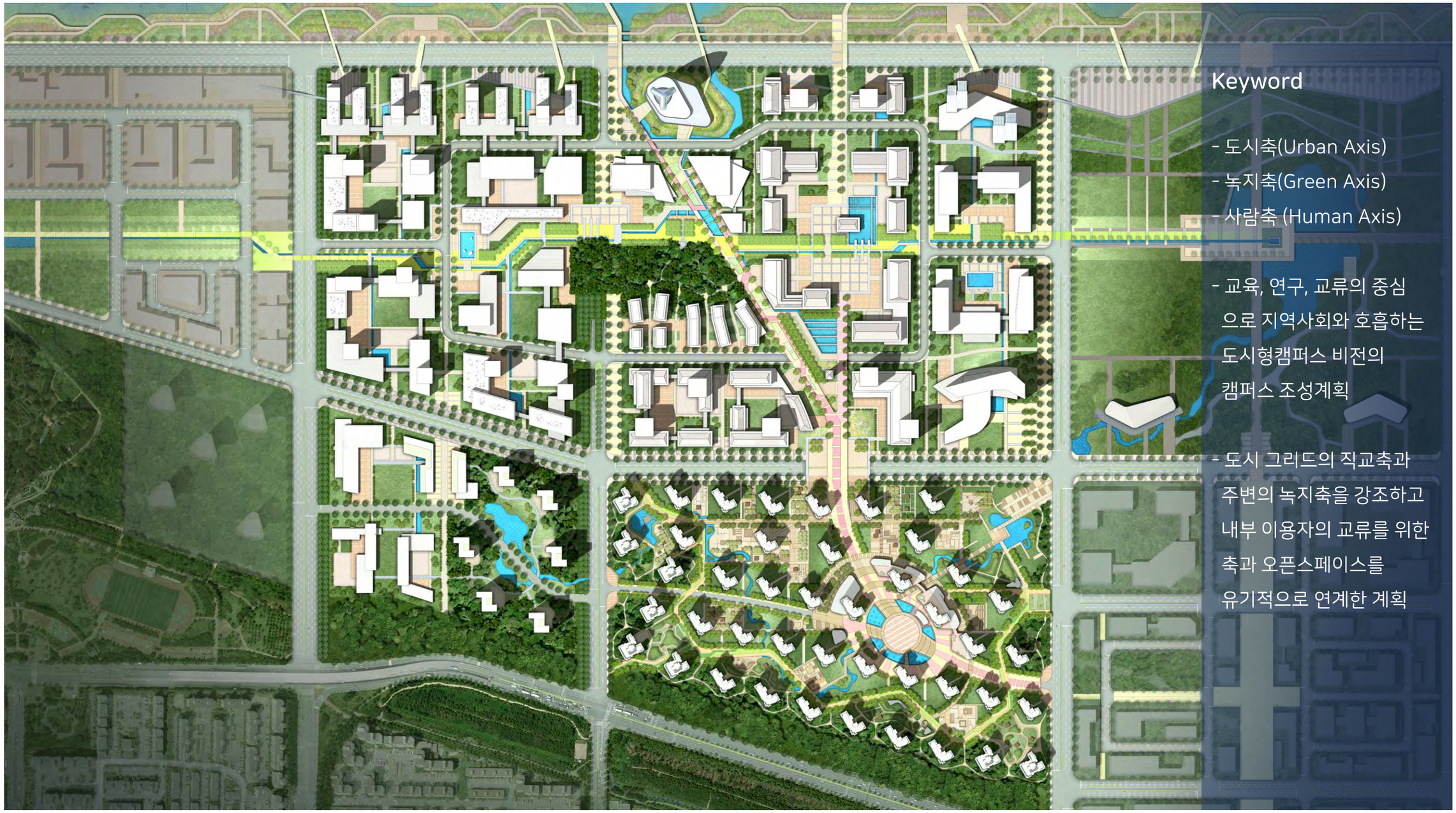
## 기존 계획 검토

**마스터플랜 현상설계 공모 당선안(2010)**
삼우 컨소시엄(삼우, 희림, 해안, 나우)



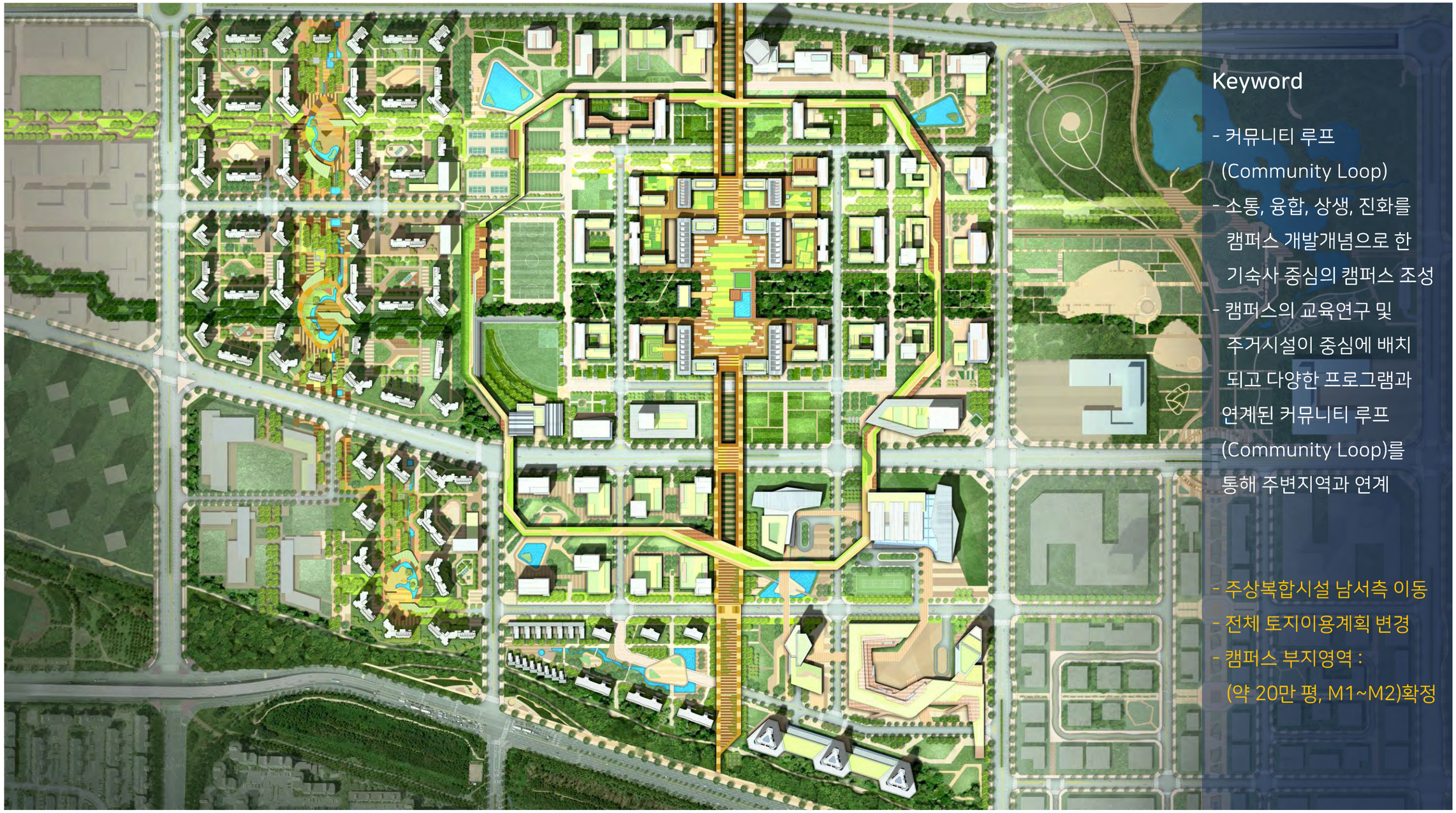
## 마스터플랜 현상설계 공모 당선안(2011)

2010 현상설계 공모 당선안 발전



## 특별계획구역 지역 특성화 사업 계획안 (2014)

한라건설, 삼우, 해안



Keyword

- 커뮤니티 루프 (Community Loop)
- 소통, 융합, 상생, 진화를 캠퍼스 개발개념으로 한 기숙사 중심의 캠퍼스 조성
- 캠퍼스의 교육연구 및 주거시설이 중심에 배치 되고 다양한 프로그램과 연계된 커뮤니티 루프 (Community Loop)를 통해 주변지역과 연계

- 주상복합시설 남서측 이동
- 전체 토지이용계획 변경
- 캠퍼스 부지영역 : (약 20만 평, M1~M2)확정

# 마스터플랜 대안

## ALT 01 시흥캠퍼스 마스터플랜 (2016. 02)




-키워드: 배곧, 흔적의 투영
-주변 도시의 그리드 체계를 반영한 격자형 도시구조
-교육, 연구, 생활이 복합된 수평형 캠퍼스

## ALT 02 시흥캠퍼스 마스터플랜 (2016. 02)



-키워드: 그린 밴드 (Green Band), 그린 체스판 (Green Chessboard)
-전체 캠퍼스를 링의 형태로 이어주는 대규모 녹지밴드의 중심에 교육시설 배치
-핀휠 플라자와 다양한 오픈스페이스, 앵커시설을 교차하는 캠퍼스 스트릿 구현

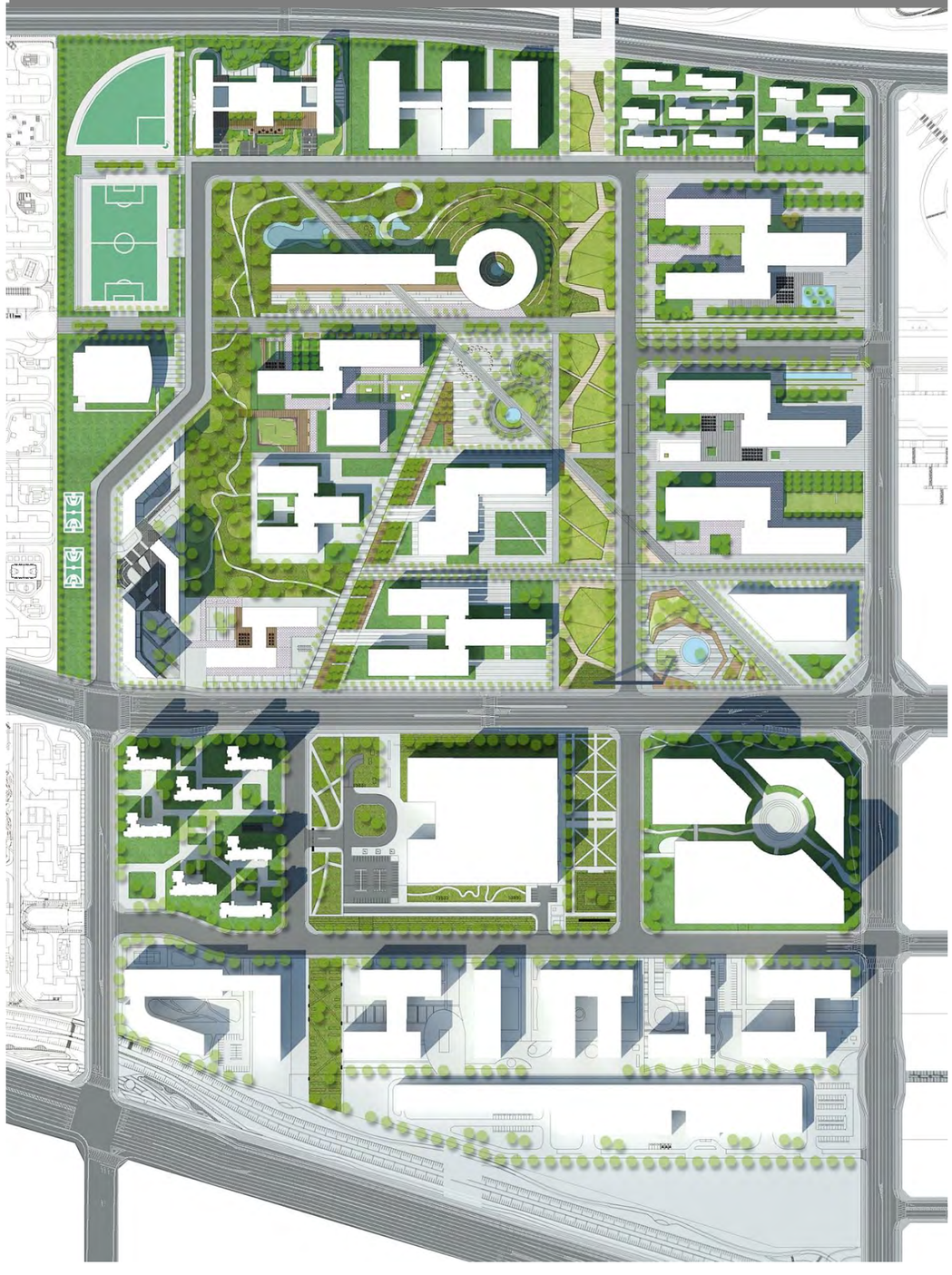
## ALT 03 시흥캠퍼스 마스터플랜 (2016. 02)



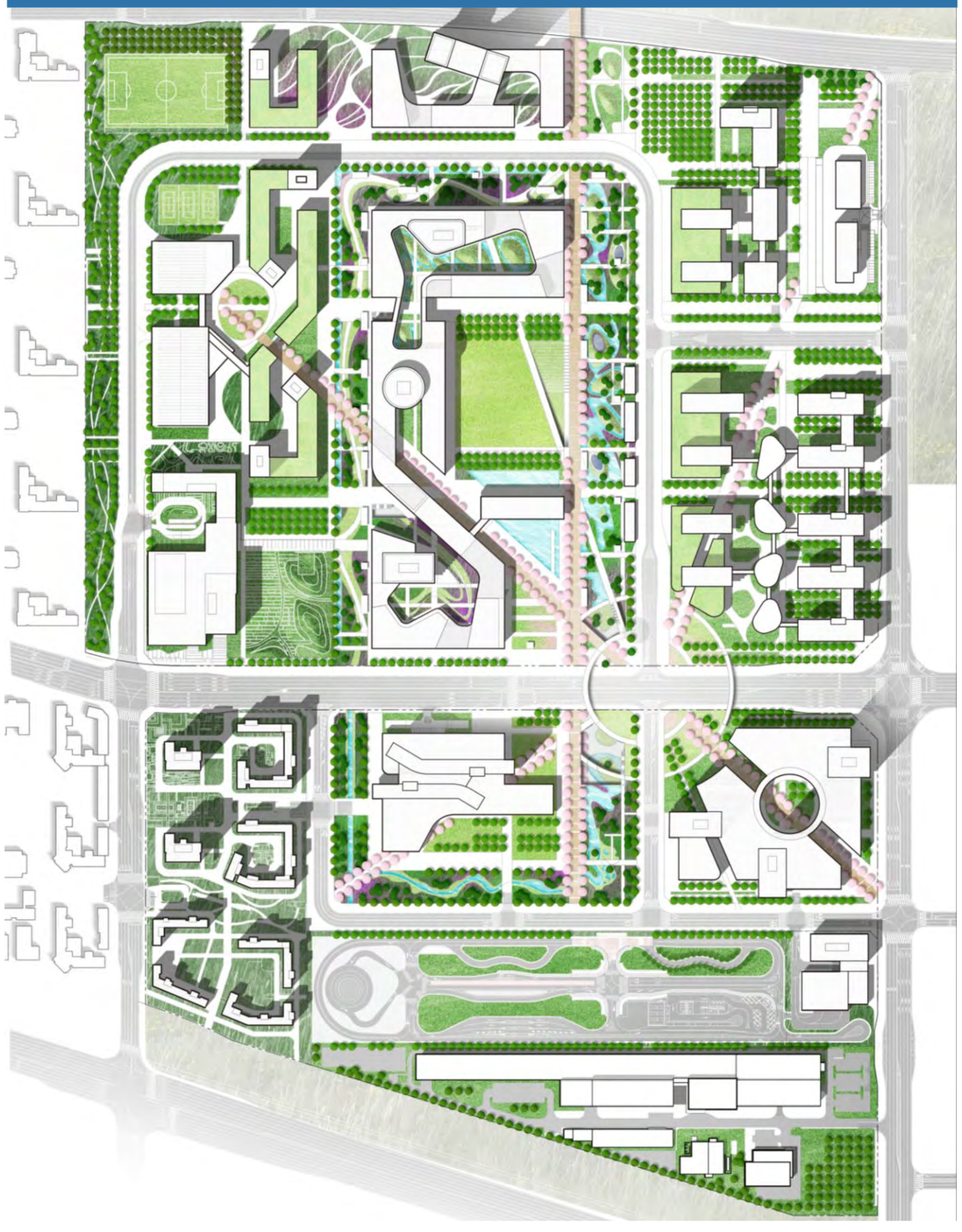
-키워드: SNU 캠퍼스 파크 (SNU Campus+Park)
-배곧신도시의 격자형 그리드를 탈피하고 자연의 흐름을 반영한 선형계획
-그린 핑거 사이에 자연스럽게 배치되는 건물로 만드는 공원같은 캠퍼스

# 세부개발계획 현황 (2019.05)

기존(2017.03)



변경(2019.05)



SEOUL NATIONAL UNIVERSITY SIHEUNG SMART CAMPUS MASTERPLAN

# 02

## 시흥스마트캠퍼스 비전 및 현황

Vision & Present Condition

# 개발여건 및 현황

## 순환고속도로 및 철도 사업현황

**2016년 강남순환고속도로 개통** 관악~시흥캠퍼스 간 23km, 약 30분 소요



# 비전 및 개발컨셉

## 6대 기본방향




### 1. 스마트 캠퍼스

미래형 교육환경의 모델이 될 수 있는 친환경 Smart Campus로 조성
(융합공간, 혁신디자인, 에너지, 물관리, ICT 통합관제, 교통, 안전 등)

### 2. 사회공헌 캠퍼스

지역 및 거점대학과의 교육협력을 통한 국가와 지역사회 발전 견인

### 3. 기초과학육성 캠퍼스

기초과학과 인문·사회과학 학제 간 연구 진흥

### 4. 융·복합 연구 캠퍼스

4차 산업혁명 기술의 융·복합 연구와 국가 미래를 선도하는 인력 양성

### 5. 평화통일 캠퍼스

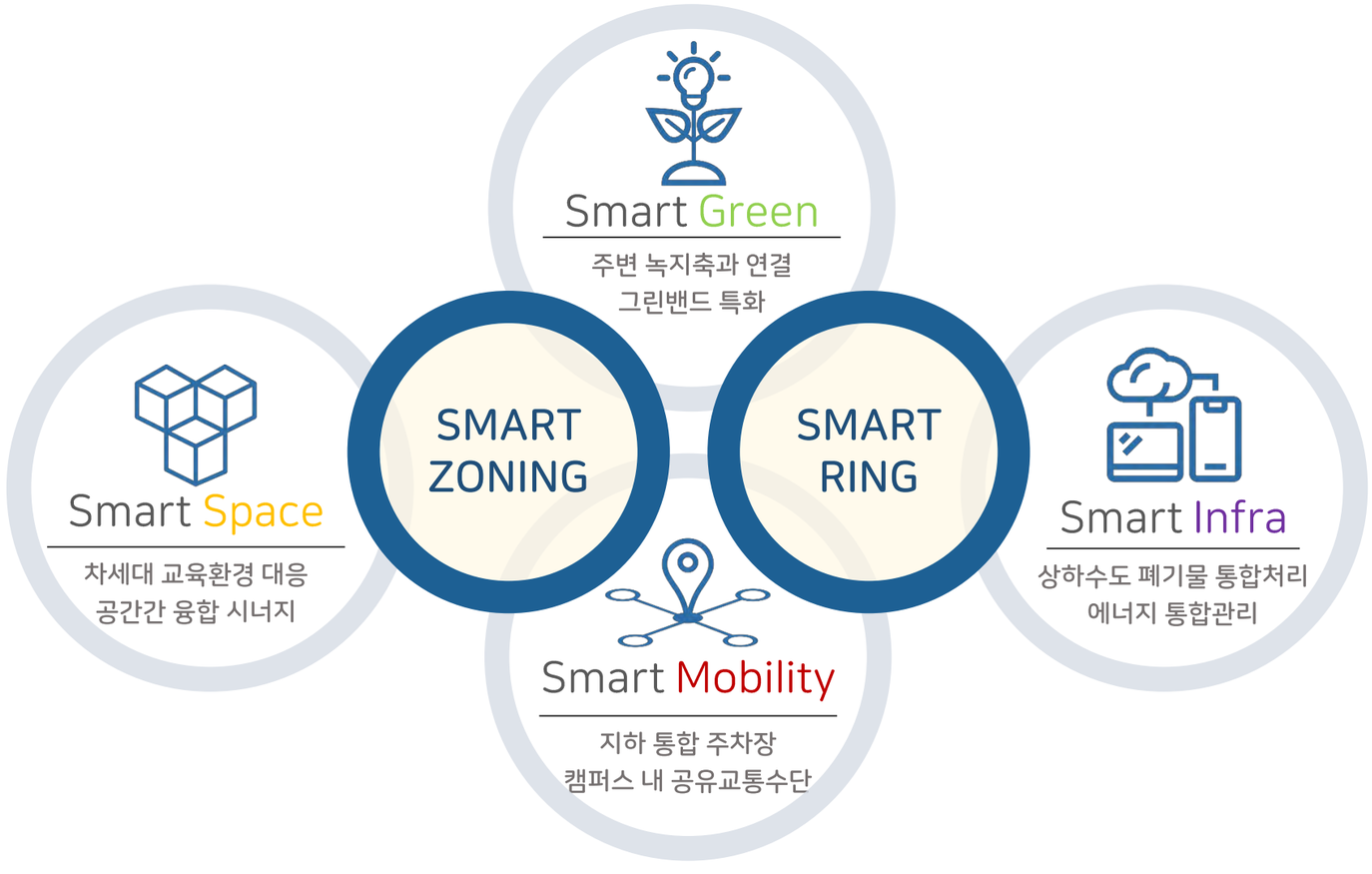
통일된 평화 한국을 이끌 차세대 미래 지도자 양성

### 6. 행복캠퍼스

지역사회와 미래세대의 건강 증진을 통한 행복 캠퍼스 구현

**"대학과 지역이 함께 성장하는 시흥 스마트캠퍼스 조성"**

# 공간 계획 전략




## SMART ZONING

### 공유공간계획을 통한 공간시너지 창출과 시설계획 최적화

시설간 통합사용이 가능한 공유공간계획을 통하여 공간이용 효율을 극대화하여 학제간 자유로운 소통 및 공간시너지를 창출한다.
우선추진프로그램을 포함한 1단계 개발에서 캠퍼스 전체 마스터플랜이 완성되는 3단계까지 장기적 관점에서 단계별 개발계획을 수립하고 각 단계에서 발생하는 유휴부지의 효과적인 활용방안을 제안한다.

## SMART RING

### 보행친화적 외부공간과 지하부 통합 인프라 시스템 구축

캠퍼스 지상부에는 일반승용차 진입을 최소화하고 무인셔틀버스와 전기자전거, 전기스쿠터 등 친환경이동수단 통행만을 허용한다.
지상부 그린밴드와 다양한 소단위 조경계획으로 쾌적하고 안전한 캠퍼스 환경을 조성한다. 지하부 그린밴드에는 통합주차장과 공동구, ESS(Energr Storage System)계획을 통해 효율적인 교통과 에너지 체계를 구축한다.

## Smart Space

4차 산업혁명을 선도하는 차세대 교육환경 제공
교육, 연구, 의료, 거주의 통합으로 공간 시너지 창출

### EDU - CONVERGENCY
미래의 연구 및 교육 분야에 대처할 수 있는 융통성 있는 환경 구축으로 학제 간의 통섭 및 소통 유도

### COMPACT ZONING
공간이용 효율을 극대화하고 공용이용공간을 공유하는 경제적 공간 활용 추구

## Smart Mobility

보행자 중심의 활력 있는 외부공간 계획
친환경 이동수단으로 구성되는 스마트 교통망 구축

### PEDESTRIAN FRIENDLY
250m 보행권 내 시설배치와 보행중심의 연계배치로 보행친화적인 캠퍼스 마스터플랜 수립

### FUTURISTIC ACCESS
캠퍼스 구성원의 원활한 이동성을 확보 및 유도하는 미래형 첨단교통시스템 (PRT/PAV)의 향후 적용

## Smart Green

녹지와 수공간을 활용한 공원 같은 캠퍼스
친환경 에너지 활용을 통한 지속가능한 캠퍼스

### OPEN CAMPUS
캠퍼스와 도시, 그리고 공공공간과의 연계를 통한 지역사회와 소통하는 열린 캠퍼스

### SUSTAINABILITY
지속가능한 친환경 캠퍼스 조성 전략 및 디자인 가이드라인을 수립

## Smart Infra

미래의 다양한 요구에 대처하는 융통성 있는 물리적 환경 제공

### FLEXIBILITY
다양한 융합학문 지식교류, 소통이 가능한 환경을 구현하는 인프라 (통합주차장+공동구+통합기전실) 제공

### PHASE PLAN
미래 성장부지의 적절한 위치설정과 개발에 따른 기본인프라의 초기구축

SEOUL NATIONAL UNIVERSITY SIHEUNG SMART CAMPUS MASTERPLAN

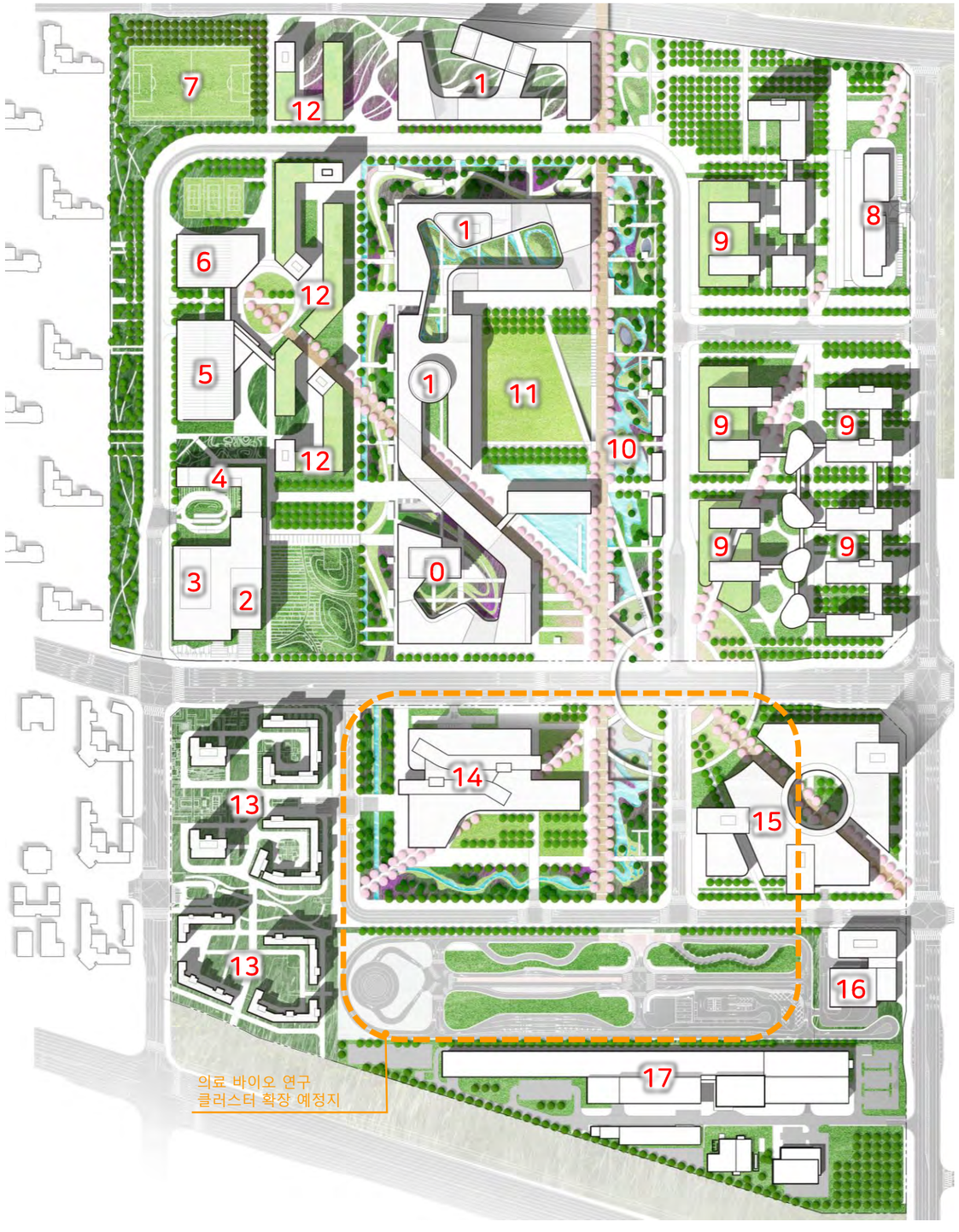
# 03

## 시흥스마트캠퍼스 공간계획

Space Planning

## 종합배치도




0. S-CUBE
1. 교육시설
2. 교육동 [교육협력동]
3. 교육동 [컨벤션센터]
4. 교육동 [연수동]
5. 종합체육관
6. 실내테니스장
7. 축구장
8. 지능형 무인이동체 연구동
9. 연구동 [R&D 시설]
10. VISTA PARK
11. 중앙광장
12. 거주시설
13. 주거동
    [교직원숙소 및 대학원기숙사]
14. 의료 바이오 연구 클러스터
15. 복합시설 [교육, 연구, 문화, 공헌]
16. 미래모빌리티 연구동
17. 대형수조 및 FOC

# 기본전략

## SMART Space

차세대 교육환경 대응, 상징성
공간간 융합 시너지 창출

## SMART Green

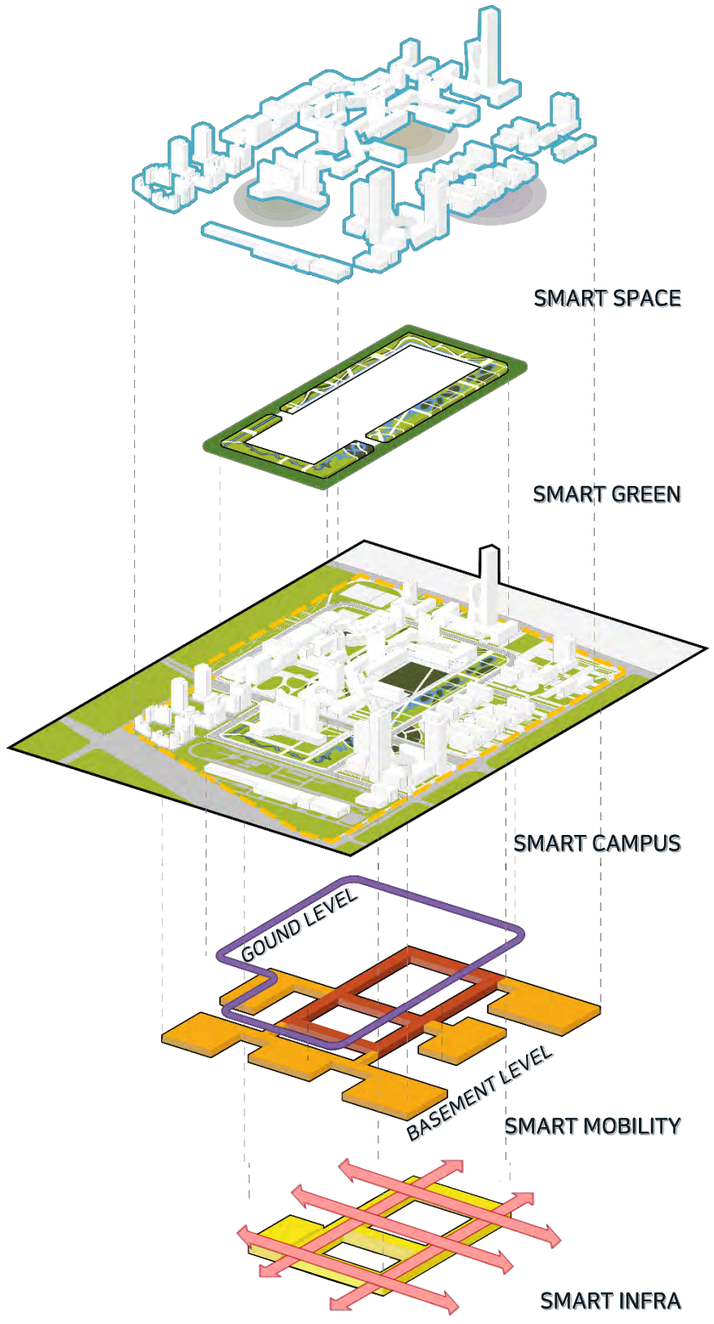
그린밴드 특화
외부공간의 축, 그린 프레임 구축

## SMART Mobility

보행자 우선 지상공간 및 통합주차장 시스템
캠퍼스 내 공유교통수단 (무인셔틀버스)

## SMART Infra

상하수도, 폐기물 통합처리
에너지 통합관리




**LINK**
시설간 연계, 시너지 커뮤니티 구현

**CIRCULATION**
연결과 소통의 공간, 계획의 주 요소

**CORE**
교육의 중심, 의료 복지의 중심

**OPEN**
지역사회와 교류

**FLOW**
외부 도시와 연계, 가변성 계획

**AXIS**
축을 중심으로 한 계획, 커뮤니티와의 연결

**GRID**
패턴화된 디자인 및 질서 있는 공간구조계획

## SMART SPACE

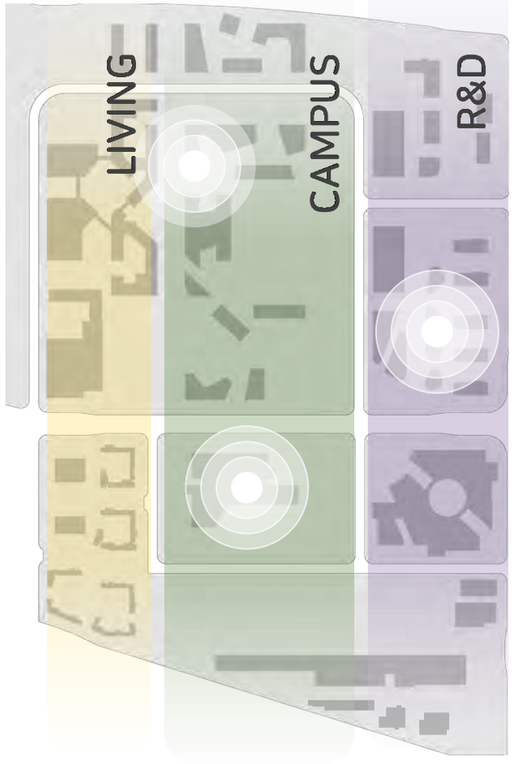
**·차세대 교육환경 제공 및 상징적 이미지 형성**

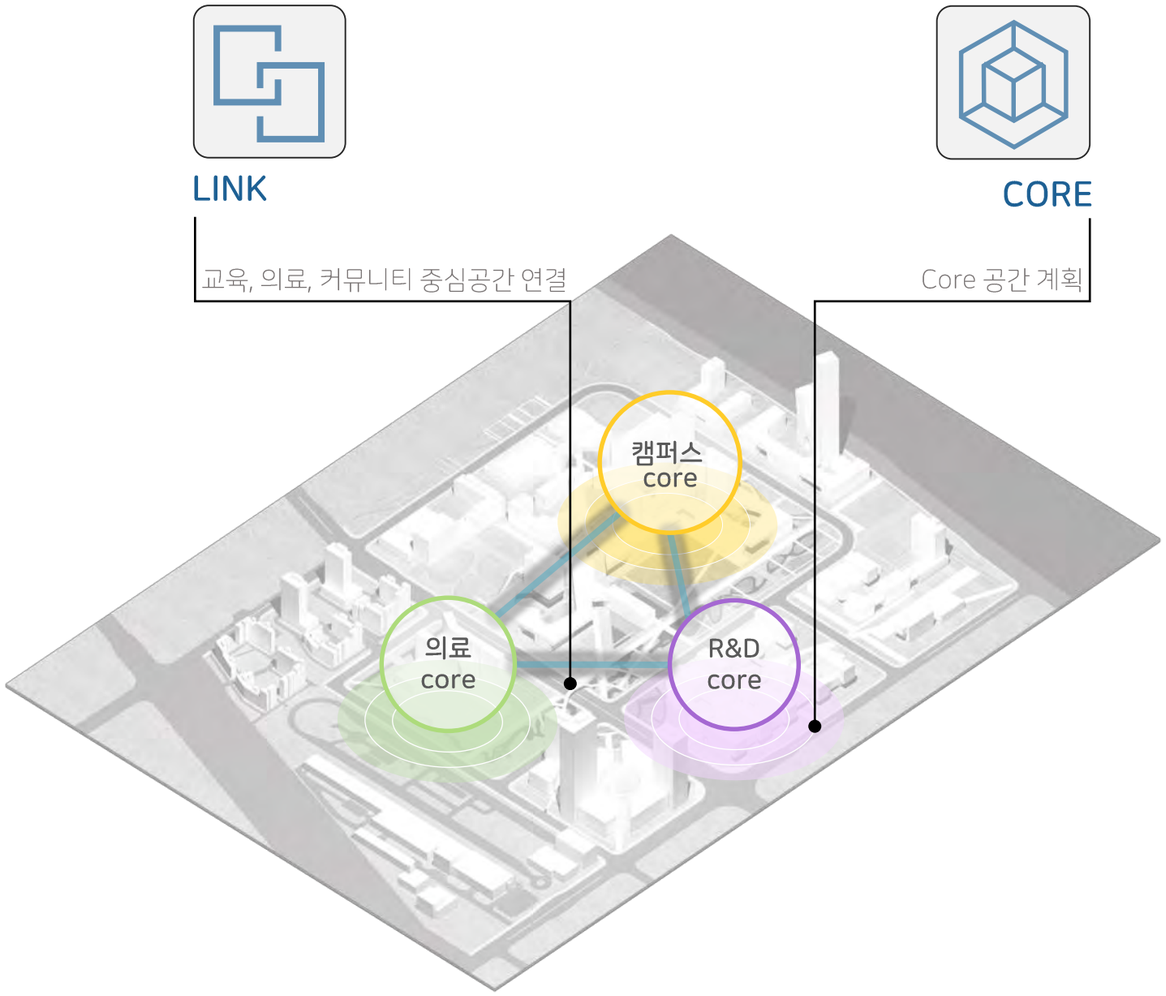
통합 교육환경을 제공함과 동시에 캠퍼스 중심공간이 되는 랜드마크 구축

**·시설간 공간 융합 및 내외부 연결로 시너지 창출**

Multi-Core(캠퍼스+의료+R&D) 조성으로 프로그램간 시너지 효과 창출

CONCEPT 1 차세대 지식의 시작




| 구 분 | 내 용 | 요 소 |
|---|---|---|
| LINK | 건물, 광장, 커뮤니티 공간의 연결 | 스마트 캠퍼스 |
| CORE | 캠퍼스 중심공간 | 상징성 |

## SMART GREEN

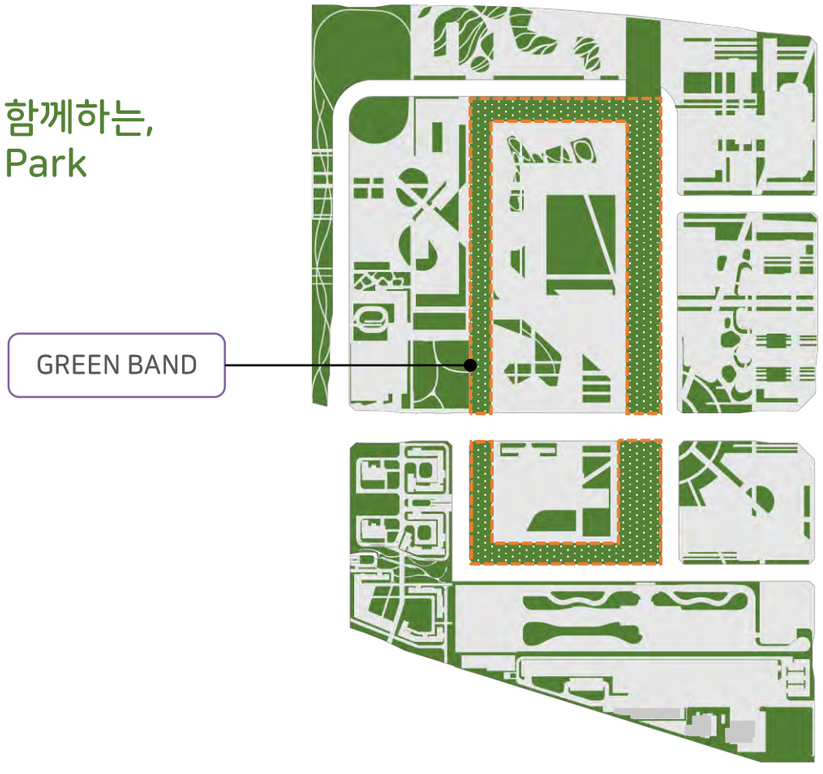
**·그린밴드를 통해 공원 같은 캠퍼스 구현**

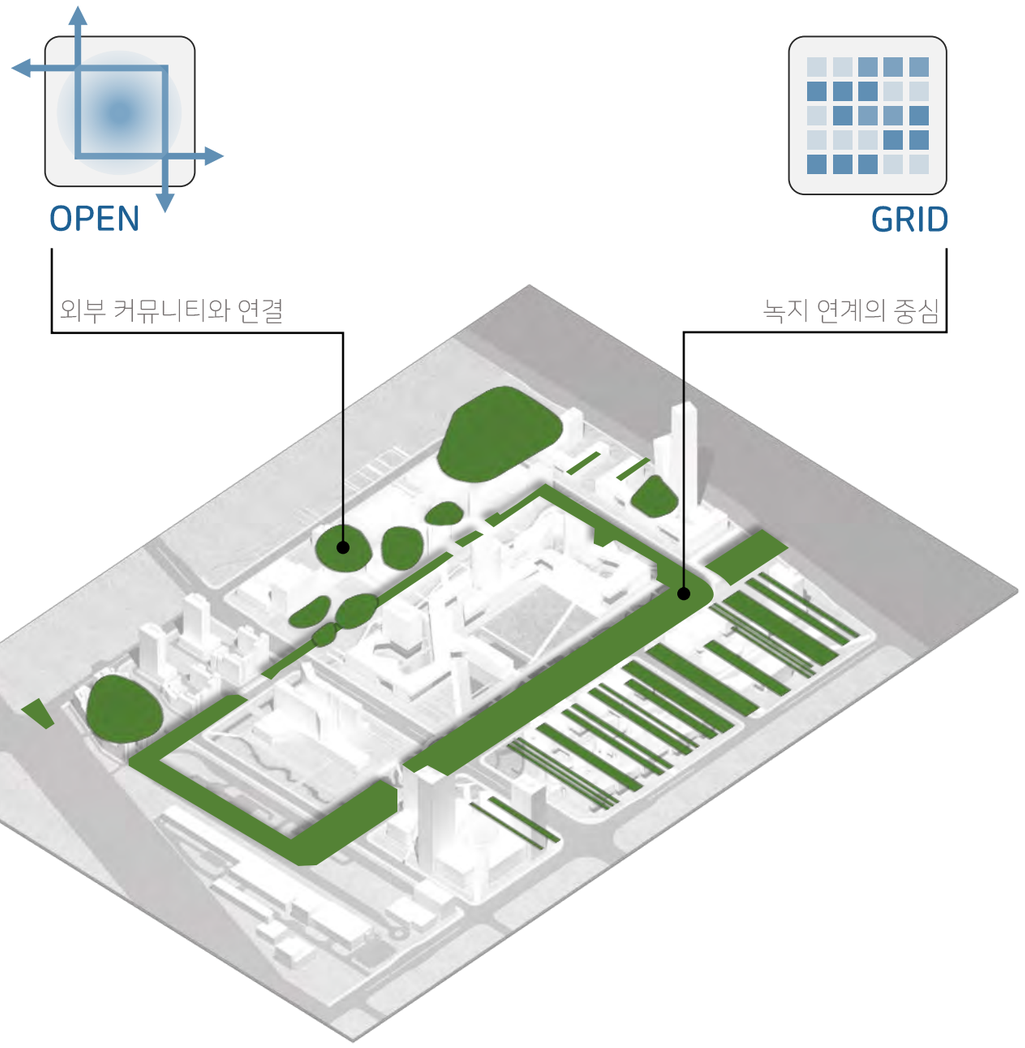
특화계획된 그린밴드와 녹지, 식재 활용

**·다양하고 입체적인 외부공간 구성**

자연과 어우러지는 오픈스페이스를 통한 녹지조성

CONCEPT 2 자연과 함께하는,
캠퍼스 Park




| 구 분 | 내 용 | 요 소 |
|---|---|---|
| OPEN | 지역사회로 열린 캠퍼스 | 연결성 |
| GRID | 외부공간 계획에 수평적 질서 부여 | 다양성, 통일성 |

## SMART MOBILITY

**·지하 통합주차장 설치로 보행자 우선의 외부환경 구축**

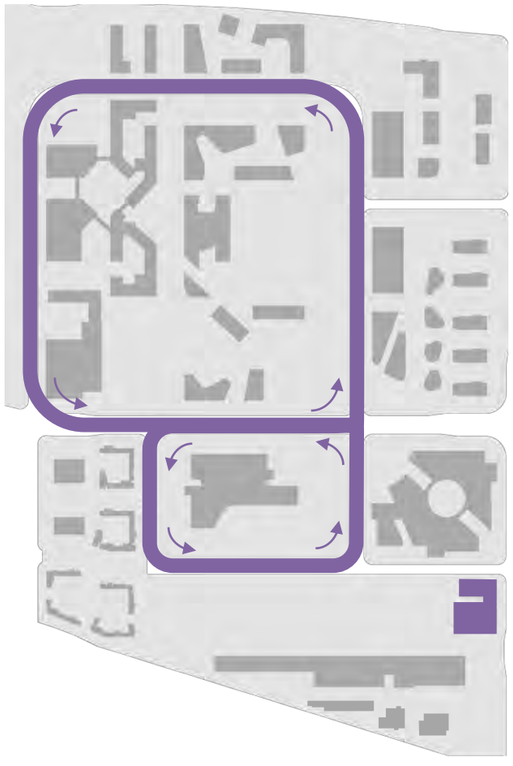
그린밴드 하부에 공용주차장(약1,200대) 설치 운용

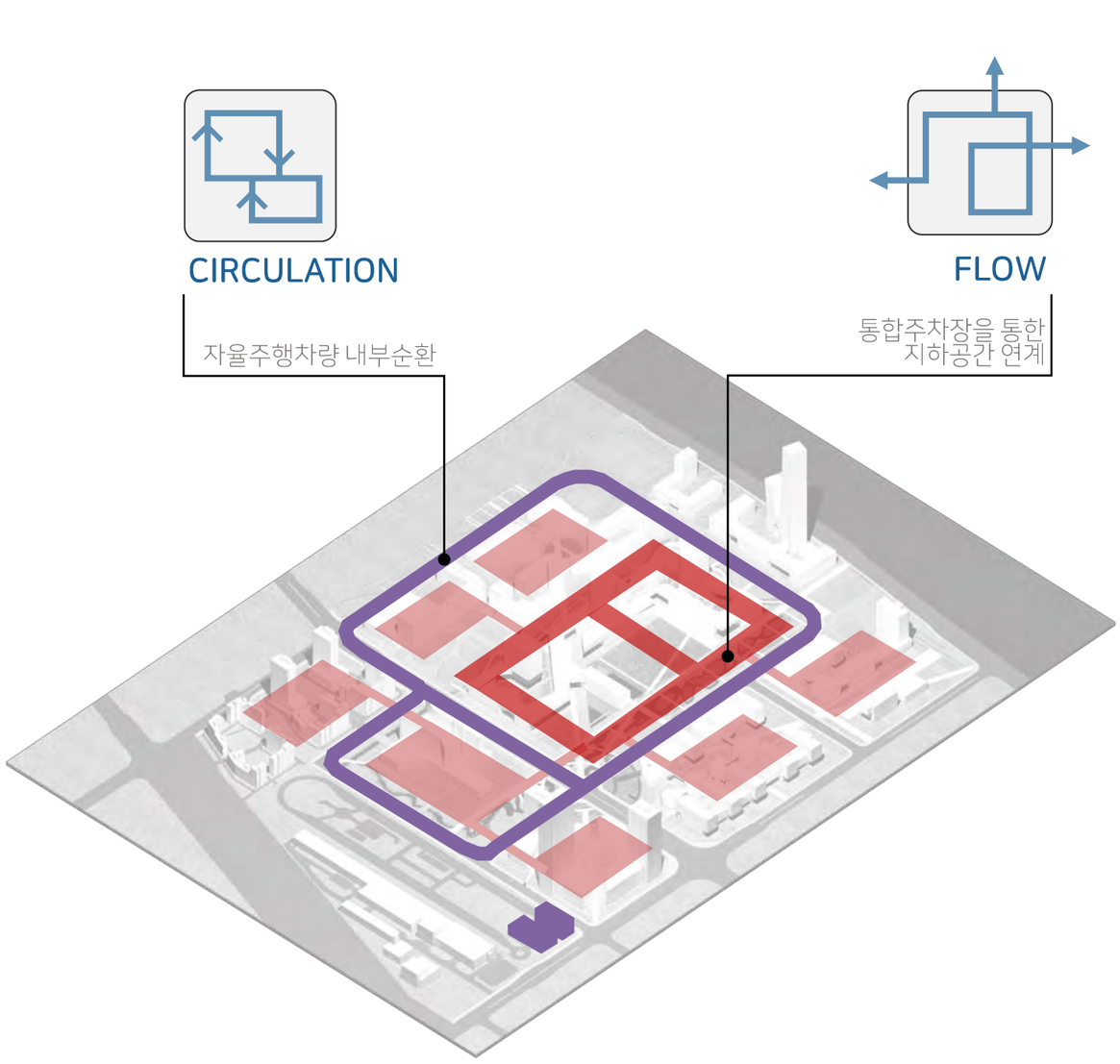
**·캠퍼스 내 무인셔틀버스 운행으로 미래형 캠퍼스 구현**

자율주행 차량 연구 및 테스트베드 운용

CONCEPT 3

### 미래자율주행과 함께하는 보행자 중심의 캠퍼스






| 구 분 | 내 용 | 요 소 |
|---|---|---|
| CIRCULATION | 자율주행 차량의 내부 순환 | 단계별 개발대응, 순환체계 |
| FLOW | 통합주차장과 보행동선<br>체계를 통한 공간연계 | 통일성, 다양성 |

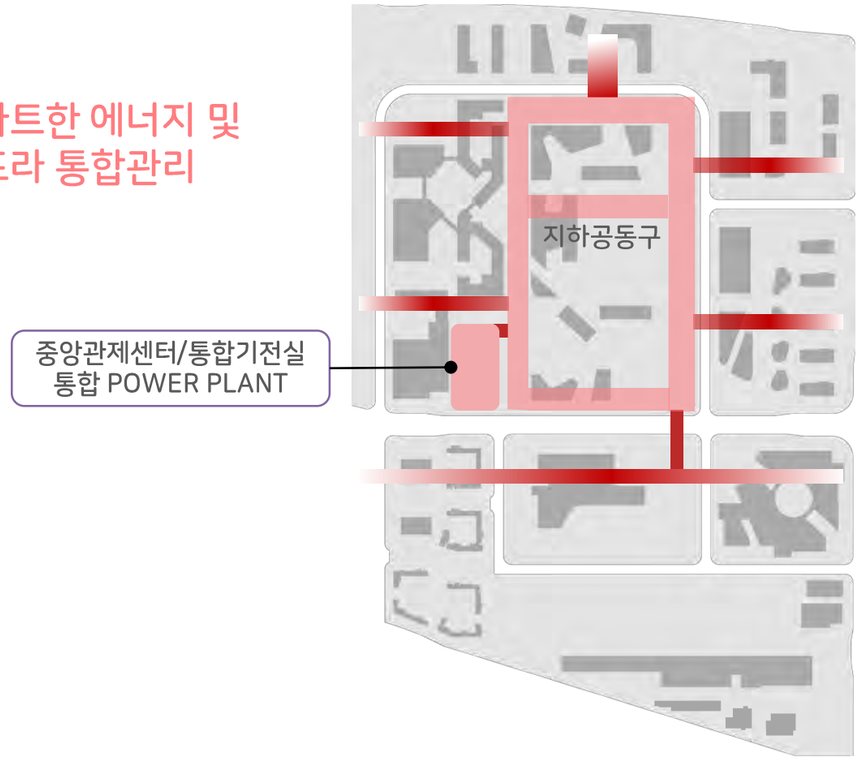
## CONCEPT 4 스마트한 에너지 및 인프라 통합관리

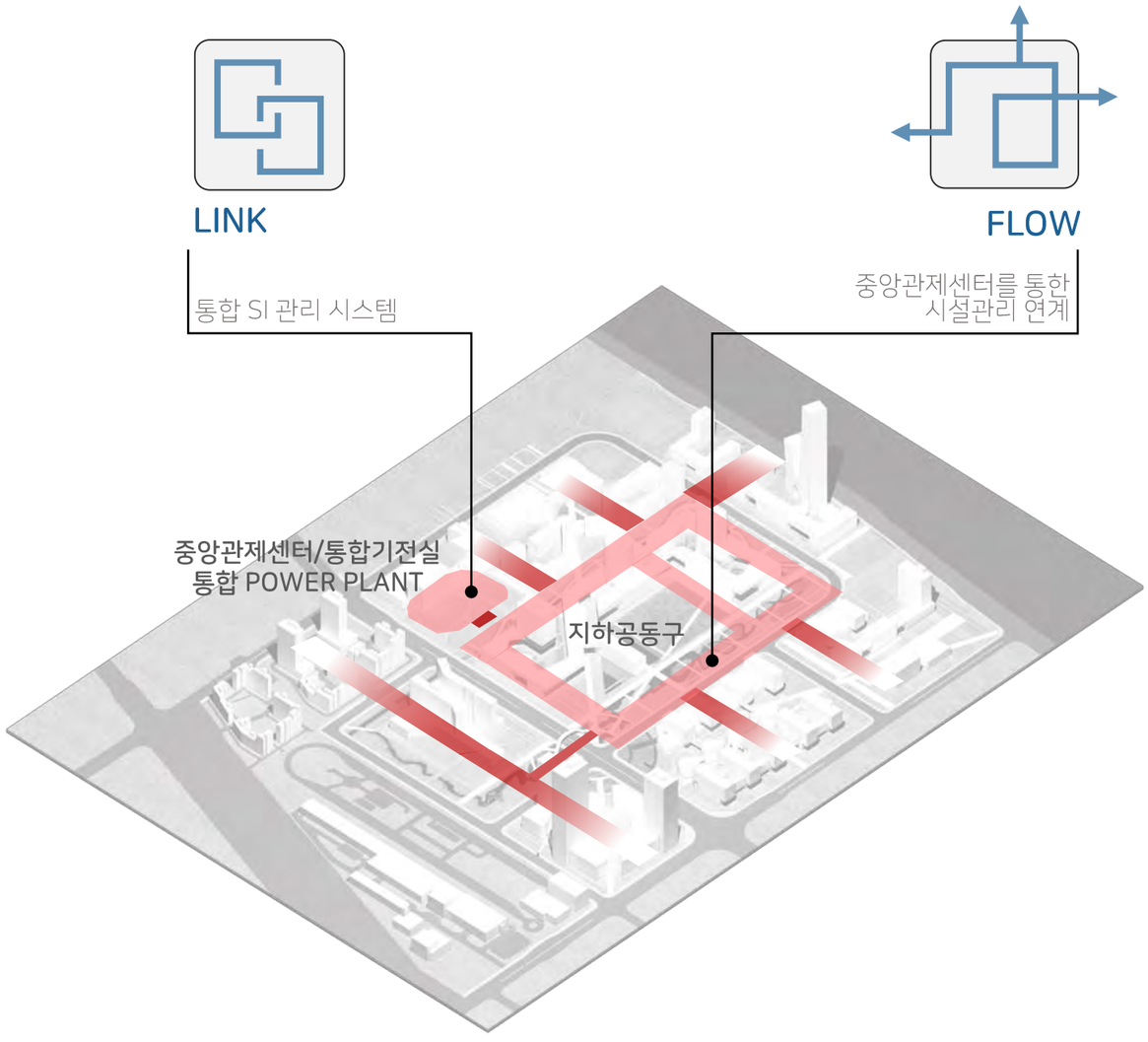
**·그린밴드 하부에 지하공동구 설치**

기계,전기/통신 및 기타 인프라 시설의 선도투자로 향후 캠퍼스 증축에 능동적 대처

**·캠퍼스 내 에너지 통합관리와 신재생에너지 적극 활용**

태양광, 풍력 및 환경 친화형 수자원 활용을 통한 친환경 계획




| 구 분 | 내 용 | 요 소 |
|---|---|---|
| LINK | 통합 SI 관리 시스템 | 연결성 |
| FLOW | 중앙관제센터를 통한 시설관리 연계 | 통일성, 다양성 |

# 토지이용계획

## 토지이용계획 및 면적표

### 토지이용면적 구성표

| 조닝 | 시설 | 프로그램 | 면적 (㎡) | 비율 |
|---|---|---|---|---|
| LIVING | 거주시설 | 기숙사 | 47,541.12㎡ | 7.18% |
| | | 교직원 숙소 | 43,000.66㎡ | 6.50% |
| | 체육시설 | 체육관, 축구장, 야구장 | 39,223.04㎡ | 5.92% |
| | 지원시설 | 교육협력센터 | 15,348.08㎡ | 2.32% |
| CAMPUS | 교육시설 | S-CUBE, 일반강의동, 멀티강의동 | 100,181.57㎡ | 15.13% |
| | 의료연구시설 | 종합병원/특수/R&D센터 | 26,795.48㎡ | 4.05% |
| R&D | R&D시설 | 연구시설, (자율주행 모빌리티 센터, 무인 이동체 연구소) | 173,345.88㎡ | 26.18% |
| | 대형 수조 및 FOC | 시험 수조동 | 49,597.44㎡ | 7.49% |
| 기타 | 복합시설 | 복합시설 | 33,871.38㎡ | 5.12% |
| | 녹지 | Green Band 및 녹지 | 86,572.94㎡ | 13.08% |
| | 도로 | 도로 | 46,531.78㎡ | 7.03% |
| 계 | | | 662,009.37㎡ | 100.00% |

### 범례

- 거주시설
- 체육시설
- 지원시설
- 교육시설
- 의료연구시설
- R&D 연구시설
- 복합시설
- 녹지









## SMART ZONING

- Living Zone: 교직원 숙소, 교육협력동+연수원, 주거시설, 체육시설
- Campus Zone: 교육시설, 행정시설, 중앙광장, 병원
- R&D Zone: R&D 시설, 복합시설, 무인이동체 연구동, 자율주행 모빌리티 연구동

캠퍼스 내 Living, Campus, R&D 영역별 독립성을 확보하는 동시에 각 영역간 교류가 가능한 창의공간을 구현한다.

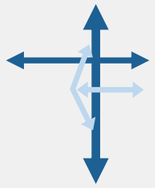
## SMART RING

- Green Band, 지하 공동주차장, 지하공동구

그린밴드로 M1, M2 캠퍼스를 이어주는 녹지의 흐름을 만들고, 조경 및 보행로를 특화하여 공원같은 캠퍼스가 될 수 있도록 계획한다. 또한, 그린밴드 하부의 지하공동구를 통한 통합 인프라 공급으로 캠퍼스의 장기적인 확장에 유연하게 대처할 수 있도록 계획한다.

## 주요구성요소

### Smart Axis _상징



도시와 자연을 연결하는 축을 설정하고 그 축을 중심으로 광장 및 중심가로를 배치하여 캠퍼스가 정형화된 구조를 유지하면서 성장하도록 계획

### Smart Link _연결

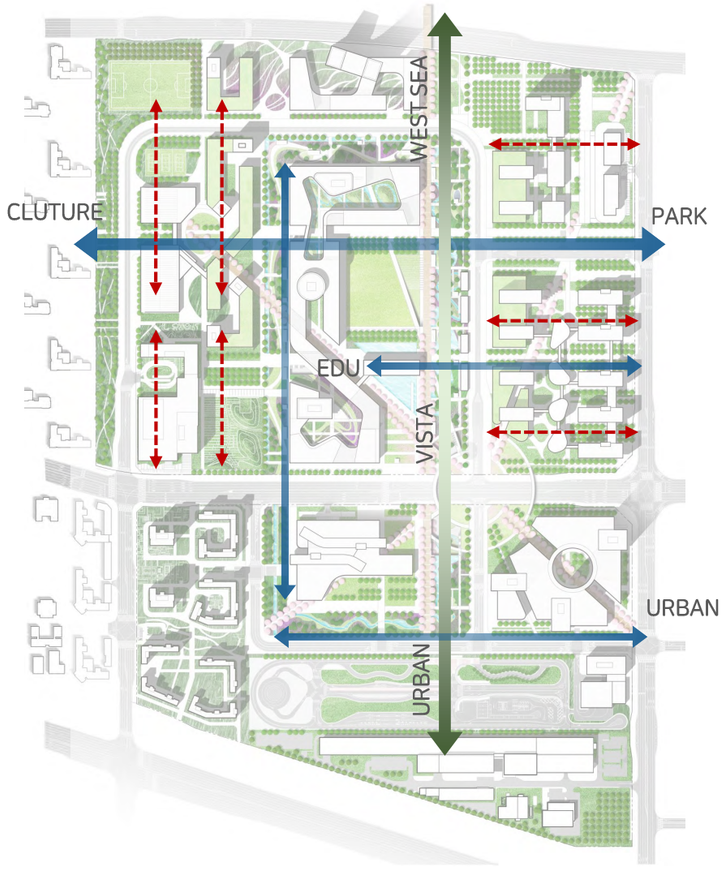


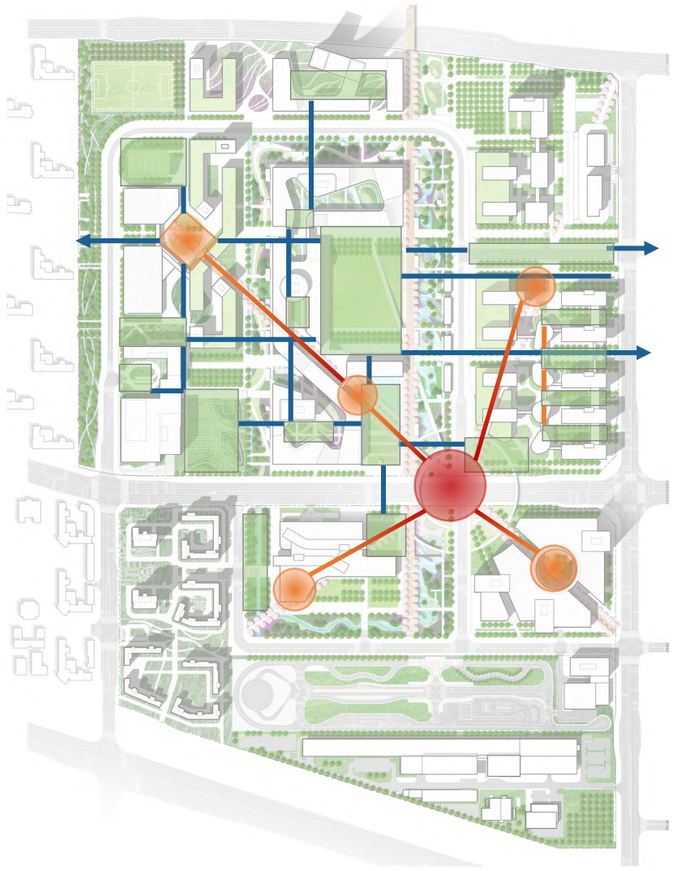
4차 산업혁명을 준비하는 캠퍼스로, 공간과 공간의 연결, 건축물의 연결, 캠퍼스와 도시간의 연결, 사람간의 연결을 통해 스마트 캠퍼스를 구현하도록 배치

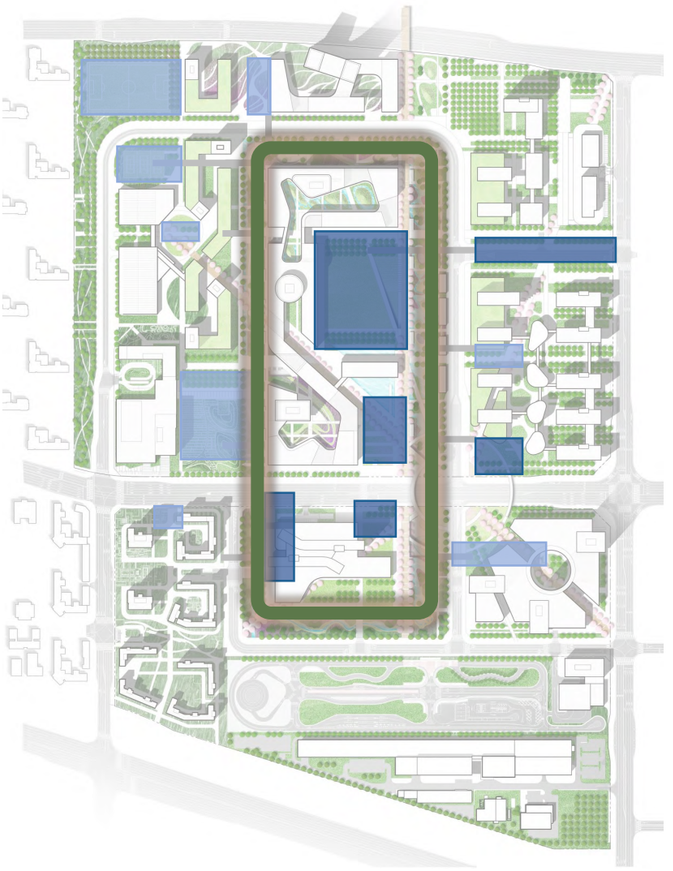
### Smart Place _유연성



외부 공간계획을 유기적으로 연결하는 배치계획
외부 커뮤니티 및 광장배치의 규칙을 설정하여 안정감 있는 계획이 되도록 유도





# 조감도

# 조감도

# 투시도

# 투시도



# 투시도

# 투시도

SEOUL NATIONAL UNIVERSITY SIHEUNG SMART CAMPUS MASTERPLAN

# 04

## 시흥스마트캠퍼스 세부계획

Planning in Detail

# 세부계획

## 종합배치도

시흥스마트캠퍼스 마스터플랜은 장기적인 관점에서의 단계별 개발계획 수립을 목표로 한다.

우선 추진프로그램과 주요 인프라 시설을 포함하는 1단계에서 캠퍼스 전체 마스터플랜이 완성되는 3단계까지 단계별 개발계획을 구상하고, 각 단계에서 개발되지 않는 개발 예정지의 효과적인 활용방안을 제안한다.

Living, Campus, R&D로 크게 구분되는 토지이용계획은 부지를 둘러 가로지르는 그린밴드와 친환경적인 수공간 및 보행로로 통합된다.

그린밴드의 안쪽 캠퍼스에는 본관 및 교육시설 기능을 갖춘 S-Cube를 1단계 시설로 계획하고 향후 R&D시설 및 복합시설과 연계하여 캠퍼스 초기부터 구성원들의 활력 있는 중심공간이 되게 한다.

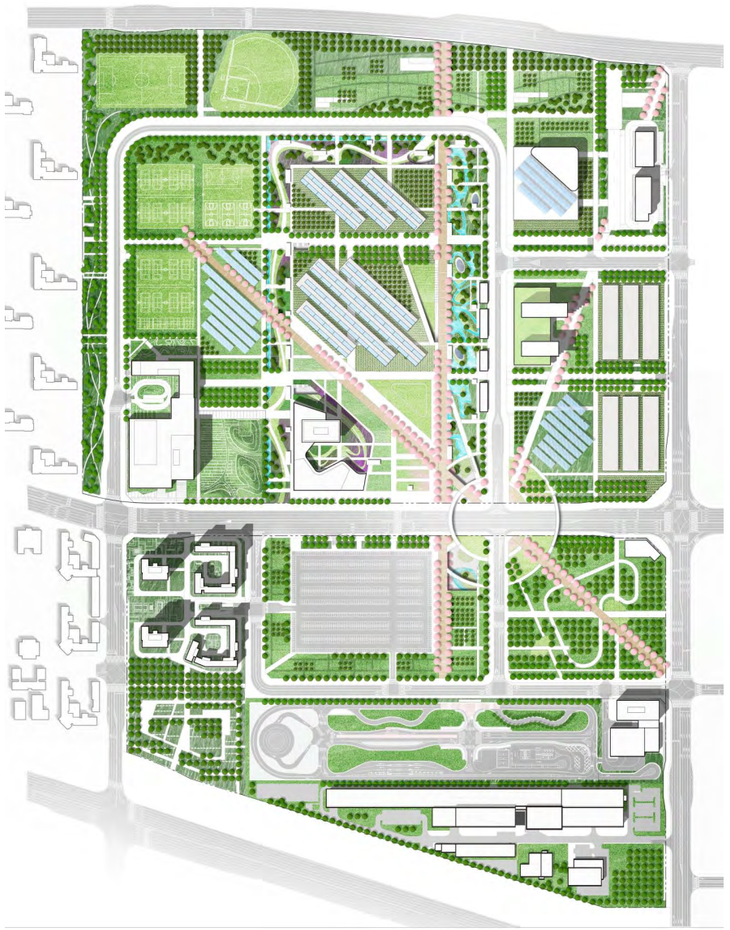


# 단계별 개발계획

## 단계별 구상

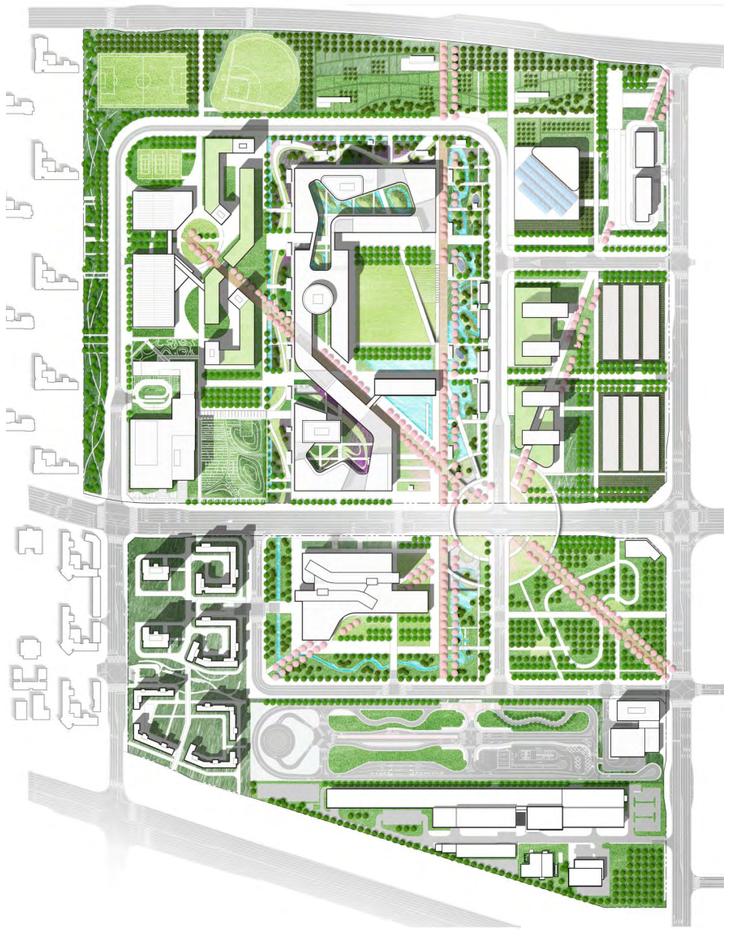
### 1단계 기본구상

1. 본관 및 중심 교육시설(S-Cube)신축
2. Smart Ring(Green Band) 구축
3. 교직원 숙소 및 기숙사 신축
4. 의료 바이오 연구 클러스터 시설  기본구상 / R&D 클러스터 신축



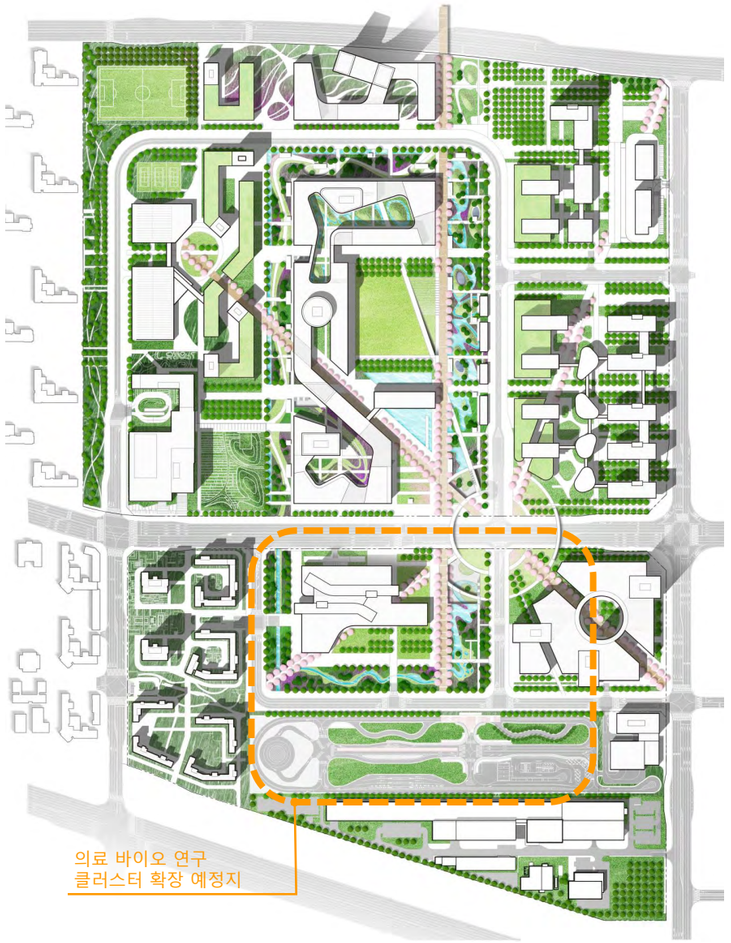
### 2단계 기본구상

1. 교육시설 증축 및 신축
2. 교직원 숙소 및 기숙사 증축
3. R&D 클러스터 증축
4. 의료 바이오 연구 클러스터  시설 신축



### 3단계 기본구상

1. 랜드마크 타워 신축
2. R&D 클러스터 구축
3. 복합시설 개발

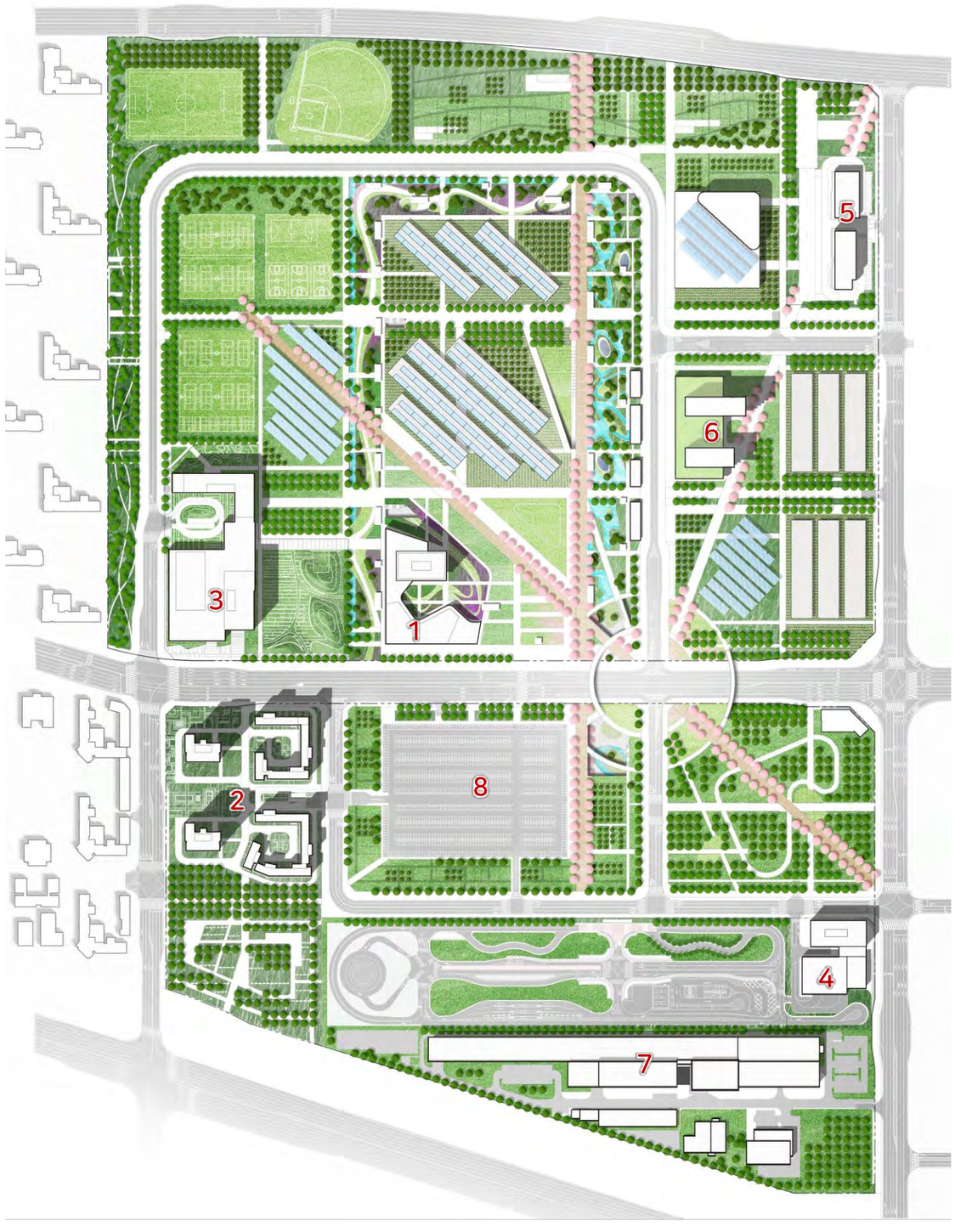


## 1단계 개발

시흥스마트캠퍼스 1단계 개발은 조경, 지하주차장 등의 기반시설 뿐만 아니라 캠퍼스의 본관이자 중심교육시설인 S-Cube를 포함한 우선추진 프로그램들의 건설완료시점까지로 계획한다. 1단계에서는 2단계 개발을 위한 주요 시설들을 사전에 공급함과 동시에 장기화될 수 있는 개발 예정지의 생산적 활용 방안을 모색·적용하는 것을 목표로 한다.

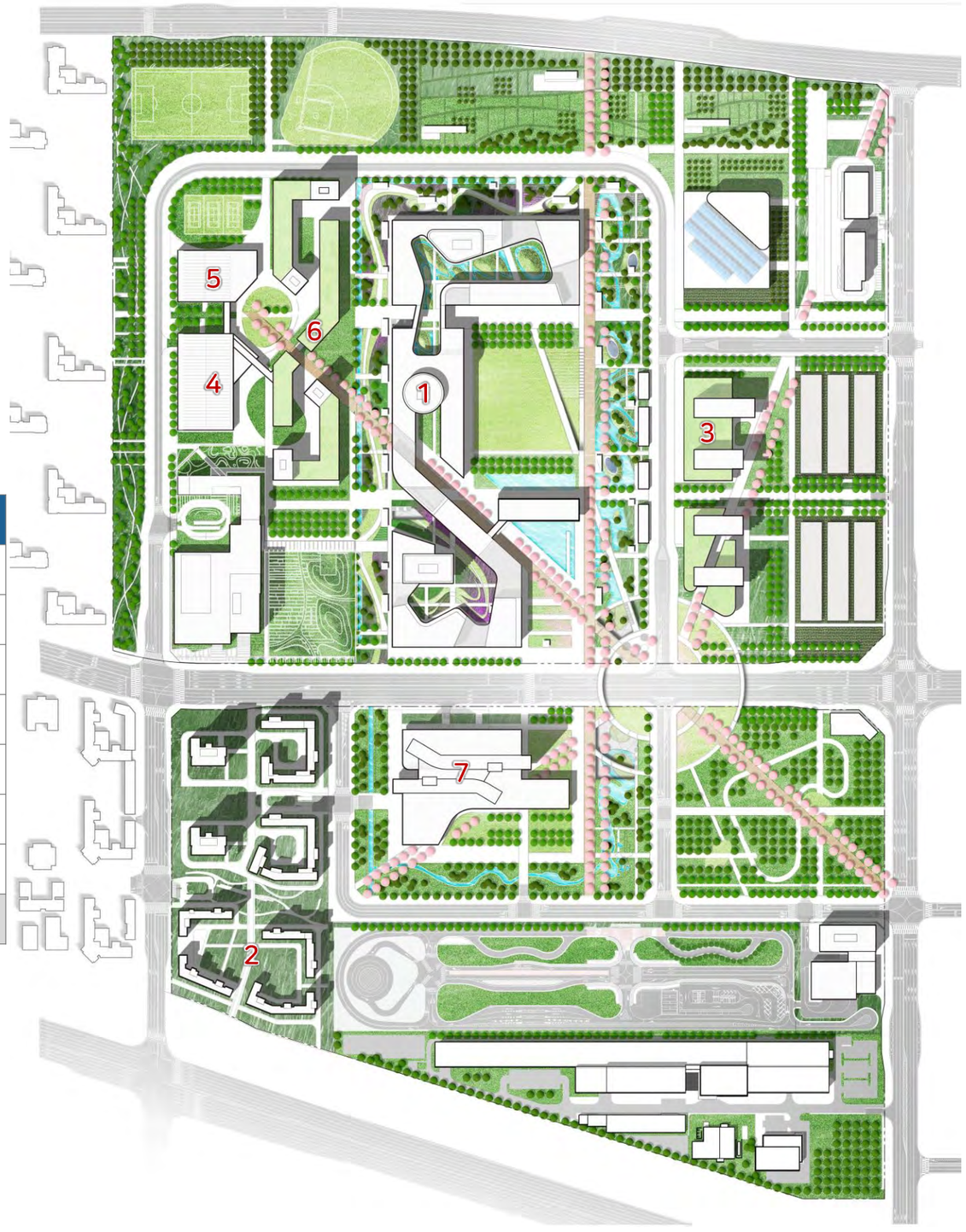
| 번 호 | 시설명 | 연면적 / 지상층연면적 | | 층 수 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | S-CUBE (M1) | 21,487㎡ | 21,487㎡ | B1, 12F |
| 2 | 교직원숙소 및 대학원기숙사 (M2) | 72,065㎡ | 48,422㎡ | B2, 22F |
| 3 | 교육동 (M1) | 59,588㎡ | 40,178㎡ | B1, 10F |
| 4 | 자율주행 미래모빌리티 연구동 (FMTC) (M2) | 14,555㎡ | 10,714㎡ | B1, 7F |
| 5 | 지능형 무인이동체 연구동 (M1) | 5,448㎡ | 4,107㎡ | B1, 3F |
| 6 | 연구동 [R&D 시설] (M1) | 26,427㎡ | 21,206㎡ | B1,10F |
| 7 | 대형수조 및 FOC | 22,260㎡ | 18,672㎡ | B1,3F |
| 8 | 지상주차장 | - | - | - |
| 9 | 기반시설 (조경, 통합주차장, 연약지반처리 등) | 55,035㎡ | - | - |
| 합 계 | | 300,648㎡ | 164,787㎡ | |

| 구 분 | 연면적 / 지상층연면적 | 건폐율 | 용적률 |
|---|---|---|---|
| M1 | 167,986㎡ / 86,978㎡ | 3.24% | 13.14% |
| M2 | 132,661㎡ / 77,809㎡ | 3.72% | 11.75% |
| 전체부지 | 300,648㎡ / 164,787㎡ | 6.96% | 24.89% |



## 2단계 개발

시흥스마트캠퍼스 2단계 개발은 1단계에서 공급되지 않은 추가 교육시설, 기숙사, R&D, 의료 바이오 연구 클러스터 의 신축과 체육시설의 신축을 목표로 한다. 이를 통해 캠퍼스의 Living Zone이 완성되고, Campus Zone의 바닷가쪽 일부 부지를 제외한 개발이 완료된다. R&D Zone의 개발 예정지는 향후 추가적인 산학협력기업이나 복합시설 등의 입주를 위하여 사용된다.




| 번 호 | 시설명 | 연면적 / 지상층연면적 | | 층 수 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 교육시설 (M1) | 132,213㎡ | 106,071㎡ | B1, 17F |
| 2 | 교직원 숙소 (2차분) (M2) | 39,978㎡ | 22,878㎡ | B1, 12F |
| 3 | 연구동 [R&D 시설] (M1) | 22,793㎡ | 18,289㎡ | B1, 8F |
| 4 | 종합 체육관 (M1) | 11,335㎡ | 9,102㎡ | B1, 2F |
| 5 | 실내테니스장 (M1) | 8,050㎡ | 6,456㎡ | B1, 2F |
| 6 | 거주시설 (M1) | 78,518㎡ | 63,013㎡ | B1, 13F |
| 7 | 의료 바이오 연구 클러스터 (M2) | 158,335㎡ | 118,397㎡ | B3, 15F |
| 합 계 | | 451,224㎡ | 344,208㎡ | |

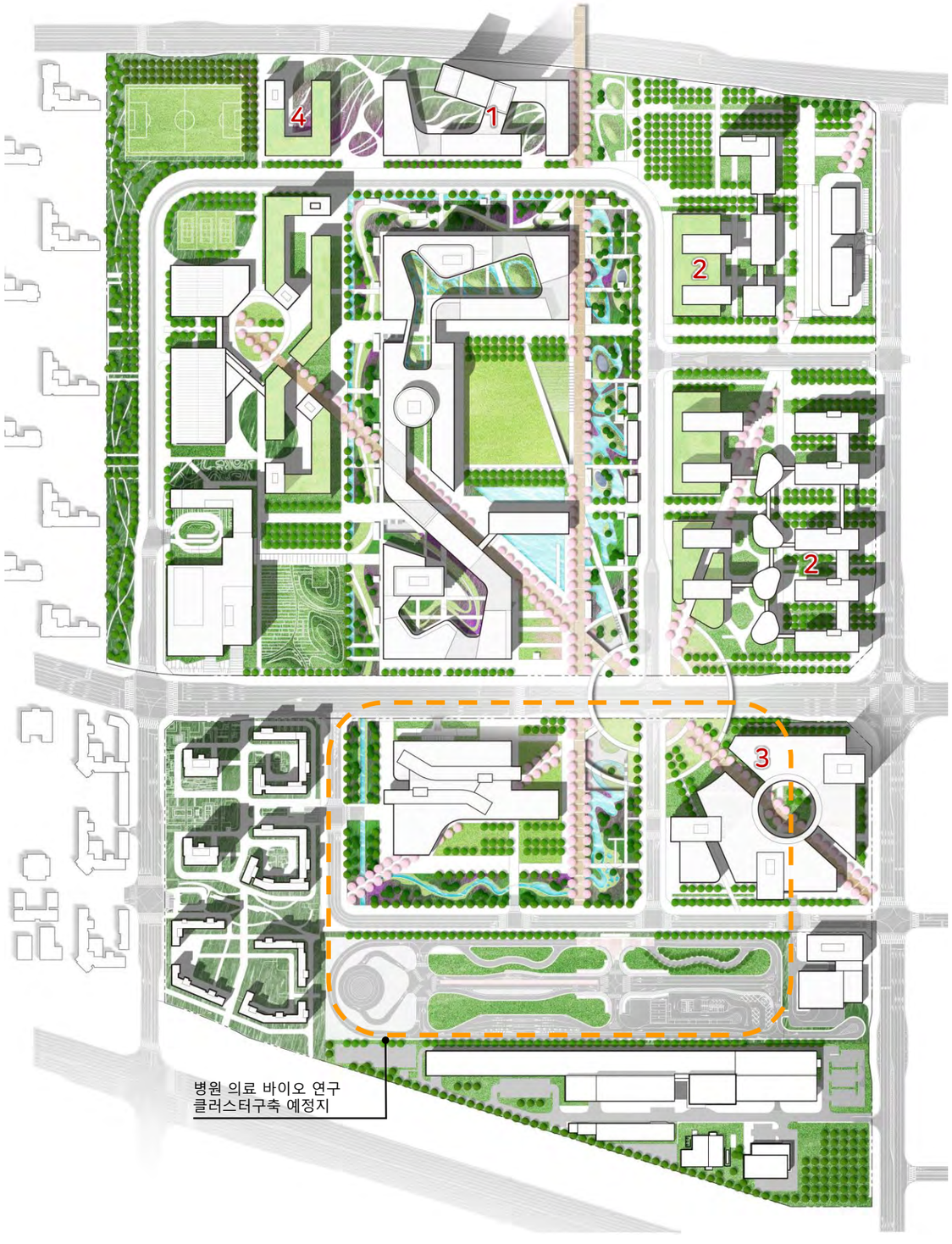
| 구 분 | 연면적 / 지상층연면 | 건폐율 | 용적률 |
|---|---|---|---|
| M1 | 420,898㎡ / 289,912㎡ | 10.31% | 43.79% |
| M2 | 330,974㎡ / 219,084㎡ | 5.76% | 33.09% |
| 전체부지 | 751,872㎡ / 508,996㎡ | 16.07% | 76.89% |

## 3단계 개발

3단계 개발 시점에서 시흥스마트캠퍼스의 전체적인 시설계획이 완료된다. 복합 시설과 R&D 클러스터 구축을 통해 인근 배곧생명공원 및 상업용지와 연계되도록 하고, Campus Zone의 바닷가쪽 부지에 고층의 랜드마크 타워를 계획함으로써 캠퍼스의 경관계획을 완성한다.

| 번 호 | 시설명 | 연면적 / 지상층연면적 | | 층 수 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 랜드마크 타워 (M1) | 91,162㎡ | 66,731㎡ | B2, 41F |
| 2 | R&D 클러스터 (M1) | 116,607㎡ | 93,570㎡ | B1, 13F |
| 3 | 의료 바이오 연구 클러스터<br>/ 복합 시설 (M2) | 213,037㎡ | 144,943㎡ | B4, 34F |
| 4 | 거주시설 (M1) | 22,114㎡ | 17,732㎡ | B1, 13F |
| 합 계(세금 및 용역비 제외) | | 442,921㎡ | 322,977㎡ | |

| 구 분 | 연면적 / 지상층연면적 | 건폐율 | 용적률 |
|---|---|---|---|
| M1 | 650,782㎡ / 467,946㎡ | 15.01% | 70.69% |
| M2 | 544,012㎡ / 364,027㎡ | 8.31% | 54.99% |
| 전체부지 | 1,194,794㎡ /831,973㎡ | 23.32% | 125.67% |

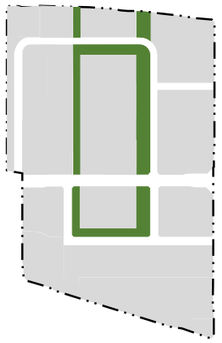


# 동선계획

## 기본방향

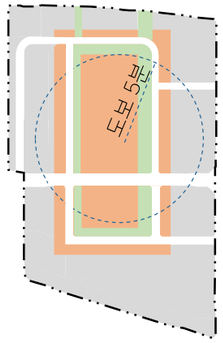
### SMART RING

그린밴드를 중심으로 중앙광장, 차량순환동선, 차량 진출입구 등을 설치하여 캠퍼스 활동의 중심공간으로서, 활력이 넘치는 학풍을 조성함과 동시에 영역을 구분하는 역할을 부여하여 우수한 학습환경을 조성한다.



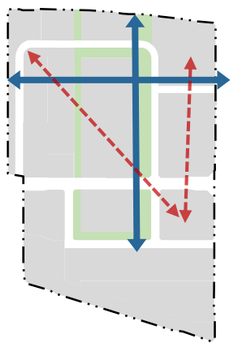
### 보행친화 지상공간

그린밴드 순환체계의 내부공간은 지상 차량 출입을 지양하고 보행자 전용 공간으로 특화하여 교육시설간의 커뮤니티 활성화를 통해 대학문화공간의 장이 될 수 있도록 한다.




### 특화된 가로

연결을 위한 동선계획을 기본으로, 연결성, 다양성, 통일성을 가질 수 있도록 가로별 성격을 부여하고, 캠퍼스 건물간의 연계, 외부도시조직과의 유연하고도 단단한 연결이 가능한 캠퍼스 계획을 수립한다.



**도시와 사람의 연결**

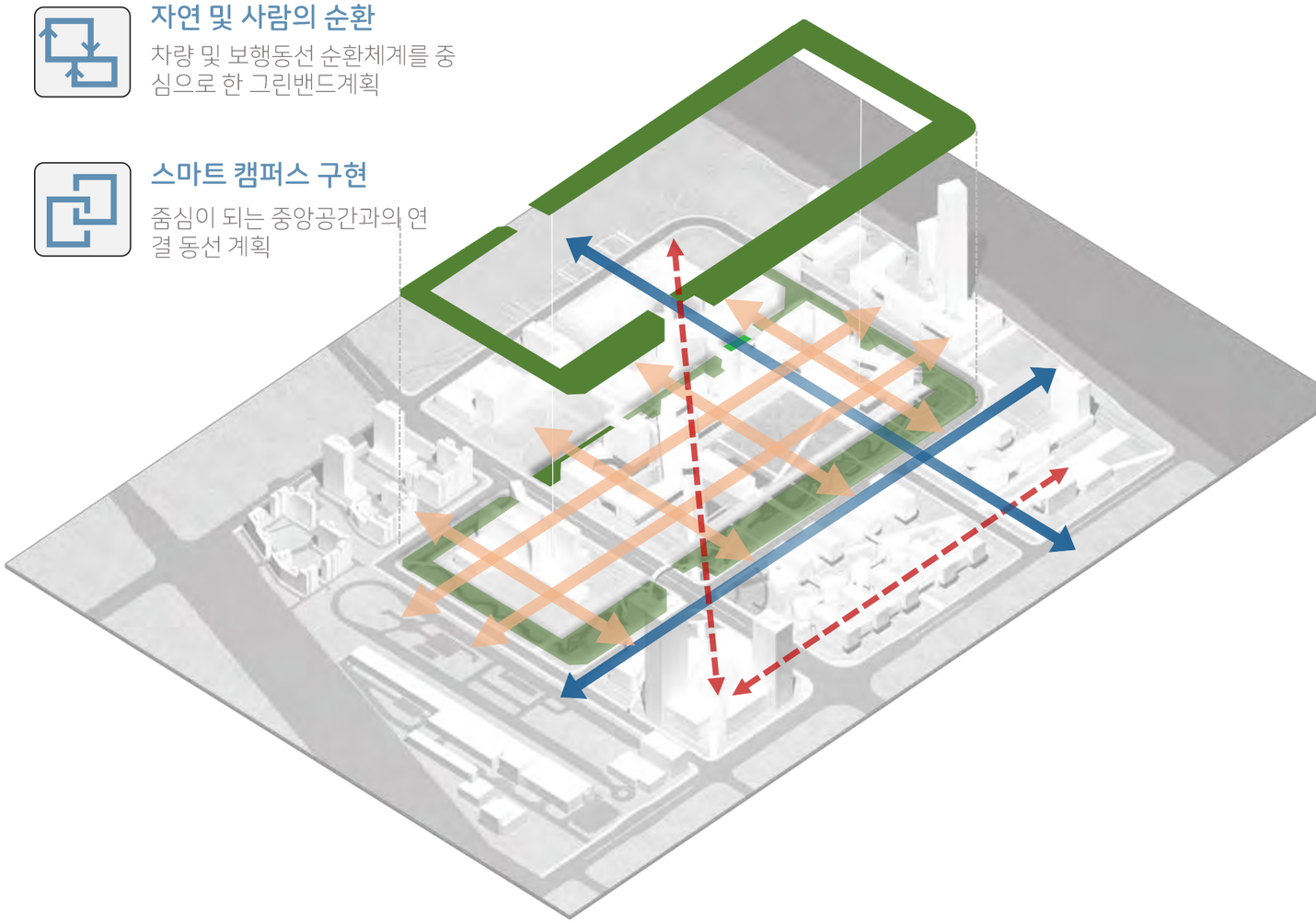
캠퍼스와 주변 환경을 연결하는 축으로 가로 및 특화계획 수립

**자연 및 사람의 순환**

차량 및 보행동선 순환체계를 중심으로 한 그린밴드계획

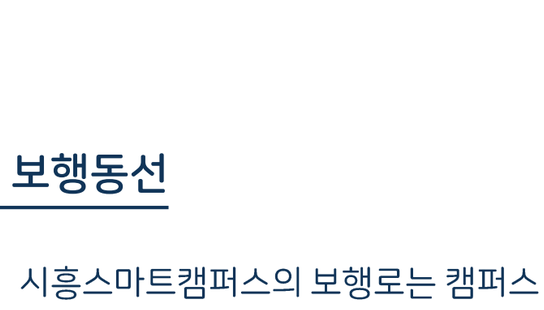
**스마트 캠퍼스 구현**

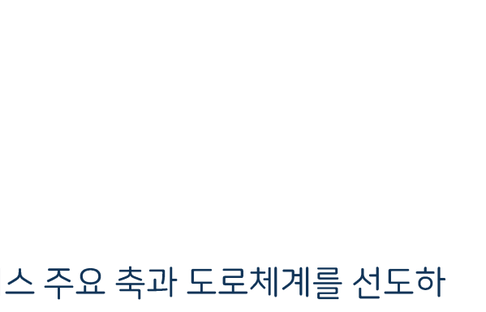
중심이 되는 중앙공간과의 연결 동선 계획



## 보행동선

시흥스마트캠퍼스의 보행로는 캠퍼스 주요 축과 도로체계를 선도하며, 주요 외부공간들과 연계되어 풍요로운 보행환경을 제공한다. 제1보행로(Primary Paths)는 무인셔틀버스 체계와 함께하며, 그린 밴드를 따라 M1, M2 블록을 연계하는 제2보행로(Secondary Paths)를 통해 다양한 특화가로 및 내부 보행로로 확장된다. 인근 주거시설과 공원을 연계하는 특화가로와 R&D클러스터의 저층부에서 연속되는 상업가로는 생동감 있는 캠퍼스 스트리트를 구현할 것이다.

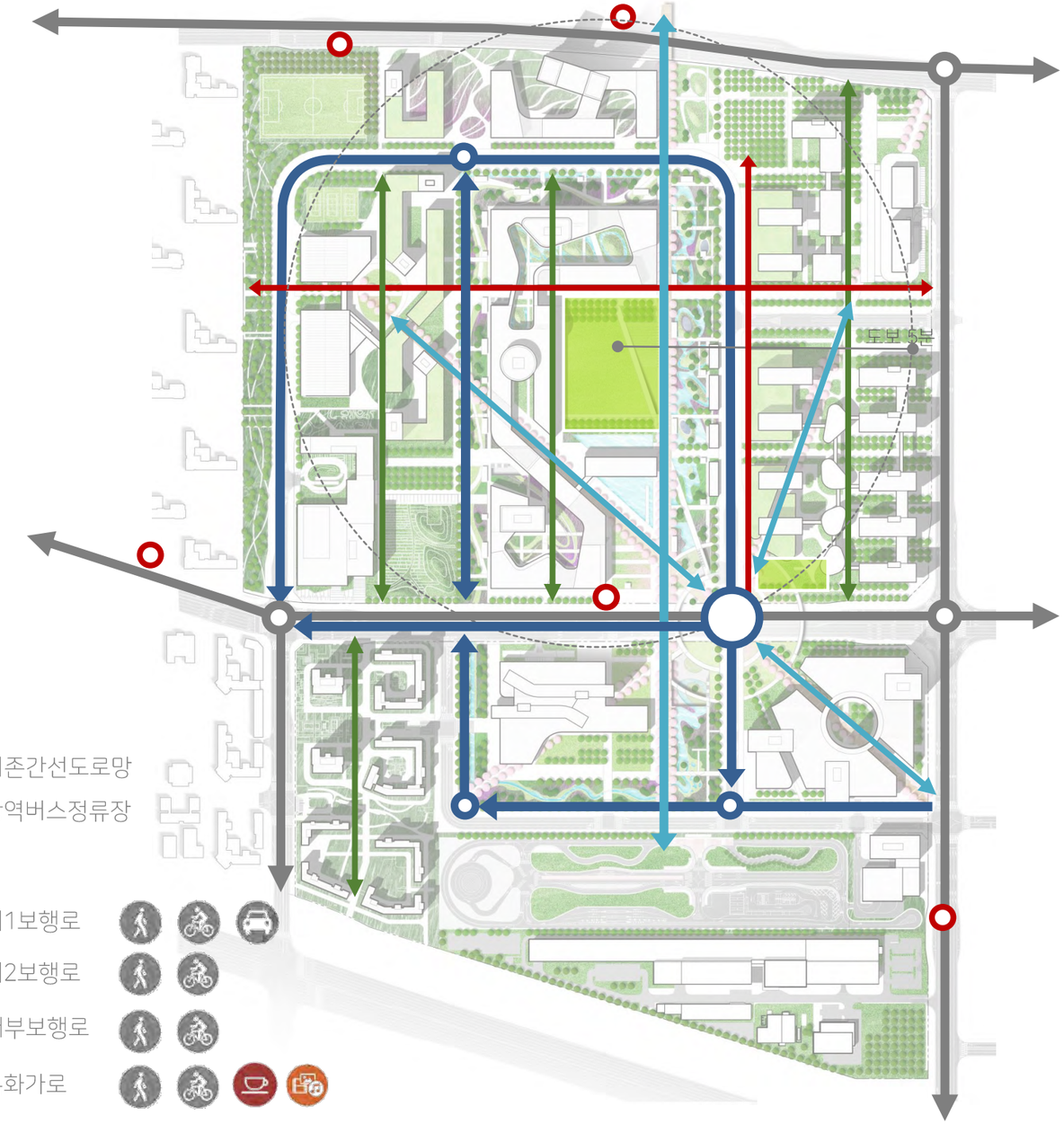








# 차량동선

## 차량 출입구 및 셔틀 버스 정류소

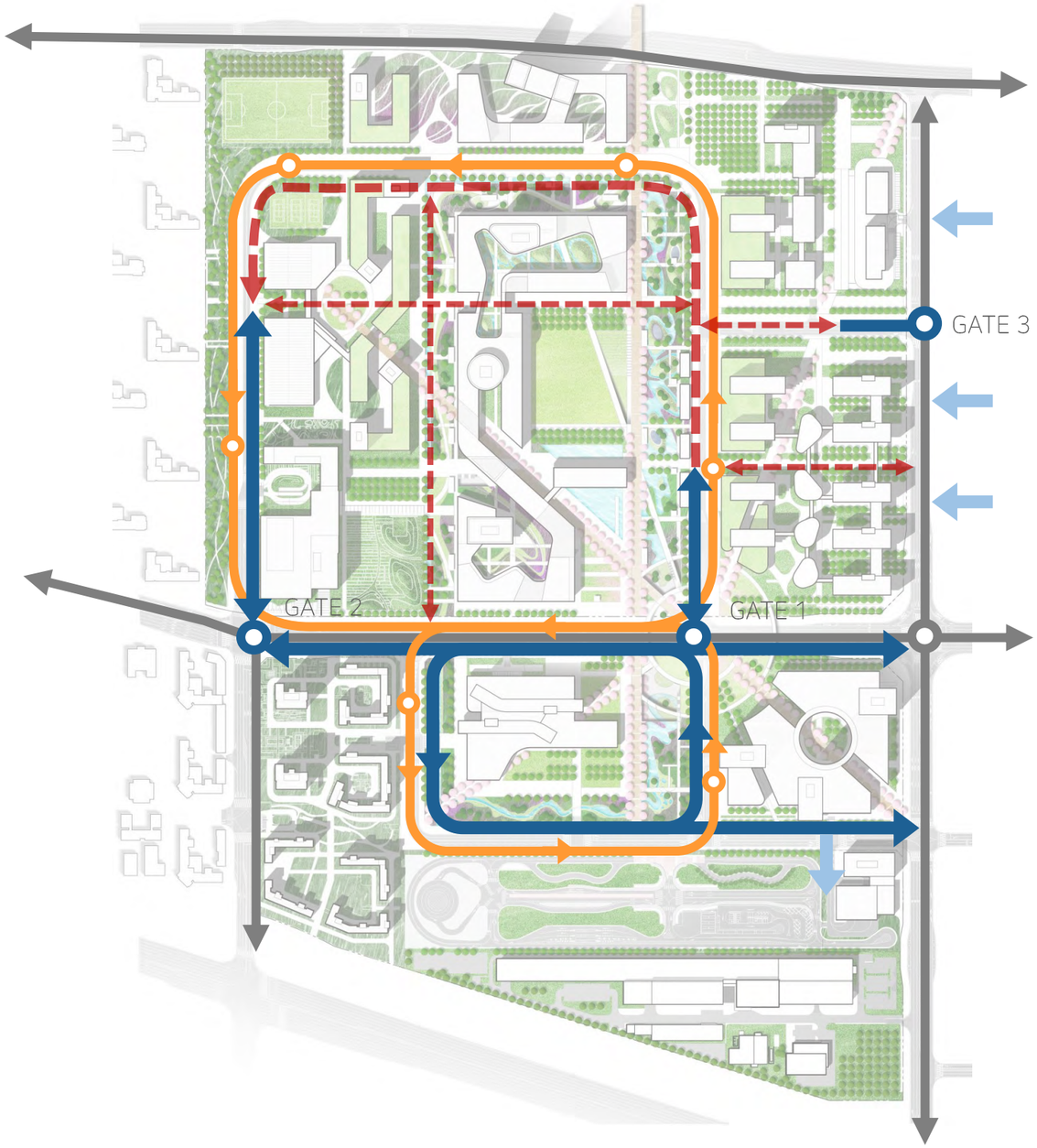
주요지점에 외부출입구위치를 계획하고 캠퍼스 동선체계와 연계성을 높이며, 관리 및 사용이 용이하도록 한다. 셔틀 버스 정류소 위치를 사전에 계획하여 효율성 및 연계성이 높은 계획이 되도록 한다

## 차량 동선

서울대학로를 중심으로 일반 차량 동선은 지상으로 순환하지 않고 지하로 순환한다. 순환동선을 중심으로 단지 성격을 규정하고 효율적인 캠퍼스가 될 수 있도록 한다. 배곧로 측으로 차량진출입구를 단지별로 계획하여 주변 공원 및 상가 시설과의 연결성을 확보한다

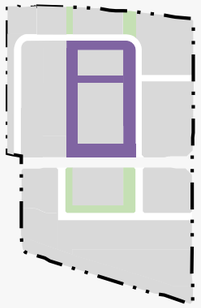
## 서비스 동선

그린밴드를 순환하는 동선에 의해 밴드 외부에 설치되는 건축물은 차량 및 서비스 진출입이 원활한 구조이며, 내부에 서비스 및 응급차량이 접근 가능한 동선을 확보하여 가로특화계획에 반영한다.



# 주차동선

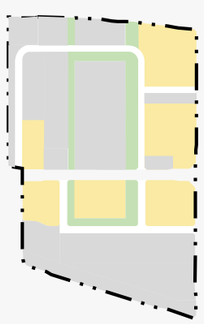
## 통합주차장



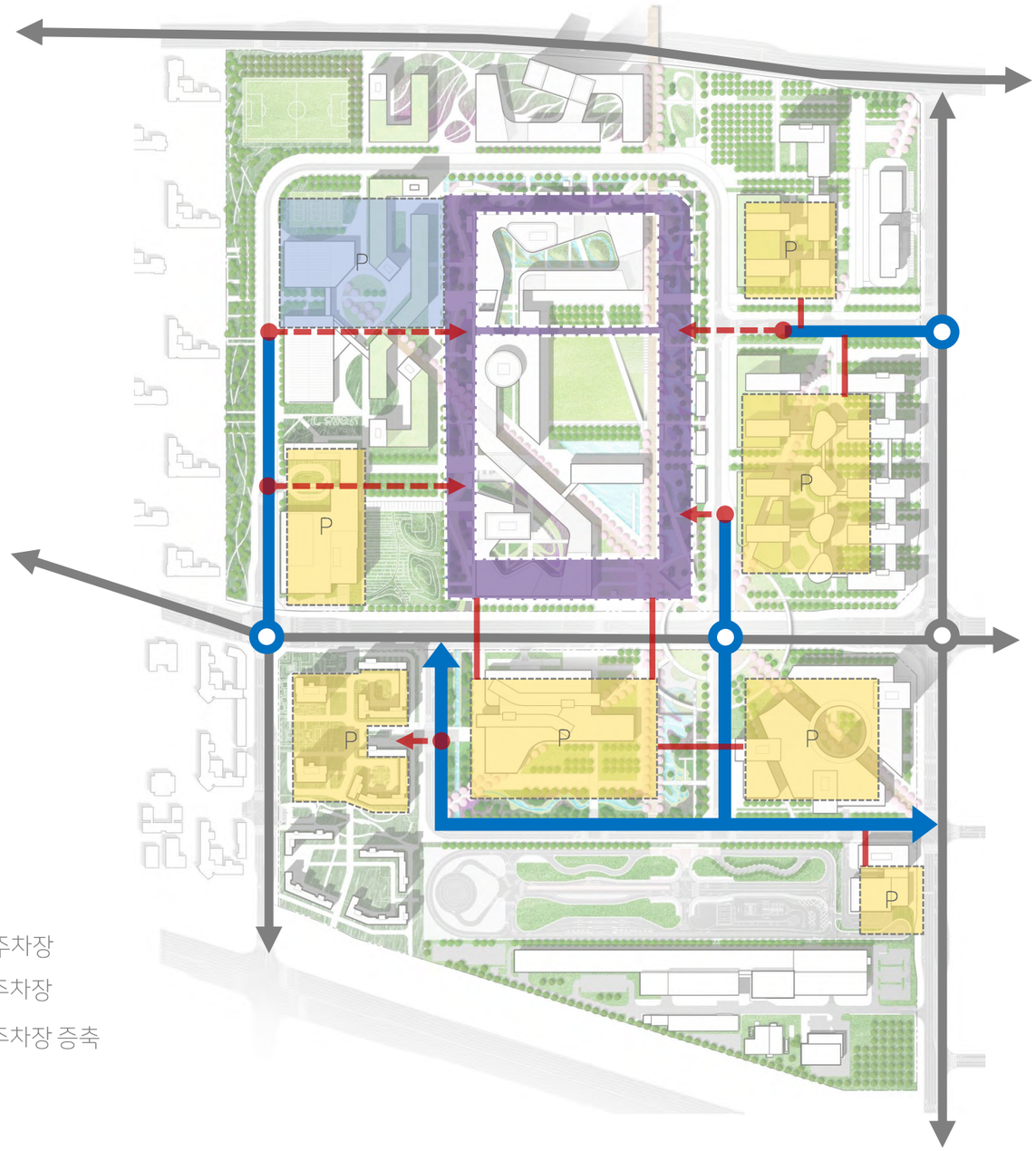
그린 밴드 하부를 활용하여 지하 주차장을 설치, Campus Zone 주차 수요에 대응하면서도 지상부에는 보행자 중심 공간 제공

| 주차구분 | 주차대수산정연면적 | 주차대수 |
|---|---|---|
| 1단계 | 28,050㎡ | 168대 (200㎡/ 1대*120%) |
| 완료 시 | 214,227㎡ | 1,285대 (200㎡/ 1대*120%) |
| 통합주차장 | 약1,200대 + 500대(증축)<br>(완료시점 법정(1,285대)의 약132%) | |

## 개별 주차장



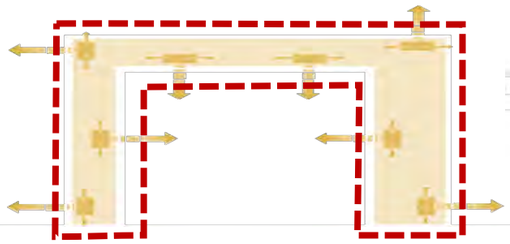
R&D 및 병원 부지의 건축물은 개별 지하 주차장을 설치하여 각각의 수요에 유연하게 대응할 수 있도록 계획 (약4200대)



# 지하주차장

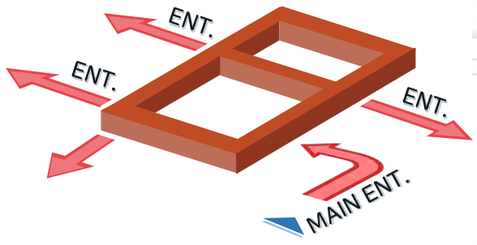
## 지하주차장 보행 진출입구 계획

Green Band 상부에서의 접근이 용이하도록 계획하여, 보행자의 접근성과 안정성 확보, Smart Campus 전반으로 연계성 확대



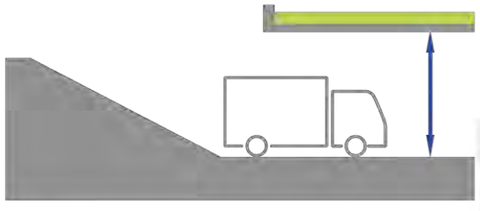
## 지하주차장 차량 진출입구 계획

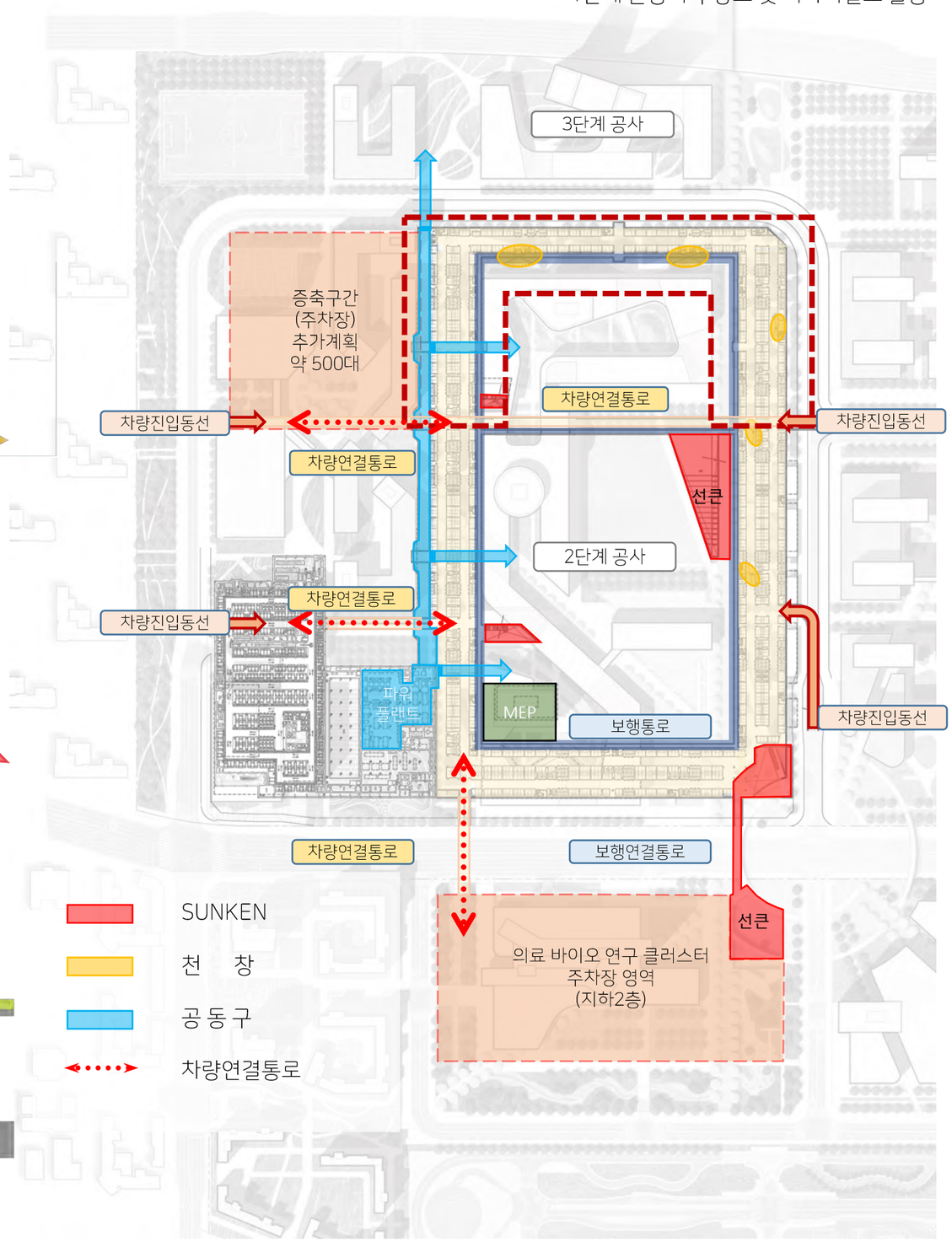
Green Band 상부 주 계획 도로에 면한 지하주차장의 주 출입구 확보하여, 주차장의 실용성을 극대화 하고, 주변 시설과 연결하여 연계성 확대




## 서비스 차량 제원에 따른 층고

서비스 차량의 제원에 따라 출입구과 연결통로의 층고를 확보하여, 시설 관리와 캠퍼스 시설 이용의 편의성 증대





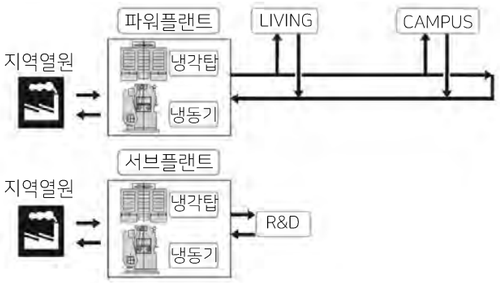
# 유틸리티 공급 계획

## 기본방향

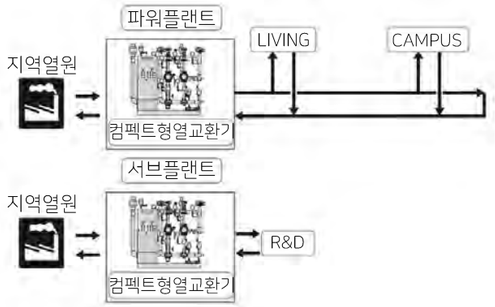
### 통합 스마트 에너지 유틸리티 구성

메인파워플랜트, 서브플랜트를 중심으로 공급라인 구성
통합 관리를 통한 효율적인 캠퍼스 운영 및 유지관리편의성 확보

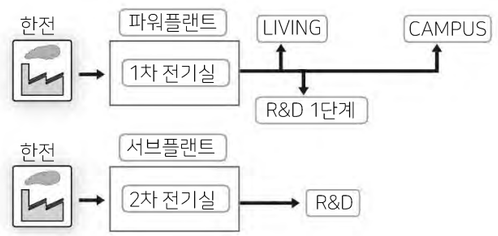
#### M 냉방 공급계획



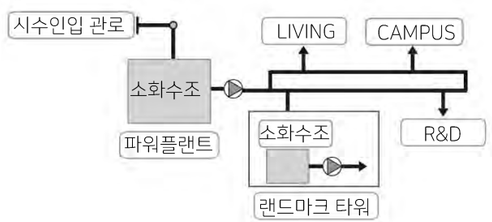

#### M 난방,급탕 공급계획




#### E 전기 공급계획

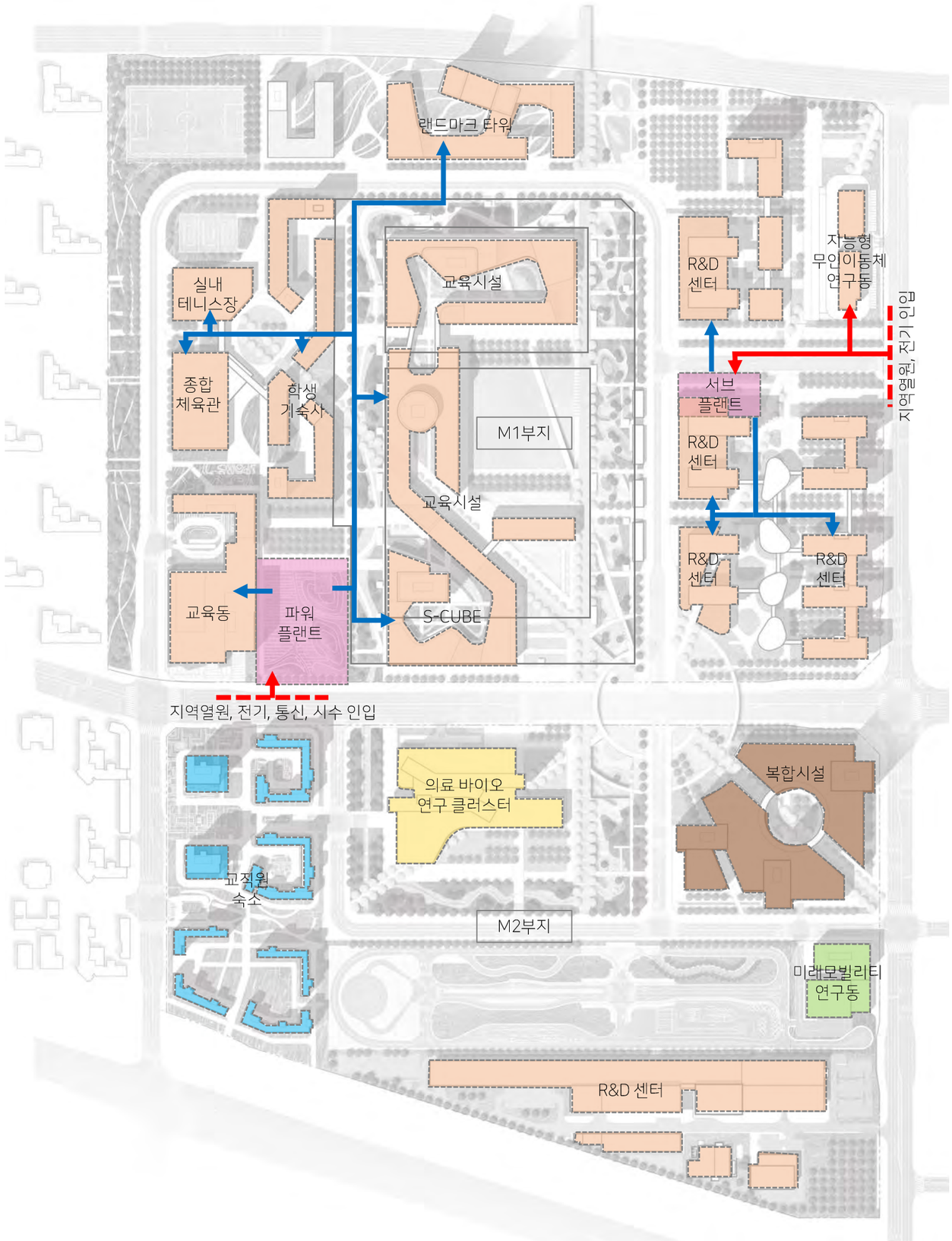



#### F 소화수 공급계획




### 지하 공동구

캠퍼스의 라이프라인이라 할 수 있는 유틸리티 공동구는 지하주차장과 연계되어 각 시설에 시수, 냉난방, 전기, 통신, 소화수를 공급한다.



# 단계별 유틸리티 공급방안

## 단계별 시설 확장

### PHASE1 PRACTICAL SERVICE

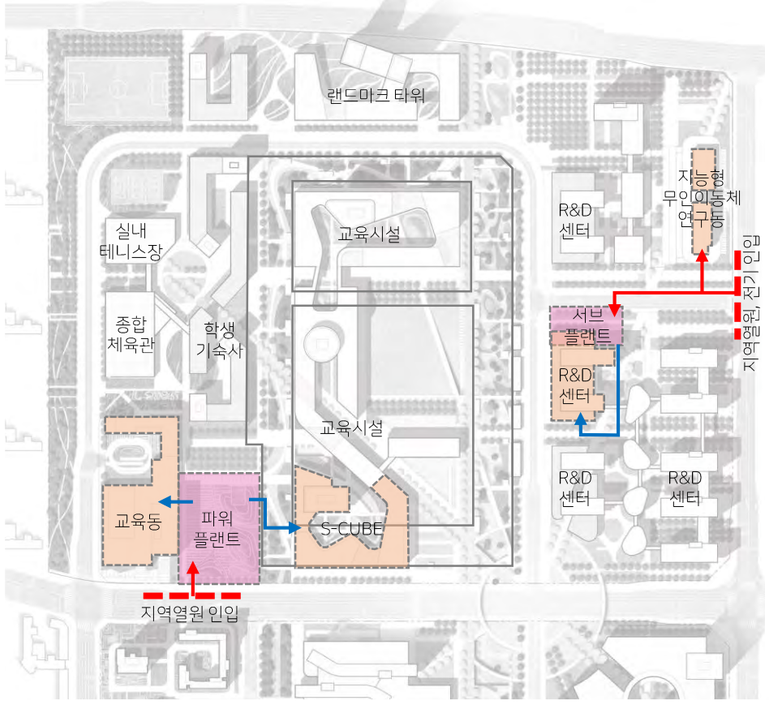
1단계 교육협력센터, S-CUBE, R&D 및 무인이동체 연구소 공급에 최적화 된 유틸리티 공급라인 계획

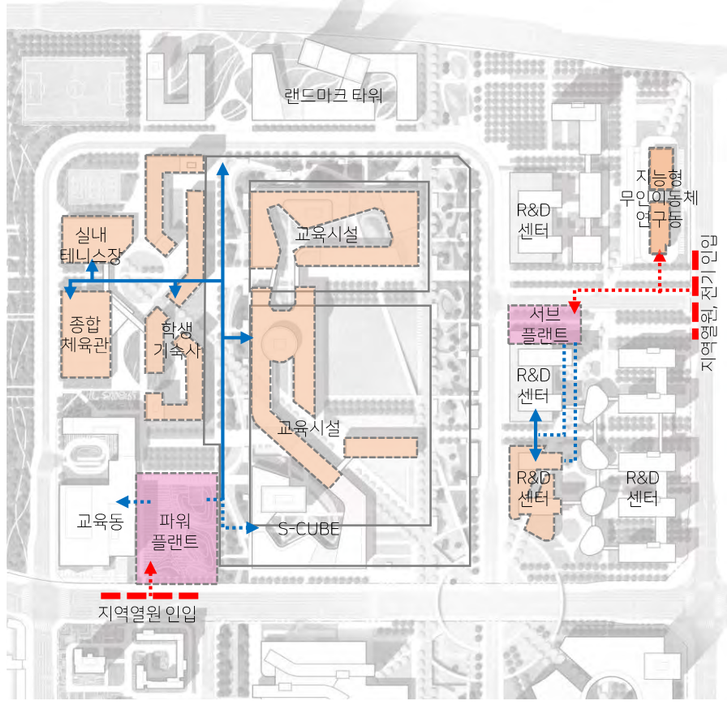
### PHASE2 EXPANSION PLAN

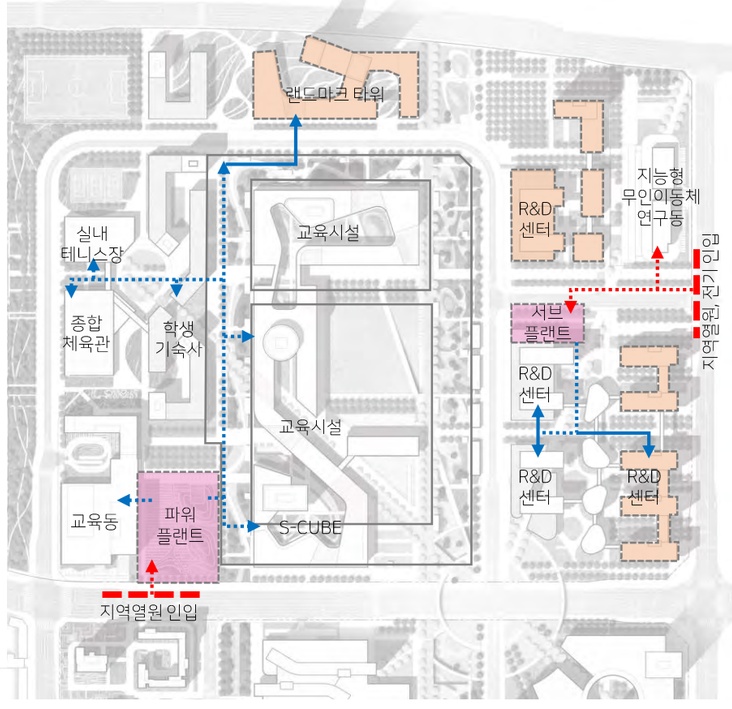
학생기숙사, 부속시설, 교육시설 등 소요량이 큰 시설에 대하여 파워플랜트로부터 각 시설까지 안정적인 유틸리티 공급라인 계획

### PHASE3 PREVENTIVE MAINTENANCE

최종단계 확장 및 안정성, 유지관리 편의성을 확보한 캠퍼스 라이프라인 구축



# 조경계획

## 기본방향



### PROGRESSIVE LANDSCAPE

그린밴드는 캠퍼스의 중심을 형성하는 진보적, 상징적, 생산적인 공간이다.
그린밴드를 통해서 매립지인 대지의 생태가 복원되고, 해양과 소통하며,
Living-Campus-R&D를 아우르는 다양한 소규모 옥외공간과 연결된다.

## 조성방향

스마트캠퍼스의 조경은 그린인프라의 기능을 수행한다. 유휴부지는 생태적 자생성에 바탕한 느린 속도로 완성될 것이며, 진보적이고 진행중인 캠퍼스를 상징한다. 조경공간은 생태적인 복원과 천이를 거듭하며, 우수처리, 공기정화, 미기후개선의 기능을 담당한다. 또한 조경수와 작물이 성장하며,  태양광 에너지 발전이 이루어지는 생산적인 공간이다. 부지 곳곳에 위치하여 종합적 네트워크를 형성하며 스마트캠퍼스 기능을 지원한다

PROGRESSIVE
SMART LANDSCAPE

### 생태적 진화
ECOLOGICAL EVOLUTION



### 생산적 경관
PRODUCTIVE LANDSCAPE



### 자생적 운용
SELF-SUSTAINABLE OPERATION



### 종합적 네트워크
COMPREHENSIVE NETWORK



# 조성전략

## 생태적 진화 SMART ECO RING


Eco System


SNU Vista Park


Urban Green Field

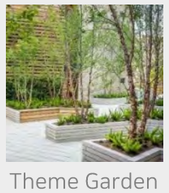
## 생산적 경관 SMART BIO LAND

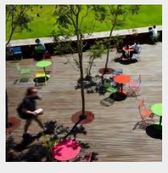

R&D Plaza

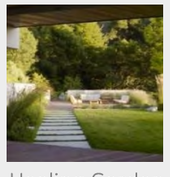

Multiplex Square


Bio Garden

## 자생적 운용 UNIVERSITY YARD


Theme Garden

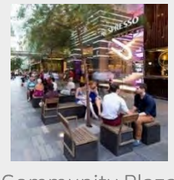

Patio

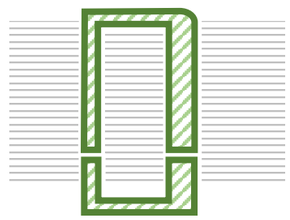

Healing Garden

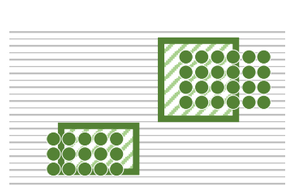
## 종합적 네트워크 ALLEY & NODE


Academy Pocket

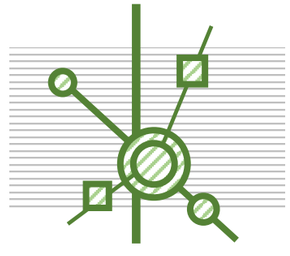

Event Garden


Community Plaza

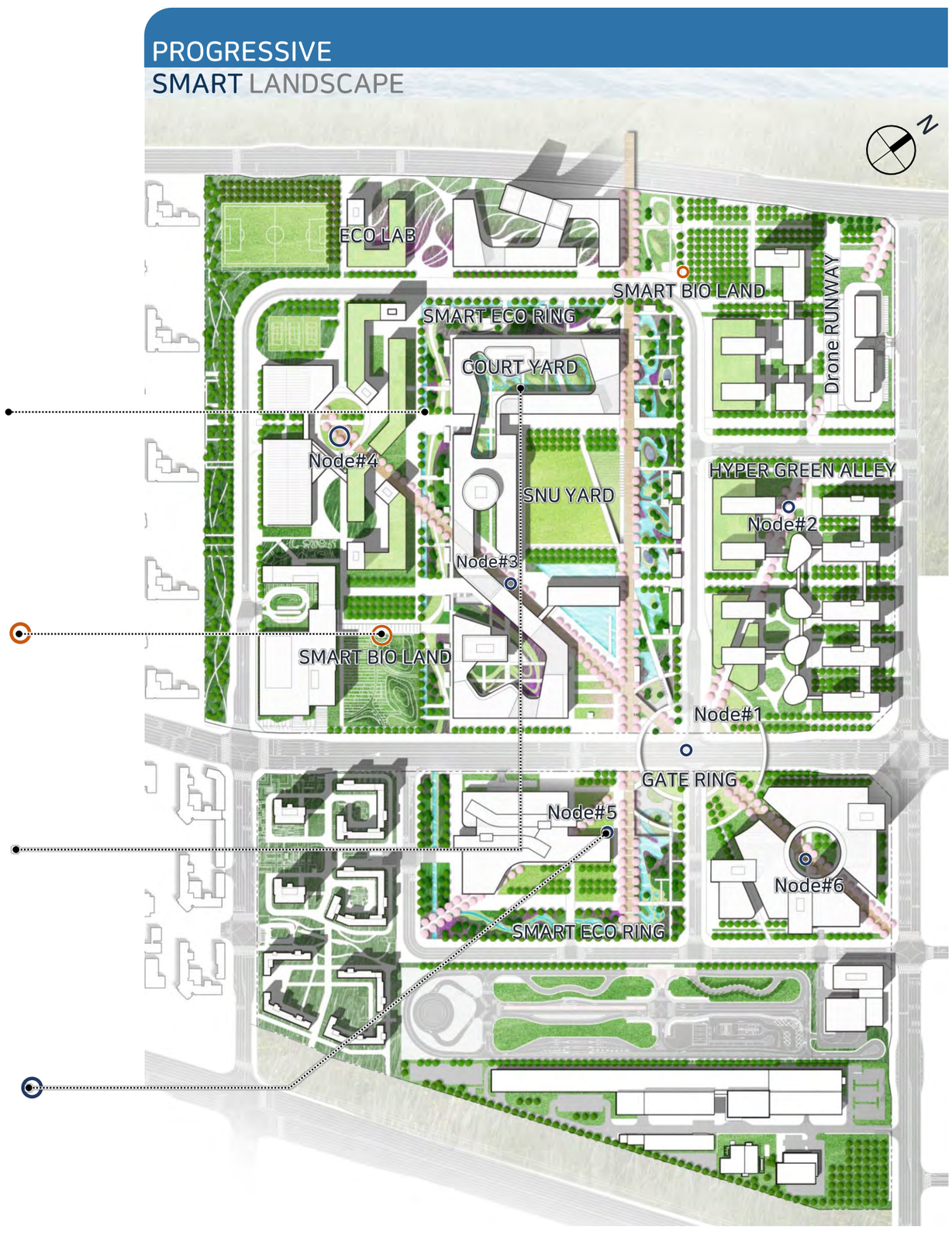








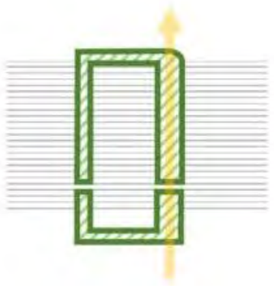
## PROGRESSIVE SMART LANDSCAPE



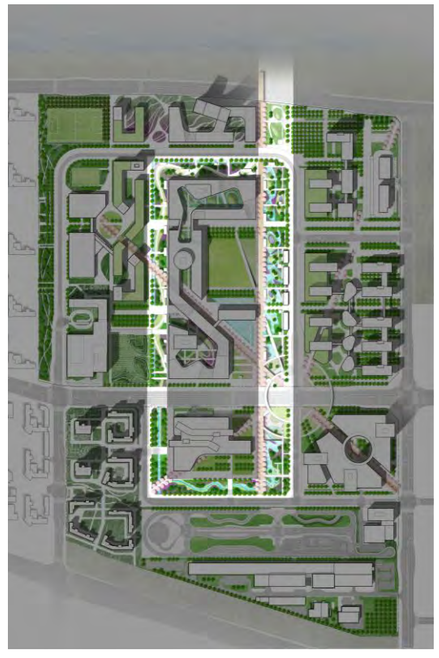
## 생태적 진화 – SMART ECO RING

스마트 그린 캠퍼스의 테스트베드이자 스스로 작동하는 그린 인프라





- 에코링
- SNU 비스타 파크



캠퍼스의 골격을 이루는 에코링은 생태복원과 천이가 진행되는 연구 · 실험의 대상이자 캠퍼스 환경 개선을 담당하는 그린 인프라로 작동한다. 해양으로 열린 조망축을 구성하는 SNU 비스타 파크로 미래지향적인 캠퍼스의 기상을 담는다.

## 생산적 경관 – SMART BIO LAND

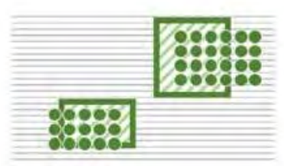
캠퍼스조성 초기부터 실험적이고 생산적인 용도로 이용 관리되는 테스트베드

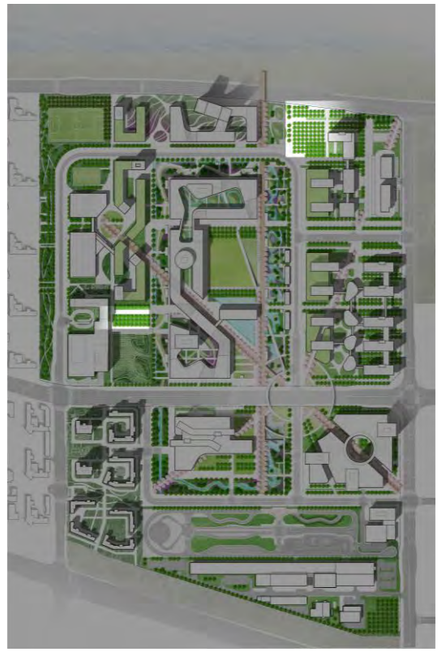












- R&D 플라자
- 멀티플렉스 스퀘어
- 바이오 가든

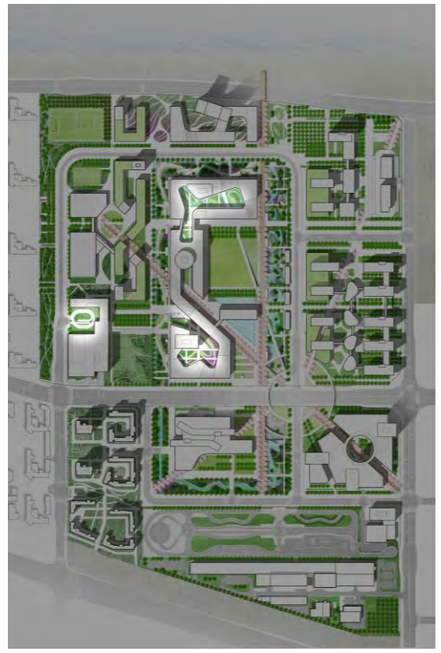
단계별 개발로 인해 단기적 이용이 가능한 대지에는 저비용 · 저관리 자원순환형 농장과 작물 생산을 위한 시설이 설치되어, 농업관련 R&D 실험장으로 역할함과 함께 경제적 수익성을 보장한다.

## 자생적 운용 – UNIVERSITY YARD

캠퍼스 주요 건물들로 둘러싸인, 학생과 연구원, 지역주민의 상생을 위한 중정







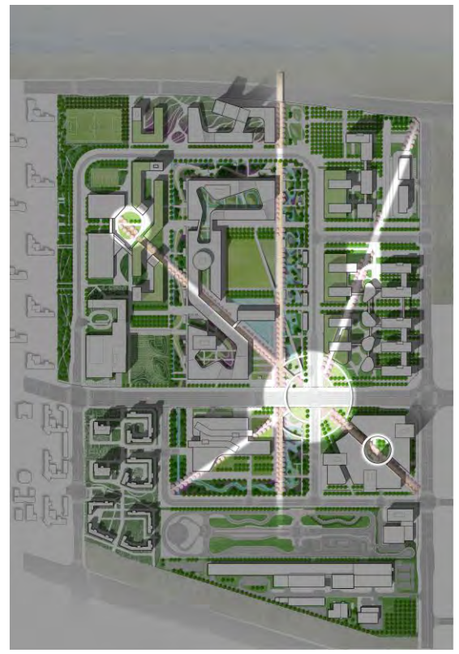
- 테마가든
- 어울림 뜰
- 힐링 가든

내·외부의 경계 없이 소통하는 확장성 있는 공간을 조성한다.
섬세하고도 쾌적한 활동공간으로써 충전과 증진의 휴게공간이 될 수 있도록 한다.

## 종합적 네트워크 – ALLEY & NODE

캠퍼스 전체를 긴밀하게 연결하는 통로이자 핵심공간으로 인지되는, 강한 장소성과 상징성을 지닌 캠퍼스 코어







- 아카데미 광장
- 이벤트 가든
- 커뮤니티 플라자

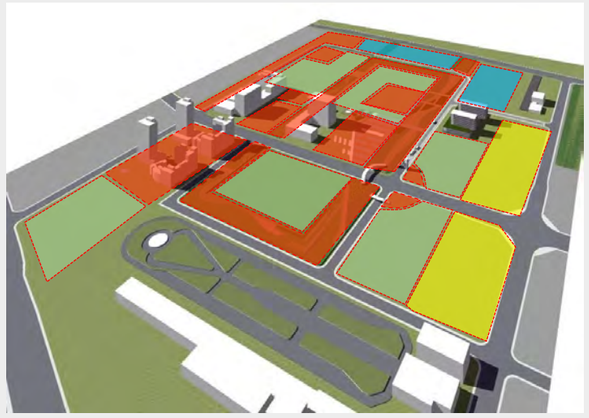
캠퍼스 관문으로부터 캠퍼스 전체로 통하는 방사형 보행로는 글로벌 지식을 추구하는 상징적 축이며 공간인지 지표로 작동함과 동시에 최단거리 동선이 된다. 축선상의 결절점들은 중정 및 광장이 되어 활동장소로 자리매김한다.

# 장기 플랜에 따른 미래개발 연구단지 조성계획

## ① 단계별 조성시차에 따른 미래개발 연구단지  활용 방향

- 미래개발 연구단지는 5~30년 동안 단계별로 개발 예정이며 연구개발중심의 대학캠퍼스 특성을 반영하여 학술적이고 생산적인 용도로 조성
- 조성 기간동안 저비용관리가 가능한 경제성을 전제로 실험적이고 과정중심적인 연구단지 운용방안 제시

## ② 단계별 미래개발 연구단지 구상



~5년

10~15년

20~30년

영구녹지/가든/공원

### 재생에너지

▶ 자연에너지융합연구단지



- 스마트팜과 결합한 형태(필요 전력 공급, 음지식물과 공생 등)로 설치 가능
- 마이크로 그리드 연계를 통한 시흥캠퍼스 단지 내부 및 배곧 지구 전력의 효율적 생산과 활용에 기여
- 태양광 야드: 30,000M2/ 약 3,500KW(10,000패널) 설치

### 재활 · 스포츠

▶ 재활의료 연구단지

▶ 대기환경과 연계된 체육활동 연구단지



- 스포츠 교육 및 의료시설 연계 재활 프로그램 운영
- 스포츠서비스 확대를 통한 사회공헌 강화
- 행사 및 대관 사업 운영을 통한 수익창출 및 재정 자립
- 축구장, 야구장, 테니스장, 농구코트, 풋살장
- 실내 체육시설 (재원확보 후 )

### 사회 · 문화

▶ 사회공헌 문화공간



- 건축물 및 조경시설과 조화롭게 배치하여 문화 향연의 공간으로 활용
- 학내구성원과 지역주민이 함께 이용할 수 있는 공간으로 음악회, 콘서트, 방송, 녹화, 축제, 영화상영 등 활용
- 야외 미술품 전시장
- 야외 공연장: 5,000m2 내외

### 스마트팜

▶ 스마트팜 연구단지

▶도시농업 체험장



- 4차산업혁명시대의 미래 농업 기술을 위한 스마트팜 핵심 연구기반 구축 및 전문 인력양성
- 스마트팜 산학협력체계 구축 및 산업화 기회 창출
- 아시아 및 국제적인 스마트팜 네트워크의 허브 역할
- 스마트온실 / 스마트식물공장 / 스마트 노지재배포장

### 미세먼지 · 도시숲

▶ 양묘농업실습장

▶ 노지조림실습장



- 미세먼지를 비롯한 각종 유해물질의 농도 저감
- 품종개량, 수확량 증진 등 연구기능의 묘목장으로 관리
- 추후 캠퍼스내 이식 활용 및 지역사회에 기여
- 도시 숲 / 방풍림
- 힐링 숲 (병원 및 의료시설 연계)

## 단계별 조성 및 관리방안

### ③ 단계별 조성 및 관리방안

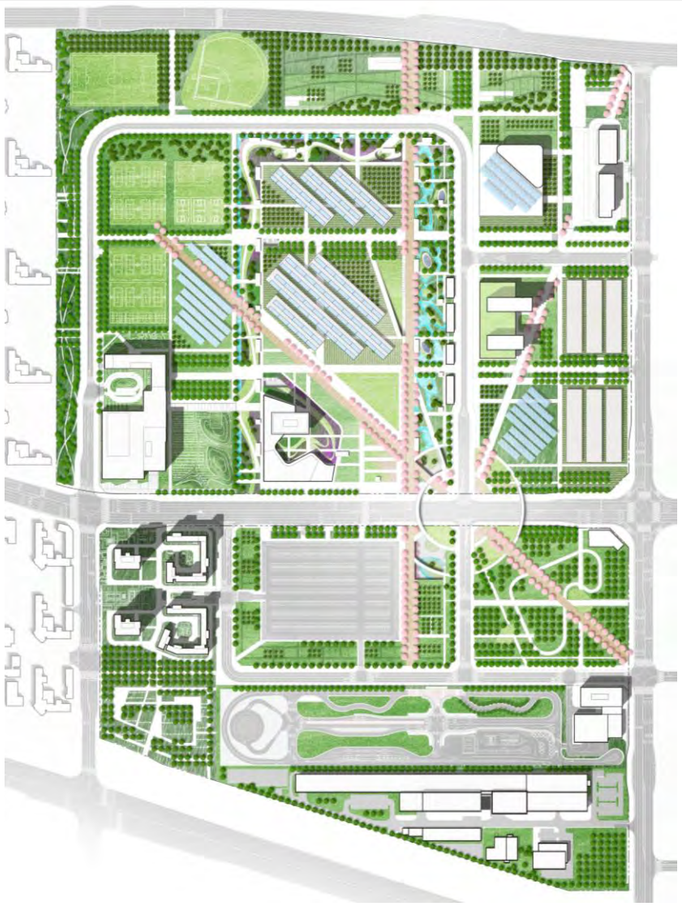
**PHASE1** EXPERIMENTAL FIELD
+ PRODUCTIVE FIELD
양묘농업실습장/노지조림실습장/
스마트팜연구단지/자연에너지융합연구단지
**스포츠시설/도시농업실습장**

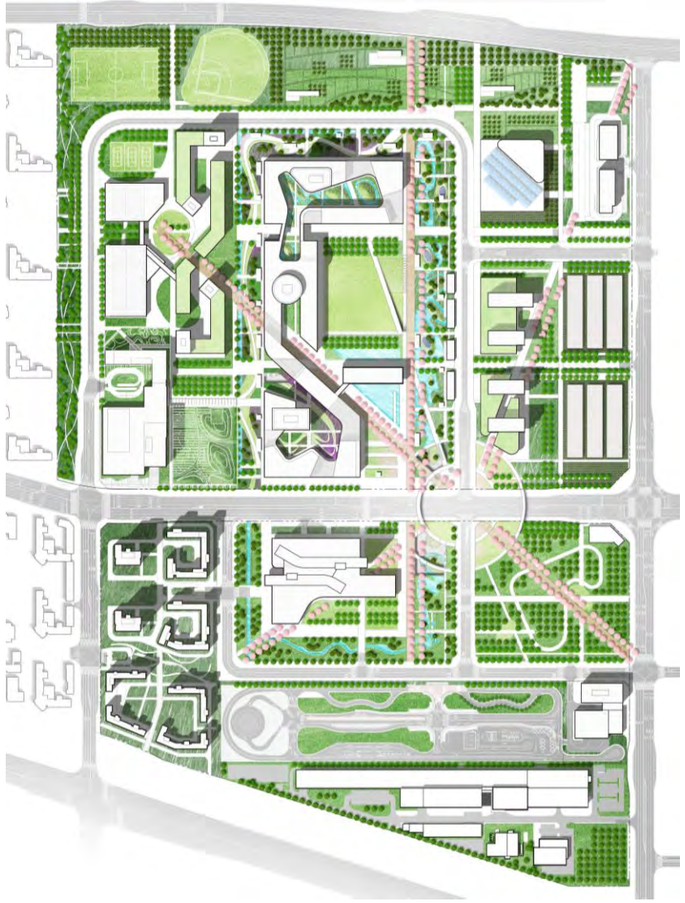
**PHASE2** PRODUCTIVE FIELD

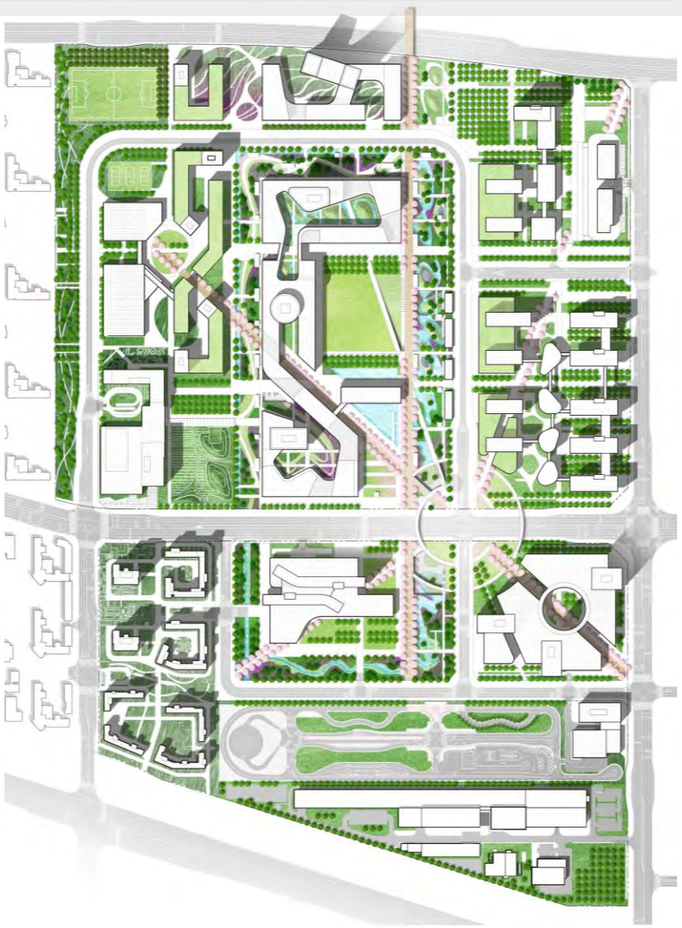
양묘농업실습장/스마트팜 연구단지/
/노지조림실습장

**PHASE3** SELF-SUSTAINABLE CAMPUS

캠퍼스 완성



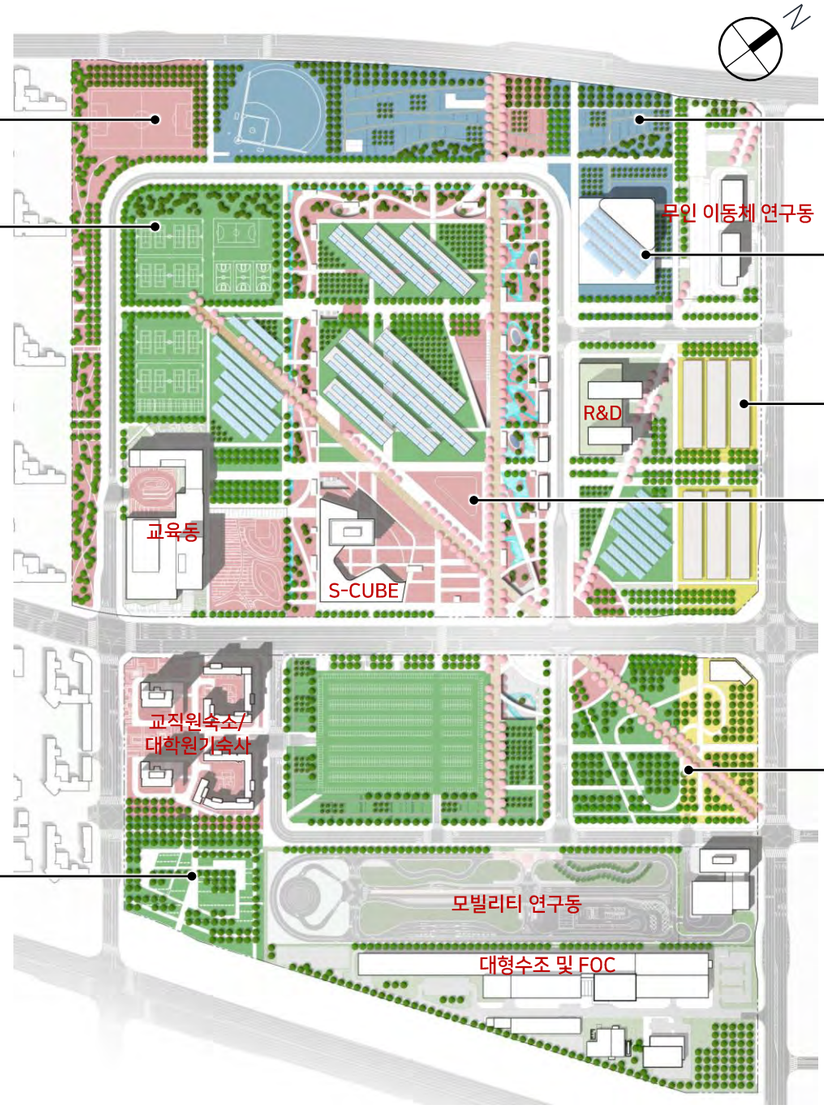




# 공간별 활용계획

## ④ 단계별 연구단지 활용규모 및 계획

~5년 | 10~15년 | 20~30년 | 영구녹지/가든/공원




스포츠시설(대기환경 연계 체육활동 연구단지)

스포츠시설(재활의료 연구단지)

양묘농업 실습장

자연에너지 융합연구단지 (태양광 패널/스마트팜)

스마트팜 연구단지

사회공헌 문화공간

노지 조림 실습장

도시농업 실습장

<캠퍼스 1단계 용도구분 및 단계별 조성기간>



〈단계별 조성기간 구분〉

- ~5년
- 10~15년
- 20~30년
- 영구녹지/가든/공원

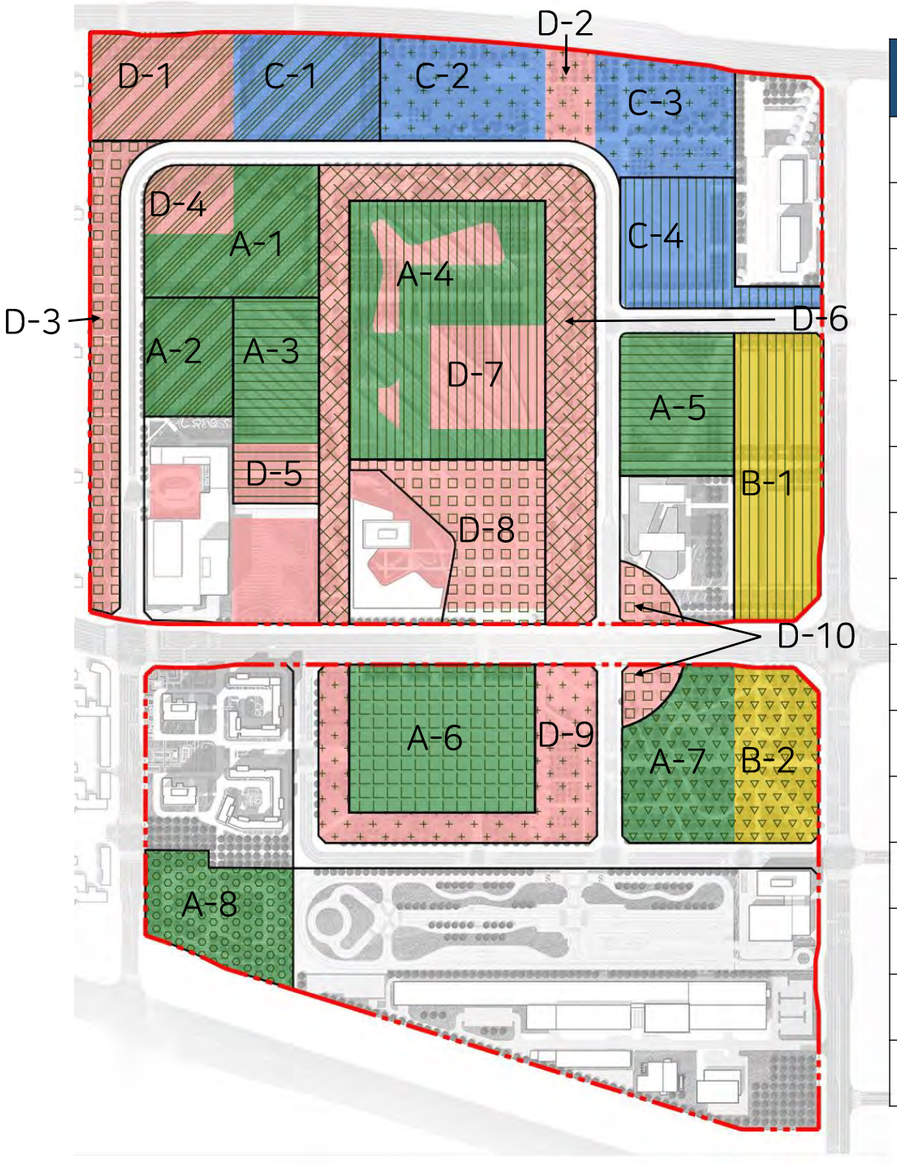
〈용도 구분〉

- 대지경계선
- 용도경계선
- 생태녹지
- 공원
- 양묘농업실습장
- 스마트팜(온실/컨테이너)
- 노지(스마트팜/태양광패널)
- 스포츠시설
- 노지 조림 실습장
- 도시농업 실습장
- 주차장

미래개발 연구단지

## 공간별 활용계획

### 단계별 개발예정지 면적




| 구획 | 계획 용도 | 면 적 (㎡) | 비 고 (사용가능기간) |
|---|---|---|---|
| A-1 | 스포츠시설 (테니스장) | 15,500 | 5년 |
| A-2 | 스포츠시설 (테니스장) | 10,800 | 5년 |
| A-3 | 노지 (스마트팜/태양광 패널) | 11,700 | 5년 |
| A-4 | 노지 (스마트팜/태양광 패널) | 36,200 | 5년 |
| A-5 | 노지 (스마트팜/태양광 패널) | 15,700 | 5년 |
| A-6 | 주차장 | 26,200 | 5년 |
| A-7 | 노지조림 실습장 | 12,600 | 5년 |
| A-8 | 도시농업 실습장 | 14,800 | 5년 |
| B-1 | 스마트팜 (온실/컨테이너) | 23,400 | 10~15년 |
| B-2 | 노지조림 실습장 | 18,800 | 10~15년 |
| C-1 | 스포츠시설 (야구장) | 15,200 | 20~30년 |
| C-2 | 양묘농업실습장 | 15,200 | 20~30년 |
| C-3 | 양묘농업실습장 | 15,600 | 20~30년 |
| C-4 | 노지 (스마트팜/태양광 패널), 식물공장 | 16,100 | 20~30년 |
| 계 | | 247,800 | |

| 구획 | 계획 용도 | 면 적 (㎡) | 비 고 (사용가능기간) |
|---|---|---|---|
| D-1 | 스포츠시설 (축구장) | 15,000 | 영구사용 (녹지/가든/공원) |
| D-2 | 양묘농업실습장 | 5,500 | 영구사용 (녹지/가든/공원) |
| D-3 | 생태 공원/ 공연장 | 13,900 | 영구사용 (녹지/가든/공원) |
| D-4 | 스포츠시설 | 5,200 | 영구사용 (녹지/가든/공원) |
| D-5 | 생태녹지 | 4,600 | 영구사용 (녹지/가든/공원) |
| D-6 | 생태녹지 | 49,400 | 영구사용 (녹지/가든/공원) |
| D-7 | 스마트팜 (온실/컨테이너) | 9,300 | 영구사용 (녹지/가든/공원) |
| D-8 | 생태 공원/ 공연장 | 15,000 | 영구사용 (녹지/가든/공원) |
| D-9 | 양묘농업실습장 | 21,700 | 영구사용 (녹지/가든/공원) |
| D-10 | 생태 공원 | 4,300 | 영구사용 (녹지/가든/공원) |
| 계 | | 143,900 | |

# 건축계획 가이드라인

## 계획원칙 및 방향

계획의 방향성과 설립목적의 달성을 위하여 영역별 성격을 부여, 영역별 다양성을 확보하고 각 공간의 역할을 부여하여 공간 간의 네트워크를 설정, 단지의 조화로운 공간계획 실현

### Living Zone 계획

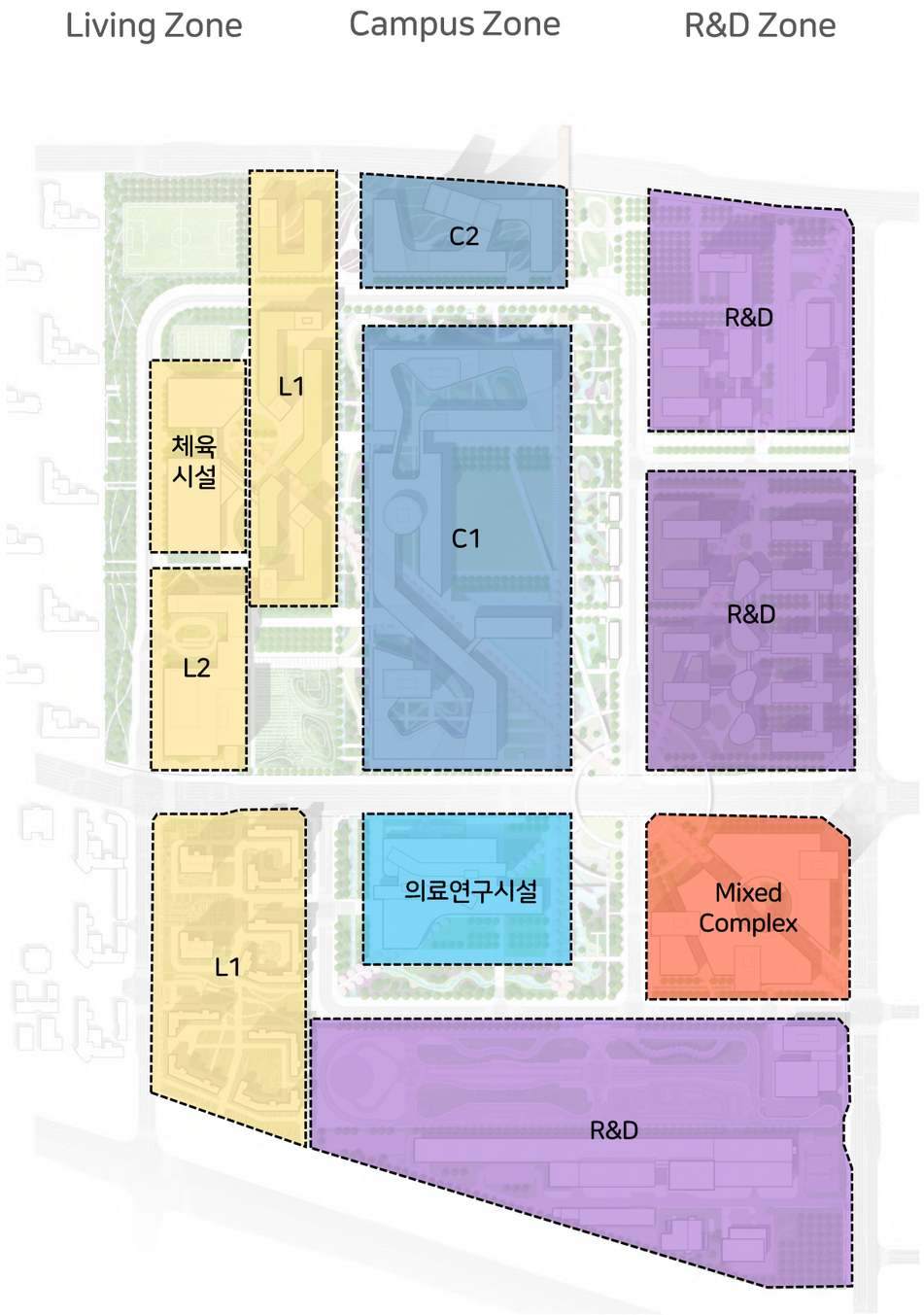
- 주거시설은 거주공간으로 편안함과 쾌적한 거주공간 조성
- 체육시설은 활동적인 공간계획을 통해 커뮤니티 형성 유도

### Campus Zone 계획

- 교육시설로 학문과 연구 중심 환경 조성하며 캠퍼스 아이덴티티를 확보할 수 있는 분위기 유도
- 의료연구시설은 기능적인 첨단과 감성적 안정감을 함께 느낄 수 있는 디자인 적용

### R&D Zone 계획

- R&D 시설은 교류 가능한 융·복합의 건축공간 구현과 친환경 디자인 적용
- Mixed Complex는 주요대로에 위치하는 공간으로 캠퍼스 주변공간과 조화를 유도



# 건축영역별 디자인 가이드 라인

## LIVING ZONE

주거 영역의 공간은 거주자들의 쾌적한 정주환경이 조성되도록 함과 동시에 따뜻하고 편안한 이미지를 담아 계획한다.




사례 이미지







| 영 역 | 성 격 | 디자인기조 | 입 면 | 재 료 | 건축요소 |
|---|---|---|---|---|---|
| 주거시설 (L1, L2) | 따뜻함<br>편안함 | 거주공간의<br>안락함<br>시각적인 편안함 | 모듈<br>정합한 입면<br>부분적 회랑 | 주 : 석재, 벽돌,<br>테라코타<br>부 : 메탈 | 중 정<br>회 랑<br>브릿지 |
| 체육시설 | 활동성 | 활동적인<br>공간계획<br>커뮤니티 형성 | 저층부 : 회랑<br>고층부 : 상징성 | 주 : 커튼월<br>부 : 메탈 | 랜드마크 |

## CAMPUS ZONE

캠퍼스 존은 중심 교육공간으로서의 아이덴티티를 유지하면서 미래지향적이고 진취적인 공간이 되도록 계획한다.




| 영 역 | 성 격 | 디자인기조 | 입 면 | 재 료 | 건축요소 |
|---|---|---|---|---|---|
| 교육시설 (C1) | 학 문<br>상징성<br>따뜻함<br>편안함 | 대학의 상징성<br>학문의 영속성 | 모듈<br>정합한 입면<br>저층부 회랑 | 주 : 석재, 벽돌,<br>테라코타<br>부 : 메탈 | 중 정<br>회 랑<br>브릿지 |
| 의료연구 시설 | 안정성<br>친근함<br>입구성<br>예술성 | 의료<br>생명 존중성<br>대중성<br>전문성 | 주변과 조화<br>랜드마크 요소 | 주 : 석재, 유리<br>부 : 테라코타 | 랜드마크<br>아트리움 |

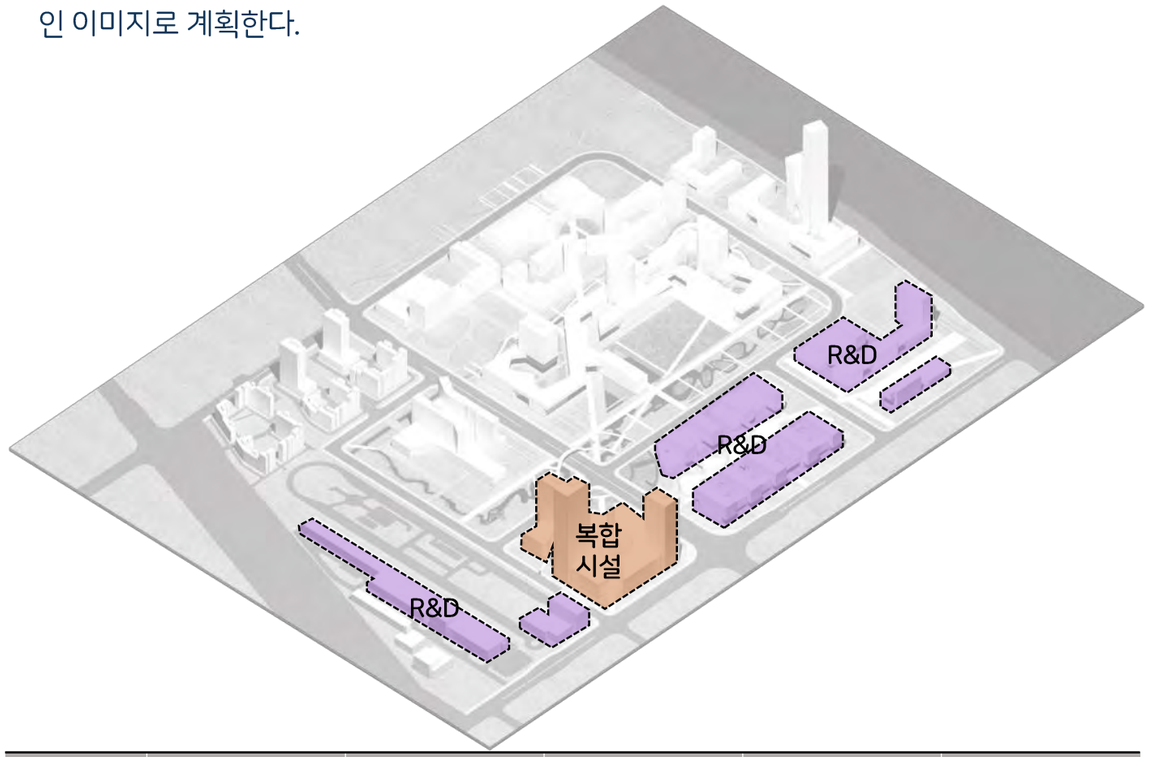
사례 이미지





## R&D ZONE

R&D 존은 미래형 첨단 산학연계의 축으로서, 4차산업혁명, 스마트시티 등 창의적이고 혁신적인 이미지로 계획한다.




| 영 역 | 성 격 | 디자인기조 | 입 면 | 재 료 | 건축요소 |
|---|---|---|---|---|---|
| R&D 시설 | 첨 단<br>연 구<br>기 술 | 국제적 감각<br>학문의 깊이감<br>하이테크<br>활기찬 생동감<br>미래지향적 | 변화감<br>연속성 | 주 : 메탈, 유리<br>부 : 석재 | 중 정<br>데 크 |
| 복합시설 | 국제적<br>상징성<br>중심성 | 다양한 문화<br>미래지향적 | 저층부 : 회랑 고<br>층부 : 상징성 | 주 : 커튼월<br>부 : 메탈 | 랜드마크 |

사례 이미지



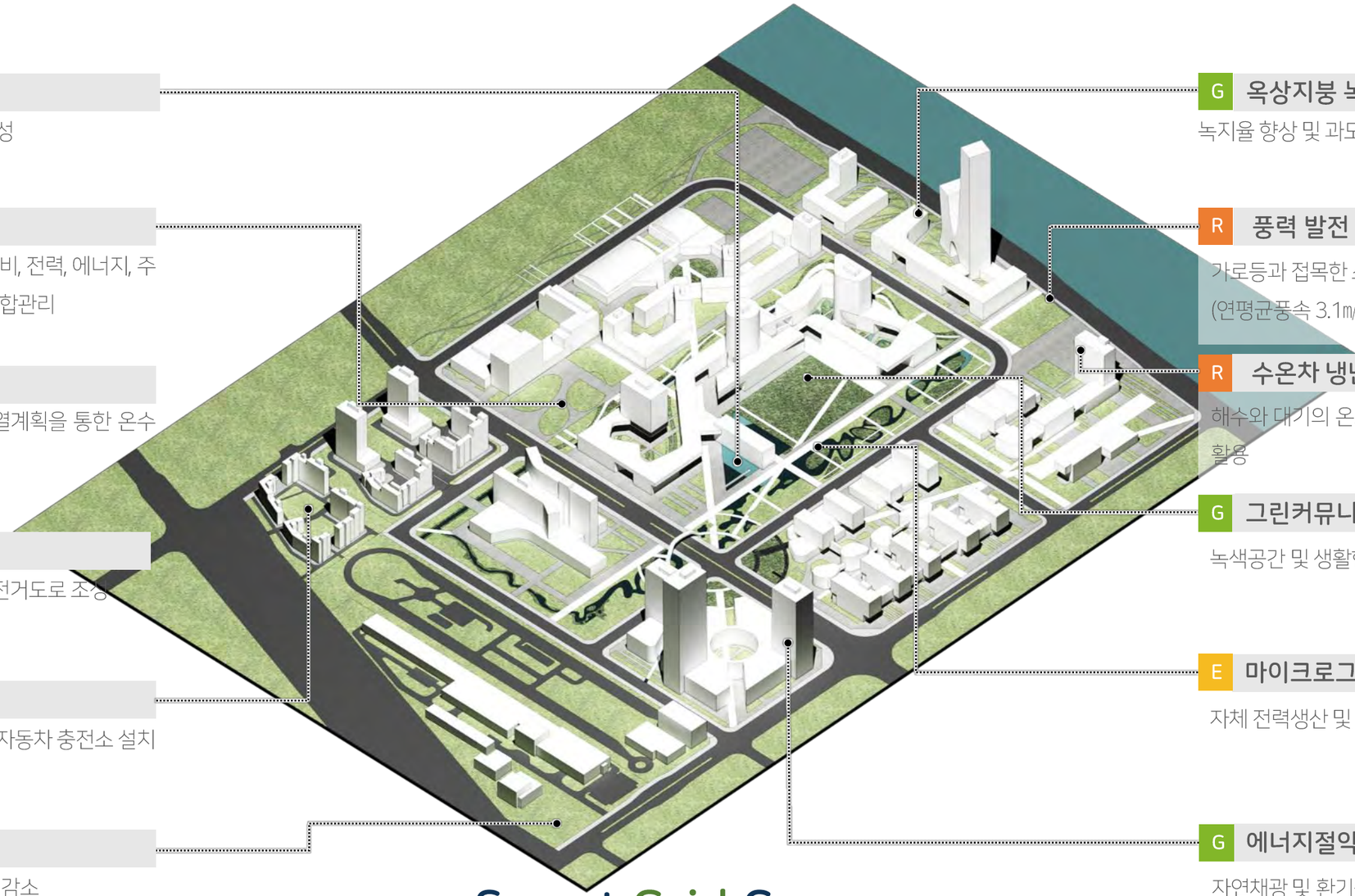





# 친환경계획

## 기본방향

**G. 환경친화형 그린 캠퍼스 조성** | **R. 에너지 생산 및 공급** | **E. 통합 에너지 관리 시스템 구축**



### R 우수 관리 시스템
우수 재활용을 통한 물순환 조성

### E 통합 SI 시스템
통합 관제(SI)시스템을 통한 설비, 전력, 에너지, 주차관제, 보안 등의 효율적인 통합관리

### R 태양광/태양열 계획
기숙 및 체육 시설 상부 태양열계획을 통한 온수 생산 및 사용

### G 순환형 자전거도로
캠퍼스 그린밴드와 연계된 자전거도로 조성

### G 전기차 충전소
캠퍼스 전기 셔틀버스 및 전기자동차 충전소 설치

### E 탄소흡수 우수식재
캠퍼스 경계 소음차단 및 CO2 감소

### G 옥상지붕 녹화
녹지율 향상 및 과도한 열손실 및 열획득 방지

### R 풍력 발전
가로등과 접목한 소형 풍력발전 설치
(연평균풍속 3.1㎧)

### R 수온차 냉난방시스템
해수와 대기의 온도차를 건물 냉난방 열원으로 활용

### G 그린커뮤니티
녹색공간 및 생활형/ 공원형 녹지 계획

### E 마이크로그리드
자체 전력생산 및 소비를 위한 전력망 구축

### G 에너지절약형 그린빌딩
자연채광 및 환기를 고려한 설계와 고효율 외피 단열 및 Low-e 유리 적용

**Smart Grid Campus**
(통합적 에너지 관리)

# 환경친화형 그린 캠퍼스 조성

## 수자원 활용계획

| 수 자 원 | 계 획 내 용 |
|---|---|
| 우 수 집 수 | 건물 상부 및 광장 조경 공간 통해 우수 집수하여<br>조경용 중수로 사용 |
| 투수성포장 | 자연지반 면적 확보와 투수성 마감재 및 포장기법 적용 |
| 수온차냉난방 | 해수와 대기의 온도차를 건물 냉난방 열원으로 활용하여<br>수온차 냉난방 적용 |

## 저탄소 녹색교통





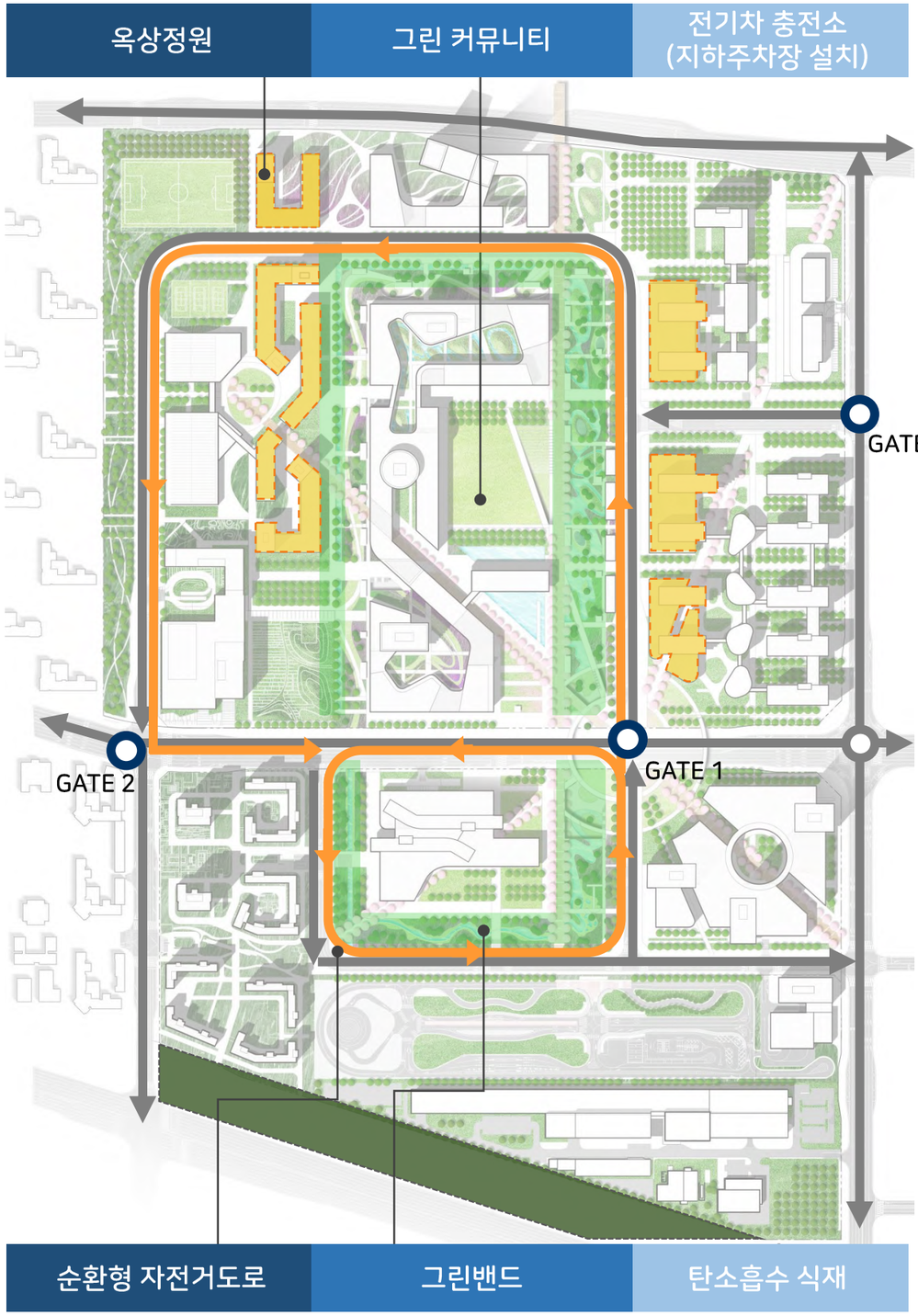


## 입체형 녹색공간 조성







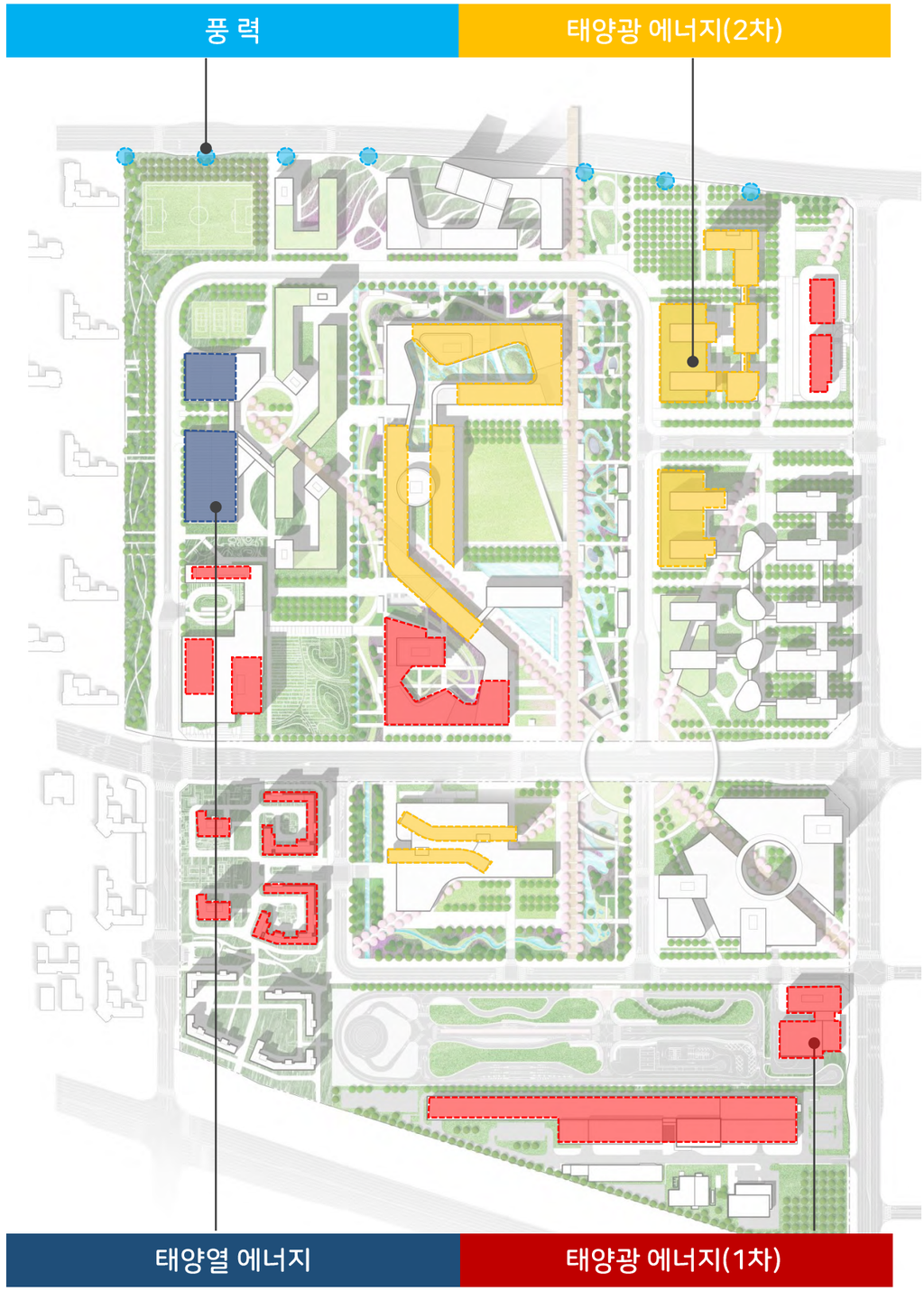


# 에너지 생산 및 공급

## 신재생 에너지 생산

신재생 에너지 활용 계획을 수립하여 자급자족 할 수 있는 자립 캠퍼스 계획

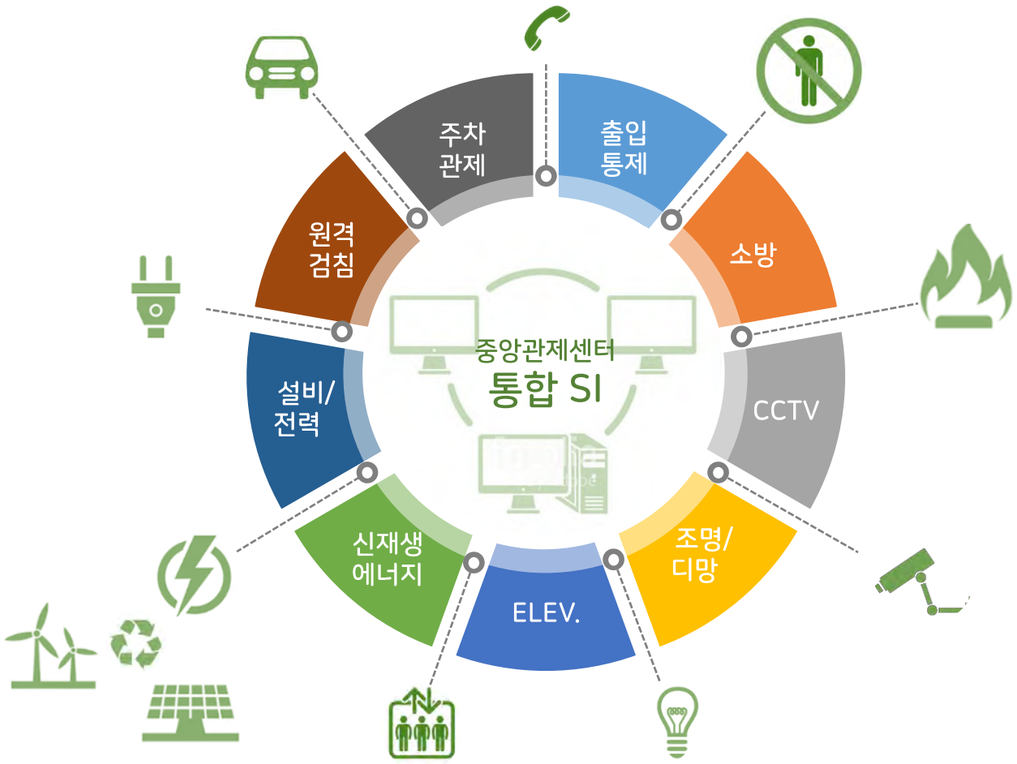
| 신재생 에너지 | | | |
|---|---|---|---|
| 태양광 에너지 | 옥상부 태양광에너지 패널 설치<br>태양광 아고라를 설치하여 휴게 공간 제공 | 설치 면적<br>- 1차<br>20,987.76㎡ /2,415kW (6,900패널)<br>- 2차<br>17,904.14㎡ /2,062kW (5,890패널) |  |
| 태양열 에너지 | 급탕 부하량이 많은 기숙시설과 체육시설 옥상에 설치 | 설치 면적 : 5,083.74㎡<br>(평판형 2,542개) 설치 |  |
| 연료 전지 | 에너지 다소비시설인 의료시설, R&D 에 설치하여 안정적인 에너지 공급 | 교육동 25kW 설치 |  |
| 풍력 | 해안가의 풍부한 풍력자원을 활용하여 가로등과 접목한 소형 풍력발전 설치 (연평균풍속 3.1㎧) | 소형 풍력기 발전기 용량<br>(3.0kW x 8ea = 24kW) |  |



# 통합 SI 시스템

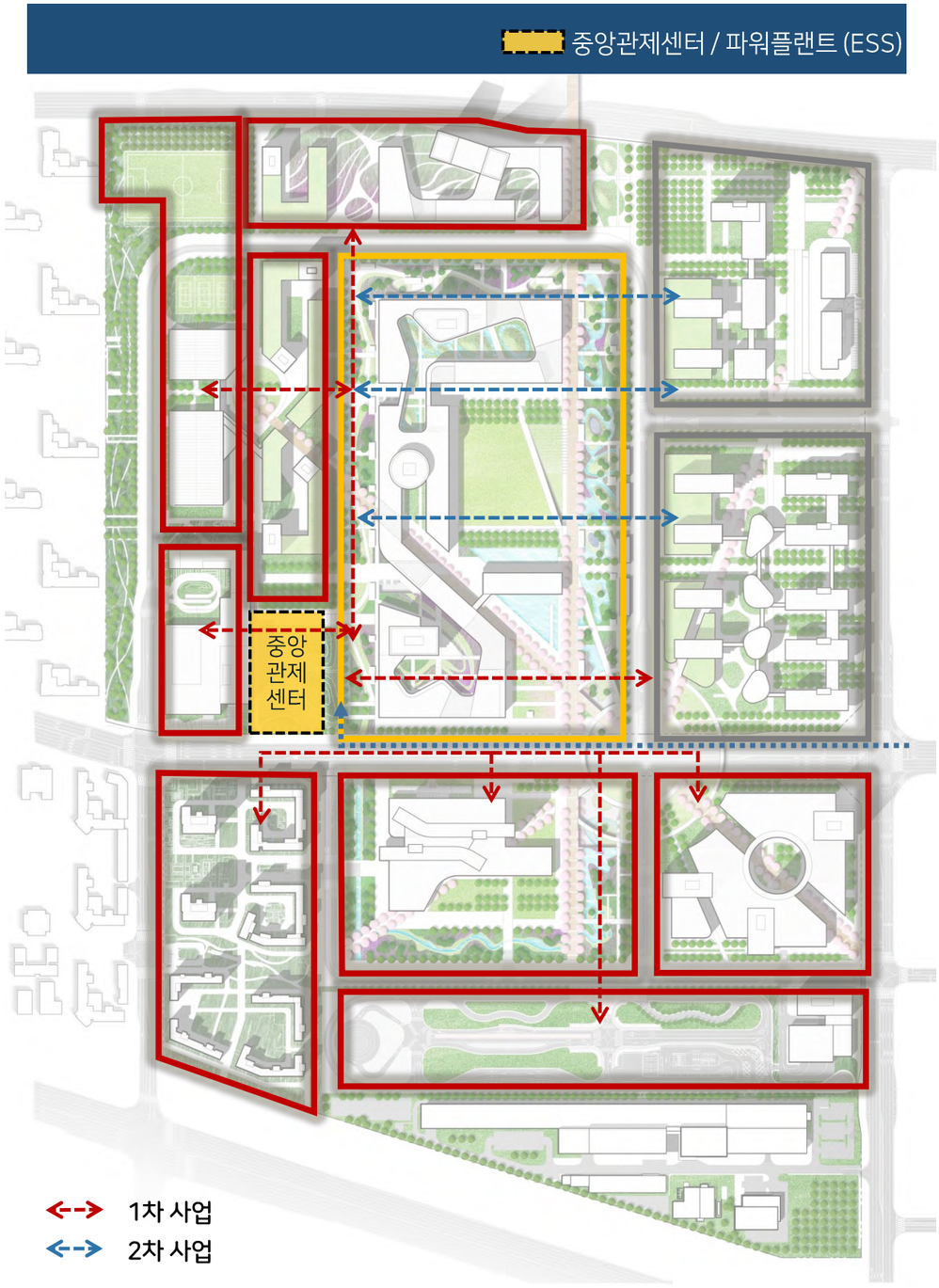
## 통합 SI 시스템

통합 관제(SI)시스템을 통한 설비, 전력, 에너지, 주차관제, 보안 등의 효율적인 통합관리




## MICRO GRID(소규모 전력망) / ESS (전력저장시스템)

▶ 자체적으로 전력생산과 소비를 할 수 있도록 소규모 전력망(MICRO GRID)을 구축
▶ 신재생을 통한 에너지를 파워플랜트 내 ESS에 저장하여 안정적으로 에너지 공급



SEOUL NATIONAL UNIVERSITY SIHEUNG SMART CAMPUS MASTERPLAN

# APPENDIX

## 우선추진프로그램

Priority Programs

# 우선추진 프로그램 세부계획

## 기본방향

### 1. 교육동 (교육협력동/ 컨벤션/ 연수동)

1단계 개발 직후에도 캠퍼스로서의 기본적인 모습과 기능을 갖출 수 있게 하기 위해서 중앙광장 주변에 집약적으로 배치한다.

### 2. 미래모빌리티  연구동

자율주행자동차의 연구 및 중소기업간 협업체계를 구축하고 캠퍼스 내 무인 셔틀 버스 운행을 지원한다.

### 3. 지능형 무인이동체 연구동

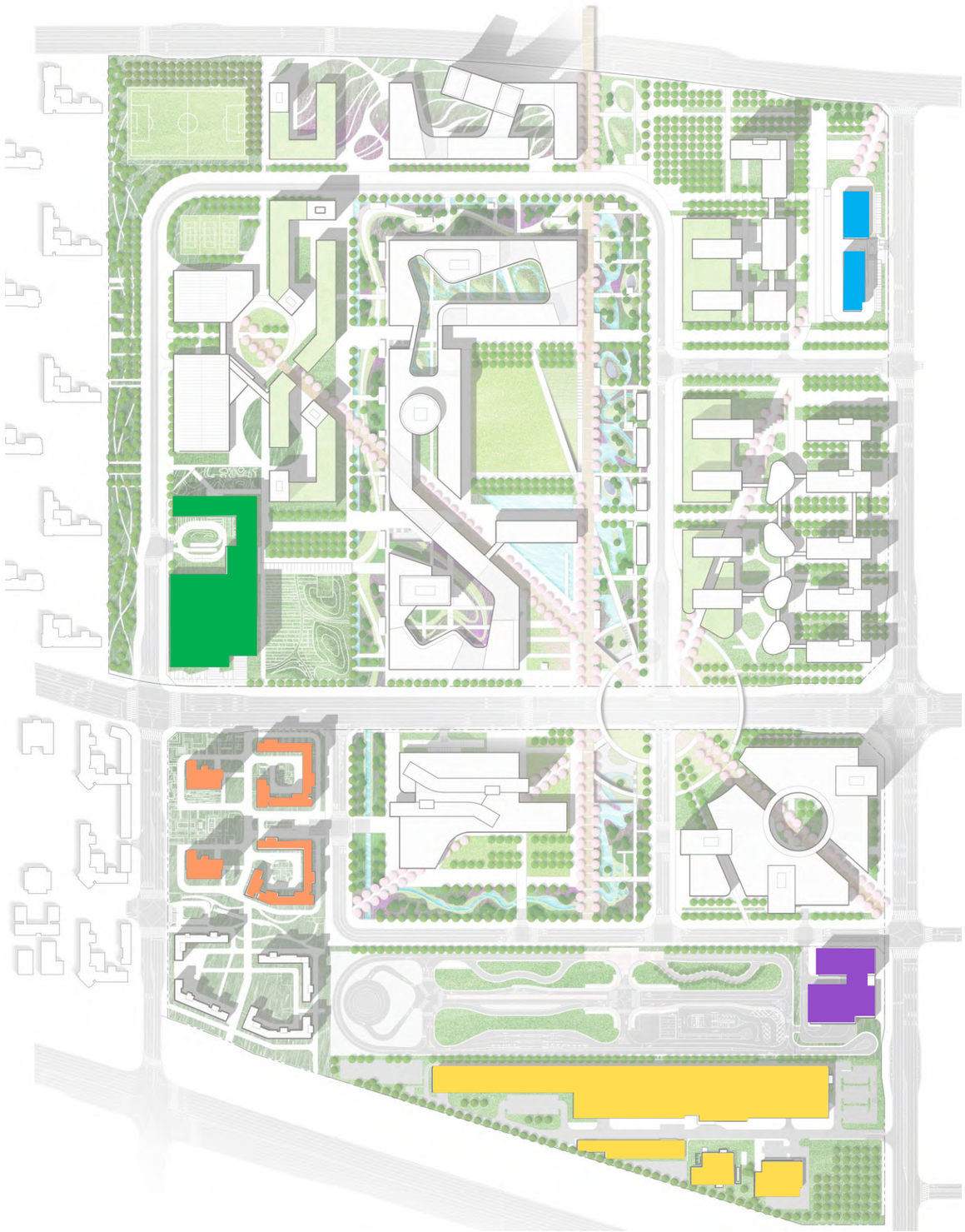
드론 및 우주항공 연구의 기반이 되는 공간으로 R&D Zone과 연계되고, 무인항공 이동체의 비행을 위해 구조물의 간섭이 가장 적은 곳에 배치한다.

### 4. 대형수조 및 FOC (Future Ocean Center)

기업과 연계된 연구시설로 선 진행된 건축물로 R&D Zone과 연계되고 전체 마스터플랜 구성에 영향이 적은 곳에 배치한다.

### 5. 주거동 (교직원숙소 및 대학원기숙사)

학생, 교수, 교직원, 게스트 등 다양한 이용자들을 위한 용도별 정주시설들을 신축한다. 사용자의 생활특성에 맞게 1~2명 규모의 독신 생활관부터 3~4인의 가족이 사용할 수 있는 규모의 가족생활관까지 다양한 타입들로 구성된다.



# 세부시설계획

## 교육동 (교육협력동/컨벤션/연수동)

### 건축개요 및 현황

| 구 분 | | 내 용 |
|---|---|---|
| 구 분 | | 교육협력동/ 컨벤션/ 연수동 |
| 건축면적 | | 9,734.39 ㎡ |
| 연면적 | 지 상 | 40,178.00 ㎡ |
| | 지 하 | 19,410.09 ㎡ |
| | 합 계 | 59,588.09 ㎡<br>(교육/연수동: 53,792.74 ㎡)<br>(파워플랜트 : 5,795.35 ㎡) |
| 층 수 | | 지하1층, 지상10층 |
| 높 이 | | 48.50 m |
| 공사기간 | | 2018.03 ~ 2020.01 |



# 미래모빌리티 연구동

## 건축개요 및 현황

| 구 분 | | 내 용 |
|---|---|---|
| 구 분 | | 자율주행 미래모빌리티연구동, 산학협력동 |
| 건축면적 | | 3,742.84 ㎡ |
| 연면적 | 지 상 | 10,714.93 ㎡ |
| | 지 하 | 3,840.44 ㎡ |
| | 합 계 | 14,555.37 ㎡ |
| 층 수 | | 지하1층, 지상7층 |
| 높 이 | | 35.2 m |
| 공사기간 | | 2018.08 ~ 2020.01 |



# 지능형 무인 이동체 연구동

## 건축개요 및 현황

| 구분 | | 내용 | | |
|---|---|---|---|---|
| 구분 | | 전체 | 일반실험동 | 고온고압동 |
| 건축면적 | | 2,351.98 ㎡ | - | - |
| 연면적 | 지상 | 4,107.10 ㎡ | 3,154.03 ㎡ | 953.07 ㎡ |
| | 지하 | 1,341.68 ㎡ | 583.57 ㎡ | 758.11 ㎡ |
| | 소계 | 5,448.78 ㎡ | 3,737.60 ㎡ | 1,711.18 ㎡ |
| 층수 | | 지하1층, 지상4층 | | |
| 높이 | | 26.55 m | | |
| 공사기간 | | 2019.03 ~2020.04 | | |

## 주거동 (교직원숙소 및 대학원기숙사)

### 건축개요 및 현황

| 구분 | | 내용 |
|---|---|---|
| 구분 | | 교직원 및 대학원생 숙소 |
| 건축면적 | | 6,160.21 ㎡ |
| 연면적 | 지상 | 48,422.30 ㎡ |
| | 지하 | 23,643.34 ㎡ |
| | 합계 | 72,065.66 ㎡ |
| 층수 | | 지하2층, 지상22층 |
| 높이 | | 70.65 m |
| 공사기간 | | 2018.02 ~ 2020.09 |

# 대형수조 및 FOC (Future Ocean Center)



## 건축개요 및 현황

| 구분 | | 내용 |
|---|---|---|
| 구분 | | 대형수조 및 FOC |
| 건축면적 | | 14,743.85 m² |
| 연면적 | 지상 | 18,672.16㎡ |
| | 지하 | 3,588.50㎡ |
| | 합계 | 22,260.66㎡ |
| 층수 | | 지하1층, 지상4층 |
| 높이 | | 23.13m |

Siheung Smart Campus

Master Plan

감 사 합 니 다.

Seoul National University