

야탑밸리 조성사업

홍사근 <<주>>공간이엔지 대표이사 · 이병주 <<주>>공간이엔지 실장/이사

1. 사업의 목적

- 차세대 성장동력 산업(IT·SOC, 메디/바이오, 모바일 등)의 성공적 추진을 위한 첨단 기술 산업 발전의 기반 구축
- 기업의 자족기능 확보를 위한 첨단기술 연구시설을 조성, 중소·벤처 기업의 기술연구 기반 조성
- 분당 테크노파크 및 전자부품 연구원 등과 연계하여 각 벤처기업간 시너지 효과를 창출 할 수 있는 토대를 마련


2. 건축 개요

공 사 명	야탑밸리 조성사업
대 지 위 치	분당구 야탑동
대 지 면 적	28,690[㎡]
연 면 적	28,914[㎡]
용 도	교육 연구시설
주 요 시 설	연구 및 업무시설
규 모	지하 2층 / 지상 3층
구 조	철근 콘크리트

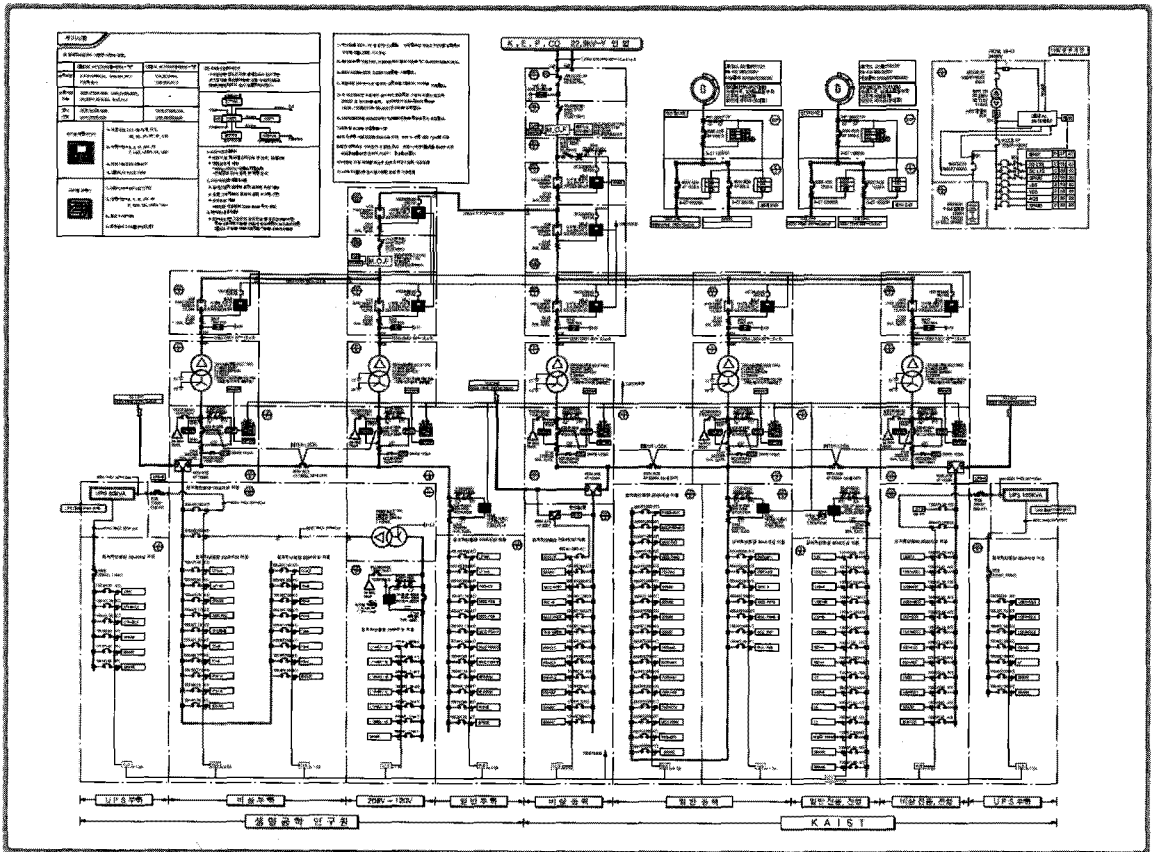


3. 전기설비 계획

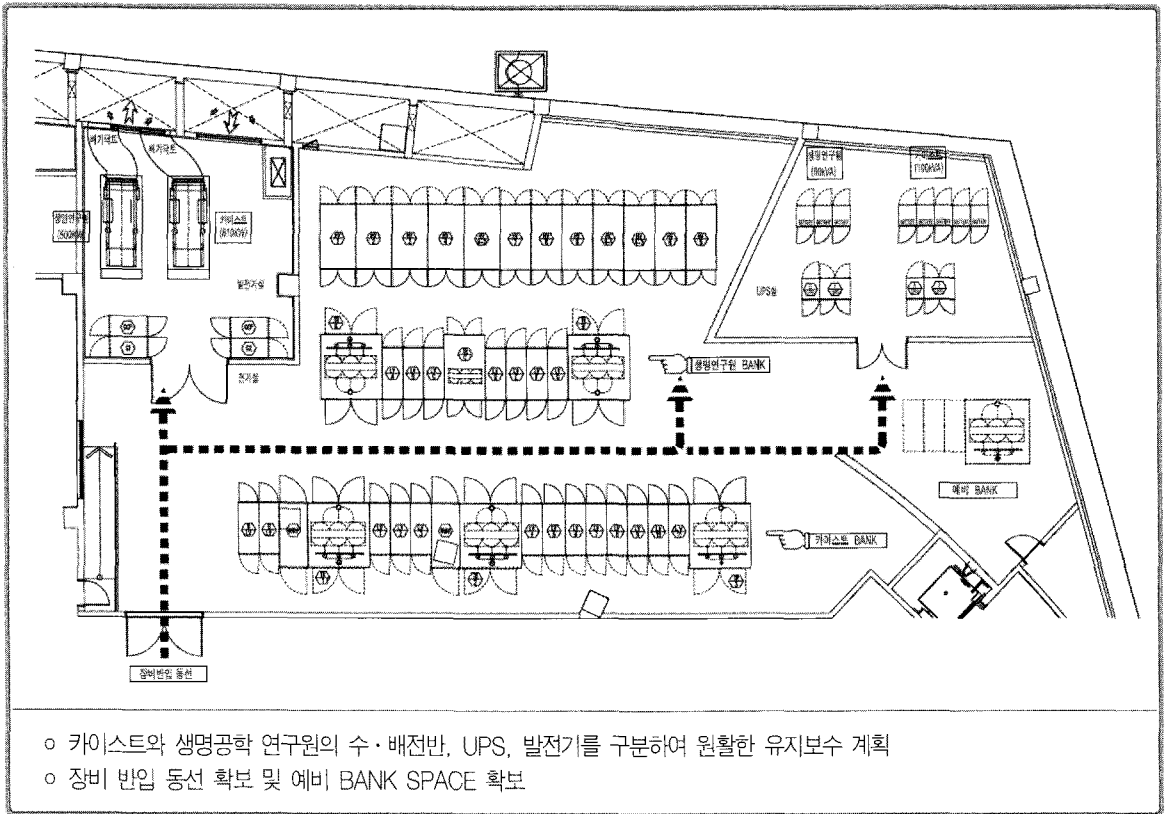
3.1 수·변전설비 계획

인입계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기도 성남시 분당구 야탑 변전소에서 22.9(kV) 2회선 인입(1회선 예비) ○ 지하2층에 전기실을 구축하여 각 층별 EPS로 3Φ4(W) 380/220(V)공급 수전용량 4,500(kVA)(생명공학연구원 750(kVA) 2BANK, 카이스트 1,000(kVA) 3BANK) 	
변압기 선정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변압기는 저손실 MOLD변압기를 사용하였고, 계측기 및 계전기를 디지털화하여 구성 	
효율적인 BANK 구성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동일부하별로 부하군을 조정하고 BANK를 구성하여 운영의 효율성을 높이고 전손실을 줄임 	
변압기 댓수 제어	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경부하시 변압기 댓수를 조정할 수 있도록 변압기 2차측에 ACB 인터록 구성 	

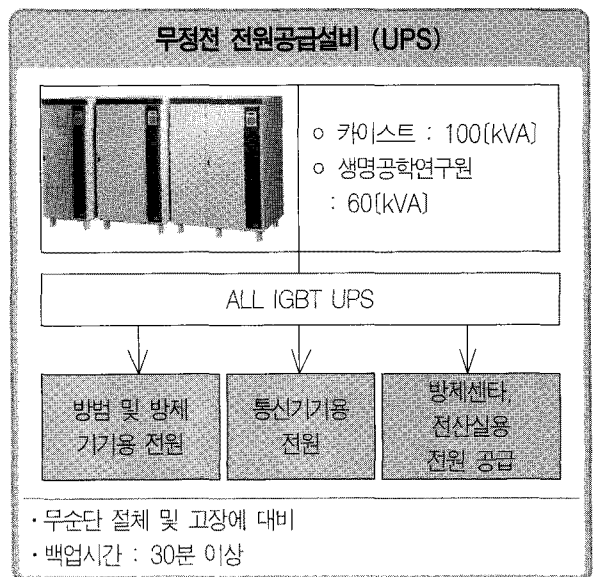
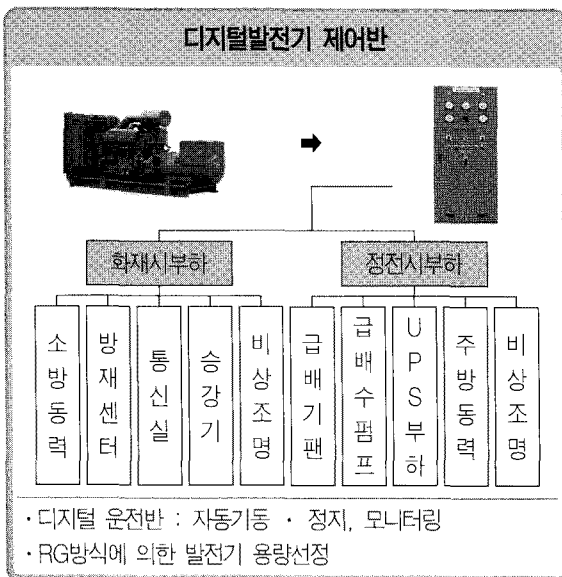
■ 수·변전설비 결선도



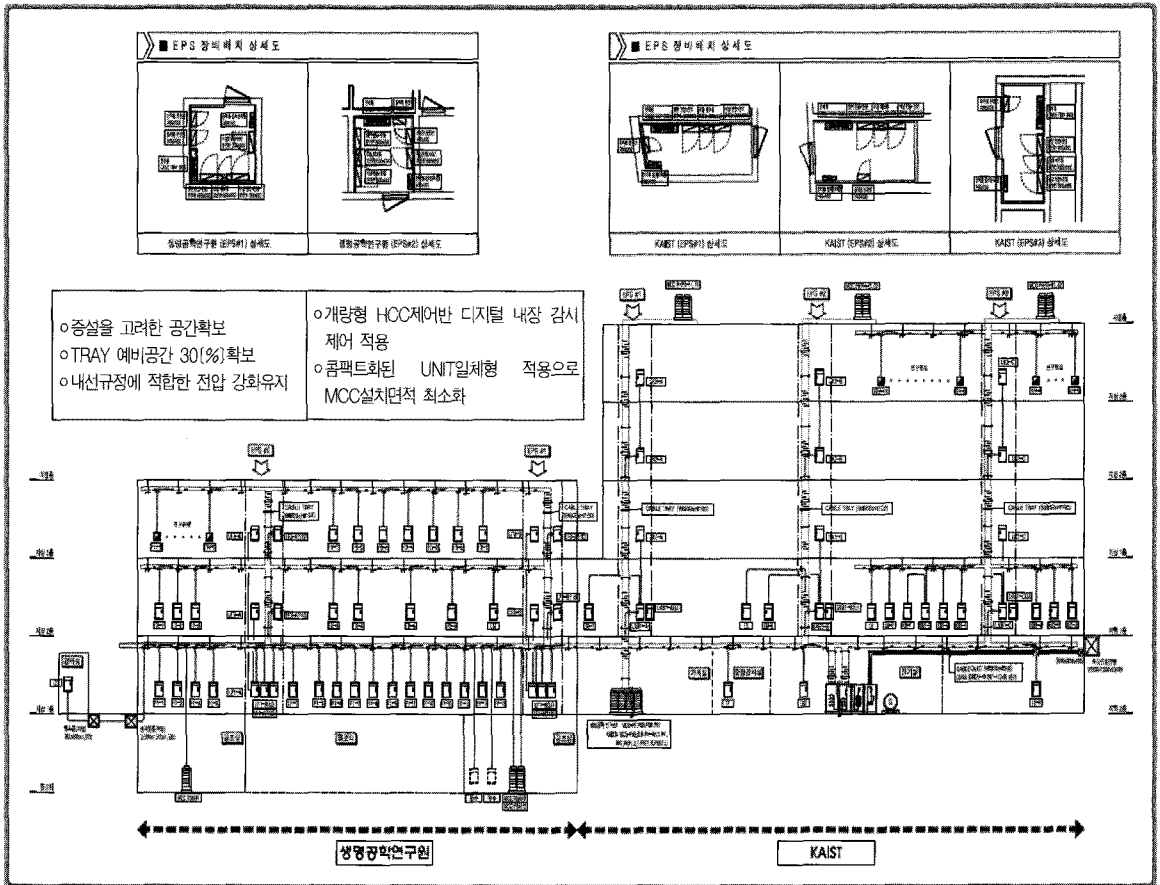
■ 전기실 장비배치도



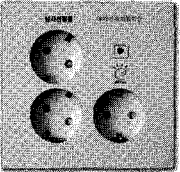
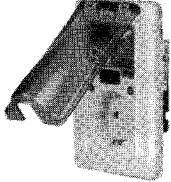
3.2 예비전원설비



3.3 전력간선 및 동력간선설비



3.4 전열설비


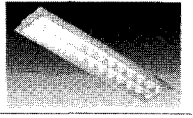
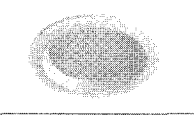
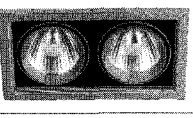
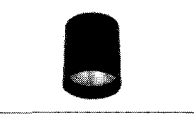
<p>수구배치 (대기전력 저감 콘센트적용)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기 전력 저감 콘센트 63.1[%] 적용 (실험실, 연구실, 사무실) ○ 실현대 장비배치 변경이 용이하도록 멀티와이어덕트 반영 ○ 공중전화, 핸드드라이, 비대용 전원은 전용회로 구성 	
<p>안정성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기계실, 화장실, 주차장등 습기가 많은 장소에는 방습형으로 계획 	
<p>누전 차단기 내장형 콘센트</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ ELB(동작시간 0.03초 이내)를 사용하여 감전등 인명피해 방지 ○ 분기회로내 접지선 시설, 지락에 대한 방전루트 확보 ○ 시설장소 : 화장실내 비데용 콘센트 적용 	

3.5 전등설비

■ 주요실 조도기준(KS-A 3001)




실명	기준 조도 (Lx)	설계 조도 (Lx)	비고
UPS실, 기계실, 전기실	150 ~ 300	250	레이스 웨이
실험실	400 ~ 600	500	와이어 펜던트
사무실, 행정실, 연구실	400 ~ 600	500	매입 파라보릭
저온실	400 ~ 600	400	방습등
로비	150 ~ 300	300	다운라이트, 간접조명
회의실	150 ~ 300	300	멀티형 2구 다운라이트
공용부 홀, 복도	150 ~ 300	250	LED 다운라이트

■ 주요 조명기구 선정

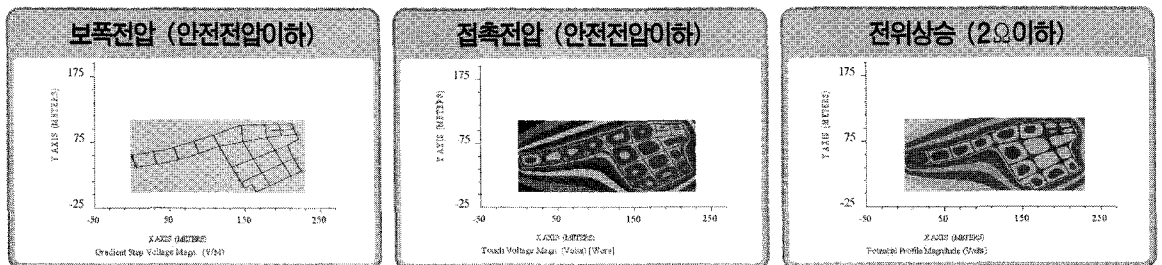
<p>실험실</p>  <p>T5 16(mm) 28(W)×2</p>	<p>연구실</p>  <p>매입 파라보릭</p>	<p>공용부 복도</p>  <p>LED 20(W)</p>	<p>중형 회의실</p>  <p>CDM 35(W) × 2</p>	<p>세미나실</p>  <p>CDM 150(W)</p>
--	--	---	--	--

- T5 16(mm) 28(W) 슬립형 조명기구와 LED 다운라이트를 주 조명기구로 계획하여, 전력 소비율 감소로 인한 에너지 절감
- LED 조명비율 30[%]이상 적용, 친환경 인증에 적합한 조명밀도 계획(약 13(VA/m²))

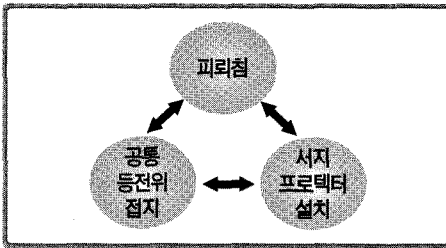
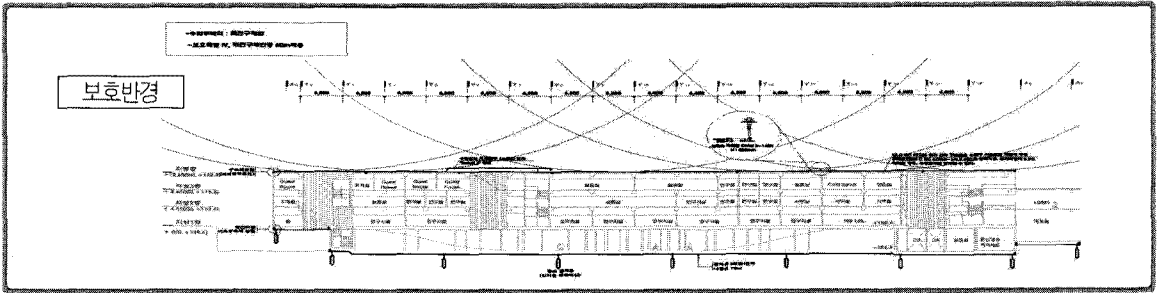
■ 옥외조명계획

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주변환경과 공공기관에 어울리는 옥외 조명 계획 ○ 보안등과 블라드등 최소배치로 옥외 조명 연출 ○ 보행자 중심의 야간 통행 불편함 해소 	<p>보안등</p>  <p>MH 175(W)</p>	<p>블라드</p>  <p>FL 20(W)</p>
---	---	---	---

3.6 피뢰접지설비






전기설비사례


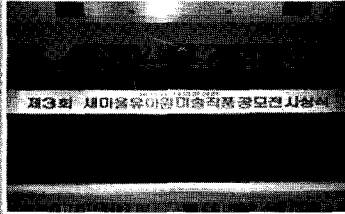



쌍극자 피뢰침	직격뇌 차단
탄소 집지봉	전위를 낮추고 등전위로 노이즈와 서지의 원인제거
서지 프로텍터	유도뢰에 의한 서지, 노이즈차단

SPD 설비

			<ul style="list-style-type: none"> ○ 다층보호 구현 및 빠른 반응시간 ○ 배전반 전원용, 분전반 전원용, 통신용, 안테나 및 CCTV 보호용
〈전원용〉	〈통신용〉	〈영상용〉	

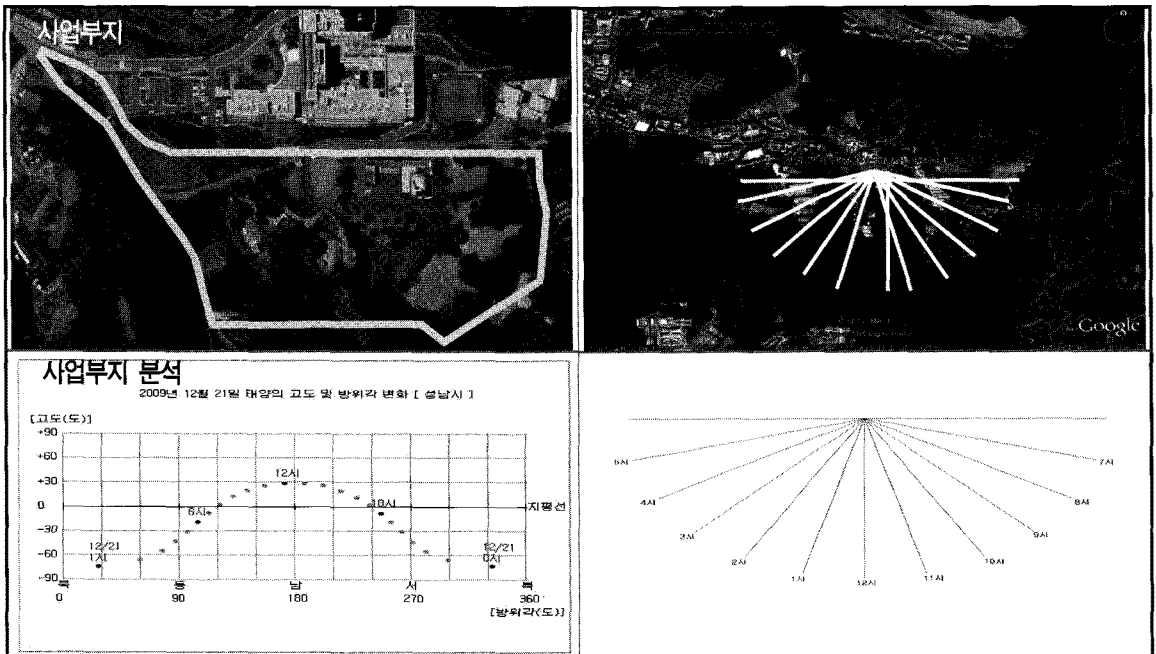
3.7 무대장치 설비

<p>대강당 (학술회, 강연회)</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 현수막버튼, 스크린 · 서스펜션, 씰링 라이트 	<p>중회의실 (각종집회, 행사)</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 현수막버튼, 드로우커튼 · 서스펜션, 씰링 라이트 	<p>회의실 (영화감상)</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 스크린, 드로우커튼
---	--	--

3.8 태양광 발전 설비(50.4(kW))

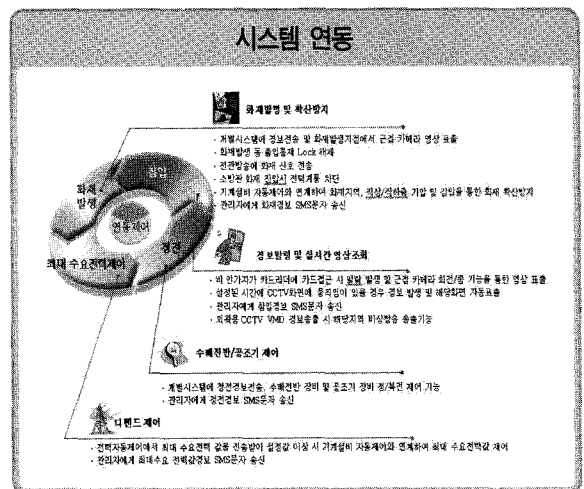
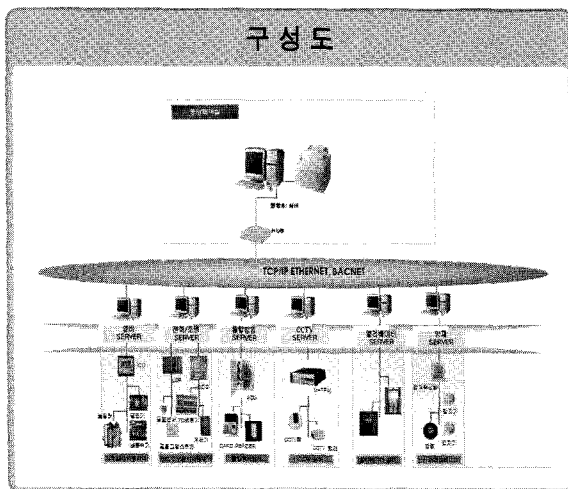
- 한전 계통연계형 240[W] 모듈 적용 (공급부하 : 일반 전등, 전열 부하)
- 모듈수 : 15직렬 × 14병렬 = 210[EA] 시설
- 총용량 : 240[W] × 210[EA] = 50.4[kW]

■ 입지조건 타당성분석(태양광 발전설비 설치 부지로 적합)



4. 정보통신 계획

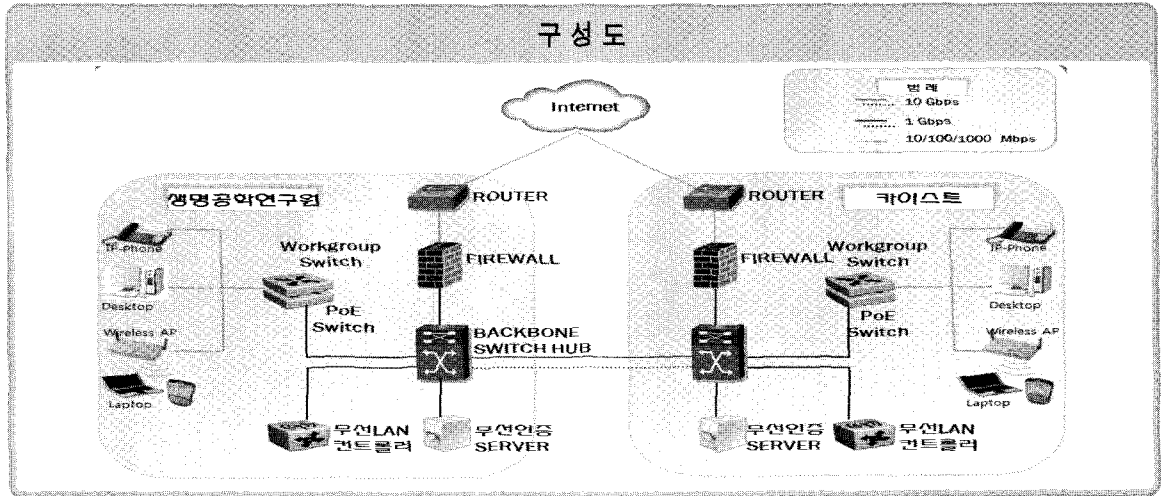
4.1 통합SI시스템



- 전기 시설물의 안정성과 신뢰성에 바탕을 두어 친환경 설비 구축
- 건물의 효율성과 경제적인 시스템 구성
- 개방형 시스템 적용으로 상호연동 및 체계적인 관리 서비스 제공

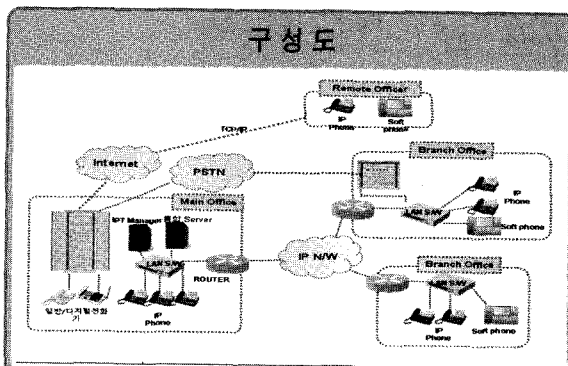
4.2 LAN설비

급변하는 정보통신환경에 대응하는 Gigabit Ethernet 지원의 초고속 정보통신망 구축

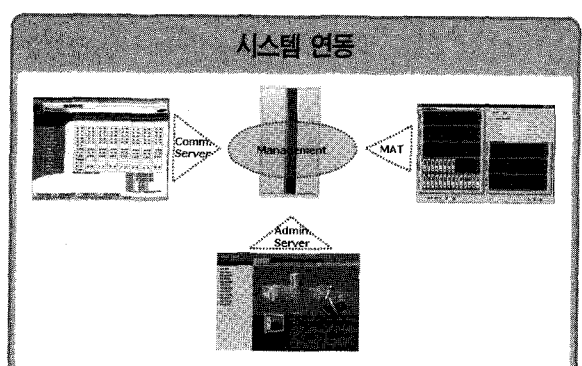


구분	기능	설치장소	비고
Backbone Switch	· 1[Gbps]~10[Gbps]의 전송속도를 지원	통신실	생명공학 연구원 및 카이스트
Workgroup Switch	· 백본에서 1[Gbps]로 전송을 통한 네트워크 적용 · 단말 장비까지 1[Gbps]까지 전송이 가능하도록 구축 · POE기능 탑재로 IP전화기 및 무선랜환경 네트워크 구축	TPS실	

4.3 교환기설비(IP PBX)

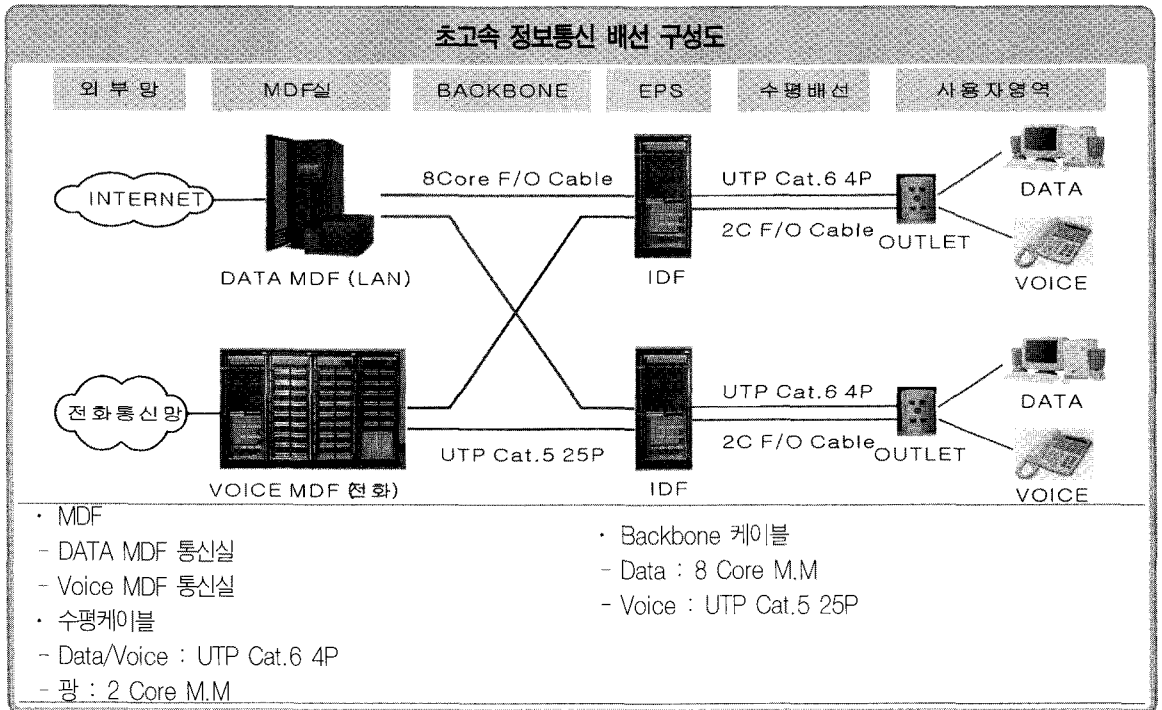


- 교환기의 국선 및 내선(디지털, IP, 일반전화기) 구성
- VOIP 기반의 VOICE/DATA 통신 통합 멀티미디어 서비스 제공
- 디지털국선은 DID 120회선 및 DOD 120회선 지원
- 일반국선은 32회선 지원
- 내선은 일반 및 IP, 디지털 포함 1,040회선 지원
- 제어부 및 전원부 이중화 지원



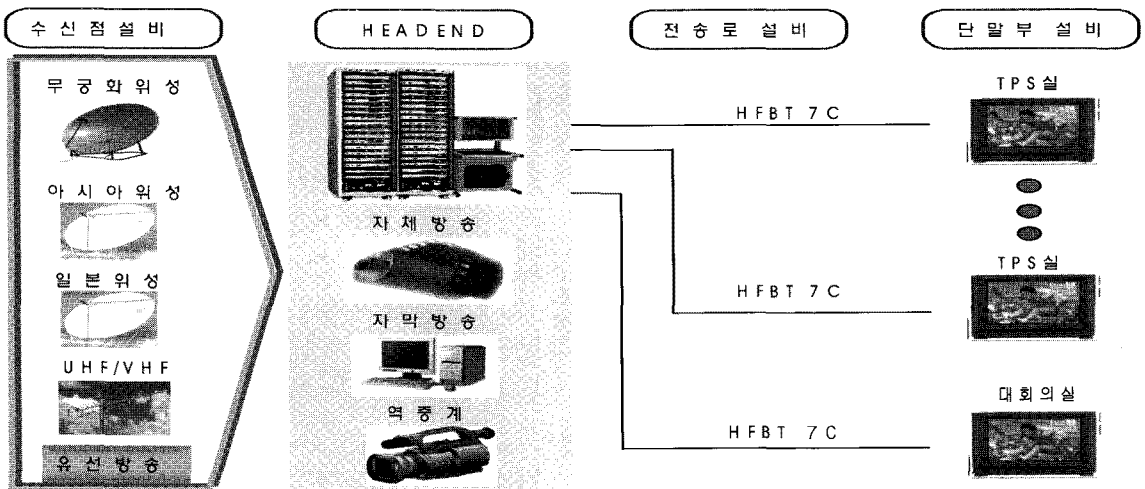
- I/O 서버, Admin 서버 등을 IP기반으로 상호 연결
- 시스템관리 및 유지보수용 어플리케이션 프로그램 제공
- Web기반 통계 및 진단 기능 수행

4.4 통합배선설비




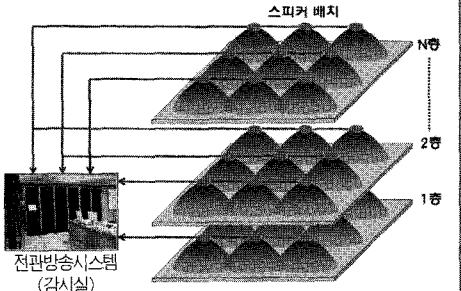
○ 향후 통신용량 확장을 대비하여 MDF와 IDF간 Gigabit Ethernet이 가능토록 반영

4.5 디지털 CATV설비

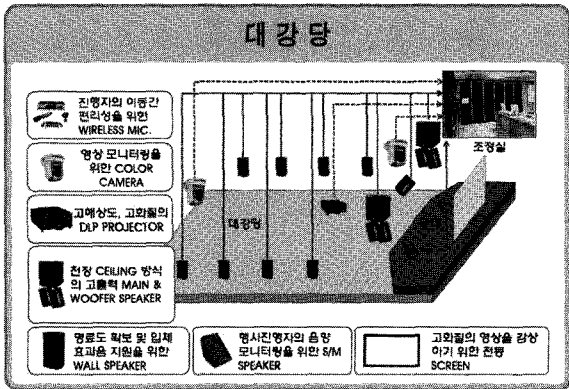
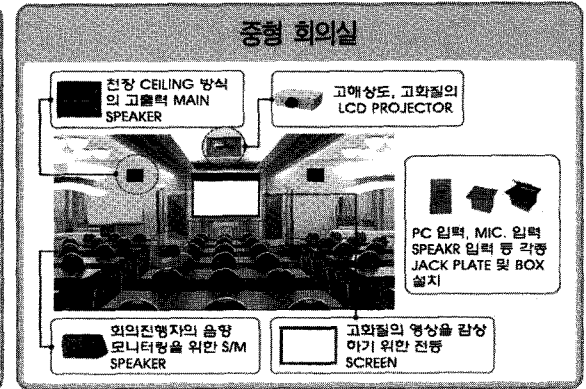


○ 위성방송, 공중파방송, 자체방송, 종합유선방송 서비스 적용의 쌍방향 통신 계획

4.6 디지털 전관방송설비

<ul style="list-style-type: none"> ○ Digital 제어방식을 이용한 지능형 방송 시스템 ○ 용도별 구역별 구분방송 계획 ○ 감시실 및 경비실 등에 Remote 방송 계획 		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ SYSTEM 기능 ○ 지역별, 층별 방송상태 파악 ○ 건물내 방송 일괄 통제 기능 ○ 자동 예약 방송 가능 		

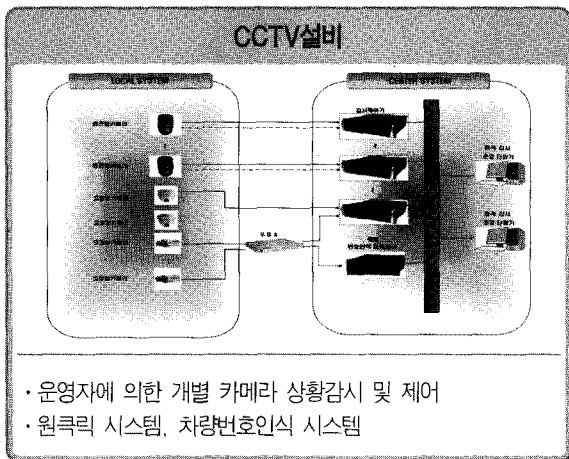
4.7 A/V설비

<h4>대강당</h4> 	<h4>중형 회의실</h4> 
---	---

○ 세미나, 각종회의 및 소규모 공연, 영화 상영등 각종 상황 및 규모에 적합한 음향/영상 계획

4.8 통합방법설비

CCTV설비



- 운영자에 의한 개별 카메라 상황감시 및 제어
- 원격릭 시스템, 치령번호인식 시스템

출입통제설비

- 시간제어(Time Schednle)에 의한 출입문 개방 및 폐쇄, 원격 개방 및 폐쇄

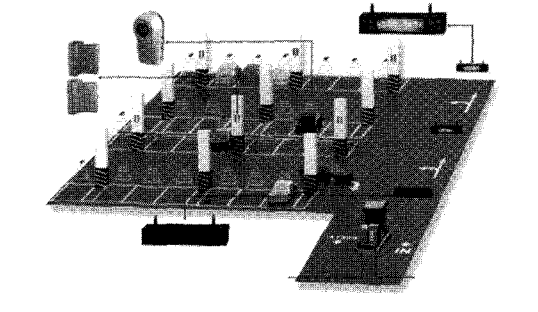
4.9 주차관제설비

주차 관제



· 주차권 발행기, RF리더, 자동차단기, 요금계산기 설치로 빠른 입/출차 가능

주차 유도



· 초음파센서/재부재램프/차량유도 전광판/입구 만차 등으로 구성 주차 빈공간을 알기 쉽게 안내

4.10 맺음말

전기·정보통신 계획으로 고효율기자재 사용과 정보통신 1등급 적용, 친환경 인증, 에너지 효율등급 등 에너지 절약 및 최첨단 정보통신 시스템이 계획되었고, 건물내 어디서나 이용자가 편리하게 정보통신 서비스를 이용할 수 있도록 무선랜 시스템이 적용되었습니다.

성남시 벤처기업은 매년 급속한 증가추세에 있으며 이에 대한 체계적인 지원이 미흡하므로 인력, 기술, 경영 및 자금 등의 어려움을 겪고 있는 벤처기업의 자생력을 강화하고 체질 개선을 목적으로 야탑밸리 조성사업이 계획되었습니다.

◇ 저 자 소개 ◇



홍사근(洪思根)

1956년 5월 3일생. 홍익대학교 전자공학 졸업. 홍익대대학원 전기공학 졸업(석사). 건축전기설비기술사. 현재 경기도시공사 설계자문위원. 2012 여수세계박람회조직위원회 설계자문위원. (주)공간이엔지 대표이사.



이병주(李炳周)

1972년 9월 15일생. 안양대학 제외계측과 졸업. 현재 (주)공간이엔지 실장/이사.