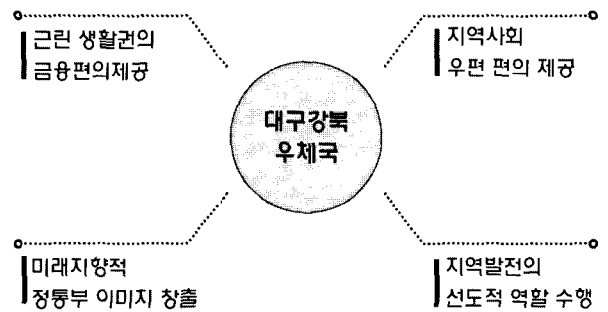


1 건축계획

1.1 사업목적

- 근린생활권 지역주민의 편의를 위하여 새로운 정보타워를 신축
- 미래지향적인 정보통신부의 이미지 정립
- 효율적 자산운용, 지역산업 발전에 선도적 역할을 담당



1.2 설계개요

| 구분 | 내용 | 용 |
|------|-------------------------------|-----------------------|
| 사업명 | 대구 강북 우체국 청사 신축공사 | |
| 위치 | 대구광역시 북구 구암동 771-3번지 | |
| 지역지구 | 중심 상업지역, 중심지 미관지구, 고도지구, 방화지구 | |
| 대지면적 | 3,305.8(㎡)(1,000평) | |
| 건축면적 | 1,819.0(㎡)(550.2평) | |
| 연면적 | 지침 | 11,600.0(㎡)(3,509.0평) |
| | 계획 | 11,632.7(㎡)(3,519.0평) |
| 용적율 | 법정 | 1,300.0[%]이하 |
| | 계획 | 197.3[%] |
| 건폐율 | 법정 | 80.0[%]이하 |
| | 계획 | 55.0[%] |
| 주용도 | 공공 업무시설, 업무시설 | |
| 구조 | 철근 콘크리트조 | |
| 규모 | 지하 2층, 지상 5층 | |

2. 전기설비

2.1 설계기준

| | | |
|---------------------|--|--|
| <p>기본 방향</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 성 에너지화 시설 ● GEF 운동 Task-III : 녹색 에너지 설계기준 에너지 관리 공단 Green Energy Family 운동본부에서 추진하는 에너지절감 국민운동을 기본으로 하고 이에 더 추가된 에너지 절감대책을 적용 ● 지능형 건물(IBS 3등급) ● 친환경건축물(그린 빌딩) | |
|---------------------|--|--|

2.2 수변전 설비

Back Up TR 운전

- 다른TR고장및보수시 무정전대처
- 경부하시 TR 대수(1대)제로 손실 전력 감소
- 정기적교대운전으로 TR수명연장
- 향후 TR 증설시 시공성 양호

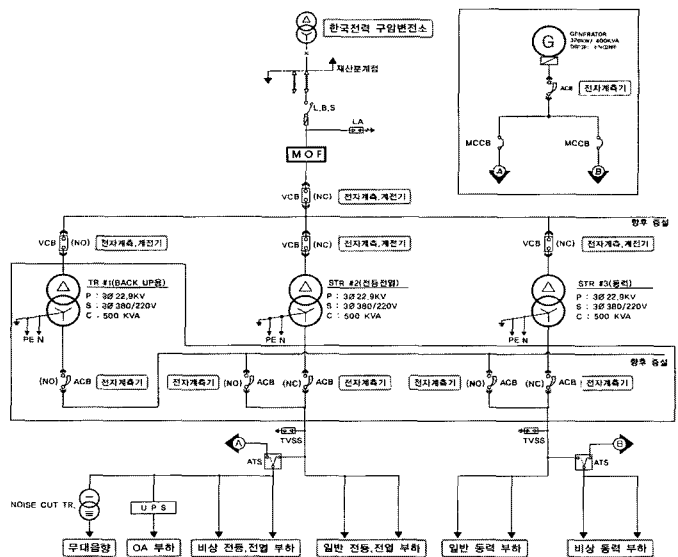
비상발전기 운전

- 경부하 정전시 전체부하에 비상 전원 공급 가능한 용량 선정
- Bypass Switch 내장형 ATS 채택
- 점검 · 인출 시 무정전 운전

Noise Cut TR 운전

- 무대음향 전원분리 음향 Noise 제거

Back Up TR 계통방식 채택

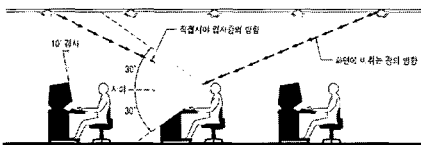


2.3 조명설비

- VDT 사무환경 중시/사무실, 방재센터, MDF실, 현업실 등

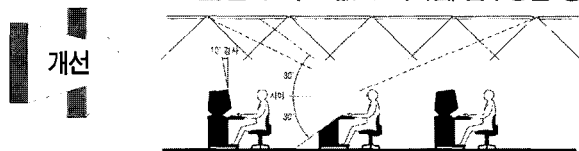
하면개방 일반 고조도 반사각

눈의 피로 불쾌감/업무능률 저하



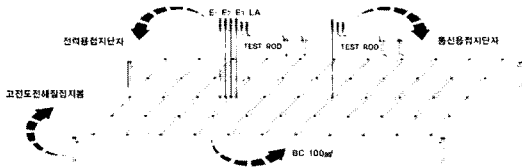
Aluminum Parabolic Louver 광학고조도 반사각

눈의 피로 없는 쾌적감/업무능률 향상

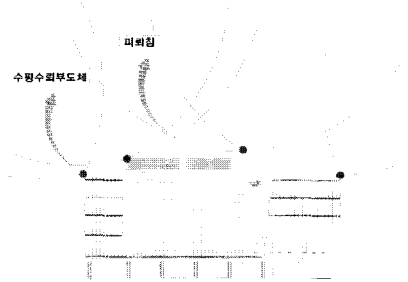


2.4 피뢰침 및 접지설비

▣ KS C IEC 60364 기준 적용 TN-S 방식



▣ KS C IEC 61024 기준 적용 회전 구체법

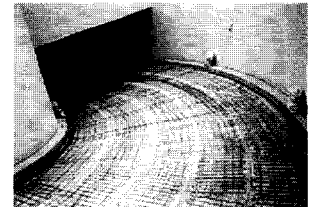
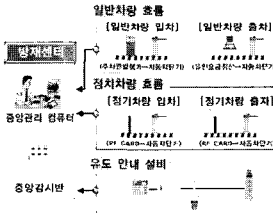


• 접지 저항은 전력, 통신, 피뢰 공용 2[Ω] 이하 / Mesh와 전해질 생성 접지봉 적용

2.5 승강기 및 주차관제, SNOW MELTING 설비



LED 정보표시장치(사내 및 HALL 설치)
LCD 정보표시장치(사내용 설치)

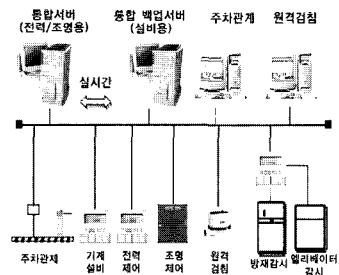


- 엘리베이터 정보표시 시스템은 통합SI와 연계
- 화물용 엘리베이터는 유압식 적용(지하 1층~지상 3층 운행)
- 정기차량의 편의성, 안전성, 보안성 도모
- 신속한 입·출차, 출·퇴근시간 정체 해소
- 지하주차장진입경사로 제설, 제빙
- Sensor에 의한 자동 및 수동 동작 제어 방식

2.6 유지관리의 효율성 향상



- 안정성** • 시스템간 상호 Back Up 환경 구성
- 호환성** • TCP/IP 기반의 Ethernet Protocol 지원
- 개방성** • BACnet 등 Protocol 개방형 구조 채택
- 편이성** • 전체 시스템에 대한 통합 감시, 제어
- Web상에서 원격군 관리 기능 제공
- 유지관리 인원 절감 및 비용 감소
- 도입효과** • EMS를 통한 에너지 절감 효과, 안정화



2.7 에너지 절약 계획

□ 친환경 자재



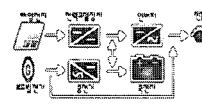
- 니켈-수소축전지
[친환경제품,
신기술 인증
(2003-77호)]

□ 녹색에너지 (GEF 운동)



- APFCR(자동역율조정) 및 ZED(고조파전류개선) 채택
- 조명자동제어 및 고효율 광원(T5 16(mm) 28(W))사용
- E.S.S 및 무전극 Lamp 적용

□ 대체 에너지



- 태양광전지 시스템도입
:태양광가로등

3. 정보통신설비

3.1 정보통신설비의 설계의 기본방향



- 초고속 정보통신 인프라 구축
-
- 첨단환경에 대응하는 장비선정
-
- 효율적인 운영관리 시스템 적용

● 설비별 상세적용 사항

| 통합배선설비 | | 초고속 정보통신건물 인증제도 2등급 상향 적용 | |
|----------------|----|---------------------------|--|
| 초고속정보통신2등급 | 구분 | 초고속 네트워크 구축 | • 광케이블 포설을 통한 1[Gbps] 속도 제공 |
| | | MDF 구성 | • MDF실 : Voice 및 Data MDF 설치 • 구내 통신실 : 19" IDF RACK 설치 |
| | | Backbone Cable | • Data : 광케이블 12Core 케이블 • Voice : UTP CAT.5E 25P 케이블 |
| | | 수평 Cable | • Voice 및 Data : UTP CAT.6 4P 케이블 |

| 통합방범설비 | | 단계별 보안설비구성을 통한 안전성 확보 | |
|--------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1단계 | CCTV + DVR녹화시스템 | DVR 녹화방식 ▶ | • DVR녹화방식의 CCTV 영상 저장 |
| 2단계 | CCTV + DVR녹화시스템 + 감지센서 | RF 카드리더기 ▶ | • 근태관리용 카드리더기 설치 |
| 3단계 | 근접식 RF 카드리더 + DVR녹화시스템 + 감지센서 | 순찰관리 PDA ▶ | • 개인휴대 단말기(PDA)와 RF TAG를 통한 순찰관리 |
| 4단계 | 근접식 RF 카드리더 + DVR 녹화시스템 + 지문인식 | 지문인식기 ▶ | • 생체인식방식의 출입제한 구역설정(방재센터, MDF실) |

▶ 디지털 전자식 교환기

- 부가통신 시스템 구축 (ARS/VMS 8회선 도입)
- 부가장비도입

▶ 54(Mbps) 무선LAN

- Gigabit 백본 적용
- AP(Access Point)구축
- 적용장소 : 대회의실

▶ 다채널 CATV

- 공중파 : 6CH / 위성방송 : 3CH 이상구축
- TV시청을 위한 인출구는 실별 1개소 이상 설치

▶ 미래지향적 A/V 설비

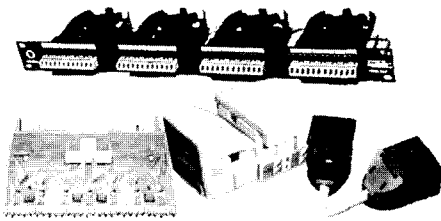
- WIRELESS MIC 대회의실 900(MHz) 2CH
정보화교육장 700(MHz) 2CH
- MAIN SPEAKER(3WAY 방식)
- PC, DATA VIEWER, PROJECTOR 접속 포트
- BEAM PROJECT 5000ANSI이상

▶ 전관방송

- 소방 시스템과 자동연동
- REMOTE AMP-지원과 및 안내실(숙직실)에 설치
- PORTABLE AMP-현업실, 집배실에 설치
- 볼륨조절기-회의실, 정보화 교육장등

3.2 증설 및 확장에 대비한 자재 및 시스템

▶ 최신의 자재 및 시스템 선정

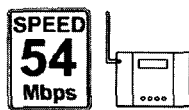


- 최신의 정보통신설비 시스템 우선 적용
- 증설과 확장에 대비한 충분한 여유율 확보
- 시스템의 Up grade가 용이한 장비선정
- 상호 호환성 확보를 위한 개방형 시스템 도입

▶ Web상 원격군관리



▶ 54(Mbps) 무선LAN

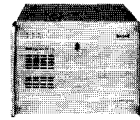


- Web 통한 주요설비 운전현황감시 및 야간, 휴일 원격시설 관리
- 국제표준 방식의 54(Mbps) 통신환경
- 대회의실 적용

▶ 생체인식설비(지문인식)



▶ CCTV디지털녹화(DVR)

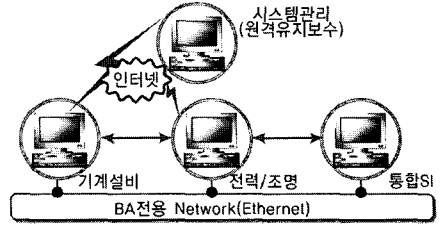


- 생체인식 방식을 이용한 출입구역의 실시간 감시
- 방재센터 및 MDF실 적용
- DVR방식의 CCTV 영상저장
- 대용량 영상정보 저장, 검색용이

3.3 유지보수환경과 시스템의 안전성 확립 방안

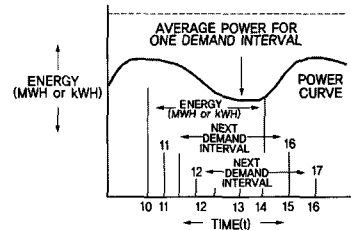
▶ 편리한 운영자 제공 서비스

- 지정된 PC에서 Web을 통한 운전현황 감시 및 원격관리를 통한 유지보수 가능
- 시설관리시스템(FMS) 운용계획
- 유지보수 대비 누적 이력 데이터베이스 구축



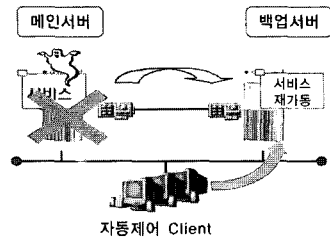
▶ EMS관리를 통한 에너지 절감효과 극대화

- 상호 시스템 연동을 통한 에너지관리 프로그램(EMS) 적용
- 사용 전력량이 최대수요 전력을 초과하지 않도록 예측제어를 통한 디맨드 콘트롤
- 사용/비사용 구역에 대한 제어로 에너지 투입조정
- LCC(Life Cycle Cost)분석을 통한 경제성 확립



▶ 통합 자동제어 운영 시스템의 안전성 확보

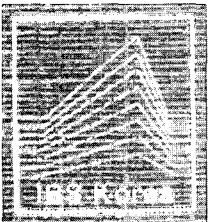
- 운영서버의 고가용성 구조
- 설비/전력/조명 자동제어 시스템 상호간의 데이터 백업구조 환경 구축
- 24시간 건물내 냉난방/전력/조명설비의 감시 제어



4. IBS계약

4.1 지능형 건축물(IB) 인증기준 적용

● 인증기준 평가수행의 개요



▶ 도입 목적

지식정보화 사회에 능동적 대처와 업무 생산성의 극대화

▶ 적용 목표

전체 설계분야에 대한 포괄적 IB 인증 기준 적용

▶ 반영 결과

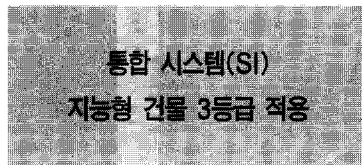
(사)IBS KOREA가 주관하는 지능형(IB) 건물 인증 제도 3등급 (70%이상) 평가

● 부문별 평가항목 반영사항

| 분 야 | 배 점 | 총 합 평 가 |
|---------------------|-----|--|
| 정보통신 : 총 150점 | 89점 | · 정보통신, SI, FM, 건축, 기계, 전기분야에서 IBS 지능형 건물 인증 배점 기준에 준한 건축물 계획으로, 총 650점 중 511점 획득(78.6%)으로 첨단 시설물 구축 |
| 시스템 통합(SI) : 총 100점 | 82점 | |
| 시설경영관리(FM) : 총 100점 | 82점 | |
| 건축 : 총 100점 | 90점 | |
| 기계 : 총 100점 | 71점 | |
| 전기 : 총 100점 | 97점 | |

4.2 통합관리 시스템(SI) 운용계획 및 구축

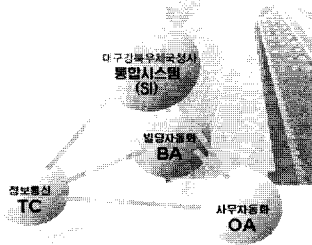
- 설비/전력/조명제어 통합관리
- 통합시스템을 통한 타시스템과 연동



- 설비시스템과 전력/조명시스템 상호Back-up
- 종합적 시설 정보체계 구축

▶ 중앙관제 시스템

- 다중 감시 지원 시스템
- 확장대비 개방형시스템 구조
- 하나의 시스템 다운시 타시스템에서 감시제어
- 원격 유지보수 지원

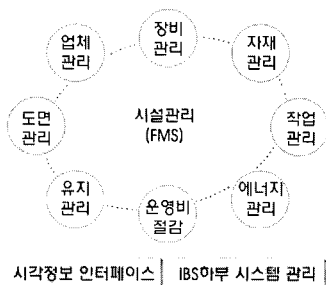


▶ 유지관리 및 에너지 절감

- FMS에 의한 건물 유지 관리
- 프로그램에 의한 무인운전 및 장비 이력관리
- EMS 프로그램 도입

| 유지보수 효율화 | 비상시 운영 계획 | 원격 유지 보수 | 타시스템 호환성 확보 |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> · 예방 정비/보수 지침 제공 · 각종 시설의 Data Base화 · 시설 경영합리화 실현 | <ul style="list-style-type: none"> · 비상시 자동모드 전환 · 비상시 정상적인 건물 운영 · Back-Up 및 원격지 관제 | <ul style="list-style-type: none"> · Web 상에서 원격 감시 · 비상시 대비 환경조성 · 시스템의 신뢰성/안정성 · 비상시 Mobile 전송 | <ul style="list-style-type: none"> · 추후 증설 대비한 시스템 · 시스템통합에 따른 비용 절감 · 표준개방형 시스템 (BACnet) |

4.3 시설관리 시스템(FMS) 환경구축




시설관리 부문
 운영서비스 부문
 ERP연동

시설물의 효율적 운영 관리
 시설관리/작업관리/자재관리/에너지관리 적용
 임대 공간을 위한 부가 서비스
 계약관리/임대부과/Web서비스/수지분석
 타 시스템과 유기적인 연동을 위한 기반구조 제공
 ERP와의 연계기반 확보로 관리비용의 명확성 제공

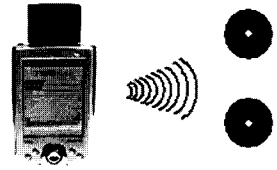
● 순찰관리시스템을 통한 유지보수 환경 구축

▶ 무선 PDA를 통한 원격 전송

| 장비 | RF TAG | 내용 |
|----|---|-----------------------------|
| 그림 |  | 복사 불가능, 인식거리 및 속도 뛰어남 |

• 개인휴대 단말기(PDA)로 RF ID 데이터를 읽어 순찰지점의 위치와 순찰 내용 등을 실시간 확인 유지보수 및 시설 관리가 용이

▶ 개인휴대단말기 RF TAG



5. 맺음말

중소도시 집배국(5급) 규모의 우체국청사로서 그 규모는 작으나 용도는 우편, 금융, 영업을 위한 대민창구업무와 이를 지원하는 부대시설이 있고, 또한 일반업무시설, 제1종 및 제2종 근린생활시설 등의 임대를 위한 공간이 함께 조화를 이루고 있는 우체국공간과 임대공간의 복합형 건물이다.

따라서 두 가지 건물기능을 충족시켜야 하는 특징을 살리고자 당시에서는 건물기능적인 문제에서부터 풀어가는 것을 전기설비의 주안점으로 보고 우체국 공간에는 최적의 대민환경과 보안성에 중점을, 임대공간에는 편의성과 사무환경 그리고 효율성을 중점으로 하여 설계에 임하였다.

◇ 저 자 소개 ◇



김진우(金眞佑)

1949년 5월 28일생. 1971년 명지대학교 전기공학과 졸업. (주)대우건설. (주)한길엔지니어링 근무. 현재 (주)한길이앤씨 대표이사. 건축전기설비기술사. 본 학회 평의원.



우근종(禹根種)

1972년 12월 2일생. 1998년 서울산업대학교 전기공학과 졸업. 현재 (주)한길이앤씨 과장.