

인텔리전트빌딩의 電氣設備

Electrical Arrangement of Intelligent Building

本協會設備分科委員會
(연구진행 : 孫章烈)

본 연구논문은 本協會 설비분과 위원회의 '90년도 연구사업으로 실시된 「인텔리전트 빌딩과 클린룸에 대한 조사연구」의 結果報告物의 일부로서 그동안 이에 대한 지식과 이해가 부족하여 소외되어온 분야에 대해 일선 업무에 활용할 수 있도록 기본적이고 실제적인 면을 중심으로 요약정리한 것이다.
本考의 基本研究인 인텔리전트 빌딩 設計에 대한 一般事項에 대한 연구보고는 本誌 9104號에 소개되었으며, 本 號에서는 電氣設備에 대한 연구성과를 2회에 걸쳐 소개할 예정이다.
—編輯者 註—

I. 인텔리전트 빌딩의 概念

1. 정의

고도의 정보화 시대에 대응하기 위하여 제반 빌딩시스템, 빌딩관리 및 빌딩서비스들을 유연성있는 건축시스템하에 사용자의 요구에 따라 충분히 적용시킴으로써 입주자들에게 쾌적하고 안락한 환경을 조성해주어 생산성을 높이고, 에너지의 소비 및 유지관리비를 극소화 시키며 향후 기술혁신에 대응할 수 있는 빌딩을 말한다.

2. 인텔리전트 빌딩의 출현배경

- 1) 정보 및 통신설비 기술의 급진전
-정보, 통신기기의 신개발 및 고성능화
-LAN설비등 전송기술발전으로 통신, 정보 및 OA기기의 통합Net Work 구축가능
-기업간의 정보 공유화 추구
- 2) Office 인구의 증가
-질적으로 고도화된 Office환경추구

-사무중심의 Office에서 기업중심의 Office로 전환
3) OA화로 진화
-1인 1대의 단말기 수용체제로 변모 진행
-서류처리에서 종합 Database의 정보추적, 검색, 가공 및 배포가 용이하여짐

3. 인텔리전트빌딩의 목표

- 1) 쾌적한 Office공간 제공→생산성 향상 및 창조성 증가
- 2) 건축설비들의 유기적 종합운용→빌딩 운영경비의 최소화
- 3) 입주자들에게 정보, 통신서비스→수익증대

4. 인텔리전트빌딩의 구성

인텔리전트빌딩의 구성요소는 그림1과 같이 일반적으로 빌딩관리 시스템, 사무자동화시스템, 정보통신시스템 및 건축시스템으로 유기적인 결합으로 이루어지며, IBS의 기본시스템 구성도는

그림2와 같이 구성된다.

기본기능으로서의 고도정보사회에서의 지적생산 활동을 위한 직접적인 도구로서 OA, 통신기능과 지적생산 활동에 상응한 환경을 창출함과 동시에 빌딩운영 관리의 합리화를 위한 빌딩 자동화(B.A)기능이 있다.

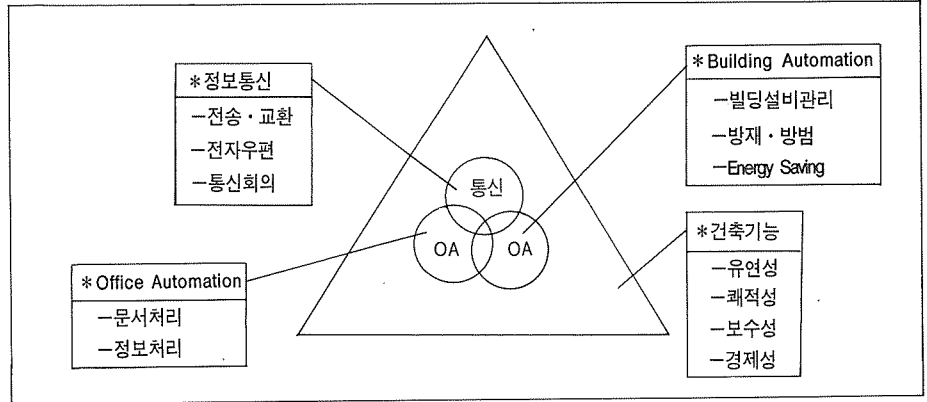
BA System은 건물내에서 집무하는 인간이 보다 쾌적하고 효율적으로 작업을 할 수 있도록 사무실 건물의 관리에 필요한 기능을 집중관리하여, 방범, 에너지관리, 에너지반송을 자동제어하여 건물의 운영효율이나 관리 GRADE를 대폭적으로 향상시키는데 목적을 두고있다.

빌딩 자동제어 System에 요구되는 기능은 다음 항목과 같다.

- 1) 쾌적한 사무실 환경을 확보하기 위한 공조, 조명의 최적화 제어
- 2) 정보 통신기능을 뒷받침하는 건축설비의 신뢰성의 향상
- 3) 정보 통신설비의 배치에 Flexibility를 갖도록 하기 위한 공조, 조명의 Flexibility의 확보
- 4) 임대 정보화 빌딩의 복잡화에 대응하는

- 방재, 방범기능의 강화
 - 5) 정보화 빌딩의 경제성 추구를 위한 에너지 관리의 합리화
 - 6) 임대 정보화 빌딩의 운영을 뒷받침하는 계측, 계량기능의 강화
 - 7) 반송 Service 설비의 고효율 운전(승강기의 기능 향상)
- 이와 같은 기능에서
- ㄱ) 건물 운영상의 관리에 관한 것
 - ㄴ) 건물 운영상의 방법에 관한 것
 - ㄷ) 건물 운영상의 성능에 관한 것
- 으로 나누어 기능을 실현시키는데 있다.

[그림 1] 인텔리전트의 구성요소



II. 상세기능 및 시설기준

1. 상세기능

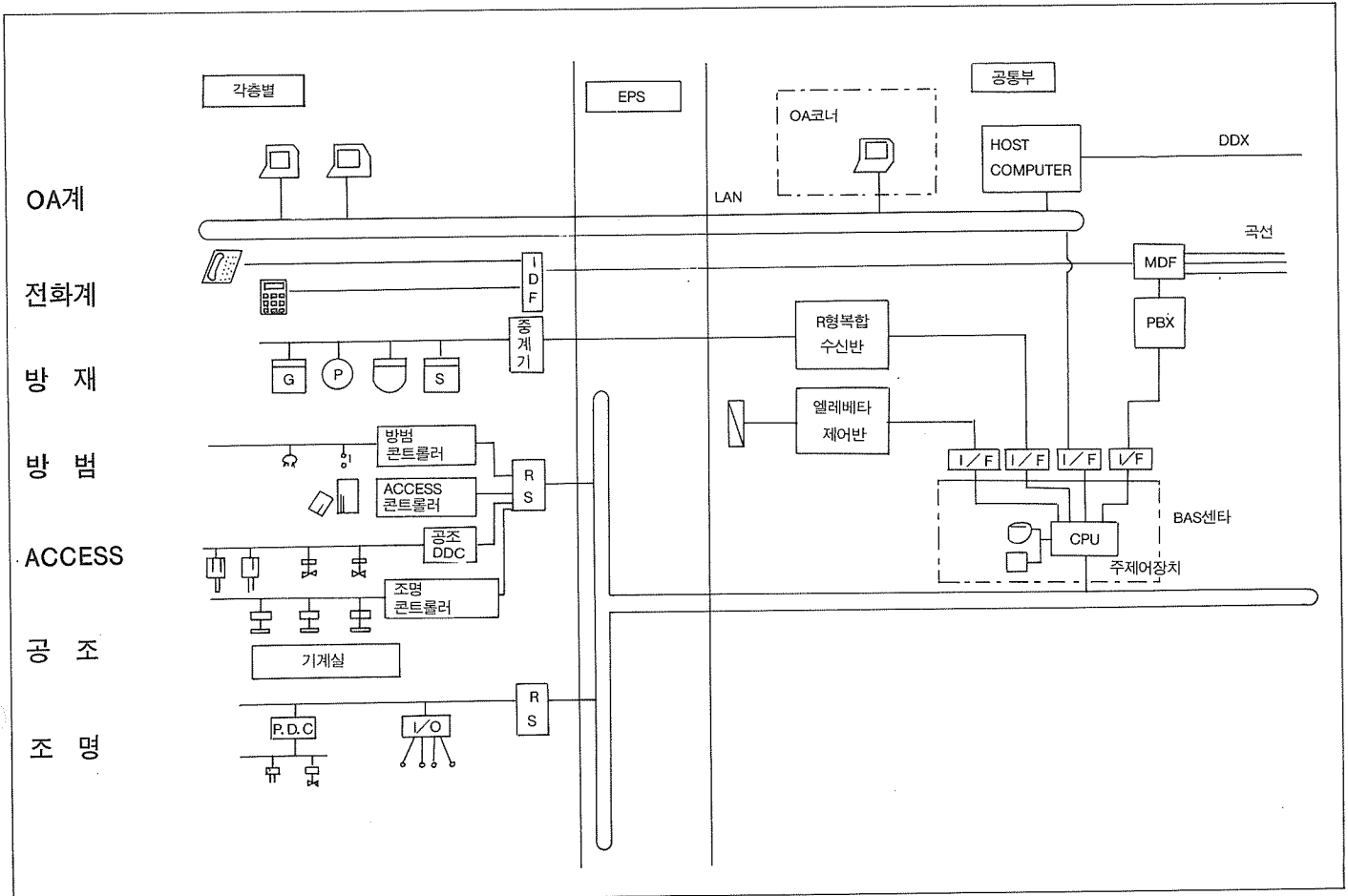
1) BA시스템

- 가. 빌딩관리시스템
- 설비제어시스템

- 공조기기제어
- 열원기기제어
- 온·습도제어
- 스케줄제어
- 설비상태 감시시스템
- 전력설비상태 감시
- 위생설비상태 감시

- 공조설비상태 감시
- 기계설비상태 감시
- 설비정보계측시스템
- 설비정보기록 및 분석
- Maintenance관리 시스템
- 나. 방재 시스템
- 방재시스템

[그림 2] 시스템 구성도



2. 분야별 기능 및 효과

分野	機能	目的	主要機能 및 效果
情報通	1. 衛星通信시스템 (BS/CS)	○商品位 多重放送	○機能：一放送用, 通信用 ○效果：一Teletopia社會構築 一高度情報通信技術 自立 構築
	2. Micro 通信시스템	○移動通信 및 빌딩間 通信	○效果：一高速 Digital 通信 一Back-UP
	3. Tele-Port	○複合情報 Service	○效果：一通信 情報 Network에서 移動的 Total Network
	4. 多衆通信	○自動車, 汽車等에 運行途中 業務處理	○機能：一音聲通信, Data FAX 및 映像通信
	5. VAN (附加價值通信網)	○需要家에게 Computer의 情報를 提供	○機能：一電子 Mail(蓄積, 交換) 一동보通信 一Computer 情報 相互活用
	6. Digital 電子交換機	○Building 内外를 電話, FAX, TEX, Computer등의 Network構築	○機能：一内外線接續 및 記憶 一短縮 Dial, Redial 不在電送 및 3者 會議
	7. ARS (Audio Response System)	○電話를 利用 必要情報 入手	○機能：一音聲 私書函
	8. Paging 시스템 (Information digital Pager)	○포켓 Bell을 利用하여 相對方을 呼出	○機能：一呼出 및 呼出確認 一Message 表示
	9. FAX Mail	○FAX 端末을 對象으로 동보, 檢索, Mail-Box등 多樣한 通信 Service	○機能：一동보通信 Center 代行 一蓄積 및 交換通信 一專門의 機密保護
	10. Video-TEX	○Color 畫面에 의한 魅力的인 情報提供 시스템	○機能：一會社 弘報 一圖形等の 各種情報 Service 一News 經濟動向, 株價, 技術情報, 日氣豫報등 提供
	11. CATV 시스템	○Building內 映像情報通信 Service로 TV 放送, 自主 Program, Computer Data 通信 實現	○機能：一再送信 機能 一自立放送 機能 一雙方向 放送 機能 ○效果：一社員 教育 一빌딩內 情報의 動機化 및 Event 中繼
	12. Multi-Vision 시스템	○複數의 Braun Tube 또는 Video-Project를 綜合시켜 複數의 情報를 同時에 放送하는 시스템	○機能：一展示館 및 多目的 Hall 一講演 및 研究發表會 ○效果：一同映像과 音聲에 의한 新時代의 映像空間을 演出 一移動感과 鮮明度에 의한 會社 Image-UP
	13. LAN (Local Area Network)	○빌딩內 綜合情報通信網으로 電話, P/C, FAX, W/P, Computer, 映像, TV등의 情報를 1個의 光Cable로 電送하는 시스템	○機能：一情報別 個別 母體 電送에서 一元化 電送 一垂直 및 水平通信 一高速 및 低速通信의 統合化 ○效果：一Cable의 一元化 一Cable費 節減
	14. 任員 會議室	○Presentantion부터 意思決定까지 會議 進行에 必要한 Audio, Visual, Computer 情報를 提供하여 遠隔地間 情報를 動機化하는 效率的인 會議 시스템	○機能：一討議 機能 一情報提示 및 記錄 一遠隔映像 會議 一業務部署間의 情報 連絡 ○效果：一社內·外 情報의 動機化 一同映像 會議方式에 의한 情報 電送을 迅速化
	15. 遠隔映像會議	○遠隔地 會議室을 通信回線으로 連絡하는 시스템	○機能：一Hand Free 會議 一同映像 및 音聲會議 ○效果：一出張費 및 出張時間 Less 一遠隔地間 意思疎通 動機化
	16. 任員在不在表示 시스템	○各 任員의 動靜情報를 發光 Diode 表示機를 利用 表示하는 시스템	○機能：一任員의 動靜 提示 一任員室 出入與否 提示
	17. 映像電話	○相對方을 映像으로 直接보면서 Co-communication을 하는 시스템	○機能：一音聲과 映像을 相對方에게 電送하여 Communication의 動機化

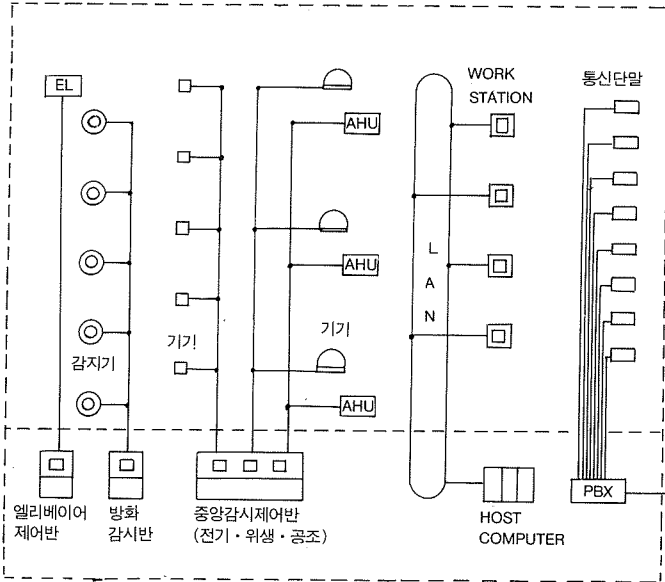
分野	機能	目的	主要機能 및 效果
事務 自 動 化	1. Computer 시스템	○事務生産性を極大化시키기 위해 資料, 蓄積 및 檢索等 各種의 業務를 自動化하고 사람은 知的 創造業務에 專念	○機能: 一總務, 行政業務의 自動化 一社內外 Data Base에 의한 情報檢索 및 提供 一任員會議 支援機能 一Remote Computing Service 一System Integration
	2. 任員 OA 시스템	○意思決定에 必要한 各種情報를 迅速, 正確하게 提供하며 任員用 統計 Binderless化	○機能: 一經營情報 提供 一비서業務 支援 一Communication지원 ○效果: 一合目的性에 의한 Decision Making 一經營情報와 實務情報의 一元化
	3. 統合 OA 시스템	○事務室의 3가지 基本業務인 事務處理 業務, 사람과 사람의 Communication 業務, 意思決定業務를 動機化하여 支援하며 Office Workstation으로 相互 處理	○機能: 一各種 錢票 處理 一電子 錢票 一各種 文書 處理 一業務處理 所要時間 短縮 一H/C, D/B 情報를 表出, 加工, 編輯으로 知的事務 生産性 向上
	4. 電子 File 시스템	○契約書, 팜플릿等 各種 장기保有 文書를 光 Disk에 Filing하여 檢索, 活用하는 시스템으로 文書保管 시스템의 自動化	○機能: 一영구保存 文書 Filing 一必要한 文書 檢索, 活用 一FAX送受信 및 電子 Mailing ○效果: 一文書保管의 效率化 一Paperless化
	5. ID Card 시스템	○個人的 身分이나 資格을 證明하고 入退室管理, 勤態管理, 重要施設物 管理 및 便宜施設 活用等에 統合活用하여 正確하게 效率를 向上시키는 시스템	○機能: 一身分證 一入退室 一勤態管理 一保安統制 管理 一圖書 및 資料管理 一便宜施設 管理
	6. 食堂管理시스템 (便宜 및 福利厚生)	○社員 食堂, 賣店 등에서 ID Card를 利用 Cashless Service 및 賣場管理의 自動化	○機能: 一Cashless 一給與 精算時 控除 一賣場 日計表 및 在庫管理
	7. 健康管理 시스템	○健康診斷 豫約, 接受 및 檢診 Data 管理 業務의 自動化 圖謀	○機能: 一健康診斷 Card 檢索 一檢診 Data의 醫療保險 一健康診斷 情報管理
	8. 車輛 및 駐車費管理	○會社車輛, 任員車輛, 내방자車輛의 呼出機能과 駐車費의 自動管理를 위해 Sensor ID Card 시스템에 依據 綜合活用	○機能: 一車輛의 呼出機能 檢索(任員, 會社, 내방) 一駐車費: 自動精算 一職員: Sensor ID Card 一내방자: 現金 一一日 駐車 統計管理
	9. 警備 시스템	○빌딩 出入者 및 車輛에 의한 Check 시스템을 통해 危險物의 搬入을 統制하고 安全에 萬全을 기함	○機能: 一X-Ray Vision: 車輛 附帶品 檢索 一Check Gare: 所持品 檢索
	10. Copy, 印刷 시스템	○各 事務室에서 必要한 多量의 總務支援業務를 支援 一少量: 各部 Copy 利用 一多量: 中央에서 支援	○機能: 一Copy機 一印刷 시스템

分野	機能	目的	主要機能 및 效果
	1. 建物自動管理	○빌딩管理 시스템은 照明, 電源, 衛生, 防災防犯 設備들의 管理 및 效率化를 圖謀하고 省 Energy, 安全性 快適性を 높이고 最少人員으로 高度의	○機能: 一共通機能 (計測監視, 異狀故障監視) 一制御機能 (電力, 照明, 空調, 衛生)

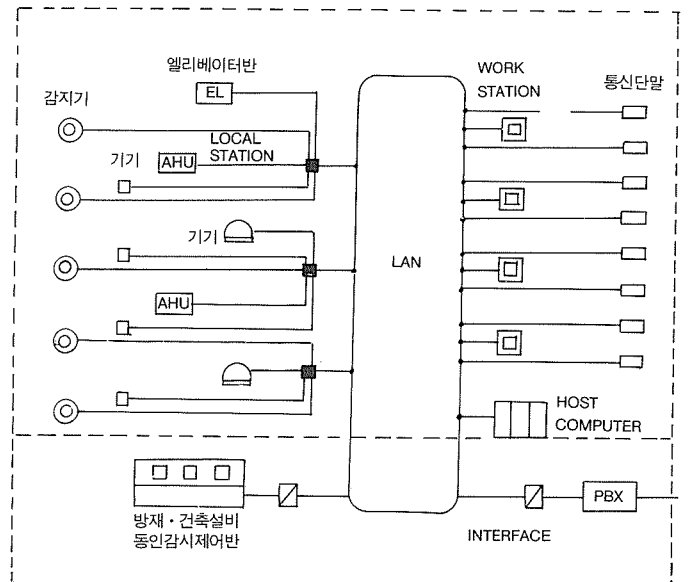
	機 能	目 的	主要機能 및 效果
		建物管理의 實現	<ul style="list-style-type: none"> - 防災防犯 - 檢針 ○效果: - CRT 및 Panel에 의한 集中 監視로 省力化 - 監視의 科學化 - 處理는 分析化 - 監視는 集中化
	2. 入退室 管理	○重要 施設物의 出入과 各 事務室의 出入을 統制하기 위하여 Sensor ID Card 시스템 方式으로 制御하는 統合 管理	○機能: - Sensor ID Card - 入退室 Controll에 의한 職員 所在把握 - 重要 施設物의 保安管理 (COM, PBX, 放送室等)
	3. Elevator 및 Escalator	○사람 및 貨物 運搬의 自動化 圖謀 - 用途別 Area別 Elevator 및 Escalator 設置運營	○機能: - Elevator群 管理 - Elevator 音聲應答管理 - Schedule 運轉制御 - Elevator內 監視 - Elevator 音聲案內
建	4. CCTV 시스템	○빌딩內 諸施設을 映像으로 監視하여 24時間 自動監視	○機能: - 集中監視 (비딩 各所에 CCTV Camera 設置) - CCTV 制御 (映像질체부, Monitor VTR等) - CCTV Camera - 異狀時 警告機能 ○效果: - 安全한 建物管理 - Sensor와 Camera의 組合으로 警報發生時 該當 Camera로 自動交換 및 VTR로 錄畫
	5. 文書返送시스템	○事務用 備品, 機器, 用途品 文書, 圖書等을 無人返送으로 機械를 利用 垂直運搬	○機能: - 中량 및 장척물: 貨物用 昇降機 - 輕量小型物: 無人返送 Lift 利用 (垂直 Lift 水平運搬은 追後決定)
	6. 自動駐車設備	○駐車 Area를 보다 效率的으로 活用하기 위하여 駐車設備을 自動化하여 駐車容量을 最大化	○機能: - 多層 循環方式 Cargo - Cargo 制御 S/W - Sensor ID Card Read機 - 料金 精算 - CCTV 監視 ○效果: - 駐車容量의 極大化 - 職員의 Sensor ID Card에 의 해 自動 精算
物	7. 重要 施設物 保安 管理	○ Sensor ID Card에 의해 Computer, PBX, 放送室 등 出入者의 資格을 Check 出入統制	○機能: - Sensor ID Card Read 機 - 資格 Check S/W - 重要 個所 選定
	8. 空調設備	○事務環境에 適合하도록 溫, 濕度供給	○機能: (監視) - 機器의 狀態監視 - 機器의 異狀監視 - 機器의 狀態表示 - Data의 Digital計測 - Analog 上下限 警報 - CO ₂ 濃度 監視 警報 - 煤煙濃度 監視 警報 (制 御) - 機器의 個別制御 - 機器의 Schedule制御

	機 能	目 的	主要機能 및 效果
自			<ul style="list-style-type: none"> - 最適 始動 - 機器의 代數制御 - 温度의 遠隔設定 - Damper 個度設定 - 火災時의 動力制御 - 外氣 吸入制御 - 上下限 警報制御 - 空調負荷 豫測制御 (記 録) - 製作 運轉記錄 - 故障 異狀記錄 - 上下限 警報記錄 - 日報 作成 - Data 記錄
動	9. 衛生設備		<ul style="list-style-type: none"> ○機能： (監 視) - 機器의 狀態監視 - 機器의 異狀監視 - 機器의 狀態表示 - 額面位 監視 - 使用數量, 排水量 計測 - Gas 使用의 計測 - Gas 漏水 監視 - 公害 監視 計測 (制 御) - 動力의 個別制御 - 節水 Schedule制御 (記 録) - 操作運轉 記錄 - Damper 個度設定 - 故障異狀 記錄 - 各種 檢針記錄
化	10. 防災設備		<ul style="list-style-type: none"> ○機能： (監 視) - 火災의 表示警報 - 機器의 作動表示 - 非常昇降機 運行表示 - 誘導燈 非常 Consent의 電源 表示 - 非常電話 着信表示 - 感知機 作動表示 - 風向 風速表示 - 航空障礙燈 表示 (制 御) - 防燃 制御 - 排煙 制御 - 非常昇降機制御 - 避難誘導燈 制御 - 非常口 해장 制御 - 非常放送 操作制御 - 地震時 非常停止 制御 - 火災時 空調停止 制御 - 非常通報 制御 (記 録) - 火災發報 記錄 - 防災機器 作動記錄 - 消火機器 作動記錄

IBS Grade 1



IBS Grade 2



- 화재감지, 경보
- 자동소화
- 자동방화점검
- 배연제어
- 가스누설, 누수, 누전감지
- 자동피난유도안내
- 지진감시
- 방범시스템
- 출입통제, 감시, 경보

다. Energy Saving System

- 전력설비제어시스템
- DEMAND 제어
- 변압기갯수제어
- 역율개선제어
- 정전, 복전제어
- 조명설비제어시스템
- 시간별제어
- 패턴제어
- 일광조명제어
- 공조설비제어시스템
- “가”항참조

2) OA 시스템

- 문서처리시스템
- 문서작성
- 문서보관, 분류, 검색
- 정보처리시스템
- 정보관리, 분류, 검색
- 도서자료관리
- 의사결정지원

인텔리전트 빌딩이란 고도의 정보화 시대에 대응하기 위하여 제반 빌딩 시스템, 빌딩관리 및 빌딩서비스들을 유연성있는 건축시스템하에 사용자의 요구에 따라 충분히 적용시킴으로써 입주자들에게 쾌적하고 안락한 환경을 조성해 주어 생산성을 높이고, 에너지의 소비 및 유지관리비를 극소화시키며 향후 기술혁신에 대응할 수 있는 빌딩을 말한다.

- 외부정보입수, 보관, 분류, 검색

3) 통신시스템

- 전송, 교환시스템
- 다기능전화
- 문서통신기능
- 화상통신기능
- 전자우편기능
- 통신회의기능

3. Grade별 시설기준

1) Grade 구분

- Grade 0 : -현재의 업무용 빌딩 정도의 수준
-사무자동화의 기능이 낮고 PC, 워드프로세서 등의 독자적 운영
- Grade 1 : -인텔리전트 빌딩이라 할 수 있는 최소한의 시스템과 특징만 지닌 정도의 수준
-PC를 On-Line으로 연결하여 사용하는 간이 LAN 설치
- Grade 2 : -인텔리전트 빌딩이라 할 수 있는 표준 수준
-워크스테이션을 이중접속하는 LAN이 설치되어 다양한 사무자동화 서비스의 이용이 가능
- Grade 3 : -현재 이룩할 수 있는 최고의 수준
-다른 인텔리전트 빌딩과 함께 인텔리전트 단지의 형성이 가능하고 인텔리전트 도시의 구성도 가능
- Grade 4 : -Grade 3을 모두 만족하고 미래의 변화를 예측하여 준비한 최첨단 기능을 보유한 수준

2) 시설기준

區分	Intelligent 空間	經路 空間	需用 空間
概念	사람과 Intelligent Tool의 共生 空間	知的事務生産性を 위한 物類 情報 Data를 連結시키는 空間	IB 機器 및 備品 設置 空間
Grade 4	<ul style="list-style-type: none"> - Flexibility - Amenity - Security - 綜合 OA 시스템 - MIS에 의한 Paperless - 建物自動管理시스템 - 遠隔映像會議시스템 - Section別 自動管理 (照明, 空調, 電源) - 聖 Energy 制御시스템 	<ul style="list-style-type: none"> - 綜合光通信 LAN 시스템 - 衛星通信 LAN 시스템 - CATV LAN 시스템 - 外部 情報通信 - OA Floor Duct 	<ul style="list-style-type: none"> - Digital 電子 交換機 - Computer - 電源設備 - 防災, 防犯設備 - Security 設備 - BA 設備 - 給排水 設備 - 空調 設備 - 衛星通信 Antena - CATV 設備
Grade 3	<ul style="list-style-type: none"> - Security - 綜合 OA 시스템 - 建物 自動管理 - 遠隔映像會議시스템 - Floor 別 供給 (照明, 空調, 電源) 	<ul style="list-style-type: none"> - 個別 通信 Network - 外部 情報通信 - 3Way Floor Duct 	<ul style="list-style-type: none"> - Digital 電子交換機 - Coputer - 電源, 空調, 給排水 設備 - 防災, 防犯 設備 - Security 建設
Grade 2	<ul style="list-style-type: none"> - Security - 建物自動管理 - 中央集中式 供給 (照明, 空調, 電源) 	<ul style="list-style-type: none"> - 個別 通信 Network - 垂直 Shaft 	<ul style="list-style-type: none"> - Digital 電子交換機 - 電源, 空調, 給排水 設備 - 防災 設備

BA 시스템의 GRADE別 區分

시스템別 提供機	인텔리전트 빌딩			
	一般 빌딩 Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
◎ : 高度의 機能 適用 可能 ○ : 基本的 機能 適用 可能 × : 未 適用				
1. 電力 制御 設備				
- Demand Load 制御	×	○	◎	◎
- 力率 改善 制御	○	◎	◎	◎
- 變壓器 負荷 制御	×	○	◎	◎
2. 照明 制御 設備				
- 自動 點滅 制御	×	○	◎	◎
- 自動 調光 制御	×	○	◎	◎
- Blind 集中 制御	×	×	◎	◎
3. 엘리베이터/에스컬레이터 制御 設備				
- 群管理	×	○	◎	◎
- 스케줄 運轉 制御	○	○	◎	◎
- 監視	○	○	◎	◎
- 音聲·應答 및 案内	×	×	○	◎
4. 防災 監視 制御 設備				
- 火災 感知 警報	○	◎	◎	◎
- 가스 漏泄·漏電·漏水 感知 設備	○	◎	◎	◎
- 排煙 制御	○	○	◎	◎
- 自動 避難 誘導 案内	×	○	◎	◎
- 地震 監視	×	×	○	◎
5. 防犯 監視 制御 設備				
- CCTV 設備	○	○	◎	◎
- 入·退室 設備 (ID Card)	×	○	◎	◎

시스템별 提供機	一般 빌딩	인텔리전트 빌딩		
	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
—無斷 侵入 監視, 警報	×	○	◎	◎
6. 駐車 管制 設備				
—入出車 監視 誘導 및 警報	○	◎	◎	◎
—料金 精算	○	◎	◎	◎

TC 시스템의 GRADE別 區分

시스템별 提供機	一般 빌딩	인텔리전트 빌딩		
	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
			◎ : 高度의 機能 適用 可能 ○ : 基本的 機能 適用 可能 × : 未 適用	
1. 衛星 通信 設備	×	○	◎	◎
2. Micro 通信 設備	×	×	◎	◎
3. Tele-Port 設備(ISDN)	×	×	○	◎
4. 多衆 通信 設備(ISDN)	×	×	○	◎
5. VAN	×	×	○	◎
6. 디지털 電話 交換機 設備	○	○	◎	◎
7. ARS	×	○	◎	◎
8. FAX	○	○	◎	◎
9. Video TEX 設備	×	○	◎	◎
10. CATV 設備	○	○	◎	◎
11. LAN 設備	×	○	◎	◎
12. 遠隔 映像 會議 設備	×	×	○	◎
13. 映像 電話 設備	×	×	○	◎

OA 시스템의 GRADE別 區分

시스템별 提供機	一般 빌딩	인텔리전트 빌딩		
	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
			◎ : 高度의 機能 適用 可能 ○ : 基本的 機能 適用 可能 × : 未 適用	
1. 文書 處理 시스템				
—워드프로세서	○	◎	×	×
—퍼스날 컴퓨터	○	○	×	×
—Word Station	×	○	◎	◎
—電子 화일 시스템	×	○	◎	◎
2. 컴퓨터 시스템				
—퍼스날 컴퓨터	○	○	◎	◎
—Office 컴퓨터(EDP用)	×	○	◎	◎
—Host 컴퓨터(LAN用)	×	×	○	◎
3. 任員 OA 시스템	×	○	◎	◎
4. POS(賣場 管理)	×	○	◎	◎
5. 人事 行政 會計 業務 統合 시스템				
—勤態管理	×	○	◎	◎
—給與管理	○	○	◎	◎
—稅務會計管理	○	○	◎	◎
—人事勞務管理	×	○	◎	◎
—圖書管理	×	×	○	◎
6. 印刷複寫 시스템	×	○	◎	◎