

施工例에서의 接地技術의 現狀과 문제점

요즘 빌딩을 비롯하여 공장, 병원, 학교등 모든 분야의 건축시설에서 OA化, FA化, EA化등 情報化時代에 대응할 수 있도록 설비면에서의 배려가 중요과제로서 크로즈업되게 되었다. 주요과제를 들면 電源의 供給方式, 接地, 空調 등 거주환경, 조명 등 視環境 등 다방면에 걸쳐게 되는데 여기서는 빌딩을 예로 하여 OA시스템의 接地에 대하여 소개하기로 한다.

우리들의 직장에 워드프로세서를 비롯하여 퍼스컴이 보급되고 이용분야도 擴大되어 그 成果가 인식되기에 이르면 다음 단계로서 情報의 시스템化, 네트워크化的의 필요성이 증대하게 되어 오늘날의 OA化, FA化時代가 도래하게 되는 것이다. 이들 情報시스템을 구축하여 원활한 운영을 기하려면 중요한 條件으로서 接地計劃이 있다. 情報시스템機器에 공급하는 電源의 接地方式은 전기기술기준령 등에 명시되어 있으므로 이에 준거하여 실시하면 되는데 컴퓨터 등 情報機器의 信號用 接地는 이들의 機器가 정상적으로 作動하기 위해 安定된 電位의 基準點을 확보하는 것이며 施工例에 의한 차이도 크고 아직 方式의 확립에 이르지 못하고 있는 것이 實情이다.

1. 施工例의 接地方式

T빌딩은 OA化時代를 배려한 軀體設計와 최신 설비기기를 갖춘 본격적인 OA빌딩의 하나이다.

(1) 建物개요

- 敷地面積 34,525m²
- 建築面積 14,741m²
- 延床面積 165,675m²

基準層面積 3,459m²

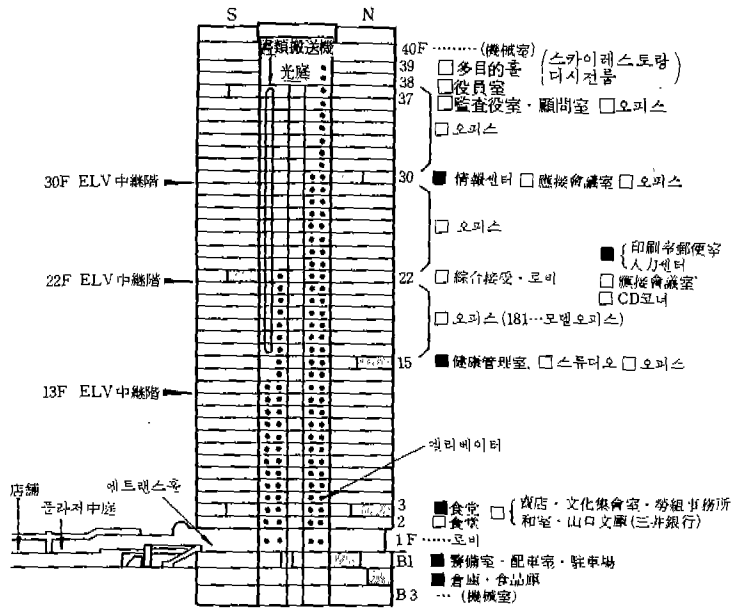
구조 地上 철골조, 일부철공, 철근 콘크리트造
 地下 철골·철근 콘크리트
 層數 地下 3層, 地上 40層, 塔屋 1層
 처마높이 165m

그림 1에 빌딩内の 主要機能配置를 들었다.

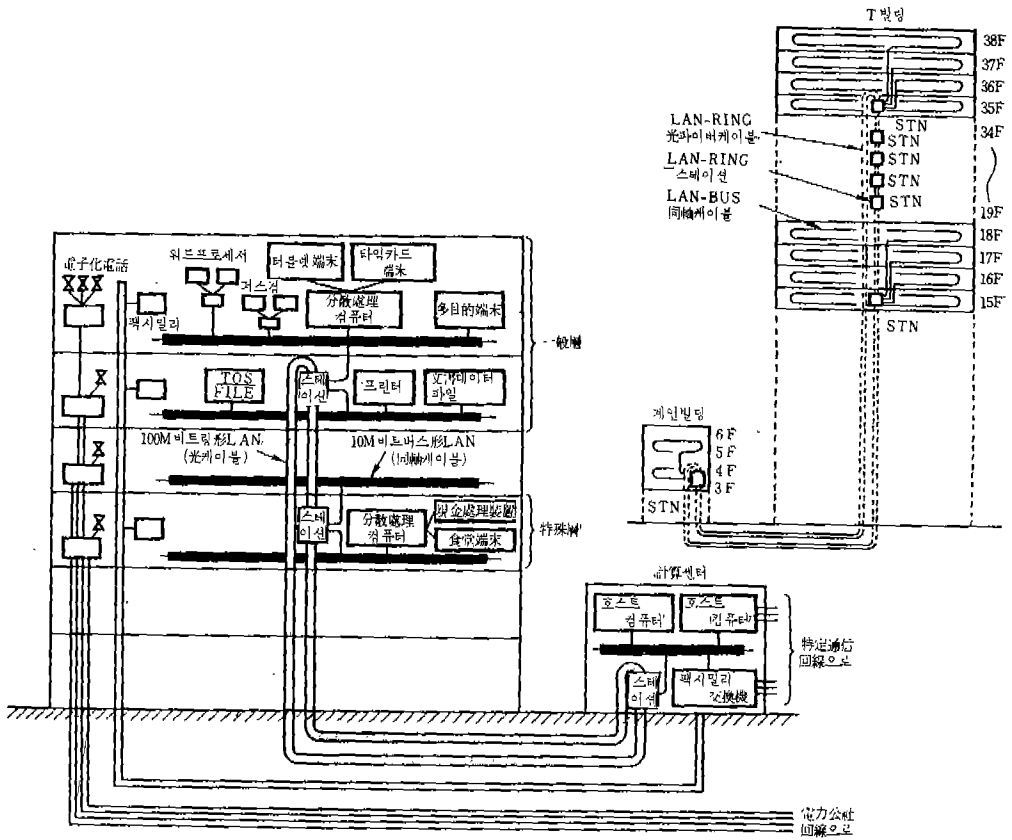
(2) OA시스템의 개요

이 빌딩의 OA시스템의 특징은 任員을 비롯하여 각 관리자층, 실무담당자 등 모든 계층을 대상으로 하여 구축되어 있으며 일상업무의 대부분을 機械化한 점에 있다.

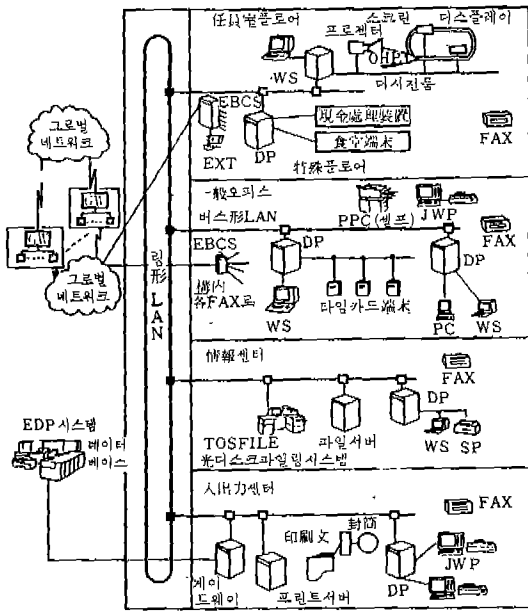
또한 시스템構成이 인접하는 計算센터빌딩에 호스트컴퓨터를 수납하여 兩빌딩間 距離 약 1600m를 光파이버케이블을 사용한 100Mbps 링形 LAN에 의하여 連系되어 있다는 점이다. 이 링形 LAN에는 스테이션을 64까지 設비할 수가 있으며 1스테이션은 4채널의 버스形, LAN을 준비할 수가 있다. 또한 각 부문별 등으로 약 40台的 分散處理形 컴퓨터를 設치하여 현재 6800명의 사원에 대하여 약 1000台的 OA機器를 사용하여 효율적으로 運用할 수 있도록 배려되고 있다. 그림 2 및 그림 3에 OA 시스템의 개요를 들었다.



〈그림-1〉 빌딩内の 主要機能配置圖



〈그림-2〉 OA시스템의 概念圖



〈그림-3〉 TOTAL LAN 시스템의 예

(3) OA를 위한 設備計劃

OA시스템에의 電源供給은 그림 4와 같이 N(북쪽)과 S(남쪽) 샤프트內 각 6層마다 單相 300KV A 6.6KV-105/210V, 單相 3線式 變壓器유닛을 OA專用으로 설치하여 良質의 電源을 供給하고 있다.

다음에 基準層의 배치는 그림 5와 같이 사무실을 A, B, C, D존으로 區分하여 각각의 방의 入口側面에 A, B, C, D존에 對應하여 獨立된 OA專用의 샤프트를 가지고 있다.

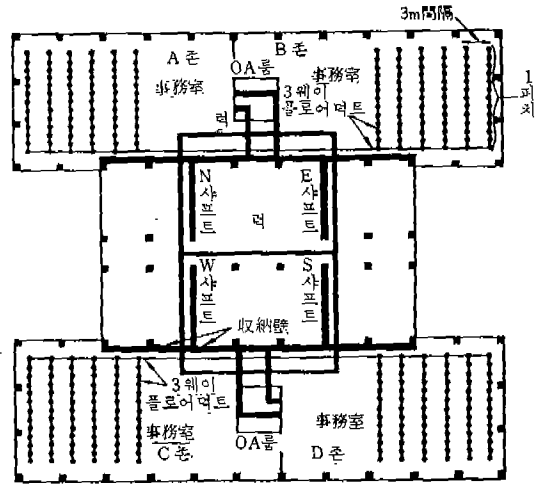
또한 A, B존과 C, D존에 대하여 각 1개소 OA室을 설치하여 프리엑세스의 床과 獨立된 空調系로 되어 있다.

OA室에는 링形 LAN의 스테이션을 비롯하여 分散處理形 컴퓨터, CAD시스템 등을 설치하고 있다. 샤프트에서 OA室, A, B, C, D존 상호간의 연락은 電線 速度에 설치한 와이어링력에 의하여 자유롭게 실시할 수 있다.

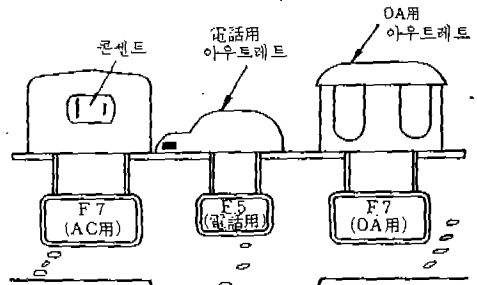
또한 사무실 내는 3m 간격으로 3웨이의 프로덕트를 설치하여 장차에의 대응을 용이하게 하고 있다. 그림 6에 配線의 개념도를 들었다.

(4) 接地方式

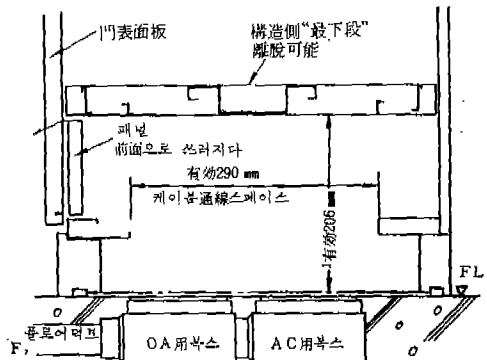
호스트컴퓨터는 前述한 바와 같이 獨立되어 있다



(a) OA配線管路圖

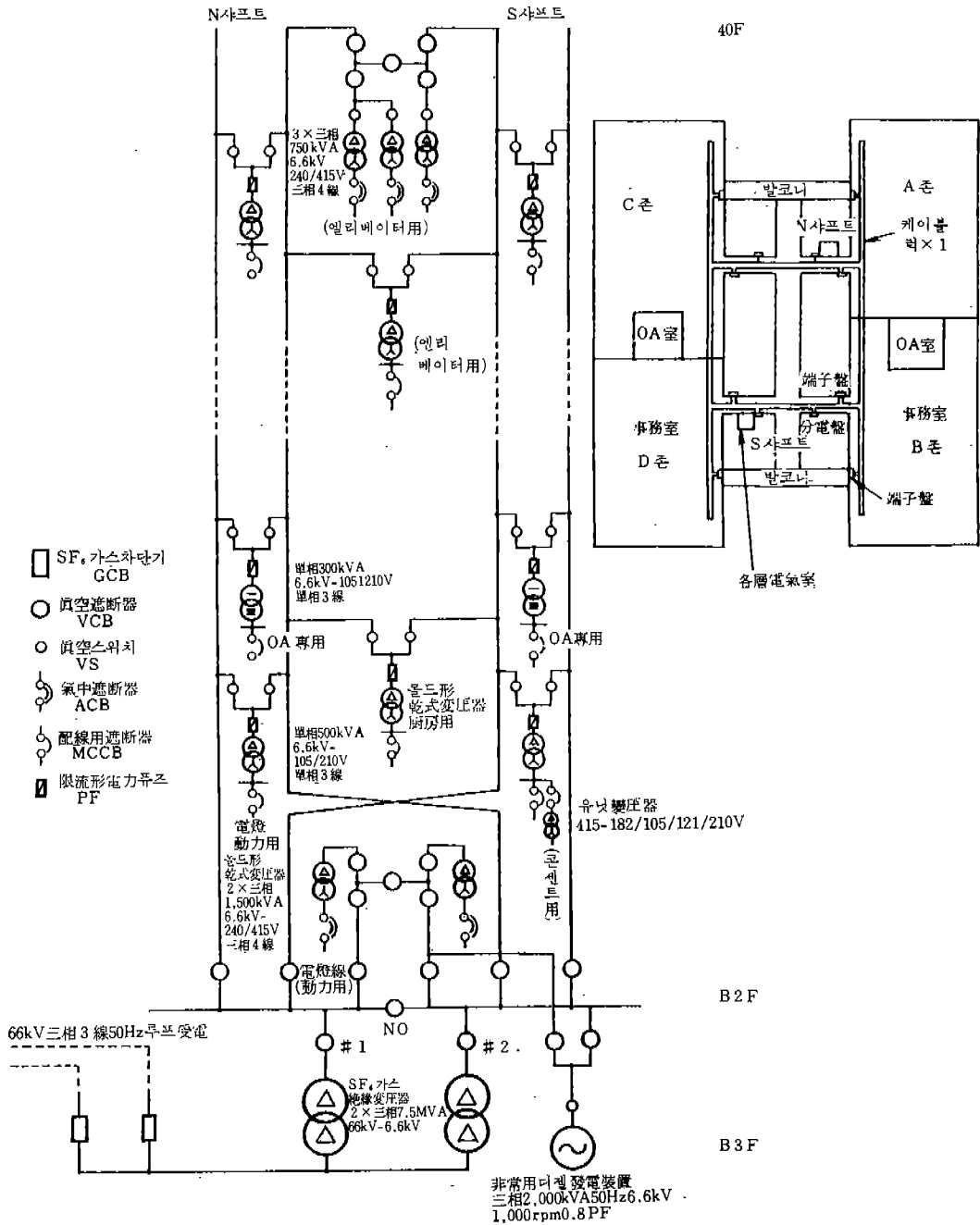


(b) 3웨이덕트설치도



(c) 収納斷面圖

〈그림-5〉 配線路의 設備

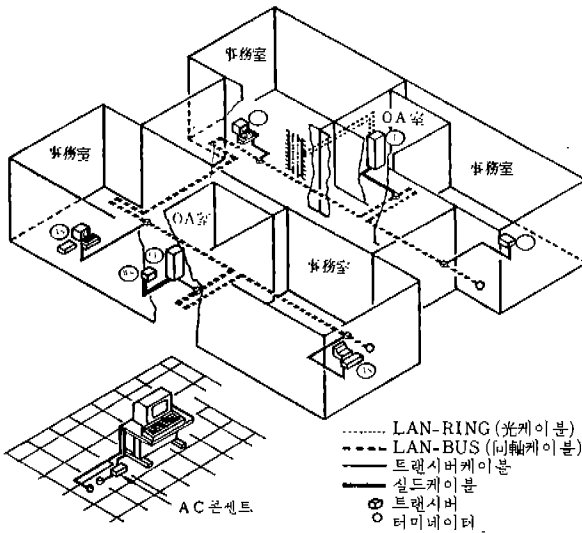


〈그림-4〉 配電系統의 概要

며 光과 이버케이블에 의하여 連系되어 있기 때문에 상호간의 접지관련은 없다.

따라서 링形 LAN의 스테이션 이후의 構成機器에 대한 接地方式이 된다.

이 빌딩은 규모가 크고 모듈化思想이 철저히기 때문에 A, B, C, D 각 층에 각각 설치된 OA用 샤프트, W, S, N, E 샤프트에 대응하여 接地極을 독립된 형태로 매설하여 接地幹線을 39층까지 부설하



〈그림-6〉 配線의 概要圖

고 있다. 이 接地幹線에서 샤프트 내에 설치된 分電盤에서 필요한 것을 分岐하여 각종 OA機器에 접속하고 있다.

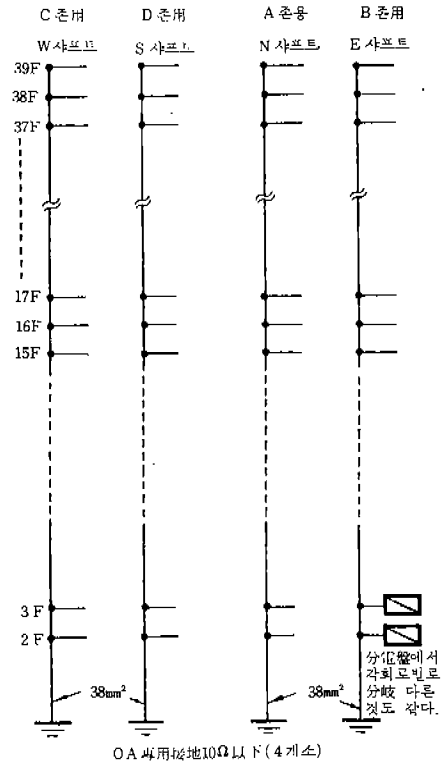
이 빌딩에서는 OA用的 電源 및 接地의 雙方이 독립된 專用構成으로 되어 있기 때문에 비교적 좋은 형태라고 할 수 있으며 운용개시 후 하동의 문제도 발생하지 않았다. 그림 7에 機能系統 構成을 들었다.

이와 같이 심플한 구성으로 하면 作業上의 착오가 현저하게 감소되는 외에 앞으로의 증설, 보수, 점검이 용이하다는 利點이 있다.

2. 施工例에서의 문제점

이 빌딩은 일반 대여 빌딩과는 달리 빌딩 전체의 약 70%를 한개 회사에서 이용하는 외에 호스트컴퓨터는 計算센터에 설치할 수 있으며 빌딩 상호간 및 빌딩 내는 광파이버를 사용한 링形LAN을 채용할 수 있었기 때문에 비교적 문제점이 적은 시공례이다.

당초에는 接地極과 최상층은 약 200m의 거리가 있고 각 층의 서비스어리어가 비교적 넓기 때문에 다소의 不安感도 있었으나 광파이버 등 최신키술을 도입한 이외에 分散處理形 컴퓨터의 채용과 각 프로어內는 同軸케이블을 사용한 버스形LAN을 채용하여 베이스밴드方式에 의하여 信號傳送어리어도 限



〈그림-7〉 OA시스템用的 接地系統圖

定된다는 것, 빌딩 전체에 대하여 OA 專用의 配線 經路가 확보되었다는 등이 양호한 결과를 가져온 것으로 보고 있다.

3. 앞으로의 과제

이 빌딩의 예는 OA機器메이커인 本社組織이 이용하는 빌딩이며 OA機能의 각종 성능, 시스템構成 장차계획을 장악할 수 있었다는 것, 또한 설계, 시공도 自社의 손으로 실시되었다는 점에서 종래의 경험에 의거하여 실시된 느낌이 강하고 학술적, 定量的인 검토에서는 유감스럽게도 不充分한 것이 되어 버렸다.

일반적으로 많은 오피스빌딩에서는 同一빌딩內에 몇개 회사의 OA시스템이 존재하며 同一시스템內에서도 構成機器 메이커도 다르고 施工條件 등도 달리하는 케이스가 증대될 것이다. 이같은 情勢에 용이하게 대응할 수 있는 정보화시스템時代의 接地方式에 대하여 기술적인 확립이 절실시 요망되는 것이 현상이다.

*