

엘리베이터 근관리 기술의 발전과 동향

손 상 철

(주) 금 성 사  
E / L 공 장  
실 계 실

1. 서론

도심지 빌딩의 고층화 추세에 따라 건물의 유일한 교통수단인 엘리베이터의 운전효율 및 신뢰성에 대한 문제는 건물의 초고층화 및 대형화와 더불어 그 중요성이 더욱 강조되고 있다.

엘리베이터의 근관리운전은 엘리베이터 운전효율을 최대한 높이기 위해, 동일건물내 병렬 설치된 수대의 엘리베이터에 대하여 각 엘리베이터의 운행상태를 항시 종합 감시할 수 있는 시스템을 구성하여, 시시각각 변화하는 건물내 교통수요에 대하여 최적운영 패턴을 만들어 건물의 교통수요를 단시간에 해소시키는 관리운전을 행하는 시스템을 의미한다.

2. 본론

(1) 근관리 제어의 개요 및 특징

- 1단계 : 초기근관리 제어시스템(1970)
- 2단계 : 전자동 근관리 제어시스템(1975)
- 3단계 : 마이크로 프로세서 이용 근관리 제어 시스템(1983)

초기에는 4대 이하의 엘리베이터로 리레이 방식에 의하여 상호 위치 검출, 비교를 통하여 부름에 신속히 응답하는 단순한 방식이었으나, 2단계에는 보다 발전된 방식의 채용으로 교통패턴 선택방식 및 이용상황의 아나로그적 검출과 도착예보 방식 등 채용에 의해 엘리베이터 운행 효율을 대폭 향상시켰다.

2단계의 특징은 수송능력향상과 승객의 대기시간 단축 및 대기승객의 심리적 불안을 없애기 위해 도착예보 방식을 채용한다는

점이다.

3단계는 마이크로 프로세서의 이용에 의해 하기내용이 추가되었다.

- 서비스 예약 기능
  - 예측 제어
  - 에너지 절감 운행 제어
  - 시스템 유연성 실현
  - 운행상황 씨류레이션 기법 확립
- (2) 근관리 제어기능
- 근관리 제어 목표는 다음과 같다.
- 대기시간의 단축 및 평균화
  - 장시간 대기(60초 이상) 확률 감소
  - 수송능력의 극대화
  - 대기승객의 불안감 해소
  - 성전력 운전  
상기목표를 달성하기 위하여 여러가지 운전 형태를 구성하여 운전을 행하며 대표적인 관리운전을 자기와 같이 소개한다.
  - 출근시 분할급행운전
  - 출발기준층 자동변경운전
  - 2 그룹 운전
  - 분산 대기 운전
  - 서비스 예약 표시
  - 우선 분할 제어 운전
  - 대기시간 표시기능
  - 도착순서 표시기능
  - 특정층 우선 서비스
  - 특별층 집중 서비스
  - 성전력 운전

(3) 근관리 운전제어의 장애

마이크로 프로세서를 이용한 근관리제어의 등장으로 엘리베이터 근관리방식은 획기적인 발전을 이룩하였지만 건물의 용도와 목적에 최적인 시스템기술의 완성에는 아직도 많은 기술적인 발전가능 소지를 안고 있다.

(3)-1 교통 정보의 고도화

엘리베이터 운전효율의 극대화는 운전방식의 개량에만 관계되는 것이 아니라, 교통정보의 REAL TIME 처리등 DYNAMIC한 교통정보처리 방식에 좌우된다.

(3)-2 교통 처리량의 증대

다수의 엘리베이터가 병렬 운전될 경우 최단 운전 시간을 4-8초로 가정하면 REAL TIME으로 처리하기 위해서는 신속한 DATA 처리가 요구된다.

(3)-3 빌딩설비로서 엘리베이터 집중제어 시스템

빌딩전체설비의 일부로 생각하여 건물의 대형전자 계산기와 연결하여, 엘리베이터 제어를 개별적 SYSTEM으로 생각지 않고 중앙감시실 등에서 집중관리 시스템으로 연결되어야 한다.

관리상의 성력화, 온-라인화등 실현을 위하여 빌딩 콘트롤 시스템에서 엘리베이터 근관리 제어에 대한 연구가 더욱 요망된다.

3. 결론

엘리베이터 근관리제어에 있어서 오래전부터 문제시되어 왔던것은, 급격한 교통수요에 있어서 신속한 수송과 한산시에 있어서 경제적인 운행 및 평상시에 있어서 서비스의 향상, 즉 평균 대기시간을 단축하는것이다.

이러한 문제들은 널리 보급되고 있는 마이크로 프로세서 기술에 의하여 매년 제어정도가 향상되고 있으며, 각종에서 랜덤하게 발생하는 호출신호를 총괄적으로 분석 연산하여 컴퓨터 자체에서 최적의 운전형태를 생성해내는 프로그램

자동생성 근관리제어 시스템의 등장 등 근관리 제어기술의 혁신적인 기술발달이 예상되어 인간-기계의 조화가 더욱 더 향상되리라 기대된다.

4. 참고문헌

- (1) 小沢政彦 : 원방 감시 제어 시스템(1976)
- (2) 若坂達夫 : 엘리베이터 근관리 시스템 "CIP-3800에 의한 승객 서비스 향상" HTC. 講演
- (3) 小沢壽 : 성 ENERGY ELEVATOR & ESCALATOR, TOSHIBA REVIEW(1980)
- (4) 植上謙一 : 산업, 교통 엘리베이터 분야에 있어서  $\mu$ -COMPUTER 응용의 동향. HTC. 講演(1979)
- (5) 永田寛正 :  $\mu$ -COM에 의한 전자동 근관리 SYSTEM B. ELEVATOR 講演(1981)