

15. エレベーター

ELEVATORS

34年度においては建築方面の景気上昇に伴い、エレベーターおよびエスカレータの需要は33年度を上回り、全国各方面に多数納入され運転を開始した。新製品および新技術の開発は、34年春完成した日本ではもちろん、世界にもあまり類のないエレベーター研究塔により、大きな成果が上げられた。

新製品としてはまず古河不動産株式会社納め自動車用油圧エレベーターがある。そのほか富士銀行に納入したせり上げ式自動車エレベーター、群馬銀行、京ビルなどは市街地における自動車パーキングの問題を解決した画期的な設備として注目されている。制御方式についても数年来全自動運転方式を開発してきたが、34年度3台並列自動方式は野村第二ビルに、4台並列は東京住友銀行ビルに実施して電子頭脳の驚異を実現した。つぎに独特な発電特性をもった新形直流エレベーターは全国都市センター、上野精養軒などに納入されており、特に後者はドアの塗模様に黒柿の古風な感じをだし、意匠上からもきわめて珍しく好評を博している。そのほか出入口関係にステンレスあるいはゴールドブロンズなどを用い、豪華な意匠を誇るものに野村第二ビル、東北電力会館などがある。

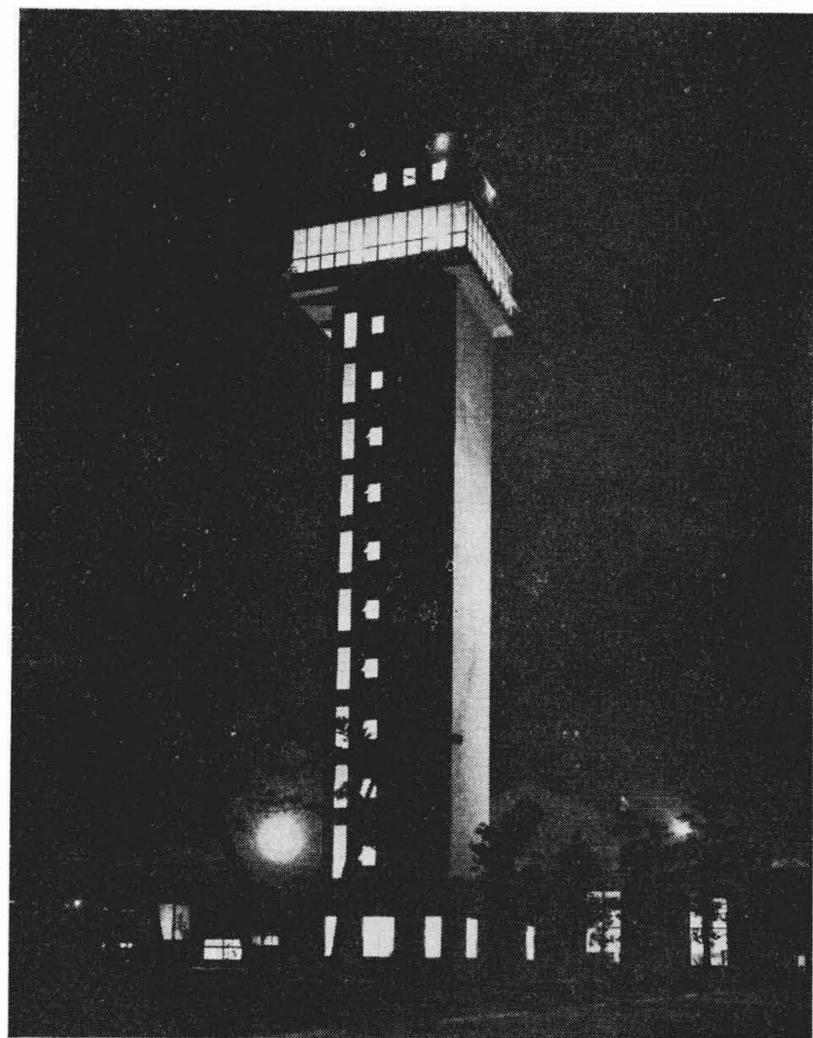
エスカレータは引続きデパート用として透明形2人立のものが多く、松坂屋、西武デパート、相模鉄道会館などに多数納入された。また南アメリカ派遣の巡航見本市船にも、船として初めてのエスカレータが設置された。さらに江ノ島観光株式会社に納入した4台のエスカレータは、登山用としても、長さの記録においても、トンネル内に設置された新しい企画として日本に類を見ない画期的なものであり、観光地の新しい考え方の施設として注目されている。

34年度の新製品、新技術については多方面にわたるが、以下代表的なもの二、三についてやや詳しく説明する。

15.1 エレベーター

15.1.1 住友銀行納ギヤレスの全自動群管理方式

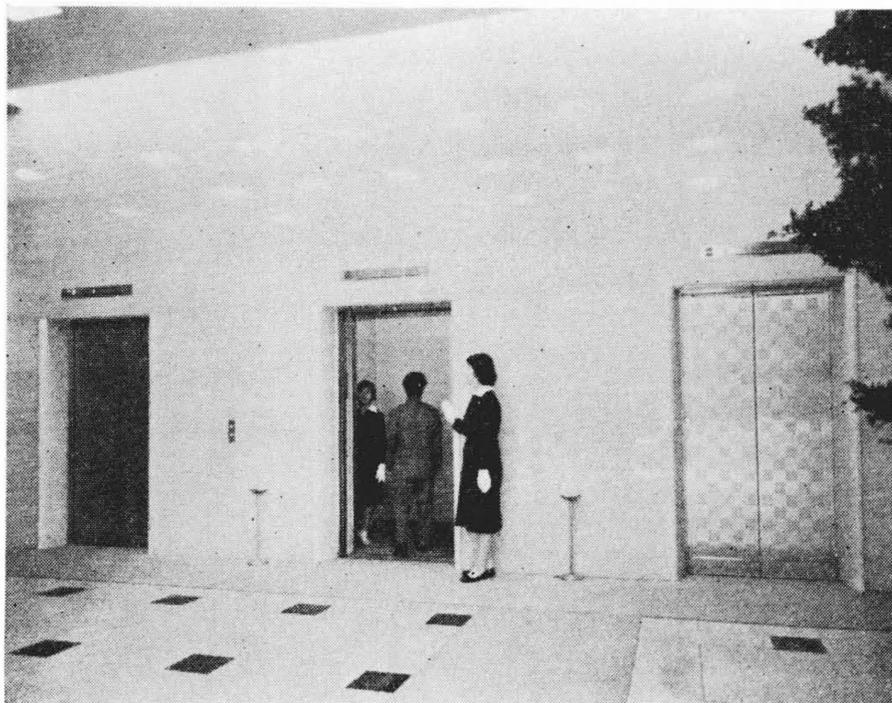
1バンク4台の全自動群管理方式 150 m/min ギヤレスエレベーターを昭和34年5月住友銀行ビルに納入した。これは大事務所ビルの朝夕のラッシュを全自動群管理方式によって解消しようとするものであって、従来管理者によって行っていた運転上の管理をすべて自



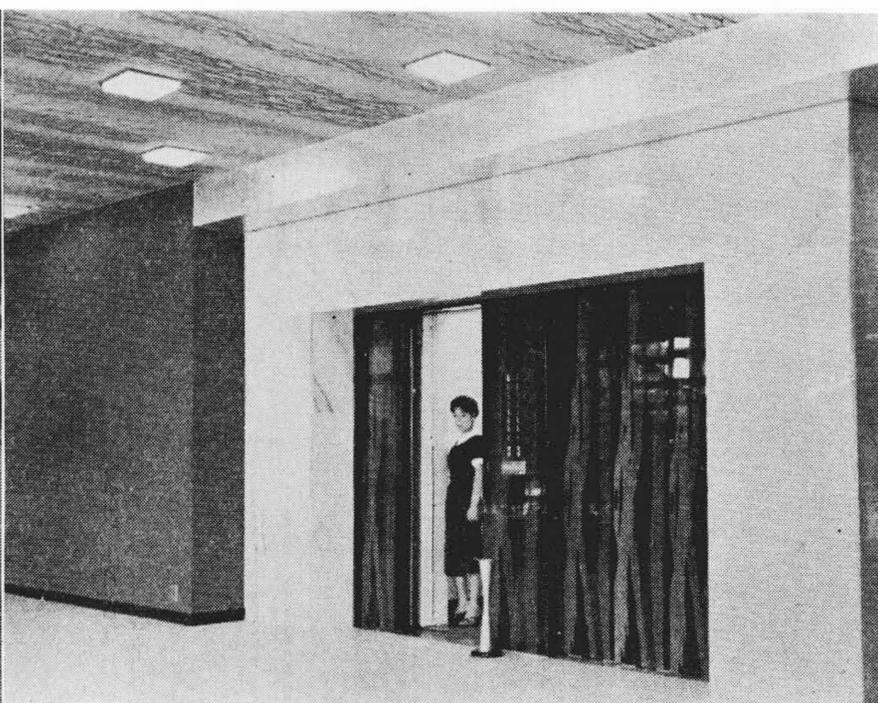
第1図 エレベーター研究塔

動的に検出するようにし、交通状況の繁閑の度合によって次の代表的な Pattern が自動的に指令される。

- | | |
|-----------------------------|---------|
| (1) Rush Hour Traffic | 混雑時 |
| (a) Up Peak | 出勤時 |
| (b) Down Peak | 退勤時 |
| (2) Balanced Traffic | 平常時 |
| (3) Transgent Heavy Traffic | 一時的な混雑時 |
| (a) Heavy Up | 昇り客が多い時 |



第2図 野村第二ビル納エレベーター



第3図 上野精養軒納エレベーター

(b) Heavy Down 降り客が多い時
 (4) Intermittent Traffic 閑散時

これらの交通状況の変化は絶えず有機的な電子頭脳で管理されているから、たとえば乗客が少なくなると運転台数を減らして経済化をはかる上に、朝夕のようなラッシュには4台のエレベータが上下層行にわかれて最短の運転時間で運転するようになる。したがって、輸送能力は平常よりも倍加されたことになるから、混雑時でも最大平均待時間は35秒以内となり、ほとんど待たずに乗れるエレベータといえるものである(詳細は本誌 Vol. 41, No. 9 に掲載)。

15.1.2 油圧式自動車エレベータ

大都市ばかりでなく、全国的に自動車の数が増加し、特に都心における駐車設備の問題が大きくクローズアップされてきた。この点にかんがみ、日立製作所は早くから自動車専用エレベータの研究をはじめ、すでに多数の需要に応じているが、このほどさらに油圧式自動車エレベータを開発し、第一号機を古河ビルに納入した。34年秋からすでに実用運転にはいっており、好評を博している。一号機のおもな仕様を第1表に示す。

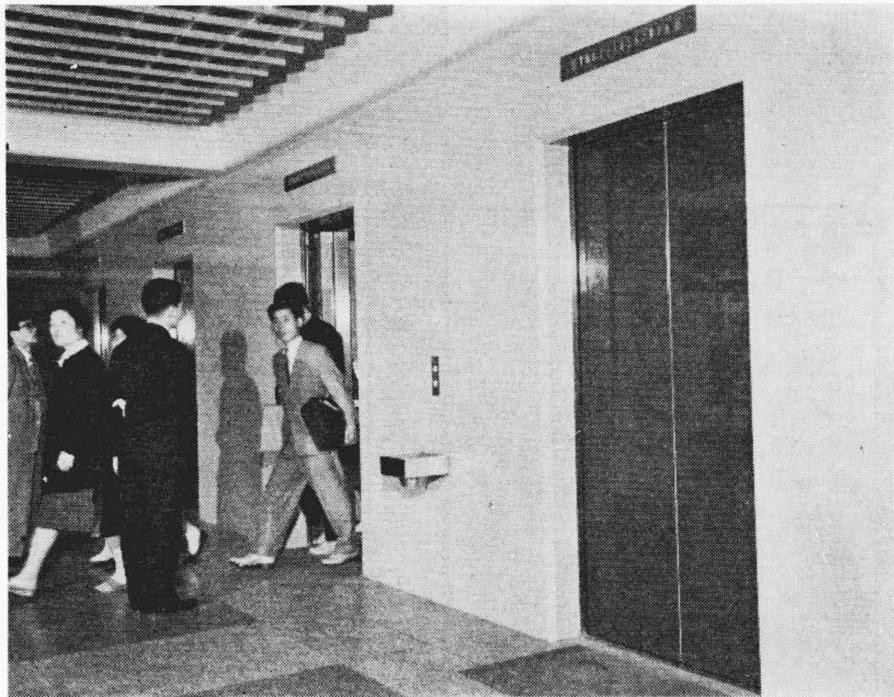
通常ビルに併設される駐車場には地下1階が多く利用される。油圧式エレベータは、頂部間隙を少なくできるばかりでなく、2階の床面積も完全に利用でき、油圧ユニットはきわめてコンパクトにまとめられ、配管により自由に設置場所を選定できる。また、保守も



第4図 巡航見本市船エスカレータ

第1表 油圧式エレベータ1号機のおもな仕様

積 載 量	3,500kg
速 度	10 m/min
制 御 方 式	2 段速度押釦制御自動着床式
停 止 階 床	2 (1, B階)
ケージサイズ	間口3,000mm×奥行3,000mm×出入口高さ1,950mm
出 入 口 扉	2 枚上開き自動扉
ポ ン プ	19k Wベインポンプ 2台
ス ト ロ ー ク	2,935mm

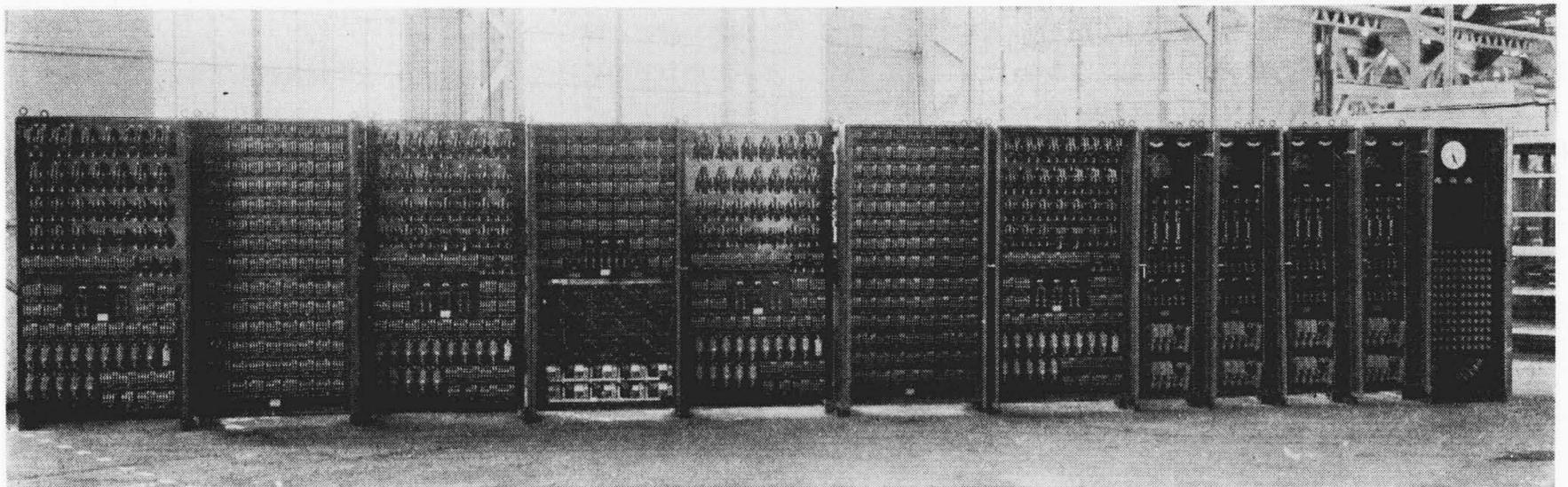


第5図 住友銀行ビル納エレベータ

簡単であり、設備費の点からも自動車用としては廉価である。

油圧エレベータの構造を第8図に示す。自動車出入時の偏心負荷は、ロープ式と同様、固定式ガイドシュールによりレールでささえられるが、ラムがケージに直結されていると曲げ応力を完全に排除することは困難である。特に地階でラムの自由長が短くなった場合は、かなりの応力を受けることになる。日立製作所ではこの点を考慮し、ラム上端に偏心負荷による過負荷を防止するための特殊装置を考案し(特許出願中)、良好な結果を得た。

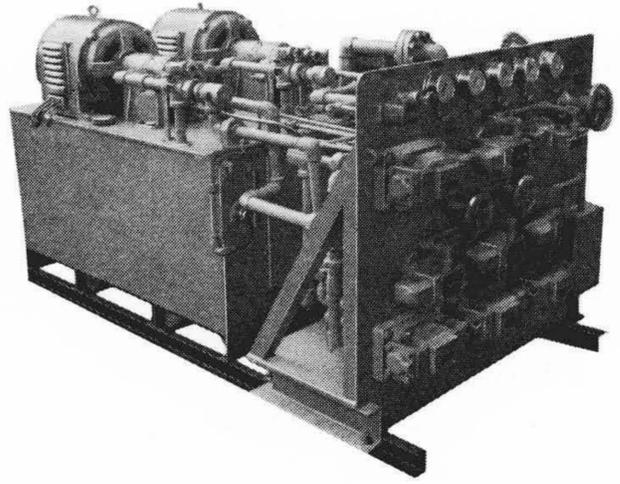
油圧ポンプは 19kW 2台のビッカースタイプベインポンプを使用しており、ベインの材質も特殊材料を使用し精密工作を施しているため、ほかのポンプに比して効率がよく、騒音も比較的少ない。また、これらの機器はタンク上部に配置され、タンク前面に配置された制御盤とともにきわめてコンパクトにまとめられている。



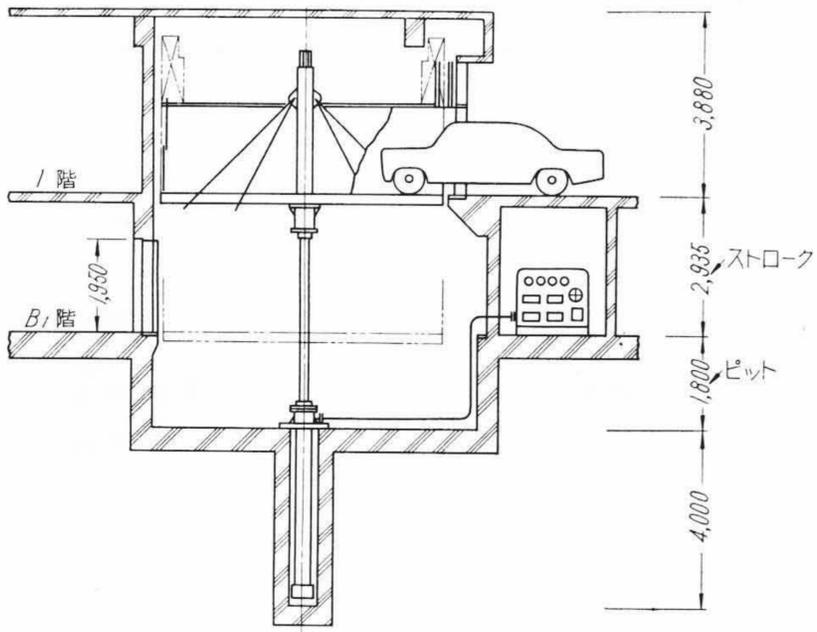
第6図 住友銀行ビル納エレベータ用受電盤, 制御盤, 信号盤群



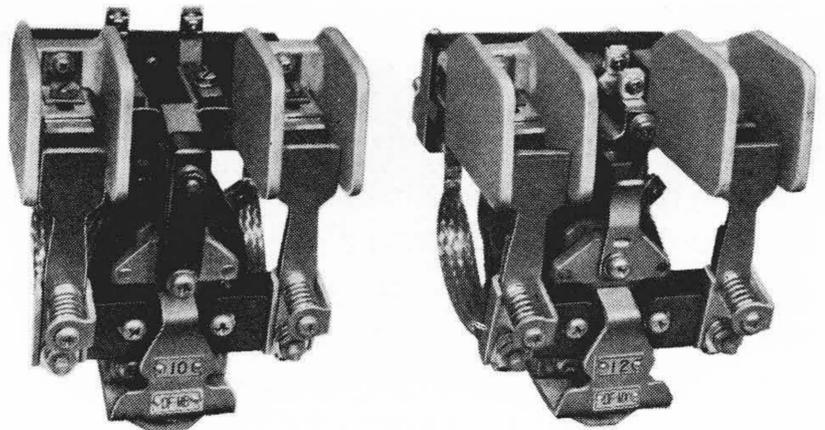
第7図 古河ビル納自動車エレベータ



第9図 油圧パワーユニット



第8図 昇降路断面図



DF-MX, 2a補助接点つき(右)およびDF-MB, カーボン式補助接点つき(左)
第10図 DF形M式接触器

制御方式としては2段速度方式を採用し、ダブルポンプ2台を用い、電磁弁の切り替えにより円滑な加減速を行わせている。特に、下降は自重方式とし、動力の節約を計っている。

今後この種油圧エレベータの活用が期待され、すでに群馬銀行、京ビルなどから続々と受注された。

15.1.3 交流エレベータ用 DF 形接触器

従来の交流エレベータの主接触器には、交流励磁、盤取付のAP形接触器が用いられていたが、今般、まったく新しい構想のDF形接触器が完成した。DF形接触器には第2表のように11kW以下用のDF形M式(第10図)と、15~22kW用のDF形L式との2種類があり、そのおもな特長は下記のとおりである。

- (1) マグネットは、直流励磁方式である。
- (2) フレーム取付形である。
- (3) ヒンジはピンレスのナイフエッジ形である。
- (4) 固定接点にメタリック・カーボンを用いている。
- (5) 可動接点に硬銅板を用いている。
- (6) 補助回路にリード線がなく、また表側配線式である。
- (7) 全面的にプレス・モールド製部品を用いている。
- (8) 構造上チャタリングが起きないように考慮されている(特許・実用新案出願中計7件)

第2表 DF形接触器の仕様

形 式		DF-M	DF-L
定 格 容 量		11kW以下	15~22kW
定 格 電 流		200V 50A 400V 25A	200V 85A 400V 40A
遮断電流容量		200V 250A 400V 125A	200V 425A 400V 200A
開 閉 頻 度		1,200 回/時	1,200 回/時
寿 命	機 械 的	500 万回	500 万回
	電 気 的	50 万回	50 万回
コイル	定 格	連 続	連 続
	電 圧	DC 80 V	DC 80 V
取付可能補助接点		2a, 1a+1b, カーボン式1a	2a, 1a+1b, カーボン式1a

したがって、軽量、小形、静粛で、かつ長い寿命をもち、特にエヤー・ダッシュポットなどがないので、現地の保守の手間も相当緩和され好評を博している。

このDF形接触器は工場において等価負荷による厳密な寿命試験を行うとともに、一方社内のエレベータに試用して、実負荷での約1年半にわたる実績を確認したのち、量産態勢をととのえ、34年度からいっせいに採用したものである。

15.2 エスカレータ

15.2.1 観光登山用エスカレータ

江ノ島鎌倉観光株式会社に納入した、江ノ島の観光登山用エスカレータ4基は、世界にも類例の少ないものである。すなわち登山用としてはわが国初めての試みであるばかりでなく、このような大規模なものは世界でも初めてである。本エスカレータは山の地表近くのトンネル内に設置され、4基乗継ぎしていわゆる4連で頂上に達



第11図 江ノ島鎌倉観光納第一連エスカレーター



第12図 江ノ島鎌倉観光納エスカレーター降口

するようになっている。頂上に達するまでの高さは4連で46mである。

1連, 2連は幅1,200mm, 8,000人/hの輸送能力を有し, 高さは13mの国内最大のエスカレーターであって, エスカレーターを設置するトンネル工事と相まって, 種々製作に苦心が払われたが, 34年夏好評のうちに営業運転を開始することができた。

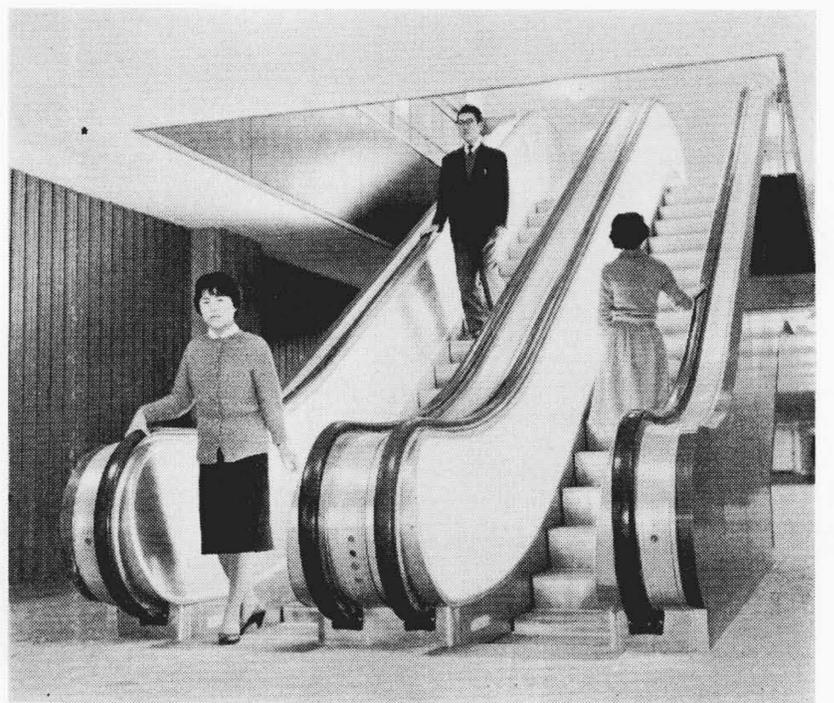
本エスカレーターを設置するためのトンネル工事, 乗場建家, 切符売場, 降場建家は写真に見られるようにこの島の風致を考慮した特異な設計となっており, 耐震にも特に考慮が払われている。

エスカレーターは各部品に綿密な検討が加えられ, 大形化に伴う困難性を克服し, 耐震, 潮風に対しても十分安全なようになっている。また百貨店向の高級エスカレーターと同様の快適な乗心地となっており, らんかんはグリーンデッキボード, 内側パネルは同色で大理石模様の日立ヒッターライトを使用し, 長大なエスカレーターであるとともに, 非常に豪華なものとなっており, この種エスカレーターとしてよく調和のとれたものであるとの好評を得ている。

3連, 4連は幅員800mm, 5,000人/hの輸送能力を有し, 高さは10mの記録的なものであって, 1連, 2連と同様外観の豪華なものである。

15.2.2 百貨店向複列連動式エスカレーター

日立製作所は一般向エスカレーターとして, 世界に類のない複列連動式を開発したことはすでに紹介してあるが, 設置価格の低廉であること, 設置場所が少なくすむこと, 電力消費が少ないこと, 昇り降り輸送能力が大であることなど多くの特長が好評を得, 引続き多数製作中である。今回興和不動産株式会社に納入したものは, 大百貨店向として考慮されたものであって, 従来一般向は中央のらんかんに移動ハンドレールを設けなかったが, 中央にもハンドレールを設け, 老人, 子供など不慣れなものでも転倒する心配をなくした。また百貨店むきとして中央らんかんの左右の内側パネルを全長にわたって照明した特異なものである。



第13図 興和不動産納複列連動式エスカレーター