

建築設備の近代化の傾向

The General Trend of the Modern Building Equipment

山 本 一* 伊 藤 孝 四**
Hajime Yamamoto Takashi Itō

内 容 梗 概

従来わが国の建築物は気候風土ならびに国民性の関係から、外観美にはきわめて優秀なる世界的のものであっても、その設備の近代化については、ようやく戦後米駐留軍などの影響を受けて、欧米一流諸国に伍するようになってきた。

したがってその建築設備内容の合理化適正化などは今後いよいよ改良発達充実をとげるものであって、わが日立製作所においては原料を含めた電気機械の総合メーカーとして、この機会に多年の研究経験を生かし技術の粋を総合結集して、建築設備の近代化合理化促進のお役にたちたいと念願するものである。以下にその成果の一端を述べ関係方面のご参考に供したい。

1. 緒 言

戦後十数年を経過しわが国の建築業界も世界一流国に伍する規模の工事量と内容を有するまでに発展してきたことは、誠に国力の表徴とも見られ国民の志気を大いに高揚するもので、その建築設備の近代化の傾向を日立製作所の製品を通じて展望して見たいと思ふ。

日立製作所においては世界的規模における建築界の進展に即応できるよう、営業部門においては日立全製品中建築設備に使用されるものの総合受注を行う専門部を設け、需要者に直接緊密な連絡ができるようにし、躍進途上の生活様式の変化と経済力の発展による建築設備の近代化に寄与する事業の一部を行ってきた。

最近の建築物はたとえば事務所建築のビルディングにおける例を見ても、建築様式は外観的にはいわゆる装飾は簡素に内部設備に非常なウェイトを置き、その総合された機能の発揮を建築設計者としては一番考慮に入れてこられたようである。最近続々完成するビルディングの業界誌、新聞などの論評にもその傾向が現われている。

なおここに見のがせない傾向の一つとして経済界の発展に伴って建築物の一単位の大きさが拡大して行くことである。これによれば建築費単価の通減、占有面積利用率の増大、使用者へのサービスの向上などいくたの利点ができるのは当然である。

これを行うためには建築設計の調査、基本、実施の三段階のうちで設備の総合計画を専門合理化せねばならない。建築業界の調査報告によると設計事務所として能力の不足しているものの順位2、3番に設備設計があげられていることは注意すべきことである。

そのため識者間には Open System というような資本力のある大組織を持った設備設計の生産会社を作って、これを個人の設計事務所や建築士が利用したら経費も節減でき、都市の美化、建築の合理化になるという声がある。これは一つの考え方であるが、現実には日立製作所ではすでにこの行き方による営業窓口を設け、総合設備設計、施工のご注文をいただいております、しかもその受注量、したがって需要が逐年増加しつつある傾向が明確にされてきている。

従来日立製作所においては建築設備に関する製品として据付工事まで請負って完成するものにエレベータ、エスカレータおよび冷暖房用機器などがあるが、このほか受変電機器、衛生給排水用機器、照明器具、電話交換器などにわたる主要電気機械設備のほとんど全般にわたる製品を製作それぞれ需要に応じて単独売りでご採用を願っていたものであるが、最近では上述の建築業界の傾向として総合

合理化の要求も具体化され、いくたの実例をあげてきたのでその一端をご参考に供したい。

2. 設 備 概 要

相鉄会館横浜高島屋、横浜駅西口

松田平田設計事務所の設計管理のもとに建物本体の施工者大林組、電気機械設備日立製作所とが協力して昭和34年秋竣工総面積20,800 m²、地下2階地上4階一部7階のものである。

2.1 昇 降 機 設 備

直流ギャレス乗用エレベータ、19人乗	2台
交流2段速度店用エレベータ 24人、15人	2台
透明形エスカレータ 1.2 m幅	8台
トレイエレベータ 286個/h	1台

2.2 電 気 設 備

大別して受変電設備、動力設備、照明設備、弱電設備となるが、特高20 kV をもって受電、地2階監視室には監視盤を置き照明回路の一部自動切換えおよび設備機械の一部遠方操作ならびに全設備の運転事故標示を行っている。

2.3 空 調 設 備

地階機械室をのぞき全館冷暖房装置をもって空気調和を考慮してある。ダクトはホール系統のほかは高速ダクト方式で施工してある。

設備機器概要

ターボ冷凍機	210 RT	190 kW (250 HP)	1台
	250 RT	220 kW (300 HP)	1台
	450 RT	370 kW (500 HP)	1台
送 風 機	合 計	298 kW (398 HP)	10台
ボ ン プ	合 計	291 kW (389 HP)	17台
冷 却 塔	総水量	10,070 l/min	3台
空 気 調 和 器	総風量	5,646 m ³ /min	8基
ボ イ ラ	蒸発量	3,300 kg/h	1基
送炭コンベヤ	5t/h	2.2 kW (3 HP)	1台
灰出ホイスト	3t/h	1.5 kW (2 HP)	1台

2.4 換 気 設 備

地2階機械室、厨房室、便所、売場、実演場などおのおの給排気を行う排風機(総出力26 kW)10台

2.5 衛 生 設 備

給排水、ガス、消火栓、し尿浄化槽、じん芥焼却炉各設備一式を施工、水源は横浜市水一本とし、1階以下は親メーター後直結給水にし、2階以上は地下水槽に受水の上屋上貯水槽に揚水したものを給水し、汚水は地2階に設備した浄化槽に受け、排水ポンプにて排

* 日立ビルディングサービス株式会社

** 日立製作所本社

出する。

設備概要

ポンプ (総出力 108 kW (145 HP))	13 台
じん芥焼却炉 (500 kg/Day)	1 基
屋上貯水槽 (容量 15 t)	2 基
地下貯水槽	55 t
汚水浄化槽	2,600 人用
室内消火栓	43 個

本工事完成後における世評は「経費節減ができ、工事もやりよかった。しかし過去のしきたりを破るものとして危険性を相当もっていたことは事実だった。しかしアフターサービスの点工事の進行速度などを加味した結果あえて過去の習慣を破り、その責任の集中によってみごと所期の目的を達した」ということで説明ができる。上記は百貨店建築であるが、事務所建築としては日本鉱業本社、日立鎌倉橋別館、丸善石油本社、合同酒精本社、新宿川瀬ビルなどがあり、病院としては目下建築中の東京日立病院、多目的のものとして川崎民衆駅ビルなどそれぞれ近代化された総合設備工事とこれがアフターサービス一貫の実例を着々と作りつつある。

3. おもなる設備機器のすう勢

ここに将来の建築設備も加味したおもなる設備機器のすう勢を述べれば次のとおりである。

3.1 昇降設備

エレベータは群管理方式という数台のエレベータを自動的に乗客の繁閑に応じて最も有効に待ち時間をできるだけ少なくするものが増加しつつある。

エスカレータは百貨店では昇り降り二列のものがX字形に交さしたものが普通になり、エレベータのほうが従属的な形をとるようになることとなる。また日立製作所としては全透明形なる欄干手すり回りに透明強化ガラスをはめ、手すりの下面にはスリムラインの照明を施したものに独特の構成美を発揮させてあり、このほか、1個の電動機で昇降2列のエスカレータを同時に運転する複列連動式のもの、建設費の逡減、据付場所の節約、動力費の減少などをもって今後とも広く採用されるものようである。

エスカレータは30度の傾斜を有する移動階段であるが、わずかの斜面を含む水平移動歩道が今後群衆を一定距離に連続運ぶ場所、たとえば地下鉄停車場の出入口、地下道の連絡などに利用されるものに近いことを想定して、日立オートラインなるものの試作に成功している。

自動車駐車場の設備に油圧エレベータを完成させたことによって建築物の地上階に占める巻上機械室などが不要になってきた。

3.2 空気調和装置

冷房用機器だけの設置では完全に空気中の微粒子、たとえばたばこの煙などを除去することが困難であるため電気収塵器を付加するような傾向である。日立エアークリーナーがその役をはたしている。なお空気調和装置には各室ごとの適当な温度、湿度を自動制御できる装置が採用されるにいたった。

3.3 照明設備

直接、間接を問わず蛍光灯の使用が断然多くなってきたが、場所によっては水銀灯が使用されるにいたった。

近い将来にはエレクトロ・ルミネッセンスの応用あるいはまた外部から強烈な光がはいるのを防ぐために現在使用しているシャッターを不要にするもの、たとえば太陽光線が当たると変色するガラスが実用化されると、これを利用し外部照度の変化に応じて室内の蛍光灯水銀灯などを点滅させることを自動的に行って快適な条件を常に具

備するようになると思う。現在天井照明で最も好評を受けているものは日立ルミパネルである。

3.4 電気設備

相当大きなビルにおいては受変電設備は高圧受電をするため、その機器は斬新であるとともに極力小形化を要求され、また火災の心配が少ないものが必要である。したがって多少高価につくが油なし変圧器や気中遮断器などを一連のキュービクルに格納し、各種設備の電気回路を一箇所で制御できる中央監視盤が要求されてきた。

3.5 通信設備

交換器の発達目ざましく、特に建物内の電話交換器もクロスバの使用がすすめられ、また送達計算機器には電子応用製品の採用が考えられている。

3.6 その他設備

給排水、衛生ならびに消火設備など不可欠なものが数多くあり、電気工事衛生工事も常によく連絡を取りながら設計施行を行うことが必要である。両者が相互に関係して行う配線配管工事のごときは建物の工期を左右する場合が少なくないので、これを総合的に請負うことができれば、配線配管の空間利用が非常に都合よく行われるのである。以上を取りまとめる工事は鶴匠が鶴群をあやつるような手さばきを要するもので、最も深い経験と誠実な実行力を有する現場技術者によって初めて完成される。

4. 建築用材料

日立製作所は自家製品の素材中特に研究を重ねてきたものが多くこれらのうち建築用に応用されるものを二、三取り上げると

4.1 電線類

日立電線株式会社の製品であって、建築物の内外、地上、地下を通じて使用される電線の種類は設備の高度化に伴って多様になり、その耐久信頼性は特に重視されねばならない。

4.2 配管継手類

日立金属株式会社の製品であって、古く海外にまで知られた凸印継手類を初め信頼度の高い各種の部品が生産されている。

4.3 化学製品類

電気絶縁材料の永年の研究の成果から応用製品として生産されたものに、メラミンプラスチック化粧板でヒッターライトの商品名のもとに70数種類の美しい色柄をもち、熱、水および薬品に対する抵抗力が強く、機械的性質もすぐれているために壁材料、調度品などに利用されている。またサンプレートなるガラス繊維とポリエステル樹脂を組合わせた強化プラスチックは透光、耐水、耐薬品性にすぐれ、しかも美しく軽くじょうぶで施工も簡単である製品で、採光用として屋根材、壁材に利用されている。このほかにポリエチレン製のパイプ類を生産しこれは低温に非常に強いので冷凍方面、屋内スケート場などに利用されて注目されるにいたった。

5. 結 言

日立製作所は本年創業50周年を迎えた電気機械総合の製造業者であるが、同時にまた上記重要素材も自家研究の成果として生産しているため、その技術をもって建築設備の総合開発にも今後いっそうの研さんをいたし、誠実な施工をする工事部門の強化と頭初の指定された性能を常時維持するためのアフターサービスの任務を拡充して優秀な成果を納めたい所存である。工事部門は日立工事株式会社、サービス部門は日立ビルディングサービス株式会社が担当しており、日夜任務の完遂に努力を傾倒している。

かねて建築設備関係の特集号の計画があったが、今回これが発刊を見ることができたのでその概観を述べた次第である。