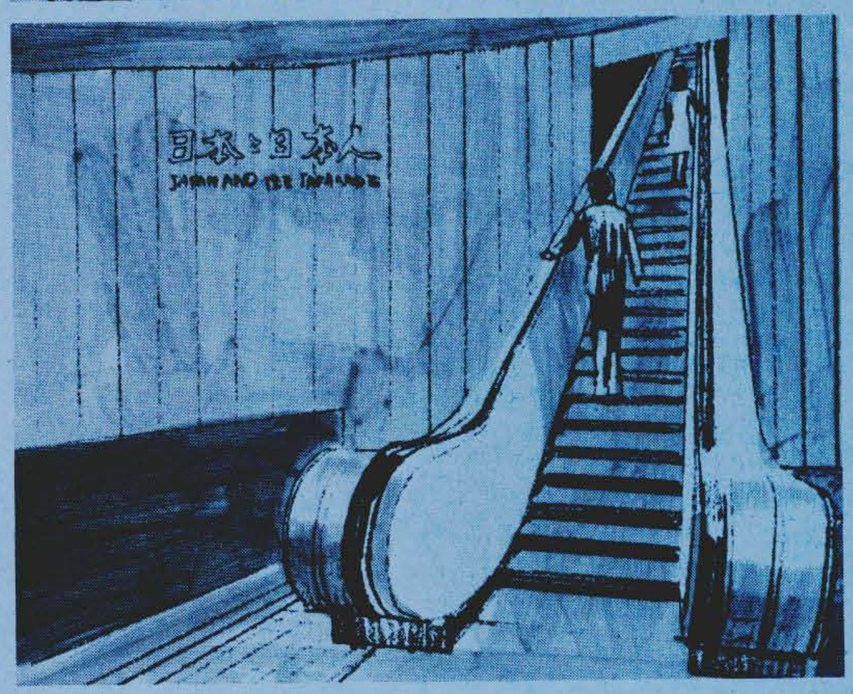
製品紹介

テレビ電話システム

万国博会場監視用閉回路テレビ設備

万国博会場で活躍する日立エレベータ・エスカレータ

万国博会場を色どる日立の大噴水設備



テレビ電話システム

1. 概　　要

日立製作所では既に日本電信電話公社をはじめ各所にテレビ電話装置を納入しているが，今回，万国博日立グループ館に業務連絡，案内サービス用としてのテレビ電話システム一式を納入した。

このテレビ電話システムは，5回線のテレビ電話交換機および5台のテレビ電話端末装置から構成されており，2数字のダイヤルにより相互接続され，対面通話はもとより簡単な書類，物品などを示しながら通話することができる。

2. 構　　成

2.1 システム構成

図1に本システムのシステム構成図を示す。システムは5回線のDAX1テレビ電話交換機と5台のVP-7C2形テレビ電話端末装置より構成されている。各端末は電話用構内ケーブルにより，映像4線，音声2線の合計6線で交換機に接続される。

2.2 テレビ電話交換機

本交換機は小容量私設用構内交換機の日立標準機種であるDAX1クロスバ自動交換機を母体とし，これに映像交換用のビデオ・フレームを付加したものである。ビデオ・フレームのクロスバ・スイッチは1通話路に4線を使用し，DAX1交換機のマーカにより音声フレームと同一のパターンで制御，接続される。本交換機の接続系統図は図3に示すとおりである。

2.3 テレビ電話端末装置

テレビ電話端末装置は図4の構成図に示すように，映像部，電源部および電話機部より構成される。

映像部はカメラ部およびモニタ部より成り，カメラ部には書画撮影用の反射鏡が内蔵されている。電源部には電源回路のほかに送受端末中継用回路が収容されている。また電話機部は通常の電話機と各種制御ボタンおよびツマミより構成されており，手元で切換，調整の操作ができるようになっている。図2は映像部および電話機部の外観写真である。

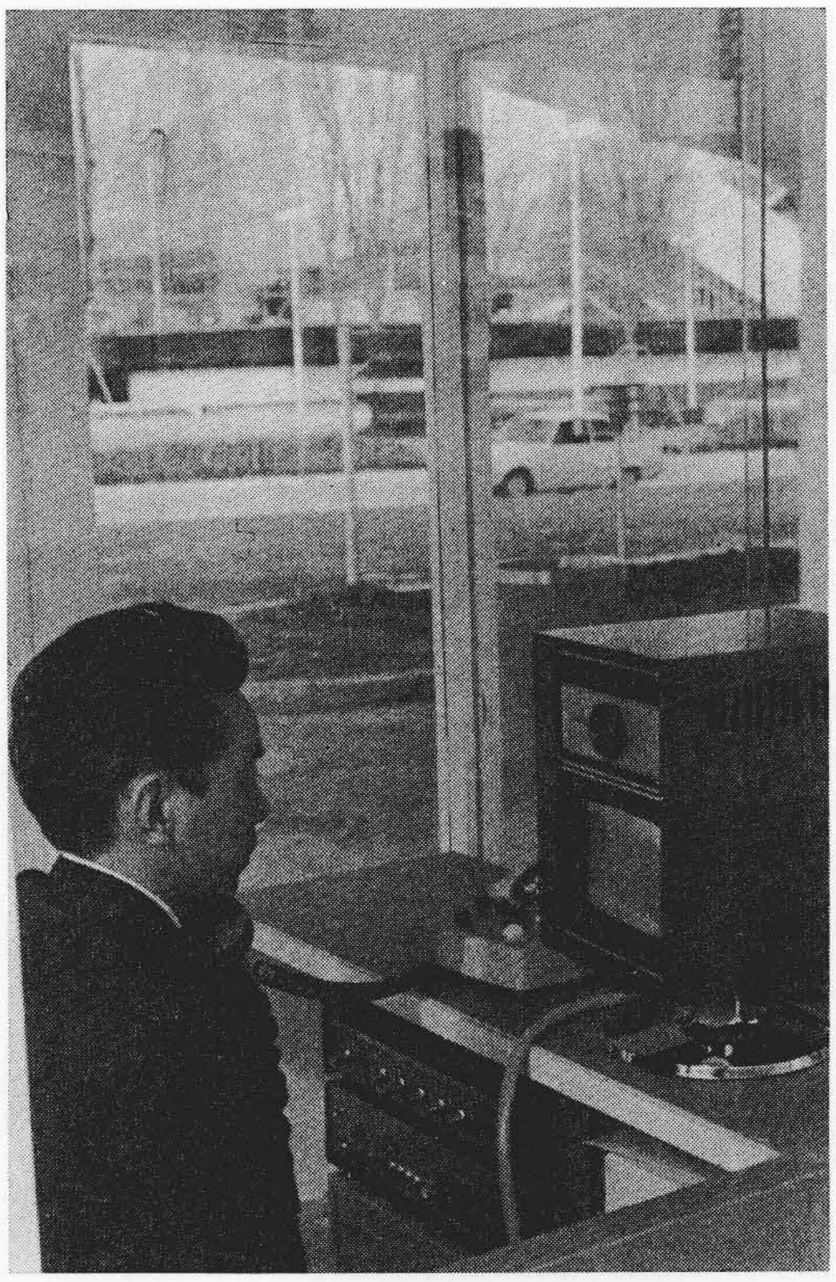


図2　VP-7C2形テレビ電話機

Fig. 2. Type VP-7C2 Television-telephone Terminal Equipment

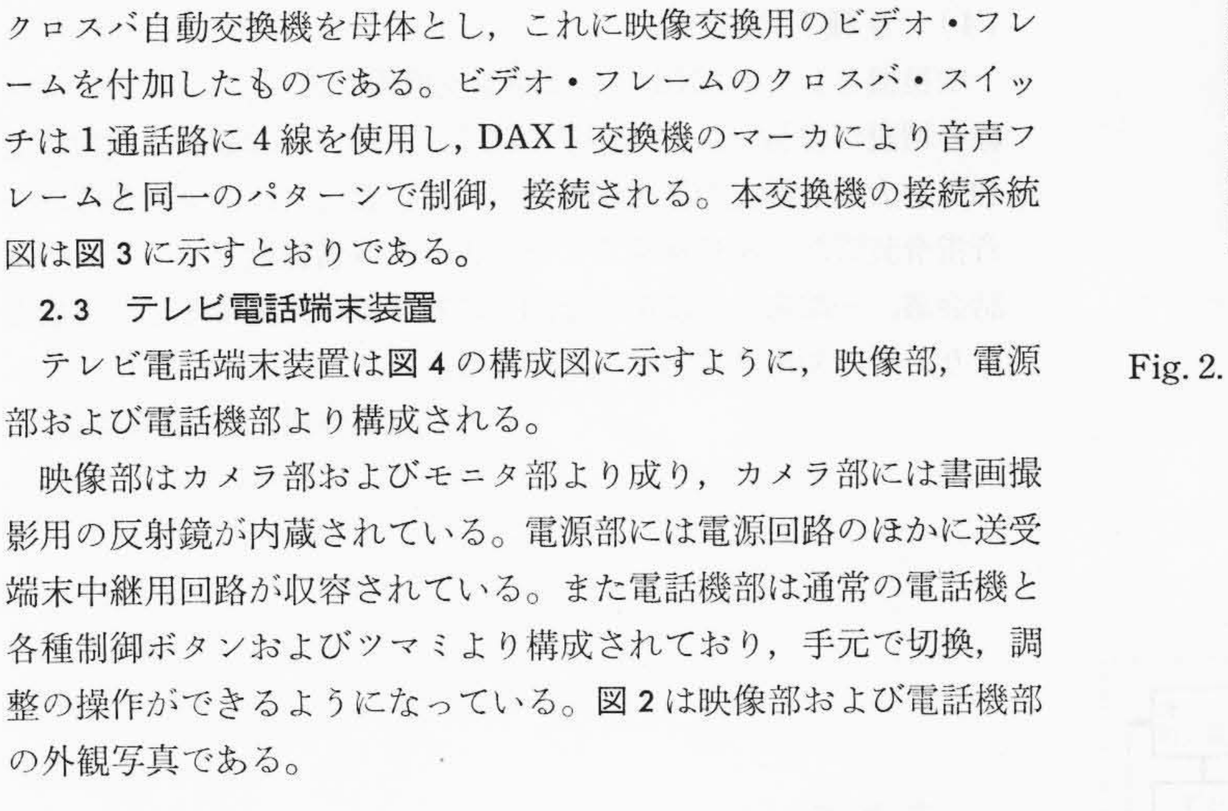


図1　テレビ電話システム構成図

Fig. 1. Block Diagram of the Television-telephone System

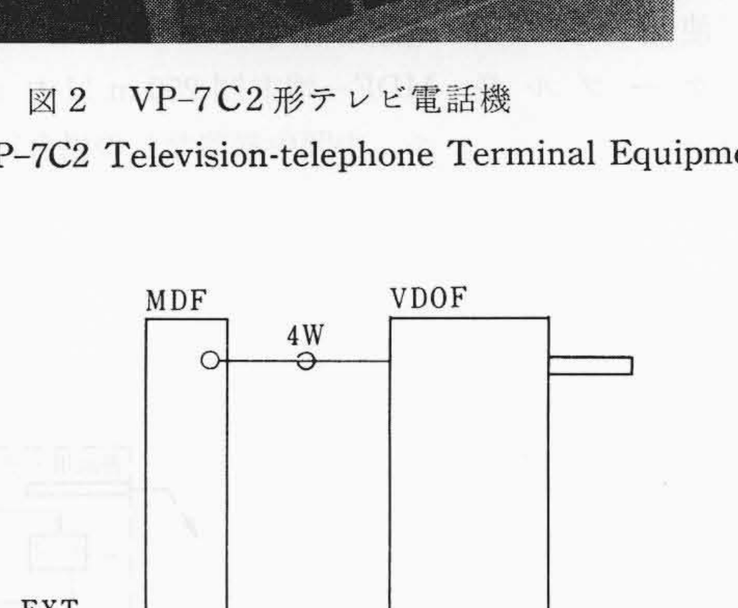


図3　DAX1テレビ電話交換機系統図

Fig. 3. Block Diagram of DAX1 Television-telephone Exchange

3. 仕　　様

3.1 交　換　機

回　線　数	実装5回線（容量20回線）
番　　号	2数字，"21"～"25"
使用電源	DC48V

3.2 端末装置

（1） 映　像　部

走査線数	525本
毎秒像数	30枚
インターレース	2:1ロックドインターレース
映像帯域幅	4MHz
画面寸法	112mm×142mm（7インチ）
標準視距離	80cm
書画送り機能	自蔵反射鏡による
感度制御方式	中央測光による自動感度制御方式
被写体照度範囲	100～20,000ルックス
使用電源	AC100V，50または60Hz

（2） 電　話　機

通話方式	ハンド・セット

3.3 伝　送　路

使用ケーブル	電話用構内ケーブル
ケーブル長	MDF—端末間250m以内（0.5mmケーブル，中間中継器なしの場合）

4. 特　　長

本システムのおもな特長としては下記の諸点があげられる。

（1） 中央測光方式

画面中央部分すなわち人物像の場合，顔に相当する部分の映像信号出力を抜きだし，その平均値が一定値になるように絞りにより光量を自動的に制御しており，逆光などの悪条件下でも画面中央の被写体の照度に合つた画像が得られる。しかも，この機能は100～20,000ルックスの被写体照度範囲で応動するため，考えられるほとんどの場所で使用ができる。

（2） 書画送り機能

内蔵の書画送り用反射鏡を引き出すことにより，机上におかれた書画などを伝送でき，単なる対面通話だけでなく，書類や物品を相手に見せながら通話することができる。

（3） 高解像度

2:1ロックド・インターレース方式を採用した本格的な4MHz帯域の端末装置を使用しているため高解像度の画像が得られる。

（4） 各種付加機能

交換機としてDAX1テレビ電話交換機を使用しているため，回線の増設が容易であるばかりでなく，各種の付加装置を簡単に追加でき大幅な機能の拡大が可能である。たとえば，会議装置，一斉指令装置などを付加することにより，5者程度までのテレビ電話会議，一端末よりほかの全端末に対する一斉指令などが可能となり，その効用は非常に大きくなる。

（日立製作所 通信機事業部）

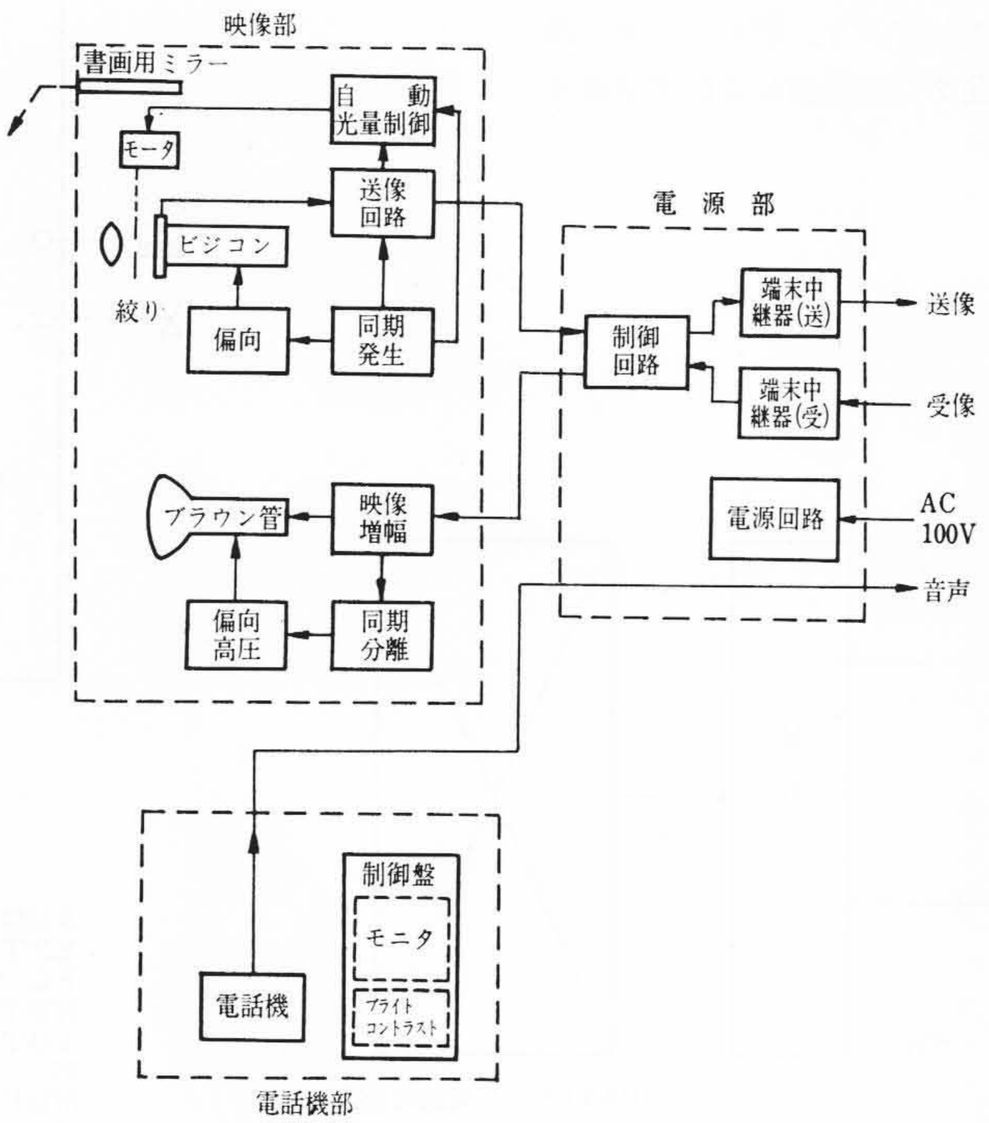


図4　テレビ電話端末装置構成図

Fig. 4. Construction of the Television-telephone Terminal Equipment

万国博会場監視用閉回路テレビ設備

1. 概　　要

今回，万国博覧会会場管理に必要な情報を得るための閉回路テレビジョン装置（Closed Circut Television）を納入した。

情報収集のためには，警備員による現場からの情報，そのほか諸種の方策がたてられているが，会場各所からの個々の情報と他地域との関連において正確には握し，会場全般の大局的な立場から適切な措置を講ずるためには，本装置のように全地域からの情報をリアルタイム・オンラインで，しかも最も感覚的な映像の状態で収集できる方式は，最も有効かつ適切な方法といえる。

以上の目的から本装置では万国博覧会会場面積100万坪，展示館数約200に及ぶ広大かつ大規模な会場内の，主として混雑が予想される個所，たとえば主要道路，お祭り広場，人気館周辺など50個所にCCTVカメラを設置し，中央で遠隔操作によってその状況を監視し，入場者の動きに対して未然にじゅうぶんな措置がとれるような情報を提供するようになっている。図1に万国博会場内CCTV機器配置を，図2に系統図を示す。

2. 構　　成

本装置の機器構成は下記のとおりである。

品　　名	数　量
(1) TIE-15L形カメラ	50台
(2) 25～100 m/m F1.8 ズームレンズ	14本
(3) 25 m/m F1.4 EEレンズ	36本
(4) TIH-50形カメラケース	40台
(5) TIP-6形電動機台（ケース付）	10台
(6) TIJ-39形中継箱	50台
(7) 警備本部モニタ盤（リレーグループ付）	2台
(8) 警備本部操作卓	1台
(9) 情報本部モニタ盤	2台
(10) 情報本部操作卓	1台
(11) 17形テレビ受像機	62台
(12) TIA-15形補償増幅器	62台

3. カメラ側機器

カメラ側機器としてはCCTVカメラ，レンズ，カメラケース（含旋回装置），中継箱の4種類があり，これらの機器はそれぞれ万国博用として新しく設計，開発した回路，機能を有している。

3.1 カ　メ　ラ

本装置の中で重要な役目をなすカメラとして新設計のTIE-15L形カメラを用いている。このカメラは1インチCCTV用ビジコンとして最高の感度を有す8758Aビジコンを用い，FET（Field Effect Transister 電界効果トランジスタ），シリコントランジスタなどを大幅に採用することにより高度の安定性，画質向上を図り，使用周囲温度範囲 −10～55℃，被写体照度変化による自動感度補正1:1,000，解像度水平450本以上などの仕様で，万国博会期中のどんな周囲条件下においても高画質の映像を送り出すことができる。

3.2 レ　ン　ズ

本装置には25 m/m F1.4固定レンズと25～100 mm F1.8電動ズームレンズの2種類のレンズが使用されている。

本レンズはいずれもEE機構で，このEE機構は1:100の照度変化に追従することができ，カメラの自動感度調整機能と合わせると実に1:100,000の照度変化に対して一定の出力を保つように動作する。

また25～100 m/mズームレンズには，ビジコンの焼付けを防ぐために太陽光線のような強い光りが，視野内にはいった場合，絞りが全閉となるEEシャッターがレンズ内に設けてある。

3.3 カメラケース

カメラ，レンズを雨，風などの悪条件から保護するために，カメラケースを用いている。カメラケースは万国博会場内諸施設との調和を考え，特にサイトファニチューアとしてデザインされたものを採用している。

本ケースは従来のような電動機台を付加することなしに，水平回転はケース自体が左右に回転し，垂直回転はケース内ミラーにより光軸を垂直方向に移動させる構造とし，遠隔操作により回転制御ができ，雨の日のためにワイパーを，また前面ガラスのくもりを防止するために導電性ガラスを用い，きょう体には重量軽減のためFRP（Fiberglass Reinforced Plastics ガラス補強プラスチック）を用いるなど，従来にない新しい構造を多種に採用している。図3にその外観を，図4にカメラ取付位置状況外観を示す。

3.4 中　継　箱

カメラは万国博会場内50個所の地上高，最低4 m，最高15 mの位置に設置されているため，会期中の保安，点検が容易に行なえる

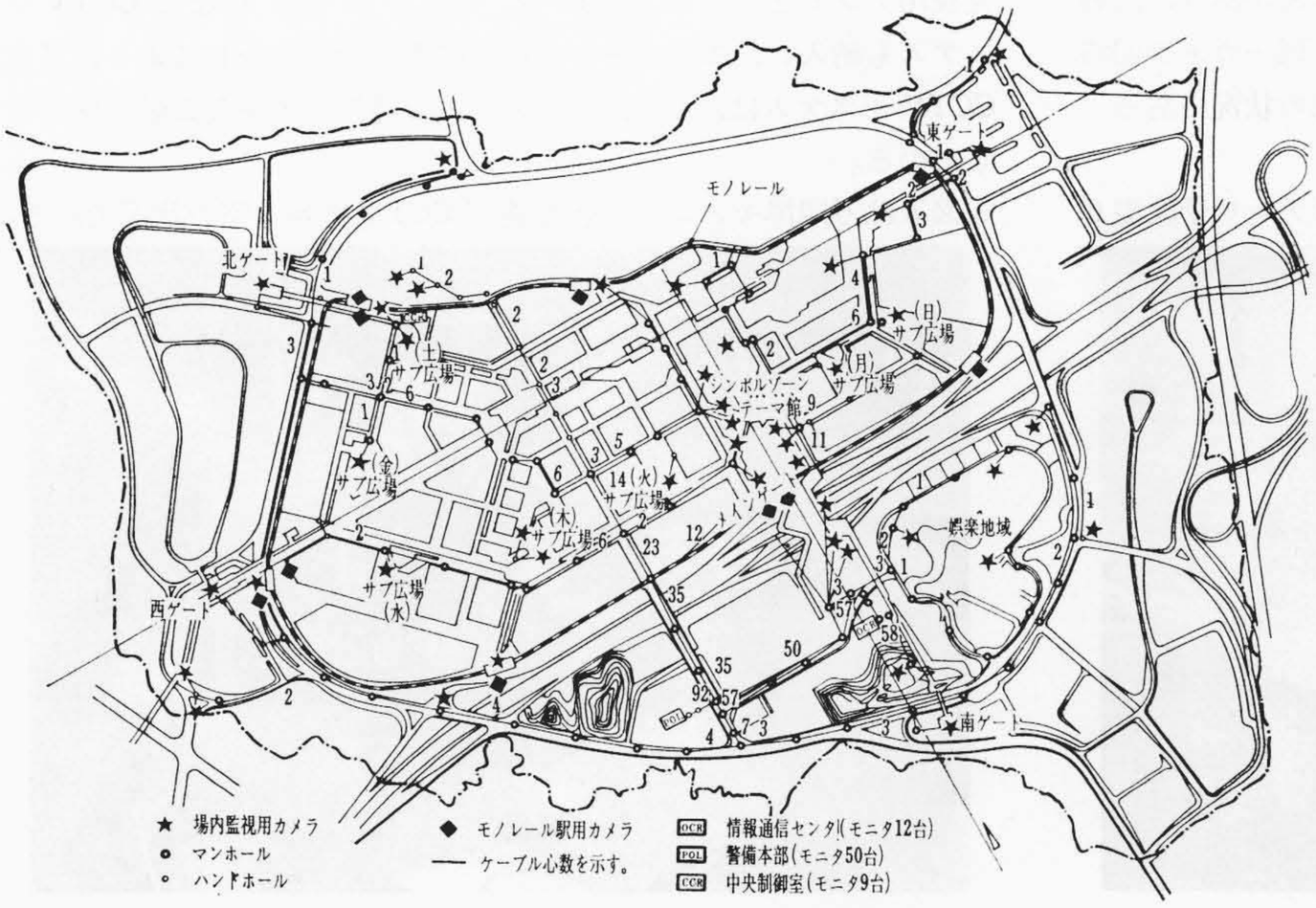


図1　万国博会場内CCTV機器配置図

Fig. 1. CCTV Distribution Atlas in the EXPO '70 Land

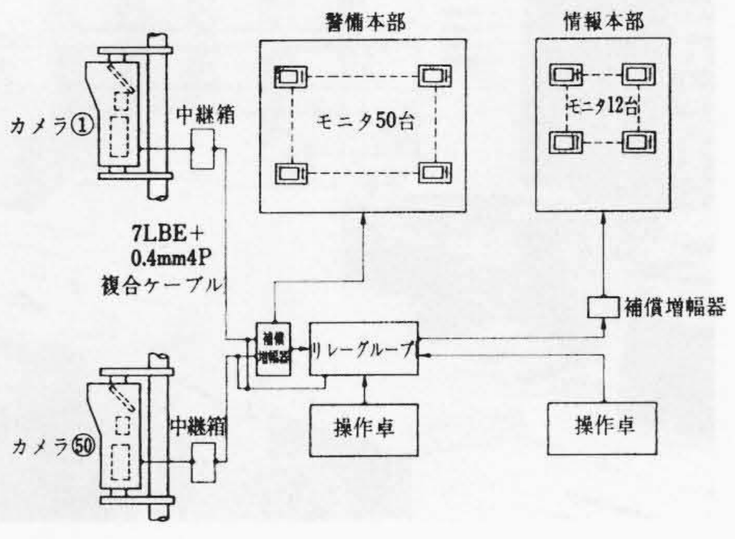


図2　万国博CCTV系統図

Fig. 2. CCTV System Chart for EXPO '70

とともに，制御側からの操作信号を解読して，カメラの回転，ズーミング，ワイパー動作などを行なわせるリレー回路のある中継箱を各カメラごとに設けている。制御系についてはケーブル長の合計が百数十 km という膨大な量であるため，ケーブル費低減，装置簡略化の目的から 0.4 mmϕ 4 P ケーブルで，電源 ON, OFF，旋回上下左右回転など 12 項目の制御が単独に行なえるようなリレー制御回路を採用している。

4. 伝 送 系 統

本装置の伝送方式としては解像度，画質などのすぐれているビデオ直送方式を採用して好結果を得た。この場合カメラとモニタ間距離が各 1～4 km 程度あるため，映像帯域で減衰が少なく，また誘導障害の少ない日立バロン形同軸ケーブル(7 CBE)を採用した。このバロン形同軸ケーブルは，5 MHz で km 当たり約 8 dB の減衰があるため，モニタ側でケーブル周波数損失分を補償するケーブル補償増幅器を用いている。このケーブル補償増幅器は，7 CBE 同軸ケーブル 3.5 km までの帯域補正が行なえるようになっており，ケーブル長 500 m から 3.5 km まで 0.5 km ごとの 8 切換補償が行なえるように設計されている。またビデオ直送方式の場合，一番問題となる低周波雑音(縦電流)に対しては特殊巻線を施し縦電流減衰特性のすぐれたビデオトランスを用いて解決した。

5. 受 像 側 機 器

受像側機器としてはモニタ盤 2 台，操作卓 2 台およびその他の制御機器から構成されている。

5.1 警 備 本 部 側

本装置の中心は警備本部側に設けられたモニタ盤 2 台で，会場内 50 台のカメラの映像は，すべて警備本部モニタ盤内に収容した補償増幅器を通って 2 分配され，1 系列は警備本部 50 台の 17 形テレビ受像機に供給され，ほかの 1 系列は情報本部 (OCR) モニタ盤に映像を送り出すための映像切換リレーグループに接続される。警備本部では情報収集，警備上から 50 台のすべてのカメラの映像を切換なしで監視できるように 50 台のテレビ受像機で常時受像している。ワイパー，雲台，ズームレンズ，そのほかの操作については，カメラ 5 台 1 組とした操作パネル 10 組のある操作卓を設置し，切換により同時に 10 台までのカメラの遠隔操作が行なえるようになっている。この操作信号はモニタ盤内に設けられた送り出しリレーグループをとおして 4 mmϕ 4 P ケーブルで各カメラ側中継箱へ供給される。この操作については情報本部側からも同時に行なわれることがあり，誤動作の恐れがあるので，警備本部優先の回路を設け，同一カメラ同時操作による誤動作を防止している。図 5 は警備本部の状況である。

5.2 情 報 本 部 側

情報本部(Operation Control Room) には，17 形テレビ受像機 6 台を収容したモニタ盤 2 台と操作卓 1 台が設置されている。情報本部と警備本部間には映像系 12 系統，制御系 12 系統分のケーブルが設置されており，4～5 台のカメラを 1 グループとして 12 グループの系統にまとめられている。情報本部卓で任意のカメラの映像を選択すると，警備本部モニタ盤内リレーグループで該カメラの映像を選択し，情報本部モニタ盤内の該当モニタへ映像を送り出す。このとき同時に制御系も選択され，優先権を判断して制御可能となる。

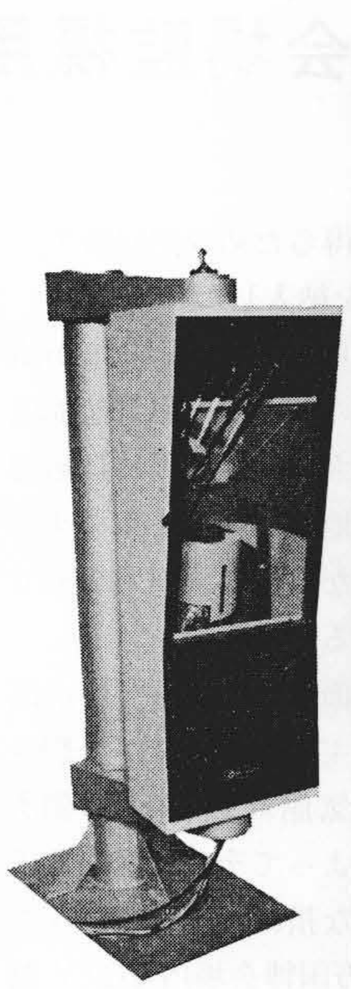


図 3　万国博 CCTV カメラケース

Fig. 3. CCTV Camera Case for EXPO '70

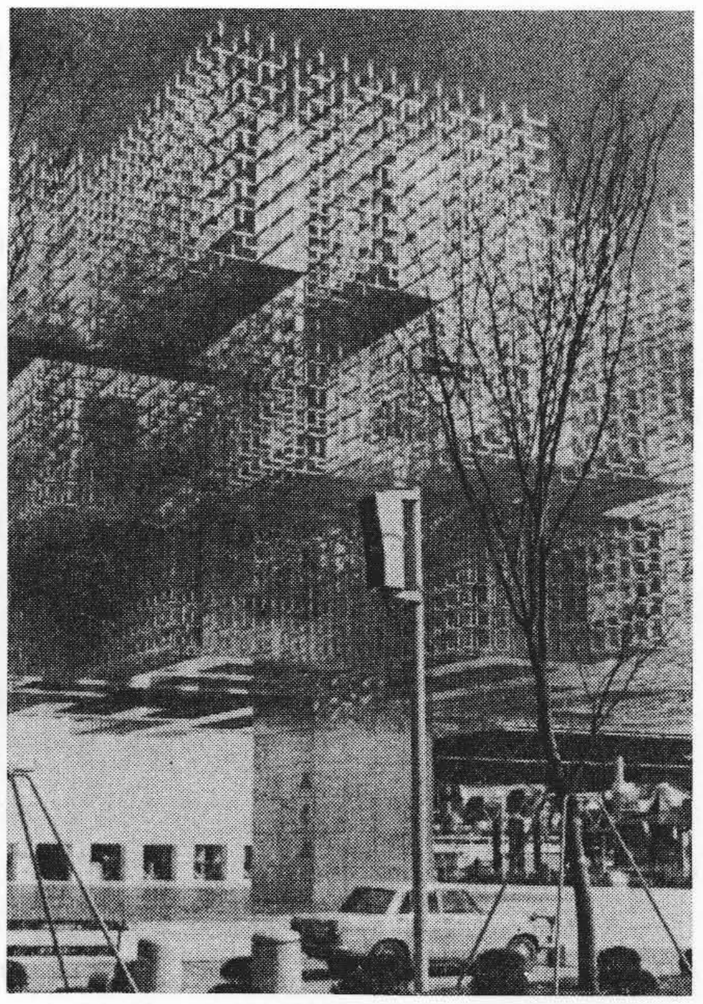


図 4　万国博 CCTV カメラ設置状況

Fig. 4. One of the CCTV Cameras Situated in EXPO '70 Land

6. 結　　び

以上に日本万国博覧会会場監視用閉回路テレビ設備についての概要を述べたが，CCTV システムとしてはカメラ台数，伝送距離，規模および警備，情報提供などの使用目的の重大さからも，わが国最大の CCTV システムであると言うことができる。

なお，万国博では全会場内監視用テレビのほかにモノレール駅の監視用テレビとしてカメラ 10 台，モニタ 10 台よりなる CCTV システムも納入し，モノレールの運行に重要な働きをしており，日立 CCTV システムは，万国博のスムーズな運営に大きな貢献と活躍をしている。

図 6 は万国博モノレール駅監視用 CCTV モニタ室の状況である。

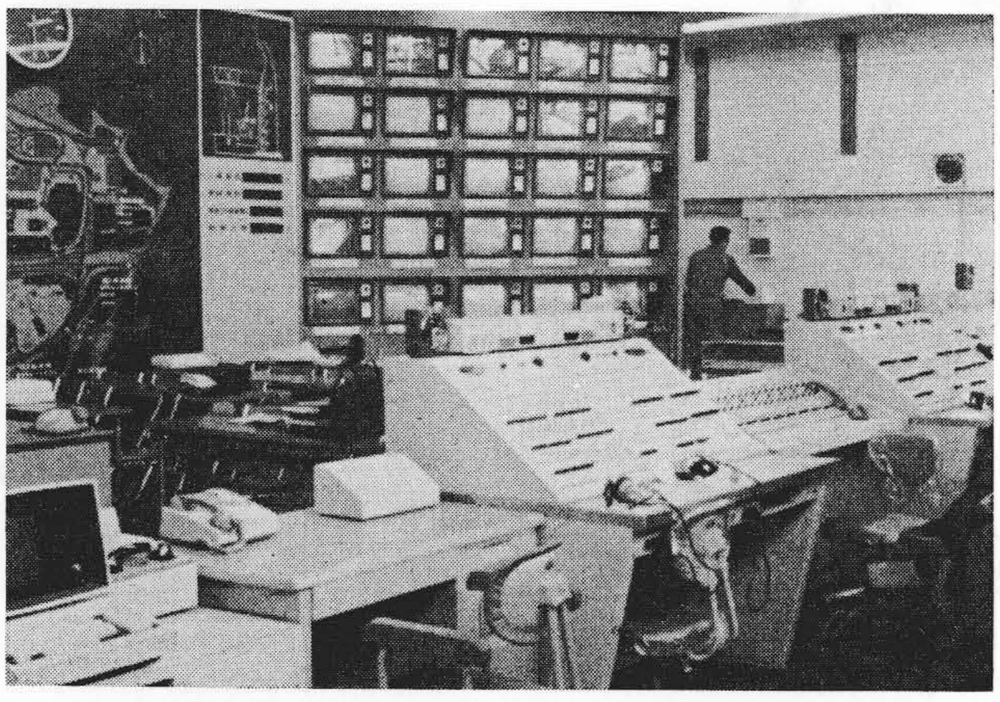


図 5　万国博 CCTV 万国博警備本部状況

Fig. 5. CCTV System Situated at Police Control Room in EXPO '70 Land

図 6　万国博モノレール駅監視用 CCTV モニタ室状況

Fig. 6. Monitor Room of CCTV System for Confusion Detection at Monorail Station in EXPO '70 Land

万国博会場で活躍する

日立エレベータ・日立エスカレータ

日本万国博覧会の各パビリオンにおいて，日立エレベータ，エスカレータが好調に稼働している。ここでは日立グループ館以外にあるものを紹介する。

1. エレベータ

表1は各パビリオンに納入したエレベータのおもな仕様，台数を示し，図1～4はその外観写真である。

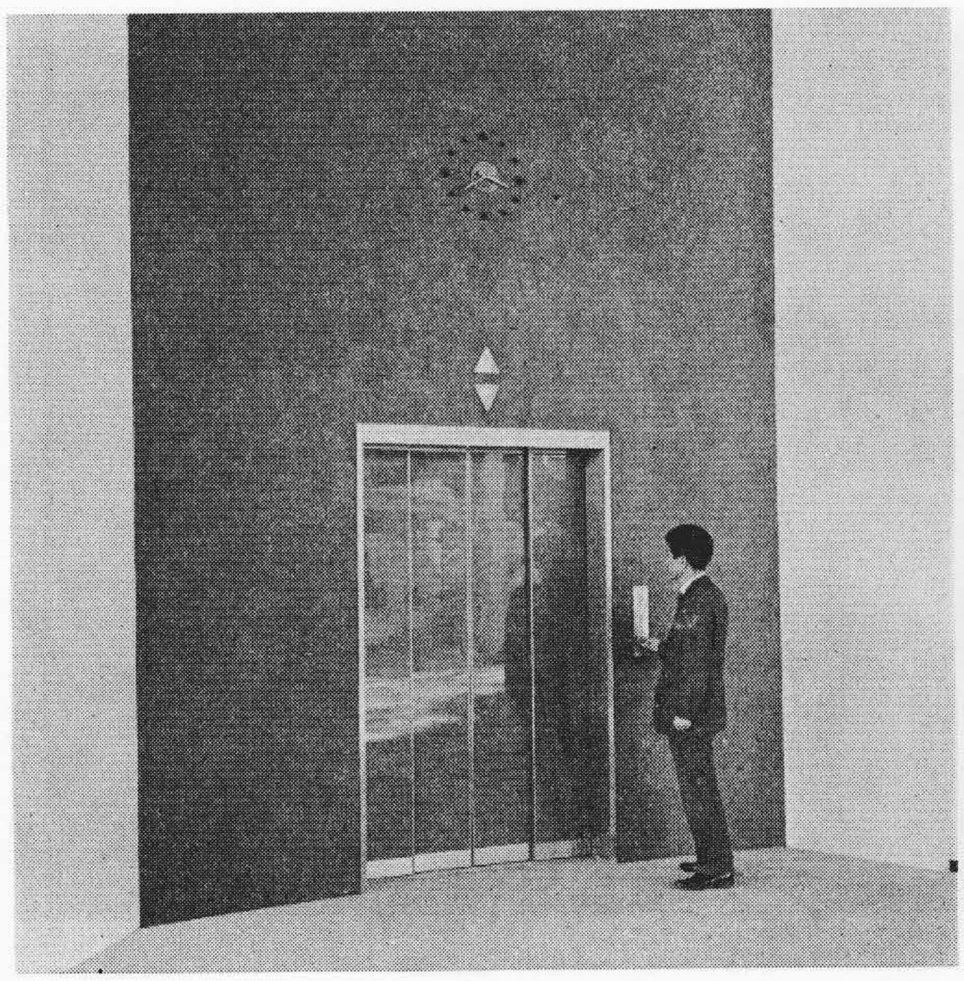


図1　日本館納 油圧式エレベータ

Fig 1. Oil Hydraulic Elevator for Japanese Government Pavilion

（昇降路側壁は透明ガラスでできており，油圧プランジャにより支えられ，昇降するエレベータを興味深く見ることができる）

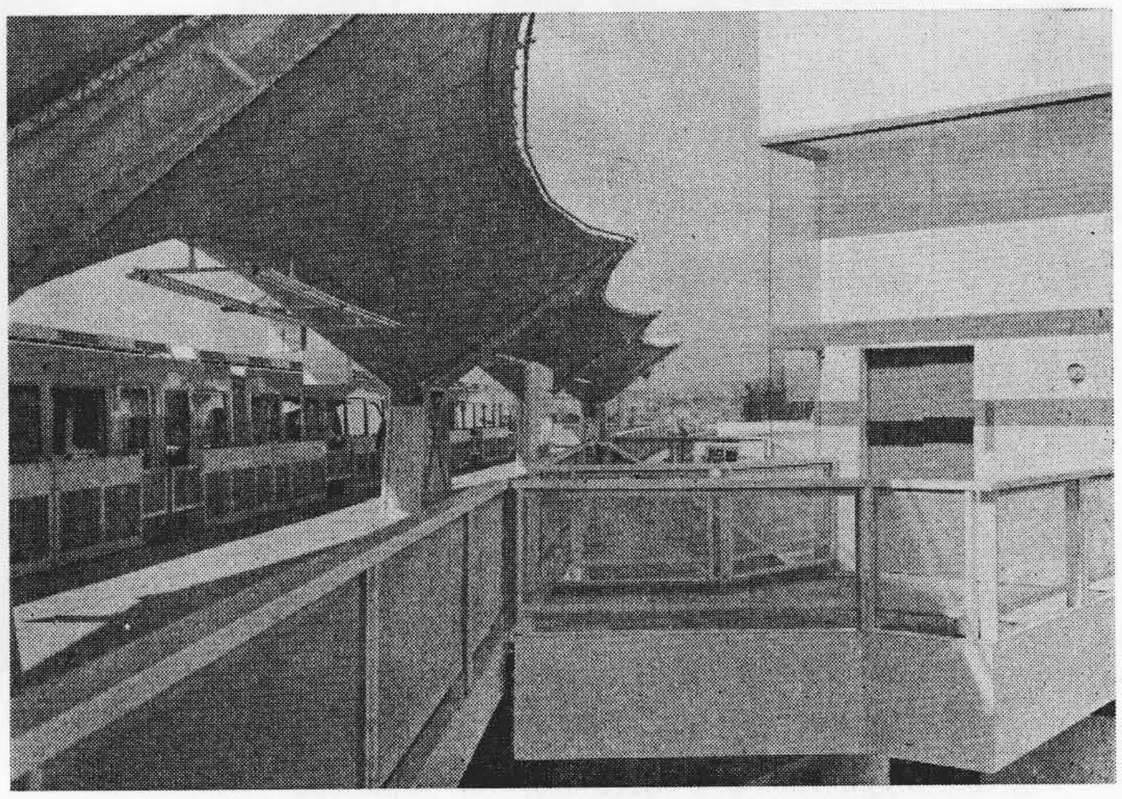
図3　タカラグループ館納 油圧式エレベータ

Fig. 3. Oil Hydraulic Elevator for Takara-Beautilion

表1　エレベータ納入先と仕様一覧

Table 1. Customers and Specifications of Elevators

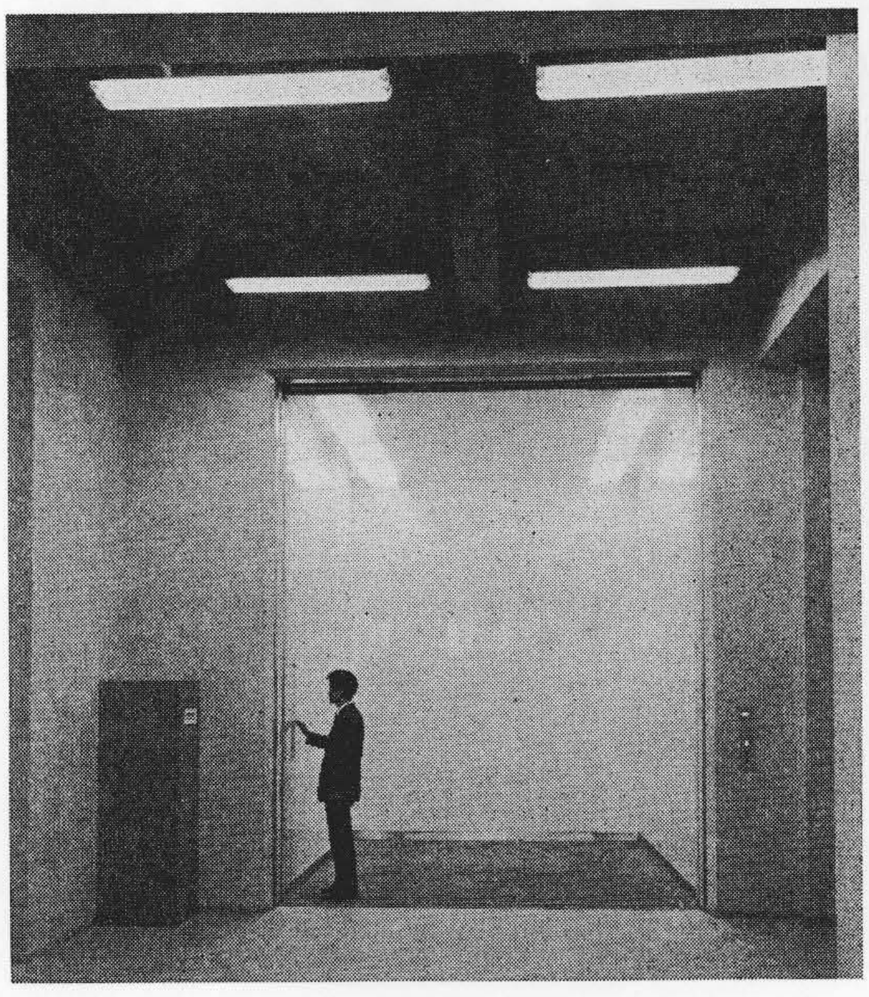
設置場所	機種	台数	形式	運転方式	積載量(kg)(定員)	速度(m/min)	行程(mm)	停止階数
日本館1号館	乗用	1	油圧間接式(HU形)	カースイッチボタンスイッチコントロール	1,300(20)	30	8,150	2
モノレール水曜広場駅	乗用	1	油圧間接式(HU形)	コレクチブコントロール専用付	750(11)	上昇 30 下降 45	7,750	3
タカラグループ館	乗用	1	油圧直接式(HD形)	コレクチブコントロール	750(11)	45	8,400	2
美術館	荷物用	1	交流2段速度	ボタンスイッチコントロール	3,000	30	15,300	4
	乗用	2	A形	コレクチブコントロール	750(11)	60	15,300	4



（身体障害者用として使用するため，きわめてやわらかな乗心地としているほか，車いすに乗ったまま操作できるように考慮されている）

図2　モノレール水曜広場駅納 油圧式エレベータ

Fig. 2. Oil Hydraulic Elevator for Wednesday Plaza Station



（大小の美術品を運搬するため，かご幅 3,000，奥行 4,200，高さ 3,800（mm）の超大形である）

図4　美術館納荷物用エレベータ

Fig. 4. Freight Elevator for EXPO Museum of Fine Arts

2. エスカレータ

表2は各パビリオンに納入したエスカレータのおもな仕様，台数を示し，図5～8はその外観写真である。

表2　エスカレータ納入先と仕様一覧

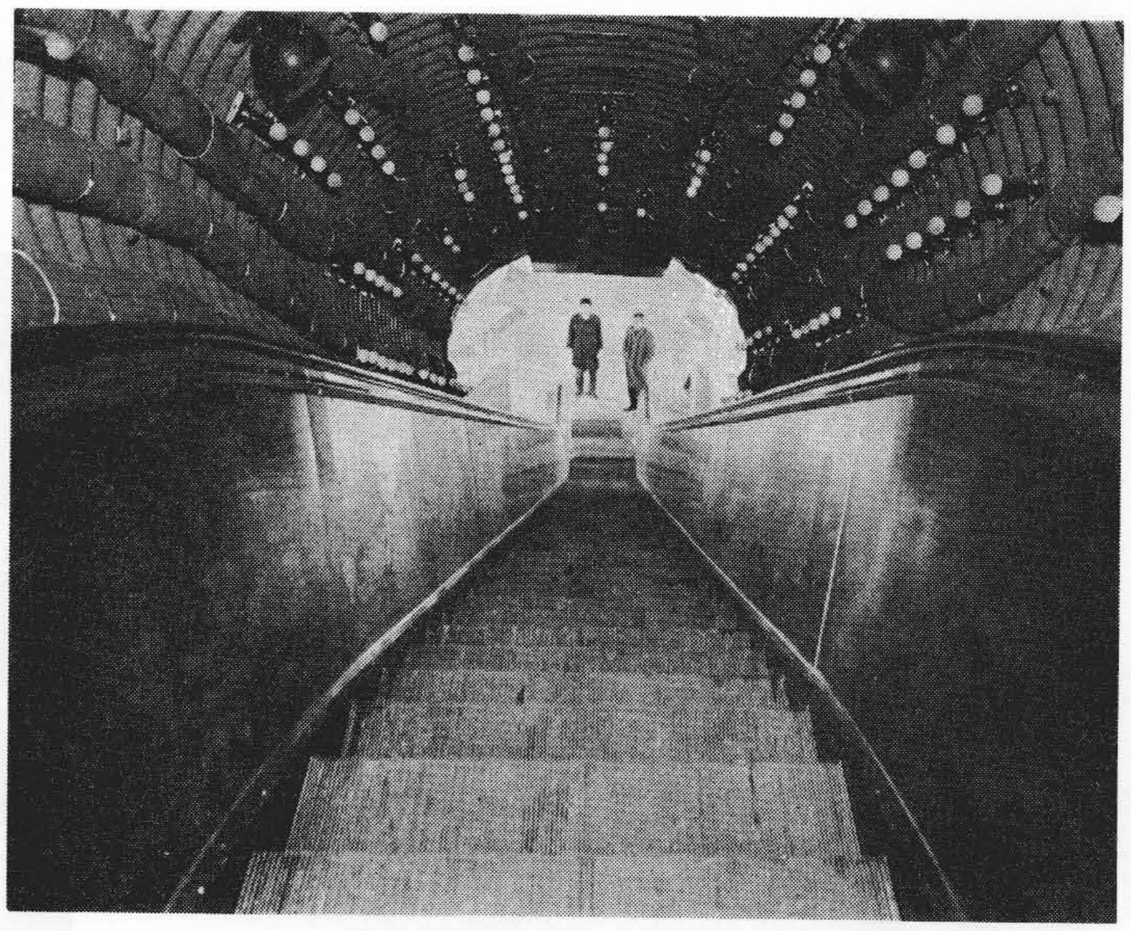
Table 2. Customers and Specifications of Escalators

設置場所	形　式	階高 (mm)	台　数	モータ容量 (kW)	おもな仕様
日本館1号館	1200C-P	14,150	1	30	輸送能力 (men/h) : 9,000 有効幅 (mm) : 1,200 傾斜角 (度) : 30 速　度 (m/min) : 30
電気通信館		9,180	1	22	
美　術　館		10,800	1	22	
太陽の塔 (お祭り広場)		5,250	1	11	
		5,380	1		
		5,500	2		
		5,507	1		

（エスカレータと動く歩道とを組合せた，長さ 42 m の大形エスカレータ）

図5　日本館納 1200 C-P 形エスカレータ

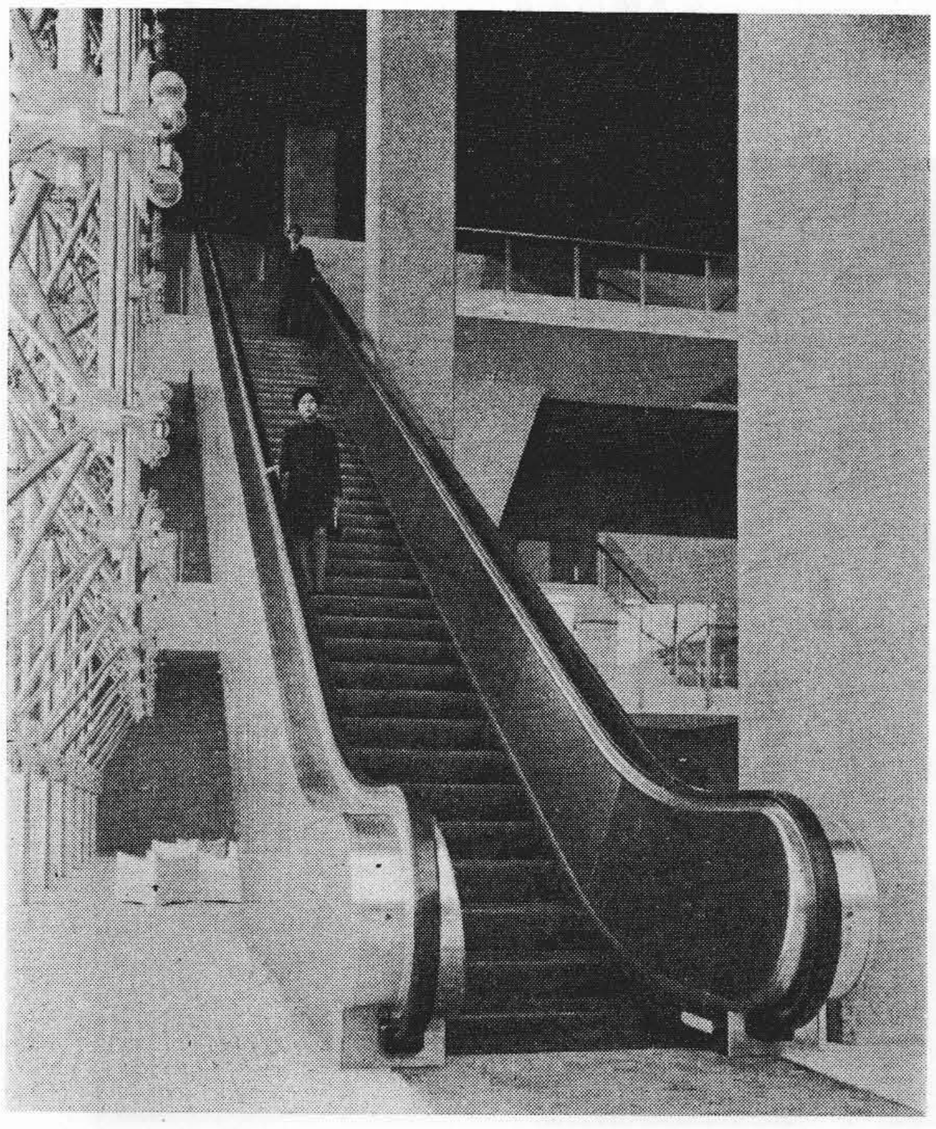
Fig. 5. Type 1200 C-P Escalator for Japanese Government Pavilion



（来館者を地上から館内へ直接導入する）

図6　電気通信館納 1200 C-P 形エスカレータ

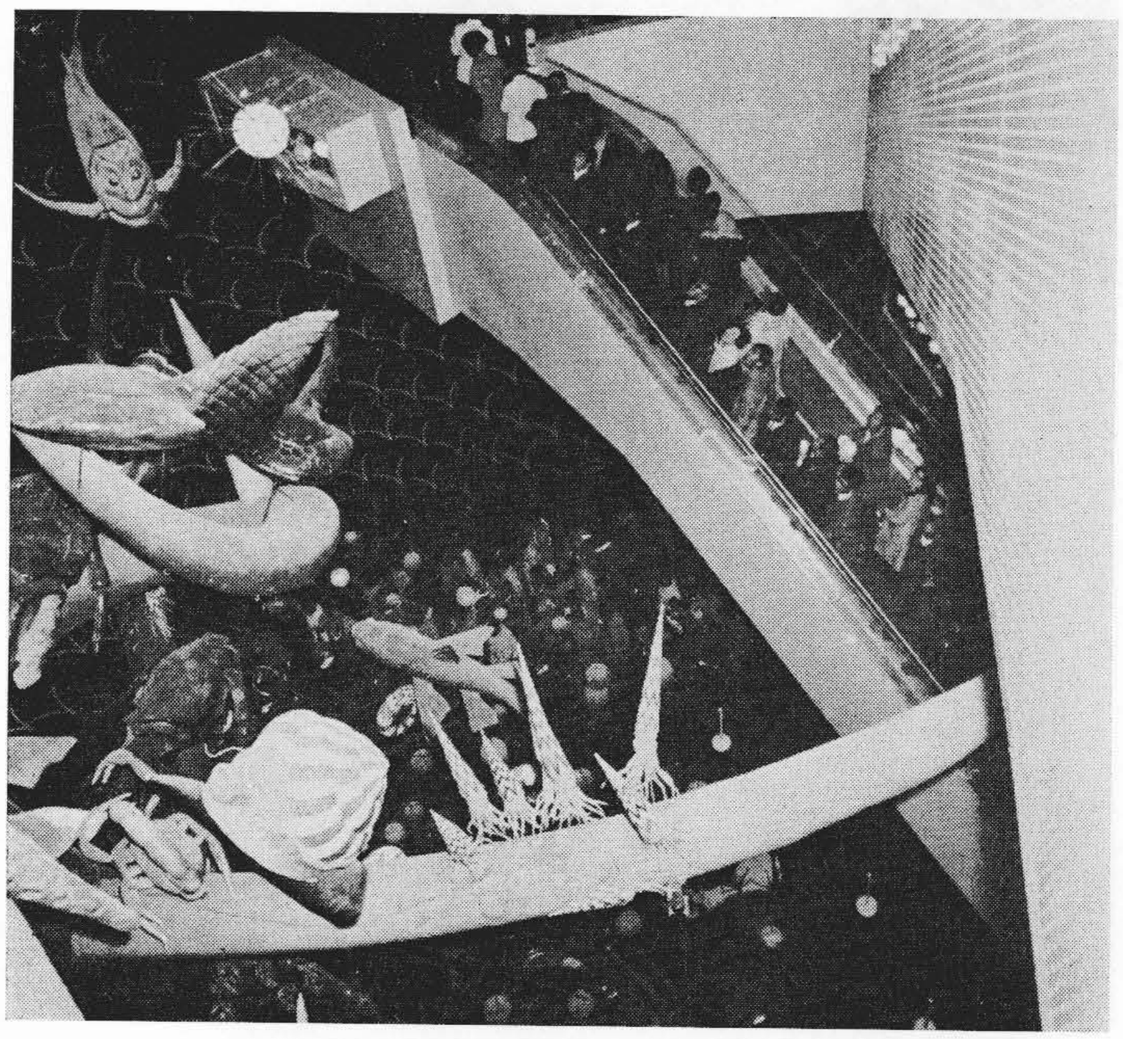
Fig. 6. Type 1200 C-P Escalator for Tele-Communication Pavilion



（館内のふん囲気に調和する豪華な意匠と静かな運転の大形エスカレータ）

図7　美術館納 1200 C-P 形エスカレータ

Fig. 7. Type 1200 C-P Escalator for EXPO Museum of Fine Arts



（地上の展示場から空中の展示場へ案内する塔内設置のエスカレータ）

図8　太陽の塔納 1200 C-P 形エスカレータ

Fig. 8. Type 1200 C-P Escalator for Tower of the Sun

万国博会場を色どる日立の大噴水設備

1. “天の池”大噴水設備

（日本万国博覧会協会納）（図1参照）

日本万国博覧会会場の中心となるシンボルゾーンを，美しく色どる“天の池”の大噴水は，彫刻家イサム野口氏が設計，日立製作所が納入，日立プラント建設株式会社が実施設計・製作・施工を担当した。

この大噴水は，西に“大地の池”東に“夢の池”をひかえた噴水のメーンを占めるもので，“天の噴水(Heaven Fountain)”と命名され，C噴水とE噴水からなっている。テーマとしては，三つの池全体を“宇宙の夢”と野口氏が命名，人間の身近かにある自然と身近かになりつつある宇宙空間の大自然，そうした人類が展開していく新しい環境の夢とエネルギーを表現するもので“宇宙の詩(うた)”という副題もつけられている。

同噴水は永久施設として残される予定で，使用水量も1時間に5,500 tという大形なもので，水の動きはすべてコントロール室で自動的に制御されるようになっている。

〔C－噴水〕

池の中央にあって強力なポンプで水を吹き出し，池の水を静かに渦(うず)流させ，水面に大波・小波をつくりながら銀河の流れを表わしている。また池全体の水を回転させることによって，水の浄化の役目も果している。

〔E－噴水〕

月から見た地球，地球から見た月を想像させる噴水で，中央の球は回転しながら静かに上下して光り輝く。球体は直径4 mのアルミキャストパネルで，球体表面の28個のクレータ状のくぼみは半透明な強化プラスチックのアクリルドームになっており，照明装置を内蔵している。回転する球体を囲んで高さ12 mに噴射する4枚の水壁は随時に変化をし，またその回りには直径15 mにわたって高さ2 mの霧が下部を柔らかく包み幻想的なムードをつくり出している。

表1　おもな仕様

Table 1. Major Features

（1） C－噴　水		（3） 電気室内機器	
400φ ノズル（鋳鉄製）	2本	（a）6.6 kV 受変電設備(電気方式 6.6 kV•3φ•60 Hz 常用予備2回線受電)	
400φ×11 kW 水中モートルポンプ	2台	6.6 kV 受電盤	2面
防護スクリーン	2基	MOF盤	1面
（2） E－噴　水		6.6 kV き電盤	4面
15φ ジェットノズル	48本	断路器盤	1面
25φ 噴霧ノズル	152本	変圧器（500 kVA•3φ•6.6 kV/440V）	1台
4 mφ 回転球体昇降機(図2参照)	1台	バスダクト	1式
球体上昇用弁装置	4組	（b） 低圧配電盤	
球体下降用ポンプ装置	4組	コントロールセンタ	4面
ジェット噴射用水中モートルポンプ	2台	噴水コントロール盤	3面
噴霧噴射用水中モートルポンプ	2台	直流電源盤	1面
500 W 水中カラーランプ	44灯	（c） 遠隔操作盤	
200 W 球体内ランプ	28灯	遠隔操作盤	1面

2. “夢の池”C•E噴水機

（日本万国博覧会協会納）

シンボルゾーンの東，夢の池には“宇宙の夢”とイサム野口氏が命名した一連の噴水池のうち，その大部分である6種類，9基の噴水機が“夢の噴水(Dream Fountain)”と名づけられて会場の圧巻になっている。

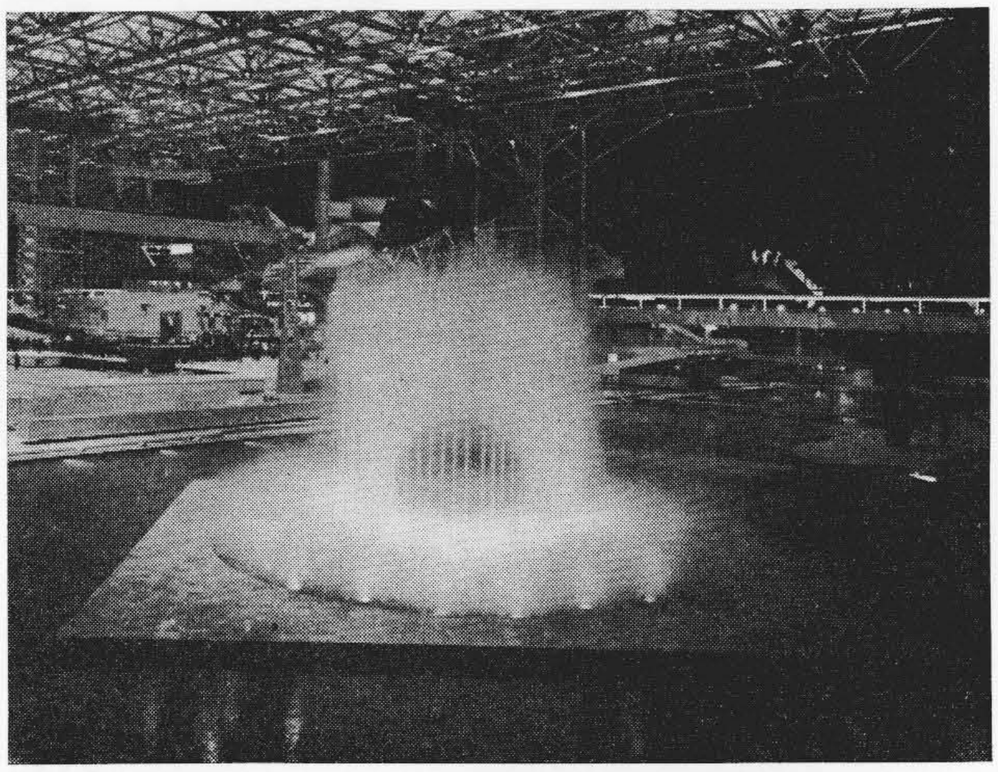


図1　万国博お祭広場を色どる“天の池”大噴水設備

Fig. 1. The “Heaven Fountain” of Festival Plaza EXPO ’70

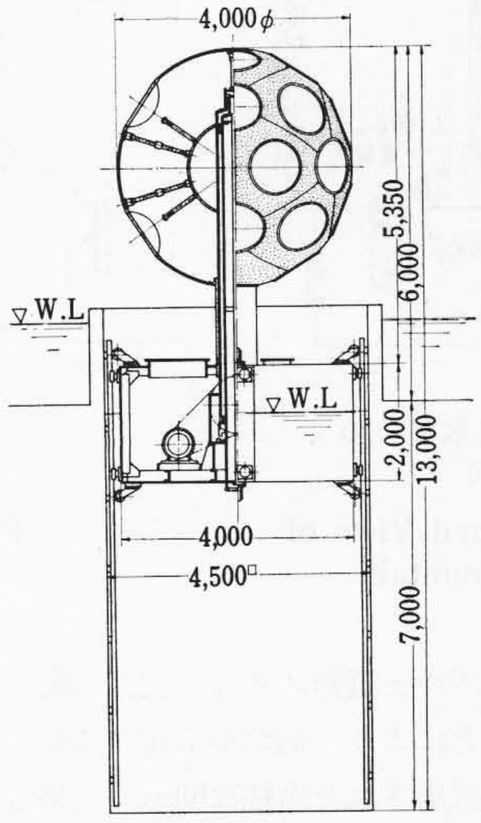


図2　“天の池”噴水の中心となる回転球体昇降機の組立断面図

Fig. 2. Sectional View of Rotary Sphere Up-down Float of the “Heaven Fountain”

この噴水設備は彫刻家イサム野口氏が設計して，大噴水設備工事共同企業体が納入，同企業体参加7社がそれぞれ実施設計・製作・施工を分担した。

日立製作所は企業体のメンバーとして，噴水の心臓部にあたる地下電気室と同室内の電気設備一式，さらに機構的にむずかしい動くC•E噴水機3基を納入した。そのうち電気室の築造工事は交通事業部が担当，受変電設備を含む電気室内機器とC•E噴水機の実施設計・製作は日立プラント建設株式会社が担当した。

同噴水は全部の使用水量が1時間に12,000 tという世界に例をみない超大形のもので，受電容量も3,000 kVAにも及んでいる。

地下電気室内と中央コントロール室での遠隔自動制御が可能であるから開会式を始め会期中はすべて中央コントロール室で操作が行なわれている。

〔C－噴水〕（図3，4参照）

池のほぼ東南の位置にあって“惑星”または“金星”と命名されている。中心をくり抜いた薄い円板を十字状に組み合わせて，円板の

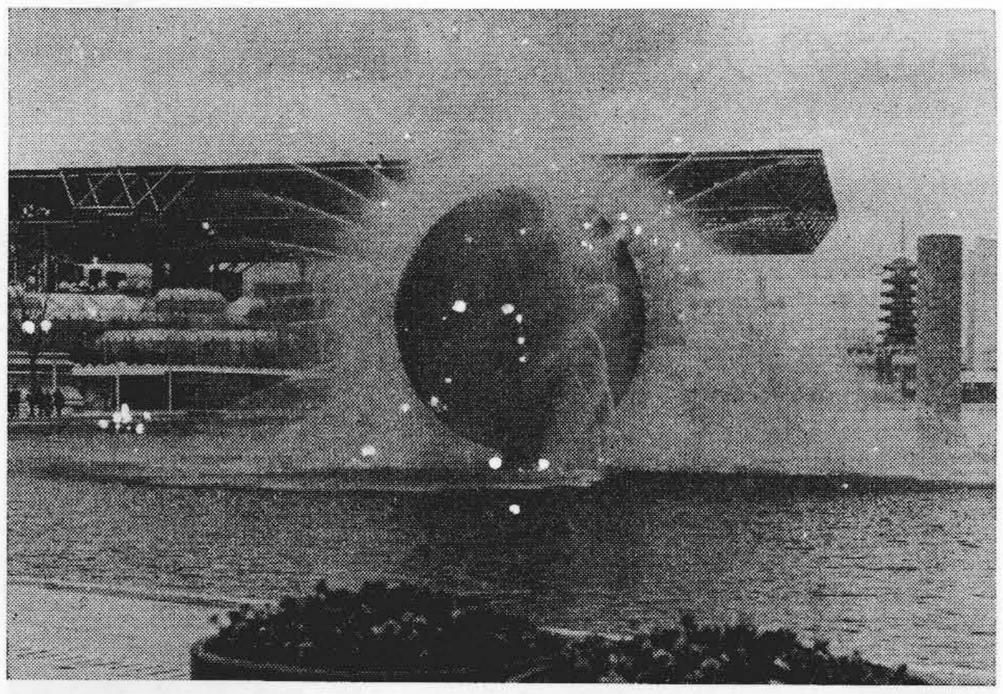


図3 “夢の池”のC噴水機の威容

Fig. 3. Magnificient View of C-type “Dream Fountain”

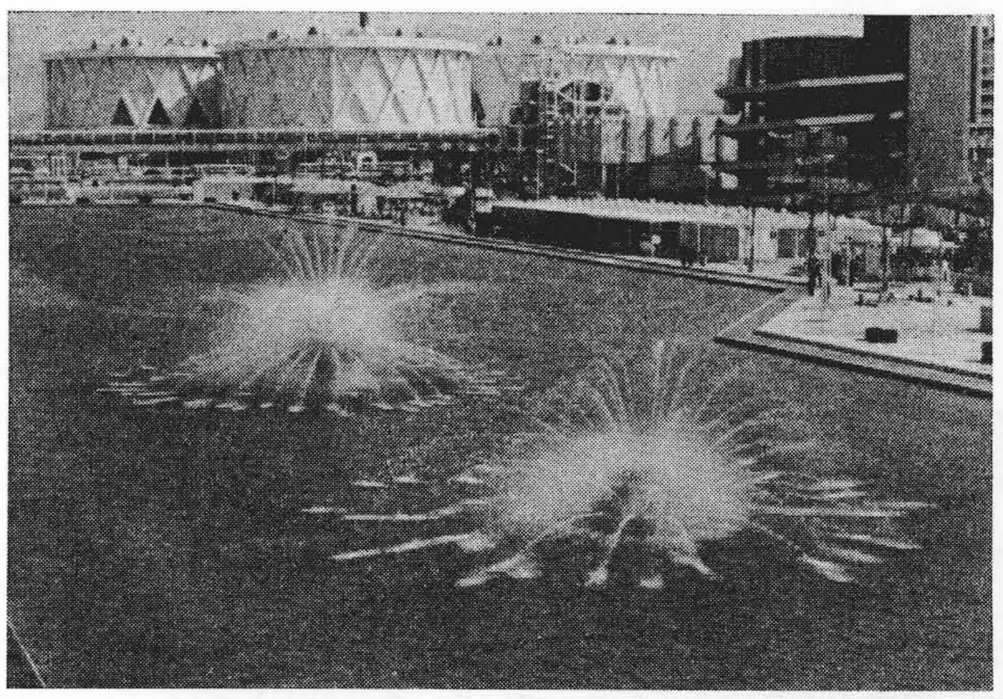


図5 女性的イメージの“夢の池”のE噴水機

Fig. 5. Graceful E-type “Dream Fountain”

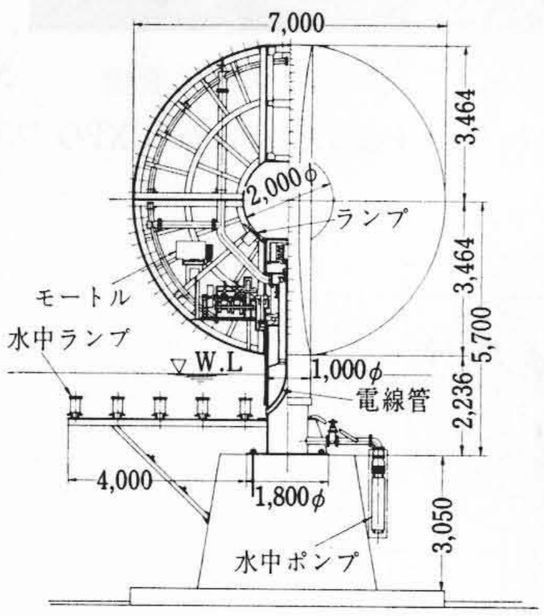


図4 “C噴水機”の組立断面図

Fig. 4. Sectional View of C-type Fountain

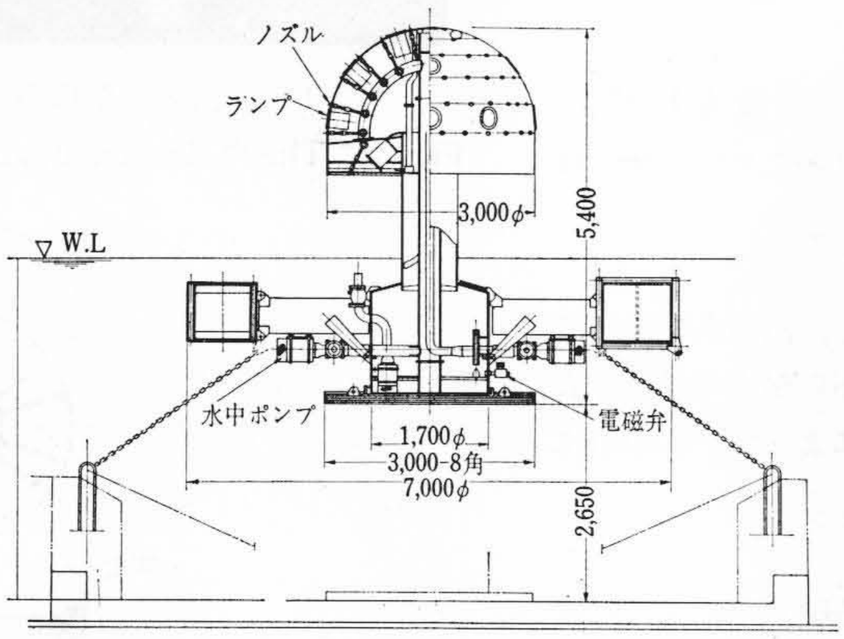


図6 “E噴水機”の組立断面図

Fig. 6. Sectional View of E-type Fountain

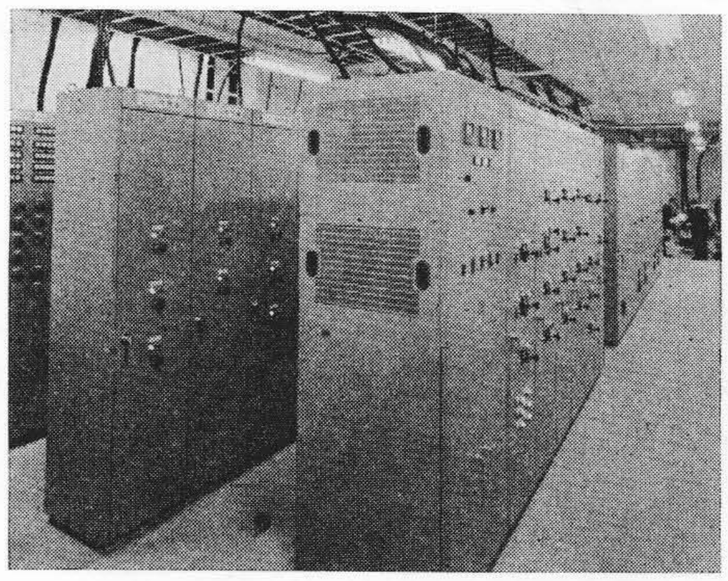


図7 “夢の池”全噴水機の心臓となる地下電気室

Fig. 7. Underground Control Center, the Beast of the “Dream Fountain” System

外周にジェットノズルと噴霧ノズルを交互に配置した構造で，同環体を回転させることにより，あたかも霧の球体であるかのように見せる。その中から直射された水柱は回転のためきわめて特異な軌跡を描きながら落下して，見る人に深い感銘を与えている。

〔E－噴水〕（図5, 6参照）

池の西方，幅のせまい水路に2基並んで設置されている。“宇宙船”またの名を“バチスカーフ”といい，ドーム状の浮沈体が水面に浮き上ったり，水中に没したりする。浮上するときは下部噴霧ノズルが噴射し，あたかもこの噴射によって浮上するかのようにみえる。浮上後外面のジェットノズルと噴霧ノズルがいっせいに噴射して水中に没する。夜間はドーム表面と下面に組み込まれた水中ランプが点灯される。

3. ガスパビリオン噴水設備

（日本瓦斯協会納）

“笑いの世界”のテーマで人気を博している万国博ガスパビリオンでも日立プラント建設株式会社納めの噴水が色どりを添えている。

その一つは入口左手の池の中にあるもので，ガス協会の最新の技術による特殊燃焼装置の間にあって火と水の対比もあざやかに，噴水が色どりを添えている。

館の中にはいって“笑いの世界”のテーマによるさまざまな映像を観賞したあとは，すばらしい芸術，音響・照明と噴水の世界にはいる。

表2 おもな仕様

Table 2. Major Features

（1）	**C－噴　水**	1台	
	12φ ジェットノズル	60本	
	25φ 噴霧ノズル	68本	
	ステンレス丸十字回転機（22 kW 減速機内蔵）	1台	
	26 kW 水中モートルポンプ	3台	
	200 W 水中カラーランプ	20灯	
	150 W 水中カラーランプ	4灯	
（2）	**E－噴　水** 2台（1台につき下記）		
	12φ ジェットノズル	74本	
	25φ 噴霧ノズル	74本	
	鋼板製浮沈船	1台	
	11 kW 水中モートルポンプ	4台	
	3.7 kW 水中モートルポンプ	2台	
	200 kW 水中カラーランプ	20灯	
（3）	**地下電気室**	1棟	
	間口 6.5m×奥行 28m×高さ 6.2 m（RC造）		
（4）	**電気室内機器** 1式（図7参照）		
	（a） 22 kV 受変電設備（電気方式 22 kV•3φ•60 Hz 常用予備2回線受電）		
	22 kV 受電盤	2面	
	MOF盤	1面	
	継電器盤	1面	
	変圧器（3,000 kVA•3φ•22 kV/440V）	1台	
	バスダクト	1式	
	（b） 低圧配電盤		
	440 V 電動機盤	16面	
	動力用グループスタータ	6面	
	照明用グループスタータ	13面	
	噴水コントロール盤	3面	
	直流電源盤	1面	
	（c） 付属機器		
	3.7 kW 軸流形換気扇	2台	
	0.75 kW 排水ポンプ	2台	
	室内照明器具	1式	

世界的に著名な画家ミロ氏の大壁画と彫刻を囲むようにある二つの池の中には，夢のような照明に浮きたつキャンドル噴水と扇形噴水が，“静”なる芸術品に対する“動”として，見る人に深い感銘を与えている。

〔納入品目〕

前庭噴水設備	1式	彫刻前噴水設備	1式
壁画前噴水設備	1式		

（日立プラント建設株式会社 大塚分室）