

日立の特許と新案

日立製作所では所有している全部の特許・実用新案をすべて有償開放致しております。

このリストには、日立製作所所有の特許・実用新案で、日立製作所が実際に使用したものの中から、選んで掲載致しました。

なお、照会・実施の御希望がございます場合は、右記まで御連絡くださるよう、お願い申し上げます。

照会先：国内関係 日立製作所特許部特許営業グループ

海外関係 日立製作所国際事業部欧米部

電話：(03) 270-2111 (大代表)

住所：〒100 東京都千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

■ オートクレーブ

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 443645	39-21602	多段式高压軸封装置	実 931344	45-27503	高温高压容器内かくはん軸の被覆装置
特 581405	45-4590	ドラムフレーカの冷却方法			
実 931329	45-24698	高温高压容器内かくはん軸の被覆装置	実 951093	46-17864	軸封装置の固定座押え
			実 958977	46-23166	シール液自動給液加圧装置
			実 958996	46-21873	圧力容器の軸封装置

■ 蒸発機

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 633501	46-20042	テーパーロール式薄膜蒸発装置	特 647522	46-36310	薄膜型蒸発装置の気液分離装置
特 636685	46-26380	遠心式薄膜蒸発装置	実 863355	42-21732	横型遠心薄膜蒸発器

■ コンベヤ

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 412411	38-6009	コンベヤベルトのまくれ防止装置	特 701868	48-617	コンベヤライン走行物体検出装置

■ 卷上機

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 692152	47-48456	無衝撃制動装置	実 939219	46-1305	制動制御装置
特 706711	48-9740	巻上機用制動装置における過制動防止装置	実 1010779	47-43043	可変吐出油圧ポンプ装置

■ パレットローダ

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 541690	42-21695	パレットローダ	実 821237	41-16683	ローラコンベヤの荷卸し装置
特 620613	46-9011	パレットローダ			

■ 歯車および変速機

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 413409	38-10468	流体変速機の改良	実 837602	42-6820	フレキシブルカップリング
特 481614	41-3341	充排油式流体変速機	実 907593	45-1774	遊星歯車装置
特 577573	45-198	精度に鈍感な円弧歯車の創成法	実 924259	45-20098	減速歯車装置
特 600323	45-23887	円弧歯形歯車の製作法	実 961045	46-25718	車両用変速機
特 692187	47-36547	自動変速機切替用油圧装置	実 985873	47-10326	テーパなボス孔を持つ歯車の構造
特 723391	48-27350	立形ギヤモートル	実 987236	47-13777	軸封装置
実 827532	41-23767	遊星歯車装置	実 989839	47-19789	ヒステリシスをもつ自動切替弁

全電子式制御システム日立ユニtrolΣシリーズ

本シリーズは、アナログ制御、デジタル制御、更には制御用計算機システムとの完全な結合を実現させた新しい総合計装システムである。運転員の

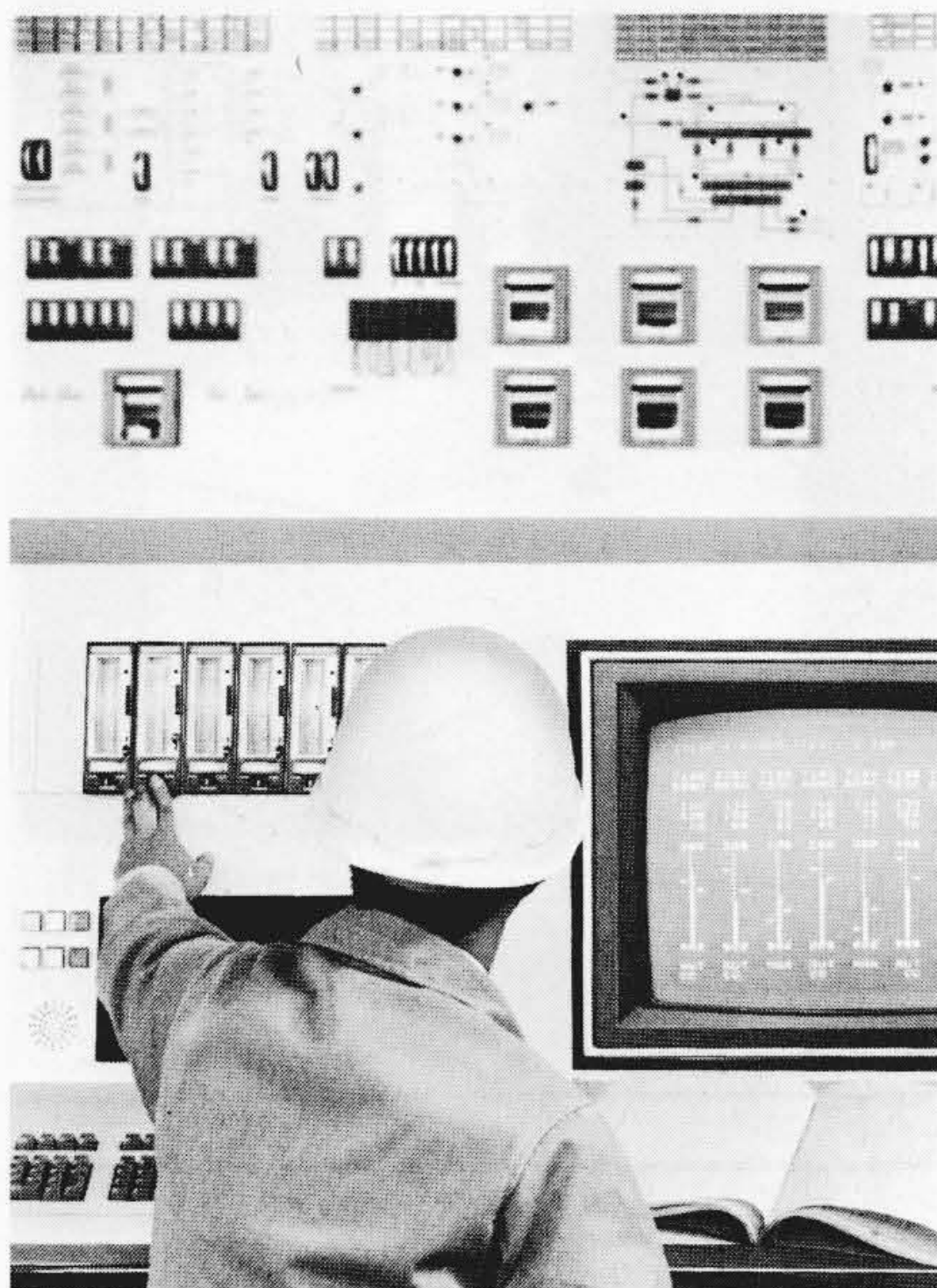


図1 日立ユニtrolΣシリーズ オペレーターズ コンソール

操作性を向上させるとともに、制御システムの設計、エンジニアリング、製作、計装工事、保全などを合理化し、システムの信頼性を向上させる(図1)。

1. 主な特長

- (1) 中規模のアナログ計装から複雑な計算機制御まで、あらゆるレベルの計装に適用できる。
- (2) マイクロ コンピュータを導入したデジタル計装は、ソフトウェアに計装用語を用いており、システム構成が容易である。
- (3) ループ コントローラなど、独自のシステム構成法により、高い信頼性と安全性が得られる。
- (4) CRT (Cathode Ray Tube) を含む計算機システムも、本質安全防爆が適用できる。
- (5) CRT, プラズマ ディスプレイなど各種の表示操作部が選べる。

2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

表1 日立ユニtrolΣシリーズ仕様

項目	仕様	項目	仕様
アナログ部		デジタル部	
信号	フィールド信号 DC 4~20mA システム内信号 DC 1~5V	マイクロ コンピュータ	DSC-21形
電源	計器電源 DC 24V±10%	語長	16ビット
寸法 (パネル計器)	幅50mm, 高さ 150mm (IEC規格)	メモリ	4~16K語
—	—	DDCループ数	最大32
—	—	シーケンサ 入出力	入力:最大2,048点 出力:最大1,024点

3. 適用分野

鉄鋼・金属工業
石油・石油化学工業
食品・醸酵工業
上・下水道設備
機械工業

(日立製作所 計測器事業部)

170形シリーズ日立原子吸光/炎光分光光度計

170形シリーズ日立原子吸光/炎光分光光度計は、「より高性能に、より使いやすく」をテーマに、最新の技術を結集した三つの新しいシステムを備え、デジタル表示(オプション)もできる新製品である(図1)。

1. 主な特長

- (1) TICシステム(Thermally Isolated Compartment System)により、熱の影響による波長ずれや感度変化を極限に抑えて、安定な測定が行なえる。
- (2) ランプの無調整化の実現、応答速度可変方式の採用により、最適測定条件が見いだせるほか、濃度スケールが1/10から10倍まで連続可変できる点を利用して、試料の濃縮や再希釈が省略できるなど、クイック オペレーションシステムが完備しており、分析準備から分析完了に至る測定時間の短縮化を図った。
- (3) セーフティ システムを完備し、迅速、且つ安全な測定が行なえる。すなわち、

- (a) 標準バーナから高温バーナに切り替えるとき、それぞれのバーナに合致したガス流量に自動的に設定できる。
- (b) 自動点火方式を採用している。
- (c) 高温バーナは空気-アセチレン炎優先着火により、逆火の心配がない。

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 計測器事業部)

表1 170形日立原子吸光/炎光分光光度計仕様

項目	機種	170-10形	170-30形
波長範囲		190~900nm	
バンドパス		0.4nm	
ランプ点燈本数		1本	2本
バーナ		水冷式ワンスロット形プレミックス バーナ	
N ₂ O/AIR切替		アセチレン流量切替連動式、ワンタッチ切替	
ガス配管の接続		クイック ジョイント方式	
測定モード		原子吸光	原子吸光/炎光
スケール拡大		×1/10~×10連続可変	
応答速度切替		ズーム方式(連続可変)	
安全機構		バーナ誤使用防止キー、空気アセチレン炎優先着火	
寸法		幅85×奥行43×高さ48 (cm)	

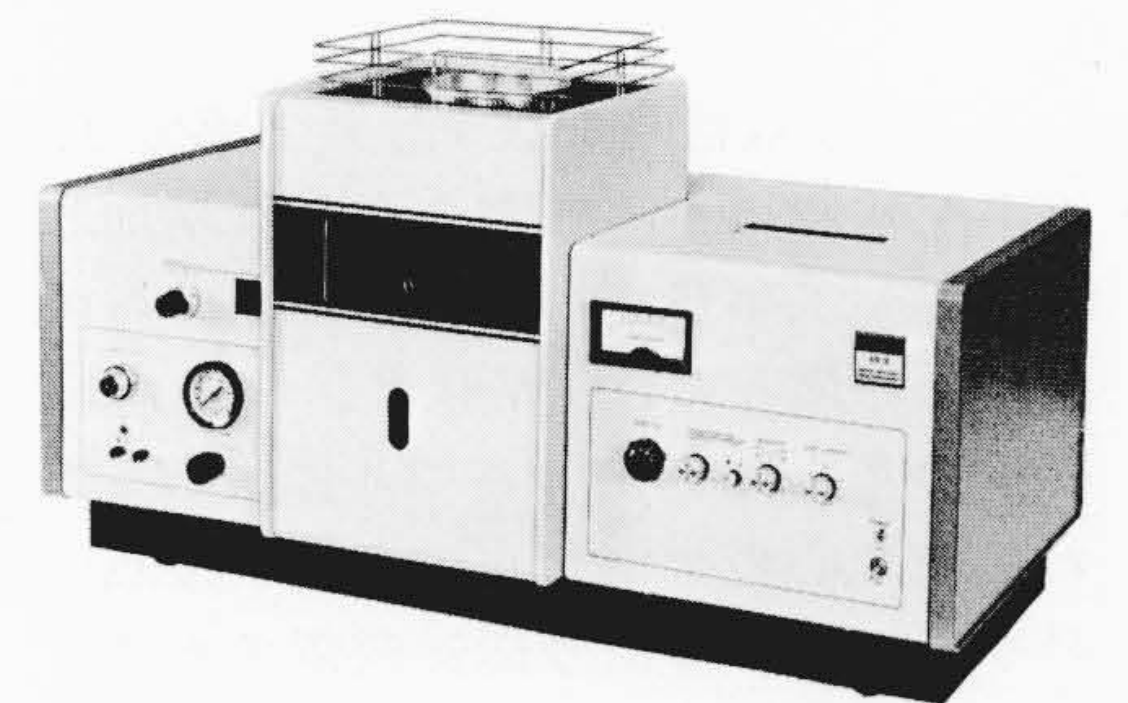


図1 170形日立原子吸光/炎光分光光度計

H-700形日立200kV電子顕微鏡の完成

今回完成したH-700形は、旧来の200kV電子顕微鏡(以下、電顕と略す)と異なり保証分解能が高い(2.8Å)という性能面だけでなく、機能、大きさ、操作性など全く画期的なものである。

まず、200kVを印加し、加速する電子銃部については図1の外観に見られるように、従来の製品(自社、他社も含め)に比べて大幅にコンパクト化され、且つ高性能化が図られている。すなわち、加速管容器はエポキシ系樹脂を用いることにより高電圧絶縁を図ると同時に、軽量化を実現し、加速管部は多段加速方式を採用することにより、最高200kVの電圧印加を極めて容易とした。その他、高圧ケーブルにも種々新しい設計が採用され、取扱いが容易になると同時に、太さも汎用形の電顕と大差ないものとなっている。この結果、電子銃部の総重量は、汎用形の電顕とほとんど同等で、従来の200kV電顕のように電子銃部が大きく、また重量も重い、従って、重心位置が高いという設計上のまずさは除去されている。

このことは耐振的な設置条件を安易にすると同時に、保証分解能をも上げ、且つ通常の操作をも容易にしている。

電子銃部のコンパクト化が図られた結果、鏡体レンズ系のコンパクト化も図られ、汎用形電顕の寸法と同等となっているばかりか、機能的にも4段レンズ系の採用により汎用形電顕の特長が大幅に採り入れられ、倍率範囲(200倍～300,000倍)は広く、自動焦点方式(ズーム レンズ)、制限視野像と回折像のワンタッチ切換え、撮影倍率、加速電圧など諸条件のフィルム上への自動焼込み、自動カメラ、自動排気系など、各部に大幅な自動化が図られ、ほとんど汎用形電顕と大差のない構成機能となっている。また試料傾斜装置などの付属装置類も汎用形電顕との互換性が得られるように設計されている。また、据付面積は、200kV用高圧トランスも従来形に比べ大幅にコンパクト化された結果、汎用形電顕と全く同等の据付スペースで設置が可能である。

表1に主な仕様を記す。

(日立製作所 計測器事業部)

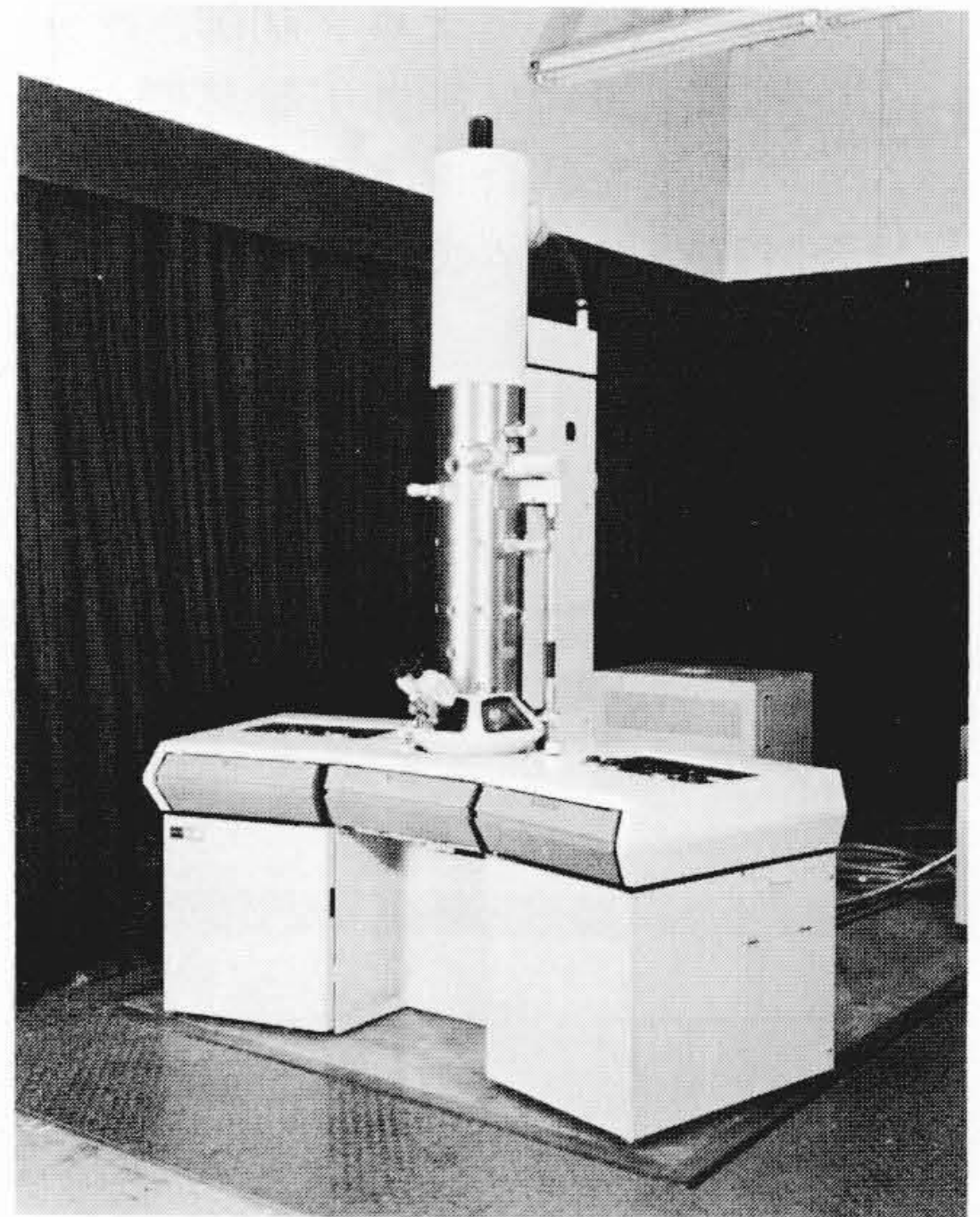


図1 H-700形日立200kV電子顕微鏡

表1 主な仕様

項目	仕様
分解能	2.8Å (格子像)
加速電圧	50, 100, 150, 175, 200 (kV)
倍率範囲	1. 300倍～300,000倍 2. 50倍～2,000倍

日立DDW形デジウェイ

多くの接点信号を扱う計装工事では、工事配線費の占める割合が年々増加している。工事費、材料費の両面からの改善を考慮したDDW形デジウェイは、従来の多心マルチ ケーブルに代わって、わずか2心のケーブルで多数の接点信号を伝送できる信号伝送装置である。

1. 主な特長

(1) 1対の線路で、32点の接点信号を伝送できるので、工事費、材料費の低

減と工期の短縮が可能である。

(2) 反転2連送方式により、ノイズによる誤りのない伝送ができる。

(3) 機器内部は無配線化され、信頼性が高く、保守が容易である。

(4) 接点のオン・オフ状態がランプで表示されている。

2. 主な用途

(1) 現場に設置されたりミット スイッチなどのオン・オフ信号の伝送

(2) 広域ヤード内の親子間の信号伝送

(3) シーケンサの入・出力信号の伝送

(4) その他のオン・オフ信号の伝送

3. 構成

DDW形デジウェイは、32S形入力ターミナルと32R形出力ターミナルから構成される。図1に示すように、フィールドの接点のオン・オフ信号がそのまま出力ターミナルの端子に取り出せる。(日立製作所 計測器事業部)

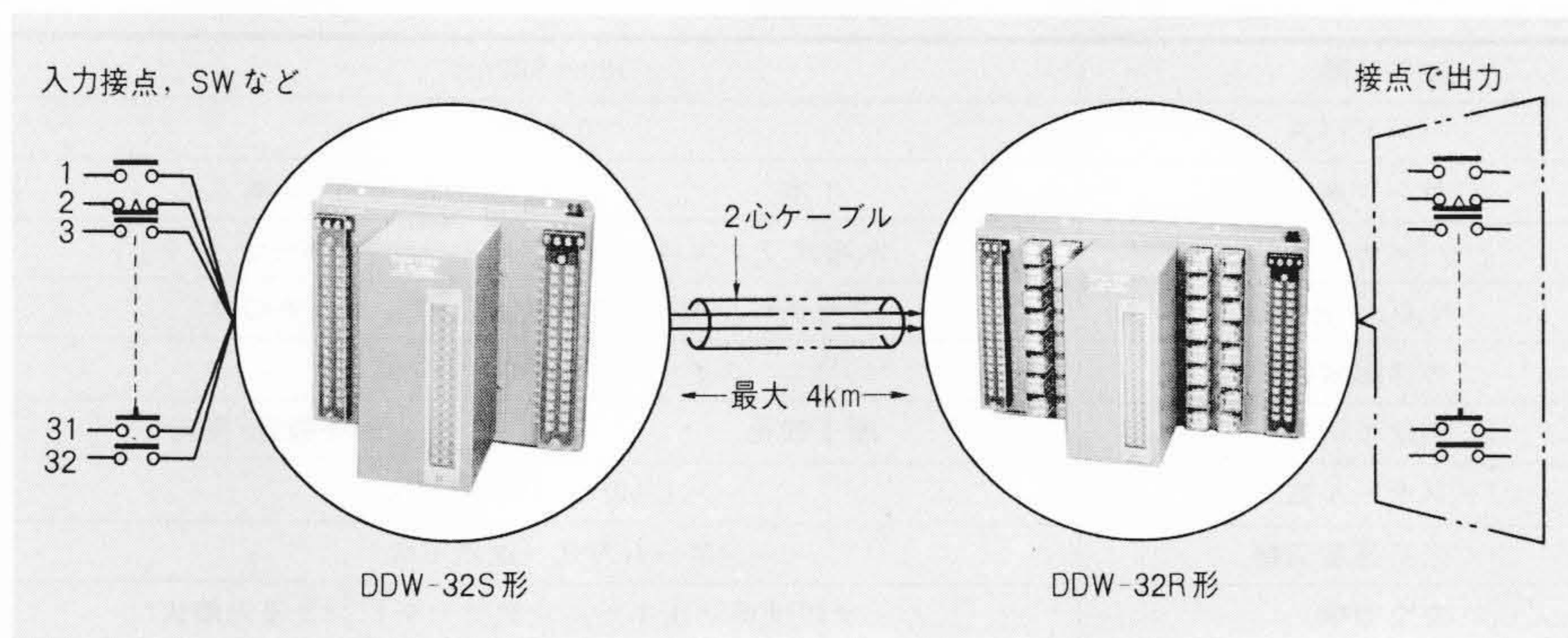


図1 DDW形デジウェイ構成図

表1 DDW形デジウェイ標準仕様

項目	仕様
形式	DDW-32S 入力ターミナル DDW-32R 出力ターミナル
入・出力仕様	a接32点 無電圧接点 (DC48V, 10mA)
寸法 (mm)	縦270×横294×高さ165
伝送サイクル	約7ms
伝送方式	時分割サイクリック伝送方式
使用ケーブル	ケーブル長 2km以下; 0.9mm ² 以上 4km以下; 1.25mm ² 以上のケーブルにて、ペア・ツイストケーブル使用
電源	AC100V±10%
周囲温度	-10℃～+50℃

日立高速ファックス“HIFAX-500”シリーズ

日立製作所は、全固体走査方式及び帯域圧縮装置を採用した高速ファックス“HIFAX-500”シリーズを従来の200シリーズ(A4・B5)に加え、昭和50年5月1日から発売した。

本機種は、HF541T(送信機)、HF541R(受信機)、HF541C(送受

一体機)及びHF541X(送受兼用機)の4機種である。

ファックスとは、送信機に挿入した書画の写しを通信線路で結んだ遠隔地にある受信機で得る装置である。

“HIFAX-500”シリーズは、交換機などと組み合わせて事業所相互間を結ぶ高速ファックスネットワーク、公衆電話回線や専用線を利用した対向システムなど、規模に応じた用途に幅広い活用が期待される。

1. 主な特長

- (1) 送信部には日立製作所が開発したホトダイオードアレイを、また受信部には電子走査式マルチスタイラスを使い、送・受信部とも固体電子走査を採用したので、信頼性が大幅に向上し、保守・調整も簡単になった。
- (2) 帯域圧縮装置を利用しているため電送時間が短く、通信料も大幅に低減される。
- (3) 4機種を適当に組み合わせて最も目的にあった経済的なシステムが組める。

表1 “HIFAX-500”シリーズの仕様

区分	項目	仕様
送信部	送信原稿幅	最大210mm(JIS A4)
	走査線密度	主走査 6本/mm
		副走査 4本/mm(標準) 6本/mm(高解像)
	走査方式	固体電子走査による平面走査方式
	電送時間	約1分/A4(原稿内容により異なる)
受信部	記録方式	乾式静電記録(粉体現像)
	記録紙	幅210mm×100mロール紙
	走査方式	マルチスタイラス電子走査による平面走査方式
電送速度		4,800BPS/2,400BPSの切替使用

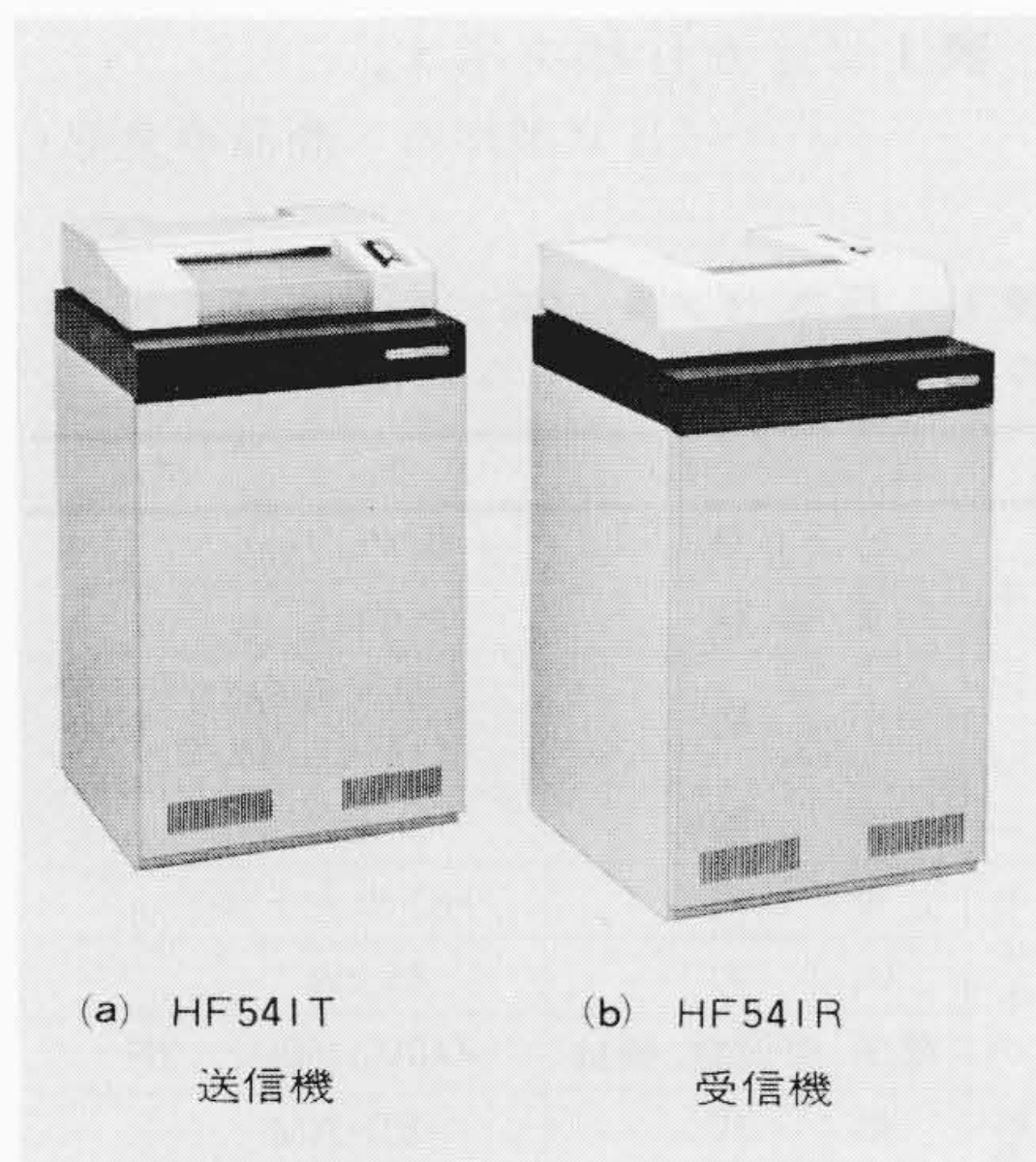


図1 “HIFAX-500”シリーズ

2. 主な仕様と外観

表1に“HIFAX-500”シリーズの仕様を、図1にHF541T送信機、HF541R受信機の外観を示す。

(日立製作所 通信機事業部)

腕時計用液晶表示装置

デジタル式電子腕時計は、動く部分をもたない全固体式腕時計であり、高精度化と廉価化を同時に満足する可能性から世界的に注目を集めている。

日立製作所は、この表示用として極端に消費電力が少なく、常時点燈の可能な液晶表示素子(図1, 2)の製品化を完了した。

腕時計用の表示部品としては、一般に抵抗なく受け入れられる表示品質と、厳しい環境条件で5年以上の使用に耐えるものでなければならない。

従って、今回製品化したTN形液晶表示素子は、(1)表示品質、(2)高信頼性、(3)低電圧駆動、(4)夜間表示に十分な考慮が払われており、その特長及び主な仕様は次のとおりである。

1. 主な特長

- (1) 完全な無機シールのパッケージ化を達成したため、信頼度が非常に高い。
- (2) 電極に特殊な処理を施すことにより、寿命時間が長い。
- (3) 駆動電圧は3Vであり、昇圧回路

の省略、又は簡略化が可能である。

- (4) 適度の指向性をもった反射板と、明るく偏光度の大きい偏光板の組み合わせで、より明るく見やすい表示特性をもつ。
- (5) 動作温度が $-10 \sim +60^{\circ}\text{C}$ 、保存温度範囲幅が $-20 \sim +70^{\circ}\text{C}$ と広い。
- (6) インピーダンスが高く、且つ低電圧駆動のため、電力の消費が少ない。
- (7) 導光体に特殊な処理を施してあるため、昼間の特性を損わず明るく、くっきりとした夜間表示が可能である。

2. 主な仕様

- (1) 駆動方式：スタティック
- (2) 駆動電圧：3V, 32Hz
- (3) コントラスト：15:1
- (4) 立上り時間：60ms
- (5) 立下り時間：140ms
- (6) 消費電流： $1 \mu\text{A}/\text{cm}^2$
- (7) 寿命時間：50,000時間
- (8) 素子厚み：1.8mm

(日立製作所 電子管事業部)

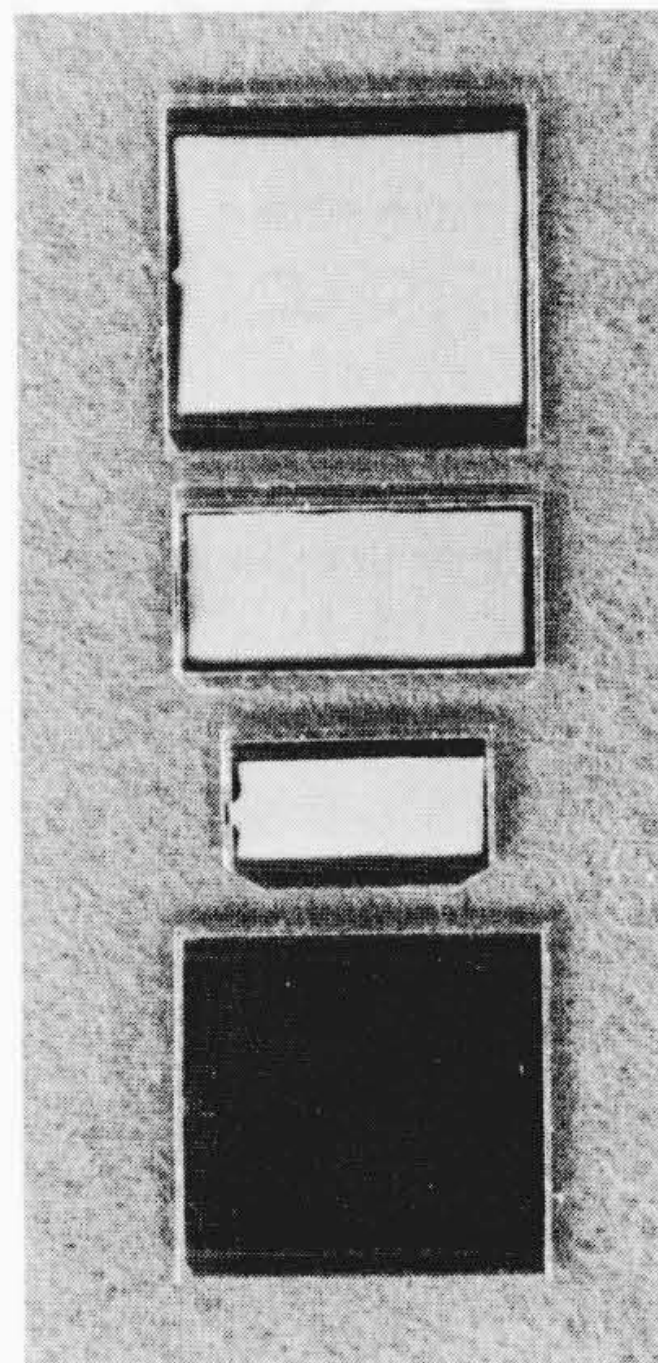


図1 液晶表示素子の外形〔上からH2067, H2069, H2070(以上、反射形：昼間用)及びH2071(透過形：昼・夜間用)〕

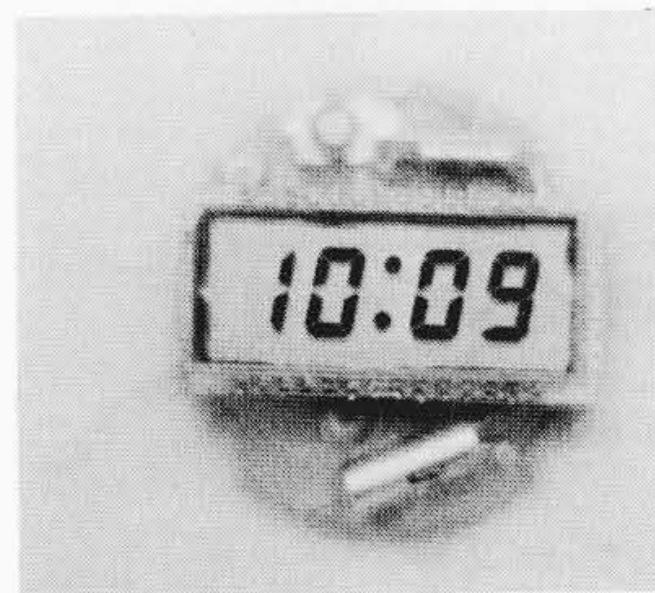


図2 点燈時のH2086

日本セメント株式会社香春工場納め

日立汎用ポンプ速度制御システム

昭和50年6月、日本セメント株式会社香春工場に、汎用ポンプ給水システムとしては高圧であり、またポンプ駆動用2極HCモートルとしても高出力であり、それぞれ技術的に高レベルの日立汎用ポンプ速度制御システムを納入した。

本ポンプ設備は、セメント製造過程のクーラ、キルンの排ガス、ロータリドライヤ、ミルの調湿などに使用され

るもので、目下好調に稼動中である。

1. 主な特長

(1) 日立汎用ポンプ速度制御システムとして、 $26\text{kg}/\text{cm}^2$ 吐出し圧一定制御は高圧の点で、また2極HCモートルとして、 45kW は出力の点で、それぞれ記録品である。

(2) ポンプの運転方法に自動始動・停止のロータリ方式を採用するなど、合

理的なポンプ設備である。

(3) ポンプは $20\text{kg}/\text{cm}^2$ から $26\text{kg}/\text{cm}^2$ の間、自由に設定値を変えられる吐出し圧一定制御運転である。

なお、図1にポンプ及び制御装置の外観を示す。

2. 主な仕様

表1に主な仕様を示す。

(日立製作所 商品事業部)

表1 日本セメント株式会社香春工場納めポンプ速度システムの仕様

項 目		仕 様
ポ ン プ	吐出し量	$0.4\text{ m}^3/\text{min}$
	全 揚 程	260 m
	形 式	65×7-645, 高揚程GME-CH
	台 数	4 台
モ ー ト ル	形 式	HC モートル
	出 力	45 kW
	電圧, 周波数, 極数	440V, 60Hz, 2P
制 御 盤	形 式	SD-AM
	面 数	3 面

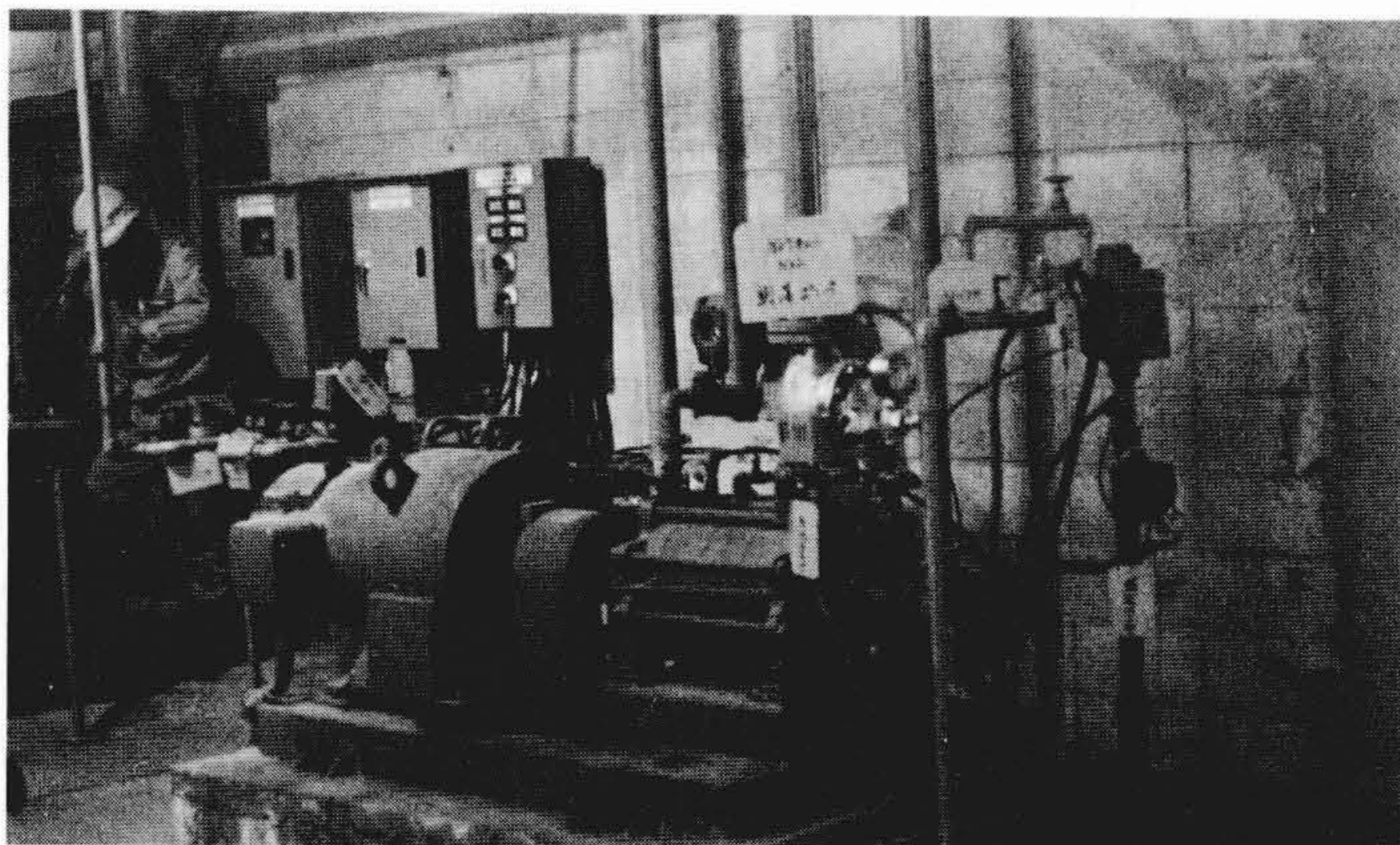


図1 ポンプと制御装置

プレハブ分岐付耐火ケーブル (ブランチマチック®FRシリーズ)

最近、ビル火災が増え、消防用設備(非常照明、消火設備、排煙設備など)に対する規制が強化されている。これらの設備は、万一火災が発生した場合、避難誘導、消火活動を支えるため、 $840^\circ\text{C} \times 30\text{分}$ に耐える耐火ケーブルの使用が義務付けられている。現在そのケーブルとしては、従来のMIケーブルに代わり、露出配線ができる耐火ケーブル(商品名:FR-8II)が主に使用されている。耐火ケーブルは、一般のケーブルに比べ、特殊な耐火層をもっているため、現地での直線や分岐作業は特に注意を必要とし、作業が面倒であった。この現地作業の省力化と品質の安

定化を図るために開発したものが、プレハブ分岐付耐火ケーブル(ブランチマチック®FRシリーズ)である。

1. 主な構造

図1はケーブル分岐部の外観で、分岐接続後、特殊耐火材で耐火処理を施し、射出成形品(ビニル モールド)でケーブルと一体化したものである。

2. 主な特長

(1) 面倒な分岐作業が、プレハブ化されているため、現地作業が大幅に省力化され、工期が短縮される。

(2) 品質管理の行き届いた工場内で生

産されるため、安定した品質が得られる。

(3) 分岐部の外装は、ビニル モールド方式により、ケーブル シースと一体化されているため、水密性に優れている。

(4) 分岐部は、電気特性、耐火特性とも「消防法」、電気設備技術基準などで規定されているケーブル本体性能と同等以上の特性をもっている。

3. 耐火試験及び布設状況

図2に耐火試験中の分岐付ケーブルを、図3に実際に納入布設した状況を示す。

(日立電線株式会社)

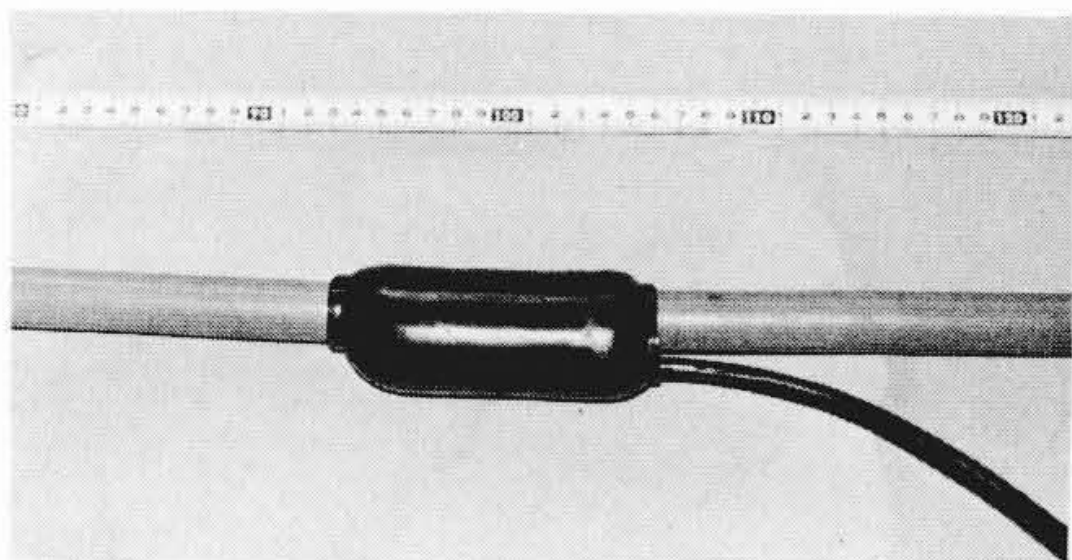


図1 分岐付耐火ケーブル



図2 耐火試験中の分岐付耐火ケーブル

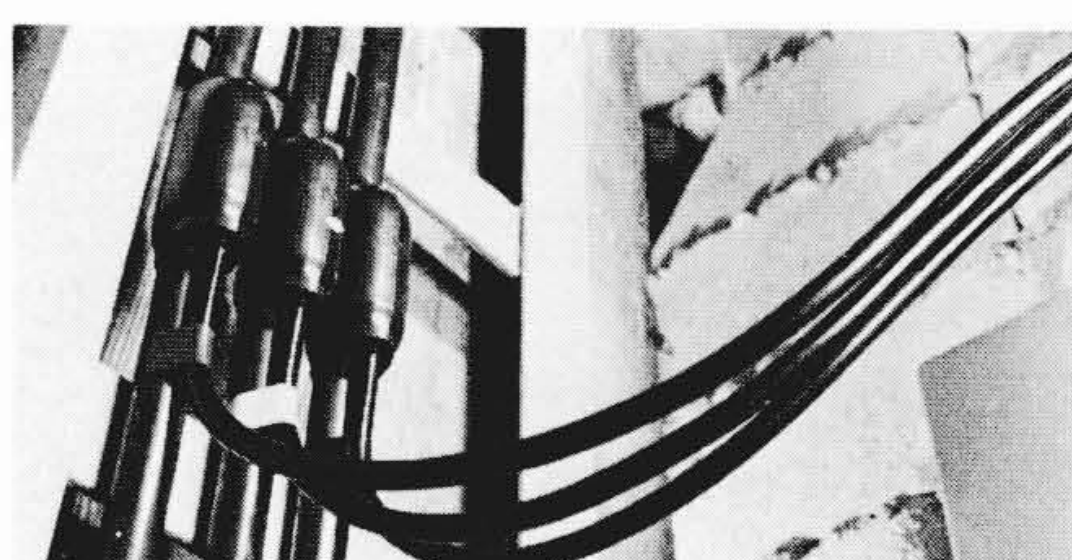


図3 ケーブル ラックに布設した状況