

特許と新案

日立製作所では所有している全部の特許・実用新案を全て有償開放しております。

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、選んで掲載いたしました。

なお、照会・実施のご希望のございます場合は、右記までご連絡願います。

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)

■ 圧縮機

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
実 859887	43-10446	無給油圧縮機	実 961008	46-24722	潤滑装置
実 888973	44-13226	ピストンロッドの発熱防止装置	実 968808	46-36335	コネクティングロッド

■ 密閉形圧縮機

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 521742	43-1075	給油装置	実 857258	43-5253	回転軸の給油装置
実 789942	40-20808	密閉形圧縮機用電動機冷却装置	実 857265	43-5254	電動圧縮機のガス分離装置
実 803438	40-28328	密閉形圧縮機の電動機冷却装置	実 857266	43-5255	電動圧縮機のガス分離装置
実 804726	40-33395	給油装置	実 859884	43-11886	給油装置
実 833604	42-3747	密閉形冷媒圧縮機	実 859885	43-11887	給油装置
実 837729	42-8476	密閉形圧縮機	実 859886	43-11888	電動圧縮機
実 840253	42-3575	密閉形冷媒圧縮機	実 864170	43-14904	密閉形斜板圧縮機
実 842532	42-14269	密閉形圧縮機	実 864171	43-14907	電動圧縮機の液槌防止装置
実 842534	42-15012	密閉形電動圧縮機	実 868530	43-10444	密閉形冷媒圧縮機
実 842544	42-14062	給油装置	実 868528	43-18931	密閉形斜板圧縮機
実 843833	42-16708	電動圧縮機	実 868591	43-20394	密閉形圧縮機
実 843834	42-16709	電動圧縮機	実 872172	43-23645	給油装置
特 522905	43-2666	給油装置	実 877448	43-18929	電動圧縮機
特 522916	43-3255	密閉形電動圧縮機	特 551130	43-10565	密閉形冷媒圧縮機
特 533413	43-10566	縦形電動圧縮機	特 574270	44-29954	冷媒圧縮機のガス分離装置
特 533414	43-10567	電動圧縮機	実 881750	44-664	電動圧縮機
実 852710	43-3334	電動圧縮機	実 900877	44-23336	密閉形電動圧縮機
実 852711	43-3335	電動圧縮機	特 581411	45-725	消音装置
実 853820	42-16715	圧縮機の弁覆	実 909783	45-296	給油装置
実 857256	43-5251	回転軸の給油装置	実 909784	45-297	給油装置
実 857257	43-5252	回転軸の給油装置			

■ 溶接関係

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 473897	40-21763	交直両用アーク溶接機	実 833568	42-5065	点溶接機の足踏開閉器
特 473896	40-21762	消耗性電極を使用する交流アーク溶接法	特 613247	45-39167	溶接心線送給装置
特 249700	33-8617	電弧溶接用変圧器	特 603736	45-29364	円周自動溶接装置
特 509380	42-5210	点溶接機のフレーム構造	特 616041	46-3650	アーク溶接機の制御装置
実 876262	43-28030	ガス被包アーク溶接トーチ	実 936716	45-5623	抵抗溶接機の制御装置
実 846437	38-14336	電弧溶接機の外箱	実 954626	46-17791	ガス被包アーク溶接トーチ
実 789928	40-21746	抵抗溶接機における冷却水分配装置	実 927729	45-25240	抵抗溶接機の電極冷却装置
実 801525	40-33701	溶接用変圧器におけるリアクター鉄心固定装置	実 803419	40-29787	アーク溶接機の電流制御装置
			実 812182	41-6903	抵抗溶接機のラム案内装置
			実 812183	41-6904	抵抗溶接機の可動電極ストローク調節装置

巻線形誘導電動機の新速度制御方式

IMサイリスタ コントローラ

従来、巻線形誘導電動機の新速度制御装置として、二次抵抗制御、セルビウスなどがあったが、今回これらに加えて、IMサイリスタ コントローラを完成した(図1)。

この装置は、近年著しく発達したパワーエレクトロニクス技術を用いた比較的小規模で、手軽に利用できる速度制御装置であり、巻線形誘導電動機の二次制御を、高速サイリスタ チョップパを用いて無接点化し、制御精度の向上と速度の連続可変を可能にしたもので、上下水道用各種ポンプ、及び一般産業用ファン、ブロワなどに適用できる。

1. 主な特長

(1) 保守が容易である。

モータはコミュテータレスで、しかも制御装置は無接点である。

(2) 連続可変で良好な制御精度をもつ。

(3) 構成がシンプル、且つ高信頼性、低価格である。

構成がシンプルで高信頼性、しかも

付属品が少ないためサイリスタ モータ、セルビウスなどに比べ低価格である。

(4) 外部配線が少なく工事は容易である。
コンパクトで、しかも外部配線が少ないため、据付工事が容易である。

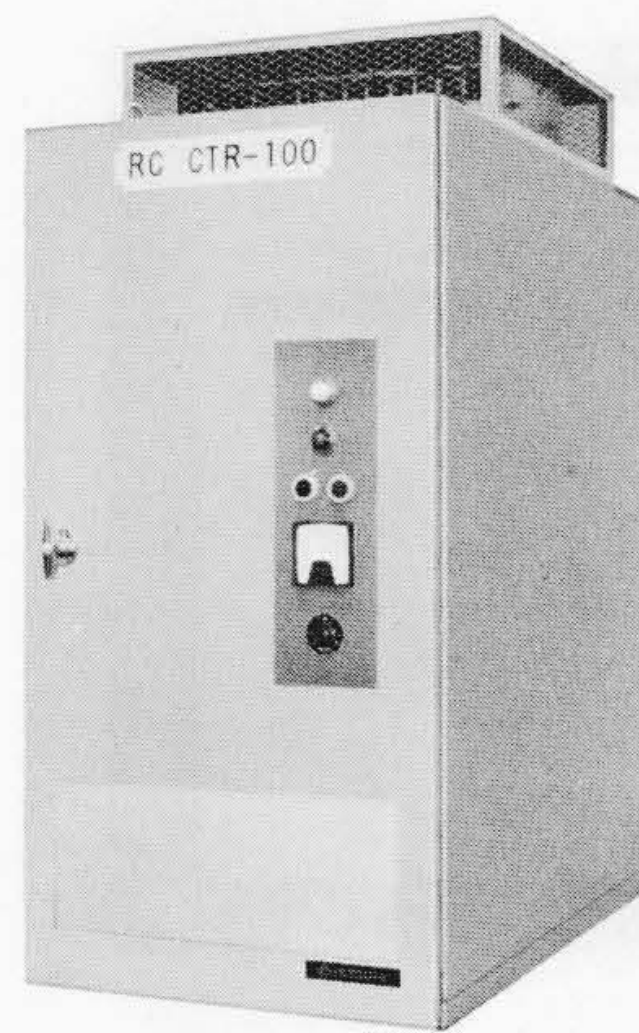


図1 IMサイリスタ コントローラ(RC・CTR-100)

2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 機電第一事業本部)

表1 巻線形IMの新速度制御方式仕様

項	目	標準仕様	備考
使用環境	使用場所	屋内	—
	周囲温度	-5~40℃	
	湿度	85%RH以下	
制御盤	制御電源	3φAC 200/220V 50/60Hz -15% +10%	* 標準モータ定格に対して約60~95%となる。 ** 抵抗始動後チョップ制御(65~100%)
	冷却方式	強制風冷	
	制御方式	自動定速度制御	
	制御精度	±5%(定格速度に対して)	
	可変速度範囲	65~100% *	
	適用負荷特性	自乗負荷特性	
	運転方向	一方向	
電動機	始動方式	抵抗始動 **	*** 低圧にも適用可能
	適用電動機容量	高圧巻線形誘導電動機*** 55~315kW	
その他	付属器具	速度設定用VR **** 速度指示計 電源表示燈	**** VR手動設定

002形イオンマイクロ分析データ処理装置

最近、半導体、金属材料などの固体分析の研究にイオン マイクロ アナライザ(以下、IMAと略す)が広く利用されるようになった。IMAはこれまでのX線マイクロアナライザ(XMA)ほかの分析計に比べてより高感度であり、更に微小部の分析、極めて薄い表面層の分析及び深さ方向の元素の濃度分布測定など広範囲な分析に適している。この002形は、IMA-2形にデータ処理装置を組み込んで自動化したシステムである。IMA-2形と002形データ処理装置(図1)とをオンラインで接続することにより、IMA-2形分析装置の制御を行なうとともに、計測値をオンライン処理し、結果の表示及びデータのファイリングなどを行ない機能が向上する。

1. 主な特長

(1) IMA-2形分析装置の自動制御を行なう。

(2) 試料上の指定された場所の質量スペクトルを測定し、質量数及びスペクトル強度を表示する。

(3) 試料上の指定された場所で、各元素について深さ方向による分布曲線(図2)を得ることができ、その結果を表示する。

(4) 試料面上の始点と終点とを設定することにより、任意の直線に沿った各元素の分布曲線を測定し、結果を表示する。

(5) オフラインにより、Saha-Eggertの式に基づく定量分析ができる。

2. 主な仕様

(1) 中央処理装置(8K語)

(2) 磁気ドラム記憶装置

(3) データタイプライタ

(4) 入出力制御ユニット

(5) ブラウン管(CRT)ディスプレイ

(6) X-Yプロット

3. その他

002形データ処理装置は、IMA-2形のほか、質量分析計、ガスクロマトグラフ、発光分析装置及び核磁気共鳴など多くの理化学機器分析装置にも接続でき、多種多彩なアプリケーションを

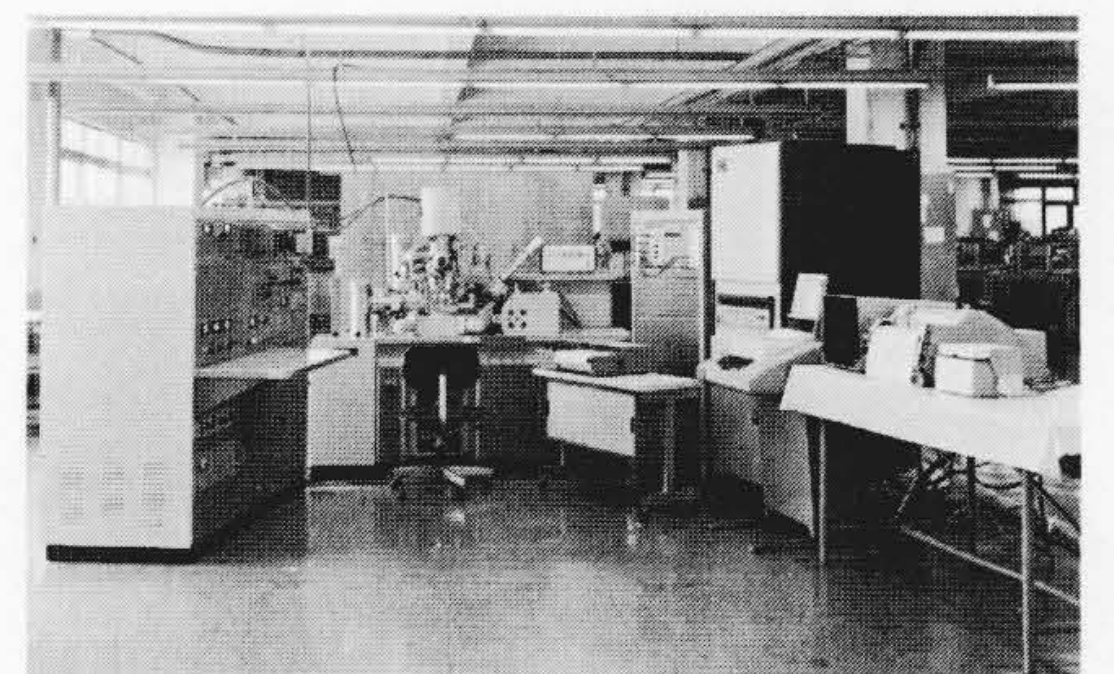


図1 002形イオンマイクロ分析データ処理装置

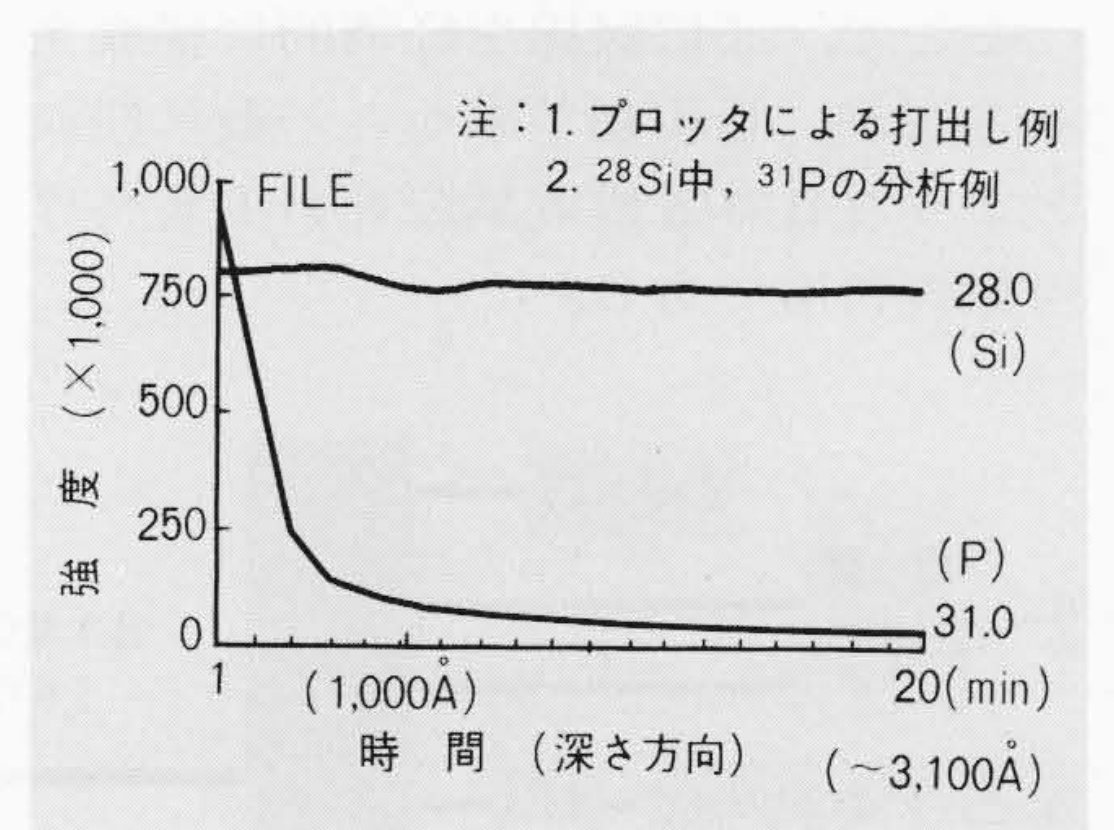


図2 深さ方向による分布曲線図

備えている。

(日立製作所 計測器事業部)

日立VKP36形記録計

日立VKP36形記録計は、約20年にわたる実績とその基礎技術を基にして、プラントから研究室まで、あらゆる方面に活用されるよう、数多くのアイデアを盛り込んで新たに設計改良された記録計である(図1)。

外形は斬新なデザインで、有効記録幅は180mmと従来より20%拡大され、そのうえ豊富なオプション機能を持ち、且つ信頼性、安全性に対しても十分配慮された設計であるため、一段と使いやすくなっていて、特に分析計用として需要増が期待される。

1. 主な特長

- (1) コモンモード50dB、クロスモード140dBの雑音除去能力を持ち、ノイズ特性に優れている。
- (2) 最小測定電圧3mVと高感度である。
- (3) 信号源抵抗を20kΩまで接続でき、広範囲な測定が可能である。
- (4) 徹底したユニット構成により、保守、点検が容易であり、オプションの追加、変更も簡単である。

- (5) ルビーペン、特殊インク供給パイプの採用により、インク切れのない鮮明な記録が得られる。
- (6) 目盛変更がレンジユニットの交換により簡単に行なえる。
- (7) 透明なカーソル指針を採用しているため、目盛の読み取り精度が高い。

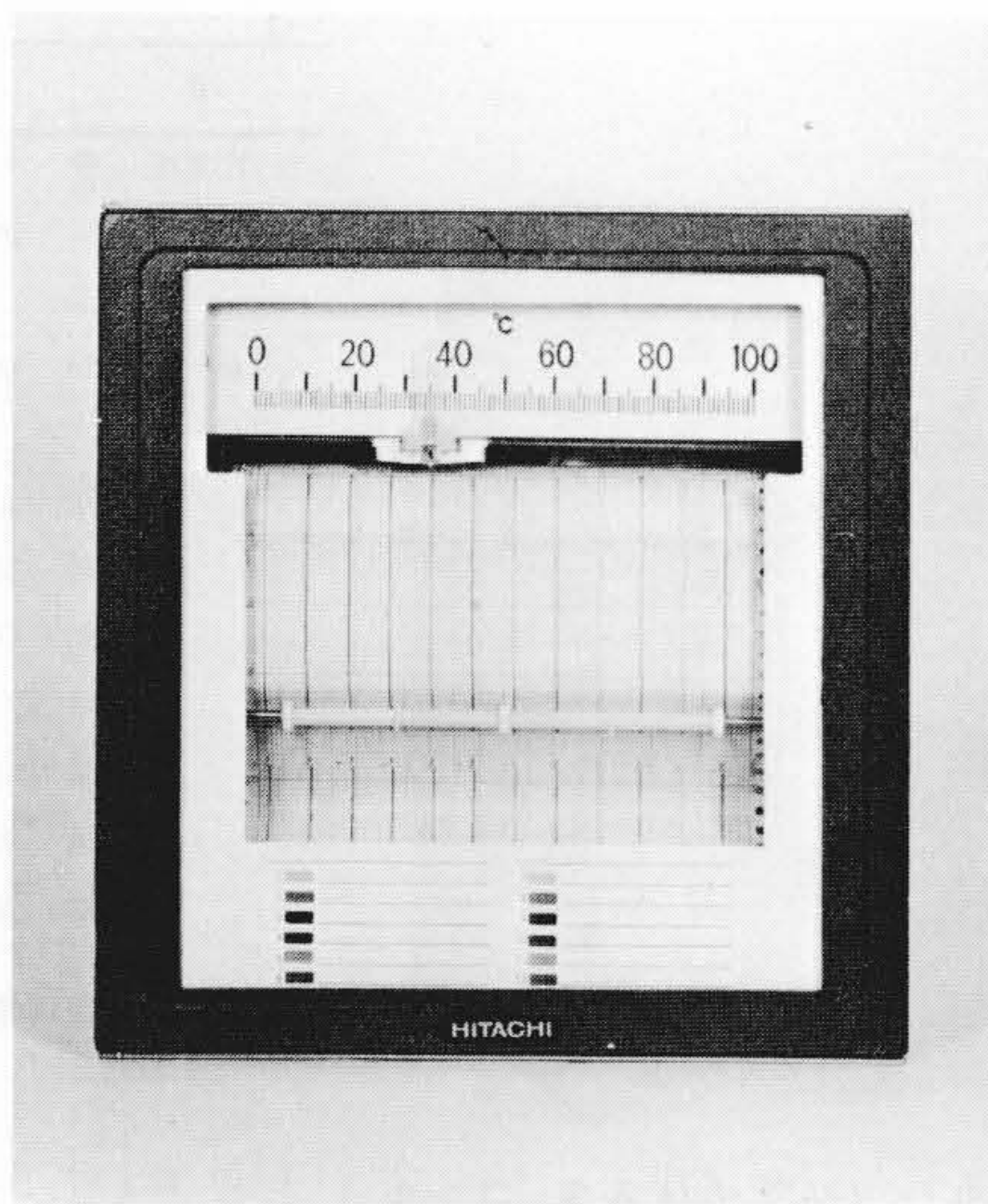


図1 日立VKP36形記録計

2. 主な仕様

表1に主な仕様を示す。

(日立製作所 計測器事業部)

表1 日立VKP36形記録計仕様

項目	仕様
記録方式	ペン式：1, 2ペン 打点式：2, 3, 6及び12点
記録紙送り速度	25mm/h
平衡時間	約2.5秒
測定範囲	直流電圧：3mV～30V 熱電対：100℃幅以上で、 且つ3mV幅以上 測温抵抗体：Pt50Ω(50℃幅以上)
許容差	±0.5%
不感動範囲	0.1%
打点間隔	5秒
使用温度範囲	－10～50℃(熱電対入力は0～40℃)
電源	AC100V, 又は110V, 50Hz, 又は60Hz
重量	約12kg(1ペン式)

I 規格回線を利用した複合通信システム

近年のデータ通信・ファクシミリなど通信技術の発展とともに、企業活動の高速化・多様化、及び企業組織のシステム化は、ますます企業内情報流通の増大をもたらしている。これに伴って、企業内通信のため費用も膨大なものとなってきている。特に、市外区間の遠隔地事業所間に何回線もの専用線を設けることは、多大な経費を必要とすることになる。

ここで、通信回線を経済的に構成する方法が、昭和48年末から一般に開放となった日本電信電話公社のI規格専用線の利用である。

I規格専用線は、従来から電話・データ通信などに用いらてきた専用線(D規格)の12回線分に相当する広帯域回線で、図1のように回線を周波数分割利用するための搬送装置を接続することにより、1回線に12の通信端末の信号を同時に伝送することができる。しかし、その回線料金は、D規格専用線の約8回線分(距離120km以上の区間で利用の場合)しか必要としない。すなわち、この回線経費の大容量通減特性を利用することにより、同一回線経費で従来より1.5倍もの回線数を利用することが可能となったわけである。

日立製作所においては、既に日本国有鉄道、電力会社などにおいて実績のある搬送技術により、新しくI規格回線用搬送端局装置を製品化している(図2)。

なお、周波数分割の分割方法により、今後発展することが予想される広帯域の伝送路を必要とする高速ファクシミリ、静止映像伝送なども複合的に伝送することが可能である。

(日立製作所 通信機事業部)

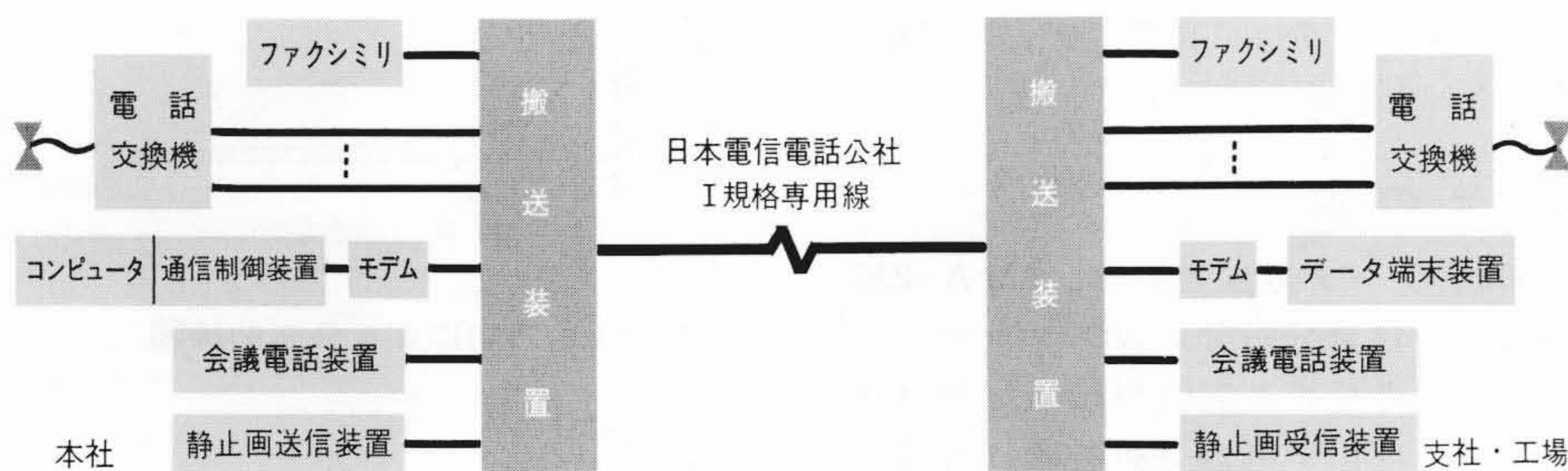


図1 I規格回線を利用した複合通信システムの構成

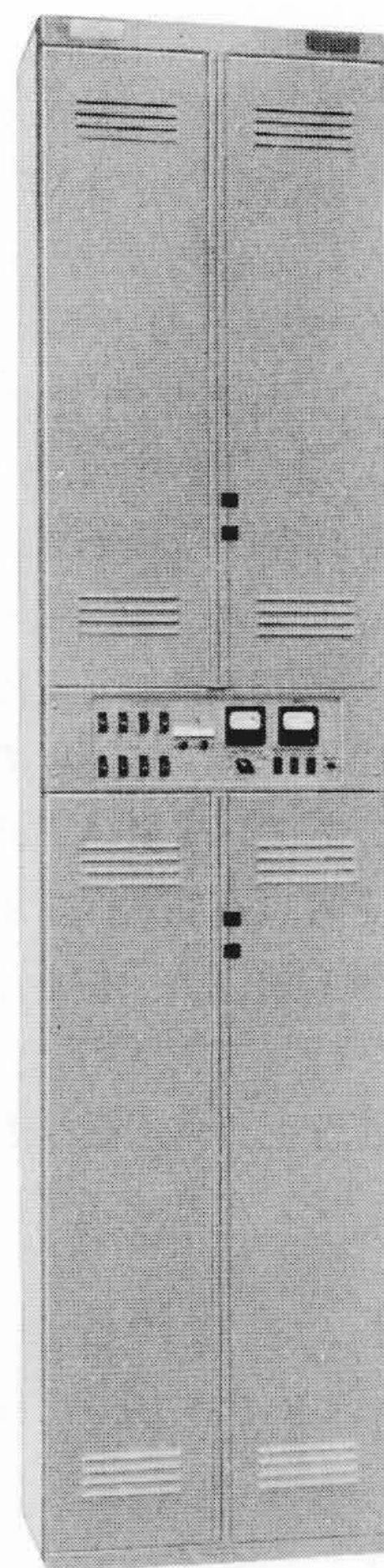


図2 I規格回線用搬送端局装置

日立オイルフリー圧縮機VNC形シリーズ

オイルフリー圧縮機は、各種産業界で種々の用途に使用されており、使用状況も24h/dの連続運転が大部分である。このため、信頼性が高く保守の容易な圧縮機が要求されている。

VNC形シリーズは、従来のVNS形オイルフリー圧縮機の長所を生かし、小端部軸受にシールドニードル軸受を、大端部軸受、及び主軸受にシールドボール軸受を使用したグリース潤滑式圧縮機で、軸受のグリース寿命と各部品の寿命延長を図っている。

1. 主な特長

- (1) 各軸受にシールドころがり軸受を使用した単動形グリース潤滑式オイルフリー圧縮機である。
- (2) 7.5kWは立て形1気筒、15kWは90度V形2気筒とシリーズ化して、部品の共通化を図っている。
- (3) 小端部軸受、及び大端部軸受のグリース寿命をそれぞれ4,000時間、8,000時間と従来機に比べ2倍以上に延長した。
- (4) 吐出し弁の点検時間を4,000時間

表1 VNC形日立オイルフリー圧縮機標準仕様

項目	形式	VNC-1	VNC-2	
電動機出力 (kW)		7.5	11	15
シリンダ径×数 (mm)		140φ×1	140φ×2	
行程 (mm)		145	145	
回転数 (rpm)		670	490	670
ピストン押しのけ量 (m ³ /min)		1.49	2.19	2.99
吐出し空気量 (m ³ /min)		0.9	1.28	1.85
吐出し圧力 (kg/cm ²)		7	7	
総重量 (kg)		350	560	580

まで延長した。

- (5) 作業性向上のため、クランクシャフトは組立式とした。
- (6) 吐出し空気量は従来機より10～15%増加している。
- (7) 騒音は7.5kW 81dB、15kW 83.6dB (Aスケール) と、従来機に比べ8～10dB低下している。

2. 主な仕様

主な仕様を表1に、外観を図1、2に示す。(日立製作所 商品事業部)

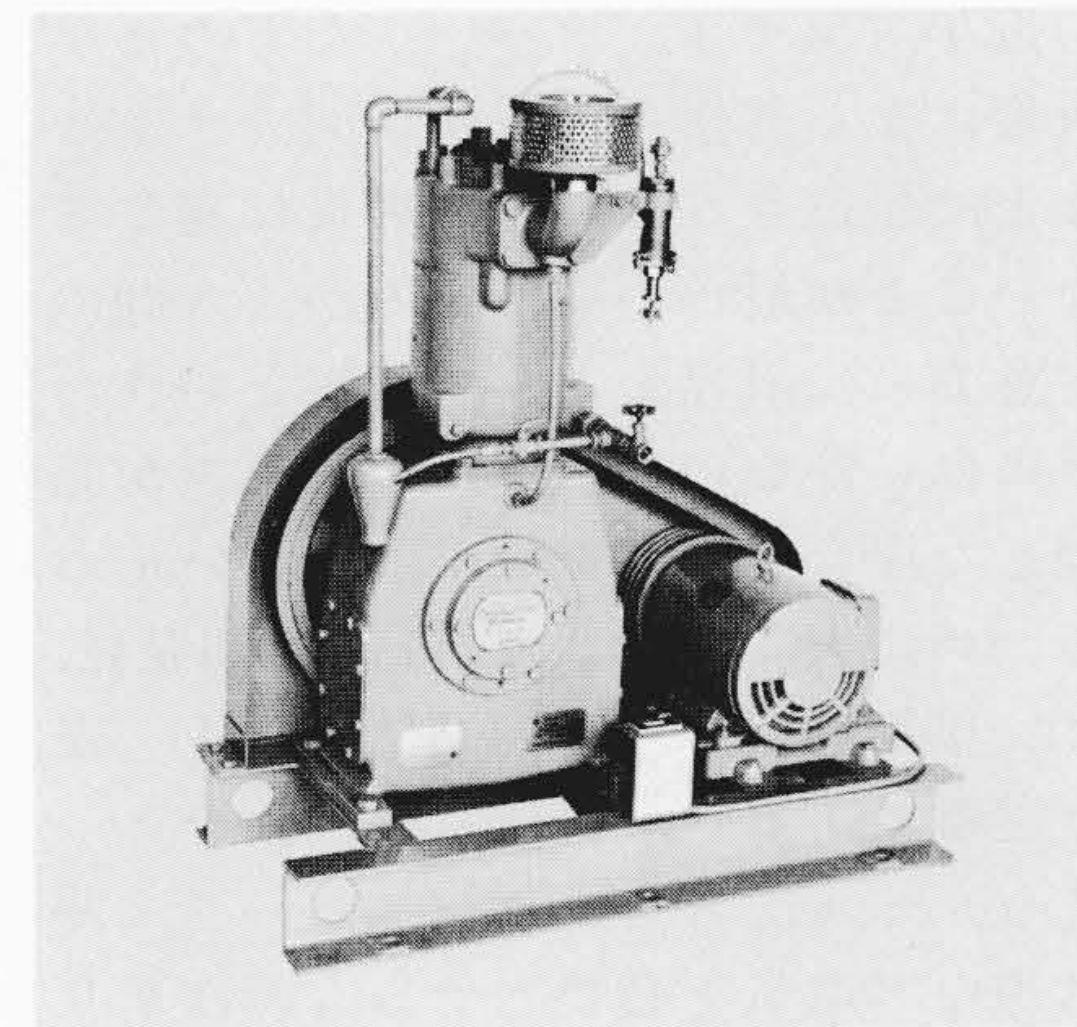


図1 7.5kW VNC-1形日立オイルフリー圧縮機

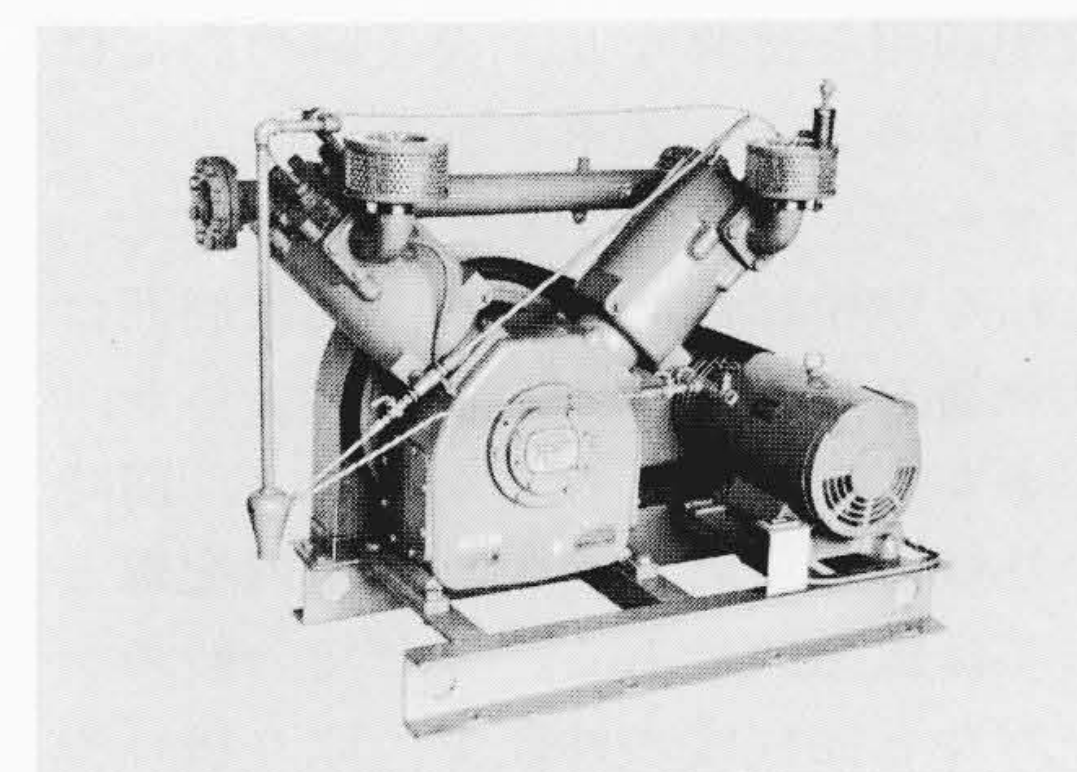


図2 15kW VNC-2形日立オイルフリー圧縮機

日立油冷式低压スクルー圧縮機OSL-17/20

日立油冷式スクルー圧縮機OSL-17/20は吐出し圧力2～4 kg/cm²gの低压仕様で一般産業用をはじめ、シールド、ケーソン工法など土木工事用として最適の圧縮機である(図1)。

従来のOSシリーズと同じく据付面積が小さく、機動性に富み振動、騒音が少ないので公害問題についても対策しやすい特長をもっている。

また、従来低压用として用いられていたターボブロワより圧力範囲が広く、

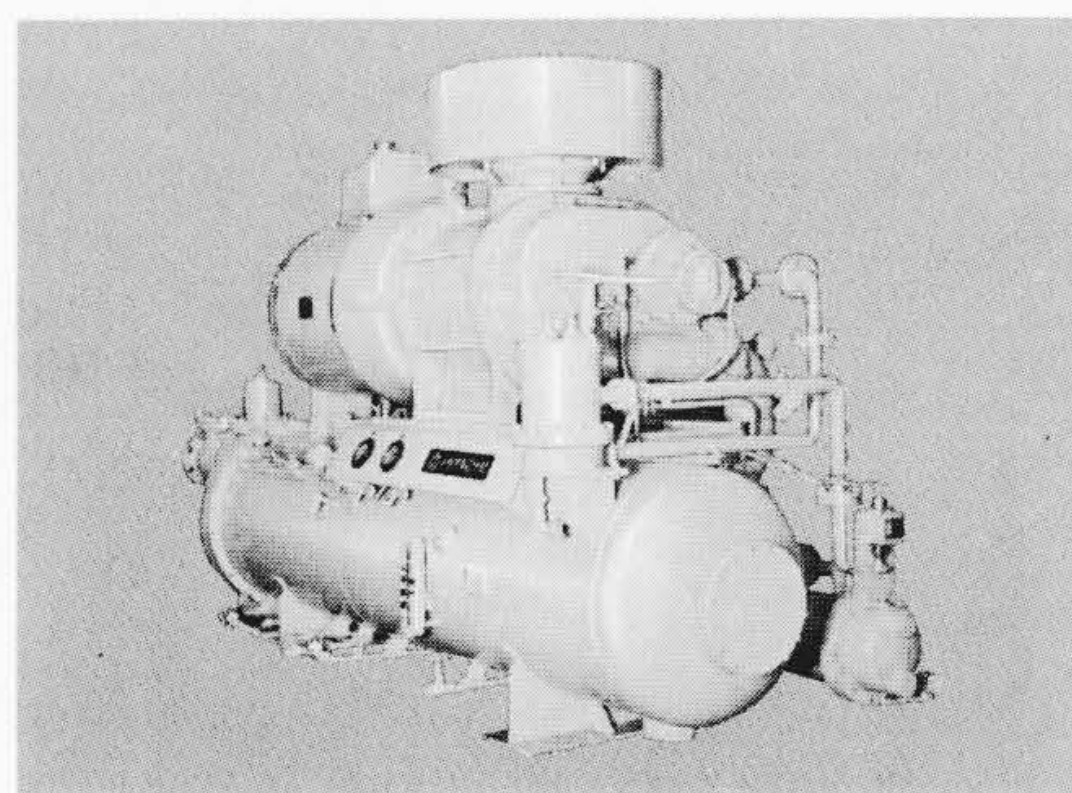


図1 日立油冷式低压スクルー圧縮機OSL-17/20

容量過大などによる運転費のむだがなく効率のよい運転ができるなど、省力化省資源化に適した圧縮機である。

1. 主な仕様

表1にOSL-17/20の標準仕様を示す。

2. 主な特長

- (1) 回転形圧縮機であるため振動が少なく、基礎は自重を支えるだけで十分である。
- (2) 騒音が低く、しかも高周波音のため防音が容易である。
- (3) ユニットタイプでコンパクトにまとめているため、運搬、据付、撤去が簡単にでき抜群の機動性を発揮できる。
- (4) 容量調整に吸気絞り方式と吐出し開放方式を併用しているため、低負荷

表1 日立油冷式低压スクルー圧縮機OSL-17/20標準仕様

形 式		OSL-17 (2k)	OSL-17	OSL-20 (2k)	OSL-20	
項 目, 単 位						
圧 縮 機	吐 出 し 圧 力	kg/cm ² g	2	4	2	4
	吸 込 圧 力	—	大 気 圧			
	取 扱 気 体	—	空 気			
	吐出し空気量	m ³ /min	35	33	40	37
機	圧 縮 段 数	—	1 段			
	回 転 数	rpm	1,460		1,755	
	駆 動 方 式	—	オーバハングモータ直結			
	容量調整方式	—	吸気絞り方式と吐出し開放方式の併用			
電 動 機	冷 却 方 式	—	水 冷			
	形 式	—	開放防滴二重かご形回転子式三相誘導電動機			
	出 力	kW	120	165	145	200
	電 圧	V	3,000		3,300	
機	周 波 数	Hz	50		60	
	寸 法	mm	長さ3,700×幅1,300×高さ2,000			
重 量		kg	4,500			

時でも効率のよい運転ができる。

- (5) 保護装置が完備しているので、無人運転化が容易である。

(日立製作所 商品事業部)

日立消防用耐火・耐熱ケーブル

近年、ホテル、デパートなどのビル火災による悲惨な事故が新聞、テレビなどで報道されている。火災は起こさないことが最善の策であるが、人間の注意力には限界があり、皆無というわけにはいかない。いったん、火災が発生した場合、被害を最小限に食い止めるために大切なことは、(1) 早期発見、(2) 早期通報、(3) 初期消火、(4) 安全避難であるが、これらのどれをとっても、ベル、スピーカー、モータ、非常灯など電気を必要とするものばかりで、当然給電用のケーブルが必要となる。ここに使用されるケーブルは、一般配線用とは異なり、火災時の高温に耐え得ることを要求される。

ケーブルを熱から保守するためには、これを壁中に埋め込むか、又は周囲に断熱層を巻き付けるかすればよいが、工事が大掛りなものとなること、同時に外観も悪いという欠点は屋内配線としては致命的である。そこで一般のケーブルと同程度の外径で、取り扱いやすく、しかも火災時の高温に耐え得る

電線の出現が各方面より望まれていた。この要求にこたえて出現したのが日立電線株式会社の消防用ケーブルトリオ“FR-CV”、“ISE”及び“FR-8II”である(図1)。

1. 主な特長

- (1) “FR-CV”、“ISE”
 - (a) 一般名称：耐熱ケーブル
 - (b) 性能：380℃×15分に耐え得る。
 - (c) 用途：弱電回路
- (2) “FR-8II”
 - (a) 一般名称：耐火ケーブル
 - (b) 性能：840℃×30分に耐え得る。
 - (c) 用途：電源回路

2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立電線株式会社)

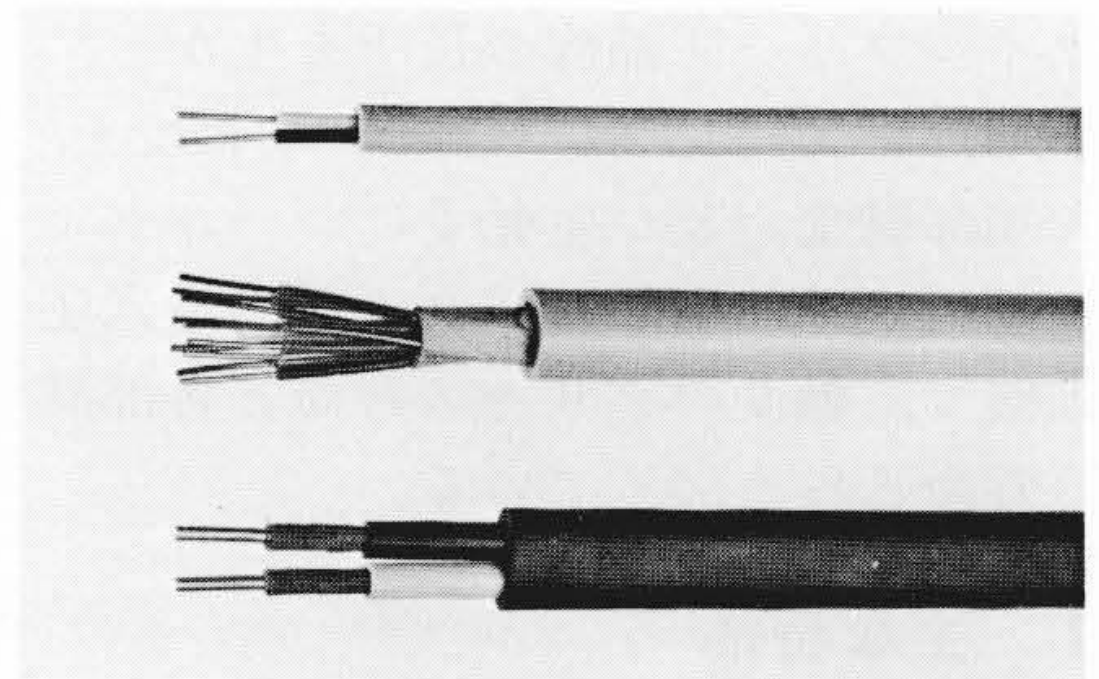


図1 日立消防用耐火・耐熱ケーブル
(上から“FR-CV”、“ISE”、“FR-8II”)

表1 日立消防用耐火・耐熱ケーブルの主な仕様

仕 様	“FR-CV”	“ISE”	“FR-8II”
線 心 数	2心～4心	1対～100対	1心～4心
サ イ ズ	0.65mm～2mm ²	0.9mm, 1.2mm	1.6mm～200SQ
耐火, 耐熱層	—	ポリイミド樹脂	ガラスマイカ テープ
絶 縁 体	架橋ポリエチレン	ポリエチレン	ポリエチレン
シ ー ス	ビ ニ ル	ビ ニ ル	ビ ニ ル

屋内配線用プレハブ分岐付ケーブル

(ブランチマチック Fシリーズ)

最近の地価高騰に伴い、都市部では高層集合住宅(アパート、マンション)の建設が盛んである。ここで紹介するFシリーズとは、このような定型住宅内の屋内配線に使用するVV-Fケーブルを各使用場所のコンセントや電灯などへの配線のパターンに合わせて、分岐付きでユニット化したものである。これを使用すると、現地での計尺や分岐など、めんどろな作業がいっさい不要で現地工事は電気器具への接続だけとなり極めて簡単になる。このため、人手と時間を大幅に省略できる。また、天井裏への布設は接続などの電気工事を含まないので、だれでも天井板はりの時点で、内装工事の一部として配線しておき、後で燈具やコンセントなど器具への接続をまとめて行なうこともできる。

1. 主な構造

図1はケーブル分岐部分の外観で、圧着接続後ビニルモールドで一体とし本

体ケーブルと同等の性能をもっている。

2. 主な特長

- (1) 現地工事が簡単で作業がスピーディーに行なえる。
- (2) 作業が省力化でき、工期も短縮される。
- (3) 分岐部はビニルモールドのため、外観もよく、水密性も優れている。

3. 布設後の状況

図2は某マンション室内(台所)の、図3はその天井裏に配線したVV-Fプ

レハブ分岐付ケーブルを示す。

(日立電線株式会社)

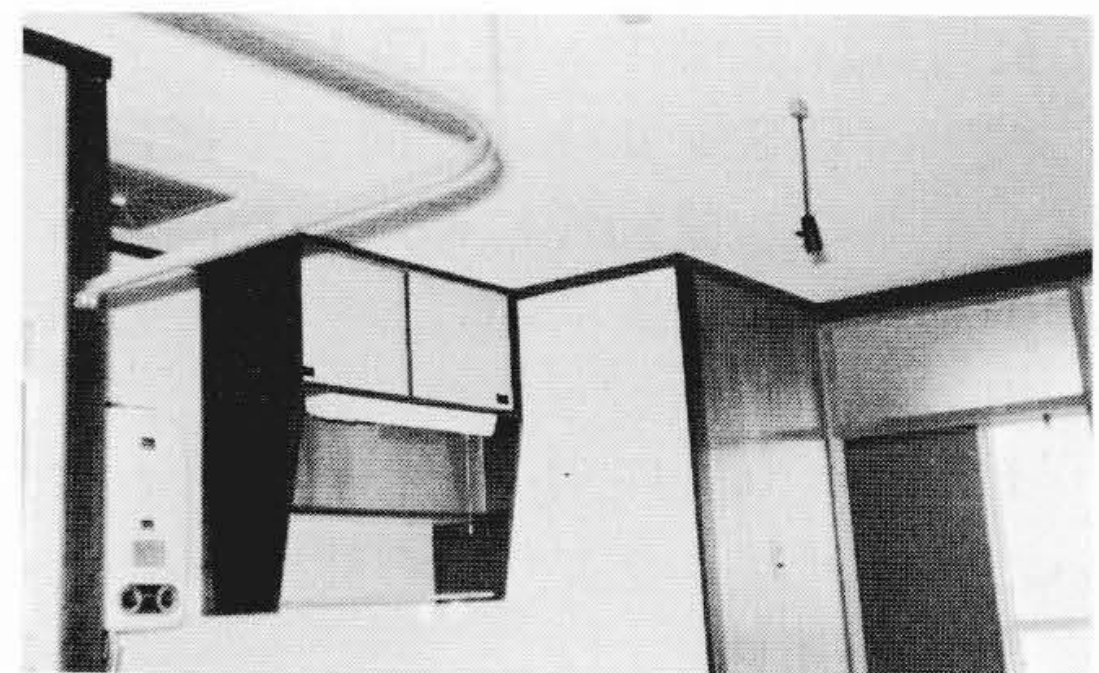


図2 某マンション室内(台所)

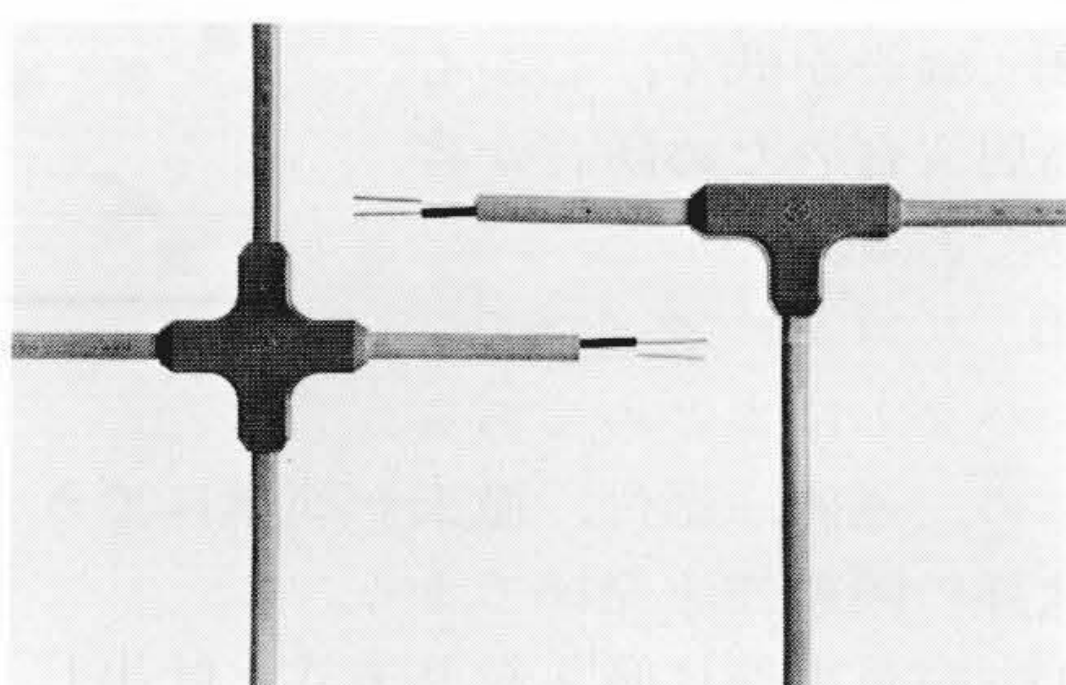


図1 プレハブ分岐部

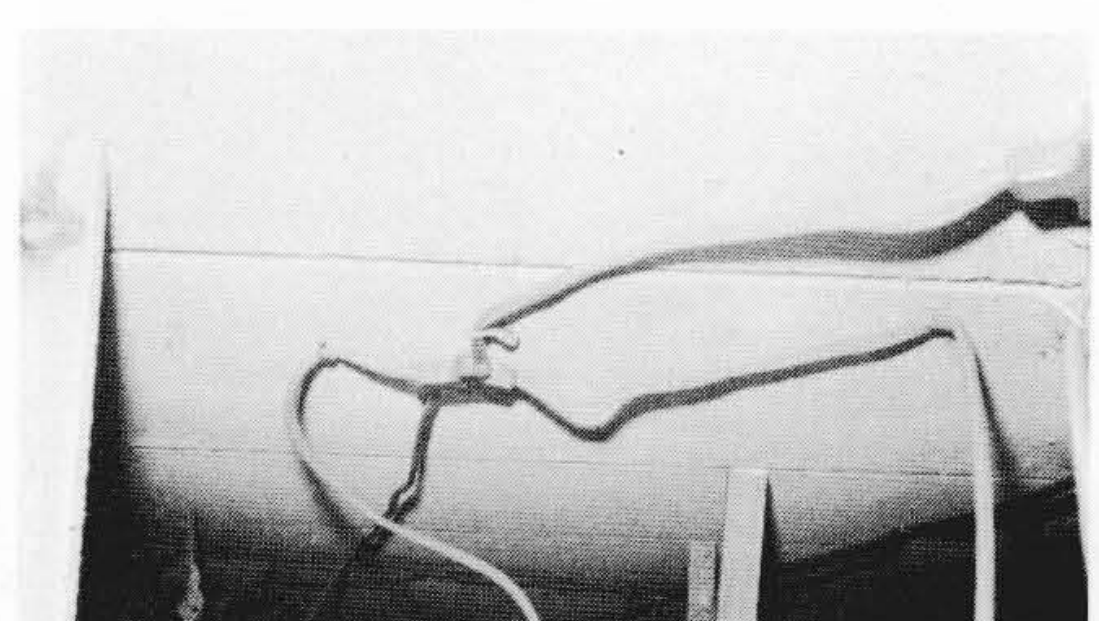


図3 図2の天井裏に配線されたプレハブ分岐付ケーブル