



日立製作所所有の特許（主要特許のみを抜すい）

■強電機器の制御器具および保護

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 287879	36-12624	避雷器用直列ギャップ構体	実 727104	38-11461	相分離形密閉母線の除湿装置
特 301973	37-3314	限流式電力用ヒューズ	実 798719	40-26694	切換開閉器の鎖錠装置
特 440053	39-16715	直立圧接形断路器	実 819835	41-16349	鎖錠装置付操作開閉器
特 290393	36-13166	推積抵抗盤避雷器構体	実 894042	44-18671	装甲形配電盤
特 282490	36-3407	圧縮空気操作装置	実 860001	43-10906	閉鎖配電盤
特 428503	38-24116	交流または交直流車両の 主回路接続方式	実 844361	42-18123	変流器保護装置
特 239299	32-8379	電気開閉器	実 765016	39-25327	断路導刃振れ止め装置
特 297231	36-23401	電磁的結合巻線の極性試験装置	実 524855	35-12136	断路器鎖錠装置
特 279810	35-17269	回転引出型配電盤	実 816375	41-9218	消弧装置付断路器
特 506438	42-11167	断路器用操作装置	実 818678	41-13400	断 路 器
特 540615	43-20360	碍管端部の金属性 密封帽体の取付装置	実 843312	41-13401	断 路 器
実 876272	43-10892	計器用変成器	実 871678	43-23788	避雷器などの放圧装置
実 553215	36-11621	碍子型変流器	実 727122	38-11765	避雷器動作責務試験装置
実 823604	39-32319	油入変流器	実 867459	43-17974	閉鎖配電盤
実 821518	41-17940	零相変流器	特 254709	34-2766	標 示 炉 箱
特 470020	40-22487	変流器の二次回路開放試験方法	特 235162	32-3215	遮断器操作機構
特 531403	43-12170	筒形可溶器	特 312946	36-16117	モールド型変成器
実 529773	35-19061	断路器用圧縮空気操作器	特 474921	40-25027	避雷器防爆構造等価試験用供試品
実 727121	38-11766	避雷器動作責務試験装置	特 449394	40-402	溶融半田メッキ法
実 806150	40-34888	避雷器の分路抵抗取付装置	実 760322	39-11203	モールド型変流器
実 808188	41-1140	避雷器の抵抗盤堆積構体	実 795212	40-20270	車輪用交流直流切換開閉器
実 795158	40-30906	乾式変成器	実 818675	41-13128	連 結 金 具
実 859895	40-34191	零相変流器	実 836487	42-9765	大電流電磁接触器の接触装置
実 830059	42-284	V形断路器台	実 838310	42-5624	配電盤における 端子カバー保持装置
実 801521	40-33085	充電部遮蔽装置	実 812252	41-3846	消弧装置の隔壁
実 739073	38-26087	配線用バンド	実 748794	39-6240	箱形電磁開閉器
実 725705	38-11750	配 電 盤	実 818635	41-12103	電磁接触器の消弧隔壁
実 529775	35-19047	装甲配電盤における操作用 電動機取付装置	実 741236	39-1628	液流応動開閉器
実 790893	40-20043	箱収納式避雷器引出装置	実 809803	41-4741	電動操作開閉器
実 748823	39-6944	メタルクラッド配電盤	実 809805	41-4742	電動操作開閉器
実 824495	41-20899	耐汚損避雷器	実 826237	41-22503	窓枠パッキング
特 502471	42-7424	閉鎖形配電盤用試験装置	実 772231	39-38521	電磁接触器
特 490869	41-16739	計器用変圧器巻線	実 821496	41-17063	電磁接触器
特 422008	38-11733	低圧メタルクラッド配電盤用遮断 器の操作位置切換装置	実 740112	38-28112	箱形電磁開閉器の 端子記号表示装置
特 518187	42-22248	配 線 方 法	実 889084	44-13237	直線切形断路器
特 527349	43-5484	バネ操作遮断器のバネ蓄勢装置	実 894138	44-18674	閉鎖配電盤に収納される引出 機器の補助スイッチ装置
特 249686	33-7929	三極断路器切換開閉装置	実 833548	42-5630	圧力応動開閉器
実 855358	42-11890	挿着式樹脂製ブッシング	実 572859	37-3931	押釦開閉器
実 727146	38-13005	電気車両のパンタグラフ 接地スイッチ	実 855334	43-6565	電磁接触器の防塵取付装置
実 859926	43-13563	電磁接触器における 防塵板取付装置	実 748808	39-6242	電磁接触器の鎖錠装置
実 535759	35-27377	ブランジャ型過電流継電器	実 700967	36-27160	直流電磁接触器
実 819698	41-15068	電 弧 樋	実 529736	35-18617	圧力シリンダのピストン装置
実 565400	36-29627	カム開閉器	実 753811	39-15348	カム型開閉器におけるカム付 ドラムのカム取付調整装置
実 709146	37-16947	カム型開閉器	実 838307	42-11552	操作開閉器の鎖錠装置
実 860067	43-13152	電磁接触器の消弧隔壁	実 711400	37-22613	橋絡接触子保持装置
実 748836	39-9229	配 電 箱	実 818637	41-15453	電磁接触器の接触子支持体 案内装置
実 748834	39-9227	配 電 箱	実 753034	39-11459	遠心力開閉器
実 748833	39-9226	配 電 箱	実 751869	39-11462	遠心力開閉器
実 700966	36-27726	屋外母線函の通風装置	実 781286	40-5499	シャーストッパー装置



特 許 第 425532 号 (特 公 昭 39-312 号)

長 谷 川 久 司 ・ 柳 井 岩 雄

微細黒鉛組織を有する鑄鉄鑄物と製造する方法

微細黒鉛組織を有する鑄鉄は、粗大片状黒鉛組織の鑄鉄に比較して、高圧流体に対する気密性、耐熱性、耐摩耗性などにおいてすぐれているが、この種黒鉛組織を有する鑄鉄鑄物を製造するには、溶けかす処理を必要としたり、あるいは、凝固冷却過程などに多くの制約を受けていた。

本発明は、USA-AFS-ASTM片状黒鉛分類規格における、D形サイズ7～8のいわゆる微細黒鉛組織を有するねずみ鑄鉄を製造する方法に関するもので、0.8～2.0%のマンガンを含む溶融状態の鑄鉄（成分範囲C：2.0～4.5%、Si：0.3～5.0%、Mn：0.8～2.0%、P：1.0%以下、S：0.20%以下）に、ビスマス0.02～0.10%を添加し、鑄型に鑄込むことにより、微細黒鉛組織、あるいは、緻密（ちみつ）なパーライト素地を有するねずみ鑄鉄鑄物を容易に得ることができるものである。

C：3.25%、Si：1.85%、Mn：0.99%、P：0.102%、S：0.65%の鑄鉄溶湯に、ビスマスを0.001～0.120%添加し、20φおよび30φの砂型に鑄込んだ丸棒の組織および機械的性質は表1に示すとおりである。

次にC：3.28%、Si：1.87%、Mn：0.45%の溶融鑄鉄に、マンガン鉄を適宜量添加し、マンガン含有量を0.45～2.21%に調整した溶湯に、ビスマスを0.050%添加し、20φおよび30φの砂型に鑄込んだ丸棒の、組織および機械的性質は表2に示すとおりである。

表1より、ビスマスの添加量の増加に伴って、抗張力および硬度が上昇し、ビスマス0.025～0.100%添加のものは、D形サイズ7～8の微細黒鉛組織を有する。しかしながらビスマス添加量が0.020%以下のものはA形サイズを示し、添加量が0.100%を超える場合には外周部にセメントライトが生じ白銹化する。また表2よりマンガン0.61%以下、または、2.21%以上の場合には、サイズ5～6の黒鉛を含み微細黒鉛組織を示さないが、マンガン0.82～1.98%のものは、D形サイズ7～8の微細黒鉛組織を有する機械的性質のすぐれた鑄鉄が得られる。

このように本発明は従来に比較して広範囲の鑄鉄成分に実施することができ、かつ急速な凝固冷却も必要とせず、またMg添加のような危険もなく機械的諸性質にすぐれた微細黒鉛組織の鑄鉄を容易に造ることができる。（花井）

表 1

成 分 (%)			ビスマス 添加量 (%)	20mmφ組織			30mmφ組織			20mmφ		30mmφ	
C	Si	Mn		形	サ イ ズ	(%)	形	サ イ ズ	(%)	抗 張 力 (kg/mm ²)	硬 度 (H _B)	抗 張 力 (kg/mm ²)	硬 度 (H _B)
3.25	1.85	0.99	0	A	4	20	A	4	60	22.5	210	19.6	207
				"	5	80	"	5	40				
3.25	1.87	0.97	0.001	A	5	60	A	4	50	23.3	212	22.0	210
				"	6	40	"	5	50				
3.26	1.87	0.98	0.015	A	6	40	A	6	55	24.0	214	23.0	"
				D	7	60	D	7	45				
3.23	1.86	0.98	0.025	D	8	100	D	7	10	24.6	226	23.5	210
								8	90				
3.27	1.84	0.97	0.050	"	"	"	"	8	100	25.3	245	25.8	212
3.29	1.89	0.99	0.075	"	"	"	"	"	"	26.1	257	26.7	215
3.20	1.86	0.96	0.100	D	8	100	D	8	100	26.7	262	27.3	219
3.28	1.90	0.97	0.120	白 D	銹 8	30 70	A D	5 8	5 95	27.8	269	28.2	225

表 2

成 分 (%)			ビスマス 添加量 (%)	20mmφ組織			30mmφ組織			20mmφ		30mmφ	
C	Si	Mn		形	サ イ ズ	(%)	形	サ イ ズ	(%)	抗 張 力 (kg/mm ²)	硬 度 (H _B)	抗 張 力 (kg/mm ²)	硬 度 (H _B)
3.28	1.87	0.45	0.050	A D	6 7	20 80	A, D D	6, 7 7, 8	15 85	24.2	230	24.2	210
3.26	1.90	0.61	"	A D	6 7	15 85	A D	6 7, 8	50 50	24.8	236	25.0	210
3.27	1.92	0.82	"	D	8	100	D	8	100	25.5	243	26.6	211
3.25	1.87	1.43	"	"	8	100	"	8	100	26.0	247	26.4	213
3.26	1.85	1.77	"	"	7 8	5 95	"	7 8	10 90	25.2	249	26.0	214
3.24	1.86	1.98	"	D	7 8	7 93	D	7 8	18 82	24.9	252	25.4	214
3.28	1.88	2.21	0.050	A D	6 7	10 90	A D	6 7	30 70	24.3	255	24.0	216

製品紹介

鋼管移送騒音防止用マグネット装置	83
J211形日立デジタルインテグレータ	84
AER-1形日立ジルコニア式酸素計	85
日立TSS形大容量サイリスタスイッチ	86
新形日立GMU形水中タービンポンプ	87
RI-231C形日立アイスメーカー	88
日立温風暖房機HP-61S形	89
DC駆動機構付10形日立ポータブルカラーテレビCX-100形	90

鋼管移送騒音防止用マグネット装置

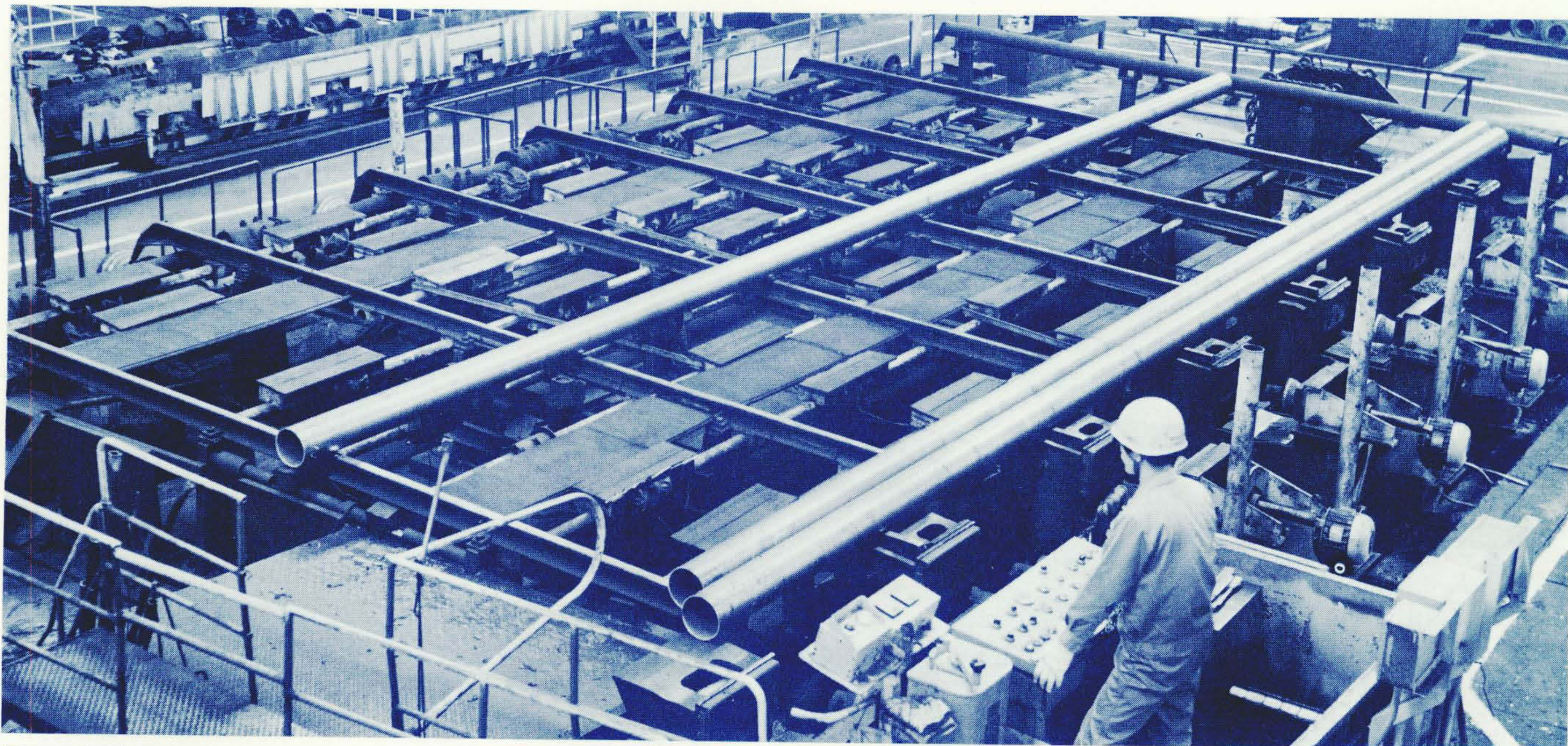


図1 鋼管移送騒音防止用マグネット装置

一般に製鉄所などにおける鋼管製造部門では、製造した鋼管の移送にローラコンベヤを用い一つのラインを構成している。またこのような各ライン間を連結するとともに鋼管の検査が行なわれるよう規定の位置に鋼管を一時たくわえるスキッドを各ライン間に設けている。このスキッドは鋼管を次のラインへ移し出しやすくするために通常傾斜をもたせているが、次々に鋼管を流すと、スキッドにためてある鋼管とラインから送られてくる鋼管が衝突し、大きな轟音(ごうおん)を発生する。またスキッドの距離が短い場合は上記の傾斜をつけずにスキッドを構成するがこの場合にも同様に鋼管どうしが衝突して轟音を発生する。この轟音は鋼管であるがために騒音エネルギーが大きく遠方まで響き渡り、昼夜を問わず操業する製鉄所の場合、この轟音は一つの公害と言える。

一方、最近の騒音公害規制立法ならびに労働環境の問題などによって騒音規制が行なわれ上記のような騒音を発生する製鉄所などにおいては騒音を抑える方法、装置などが要求されている。

本装置はスキッドに電磁コイルを配置し、この電磁コイルの生ずる磁束と鋼管のころがる速度との相対運動によって生ずるうず電流の力を利用して、速度ひいては衝突エネルギーを減衰させ、鋼管の衝突時の騒音を抑制するもので次の特長を持っている。

おもな特長

(1) 大きな減音効果

磁気減速効果により鋼管のころがり速度を著しく減速し、衝突エネルギーを小さく抑え、発生する騒音を抑制することができるので鋼管どうしのソフトタッチが可能である。

(2) 大幅な速度制御が可能

各励磁コイルへの通電電流を変えたり、通電する励磁コイルを適時選択できるので、外径、長さ、肉厚の異なる種々の鋼管の速度制御が可能で能率的である。

(3) 鋼管の傷、変形防止

従来避けられなかった衝突時に鋼管に発生する傷や変形をソフトタッチにより防止し製品価値を高める。

(4) 構造が簡単で取付けが容易

工場内設備の配置などを変えることなく既知のスキッドレールをマグネット構造の一部として使用でき、かつマグネット本体も構造が簡単で取付けが容易である。

(5) 非接触式磁気ストッパ

従来の鋼管に直接接触させて減速するメカニカルストッパに対し、非接触式磁気ストッパなので二次的騒音や摩耗がない。

なお本装置は、新日本製鐵株式会社光製鐵所との共同研究により開発したもので、現在、光製鐵所鋼管工場に設置され稼動中である。また特許を3件出願中である。

(日立製作所 機電事業本部)

表1 鋼管移送騒音防止用
マグネット装置仕様

マグネット仕様		
形 式	BMG-20	
自 重	110kg	
大 き さ	80φ×2,000mm	
電 圧	DC 110V	
電 流	1.93Aにて75℃	
定 格	CONT	
種 別	B 種	

鋼管およびスキッド仕様		
外 径	4"(114.3mm)φ~16"(406.4mm)φ	
肉 厚	3.0~12.7mm	
長 さ	4,000~12,500mm	
スキッドこう配	1/40	
スキッドレール (本数×長さ)	6本×6.7m/マグネット40個	
とび出し時初速	0.7m/s	
衝突エネルギー	0~30% (マグネット無励磁を100として)	

J211形日立デジタルインテグレータ

ガスクロマトグラフは分析機器のうちで最も多く使用されており、年々増加の一途をたどっている。しかしガスクロマトグラフによる分析では、記録紙上の各ピークの面積を半値幅法などの手計算により算定、定量しなければならず、これらの方法は煩わしく、時間もかかり、そのうえ精度が良くない。このためデータ処理の時間短縮、また微量成分分析技術の向上による高精度化などのため、高性能インテグレータが必要になってきた。

本器は上記のような必要性に対処して開発されたもので、すべてのガスクロマトグラフに使用できるよう設計されている。動作はほとんど自動化されており、だれにでも簡単に操作でき、また回路構成はIC、MSIなどの採用により信頼性が高い。本器はこのようにだれにでも簡単に取り扱い、時間短縮、精度向上はもとより手計算の煩わしさからも開放され、分析作業の効率が大幅に改善される。

1. 利点および特長

1. 利点

本器の使用により次の利点が期待される。

- (1) 高精度化 手計算の1/3～1/10に改善される。
- (2) 迅速化 手計算の1/5～1/10に短縮される。

2. 特長

本器には次のような特長がある。

- (1) ベースラインの補正が正確にできる。
スレッシュホールドレベルと遅延時間の組み合わせでベースライン補正の適否を決め、また過不足補正を防ぐため補正速度を選択できる。
- (2) ベースライン補正範囲が広い。
-10～+10mVまで補正でき、昇温分析に有効である。
- (3) ダイナミックレンジが広い。
小さなピークから大きなピークまで広い範囲にわたって精度良く測定できる。
- (4) 操作が簡単
分析試料をガスクロマトグラフに注入し、スタート押しボタンスイッチを押すのみで自動的に各クロマトピークの積分値をリテンションタイムとともにプリントアウトする。
- (5) マーカ出力によりデータの照合が容易
本器のマーカ出力を記録計に記録させると各ピークとプリントアウトされたデータの照合が簡単にできる。

2. 外観と分析例

1. 外 観 図1に示すとおり。

2. 分析例 図2はリグロインの分析例である。

使用ガスクロマトグラフ形名 063形
検出器 FID レンジ10 ATT32
カラム ゴーレイカラム U45m
0.25φ



図1 J211形日立デジタルインテグレータ 外観

表1 おもな仕様

(1) 入力	(a) レンジ	0～1V オーバレンジ 110%
	(b) 入力インピーダンス	10MΩ以上
	(c) 入力接続数	3 入力スイッチにより切換
	(d) スタート指令	押しボタンスイッチ
(2) プリントアウトおよび出力	(a) プリンタ	内蔵
	(b) プリントアウト	データ 8けた リテンションタイム 4けた チャネルNO 1けた 黒字印字 ただしオーバスケール、オーバフロー赤字印字
	(c) 出力	BCD (1,2,4,8コード)
(3) ピーク検出感度		0.1μV/s max 4段切換
(4) ベースライン補正	(a) 補正範囲	-10～+10mV
	(b) 補正レート	6, 60, 600, 60,000μV/min
	(c) 遅延時間	1, 3, 10, 30s
	(d) スレッシュホールドレベル	10, 50, 100μVおよび∞
(5) 性能	(a) 積分感度	1μV・s
	(b) ダイナミックレンジ	1:10 ⁶
	(c) 再現性	0.2%
	(d) リテンションタイム	4けた s, 1/100min・切換
	(e) デジタルフィルタ	OFF, 10, 100, 1,000
(6) 電源		AC 100V, 50/60Hz
(7) 使用温度、湿度範囲		0～40℃ 80%RH以下
(8) 外形寸法		横430×縦450×高さ133 (mm)
(9) オプション		トータル印字 データ表示 リモート操作スイッチ

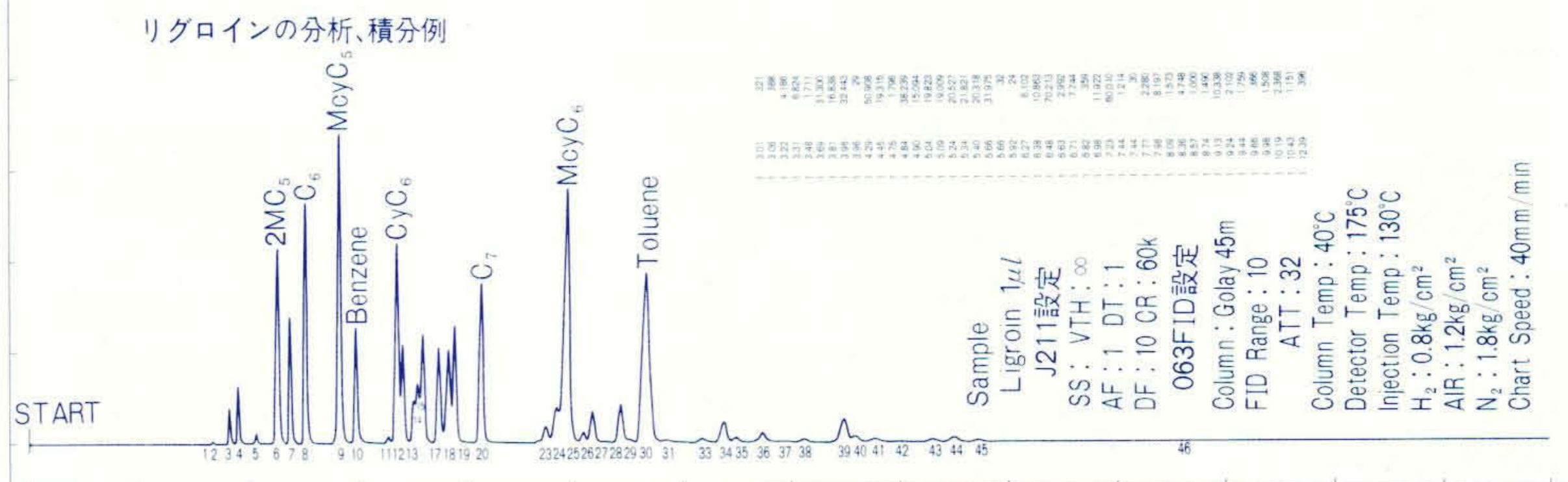


図2 063形ガスクロマトグラフによる分析例

AER-1形日立ジルコニア式酸素計

酸素濃度の測定は、電力、石油化学工業などにおけるボイラ、加熱炉などの燃焼管理および鉄鋼、非鉄金属工業におけるふんい気管理など、非常に重要な計測要素になっている。

従来の酸素分析計は、安定性、信頼性の面で適切なものがなかったうえに、被測定ガスの冷却、ダスト除去などの操作を行なうサンプリング装置が必要とされており、このサンプリング装置の保守に非常に多くの労力を要していた。

AER-1形ジルコニア式酸素計は、サンプリング装置を必要としない直接そう入形の酸素計である。すなわち、検出部に酸素イオンに対して電解質として働くジルコニア系固体電解質を用いた電極式酸素計で、被測定ふんい気に検出器を直接そう入して酸素量の測定を行なうものである。

本器は炉内などの高温状態における酸素濃度を直接（ノーサンプリング）で測定できるので、応答の遅れがなく、温度検出端と同じ容易な取り扱いで、だれでも簡単に測定できるといった、従来の分析計の概念にない画期的な製品である。

現在、各種プラントにおいて多数順調に稼動しているほか、従来の分析計では全く測定が不可能であった個所においても実用化を試験中である。

1. 仕様

- (1) 測定範囲：0.1～20vol%
- (2) 精度：±2.5%（フルスケールの出力電流に対して）
- (3) 出力：DC 0～16mA，またはDC 4～20mA
- (4) 負荷抵抗：1kΩ以下
- (5) 被測定個所温度：700～1,200℃
- (6) 応答速度：10秒以内（90%応答時間）
- (7) 基準ガス圧力：3～7 kg/cm²・G
- (8) 周囲温度：-10～60℃
- (9) 防爆規格（変換器）：
JIS C090 d2G4（検定合格番号第10541号）
- (10) 防水規格（変換器）：
JIS F8001 散水第3種
- (11) 取付け：
検出器 JIS 10K50A フランジ
変換器 パイプマウント形（50A SGP）
- (12) 塗装色：メタリックシルバー
- (13) 電源：AC 100V，または110V，

50/60Hz

(14) 消費電力：約10VA

(15) 変換器重量：約25kg

2. 特長

(1) 保守が簡単

サンプリング装置が不要のため、保守にほとんど手間を要しない。

(2) 応答が速い

被測定ふんい気中に検出器を直接そう入して測定を行なうので、サンプリング遅れがなく、応答が速い。

図3は試験用電気炉において、炉内に流入させるガスの酸素濃度をステップ状に変化させた場合の、AE-1形検出器の過渡応答特性を示すものである。

(3) 取扱いが簡単

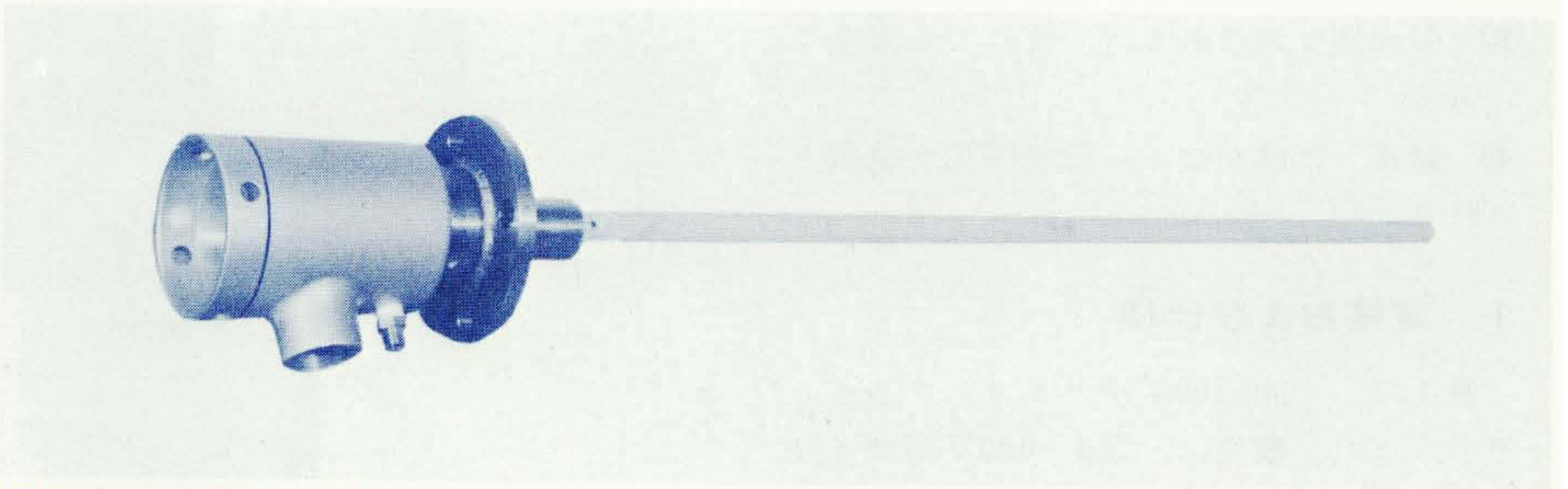


図1 AE-1形検出器



図2 X-AER形変換器，およびX-AF形エアー・セット

検出器への基準ガスの配管，および検出器と変換器間の配線を行なうのみで，直ちに酸素量の測定が可能である。

(4) 自動温度補償付

被測定ガスの温度変化に対しては，検出器内に組み込まれた熱電対の信号により，自動的に温度補償がなされる。

(5) 信号処理が簡単

変換器の出力信号は電流出力形（DC 0～16mA，または4～20mA）になっているので，一般の受信計器と接続が可能のほか，各種の信号処理も簡単に可能である。

(6) 防爆，防水構造

変換器は下記規格に基づく構造になっている

防爆規格：JIS C0903 d2G4

防水規格：JIS F8001 散水第3種

（日立製作所 計測器事業部）

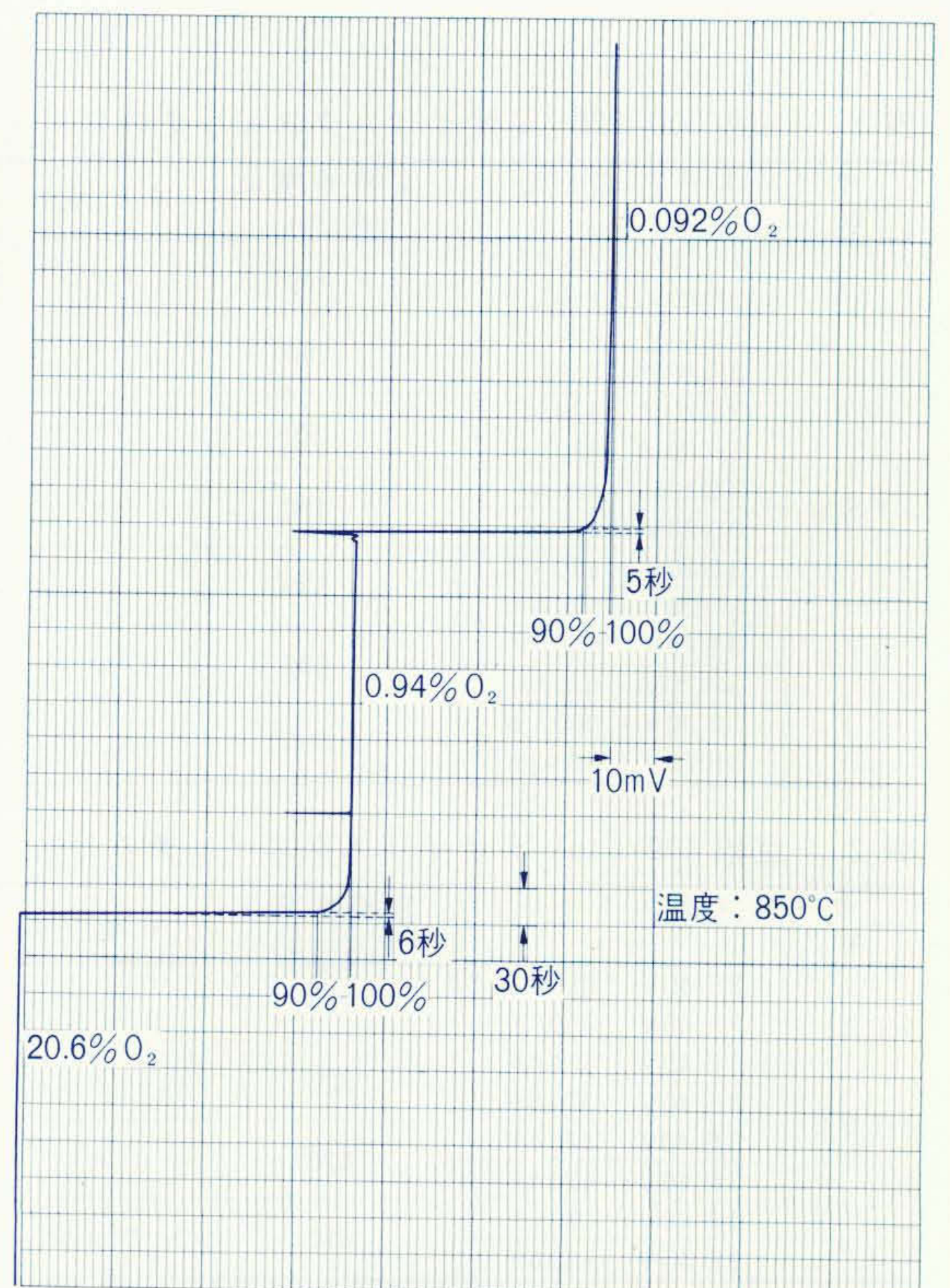


図3 AE-1形検出器の過渡応答特性

日立TSS形大容量サイリスタスイッチ

従来、電磁接触器で制御されていた、モータ、ソレノイド、ヒータなどのON-OFF制御に対しても、省力化に結びつくメンテナンス・フリーが要求され、無接点制御が採用され始めている。

このような需要にこたえるため、大容量化を達成した、日立“TSS形サイリスタスイッチ”は、大電力交流負荷用の無接点スイッチである。図1は、その外観図である。

無接点化により、次のような効果が発揮され、各種産業機械用として、幅広い活躍が期待される。

- (1) 高ひん度の“入切”または“正逆”運転が可能になる。
- (2) 自動運転システムに組み込んで、長期にわたるメンテナンス・フリーが実現する。
- (3) 引火性ガスのある所で使っても安全である。
- (4) 騒音・振動がなく、環境衛生が改善される。

1. 定格および仕様

表1は、三相200V用サイリスタスイッチの、また、表2は、3φ 400V用サイリスタスイッチの、定格・仕様ならびに適用負荷をそれぞれ示したものである。

このほかに、単相用もシリーズ化されている。

2. 特長

- (1) 確実な点弧方式
ゲート信号には、直流点弧方式を採用しているため、動作が確実であり、重工業用として、高信頼性を発揮する。
- (2) 十分な保護回路
外来サージに対するサージアブゾーバ、短絡事故からサイリスタを保護する速断ヒューズを内蔵している。
- (3) 故障警報信号付
ヒューズ溶断やサイリスタ過熱（オプション）のときは、警報信号（a接点）が使える。

- (4) “正逆”切換時の相間短絡防止
可逆運転用は、切換時に相間短絡を防止するインターロック回路を内蔵している。
- (5) シャ断時にサージ電圧が発生しない。
インダクタンス負荷を、接点でシャ断するとサージ電圧（定格電圧の5～10倍）が発生するが、サイリスタスイッチでは発生しない。
- (6) 小さな駆動電力で、大電力の制御ができる。
- (7) 保守の手間が省け、メンテナンスが容易になる。
- (8) 高頻度のON-OFF動作の連続運転ができる。
- (9) 騒音・振動・火花が発生しない。

（日立製作所 商品事業部）



図1 日立TSS形サイリスタスイッチ

表1 三相200/220V用サイリスタスイッチのおもな仕様と適用表

サイリスタスイッチ		定格線電流 (A rms)	冷却方式	機 能	壁掛箱入寸法 幅×高さ×奥行 (mm)	適 用 負 荷		
形	式					注1) 誘導電動機 (kW)	注2) 巻線形電動機 (kW)	ヒータ(抵抗負荷) (kW)
TSS	3S 20V 180AF	180	ファン	入 切	430× 600×400	7.5	22	55
	3R 20V 180AF			正逆, 入切	850× 600×400			—
	3S 20V 250AF	250	"	入 切	430× 720×430	11	30	80
	3R 20V 250AF			正逆, 入切	850× 720×430			—
	3S 20V 320AF	320	"	入 切	430× 720×430	15	37	100
	3R 20V 320AF			正逆, 入切	850× 720×430			—
	3S 20V 420AF	420	"	入 切	500× 720×430	18.5	45	130
	3R 20V 420AF			正逆, 入切	1,000× 720×430			—
	3S 20V 530AF	530	"	入 切	500× 720×430	22	55	165
	3R 20V 530AF			正逆, 入切	1,000× 720×430			—
	3S 20V 630AF	630	ファン	入 切	500×1,000×600	27	63	200
	3R 20V 630AF			正逆, 入切	1,000×1,000×600			—
	3S 20V 1,000AW	1,000	水 冷	入 切	500×1,100×600	45	—	—
	3R 20V 1,000AW			正逆, 入切	1,000×1,100×600			—

表2 三相400/440V用サイリスタスイッチのおもな仕様と適用表

サイリスタスイッチ		定格線電流 (A rms)	冷却方式	機 能	壁掛箱入寸法 幅×高さ×奥行 (mm)	適 用 負 荷		
形	式					注1) 誘導電動機 (kW)	注2) 巻線形電動機 (kW)	ヒータ(抵抗負荷) (kW)
TSS	3S 40V 250AF	250	ファン	入 切	430× 720×430	22	55	150
	3R 40V 250AF			正逆, 入切	850× 720×430			—
	3S 40V 320AF	320	"	入 切	430× 720×430	30	75	200
	3R 40V 320AF			正逆, 入切	850× 720×430			—
	3S 40V 420AF	420	"	入 切	500×1,000×600	37	90	250
	3R 40V 420AF			正逆, 入切	1,000×1,000×600			—
	3S 40V 630AF	630	ファン	入 切	500×1,000×600	55	125	400
	3R 40V 630AF			正逆, 入切	1,000×1,000×600			—

注1) 始動時間が5秒以上の場合の適用である。始動時間が短く、始動頻度の少ないときは、格上げできる。
2) 始動電流は定格の200%以下に押える場合の適用を示す。

新形日立GMU形水中タービンポンプ

GMU形水中タービンポンプはポンプ、モートルとも水中に据え付けられるので床面積の有効活用が可能であり、騒音が少なく、保守が簡単で自動運転が容易であるなどの特長を持っており、おもにビル給水用、水道送水用として使用されている。

従来形のGMU形水中タービンポンプはポンプとモートルの中間から揚水を吸い込む中間吸込であったので、低水位まで揚水できず、吸水さうの有効活用上、やや難点があった。そこでこの点を改良するために吸込管を取り付け、ポンプの最下部から吸い込むように構造改良して吸水さうの有効活用を可能にした水中タービンポンプを開発した。この改良によりビルの消火用、小規模ビルの給水用などの新たな用途も開かれ、また需要の多い小出力、低揚程範囲の機種を追加して、シリーズの拡大をしたので、さらに需要が増大することが期待される。

1. 特 長

- (1) 吸込管がついているので、水さうの低水位まで揚水が可能である。
- (2) ポンプ、モートルがピット内にはいつてしまうので、据付場所をとらない。

- (3) 騒音、振動が全くないので、建築設備用に最適である。
- (4) 凍結の心配がないので、特に寒冷地に最適である。

- (5) ポンプ部が常時水中にあるので、フート弁が不要で自動運転が容易にできる。
- (6) モートルには他の水中モートルで実証済みの耐水性のすぐれた特殊電線（特許No.490635）およびキャンド式水中モートルを使用しているので、水中での安全性が高い。
- (7) 給油、給水の必要がなく、保守が容易である。

2. 用 途

ビル給水用、簡易水道用、冷房用、消火設備用、一般工業用、噴水用、その他の清水用として使用できる。

3. 仕 様

口 径	40mm, 50mm
吐 出 量	0.06~0.36 m^3/min
全 揚 程	8~130m
回 転 速 度	50Hz 3,000rpm 60Hz 3,600rpm
電動機出力	0.75~11kW
使用電動機	V(C)TII-K(K), 2P, 3 ϕ
適 用 液 質	温度 0~32 $^{\circ}\text{C}$ の清水
適 用 範 囲	図2適用図表による

（日立製作所 商品事業部）



図1 新形日立GMU形水中タービンポンプ

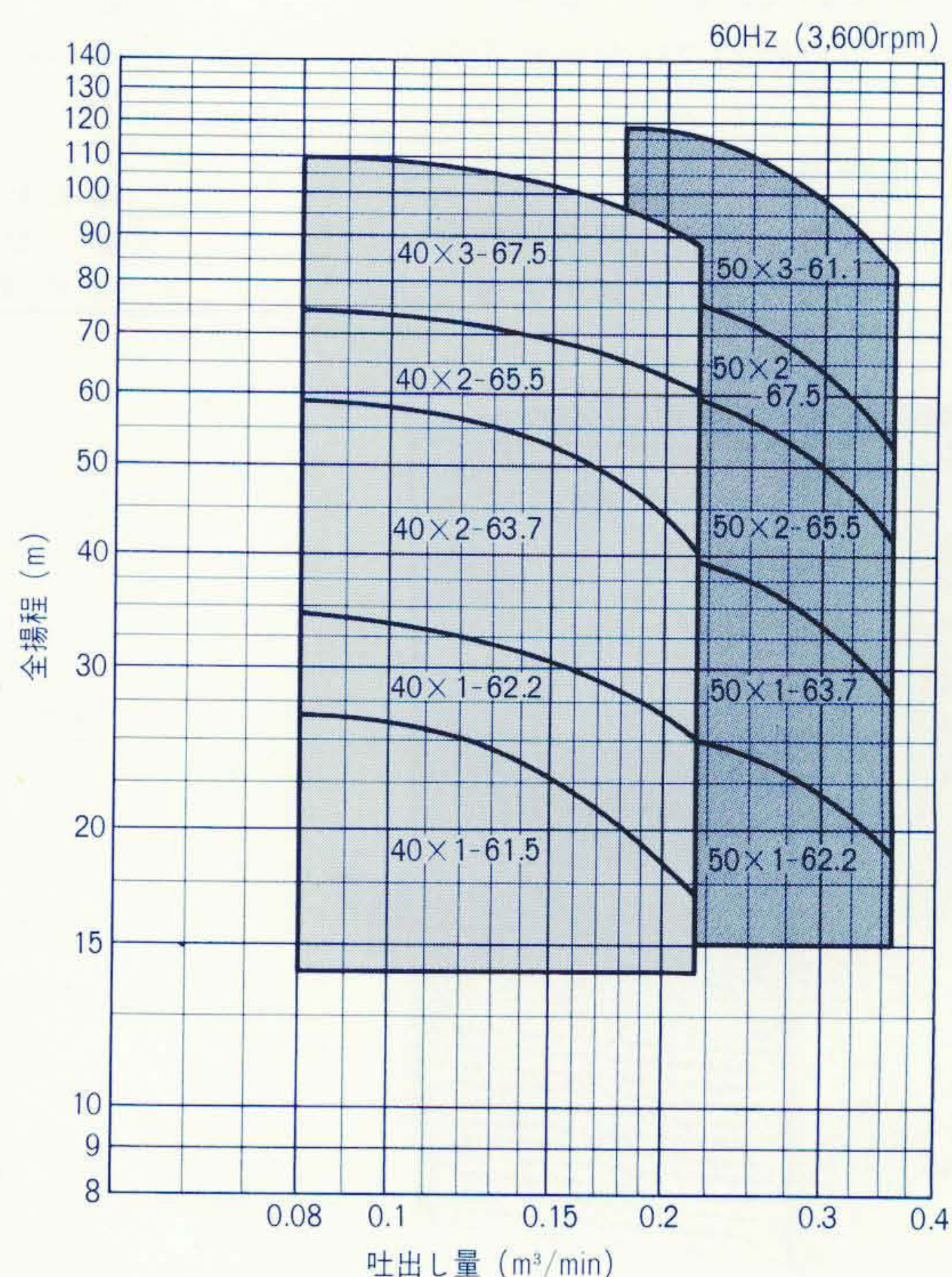
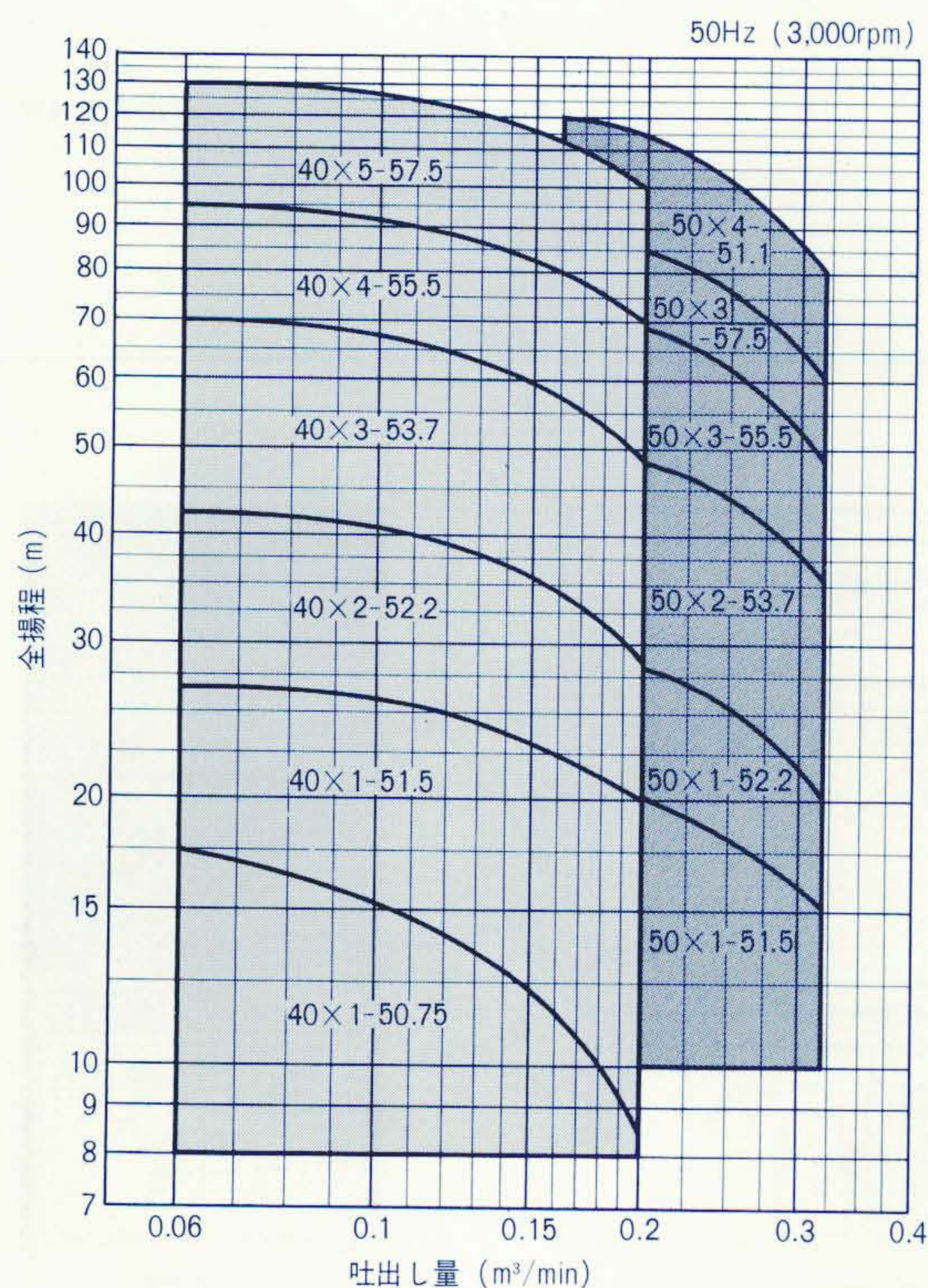


図2 新形日立GMU水中タービンポンプ適用図表

RI-231C形日立アイスマーカー

アイスマーカーの需要は、喫茶店・ホテル・バー・病院・食堂などであり、近年その需要はしだいに増加してきている。特に小形のアイスマーカーは価格が低廉で据付・保守が簡単なことから、今後需要が急速に伸びるものと思われる。

現在日立製作所は製氷能力15/17kg/d (50/60Hz) のRI-182C形小形アイスマーカーを販売しているが、今後市場の需要に応じていくためには、製氷能力が1段階大きな新機種の開発が必要である。また小形アイスマーカーの需要先においては、手狭な場所に据え付けられることが多いので、据付面積の小さいことが要求される。

これらに対処して、製氷能力が20/22kg/d でビルトイン式の凝縮器を採用したRI-231C形アイスマーカーを開発した。

図1はRI-231C形アイスマーカーの外観、図2は構造を示したものである。おもな仕様は表1のとおりである。

1. 特 長

(1) 透明でシャープな角氷

製氷水をポンプで循環しながら凍結させる方式を採用しているため、不純物の少ない透明な角氷が得られる。

(2) 全自動運転

日立独自の3針電極などによる制御方式を採用しているため、給水・製氷・離氷・貯氷まですべて自動的に行なわれ手間がかからない。

(3) 小さい据付面積

強制空冷凝縮器を下部機械室に内蔵するとともに、凝縮器冷却のための通風は前面

吸込・前面吐出しの構造なので、据付面積が小さく、アイスマーカーの背面あるいは両側面を部屋（へや）のすみに密接して置くことができる。

(4) 冬期運転保証装置

日立独自の方式により周囲温度5℃のもとでも正常に運転するので、アイスマーカーの使用可能な期間が長い。

(5) 大容量貯氷室

貯氷室にはおよそ15kgの角氷を貯蔵しておくことができるので、急に氷が入用な場合にも十分対応できる。

(6) 水道直結の給水配管

給水は水道直結方式なので、一度水道配管をすればあとは給水の手間がかからない。また高耐圧の給水ホースを付属しているの

で、これを使えば水道配管が簡単にできる。

(7) 自動安全装置

水道が断水したときには、自動的に運転を停止し、給水が再開されると自動的に製氷運転を開始する自動安全装置付なので、断水しても電源を切・入する必要がない。

(8) サービス性の向上

ほとんどの電気部品は前面から点検・サービスできるので、サービスがやりやすい。

(9) 美しいデザイン

アイボリー色のキャビネットとドアは、設置場所の清潔感と美的効果を盛り上げる。またトップテーブルは高級仕上ステンレスなので、上に物を載せても傷がつかず、いつまでも光沢を失わない。

(日立製作所 家庭電化事業部)

表1 おもな仕様

外 法 寸 法	幅450 高さ910 奥行650 (mm)
外 装	アイボリー色高級アクリル樹脂塗料焼付塗装
ト ッ プ テ ー ブ ル	ヘアライン仕上高級ステンレス鋼板
製 氷 能 力	20/22kg/d (周囲温度25℃ 水温15℃)
貯 氷 量	約15kg
製氷1回分の角氷数	63個
角 氷 形 状	透明四角柱 標準寸法20×30×30 (mm)
氷 結 方 式	水流循環式
離 氷 方 式	ホットガス加熱式
切 断 方 式	格子状熱線
電 源	100V 50/60Hz
圧 縮 機	出力 150W
製 氷 板	アルミパイプオンシート式
凝 縮 器	ワイヤフィン式強制空冷
循 環 ポ ン プ	揚程0.2m 流量7l/min モータ出力1.4W
フ ァ ン	風量2m ³ /min モータ出力2W
給 水 弁	水道直結 管用おねじPS3/4
電 動 機 消 費 電 力	302/323W
製 品 重 量	52kg
型 式 認 可 番 号	▽91-7292



図1 RI-231C形アイスマーカー外観

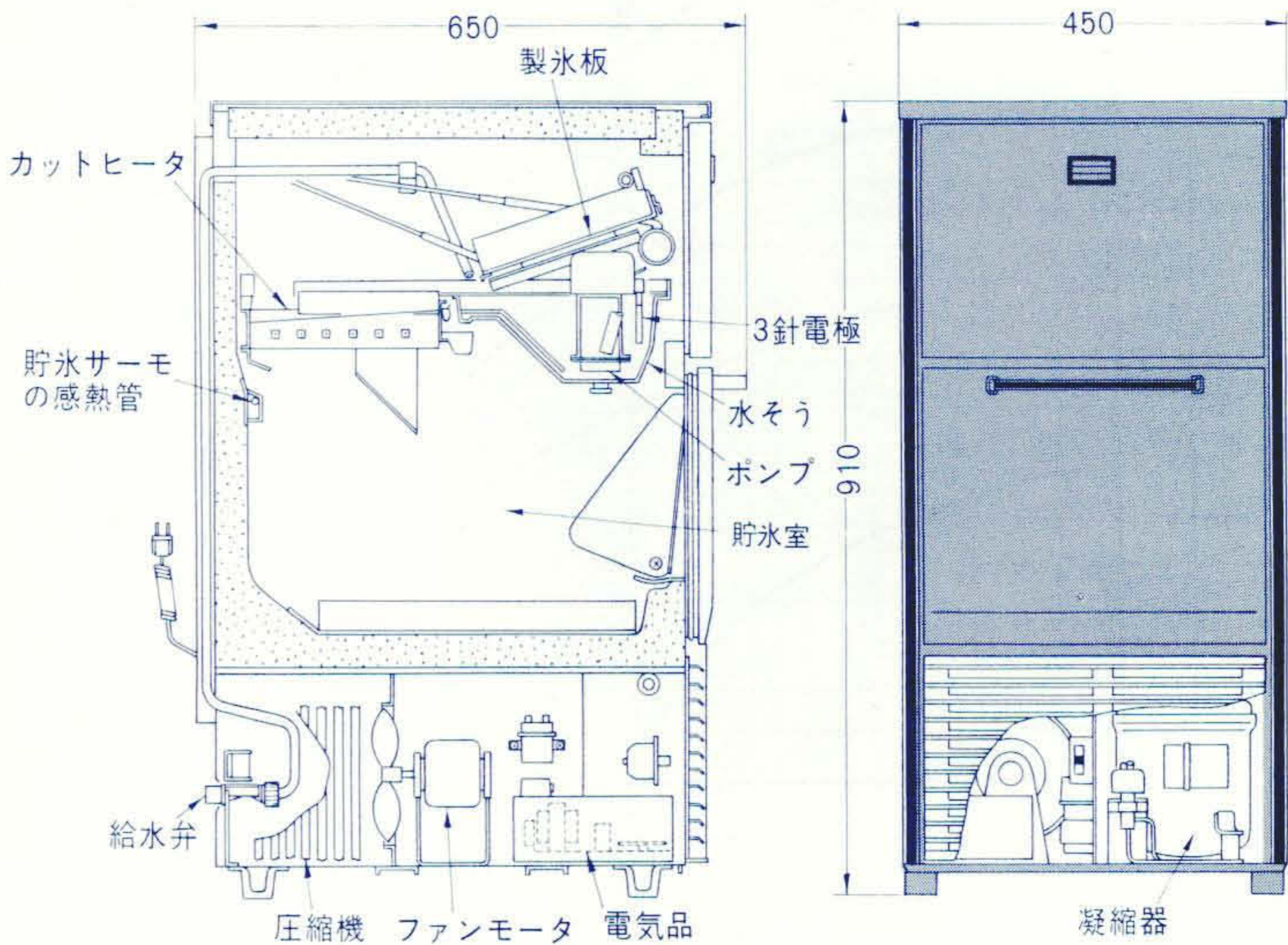


図2 構造図

日立温風暖房機HP-61S形

温風暖房機が普及するにつれて、その用途は多岐にわたっている。暖房能力が50,000kcal/h以下では、従来、主として一般家庭、事務所、商店、料飲店などの暖房を対象としていたので、温風暖房機本来の目的である温風を供給するほか、室内調度品として、設置場所に調和する色調、外観デザイン、構造を考慮する必要があった。しかしながら、板金工場や自動車修理工場などの暖房や、温室の加温、穀物、海産物の乾燥など温風を産業用として使用する場合には機能の優先した、廉価な簡易形温風暖房機が要望されていた。

日立製作所では、こうした要望にこたえるため、今回、暖房能力が55,000kcal/hの温風暖房機HP-61S形を開発した。

本機は、燃料に白灯油を使用するほか、オイルヒータを取り付けることによりA重油を使用することができる、温風吹出し方向を自由に設定できるなどの特長を有している。

開発した温風暖房機の構造、仕様、特長について紹介する。

1. 構造

日立温風暖房機HP-61S形の外観は図1に、構造は図2に示すとおりである。

燃料はガンタイプバーナにより噴霧燃焼され、燃焼ガスとなって熱交換器に送り込まれ、空気と熱交換を行なったのち、排気筒より排出される。熱交換器下方に設けられた温風送風機は、空気を吸い込み、熱交換器外壁で加熱させ、温風として、キャビネット上部にある4個の温風吹出し口（ダクト接続可能）より吐出する。

燃焼ガスと空気は完全にしゃ断されているので、温風の中に燃焼ガスが混じることがなく、燃焼ガスのにおいや汚染のない温風を得ることができる。

温風吸出し口は150φの円筒で、直接吹出しに使用される吹出しグリル（別売品）や、円形ダクトを差し込むことによりダクト暖房やじか吹き暖房が容易に得られる。

空気吸込口にはエアフィルタを取り付け除塵（じょじん）を行なうようにしてある。

2. 仕様

日立温風暖房機HP-61S形の仕様は表1に示すとおりである。

燃料には白灯油を使用し、燃料消費量は8.2l/h、暖房能力は55,000kcal/hである。

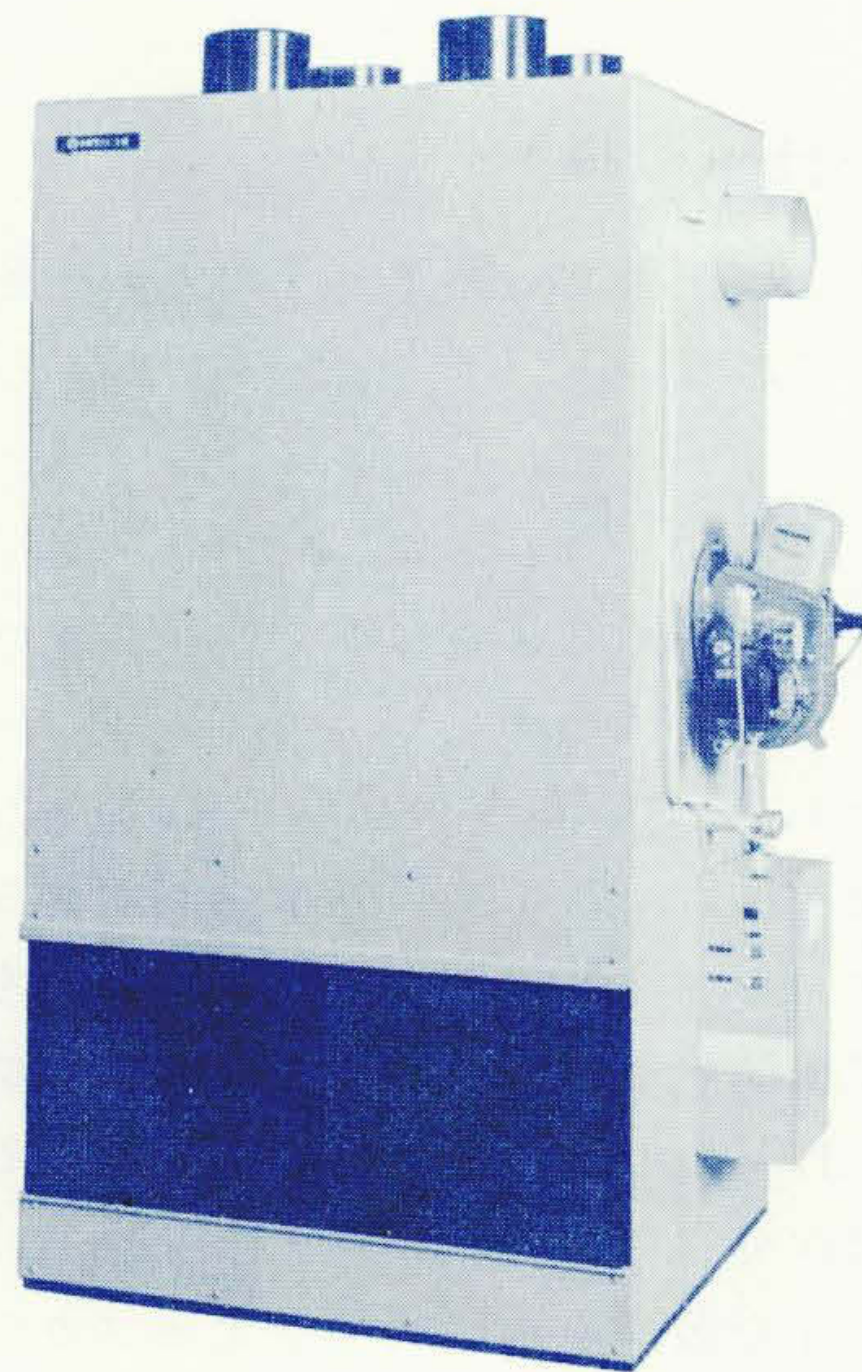


図1 日立温風暖房機HP-61S形

別売部品のオイルヒータを取り付けると、A重油を使用することが可能となる。この場合、燃料消費量は8.0l/h、暖房出力は、55,000kcal/hである。

バーナには日立独自のガンタイプバーナを使用しているため、すすの発生が少ない安定した燃焼を行なうことができる。

運転操作はスイッチを投入するのみでよく、あとはルームサーモにより自動運転を行なうので、取扱いはきわめて容易である。

温風送風機は送風機用電動機により直結駆動になっているのでベルトの張り調節や、電源サイクル変換に伴うプーリ交換などの操作が不要である。

表1 日立温風暖房機HP-61S形の仕様

項	目	単 位	仕 様
形 式			HP-61S
本 体	外 装		高級仕上鋼板製、合成樹脂塗料焼付、塗色マンセル10YR6/2
	外形寸法 (内はオイルバーナを含む)	mm	幅845(1,065)×奥行700×高さ1,680
暖 房 能 力		kcal/h	55,000
オイルバーナ	燃 料		白灯油 (JIS K 2203 1号) またはA重油 (JIS K 2205)
	形 式		ガンタイプバーナ
	着 火 方 式		高圧電弧式自動着火
	燃 料 消 費 量	l/h	8.2 (白灯油), 8.0 (A重油)
送 風 機	電 動 機	kW	0.125
	形 式		多 翼 形
	風 量	m ³ /min	65
	機外有効静圧	mmAq	10/20 (50/60Hz)
制 御 装 置	電 動 機	kW	0.40
	燃 焼 制 御 装 置		フォトセル (CdS) およびバーナリレー
	送 風 機 制 御 装 置		ファンサーモ
	室 温 制 御 装 置		ルームサーモ
接 続 排 気 筒	安 全 装 置		安全サーモ、バーナリレー安全スイッチ、マグネットスイッチ、過熱防止用温度ヒューズ、表示灯、プリバージ装置、安全ダンパ、ドラフトレギュレータ
	接 続 排 気 筒 径	mm	153 (内径)
	電 源		AC, 3φ, 200V, 50/60Hz
	重 量	kg	220
伝 熱 面 積		m ²	3.45
	付 属 品		ルームサーモ-1、オイルフィルタ-1、A重油用部品-一式、安全ダンパ、ドラフトレギュレータ組立品-1、過熱防止用温度ヒューズ1、概略暖房面積(天井高さ3m)
		m ²	170~440

3. 特 長

- (1) 本機にはむだな装飾を施さず、機能優先の設計を行なっているため、小形でかつ暖房能力が大きい。
- (2) オイルヒータを取り付けることにより、価格の安いA重油を燃料として使用することができ、白灯油を使用する場合と同様に良好な燃焼ができる。
- (3) 安全に対しては十分な配慮を行ない、次のような安全装置を採用している。
燃焼火炎を監視して、燃焼が異常な場合には運転の停止を行なうフォトセルにバーナリレー、温風温度の制御を行ない、熱交換器の過熱を防止するファンサーモ、安全サーモ、温度ヒューズを採用している。また温風送風機用電動機およびバーナ電動機の保護にはそれぞれオーバロードリレーを使用している。
また、燃焼を良好に行なわせるため、プリバージ機構、ドラフトレギュレータを採用している。
- (4) 熱交換器は横形多管式で、これに特殊な耐熱材料を使用しているため耐久性がよい。
- (5) 温風吹出し口は4個の独立した円筒で、吹出しグリルを使用してじか吹き暖房としてある。またダクトを使用しているためダクト暖房が自由にでき、それぞれの用途にあった組合せが選択できる。吹出しグリルは360度回転するので、温風の方角を自由に設定することができる。
(日立製作所 商品事業部)

DC駆動機構付 10形日立ポータブルカラーテレビCX-100形

日立製作所では、このたびDC駆動機構付10形日立ポータブルカラーテレビCX-100形を発売した。このCX-100形はカラーテレビとしてわが国で初めて、今までのAC電源のみならずDC電源においての使用にも成功した他に類を見ない、カラーテレビとしては革命的なものともいえるべき画期的な開発製品である。

従来のカラーテレビは、白黒テレビに比べて大電力を要するため、家庭用電灯線電源を主としたAC電源しか使用できず、そのためにAC電源にとらわれた定着した使い方でしかなかった。そのうえ複雑な回路で構成されるカラーテレビは、必然的に重たい形態につながり、屋内での固定した楽しみ方の域を脱しなかった。

日立では、豊富な実績と経験あるトランジスタ回路技術を土台にして高能率設計に徹し、10形ナローネックカラーブラウン管および新高圧安定素子を始めとした、数々の新開発回路、部品の採用により低消費電力化に成功し、ついにDC駆動を可能なものとした。

このDC駆動機構付のCX-100形は、カーバッテリーを利用したドライブに、またDC電池を使用してのキャンピングに、さらにはヨット、クルーザなどの船舶用にと、カラーテレビの効用が定着から移動へと、さらに広範囲な用途への発展が期待されるものとした。

加えてCX-100形は、洗練されたシャシ技術で実現した小形軽量化、高能率設計が生んだ低廉な価格など、数々の特長を有し魅力ある製品となっている。

1. 仕様

表1は仕様を、図1はその外観を示したものである。

2. 特長

- (1) 時代を先取りした唯一のDCオペレーションカラーテレビ。
今までのAC100Vの家庭用電源によるAC作動に加え、新しく自動車のシガレットライタージャックにカーバッテリーコードを使用して接続するカーバッテリー作動およびDC12~17Vの電池や各種DC電源によるDC作動が可能になった。
- (2) 完全装備の本格的アクティブカラー
 - (a) 軽量(約11.5kg)でハンドル付。片手で下げどこへでも軽々と携帯に便利なハンディカラーテレビで、従来の重たいカラーテレビのイメージを一掃したポータブルカラーテレビの決定版である。
 - (b) VHF用にロッドアンテナ。UHF用にループアンテナを装備しているので、特に電界の弱い地域以外は煩わしいアンテナ線の取付け、取はずしがなく気軽に楽しめる。
 - (c) カラー画像を一段と深みを増した色彩とし、明るい場所でも鮮明な美しい画面を再現する、取はずし自在のポンプフィルタ付。

- (d) 消費電力は、カラーテレビとしては最も低い55W(DC12V動作時は30W)。電気代も気にならず気楽に楽しめる。
- (3) 明るく美しい画面、大形高級機種そのままの性能。
 - (a) 新開発の10形60度偏向ナローネックブラウン管 250XB22を採用。
 - (b) 大形カラーで評判をとっている原色ドライブ回路、直結式映像増幅回路、トランジスタマトリックス回路など、日立独自の高級回路を採用している。
 - (c) 日立特許のS・M・AGC回路、雑音除去回路、定電圧電源回路、それに新開発の高圧安定装置など10個もの自動回路を装備し、安定性、信頼性は抜群である。
- (4) 新しい使い方ができるユニークな製品
以上の特長は、カラーテレビに次のような新しい世界を開く。
パーソナル用・セカンド用・個室用・ホテル用・独身用・プレゼント用・記念品用・プロフェッショナルモニター用・ドライブ用・キャンプ用・ヨット用・書斎用・寝室用・船舶用・オフィス(情報入手)用
- (5) その他
 - (a) 煩雑なカラー調整を簡単にした〈ピタリコン〉PSC、PST機構付。
 - (b) 「ポンパ」の名が誇る瞬間スタートは、画面上の決定的瞬間をのがさない。

(日立製作所 テレビ事業部)

表1 CX-100形 仕様

項目		仕様
受信方式		NTSC方式
受信チャンネル	VHF	第1~第12チャンネル
	UHF	第13~第62チャンネル
ブラウン管		補強形10形60度偏向カラーブラウン管 250XB22 (高輝度希土類蛍光体使用)
I C		I石 (HA1124)
トランジスタ		42石
ダイオード		36石
音声出力		0.5W
スピーカ		9cm×8cm 1個
端子		イヤホン兼レコーダジャック 1個
電源	AC	100V 50/60Hz
	DC	12~17V
消費電力	AC	55W (予熱時6W)
	DC	30W (予熱なし) (12V動作時)
アンテナ入力インピーダンス	VHF	75Ω不平衡形/300Ω平衡形
	UHF	300Ω平衡形
外形寸法		幅26.0・高さ31.0・奥行38.0 [cm]
重量		約11.5kg
付属品		AC電源コード、UHFループアンテナ、ポンプフィルタ、マグネチックイヤホン、コアダライブ

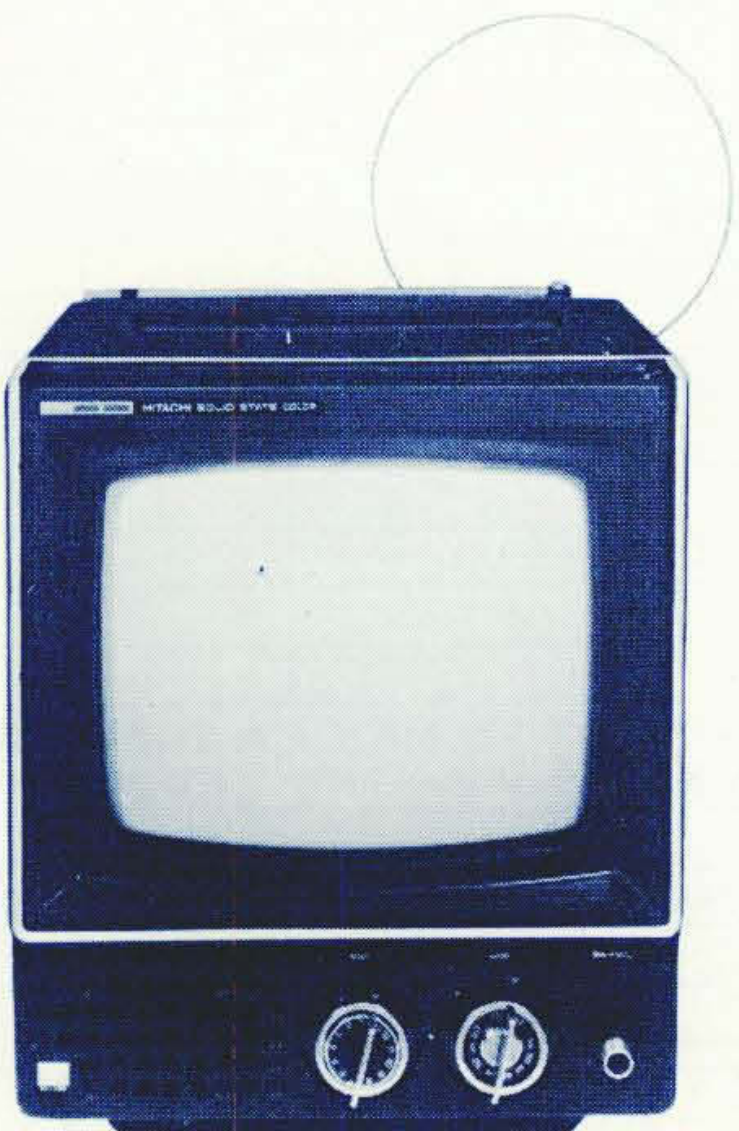


図1 CX-100形