

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。

問合せ先：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第1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)

■ 水 車

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 574219	44-3626	ガイドベーンの改良	実 761306	39-25966	反動水車用カバーライナ
特 315099	36-3203	セグメント軸受	実 748825	39-407	立軸案内用円筒軸受
特 546497	43-28644	水車又はポンプ水車の案内羽根或いは制水弁の閉鎖時間調整方法	実 924224	45-20589	エキセンピン廻り止め装置
特 555818	44-9169	水車制御方式	実 753786	39-18924	水車ケーシング組立装置
特 501045	42-3644	サーボモータ二段閉鎖装置	実 790852	40-15444	主軸保護ライナー
特 572227	44-25482	水車運転方式	実 835266	42-7524	接線キー取付け構造
特 310225	36-6701	ポンプ水車の運転装置	実 789877	40-21493	自動油面調整装置
特 608035	45-35931	水車用機械式調速機の最大値最小値制御機構	実 868544	43-23482	水車の圧油装置
実 792696	40-23835	大重量回転体の縦軸釣合試験装置	実 853807	43-4283	電磁弁の切替操作装置
実 823395	41-19449	サーボモータ鎖錠装置	特 456910	40-7626	回転弁操作装置
			実 827491	41-19450	サーボモータの機械的ロック装置
			実 877383	43-28967	水車の分解装置
			実 942754	45-33684	水車主軸の封水装置

■ 蒸気タービン

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	広告番号	名 称
特 572590	42-5957	管式熱交換器連続洗滌装置用篩装置	特 620619	46-3204	タービンの入口蒸気圧力低下制限装置
特 594532	44-32127	復水器自動連続洗浄装置の除塵用スポンジボール回収グリット	特 616701	46-1810	タービン用主塞止弁の開閉及び固着テスト装置
特 539291	43-20806	テイルティンパッド軸受	特 613232	45-18701	給水加熱器
特 616070	46-1804	タービン用自動追従制御装置	実 910535	45-5051	グラウンド漏洩蒸気バイパス装置
特 620589	46-7123	蒸気タービンの調速方法	実 881331	43-28962	ドレン回収装置
特 419958	38-19454	貫流式ボイラ運転系統	実 860068	43-11244	円形多重管
特 613277	46-284	真空低下負荷制限装置	実 881356	43-25843	給水加熱器
実 892962	42-8071	管式熱交換器洗滌体回収装置用篩装置	実 793892	40-24002	タービン保安装置
実 799691	40-22616	蒸気連絡管	特 524095	43-1957	圧力制御装置
実 931263	45-26002	真空低下遮断装置	実 948871	46-7939	復水器冷却水ポンプのオーバーフロー防止装置
特 555817	42-15486	復水劣化検出装置	特 448612	39-23425	蒸気タービン起動運転方法
特 303733	36-23958	蒸気タービン	実 754395	39-6909	横置給水加熱器
			実 953168	46-18518	伝熱管取付治具

■ 原子力機器

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 417880	38-16195	原子炉燃料棒	特 503279	42-8671	ボイドメータ
特 515169	42-23689	高純度水素ガス炉	実 922400	44-18837	原子燃料要素溶接装置
特 613256	45-40958	気密室用扉の鎖錠機構	実 939227	46-1308	バワ・マニプレータ用トング締付装置
実 757737	39-20024	フランジ連結部			
特 567183	44-20915	閉塞指示装置	実 941895	46-4522	トング交換時における位置決め装置
特 494080	41-20920	液体金属ループ			
実 955611	46-19777	コールドトラップ	実 812186	41-6799	制御棒駆動装置用緩衝器



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。

問合先：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第1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)

■ 交流器

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 268634	35-7309	電機子巻線	特 406163	37-16503	回転電機の消音装置
特 421323	38-21918	絶縁線輪の製造方法	実 830023	42-1579	サーチコイルリード線群引出装置
実 884920	44-5603	推力軸受	特 402719	37-10355	オイルシール
実 951244	46-11445	分割型推力軸受	実 939272	46-3122	上射型ジャーナル軸受
特 463901	40-13813	回転電機の継鉄	実 773171	39-32283	回転電機輻鉄
特 629547	46-17841	縦形回転機の推力軸受装置	実 782934	40-7204	回転電機
実 896974	44-18260	固定子	実 948835	46-12562	回転機の軸受漏油防止装置
実 798700	40-17128	油面上昇防止スクリュウ	実 939225	46-976	立軸回転電機の軸受油槽の油面計
実 873720	43-24144	軸受油槽の油面検出装置	実 797604	40-26893	ターボ発電機の風道
実 915096	44-26327	推力軸受装置	特 443654	39-20406	自励式交流発電機
実 931340	45-25289	セグメント軸受のギャップ調整装置	実 725677	38-2905	軸振動計発信器取付装置
			実 838255	42-8411	立形回転電機のプラットホーム防振装置
実 741248	38-28701	回転電機			
実 839118	41-18816	コイルエンド支持装置	実 809792	41-4325	口出線接続装置
実 778231	40-979	凸極型界磁線輪	実 766389	39-30930	グリース取出装置
実 778182	39-38135	交流発電機の凸極型界磁線輪	実 868550	43-9791	冷却管取付装置
実 945958	46-11441	油切金具の空気圧測定装置			

■ 直流機

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
実 907598	45-266	界磁巻線	実 900913	44-22263	直流機のロッカー装置
実 859942	43-10405	回転子コイル	実 758533	39-17614	刷子リード線端子接続装置
実 827540	41-23632	絶縁棒	実 889071	44-12251	回転電機の刷子保持装置
実 848836	40-3845	回転電機の軸受電流防止装置	特 637990	46-28444	直流発電機の制御方式
実 807184	38-27701	屋外用電機	実 934814	45-29610	整流子
実 841890	42-15356	ハンドル装置	実 927714	45-24185	電動機速度制御用手動制御器
実 840876	42-13048	回転電機	実 859910	43-11129	回転電気の固定子枠

■ 大形変圧器およびその付属品

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 462690	40-16291	制振遮蔽を有する変圧器巻線	特 488301	41-13295	負荷時タップ切換装置用切換開閉器
特 473892	40-13328	負荷時タップ切換装置用切換開閉器			
特 555833	44-9921	変圧器用タップ巻線	特 540616	43-18962	変圧器鉄心起立方法
特 564828	44-4804	誘導電器用円盤巻線	特 629553	46-19449	誘導電器巻線の転位法
特 444140	39-15905	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 882146	43-28179	変圧器冷却装置
			実 897271	44-20429	変圧器の静電シールド
特 496506	42-297	誘導電器巻線	実 793905	40-24258	変圧器鉄心
実 857261	43-7248	大電流用ブッシング	特 496505	42-55	負荷時タップ切換装置用切換開閉器
特 490861	41-15146	コンデンサブッシング			
特 554599	44-7886	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	特 506173	42-10447	誘導電器用磁気遮蔽装置
			実 789871	40-20512	コンデンサブッシング
			実 900983	44-20425	変圧器タップ巻線



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。

問合先：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第1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)

■ 大型変圧器およびその付属品

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 552188	44-1729	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 838308	42-1787	負荷時タップ切換装置用切換開閉器
特 473891	40-28292	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 838329	42-8022	ダイヤフラム式コンサベータ
特 476713	41-1490	負荷時タップ切換装置	実 871688	43-25379	油入電器用コンサベータ
特 572269	44-24606	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 827511	41-25212	ダイヤフラム式コンサベータ
特 476712	41-1489	負荷時タップ切換装置	実 830024	42-1555	ダイヤフラム式コンサベータのダイヤフラム取付装置
実 768465	38-34454	三相変圧器	実 788805	40-15953	吊梁輸送式変圧器
実 909788	44-30834	負荷時タップ切換装置	実 751876	39-13211	タップ切換器
実 789872	40-20513	コンデンサブッシング	実 821519	41-17744	ブッシング
実 797553	40-26713	コンデンサコーン	実 883023	44-4981	負荷時タップ切換装置用切換開閉器
実 761366	39-21434	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 779183	40-7225	変圧器鉄心締付装置
実 827002	41-19129	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 758526	39-20454	変圧器鉄心締付用当板装置
実 758524	39-20460	変圧器高压端子套管の塩害防止装置	実 831922	42-2891	切換開閉器の保護装置
実 745663	39-6223	間歇送り装置	実 741241	38-24020	変圧器用板圧弁
実 946022	46-4328	タップ切換器	実 908022	45-655	コンデンサブッシングのコーン脱落防止装置
実 897297	44-19950	コンデンサブッシング	実 827008	41-19132	負荷時タップ切換装置用切換開閉器
特 412418	38-6737	変圧器用比率継電器	実 946027	46-8884	変圧器用大電流導体
実 954682	46-18245	変圧器巻線締付装置	実 939269	46-3604	タップ選択器
特 296593	36-20616	早切カム型開閉器	実 936719	45-26011	タップ選択装置
特 296596	36-20617	カム型開閉器の操作装置	実 936718	45-26010	タップ切換器における駆動機構
実 819718	41-16546	ウォールブッシング	実 951118	46-15685	変圧器巻線の口出部固定装置
実 827476	41-24210	壁貫形ブッシング	実 951117	46-15684	変圧器巻線の口出線固定装置
実 827509	41-23779	防音変圧器	特 467271	40-20469	横形ブッシング
実 746695	39-5504	変圧器冷却装置	実 825382	41-22356	変圧器端子套管塩害防止装置
実 891840	44-8184	負荷時タップ切換変圧器	実 803456	40-35533	注油口閉塞装置
実 834976	42-4412	負荷時タップ切換器用電動操作機構	実 819695	41-14335	強制油冷式変圧器タンク
実 922433	45-15373	接触部支持装置	実 877439	43-31460	タップ切換器
実 941954	46-6645	冷却器	特 291291	36-15116	負荷時電圧調整装置
実 953130	43-21852	油入変圧器の巻線間絶縁装置	実 903363	44-30038	コンデンサブッシング用ポテンシャルタップ
特 293381	36-17912	負荷時電圧調整装置	実 889176	44-22662	変圧器鉄心
特 460366	40-13093	タップ切換器	実 751877	39-13212	タップ切換器
			実 900958	43-16776	コイルのダクトピース取付装置

製品紹介

原子力発電設備用ポンプ	87
中国電力株式会社島根原子力発電所納め 放射性液体廃棄物処理設備	88
新形中容量日立ギヤモートル	89
小形汎用日立モートル（鋼板ハウジング採用）新シリーズ	90
電磁クラッチ/ブレーキの応用製品	91
石川島播磨重工業株式会社納め パイプそう入装置付自走運搬車	92
48年度日立冷凍庫シリーズ	93
日立ルームエアコン 大形セパレート低騒音室外ユニット	94

原子力発電設備用ポンプ

最近の原子力発電所用ポンプは、プラントの大容量化に伴う大形化と、よりきびしい品質保証の実施が特長である。

ここに、最近完成した軽水炉用大形循環水ポンプおよび高速実験炉用ナトリウムポンプのモックアップ機について紹介する。

1. 東京電力株式会社福島原子力発電所 3号機用循環水ポンプ

(1) 仕様および構造

ポンプ仕様は下記のとおりである。

ポンプ口径：2,600mm

形 式：SP-CV

(立て軸斜流ポンプ)

吐出し量：844m³/min

全 揚 程：10.5m

回 転 数：250rpm (同期速度)

原 動 機：2,100kW 誘導電動機

ポンプ構造はブルーアウトタイプ (ポンプ主要部が外筒、内筒から構成されている) の立て軸斜流ポンプで原子力発電所としては最大級容量の循環水ポンプである。

ポンプ外筒は上部をポンプベースに強固に固定され、下部は特殊ボルトにより基礎に支持されポンプの反力を受けている。内筒はポンプの水路を形成し、上部は外筒に固定され中央部は外筒に支持されている。

軸受にはゴム軸受を使用し、これを下部ケーシング内と中央部に設け、回転体を支持し、自圧水ならびに工業用水により水潤滑をするものである。

主要部の材質はインペラ、ケーシング (案内羽根を有する部分) ベルマウス (吸込口)、ライナをステンレス鋼 (含モリブテン) (SCS14) としその他の外筒、内筒を鋳鉄 (FC25) としてある。主軸には炭素鋼 (S35C) を使用し、ステンレス鋼 (含モリブテン) (SUS32) のスリーブで被覆している。海水を取り扱うため組合せ材質に対する配慮および塗装に対する配慮をしたものである。

このほか、原子力用としてのきびしい品質管理および耐振についても考慮を払った。

また部品重量、部品寸法も大きいので工場内運搬ならびに現地までの運搬および据付には十分な配慮をしてある。

2. 動力炉・核燃料開発事業団納め高速実験炉「常陽」一次主冷却系循環ポンプモックアップ機

(1) ポンプ仕様

ポンプ定格全揚程：70m

ポンプ定格吐出し量：21.0m³/min

ポンプ定格回転数：930rpm

ポンプ運転範囲：100～30% スピード
(ポニーモータ速度 14%)

電 動 機：330kW

速度制御方式：セルビウス方式

設計温度：450℃

本ポンプは、原子炉の冷却材として用いられるナトリウムを循環させるためのポンプであり、立て形で、内部に自由液面を形成させた遠心ポンプである。ポンプは、保守の容易さを考慮に入れて、内部構造物だけを上に引き出せる構造になっており、また、軸封部は内部を引き出さずに分解点検できるように設計されている。図1は、工場で水運転試験を終了したナトリウムポンプの内部構造物を示すものである。現在までに、約数千時間にわたり、運転が続けられているが好調である。

(日立製作所 電力事業本部)

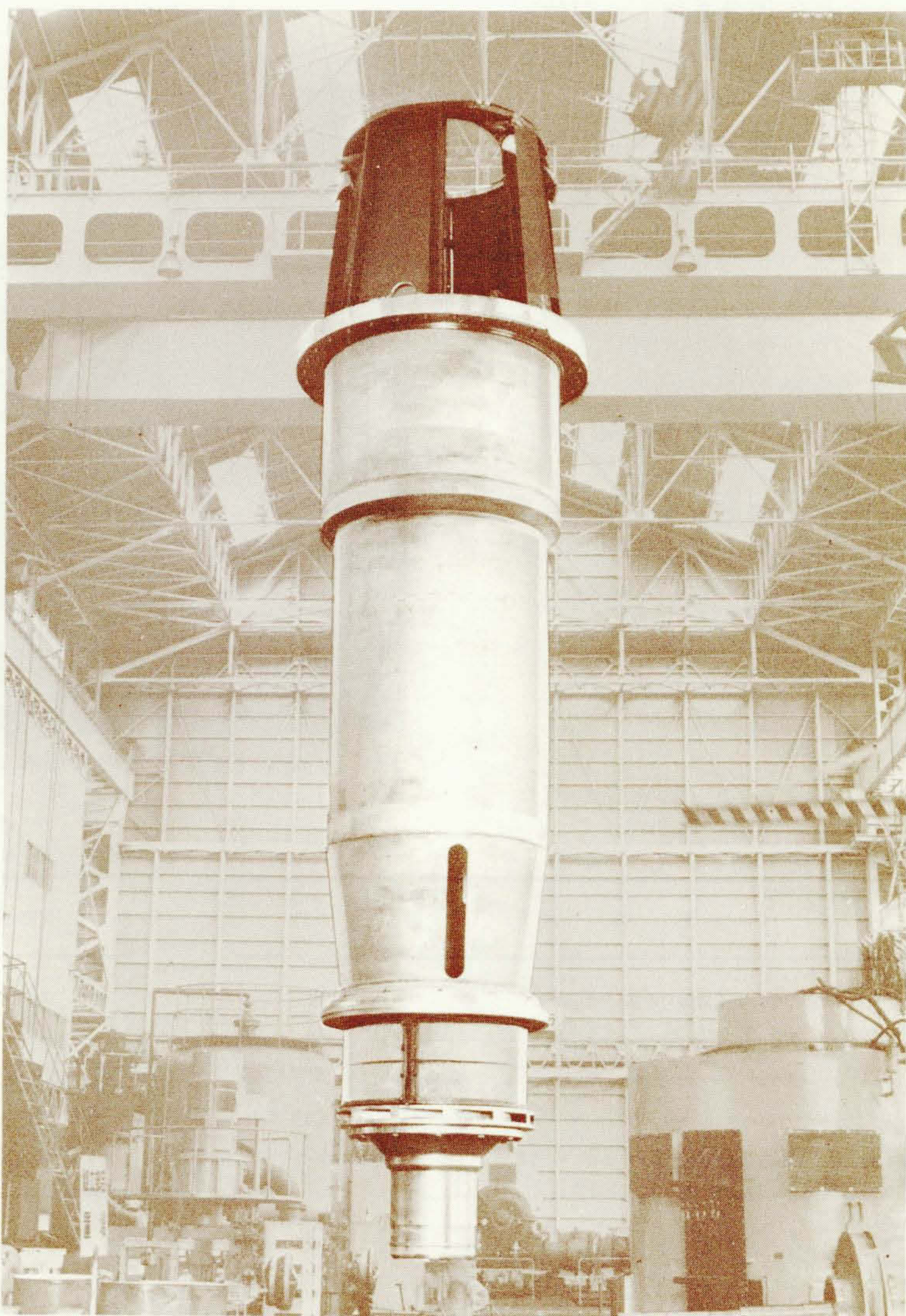


図1 「常陽」一次主冷却系循環ポンプモックアップ機

中国電力株式会社島根原子力発電所納め

放射性液体廃棄物処理設備

本設備は沸騰水形（BWR）原子力発電所から発生する放射性液体廃棄物を安全に収集処理するものであり，出力460MW_eの中国電力株式会社 島根原子力発電所に設けられ，昭和48年7月より運転を開始した。設備の計画および設計にあたっては，国内外の先行実績を反映するとともに，昨今のきびしい環境問題に対しても留意し，十分な安全性および操作性の確保に努めた。

1. おもな処理方式

本設備は処理廃液の水質に対応して最適な処理が可能となるように計画されている。おもな処理方式と仕様は表1,2および図1,2に示すとおりである。

2. おもな特長

- (1) フィルタの処理量を増し，固体廃棄物発生量を減らすために，等差圧運転制御方式を採用している。
- (2) 床ドレンを全量濃縮することにより，系外への放出放射能を低減している。
- (3) 濃縮器形式として一胴形濃縮器を採用している。
- (4) 廃液中和タンクを2基設けるなど設備的な余裕を持たせている。
- (5) 凝集剤の使用により水質向上を図っている。
- (6) 軽量骨材の使用により，セメント固化物の安定化を図っている。

（日立製作所 電力事業本部）

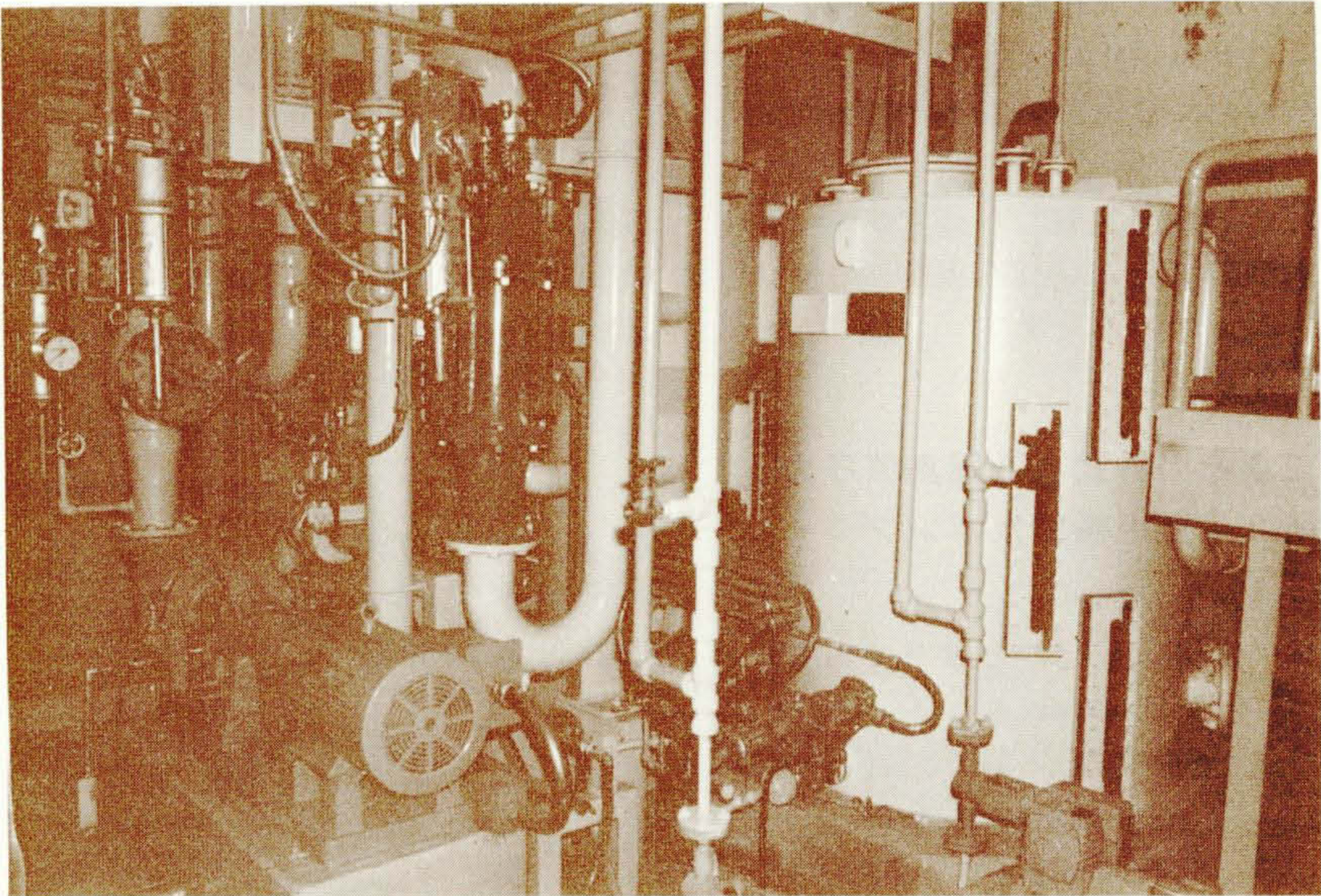


図1 フィルタ補助設備

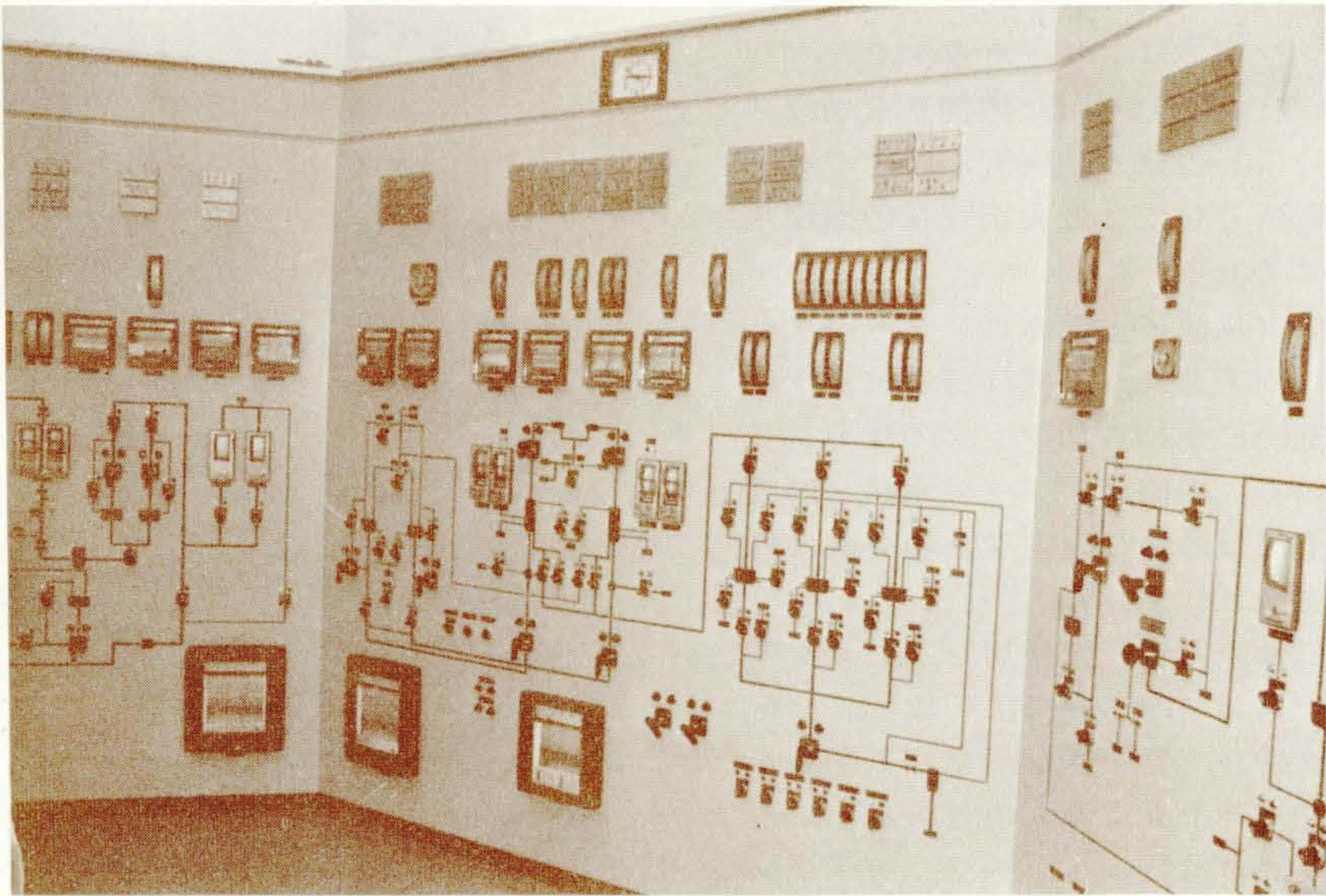


図2 放射性廃棄物処理設備操作盤

表1 おもな処理方式

系 統	処 理 方 式	備 考
(1) 機器ドレン	ろ過—イオン交換—回収	
(2) 床ドレン	濃縮—イオン交換—回収	濃縮廃液はタンク貯蔵後，ドラムかん内でセメント固化される。
(3) 化学廃液	濃縮後機器ドレンとして回収	
(4) 洗濯廃液	ろ過—放出	
(5) スラッジ系	タンク貯蔵後ドラムかん内でセメント固化	

表2 おもな仕様

処理機器	仕 様	
(1) フィルタ	2 基	15m ² /基（ろ過面積）
(2) 脱 塩 器	〃	3.8m ³ /基（樹脂量）
(3) 濃 縮 器	〃	4.5m ³ /h基（処理量）

新形中容量日立ギヤモートル

製罐わく構造の採用でコンパクト化・低騒音化

一般産業機械の大形化や各種プラント建設の活発化に伴い、中容量ギヤモートルの需要が増大し、今後も順調に伸びる見通しから日立製作所ではこのほど11kW、6P（15kW、4P）以上の中容量機種について、従来の鋳物わく構造をやめ製罐（かん）わく構造の採用にふみきり、小形、軽量化と騒音低減を図った新シリーズ品を完成したので、標準機種の仕様、構造およびおもな特長について紹介する。

1. 標準機種の仕様

製罐わくシリーズ品ギヤモートルの標準機種の仕様は表1に示すとおりである。

2. 構造

製罐わくシリーズ品ギヤモートルの構造を図1に、従来の鋳物わくギヤモートルの構造を図2に示した。図3は製罐わくシリーズ品ギヤモートルの外観図である。本シリーズ品は負荷側（出力軸側）のカバーとケーシングを一体にしたしかも中間壁のない構造になっている。

3. おもな特長

- (1) わくの応力解析によりバランスのとれた強化フレームを採用し、業界初の円形構造の製罐わく化に成功しているとともに、大幅に小形、軽量化されている（容積で約33%、重量で約25%減）。
- (2) 理想的な歯形、歯すじ修整と高周波焼入れの改善、ギヤホーニング仕上げにより得られた強力で性能の高い歯

車を採用しており、減速機部の円形製罐構造化により大幅な騒音の低減が図られている（約5～7dB）。

(3) 軸、歯車およびキー材には高級材料を熱処理して使用し、はめあい部の強度向上を図っている。

(4) モートル軸には軸付ピニオンを採用し、強度向上を図っている。

(5) 表1中の見込生産機種については、取付寸法は従来と全く同一である。

（日立製作所 商品事業部）

表1 新形中容量ギヤモートルシリーズ品標準機種の仕様

仕 様					出 力 (kW)						
出力回転数 (rpm)		機 種 略 号	概 略 減速比	モートル 極数	14	15	22	30	37	45	55
50(Hz)	60(Hz)										
33	40	(N)SDGE	1/30	6							—
50	60	(N)DGE	"	4		見込生産機種					
75	90	(N)EGE	1/20	"					注文生産機種		
100	120	(N)GGE	1/15	"	鋳物わく機種						
150	180	(N)IGE	1/10	"							
共通事項 および仕様					(1)出力回転数は実回転数を示す。 (2)出力(kW)はモートル軸出力を表す。 (3)モートル仕様：全閉外扇形 E種絶縁（ただし、37kW 6P以上、55kW 4P以上はF種） (4)電圧仕様：3φ 200V 50Hz/60Hz, 220V 60Hz						

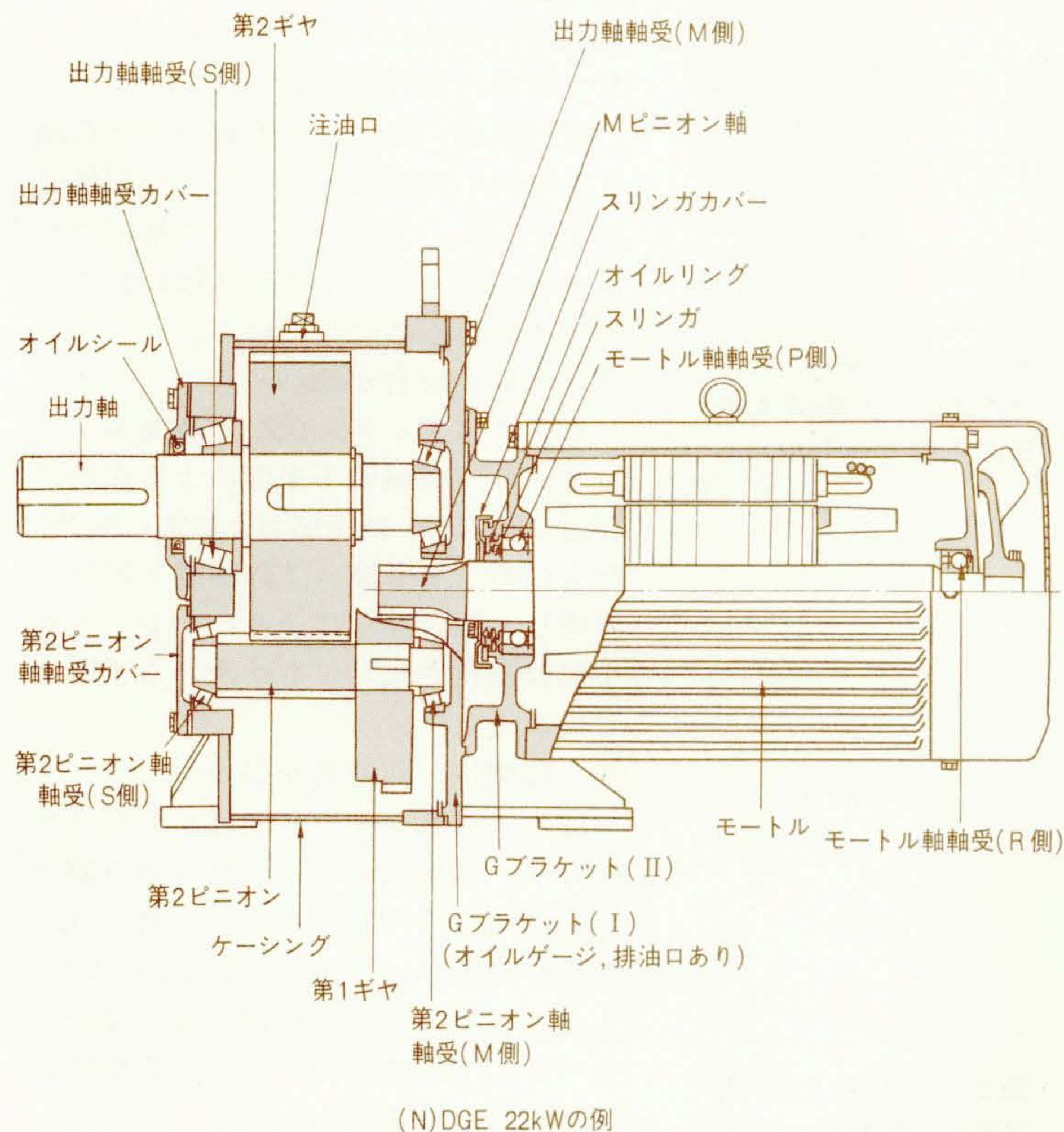


図1 新形中容量ギヤモートルシリーズ品の構造図

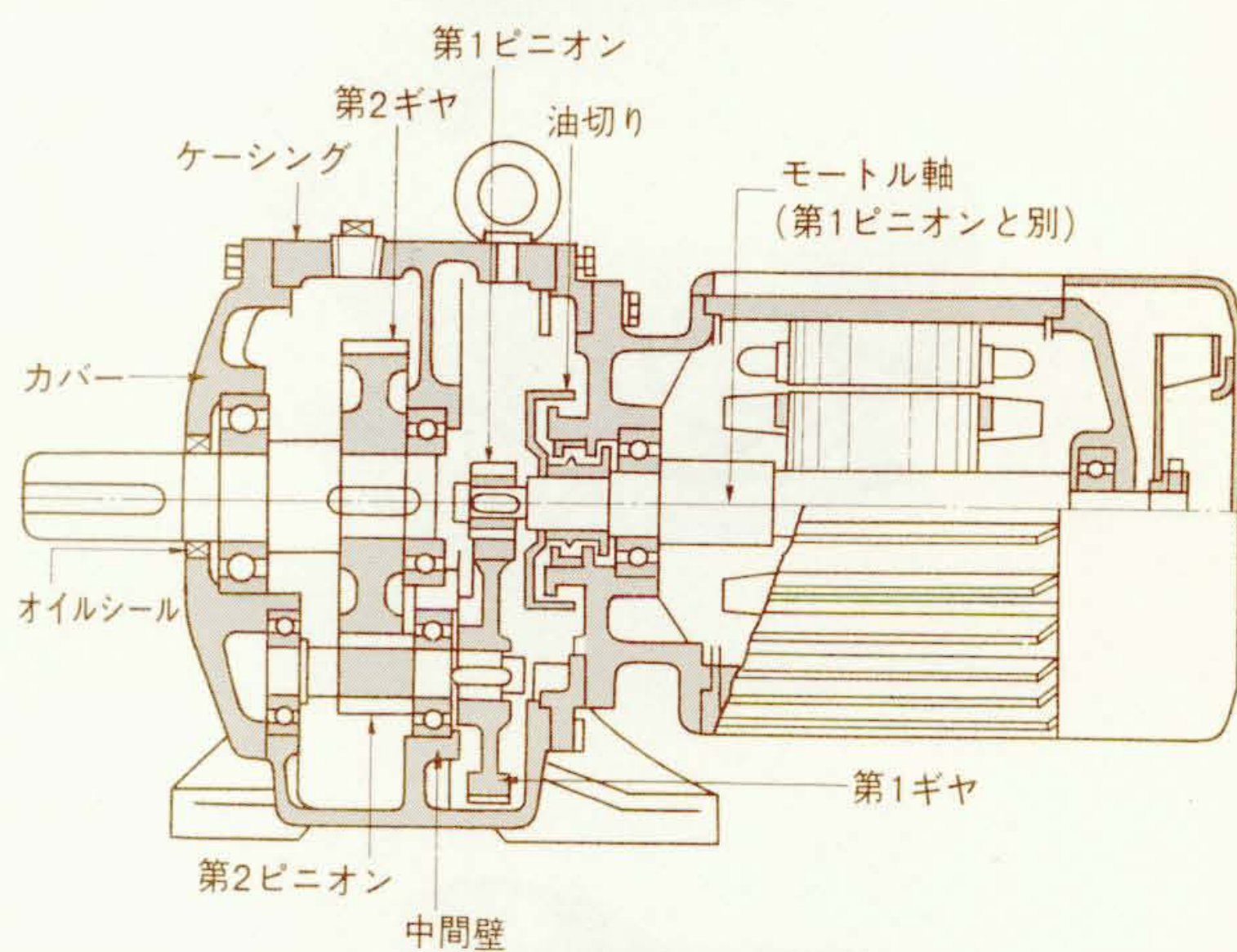


図2 従来の鋳物わくギヤモートルの構造図



図3 新形中容量ギヤモートルシリーズ品

小形汎用日立モートル(鋼板ハウジング採用) 新シリーズ

工作機械や一般産業機械の小形化、高効率化に伴い、モートルの小形軽量化、高性能化の要求が高まってきた。

このような情勢から将来とも比較的

安定した量産が維持できる鋼板フレームを小形汎用三相かご形モートルに採用し、開放形は2.2kW以下をNTKシリーズ、全閉外扇形は0.75kW以下を

LTKシリーズとして、表1に示す機種の新シリーズを完成した。

このモートルは、ハウジングは鋼板、エンドブラケットは鋳鉄で防滴性、防塵(じん)性がすぐれており、さらに通風効果、フレームの剛性を増すなど、温度上昇、振動および騒音も従来水準と同等かまたはそれ以上にすぐれている。

また、自動巻線機や自動加工機を駆使して精度も良く、いっそう均一で高品質のものである。外観は図1および図2に示すとおりである。

表1 小形汎用日立モートル新シリーズ機種

形 式	略 称	わ く 番	定 格 出 力 (kW)		
			2 極	4 極	6 極
横 形	EFOUP-K (防滴保護形)	NTK	80	0.75	—
			90L	1.5	0.75
			100L	2.2	1.5
立 て 形	TFO-K (全閉外扇形)	LTK	71	0.4	—
			90L	—	1.5
			100L	—	1.5
立 て 形	VEFO-K (開 放 形)	VNTK	90L	—	—
			100L	—	1.5
			—	2.2	—
立 て 形	VTFO-K (全閉外扇形)	VLTK	71	0.4	—
			80	0.75	0.4
			—	0.4	—

1. 標準仕様

200V 50/60Hz E種絶縁 連続定格

(1) 寸法: JEM1180, JEM1189

(2) 特性 JIS C4210準拠

2. おもな特長

(1) 小形軽量で取付けが容易である。

開放形は通風方式を輻(ふく)流式、全閉外扇形は放熱リブなしにしたのでモートル胴体径が小さくなり、重量も約20%低減した。

またモートル脚部の取付ボルト用穴を長穴にしたことも合わせてモートルの据付、取扱いが容易である。

(2) 品質、信頼性が高い。

電気部分には同心巻線方式と新鋭電工機械の採用で、いっそう信頼性を向上させた。またハウジング加工でも量産新鋭機を投入して耐久性に富み、精度の良いものにしている。

(3) 振動・騒音が低い。

ロータはダイナミック バランスがとってあり、機械的不平衡による振動は非常に少なく、軸受部および電磁振動、騒音に対しても高い工作精度と剛性を考慮した設計などにより、フレームが小形軽量化されたにもかかわらず低くしてある。

(4) 防滴性、防塵性が良い。

従来のNKシリーズ同様エンドブラケットの通風穴は下半面部にのみ設けているので冷却空気を吸い込むとき、水滴や塵埃(じんあい)の浸入が少ない。

全閉形では端子箱取付座面を完全にシールしているのでいっそう防塵性が高くなっている。

(日立製作所 商品事業部)

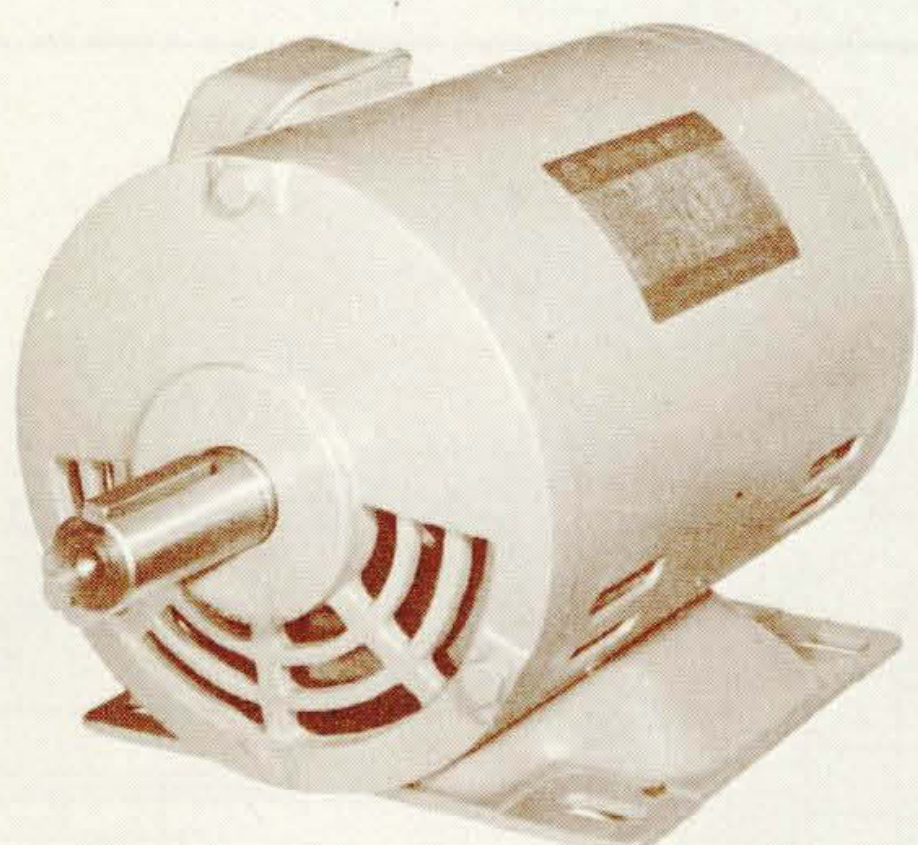


図1 EFOUP-K (防滴保護形) 1.5kW 4極日立汎用モートル

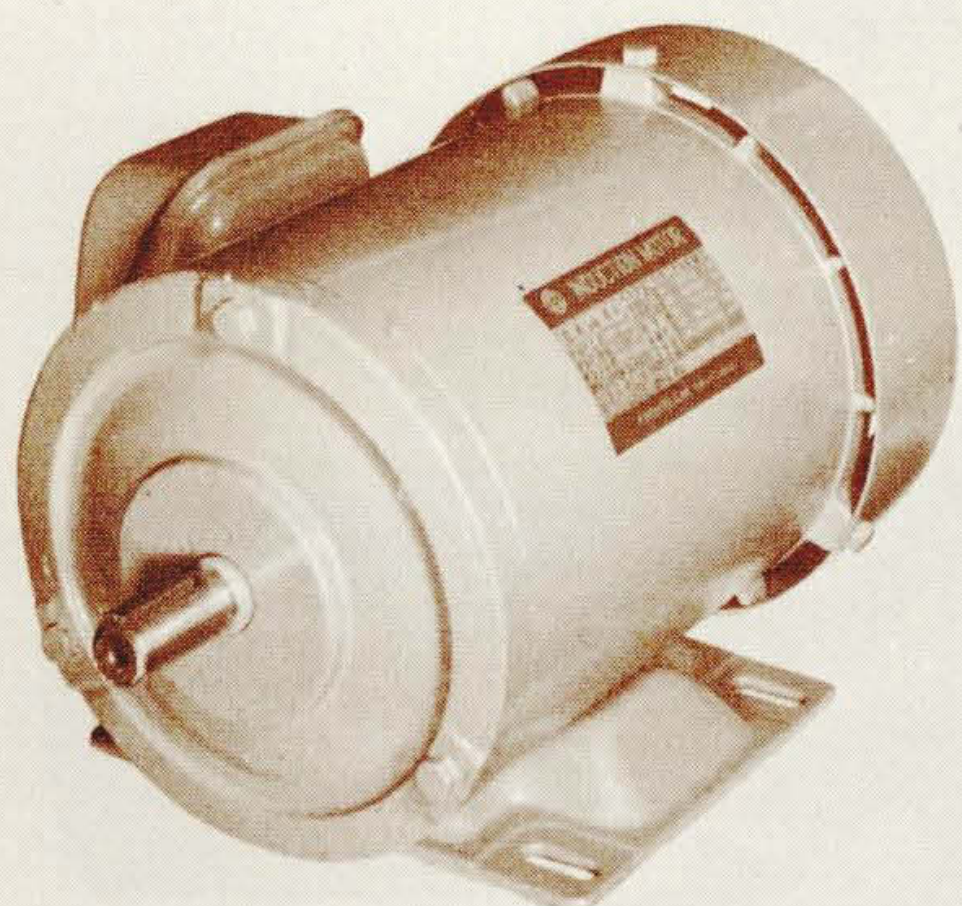


図2 TFO-K (全閉外扇形) 0.4kW 4極日立汎用モートル

電磁クラッチ/ブレーキの応用 製品

日立製作所では乾式単板電磁クラッチ4機種(静摩擦トルク0.7~18kg・m)、電磁ブレーキ7機種(静摩擦トルク0.2~65kg・m)およびクラッチブレーキモートル8機種(商品名日立CBパックモートル, 0.2~7.5kW4P)を開発製品化してきたが、このたびこれら製品の応用製品としてクラッチブレーキユニット(商品名日立CBパック)、クラッチモートルおよび減速機付クラッチブレーキモートル(商品名日立CBパックギヤモートル)などを開発製品化した。

1. 日立CBパック

日立CBパックは電磁クラッチおよびブレーキをコンパクトに組み込み一体形としたもので、駆動側を常時回転させておきクラッチとブレーキにより負荷を高頻(ひん)度で始動停止することを目的としている。おもな特長は、

(1) 簡単な取付

駆動軸と負荷軸をカップリングやプーリで連結するだけで取り付けられ、めんどうなクラッチやブレーキの心出し作業が不要である。

(2) 調整不要

クラッチやブレーキの摩擦面が摩耗しても自動的に調整する装置を備えており、取付後の調整は不要である。

(3) 緩急自由自在の始動停止

クラッチやブレーキの励磁電圧を調整するだけで負荷の始動停止を緩急自由自在に行なうことができる。

(4) 高頻度の始動停止が可能

駆動側を常時回転させておき、クラッチとブレーキを交互に励磁することにより、従来負荷の始動停止の頻度を制約していた駆動側の慣性を取り除くことができ、高頻度の始動停止が可能となる。

表1は標準仕様を、図1は外観を示

表1 日立CBパックの標準仕様

形 式	内 容 機 器		最大静摩擦トルク(kg・m)		最大定格 電圧(V)	消 費 電 力 (W)		適用モートル (参考)
	クラッチ	ブレーキ	クラッチ	ブレーキ		クラッチ	ブレーキ	
CBP ₁ -D ₁	CSS ₁ -D ₂	MN ₁ -SD ₂	0.7	1.2	DC24	8.7	7	0.4kW4Pまで
CBP ₂ -D ₁	CSS ₂ -D ₂	MN ₂ -SD ₂	2.2	2.5	"	8.9	8	1.5kW4Pまで
CBP ₅ -D ₁	CSS ₅ -D ₁	MN ₅ -SD ₄	5	5	"	20	20	3.7kW4Pまで
CBP ₁₅ -D ₁	CSS ₁₅ -D ₁	MN ₁₅ -SD ₄	18	18	"	25	25	7.5kW4Pまで



図1 日立CBパック

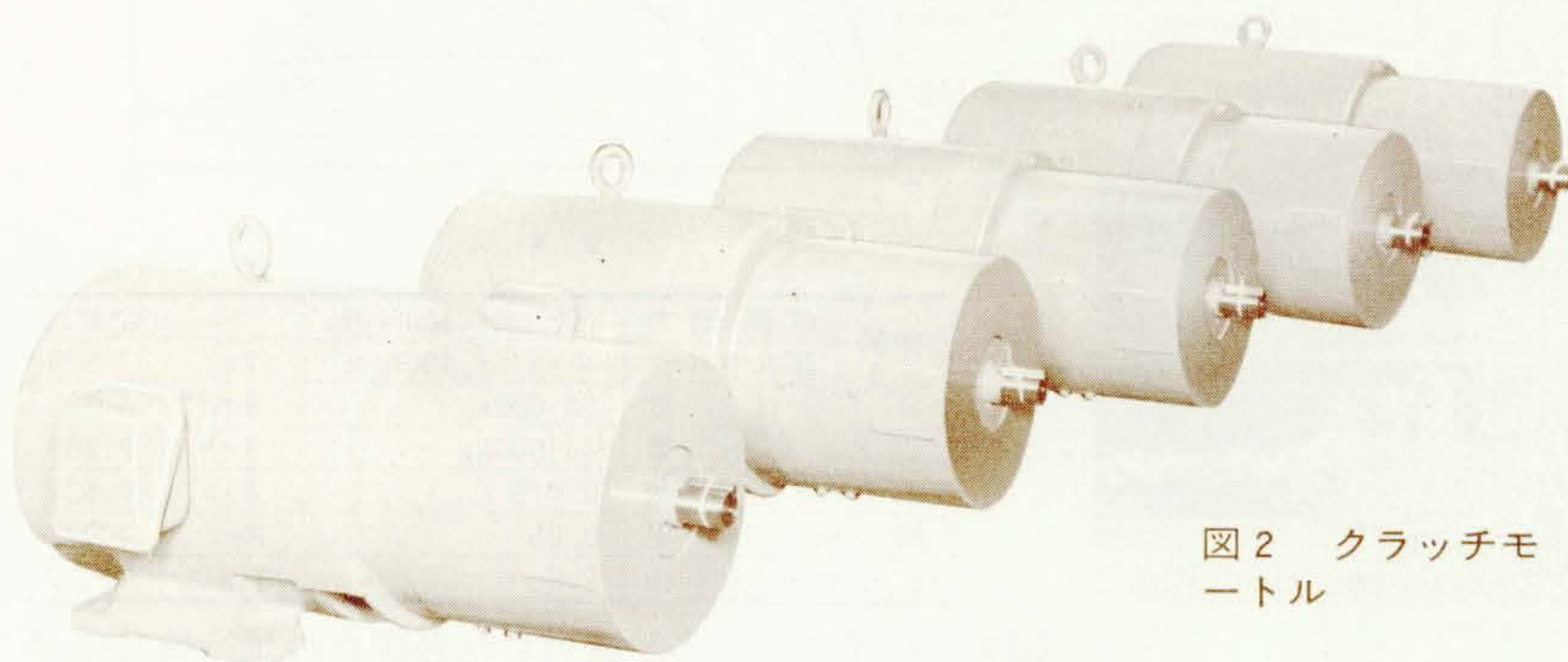


図2 クラッチモートル



図3 クラッチブレーキモートル



図4 日立CBパックギヤモートル

すものである。

2. クラッチモートル

本クラッチモートルは、電磁クラッチをモートルにオーバハングして一体形としたもので、駆動系を切り替えて運転する機構、たとえば高速モートルによる早送りと、ギヤモートルによる低速精密送りを行なう2段高速機構に用いられる。モートル出力が1.5~5.5kW4Pのものを製品化した。本クラッチモートルの外観は図2に示すとおりである。

さらに負荷を急停止したり、停止した位置がずれないように保持する必要がある場合には、このクラッチモートルの負荷軸に電磁ブレーキをオーバハングして一体とすることができる。図3はその外観を示すものである。

3. 日立CBパックギヤモートル

クラッチ、ブレーキおよびモートルを一体にした日立CBパックモートルは、製品化以来好評を博しているが、この製品は出力軸に減速機を直結して使用される場合が多い。これに呼応して日立CBパックモートルにギヤボックスを組み込みコンパクトな一体形とした日立CBパックギヤモートルを開発製品化した。外観は図4に示すとおりである。(日立製作所 商品事業部)

石川島播磨重工業株式会社 納め

パイプそう入装置付自走運搬車

日立製作所ではこのほど、船殻(かく)ブロックへのパイプそう入作業および材料置場からぎ装工場への大口径長尺パイプを運搬する20 t 積自走運搬車を完成し、石川島播磨重工業株式会社名古屋造船所知多工場へ納入した。

本車両は国内外に例のない橋形クレーンを装架した運搬車であり、造船所内でブロックぎ装の省力化のにない手として、パイプそう入作業などを最少の作業員にて安全、正確、かつスピーディに遂行しうることが期待される。図1はその外観を、図2は走行性能曲線を示すものである。以下簡単におもな特長を紹介する。

1. おもな特長

- (1) クレーン能力は単重 7,000kg、長さ約22mの長尺大口径パイプを荷役可能であり、自力で船殻ブロック穴内にそう入するものとしている。
- (2) クレーンメインガータに5t 容量の電動ホイストを前後2台配置し、共づりによるパイプの上げ降ろし、前後進を遠隔操作で行なうものとしている。
- (3) 船殻ブロック穴への心合せ用として、メインガータは支柱にくし刺し状態でスライド可能に構成し、メインガータの左右動は前後支柱に設置した油圧シリンダで単独または同時にシフト操作しうるものとしてある。

- (4) 船殻ブロック穴へパイプをそう入する場合は、ブロック穴側に設けたガイドローラにパイプ先端を預け、他端をつったホイストを前進させてそう入するものとしている。
- (5) 車両の前後軸上にメインガータ支持用の片持ち式支柱を設け、他クレーンによるパイプの車上積込みまたは荷降ろしに便ならしめている。
- (6) 車両はアンダーキャブ式を採用して長尺パイプの積載を便ならしめ、その最大積載量は20t 積を許し、また駆動用エンジン、油圧機器などはユニット化して保守点検を容易にしている。
- (7) クレーン部分については、クレーン等安全規則、クレーン構造規格を満足するものである。

2. 仕様および概要

(1) クレーン

クレーン形式：日立HC-10形
 ホイスト形式：THALI-MW 8 AW形
 (ローベット、クランプ付)
 ホイスト定格荷重：5t×2
 ホイスト揚程：5,296mm
 シフト量：±450mm
 巻上げ速度：7.5m/min (8 kW)
 走行速度：10m/min (1.1kW)
 シフト速度：伸び 3 m/min
 縮み 4 m/min
 ホイスト登坂能力：1度43分

操作方式：押しボタン式

電源(地上電源)：220V 三相

パイプ径：150～850mm、長さ12～22m
 でパイプの単重 7t までのそう入作業を行なうもので、支柱間で10 t、オーバハング点で各 5t の巻上げ荷重としている。なおクレーンの安全装置として、過巻き防止装置、過負荷防止装置、また手動操作用のアウトリガーを設けている。

(2) 車両

全 長：16,000mm
 全 高：7,200mm
 全 幅：3,490mm
 荷台高さ：2,155mm
 車両重量：約24,000kg
 最大積載量：20,000kg
 走行速度：積車 6 km/h、空車10km/h
 エンジン：日産ディーゼルND604形
 103PS/2,000rpm
 タイヤ(ID) 14.00-24-20PR

パワーステアリング付の操舵(だ)装置、トランスミッション、プラネタリギヤドライブにした減速装置、後軸に設置したエアブレーキといずれも信頼性の高い部品構成とし、また高重心をカバーするためにも細心の配慮が払われている。

(日立製作所 機電事業本部)

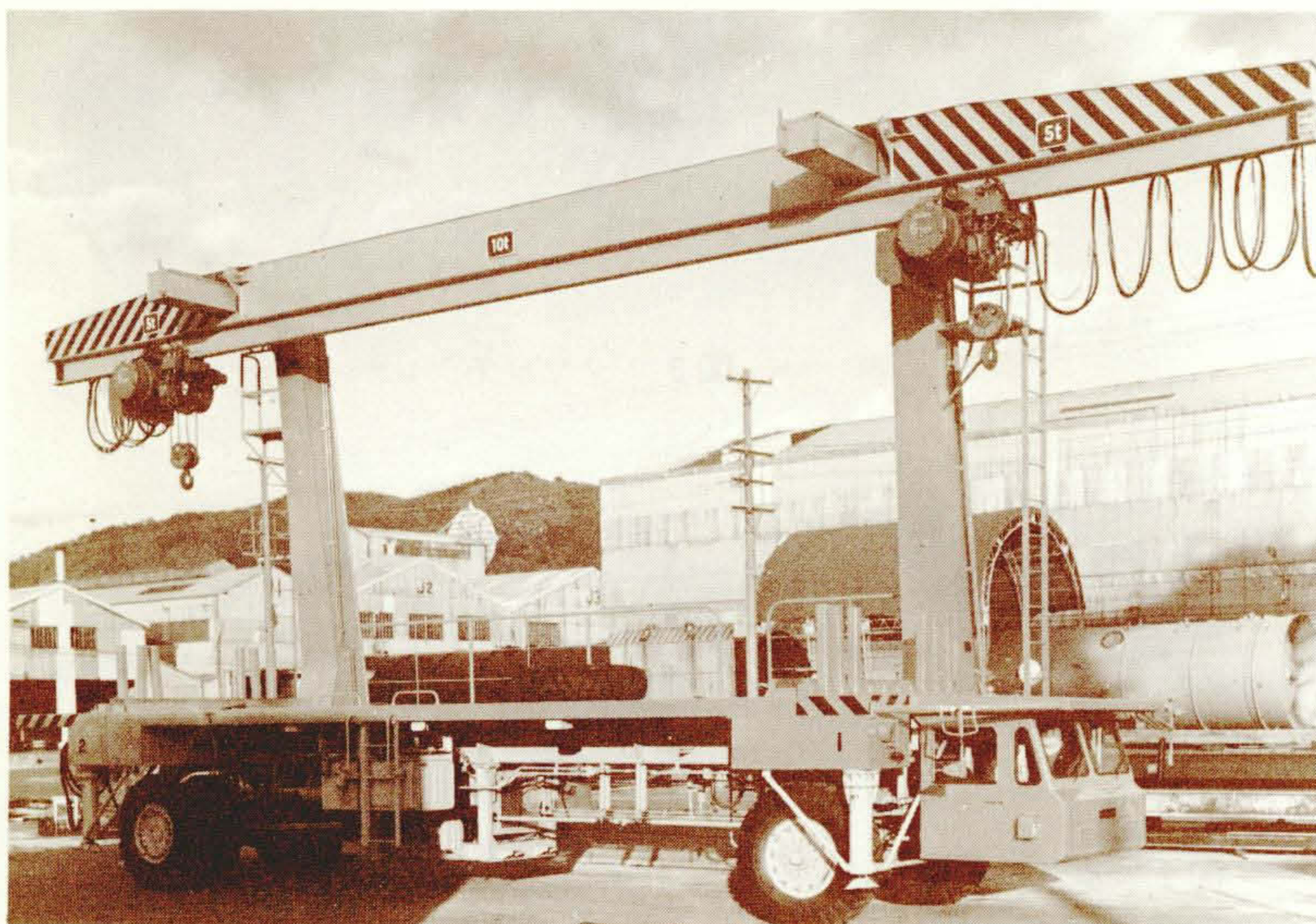
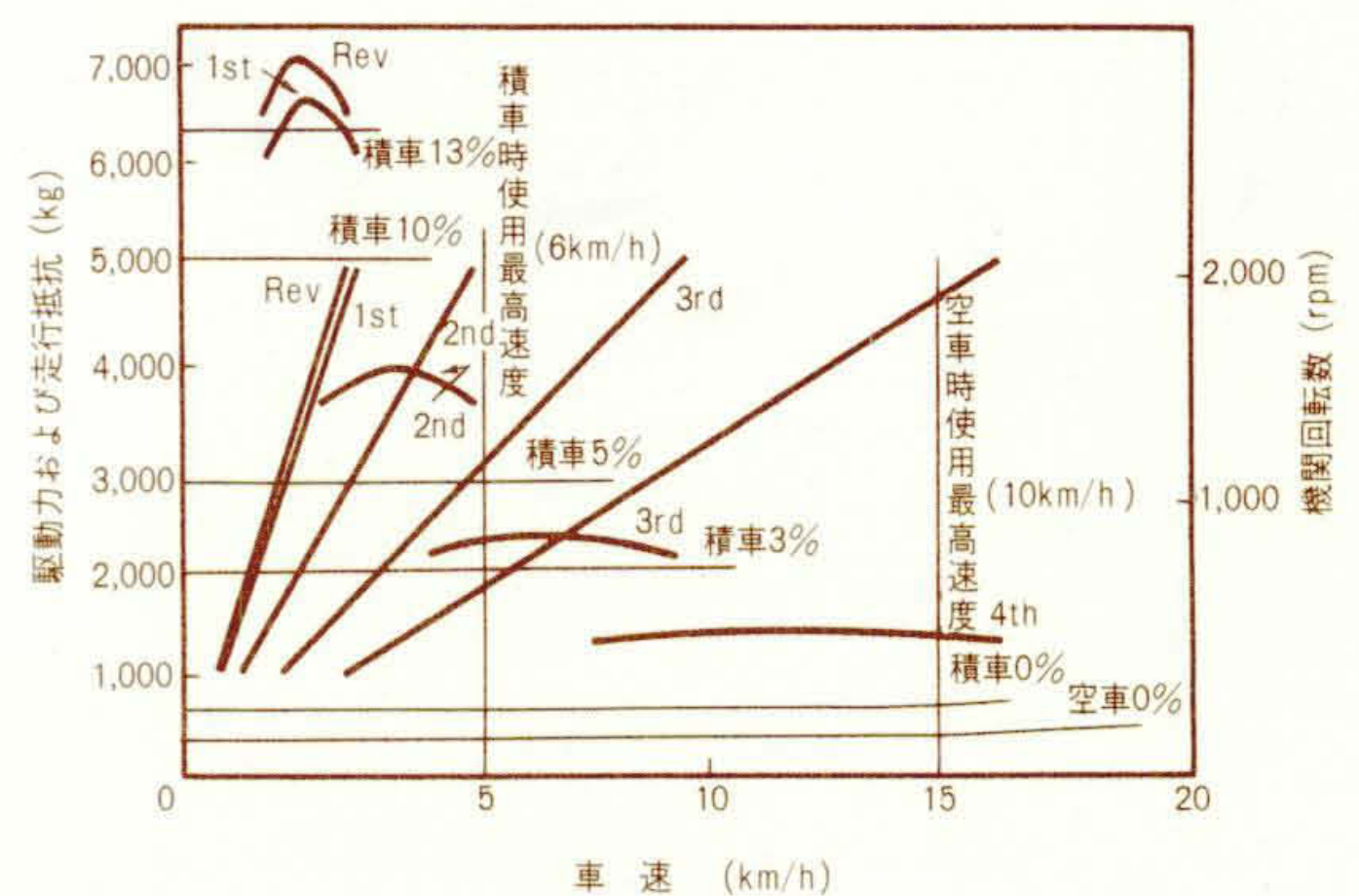


図1 パイプそう入装置付自走運搬車



注：

機関	最高出力	103PS×2,000rpm	変速比
自	最大トルク	4 kg×1,400rpm	1st 7.525
重			2nd 4.505
総	重量	44,000kg	3rd 2.669
ころがり抵抗係数		0.015	4th 1.627
機 機 効 率		0.85	Rev 7.971
タイヤ有効半径		619mm	終速比 17.77

図2 パイプそう入装置付自走運搬車の走行性能曲線

48年度日立冷凍庫シリーズ

冷凍食品はその便利さをかわれて各家庭に急速に普及してきており、これに対応して庫内温度が -15°C 以下の冷凍庫の需要も伸び、かつ大形化しつつある。

日立製作所が昭和45年度に他社に先がけて発売した有効内容積150 l 、サーモレーダ全自動の霜なし冷凍庫は、温度調節、霜とり操作が不要で、しかも冷凍食品を長時間保存できるため好評を博してきた。

48年度は、従来の主力製品である有効内容積50 l のステップアップをねらった95 l 、120 l の霜なし式冷凍庫を新たに開発して直冷式3機種、霜なし式3機種、計6機種をそろえ、充実した日立冷凍庫シリーズを確立した。

表1はおもな仕様を、また、図1、2は代表的な95 l の霜なし冷凍庫RF-112形の外観および内観を示すものである。

おもな特長

(1) 霜なしスーパーフリーザー

霜付きの原因である金属冷却板を庫内から追放し、庫内に設置したファンで冷気を循環させることにより冷却する方式で、庫内には全く霜が付かず強い冷却力を発揮する。霜とりをすることがないのでアイスクリームや冷凍食品の冷凍保存が霜とりで中断されることがなく、〈長期間〉保存できる。また、冷凍食品などにも霜が付かないから、食品の包装紙が凍りついて破れたり食品どうしがくっついたりする不便さがない(RF-112、RF-149、RF-167)。

(2) サーモレーダ全自動

庫内背面に取り付けられたサーモレーダがフリーザー温度を直接感知して圧縮機とファンの運転を制御する。したがって、季節、昼夜を問わず1年中ノータッチで庫内を -18°C 以下の低温度に保つことができる。また、冷凍食品を自動的に、スピーディに冷却する(RF-112、RF-149、RF-167)。

(3) 薄壁形

断熱効果の大きい発泡(ぼう)ポリウレタンフォームを採用したため、厚さが従来の $\frac{1}{2}$ の薄さで、同じ据付面積でも庫内が広く使える。

(4) トップテーブル

熱に強い木目模様の美しい合成樹脂

被覆鋼板製で、沸騰したやかんを載せても跡がつかない。ちょっとしたサービステーブルとして使用でき、便利である(RF-30Eを除く)。

(5) 使いやすい設計

じょうぶで、さびない合成樹脂製内箱、冷気を逃がさないマグネットパッキ

ングドア、食品の取出しが楽なセルフターンバスケット(RF-112、RF-149)、食品保存に便利な庫内バスケット(RF-112、RF-149、RF-167)、食品が落ちにくいL字形設計のたな網(F-30Eを除く)など、数々の特長を備えている。

(日立製作所 家庭電化事業部)



図1 RF-112形冷凍庫(外観)



図2 RF-112形冷凍庫(内観)

表1 48年度日立冷凍庫のおもな仕様

機 種 名		RF-30E	RF-67E	RF-102	RF-112	RF-149	RF-167
有 効 内 容 積 (l)		30	50	94	95	120	150
外 法 寸 法 (mm)	高 さ	500	820	1,030	1,000	1,125	1,215
	幅	500	455	500	525	525	545
	奥 行	565	505	575	570	570	595
冷 却 方 式		直 冷			霜 な し		
温 度 調 節		ダ イ ヤ ル 調 節			サーモレーダ全自動		
ト ッ プ テ ー ブ ル		—	付	付	付	付	付
電動機消費電力 (W) 50/60 Hz		81/81	81/81	140/150	120/130	120/130	170/170
製 品 重 量 (kg)		28	32	49	48	51	59
形 式 認 可 番 号		▽ 91-5664	▽ 91-1911	▽ 91-1912	▽ 91-3981	▽ 91-3981	▽ 91-3981

日立ルームエアコン，大形セパレート 低騒音室外ユニット

最近のルームエアコン，特にセパレート形ルームエアコンの著しい伸びに伴い室内の快適冷房ならびに室外側騒音の近隣に対する配慮から室内ユニットおよび室外ユニットの低騒音化が強く要望されている。

日立製作所ではこの要望にこたえ，すでに室内ユニットでは前方1mでわずか38ホンという「静冷回路」を実現し，昨年，家庭用主力の冷房能力2,200kcal/hクラス以下の小形室外ユニットに吸気冷却方式を採用して低騒音化を行ない好評を得ている。

今回開発した大形セパレート低騒音室外ユニットは，小形室外ユニットと相似的に設計を行なって大幅な騒音低減を図ったものであり，これで 1,800

kcal/hクラスより 4,500kcal/hクラスまでのすべてのセパレート形室外ユニットの低騒音化シリーズを完成した。

1. 仕様および外観

図1は大形セパレート低騒音室外ユニットの外観を，表1はその仕様を示したものである。

2. 構造

図2は内部構造を示したものである。(1) 吐出冷却方式を採用していた従来の室外ユニットでは，送風機より送り出されたうず状の風が凝縮器のフィンに斜めにあたり，そこで騒音を発生していた。

昨年从小形室外ユニットで採用し

た吸気冷却方式は，図2に示すように凝縮器を上面と背面にL形状に配置して，その前面に設けた送風機により空気を吸い込む構造となっている。このように吸込み方式にしたことにより，凝縮器のフィンの間を通過する空気はうず状にはならなくなったので，空気がフィンにあたるときに発生する騒音はきわめて小さいものになった。

(2) また，本ユニットは圧縮機の吐出し側に外部サイレンサを取り付けて，冷媒の吐出し音を減衰させ，さらに運転音をしゃ断するために圧縮機の周囲を防音材とキャビネットでしゃへいする二重しゃへい構造を持っている。

3. 特長

(1) 低騒音

室外ユニットより1m離れた所で強風運転時は53ホン，弱風運転時は49ホンという低騒音運転が可能である。さらに室外ユニットより3m離れたところではそれより6～8ホン低い運転音となる。

(2) 薄形軽量ユニット

空気の吐出し方向の奥行寸法を330mmという超薄形にしたので，狭い場所でも容易に据え付けることができる。また，取扱いが容易にできるようRAC-351T形で53kg (RAC-451T形は57kg) と軽量である。

(3) 本低騒音室外ユニットはキャビネットをはずさずに配管接続および電気結線ができる。

配管継手をキャビネットの外に設置しているので，キャビネットをはずさずに配管の接続ができる。また電気結線のためのケーブルの接続は電気品カバーのビスを1本はずすだけでできる。なお，端子台は45度傾斜させて取り付けがあるのでケーブルの接続が容易にできる。

(5) 日よけ屋根兼冬季保護カバー付

室外ユニットは直射日光を受ける屋外に据え付けられることが多いので冷房能力の低下を防ぐために専用の日よけ屋根を付属してある。また，この日よけ屋根は取りはずしが簡単にでき，シーズンオフには製品保護カバーとしても使用できるようになっている。

(日立製作所 家庭電化事業部)

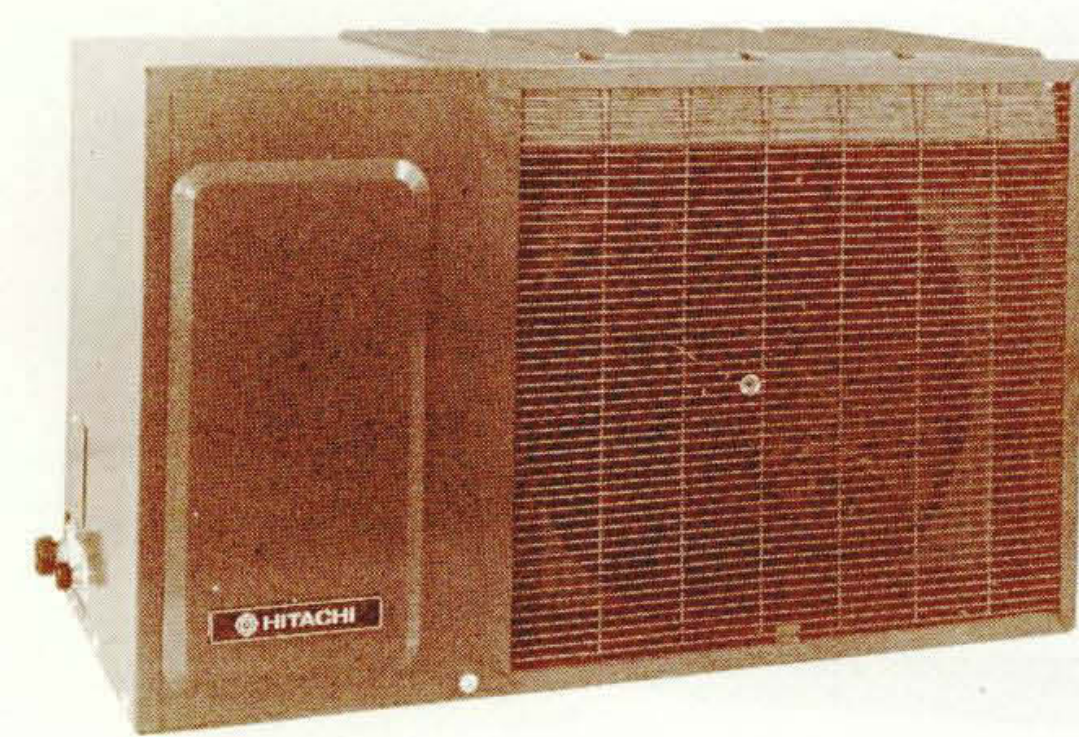


図1 RAC-351B大形セパレート低騒音室外ユニットの外観

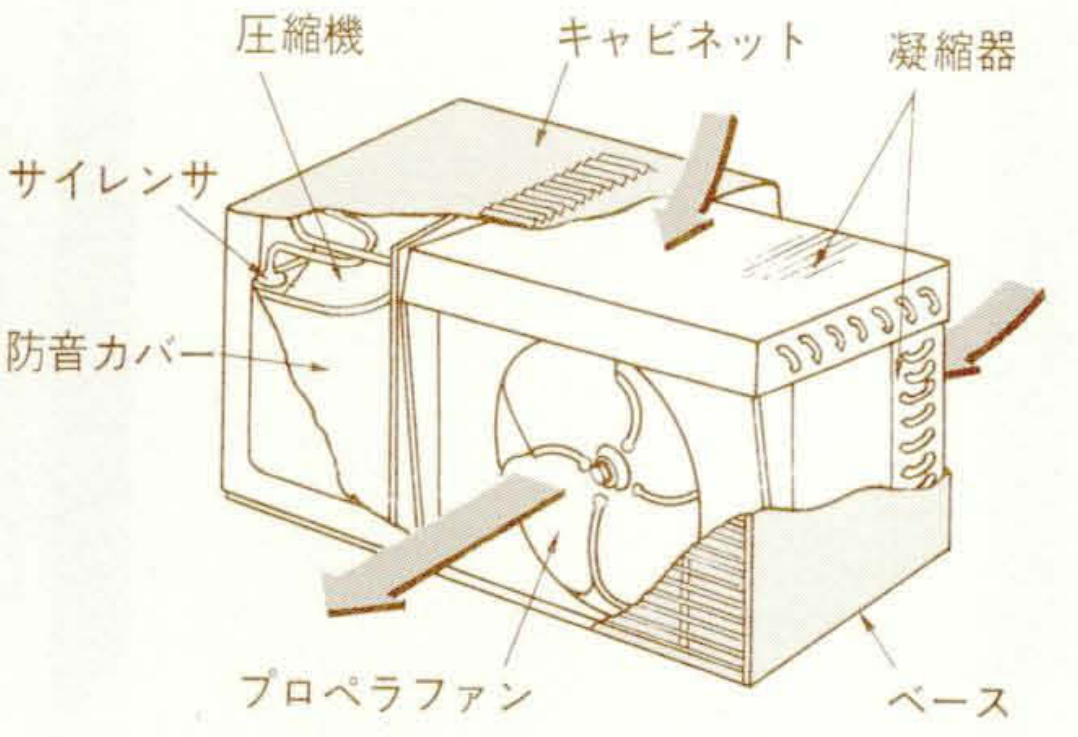


図2 大形セパレート低騒音室外ユニット構造図

表1 大形セパレート低騒音室外ユニット仕様		(50/60Hz)			
形 式		RAC-351B	RAC-351T	RAC-451T	RAC-451TV
外 法 寸 法 (mm)	高 さ	515			515
	幅	810			900
	奥 行	330			330
冷 房 能 力 (kcal/h)		3,150/3,550		4,000/4,500	2,000/2,240×2
冷 凍 装 置	圧 縮 機	全 密 閉 形			
	電 動 機	単相200V 1,100W	三相200V 1,100W	三相200V 1,500W	三相200V 1,500W
	熱 交 換 器	フィン付パイプ形 (2個)			
	冷 媒	R-22			
送 風 装 置	過負荷保護装置	自 動 復 帰 形			
	電 動 機	単相200V 25W コンデンサモートル	単相100V 25W コンデンサモートル	単相100V 30W コンデンサモートル	単相200V 30W コンデンサモートル
	フ ァ ン	プ ロ ペ ラ フ ァ ン			
電 気 特 性	電 流 (A)	9.0/9.8	5.0/5.5	6.0/6.3	6.4/7.2
	圧 縮 機		0.70/0.77	0.91/0.92	
	入 力 (W)	1,660/1,945	1,595/1,875	1,870/2,180	2,050/2,360
	送 風 機		65/70	85/92	
力 率 (%)		92/99	92/98.5	90/100	93/95
風 量 変 換		強弱2段手動切換			強弱2段自動切換
製 品 重 量 (kg)		53		57	60
組 合 せ	棚(たな)置形	RAS-355B	RAS-355	—	RAS-225V
	床 置 形	RAS-355F	RAS-355F	RAS-455F	RAS-225F

注：RAC-451TVは室内ユニットを2台接続して，2室同時冷房を行なう。
RAS-225Vは壁掛け形としても使用できる。