

\* \* \* \* \* 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)

■ 自動交換機

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 576108	44-32086	多段接続共通制御自動交換方式	特 693662	47-48602	課金パルスの位相分配方法
特 577583	45-214	センダ接続方式	特 696617	47-51005	課金パルス発生回路における周波数てい減回路
特 577585	45-206	索線機能を持つ直結式無紐中継台方式	特 701828	48-2810	課金トランク
特 579225	45-2124	共通制御自動交換方法	特 721746	47-25725	自動式構内交換機における着信呼受付方式
特 581416	45-881	電子装置の筐体構造	実 819813	41-14727	中継線選択装置
特 594526	44-31401	多重ゲート構造架における通信設備装機方式	実 830080	41-7525	私設電話交換装置用レジスタ
特 594550	44-2415	共通制御自動交換機における接続完了識別回路	実 837597	42-10486	自動電話交換装置
特 598438	45-23644	多段接続共通制御自動交換方式	実 841944	42-14606	代表回線選択装置
特 603778	45-29601	電子装置の筐体	実 871683	43-27688	機器実装枠
特 611204	45-27167	自動交換機におけるコールバックおよびトランスファ方式	実 873709	43-26328	有紐式中継台の呼出装置
特 633503	45-17441	通信設備の構造	実 877445	43-29620	トランク接続における番号変換装置
特 633504	44-32085	共通制御自動交換方式	実 889133	44-8483	枠押え装置
特 641069	45-2607	トランク選択方式	実 889673	44-11455	ハウラ音送出装置
特 644563	44-2404	自動交換機における出線制御方式	実 889674	44-11456	ハウラ音送出装置
特 645074	46-8366	クロスバ自動交換方式	実 900882	44-23526	通信装置の筐体
特 673041	47-26227	1/n弁別回路	実 922379	45-18411	通信機用ゲート
特 693638	47-45845	共通制御自動電話交換方式	実 945980	46-11393	回転スイッチを用いた計数回路
			実 1025523	47-40244	市内通話料金課金装置
			実 1028791	48-11631	機器取付枠

■ 交換機用部品

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
実 839898	42-12662	押釦の構造	実 1017995	48-4871	マルチコネクタ
実 894259	44-17544	押釦スイッチの摺動板保持構造	実 1021469	48-10864	コネクタ
実 952618	41-6535	端子板	実 1026388	48-17985	コネクタ

■ データ通信

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 472478	40-24306	表示板変換装置	特 572241	44-16087	データ伝送装置のサンプリング方式
特 486050	41-10523	データ交換処理システムにおける集約装置	特 585977	44-26339	圧電素子の電気信号出力回路
特 542708	42-322	調歩式電信符号の並直列変換方式	特 606082	45-34508	並直列変換方式
特 542750	43-24091	情報記録媒体の送りチェック機構	特 608056	45-34842	誤りチェック方式
特 544602	43-27899	穿孔カード読取装置の導電板	特 609787	44-170	テープさん孔チェック方式
特 547402	43-28889	単安定ブロッキングオシレータの出力回路構成	特 665916	46-18891	押釦スイッチの動作表示構造
特 560154	44-13543	光電式テープ読取機の制御方式	特 706682	48-7450	テープ巻取供給装置
特 563507	44-15003	さん孔タイプライタマシンファンクション制御方式	実 871685	43-26344	穿孔カード読取装置
特 564067	44-16938	テープ読取方式	実 871689	43-26342	情報入力装置における電鍵選択機構
			実 902590	44-26417	印刷電信装置における印字選択機構
			実 1005757	47-35215	マグネット駆動回路
			実 1025492	48-17371	可撓体を用いた書類挿入機構

# 日立大型排水ポンプ設備

近年、主要河川域に限らず中・小河川域にも宅地化の波が急激に進行し、それに伴い広流域の治水対策として排水ポンプはますます大容量、大型化される傾向にある。日立製作所は、最近、表1に示す大型排水ポンプを受注し、現在鋭意製作中である(図1)。

## 1. ポンプ設備の主な特長

### (1) 各機場に共通的特長

(a) 大型であることから、土木建築面への影響を重視し機械構造、配置を決定した(土木-機械の一体化)。

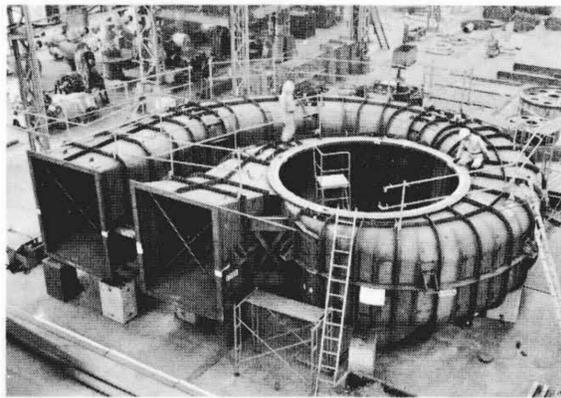


図1 工場組立中の日立大型排水ポンプ

表1 最近の日立大型排水ポンプ受注実績

機 場 名	ポ ン プ ロ 径	ポ ン プ 仕 様
関東地方建設局 三郷排水機場	3,600 mm 立て軸うず巻き斜流ポンプ	30m <sup>3</sup> /s×6.2m×97rpm×3,500PS ×1台
関東地方建設局 新芝川排水機場	3,300 mm 立て軸うず巻き斜流ポンプ	25m <sup>3</sup> /s×5.6m×95rpm×2,700PS ×2台
愛知県土木部河川課 (蟹江川排水機場)	3,600 mm 立て軸可動翼軸流ポンプ	30m <sup>3</sup> /s×4.1m×114rpm×2,400PS ×1台

(b) 立て軸ポンプを採用し、平面スペースの軽減と始動性の向上を図った。  
 (c) 大出力エンジンによる駆動であるため、充排油式流体継手を介することにより減速機歯面の保護、エンジン単独運転用クラッチ作用及び始動時の吸水路サージの軽減を図った。  
 (d) 吸込側除塵設備に始まり、吐出し側ゲートまでの機場全体の一括取りまとめであるため、機械設計、製作面だけでなく計画全体のエンジニアリング面に力を注いだ。また省力化(電子計算機の導入)及び公害対策(大気汚染、騒音など)も考慮した最新鋭の排水機場である。

### (2) 関東地方建設局三郷及び新芝川両排水機場の特長

(a) 流路面積が大きく、また広範囲の運転に適した二重ボリュート型斜流ポンプを採用した。

(b) 水圧、振動に対しては応力模型で強度確認を行ない、ケーシング部はコンクリート埋込型とした。

### (3) 愛知県土木部蟹江川排水機場の特長

(a) 揚程が低いこと、内外水位の変動が大きいことから可動翼軸流ポンプを採用し、常時及び降雨時の河川流入量に見合った追従性の良い排水を可能とするとともに経済性を高めた。

(日立製作所 機電事業本部)

# 日立HS-B形ターボ冷凍機

従来、大形ビルの空気調和用、各種プラントの冷却用など広い範囲の冷却設備としてターボ冷凍機が使われてきた。これはターボ冷凍機が、小形で据付面積を要しないこと、消耗品が少なくメンテナンスがしやすいこと、広い範囲の条件で安定した運転ができることなどの特長を持っているためである。このほど、この特長を更に向上させて、250RTから1,250RTまでをHS-B形としてシリーズ化した。

## 1. 主な特長

### (1) 三次元翼形状の軽合金羽根車の使

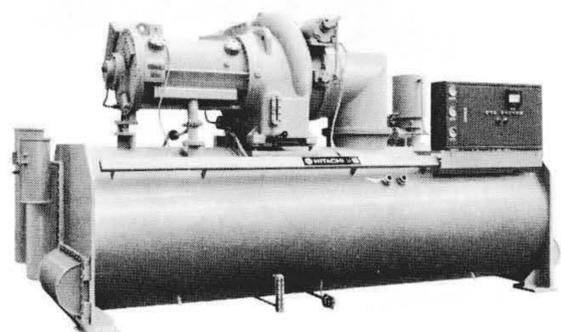


図1 日立HS-B形ターボ冷凍機

表1 日立HS-B形ターボ冷凍機の主な仕様

形 式	冷凍容量 (USRT)	モータ 出力 (kW)	冷水流量 (m <sup>3</sup> /h)	冷却水流量 (m <sup>3</sup> /h)	寸 法 (mm)			概略運転 重量 (t)
					長 さ	奥 行	高 さ	
HS-14B	250	235	151	189	4,530	1,220	2,215	8.0
HS-14BL	270	"	163	204	4,630	1,340	2,415	9.2
HS-15B	315	300	191	238	"	"	"	9.4
HS-15BL	340	"	206	258	"	"	"	9.7
HS-16B	400	375	242	302	"	"	"	9.9
HS-16BL	435	"	263	329	4,780	1,795	2,770	13.1
HS-17B	500	450	302	378	"	"	2,940	14.0
HS-17BL	540	"	326	408	"	"	"	14.5
HS-18B	630	560	381	477	"	"	"	14.8
HS-18BL	690	"	416	520	5,700	1,990	3,250	20.2
HS-19B	800	375×2	484	604	6,480	1,860	2,710	18.5
HS-19BL	870	"	526	658	"	2,050	2,875	20.5
HS-20B	1,000	450×2	604	756	6,560	"	3,220	22.0
HS-20BL	1,080	"	654	818	"	"	"	26.4
HS-21B	1,250	560×2	756	945	"	"	"	27.0

注：1. 冷水出口温度5℃、冷却水入口温度32℃及び各々の出入口温度差を5℃とする。

2. 1 USRT=3,024 kcal/h

用による効率向上、軸受数の縮小による機械効率向上、動力不要の連続抽気装置(特許出願中)の採用などにより総合効率の高いサイクルとした。

(2) 消耗部品を減少し、信頼性を高めるとともに、圧縮機構の合理化によ

りメンテナンスを容易にした。

## 2. 主な仕様・外観

主な仕様を表1に、外観を図1に示す。

(日立製作所 機電事業本部)

# 日立脱硝ファン

環境改善が社会問題として取り上げられるようになって以来、各種公害防止機器の開発、実用化が急速に進められている。脱硝ファンは、環境改善のために、大気汚染物質である窒素酸化物( $\text{NO}_x$ )を除去する排煙脱硝装置に、各種燃焼排ガスを送り込む役割を果たすものである。

日立製作所は、大形脱硝ファンの1号機として、昭和50年7月、4,000kW両吸込形ターボファンを、また2号機として、昭和51年5月、5,200kW両吸込形翼形ファン(図1)を製作し、納入した。

脱硝ファンは、300~400°Cという高温ガスを取り扱うため、高温クリープ強度を加味した材料の選定や強度設計がなされているばかりでなく、取扱いガスに摩耗性ダストが含まれる場合は、羽根車に耐摩耗ライニングを施し、無点検、無補修の連続運転時間を伸ばすよう考慮するなど、取扱いガスの特性を十分に把握し、環境関連機器として、豊富な製作実績をもつ日立製作所

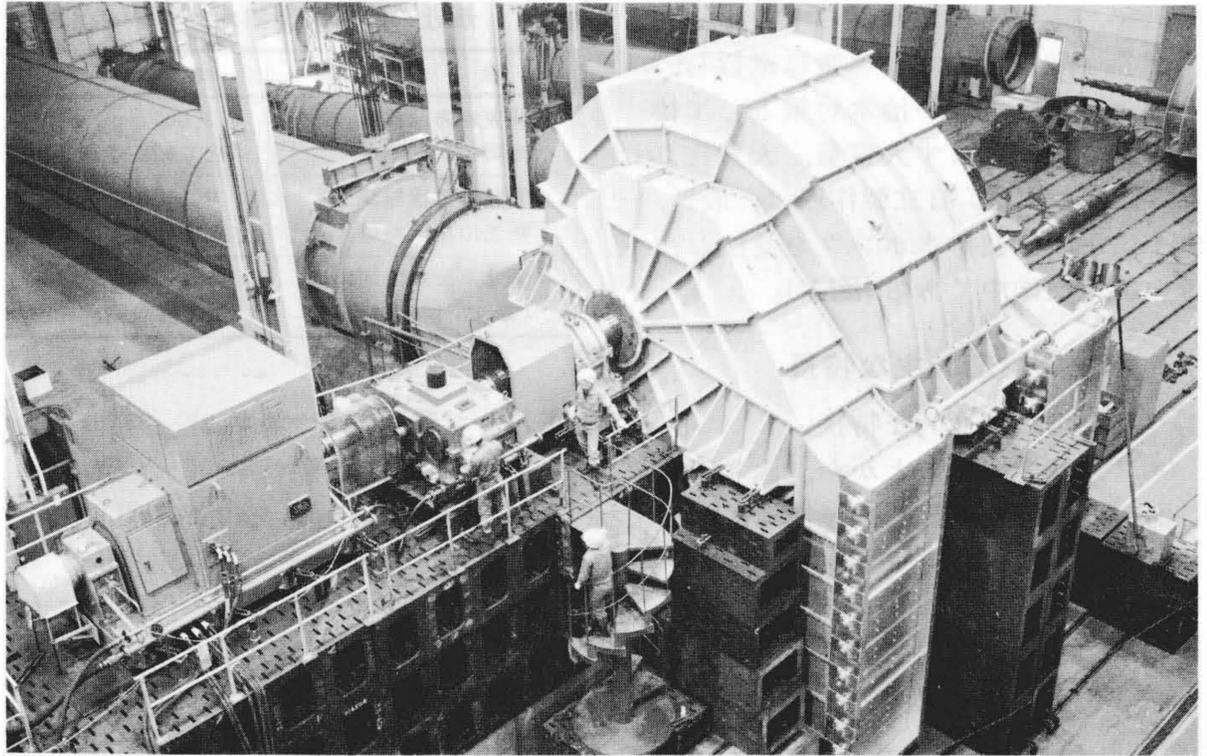


図1 工場試験中の5,200kW両吸込翼形日立脱硝ファン

の技術をあらゆる面に生かしている。

また、大形ファンの発生騒音による、二次公害を防止するために、ファンケーシングの全表面に防音ラギングを施し、かつ脱硝処理後のガスに乗って大

気放出される騒音を防ぐため、大形サウンドトラップ形消音器を備え騒音対策に万全を期している。

(日立製作所 機電事業本部)

# 日立クリーンエアシステム (NDS及びCENTAC圧縮機)

圧縮空気は工場の動力源、計装用、プロセス用など、産業のあらゆる分野で広く使われているが、最近空気圧縮機に対しても省エネルギー、省力化、無公害など、需要家の要請が強くなってきている。この要請にこたえてシリーズ化したのが日立クリーンエアシステムである(図1, 2)。この新シリーズは全機種が回転形のオイルフリー圧縮機で構成されており、需要家の要求によっては、圧縮機単体だけでなく周辺の附属機器まで含めた全体のエンジニアリングの取りまとめをも含むトータルシステムである。

## 1. 主な特長

- (1) オイルフリーの空気が得られる。
- (2) 完全パッケージ化のためコンパクトで基礎・据付工事が簡単である。
- (3) 85~90dB(A)以下の画期的な低騒音圧縮機である。
- (4) 回転形で振動がなく空気脈動もない。
- (5) 安全装置が完備しており、メイン

表1 パッケージ形空気圧縮機の仕様

項目	機種別仕様	
機種	NDS	CENTAC
形式	NDS20~NDS42	C12~C150
モデル数	11モデル	15モデル
風量	1,150~3,150m <sup>3</sup> /h	2,000~25,000m <sup>3</sup> /h
吐出し圧力	1.5~8.5kg/cm <sup>2</sup> G	3~10kg/cm <sup>2</sup> G
電動機出力	95~360kW	280~2,800kW

注：NDSはパッケージドライスクリュウ圧縮機の、CENTACはパッケージ遠心圧縮機の日立製作所商品名である。

- (6) 高効率で容量制御特性が良い。

## 2. 主な仕様

表1に機種別の仕様を示す。

(日立製作所 機電事業本部)

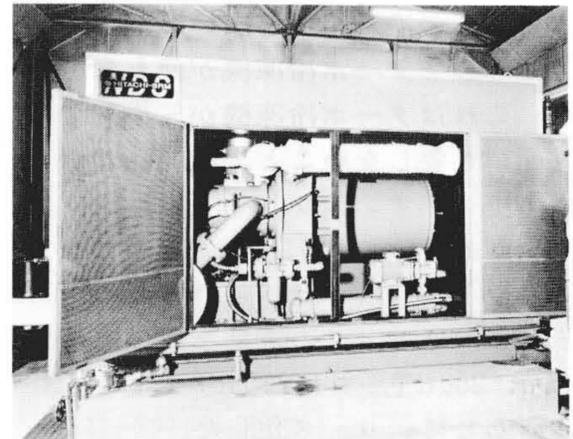


図1 NDSパッケージドライスクリュウ圧縮機

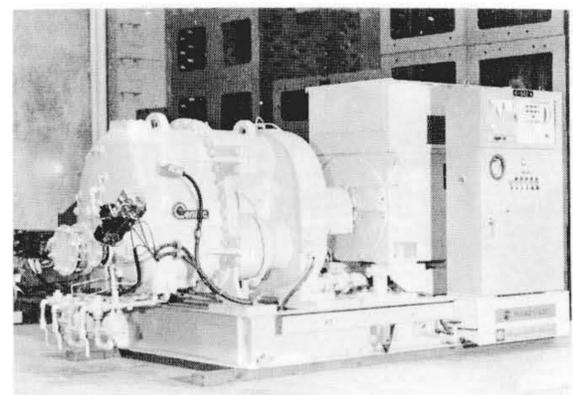


図2 CENTACパッケージ遠心圧縮機

# 日立汚水・汚物用水中ポンプ

生活廃水、産業廃液などの汚物水の移送に用いられる汚水・汚物用ポンプは下水道の普及、及び環境整備の促進に伴う各種処理設備の拡充などで、今後も需要増加を見込めるポンプである。今回このような背景のもとで、信頼性はもとよりポンプの機能性の向上を図った新シリーズの日立汚水・汚物用水

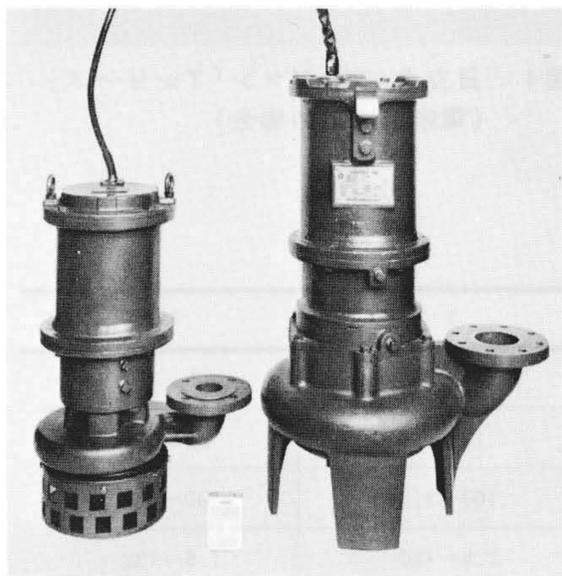


図1 日立汚水・汚物用水中ポンプ

表1 主な仕様

項目	機種	USN形水中雑排水ポンプ	UBL形水中ブレードレスポンプ
		口径	50φ
出力		0.75~2.2kW	2.2~18.5kW
吐出し量		0.1~0.56m <sup>3</sup> /min	0.1~4.2m <sup>3</sup> /min
全揚程		5~6m	4~39m
通過できる汚物サイズ		20~25mm	66~82mm
用途		下水・し尿処理場、厨房、食品加工工場、地下街、魚市場、畜産場、ホテル、社宅、学校、駐車場、駅ビルなどの排水用	

中ポンプを開発し、製品の販売を開始した(図1)。

## 1. 主な特長

- (1) 超合金製のメカニカルシールを二重に組み合わせた軸封装置を採用しモートル内への浸水を防止している。
- (2) モートルは信頼性の高い乾式水中モートルを使用しているため、過酷な運転条件に耐えることができる。
- (3) モートル内に保護装置、自動運転

装置を内蔵することにより、ポンプの機能性を高めている。

- (4) UBL-B形水中ブレードレスポンプは、地上でポンプ案内棒に沿って上げ下げするだけで、ポンプを吐出し配管に自動的に着脱することができるので、保守点検作業が容易である。

## 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)

# 新型「日立ミニウォーターエース」

日立製作所は、高置タンクを必要としない圧力式自動給水装置として「日立ウォーターエース」を昭和45年以来各

方面に納入し、更に昭和50年には、小規模マンション、アパート向けとして独自の「ディレータイマー方式」の採

用により、従来製品を更に小型化した「日立ミニウォーターエース」を開発し、各方面に納入し好評を得てきた。

このたび、今後の需要動向に必ずやべく地上置受水槽にも容易に使用できるユニットにするるとともに、更に適用を拡大した新型の「日立ミニウォーターエース」を製品化した(図1, 2)。

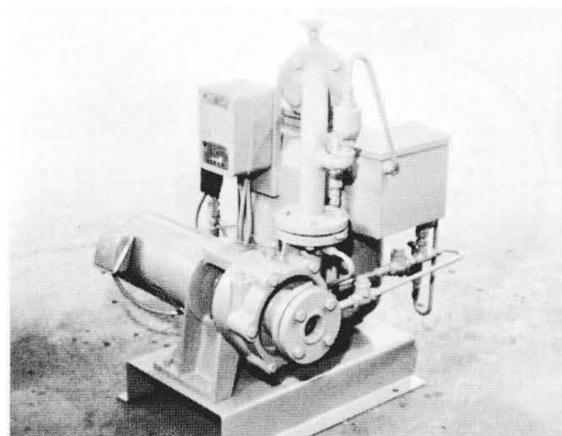


図1 単独運転機種

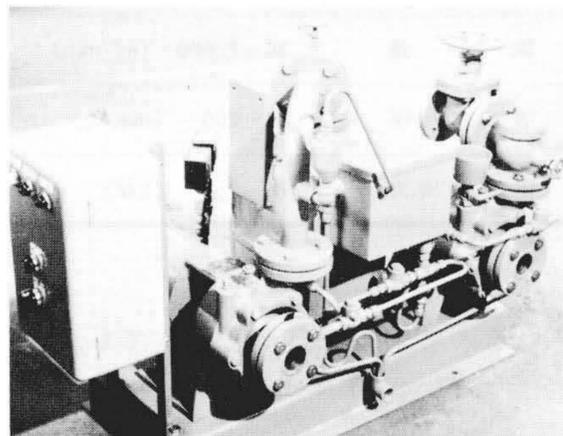


図2 交互及び並列運転機種

表1 主な仕様

周波数	運転方式	タンク吐出口径 (mm)	合流管口径 (mm)	所要出力 (kW)	標準仕様			始動圧力選定範囲 (kg/cm <sup>2</sup> )	タンク容量 (l)
					最大水量 (m <sup>3</sup> /min)	始動圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	停止圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )		
50Hz	単独	40	40	1.5	0.13	1.8	2.7	1.0~2.1	30
	交互	"	"	"	"	"	"	"	"
	並列	"	65	1.5×2	0.28	1.6	"	1.0~1.9	"
60Hz	単独	40	40	1.5	0.13	1.8	2.6	1.0~2.1	30
	交互	"	"	"	"	"	"	"	"
	並列	"	65	1.5×2	0.28	1.6	"	1.0~1.9	"

## 1. 主な特長

- (1) 小型、軽量で据付けに場所をとらない。
- (2) 保守管理が容易で、全自動運転方式を採用した。
- (3) 独自の「ディレータイマー方式」により、圧力タンクが小型でも低い始動頻度に抑えることができる。

## 2. 概略寸法と仕様範囲

- (1) 概略寸法 単独：幅540×奥行620×高さ820(mm) 交互、並列：幅540×奥行1,045×高さ820(mm)

- (2) 表1に主な仕様を示す。

(日立製作所 商品事業部)

# 日立ターボ ファン「Tシリーズ」

日立ターボ ファン「Tシリーズ」は従来のターボブロワ、ターボファンに替わる新しい送風機である。本シリーズは、小風量高圧力の範囲をカバーするT1グループ、中風量中圧力の範囲をカバーするT2グループ、及び大風量低圧力の範囲をカバーするT3グループより構成され、幅広いニーズに即応できるように設計されている。用途は、従来のターボブロワ、ターボファン同様、ビル、工場の空気調和及び給排気、各種機器の冷却、ボイラ通風など幅広い用途に利用できる。

## 1. 主な特長

### (1) 高効率

徹底した最適モデルの追求を行ない、T1、T2、T3とも高効率を達成している。

### (2) 小形化

送風機の高速小形化を図り、従来品に比べ外形寸法が約25%も小形化された。

### (3) 単純な構造

従来、ターボブロワはディフューザ

を設けてあり、ケースが複雑な構造をしていたが、本シリーズではディフューザなしでターボブロワの仕様を達成している。

### (4) リミットロード特性

オーバーロードの心配のない、優れたリミットロード特性を持っている。

## 2. 主な仕様

表1に「Tシリーズ」の仕様範囲を、また図1に電動機直結の場合の外観を示す。

(日立製作所 商品事業部)

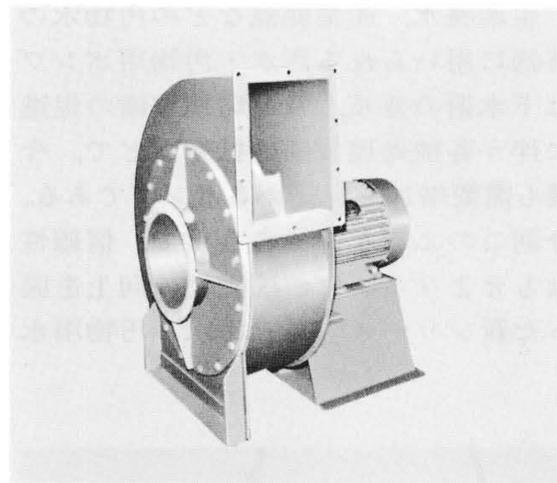


図1 日立ターボファン「Tシリーズ」  
(電動機直結の場合)

表1 日立ターボファン「Tシリーズ」仕様範囲

項目	T1	T2	T3
大きさ (#)	2½～6	2～9	2～10
風量 (m³/min)	10～200	10～1,400	30～3,000
風圧 (mmAq)	200～1,800	100～1,300	30～450
電動機出力 (kW)	1.5～75	1.5～150	1.5～132

注：本表は、吸込空気が常温空気(20°C, 760mmHg)  $r = 1.2\text{kg/m}^3$  の場合を示す。

# 日立低騒音軸流出送風機「ユニライン ファン」

空調用、産業用に数多く使用されている送風機の最近の動向をみると、特に、低騒音、小形化、高効率が重要視される傾向にある。これにこたえるため、今回発売された「ユニラインファン」を紹介する。

## 1. 主な特長

### (1) 低騒音

送風機では現在最も騒音が低い遠心式翼形羽根車を使用しているため、従来の軸流ファンより約20dB(A)低い。

### (2) 小形化

軸流式ケーシング採用によりコンパクト化され、ダクトの途中などに簡単に取り付けられる。

### (3) 高効率

ガイドベーン(静翼)の改良によって従来の多翼送風機以上の効率が可能となった。

### (4) 安定特性

ノンサージ特性(全域右下がり)のため、広範囲に安定した運転ができ、しかもリミットロード特性を兼ね備え

表1 主な仕様

項目	容量
吸、吐出し口径	500～1,850φ (mm)
風量	30～2,000 (m³/min)
風圧	20～200 (mmAq)
電動機出力	0.75～75 (kW)

ているので管路抵抗が変わっても、オーバーロードする心配がない。

## 2. 仕様

表1に仕様を、図1に外観を示す。

## 3. 用途

機能的、かつ経済的にまとめられる特長を持つ製品であるから、それに付帯する工事(据付工事、ダクト工事、消音工事など)が容易で、ビルの空調・換排気厨房用、工場などの給排気、各種機械の送排風・冷却用、ビル火災時

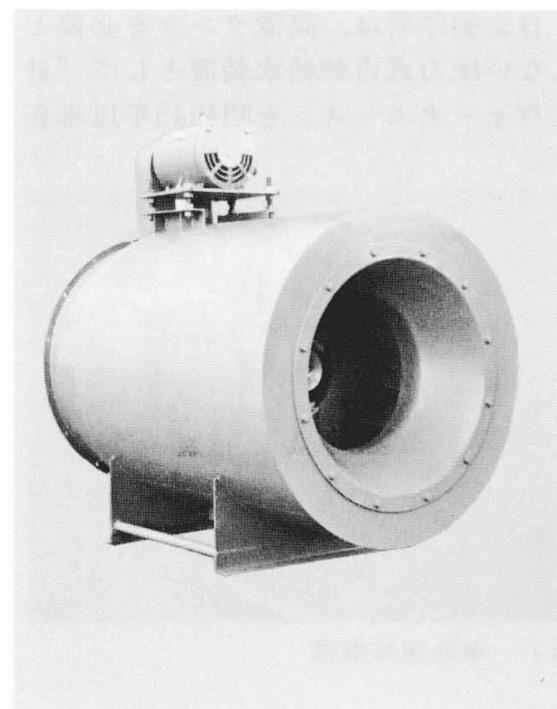


図1 日立低騒音軸流出送風機  
「ユニラインファン」

の排煙など、特に低騒音が要求され、据付面積を取れない場所で有効に使用できる。

(日立製作所 商品事業部)