

\*\*\*\*\* 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した場合は、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)

■ 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 291291	36-15116	負荷時電圧調整装置	実 831922	42-2891	切換開閉器の保護装置
特 293381	36-17912	負荷時電圧調整装置	実 834976	42-4412	負荷時タップ切換器用電動操作機構
特 296593	36-20616	早切カム型開閉器	実 838308	42-1787	負荷時タップ切換装置用切換開閉器
特 296596	36-20617	カム型開閉器の操作装置	実 838329	42-8022	ダイヤフラム式コンサベータ
特 412418	38-6737	変圧器用比率継電器	実 844235	42-15983	コンデンサブッシング
特 444140	39-15905	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 857261	43-7248	大電流用ブッシング
特 460366	40-13093	タップ切換器	実 871688	43-25379	油入電器用コンサベータ
特 462690	40-16291	制振遮蔽を有する変圧器巻線	実 877439	43-31460	タップ切換器
特 467271	40-20469	横形ブッシング	実 882146	43-28179	変圧器冷却装置
特 473891	40-28292	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 883023	44-4981	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	実 883019	44-4743	コンデンサブッシング
特 476712	41-1489	負荷時タップ切換装置	実 889160	44-12748	コンデンサブッシング
特 476713	41-1490	負荷時タップ切換装置	実 889176	44-2266	変圧器鉄心
特 480041	41-4905	コンデンサブッシング	実 891840	44-8184	負荷時タップ切換変圧器
特 488301	41-13295	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 897271	44-20429	変圧器の静電シールド
特 490861	41-15146	コンデンサブッシング	実 897297	44-19950	コンデンサブッシング
特 510927	41-18029	コンデンサ形ブッシング	実 900958	43-16776	コイルのダクトピース取付装置
特 496505	42-55	負荷時タップ切換装置用切換装置用切換開閉器	実 900983	44-20425	変圧器タップ巻線
特 496506	42-297	誘導電器巻線	実 901021	44-23319	油侵紙コンデンサブッシング
特 506173	42-10447	誘導電器用磁気遮蔽装置	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 540616	43-18962	変圧器鉄心起立方法	実 908022	45-655	コンデンサブッシングのコーン脱
特 540629	43-15923	負荷時タップ切換装置用切換開閉器			落防止装置
特 552188	44-1729	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 909788	44-30834	負荷時タップ切換装置
特 554599	44-7886	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 922433	45-15373	接触部支持装置
特 555833	44-9921	変圧器用タップ巻線	実 936718	45-26010	タップ切換器における駆動機構
特 564828	44-4804	誘導電気用円盤巻線	実 936719	45-26011	タップ選択装置
特 572269	44-24606	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 939269	46-3604	タップ選択器
特 629553	46-19449	誘導電器巻線の転位法	実 941954	46-6645	冷却器
特 650163	46-39899	静止誘導電器	実 946022	46-4328	タップ切換器
特 650166	46-38212	誘導電器	実 946027	46-8884	変圧器用大電流導体
特 650225	46-38733	変圧器	実 951117	46-15684	変圧器巻線の口出線固定装置
実 819695	41-14335	強制油冷式変圧器タンク	実 951118	46-15685	変圧器巻線の口出部固定装置
実 809718	41-16546	ウォールブッシング	実 953130	43-21852	油入変圧器の巻線間絶縁装置
実 821519	41-17744	ブッシング	実 954682	46-18245	変圧器巻線締付装置
実 823600	41-19955	コンデンサブッシング	実 967618	46-31062	変圧器の端子引出装置
実 823603	40-7228	三相変圧器	実 967620	46-32005	電気機器口出線の電界緩和装置
実 825382	41-22356	変圧器端子套管塩害防止装置	実 975655	47-6824	タップ切換器の間歇送り装置
実 827002	41-19129	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 998539	47-32408	油入変圧器
実 827008	41-19132	負荷時タップ切換装置用切換開閉器	実 998548	47-32406	変圧器装置
実 827476	41-24210	壁貫形ブッシング	実 1005791	47-39858	電気機器の冷却装置
実 827509	41-23779	防音変圧器	実 1030388	48-17931	高圧リード線の冷却装置
実 827511	41-25212	ダイヤフラム式コンサベータ			
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			

## 200形シリーズ日立ダブルビーム分光光度計

臨床検査、品質管理など、広い分野で利用されている日立分光光度計シリーズに、信頼性と安定性に優れたダブルビーム分光光度計200形シリーズ(図1)が新しく加わった。本器は、ユーザーの使用目的に合った選択ができるように、自記分光システム、サンプルシッパシステムなど六つの基本システムが準備されているほか、豊富なアクセサリがそろっている。また、操作性や保守面についても従来品を大幅に改善して信頼性を高める一方、高濃度試料の測定及び濃度直読可能とするなど、性能面の改善も併せ行なっている。

### 1. 主な特長

- (1) 表示は吸光度リニア、又は直接濃度で得られる。しかも、表示部の位置は読み取りやすい構造となっている。
- (2) 迷光の少ない光学系の採用により、高濃度の試料についても、高精度の測定ができ、しかもゼロサブレーションの機能により、吸収スペクトルの部分拡大ができる。

- (3) バンドパスが連続可変できるので、幅広い応用ができる。
- (4) 長時間使用してもベースラインは安定している。
- (5) 押しボタン方式の採用と操作パネルの上面集約化により、操作上の能率を向上させた。
- (6) 試料室は、簡単に取り外して洗浄ができる。また、光源ランプの交換は無調整でできるなど、保守が簡単に行える。
- (7) 波長範囲が更に広くなり、応用範囲が広がった。
- (8) 自記システム、波長プログラムシステム、酵素反応分析システム、セルプログラムシステム、オートサンプリングシステム、サンプルシッパシステムの六つの基本システムのほか、豊富にそろったアクセサリにより、使用目的に合った選択ができる。

### 2. 主な仕様

主な仕様を、表1に示す。

(日立製作所 計測器事業部)

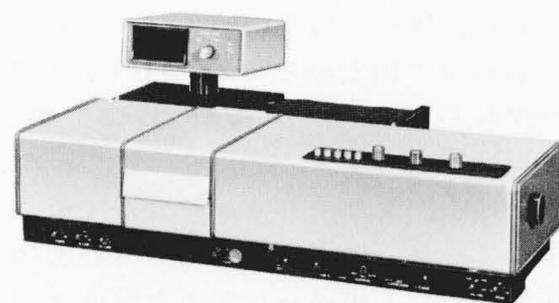


図1 200形日立ダブルビーム分光光度計

表1 200形シリーズ日立ダブルビーム分光光度計の概略仕様

項目	形式	200-10	200-20
波長範囲		190~900nm	
波長精度		±0.4nm	
バンドパス		0.2~4nm連続可変	
スキャン速度		60, 120, 240, 480各nm/min	
測光値表示		メータ	デジタル
測光スケール	透過率(%T)	0~100	0~100
	吸光度(ABS)	0~1 0~2	0~2 0~3
	濃度(CONC)	—	0.000~1,999
ゼロサブレーション		ABS 0~3	

## 556形日立2波長自記分光光度計

2波長自記分光光度計は、通常の自記分光光度計の機能のほかに、2波長分光測光及び微分分光測光ができる特長をもっている。日立製作所は、これまで356形を販売していたが、更に性能面及び操作性を改善した556形(図1)を完成した。

本装置は、一般の分析化学分野はもちろん、混濁試料測定、多成分中の一成分の直接測定などができることから、生化学、食品衛生学、臨床検査など、広い分野で使用される。

### 1. 主な特長

- (1) 2波長分光測光法、自記分光測光法が押しボタンにより簡単に切り替えられる。
- (2) 濃度が直接読み取れる測光スケールが準備されている。また、高濃度試料の測定が、吸光度0~3スケールにより可能である。
- (3) 操作は一個所で行なえるようになっているため、操作性が良い。
- (4) 試料室は取り外せるので、いろい

ろな付属装置が装着でき、応用分野が広い。

- (5) 光源が自動的に切り替わる機構や、リピートスキャン機構の内蔵により、スペクトルの時間変化や反応追跡ができる。
- (6) 1分以内で全波長域の測定ができる。
- (7) 豊富な付属装置により、種々の測定ができる。

### 2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 計測器事業部)

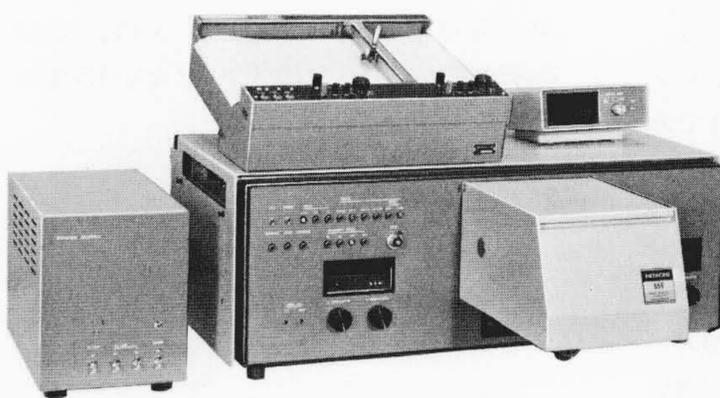


図1 556形日立2波長自記分光光度計

表1 556形日立2波長自記分光光度計仕様

項目	仕様
波長範囲	190~900nm
波長精度	±0.4nm
スリット	連続可変 0~10nm
測定値表示	デジタルパネルメータ X-Y記録計
測光スケール	%T 0~100
	ABS 0~3, 0~0.1, 0~0.01
	CONC
波長走査速度	30, 60, 120, 150, 240, 300, 600, 1,200各nm/min
光源切替	自動
リピートスキャン	内蔵

# 固体レーザー励起用高出力赤外発光ダイオード

最近、光通信その他オプトエレクトロニクス用光源としてYAG(イットリウム アルミニウム ガーネット)や、NdPP(ネオジミウム ペンタフォスフェイト)などの固体レーザーが注目を集めている。従来、固体レーザーの励起光源として用いられてきた管球ランプは、寿命や励起効率などの点で欠点が多かった。この赤外発光ダイオード(図1)は、管球ランプに代わって固体レーザーを励起するために開発されたもので、これによって寿命、励起効率が大幅に改善され、装置の小形化も可能になる。

## 1. 主な特長

- (1) 特殊な結晶成長法及び素子構造によって発光効率を高め、大出力化に成功したもので、固体レーザーの側面及び端面励起用光源として有効である。
- (2) 中心発光波長が固体レーザーの吸収帯の波長(YAG:8,070 Å, NdPP:8,000 Å)に一致している。
- (3) 発光半値幅が狭く有効出力が大。

- (4) 小形であるため、固体レーザーの側面励起用として高密度実装が可能。
- (5) 劣化試験で約2万時間経過後の経時変化が観測されず長寿命である。
- (6) パルス応答速度は、立上り、立下りともに5~8nsであり、高周波光変調も可能である。

## 2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 電電営業本部)

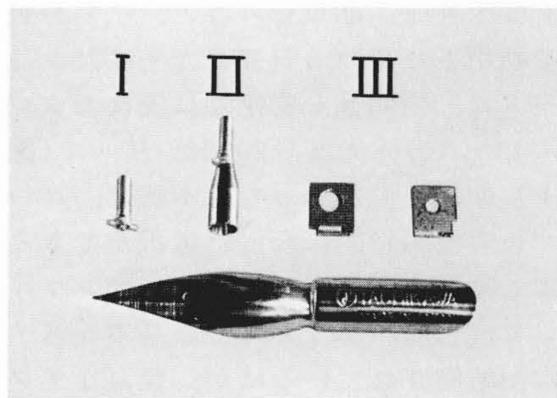


図1 高出力赤外発光ダイオード(左からYAGLEX-I形, YAGLEX-II形, YAGLEX-III形)

表1 固体レーザー励起用高出力赤外発光ダイオード仕様

項目	形式	YAGLEX-I	YAGLEX-II	YAGLEX-III
有効発光出力		10 mW	20 mW	30 mW
中心発光波長		8,070±50 Å	8,070±50 Å	8,000±50 Å
発光半値幅		<350 Å	<350 Å	<350 Å
パルス応答速度		立上り 5~8 ns	立上り 5~8 ns	立上り 5~8 ns
		立下り 5~8 ns	立下り 5~8 ns	立下り 5~8 ns
定格電流		130 mA	140 mA	200 mA
外形寸法		高さ6×直径2 (mm)	高さ13.8×直径3.4(mm)	幅5.0×厚み0.9×高さ5.7(mm)

# 新小形マグネトロン“2M140”

新小形マグネトロン“2M140”は、出力300~500Wの家庭用小形電子レンジのために新たに開発されたものである(図1)。現在、国内電子レンジの主流は500W以下の低電力のものに移行しつつあるが、従来これに用いられていたマグネトロンは600Wクラスのものからの転用がほとんどで、電力効率、大きさの点でやや問題があった。“2M140”はこの点を考慮して、低電力電子レンジ専用全くの新規製品として開発を行なったもので、日立製作所の従来製品中このクラスのマグネトロン“2M141”に比べ、400W動作で電氣的効率が5%向上し、重量、占有体積がそれぞれ20%、35%減少している。

## 1.“2M140”の主な特長

- (1) 小形、軽量で電子レンジの構造設計上取り扱いやすい。
- (2) フィラメント加熱電力(電流)が小さく、マグネトロンの総合効率を高めるとともに、ヒータトランスも小形にできる。

- (3) 冷却用ラジエータフィン、冷却効率が高く、圧力損失の少ない特殊な形状にしてある。

## 2. 主な特性

主要特性を表1に示す。

(日立製作所 電子管事業部)



図1 新小形マグネトロン“2M140”

表1 “2M140”の主要特性

項目	特性・仕様	
電 氣 的 特 性	フィラメント	トリウムタングステン
	電圧	3.4V
	電流	10A
	周波数	2,455MHz
機 械 的 特 性	磁界	永久磁石
	全長	85mm
	全幅	95mm
動 作 例 (標 準 オ ー プ ン)	重量	1.2kg
	冷却方式	強制空冷方式
	尖頭陽極電圧	4 kV
	平均陽極電流	160mA DC
	平均出力	400W
静 圧 降 下	冷却風量	0.5m <sup>3</sup> /min
	静圧降下	約3.5mm

# ディスク形電磁ブレーキ“FS-TDR”

日立製作所は、クレーンの横走行用、一般制動用として、従来、ディスク形の電磁ブレーキ“FS-TV”を生産していたが、この度これに代わる新形のディスク形電磁ブレーキ“FS-TDR”を製品化し、昭和50年10月より発売を開始した。本ブレーキは交流操作の直流電磁ブレーキで、ブレーキ搭載の整流装置には過励磁方式（電磁石の吸引は大電圧で、吸引後の保持は小電圧で行なうように出力電圧を大小2段に切り替わ

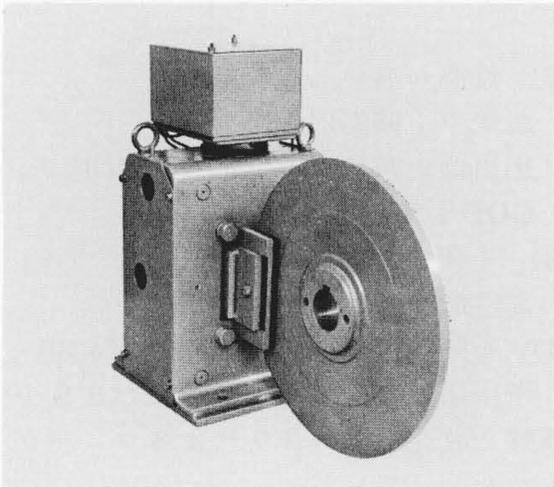


図1 ディスク形電磁ブレーキ“FS-TDR”

表1 ブレーキ仕様

形式	制動トルク (kg-m)	ディスク寸法	電源 (単相)	操作部 定格		重量 (kg)
				使用率	頻度	
FS <sub>2</sub> -TDR	0.9~1.8	190φ×12.0t	200/220V 50.60/60Hz	100%ED	400回/時	20
"	1.2~2.5	250φ×12.0t	" "	"	"	"
FS <sub>5</sub> -TDR	2.5~5	300φ×12.0t	" "	"	"	35
FS <sub>10</sub> -TDR	5~10	350φ×12.0t	" "	"	"	50

る方式)を採用し、ブレーキの高性能化を図っている。

## 1. 主な特長

- (1) ブレーキ使用中のライニング摩耗に対する調整と注油作業を不要とし、顧客の保守工数を大幅に低減した。過励磁電源も全電子式（無接点式）で保守は不要である。
- (2) 交流操作の直流電磁石方式を採用しているため、従来形よりブレーキ本体の寿命が2倍以上となり、信頼性も一段と向上した。
- (3) 連続定格を標準とし、電力損失が従来形の1/2である（従来は40%ED）。
- (4) 制動トルク10kg-mのフレームを製

品化し、クレーン用の場合22kWまで適用範囲を広げた（従来は11kWまで）。

## 2. 過励磁電源 (BS-102)

サイリスタを使った混合ブリッジの位相制御方式で、出力直流電圧の切り替えを行なっている。主な特性を次に述べる。

- (1) 過励磁電圧：約120V
- (2) 定常電圧：約27V
- (3) 過励磁時間：約0.5秒

## 3. 主な仕様

図1に“FS-TDR”の外観を、表1に主な仕様を示す。

(日立製作所 商品事業部)

# 日立BN形二重速モートル ブロック

日立モートル ブロックは、小形荷役機械として、これまで小容量（BF形1/6~1/2t）、標準速（BS形0.9~5t）、高速（BHPF形1~15t）の3シリーズを中心に幅広く活用されてきたが、今回これに加えて二重速度機種BNシリーズを新発売する。

## 1. 主な仕様

表1に主な仕様を示す。巻上速度比は高速：微速=4：1であり、外観寸法、形状はBS形と同一である。また図1に外観を示す。

## 2. 主な特長

- (1) 2段階動作の押しボタン操作により、手軽にスピードチェンジができ、高速運転による高効率運搬、微速運転による高精度荷役と、1台で二役の機能が発揮できる。
- (2) 各部の構成をユニット化してあり保守、点検が容易な構造である。
- (3) ユニット式長寿命ブレーキ、二重リミットスイッチ、強靱なパワーチェ

ーン、フックの外れ止め装置、24Vの低電圧操作、大地つり検知ゲージ、その他の安全設計を豊富に採用している。

- (4) 小形軽量な、チェーン1本掛け方式の機種であり、取扱いが便利である。

(日立製作所 商品事業部)

表1 日立BN形モートル ブロック仕様

仕様	形式	1/2BN		1BN	
		1/2BNH	1BNH	1BN	1BNH
定格荷重		500kg		1t	
揚程 (m)		3	6	3	6
巻上速度 (m/min)	高	50Hz	9.2	4.6	
		60Hz	11	5.5	
	低	50Hz	2.3	1.2	
		60Hz	2.7	1.4	
巻上 モートル (kW)	高	50Hz	0.8		
		60Hz	1.0		
	低	50Hz	0.2		
		60Hz	0.25		
電源 (三相)		200V		50/60Hz	
操作電圧		24V			
定格 (min)	高速	15			
	低速	5			
リンクチェーン (径×ピッチ-掛数)		7.1φ×20.2-1			
概略重量 (kg)		40	45	40	45
押しボタンケーブル 長さ (m)		2.5	5.5	2.5	5.5

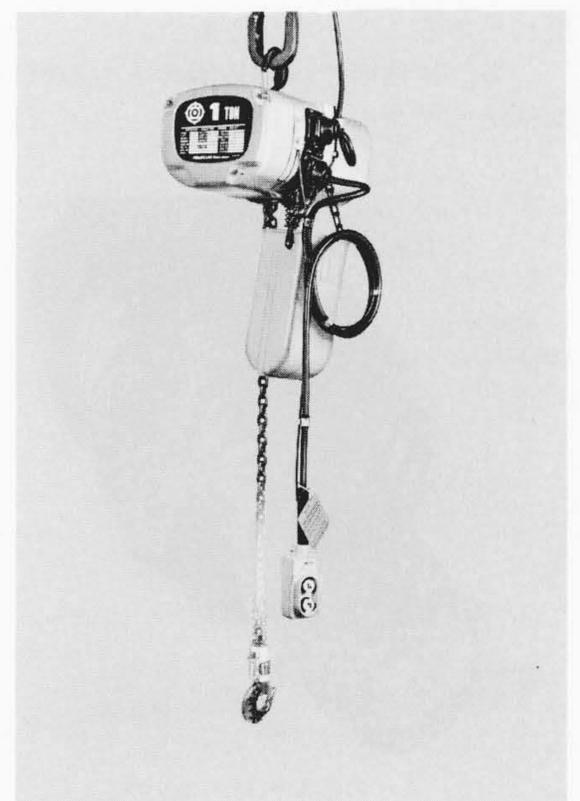


図1 日立BN形モートル ブロック

# 中・小形日立排ガス脱硫装置

大気汚染の元凶である亜硫酸ガス及びばい塵などの発生源に対し、日立製作所は、表1に示すように、各種のガス脱硫システムを開発し、今日まで多数の納入実績を挙げてきた。

この中で、最も吸収効率が高く、また経済的な方式として、中・小形向け

装置に採用されている湿式ソーダ法について紹介する。

## 1. プロセス説明

この方式は、亜硫酸ソーダ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ )を吸収液として、排ガス中の亜硫酸ガス( $\text{SO}_2$ )を吸収除去し、脱硫後の廃液は必要に応じてSS分離、COD除去を行なう。この処理は、加圧ろ過酸化塔により行なうが、この塔は両処理を同時に行なう独自の構造となっている。

このプロセスの概要を図1に示す。

## 2. 主な特長

(1) 負荷変動に対する安定性が大きい。

ベンチュリ+充填層の2段吸収のため負荷変動に伴う脱硫率の低下が少ない。

表1 日立排ガス脱硫システム一覧表

方式名	吸収(着)剤	副生品
乾式活性炭法 (DESOX-K401)	活性炭	硫酸
湿式スラリー活性炭法 (DESOX-K301)	"	"
半湿式ソーダ法 (DESOX-H203)	カ性ソーダ	亜硫酸ソーダ混合粉体
湿式ソーダ法 無堰多孔板式 (DESOX-H100) ベンチュリ式 (DESOX-Y100)	亜硫酸ソーダ	ボウ硝液
石灰石-石膏法 (DESOX-K502)	石灰石	石膏

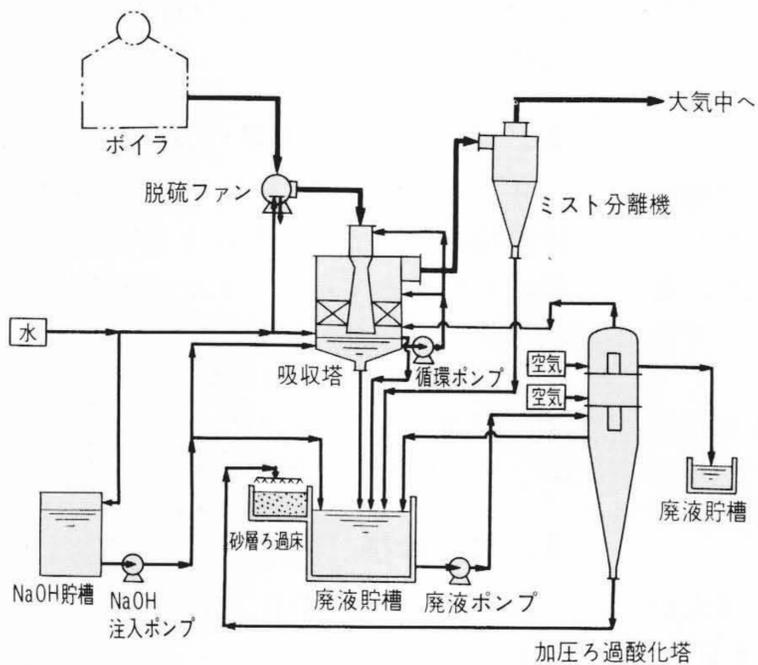


図1 湿式ソーダ法フローシート

- (2) 性能が高い。  
 脱硫率：95%以上  
 出口ばい塵量：0.05g/Nm<sup>3</sup>以下  
 COD：20ppm以下
- (3) ミストの心配がない。  
 高性能サイクロンの採用
- (4) 所要面積が小さく、工事期間が短い。  
 予冷塔と脱硫塔の一体化及びSS分離機と酸化塔の一体化によるコンパクト化を図っている。
- (日立製作所 機電事業本部)

# 大サイズHF形高周波同軸ケーブル“HF-152D”

我が国で初めての大サイズ同軸ケーブル“HF-152D”(54m×2条)を株式会社テレビ新広島発喜山送信所に納入した。従来の銅管給電線に比べ、全長を1条で布設でき、信頼性、経済性に優れていることが実証された。

一方、特性面では内外導体とも無酸素銅テープを用いた銅タフレックスと

表1 HF-152Dケーブルの構造仕様

項目	数値
内部導体外径* (mm)	66.5
絶縁体外径** (mm)	147
外部導体外径* (mm)	162
防食層外径 (mm)	174
概算重量 (kg)	10

注：\* 銅タフレックス無酸素銅軟銅テープを縦沿えし、突合せ目を連続溶接した後、波付加工(コルゲート)したもの。  
 \*\* 高密度ポリエチレンひも。

なっているため、電気的特性はもちろん機械的特性にも優れ、ラジオ・テレビ放送用給電線として広い用途をもち、新しい給電線の方角を示すものとして注目される。

## 1. ケーブル構造

図1、表1にケーブルの構造を示す。

## 2. 特性

電気的及び機械的性能を表2に示す。  
 (日立電線株式会社)

表2 電気的・機械的特性

項目	単位	数値
特性インピーダンス	(Ω)	50±0.5
絶縁耐圧	(AC kV/10分間)	17
絶縁抵抗	(MΩ)	1,000
コロナ発生電圧	(kV)	12以上
しゃ断周波数	(MHz)	850
VSWR(70~770MHz)	-	1.05以下
減衰量 (20°C)	100MHz	0.2
	200MHz	0.29
	500MHz	0.46
許容電力容量 (周囲温度 35°C)	100MHz	149
	200MHz	91
	500MHz	59
屈曲半径	単一U字曲げ	(mm) 1,000
	繰返し曲げ	(mm) 1,500

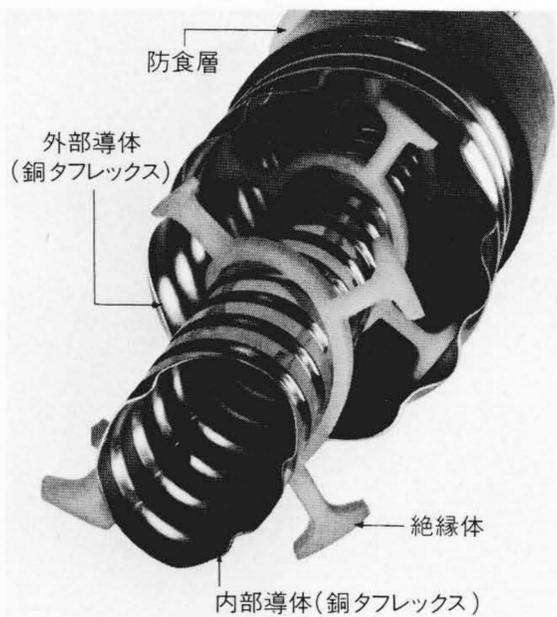


図1 HF-152Dケーブルの内部構造

