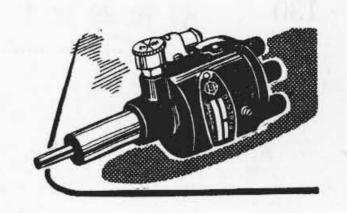
## [VII] 電装品その他の自動車用品

# ELECTRIC EQUIPMENT AND APPLIANCES FOR AUTOMOBILES



## 概 説 Introduction

自動車工業は益々順調で、その生産量は戦後最高の記録を示した。三輪車界は特に著しい発展を示し、その伸展率は重工業界随一とされている。

この間にあつて自動車の心臓部である電装品、気化器に対する生産量と性能改善の要求は益々多くなつた。この業界の要望に応えて、生産技術の確立、作業の合理化による生産量の劃期的な増産、各機種の性能の改善、新機種の登場等活況を呈した。

電装品関係で、カーボンパイル式発電機は益々その真価が認められ、好評を博している。特にディーゼル車用 24 V カーボンパイルは数次の改良を加え、又新構想の新機種を登場させ、無故障の実績を礎きつるある。尚大型ディーゼル機関の出現により 24 V 15 HP 始動電動機を発表した。この方面の今後の活況が期待される。

三輪車の大型化につれその電装品も大型となり、自動車電装品に近づいて来た。日立標準品が各社に採用されてその要求量が著しく増加した。

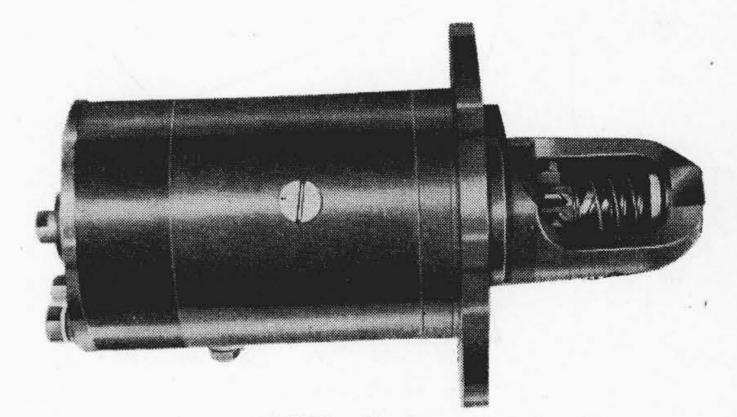
点火栓は、通商産業大臣より JIS マーク表示の許可を 受け、機種の増加によりあらゆる車種に進出し、その生 産量も増加した。

気化器は数種の改良品を出したが、特にニッサン車の出力向上、性能改善に寄与した。 VC-45-1 型気化器は本格生産により、益々この真価が業界に認められた。又二輪車用として発表した HE 10-1 型気化器は今後の発展が期待される。

# 電 装 品 Electric Equipment for Automobiles

昭和28年度の自動車界で特筆すべきことは、各自動車会社が外国メーカーと提携して、小型自動車の生産を始めたことである。即ち日産自動車が英国車「オースチン」を、いすゞ自動車が英国車「ヒルマン」を、日野ギーゼル自動車が仏国車「ルノー」を製作している。これらの技術交換により国産車の性能は向上し、同時に電装品も各国の独特の方法を検討することにより国産品の改良が加えられてきた。

一方日本の特産といわれる三輪自動車界に於ても、次 第に大型化し、2 気筒 1,000 cc 以上の総排気量を持つ 車が増加してきた。この程度の大型になると小型自動車



第1図 0.6HP 始 動 電 動 機 Fig.1. 0.6HP Starting Motor

の積載量より多くなり、普通トラックの積載量に近くなっている。従つて電装品として充電発電機、始動電動機、分配器、点火線輪を装備し、電気系統からみると一般自動車と殆ど同じである。

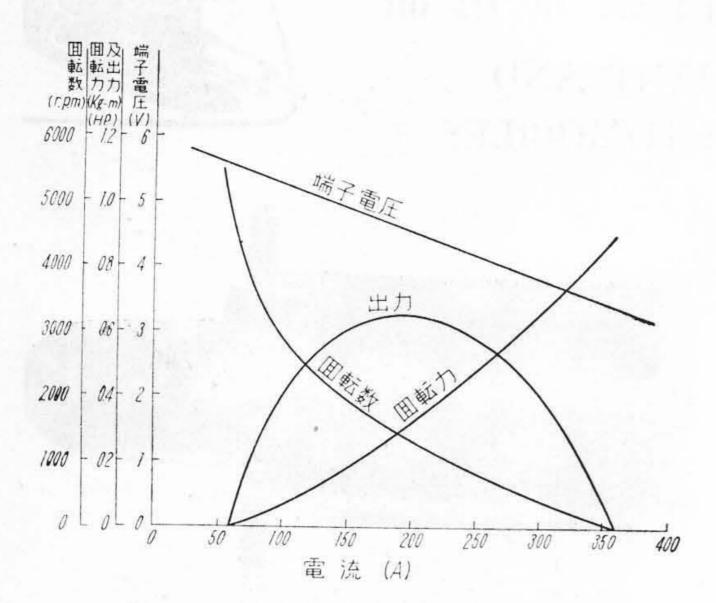
このように自動車の生産は年と共に急上昇し、それに ともなつて電装品の種類、需要も増加を来たした。日立 製作所に於ても常にエンジンメーカーと緊密なる連絡を とり、豊富な技術陣を動員して電装品の生産、改良に努 力している。以下28年度の代表的な新製品に就いて説明 する。

## 0.6 HP 始 動 電 動 機

本電動機は小型自動車ダットサンに装備されるもので 従来の 0.4 HP 始動電動機より大きな出力を持つている。 外観は第1図に示す如く取扱いの簡単と構造の堅牢を主 眼とし、ピニオン嚙合方式としてベンデイクスタイプを 採用した。従つて運転手席にある始動ボタンを押すと電 磁石が作動して主回路が接続され、ピニオンは電動機の 回転と共に慣性により突出する。リングギャーと嚙合う とシャフトに切られたねぢによつて力を伝達し、ピニオ ンの推進する方向に仂く分力に対してはスプリングで受 けて緩衝作用を持たせてある。一旦エンジンが爆発を起 して自力で速度上昇を起すと、始動電動機はエンジンよ り逆に廻わされ、その力によつてピニオンは嚙合を解か れ原位置に復帰する。本機は写真に示すように軸の尖端 で力の伝達が行われるため、取付の偏心その他によりシ ヤフトの曲り、ピニオンの破損を防ぐためギヤーケース を設けてある。

特性は**第2図**(次頁参照)の如く大体4気筒 1,000 cc 前後のエンジンの始動用に適している。

6 V 式 0.6 HP 始動電動機の仕様は次の通りである。



第2図 0.6HP 始動電動機特性曲線 Fig. 2. 0.6HP Starting Motor Load Characteristics

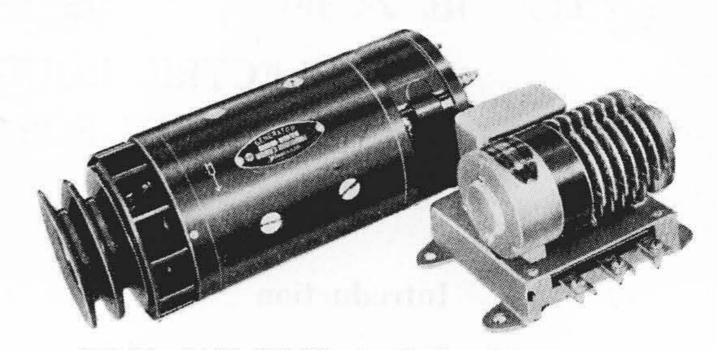
型		式.		٠.		 • •					٠,	]	BJ-H	LD
馬		力.		٠.		 •	٠.		٠.	٠.	٠.		0.6	ΗP
蓄電浴	也電	圧.	٠.	٠.		 					٠.		6V	式
ピニオ	ン嚙	合.	٠.	٠.	•	 •		~	ン	デ	イ	ク.	スタイ	イプ
回転	方	向.						٠.						.左
継 鉄	外	径.				 	• •			• •			100 r	nm
重		量.								• •			7.2	kg

## 新型 24 V 式 350 W 充 電 発 電 機

ディーゼル自動車充電発電機として数年来 350 W の容量のものをいすゞ自動車に納入して来たが、今回カーボンパイル式電圧調整器に大改革を加え、外観、構造、特性に飛躍的向上を示すものを完成した。これにより従来とかく問題の多い 24 V 式電装品の悩みが解決するものと期待している。

旧型よりの改良点を列記すると次の通りである。

- 1. 抵抗器その他の発熱体を全部ベースの裏面に取付け、使用中の温度上昇による影響を電圧調整部に及ぼさないようにすると共に、発熱体の放熱をも良好ならしめ、同時にパイル収納部には放熱フインを設けて温度特性を良好ならしめた。
- 2. カーボンパイルシートの可変抵抗範囲を拡大して 界磁所要抵抗を安定に出し得るように、積重ね枚数 を3割増加せしめた。
- 3. 旧型に於ては、電圧調整器が一端乱調を生じた場合、これを終息せしむる手段が構じられていなかつたが新型に於ては種々研究の結果乱調防止に有効な回路が究明され、これを利用した。
- 4. 附属充電開閉器 (カットアウトリレー) は従来品に於ては冷温時に於けるカットイン電圧の変化が約 2V 程度であつたが、励磁線輪の構造仕様等の変更



第3図 24 V 350 W 充電発電機セッ Fig. 3. 24 V System 350 W Charging Generator Set

により熱損失を少くしてこの差を約1Vに減少せしめた。

これらの改良により新型に於ては性能の安定と寿命に 大きな進歩がみられた。

## 24 V 式 350 W 充電発電機仕様

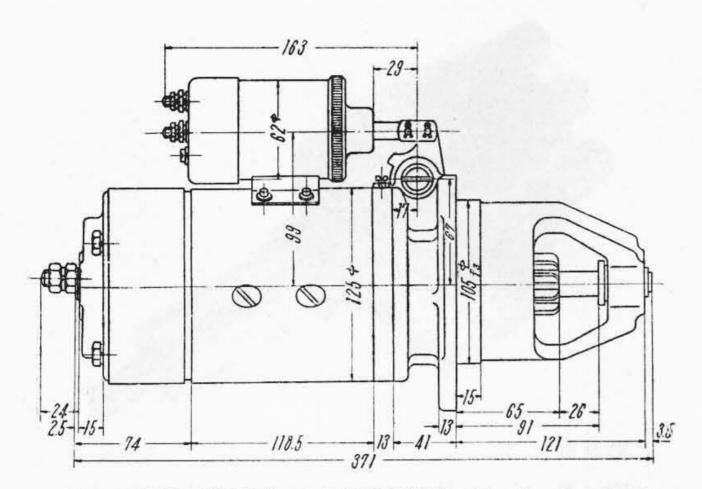
型			式									
	発	電	機.	 		٠.				ICS	D-S	CRI
	電圧	E調整	终器.	 	٠.			٠.		CC	CA-2	215 I
容			量.	 					• • •		35	50 W
蓄	電光	也電	圧.	 							24	V式
充電	<b>夏開</b> 如	台回転	云数.	 • •		٠.		.1,	,000	r.p.	m	以下
出		: E	力.	 	٠.	14	<u>+</u> ]	lΑ	at	2,50	00 r.p	o.m.
無	負荷	寸 電	圧.	 ٠.	٠.	30	±1	V	at	2,50	00 r.p	o.m.
回	転	方	向.	 ٠.	٠.			馬	<b>X動</b>	則よ	りみ	て右
外	径	4	法.	 		. ,					125	mm
重			量:									
	発	電	機.	 							13.	3 kg
	雷圧	E調專	经器.	 							2.	4 kg

#### 24 V 式 5 HP 始 動 電 動 機

民生ディーゼル工業に於ては同社製のディーゼル自動車に今迄アマチュアーシフト式を採用して来たが、今回新車の製作にあたりピニオンシフト式を採用することになり、日立製作所に於て納入することになつた。本機の外観寸法を第4図に示した。出力は5HPで、従来いすゞ自動車に納入しているものと同様であるが、エンジンへの取付上ギャーケース及び電機子の寸法が相異し、少し長くなつている。

#### 民生用始動電動機仕様

型	式MB-HRM
馬	力 5 HP
蓄電池電	圧24 <b>V</b> 式
ピニオン嚙	合電磁及び慣性式
クラッ	チフリクションクラッチ
最大係合	力14~15 kg-m
回転方	向駆動側からみて右



第4図 MB-HRM型 24 V 5 HP 始 動 電 動 機 Fig. 4. Type MB-HRM 24 V System 5 HP Starting Motor

200.00	127.2	12102					DE BREEZE	
継	鉄	外	径	 	 • • • •	 •	125 mm	1
重			量	 	 	 .,	16.5 kg	5
附属	属電磁	兹開閉	月器					
	型		式	 	 	 M	ISC-25 I	[
	雷		ᆜ.				37 kg	r

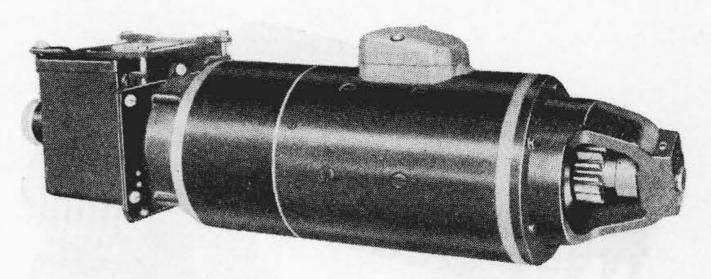
## 防水型 24V 式 15HP 始動電動機及び附属電磁開閉器

15 HP 始動電動機は舟艇用に製作した事があつたが、その後暫く需要がないので生産を中止していた。28年になつてダイハツ工業より註文があつたので、再び生産を開始した。ダイハツのエンジンはフライホイールの効果が大きく、不整着火の心配がないため、早期離脱防止装置は設けず、逆にエンジン側の要求によりロイド規格に合わせるため、各ターミナル部に水防螺旋を設けることになつた。第5 図はこの電動機、又第6 図は電磁開閉器の外観である。

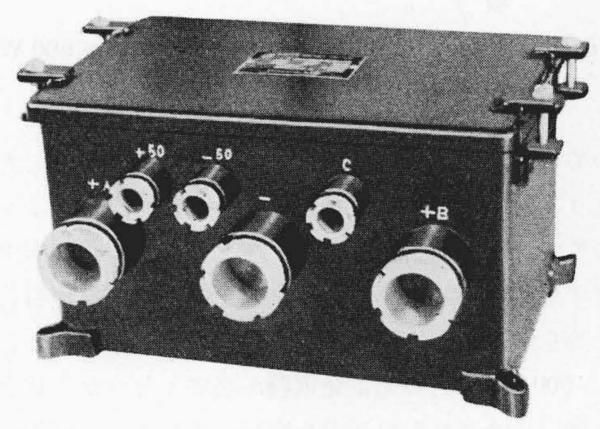
標準品との相異点は舶用にも適用出来るようにするため、船体の傾斜も考慮に入れ、上向 30° 又は下向 30° になつてもピニオンは確実にリングギヤーに嚙合うように設計されていること及び下向き 30° になつても機関の振動又はピニオンの自重により落ちることを防止したこと等である。本機は勿論陸用にもその儘使用が可能で、パワーユニットのエンジンに装備して好適である。

## 防水型 24V式 15 HP 始動電動機仕様

型	式 BSD-HL
馬	力15 HP
蓄電池電	圧24V式
ピニオン酸	合 慣性式
クラッ	チフリクションクラッチ
最大係合	力33~36 kg-m
回転方	向駆動側からみて左
継 鉄 外	径 178 mm
重	量 55 kg

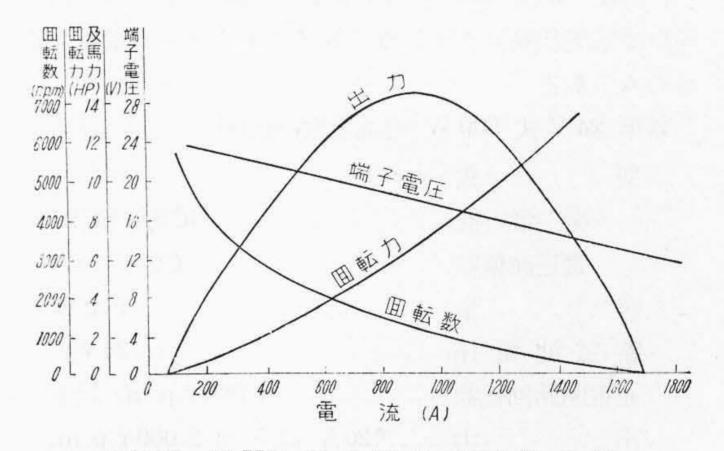


第5回 BSD-HL型 24 V 15 HP 始動電動機 Fig. 5. Type BSD-HL 24 V System 15 HP Starting Motor



第6図 CPB-SA型 24 V 15 HP 始動電動機用電磁開閉器

Fig. 6. Type CPB-SA 24 V System 15 HP Magnetic Switch



第7図 15 HP 始動電動機特性曲線 Fig. 7. 15 HP Starting Motor Load Characteristics

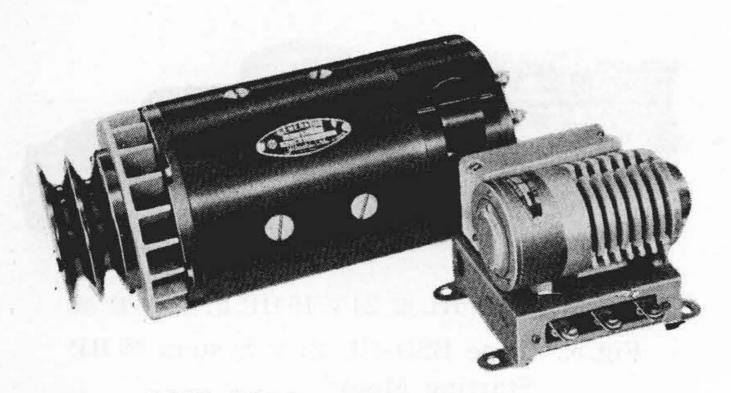
## 附属電磁開閉器

型	式	CPB-SA
重	븝	15 kg

本機は各部の機械的強度を十分持たせてあるから十分 安心して使用出来るものである。第7図に特性の概要を 示した。この程度の始動電動機になると電流が非常に大 きいから、蓄電池は勿論のこと途中の配線には大きな電 気容量を持つものを吟味しなければならない。

## 24 V 式 500 W 充 電 発 電 機

最近の如く交通量が増加し、又団体旅行がバス等を貸



第8図 ICSB-SCRI型 24 V 500 W 充 電 発 電 機 セット

Fig. 8. Type ICSB-SCRI 24 V System 500 W Charging Generator Set

切つて行われるようになると、バスそのものム型も大きくなり、50人乗、70人乗というのが姿を現わすようになつて来た。その殆どがリヤーエンジンで照明は申すに及ばず外部の装飾に多くのランプを使用し、拡声器、ラジオ等を備えているため電気負荷が累計的に増加し、ここに 500 W 出力の充電発電機が必要となつた。日立製作所に於てはこれらの要求を完全に満たすべく過去の経験を生かして新しく設計を行い、通風効果も十分吟味して外径 150% 高性能の充電発電機を完成した。

附属電圧調整器は日立独特のカーボンパイル式を採用し、前述の新型 350 W 用と外観構造は同一であり、相違点は電流制限コイルとカットアウトリレーの電流コイルのみである。

新型 24 V 式 500 W 充電発電機仕様

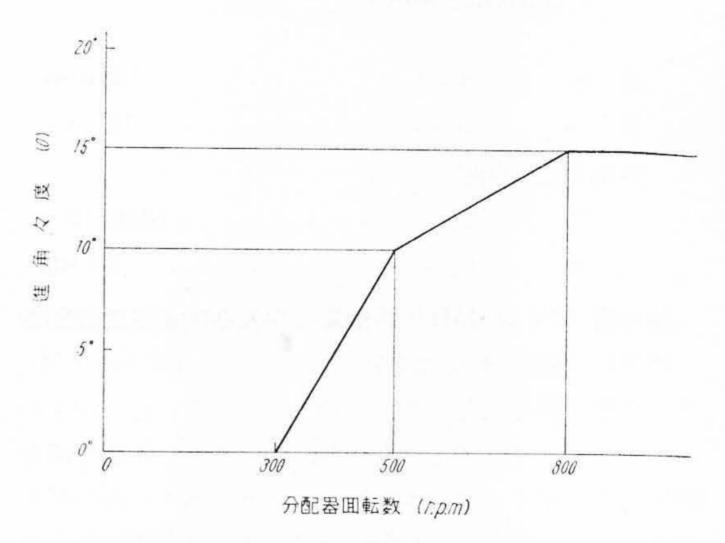
型	式
発電	機ICSA-SCRI
電圧調整	器CCA-220 I
容	量500 W
蓄電池電	圧24V式
充電開始回転	数以下
Щ	力20A 以上 at 2,000 r.p.m.
無負荷電	圧30±1V at 2,000 r.p.m.
回転方	向駆動側よりみて右
外 径 寸	法 150 mm
重	量
発 電	機 20.5 kg
電圧調整	器2.4 kg

## 三輪車アキツ号用分配器

アキッ号用分配器は先方の要求により最大進角 20°のものを納入してきたが、その後種々実験を続けた結果ノッキングを生ずることもあるので、今回新しい型の最大進角 15°というものを製作した。同時にこの型のシヤフト焼付防止のために、螺旋状の溝をシヤフトに追加し、且つ上部にはオイルライトのブッシュを埋め込んで完全



第9図 アキッ号 2 気筒用分配器 Fig. 9. Distributor for Akitsu 2 Cylinder Gasoline Engine



第10図 アキッ号2気筒用分配器特性曲線

Fig. 10. Advancing Angle of Akitsu Distributor

なものとした。その外観を**第9図**に示す。本機はピニオンドライブ方式であるが、このピニオンは明和自動車で製作し取付けている。

進角特性は**第10図**に示す如く2段進角式で、分配器の回転数が500 r.p.m. の所で折れている。使用エンジンが4サイクルのため、エンジンの回転数にすると 1,000 r.p.m. となる。

分配器の特性はエンジンの性能に甚大な影響を持つもので、各エンジンの型式によつて分配器の進角特性も変ってくる。これが他の電装品と異る点で互換性がない。

アキッ号用分配器仕様

型		式 XC-RA
気	筒	数2 気筒
特		性
口	転 方	向駆動側よりみて右
重		量1 kg
着	火 間	屬180°

## 点 火 プ ラ グ Spark Plugs

## 自動車用新型点火プラグ

航空機用から戦後、自動車用に生産転換した日立点火プラグは、その後一層の品質向上、量産方式に改良を加え、次第に自動車用としての地歩を固め、昭和27年11月には通商産業大臣から、JIS マーク表示の許可を得た。

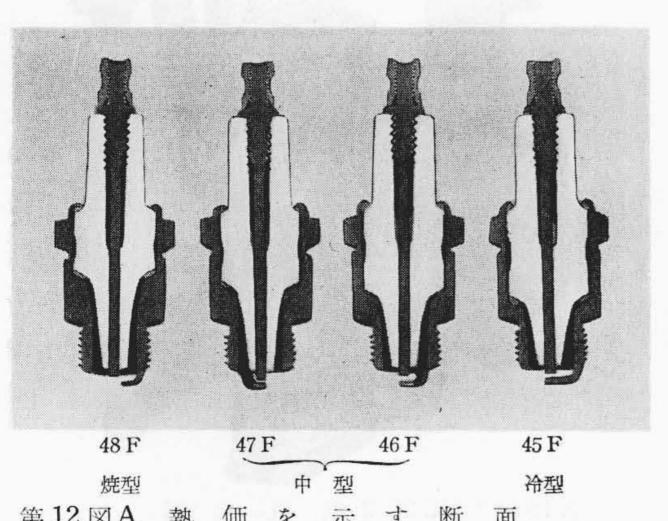
他方、我国に於ける各種大、中、小型の自動 6, 4, 3, 2輪車、バイクモータ等は、燃料の統制撤廃、外国車の輸入並びにその刺戟によつて、台数と共に種類も夥しく殖えて来たので、点火プラグも種々なエンジンに、様々な条件で使われるようになつた。

かゝる実状に即応すると共に、日立プラグが我国エンジンの進歩発達に寄与すること、ゆくゆくは広く海外に雄飛すること等かねてよりの念願達成を期して、日立研究所の熱特性試験及び各種試作品に就いての実用試験の結果を基にして、ここに新構想による「日立熱価」方式(第1表)を確立し、この方式による第一次新製品として、第2表に示す標準型を完成した。第11図はその外観、又第12図Aは各熱価によつて碍子脚部の形状寸法が異なる状態を示す。



第11図 新型点火プラグ

Fig. 11. Automotive Spark Plug



第12図A 熱 価 を 示 す 断 面

Fig. 12. A Sectional Views Showing Heat Value

第 1 表 日 立 熟 価 Table 1. Hitachi Heat Value

熱	価	9	8	7	6	5	4	3	2	2	1
×	分	焼	型	中	型	冷	型	極	}	令	型
適	合	低素	<b>热型</b>	中素	<b>热型</b>	高美	热型	極	高	熟	型
エン	ジン	エン	ジン	エン	ジン	エン	ジン	工	ン	30	2

第 2 表 日立新型標準点火プラグ(自動車用)

Table 2. New Standard Types of Hitachi Automotive Spark Plugs

熱価	型	番	号	標 準 用	途 別
区分	18mm	14mm	10mm	水冷式エンジン	空冷式エンジン
焼型	88 F	48 F		32	バイクモータ
Land	87 F	47 F	17D	大型、小型乘用車	軽自動二輪車
中型		46 F		高 圧 縮 乘 用 車 大型、小型貨物車	重自動二輪車
冷型		45 F		高圧縮貨物車	自動三輪車

備考 1. 型番号の頭文字は、取付ねぢ寸法を示す。

即步 8=18 mm, 4=14 mm, 1=10 mm

2. 型番号の後数字は、熱価を示す。

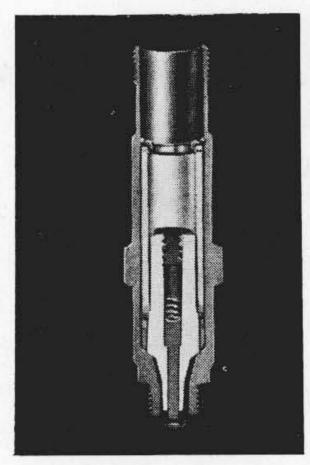
3. 最後のローマ字は、設計記号を示す。

これ等一連の新製品は既に多量に市販して来たが、広 範な市場性はその優秀な性能と相俟つて、日立プラグの 声価を一段と高めている。

## 特殊車用点火プラグ

在日米軍から受註した点火プラグは、仕様に示す通り、 戦前戦後を通じて我国はじめての新型式のものであつた ため、予想外の困難があつたが、提出見本品は米軍の厳 重な試験の結果、米国品に比していささかも遜色のない 輝かしい成績を納め得たので、米軍の満足裡に量産指令 が出され、更に量産品も立会検査に好成績で合格、受註 全数を順調に納入完了した。

**第12図**Bはこのプラグ即ち日立 H 10 SRA 型の断面である。



第12図B H10 SRA 点 火 プ ラ グ の 断 面

Fig. 12. B Sectional View of H 10 SRA Spark Plug

仕 様

取 付 ね ぢ......10 mm, リーチ 0.25"

型 式....シールド型、抵抗入り

熱 価......冷型

用 途 特殊車用高性能エンジン

このプラグは全く日立独自の設計になり、而もそれが 米軍を満足させる好成績を得たことは、この種のものに 対する戦後8年間の技術的空白を回復するのに大いに役 立ち、更に日立の綜合技術が外国に劣らないことを実証 し得たことに於て、誠に意義深いものがあり、この意味 に於て、かゝる機会を作り、且つ御協力を賜つた日立重 機株式会社の各位に深謝するものである。

## 気 化 器 Carburettors

昭和28年度に於ける日立気化器は色々の改良と新しい設計による製品が市場に出された。

それ等に就いての概略を説明する。

#### VC 45-1型 気 化 器

針弁、浮子室関係の機構を改良しオーバーフローに対して尚一層の完璧を期した。28年半ばには本体をダイキャストにしたため質は均一になり、又ベンチュリー噴出筒にも改良が加えられ、燃料消費量が少くなり、加速性能も向上した。

尚パワーバルブ、加速ポンプ等にも色々研究改良が加えられている。本気化器は 1953 年「ニッサン」新型車に採用されている。第13図はその外観を示す。

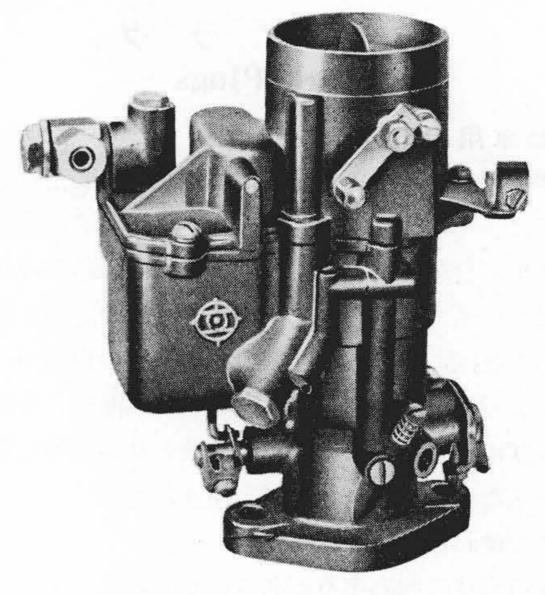
## VC 32-1型 気 化器

これは4気筒 1,200~2,000 cc 級エンジンに適する如く設計された気化器で、ダブルベンチュリーとエヤーブリードとを併用したものである。気化器口径は 32 mm,下向通風型である。各種噴口類は勿論のこと、ベンチュリーさえ自由自在に適当のサイズのものに取替えられる。出力装置、加速ポンプを備えているが、この気化器は非常に加速性能がよいため、エンジンによつては加速ポンプは不要で、取扱いも非常に簡単な気化器である。第14図にその外観を示す。

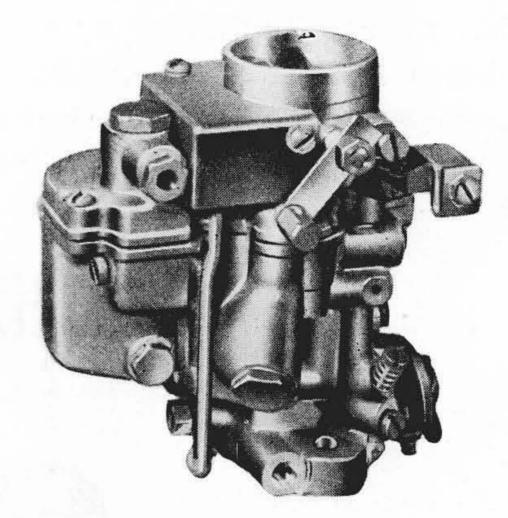
#### VC 26-2型 気 化器

これは 4 気筒 800~1,200 cc 級エンジンに適する気化器であるが、従来の VC 26-1 型気化器に較べて大改良が加えられている。即ち本体のカバーを全く変更したので取扱に便となり、且つ針弁機構の改良と相俟つてオーバーフローは完全に防止出来た。又ベンチュリー噴出筒等の改良により加速性能は一段と向上した。

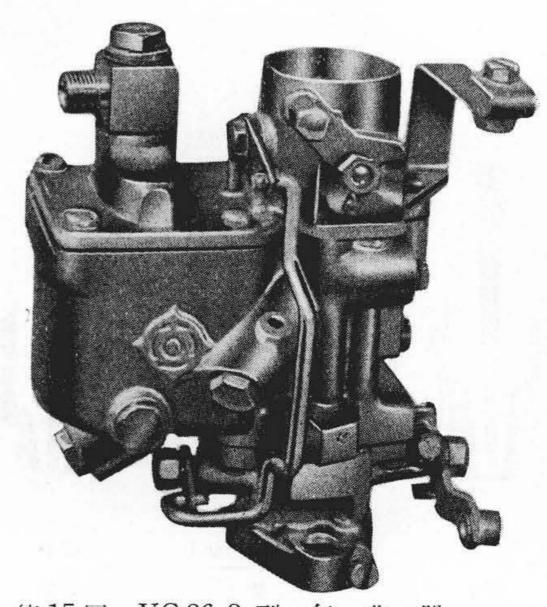
本気化器は小型四輪自動車「オオタ」に採用されている。第15図はその外観である。



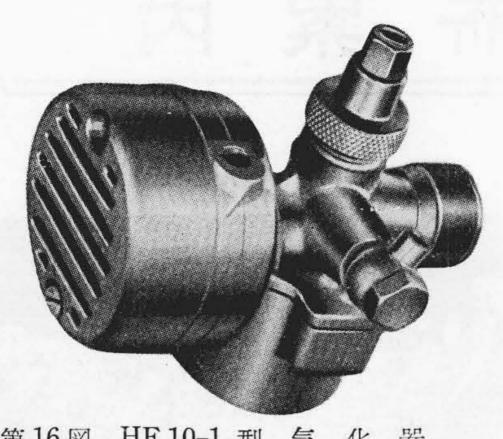
第13図 VC 45-1 型 気 化 器 Fig. 13. Type VC 45-1 Carburettor



第14図 VC 32-1 型 気 化 器 Fig. 14. Type VC 32-1 Carburettor



第15図 VC 26-2 型 気 化 器 Fig. 15. Type VC 26-2 Carburettor



第16図 HE 10-1 型 気 化 器 Fig. 16. Type HE 10-1 Carburettor

## HE 10-1型 気 化 器

これは自転車エンジンで容量 50cc 位のものに適する。 横型摺動絞弁式の気化器である。構造は非常に簡単なも のであるが、内部に日立独特の混合気の自動調整装置が ついている。

## その外観写真を第16図に示す。

その他従来の 30 AH 型気化器も最近ますますその真価を認められ、自動車、三輪自動車は勿論、工業用エンジンにも多数使用されている。横型通風 22 HD 型気化器は小型自動車以外にも小型発電用エンジンに多数使用されて来た。

日立では尚目下新しい気化器を試作研究中で今後の発展を期している。

## 自動車及び三輪車用部品 Automobile and Auto-Rear-Car Parts

自動車及び三輪車用鋳鉄部品に関しては本誌第XXIII 章 (第401頁参照)鉄鋼製品の項に詳述してある故本章 に於ては重複を避け省略する。

尚自動車用電線に関しては第 XXI 章(第 369 頁参照) 電線中の自動車用電線の項を参照願い度い。

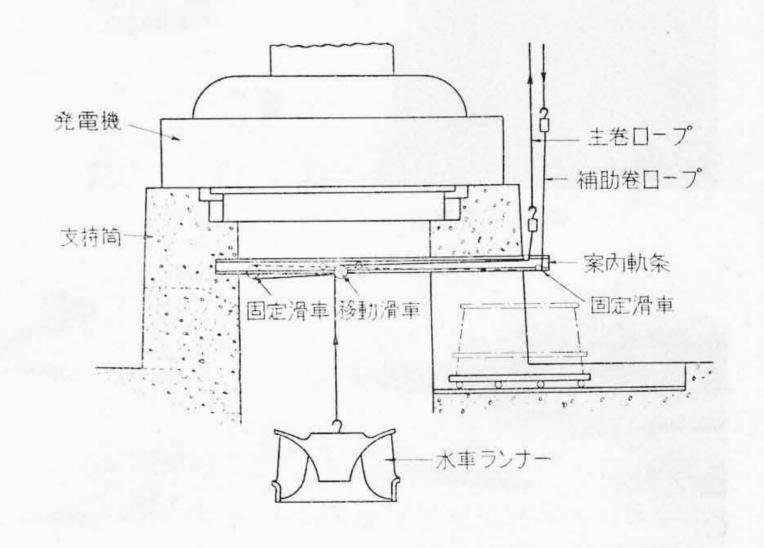


特 第 195595 号

小森谷 享 · 高橋春夫 · 羽鳥 勇

## 竪軸水車分解装置

本発明は竪軸水車の分解作業を、支持筒上部の発電機を分解することなく、天井走行起重機を利用して行わんとするもので、図面に示すように、支持筒内の空洞上部に水平方向の案内軌条を架設し、この軌条上にトラック型移動滑車及び所要箇数の固定滑車を設け、天井走行起重機の主巻ロープを移動滑車にかけて、水車部品を吊ると共に、この移動滑車を、補助巻ロープを利用して制御し、水平軌条上を移動し吊上げた部品を支持筒外部に搬出し得るようにしたものである。なお水車部品の重量によつては前記主巻、補助巻ロープの使用を逆にすることもできる。要するに本発明は天井走行起重機を利用し、その主巻ロープ及び補助巻ロープを適切に操作して、水車の分解及び組立作業を容易且つ安全に而も短時間に行い得るもので、特に大型大容量水車に適用し、顕著な効



果を収めることができる。

(滑川)

# 日立製作所案内

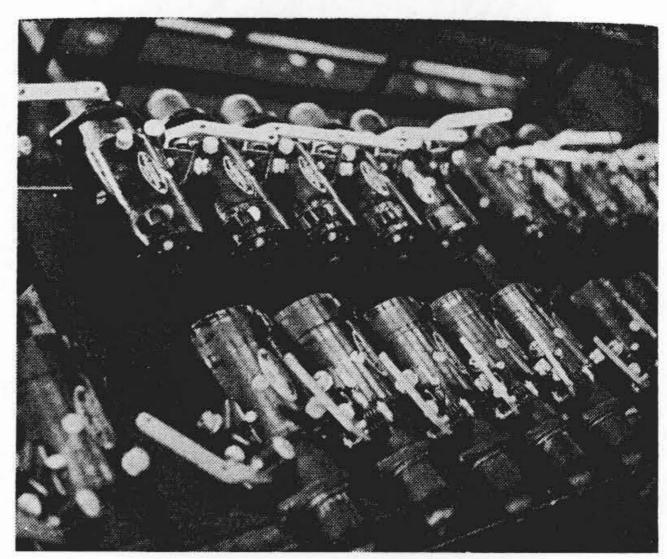
(その3)

多 賀

工 場

所 在 地 茨城県多賀郡多賀町大字河原子 1,501 番地 多賀工場は昭和14年 4 月、日立工場から発展的に分離して開場した工場である。爾来、生産に対する技術と能力の向上に弛みない精進を続け発送変電、自動車、鉄道、鉱山、造船、土建、農業、繊維、化学等多岐にわたる事業に必要な電気機器の製作を以て、平和日本建設のために微力を尽している。

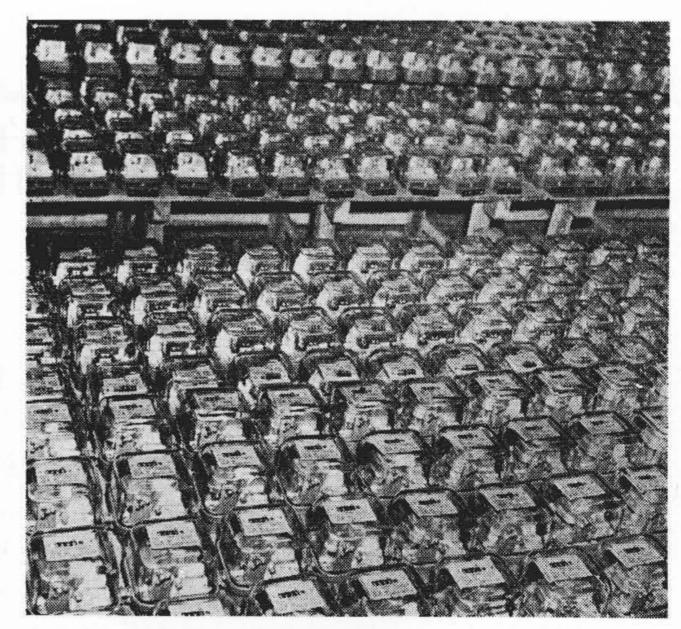
主 製 品 電動機、電気計器、工業用計器、継電器、電 装品、気化器、扇風機、電気洗濯機、家庭用 電気井戸ポンプ、電子顕微鏡、理化学機器、電気ホイスト、合成樹脂製品、その他



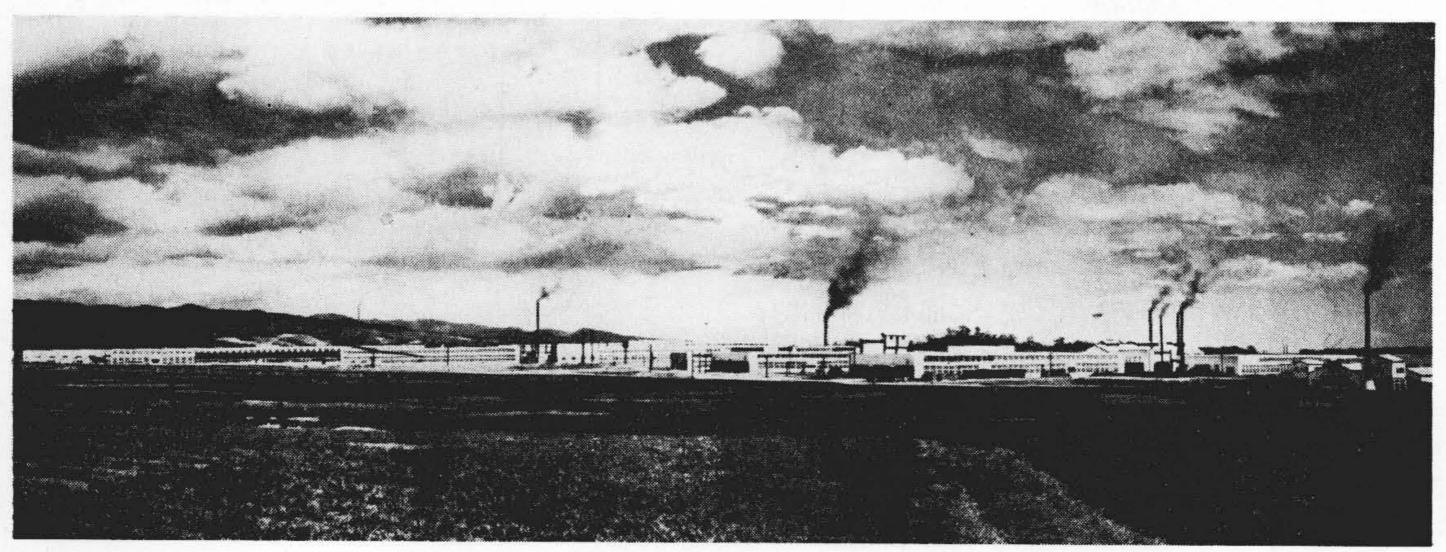
電装品工場の一部



電気洗濯機製作工場の一部



積算電力計製作工場の一部



多 賀 工 場 全 景