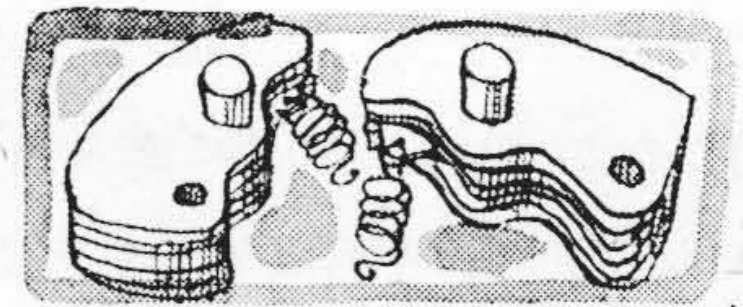


[VIII] 電装品及び氣化器

Electrical Apparatus & Carburettors for Automobiles



電装新製品

Latest Product of Electrical Apparatus

我が國の自動車技術は歐米車のしげきを受け、最近着々と改良研究の實があげられている。日立製作所は多年の經驗と不斷の研究成果とを以て、優良な新製品並に改良品を次々と斯界に贈つている。

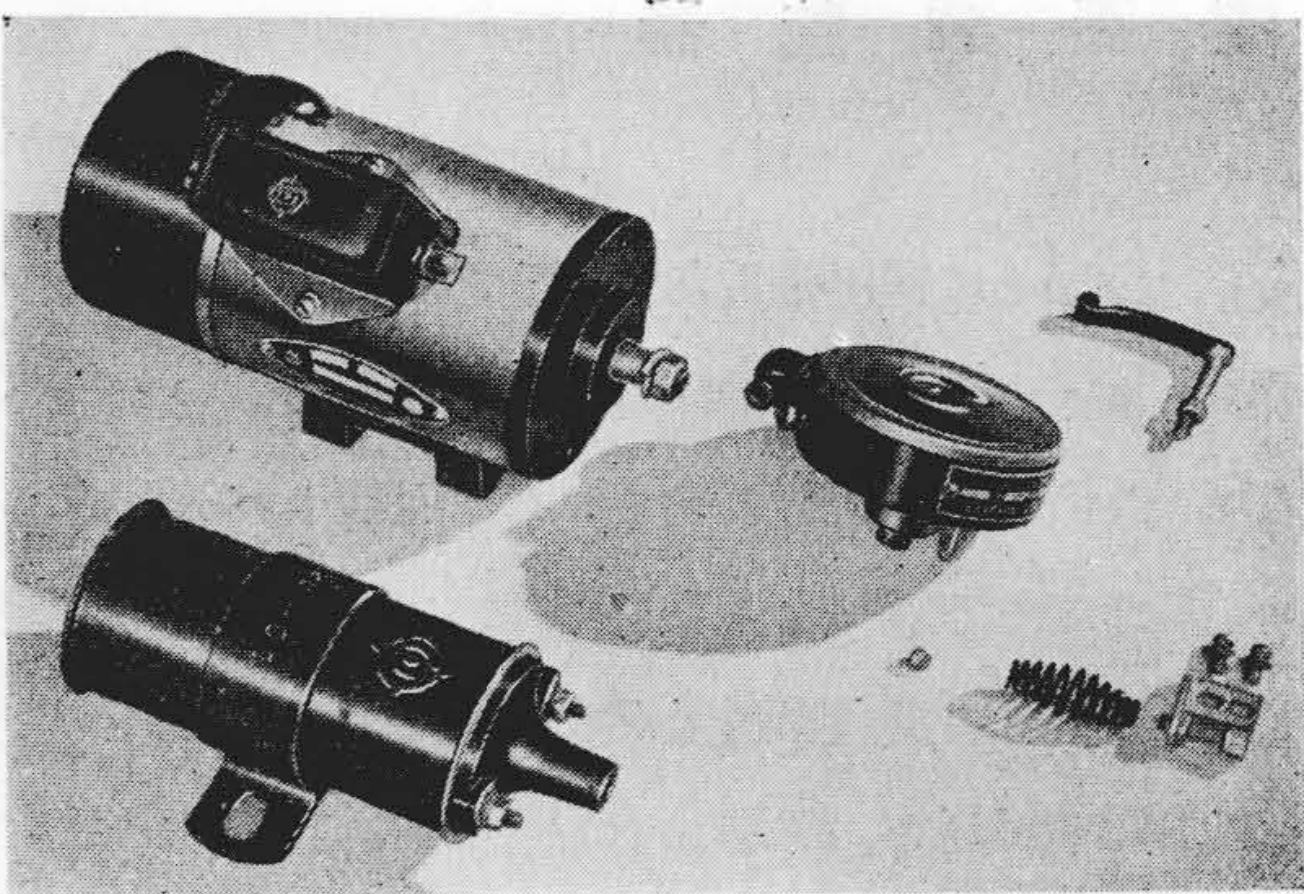
次に最近製作完成したものについて述べる。

(1) 單氣筒エンジン自動三輪車用新型電装品

New Type Electrical Apparatus for Single Cylinder Three Wheel Car

エンジン容積 750~850 cc を有する従來の單氣筒の自動三輪車用電装品としては、蓄電池充電用ダイナモと點火用コンタクトブレーカーとを一體としたダイナモセットが採用されている。この方式のものに獨特の設計になる GB 型ダイナモセットを製作して非常な好評を得ている。

しかしこれは外觀的にはよく纏つた取扱便利なものであるが、機能的にはやはり夫々を分離せしめ單獨にして夫々の性能を發揮せしめる事がエンジン性能向上に良好な成績を興え得るものである。



第1圖 單氣筒自動三輪車用分離型電装品

Fig. 1 Separate Type Electrical Apparatus for Single Cylinder Three Wheel Car.

この目的のために新しく設計製作したものが分離型電装品で、セットはダイナモ・コンタクトブレーカー及び點火コイルよりなり、第1圖にその組合せを第1表にその仕様を示した。

ダイナモはチェン又はギヤーで驅動されることは GB

第1表 單氣筒自動三輪車用分離型電装品仕様

製品名	型式	仕様	備考
ダイナモ	GNBA-DL	7V 50W 左回轉 (驅動側より) 重量 4.3 kg	第三刷子式 ベース取付
コンタクトブレーカー	ICA-MR	6V 手動進角式右回轉 (驅動側より) 重量 0.5 kg	附屬品付
點火コイル	UD-O1	6V 式 重量 0.86 kg	チョコレート色外粧

型と同様であるが、その構造は保守、取扱の容易なことに最も考慮を拂い、出来るだけ簡潔な構造とし、故障の絶無を期したものである。發電方式は、第三刷子式を採用し、その容量は呼稱 7 V 50 W である。しかし第三刷子の調整により最大 80 W の出力が得られる。

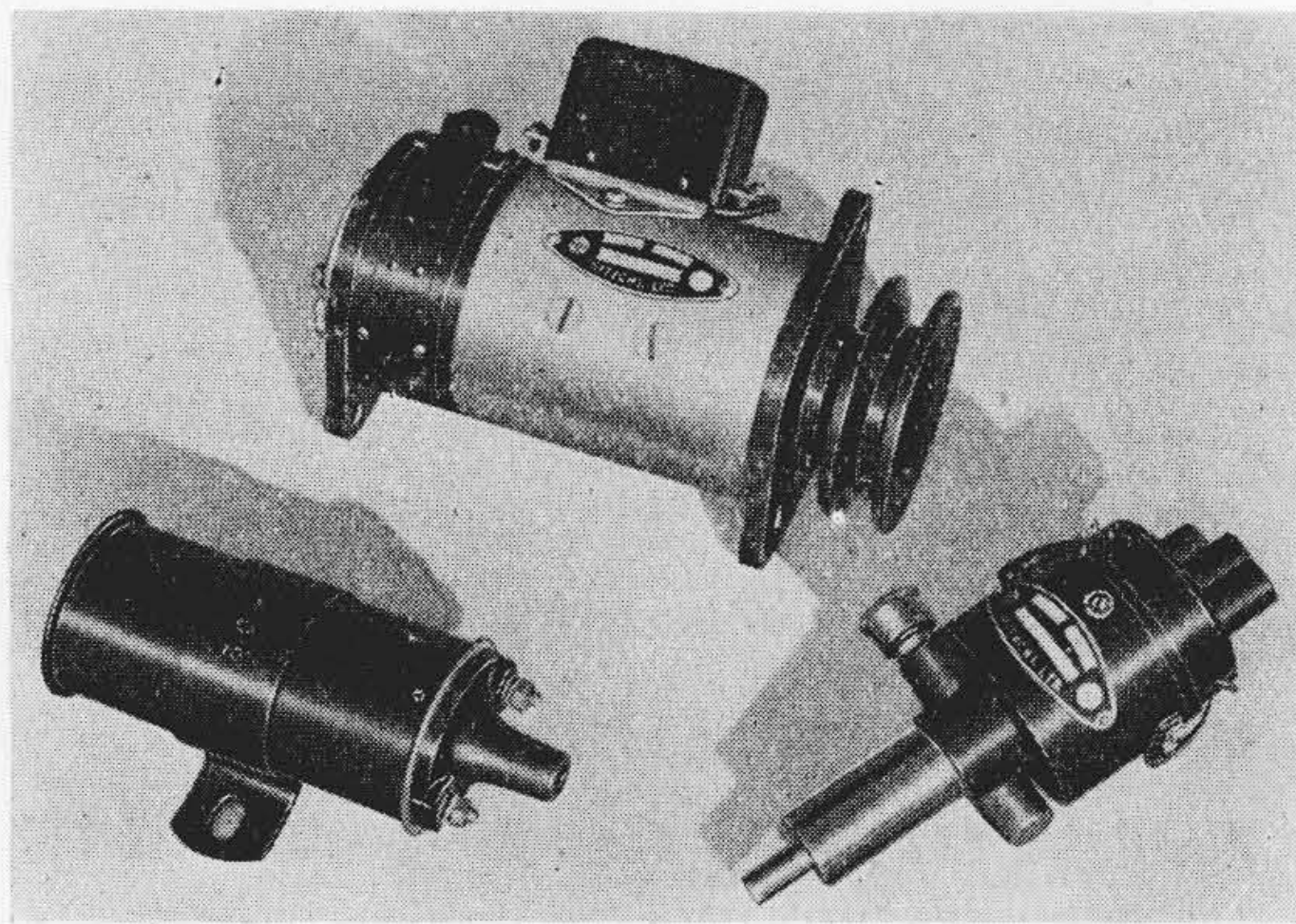
コンタクトブレーカーはエンジンのカム軸に直結される驅動方式を採用しているので、着火時期を一度合せセットすれば従來型の様にチェンの伸びやギヤーの噛合の變調による着火時期の狂いを絶対に起さない特長を持っている。なお着火時期を初め合せる場合に調整が容易に出来る構造としてある。コンタクトアーム・ポイント及びコンデンサー等の部分品はすべて一般自動車用電装品と同様の優秀な部分品が使用されている。

點火コイルは單氣筒エンジン専用に綿密な設計、製作を行つたもので、一次電流の消費を少くして、しかも二次火花を強大にし、酷暑、嚴寒にも充分な着火能力を有するようになっている。その外觀は二氣筒用コイルと識別するためチョコレート色の塗粧を施している。

(2) 二気筒エンジン自動三輪車用新型電装品
**New Type Electrical Apparatus for
 Two Cylinders Three Wheel Car**

小運送の花形として活躍している自動三輪車が、その本来の使命である積載量の増大を計るために高馬力エンジンに改良発展して行くことは当然で、最近ではエンジン容積 1000~1200 cc を有する二気筒エンジンに進みつつある。

これに対する電装品については日立は卒先してエンジ



第 2 圖 二気筒自動三輪車用新型電装品
 Fig. 2 New Type Electrical Apparatus for Two Cylinders Three Wheel Car.

ンメーカーとタイアップし、各エンジンに最も適合する電装品の製作に着手した。そのセットはダイナモ・分配器・点火コイルよりなり、セットの一例を第 2 圖に示し

た。なお特殊な車にはスターターを採用するもので、この場合にはダイナモも出力の大きなものを使用する必要があり、それらの仕様一切を第 2 表に示した。

ダイナモはエンジンのクランク軸よりベルトで駆動されるのが普通で、取付にはフランジを採用し、構造的には取扱の簡易、事故の皆無を期して、前記分離型ダイナモと同様な設計、製作が施されている。容量も電気負荷としては単気筒と同様であるから呼称 7 V 50 W のものを採用している。但し第三刷子の調整により最大 80 W の出力が得られることは分離型と同様である。

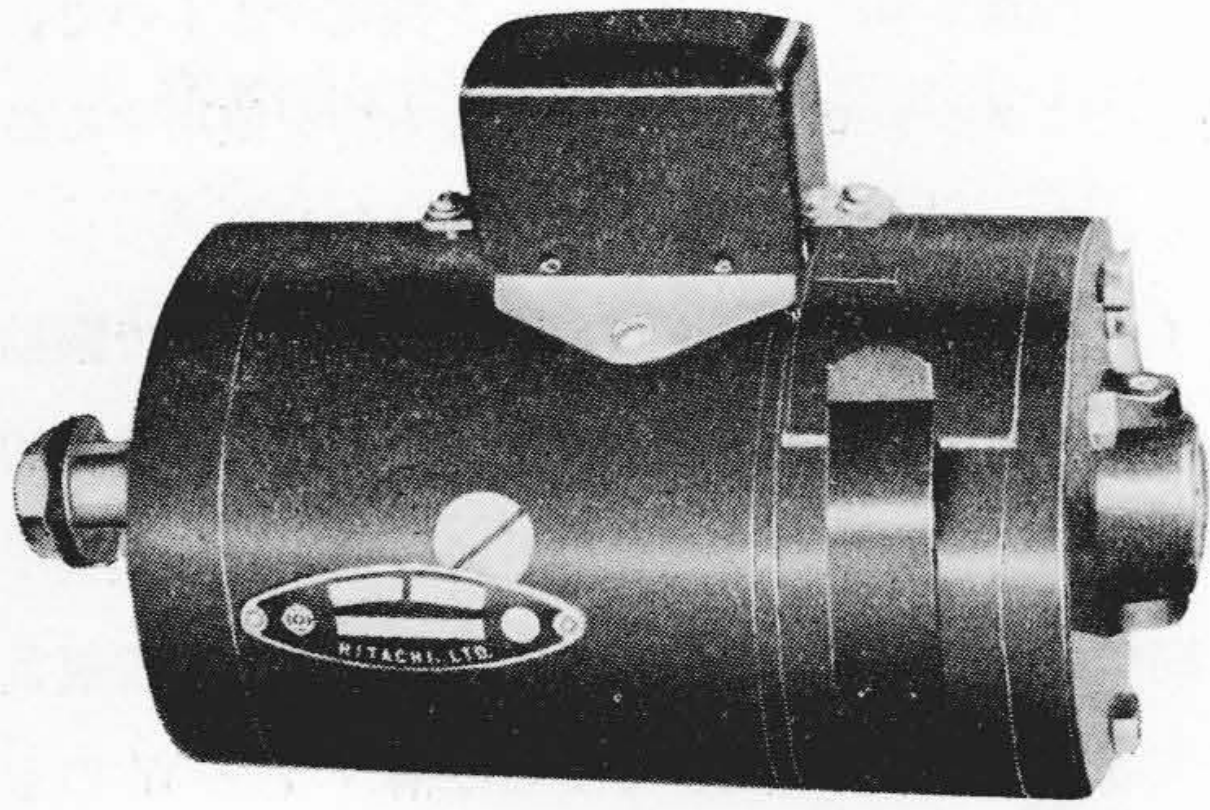
分配器はその進角方式により遠心力ガバナーを應用した自動進角式、ハンドルに取付けたレバー操作による手動進角式の二方式があるが、共にその進角特性はエンジンに最も適合する様に計算と実験とを繰返し決定した確實なものである。なお気筒角度に一致した着火間隔を與える分配機構には保守上便利な独特な設計が施されている。コンタクトアーム・ポイント・コンデンサー等の部分品は一般自動車用電装部分品と同様な優良部品で保守に容易なもので、高圧絶縁物はすべて日立合成樹脂製品の最高級品を使用している。

点火コイルは二気筒エンジン専用に設計製作され、単気筒用コイルと同様な優秀な性能をもつものである。外觀は黒色に塗粧され単気筒用コイルと區別している。

次に特殊車に使用されるスターターは次項に述べる 6 V 0.6 HP を使用するが、この種の車では蓄電池は AR

第 2 表 二気筒自動三輪車用新型電装品仕様

製品名	型式	仕様	備考
ダイナモ	GB-DR	7 V 50 W 右回轉 (駆動側より) 重量 5 kg	第三刷子式 第三刷子式 カットアウトリレー分離
	IA-DRK	7 V 50 W 右回轉 (" ") " 5 kg	
分配器	XB-L	6 V 自動進角式左回轉 (" ") " 1 kg	附屬品付
	XB-RM	6 V 自動進角式右回轉 (" ") " 1 kg	
	XA-MRK	6 V 手動進角式右回轉 (" ") " 0.55 kg	
点火コイル	UB-O 2	6 V 式 " 0.86 kg	黒色外粧
特殊車用ダイナモ			
ダイナモ	GSA-DLM	7 V 110 W 密閉型左回轉(駆動側より) 重量 8kg	抱金取付直結又はベルト駆動 フランジ取付ベルト駆動 抱金取付直結又はベルト駆助
	GA-DR	7 V 110 W 密閉型右回轉(" ") " 9.8kg	
	GCSB-DLM	7 V 110 W 通風型左回轉(" ") " 4.7kg	



第 3 圖 GSA-DLM 型 7 V 110 W ダイナモ
Fig. 3 Type GSA-DLM, 7 V 110 W
Charging generator.

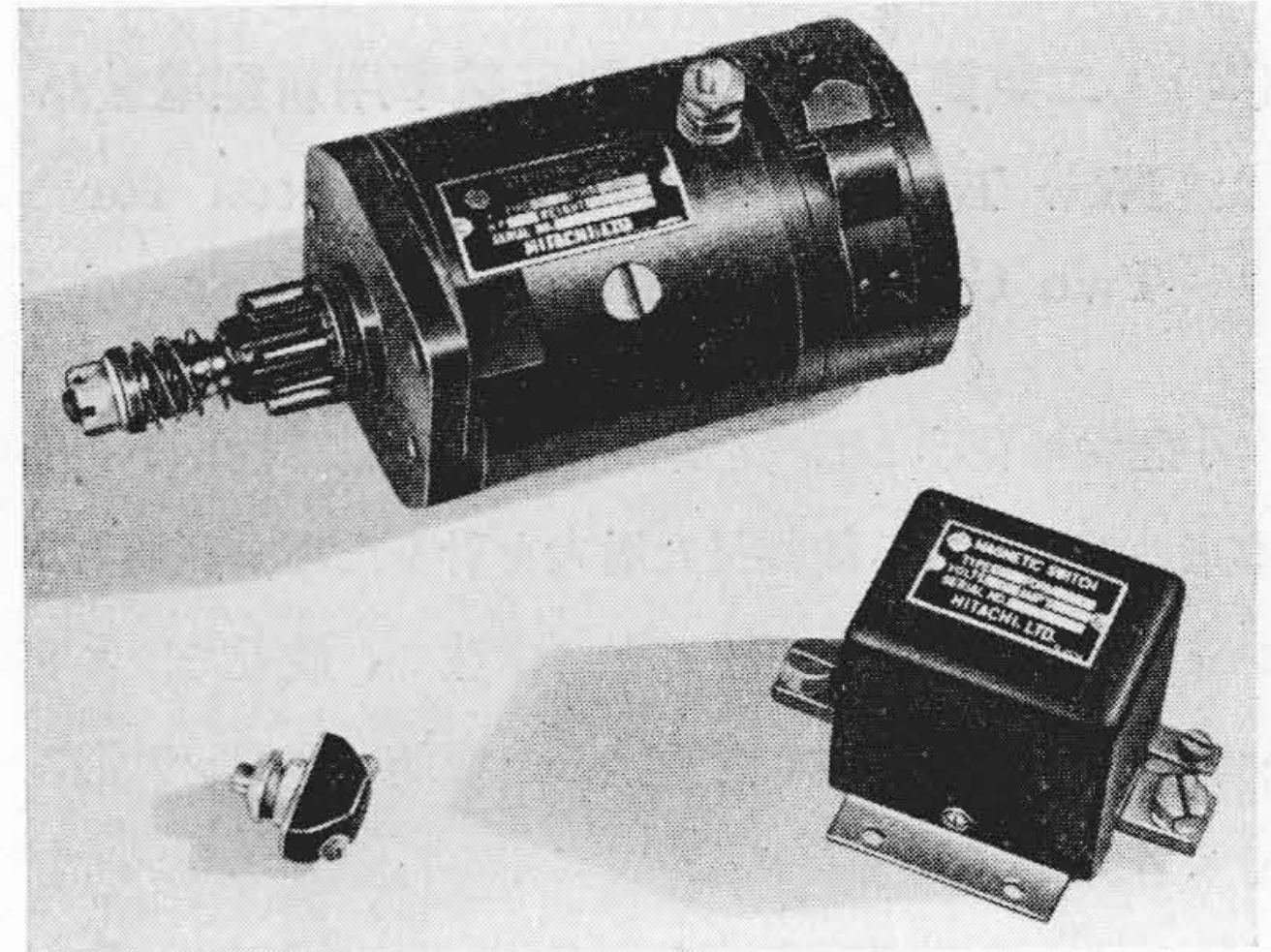
を使用しているのでダイナモ容量も増加させる必要がある。これに答えて今回設計製作したものが第 3 圖に示すダイナモで、その容量は 7 V 110 W で構造堅牢で取扱、保守共に容易であり、発電方式には調整式第三刷子を採用している。なおこの種ダイナモは最近市街地に見られる三輪乗用自動車にも使用され得るものである。

(3) 軽自動車並に特殊自動三輪車用

Electrical Apparatus for Light Motor Cars & Special Three Wheel Cars

軽自動車も自動三輪車のエンジン容積増大に伴い、1000 cc 程度のエンジン容積に改良されつつある。エンジン容量増加により従來の 0.4 HP スターターでは始動困難である。これに對し新しく設計製作されたのが第 4 圖に示す 6 V 0.6 HP スターターである。

本スターターはその特性に對し充分な吟味検討が施されてあるので、蓄電地の悪条件下に於ても容易に始動が出来、又ピニオン嚙合方式は従來より使い馴れているベンディックス式を採用している。始動操作は運轉臺のボ



第 4 圖 CB-HLD 型 6 V 0.6 HP スターター
及びその附屬品

Fig. 4 Type BB-HLD, 6 V 0.6 HP
Starting Motor and it's Accessories.

タン一押しで容易に行われる。

なお本スターターは特殊用途の自動三輪車にも適する様に設計されているので、これを採用することにより三輪車特有の足踏キックスタートの不便が全く解消される

第 3 表に本スターター並に附屬品の仕様を示す。

電磁スイッチはこの種スイッチの一番大切な接觸片接觸部の機構に充分な検討を施し、接觸抵抗の少いしかも壽命の長い堅牢な構造で、従來リード線によつて起る接觸片の移動による接觸不良が皆無となつた。

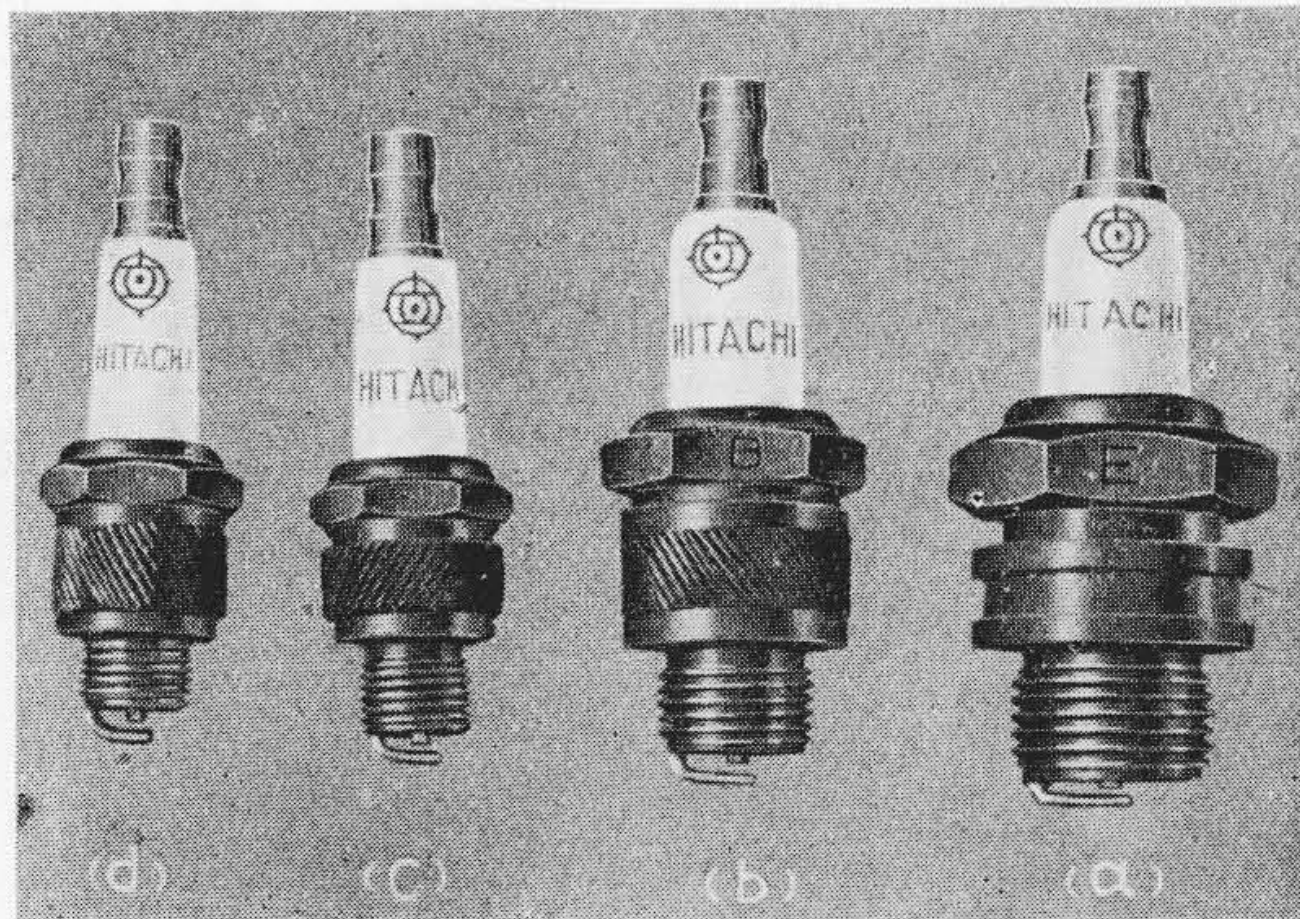
(4) 自動車用新型點火栓

New Type Spark Plugs for Automobile

エンジンの發達に伴い點火栓に要求せられる特性も多方面となり、普通の絶縁體を使用する點火栓では、極端に熱度の變化するエンジンには勿論不適であり、エンジンの變動する諸條件に對しても、その適應性は全く極限せられるものである。これを解決するにはどうしても特殊な磁器を使用しなければならないもので、日立では既

第 3 表 6 V 0.6 HP スターター及び附屬品仕様

製品名	型式	仕様	重量	備考
スターター	BB-HLD	6 V 0.6 HP 左回轉(ピニオン側より)	7.25 kg	ベンディックス式ピニオンシャフト
電磁スイッチ	MSA-OO	6 V 式同上用始動用	0.6 kg	
押ボタンスイッチ	PBS	6 V 式 " "	0.05 kg	



第5圖 自動車用新型点火栓

Fig. 5 New Type Spark Plugs for Automobile.

(a) H18-E₁ (b) H14-B (c) H10-B (d) H10-A
 に十數年前より点火栓用絶縁體として最も優秀な特殊アルミナ磁器の製造研究を開始し、現在は外國一流品に匹敵し得るものである。

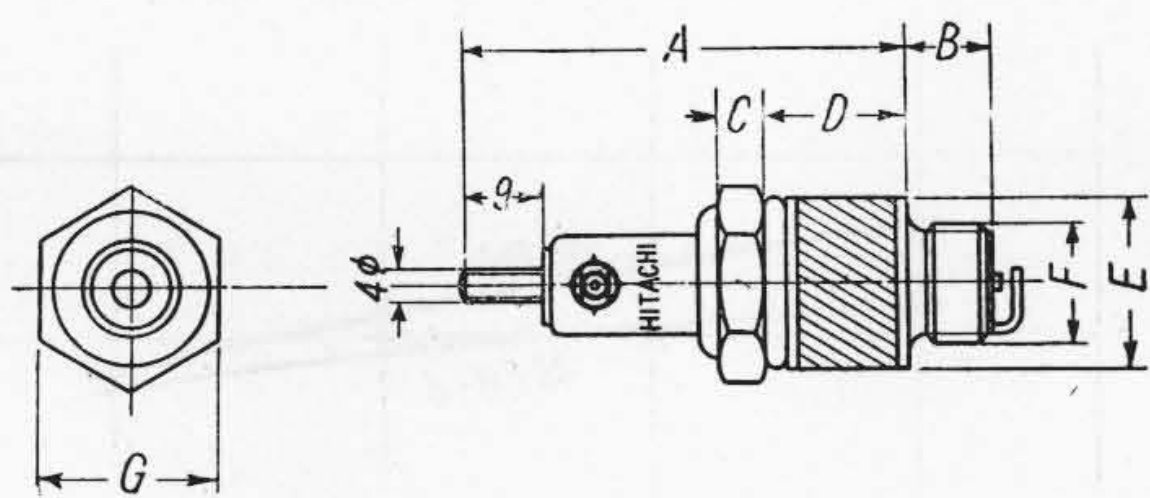
本磁器を使用する日立点火栓は、その特性に對しエンジンの廣範圍な熱特性に適應する研究を續け、現在第5圖及び第4表に示す新製品を完成した。

これら点火栓の成績の優れていることは、種々エンジンによる實地試験の結果

出力大、回轉安定度良好、燃料消費量小

低速回轉及びノッキング試験に於て耐久性大

なることが實證せられている。特に 10 耗点火栓に於ては、絶縁體の大きさが極度に小なるため、從來の磁器製



單位 mm

型式	寸法		A	B	C	D	I	G	備考
	外径	ピッチ							
H18-E ₁	18	1.5	50.5	12	7.5	12	24.6	25.4 ⁰ _{-0.3}	寸法はJES7401による
H14-B	14	1.25	49.4	9.5	5	14.5	20	20.6 ⁰ _{-0.2}	全上
H10-A	10	1.0	44.3	6.4	4.5	10	15.5	15.9 ⁰ _{-0.3}	一般車用
H10-B	10	1.0	43.5	8.5	4.5	10	15.5	15.9 ⁰ _{-0.3}	トヨペット車用

第6圖 点火栓寸法表

Fig. 6 Dimensions of spark plugs.

品では到底得られない好成绩を示している。

氣化器エアブリードの理論的考察

(特に 40PH 型氣化器をめぐる問題)

Theoretical Considerations on the Carburetors with "Air Bleed"

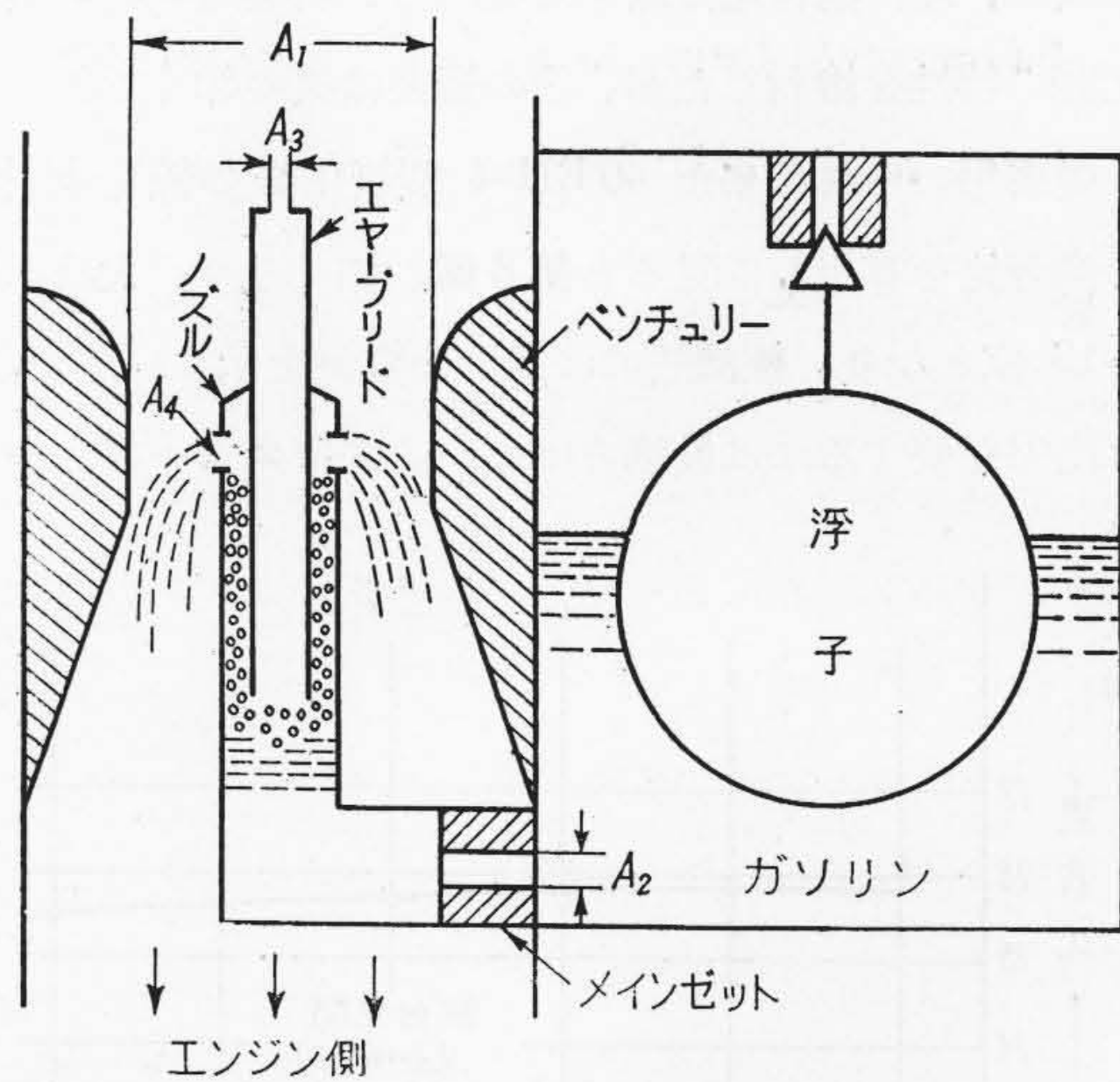
(Especially for "40PK" Carburetors)

要旨

- (1) エアブリードを有する氣化器に於いて、メインゼット、ベンチュリー、エアブリードの組合せによる湧合比の算出を理論的に行つたこと。
- (2) その結果によつて検討するに、從來の氣化器では之等ゼット類の組合せだけでは、經濟的の組合せでは出力を要するに適當な湧合比を得られず、之はエアブリードの調整ではカバーできない。
- (3) 然るに新設計の 40 PH 型氣化器に於いては、エンジンの各状態の要求に應じた適當なる湧合比を與え得る事が理論的にも實驗的にも云われる。

本論抄録

第6圖はエアブリードを有する氣化器の主燃料系統



第7圖 エアブリードを有する氣化器

Fig. 7 Diagram of "Air Bleed" System.

を示す。A₁ をベンチュリー面積、A₂ をメインゼット面積、A₃ をエアブリード面積、A₄ をノズル面積 H_(H₂O) をベンチュリー負壓(水柱に換算)、H_(H₂O)₁ をノズル内と浮子室内の油面差(水柱に換算)、D_g を

ガソリン密度、 Δ をベンチュリー部空気密度とする。(但し単位は總て c.g.s. 単位) 又、流量係数を總て C とし、サフイックスにてその流量係数を持つ断面を表示するものとする。すると、湧合比の算式として結局次式を導く事が出来る。

$$R = K \cdot \left\{ \frac{H_{(H_2O)} \cdot \Delta}{H_{(H_2O)_1} + H_{(H_2O)_2}} \right\}^{\frac{1}{2}} \quad \text{但し} \quad K = \frac{A_1 C_{A_1}}{A_2 C_{A_2}} \cdot D_g^{-\frac{1}{2}} \dots\dots\dots (1)$$

$H_{(H_2O)}$ と $H_{(H_2O)_2}$ との間の關係は次式で與えられる。

$$\left\{ \frac{\Delta(H_2O)_2}{\Delta} \right\}^{\frac{1}{2}} = \{H_{(H_2O)}\}^{-\frac{1}{2}} \cdot \left[k_1 \frac{A_4}{A_3} \{H_{(H_2O)} - H_{(H_2O)_2}\}^{\frac{1}{2}} - k_2 \frac{A_2}{A_3} \{H_{(H_2O)_1} + H_{(H_2O)_2}\}^{\frac{1}{2}} \right] \dots\dots\dots (2)$$

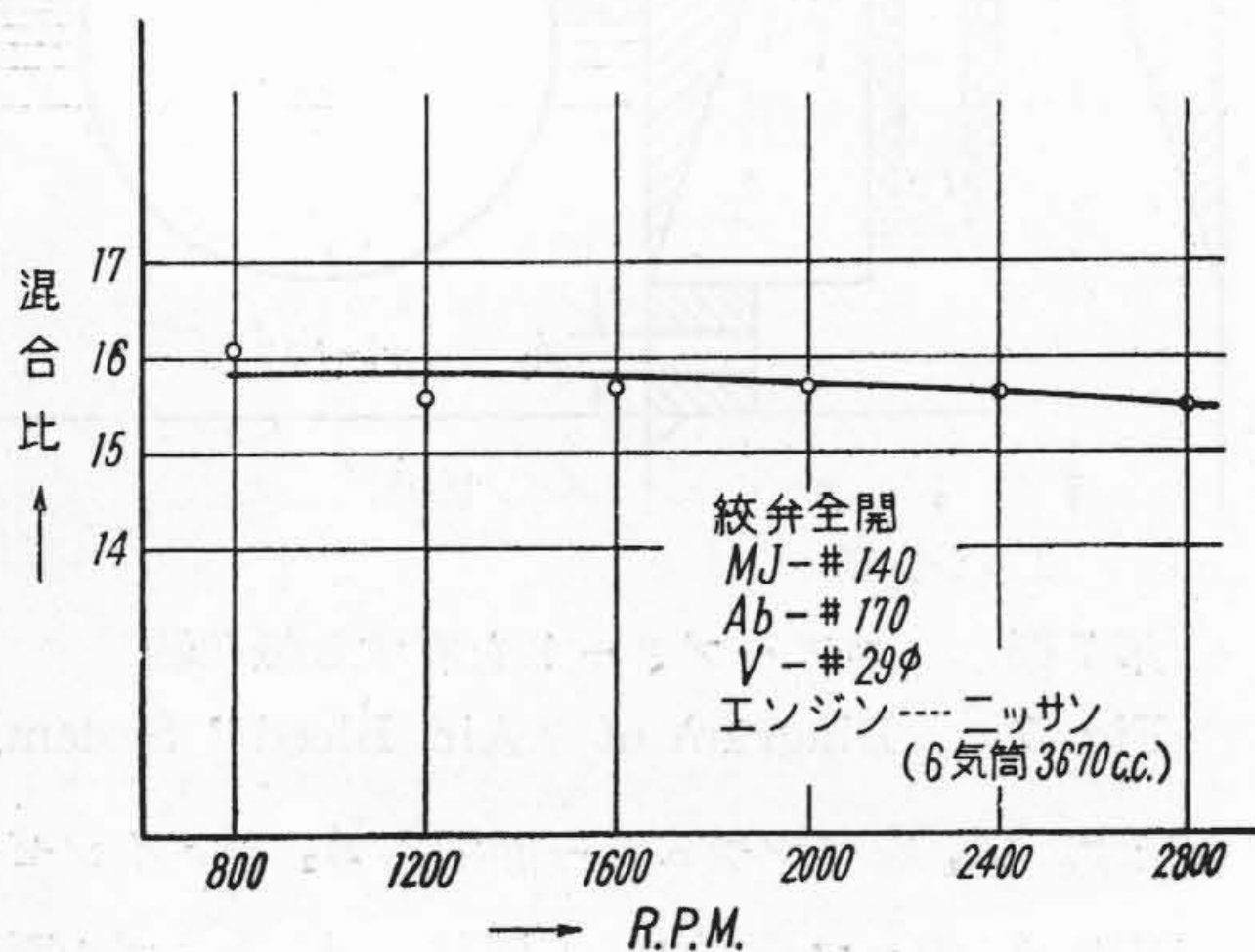
但し $k_1 = \frac{C_{4a}}{C_{3a}}$, $k_2 = \frac{C_{A_2}}{C_{4g}} \cdot k_1$

(1), (2) 兩式から與えられた各噴口類組合せ(之をセッティングと云う) の、各ベンチュリー負壓に對する湧合比が算出される。

(1), (2) 兩式にて日立大型氣化器の種々のセッティングに就いて湧合比を計算し、又、湧合比を實測したものに對し、比較を行つた結果は皆實驗誤差範圍内にて一致して居る。

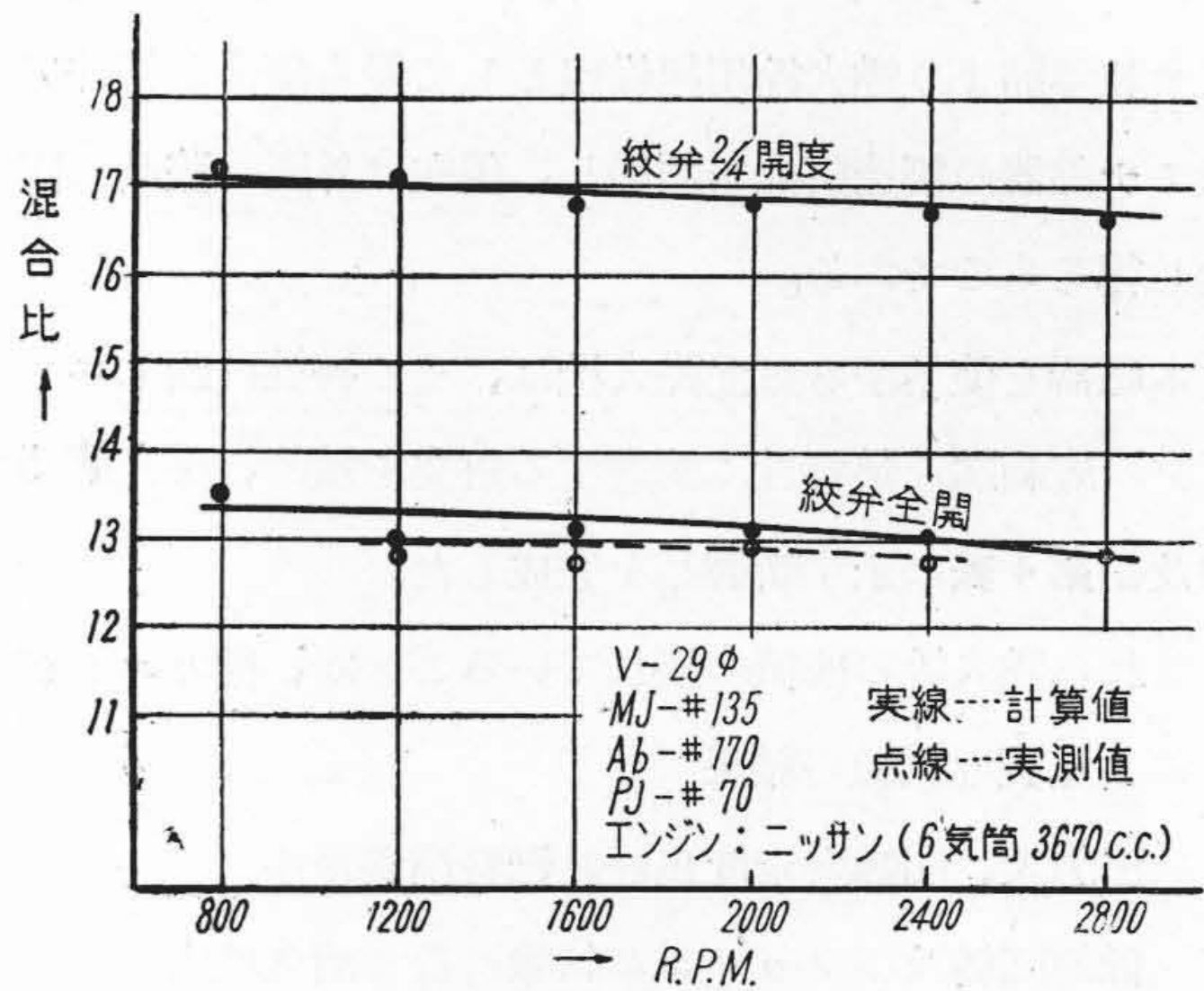
次に、此の湧合比と云う見地から、新製品40PH 型氣化器の特性を檢討したが、その概要は次の如くである。

従來用いられて來た 40 EH-4 型氣化器の絞弁全開時の湧合比を算出して見ると第 8 圖の如くなり、大體、15~13 位となり、經濟的には適當な數値を示す。然し、之は出力を要するには最適ではない。之はエアブリード

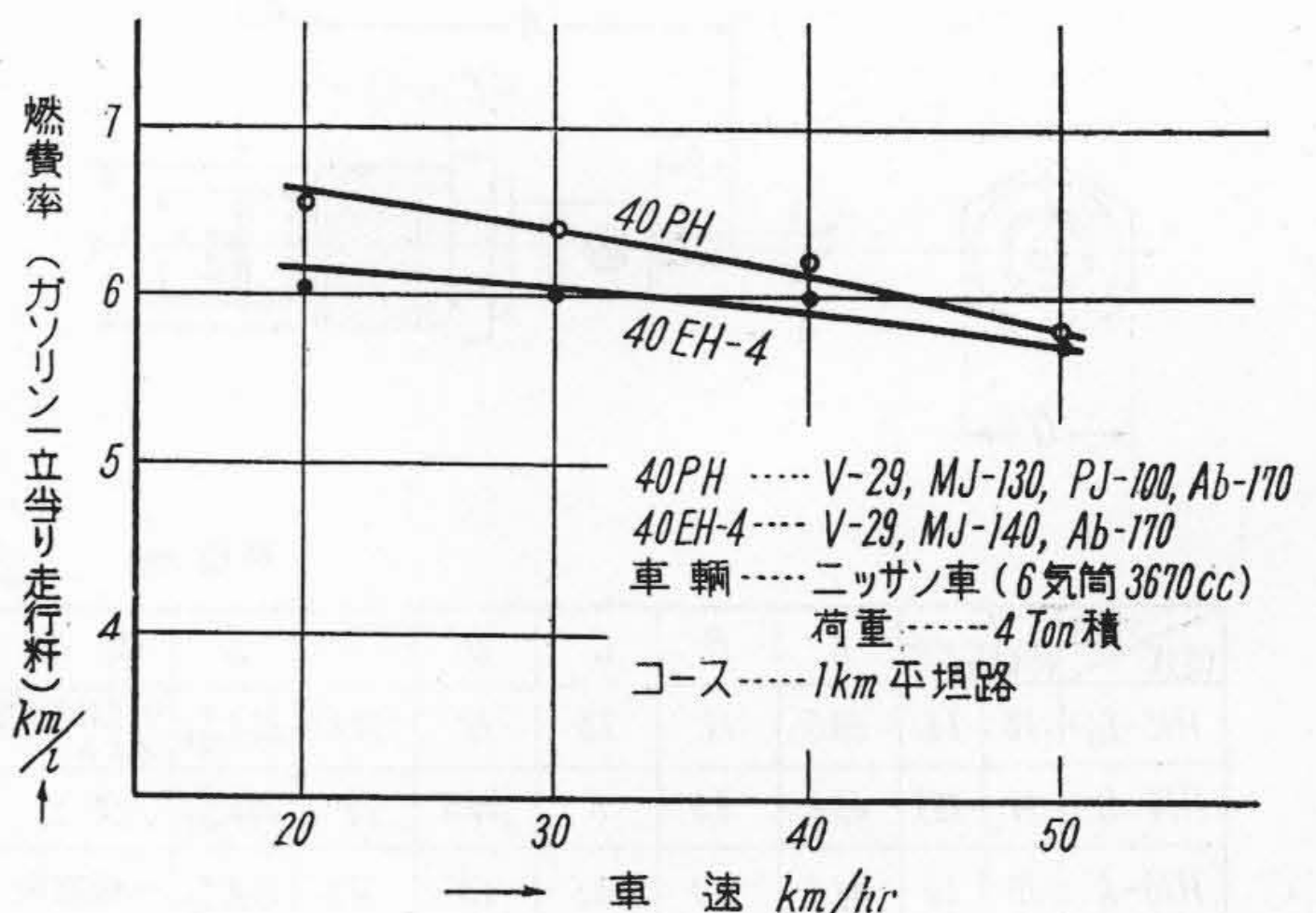


第 8 圖 40 EH-4 型氣化器、混合比線圖
Fig. 8 Mixture Ratio Curve of Type "40 EH-4" Carburettor.

の調整のみではカバー出来ない問題である。然るに 40 PH 型氣化器に於ては、平常時、例えば、絞弁半開時には、その湧合比は 16 位であるが、全開時附近に到れば之が 12~13 位となり、出力には最適な湧合比を供給し得る。この狀況は第 9 圖に示す如くである。之は日立獨



第 9 圖 40 PH 型氣化器混合比線圖
Fig. 9 Mixture Ratio Curves of Type "40 PH" Carburettor.



第 10 圖 40 PH 及 40 EH-4 型氣化器燃費線圖
Fig. 10 Fuel Consumption Curves of Type "40 PH" and "40 EH-4" Carburettors on Road Test.
(以下第 112 頁へ續く)