

24. 自動車部品

ELECTRIC EQUIPMENTS AND APPLIANCES FOR AUTOMOBILES

ここ数年間にわたって順調な発展をしてきた自動車業界は、ディーゼル乗用車、スポーツカー、500~800cc乗用車を始めとして、各種試作車が発表され多彩な面があった。日立製作所においても、長期間にわたる研究結果を基にして、数々の新製品を市場に送り、その要望にこたえることができた。すなわち電装品においては、半導体を利用した製品の量産化を開始し、気化器についても新しい方式の複式気化器、可変ベンチュリ形気化器などを開発した。さらに点火プラグにおいてはがいの研究が結実し、新シリーズのものに切り替え全面的に性能向上を図った。

ステアリングホイールは、各社の新車、または形式変更の計画があいつぎ、これに伴って数種の試作品を提出し、生産も軌道にのりつつある。

24.1 電装品

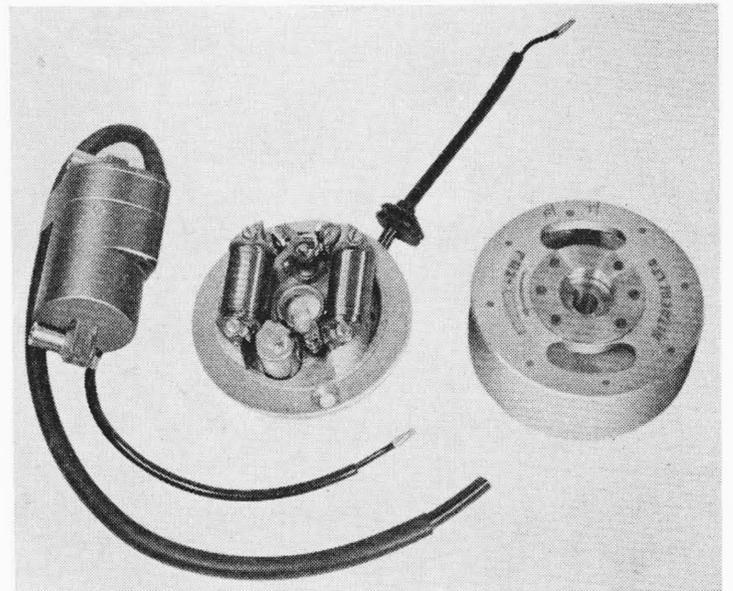
電装品は、二輪車用電装品から大形ディーゼル車、特殊車に至る各車種にわたって新製品を量産化することができた。特に半導体を利用した電装品については、長期間にわたって試作研究を行ってきたが、37年度その一部が量産開始され成果が期待されている。

24.1.1 二輪車用電装品

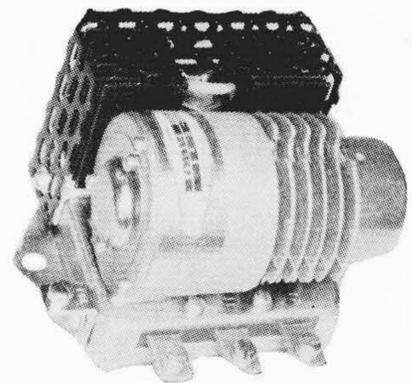
二輪車の性能は著しい進歩をとげているが、一方この種の車は大衆車として低価格でなければならない。このため二輪車用電装品は、性能向上とともに小形軽量、低価格に主眼をおいた新製品を開発し量産化にはいった。第1図は新しく量産化した50cc用フライホイールマグネットセットである。フライホイールマグネットは6V 16.5Wの点灯出力を持つ小形軽量品で、イグニッションコイルは合成樹脂によりモールドし耐湿性寿命を向上せしめたものとなっている。このほかレギュレータにおいては、スタータダイナモ起動用のマグネティックスイッチを内蔵した小形レギュレータを開発し好評のうちに使用されている。

24.1.2 四輪車用電装品

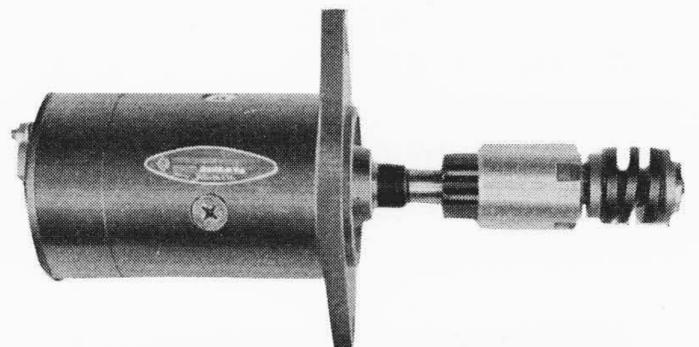
四輪車用電装品においても各車種について新製品を量産化することができた。第2図は12V 300Wシリコンダイオード付レギュレータである。このレギュレータはカットアウトリレーの代わりにシリコンダイオードを使用したもので、ジェネレータの充電能率を向上し、また接点部分がないため接点保守、調整は不要となり無接点レギュレータとしてカーカーラ付セドリック車に好評のうちに使用されている。第3図は小形四輪車用として新しく量産化した2段緩衝式ベンディックススターティングモータである。このスターティングモータは12V 1.0kWの出力を有し、従来のスターティングモータに比べ小形軽量化するとともにピニオンかみ合方式を二段緩衝式とし、かみ込時の衝撃力を弱め、かみ込不良、ピニオン、リングギヤの摩耗の大幅な改善を図ったものである。イグニッションコイルにおいては、かねてより小形軽量化の研究を行っていたが、今回研究が完成し外径48φ 4気筒専用のイグニッションコイルとして発売を開始した。このイグニッションコイルは従来品に比べ重量が20%軽量化しているが火花性能は良好で、四気筒エンジンに広く使用されている。ディーゼル車用電装品としては、長期間試作研究を行ってきた24V 350W、850W ACジェネレータ（交流発電機）を量産開始した。第4図は、この外観を示す。このACジェネレータは従来の直流発電機に比べ体積において20~30%、重量において30~40%小形軽量化し、アイドリングでも充電を行なう低速充電形とな



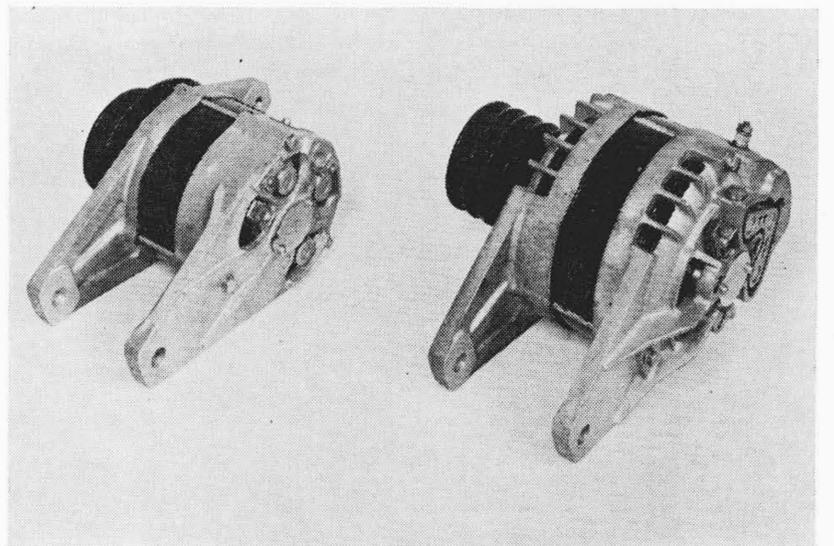
第1図 50cc用フライホイールマグネットセット



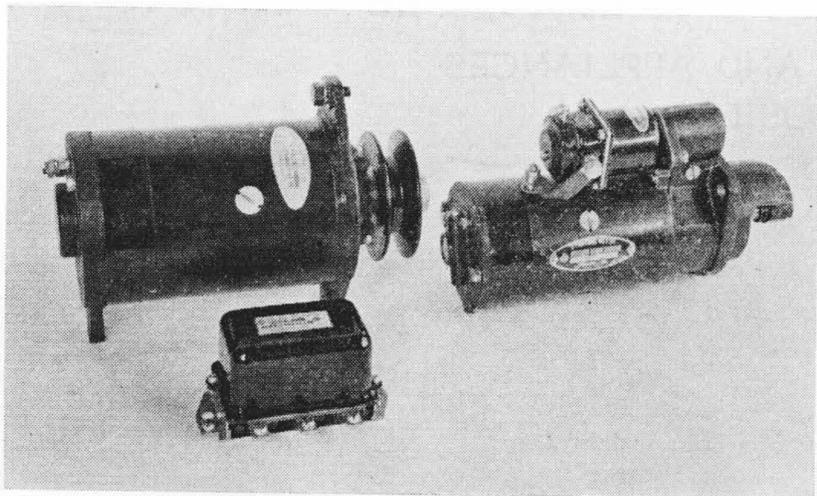
第2図 12V 300Wシリコンダイオード付レギュレータ



第3図 2段緩衝式ベンディックススターティングモータ



第4図 ACジェネレータ



第5図 建設機械用電装品セット

っており、刷子摩耗も非常に少なくなっている。これに組み合わすレギュレータはカットアウトリレーが不要となり構造を簡略化してある。これら AC ジェネレータは、従来の直流式と比較し性能、保守の点で長足の進歩をとげたものであり、最近の悪化した交通状態のもとでも有効適切な充電を行ない、その効果が期待されている。

24.1.3 特殊電装品

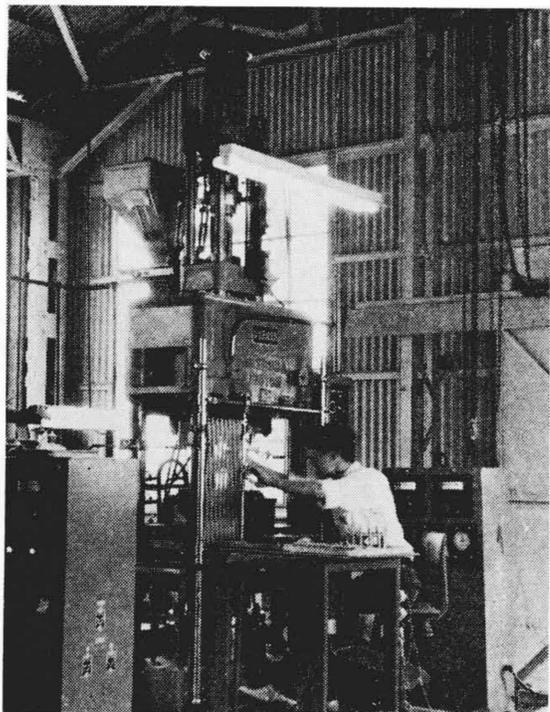
特殊電装品として建設機械用 12V 175W ジェネレータ、12V 1.0kW スターティングモータを量産開始した。第5図に外観を示す。建設機械の過酷な使用条件に耐えるよう防滴、防じんを意を払い、また外部振動に対しても強固な構造となっている。

24.2 気化器

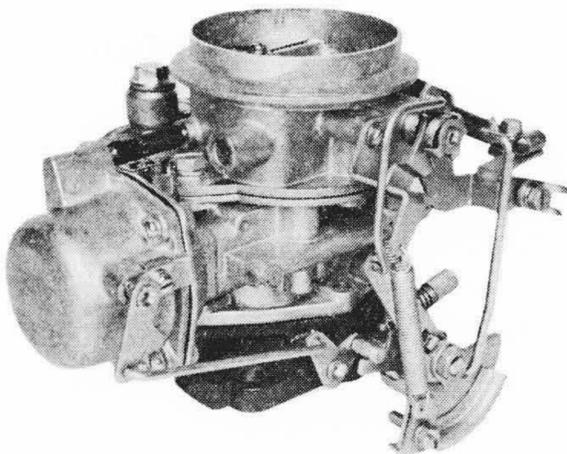
気化器は、37年度もコックス気化器テストスタンドおよびジャンダイナモなどの研究設備の活用により、ダイヤフラム作動方式による複式気化器、可変ベンチュリ方式の気化器など多くの新製品を開発、各種自動車に採用され優秀な性能を発揮しつつある。

24.2.1 新形複式気化器の開発

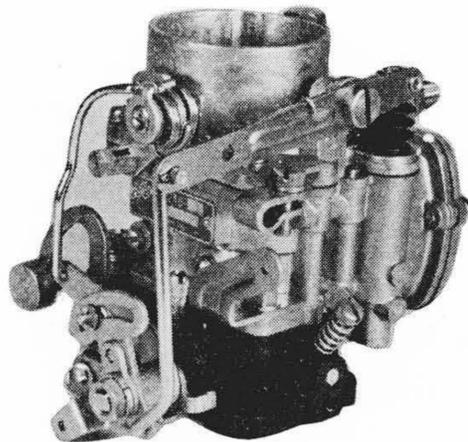
エンジンの高速、高出力化に伴い、最近の自動車には複式気化器が多く使用されている。一方自動車のエンジン室は、安定性、スタイルなどの面よりいっそうその高さを低くすることが要求され、したがって気化器の全高についてもより低くすることが望まれていた。このため補助弁を使用せず、直接二次側絞弁を吸入空気量に応じてダイヤフラム機構により動作させる DAC342形複式気化器(第6図)を開発した。これによると全長を約 20mm 低くすることができ、さらに補助弁がないため、吸入効率も向上し、エンジン出力を増大



第8図 射出成形機



第6図 DAC 342 形気化器



第7図 DCA 240 形気化器

することができる。またこの気化器のダイヤフラム機構、二次弁ロック機構、オーバーラン防止機構などに多くの新考案が取り入れられている。

なお本気化器は日産自動車株式会社ニッサンジュニア車に採用されており、今後この方式の複式気化器は、さらに用途が広まるものと考えられる。

24.2.2 小形複式気化器の開発

ここ2、3年来あいついで発表された軽四輪自動車は、生産量も次第に増加しており、また一方性能面でも大幅に改良されてきた。これに対処するため今回性能的にすぐれた超小形複式気化器 DCA 240 形(第7図)を完成した。本気化器の主燃料系統は、一次、二次側ともストロンバーク方式を採用し、また小形な設計にもかかわらず加速ポンプ、パワー装置を備えて、エンジンの要求を十分満足する構造になっている。

なお本気化器は、東洋工業株式会社マツダキャロル車に採用され出力、燃費、加速ともに優秀性を発揮している。

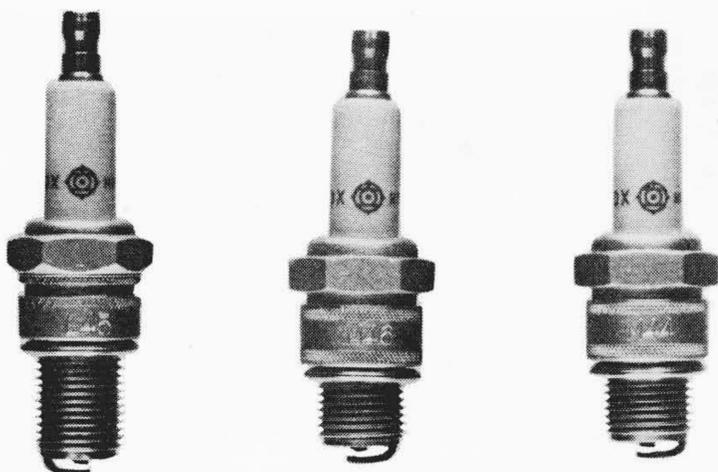
24.3 点火プラグ

このほど点火プラグ用がい子の画期的な射出成形法を完成し、量産化に成功した。射出成形がい子は、他に類をみないすぐれた熱伝導率を始め、点火プラグ用としてすぐれた特性を有する。

この高性能がい子を用いた日立ハロックス火プラグは10、14、18mm の各シリーズを全面的に新形に切り替えると同時に、12mm シリーズを新設し、エンジンの高性能化に対処した。新形ハロックス点火プラグは新がい子の採用のほか、中軸構造の改良などにより広熱範囲化を図り、さらに外観の向上と防錆力の増加を意図してせん体をメッキのうえ、耐熱塗料の焼付処理を行ない、化粧箱も一新した。

24.3.1 新形点火プラグ用がい子の開発

新シリーズプラグには高性能の射出成形がい子を用いている。点火プラグ用がい子は、高電圧の絶縁、熱伝導性、耐熱衝撃性、機械的強度などの諸々の特性が要求され、これの良否は直接点火プラグ



第9図 L45形点火プラグ

第10図 M44形点火プラグ

第11図 M46形点火プラグ

の特性を左右するといっても過言ではない。特にがい子の熱伝導率の改善は、すぐれた熱範囲の点火プラグの製作を可能とし、時代の要求にこたえることができる。射出成形がい子はこの目的のため開発完成をみたものである。

成形に機械加工を要せず、アルミナ含有率をきわめて高くすることができるので、熱伝導率が大幅に改善されている。現在量産中の新がい子は約95%のアルミナ含有率を有し、熱伝導率とともに機械的強度、絶縁抵抗、耐熱衝撃性などの特性も一段と向上している。

24.3.2 新シリーズ点火プラグの開発

射出成形がい子を用いて完成した新形プラグの一例を紹介する。

(1) L45形点火プラグ

14 mm, ロングリーチプラグで、水冷4気筒のエンジンを積載する各車——ブルーバード、セドリック、ベレル、クラウン、コロナ、スカイラインなど——に用いられる。その特長は

広い熱範囲を有し、広範な走行条件に耐えうることである。17.6 エンジンにより熱定格は厳密に管理されており、しかも耐熱性は十分の余裕を持っている。さらに太い中軸を発火部に近接せしめ、脚部に導熱セメントをつめて放熱効果を高めている。せん体とがい子の締め付けは粉末充てんと電気加締を併用しており、安定した気密性能を保持している。

電極消耗はチタンなどを含む特殊材質の電極材の使用により僅少である。

(2) M44 点火プラグ

14 mm メディアムリーチプラグで、高熱負荷、高速形オートバイエンジンに適する。放熱効果を高めるため中軸の材質および構造が特に吟味されている結果、熱定格はきわめて高い。

(3) M46 形点火プラグ

14 mm メディアムリーチプラグである。耐汚損性が非常にすぐれており、一般市場における低速走行に適する。また実用上十分な耐熱性を確保するため電極構造は M44 形と同一の電極構造とした。この結果実用上十分な耐熱性を保持し、さらに従来形のプラグよりも一段と広熱範囲化しており、使いやすいプラグとなっている。コンテッサなどに適する。

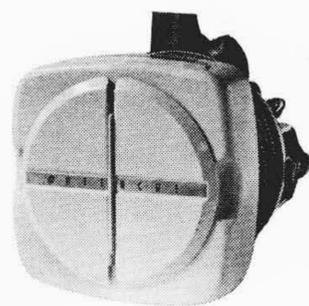
24.4 冷暖房機器

24.4.1 カーヒータ

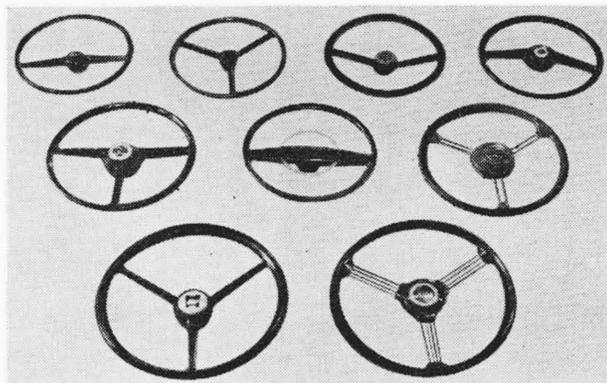
汎用形温水式カーヒータは順調な増産を続けているが、37年度は通風機構、ラジェータをはじめとして細部にわたって改善を行ない、軽量化とともに性能の向上を図った。第12図はその外観を示したもので、6V用、12V用、24V用の3種類の本体のほか、付属品として各車種に対する取付金具が用意されている。

24.4.2 カークーラ

本項については23.2を参照されたい。



第12図 汎用カーヒータ



第13図 各種ステアリングホイール

24.5 そのほかの自動車部品

自動車部品の軽量化および原価低減の要望にこたえて、ここ一、二年来プラスチック製品が著しく進出してきた。ことに最近市販された新しい樹脂である ABS ポリマー(サイコラック)、アセタール樹脂(デルリン)などが利用されている。

24.5.1 カーラジオ

本項については11.5.3を参照されたい。

24.5.2 プラスチック成形品

熱可塑性材料により製作したステアリングホイールは、長期間の製作実績をもち、優美な外観と触感、また長期の使用にも変色、変形、割れなどがないたため、37年度においてもさらに用途を拡大することができた。ホイールの強度はいろいろの条件での試験を行なって強固に設計しており、軽量化も十分考慮して各車種に合ったデザインにより、小形車、中形車、大形車、農民車用など各種製作している。

またアセタール樹脂(商品名デルリン)は特に疲労強度、耐摩耗性にすぐれているため、金属に代わって本材料による自動車用アイドルギヤを開発した。これは25,000 km 走行でフェノール樹脂製のものより摩耗が少ないことが認められている。製品はヘリカルギヤであるが、金型で歯形を成形するため歯切りは不要である。ギヤの大きさは外径100 mm、歯幅21 mmで重量300 gである。

自動車の前面に取り付けられるグリルバー(プリンス自動車株式会社納)は、ABS ポリマーを用い従来金属塗装品に比べて1/2の重量軽減となり、他部品との一体成形による大幅な工程短縮がなされ、そのうえ美しい外観を有しているので好評を博している。

24.5.3 バス蛍光灯

本項については12.2.3を参照されたい。

24.5.4 粉末冶金製品

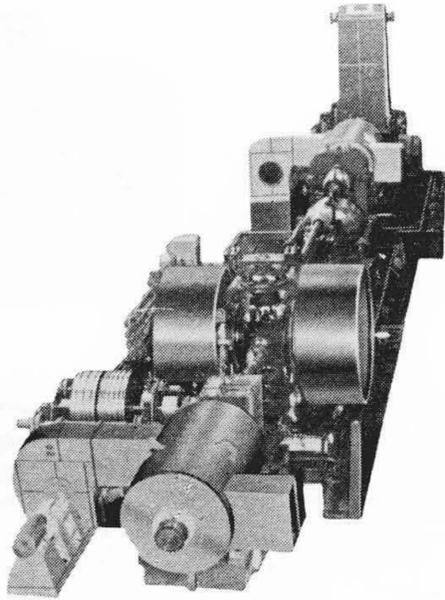
本項については27.10を参照されたい。

24.5.5 鉄鋼部品

本項については27.1を参照されたい。

24.6 シャンダイナモメータ

自動車工業の急速な発展のためには走行性能試験は非常に重要なものであり、室内にて走行性能試験を行なうことのできるシャンダイナモの必要性も非常に大きくなってきている。



第14図 シャシダイナモメータ



第15図 シャシダイナモテスト室

日立製作所は過去防衛庁を始めとして、数社に製作納入し、自動車工業の発展に寄与してきたが、37年度にはさらに経験と技術を生かして全天候式の総合設備を完成納入した。

本機は三、四輪装輪車を対象とする中小形車用シャシダイナモであり、出力試験加速試験などの一般的走行性能試験はもちろん高速時の諸特性および天候変化に対する特性の試験研究を目ざすものである。

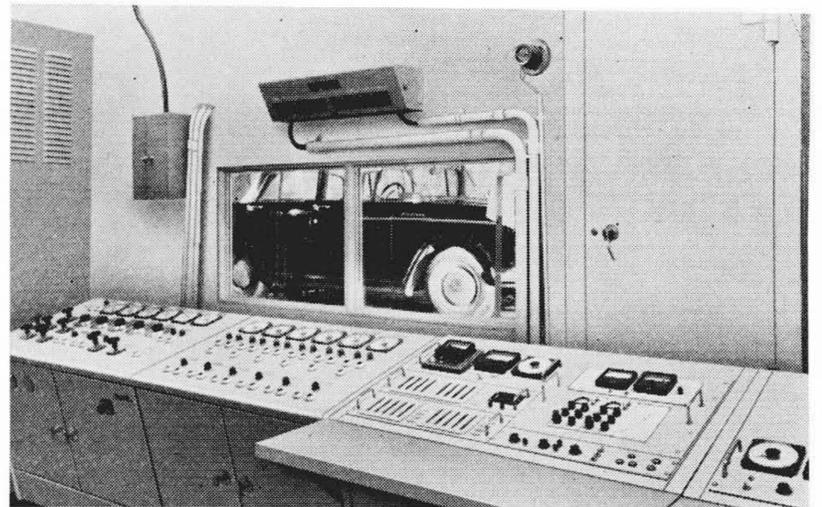
すなわち試験速度は最高200 km/hまで広げただけでなくテスト室の室内温度は-10~50°Cの間の温度調整と20~80%の間の湿度調整を可能なるようにして全天候時の試験ができるものである。

走行抵抗の補償を電気的に行なうのみならず、風損抵抗は機械的にファンにて吸収するとともに走行時と等速の冷却風を試験車に与えるよう考慮している。

また箱根バイパスなどの道路条件をあらかじめプログラムしておき、それにしたがって走行抵抗補償を自動制御するプログラムコントロール装置を備えており、温湿度調整設備とあいまって、世界各地の道路条件を手軽に、人工的に再現することができ、各種のデータを容易に正確にとることができるようになった。

計測関係はデジタル計測を主体として精度の向上に努め、また出力測定に関しては特にシャシダイナモ計測用として考案した測定装置を用い測定精度の向上、操作の容易性を期している。

また日立製作所多賀工場にも上記とほぼ同一仕様のものを製作納



第16図 シャシダイナモ計測室

入したが、本機には前記仕様のほかさらに前輪振動装置を備え電装品などの振動時の性能検査をも含んだものである。第14図は本機の機械本体部分であり、第15図はテスト室を示し、第16図は計測室を示すものである。機械本体はテスト室の床下ピット内に収められ外部にはドラム上面のみが現われている。テスト室内のファンは風損抵抗を補償するためのものである。

日立製作所の工業所有権増減表

日立製作所所有、特許権、実用新案権、意匠権、商標権の昭和35年10月より昭和36年9月末日までの1年間の増減は下記のとおりである。

	昭和36年9月末現在	当期間増	当期間減	差引増減	昭和37年9月末現在
特許権	2,452	567	47	増 520	2,972
実用新案権	6,735	1,004	394	増 610	7,345
意匠権	731	385	71	増 314	1,045
商標権	560	62	0	増 62	622
計	10,478	2,018	512	増 1,506	11,984

日立製作所の外国特許権、商標権について

日立製作所が昭和37年9月末現在で諸外国に所有している特許権、商標権は次のとおりである。

特許権 64件(アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、インド、台湾など)
商標権 293件(50国において登録)