小形火花点火機関の過渡特性に関する研究*
（気化器絞り弁弁閉の場合）

林恒信**, 澤則弘***
Shigenobu HAYASHI，Norihiro SAWA

Key Words: Internal Combustion Engine, Transient Characteristic, Mixture Formation, Fuel Liquid-Film

気化器付き火花点火機関の開弁出力と排気特性は機関諸元や機関速度、気化器開度が同一の場合には、シリング内空気と燃料の空燃比と機関速度に主として左右されるので、過渡運転時においてもこれらを適正に保持する必要がある。しかし、気化器から供給される燃料の一部は、液状のまま吸気管中に沿ってシリング内に流入するので、過渡運転時におけるシリング内混合気の生成過程は単純ではなく、気化器絞り弁弁閉時には一時的に過濃混合気が、急閉時には一時的に希薄混合気が生成されると思うわれる現象にしばしば遭遇した。しかし、自動車用機関による他の研究においては逆の現象が報告されている。これは、シリング内混合気の形成過程が吸気管壁に形成される燃料液膜の挙動に主として左右され、さらにその挙動は機関の諸因子や運転条件に影響されるためと思われる。

本研究では、気化器絞り弁弁閉時の現象に注目し、絞り弁弁閉時におけるシリング内燃料圧力を直接計測し、その最高圧力の時間的な変化および排気ガスを酸酸素分析機を通して測定し、そのCO₂濃度の時間的推移からシリング内混合気の生成状態を推定した。

実験には、空冷単気筒在弁式四サイクル機関および水冷単気筒在弁式四サイクル機関を用い、空気過剰率、吸気管長、熱機関、機関速度などを設定して気化器絞り弁弁閉度を固定し定常運転を行い、安定した運転状態が確保されたとき（約10分後）の吸気空気量、燃料量、機関トルク、機関回転速度、シリング内燃焼圧力、排気ガス中のCO₂濃度および吸気管壁上的燃料液膜の厚さを測定する。その後、気化器絞り弁をC-4/4からC-1/4まで急速に、それぞれの測定値を同時にデータレコーダに記録する。そう

* 昭和56年9月13日、北海道支部第23期講演会において講演。原稿受付 昭和57年6月7日。この論文の詳細は Bull. 27 卷 244 号に掲載。
** 正員、室蘭工業大学（● 050 室蘭市水元町27-1）。
*** 正員、茨城大学工学部（● 316 日立市中成町6-12-1）。