

2. 計測の方法

日本工業規格, JIS D1003 には自動車用水冷ガソリン機関の試験方法が規定されている。試験項目としては, 始動試験・無負荷運転試験, 負荷試験, 摩擦損失試験からなっている。また同時に, 試験条件, 測定方法および計算式が定められているのでこれに従った。しかし, 内燃機関の熱力学的性能は高低両熱源と作動流体の計測がとくに大切であるが, この規定にはないので, つぎに, その考え方を示す。

ア. 吸入空気量

吸入空気量の測定は, 定常流に用いる絞り流量計をそのまま使用することはできない。この

ため, 第1図に示すようにサージタンクを使用して脈動流(非定常流)を鎮静させ, 順逆流の流量係数の等しい丸形ノズルをタンクの壁面に設け, ノズル前後の圧力を測定し, 圧縮性定常流の流量算式(4の2)から吸入空気の平均流量を求める方法をとった。

イ. 空燃比

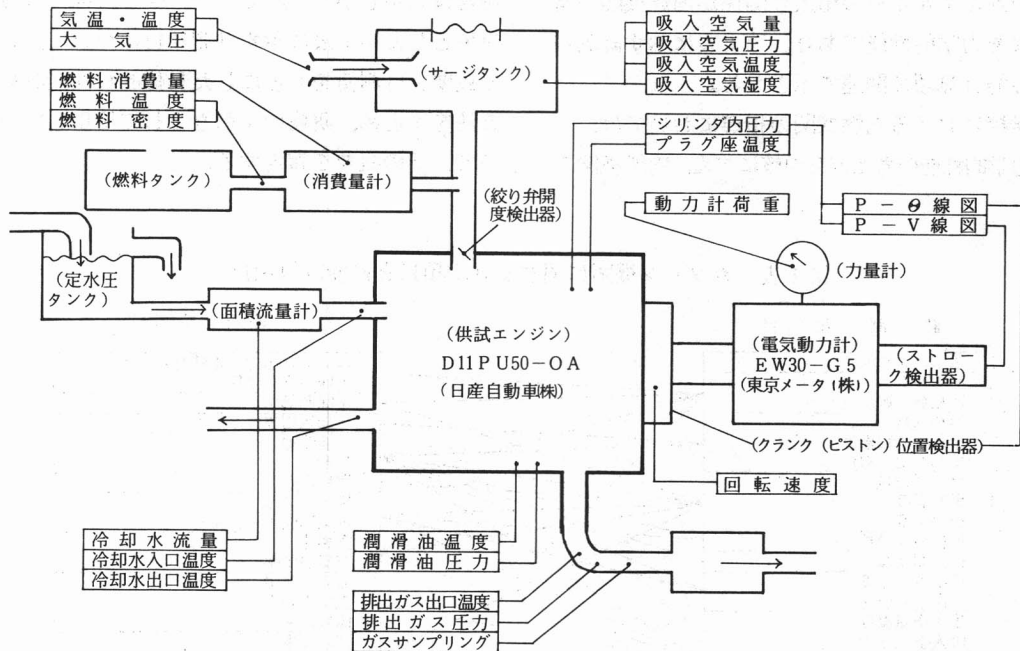
空燃比は, 排出ガスの物理的性質の利用や排出ガスの分析から求める方法等もあるが, ここでは吸入空気量と燃料消費量の測定より計算で求める方法をとった。

ウ. 熱勘定

正味熱効率, 排出損失, 冷却損失を算出し, 他を摩擦損失として計算で求めた。

3. 計測装置の概要

第1図 水冷ガソリン機関の計測システム



4. 計測条件

| 供試エンジン | 動力計 | 燃料 | 大気 | | | |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----|----------|-------------|----------|
| | | | 室温 | 始乾球 | 22.0(°C) | 湿球 |
| 機関形式 ニッサン D11PU50-OA | 動力計形式 水冷渦電流制動形 | 名称 ガソリン | 始乾球 | 22.5(°C) | 湿球 | 18.0(°C) |
| 機関番号 86472 | 容量 30(ps) 8000(r.p.m) | 比重量 0.7(gf/cm ³) | 終乾球 | 22.5(°C) | 湿球 | 18.0(°C) |
| 内径×行程 73×68(mm) | アームの長さ 0.358(m) | 低発熱量 11000(Kcal/kgf) | 大気圧 | 始 | 761.5(mmHg) | |
| 総排気量 1138(cc) | 動力計係数 1/2000 | 組成 C=84%, H=16% | | 終 | 761.5(mmHg) | |