

図 3・7 小流量制御系調圧状況例

タービンの運転結果を示す。

(三菱重工：能瀬春夫)

3・2 低圧空気源制御系

低圧空気源からの供給空気圧力の制御は空気圧縮機より吐出される空気の一部を脱湿器上流よりバイパスさせ、このバイパス空気量を調圧弁で調節することによって行なう。調圧弁は空気圧作動式で、圧力指示調節計からの信号で作動し自動的に供給圧力を設定値に保つことができる。

3・2・1 調 圧 弁

調圧弁としては2個の空気圧作動式ダイヤフラム制御弁を使用している。これらの弁は吐出空気バイパス回路中に並列に接続されており、スプリット作動を行なう。要目は次の通りである。

弁	CV-1	CV-2
呼 び 径	1 $\frac{1}{2}$ " \times 1 $\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ " \times 1 $\frac{1}{2}$ "
弁 作 動	正作動型	正作動型
ストローク	19mm	13mm
インナーバルブ型式	Vポート	ピストンプラグ
耐 圧	10kg/cm 2 ・G	10kg/cm 2 ・G

二つの弁ともバルブポジション付で、これにより作動精度を上げている。またこれらの自動弁が故障で使用できなくなった場合には手動操作によって調圧を行なえるよう、バイパス回路には4"および1"の2個の手動弁が並列に接続されている。

3・2・2 圧力制御回路

圧力制御回路の系統図を図3・8に示す。空気圧縮機より吐出された空気は脱湿器、整圧タンクを通り実験装置に供給されるが、バイパス空気は脱湿器上流から仕切弁V-5を経て、制御弁CV-1、CV-2を通して消音塔へ排気される。今ある希望する供給圧力値を圧力指示調節計に設定すると、整圧タンク内の圧力がこの設定値となるように信号がCV-1、CV-2に送られ、これらの弁の開度が決定される。CV-1、CV-2は前に述べたように口径の異なる弁であり、したがってこれら二つの弁をスプリット作動させることによって広い流量および圧力範囲にわたって精度の良い調圧が可能である。スプリット作動の作動特性を図3・9に示す。図中の弁作動圧は圧力指示調節計の操作盤上で読んだ値である。圧力制御回路の作動用空気は燃焼実験室都市ガス圧縮機室内に置かれた小型空気圧縮機から減圧弁を経て供給されている。小型空気圧縮機の要目は次の通りである。

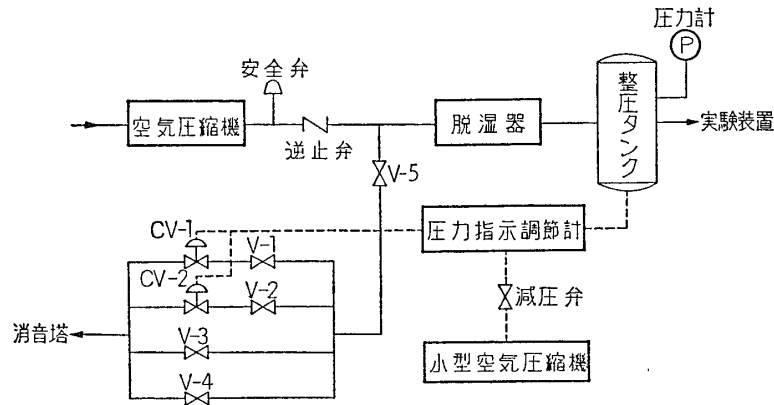


図 3・8 圧力制御回路系統図

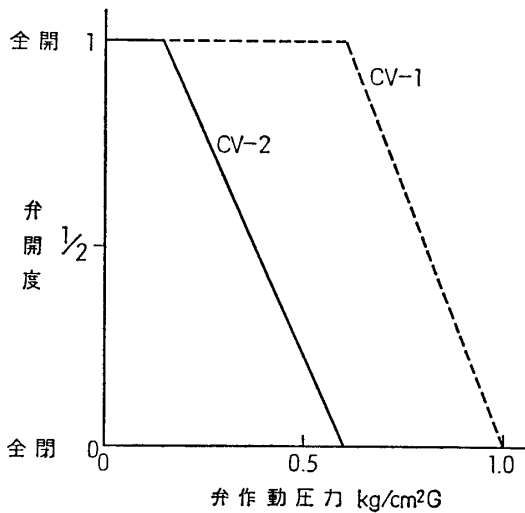


図 3・9 CV-1, CV-2 作動特性

型 式 圧力スイッチ式空気溜付 1 段
 最高使用圧力 5kg/cm²・G
 吐 出 量 590l/min
 圧力スイッチ 起動圧力 3.5kg/cm²・G
 停止圧力 5.0kg/cm²・G
 電 動 機 3.7kW, 200V, 50c/s

CV-1, CV-2 が故障で使用できなくなった場合には、これらの弁の上流にある手動弁 V-1 (4"), V-2 (2") を閉じて、手動弁 V-3 (4"), V-4 (1") を操作してバイパス量を調節し、調圧することができる。

なお圧力制御系の詳細については後述される“新たに改造設備された連続燃焼実験装置”

(堀 守雄)

の項の流量圧力自動制御装置を参照して下さい。

4. 制御盤および保安装置

4.1 制 御 盤

球形貯気槽の中圧空気源を使用する実験に対する運転制御の中核は中央制御盤であるが、高速内部流体実験装置に対して通風運転を行なう場合は、さらに各実験室ごとに大流量制御系に対して遠隔圧力制御盤を、小流量制御系に対して小流量制御盤を置き、各室で運転制御が行なえるようにした。なお、小流量制御系用に、中央制御盤の横に小流量調圧装置制御盤を設け、調圧準備動作を行なうことができるようにしてある。風洞には、安全のためのインターロックがいろいろ設けてあり、各制御盤および現場での操作が一致しないと通風できないようになっているが、これについては 4.2 保安装置の項に述べる。

4.1.1 大流量制御系制御盤

遠隔圧力制御盤には下記の機器が取り付けられてあり、始動・調圧・停止の各操作を行なうことができる。ただし、設定操作は中央制御盤にて行なうようになっている。