

## 71. 気体の状態変化と熱効率

### (5) 補足

状態2になった瞬間に物体をピストンから降ろすとともに熱を与えるのをやめたとき  
気体の圧力を  $p$ ，ピストンがシリンダーから受ける垂直抗力を  $N$  とすると，  
ピストンに働く力のつり合いの式は  $pS = P_0S + Mg + N$  だから，  
 $N > 0$  の間，気体は体積  $Sh$  を保つ。

やがて，気体の温度が下がり， $N = 0$  になると，すなわち  $p = P_0 + \frac{Mg}{S}$  になると，

ピストンは  $p = P_0 + \frac{Mg}{S}$  を保ちながらゆっくりと高さが  $h_0$  になるまで下降する。