熱力学２　第2回　復習レポート

熱力学と統計力学

エントロピーありきでの展開

エントロピー表示で次のように表される気体の系がある

　　　　　　※単原子分子の場合は

はエントロピーはそれぞれ内部エネルギー，体積，物資量である。また，は定数である。

は気体定数である。は自然対数，なお，であり，ここでは化学ポテンシャル，は圧力，は温度である。

1)内部エネルギー表示に書き換える

2)をを変数とする多変数関数とするとき，偏微分を用いての全微分で書くと

3)をそれぞれの偏微分で書くと

4)をそれぞれの関数として書くと

5)をの微分から求めると

ボルツマンの原理と理想気体の状態方程式

Step1 粒子の配置(微視的状態)の数を数える。

Step2 ボルツマンの原理:を用いてエントロピー:に変換する

Step3 を偏微分して，欲しい巨視的な量(熱力学的量)を求める

気体分子モデル

気体分子数　個

セルの数　個(1個のセルの体積: