「熱力学の基礎 第 2 版 第 II 巻」第 2 刷より後の修正と改良点

（2024 年 10 月 9 日現在）

※ ページ数や行数は，第 2 刷のものです．第 1 刷とは，最大で 1 ページずれていることがあります

※ 句読点や字体のような，あまりにも軽微な修正は，この文書を煩雑にするだけなので，略します．

ミスプリントなどを直すための修正点

- p.119, (19.1)
  右辺の N を N_k にする（3 カ所）．
- p.121, (19.11) を，以下の赤字のように訂正．

$$\mu_k^{\mathrm{ig}}(T,P) = \frac{T}{T_0}\mu_k^{\mathrm{ig}}(T_0,P_0) - RT\ln\left[\left(\frac{T}{T_0}\right)^{c_k+1}\left(\frac{P_0}{P}\right)\right]$$

- p.24, 16.3.5 項
  脚注を含めて 4 カ所ある「C^2 級」を「C^3 級」に訂正．

間違っているわけではないが，改良する点

- p.8, 2 行目の末尾に次の一文を付加する（下で追加した問題の引用です）
  （簡単な例を問題 15.6 に挙げておく.）
- p.12, 15 章の最後に次の問題を付加する（簡単に導出できますが，よくみかける応用例なので書いておきます）
  問題 15.6 エントロピーの自然な変数が U, V, N であるような系について，次の関係式を示せ：

$$\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_{T,N} = T\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_{V,N} - P$$

  ヒント：$dU = TdS - PdV + \mu dN$ を，T と N が一定に保たれるという条件下で dV で割算した式に，Maxwell の関係式 (13.72) を用いればよい．
- p.164, 20 章の冒頭の文章の第 2 段落（推奨教科書の著者である田崎さんから質問が来たので，静的でなければいけない理由を付記します）
  簡単のため，今まで議論した外場と同様に，**重力は静的（時間変化しない）とする．さらに，着目系自身が作り出す重力場も，着目系が外部重力源に及ぼす影響も，どちらも小さいとして無視する** [2]．また，当然であるが，熱力学を考えるのだから，**平衡状態にある系を考える** [3]．

  ↓

  簡単のため，今まで議論した外場と同様に，**着目系自身が作り出す重力場も，着目系が外部重力源に及ぼす影響も，どちらも小さいとして無視する** [2] [3]．また，「入れ物」である時空が時間変化したら平衡状態に達しないので，**重力は時間変化しないとし，平衡状態にある系を考える**．
- p.164, 脚注 3) （上記のように引用する位置を変えた上で，分かりやすい表現に変更します）
  たとえば，ニュートン引力が支配的な天体系は，かなり長い時間待っても平衡状態に達しないことが多いが，平衡状態に達しない限りは対象外である．

  ↓

  この章では重力が外場であるケースを扱う．多数の天体の集まりである天体系は，重力が外場ではなく天体間の相互作用の主役であるため，議論の対象外である．

以上