

## 「熱力学の基礎」初版第 6 刷から初版第 7 刷への加筆・修正・変更点

(平成 26 年 1 月 10 日現在)

※ ページ数や行数は、初版第 6 刷のものです。第 1 刷～第 5 刷とは、最大で 1 ページずれていることがあります

### ミスプリントなどを修正するために必要な、加筆・修正・変更点

- p.16, 数学の定理 1.1 の 1 行目にコンマが抜けてました :

$$\vec{a} \equiv (a_1 a_2, \dots, a_t) \rightarrow \vec{a} \equiv (a_1, a_2, \dots, a_t)$$

- p.61, 要請 II (iv) の中の文章

したき → したとき

- p.88, 数学の定理 4.3 から, (iii) だけを削除 : この (iii) は, 「数学の定理」と言うからには, 条件などをもっと詳しく書く必要があるのですが, どうせ本書では (iii) は使わないので, 削除します.

- p.100, 問題 4.13

$U$  から  $S$  が一意的に定まる →  $S$  の値から  $U$  の値が一意的に定まる

- p.147, (6.59) の直前の文章

気体がした → 気体がされた

- p.233, (11.43)

$$x_1 p_1 - x_2 p_2 \rightarrow x_2 p_2 - x_1 p_1$$

- p.238, 箇条書きの, 項目 (i) の中身を箇条書きの直前に (項目番号なしで) 移動し, 項目 (ii) から (vi) の番号を (i) から (v) に, 一番ずつ減らして下さい. 文章中の項目番号は変える必要がありません. (これで, 文章中の項目番号と実際の項目番号が一致します)

- p.239, 最初の黒丸の項目 (上記のミスに気づいていなかったために, 以前の改訂で項目番号を変更してしまったのを, 元に戻します)

上記の (iii) のケースのように → 上記の (ii) のケースのように

- p.243, 6 行目

数学の定理 11.2 (p.226) の下で述べたように

↓

数学の定理 11.4 (p.241) の下で述べたように

- p.292, 下から 2 つめの段落

あらかじめ組み込まれて → あらかじめ組み込まれて

- p.303, 問題 13.13

$$S(T, V, N) \rightarrow S(T, P, N)$$

- p.306, 1 行目

微係数である示量変数も → 微係数である示強変数も

- p.355, 2 行目

$$\vec{k}_2 D_{\vec{k}_3} \rightarrow \vec{k}_3 D_{\vec{k}_3}$$

- p.367, 脚注 39 の引用箇所を, p.368 15.9.5 項の第 2 段落の最後の「…現れやすいということはない。」の末尾に移動 (なぜか, 場所が間違っていました). それに伴い, 脚注 39 を p.368 に移動.
- p.382, 16.3 節冒頭: 上記の脚注 39 の移動に伴う改訂です.  
15.9.4 項において → 15.9.5 項において
- p.400, 問題 11.14 解答  
この不等式は  $f'(x+0) \leq p \leq f'(x-0)$  と書き直せるが,  
↓  
この不等式は  $f'(x-0) \leq p \leq f'(x+0)$  と書き直せるが,

間違っているわけではないが, わかりやすく改良するための, 加筆・修正・変更点

- 目次に次の節を加える.  
7.5 熱力学の論理構造について ... 161
- スペードマークの付け直し (ジュール・トムソン過程よりも安定性の方がずっと重要なので)  
12.8 節にスペードマークを 1 つ付け, 14 章のスペードマークを全て外す. ただし, 14.1 節の補足だけはスペードマークを残す.
- p.66, 問題 3.3  
この項の → この節の
- p.75, 脚注 23 (文献 [5] の第 1 章 [A] 【8】 は, 全体としては平衡状態にはない例だから紛らわしいので)  
第 1 章 [A] 【8】 → 第 1 章 問題 15
- p.91, (4.32) へと繋がる文章の最後  
要請 II の不等式 → 要請 II から導かれた不等式
- p.161, 7.4 節の後に, 7.5 節を追加 (蛇足のような気もしますが...). その内容は,  
[http://as2.c.u-tokyo.ac.jp/lecture\\_note/TD\\_7.5.pdf](http://as2.c.u-tokyo.ac.jp/lecture_note/TD_7.5.pdf)
- p.190, 中段  
…熱接触をオン・オフする操作だけを許したときに,

$$T_H > T_L \text{ という平衡状態}$$

$$\downarrow \text{ (熱が } H \rightarrow L \text{ の向きに流れる)}$$

$$T_H = T_L \text{ という平衡状態}$$

という変化は起こるが, これの順序をひっくり返した

$$T_H = T_L \text{ という平衡状態}$$

$$\downarrow$$

$$T_H > T_L \text{ という平衡状態}$$

という変化は決して起こらないことを示しているからだ.

↓

…熱接触をオフするだけで

$$\begin{aligned} & T_H > T_L \text{ という平衡状態 A} \\ & \downarrow \text{ (熱が } H \rightarrow L \text{ の向きに流れる)} \\ & T_H = T_L \text{ という平衡状態 B} \end{aligned}$$

という変化は起こせるが、状態 B から (それよりエントロピーが低い) A に戻す

$$\begin{aligned} & T_H = T_L \text{ という平衡状態 B} \\ & \downarrow \\ & T_H > T_L \text{ という平衡状態 A} \end{aligned}$$

という変化は、内部束縛をオン・オフすることと力学的仕事をするだけでは (エントロピーを下げられないから) 決して起こせないことを示しているからだ。

- p.190, 上記の改訂箇所ofのすぐ次の段落の中程

しかし、行きと同じルールの下では帰れないというのは

↓

しかし、特定のルールの下では帰れないというのは

- p.276, 問題 12.9

…導け。

↓

…導き、式 (12.63) の直後に述べたような物理的意味を考察せよ。

- p.293, 問題 13.5, 下から 3 行目

…物質を入れた。

↓

…物質を  $N$  [mol] 入れた。

- p.296, 13.4 節の最後の段落 (問題 13.7 の直前) の、終わりの 3 行

途中では熱浴と接触していなくてもこの定理は成り立つ。

↓

極端な話、途中で熱浴と接触していないときがあってもこの定理は成り立つ (等号は達成できないが)。

- p.298, 問題 13.9

スピードマークを 2 個付ける

- p.356, (15.42) の 4 行下

$$\vec{M}(T, 0) = \vec{0} \quad \rightarrow \quad \vec{M}(T, \vec{0}) = \vec{0}$$

以上