

6. 熱力学的關係式

- 熱力学の基本方程式
- 積分可能性からの帰結：マックスウェルの関係式
- 物質と化学ポテンシャル
- U と S を求める：ファン-デル-ワールス気体，ゴムとバネ
- 平衡条件

7. 自由エネルギー / 熱力学ポテンシャル

- Helmholtz, Gibbs の自由エネルギー, Gibbs-Duheim 関係式
- 相平衡, Clausius-Clapeyron 関係式, Maxwell の規則, Gibbs の相律

8. 応用

- 希薄溶液, 浸透圧, 沸点上昇
- その他

講義のまとめ，例題，演習のプリントを配布．以下の URL にも掲載．

<http://hep1.c.u-tokyo.ac.jp/~kikukawa/lectures/H23thermodynamics/H23.html>

教科書・演習書：

- フェルミ熱力学 エンリコ・フェルミ (加藤 正昭訳) 三省堂 (1973)
- 熱・統計力学 (物理入門コース 7) 戸田 盛和 岩波書店 (1983)
- 熱力学入門, 佐々真一, 共立出版
- 大学演習 熱学・統計力学 久保 亮五編 裳華房 (1998)
- 熱学演習—熱力学, 原島 鮮著, 裳華房 (1979)

参考書・副読本：

- 物理学とは何だろうか (上, 下), 朝永振一郎, 岩波書店 (岩波新書)
- 原子, ジャン・ペラン著, 岩波書店 (岩波文庫)
- マクロな体系の論理, 吉岡大二郎, 岩波書店 (岩波講座, 物理の世界, 統計力学 2)
- Statistical physics (berkeley physics course - vol. 5), F. Reif, McGraw-Hill
- 熱力学の基礎, 清水明, 東京大学出版
- 熱力学—現代的視点から—, 田崎晴明, 培風館
- 基礎から学ぶ熱力学, 大野 公一, 岩波書店
- 熱力学 (講談社基礎物理学シリーズ 3), 菊川芳夫, 講談社

評価： 学期末試験 (演習問題 + α のレポート (数回))