

物理学 IIA：レポート課題（No.2） 2008 年 1 月 30 日

1. 以下の課題を回答せよ。

- (1) 熱力学第一法則の内容を文章、数式、図を用いて説明せよ。
- (2) 熱力学第二法則の内容を文章、数式、図を用いて説明せよ。
- (3) 熱力学第一法則と第二法則の関係を説明せよ。
- (4) 「エネルギーは保存される」とすれば、エネルギー源枯渇という問題はなくなるか？
また地球表面で人類がエネルギーを生産(・消費)する上で、限界(上限)はないのだろうか？ 太陽エネルギーと地球の関わりを念頭において、

以下の文献や、本講義の HP を含む、いろいろなホームページなどを調べて、説明せよ。(ヒント：地球は物質的には閉鎖系で、太陽エネルギーだけ流入し、再放出される。地球半径は焼く 6400km であるが、大気層の厚さは高々 10km。太陽エネルギーの根本的な役割は、それが熱に変わり、その熱が大気、大洋、陸の表面を温めること(熱エネルギーの力学的エネルギーへの転換)。ヒートアイランド現象。化石資源は太陽エネルギーの缶詰。廃熱。環境汚染、熱汚染、熱容量限界。)

竹内均「危機にある地球」、東京図書、1975 年。特に、第三部「宇宙船地球号のエネルギー」。九工大図書番号：本館 閲覧室 3 階 450, T-1

押田勇雄「人間生活とエネルギー」岩波新書 290、1985 年。

森 茂康「何が地球を狂わすか」(『西日本新聞』昭和 55 年(1980 年)9 月 9 日夕刊)
→授業 HP 参照

大野陽朗「総合エネルギー論入門」(北大図書刊行会、1993 年)
pp.36-39,105-110
→授業 HP 参照

チャップマン「天国と地獄」,みすず書房。1980 年。特に、5, 6 章
九工大図書番号：本館 閲覧室 3 階 501.6

2. A4 版レポート用紙 5 枚ー10 枚の範囲内。

レポート様式、表紙については別紙 (ファイル reportformat) を参照 (使用)

3. 締切り：2008 年 2 月 15 日(金)17 時：研究室前の提出用箱に入れること。
4. このレポート課題の目的
読解力、要約する能力の養成。知識の輪を広げること。慣れ親しんでいるもの(こと)を新しい視点でみる訓練。