

## 熱力学 II 課題 6

学籍番号 : \_\_\_\_\_

名前 : \_\_\_\_\_

提出日 : \_\_\_\_\_

### 注意事項

- ・ 課題提出に際しては、この課題をプリントアウトし表紙として使用し提出すること。
- ・ 締切日は、課題を与える際に指示するので、必ず締切日までに提出すること。
- ・ 提出先は、教員研究室（10号館5階）あるいは講義時に提出のこと。
- ・ 遅れて提出したレポートは受け取らない。

1. 熱力学の第2法則について説明しなさい。
2. 等容変化, 等圧変化, 等温変化, 断熱変化したときのエントロピー変化を求めなさい。
3. 1 サイクルあたり  $400\text{kJ}$  を受熱カルノーサイクルがある。高温熱源温度  $700^\circ\text{C}$ , 低温熱源温度  $30^\circ\text{C}$  のとき, 熱効率と放熱時のエントロピー変化を求めなさい。
4. 質量  $0.25\text{kg}$ , 温度  $100^\circ\text{C}$  の銅 (比熱  $0.4\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ) を質量  $0.20\text{kg}$ , 温度  $10^\circ\text{C}$  の水 (比熱  $4.19\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ) に投入して熱平衡状態になったとき, 銅と水のエントロピー変化, 全体のエントロピー変化を求めなさい。
5. 夏の暑い日に“ひょう”が降り農作物などに多大の被害をあたえるが, “ひょう”は何故暑い夏の日に発生するのか説明しなさい。また, “ひょう”の最大直径を予測しようとする場合, どのように導出するかについて考えなさい。