

セラミックス材料化学第1の概要

2004.10. 1 安田公一

1. この講義により、あなたは何をを得るのか？

- ①いくつかの成分からなる混合物をある温度で加熱した時に、平衡状態で共存する相とその量的関係を、熱力学的な複雑な計算をしなくても、1枚の状態図から簡単に読みとることができるようになる。
- ②また、その状態から混合物を冷却した時に、平衡状態で共存している相がどのように変わり、また、それらの量的関係がどのように変化するのかわ、1枚の状態図から簡単に予測できるようになる。
- ③ユークリッド幾何学と同様に、少数の原理（ギブスの相律・てこの原理・重心の法則）を正しく適用するだけで複雑な問題が簡単に解けてしまうという経験は、科学的な認識や態度を涵養するために最も大事な経験である。そういう経験ができる。

2. 単位を取得するためには？

- ①中間テスト・期末テストを実施し、それらの平均点が60点以上の場合にのみ、単位が認定される。
- ②最初は簡単な内容であるが、指数関数的に難度が上がるので、各回の講義で行う演習問題を実際に自分で解いてみて、また、何度も何度も繰り返し練習して状態図読解法が体得できるまで修練することを奨める。
- ③学科ホームページのシラバスに示した参考書を副読本または自習書として併読することを奨める。

3. 受講生が用意するもの（これらの用具がないと演習問題が解けない）

電卓・15cmくらいの直線定規（目盛り付き）・三角定規2種類・ラインマーカー3色・OHPペン3色

ただし、中間試験および期末試験では、携帯電話を電卓の代わりに用いることはできないので、注意すること。

4. スケジュール

- | | |
|------------|---|
| ①10月 1日（金） | 状態図の重要性・意義、ギブスの相律の導出 |
| ②10月 8日（金） | 1成分系状態図（ H_2O-SiO_2 ）、準安定相、相転移 |
| ③10月15日（金） | 2成分系状態図での組成の表し方、てこの原理、全率固溶体型状態図 |
| ④10月29日（金） | 共融型状態図・合致溶融化合物型状態図 |
| ⑤11月 5日（金） | 包晶型状態図・分解溶融化合物型状態図 |
| ⑥11月12日（金） | 2成分系状態図の実例（ $Al_2O_3-SiO_2$ 系、 $CaO-SiO_2$ 系での演習） |
| ⑦11月19日（金） | 中間テスト |
| ⑧11月26日（金） | 3成分系状態図での組成の表し方・てこの原理・重心の法則 |
| ⑨12月 3日（金） | 3元共融型状態図 |
| ⑩12月10日（金） | 合致溶融化合物が存在する状態図 |
| ⑪ 1月 7日（金） | 分解溶融化合物が存在する状態図 |
| ⑫ 1月21日（金） | 3成分系状態図の実例1（ $Al_2O_3-SiO_2-CaO$ 系での演習） |
| ⑬ 1月28日（金） | 3成分系状態図の実例2（ $Al_2O_3-SiO_2-MgO$ 系での演習） |

5. その他

- ①出席は取らないが、毎回、演習問題を課し、受講生に当てて、解答をOHPで前で説明してもらっている。
- ②授業評価に『教官は講義環境を保全しなければならない』とあるので、10時50分以降の入室は認めない。
- ③欠席して配布資料がもらえなかった場合には、持っている受講生から借りて自分でコピーする。本来ならば、資料は配らずに黒板に毎回状態図を書いて、それを受講生が写すというやり方になるはずであるが、そのようなやり方では写し取るのに時間がかかるし、また、受講生ごとに異なった状態図を読むことになるので、演習問題の解答が分散してしまうという欠点がある。そこで、本講義では、出席した受講生が黒板を写し取る代わりに、資料を配布して、受講生の便を計っている訳である。これが、配布資料は出席した受講生にのみ配布し、欠席した受講生は出席した者から借りて自費でコピーするという所以である。
- ④演習問題の解答例を配布するようという要望が時々あるが、講義時間中に答え合わせを行っているのでは、そのときに完全に理解するように努力すること。分からなければ、その場で質問すれば、再度、解説することもやぶさかではないが、その前提は、質問した受講生が受講生として相応の努力をしていることである。
- ⑤講義で話す内容をそのままプリントにしてあるので、よく理解できない部分があれば、自宅で復習できるように配慮している。
- ⑥中間試験および期末試験においては、試験日の1週間前から試験日当日までは質問は受け付けない。これらの期間以外であれば、質問などは随時受け付けるが、必ず、事前に予約すること。