

MAT. C206 セラミックプロセッシング (篠崎・中島担当)

(1) 講義概要

セラミックス（無機材料）は他の材料（有機材料，金属材料）と比べて，製品の特性が製造方法（プロセッシング）によって大きく変化する．本授業はセラミックプロセッシングの基礎知識を与える．最初の 2 回の講義で代表的なセラミックス製造方法を概観したのち，3 回目以降の講義で，最も重要なセラミック製造方法である「焼結法」について，原料粉体の作製方法から，焼結までを順を追って説明する．

(2) 平成 27 年度後期講義日程（担当：1～8 回 中島，9～15 回 篠崎：第 7 回休講）

回	講 義 日	内 容
1	12 月 2 日	序論，プロセッシングとセラミックスの性質 (1)：代表的な製造法
2	6 日	プロセッシングとセラミックスの性質 (2)：焼結法による製造
3	9 日	セラミック粉体の合成 (1)：概要，固体からの合成、粉砕法
4	13 日	セラミック粉体の合成 (2)：液相からの合成
5	16 日	セラミック粉体の合成 (3)：気相からの合成
6	20 日	粉体の物理化学と評価 (1, 2)：粉体特性の因子、粉体特性評価方法
7	23 日	(休講)
8	1 月 6 日	粉体の物理化学と評価 (3)：ガス吸着と比表面積測定
9	10 日	表面化学とレオロジー (1)：粉体表面と表面エネルギー、濡れ性
10	17 日	表面化学とレオロジー (2)：粉体表面の帯電と液中分散
11	20 日	セラミック粉体の成形 (1)：成型の概要、成形過程と成形体の評価
12	24 日	セラミック粉体の成形 (2)：乾式加圧成形、鑄込成形
13	27 日	セラミック粉体の成形 (3)：テープ成形、射出成形
14	31 日	焼結 (1)：焼結の定義、駆動力、物質移動の経路
15	2 月 3 日	焼結 (2)：焼結過程とその制御

* 2/10 試験 (S621 の予定)

(3) 教 員：篠崎：南 7 号館 611 号室，Tel：03-5734-2518，Fax：03-5734-3353

e-mail：ksino@ceram.titech.ac.jp

中島：南 7 号館 709 号室，Tel：03-5734-2524，Fax：03-5734-3355

e-mail：nakajima.a.aa@m.titech.ac.jp

(4) 講義時間：毎週 火，金曜日，1-2 時限（9:00 - 10:30）

(5) 講 義 室：南 7 号館 201 教室

(6) テキスト：特に使用しない

参 考 書：

- ・「セラミックスプロセッシング」：水谷他著、山口、柳田編、技報堂出版（1985）
- ・「Surface and Colloid Chemistry in Advanced Ceramics Processing」：R. J. Pugh et al., Dekkar（1994）
- ・「Introduction to Ceramics, second ed.」：W. D. Kingery et al., John Wiley & Sons（1976）
- セラミックス材料科学入門，小松他訳，内田老鶴圃（1980）

(7) 成 績：篠崎：50 点（期末試験点，出席点，クイズ・レポート点等で総合評価）

中島：50 点（期末試験点）

(8) オフィスアワー：講義終了時に相談，またはメールで予約のこと．