

粉末冶金入門講座 4

<教科書のようなやさしい内容：粉末冶金に初めて接するような方にも分かり易い内容>

日 時：2024年7月18日(木)*

会 場：Microsoft Teams ウェビナー

オンデマンド動画配信期間：2024年7月22日(月)10:00～7月26日(金)18:00

*入門講座4の開催曜日が「(木)」になりますので、ご注意ください。

プログラム：<講演80分+質問10分>

講演時間：10:00～11:30 (入室開始時間 9:45)

1. 材料の科学（無機固体材料の化学結合と構造を中心に）

岡山大学 岸 本 昭

粉末冶金で取り扱う金属やセラミックスは、無機固体に分類される。有機固体と異なり無機固体では100あまりの元素が構成元素となりうる。材料の性質を考える上では、これら構成元素の性質のみならず、原子間の化学結合と固体の構造を知ることが重要である。そこで本講義では原子パラメーターのうち原子半径と電気陰性度の原子番号依存性について概説し、各構成元素の組み合わせにより得られる固体の金属結合性、共有結合性、イオン結合性について説明する。結晶構造を考える前段として、球の充填構造について概観を述べる。次いで非晶質と結晶質について説明し、無機固体の代表的な結晶構造について、組成と配位数の観点から系統的に説明する。またこれら理想的な結晶構造とは異なり、実材料でしばしばみられる結晶構造中の欠陥についても触れる。本講義が、無機固体材料の科学に関する理解深める一助となればと考えている。

講演時間：13:30～15:00 (入室開始時間 13:15)

2. 材料の機械的特性評価

立命館大学 藤 原 弘

金属材料は一般に強固なものが多いが、大きな外力が加われば変形し、やがて破壊する。このような外力に対する能力は強さとか硬さなどの性質で表すことができ、その性質を機械的性質と呼んでいる。このような機械的性質は材料の持つ微細組織に影響を受ける。そのため、本講義の前半では、金属材料の微細組織と機械的性質の関連性について説明する。初めに、材料の強度や変形に大きな影響を及ぼす転位の構造と役割について解説する。次に、転位の移動による材料の強化機構（転位強化、固溶強化、析出・分散強化、結晶粒微細化強化）について解説する。講座の後半では、材料の試験方法と試験結果の分析方法について説明する。引張試験を中心に応力-ひずみ線図について解説し、公称応力-公称ひずみ線図と真応力-真ひずみ線図の違いについて説明する。また、種々の硬さ試験方法の解説を行い、硬さ試験結果から引張試験結果の推定についても説明する。

参加申込締切：2024年6月21日(金)