

粉末冶金入門講座 2

日 時：2025 年 6 月 20 日(金) <参加申込締切：2025 年 5 月 16 日(金)>

会 場：Microsoft Teams ウェビナー

オンデマンド動画配信期間：講義日 6 月 20 日(金)19:00～6 月 27 日(金) 18:00

プログラム： 講演 80 分+質問 10 分

(10:00～11:30 <入室開始時間 9:45>)

1. 粉末冶金で使われる道具（粉末試作，混合，成形，焼結，固化の装置と生産システム）

インターナショナル PM コンサルタント **武 田 義 信**

(13:30～15:00 <入室開始時間 13:15>)

2. 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**

講演概要

1. 粉末冶金で使われる道具（粉末試作，混合，成形，焼結，固化の装置と生産システム）

インターナショナル PM コンサルタント **武田 義信**

焼結部品・超硬合金・粉末高速度鋼・MIM・BJT 等の研究開発や製造技術開発に使用する装置等について解説する。

はじめに各材料のプロセスを簡単に説明し，そのあとまず原料となる粉末の製造と混合などに使われる装置として，アトマイズ装置（ガスアトマイズ・水アトマイズ・高圧水アトマイズ・プラズマアトマイズ），スプレードライヤー（噴霧乾燥造粒機）粉末混合装置などを説明する．次に粉末成形に関して粉末冶金用プレス（メカプレス・油圧プレス・ハイブリッドプレス・電気サーボプレス），射出成型機，CIP，BJT（Binder Jet Technology）装置等を紹介する．焼結・固化に関しては，鉄系部品焼結炉，MIM 部品焼結炉，超硬合金焼結炉，HIP，Sinter HIP，SPS（Pulsed Electric Current Sintering PECS）などを紹介する．最後にこれらの“道具”を使う上での安全留意点についても解説する。

2. 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ればと考えている。

粉末冶金入門講座 3

日 時：2025 年 7 月 4 日(金) <参加申込締切：2025 年 6 月 20 日(金)>

会 場：Microsoft Teams ウェビナー

オンデマンド動画配信期間：講義日 7 月 4 日(金)19:00～7 月 11 日(金) 18:00

プログラム： 講演 80 分+質問 10 分

(10:00～11:30 <入室開始時間 9:45>)

1. 粉末冶金で作られる製品（粉末冶金製品や材料すべての概論） 産業技術総合研究所 **尾 崎 公 洋**

(13:30～15:00 <入室開始時間 13:15>)

2. 材料の電気特性と磁気特性の基礎

東京科学大学 **北 本 仁 孝**