

**I**nstitute for  
**M**aterials  
**R**esearch

東北大学金属材料研究所  
第 90 回夏期講習会実施要項

---

KINKEN-KAKIKOSYUKAI



**IMR** 東北大学金属材料研究所  
Institute for Materials Research, Tohoku University

毎年恒例の東北大学金属材料研究所夏期講習会を、今年はオンラインで実施します。材料研究に関する最近の研究動向を、講義で分かりやすく紹介します。

今年も、研究者・技術者の方々を始めとする幅広い方々のご参加を心より歓迎いたします。

## 《1. 概要》

日 程： 令和 2 年 8 月 4 日 (火) [講義および産学官連携講演のみ・1 日間]

実施方法： Zoom ウェビナーによるオンラインセミナー形式

	時間	内容	担当講師
8/4 (火)	9:55-10:00	開会挨拶	古原所長
	10:00-11:00	講義①：析出粒子分散による鉄鋼の高強度化の基礎と応用	古原教授
	11:00-12:00	講義②：融液成長を用いた機能性結晶の開発と社会実装への挑戦	吉川教授
	12:00-13:00	昼休憩	
	13:00-14:00	講義③：蓄電池の基礎と応用：リチウムイオン電池から最近の研究まで	市坪教授
	14:00-15:00	講義④：磁性材料とスピントロニクス	高梨教授
	15:00-16:00	講義⑤：金属積層造形技術の基礎と応用について	千葉教授
	16:00-17:00	産学官連携講演： 東北大学工学系の産学連携百年の軌跡を垣間見る	MaSC 吉田副センター長

## 《2. 募集要項》

○申込み方法：<http://summerschool.imr.tohoku.ac.jp/>

【金研夏期講習会 web】から専用フォームにて申込み

○募集人数：500名（定員に達し次第〆切）

○受講料：無料

○お問い合わせ先：東北大学金属材料研究所総務課総務係（夏期講習会事務局）

（TEL: 022-215-2181 FAX: 022-215-2184 E-mail: [imr-som@imr.tohoku.ac.jp](mailto:imr-som@imr.tohoku.ac.jp)）

## 《3. 内容》

1) 古原 忠（金属組織制御学研究部門）

「析出粒子分散による鉄鋼の高強度化の基礎と応用」

内容：鉄鋼中の第二相である析出粒子の分散制御は、古くから焼入れ硬化したマルテンサイトの焼戻し二次硬化などが知られるが、近年は熱間加工後冷却で製造される薄鋼板や機械構造用鋼の高強度化でも用いられている。

本講義では構造用鋼における析出制御の基礎を概説するとともに、近年の高強度鋼開発におけるナノ析出の応用についても紹介する。

## 2) 吉川 彰(電子材料物性学研究部門)

### 「融液成長を用いた機能性結晶の開発と社会実装への挑戦」

内容: 単結晶や合金は医療、非破壊検査、半導体、自動車産業などに応用され安全・安心・利便性・環境・エネルギー等に貢献しています。人類の歴史では「新材料の出現、高純度化・低欠陥化・欠陥制御による新材料の実用化」に連動して文明の革新が齎されて来ました。単結晶や合金で新材料の実用化が実現すれば更なる文明革新が期待されます。当日は研究成果の社会実装への挑戦に付いてもご紹介致します。

## 3) 市坪 哲(構造制御機能材料学研究部門)

### 「蓄電池の基礎と応用: リチウムイオン電池から最近の研究まで」

内容: 現在、リチウムイオン電池の更なる高エネルギー密度化のみならず、安全性、サイクル性や耐久性の向上を目指した研究が進められており、従来のリチウムイオン電池の改良に加えて、その他の金属カチオン(Na, Mg, Zn など)をキャリアとして用いる蓄電池の研究が行われるようになってきている。エネルギー密度を向上させるためには、電荷を多く蓄えることができ、また電極電位の差ができる限り大きくなるように正極活物質と負極活物質を選択する必要がある。本講義では、これまでの蓄電池の発展の歴史、電気化学的な基礎と応用、そして最新研究について概説する。

## 4) 高梨 弘毅(磁性材料学研究部門)

### 「磁性材料とスピントロニクス」

内容: 本所は、創立当初の KS 磁石鋼の発明(1916 年)以来、磁性材料研究で多くの成果を上げてきた。また、現在東北大学では、スピントロニクスを重点分野の一つとして、国際的な拠点形成を目指している。本講演では、まず本所の磁性材料研究の歴史を簡単に振り返り、それからスピントロニクスの基礎とその発展に対する磁性材料研究の役割と現状、今後の展望について概説する。

## 5) 千葉 晶彦(加工プロセス工学研究部門)

### 「金属積層造形技術の基礎と応用について」

内容: 金属積層造形の原理について、電子ビームとレーザー積層造形との違いが明確に分かるように、実験と理論的な側面から説明する。

## 講演) 吉田 栄吉(産学連携先端材料研究開発センター)

### 「東北大学工学系の産学連携百年の軌跡を垣間見る」

内容: 東北大学工学系は、「実学尊重」理念の下、産学連携を通して「KS 磁石鋼」、「センダスト合金」、「八木・宇田アンテナ」、「交流バイアス磁気記録」、「光通信」、「垂直磁気記録」など幾多の独創性溢れる研究成果を社会実装し、今も活発な産学連携活動を推進しています。本講習会では、最初に東北大学工学系における産学連携百年の軌跡の一端を垣間見た後、筆者が企業側当事者として関わった環境電磁工学分野における些細な事例を紹介し、結びに現在取り組んでいる新たな産学共創を生むための諸活動について紹介します。