

申込要領

受講料／申込期限をご確認の上、WEBサイトよりお申込みください。MAST21会員企業様よりお申込みの場合10%割引をいたします。

科目	講座名	コマ数	受講料(税込)	申込期限
基盤科目	状態図と組織	15	165,000円	5月23日(金)
	材料強度学	15	165,000円	6月20日(金)
	腐食防食学	7	77,000円	10月24日(金)
	磁性材料学	15	165,000円	6月20日(金)
	材料力学・破壊力学	15	165,000円	5月23日(金)
	材料熱力学	15	165,000円	5月23日(金)
	電気化学	7	77,000円	6月20日(金)
展開科目	電池材料のための固体化学	15	165,000円	5月23日(金)
	粉体加工学とAdditive Manufacturing	7	77,000円	6月20日(金)
	溶接・接合工学	7	77,000円	5月23日(金)
	非破壊検査・計測	7	77,000円	9月19日(金)
	塑性加工学	7	77,000円	10月24日(金)
入門科目	構成材料学入門講座	14	154,000円	5月23日(金)
	機能性材料学入門講座	7	77,000円	6月20日(金)
	材料計測・分析入門講座	5	55,000円	9月19日(金)
	材料計測・分析入門講座(実習あり)	7	77,000円	7月25日(金)

お申込み・最新情報は以下のWEBサイトをご覧ください

<https://www.material.tohoku.ac.jp/recurrent/>



- このパンフレットは2025年2月の情報をもとに作成されています。
- お問い合わせは、WEBサイトのお問合せフォームをご利用いただくか、下記までメールまたはお電話にてお問い合わせください。

お問合せ先
東北大学大学院工学研究科 マテリアル・開発系 秘書室
MAIL recurrent.material@grp.tohoku.ac.jp
TEL 022-795-7364 (平日9:00～17:00)

MAST21のご案内
MAST21は材料分野に特化した産学連携の窓口です。世界一の実績を誇る東北大学の「材料科学総合学科」が有する高度な学問・技術を集積し、会員企業からお問合せいただいた問題に対し積極的に情報提供や技術相談を行います。そのほか、フォーラムや新卒採用に向けた会社説明会などを実施しています。
詳細・入会方法については以下のWEBサイトをご覧ください。
<http://www.material.tohoku.ac.jp/mast21/>



東北大学大学院工学研究科マテリアル・開発系 材料科学リカレントセミナー

2025年度開講案内

－開講科目－

状態図と組織

材料強度学

腐食防食学

磁性材料学

材料力学・破壊力学

材料熱力学

電気化学

電池材料のための固体化学

粉体加工学とAdditive Manufacturing

溶接・接合工学

非破壊検査・計測

塑性加工学

構成材料学入門講座

機能性材料学入門講座

材料計測・分析入門講座

<https://www.material.tohoku.ac.jp/recurrent/>





開講4年で延べ300名超が受講——
都合のつく時間に自由に何度でもさかのぼって
学習ができるオンデマンド講座

材料科学リカレントセミナーもおかげさまで開講5年を迎えることができました。今年は受講者の声を反映して視聴期間を延長し、教材についても最新情報を踏まえ大幅にリニューアル。国内最大規模の材料系研究グループを保有する東北大学だからこそ提供できる講義内容となっています。学びなおしはもちろん、新入社員教育や学ぶ機会のなかった科目の初学習にもぜひご活用ください。

2025年度開講科目

若手社員研修にも活用できる充実の3科目15講座

開講科目は、「材料系を卒業したエンジニア」向けと「材料系以外の出身で現在材料の仕事に携わっているエンジニア」向けのもので、バックグラウンド別にふたつのグループを想定しています。材料系の教育機関を卒業したエンジニア向けには、基礎知識を広範囲に、かつ合理的に学べる講座として「基盤科目（7講座）」と「展開科目（5講座）」を設定しました。材料系以外の教育機関出身で現在材料の仕事に携わっているエンジニア向けには、入門科目として材料科学の骨子を繋いでコンパクトに学べる入門講座をテーマ別に3講座設定しました。

基盤科目	01 状態図と組織	02 材料強度学	03 腐食防食学
	金属の材料特性は材料内部の組織によって大きく変化します。状態図とこれを基にした組織形成について概説します。	金属材料の強さと変形の原理原則について、結晶学と転位論の基礎に基づきながらわかりやすく解説します。	水溶液による金属の劣化現象を電気化学的な視点を基軸に基礎から講義します。
	04 磁性材料学	05 材料力学・破壊力学	06 材料熱力学
展開科目	磁性材料は広範多岐にわたっています。この講義では磁性と磁性材料の物性について理解し、その応用について講義します。	製品に用いられる部材・部品の強度・剛性・安定性、破壊の原因を調べるための基礎概念と方法を解説します。	化学熱力学の立場から、エンタルピー、エントロピー、自由エネルギー、活量等の概念および熱力学諸法則を基礎とした材料の状態変化や化学反応の平衡論を講義します。
	07 電気化学	01 電池材料のための固体化学	02 粉体加工学とAM*
	電子移動とイオンがかかわる化学反応である電気化学現象について基礎から講義します。	電池材料の開発・解析に必要な基礎知識（結晶構造・セラミックス中の欠陥制御・固体電気化学）とその関連技術について解説します。	粉体加工の基礎から最新の金属積層造形技術の説明まで、粉体に関わる材料科学や工学について講義します。
入門科目	03 溶接・接合工学	04 非破壊検査・計測	05 塑性加工学
	溶接・接合プロセスの基礎と接合部・接合界面の材料学ならびに溶接構造の力学について平易に解説します。	各種非破壊検査法の原理・センサーや利用例、破壊力学と連携した老朽化構造物の強度保証法について講義します。	各種の金属の塑性加工で重要となる、塑性力学の基礎理論とその応用について講義を行います。据込み、押出し、深絞りなどの加工法や薄板の成形性、異方性の理解を深めます。
	01 構成材料学入門講座	02 機能性材料学入門講座	03 材料計測・分析入門講座
	材料科学初級者を対象に、鉄鋼、銅合金、アルミニウム合金、チタン合金など構造材料として用いられる様々な材料について、その材料の特徴、用途、製造方法などについて講義します。	材料科学初級者を対象に半導体、磁石、圧電素子、熱電素子、触媒、電池、スピントロニクス材料などの基礎、特徴、用途などについて講義します。	顕微鏡関連の観察、計測手法、化学分析手法、放射光の基礎と計測事例など、材料の特性を解明するのに不可欠な計測、分析に関する基礎とXPS、TEMの試料の取り扱い、観察・計測の実習を行います。

*AM=Additive Manufacturing

配信スケジュール

今年度から配信期間をさらに延長！

科目	講座名	コマ数	配信期間								配信終了日
			6月1日	7月1日	8月1日	9月1日	10月1日	11月1日	12月1日	1月1日	
基盤科目	状態図と組織	15	★	★			★	★			12月31日
	材料強度学	15		★	★			★	★		1月31日
	腐食防食学	7						★	★		1月31日
	磁性材料学	15		★	★			★	★		1月31日
	材料力学・破壊力学	15	★	★			★	★			12月31日
	材料熱力学	15	★	★			★	★			12月31日
	電気化学	7		★	★						9月30日
展開科目	電池材料のための固体化学	15	★	★			★	★			12月31日
	粉体加工学とAM	7		★	★						9月30日
	溶接・接合工学	7	★	★							8月31日
	非破壊検査・計測	7					★	★			12月31日
	塑性加工学	7						★	★		1月31日
入門科目	構成材料学入門講座	14	★	★			★	★			12月31日
	機能性材料学入門講座	7		★	★						9月30日
	材料計測・分析入門講座	5					★	★			12月31日
	材料計測・分析入門講座	7			現地実習 8/20		★	★			12月31日

- ※1 講座は★の時期に3〜4コマずつ段階的に配信を開始します。配信後は配信終了日まですべての教材を繰り返し視聴することができます。
- ※2 入門科目「材料計測・分析入門講座」では2コマ分の現地実習の追加を選択できます。（実習は定員あり）詳細はWEBサイトにてご確認ください。
- ※3 テキストは、あらかじめ郵送にて配布します。一部、テキストのない講義、WEBブラウザ閲覧のみの講義があります。また、講義で使用する資料の一部が配布資料に含まれていない場合があります。あらかじめご了承ください。

講師陣

東北大学を軸とした、各分野のエキスパートが講義を担当

	材料熱力学 成島 尚之 教授 東北大学 大学院工学研究科		材料強度学 吉見 享祐 教授 東北大学 大学院工学研究科		状態図と組織 須藤 祐司 教授 東北大学 大学院工学研究科
状態図と組織	大森 俊洋 教授（工学）	電池材料	高村 仁 教授（工学）		
腐食防食学 電気化学	武藤 泉 教授（工学）	粉体加工学とAM	野村 直之 教授（工学）		
磁性材料学	手束 展規 教授（工学）	溶接・接合工学	佐藤 裕 教授（工学）／寺崎 秀紀 教授（熊本大学） 山本 元道 教授（広島大学）		
材料力学・破壊力学	成田 史生 教授（環境）	非破壊検査・計測	三原 毅 教授（島根大学）		
		塑性加工学	及川 勝成 教授（工学）		

入門科目では上記講師のほか、以下の講師が登壇します。

構成材料学入門講座	森本 展行 教授（島根大学）／山本 雅哉 教授（工学）／山崎 倫昭 教授（熊本大学）
機能性材料学入門講座	吉川 彰 教授（IMR）／小山 裕 教授（※1）／宮崎 讓 教授（工学）／和田山 智正 教授（※1）／新田 淳作 教授（※1）
材料計測・分析入門講座	高橋 幸生 教授（※2）／我妻 和明 教授（※1）／大比良・赤尾・小林・丹野（※3）

（工学）東北大学大学院工学研究科（環境）東北大学大学院環境科学研究科（IMR）東北大学金属材料研究所
（※1）東北大学名誉教授（※2）国際放射光イノベーション・スマート研究センター（※3）東北大学工学部／工学研究科技術部