

エンジニアのための金属学基礎

主催：株式会社ベンチャー・アカデミア

受講のおすすめ

金属材料は、ほとんどの構造物、乗り物、電気製品、機械部品などの工業に不可欠な基盤材料となっています。本研修ではまず「相図の理解と実務への応用」で金属および合金の諸特性および結晶構造について説明し、相図の見方や熱処理と金属組織や強度との関係などについて実験を交えて分かりやすく解説します。次に「金属物理学入門」として、金属の塑性変形と結晶格子欠陥（転位）との関係や、金属材料の強化機構について紹介します。最後に「鉄鋼および非鉄金属材料の基礎」として、金属材料の中でも構造材料として最も多く使用されている鉄鋼材料を始め、銅および銅合金、アルミニウムおよびアルミニウム合金、チタンおよびチタン合金などの非鉄金属材料について紹介します。さらにそれらの材料が各種環境中で使用中に生じる破壊現象について破面解析などを交えながら解説します。

エンジニアのための金属学基礎（実験実習と個別技術相談付き）

日時：第1日：2022年6月16日（木）13:00 - 17:00

第2日：2022年6月17日（金）10:00 - 17:00

（研修終了後に個別技術相談を行います。）

会場：横浜市産学共同研究センター 研究棟 1階 大会議室

〒230-0045 神奈川県横浜市鶴見区末広町 1-1-40（JR 鶴見線「鶴見小野」駅 徒歩5分）

受講料 ¥66,000（オリジナルテキスト・昼食付（第2日のみ）消費税込）

定員：20名

新型コロナウイルス感染症対策について

本研修では新型コロナウイルス感染症対策として**研修の定員の削減、講師のマスク着用、アルコール消毒液の設置、フェイスシールドの配布、窓開けによる換気**を行います。受講される皆様は**マスク着用**でのご来場をお願い致します。受講者の皆様には、安心してセミナーにご参加いただくため、何卒ご理解を賜りますよう、お願い申し上げます。

講師：石原 只雄（株）ベンチャー・アカデミア顧問、元横浜国立大学共同研究推進センター客員教授、

元科学技術庁金属材料技術研究所 第5研究グループサブグループリーダー、工学博士）

専門分野：材料工学、腐食防食工学（ステンレス鋼の応力腐食割れ、原子炉構造材料の腐食防食、生体材料の腐食防食等）

略歴：1960年より1996年まで科学技術庁金属材料技術研究所勤務。1987年より1992年まで幾徳工業大学（現・神奈川工科大学）非常勤講師。1988年より2001年まで横浜国立大学工学部非常勤講師。1996年より2001年まで横浜国立大学共同研究推進センター客員教授。2003年チェコ共和国オストラバ工科大学客員教授。2006年より現在まで（株）ベンチャー・アカデミア顧問

主な著書：「金属の腐食事例と各種防食対策」（監修）テクノシステム など多数。

お申込方法

裏面の申込書にご記入の上、郵送またはFAXにて下記にお送りください。受講料は銀行振込にて**2022年6月10日（金）**までにお支払願います。（**振込手数料はご負担ください**）ご入金確認後、受講票をお送りいたします。請求書が必要な方は申込書に請求先をお書き添えください。なお払込済みの受講料はお返しいたしません。緊急事態宣言の発出等により本研修の開催が困難になった場合、開催を中止する場合があります。その際はご連絡の上受講料をお返しいたします。

お申込み、お問い合わせは

株式会社ベンチャー・アカデミア

〒230-0045 神奈川県横浜市鶴見区末広町 1-1-40

横浜市産学共同研究センター 研究棟 204号

TEL&FAX 045-718-5325

E-Mail academia@v-academia.jp

ベンチャー・アカデミアでは様々な社会人研修講座を企画・実施いたします。ぜひ一度ご相談ください。

（株）ベンチャー・アカデミアとは

横浜国立大学における研究成果や研究資産、教育を皆様に活用していただくことを目的に、2004年3月に設立いたしました。特に技術系社員教育に多数の実績を持っており、「実験・実習を伴った体験型講座」、「各分野の第一人者を講師とした、基礎を中心とした内容の講義」「カスタマイズカリキュラムの作成」などを特長とした豊富な内容を取り揃えております。ぜひ当社の教育・技術力をご活用ください

研修内容

講義：相図の理解と実務への応用			
1. 金属の特性および結晶構造 ・金属および合金の諸特性 ・金属の結晶構造 ・最近接原子 ・結晶面の表示法 ・格子内の方向の指数	2. 金属の融解と凝固 ・融解 ・凝固 ・偏析 ・凝固鑄塊のマクロ組織 ・鋼の溶接による組織の変化	3. 状態図 ・相律と合金の状態 ・状態図 ・拡散	4. 相変態と組織 ・相変態の種類 ・熱処理 ・熱処理によって何が制御できるか ・鋼の熱処理のいろいろ
実験実習			
1. 2成分系状態図の作成		2. 鋼のマルテンサイト変態	
講義：金属物理学入門			
1. 結晶の塑性 ・すべり変形 ・金属単結晶のすべり ・すべり変形を起こす臨界せん断応力	2. すべり線の形態 ・転位とすべり運動 ・転位の増殖 ・転位と溶質原子の相互作用	3. 結晶欠陥 ・粒界の生成 ・粒界偏析	4. 金属材料の強化機構 ・固溶強化 ・加工硬化 ・結晶微細化による強化
5. 材料の機械的性質 ・静的強度 ・熱処理による強化 ・複合による強化 ・回復・再結晶			
実験実習：			
1. 鋼の熱処理と強度		2. 鋼の熱処理と組織	
講義：鉄鋼および非鉄金属材料の基礎			
1. 鉄鋼材料の分類、用途および特徴 ・鉄鋼の分類 ・鉄鋼の種類、用途および特徴 ・機械構造用炭素鋼・合金鋼 ・ステンレス鋼 ・耐熱鋼および耐熱合金 ・鋳鋼および鋳鉄 ・鋳鉄	2. 主な非鉄金属材料とその使用環境 ・ニッケルおよびニッケル合金 ・銅および銅合金 ・アルミニウムおよびアルミニウム合金 ・チタンおよびチタン合金 ・亜鉛および亜鉛合金 ・ジルコニウム ・タンタル、ニオブ	3. 金属材料の環境強度 ・金属の破壊とじん性 ・疲労 ・S-N 曲線 ・腐食疲労 ・クリープ	4. 破壊と破面解析 ・金属結晶 ・変形と破壊 ・フラクトグラフィ ・鉄における破壊

申込先：FAX 045-718-5325

エンジニアのための金属学基礎（2022年6月16、17日）申込書

ふりがな		年齢	性別
氏名			男 女
連絡先 (勤務先)	(勤務所在地) (勤務先名) (部署) TEL :	E-Mail :	
職種			
当研修で 詳しく聞きたい内容	個別技術相談を希望する		
受講料振込予定日	月	日	頃送金予定
請求書	要	不要	
請求書送付先	(〒	-)
請求書宛名			
<small>申込書に記載された個人情報研修運営を円滑に行うため、および今後の弊社の講座企画の資料として使用いたします。それ以外の目的では利用いたしません。</small> <small>今後の弊社の研修講座のご案内を希望されない方は、その旨FAX、メール等でご連絡ください。</small>			