

# 2026年度鑄造カレッジ（鑄造中核人材育成）

## 関西地区 鑄鉄コース 募集要項

主催：一般社団法人日本鑄造協会 連携：公益社団法人日本鑄造工学会

### 目的

将来の工場長や経営幹部となる人材の育成を目的としています。  
(鑄造技術を理論的に理解し、かつ工場管理が出来る人材の育成)

### 受講資格 (重要)

**当講座は基礎講座ではありません。一定レベルの鑄造技術知識を保有される方を対象としております。次の経験、知識(またはそれと同等の知識)のない方は受講できません。**

(1) 実務経験：「鑄造関係業務 5年以上」

但し大学の工学部・理工学部・理学部、又は高等専門学校の機械・材料系を卒業、又は大学院で鑄造を研究、以上の対象者は経験年数3年以上を可とする。

(2) 技術知識 (以下の①の研修の受講、又は②の資格の保有)

①当協会の「鑄造入門講座」、日本鑄造工学会の「技術講習会」、素形材センターの「鑄造技術研修講座」等の2日以上(講義、実習10時間以上)のシリーズ的鑄造関係の技術講座、又は、各機関・団体の開催している以下の12講座のいずれかを受講していること。

②鑄造関係の国家技能検定資格(2級、1級、特級)

講座名	主催機関・団体	日数・時間
埼玉県中小企業技術者研修 (短期研修：金属課程)	(社) 埼玉県川口中小企業技術者研修センター	座学 2H×10 日間
鑄造技術研修会	静岡県銑鉄鑄物工業組合	座学 4H×11 日間
三重県鑄造技術者育成研修	三重県工業研究所金属研究室	座学 29H (8日間) 実習 26H (5日間)
鑄造技術者初級研修	島根県鑄造関連産業振興協議会	座学 17H (4 日間)
鑄造初級講座	日本鑄造工学会北陸支部	座学 10H (2 日間) +工場見学
「アルミの鑄物講座」(1日) 「アルミ合金ダイカスト実践講座」(1日) ※2 講座両方の受講が必要	日本鑄造工学会東海支部	座学 7H (1 日間) 座学 7H (1 日間) 合計 14H (2 日間)
夏期鑄造講座	日本鑄造工学会東北支部	座学 12.5H 実習 4H (3 日間)
鑄鉄の基礎講座(1日) 鑄鉄の中級講座(1日) ※2 講座両方の受講が必要	日本鑄造工学会東海支部	座学 5.8H (1 日間) 座学 5.2H (1 日間) 合計 11H (2 日間)
鑄造初級講座	全九州銑鉄鑄物工業組合	座学 10H (6 日間) (2015 年度開催)
鑄造基礎講座	日本鑄造協会中国四国支部 (連携) 日本鑄造工学会中国四国支部	座学 30H (6 日間)
鑄物初級講座	全九州銑鉄鑄物工業組合 日本鑄造工学会九州支部	座学 47H (8 日間)
鑄物初級講座	日本鑄造工学会北海道支部	座学 12H (2 日間) 2017 年版 座学 10H (1 日間) 2020 年版

※鑄造工学会の春・秋の講演大会、技術講演会、協会の春秋大会、技術講演会、素形材センターの1日のセミナー、社内教育、コンサルタントの教育等は受講経歴となりません。

★本カレッジでは各講義後、**レポートの作成、提出が必須**となっており、ある程度のレポート作成能力、パソコンの知識が必要となります。また事務局よりの諸連絡、レポートの提出等にメールを多用しますので、ご自身、連絡のつくメールアドレスが必要となります。

**申 込**

2026年4月1日(水)～5月8日(金) 先着順。  
 「2025年度鑄造カレッジ受講申込書」に全項目、漏れなく記入のうえ、メールに添付し、お送りください。なお、申込書はPDF化しないでお送りください。  
 \*郵送、FAXでのお申し込みは受付致しません。  
 \*事務局がメールを受付受信しましたら、開封確認メールをお送りします。  
 資格審査後、受講者には受講通知を5月下旬ごろお知らせします。請求書は後日お送りします。なお、定員を超えた場合は、1社1名に制限させて頂く場合があります。

**定 員** 20名

**受講料**

(一社) 日本鑄造協会 会員 385,000円  
 (本体: 350,000円・消費税10%: 35,000円)  
 (公社) 日本鑄造工学会 会員 451,000円  
 (本体: 410,000円・消費税10%: 41,000円)  
 非会員 660,000円  
 (本体: 600,000円・消費税10%: 60,000円)  
 \*講座中の交通費、宿泊費、昼食費等は含みません。

**全 体**

開講式 2026年6月26日(金)  
 開催期間 2026年6月26日(金)～2027年1月29(22)日(金)の内の17日間  
 認定式 2027年5月(予定)

詳細はカリキュラムと講義内容をご覧ください。

**講 義**

受講期間 2026年6月26日(金)～2026年11月27日(金)の11日間  
 受講内容 30コマ×2時間=60時間(うち、12コマはWeb講義となります)  
 各コース共通の科目=共通講義18コマ(共通9科目、管理5科目、地区別4科目)  
 鑄鉄コース専門科目=専門講義12コマ  
 会 場 ㈱クボタ教育センターものづくり実習室(兵庫県尼崎市浜1-1-1)  
 または Web 講義

※Web講義はZoomによる講義となります。詳細はカリキュラム・講義内容をご覧ください。

**インター  
ンシップ**

受講期間 2027年1月25(18)日(月)～1月29(22)日(金)の連続5日間  
 (日程が決定次第、お知らせします)  
 内 容 造型・溶解～検査までの実習、講義、事例研究、  
 会 場 ㈱クボタ教育センター、山川産業㈱  
 工場見学 2026年12月4日(金) 場所は未定

詳細はカリキュラムをご覧ください。

**称号授与**

所定の出席数、成績を満たした方には、当協会認定「鑄造技士(Foundry Expert)」の認定証を授与します。

**特 典**

授与された称号「鑄造技士(Foundry Expert)」は名刺等の印刷物に使用できます。  
 「鑄造技士」に認定された方は、当協会機関誌「鑄造ジャーナル」、日本鑄造工学会機関誌「鑄造工学」にお名前と写真を掲載します。  
 「鑄造技士に認定されると、日本鑄造工学会の正会員となり、技術講演会、技術交流会などの学会諸活動の参加と情報収集が可能になります。(正会員会費は、最初の3年間は日本鑄造協会が支出します。)

**お問合せ**

一般社団法人日本鑄造協会 鑄造カレッジ 事務局  
 〒105-0011 東京都港区芝公園三丁目5番8号 機械振興会館5階501号室  
 TEL: 03-3432-2991 FAX: 03-3433-7498 E-mail: college@foundry.jp

★定員に達しない場合には開催を延期することがあります。

★Web講義方法(Zoom)につきましては希望者に事前確認を実施します。

## (重要) お申込みおける注意事項

- ・講義の一部が Zoom による Web 講義となります。受講の際には、カメラ付きパソコンや Wi-Fi 等の受信環境が必要となります。なお、受講が決定しましたら、希望者には開講までにカレッジ事務局と受講者の皆様とで操作方法などの事前確認を実施しますので、ご安心ください。
- ・社会情勢によっては、対面形式の講義を ZOOM による WEB 講義に切替える事があります。また、インターンシップや工場見学等、一部の日程を変更することがあります。
- ・冒頭に記載しました通り、この講座は基礎講座ではなく、レポート提出ならびに一定レベル以上のレポート提出が必須となります。提出していただいたレポートが一定のレベルに達しない状況の場合、派遣企業または推薦者の方にレポート作成のフォローしていただくことがございます。また、状況によって鑄造技士認定に至らないこともございますので、ご了承ください。

## 今後の鑄造カレッジ開催予定

- ・ 2027年度：関東地区、東海地区、中国四国地区・鑄鉄コース、軽合金コース
  - ・ 2028年度：関東地区、関西地区、(東海地区)・鑄鉄コース、鑄鋼コース
- ※今後の鑄造カレッジ参加計画のご参考にしてください。

## 各種助成金についてのご案内

今年度、鑄造カレッジ・鑄造カレッジ上級コースにて利用できる助成金は以下の通りです。

### ◀ 人材開発支援助成金 ( 旧キャリア形成促進助成金 ) ▶

平成 29 年 4 月 1 日からキャリア形成促進助成金は人材開発支援助成金と名前が変更となりました。同助成金のうち、鑄造カレッジおよび上級コースに係るものとしては、「特定訓練コース」と「一般訓練コース」となります。対象企業、対象者の条件等により申請できるコース、助成率、助成額が異なります。詳細は下記よりご確認の上、ご検討下さい。

#### 厚生労働省ホームページ

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/koyou/kyufukin/d01-1.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/koyou/kyufukin/d01-1.html)

※くわしくは、各都道府県労働局や最寄りのハローワーク窓口にてお問い合わせください

# 関西地区 鋳鉄コース 全体日程及び講義カリキュラム

★開催期間：2026年6月26日(金)～2027年1月29(22)日(金)の17日間(講義11日、インターンシップ5日、工場見学1日)

講義受講日程：2026年6月26日(金)～11月27日(金)の11日間

開催場所：株式会社クボタ教育センターものづくり実習室および Web 講義、インターンシップは山川産業(株)でも実施

\*黄色の網掛けは鋳鉄コースの講義です。銅合金コースの方は受講しません。その他の講義は共通です。★は Web 講義日。

コマNo.	日程	時間	区分	科目・内容	講師候補
	6月26日 (金)	11:00～12:00		開講式・オリエンテーション	
1		12:50～14:50	共通1	鋳造概論	木口昭二(近畿大学名誉教授)
2		15:00～17:00	共通2	状態図の基礎	辻川正人(元大阪府立大学)
3	7月3日 (金) ★	9:45～11:45	共通3	鉄系鋳物概論(鋳鉄・鋳鋼)	鈴木克美(ものづくり大学名誉教授)
4		12:35～14:35	共通5	生型の鋳型用材料と造型法	佐藤和則(日本鋳造工学会)
5		14:45～16:45	共通9	コンピュータシミュレーション概論	木下慎一(クオリカ株)
6	7月31日 (金)	10:00～12:00	専門1	鋳鉄の用途	丸山 徹(関西大学教授)
7		12:50～14:50	専門2	状態図と鋳鉄の組織・凝固	小西邦彦(小西技術士事務所)
8		15:00～17:00	専門3	鋳鉄の溶解と材質	米田博幸(元近畿大学教授)
9	8月5日 (水) ★	9:45～11:45	共通7	模型製作	宇波岳雄(株田口型範)
10		12:35～14:35	共通8	鋳造品の品質保証と非破壊検査	桑原 勝(株クボタ教育センター)
11		14:45～16:45	共通6	生型以外の鋳型用材料と造型法	橋本邦弘(橋本技術士事務所豊橋)
12	8月21日 (金)	10:00～12:00	専門4	量産小物鋳鉄鋳物を中心とした鋳鉄の材料と用途	尾鼻美規(株ソチコン・マテック)
13		12:50～14:50	専門5	量産小物鋳鉄鋳物を中心とした鋳鉄の製造プロセス、鋳造方案	松本圭司(株クボタ)
14		15:00～17:00	専門8	中子造型法	天久裕樹(株ソチコン産業)
15	9月4日 (金) ★	9:45～11:45	専門6	大物鋳鉄鋳物の製造プロセス、材質、鋳造方案、欠陥	菅野利猛(元株木村鋳造所)
16		12:35～14:35	専門9	鋳物砂の管理と砂試験法	川上 学(山川産業株)
17		14:45～16:45	専門11	特殊鋳造法	吉野正規(株クボタ教育センター)
18	9月25日 (金) ★	9:45～11:45	管理2	原価管理	長坂悦敬(甲南大学名誉教授)
19		12:35～14:35	管理3	品質管理	中村隆廣(元株クボタ教育センター)
20		14:45～16:45	管理4	安全・衛生管理、環境管理、省エネルギー	松下哲也(株大田鋳造所)
21	10月16日 (金)	10:00～12:00	専門10	特殊鋳鉄鋳物(合金鋳鉄)の材質、用途、製造法	浅野和典(近畿大学教授)
22		12:50～14:50	専門7	鋳造方案とコンピュータシミュレーション	杉山 明(大阪産業大学教授)
23		15:00～17:00	専門12	鋳鉄鋳物の不良対策	木口昭二(近畿大学名誉教授)
24	10月30日 (金)	10:00～12:00	共通4	非鉄鋳物概論(軽合金・銅合金)	浅野和典(近畿大学教授)
25		12:50～14:50	管理1	生産管理	長坂悦敬(甲南大学名誉教授)
26	11月13日 (金)	10:00～12:00	管理5	設備管理	山中利幸(龍設計コンサルタンツ)
27		12:50～14:50	地区1	ケーススタディ(1) 鋳物砂の管理、鋳物砂による鋳造欠陥	黒川 豊(株ソチコン産業)
28		15:00～17:00	地区2	ケーススタディ(2) 鋳鉄の溶湯性状に及ぼす微量不純物元素の影響	米田博幸(元近畿大学教授)
29	11月27日 (金)	12:50～14:50	地区3	ケーススタディ(3) 損益分岐点管理	長濱武俊(株クボタ)
30		15:00～17:00	地区4	ケーススタディ(4) 人事管理と労務管理	中崎好文(元株クボタ教育センター)
	12月4日(金)			工場見学予定日(見学先など別途)	
	12月11日(金)もしくは18日(金)			予備日	
	2027年1月25(18)日～29(22)日			インターンシップ(別途)	

2026年度 鑄造カレッジ(関西地区)「インターンシップ」実施要領(予定)

2027年 1月25(18)日(月)～1月29(22)日(金)

※下記内容は、前回(2024年度)の実施内容です。

日程	項目	時間	実習内容と目的	手 順	【場所】 担当
1/25(18) 月	(開講) 安全教育	09:00 ～10:00	00)開講・オリエンテーション ・講座内容、集合場所、注意点等の連絡 01)安全教育 ・安全教育の実施と合意確認書への署名	①講師・指導員の紹介、実習の進め方 ②集合場所、レポートの作成について ③法に定める安全教育と確認書への署名 ④厳守厳禁事項と保護員についての教育	【実習室Ⅱ】 船越(元KEC) 蘭(元KEC)
	砂混練 造型	10:00 ～12:00	02)実習用鑄型(砂型)の造型 ・チル試験、材料試験、組織観察などの標準 試験片を理解する ・鑄物砂の配合と砂混練を体験する ・抜き枠によるCO2型の造型を体験する	①標準試験片(4種)の形状を解説する ②CO2造型及び砂混練の手順を解説する ③試験片採集用鑄型(各8型)を造型する (a) Vチル試験片(2型×4) (b) 板チル試験片(2型×4) (c) 段付き丸棒試験片(2型×4)	【鑄物道場】 【実習室Ⅱ】 米田(元近大) 小西(小西技術士事務所) 石本(元KEC) 山口(元KEC) 山下(元KEC) 蘭(元KEC)
	炉前試験 試験片 鑄込み	12:45 ～14:00	03)炉前試験と試験片の鑄込み ・炉前試験を体験し、成分調整を理解する ・チル試験、硬度試験、組織観察用の試料 を採取する ・接種によるチル低減効果と接種効果の フェーディングを観察する ・置注法により球状化処理を行う	①原材料・副資材の解説、実験手順の説明 ②成分調整→元湯のCE値測定と熱分析(※1) ③成分分析用資料の採取(※2) ④TP1(元湯)の鑄込み(abc各1枠) ⑤粒状FeSiの接種→TP2の鑄込みと熱分析(※1) ⑥TP3(接種5分後)、TP4(10分後)、TP5(15分後)、 TP6(再接種後)を鑄込む	
	試料採取	14:00 ～16:00	06)炉前試験(試料採取) ・炉前試験で浴湯の性状が簡易に判断できる 事を理解する ・硬度・組織観察試料の採取方法と試料作製 の手順を理解する	①解枠後に研掃、3種×6枠の試料を得る ②(a)(b)試験片を割り、破面を観察する ③破面の写真撮影と画像の取り込み ⑤段付き丸棒試験片から硬度・組織観察 試料を採取する	
	溶解	16:00 ～17:00	06)配合計算と誘導炉の解説 ・原材料の成分、副資材の歩留り、配合計算 の手順を学習する ・誘導炉の特性を理解する 16:45～17:00(実習場の清掃、終礼)	①原材料の成分と配合計算の解説 ②配合計算の実習 ③原材料・副資材の配合量の決定 ④誘導炉の原理、構成、特性を解説	
	交流会	17:30～	・受講生と講師が意見交換、懇親を図る	①場所は後報 ②2時間を目処	受講生・講師
1/26(19) 火	CAE	09:00 ～12:00	14)鑄造シミュレーション ・鑄造シミュレーションの概要と手順を学ぶ ・事例紹介より鑄造CAEの現状と課題を知る 12:00～12:45(昼休み)	①湯流れ・凝固解析の概要説明 ②簡易モデルでの実習 ③最新シミュレーション技術の実例紹介と質疑応答	【実習室B】 杉山(大産大)
	試料加工	12:45 ～14:30	09)組織観察・硬度試験用試料の作製 ・試料作成の手順と注意点を学ぶ ・エメリーパー研磨を体験する	①試料作成手順の説明 ②試料をエメリーパー(#180/#320/#600/ #1000)で研磨する。	【実習室Ⅱ】 米田(元近大) 小西(小西技術士事務所)
	試験片 評価	14:30 ～17:00	04)チル試験片の評価とCEメーター ・板チル試験片、Vチル試験片で接種効果 の変化を観察する ・元湯と接種直後の冷却曲線より熱分析の 意味を理解する 16:45～17:00(実習場の清掃、終礼)	①板チル・Vチル試験片の破面を観察する ②黒鉛生成と接種効果の関連を解説する ③熱分析(冷却曲線)の違いを観察する ④CEメーターと平衡状態図の関係を解説する ⑤Vチル・階段状試験片でFCとFCDを比較する	蘭(元KEC) 山口(元KEC) 石本(元KEC) 山下(元KEC)
1/27(20) 水	造型	09:00 ～14:00	05)主型・中子の造型・塗型・被前 ・中子成形、主型造型(有枠)を体験する ・原型の造型を行い、湯口、湯道、堰の成形を 手工具で行う ・塗型品質の優劣を比較する ・被前・鑄込み時の注意点を学ぶ 12:00～12:45(昼休み)	各グループ毎に鑄込み方案を検討・決定する。 ①CO2砂で中子を成形する ②原型(割り型)で下型を造型する ③上型を造型し湯口、湯道、堰を成形する ④中子及び主型に水性塗型を行う ⑤塗型乾燥を行う ⑥中子をセットし被せ前をする	【鑄物道場】 米田(元近大) 小西(小西技術士事務所) 蘭(元KEC) 石本(元KEC) 山口(元KEC) 山下(元KEC)
	溶解 鑄込み	14:00 ～16:00	07)溶解・炉前試験・鑄込み ・炉前分析と成分調整を体験する ・鑄込みを体験する	①鑄込み準備、测温、CE値測定、成分調整 ②温度の確認、分析サンプル採取(※2) ③接種→abc各1枠に鑄込み試験片を採取 ④出湯、鑄込み(自身の造型枠に鑄込む) ⑤余り湯の湯流しと用具の後片付け	
	鑄仕上げ 外観検査	16:00 ～17:00	07)型バラシ、鑄仕上げ、外観検査 ・湯口方案の良否を検分する ・外観検査の判定法と判定基準を学ぶ 16:45～17:00(実習場の清掃、終礼)	①型バラシと金枠の清掃 ②湯口系のついた状態でショット仕上げ ③外観検査で製品及び湯口系を評価する	
1/28(21) 木	試料加工	09:00 ～10:30	10)組織観察・硬度試験用試料の作製 ・試料観察面の粗度を判定する ・接種による黒鉛組織の変化を見る ・φ30/20で上記の肉厚の影響を見る	①試料の仕上げ研磨(各1～2個) ②組織観察用試料のパフ研磨(1～2個) ③上記試料のエッチング	【実習室Ⅱ】 辻川(元大府大) 山口(元KEC) 石本(元KEC) 山下(元KEC)
	組織観察	10:30 ～12:00	10)顕微鏡組織観察(金属組織) ・接種効果と球状化処理による組織変化と 有効性を観察する ・熱処理前後の組織の変化を見る 12:00～12:45(昼休み)	①TP1～6試料の顕微鏡観察し、写真撮影する ②FOD試料の組織を観察する ③熱処理による組織変化を観察する	
	材料試験	12:45 ～14:00	11)材料試験 ・引張試験、衝撃試験、硬度試験の方法と 機器の適用例を学ぶ ・黒鉛組織による硬度の違いを観察する	①引張試験(FC、FCD、SS材) ②シャルピー衝撃試験(S25C) ③硬さ試験と機能解説(HB、HRB、Hv、Hs) ④TP1～TP6のブリネル硬度測定と記録	
	品質対処法	14:00 ～17:00	08)特性要因図と品質対策 ・現物から不良原因を推定する ・特性要因図を作成し対策を立案する 16:45～17:00(実習場の清掃、終礼)	①特性要因図の解説 ②現物品現物(2種)と鑄造条件の提示 ③特性要因図の作成と対策の立案 ④相互発表、実対策との答え合わせ	中村(元KEC) 小西(小西技術士事務所)
1/29(22) 金	鑄物砂 砂試験	09:00 ～12:00	12)鑄物砂と専門的な砂試験 ・見学概要と関連する講座内容の復習 ・生型砂と自硬性砂の砂試験法を学ぶ ・砂の成分分析、SEM観察等を行う 12:00～13:00(移動・昼休み)	①鑄物砂の光学顕微鏡観察 ②JIS Z 2601に従った一般的な砂試験 ③JACT試験法に従った一般的な砂試験 ④蛍光X線分析、SEM観察、EDS分析など	【山川産業】 川上(山川産業) 小楠(山川産業) 濱崎(山川産業)
	まとめ2	13:00 ～16:30	13)実習結果の発表・質疑応答	①相互発表(13:00～16:30) 【発表(5分)+質疑応答(3分)]×20名≒160分	【実習室Ⅱ】 米田・小西・船越・蘭 石本・山口・山下 川上・濱崎
		16:30 ～17:00	15)実習全体のまとめと閉講の挨拶 ・受講者の感想・要望を聴く	①実習に関する意見交換と受講レポートの提出 ②閉講のあいさつ	

# 関西地区 鑄鉄コース 講義内容

## 共通科目

コード	テキスト科目	キーワード	内容・到達目標	講師（予定）
共通 1	鑄造概論	鑄造技術史、 凝固、偏析、核生成、溶湯 流動、凝固組織	鑄造技術の歴史と発展を知り、先人の知恵に学ぶ。溶湯の鑄型充てんから凝固完了までの物理的变化、種々の要因、機構を述べ、それらと鑄物性状との関連の理解と問題因子追究力の向上を図る。	木口昭二 （近畿大学 名誉教授）
共通 2	状態図の基礎	合金状態図、二元および多 元系、平衡、凝固点、相変 態	平衡状態図とは何か、熱力学との関係、相律とてこの法則などについて平易に述べる。共晶反応、凝固による相変態などについて理解を深め、状態図からの情報収集力を高める。	辻川正人 （元大阪府立 大学教授）
共通 3	鉄系鑄物概論 （鑄鉄・鑄鋼）	鑄鉄の JIS、組織、化学成 分、鑄鉄の長所短所。 鑄鋼の用途別 JIS（機械的 性質）、組織、化学成分、 熱処理、	各種鑄鉄の JIS にある機械的性質・組織・化学成分を述べ、各々の特徴（長所・短所）を理解する。鑄鋼についても用途別 JIS にある機械的性質・組織・化学成分を述べ、各々の特徴（長所・短所）を理解する。	鈴木克美 （ものづくり大 学名誉教授）
共通 4	非鉄鑄物概論 （軽合金・銅合金）	アルミニウム合金鑄物の 用途別 JIS（機械的性質）、 組織、化学成分、熱処理、 長所短所。 銅合金鑄物の用途別 JIS （機械的性質）、組織、化 学成分、熱処理、長所短所	各種鑄アルミニウム合金鑄物の JIS にある機械的性質・組織・化学成分・熱処理を述べ、各々の特徴（長所・短所）を理解する。銅合金についても用途別 JIS にある機械的性質・組織・化学成分を述べ、各々の特徴（長所・短所）を理解する。	浅野和典 （近畿大学教授）
共通 5	生型の鑄型用材 料と造型法	鑄物砂、生型砂添加剤、副 資材、生型特性、砂管理、 造型法、欠陥	生型造型に必要な砂（天然砂、人造砂、人工砂）、添加物等の材料特性、造型法に関する基本事項について学び、生型造型の理解を深める。鑄型砂性質と鑄物性状との関連について知識を得、砂起因欠陥の考察力を高める。	佐藤和則 （日本鑄造工学 会）
共通 6	生型以外の鑄型 用材料と造型法	自硬性、シェルモールド、 コールドボックス、ガス硬 化型、砂管理、バインダー、 硬化反応	各種自硬性鑄型、シェル鑄型、ガス硬化鑄型等の鑄型の特性、バインダー・硬化剤等の材料及び硬化機構、砂試験・管理方法、造型法と鑄型特性の理解を深め、その性質が鑄物に与える影響、欠陥と対策について考察力を高める。	橋本邦弘 （橋本技術士 事務所豊橋）
共通 7	模型製作	CAD、CAM、工程合理化、 コンピュータ設計、自動 化、RP	鑄造に用いる模型の設計・製作に当たり、CAD、CAM 導入の考え方、条件、模型製作工数の減少、寸法精度アップなど、導入のメリットと問題点について述べ理解の向上を図る。	宇波岳雄 （榊田口型範）
共通 8	鑄造品の品質保 証と非破壊検査	ISO、JIS、品質保証、非 破壊検査方法、表面欠陥検 査、内部欠陥検査、信頼性 向上	製品品質に及ぼす要因は多岐にわたるが、その中で ISO、JIS の規格を満足し、品質均一化とその向上を図るポイントや非破壊検査方法とそれによる品質保証例を述べる。鑄造品の信頼性向上のための能力を高める。	桑原 勝 （榊クボタ教育 センター）
共通 9	コンピュータシ ミュレーション 概論	CAD データ、CAE、湯流 れ解析、流動と伝熱、凝固 解析、不良対策、一発立ち 上げ	客先からの CAD データを CAE に使い鑄造時における湯流れ、凝固等を事前にシミュレートし、試行錯誤で新規品を立ち上げるのではなく一発で良品を造っていくことができるようになってきた。その CAE の基礎を学ぶ。	木下慎一 （クオリカ㈱）

## 管理科目

ｺｰｽNo	講義項目	キーワード	内容・到達目標	講師（予定）
管理 1	生産管理	生産管理、工程管理、全体最適化	鋳物工場の経営管理についての基本的な考え方、生産管理および工程管理についての理論、技法を紹介し、各論および全体最適化のためのアプローチについて理解を深める。	長坂悦敬 (甲南大学 名誉教授)
管理 2	原価管理	標準原価計算、原価差異分析、原価低減活動	原価の意味、原価管理の目的を紹介し、標準原価計算や原価差異分析などの原価管理の手法を説明する。さらに原価低減活動の進め方について理解を深める。	長坂悦敬 (甲南大学 名誉教授)
管理 3	品質管理	方針管理、工程管理 (PDCA)、QC7つの道具、作業標準、品質指標	経営管理上必要な品質管理の意義、PDCA、作業標準 (品質)、QC7つの道具、各種品質指標の把握・管理など品質に関する基本事項について実例を交えて解説し、理解を深める。	中村隆廣 (元㈱クボタ教育 センター)
管理 4	安全・衛生管理、環境管理、省エネルギー	労働災害防止、労働安全衛生法、KY活動、リスクアセスメント、安全管理、公害、省エネ対策、省資源、環境経営	労働安全衛生法、同関係法令の解釈と事業者及び管理監督者の責任を理解する。また、公害防止や環境関連法規の体系、環境保全管理に関連し ISO14001 登録の必然性と省資源・省エネルギー対策を学ぶ。	松下哲也 (㈱大田鋳造所)
管理 5	設備管理	PM、TPM、設備管理、点検表、稼働率	工場を効率よく稼働させるには、設備を点検表できちんと点検し、故障してから直すのではなく、事前にきちんと設備を管理していくことが必要である。また、故障しないような改善も重要である。	山中利幸 (龍設計コンサル タンツ)

## 地区別科目

ｺｰｽNo	講義項目	キーワード	内容・到達目標	講師（予定）
地区 1	ケーススタディ (1) 鋳物砂の管理、鋳物砂による鋳物欠陥	鋳物砂管理、鋳造欠陥、不良対策、走査型電子顕微鏡	鋳型に関連する鋳造欠陥全般について、その発生メカニズムと走査型電子顕微鏡を用いた分析事例を述べる。また、ケーススタディとして分析及び対策事例を紹介する。	黒川 豊 (㈱ツチヨシ 産業)
地区 2	ケーススタディ (2) 鋳鉄の溶湯性状に及ぼす微量不純物元素の影響	鋳鉄、鋼屑、黒鉛球状化剤、接種剤、微量不純物元素、溶湯性状、黒鉛及び基地組織	鋳鉄の原料地金に含有する微量不純物元素の種類と特性について述べ、具体例により組織や材質に及ぼす影響を理解する。又、鋳鉄溶湯中の不純物元素の除去方法と戻材としてのリサイクルを考える。	米田博幸 (元近畿大学 教授)
地区 3	ケーススタディ (3) 損益分岐点管理	価格、固定費、変動費、限界利益、管理会計、損益分岐点、財務諸表	利益をどう高めるかを、固定費、変動費、限界利益、損益分岐点等の考え方を通じ学ぶ。その考え方を使って事例により安値受注の可否や、不良の利益への影響を検討する。又、価格の重要性の認識を深める。	長濱武俊 (㈱クボタ)
地区 4	ケーススタディ (4) 人事管理と労務管理	労務、人事、やる気、目標管理、技術の伝承	会社は人の集まりであり、これらの人々がいかにやる気になり、会社を発展させてゆくかを考えることは、非常に重要である。やる気にさせるには、目標管理等、いろんな手法がある。労務的視点からこれらを考える。又、技術・技能の伝承についても述べたい。	中崎好文 (元クボタ教育 センター)

# 鑄鉄専門科目

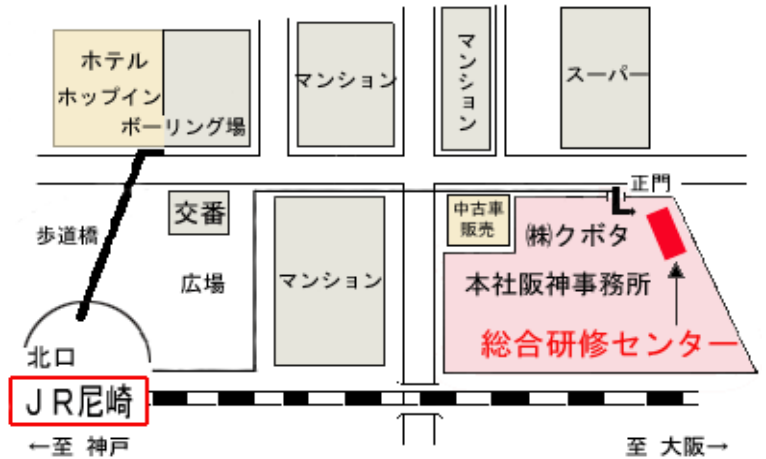
コマNo	講義項目	キーワード	内容・到達目標	講師 (予定)
鑄鉄 1	鑄鉄の用途	自動車用鑄物、産業機械用鑄物、電気用鑄物、建設機械用鑄物、配管用鑄物、景観鑄物、その他	日本の鑄鉄鑄物の用途別生産量・生産額を知り、その用途別の例を挙げ、そこに使われる理由を機械的性質、物理的性質、化学的性質等から説明し、理解を深める。	丸山 徹 (関西大学教授)
鑄鉄 2	状態図と鑄鉄の組織・凝固	Fe-C 系、共晶と共析、黒鉛、レデブライト、フェライト、パーライト、組織と特性	Fe-C 系状態図の見方、凝固中に生ずる種々の組織と特性について安定系と準安定系の場合について述べる。デンドライト、黒鉛、フェライト、パーライトなど組織形成と材料特性への理解を深める。	小西邦彦 (小西技術士事務所)
鑄鉄 3	鑄鉄の溶解と材質	鑄鉄溶解、キュボラ、電気炉、炉内反応、微量元素、溶湯処理、炉前試験、材質	キュボラと誘導電気炉による鑄鉄溶解の原理・方法、炉内反応、溶湯性状および溶湯処理、材質の特徴、炉前試験等について述べる。溶解効率の向上や、溶湯処理、微量元素、黒鉛核生成物質と溶湯性状の関連性について理解を深める。	米田博幸 (元近畿大学教授)
鑄鉄 4	量産小物鑄鉄鑄物を中心とした鑄鉄の材質と用途	量産鑄鉄鑄物、薄肉鑄物、自動車鑄物、材質特性、用途	量産鑄鉄鑄物、特に、薄肉鑄物、自動車用鑄鉄の材質、機能、鑄造欠陥などについて学ぶ。用途および軽量化に対して要求される材質条件の理解を深め、製造方法との関連について考察力を高める。	尾鼻美規 (株)ツチヨシマテック)
鑄鉄 5	量産小物鑄鉄鑄物を中心とした鑄鉄の製造プロセス、鑄造方案	量産小物鑄鉄鑄物、軽量化、薄肉化、チル、鑄造プロセス、鑄造方案、熱処理	自動車をはじめ種々の部品は軽いことが要求されており、肉厚 2~3mmの鑄鉄鑄物も要求されている。これ等を含め小物鑄鉄鑄物製造のプロセス、方案や溶湯処理の要点、チルや漏れ等の不良対策について学ぶ。また、熱処理 (焼鈍・焼準・ADI・高周波焼入れ) についても簡単に学ぶ。	松本圭司 (株)クボタ)
鑄鉄 6	大物鑄鉄鑄物の製造プロセス、材質、鑄造方案、欠陥	大物鑄鉄鑄物、鑄造プロセス、材質特性、鑄造方案、欠陥、熱処理	船舶、発電用などに多用される大物鑄物について鑄造法、欠陥、特性、用途などについて述べる。熱処理、材料組織、欠陥修復技術などについて理解を深める。また、熱処理 (焼鈍・焼準・歪とり焼鈍) についても簡単に学ぶ。	菅野利猛 (元)榊木村鑄造所)
鑄鉄 7	鑄造方案とコンピュータシミュレーション	CAE、鑄鉄、コンピューターシミュレーション、流動と伝熱、モデル実験	CAE の鑄鉄への適用について湯流れ、凝固等を各種の例を用いて説明。シミュレーション結果の見方、プロセス改善への活かし方を理解する。	杉山 明 (大阪産業大学教授)
鑄鉄 8	中子造型法	シェル法、コールドボックス法、自硬性法、各種中子造型法の特性、砂管理、塗型、鑄造欠陥と対策	シェル法、コールドボックス法、自硬性法、CO <sub>2</sub> 等の各種中子造型法とその特性・特徴、中子砂管理、できた中子の管理、塗型などについて述べる。また、中子に関する鑄造欠陥とその対策について知識を深める。	天久裕樹 (株)ツチヨシ産業)
鑄鉄 9	鑄物砂の管理と砂試験法	混練、鑄物砂管理、鑄造欠陥、不良対策、砂再利用、鑄物砂試験法	鑄鉄鑄物用砂混練法、砂回収・管理方法、鑄物砂リサイクル、鑄物砂試験法等について説明する。造型に必要な砂特性を知り、その測定法への理解を深めるとともに必要な管理幅について学ぶ。	川上 学 (山川産業株)
鑄鉄 10	特殊鑄鉄鑄物 (合金鑄鉄) の材質、用途、製造法	合金元素、合金鑄鉄の種類、組織、特性、製造法	普通鑄鉄以外の合金元素を含む鑄鉄 (合金鑄鉄) の材質、組織、製造方法を述べる。機械的性質、耐食性、耐熱性などへの合金元素の影響と黒鉛化傾向との関連について理解を深める。	浅野和典 (近畿大学教授)
鑄鉄 11	特殊鑄造法	精密鑄造法、消失模型鑄造法、V プロセス、遠心鑄造法、鑄鉄の複合化、鑄ぐるみ、鑄鉄の高機能化	生型や自硬性型による鑄造法以外に種々の特徴を有する特殊な鑄造法の例と鑄造原理、設備の特徴、生産性等について述べる。また鑄包みなどによる鑄鉄の高機能化に関する知識を高める。	吉野正規 (株)クボタ教育センター)
鑄鉄 12	鑄鉄鑄物の不良対策	FC、FCD、鑄造欠陥、材質不良、不良対策	FC、FCD の材質不良、異物噛不良、引け不良などの発生原因とその対策について学習し、欠陥発生要因の解析および問題解決能力の向上を図る。	木口昭二 (近畿大学名誉教授)

## 関西地区 講義・インターンシップ開催場所

- (株)クボタ教育センター  
クボタものづくり実習室クボタ  
鋳物道場  
(対面講義・インターンシップ)

〒661-8567  
兵庫県尼崎市浜1-1-1  
TEL:06-6470-5960  
FAX:06-6470-5966

交通手段  
JR尼崎駅北口より徒歩約10分



- 山川産業(株) 管理センター  
(インターンシップ)

〒660-0805  
兵庫県尼崎市西長洲町1-3-27  
TEL:06-4868-1560  
FAX:06-4868-1561

交通手段  
JR尼崎駅南口より徒歩約15分



山川産業(株)