

令和5年度

## 素形材技術研修講座「鋳鉄の生産技術」

ご 案 内

主催 一般財団法人素形材センター  
公益社団法人日本鋳造工学会

素形材センターは、今後の鋳造業の技術継承、発展に寄与する実務技術者に求められる現場知識と幅広い工学的知識を有する技術・技能者を育成することを目的として、「素形材技術研修講座」を開催いたします。

本講座は、正しい理論に裏付けされた技術の習得及び現場の諸問題に的確に対応し、現場をリードできる技術・技能者を育成するために、理論と実際をテーマに、現場の経験を講義の中に多く取り入れ、また、最新の情報を多く提供するものです。つきましては、必ずや明日からの業務に活かされるものと確信し、積極的なご参加をおすすめいたします。受講者としては、**現場経験3～5年程度の方、現場経験は長いけれども、改めて理論的知識を習得したい方**などを対象としています。なお、本素形材技術研修講座は、日本鋳造協会と日本鋳造工学会が鋳造中核人材育成事業の一環として実施する「鋳造カレッジ」の受講資格のひとつとして位置づけられています。今回ご案内する「鋳鉄の生産技術」は、一般財団法人素形材センターと公益社団法人日本鋳造工学会が共催して開催いたします。

### ■本講座の目的

(有)日下レアメタル研究所 常務執行役員 技術部長 工博 鹿毛秀彦

機械・構造部品としての鋳鉄品の顕微鏡組織、材質とその評価及び溶解、溶湯処理、鋳造方案・造型（生型、有機自硬型、中子）の基礎について学び、さらに試験・検査方法を含めた品質管理と品質保証のための基礎について理解度を深める。

※講義ごとに5～10分の講師と受講者、双方向での質疑応答時間を設け、講義内容の理解をより深め、現場で役立つ講座を目指す。講義内容の分からない所や現場での経験や自分なりの解釈などをどしどしぶつけて下さい。

### ■日 時・オンライン講座（Cisco Webex を使用）令和6年1月18日（木）、25日（木）、2月1日（木）

・集合型研修講座、工場見学 2月6日（火）

座 学：機械振興会館 東京都港区芝公園3-5-8

工場見学：(株)ハイキャスト 埼玉県羽生市小松台2-705-34

### ■プログラム

コーディネーター (有)日下レアメタル研究所 常務執行役員 技術部長 工博 鹿毛秀彦

令和6年1月18日（木）オンライン研修講座

オリエンテーション----- 9:50～10:00

#### 1. 鋳鉄の材質及び基礎技術【1】鋳鉄の組織及びねずみ鋳鉄の材質と用途----- 10:00～12:00

鋳鉄の特徴、鋳鉄の歴史、鋳鉄の組織、鋳鉄の状態図とチル化、ねずみ鋳鉄の性質及びねずみ鋳鉄の材質評価法について解説する。

岩手大学 名誉教授 工博 堀江 皓

#### 1. 鋳鉄の材質及び基礎技術【2】球状黒鉛鋳鉄の材質と用途----- 13:00～14:00

球状黒鉛鋳鉄、オーステンパー球状黒鉛鋳鉄、CV黒鉛鋳鉄、球状黒鉛鋳鉄の材質評価法及び黒鉛球状化阻害作用について解説する。

岩手大学 名誉教授 工博 堀江 皓

#### 2. 鋳鉄溶解の基礎【1】誘導炉溶解の実際----- 14:10～15:10

最近環境対策としても注目されている電気炉溶解。誘導電気炉の構造や溶解原理、電気炉溶湯の特徴、品質を確保するための操業上の注意点、エネルギー原単位の改善などについて、基本理論と現場ノウハウを交えた実務の両面から詳しく解説する。

草野産業(株) 技術顧問 鈴木敏光

#### 2. 鋳鉄溶解の基礎【2】キュポラ溶解の実際----- 15:20～16:20

- ・キュポラ誕生から現在までの歴史
- ・キュポラの構造および鉄が溶ける基本原理
- ・キュポラの優れている点、劣っている点
- ・エネルギー問題から考える溶解技術
- ・脱炭素社会実現に向けて取組まれていること

(株)ナニワ炉機研究所 代表取締役 村田博敏

質疑応答----- 16:30～17:00

令和6年1月25日(木) オンライン研修講座

**3. 鋳鉄の溶湯処理【接種、黒鉛球状化処理、黒鉛 CV 化処理】** ----- 9:20~10:20

鋳鉄の材質改善と黒鉛形成溶湯処理として重要な、接種処理と球状化処理について、溶湯処理剤及び処理方法やこれまでの背景およびその諸説ある機構等について解説する。さらに、球状黒鉛鋳鉄製造の一例を取り上げ、接種剤選択の実験例について紹介する。

岩手大学 鋳造技術研究センター特任教授 工博 小綿利憲

**4. 鋳造方案の考え方と欠陥対策【1】鋳造方案の考え方**----- 10:30~12:00

鋳物づくりの3大要素の一つである鋳造方案は鋳造品質を確保するために非常に重要な役割を担っている。今回、良い鋳物を作る鋳造方案設計を展開する上で、原理原則や基本的な考え方を水平割及び垂直割について事例を交えて説明する。

栗熊技術事務所 所長 工博 栗熊 勉

**4. 鋳造方案の考え方と欠陥対策【2】鋳造欠陥とその防止策** ----- 13:00~14:50

鋳鉄鋳物の生産において、種々の鋳造欠陥が発生しているのが現状である。今回は、代表的な鋳造欠陥について発生原因について説明しながら、鋳造欠陥を低減させる事例について説明する。

栗熊技術事務所 所長 工博 栗熊 勉

**4. 鋳造方案の考え方と欠陥対策【3】CAEと鋳造方案** ----- 15:00~17:00

コンピュータの進化によってコンピュータシミュレーションは実用的に使用できるレベルになってきており、このシミュレーションを用いることで多くの企業が成果をあげている。本講義では、鋳造用のコンピュータシミュレーションの概要、活用方法を説明するとともに鋳造方案検討についての活用事例などについて紹介する。

クオリカ(株) サービスクリエーション事業部 製造ビジネス部 JSCAST グループ 主幹 木下文昭

令和6年2月1日(木) オンライン研修講座

**5. 造型技術の基礎【1】生型造型法の砂管理と造型**----- 9:20~11:00

自動車用鋳物部品などの大量生産向け工法として使用されている生型造型法の歴史と技術的特徴、生型砂を構成する材料の種類や特徴について解説する。また、生型ラインのシステムサンドとして運用されている生型砂管理技術のポイントについて解説する。

(公社)日本鋳造工学会 顧問 佐藤和則

**5. 造型技術の基礎【2】中子の砂管理と造型**----- 11:10~12:00

鋳造は金属を加工する技術のなかで、中空部を形づくることを可能とする技術として発展してきた。鋳物中空部の形状を形づくる中子の造型法について、種々のプロセスが開発されている。その中の代表的なプロセスについて、その特徴と砂管理技術について解説する。

(公社)日本鋳造工学会 顧問 佐藤和則

**5. 造型技術の基礎【3】自硬性鋳型の砂管理と造型**----- 13:00~14:10

フラン鋳型等の有機自硬性鋳型における砂管理のポイントについて解説する。特に、どのような砂を選択するのが良いかやベニング不具合における人工砂の使い方などについて解説する。また、鋳型と引け巢の関係や焼付きなどの鋳型の不具合における砂管理の対策方法についても述べる。

(株)木村鋳造所 相談役 工博 菅野利猛

**6. 品質管理と品質保証【1】QC7つの道具** ----- 14:20~15:20

鋳物造りの品質管理・・・「観える化」

日本式品質管理とは思想革命と言われている。社長をはじめ全従業員も参加

①経営の観える化・・・社長方針の展開に伴う具体的の目標値への挑戦

②造り込む品質の観える化・・・品質第一

③生産工場の観える化・・・「安全第一」「マーケットイン」に徹する

日本式品質管理とは「相手の要求に合った品質の鋳物またはサービスを経済的に作り出すための手段体系を指すと定義されている。

小林技術士事務所 所長 小林良紀

**6. 品質管理と品質保証【2】組織試験、機械的性質試験**----- 15:30~17:00

材料の性質には機械的、物理的、化学的な性質がある。これらは材料を使用するために必要な特性である。このうち材料に加えられた応力やひずみに対する応答が機械的性質である。ここでは、鋳鉄の機械的性質を知るための試験法と機械的性質に影響を及ぼす鋳鉄の黒鉛組織や基地組織を知るための組織試験法について紹介する。

元 埼玉県産業技術総合センター 主任研究員、ものづくり大学 非常勤講師 永井 寛

(有)日下レアメタル研究所 常務執行役員 技術部長 工博 鹿毛秀彦

### 工場見学 (株)ハイキャスト

※当日は、機械振興会館よりバスで現地へ移動します。

解散は、羽生駅 16 時 20 分頃、東京駅 18 時頃を予定しています。

※交通事情により、解散場所、予定時刻などを変更する場合がございますので予めご了承ください。

※状況によっては、プログラムの変更、開催を中止させていただく場合がございますので、ご了承ください。

### ●参加要領

◇定員 20 名 (申込順に受け付け、定員になり次第締め切ります)

◇受講料 79,200 円 (消費税込み) 書籍「新版 鋳鉄の生産技術」講師の資料を郵送いたします  
素形材センター特別賛助会員、一般賛助会員及び日本鋳造工学会正会員・学生会員は、39,600 円 (50%割引)。

※協賛会員の方へ：協賛会員の特典にセミナー・研修の割引はありません。ご理解をお願いいたします。

※開催前日まで受講取消のご連絡がなく、当日欠席されても受講料はお返しいたしません。

※1日単位での受講をご希望の方は、下記申込先までご相談下さい。

### ◇申込方法

下記申込書に所要事項記入の上、E-mail でお申込み下さい。

素形材センターホームページからもお申込み可能です。 <https://www.sokezai.or.jp/pages/27/>

〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館3階301号室

一般財団法人 素形材センター 企画部

E-mail [kensyu@sokezai.or.jp](mailto:kensyu@sokezai.or.jp) 電話 03(3434)3907

### ◇参加費のお支払い

参加申込後、請求書を郵送いたします。

(領収書を必要とする場合は、申込書にその旨をご記入下さい。振込手数料はご負担願います。)

### ◇申込締切 令和6年1月9日(火)

・Cisco Webex Meetings を使用したオンライン研修講座です。研修講座参加のために、パソコンやタブレットなどの端末と、インターネット環境、メールアドレスが必要です。また、通信費は参加者負担になります。

・カメラ、マイク、スピーカーを備えたパソコンでの参加を推奨しています。

・研修講座の録音・録画等や、本研修講座のコンテンツ(研修講座参加の URL、パスワード等)を外部に流出させる行為は、固くお断りいたします。

・1名様につき1つのお申し込みとしてください。1社で複数名様がご参加の場合、それぞれお申込みください。

・映像や音声がかかる場合がございます。ご了承ください。

・参加者ご自身の機材に関するトラブル等のお問合せには、事務局は対応いたしかねます。

※その他注意事項につきましては、参加申し込み後にお送りするメールに記載させていただきます。

### 個人情報保護法に関する対応

ご記入頂いた個人情報は、本研修講座の事務に利用するとともに、参加者リストを作成し、講師に手交します。また、素形材センターの行う各種研修、セミナー、出版物、事業の案内状の送付に利用する予定です。今後、素形材センターが行う素形材産業の実情に関する調査アンケートへの協力依頼を行う場合もあります。

申込書

素形材センター企画部 E-mail kensyu@sokeizai.or.jp

## 素形材技術研修講座「鋳鉄の生産技術」

申込日 令和 5年 月 日

会社名		
住 所	〒	
電話番号		所属区分をご記入下さい  ア. 素形材センター特別賛助会員 イ. 素形材センター一般賛助会員 ウ. 日本鋳造工学会正会員(個人会員) エ. 日本鋳造工学会学生会員 オ. 上記いずれも該当せず (素形材センター協賛会員含む)
E-mail		
受講者氏名	ふりがな -----	
所属・役職		
備 考		

\*メールマガジン 購読希望

素形材センターメールマガジン購読をご希望の方はチェックを入れてください。  
定期的に、事業の最新情報、募集案内、イベント情報、その他、官庁関連情報、業界情報などを無料で配信しています。