

# 2024 年度鑄造カレッジ (鑄造中核人材育成)

## 銅合金コース 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	静岡県鋳鉄鑄物工業組合	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	全九州鋳鉄鑄物工業組合	座学 10H (6 日間) (平成 27 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	全九州鋳鉄鑄物工業組合 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も多用しますので、ご注意ください。

**申込**

2024年4月1日(月)～5月7日(火) 先着順。  
「2024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、申込書をPDF化しないでください。  
\*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** 10名(全国)

**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。

**概要**

★希望する受講地区(2024年度は関東・東海・関西地区を予定)にお申し込みください。その地区にて、専門科目講義、インターンシップ以外のメニューは鑄鉄コースとの同時受講となります。  
共通の科目(共通9科目、管理5科目、地区別4科目の計18コマ)及び工場見学は各地区での参加となります。また開講式も各地区でのご参加となります。

**※一部の科目は Zoom による Web 講義となります。詳細はカリキュラムと講義内容をご覧ください。**

★以下は、銅合金コース単独で実施します。

- 銅合金コース専門講義 12 コマ  
開催日程: 2024年8月20日(火)～23日(金) **詳細はカリキュラムをご覧ください。**  
開催場所: 機械振興会館(東京都港区芝公園3-5-8)
- インターンシップ: 2025年2月17日(月)～21日(金)  
開催場所: (国研)産業技術総合研究所 つくば東(茨城県つくば市並木1-2-1)

認定式 2025年5月(予定)

**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。

# 関東地区 銅合金コース 全体日程及び講義カリキュラム

★開催期間：2024年6月29日(土)～2025年2月1日(土)の18日間

講義受講日程：2024年6月29日(土)～12月14日(土)の11日間

開催場所：東京機械振興会館&川口鋳物工業協同組合(11/16)・Web 講義。インターンシップは産業技術総合研究所

\*黄色の網掛けは銅合金コースの講義です。その他の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
		9:10～9:50		開講式・オリエンテーション	
1	6月29日 (土)	10:00～12:00	共通1	鋳造概論	佐藤万企夫(元日本鋳造工学会)
2		12:50～14:50	管理1	生産管理	木村寿利(株)木村鋳造所
3		15:00～17:00	共通2	状態図の基礎	中江秀雄(早稲田大学名誉教授)
7	7月27日 (土)	10:00～12:00	★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)
8		12:50～14:50	地区1	ダイカスト概論	西直美(ものづくり大学名誉教授)
9		15:00～17:00	共通4	非鉄鋳物概論(軽合金・銅合金)	吉田誠(早稲田大学教授)
10	8月9日 (金) ★	10:00～12:00	共通7	模型製作	中村誠一(株)田口型範
11		12:50～14:50	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)
12		15:00～17:00	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)
専1	8月20日 (火)	10:00～12:00	専門3	銅合金の鋳造方案と湯流れ凝固シミュレーション	岡根利光(ものづくり大学教授)
専2		12:45～14:45	専門1	銅合金鋳物における鋳造技術の変遷並びに材質と特性、用途	大瀧光弘(元古河電工株)
専3		15:00～17:00	専門2	銅合金の状態図と凝固様式	大瀧光弘(元古河電工株)
専4	8月21日 (水)	9:45～11:45	専門4	銅合金の溶解と溶湯管理(具体的溶解方法)	無量小路俊宏(陸合金工業株)
専5		12:30～14:30	専門5	銅合金鋳物の熱処理	大矢泰正(株)大矢鋳造所
専6		14:50～16:50	専門6	鉛フリー青銅鋳物における溶解、鋳造とその特性(Si系、Bi系、BiSe系、BiNi系、硫化物系)	丸山徹(関西大学教授)
専7	8月22日 (木)	9:45～11:45	専門7	量産銅合金鋳物(バルブ、軸受など)を中心とした製造プロセス	青山憲(株)加藤製作所
専8		12:30～14:30	専門8	銅合金鋳物の特殊鋳造法による製造プロセス(金型鋳造、遠心鋳造、連続鋳造など)	杉山友明(株)カイバラ
専9		14:50～16:50	専門9	銅合金鋳物の品質管理と不良対策	丸直樹(丸三工業株)
専10	8月23日 (金)	9:45～11:45	専門10	銅合金の伝統工芸鋳物の製造技術(梵鐘、美術品などの鋳造法)	西川実(元老子製作所)
専11		12:30～14:30	専門11	銅合金鋳物における微量元素	廣山剛果(大丸工業株)
専12		14:50～16:50	専門12	水栓用銅合金における溶出元素	安田吉伸(滋賀県東北部工業技術センター)
13	9月6日 (金) ★	10:00～12:00	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)
14		12:50～14:50	管理2	原価管理	長坂悦敬(甲南大学名誉教授)
15		15:00～17:00	管理3	品質管理(TQC、検査法)	中村隆廣(株)クボタ教育センター
20	10月18日 (金) ★	12:50～14:50	管理4	安全・衛生管理、環境管理、省エネルギー	釘宮浩己(株)プロテリアル
21		15:00～17:00	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
25	11月16日 (土) 川口鋳物組合	9:30～12:00	地区2	鋳造欠陥の調査	五十嵐芳夫(元・日立金属株)
28	12月14日 (土)	10:00～12:00	管理5	設備管理	田村浩一(田村労働衛生コンサルタント事務所/元JIT)
29		12:50～14:50	地区3	溶解原材料の汚染対策	山浦秀樹(株)プロテリアル
30		15:00～17:00	地区4	人事管理(人材育成、目標管理、技術伝承を含む)	宮本和幸(株)プロテリアル
	予備日			2024年12月21日(土)	
2025年1月31日(金)～2月1日(土)予定				工場見学(木村鋳造所他1社)	
2025年2月17日(月)～21日(金)				インターンシップ(産業技術総合研究所)	詳細は今後詰めます

# 東海地区 銅合金コース全体日程及び講義カリキュラム

★開催期間:2024年7月12日(金)~2025年1月24日(金)の17日間

講義受講日程:2024年7月12日(金) ~ 2024年11月29日(金)の12日間

開催場所:愛知県鑄物工業協同組合二階会議室・Web講義。インターンシップは産業技術総合研究所

\*黄色の網掛けは銅合金コース専門講義です。その他の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	日程	時間	区分	科目・内容	講師(予定)
		10:20~11:20		開講式・オリエンテーション	関係各位
1	7月12日(金)	12:20~14:20	共通1	鑄造概論	万谷義和(鈴鹿工業高等専門学校)
2		14:30~16:30	共通2	状態図の基礎	田村卓也(産業技術総合研究所)
3		10:00~12:00	地区3	炉前試験、材料試験、組織観察	栗熊 勉(栗熊技術事務所)
4	7月26日(金)	12:20~14:20	共通4	非鉄鑄物概論(軽合金・銅合金)	林 壮一((株)マルサン木型製作所)
5		14:30~16:30	共通9	コンピューターシミュレーション概論	合田拓矢(株)トヨタシステムズ
6	8月9日(金) ★	10:00~12:00	共通7	模型製作	中村誠一(株)田口型範
7		12:50~14:50	共通3	鉄系鑄物概論(鑄鉄・鑄鋼)	鈴木克美(ものづくり大学名誉教授)
8		15:00~17:00	共通5	生型の鑄型用材料と造型法	佐藤和則(日本鑄造工学会)
専1	8月20日(火)	10:00~12:00	専門3	銅合金の鑄造方案と湯流れ凝固シミュレーション	岡根利光(ものづくり大学教授)
専2		12:45~14:45	専門1	銅合金鑄物における鑄造技術の変遷並びに材質と特性、用途	大瀧光弘(元古河電工株)
専3		15:00~17:00	専門2	銅合金の状態図と凝固様式	大瀧光弘(元古河電工株)
専4	8月21日(水)	9:45~11:45	専門4	銅合金の溶解と溶湯管理(具体的溶解方法)	無量小路俊宏(陸合金工業株)
専5		12:30~14:30	専門5	銅合金鑄物の熱処理	大矢泰正(株)大矢鑄造所
専6		14:50~16:50	専門6	鉛フリー青銅鑄物における溶解、鑄造とその特性(Si系Bi系BiSe系BiNi系硫化物系)	丸山 徹(関西大学教授)
専7	8月22日(木)	9:45~11:45	専門7	量産銅合金鑄物(バルブ、軸受など)を中心とした製造プロセス	青山 憲(株)加藤製作所
専8		12:30~14:30	専門8	銅合金鑄物の特殊鑄造法による製造プロセス(金型鑄造、遠心鑄造、連続鑄造など)	杉山友明(株)カイバラ
専9		14:50~16:50	専門9	銅合金鑄物の品質管理と不良対策	丸 直樹(丸三工業株)
専10	8月23日(金)	9:45~11:45	専門10	銅合金の伝統工芸鑄物の製造技術(梵鐘、美術品などの鑄造法)	西川 実(元老子製作所)
専11		12:30~14:30	専門11	銅合金鑄物における微量元素	廣山剛果(大丸工業株)
専12		14:50~16:50	専門12	水栓用銅合金における溶出元素	安田吉伸(滋賀県東北部工業技術センター)
12	9月6日(金) ★	10:00~12:00	共通6	生型以外の鑄型用材料と造型法	橋本邦弘(新東工業株)
13		12:50~14:50	管理2	原価管理	長坂悦敬(甲南大学名誉教授)
14		15:00~17:00	管理3	品質管理(TQC、検査法)	中村隆廣(株)クボタ教育センター)
22	10月18日(金) ★	12:50~14:50	管理4	安全・衛生管理、環境管理、省エネルギー	釘宮浩己(株)プロテリアル)
23		15:00~17:00	共通8	鑄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)
26	11月1日(金)	15:00~17:00	管理5	設備管理	伊藤正人(アイシン高丘株)
27	11月15日(金)	9:30~11:30	地区2	鑄造設備システムの基礎	兼重明宏(豊田工業高等専門学校)
28		12:20~14:20	管理1	生産管理	平野春好(武山鑄造株)
	(別途)			講義予備日	関係各位
29	11月29日(金)	12:20~13:20	地区1	球状黒鉛鑄鉄規格(JIS 5502 2022)の説明(旧JISとの比較)	釜坂剛史(アイシン高丘株)
30		13:30~16:30	地区4	なぜなぜ解析(生型、小物で)	岩瀬義孝(アイシン高丘株)、 徳力慎一(中央可鍛工業株)
	12月6日(金)	(別途)		工場見学受講生の企業より選定し、課題を議論する)	
2025年2月17日(月)~21日(金)				インターンシップ(産業技術総合研究所)	詳細は今後詰めます

\*開講日以外の対面講義日程は変更になる場合があります。

# 関西地区 銅合金コース 全体日程及び講義カリキュラム

★開催期間：2024年7月5日(金)～2025年1月24日(金)の17日間

講義受講日程：2024年7月5日(金)～12月14日(土)の12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Ⅱ・Web 講義、インターンシップは産業技術総合研究所

\*黄色の網掛けは銅合金コースの講義です。その他の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
	7月5日 (金)	11:00～12:00		開講式・オリエンテーション	
1		13:00～15:00	共通1	鑄造概論	木口昭二(近畿大学名誉教授)
2		15:15～17:15	共通2	状態図の基礎	辻川正人(元大阪府立大学)
5	7月27日(土)	10:00～12:00	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㈱)
6		13:00～15:00	共通4	非鉄鑄物概論(軽合金・銅合金)	浅野和典(近畿大学教授)
7	8月9日 (金)	10:00～12:00	共通7	模型製作	中村誠一(㈱山口型範)
8		12:50～14:50	共通3	鉄系鑄物概論(鑄鉄・鑄鋼)	鈴木克美(ものづくり大学名誉教授)
9		15:00～17:00	共通5	生型の鑄型用材料と造型法	佐藤和則(日本鑄造工学会)
専1	8月20日 (火)	10:00～12:00	専門3	銅合金の鑄造方案と湯流れ凝固シミュレーション	岡根利光(ものづくり大学教授)
専2		12:45～14:45	専門1	銅合金鑄物における鑄造技術の変遷並びに材質と特性、用途	大瀧光弘(元古河電工㈱)
専3		15:00～17:00	専門2	銅合金の状態図と凝固様式	大瀧光弘(元古河電工㈱)
専4	8月21日 (水)	9:45～11:45	専門4	銅合金の溶解と溶湯管理(具体的溶解方法)	無量小路俊宏(睦合金工業㈱)
専5		12:30～14:30	専門5	銅合金鑄物の熱処理	大矢泰正(㈱大矢鑄造所)
専6		14:50～16:50	専門6	鉛フリー青銅鑄物における溶解、鑄造とその特性(Si系Bi系BiSe系BINi系硫化物系)	丸山 徹(関西大学教授)
専7	8月22日 (木)	9:45～11:45	専門7	量産銅合金鑄物(バルブ軸受など)を中心とした製造プロセス	青山 憲(㈱加藤製作所)
専8		12:30～14:30	専門8	銅合金鑄物の特殊鑄造法による製造プロセス(金型鑄造、遠心鑄造、連続鑄造など)	杉山友明(㈱カイバラ)
専9		14:50～16:50	専門9	銅合金鑄物の品質管理と不良対策	丸 直樹(丸三工業㈱)
専10	8月23日 (金)	9:45～11:45	専門10	銅合金の伝統工芸鑄物の製造技術(梵鐘、美術品などの鑄造法)	西川 実(元老子製作所)
専11		12:30～14:30	専門11	銅合金鑄物における微量元素	廣山剛果(大丸工業㈱)
専12		14:50～16:50	専門12	水栓用銅合金における溶出元素	安田吉伸(滋賀県東北部工業技術センター)
10	9月6日 (金)	10:00～12:00	共通6	生型以外の鑄型用材料と造型法	橋本邦弘(橋本技術士事務所豊橋)
11		12:50～14:50	管理2	原価管理	長坂悦敬(甲南大学名誉教授)
12		15:00～17:00	管理3	品質管理(TQC, 検査法)	中村隆廣(㈱クボタ教育センター)
17	10月18日 (金)	12:50～14:50	管理4	安全・衛生管理、環境管理、省エネルギー	釘宮浩己(㈱プロテリアル)
18		15:00～17:00	共通8	鑄造品の品質保証と非破壊検査	桑原 勝(㈱クボタ教育センター)
19	11月1日 (金)	10:00～12:00	管理1	生産管理	長坂悦敬(甲南大学名誉教授)
26	12月13日 (金)	13:00～15:00	管理5	設備管理	山中利幸(龍設計コンサルタンツ)
27		15:15～17:15	地区2	ケーススタディ(2) 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)
28	12月14日 (土)	10:00～12:00	地区3	ケーススタディ(3) 損益分岐点管理	長濱武俊(㈱クボタ)
29		13:00～15:00	地区1	ケーススタディ(1) 鑄物砂の管理、鑄物砂による鑄造欠陥	黒川 豊(㈱ソチヨシ産業)
30		15:15～17:15	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㈱クボタ教育センター)
	12月21日 (土)			予備日	
				工場見学	詳細は今後詰めます
2025年2月17日(月)～21日(金)				インターンシップ(産業技術総合研究所)	詳細は今後詰めます

## 銅合金コース インターンシップ（合同） 予定

開催日程：2025年2月17日（月）～21日（金）

開催場所：国立研究開発法人 産業技術総合研究所 つくば東

〒305-8564 茨城県つくば市並木1丁目2番1号

TEL：029-861-7000

日時	内容
【1日目】  午前	○挨拶・オリエンテーション ＜インターンシップの進め方と学習内容の説明＞ ○安全教育
	○安全教育 ＜実習中の作業に際して注意すべき事項の説明＞ ○班分け
	○班分け
	【説明A】 鋳物品質の管理方法について
午後	【実習-1】 鋳込みの準備状況の確認
	【実習-2】 鋳込み実習：鋳物品質に及ぼす脱酸の効果 ○まとめ－質疑応答
【2日目】 午前	鋳込み実習：鋳物品質に及ぼす脱酸の効果
午後	○まとめ－質疑応答 【説明B】 組織観察の方法について 【実習-3】 試験片及び観察用試料の切り出し
【3日目】 午前	【説明C】 非破壊検査及び熱分析について 【実習-4】 組織観察、熱分析及び染色浸透検査
午後	【実習-4】 組織観察、熱分析及び染色浸透検査
【4日目】 午前	【説明D】 材料試験について 【実習-5】 機械的性質の測定
午後	【実習-5_続】 機械的性質の測定 【説明E】 実験データのまとめ方及び口頭発表のし方 【実習-6】 実験データの整理と発表準備
【5日目】 午前	【実習-7】 発表準備
午後	【実習-7_続】 口頭発表 ○口頭発表の講評 ○インターンシップ終了の挨拶

\* カリキュラムの内容は、2022年度実施予定内容からの概要であり、変更がある可能性があります



## 銅合金コース 専門科目 講義内容

銅合金コース	科目	テキスト科目	キーワード	内容・到達目標	講師(予定)
	銅合金 1	銅合金鋳物における鋳造技術の変遷並びに材質と特性、用途	梵鐘、RoHS、青銅合金、銅鐸、甌、鉛フリー銅合金	人類が最初に使用した金属は銅合金である。その銅合金の鋳造技術の移り変わりと、最近の技術の動向並びに鉛フリー青銅鋳物の種類と用途、JIS H5120 銅合金鋳物の種類と用途について口述する。	大瀧光弘 (元古河電工(株))
	銅合金 2	銅合金の状態図と凝固様式	表皮生成型様式、粥状凝固様式、混合型凝固様式、二液相分離、共晶反応、偏晶反応、平衡状態図、固液共存温度範囲	Cu-Sn系, Cu-Zn系, Cu-P系, Cu-Bi系および Cu-Cu <sub>2</sub> S系二元合金等の状態図の凝固特性について口述する。さらに Cu-Sn-Zn三元平衡状態図についても簡単に説明する。一般合金の凝固様式と、銅合金の固液共存温度範囲が狭い場合と広い場合に分けて鋳物の高温亀裂の発生機構についても説明する。	大瀧光弘 (元古河電工(株))
	銅合金 3	銅合金の鋳造方案と湯流れ凝固シミュレーション	鋳造方案、凝固シミュレーション、溶湯の流動性	銅合金の鋳造方案の考え方と鋳造時の湯流れについて学ぶ。	岡根利光 (ものづくり大学教授)
	銅合金 4	銅合金の溶解と溶湯管理(具体的溶解方法)	溶湯品質、溶湯の分類、脱酸、脱酸素、酸化物の生成自由エネルギー	銅合金溶湯を溶湯処理の観点から分類し、各溶湯の特徴に基づく、脱酸、脱ガス及び溶解方法について、口述する。	無量小路俊宏 (睦合金工業(株))
	銅合金 5	銅合金鋳物の熱処理	応力除去焼鈍、焼入れ焼き戻し、溶体化析出時効、テンパーアニール	銅合金鋳物の熱処理の目的と熱処理条件について、材質別に述べる。	大矢泰正 (株)大矢鋳造所
	銅合金 6	鉛フリー青銅鋳物における溶解、鋳造とその特性(Si系, Bi系, BiSe系, BiNi系, 硫化物系)	鉛フリー青銅、脱酸、鋳造、溶解、フラックス、	(A)Si系鉛フリー青銅鋳物、(B)Bi系鉛フリー青銅鋳物、(C)Bi, Sb系鉛フリー合金、(D)硫化物分散系鉛フリー青銅鋳物溶解方法と、これら合金の特徴を把握した鋳造方法について口述する。	丸山 徹 (関西大学教授)
	銅合金 7	量産銅合金鋳物(バルブ、軸受など)を中心とした製造プロセス	湯口比、鋳仕上げ、鋳込み時間、鋳造方案、砂管理	量産用鋳造ラインにおける砂処理工程、造型工程、溶解・鋳造工程、鋳仕上げ工程などのライン構成について説明する。量産用鋳造ラインの場合は自動的に行われるため、作業者が直接手を加えることは少ない。各工程の要点について詳述する。	青山 憲 (株)加藤製作所

銅合金コース	科目	テキスト科目	キーワード	内容・到達目標	講師（予定）
	銅合金 8	銅合金鋳物の特殊鋳造法による製造プロセス（金型鋳造、遠心鋳造連続鋳造など）	連続鋳造法、遠心鋳造法、金型鋳造法、塗型剤、回転速度、鋳造温度	連続鋳造法、遠心鋳造法、金型鋳造法、その他の鋳造法などのプロセスの特徴および留意点などについて口述する。	杉山 友明 (株)カイバラ
	銅合金 9	銅合金鋳物の品質管理と不良対策	溶湯管理、寸法精度、溶湯組成、鋳型管理、鋳物の材質管理、欠陥対策	銅合金鋳物の品質を一定に確保するために、鋳型管理、溶湯の鋳込み温度、溶湯の組成管理さらに凝固後の鋳物の機械的性質や寸法精度に到るまでの品質維持について述べる。	丸 直樹 (丸三工業株)
	銅合金 10	銅合金の伝統工芸鋳物の製造技術（梵鐘、美術品などの鋳造法）	ワックス、梵鐘、伝統工芸鋳物、美術鋳物、ネットシェーブ	ロストワックス鋳造法はインベストメント鋳造法と同意語である。ここでは梵鐘などの伝統工芸・美術鋳物を中心に口述する。	西川 実 (元老子製作所)
	銅合金 11	銅合金鋳物における微量元素	鋳造性、機械的性質、耐食性、リサイクル、毒性	微量元素には目的の特性を得るために意図的に添加される有用なものと、リサイクルや製造過程から混入する有害なものがある。これらのふるまいについて合金種ごとに解説する。	廣山剛果 (大丸工業株)
	銅合金 12	水栓用銅合金における溶出元素	水道資機材、浸出試験方法、有害金属元素、鉛の溶出形態、厚生省令、微量化学分析	水道法の改正により水道資機材からの鉛などの有害元素の溶出が規制されている。本講義では、特に銅合金からの有害元素の溶出特性、その試験方法、及び規制動向について解説する。	安田吉伸 (滋賀県東北部工業技術センター)

※「共通科目」「管理科目」「地区別科目」については、受講する各地区の鋳鉄コース講義内容をご参照ください。



# 関東地区 対面講義 会場

## ●機械振興会館

〒105-0011

東京都港区芝公園 3-5-8

TEL : 03-3432-2991 FAX : 03-3433-7498

交通手段

○地下鉄

・日比谷線神谷町駅1番出口より徒歩 8 分

・三田線御成門駅 A1 出口より徒歩 8 分

・大江戸線赤羽橋駅赤羽橋口出口より徒歩 10 分 ・浅草線・大江戸線大門駅 A6 出口より徒歩15分

○JR ・山手線・京浜東北線浜松町駅北口より徒歩 20 分



## ●川口鋳物工業協同組合

〒332-0011

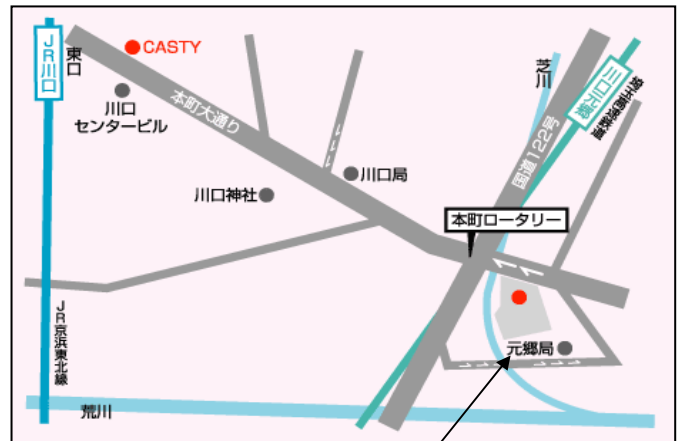
埼玉県川口市元郷 2-1-3

TEL : 048-224-6200 FAX : 048-224-1536

交通手段

JR 川口駅東口から 車 5 分 徒歩 20 分

埼玉高速鉄道川口元郷駅から 徒歩 5 分



【川口鋳物工業協同組合】  
(前の道路は一方通行ですので、車の場合はご注意ください。)

## 東海地区 対面講義 会場

### ●愛知県鋳物工業協同組合

〒466-0068

愛知県名古屋市昭和区白金 3-13-5

TEL:052-881-3740

FAX:052-881-3780

交通手段

JR金山駅北出口よりタクシーで約 10 分

または

市バスターミナル⑦乗り場より⑪⑫⑬系統に乗車

高辻で下車(3番目の停留所)より徒歩 3 分



愛知県鋳物工業協同組合

## 関西地区 対面講義 会場

### ●(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

〒661-8567

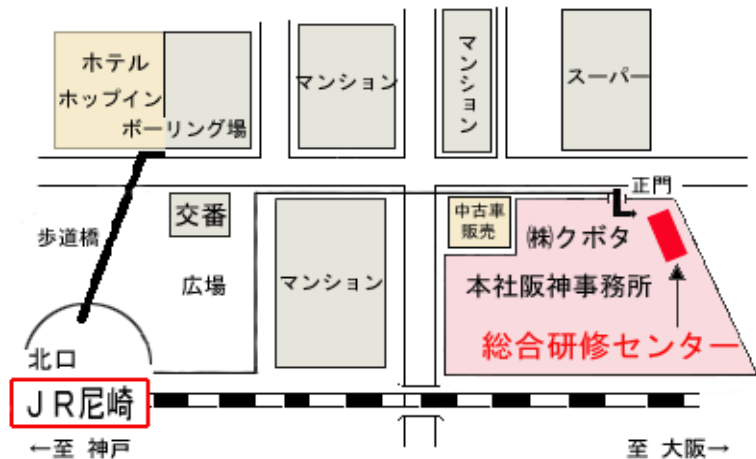
兵庫県尼崎市浜 1-1-1

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



# 銅合金コース インターンシップ 会場

## ● (国研) 産業技術総合研究所 つくば東

〒305-8564 茨城県つくば市並木1丁目2番1号 つくば東

TEL: 029-861-7287

### 交通手段

#### ●つくばエクスプレスご利用の場合

- ・「秋葉原駅」から快速で45分「つくば駅」下車 出入口A4へ
- ・つくばバスターミナル4番のりばから関東鉄道バス「荒川沖駅(西口)行(並木経由)」または「阿見中央公民館行」に乗車、「産総研つくば東・つくば研究支援センター入口」下車、徒歩3分

#### ●JR常磐線ご利用の場合

- ・「上野駅」から60分「荒川沖駅」下車 西口
- ・西口4番のりばから関東鉄道バス「筑波大学中央行」または「つくばセンター行(並木経由)」に乗車、「産総研つくば東・つくば研究支援センター入口」下車、徒歩3分
- ・タクシー利用の場合「荒川沖駅」から「産総研つくば東」まで約15分

