

平成23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：(社)日本鑄造協会 連携：(社)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

実務経験5年以上で、素形材センターの鑄造技術研修講座、日本鑄造工学会の技術講習会、当協会が行っている技術研修会のいずれか受講された方、またはそれと同等の知識を持っている方。(当講座は基礎講座ではありません)

定員

20名

(4地区合計)

受講料

会員：335,000円 非会員：545,000円

(日本鑄造工学会正会員3年間の会費を含みます。講座中の交通費、宿泊費、昼食費等は含みません。消費税込み)

受講期間

開校式：関東・中部・北陸・近畿地区のいずれか受講希望地区

詳細はカリキュラム参照

共通講義：上記4地区鑄鉄コースに同じ

銅合金集中講義：平成23年8月24日(水)～27日(土)4日間連続

インターンシップ：平成24年1月23日(月)～27日(金)5日間連続

申込期間

平成23年3月25日(金)～4月18日(月) 先着順に受け付けます。
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。

申込方法

平成23年度鑄造カレッジ(鑄造中核人材育成)銅合金コース 講座申込書に必要事項をご記入頂き、ご捺印の上、事務局までご郵送ください。
選考後、受講通知(5月18日予定)と請求書をお送りします。
お支払い頂いた受講料は、原則として返却しません。

称号授与

修了された方には、修了証書を授与します。また、下記の要件を満たした方には、当協会認定「鑄造技士(Foundry Expert)」の認定証を授与します。

講義30コマ中、20コマ以上受講の上、レポートを30コマ提出し、一定レベルに達した方、かつインターンシップを全て受講された方。

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。
また、3年間は日本鑄造工学会の正会員として、学会誌無償購読、技術講演会、技術交流会等の事業に参加できます。

お問い合わせ

社団法人日本鑄造協会 鑄造カレッジ 事務局 ハヤカワ カクタ 早川、角田
〒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

関東地区 銅合金コース 講義カリキュラム

開催日程：平成23年6月25日(土)～12月10日(土)の10日間

開催場所：川口鑄物工業協同組合(埼玉県川口市元郷2丁目1番3号)

専門講義会場：機械振興会館(東京都港区芝公園3丁目5番8号)

*網掛けは銅合金コースの専門講義です。鑄鉄コース、軽合金コースの方は受講しません。その他の講義は3コース共通です。

コマNo.	日程	時間	区分	科目・内容	講師(予定)
		9:00~10:00		開校式・オリエンテーション	
1	6月25日 (土)	10:15~12:15	共通1	鑄造概論	中江秀雄(早稲田大学)
2		13:00~15:00	共通2	状態図の基礎	中江秀雄(早稲田大学)
3		15:10~17:10	共通3	生型の鑄型用材料と造型法	佐藤和則(アイタルテクノロジー)
4	7月9日 (土)	10:00~12:00	共通5	模型製作	田口 順(田口型範)
5		13:00~15:00	共通4	生型以外の鑄型用材料と造型法(自硬性鑄型, シェル, コールドボックス, CO ₂)	橋本邦弘(新東工業)
6		15:10~17:10	地区1	ダイカスト概論(アルミニウム合金, マグネシウム合金, 他)	佐藤健二(都産技研究センター)
7	8月24日 (水)	9:50~11:50	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	小林 武(関西大学)
8		12:50~14:50	専門2	銅合金の状態図と凝固様式	小林 武(関西大学)
9		15:00~17:00	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(産総研)
10	8月25日 (木)	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)	矢後 亘
11		12:45~14:45	専門5	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)
12		15:00~17:00	専門6	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	村田秀明(前澤給装工業株)
13	8月26日 (金)	9:45~11:45	専門7	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)	竹内英昌(株カイバラ)
14		12:45~14:45	専門8	銅合金鑄物の品質管理と不良対策	丸 直樹(丸三工業株)
15		15:00~17:00	専門9	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(株老子製作所)
16	8月27日 (土)	9:45~11:45	専門10	鑄鉄概論	小西邦彦(小西技術士事務所)
17		12:45~14:45	専門11	軽合金(アルミニウム合金、マグネシウム合金)鑄物概論	北岡山治(日軽エムシーアルミ)
18		15:00~17:00	専門12	鑄鋼概論	松井正毅(松井藤坂技術士事務所)
19	10月22日 (土)	10:00~12:00	共通7	CAD・CAE概論	久保公雄(EKKジャパン)
20		13:00~15:00	地区2	溶解原材料の汚染対策	佐藤万企夫(エクセディ)
21		15:10~17:10	地区3	多品種少量生産の生産・工程管理	木村寿利(木村鑄造所)
22	11月12日 (土)	10:00~12:00	地区4	小グループ活動・IE等による改善活動	益岡満雄(益岡技術事務所)
23		13:00~15:00	管理4	安全・衛生管理	今村哲郎(元・日立金属)
24		15:10~17:10	管理5	環境管理(省エネルギーを含む)	今村哲郎(元・日立金属)
25	11月26日 (土)	10:00~12:00	管理6	設備管理	田村浩一(アイタルテクノロジー)
26		13:00~15:00	管理7	人事管理	正久哲也(日立金属)
27		15:10~17:10	共通6	鑄造品の品質保証	岡崎清治(伊藤鉄工)
28	12月10日 (土)	10:00~12:00	管理3	品質管理(TQC、検査法)	小林良紀(小林技術士事務所)
29		13:00~15:00	管理1	生産管理	長坂悦敬(甲南大学)
30		15:10~17:10	管理2	原価管理	長坂悦敬(甲南大学)

中部地区 銅合金コース 講義カリキュラム

開催日程：平成23年6月18日(土)～12月3日(土)の11日間

開催場所：愛知県鑄物工業協同組合2階会議室(愛知県名古屋市昭和区白金3-13-5)

専門講義会場：機械振興会館(東京都港区芝公園3丁目5番8号)

*網掛けは銅合金コースの専門講義です。鑄鉄コース、軽合金コースの方は受講しません。その他の講義は3コース共通です。

マNo.	日程	時間	区分	科目・内容	講師(予定)
		10:20～11:20		開校式・オリエンテーション	
1	6月18日 (土)	12:20～14:20	共通1	鑄造概論	野村宏之(名古屋大学名誉教授)
2		14:30～16:30	共通2	状態図の基礎	藤川貴朗(三重県工業研究所)
3		9:30～11:30	共通3	生型の鑄造用材料と造型法	村川 悟(三重県工業研究所) 曾根孝明(瓢屋)
4	7月2日 (土)	12:20～14:20	共通4	自硬性鑄型の鑄造用材料と造型法	富永恭爾(旭有機)
5		14:30～16:30	共通5	模型製作、CAD、CAE 概論	金原昌浩(木村鑄造所)
6	7月16日 (土)	9:30～11:30	共通6	鑄造品の品質保証(非破壊検査を含む)	平野春好(豊田自動織機)
7		12:20～14:20	共通7	非鉄鑄物概論(アルミ・マグネ・銅合金・その他)	岩堀弘昭(豊田中研)
8	8月24日 (水)	9:50～11:50	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	小林 武(関西大学)
9		12:50～14:50	専門2	銅合金の状態図と凝固様式	小林 武(関西大学)
10		15:00～17:00	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(産総研)
11	8月25日 (木)	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)	矢後 亘
12		12:45～14:45	専門5	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)
13		15:00～17:00	専門6	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	村田秀明(前澤給装工業株)
14	8月26日 (金)	9:45～11:45	専門7	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)	竹内英昌(株カイバラ)
15		12:45～14:45	専門8	銅合金鑄物の品質管理と不良対策	丸 直樹(丸三工業株)
16		15:00～17:00	専門9	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(株老子製作所)
17	8月27日 (土)	9:45～11:45	専門10	鑄鉄概論	小西邦彦(小西技術士事務所)
18		12:45～14:45	専門11	軽合金(アルミニウム合金、マグネシウム合金)鑄物概論	北岡山治(日軽エムシーアルミ)
19		15:00～17:00	専門12	鑄鋼概論	松井正毅(松井藤坂技術士事務所)
20	10月29日 (土)	9:30～11:30	管理1	工場管理概論、生産、工程管理(JIT)	干場俊昌(元三菱電機)
21		12:20～14:20	管理2	原価管理、原価低減活動	高木浩(クロダイト工業)
22		14:30～16:30	地区1	鑄鉄プロセスモデル化とCAE	杉山 明(アイイーソリューション)
23	11月5日 (土)	9:30～11:30	地区2	コンピューターシミュレーションセミナー(1) 基礎	牧野泰育(新東工業)
24		12:20～14:20	地区3	コンピューターシミュレーションセミナー(2) ソフト運用の手続き	前田安郭(海上保安大)
25		14:30～16:30	地区4	コンピューターシミュレーションセミナー(3) ベンチマークテスト	大塚幸男(高知工大)
26	11月19日 (土)	9:30～11:30	管理3	TQC、品質管理、検査法(鑄鉄の検査法)	長沢聖一(東海精機)
27		12:20～14:20	管理4	ケーススタディー(3)管理関係	土井基邦(MOTO)
28		14:30～16:30	管理5	人事管理、安全・衛生管理	堀江孝男(岡本)
29	12月3日 (土)	9:30～11:30	管理6	設備管理 造型ライン・砂処理設備の敷設と管理(予防保全)	橋本邦弘(新東工業)
30		12:20～14:20	管理7	環境管理(省エネルギーを含む)	堀江孝男(岡本)
		14:30～16:30	予備		

北陸地区 銅合金コース 講義カリキュラム

開催日程：平成23年6月11日(土)～11月26日(土)の11日間

開催場所：ポリテクセンター富山(富山県高岡市八ヶ55)

専門講義会場：機械振興会館(東京都港区芝公園3丁目5番8号)

*網掛けは銅合金コースの専門講義です。鋳鉄コース、軽合金コースの方は受講しません。その他の講義は3コース共通です。

No.	日程	時間	区分	科目、内容	講師(予定)
		10:40～11:40		開校式・オリエンテーション	
1	6月11日 (土)	12:40～14:40	共通	鋳造概論	中江秀雄(早稲田大学)
2		14:50～16:50	共通	状態図の基礎	中江秀雄(早稲田大学)
3		9:40～11:40	共通	模型製作	喜多一至(コマツキャストテックス)
4	6月25日 (土)	12:40～14:40	共通	生型の鋳型用材料と造型法	上原信二(システムサンド研究所)
5		14:50～16:50	共通	生型以外の鋳型用材料(自硬性、シェル、コールドボックス、CO2)と造型法	黒川 豊(ツチヨシ産業)
6		9:40～11:40	共通	CAD・CAE概論	村上俊彦(クオリカ)
7	7月9日 (土)	12:40～14:40	共通	鋳造品の品質保証	小林良紀(小林技術士事務所)
8		14:50～16:50	管理	品質管理(TQC、検査法)	小林良紀(小林技術士事務所)
9※		9:40～11:40	地区	生型の造型・砂処理設備	金森 敬(カナモリシステム)
10※	7月23日 (土)	12:40～14:40	地区	中子造型法の現状とその管理	鈴木伸二(元アイメタルテクノロジー)
11※		14:50～16:50	地区	ケーススタディ(グレーゾーン～加工面粗度不良は鋳造欠陥か～)	松島伸作(協和製作所)
12		9:50～11:50	専門	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	小林 武(関西大学)
13	8月24日 (水)	12:50～14:50	専門	銅合金の状態図と凝固様式	小林 武(関西大学)
14		15:00～17:00	専門	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(産総研)
15		9:45～11:45	専門	銅合金の溶解と溶湯管理(具体的溶解方法)	矢後 亘
16	8月25日 (木)	12:45～14:45	専門	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)
17		15:00～17:00	専門	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	村田秀明(前澤給装工業株)
18		9:45～11:45	専門	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)	竹内英昌(榊カイバラ)
19	8月26日 (金)	12:45～14:45	専門	銅合金鋳物の品質管理と不良対策	丸 直樹(丸三工業株)
20		15:00～17:00	専門	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(株老子製作所)
21		9:45～11:45	専門	鋳鉄概論	小西邦彦(小西技術士事務所)
22	8月27日 (土)	12:45～14:45	専門	軽合金(アルミニウム合金、マグネシウム合金)鋳物概論	北岡山治(日軽エムシーアルミ)
23		15:00～17:00	専門	鋳鋼概論	松井正毅(松井藤坂技術士事務所)
24		12:40～14:40	管理	生産管理	長坂悦敬(甲南大学)
25	10月29日 (土)	14:50～16:50	管理	原価管理	長坂悦敬(甲南大学)
26		9:40～11:40	管理	安全・衛生管理	奥 宗正(コマツキャストテックス)
27		12:40～14:40	管理	設備管理	田村浩一(アイメタルテクノロジー)
28	11月12日 (土)	14:50～16:50	管理	環境管理(省エネルギー含む)	梯 勲次(コマツキャストテックス)
29		9:40～11:40		予備	
30※		12:40～14:40	管理	人事管理	加藤知道(コマツキャストテックス)
	11月26日 (土)	14:50～16:50	地区	鋳造の将来ビジョン	木口昭二(近畿大学)

注:※北陸地区独自の講義

近畿地区 銅合金コース 講義カリキュラム

開催日程 : 平成23年6月3日(金)～12月17日(土)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Ⅱ(兵庫県尼崎市浜1-1-1)

専門講義会場: 機械振興会館(東京都港区芝公園3丁目5番8号)

*網掛けは銅合金コースの専門講義です。鋳鉄コース、軽合金コースの方は受講しません。その他の講義は3コース共通です。

コマ No.	日程	時間	区分	科目・内容	講師(予定)	
		10:00~12:00		開校式・オリエンテーション		
1	6月3日 (金)	13:00~15:00	共通1	鋳造理論	木口昭二(近畿大)	
2		15:15~17:15	共通3	生型の鋳型用材料と造型法	黒川 豊(株)ソチヨシ産業	
3		10:00~12:00	共通2	状態図の基礎	小西邦彦(小西技術士事務所)	
4	6月4日 (土)	13:00~15:00	共通4	生型以外の鋳型造型材料と造型法 (自硬性、シェル、コールドボックス、CO2法)	易 宏治(山川産業株)	
5		15:15~17:15	共通5	模型製作	野村寛夫(株)アイテック	
6		8月24日 (水)	9:50~11:50	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	小林 武(関西大学)
7	12:50~14:50		専門2	銅合金の状態図と凝固様式	小林 武(関西大学)	
8	15:00~17:00		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(産総研)	
9	8月25日 (木)	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)	矢後 亘	
10		12:45~14:45	専門5	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)	
11		15:00~17:00	専門6	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	村田秀明(前澤給装工業株)	
12	8月26日 (金)	9:45~11:45	専門7	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)	竹内英昌(株)カイバラ	
13		12:45~14:45	専門8	銅合金鋳物の品質管理と不良対策	丸 直樹(丸三工業株)	
14		15:00~17:00	専門9	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(株)老子製作所	
15	8月27日 (土)	9:45~11:45	専門10	鋳鉄概論	小西邦彦(小西技術士事務所)	
16		12:45~14:45	専門11	軽合金(アルミニウム合金、マグネシウム合金)鋳物概論	北岡山治(日軽エムシーアルミ)	
17		15:00~17:00	専門12	鋳鋼概論	松井正毅(松井藤坂技術士事務所)	
18	10月8日 (土)	10:00~12:00	共通6	鋳造品の非破壊検査による品質保証	辻川正人(大府大)	
19		13:00~15:00	共通7	CAD、CAE 概論	杉山 明(大産大)	
20		15:15~17:15	地区1	ケーススタディ(1) これからの鋳物ビジョン	小林 武(関西大)	
21	11月18日 (金)	13:00~15:00	地区4	ケーススタディ(4) 損益分岐点管理	松井正毅(松井藤坂技術士事務所)	
22		15:15~17:15	地区3	ケーススタディ(3) 鋳物砂の管理、鋳物砂による鋳造欠陥	黒川 豊(株)ソチヨシ産業	
23	11月19日 (土)	10:00~12:00	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(近畿大)	
24		13:00~15:00	管理1	生産管理	長坂悦敬(甲南大)	
25		15:15~17:15	管理2	原価管理	長坂悦敬(甲南大)	
26	12月16日 (金)	13:00~15:00	管理3	品質管理	中村隆廣(株)クボタ	
27		15:15~17:15	管理4	安全・衛生管理	谷 義紀(株)クボタ	
28	12月17日 (土)	10:00~12:00	管理5	設備管理	山中利幸(近畿能開大)	
29		13:00~15:00	管理6	環境管理(省エネルギーを含む)	谷 義紀(株)クボタ	
30		15:15~17:15	管理7	人事管理	中崎好文((株)クボタ 教育センター)	
予備	12月22日 (木)	研 修 予 備 日				

関東地区 銅合金コース 講義内容

コマNo	講義項目	キーワード	内容・到達目標	講師(予定)
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変化、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。	中江秀雄 (早稲田大学)
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。	中江秀雄 (早稲田大学)
3	生型の鑄型用材料と造型法	鑄物砂、生型材料、生型砂とその試験方法、砂管理、造型法、生型砂添加剤、副資材	生型造型に必要な砂、添加物等の材料特性、砂試験・砂管理方法、造型法について学び、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 (アイメタルテクノロジー)
4	模型製作	CAD、CAM、工程合理化、コンピュータ設計、自動化	鑄造に用いる模型の設計・製作にあたり、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理解の向上を図る。	田口 順 (田口型範)
5	生型以外の鑄型用材料(自硬性鑄型、シェル、コールドボックス、CO ₂)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 (新東工業)
6	ダイカスト概論(アルミニウム合金、マグネシウム合金、他)	ダイカスト (Al合金、Mg合金)、金型、ダイカストマシン、スリーブ、後加工	アルミニウム合金およびマグネシウム合金のダイカストについて、製造プロセスの特徴および材料と組織、得られる品質・特性についての理解を深める。また不良対策についての考え方を概略紹介する。	佐藤健二 (都立産業技術研究センター)
7	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	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。その銅合金の鑄造技術の移り変わり、最近の技術の動向並びに鉛フリー青銅鑄物の種類と用途、JIS H5120 銅合金鑄物の種類と用途について口述する。	小林 武 (関西大学)
8	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 ₂ 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鑄物の高温亀裂の発生機構についても説明する。	小林 武 (関西大学)
9	銅合金の鑄造方案と湯流れ・凝固シミュレーション	鑄造方案、凝固シミュレーション、溶湯の流動性	銅合金の鑄造方案の考え方と鑄造時の湯流れについて学ぶ。	岡根 利光 (産総研)

10	銅合金の溶解と溶湯管理(具体的溶解方法)	高周波誘導炉、取鍋、脱酸剤、脱水素剤	鑄造用銅合金の溶解方法と溶湯中の酸素とガス(銅合金では主に水素)の挙動と脱酸、脱ガス方法について口述する。	矢後 亘
11	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)	鉛フリー青銅、脱酸、鑄造、溶解、フラックス、	(A) Si系鉛フリー青銅鑄物、(B) Bi系鉛フリー青銅鑄物、(C) Bi、S系鉛フリー合金、(D) 硫化物分散系鉛フリー青銅鑄物溶解方法と、これら合金の特徴を把握した鑄造方法について口述する。	丸山 徹 (関西大学)
12	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	湯口比、鑄仕上げ、鑄込み時間、鑄造方案、砂管理	量産用鑄造ラインにおける砂処理工程、造型工程、溶解・鑄造工程、鑄仕上げ工程などのライン構成について説明する。量産用鑄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。	村田秀明 (前澤給装工業株)
13	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)	連続鑄造法、遠心鑄造法、金型鑄造法、塗型剤、回転速度、鑄造温度	連続鑄造法、遠心鑄造法、金型鑄造法、その他の鑄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。	竹内英昌 (株カイバラ)
14	銅合金鑄物の品質管理と不良対策	溶湯管理、寸法精度、溶湯組成、鑄型管理、鑄物の材質管理、欠陥対策	銅合金鑄物の品質を一定に確保するために、鑄型管理、溶湯の鑄込み温度、溶湯の組成管理さらに凝固後の鑄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)
15	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)	ワックス、梵鐘、伝統工芸鑄物、美術鑄物、ネットシェープ	ロストワックス鑄造法はインベストメント鑄造法と同意語である。ここでは梵鐘などの伝統工芸・美術鑄物を中心に口述する。	西川 実 (株老子製作所)
16	鑄鉄概論	黒鉛、鑄鉄の種類、化学成分、組織、機械的性質、用途	鑄鉄は、炭素の結合状態・形状により、様々な種類の鑄鉄になることを解説する。各種の鑄鉄について、化学成分・組織・機械的性質・用途についても言及する。	小西邦彦 (小西技術士事務所)
17	軽合金(アルミニウム合金、マグネシウム合金)鑄物概論	砂型鑄物、金型鑄物、低圧鑄造、重力鑄造、溶湯処理、鑄造法の種類、熱処理と後加工	アルミニウム合金およびマグネシウム合金鑄物について、製造プロセスの特徴および材料と組織、得られる品質・特性について理解を深める。また、不良対策についての考え方の基礎を学ぶ。	北岡山治 (日軽エムシーアルミ)
18	鑄鋼概論	鑄鋼、鑄造方案、欠陥、材料特性、砂型、凝固組織、後処理と補修	鑄鋼の製造法と大きさによる分類などを述べ、組織決定に影響する熱処理法と合金成分について説明する。特に、鑄鉄の方案との差異、欠陥対策などの基礎を修得する。	松井正毅 (松井藤坂技術士事務所)
19	CAD・CAE 概論	CAD データ、CAE、湯流解析、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。	久保公雄 (EKKジャパン)

20	溶解原材料の汚染対策	高張力鋼板、亜鉛引き鋼板、Mn、P、Zn計、自動化	鋼板が高張力化し、Mn、P等の含有率が高くなり、また、亜鉛引き鋼板も多くなりZnが高くなった。このような溶解原材料の成分の変化に対して、どうすべきかを学ぶ。	佐藤万企夫 (エクセディ)
21	多品種少量生産の生産・工程管理	多品種少量、コンピュータによる管理、模型管理、消失模型	多品種で各々が少量である生産は、溶湯材質の多様化、鑄枠の多サイズ化、模型の管理等色々な問題がある。これらをいかに管理するか。	木村寿利 (ジャパンメタル)
22	小グループ活動、IE等による改善活動	小グループ活動、IE、提案制度、改善活動	工場を良くしていくには、技術屋がIE等で行っていくだけではなく、現場を一番良く知っている技能員も種々の改善はできる。また、改善をやる気にするには、提案してもらい、これを表彰していくという提案制度も有効である。	益岡満雄 (益岡技術事務所)
23	安全・衛生管理	労働災害防止、労働安全衛生法、危険予知(KY)活動、リスクアセスメント、安全管理	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し、安全で働きやすい職場の実現を果たす活動について学ぶ。	今村哲郎 (元 日立金属)
24	環境管理 (省エネルギーを含む)	公害、環境関連法令体系、地球温暖化、ISO14001、省エネ対策、省資源、環境経営	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、鑄造工場における環境管理について学ぶ。	今村哲郎 (元 日立金属)
25	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。	田村浩一 (アイメタルテクノロジー)
26	人事管理	人事、やる気、目標管理、技術の伝承	会社は人の集まりでこれらの人々が、いかにやる気になり、会社を発展させていくかである。やる気にさせるには目標管理等は有効な手段である。また、会社の技術・技能は伝承されていかねばならない。	正久哲也 (日立金属)
27	鑄造品の品質保証	ISO(国際標準規格) JIS(日本工業規格)、品質保証	製品品質は、原材料、使用機械、作業方法、作業者の要因で変わる。変動要因は多岐にわたるが、その中で、ISO、JIS の規格を満足し、品質均一化と向上を図るポイントを述べる。	岡崎清治 (伊藤鉄工)
28	品質管理 (TQC、検査法)	方針管理、工程管理(PDCA)、作業標準、品質指標	経営管理上必要な方針管理、PDCA、作業標準(品質)、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事例を交えて解説し、理解を深める。	小林良紀 (小林技術士事務所)
29	生産管理	鑄造工場の管理、マーケットイン、生産計画、工程管理、JIT、仕掛り、外注、品質	工場を経営管理する上での基本事項と重要項目を、その内容および管理方法について述べる。自工場独自の経営管理項目を明確にすることおよびその管理能力を高める。	長坂悦敬 (甲南大学)
30	原価管理	コストマネジメント、原価計算、見積り、原価管理、原価低減、費用分解、CPV分析	原価計算での技術者の役割および原価低減活動とその原価評価について事例を交えて考察し、原価の把握や費用構造について理解して継続的な改善に役立てる。	長坂悦敬 (甲南大学)

中部地区 銅合金コース 講義内容

コマ No	講義項目	キーワード	内容・到達目標	講師(予定)
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	溶湯の鑄型充てんから凝固完了までの物理的変化、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及力の向上を図る。	野村宏之 (名古屋大学名誉教授)
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、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。	藤川貴朗 (三重県工業研究所)
3	生型の鑄造用材料と造型法	鑄物砂、生型材料、生型砂とその試験方法、砂管理、造型法、生型砂添加剤、副資材	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同時に、必要な管理幅について学ぶ。砂管理と鑄物性状との関連についての知識を得、砂起因欠陥の考察力を高める。	村川 悟 (三重県工業研究所) 曾根孝明 (瓢屋)
4	自硬性鑄型の鑄型用材料と造型法	自硬性鑄型、シェルモールド、鑄造方案と不良対策	各種自硬性鑄型及びシェル鑄型について、粘結剤などの分類及び管理値を述べる。さらにこれら鑄型に起因する不良対策について述べる。	富永恭爾 (旭有機)
5	模型制作、CAD、CAE概論	CAD、CAM、工程合理化、コンピュータ設計、自動化	消失模型鑄造に用いる発泡鑄型の設計・製作を例にとり、CAD、CAM 導入の考え方、模型製作の基本と効率化、寸法精度アップなど、導入のメリットについて理解の向上を図る。	金原昌浩 (木村鑄造所)
6	鑄造品の品質保証 (非破壊検査を含む)	ISO(国際標準規格) JIS(日本工業規格) 品質保証	製品品質は原材料、使用機械、作業方法、作業者の要因で変わる。変動要因は多岐にわたるが、その中で ISO、JIS の規格を満足し、品質均一化と向上を図るポイントを述べる。	平野春好 (豊田自動織機)
7	非鉄鑄物概論 (アルミ・マグネ・銅合金・その他)	ダイカスト、アルミニウム合金、金型、後加工、スリーブ	Al 合金鑄物およびダイカストについて、プロセスの特徴および材料と組織、得られる品質・特性について述べる。また不良対策についての考え方を概略紹介する。	岩堀弘昭 (豊田中研)
8	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	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。その銅合金の鑄造技術の移り変わり、最近の技術の動向並びに鉛フリー青銅鑄物の種類と用途、JIS H5120 銅合金鑄物の種類と用途について口述する。	小林 武 (関西大学)
9	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 ₂ 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鑄物の高温亀裂の発生機構についても説明する。	小林 武 (関西大学)
10	銅合金の鑄造方案と湯流れ凝固シミュレーション	鑄造方案、凝固シミュレーション、溶湯の流動性	銅合金の鑄造方案の考え方と鑄造時の湯流れについて学ぶ。	岡根利光 (産総研)

11	銅合金の溶解と溶湯管理(具体的溶解方法)	高周波誘導炉、取銅、脱酸剤、脱水素剤	鑄造用銅合金の溶解方法と溶湯中の酸素とガス(銅合金では主に水素)の挙動と脱酸、脱ガス方法について口述する。	矢後 亘
12	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)	鉛フリー青銅、脱酸、鑄造、溶解、フラックス、	(A)Si系鉛フリー青銅鑄物、(B)Bi系鉛フリー青銅鑄物、(C)Bi、S系鉛フリー合金、(D)硫化物分散系鉛フリー青銅鑄物溶解方法と、これら合金の特徴を把握した鑄造方法について口述する。	丸山 徹 (関西大学)
13	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	湯口比、鑄仕上げ、鑄込み時間、鑄造方案、砂管理	量産用鑄造ラインにおける砂処理工程、造型工程、溶解・鑄造工程、鑄仕上げ工程などのライン構成について説明する。量産用鑄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。	村田秀明 (前澤給装工業 株)
14	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)	連続鑄造法、遠心鑄造法、金型鑄造法、塗型剤、回転速度、鑄造温度	連続鑄造法、遠心鑄造法、金型鑄造法、その他の鑄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。	竹内英昌 (株カイバラ)
15	銅合金鑄物の品質管理と不良対策	溶湯管理、寸法精度、溶湯組成、鑄型管理、鑄物の材質管理、欠陥対策	銅合金鑄物の品質を一定に確保するために、鑄型管理、溶湯の鑄込み温度、溶湯の組成管理さらに凝固後の鑄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)
16	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)	ワックス、梵鐘、伝統工芸鑄物、美術鑄物、ネットシェーブ	ロストワックス鑄造法はインベストメント鑄造法と同意語である。ここでは梵鐘などの伝統工芸・美術鑄物を中心に口述する。	西川 実 (株老子製作所)
17	鑄鉄概論	黒鉛、鑄鉄の種類、化学成分、組織、機械的性質、用途	鑄鉄は、炭素の結合状態・形状により、様々な種類の鑄鉄になることを解説する。各種の鑄鉄について、化学成分・組織・機械的性質・用途についても言及する。	小西邦彦 (小西技術士事務所)
18	軽合金(アルミニウム合金、マグネシウム合金)鑄物概論	砂型鑄物、金型鑄物、低圧鑄造、重力鑄造、溶湯処理、鑄造法の種類、熱処理と後加工	アルミニウム合金およびマグネシウム合金鑄物について、製造プロセスの特徴および材料と組織、得られる品質・特性について理解を深める。また、不良対策についての考え方の基礎を学ぶ。	北岡山治 (日軽エムシーアル ミ)
19	鑄鋼概論	鑄鋼、鑄造方案、欠陥、材料特性、砂型、凝固組織、後処理と補修	鑄鋼の製造法と大きさによる分類などを述べ、組織決定に影響する熱処理法と合金成分について説明する。特に、鑄鉄の方案との差異、欠陥対策などの基礎を修得する。	松井正毅 (松井藤阪技術士事務所)
20	工場管理概論、生産、工程管理(JIT)	マーケットイン、生産計画、仕懸り、外注、原低、費用構造、品質、安全衛生、公害	工場を経営管理する上での基本事項と重要項目を、その内容および管理方法について述べる。自工場独自の経営管理項目を明確にすること及びその管理能力を高める。	干場俊昌 (元三菱電機)

21	原価管理、原価低減活動	原価計算、見積もり、原価管理、原価低減、生産工程	原価計算での技術者の役割および原価低減活動とその原価評価について実例を交えて考察し、継続的な改善に役立てる。	高木 浩 (クロダイト工業)
22	鋳鉄プロセスモデル化とCAE	CAE、鋳鉄、コンピュータシミュレーション、流動と伝熱、モデル実験	発展著しい CAE の鋳鉄プロセスへの適用について各種の例を用いて説明する。可視化実験結果、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し、CAE への積極性を養う。	杉山 明 (アイイーソリューション)
23	コンピュータシミュレーションセミナー(1) 基礎	数値シミュレーション、伝熱・流動、差分法、アルゴリズム	鋳造においてシミュレーション技術発展の経緯、基本式、ソフトウェア構築までの考え方について説明する。主体的にソフト駆使できるような動機付けを目指す。	牧野泰育 (新東工業)
24	コンピュータシミュレーションセミナー(2) ソフト運用の手続き	ナビエストークス式、非圧縮性流体、層流、温度回復法	数値シミュレーションへの境界条件設定、スリップ条件、SOLA 法、ドナーアクセプタ法について演習しながら理解する。欠陥予測のための計算技法を実例により会得する。	前田安郭 (海上保安大学)
25	コンピュータシミュレーションセミナー(3) ベンチマークテスト	引け巣予測、簡易モデル、ダイカスト、湯流れ解析、差分法	市販ソフトによりダイカスト問題の凝固解析と湯流れ解析の結果から、得られる情報の活用方法を述べる。ベンチマークテストを用いて、シミュレーションの評価を各自行う。	大塚幸男 (高知工科大)
26	TQC、品質管理、検査法 (鋳鉄の検査法)	方針管理、工程管理 (PDCA)、作業標準、品質指標	経営管理上必要な方針管理、PDCA、作業標準(品質)、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。	長沢聖一 (東海精機)
27	ケーススタディー(3) 管理関係	高効率高品質鋳物、工場革新、事例紹介	鋳物造りに欠かせない基幹要素技術の拡充、続いて高効率鋳物造りの差別化技術の開発、従来製品の4割軽量化を達成した薄肉軽量化鋳物の短期間35点垂直立ち上げとその根底にある人づくりを紹介する。	土井基邦 (MOTO)
28	人事管理・安全・衛生管理	人事、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	鋳造工場における、安全・衛生管理の基本を確認する。事業者および管理監督者の責任を理解し、安全で働きやすい職場の実現を果たす活動について学ぶ。	堀江孝男 (岡本)
29	設備管理 造型ライン・砂処理設備の敷設と管理(予防保全)	造型ライン、造型機、砂回収システム、砂再利用	自動車鋳物など量産ラインで用いられている、造型ラインについて装置説明を中心として述べる。造型機構、砂回収方法と冷却、新砂と微粉処理などについて理解を深めるとともに予防保全についても述べる。	橋本邦弘 (新東工業)
30	環境管理 (省エネルギーを含む)	公害、ISO14001、省エネ対策、省資源、環境経営	環境管理に関連しISO14001登録の必然性と省エネ対策・省資源対策を通して「環境経営」への道を模索する。	堀江孝男 (岡本)

北陸地区 銅合金コース 講義内容

注：※北陸地区独自の講義

コマNo	講義項目	キーワード	内容・到達目標	講師(予定)
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変化、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。	中江秀雄 (早稲田大学)
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。	中江秀雄 (早稲田大学)
3	模型製作	CAD、CAM、工程合理化、コンピュータ設計、自動化	鑄造に用いる模型の設計・制作にあたり、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理解の向上を図る。	喜多一至 (コマツキャスト)
4	生型の鑄型用材料と造型法	生型砂、造型、中子、造型不良、鑄造欠陥、砂管理	自動車部品等小形量産鑄物製造に用いる生型について述べる。主型砂および造型に関する基本事項を学んで、生型の合理的運用法を理解し、問題解決力を養う。	上原信二 (システクサント研究所)
5	生型以外の鑄型用材料(自硬性、シェル、コールドボックス、CO2)と造型法	自硬性鑄型、シェル型、熱硬化性、粘結剤、硬化反応	各種自硬性鑄型、粘結剤などの分類を述べ、さらに鑄型特性と時間、加熱温度、砂配合比との関係について理解する。自硬性鑄型による鑄物特性と最適鑄造方案を探る。	黒川 豊 (ツチヨシ産業)
6	CAD・CAE 概論	CAD データー、CAE、湯流解析、凝固解析、不良対策、一発立ち上げ	客先からのCAD データーを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作っていくことができるようになってきた。	村上俊彦 (クオリカ)
7	鑄造品の品質保証	ISO(国際標準規格) JIS(日本工業規格)、品質保証	製品品質は、原材料、使用機械、作業方法、作業者の要因で変わる。変動要因は多岐にわたるが、その中で、ISO、JIS の規格を満足し、品質均一化と向上を図るポイントを述べる。	小林良紀 (小林技術士事務所)
8	品質管理 (TQC、検査法)	方針管理、工程管理 (PDCA)、作業標準、品質指標	経営管理上必要な方針管理、PDCA、作業標準(品質)、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事例を交えて解説し、理解を深める。	小林良紀 (小林技術士事務所)
9※	生型の造型・砂処理設備	造型ライン、造型機、砂処理回収システム、砂再利用	自動造型ラインで用いられている、造型機・造型ライン・砂回収設備について装置説明を中心として述べる。造型機構、砂回収方法と冷却、熟成、新砂と微粉処理などについて理解を深める	金森 敬 (カモリシステム)
10※	中子造型法の現状とその管理	シェル法、CB 法、アルカリフェノール、砂管理、鑄造欠陥	各種中子造型法とその特性・特長について述べる。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。	鈴木信二 (元アイマルテクノロジー)

コマNo	講義項目	キーワード	内容・到達目標	講師(予定)
11※	ケーススタディ (グレーゾーン～加工面粗度不良は铸造欠陥か～))	むしられ、黒鉛形態、フェライトの発生、冷却速度、接種、加工条件	鑄鉄加工面の品質評価については、鑄造側と加工側の間にグレーゾーンが存在する。耐圧鑄物のリング溝内に発生したむしられ欠陥について経験事例と対策を通じて鑄物加工双方の知識を深める	松島伸作 (協和製作所)
12	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	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。その銅合金の鑄造技術の移り変わり、最近の技術の動向並びに鉛フリー青銅鑄物の種類と用途、JIS H5120 銅合金鑄物の種類と用途について口述する。	小林 武 (関西大学)
13	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 ₂ 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鑄物の高温亀裂の発生機構についても説明する。	小林 武 (関西大学)
14	銅合金の鑄造方案と湯流れ凝固シミュレーション	鑄造方案、凝固シミュレーション、溶湯の流動性	銅合金の鑄造方案の考え方と鑄造時の湯流れについて学ぶ。	岡根利光 (産総研)
15	銅合金の溶解と溶湯管理(具体的溶解方法)	高周波誘導炉、取鍋、脱酸剤、脱水素剤	鑄造用銅合金の溶解方法と溶湯中の酸素とガス(銅合金では主に水素)の挙動と脱酸、脱ガス方法について口述する。	矢後 亘
16	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)	鉛フリー青銅、脱酸、鑄造、溶解、フラックス、	(A) Si系鉛フリー青銅鑄物、(B) Bi系鉛フリー青銅鑄物、(C) Bi、S系鉛フリー合金、(D) 硫化物分散系鉛フリー青銅鑄物溶解方法と、これら合金の特徴を把握した鑄造方法について口述する。	丸山 徹 (関西大学)
17	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	湯口比、鑄仕上げ、鑄込み時間、鑄造方案、砂管理	量産用鑄造ラインにおける砂処理工程、造型工程、溶解・鑄造工程、鑄仕上げ工程などのライン構成について説明する。量産用鑄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。	村田秀明 (前澤給装工業株)
18	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)	連続鑄造法、遠心鑄造法、金型鑄造法、塗型剤、回転速度、鑄造温度	連続鑄造法、遠心鑄造法、金型鑄造法、その他の鑄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。	竹内英昌 (株カイバラ)
19	銅合金鑄物の品質管理と不良対策	溶湯管理、寸法精度、溶湯組成、鑄型管理、鑄物の材質管理、欠陥対策	銅合金鑄物の品質を一定に確保するために、鑄型管理、溶湯の鑄込み温度、溶湯の組成管理さらに凝固後の鑄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)
20	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)	ワックス、梵鐘、伝統工芸鑄物、美術鑄物、ネットシェープ	ロストワックス鑄造法はインベストメント鑄造法と同義語である。ここでは梵鐘などの伝統工芸・美術鑄物を中心に口述する。	西川 実 (株老子製作所)

コマNo	講義項目	キーワード	内容・到達目標	講師(予定)
21	鑄鉄概論	黒鉛、鑄鉄の種類、 化学成分、組織、機械的性質、用途	鑄鉄は、炭素の結合状態・形状により、様々な種類の鑄鉄になることを解説する。各種の鑄鉄について、化学成分・組織・機械的性質・用途についても言及する。	小西邦彦 (小西技術士事務所)
22	軽合金(アルミニウム合金、マグネシウム合金)鑄物概論	砂型鑄物、金型鑄物、 低圧鑄造、重力鑄造、 溶湯処理、鑄造法の 種類、熱処理と後加工	アルミニウム合金およびマグネシウム合金鑄物について、製造プロセスの特徴および材料と組織、得られる品質・特性について理解を深める。また、不良対策についての考え方の基礎を学ぶ。	北岡山治 (日軽エムシーアルミ)
23	鑄鋼概論	鑄鋼、鑄造方案、欠陥、 材料特性、砂型、 凝固組織、後処理と補修	鑄鋼の製造法と大きさによる分類などを述べ、組織決定に影響する熱処理法と合金成分について説明する。特に、鑄鉄の方案との差異、欠陥対策などの基礎を修得する。	松井正毅 (松井藤阪 技術士事務所)
24	生産管理	鑄造工場の管理、マーケットイン、 生産計画、工程管理、JIT、 仕掛り、外注、品質	工場を経営管理する上での基本事項と重要項目を、その内容および管理方法について述べる。自工場独自の経営管理項目を明確にすることおよびその管理能力を高める。	長坂悦敬 (甲南大学)
25	原価管理	コストマネジメント、 原価計算、見積り、 原価管理、原価低減、 費用分解、CPV分析	原価計算での技術者の役割および原価低減活動とその原価評価について実例を交えて考察し、原価の把握や費用構造について理解して継続的な改善に役立てる。	長坂悦敬 (甲南大学)
26	安全・衛生管理	労働災害防止、労働 安全衛生法、危険予知(KY)活動、 リスクアセスメント、安全管理	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し、安全で働きやすい職場の実現を果たす活動について学ぶ。	奥 宗正 (コマツキャストックス)
27	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。	田村浩一 (アイタルテクノロジー)
28	環境管理 (省エネルギー含む)	公害、環境関連法令 体系、地球温暖化、 ISO14001、省エネ対策、 省資源、環境経営	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、鑄造工場における環境管理について学ぶ。	梯 勤治 (コマツキャストックス)
29	人事管理	人事、やる気、目標管理、 技術の伝承	会社は人の集まりでこれらの人々が、いかにやる気になり、会社を発展させていくかである。やる気にさせるには目標管理等は有効な手段である。また、会社の技術・技能は伝承されていかねばならない。	加藤知道 (コマツキャストックス)
30※	鑄造の将来ビジョン	我が国鑄造技術のあるべき姿、 国際競争力、研究開発、 人材育成	我が国鑄造技術のあるべき姿を描いた『日本鑄造工学会長期ビジョン』の内容とそのロードマップについて詳述する	木口昭二 (近畿大学)

近畿地区 銅合金コース 講義内容

区分	講義項目	キーワード	内容、到達目標	講師(予定)
共通1	鑄造理論	鑄造技術史、凝固、偏析、核生成、溶湯流動、凝固組織	鑄造に関わる技術の歴史を概観し、溶湯の鑄型充填から凝固完了までに問題となる、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及力の向上を図る。	木口昭二 (近畿大学)
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、相律とこの法則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。	小西邦彦 (小西技術士事務所)
共通3	生型の鑄型用材料と造型法	生型、中子、生型特性、生型砂管理、鑄造欠陥	自動車鑄物製造に用いられる主力鑄型である生型について述べる。主型と中子、生型砂の特性と管理、鑄造欠陥との関連など基本事項を学ぶ。合理的造型法への因子を理解し、問題解決力を養う。	黒川 豊 (株)ソチヨシ産業
共通4	生型以外の鑄造型材料と造型法 (自硬性、シェル、コールドボックス、CO2法)	自硬性鑄型、熱硬化性鑄型、ガス硬化性鑄型、粘結剤、硬化反応、不良対策	各種自硬性鑄型、シェル鑄型他について、粘結剤などの分類及び管理値を述べる。さらに、これら鑄型に起因する不良対策について述べる。	易 宏治 (山川産業(株))
共通5	模型制作	CAD、CAM、工程合理化、コンピュータ設計、自動化	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。	野村寛夫 (株)アイテック
共通6	鑄造品の非破壊検査による品質保証	信頼性向上、非破壊検査、表面欠陥、内部欠陥、VT、MT、PT、UT、RT	鑄造品の信頼性向上のために、非破壊検査は重要である。表面欠陥に対する目視検査(VT)、浸透探傷検査(PT)、磁粉探傷検査(MT)、内部欠陥に対する放射線探傷検査(RT)、超音波探傷検査(UT)等について述べる。	辻川正人 (大阪府立大学)
共通7	CAD,CAE 概論	CAD データー、CAE、湯流解析、凝固解析、不良対策、一発立ち上げ	客先からの CAD データーを 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作っていくことができるようになってきた。	杉山明 (大阪産業大学)
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	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。その銅合金の鑄造技術の移り変わり、最近の技術の動向並びに鉛フリー青銅鑄物の種類と用途、JIS H5120 銅合金鑄物の種類と用途について口述する。	小林 武 (関西大学)
専門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 ₂ 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鑄物の高温亀裂の発生機構についても説明する。	小林 武 (関西大学)

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	鑄造方案、凝固シミュレーション、溶湯の流動性	銅合金の鑄造方案の考え方と鑄造時の湯流れについて学ぶ。	岡根利光 (産総研)
専門4	銅合金の溶解と溶湯管理(具体的溶解方法)	高周波誘導炉、取鍋、脱酸剤、脱水素剤	鑄造用銅合金の溶解方法と溶湯中の酸素とガス(銅合金では主に水素)の挙動と脱酸、脱ガス方法について口述する。	矢後 亘
専門5	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)	鉛フリー青銅、脱酸、鑄造、溶解、フラックス、	(A) Si系鉛フリー青銅鑄物、(B) Bi系鉛フリー青銅鑄物、(C) Bi、S系鉛フリー合金、(D) 硫化物分散系鉛フリー青銅鑄物溶解方法と、これら合金の特徴を把握した鑄造方法について口述する。	丸山 徹 (関西大学)
専門6	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	湯口比、鑄仕上げ、鑄込み時間、鑄造方案、砂管理	量産用鑄造ラインにおける砂処理工程、造型工程、溶解・鑄造工程、鑄仕上げ工程などのライン構成について説明する。量産用鑄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。	村田秀明 (前澤給装工業株)
専門7	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)	連続鑄造法、遠心鑄造法、金型鑄造法、塗型剤、回転速度、鑄造温度	連続鑄造法、遠心鑄造法、金型鑄造法、その他の鑄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。	竹内英昌 (株カイバラ)
専門8	銅合金鑄物の品質管理と不良対策	溶湯管理、寸法精度、溶湯組成、鑄型管理、鑄物の材質管理、欠陥対策	銅合金鑄物の品質を一定に確保するために、鑄型管理、溶湯の鑄込み温度、溶湯の組成管理さらに凝固後の鑄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)
専門9	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)	ワックス、梵鐘、伝統工芸鑄物、美術鑄物、ネットシェープ	ロストワックス鑄造法はインベストメント鑄造法と同意語である。ここでは梵鐘などの伝統工芸・美術鑄物を中心に口述する。	西川 実 (株老子製作所)
専門10	鑄鉄概論	黒鉛、鑄鉄の種類、化学成分、組織、機械的性質、用途	鑄鉄は、炭素の結合状態・形状により、様々な種類の鑄鉄になることを解説する。各種の鑄鉄について、化学成分・組織・機械的性質・用途についても言及する。	小西邦彦 (小西技術士事務所)
専門11	軽合金(アルミニウム合金、マグネシウム合金)鑄物概論	砂型鑄物、金型鑄物、低圧鑄造、重力鑄造、溶湯処理、鑄造法の種類、熱処理と後加工	アルミニウム合金およびマグネシウム合金鑄物について、製造プロセスの特徴および材料と組織、得られる品質・特性について理解を深める。また、不良対策についての考え方の基礎を学ぶ。	北岡山治 (日軽エムシーアルミ)
専門12	鑄鋼概論	鑄鋼、鑄造方案、欠陥、材料特性、砂型、凝固組織、後処理と補修	鑄鋼の製造法と大きさによる分類などを述べ、組織決定に影響する熱処理法と合金成分について説明する。特に、鑄鉄の方案との差異、欠陥対策などの基礎を修得する。	松井正毅 (松井藤阪 技術士事務所)

地区1	ケーススタディ(1) これからの鋳物ビジョン	寸法・精度の向上、鋳物の機能性の付加・向上、鋳物の複合化、工程数の削減、RP&CAE	これからの鋳造技術には、今まで以上の付加価値を積み上げた鋳物が要求されるものと考えられる。この要求に応えられるような「これからの鋳物技術」について理解力を高める。	小林 武 (関西大学)
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	銑鉄、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与える影響を理解する。また鋳鉄溶湯中の不純物元素の除去方法と返り材としてのリサイクルを考える。	米田博幸 (近畿大学)
地区3	ケーススタディ(3) 鋳物砂の管理、鋳物砂による鋳造欠陥	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 (株)ソチヨシ産業)
地区4	ケーススタディ(4) 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。また価格の重要性の認識を深める。	松井正毅 (松井藤阪 技術士事務所)
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)
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)
管理3	品質管理	QAツール、トップマネジメント、見える化、5ゲン、CSR、情報の共有化、変化点管理、PDCA、ISO	経験産業と言われる鋳物の製品を品質保証していく上での仕組み、標準化、数値化、QAツールの使い方、非破壊検査法、真の原因追究、再発防止について、考え方と実践の方法について理解する。	中村隆廣 (株)クボタ)
管理4	安全衛生管理	CSR、安衛法、事業者の責務、リスクアセスメント、本質安全、3管理	関係法令の解釈と事業者及び管理監督者の責務を理解し、災害の構図や3管理の具体例を踏まえて、安全最優先の職場風土づくりに向けた諸活動の主役である事を自覚する。	谷 義紀 (株)クボタ)
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 (近畿職業能力 開発大学)
管理6	環境管理	SO14001、省エネ対策、省資源、環境経営	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、鋳造工場における環境管理について学ぶ。	谷 義紀 (株)クボタ)
管理7	人事管理	人事、やる気、目標管理、技術の伝承	会社は人の集まりでこれらの人々が、いかにやる気になり、会社を発展させていくかである。やる気にさせるには目標管理等は有効な手段である。また、会社の技術・技能は伝承されていかねばならない。	中崎好文 (株)クボタ教育 センター)

銅合金コース インターンシップ（4地区合同）

開催日程：平成24年1月23日（月）～27日（金）

開催場所：（独）産業技術総合研究所 デジタルものづくり研究センター

（茨城県つくば市並木1丁目2番1号）

月日	AM・PM	内 容	担 当
1/23 (月)	AM	01)オリエンテーション・安全教育 ・インターンシップの進め方と学習内容の説明	岡根利光 (産業技術総合研究所)
		02)【実験】フラン鑄型の作製、金型の準備	小林 武 (関西大学)
	PM	03)【実験】熱分析の準備	小林 武 (関西大学)
		04)【実験】溶解・鑄造・型ばらし	岡根利光 (産業技術総合研究所) 産業技術総合研究所 技術員
1/24 (火)	AM	05)【実験】各種試験片の作製(切断, 機械加工)	産業技術総合研究所 技術員
		06)【実験】テーターモールド試験片による引けの解析	小林 武 (関西大学)
	PM	07)【講義】染色浸透探傷試験の原理、熱分析曲線の解析方法	小林 武 (関西大学)
1/25 (水)	AM	08)【実験】研磨, 染色浸透探傷試験, 及びマクロ・ミクロ 組織観察	岡根利光 (産業技術総合研究所) 産業技術総合研究所 技術員
	PM	09)【実験】機械的性質に関する測定 (硬さ、引っ張り強さの測定)	岡根利光 (産業技術総合研究所) 産業技術総合研究所 技術員
		10)【講義】機械的性質のデータ解析と整理	小林 武 (関西大学)
1/26 (木)	AM	11)【講義】【実験】実験データの解析と整理およびP.Pの作製	小林 武 (関西大学)
	PM	12)【講義】結果のまとめ方とレポートの書き方	小林 武 (関西大学)
		13)発表の準備とレポートの作成	講師全員
1/27 (金)	AM	13)産業技術総合研究所の見学	岡根利光 (産業技術総合研究所)
		14)発表の準備とレポートの作成	講師全員
	PM	15)発表の準備とレポートの作成	講師全員
		16)プレゼンテーション	講師全員

*カリキュラムの内容、担当講師は、平成22年度実施内容からの概要であり、変更があります。

鑄鉄・銅合金・軽合金コース 共通講義 会場

●関東地区

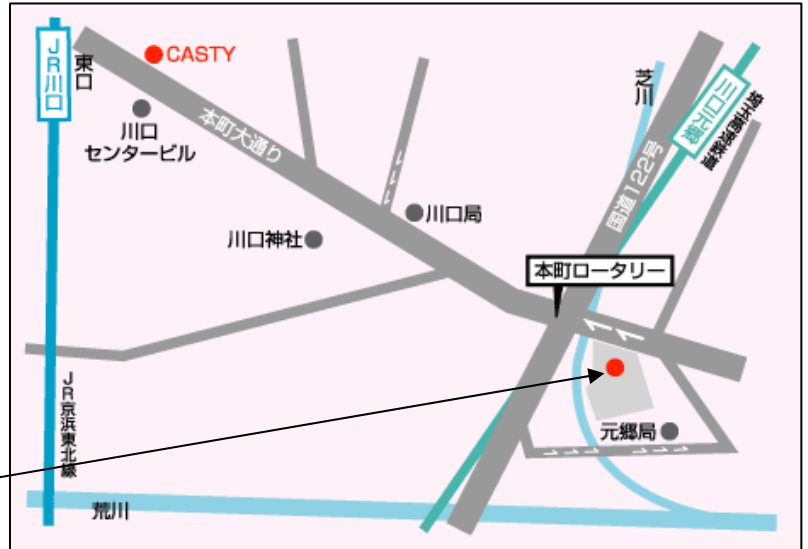
川口鑄物工業協同組合

〒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

川口鑄物工業協同組合



●中部地区

愛知県鑄物工業協同組合

〒466-0058
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
⑪⑫⑯系統に乗車、高辻で下車
(3番目の停留所)より徒歩3分

愛知県鑄物工業協同組合



●北陸地区

ポリテクセンター富山

〒933-0982
 富山県高岡市八ヶ55
 TEL:0766-22-2738
 FAX:0766-23-6445

交通手段

電車

高岡駅より 万葉線電車乗車
 『米島口』下車 徒歩20分

タクシー

高岡駅より 約15分



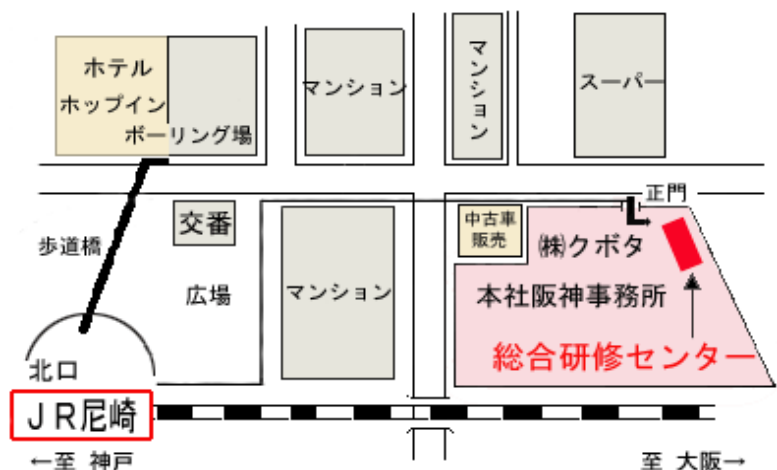
●近畿地区

(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 専門講義 講義会場

●機械振興会館

〒105-0011

東京都港区芝公園3-5-8

TEL : 03-3434-8216

FAX : 03-3437-0813



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

銅合金コース インターンシップ 会場（4地区合同）

●（独）産業技術総合研究所 デジタルものづくり研究センター

〒305-8564 茨城県つくば市並木1丁目2番1号（産業技術総合研究所 つくば東）

TEL: 029-861-7090 FAX: 029-861-7129

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



中小企業緊急雇用安定助成金をご活用ください

景気の変動、産業構造の変化その他の経済上の理由により、事業活動の縮小を余儀なくされた中小企業事業主が、その雇用する労働者を一時的に休業、教育訓練又は出向をさせた場合に、休業、教育訓練又は出向に係る手当若しくは賃金等の一部を助成します。

【主な受給の要件】

- (1) 雇用保険の適用事業主であること
- (2) 次のいずれかの生産量要件を満たす事業主
 - I 売上高または生産量の最近3カ月首野月平均値がその直前3カ月または前年同期に比べ5%減少している事(ただし直近の決算等の経常損益が赤字であれば5%未満の減少でも可)。
 - II 売上高又は生産量の最近3か月間の月平均値が前々年同期に比べ10%以上減少していることに加え、直近の決算等の経常損益が赤字であること(ただし、対象期間の初日が平成21年12月2日から平成22年12月1日までの間にあるものに限る。)
 - III 円高の影響により生産量、売上高の回復が遅れている事業主であり、生産量等の最近3か月間の月平均値が3年前同期に比べ15%以上減少していることに加え、直近の決算等の経常損益が赤字であること(ただし、対象期間の初日が平成22年12月2日から平成23年12月1日までの間にあるものに限ります。)
- (3) 休業等を実施する場合は、従業員の全一日の休業または事業所全員一斉の短時間休業を行うこと
(平成21年2月6日から当面の期間にあつては、当該事業所における対象被保険者等毎に1時間以上行われる休業(特例短時間休業)についても助成の対象となります。)
- (4) 出向を実施する場合は、3ヶ月以上1年以内の出向を行うこと

【受給額】

○休業

休業手当相当額の4/5(上限あり)※1※2

支給限度日数:3年間で300日(休業及び教育訓練)※3

○教育訓練

賃金相当額の4/5(上限あり)※1※2

上記の金額に1人1日6,000円を加算

○出向

出向元で負担した賃金の4/5(上限あり)※1※2

※1 従業員の解雇等を行わない事業主に対しては助成率を上乗せ(4/5→9/10)しています。

※2 障害のある人の休業等に対しても助成率を上乗せ(4/5→9/10)しています。

※3 残日数の計算は次のとおりです。

$$\text{前回までの残日数} = \frac{\text{判定基礎期間に実施した休業(教育訓練)の延人日}}{\text{判定基礎期間末日の対象被保険者数}}$$

なお、中小企業緊急雇用安定助成金の対象期間は1年であり、1年ごとに受給の要件の確認が必要です。

【問い合わせ先】

最寄りのハローワーク

雇用調整助成金をご活用ください

景気の変動、産業構造の変化その他の経済上の理由により、事業活動の縮小を余儀なくされた事業主が、その雇用する労働者を一時的に休業、教育訓練又は出向をさせた場合に、休業、教育訓練又は出向に係る手当若しくは賃金等の一部を助成します。

【主な受給の要件】

- (1) 雇用保険の適用事業主であること
- (2) 次のいずれかの生産量要件を満たす事業主
 - I 売上高又は生産量などの事業活動を示す指標の最近3か月間の月平均値がその直前3か月又は前年同期に比べ5%以上減少していること。
 - II 売上高又は生産量などの事業活動を示す指標の最近3か月の月平均値が前々年同期に比べ10%以上減少していることに加え、直近の決算等の経常損益が赤字であること。(ただし、対象期間の初日が平成21年12月14日から平成22年12月13日までの間にあるものに限ります。)
 - III 円高の影響により生産量、売上高などの回復が遅れている事業主であり、生産量等の最近3か月間の月平均値が3年前同期に比べ15%以上減少していることに加え、直近の決算等の経常損益が赤字であること(ただし、対象期間の初日が平成22年12月14日から平成23年12月13日までの間にあるものに限ります。)
- (3) 休業等を実施する場合は、従業員の全一日の休業または事業所全員一斉の短時間休業を行うこと。
(平成21年2月6日から当面の期間にあつては、当該事業所における対象被保険者等毎に1時間以上行われる休業(特例短時間休業)についても助成の対象となります。)
- (4) 出向を実施する場合は、3か月以上1年以内の出向を行うこと。

・大型倒産等事業主などの特定の事業主については(1)と要件が異なります。詳しくは最寄りのハローワークにお問い合わせください。

【受給額】

○休業

休業手当相当額の2/3(上限あり)※1※2

支給限度日数:3年間で300日(休業及び教育訓練)※3

(大型倒産等事業主など特定の事業主については、支給限度日数が異なります。詳しくは最寄りのハローワークにお問い合わせください。)

○教育訓練

賃金相当額の2/3(上限あり)※1※2

上記の金額に1人1日4,000円を加算

○出向

出向元で負担した賃金の2/3(上限あり)※1※2

※1 従業員の解雇等を行わない事業主に対しては助成率を上乗せ(2/3→3/4)しています。

※2 障害のある人の休業等に対しても助成率を上乗せ(2/3→3/4)しています。

※3 残日数の計算は次のとおりです。

$$\text{前回までの残日数} = \frac{\text{判定基礎期間に実施した休業(教育訓練)の延人日}}{\text{判定基礎期間末日の対象被保険者数}}$$

なお、雇用調整助成金の対象期間は1年であり、1年ごとに受給の要件の確認が必要です。

【問い合わせ先】 最寄りのハローワーク

キャリア形成促進助成金をご活用ください

本助成金は、労働者のキャリア形成を効果的に促進するため、職業訓練等を段階的かつ体系的に実施する事業主等に対して助成する制度で、次のいずれにも該当する事業主であって、あらかじめ、独立行政法人雇用・能力開発機構(以下「機構」といいます。)都道府県センターの受給資格認定を受けていることが必要です。

- (1) 雇用保険の適用事業所の事業主であること。
- (2) 職業能力開発推進者を選任し、都道府県職業能力開発協会に選任届を提出していること。
- (3) 労働組合等の意見を聴いて事業内職業能力開発計画(※1)を作成していること。
- (4) 事業内職業能力開発計画に基づく年間職業能力開発計画(※2)を作成している事業主であって、当該計画の内容をその雇用する労働者に対して周知していること。
- (5) 労働保険料を過去2年間を超えて滞納していないこと。
- (6) 過去3年間に雇用保険二事業に係るいずれの助成金についても不正受給を行ったことがないこと。
- (7) 訓練を受けさせる期間において、所定労働時間労働した場合に支払われる通常の賃金を支払っていること。

※1 事業内能力開発計画

職業能力開発促進法第11条第1項に基づいて、事業主が、その雇用する労働者に係る職業能力の開発及び向上を段階的かつ体系的に行い、職業生活設計に即した自発的な職業能力の開発及び向上を促進するために作成する計画

※2 年間職業能力開発計画

事業内職業能力開発計画に基づいて訓練、職業能力開発のための休暇、職業能力の評価、キャリア・コンサルティング、その他の職業能力開発に関する計画であって、1年毎に定めるもの

1. 訓練等支援給付金

専門的な訓練の実施に対する助成(対象職業訓練)[対象: 中小企業]

その雇用する労働者に、専門的な知識・技能を追加して習得させることを内容とする職業訓練等又は新たに職業に必要な知識・技能を習得させることを内容とする職業訓練等を受けさせる事業主に助成します。

1) 助成対象となる訓練形態

- ・OFF-JT(※3)により実施
(事業主が自ら企画し実施する訓練又は教育訓練機関で実施される訓練)
- ・訓練時間が10時間以上

2) 対象者

雇用保険の被保険者

3) 支給額

- ・訓練実施に要した経費の1/3 (上限があり、300時間以内の場合は現時点では5万円)
(訓練を実施するための設備・会場の借上げ料、教科書代・教材費、部外講師の謝金、教育訓練機関に支払う入学金及び受講料)
- ・訓練実施時間に応じて支払った賃金の1/3

※3 生産ライン又は就労の場における通常の生産活動と区別して業務の遂行の過程外で行われる訓練をいいます。

2. 助成金を受給するための留意点

- 1) 本助成金には、支給額の制限が設けられています。申請額よりも、受給できる額が少ないことがあります。
- 2) 各給付金には、支給要件が定められています。機構が定める要件に合致していない場合は、助成金を支給できません。
- 3) 助成金は国の財源によるものです。不正に助成金の支給を受けた場合には助成金の返還を求め、関係機関へ通知します。助成金の適正な活用をお願いいたします。

● 詳しくは、雇用・能力開発機構のホームページをご覧ください (<http://www.ehdo.go.jp/gyomu/f-3-b.html>)

平成23年 月 日

社団法人 日本鑄造協会 御中

平成23年度 鑄造カレッジ
(鑄造中核人材育成)
銅合金コース 講座申込書

受講地区 ○で囲んでください	関東地区	中部地区	北陸地区	近畿地区
フリガナ 氏 名	⑩ (生年月日: 昭和 年 月 日)			
会 社 名				
所属部課名				
役 職 名				
所 在 地	〒			
T E L				
F A X				
E-mail				
最終学歴	例: ○○○○大学 ○○○○学部 ○○○○学科 ○○○○年卒			
実務経験	職種と年数			
過去に受講した 鑄造技術講座名	1.			
	2.			
	3.			
推 薦 者	氏 名	⑩		
	所属部課名・役職名			
	T E L			
	メールアドレス			
推薦理由				

注) 全ての欄にもれなく記入してください。空欄がある場合は審査されない場合があります。
書き切れない場合は別紙にてご記入下さい。