

会報

公益社団法人
日本鋳造工学会 東北支部

2023.3
第58号



特 集 「技術の伝承」

我が社の鋳人 佐々木 信也 さん（秋木製鋼株式会社）

隨 想 「東北支部「会報」～編集、執筆、ご支援いただいている
皆様に心より感謝～」 池 浩之

日本铸造工学会東北支部
会報 第58号(2023)

目 次

● 卷頭言	東北支部長	平塚貞人	1
● 特集 技術の伝承			
東北地区铸造カレッジを開催して	堀江 眩	2	
コロナ禍での東北支部第21回夏期铸造講座の開催	小綿利憲	11	
21世紀型ものづくり人材岩手マイスター育成事業	平塚貞人	14	
技能検定のすゝめ	山田 享	19	
铸造技能士の当社現状(高周波铸造株)	加藤俊昭	22	
技術伝承(美和ロック株盛岡工場)	北方秀和	24	
● 我が社の铸人			
秋木製鋼株式会社の 佐々木信也 さん	新川雅樹	26	
● 随想 東北支部「会報」	池 浩之	27	
● 人・ひと・ヒト			
「大平賞」受賞の 長谷川文彦 さん	加藤国子	29	
「金子賞」受賞の 佐々木好美 さん	高橋直之	30	
「堀江賞」受賞の ころんぼⅡ, アイデア集団サークル	皆川雅人	31	
● 支部行事報告 (R4.1~R4.12)			
第102回铸造技術部会	大田彩子	32	
第29回東北支部YFE大会	坂本一吉	34	
第103回铸造技術部会・支部表彰式	大田彩子	36	
※ 第21回夏期铸造講座は特集に記載			
● 東北支部令和4年度主要議決(承認)事項報告			40
● 定例理事会(本部)報告 (R3.12~R4.10)	平塚貞人, 鈴木邦彦	49	
● 令和4・5年度東北支部役員および役割分担			57
● 東北支部規則、支部各賞に関する規程、全国大会準備基金に関する規程			60
● 東北支部歴代受賞者			66
● 編集後記	松木俊朗	73	

巻頭言



今年度の支部活動を振り返って

東北支部長 平塚 貞人

産業界では、地球温暖化を食い止めようと2050年までに二酸化炭素(CO₂)の排出量をゼロにする「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の政策に基づき、目標達成が求められています。

鋳造業は、多量のエネルギーを消費することから、カーボンニュートラルへのハードルは、他の産業に比べてかなり高いと言えます。その状況下においても、省エネルギー生産によるCO₂排出量の削減、資源の有用利用・再利用、バイオマスなどの新エネルギーの開発が行われています。いろいろな技術の組み合わせと工夫により、環境負荷低減に取り組んでいるようです。

学会東北支部では、新型コロナウィルスがいろいろと変異を繰り返し、感染拡大を繰り返し、支部行事にも大きな影響がありました。

4月頃は、新型コロナウィルスの感染拡大が高まることが懸念されたため、支部大会は中止となりましたが、7月末には一時緩和されたことにより鋳造技術部会が、秋田県産業技術センターで、8月末には夏期鋳造講座が、岩手大学で対面により開催することができました。東北支部の夏期鋳造講座は、講義と実習が行われるのが特徴です。実習での材料試験や鋳造体験は、受講者にとって実りある体験となったようです。

来年の全国講演大会は東北支部の担当で、10月20日（金）～10月23日（月）ビッグパレットふくしま（郡山市）で、開催されます。今後、新型コロナ用の飲み薬が、服用できるようになり、新型コロナ対策を維持していくことで感染者数や医療逼迫の状況は回避され、緩やかに持ち直していくことが予想されます。新型コロナウィルスが落ち着き、全国から多くの方が、福島県に来て頂くことを願っています。

特集 技術の伝承

本号の特集は『技術の伝承』です。鋳造業界における人材確保・育成を支援するため、一般社団法人日本鋳造協会による「鋳造カレッジ」、東北支部による「夏期鋳造講座」、岩手大学による「マイスター育成事業」の他、企業における人材育成等の取組についてご紹介いたします。今後の業務活動に活用していただければ幸いです。是非ご一読ください。

東北地区鋳造カレッジを開催して

岩手大学名誉教授 堀江 皓

1. 鋳造カレッジとは

① 背景

わが国のもつくりを支える重要な基盤産業である鋳造分野では、ベテラン技術者の大量退職、若者のものづくり離れによる人材不足等により鋳造現場からものづくり技術が急速に衰退している。さらに、大学等の教育機関でも鋳造に関する分野で研究室や教育者の減少により、鋳造分野での中核人材育成が課題となっていた。

② 中核人材育成事業

このような背景から、経済産業省ではわが国のサポート・インダストリーとして鋳物を含む重要な産業の人材育成を図るために、平成17年に「产学連携製造中核人材育成事業」を立ち上げ、全国に公募した。鋳造分野では近畿大学を中心としたナショナルプロジェクトとして「鋳造現場の中核人材育成プロジェクト」を申請し、平成17年度事業（3年間、委託費総額約3億円）として約3倍の競争率を突破して、採択された。岩手大学でも同事業に「大学院金型・鋳造工学専攻」の設置を申請して採択され、全国初の「鋳造専攻の大学院」として注目された。

経済産業省の中核人材育成事業は、補助期間終了後の自立化（事業化）が強く求められており、ナショナルプロジェクトは平成19年度から「鋳造カレッジ」として自立化した。これを受けて同年度に東海、関西、北陸地区で鋳造カレッジを開催した。以後、北海道、関東、中四国地区でも同カレッジを開催して現在に至っている。前述のように、岩手大学では鋳造専門の大学院を同事業で設置したため、東北地区での鋳造カレッジの開催が遅れ、令和3年の開催となった。

2. 鋳造カレッジの概要

① 鋳造カレッジの目的

今後20年間世界をリードする鋳造の開発・生産拠点を日本各地に形成するため、産学官の協力体制のもとに、鋳造現場で一連の鋳造工程において必要な要素技術を科学的・理論的に理解でき、製品出荷までのプロセス全体を統括・管理でき、さらにマネジメント能力を持ち、将来鋳造企業の幹部となるような人材を育成することを目的としている。

② カリキュラム

表1にカリキュラムの体系図¹⁾を示す。鋳造カレッジの受講コースは当初鋳鉄コースのみであったが、平成22年度から銅合金コース、軽合金コースが、平成24年度からは鋳鋼コースが加わった。現在は、これらのコース修了者を対象とした大学院修了程度のレベルの習得を目指した

「上級コース」も設置されている。

受講内容は、座学（1コマ2時間の講義30コマ）、インターンシップ（実習7時間×5日間）および工場見学で構成されている。講義は共通講義[共通科目（9コマ）、管理科目（5コマ）、地区別科目（4コマ）]18コマおよびコース別専門講義12コマの計30コマ、60時間で構成されている。表2、表3にそれぞれ共通講義カリキュラム¹⁾と鋳鉄コースの講義カリキュラム²⁾を示す。

③ 現地運営組織

鋳造カレッジ開催にあたり、各地域の事務局として「現地責任者」が2名配置され、会場設営、受講生の出欠確認、講義資料の配布、レポートの回収と講師への送付、講師の接待および本部との連絡調整に当たっている。また、現地責任者会議が年に数回開催され、運営上の問題点の調整、情報の共有が行われ、全国各地での鋳造カレッジ運営の均一化が図られている。

④ 受講資格と認定

鋳造カレッジは初心者教育ではなく、将来、鋳造企業の工場長クラスとなるような人材の育成を目的としているため、受講対象者は事前に鋳造に関する基本的な知識を保有していることが求められている。したがって、受講対象者は実務経験5年以上で、かつ素形材センターの鋳造技術研修講座、鋳造工学会の技術講習会、鋳造協会の技術研修、鋳造工学会東北支部の夏期鋳造講座などを受講している者とされている。

修了後の資格の認定と授与は、原則として講義全コマの3分の2以上の出席、インターンシップの全日出席、30コマの講義のレポート課題全提出、レポート評価点60点以上の者に鋳造協会認定の「鋳造技士（Foundry Expert）」が授与される。

3. 東北地区鋳造カレッジ

① 講義カリキュラム

2021年（令和3年）7月10日に岩手大学理物理学部構内の一祐会館（理物理学部同窓会館）大講義室で東北地区鋳造カレッジ開講式が行われた。この時はすでにコロナ感染が全国に拡大しており、机の配置や受講生の着席間隔、パネル・消毒液の設置などが事前に準備された。

受講生は鋳鉄コース16名、共通講義のみ受講の鋳鋼コース2名の計18名となった。鋳鉄コース受講生の出身県別内訳は、青森2名、岩手5名、宮城1名、山形5名、福島3名であった。鋳鉄コースの16名は4班に分けられ、各班に班長を配置し、インターンシップは実習の関係で2班に編成された。現地責任者は平塚貞人岩手大学教授（講義資料、レポート担当）、大田彩子岩手大学技術補佐員（講義担当）と筆者（会場設営、受講生出欠確認、講師接待、会計処理、本部との連絡調整担当）が担当した。

表4に全体日程と講義カリキュラム（変更前）を示す。講義は毎月の隔週土曜日開催を予定していたが、コロナ感染拡大の影響を受けて平日4日をオンライン講義にあてていた。しかし、コロナ感染拡大が深刻となり、全講義日10日のうち対面講義が2日、対面とオンラインのハイブリッド講義が2日で、残りの6日は全てオンライン講義となった。

② 工場見学

全講義が終了した1週間後の12月10日に、トラックなどのシリンダーブロック、シリンダーへッドなどを製造している北上市の（株）IJTT北上工場の工場見学を行った（図1）。受講生は2班に分かれて造型、中子、鋳造、鋳仕上の各工程を見学し、終了後、活発な質疑応答が交わされた。

③ インターンシップの概要

表5にインターンシップの実習内容を示す。当初の予定では講義終了直後の10月中旬に実施する予定であったが、コロナ禍の影響でやむを得ず延期となり、年度をまたがる3月末から4月初めの開催となった。岩手大学ものづくり研究棟と平塚研究室を会場に使用して実施された。受講生は2班に分かれ、平塚研究室の学生5名が実習補助者となり、各項目の実習内容に取り組んだ。以下にインターンシップの各実習内容の概略を示す。

(鋳造実習)

ベン皿、灰皿、工芸品の模型を自由に選び、図2に示すように各受講生がユニットサンドで手込め造型し、アルミニウム溶湯を注湯して鋳物の製作過程を学ぶことが目的である。鋳造方案は受講生各自が考えなければならないので、鋳造歩留まりに差がでたり、また、鋳型硬度が低すぎて型落ちなどの鋳造欠陥が発生するなど、実際の造型作業で起きる種々の現象を体験した。

(砂試験)

新砂と実際に鋳造工場で使用している古砂について水分、コンパクタビリティ(CB)、通気度、圧縮強さ、表面安定性および流動性を測定して、講義で学習した生型砂の性質と各種の砂試験法を学ぶことが目的である。生型砂の水分とCBとの比例関係や表面安定性と流動性から生型砂の適正水分値の求め方、累加混練の影響により古砂の方が新砂に比べて鋳型強度が高く、適正水分値の巾が広いことなどを学んだ。

(溶解試験)

FC150、FC300の溶湯を高周波炉で溶解して接種し、接種前、接種直後および1400°Cに5分、15分保持した各溶湯のチル試験片、機械的性質試験用丸棒(シェル型)および分析試料(金型)を採取した。この過程で配合計算法、溶解材料の秤量、チル試験片(シェル型)の製作法、溶解法、接種処理方法などを学ぶことが目的である。FC150に比べてFC300の溶湯の方がチル深さは深く、また保持時間を増加するほどチル深さは深くなり、接種効果のフェーディング現象が理解された。

(機械的性質評価)

溶解実習で作製されたFC150、FC300の各試験棒とあらかじめ溶製しておいたFCD450、FCD700の試験棒について機械的性質を測定して、引張強さ、耐力、伸び、ブリネル硬さの各測定方法を学ぶことが目的である。FC材についてはフェーディング試料の機械的性質の変化および引張強さと炭素飽和度との関係(成熟度:RG)、引張強さとブリネル硬さとの関係(比較硬さ:RH)などを学んだ。

(元素分析)

FC150、FC300溶湯の接種前、接種直後および1400°Cに5分、15分保持した各試料の燃焼法によるC、S分析と発光分光分析を行い、鋳鉄の各種元素の分析方法を学ぶことが目的である。溶湯を保持することにより溶湯中のCが大気中の酸素と反応してC量が減少することなどを学んだ。

(組織観察)

FC150、FC300の各試験片とあらかじめ溶製しておいたFCD450、FCD700、白鋳鉄の試験片を研磨・腐食して顕微鏡観察することにより、鋳鉄試験片の研磨・腐食方法と顕微鏡組織観察方法を学ぶことが目的である。FC材については溶湯保持による黒鉛組織、基地組織の変化、FCD材については基地組織の変化が理解された。

(非破壊試験)

FC150、FC300の各試験片とあらかじめ溶製しておいたFCD450、FCD700の試験片について超音波試験(音速測定と探傷)を行い、超音波試験機器の基本操作と座学で学んだ超音波試験、評価

の基礎について理解を深めることが目的である。

(グループ討論とまとめ)

グループ討論とまとめはインターンシップの全講師が出席して実施した。インターンシップの各実習内容には課題が設定されているので、最終日の前半では事前に編成しておいた4班が各班内でお互い相談して、各課題について回答を作成・検討した。後半は各班別に課題の回答と発表資料をパワーポイントで作成し、全員の前でのプレゼンテーションと質疑応答が行われた。

4. おわりに

東北地区铸造カレッジは事前準備に約1年半、実施に約1年を要した事業で、コロナ発生の影響で講義の6割がオンラインとなり、インターンシップの開催が約半年遅れるなどの大きな変更があつたが、受講生や関係者にコロナの感染者が発生せず、铸造コース16名中、図3³⁾に示す15名（1名は退社による中断）が铸造技士の資格認定を受けることができた。

受講生からの感想では、コロナ発生の影響で対面講義が少なかったせいか、「懇親会を開催してほしかった」などの受講生同士の交流の機会が少なかったとの意見が寄せられた。また、カレッジ全体に対する意見としては、「受講して铸造に対して新たな興味がわいた」、「もっと早く受講しておけばよかった」、「今後他の社員も受講させたい」などの意見が出た。

最後に、本カレッジの実施に当たり受講生を派遣していただいた各企業、座学とインターンシップを担当いただいた各講師の先生方および関係の皆さんに感謝申し上げる。

参考文献

- 1) 角田悦啓 : SOKEIZAI, Vol. 54, No. 3 (2013) 40
- 2) 角田悦啓 : SOKEIZAI, Vol. 54, No. 3 (2013) 41 (改変)
- 3) 大田喜徳 : 鑄造ジャーナル, Vol. 18, No. 6 (2022) 17 (改変)

表 1 カリキュラムの体系図



表 2 共通講義カリキュラム

		科目名
共 通 科 目	共通1	鋳造概論
	共通2	状態図の基礎
	共通3	鉄系鋳物概論（鋳鉄・鋳鋼）
	共通4	非鉄鋳物概論（軽合金・銅合金）
	共通5	生型の鋳型用材料と造型法
	共通6	生型以外の鋳型用材料と造型法
	共通7	模型製作
	共通8	鋳造品の品質保証と非破壊検査
	共通9	コンピュータシミュレーション概論
管 理 科 目	管理1	生産管理
	管理2	原価管理
	管理3	品質管理（TQC、検査法）
	管理4	安全・衛生管理、環境管理
	管理5	設備管理
地区別科目1～4		開催地区毎に内容企画

表 3 鋳鉄コース講義カリキュラム

		科目名
鋳 鉄 コ ース	鋳鉄 1	鋳鉄の用途
	鋳鉄 2	状態図と組織・凝固
	鋳鉄 3	鋳鉄の溶解と材質
	鋳鉄 4	量産小物鋳鉄鋳物を中心とした鋳鉄の材質と用途
	鋳鉄 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
	鋳鉄 6	大物鋳鉄鋳物を中心とした鋳鉄の製造プロセス、材質と用途、鋳造方案、欠陥
	鋳鉄 7	鋳造方案とコンピュータシミュレーション
	鋳鉄 8	中子造型法
	鋳鉄 9	鋳物砂の管理と砂試験法
	鋳鉄10	特殊鋳鉄鋳物（合金鋳鉄）の材質、用途、製造法
	鋳鉄11	特殊鋳造法
	鋳鉄12	鋳鉄鋳物の不良対策

表 4 全体日程と全講義カリキュラム

東北地区 鋳鉄コース全体日程及び講義カリキュラム

開催期間：2021年7月10日（土）～2021年12月10日の16日間

「講義」開催日程：2021年7月10日（土）～12月3日（金）の10日間

「講義」開催場所：岩手大学理工学部同窓会館（一祐会館）（岩手県盛岡市上田4丁目3番5号）

* 黄色の網掛けは鋳鉄コースの専門講義です。その他の講義は2コース共通です。★はWeb講義です。

回 No.	日 時	区分	科 目・内 容	講師安排
1	7月10日(土)	9:00～10:00	開講式・オリエンテーション	
		10:15～12:15	共通1 総合総論	堀江 皓（岩手大学名誉教授）
		13:00～15:00	地区1 鋳鉄の用途 耐熱材の強度と破壊	清水一道（室蘭工業大学教授）
		15:10～17:10	専門1 鋳鉄の用途	木口昭二（近畿大学名誉教授）
4	7月21日(水) ★	10:00～12:00	共通4 非鉄物概論（軽合金・鋼合金）	岩清水康二（岩手県工業技術センター）
5		13:00～15:00	管理1 生産管理	伊藤秀明（株JT）
6		15:10～17:10	共通2 状態図の基礎	堀江 皓（岩手大学名誉教授）
7	8月6日(金) ★	10:00～12:00	専門2 状態図と鋳鉄の組織・凝固	堀江 皓（岩手大学名誉教授）
8		13:00～15:00	共通3 鋼系鉄物概論（鉄・鋼）	堀江 皓（岩手大学名誉教授）
9		15:10～17:10	共通9 コンピュータシミュレーション	堀川紀孝（旭川高等専門学校）
10	8月21日(土)	10:00～12:00	専門3 鋳鉄の溶解（溶解炉、溶湯処理、微量元素、炉前検査）	平塚貞人（岩手大学教授）
11		13:00～15:00	専門4 量産小物鍛造物を中心とした鍛鉄の材質	藤田 敏（株JT）
12		15:10～17:10	専門7 鍛造方案とコンピュータシミュレーション	清水一道（室蘭工業大学教授）
13	9月4日(土)	10:00～12:00	共通5 生型の鍛型用材料と造型法	金森 敬（KANNAMORI SYSTEM Inc.）
14		13:00～15:00	管理2 原価管理	山田 聰（岩手大学特任教授）
15		15:10～17:10	地区2 鍛物の歴史	中江秀雄（早稲田大学名誉教授）
16	9月18日(土)	10:00～12:00	鍛物の管理と分別鍛造法	佐藤和則（日本鍛造工学会）
17		13:00～15:00	専門6 大物鍛造物の製造プロセス、材質、鍛造方案、欠陥	菅野利猛（株）木村鍛造所
18		15:10～17:10	特殊鍛造法（消失模型鍛造法、邊心鍛造法、鍛鉄の複合化、鍛包み）	菅野利猛（株）木村鍛造所
19	10月2日(土)	10:00～12:00	専門5 量産小物鍛造物を中心とした鍛鉄の製造プロセス、鍛造方案	山田 聰（岩手大学特任教授）
20		13:00～15:00	専門12 鍛鉄物の不良対策	山田 聰（岩手大学特任教授）
21		15:10～17:10	専門8 中子造型法（塗型を含む）	黒川 豊（株ソチヨシ産業）
22	11月13日(土)	10:00～12:00	専門10 特殊鍛造物（合金鍛造）の材質、用途、製造法（合金元素の影響）	麻生節夫（秋田大学名誉教授）
23		13:00～15:00	管理5 設備管理	金森 敬（KANNAMORI SYSTEM Inc.）
24		15:10～17:10	地区4 鍛鉄の将来展望	清水一道（室蘭工業大学教授）
25	11月19日(金) ★	10:00～12:00	共通8 総成品の品質保証と非破壊検査	鹿毛秀彦（有）日下レタル研究所
26		13:00～15:00	品質管理(TQC、検査法)	小林良紀（小林技術事務所）
27		15:10～17:10	共通6 生型以外の鍛型用材料と造型法	佐藤和則（日本鍛造工学会）
28	12月3日(金) ★	10:00～12:00	共通7 機器製作	昆野吉幸（株JT）
29		13:00～15:00	管理4 安全・衛生管理、環境管理、省エネルギー	佐藤一広（福島製鐵株）
30		15:10～17:10	地区3 南高炉	堀江 皓（岩手大学名誉教授）
	10月14日(木)～ 23日(土)の5日間	インター ソック	10月14日(木)、15日(金)、16日(土)、10月22日(金)、23日(土)	堀江 皓（岩手大学名誉教授）
	12月10日(金)		工場見学（株JT北上工場予定）	堀江 皓（岩手大学名誉教授）
	12月25日(土)		予備日	

表 5 インターンシップの内容

東北地区 鋳鉄コース インターンシップ日程

開催日程 2022年3月25日(金)～4月2日(土)
(3/24(木)、3/30(水)は準備日)

開催場所 岩手大学ものづくり研究棟

総括責任者 堀江 眞(岩手大学名誉教授)
実習補助者 大田彩子(岩手大学技術補佐員)
()はアルバイト学生

月日 場所	内 容			担当者	
	時間	A班	B班		
3月25日 (金)	9:30～10:00	オリエンテーション・安全教育			
	10:00～11:00	鋳物砂試験について			
	11:00～14:30	①鋳物砂試験(佐々木、小川)	②鋳造実習(上野、船瀬)	①伊藤達博 ②小綿利憲	
	14:30～17:00	②鋳造実習(上野、船瀬)	①鋳物砂試験(佐々木、小川)		
3月26日 (土)	9:30～11:00	配合計算について説明			
	11:00～12:00	配合計算と秤量			
	13:00～14:00	組織観察について説明			
	14:00～16:30	③鋳鉄の溶解実験(上野、小川)	④組織観察(田村、佐々木)	③小綿利憲 ④野中勝彦	
3月31日 (木)	9:30～11:00	機械的性質について説明			
	11:00～14:30	④組織観察(田村、佐々木)	⑤機械的性質評価(小川)	③小綿利憲 ④野中勝彦 ⑤高川貢仁	
	14:30～17:00	⑤機械的性質評価(小川)	③鋳鉄の溶解実験(上野、船瀬)		
4月1日 (金)	9:30～10:00	元素分析について			
	10:00～11:00	非破壊試験について			
	11:00～14:30	⑥非破壊試験(田村)	⑦元素分析	⑥鹿毛、藤島	
	14:30～17:00	⑦元素分析	⑥非破壊試験(田村)	⑦ 小綿、伊藤	
4月2日 (土)	9:30～12:00	グループ討論資料作成 (各内容担当全講師)			
	13:00～17:00	グループ討論と最終まとめ (各内容担当全講師)			



図 1 (株)IJTT北上工場の見学



図 2 鋳造実習



図3 東北地区鋳鉄コースで認定された「铸造技士」
 ※ 鑄造ジャーナル, Vol.18, No.6 (2022) 17より転載

コロナ禍での東北支部第 21 回夏期铸造講座の開催

岩手大学 小綿 利憲

1. はじめに

(公社) 日本铸造工学会東北支部 YFE の活動が開始されたのは、平成 4 年（1992 年）4 月、その 8 年後の平成 12 年（2000 年）より東北支部夏期铸造講座を開催することになった。できれば、若手にこの講座を受講して頂き、引き続き铸造工学会の会員になってもらうことも狙いのひとつでもあった。そして、一昨年、第 20 回を迎えることになり、夏期铸造講座の 20 周年記念講演等も企画検討していた。

しかし、このようにコロナ禍という状況となり、記念行事どころか令和 2 年度（2020 年）の夏期铸造講座の開催は中止となった。そして、令和 3 年度（2021 年）を迎えた。私事ですが、2021 年 4 月諸事情により岩手大学铸造技術研究センターを離れることとなり、それに伴い夏期铸造講座担当理事を辞退することとした。

令和 3 年度（2021 年）に東北地区で铸造カレッジが開催されることとなり、「夏期铸造講座の修了をもって、铸造カレッジの受講資格が得られる」とのことでのことで、夏期铸造講座の開催依頼が東北支部にあった。東北支部・理事会等で検討した結果、令和 3 年度夏期铸造講座は、山形県（松木さんを中心として）で開催されることが決定した。カレッジの都合で夏期铸造講座と言いながら、5 月にオンライン配信（Zoom）にて 2 日間開催された。

令和 4 年度（2022 年）になり第 21 回夏期铸造講座について、理事会にて開催要項の提案があった。私は、再び岩手大学铸造技術研究センターに復帰していたため、再び夏期铸造講座の担当理事として受けてくれないかとのことだった。この年の 4 月コロナ過は、少々落ち着いてきており、岩手大学は対面授業にて実験・実習等を含め行っていた。そこで、夏期铸造講座全てを対面にて行える状況であればという条件付きで引き受けた。ただし、6 月の時点で岩手大学がコロナ過の状況で対面可能であれば、そのまま引き受け実行する、できない場合にはオンライン配信（Zoom）も検討するとした。オンライン配信にて行う場合には、岩手大学にて行う必要がないので、他の県にて開催して頂くこととした。6 月になった時点、岩手大学での対面開催は問題ないという事で、第 21 回夏期铸造講座を予定通り開催することとし準備を進めた。開催にあたっては、対面にて行うという事を重要視し実習をメインに企画した。また、実習をはじめ講師陣はコロナ禍を考慮し岩手県内の若手を中心にお願いした。

例年だと夏期铸造講座初日の夜には、講師と受講生を囲んでの交流会を開催し、受講者一人ひとりに自己紹介と職場での話題や趣味等を話してもらい、できるだけ他企業の若手同志に交流を深めてもらうようにしていた。しかし、今回はやむなく交流会は中止とした。このような経緯にて第 21 回夏期铸造講座の開催に至った。以下に開催日程と大まかな内容を記載した。

2. 日 程

令和4年(2022年) 8月31日(水)

- 12:30～12:50 受付・オリエンテーション 日本铸造工学会東北支部 理事 小綿 利憲
12:50～13:00 開講式 日本铸造工学会東北支部 支部長 平塚 貞人
13:00～14:20 金属と铸造の概論 水本 将之(岩手大学)
14:30～17:00 二元系状態図の見方 鎌田 康寛(岩手大学)

9月1日(木) 2班(A班, B班)に分かれて実習

- ①組織観察 野中 勝彦(岩手大学), ②材質試験 高川 貫仁(岩手県工業技術センター),
③砂試験 伊藤 達博(岩手大学), ④铸造実験 小綿 利憲(岩手大学)
8:30～10:00 ①組織観察, ②材質試験, ③砂試験についての説明
10:00～12:00 A班: ①組織観察, B班: ③砂試験
13:00～15:00 A班: ②材質試験, B班: ④铸造実験
15:00～17:00 A班: ③砂試験, B班: ②材質試験

9月2日(金)

- 9:00～11:00 A班: ④铸造実験, B班: ①組織観察
11:00～12:00 YFEによる講演「非鉄铸物の基礎」 岩清水 康二(岩手県工業技術センター)
13:00～14:00 理事による講演 「建築用錠前とダムカットの概要」 北方 秀和(美和ロック株)
14:10～15:30 鑄鉄の凝固・溶解 平塚 貞人(岩手大学)
15:30～15:45 閉講式 日本铸造工学会東北支部 支部長 平塚 貞人
15:45～16:00 集合写真撮影後 解散

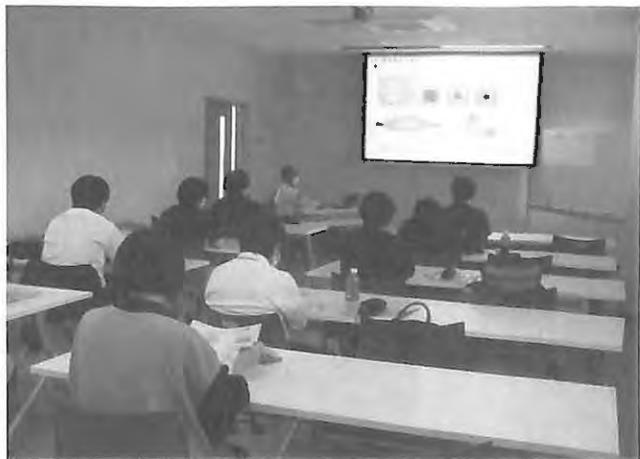


図1 コロナ過での実習・講義風景

3. おわりに

コロナ禍の中、第 21 回夏期鋳造講座を開催することができた。このような状況でも東北 6 県全てから 13 名の受講者があった。講座終了後も積極的に質問等があり盛況であった。

今後のコロナ禍状況で鋳造業界がどのようにしていくのか、最近では、電力と資材高騰さらには人材不足と踏んだり蹴ったりの状況です。せめて人材育成としてこの夏期鋳造講座が少しでも明るい話題の提供となってくれればと願っております。

最後に、受講者からの感想の一部と受講に際しての要望等を以下に記載いたします。皆様のご協力に感謝するとともに、今後も夏期鋳造講座をよろしくお願ひいたします。

受講者 A: 試料研磨を手作業で行うのは初めてですが上手く出来ているようで良かったです。組織観察の試料準備だけではなく、砂型の造型も普段は機械任せですが手作業で行えたことが良い経験になったと思います。

受講者 B: 鋳造メーカーに勤めていますが、中々工学的な分野に触れる事が少なく、勉強になりました。また、こういった講習会等に是非、参加させて頂きたいと思います。

本講座への要望等

- ※ 鋳造欠陥低減に結びつくような講義を期待しております。
- ※ 折角いただけた貴重な機会のため、多くのことを学びたいと思います。
- ※ 全くの初心者ですので、しっかり基礎から学びたいと思います。
- ※ 各材質 (FC,FCV,FCD) の凝固の過程について詳細に学びたい。
- ※ 質問の時間を設けて頂きたい。
- ※ 鋳物業界の常識的な事について質問してしまうかもしれません。



図 2 講座終了後の集合写真

21世紀型ものづくり人材岩手マイスター育成事業

岩手大学 平塚 貞人

1. 概要

岩手マイスター育成事業は、平成19年度の文部科学省科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」に採択され、主に金型、鋳造、複合デバイス技術分野において、修士課程の学生を中心に、社会人技術者の再教育を含めて、地域企業の欲する高付加価値を付与する研究開発からそれを可能にする生産技術（材料、設計、加工、成形、評価、コスト計算）、経営（MOT）までを一貫して理解できる高度技術者を育成することを目指したものであり、文部科学省事業として終了した平成24年度以降は岩手大学が自立して行う事業として継続している。その基本は、経験的な技能を科学的・理論的に展開できる能力である。また、社会人を対象に短期講習コースと長期講習コースを開設し、履修後は「マイスター」又は「マイスター補」の認定を行う。提案書での構想では短期講習修了程度で授与することとしていた「マイスター」を「マイスター補」とし、新たに、大学院相当レベルの高度な専門性と経営的能力を兼ね備えた、企業においては課長レベルの能力を有し、自社の研究開発のベクトルを見ることができ、後輩を積極的に指導できる者を「マイスター」と定義した。平成23年度より岩手マイスターの称号は、それぞれ個別の分野を用いて「金型マイスター」、「鋳造マイスター」及び「複合デバイスマイスター」と改称している。

2. 鋳造マイスターとは

2.1 マイスターの定義

マイスターは、金型、鋳造及び複合デバイスの各技術分野において次の能力を持つ高度技術者として認定することとした。

- 1) 経験的なものを理論付ける能力
- 2) 総合的な能力

2.2 マイスター認定要件

次の条件を満たした者に対し、岩手大学長が「マイスター」の称号を授与することとした。

- 1) 企業等での実務経験を有する社会人で、長期講習及び短期講習でのマイスタープログラムを150ユニット（300時間）以上受講し、認定試験に合格すること。
- 2) 岩手大学大学院工学研究科を修了し、かつ、150ユニット以上のマイスタープログラムを履修した者が、企業等において5年以上の実務経験を経て認定試験に合格すること。

2.3 認定試験の受験資格

認定試験の受験資格は、次のとおりとした。

- 1) 実務経験年数は、岩手マイスター認定試験を受験しようとする時点での年数とし、長期講習コース、短期講習コースの受講申込時における実務経験年数は問わない。
- 2) 岩手マイスター認定試験の受験資格は、「大学卒で概ね5年以上の実務経験年数」

とする。これは、大学を卒業した者の経験年数を標準としたものであり、大学卒以外の学校等を卒業又は修了した者の必要経験年数は、認定試験を受験しようとする時点で受験申込書に記載された学歴、経験した実務の職務内容及び年数等に基づいて、作題・認定委員会が認定する。

2.4 認定試験について

認定試験の内容や作題等については次のとおりとした。

- 1) 認定試験は、作題・認定委員会委員が各受講者のキャリアに応じた個別テーマにより、筆記、口頭試問、レポート等の総合演習で行う内容とする。
- 2) 一定の実務経験を持ち、大学院工学研究科（現 大学院総合科学研究科）に社会人入学し、修了した者は、「マイスター（岩手大学）」の認定試験を受験することができる。
- 3) 作題及び認定は、作題・認定委員会が行い、委員は企業メンバー及び本学教員をもって構成し、委員長は企業メンバーから充てる。

マイスターの認定プロセスを図1に示す。

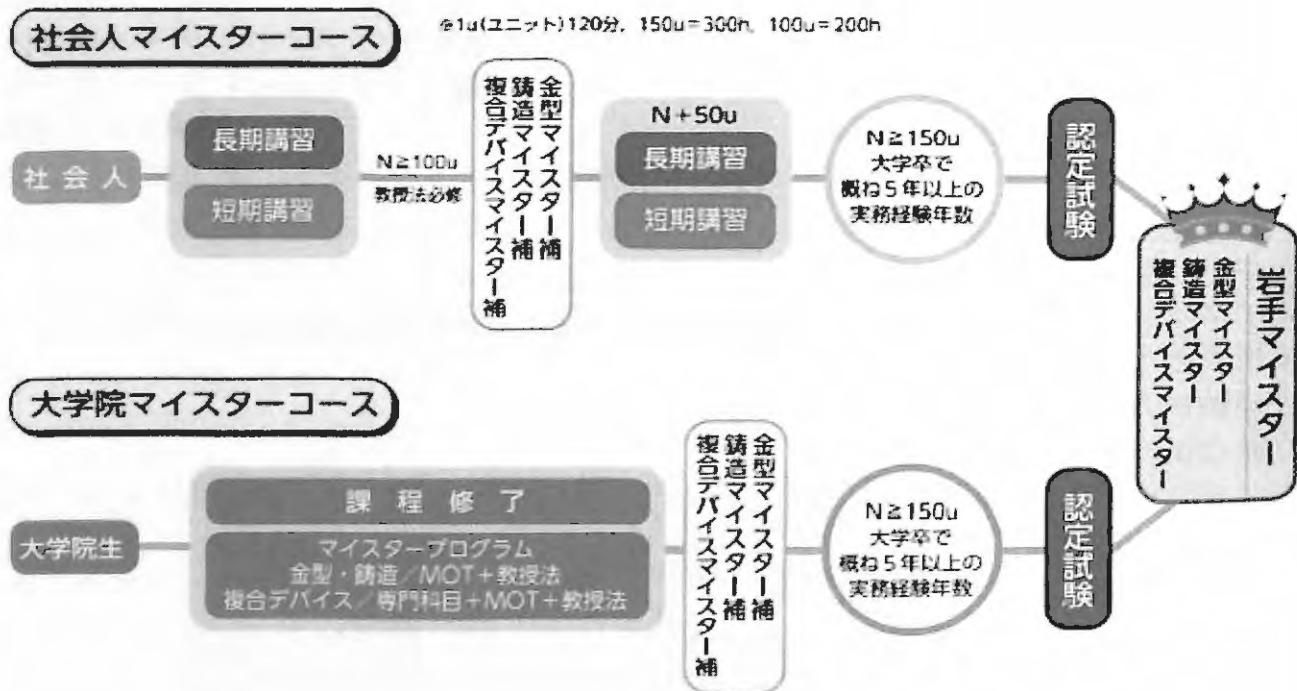


図1 マイスター認定プロセス

3. マイスタープログラム

マイスター育成は、社会人を対象とした「社会人マイスターコース」と、岩手大学大学院の学生を対象とした「大学院マイスターコース」とで行う。

いずれのコースも、金型技術、铸造技術及び複合デバイス技術の3コースがあり、半年単位で受講する「長期講習コース」と長期講習コースの一部を成すテーマを選択して数週間単位で受講できる「短期講習コース」とで行う。

長期講習コースのプログラムを表1に、短期講習コースのプログラムを表2に示す。

プログラムは、社会人が受講しやすいシステムとし、受講者数を確保するための方策として、長期講習コースと短期講習コースの2本立てとし、長期講習コースと短期講習コースとを組み合わせて受講できるようにした。

金型技術と鋳造技術のコースは、長期講習コースと短期講習コースの教育内容はリンクしており、両方のコースを受講してマイスターに必要なユニット数を充足することができるものとする。ただし、複合デバイス技術コースは、短期講習コースと長期講習コースの内容が独立しているため、両方のコースの合計がユニット数となる。

マイスタープログラムは、長期講習コースと短期講習コースで開講することとした。

- 1) 長期講習コースでは、金型技術コース、鋳造技術コース及び複合デバイス技術コースのコース単位で受け付ける。コースの選択はいずれか1つのコースのみとする。
- 3) 受講科目は、各コースの専門科目、MOT科目及び教授法とする。専門科目とMOT科目は選択して受講することとし、教授法は必須科目とする。

表1 長期講習コースのプログラム

【長期講習コース】

金型技術コース		鋳造技術コース		複合デバイス技術コース	
科 目	開講期	科 目	開講期	科 目	開講期
金型材料学特論	前期	鋳造材料学特論	前期	分子機能材料特論	前期
金型加工技術特論	前期	溶解プロセス特論	前期	有機デバイス材料科学特論	前期
成形技術特論	前期	鋳型造型技術特論	前期	半導体デバイス工学特論	前期
成形材料学特論	後期	鋳造複合化技術特論	後期	デジタル信号処理特論	前期
金型表面技術特論	前期	鋳造生産技術特論	後期	組込システム工学特論	後期
成形技術実習	前期	鋳造方案実習	前期	ソフトエネルギー・パス特論	前期
金型・鋳造技術専門 共通科目	科 目	開講期			
	設計システム特論	前期			
	計測・分析技術特論	前期			
MOT科目	検査分析実習	前期			
	科 目	開講期			
	生産計画特論	後期			
	企業戦略論	後期			
	実践品質管理	後期			
	品質工学特論	前期			
教授法科目	技術経営学特論	前期			
	モビリティ工学特論(平成26年度導入予定)	通年			
教授法科目	インストラクション	前期			

- (1) 専門科目、MOT科目及び教授法を6:3:1の割合で受講する。
- (2) マイスター補の取得(100ユニット以上)には、専門科目60ユニット以上、MOT科目30ユニット以上及び教授法15ユニットの受講が必要。
- (3) マイスターの取得(150ユニット以上)に必要な受講科目数は、専門科目90ユニット以上、MOT科目45ユニット以上及び教授法15ユニットの受講が必要。

表2 短期講習コースのプログラム

【短期講習コース】

金型技術コース			鋳造技術コース			複合デバイス技術コース		
テーマA 温度測定と金型伝熱解析	5 ユニット	テーマA 鋳造材料	5 ユニット	テーマA ソフトエネルギーパス講座	5 ユニット			
テーマB 射出成型における工程と成形技術	5 ユニット	テーマB 熔解・溶湯処理技術	5 ユニット	テーマB デジタル信号処理講座	5 ユニット			
テーマC 放電加工条件の最適化・金型の研削と研磨	5 ユニット	テーマC 鋳造生産管理技術	5 ユニット	テーマC 組込システム工学講座	5 ユニット			
テーマD プラスチックの物性測定原理と物性測定	5 ユニット	テーマD 鋳造方案技術	5 ユニット	テーマD 半導体デバイス工学講座	5 ユニット			
テーマE 金型トライボロジーと表面技術	5 ユニット	テーマE 鋳型造型技術	5 ユニット	テーマE 有機デバイス材料学講座	5 ユニット			
テーマF 機械材料学の基礎と金型材料	5 ユニット	テーマF 鋳造複合化技術	5 ユニット	テーマF 分子機能材料学講座	5 ユニット			
【基礎編】30ユニット、【展開編】30ユニットを1年ごとに開講する。						テーマG 薄膜デバイス講座	5 ユニット	
						テーマH 複合デバイス実験実習(1)	5 ユニット	
						テーマI 複合デバイス実験実習(2)	5 ユニット	
30ユニット×2 計60ユニット		30ユニット×2 計60ユニット		計45ユニット				

(1)各コースの各テーマとも1ユニット120分で、計5回相当行う。

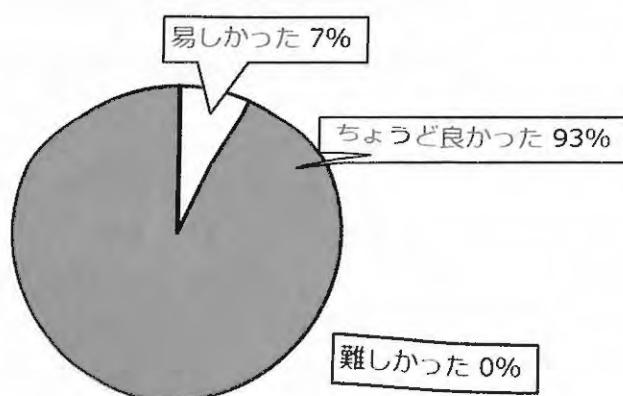
(2)短期講習を受講し、次年度以降開催する長期講習に入学した者は、長期講習科目の一部を受講したものとして認定する。(複合デバイス技術コースを除く。)

4. 受講生のアンケートと感想

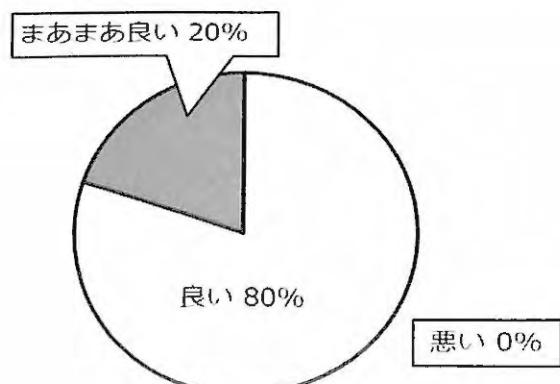
4.1 アンケート結果

短期講習受講者のアンケート結果を紹介する。

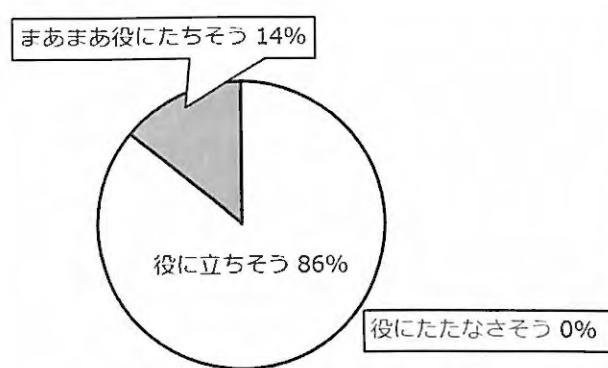
(1)講習会のレベルはどうでしたか？



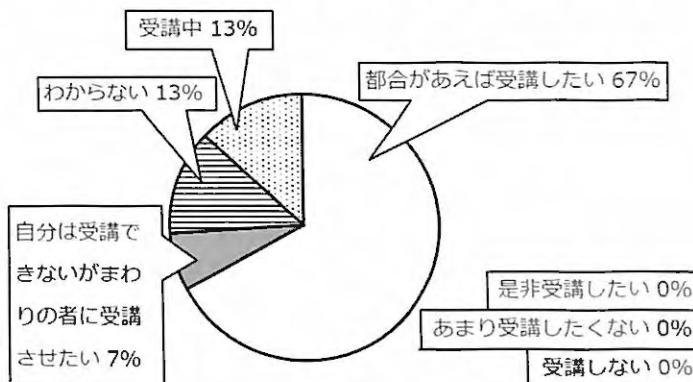
(2) 講習会のテキストや資料はわかりやすかったですか？



(3) 講座で学んだことは、役に立ちそうですか？



(4) 長期講習を受講したいと思いますか？



4.2 感想（岩手マイスターパンフレットより）



岩手マイスター（鋳造技術）

及川 敬一 ● 株式会社及川精鋸所

元来、文系出身の私は理系に縁が無く、むしろ敬遠して学生生活を過ごしてきました。しかしながら家業が鋳造工場という環境の中で理化学的な事が避けては通れない現実に直面し、知識不足を痛感してきた時期も重なり取得する決意をしました。取得前の私自身は現場の生産と現場的考え方から得られた不良対策、先輩方からの指導による知識しか持ち得ておらず、「勘と経験」に頼った考え方方が私の大部分を占めており、それを後押しする理論的考え方を持ち得ていなかった為に不安な気持ちになる事が多々あった事を思い出されます。マイスター取得後においては、以前よりも理論的考え方を交えながら作業指導、不良対策などを現場ぐるみで行える環境に変化してきている事を実感しております。マイスター教育により会社、自分自身のウイークポイントを「知る事、分析する事、改善する事」の手法を得る事が出来ました。今後は一步一步の継続、発展が開花していくと信じて精進していきたいと思っております。



岩手マイスター（鋳造技術）

及川 春樹 ● (有)及川鋳造所

この度、岩手マイスターの取得の機会をいただき感謝しております。鋳造業界では「勘・経験・度胸」といった職的な技術要素に依存する傾向が多くあり、経験や実績に基づいた操業が続いていると思います。もともと鋳造の世界は数値化やIT化が遅れていて標準化が難しいと感じていました。岩手マイスターに挑戦いたしまして、5源主義や科学的アプローチによる裏付け、また企業経営者からの話を聞いて技術力、経営力などの高度なものづくりの考え方を学んだと思います。その様な経験を活かし今までの「勘・経験・度胸」に科学的要素を加え裏付けのある技術、人材の高度化を進めたいと思います。今回、岩手マイスターを授与していただき光栄であると共に取得価値を決めるのは我々マイスター取得者自身への評価と感じております。常に「仕事への誠意」を胸に高度技術者育成、地域再生を目標に精進してまいりたいと思います。是非、多くの皆様に岩手マイスターに挑戦していただき、多くのことを学び、考えて頂けたらと思います。

技能検定のすゝめ

元 山形県工業技術センター 山田 享

技能検定とは、職業能力開発促進法（旧 職業訓練法）に基づき実施されている国家検定制度で、技能者（作業者）の皆さんに持っている技能のレベルを公に証明するものです。実技試験及び学科試験の両方に合格すると合格証書が交付され、「技能士」と名乗ることができます。鋳造、ダイカスト、機械加工など全部で131職種の試験があり、昭和34年（1959年）に開始されて以来、その合格者である技能士は令和2年度（2020年度）までに全国で763万人を超え、確かな技能の証として各職場において高く評価されています。

鋳造職種は全国では昭和36年（1961年）、山形県では昭和38年（1963年）から、ダイカスト職種は全国、山形県とともに昭和47年（1972年）から始まっており、現在までに山形県では、1級、2級合わせて、鋳造職種で362名、ダイカスト職種で184名の技能士が誕生しています（「職業能力開発事業の概要」：山形県産業人材育成課）。

各職種で複数の検定委員が実技試験を担当します。鋳造及びダイカスト職種では、それぞれ3～4名の検定委員が委嘱され、実技試験の監督・実施並びに製作した作品の採点を行います。山形県においては、基本的に工業技術センター関係者（現職もしくはOB）1名並びに民間企業の技術者2名の3名の検定委員体制で試験を実施しています。ちなみに、鋳造職種では、前田健蔵、長谷川徹雄、山田享の3名が20年余り検定委員を務めてきましたが、令和3年（2021年）からは松木俊朗（現山形県産業労働部産業技術イノベーション課）も加わり4名体制で実施しています。また、ダイカスト職種の検定委員は、梅津孝宏、黒沼秀和、松木俊朗の3名が務めています。

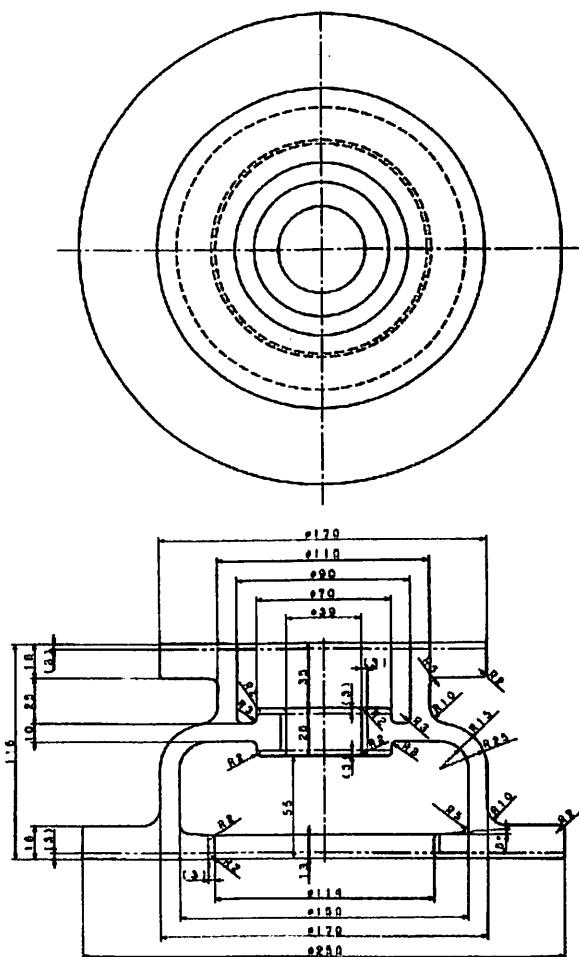
鋳造職種の1級及び2級で製作する課題を図1に示します（「中央職業能力開発協会作成実技試験問題」より引用）。いずれの級でも、生型、自硬性型もしくはガス硬化型（CO₂型）で鋳型（中子を含む）を作り、塗型を施した上で鋳鉄の溶湯を注湯するという課題です。注湯後簡単な仕上げを行い、後日、採点基準に則り検定委員が採点することになります。以前は、生型のみでの試験でしたが、その後自硬性型とCO₂型が加わり、当然のことながら生型での受検を希望する人はいなくなりました。

筆者は、平成11年（1999年）から検定委員を務めていますが、当初は、この試験を受検することは本当に技能向上に結びつくのだろうかという疑問を持っていました。一度でも技能検定に携わった経験のある方の多くは、きっと同じような思いを抱いたことと思います。

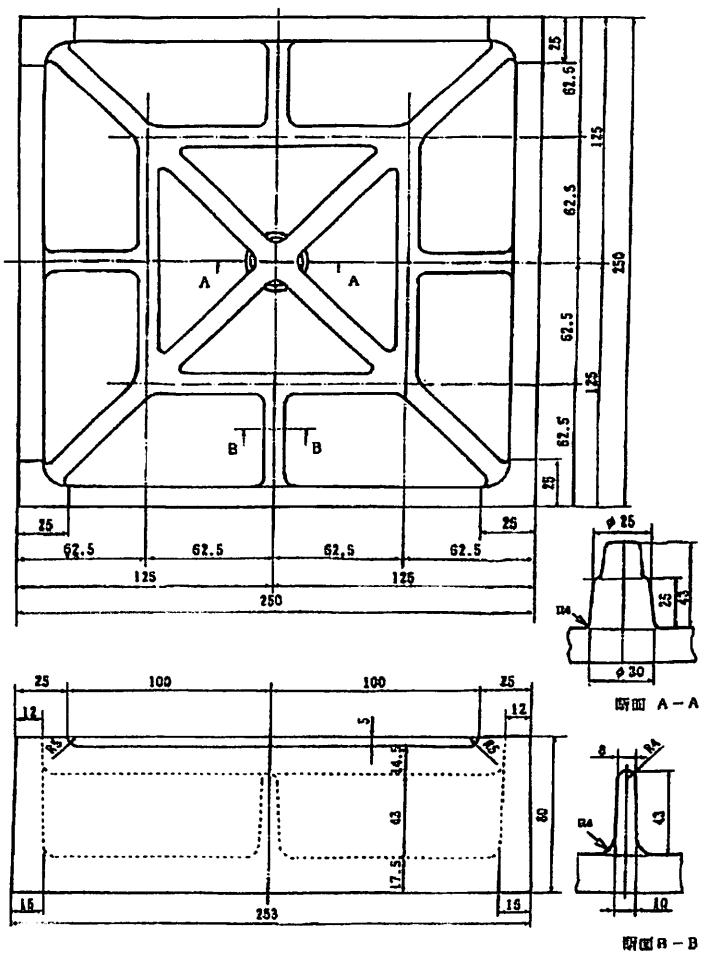
山形県では、実技試験終了後に全検定委員が一言ずつ講評を行うのですが、検定

委員を引き受けて数年後に、きれいな鋳肌で規定の寸法どおりの製品を作ることやそれを実現するために理屈（理由）を考えながら作業することが大切であることなどについて無意識のうちに話していたことに気付きました。そのときを境に、なにも考えずに課題の製品を作ることや学科試験に向けて過去問を丸暗記すること、すなわち合格することだけを目的にするのではなく、その先にいる後工程の仲間やユーザーのことを考えながら作業することを目的にするべきであると思うようになりました。その結果として、日常の生産活動での不良低減や品質向上、さらにはユーザーからの満足を得られる製品づくりを目的とした技能検定になればいい（なってほしい）と思っております。

技能検定を語る上でもう一つ大事なことがあります。それは、「技能と技術は表裏一体」であるということです。優れた知見や経験を有する技術者がいても、それを形にしてくれる有能な作業者（技能者）がいなければいいものは生み出せません。もちろんその逆のパターンもあるでしょう。技術者と技能者が協力しあってこそいい鉄物ができると思います。そのためには、技能者の技能向上とともに技術向上も大事であると思います。もちろん技術者のさらなる研鑽も・・・。



実技試験 1 級の課題 (フロート・チャンバ)



実技試験2級の課題 (定盤)

図 1 鋳造職種における実技試験の課題

東北地区の多くの皆様に技能検定に挑戦していただきたいのですが、今のところ
鋳造職種の技能検定を実施しているのは山形県と岩手県だけ（ダイカスト職種は秋
田県、岩手県、宮城県、山形県で実施）です。従業員に技能検定を受けさせたいと
思われた際には、下記の最寄りの職業能力開発協会にご相談ください。

青森県職業能力開発協会

〒030-0122 青森県青森市大字野尻字今田 43-1 県立青森高等技術専門校内
TEL 017-738-5561

岩手県職業能力開発協会

〒028-3615 岩手県紫波郡矢巾町南矢幅 10-3-1 岩手県立産業技術短期大学校内
TEL 019-613-4620

宮城県職業能力開発協会

〒981-0916 仙台市青葉区青葉町 16-1 TEL 022-271-9260

秋田県職業能力開発協会

〒010-1601 秋田市向浜 1-2-1 秋田県職業訓練センター内 TEL 018-862-3510

福島県職業能力開発協会

〒960-8043 福島市中町 8-2 福島県自治会館 5F TEL 024-525-8681

山形県職業能力開発協会

〒990-2473 山形市松栄 2-2-1 TEL 023-644-8562

最近は、技能実習生（外国人）の技能検定も実施しています。

技能実習制度では、技能検定または技能実習評価試験に合格することを目標とし
ております、次の3つに分類されています。

○第1号技能実習（入国後1年目）の目標：基礎級の学科試験、実技試験に合格
すること

○第2号技能実習（入国後2～3年目）の目標：随時3級の実技試験に合格する
こと

○第3号技能実習（入国後4～5年目）の目標：随時2級の実技試験に合格する
こと

技能実習生の検定についても最寄りの職業能力開発協会にご相談ください。

铸造技能士の当社現状

高周波铸造株式会社 加藤 俊昭

1. はじめに

高周波铸造株式会社は青森県八戸市にあり、生型の自動造型ライン（2ライン）及び、手込めの自硬性铸型で製品単重0.1kg～4.5tの铸物製品を約3,200t/月、800アイテム/月程製造しています。

製造している主な材質は球状黒鉛铸造鉄で、その用途は、自動車、建設機械、産業機械に使用される铸物部品になっています。また、一部の製品については、塗装及び機械加工も行っています。

2. 当社の現状

私が2級铸造技能士の資格を取得したのは、入社3年目の1997年10月になります。当時社内には铸造技能士の資格を取得されている方や、年配で経験豊富な铸物職人・木型職人もたくさんおり、铸物に関する技能や理論・知識を深めることを目的として、社を挙げて铸造技能士の育成にも力を入れて取組んでいました。また、技能士の試験も当時は八戸（当社）で実施していたということもあり、現在廃止されてしましましたが木型製作技能士の育成にも力を入れていました。

しかしながら、当社においても世代交代が進みベテランの職人が退職され、指導が出来る方もいなくなっこなったこと、機械化・自動化も進んだこともあり、20年前から当社においては技能士育成の取組みが衰退していきました。現在では、1級铸造技能士が1名、2級铸造技能士が数名在籍している程度になっています。

3. 铸物技能士取得で学んだこと

私も20数年間铸造方案の設計や生産工程の設計に携わっていました。社内においては、「世代交代に伴う技能伝承が不十分」「新規採用された方は、铸物に関する知識はほぼない」といった問題があり、そのような方々をどのように教育をしてスキルアップを図るかについて考えさせられました。こうした状況も踏まえ、数年前に現場監督者クラスの方や新人の方を対象に、铸物製造に関する知識・技能のスキルアップ及び、本人のモチベーションアップを目的として、铸造技能士取得の計画をしようと思い、铸造技能士試験や講義を行っている場所等の詳細を調査しましたが、当社の周辺では講義や試験を実施しているところはなく、また新型コロナの蔓延も相まって計画を取りやめたことを覚えて

います。この時同時に、鋳造技能士のニーズも低下してきているんだということも感じました。

しかし、鋳造技能士を取得することによって、私はその後の業務（鋳造方案設計や、品質不良対策）において、鋳物製造の各工程における鋳物の「造りやすさ」「品質上のリスク回避」等を考慮して「考えた鋳物づくり」ということを学んだと思っています。また、この技能士取得で学んだことは後輩の教育においても、理屈と併せて指導するようにしてきましたつもりです。

4. 鋳物技能士に期待すること

鋳物技能士を取得された方は、取得されていない方に比べ、作業への理解が深いと感じています。塗型を例に見ても、何のための塗型なのか、焼き付き対策なのか、浸硫対策なのか、両方なのか。今の一例は、技能士を取得されていない方でも理解されている方はたくさんおります。しかし、社内教育や日常のOJTで教育しきれていない鋳物に関する知識を技能士取得に伴う勉強によって習得させることで、「なぜその作業が必要なのか」という作業の理由に厚みを持たせるための有効な手段だと思います。

今後、作業者に知識・技能を身につけさせ、スキル・モチベーションの向上を図るという目的で、我が社の鋳物づくり力の底上げをする手段の一つとして、鋳造技能士の取得も検討していきたいと考えています。

技術伝承

美和ロック株式会社 盛岡工場 北方 秀和

1. はじめに

当社は鍵・錠前のリーディングカンパニーとして、創業以来、高度な技術に基づく半世紀に及ぶノウハウと、徹底した品質管理の上に生産される製品に対し高いご評価を頂き、日本、世界で幅広くご採用をいただいております。近年、社会状況の変化とともに、建物の安全性・防犯性に対する強いニーズが生まれておりますが、錠はその要となるものです。盛岡工場では、その安心・安全の要である錠を操作するためのハンドルなど、ダイカスト部品の供給工場としてM I W A ブランドを支えております。

2. 当社の現状

当社では玄関錠部品をアルミダイカスト、亜鉛ダイカスト品で製作している。

現状の問題点として各種ダイカスト品の研磨（バフ研磨）の能力が減少していること。

20年程前は当社の研磨協力工場が東北で20社程度あったが現在10社程度に減少している。

理由としては、研磨作業者の高齢化、作業者が集まらない、後継者不足等による廃業が挙げられる。

研磨作業はご存じの通り3K職場であり、作業単価も作業負荷に対して安価と思われるため若者に人気が無く作業人員が集まりにくい。

こうした状況を打破するため、協力工場では研磨の魅力を発信するため、バイクの部品や、車のホイール等を鏡面研磨したものを作りアピールしている会社もある。

3. 研磨加工の機械化（ロボット化）への挑戦

現在の少子化もあり、これから作業者減少も考えられるため現在の研

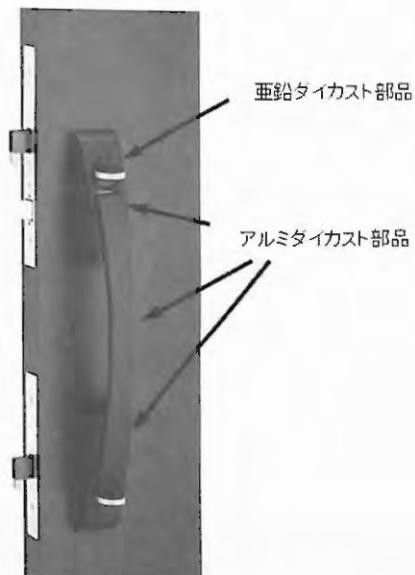


図1 玄関錠の材質

磨技術を数値化（プログラム化）しロボット化しようと考え各種トライを行なったが失敗した。失敗の理由は

- ① 刻々と変化する研磨資材の研磨力低下及び資材の外形摩耗に対して、プログラムをどのように調整するのか分からぬ。
 - ② 人の手であればこのぐらいの力を入れれば良品もしくは不良になると分かるがロボットではそれに追従できない。（繊細な圧力センサーによる制御ができない）
 - ③ 研磨するワークはダイカスト品ではあるが、各ワークによって、もしくは製造するロットによって微妙に寸法のずれが生じる。それにロボットが追従できない
 - ④ 三次元形状をその形の通りにトレースするティーチングソフトがないため三次元形状は綺麗に研磨できない
- ①～④の問題を解決できず、研磨加工のロボット化は断念した。しかし今回のトライを実施しロボット制御のノウハウを取得したこと、研磨より比較的簡単なバリ取りに、ロボットを使用した加工へと展開した。

4.今後の展開

現在は社内でも数名を研磨加工に従事させ、若手へOJT教育にて技術伝承を行っている。しかしながら将来に向けて研磨加工のロボット化は検討していきたい。高寿命な研磨資材、感度の高い圧力センサーを備えたロボットでかつ3D形状を加工できるソフト等が開発されることを望んでいる。



図2 研磨加工



図3 バリ取りロボット

我が社の

鋳



佐々木 信也 さん

秋木製鋼株式会社
鋳造課 II 係 造型作業長

年令 44 歳
鋳造経歴 1997 年入社



「我が社の鋳人」として今年度秋田県鋳造技術振興基金にて受賞された鋳造課 II 係の佐々木信也さんを紹介します。

我が社の鋳物は生型造型から始まりアルカリフェノール自硬性に転換しておりますが、生型当時から造型作業に携わっている現在では数少ないベテラン従業員として、その豊富な知識と経験を生かし現場作業の傍ら従業員をまとめ頼れるリーダーとして活躍してもらっています。

弊社は鋳造から機械加工(組み立て)までの一貫製造であり、主な生産品は重電器機(火力), バルブ部品, 破碎機部品などを製造しています。これらは単純な形状から複雑形状で中子を多く使用するほか、毎日違う製品の造型作業を行っておりその都度作業内容が異なるため比較的難易度が高い職場あります。そのなかでも主型(中子)造型から冠せ作業までこなせるマルチな人材であり、負担が大きいと思いますが仕事に対して前向きに考えており、やりがいのある職場であると感じているようです。

近年弊社の体制も大きく変わりつつあり、様々な問題点に積極的に取り組んでもらっている中で、今後もその経験と知識を生かして若手従業員へ技術・技能の継承発展に活躍してくれることを期待しています。

(秋木製鋼株式会社 新川 雅樹)

隨想



東北支部「会報」

～編集、執筆、ご支援いただいている皆様に心より感謝～

地方独立行政法人岩手県工業技術センター 池 浩之

東北支部事務局の大任を令和4年3月末で高川事務局長（注：事務局は一人しかいませんので勝手に事務局長と記載）に引き継ぎ、ひと安心していたところ、事務局長から東北支部「会報」の「隨想」への原稿執筆を仰せつかりました。これまで事務局や編集委員として、支部の諸先輩方にご執筆をお願いしてきた立場でしたが、今度は依頼されてしまいました。諸先輩方は、ご執筆をお願いすると、いつもご快諾いただきましたので、経験も足りない若輩者ですが、この「隨想」の原稿をお引き受けさせていただきました。原稿の内容について熟慮したところ、この「会報」については、事務局そして支部編集委員として何年か担当させていただいた経緯もありますので、この「会報」について少し触れておきたいと思います。なお「会報」のバックナンバーは支部HPに保存していますので、是非ご覧いただければ幸甚です。

東北支部「会報」の第1号は昭和39年（1964年）3月に発行しています。この中で、当時の大平五郎支部長が「会報に寄せて」と題し、日本鉄物協会（当時）の東北支部創立が昭和26年（1951年）9月30日であること。東北地方は、金属関係の研究者が日本で最も密集しており、鉄物関係についても優れた研究が多いこと。そして、支部運営に関しては大変忙しい立場にある方が、時間を犠牲にし、時には金銭的な負担もいただき支部活動の活発化にご尽力いただいたことなどが記載されています。また当時「会報」編集を担当されていた井川克也先生は「昭和37年度、38年度の経過報告」の中で、福島および山形で開催された日本鉄物協会全国大会を契機として、日本鉄物協会東北支部が福島で成立したこと。そして昭和37年春に大平先生が支部長に就任されたのを機会に、一層活発な支部活動の期待が高まり、その年7月に理事会を開催し、支部活動の方針、規約の改正、支部大会計画などが討議され、支部総会で承認されたことなどを書かれています。

「会報」発刊の経緯について、ここでは詳細には記載されていませんが、「会報」第2号で大平支部長が「会員同士のつながりも密になり、挨拶かたがたそれまでの経過をまとめておこうとして作ったものであった。だからいつかそういう機運になったとき、次の号を発行すればよいというぐらいの気やすさでいた」と書かれています。また井川先生は第1号の「あとがき」で、「東北の鉄物工業にたずさわる会員各位の気楽な談話室としてこの会報を育てていきたい」と書かれています。

「会報」第1号は18頁の冊子で、大平先生、井川先生の他に4名の諸先輩が読み応えのある文書を執筆されております。また「会報」第1号が発刊されたときは、少ない支部財政で経費を賄ったようであり、第2号で、大平支部長が「ところで会報を出すとなるとまず問題は原稿あつめと資金ぐりである。資金の方は、これはないものはどうにもならないので、広告をお願いしてこれをまかなうこととした」と書かれています。すなわち第2号からは企業の広告を主な原資として「会報」は発行されたようです。特に第2号は、日本鑄物協会第69回仙台大会記念号として昭和40年(1965年)7月に発行され、「あとがき」で井川先生は「東北で協会全国大会が開かれますので、これを機会に会報を全国から収集される方々にも見ていただき」と書かれていますので、発行部数も第1号より増版したため資金もさらに必要になったと思われます。そして第3号以降は、毎年度「会報」を発行してきました。例年3月発行し、東北支部内の各県で全国大会が開催されたときには、特別記念号として、開催県知事祝辞や全国大会の情報などが記載され、全国の参加会員の方にも無料で配布してきました。

その後、時は経って平成7年3月発行の第30号では、「・・・会報印刷・送料実費の約1/2の購読料金1,000円で頒けさせて頂きたく・・・」と書かれた「案内状」と「振込用紙」が「会報」に同封されました。そしてこの年、東北支部「会報」に関する内規が規定され、支部会員からの購読料の徴収が始まりました。ちなみに翌年発行の第31号に「会報No.30 収支決算中間報告」が掲載されています。それによると、収入は、広告掲載料と会員購読料などで1,705,310円です。そして支出は会報印刷費(400部:902,280円)、郵送費そして封筒印刷費などが計上されています。

以上のように、東北支部「会報」をじっくりと読んでみると、鋳造技術に関わるものだけなく、これまでの支部の変遷を知ることが出来ますので、私たちにとっては大変貴重な情報源と云えます。当時に較べると支部会員の減少により会報印刷部数は減りましたが、支部会員以外の原稿執筆依頼者、本部や他支部への送付分なども併せて、現在「会報」は280部印刷しています。

東北支部「会報」は今回で第58号となります。この第58号では大きく変わったところがひとつあります。それは、先ほども記載しましたが、第30号から約30年間支部会員の方々にご協力をお願いしてきた支部会員購読料を廃止したことです。これは、昨年3月の理事会で協議し、今年度の総会で廃止することが決定しました。

ただ、東北支部「会報」の発行には、毎年、広告掲載をご快諾いただいているスポンサー企業の皆様のご協力が無ければ賄うことはできません。そして「会報」の企画・編集そしてご執筆いただいている皆様、支部会員の皆様のご協力も必要です。

改めて皆様のご協力に衷心より感謝申し上げ筆をおきます。

人・ひと・ヒト



支部で受賞された方々を紹介するコーナーです。受賞された皆様の今後ますますのご活躍を期待いたします！



「大平賞」受賞の 長谷川 文彦 さん

カクチョウ株式会社

令和4年度東北支部の〔大平賞〕を受賞されました、弊社代表取締役長谷川文彦氏をご紹介させていただきます。

長谷川社長は、昭和60年に日本大学工学部機械工学科で大平研究室をご卒業後、弊社の取引先に入社され2年間生産技術課で仕事をされた後、昭和62年カクチョウ株式会社に入社されました。

入社後は仕上検査課課長として現場に携わり、その後製造部部長として工場内全般を管理しておりました。平成11年先代の社長に代わり代表取締役となられ現在に至っております。この間平成16年には金子賞、平成26年には井川賞も受賞されています。

現在長谷川社長は代表取締役として30名近くの従業員と共に鋳造だけでなく、生産拡大、品質向上に日夜務めておられます。

最近の人手不足においては、製品の配達や夜勤の業務にも自ら従業員とのひとつのピースとして参加しておられます。今回大平賞受賞の対象となったサポインでは、高マンガン含有球状黒鉛鋳鉄の延性確保、また溶解炉の稼働状況を分析して低減を図りデータをまとめ発表致しました。思いとは全くかけ離れた所で何かが起きるリスクを考えてギャラントイも含めて成立するかギリギリでも現実的な試算をしながら考えられる、自分の物差しで過小評価しながら前へ前へと進んで行く姿にはある感動を覚えます。

研磨を重ね、佇むだけできらめきを發揮する社長の魅力は宝石の眩しさにも匹敵すると思います。

また、プライベートでは趣味が多彩で何においても徹底して凝り夢中に成ります。公私共に手を抜く事なく楽しんでいます。

何故?と疑問を持ったら常に物事に取り組み成果を上げる。私は社長の体力、気力がどれだけあるのだろうと不思議になります。そんな社長に敬意を払い一つ社長の下で働けて幸せだと思います。

今回の大平賞受賞おめでとうございます。先代の社長も頂きました。親子二代で受賞できるなんてとても素晴らしい事だと思います。

これからも健康に気を付けてお元気でお過ごしください。

(カクチョウ株式会社 加藤 国子)



「金子賞」受賞の 佐々木 好美 さん

福島製鋼株式会社

※写真の右側が佐々木好美さんです。

令和4年度日本鋳造工学会東北支部「金子賞」を受賞された、佐々木好美さんをご紹介します。佐々木さんは秋田大学工学資源学部材料工学科をご卒業後、2016年に福島製鋼株式会社に入社されました。

福島製鋼を希望されたきっかけは、秋田大学出身の同じ研究室の先輩が複数入社していることと、会社見学の際に和やかな雰囲気だったことから、福島製鋼を選んでくれました。

福島製鋼に入社後は企画部技術グループ（現在は品質技術部鋳造技術グループ）において、鋳物砂導入試験から材料試験、欠陥分析やCADでの図面作成までオールマイティに業務をこなし、入社わずか7年目にしてベテラン並みの業務担当を今ではされています。

いつも笑顔で明るく、職場のムードメーカーとなり、難しい課題についても自ら掘り下げて勉強し、答えを導きだすために努力を惜しまず頑張っているため、同僚の見本となって活躍されています。

そんな佐々木さんは中学校時代からバドミントンをしていることもあって、福島に来てからもうぐ地域のクラブチームに所属し、類まれなセンスと運動量で活躍され、今では複数のチームからひっぱりダコとか。

抜群の運動神経をお持ちでスポーツが大好きな佐々木さんなので、会社で行われるスポーツイベントでも大活躍されていました。最近はコロナ禍で会社のイベントの中止が続き、ちょっとさびしいようです。もしかしたら、支部YFE大会でスポーツイベントなんていう企画を検討中かもしれません。

鋳造工学会では、意欲的に学会活動に取り組み、東北支部YFEや鋳造技術部会、夏季鋳造講座などで多くの事例の発表をしてきました。発表の一例をご紹介しますと、「鋳鋼品の品質改善事例」として、湯流れ解析を活用し肉厚不良が発生する原因を突き詰め改善した事例や、「砂プロセスと砂試験」として、新規砂の採用に係る検討結果をシリカプログラムから鋳造実験まで実施した結果について講演をされています。

高いコミュニケーションスキルと“お酒にめっぽう強い”という鋳物屋として最も重要なスキルを活かし、学会や部会に参加すれば交友関係を広げることができるので、支部のYFE幹事としても十分そのポテンシャルを遺憾なく発揮されると思い幹事に推薦させていただきました。そんな期待に応えるように幹事としての活躍ぶりは目覚ましく、主催した福島YFE大会では発表者が全員女性という女性幹事ならではの試みを成功させ、活発な意見討議により大会を盛り上げ、オンライン開催という難しい開催で大成功を収めました。

このように、支部活動の活性化に大きく貢献してきた実績により、今回の金子賞受賞となりました。昨今、鋳造業界においても女性の力が求められる中、現場の第一線で奮闘される佐々木さんの益々のご活躍を期待して、受賞者紹介といたします。

（福島製鋼株式会社 高橋直之）

「堀江賞」受賞の ころんぼⅡ, アイデア集団サークル



「キュポラと低周波炉の二重溶解での成分調整法改善による球状化処理溶湯の Si ばらつきの低減」

第 93 卷 (2021) 第 7 号, 419

北光金属工業株式会社 品質保証部 品質保証課
鋳造部 鋳造課 溶解係

サークル名: ころんぼⅡ, アイデア集団

千葉雅則, 稲田遼太朗, 飛澤靖恵, 千田拓未,
三浦裕幸, 中村豊, 福川隆, 安達亮平, 高津輝仁,
三上健吾, 佐藤慶一, 小野博和

この度、日本鋳造工学会東北支部において、弊社、品質保証部「ころんぼⅡ」、鋳造部・溶解係「アイデア集団」の 2 サークルが「堀江賞」を受賞することが出来、支部及び関係各位に厚く御礼申し上げます。弊社、北光金属工業㈱は QC サークル活動が盛んに行われており、令和 4 年度も 24 サークルの活動により「作業効率アップ」・「安全性向上」・「コストダウン」などを目的とした改善提案の提出件数が 1 月末現在で 233 件となっており、特に今回堀江賞を受賞した 2 サークルは、2 サークルのみで「88 件」の改善提案の提出を行うなど活発な活動を日々行っています。

今回のテーマとなっている「キュポラと低周波炉の二重溶解での成分調整法改善による球状化処理溶湯の Si ばらつきの低減」は、普段、分析業務を担当している品質保証部と溶解工程を担当している鋳造部・溶解係のメンバーが合同で、長年、弊社鋳造工程で課題となっていた球状化処理溶湯の「Si 値のばらつき」の低減を目的に「定量分析装置の測定精度向上」、「球状化処理工程での成分調整法の検討」を行った活動となります。実際の改善活動では、現在の鋳造工場の「電気炉の出湯サイクルを長時間化させない」ことを条件に検討を進め、約半年間の活動の末、目標を達成する事が出来ました。今回改善対象としたような社内で長年課題となりつつも、改善に至っていなかった内容に対して、2 サークルのメンバーに限らず、鋳造工程に携わる皆様と協力して目標を達成し、その内容が堀江賞という形になったことは、サークルメンバーの自信となったと思います。日本鋳造工学会東北支部の皆様には、重ねて御礼申し上げます。今回の受賞を励みに今後も、更に活発な改善活動が各サークルで実施されていくことを期待しております。

(北光金属工業株式会社 皆川 雅人)

支部行事報告（令和4年1月～令和4年12月）

第102回鋳造技術部会報告

岩手大学 大田 彩子

1. 日時：2022年2月22日（火） 13:00～15:15

2. 場所：オンライン（ZOOM）

3. 出席者 31名

4. 議題：

4-1. 前回議事録確認（13:00～13:05）

4-2. 講演（13:05～15:05）

(1) 球状黒鉛鋳鉄の基地組織のフェライト化に及ぼす黒鉛粒数及び冷却速度の影響

○松木俊朗, 後藤仁, 齊藤寛史, 五十嵐涉, 高橋俊祐（山形県工業技術センター）

球状黒鉛鋳鉄（FCD）の機械的性質は、一般に基地組織を構成するフェライトとパーライトの量比により決まる。特に、高延性が求められるガスバルブ部品等では、基地組織を全てフェライトとする必要がある。基地組織をフェライト化するためには、けい素（Si）を増やすといった化学成分の調整のほか、冷却速度を小さくすることが有効とされている。一方、熱処理時間の短縮による生産効率の向上や、鋳放し（熱処理省略）でのフェライト化に対する要求もあり、冷却速度と基地組織との関係についてより詳細な情報が必要である。また、肉厚変動のある鋳鉄品では黒鉛粒数にも違いが見られるため、黒鉛粒数が基地組織に及ぼす影響についても併せて調査する必要があると考えた。

そこで、本研究では FCD の熱処理実験を行い、基地組織のフェライト化に及ぼす黒鉛粒数及び冷却速度の影響を調べた。

実験の結果、FCD の基地組織は、同等の冷却速度において黒鉛粒数が多いほどパーライト面積率が小さく、フェライト化しやすくなることがわかった。また、パーライト面積率と冷却速度の平方根との間に直線関係が成立し、その直線の傾きや切片は黒鉛粒数により変化することから、黒鉛粒数は基地組織を決定する因子の一つであると考えられる。

(2) 窒化アルミニウム基板を鋳ぐるんだ純アルミニウム鋳物の熱サイクルによる特性変化

○土田菜摘, 後藤育壯, 肖英紀（秋田大学（院）），大山礼（宮城県産業技術総合センター），黒沢憲吾（秋田県産業技術センター），小林幸司，小山内英世（DOWA パワーデバイス（株））

パワーモジュール用の放熱・絶縁基板の性能向上のため、窒化アルミニウム基板を純アルミニウムで鋳ぐるんだ鋳物が絶縁基板一体型放熱基板として用いられている。一方、純アルミニウムは強度や硬さが低く、これらの改善のため Si, Mg, Ti の微量添加が提案されているが、添加元素によって基板使用時に生じ得る特性などの変化については不明であつた。そこで本研究では、このような基板における、使用時を模した熱サイクルによる各種

特性の変化を調査した。その結果、熱サイクル前後で顕著な硬さの上昇が見られた。また、鋳ぐるみや熱サイクルの有無に関わらず、組織や密度、電気伝導率は同程度であり、元素分布についても硬さ上昇に影響を及ぼしている可能性のある変化は見られなかった。一方、EBSD 解析では、熱サイクル後に結晶粒内の方位分布が一様でなくなる様子が観察された。さらに、鋳ぐるみ無・熱サイクル前の純アルミニウム铸物に冷間圧延を行ったところ、徐々に硬さが上昇し、加工度約 45%において鋳ぐるみ有・熱サイクル後の铸物と同程度の硬さに達した。以上のことから、硬さ変化の主要因は、熱サイクル中に窒化アルミニウム基板との熱膨張率差によって純アルミニウム部に塑性変形が繰り返し生じ、転位が蓄積され転位密度が増加したことに伴う、加工硬化であると考えられる。

(3) 鋳鋼ケレンの接合性

○石川欣也（福島製鋼株式会社）

鋳鋼ハウジングの肉厚寸法を確保する為にケレンを使用しているが、ケレンは上下のリップ部と心棒から成り、当該部はケレンと母材が接合していない為、溶接補修を必ず実施している。そこで補修工数を低減する為、ケレンの最適形状と表面処理方法について調査した。ケレンの未溶着因としては、熱量およびケレンの表面状態の影響が考えられ、原因として、融点以上の湯温に接する時間が短いために受熱量が少ないと、および鋳鋼は湯先が酸化するため湯流れ性が悪く、ネジ谷などで溶湯とケレンとの接触が不十分となること、および接触しても湯先の酸化皮膜により、ケレンへの熱伝導が悪くなることが考えられる。そこで、材質および表面処理を変化させた種々のケレンを用いて実験を行ったところ、軟鋼ケレンでは、心棒の形状により溶着のし易さが変わり、メッキ膜厚を厚くすると、ガス発生の原因となること、鋳鉄ケレンでは、表面メッキなしでも溶着はするが、鋳鋼との温度差によって表面の溶損や変形が生じること、および浸炭ケレンでは、炭素濃度 0.8% 以上で未接合の範囲が少なく、バラツキも小さくなることがわかった。

(4) オーステンパ球状黒鉛铸鉄の衝撃特性に及ぼす銅の影響

○高川貫仁、岩清水康二、黒須信吾、池浩之（（地独）岩手県工業技術センター）

オーステンパ球状黒鉛铸鉄(ADI)の衝撃特性を向上させることを目的に、ADI の金属組織及び衝撃特性に及ぼす銅の影響を調べた。銅含有量は 0 から 0.9% まで変化させ、オーステナイト化条件は処理温度 900°C、保持時間 30 分一定とし、恒温変態処理条件は処理温度 300～400°C、保持時間 15～60 分とした。その結果、不安定オーステナイト量は銅含有量の増加に従い減少し、また処理温度が高いほど、保持時間が長いほど減少した。オースフェライト組織のサイズは、保持時間が長くなるに従い粗大になった。オースフェライト組織は、350°C では主に針状組織、400°C では羽毛状組織であった。衝撃吸収エネルギーは、銅含有量の増加に伴い向上し、銅含有量 0.9 %、処理温度 400°C、保持時間 15 分の条件下において、最大値 145 J/cm² を示した。これより、衝撃特性の向上には不安定オーステナイト量を減少させる銅の添加が有効であることが分かった。また恒温変態処理温度は羽毛状組織が得られる 400°C が良く、保持時間は組織が粗大化しない短い時間が良いことが分かった。

4-3. その他(15:05～15:15)

第 29 回東北支部 YFE 大会報告

高周波铸造株式会社 坂本 一吉

2022 年 3 月 18 日（金）に、第 29 回東北支部 YFE 大会を開催しました。

例年は 1 泊 2 日の日程で温泉宿に宿泊して開催している同大会ですが、昨年度に引き続き、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、Zoom によるオンライン大会といたしました。

冒頭、岩清水会長挨拶の後、4 件の発表が行われ、31 名の参加者の下、有意義な討論を交わすことができました。

懇親会が無く残念ではありましたが、昨年度に引きフリータイムの時間を設け、自己紹介や趣味の話など、今後の铸造業界を担う若い技術者同士、交流を深めることができました。

【大会概要】

日時：2022 年 3 月 18（金）13:30～

場所：Zoom によるオンライン会議

1. 東北支部 YFE 会長挨拶 (岩手県工業技術センター 岩清水康二 氏)

2. 前年度会計報告 (福島製鋼株式会社 佐々木好美 氏)

3. 事例・研究発表

(1) 「秋田県産業技術センターにおける金属積層造形に関する取り組み」

秋田県産業技術センター 黒沢憲吾 氏

(2) 「アルミニウム合金铸造における CAE を活用した不良対策事例」

株式会社 YDK テクノロジーズ 熊谷文仁 氏

(3) 「AI によるアルミ铸造品の強度予測」

ハイテクプラザいわき技術支援センター 穴澤大樹 氏

(4) 「10t 中周波誘導炉スラグ付着抑制による溶解電力原単位の低減」

高周波铸造株式会社 川口昭洋 氏

4. フリータイム

【発表概要】

(1) 「秋田県産業技術センターにおける金属積層造形に関する取り組み」

金属積層造形についてメーカと共同で研究を続けている。今回はワイヤ・レーザ DED 方式による金属積層造形装置の特徴や研究事例を紹介する。

DED 方式とは指向性エネルギー充填方式のことであり、レーザ照射部分に金属ワイヤを直接供給して造形することで、高品質な三次元構造物を高速造形することができる。

12 翼複雑形状インペラの造形では、造形速度とワイヤ先端位置パラメータを調整することで造形欠陥が極めて少ないインペラを造形することができた。

(2) 「アルミニウム合金铸造における CAE を活用した不良対策事例」

舶用航海機器の部品をアルミ铸造で生産しており、ハガレ不良が多く困っていた。

ハガレ不良部分を詳細に観察・分析し、見えている要因は一つずつ消し込んだが、実際に見ることができない鋳込中の溶湯の挙動は、鋳造シミュレーションを活用し原因を想定し対策した。

湯流れの改善だけでは効果が不十分であったが、ハガレ不良を特定の場所に誘導し、その箇所を研削することで不良が「0」となった。

(3) 「AIによるアルミ鋳造品の強度予測」

ここでの「AI」とは既存のデータから学習し、未知のデータから値・傾向・動きを推定することを目的にしているものである。

開発・製造に要する時間・コストを削減するため、製造データや材料データから機械的特性を精度良く予測できるか検討した。

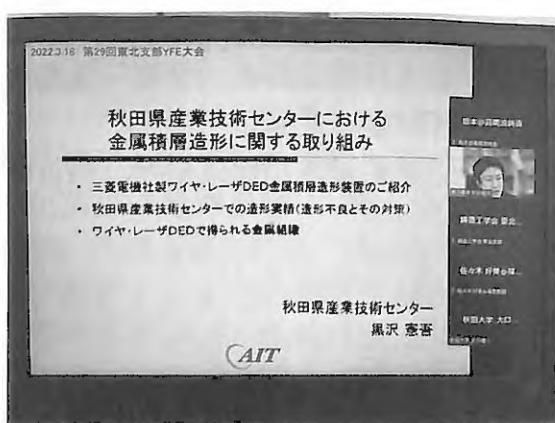
製造データからでもデータの前処理を行うこと、更には材料データを予測に使用することで、高い精度での予測が可能であった。

(4) 「10t 中周波誘導炉スラグ付着抑制による溶解電力原単位の低減」

溶解炉（10t 中周波誘導炉）のライニングにスラグが付着すると、コイル効率が悪くなり、溶解に必要な電力量が増える。

注湯鍋から除滓したスラグを溶解炉に投入し、溶解炉ライニングに付着するスラグ量を減少させることができた。注湯鍋で使用した除滓材中の CaO がスラグを軟化させ、ライニングからスラグを剥離させたものと想定した。

スラグの回収と、溶解炉へのスラグ投入量を決め、溶解電力原単位を低減した。



リモート講演の表側（黒沢憲吾氏）



リモート講演の裏側（川口昭洋氏）

【終わりに】

無事 YFE 大会を終了することができ、この場を借りて発表された皆様、また参加下さいました皆様に深く感謝申し上げます。

若い技術者の方が年々減少していますが、今後は鋳造技士の方も交え、ますます活発な大会にしたいと思います。

第 103 回鋳造技術部会・支部表彰式

岩手大学 大田 彩子

1. 日時：2022 年 7 月 29 日（金） 13:30～16:25
2. 場所：秋田県産業技術センター研修棟 2F 講堂
(〒010-1623 秋田市新屋町字砂奴寄 4-11 Tel 018-862-3414)
オンライン (ZOOM)
3. 出席者 39 名(会場 18 名, オンライン 21 名)
4. 令和 4 年度支部表彰式 (13:30～14:00)
次の方々が受賞され、平塚支部長より賞状と記念品が授与された。受賞者を代表して、カクチョウ株式会社 代表取締役 長谷川文彦 氏からお礼の挨拶が述べられた。
 - 大平賞 長谷川文彦 氏 (カクチョウ株式会社)
 - 金子賞 佐々木好美 氏 (福島製鋼株式会社)
 - 堀江賞 北光金属工業株式会社 サークル名：ころんぼⅡ アイディア集団



大平賞 長谷川文彦 氏



金子賞 佐々木好美 氏 (写真右)



堀江賞 北光金属工業株式会社 (写真右)



記念撮影

5. 議題

5-1. 議事録確認 (14:00~14:05)

5-2. 講演 (14:05~16:25)

(1) デジタルデータを活用したダクタイル鋳鉄製品の製造技術について

○星野洋一郎 (コスモ工機株式会社)

鋳造製品の試作製作を行う場合、自社で設計作図後、複数の鋳造会社に見積りを依頼して鋳造会社を決定し、鋳造会社にて方案検討、木型製作、砂型製作、注湯、仕上げ等を行い試作品が納入されるが、作図後から試作品納入までに多くの時間がかかっている。また試験結果、型修正が必要になった場合、再試作に時間がかかり、試作毎に木型も増え続け管理や置き場の確保等も問題となっている。これらの問題を解決する為、設計時点から3D CADを用いて3次元モデルを作成し各種解析を行うと共に、3Dプリンター砂型造形機による試作品づくりを研究する為、秋田県産業技術センターの技術指導を頂きながら調査研究を進めた。3D砂型を繰返し製作しながら鋳造方案の湯流れ解析や凝固解析、砂型データの作成、3D砂型への注湯作業等の知見を重ねた結果、3Dプリンターを導入することで、作図後から注湯まで大幅に時間短縮が計れ、設計変更もデータ変更のみで対応が可能であり、木型保管の必要もなくデータ管理のみとなる事等が実証された。秋田県産業技術センターのご協力を頂きながら、今後も3Dプリンターを用いたダクタイル鋳鉄製品の製造技術について調査研究を行っていく。

(2) シミュレーションによる生産ラインの効率化

○菊池貴、長谷川辰雄、堀田昌宏、高川貫仁 ((地独)岩手県工業技術センター)

協力企業(株式会社シグマ製作所)

鋳造工場における生産量の向上を目的として、生産ラインシミュレータを開発し、ボトルネックの特定と改善効果の試算を行った。シミュレータの開発においては、鋳造工場の各要素を製造装置、輸送装置、作業工程など要素毎に分解してモデル化し、C++言語でプログラムを実装した。シミュレーションを行うために、担当者へのヒアリングと製造現場における実測を行った結果52個のパラメータを取得し、1日の溶解量として22,000kgを試算した。この値を基準値とし、生産量への影響が大きい10個のパラメータを変化させたシミュレーションを実施し、1日あたりの溶解量の増減を比較し、2つのボトルネックを特定



講演(1) 星野洋一郎 氏



講演(2) 菊池貴 氏

した。1つ目は砂型の一時置場のバッファ量であり、これを従来の20個から25個に増やした場合、溶解量が13.6%の向上が見込まれる。2つ目のボトルネックは注湯時間であり、従来の14分を10分に短縮した場合、溶解量が18.1%の向上が見込まれる。これらの2つのボトルネックを同時に改善した場合では、溶解量は22.7%の向上が見込まれる。これらの結果から、対象となる生産ラインでは造型機の生産能力に余力がある一方で、砂型の一時置場の不足や注湯作業の短縮が課題と考えられる。

(3) Mn量の異なる球状黒鉛鋳鉄の機械的性質に及ぼす球状化剤に含有するREの影響

○藤島晋平、鹿毛秀彦（有限会社日下レアメタル研究所）、
小綿利憲、平塚貞人（岩手大学）

近年、鋳鉄溶解用鉄屑は、自動車用鋼板の高強度化による高Mn含有鋼板が主流となり、低Mn含有品の入手が困難になりつつある。そこで鋳鉄の原料になる鉄屑のMn含有量が高くなり、球状黒鉛鋳鉄の伸びの低下が問題になっている。

そこで、本研究では、化学組成の異なる3種類の球状化剤を用いて高Mn含有球状黒鉛鋳鉄の機械的性質と顕微鏡組織に及ぼす影響について報告する。

FCD400相当の球状黒鉛鋳鉄元湯をベースにMn量を変化させた溶湯を溶製し、球状化処理は3種類(M系、RE系、La系)の球状化剤を用いて球状化処理を行った。接種後、Φ30丸棒(砂型)、発光分光分析試料を鋳造した。

引張強さはすべての球状化剤において、Mn量が増加するに従い増加し、伸びは減少した。伸びに関してはLa系が他に比べより高い値であることが分かった。このことは、La系の黒鉛粒数が高いことによるフェライト率の増加が要因と考えられる。

そこで、どのタイミングで黒鉛が晶出、成長しているか調べるために球状化処理をした取鍋から、球状化処理直後、その後一分ごとに発光分光分析試料を採取し、黒鉛粒数との関係を調べた。

M系は時間がたっても黒鉛粒数に変化はなかった。RE系は初め、M系と同等の粒数であったが2分経ったところから増加し始めた。La系はM系、RE系と比べ初めから黒鉛粒数が多く、時間経過とともに黒鉛粒数はさらに増加し続けていることがわかった。

高Mn含有球状黒鉛鋳鉄の伸びを出すには基地組織をフェライト化させることが重要である。そのためには黒鉛粒数を増加させる必要がある。

La系球状化剤を使用すると溶湯の段階で黒鉛晶出の下地となる複合硫化物が、すでに存在しており、共晶凝固で多くの黒鉛が晶出したため、黒鉛粒数が増加していることが分かった。

(4) キュポラ操業における溶湯成分の安定化

○佐藤雅也（北光金属工業株式会社）

弊社溶湯成分では、工程上添加タイミングの多いSi値に関して特にばらつきが大きくなっている。そこで、出湯サイクルは維持したままSi値のばらつきを小さくし、Si値2.7%以上の高Si出湯を0%にして平均値を低水準化する改善活動を実施した。

Si値がばらつく要因を調査したところ、電気炉での成分調整作業規定にばらつきを生む条件が含まれていること、球状化処理後のSi値範囲にばらつきが出るようなカバー材秤量規定となっていること、電気炉調整時に確認するCEメータ測定値と発光分光分析測定値にズレがあること、の三点が主要な要因と考えられるため、それぞれ対策することとした。

対策としては、電気炉調整時の社内元湯規定の変更、球状化処理時のカバー材秤量規定の細分化、発光分光分析の測定値を基にしたCEメータ検量線の再設定を行った。

これらの対策を実施した結果、Si値2.7%以上の高Si出湯は0%となり、平均Si値が2.59%から2.36%に低水準化され、ばらつきも小さくなつたことが確認された。また、改善実施前後での出湯回数の減少もなく、全て改善目標を達成した。

5-3. その他 (16:20~16:25)



講演(3) 藤島晋平 氏



講演(4) 佐藤雅也 氏

東北支部令和4年度主要議決（承認）事項報告

令和4年度公益社団法人日本鋳造工学会東北支部総会は、新型コロナウィルス感染拡大防止のため対面による開催を中止し、メールによる審議・承認を令和4年4月11日(金)から4月13日(火)17:00まで実施した。その結果、下記事項が承認された。

1. 令和3年度 事業報告

(1) 令和3年度 定例理事会

開催日：令和4年3月9日（木）13:30～14:45

開催場所：ZOOMを利用したオンライン開催

概要：令和3年度 事業報告・決算報告の承認

令和4年度 事業計画・予算の審議・承認等

(2) 令和3年度 東北支部総会

新型コロナウィルス感染防止のため、代議員及び理事を対象に書面議決書による審議を実施。

代議員（12名）及び理事（25名）のうち合計26名から書面議決書の回答が事務局にあった。

審議期間：令和3年4月9日（金）～4月13日（火）17:00

審議内容：令和2年度事業報告・決算報告の承認

令和3年度 事業計画・予算の審議・承認等

なお、支部大会、懇親会及び工場見学会等は中止とした。

(3) 令和3年度 支部表彰式

開催日：令和3年7月16日（金）13:00～13:30

開催場所：ZOOMを利用したオンライン開催

受賞者：大平賞：鈴木 邦彦氏（㈱アルテックス）

金子賞：柴田 誠介氏（㈱柴田製作所）

堀江賞：テクノメタル（㈱）鋳造課

（㈱）柴田製作所 注湯・溶解グループ

(4) 鋳造技術部会

1) 第101回鋳造技術部会

開催日：令和3年7月16日（金）13:30～15:15

開催場所：ZOOMを利用したオンライン開催

参加者：参加者27名

(1)前回議事録の承認

(2)講演：

①レーザビーム金属積層造形法によるステンレス鋼316L造形体の組織制御

岩手県工業技術センター ○黒須信吾 氏

②鋳造シミュレーションによる欠陥予測の現状と今後の展望

（㈱）日立産業制御ソリューションズ ○平田直哉 氏

③5軸マシニングセンタを用いた自硬性砂ブロックからの切削加工による砂型の製作

（㈱）小西鋳造 ○小西英理子 氏

岩手県工業技術センター ○飯村崇 氏

2) 第102回鋳造技術部会

開催日：令和4年2月22日（火）13:00～15:15

開催場所：ZOOMを利用したオンライン開催

参加者：参加者30名

(1)前回議事録の承認

(2) 講 演 :

①球状黒鉛鋳鉄の基地組織のフェライト化に及ぼす黒鉛粒数及び冷却速度の影響

山形県工業技術センター ○松木俊朗 氏, 後藤仁 氏, 齊藤寛史 氏
五十嵐涉 氏, 高橋俊祐 氏

②窒化アルミニウム基板を鋳ぐるんだ純アルミニウム鋳物の

熱サイクルによる特性変化

秋田大学(院) ○土田菜摘 氏, 後藤育壯 氏, 肖英紀 氏
宮城県産業技術総合センター 大山礼 氏, 秋田県産業技術センター 黒沢憲吾 氏
DOWAパワーデバイス(株) 小林幸司 氏, 小山内英世 氏

③鋳鋼ケレンの接合性

福島製鋼(株) ○石川欣也 氏

④オーステンパ球状黒鉛鋳鉄の衝撃特性に及ぼす銅の影響

岩手県工業技術センター ○高川貫仁 氏

(5) YFE活動

1) ものづくりプロジェクトの開催 (秋田県産業技術センターとの共催)

開催日 : 令和3年9月9日 (木)

場 所 : 秋田県産業技術センター (秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4-11)

参加者 : 秋田県立湯沢翔北高校専攻科 3名

内 容 : 3DCADと3Dプリンタを駆使し模型を作製した後、スズ製オリジナルベーゴマ作りを体験

2) 第29回東北支部YFE大会

開 催 日 : 令和4年3月18日 (金) 13:30~16:45

開催場所 : ZOOMを利用したオンライン開催

参 加 者 : 23名

(1)挨拶 東北支部YFE会長 岩清水康二 氏

(2)会計報告 第28回YFE大会事務局

(3)講演

①秋田県産業技術センターにおける金属積層造形に関する取り組み

秋田県産業技術センター ○黒沢憲吾 氏

②アルミニウム合金鋳造におけるCAEを活用した不良対策事例

(株)YDKテクノロジーズ ○熊谷文仁 氏

③AIによるアルミ鋳造品の強度予測

福島県ハイテクプラザ ○穴澤大樹 氏

④10t中周波誘導炉スラグ付着抑制による溶解電力原単位の低減

高周波鋳造(株) ○川口昭洋 氏

フリータイム (参加者の自己紹介や感想などの交流会)

(6) 第20回夏期鋳造講座

開 催 日 : 令和3年5月26日 (水) ~27日 (木)

開催場所 : 山形県工業技術センター 研修室 (〒990-2473 山形市松栄2-2-1) 及び
ZOOMを利用したハイブリッド開催

参 加 者 : 現地参加者 5名 オンライン参加者 26名 合計31名

日 程

○5月26日 (水) 9:00~16:15

- ①受付、通信確認
- ②開講式
- ③鋳造の基礎
- ④鋳鉄の溶解
- ⑤わが社の不良への取り組みについて

○5月27日（木）9：15～16：30

- ①YFEによる講演 鋳鋼ケレン接合性
- ②YFEによる講演 砂のプロセスと管理
- ③材料試験法（強度試験、硬さ試験）
- ④顕微鏡、EPMA等を用いた評価方法
- ⑤3D技術の鋳造への応用
- ⑥閉講式

支部長 平塚貞人 氏
秋田大学 後藤育壯 氏
岩手大学 平塚貞人 氏
㈱柴田製作所 前田健蔵 氏

福島製鋼㈱ 石川欣也 氏
福島製鋼㈱ 佐々木好美 氏
山形県工業技術センター 小川仁史 氏
山形県工業技術センター 松木俊朗 氏
秋田県産業技術センター 内田富士夫 氏

（7）支部会報

・第57号は、令和4年3月末発行

2. 令和3年度 決算報告

(1) 一般会計 収入の部

(円)

科 目	3 年度予算	3 年度決算	増減 (△減)	摘 要
繰越金	5,068,953	5,068,953	0	
本部交付金	250,000	243,495	△6,505	支部交付金213,495円 YFE交付金30,000円
広告掲載料	450,000	546,800	96,800	本部会誌広告：316,800円 支部会報広告：230,000円
会報収入	140,000	118,000	△22,000	
支部事業会費	440,000	390,000	△50,000	39企業
支部表彰費	300,000	300,000	0	
大平基金	(35,000)	(35,000)	0	賞牌費 (1名)
金子基金	(55,000)	(55,000)	0	賞 金 (1名)
堀江基金	(210,000)	(210,000)	0	賞 金 (2組)
寄付金	0	0	0	
雑収入	0	7	7	利子
計	6,648,953	6,667,255	18,302	

支出の部

(円)

科 目	3 年度予算	3 年度決算	増減 (△減)	摘 要
支部大会費	200,000	0	△200,000	中止
支部表彰費	350,000	329,940	△20,060	支部3賞
YFE補助金	200,000	0	△200,000	YFE活動旅費
夏期鋳造講座	200,000	200,000	0	第20回
鋳造技術部会	200,000	200,000	0	第101,102回
会報出版費	350,000	353,100	3,100	第57号見込み
会議費	15,000	0	△15,000	
旅 費	300,000	0	△300,000	理事の旅費
通信事務費	100,000	126,075	26,075	振込手数料ほか
全国講演大会準備基金	100,000	100,000	0	全国大会開催準備
雑支出	50,000	55,155	5,155	弔電, ZOOM契約
小計	2,065,000	1,364,270	△700,730	
次期繰越金	4,583,953	5,302,985	719,032	
計	6,648,953	6,667,255	18,302	

◎収支 6,667,255 - 1,364,270 = 5,302,985円 (次年度繰越金)

(2) 特別会計

1) 大平賞基金

収入の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
繰越金	205, 611	
雑収入	0	利子
計	205, 611	

支出の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
表彰費	35, 000	賞牌費等
次年度繰越金	170, 611	
計	205, 611	

2) 金子賞基金

収入の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
繰越金	696, 558	
雑収入	6	利子
計	696, 564	

支出の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
表彰費	55, 000	賞金等
次年度繰越金	641, 564	
計	696, 564	

3) 堀江賞基金

収入の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
繰越金	1, 215, 909	
雑収入	10	利子
計	1, 215, 919	

支出の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
表彰費	210, 000	賞金等
次年度繰越金	1, 005, 919	
計	1, 215, 919	

4) 全国講演大会（準備）基金

収入の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
繰越金	1, 808, 173	
積立金	100, 000	
雑収入	16	利子
計	1, 908, 189	

支出の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
事業費	0	
次年度繰越金	1, 908, 189	
計	1, 908, 189	

3. 会計監査報告

令和3年度（公社）日本铸造工学会東北支部一般会計および特別会計について監査したところ、適正に執行されていたことを報告します。

令和4年3月1日

監 事 北方 秀和



4. 令和4年度事業計画

(1) 令和4年度定例理事会

開催日：令和5年3月予定

開催場所：盛岡市

概要：令和4年度事業報告・決算報告の承認

令和5年度事業計画・予算の審議・承認等

(2) 令和4年度東北支部総会

開催日：令和4年4月11日（月）～4月15日（金）まで

開催方法：コロナウィルス感染症拡大防止のため、代議員及び理事を対象に書面議決書による審議を実施する。

概要：令和3年度事業報告・決算報告の承認

令和4年度事業計画・予算の審議・承認等

支部大会については、今後のコロナ感染状況を確認しながら、今年度開催の可否を判断する。開催場所は福島県を予定。

(3) 鋳造技術部会

1) 第103回鋳造技術部会

開催日：令和4年7月下旬予定

開催場所：秋田県を予定

2) 第104回鋳造技術部会

開催日：令和5年2月中旬予定

開催場所：岩手県を予定

(4) YFE活動

1) ものづくりプロジェクト

開催日：令和4年9月

開催場所：秋田県産業技術センター

2) 第21回夏期鋳造講座（東北支部と共に）

開催日：令和4年8月予定

3) 東北支部第30回YFE大会

開催日：令和4年11月上旬予定

開催場所：岩手県を予定

(5) 第21回夏期鋳造講座

開催日：令和4年8月末予定

開催場所：対面開催の場合、岩手県で開催する。コロナ感染症状況によりオンライン開催と判断した場合は、秋田県が幹事を担当する。

(6) 支部会報

第58号は、令和5年3月下旬発行予定。

なお、会報収入が無くとも広告掲載料及び支部事業費等の収入で、支部会報発行事業の継続は可能と判断されることから、令和5年度より（第58号から）支部会員の負担軽減を図るため、支部会報は無償で支部会員に配布する。

5. 令和4年度予算

(1) 一般会計 収入の部

(円)

科 目	4 年度予算	3 年度決算	3 年度に対する 増減 (△減)	摘 要
繰越金	5, 302, 985	5, 068, 953	234, 032	
本部交付金	250, 000	243, 495	6, 505	支部交付金220, 000円 YFE交付金 30, 000円
広告掲載料	450, 000	546, 800	△ 96, 800	
会報収入	140, 000	118, 000	22, 000	
支部事業会費	420, 000	390, 000	30, 000	42企業
支部表彰費	195, 000	300, 000	△105, 000	
大平基金	(35, 000)	(35, 000)	(0)	賞牌費 (1名)
金子基金	(55, 000)	(55, 000)	(0)	賞 金 (1名)
堀江基金	(105, 000)	(210, 000)	(△105, 000)	賞 金 (1組)
寄付金	0	0	0	
雑収入	0	7	△ 7	利子
計	6, 757, 985	6, 667, 255	90, 730	

支出の部

(円)

科 目	4 年度予算	3 年度決算	3 年度に対する 増減 (△減)	摘 要
支部大会費	200, 000	0	200, 000	
支部表彰費	245, 000	329, 940	△84, 940	支部3賞
YFE補助金	200, 000	0	200, 000	第30回YFE大会 YFE活動旅費
夏期鋳造講座	200, 000	200, 000	0	第21回
鋳造技術部会	200, 000	200, 000	0	第103回, 第104回
会報出版費	350, 000	353, 100	△3, 100	第58号
給料手当支出	100, 000	0	100, 000	事務アルバイト代
会議費	15, 000	0	15, 000	理事会等会議費
旅 費	100, 000	0	100, 000	理事・事務局等の旅費
通信事務費	100, 000	126, 075	△26, 075	振込手数料他
全国講演大会準備基金	100, 000	100, 000	0	全国大会開催準備
雑支出	50, 000	55, 155	△5, 155	ZOOM契約等
小計	1, 860, 000	1, 364, 270	495, 730	
次期繰越金	4, 897, 985	5, 302, 985	△ 405, 000	
計	6, 757, 985	6, 667, 255	90, 730	

(2) 特別会計

1) 大平賞基金

収入の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
繰越金	170,611	
雑収入	0	利子
計	170,611	

支出の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
表彰費	35,000	賞牌費等
次年度繰越金	135,611	
計	170,611	

2) 金子賞基金

収入の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
繰越金	641,564	
雑収入	0	利子
計	641,564	

支出の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
表彰費	55,000	賞金等
次年度繰越金	586,564	
計	641,564	

3) 堀江賞基金

収入の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
繰越金	1,005,919	
雑収入	0	利子
計	1,005,919	

支出の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
表彰費	105,000	賞金等
次年度繰越金	900,919	
計	1,005,919	

4) 全国講演大会（準備）基金
収入の部 (円)

科 目	金 額	適 用
繰越金	1,908,189	
積立金	100,000	
雑収入	0	利子
計	2,008,189	

支出の部 (円)		
科 目	金 額	適 用
事業費	0	
次年度繰越金	2,008,189	
計	2,008,189	

6. 本部理事会報告

令和4、5年度本部理事 平塚貞人（次期支部長）、鈴木邦彦（アルテックス）

7. 本部及び支部各賞について

(1) 本部表彰

①功労賞等（令和4年度）

・功労賞：渡辺 利隆氏（有渡辺鋳造所）

②令和5年度本部7賞（7月下旬推薦通知の予定、11月末締め切り）

(2) 支部表彰

①大平賞（支部長及び理事推薦による選考）

・長谷川文彦 氏（カクチョウ㈱）

②金子賞（YFEに一任、YFE会長より推薦）

・佐々木好美 氏（福島製鋼㈱）

③堀江賞（支部長及び企画担当理事による推薦）

・北光金属工業㈱（第93巻第7号419）

8. その他

(1) 今後の各種事業の開催地（輪番）

	支部大会	全国大会	鋳造技術部会	Y F E	その他
元年度	秋田		山形・岩手(中止)	秋田	
2年度	福島(中止)		岩手・宮城(中止)	福島	
3年度	福島(中止)		宮城・青森	青森	
4年度	福島		秋田・岩手	岩手	
5年度	-*	福島	山形・福島	宮城	
6年度	山形/宮城***		青森・宮城	山形	
7年度	青森/岩手**		秋田・岩手	秋田	
	秋田		山形・福島	福島	

* 支部大会を開催しない年度の支部総会は持ち回りとし、
支部表彰式は鋳造技術部会時に開催。

** 平成19年度以降、青森県と岩手県は、支部大会を両県で合同開催。
*** 令和4年度以降、宮城県と山形県は、支部大会を両県で合同開催。

(2) 会員数

(公社) 日本鋳造工学会 会員数

	正会員	名誉会員	外国会員	維持会員	学生会員	
				事業所	口	
平成29年3月	2,741	32	41	393	528	86
平成30年1月	2,743	32	41	396	526	88
平成31年1月	2,739	32	44	398	527	90
令和2年1月	2,678	32	38	407	534	88
令和3年1月	2,611	32	37	393	511	90
令和4年1月	2,516	34	35	398	514	86
増 減	-95	+2	-2	+5	+3	-4

正会員

	北海道	東北	関東	北陸	東海	関西	中四国	九州
平成29年3月	59	206	695	129	885	377	260	130
平成30年1月	59	198	683	138	886	371	278	130
平成31年1月	79	189	677	141	885	366	273	129
令和2年1月	80	185	651	135	880	355	269	123
令和2年12月	71	181	632	119	859	350	267	129
令和3年1月	71	178	627	119	869	351	267	129
令和4年1月	84	169	597	114	829	333	264	126
増 減	+13	-9	-30	-5	-40	-18	-3	-3

東北支部・正会員

	青森	岩手	宮城	秋田	山形	福島	合計	事業所
平成29年3月	17	56	15	23	45	50	206	31
平成30年1月	15	57	17	21	38	50	198	32
平成31年1月	15	55	15	21	39	44	189	32
令和2年1月	16	51	14	20	40	44	185	33
令和2年12月	16	52	13	17	39	44	181	32
令和3年1月	16	50	13	16	39	44	178	32
令和4年1月	16	48	9	16	39	41	169	31
増 減	0	-2	-4	0	0	-3	-9	-1

(3) その他

令和5年度から会員の負担軽減のため、支部会報は無償化とする。

日本鋳造工学会定例理事会報告

本部理事 平塚貞人(支部長), 鈴木邦彦

1. 令和3年12月定例理事会

日時：令和3年12月3日(金) 13:30～14:30

場所：日本鋳造工学会 事務局会議室 (+WEB会議)

議題：

(1) 財務及び会員に関する事項 累計収支, 会員異動, 入会会員について資料に基づき説明があり, 承認された.

(2) 各種委員会に関する事項

企画委員会報告, 国際関係委員会報告, 編集委員会報告, 研究委員会報告, 広報委員会報告, 財務委員会報告, 人材育成委員会報告ともに報告なしで了承された.

(3) 学会運営及び行事に関する事項

(a) 第178回全国講演大会参加者数について資料に基づき説明があり, 了承された.

(b) 技術講習会「鋳鉄の不具合解析手法を学ぶ」の収支報告は, 次回の理事会報告に変更の説明があり, 了承された.

(c) SPCI-XIIについて, 清水会長 (SPCI開催実行委員長) より, 11月9日から12日までハイブリット形式で開催し, 約70名の参加があった旨報告があり, 了承された.

(d) Castings of the Year賞の表彰式について, 11月16日(火) 富山県の若鶴酒造株式会社において行われた旨, 資料に基づき説明があり了承された.

(4) 各種選考に関する事項

(a) 2022・2023(令和4・5)年度 代議員選挙結果について, 資料に基づき説明があり, 了承された.

(b) 2022(令和4)年度表彰(7賞)の推薦状況と選考について, 資料に基づき説明があり, 異議なく承認された.

(c) 2022(令和4)年度各種若手研究者奨励・支援の公募について, 資料に基づき説明があり, 異議なく承認された.

(d) 2021(令和3)年度奨励賞授賞者について, 資料に基づき報告があり, 異議なく承認された.

(5) 次回の理事会の開催日について説明があり, 異議なく了承された.

2. 令和4年1月定例理事会

日時：令和4年1月21日(金) 13:30～14:40

場所：日本鋳造工学会 事務局会議室 (+WEB会議)

議題：

(1) 財務及び会員に関する事項 月次収支, 累計収支, 特定費用準備資金使用状況,

- 会員異動、入会会員について資料に基づき説明があり、承認された。
- (2) 正副会長の職務執行報告 清水会長、神戸副会長、白川副会長、新宮副会長の職務執行状況が報告され、いずれも異議なく承認された。
- (3) 企画委員会報告
- (a) 2022年「Castings of the Year賞」募集について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (b) 本部・関西支部共催「第15回铸造セミナー」について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (4) 国際関係委員会報告 WFOのダイカスト委員会について、吉田誠理事及び駒崎徹氏の2名を委員として登録することで、いずれも異議なく承認された。
- (5) 編集委員会報告
- (a) 第178回全国講演大会学生優秀講演賞について、資料に基づき報告があり了承された。
- (b) 論文賞、網谷賞の選考状況について、口頭にて報告があり了承された。
- (6) 広報委員会報告 ホームページの会員サイト構築に関する進捗状況について、口頭にて説明があり、了承された。
- (7) 財務委員会報告
- (a) 2021年度3/4四半期収支レビューについて資料に基づき説明があり、了承された。
- (b) 2021(令和3)年度の事業報告、財務報告及び2022(令和4)年度の事業計画、財務計画日程について、資料に基づき報告があり、異議なく承認された。
- (c) 2022(令和4)年の広告申込み状況について資料に基づき報告があり、了承された。
- (8) 長期ビジョン委員会報告 第三期長期ビジョンの今後の進め方について資料に基づき報告があり、了承された。
- (9) 学会運営及び行事に関する事項
- (a) 2022(令和4)年度定時社員総会の開催について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (b) 学会の創立90周年記念行事実行委員会を立ち上げることについて説明があり、異議なく承認された。
- (c) 11月5日に開催された技術講習会の収支について資料に基づき報告があり、異議なく承認された。
- (d) 第179回全国講演大会の準備状況について、口頭にて報告があり了承された。
- (e) 2月1日付で事務局体制変更の提案があり、神戸洋史氏(現事務局次長兼副会長)が新事務局長になり、現事務局長の佐藤和則は顧問となる旨、説明があり、異議なく承認された。
- (10) 各種選考に関する事項
- (a) 2022年度表彰7賞の選考結果について、資料に基づき報告があり、異議なく承認された。

- (b) 2022（令和4）年度「日本铸造工学大賞」の選考委員会について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
 - (c) 2022（令和4）年度若手支援・奨励金受給者の選考委員会について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (11) 次回の理事会の開催日について説明があり、異議なく了承された。

3. 令和4年3月定例理事会

日時：令和4年3月11日（金）13:30～15:30

場所：日本铸造工学会 会議室（+WEB会議）

議題：

- (1) 財務及び会員に関する事項 月次収支、累計収支、会員異動、入会会員、会員連絡不通者リスト（資格喪失対象者案）について資料に基づき説明があり、承認された。
- (2) 企画委員会報告 企画委員会規程、編集委員会規程、役員選考委員会規程、飯高賞規程、クボタ賞規程、日下賞規程及び西山圭三賞規程について、一部変更する旨、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (3) 財務委員会報告 2021（令和3）年度の決算見込みについて資料に基づき説明するとともに、監査を2022年4月21日（木）に、本部事務局で開催する旨提案があり、異議なく承認された。
- (4) 広報委員会報告 ホーページの更新状況について口頭にて報告があり、了承された。
- (5) 学会運営及び行事に関する事項
 - (a) 2022（令和4）年度の事業計画案について資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
 - (b) 2022（令和4）年度の予算案について資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
 - (c) 2022（令和4）年度の学会活動スケジュールについて資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
 - (d) 第179回全国講演大会の準備状況について、資料に基づき説明があり、了承された。
 - (e) 第180回全国講演大会の準備状況について、資料に基づき説明があり、了承された。
 - (f) 第179回全国講演大会で実施する「長期ビジョン意見交換会」について、資料に基づき説明があり、了承された。
- (6) 各種選考に関する事項
 - (a) 2022年度日本铸造工学会大賞選考委員会において、長澤聖一氏、鳥越猛氏の2名が選考された旨提案があり、異議なく承認された。
 - (b) 2022年度若手研究奨励金・活動支援金等選考委員会の選考結果、若手研究奨励金は1名、若手活動支援金は1名、新東工業铸造技術研究奨励金は1名に、各々授

与する旨提案があり、異議なく承認された。

- (c) 2022 年度「論文賞」「網谷賞」の選考の結果、優秀論文賞 1 件、論文賞 2 件、網谷賞 4 件の提案があり、異議なく承認された。
- (d) 東海支部選出代議員に 2 名の欠員が出たための補充について、資料に基づき説明があり、了承された。
- (e) 2021(令和 3) 年度「奨励賞」の受賞について、辞退者 1 名の連絡があった旨、報告があり了承された。

(7) その他の事項

- (a) 2022 (令和 4) 年度事務局休日の件について資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (b) 委員会活動をスムーズに行うための引継ぎ方法について説明があり、異議なく承認された。

(8) 次回、次々回の理事会の開催日について説明があり、異議なく了承された。

4. 令和 4 年 4 月定例理事会

日時：令和 4 年 4 月 26 日(火) 13:30～14:30

場所：日本铸造工学会 事務局会議室 (+WEB会議)

議題：

- (1) 2021(令和 3) 年度事業報告及び収支報告の件 【第 1 号議案】2021(令和 3) 年度事業報告について、1. 学術講演会、講習会等の開催事業(公 1), 2. 鑄造工学に関する調査研究及び相談事業(公 2), 3. 表彰及び奨励事業(公 3), 4. 鑄造工学に関する広報誌等発行による普及啓発事業(公 4), 5. 会員等に頒布する図書発行事(他 1), 6. 鑄造工学に関する相談事業(他 2), 等について、【第 2 号議案】2021(令和 3) 年度収支報告について、本部及び支部に関わる収支計算書、正味財産増減計算書、貸借対照表、財産目録、等について、【第 3 号議案】2021(令和 3) 年度監査報告について、報告があり、異議なく承認された。
- (2) 企画委員会報告 研究委員会規程から研究部会規程を独立させる旨、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (3) 研究委員会報告 研究部会 OS の計画について資料に基づき説明があり、承認された。
- (4) その他の事項 公益財団法人軽金属奨学会から、研究資金、研究補助金等の募集について、会告やホームページでの掲載依頼があり、異議なく承認された。
- (5) 次回の理事会の開催日について説明があり、了承された。

5. 令和 4 年 5 月定例理事会

日時：令和 4 年 5 月 13 日(金) 13:30～14:30

場所：日本铸造工学会 事務局会議室 (+WEB会議)

議題：

- (1) 財務及び会員に関する事項

- (a) 2022(令和4)年度各支部交付金について資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (b) 2021(令和3)年度本部・支部事業活動収支について資料に基づき説明があり、了承された。
- (2) 企画委員会報告 2022(令和4)年度「Castings of the Year 賞」募集について資料に基づき説明があり、了承された。
- (3) 編集委員会報告 2022・2023(令和4・5)年度編集委員について資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (4) 長期ビジョン委員会報告 5月21日に開催する「活動テーマに関する意見交換会」について口頭で説明があったのち、各支部への協力依頼があった。
- (5) 学会運営及び行事に関する事項
 - (a) 2022・2023(令和4・5)年度理事・監事候補者(案)をもって定時社員総会(第4号議案)で提案したい旨説明があり、異議なく承認された。
 - (b) WFO日本代表理事の鳥越猛氏から、今回の任期をもって理事交代の申し出があつたため、日本铸造工学会会長がWFO日本代表理事となる旨の提案があり、異議なく承認された。
 - (c) 第179回全国講演大会の準備状況及び「铸造online2022 web展示会」について報告と参加依頼があつた。
 - (d) 「暑中見舞」広告掲載勧誘について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (6) 日本铸造工学会2022年度スケジュールについて、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。

6. 令和4年5月臨時理事会

日時：令和4年5月21日(土) 16:40～17:00

場所：大同大学 B棟 B0206教室

議題：

- (1) 2022・2023(令和4・5)年度代表理事(会長)及び副会長、常務理事選定の件
2022・2023(令和4・5)年度代表理事(会長)として、清水一道が満場一致で選定された。
また、副会長として白川博一、山浦秀樹、金本範彦が満場一致で選定された。

7. 令和4年7月定例理事会

日時：令和4年7月15日(金) 13:30～16:30

場所：田町貸会議室(+WEB会議)

議題：

- (1) 財務及び会員に関する事項 月次収支、累計収支、会員異動、入会会員、会員連絡不通者リスト(会員資格喪失対象者)について資料に基づき説明があり、承認された。
- (2) 業務執行理事報告に関する事項 清水会長、神戸副会長、白川副会長、新宮副

会長の職務執行状況が報告され、いずれも異議なく承認された。

(3) 企画委員会報告

- (a) 2022(令和4)年度「Castings of the Year賞」選考委員会において、株式会社明石合銅の金澤唐金の「Stylish BRONZE Dumbbell「環-kan」」及び株式会社田島軽金属、株式会社ヤマトイソニック、有限会社弘中鋳造、株式会社飯田合金鋳造所、東金属産業株式会社(5社共同提案)の「アルミキャスティングパネル(PRADA宮下公園)」が選出された旨、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (b) 「「基礎から学ぶ鋳造工学」オンデマンド化」、「「鋳造カレッジ」オンデマンド化」、「鋳造エンジニアによる出前講義」について、資料に基づき説明があり、意見交換を行った後に、鋳造カレッジオンデマンド化については、国の補助を得ることを検討した方が良いこと、オンデマンド化のためのPCの購入が、了承された。

(4) 編集委員会報告 2022年5月21日、22日に大同大学で開催された第179回全国講演大会の学生優秀講演賞について、永田益大君(早稲田大学大学院)、小粥一郎君(早稲田大学大学院)、門間雄大君(室蘭工業大学大学院)、西原大貴君(大同大学大学院)の4名を選考した旨、資料に基づき報告があり、了承された。

(5) 国際関係委員会報告 16th AFC(Asian Foundry Congress)の開催について、2023年の秋から冬にかけて、室蘭で開催することを前提に検討を進め、論文の査読と出版が伴うので、編集委員長と企画委員長が実行委員会のメンバーになることになった。

(6) YFE委員会報告 学生のための鋳造方案勉強会の実施計画について、資料に基づき報告があり、了承された。

(7) 広報委員会報告 会員マイページの進捗状況について、資料に基づき報告があり、了承された。会員マイページから、J-Stageや研究報告書を見ることができると便利だとの意見があり、検討することになった。

(8) 財務委員会報告

- (a) 2021(令和3)年度会計報告の財務三基準についてまとめた内容について、資料に基づき報告があり、了承された。
- (b) 2022年度会計中間レビューについて資料に基づき説明があり、異議なく承認された。

(9) 創立90周年行事委員会報告 創立90周年記念行事の計画について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。

(10) 学会運営及び行事に関する事項

- (a) 第180回全国講演大会の準備状況について、資料に基づき報告があった。新型コロナ感染症の急激な増加が認められるため、技術講習会、研究発表講演会、特別講演会はハイブリッド形式で開催することとなった。懇親会及び工場見学会については、7月末日までに開催方法を決定することとした。
- (b) 第181回全国講演大会の準備状況次について、資料に基づき報告があり、了承さ

れた。第181回全国講演大会はハイブリッド形式で行う。

(c) 第179回全国講演大会の参加者について、資料に基づき報告があり、了承された。

(d) 5月20日に開催された技術講習会「鋳造を変える新技術」の収支報告について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。

(e) 6月17日に開催されたCAE研究部会シンポジウムの収支報告について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。

(11) 各種選考に関する事項

(a) 2023(令和5)年度表彰選考日程について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。推薦書の簡素化を図ることになった。

(b) 2022(令和4)年度奨励賞の募集について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。

(12) その他の事項 令和5年度科学技術分野の文部科学大臣表彰の推薦について、資料に基づき報告があり、了承された。

(13) 次回理事会の理事会の開催日について説明があり、了承された。

8. 令和4年10月定例理事会

日時：令和4年10月14日（金）13:30～15:20

場所：日本鋳造工学会 事務局会議室（+WEB会議）

議題：

(1) 財務及び会員に関する事項 月次収支、累計収支、会員異動、入会会員、永年会員有資格者について資料に基づき説明があり、承認された。

(2) 企画委員会報告 「基礎から学ぶ鋳造工学」オンデマンド化の進捗状況について口頭で説明があり、了承された。日本鋳造協会と進める鋳造カレッジ教材のオンデマンド化についても、関係者を集めて具体的な検討を始めたことにした。

(3) 編集委員会報告 鋳造工学と International Journal of MetalCasting の再録の検討状況について口頭で説明があり、了承された。

(4) YFE 委員会報告 10月7日に学生のための鋳造方案勉強会の発表会がオンライン形式で開催された旨、資料に基づき報告があり、了承された。

(5) 国際関係委員会報告 16th AFC(Asian Foundry Congress)の開催計画について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。2023年12月1日～4日に、室蘭工業大学での開催を計画している。WEBサイトの立ち上げ費用について承認された。

(6) 広報委員会報告 会員マイページの進捗状況について、資料に基づき報告があり、了承された。団体登録の個人会員の年会費については、企画戦略会議の中で検討することになった。

(7) 財務委員会報告

(a) 2022年度財務中間レビューについて、資料に基づき報告があり、了承された。下期での予算の確実な実行が依頼された。

(b) 鋳造工学第95巻第1号掲載の「賀詞挨拶広告」依頼について、資料に基づき説明

があり、異議なく承認された。

- (c) 鋳造工学第95巻(2023年1月～12月)の広告掲載依頼について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
 - (d) 創立90周年記念誌の刊行にあたり広告を掲載したい旨、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。第95巻の広告掲載依頼とともに配信する。
- (8) 創立 90 周年行事委員会報告 創立 90 周年記念行事予算について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (9) 学会運営及び行事に関する事項
- (a) 第180回全国講演大会の参加者について、資料に基づき報告があり、了承された。
 - (b) 9月28日に開催された技術講習会の収支報告について、資料に基づき説明があり、承認された。今回の技術講習会は大幅な赤字決算となつたため、今後の技術講習会、シンポジウムなどの計画については、赤字とならないような予算計画を立てるよう、清水会長から要望があった。
 - (c) 第181回全国講演大会の準備状況について、資料に基づき報告があり、了承された。
 - (d) 関西支部と企画委員会が共同で開催する技術講習会について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
 - (e) 第182回、第183回、第184回全国講演大会開催予定について、資料に基づき報告があり、了承された。今後の大会は、基本的にハイブリッド形式で計画することになった。
- (10) 各種選考に関する事項 2023年度の名誉会員について、資料に基づき説明があり、異議なく承認された。
- (11) その他の事項 今後の全国講演大会の開催方法、研究報告書や技術講習会テキストの作成について、説明があった。具体的な内容について、企画戦略会議で検討することになった。
- (12) 次回理事会の理事会の開催日について説明があり、了承された。

令和4・5年度（公社）日本鋳造工学会東北支部 役員

支 部 長	平塚 貞人（岩手大学）
副 支 部 長	及川 勝成（東北大学）
相 談 役	堀江 皓（岩手大学），麻生 節夫（秋田大学）
事 務 局	高川 貢仁（岩手県工業技術センター）
会 計 幹 事	水本 将之（岩手大学）
会 計 監 事	北方 秀和（美和ロック株）
鋳造技術部会会長	水本 将之（岩手大学）
鋳造技術部会幹事	大田 彩子（岩手大学）
YFE 会 長	岩清水 康二（岩手県工業技術センター）
選挙管理委員長	岩清水 康二（岩手県工業技術センター）

	理 事 (24名)		代 議 員 (11名)	
青森県	坂本 一吉	高周波鋳造株	阿部 慎也	高周波鋳造株
	渋谷慎一郎	高周波鋳造株	藤原 慧太	高周波鋳造株
秋田県	麻生 節夫	秋田大学	伊藤 源通	株イト一鋳造
	内田富士夫	秋田県産業技術センター	佐々木仁志	株東北機械製作所
	小宅 錬	北光金属工業株		
岩手県	池 浩之	岩手県工業技術センター	岩清水康二	岩手県工業技術センター
	及川 敬一	株及精鋸造所	水本 将之	岩手大学
	小綿 利憲	岩手大学		
	北方 秀和	美和ロック株		
	高川 貢仁	岩手県工業技術センター		
	平塚 貞人	岩手大学		
山形県	大泉 清春	TPR工業株	金内 一徳	株ハッピープロダクツ
	長谷川徹雄	株ハッピープロダクツ	高橋 巧一	ティービーアール株
	長谷川文彦	カクチョウ株		
	前田 健蔵	株柴田製作所		
	松木 俊朗	山形県産業労働部		
	渡辺 隆介	（有）渡辺鋳造所		
宮城県	及川 勝成	東北大学	内海 宏和	宮城県産業技術総合センター
	鈴木 邦彦	株アルテックス		
福島県	赤井 祐介	三井ミーハナイト・メタル株	高橋 直之	福島製鋼株
	穴澤 大樹	福島県ハイテクプラザ	若林 誠	株キャスト
	小川 徳裕	福島県立テクノアカデミー郡山		
	佐藤 一広	福島製鋼株		
	村田 秀明	前澤給装工業株		

令和4・5年度 (公社)日本铸造工学会東北支部 理事役割分担

役 割	氏 名	所 属
支部長	平塚 貞人	岩手大学
副支部長	及川 勝成	東北大学
相談役	堀江 眩	岩手大学
	麻生 節夫	秋田大学
事務局	高川 貫仁	岩手県工業技術センター
監 事	北方 秀和	美和ロック㈱

支部会報編集・企画担当

県 名	氏 名	所 属
青森県	坂本 一吉	高周波铸造㈱
秋田県	○内田富士夫	秋田県産業技術センター
岩手県	北方 秀和	美和ロック㈱
	高川 貫仁	岩手県工業技術センター
山形県	長谷川文彦	カクチョウ㈱
	松木 俊朗	山形県工業技術センター
宮城県	及川 勝成	東北大学
	鈴木 邦彦	㈱アルテックス
福島県	赤井 祐介	三井ミーハナイト・メタル(㈱)
	穴澤 大樹	福島県ハイテクプラザ

YFE 担当

県 名	氏 名	所 属
青森県	○坂本 一吉	高周波铸造㈱
秋田県	内田富士夫	秋田県産業技術センター
岩手県	高川 貫仁	岩手県工業技術センター
山形県	松木 俊朗	山形県工業技術センター
宮城県	鈴木 邦彦	㈱アルテックス
福島県	穴澤 大樹	福島県ハイテクプラザ

広告担当

県名	氏名	所属
青森県	○渋谷慎一郎	高周波铸造(株)
秋田県	小宅 錬	北光金属工業(株)
岩手県	小綿 利憲	岩手大学
山形県	大泉 清春	TPR 工業(株)
宮城県	鈴木 邦彦	(株)アルテックス
福島県	小川 徳裕	福島県立テクノアカデミー郡山

現場改善技術担当

県名	氏名	所属
青森県	渋谷慎一郎	高周波铸造(株)
秋田県	小宅 錬	北光金属工業(株)
岩手県	及川 敬一	(株)及精铸造所
	北方 秀和	美和ロック(株)
山形県	○長谷川徹雄	(株)ハッピープロダクツ
	渡辺 利隆	(有)渡辺铸造所
宮城県	鈴木 邦彦	(株)アルテックス
福島県	佐藤 一広	福島製鋼(株)
	村田 秀明	前澤給装工業(株)

東 北 支 部 規 則

昭和 26 年 10 月 1 日 制定
昭和 37 年 8 月 8 日 改定
昭和 45 年 11 月 1 日 改定
昭和 50 年 11 月 7 日 改定
昭和 62 年 10 月 23 日 改定
平成 8 年 1 月 1 日 改定
平成 11 年 9 月 21 日 改定
平成 19 年 7 月 19 日 改定
平成 24 年 4 月 25 日 改定

第 1 条 当支部は、公益社団法人社団法人日本鋳造工学会東北支部と称する。

第 2 条 当支部事務所は、東北地区内で、支部長の定める所に置く。

第 3 条 当支部会員は、東北 6 県に在住する日本鋳造工学会会員とする。

第 4 条 当支部に次の役員を置く。

- | | | |
|-----------------|----------------|---------|
| (1) 支部長 1 名 | (2) 理 事 20 名程度 | (3) 監 事 |
| (4) 代議員 60 名以内 | (5) 幹 事 | (6) 相談役 |
| (7) 選挙管理委員長 1 名 | | |

第 5 条 役員の選出は次の方法で行う。

- (1) 代議員 県単位で、正会員及び維持会員代表者の互選により選出する。ただし、各県の選出定数は理事会で定める。
- (2) 理 事 理事候補者は選出された代議員の互選により選出する。ただし、各県の定数は理事会で定める。また、支部長は、代議員の中から理事候補者若干名を指名することができ、支部総会で選任する。
支部長は理事の中から総務理事、会計理事各 1 名を指名し、それぞれの会務を担当させる。
- (3) 支部長 選出された理事の中から、理事会において互選し、会長が委嘱する。また、理事の中から支部長の指名により副支部長を置くことができる。
- (4) 監 事 理事または代議員の互選で選定し、支部総会で選任する。
- (5) 幹 事 各県若干名、支部長の指名により定める。
- (6) 相談役 理事会が推薦し、支部長が委嘱する。
- (7) 選挙管理委員長 理事会が推薦し、支部長が委嘱する。選挙管理委員長は、若干名の選挙管理委員を指名することができる。委員長及び委員は理事以外から人選する。

第 6 条 役員は、次の任務を負う。

- (1) 支部長は、支部を代表してその会務を統括する。
- (2) 副支部長は、支部長を補佐して会務を行う。支部長に事故あるときは、副支部長もしくは支部長が指名する理事がその職務を代行する。
- (3) 理事は、理事会を構成し、事業、運営等重要事項を議決する。
- (4) 監事は、会計監査を行う。
- (5) 代議員は、重要な会務を評議する。
- (6) 幹事は、支部長の意をうけて会務を補佐する。
- (7) 相談役は、会務につき支部長及び理事の相談に応ずる。
- (8) 選挙管理委員長は、代議員および理事の選挙に関する事務を統括する。

第 7 条 役員の任期は2か年とし、再任を妨げない。

第 8 条 支部の事業は次のごとくで、理事会又は総会の議決によって行う。

- (1) 講習会、講演会、座談会及び研究会の開催
- (2) 見学又は視察
- (3) その他適当と認める事業

第 9 条 支部理事会は、必要に応じて支部長が招集する。議事は理事総数の過半数の出席において、出席者過半数の同意によって決する。

第 10 条 支部総会は、年1回開き、諸般の報告及び必要な議決を行う。総会は、代議員総数の過半数の出席（委任状提出の者は出席とみなす）をもって成立する。議事は出席者の過半数を以て決する。可否同数のときは、議長が採決する。

第 11 条 支部の経費は、以下とする。

- (1) 本部よりの交付金、事業収入又は篤志寄附によるものとする。
- (2) 支部事業会費（10,000円／年）として、維持会員企業及び鑄造技術部会委員企業より徴収するものとする。

第 12 条 支部事業年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

第 13 条 支部の收支予算及び決算は、毎年度分につき総会の承認を経て本部会長に報告する。

第 14 条 本規則の変更は、支部理事会及び総会の同意を必要とし、本部理事会の承認を得るものとする。

(公社)日本铸造工学会・東北支部 大平賞基金に関する規程

昭和 58 年 6 月 15 日制定
平成 28 年 4 月 5 日改定

(目的)

第 1 条 この規程は大平賞基金（以下「基金」という。）に関し必要な事項を定め、その適正な執行を確保することを目的とする。

(使途)

第 2 条 基金の使途は、定款第 5 条第 4 号の事業の実施に限定する。

(構成)

第 3 条 基金は、次に掲げるものをもって構成する。

- (1) 基金とすることを指定して寄付された財産
- (2) 理事会において基金に繰り入れることを議決した財産

(管理運用)

第 4 条 基金は、元本が回収できる見込みが高く、且つ、高い運用益が得られる方法で、固定資産として管理する。

(充当)

第 5 条 基金の計画的な取り崩しにより事業の実施に充当するものとし、運用益は基金全額を費消する年度においてその全額を執行する。

2 前項の取り崩し額及び運用益の額は、予算に計上しなければならない。

(処分)

第 6 条 事業の実施上やむ得ない事由により、予算に計上した計画的な取り崩し額を超えて基金及び運用益の全部又は一部を処分しようとするときは、支部理事会の承認を得なければならない。

(規程の変更)

第 7 条 この規程を変更するときは、理事会の承認を得なければならない。

(計算書類作成)

第 8 条 計算書類作成にあたり、基金として管理している資産のうち、第 3 条第 1 号で定められた資金については指定正味財産として特定資産に計上し、第 3 条第 2 項については、一般正味財産として流動資産に計上する。

附則

この規程は、昭和 58 年 6 月 15 日から施行する。

文科省の指導により平成 22 年 10 月 4 日修正。

第 8 条、(計算書類作成) と追記し、資産の運用方法を明確にする。(平成 28 年 4 月 5 日理事会)

(公社)日本鋳造工学会・東北支部 金子賞基金に関する規程

平成 10 年 10 月 15 日制定

(目的)

第 1 条 この規程は金子賞基金（以下「基金」という。）に関し必要な事項を定め、その適正な執行を確保することを目的とする。

(使途)

第 2 条 基金の使途は、定款第 5 条第 4 号の事業の実施に限定する。

(構成)

第 3 条 基金は、次に掲げるものをもって構成する。

- (1) 基金とすることを指定して寄付された財産
- (2) 理事会において基金に繰り入れることを議決した財産

(管理運用)

第 4 条 基金は、元本が回収できる見込みが高く、且つ、高い運用益が得られる方法で、固定資産として管理する。

(充当)

第 5 条 基金の計画的な取り崩しにより事業の実施に充当するものとし、運用益は基金全額を費消する年度においてその全額を執行する。

2 前項の取り崩し額及び運用益の額は、予算に計上しなければならない。

(処分)

第 6 条 事業の実施上やむ得ない事由により、予算に計上した計画的な取り崩し額を超えて基金及び運用益の全部又は一部を処分しようとするときは、支部理事会の承認を得なければならない。

(規程の変更)

第 7 条 この規程を変更するときは、理事会の承認を得なければならない。

附則

この規程は、平成 10 年 10 月 15 日から施行する。

文科省の指導により平成 22 年 10 月 4 日修正。

(公社)日本鋳造工学会・東北支部 堀江賞基金に関する規程

平成 24 年 4 月 25 日制定

(目的)

第 1 条 この規程は堀江賞基金（以下「基金」という。）に関し必要な事項を定め、その適正な執行を確保することを目的とする。

(使途)

第 2 条 基金の使途は、定款第 5 条第 4 号の事業の実施に限定する。

(構成)

第 3 条 基金は、次に掲げるものをもって構成する。

- (1) 基金とすることを指定して寄付された財産
- (2) 理事会において基金に繰り入れることを議決した財産

(管理運用)

第 4 条 基金は、元本が回収できる見込みが高く、且つ、高い運用益が得られる方法で、固定資産として管理する。

(充当)

第 5 条 基金の計画的な取り崩しにより事業の実施に充当するものとし、運用益は基金全額を費消する年度においてその全額を執行する。

2 前項の取り崩し額及び運用益の額は、予算に計上しなければならない。

(処分)

第 6 条 事業の実施上やむを得ない事由により、予算に計上した計画的な取り崩し額を超えて基金及び運用益の全部又は一部を処分しようとするときは、支部理事会の承認を得なければならない。

(規程の変更)

第 7 条 この規程を変更するときは、理事会の承認を得なければならない。

附 則

1. この規程は、制定日から施行する。

付 記

1. 本事業の運営などについては堀江賞表彰内規による。
2. 本規程での理事会などの定義は支部規則第 7 章付記 1 - 7) による。

(公社) 日本铸造工学会東北支部全国大会準備基金に関する規程

平成 22 年 3 月 24 日制定

(目的)

第 1 条 この規程は東北支部全国大会準備基金（以下「大会準備基金」という。）に関し必要な事項を定め、その適正な執行を確保することを目的とする。

(使途)

第 2 条 準備金の使途は、定款第 5 条第 2 号の事業で東北支部で 5 年毎に開催される全国講演大会事業の実施に限定する。

(構成)

第 3 条 基金へは、毎年（全国大会開催年を除く）一般会計より 10 万円を拠出し、固定資産として管理し、その管理運営方法は支部理事会が決定する。

(管理運用)

第 4 条 準備金の計画的な取り崩しにより事業の実施に充当するものとし、運用益は準備金全額を費消する年度においてその全額を執行する。「全国講演大会」の開催年に開催する大会実行委員会の運営経費など、大会費として執行する。

2 前項の取り崩し額及び運用益の額は、予算に計上しなければならない。

(処分)

第 5 条 事業の実施上やむ得ない事由により、予算に計上した計画的な取り崩し額を超えて準備金及び運用益の全部又は一部を処分しようとするときは、支部理事会の承認を得なければならない。

(規程の変更)

第 6 条 この規程の改廃は、理事会の議決を経て行うものとする。

付 則

1. 本規程に定められていない運営上の細目は支部理事会で決定する。
2. 本規程は平成 22 年 3 月 24 日から施行する。
3. 平成 22 年 10 月 4 日文科省指導により修正。



國民大賞

〈支部表彰〉

● 大平賞

	青 森	岩 手	秋 田	宮 城	山 形	福 島
昭58			宇佐美 正	藤田 昭夫		
59			石垣 良之	大出 卓		
60	進藤 保宏		道山 允			
61						
62		柄内 淳志				
63		宮手 敏男				湊 芳一
平元					坂本 道夫	
2						渡辺 紀夫
3		川原 業三				
4						
5		内村 允一	山崎金治郎	須田長一朗		
6		及川源悦郎				
7	新山 公義				五十嵐金七	
8					木村 秀皓	藤田 一巳
9						
10		加藤 敬二			長谷川文男	
11			小宅 通			坂本美喜男
12				荒砥 孝二		大里 盛吉
13	荒井 潔 木村 克彦					
14						
15					佐藤清一郎	
16	窪田 輝雄		後藤 正治		渡辺 利隆	
17		多田 尚			前田 健藏	
18		米倉 勇雄	伊藤 和宏			
19		及川 寿明				古宮 尚美
20			佐藤 繁夫			船山 美松
21		山田 元			岐亦 博	
22					菅井 和人	
23			進藤 亮悦		長谷川徹雄	
24	渋谷慎一郎		小宅 鍊			
25		小綿 利憲				村田 秀明

● 大平賞 (つづき)

	青 森	岩 手	秋 田	宮 城	山 形	福 島
平26		勝負澤善行			山田 享	
27		佐藤 庄一		安斎 浩一		羽賀 明
28					槇 寛	小川 德裕
29						佐藤 一広
30		及川勝比古	佐々木仁志			
31			麻生 節夫			
令2						本田 勉
3				鈴木 邦彦		
4					長谷川文彦	

● 羽賀賞・金子賞・井川賞・感謝状

	羽 賀 賞	金子賞	井川賞	感 謝 状
昭58				大平 五郎
62	大出 卓			羽賀 充
63	勝負澤善行			
平元	青島 勇			小野田一善
2	小綿 利憲			
3	菅井 和人, 山田 享			宇垣武雄, 小宅通, 岩清水多喜二, 須田長一郎, 原田仁一郎, 金子淳
4	渡辺 瞳雄			
5	荒砥 孝二			中村三郎, 藤田昭夫
6	長谷川徹雄, 木村 克彦			井川 克也
7	佐藤一広, 中沢友一			
8	荒井 潔, 高野 徹			
10		村田 秀明		大出 卓
11		渡部 文隆		佐藤 敬
12		渋谷慎一郎	大月 栄治	井川克也, 千田昭夫
13		佐藤 一広	木村 隆茂	東北支部創立50周年記念大会 感謝状40名, 団体表彰7件
15		梶原 豊	池 浩之	
16		小野 幸夫 長谷川文彦	晴山 巧	
17		高橋 直之	鈴木 剛	
18		大月 栄治	八百川 盾	
19		北方 秀和 坂本 一吉	高川 貫仁	
20		金内 一徳	藤野 知樹	
21		田村 直人	阿部 慎也 熊谷 朋也	

● 羽賀賞・金子賞・井川賞・感謝状(つづき)

	羽 賀 賞	金子賞	井川賞	感 謝 状
平22		佐々木 亨	河内美穂子 坂本 一吉	
23		間山 晋義	岩清水康二	
24		田中 啓介	鳴海 一真 及川 勝成	

● 堀江賞・金子賞・井川賞・感謝状

	堀 江 賞	金子賞	井川賞	感 謝 状
平25	サンドフレンズFサークル(高周波鋳造(株)) 鋳造部(テクノメタル(株)) まぐろ10(美和ロック(株)盛岡工場) わいわいサークル(柴田製作所)	金子 雅和	松木 俊朗 村上 淳	堀江 皓
26	北上北工場製造第1課造型チーム(アイメタルテクノロジー) 吉見塾分家(及精鋳造所)	本間 駿	佐藤 伸征 長谷川文彦	
27	2S活動推進A,B,C,D,E,Fチーム(ハラチュウ) 溶解グループ(カクチヨウ(株))	及川 敬一	千葉 雅則 平田 直哉	
28	吉見塾 分家(及精鋳造所) 北上工場製造第1部保全課Bチーム(アイメタルテクノロジー) 吉見塾 分家(及精鋳造所) 中子QIサークル(渡辺鋳造所)	藤原 慧太	内海 宏和 遠藤 裕太	

● 堀江賞・金子賞・感謝状

	堀 江 賞	金子賞	感 謝 状
平29		佐藤 功児	
30	あばっちサークル(TPR工業(株)) 小槌進矢(アイメタルテクノロジー)	河内美穂子	小川 徳裕 村田 秀明
31	吉見塾2018(及精鋳造所)	岩清水康二	
令2	造型、調砂、砂処理チーム(アイメタルテクノロジー) 注湯B(高周波鋳造(株))	中村 圭太	
3	鋳造課(テクノメタル(株)) 注湯・溶解グループ(柴田製作所)	柴田 誠介	
4	ころんぼII、アイディア集団(北光金属工業(株))	佐々木好美	

〈本部表彰〉

● 大賞・功労賞・クボタ賞・飯高賞・西山賞・日下賞

	大賞	功労賞	クボタ賞	飯高賞	西山賞	日下賞
昭32		五十嵐 勇				
40		大平 五郎				
41		五百川信一				
42				大平 五郎		
45		井川 克也				
47		丸山 益輝				
49			大平 五郎			
51		菊地 忠男				
54				井川 克也		
55		千田 昭夫				
56		金子 淳				
58		坂本 道夫				
60		藤田 昭夫				堀江 皓
62	大平 五郎	宇佐美 正				
平2		石垣 良之				
3				新山 英輔		
4		天口千代松				
5		小宅 通	金子 淳			麻生 節夫
6			井川 克也			
7						渋谷慎一郎
8		大出 卓				小綿 利憲
9		竹本 義明				大門 信一
10			千田 昭夫			
11		新山 英輔				平塚 貞人
12	井川 克也	内村 允一				
13		渡辺 紀夫				舟窪 辰也
14		木村 克彦 堀江 皓	竹本 義明			
15						栗花 信介
16		田上 道弘				池 浩之
17		後藤 正治		堀江 皓		
18		佐藤清一郎				内田富士夫
21	千田 昭夫	勝負澤善行				
22						藤野 知樹
23	堀江 皓	山田 享				

● 大賞・功労賞・クボタ賞・飯高賞・西山賞・日下賞 (つづき)

	大賞	功労賞 特別功労賞	クボタ賞	飯高賞	西山賞	日下賞
平24		安斎 浩一 ●進藤 亮悦				
25		長谷川徹雄				高川 貢仁
26		渋谷慎一郎				
27		船山 美松				
28		小綿 利憲				
29		村田 秀明				松木 俊朗
30		前田 健藏				高橋 直之
31		麻生 節夫			平塚 貞人	田村 直人
令2		佐藤 一広				後藤 育壯
3		小宅 錬				黒須 信吾
4		渡辺 利隆 ●小川 徳裕				

● 特別功労賞

● 優秀論文賞・論文賞・技術賞・小林賞・網谷賞・豊田賞

	優秀論文賞	論文賞	技術賞	小林賞	網谷賞	豊田賞
昭27				大平 五郎		
34		丸山 益輝				
37				井川、徳永		
39				鳥取友治郎		
40			金子 淳	大平, 井川, 宇内, 前沢, 五郎丸		
42			天口千代松			
43				井川 克也		
44		佐藤, 丸山, 音谷				
45			郡 勇			
46			千田 昭夫	渡辺, 大平		
50			柴田 真二			
51		田中, 井川		大平, 大出		
52			渡辺 紀夫			
53			村田 辰夫	柳沢, 丸山		
55			小宅 通			
56			加藤政治郎		高橋 宿夫	
57				田中, 斎藤, 井川	伊藤 昌治	鈴木, 福島, 佐藤
58			成田 繁行		坂田 則久	

● 優秀論文賞・論文賞・技術賞・小林賞・網谷賞・豊田賞 (つづき)

	優秀論文賞	論文賞	技術賞	小林賞	網谷賞	豊田賞
昭60				堀江, 宮手, 齋藤, 小綿		
62		田中, 井川			進藤 保宏	角谷, 竹本, 古宮
平2		佐藤 敬			橋口 信洋	
3			蜂谷, 坂本, 松川			
5		堀江, 楊, 小綿, 菅井, 山田, 千田	鬼沢 秀和		加藤 源一	
6			川原 業三	多田, 高橋, 阿部	小滝 美明	田中 隆
7			木村 秀皓			
8			勝負沢, 加藤	織田, 舟窪, 安斎, 新山	前田 健蔵	
9					久能 信好	
10			種市 勉 (高周波鋳造)	舟窪, 織田, 安斎, 新山	矢萩 正巳 (ハチュウ)	佐藤, 坂本, 千田 (福島製鋼, 日下ケイノ)
11		渋谷, 田中				橋本, 村田 (前澤給装工業)
13			木村, 古宮, 三浦 (三菱自動車テクノ)	黄, 堀江, 中村, 小綿, 喜多川, 金		
14			阿部, 楊, 佐藤 (日ピス岩手)		梅宮ほか (日ピス福島) 小岩ほか (三協金属)	小滝, 小松, 渡辺 (三菱自動車テクノ)
15			長谷川, 小関, 金内 (ハチュウ)			
16			石井, 渋谷, 晴山 (渡辺鋳造所)	小池, 相馬, 石島, 堀江, 平塚, 小綿		佐藤, 鈴木, 黒木 (福島製鋼)
17		晴山, 山田, 堀江 小綿, 平塚	小西, 升屋, 池 (小西鋳造)			
18					新田 哲士 (福島製鋼)	
21	平田, 安斎					
22			渡辺, 石井, 山田 (渡辺鋳造所)			
23	堀江, 平塚, 五十嵐, 秋山, 姜, 菅野, 中江, 藤川	高川, 勝負澤, 池 佐藤, 高橋, 田中	高川, 高橋, 田中 (岩手工技, 福島 製鋼, 北芝電機)			
25		堀江, 平塚, 小綿			日塔ほか (柴田製作所)	
26		小綿, 平塚, 勝負澤, 鹿毛, 藤島			伊藤ほか (アイタルテクノロジー) 及川ほか (及精鋳造所)	

● 優秀論文賞・論文賞・技術賞・小林賞・網谷賞・豊田賞(つづき)

	優秀論文賞	論文賞	技術賞	小林賞	網谷賞	豊田賞
平27					沼沢ほか (カクショウ)	東北ハイオロックス研究グループ(日本 磁研)
28					及川ほか (及精铸造所) 鈴木ほか (渡辺铸造所)	
30			小宅, 今, 大月 (北光金属工業)		小鎌 (アイメタルテクノロジー)	
31			及川, 細川 (及精铸造所)			
令2					造型, 調砂, 砂 処理チーム(アイ メタルテクノロジー)	
3			小西(信), 小西 (英)(小西铸造), 飯村(岩手工技)			
4		佐藤, 清水, 楠本, 佐々木, 堀江 (室工大, 岩大) 後藤, 白井, 大山, 黒沢 (秋大, 宮城産技, 秋田産技)				

● 学生優秀講演賞

平15	三浦(秋大), 藤城(東北大)
16	黒澤(東北大), 仙石(岩大)
17	小堀, 片岡(秋大)
18	松川(東北大)
19	林(秋大), 熊谷(岩大), 澤田, 平田(東北大)
20	目黒賢一, 澤田朋樹(東北大)
22	榎原和広(東北大)
23	菊池直晃(岩大)
25	小黒和貴, 藤館雄太(岩大)
28	雷雨超, 渡邊 遼河(岩大)
29	成田拓也, 松田涼(岩大)
30	神原未来, 木村奈津子(岩大)
31	佐藤龍士, 白井康太(秋大)
令3	小川丈太, 上田菜摘(秋大), 上野圭介(岩大)
4	佐藤悠斗(岩大)

編集後記

令和4年度、東北支部「会報」第58号をお届けいたします。

本号の特集は「技術の伝承」です。永遠のテーマといった感のある話題で、皆さまの現場でも工夫しながら取り組まれていることだと思います。同時に、教育に充てる時間や人手の不足など、お悩みのことも多いのではないでしょうか。

そこで、東北支部内で実施中の研修のほか、技能検定について6編の記事を掲載しました。それぞれに内容や対象は異なりますが、いずれも技術の習得に大いに役立つメニューで、社員教育等の参考にしていただけると思います。また、最近では鋳造工学会の他支部で開催する勉強会などもオンライン等で気軽に参加できるようになりました。皆さんにも、積極的に活用いただければ幸いです。

ところで、個人的な話となり恐縮ですが、私も業務として研修等の講師を担当することがあります。その都度、テーマや時間に合わせて準備を進めるのですが、構成に過不足がないか、わかりやすい説明になっているかについて悩むとともに、表現や解釈の正確性が毎度不安になってしまいます。実際、改めて教科書や便覧等を眺めると、「そうだったのか～」「あれ、ちょっと誤解していたかも…」となることがしばしばで、研修の講師という立場なのに、結局は自分の勉強の機会になっています。そんなこともあり、「技術の伝承」は、教えられる側だけではなく、教える側にとっても良い学びの機会になるのでは?と都合よく解釈しているところです。

さて、「会報」については、随想で前事務局長の池様も触れられているとおり、本号より会員の皆さんからの協力金を頂戴しないこととなりました。今後の会報については、スポンサーの皆さんからの広告掲載料により発行することとなります。編集担当理事の一人として、今まで以上にコストを意識しながら、会員と支部をつなぐ貴重な手段として、会報の充実に努めて参ります。

また、本年、令和5年(2023年)の10月には、全国講演大会が福島県郡山市で開催されます。東北支部担当時の恒例として、東北支部「会報」第59号も全国大会特集号として秋に発行予定です。全国大会の会場とともに、紙面についても大いに盛り上げていきたいと考えています。

結びになりますが、お忙しい中執筆いただいた著者の皆さん、広告掲載に御協力いただいた各企業様、会報の企画や編集に御協力いただいた東北支部事務局及び支部編集委員の皆さんに厚くお礼申し上げます。そして、最後までお読みいただいた皆さん、ありがとうございました。

(山形県産業労働部 松木 俊朗)

ー支部会報編集・企画担当理事ー

内田富士夫(編集委員長)、坂本一吉、北方秀和、高川貫仁、長谷川文彦、

松木俊朗、及川勝成、鈴木邦彦、赤井祐介、穴澤大樹

表紙デザインについて

作成者 松木俊朗(山形県)

説明 銅、鉄(銑鉄)、アルミのインゴットを並べて文字にしてみました。