

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!
日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 156 号
2025 年
01 月 18 日
文責
濱田

2025 年 01 月 18 日 (土) に YES-Metals! 第 156 回会合を機械振興会館 211 会議室とオンライン (Zoom) によるハイブリッド会合として開催しました。今回は、講演者含め総勢 16 名 (会場 4 名、オンライン 12 名) の方が参加されました。

1. 『エレクトロニクス分野の金属材料と薄膜における問題解決事例』大藪 剣吾さん (金属・機械部門)

YES-Metals! の幹事でもある大藪さんより「エレクトロニクス分野の金属材料と薄膜における問題解決事例」と題したご講演を頂きました。

大藪さんは、愛知県のご出身で金属・機械及び総合技術監理部門の技術士です。

企業にご所属されていた時には、液晶パネルの製造工程の立ち上げなどを経験された後に、2017 年にソメイテックを立ち上げられ、現在はソメイテックでのご業務の他、アイアール技術者教育研究所・中小機構のハンズオン支援アドバイザーも務められています。

講演テーマのエレクトロニクス分野における金属材料と薄膜の問題解決事例としては、企業に所属されていた時の経験などを含め、金属材料、薄膜技術、応用製品、問題解決事例、最新動向を幅広くご紹介頂きました。

ご講演では、エレクトロニクス分野の製造工程の一例として真空装置を挙げ、その装置に用いられる金属部品 (真空チャンバー・配管・電極・リフレクター・蒸着ボート・シャドウマスクなど) は精密な金属加工技術が用いられ付加価値が高いことが示されました。また、用いられる材料として、ウェハ (Si・SiC)、ガラス基板、PVD 材料 (Cu・Al・Ag・Ta・Nb など)、各種ガス (CVD 材料・PVD 材料・エッチング用) それぞれの説明がなされました。

この工程で用いられる加工方法には、切削・研磨・電解研磨・プラズマエッチング・成膜加工・パターンニング・熱処理・再生処理など多様な加工方法が用いられており、それぞれの用途や特徴が紹介されました。

製造工程で用いられる成膜処理に対し、真空蒸着・イオンプレーティング・スパッタリング及び CVD を挙げ、原理・メリット・デメリットを処理方法毎に示されました。生成した膜の評価は、微小な圧子を押し込み、その際の荷重と変位を測定して硬さを評価するナノインデンテーション法と薄膜の膜厚と色の関係などから膜厚を推測する方法を解説されました。

問題解決事例と最新の動向として、従来の塗装・蒸着などではコストがかかるプラスチックへの金属膜形成に対し、台湾では有機膜を介し金属膜を形成することで、連続処理で効率化する技術の確立事例を挙げ、日本よりも海外の方が技術的に先行している事を解説頂きました。

質疑応答では、ナノインデンテーション法の詳細や膜厚測定の実際、量産時の品質管理、ドライプロセス技術の応用などが活発な議論がなされました。参加した工業技術センターにご所属の方からナノインデンテーション試験への対応ができる旨のご提案もありました。

この講演では、エレクトロニクス分野における金属材料と薄膜の基礎知識から、実際の製造現場での応用事例、品質管理、今後の技術課題まで、幅広い内容が網羅的に紹介されました。特に、薄膜技術の進展や、プラスチックへの金属成膜に関する技術革新が、今後の産業界に大きな影響を与える可能性が示唆されました。

大藪さん ご連絡先 kengo.oozono@gmail.com

2. 座談会

今回は、①金属技術動向 (Web) ②近況報告 (Web) ③会場 (対面) の 3 チームに分かれて実施いたしました。短時間ではありますが、交流を深めることができたと考えております。

エレクトロニクス分野の金属材料と薄膜における問題解決事例

- ・自己紹介
- ・エレクトロニクス分野の金属材料
- ・薄膜技術・薄膜応用製品
- ・薄膜応用製品 (COOLEARTH) 紹介

YES-Metals !
2025年1月18日
大藪剣吾 (金属・機械)

1

3. 今後の予定

2025 年 02 月 15 日に第 157 回の会合を予定しております。

※YES-Metals!では皆様からご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介（二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています）、二次試験に合格された方の合格体験記、第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals! 機関紙では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況、携わった業務の PR、会合の感想等、何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です（一行コメント也大歓迎）。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先：yesmetals@gmail.com 以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!

日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 157 号

2025 年

2 月 25 日

文責

鳥形

2025 年 2 月 15 日（土）に YES-Metals! 第 157 回会合を機械振興会館 211 会議室とオンラインのハイブリッドで開催しました。今回は、講演者含め 20 名（会場参加 7 名、オンライン参加 13 名）の方が参加されました。

YES-Metals! 幹事の福崎さんの司会のもと、塩田祥二さんから「金属加工技術」「伸線」「会社人生」をテーマに以下のご講演いただいた後、Zoom ブレイクアウトルームを活用した座談会を行いました。

1. 『技術の棚卸 ～会社人生と技術の関係～』 塩田祥二さん（金属部門）

講演者紹介

塩田祥二さんは、日鉄 SG ワイヤ株式会社に所属されており、昨年 10 月からは市川製線株式会社に出向されています。鉄鋼線材の製造技術や医療機器向けガイドワイヤの開発に長年携わってこられました。新商品開発や品質管理にも精通し、特に炭素鋼線の製造プロセスや極細線技術に関する専門知識を有する技術者です。

塩田さんは約 10 年前に一度目の出向を経験され、昨年 10 月には二度目の出向を経験されることになりました。このような出向経験は、技術者にとって自ら技術的な蓄積やキャリアの変遷を振り返る良い機会とのことでした。そのような背景から、今回は「技術の棚卸し」という演題でご講演いただきました。

技術の棚卸 ～会社人生と技術の関係～

金属部会 幹事
YES-Metals! 幹事
2025年2月15日
塩田 祥二

YES-Metals! 第157回会合資料

1

業務経験と伸線技術の解説

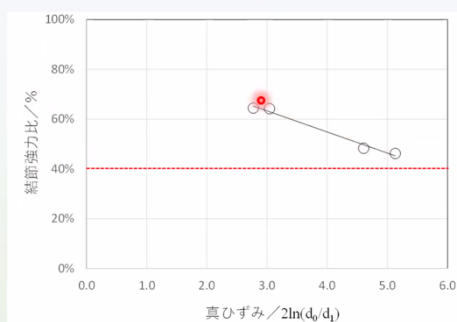
まず、業務経験の紹介を通じて、担当してきた技術の変遷を解説いただきました。塩田さんは、主に炭素鋼線の製造技術に長年携わり、パテンチング（パーライト組織の析出を目的に実施される熱処理の一種）、伸線、メッキ、表面処理など幅広いプロセスに精通されています。日鉄 SG ワイヤにおける新商品開発では、極細線の引張試験技術や極薄圧延技術、極薄異形線の開発に取り組みされました。講演では、JIS に規定されたピアノ線の区別の解説から、熱処理条件や伸線による強化メカニズム、ダイス材質の選定など、具体的な技術解説がなされました。

パテンチングは、900℃でオーステナイト化し、550℃以上でパーライト組織を析出させることで、高強度なピアノ線を得る熱処理プロセスです。材料中の合金元素が TTT 曲線（等温変態曲線）に及ぼす影響や、熱処理パラメータの設定による強度と靱性のバランスについても言及されました。

伸線工程では、ダイスを通するたびに線材の組織が微細化し、転位密度が増加することで強化が進むことが解説されました。さらなる高強度化のアプローチとして、①熱処理材の強度向上（炭素量やク

5.5 伸線(引抜加工)

◎加工限界の判断



結節状態

$$\text{結節強度比(\%)} = \frac{TS(k)}{TS} \times 100$$

TS(k): 結節状態での引張強さ
TS: 通常の引張強さ

図 高強度鋼線の結節強度比と真ひずみの関係

結節強度比40%以上あれば、ばね加工可能を確認

YES-Metals! 第157回会合資料

33

ロム、シリコンの添加)、②総減面率の最適化が紹介されました。特に極細線(例えば、 $\phi 20 \mu\text{m}$)における加工限界の評価手法として、デラミネーションではなく結節強度比を用いた点は非常に興味深い点でした。

また、医療機器向けガイドワイヤの開発経験についても言及され、血管用ガイドワイヤの製造における技術課題が共有されました。例えば、先端柔軟性の確保、トルク伝達性の向上、形状保持性な

どの要求特性を満たすための素材選定や加工技術について説明がありました。さらに、接合技術におけるぬれ性の確保やメッキ処理による水素脆化のリスク、表面処理の内製化など、具体的な課題が示されました。

キャリアの振り返りと今後の展望

最後に、キャリアの振り返りと今後の展望についてご講演いただきました。ここでは、技術者としてのキャリアを振り返る中で、「過去の経験値が現在の仕事に生かされる」という点が強調されました。特に、最初は興味がなかった分野でも、取り組むうちに専門性が身につき、将来的に役立つ場面があることを実感されているとのことでした。また、ISO9001などの品質管理業務も、技術者としての成長に寄与する経験として捉えることができるとの示唆がありました。今後の目標として、「健康第一の生活」「英語の勉強継続」「新しいことへの挑戦」が挙げられ、技術者としての成長を続ける意欲が語られました。

本講演では、技術的な内容だけでなく、技術者のキャリア形成や学び続けることの重要性についても貴重な示唆を得ることができました。塩田さんの長年にわたる経験に基づく知見に感謝するとともに、今後のさらなるご活躍を心よりお祈り申し上げます。

塩田祥二さん ご連絡先 drtanmen6919@gmail.com

2. 座談会

恒例の Zoom ブレイクアウトルームを利用した座談会を実施致しました。今回は講演関係、近況報告、会場参加者の3チームに分かれ、約15分間の設定で様々な話題について意見交換しました。

3. 今後の予定

今回は、3月15日に第158回会合を予定しております。引き続き、ご参加をご検討頂きますと幸いです。よろしくお願い申し上げます。

YES-Metals!では皆様のご講演を随時募集しております。皆様の業務内容や合格体験記、発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお

みんな元気に集まろう！

E-mail 宛先: yesmetals@gmail.com

2025 年 2 月 25 日

待ちしております。

YES-Metals!機関誌では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況、携わった業務のPR、会合の感想等、何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です（一行コメントも大歓迎）。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先：yesmetals@gmail.com 以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!

日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 158 号

2025 年

3 月 15 日

文責

栗原

2025 年 3 月 15 日（土）に YES-Metals! 第 158 回会合を機械振興会館 211 会議室とオンラインのハイブリッドで開催しました。今回は、講演者含め 20 名（会場参加 7 名、オンライン参加 13 名）の方が参加されました。YES-Metals! 幹事の大菌さん司会のもと、田中和明 部会長から「文章術(と鳥瞰的思考法)」をテーマにご講演いただき、その後に Zoom ブレイクアウトルームによる座談会を行いました。

1. 『文章術(と鳥瞰的思考法)』 田中 和明さん（金属部門 金属部会 部会長）

田中さんは、資源工学修士課程修了後、現日本製鉄にて 40 年間ご勤務されておりました。その間には東京都庁舎、横浜ランドマークタワー、明石大橋、海ほたるなど、様々な建設の中での鋼材生産に取り組まれていたそうです。ご退職後は、2 年間の独立を経て、現在は熱処理・塗装メーカーである、株式会社川熱にて、熱処理設備の改造や更新検討業務に従事されております。生産現場では、加熱された製品を 150 トンの水槽に投入し、水冷する工程があり、その状況は圧巻とのことです。

文章術 (と鳥瞰的思考法)

金属部会
田中和明
2025年3月15日

田中さんの執筆活動は、2005 年にアグネ技術センターの雑誌「金属」での「技術士（金属部門）資格を取ろう」というタイトルの連載投稿から始まったそうです。その後、2006 年(50 歳の時)に書籍を出版され、執筆活動の深みにはまっていったとのことです。なお、出版・投稿等による収入を技術士活動や取材等の活動資金に充てているとのことです。

テーマの中では、最初に文章術の概要についてご説明いただきました。文章は、人の心をあやつるものであり、相手をその気にさせて自分のテリトリーにもってけることが大事であるとのことです。ビジネス文書は、「できれば読みたくない」という心情の読み手に対して、情報を伝えるものであることから、なるべく読まさないようにするほうがよいとのことです。そのためには、読む人が頭を使わずに、中身がすっと入るような技術が必要であると述べられました。特に、文章を書くのに必要なことは、才能ではなく、テクニックであると強調されておりました。田中さんご自身の文章作成も、ゼロから文章を組み立てるのではなく、頭の中のテンプレートに思い描き、それを写し取るようなイメージとのことです。

文章作成技術（テクニカルライティング）とは、テクニカル・コミュニケーションという、世界で認められた学問の中の技術であるそうです。

文章作成の 7 つのルールとして、「①何を述べるかを書く」、「②パラグラフ単位で構成を検討する」、「③要約文をパラグラフの先頭に置く」、「④既知から未知への流れを守る」、「⑤パラレリズムを守る」、

「⑥一文では一つのことだけを述べる」、「⑦簡潔に表現する」があり、これらについて講演で詳細をご説明いただきました。その中でも印象に残ったものの一つとして、「②パラグラフ単位で構成を検討する」であり、以下が挙げられます。

- ・総論、各論、結論の順で述べる
- ・箇条書きは最初に大切なものを書く
- ・書くことを特に抽出し、出てきたものをカテゴリー別に分類し、パラグラフ化する

なお、文章術とは「言われれば納得できる」ような、当たり前で簡単と思えるものであり、「ちょっとした工夫でものすごくわかりやすくなる」ようなことであるそうです。

最後に、今回講演いただいた文章術の内容を踏まえ、技術士二次試験の解答作成についてもご紹介いただきました。今後二次試験を受験される方には大変参考になる内容であったと思います。

講演後の質疑では、自作した文書の適切性の判断する方法についてご質問がありました。これに対し、自分で作成した文章と生成 AI で文章を作成する方法をご紹介いただきました。

金属部会長としての部会活動はもちろんのこと、業務も大変お忙しい中、貴重なご講演をいただき、誠にありがとうございました。

田中さん ご連絡先: kaztecjp1@gmail.com

2. 座談会

恒例の Zoom ブレイクアウトルームを利用した座談会を実施致しました。ブレイクアウトルームを利用した座談会は、事前要望テーマをもとに、チーム分けを行い、実施しております。今回からは、新たに「技術士試験ワーキンググループ」を設置し、試験受験者と合格者で、受験にあたっての悩み、疑問点、注意点などを共有し、意見交換する場を設けました。

上記のチームを含め、計 3 チーム（金属技術等の動向、会場参加者、技術士試験ワークグループ）に分かれ、様々な話題について、意見交換を行いました。

技術士試験ワークグループでは、第二次試験の受験申込が近づいてきたこともあり、申込み手続き関係や「業務経歴」や「業務内容の詳細」の記載に関して考え方や疑問点について共有し、意見交換を行いました。また、会場では、講演内容についての意見交換や近況報告、AI の活用について議論しました。

3. 今後の予定

今回の第 159 回会合は 4 月 19 日にハイブリッドで開催致します (Zoom+機械振興会館)。是非とも、現地でのご参加をご検討ください。よろしくお願い申し上げます。なお、新たに設置した「技術士試験ワーキンググループ」では、試験の時期にあわせながら、テーマを設定していきます。技術士試験のモチベーションを高めたい方、不安がある方、受験者、合格者と意見交換しながら、ぜひ交流を深めていきましょう！

YES-Metals!では皆様からご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介（二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています）、二次試験に合格された方の合格体験記、第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals!機関誌では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況、携わった業務の PR、会合の感想等、何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です（一行コメントも大歓迎）。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先: yesmetals@gmail.com 以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!
日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 159 号

2025 年

04 月 19 日

文責

濱田

2025 年 04 月 19 日 (土) に YES-Metals! 第 159 回会合を機械振興会館 211 会議室とオンライン (Zoom) によるハイブリッド会合として開催しました。今回は、講演者含め総勢 16 名 (会場 5 名、オンライン 11 名) の方が参加されました。

1. 『化学会社における金属材料技術者の業務と技術士資格取得について』栗原 朋之さん (金属部門)

YES-Metals! の幹事でもある栗原さんより「化学会社における金属材料技術者の業務と技術士資格取得について」と題したご講演を頂きました。

栗原さんは、化学会社の生産技術部門に所属されており、主な業務としては、化学工場の設備損傷に関する材料問題の解析、材料選定、腐食・防食技術といった、材料技術全般に携わられています。石油化学や基礎化学品に携わる化学会社は、モノづくりの川上であり、操業が停止すると下流の企業に大きく影響を及ぼすことから、生産設備の設計、加工・施工、維持管理には細心の注意を払っているとのことでした。



関わっている設備には、極低温から 1000℃を超える設備、低圧・高圧、強酸・強アルカリなどがあり、事故が発生すると大きな被害が生じることが予想できるため、設備に対しては、ユーザーの立場として、維持管理を万全に行っているとのことでした。講演では、業務事例として、プラントの損傷トラブル解析と対策、新しい設備建設時の材料選定、化学プラントにおける腐食・防食技術、金属材料および有機材料の利用、設備設計、加工方法の評価、維持管理、多様な化学装置の扱い、事故調査と報告書作成などが紹介されました。また、設備材料だけでなく、製品についても材料に関連する事案に対し、相談を受けることがあるともされました。

技術士資格取得の経緯は、2020 年にコロナ禍を機に技術士に関心を持ち、同年 10 月に技術士一次試験に合格され、2022 年 5 月に技術士 (金属部門 表面技術) として登録されています。受験対策は、参考書での学習や添削講座を受講されたとのことでした。

技術士試験に対しては、コンピテンシーとして専門的学識、問題解決能力、マネジメント能力、評価能力、コミュニケーション能力、リーダーシップ、技術者倫理が求められていることを踏まえ、その技術に対しては最先端の技術である必要はなくても、理解し、使いこなすことができることが大切とのことでした。日々の業務でもよく考え、自分でやったことを見直し、スパイラルアップを意識し、取り組まれているとのことでした。また、業務で作成する報告書は、金属に詳しくない人にもわかる表現を使用すること、現場での状況把握から、公共の安全に視点を広げることを意識したなどを述べられました。

資格取得による効果については、社内の専門職制度があるため、社内での技術士としての発揮は途上であるものの、社外との人脈の拡大や知識の深化、社会への貢献意識の向上は実感していると述べました。

質疑応答では、技術士への支援体制についての質問や、社内で行った事例への質問に対し説明が行われました。栗原さんご講演ありがとうございました。

栗原さん ご連絡先 tomokuri322@gmail.com

2. 座談会

今回は、①技術動向 (Web) ②近況・その他 (Web+会場) ③試験関連 (Web) の 3 チームに分かれて実施いたしました。短時間ではありますが、交流を深めることができたと考えております。

3. 今後の予定

2025 年 05 月 17 日に第 160 回 (Web だけの開催) の会合を予定しております。

みんな元気に集まろう！

E-mail 宛先: yesmetals@gmail.com

2025 年 04 月 19 日

※YES-Metals!では皆様からご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介（二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています）、二次試験に合格された方の合格体験記、第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals! 機関紙では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況、携わった業務の PR、会合の感想等、何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です（一行コメントも大歓迎）。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先：yesmetals@gmail.com 以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!
日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 160 号
2025 年
05 月 26 日
文責
廣山

2025 年 05 月 17 日（土）に YES-Metals! 第 160 回会合をオンライン（Zoom）にて開催しました。今回は、講演者を含め総勢 20 名の方が参加されました。

1. 『日本の鉄鋼研究者がメキシコの国立工科大学で挑む技術教育とコンサルティング』藤井 史朗さん（金属部門）

藤井さんより「日本の鉄鋼研究者がメキシコの国立工科大学で挑む技術教育とコンサルティング」と題したご講演を頂きました。

藤井さんは、鉄鋼メーカーで高耐食性表面処理鋼板(エスジーエル)の研究開発他を行い、2023 年から JICA 海外協力隊シニアボランティアでメキシコに派遣されています。主に大学での教育活動や地元企業への技術支援に取り組まれています。本講演では、これらの活動内容や、日本人技術者のための英語力向上戦略についてお話しされました。

メキシコでの主な活動として、メキシコ国立工科大学での教育活動があり、その一つとして環境問題についての講義依頼があり、水資源問題の重要性についての講義について説明頂きました。循環経済の観点から、東京とメキシコシティの水道管理を比較し、東京の優れた水道管理や、浄水処理などの日本の技術の説明です。また出身分野である鉄鋼メーカーや自動車産業の業界構造、製造プロセスについても講義されています。

メキシコの国立大学の学生レベルに触れ、マテリアルサイエンスの学生が行った **YouTube ビデオ作成課題**の例を紹介しました。これは金属材料を選び、その特性や構造を説明する 4 分間のビデオを作成するというもので、学生のレベルの高さに驚いたと述べています。英語で話せる学生の比率は日本の多くの大学より圧倒的に高いとのことでした。

また大学の使命として地元企業を技術的に支援することがあります。いくつかの支援事例が紹介されました。自動車部品メーカーの例では、5S などの基本的な改善はできているが、データの活用や DX 化が進んでいない点について指導を行った事例が紹介されました。手作業で行っているデータ取得を、測定データが直接取り込めるようなシステムにすべきかなどをアドバイスしています。

さらに、その他の活動として、日本語教育や大学と日系企業との橋渡しに関する取り組みについてもお話いただきました。日本語教育については、日本のアニメや文化に興味を持ち、日本語を学びたいと考える学生が多くいるとのことでした。藤井さん自身もスペイン語を学びたいと考えており、言語交換（ランゲージエクスチェンジ）を楽しんでいるそうです。

また、大学と日系企業の橋渡しについては、メキシコには約 1,200 社の日系企業が進出しているものの、特に理系技術者の人材確保に苦労している一方で、工科大学へのアプローチが十分でないという課題があると指摘されました。加えて、メキシコの大学生の間では、日本のメーカーに対する認知度が低い現状もあります。こうした課題を解決するため、商工会議所などと連携し、カリキュラム説明会の実施、工場見学の依頼、インターンシップ受け入れの促進などを通じて、大学と日系企業とのつながりを強める取り組みが行われています日本人技術者のための英語力向上戦略についてもお話しいただきました。

藤井さんご自身もかつては英語が苦手で、日本人技術者は英語が苦手な人が多いという現状を踏まえ、英語力向上に関する持論を展開しました。技術者にとって最も重要なのは英語力そのものではなく



く、「技術の本質を深く理解していること」であり、その理解をもとに英語を「使うための道具」として割り切るべきだと主張されました。通訳レベルの英語を目指す必要はなく、専門用語があれば、データ、数式、写真などを用いて十分に意思疎通は可能です。実践的な取り組みとして、専門の技術報告や研究論文を読むこと、学会や展示会に参加し発表するなど、英語を積極的に使うことが重要であると述べました。また、英語による情報量は日本語と比較して圧倒的に多いため、英語を使う習慣を身につけるべきだと強調されました。加えて、英語力が高くても技術の本質を理解していない人は、専門の場では全く相手にされないという現実もわきまえるべきであると述べました。

藤井様よりメキシコの観光案内を教えてくださいましたので、リンクは下記の通りです。

Queretaro 観光案内 https://www.youtube.com/watch?v=azT_8Xxt9cQ

Queretaro の音楽イベント(6月・8月の毎週末開催) <https://www.youtube.com/watch?v=04qZZ6ngy8Y>

質疑応答では、JICA 応募の理由やメキシコと日本との違いについての質問などに対し回答・説明が行われました。 藤井さんご講演ありがとうございました。

藤井さん ご連絡先 chicago1912jp@yahoo.co.jp

2. 座談会

今回は、①技術動向 (Web) ②近況・その他 (Web+会場) ③試験関連 (Web) の 3 チームに分かれて実施いたしました。短時間ではありますが、交流を深めることができたと考えております。

3. 今後の予定

2025 年 06 月 21 日に第 161 回 (Web+会場の開催) の会合を予定しております。

※YES-Metals!では皆様からご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介 (二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています)、二次試験に合格された方の合格体験記、第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals! 機関紙では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況、携わった業務の PR、会合の感想等、何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です (一行コメントも大歓迎)。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先: yesmetals@gmail.com 以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!

日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 161 号

2025 年

06 月 21 日

文責
福岡

2025 年 06 月 21 日(土), YES-Metals! の第 161 回会合を機械振興会館 211 会議室とオンライン(Zoom)によるハイブリッド会合として開催しました。今回は, 13 名(会場 5 名, オンライン 8 名)の方が参加されました。今回は, 予定していた講演が急遽中止となり, 全編座談会として会合を実施しました。参加者の今聞きたい事に他の参加者が答えたり, 一緒に考えたりの 1 時間半でした。

1. 座談会概要

座談会は, ①技術士試験 WG と②金属技術動向の 2 チームに分かれて実施いたしました。普段の座談会よりも時間が長く, 多くの議論や話題提供が行われ, 終了時間まで話題は尽きませんでした。

2. 今後の予定

次回は, 7 月 19 日に第 162 回(会場+Web の開催)の会合を予定しております。
詳細は追ってお知らせ致しますので, ご参加をご検討頂きたくよろしくお願い致します。

なお, YES-Metals! では皆様のご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介(二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています), 二次試験に合格された方の合格体験記, 第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら, YES-Metals! で是非ご紹介下さい。幹事一同, 皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals! 機関紙では, 会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は, 近況, 携わった業務の PR, 会合の感想等, 何でも結構です。文字数は, 最大 A4 半ページが目安です(一行コメント也大歓迎)。会員の皆様は是非, 投稿をお寄せ下さい。投稿先: yesmetals@gmail.com 以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!

日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 162 号

2025 年

7 月 19 日

文責
塩田

2025 年 7 月 19 日（土）に YES-Metals! 第 162 回会合を機械振興会館 211 会議室とオンラインによるハイブリッド会合として開催しました。今回は、講演者含め 14 名の方が参加されました。

1. 『「ヒューマンエラー」、「安全」、「標準化」について』 新井田 有慶さん（金属・総監）

金属部会の相談役である新井田さんに、技術者倫理にカテゴライズされる「ヒューマンエラー」、「安全」、「標準化」についてご講演頂きました。

新井田さんは、業務経歴として鉄鋼会社、木型・金型会社、（独）中小機構 ものづくり研究開発支援専門員を経て、現在の独立事務所を設立された経緯があります。今回のご講演内容は、木型・金型会社にご在籍時にご検討されたものがベースになっているとのことでした。

技術者倫理 金属部会・YES-Metals! 勉強会
【YES-Metals! 例会講演】

「ヒューマンエラー」、「安全」、「標準化」について

2025/07/19(土)

新井田有慶

新井田技術士事務所代表
技術士（金属、総監）
エネルギー管理士

注）当講演の内容は
2025/02/16(日)金属部会
勉強会での発表とほぼ同
様の内容です。

(C)新井田有慶 2025/02

1

（1）工事等での事故の発生事例分析

令和 2 年に近畿地方整備局が発行した「あんぜん第 3 1 0 号」に掲載されている令和元年度直轄工事等事故発生の事例からヒューマンエラーによる事故が増えている状況と、要因としてヒューマンエラー以外に標準化・基準化の徹底が不十分との意味合いが記述されていることが紹介されました。

また、ヒューマンエラーとは「意図しない結果を生じる人間の行為」との定義、ヒューマンエラーの類型として 3 つの意図しない行為（過失）と 1 つの意図的行為（故意）、ヒューマンエラー防止方策、事故を防止するためのスイスチーズモデルの引用、事故予防の実践などが記載されています。これらは、ご講演の「安全」の結論とのことでしたが、さらに深掘していくとしてご講演が続きました。

（2）ヒューマンエラーについて

独立行政法人労働安全衛生総合研究所・高木元也氏によると、ヒューマンエラーの原因は 12 に分類されており、その中で「不注意」「近道・省略行動」「錯覚」の 3 つが重要であり、さらにこの 12 分類のヒューマンエラーの中で「錯覚」「不注意」「近道行為」「省略行為」の 4 つに代表される行動特性をヒューマンファクター（人間の行動特性）と説明されました。「錯覚」では視覚や思い込みによる判断ミス、「不注意」には集中力の低下が挙げられ、「省略行動（近道行動）」や「危険軽視」は経験豊富なベテランにも見られる傾向であり、慢心や慣れによる事故リスクの高まりなどを解説頂きました。

また、人間の情報処理の仕組みも重要であり、人間の五感で感じて脳に情報として送られる「情報の認知・確認」も要因に組み込むべきであると提案されました。高齢化社会の中で注目すべきは「高齢者の心身機能低下」であり、視力・聴力の衰えや反応速度の遅れがエラーの要因となることを指摘されています。

（3）モデルで理解する「人のミス」

ヒューマンエラーを防ぐために、以下のモデルが紹介されました。

SHELL モデル: 手順書等 (Software)、設備等 (Hardware)、環境 (Environment) 本人 (Liveware)、本人以外 (Liveware) との相互作用に着目した人的要因の構成図。スレット & エラーマネジメント (TEM)は、航空業界で真剣に検討されている。

m-SHELL モデル: SHELL に「管理 (Management)」の視点を加えたもの。作業方針や組織体制までを分析対象とする。製造業や建設業をはじめ、インフラ・交通関連や医療関連、航空・宇宙関連で幅広い分野で活用されている (JAXA の「ヒューマンファクタ分析ハンドブック」が紹介されました)。

スイスチーズモデル: 心理学者リーズンが提唱したもので、事故や失敗が一連の小さなエラーや欠陥の蓄積によって引き起こされるという考え方。エラーは必然的に起きる前提に立ち、エラーを防ぐには多層的な対策が必要であることが強調されている。

(4) ヒューマンエラーと 12 分類について

新井田さんから、分析する上でより理解しやすいように、ヒューマンエラー12分類について「身体的な特性」と「相互関係・仕組み等」の2区分に分けて原因と主な事例が紹介されました。

また、対策としては、重要とされる3つの分類で「不注意」は「指差呼称」、「錯覚」は「見える化」、「近道・省略行動」は「KMK 活動 * K: ルールを決める、M: ルールを守る / 守らせる、K: ルール通りに行っているか確認・改善する」が効果的であり、コンプライアンス教育の重要性が提示されました。

その他、錯覚 (錯視) については、サンダーの錯視、シュレーダーの階段 (反転の錯視) が例として上げられており、対応策としては計測 (校正された計測器) でチェックすることが挙げられています。

エラープルーフ化については、人間の意識レベルの5段階のフェーズ、5つの原理などが説明されました。

(5) 標準化とマネジメントの重要性

エラーを予防するうえで鍵となるのが業務の「標準化」であり、ばらつきという概念を取り入れることで分かりやすくなる (金属部会長 田中和明氏著「技術者・研究者のための技術者倫理のキホン」P166 ~ P167 参照) ことを前提に、マネジメントの主な考え方として以下の10個の説明がありました。

- ・ 5W1H の考え方 * 工程管理、原因と対策の究明の基本
- ・ D+3~7M の考え方 * 原因を考察する基本の考え方 (特性要因図)
- ・ 鋼材品質に影響を与える要因 ⇒ 「生まれ」と「育ち」
- ・ 不具合事例・分析結果の活用等 ⇒ 演繹と帰納
- ・ P-D-C-A サイクル
- ・ 5 S 活動
- ・ ヒューマンエラーと対応: 例
- ・ 「モノづくり ⇒ 事務管理」への留意点
- ・ リスク管理 (旧 JIS の考え方)
- ・ ISO リスクの管理の定義 (ISOQ31000)

以上、1 時間を超える長尺のご講演となりましたが、非常に深掘りされた技術者倫理のご講演内容でした。大変貴重なご講演、誠にありがとうございました。

新井田さん ご連絡先: ari-niida@outlook.jp

2. 座談会

座談会は、①技術動向、②近況報告、③技術士試験WGの3チームに分かれて実施致しました。少人数での実施ではありましたが、情報交換や交流を深めることができたと考えております。

3. 今後の予定

次回は 8 月 16 日（土）に第 163 回会合を予定しています。引き続き、機械振興会館 211 と Zoom のハイブリッド開催になりますので、都内近郊の方は是非とも会場参加をご検討ください。よろしくお願い申し上げます。

※YES-Metals!では皆様からご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介（二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています）、二次試験に合格された方の合格体験記、第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals!機関誌では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況，携わった業務のPR，会合の感想等，何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です（一行コメント也大歓迎）。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先：yesmetals@gmail.com 以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!
日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 163 号

2025 年

8 月 16 日

文責

大藪

2025 年 8 月 16 日 (土) に YES-Metals! 第 163 回会合を機械振興会館 211 会議室とオンライン (Zoom) によるハイブリッド会合として開催しました。今回は講演者含め総勢 16 名 (会場 7 名、オンライン 9 名) の方が参加されました。

1. 『神戸製鋼所での開発業務 — 社会人三年目の抱負』 末松直幸さん

今回は、株式会社神戸製鋼所 技術開発センターの末松直幸さんより「神戸製鋼所での開発業務 — 社会人三年目の抱負」と題したご講演をいただきました。末松さんは大学から現在までマルテンサイト鋼の研究に携わられています。同社の線材事業の位置づけとともに、特殊鋼線材の研究開発の取り組みについて具体例とともに紹介いただきました。

神戸製鋼における線材の開発業務 ～社会人3年目の抱負～

2025年8月16日

(株)神戸製鋼所 技術開発センター
線材条鋼開発部 線材条鋼開発室 末松

1-1. 会社紹介

株式会社神戸製鋼所は、素材系事業、機械系事業、電力事業など幅広い事業構成を有します。主要事業である素材系事業は、鉄鋼や素形材、アルミ材などがあります。線材や棒鋼の主要生産拠点は加古川や神戸の事業所で、国内外で高いシェアを有します。

1-2. 業務紹介

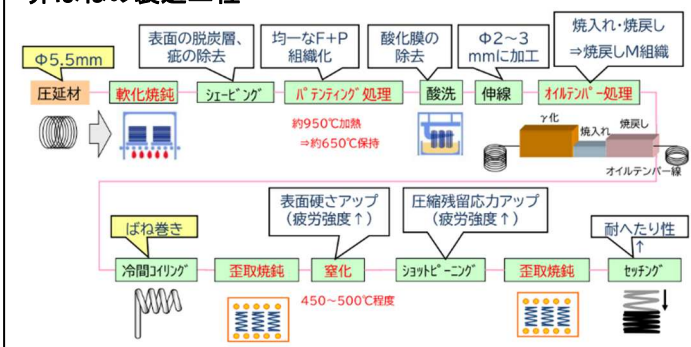
末松さんは自動車部材向けの特殊鋼線材 (弁ばね、懸架ばね、スチールコード) の研究開発を担当されています。特殊鋼 (線材・棒鋼) の概要と特性、製造工程について解説頂いたのち、担当される各製品の詳細へと展開しました。

a) 弁ばね用鋼

弁ばねは、エンジンシリンダーの吸気弁や排気弁を閉じるために弁を押し戻すコイルばねです。車 1 台あたりの使用例として 30g/個×6 気筒×4 バルブで 720g/1 台などになります。弁ばねは生涯に 1 億回もの繰り返し動作を行うため高い疲労耐性が必要であり、高降伏応力 (高耐力)・疲労耐性 (高硬度・高纯净度)・へたり防止が重要となります。またエンジンの高出力化・低燃費化・小型化のため高強度化が要求されます。

製造工程では、圧延材から、脱炭、パテンティング (パーライト組織化)、酸洗、伸線、焼入れ・焼戻し、コイルング、歪取焼鈍、窒化 (疲労強度向上)、ショットピーニング (圧縮応力付与)、などの工程で高品質な弁ばねが仕上げられます。鋼材の組成調整により疲労破壊の原因となる介在物の無害化 (低融点化) や、耐へたり性の向上 (Cr、V 添加による結晶粒微細化) などの改善例について紹介されました。

弁ばねの製造工程



b) 懸架ばね用鋼

懸架ばね (サスペンションばね) は、自動車の車体と車輪との間で路面からの衝撃や振動を吸収するばね部品です。高強度化 (最大せん断応力 1100MPa→1300MPa) により軽量化を実現しています。懸架ばねは疲労特性と耐へたり性が要求され、特に腐食しやすい環境 (寒冷地の融雪塩や石による塗装剥離) における腐食疲労耐性 (耐食性、耐水素脆性) を考慮して成分設計をされているそうです。腐食疲労のメカニズムを交えて解説いただきました。

c) 高炭素鋼線 (スチールコード用)

スチールコード (タイヤコード) は自動車用タイヤの補強に用いられ、乗用車タイヤで 0.5~1.2kg/本、トラック/バス用タイヤで 8~13kg/本ほど使用されます。またスチールコードは、シリコンインゴットをスライスするソーワイヤなど新たな用途にも展開しています。

自動車の燃費向上のため、素線の高強度化による使用量削減が求められます。高炭素線材を共析（完全パーライト）状態から伸線して、加工強化と繊維状組織形成により高い引張強度（4000MPa 超）を実現しています。製造工程は、圧延線材を一次伸線後、中間パテンティング、中間伸線、最終パテンティング、真鍮めっき、湿式伸線、より線、と進みます。技術課題としては、伸線性の改善・断線の抑制による製品の高強度化や歩留まり向上があります。高強度化には高炭素化（過共析組成）が効果的ですが、初析セメンタイト（ Fe_3C ）を抑制するため成分やパテンティング条件の最適化をしています。また合金元素添加による加工硬化係数アップも強度向上に寄与します。パテンティング工程の省略なども生産性向上・環境負荷低減に寄与する重要な取り組みとのことです。

1-3. おわりに

結びに、末松さんの今後の抱負として、産官学連携と AI の活用について示されました。鉄鋼の技術の発展は産官学連携の寄与が大きく、さらなる連携が重要であると考えられます。AI 活用の例としては、複雑なシミュレーションが可能となることから設計や評価の高度化に寄与し、また研究開発における新しい発想への起点としての活用もできるとのことです。

ご講演では鋼材の要求特性やメカニズム・技術課題まで詳しく分かりやすく解説いただき、参加者からも多くの質問がありました。末松さんの今後のさらなるご活躍を期待いたします。

2. 座談会

今回は、①金属技術動向・近況報告、②技術士試験ワーキンググループ、③会場（対面）の 3 グループに分かれて実施いたしました。活発な意見交換が行われ、交流を深めることができました。

3. 今後の予定

2025 年 9 月 20 日（土）に第 164 回の会合を予定しております。

※YES-Metals!では皆様からご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介（二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています）、二次試験に合格された方の合格体験記、第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals! 機関紙では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況、携わった業務の PR、会合の感想等、何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です（一行コメントも大歓迎）。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先：yesmetals@gmail.com
以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!
日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 164 号
2025 年
9 月 20 日
文責
栗原

2025 年 9 月 20 日 (土) に YES-Metals! 第 164 回会合を機械振興会館 211 会議室とオンライン (Zoom) によるハイブリッド会合として開催しました。今回は講演者含め総勢 14 名 (会場 4 名、オンライン 10 名) の方が参加されました。

1. 『総監合格への私の挑戦』河合保幸さん

現在、技術士事務所を開設されている、河合保幸さんより「総監合格への私の挑戦」と題したご講演をいただきました。河合さんは 2020 年の技術士金属部門登録と同時に、技術士事務所を開設されております。現在、岐阜県に在住されており、電着塗装や溶接、プレス加工の品質等に関するコンサルタント業務とともに、試験問題の解説、講師、テキスト執筆、商工労働関連の補助金審査員等でご活躍されております。

今回は、総合技術監理部門の技術士試験への取り組みについて、河合さん自らの合格体験談をご紹介いただきました。

1-1. 総合技術監理部門への挑戦

河合さんが日々取り組まれる業務の中で、専門技術だけでは、問題解決に対応できないことを痛感されており、5つの管理（経済性管理、人的資源管理、情報管理、安全管理、社会環境管理）の視点が不可欠であると感じられたそうです。一方、社会環境、倫理関係の講演に参加される中で、一般部門とは異なる視点での講演や質問される総合技術監理部門の技術士の方々が多いとも感じられたそうです。このような中、河合さんご自身も5つの管理の視点を持って、様々な活動に取り組みたいという強い思いを持たれたそうです。

なお、金属部門の技術試験の際には、筆記試験2か月前に、脳梗塞で倒れられたといったご苦労もあったそうです。

1-2. 択一試験への取り組み

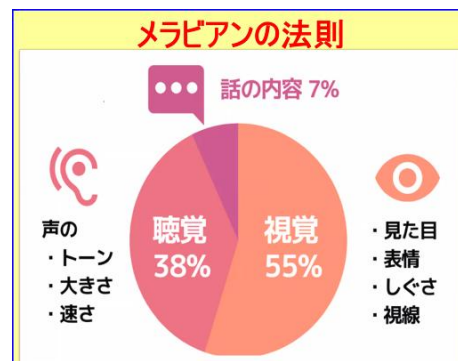
総合技術監理部門の試験は 2022 年より取り組まれたとのこと。この際、まず択一試験を重要視されたそうですが、最初の1年目には合格点に到達されなかったとのこと。ご自身の勉強方法の一つとして、iPad と手書きノートアプリである、Goodnotes を活用した勉強方法についてご紹介いただきました。過去問題や模擬試験問題や解説、キーワード集を Goodnotes に取り込んで、問題に繰り返し取り組みながら、正誤を識別したマーキングを行ったり、キーワードを深堀されたそうです。その努力により、翌年から択一試験は合格点に達することができたそうです。なお、択一問題に関する様々な参考書についてもご紹介いただきました。

1-3. 論文試験

論文試験についてはかなりご苦労されたとのこと。過去問等を利用しながら想定テーマを取り上げ、これについて課題整理表にまとめられたそうです。想定テーマは、生成 AI・DX、急激な為替・物価変動、倫理違反、循環型社会、ゼロカーボン、防災減災、労働形態の多様化等を挙げられたそうです。課題整理表については、背景と要因、これを踏まえた課題と対応策について、過去、現在、将来の各視点で詳細を整理されたそうです。対応策については、公益確保を前提として、部分最適ではなく、全体最適化につながる提案が必要とのことでした。また、提案した対応策それぞれについて、さらにメリット、デメリット、新たな課題やリスクとその対策についても分析し、整理する訓練を行ったとのこと。分析の際には 5つの管理の視点とトレードオフの抽出と解決が必要とのことでした。

1-4. 口頭試験

技術士金属部門受験の際の口頭試験失敗経験も踏まえ、口頭試験については、相当ご準備されたそうです。口頭試験に関する参考資料をご紹介しますながら、勉強方法として、口頭試験問答集の 284 問の回答準備、模擬口頭試験を繰り返し行う、プレゼンテーションの準備と練習の 3 つについてお話いただきました。口頭試験では、「総合技術監理部門の知識、思考の発揮」、「5つの管理に絡めた解答」、「管理間のトレードオフを意識する」といった、3つの鉄則があるそうです。また、「メラビアンの法則」を特に意識され、ジェスチャーや声のトーン、目線に留意しながら練習されたそうです。メラビアンの法則は、人が他社から受けた情報やメッセージを理解する際に、どの要素から最も大きな影響を受けるかを示す法則で、言語情報が 7%、聴覚情報が 38%、資格情報が 55%とのこと。このような試験対策の成果もあり、試験時間 20 分のところ、15 分で終わったとのこと。



1-5. おわりに

最後に、受験にあたっては、自身の健康を大切に、家族、講師、同僚への感謝を忘れないことが最も大事であるという言葉で締めくくられました。

講演後の質疑、コメント等の場では、他にも体調が優れない状態で受験されていた方のお話や、資格取得による、業務への取り組みの変化についての質問がありました。総合技術監理部門は皆さん受験すべきとの意見もありました。総合技術監理部門の試験に関する情報は比較的少ない中、今回、河合さんご自身の体験をもとにした、総合技術監理部門の試験に関する貴重なご講演であったと思います。ありがとうございました。河合さんの今後のさらなるご活躍を期待いたします。

河合さんご連絡先: kawaiyas8s@gmail.com

2. 座談会

今回は、①金属技術動向、②技術士試験ワーキンググループ、③会場（対面）の3グループに分かれて実施いたしました。活発な意見交換が行われ、交流を深めることができました。

3. 今後の予定

2025 年 10 月 18 日（土）に第 165 回の会合を予定しております。

※YES-Metals!では皆様からご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介（二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています）、二次試験に合格された方の合格体験記、第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals! 機関紙では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況、携わった業務の PR、会合の感想等、何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です（一行コメントも大歓迎）。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先: yesmetals@gmail.com

以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!
日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

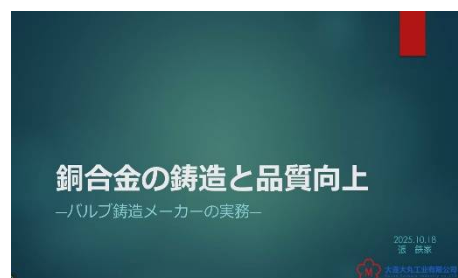
第 165 号
2025 年
10 月 18 日
文責
福崎

2025 年 10 月 18 日 (土) に YES-Metals! 第 165 回会合を機械振興会館 211 会議室とオンライン (Zoom) によるハイブリッド会合として開催しました。今回は講演者含め総勢 13 名 (会場 3 名、オンライン 10 名) の方が参加されました。

1. 『銅合金の鑄造と品質向上～バルブ鑄造メーカーの実務～』張 鉄家さん

現在、YES-Metals! 幹事の廣山さんの部下である、張鉄家さんよりご講演をいただきました。張さんは中国の大連大丸工業有限公司でご活躍されております。

今回は、銅合金バルブと日本と中国の文化の違いについて、ご紹介いただきました。



1-1. 自己紹介と会社紹介

張さんは 2008 年に日本の北九州、福岡に来て、15 年滞在しました。その後 2023 年に現在勤めている大連大丸工業有限公司に就職されました。はじめは品質管理の部署で製品の品質検査やクレーム調査など行いました。現在は鑄造の業務に従事しています。

大連大丸工業有限公司は中国の大連旅順にある銅合金バルブの製造を行う会社です。水栓バルブ、船舶バルブなどを生産して、主に日本、タイ、ベトナムなど海外に販売しています。

1-2. 銅合金バルブの生産

銅合金バルブは鑄造で製造します。加工の手順としてバルブの空間部分となる中子製造、上下の砂型を造形して注湯します。できた鑄物はショットブラストで表面を粗くします。また、上下の砂型のすき間にできたバリも除去します。そして、切削加工 (工作機械) による 2 次加工、研磨にて表面を滑らかにします。次にめっきをします。

また、中間検査によって寸法や外観検査が行われます。めっき後は気密検査、耐圧検査、リーク検査などが行われます。時には水没検査も行いますが、検査後水切りや乾燥が必要になります。

外観検査は人の目で行われます。人の判断はあいまいになりやすいので、外観検査では基準となる限度見本を参考にします。限度見本は顧客の品質基準を元に準備されます。目視検査だけでなく拡大鏡や内視鏡を使用した検査もあります。

1-3. 品質管理

主な品質管理として寸法管理と外観管理がありますが、品質管理には総合力が必要です。1 つの事例をご紹介いただきました。その製品はめっき前の寸法検査で通りゲージが通っていましたが、製品として納めた客先から通りゲージが通らないという理由でクレームになりました。現品を確認したところ、確かに通りゲージは通りませんでした。めっきの前後の膜厚で寸法が変わってしまったようです。理由としてめっきの陽極との距離の差でめっき厚さが変わっていました。

このように品質管理は個々の図面より工程能力全体から確認することの重要性を学びました。品質管理の手法として変化点管理、なぜなぜ分析なども行っています。

1-4. 日本と中国の文化の違い

張さんは中国人だからこそ感じる日本と中国の文化の違い (生活習慣や食べ物など) についてたくさんご紹介いただきました。

日本と中国はどちらも漢字を使いますが、同じ漢字でも意味が違う言葉があります。手紙はトイレットペーパー、先生は男性、大丈夫は素晴らしい男などです。

意思を表す表現が日本はあいまいに表現します。例えば日本では「一緒に行きませんか」と言いますが、中国では直接的になります。

日本では多くのビジネスマンがスーツを着用していますが、中国は販売員、不動産に携わる方など、限定的な職種の人が着用しています。

野菜や果物などは日本では1個ずつ販売していますが、中国では箱売りしています。などとても多くのことについてご講演いただきました。

1-5. おわりに

今回、張さんご自身の体験をもとにした、銅合金バルブの生産、品質管理という技術的なご講演だけでなく、日本と中国の文化の違いもご自身の体験にもとづきご講演いただきました。ありがとうございました。張さんの今後のさらなるご活躍を期待いたします。

張さんご連絡先: zhajishaorou@163.com

2. 座談会

今回は、①金属技術動向、②技術士試験ワーキンググループ、③会場（対面）の3グループに分かれて実施いたしました。活発な意見交換が行われ、交流を深めることができました。

3. 今後の予定

2025 年 11 月 15 日（土）に第 166 回の会合を予定しております。

※YES-Metals!では皆様からご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介（二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています）、二次試験に合格された方の合格体験記、第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals! 機関紙では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況、携わった業務のPR、会合の感想等、何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です（一行コメントも大歓迎）。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先: yesmetals@gmail.com
以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!

日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 166 号

2025 年

11 月 15 日

文責
塩田

2025 年 11 月 15 日（土）に YES-Metals! 第 166 回会合を、機械振興会館 211 会議室とオンラインによるハイブリッド会合として開催しました。今回は、幹事含め会場 4 名、web 参加 11 名の計 15 名の方にご参加頂きました。

1. 『公設試利用のススメ』 岡田 太郎さん

滋賀県東北部工場技術センターの岡田さんに、「公設試」についてご講演頂きました。

岡田さんは滋賀県の県職員で、この業界としては 21 年目のベテランです。担当分野は、成分分析・破面解析・機械強度・寸法計測・铸造と多岐に渡ります。今回ご講演に至った経緯としては、YES-Metals! 幹事である廣山さんが所属されている大丸工業㈱が同じ滋賀県彦根市とのことで、廣山さんからご紹介されたとのことでした。廣山さん、ありがとうございます。

（1）公設試とは？

公設試（公設試験研究機関）は、地方自治体が設置する技術支援機関であり、工業・農業・水産など多様な技術分野に展開しています。試験研究機関の中で、かつての工業試験場は現在「鉱工業系公設試験研究機関」と総称されており、本講演の「公設試」は「鉱工業系公設試験研究機関」を指しているとの補足がありました。現在は、多くの組織が「工業技術センター」や「産業技術センター」といった名称になっています。

（2）公設試の分かりにくい点

製造業者で公設試全体への認知度が低い背景には、①1 自治体内に複数の組織を持つ場合がある、②全国で名称の方向性が統一されていない、③大きな市のある都道府県は、市でも公設試を持つ場合があるなどが実例と合わせて説明されました。国が設置する国立研究開発法人 産業技術総合研究所は、基礎から最先端のことまでやっていて大学生も知っているが、滋賀県東北部工業技術センターは存在が地味でわかりにくいとの岡田さん見解でした。

（3）滋賀県東北部工業技術センター概要

滋賀県東北部工業技術センターは長浜庁舎と彦根庁舎に分かれており、長浜庁舎は旧繊維工業指導所で有機環境係や繊維・デザイン係があります。彦根庁舎は旧機械金属工業指導所で機械システム係、金属材料係があり、全体として 26 名が在籍されています。岡田さんは、彦根庁舎の金属材料係をご担当されています。日々、企業への技術移転、新製品・新技術開発等の産業支援に取り組んでいます。

また、地場産業に対する支援も重要な業務に位置づけており、県内 9 地場産業のうち 7 地場産業に対して各種支援を行っています。

公設試利用のススメ

YES-Metals! 日本技術士会金属部会 金属部門若手技術者の会
2025/11/15(土)

滋賀県東北部工業技術センター 金属材料係 主任主査 岡田太郎

滋賀県東北部工業技術センターの主な業務として、以下 6 つが提示されました。



①技術相談

企業の技術相談に、職員が
問題解決のお手伝い
令和6年度：6,134 件

企業の方、自らご利用いただく。
全国で先駆けて始めた滋賀県方式！



②機器利用

試作開発、評価、分析など
ほぼ全ての試験研究機器を
有料で利用可能
令和6年度：3,672 件



④研究開発

新技術や新製品などの研究
開発、企業・大学との産学
官連携の共同研究
令和6年度：24 件



⑤人材育成

技術セミナー、所有機器
の利用講習会などで技術
者の育成
令和6年度：27 回開催



③依頼試験

製品の品質評価、成分分析
を行い、成績証明書を発行
令和6年度：1,147 件



⑥情報発信

情報誌、ホームページ、
メールマガジンなどで講
演会、技術情報を発信
約900社に配布

また、公設試活用ポイントとして、①技術相談、②機器利用、③共同研究、④専門家派遣事業が挙げられました。特に④の専門家派遣事業については、事業が始まった当初に登録いただいた先生方の退官や廃業により紹介先が減少しており、技術士への協力が呼び掛けられました。ご興味がある方は、是非とも岡田さんに連絡頂ければと思います。

(4) 新着情報

- ・関西広域産業共創プラットフォーム：関西広域連合域内の公設試 11 機関と多様な機関が連携し、シームレスに企業を支援する新しいプラットフォーム
- ・新庁舎：現在の滋賀県東北部工業技術センター 2 庁舎（長浜・彦根）を統合し、米原駅東口に新築移転＊令和 8 年秋予定。以下、新センターが目指すものが提示されました。

ワンストップ型支援体制

共同研究スペースの拡充

3D プリンタや射出成形機など先端試作設備

企業・大学・公設試が交わるオープンサロン

中でも、木型職人不足に対応する「砂型 3D プリンタ」導入は 3D データから直接砂型を造形でき、試作から量産まで新たな鑄造技術の展開が期待されます。

以上、公設試について岡田さんが所属されている滋賀県東北部工業技術センターの概要を詳しく説明頂きました。岡田さん、大変貴重なご講演を頂き誠にありがとうございました。

岡田さん ご連絡先: okada.taro@shiga-irc.go.jp

2. 座談会

座談会は、①近況報告・技術動向、②技術士試験WG×2＋③会場の 4 チームに分かれて実施致しました。特に技術士試験WGは 2 チーム編成で実施しており、参加者によるアドバイス等、有益な情報交換や交流を深めることができたと考えております。

3. 今後の予定

今回は 12 月 20 日（土）に第 167 回会合を予定しています。引き続き、機械振興会館 211 と Zoom のハイブリッド開催になりますので、都内近郊の方は是非とも会場参加をご検討ください。よろしくお願い申し上げます。

※YES-Metals!では皆様からご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介（二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています）、二次試験に合格された方の合格体験記、第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals!機関誌では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況、携わった業務のPR、会合の感想等、何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です（一行コメントも大歓迎）。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先：yesmetals@gmail.com 以上

YES - Metals!

Young Engineers Society - Metals!
日本技術士会・金属部会 金属部門若手技術者の会 機関誌

第 167 号

2025 年

12 月 20 日

文責

濱田

2025 年 12 月 20 日（土）に YES-Metals! 第 167 回会合を機械振興会館 211 会議室とオンライン（Zoom）によるハイブリッド会合として開催しました。今回は、講演者含め総勢 13 名（会場 6 名、オンライン 7 名）の方が参加されました。

1. 『技術士二次試験金属部門の知見を活かした建設部門（鋼構造）への挑戦』徳井 翔さん（金属部門、総合技術監理部門、建設部門（鋼構造））

徳井さんは、鍛造メーカーを経て、現在はプラント設備や橋梁などの損傷原因調査に従事されています。日々の業務では、軸の折損や配管の腐食といったトラブルに対し、「なぜ壊れたのか」をミクロの視点から調査されています。しかし、従来は「原因調査」で完結することが多く、顧客が真に求める「具体的な補修設計」や「確実な施工」まで一貫して提供できていないという課題を感じておられました。

そこで、金属材料学の深い知見を建設分野の維持管理・補修に応用することで、原因調査から対策までを一貫して提案し「構造物の長寿命化」を目指されました。講演では、金属部門の中核技術として「溶射」と「ショットピーニング」を例に挙げられ、そのメカニズムとプラント設備などへの展開による課題解決事例をご説明いただきました。

このような横断的に技術を活かした事例を活かし建設部門を受験する際には、「金属のプロ」という独自の視点から、鋼構造物の腐食メカニズムや材料変質を論述することで、答案の独創性を高めたといえます。一つの専門分野に固執せず、複数の分野（金属×建設）の知識を横断的に活用することで、論理の深みを武器にされました。

論文作成においては、専門用語の使い方に細心の注意を払ったとのこと。例えば、金属部門で多用される「転位」や「結晶粒界」といった言葉を建設の文脈にどう落とし込むか。あるいは、溶接熱影響部（HAZ）の組織粗大化が構造物全体の脆弱性にどう繋がるかを論理的に組み立てる工夫です。また、非破壊検査結果の解釈においても、検出された傷が製作時の欠陥か、使用中の疲労亀裂かを金属学的な知見から予測し、確実な対策へと導く構成を立てられました。これこそが、技術士に求められる「専門知識の応用能力」の示し方であると強調されました。

学習にあたっては、国土交通白書を活用して建設業界の課題や技術トレンドを把握し、金属部門の用語が建設部門でどう変換できるかを精査されたそうです。また、白書の理解を助ける補助教材や、総合技術監理部門の「5つの監理」と「トレードオフ」の考え方も、解答作成に非常に役立ったと振り返られました。

最後に、「金属と建設という一見異なる分野の融合こそが、今後の日本におけるインフラ老朽化問題を解決する鍵になる」と述べられ、聴講者に向けて「自身の専門を信じ、他部門へも積極的に飛び込んでほしい」といったメッセージで締められました。

質疑応答では、挙げられた技術的なことと、建設部門を取得したことで変わったことなどの質問に対し説明が行われました。 徳井さんご講演ありがとうございました。

徳井さん ご連絡先 tokuishou@mes.co.jp

2. 座談会

今回は、①技術動向（Web）②近況・その他（Web+会場）③試験関連（Web）の 3 チームに分かれて実施いたしました。短時間ではありますが、交流を深めることができたと考えております。

3. 懇親会

2025 年最後の会合のため、浜松町駅近くの居酒屋で懇親会（忘年会）を開催いたしました。

技術士 二次試験
金属部門の知見を活かした建設部門（鋼構造）への挑戦

金属部門、総合技術監理部門、建設部門（鋼構造）
徳井 翔

4. 今後の予定

2026 年 01 月 17 日に第 168 回（Web だけの開催）の会合を予定しております。

※YES-Metals!では皆様からご講演を随時募集しております。特に修習技術者の方の業務紹介（二次試験の際の業務経歴整理にお役立て頂けると考えています）、二次試験に合格された方の合格体験記、第一線でご活躍されています技術士からの発信したい技術や情報などございましたら、YES-Metals!では是非ご紹介下さい。幹事一同、皆様からのご連絡をお待ちしております。

YES-Metals! 機関紙では、会員の皆さんより投稿を募集しております。内容は、近況、携わった業務の PR、会合の感想等、何でも結構です。文字数は、最大 A4 半ページが目安です（一行コメント也大歓迎）。会員の皆様は是非、投稿をお寄せ下さい。投稿先：yesmetals@gmail.com 以上