

# 金属部会CPD技術セミナー7「歴史金属学」アンケート

## 講義1(沖森さん) への質問・感想

- ▶金属の組織学が発展したことで、金属の研究開発が飛躍的に進んだことがよくわかりました。
  - ▶SDGsは現在注目されている課題です。大学生に関心を持ってもらうために鉄はSDGsに役立つぞ！ という視点を強く全面に見せる資料の作成が有効と思います。
  - ▶鉄鋼組織の歴史が、相当深い学問であることを認識した。
  - ▶大変深い内容でした。きちんと歴史をたどりつつ金属組織を理解したいので、資料を展開頂ければ幸いです。
  - ▶「実験ではなく計算で状態線図が正確に作れるようになった」というのに驚きました。(金属が専門ではないので)
  - ▶状態図ができてきた経過がわかりました。
  - ▶組織学的发展には、様々な研究者と、分析技術が関係しているとわかり、大変参考になりました。
  - ▶難しい内容なので理解するのが大変だったが、鉄鋼の変遷と現代につながる流れの一端をムることが出来た。
  - ▶"下名はド素人ですが、鉄鋼組織学の概要を総括していただいてありがとうございました。鋼材を使用する方から見ても、本当に使いやすい鉄鋼に如何にして発展してきたかの概要が理解出来ました。
  - ▶特にありません。
  - ▶状態図が用いられる、または正しい理解がなされるまでの研究の歴史について、理解が深まりました。
  - ▶センスの良い資料作りとわかりやすい説明スキルに感服しました。内容については、専門外なので理解できない部分も多々ありました。発表資料をいただけると復習できるのでありがたいです。
  - ▶現在の鉄鋼や組織学の体系構築までの経緯が理解でき、大変面白い講演でした。このようなお話は、鉄鋼の性質の本▶質的なメカニズムを理解するには、重要だと再認識しました。
  - ▶現在知られている鉄鋼組織に辿り着くまでの歴史や周辺の技術を知ることが出来、大変興味深い内容でした。
  - ▶金属学の初歩から学びなおさないといけないと感じました。資料PDF抜粋でも良いのでいただきたいです。
  - ▶金属組織学の黎明期から始まって現代にいたるまでを現在のSDGsにまで紐づけて議論するという大変難しいテーマでの講義だったと思います。全体に1枚の資料に記載された情報が多く、状態図等出てきた図になじみがないと、ついていくのが難しかったと思います。SDGsに結び付けた議論もやや飛躍があるように感じました。
  - ▶幅広い知識とそれらが有機的につながった解説が大変勉強になりました。
- 質問：TRIP鋼が塑性変形によりマルテンサイト変態を生じることで、自動車の衝突時にキャビンを守るとの説明だったように記憶しています。しかし、小生の認識は、TRIP鋼とはプレス加工時にマルテンサイト変態を生じて強度UPするために、プレス時の良加工性と製品の高強度化を両立できる材料です。そして、衝突時の高速変形時にマルテンサイト変態を生じて自動車の骨格の強度UPが得られるというメカニズムには少々疑問を感じます。衝突時に変形するクラッシュブルゾンの材料強度は低い方が望ましく、キャビンは変形しないために高強度であることが必要だと認識しています。つまり、衝突時のマルテンサイト変態は必要ないものと認識しています。
- これに関するコメントを頂けると幸いですので、よろしく願いいたします。"

▶鉄鋼製錬の歴史、技術の発展と、金属組織学、冶金学のつながりがよくわかり、また金属学に関して分かり易い解説があり、非常によい内容でした。

▶自分は非鉄が専門のため、鉄鋼材料についての知識の再認識ができて良かった。

▶鉄の研究から各分野の発展へ寄与していったという話、興味深く拝聴いたしました。

▶日頃聞けない貴重なお話をいただきました。鉄鋼にかかわってきた者として興味深く聞かせていただきました。ありがとうございます。

▶金属組織から金属の歴史を俯瞰し、機械的強度の裏付けにもなっていることが印象深い講演でした。

▶鉄鋼組織学は、難しい内容でしたが、歴史的に非常に興味深い内容で、勉強になりました。

▶金属組織観察など興味深く拝聴した。鉄鋼の奥深さを再確認しました。

▶明治期に西欧に学んで鉄鋼製造のため高炉建設を始めたが、江戸末期に日本刀製造に「たたら法」の技術を有していたことに驚きと感心を持った。金属の強度を高めるため合金化技術が進展してきたこと、また現在は、電気自動車用永久磁石の開発などCO2削減につながる技術は期待が持てた。

▶とても興味深かったです。鋼生成のメカニズムを解明する過程が金属組織学の発展の歴史そのものとなっていることがわかり、金属への理解をより深めることができましたと思います。

▶学部生時代に学習した冶金に関する知識が体系になるまでの経緯を知れてとても刺激的でした。

すいません 14:00からの参加で聞くことができませんでした。

▶高張力鋼の流れが良く解りました。隕石に字句構造や中性子回折によるTRIP鋼の変形、第3世代のHT鋼  $TS_{xEL} = 60000\text{MPa}$  等興味深く拝聴しました。次の質問をしたく。EV化や自動運転化が進むと事故発生率が激減するので衝突安全性確保のNeedsが減少⇒自動車構造にHT化Needsが減少し、車体がCRPFやAI製構造になるのでは思っています。関連して、UBEがEV用車体を「車体に使う部品の1/ほどをアルミで一度に成型」する装置を開発と報道（日経2023.4.3）多数の部品を溶接する現在の手法より車体コストは約2割下がるとこと。欧州企業が開発で先行しTeslaが採用、日本の自動車の構造が送れる？鉄鋼の使用量が減少との心配です。"

▶鉄鋼の硬さの原因が金属組織学的に解明されていく過程が理解できました。ありがとうございました。

▶日本と欧州との比較は大変参考になりました。

▶明治維新以後の日本の鉄鋼技術の発展について、詳しく知ることが出来ました。是非1925年以降の技術革新についても引き続きよろしく願いいたします。

▶化学部会所属で金属は専門外ですが、歴史に興味があるので、今回参加させて頂きました。詳しい資料を御準備頂いていたのですが、話が早く、次のシートに移ってしまい、資料を見る余裕がありませんでした。

残念です。

▶建設業では降伏点の違う材料を破断試験等で確認しますが、金属の精度には感心します。今回の3件の発表はプレゼンを含めさすが技術士と思える素晴らしい企画でした。たたら製鉄など釜石市が思い出されました。ありがとうございました。3件共通コメントです。

▶「鉄鋼組織学発展に見る技術展開条件の考察」少し専門性が高く、私の知識レベルでは理解できないものがありましたこれは私が専門外であったことに起因するものであり、講師の方の問題ではございません"

▶金属組織と技術の変遷は興味深く、わかりやすいものでした。

▶金属生成技術の発展と展望が非常に分かりやすく整理されていて、参考になりました。

▶鉄鋼材料における特性を十二分に引き出すには性質を知らねば始まらないことと分かり易くご教示頂けたこと感謝申し上げます。鉄鋼組織学を体系化したからこそ誰でも習得ができるようになったことは日本の近代化に大いに役立ち、今の我々の生活を支える礎になっています。

▶平衡状態図の経緯は理解できました。本業ではなく、理解がついていないところもあるのでぜひ復習したいです。炭素鋼は非常に奥が深いです。

▶特になし

▶状態図はよく使いますが、先人の方の弛みない歩みがあったこと理解できました。

▶各種発明が鉄鋼組織学解明にどのように貢献したかがよくわかりました。もうちょっとスライドがシンプルで見やすいともっと良かったです

▶金属学（特に鉄鋼材料の組織学とか状態図）の熱力学の歴史という視点での講義を初めて受けました。大変に勉強になりました。

▶大変勉強になりました。

▶講演内容の背景、狙い等を冒頭にあるとさらにわかりやすいと考えます。

▶鉄鋼組織の実態解明を歴史的に眺める取り組みは意欲的だったが、視点に今少し多面的な広がりがあった。

▶金属の基礎である状態図の歴史について再度理解が深まりました。先人のすばらしさが良く理解できました

▶学生の頃に金属組織学や鉄鋼材料学で習った内容は、歴史的には不自由な道具での分析結果から推定考察され、先人の苦労のもとに、明らかにされていったことが、わかり、感銘を受けた。

▶鉄-炭素状態図一つが出来上がるまで色々な歴史あったのだなと改めて考えさせられました。

▶若干総花的でレビューの感がありました。ご自身の体験に根ざしたお話が聞きたかった。

▶ご講演ありがとうございます。鉄鋼組織学の歴史がよくわかりました。一部でも資料をいただけると幸いです。

## 講義2(稲角さん) への質問・感想

▶昭和20年8月から連合軍司令部の占領統治が始まりました。連合軍の総意は日本が二度と連合国に敵対できないような政策の実施があることが、当時の国会議事録を読むと羽化g這うことができます。敗戦直後の写真で空爆で破壊された都市、市街地、工場跡地の姿を確認できます。それから現在の地位まで復興を成し遂げることが出来たのは、戦前から続く先人のエンジニアの皆さん方の「破壊された国を復興する」意思のおかげによると考えています。

▶国内での鉄鋼製品が、どのように進展したか理解できた。

▶バックグラウンドを伺い、ご苦勞がわかりました。

▶日本の高炉は、西洋の単なるまねではないことがわかりました。

▶欧米と日本の比較で、日本の技術開発の優位性がわかり、大変参考になりました。

▶資源小国日本がどのようにして高度経済成長していったのか、そして、外国の単なるものまねではない日本独自の技術を築いていったのか。わかりやすく解説頂き理解しやすかった。

▶明治期からの先人の努力が理解でき本当にありがとうございました。また資源小国の我が国が鉄鋼生産で世界の頂点に立った経緯も理解出来ました。

▶特にありません。

▶日本の高度成長期にあった気質を思い出すことで、今を元気づけられないか考えました。また日本に鉱床が少ない背景が、輸入資源の見る目を磨く根拠になっていたことに面白さを感じました。たくさん

の標本を選別するのは大変だと思いましたが、無数の標本を見比べる環境はレアな環境なので、すこしうらやましさを感じました。

部門外の者にも分かり易いお話でした。

▶世界遺産登録のご苦勞を聞かせていただき興味深かったです。現在も博物館で資料整理を担当しながら研究されているということでとても面白そうだと印象をもちました。発表資料をいただけると嬉しいです。

▶世界遺産登録に向けての、調査、ストーリー作りなど舞台裏についてご苦勞されたお話は大変面白かったです。また、過去を知ることが、未来を作る礎となるとのコメントは、私が技術士活動する上でも肝に銘じなければならないことと思いました。

▶明治からの日本の製鉄の発展史について、各時代の技術者の頑張りを感じる事が出来ました。わかりやすかったと思います。資料PDF抜粋でも良いのでいただきたいと思います。

▶明治の産業革命遺産を世界遺産に登録するに至った背景を踏まえて、特に製鋼技術について技術の歴史と産業に及ぼした影響についてその要点をわかりやすく説明していただいたと思います。失敗を繰り返しながらも技術を確立した先人には、敬意を表したいと思います。質問にもありましたが、今後新しい製鋼技術が要求されています。日本が世界をリードした技術をいち早く確立すべく取り組まないといけないと感じました。

▶日本の鉄鋼業がアメリカを抜いて世界一に昇りつめた背景を初めて知りました。稲角さんを初めてとする先輩方の功績に頭が下がります。

▶Zoom接続の人数制限があり、聞くことができませんでした。

▶日本の鉄鋼業の歴史がわかりやすく説明されて良かった。

▶少し前に田中製鉄所の話を見たとNHKで見たような気がして、もう一度流れを勉強してみたいと思いました。

▶原料の歴史について日頃聞くことができない貴重なお話をいただき、ありがとうございます。日本の技術が現在あるのは、日本人の開発魂があるからだとおっしゃったことが印象的でした。世界遺産の申請のとき日本を代表して大活躍された方だと知って、改めて尊敬の念を抱きました。

▶近隣諸国の感情的な反対に対し、技術的に康応し明治日本の産業革命遺産に登録されたことに敬服します。

▶明治日本の産業革命遺産に選定される過程、鉄鋼生産の歴史、原料（鉄鋼石）と生産方法の歴史などたいへん興味深い内容でした。

▶製鉄スピリットに感銘しました。明治日本の産業革命遺産のうち、葦山反射炉は比較的近場なので見学したくなりました。できれば、萩や九州地区なども訪れてコンプリートしたくなりました。

▶反射炉や高炉、造船等の明治日本の産業革命遺産が日本の独自の発展技術を生み出した。異質文化を積極的に取り入れ融合する日本人の風土と気質は現代の我々も見習い、誇りとしたい。また、日本の高度成長が製鉄生産量に裏付けされていることをグラフで紹介され分かりやすかった。

▶短い時間にコンパクトに講演いただきましたが、我が国の近代製鉄技術の確立に至るまでに先人たちの不屈の取り組みがあったことを知りました。質問でもありましたが、脱酸素社会に向け、現代の私たちにとって学ぶべきことが多々あると思います。

▶官営八幡製鉄所は歴史の授業で習ったが、民営の田中製鉄所が現在の日本の鉄鋼業が存続するか否かの鍵を握っていたという点が特に印象に残った。

▶明治日本の産業革命遺産が身近にあり、興味を覚えたことから、聴講を申し込んだものです。金属という切り口になると、専門すぎて理解できないところがありました。

▶鉄鋼プロセスは欧州中心に水素還元DRI法になる資源小国の日本の製鉄所の将来を危惧しています。下手をすると「NSCも米加でDRI製造し輸入、更に中間製品まで北米で生産し中間製品を輸入するアルミ方式」になるのでは??高炉数が減少すると「Scrap+DRI」鉄源を活用した製鋼以降の工程??Eco-friendlyプロセスは??70年代に苦労した知見を有効活用出来ればと考えてます。今日のご講演は色々と参考になりました。

▶「明治日本の産業革命遺産」について深く知ることができました。資源小国である日本が独自の製鉄法を開発できたのかを理解できました。ありがとうございました。

▶日本の製鉄について、高度成長期に世界のどんじりからトップになったとのこと。現在はトップではありませんが、今後の動向に期待したいと思います。

▶鉄鋼材料を鉄鉱石からの側面から解説していただきたいへん興味深く拝聴させていただきました。日本の普通鋼の価格が、欧米に比べ大幅に安い点には驚きました。再生鋼の利用率が、欧米の50~60%に比べ日本は30%に留まっている理由の1つでしょうか。

▶沖森様同様、詳しい資料を御準備頂いていたのですが、直ぐに次のシートに移ってしまい、資料を見る余裕がありませんでした。残念です。

▶沖森様より星を増やしたのは、少し資料を見る余裕があったからです。

▶「明治日本の産業革命遺産」開国から西洋においつくために先人達の苦労・努力を知ることができた"

▶鉄鋼作る上でどのような形で生産性向上を図ってきたか興味あるお話でした。

▶日本の国際競争力は明治期に西洋文明を貪欲に取り入れたことから始まる。講演の内容は鉄鋼に関してだが、日清戦争、日露戦争に勝ち得たからこそ不平等条約の改正が出来た。その上で戦艦、戦闘機、戦車を作る技術こそが一等国になり得た要因であったことは忘れてはならないと思います。また物的資源に乏しいのは欧州本国も日本と同様だからこそ、経費がかかりすぎる海外植民地を持たざるを得なかった。また持ち得る軍事力がなければ諸外国に相手にされない事実も見落としてはならない。

▶資源の重要性が理解できました

▶特になし

▶材料となる鉄鉱石は分布する地質に制約されます。これが技術導入にも影響を与えていた点は大変興味深く拝聴しました。

▶技術的なブレークスルーがあって、出鉄量が増えたことを理解できました。

鉄鉱石の違いによる還元されやすさの違い、日本に適した技術開発など、鉄鉱石の観点からみる製鉄技術は新鮮で面白かったです

▶感動しました。

▶資源を持たない国の先達の取り組みを知ることができて、刺激を受けました。

▶話題がこなれて、視点も分かり易かった。

▶高炉に不可欠な挿入材の特性向上と、日本鉄鋼業の発展の関連が良く理解できました。

▶稲角さんの講演では、「明治期の高炉建設に関連する東大卒論の解析」の講演会を拝聴したことがあります。数年前の技術士会山口大会では、講演を抜け出して、萩の反射炉や造船所跡、たたら遺跡を単身見学に行きました。これらが世界遺産になる過程で、申請では苦労されたことがわかり、ありがたいことだと感謝します。

▶産業遺産に大変興味が湧きました。

▶いつ聞いても日本鉄鋼業のパオニアとしての稲角様のお話は興味深い。

▶ご講演ありがとうございました。鉄鋼遺産群の内容の理解ができ良かったです。

### 講義3(田中さん) への質問・感想

▶田中先生の金属愛溢れるご講演ありがとうございます。

▶もう少しゆっくりお話ししていただきたい..歴史と連携すると内容が多すぎて見づらいのが残念です。手書きの絵が見づらかったです。

▶西洋での金属の歴史を知ることが出来た。

▶2024年の200年記念の書籍をぜひ読ませていただきたいです。併せて本日のご講演の試料をいただけたら、ぜひ勉強してみたいです。王立博物館で、I came from Japanのネゴで、本物を見せてもらえるあたりが欧州らしく、素晴らしい。(事前のメールで準備されていた?のかもしれませんが)

▶鉄を通して歴史を紐解かれて、いろいろ学ばせていただきました。一覧表を見られる本とかにしていただけなのでしょうか。よろしく願いいたします。

▶一般の書籍などには記載されていない歴史を知ることができ、興味深かったです。

▶ファラデーが金属の研究をやっていて、200年後のステンレスがさびていなかったというのは驚いた。上水道の設計をやっている都合上金属は良く扱う材料の一つであり、有意義な講演であった。

▶本当にありがとうございました。特に先生のファラデーの合金鋼研究の再発見のお話には感激しました。ファラデーは電磁気学の研究者とばかり理解しており無知さを恥じるばかりです。

▶ありません。

▶ファラデーが鋼の研究を世界で初めてしていたとは知りませんでした。また関係するレジェンド科学者とのつながりを大変楽しく拝聴致しました。なによりファラデーの木箱を直接見に行って、キュレータを呼び出して中身を見る行動力に驚嘆です。真実を知ろうとする心意気に感動しました。

▶盛りだくさんのお話面白かったです。

▶オリジナリティ満載の講演で大層面白かったです。エッフェル塔の見方や記念塔の見方など参考になります。ロンドン科学博物館にもファラデーの実験室展示はありますが、暗くてはっきり見えませんでした。ご紹介いただいた方が展示が素晴らしいと感じました。いつか見学に行けると良いと思います。史実を自らの目で確認される姿勢に学ぶことが多かったです。資料をいただけると嬉しいです。

▶多くの調査・知見にも続いた大変面白い内容でした。また紙芝居のような講演のされ方など、聞いている人が興味を持ち、わかりやすいプレゼントの仕方の点でも、大変参考になりました。

▶ファラデーと金属との関わりについては知見がありませんでしたので、大変興味深く拝聴させて頂きました。訳書が出ることを楽しみに待っています。

▶全体的に支離滅裂でまとまりがなかったように感じました。ファラデーがステンレスの萌芽的研究を行ったことはステンレス鋼便覧にも記述ありました(1970年代発行のA5判のもの)。しかし、全体的にはもっと何かにポイント(3つほど:ファラデーの研究生涯、錆びない鉄と錆びる鉄の違い、xxxxx)をおいてまとめてほしかったです。劇場は無くてよかったですね。今回のような内容だと、勉強会クラスの講演で良いと感じました。辛口ですみません。

▶インドのさびない錬鉄から、ファラデーまで写真や絵をふんだんに使ってわかりやすく、話してもらい興味深く聞きました。おそらくファラデーの話が主題だったと思いますので、時間配分から考えると、欲張らずにそこに絞ってお話しても良かったのかなとも思います。実際にファラデーの宝石箱?の中味も見に行った行動力には脱帽しました。ファラデーの話は、出版の予定もあるとのこと、宝石箱の中味の写真公開も含め期待したいと思います。

▶田中さんらしい素晴らしい動きですね。自分も突撃型の人間ですが、田中さんのレベルにはとても及びません。ファラデーに関する本を出版されたら教えてください。買わせていただきます!

▶素晴らしく楽しい内容でした。金属に興味のない方には・・・だと思いますが、私にとっては最高でした。

▶貴重な体験談を交えての話はとても面白かった。

▶展開が早く盛りだくさんで消化不良でしたが、ファラデーが本屋の手伝いからピーカー洗いを経て、ハンサムで、金属の研究数年でステンレス開発したというのは頭に焼きつきました。

▶ファラデーの玉手箱の話は、田中さんの熱意とユーモアで勝ち取ったんですね。素晴らしい宝物だと思います。いろいろご紹介いただいた内容についてはいずれ本にされるのでしょうか？楽しみです。

▶趣味でやっている4世紀の古墳時代の甲冑が、焼付漆とともに鍛造による錬鉄で高耐食性を醸し出していますが、同時代のインドのデリーの鉄柱も同じ錬鉄由来のマグネタイトで高耐食性を醸し出していることに驚きました。

▶西洋史を変えた金属について、歴史上の人物と業績・功績などを独自の視点で、物語として語っていただき、たいへん興味深く拝聴いたしました。

▶盛り沢山の内容で、お時間が足りないです（もっと、お話を拝聴したい）。グローバルなお話でまさに金属西洋史の講義でした。特にファラデーはドラマチックですね。天才はこうして創られる（その周辺にも才能を見出す土壌がある）のかと、DE&Iの先駆けかも？

▶金属の歴史を西洋と日本を時系列で比較して示され、研究の深さを学ばせていただいた。外国の視察で、ファラデーの研究所のやり取りは面白かった。ファラデーは電磁気学が専門と思っていたが、昔の研究者は今のよう専門家として深く深く入りすぎるのではなく、横断的に幅広く研究していたことが分かった。

▶後半のファラデーを中心とした鋼の研究史は劇画チックで大変面白かったです。田中さん本人が現地に乗り込んでファラデーの木箱の中身を見せてもらえた過程は痛快でした。講演を通してダイナミックな活動にワクワクと勇気をいただきました。

▶ファラデーは電磁気学の印象だけだったが鉄の研究をして当時すでにSUSを研究していたことを初めて知った。現地の博物館での折衝の粘り強さに技術者としての根性を見ました。

▶専門的なことはわからない面もありましたが、先生が熱心に話されており、金属に対する愛情を感じました。

▶貴殿の研究活動に敬服です。英国は1700年代に木炭禁止し石炭活用BF化」にしましたが、日本が可能か等を考えながら拝聴しました。日本に適した脱炭素化技術（CO2削減一本槍でない）、更に欧州で進めている方式でない日本・東南アジア・印度圏での製鉄<sup>°</sup>吨tを追求していきたいものです。

▶たいへん興味深く聴かせて頂きました。錆びない鉄を作るために合金の研究を始めたのはファラデーであることを初めて知りました。ありがとうございました。

▶ファラデーが金属の研究をしていたなど、興味深い内容でした。また、文献調査や現地を見るために海外にまで足を運ぶなど、素晴らしいと思いました。

▶ステンレス鋼の加工に半世紀近く携わってきましたが、鋼にCr添加することにより腐蝕効果の発見が、ファラデーとは全く知りませんでした。出版を楽しみにしております。

▶フェデラーの知られざる一面が知れて良かったです。手書きの紙芝居は良かったのですが、字が読みにくかったです。

▶ファラデーの金属の研究の部分は科学技術史に新たな光を当てる素晴らしい講演だったと思います。田中氏が、「ファラデーの玉手箱」の中の金属が現代でも錆びていないかどうかを確認しに行くくだりは推理小説のようなスリルがあり、興奮しました。ありがとうございました。

▶「西洋史を変えた金属」外国に追いつけ・・・から、外国に影響を及ぼすほどの技術レベルとなっていったことに感動した

- ▶ファラデーが金属を研究していて、SUS材が今も錆ていないという事実確認をされに現地まで赴かれたことには、感銘を受けました。
- ▶金属学の歴史の側面に触れて大変面白かったです。特にアメリカ独立戦争、フランス革命など関連性があること、また現代人の感覚とは違い当時の人々はおおらかな部分があったことは興味深かったです。現代の世の中以上に人との関りがなければ生きていけなかったことは忘れてはならないと思います。
- ▶非常に面白く、興味深い話でした。金属学の歴史の面白さが本当によくわかりました。探求心に頭が下がります。2024年発行ぜひよろしくお願いいたします
- ▶特になし
- ▶自分の目で見て確かめるバイタリティすごいと感じました。
- ▶内容が面白すぎて、あっという間でした。
- ▶電気電子分野では知ることのなかったファラデーの一面を知ることができて、シンプルに面白いと感じました。
- ▶著書に概要が記載なれていた内容ですが、周辺情報も有り、非常に参考になりました。
- ▶金属学会誌のファラデーに関する投稿は読んでいました。その背景にこんなに奥深いものがあったことに感銘を受けました。ドイツの古本屋で原書を見つけたことや博物館に赴いて宝箱を確認したこと、素晴らしいことだと思いました。私も金属にかかわる遺跡や遺構を見学することを趣味としていて、世界遺産である「アイアンブリッジ」「デリーの鉄柱」にはいったことがあり、中国地方では、たたら遺跡や石見銀山、別子銅山などにでかけて、「行ったよ」という実績写真を撮っています。世界初のステンレスを見せてもらうなど、奥深さの違いが判りました。今後、遺跡や遺構を見学するときには、その精神を見習って、もう少し勉強して深堀することを心がけようと思いました。ありがとうございました。
- ▶これまでとは異なった資料で大変興味深く聴講できました。
- ▶所用で途中退室しましたが、相変わらず田中節は興味深く若い技術者には大いに勉強になったと思います。
- ▶貴重なご講演ありがとうございます。年表資料もし頂けるのでしたらいただきたいです。

## 今回の講演の感想・意見

- ▶今後もweb併用で開催していただきたい。講演の目録で感じた内容より興味深い内容のことが多いと思っています。
- ▶可能であれば、3つのご講演とも大変重たい貴重なご講演であり、資料をぜひいただきたい。
- ▶今回の講演でのパワーポイント資料のPDFを頂けないでしょうか。
- ▶ありません。
- ▶3公演とも素晴らしい講演で、それぞれ情報の濃度が高く、参加して本当によかったです。できれば講演会の資料、そうでなければ、参考文献がありましたら教えて頂けると嬉しいです（「材料科学の先達」に関してはJ-STAGEにありましたので、ダウンロードできました。）
- ▶これからも部門外の者にも興味のある講演会の開催をお願いいたします。
- ▶特にありません。声の聞こえ具合や資料の見え方もよかったです。
- ▶今回のような講演であれば、もっと時間を取って頂いても良いと感じました。
- ▶特にありません。

- ▶今回のセミナーは技術士になってから聞いたセミナーの中で、間違いなく最高のものでした。やはり、歴史は面白いです。先人達が、置かれた環境の中で、何を考え、どう闘ってきたのかを知り、そして自分だったらどう闘っただろうかを考えるとワクワクします。
- ▶講演1が終わってから、一度接続を切ったらZoomの接続人数上限のため、Zoomに入室することができなくなりました。（契約上限100人のようです）講演3から入室できるようになりましたが、接続人数100人になっていましたので、Zoomに入れなかった方が他にもいらっしゃると思います。
- ▶今回の参加者は、他部門の方が半数以上であった点が興味深かったです。
- ▶今回の歴史に学ぶ金属学の企画、ありがとうございます。日頃聞けないお話ばかりで、大変勉強になりました。できましたら、3人の講演資料を送っていただけませんか？
- ▶沖森様のテスト共有状況から、今後のためにZoom講演のマニュアルなどあれば良いと思いました。
- ▶非常に興味深い内容でした。改めて、金属と歴史の深い関係を感じました。
- ▶すべてのご講演が素晴らしかったです。ご講演者並びに技術セミナー運営の皆様に深く感謝いたします。
- ▶専門外でしたが、金属の歴史や製鉄技術は大変勉強になりました。
- ▶特になし。
- ▶私用で、開始時刻に間に合わなかったことが、申し訳なく思います。すいませんでした。"
- ▶現在、スムーズに進んでいると思います。
- ▶毎回、大変勉強になります。今後も継続して頂きたいと思います。
- ▶すべての講演が興味深い内容で、大変勉強になりました。
- ▶やはり、1時間は短いのではないのでしょうか。2件ぐらいに絞って回数を増やすなど。
- ▶どこかに記載があったのを見落とししているのかも知れませんが、Web参加の場合の資料の入手方法（或いは資料配付無し）が分からず、田中先生の「西洋史を変えた金属」に特に興味があって参加したのですが、専門外で半分も頭に入らなかったのが残念でした。
- ▶資料にじっくり目を通す時間が無く、残念な思いをしました。webだと難しいかも知れませんが、手元で資料を見ながら、講演を聞きたかったです。
- ▶特にありません
- ▶特になし
- ▶講演をアマゾンや楽天の商品のように評価することには若干違和感（講演者に失礼）を覚えます。各講演者はそれぞれに真剣に準備・講演を行っているわけですので。
- ▶いつも興味深いテーマ設定で楽しみにしています。今回も見識が深まりました。若手のプレゼンもあるとメリハリが効いて良いかなとも思いました。
- ▶今後もリアル会場開催とオンライン開催と併用して行って欲しいです。
- ▶オンラインのやりずらさがあったものの。資料が非常にわかりやすかったです。さすがです。
- ▶洗練された講演が3つ立て続けにあり、圧倒されました。
- ▶金属の技術を世界史と結びつけて理解でき、単純に技術や歴史を単独で追うのと比べて面白さが倍増したと思います。
- ▶先人の取り組みと、それが今（あるいは今後）、どのように生かしているか（生かせるか）という視点での講演があると面白いと思います。
- ▶他部門の参加者視点ですが、事前に資料配布があるとより理解の助けになると考えます。
- ▶すみません。私の理解が及ばない部分も多くありましたため、星評価は辞退いたしました。

▶特にありません。

▶ありません。

## 今後の講演のテーマ

▶過去のいきさつから現代につながる技術の説明を拝聴したい

▶何でも聞かせていただき、勉強したい。

▶製鉄所や金属材料等工場見学

▶宇宙開発における鉄鋼を含めた金属製品の活用や問題点

▶①静的試験や疲労試験に関するもの、軸受や歯車の破損調査、破談面の解析・調査手法等計画していただけると参加したいです。

▶金属の分析技術について

▶技術者倫理は来年3月に企画したいですが、まだ動いてないです。

▶特にありません。

▶今回のような歴史ものが楽しみです。

▶電気自動車等のバッテリーに対する最新の金属技術

▶歴史金属学の第二弾を開催していただきたいです。

▶本日の講演からもつながると思いますが、カーボンフリー化へ向けた製鉄の最前線の取り組みについて取り上げていただきたく思います。

▶明治期の鉄鋼業について今回興味が出たので深掘した講演を受けたいと思いました。

▶特にありません。また、内容を見て、参加させて下さい。"

▶微生物腐食 (MIC)

▶会員の範囲が広いので難しいと思いますが、将来の日本鉄鋼業界の生き残り策に関するテーマが必要。特に、EAF用の鉄源の安定調達・供給体制等です

▶最新の材料分析技術の動向 (主に金属材料を対象)

▶歴史の話は興味深く、専門外・別部門の私としては、今後も取り上げて欲しいテーマです。(情報工学部門でも、こういうテーマを他部門の人に提供するのは有益そうだなと思いました)

▶古代倭国の銅鏡や銅鐸・銅鉞・青銅～鉄剣について興味があります。

▶専門は鋼構造なので、鋼橋の金属疲労や腐食、防食については特に興味があります

▶AIを使用した金属加工。

▶オンラインでのオープンファクトリー見学

▶今の所特にありません。

▶特になし

▶錆に関するテーマを希望します。どのような方法で錆を止めるのが良いのか。"

▶表面技術、特にあまり取り上げられないスパッタ技術などあるとうれしいです

▶水素を使った製鉄技術について

▶今回の日本の明治産業群遺産を中心に聞かせていただいた内容を、製鉄技術の切り口から取り上げて頂ければ幸いです。

▶AMと鉄鋼材料のFSWの可能性

## 金属部会へのご意見

- ▶応用理学所属なのでスキップします
- ▶現状で充分素晴らしいと思います。
- ▶参加料が適切で参加しやすいです。内容も濃くて見応え・聞き応えがあります。
- ▶1講演当たりの時間を増やしても良いと思います。
- ▶特にありません。
- ▶田中さん、これからも頑張ってください。
- ▶軽金属学会や塑性加工学会は週末（金～日）に開催されるので、部会開催日（日曜開催）を学会開催日と被らないようにしていただくと幸いです。軽金属23年5月12日～14日 11月10日～12日 塑性加工学会 23年6月9日～11日 "
- ▶可能であれば、研鑽のために資料を送付頂ければ幸いです
- ▶特になし。今後も参加できるときに参加したいです。
- ▶特にありません。
- ▶世界の中の日本の技術レベル
- ▶特にありません。
- ▶特にございません
- ▶また、興味のある内容で講演される場合は、参加させてください"
- 特になし
- ▶今の所特にありません。
- ▶特になし
- ▶特にありません
- ▶いつもありがとうございます。
- ▶独立に関するノウハウなどの情報をできましたらお願い致します。
- ▶大変意欲的な運営による部会の隆盛、お慶び申し上げます。一方で盛り上がりについて行けない面も感じます。
- ▶特にありません。

## CPD登録への取り組み状況

実施状況	合計
昨年2021年度は行った。	34
今年2022年度は行う・行った。	50
行おうと思うが、やり方がわからない。	6
行うつもりはない。	3
その他	9

すぐに登録します；

登録が終わっていない。；

2023年度入会；

新合格者です。；

23年度は行おうと思います；

技術士会に入会してからの活動を振り返ってインプットしているところ。

