

呉高専 技術センターだより

第 16 号

2024.5

呉工業高等専門学校 技術センター



令和5年度西日本地域高等専門学校技術職員特別研修会

目次

・ 技術センター長挨拶	篠部 裕・・・2
・ 令和5年度西日本地域高等専門学校技術職員特別研修会（建設・環境系）参加報告	深田朋洋・・・2
・ 令和5年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員研修	生田悠介・・・3
・ 令和5年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員マネジメント研究会	田村忠士・・・4
・ 令和5年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員マネジメント研究会	牛坂淳二・・・4
・ 令和5年度中国地区高等専門学校技術職員研修参加報告	福田竜也・・・5
・ 1年の振り返り	・・・6
・ 令和5年度 実験実習等支援状況や業務依頼等の件数	・・・8
・ 令和5年度 技術センターの活動状況や地域貢献等	・・・9

技術センター長挨拶

篠部 裕

令和5年度の技術センター長を拝命した篠部裕(建築学分野)です。よろしくお願い致します。

令和5年9月8日に令和5年度中国地区高等専門学校技術支援組織長会議がオンラインで開催されました。コロナ禍以前は各高専に集まり、対面で実施されて来たようですが、2020年以降はオンラインへと変わり、今年度もオンラインで開催されました。対面には対面の良さもありますが、オンラインでは移動時間を省くことができ、効率的な時間の利用ができます。この意味で、本会議のオンラインの開催は良いことだと思います。

高専の技術支援組織は、その呼称も高専により異なり様々ですが、技術職員から構成される本校でいう「技術センター」が該当するもので、その長という立場で会議に参加しました。会議では各高専のテクノセンター(本校では技術センターや協働研究センターなどが該当)の関連行事・産学官連携事業・外部資金獲得等の取り組みについての報告があり、その後、各高専の取り組みや課題についての意見交換を行いました。

その中で宇部高専からは中学生向けのプログラミングコンテストの取り組みが紹介されました。本校では、電気情報工学科が小中学生向けに電気工作を教える「エジソンスクール」を2008年から開催しています。これらの電気工作に加えて、ソフト面のプログラムコンテストを開催できれば、更に本校の電気情報工学科の魅力を小中学生に発信することになり、より良い社会貢献となると感じました。

本校では建築学科が2008年より中学生を対象に呉高専建築デザインコンクールを開催して

きました。児童や生徒を対象にした各種ものづくりイベントやコンテストなどの実施は、少子化の進む中ものづくりの魅力を広く啓発する上で重要なテーマであると思います。各専門学科の教員と技術センターの技術職員が連携・協力して、児童や生徒に対してもものづくりの魅力を啓発する取組みが更に拡大することを期待しています。

令和5年度西日本地域高等専門学校 技術職員特別研修会(建設・環境系) 参加報告

深田 朋洋

令和5年度西日本地域高等専門学校技術職員特別研修会(建設・環境系)が令和5年8月23日(水)～8月25日(金)の3日間豊橋技術科学大学にて開催された。11高専より11名の技術職員が参加したこの研修会は、高等専門学校の技術職員に対して、その職務の遂行に必要な高度で専門的な知識を修得させ、技術職員の資質の向上を目的としている。

初日の特別講演では、「海洋プラスチック問題を考える」と題して豊橋技術科学大学の井上隆信副学長の講演と「Beyond コロナ期の高専教育・人「財」育成に向けて」と題して松江工業高等専門学校の和田清校長の講演が行われた。その後の班別討議では「教育支援以外の業務・取り組み(研究、地域貢献、産学連携など)について」と「働き方改革への取り組みについて」の2テーマで班別討議を行った。

2日目は、「交通工学・交通計画から考える最近のデータ活用技術と人材」と題して豊橋技

術科学大学の松尾幸二郎准教授を講師に迎えて講義が行われた。その後施設見学では豊橋技術科学大学の教育基盤研究センターと株式会社新来島豊橋造船の施設見学を行った。

3日目は、「デジタル技術を活用した高専における建設技術者教育」と題して松江工業高等専門学校の大家誠教授の講義と「建設・環境系における問題解決のための数値解析技術の適用」と題して、松江工業高等専門学校の広瀬望教授の講義が行われた。それ以外に技術課題発表及び討議が行われ、私は「水理実験用教材の試作について」と題して発表しました。

今回の研修は私にとって久しぶりの対面型研修会であり、西日本地域の技術職員の活動を知ることができる大変貴重な経験であった。特に建設DXについては大変興味を惹かれた。今後ぜひ研鑽を積んでいきたい。

中国・四国地区国立大学法人等 技術職員研修

生田 悠介

令和4年8月30日から9月1日にかけて、中国・四国地区国立大学法人等技術職員研修に参加した。

初日は午後から講義を受講し、佛園教授の自動車の未来についての講義が印象に残った。現代の若者の車離れについて、20代では免許を持たない人も少なくない。自分の車を持つことや車種など、そもそも車に関心がない若者が身近でも多いと感じる。個人差はあるが30代になると感覚の違いは歴然であり、ここ数年で車に対する感覚が変わったのであろう。その要因

について考えてみたが、大きくはライフスタイルの変化。これは公共交通機関の進歩や利用にあたる情報入手のしやすさが大きいと考える。もう一つはカーシェア・レンタルの発展。広島ではまだ馴染み薄いですが、都会ではカーシェア・レンタルは当たり前利用されている。そうなるともちろん車種どうこうの感覚はなく、車がロマンの時代は過ぎたように思える。そこでこれからのクルマを考えた時、大事なものは付加価値ではないか。特に安全性。また燃費や対環境問題など、僕の思う車を選ぶ理由とは大きく違ってきたと感じた。その一方で復刻などの一昔前のデザインが発表されてかなり売れている。とても難しい世の中だと思う。これからのクルマ業界には注目していきたい。

2日目はPythonを使ったディープラーニング体験を受講した。経験のない分野を学ぶことでいい刺激となった。

3日目は昼まで講義を受けたが、坂井教授の「配慮の必要な学生との関わり方」という講義が自身では3日間で一番印象に残り、勉強になった。軽度発達障害について元々興味のある分野で楽しみにしていた。語弊を恐れず言うと、個人的には支援側極の考えに反対である。支援とはあえて対極の質問をさせていただいたが、坂井教授は「あくまで特別扱いほしくない」を徹底されていたことにとても感銘を受けた。

コロナの影響でかなり久しぶりの対面での研修だったが有意義だった。やはりオンラインより対面がより良いと感じた。この経験を今後も日々の業務に活かしていこうと思う。

中国・四国地区国立大学法人等技術職員 マネジメント研究会

田村 忠士

令和5年8月24、25日の日程で香川大学オリーブスクエアにて「中国・四国地区国立大学法人等技術職員マネジメント研究会」が開催された。

初日は名古屋工業大学前技術部次長の玉岡悟司氏により「技術職員制度の沿革と今後の課題」と題しての講演と、グループワーク（技術支援体制強化の課題と解決策について）が行われた。

玉岡氏の講演では大学や高専の技術職員が現在のように組織化されるに至った背景や経緯、組織化を実現するための制度設計にたどり着くまでの当時の文部省や人事院とのやりとりなど、技術職員の待遇改善のための取り組みなどを知ることができた。また、今後の技術職員が教育・研究支援に限らず、全学的な貢献を可能とする組織運営を行うためにも、自身の専門分野の知識のみならずマネジメント能力の向上も重要であるとも述べられ、あらためて今回のマネジメント研究会の意義を感じることができた。

グループワークでは、参加者が8つのグループに分かれて現在それぞれが日々感じている業務や組織での課題を挙げ、それを解決に近づけるための方策について検討し発表を行った。大学、高専また専門分野の違いなどはあるが、各グループの発表の多くで人材に関する課題（業務に対しての人材不足や職員の応募が無いなど）が多かったように見受けられた。それらを解決に近づけるためにも技術職員組織内での業務協力などが必要であると感じた。

2日目は津山工業高等専門学校前技術長の中尾三徳氏による「国立高専における教育支援体制の強化と取り組み」の講演と、香川高専と香川大学の技術職員組織について寺島昇氏、村上

浩氏と松本直通氏より紹介がされた。中尾氏の講演については高専における組織化へのあゆみなどについて、ご自身の経験なども交えての内容で、同じ高専の技術職員として通ずる部分もあったので本校でも参考にしていきたい。

令和5年度中国・四国地区国立大学法人 等技術職員マネジメント研究会

牛坂 淳二

令和5年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員マネジメント研究会が8月24日（木）～25日（金）の2日間の日程で開催された。初日はまず名工大前技術部次長の玉岡氏の講義があり、次に各班に分かれてのグループワークが行われた。

グループワークでは4つのテーマでそれぞれ意見交換をした。

自身の業務の課題では、「場合によっては人手不足になる」「年功序列体制」「共用機器のマネジメントについて」等の意見が出た。所属部署での課題では「横の交流がない」「業務量に大きな違いが生じている」「組織でのプロジェクトが少なく成果が見えづらい」等の意見が出た。業務改善の成功例は「組織の配置の工夫」「2人作業を改善して1人でも可能になった」「課題点や改善方法を議論することで断続的に奨励研究費を獲得できた」等の意見が出た。組織を活性化するための提案では「目標を設定する」「民間の研修を利用する」「他学部所属の技術職員との連携が必要」「コミュニケーションを増やす機会をつくる」等の意見が出た。その他にも課題とは関係のない意見も出され、とても参考になった。

グループワークの第2部はグループで出た意

見をまとめて班ごとに発表して、意見交換をした。全体的に多かった問題点は、技術職員の評価方法と、組織の活性化について。それぞれの班でいろんな解決方法やアイデアがあり、とても参考になった。

研修2日目はまず、津山高専の前技術長の中尾氏の講義があり、次に香川高専の技術室の取り組みについての発表がありました。技術室の取り組みで出前授業や技術室で企画して技術職員が参加する研修など、呉高専ではやってないような活動を知ることができた。

この2日間の研修はとても有意義な時間でした。この研修で得た知識を今後の業務で活かしていきたい。



グループワークの様子

令和5年度中国地区高等専門学校 技術職員研修参加報告

福田 竜也

令和5年9月7・8日の2日間、大島商船高等専門学校にて令和5年度中国地区高等専門学校技術職員研修が開催された。中国地区の8高専から合計20名が参加しており、本校からは私、福田が参加した。

1日目はまず、大島商船教授の浅川貴史氏による講演「名匠はイノベーションを起こせるのか？」を拝聴した。氏の今までの経緯や経験を交えた講演であり、とても為になった。

続いて、各高専から事例発表が行われた。テーマは「技術職員の業務改善事例」となっており、新しい教育の導入や教育支援の業務改善、実習工場改修による業務環境改善など、様々な改善事例が発表された。メールシステムの移行やPower Automateを利用した業務効率化など、私の業務に関連する題材もあり、勉強になった。私は「呉高専メールサーバのMicrosoft365への移行について」と題して、呉高専のメールサーバをMicrosoft365へ移行したことによる改善点および問題点について発表した。発表内容に関係する業務に携わっている方から話を聞くこともでき、良い機会となった。

2日目はまず、大島商船教授の幸田三広氏による講演「地域の特性を活かした活動のすすめー全国初の学生PWCレスキュー隊を通した教育及び地域活動ー」を拝聴した。大島商船で部活動として行われているPWCレスキュー隊に関する内容だったが、水上でのレスキュー活動を行っている部活は今まで聞いたことがなかったため非常に興味深く、活動内容も素晴らしいと感じた。

続いて、練習船大島丸を見学させてもらった。船の構造や内装などを見る機会は初めてであり、建造の際の様々な経緯も聞くこともでき、非常に興味深かった。

1 年の振り返り

田村 忠士（実習工場系）

新型コロナウイルスの影響で中止が続いていた、実習工場技能講習会を4年ぶりに開催することができた。授業で実習工場の設備を利用する機会の無いロボット製作部の学生が主な受講者だったが、講習会以後頻繁に実習工場で部品製作を行い中国地区大会でも好成績を上げ全国大会へも出場することができた。学生の課外活動において実習工場の設備を存分に活用して成果が上げられるように今後も協力をしていきたい。

山田 千鶴（実習工場系）

昨年、骨折負傷したことで、短期間ではあるが手術後の固定された上肢を抱えての生活を余儀なくされた。普段何気なく行っていた動きの一つ一つが全くできないか、出来てもままならず不自由なことこの上ない。

仕事についてもあらゆる面で皆の手を借りねばならず、申し訳ない気持ちと傷の痛みで心が折れそうになる毎日であったが、職場の皆さんをはじめ学生たちや近所の方などに沢山サポートして頂いたことで、辛くとも心を救われた日々を過ごすことができた。

この度の不自由な生活の経験は、普段の何気ない事や気にも留めていなかったことなど様々なことが改めて身に沁みる良い機会となった。

日常の“当たり前のこと”が“当たり前”にできている”ことに対し感謝の念を持ちつつ、これからの日々を大切に過ごしていこうと思っている。

生田 悠介（実習工場系）

今年度は「コロナ明け」を実感できた良い一年だった。

まず、マスクをしないことが快適。することが当たり前になっていたが、しない生活に戻ってみると多少のストレスだったことに気が付いた。

プライベートでの行動も大きく変化し、旅行やバスケットなど多くの趣味や交友関係がやっと帰って

きたように感じる事ができた。

また、対面での研修や、職員同士の飲み会も少しずつ復活し、仕事面での変化も嬉しく思う。が、1月にコロナには感染した。

吉田 玄德（実習工場系）

今年度は設備整備マスタープランの予算によって、「3軸マシニングセンタ」と「ミーリング+Y軸機能付きCNC旋盤」の2台を新たに更新することになった。これまでの設備は老朽化により加工中に機械が停止するトラブルや、基板やバッテリーの老朽化で毎年の交換が必要だった。またCAMが読み取れない状況で、使用方法に制約があったため、今回の更新は待望のものとなった。

今回の導入に伴い、初めて外部の方からNC機械の指導を受けることとなり、サイクルタイムの短縮方法やプログラムの作り方についても、授業で教えるものとは異なる考え方を知ることができ、非常に勉強になった。

池元 浩一郎（電気情報系）

令和5年度より本校で進められているスタートアップ教育環境整備事業への支援を求められ、静心館に配置される情報交流室等の整備に関わることとなった。支援の主なものとしては、整備事業に関わる各部屋の防犯対策や情報交流室のPCの開発環境の整備などである。

情報交流室のPCの開発環境整備では、管理用ソフトウェア（リカバリ機能を含む）の選定、PC10数台の開発環境の整備を行った。管理ソフトウェアの運用方法を理解するのに想定以上の時間を要してしまったが、2月下旬の講習会までに作業を完了することができた。

来年度以降、PC管理や物品の運用管理の支援を行っていくことになるかと思われるので、できる限り支援業務の簡略化を図る方向で対応したいと思う。

最後に、情報系技術職員の佐々木氏や福田氏には、この度の私が関わったスタートアップ教育環境整備事業への支援をするにあたり、技術的な助言、ご協力を頂きました。ここに感謝の意を表する。

尾上 冴子（電気情報系）

来年度から学生が使用するため、校長裁量経費において購入された新規パソコンの設定を行った。

個人で使用するパソコンの設定とは異なり、ソフトのインストールにおいても共有使用ができるようにし、また設定によってはインストールしても個人ログオン時の使い勝手に影響が出てしまうなどがあり、トライアンドエラーで作業を進めた。

ここ数年は既設パソコンに少しずつ変更を加え、学生の使い勝手を良くすることをしていた。しかし今回のように全くの新規からの設定で希望動作にならないなどがあると、普段設定を行わないところを確認する必要があった。

今回のような機会はめったになく、非常に興味深く勉強になった。

加藤 省二（環境都市系）

ここ数年、総務課施設係より校内の施設更新に関わる測量調査の依頼があり、本年度も2件の依頼を受けた。計画前段階の調査ではあるものの学校運営の一端に携わるやりがいと学生実習とはひと味違う責任を毎回感じる。

依頼内容を口に出して読むとそれはシンプルであり、当初問題なく解決出来そうに思えるが、いざ具体的に手法を考え始めるとこれが案外難しい。少し勉強が必要、となる。

良き研鑽の機会を与えて頂き感謝であるが、常にもう少し実力を付けておかねばと自省させられる依頼でもある。

深田 朋洋（環境都市系）

今年度はCAD学習をサポートする機会があり、改めてAutoCADを学習し直した。デジタル技術の進歩は目覚ましくまるで別のソフトウェアのように感じ、勉強しなおすのに大変苦勞した。特に苦勞した点はメニュー位置が違っていたり、コマンドを忘れてしまっていたり使っていた時を思い出すのにとでも手間取り、その苦勞を無駄にしないためにも少しずつでもAutoCADに触れる時間を作っていた。今後もCAD学習をサポートすることも考慮して勉強していきたいと思う。

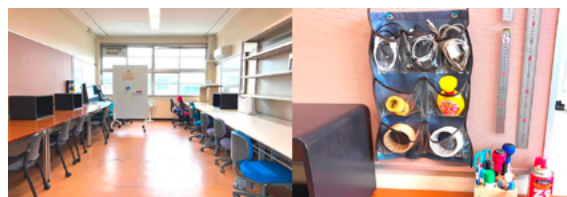
牛坂 淳二（建築系）

今夏、呉のコワーキングスペースに行く機会があり、法人に限らず個人の読書や勉強、編集作業等も利用が可能とのことで、半日あまり利用させていだいた。

そこは100㎡あまりの広さのスペースに会議テーブルや机、オフィス機器や観葉植物が置いてあり、可動式のパーティションがあるため、他の利用者の目が気になることもなく快適であった。

建築学科棟の3階に学生が自由に利用できる卒研室がある。その卒研室を今回利用させていただいたコワーキングスペースのような雰囲気近づけるよう、家具のレイアウトや学生用のパソコンの設置、文具の整理を行った。

パーティションを配置することにより、個室に近い空間にもなるため、学生も勉強や課題等に、より集中できるのではと思う。



建築学科棟3階卒研室

福田 竜也（情報処理系）

今年行った大きな出来事というとメールサーバの入れ替えだろうか。本来であれば6月末に移行する予定だったところ、4月下旬に色々あって5月上旬に入れ替えることになったため非常に慌ただしい移行となった。

アカウントやメーリングリスト、マニュアル等は移行日が決まってからそれに合わせて準備するつもりでいたため、4月下旬の時点では何もできておらずかなり突貫工事となった。極端なことを言えば、これらの準備は1年前にでも2年前にでも着手できる作業ではあったのだからできるところまで終わらせておけばよかったと後悔した。

いつでもできることは大体今すぐやっておくべきなのだろうと思う。物事の優先順位の都合での後回しは仕方ないにして、今やれることは早めにやるように気を付けたい。

令和 5 年度 前期実験実習等支援状況

	田村	山田	生田	吉田	大栗	池元	尾上	加藤	深田	牛坂	堀田	佐々木
月	1					情報処理Ⅱ E 2	情報処理Ⅱ E 2			情報リテラシー A1	教育センター 関連業務	教育センター 関連業務
	2					電気概論 E 1	電気概論 E 1					
	3	工作実習Ⅰ M 1	工作実習Ⅰ M 1	工作実習Ⅰ M 1	工作実習Ⅰ M 1	電気情報工学実験Ⅰ E 2	電気情報工学実験Ⅰ E 2	実験実習Ⅱ (測量) C 2	実験実習Ⅱ (測量) C 2	建築工学実験 A5		
	4									鉄筋コンクリート 構造 A4 (6回)		
火	1					P D 入門(6 回) E 1	P D 入門(6 回) E 1	P D 入門 (専門) C 1	P D 入門 (専門) C 1	P D 入門 A1		
	2					電気情報 工学実験Ⅱ E 3	電気情報 工学実験Ⅱ E 3	実験実習Ⅰ (測量) C 1	実験実習Ⅰ (測量) C 1			
	3	工作実習Ⅲ M 3	工作実習Ⅲ M 3	工作実習Ⅲ M 3	工作実習Ⅲ M 3							
	4											
水	1		工学総合演習Ⅱ (機械加工部門) M 5 (6回)	工学総合演習Ⅱ (機械加工部門) M 5 (6回)		情報リテラシー E 1	情報リテラシー E 1					
	2					I C 設計工学 E 4						
	3											
	4											
木	1					電気情報 工学実験Ⅲ E 4	電気情報 工学実験Ⅲ E 4	実験実習Ⅲ (土質) C 3		デザイン基礎 A3 (6回)		
	2											
	3											
	4											
金	1								実験実習Ⅳ (水理) C 4	建築設計製図Ⅱ A2		
	2									ものづくり実習 A1		
	3	工作実習Ⅳ M 4	工作実習Ⅳ M 4	工作実習Ⅳ M 4	工作実習Ⅳ M 4							
	4											

令和 5 年度 後期実験実習等支援状況

	田村	山田	生田	吉田	大栗	池元	尾上	加藤	深田	牛坂	堀田	佐々木
月	1									設計製図Ⅰ A1	総合情報センター 関連業務	総合情報センター 関連業務
	2			CAM/CAE M 3 (5回)				測量Ⅲ C5				
	3	工作実習Ⅱ M 2	工作実習Ⅱ M 2	工作実習Ⅱ M 2	工作実習Ⅱ M 2	電気情報 工学実験Ⅰ E 2	電気情報 工学実験Ⅰ E 2	実験実習Ⅱ (材料) C 2	実験実習Ⅱ (材料) C 2			
	4											
火	1					情報処理Ⅰ E 1	情報処理Ⅰ E 1	実験実習Ⅳ (構造・環境) C 4	実験実習Ⅳ (構造・環境) C 4	建築設計製図Ⅱ A2		
	2											
	3	工学総合演習Ⅰ M 4	工学総合演習Ⅰ M 4	工学総合演習Ⅰ M 4	工学総合演習Ⅰ M 4	電気情報 工学実験Ⅱ E 3	電気情報 工学実験Ⅱ E 3	実験実習Ⅰ (測量) C1	実験実習Ⅰ (測量) C1	工学総合演習Ⅰ A4		
	4											
水	1					エネルギー制御 工学実験 E 4	情報通信 工学実験 E 4			造形Ⅱ A2		
	2											
	3											
	4											
木	1					情報処理Ⅲ E 2	情報処理Ⅲ E 2			CAD基礎 A3		
	2					ものづくり実習 E 1	ものづくり実習 E 1	実験実習Ⅲ (土質) C 3				
	3											
	4											
金	1											
	2											
	3	工作実習Ⅰ M 1	工作実習Ⅰ M 1	工作実習Ⅰ M 1	工作実習Ⅰ M 1							
	4											

令和 5 年度工作物および業務依頼等の件数

加工依頼件数	業務依頼件数	受託試験
35	148	0

(令和 5 年 4 月～令和 6 年 3 月末日現在)

技術センターの活動状況（令和5年4月1日～令和6年3月31日）

4月26日(水) 技術センター4月定例会	
5月25日(木) 令和5年度第1回中国地区技術長ミーティング(オンライン)	池元
6月1日(木) 技術センター5月定例会	
6月8日(木) 令和5年度第1回全国技術長ミーティング(オンライン)	池元
7月19日(水) 技術センター7月定例会	
8月23日(水)～25日(金) 西日本地域高専技術職員研修会(豊橋技科大)	深田
8月24日(木)～25日(金) 中国・四国地区大学法人等マネジメント研究会(香川大学)	田村・牛坂
8月30日(水)～9月1日(金) 中国・四国地区大学法人等技術職員研修(香川大学他)	生田
9月7日(木)～8日(金) 中国地区技術職員研修(大島商船高専)	福田
9月8日(金) 中国地区技術職員組織長会議(オンライン)	篠部
9月8日(金) 中国地区技術長会議(大島商船高専)	池元
9月21日(木) 技術センター9月定例会	
9月28日(木) 令和5年度第2回全国技術長ミーティング(オンライン)	池元
11月1日(水) 技術センター10月定例会	
11月29日(水) 技術センター11月定例会	
12月8日(金) 広島商船高等専門学校技術職員採用試験業務(広島商船高専)	池元
12月20日(水) 令和5年度第3回全国技術長ミーティング(オンライン)	池元
12月25日(月) 技術センター12月定例会	
1月22日(月) 令和5年度IT人材育成研修会(東京)	福田
1月24日(水) 技術センター1月定例会	
1月29日(月) 令和5年度第2回中国地区技術長ミーティング(オンライン)	池元
2月21日(水) 技術センター2月定例会	
2月26日(月)～27日(火) 令和5年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員代表者会議(香川大学)	池元
2月29日(木)～3月1日(金) 第15回高専技術教育研究発表会 in 松江(松江高専)	吉田
3月1日(金) 第5回全国高専技術長等会議(オンライン)	池元
3月4日(月) 広島商船高等専門学校技術職員採用試験業務(広島商船高専)	池元
3月19日(火) 第1回技術センター委員会	
3月27日(水) 令和5年度第3回中国地区技術長ミーティング(オンライン)	池元

令和5年度年度地域貢献等

令和5年度 実習工場技能講習会 8月7日(月)～9日(水)

対象：呉高専学生、参加7名

内容：旋盤作業、フライス盤、その他の工作機械など

講師：大東・山田・田村・生田・吉田