

# 呉高専 技術センターだより

## 第14号

2022.8

呉工業高等専門学校 技術センター



ものづくり実習 ロボット制御実習の風景

## 目次

- 技術センター長挨拶 黒木太司・・・2
- 令和3年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員研修受講報告 牛坂淳二・・・2
- 令和3年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員研修 深田朋洋・・・3
- 令和3年度IT人材育成研修報告 福田竜也・・・3
- 令和3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参加報告 池元浩一郎 加藤省二・・・4
- 学校見学会の取り組みについて 吉田玄德・・・5
- 令和3年度 実験実習等支援状況や業務依頼等の件数 ・・・7
- 令和3年度 技術センターの活動状況や地域貢献 ・・・8

## 技術センター長挨拶

黒木 太司

日ごろから技術センターの活動にご理解とご支援をいただきましてありがとうございます。令和3年度も新型コロナウイルス感染防止を念頭に、技術センタースタッフ全員で、実験実習、課外活動などの支援と実習中の安全確保に努めております。

技術センターとしての今年度のトピックとしましては、12月4日に本校にて第18回全国高専デザインコンペティションが開催されました。会期前から技術センター職員一同当該コンテストの施設・ネットワーク部門支援や当日業務支援に携わり、成功裏に本コンテストを終えることが出来ました。また昨今の情報セキュリティ対応に関しては国立高等専門学校主催の各種セミナーなどに積極的に参加し、セキュリティマインドの醸成に努めております。本校の活動状況を近隣中学校の生徒さんや先生方にご覧いただく呉高専学校見学会においても、作品展示やワークショップ開催を通じて各学科の支援を行っております。

本技術センターだよりでは、これら活動の一端を紹介しておりますので、ご高覧頂きますと幸いです。昨年度同様当分新型コロナの影響は続くと思われませんが、今後も三密を避け、本校実験・実習の支援体制を継続するとともに、対外的な技術支援などにも対応してゆく予定です。引き続き本センターの活動にご高配いただけますと共に、皆様のご協力をよろしくお願いいたします。

令和3年度中国・四国地区  
国立大学法人等技術職員研修

牛坂 淳二

8月25日(水)から8月27日(金)まで中国・四国地区国立大学法人等技術職員研修がオンラインで開催されました。

初日は徳島大学の安野教授、馬場教授、佐野教授の全体講義がありました。

2日目は分野別実習で土木建築分野に参加しました。被災建築応急危険判定訓練を受講しました。目的は被災建築応急危険判定の基礎を学習し、地震災害時に屋外避難要否判定に必要な知識を養います。主な内容はまず、オンライン座学で講師の河村氏の応急危険度判定の説明やビデオで学習します。次に応急危険度判定訓練を実際の建物を撮影した動画で模擬体験し、応急危険度判定をしていきます。人物視点で徳島大学の建設棟や講義棟の外周を歩いて所々柱や壁に地震の損傷箇所の写真が貼ってあり、その写真の建物の躯体の損傷具合等で危険度判定をしていきます。

模擬体験の動画を観ながら手元にある危険度判定シートにチェックやメモをとるといふ、PCの画面を観ながらも判定訓練の世界に入り込めた感じは今まで体験したことなく、このようなオンライン実習の方法があるのだなど、感銘を受けました。今後のオンライン実験実習の参考にさせていただきたいなと思いました。

3日目は徳島大学の井ノ崎氏による全体講義と閉校式がありました。

今回の研修はオンライン開催で情報交換会も開催されなかったため、他校の技術職員と情報交換ができず残念でしたが、オンライン実習含めとても有意義な研修でした。

---

## 令和3年度中国地区高等専門学校 技術職員研修参加報告

## 令和3年度IT人材育成研修報告

福田 竜也

深田 朋洋

令和3年度中国地区高等専門学校技術職員研修が9月3日にオンライン開催され、参加者は8高専19名であった。研修は事例発表会、講話、グループ討論の日程で開催された。

事例発表会は「通常業務への取り組み」をテーマに通常業務への取り組みについての事例発表が行われた。通常業務での取り組みの他にコロナ禍での遠隔授業での授業支援やパソコン演習室などでの感染対策についての発表などがなされ大変興味深く参考になった。

グループ討論は「コロナ禍における技術職員への影響と対応について」をテーマに行われた。他高専でのコロナ禍での対策を知ることができ大変興味深い内容であった。指向性のマイクを利用することでマスクにより実験実習時に学生への説明が聞きとりにくくなる点を改善しているのはとても参考になった。コロナ禍のマスク対策に限らず実験実習時に周りの騒音が気になる場面では重宝しそうに感じた。今回の研修は他高専の技術職員の方々がコロナ禍で行っているさまざまな授業支援やサポートについて知ることができ、大変有意義な研修であった。

令和3年度IT人材育成研修が10月21日から22日にかけてオンライン開催され、本校からは福田が参加した。

研修内容はセキュリティに関するものが主であり、攻撃手法および実際の攻撃事例、それらを防止するための手法や安全な通信を実現するための方法等について説明があった。また、ハンズオンとしてペネトレーションテスト用のツールを使用する演習があった。

各種手法・事例の説明については様々な脅威・脆弱性に関する説明から実際の攻撃者の行動および攻撃の流れ、様々な攻撃の種類やその対策、不正アクセスを防止する様々な認証方法や安全な通信を実現するための手法など、非常に幅広い内容だった。正直なところ、この研修中に理解しきれなかったことも非常に多い。元々持っていた知識もある程度はあったが、知らないことも非常に多く、自身の知識不足を強く感じた。ネットワークには非常に多くの危険があるため、きちんと対策を講じるためにも少しでも多く把握しておきたい。

ハンズオンではペネトレーションテスト用のツールがまとめられている Kari Linux を使用した。Kari Linux については、名前は知っていたが実際に使用したことは無かったため良い機会だった。攻撃の方法を把握することで、どういったセキュリティ対策を講じるべきかを把握することもできるため、こういったツールに触れておくことの重要性を感じた。

---

## 令和3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参加報告

池元 浩一郎 加藤 省二

令和3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（主管校 徳島大学および阿南高専）が、令和3年8月26日（木）～27日（金）の2日間の日程で開催され、中国・四国地区の9大学11高専より40名の技術職員が参加した。本校からは池元、加藤の2名が参加した。研修は1日目に全体講義Ⅰ（コーチング）、2日目に全体講義Ⅱ（ハラスメント）、各校代表者発表（業務の現状等）の日程で開催された。

全体講義Ⅰでは、（株）賢嶺代表取締役 山岡哲也氏を講師に迎え、「コーチング」をテーマに、「コーチングスキルの習得」、「目標の明確化と選択肢の創造」、「部下へのアプローチ方法」の習得を到達目標として行われた。

全体講義Ⅱでは徳島大学 キャンパスライフ健康支援センター総合相談部門副部門長 井ノ崎敦子氏を講師に迎え「パワハラ防止法の要点と対策」をテーマに講義が行われた。

### ○受講成果

#### 【池元】

全体講義Ⅰではテーマである「コーチング」は、今まで授業支援等で行ってきた学生への技術指導としての「ティーチング」と考え方、アプローチの仕方が全く異なっていることを新たに認識するとともに、どちらかといえば、「教える」ことに重点を置いた業務を行ってきた立場として、「ティーチング」と「コーチング」を混同していた自分を発見することができた。今回の研修で得られた成果は、技術センターの組織でのマネジメントだけではなく学生への指導方法の一つとしても活用していきたいと思う。

全体講義Ⅱでは、パワハラ防止法が成立し令和2年6月1日より施行されたことに伴いパワハラを防止する、または、行わないためにはどのような考え方をしてどのような行動をするのか、もしくは控えなければならないのかを学んだ。自身の今までの

言動を改めて振り返り反省するとともに言動に注意して今後の業務遂行をしていかなければならないことを改めて認識することができた。

今回の研究会全体を通して、自身が組織マネジメントに足りない部分であると認識していた部分を改めて学習できた良い機会となった。この研修の受講結果を今後の業務等に活用していくとともに情報を共有し技術センターの組織運営に関する共通した認識を醸成していきたいと思う。

#### 【加藤】

まず事前に配布された研修資料を一読し、想像以上に知識的かつ技術的にも深いノウハウがあることに気付かされた。冒頭の「自己紹介の目的は？」の問いに、「自分を知ってもらうため」という直線的な凝り固まった考えから抜けられず、研修の中でその答えを諭され、研修テーマの基本をなるほどの領きを持って頭の中に留めることとなった。コーチングとは何か... ティーチングとの違いを始めほぼ理解できていなかったことに気付かされることとなったが、研修を経て頭の中で整理されてきたように思える。また、実際に相手と向き合い自然と熟せるようになるには相当な意識改革と日々の修練が必要であるとも感じる。

ハラスメントに関連する講習はことある機会で開催されており、今回のパワハラに関しても他のハラスメント同様に、発生する要因やメカニズムを知識として学んでおくことは肝要であると再認識した。スタンスの取り方、事象へと発展しない為の考え方など押さえておくツボを興味深く学ぶことができた。

研修全体を通じて一 本校の技術センターの組織構成を踏まえ、自身を振り返ると組織マネジメントを業務の第一優先としているとはいいがたいが、今回の研修では対象が部下に留まることなく、日々実験実習でティーチングしている学生、さらに視線を広げ自分を取り巻く全ての人と接する上で、円滑な関係性を構築するヒントを与えていただいたと捉える。時々資料を見返しながら自己研鑽できればと思う。

## 学校見学会の取り組みについて

吉田 玄徳

### 【要旨】

年2回行われる学校見学会において、私が所属する実習系は作品の展示やワークショップの開催を行い、学校（各学科）支援を行っています。

その中で、私はレーザー加工機を使ったワークショップの開催とMC加工の実演を機械科の学生に協力していただき実施しています。

#### 1. はじめに

呉高専では年に2回（夏・秋）中学生や保護者の方々に本校を知っていただくために学校見学会を開催しています。

我々技術職員は見学会の中で、担当する実験機器の解説や実習・実験についての紹介を行っています。その中で私が所属する実習系の業務及び、実際に私が携わるNC工作加工機(MC)の実演及びレーザー加工機を使ったワークショップについての取り組みを紹介いたします。

#### 2. 取り組み内容

##### (1) 実習系の取り組みについて

実習系では見学会の中で、学生の作品も含めた様々な作品の展示や、展示品の体験、ワークショップの開催などを行っています。

そこで、見学に来た方々に対して、呉高専に入学したらどんな“モノ作り”が出来るのか、どんな“技術”が身につくのかなどの疑問に対する説明・アドバイスをしています。

##### a) 総合実習作品の展示

授業内容の紹介として、機械科の学生が設計・製作した旋盤・フライス盤・ボール盤の紹介、体験可能なクレーンゲーム機の展示及び内容の説明・質疑応答を行っています。そのほかにも過去に作成したもぐらたたき機の体験や重量選別機を使って選別の仕組みの解説などを行っています。



図-1 総合実習作品

##### b) NC加工機の実演・作品の展示

NC加工機（MC・NC旋盤・NCフライス・ワイヤー放電加工機・レーザー加工機）を使った最新の技術によって作られた作品の展示やNC工作機械の説明など機械科の学生が授業で習った知識を生かしながら加工を行っています。



図-2 NC加工作品

##### (2) 自身の取り組みについて

私は、レーザー加工機を使ったワークショップ(アクリルキーホルダー『高専ゆき切符』の作成)の開催及び、MCの実演(呉高専ロゴの加工)の担当を行っています。

レーザー加工機を使ったワークショップ並びにMCの実演では、加工機の実演やCADの指導は機械科の学生にも協力してもらい、中学生や保護者が気軽に質問できる機会を設けています。

同時に、在学する学生の説明や指導を受けることで、入学した自身のイメージに繋がればと考えています。

##### a) レーザー加工機を使ったワークショップ

ワークショップでは2DCADを使った加工データの作成とレーザー加工による加工の体験を行っています。

初めてCADに触れる中学生に対して機械科の学生がマンツーマンで指導を行っています。はじめは緊張している中学生も未来の先輩となる学生の優しい接し方や、わかりやすい説明を受けることで、緊張や、不安感の解消や、指導者との距離が近いことで、学校に対する疑問も気兼ねなく会話することが出来ているようです。

また、実際に中学生がレーザー加工機で加工する様子を見ると、自分で作ったデータが実物になる驚きと、機械に対する興味など様々な反応があり、指導をしている学生も楽しそうでした。

2017年度の学校見学会から行っていることもあり、入学した学生の多くは『高専ゆき』切符を作る

立場だった子らが、指導する立場となり、見学会を開催するにつれ積極的に指導学生になりたいと立候補してくる学生まで見られるようになりました。



図-3 ワークショップ作品

#### b) MCを使った「呉高専ロゴ」加工

MCを使った呉高専ロゴ加工の実演は、本校にある5軸加工機 VC350 を使って呉高専のロゴを10分程度時間で実演加工を行っています。

学校見学会のなかでは派手な工具交換や切削、同時5軸加工を目の当たりにすることが出来、見学に来る中学生は工具や軸が大きく移動する度目を奪われています。

また学生のレベルの高さのアピールとして中学生からの加工などの質問に対する返答はもちろんの事、保護者の方々の質問に対してもしっかりと答えることができ、学生の知識の高さも見せることで、多くのお褒めの言葉を頂いております。

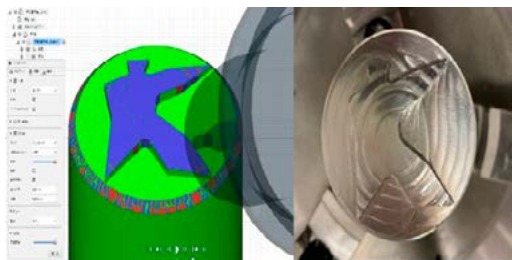


図-4 MC 作品 (CAM 画面、加工作品)

#### c) その他

また、当日の対応以外にも、展示品の加工などを行い、見学会を経て呉高専に興味を持っていただけるよう展示品の加工やポップの作成などを行っています。



図-5 ワークショップ宣伝のポップ

#### 3. 今後の取り組み

今後の取り組みとして、今年度の授業から機械科3年生でCAMの教育が行われるので、学生が実際にモデリングした作品を加工する事でやりたいことが今まで以上に形になる事を伝える機会にしていきたいと思います。

また、展示品の量を今後増やしていく事と共に加工を知らない方へも技術が伝わるような加工を行っていこうと思います。



図-6 レーザー加工を使った作品 (東京タワー)

#### 4. まとめ

学校見学会の業務を行うことで、見学会に来る方々はどんなことに興味があってくるのか、在学する学生はどんな事を話すのか、展示品は何を作ろうか、など見学会にかかわることで呉高専の一員として働いていることを再度実感しています。

特に在校生に関しては、授業で身に着けた知識や技術の、アウトプットの場面にもなっていると感じました。在学生の普段と違う表情や行動を見ることができ、今後の授業に対してもより一層学生の為の授業を行わねばと感じています。

## 令和3年度 前期実験実習等支援状況

	田村	山田	竹本	生田	吉田	大東	池元	尾上	加藤	深田	牛坂	福田	佐々木	
月	1										複合工学実験 S2(3回)	教育センター 関連業務	教育センター 関連業務	
	2													
	3						電気情報 工学実験Ⅱ E3	電気情報 工学実験Ⅱ E3	実験実習Ⅱ (測量) C2	実験実習Ⅱ (測量) C2				
	4	工作実習Ⅰ M1	工作実習Ⅰ M1	工作実習Ⅰ M1	工作実習Ⅰ M1	工作実習Ⅰ M1	工作実習Ⅰ M1							建築環境実験 A5(4回)
火	1						情報処理Ⅱ E2	情報処理Ⅱ E2						
	2						P.D入門 E1	P.D入門 E1	P.D入門(専門) C1		P.D入門 A1			
	3	工作実習Ⅲ M3	工作実習Ⅲ M3	工作実習Ⅲ M3	工作実習Ⅲ M3	工作実習Ⅲ M3	電気情報 工学実験Ⅰ E2	電気情報 工学実験Ⅰ E2	実験実習Ⅰ (測量) C1		鋼構造 A4(2回)			
	4													
水	1			工学実験 (機械加工部門) M5(6回)	工学実験 (機械加工部門) M5(6回)		電気情報概論 E1	電気情報概論 E1						
	2													
	3													
	4													
木	1						エネルギー制御 工学実験 E4	情報通信 工学実験 E4			建築設計製図Ⅱ A4(3回)			
	2								実験実習Ⅲ (土質) C3	実験実習(水理) C4				鉄筋コンクリート 構造 A4(3回)
	3													
	4													
金	1													
	2						情報リテラシー E1	情報リテラシー E1			ものづくり実習 A1			
	3													
	4						I C設計工学 E4				建築工学実験 A5			

## 令和3年度 後期実験実習等支援状況

	田村	山田	竹本	生田	吉田	大東	池元	尾上	加藤	深田	牛坂	福田	佐々木	
月	1								応用測量 C5		建築設計製図Ⅱ A2	教育センター 関連業務	教育センター 関連業務	
	2													
	3	工作実習Ⅱ M2	工作実習Ⅱ M2	工作実習Ⅱ M2	工作実習Ⅱ M2	工作実習Ⅱ M2	工作実習Ⅱ M2	電気情報 工学実験Ⅱ E3	電気情報 工学実験Ⅱ E3	実験実習 (建設材料実験) C2	実験実習 (建設材料実験) C2			測量Ⅰ A5(6回)
	4													
火	1				CAM/CAE M3(8回)		ものづくり実習 E1	ものづくり実習 E1			建築設計製図Ⅰ A1			
	2								実験実習 (構造・環境) C4	実験実習 (構造・環境) C4	鉄筋コンクリート 構造 A4(2回)			
	3						電気情報 工学実験Ⅰ E2	電気情報 工学実験Ⅰ E2	実験実習 (測量実習) C1	実験実習 (測量実習) C1				
	4													
水	1						エネルギー制御 工学実験 E4	情報通信 工学実験 E4			造形Ⅰ A1			
	2													
	3													
	4													
木	1						情報処理Ⅰ E1	情報処理Ⅰ E1						
	2						情報処理Ⅲ E2	情報処理Ⅲ E2	実験実習 (土質実験) C3					
	3													
	4													
金	1										造形Ⅱ A2			
	2													
	3	工作実習Ⅰ M1	工作実習Ⅰ M1	工作実習Ⅰ M1	工作実習Ⅰ M1	工作実習Ⅰ M1	工作実習Ⅰ M1							
	4													

## 令和3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
33	164	0

(令和3年4月～令和4年3月末日現在)

## 技術センターの活動状況（令和3年4月1日～令和4年3月31日）

4月28日（水）技術センター4月定例会	
5月13日（木）情報システム統一研修（情報システム新任者講習）（オンライン）	福田
5月25日（火）技術センター5月定例会	
6月18日（金）技術センター6月定例会	
7月26日（月）技術センター7月定例会	
8月2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）	池元
8月24日（火）～25日（水）特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者講習（広島県情報プラザ）	山田
8月25日（水）～27日（金）中国・四国地区国立大学法人等技術職員研修（オンライン）	牛坂
8月26日（木）～27日（金）中国・四国地区国立大学法人等技術職員組織マネジメント研究会（オンライン）	池元・加藤
9月2日（木）中国地区高等専門学校技術支援組織長会議及び技術長会議（オンライン）	黒木・池元
9月3日（金）中国地区高等専門学校技術職員研修（オンライン）	吉田・深田
9月15日（水）技術センター9月定例会	
10月20日（水）技術センター10月定例会	
10月21日（木）～22日（金）令和3年度IT人材育成研修会（オンライン）	福田
11月10日（水）広島商船高専技術職員採用試験業務（広島商船）	池元
11月25日（木）技術センター11月定例会	
11月29日（月）12月1日（水）令和3年国立高等専門学校情報担当者研修会（オンライン）	福田
12月22日（水）技術センター12月定例会	
1月26日（水）技術センター1月定例会	
1月28日（金）令和3年度第3回全国技術長ミーティング（オンライン）	池元
1月17日（木）動力プレス金型等の取付け等業務（広島市）	生田・吉田
2月22日（水）技術センター2月定例会	
3月2日（水）第3回全国高専技術長会議（オンライン）	池元
3月9日（水）令和3年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員代表者会議（オンライン）	池元
3月9日（水）特別教育 特定粉じん作業（広島市林業ビル）	生田
3月22日（火）レーザー加工機の購入調査（㈱リンシュンドウ 岐阜県岐阜市）	吉田

### 令和3年度地域貢献等

- ・全国高等専門学校デザインコンペティションに関する業務への支援
  - 施設・ネットワーク部門支援 福田，池元
  - 当日業務支援 尾上，深田，牛坂，吉田