

日本高専学会第 29 回年会報告

1. はじめに

本年度、第 29 回の年会講演会は「地域を巻き込んだ社会実装教育」をメインテーマとして、8 月 30 日(水)～9 月 1 日(金)の 3 日間の日程で新居浜工業高等専門学校を会場に開催された。参加者は 141 名で、一般口頭発表が 42 件、ポスターセッションが 44 件、そして学生オンライン口頭発表が 4 件であった。多くの参加があり、また会員各位ならびに関係者各位のご協力により相当に充実した内容とすることができた。あらためて全諸氏にお礼申し上げる次第である。

2 日目の午後には「高専の社会実装教育へ期待すること」と題して、公益財団法人えひめ東予産業創造センター事務局部長・矢箕広和氏による基調講演が行われた。「高専教育の社会実装」を考える上で、地域と高専の関係性を探るという着想は、大変に示唆に富む刺激的なものであった。

来年度の年会講演会は函館高専を会場に行われる予定である。ぜひまた多くの方々のご参加を期待したい。(文責: 米子高専 梗間由幸)

2. 活動奨励賞・学生優秀発表賞授賞式

今回の年会講演会では、活動奨励賞 2 件、活動奨励特別賞 1 件、本年会講演会において発表があった各分野から学生優秀発表賞 6 件の表彰が行われた。

(1) 活動奨励賞

○活動名：浅川地下壕の三次元デジタルアーカイブと平和学習教材の開発

東京工業高等専門学校 岡崎響一、加納一龍、羽野蒼一郎、藤村優太郎、馬渡大明、関根陸人

○活動名：中高生を対象とした学生主体の情報セキュリティ教育

米子工業高等専門学校 守山 凜

(2) 活動奨励特別賞

○活動名：地域の社会福祉事業へのボランティア参加活動

新居浜工業高等専門学校 ロータアクト部

(3) 学生優秀発表賞

a) 学生専用オンライン口頭発表

○有機電解反応を活用したリグニンの効率的分解反応の開発 小島 翼(米子高専専攻科 2 年)

b) ポスター発表

○多重プロセス型モデルによる単独翼まわりのキャビテーション流れ解析に関する研究

吉橋舜馬(神戸高専専攻科 2 年)

○環境光の影響を受けない成熟レベル判定システムの開発 山本粹生(仙台高専専攻科 2 年)

○伝統軸組構法を用いた間伐材二階建てブースの水平加力試験に基づく揺れ抑制対策の検討

田村 将(大阪公立大高専専攻科 1 年)

○アゾ染料の微生物による脱色及び完全分解

三好望実(新居浜高専専攻科 2 年)

○新居浜高専学生保健委員会によるピアサポートの輪を広げる取り組み 越智 凜(新居浜高専 5 年)

3. 活動奨励賞受賞講演

活動奨励賞を受賞した東京高専と米子高専の受賞講演が行われた。以下に概要を記す。

(1) 東京高専

受賞学生は、授業科目「社会実装プロジェクト」において、「浅川地下壕の 3 次元デジタルアーカイブと平和教材の開発」に取り組んだ。東京高専から約 2km に位置する戦争遺跡「浅川地下壕」に着目し、自律移動ロボットや三次元地図生成技術を応用し、地下壕内部の様子をデジタルアーカイブ化することに成功した。また、地下壕の歴史的重要性を伝えるためのシミュレータや講義資料を作成し、地域の小学生向け夏期講習や、市民対象に展示を行った。

(2) 米子高専

受賞学生は、情報セキュリティ人材育成の推進普及やサイバー犯罪被害・非行の抑止等を目的に、高専生や中高生を対象とした情報セキュリティに関する講座を実施している。講座は座学だけでなく実機による演習を取り入れており、身近に存在する危険性やその対策を体験的に学習することができる。また、県立高校と連携した課外授業や、地元警察と連携した講演など、地域や社会に貢献する活動を行った。（文責：大阪公立大高専 北野健一）

4. 基調講演・オーガナイズドセッション

基調講演では「高専の社会実装教育へ期待すること」と題して、愛媛の東部の3市の出資による財団法人「えひめ東予産業創造センター」の矢葺広和氏と丸金義夫氏にご講演いただいた。図-1は講演の様子である。お二人はともに新居浜高専のOBであり、現在は地元企業と新居浜高専をはじめとした教育機関との連携を橋渡しするなど、地元企業の発展に尽力されている。

はじめに四国の工業生産（産業経済）活動の紹介があり、続いて、連携を行っている高等教育機関との人材育成や研究・開発の事例紹介があった。さらに、インターンシップをはじめ各種事業は学生だけでなく、企業にも現場力の向上などwin-winの効果が得られる事例として紹介された。

最後には「企業・高専・中間支援組織のそれぞれが社会の中での強みをうまく発揮できれば、互いにより地域に必要とされる立場になり、良い関係が築けるので、一緒に色々やりましょう」と述べ、今後も高専学生の力を活用し、強固な連携を行っていくことで人材育成や地場産業の発展を期待する旨で締めくくられた。

質疑応答では、「地元の公的な産業振興の機関では、研究開発のコーディネートはあっても、人材育成についてはほとんどなく、企業と高専との連携のための中間支援を行ってくれる中間組織が本県にもほしい」「高専生が【好きなことをとことん出来る】という高専の強みを活かせるよう、高専として教育環境を充実させる思いが強くなった」「プラント技術者能力評価システムの開発のコツを教えてください」

「一定数の【好きなことにとことん取り組む】ことに一歩踏み出せない学生の後押しができるよう教育に励む」など、参加教員から社会実装教育への前向きな発言もあり、時間が足りない程の活発な意見交換がなされた。

オーガナイズドセッションでは、3件の発表があった（図-2）。

医療機関から「医工連携の意義」について、松山リハビリテーション病院の鈴木裕一理学療法士が発表した。医工連携においては、工学的ものづくりはできても、その後の医療福祉分野からのフィードバックがなく、活用されずに活動が終了したり、または、医療福祉分野からの適切なニーズの発信がされても工学側のシーズとマッチせず、ものづくりができない場合など連携には課題が残っており、この状態は社会的損失である。これを解消するため、松山リハビリテーション病院と新居浜高専との独自の連携方法について報告された。会場からは、「この連携システムによって開発された装置類は、将来、企業を巻き込んだ商品化を目指すのか？」との質問があり、それに対して「医療機関の病院としてはその方向で動けないが、そうあってほしい」「商品化については、マーケットの関係でなかなか協力企業を見つけないといけない」などの意見交換が行われた。

岐阜高専の「産官学連携による防災システムの社会実装及び啓発」では、イノシシの駆除・捕獲だけでなく、野生イノシシへのワクチン散布など猟師・農家・ワクチン業者・研究員など、それぞれが必要な情報を双方向に受発信できるシステム開発と、学生たちが準備した防災啓発教材を用いた啓発活動の



図-1 基調講演の様子



図-2 オーガナイズドセッション

報告があった。啓発活動では、ラジオ番組での取り組み紹介や、地元イベントでの模型を用いた実演など多岐にわたる活動についての紹介があり、会場からも「どのくらいの学生が参加しているのか」と質問があるほど多彩な活動内容であった。

最後は、電気電子系の専攻科の授業で行っている社会実装教育について「新居浜高専での地域連携を通じた AI 教育」が報告された。具体的には溶接技能者評価試験の可否判定に用いる AI 画像処理システムの開発について紹介があり、これら実社会において活用されるシステム開発における精度向上のためには、学生はアルゴリズムの概念を理解する重要性とともに、フィールドワークによるデータ収集のためのハードウェアの作製などがとても大切であることがエンジニアとして重要であることが報告された。

(文責：新居浜高専 吉川貴士)

5. 一般講演

○セッション A1 (地域連携)

本セッションでは 5 件の発表があった。そのうち 4 件目が対面で、1 件がオンラインでの発表だった。1 件目はまだ、大学では実績が多いが、高専においては発達途上のリカレント教育を全国と徳島県でそのニーズについての分析がなされ、今後の高専におけるリカレント教育の必要性が報告された。2 件目は、米子高専による地域学についての活動の報告がなされた。地域と地元企業への理解をいかに学生に浸透させるかという事例報告がなされた。3、4 件目は九州における 3 高専・4 キャンパスによる次世代傑出人材育成のためのプログラムの取り組みとその成果の報告、さらに今後についての発表がなされた。5 件目は、理科を題材とした福井県での高専の地元学校への出前授業についての取り組みの報告がなされた。いずれの発表も地域特性を活かした取り組みであり、発表内容も極めて充実しており、聴講者も我が事として捉え、各校における今後の地域連携を想定した活発な議論が行われた。

(文責：近大高専 船島洋紀)

○セッション A2 (教育方法と評価/教科研究/アクティブ・ラーニング)

本セッションは対面による 6 件の発表があった。1 件目はコロナ禍における PROG を用いたジェネリックスキル調査の報告であった。2 件目は BYOD (Bring Your Own Device) に基づくノート PC の必携化と、低学年の情報教育に関する報告であった。3 件

目はある高専の新生に対する情報リテラシーアンケートの結果に関する報告であった。4 件目は数理モデルを構築し現象を予測する能力と AI リテラシーを涵養する数学の教材に関する報告であった。5 件目は数学の授業における証明問題をパズルを活用して理解させる試みについての報告であった。6 件目は高専数学におけるアクティブラーニングを重視したハイブリッド型授業の実践についての報告であった。どの発表も充実した内容であり、活発な質疑応答が行われ、有意義なセッションとなった。

(文責：大阪公立大高専 北野健一)

○セッション A3 (国際交流・国際展開/教育一般)

本セッションでは、5 件の発表があった。いずれも留学生に関わる意欲的なものであった。「ベトナム・ミニカーレーシング大会出場～技術職員のプロジェクトへの関わり方～」では、機材を現地に輸送する際の苦労や現地でのトラブルに対応する学生の一生懸命な様子がわかり、「KOSEN プロフェッショナル・コミュニケーション研究会の設立と今後の展開」では、すでに実施されたシンポジウムにも見られるように留学生の多様化が明らかにされ、それに伴う対応の様子と今後の展望が報告された。「留学生と日本人学生の学び合いによるキャンパスの国際化—日本語教育等拠点校としての多面的留学生支援その 2—」は、チューター研修やピア・サポート等を交えた留学生支援に関する内容であり、「留学生の修学サポート—支援体制構築の展開—」では、保健室を活用し、生活面にも配慮した非常に多岐にわたるサポートシステムの構築を目指すものであった。また、「高専間提供科目制度を利用した第 2 外国語の展開」は、オンラインを活用した、高専間の履修システムに対する新たな提言ともなり得る内容であった。

これらの内容は、留学生や国際交流に関するものが多くを占めたが、それ以外の高専教育に活用可能なものも散見され、非常に有意義なセッションとなった。

(文責：石川高専 吉本弥生)

○セッション A4 (教科研究)

本セッションでは対面による 5 件の発表があった。1 件目は石川高専で実施されている 国語に演劇を取り入れ、より深く学びへと誘う学習指導と学生からの評価が紹介された。2 件目は「高専学生の主権者教育を授業で実践した報告が行われた。3 件目は電子系の実験実習に化学の教科内容を含めた授業紹介が行われ、学生の順応して行く様子が示された。4 件目はマテリアル教育についての課題と現在、新

居浜高専での取り組み事例報告が行われた。5 件目は専門教科の授業改善方法について、工夫した点や学生の満足度評価などが示された。全ての発表内容ともに、充実した内容であり、今後の教科研究の参考になる内容であり、多くの質疑があり盛り上がる会であった。（文責：米子高専 榎間由幸）

○セッション B1（創造教育/国際交流・国際展開/学習支援）

B1 セッションでは、創造教育、国際交流・国際展開、学習支援に関する 5 件の発表があった。

1 件目は大阪公大高専において、2022 年度から実施しているカリキュラム（令和カリキュラム）とその中で解説されている総合工学システム概論について紹介があった。カリキュラムは文科省「デジタルと専門分野の掛け合わせによる産業 DX をけん引する高度専門人材育成事業」の支援を受けており、DX マインド育成のために、授業において DX に関連する機器の紹介をライブ配信で行った事例などの報告があった。2 件目は大阪公大高専において行われた学生によるオンライン公開講座の実施について報告があった。マヨネーズ作りをテーマにライブ配信を用いて公開講座を実施し、受講者は自宅で配信を見ながら実験を実施する。公開講座は 5 名の学生によって行われ、当日の様子やアンケート結果などの報告があった。3 件目は仙台高専学生が、高専ロボコンやディープラーニングコンテストへの参加を通じ、設計製作やソフトウェア設計等の技術の他にプロジェクトマネジメントなどを実践的に学ぶことができたという報告があった。4 件目は佐世保高専における国際交流活動について報告があった。コロナ禍が終わり海外派遣・受入が再開してきている。2021、2022 年度に行われた佐世保高専における留学生受入れ、学生派遣の事例紹介があった。5 件目は大阪公大高専において、ジャパンイノベーション社の Jiメンタルヘルスプログラムを用いた調査を行い、その調査結果と発達特性の傾向、困りごとの詳細を明らかにする取り組みについて報告があった。

（文責：宇部高専 江原史朗）

○セッション B2（教育一般/学習指導）

B2 セッションは教育一般／学習指導というカテゴリで 6 件の発表がありました。内訳は、教育一般が 3 件、学習指導が 3 件でした。

教育一般では、公大高専における IoT 教材による DX 人材を育成するための試み、長岡技大でのプラズマ関連科目の紹介と編入時の留意点、米子高専に

おける 2 種類のオープン CAE ソフトウェアの活用について事例報告が行われた。

また、学習指導では、合理的配慮義務化による高専での修学支援が 2015 年度から急増していること、ティーチング・ポートフォリオ作成ワークショップにおける学校メンターと企業メンターとの比較、全国高専における令和版 Q-U 活用は高専の 3 割強という状況報告が行われた。

それぞれ、活発な質疑が行われ、有意義なセッションとなった。（文責：大阪公大高専 土井智晴）

○セッション B3（教育一般）

B3 セッションでは教育一般として、多岐にわたる 5 件の発表があった。継続して実施している学科横断的な防災教育の取り組み、BYOD に係る新入生が持参するデバイス調査、コロナ禍を経て変化する新入生の部活動への意識調査、高専生の学びにとって重要な初年次教育への取り組み、高専教育における学生の進路希望と職業意識について外部の視点から報告された。いずれも活発な質疑応答があり、参加者の興味をそそる内容だった。特に、高専学生の意識調査については多くの高専で実施すべきとの指摘があり、セッション終了後も情報交換が続いていた。

（文責：阿南高専 松本高志）

○セッション B4（教科研究/リベラルアーツ/教育方法と評価/教育一般）

B4 セッションでは 5 件の発表があった。最初の発表は、TOEIC bridge Test で 400 点以上得点できるために、学生のテスト結果を分析して攻略法を開発し、その攻略法を実践した結果、学生のテスト結果が向上したという英語教育の改善に関する内容だった。2 件目の発表は、保健の授業の中で実施した。

（文責：木更津高専 山下 哲）

○学生専用オンライン口頭発表

本セッションでは、専攻科生による 4 件の発表が予定されていたが、直前のアクシデントで 1 名キャンセルとなり、3 件の報告があった。このうち 1 名は現地会場から発表を行った。1 件目は、切削油へのマイクロバブルの添加の効果についての実験報告であった。2 件目は、有機電解反応を活用したリグニンの効率的分解反応の開発についての報告で、優秀発表賞に選出された。3 件目は国公私立全 58 高専の情報セキュリティ教育の現状の報告であった。いずれの発表とも、会場からの質疑に的確に答えており、学生自ら主体的に研究を進めている様子がかがえた。（文責：神戸高専 宇野宏司）