



千葉フォルニアの夕日

# テクノセンターニュース

木更津工業高等専門学校 地域共同テクノセンター

2020年1月発行 第34号

## テクノセンターの二年間をふり返って



地域共同テクノセンター長 鈴木 聡

平成30年4月に地域共同テクノセンター長を拝命して、あっという間に2年が経過しようとしております。この間、木更津高専技術振興交流会、千葉県異業種交流融合化協議会、木更津異業種交流プラザ、コラボ産学官、千葉産業人クラブの会員の皆様と交流ができ、多くのことを学ばせていただいたことに感謝いたします。また、千葉県や木更津市などの地方自治体、千葉県産業振興センターおよび千葉市産業振興財団、木更津・君津・市原商工会議所、袖ヶ浦・富津商工会、千葉県中小企業団体中央会ならびに千葉銀行や千葉信用金庫などの金融機関の皆様にも大変お世話になりました。特に、技術振興交流会役員の皆様にはテクノフォーラム、キッズ・サイエンス・フェスティバル、会社説明会などのイベントで、いろいろな御提言、励ましの御言葉を頂戴いたしまして有難うございました。

さて、2年前にテクノセンターの課題として「選択と集中」および「地方創生への貢献」を前年度から引き継いであげました。我々の校務が増す中、いかに効率的に地域連携を行っていくかという命題に十分に応えられたでしょうか。以下、この2年間をふり返り、今後のテクノセンターに必要な活動について考えてみます。

キッズ・サイエンス・フェスティバル、公開講座、出前授業などの地域サービスでは、テーマを精選して行い受講者から高い満足度が得られていますが、テーマを持つ教職員に限られていて担当者は負担減にはなっていないかも知れません。今後は、指導用のマニュアルを用意するなどの工夫をして、教職員なら誰でも担当できるようなテーマを用意して負担の分散を図る必要があると感じています。

地域との共同研究の推進では、技術振興交流会助成金のバックアップにより、この2年間で2件の共同研究が立ち上がりました。また千葉銀行の研究開発助成制度に

も2件採択になり、地域企業との共同研究が進んでいます。現段階では応募数が少ないのが問題ですが、これらの助成制度をうまくPRすることにより、効率的に共同研究の推進が行えると思っています。また、技術振興交流会の助成金に関しては、現規則では木更津高専教員が申請するものとなっていますが、これを技術職員や学生に広げれば応募数が増えるのではないかという御意見を役員の方から頂戴しています。学生の研究活性化という点から学校としても歓迎ですので、今後技術振興交流会の役員会で審議して、総会に提案する予定です。

地方創生に関しては、本校卒業生ができるだけ多く地域の企業に就職して活躍できるように支援することが重要です。この支援として、技術振興交流会会員企業と本校の教職員・学生との接点を増やし、教職員・学生が会員企業の名前や事業内容を知ることがあげられます。会員企業を知るひとつの機会としてテクノフォーラムがあります。在原会長の「地域に密接したフォーラムを」という提言で、フォーラムでの講演は会員の方にも登壇していただき、地域の話題の提供から地域活性化につながることを試みました。昨年度は、10月の第1回目のフォーラムでepm不動産株式会社代表取締役の鈴木政晴様から「木更津の定住促進と地域活性化」という題目で講演をいただき、2月の2回目のフォーラムでは富洋観光開発株式会社代表取締役の鈴木裕士様に「石と芸術のまち金谷」と題して地域創生の活動をお話いただきました。今年度は1月末のフォーラムで、株式会社ソード代表取締役社長の荒木均様と千葉市動物公園園長の鍋木一誠様から「株式会社ソードの歴史・事業および千葉市動物公園のIT化実証実験」という題目でご講演いただきました。これらの講演には本校の学生の参加もあり、会員企業との接点となったかと思います。今後、本校の文化祭などにも会員企業の方に参加いただき、教職員や

学生とふれあう機会を設けるのもひとつの方策かと思っております。また、技術振興交流会会員企業による会社説明会も学生と交流する非常に良い機会となっていると感じております。本校といたしましても、インターンシップで多くの学生がお世話になり、大変感謝しております。少しずつですが、会員企業に就職する学生も出てきています。今後、地域に残り活躍する学生が増え、地方創生に貢献してくれるものと信じております。

これまでの産学連携は、学校と企業の間での Win-Win の関係でした。共同研究を行っている両者がお互いにハッピーになれば、それが地域の発展や活性化につながり、さらには、日本の経済にも貢献するという事です。したがって、今後とも今のような産学連携は続けていくべきだと思います。ただし、昨今の異常気象や地震などによる災害を考えると、一企業との関係だけでなく、広く産学官で防災に対する連携を行うことが急務と思うようになりました。AI や IoT を利用した防災情報、災害情報の収集および伝達、災害救助ロボットの開発、構造物の防振対策、災害時の汚水処理、地盤の調査・改良など、技術振興交流会のネットワークを活用して持続可能な社会基盤の整備に貢献していくことができると思います。また、今年度の技術振興交流会総会で千葉商科大学の伊藤宏一先生から講演いただいた、国連が提唱する SDGs (Sustainable Development Goals : 持続可能な開発目標) の考え方を本校の教育に取り入れ、広く地球環境やエネルギー問題、持続可能なまちづくりなど考えることができる人材を育成する必要があります。また、教育面だけでなく研究面でも環境・エネルギー問題に取り組む必要があります。これらの実現には本校だけでは不可能で、地域の協力が必要となります。

木更津市では、「みなとまち木更津再生プロジェクト」を立ち上げ、中心市街地の再開発を行っています。今までも、市とはオーガニックシティーフェスティバル、生

涯教育フェスティバル、地方創生事業 (COC+)、アクアコイン普及推進事業などで協働してきました。今後はさらに、中心市街地の再生を目指したまちづくりに、学生を巻き込んで参画していく必要があると思います。

今年度の 12 月には、女子生徒などの理工系分野への進路選択を促進するために内閣府が主催した「Let's be a STEM Girl ~地域から未来の理工系女子を~」というイベントに木更津市、かずさ DNA 研究所と共同で協力しました。テクノセンターニュース第 31 号で、各国が国際競争力を高めるために、科学・技術・工学・数学からなる STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) 教育を推進しており、地域連携にもこの考えを取り入れたいと書きましたが、その一歩が踏めた思っています。また、今年度の夏休みには君津地方教育研究会理科部会を本校で開催し、小中学校の先生方 70 名に実験や工作およびプログラミングの講座を受講していただきました。これも STEM 教育普及につながるものと思っております。今後は、よりいっそう STEM 教育を地域に推進するための拠点としてテクノセンターが機能するようにしていくべきと考えます。

最後になりましたが、私はこの 3 月をもちましてテクノセンター長および技術振興交流会事務局長を退任いたします。ただし、退任しても上記の思いは変わらず、何らかの形で地域連携に関わっていくつもりでありますので、引き続きよろしく願いいたします。また、テクノ副センター長として非力なセンター長を支えてくださった、電子制御工学科 関口先生、環境都市工学科 原田先生、人文学系 瀬川先生、基礎学系 阿部先生には多大なる御尽力賜りました。また、総務課の矢澤課長、正木課長補佐、松本研究協力・地域連携係長、山本、水谷同係員にも大変お世話になりました。この場をお借りして、深く感謝申し上げます。

## 金属材料の微視組織と力学特性の結晶塑性解析



電子制御工学科 助教 奥山 彰夢

金属材料は構造用材料として広く使われています。そのため金属材料の力学的特性とその特性の発現メカニズムを理解することは、安全な利用や高強度化のために重要です。

金属材料は、一般的に原子が規則正しく並ぶ結晶構造を有しています。結晶構造は、原子の並び方により種類が異なります。また原子の並ぶ方向が変わる場所や結晶の欠陥があり、それら因子によって結晶の特性が変わります。金属材料はそれら微視的な要素で構成されているので、微視組織を有します。微視組織は、材料の組成や熱処理・加工により異なる組織を形成します。金属材料の力学特性は微

視組織によって変化するため、微視組織と力学特性の関係を明らかにすることが重要となります。

私は、結晶の弾塑性変形をシミュレーションし金属材料の微視組織と力学特性の関係を研究しています。例えば金属材料の代表的な強化手法として分散強化法があります。分散強化法は、母材に他の金属元素を添加し、母相中に微細な第二相粒子を析出・分散させることで母相を強化します。私は、分散強化合金の金属微視組織の変形をシミュレーションし、微視組織中で生ずる不均一変形と力学特性の解析などを行っています。

## 地域連携・産学連携の記録

### 公開講座

令和元年度には、以下の公開講座を開催いたしました。多くの方にご参加して頂き、どの講座も大変好評でした。

| 講座名                      | 実施期間          | 受講対象者     | 参加者数 |
|--------------------------|---------------|-----------|------|
| 柔道ってどんなもの？               | 令和元年6月16日(日)  | 小学生       | 10名  |
| 夏休み子ども工作教室               | 令和元年7月30日(火)  | 小学4年-6年生  | 15名  |
| LED ランタンを作ろう (午前の部、午後の部) | 令和元年7月31日(水)  | 小学4年-中学生  | 10名  |
| シャフトドライブカーをつくろう          | 令和元年8月22日(木)  | 小学生       | 9名   |
| 光の残像でメッセージを伝えよう          | 令和元年8月23日(金)  | 小学3年~中学生  | 10名  |
| 柔道ってどんなもの？               | 令和元年9月29日(日)  | 小学生       | 10名  |
| 子供プログラミング講座              | 令和元年10月6日(日)  | 小中学生      | 24名  |
| 電子オルガンをつくろう！             | 令和元年10月26日(土) | 小学3年生、中学生 | 10名  |
| レゴロボットを作ろう！              | 令和元年12月7日(土)  | 小学生       | 19名  |
| くるくるクリスマスツリーを作ろう         | 令和元年12月8日(日)  | 小中学生      | 12名  |

## 出前授業

小中学校等からの依頼を受けて、以下の出前授業を行いました。

| 講座名                               | 実施担当者                          | 出前授業依頼元                         | 参加者数 |      |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------|------|
|                                   |                                |                                 | 大人   | 子供   |
| 陸上競技教室～速く走るコツ～                    | 人文学系 坂田 洋満                     | 木更津市教育委員会<br>清見台小学校<br>祇園小学校    | 40名  | 360名 |
| 陸上競技教室～種目別指導（走種目、リレー、ハードル、走幅跳など）～ |                                | 木更津第一小学校<br>木更津市立第一中学校<br>祇園小学校 | 20名  | 255名 |
| 低温の世界を体験しよう                       | 基礎学系 高谷 博史<br>佐合 智弘            | 中郷公民館                           | 10名  | 17名  |
| すなみ親子体験教室（低温の世界を体験しよう！）           | 基礎学系 高谷 博史<br>嘉数 祐子            | 周南公民館                           | 8名   | 16名  |
| コンクリートでモアイ人形を作ろう                  | 環境都市工学科 青木 優介<br>原田 健二         | はまぎんこども宇宙科学館                    |      | 60名  |
| 金属探知機を使って宝探し                      | 電気電子工学科 大澤 寛<br>上原 正啓<br>飯田 聡子 | 市原市役所                           |      | 20名  |
| フルカラーLEDを使って光と遊ぼう                 | 電子制御工学科 鈴木 聡                   | 市原市役所                           |      | 20名  |
| 光について 偏光シートでステンドグラスを作ろう！          | 基礎学系 高谷 博史<br>佐合 智弘            | 西清川公民館                          | 2名   | 13名  |
| 不思議な万華鏡を作ろう！                      | 基礎学系 高谷 博史<br>佐合 智弘            | 小櫃公民館                           |      | 8名   |
| 電子オルゴールをつくろう！                     | 電子制御工学科 沢口 義人                  | 袖ヶ浦市民会館                         |      | 16名  |
| 鉛筆オルガンを使った音実験                     | 電子制御工学科 泉 源                    | 平川公民館                           |      | 20名  |
| 光について 万華鏡製作                       | 基礎学系 高谷 博史<br>嘉数 祐子<br>佐合 智弘   | 木更津市立木更津第一中学校                   |      | 120名 |
| 陸上競技教室                            | 人文学系 坂田 洋満                     | 木更津市教育委員会                       |      | 23名  |
| 光の不思議～万華鏡づくりにチャレンジ！～              | 基礎学系 高谷 博史<br>嘉数 祐子            | 木更津市まなび支援センター                   |      |      |

## レベルアップ講座

技術振興交流会会員の技術力アップを目的として、会員とその家族向けに、木更津高専教職員が企画・実施する講座です。

| 講座名                    | 講師            | 対象者                         | 参加者数 |
|------------------------|---------------|-----------------------------|------|
| 卓上レーザー加工機でキーホルダー・はんこ作り | 電子制御工学科 関口 明生 | パソコンの基本操作ができる方（大人及び小学4年生以上） | 5名   |
| わくわくプログラミング教室          | 情報工学科 齋藤 康之   | 小学生以上                       | 6名   |

## キッズ・サイエンス・フェスティバル

| 展示会名                      | 講師   | 1回の定員 | 開催回数 |
|---------------------------|--|-------|------|
| おもしろサイエンス ネオジウム磁石発電機を作ろう！ | 基礎学系 高谷 博史<br>福地 健一<br>嘉数 祐子<br>佐合 智弘<br>佐久間 美紀<br>近藤 直美 | 16人   | 2回   |
| 作って確かめる多面体の不思議            | 基礎学系 山下 哲  | 10人   | 2回   |
| 不思議な模様が現れるモアレディスクを作ろう     | 機械工学科 小田 功   | 8人    | 3回   |
| 金属探知機を使って宝探し！！            | 電気電子工学科 飯田 聡子<br>大澤 寛<br>上原 正啓<br>谷井 宏成                  | 16人   | 3回   |
| 電子オルゴールをつくろう！             | 電子制御工学科 沢口 義人  | 16人   | 5回   |
| 鉛筆オルガンをつくろう               | 電子制御工学科 泉 源  | 12人   | 3回   |
| こどもコマ大戦コマをつくってみよう         | 基礎学系 阿部 孝之<br>会員企業 (有) 光精工                               | フリー   |      |
| こどもコマ大戦木更津高専KSF場所         | 基礎学系 阿部 孝之<br>会員企業 (有) 光精工                               | 16人   | 3回   |
| 君にも作れる防犯センサー              | 情報工学科 吉澤 陽介  | 16人   | 3回   |
| とことん壊して分別してみよう            | 情報工学科 齋藤 康之<br>(株) トレス環境システム                             | フリー   |      |
| 片手でプログラミング                | 情報工学科 渡邊 孝一<br>一社) Prane. jp                             | 2人    | 6回   |
| 片手でプログラミング (簡易版)          | 情報工学科 渡邊 孝一<br>一社) Prane. jp                             | フリー   |      |
| ポーラスコンクリートで植木鉢を作ろう        | 環境都市工学科 原田 健二  | 10人   | 3回   |
| 袋ロケットを飛ばそう                | 教育研究支援センター 藤井 亮  | 10人   | 2回   |
| Let's へら絞り！アルミ板のロクロ加工     | 電子制御工学科 関口 明生<br>奥山 彫夢                                   | フリー   |      |
| 高専ロボコンのロボット展示、操縦体験        | ロボット同好会 坂元 周作<br>伊藤 裕一<br>関口 明生                          | フリー   |      |
| 技術振興交流会、商工会、商工会議所展示コーナー   |  |       |      |
| 木更津高専紹介コーナー               | 教務係  | フリー   |      |

## 展示会ほか

| 展示会等名称  | 開催日                 | 出展者  |
|---|---------------------|--|
| テクノトランスファー in かわさき 2019<br>(カルッツかわさき)   | 令和元年 11 月 13 日～15 日 | 電気電子工学科 柏木 康秀<br>大野 貴信<br>浅野 洋介                        |
| 木更津市生涯学習フェスティバル<br>・誰でもピアノの演奏ができる?!<br>・チャレンジ! 電子工作<br>・パスタで塔を建てよう!             | 令和元年 11 月 17 日      | 情報工学科 齋藤 康之<br>電子制御工学科 沢口 義人<br>奥山 彫夢<br>環境都市工学科 原田 健二 |
| Let's be a STEM Girl!!～地域から未来の理工系女子を～<br>・君にも作れる光通信<br>・金属探知機を使って宝探し!<br>・低温の世界 | 令和元年 12 月 15 日      | 情報工学科 栗本 育三郎<br>電気電子工学科 飯田 聡子<br>基礎学系 嘉数 祐子<br>高谷 博史   |

## 技術振興交流会総会特別講演・テクノフォーラム講演

|        | 講演題目   | 講師                               |
|--------|--|----------------------------------|
| 総 会    | 環境・社会課題とイノベーション<br>—SDGs へのアプローチ—                                | 千葉商科大学 人間社会部<br>教授 伊藤 宏一 氏       |
| 第 31 回 | 台湾の水と八田興一  | 一般社団法人 台湾世界遺産登録応援会<br>理事 八田 修一 氏 |
|        | Deep learning を用いた訪問介護のデイ誌の電子化<br>—平成 30 年度技術振興交流会助成金による研究の成果報告— | 本校 情報工学科 大枝 真一 氏                 |

## 技術振興交流会会員企業会社説明会

平成 31 年 3 月 9 日、本校技術振興交流会の会員企業が参加する「会社説明会」を開催いたしました。製造関連、情報関連、土木関連など多様な業種の 109 社が集まった今回の説明会では、参加する企業が 20 の教室に分かれてブースを出展し、就職活動を控えた本科 3・4 年生・専攻科 1 年生を中心とした学生が、各々で関心のある企業のブースをめぐり、各企業担当者の説明に熱心に耳を傾けていました。

本年も学生を対象とする技術振興交流会会員企業限定の会社説明会を令和 2 年 3 月 7 日（土）に開催いたします。

日 時：令和 2 年 3 月 7 日（土）9：00～14：00  
会 場：木更津工業高等専門学校  
対 象：本科学生、専攻科学生の希望者、保護者  
方 式：ブース形式

会社説明会についてのお問合せは下記連絡先までお願いいたします。

木更津高専 総務課 研究協力・地域連携係（担当：松本）  
TEL0438-30-4006  
E-mail arenkei@a.kisarazu.ac.jp

※なお、今回の会社説明会の申込につきましては、令和 2 年 1 月 17 日（金）に終了しております。

## テクノセンターニュース 第 34 号

2020 年 1 月発行

独立行政法人国立高等専門学校機構 木更津工業高等専門学校

地域共同テクノセンター運営委員会

〒292-0041 千葉県木更津市清見台東 2-11-1

電話 0438-30-4032

FAX 0438-98-5717

ウェブサイト URL <http://www.kisarazu.ac.jp>

表紙写真撮影者：水谷千紘