

# オガール! ACE

ものづくり産業広報誌

2018.3  
Vol. 16

## 特集 仕事図鑑 ものづくりにかける 仙台高等専門学校 課題解決型 インターンシップ



技の肖像  
ピアノ調律師  
いとう まさお  
**伊藤 正男さん**  
report 技能士を育てる。  
株式会社阿部蒲鉾店  
みやぎものづくり女子  
株式会社東北イノアック  
うきつ あまね  
**浮津 天音さん**  
あすを拓く  
カガモク  
かが こうし  
**加賀 浩嗣さん**

ものづくり産業広報誌 オガール! ACE Vol.16 発行：宮城県（産業人材対策課） 編集：ハルウコミュニケーションズ株式会社

厚生労働省委託 若年技能者人材育成支援等事業

広告

若年技能者の人材育成・技能継承をお考えの事業主・教育機関等の皆様へ

学びの環境づくりから未来の人材育成へ!

## ものづくりマイスター制度

### ものづくりマイスターの指導を受けた高校生が競技大会で活躍

1月20日(土)、ポリテクセンター宮城名取実習場(名取市)において、第7回宮城県高校生溶接技術競技大会が開催され、県内の工業系高校13校の生徒39人が、技術を競い合いました。

競技者の中には、ものづくりマイスター制度を活用しマイスターの実技指導を受けた生徒も。その一人、伊具高校から参加した生徒は、「マイスターから教えていただいた基本技術と『できるだけ焦らずに』というアドバイスを心掛けました」と話してくれました。競技を見守るマイスターの一人は、「学んだ技術を忘れずに、将来にいかしてほしいですね」と話しました。



大会主催者の声



宮城県溶接協会 事務局長 石割 正さん  
マイスター制度を活用して4年。マイスターの皆様による高校生指導用のテキストの作成や技術指導のおかげで、大会を重ねるごとに競技者がレベルアップしています。中小企業でのご支援と共に業界全体の技術向上貢献に大変感謝しております。

## 本年度もご活用ありがとうございました

平成29年度も、多くの学校・企業の皆様に、ものづくりマイスター制度をご活用いただきました。来年度も引き続きよろしくお願いいたします。



平成29年度の実績 (2018年2月22日現在)

**18職種・100プログラム・3,165人**

高等学校: 67プログラム・2,255人 / 中小企業: 19プログラム・345人  
小中学校: 14プログラム・565人

### ものづくりマイスター制度の活用例

#### 工業系高校では

高校生ものづくりコンテストに向けて、実技指導を行います。また、通常の授業にも派遣可能です。

#### 中小企業では

若手社員に対する実技指導を行います。技能検定の課題練習やスキルアップのため、熟練の技を学ぶことができます。

#### 小中学校では

ものづくり体験教室にマイスターを派遣します。

## まずは、 宮城県技能振興コーナー

までお問い合わせください。

TEL.022-727-5380

FAX.022-727-5381

宮城県技能振興コーナー

次号予告

オガール! ACE Vol.17は、2018年6月発行予定です。

オガール! ACEはウェブサイトでも  
ご覧いただけます



この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。



この印刷物は環境配慮型インキ「ライスインキ」で印刷し、印刷用の紙へリサイクルできます。



この印刷物は、輸送マイルージ低減によるCO2削減や地産地消に着目し、国産米ぬか油を使用した新しい環境配慮型インキ「ライスインキ」で印刷し、印刷用の紙へリサイクルできます。

発行=宮城県(産業人材対策課)  
編集=ハルウコミュニケーションズ株式会社

本冊子は12,000部作成し1部あたりの単価は231円です。

03 特集・仕事図鑑  
ものづくりにかける

仙台高等専門学校  
**課題解決型  
インターンシップ**

[CASE.1]

情報電子システム工学専攻

加藤 尚也さん

株式会社ケーヒン 宮城第二製作所

[CASE.2]

生産システムデザイン工学専攻

伊藤 電聖さん

株式会社RSテクノロジーズ 三本木工場

[CASE.3]

情報電子システム工学専攻

佐藤 慶太さん

生産システムデザイン工学専攻

一條 裕貴さん

バイスリープロジェクト株式会社

[CASE.4]

生産システムデザイン工学専攻

二階堂 綾香さん

東北三和銅器株式会社

15 技の肖像

ピアノ調律師

伊藤 正男さん

16 report 技能士を育てる。

株式会社阿部蒲鉾店

17 みやぎものづくり女子

株式会社東北イノアック

浮津 天音さん

19 あすを拓く

カガモク

加賀 浩嗣さん

21 NEWS BOX

仙台高等専門学校が実施する  
課題解決型インターンシップって？

企業が抱える課題解決に向け取り組む  
長期インターンシップです

就職活動の前哨戦として定着  
日本のインターンシップ

インターンシップは、企業や公共施設などが提供する就業体験の場に、生徒や学生が一定期間参加する制度のことです。

日本でインターンシップが広く知られるようになったのは、バブル崩壊後の就職難や早期退職者の増加がみられた1997年頃でした。同年、国(当時の文部省、通商産業省、労働省)はこの状況を打開するため、「インターンシップの推進に当たっての基本的考え方」を公表。この中で、インターンシップは「学生が在学中に自らの専攻、将来のキャリアに関連した就業体験を行うこと」と定義されました。

こうしてインターンシップは全国に普及し、企業や生徒・学生にとって、キャリア形成の第一歩として認知されるようになりました。



目的の多様化により変化する  
実施期間と活動内容

インターンシップの普及とともに、仕事体験や業界研究のほか、コミュニケーション能力や課題解決能力といった、社会人として必要な資質を確認することなど目的も多様化しています。最近では、1日の体験プログラムを通じて企業について学ぶワンデイ・インターンシップや、数カ月にわたり実際の業務の一部を体験できる長期のインターンシップを行う企業が増えています。

今回、「仕事図鑑」で紹介する仙台高等専門学校では、本科4年目と5年目、専攻科1年目の学生を対象にインターンシップという科目を開設しています。

特に、本科4年目に実施する1〜2週間の「就労体験型インターンシップ」と、専攻科1年目に実施する5〜12週間の「課題解決型インターンシップ」は、必修に準ずる重要な科目として位置付けられています。

技術者の卵が挑む、仙台高専の  
課題解決型インターンシップ

同校における「課題解決型インターンシップ」は、ものづくり現場での経験を通じて、課題を発見し、それを解決する能力を養い、社会人や技術者としての自覚を持たせることを目的に始まりました。学生は、それぞれのインターンシップ先で研究開発チームの一員として参加し、企業が実際に抱えている課題に長期にわたって取り組み、成果を挙げるという目標に挑みます。

3年目の実施となる今年度は、15の企業に49人の学生が参加しました。その目的は、「自分の研究テーマと同じ内容だったから」「専門分野以外の知識を学んで知見を広げたいから」など学生によって様々。今後の研究や進路に生かそうと個人やグループで課題解決に取り組まれました。

今号では、4つの企業で課題解決型インターンシップに挑んだ学生の姿を紹介します。



生産システムデザイン工学専攻  
(名取キャンパス)



情報電子システム工学専攻  
(広瀬キャンパス)



仕事 01 CASE 01

# 自動車に搭載する電子部品の放熱性能と製造工程をシミュレーション

情報電子システム工学専攻

加藤 尚也さん (21歳)

株式会社ケーヒン 宮城第二製作所 (角田市)



苦勞した分だけ、結果が出たときの喜びは大きかったです

モニターに表示されたデータについて、社員の木皿光佳さん(右)と話し合う加藤尚也さん(左)

放熱性の高いプリント基板のはんだ付けに関する問題を解析

株式会社ケーヒン宮城第二製作所・角田第三工場のあるフロアで、自動車に搭載される「エンジン・コントロール・ユニット(ECCU)」のプリント基板に電子部品を取り付ける工程が行われていた。

基板に、様々な電子部品を配置し、はんだ付けする。その作業すべてが自動で行われており、自動車の安全と低燃費を支える中核となる部品が生み出されていた。インタイン生の加藤尚也さんは、プリント基板に部品をはんだ付けする炉の前で、興味深そうにモニターを見つめていた。

「炉の温度や、中で基板が移動する速度など、実際にははんだ付けが行われている様子を確認しています」と加藤さん。同行していた社員の木皿光佳さんの説明を聞きながら作業の方針について話し合った。

加藤さんが8週間、同社でのインターンシップ中に挑む課題は、「ECUの実装信頼性シミュレーション」だ。具体的には、基板に使われる銅の厚さを増やした「厚銅基板」について、放熱性能の解析とはんだ付けのシミュレーションを行う。

近年の電動化と小型化が進む自動車に合わせて、同社ではより小型で大きな電力にも対応可能なECUの開発が進められている。その設計において、回路に大量の電気が流れることで発生する熱などを、外に逃す仕組みが必要である。熱によってECU

の機能が影響を受けないようにするために、厚銅基板を用いて、基板の熱伝導率を高める工夫などがされているという。

## コンピュータを使った解析で厚銅基板の放熱性能を数値化する

「一方で放熱性が高い厚銅基板では、はんだ付けの際に炉の熱が基板に十分に伝わらず、はんだ付け部位がはんだの溶解温度まで達しないことが想定されます。そこで、現状の条件でははんだ付けの温度要件を満たしているかどうか確かめています」と加藤さんは、課題について説明した。

まず、厚銅基板の放熱性能について、CAE (Computer Aided Engineering) を使って解析する。CAEとは、製造過程の研究・開発をコンピュータ上でシミュレーションする技術のことで、試作品を使った実験を繰り返す従来の方法より、試作や実験回数を減らし効率よく解析できる。加藤さんもCAEを使い、実験回数を10分の1に減らすことができたという。

「実験によって、基板のどの部分がどれくらい放熱性が高いか、数値で算出することができました」と加藤さんは話した。

もう一つの課題、はんだ付けのシミュレーションでは、はんだ付け部位が、はんだの溶解温度に達しているかどうかについて検証。基板の特性に関する様々な条件をモデルに設定し、解析を行った。

「モデルの構築から始めたので、最初は

想定外の結果が出てしまいました。原因を説明してモデルを修正、再び検証する。その繰り返しで、大変な作業でしたが、苦勞した分、解析したデータが得られた時はとてもうれしかったです」と加藤さんは振り返った。

## 中間報告のプレゼン準備に苦戦 分かりやすく伝えることの大切さ実感

中学生のときにプログラミングに興味を持ち、仙台高等専門学校に進学した加藤さん。プログラミングの魅力について、「指示通りに、様々なものを自由自在に動かすことができる」と語る。

同社のインターンシップに参加するきつ

### 企業情報

株式会社ケーヒン

所在地 / 本社：東京都新宿区西新宿 1-26-2 新宿野村ビル 39F  
宮城第二製作所：角田市佐倉字宮谷地 3  
TEL 0224-63-3111  
FAX 0224-61-1040  
https://www.keihin-corp.co.jp/



代表取締役社長 / 横田 千年

資本金 / 69億3,200万円

設立 / 1956年12月

従業員数 / 1,048人(宮城第二製作所：2017年3月現在)

事業内容 / 自動車および輸送機器向けの各種部品・機器・システムの開発・製造・販売

社是 / 私たちは、常に新しい価値を創造し、人類の未来に貢献する。

## 自動車の未来を担うエンジン・コントロール・ユニット

### エンジンの稼働を制御する

ECUとは、「エンジン・コントロール・ユニット」、(または「エレクトロニック・コントロール・ユニット)」の略で、自動車に搭載されているコンピュータのことです。

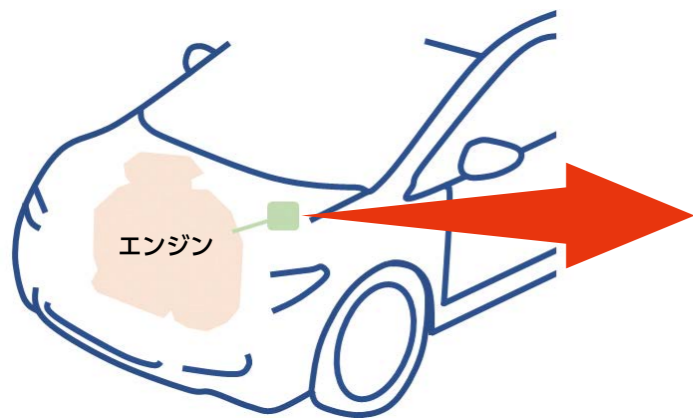
現在販売されている自動車は、全て電子制御化されており、各センサからの情報をコンピュータが受け取り、車の状況に合わせ、理想となる燃料噴射量や点火・吸排気のタイミングなどを調整しています。

年々厳しくなる排ガス規制や燃費の向上に向けて、エ

ンジンに求められる性能が高度化したため、様々な部分を総合的に調整するコンピュータを車に搭載するようになりました。

### 多様化する ECU

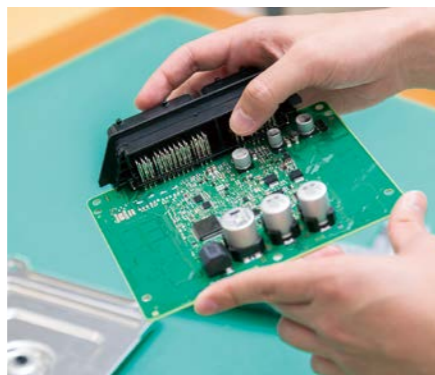
当初 ECU は、点火や燃料噴射のタイミングなど、主にエンジンの基本となる機構の制御をしていました。最近ではトランスミッションや ABS、駆動力のコントロールなど、車の進化に伴い ECU の役割も多様化しています。



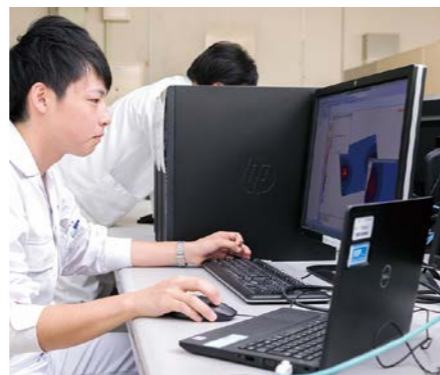
自動車のエンジン・コントロール・ユニット。ドライバーが操作するアクセルやトランスミッションなどの状況、気温や気圧などの環境条件を検知し、エンジンを最適な運転状態に保っている



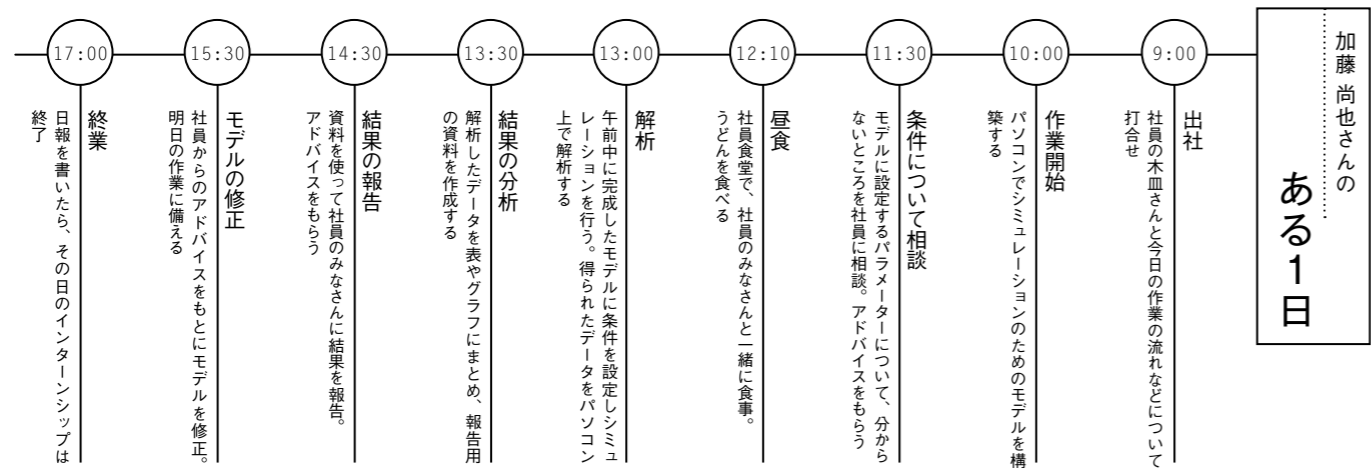
社員の前で結果を報告する。専門家から意見やアドバイスをもらう貴重な機会だ



ECUの実物を使って基板の様子やはんだ付け部位などについて確かめる



基板のはんだ付け部位の温度分布をシミュレーションモデルで解析する



ハイブリッドカーのエンジンルームを実際に見せてもらい、ECUの格納場所などを確認する



解析したデータのまとめや日報の作成などをノートパソコンで行う



シミュレーションのモデル構築に生かすため、製造現場や設備について話を聞く



### 未来のACEへ 先輩からの アドバイス

学生の間に社会人のみなさんと長い時間過ごす経験は、なかなかできません。最初は雰囲気にも慣れて緊張しましたが、みなさんに助けていただこううちに安心して作業をすることができました。

インターシップを経験して感じたことは、社会では時間に厳しいということです。私は、中間発表の前日まで準備に追われましたが、そのときに時間の使い方の大切さを学びました。社員のみなさんは、普段からそれぞれに期限が決まっている皆さんの仕事を同時並行で進めています。その中で結果を出しているところは、さすがだなあと思いました。

長期間のインターシップは、職業や会社について知るだけでなく、自分自身の知識や視野の幅を広げるいいチャンスです。みなさんぜひ参加してみてください。

## 社員に聞く



生産本部 生産技術四部  
電子生技五課  
木皿 光佳さん

### のみ込みの早さとすぐに相談する姿勢に感心 コミュニケーション力を磨いて社会で活躍してほしい

生産技術に関するシミュレーションは、経験を積んでいないと大変な作業だと思っていました。加藤君はのみ込みが早く、数日間で操作に慣れることができました。さすがは高専の学生だと感心しています。

また、問題が発生しても、「どうしたらいいでしょうか?」と積極的に私たちに積極的に相談してくれました。社会では、想定からはずれた際の報・連・相が大切。学生のうちから、「自分だけで問題を解決しよう」と考えず、周囲の判断を仰ぐ姿勢は素晴らしいと思います。

最初の頃は、緊張して表情がこわばっていた加藤君。一人机に向かうことが多かったのですが、ほかの社員と接するチャンスが少なかつたかもしれませんが、コミュニケーション力は、今後の職業に就いても必要なことです。社会に出てから円滑に作業を進めるため、さらに磨きをかけて活躍してほしいと思います。

かけは、本科3年生(2014年)の夏に参加した、自動車づくりの知識や技術を学ぶ「みやぎカーインテリジェント人材育成センター研修」で、初めてCAEに触れたことだったという。

「条件を設定して動きを検証する作業が、どことなくプログラミングに似ているな」と思っただけで興味を持ちました。今回、インターシップの説明会で、CAEを使うと聞いていたので、参加しようと決めました。学校でプログラミングについて学んできた加藤さんにとって、基板そのものの製造

に関する分野は未知の領域だった。材料や熱伝導に関する知識は、インターシップ序盤に行われた講義で社員から教えてもらったり、貸してもらった参考書を作業の間に読んで学んだりした。

中間報告での資料作りでも苦戦した。プレゼンテーションは、学校でも何回か経験したが、インターシップでは、分かりやすく伝える資料作りが求められた。

「自分ではうまくまとめたつもりでしたが、文字の量やレイアウトのバランスなどが、木皿さんにアドバイスをいただきましたが、

半分くらい修正しました」と加藤さん。資料作りは中間報告前日まで続いたという。「木皿さんには、いろんな場面で助けていただきました。どんな質問をしても的確な答えが返ってくる。その知識量の多さに、『知らないことがないんじゃないか?』と思うくらい頼りになる方です」

### 新しい経験で視野が広がる これからもチャレンジを続けたい

11月末。仙台高専広瀬キャンパス(仙台市)で行われたシンポジウムの会場で、ポスターの前に立ち、インターシップの結果を発表する加藤さんの姿があった。

はんだ付けのシミュレーションによる解析から、厚銅基板を用いた場合ははんだ付け部位の温度は、はんだの溶解温度を大きく下回り、現状の方法では不十分であるという結果となった。

「時間の関係で結果の掘り下げができず、課題を残してしまったことは残念でしたが、様々な経験を通して、自信につながりました」と話す加藤さんは、最後にこう語った。「今回のインターシップでCAEやシミュレーションを経験して、楽しいなと思うことがたくさんありました。将来はプログラミングの世界で働きたいと思っていますが、これからも様々なことにチャレンジして、もっと自分の視野を広げていきたいです。そのことに気付くことができました」



2017年11月に行われた「東北地区高等専門学校専攻科産学連携シンポジウム」のポスターセッションに参加した加藤さん。東北の高専生や教員、企業関係者の中で成果を発表した

## 仕事 CASE 01

### 自動車に搭載する電子部品の 放熱性能と製造工程を シミュレーション

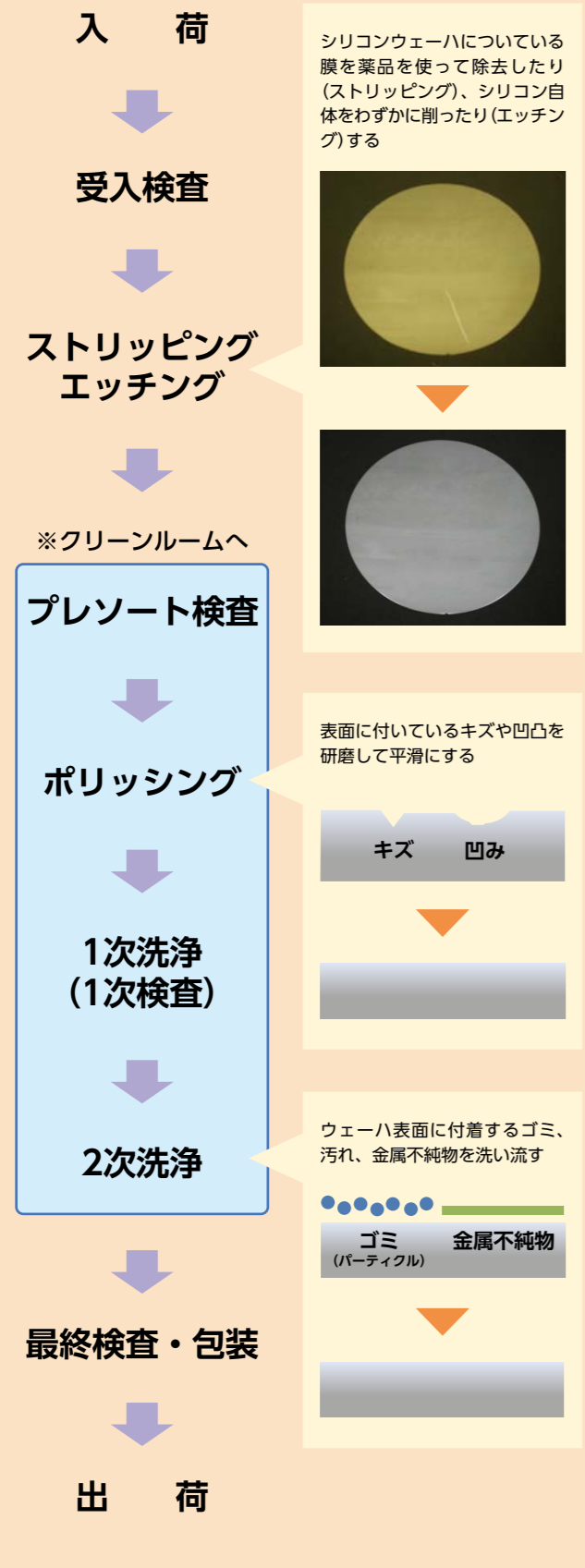
情報電子システム工学専攻

加藤 尚也さん(21歳)

株式会社ケーヒン 宮城第二製作所(角田市)

## シリコンウェーハ再生工程

RS テクノロジーズでは、使用済みのシリコンウェーハの表面についた膜やキズ、汚れなどを除去し再生加工することで、新品同様の状態に戻しています。



**手探りで始まった課題解決 議論を重ねて調査法を打ち立てる**

「ポリッシング工程を把握するため、まず4人で作業を見学するところから始めました。そして、調査項目について話し合った後、作業員の行動を観察してデータを集めました。得られた結果を分析し、作業の改善点についてまとめ、社員のみならず報告しました」

そう伊藤さんが説明するように、調査はインターン生が主体となり行われた。最初は、作業員のどんな行動を調べれば良いのか、まったく見当がつかず、同じデータの収集を繰り返した。「もっと作業

員の動きを細分化して、たくさんの方を集めよう」と伊藤さんは4人に提案したが、今度は調査項目が増えすぎて、作業を見落とし十分な調査ができなかったという。序盤の苦戦にもめげず、何度も話し合っ、調査方法の改善や調査項目の絞り込みを行った。こうしてたどり着いたのが、ペアで行う調査法だった。

一人がストップウォッチを使って作業場と作業場の移動時間を計測。もう一人が「機械を操作する」「歩いている」「(ウェーハが入った)カセットを運んでいる」など、事前に決めた動作の回数をメモする。また、工場内では作業員全員が同じスーツを着ていることから、ターゲットを見失わないよ

うに、タスキを着用してもらった。「調査では、ほかの作業員の邪魔にならないような配慮も必要でした。周囲にも気を配りながら、一人の作業員の行動を調べる作業はとて大変でした」と伊藤さんは振り返った。

**地道なデータ採集の結果 改善点の提案までこぎつける**

昨年度までの本科生時代、材料と環境について学び、循環型社会の実現に向けた材料の省資源化やリサイクルの重要性を知った伊藤さん。インターンシップの説明会で、同社のテーマから「リサイクル」というキー

### 企業情報

株式会社 RS テクノロジーズ

所在地 / 本社：東京都品川区大井 1-47-1 NTビル 12F  
三本木工場：大崎市三本木音無字山崎 26-2  
TEL 0229-52-5803  
FAX 0229-52-5804  
https://www.rs-tec.jp/

代表取締役 / 方 永義

資本金 / 6億4,185万円

設立 / 2010年12月

従業員数 / 345人(三本木工場：2018年2月現在・派遣社員含む)

事業内容 / シリコンウェーハの再生事業、半導体ウェーハ製造技術コンサルティング、半導体製造装置買取及び販売等

経営理念 / 地球環境を大切に、世界の人々に信頼され、常に創造し挑戦する。



社会人になるための目標を明確にすることができました

シリコンウェーハ再生のポリッシング工程の様子を確認する伊藤竜聖さん

## CASE 02 仕事 鑑

# 半導体材料のリサイクル作業の「ムダ・ムラ・ムリ」を発見する

生産システムデザイン工学専攻  
伊藤 竜聖さん (21歳)

株式会社 RS テクノロジーズ 三本木工場 (大崎市)

**4人の学生が一丸となって 作業の改善点の発見に挑む**

白いクリーンスーツを全身にまとい、伊藤竜聖さんは、真剣なまなざしで工場内の様子を観察していた。株式会社RSテクノロジー三本木工場では、「シリコンウェーハ」と呼ばれる厚さ1ミリほどの半導体材料のリサイクルを行っている。

半導体メーカーが製造工程のテストや製品の品質チェックのために大量に生み出す「モニターウェーハ」や「ダミーウェーハ」これを預かり、表面を洗浄したり磨いたりすることで、新品に近い状態に戻すのが、同社が手掛けるシリコンウェーハ再生事業である。

伊藤さんがインターンシップを行う第8工場は、2015年に稼働した最新の工場棟で、直径が30センチの大型ウェーハの再生を行っている。数日間のメンテナンス期間を除き24時間フル稼働し、作業員が1日3交代制で働いている。

今回のインターンシップのテーマは、「シリコンウェーハ再生工程における作業の『ムダ・ムラ・ムリ』の発見と改善によるコスト削減案の提案」だ。ウェーハポリッシング工程(磨き)における作業員の動きを分析して、作業にムダ(余剰)・ムリ(不足)・ムラ(余剰と不足を繰り返す)がなかなか調べるといふ課題である。6週間のインターンシップで、伊藤さんを合わせた4人が課題解決に挑戦している。



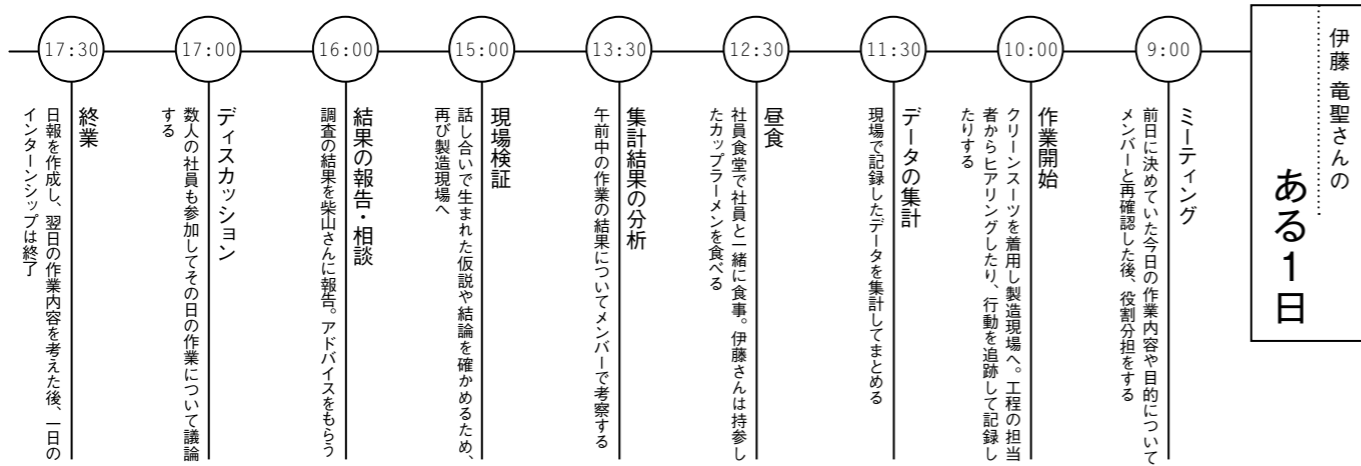
社員の柴山哲也さんから、連絡事項の説明や調査結果に対するアドバイスを受ける



ウェーハが入ったカセットを水槽から取り出す作業を確認。この作業での改善点提案につなげた



作業員の行動を観察する。ターゲットの作業員にタスキを預けて、行動回数や歩数などを記録する



作業員の行動を記録するため、ストップウォッチとカウンターは欠かせない



疑問に思ったことは、現場に足を運んで作業員からヒアリングする



調査の結果や個人の意見は、4人のメンバーで必ず共有。活発な議論で次の方針を考える

**未来のACEへ  
先輩からの  
アドバイス**

6週間のインターンシップは期間が長い分、理解したり身に付いたりすることが多かったと感じました。本科生の時に、1週間のインターンシップを経験したことがありましたが、物足りなさを感じていました。その点、長期のインターンシップは、苦勞する場面もありましたが、会社や仕事への理解や、インターンシップを終えた時の達成感を強く感じることもできたと思います。

インターンシップを経験して、社会人になると素早く適切な判断が必要になると感じました。お世話になった柴山さんは、指示が的確で、相談にも分かりやすく答えてくださいました。みなさんも、最初は緊張するとは思いますが、社員のみなさんが優しく接してくださると思うので心配せずにチャレンジしてみてください。



## 社員に聞く

製造課 製造技術係 係長  
**柴山 哲也さん**

**中間発表では堂々と役割を果たす  
妥協を許さない静かな情熱を大切に**

学生のみなさんには、一つの課題にチームで取り組んでもらいました。その中でみなさんが自分の意見を出し合い、一人一人の個性を十分に発揮してくれたと思っています。

伊藤さんも積極的に議論の輪の中に入り、中間発表ではトップバッターに手をあげ、目的など導入部分を説明してくれました。大勢の社員の前で堂々と落ちて発表する姿にとっても感心しました。

一見、もの静かな印象ですが、データの解析などで、妥協することなくとことん追求する、内に秘めた情熱を感じました。その姿勢は、社会人としてはもちろんエンジニアとしては必要な要素です。これからも、大切にしてほしいと思います。

専攻科の授業で半導体業界に興味を持ったと聞いているので、インターンシップをきっかけに、将来この業界でエンジニアとして活躍してくれたらうれしいですね。

**半導体製造現場の雰囲気と  
共同作業の大切さを肌で感じる**

伊藤さんはインターンシップでの収穫について、半導体の製造現場の一部を見ることができたことと、チームで一つの課題に取り組めたことをあげた。

「これまでは、チームでの作業に慣れていなくて、遠慮して自分の意見を出せなかったこともありましたが、でも、今回はみんなの意見を出し合いながら作業を進めることができ、自信につながりました」

もっとたくさんのお話を学んで吸収したい。そして、仕事を通して社会に貢献できるような社会人になりたい。インターンシップを経験して、今後の目標が明確になったという伊藤さん。学校生活に戻ってからも、日々の学習や研究に打ち込んでいきたいと心に誓った。

ワードを連想し、「面白そう。やってみよう」と思い参加を決めたという。

「モニターウェーハは、半導体の品質を支える重要なもの。インターンシップを通して、その再生現場を見ることができてうれしかったです」と伊藤さんは話した。

調査を進めるうちに、伊藤さんたちは作業現場における2つの問題点に注目。一つ目は、研磨したウェーハを洗浄する水槽付近の環境改善だ。

ウェーハが入ったカセットを水槽から取り出し移動する際に、周囲の床がぬれてしまった場合、作業員は清掃用具で拭き取る必要がある。伊藤さんたちは、清掃用具置き場が水槽から遠いことを指摘。「置き場を水槽付近に移動することで、作業員のムダな移動を1日当たり45分間減らし品質向上につながる」と示唆した。

二つ目は、ポリッシング工程に最適な従業員数の算出方法の提案である。

伊藤さんたちは、複数の作業員の行動観察から、作業員一人が1時間で処理できる能力を算出した。この値と機械全体の1時間当たりの処理能力を割り算することで、

最低限必要な作業員数を求めることができるというもの。「効率的な役割分担を行うことで、2人の作業員が別の作業を担当しても現状の処理能力を維持できる」という結論に達した。

「なんとか改善点を提案できたので、ホッとしました。良い製品を作るためには新しい技術を開発するだけではなく、作業員の動線や道具の改善なども行っていることが分かり、とても勉強になりました」と伊藤さんは話した。



## 半導体材料のリサイクル作業の「ムダ・ムラ・ムリ」を発見する


生産システムデザイン工学専攻  
伊藤 竜聖さん (21歳)  
株式会社 RS テクノロジーズ 三本木工場 (大崎市)



**ここがACEポイント!**

インターンシップでは、伊藤さんたちのように複数の学生がチームを組んで、同じテーマに取り組むことがある。与えられた課題を解決するために求められるのは、チームワークと個々の協調性だ。

「みんなで意見を出し合い、一緒になって解決策を探っていくことは、社会人として必要なスキルだと感じました」と伊藤さんも重要性を感じているようだ。

CASE 03 

仕事 図鑑

# 表面欠陥検査装置の性能評価と性能改善

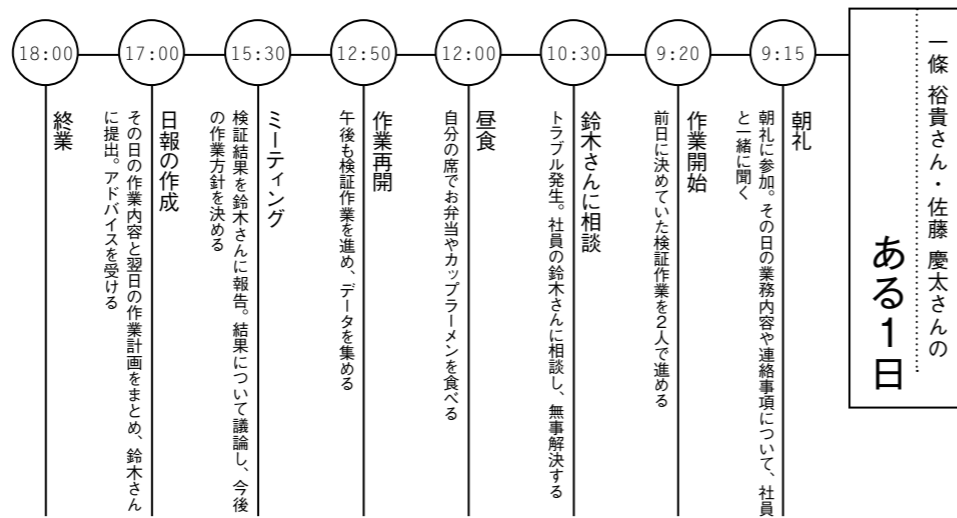
情報電子システム工学専攻 | 生産システムデザイン工学専攻  
 佐藤 慶太さん (21歳) | 一條 裕貴さん (21歳)  
 バイスリープロジェクト株式会社 (仙台市)

ディープラーニングを用いて線キズの検出性能向上を目指す

「サンプルをもうちょっと右に動かしてみよう。そうそう、その辺り」。一條裕貴さんの指示通りに、佐藤慶太さんが、自動車の塗装面を想定したサンプルを右に動かすと、モニターに黒い影が映し出された。2人が操作しているのは、バイスリープロジェクト株式会社が開発した「表面欠陥検査ユニットSSMM-1」。特殊なスリット光を当てた検査対象物を撮影し、その画像を処理することで表面の傷などを検出す



会社が用意した参考書を読み、ディープラーニングについて知識を深めた



鈴木さんから作業の指示や解説を聞く。「知識量の多さに驚きました」と二人はいう



問題点や分からないことがあると、社員の鈴木君さんに報告。アドバイスをもらう



「SSMM-1」を操作する。スリット光を照射した検査対象物をカメラで撮影し、モニターで傷などを検出する



1 検査対象のサンプルの位置について指示を出す一條裕貴さん  
 2 サンプルを移動させる佐藤慶太さん。「学校で学んだプログラミングの知識を生かすことができました。また、一條君は機械の実験や検証をたくさん経験してきているので、その部分でとても頼りになりました。」と話した



充実した10週間。「長い」と感じたことはありませんでした

企業情報

バイスリープロジェクト株式会社  
 所在地 仙台市泉区長命ヶ丘 4-15-22  
 TEL 022-342-7077  
 FAX 022-342-7079  
<http://www.x3pro.co.jp/>  
 代表取締役社長 菅野 直  
 資本金 1,000万円  
 設立 1987年3月  
 従業員数 28人(2018年2月現在)  
 従事業務 組み込みシステム開発、計測・試験システム開発、業務系システム開発、画像処理システム開発、デジタル/アナログ回路設計、研究・開発支援  
 企業理念 バイスリープロジェクトは「技術による社会貢献」を行います。



としてみられている。彼の質問に的確に答えないといけないというプレッシャーを感じていました」と振り返った。今回が初対面の二人は、最初は不安を感じていた。しかし、社員の鈴木君さんは、「物事を全体的に見るタイプの一線君と、一つのことをつき詰めるタイプの佐藤君。自分の得意分野で相手の不得意分野をカバーし合える良いコンビだと感じました」と評価する。2人は協力しながら、着実に課題解決の道筋を切り拓いていった。2人の検証の結果、従来製品で68%だった線キズの認識率を、ディープラーニングを活用し84%にまで高めることができた。「今後は大学院に進学して、製品開発のノウハウをもっと学びたい」と話す一線さんと、「就職してプログラミングで活躍できるエンジニアになりたい」と話す佐藤さん。どちらもインターンシップを通じて、自分が歩むべき道がはっきり見えたようだ。

未来のACEへ  
 先輩からのアドバイス

社会人になると、仕事の進め方やスケジュールの管理がとても重要であることを学びました。鈴木さんは、仕事での緩急の使い方がとても上手な方だと思いました。きっちりするところはきっちり、気を抜いて良いところは抜く。学校生活でも使えるスキルだと思っています。

「当たり前だと思ったことも、まずは疑ってみて、しっかり検証すること」とよく言われました。結果が出るとすぐ喜んでしまいがちですが、それが本当に正しい結果なのか、確かめることの大切さも学びました。

長期のインターンシップは、社員の方から多くのことを学ぶことができます。みなさんもチャレンジすることを勧めます。



る装置である。これまで目視やカメラでの確認が難しかった光を反射してしまう物でも傷の検出が可能となる。自動車のパーツやスマートフォンなどのタッチパネル、眼鏡用レンズなどの検査に使われているという。同社で10週間のインターンシップを行う2人に与えられた課題は、この製品の性能評価と性能改善である。

従来製品では、傷や異物を判断するための「しきい値」を設定し検査が行われているが、曲面部分に出来た「線キズ」など装置が識別しにくいものがある。そこで、インターンシップでは、人工知能(AI)にも使われるディープラーニングに着目。システムに様々な線キズを学習させ、検出性能を向上させるのが目標だ。

「学校を進める研究の中でAIを活用しようかどうか考えていました。インターンシップの経験が、研究にも生かせると思っで応募しました」と佐藤さんは話した。

**専門分野と性格の違いがベストマッチ協力し合いながら課題に挑む**

ものづくりに興味があり、機械などの製品開発者を志しているという一線さんは、「製品開発の分野でも、プログラミングの知識は絶対に必要だと思いましたが、専門分野外でのインターンシップだったので、最初の頃は佐藤君の足を引っ張っているのではないかと不安でした」と語った。一方、佐藤さんは、「一線君から専門家

企業情報

東北三和銅器株式会社

所在地 柴田郡柴田町船岡山田 1-7  
 TEL 0224-55-2621  
 FAX 0224-55-5466  
 http://www.sanwa-koki.co.jp/  
 ※三和銅器株式会社 HP



代表取締役社長 高橋 敦  
 資本金 8,000 万円  
 設立 1970 年 4 月  
 従業員数 151 人 (2018 年 1 月現在)  
 事業内容 溶融亜鉛めっき加工、各種鋼構造物の設計・製作・販売・施工 等  
 経営理念 社会・企業・人が共生し調和のとれた発展を目指す

「直径 1 センチくらいの小さなスピーカーがかわいくて。それを何百個もはんだ付けしていくうちに、作業に慣れて楽しくなってきました。学校では経験したことが無い新鮮な感覚でした」と話した。

改良の結果、スピーカーを 3 倍に増設したことで、60 メートルまでは従来品より音を大きくできることが確認された。また、スピーカー増設に伴い増大した消費電力に対応するため、鉛蓄電池からコンパクトで大容量のリチウムイオン蓄電池に変更しても、正常に動作することも確かめることができた。

「自分で組み立てた試作品が実際に作動し、思い通りの結果を出すことができ、とてもうれしかったです」と笑顔で話す二階堂さん。インターンシップで得た自信を夢の実現につなげたいと目を輝かせた。

仕事 CASE 04

# 鳥獣撃退装置の改良に向けた検証

生産システムデザイン工学専攻  
 二階堂 綾香さん (21 歳)  
 東北三和銅器株式会社 (柴田町)



夢の実現にちよつとだけ近づけることができました

## スピーカー増強とバッテリー強化 改良品の性能をテストする

近年、カラスが送電設備に巣を作り、果の一部が設備に落下したり、カラス自体が感電したりすることで、停電を引き起こす例が増えているという。

こうした鳥害による停電事故を未然に防ぐため、東北三和銅器株式会社では、鳥獣撃退装置「エレクロー®」を開発。これを鉄塔などに設置し、鳥が嫌がる音を定期的に鳴らして寄せ付けないようにしている。同製品は、超音波を使い鋭い指向性と直進性を生かすことのできる「パラメトリック」

スピーカー」を採用しており、近隣住民への騒音被害を回避している。

ある日の昼下がり、同社の敷地内でエレクローのテストを行う、二階堂綾香さんの姿があった。



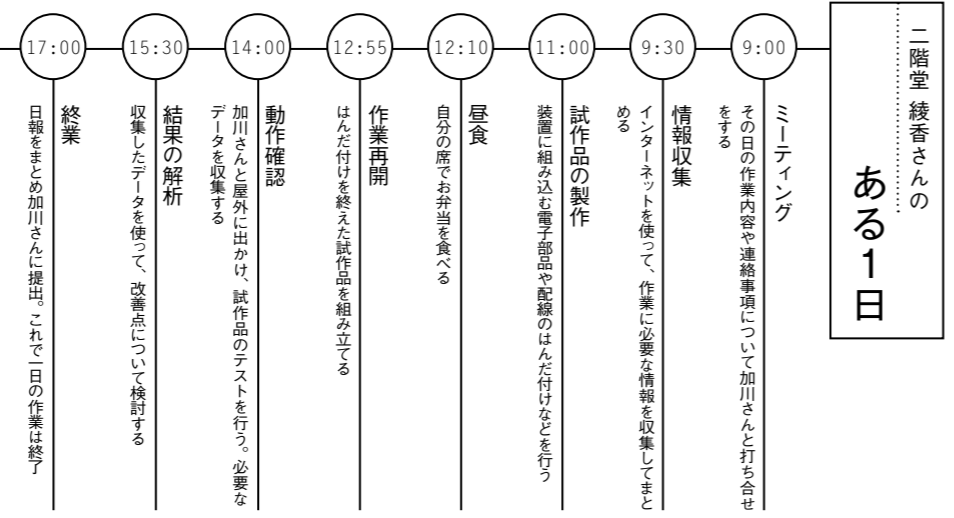
1 「エレクロー®」の試作品をテストする二階堂綾香さん。箱形の装置から鳥が嫌がる音を発生させる  
 2 電子基板に部品をはんだ付けする。「スピーカーのはんだ付けは、リズムにのってすることができて楽しかったです」と話す

「これはスピーカーの増設とバッテリーを強化した試作品です。これで従来品より大きな音を遠くまで飛ばせるかどうか検証しています」と教えてくれた。電力会社から改良の依頼を受けた課題に、二階堂さんは社員の加川亨さんと一緒に取り組んでいる。テストでは、二階堂さんから数十メートル離れた先には、集音マイクと加川さんが待ち構えていた。

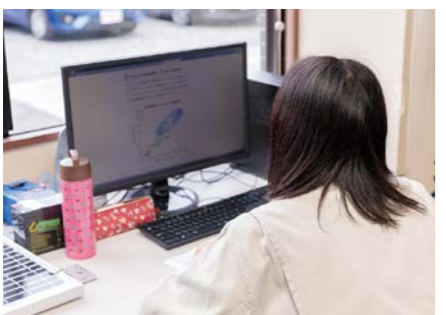
二階堂さんが装置のスイッチを入れると、300 個以上ある小さなスピーカーから音が鳴った。この音をマイクがキャッチし、

中学生の時に東日本大震災の影響で、数日間の停電を経験した二階堂さん。復旧した瞬間、電気が使える喜びと同時に、復旧に関わった人々への感謝の気持ちがわいたという。「この時の経験がきっかけで、将来は電気に関わる分野で仕事をしたいと思うようになりました。今回、こちらでインターンシップをしたと思ったのも、送電設備を作っていることが理由の一つでした」

スピーカー増設のために欠かせないのが、部品のはんだ付け。二階堂さんにとって、学校の実習で苦手感じていた作業だ。



数十メートル先に設置した集音マイク(手前)が音を拾うことで、試作品の性能を確認できる



作業に必要な情報は、インターネットを使って自分で収集した後にまとめている



テスト終了後に装置の改善点について加川亨さんと話し合う



装置の中には、小さなパラメトリック・スピーカーがたくさん取り付けられている



## 未来の ACE へ 先輩からのアドバイス

本科生の時に参加した短期インターンシップは、長くても 2 週間くらい。仕事や企業について知ることができて、自分がどんな場面でも、どんな力を発揮できるかどうかまでは感じることはできませんでした。

今回の課題解決型のインターンシップで、私は 5 週間という長い時間を会社で過ごすことができました。一から自分で考えて実行しなくてはならないことがたくさんあり、大変でしたが、その分得られる達成感と自信はとて大かかったと思っています。

仕事や企業のことは、実際に現場に行ってみて、初めて分かることが多いので、インターンシップはできるだけ多くの企業、たくさんの方の職種を経験したほうが良いと思います。みなさんもインターンシップで、自分の知識と視野を広げてください。



# 技の肖像



世界3大メーカー、ベーゼンドルファー社製のグランドピアノを調律する伊藤正男さん

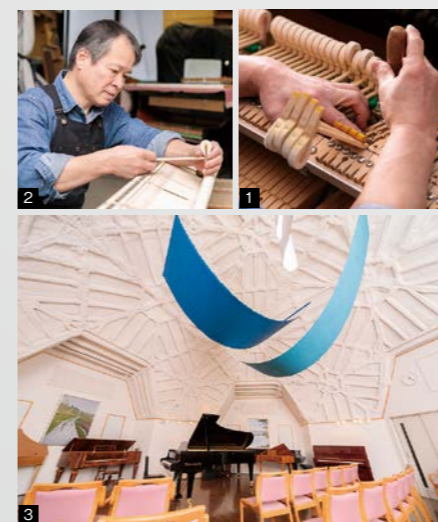
## ピアノ調律師

鍵盤を押すと、連動したハンマーが金属弦をたたくことで美しい音を奏でるピアノ。その音をベストな状態に調整する職人がピアノ調律師である。

ピアノは、設置される環境や時間経過とともに音に狂いが生じる。そこで調律師は、2つの鍵盤を同時に弾き、音を聞きながら「チューニングハンマー」を使って弦の張りを調整。この作業をすべての鍵盤で行って、本来の音に戻している。

「ピアノの調律では、自分の耳だけが頼りです。ピアノはもちろん、様々な音を聞きながら感性を磨いています」

そう話すのは、大和町にピアノ工房を構える伊藤正男さん。調律以外にも、鍵盤の弾き心地を調整する作業や、音量や音色を整えるため弦をたたくハンマーをメンテナンスする作業があるという。



1. 弦をたたくハンマーの動きを調整し、それぞれの鍵盤のタッチを均一にする 2. 劣化や消耗した部品を交換し、きちんと修理を行えば50年以上は使い続けることができるという 3. 自宅兼工房に隣接する木造ドームでは、修理したピアノの音の最終確認を行うほか、コンサートホールとして地域住民が音楽を親しむ場となっている

子どもの頃から音楽とものづくりに興味を持っていた伊藤さん。弱視であったことから山形県立山形盲学校の高等部でピアノ調律を学び、卒業後にピアノメーカー系列の代理店で調律師として働いたという。

「仕事をしているうちに、ピアノのメンテナンスや修理にもっと深く関わりたいと思うようになり、世界的に有名なピアノメーカーの輸入代理店に転職しました」

静岡県内の代理店で14年間、ピアノの解体や部品交換などの技術を一通り身に付けた伊藤さんは、生まれ育った東北で仕事をするため、大和町に移り独立した。

「ピアノは長く使うほど、設置場所や演奏者になじんできます。お客様にとってかけがえない存在であるピアノを預かり、本来の音を引き出すことが、私の使命だと思っています」と静かに語った。

問い合わせ  
仙台ピアノ工房

黒川郡大和町吉岡南 2-3-3  
TEL 022-344-3277  
https://sendai-piano.com/



## Report 技能士を育てる。

宮城県内の企業には、優れた技術を持つ多様な技能士が活躍する。宮城のものづくりを支える匠たちを、企業がどのように育て、技を伝えているのかを紹介する。

### 株式会社阿部蒲鉾店 (仙台市)

1935年創業の仙台名産笹かまぼこの老舗。「笹かまぼこ」の名称は、同社の創業者が、伊達家の家紋にちなんで命名したものが後に一般化された。吟味された上級のすり身を原料に、伝統製法と高い加工技術で一つ一つ丁寧に笹かまぼこを作っている

創業以来80年以上にわたり、綿々と受け継がれている株式会社阿部蒲鉾店の笹かまぼこづくりの技。その中心を担うのが、水産練り製品製造技能士の資格を持つ職人たちである。

技能士たちは、材料となる魚のすり身の仕込みから成形、焼きなどの工程において、すり身の魚種やその日の温度・湿度などを考慮し、五感を使って作業の時間やタイミングを判断しているという。

「とにかく私たちは、温度に非常に気を配っています。室温はもちろん、手から伝わる体温によってすり身が温まってしまうと、笹かまぼこの食感や風味が悪くなってしまいます」と生産部次長の渡邊正広さんは説明する。

同社では、年に1回行われる技能検定受験希望者を対象に、実技試験の訓練を実施。同社の技能士が指導役となって「板かまぼこ」や「なると」の成形について教えている。このほか、受験に係る費用を一部負担するなどのサポートも行う。

技術指導を担当する加納健二さんは、「私も、先輩職人から多くのことを学んできました。毎年若い職人が入社しているので、早く一人前になってくれるように、自分の知識と技術をできる限り伝えていきたいです」と話した。

## 創業からの伝統技を継承する蒲鉾職人

### 技能士 MEMO

#### 水産練り製品製造技能士

かまぼこ、ちくわ、はんぺんなど水産練り製品製造に必要な知識や技能を持つことを証明する国家資格を有する者を指す。

#### かまぼこ製品製造試験 (実技試験)

水産練り製品製造技能検定の実技試験では、生魚コースと冷凍すり身コースの2つから選択し、かまぼこの成形作業などを行う作業試験と、かまぼこ製品の品質判定などを行う要素試験を受ける。



1 実技試験訓練の様子。2級水産練り製品製造技能士の加納健二さん(左)が、受験希望者にかまぼこの成形作業を指導する 2 「練り包丁」と呼ばれる道具を使って板かまぼこを成形する 3 巻き簾(まきす)を使ってなるとを成形する 4 原料と製法にこだわった同社の笹かまぼこ 5 「機械化が進む現在でも、職人が手作業で行う工程や製品があります」と話す生産部次長の渡邊正広さん

### 企業情報

所在地: 仙台市青葉区中央 2-3-18  
TEL 022-222-6455  
FAX 022-222-1533  
泉工場: 仙台市泉区明通 4-10  
https://www.abekama.co.jp/



事業内容: 蒲鉾の製造販売  
技能士数: 30人 (2018年2月現在)  
技能職種: 水産練り製品製造



泉工場

## 新商品の開発に 女性ならではの 視点と感性を 生かしてほしい



代表取締役社長  
松田 行司さん

弊社では、自動車部品や自転車タイヤの製造などでこれまで培ってきた、独自の技術力や開発力を生かして、新たな分野への挑戦も続けています。

その一つが、日用品や寝具などに使われるウレタン製品の開発とブランド化です。こうした私たちが日常で使っている製品の開発には、「消費者の目線」が欠かせません。そこで、開発部門に女性社員を置くことで、女性の視点や感性からより良い製品を生み出すことができるのではないかと考えています。

浮津さんは、ものづくりの開発現場で頑張る貴重な人材です。今後の成長と活躍に大いに期待しています。

### 株式会社東北イノアック

ウレタン・ゴム・プラスチックの化学系素材メーカー。自動車・自転車、情報機器、住宅・建材、インフラ、医療・介護福祉、生活用品、寝具家具など、幅広い製品領域に関わる。小牛田工場（美里町）、若柳工場（栗原市）、北上工場（岩手県北上市）の3つの生産拠点で、業界の多様なニーズに応えている

遠田郡美里町北浦字二又下 28  
TEL 050-3145-5836  
FAX 0229-34-2303

<https://www.tohoku-inoac.co.jp/>  
従業員数 242人 / 女性 55人 (2018年1月現在)



**物** 心ついたときから、父や祖父が手づくりしたおもちゃで遊んでいた私は、自然とものづくりに興味を持ちました。そして、地元工業高校を卒業後は、祖父が長年勤めていたために以前から知っていたこの会社に入社しました。

「私以外にどれくらいの女性が働いているのだろう」「力仕事が多くて足手まといになってしまっているのでは」と入社前はいろいろ心配していましたが、実際に入社すると、工場では女性がたくさん働いていて、同期入社社員にも女性がいるので安心しました。

実家は石巻市内なので、入社と同時に一人暮らしをしています。休みの日は、実家に帰って家族や

友達と過ごしています。そのため、高校を卒業してすぐに自動車の免許を取りました。

愛車に乗って県内のいろいろな場所へ行くことができるので、高校生の時よりもずいぶん世界が広がりました。また、県内で行われている様々なイベントに出して、私がデザインしたキャラクターグッズが実際に置かれている現場を確認したり、製品化できそうなゆるキャラの発掘をしたりしています。

ものづくりの魅力は、自分が作ったものがずっと形に残ることです。これからは、たくさんのおみなさんに喜ばれ、愛されるような製品をデザインしてこの世に送り出していきたいです。

## 入社してすぐに マイカーをゲット。 休みの日は県内中を ドライブしています！



5月に友達と訪れた松島でのオフショット。「納車したばかりの愛車で、最高の一日を過ごしました」

## 地域で愛される いろんなキャラクターを デザインするのが とても楽しいです！



## みやぎ ものづくり女子 「ウレタン製品を 作っています」

株式会社東北イノアック（美里町）

うきつ あまね  
浮津 天音さん  
入社1年目



パソコンでキッチンスポンジのデザインをする。デザインが決まると試作用の機械（手前）にデータが送られ、デザイン通りのスポンジが抜き出される

**ウ**レタンやゴムなどの製品を作っている会社で、新商品の企画開発の仕事をしています。私が担当する製品は、自治体や企業のPRなどで使用するウレタン製のキッチンスポンジやパネル、オブジェなどです。

キャラクターのイラストをもとに、パソコンで使用するスポンジの色や抜き出す部分など製品のデザインを決めてから試作品を製作。これをもとに製品の抜型が作られます。キッチンスポンジのように小さな製

品のデザインでは、キャラクターのイメージを崩さずに仕上げるのが大変で、試作を繰り返しながら微調整します。完成したスポンジを見たお客様から「イメージ通りだね」と喜んでいただいた時、とてもうれしくやりがいを感じます。

入社1年目の私にとって、パソコンのデザインソフトや試作に使う機械の操作など初めて経験することは、私にとって、プレッシャーを感じていますが、とにかく分からないことがあったら先輩に聞いて、たくさん技術と知識を身に付けていきたいです。

私たちの部署でひそかに掲げている目標は、宮城県内の各自治体で公認されている「ゆるキャラ」をモチーフにしたキッチンスポンジの制覇です。仕事や休みの日に外出した時に、作ったことのないキャラクターを見かけると、「どうやったなら、スポンジの抜型になるだろう」と思わずデザインを考えてしまいます。

今のところ完成させたのは14種類。目標達成までの道のりは遠いですが、コツコツと頑張りたいです。

# あすを拓く

理学療法士から木工作家への転身。  
そのチャレンジを軌道に乗せたのは  
「鳴子こけし」だった——。  
伝統こけしのふるさと鳴子温泉に移住し、  
こけし雑貨と地域づくりに思いをはせる。



カガモク  
こけし雑貨作家  
加賀 浩嗣さん

**プロフィール**  
1976年大阪府高石市生まれ。2004年京都で理学療法士をしながら独学で木工を学ぶ。10年結婚を機に上京、木工作家として本格的な活動を開始する。15年に妻が生まれた大崎市鳴子温泉川渡地区に移住。17年には「準喫茶カガモク」を開店する

都会暮らしに疑問を感じ地元を離れる  
田舎へ移住するため理学療法士を目指す

大阪府出身の加賀さんは、大学卒業まで関西で過ごした。「高校、大学と順調に進学し、このまま企業に就職するのかな、と思っていました。でも、就職活動が目前に迫り、今後の将来を考えた時に、『本当にこのまま都会で就職して良いのだろうか』と感じたのです」少し遠回りをしてもいい。地元を離れて今後のことを考えよう——。そう思い立った加賀さんは、大学を卒業後に2年間、長野県や宮城県の栗駒山麓で住み込みのアルバイトをして生活したという。「慌ただしい都会で暮らすより、田舎で暮らす方が自分には合っている。そう思った私は、田舎で生活するためにはどんな仕事をすればいいのか調べました。そこで、理学療法士のことを知りました」

介護やリハビリテーションなど、医療や福祉の現場で活躍する理学療法士。高齢化が進む田舎でのニーズを見込んで、資格取得を目指した加賀さんは、再び関西に戻り京都にある大学付属の養成学校で3年間学んだ。そして、資格を取得後は、京都市内の医療施設で働き経験を積んだ。

この頃から、加賀さんは趣味で木工を始めた。好きだったコーヒーを飲む際に使おうと、ナイフ一本で木を削りスプーンなどの小物を作ったという。その後も少しずつ道具をそろえながら独学で技術を磨いた。

この京都での生活が、加賀さんにとって更なる転機につながった。

妻の故郷でみた「こけしのまち」に影響  
こけし雑貨制作にのめり込む

「京都での学生時代に交際を始めた女性が、自分の故郷のことを楽しそうに話してくれたんです。鳴子温泉の豊かな自然や祭りなど、彼女の話を聞いていたうちに、田舎暮らしへの思いがますます膨らみました」彼女が就職のために上京してからも順調に交際を重ね、2010年に結婚。「将来は生まれ育った鳴子温泉に戻って地域おこしの力になりたい」という妻の夢を共有した加賀さんは、夫婦で東京の生活をスタートさせ、移住に向けた準備を進めたという。こうして結婚を機に上京した加賀さんは、木工作家として本格的に仕事を始めた。「最初は、食べていけないかどうか心配でした」と話す加賀さん。その時に頭の中に浮かんだのが、妻の故郷で目にした鳴子こけしだった。

「看板や電話ボックス、マンホールのふたに至るまで、町中がこけしにあふれていた街並みに衝撃を受けました」。加賀さんは、鳴子こけしをモチーフにした箸を制作し妻に提案、夫婦二人三脚でこけし雑貨を進化させていった。

「素朴でシンプルな形のこけしは、どんなものにもマッチします。コーヒーに使うアイテムに始まり、キッチン雑貨や文房具、

アクセサリまで、アイデアが無限にあふれてきました。そして気が付けば、こけし雑貨がメインになっていたんです」

一家で鳴子温泉に移住し夢をかなえる  
地元の魅力を内外に発信する

全国各地で開かれたこけし関連のイベントで展示販売しているうちに、雑貨屋に声を掛けられ、コッソツと販路を広げていった加賀さん。2015年に、2人目の子どもが誕生したタイミングで鳴子温泉への移住を果たした。

そして、17年の6月、「準喫茶カガモク」を開店。住み込みのアルバイト時代に学んだという廃材建築のノウハウを生かし自分で店を建てたという。

「様々な人たちが自由に集まって、まちの未来を一緒に考えて考える拠点になれば」と思い店を作りました。地元を離れた妻の友人や、鳴子温泉に移住してきた方と定期的に話し合っています」と話した。

12月、加賀さんは地元の小学校で箸づくりの出前授業を行った。

「こけしをモチーフにしたおもちゃを持って行ったのですが、子どもたちが夢中で遊ぶ姿に、こけしが持つ力をあらためて感じました。ものづくりを通して、多くのみなさんに地元の宝物を再発見してもらえよう、この地で頑張っていきたいですね」と語る加賀さん。今日も小さな木片を削り、新しい命を吹き込んでいく。



工房でこけし雑貨制作をする加賀浩嗣さん。材料には、伝統こけしでも使われるミズギがよく使われるという。数センチほどの小さな木片を木工旋盤で削り、様々な作品を生み出している

こけしは、江戸時代末期に東北各地の湯治場で木製の椀や盆などを手掛けていた職人が、子ども用の玩具として作り始めたのが始まりとされている。大崎市の鳴子温泉でも「鳴子こけし」が、今もなお工人たちによって作られ、脈々と技と伝統が受け継がれている。

「私がつくっているのは、鳴子風こけし雑貨です。東京から妻の故郷である鳴子温泉への移住を考えた時、自分がここでできることは何だろうと悩んだ末、行きついたのがこけし雑貨の制作でした」

こう話すのは、鳴子こけしをモチーフにしたミニチュアサイズのこけし雑貨を手掛けている加賀浩嗣さんだ。

「鳴子こけしは、世界に誇るこの地域の個性だと思っています。今までこけしと縁がなかった若い人たちにも、魅力を伝える橋渡しができればと思っています」と加賀さんは語った。



ユニークな作品の数々。「関西人の血が面白さを求めている」と話す



準喫茶カガモクの店内。至る場所にこけしが隠れている、遊び心満載のカフェだ



「大学卒業後の全ての経験が今の生活の力になっています」と笑顔で話す



## 準喫茶 カガモク

自家焙煎のコーヒーと、地元豆腐店のおからを使ったドーナツなどを提供する。加賀さんが手掛けたこけし雑貨の販売や、木工ワークショップなども行っている。  
金～日曜日営業、不定休

■所在地  
大崎市鳴子温泉字川渡 49  
TEL 070-5540-7150  
<http://kagamoku.coccotune.net/>



### 高専専攻科の学生が日頃の研究成果などを発表 平成29年度東北地区高等専門学校専攻科産学連携シンポジウム

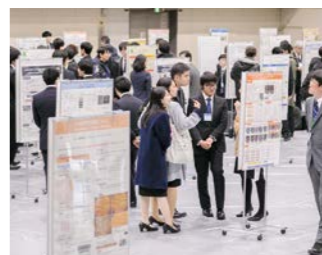
11月24日と25日、仙台高等専門学校広瀬キャンパス（仙台市）で、平成29年度東北地区高等専門学校専攻科産学連携シンポジウムが開催された。

このうち「太陽光を活用する海水淡水化装置の開発と性能改善」のポスター発表を行った仙台高専の学生は、太陽光の熱エネルギーを利用した自然換気システム（ソーラーチーム）を応用した海水淡水化装置の開発について説明。「去年、先輩が行った研究を引き継ぎ、装置の構造の変更などを行い、性能を改善することができました。今回の研究で、さらに性能を向上させるヒントを得ることができたので、残りの時間を



来場者に自身の研究成果を発表する学生

使って改良に挑戦したいです」と話した。  
また初日（24日）には、講演会や地元企業との交流会が行われた。  
交流会では、学生に地元



学生同士で熱い議論を交わし交流を深めた

の企業を知ってもらおうと、各高専の企業協力会に所属する33社がブースを設置。業務内容や製品について企業関係者と学生が、意見交換を行った。

### 宮城県工業高校の生徒が台湾の高校生とアイデアを出し合う 課題解決型共同ワークショップ「ブリッジコンテスト」

12月12日、宮城県工業高等学校（仙台市）に台湾の高校生が訪れ、生徒同士で交流を深めた。



あいさつをする台湾の高校生。この後、記念品の交換などが行われた

この日、同校を訪問したのは、国立西螺高級農工職業学校の生徒24人。歓迎会では、台湾の生徒代表が、「日本に実際に来ることができて興奮しています。今回の訪問をきっかけに、日本の高校生と交流を続けて



橋の構造について話し合う日本と台湾の高校生。英語や華語でアイデアを出し合った

いきたいです」と英語であいさつした。  
歓迎会の後、生徒たちは「課題解決型共同ワークショップ」に参加。日本と台湾の高校生が7つの混成



袋におもりが入るたびに、場内から大きな歓声があがった

チームを組み、支給されたA3用紙とテープのみを使って、頑丈な橋の構造について話し合った。  
製作した橋に負荷をかけて耐久性を競う「ブリッジコンテスト」の結果、500ミリリットルのペットボトル7本分の重さに耐えたチームが優勝した。  
優勝した生徒は、「負荷のかかる部分の補強やテープの巻き方などについて、全員で意見を出し合った。優勝できてとてもうれしいです」と話した。



講師を務めた池谷昌之代表の話を参加者は熱心に聞いた



ものづくり産業について説明するみやぎ工業会の青沼廣利専務理事

関係者から業界の現状・展望・仕事のやりがいについて聞く「新規大卒者向け「業界研究セミナー」」  
12月27日、新規大卒者向けの「業界研究セミナー」がAER（仙台市）で行われた。2019年3月に大学院・大学・専門学校等を卒業予定の学生などが対象。就職活動に向けて企業の採用や業界の動向について関係者から話を聞いた。  
第一部では、株式会社アフタークルーティン（仙台市）の池谷昌之代表が、「2018年企業の採用動向と就活への臨み方」と題し講演。就職活動を始める前の準備や就職活動のポイント、就職が決まった後の心構えについて話した。  
池谷代表は、「当たり前のことですが、自分が知らない企業で働きたいと思うことはできません。就活を始める前に、自分が知っている企業を増やすことが就活の第一歩です」と説明。「企業研究やセミナー」  
参加などでできるだけでなくの人・業界・企業・職種などに触れて、より多くの選択肢の中から就職先を絞り込んでいきましょう」と学生に呼びかけた。  
第二部では、ものづくりやIT、建設など9つの業界ごとに分かれたブースに耳を傾けた。「ものづくり業界」のブースでは、一般社団法人みやぎ工業会の青沼廣利専務理事が、宮城県内で製造されている主な製品や特色ある企業、ものづくり産業で働くことで得られることなどについて説明した。  
同ブースで話を聞いた学生は、「ものづくりを通して地域貢献ができることが分かりました。就職活動をする業界の一つとして考えたいと思っています」と話した。

### 地域と連携したものづくり活動を発表 平成29年度みやぎクラフトマン21事業 成果報告会

1月16日、宮城県内の工業系高校と企業などが連携し、ものづくり人材の育成に取り組む「みやぎクラフトマン21事業」の成果報告会が東北歴史博物館（多賀城市）で行われた。

11年目の取り組みとなる本年度は、県内13校の高校生が、企業や熟練技能者、中学校や大学と連携したものづくり活動を実施。成果報告会で、活動内容や習得した知識と技能などについて発表した。

村田高等学校（村田町）の発表では、機械・自動車系列の生徒が、労働安全衛生の専門家から学んだ「5S研修」や、ものづくりマスタースタッフ制度を活用した競技大会に向けた技術指導などについて報告した。  
生徒は、「高校生ものづくりコンテストの旋盤部



専門家による研修について発表する村田高校の生徒



報告会では、県高校教育課の担当者からクラフトマン21事業の概要の説明もあった

門に出場し、充実感と達成感を味わい、工業の楽しさを知ることができました。その経験をアピールして希望する会社に就職することができて良かったです」と感想を話した。  
古川工業高等学校（大崎市）の発表では、電気電子科の生徒が、同校のオープンキャンパスで実施した中学生対象のLEDライトの製作体験と、同様の体験を古川西中学校（大崎市）、小野田中学校（加美町）で行った出前授業について報告した。

生徒は、「中学生がとも楽しそうに取り組んでいたの、学校や科のPRにつながることができたと思います。また、授業をするときの準備の大変さや成功したときの達成感を知ることができました」と話した。

### 技能五輪全国大会ウェブデザイン職種で快挙 県工高生徒が日本一に輝く

11月25日と26日に栃木県で開催された、第55回技能五輪全国大会のウェブデザイン職種に出場した、宮城県工業高等学校（仙台市）の渡部友裕さんが最高賞で



2日間の競技課題に挑む渡部友裕さん。2日目の挑戦で見事金賞を受賞した

ある金賞を受賞した。また、一緒に出場した同校の菊地聖治さんも敢闘賞（6位相当）を受賞した。  
同大会は、全国の青年技術者が技能レベルを競う技



敢闘賞受賞の菊地聖治さんは、「次回も挑戦して、世界大会出場を目指したい」と話した

能競技大会で、渡部さんと菊地さんは、一般企業から参加した社会人とともに、社会人向けのオンライン学習サイトの制作に挑戦した。  
渡部さんは、ワンクリツ



2人は1月29日に県庁を訪れ、山田義輝副知事（左）に結果を報告した

クで回答できる4択クイズを用意。夜間に暗い部屋でアクセスする場合に、目の負担を軽減する画面の明るさに設定できる機能を設けるなど、忙しい社会人を想定した工夫を凝らした。  
ウェブデザイン職種での高校生の金賞受賞は、県内初の快挙。渡部さんは、「昨年に参加した時は、入賞できなかったこともあり、今回の結果にびっくりしています。これからは腕を磨いて社会で活躍できるようになりたいです」と話した。

### 東北職業能力開発大学の学生が研究の成果を披露 第16回東北ポリテックビジョン・研究開発作品展示

2月16日と17日、東北職業能力開発大学校（栗原市）で「第16回東北ポリテックビジョン」が開催され、同校や短期大学校（秋田県大館市・青森県五所川原市）の学生・教職員による研究開発の成果発表や展示などが行われた。

研究開発作品展示会場では、62件の研究で開発された作品を展示。このうち、同校の学生が開発したバドミントンの自動練習機は、シャトルの発射速度や発射間隔、落下位置などを



「バドミントン自動シャトル打ち出し練習機」の調整をする学生

設定し、さまざまなパターンで練習ができるというもの。また、人が射出部の前に立つと人感センサーが感知し緊急停止するしくみや、タブレット端末を使って



住環境科の学生が製作したコンクリート等。持ち運びやすさも考慮したという

練習パターンを設定できる工夫もされている。  
開発に携わった生産電子情報システム技術科の学生は、「シャトルをつかむ部分の開発に苦戦して、何度



害獣被害軽減ロボットは、斜面の移動や遠隔操作、カメラ監視機能を備わっている

も試作とテストを繰り返しました。満足できる形に仕上がったと思うので、できれば実際にバドミントンの練習で活用してくれるとうれしいです」と話した。