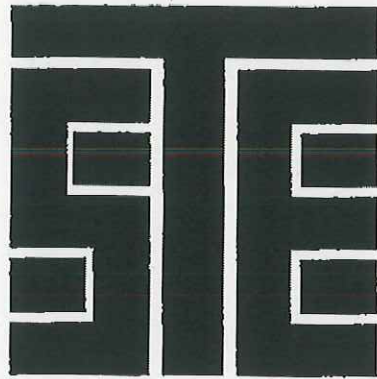


和歌山県高等学校教育研究会

工業部会誌

2018



# 目 次

## あいさつ

工業部会長	田村 光穂	3
和歌山県教育委員会工業担当指導主事	西垣内郁久	4

平成30年度事業報告	5
------------	---

## 講習会・研修会・分科会報告

新規採用教員実技講習会	6
教員技能講習会	10
現地研修会（先進校視察）	12
教員研修会	33
機械分科会工場見学研修会	36

## 事業報告

平成30年度第16回和歌山県旋盤競技会	37
第38回製図コンクール審査会	38
2018和歌山県高校生ロボット競技会	43
第35回工業教育研究発表大会	48
第44回和歌山県高等学校照明コンクール	64

## 研究委員会報告

資格検定統計調査委員会報告	71
---------------	----

あとがき	75
------	----



## ごあいさつ

和歌山県立高等学校教育研究会工業部会  
会長 田村 光穂

会員の皆様におかれましては、平素から本会事業の推進にご尽力をいただき、厚く御礼申し上げます。また、各校において、工業教育の充実・発展のために、日々ご努力いただいておりますことに敬意を表しますとともに感謝申し上げます。

迫り来るグローバル化や人口減に対応できる教育を目指して構築された新しい高等学校学習指導要領が、昨年3月30日に告示され、平成34年度から学年進行でスタートしていくことになりました。AIなどの技術革新で職業像が一変する可能性が指摘されるなか、進学や職業選択に大きく関わる高校教育への改革への期待感が込められています。「知識や技能」だけでなく、「思考力、判断力、表現力」という資質・能力を育成するために、高校のすべての授業に主体的・対話的で深い学び(アクティブ・ラーニング)を導入することが明記されました。

このような動きの中で、工業教育においてPBL(Project Based Learning)を積極的に導入する動きが広がりを見せています。PBLは、「問題解決型学習」または「課題解決型学習」と呼ばれる学習方法で、「生徒自身による主体的な授業参加」と「特定課題の発見と問題解決へと導く実践知の養成」を主眼においた学習スタイルと言われています。PBLを取り入れた授業では、生徒が自主的に問題を発見して、解決に向けて適切な課題設定を行う姿勢が重視されます。「知識つめこみ型学習」が一般的であったこれまでの学習方法では、知識を応用して問題を解決する能力を養成することが難しいと言われてきました。それだけに、従来の学習方法の問題点を克服できる可能性がPBLに期待されているのです。

工業科では、これまでも地域や産業界等との連携を重視しながら、課題の解決を図る学習として「課題研究」に取り組んできています。その内容を基盤として、探究的な学びの場となるように、より生徒の主体性・自主性を育成する学習内容に転換していく必要があります。PBLの考え方を積極的に取り入れた「課題研究」のシラバス作りを進め実践していくことで、工業高校ならではの探究的な学習ができあがっていくものと考えます。

工業部会は、県内で唯一の工業教育に関する研究組織であり、これまでも本県工業教育の充実・発展に大きく寄与してきました。そして、その活動の中核は、生徒の学習成果を互いに磨き合う場を設けること、それを通じて教員の指導力を向上することにあります。ものづくりコンテストや高校生ロボットコンテストは、高校生が創造性を磨き、技術を鍛錬する機会として大きな役割を果たしていますし、本会が主催する工業教育研究発表大会は、各学校が取り組んできた授業や研究の成果を発表する貴重な機会であり、教員も生徒も互いに刺激し合い、学び合う場となっています。平成30年度には教員研修会や技術講習会の開催や、岡山県工業教育協会や岡山県の工業高校への先進地視察を実施しました。また、工業高校への進学者を増やしていくために、工業部会独自の工業高校の魅力を発信するパンフレットづくりに取り組みました。

これからも各校が工業教育の充実発展のため個々に工夫改善に着手することは当然ですが、工業高校のネットワークを密にし、互いの情報交換のもとベクトルを合わせた改革に取り組むことが今後一層重要だと考えます。そのためにも、工業科教員が共に集う工業部会が、工業教育に携わる教員の専門的指導力の向上はもとより、工業教育の未来像を議論できる組織へと進化できるよう、活動の充実を図ってまいりたいと考えております。皆様の今後一層のご理解とご協力をよろしく願います。

最後になりましたが、会員の皆様のご健康と今後益々のご活躍並びに本会のより一層の充実・発展を祈念し、ご挨拶いたします。

## 御 挨拶

和歌山県教育庁学校教育局県立学校教育課  
指導主事 西垣内 郁久

和歌山県高等学校教育研究会工業部会誌第55号の発刊、誠にありがとうございます。  
会員の皆さまにおかれましては、平素から本県高等学校教育、とりわけ工業教育の充実・発展のために御尽力を賜り、深く感謝申し上げます。また、第12回「きのくにロボットフェスティバル」では、小中学生の講習会や予選会、きのくに学生ロボットコンテストの運営に際し、格別の御支援と御協力をいただき、心より御礼申し上げます。

さて、子供たちが生きていくこれからの社会は、生産年齢人口の減少、グローバル化の進展、絶え間ない技術革新等、より変化が激しく、常に新しい挑戦が求められる社会になると言われています。こうした時代を子供たちがたくましく生き抜くためには、社会が求める資質・能力を見極め、着実に育むとともに、生涯にわたって学び続ける態度を身に付けた未来の創り手として、社会に送り出すことが求められます。

こうした中、高等学校の新学習指導要領が昨年3月に公示され、2022年度から年次進行で実施されることとなりました。今回の改訂では、“よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創る”という目標を学校と社会が共有し、両者が連携・協働しながら、新しい時代に必要な資質・能力を子供たちに育むことが求められています。さらに、「社会に開かれた教育課程」の実現を目指すとともに、「何ができるようになるか（育成を目指す資質・能力）」、「何を学ぶか（教科等を学ぶ意義と教科等間・学校段階間のつながりを踏まえた教育課程の編成）」、「どのように学ぶか（各教科等の指導計画の作成と実施、学習・指導の改善・充実）」といった視点で学びを見直し、教育課程を軸に学校教育の改善・充実を図る「カリキュラム・マネジメント」の推進も求めています。

工業科においては、実践的・体験的な学習活動等を通して、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人の育成が教科の目標になっています。また、技術の高度化、安全・安心な社会の構築、環境保全やエネルギーの有効な活用等、産業社会を取り巻く状況の変化とともに、求められる専門的知識、技術等も変化し、より高度化しています。こうした状況に対応するため、ものづくりに必要な資質・能力を、改めて「知識及び技術」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱に整理し、どのような過程を経て思考していくのかといった、物事を捉える視点や考え方を明確にしていく必要があります。

こうした中、本県の工業部会にあっては、既に「わかやま産業を支える人づくりプロジェクト」との連携や「ものづくりコンテスト」、「製図コンクール」、「照明コンクール」、「研究発表大会」、「ロボット競技会」等の取組により、教育活動の充実が図られ、各種資格取得、競技会等において成果を上げていただいております。また、第35回県工業教育研究発表大会の発表部門、ポスターセッション部門で見せた「言語活動の充実」が進む工業を学ぶ高校生の姿に、地域の企業関係者からは高い評価を得ているところです。

今後も引き続き、実践的・体験的な学習活動を充実させ、高度な知識・技能の一層の定着を図るとともに、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養い、地域の産業や社会を担い得る、課題解決能力、コミュニケーション能力を有した人材の育成を期待いたします。

結びに、工業部会各事業等の更なる活性化と、その取組の積極的な広報等を通して、工業部会がより一層発展されますことを御祈念申し上げ、会誌発刊にあたっての御挨拶といたします。

## 平成30年度 工業部会事業報告

実施日		会 議 ・ 事 業 等	場 所
4月	17日(火)	第1回代表理事会	和歌山工業高校
5月	7日(月)	第1回きのくに学生ロボット競技委員会	和歌山工業高校
	17日(木)	平成30年度 第1回理事会 平成30年度 総会 教育研修会・講演会 工業部会第1回分科会 工業部会教育研究会誌第54号発行	和歌山工業高校
		第2回きのくに学生ロボット競技委員会	和歌山工業高校
	29日(火)	第3回きのくに学生ロボット競技委員会	和歌山工業高校
6月	9日(土)	ものづくりコンテスト(旋盤部門) 県予選	和歌山工業高校
	20日(水)	第38回 製図コンクール準備打ち合せ会	紀央館高校
	27日(水)	第44回 照明コンクール準備打ち合せ会	和歌山工業高校
	29日(金)	第1回資格検定統計調査委員会	紀北工業高校
7月	17日(火)	第4回きのくに学生ロボット競技委員会	和歌山工業高校
	27日(金)	新規採用教員実技講習会・講演会	和歌山工業高校
別紙参照		全日本小中学生ロボット選手権製作講習会 (7/28紀央館・新翔・和工、7/29和工・田辺工、8/4箕島、8/9,10紀北工)	工業部会各校
8月	3日(金)	教員研修会・講習会	和歌山工業高校
	9日(木)	平成30年度技能講習会(共催:労働政策課)	田辺工業高校
9月	28日(金)	第35回 研究発表大会準備打ち合せ会(15:00~)	箕島高校
10月	2日(火) 3日(水)	工業科教員現地研修会(先進校視察)	岡山県
	4日(木)	教員研修会(イラストレーター)	和歌山工業高校
	17日(水)	第38回 製図コンクール審査会	紀央館高校
	20日(土) 21日(日)	第28回全国産業教育フェア	山口県
別紙参照		全日本小中学生ロボット選手権地区予選	工業部会各校
11月	7日(水)	第2回代表理事会	和歌山工業高校
	18日(日)	2018和歌山県高校生ロボット競技会	和歌山工業高校
12月	12日(水)	第35回 研究発表大会準備打ち合せ会	県民文化会館
	16日(日)	きのくにロボットフェスティバル2018	御坊市立体育館
1月	16日(水)	第35回 研究発表大会 準備	県民文化会館
	17日(木)	第35回 研究発表大会	県民文化会館
	29日(火)	第44回 照明コンクール審査会	和歌山工業高校
2月	20日(水)	第3回代表理事会	和歌山工業高校
	26日(火)	平成30年度技能講習会(共催:労働政策課)	和歌山工業高校
	27日(水)	研究発表大会 事務引き継ぎ	田辺工業高校
3月	下旬	会計監査	和歌山工業高校
		高等学校段階で取得できる職業資格等 冊子発行	工業部会各校
		会誌55号原稿最終〆切	和歌山工業高校

## 平成30年度新規採用教員実技講習会講演会実施要項

- 1 目的 新規採用工業科教員に対する専門教育の技術指導に加え、教員として未来を背負う生徒達に適切な教育ができるよう、若手教員の指導力向上を図る。
- 2 日時 平成30年7月27日(金) 11:00～16:30
- 3 場所 和歌山県立和歌山工業高等学校 本館2階スマートルーム及び機械科棟  
住所 〒641-0036 和歌山市西浜3丁目6番1号  
TEL 073-444-0158
- 4 内容 講演会(午前)  
演題 「発達障害の理解と基本的支援について」  
講師 臨床心理士 小山秀之 先生  
和歌山心理教育サポートセンター・Peerセンター長  
奈良大学心理学科 非常勤講師
- 実技講習会(午後)  
内容 「溶接」  
講師 和歌山工業高等学校 機械科 吉村太一郎 先生  
機械科 出口峻司 先生
- 5 日程 講演会(午前)  
11:00～11:05 開 会(午前の部)  
11:05～12:45 講 演  
12:45～12:55 質疑・応答  
12:55～13:00 閉 会(午前の部)
- 実技講習会(午後)  
13:45～13:50 開 会(午後の部)  
13:50～16:20 実技講習  
16:20～16:25 質疑・応答  
16:25～16:30 閉 会(午後の部)

## 新規採用教員実技講習会を受けての報告書

演題「発達障害の理解と基本的支援について」を臨床心理士の小山秀之先生に講演していただきました。まず初めに、発達障害のお話を聞き、その後対策を聞きました。その中で印象に残ったのは、やる気を出す行動には、4つあり、体を動かすこと、いつもと違う内容であること、ご褒美を与えること、そしてそのものになりきること、があり、その中でその4つにあったものを見極め、指示を出すことが大事とありました。

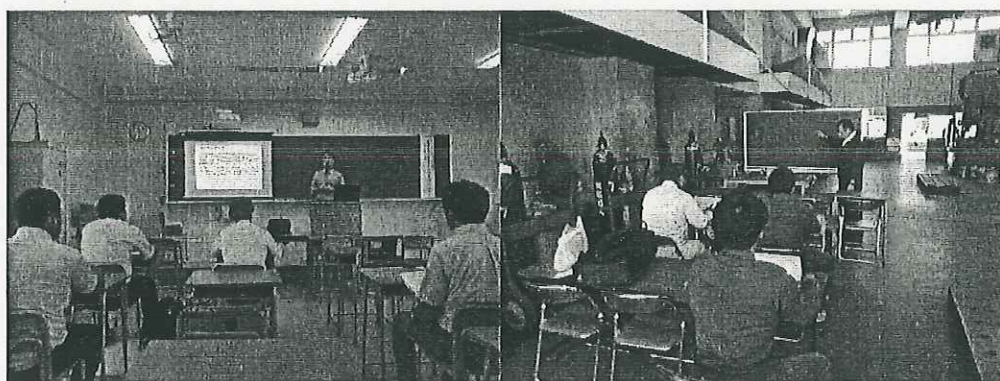


図1 左図 講演会

右図 実技講習会

次に、吉村先生による実技講習会を行いました。実習は溶接でアーク溶接の実技を講習しました。まず実習では、安全を第一に行うこと。そのためにも危険な行為を知ることが大事であり、溶接に限らず、旋盤なども同じくまず知ることが大事だと教わりました。その後、アーク溶接の説明（図2）があり、実技を行いました。本日教わったことを今後の実践に生かしたいと考えています。ありがとうございました。

- ・アーク溶接機・・・200Vの発電機
- ・着火方法・・・母材につけ、瞬時に2～3mm浮かす
- ・体を右に向け、一定の速度で溶接を行う

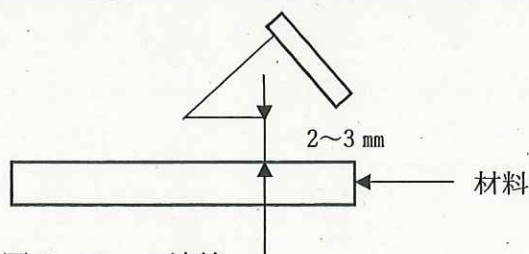


図2 アーク溶接



学校名：県立田辺工業高等学校

氏名：岡部 成樹

### 発達障害の理解と基本的支援について

今回の講習で発達障害についての様々な事例や特徴を学びました。発達障害は見てすぐに分かる障害では無く、行動や発言などに特徴がある。親の育て方や先生の指導がしっかりしていても、出来ないことの指導で怒られる事により本人が辛い思いをしてしまっている。基本的に対人関係がうまくいかず、学生時代は虐めや不登校、社会人になってからもニートや仕事が長続きしないなど課題が山積みになっている。そのような子供達との関わり方は気を遣う必要がある。コミュニケーションをとるにしても、名前を読んで引きつける事や指示語を使ったりしないようにするなど沢山ある。

私の学校には無気力な生徒が大変多くいると思います。このような生徒の対処法として生徒達の考え方として「イメージ=感情→行動」になっているのではと小山先生は言っていました。面倒くさいやどうせ出来ないなどのマイナス思考なイメージをする事でやる気が無くなる感情になる。そして何もせず無気力な行動をとってしまう。解決策として、

- ・プラス思考のイメージをする。
- ・規則正しい習慣をとる。

など教わりました。今後の指導で活かしていきたいと思います。

この研修で発達障害の生徒は傷つき、辛い思いをしていると知りました。そのような生徒の担任や教科担当になる事があると思うので今日の経験を活かして対応し、関係機関、保護者と連携し生徒がより良い学校生活を送れるように勤めていきたいです。

### 溶接講習について

溶接の講習の前に安全教育について学びました。工業の仕事にはいろいろな事故があり、溶接による火災事故や旋盤による巻き込まれ事故などがあります。私は教員になる前に工業系の企業で工場勤務をしていました。その時に工場内の管理者が高所作業中に足を滑らせて落ちた事故がありました。幸いにも無傷で済みましたが、安全帯の装着や単独作業が禁止になりました。このような事故はあってから学ぶのでは無く、未然に防ぐ事が大切だと思います。その為には学校での安全教育は厳しくおこなっていく必要があります。事故例の紹介や実習でなにが危険かを説明する事などが求められると思います。

溶接の講習ではアーク溶接の基礎を学びました。アーク溶接は主に電気を使用する溶接で、今回は被覆アーク溶接の講習でした。

#### 使用道具

- ・溶接機・溶接棒・ワイヤーブラシ・ハンマー・革手袋・エプロン・面・ハサミ・母材など

#### 溶接の手順

1. 溶接機に溶接棒を装着する。
2. 溶接したい母材同士を近づけて溶接台に置く。
3. 母材が離れないように仮溶接する。
4. 仮溶接箇所のスラグをハンマーなどで取り除く。
5. 本溶接をする。
6. 溶接箇所をハンマーなどを使用してスラグを取り除く。

アーク溶接をする時母材同士と溶接棒を融合する為に溶接棒からアークを出す必要がある。アークは溶接棒を母材に少し付ける離すと出せる。アークを安定させるために何回か付けて離すを繰り返す。溶接棒が母材にひつつく事があるのですぐに振り払い外す。

被覆アーク溶接は溶接棒に特徴があり、心線に被覆剤を巻いている。溶接時は母材と溶接棒が融合し、被覆剤はスラグとなり溶接箇所を覆うことができる。溶接終了後はスラグをハンマーなどで叩いて取り除く。途中で溶接棒が無くなり終わった場合もスラグを取り除き、途中の位置から開始する。

#### 感想

実習では溶接を担当していないので、久しぶりに溶接をしました。突き合わせ溶接、隅肉溶接、穴埋め溶接をしました。突き合わせは溶接では真っ直ぐ溶接できず、穴も空いてしまいました。穴が空いたのは電圧が高い or 溶接スピードが遅いからだと思います。隅肉溶接では端から端まで溶接する予定でしたが、端まで溶接出来ておらずやり直しが出来るので直せましたが1回で仕上げたかったです。穴埋め溶接は上手に出来たと思います。

実習や文化祭のモニュメント作製で溶接をする事が増えてくると思うので今日の講習はとても良かったと思います。自分の溶接スキルの無さを実感できました。田辺工業高校でも今日の講習を活かして練習に取り組みたいと思います。

暑い中ではありますが講習をして下さり、吉村先生、阪中先生ありがとうございました。今後とも工業部会の講習等があれば参加させていただきます。

## 平成30年度工業科教員技能講習会（第1回）実施報告書

報告者：教諭 阪本 貴弘（田辺工業高等学校）

### 1. 実施目的

工業科教員の実践的スキルおよび実技指導力の向上を図るとともに、技能検定への取り組みの活性化を目指す。さらに、ものづくりマイスターによる実技指導を通じ、生徒の技能向上を推進するための意見交換を目的に実施する。

### 2. 実施日時・会場

平成30年8月10日（木）10:00～16:30 会場：田辺工業高等学校 機械科実習工場 電気電子科実習室

### 3. 講師（和歌山県ものづくりマイスター2名）

【旋盤作業】本多 隆 氏 【シーケンス制御】秋山 哲夫 氏

### 4. 受講者

旋盤作業：6名 シーケンス制御：9名 計15名

（和歌山工業高校：3名 紀北工業高校：2名 箕島高校：1名 紀央館高校：2名 田辺工業高校：6名  
和歌山工業高等専門学校：1名）

### 5. 実施内容

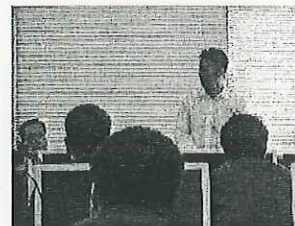
#### 【全体会】

講習会実施目的や実施課題について全体で共有

- ・田辺工業高校三角校長挨拶（画像1）
  - ・労働政策課主幹挨拶（画像2）
  - ・講習会実施趣旨説明
  - ・ものづくりマイスター2名の紹介
  - ・本日の予定内容確認
- ※全体会后、各実技講習会場へ移動



画像1 三角校長挨拶



画像2 労働政策課主幹挨拶

#### 【旋盤作業】

技能検定3級の課題作成手順に沿った実技内容の指導を受けた。外径を寸法通りに精密に仕上げる際のポイントを確認し、各受講者が実際に切削を行い、切削課題の状況等を確認した。また、最後には、内径を精密に仕上げる方法の説明を受けた。

- ・旋盤基本作業説明（画像3）
- ・バイト取り付け
- ・外径精密仕上げ
- ・精密仕上げのポイント
- ・内径加工実演（画像4）
- ・3級課題作成の注意点



画像3 基本作業説明



画像4 内径加工

#### 【シーケンス制御】

基本的なリレーシーケンスについての制御方法の説明から実際のシーケンサを使用した検定盤の配線および制御ソフト（GX-woks）を使用した基本的なプログラム作成方法についての指導を受けた。基本的説明の後、プログラミング演習を行い、動作の確認を行った。一連のシーケンス制御に必要な知識・技能のプログラミング作成練習を繰り返し行った。

- ・リレーシーケンス配線実習（画像5）
- ・シーケンサについて説明
- ・GX-woks 操作方法
- ・基本的なプログラム作成（画像7）
- ・プログラミング練習および動作確認
- ・指導方法等の共有



画像5 配線実習



画像6 プログラム作成

## 6. 受講者の感想・評価（事後アンケートより抜粋）

### ○感想（抜粋）

#### 【旋盤作業】

- ・何も考えずに加工にとりかかっていると必ず試験時間を超過する内容の課題であったが教えられた通りに加工すると十分に速く加工できる内容であることがわかった。加工方法を変えて遊んでみたい。
- ・旋盤でのコツを教えることができ、より実践的な加工を学ぶことができました。技能向上のために今後とも講習会に参加していきたい。
- ・自分が考えていた手順とは基本は同じでも効率面では幾分違うところがあった。生徒に教えるにあたり参考にしたいと考えています。
- ・今回参加して、前回よりも多くの時間作業することができた。それでも1日だと作業に追われてしまったので数日間で自分に落とし込みたいです。次回もあれば参加したいです。
- ・時間をかけてじっくり学ぶことができました。

#### 【シーケンス制御】

- ・20年前にも一度講習を受けましたが、あまり理解できませんでしたが今回はよく理解できました。
- ・大変参考になりました。スキルアップになりました。
- ・シーケンス制御で自分でプログラムを教えられるようになったらとてもおもしろそうだと思います。
- ・もう少し理解できるように頑張りたいです。車のウインカーなどに使われていることを知りました。
- ・技能向上にとっても役立ちました。今後も学んだことを活かして向上して行きたいと思いました。
- ・シーケンスは難しいがまた引き続き学びたい。
- ・技能検定や実習の指導に大変役立つ内容でした。

### ○評価（4件法 15名：抜粋）

- ・今回の講習会の内容は、今後の実技指導に役立つと思いませんか。  
①そう思う（14名）②ややそう思う（1名）③ややそうは思わない（0名）④そうは思わない（0名）
- ・今回の講習会は、今後技能検定に取り組むきっかけとなると思いませんか。  
①そう思う（8名）②ややそう思う（7名）③ややそうは思わない（0名）④そうは思わない（0名）
- ・ものづくりマイスターさんの指導は教員・生徒ともに効果的であると思いませんか。  
①そう思う（11名）②ややそう思う（3名）③ややそうは思わない（1名）④そうは思わない（0名）
- ・今後もこのような教員向け技能講習会があれば参加したいと思いませんか。  
①そう思う（13名）②ややそう思う（2名）③ややそうは思わない（0名）④そうは思わない（0名）
- ・工業科の教員にとって継続的な技能向上が必要だと思いませんか。  
①そう思う（13名）②ややそう思う（2名）③ややそうは思わない（0名）④そうは思わない（0名）
- ・若手やベテラン教員間で実習指導に等に関する指導スキルや実技の伝達は必要だと思いませんか。  
①そう思う（14名）②ややそう思う（0名）③ややそうは思わない（1名）④そうは思わない（0名）

## 7. 実施の課題点・今後の要望（事後アンケートより抜粋）

- ・溶接の講習会も実施していただきたい。
- ・できれば場所は、北部でも実施してもらえると参加しやすい。回数もできるだけ多いとうれしい。職種は年度で違ってても良いかと思います。
- ・電気工事職種
- ・ワンランク上のWORDやEXCELの講習があるといいと思います。
- ・CADの講習もいいと思います。
- ・今回と同じような時期での開催をお願いします。
- ・前回からの引き続きの内容であったため、今後他業種の内容も体験したい。
- ・12月と2月と2回開催してほしい。
- ・MC、NCの講習会等でできればお願いしたいと思います。

## 8. 所感

講習会の実技内容については、概ね好評であった。昨年度実施時の要望を踏まえ、実技指導時間を長く設定したため、受講者はより詳細な実技指導を受けることが出来た。工業科教員にとって、不断の授業改善につながる実技技能向上が重要であると考えます。

最後に、改めて和歌山県労働政策課、和歌山県職業能力開発協会、和歌山県ものづくりマイスターの皆様へ感謝申し上げます。ありがとうございました。

# 平成30年度和歌山県高等学校教育研究会工業部会現地研修会（先進校視察） 実施要項

和歌山県高等学校教育研究会工業部会

- 1 趣 旨 和歌山県高等学校教育研究会工業部会会則第3条に則り、本県工業科教員対象の研修機会を提供するもの。
- 2 目 的 他府県の先進工業高校等視察することにより、工業教育の振興に寄与すること、学び続ける教員として資質を高めること。
- 3 対 象 和歌山県高等学校教育研究会工業部会会則第5条会員
- 4 定 員 10名程度
- 5 期 日 平成30年10月2日（火）～3日（水）の2日間
- 6 訪問学校 岡山県立岡山工業高等学校  
住 所 〒700-0013 岡山市北区伊福町4-3-92  
電 話 086-252-5231  
岡山県立水島工業高等学校  
住 所 〒710-0807 岡山県倉敷市西阿知町1230  
電 話 086-465-2504
- 7 訪問企業 株式会社タグチ工業  
住 所 〒701-0151 岡山県岡山市北区平野561-1  
電 話 086-292-4377
- 8 日 程 平成30年10月2日（火）（現地移動は公共交通機関等による）  
（予定） 午前8時43分 JR和歌山駅発 特急くろしお10号新大阪行  
午後1時00分 岡山県立水島工業高等学校 視察  
○ 水島工業高校によるエアロメシア project などの説明及び見学  
○ 倉敷工業高校による全工協「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の  
評価手法の研究」の実践報告  
午後4時ごろ 学校発  
平成30年10月3日（水）  
午前9時00分 岡山県立岡山工業高等学校 視察  
○ 岡山県高等学校工業教育協会及び岡山県立岡山工業高等学校から説明及び見学  
午後1時00分頃 株式会社タグチ工業 訪問  
午後7時30分頃 JR和歌山駅着予定
- 9 宿 泊 先 岡山シティホテル桑田町  
〒700-0984 岡山県岡山市北区桑田町3-30  
電話：086-221-7100
- 9 費 用 交通費、宿泊費について・・・各校負担  
現地費用について・・・・・・工業部会より支出予定（移動等にかかる費用）
- 10 備 考 参加者は、別紙様式1による報告書（工業部会誌掲載予定）の提出と、勤務校における伝達講習により内容共有を図ってください。  
伝達講習については、各校で実施（できれば年内）していただき、内容については問いません。また、別紙様式1報告書の文末に伝達講習の実施日を記入してください。

## 【担当者】

和歌山県高等学校教育研究会工業部会

事務局長 阪中 潤 （和歌山工業高校教諭）

住所 〒641-0036 和歌山市西浜3丁目6番1号

電話 073-444-0158 FAX073-444-2510

E-mail sakanaka-j001@wakayama-c.ed.jp

和歌山県高等学校教育研究会工業部会現地見学会先進校視察 参加者一覧

職名	氏名	学校名	科
教諭	中村 裕	紀北工業高等学校	システム化学科
教諭	茂野 睦	和歌山工業高等学校	創造技術科
教諭	宮本 裕司	和歌山工業高等学校	電気科
講師	上田 裕嗣	箕島高等学校	機械科
教諭	北村 芳浩	紀央館高等学校	工業技術科
教諭	木下 和之	田辺工業高等学校	情報システム科
校長	田村 光穂	工業部会長	
教諭	阪中 潤	工業部会事務局長（和工）	建築科
教諭	琴野 竜彦	工業部会事務局次長（和工）	電気科

# 平成30年和歌山県高等学校教育研究会

## 工業部会現地見学会先進行視察の報告

和歌山県立紀北工業高等学校  
システム化学科 中村 裕

### 現地見学

#### 1 訪問先及び訪問日

訪問日 平成30年10月2日(火)

訪問先 岡山県立水島工業高等学校

研究発表1 岡山県立倉敷工業高等学校 「工業高校生の職業人として必要な資質・能力の評価方法の研究」

研究発表2 岡山県立水島工業高等学校 「本物を目指す」

訪問日 平成30年10月3日

訪問先 岡山県立岡山工業高等学校

研究発表3 岡山県立笠岡工業高等学校 「PBLを活用した課題研究の取り組み」

研究発表4 岡山県立岡山工業高等学校 「工業高校におけるICT活用について」

工場見学 (株)タグチ工業

#### 2 研究発表1

岡山県立倉敷工業高等学校

##### 学校概要

倉敷工業高校は昭和14年に岡山県倉敷工業学校を母体として開校し、卒業生2万5千人を超える創立約80年の伝統校です。現在は機械科、電子機械科、電気科、工業化学科、ファッション技術科の5科8クラスからなり、全校定員940人の全日制工業高校です。倉敷市は水島臨海工業地帯に代表される工業都市で、市別の製品出荷額は全国3位です。多くの企業が立地し就職も好調です。

##### 「工業高校生の職業人として必要な資質・能力の評価方法の研究」

筆記試験等では評価が困難な、高校生が身に付けるべき幅広い資質・能力について、評価における妥当性の確保や信頼性向上のため、平成25年から平成27年まで文科省の委託事業として研究を行った。委託事業は終了したが現在も研究を続けている。

良い評価とは、評価する側も評価される側も納得できる評価であり、客観的で公平な評価です。これらを言語化したものがルーブリックです。倉敷工業では育成したい資質・能力を社会人基礎力(経済産業省)とし、倉工スタンダードを作成している。「授業の流れ」と「育成したい能力・資質」を元に独自のルーブリック(評価基準票)を作成し、タブレットを用いたリアルタイム評価や自己評価シートを作成している。

生徒からは「評価方法がわかり授業の取り組み方など改善しやすくなった」と意見があり、教師からは「生徒が主体的に授業に取り組むようになり、生徒に対する評価の公平性が高まった」という意見があった。

## 研究発表2

### 岡山県立水島工業高等学校(本物を目指す)

#### 学校概要

水島工業高校は昭和 37 年 4 月に開校し、卒業生が 19000 人を超える創立 57 年の歴史を持つ学校です。現在は、機械科、電気科、工業化学科、建築科、情報技術科の 5 学科からなり、1 学年 8 クラス、全校定員 960 名の全日制工業高等学校です。倉敷工業高校と同じ倉敷市にあり、同市に同規模の工業高校が存在することより、水島臨海工業地帯から工業高校に期待は高いです。

#### 「本物を目指す」

最も特色ある取り組みは環境教育とものづくりを融合させ、5科が本物のものづくりに取り組む MECIA プロジェクトです。MECIA とは機械科の M、電気科の E、工業化学科の C、情報技術科の I、建築科の A をとってつけられた名前である。平成15年から燃料電池車「MECIA」をはじめ平成18年ゴールデン「MECIA」(福祉車両)を作成した。その後完成まで7年の歳月を費やし、太陽電池、燃料電池、リチウムイオン電池3種類のエネルギーを搭載したトライハイブリット有人小型飛行機、エアロ MECIA を完成させた。

また、他の特色ある取り組みとして、バイオディーゼル燃料の製造、活用・倉敷町屋プロジェクトとして倉敷美観地区周辺の伝統的建築群保存地区の町屋の再生、保存や社会貢献事業として「出前ものづくり教室」など積極的に地域と連携し行っている。

## 研究発表3

### 岡山県立笠岡工業高等学校 (笠工テクノ工房について)

#### 学校概要

笠岡工業高校は昭和 19 年 4 月に開校し、卒業生が 12000 人を超える創立 74 年の歴史を持つ学校です。現在は、電子機械科、電気情報科、環境土木科の3学科からなり、1 学年 4 クラス、全校定員 420 名の全日制工業高等学校です。

#### 「PBLを活用した課題研究の取り組み」

PBLとは(project based learning)課題解決型学習のことです。学んだ専門知識や技術を生かして地域の困りごとを解決する取り組みをするため、笠工テクノ工房を立ち上げた。工房では近隣の保育園、幼稚園、小中学校、特別支援学校、公民館に教材教具やあれば便利なもの修理してほしいものを募集し、22 件の応募があった。課題研究の時間で、それぞれの応募について生徒が主体的に現状を分析、解決策を立案し、その解決策から実際に製作を行い、アイデアを形にする。ここでは相手の希望や要望にあった、もしくはそれ以上のものを作って目的を達成できるかが重要になります。製作した作品を贈呈し、実際に使用してもらうことで、目標を達成できたという達成感・自己肯定感・自己有用感を向上することができ、さらにそれを検証、評価する PDCA サイクルを行います。



## 研究発表 4

### 岡山県立岡山工業高校

#### 学校概要

岡山工業高校は大正3年に開校し、4卒業生が3万人を超える創立117年の歴史と伝統を持つ学校です。現在は、機械科、土木科、化学工学科、デザイン科、建築科、情報技術科、電気科からなり、1学年8クラス、全校定員960名の全日制高校高等学校です。

#### 「工業高校におけるICT活用について」

LD、ADHD、学習意欲の低下、見えづらい、聞きづらい、理解しづらいなどにより、授業のユニバーサルデザイン化や教師の教える技術の向上を行うため、ICT教育の充実が急務となり、研究が始まる。本研究は文科省の委託事業であり、岡山県「高等学校学力向上プロジェクト」に位置付けられている。

岡山工業では全HRにプロジェクター等を設置し、OJT(職場での教育訓練)や相互参観によるICT活用を促進している。

授業での取り組みとしてタブレットや書画カメラなどを使用し、実験状況や製図の拡大投影やソフトを利用し実際に動きのあるものを見ることで分かりやすくしている。また、発問時の効果音も生徒を引き付けるのにとっても有効である。

ICT教育はわかりやすく、生徒の意欲・関心をひくが板書方法やプリント配布などの工夫が必要であり、また生徒に合わせて資料の見直しが必要です。

#### 工場見学

##### (株)タグチ工業

岡山市北区平野 561-1

#### 会社見学

(株)タグチ工業はガジラカッターvs防犯チェーンなどテレビ番組「ほこ×たて」に出演している油圧ショベル専用アタッチメント製造、販売、補修、メンテナンスを総合的に行う企業です。1957年に山陽溶接工業所として創業し、1985年現在の(株)タグチ工業に組織変更している。

現在、都市は建設と解体を繰り返しながら成長し、解体は次の建設にならなくてはなりません。タグチ工業のビジネスフィールドは解体現場であり、そこで使われるアタッチメントを数多く開発し提供している。ユーザーの声を出来るだけ早く形にするため、多くの部品を内部で製作している。

## 所感

現地見学会(先進校視察)に参加し、岡山県工業教育協会の連携と赤木理事長の強いリーダーシップのもと、数年先を見据えた教育改革、産業振興、地域創生を実現させていくように感じました。また、地域産業を支える人材を育成するという教員の意識も高く、進むべき方向をきちんと示し教育活動に取り組んでいました。今回の研究発表を全てとりいれ実行することは難しいですが、工業高校の教員として地域産業の動向に目を向け、教育活動を見直すきっかけになりました。そして、課題を自ら見つけ、その課題を解決するために情報収集や他者と協議を行い、形にし、ものづくりを通して社会人としての基礎をつくる必要性を感じました。最後に、本現地見学会の実施にあたり和歌山県高等学校教育研究会工業部会長、事務局や関係の先生方に厚くお礼申し上げますとともに、各先生方のご健勝とご多幸ならびに和歌山県高等学校教育研究会工業部会のますますの発展を祈念しまして報告いたします。

2 日間にわたり、岡山県の工業高等学校で実践された顕著な成果を堪能させていただきました。また、2 日目午後からは、建設機械のアタッチメントを制作している株式会社タグチ工業を見学させていただきました。以下その内容と感想です。

第 1 日目 10 月 2 日火曜日 会場：岡山県立水島工業高等学校

倉敷工業高校：「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の研究」

実習をともなう科目においてルーブリック(評価基準)による評価を実践しており、評価基準を生徒と共有することにより、評価する側もされる側も納得のゆく評価を目指しています。これにより、生徒側は目標とするものが明確になり、指導の成果も上がってきているそうです。また、タブレットを用いリアルタイム入力で評価の手間を少なくする工夫も行っていました。成果が見えやすく効果が上がるということで、普通科目や他校へもその実践が広がり、現在、音楽科や美術科、倉敷市立工業高校(夜間定時制)、玉野市立玉野商工高等学校(本年度より機械科設置)が実践しています。ぜひ取り入れたい評価手法であると感じました。

水島工業高校(学校視察)：「エアロ MECIA」プロジェクト

MECIA は、設置する学科の頭文字、機械(Mechanics)・電気(Electricity)・工業化学(Chemistry)・情報技術(Information)・建築(Architecture)の 5 文字を並べたもので、平成 15 年度のエネルギー教育実践校・スーパーエンバイロメントハイスクール指定校の一環で水素型燃料電池車 MECIA を開発。これ以降 H16 高校エコカーレース燃料電池部門 4 位「スーパー MECIA」、H17 同レース優勝「ウルトラ MESIA」及びバイオディーゼル燃料(BDF)車「BDF MESIA」、H18 福祉車両「ゴールデン MECIA」と続き、平成 21 年度からは有人小型飛行機「エア MECIA」プロジェクトに着手 H27 自力飛行に成功され一段落、現在次のテーマを考えられているということです。なお、プロジェクトは科を限定せず希望者をつのり、部活動として運営したそうです。

また、同校工業化学科には、高等学校の設備としては大きい BDF(Bio Diesel Fuel)精製プラントがあります。地域の家庭や給食センターなどの協力を得て天ぷら油などの植物性廃油を集め、実習でプラントを運転し BDF を精製、これによりディーゼル発電機を動かし、隣接中学校や自校グラウンドの夜間照明に常用し、また災害時には発電機貸与など、地域への還元をされていました。BDF は植物油を原料とするため、燃料として消費しても CO<sub>2</sub> の増加につながらない、環境にやさしい燃料だそうです。地域とつながりを実感し、環境のことも考えられ、プラントを実際に運転することで実践的な力が身につく、さらに成果物が役立つという、持続性のあるよく練られた実習だと思いました。

第 2 日目 10 月 3 日水曜日 会場：岡山県立岡山工業高等学校 午後：工場見学

笠岡工業高校 「PBL を活用した課題研究の取り組み」

PBL(Problem Based Learning または Project Based Learning)は、学習者が問題を発見し解決する過程で思考し努力することで経験や知識を得る学習法で、「課題研究」や「総合的な学習」のもつ本来の姿です。

笠岡工業高等学校では、PBL で悩むところの「問題を発見する」を、地域の養護学校や小中学校から「修理」や「教具教材」「あれば便利なもの」に関する要望を聞くという方法で提供してもらい実践されていました。前年度に要望を聞き予算立てを行い、当年度に「思考し、解決し、提供する」という所を生徒に任せ、できるだけ口出しはしないというスタンスで行うそうです。要望先への詳細な聞き取りや改良を重ねることも生徒主体で行い、贈呈の段取りも行います。各班は2～3件の要望を順次こなし、件数をこなすことで要領がよくなるうえに、感謝されることで達成感や充実感を得られ、回を重ねる毎に目に見える成長を遂げるということです。

学校の規模は3学科(電子機械、電気情報、環境土木)、各科1クラスです。昨年度このPBLに関わった生徒は3学科併せて44名。各学科毎に数名で班を構成し要望にあたります。昨年度は22件要望があったは内、解決したものは18件だそうです。

#### 岡山工業高校(学校視察) 「工業教育におけるICTの活用について」

岡山県では各教室にプロジェクターが設置され、全教員にタブレットが配布されているという環境の中、積極的にICTを活用した授業が行われていました。

同校の建築科宮井雄大先生がパワーポイントを利用して活用事例を発表してくれました。画像や動画、音を利用し、バラエティ番組やクイズ番組を見て参加しているような、完成度の高い、生徒の興味をひく演出がされているものでした。映像だけでなく、効果音を使うことによって、何倍も生き生きとした授業の流れが創造できることに感心しました。

ICT活用のことではありませんが、岡山県の実業系高校に通う生徒の割合が、全生徒の40%というのにも驚かされました。全国平均23%、和歌山は約26%(総合学科を含めても30%程度)のところ、岡山県は、地元に残る割合が高い実業系の教育を大事にしていると聞かされました。今後、少子化で生徒の数が減っても、この割合を維持してゆくそうです。

#### 工場見学 株式会社「TAGUCHI」

ショベルカーなどのアタッチメントを制作している会社です。フジテレビ系で放送されていた番組「ほこ×たて」に、何度か出演したそうです。GUZZILLA(ガジラ)という解体現場でよく使われるカッターが主力商品です。

今年私は数社を見学する機会を得ましたが、この会社も機械製造系の会社の多くと同じように、NC工作機械やロボットを使った「人から機械へ」の流れが顕著です。現在、溶接には人手を多く費やしていますが、部品を加工する部署では、大きな空間にマシニングセンタが並び、3～4名程度ですべての作業をこなしていました。今後、溶接についても自動化を模索しているそうです。

製造業にとって合理的な人員削減は避けて通れない課題であるという、厳しい現状を見せられました。

# 平成30年度和歌山県高等学校教育研究会工業部会

## 現地見学会先進校視察の報告

和歌山県立和歌山工業高等学校

電気科 宮本 裕司

### 【第1日目】

訪問日：10月2日（火）13：00～16：00

会場校：岡山県立水島工業高等学校

住所 〒710-0807 倉敷市西阿知町 1230

実践発表①：岡山県立倉敷工業高等学校（高田主幹教諭 大月指導教諭）

「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の研究」

実践発表②：岡山県立水島工業高等学校（森校長）

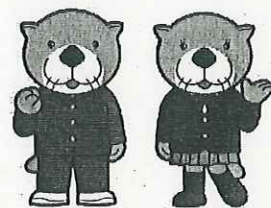
「MECIA プロジェクトについて」

見学：エアロ MECIA

燃料電池 MECIA バイオディーゼル MECIA バイオ燃料プラント

### 《岡山県立倉敷工業高等学校について》

岡山県立倉敷工業高等学校は昭和14年に岡山県倉敷市に創立され、機械科・電子機械科・電気科・工業化学科・ファッション技術科の5つの専門科を有する全24クラスの岡山県内最大規模の全日制工業高校である。資格取得にも積極的に取り組んでおり、ジュニアマイスター認定者数全国上位30校に承認されている。倉敷市南部には水島臨海工業地帯があり、毎年8割近くの生徒が就職し、ほとんどの生徒が地元に残っている。南東部の児島では繊維工業が盛んで「繊維のまち倉敷」として日本遺産に認定され、繊維産業が注目されている。ファッション技術科は県下唯一の繊維系学科であり、来年度からは新たなニーズに対応するためテキスタイル工学科としてスタートする。



「くらっこ」  
since 2012



《実践発表①》

岡山県立倉敷工業高等学校では公益社団法人全国工業高等学校長協会が平成25年から3年間、文科省委託事業として「工業高校生の専門職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」に取り組んできた。倉敷工業高校はその研究指定校となり、平成28年度からは全工協継続事業として研究を続けている。この取り組みはタブレット端末を活用し、リアルタイムなパフォーマンス評価を行うというものである。実習や課題研究の授業では、特に教科書や指導書がなく、評価基準も統一されていないのが現状であり、評価に関しては担当者の工夫に任せていることが多く、生徒の自己評価との違いも見受けられる。そこで、授業において習得させたい資質・能力（倉工スタンダード）を規定し、ループリック（評価基準）を作成した。そして、生徒と共有することにより、評価の観点を明らかにしたうえでパフォーマンス評価を実施することにした。タブレット端末を活用し、リアルタイムに記録することで、評価の妥当性と信頼性が向上し、学習意欲が高まると同時に教員の負担が軽減されることが確認されている。さらに、ループリックと整合性の取れた自己評価シートを作成し、記入させることで、振り返りが充実し、知識の定着と以後の学習意欲の向上につながっている。一方、ループリック作成の手間や危険を伴う実習においてタブレット端末を活用する是非などの課題がある。しかし、評価手法や指導方法の有効性は十分に確認されており、校内外に普及させていく方法を考え、普段の教育活動から活用できるように研究を継続させている。

分類	能力要素	内容
倉工スタンダード	主体性	物事に進んで取り組む力 例) 指示を持つのではなく、自らやるべきことを見つけて積極的に取り組む。
	即応力	迅速に行動に移し、早期に完了する力 例) 何をすればいいのかわからない、直ぐに行動入り、早期に終了させる
コミュニケーション力	リーダー性	他人に働きかけ巻き込む力 例) 「やろうじゃないか」と呼びかけ、目的に向かって周囲の人々を動かしている。
	協調性	人の意見や考えを理解し、協同する力 例) 自分の考えに固執するのではなく、相手の意見や立場を尊重し、自分の役割を明確に果たして取り組む。
課題対応力	聴く姿勢	相手の意見を丁寧に聞く力 例) 説明や話し合いに疑問は無いかと、意見を聞きながら丁寧に聞く
	発信力	自分の意見をわかりやすく伝える力 例) 自分の意見をわかりやすく説明した上で、相手に理解してもらおうように説明している。
工業人能力	課題発見力	現状を分析し目的や課題を明らかにする力 例) 目標に向かって、自ら「ここに問題があり、解決が必要だ」と認識する。
	情報活用力	必要の情報を様々な情報源を活用し解決する力 例) 書籍やインターネット等から必要な情報を収集選択し、課題解決をする。
工業人能力	規律性	ルールや約束を守るように、手順に従って実行する力 例) 役割に応じて、社会のルールや手順に則って自らの発言や行動を適切に控える。
	丁寧さ・正確さ	物事に丁寧に正確に取り組む力 例) 丁寧な作業に心がけ、正確に実行する。
工業人能力	粘り強さ	物事に最後まで粘り強く取り組む力 例) 最終的な作業や結果が出にくい物事に対しても、粘り強く取り組む。



倉工スタンダード

リアルタイム評価

《岡山県立水島工業高等学校について》



岡山県立水島工業高等学校は昭和37年4月に開校して、現在は、機械科、電気科、工業化学科、建築科、情報技術科の5学科からなり、1学年8クラス、全校定員960名で県内最大級の校地面積を誇る全日制工業高等学校である。教育目標には「本物を目指す」を掲げ、専門的な知識や技術の習得、資格取得、部活動やものづくりを通して自分を磨くことで「本物」を目指している。

## 《実践発表②》

MECIA プロジェクトは環境に配慮したものづくりをテーマに、機械科 M、電気科 E、工業化学科 C、情報技術科 I、建築科 A、の頭文字を採って名付けられた 5 科共同プロジェクトである。平成 15 年から燃料電池車を作成してきたが、創立 50 周年を迎えた記念事業の一環としてエアロ MECIA と名付けられた有人飛行機を平成 21 年度から製作に取り組み始めた。翼長約 14 m、全長約 6.5 m のカーボン成形した超軽量機体に、太陽光発電、リチウムイオン電池、水素型燃料電池という環境に配慮したクリーンエネルギーを使用するトライブリッド飛行機を生徒の手作りで製作し、7 年かけて飛行に成功した。飛行機を製作する知識や技術は無く、ゼロからのスタートとなったが企業の方々の指導により試行錯誤を繰り返し、飛行に成功した。

さらに、水島工業高校では BDF (バイオディーゼル燃料) を工業化学科の実習プラントで製造し、活用している。BDF とは天ぷら油から作ったディーゼル代替燃料のことで、地域の小学校、一般および生徒の家庭から使用済みのてんぷら油を回収し、BDF を製造し、校内のグランド整備用のトラクターやボイラー、夜間照明用発電機の燃料として使用している。7 月の西日本豪雨災害時には BDF 発電機を提供している。



エアロ MECIA



被災地に BDF 発電機を提供

### 【第 2 日目 午前】

訪問日：10月3日(水) 9:00~11:00

会場校：岡山県立岡山工業高等学校

住所 〒700-0013 岡山市北区伊福町 4-3-92

実践発表③：岡山県立笠岡工業高等学校 (文谷校長 芦田教諭)

「PBL を活用した課題研究の取組「笠工テクノ工房」を通じた地域貢献活動」

実践発表④：岡山県立岡山工業高等学校 (赤木校長 宮井教諭)

「工業教育における ICT の活用と生徒評価」

実践発表⑤：岡山県高等学校工業教育協会紹介 (谷口副校長)

### 【第 2 日目 午後】

訪問日：10月3日(水) 13:00~16:00

訪問企業：株式会社タグチ工業

《岡山県立笠岡工業高等学校について》

岡山県立笠岡工業高等学校は人口約5万人の笠岡市の山と海に囲まれた学校である。昭和19年4月に笠岡商業学校から笠岡工業学校への転換にともない開校し、昭和36年4月に現在の笠岡市横島の地に移った。電子機械科、電気情報科、環境土木科の3科からなり、約420名の生徒がものづくりに関する専門分野の知識・技術の習得、資格取得、部活動に日々情熱を注ぎ、74年の伝統を誇る県下西南部唯一の工業高校である。



《実践発表③》

昨年度から、ものづくりの技術力を活かして、地域の困りごとを解決する「笠工テクノ工房」を立ち上げ、PBL（課題解決型学習）の手法を取り入れた課題研究を行っている。笠工テクノ工房の流れは地域から作ってほしいものを募り、生徒が主体的に問題を発見し、現状を分析、解決策を立案し、解決策から実際に製作を行い、アイデアを形にする。そして、製作した作品を贈呈し、実際に使用してもらおうというものである。この取組を通じて、学校外の社会と連携・協働することにより、課題解決能力やコミュニケーション・プレゼンテーション能力を育成するだけでなく、特に贈呈式の間では達成感、自己有用感等の高揚に大きな効果をもたらしている。このように、PBLを活用したテクノ工房は、新学習指導要領に組み込まれる「社会と連携・協働しながら未来の創り手となる地域に開かれた教育課程」の実現に値する取組となっている。

ものづくりで地域に役立ちたい！

笠工テクノ工房

市販の教材は、高いし、かわいどころに手が届かないから...  
自作教材や教具を作りたいと思っいても、時間も工具も技術も、そしてお金も...  
嫌れたところがあるけど、お金もひしひしと、あきらめていませんか？

笠岡工業高校には、電子機械科・電気情報科・環境土木科の3科があり、それぞれが課題研究という授業(大学でいう卒論研究)や、ものづくりの部活動で、いろいろなものづくりの学習をしています。

そこで東年度から、課題研究のテーマも、日頃お世話になっている「地域」から大募集し、作って欲しいという、地域に役立つ取組にしたいと、いろいろのものを考えています。是非ご協力ください！



様々な材料があります！

募集期間 平成29年2月6日(月)～3月29日(水)

募集内容 授業用教材・教具 学校行事や地域活動で使いたいもの/ 教室や校舎にあれば良いもの/ 職員室にあれば良いもの/ 依頼したいもの/ 等

応募方法 必ず担当者に連絡してください。  
その際、別紙申込書を、郵送または持参してください。

備 考 内容を精査し、製作可能なものを選定させていただきます。  
※ 場合によってはキャンセルさせていただきます

結果通知 平成29年4月中旬に、校長室宛てにお知らせします。

注 意 予算、技術、安全面等の問題により、製作が不可能な場合があります。  
材料費を負担していただく場合があります。  
基本的に持参品の中で、生徒が取り扱えますので、製作時間が増えることをご了承ください。

問合せ 笠岡工業高校 67-0211 担当 川崎・橋本



写真 贈呈式



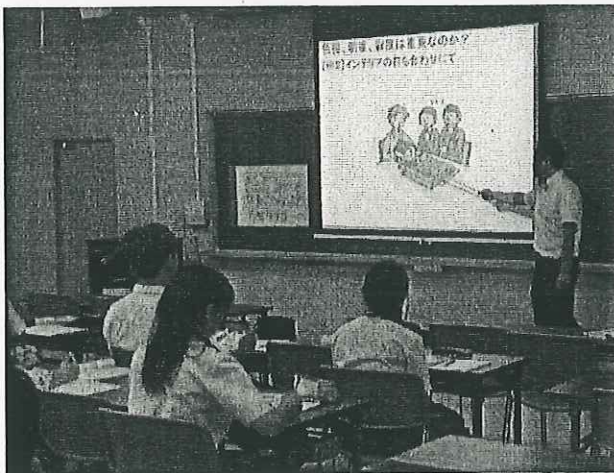
《岡山県立岡山工業高等学校について》

明治34年(1901年)に県下で最初の工業学校として創立された岡山県立工業学校と、大正3年(1914年)に開校した岡山市立岡山工芸学校を前身とし、今年創立117周年を迎える長い歴史と伝統を誇る県内の工業高校で最も歴史のある学校である。現在では、約960名の生徒が機械・土木・化学工学・デザイン・建築・情報技術・電気の7学科において、将来のスペシャリストとしての専門分野の基礎・基本を学ぶとともに、資格取得や部活動等に取り組んでいる。



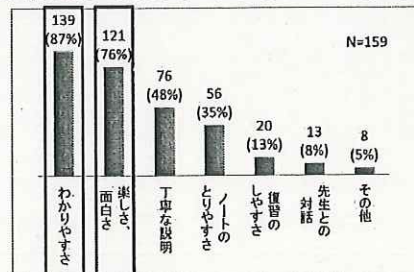
《実践発表④》

岡山工業高校では文科省委託事業として「高校生の基礎学力の定着に向けた学習改善のための調査研究事業」における学力向上に取り組み、岡山県「高等学校学力向上プロジェクト」に位置づけられている。具体的な取組としては、ICTの活用やアクティブラーニング的視点を取り入れた授業の実践を行っており、全HR教室にプロジェクター等の設置、OJTや相互参観によるICT活用を促進している。本研究の流れは、ICTを活用した授業を行った後、生徒の反応の考察や授業評価を行い、授業改善を繰り返し行うというものである。ICTを活用した授業では手元を書画カメラで撮影したり、レーザーポインターで生徒に回答させたり、生徒の興味を引くため効果音を使ったり、さまざまな工夫がされていた。授業評価で生徒に行ったアンケートの結果では、生徒たちは授業に「わかりやすさ」「楽しさ・面白さ」を求めており、教師の教える技術の向上が必須となっている。その中で、ICTを活用した授業はわかりやすかつ生徒の意欲・関心をひく結果となっており、ICTの活用が有効であることがわかる。一方、ノートやメモをとりにくいという意見もあり、板書方法やプリント配布等の工夫が必要である。さらに、生徒実態に合わせて資料の見直し(PDCAサイクル)が必須となっている。今後はそれぞれの授業に適応する最適な機器を利用できるように研究を続けている。



ICT を活用した授業

あなたは授業に何を求めますか？(複数回答可)



・「わかりやすさ」 → 87%

・「楽しさ、面白さ」 → 76%

“教師の教える技術の向上”が必須

生徒による授業評価

《実践発表⑤：岡山県高等学校工業教育協会紹介》

工業教育協会に加盟している工業系の学校は、県立12校、市立3校、私立5校の計20校である。岡山県内の専門高校生を取り巻く状況は在籍生徒数の約40%が職業系専門学科の生徒であり、全国平均の約24%に比べると非常に高い割合となっている。しかし、少子高齢化が進んでおり、平成40年までに、約2千3百人の減少が見込まれている。こうした状況に対応するため、平成27年6月に岡山県高等学校教育研究協議会が設置され、地域の産業や社会を担う人材の育成や魅力ある高校づくりの方策などについて協議が本格化している。その中でも、卒業後に県内に残る割合の高い職業系の専門高校の役割は、これまで以上に重要になってくると考えられている。そこで、工業教育協会では、よりよい「ものづくり人材育成」に向けた重点項目を定め、産業教育フェアや教職員研修など様々な事業を実施している。平成26年度からは「ジュニアマイスター1000人創出事業」を立ち上げ、資格取得にも力を入れている。さらに、平成29年10月に独自の課題解決型学習（PBL）で成果を上げている金沢工業大学と連携協定を結び、PBLの共同研究や工業教員の研修、教育実習の受け入れ等さまざまな取組を行っている。平成29年度には第17回高校生ものづくりコンテスト全国大会が中国地区で開催され、岡山県では、自動車整備部門、測量部門が行われた。



工業教育協会の取組の重点



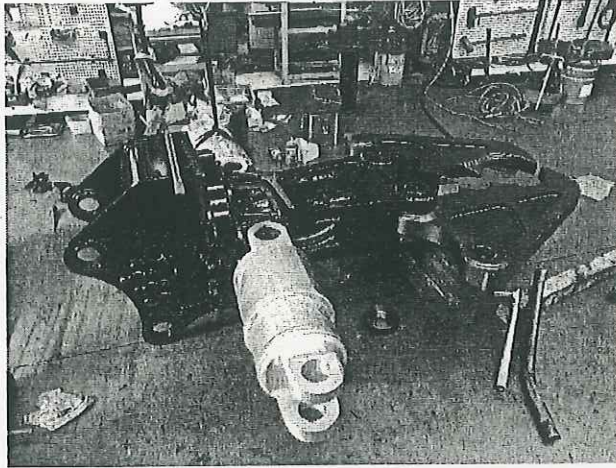
ものづくりコンテスト

《株式会社タグチ工業について》

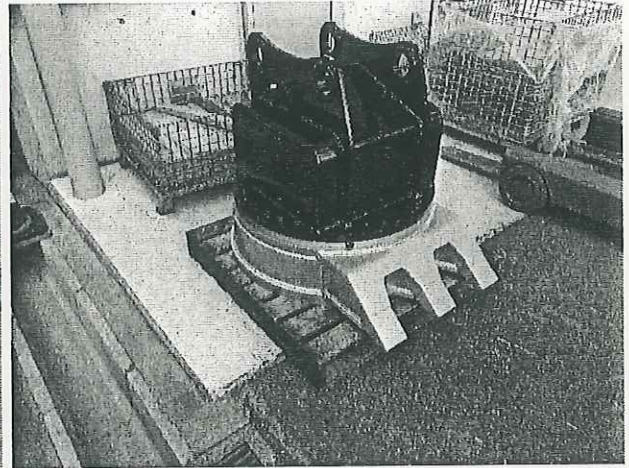
タグチは、建設機械の「アタッチメント」専門メーカーである。アタッチメントとは建設機械のアーム先端に取り付ける機械のことで、これを付け替えることで、油圧ショベルは土を掘るだけでなく、切る、つかむといったさまざまな作業をおこなうことができる。この製品の開発、製造、販売のみならず、修理、レンタル、中古販売、油圧ホースの出張修理サービスなどを一貫しておこない、それぞれの分野で一流を極めている。製品の製造においては、素材となる鋼板の溶断から溶接、機械加工、組立、出荷までほぼすべて自社でおこなっており、徹底した品質管理とスピー



ディな改善が可能となっている。さらに、「JAXA」（宇宙航空研究開発機構）と共同での技術開発を進めており、月面を掘削するための超軽量建機アタッチメントなどを JAXA とともに研究開発し、成果を上げている。すべてにおいて「タグチクオリティ」を徹底し、業界世界一を目指している。



ガジラの製作



マグゴン

#### 《所感》

現地見学会先進校視察に参加し、各工業高校の先生方の何事にもまずやってみようというチャレンジ精神と工業教育に対する先生方の熱意に驚かされた。それぞれの取組には、明確なビジョンが示されており、工業教育協会の連携や各工業高校のつながり、さらには、各学科の連携、地域や企業とのつながりの大切さも強く感じた。特に、エアロ MESIA の取組は知識、技術、設備、お金もなく、99%無理と言われながら、生徒と教員が1%の可能性に賭けた挑戦であり、7年越しで飛行に成功している。この取組には多大なる費用を要し、地域の協力、企業の知識・技術なくしては成功はなく、また、生徒と教員の努力が伺えた。何度も何度も失敗を繰り返し、本当に工業高校の生徒と教員でこのようなことができるのかという思いになり、すごく印象に残っている。また、今回の視察において私と同世代の先生方や企業の方々の活躍がすごく目に留まり、良い刺激を受け、私も日々学び続けていかなければならないと改めて考え直させられる機会となった。

最後に、岡山県先進校視察の実施にあたり工業部会長をはじめ、事務局や関係の先生方に厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。

# 平成30年度和歌山県高等学校教育研究会工業部会現地見学

## 会先進校視察の報告

和歌山県立箕島高等学校

機械科 上田 裕嗣

平成30年10月2日・3日の2日間において、工業教育の先進校である岡山県の工業高校視察を実施した。初日は水島工業高校にて倉敷工業高校の高田主幹教諭、大月指導教諭による「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の研究」として、ルーブリックや自己評価シートを用いた実習等の評価方法の実践報告を受けた。この評価方法では学習指導の過程や結果を総合的に把握し、生徒の学習状況を適切に評価できることにより、指導方法の改善や効果的な指導のための技術向上に繋がっていると感じた。

続いて水島工業高校の森校長より「MECIAプロジェクトについて」として水島工業高校の5科（機械科・電気科・工業化学科・建築科・情報技術科）で行ったプロジェクトの報告及び施設の見学を受けた。このプロジェクトでは各科が共同して燃料電池車やトライブリット飛行機を製作するプロジェクトで、ものづくりの楽しさやすばらしさを体感でき、生徒にとって大きな刺激や感動を与えていると感じた。

2日目は午前より岡山工業高校にて笠岡工業高校の芦田教諭による「PBLを活用した課題研究の取組」として、笠工テクノ工房を通じた地域貢献活動報告を受けた。この活動は近隣の幼稚園、保育所、小中学校や支援学校から教具製作や遊具修理などの依頼を受け、課題研究を通じて学校外の社会との連携することにより、課題解決能力やコミュニケーション・プレゼンテーション能力の向上を計る活動である。教員は依頼内容の簡単な聞き取りまで行い、それ以降の打ち合わせや製作、納品はすべて生徒主体で行うため生徒個人の能力の向上、ものづくりにおける達成感や自己肯定感に大きく繋がっていると感じた。

続いて岡山工業高校の宮井教諭による「工業教育におけるICTの活用と生徒評価」として、ICT機器を活用した授業内容やその成果と課題の報告を受けた。成果としては画像や動画、効果音等を利用するため、わかりやすかつ生徒の意欲・関心を引くことができる一方でノートやメモが取りにくい、板書方法やプリントの配布等の工夫が必要であるように感じた。

午後からは株式会社タグチ工業にて会社案内及び工場見学を受けた。油圧ショベル用アタッチメントの開発・製造・販売を行う企業で、工場内での作業は大型の工作機械の使用や溶接作業が中心で、なおかつ工作機械は最新式のものも多く、実習指導では工作機械の取り扱いの重要性を大いに感じた。

今回の視察を実施して、和歌山県の工業教育におけるこれからの課題として、他学科や他校、地域との連携の重要性が感じられたが、学校の設備や立地条件の違いなどもあり、実現することが難しいのが現状であるため、その部分の克服が課題になると考えられる。しかし、授業におけるICTの活用やルーブリックの作成などは取り入れることは可能なので、積極的に活用できると思う。

平成30年10月24日 伝達講習

# 平成 30 年度和歌山県高等学校教育研究会

## 工業部会現地見学会先進校視察の報告

和歌山県立紀央館高等学校

工業科 北村芳浩

### 1. 目的

他府県の先進工業高等学校視察することにより、工業教育の振興に寄与すること、学び続ける教員としての資質を高めること。

### 2. 概要

10月2日(火) 13時～16時 岡山県立水島工業高等学校で岡山県倉敷市立工業高等学校の実践研究、岡山県立倉敷工業高等学校の実践報告、水島工業高校の取り組み、授業見学、質疑応答(岡山県倉敷市西阿知町1230)

10月3日(水) 9時～11時 岡山県立岡山工業高等学校で岡山県立笠岡工業高等学校の実践報告、岡山工業高校の取り組み、授業見学、質疑応答(岡山県岡山市北区伊福町4-3-92)

10月3日(水) 13時～16時 株式会社タグチ工業で会社説明、工場見学、質疑応答(岡山県岡山市北区平野561-1)

### 3. 各校の取り組み内容

倉敷市立工業高校(市工)や倉敷工業高校(倉工)は、工業高校生の専門的職業人としての必要な資質・能力の評価手法について研究をされていた。実習を担当する先生方で評価基準を検討し、評価段階を決めルーブリックを作成していく。そのルーブリックをもとに生徒の学習状況をこまめにチェックし評価をしていく。また、授業の終わりに自己評価シートを配布し生徒自身にも評価をさせ、生徒にも評価基準を周知していた。周知することにより、生徒の関心・意欲・態度が向上した事例もあった。課題としては、評価することが授業の目的になってしまった。評価項目をすべて毎回の授業で評価することができないので、評価する着眼点を毎時間設定するなどであった。

水島工業高校(水工)は、「本物を目指す!」をモットーに数々の取り組みを行っていた。今年7月に発生した西日本豪雨災害でもBDF(バイオディーゼル燃料)発電機を被災した学校に提供していた。発電機に使用する燃料は、地域の小学校、一般および生徒の家庭から使用済みてんぷら油を回収し、工業化学科の実習(プラント実習)において製造したBDFを使用していた。普段は校内の夜間照明に使用されている。また、水工は、すべての学科(5科)が連携して、ものづくりに取り組むMECIAプロジェクトも行っていた。平成15年から燃料電池を利用した車を製作し、平成21年には有人ハイブリッド飛行機の製作に着手し、平成27年10月には高校生としては、世界初トライハイブリッドによる飛行機「エアロメシア」がお披露目された。(トライハイブリッドとは、太陽光発電・リチウムイオン電池・水

素型燃料電池の3つのクリーンエネルギーを使用)

笠岡工業高校(笠工)は、PBL(問題発見・解決型学習)を活用した課題研究の取り組みを行っていた。前年度末に地域の小・中学校等に施設や教具の修繕・修理、製作を募集し、新年度に入ると募集があった内容を確認、精査し、関連する課題研究を実施する学科に割り振りをしていく。(内容により学科連携も行うとのこと)割り振られた内容を課題研究の授業で取り組んでいく。はじめに、依頼内容を確認し、試作品を製作していく。次に、依頼者に生徒が連絡し打ち合わせを行う。そして、改善点や要望を考慮しながら品物を製作していく。最後に完成した品物を贈呈する。この贈呈式を行うことで生徒達の達成感や自己有用感等の高揚に大きな効果があった。課題としては、課題研究の時間内では製作不可能な依頼もあり時間の確保に工夫が必要であるのと、依頼内容の難易度が高く生徒が達成感や自己有用感等が得られないケースなどがあった。

岡山工業高校(岡工)は、工業教育におけるICTの活用について実践研究を行っていた。基礎学力の着実な定着を目指して、生徒の学習意欲を喚起し、きめ細かな指導ができる指導体制や教材開発のためにICTを活用していた。全HR教室にプロジェクター等が設置され、ほとんどの授業で活用されていた。実習においては、作業の様子を生徒全員が見えるように先生の手元を書画カメラで撮影・投影を行っていたり、レーザーポインターを生徒に渡し質問の回答をポインターで回答させたりもしていた。最近の授業では、その授業で一番重要な内容を説明する際に効果音を鳴らし生徒の興味・関心を引きつけていた。アンケートの結果、生徒達は効果音を鳴らした方が意欲的に聞くことが出来たと回答していた。なので、視覚以外の四感を刺激することは有効である。課題としては、ICTを活用すると、生徒達はノートやメモが取りにくくなるので、板書方法やプリント配付等の工夫が必要であった。

#### 4. 株式会社タグチ工業

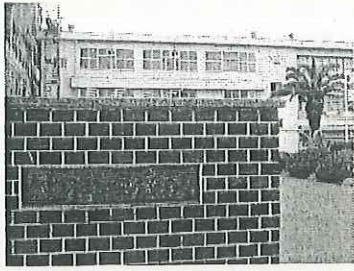
建設機械のアーム先端を製造しているアタッチメントメーカーで、製品のほとんどは、自社で設計・製造され、販売まで一貫して行っていた。そこに、株式会社タグチ工業の製品へのこだわりを感じた。また、広報活動にも積極的に主力製品であるガジラを全面的に押し出しテレビや雑誌に売り込み宣伝を行っていた。最近ではJAXAと共同で、建設機械に使用する新素材の研究を行っていた。

#### 5. 所 感

今回の先進校視察では、岡山県高等学校工業教育協会(岡工協)の理事長をはじめ、発表者の先生方は地元企業を支える職業人を育成するための工業教育について、熱心に研究されていた。設備や環境は違うが、工業教育に携わるものとしては、取り組まなければならないことは共通していると感じた。

株式会社タグチ工業では、職場の雰囲気がとてもよく、親しみやすい企業でありどんなことにも積極的に挑戦している大変魅力的で将来性のある企業であった。

最後に今回の視察の実施にあたり工業部会長をはじめとする事務局や関係の先生方に厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。



正面風景（水工）



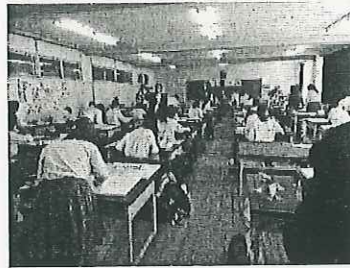
燃料電池を使用した車



プラント実習室



正面風景（岡工）



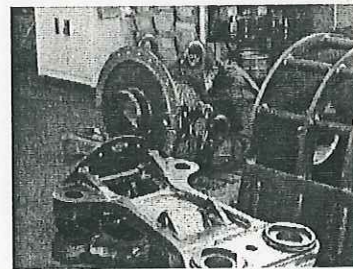
授業風景



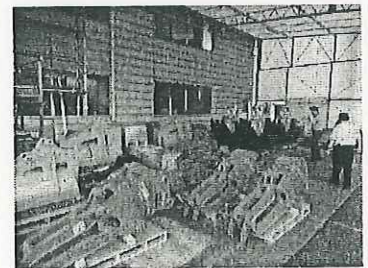
過去の作品



正面風景（タグチ工業）



製造風景



製 品

※10月15日（月）工業技術科教科会議にて伝達講習を実施した。

# 平成30年度和歌山県高等学校教育研究会工業部会

## 現地見学会先進校視察の報告

和歌山県立田辺工業高等学校  
情報システム科 木下 和之

### 一、日 時

平成30年10月2日・3日

### 二、場 所

岡山県立水島工業高等学校  
岡山県立岡山工業高等学校  
株式会社タグチ工業

### 三、視察内容

- 岡山県立倉敷工業高等学校の紹介と「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の研究」実践報告
- 岡山県立水島工業高等学校の紹介と「MECIAプロジェクトについて」
- 岡山県立水島工業高等学校見学
- 岡山県立笠岡工業高等学校の紹介とPBLを活用した課題研究の取り組み「傘エテクノ工房」を通じた地域貢献活動
- 岡山県立岡山工業高等学校の紹介と「工業教育におけるICTの活用と生徒評価」
- 株式会社タグチ工業の会社説明と工場見学

### 四、目 的

他府県の先進工業高校等視察することにより、工業教育の振興に奇与すること、学び続ける教員として資質を高めること。

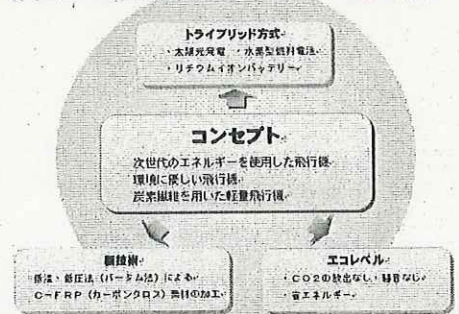
### 五、成 果

岡山県の工業高校教育は、各校の特色がはっきりしており、それを先導する校長先生や教頭先生の共通理解のもとで、各校が協力し工業教育の発展に尽力されているように感じました。生徒は工業高校でしか体験できないことを通じて、多くの知識や経験を吸収し、社会や地域に貢献できるよう育成され、生徒自身の人生の幅が広がる教育だと感じました。各校の取り組みの中で実践されていることについて感じたこと



は、岡山県立倉敷工業高等学校の「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の研究」では、どのような資質・能力を身につけるべきかを生徒も知り、学習意欲の向上につながり、生徒自身が成長を実感し、成果につなげているようでした。岡山県立水島工業高等学校の環境教育とものづくりからMESIAプロジェクトが始まり発展し、成果をあげたことについて、本県でも環境問題と工業教育の在り方を考えるきっかけにしたいと思いました。岡山県立笠岡工業高等学校のPBLを活用した課題研究の取り組み「傘テクノ工房」を通じた地域貢献活動により、地域連携で生徒が主体的に課題を解決する手法は、今後課題研究の新しい方法として参考にしたいと思いました。岡山県立岡山工業高等学校の「工業教育におけるICTの活用と生徒評価」での実践事例では、効果音の活用やクイズ等を取り入れるなど、生徒の意欲関心を引く手法を参考に、ICTを活用する上で取り入れたいと思いました。株式会社タグチ工業では、新しい発想を実現するよう行動に移すことが、発展し続ける企業であると感じました。今回の視察の経験を活かし、和歌山県の工業教育が今後どのように発展していくべきかを考える良いきっかけとなりました。

### 未知の新技术開発への挑戦!



平成30年度和歌山県高等学校教育研究会工業部会教員研修会

「Adobe Illustrator による研究発表ポスター製作講座」

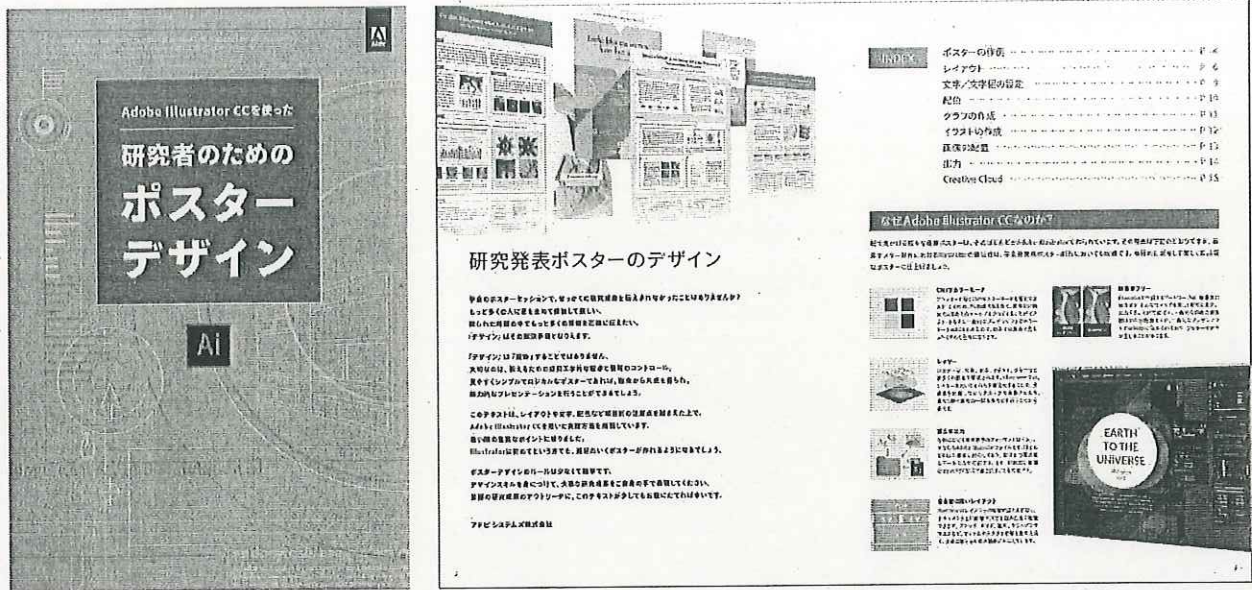
報 告

1. 趣 旨 和歌山県高等学校教育研究会工業部会会則第3条に則り、本県工業科教員対象の研修機会を提供する。
2. 目 的 研修を受講することで、工業科教員として資質を高め、県内工業教育の振興と加盟各校の連携強化、今後の教育活動の創意工夫に役立てる。
3. 主 催 和歌山県高等学校教育研究会工業部会
4. 対 象 和歌山県高等学校教育研究会工業部会 会則 第5条会員
5. 定 員 20名程度
6. 期 日 平成30年10月4日 木曜日
7. 会 場 名 称 和歌山県立和歌山工業高等学校 本館 4階 デザイン情報室  
住 所 〒641-0036和歌山市西浜3丁目6番1号  
電 話 073-444-0158 (代表)
8. 時 間 12時30分～13時00分 受付  
13時00分～13時05分 開会  
13時05分～15時55分 研修会 (休憩時間を含む)  
15時55分～16時00分 閉会
9. 内 容 研修会「Adobe Illustrator による研究発表ポスター製作講座」
  - ・Illustrator の基礎知識 (画面の説明)
  - ・描画 (基本図形を使用した描画、図形の合成、ベジェ曲線、保存)
  - ・加工 (移動、複製、変形、整列、べた塗り、レイヤー等)
  - ・文字 (基本的な入力方法、文字組み、文字の変形)
  - ・レイアウト (完成見本をもとにポスター作成、印刷データの書き出し)講 師 : Adobe Systems 名久井 舞子 氏

「Adobe Illustrator による研究発表ポスター製作講座」 出席者

番号	氏名	学校名	担当科
1	清原 久雄	紀北工業高等学校	電気科
2	中村 裕	紀北工業高等学校	システム化学科
3	宮田聡樹子	和歌山工業高等学校	建築科
4	坂東 大介	和歌山工業高等学校	建築科
5	嶋田 光宏	和歌山工業高等学校	創造技術科
6	武本 征士	和歌山工業高等学校	創造技術科
7	雑賀 慎哉	和歌山工業高等学校	創造技術科
8	那須 弘幸	和歌山工業高等学校	産業デザイン科
9	奥田 恭久	和歌山工業高等学校	産業デザイン科
10	山下 弘晃	和歌山工業高等学校	産業デザイン科
11	児玉 幸宗	和歌山工業高等学校	産業デザイン科
12	川口弥生子	和歌山工業高等学校	産業デザイン科
13	吉田 庄吾	和歌山工業高等学校	産業デザイン科
14	小阪 博之	和歌山工業高等学校	産業デザイン科
15	加藤陽一郎	箕島高等学校	機械科
16	阪本 貴弘	田辺工業高等学校	機械科
17	畑中 敏生	田辺工業高等学校	情報システム科
18	山口 司	田辺工業高等学校	情報システム科
19	栗栖 道歩	和歌山工業高等学校	数学科
20	小栗 晶	和歌山工業高等学校	英語科
	田村 光穂	工業部会長	
	阪中 潤	工業部会事務局長 (和工)	建築科
	琴野 竜彦	工業部会事務局次長 (和工)	電気科

## 研修内容



## 研修風景



このたび、講師としてお越しいただきましたアドビシステムズ株式会社 名久井 舞子様、および教育市場担当部長 楠藤 倫太郎様におかれましては、お忙しいなか来県いただき深く感謝申し上げます。

1月の工業部会研究発表大会ならびにポスターセッションの開催に向けて、ポスター制作の基礎基本を丁寧にご説明いただきました。より良いポスター制作、より良いプレゼンのためのレイアウトの重要性、素材の作り方生かし方、CTRL キーを使用した作業の迅速化などレクチャーいただき、有意義な講習会となりました。レイアウトの自由度、フォントデザインの応用など他のアプリケーションソフトにはない優れた機能を知ることができました。

今後、CADやレーザー加工機への応用、Photo ShopやIn Designとの連携などさらに高度な技術について学ぶことができればと思います。

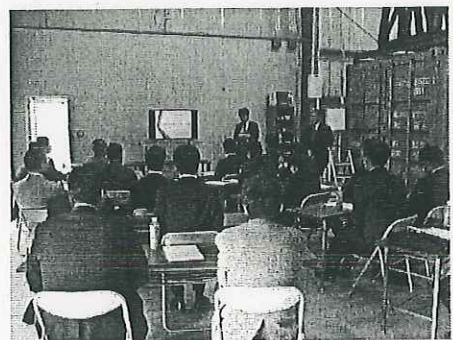
# 平成30年度 機械分科会工場見学研修会

和歌山県立箕島高等学校・機械科  
教諭 後藤 茂

県内の機械系教員の研修として、11月30日（金）午後1時～有田郡湯浅町山田にあるワイオー・ラボ（株）和歌山事業所を見学させて頂きました。二学期の期末考査中にも拘わらず、21名の参加を頂き、下水道管のライナー製造および管更生（技術）工法の詳細を学ぶことが出来ました。会社概要と企業理念および当日の日程を紹介します。

## ワイオー・ラボ株式会社

東京都港区港南1丁目8番地27号 日新ビル  
営業拠点 つくば営業所 茨城県常総市岡田355  
工場 和歌山事業所 和歌山県有田郡湯浅町山田1638  
資本金 30,000千円  
事業内容 管更生における新材料およびシステムの  
開発・製造・販売  
役員 代表取締役 横島康弘

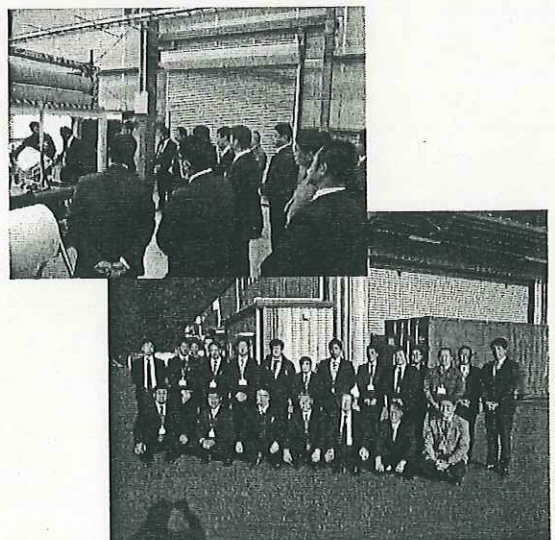


## 企業理念

有限会社横島と岡三リビック株式会社が培ってきた管更生業界の最も長い経験とデータを受け継ぎ、最先端の製造技術と増強された製造能力をもつて的確な材料を製造し、豊富な経験から生まれた安全で衛生的な施工技術を現場に提供する会社として2014年に歩み出しました。私達は弛まぬ努力により、従来の常識にとらわれない自由な発想をもって管更生という技術に取り組み、最も必要とされている技術を最も必要とされている形で提供することにより、高度な課題を抱える社会インフラの整備に貢献してまいります。

## 日 程

- 13:00～ 受付
- 13:15～ 開会挨拶 当番校箕島高校 宇恵校長  
横島社長挨拶  
岡三リビック（株）の紹介  
管更生技術とワイオー・ラボ
- 13:45～ 工場見学  
説明全般  
チューブ反転実演  
ARISライナー、SWライナー説明
- 14:30～ 質疑応答
- 15:00 閉会の挨拶 宇恵校長



平成30年度 第16回和歌山県旋盤競技会 要項  
(第18回高校生ものづくりコンテスト「旋盤作業部門」全国大会県内予選)

和歌山県高等学校教育研究会  
工業部会 機械科分科会

1. 日時 平成30年6月 9日(土) 9時受付～14時終了
2. 場所 和歌山県立和歌山工業高等学校 機械棟 実習室
3. 課題

製作図に示す部品①②を製作しなさい(標準時間90分)

4. 加工仕様

(1)支給材料

S45C黒皮丸棒、 $\phi 60 \times 115 \pm 0.5$  両端面は切削済み

S45C黒皮丸棒( $\phi 27$ 下穴)、 $\phi 60 \times 35 \pm 0.5$  両端面は切削済み

(2)使用する旋盤は「WASINO LR55A」

(3)指定公差以外の寸法公差は $\pm 0.2$ とする

(4)すみ部は、 $R = 0.5$ 以内のRがついてもよい。

(5)指示のない各稜は、糸面取り(0.1～0.3)を行うこと

(6)テーパ部は当たりを出すこと

(7)ねじ部に支給したナットを、しっかりねじ込まれるようにすること

(8)センター穴は残してもよい

(9)チャックの締め付けにより生じた傷は、採点の対象にならない

5. スケジュール

9:00～ 受付(旋盤の抽選)・開会式

9:30～12:00 準備・試し削り(約20分間)

・試し削りは $\phi 57$ まで

・端面は加工できない

・競技開始

12:00～13:00 昼食休憩

13:00～14:00 結果発表及び表彰・後片付け

6. 作業条件

(1)3爪スクロールチャック・回転センターを使用する

(2)バイトについて、高速度鋼・サーメット・超硬バイトの使用は可とする

(3)作業工程表などの必要な資料の持ち込みは可とする

(4)工具、その他の貸し借りは不可とする

(5)切削油類の持参は可とする。

7. 注意事項

(1)競技者が持参するもの

バイト・測定具(制限無し)・保護メガネ・実習服(長袖)・作業帽

(2)材料・マシン油は事務局で用意する。

8. 評価の観点

(1)完成度

(ア)テーパ部オス、メスの嵌合の具合

(イ)ネジ部の嵌合の具合

(ウ)仕上げ面の傷、削り残し、削り込み、びびりの状態

(2)技術度

(ア)各部の寸法精度

(イ)仕上げ面の仕上がり精度

(ウ)完成までの所要時間

(3)作業態度(マナー)

(ア)作業態度、服装等の状況

(イ)安全作業に十分配慮しているか

・刃物交換、製品測定時の旋盤及び主軸回転の有無

・切削作業中の工具や測定器の位置

・工具、測定器及び製品の落下の有無

## 平成30年度 第38回製図コンクール審査会議題

### 1. 出欠確認

### 2. 開会挨拶

紀央館高等学校 教頭 宮本 裕司

### 3. 参加状況確認

- ・参加人数・クラス数・入選者数
- ・校内審査入賞者名確認

### 4. 特選者数確認(目安)

### 5. 講評担当校確認

### 6. 審査

- ・時間設定

昼休み( ~ )

- ・統一課題 → プログラミング室(午前中)
- ・審査場所へ移動 電気系→3階製図室 機械系→2階製図室

### 7. 各特選者名・数確認

### 8. 講評用紙提出

- ・(紙ベース)の場合は、本日中にお願いします。
- ・(データ)の場合は、19日(金)までにお願いします。→平成30年度→講評用紙

### 9. その他

- ・審査結果および賞状  
11月7日(水)に代表理事会で配布
- ・今年度の反省
- ・今後の要望
- ・来年度に向けて 等

### 10. 閉会挨拶

## 第38回 参加生徒数及び入選・特選者数

学校別生徒数

学校名	学 科 名	1年	2年	3年	4年	合計	入選	特選	備考
紀北工	システム化学		39			39	2	1	統一
	電 気			37		37	2	1	電気系
	機 械	67	77	76		220	12	4	機械系
和工	建 築	83	77	80		240	12	4	建築系
	機 械	73	80	80		233	12	4	機械系
	電 気			77		77	4	1	電気系
	土 木		43	38		81	4	1	土木系
	創造技術								
	化学技術	40				40	2	1	統一
	産業デザイン	40				40	2	1	統一
箕島	機 械	36	26	39		101	3	1	機械系
紀央館	工業技術		19	22		41	2	1	機械系
				19		19	1	1	電気系
		40				40	2	1	統一
田辺工	機 械	80	75	75		230	10	4	機械系
	電気電子			38		38	2	1	電気系
	情報システム								
新翔	総合学科		13	10		23	2	1	土木系
									建築系
和工定	建 築	5	3	5	4	17	3	1	建築系
	機械電気								機械系
									電気系
合 計		464	452	596	4	1516	77	29	

学科別 入選・特選者数

学 科 名	建築系	機械系	電気系	土木系	統一課題			合計
入選者数	15	39	9	6	8			77
特選者数	5	13	3	2	3			26
特選者数 (審査会決定人数)	5	14	4	2	4			29

※各課題の特選者数は入選者数の3分の1を原則とする。(小数点以下は四捨五入とする。)



平成30年度 第38回 製図コンクール 審査結果

学 校 名	科 名	課題名	学年	氏 名	賞
紀北工業高等学校	システム化学科	統一課題	2	安村 凜桜	入選
			2	木村 美良	特選
	電 気 科	電気系	3	岡田 健新	入選
			3	裕 由依	特選
	機 械 科	機械系	1	岩谷 杏	入選
			1	玉置 拳斗	特選
			1	岩倉 璃久登	特選
			1	坂田 香稀	入選
			2	榎本 結月	入選
			2	堀 海斗	特選
			2	西 祐利	入選
			2	山田 智輝	入選
			3	松尾 勇汰	入選
			3	吉田 幸真	特選
			3	植阪 せい	入選
			3	中谷 涼太	入選
和歌山工業高等学校	建 築 科	建築系	1	築山 空冬	入選
			1	藤本 渚颯	入選
			1	木本 久遠	入選
			1	前田 爾那	入選
			2	前田 悠翔	入選
			2	中西 くるみ	入選
			2	中川 瞬	特選
			2	益山 玲央	特選
			3	上野 健太	入選
			3	角前 晴斗	特選
			3	谷所 裕介	入選
			3	岡崎 若奈	特選
	機 械 科	機械系	1	谷口 七海	特選
			1	今井 致	入選
			1	北野 伯斗	入選
			1	山添 睦貴	特選
			2	田中 彪	入選
			2	山口 和馬	入選
			2	武山 遼太郎	入選
			2	坊 一真	特選
			3	秀井 千浩	入選
			3	南 航生	特選
			3	岡 奨真	入選
			3	堀内 佑馬	入選
	電 気 科	電気系	3	青木 日和	入選
			3	米坂 巧輝	特選
3			中野 亮太	入選	
3			馬場 敏成	入選	

平成30年度 第38回 製図コンクール 審査結果

学 校 名	科 名	課題名	学年	氏 名	賞
和歌山工業高等学校	土 木 科	土木系	2	南出 ひなた	入選
			2	黒岩 誠	入選
			3	冲屋遼真	入選
			3	山本聖也	特選
	化学技術科	統一課題	1	折居 慎也	特選
			1	紀ノ川沙也果	入選
	産業デザイン科	統一課題	1	井本 稀乃華	入選
			1	吉田 美夢	特選
箕島高等学校	機械科	機械系	1	刀根 啓真	入選
			1	鳥淵 琢矢	入選
			3	森本 滯	特選
紀央館高等学校	工業技術科	機械系	2	宮崎 明奈	特選
			3	稲田 嵩人	入選
		電気系	3	寺坂 直哉	特選
		統一課題	1	原 健心	入選
			1	山崎 蒼貴	特選
田辺工業高等学校	機 械 科	機械系	1	中井 洗賀	入選
			1	橋本 泰壺	入選
			1	藤田 凌太	入選
			1	九里 葵	特選
			2	秦 周平	特選
			2	瀧本 諒	入選
			2	畠中 翔太	特選
			2	前地 航平	入選
			3	森山 一稀	特選
			3	吉田 唯太郎	入選
	電気電子科	電気系	3	佐久間 翔	特選
			3	峯上 旭	入選
			3	峯上 旭	入選
新翔高等学校	総合学科	土木系	2	奥 友貴	特選
			3	田中 剛	入選
和歌山工業高等学校 (定)	建 築 科	建築系	2	嶋本仁穂	特選
			3	川久保龍真	入選
			4	宮井沙良	入選

## 第38回 製図コンクール講評

### (建築系)

平常作品(線の練習、基礎製図①(軒先マワリ詳細図)、平屋建専用住宅設計図①(平面詳細図)、店舗付事務所設計図(鉄筋コンクリート構造)(各階平面図、1階平面詳細図))および点景作品について審査を行った。

どの作品も線の太さや表現方法に工夫が見られ、甲乙付け難い中、特選作品を5作品選出した。

今年度は、例年と違った製図課題が出品されるなど、より幅広い内容が授業の中で取り組まれ、指導されている様子が見られた。

### (機械系)

各課題とも丁寧に仕上げられており、各校熱心な指導をされていることがわかる図面であった。その中でも線のメリハリや文字の丁寧さなどで、差の付く内容であった様に思われる。今後の全国製図コンクールに向けより良い図面になる様に意見交換を行い、確認した。

### (電気系)

全国コンクール課題に、紀北工業、和歌山工業、紀央館、田辺工業が参加した。

住宅屋内配線図に於いて文字・記号・屋内配線・バランスについて審査した結果、甲乙つけがたく特選4点を選出した。今年度も住宅のレイアウトを考えねばならず、創意工夫が必要であった。審査の際、全国製図コンクールに向けて特に、「負荷配電のバランス・配線図面及び図表の配置」について更なる検討が必要であることを確認した。

### (土木系)

2学年・3学年ともにしっかりと細部までこだわり、仕上げられており、こまかな指導をされていることがわかる図面であった。その中でも審査基準の、図面の配置、線の使い方(線の種類・太さ)文字の綺麗さなどを見て審査を行った。その中で2点の特選作品が選ばれました。

次年度には、課題の製図コンクールについては課題の見直し・製図器具の統一など様々な課題が話し合われた。

### (統一課題)

8点の作品を審査した結果、最終4点を特選として選出した。作品はどれも丁寧に仕上げられており非常に完成度が高いものだった。特選とした4点は、特に力強さがあり、文字・線共に太さや濃さもムラのない美しい仕上がりとなっていた。

各学校によってバラつきのあった用紙の規格も今回は統一し、更に、図面枠・外枠の太さを0.7、文字を0.5、線は0.3の用具を基本的な規格に定めて取り組んだ事で、各校の仕上がりも向上した。

審査では、甲乙付け難い中での特選4点の選出となり、次回の作品にも期待したい。

## 2018和歌山県高校生ロボット競技会

きのくに学生ロボット競技会

和歌山県立和歌山工業高等学校

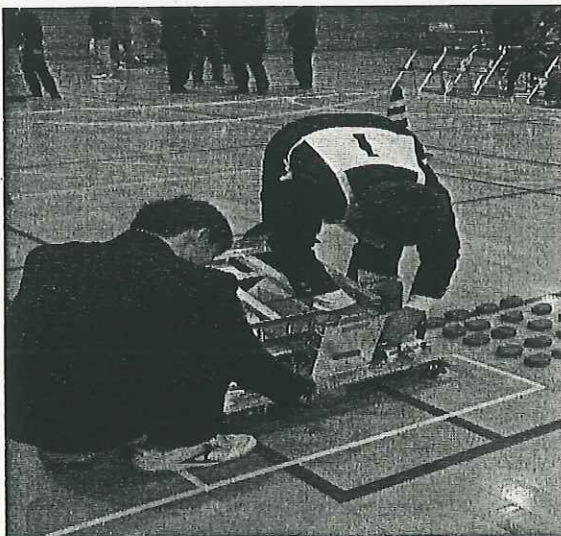
創造技術科

間藤 好紀

平成30年11月18日(日)工業部会主催のロボット競技会が和歌山工業高等学校の体育館で行われた。競技内容は、2分間という短い競技時間でロボットがお手玉を投げ高さ2.5Mのかごと高さ1.5Mのかごに入れ、得点で勝敗が決まる。

県下では10チームが出場し、お手玉を1つずつ飛ばすロボットと一斉に飛ばすロボットに分かれた。

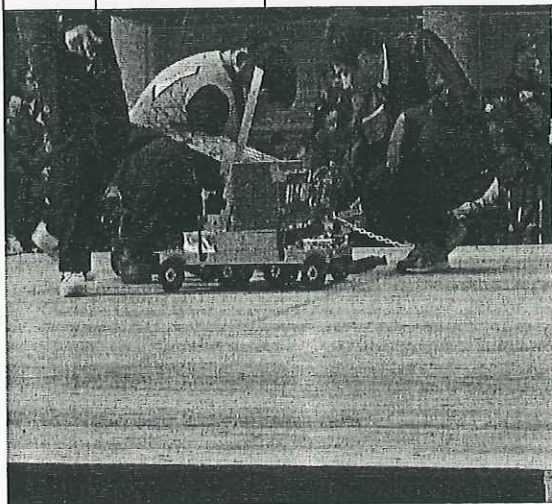
優勝チームは、和歌山工業高等学校の機械工作部A、準優勝が和歌山工業高等学校のメカトロ技術部、3位が箕島高等学校の課題研究班、紀北工業高等学校の課題研究機械科、工業部会長賞が和歌山工業高等学校の建築技術クラブ、プレゼン賞が和歌山工業高等学校の機械工作Bが選ばれた。



第12回きのくに高校生ロボットコンテスト 出場チーム

NO.	学校名	ロボット名	選手名	学科・学年
1	紀北工業	玉 iretarou	木村 裕貴	機械科3年
	高等学校		坂田 香稀	機械科1年
2	和歌山工業	トライフォースくん	南 航生	機械科3年
	高等学校		三田 悠太	機械科1年
			田和 示現	機械科1年
			谷口 七海	機械科1年
3	和歌山工業	musashi	宮本 政徳	創造技術科3年
	高等学校		津守 真輝	機械科2年
			山添 睦貴	機械科1年
			中村 将太	機械科1年
4	和歌山工業	GR Sport	中野 亮太	電気科3年
	高等学校		永井 佑磨	電気科1年
			温井 隆聖	電気科1年
5	和歌山工業	TYLP	中村 岳豊	電気科2年
	高等学校		土山 仁	電気科2年
			上野 葉留	電気科2年
			山野 佳吾	電気科2年

6	箕島高等 学校	MINOKI	森 勇人	機械科 3年
			兒島 聖	機械科 3年
			山下 壮磨	機械科 3年
			兒玉 光輝	機械科 3年
			江川 伶侍	機械科 3年
			出合 佑志	機械科 3年
			村中 壱樹	機械科 3年
			門司 暁	機械科 3年
7	紀央館 高等学校	KOKPM	岡山 蓮耶	工業技術科 3年
			成瀬友唯人	工業技術科 3年
			小川 卓巳	工業技術科 3年
			北野 優心	工業技術科 2年
8	田辺工業 高等学校	ロベルト	門脇 俊樹	機械科 3年
			城 祐輝	機械科 2年



きのくにロボットフェスティバル2018

日時 平成30年 12月 16日 (日)

場所 御坊市立体育館

主催 きのくにロボットフェスティバル実行委員会

(和歌山県、和歌山県教育委員会、御坊市、御坊市教育委員会、御坊商工会議所、

和歌山工業高等専門学校、和歌山工業高等専門学校産学技術交流会)

第12回きのくに高校生ロボットコンテスト

競技課題 「シューティング OTEDAMA！」

結果

優勝	和歌山工業高等学校	機械工作部 B 班	musashi
第2位	和歌山工業高等学校	メカトロ技術部	TYLP
第3位	和歌山工業高等学校	機械工作部 A 班	トライフォースくん

特別賞

ドリーム大賞	田辺工業高等学校	工作製図部	ロベルト
--------	----------	-------	------

(株式会社和歌山放送賞)

まいど1号大賞	紀央館高等学校	工作研究部	KOKPM
---------	---------	-------	-------

(株式会社アオキ賞)

第12回きのくに高校生ロボットコンテスト対戦表

第一試合

箕島高等学校	V S	和歌山工業高等学校
課題研究班		機械工作部 B

第二試合

和歌山工業高等学校	V S	紀央館高等学校
機械工作部 C		工作研究部

第三試合

紀北工業高等学校	V S	田辺工業高等学校
課題研究機械科		工作製図部

第四試合

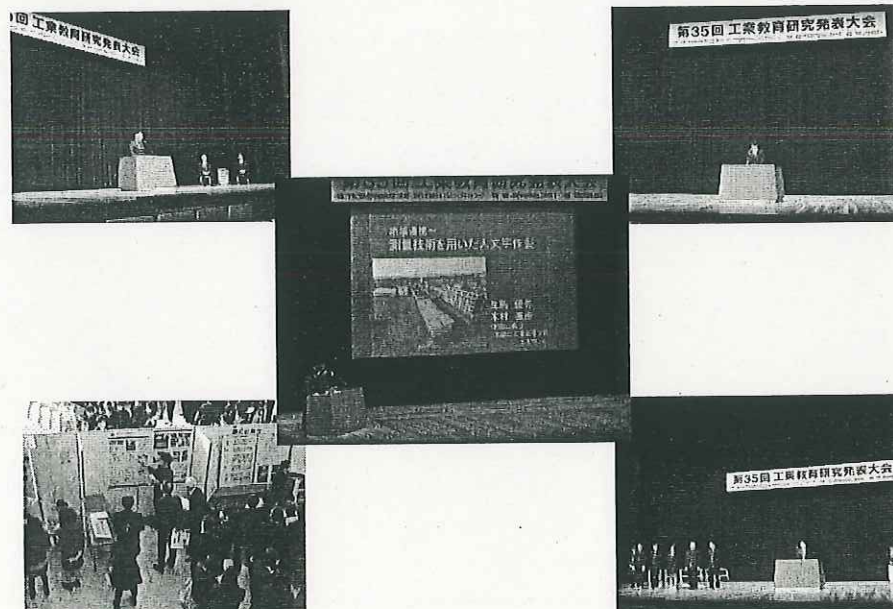
和歌山工業高等学校	V S	和歌山工業高等学校
機械工作部 A		メカトロ技術部



平成30年度 和歌山県高等学校教育研究会 工業部会

第35回 工業部会研究発表大会

## 研究発表報告書



平成31年 1月18日(木)

和歌山県民文化会館

平成30年度 和歌山県高等学校教育研究会 工業部会

第35回 工業教育研究発表大会 および ポスターセッション

1. 日程

(1) 開催日時 平成31年1月17日(木) 10:00~15:30 和歌山県民文化会館

(2) 受付 9:30~

(3) 選考委員打ち合わせ 9:30~

(4) 開会式 10:00~

- 1) 大会宣言 大会委員長・箕島高等学校校長 宇恵 哲也
- 2) 工業部会長挨拶 和歌山工業高等学校校長 田村 光穂
- 3) 教育委員会祝辞 和歌山県教育庁 学校教育局 県立学校教育課課長 川嵐 秀則

(5) 生徒発表 作文部門(6作) 10:15~ 【1作 4分】

— 休憩 — 10:45~11:00

研究部門(5作) 11:00~ 【1作 10分】

教員発表(1作) 【15分】

※ —昼休憩— 12:30~13:30

(6) ポスターセッション(20組) 13:30~14:30(ポスターセッション審査・研究発表大会表彰準備)

(7) 表彰・閉会式 14:45~15:30

- 1) 選考結果発表 大会委員長・箕島高等学校校長 宇恵 哲也
- 2) 作文・研究発表表彰 和歌山県教育研究会工業部会会長 田村 光穂 (宇恵校長司会)
- 3) 講評 和歌山県教育庁 学校教育局 県立学校教育課 高校教育指導班  
指導主事 西垣内 郁久
- 4) 選考結果発表(ポスターセッション)
- 5) ポスターセッション表彰 (わかやま産業を支える人づくりネットワーク)
- 6) 講評 和歌山県商工観光労働部労働政策参事 大山 茂
- 7) 閉会の辞 工業部会長 和歌山工業高等学校校長 田村 光穂

(8) 後片付

2. 選考委員

委員長	箕島高等学校	校長	宇恵 哲也	
副委員長	和歌山工業高等学校	校長	田村 光穂	
	紀北工業高等学校	教頭	森下 憲一	(公務のため欠席)
	紀央館高等学校	校長	大西 弘之	
	田辺工業高等学校	校長	三角 雅彦	
	新翔高等学校	校長	東 啓史	

委員	紀北工業高等学校	システム化学科	教諭	中村 裕
	和歌山工業高等学校	創造技術科	教諭	茂野 睦
	箕島高等学校	機械科	教諭	堤 泰隆
	紀央館高等学校	工業技術科	教諭	山本 芳正
	田辺工業高等学校	情報システム科	教諭	尾花 敦
	新翔高等学校	総合学科	教諭	中岸 速人

※ポスターセッションについての審査委員は、わかやま産業を支える人づくりプロジェクト校友会企業、学術経験者、和歌山労働局、和歌山県商工観光労働部、和歌山県教育委員会、工業高校等で構成する。

### 3. 審査基準

#### 作文部門(15点満点)

観 点	適 用	配 点
企 画 性	工業に関する適切な企画であるか	5
構 成	内容が首尾一貫しているか	5
表 現 力	発表の明瞭さ、発表の態度	5

#### 研究部門(25点満点)

観 点	適 用	配 点
企 画 性	工業に関する適切な企画であり、計画が立てられているか	5
創意工夫	研究への取り組みが熱心に進められ、創意工夫があるか	5
成 果	工業技術者としての資質を高めるために役立つものであるか	5
提示資料	資料(表、写真等)の活用が適切であるか	5
表 現 力	発表の明瞭さ、発表の態度	5

### 4. 採点及び審査

#### ※作文・研究部門

資料についても上記の基準について採点の対象とし、下記の要領で行う。

- 1)各部門において、審査基準に沿って各委員が採点し、集計時に持ち時間超過による減点を行い、これをもとに順位をつける。
- 2)各委員の順位を合計し順位点を求め、選考委員全員で審議の上、総合的に審査する。
- 3)持ち時間の超過は、各選考委員の発表能力の審査(表現力)項目より次の基準で減点する。
  - ・超過時に1点、その後1分毎に1点を減点する。
  - ・計時は工業部会事務局が行う。

#### ※ポスターセッション

- 1)審査基準に沿って、審査員の総合的な審議により各賞を選考する。

### 5. 生徒発表者表彰

#### ※作文・研究部門

当日、選考委員の採点により部門別に審査し、最優秀賞、優秀賞を選出する。同点の場合は選考委員の多数決投票で決定する。他の発表者には佳良賞を授与する。ただし、各賞の水準に達しないときは保留する。

#### ※ポスターセッション

参加各組に、アイデア賞、研究賞、ポスター賞、発表賞のいずれかを選出し、表彰する。

平成30年度 第35回 工業教育発表大会  
 エントリー&審査結果

平成30年度 工業部会研究発表大会 作文・研究発表 表彰一覧 (2019年1月17日の結果)

部門	発表順	学校名	題名	発表者	共同研究者	賞
作文部門	1	和歌山工業	和歌山工業高校に入学して	山下 壮磨		佳良賞
	2	紀央館	挑戦の日々	成瀬友唯人		優秀賞
	3	箕 島	私の3年間	兒島 聖		最優秀賞
	4	紀北工業	「ステップアップ」～チャレンジを繰り返し成長し続ける～	藤原 大輝		優秀賞
	5	和歌山工業	大きく成長できた高校生活	高松 亜美		佳良賞
	6	田辺工業	後輩に向けて	伊那 智也		佳良賞
研究部門	1	紀北工業	生徒ホール竣工にともなう看板の製作	八木皓生、山下魁斗	田中英気、中岡瑞貴、山本竜也	佳良賞
	2	和歌山工業	地域連携～測量技術を用いた人文字作製～	木村直樹、生駒優弥		最優秀賞
	3	箕 島	鉄人28号の製作過程	谷口麟太郎、濱井亮太郎	中谷住幹、刀根啓真	佳良賞
	4	田辺工業	「命を守る、災害時の避難階段製作と設置」～地域に貢献できる工業高校としての取り組み～	磯村琉斗、川口瑞貴、吉田唯太郎	和泉翔太、大倉翔太、北尾航太、黒田拓巳	優秀賞
	5	和歌山工業	防災学習「気づく・学ぶ・動く」	上木勇人、林 雅、廣井 翼 宮本昌治	飯沼正護、坂口悠真、中川 瞬 細川僚太	佳良賞
教員発表	1	和歌山工業	「高校生が取り組む和歌山県内の文化財の保存と活用について」 “さわれるレブリカ文化財の製作”	児玉 幸宗		

# ポスターセッション結果一覧

NO.	テーマ	発表者		授与賞
		学校名	学科	
A	1 地元地域と工業高校としての関わりについて」～身につけた技術を活かしたモニュメントの製作～	田辺工業高校	機械科	アイデア賞
	2 朝礼台製作	箕島高校	機械科	ポスター賞
	3 生徒ホール竣工にともなう看板の製作	紀北工業高校	機械科	発表賞
	4 ラズパイでESP32 の無線を使った3次元表示器を開発	田辺工業高校	電気電子科	研究賞
B	1 化学技術クラブの取り組み	和歌山工業高校	化学技術科	発表賞
	2 ロボット製作	和歌山工業高校	機械科、電気科 創造技術科	研究賞
	3 モニュメントの製作(戦車)	紀央館高校	工業技術科	ポスター賞
	4 BSOの製作	和歌山工業高校	機械科	アイデア賞
C	1 金属加工	紀北工業高校	システム化学科	アイデア賞
	2 和歌浦明光商店街における建築設計競技軒先で繋がる商店街	和歌山工業高校	建築科	ポスター賞
	3 シルクスクリーンプリントによるトートバッグの制作	和歌山工業高校	産業デザイン科	発表賞
	4 巨大デジタル時計の制作	和歌山工業高校	創造技術科	研究賞
D	1 木製四輪車の制作	紀北工業高校	電気科	研究賞
	2 校内音声案内板 と ピアノ型ジュークボックス の製作	和歌山工業高校	電気科	アイデア賞
	3 進路実現を目的とした対話スキルの育成～プレゼンテーションソフトや動画編集ソフトを用いた学校紹介資料の作成を通じて～	田辺工業高校	情報システム科	ポスター賞
	4 Arduinoによる電子工作	和歌山工業高校	電気科	発表賞
E	1 バスレフ型スピーカーとステレオアンプの制作	紀北工業高校	機械科	ポスター賞
	2 コンクリートカヌー製作の過程	和歌山工業高校	土木科	発表賞
	3 和歌浦明光商店街における建築設計競技商店街から始まる「新」機一転なまちづくり	和歌山工業高校	建築科	研究賞
	4 LED照明器具の製作と第二種電気工事士の取得	田辺工業高校	機械科	アイデア賞

## 《作文部門・最優秀賞》

### 「 私の3年間 」

和歌山県立箕島高等学校  
機械科3年 児島 聖

私は、この高校生活3年間で、特に頑張ったことが2つあります。

まず1つ目は、部活動です。私は、男子ソフトテニス部に所属していました。私たちのテニス部は、大会ではなかなか勝つことができませんでした。どうしたら試合で勝つことができるのかを先輩、後輩関係なく意見を出し、話し合いを積み重ねました。自分たちが主体的に活動することが大事だという意見が多くなり、顧問の先生にも相談しながら自分たちで練習メニューを考えて決めていくことになりました。この3年間のクラブ活動で、最後に好成績を残せただけでなく、チームワークの大切さ、先輩や目上の人に対する言葉遣いなどを学ぶことができました。さらに、将来社会人となったときに恥ずかしくない行動がとれるように心がけたことで自分自身が成長できたと実感しました。

2つ目は、資格の取得です。私は、入学当初から就職を希望していました。どのようにすれば周りの人たちより優位に就職活動を進めることができるのかを考えた末、日頃の授業での学習はもちろん頑張り、それ以外でたくさんの資格を取得しておけば可能性を大きく広げられると考えました。私は、先生からのアドバイスを受け、在学中に危険物乙種4類と2級ボイラー技士を取得する目標を立てました。そして休日などの時間を利用して学習を進めた結果、2級ボイラー技士に合格し、危険物取扱者は、乙種、1類、3類、4類、5類の資格を取得しました。ここまでくると甲種にもチャレンジしよう考えるようになりました。乙種と違い、問題の難易度もあがり難しい問題が増え、試験に不安も覚えました。2年生の6月に甲種に初挑戦し合格することができました。また、機械関係だけでなく、分野を広げ、電気関係の資格にも挑戦しました。放課後に筆記・実技試験の練習を繰り返し行い、第二種電気工事士の資格も取得できました。

資格を取得するために、部活動や学校の勉強との両立に大変な思いをすることがたくさんありましたが、この資格は必ず就職にも将来にも役立つのだと自分に言い聞かせ、両立を継続させました。3年生になり、いざ就職試験となっても自信を持って、望むことができました。先生方のご指導もあり、第一志望の県内企業から内定をいただくことができました。内定の通知が来たときは本当にうれしく、3年間頑張ったかいがあったと実感することができました。

あつという間の3年間でしたが卒業後の4月からは社会人になります。私はこの3年間で「決して諦めない姿勢が、何かを生み出すきっかけをつくる。」ということ学びました。この言葉を忘れず、責任感を持って、何事にも積極的に取り組み、地域の産業を支える社会人として頑張っていきたいと思えます。



## 《研究部門・最優秀賞》

### 「地域連携～測量技術を用いた人文字作製」



和歌山県立和歌山工業高等学校  
土木科3年 課題研究・資格測量班

生駒優弥 川口采希  
木村直樹 寺脇純也  
野崎海斗 畑中孝紀  
花田泰擁 福田和希  
松島悠馬 山崎忠輝

#### 1. 概要

近隣の和歌山市立高松小学校は今年度 90 周年でした。その記念に、全校児童が参加した人文字アートの作製を依頼された。1年生から学んだ測量技術を生かした人文字作製に挑戦した。

#### 2. 条件

小学校から、示された条件は下記の通り。

1. 人文字の形：たかまつ
2. 人文字の位置：グラウンド中央、西側校舎に平行に配置
3. 人文字に入る人数：約 480 名
4. 測量日：11月5日（月）9時30分～16時
5. 撮影日：11月6日（火）11時～12時30分

#### 3. 作業工程

11月5日の測量日に向けて、作業工程表を作成し、計画的に作業を行った。

	7月	8月			9月			10月			11月	
	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	5日	6日
設計	設計図①				設計図②						設計図③	
測量				測量練習					準備測量	測量練習	本番	
撮影									確認撮影		確認撮影	本番

#### 4. 人文字デザイン設計図

設計図は、作業効率を考えたり、参加人数にあわせたり2回の変更を行った。

設計図①（図1）は、ひらがな特有の丸みや柔らかさを出すため点（測点）の数を多くした。そのため、176点となり1日では作業できないと判断した。

設計図②（図2）は、設計図①の課題を改善した。方法は文字の中心線のみを測量して描き、その中心線から左右に幅を持たせることで文字を描いた。結果、54点となり、122点減らせた。

設計図③（図3）は、設計図②では約100名の余りが出るので、右下に「90th」の文字を新たに加えた。これを加えることで、何周年記念であるかも明確になった。

各文字に必要な人数は、小学生一人当たりに必要な面積を0.3m<sup>2</sup>と考え、各文字の面積を図面上から求め計算を行った（図4）。面積0.3m<sup>2</sup>は、体育座り時を想定した。

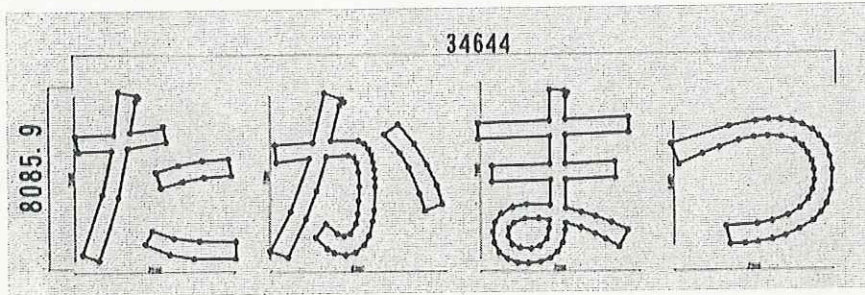


図1 設計図①

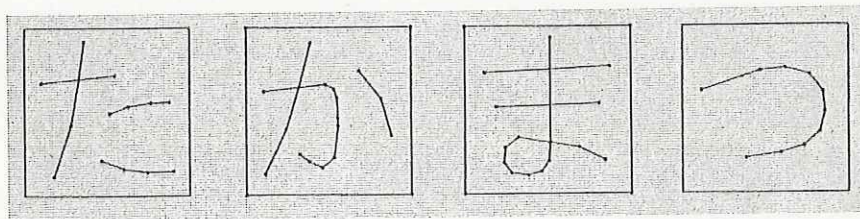


図2 設計図②

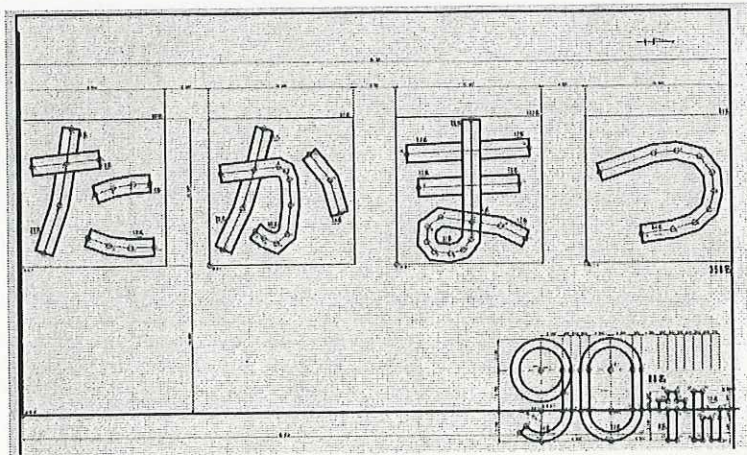


図3 設計図③

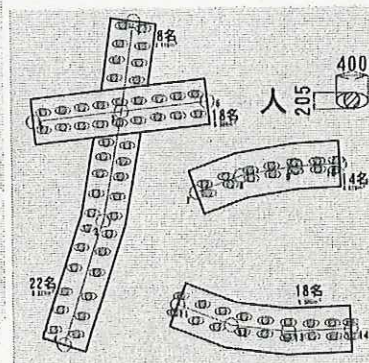


図4 「た」の児童配置図

### 5. 使用機器

機器名	数量	単位	役割
トータルステーション (TS)	3	台	目標点に光を発射し、反射して戻った光を解析することで角度と距離を同時に測定する器械。各測点の座標を入力することで基準とした線からの角度、距離を指定してくれる。
三脚	3	台	トータルステーションの脚。



反射プリズム	3	個	トータルステーションから発射された光を反射させる器械。
巻尺	3	個	距離を簡易的に測定するために使用。
明示板・鋸 (測点)	119	点	各文字の基準となる場所等に設置する点。
ハンマー	3	本	測点の設置・撤去をする際に使用。
曲尺	2	本	中心線から左右に幅を持たせる際に使用。
ロープ (50m)	2	個	測点間を結び文字等を表すために使用。
ラインカー	2	台	児童が入る場所を指定するのに使用。

## 6. 準備測量

10月15日、小学校で準備測量を行った。目的は、基準となる点の位置を検討するため。基準点から各文字の外枠を描き、無人航空機 (UAV) を用いて上空約 50m から撮影。結果、「文字がグラウンド中央より西に位置していること」と「文字枠の一部が砂場に入っていること」の2点が課題となった (図5)。課題解決のため、基準点を東へ10m移動させ対応することに決定した。

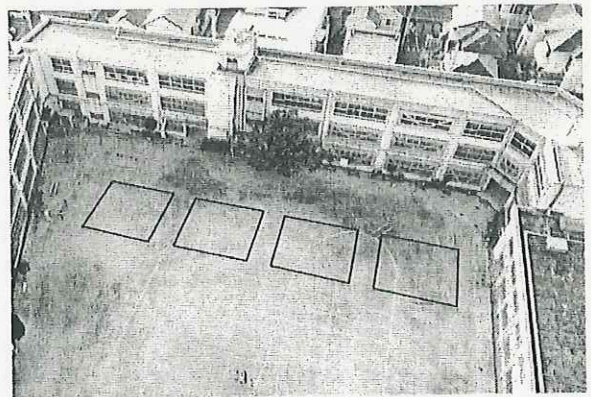


図5 準備測量の結果

## 7. 人文字作製の流れ

1日 (6時間) で測量作業を完了させる必要があった。時間短縮のため、「たか」、「まつ」、「90th」の3班 (1班3人程度) に分け作業を行った。以下、作業の流れを説明する。

### ①校舎と平行な線上に基準点を3点設置 (図6)

校舎に沿って、測点を2点 (50m程度離す) 設け、1点にTSを設置。片方の点を基準 ( $0^\circ$ ) とし、 $90^\circ$ を正しく測り、設置した点から決められた距離  $L$  の位置に測点を打つ。同じ作業を最初に設けた別の点でも行うことで、新たに設けた2点を結べば校舎に平行な線ができる。その線上に基準点を3点設けた。3点の理由は、3箇所同時にTSを使用するため。

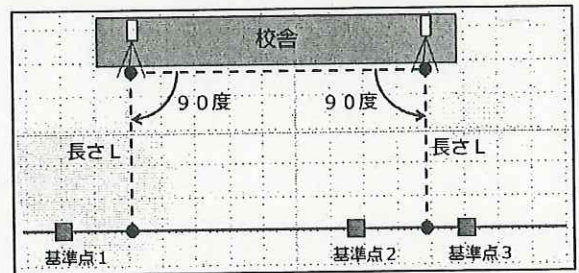


図6 基準点の設置

### ②各基準点から各文字の枠を描く (図7)

基準点を原点としTSを設置。縦X軸、横Y軸とする。各測点の座標を器械に入力し、指定された位置に測点を設置。4点を結べば文字枠が完成。

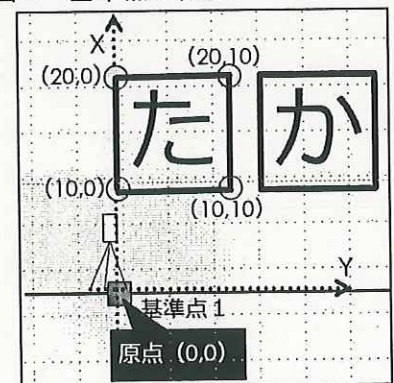
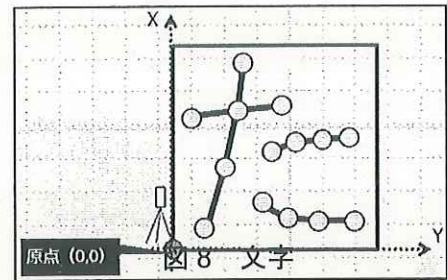


図7 文字枠

③各枠の1点から文字を描く (図8)

文字枠の左下を原点とし、②と同様に文字を構成する点の座標を入力し、測点を設置。設置後、測点間を結べば文字が完成。



④基準点から「90th」の文字を描く (図9)

90thは直線、円および円弧で表現した。

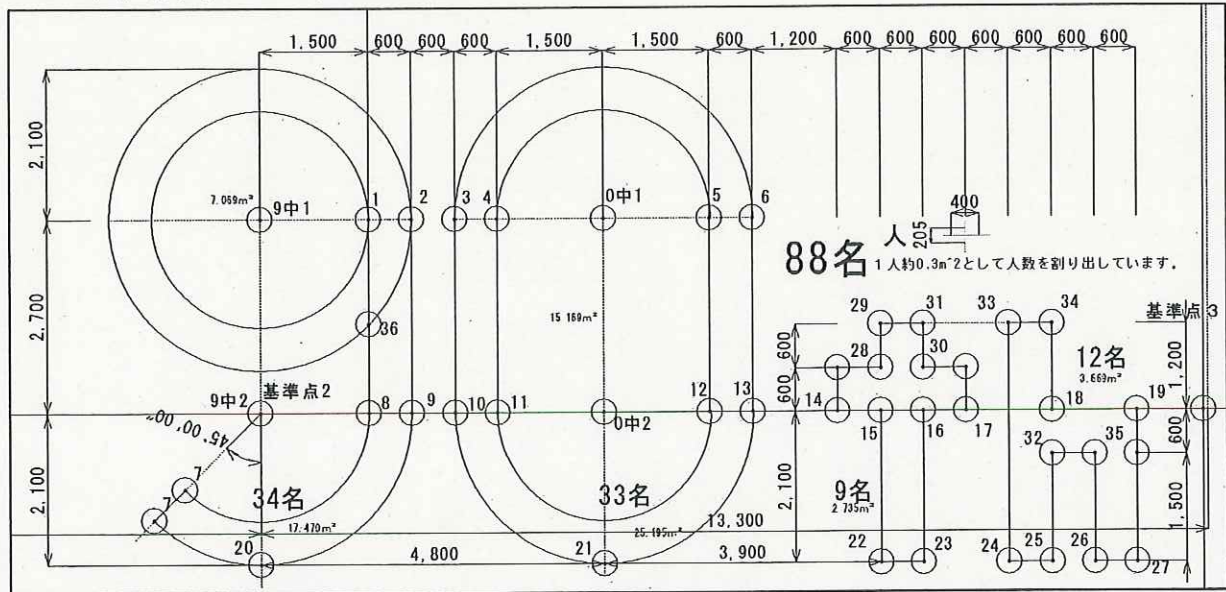


図9 90th部の設計図

円や円弧の描き方は、中心となる測点到にTSを設置し、円・円弧の始点、終点を設ける。その後、中心となる測点でロープをしっかりと押さえ、もう一方のロープの端に測量ピンをくくりつけ始点から終点に向けてコンパスと同じ要領で描いた。

⑤上空より撮影し、確認を行う

すべての測量作業を終え、各文字のライン引きを行った。その後、UAVで確認した。結果、「ま」の字の一部の間違いに気付けた (図10)。修正し、作業を完了した。

以上の作業は、予定通り約6時間で完了した。

8. 人文字撮影

11月6日、専門業者がUAV (図11)で撮影を行った。私たちは人文字に、児童を誘導した (図12)。設計図と同じ人文字がグラウンドに浮かび上がって、大変感動した (図13)。

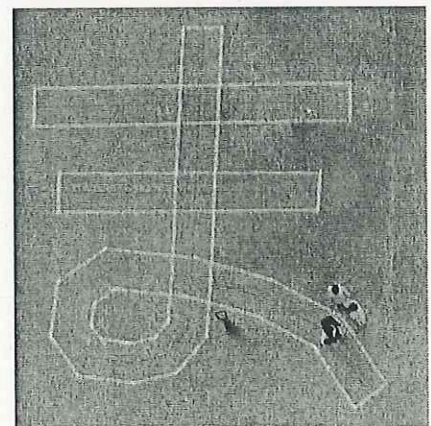


図10 修正作業

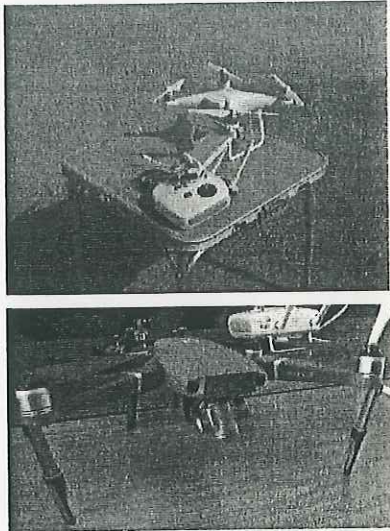


図 11 上：ファントム 4  
下：マビック 2  
(いずれも DJI 社製)

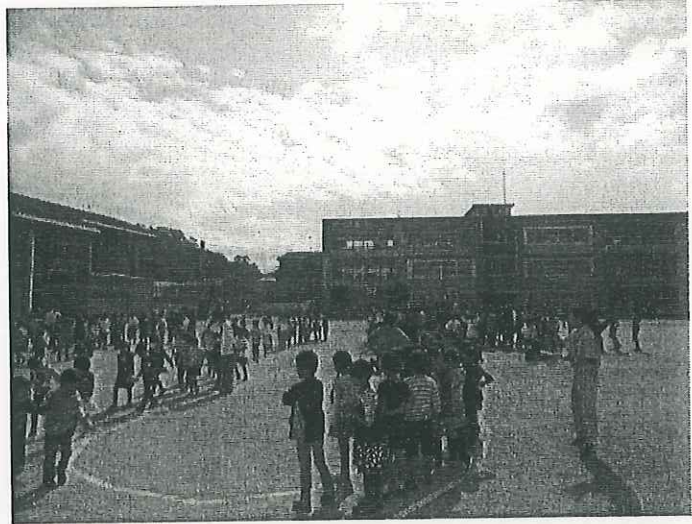


図 12 児童を誘導



図 13 人文字完成

#### 9. まとめ

地域のために「ものづくり」をし、失敗できない良い緊張感の中で協力して作業を行い、最高の成果を得ることができた。1年間の授業を通して、計画を立てる力、実行する力、問題が生じた時に修正する力を身に付けていかなければならないことを痛感した。

最後に、これまでお世話になった方々に心から感謝し、この場を借りてお礼を申し上げたいと思います。ありがとうございました。

## 高校生が取り組む和歌山県内の文化財の保存と活用について

### “さわれるレプリカ文化財の製作”

和歌山県立和歌山工業高等学校  
産業デザイン科 教諭 児玉幸宗

#### はじめに

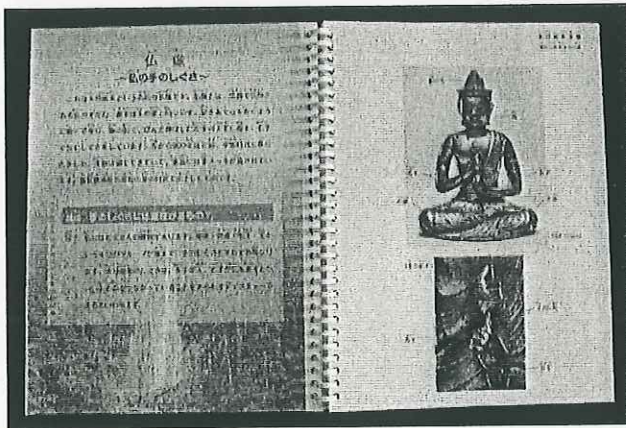
和歌山県立博物館において、視覚障害者の観賞・閲覧のバリアを解消するために「さわれるレプリカ文化財」を製作し、誰にもわかりやすい博物館展示のユニバーサルデザイン化、利用者参加による開かれた博物館づくりに貢献している。

また、昨今の仏像盗難や津波などからの防災のためにレプリカ仏像を製作し、現地に奉納し地域社会に貢献している。

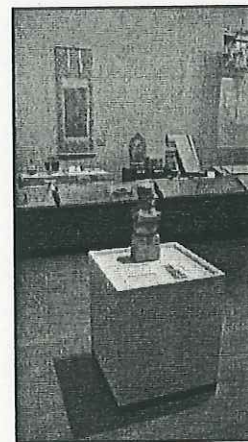
これらの高校生が取り組むレプリカ文化財の製作について発表します。

#### さわれるレプリカ文化財の製作

視覚障害者の方が文化財に触れることで、観賞・閲覧のバリアを解消するために『さわれるレプリカ文化財』を製作し、特殊な透明盛り上げ印刷によるさわって読む図録と『さわって読む図録』と共に展示し、博物館のユニバーサルデザイン化に貢献している。

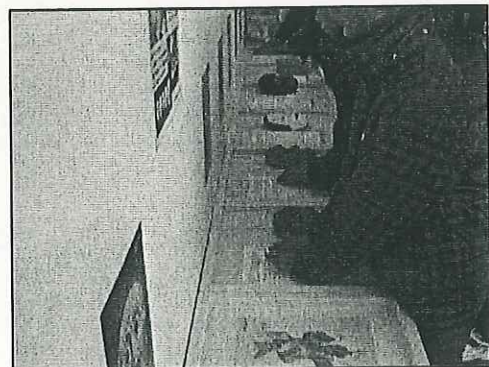
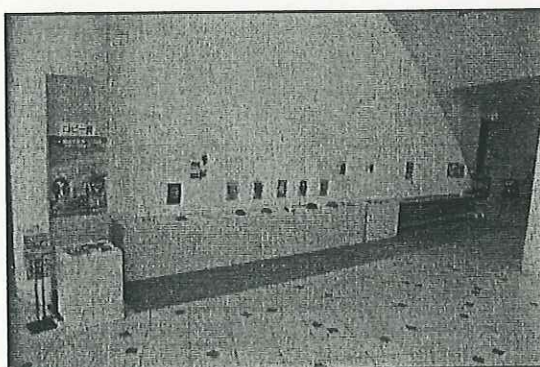


『さわって読む図録』

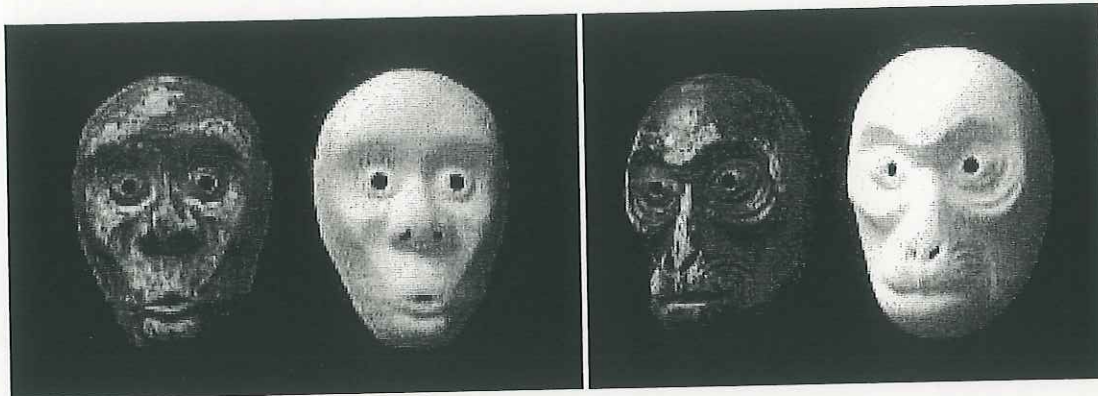


『レプリカ（一石五輪塔）』

和歌山県立博物館ロビー展「仮面の世界へご招待—さわって学ぶ和歌祭—」



和歌山市和歌浦にある東照宮で行われる和歌祭では、仮面を付けて練り歩く仮装行列がある。この面掛行列で使われてきた仮面のレプリカを製作した。



『空吹（うそふき）』

『猿（さる）』

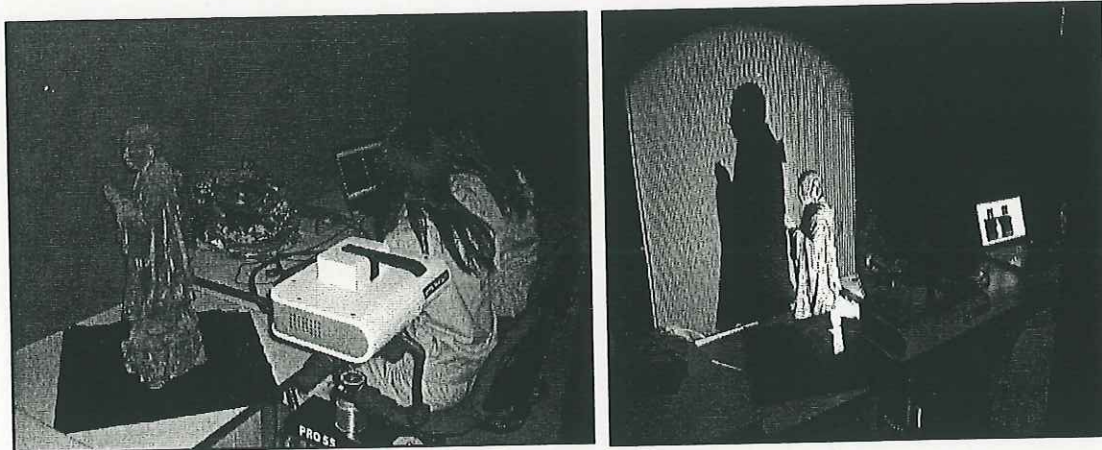
### お身代わり仏像の製作

2010年春頃～2011年4月に和歌山県内で、連続60件の文化財盗難被害（仏像172体、仏具等90点）が発生した。2011年4月犯人が捕まり仏像が戻って来たものの再び盗難の恐れがある。そこで博物館が中心となり、管理困難な仏像を地域の委託を受けて預かり、代わりに安置する複製仏像をお身代わり仏像として安置し、本物は博物館で保管している。

また、津波の到達が予測されている地域のお寺から、文化財を守るため防災対策の目的で、レプリカ仏像を製作し奉納した。

### レプリカ仏像製作の流れ

#### ① 計測・・・3D スキャナー 【PrimeScan】



② 修正・・・3次元触感CAD 【GeomagicSculpt】



『修正前』



『修正後』

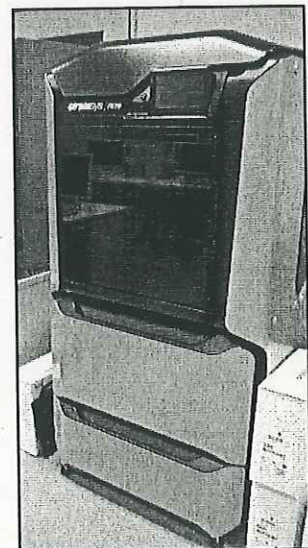
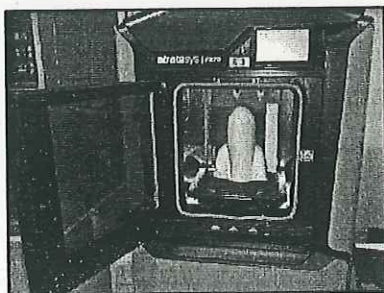
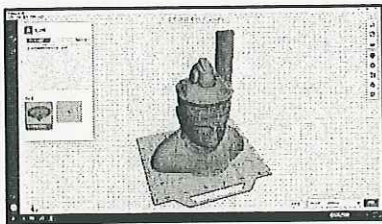


STLファイルでデータを export



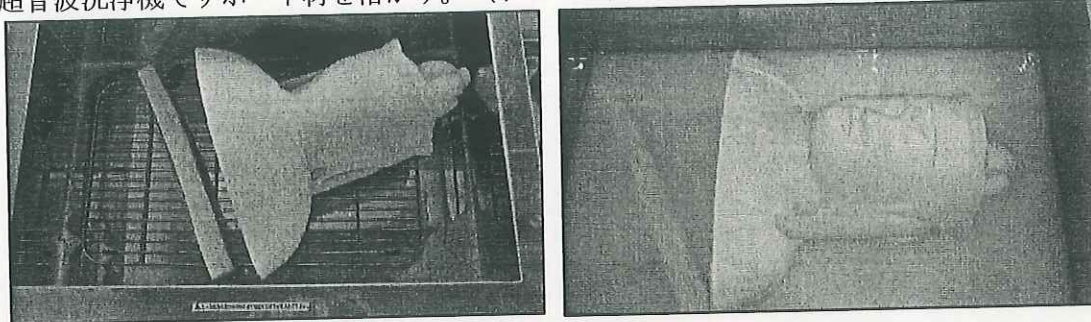
『完成』

③ 造形・・・3Dプリンター 【StratasysF-270】

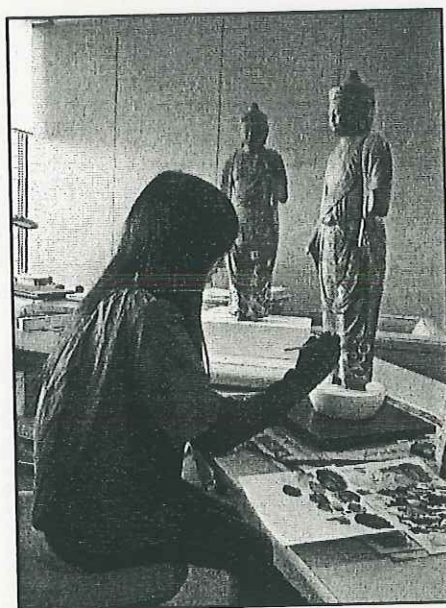
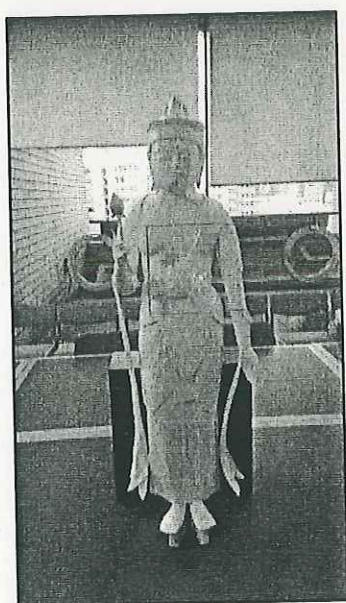


3Dプリンターでは30cmの高さ制限があるため、9分割にして造形した。

超音波洗浄機でサポート材を溶かす。(サポート除去液主成分：アルカノールアミン)



接着剤で組み合わせ表面を仕上げた後、着色する。



奉納・・・製作に携わった生徒と奉納に行きました。

すさみ町持宝寺 阿弥陀三尊像 (南北朝時代) 『2018年2月27日』



これまでの複製仏像・神像の安置先 (2019年2月末までに合計7市町\_13カ所\_28体)

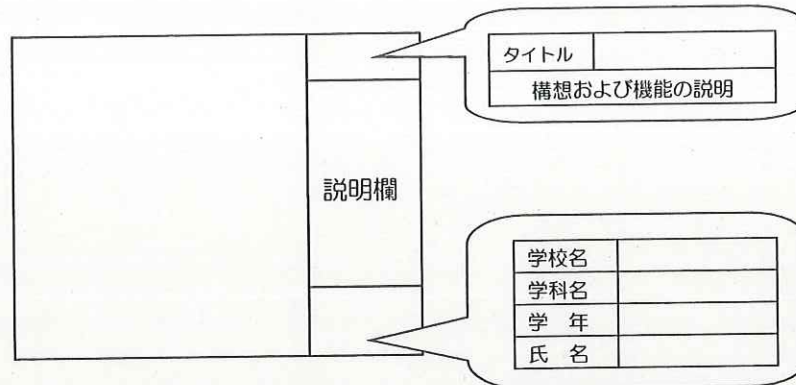
2012年	紀の川市	林ヶ峯観音堂	1体	菩薩形坐像 (平安時代)
	紀の川市	中津川行者堂	3体	役行者及び前後鬼像 (室町時代)
	田辺市	滝尻王子宮十郷神社	1体	滝尻金剛童子立像 (平安時代)
	有田川町	某神社	1体	女神坐像 (平安時代)
2013年	かつらぎ町	三谷薬師堂	10体	女神坐像 (平安時代)
2014年	紀の川市	円福寺	1体	愛染明王立像 (江戸時代)
2015年	紀の川市	薬師寺	1体	薬師如来坐像 (平安時代)
	海南市	海雲寺	1体	釈迦如来坐像 (南北朝時代)
2016年	紀の川市	横谷区茶所	1体	仏頭 (平安時代)
	高野町	花坂観音堂	1体	阿弥陀如来坐像 (平安時代)
2017年	有田川町	下湯川観音堂	1体	観音菩薩立像 (平安時代)
	すさみ町	持宝寺	3体	阿弥陀三尊像 (南北朝時代)
2018年	海南市	海雲時	1体	迦葉立像 (南北朝時代)
	海南市	海雲時	1体	阿難 (南北朝時代)
	田辺市	観音寺	1体	観音菩薩像 (平安時代)



# 和歌山県高等学校教育研究会工業部会 第44回 照明コンクール大会要項

平成30年 6月 改訂  
平成30年 11月 改訂

- 1 趣 旨 照明は、快適な生活環境を作り、生活空間の美化に重要な役割を果たしています。照明器具のデザインや製作および照明方式について常に興味をもち、エネルギーの有効利用（省CO<sub>2</sub>、省エネルギー）に努める必要があります。  
私たちの生活に欠かせない照明についてよく考え、創造性豊かなアイデアが生かされることを求めています。
- 2 主 催 和歌山県高等学校教育研究会 工業部会  
和歌山県産業教育振興会 工業教育部
- 3 協 力 株式会社 朝陽  
パナソニック株式会社 エコソリューションズ社  
株式会社 タカショーデジテック
- 4 審査日 平成31年 1月 29日(火) 11時00分～
- 5 会 場 和歌山県立和歌山工業高等学校 2階 大会議室  
〒641-0036 和歌山市西浜3-6-1 TEL 073-444-0158
- 6 応募要項
  - (1) 部 門  
照明に必要な基本条件をそなえ、電力の有効利用（省CO<sub>2</sub>、省エネルギー）及び、照明効果が期待できる創造性豊かな照明器具や、照明方法を以下の各部門で審査する。  
[アイデアデザインの部]  
電力の有効利用（省CO<sub>2</sub>、省エネルギー）及び、照明効果が期待できる今までにない創造性豊かな照明器具や斬新な照明方法などのアイデア、照明器具(単体)の形状や色彩、室内照明や街路灯などの照明器具のデザイン  
[製作の部]  
各種照明器具の製作（省CO<sub>2</sub>、省エネルギーを考慮した作品が望ましい。）
  - (2) 作 品
    - ア 作品には、わかりやすいタイトルを明記すること。
    - イ アイデアについては、アイデアの構想、機能、用途を具体的に説明欄に記入し、透視図または投影図などで示すこと。器具の縦・横・高さなど必要な部分の寸法を図中に記入及び、着色することが望ましい。
    - ウ デザインについては、透視図または投影図などに、器具の全体を示し、着色することが望ましい。また、室内照明方法のデザインは、家具や照明器具の位置関係を明示したうえ、構想の説明を説明欄に記入し、着色することが望ましい。
    - エ 照明器具の製作については、製作品および製作図面、設計仕様書、製作の目的等を添付すること。
    - オ 作品はA4の用紙を使用し、下記の表題を付け所定事項を記入すること。



### (3) 応募方法

学年、学科は問いません。アイデアデザインの部については出品数8点につき1点を入選者として選出し、学校単位で応募してください。また、参加数が少ない場合はご相談下さい。

入選作品応募用紙（Excelデータ）に必要事項を記入の上、締め切り日までに県立和歌山工業高等学校工業部会事務局（電気科 宮本）まで、メールまたは学事システムの各学校フォルダに入力をお願いします。

なお、作品の著作権は、和歌山県高等学校教育研究会工業部会に帰属するものとします。

メールアドレス miyamoto-h023@wakayama-c.ed.jp

学事システム 校務パソコン→基盤\$→教科→工業→工業部会→照明コンクール→第44回照明コンクール→各学校フォルダ

### (4) 応募締め切り 平成 31年 1月 18日 (金)

校内入選した作品につきましては、審査会当日に持参し、提出してください。

### (5) 製作にあたっての着眼点および留意点

#### ア 照明器具（単体）に関するもの

- (ア) 創造性豊かであり、美しいこと。
- (イ) 材料費が高価になりすぎないこと。
- (ウ) ある程度の強度をもたせること。
- (エ) 使用にあたり安全であること。

#### イ 照明方法に関するもの

照明は、その室の機能を満足させる明るさと、各部の明るさのバランスがとれていることが大切で、次の項目を満足させること。

- (ア) 明るさが適当であること。
- (イ) まぶしさがなく、眩しくないこと。
- (ウ) 光の質が適当であること。
- (エ) 適度の柔らかな陰影があること。

### (6) 表彰規定

表彰は、金、銀、銅、佳作、および特別賞「朝陽賞」「パナソニック賞」「タカショーデジタル賞」を授与する。

# 平成30年度 第44回 和歌山県高等学校照明コンクール

和歌山県高等学校教育研究会 工業部会

開催日時 平成31年1月29日(火) 11:00~16:00

開催場所 和歌山県立和歌山工業高等学校 2階 会議室

委員及び事務局役員

審査委員 所属および氏名		
大会会長	工業部会長・工業教育部会 和歌山工業高等学校 校長	田村 光穂
	パナソニック(株)エコソリューションズ社 和歌山電材営業所 営業所長	伴野 圭司
	パナソニック(株)エコソリューションズ社 ライティング事業部 ライティング機器ビジネスユニット 住宅照明営業推進グループ主務	生田 賢三
	株式会社朝陽 開発 課長	西川 勝朗
	株式会社朝陽 全社品質 リーダー	高橋 秀和
	株式会社朝陽 生産管理 リーダー	新家 良磨
	株式会社タカショーデジテック 専務取締役	古澤 良祐
	株式会社タカショー プロユース企画部ライフスタイルデザイン課 チーフ	花田 諒
	学校教育局県立学校教育課 高校教育指導班 指導主事	西垣内郁久
	県立紀北工業高等学校 電気科	中道 茂樹
	県立和歌山工業高等学校 教頭	村崎 隆志
		建築科 小島 穰
		電気科 中谷 友里亜
		土木科 岡本 尚也
		創造技術科 間藤 好紀
		産業デザイン科 小阪 博之
	県立紀央館高等学校 工業技術科	三栖 伸洋
	県立田辺工業高等学校	機械科 寺田 成伸
		電気電子科 田伏 幸司

事務局役員		
和歌山県高等学校 教育研究会 工業部会	事務局長	阪中 潤
	事務局次長	琴野 竜彦
	照明コンクール係	宮本 裕司

平成30年度 第44回照明コンクール 応募状況・審査結果一覧表

学校名	学科名	応募総数(アイデアデザインの部)			応募総数(製作の部)			校内入選(作品数)		金賞		銀賞		銅賞		佳作		
		1年生	2年生	3年生	合計	1年生	2年生	3年生	合計	アイデアデザイン	製作	アイデアデザイン	製作	アイデアデザイン	製作	アイデアデザイン	製作	
紀北工高	電気			37	37			0	4								4	
	機械				0			0										
	システム化学		5		5	5		2									2	
和歌山高	総合学科				0			0										
	建築	83		33	116		4	4	14			2	2	2		10	2	
	機械				0			0										
和工高	電気	64	79	77	220		17	17	22	5	1			1	4	1	16	4
	土木				0			0										
	創造技術		40		40			2	2	2					1		4	2
	化学技術				0			0										
	産業デザイン	40	40	39	119		2	2	15	2	5			3	1	2	1	
	機械電気				0			0										
和工高 定時制	建築				0			0										
	工業技術	38	0	19	57		8	8	6	2				1		5	2	
田辺工高	電気電子	26	33	38	97		38	38	6	2			1		2	4		
	機械	80	75	66	221		8	8	25	4	2	1	1	2		20	3	
箕島高	機械				0			0										
新翔高	総合学科				0			0										
	合計	331	267	314	912	0	5	79	84	97	8	1	10	2	14	4	65	16

## 第44回 照明コンクール 受賞者一覧

### アイデア・デザインの部

#### 金 賞

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立田辺工業高等学校	機械科	2年	阪本 天吾
2	和歌山県立和歌山工業高等学校	電気科	3年	米坂 巧輝
3	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	3年	中瀬 絢媛
4	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	1年	宇家 夢香
5	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	1年	南方 葵咲
6	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	森本 愛里
7	和歌山県立田辺工業高等学校	機械科	3年	川口 瑞貴
8	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	柴野 瞳

#### 銀 賞

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	3年	川西 春瑠
2	和歌山県立田辺工業高等学校	電気電子科	1年	岩本 恵美
3	和歌山県立和歌山工業高等学校	建築科	1年	川島 七聖
4	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	神谷 佳歩
5	和歌山県立田辺工業高等学校	機械科	3年	門脇 俊樹
6	和歌山県立和歌山工業高等学校	建築科	1年	奥野 壮達
7	和歌山県立和歌山工業高等学校	電気科	2年	矢野 克弥
8	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	大里 菜緒
9	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	小山 愛海
10	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	3年	唐尾 美波

#### 銅 賞

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立和歌山工業高等学校	電気科	3年	植田 甫空杜
2	和歌山県立和歌山工業高等学校	創造技術科	2年	河崎 迅
3	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	1年	佐々本 花音
4	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	1年	出口 若奈
5	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	3年	喜多 優貴
6	和歌山県立田辺工業高等学校	電気電子科	2年	鳴川 琴稀
7	和歌山県立和歌山工業高等学校	建築科	1年	野澤 晏菜
8	和歌山県立和歌山工業高等学校	電気科	2年	中西 熱人
9	和歌山県立和歌山工業高等学校	電気科	2年	田中 聡
10	和歌山県立田辺工業高等学校	機械科	1年	川井 大空
11	和歌山県立和歌山工業高等学校	建築科	1年	糸川 成瑠
12	和歌山県立和歌山工業高等学校	電気科	3年	栗山 大河
13	和歌山県立紀央館高等学校	工業技術科	1年	後藤 勇志
14	和歌山県立田辺工業高等学校	機械科	2年	栗林 世羅

製作の部

金 賞

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立田辺工業高等学校	機械科	3年	古屋 智大 森山 一稀

銀 賞

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立和歌山工業高等学校	建築科	3年	段木 彪我
2	和歌山県立和歌山工業高等学校	建築科	3年	碓間 叶

銅 賞

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立田辺工業高等学校	電気電子科	3年	大野 秀弥 樫山 翔万 野澤 慶将 峯上 旭
2	和歌山県立田辺工業高等学校	電気電子科	3年	楠川 魁都 土山 敏技 都築 勇貴
3	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	3年	橋本 空
4	和歌山県立和歌山工業高等学校	電気科	3年	瀬藤 正悟

特別賞【パナソニック賞】

アイデア・デザインの部

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立田辺工業高等学校	機械科	2年	阪本 天吾
2	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	1年	南方 葵咲

製作の部

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立田辺工業高等学校	電気電子科	3年	楠川 魁都 土山 敏技 都築 勇貴

特別賞【朝陽賞】

アイデア・デザインの部

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	柴野 瞳
2	和歌山県立和歌山工業高等学校	電気科	3年	植田 甫空杜

製作の部

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立田辺工業高等学校	機械科	3年	古屋 智大 森山 一稀

特別賞【タカショーデジテック賞】

アイデア・デザインの部

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立田辺工業高等学校	機械科	3年	川口 瑞貴
2	和歌山県立和歌山工業高等学校	産業デザイン科	3年	唐尾 美波

製作の部

No.	学校名	科名	学年	氏名
1	和歌山県立和歌山工業高等学校	建築科	3年	碓間 叶

#### 第44回 照明コンクール 講評

今年度から新たに海南市の屋外照明メーカー、タカショーデジテック様にご協力をいただき開催する運びとなった。今年度は紀北工業高校、和歌山工業高校、紀央館高校、田辺工業高校の4校から996名の応募があり、校内選考を行い、その中から審査会にはアイデア・デザインの部で97作品、製作の部で23作品の出展があった。

審査の結果はアイデア・デザインの部では金賞8名、銀賞10名、銅賞14名が受賞、製作の部では金賞1名、銀賞2名、銅賞4名が受賞した。また、特別賞としてアイデア・デザインの部で2作品と製作の部で1作品の合わせて3作品ずつ、パナソニック賞、朝陽賞、そして今年度から新たにご協力いただいたタカショーデジテック様からタカショーデジテック賞を受賞した。

作品については、昨年の台風21号で停電などの被害にあった経験から防災対策の作品が多く、金賞作品にも選ばれた。また、自分の考えをしっかりと説明、提案されている作品も高く評価され、今後、自分の考えたこと表現する力が必要であるというお話もあった。

来年度に向けては、製作の部において生徒にプレゼンさせてはどうかという意見もあり、検討していく必要がある。

# 平成30年度 資格検定統計調査委員会報告

和歌山県立紀北工業高等学校  
システム化学科 下津年史

## 資格検定統計調査委員会

委員長	紀北工業高等学校	校長	井松友希
幹事	紀北工業高等学校	システム化学科	下津年史
委員	紀北工業高等学校	電気科	裕雅樹
	紀北工業高等学校	機械科	青柳光重
	箕島高等学校		加藤大善
	和歌山工業高等学校定時制		久世正史
	和歌山工業高等学校		茂野睦
工業部会事務局長	和歌山工業高等学校		坂中潤

6月29日(金)紀北工業高校において、以上のメンバーで委員会を持ちました。委員会での協議事項及び決定事項について御報告させていただきます。

### 1. 資格検定取得状況調査について

現在取得状況調査は4月1日～3月上旬の危険物試験の結果を年度の最後にし、入力していただくことになっていることの確認。

(その後の発表があれば入力してもらおう。技能検定の結果等)

下記要領で入力していただく。

(基盤→教科→工業→工業部会→工業部会2→平成30年度→

H30 資格検定取得状況表→(各校別)

### 2. 調査する資格及び検定の「追加」、「削除」について

各校より提案して頂き、検討して決定した。

取得状況表には各校で受験した職種・級等を記入してもらおう。

### 3. 冊子「高等学校段階で取得できる職業資格等」について

本年度、内容について大幅に刷新しました。

変更の多い試験期日・講習期日・受験料等は削除し、代わりに各資格等を調べやすくするためにホームページアドレスに加えQRコードを記載しました。

冊子は、各校の必要部数を確認し4月上旬に各校に配布します。

### 4. 県知事表彰推薦資格について

工業部会の総会で出された平成29年度県知事表彰推薦要項について検討した結果、平成30年度は電気工事士第一種を加えることになりました。

### 5. その他

生徒数の減少により、各校必要冊子数の合計が少なくなりました。

以下のページに、平成30年度の集計結果を報告します。委員の皆様方ご苦勞様でした。



平成30年度 工業部会 資格・検定取得状況(平成31年3月現在)

資格 の 部	紀北工業 和歌山工業(定)										紀東工業 和歌山工業(定)										紀西工業 和歌山工業(定)										紀南工業 和歌山工業(定)										紀北工業 和歌山工業(定)									
	機械		電気		シ化学 システム		建築		機械		電気		土木		製造 技術		化学 技術		電子 技術		機械		工業 技術		機械		電気		電子		情報 システム		新卒 総合 学科		取得 者 合計															
	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格	受 験	合 格																
測量士補																																				14	1													
2級土木施工管理技術検定(学科)																																					0	59	3											
2級建築施工管理技術検定(学科)																																					0	0												
2級ボイラー技士																																					20	8												
ボイラー実技講習会																																					17	17												
丙種	15	1	14	5	44	14																																19	8											
Z1	1	1	2	0																																		29	14											
Z2	1	1	2	1	2	0																																	25	16										
Z3	2	1	1	1	4	1																																	41	22										
Z4	84	13	28	6	49	11																																	57	14										
Z5	1	0	3	2	2	1																																	7	2										
Z6	2	2	2	4	0																																		5	3										
甲種																																							2	1										
消防設備士																																							1	1										
AI 1種																																							0	0										
AI 2種																																							0	0										
AI 3種																																							0	0										
DD 1種																																							1	1										
DD 2種																																							0	0										
DD 3種																																							0	0										
電気工事士																																							7	2										
電気主任技術者																																							191	59										
第四級海上無線通信士																																							1	0										
第二級海上特殊無線技士																																							0	0										
船型特殊無線技士																																							10	10										
第二級陸上特殊無線技士																																							26	26										
第三級陸上特殊無線技士																																							13	13										
774.7無線技士																																							0	0										
I.Tパスポート																																							18	12										
基本情報技術者																																							37	37										
高任ガス製造保安責任者(西種化学(特別))																																							30	22										
ガス溶接技能講習	76	76																																					0	0										
アーク溶接等特別講習																																							289	276										
小規模事業者クレーム対応技能講習(1t以上5t未満)																																							76	76										
クレーム運転(5t未満)特別講習																																							23	23										
車両系建設機械運転(小型)特別講習																																							30	30										
フォークリフト運転特別講習(1t以上)																																							14	14										
ボイラー取扱技能講習(小規模ボイラー)																																								21	21									
至拙付技能講習(コリ上げ作業1t以上)																																								7	7									
至拙付特別講習(コリ上げ作業1t未満)																																								31	31									
隊長・安全衛生責任者講習																																								29	29									
職業安全衛生責任者講習																																								0	0									
職業安全衛生責任者講習																																								0	0									





## あ と が き

平素は工業部会の諸事業にご理解とご協力を賜り、誠にありがとうございます。

お陰さまで、平成 30 年度の諸事業も無事に終わろうとしております。事務局の交代で関係の皆様には何かとご不便やご迷惑をお掛けしましたが、好意的にご協力を賜り、誠にありがとうございました。

今年度も工業部会の諸事業に携わっていただきました先生方のご協力により、無事にこの工業部会誌が完成することができました。各先生方に直接御礼を申し上げなければならぬところですが、ここに書面をお借りして厚く御礼申し上げます。

会員の皆様方の一年間の教育活動のすべてを会誌のみでお伝えすることは困難ではありますが、今後の工業教育の一助になれば幸いです。

また、本誌編集を行っていただきました事務局次長の和工電気科の琴野先生にも御礼を申し上げるとともに、工業部会のますますの発展を祈念し、あとがきとさせていただきます。

和歌山県立和歌山工業高等学校  
工業部会事務局長 阪中 潤

[校務 PC での閲覧]

コンピュータ → 基盤 → 教科 → 工業部会 → 工業部会誌  
→ 平成 30 年度第 55 号 → 2018 原稿 PDF

[工業部会 HP での閲覧]

和歌山県高等学校教育研究会工業部会 <http://www.wkb.wakayama-c.ed.jp/>  
工業部会誌 → 2018 工業部会誌

## 和歌山県高等学校教育研究会工業部会誌

第 55 号

平成 31 年 3 月 印刷

平成 31 年 3 月 発行

編 集 和歌山県高等学校教育研究会

責任者 事務局長 阪中 潤

発 行 工業部会 事務局

和歌山市西浜 3 丁目 6 番 1 号

和歌山県立和歌山工業高等学校内

TEL 073-444-0158