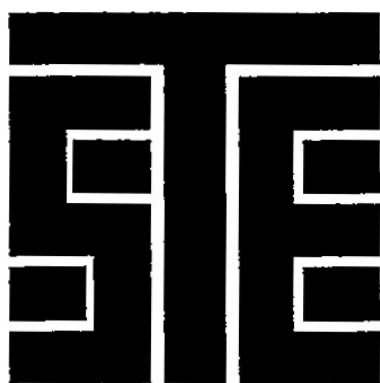


和歌山県高等学校教育研究会

工業部会誌

2016



目 次

あいさつ

部会長	田村 光穂	1
指導主事	武本 征士	2

講習会・研修会・分科会報告

講習会報告	和 工 中本 和希	3
	和 工 栗山 伸浩	
研究会報告	和 工 勝浦 友貴	5
研修会報告	和 工 雪谷 俊之	8
研修会報告	和 工 雪谷 俊之	10

第16回高校生ものづくりコンテスト県大会および近畿大会

旋盤作業部門 報告	田辺工 機械科	12
-----------	---------	----

事業報告

第36回製図コンクール審査会	紀北工 木村 量哉	13
2016和歌山県高校生ロボット競技会	和 工 間藤 好紀	19
第33回工業教育研究発表大会	田辺工 田村 豊	24
第42回和歌山県高等学校照明コンクール	和 工 古谷 淳二	28

研究委員会報告

資格検定統計調査委員会報告	紀北工 三浦 邦夫	37
---------------	-----------	----

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。

さて、文部科学省において学習指導要領改訂に向けた動きが加速してきています。12月21日に中央教育審議会から答申が出され、高等学校では来年度中に新学習指導要領が告示される予定です。答申の中では、職業に関する各教科にあっては、科学技術の進展、グローバル化、産業構造の変化等に伴い、必要とされる専門的な知識・技術の変化や高度化への対応が求められており、生徒に多様な課題に対応できる課題解決能力を育成することが重要であるとまとめられています。

とりわけ、全体を通じて議論されてきたことは、主体的・対話的で深い学び(アクティブ・ラーニング)を学習活動の中にいかに実現していくかにあります。工業科にあっては、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や臨床の場で実践を行う「課題研究」等の果たす役割は大きいと言及されており、ものづくりを学ぶことを通して、今まで以上に生徒に探究的な学習に挑戦させることが求められていくものと考えられます。

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。

その中で、今後私たちが考えていくべきことは、主体的・対話的で深い学びの場となる「課題研究」への取組を再度点検することにあると感じています。ある意味工業教育は、これまでも様々な学習テーマのもと、実習を軸に探究的な学びの場を作り上げてきたと自負できると思います。しかし、その中身が生徒の自立的、主体的な活動となっているかどうかなのです。生徒自身が課題の設定を行い、設定した課題に基づいて情報を収集し、整理・分析した上で、課題の解決案を自分の意見としてまとめ、具体的なものづくりを通して、論文やプレゼンテーションなどの形で表現していくという一連の活動が成立できているかを、この機会に問い直す必要があると感じています。

そしてそれを指導する教員は、生徒が安心して思考を深められる環境を整えた上で問いを投げ掛け、生徒の中から答えを引き出し、教室の中でより良い答えを創り出していく力量が求められていることを認識しなければなりません。「教える」とともに「共に学ぶ」存在であることが重要になってくるのです。

これらの想いを皆さんと共有しながら、本会の活動を進めることができれば、本県の工業教育が輝きを増していくものと感じております。工業教育に携わる教員の専門的指導力の向上と、目指すべきベクトルを教員相互に語り合う場となれるよう取組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お願いいたします。

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、ご挨拶といたします。

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 武 本 征 士

和歌山県高等学校教育研究会工業部会誌第53号の発刊、誠におめでとうございます。

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と発展のために御尽力を賜り、深く感謝申し上げます。また、10年目となる「きのくにロボットフェスティバル2016」にかかる「全日本小中学生ロボット選手権」の小中学生の講習会、予選会、前日及び当日の準備や運営に際しましては、格別の御支援と御協力をいただきましたこと、心より御礼申し上げます。

さて、今日のグローバル化が進む社会では、一つの出来事が広範にわたるとともに複雑に絡み合い、先を見通すことがますます難しくなっています。とりわけ最近では、人工知能の急速な進化が、人間の職業を奪ったり、今学校で教えていることは通用しなくなったりするのではないかといった不安の声も聞かれます。

こうした中、昨年12月、中央教育審議会が次期学習指導要領の基本方針を示した答申において、変化の激しい社会を生きるために必要な資質・能力として、「何を理解しているか、何ができるか（生きて働く「知識・技能」の習得）」、「理解していること・できることをどう使うか（未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」の育成）」、「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」の涵養）」を資質・能力の三つの柱として整理しています。さらに、「主体的・対話的で深い学び」、「カリキュラム・マネジメント」の重要性も説かれています。

また、工業科においては、安全・安心な社会の構築、職業人としての倫理観、環境保全やエネルギーの有効な活用、産業のグローバル競争の激化、情報技術の技術革新の開発が加速することなどを踏まえ、ものづくりを通して、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人を育成することが求められています。

工業部会におかれましては、「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」等により教育活動の充実が図られ、各種資格取得のための指導や競技会への挑戦等、積極的に取り組まれています。特に、第33回県工業教育研究発表大会では、発表部門及びポスターセッション部門において、工業に学ぶ生徒の「言語活動の充実」が図られ、地域企業の方からも高い評価が得られました。

引き続き、実践的な学習内容を充実させ、基礎的・基本的な知識・技能の一層の定着を図るとともに、地域の産業や社会を担う人材を育成するため、豊かな人間性を育み、企業が求める課題解決能力、コミュニケーション能力を有した規範意識のある人材の育成に取り組まれることを期待します。

結びに、工業部会のより一層の発展を御祈念申し上げ、会員の皆さまへの御挨拶といたします。

平成 28 年度新規採用教員実技講習会報告書

和歌山県立和歌山工業高等学校
産業デザイン科 中本 和希
電気科 栗山 伸浩

1. 日時 平成 28 年 8 月 3 日 (水)
2. 場所 県立和歌山工業高等学校 創造技術科棟
〒641-0036 和歌山市西浜 3-6-1 TEL 073-444-0158
3. 内容 「ブロックロボテイスensorカーの製作」
講師 出口 峻司 先生
4. 日程 8 月 3 日 (水)
開会 8 : 55 ~ 9 : 00
講演 9 : 00 ~ 10 : 30
休憩 10 : 30 ~ 10 : 45
講習 10 : 45 ~ 12 : 15
昼食 12 : 15 ~ 13 : 00
講習 13 : 00 ~ 16 : 30
閉会 16 : 30 ~
5. 準備物 校務パソコン カード 筆記用具等

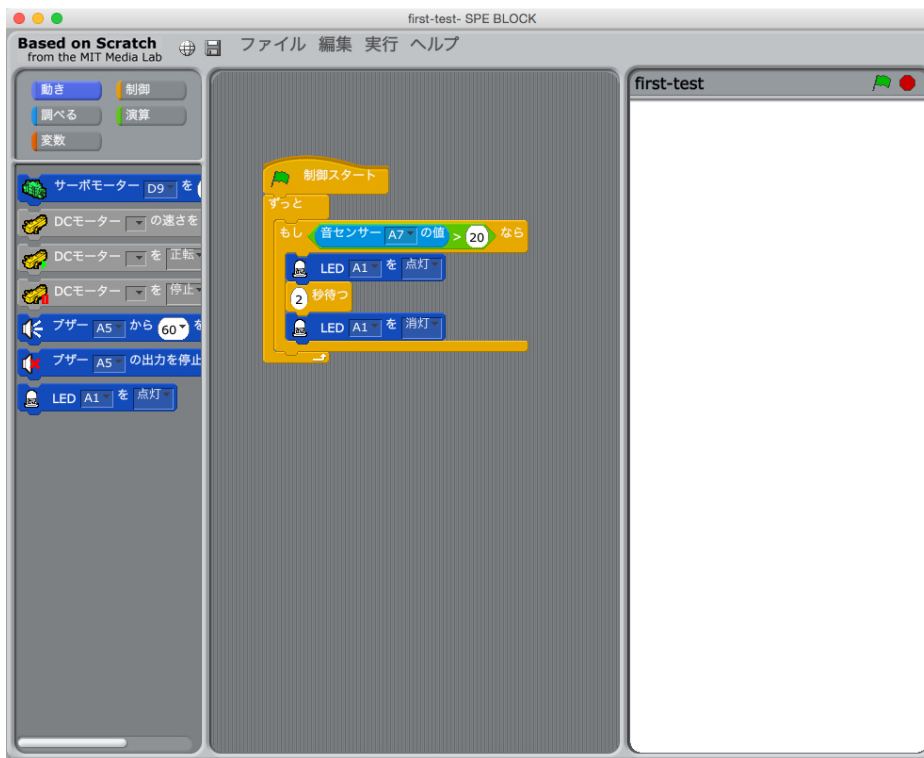
今回の講習を行うにあたり、参考書やキット等、準備して頂き、ありがとうございました。全く知識のなかった私達にとって、とても興味深い内容の講習会となりました。

はじめに、Studuino の説明やパソコンへのインストールの仕方、電子部品等の説明を受けました。Studuino という基板はブロックに組み合わせられるようになっているので、好きな場所に組み込んで全体の形を作っていきます。

次に、ブロックで車を組み立て、いろいろな動作をするプログラムを書きました。

- ・何秒間、直進して止まるプログラム
- ・何秒後、右に曲がるプログラム
- ・何秒後、左に曲がるプログラム
- ・ジグザグに進むプログラム

プログラミングに使う「Studuino ソフトウェア」には、ブロックタイプというのがあり、プログラミングが簡単に作ることができました。



- 4 -

Studuino ソフトウェアのブロックタイププログラミング

次にブロックを組み換え、センサーカーを作り、ライントレーサーを行いました。

Studuino はロボット用途に特化しているため、モーター、サーボ、センサーのすべてがブロック化されていて、モーターやサーボ、センサーをどうつなぐか(電源をどう供給するか)に悩む必要がなく、初心者でも簡単に作ることができて良かったです。また、Arduino と互換性があり好みのプログラミング環境を使ったり、同じキットでプログラミング学習のステップアップもできることを学びました。

今回の講習会で Studuino と Arduino についてとても興味を持ちましたし、今後、C 言語や C++ を使ったプログラミングも勉強していきたいと思いました。本当に有意義な講習会でした。ありがとうございました。

第 53 次工業教育教員研修会報告 (国内産業視察団)

和歌山県立和歌山工業高等学校
機械科 教諭 雪谷 俊之

1. リニア・鉄道館

①概要説明

JR 東海(東海旅客
鉄道)が平成 23 年
3 月 14 日(2011 年)
に愛知県の金城ふ頭



約 60ヘクタールの敷地に開館し、実物車両の展示や模型、歴史など、高速鉄道技術の進歩や社会への影響をふまえ、模型を活用して学習できる場を提供している。

館内は、C6217・300X・超電導リニア MLX01-1 など高速列車の展示や模型、在来線電車のシュミレーションなど、鉄道の仕組みや構造について展示されている。

鉄道館では副館長の大橋さんと係長の大島さんに館内の案内をしていただき、概要説明とDVD等を見せていただいた。



現在まで高速列車として携わってきた列車の展示

② 館内見学

◇ 蒸気機関車 C6217

C6217 は、1954 年狭軌鉄道の蒸気機関車としては日本最大で、最速の蒸気機関車として時速 129 km/h を記録している。

D52 形式蒸気機関車のボイラーを流用して昭和 23 年から 49 両製造し、東海道本線の「つばめ」や「はと」などを牽引して使用されていた。



◇ 東海道新幹線 300X

300X は、東海道新幹線開発プロジェクトとして、最新最良の高速システムのあり方を、追求することを目的として質的向上に随時反映させている。東海道新幹線 300 系は「のぞみ」号として開発し、270 km/h の営業運転を実現した。

JR 東海が平成 8 年(1996 年)に新幹線試験列車として当時世界最高速度 443 km/h の記録を達成しており、現在 700 系のモデルとなった車両でもある。

乗り心地を快適にするため、車両間にダンパ車体の傾斜装置や、アクティブ制振制御



装置など車体の軽量化を行い、空気抵抗の小さい車両を追求するために、2 種類の先頭形状を使って比較試験や雑音の低減を図っている。

それに、軽量で高張力に耐えるトロリ線の開発や、パンタグラフやカバーなど風速を調整し、連続性能や、集電性能を高め、雑音低減に取り組んでいる。

列車の高速・高密度化を両立するため、自動列車運転装置(ATC システム)について JR 東海では、新しい ATC 地上装置取り替えに当たり、地上からの信号で前方列車や自列車の位置情報を検知し、車両や路線条件に基づき、多段階的に滑らかなブレーキ制御を行ったり、乗り心地の向上やダイヤの乱れへの対応等、システムの向上を図っている。



◇ 超電導リニア

超電導リニアは山形リニア実験線で、平成 27 年(2015 年)4 月 21 日有人走行で L0 (ZERO)系車両が 603 km/h の世界最速記録を出し、平成 39 年(2027 年)に東京 - 名古屋間、平成 57 年(2045 年)には東京 - 大阪間を約 1 時間で結ぶ計画とされている。

計画では、品川-名古屋間を 10 両編成で時速 500 km/h の営業運転を目指し、路線の大都市部は用地の確保策として大深度地下空間の利用が予定されている。

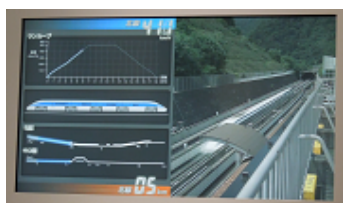
展示されている MLX01-1 は 2003 年に 581 km/h の世界最高記録を出したリニア新幹線の試験列車である。



「超電導」現象は、特定の物質をきわめて低い温度にすると電気抵抗がゼロになる現象をいい、この現象を利用してつくられる磁力の強い磁石を、超電導磁石という。

超電導リニアは、車両についての超電導磁石が、地上に設置した浮上コイルと推進コイルを通るとき、反発や吸引を行いながら瞬間的に電磁石になる磁力を利用して、車体を 10 cm 浮かし、約 30 t のリニアを浮かしながら、進ませることができる。

車輪とレールの摩擦力に頼らないため、従来の鉄道よりも高速運転が可能になり、運転方法は、司令所のコンピュータでの遠隔操作となっている。



そのほか、在来線列車の展示や列車のシミュレーション運転など、幅広く学習することができた。特に鉄道は大量輸送ができるため電気を動力源として、CO₂ の排出量が他の乗物に比べ、エコな乗り物であることを実感した。

2. 本田技研工業株式会社鈴鹿製作所

三重県鈴鹿市平田町にある本田技研工業株式会社鈴鹿製作所で研修した。敷地面積は 890,000 m² (東京ドーム 18 個分)、従業員は約 6,500 名、1 日の生産台数は約 1500 台、2 勤務態勢で生産している。



当社は、昭和 35 年(1960 年)に国内 3 番目の工場として設立し、当初は 2 輪のスーパーカブの製造をしていた。

現在は、フィットハイブリッドや、軽自動車の N-WGN、N-BOX、N-ONE など 8 種類の車を生産している。それに、海外 28 ヶ国に部品供給し、技術支援をするマザー工場としての役割をはたしている。鈴鹿工場の近辺には、八千代工業(株)四日市製作所や鈴鹿サーキットがあり、八千代工業(株)では S660 やバモスなどを製造している。

工場内は 2 ラインあり、その内の 1 ラインの N-WGN の製造工程を見学させていただいた。

ラインでは、工場のスペースを有効にするため、1 階と 2 階を活用し、敷地面積に対して生産効率を高めていた。車体フレームが 2 階から 1 階へ送られ、室内部のメーターパネル(ダッシュボード)の取り付け、エンジン、足周り(サスペンション)、フロント周り、椅子、ロボットで取り付けていたタイヤ、ドアなどの順に組み立てていた。

完成した車を検査した後、ホンダの販売店に出荷というところも見学させていただきました。



3. 感想

今回は両社とも興味深く研修させていただきました。それに、他校の先生方とそれぞれ学校の様子など、情報交換させていただき、誠にありがとうございました。

日本工業化学教育研究会 第64回全国大会（岐阜大会） 「燃料電池」についての研究発表報告

和歌山県立和歌山工業高等学校
化学技術科 勝浦 友貴

化石燃料は科学技術の進展を加速し、私たちの生活を大変便利で豊かなものにした。しかし、化石燃料の大量消費は恩恵を与えると共に、地球温暖化などの環境問題をもたらし、地球規模の課題となっている。そのため、環境やエネルギーについての学習は、今後ますます重要となる。本研究は、次世代エネルギーとして期待される燃料電池の基本について興味・関心を高めさせる教材の研究を行いました。

1. はじめに

近年、化石燃料の大量消費による地球温暖化への懸念が高まるに従い、環境に負荷をかけない、地球にやさしい新しいエネルギー源の開発が期待されています。特に次世代エネルギーとして期待されている燃料電池は、エネルギー変換効率が高く、排出物が水（水蒸気）だけで、環境負荷が非常に小さいエネルギー源として注目されています。

本実践研究では、明日の社会を担う高校生が、未来の電気エネルギー源として高い可能性を持った『燃料電池の原理・仕組み』について理解を深めるとともに環境やエネルギー学習に興味・関心を持たせることを目標にした。そのため、基本的な実験から行い、より専門的な学習へと展開できるよう工夫した。

2. 研究内容

燃料電池は、基本的に水素と酸素が反応し（図1）、水が生成する過程で発電する環境にやさしい装置（図2）である。そのため、燃料電池の授業は、環境・エネルギーを意識した授業を行うと、より分かりやすい授業が展開できる。また、生徒自らが燃料電池を製作することで学習への理解度を深めた。

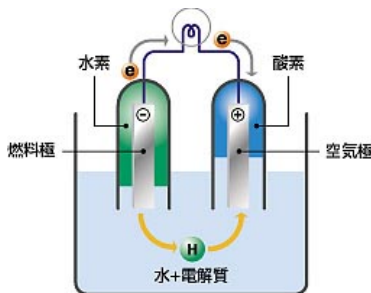


図1 燃料電池の原理

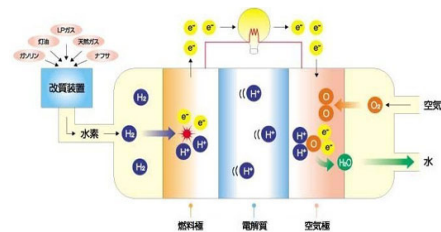


図2 燃料電池の仕組み

燃料電池を製作するにあたって、以下の点に留意して製作した。

- ① 製作材料が身近にあり、安価であること。
- ② 短時間で製作できること。
- ③ 生徒にとって教材がおもしろいこと（動く・光る・音が鳴る）。

製作教材が生徒の学習活動にどのような効果をもたらすか、『燃料電池の原理・仕組み』や『燃料電池の必要性』をどれくらい理解しているかをワークシート（図3）等で確認し、その成果を考察した。

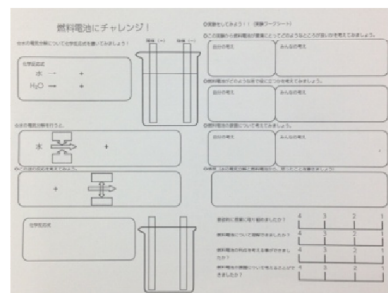


図3 ワークシート

(1) タッパー型水素燃料電池の製作

本実験は、タッパー容器を用いて、エネルギー効率の高い水素燃料電池を製作した。水素燃料電池は、「アルカリ型燃料電池」の仕組みを利用したものである。

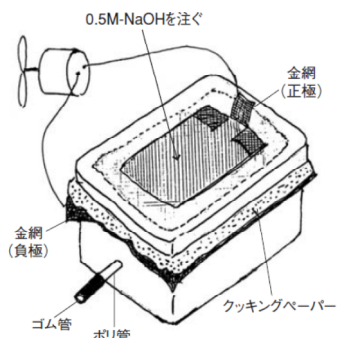


図4 タッパー型水素燃料電池の構造

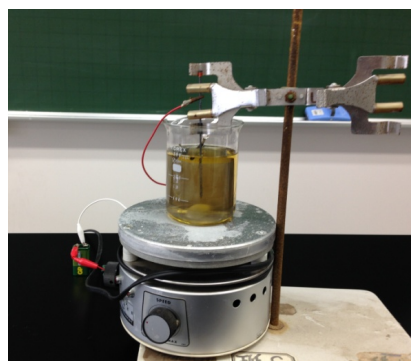


図6 パラジウムメッキの様子

① タッパー容器の準備と加工

プラスチック製のタッパーにボール盤で穴を開け、水素供給用のポリ管をはめ、ホットボンドで接着する。タッパーのふたの内側を端から1 cm くらい残してカッターで切り取り、空気取り入れ口を作る。(図5)

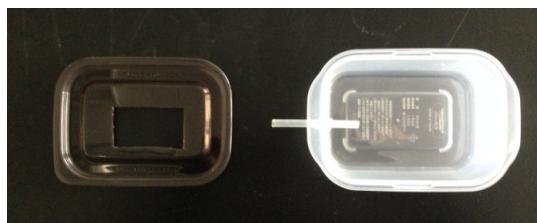
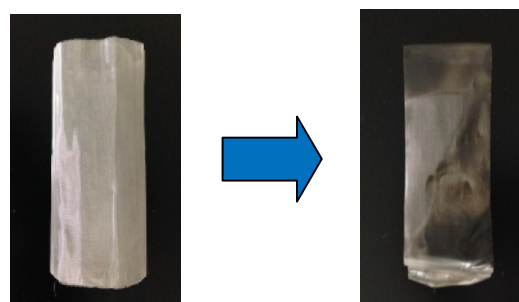


図5 タッパーの加工



メッキ前
メッキ後
図7 パラジウムメッキ前とメッキ後の様子

② パラジウムメッキ液の調製

塩化パラジウム PdCl_2 10 g を濃塩酸 100 ml とともに純水に溶かし(マグネチックスターラーを使用) 1 l とした溶液がメッキの原液となる。実験では、原液 5 ml を純水で薄め、300 ml の溶液として用いる。(パラジウムメッキ液)

③ ステンレス金網の準備と前処理

200 メッシュのステンレス金網を 13×10 cm に切り、1%のビタミンCを溶かした 4 mol/l の塩酸に 15 分間浸し、ステンレスの酸化皮膜を取り除く。

ステンレス金網をピンセットで取り出し、純水で軽く水洗した後に金網が広がらないようにするために輪ゴムを巻き、パラジウムメッキ液に浸す。

④ ステンレス金網にパラジウムメッキをする

乾電池 (9V) の+極を中央の炭素棒、-極をステンレス金網につなぎ、攪拌子を回転させながら 9V で 3~4 分間電気分解し、金網にパラジウムをメッキする。(図6, 図7) 炭素棒が金網に接触しないように注意しながら行った。

⑤ 燃料電池の組み立て

金網を 0.1 mol/l の NaOH 溶液に浸して酸を中和し、 5×10 cm と 8×10 cm の 2 枚に切り分ける。タッパーの本体に大きい方の金網、その上に2枚重ねたキッチンペーパーを重ねてしっかり押しつける。フタの方には小さい方の金網を内側にはめこみ、フタを本体にはめこむ。(図8)



図8 タッパー型水素燃料電池

(2) 燃料電池模型自動車 (H-racer 2.0)

現在、次世代自動車として燃料電池自動車 (FCV) の普及に向けた動きが自動車会社で活発化している。

本実験は、燃料電池模型自動車キット (図9) を自分で組み立て走らせることにより、未来の自動車テクノロジーを体験させた。



図9 燃料電池模型自動車キット

① 水素ステーションによる水素製造

水素ステーションに純水を入れて、電気分解します。電気分解で発生した水素をチューブを介して燃料電池自動車のタンク（風船）に貯蔵します。（図10）



図10 水素供給の様子

② 自動車走行

燃料電池自動車のタンク（風船）が膨らんだ後、チューブをはずし、燃料電池自動車のスイッチを“入”にすると燃料電池とモーターが接続し、風船内の水素で発電されて自動車が走行する。

3. 実験結果

(1) タッパー型水素燃料電池

ステンレス金網の上から 0.5mol / l の水酸化ナトリウム溶液を 10 ml 注ぎ、電極を十分にぬらしてからソーラーモーターを接続する。燃料である水素は、水素ボンベ（缶）から供給した。

水素を注入するとすぐにモーターが回転した。起電力を測定すると、起電力は 0.78 V 電流値は 32 mA であった。

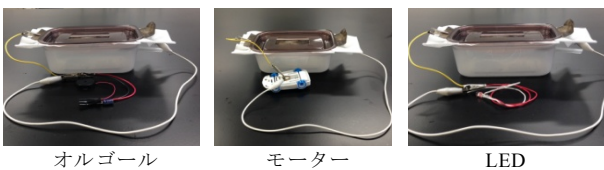


図11 タッパー型水素燃料電池

(2) 燃料電池模型自動車（H-racer 2.0）

水の電気分解の応用が最新のエネルギー研究とかかわりがあることに気付かせるとともに、環境やエネルギー学習に興味・関心を持たせることができた。

また実験終了後、書籍や雑誌、インターネットで他にどのような種類の燃料電池があるのか、さらに燃料電池の歴史や将来性、どのようなところで実用化されているかなどを調べ、燃料電池についての知識を深めた。（図12）

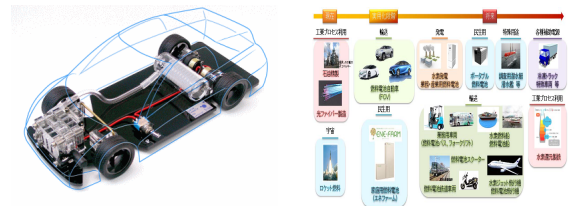


図12 燃料電池の将来性・実用化について

4. おわりに

本研究では、身近にあるもので燃料電池を製作し、「燃料電池の原理・仕組み」、「環境・エネルギー」について学習した。

燃料電池を教育の立場から考案した教材で、生徒自ら考え参加することで、学ぶ意欲を高め、基礎的・基本的な知識を習得するとともに、ものづくりの楽しさも実感することができたようである。また燃料電池と環境とのかかわりについてワークシート等を利用して、自らの考えをまとめることで、地球温暖化などの環境問題に目を向けさせることもできた。

今回、製作した燃料電池についてもっと多くの人たちに興味を持ってもらえるように、課外活動としてポスター発表も定期的に行っている。発表を通じて、一人でも多くの人に、環境とのかかわりについて理解を深めてもらい、環境に配慮した生活や責任ある行動ができるようにしてもらいたいです。そして今後も次世代エネルギーとして期待される燃料電池について研究を継続して行い、幅広く PR 活動していきたいと考えてます。（図13）

最後に、本研究を行うにあたり、ご協力を頂いた関係各位に対し、厚く御礼申し上げます。



図13 PR活動の様子

平成28年度 機械分科会工場見学研修会

和歌山県立和歌山工業高等学校
機械科 教諭 雪谷 俊之

12月2日 金曜日午後から、株式会社島精機製作所にて機械分科会を行いました。今回は、県内の工業高校機械科の職員14名と、近畿地区機械教育研究会 近地講演研修会の職員10名とともに参加し、島精機製作所の歩について概要説明と、工場見学をさせていただきました。

お世話いただいたのは、総務人事部長の藤田さんと人事グループ課長の山本さんに案内していただき開催しました。

概要説明(島精機製作所の歩)

昭和36年に島正博氏が知人とともに出資してゴム入り手袋(軍手)の製造会社として、三伸精機株式会社を設立しました。

半自動編機の開発をして量産を目指し、昭和37年に会社を移転して、会社名を島精機株式会社に変更し、翌月3月には、現商号である株式会社島精機製作所に変更して新たに再発することになりました。

昭和38年に、手袋の指先まで丸く編んで、手袋全体を縫い目の無いように製造する全自動手袋編み機の開発に成功し、発明協会和歌山県支部特賞や、昭和39年には発明協会近畿地方特賞を受賞しました。その後、量産型全自動手袋編機を完成させ、昭和40年には指先を角形に編んで、かかり縫いをする簡易型を発売し、全自動編機事業を開始しました。高度経済成長に伴い、昭和45年頃は出荷台数1,500台を超える商品となったが、修理やメンテナンスが多いため、部品を改め、顧客の安定操業を目指しました。

昭和41年に、自動タイツ編機を開発し、翌年発明協会近畿地方発明賞を受賞。えり編機を開発し、他社と比較して約3倍の生産効率を得られました。昭和43年には全自動横編機を完成させ、その翌年には他社と比較して約5倍の生産能力を上げ、量産型編機の主力基盤を築きました。



昭和45年に、ジャガード式的全自動横編機を開発。ファッション業界の柄に対応するため、万能特殊編機を開発し、編み方の幅を広げ、全自動セミジャガード成形編機で業界のニーズに合わせた二段ラーベン横編み機を育成させました。





昭和50年には全自動ジャガードシームレス手袋編み機を開発し、ドイツ・ライプツィヒ繊維機械展示会でゴールドメダル賞を受賞。昭和52年に電子制御を導入したジャガード式全自動横編機を開発し、翌年シマトロニックジャガードコンピュータ制御横編機を開発して、生産性を向上させました。電子化により、デザイナーの手書きの柄を分解する、テープメイキングシステムを開発し、顧客が容易に行えるように機械の機構も改良し

て、豊富な柄をスピーディーに、低コストで自動的に編み上げることが出来るようになった。

平成3年に、コンピュータ横編機用のプログラムが自動化され、従来より約60倍のスピードを実現し、サンプルづくりに大幅な時間短縮を実現しました。

平成12年には完全無縫製横編機の制御データを同時作成しながら、コンピュータグラフィックスにすることで、顧客へのプレゼンテーションデータと生産工程データを同時作成し、販売先でも取り掛かることが可能となった。それに、3次元画像システムも導入され、服を装着した状態で、3次元画像を確認できるようになり、ニット製造業のアバレル産業やデザイン事務所でも採用されるようになった。

平成7年には、完全無縫製横編機のホールガーメントが開発され、ニットの服を糸から一気にシームレスに編み上げるシステムへと発展した。

生産現場の環境変化に影響されずに、編地を制御通りに正確な寸法と均等な規格で編み上げ、全てのニットのパーツを型紙と一致させる方法を考えられた。

平成15年には両方向の制御を行い、編み上げる工程の品質と編地の均一さを向上させ、高品質と生産性を両立する新型の編糸供給装置に替えることで、高速で編み上げながらいろんな糸を完全無縫製横編機で用いることが可能となった

こうして電子制御で生産システムの効率化を図り、国内の横編機市場トップメーカーとして地位を確立し、創意工夫して開発に取り組んでいる企業である。

概要説明の後、工場内を見学し、組立現場やデザイン現場など、あまり見れないところを見せていただきました。特にパソコンを用いて、イメージした柄を思い通りに機械で編み上げるところに驚きました。

今回の現地研修会について、県内の先生方はもとより、県外から来られた先生方からも、全ての製品を自社で開発して販売することに感動し、本県の研修会についてお褒めのことばを述べられていました。

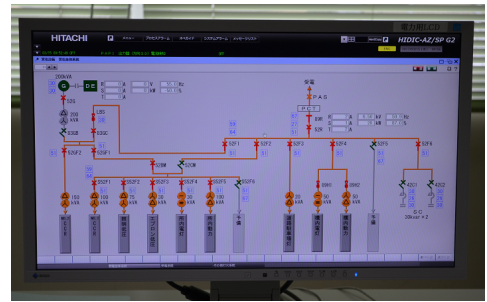
普段、生徒とともに工場見学でお世話になっていますが、今回の研修会は、より深く勉強になることがたくさんありました。今後、得られた成果を教育活動に役立て、生徒の就職活動の一貫として紹介していきたいと思えます。

最後になりましたが、本研修会実施に当たり、御協力いただきました株式会社島精機製作所の皆様方をはじめ、機械分科会ならびに、近畿地区機械教育研究会の関係各位に厚く御礼申し上げます。

平成 28 年度和歌山県電気教育研究会総会および施設見学を 8 月 23 日に開催した。総会では電気系教員 14 名が出席し、田辺工業高等学校視聴覚教室にて事業報告および会計報告を行った。

総会後は南紀白浜空港へ移動し、国土交通省大阪空港局南紀白浜空港出張所ならびに和歌山県南紀白浜空港管理事務所の両所のご協力を得て空港施設見学を行った。普段では入所することが出来ない施設であり、見学に要する申請書も詳細な取り決めがあった。見学には 16 名の教員が参加し、管制塔や電源室、制御室、機材試験室を見学した。管制塔では安全運行や施設に関する説明して頂いた。電源室ではデマンド管理や受電状況の監視システムの説明（【写 1】【写 2】）や機材の保守点検（【写 3】【写 4】）について説明して頂いた。特に滑走路用照明の照度広角試験は安全運行上重要な点検事項であり、厳正な試験を行っているとのことであった。後日、空港訪問して現場で従事されている方からこの設備の修理については田辺工業高校電子科一期生の職員が先駆者であることをお聞きした。修理に関する試験シートや手順表を作成し、作業効率向上やコストダウンに努められたそうだ。退職された今日においても後継者の指導や技術的な相談に関わっているようである。

お忙しい先生方ではございますが、ご参加いただき有難うございました。少しでも教育活動に役に立てて頂ければ幸いです。



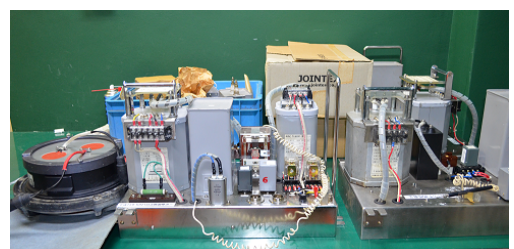
【写 1】 単線結線図（デマンド管理用）



【写 2】 構内受電設備（三段積 Cub）



【写 3】 照度広角試験場



【写 4】 照明機材修理中部品

平成28年 7月19日

和歌山県電気教育研究会
会 員 各 位

和歌山県田辺工業高等学校
事務局校 校 長 花 本 明
担 当 畠 守 彦
【公印省略】

平成28年度和歌山県電気教育研究会

総会および施設見学について（ご案内）

記

- 日 時 : 平成28年8月23日（火） 11:00～12:00
場 所 : 和歌山県立田辺工業高等学校 応接室
総会次第 : 1. 開 会
 当番校校長挨拶 和歌山県立田辺工業高等学校 校長 花本 明
2. 議 事
 (1) 報告事項
 1) 平成25・26・27年度 事業報告
 2) 平成25・26・27年度 会計決算報告・会計監査報告
 3) その他
 (2) 協議事項
 1) 平成28・29・30年度 事業計画（案）
 2) 平成28・29・30年度 会計予算（案）
 3) その他
3. その他
4. 閉 会
 閉会挨拶 和歌山県立田辺工業高等学校 校長 花本 明

連絡事項：施設見学について

- 日 時 : 平成28年8月23日（火） 13:30～15:00
施設見学 : 13:30～14:00 南紀白浜空港出張所 管制塔
 14:00～15:00 南紀白浜空港管理事務所 電源局舎、滑走路

以 上

第 16 回高校生ものづくりコンテスト(旋盤作業部門)近畿大会 報告

和歌山県高等学校教育研究会
工業部会 機械科分科会
田辺工業高校機械科

去る 8 月 10 日(水)にポリテクセンター関西で行われた第 16 回高校生ものづくりコンテスト(旋盤作業部門)近畿大会について報告する。

高校生ものづくりコンテストは「産業を支える技術・技能水準の向上を図る」ことを趣旨として旋盤など 7 部門で、その役割を果たしてきている。

和歌山県では、全国大会の課題に耐えうる旋盤数を用意できないため、競技会の課題を独自に設定して取り組んでいる。

近畿大会の報告

近畿 6 府県の代表 9 名が、ポリテクセンター関西に参集して近畿大会が行われた。

1 日目は競技説明と練習、2 日目が競技会というスケジュールである。

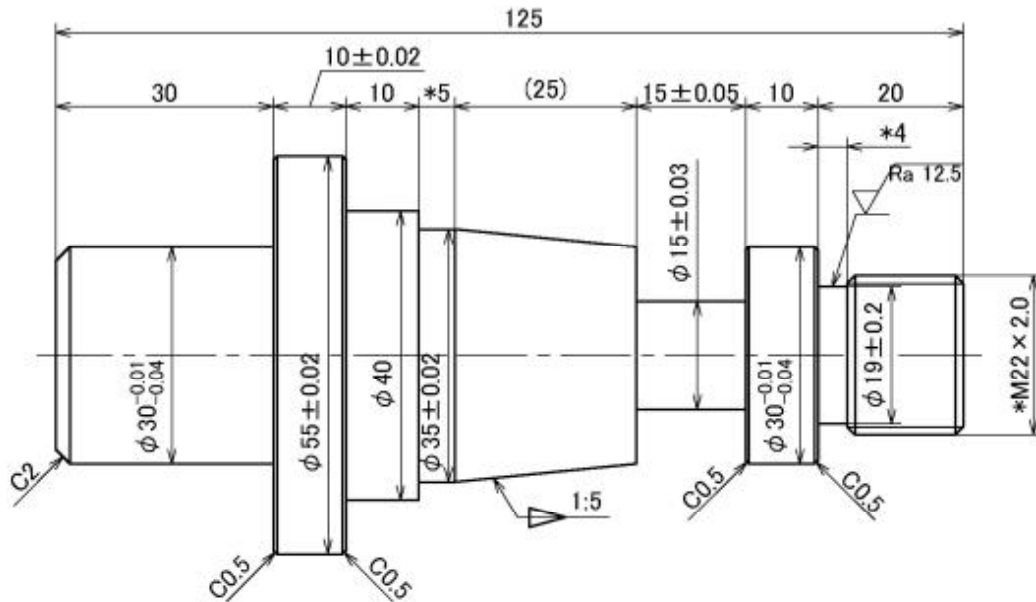
今年度は昨年からさらに難しくなり、2 級同様の溝加工が加えられた。各府県のコンクールを勝ち抜いてきた選手ということもあり、製作工程や工具の管理等に様々な工夫が見られ、指導者としても学ぶ所が多かった。

本校生徒は、2 級技能検定旋盤職種に合格した生徒であったが、練習に使用していた旋盤と大会で使用した旋盤との差が大きく誤操作をしてしまい練習の成果を出なかった。大会に近い状態で練習をすることが必要であった。また、精神面のトレーニングの必要性を痛感した次第であった。

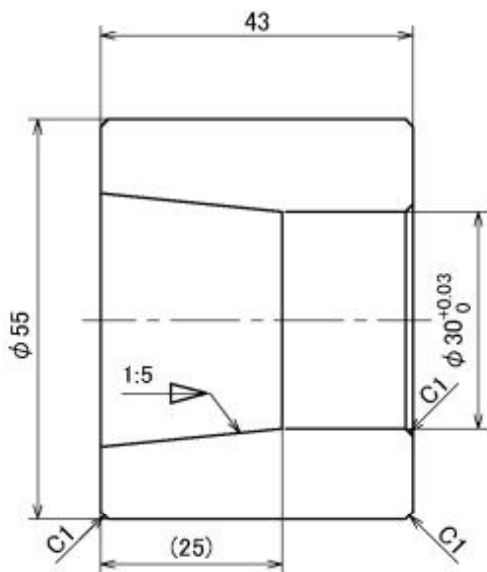
このコンテストの趣旨である「産業を支える技術・技能水準の向上を図る」ことを目的にして、来年度も積極的に参加していきたい。 近畿大会結果 8 位



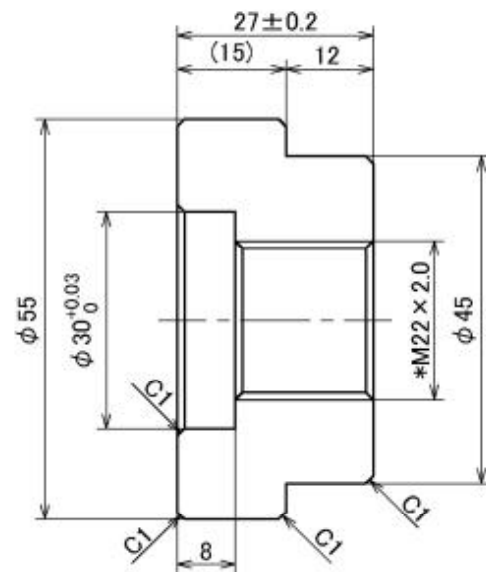
① $\sqrt{Ra\ 1.6}$ ($\sqrt{Ra\ 12.5}$)



② $\sqrt{Ra\ 1.6}$



③ $\sqrt{Ra\ 1.6}$



第36回製図コンクール審査会報告

和歌山県立紀北工業高等学校

電気電子科 木村 量哉

第36回 製図コンクール実施要項

和歌山県高等学校教育研究会 工業部会

1. 主 旨 製図は工業に関する万国共通の言葉であるといわれます。このコンクールでは、「規則に従い、正確に、きれいに、迅速に」「質の高い情報の盛り込み、読みやすい」を目標に、より有能な工業人として製図に対する一層の励みとなるよう願って、和歌山県教育委員会の後援を得て実施します。
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. 後 援 和歌山県教育委員会
4. 参加資格 和歌山県立高等学校工業関係学科（全・定）に在学する生徒。
5. 課 題 ・建築系 ・機械系 ・土木系 ・電機系 ・統一課題
詳細は別紙 製図コンクール課題一覧表による。
6. 審査基準 別紙 製図コンクール審査基準による
7. 応募作品 科、各学年ごとに校内審査により選定された作品。
選定数は別紙 参加予定者数、入選予定者数による。
8. 応募方法 和歌山県教育ネットワークより応募する。
別紙 平成28年度第36回製図コンクール申込みについて を参照
9. 応募締切 平成28年10月11日（火） 必着
10. 審査日 平成28年10月17日（月） 11:00～16:30
県立紀北工業高等学校 大会議室
当日、校内入選者作品のみ、持参すること
11. 表 彰 賞状及び賞品（楯）
入選 賞状
特選 賞状、楯

第36回 製図コンクール講評

(建築系)

平常作品（線の練習、木造平屋建住宅・平面図，矩計図，木造2階建住宅・配置図兼平面図・2階平面図，RC造階段詳細図，RC造店舗付事務所・配置図・各階平面図について審査を行った。

その中から5つの特選作品を選出した。どの作品も線の太さにめりはりがあり丁寧に書かれていた。

製図もCADが主流となっている昨今手書きの製図（図面）の良さを改めて感じた。...

(機械系)

図面の寸法・線の表し方等に各校の特色が見られた。また、今年度は、細かなミスがたくさんあった。このような細かなミスを減らし、より良い図面になるように意見交換を行った。また、トレース紙からケント紙への移行であったり、一年生課題における展開図の配置場所等の検討を進めていくことが今後の課題である。

(土木系)

昨年度より、3年生の課題が変更になっている。入選作品6点は甲乙がつけがたく、丁寧かつきれいに描かれていたが図面の汚れが気になる作品もあった。特選の選考は審査基準に基づき行った。入選の中から特選の差がでたのは、線の使い方（線の種類・太さ）が明瞭に、それぞれの線にむらがないところであった。

(電気系)

全国製図コンクール課題に、紀北工業、和歌山工業、紀央館、田辺工業が参加した。店舗兼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5点を選出した。今年度は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。

(統一課題系)

図面としての力強さや表現力が感じられた。作品のレベルは、年々向上しており、8点の作品を慎重に審査した結果、甲乙つけ難く特選4点とした。

各学校によって用紙のメーカーが異なっていたので、来年からは210g/m²の用紙に統一してはどうかと考えた。矢印も違いが出たので15°の3mmに矢印を統一してはどうか。

第 36 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		40			40	2	1	統一	F
	電気			40		40	2	1	電気系	D
	機械	81	75	79		235	12	6	機械系	C
和工	建築	81	80	79		240	12	4	建築系	A
	機械	81	79	79		239	12	2	機械系	C
	電気			78		78	4	2	電気系	D
	土木		35	38		73	4	1	土木系	E
	創造技術									
	化学技術	41				41	2	1	統一	F
	産業デザイン	40				40	2	1	統一	F
箕島	機械	39	42	38		119	6	2	機械系	C
紀央館	工業技術		28	17		45	3	1	機械系	C
				20		20	1	1	電気系	D
		41				41	2	1	統一	F
田辺工	機械	81	76	74		231	9	3	機械系	C
	電気電子			65		65	4	1	電気系	D
	情報システム									
新翔	総合学科		21	15		36	2	1	土木系	E
									建築系	A
和工定	建築	4	16	12	2	34	2	1	建築系	A
	機械電気								機械系	C
									電気系	D
合計		489	492	634	2	1617	81	30		

学科別 入選・特選者数

学科名	建築系	インテリア	機械系	土木	電気	統一課題	合計
	A	B	C	D	E		
入選者数	15		42	6	11	8	82
特選予定者数	5		14	2	4	3	28
特選者数	5		14	2	5	4	30

※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。)

第 36 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
1	紀北工業高等学校	システム化学科	統一課題	2	赤井 愛梨	特選
2					和田 勇人	入選
3		電 気 科	電気系	3	木本 和希	入選
4					宮本 尚幸	特選
5		機 械 科	機械系	1	大久保 政喜	特選
6					半田 翔大	特選
7					内藤 練	入選
8					日高 勇貴	入選
9				2	北浦 百華	特選
10					岩崎 聖己	入選
11					牲川 直輝	特選
12					北山 陽登	入選
13				3	北浦 百絵	入選
14					寺杣 直樹	特選
15					吉田 拓未	特選
16					松浦 章悟	入選
17	和歌山工業高等学校	建 築 科	建築系	1	上野 健太	入選
18					曾根 愛恵	特選
19					前田 海斗	入選
20					松尾 紗奈	入選
21				2	岩田 丈希	入選
22					阪口 雅陽	入選
23					網代 隼人	入選
24					鳥羽 真由紀	特選
25				3	西 勝馬	特選
26					廣田 翔登	入選
27					土山 隼矢	特選
28					小田川 弥子	入選

29		機 械 科	機械系	1	上山 慧生	入選
30					戸高 銀士	入選
31					岩谷 鈇陽	入選
32					小浦 利輝	入選
33				2	小野田雅哉	入選
34					梶本 直杜	入選
35					濱 拓征	入選
36					濱田 蓮	入選
37				3	前杉 晟也	入選
38					打田 拓豊	特選
39					榎 航生	入選
40					谷田 忠城	特選
41		電 気 科	電気系	3	石井 健介	入選
42					高橋 宥登	特選
43					中島 慎吏	特選
44					道脇 佑磨	入選
45	土 木 科	土木系	2	山本 鎌	特選	
46				和田 京	入選	
47			3	沖屋 翔太	入選	
48				山本 諒	入選	
49	化学技術科	統一課題	1	出口 海聖	特選	
50				小橋川 沙希	入選	
51	産業デザイン	統一課題	1	赤井 琴音	特選	
52				高木 星弥	入選	
53	箕島高等学校	機械科	機械系	1	古川拳士	入選
54					森本 滯	特選
55				2	石谷智哉	特選
56					山久保友貴	入選
57				3	濱 昂司	入選
58					眞鍋朋朗	入選
59	紀央館高等学校	工業技術科	機械系	3	玉置 皓平	入選
60				2	坂口 雄希	入選

61			2	高濃 利公	特選	
62			電気系	3	中村 翔汰	特選
63			統一課題	1	寺坂 直哉	特選
64					森本 涼河	入選
65	田辺工業高等学校	機械科	機械系	1	谷本 海史	特選
66					福田 幸太	入選
67					吉田 唯太郎	入選
68				2	森山 海一	入選
69					炭谷 昌也	入選
70					中戸 奎介	特選
71		電子電子科	電気系	3	前本 恭佑	入選
72					前山 弘晃	入選
73					濱田 杏	特選
74				丸山 雅司	入選	
75					溝川 弓弦	入選
76					田中 海渡	特選
77				中島 悠也	入選	
78	新翔高等学校	総合学科	土木系	2	杉本 竜輝	入選
79			土木系	3	大屋 日輪	特選
80	和歌山工業高等学校（定）	建築科	建築系	1	稲垣 海斗	特選
81				2	遠藤 明也	入選
82				3	中原 隆彰	入選

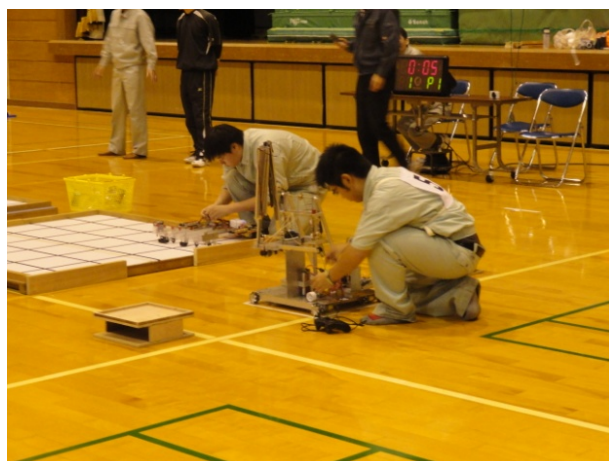
2016 和歌山県高校生ロボット競技会

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28年11月30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、自動ロボット、手動ロボット2台を駆使し、競技時間内に空ペットボトル、空スチール缶をより多く分別する事であった。2分という短い競技時間ではコンプリートすることが大変難しかった。

県下では9チームが出場し、機構的にマグネットを利用し空スチール缶を確実に回収出来るロボットを擁する3チームが高成績を修めた。

優勝チームは、紀北工業高等学校の課題研究A班、準優勝が紀央館高等学校のチーム紀央館、3位は和歌山工業高等学校のメカトロ技術部B班、紀北工業高等学校の課題研究B班であった。



第10回きのくに高校生ロボットコンテスト 出場チーム

N o.	学校名	チーム名	ロボット名	選手名	学科・学年	結果
9	紀北工業	課題研究 A班	KIHOKU α (きほくアルファ)	◎吉田 拓未	機械科3年	優勝
				○小西 天海	機械科3年	
				石川 椋大	機械科3年	
				菊池 貴裕	機械科3年	
				中岡 和希	機械科3年	
				増田 大和	機械科3年	
				米阪 圭吾	機械科3年	
10	紀北工業	課題研究 B班	KIHOKU β (きほくベータ)	◎北川 大成	機械科3年	3位
				○湯浅 大輝	機械科3年	
				田中 啓太	機械科3年	
				福井 勇太	機械科3年	
7	和歌山 工業高校	機械工作部 カイウサクブ	NA-R エヌエアール	◎中野 亮太	電気科1年	各校代表
				○宮本 政徳	創造技術科1年	
				岡田 政吾	機械科2年	
				前阪 侑作	機械科1年	
				南 航生	機械科1年	
				秀井 千浩	機械科1年	
				嶋田 健太	産業技術科3年	
				前杉 晟也	機械科3年	
				山下 壮磨	機械科1年	
上田 翔弥	電気科1年					
6	和歌山 工業高校	機械工作部 カイウサクブ	スクーパー 3	◎前杉 晟也	機械科3年	
				嶋田 健太	産業デザイン3年	
				○上田 翔弥	電気科1年	
				山下 壮磨	機械科1年	
4	和歌山 工業高校	メカトロ技 術部A メカトロギ ジュツブエ ー	DNKXY ドゥンクシ ー	◎大東 虎之助	電気科3年	各校代表
				○横手 直起	創造技術科3年	
				兒島 諄	電気科3年	
				成瀬 誠	電気科3年	
				吉村 涉吾	機械科2年	
				山本 大輝	機械科2年	
5	和歌山 工業高校	メカトロ技 術部B メカトロギ ジュツブビ ー	NISHI MOTO ニシモト	◎村井 貴司	電気科3年	工業部 会長
				○畑内 大和	創造技術科3年	
				西浦 大喜	電気科3年	
				高松 航	電気科3年	
				高橋 亮太	機械科2年	

				柴田 裕也	創造技術科 2年	賞
2	箕島高校	課題研究 ロボット班 (かだいけ んきゅう ろぼっとは ん)	MINOKI (みのき)	◎ 嶋田祐也	機械科 3年	各校代表
				○ 中野偲瑠	機械科 3年	
				上野山繁広	機械科 3年	
				小川直人	機械科 3年	
				近藤裕哉	機械科 3年	
				福原悠斗	機械科 3年	
8	紀央館 高校	チーム KIO-KAN (ちーむき おうかん)	MTM (えむてい えむ)	◎ 松見理芳	普通科・3年	2位
				○ 北野寛都	普通科・2年	
				森 康聡	普通科・3年	
				岡山 巽	工業技術科・2年	
				奥垣翔太	工業技術科・2年	
1	田辺工業 高校	工作部 (こうさく ぶ)	田工1号 (たこうい ちごう)	◎ 萩原 聖	電気電子科 2年	各校代表
				○ 門脇俊樹	機械科 1年	
				吉田唯太郎	機械科 1年	
				山本航大	機械科 1年	
				金山瑠依	機械科 1年	

きのくにロボットフェスティバル2016

日時 平成28年 12月 18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)

きのくに高校生ロボットコンテスト

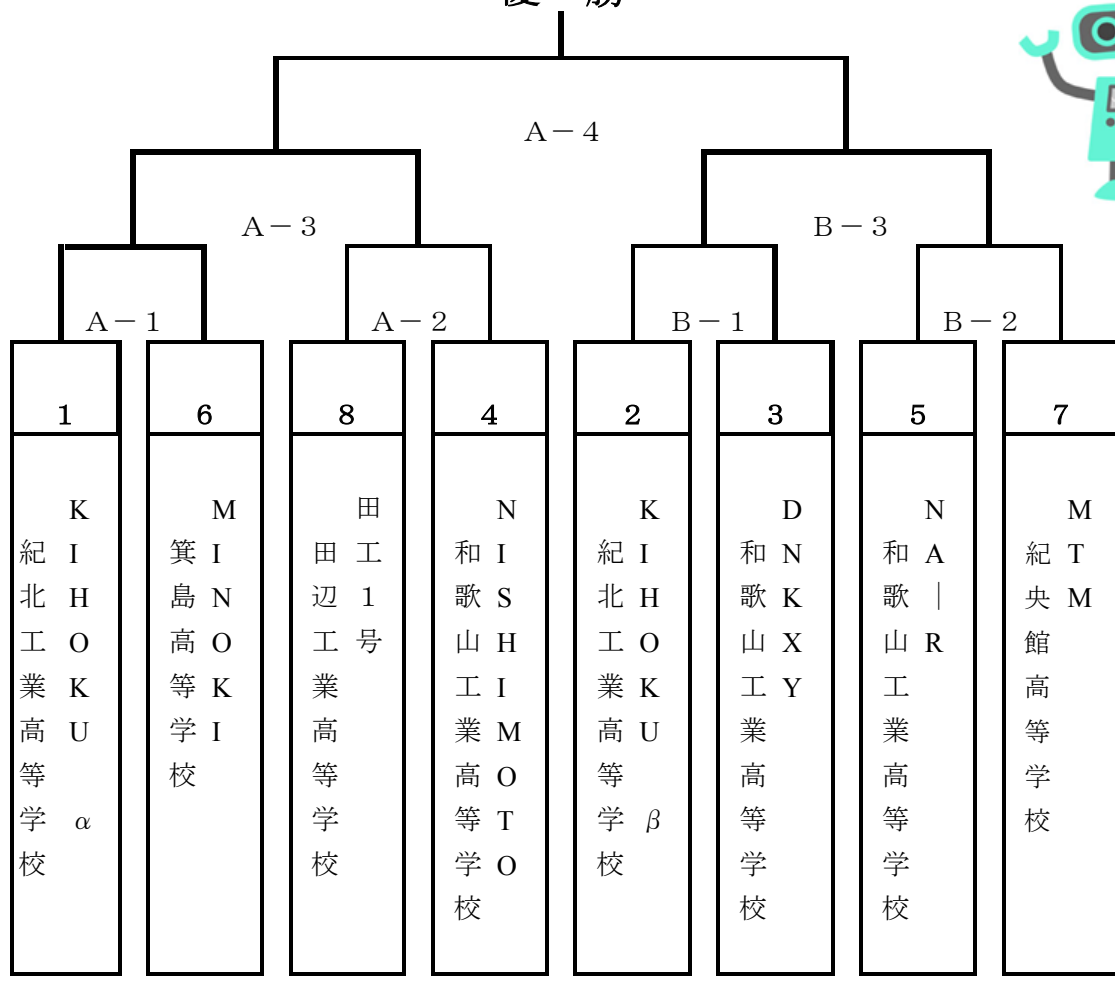
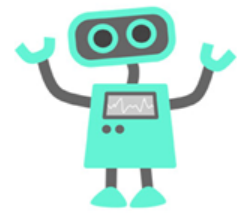
競技課題 「資源ゴミを分別☆エコクリーン大作戦！」

結果

優勝	和歌山工業高等学校	メカトロ技術部A	DNKXY
第2位	紀北工業高等学校	課題研究 A班	KIHOKU α
第3位	和歌山工業高等学校	メカトロ技術部B	NISHIMOTO
第3位	和歌山工業高等学校	機械工作部	NA-R
特別賞			
ドリーム大賞	和歌山工業高等学校	メカトロ技術部A	DNKXY
	(株)和歌山放送賞		
まいど1号大賞	和歌山工業高等学校	機械工作部	NA-R
	(株)アオキ賞		

きのくに高校生 ロボットコンテスト 14時00分開始

優勝



平成28年度和歌山県高等学校教育研究会工業部会
第33回工業教育研究発表大会実施要項

主催 和歌山県高等学校教育研究会工業部会
共催 わかやま産業を支える人づくりネットワーク
協賛 和歌山県産業教育振興会工業教育部
後援 和歌山県教育委員会

1. 発表大会実施要旨

高校生の工業に関する研究・作文を発表する機会を設け、生徒の創意工夫や研究活動を奨励する。合わせて、教員の研究発表を実施し、教育研究の奨励をはかる。

2. 開催日時

平成29年1月19日（木）10時00分～15時30分予定

（参加数・運営の都合により開始時間・終了時間を変更する場合があります）

3. 開催場所

紀南文化会館 〒646-0033 和歌山県田辺市新屋敷1番地 TEL：0739-25-3033

4. 日 程

9:30 開場・受付

10:00～10:15 開会式

10:15～10:45 ①作文部門発表会

10:55～12:30 ②研究部門発表会

12:30～13:15 昼休憩

13:25～14:25 ③ポスターセッション(わかやま産業を支える人づくりネットワーク主催)

14:40～15:30 表彰式・閉会式

5. 発表内容

①作文部門

個人が現に受けている工業教育の体験について感想・決意・抱負等を述べたものとする。（持ち時間4分） …… 発表に映像・音楽(BGM)等は使用でない。

②研究部門

個人又はグループによる工業教育に関する研究・実践・実習等の成果をまとめたものとする。（持ち時間10分）

③ポスターセッション

個人又はグループによる工業教育、並びに企業等と連携した取組に関する研究・実践・実習等の成果をまとめたものとする。（セッション開催時間60分）

6. 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

ポスターセッション

内容審査（着眼点・独創性、分析力・理解度） 10点

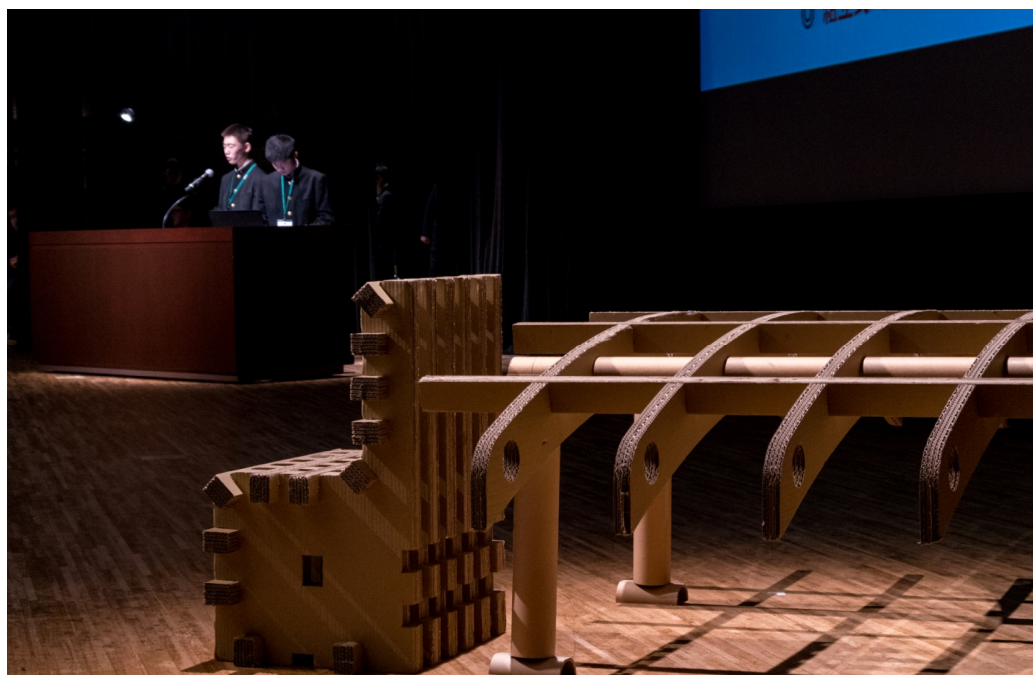
発表審査（ポスター作成力、表現力・対話力） 10点

部門	発表順	題名	学校名	発表者	発表人数	共同研究者	賞
作文	1	工業高校で学んだこと	田辺工業	谷口哲史	1		佳良
	2	工業LIFE	紀央館	田中準	1		最優秀
	3	私の3年間	箕島	上田晃誠	1		佳良
	4	和工で得たもの	和歌山工業	森口 野乃香	1		優秀
	5	高校3年間で学んだこと	和歌山工業	谷田忠城	1		佳良
	6	私の工業高校生活	紀北工業	栗田恵純	1		佳良
研究	1	地域貢献できる工業高校としての取り組み(からくりたなべえの製作を通じて)	田辺工業	大澤晴輝 前本恭佑 前山弘晃	3	九鬼翔哉 濱田杏 大久保澤 坂田春日	優勝
	2	Tanabe Technical High School participated in the 16th high school students manufacturing contest Kinki tournament electronic circuit assambly department 第16回高校生ものづくりコンテスト近畿大会 電子回路組立部門に参加して	田辺工業	井上峻 柴田成翔 谷口哲史 安達壮真 竹中大輝 田中海渡 筒井宏樹	7		佳良
	3	外燃機関の製作	箕島	眞鍋朋朗	1	菅原知将 南村龍	佳良
	4	ARDUINOを使った課題研究	和歌山工業	大東 虎之介	1	松田 浩生	佳良
	5	ダンボール製電車の製作	紀北工業	糠塚友也 中山英 暉 富岡亮佑 坪治 智貴 室谷勇希	5	木本和希 戸田健太 郎 田宮寛也 垣内祐 樹 楠根雅貴 西谷裕 太	最優秀
	6	自転車を利用したEV BIKEの製作	紀北工業	宮本喜充 山本拓実 大村直利 半浴菖太郎	4	笠松大空 庄田勇大 種治俊亮 中西弘太郎 森下博貴 井手斗真	佳良
教員発表	7	技能探究活動による技能習得意識向上への効果	田辺工業	阪本貴弘	1		

受賞一覧

授与賞	NO	学校名	テーマ	学科	生徒名
研究賞	A1	和歌山工業高校	真空エンジンについて	機械科	打田 拓豊、榎 航生、谷田 忠城
ポスター賞	A2	和歌山工業高校	3級機械加工(普通旋盤作業)について	機械科	吉村 涉吾、岡田 政吾、高橋 亮太、山本 大輝、山下 壮磨
アイデア賞	A3	箕島高校	浮遊ゴマの研究と製作	機械科	濱 昂司、中家 彩斗、前田 咲也、由良 聖
発表賞	A4	田辺工業高校	RCの製作	電気電子科	玉置 拓哉、池田 尚希、榎本 大輝、楠本 裕紀、小西 元、種田 有治、土井 直斗、平井 智也
研究賞	B1	紀央館高校	プテラノドンの製作	工業技術科	計 隼弥、玉置 皓平
発表賞	B2	紀北工業高校	機械科3年B組 課題研究の取り組み	機械科	谷口 真美、和田 紗綾
ポスター賞	B3	紀北工業高校	機械科3年A組課題研究	機械科	楠根 雅貴、吉田 拓未
アイデア賞	B4	田辺工業高校	ストップモーションを連続したアニメーションの制作	情報システム科	稲垣 拓人、大迫 百合彩、平 梨乃
ポスター賞	C1	紀北工業高校	国際交流(台湾訪問)に参加して	機械科	北浦 百絵、山本 彩花
発表賞	C2	紀北工業高校	化学実験教室(近隣の小学生に)	システム化学科	濱口 雄己、大林 海輝、井上 凌、中谷 星華、水落 柚木
アイデア賞	C3	和歌山工業高校	土木科におけるコンクリート製作の取り組みについて	土木科	岡崎 優、土居 正宗
研究賞	C4	田辺工業高校	モーションキャプチャシステムを活用した仕上げ技能の探求 ～マイスター技術の見える化～	機械科	山本 龍哉、山本 隆幸、栗山 拓也
研究賞	D1	紀北工業高校	課題研究での取り組みEV BIKE(イーブイバイク)の製作	機械科	笠松 大空
発表賞	D2	紀北工業高校	工業高校と地元企業がコラボレーション ～地域活性化を目指して～タンボール製電車の製作	機械科・電気科	糠塚 友也、中山 英暉、富岡 亮佑、坪治 智貴、室谷 勇希
ポスター賞	D3	和歌山工業高校	燃料電池に関する研究	化学技術科	大岩 航平、岡本 卓人、野際 魁斗、上野 皓城、津本 慎志
アイデア賞	D4	田辺工業高校	地元小学校の体育用品の製作	機械科	松本 涼、前田 泰祐
ポスター賞	E1	紀北工業高校	DTM(デスクトップミュージック)によるオリジナル曲の作成	システム化学科	尼岡 詞音、磯村 和弘、神谷 享平

授与賞	NO	学校名	テーマ	学科	生徒名
アイデア賞	E2	和歌山工業高校	バスレフ型スピーカーとステレオアンプの製作(3年課題研究)	電気科	伊藤 大輔、中本 直樹、吉田 章哉
研究賞	E3	和歌山工業高校	横谷区茶所(よこだにくちゃじょ)への仏頭複製の奉納	産業デザイン科	北 勇晟、橋本 昂紀、山口 泰生、岡本 日花里、貴志 愛羅、小林 彩香、八幡 芽依
ポスター賞	F1	紀北工業高校	ピザ窯の製作(課題研究)	機械科	口 知之、中西 政宗
アイデア賞	F2	和歌山工業高校	回路作成とARDUINO(アルドゥイーノ)による制御(3年課題研究)	電気科	成瀬 誠、西田 伸介、山本 圭太、大東 虎之介、松田 浩生
研究賞	F3	和歌山工業高校	電気自動車の改良(3年課題研究)	創造技術科	伊丹 海生、前山 克輝、横手 直起
発表賞	F4	田辺工業高校	技能修得を通じて人に役立つものをつくる	機械科	九鬼 翔哉、濱田 杏、大久保 滯、坂田 春日



和歌山県高等学校 第42回 照明コンクール大会要項

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関心を持ち、エネルギーの有効利用（省CO₂、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

和歌山地区電力利用合理化委員会
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

4 審 査 日

平成29年1月31日（火） 11時00分～16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CO₂、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CO₂、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CO₂、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、着色することは構わない。

- 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、着色しても構わない。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、着色することは構わない。
- 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、下記表題を付け所定事項を記入すること。

タイトル	
構想および機能の説明	

説明欄

学校名	
学科名	
学 年	
氏 名	

(3) 応募方法

学年、学科は問いません。各校に於いて出品数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。

入選作品応募用紙(Excelデータ)は、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まで、学事システムの各学校フォルダに入力してください。

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。

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42回照明コンクール→各学校フォルダ

(4) 応募締め切り

平成29年1月20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) 光源から発する光量を有効に利用し、明るさが適当であり、まぶしさが無いこと。
- (イ) むだのない美しい形と、形に適合した美しい色を基本とすること。
- (ウ) 形や色のみでなく、機能美も大切にすること。
- (エ) 点灯した時の光と影との作りだす美しさがあること。

- (オ) 点灯しないときでも美しいこと。
- (カ) いくら良い形や色であっても製作困難であったり、材料費が高価になりすぎないこと。
- (キ) 変形や変色する材料はさけ、完成品にはある程度の強度をもたせること。
- (ク) 独創性のあること。
- (ケ) 電氣的に安全なもので、清掃や保安が容易であり、簡単に光源の取替ができること。

イ 照明方法に関するもの

住宅照明は、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、および特別賞「朝陽賞」「パナソニック賞」を授与する。

平成28年度 第42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29年1月31日（火） 11:00～16:00

開催場所 和歌山県立和歌山工業高等学校

委員および事務局役員

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	
審査委員	電力利用合理化委員会 関西電力株式会社 和歌山営業部 エンジニアリンググループ 部長	武田 幸茂	
	電力利用合理化委員会 関西電力株式会社 和歌山営業部 エンジニアリンググループ 副長	岩本 哲郎	
	パナソニック(株)エコソリューションズ社 和歌山営業所 所長	富田 正人	
	パナソニック(株)エコソリューションズ社	西脇 圭子	
	株式会社朝暘 商品開発部 課長	西川 勝朗	
	株式会社朝暘 商品開発部	中岡 裕之	
	学校教育局県立学校教育課 高校教育指導班 指導主事	武本 征士	
	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	建築科	小島 穰
		電気科	宮本 裕司
		土木科	垣内 道光
		創造技術科	間藤 好紀
		産業デザイン科	川口 弥生子
県立紀央館高等学校 工業技術科	伊藤 正和		
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	吉村 太一郎
	事務局次長	吉野 健太
	照明コンクール係	古谷 淳二
	照明コンクール係	野村 直史
	会計係	馬淵 卓雄

第42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	田辺工業高等学校	機械科	1年	野口 璃音
2	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	石尾 楓華
3	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	村上 真子
4	和歌山工業高等学校	電気科	1年	米坂 巧輝
5	和歌山工業高等学校	電気科	3年	大東 虎之介
6	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	原 那響
7	和歌山工業高等学校	創造技術科	2年	濱田 ゆうは

銀 賞

No	学 校 名	科 名	学年	氏 名
1	田辺工業高等学校	機械科	1年	門脇 俊樹
2	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	松岡 希帆
3	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	1年	中瀬 絢媛
4	田辺工業高等学校	機械科	1年	川口 瑞貴
5	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	1年	喜多 優貴
6	和歌山工業高等学校	電気科	3年	青谷 雄
7	田辺工業高等学校	電気電子科	3年	濱崎 有沙
8	田辺工業高等学校	機械科	1年	沖 悠矢
9	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	西林 希夏
10	和歌山工業高等学校	創造技術科	2年	井谷 幸晟

銅 賞

No	学 校 名	科 名	学年	氏 名
1	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	3年	岡田 恵莉
2	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	1年	川島 菜々
3	和歌山工業高等学校	創造技術科	2年	辻本 海
4	和歌山工業高等学校	電気科	2年	山本 秀太
5	田辺工業高等学校	電気電子科	3年	丸山 雅司
6	和歌山工業高等学校	建築科	1年	前田 海斗
7	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	1年	島本 陽向
8	和歌山工業高等学校	電気科	3年	山崎 忠継
9	和歌山工業高等学校	建築科	1年	岩橋 夏花
10	田辺工業高等学校	電気電子科	3年	山本 倅史
11	田辺工業高等学校	機械科	2年	南 龍治

12	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	3年	石井 真帆
----	-----------	---------	----	-------

製作の部

金 賞

No	学 校 名	科 名	学年	氏 名
1	和歌山工業高等学校	創造技術科	3年	立花 瑞樹
2	紀央館高等学校	工業技術科	3年	中村 翔汰

銀 賞

No	学 校 名	科 名	学年	氏 名
1	和歌山工業高等学校	創造技術科	3年	青石 圭祐
2	紀央館高等学校	工業技術科	3年	西 佑輝也

銅 賞

No	学 校 名	科 名	学年	氏 名
1	田辺工業高等学校	機械科	3年	小森 あい美 高岡 春紀 玉置 珠理
2	田辺工業高等学校	機械科	3年	岡本 道弥 堺 峻人
3	田辺工業高等学校	電気電子科	3年	寺本 瞭有 金原 郁弥 竹本 皓登 濱本 貴裕 松田 和樹 山本 開 横山 秀也

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	和歌山工業高等学校	産業デザイン科	2年	村上 真子
2	和歌山工業高等学校	電気科	1年	青木 日和

製作の部

No	学 校 名	科 名	学年	氏 名
1	紀央館高等学校	工業技術科	3年	中村 翔汰

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	和歌山工業高等学校	電気科	1年	米坂 巧輝
2	田辺工業高等学校	機械科	1年	門脇 俊樹

製作の部

No	学 校 名	科 名	学年	氏 名
1	紀北工業高等学校	電気科	3年	赤堀 元紀 小山 和騎 坂上 大暉

特別賞 【パナソニック敢闘賞】

アイデア・デザインの部

No	学 校 名	科 名	学年	氏 名
1	田辺工業高等学校	機械科	1年	野口 璃音
2	田辺工業高等学校	電気電子科	2年	田野 智樹
3	田辺工業高等学校	電気電子科	3年	丸山 雅司

製作の部

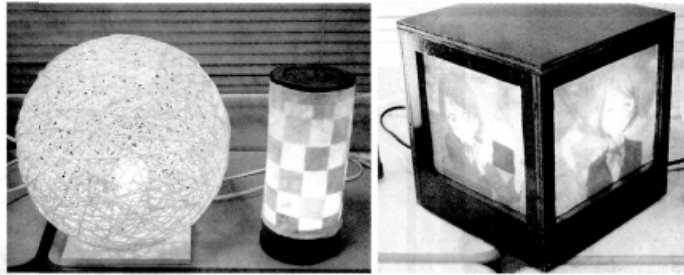
No	学 校 名	科 名	学年	氏 名
1	紀央館高等学校	工業技術科	3年	中村 翔汰

平成28年度 第42回照明コンクール 応募と受賞

学校名	学科名	応募総数(アイデア・デザイン)					応募総数(製作)					校内入選		金賞		銀賞		銅賞		佳作		特別賞		
		1年	2年	3年	4年	合計	1年	2年	3年	4年	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	アイデア デザイン	製作	パナソニック 賞	パナソニック 敢闘賞	朝陽賞
紀北工高	電気			40		40			6		6	4	2							4		1		
	機械					0				0														
	システム化学					0				0														
和歌山高	総合学科					0				0														
和工高	建築	81				81				0	10						2		8					
	機械					0				0														
	電気	80	75	75		230				0	21		2		1		2		16		1		1	
	土木					0			10	10		9								9				
	創造技術		40			40				7	7	5	5	1	1	1	1	1	2	3				
	化学技術					0				0														
	産業デザイン	40	40	38		118	40				40	15	1	3		4		4	4	4	1			1
和工高 定時制	機械電気					0				0														
	建築					0				0														
紀央館高	工業技術	40		20		60			7	7	6	2		1		1			6				1	1
田辺工高	電気電子	40	42	65		147			65	65	12	1			1		2	1	9				2	
	機械	81	76	56		213			74	74	8	3	1		3		1	2	3	1	1	1		
箕島高	機械					0				0														
新翔高	総合学科					0				0														
合計		362	273	294	0	929	40	0	169	0	209	81	23	7	2	10	2	12	3	52	14	3	4	3

創造性豊かな明かり

高校生の照明コンクール



製作の部で金賞を受けた作品

照明器具のデザインや製作を通じてエネルギーの有効利用について考え、創造性豊かなアイデアを育む「第42回照明コンクール」が1月31日、和歌山市西浜の県立和歌山工業高校(田村光輝校長)で行われ、県内の工業系4高校から寄せられた100点以上が審査された。(写真は同校提供)

県高校教育研究会 工業部会と県産業教育振興会工業教育部が主催し、(株)朝陽、パナソニック(株)エコソリューションズ社、和歌山地区電力利用合理化委員会が協力。県内の工業高校と工業科を持つ高校4校から、アイデア・デザイン部に81点、製作の部に24点が出展された。



作品を審査する教員ら

LEDを使った簡潔な照明など、個性が光る作品が並んだ。各校の教員がそれぞれ5段階評価で採点した結果、アイデア・デザイン部では7作品、製作の部では2作品が金賞に選ばれた。

- 〈銅賞〉岡田恵莉(和歌山工業3年)
- ▽川島菜々(同1年)
- ▽辻本海(同2年)
- ▽山本秀太(同1年)
- ▽前田海斗(同1年)
- ▽島本陽向(同1年)
- ▽山崎忠継(同3年)
- ▽岩橋夏花(同1年)
- ▽石井真帆(同3年)
- ▽丸山雅司(同2年)
- ▽山本倬史(同2年)
- ▽南龍治(同2年)

- 〈佳作〉青木日和(和歌山工業1年)
- ▽丸山雅司(同3年)
- ▽野野宮樹(田辺工業2年)
- ▽村上真子(同2年)
- ▽米坂巧輝(同1年)
- ▽大東虎之介(同3年)
- ▽原那響(同2年)
- ▽濱田ゆうは(同)
- 〈銀賞〉門脇俊樹(田辺工業1年)
- ▽川口瑞貴(同)
- ▽濱崎有沙(同3年)
- ▽沖悠矢(同1年)
- 松岡希帆(和歌山工業2年)
- ▽中瀬和毅(同1年)
- ▽喜多優貴(同)
- ▽西林希夏(同2年)
- ▽井谷幸展(同)

審査の結果、製作の部では「災害時に有効な照明や、製作の趣味が影響した作品が多かった。実際に製品になった場合、どんな価値がつかかわる生徒にも感じ取ってもらいたい」と話していた。

- 〈佳作〉赤堀元紀(小山和騎・坂上夫)
- ▽赤堀元紀(紀北工業3年)
- 〈朝陽賞〉中村翔汰(朝陽賞)
- ▽中村翔汰(紀央館)
- ▽青石圭祐(和歌山工業3年)
- 美・高岡春紀・玉置珠理(同)
- 〈佳作〉赤堀元紀(小山和騎・坂上夫)
- ▽赤堀元紀(紀北工業3年)
- 〈朝陽賞〉中村翔汰(朝陽賞)
- ▽中村翔汰(紀央館)
- ▽青石圭祐(和歌山工業3年)
- 美・高岡春紀・玉置珠理(同)

平成28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 三浦邦夫

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	三浦邦夫
委員	紀北工業高等学校	電気科	清原久雄
	紀北工業高等学校	機械科	青柳光重
	箕島高等学校	機械科	北村芳浩
	和歌山工業高等学校定時制	機械電気科	亀岡達
	和歌山工業高等学校	土木科	堀新成
工業部会事務局長	和歌山工業高等学校		吉村太郎

7月1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28年度→各高校別）

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。

◎技能検定の項目について検討

職業資格の冊子p11の技能検定については、現在機械加工について説明しているが、他にもたくさんの職種試験があり、ここでは、技能検定の一般的な説明にとどめる。

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

冊子は、各校の必要部数を確認し4月上旬に各校に配布する。

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28年度県知事表彰推薦要項について検討する。

表をベースにして、それ以上の資格等の場合は推薦してその後検討

5. その他

資格試験を多く取らせてジュニアマイスター取得を目指しているが、資格の指導をどの教科でするか、シラバスとの整合性など教科の重荷になっている現状がある。電卓が便利になりすぎているなど今後の課題が出されたが、各校での今後の検討を持ち寄って検定委員会で議題としたい。以下のページに、平成28年度の集計結果を報告します。委員の皆様方ご苦労様でした。

あとがき

本年度の部会誌も、寄稿いただきました皆様方の多大なるご協力により、無事完成することができました。誌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地道な教育活動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、本年も和歌山工業高校機械科・岡西一記先生のご協力により、校務 PC での閲覧、工業部会 HP での閲覧も、引き続きご利用いただけることとなりました。

なお、本誌面で掲載されている図面・写真等で見づらい方は、下記の校務 PC または、Web サイトでご覧いただき、必要に応じダウンロードの上ご活用下さい。

工業部会のさらなる発展を祈念し、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
会誌編集係 山下 弘 晃

[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28年度第53号 → 2016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 → 2016工業部会誌

和歌山県高等学校教育研究会工業部会誌

第53号

平成29年 3月 印刷

平成29年 5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 吉村 太一郎

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