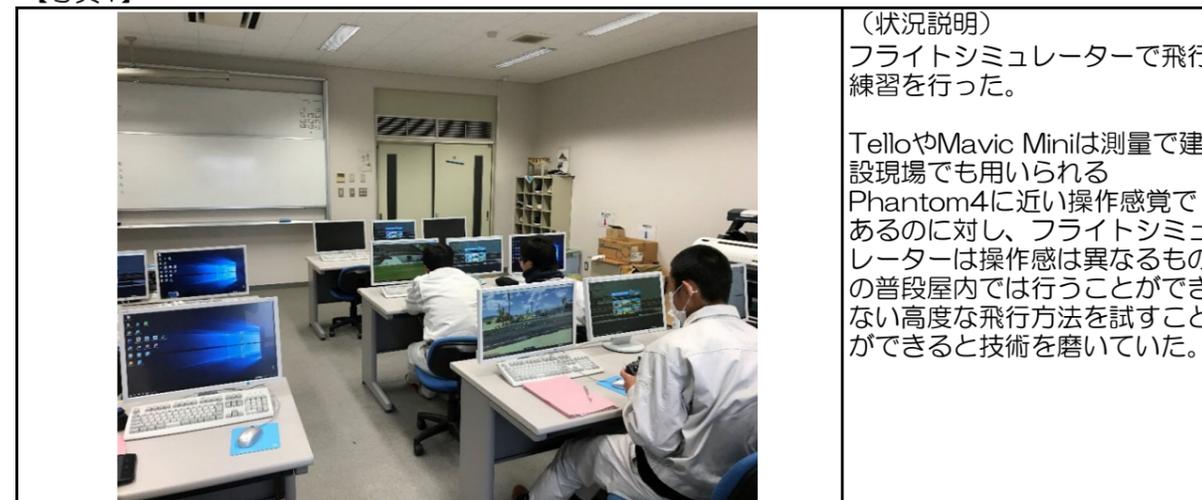


<活動報告書>

フリガナ		ワカヤマケンリツワカヤマコウギョウコウトウガッコウ	
①団体名・学校名		和歌山県立和歌山工業高等学校	
②担当者	フリガナ		
	氏名		
	所属 役職	土木科 科長	
	TEL	073-444-0158	
	E-mail		
③申請テーマ		無人航空機 (UAV) を使用した「新しい土木の魅力」を発信	
④活動期間		2020年 4月 ~ 2021年 2月	
⑤活動内容を記載		<p>活動内容1…本校は沿岸部に位置し、南海トラフ地震の津波被害が予想されている。その津波に対する避難場所として本校本館3階以上が指定されている。避難場所が適切か検証することを課題とし、解決に向けて取り組んだ。</p> <p>[検証方法]A: 基準点より水準測量で各階の地盤高を測定 B: UAVを浸水深の高度で飛行させ確認</p> <p>検証する上で、浸水深を6.3m (予想津波高さ8m-本校正門標高1.7m) と設定した。Bでは飛行高度を6.3mとした。(事前に飛行高度の信頼性を調べた。TSを用いて測定値と飛行高度の差を調べた結果、気象条件により誤差は出るものの誤差は最大で29.8cmであった)</p> <p>[結果]A: 4回の測定結果より2階の地盤高=9.202m、3階の地盤高=13.209m B: 1・2階の間であることを確認した。よって2階以上に避難することが必要であるとわかり、さらに上階である3階は避難場所として適切であると結論付けた。</p> <p>今後は、校舎の浸水深にあたる部分に明示板を設置したり、撮影した画像を示したりすることで津波の危険性を伝えることを考えている。</p> <p>活動内容2…UAV実習を学んだ生徒が「新しい土木の魅力」を発信した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「中学生体験学習」 <p>本校に興味のある中学生・保護者および中学校教員に対し、生徒が土木におけるUAVの活用方法について説明、センサーの仕組みを知るための実験、屋外での飛行見学を行った (別紙説明資料1)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「WEBプレゼン大会 (主催: わかやま産業を支えるネットワーク会議)」 <p>県内工業系高校生や県内企業各社に活動内容1の取り組みを発表した (別紙説明資料2)。</p> <p>以上の取り組みを通して、「新たな土木の魅力」を発信することができ、生徒が持つ建設業のイメージが大きく変わったと実感した。これを契機に高校生は、建設業界への入職・建設系上級学校への進学につながることを、中学生は大きな希望を持って建設系学校を目指すことを切に願う。</p>	
⑥活動費用合計		295,366円	
⑧別紙説明資料の有無		ある ・ なし	

<活動状況写真>

【写真1】



(状況説明)
フライトシミュレーターで飛行練習を行った。

TelloやMavic Miniは測量で建設現場でも用いられるPhantom4に近い操作感覚であるのに対し、フライトシミュレーターは操作感異なるものの普段屋内では行うことができない高度な飛行方法を試すことができると技術を磨いていた。

【写真2】



(状況説明)
UAV実習を学んだ生徒たちが本校に関心のある中学生・保護者および中学校教員に対して説明、実験、飛行を行った。

説明内容:
土木でのUAV活用方法について

実験内容:
光学センサ・超音波センサの働きを確認する実験

飛行:
本校中庭でMavic Miniを操作し、飛行の様子や空からの眺めをモニターを通して見学してもらった。

【写真3】



(状況説明)
UAVを用いて南海トラフ地震で予想される浸水深の高さを記録している様子。

津波被害時、本校3階以上が避難場所として指定されている。それが妥当であるかをオートレベルやUAVなどを用いて検証した。

その取り組みを和歌山県労働政策課主催のポスターセッション大会において、高校生・県内企業各社の方々に説明した。

令和2年度和歌山県高等学校教育研究会工業部会
第37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。あわせて、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

令和3年1月20日(水) 13時00分～15時30分 Webシステムにより開催

(※ 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

発表会場：和歌山県立和歌山工業高等学校 多目的ホール(本館6階)

〒641-0036 和歌山市西浜3-6-1 TEL:073-444-0158

視聴会場：和歌山工業高校、紀北工業高校、箕島高校、紀央館高校、田辺工業高校、新翔高校

4. 日程

9:30～12:00 開場・リハーサル(希望者)

12:00～12:30 休憩

12:30～13:00 受付

13:00～13:10 開会式

13:10～13:35 ①作文部門_生徒発表

13:35～14:15 ②研究部門_生徒発表

14:15～14:30 休憩

14:30～15:10 ③Webプレゼン大会(主催:わかやま産業を支える人づくりネットワーク)

15:15～15:30 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)等は使用できない。

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8分) … 発表はPDFファイルのみで、映像・音楽(BGM)等は使用できない。

③Webプレゼン大会

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みに関する研究・実践・実習等の成果をまとめたものとする。(発表は1回のみで質疑応答含め10分) … 発表はPDFファイルのみ

6. 生徒発表者表彰

※作文・研究部門

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。

※Webプレゼン大会

参加各組に、アイデア賞、研究賞、発表賞のいずれかを選出し、表彰する。

7. 選考委員

※作文・研究部門

委員長：会場校校長 副委員長：各校校長 委員：各校代表1名 (発表会場にて審査)

各校代表委員につきましては、令和2年12月11日(金)までに提出フォルダに、各校の代表理事が別紙用紙「選考委員選任届」を提出のこと。

※Webプレゼン大会

審査員は、わかやま産業を支えるひとづくりプロジェクト校友会企業、経済団体、和歌山労働局、工業高校、和歌山県商工観光労働部等で構成する。(各発表会場、またはWebにて審査)

8. 生徒の研究部門・作文部門発表に関する留意事項

- (1) 各校で選考の上、部門にかかわらず1編以上発表すること。
- (2) 申込書は、令和2年12月11日(金)までに、提出フォルダに提出のこと。
- (3) 研究部門、作文部門ともに研究発表資料20部(選考委員用)を各校で準備し、大会当日受付に提出のこと。
- (4) 研究発表用のPDF形式データはUSBメモリに入れて大会当日受付に提出のこと。
また、研究会誌原稿は、大会終了後1週間以内に、下記の基盤内のフォルダに保存すること。

※研究会誌原稿の書式は、別紙「令和2年度研究発表大会誌原稿の書式について」を遵守すること。

9. Webプレゼン大会に関する留意事項

- (1) 申込書は令和2年12月11日(金)までに和歌山県労働政策課宛に提出すること。
(詳細は、県労働政策課より別途通知します。)
- (2) 発表時間は、1回の発表につき質疑応答を含め10分以内を目安とする。
- (3) 15チームを5ブロックに分け、5ブロック同時に発表する。

10. 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

11. 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。

※Webプレゼン大会

- 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。

12. その他

※作文・研究部門

- (1) 教員及び生徒の研究費等については、些少の補助をします。(受取の印鑑をご用意ください。)

(本年度は1研究部門につき10,000円)

生徒旅費は1研究部門につき3名まで、作文部門は人数分のJR料金を支給します。

また、発表者全員に参加賞を用意します。(詳細は工業部会本部事務局までお問い合わせください。)

- (2) 発表機材は下記のを会場校で準備します。機器の操作は各発表校でお願いします。

準備している機器：プロジェクター1台・メインスクリーン1張・ノートパソコン1台
(WEB配信用のノートパソコンを使用します。)

※Webプレゼン大会

発表会場：①多目的ホール(本館6階)

②大会議室(本館2階)

③機械科視聴覚教室(機械科棟3階)

④電気科講義室(電気科棟1階)

⑤創造技術科製図室(創造技術科棟5階)

} 変更になる場合もあります。

準備している機器：プロジェクター1台・メインスクリーン1張・ノートパソコン1台
(WEB配信用のノートパソコンを使用します。)

申込書類等締切日 令和2年12月11日(金) 必着

大会申込(書類提出先) *申し込みは各フォルダに提出してください。

〔選考委員〕

学事システム－基盤－教科－工業－工業部会－研究発表大会－令和2年度
－提出箱－各校フォルダ－選考委員選出

〔作文・研究部門〕

学事システム－基盤－教科－工業－工業部会－研究発表大会－令和2年度
－提出箱－各校フォルダ－作文・研究部門

〔Webプレゼン大会〕

学事システム－基盤－教科－工業－工業部会－研究発表大会－令和2年度
－提出箱－各校フォルダ－Webプレゼン大会

問合せ先

〔作文・研究部門〕 問合せ先

〒641-0036 和歌山市西浜3-6-1
和歌山工業高校 産業デザイン科 児玉幸宗 宛
TEL : 073-444-0158 FAX : 073-444-2510
E-mail : kodama-y009@wakayama-c.ed.jp

〔Webプレゼン大会〕 問合せ先 申し込みは、下記<<基盤>>の
各フォルダに提出してください。

和歌山県労働政策課 就業支援班 (担当 : 柏木丈治)
TEL : 073-441-2807 FAX : 073-422-5004
E-mail : kashiwagi_t0005@pref.wakayama.lg.jp

令和3年 1月13日		
資料提供		
	Webプレゼン大会担当	作文部門・研究部門担当
担当課	労働政策課	高等学校教育研究会工業部会事務局
担当者	柏木	廣瀬
電話	073-441-2807	073-444-0158(和歌山工業高校内)

第37回工業教育研究発表大会を開催します

県内の5つの工業系学科設置高校（和歌山工業高校、紀北工業高校、箕島高校、紀央館高校、田辺工業高校）の生徒が、学校で取り組んだ課題や研究の成果等についての発表を行います。なお、今年度の開催は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点からWeb会議システムを活用し、聴講のみの生徒については各高校の教室で発表を視聴します。

研究発表大会の概要

- 日時 令和3年1月20日（水） 13:00～15:30
13:00～ 開会式
13:10～ 作文部門発表
13:35～ 研究部門発表
14:30～ Webプレゼン大会
15:15～ 閉会式
※時間は当日の進行により前後する場合があります。
- 場所 【発表会場】和歌山工業高校（和歌山市西浜3-6-1）
【視聴会場】和歌山工業高校、紀北工業高校、箕島高校、紀央館高校、田辺工業高校、新翔高校
- 主催 和歌山県高等学校教育研究会工業部会
わかやま産業を支える人づくりネットワーク会議
- 参加者 約1,000人
県内の工業高校生（和歌山工業高校、紀北工業高校、箕島高校（機械科）、紀央館高校（工業技術科）、田辺工業高校、新翔高校）、県内のものづくり企業等
- 発表内容（発表テーマは別紙のとおり）
作文部門 5人
研究部門 4組
Webプレゼン大会 15組

（参考 開催のイメージ）



発表会場



視聴会場

作文部門・研究部門の参加一覧

部門	発表順	題名	学校名
作文部門	1	田辺工業高校で3年間学んで	田辺工業高校
	2	紀央館高校に入学して	紀央館高校
	3	成長できた3年間	紀北工業高校
	4	高校生活で学んだこと	箕島高校
	5	和歌山工業高校の3年間	和歌山工業高校
研究部門	1	大和を一から作ろう	和歌山工業高校
	2	地元地域で喜んでもらえる工業高校の取り組み ～シンボルモニュメント、デロリアンを動かそうプロジェクト～	田辺工業高校
	3	二足歩行ロボットの製作	箕島高校
	4	カウントダウンボードの製作	紀北工業高校

Webプレゼン大会のエントリーテーマ一覧

グループ	発表順	テーマ	学校名
A	1	ジオデシックドームを作る	紀北工業高等学校
	2	継手から学ぶ想像力と創造力	和歌山工業高等学校
	3	ランプシェードの製作	箕島高等学校
B	1	水準測量を用いた校舎各階の標高測定と津波防災への活用について	和歌山工業高等学校
	2	和歌浦の干潟調査	和歌山工業高等学校
	3	紀の国わかやま総文、及び文化祭2021のカウントダウンボードの製作	田辺工業高校
C	1	バットスタンドの製作	紀北工業高等学校
	2	高校生ロボット競技会出場へ向けたロボットの製作	和歌山工業高等学校
	3	廃棄自転車車輪を利用したリヤカー&トレーラーの製作	和歌山工業高等学校
D	1	バスレフ型スピーカーとステレオアンプの製作	和歌山工業高等学校
	2	ミストシャワーの製作	紀央館高等学校
	3	ESP-WROOM-02とESP-WROOM-32D開発ボードを用いた無線による温度監視システムの開発	田辺工業高校
E	1	オーサリングソフトを利用したアニメーション動画製作	紀北工業高等学校
	2	?BOXの製作	和歌山工業高等学校
	3	アプリ開発プラットフォームMonacaを利用したアプリ開発	田辺工業高校

第37回工業教育研究発表大会

と き 令和3年1月20日(水)

ところ 【発表会場】
和歌山工業高等学校(和歌山市西浜3-6-1)

目次

1. 大会概要	P 1
2. 作文部門・研究部門発表一覧	P 2
3. Webプレゼン大会発表内容一覧	P 3
4. Webプレゼン大会発表概要	P 4

1. 大会概要

(1) 日時 令和3年1月20日(水) 13:00～15:30

13:00～ 開会式
13:10～ 作文部門
13:35～ 研究部門
14:30～ Webプレゼン大会
15:15～ 閉会式

※時間は当日の進行により前後する場合があります。

(2) 場所

【発表会場】和歌山工業高等学校

【視聴会場】和歌山工業高等学校・紀北工業高等学校・箕島高等学校・
紀央館高等学校・田辺工業高等学校・新翔高等学校

(3) 主催 和歌山県高等学校教育研究会工業部会
わかやま産業を支える人づくりネットワーク会議

(4) 参加者 約930人

県内の工業高校生【和歌山工業高校、紀北工業高校、箕島高校(機械科)、
紀央館高校(工業技術科)、田辺工業高校、新翔高校(総合学科)】、県内
のものづくり企業等

(5) 発表内容(発表テーマは別紙のとおり)

作文部門 5人
研究部門 4組
Webプレゼン大会 15組

2. 作文部門・研究部門一覧

部門	発表順	題名	学校名
作文部門	1	田辺工業高校で3年間学んで	田辺工業高校
	2	紀央館高校に入学して	紀央館高校
	3	成長できた3年間	紀北工業高校
	4	高校生活で学んだこと	箕島高校
	5	和歌山工業高校の3年間	和歌山工業高校
研究部門	1	大和を一から作ろう	和歌山工業高校
	2	地元地域で喜んでもらえる工業高校の取り組み ～シンボルモニュメント、デロリアンを動かそうプロジェクト～	田辺工業高校
	3	二足歩行ロボットの製作	箕島高校
	4	カウントダウンボードの製作	紀北工業高校

3. Webプレゼン大会発表内容一覧

NO.	テーマ	発表者	
		学校名	学科
A	1 ジオデシックドームを作る	紀北工業高等学校	機械科
	2 継手から学ぶ想像力と創造力	和歌山工業高等学校	建築科
	3 ランプシェードの製作	箕島高等学校	機械科
B	1 水準測量を用いた校舎各階の標高測定と津波防災への活用について	和歌山工業高等学校	土木科
	2 和歌浦の干潟調査	和歌山工業高等学校	化学技術科
	3 紀の国わかやま総文、及び文化祭2021のカウントダウンボードの製作	田辺工業高校	ものづくり研究部 (情報システム科、電気電子科、機械科)
C	1 バットスタンドの製作	紀北工業高等学校	電気科
	2 高校生ロボット競技会出場へ向けたロボットの製作	和歌山工業高等学校	機械科
	3 廃棄自転車車輪を利用したリヤカー&トレーラーの製作	和歌山工業高等学校	産業デザイン科
D	1 バスレフ型スピーカーとステレオアンプの製作	和歌山工業高等学校	電気科
	2 ミストシャワーの製作	紀央館高等学校	工業技術科
	3 ESP-WROOM-02とESP-WROOM-32D開発ボードを用いた無線による温度監視システムの開発	田辺工業高校	電気電子科
E	1 オーサリングソフトを利用したアニメーション動画製作	紀北工業高等学校	システム化学
	2 ?BOXの製作	和歌山工業高等学校	創造技術科
	3 アプリ開発プラットフォームMonacaを利用したアプリ開発	田辺工業高校	情報システム科

4. Webプレゼン大会発表概要

A1

ジオデシックドームを作る

紀北工業高等学校

機械科 3年 玉置 亜成、辰 宥樹

6月中旬、建築班のメンバー5人で何を作りたいのかアンケートをとりました。みんな「建築的なもの」「簡単な小屋」等、共通して「何か建てたい！」ということになりました。何かを建てるにしても校内に建てるが出来ないので「撤収できる建物」を考えました。課題研究は、予算も時間も限られています。それらの条件を満たす建物を考え、悩み、たどり着いたのがジオデシックドームの製作でした。

ジオデシックドームとは、アメリカの建築家、発明家、思想家であるバックミンスター・フラーが考案した球体の表面を三角形のフレームで構成したドームです。このドームの最大のポイントは、フレームをつなぐジョイントです。そこで、機械科ならではのオリジナルのジョイントを設計しました。ジョイントには、130個以上の部品が必要で切断、穴開け、溶接、手仕上げと根気強く作りしました。それらの部品を組み合わせたジョイントでドームを完成することが出来ました。



A2

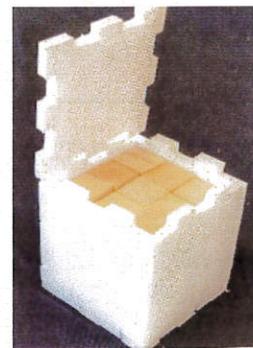
継手から学ぶ想像力と創造力

和歌山工業高等学校

建築科 3年 北山 秀明、瀬藤 稜、松下 咲弥

木工の継手の種類を学び、スチレンボードを用いて様々な立体を作成した。継手は部材を繋ぎ合わせて高い強度を生み出すだけでなく、部材の長さを延長できたり、一部の部材を取り除き新しい部材を補填することができる。また解体、移動、組立が容易にできることも継手の魅力である。

継手の役割だけでなく【計画性】【想像力】【創造力】【デザイン性】について考え、学びながら実践した。完成度の高い作品にするために寸法や手順を図示し、効率よく作業を行った。立体的な視点をイメージするために、多面的な角度から物事を見つめ考えて、イメージを具体化した。また各自がデザインすることで個性を尊重し、多様な価値観を共有して他者理解にも繋がった。



A3

ランプシェードの製作

箕島高等学校

機械科 3年 大西 空、鳥淵 琢矢、山崎 柊太

私たちは、ランプシェードの製作を考えました。

1. インテリアの一部になるうえアクセントとなるデザイン性があること
2. 点灯の有無に関わらず美しいデザインであること
3. 安価で購入できる材料を使って製作できること
4. 各自が自室に欲しいと思う照明器具やランプシェードの製作

以上のことを考え取り組みました。実際に製作していく過程で図面通りに作ることができず、思い描いていたような作品にならないこともあり苦戦しました。しかし、アイデアを出し合い、素材を変更したことで完成させることができました。照明というと光ることを目的とし、明るさをイメージしますが、ただ光るだけでなく影まで美しく見せるなどの工夫や、光の色、まぶしさ、部屋の雰囲気、どのようなシチュエーションで使うかなどを考えることにより、個性豊かな作品たちが生まれました。



B1

水準測量を用いた校舎各階の標高測定と津波防災への活用について

和歌山工業高等学校

土木科 2年 井上 隼希、梅野 真菜香

南海トラフ地震の発生により、和歌山市海岸部に位置する和歌山工業高校においても津波による被害は避けて通ることはできないと想定される。そのため本校周辺で想定される、津波の高さと地震発生からの到達時間、浸水エリアとその深さなどについて、公的機関から公表されている情報を集め、その状況を整理した。次に、想定される津波高に対して建物の何階以上の場所に避難をすれば安全であるかを明確にするために、本校本館において水準測量により各階の標高を測定することとした。方法としては、校内にある標高がわかっている基準点をもとにレベルと標尺を使用して、校舎内において複数回の測量を行い各階の標高を決定した。今後は、これらの結果を校内での防災意識の向上に活用したいと考えている。



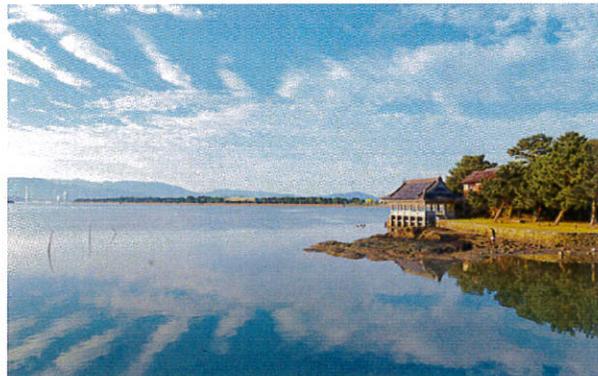
B2

和歌浦の干潟調査

和歌山工業高等学校

化学技術科 2年 落合 陽美、森 貴幸 1年 船井 叶夢

和歌浦の干潟の生物密度を調べ、干潟の生産力を推定するための基礎データを集めました。漁業資源など干潟の生産力をより豊かにするヒントを、県立自然博物館などの専門家の意見をいただきながら研究を進めました。



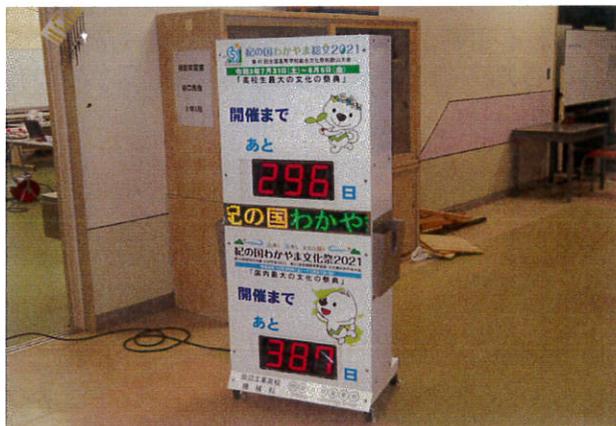
B3

紀の国わかやま総文、及び文化祭2021のカウントダウンボードの製作

田辺工業高等学校

情報システム科 2年 橋本 佳明 電気電子科 2年 谷前 怜
機械科 2年 廣畑 匡規

来年度和歌山県にて行われる紀の国わかやま総文、及び文化祭2021のカウントダウンボードの製作依頼が和歌山県下の工業高校3校に対してありました。10月にお披露目会が予定されており、コロナ流行のため夏休み縮小等の製作時間が確保できない状況での、製作に奮闘した記録です。



C1

バットスタンドの製作

紀北工業高等学校

電気科 3年 池上 大稀、小林 照、小森 稀礼、坂口 雅空、永岡 高

課題研究の班が決まり、集まったメンバーで何を製作したいか相談したところ、メンバーに野球部員が多かったこともあり、バットスタンド製作をすることになりました。

電気科で学んだ事とは、全く違う作業ばかりでしたが、試行錯誤しながら完成した作品です。この制作を通して、ものづくりの難しさと工夫することの重要性を改めて知ることができました。



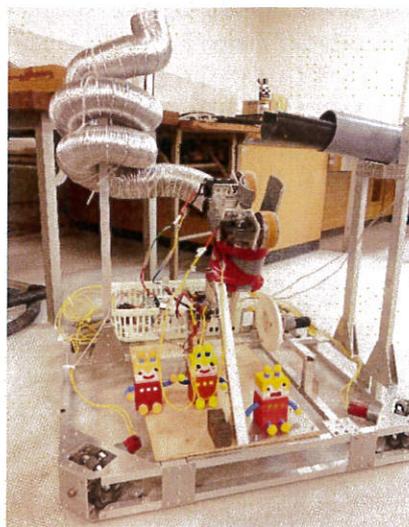
C2

高校生ロボット競技会出場へ向けたロボットの製作

紀北工業高等学校

機械科 3年 三田 悠太、山添 睦貴

昨年11月に行われた高校生ロボット競技会2020に出場するためのロボットを製作しました。今年度の課題はカラーボールを飛ばし、虫取り網に入れるというものでした。機械工作部では、3つの班に分かれ、それぞれ3年生を中心に課題を達成でき、かつ個性的なロボットになるよう、アイデアを出し合いました。今回のプレゼンテーションでは、製作過程について具体的に発表します。



C3

廃棄自転車車輪を利用したリヤカー&トレーラーの製作

和歌山工業高等学校

産業デザイン科 3年 上野山 颯太、大方 一輝、佐々木 玲緒、中庄司 裕心

校内に放置されるなどして廃棄処分となった自転車を解体し車輪を回収、それを再利用して軽量コンパクトなアルミボディのリヤカーと自転車に接続できるトレーラを製作した。



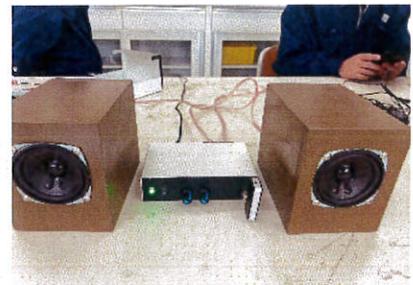
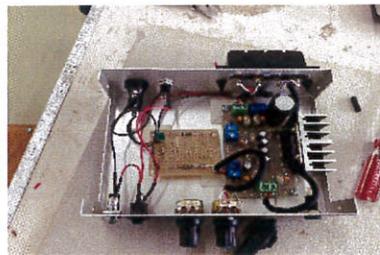
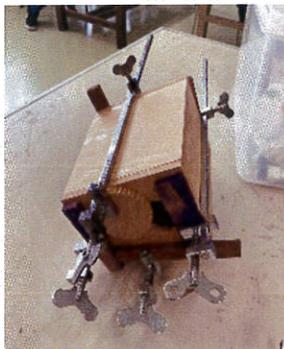
D1

バスレフ型スピーカーとステレオアンプの製作

和歌山工業高等学校

電気科 3年 南出 魁人

週3単位の課題研究で、小型スピーカーとステレオアンプの製作をしました。スピーカーユニットは8Ωフルレンジ77mmΦ、エンクロージャーには9mm厚のMDF(Medium Density Firebord:中密度繊維)板を使い、小さくても低音が出るバスレフ型リアダクト方式を採用しました。アンプはステレオで出力12.5W×2のものを製作しました。スピーカーの作製は、板を切断したものを接着、研磨、塗装、組み立てまで約3ヶ月間を要しました。その後、アンプの製作は音量調整回路を追加して、入力音源はスマートフォン等からBluetoothで接続してアンプに入力するようにしました。



D2

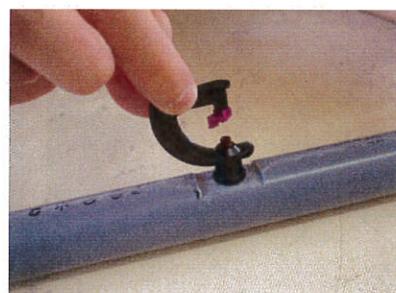
ミストシャワーの製作

紀央館高等学校

工業技術科 3年 乾 海

昨夏(7月)は、全く雨の降らない猛暑日が続き、学校でも熱中症で体調を崩す生徒が続出しました。そこで、私達は市販のマイクロスプリンクラー(サンホープDN752N)を使用して、ミストシャワーを製作しました。水を微細なミスト状に噴霧し、熱中症防止と空間の気温を冷却するので、全校生徒に喜んで貰いました。固定型と簡易型(移動式)を製作したので、屋外の学校行事やクラブ活動に役立ててほしいと思っています。

制作者:乾・小原・間野・東吾・大杉・木本・溝口



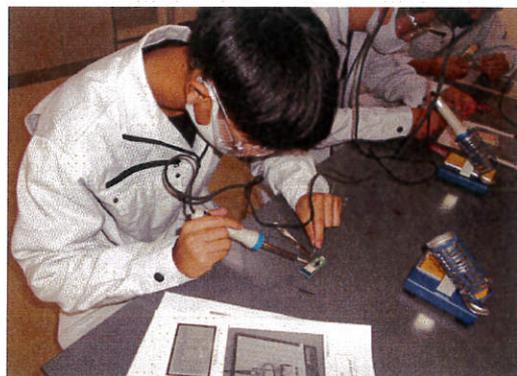
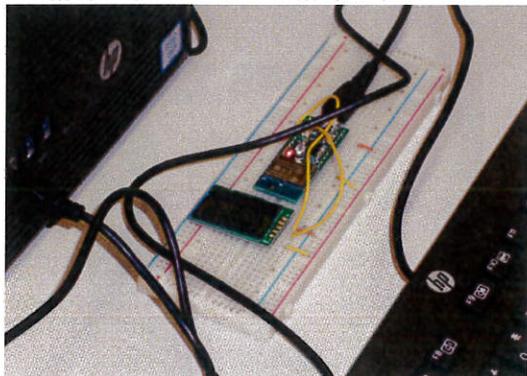
D3

ESP-WROOM-02とESP-WROOM-32D開発ボードを用いた無線による温度監視システムの開発

田辺工業高等学校

電気電子科 3年 小嵐 優綺、阪口 稜真、芝峰 悠真、田中 隼、的場 拓海

新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、教室の換気は予防対策の一環として必要不可欠になっています。しかし、常に換気をすることで教室内の温度は夏は暑く、冬は寒くなります。特に夏場はマスクをつけての授業ということで熱中症等の恐れもあります。そのなかで教室の温度を一括で把握できれば予防にもつながるのではないかと考え温度システムの開発に取り組みました。



E1

オーサリングソフトを利用したアニメーション動画製作

紀北工業高等学校

システム化学科 3年 尼岡 良偉生、仲 冬馬、西川 直輝、橋爪 友哉

ビデオ編集ソフトを利用してビデオ(実写)でなくコンピュータグラフィックスで描画したコンテンツを使ってアニメーション作品を作りました。

- ・素材はメンバーで手分けし、ペンタブレットを使ってすべて描画したオリジナルです。
- ・ビデオ編集ソフトにアニメーション機能が豊富でストーリーに合わせ動画要素を多く盛り込み見応えのある作品にしました。
- ・昔話の「桃太郎」に自分たちのセンスでオリジナルといえるようなアレンジを加えました。



E2

?BOXの製作

和歌山工業高等学校

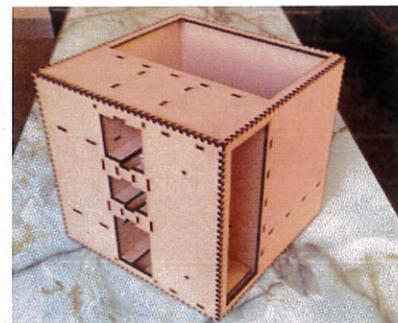
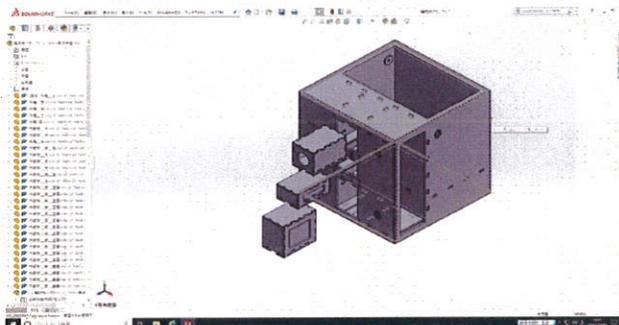
創造技術科 3年 荒谷美咲

課題研究の題材を考えているとき、コロナ期間中に動画を見たときに目にとまった、からくり箱というものを作ろうと考えました。いろいろな動画の中から、参考になるものをいくつか選び、そこに自分なりのアイデアを盛り込み、製作を企画しました。

からくり箱「?BOX」とは、決められた手順通りに開いていかないと開けない箱で、秘密のものを保護するために考えられたものです。

加工のデータは3DCADでモデリングを行い、本体の製作にはレーザー加工機を主に用い、内部のギヤや鍵になるパーツは3Dプリンタで製作しました。苦労した点は、思いのほかレーザー加工機の精度が悪く、パーツの組み合わせが難しいところです。写真は、3DCADでのモデリング画像と、実際の加工途中の作品です。

発表では、考えた内部の仕組みとデータ作成および加工の手順、それに苦労した点について報告します。



E3

アプリ開発プラットフォームMonacaを利用したアプリ開発

田辺工業高等学校

情報システム科 3年 天川 友喜、内山 潤一、栗栖 寛治、茶端 英伸、萩村 孝裕、三根 紀香

アプリケーションソフトウェアを開発するため、アプリ開発プラットフォームであるMonacaを利用し、JavaScriptとHTML5で製作を行いました。また、ティラビルダーというノベルゲーム開発ツールやブラウザゲームのサンプルプログラムを参考にしMonacaで動作するよう修正し、アンドロイド系のスマートフォンやタブレット端末にインストールし動作するようになりました。

