

平成 29 年度
高知県立高知工業高等学校
課題研究発表会



平成 3 0 年 2 月 1 4 日 (水)

12:00 開会 16:05 閉会

高知市文化プラザ かるぽーと 【大ホール】

式次第

1 開会式 (12:00～12:10)

- (1) 開会の言葉 生徒会長 関口 杏里
(2) 開会挨拶 校長 横畑 健
(3) 来賓紹介 教 頭 藤原 章弘

2 研究発表 (12:10~15:45)

【司 会】 関口 杏里（2年建築科）・戸梶 純（2年進学Ⅰ型）
藤田 蓮（1年建築科）・吉永 彩葉（1年工業化学科）

- | | |
|-------------|----------------------------------|
| (1) 土 木 科 | 「高校生ものづくりコンテスト【測量の部】 ～日本一を目指して～」 |
| (2) 建 築 科 | 「巨大ピタゴラ装置」 |
| (3) 総合デザイン科 | 「グラフィックデザインの制作」 |
| (4) 2年生探究型 | 「倒れても起き上がるゴミ箱」 |
| (5) 機 械 科 | 「真空成型によるスマホケースの製作」 |
| (6) 電 気 科 | 「コイルガンの製作」 |
| (7) 情報技術科 | 「音楽ゲームの制作」 |
| (8) 工業化学科 | 「色素増感太陽電池について」 |
| (9) 三科合同研究 | 「防災を考える」 |

3 閉会式 (15:45～16:05)

- | | | | | | |
|--------|---|--------------------------|-----|----|-------|
| (1) 講 | 評 | 高知県教育委員会事務局
高等学校課指導主事 | 土方 | 聖志 | 様 |
| (2) 表 | 彰 | 式 | 校 | 長 | 横畑 健 |
| (3) 閉会 | の | 挨拶 | 副 | 校 | 山本 泰史 |
| (4) 閉会 | の | 言葉 | 生徒会 | 長 | 関口 杏里 |

高校生ものづくりコンテスト【測量の部】～日本一を目指して～

1. 高校生ものづくりコンテストとは

高校生ものづくりコンテストは、全国の工業高校生が、土木、機械、電気など、それぞれの専門分野で技術力を競う大会です。その中で、私たちは測量の部に出場しました。測量の部では精度や速さなどが勝負の鍵となっており、高知県予選は上位 2 チームが四国大会に出場でき、四国大会で 1 位のチームのみが全国大会に出場できます。

2. 日本一を目指して

日本一を目指し、距離は 1 mm、角度は 1 秒 ($1/3,600$ 度) の誤差の世界で、様々な工夫をしてコンテストを争った。

3. 工夫したこと

「正確に測定するための工夫」

- ・ 三脚の長さや開く大きさをいつも同じにする。
- ・ 三脚をしっかりと踏み込む。
- ・ 望遠鏡をのぞく位置を常に正面にする。
- ・ 据付けの水平誤差を 10 秒以内にする。
- ・ 対物や求心レンズの十字線等のピントを常に最大限合わせる。
- ・ 対物レンズの十字線とピンをどの測定でも同じ位置で合わせる。
- ・ プリズムの反射鏡の角度を統一する。
- ・ プリズムの簡易気泡管の気泡をど真ん中にする。

「ミス無くするための工夫」

- ・ 練習通りの結果を出すため常に同じ動きをする。
- ・ プリズム係への合図を的確に行う。
- ・ 本番を想定して緊張感を持って日々の練習を行った。
- ・ 内業で計算の確認作業を 2 回以上行った。



3. 学んだこと

夏休み、他の部活動との関係がありグラウンドで 7 時 30 分から 2 時間の練習をしてきました。限られた時間の中で足りていないと感じた部分は自己練習で補ってきました。この 2 年間を通して、私たちは短い練習時間の中で集中して物事に取り組むこと、自分たちで考えてそれを行動に移すということが身に付いたと感じています。皆で一丸となって一つのことに取り組み、やり遂げた時の達成感を知ることができました。

～巨大ピタゴラ装置～

【1】はじめに

私たちの日常生活の中には、様々な不思議や面白い考え方、法則が隠れています。今回は、建設労働組合青年部の方々にご協力いただき、そういった事象への「考え方」を育むことを目的として、巨大ピタゴラ装置の製作に取り組みました。

【2】試作製作(1/2スケール)



【写真1】コンセプト決め



【写真2】装置製作

・コンセプトの決定

各班で装置を計画して、全体へのプレゼンテーションを行い、改善点やアイデアを出し合いました。

- 【決定】①回転装置 with K ②ドミ/倒し
③ハンマー飛ばし ④空中散歩

・試作装置の製作

アイデアを基に、実際の 1/2 スケールの試作品を4つ製作しました。

4つの装置それぞれの改善点を考慮し、1/2スケールの装置を完成させました。試作装置を繋げて動かし、新たな改善点もありましたが、各装置は問題なく動いたので、装置の巨大化に取り掛かりました。



【写真3】試作装置

【3】巨大ピタゴラ装置の製作



【写真4】装置の巨大化



【写真5】装置の塗装

・装置の巨大化

試作装置を基に、各パーツや間隔などもそのままトレースしました。しかし、巨大化に伴い装置の不具合やボールの動きの変化などの問題も発生しました。その都度、材料の工夫や装置の調整・変更等で様々な困難を克服しました。

・塗装

楽しんでもらうために塗装も施しましたが、塗装による不具合も発生。装置の再調整も必要となりました。

【4】文化祭 子鹿園での公演



文化祭のお披露目

自分たちの作った装置を沢山の方々に見てもらい、「楽しかった、面白かった。」などのお言葉もいただくことができ、とても達成感がありました。特に子ども達は本当に喜んでくれてうれしかったです。

・装置設営

自分たちの製作した装置と、建設労働組合の方々が製作した装置を運びました。

設営後は、本番までの時間をつかって各装置のつなぎ部分の製作や微調を行いました。

・本番当日

1日に2回の公開で、装置の発表を行いました。会場には全部で約20個の装置があり、全長50mになっています。

本番の際はたくさんの人が訪れましたが、なかでも子ども達が沢山来てくれたので、スタートのゴム鉄砲を撃つ役を、会場に来てくれた子ども達にやってもらうなどの参加型の催しとしました。

子鹿園では、更に装置を2種類追加して披露しました。文化祭の経験もあったので製作も装置の諸問題、設営もスムーズに対処できました。最後のフリンが落ちる装置や、「若草養護学校子鹿園」と書いたパネルの装置もキレイに作動させることができました。

最後に

今回は、柔軟な発想力や不具合に対する発見力と修正力、その時々で変化する事態への臨機応変な対応力など、これからの実社会で必要とされる力を試されるものとなりました。まだまだ力不足ですが、本当に良い学びとなりました。

「グラフィックデザインの制作」

1. はじめに

グラフィックデザインの理解を目的とし、ポスター制作を中心に研究していくのがこの班のテーマです。あわせて県展など公募展への出品を目指します。また、卒業制作展への展示活動など広く評価を問うことも行います。

2. 「グラフィックデザイン」とは

グラフィックデザインには、ポスター、雑誌広告、新聞広告、チラシ、商品のパッケージデザイン、ロゴマークなどの種類があります。コンピュータを利用することも積極的に利用することも重要です。

ポスター作品は、構図、色彩、素材、文字、配置等を考慮し、情報を整理、伝達できるように制作することを心掛けます。また情報伝達が確実かつ印象的にできるアイデアも重視します。

3. 標準的なポスターの制作過程

- ①アイデアスケッチ、制作計画を立てる
- ②エスキースの制作
- ③下絵の制作・文字情報の準備・転写
- ④着色
- ⑤水張りテープの装着・ビニール張りをして完成

※あわせてパッケージデザイン、エディトリアルデザイン作品にも取り組み、ポスター制作を含め3種の作品制作でグラフィックデザインの研究をし、理解を深めました。

ポスターの制作過程に加えて、エディトリアルデザイン（小冊子の制作）、パッケージデザインの制作なども紹介します。

4. おわりに

県展への出品結果は、グラフィックデザインの部で8名出品し、4点入選、そのうち1点が新人賞と県美術復興会賞の結果をいただきました。

またデザイン科では、課題研究のまとめとして平成30年1月17日（水）から21日（日）の日程で、高知市文化プラザかるぽーと7階第3展示室を会場に、第5回卒業制作展を開催しました。グラフィックデザインを含め作品点数は79点、入場者数は434名を数えました。

展覧会では、作品設置も含めて作品や制作活動と考え、作品がよりよく見える方法を学びました。



倒れても起き上がるゴミ箱



- 中のゴミがほとんど出ることがありません。
- 手軽にどこにでも設置できます。
- どの方向に倒れても起き上がります。

『真空成型によるスマホケースの製作』

1. はじめに

真空成型とは、熱可塑性シートを加熱し軟化させたシートを型にかぶせて空気を抜き、型との間を真空にしてシートを密着させて製品を作る成型法です。

私たちはスマホの型を作る班と成型機本体をつくる班に分かれて製作をおこない、最終的にこれらを使ってスマホカバーの製作をおこないました。文化祭でおこなった「スマホカバー製作」体験では、興味を持って体験してくれた方がたくさんいました。

2. 製作手順

(1) スマホの型製作について

- ①スマートフォンの各部を測定して 3 次元 CAD によりモデリング
- ②モデリングした図形データを CAM ソフトで加工データに変換
- ③加工データをマシニングセンターに転送し加工

(2) 成型機本体の製作について

- ①形状、材質、寸法、吸引方法の検討
- ② 2 次元 CAD による加工図面の作成
- ③加工および組み立て

3. スマホカバーの製作

- ①枠にシートを貼り付け、ガスコンロでシートを加熱し軟化させる
- ②型を本体の上に乗せ吸引機（掃除機）のスイッチを入れる
- ③シートが軟化したら型にシートをかぶせシートが型に密着するように押し付ける
- ④シートが冷却したら型からシートを剥がし、はさみで大まかに切り取る
- ⑤細かい部分はルーターでトリミングをおこない完成

4. 課題と対策

課題 1 型のまきこみ部分はシートが入り込まず、きれいに成型することができなかった。

対策 シートを押し込む道具を作って強制的に押し込むことで巻き込み部分にもシートが密着することができた。

課題 2 型のカメラ部分に設けたでっばりは空気が引けずシートが密着しにくい。

対策 スマホ型の凸部分の周りに吸引用の穴を追加することでシートが密着した。

課題 3 細かい部分はハサミやカッターではきれいにトリミングできない。

対策 ルーターを使ってトリミングすることできれいに加工することができた。

5. おわりに

市販のスマホケースは射出成型で製作されていますが、今回の課題研究では真空成型で製作してみました。作業するにあたっては、シートを均一に過熱することやきれいにトリミングをすることなどが難しく苦労しました。今後の課題として、今回はシートに塩化ビニルシートを用いたが他の熱可塑性シートを使った場合やシートの厚さを変化させた場合についてどうなるかということです。

また、課題研究を通してものづくりの工程について少し理解でき、3 年間で学んだ実習の要素を十分に活かすことができました。



コイルガンの製作

1. 製作目的

今年、開催される文化祭に向けて、電気の力を用いて遊ぶことができるものを作製し、来場していただいた方が楽しんでもらえるものを作製したいと考えた。話し合った結果、電気基礎で学習した電磁力を用いて金属を飛ばすことができるコイルガンを作製したいと考えた。来場して頂いた方に楽しんでもらい、電気に関する内容について興味関心をもってもらうことやコイルガンの作製を通して、自らのものづくりに関する知識と技術を向上させる。

2. コイルガンについて

コイルガンは電磁石の力で弾丸を発射するための装置で、パイプに巻きつけられたコイルに大きな電流を流すことにより、強力な磁界がコイルの周辺に発生し、その磁力に弾丸が引き寄せられて、弾丸が磁力により発射される。コイルガンは金属の弾丸を飛ばすことができるが、威力が生命に危険を及ぼし得るレベルではないことから、コイルガンは銃刀法には該当しない。

3. 装置の作製と実験

コイルを作製するために、内径約 7mm のパイプを銃身とコイルの軸に利用した。銃身の外側にエナメル線を約 50mm の幅に 350 回巻いてコイルを 1 つ作製した。多段式で実験することも考え、パイプの長さに余裕を持たせて作製した。

小形バッテリーの電圧数 V を昇圧してコイルに数百 V の高電圧を印加することで弾丸を発射することができる。昇圧回路は資料を基に作製した。弾丸は磁石に反応する金属としてホームセンターで直径 7mm の鉄棒を購入した。弾丸の長さはコイルの長さと同じにすると効率が高くなることから、弾丸の長さを約 50mm とした。弾丸の先は安全性を考え、先は丸みを帯びた形状に加工した。

作製した装置や回路を内蔵するケースとして銃の形で設計を行った。まず、段ボールを設計した寸法で加工を行い組み上げた。段ボールの設計を基にしてアクリル板をレーザー加工機で加工してケースを作製し、組み上げた。

4. 実験結果

初めに、単段式コイルガンでアルミ缶に向けて弾丸を試射する実験を行った。銃身の先とアルミ缶の距離を約 500mm としたとき、コンデンサには約 380V の電圧を加えて弾丸を発射するとアルミ缶の片側に弾丸が刺さった。この結果から、3m 先の的に向かって試射したとき、弾丸は的に届いた。しかし、実際に文化祭では 5m 先の的に当てるために飛距離を伸ばす工夫が必要と考える。

実験結果から改善点として充電時間を短縮すること、遠くに弾丸を飛ばすためにコンデンサの容量を増やした。容量を増やすためにはで個数を増やせばよい。バッテリーへの充電時間を短縮するためには、作製した昇圧回路の一部をファストリカバリダイオードに変更することで充電時間を早めることができた。

5. 考察

単段式コイルガンを作製し、実験結果から 2 つの改善点が見つかった。その改善点に対する改良を行い、機能性が高くなったコイルガンを作製することができた。より機能性を高めるために、コンデンサの充電残量が目視できる回路や手動で行う充電を自動で停止する回路も作製した。単段式を発展させた多段式コイルガンの製作を行ったが、回路が複雑になることや不具合で思うような結果を得ることができなかった。

文化祭当日にアクシデントが発生し、1 日目は出品することができなかったが、その晩に班員と作業を行い、2 日目は出品することができた。コイルガンのブースには小さな子供が多く来場してもらい、楽しそうに体験をしている姿が伺えた。

6. 感想

本研究を通して、物作りをすることの難しさを実感した。自分で研究内容について調べて、計画を立てて研究を進めていくことや人が使ってもケガをしない安全なものを作ることなど普段の授業では学ぶことができない大切なことを課題研究の時間をとおして学ぶことができた。

音楽ゲームの制作

1. 目的

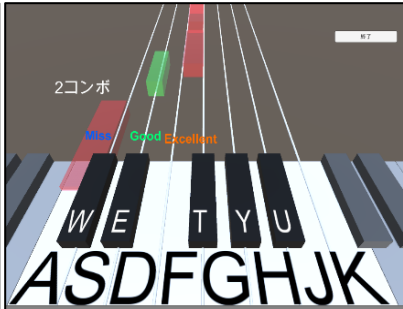
ゲーム制作を通じてプログラミングの知識と技術を身に付けるために、ゲームエンジンである Unity を用いて音楽ゲームの制作を行う。

2. 作品内容

- ・難易度別に分けられた 5 つの曲から選択する。
- ・降ってくるノーツに合わせてタイミング良くキーボードを押すことで曲を演奏することができる。
- ・点数は、Excellent、Good、Miss の判定とコンボ数により高得点を競う内容となっている。
- ・結果画面では Excellent、Good、Miss といった判定やコンボの数を表示し、それに応じたスコアとランクを表示している。

3. ゲームの紹介

曲一覧				
	練習用	S ランク	A ランク	B ランク
★☆☆☆☆	かえるの歌	35000 以上	20000 以上	10000 以上
★★☆☆☆	アメージンググレイス	42000 以上	24000 以上	12000 以上
★★★☆☆	ドレミの歌	53000 以上	30000 以上	15000 以上
★★★★☆	校歌	80000 以上	60000 以上	30000 以上
★★★★★	夏祭り	120000 以上	90000 以上	40000 以上



かえるの歌		score
Excellent:	6	36800
Good:	30	
Miss:	0	
Max Combo:	36	
フルコンボ!		RANK S

タイトル画面

ゲーム画面

結果画面

4. 研究成果

- ・失敗の原因を探し出す能力を磨くことができた。
- ・良い作品を制作するには、失敗が必要であるということがわかった。
- ・ゲーム制作を通じて、プログラミングの技術を磨くことができた。

5. まとめ

Unity をメインとして、理想通りの音楽ゲームを制作することができました。最初は、やり方もわからずに苦労しましたが、参考書と Web サイトを使用し自分達で Unity の操作を理解して作業をすることができました。制作を進めていく中でいろいろな案が出てきて、それを追加することができました。実際にクラスメイトに遊んでもらい、改善点・アイデアを挙げてもらうことで、より良い作品に仕上げることができました。音楽ゲームの制作を通じて Unity の機能や C# のプログラミング言語について深く理解することができました。今までの生活ではできなかったことを経験できたので、とてもいい勉強になりました。これからも新しいことに挑戦するときに、今回の経験を活かすことができると思いました。

色素増感太陽電池について

1 動機

僕たちがこの研究をしようと思ったきっかけは、2年前の課題研究発表会です。僕たちと同じ工業化学科の先輩方が色素増感型太陽電池の課題研究を行っていてその成果の発表をしていました、従来の太陽電池よりも低コストで、将来色素増感型太陽電池の方が主流になってくるとい、僕たちもその実験を手掛けてみたいと思いました。

2 色素増感太陽電池について

1991年にスイスのグレッツェル教授が開発した太陽電池で現在主流のシリコン製とは違い色素を使った太陽電池のことです。大がかりな設備を必要とせず、高校生の僕たちでも製作することが可能なことも色素増感型太陽電池の利点です。

3 色素増感太陽電池の構造

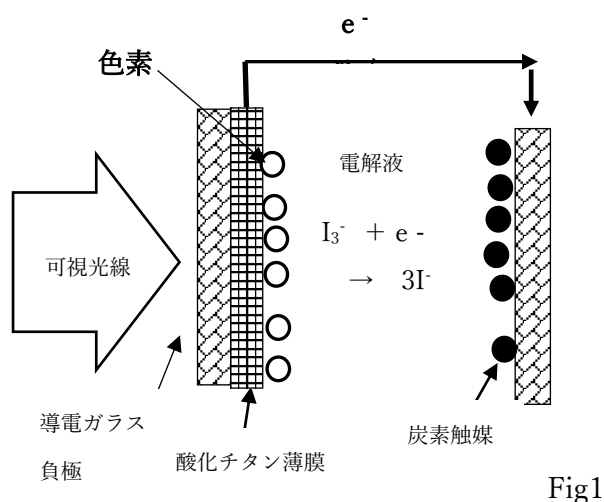


Fig1

4 シリコン型太陽電池との比較

色素増感太陽電池

- ・自作できる。大規模な装置があまりいらない
- ・カラフル 透明にできる
- ・発電の仕組みが分かりやすい
- ・曲げることができる

シリコン型

- ・自作できない、真空装置などの大規模な設備が必要
- ・黒色、青色で透明にできない
- ・曲げられない
- などの違いがあります。

5 材料

導電性ガラス (FTO)、ポリエチレングリコール、二酸化チタン(p25)、酢酸溶液、乳鉢、加熱装置、メンディングテープ、ガラス棒、マルチメーター、導線、クリップ、電解液 (ヨウ素、ヨウ化カリウム)、各種植物色素

6 作成手順

- ① 二酸化チタンと PEG を酸の溶液で混合、攪拌する。
- ② 導電ガラスにガラス棒を使用し広げる。
- ③ 約 400℃で加熱、焼結させる。
- ④ 抽出した色素を吸着させる。
- ⑤ 対極に触媒を添加し、電解液を間に注入する。

7 実験 1

4種類の植物色素について電池を作成し電圧を作成した。

8 測定結果

植物名	花色	液色	電極色	電圧 (v)
ナス (皮)	紫	紫	紫 (明)	0.36
ハイビス	赤	赤	紫 (濃)	0.41
玉ねぎ	茶	茶	茶色	0.39
色素無	無	無		0.03

Teb1

表で示すようにハイビスカスから抽出した色素が高い電圧となった。二酸化チタンへの吸着の度合いが大きかったためであると思います。

9 色素の pH について実験

ハイビスカス色素の pH の違いによる発電について調べた。

pH	液の色	電極の色	(V)
2	淡赤	薄紫	0.14
6	赤	紫	0.26
9	黄緑	薄く緑	0.07
13	淡黄緑	着色せず。	0.05

Teb2

色素は酸性中では安定、塩基性では不安定であると考えられる。

10 モーターの駆動

今回作成した色素増感太陽電池を並列に3個つなぎ駆動させることに成功した。

11 終わりに

後輩には、最も発電効率のいい方法や色素を探すなどのことに取り組んで欲しい。

「防災を考える」

1 はじめに

高知工業高校周辺の防災模型を製作し、地震による被害やそれに伴う津波による浸水経路・避難経路・避難場所等の災害時に必要な情報を可視化し、自分達の住まう街のインフラ整備と照らし合わせ、災害時の避難に役立てる。

2 研究の内容

- 1) 高校周辺の調査を半径 250mに渡り行う。その際に、避難場所・避難経路・倒壊の恐れのある危険物等の調査を行う。
- 2) 上記周辺地図をパソコン上でトレースし、道路・区画・建物を縮尺 1 : 1000 にて図面化する。
- 3) 電気科にあるレーザー加工機にて、道路・区画・建物をパーツ化していく。
- 4) パーツ化された材料を、それぞれの高さや位置を合わせ組み合わせていく。
- 5) 組み合わされた材料は防水加工を施し、津波を想定した水を流し込める模型として完成させる。

3 研究の成果

この取り組みは、避難模型製作だけでなく、生徒が自らの足で学校周辺を調査したことにより、自分たちの身に周りにある危険や安全な個所を体感できたことが成果としてある。

また、周辺調査や地図をトレースする事により、3科に共通する都市計画やインフラ、空き家問題等、現代社会の課題を身近に感じる事ができた。

4 まとめ

科を飛び越えた取り組みとして、まずは生徒同士の交流が問題であった。初めて顔を合わす者同士も居り、コミュニケーションが取りづらく、作業が進まない時期もあったが、時間が経つにつれ、それぞれの科の特色を活かした活動ができていた。

土木科、建築科、総合デザイン科の3科が合同でものづくりを行うことで、自分たちが持っているそれぞれの特色を活かすことができれば、新しいものができることを学んでくれたように思う。社会に出ると、他社他業種との共同作業も多くあるので、生徒にとって良い経験となり、卒業後もこの経験を活かしてくれることを願う。



平成 29 年度 課題研究発表会を振り返って

企画・情報部

課題研究は、3 年生がこれまでの「専門分野の学習」や「探究型学習」をふまえ、ものづくりや調査、研究、実験等の工業に関する課題を設定し、一年間をかけて課題解決に向けて取り組む研究科目です。この研究成果を整理し、分かりやすく発表することで、自己表現力やプレゼンテーション能力を培い、地域をはじめ広く県民の皆様にも参観していただくことで、本校ならびに工業教育への理解を深めてもらうことを目的としています。今年度は、多数の来賓の方々に出席していただき、実りの多い発表会となりました。協力を頂きましたアンケートをもとに、来年度の発表会がより良いものとなるように準備を重ねたいと思います。

来賓・来場者一覧

高知県教育委員会 1 名、**来賓事業所 32 社 46 名**、中学校 2 校 10 名、開かれた学校づくり推進委員 3 名
イノベーション KT 推進委員 1 名、本校同窓会役員 3 名、一般来場者・保護者 27 名 計 91 名
本校生徒総数 472 名、本校教職員 91 名 計 563 名（総計 654 名）

当日の様子

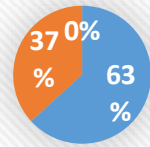




平成29年度 課題研究発表会 アンケート結果

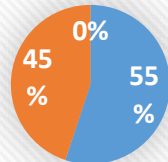
No.	質問内容	項目	来賓事業所 中学校他	一般来場者 保護者他	生徒 (472名)
問 1	発表内容はどうでしたか？	1. 大変よかった	63%	73%	54%
		2. よかった	37%	27%	46%
		3. ものたりない	0%	0%	1%
問 2	発表全体を通して発表者のプレゼン能力はどうでしたか？	1. 大変よかった	55%	41%	
		2. よかった	45%	59%	
		3. ものたりない	0%	0%	
問 3	司会役の生徒の進行はどうでしたか？	1. 大変よかった	47%	49%	
		2. よかった	53%	49%	
		3. ものたりない	0%	2%	
問 4	在校生の発表を聞く姿勢はどうでしたか？	1. 大変よかった	45%	49%	
		2. よかった	55%	46%	
		3. 悪かった	0%	5%	
問 5	発表の時間（各科15分）はどうでしたか？	1. ちょうどよい	90%	97%	75%
		2. 短いと思う	10%	3%	5%
		3. 長いと思う	0%	0%	20%
問 6	質疑応答の時間（5分）はどうでしたか？	1. 必要			43%
		2. どちらともいえない			48%
		3. 必要ない			9%
問 7	今回の発表会で一番よかったと思われる科名を教えてください。	1. 土木科	26%	35%	28%
		2. 建築科	5%	31%	22%
		3. 総合デザイン科	2%	0%	4%
		4. 機械科	2%	15%	5%
		5. 電気科	14%	15%	9%
		6. 情報技術科	0%	6%	6%
		7. 工業化学科	7%	0%	12%
		8. 3科合同班	43%	4%	14%

問 1：発表内容はどうでしたか？（来賓）



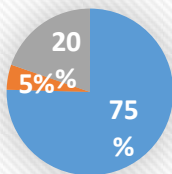
■ 1. 大変よかった
■ 2. よかった
■ 3. ものたりない

問 2：発表全体を通して発表者のプレゼン能力はそうでしたか？（来賓）



■ 1. 大変よかった
■ 2. よかった
■ 3. ものたりない

問 5：発表時間（各科15分）はどうでしたか？（生徒）



■ 1. ちょうどよい
■ 2. 短いと思う
■ 3. 長いと思う

課題研究発表会 アンケート結果（来賓・一般・保護者等）

問：発表会に対してご意見等があればご記入下さい。

- ・映像等もうまく使った発表で理解しやすく、このようなプレゼンをする時は参考にしたいと思います。
- ・全科において興味の出る発表内容でした。研究課題に対して、苦労していたことが伝わってきました。
- ・高い技術を身に付けられています。　・説明が丁寧でわかりやすかった。
- ・先生方の熱心な指導が感じられた。　・専門知識を生かし、堂々と発表していて良かった。
- ・皆に理解できるような発表、堂々としていて立派でした。　・プレゼン能力は科によって差があった。
- ・堂々とした発表とクオリティの高さに驚きました。　・全体にプレゼン能力が高いと思います。
- ・高校生らしい、やる気の感じられるもので、自分の言葉で熱意を持った発表でした。
- ・発表にライブ感があり、一生懸命さが伝わった。　・内容に独自性がもっとあればと感じた。
- ・人類は歴史の中で確かに進化してきた。今自分たちが過去の人々による技術や化学等残してくれたものによる恩恵を受けてきた。次世代には今よりも進化したものを残すべきだ。
- ・研究結果、課題を得ることができたことは、皆で課題に対し試行錯誤して取り組んだ成果だと思います。
- ・それぞれ苦労や失敗した中での制作発表、成功した時の喜びは大きかったと思います。
- ・斬新な企画だと思った。みんなに聞いてもらえる機会があつてうらやましいです。
- ・高校生の発表にしては、プレゼン、質疑応答がしっかりしていて素晴らしかった。
- ・土木科の発表の後の質疑応答がなかった時、司会役の生徒さんが質問を促したのがとてもよかった。
- ・少し発表時間が短かったので3分くらいでも伸ばしてください。（中学生）
- ・全体的に発表時間が少ないと感じた。あと5分増やせば、もう少し詳しい発表ができるかと思います。
- ・機械科が、溶接などがなかったので、少し物足りなく感じた。
- ・電気科のプレゼンの様子、受け答えが良い印象を受けた。
- ・コイルでの授業をやっていてすごく楽しく興味があります。今私は中学生ですが、電気科を目指し、自分の目標を達成させたいですし、知識を身に付けたいです。
- ・土木科の極限まで練習して実施している内容が伝わってすごくよかった。その他も達成出来なかった課題もいつか原因を見つけ、改善してほしい。
- ・土木科は発表資料を見ることなく説明した姿勢に何度も練習を重ねていることが分かったので良かった。質疑応答の時間があり、発表だけでないことがよかった。
- ・建築科へ。課題や問題点を自ら見つけ出し対応する力こそが、社会に出て必要とされるものだと思います。
- ・どの科も素晴らしかった。　・建築科は、想像していた物よりもクオリティが高くてびっくりした。
- ・建築科のアイデアのすごさに驚きました。　・デザイン科の卒業制作発表とても良かったです。
- ・総合デザイン科の絵はとてもきれいで、インパクトがすごかったです。
- ・総合デザイン科のパワーポイントは字も写真も小さすぎてほとんど見えなかったのでプレゼンには向いていないように思いました。
- ・各科合同の研究はいろいろなアイデアが出ると思われるので様々な科でやってはどうか、防災については、様々な面から考えられており、また、まとめもよかった。
- ・合同研究班のテーマについては少なからず自分の身に関わってくることであり、話に入りやすかった。
- ・2年生研究発表がとても面白かったです。

課題研究発表会 アンケート結果（来賓・一般・保護者等）

問：高知工業高校についてご意見やご感想があれば記入してください。

- ・これだけの企業が参加しているので、卒業生の現状も生徒たちに発表出来るようであれば、社会、企業に出てどうしていけばいいのかヒントになるのではないかと思います。
- ・先生方の使命感や社会的責任、生徒への情熱は素晴らしいと思います。その反面先生方も人間であり、子をもつ親でもあります。休めないのもわかりますが、熱が出て体が苦しい時は互いに休みを促し、職場の環境として療養がとれる様にしてあげて下さい。沢田先生、上村先生は本当によくやっているといます。
- ・いろんなことについて研究発表する過程は就職して大変役に立つと思いますので、継続発展してほしい。
- ・卒業後、県外に一度は出ることは、経験という意味では大切だとは思いますが、近い将来、Uターンして県内就職してほしいです。そのための行政中心のシステムが必要だと思います。
- ・高知おおとよ製材の橋本です。私は情報技術科を卒業した者ですが、久しぶりに母校の行事に参加できて楽しかったです。各課とも特色が出ていてよかったと思います。実践的な課題もあり今後役に立つと思います。2013年に工業から1名入社していただきました。その後は残念ながらありませんが、なんとかおおとよ製材も選択肢に入るようにアピールできたらと考えています。また学校の方へお話しに行かせてもらえたらと思っていますのでよろしくお願い致します。・良い人材育成に励んでください。
- ・少し発表時間が短かったので3分くらいでも伸ばしてください。（中学生）
- ・初めて企業向けにも発表会を見させていただきありがとうございました。学生にとって緊張する場面だと思いますが、これまでの成果を科の代表として発表することを目標として頑張ってもらいたいです。ぜひ次回以降も企業に公開していただければ嬉しく思います。歴史のある学校、先輩(卒業生)も沢山いますので、これからも高知のものづくりを担う人材の育成をお願い致します。
- ・今回の発表会で、工業高校生の高い技術意識と創造意識を再確認しました。
- ・色々な知識を勉強するのにとてもよい学校だと思いました。生徒もしっかりとした態度で感心しました。
- ・ステージ上の生徒は生き生きと発表されており、先生方の指導が行き届いていると感じました。会場で本校卒業生にも再会し、高校生活が充実している表情をしており安心致しました。
- ・各科の代表チーム以外の発表も聞いてみたいと思いましたので、校内発表の時に、保護者も聞ける機会があれば良かったと思います。・次年度も参加させていただきたい。
- ・色々な課題を協力して研究し技術力などを上げていけるので社会へ出てもやっていける力をつけられる良い学校だと思います。
- ・課題研究発表会を広く産業界の皆さんに来ていただきご意見とお伺いする事は素晴らしい事だし、発表者にもいい経験になると思う。いい企画です。
- ・発表会によって生徒も更なる成長につながると思うので大切にしていきたいと思います。有意義な時間でした。
- ・チームとして互いに協力して課題に取り組み、成果を得ることは、今後、社会人となった時必ず生かせると思います。
- ・皆の前でプレゼンができる力を身に付けられるようこれからもご指導よろしくお願い致します。
- ・卒業後、自分の特技を生かせる職業に就けるか否か、それぞれの力を最大限に探求して、努力して行って下さい。どこかで応援している人間が居るのだと信じて。
- ・息子が3年間お世話になりました。高知工業で良かったと思いました。熱心な先生方に指導して頂き感謝申し上げます。・在校生の居眠りが目立ったのが残念だった。・発表中に教員が居眠りしているのはどうかと思う。

課題研究発表会 アンケート結果（本校生徒）

問：課題研究発表会についての意見や感想を記入してください。

【肯定的な意見】

- ・科の特色があって面白かった。
- ・どの発表も課題と向き合いしっかり改善していて、すごいなと思った。
- ・中学生にも分かるくらい丁寧に発表していてすごく良いと思った。
- ・1年を通して研究するので、内容が濃いものでないといけないと思った。
- ・しゃべり方にも気を付けないと、印象に残りにくいんだなと思った。
- ・来年度、自分たちが今年度を超える発表をできたらいいなと思った。
- ・総合デザイン科や工業化学科の〇〇賞受賞という説明はわかりやすくてよかった。
- ・工業化学科の発表は、わかりやすく、何も知らなくても理解ができる内容だった。
- ・建築科の発表は、誰もが知っているものをテーマにして、皆がイメージしやすい内容だった。
- ・ただ読み上げるだけでない土木科の発表の仕方がうまくてよかった。サブスクリーンで実際にどんな数値が出ているかを見ることができてよかった。
- ・トータルステーションの使い方をわかりやすく説明してくれて、実際にやっているところを見せてもらい分かりやすかった。
- ・どんな質問にも臨機応変に対応していて素晴らしい。
- ・2年生の発表も負けていなかった。

【要望等】

- ・合同研究班の「防災を考える」は「防災マップ」がメインだったので、今度は「物」をメインにやってもらいたい。
- ・専門用語が多すぎたり、何を言っているのかわからない部分があって残念だった。
- ・コイルガンの製作は危ないと思った。
- ・質問の中でとてもくだらないことを言っていて、工業生として恥ずかしいと思った。
- ・質疑応答はもっと積極的になったほうがよい。
- ・生徒の投票は無いのですか？
- ・水分補給の時間を少ない時間でもう少し回数を増やしてほしい。
- ・終わる時間が遅いので、もっと早くから開始してほしい。