

平成 30 年度

## 第 22 回 研究成果発表会

# 明日を拓く

### タイムテーブル

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| 12:35       | 生徒集合完了            |
| 12:40~12:43 | 開会のことば            |
| 12:43~13:48 | 開会の挨拶(学校長)        |
| 12:50~13:00 | 課題研究発表1 機 械 科:M   |
| 13:02~13:12 | 課題研究発表2 電子機械科:R   |
| 13:14~13:24 | 課題研究発表3 電 気 科:E   |
| 13:26~13:41 | 課題研究発表4 電 子 科:C   |
| 13:41~13:55 | 休憩(14分)           |
| 13:55~14:05 | 課題研究発表5 情報技術科:S   |
| 14:07~14:32 | 課題研究発表6 建 築 科:A   |
| 14:34~14:44 | 課題研究発表7 都市環境科:U   |
| 14:46~14:56 | 講評(青森県総合学校教育センター) |
| 14:58~15:00 | 閉会のことば            |
| 15:00~      | 来賓・一般入場者・保護者 退場   |
| 15:05~15:20 | 諸連絡、生徒退場          |
| 15:20~15:30 | SHR               |
| 15:30~      | 清掃                |
| ※15:20~     | 第1体育館、後片付け        |

平成 3 1 年 2 月 5 日 (火)

青森県立青森工業高等学校

# 研究発表

機 械 科 : M 発表者: 市川 郁弥、竹内 舜、樋口 優哉、中山 滉太、野坂 龍誠

## 「小型自動販売機」

機械科で3年間学んだ知識・技術・技能を生かし製作できるものと考え、自動販売機の製作を選定しました。自動販売機の仕組みを理解し、これまで学んだ機械加工、切削、自動制御を駆使して、完成することができました。各分野に担当者を振り分け、誰一人サボることなく一つの物を完成させた時の達成感が一番の成果であると感じた。

電子機械科 : R 発表者: 荒田 悠斗、奥崎 涼雅、菊池 祐哉、佐々木 博統、山谷 優基

## 「表札とノギスの製作」

2年次のレーザー加工実習で習得した技能を活用し、より高度なもののづくりに取り組みたいと考えた。さらに知識と技術の向上を図り、設計製作の奥深さを経験し、社会で即戦力として活躍できる基礎力を身に付たい。そこで、CAD/CAM システム・レーザー加工機や特殊機械等の技術を習得するため表札を製作し、さらに技術を高めるために寸法精度と可動が求められるノギスの製作に取り組んだ。本研究を通して、ものづくりの難しさと完成したときの達成感と共に、設計製作の高い知識と技術を身に付けることができた。

電 気 科 : E 発表者: 成田 陸、櫻庭 悠太、蛭澤 祥、里村 勇磨、坪谷 神

## 「エアホッケーの製作」

青工祭の科展示において、電気科ではアトラクション系ゲームが少ないと感じていた。そこで、2年前に電気科課題研究発表会で展示されたエアホッケーより優れたものを作り、青工祭で楽しんで貰おうと思い製作に取り組んだ。

静音性を保ちながら送風を送る方法として市販されている卓上扇風機を送風機として使用することに決めた、ホッケー土台には軽い木材を使用し軽量化を目指した。盤面には、アクリル板を利用し送風用の穴あけをして枠とアクリル板をねじ止め、接着を行った。また、アクリル板と土台の間に LED の取り付け、イルミネーションを演出した。ゴールポケット部分には、センサーを取り付け得点を7セグメント表示できるように回路を設計し取り付けた。課題は残ったが、みんなに楽しんで貰えるエアホッケーが完成したと思う。

電 子 科 : C 発表者: 柴田 夏菜、須藤 唯、花田 芹玲奈、八木橋 歩

## 「Webカメラを用いたレーザーポインタの活用と左右で音量調節可能なヘッドホンの製作」

プレゼンテーションなどスクリーンの前に発表するとき、直接スクリーンに文字や絵をかくことができれば、便利ですね。今回、ラズベリーパイというマイコンとwebカメラを使い、一定の距離から直接、文字や絵をかくことができるようなプログラムを作成して

みました。これについて、発表します。また、ヘッドホンで音楽を聴いているとき、話しかけられたり、電車のアナウンスが流れたりしたとき、音楽を聴きながら、アナウンスの情報も聞きたい時がありますよね。こんな時、片方の音量だけを下げられたら、便利だと思い、ホーンダイヤル抵抗の取り付けから設計、調整を行い、左右独立して音量調節できるヘッドホンを作りました。以上の二つについて発表します。

情報技術科 : S 発表者: 三上 亮、越田 恵斗、花田 英司

## 「顔認証で出欠確認」

精度としては決して高いとは言えないが、生徒手帳を使って顔認証をするという目標は達成できたので、とても満足 of いく結果であった。同じ写真を何度も読み込んでしまう動作をキーボード入力の仕方を工夫することによって防いだ。特徴点のマッチングのプログラムと、順々に顔写真をオープンするプログラムを結合した時に多くのエラーが出てしまい、修正に時間が掛かってしまった。

建 築 科 : A 発表者: 建築甲子園(福士 天音、柴田 裕也、李 貴英)、デザイン選手権大会(高井 竜史、吉田 陽、福士 天音)

## 「2018年 第9回 高校生の建築甲子園 AAA (All Aomori) ～点から線、線から面へと未来に繋がる絆～」

「AAA (All Aomori)」とは

Aptitude～若者が才能を生かす場、Attractive～青森の魅力を伝える場、Activate～青森を活性化させる場、このように各棟が、3つのコンセプトから成り立つ建築物の提案である。青森の魅力で観光客を誘致し、若者の活動の場や学習の場として利用でき、一般の人たちも気軽に立ち寄る事ができる空間として計画。

【審査結果】全国大会ベスト8、青年委員長特別賞受賞

## 「第25回 全国高等学校デザイン選手権大会 「昆 chu♡」

デザセン2018ファイナル 「昆chu♡」

世界には十分な食料がない。日本という国にいて実感がないだろうが世界では刻々と飢餓が進んできている。世界人口は30年後には90億人を超えるといわれている。迫る食糧難に向けての解決策が「昆虫食」だ！ しかし、日本人は飽食に慣れ、かつての食文化を忘れてしまっているようだ。昆虫への食偏見をなくすことによって食糧難を救うのである。

【審査結果】全国大会ベスト10、入賞 (※2018全国応募総数910作品)

都市環境科 : U 発表者: 坂井 雪菜、秋田谷 柊馬、飯田 太陽、太田 貴揮、正木 亮、和田 洋大

## 「コンクリート平板」

校内に憩いの場を作ること为目标に日頃学んだことを活かして、自分たちの出来ることに挑戦した。

作業計画を立てて取り組んだが、作業を進めていくと計画とおりに進まないことが多かった。班員で話し合い、計画を修正しながらなんとか完成させることが出来た。綿密な計画を立てることの重要性、実際に経験することの大切さがわかった。

# 学科毎課題研究テーマ一覧

## 機 械 科：M

- ① 電動スケボー&野球盤の製作
- ② M・M ～物干しマシンの製作～
- ③ リンゴ農園用リヤカーの製作
- ④ 鋳造による表札づくり
- ⑤ 鉄脚ベンチの製作
- ⑥ 小型自動販売機の製作

## 電 気 科：E

- ① 自動回転焼き機の製作
- ② 電光掲示板の製作
- ③ エアホッケーの製作
- ④ ねぶたの製作
- ⑤ ドリンクバーの製作
- ⑥ ドローンの製作
- ⑦ エンジンカートの製作
- ⑧ オルゴール箱の製作

## 情報技術科：S

- ① アイコンで簡単翻訳
- ② Z80CPUを利用したマイコンボード  
【SATOCOM-1】の製作
- ③ OpenCVを用いた頭髮検査
- ④ らくらくPAINTER
- ⑤ 予定通知装置（Google AIY）の作成
- ⑥ 居眠り検知目覚まし
- ⑦ 顔認証で出欠確認
- ⑧ ふりかけじゃんけんマシーン
- ⑨ 二次元アニメーションの製作
- ⑩ 多機能防犯カメラの作成
- ⑪ 子育て支援システムの開発
- ⑫ 拡張現実を用いたアプリケーションの開発
- ⑬ プロジェクションマッピング

## 都市環境科：U

- ① 竜宮礁設置における陸奥湾の環境保全に関する研究
- ② 測量競技 ～全国への憧れ～
- ③ 逆T型擁壁模型製作について
- ④ 木材加工
- ⑤ コンクリート平板
- ⑥ 高校生「橋梁模型」作品発表会への取り組み
- ⑦ グリーンカーテン
- ⑧ 野内川流域調査（水質・生物）
- ⑨ ろ過調査

## 電子機械科：R

- ① Mindstorms ～2年目の挑戦～
- ② ボリュームメーター付きアンプスピーカー製作
- ③ 自動炒飯機製作
- ④ ホバークラフトの製作
- ⑤ 学校グラウンドベンチ補修、大型三輪車の製作

## 電 子 科：C

- ① Webカメラを用いたレーザーポインターの活用と  
左右で音量調節可能なヘッドホンの製作
- ② わくわく！ドキドキ！スウィートランド！
- ③ なかなか止められない目覚まし時計
- ④ 移動式分別ゴミ箱
- ⑤ でんすけ君の製作
- ⑥ ドローンの製作

## 建 築 科：A

### ■ものづくり班

- ① 屋台の製作・尿検査Boxの製作
- ② D Y IとしてBBQテーブルの製作
- ③ ねぶた灯ろうの製作・温泉宿の行灯製作

### ■模型班

- ① ジェリーの家
- ② 青森工業高校の校舎模型

### ■設計競技班

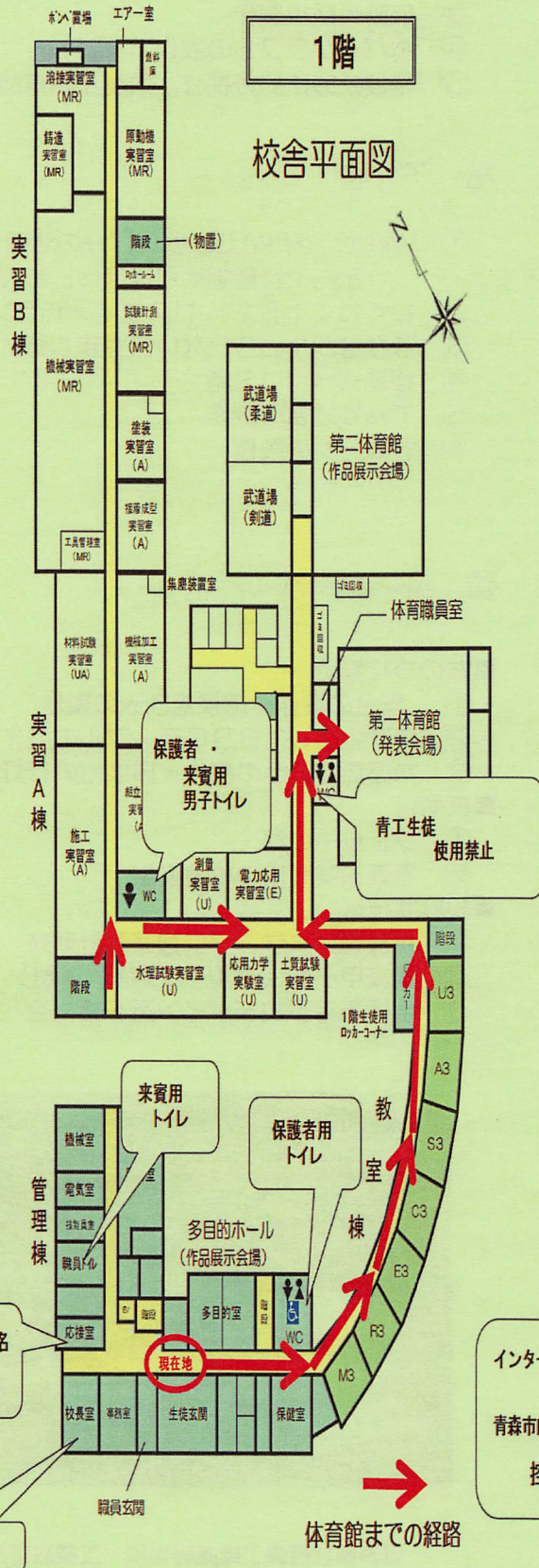
- ① 星槎道都大学、修成建築設計競技
- ② 建築甲子園（グループ応募：4班）
- ③ 全国高等学校デザイン選手権大会



# 校内案内図

1階

校舎平面図



2階

