

発表テーマ-A会場

電子情報技術科

9:50～11:05

1 人助け支援システムの開発

本システムは、装着型デバイスとアプリケーションにより、人助けの情報を可視化する。装着型デバイスとアプリケーションは無線により人助けに関する情報を共有し、その情報はクラウドデータベースを通じて、アプリケーション間で共有する。人助け情報の可視化と共有により能動的な人助けを促し、人助けの身近化を実現する。

2 発話操作による学校案内システムの制作

組み込みLinuxを用いた音声認識、OpenCVによる画像認識および動画処理を実装し、空間上に疑似3Dホログラムにてキャラクターを表示させることのできる学校案内システムを制作する。このシステムの制作を通して、電子情報技術系エンジニアに必要なハードウェア及びソフトウェア技術を習得する。

3 RFIDと音声認証システムを用いた出欠管理システムの開発

機械学習を用いて話者識別の可能な音声認識と、IoT技術の中で物理的なオブジェクトの識別とデータ収集に使用されているRFIDタグを使用し、アプリケーションによる出席管理システムを開発する。

4 コミュニケーション支援のための電子楽器の製作

私たち人間が古くから行ってきた対面での握手等のコミュニケーションには、デジタルメディアでは伝達できない親密感がある。また、人と人のコミュニケーションは元来相手が近くにいるからこそできるものでもある。そこで、対面同士で人と人との触れ合いでコミュニケーションが取れる電子楽器ツールを製作する。

5 AIと画像認識技術を用いたはんだ付け良否判定システムの開発

技能試験などの実技試験対策は、受験者は練習を行い評価を受けることで技能向上を図るが、評価者が不在の場合は評価を受けられない。そのため、評価者が不在でも受験者一人で試験対策ができるよう、AIと画像認識技術を用いて、はんだ付けの良否判定を行えるシステムを開発する。

応用課程

14:30～14:45

11 発泡スチロール製品の袋掛け工程の自動化装置の開発

梱包材メーカーから発泡スチロール製品の袋掛け装置の開発を依頼を受けた。機械が苦手な人でも運用・管理が簡単かつ省力化・操作性等に考慮した袋掛け自動化装置を開発コンセプトとし、3つのユニットに分けて自動化装置を開発製作した。また、生産管理システムにより、商品の受注から製造・発送までのデータを一括管理行えるシステム環境を構築した。

電気エネルギー制御科

13:15～14:30

6 IoTを活用した予知保全の検証とシステムの構築

DXの進展は、製造業や設備運用の分野で設備保全を革新する重要な技術として注目されている。その中で、これまでの定期的なメンテナンスや予知保全より、効率的かつ精度の高い予測型メンテナンスへと期待が高まっている。そこで、回転機械などの設備を想定し、予知保全の検証とシステムの構築を行う。

7 サウンドイルミネーションの製作

サウンドイルミネーションはトランジスタを用いたスイッチング回路などの電子回路の基本知識を応用して設計・製作することができる。そこで今回、2年間学んだ電子回路の総復習を行い、サウンドイルミネーションを製作することで電子回路の設計法を習得する。

8 自動倉庫モデルの設計・製作

自動倉庫とは、荷物を収納・取り出すことを自動制御で行う倉庫です。自動倉庫モデルの機構設計。CADによる部品設計、レーザー加工機による部品加工、組み立て及び調整作業、制御盤設計・製作、プログラミングまですべての工程を実践し、製作しました。

9 送配電系統実習装置の製作

近年、電気主任技術者の不足に伴い、技術者養成ニーズが増加している。これに伴い学生の就職先として電気設備工事及び施工管理業の比率が増加している。そこで、送配電系統を把握し、より送配電の理解を深めるため、発電設備から送電及び変電設備を模した実習装置の製作を行う。

10 太陽光追尾型ソーラークッカーの制作 -太陽光追尾用センサの試作とその評価-

ソーラークッカーは太陽光のみを熱源として使用する調理器具の総称である。令和6～7年度の計画で太陽光追尾装置を製作し、太陽光追尾の効果を明らかにする。今年度は、方位角と仰角の制御方法を検討するとともに、四角錐台の側面に太陽電池を取り付けたセンサを試作し、太陽光追尾用のセンサとしての有用性を評価する。

県内工業高等学校

11:15～ 千葉工業高等学校

11:45～ 東総工業高等学校

発表テーマ-B会場

生産技術科

9:50~10:50

1 競技大会に向けた取組を活かした映像教材、課題開発

若年者ものづくり競技大会で培った高い技術力や問題解決力を活かし、機械加工の魅力伝える映像教材を作成する。また、機械加工に馴染みのない方でも精度を体感できる課題を開発し、加工の楽しさや奥深さをより多くの人に知っていただける内容としている。

2 機械式時計の設計・製作

「機械式時計の製作」を通して、これまで学んできた設計技術により歯車の減速比や脱進機の設計を行う。また、未経験だったステンレス材や木材の機械加工にも挑戦し、新たなスキルの習得と技術力の向上を目指す。

3 スターリングエンジンカーの設計・製作

CADや加工、測定技術の向上を目指し、スターリングエンジンカーを製作する。また、外燃機関であるスターリングエンジンの構造をより理解し、加工や測定方法を自分たちで考えることで、より良い動作条件を追求し、また改良案を設計に反映し、完成度を高める。

4 省エネカーの設計・製作

SDGsの目標達成に繋がる技術を考え、省エネカーを設計・製作した。また、省エネ効果の検証を目的として9月15日に開催されたレース「2024 Ene-1 MOTEGI GP」に参加し、レース後は省エネ性の向上を目指し、空気抵抗の大きさを改善するためにカウルを新たに製作した。

メカトロニクス技術科

10:50~11:05

5 じゃんけんマシンの製作

子供から大人まで楽しめる体験型の装置を製作する。じゃんけんを行う手の形をしたロボットハンドとその勝敗結果によってお菓子を排出する機構を設計・製作し、またじゃんけんなど全ての動作をPLCにより制御する。現在3月の完成に向けて製作途中のため、今回はその途中経過を報告する。

県内工業高等学校

13:30 ~ 京葉工業高等学校

14:00 ~ 市川工業高等学校

住居環境科

11:15~12:15

13:15~13:30

6 在来軸組み工法による実習家屋の制作 -家屋の設計と施工・施工管理-

これからITやDXの推進が期待される建設業における施工管理者に求められる設計、施工及び施工管理に係る知識・技術を習得するため、木造平屋建ての建築物を制作する。また、当制作の一連の建築生産の工程を施工手順書としてまとめる。

7 テンセグリティ構造によるオブジェ制作

アメリカの構造設計家バックミンスター・フラーにより提唱されたワイヤーにより木造の物体が宙に浮かぶ不思議なオブジェを制作する。また、簡易的な建物に应用できるように意匠の検討やワイヤーの強度を確認し、東屋のミニチュアを制作する。

8 在来軸組工法による実習家屋の制作 構造解析編

木造住宅を建てることを目標とし、その中でも構造的な部分を実験的に学び、実際に施工する住宅の耐力を把握する。また、耐力壁に用いる石膏ボードや外壁の仕上げ材の効果についても構造的に検証する。

9 千城台南小学校跡地活用計画

若葉区の特別養護老人ホーム「和陽園」と千城台東第一保育所は、廃校となった千城台南小学校跡地により建て替えが計画されている。そこで、実際の施設を見学し、施設の動線や働いている職員の方の意見を参考に、老人ホームと保育所が共存した建物の設計を行う。

10 千葉テクエツフェル~施工と施工管理~

鋼構造による塔状工作物の制作を通して、施工計画と施工管理技術を学ぶ。

応用課程

14:15~14:30

11 レシプロカル構造による屋根の制作

部材同士が互いに支え合うレシプロカル構造を用いて、校内の休憩所に屋根を施工した。複雑な構造を完成させるためのプロセスから、安全管理や工程管理といった施工管理技術の習得に加え、3DCADを活用した設計や施工図の作成、施工計画の立案など、創意工夫する能力を身に付けることを目指す。