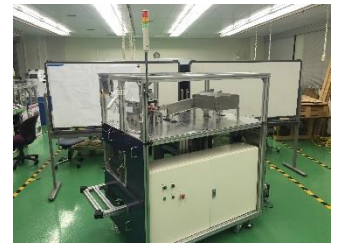


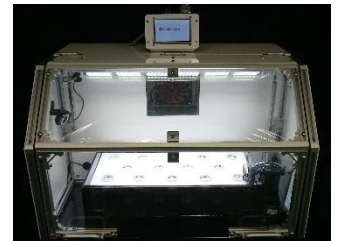
平成 27 年度応用課程開発課題実習概要

生産機械システム技術科，生産電気システム技術科，生産電子情報システム技術科

課題	太陽光据置型架台支持瓦用ネジ供給機の開発 STEP3		
学生	岸畑 涼，下木原 亨，高山琢磨，千葉彩冬，中村悠真，西山聖也， 根来貫司，米澤優也 岡崎公人，河合伸弥，枡岡立樹，三岡昂太，山田友希	指導教員	岩城勇生 秋間紳樹
概要	本テーマは大同化工機工業株式会社（以下，協力企業と略す）からご要望を受けたものである．協力企業では，太陽光パネルを設置する際に必要となる，架台支持用ネジ（以下，ネジと略す）を手作業で邸毎に供給，カウント，袋詰め，ラベルシールの貼り付け作業を行っている．本テーマは，この手作業の工程に関して自動化を図ったものであり，ネジの供給，搬送，判別，袋詰めまでの工程を自動化した装置の製作を目指した．		



課題	LED による水耕栽培装置の開発		
学生	辻 裕輔，辻林佳祐，西尾侑也，福山靖英，松原純平 荒木宏士朗，高松翔太，西村達仁，宮崎峻平 碓井雄己，小松祐太，田中駿介，中村天海，永山篤樹	指導教員	今園浩之 望月孝生 山下 忠
概要	LED を用いた水耕栽培装置の開発です．一般家庭での使用を想定して設計，製作を行いました．植物の育成に必要な要素である光，水，温度を制御し，季節，気候に関係なく簡単に野菜を育成することを目的としています．リーフレタスを一度に 10 株ほどを 30 日程度で育てることが可能です．この装置において光は LED を用いています．水はポンプを用いて循環させ，温度はペルチェ素子を用いて室温を上昇下降させます．これらの環境は装置上部のタッチパネルで設定することができます．		



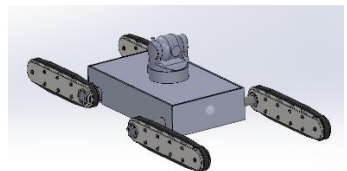
課題	倒立振り制御を活用した展示物の製作		
学生	竹中雪矢，中 洋生，塩見 怜，廣川大作，寺石健太，中山慶祐 奥村秀明，金谷健太郎，北野蓮太郎，西廣佑起	指導教員	篠崎健太郎 高田 実
概要	本テーマは倒立振り制御を活用した展示物を製作し展示・実演を行うことであり，ご覧になられた方々が興味を持って頂ける展示物をコンセプトとしている．展示物は「起き上がるキューブ」と「倒れないラジコンバイク」であり，どちらも倒立振り制御にて倒立状態を維持する．特徴として，起き上がるキューブは外力を加えずに倒立や転倒を行なうというところ，倒れないラジコンバイクはコントローラにて操縦が可能というところである．		



課題	接客ロボット		
学生	今吉健太, 荒木浩陽, 上田峻平, 野口 研, 平田裕典, 森 光司, 山下 峻 村上拓也, 野木諒太, 前阪俊輝, 松倉史典, 山本大地 坂口 努, 伊勢地尚樹, 岡山裕太, 藪田明奈	指導教員	勝田 勉 舩田光一郎 印南信男
概要	接客ロボットはファミリーレストランで接客することを想定して開発した。動作フローとしては“人数確認→空席に案内→注文を聞く→厨房に注文データを送信”が作業の一連の流れである。タブレット端末を使用してロボット, 受付, 厨房の端末同士が相互に Wi-Fi で通信を行っている。人とロボットの共存を目指し, 安全には十分な配慮を行った。また親しみを持てるロボットを目標として, 音声認識・音声合成機能を用いて会話式で注文することができる。外装にも柔らかさを持たせる工夫を行った。		



課題	レスキューロボットの開発		
担当者	青木謙之介, 大野俵太, 高原直樹, 中岡亨介, 原田洸佑, 藤原靖典, 松田圭司, 若林和志 漆山雄大, 近藤三月, 高野泰祐, 藤本祥平, 妻鹿恒介	指導教員	石部剛史 浜田 真
概要	開発したレスキューロボットがどのように通信・動作し, どのように障害物を乗り越えるのかを説明します。デモンストレーションも予定しており, 後輩たちにレスキューロボットに興味を持ってもらう事で, 今後の近畿能開大におけるロボット開発技術の向上につながってほしいと考えています。		



課題	保育園の業務支援システムの開発		
学生	石橋大地, 國光優一, 久米拓弥, 神藤知也, 本傳風雅 佐藤宏哉, 小木貴弘, 長野佑大, 藤田浩輝	指導教員	林 文彬 比嘉孝満
概要	本製作は次のコンセプトを実現し保育園の保育士の負担を軽減することを目的とするものである。コンセプト①として RFID 制御を用いて園児の登園時・降園時の記録と料金の自動化計算をしてデータサーバに記録, 業務の簡略化を目指す。また, 園児のデータ等は保育士専用 WEB ページにて閲覧・操作することができる。コンセプト②は防犯・安全として遠隔操作可能の電子ロックと防犯カメラを設置し園児に襲い掛かる外敵や危険のリスクの軽減を目指す。また, 門の近くで一定時間うろついている人に対して, センサで検知してスピーカからアナウンスも行う。このアナウンスは不審者に対しての抑止力としても期待する。		



建築施工システム技術科

課題	戸建て住宅における基礎補強工法の開発について		
学生	松村拓磨, 仲宗根 尚, 永野大夢, 福山 綾	指導教員	小谷敏樹
概要	戸建て住宅のシロアリ駆除に伴い、布基礎に切り欠きをあけ、駆除後切り欠きを復旧していない場合が少なくない。その場合、切り欠きによって基礎の断面欠損が生じ、基礎耐力の低下の問題が生じる。本研究では、切り欠きを塞ぐことなく元の耐力を復元させるため、開口廻りを補強する工法開発するものである。		

課題	曲面建築物の一般化と発展		
学生	梅澤朝陽, 城家湧久, 檜垣里佳, 福井佑真, 宮城 秀	指導教員	谷畑伸一郎
概要	今年は、2020年東京五輪での使用に向けた新国立競技場が話題になった。建築家ザハ氏のデザインが国際コンペで選ばれたものの、様々な理由により建設計画が白紙撤回された。建築家ザハ氏は、三次元曲面を多用したデザインが特徴であるが、デザインが奇抜すぎて建築されないことも多く、アンビルト（実現しない建築）の女王の異名を持つ。開発課題では、この難解な曲面建築物の試行モデルの設計および施工を行い、手順書および施工要領書を作成することで曲面建築物の一般化に努め、さらには発展に展望していくこと目的に取り組んだ。		

課題	木造耐震パネルの開発及び性能確認・使用方法に関する提言		
学生	後田龍一, 大池充人, 助吉俊彦, 當間晴菜, 藤林英里, 松尾怜奈	指導教員	府川直人
概要	近年、耐震性能と省エネルギー性能を併せ持つ木造住宅が求められている。そこで私たちは、これらの住宅に対する耐震補強を促進できる工費や、工期の掛からない耐震補強の工法を開発目標として、日本建築総合試験所からの性能証明を取得する。また、耐震性能・省エネルギー性能を併せ持つ木造住宅の重要な構成要素となる耐力壁に注目し、その性能を明らかにするとともに、適切な使用法を構築し提言することとした。		

課題	木造住宅における耐力壁・制振装置の研究		
学生	新谷優希, 新名勇斗, 平 太輔, 引野 匡, 松永悠輔, 山本将平	指導教員	片平 聡
概要	近年, 東日本大震災をはじめ, 多くの大地震が頻繁に発生している. そこで, 木造住宅における耐震に観点を置き, 2011 年度より MDF を用いた耐力壁の開発及び 2013 年度より木造軸組工法住宅用制振装置 U スパイダーの開発を企業との共同研究で行ってきた. 本年度の MDF 研究では, 現代社会の環境問題を背景に製作された MDF の試作品及び一度廃板となった MDF 製品の復刻版の試作品について静的加力試験を行い, それぞれ性能評価を行う. 制振装置 U スパイダーの研究ではこれまで行っていなかった動の実験から制振性能を検証する. また, 耐力壁及び制振装置の施工マニュアル作成のため模擬家屋を製作し施工上の問題点を把握する.		

