

平成27年度 創成プロジェクト 課題テーマ概要

課題テーマ	企業名/連絡先	担当教員	概要
1 医療機器に触れて3Dプリンターを使って 未来の医療機器を開発してみよう	長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 腫瘍外科(第一外科)ハイブリッド医療人養成センター 山崎 直哉 (准教授) 〒852-8501長崎市坂本1丁目7番1号 TEL095-819-7985 miho-0714@nagasaki-u.ac.jp	情報工学コース 藺田 光太郎	長崎大学病院内の医療現場で用いられているさまざまな医療機器に触れ、それを改良するような医療機器モデルを自由な発想で考案する。大学病院内ハイブリッド医療人養成センターに設置された3Dプリンタを利用可能。
2 電動車椅子の情報化プロジェクト http://n-kanae.jp/index.html	(株)長崎かなえ 長崎市坂本1丁目6-10 TEL095-845-6255	情報工学コース 小林 透(教授)	(目的) 昨今、カーナビゲーションシステムはもとより、自動運転システムなど自動車の情報化の流れが加速している。一方、高齢者や障がい者にとって日常の生活ツールとして欠かせない電動車椅子の情報化については、いまだ十分な取り組みがなされていない。 そこで、本テーマでは、株式会社長崎かなえ様から今仙技術研究所製の電動車椅子をお借りし、実機に対してコンピューティング機能、ネットワーク機能を追加することで、利用者にとって有用な電動車椅子の情報化を試みる。(手段) 具体的には、まず、利用者にとって有用な情報化機能は何かを抽出し、抽出した機能をシングルボードコンピュータを用いて実装する。情報化された電動車椅子を実際の高齢者や障がい者に利用してもらい、当初想定した有用性が得られたかどうかを評価する。
3 災害教訓に関する調査 http://www.pref.nagasaki.jp/sb/	長崎県危機管理課防災班 平田 達志 〒850-8570長崎市江戸町2-13 TEL095-895-2143 t-hira@pref.nagasaki.lg.jp	インフラ長寿命化センター 高橋和雄	(目的) 本県は、昭和32年7月の諫早大水害、昭和42年7月の佐世保大水害、昭和57年7月の長崎大水害、平成2年から平成7年までの雲仙普賢岳噴火災害などの甚大な被害が生じた災害を経験している。これらの災害を含めた、各地域に伝わる過去の災害から得られた教訓や災害遺構などを広く県民に周知し、防災意識を醸成する。(手段) 各地域に伝わる災害教訓や災害遺構を調査し、地図ソフトなどを利用した災害教訓に関するコンテンツ作成する。(提供していただけるもの) 県地域防災計画抜粋《地震》、県地域防災計画抜粋《風水害》、災害概略(雲仙普賢岳噴火)
4 本明川管理用通路(遊歩道)における 案内版のデザイン及び配置検討 http://www.qsr.mlit.go.jp/nagasaki/	国土交通省九州地方整備局 長崎河川国道事務所 調査第一課 柏木弘志 〒851-0121 長崎市宿町316-1 TEL095-839-9859(090-6896-4066) kashiwagi-h8910@qsr.mlit.go.jp	未定	(目的) 長崎河川国道事務所では、平成25年度から一級河川本明川河川敷に幅員3mの管理用通路設置を行っています。この通路は、普段は遊歩道として市民及び観光客が利活用できるように考えています。本明川の特徴として、コンクリートの堤防に囲まれていることから、川の中からは外の状況がわかりにくい状況です。また、川の周辺には、昭和32年の諫早大水害に関する記念碑や観光施設があることから、遊歩道からの案内が重要だと考えています。さらに、急な集中豪雨により河川水位が上昇した時の避難場所への誘導や河川管理上の注意喚起等も併せた案内版のデザインや配置計画について、当方プロジェクト(川標プロジェクト)と連携しまちづくりや景観にも配慮した検討をお願いしたいと考えています。(手段) 現地調査、案内版のデザイン及び配置検討(提供していただけるもの) 本明川の概要、諫早市の地域情報誌、検討した案内版の試験的な製作及び設置(学生に期待するもの) 本明川で国土交通省が実施している事業や取り組みを知ってもらう。学生のみなさんが川に対して思い描く柔軟な発想。
5 長崎県における大学生の消防団活動の 態勢づくりの調査		インフラ長寿命化センター 高橋和雄	(目的) 地方都市の人口減・高齢化に伴い、災害発生時の応急活動に当たる消防団員の確保が困難になりつつあります。近年、消防団員を確保する一方策として、県・市町の職員、企業の従業員の消防団員への加入に加えて、女性および学生消防団員の加入が始められています。専門の消防団員とは違って、特定の機能のみを分担する機能別消防団員としての活動が一般的です。例えば、地震等で多くの方が怪我をした場合の手当の補助、避難所の運営補助などが考えられます。これから、地方都市を中心に活動が重要となると思われますが、長崎県内ではまだ学生消防団の活動のまだ少なく、長崎市に10人の学生消防団員が居るくらいです。(手段) このテーマでは、大学生が消防団員として活動するための他の大学の事例の調査、長崎県消防保安室と長崎市消防局の担当者の意見交換による活動内容、安全対策、インセンティブの把握を行った後に、長崎大学の学生が消防団員として活動するための環境整備、活動モデル等の提案を行います。消防の現場体験や長崎大学学生へのアンケートも実施し、課題を明確化にして、このプロジェクトが実りあるものになりたいと考えています。(提供するもの) 1. 消防庁関係の消防団確保のあり方検討の資料、2. 長崎県消防団の現状と団員充実のための取り組み等の委員会資料、3. 長崎消防局による出前講座、避難訓練への参加の支援(学生に期待するもの) 大学生が地域防災を担う重要な存在であることを理解し、大学生が消防団に入団するための広報、活動内容、大学の支援などを学生自身で考えて提案して欲しい。大学時代に入団の経験があれば、卒業後の企業、行政等の所属先での活動につながるの、社会の期待が大きい。
6 スマートフォンアプリの開発 http://www.healthcoat.com	アーテック工房(株) 技術部 上原竜哉 〒859-3922 長崎県東彼杵郡東彼杵町 八反田郷57-29 TEL0957-49-3012(090-5085-5804) gijyutu-1@healthcoat.com	未定	(目的) 今まで、弊社への注文は紙ベース(FAX)が基本であったが、アプリで注文が受けられるようにする。また、アプリ上で動画を閲覧できるようにしたり、弊社で定期的に発行している広報資料(メールマガジンやブログ)を閲覧できるようにし、更新する毎にアプリが通知して利用者に知らせるようにしたい。また、施工マニュアルを閲覧できるようにしたり、ARの組み込みなど。(手段) 例えば、弊社と契約している販売店が商品と注文個数、希望納期を選択して送信すると、弊社にメールで詳細が送られてくるようなシステム(そのメールが発注書代わりになる)また、スマートフォンについているアプリの通知機能を活用して、広報資料をより閲覧しやすくできないか。(提供していただけるもの) 画像や動画などアプリを作成する上で必要な素材(学生に期待するもの) 完璧ではなくて構いませんので、見やすく操作しやすいアプリの開発を期待します。
7 電磁波を遮へいできる木炭塗料の開発 http://www.healthcoat.com	アーテック工房(株) 技術部 上原竜哉 〒859-3922 長崎県東彼杵郡東彼杵町 八反田郷57-29 TEL0957-49-3012(090-5085-5804) gijyutu-1@healthcoat.com	未定	(目的) 家電製品等から発生する電磁波は人体に有害であると言われている。木炭の粉末を配合した塗料は、通電性を有する為に電磁波のうち電気の波である電界波を遮へいすることはできるが、磁力が関係する磁界波については遮へいすることができない。そこで、磁界波も遮断できる木炭塗料を開発したい。(手段) 塗料は添加剤によってその性質が変わるので、例えば粉末の磁性材料の添加など。(提供していただけるもの) 木炭塗料(水性)(学生に期待するもの) 塗料についてはあまり触れた経験がないかもしれませんが、電磁波は得意分野だと思いますので多彩なアイデアを期待します。

平成27年度 創成プロジェクト 課題テーマ概要

課題テーマ	企業名/連絡先	担当教員	概要
8 内反尖足を予防する角度調整式 フットレストの開発 http://www.footcare-morita.com	(有)フットケア 代表取締役 森田 友良 〒852-8116 長崎市平和町11-16 TEL847-8945(090-9794-4453) footcare@ace.ocn.ne.jp	未定	リハビリ時間は限られるが、車椅子に座っている時間を利用して足関節背屈矯正ができる。 (キーワード)フットレスト関節部の3つの機能(フットレスト関節部の多軸性)の構築 ①収納機能(水平位から垂直位)②回施機能(背屈・底屈の回施)③ストッパー・リセット (社会的課題)内反尖足になると人力での矯正が困難となり、歩行機能障害が顕著となり分回し歩行から、転倒、骨折を誘発し医療費増の一因になる。 (効果)車椅子使用時に、患側足関節のフットレストの背屈角度を強めた状態を日常的に保持することで、下腿屈筋の短縮を防ぎ、屈筋と伸筋の収縮バランス及び足関節の関節可動域を確保し歩行機能を保持できる。
9 育苗棚を別の用途棚として仕様変更する ための強度計算 http://www.tnkk.net	田中工機(株) 代表取締役 田中 博 〒856-0802 大村市皆同町15-1 TEL0957-55-8181(090-9583-4334) hiroshi@tnkk.net	未定	(目的)従来の目的は育苗箱(稲作など)を収納したり、水をかけるための「育苗棚」として設計し量産しました。これからは農業だけでなく、一般の人達のために「整理用棚」として拡販したいと考えています。 (手段)重量物に耐える設計にしたいのですが、まず現行品で最大どの位の静荷重に耐えることができるのか? 「経験値」ではなく「機械工学理論に基づく計算値」を出してほしい。 (提供していただけるもの)図面及び写真(現物は弊社にあります) (学生に期待するもの)材質は全てSS41kg/cm ² (N=400)です。安全率は2とします。大学で学ばれた「理論値」と我々企業の「経験値」がどの位違うのか? 今後我々の強度計算に応用したいと考えています。
10 ワイヤークラスプ計測・評価装置の開発 http://www.em2em.net/	(株)恵夢工房 代表取締役 黒岩 恵 〒850-0062 長崎市大谷町280-1 TEL095-815-8402(090-4351-6678) megumu.kuroiwa@em2em.net	未定	(目的)歯科工士学校において、学生が作成したワイヤークラスプの適合、不適合を判定する装置を開発する。 (手段)3D計測や写真解析により、①隙間量②ワイヤー傷の程度③ワイヤー経路を計算し、評価する。 (提供していただけるもの)①ワイヤークラスプ 良品・不良品②歯模型
11 浦上川の魅力を情報発信しよう! http://blogs.yahoo.co.jp/kawamana2005	川に学ぼうかいin浦上川(大橋地区) 代表 児玉 英治 〒852-8133長崎市本原町38-17 TEL095-843-3646(090-6129-4603) kawamana2005@gmail.com	未定	(目的)長崎大学のそばを流れる浦上川におけるゴミの現状や防災などの課題、生きものや歴史を育む浦上川の魅力を把握し、効果的な情報発信の戦略を立案し、市民の環境・防災意識の向上につながる情報発信を行います。 (手段)ゴミの現状や防災などの課題、浦上川の魅力などを把握するため、現地調査や会員との意見交換、専門家へのインタビューなどを考えています。また、効果的な情報発信の戦略について、情報の伝え方、情報発信ツール(ICT技術、SNS、マップ、動画、3Dプリンターの活用、その他幅広い方法から選定)、伝える情報の内容などを検討・意見交換することで立案できると考えています。 (提供していただけるもの)私たちの会が浦上川で続けてきた清掃・観察等の活動報告等の情報を提供できます。 また、浦上川は、市街地にあって多様な生きものが生息し、キリシタンの信仰や原爆、長崎大水害とも深い関わりを有しており、当会で収集したこれらに関する画像・パワーポイント等の情報を提供可能です。 (学生に期待するもの)私たちの会では、川のゴミが減らない状況に胸を痛めており、この背景に自然に対する市民の意識の低下があると考えています。こうした課題に対して、会の学生を含むメンバーとも交流していただき、楽しみながら新しい発想で効果的な情報発信をしていただくことを期待しています。
12 長崎離島利用を想定した次世代電動バイク の開発 http://shineikougyou.com	信栄工業有限会社 技術営業 樫山 和久 〒850-0961 長崎市小ヶ倉町3丁目81-2 TEL 095-878-4621 shinei-k@jeans.ocn.ne.jp	機械工学コース 坂口大作	次世代型モビリティとして、電動モータを用いたモーターサイクルが期待されている。特に、離島を多く抱える長崎では、離島における風力などの再生可能エネルギーの開発が活発に行われており、エネルギーの地産・地消の手段として、モビリティの電動化があげられる。また、離島では道幅が狭いこと、移動距離が短いこと、平均速度が低いことを考慮すれば、小型の電動バイクを積極的に利用することが有効と考えられる。さらに、小型電動バイクはインホイールモーターの利用により、比較的簡単な方法で製作することができ、2014年度には複数台の電動バイクを試作している。本課題では、さらにプロジェクトを進め、特に長崎の離島での利用を念頭においた電動バイクを開発する。長崎離島におけるニーズの探求、デザインコンセプトの確立、設計および製作まで一連の行程を遂行し、アイデアを活かしたオリジナリティの高い車両を開発する。インホイールモータ、コントローラは支給し、車体フレームの溶接などについても支援する。学生の皆さんの自由な発想を地元長崎の新モビリティ開発に活かして欲しい。開発車両は11月に長崎市において開催予定の第2回電動バイクコンテストへの出品を予定している。
13 電動バイク複合試験機の開発 http://shineikougyou.com	信栄工業有限会社 技術営業 樫山 和久 〒850-0961 長崎市小ヶ倉町3丁目81-2 TEL 095-878-4621 shinei-k@jeans.ocn.ne.jp	機械工学コース 坂口大作	電動バイクは比較的簡単に製作できるが、その性能を評価するシステムとしては一般的に製品化されていない。モーターからの出力、バッテリー電圧などをリアルタイムに計測することで、高効率のシステム開発データが得られる。特に長崎離島利用を前提とした電動バイクの開発には、高トルク型、高電費型などの様々な特性を付加した電動バイクの開発が想定され、製作した電動バイクを試験および評価する試験機が必要不可欠となる。本課題では、電動バイクシャーシダイナモを製作し、電動バイクのトルク特性を計測する。さらに、タブレットを積極的に利用し、グラフィカルインターフェースをインプリメントすることで、電動バイクからの電費に関する出力信号を表示するシステムを開発することを目標とする。学生の皆さんのセンスでスマートなインターフェースを開発して欲しい。

平成27年度 創成プロジェクト 課題テーマ概要

課題テーマ	企業名/連絡先	担当教員	概要
14 3DCGによる建造物の保存と、その見せ方 https://www.facebook.com/ilem.nagasaki		インフラ長寿命化センター 松田浩、小島健一	<p>(目的) インフラ長寿命化センターでは、これまで長崎市からの委託事業として「端島(軍艦島)」の三次元計測ならびに3DCG化を行ってきた。また、27年度からは長崎県にある世界遺産候補のキリスト教会群の計測と3DCG化を行う予定である。こういった先進的な取り組みでデータを作成しつつも、現状これらの事業は一般に対して知名度がまだまだ低い状態である。本事業では、これら作成データをいかに「一般化」するかを念頭に置き、アウトプット手段を研究するものである。</p> <p>(手段) ①対象建造物の3D化(既存データのあるものはそれを使う)②3Dプリンターを使ってデータを立体物として出力。定期的に行う事で「当時」の姿を複数展示する。展示数が増えると、その当時の差異がひと目でわかるようになり、訴求力が向上する。③3Dデータをフォログラムと3D入力装置(例:kinect)を使い、自由な角度から像を自由に見渡す。④双方向機能のあるヘッドマウントディスプレイ(例:Oculus Rift)を使い、3DCGの中に没入し、その遺構の中を探索する。それらを効率的に広めるためWEBやマスメディアを使った広報戦略を行う。</p> <p>(提供していただけるもの) 既存3Dデータ、データ処理用PC、マルチコプターを含む3DCG化に使う機材</p> <p>(学生に期待するもの) アウトプット手段の模索、プレゼンテーションの作成、WEBを使った進捗情報の更新、テレビや新聞などに対するメディア戦略</p>
15 重心測定装置(フォースプレート)の製作 および応用法の開発		機械工学コース 小山敦弘	<p>(目的) スポーツやリハビリなどの現場で利用できる重心位置の測定装置を開発し、その応用方法を開発する。</p> <p>(手段) 荷重測定用のロードセルを自作し、プレートに配置することによって、リアルタイムに重心位置を計測するシステムを構築する。また、スポーツやリハビリの現場での利用方法を調べ、このシステムの利用方法を考える。</p> <p>(提供していただけるもの) 開発中の試作フォースプレート、電気回路等自作に必要な工具類など</p> <p>(学生に期待するもの) 力学を利用したシステムの開発なので、色々と自分で調べ、回路の製作やプログラムの作成などに意欲的に取り組んでもらえることを期待します。</p>
16 学生提案型		機械工学コース 扇谷保彦	2~4名でチームを組み、学生自らテーマを提案し、アイデアの具現化や問題解決を試みます。