

2024 年度チャレンジプロジェクト採択テーマ一覧

プロジェクト名	代表者所属	事業概要
地域にゆかりのある有益な微生物を探し出す！	1Z	本プロジェクトの最終目標は、新居浜高専の向かいに鎮座し、海を守護する宗像三女神をお祀りしている宗像神社から採れた有益な微生物を用いて特産品をつくり、新居浜市や新居浜高専の活性化を促すことです。そこで、今回のチャレンジでは、宗像神社や近藤酒造様にご協力をしていただき、新居浜市内、特に宗像神社境内から有益な微生物を探し、採ってくることを目的としています。具体的には、香りのいい酵母や乳酸菌などです。方法としては、宗像神社境内の土や植物から発酵液を作成し、その中から特徴ある微生物を選別します。そして、選別した微生物のDNAをシーケンス解析し、どのような微生物かを明らかにしていきます。本プロジェクト終了後は、取得した微生物を活かして地域と深く結びついた特産品（お酒や発酵食品など）の開発に挑戦していきたいです。
ナノ材料と光を用いた蒸留水回収システムの開発	1Z	〈目的〉太陽光は人類共通の無限のエネルギー資源である。このエネルギーを活用し、持続可能な社会に貢献したい。本プロジェクトでは、「光を吸収し熱に変えるナノ材料」を合成し、雨水・海水から「飲めるような蒸留水を回収するシステム」の開発を目指したい。このプロジェクトを通し、低学年のうちから実験装置に習熟し、学会発表を経験することにチャレンジしたい。 〈計画・方法〉環境材料工学科設備を利用させて頂き、ナノ材料の合成を行う。評価や発表資料作成を活動後半に行う。目標として、学会報告(CSJ 化学フェスタを予定。高校生対象が本年度なければ、別途検討)を経験したい。
Cansatを用いた競技への参加	2E	人工衛星機能モデル(CanSat)を製作し、鹿児島県で開催される「Comeback 競技(惑星探査を模擬した競技)」に参加する。CanSat とは、人工衛星に必要とされる機能や機構を備えた、空き缶サイズ(及びそれに準ずるサイズ 形状)の模擬人工衛星である。本プロジェクトで宇宙工学研究会の活動の一環として、2022年度準優勝したメンバを含めてこの競技に参加し、大学生チームが多数を占める中での上位入賞を目指す。 2022年度の大会は久しぶりの現地開催となったが、多くの学校が複雑なミッションや技術的挑戦をしており、競技としてのレベルは数年前の比にならないほど上がっている。そこで、本校宇宙工学研究会でも、これまでにない複雑なロジックを「画像処理」と合わせて使うなどの新たな技術的挑戦をしようと考えているため、チャレンジプロジェクトでの支援を要求する。
磁気光触媒粒子の化学的合成と実用化へ向けた水質浄化試験	3Z	本プロジェクトでは、化学的合成法によりフェライト系磁性ナノ粒子の合成し、その光触媒効果を確認する。さらに、今年度は実用化へ向けて実際の汚水を浄化する装置を組んでその効果を検証するとともに、社会実装へ向けた利活用の手法までを確立する。 これまでに取り組んできた結果から、マグネタイトを酸化させてできるγ-Fe₂O₃には光触媒効果があることを確認している。特に、合成時の燃料となる尿素の割合を$\phi = 2.0$として合成したγ-Fe₂O₃が最大の光触媒特性を示すことを確認しており、この成果をJSEC2023(敢闘賞受賞)、化学工学会第89回年会にて報告している。そこで、R6年度は実際に実用化を目指すための試作機の作製とその浄化能力の検証を行い、『環境浄化型磁石』を用いた地域社会の水質浄化に貢献したいと考えている。さらに、この成果を各種コンテストや学会等で発表することで世間に広く公表し、新居浜高専の技術力の高さをアピールしたいと考えている。

2024 年度チャレンジプロジェクト採択テーマ一覧

プロジェクト名	代表者所属	事業概要
海上自転車競走2024	4M	今治市の海岸で、毎年開催されている海上自転車競走(主催:Di339実行委員会)に、機械工学科、環境材料工学科のメンバー(現在:6名)で挑戦する。今回は2艇エントリーする予定である。2024年大会(第10回大会)は、9/28に開催され、現在エントリー受付中である。海上に特設コースを設け、人力(自転車の足漕ぎ機構)によって船を推進させてブイを周回してタイムを競う競技である。部門は自作船部門と電動機部門(今年度から新部門)があり、この自作船部門に挑戦する。 昨年度の大会の記録は4位/8チームであった。昨年度から大会前日に、学生参加チーム(香川:多度津高校、高知:須崎高校、今治工業、本校)による技術発表会と交流会が催され、自作船のプレゼンや情報交流が行われている。ここでは、鳥人間やエコランなど空と陸の乗り物へのチャレンジに加え、船をテーマに、ものづくりに挑戦するため、活動資金援助をお願いいたしたく、チャレンジプロジェクトに応募いたします。
エコランプロジェクト2024	5M	エコランプロジェクト 2024 は、地球にやさしいエネルギー・環境をコンセプトに、ものづくりへの挑戦を実現するため、Hondaエコマイレージチャレンジに参戦する。コンテストの内容は、自作の車両に乗って、1リットルのガソリンで何km走行できるか、燃費を競う競技である。 今年度も、鈴鹿大会(4回目)、全国大会(8回目)に各2台で挑戦する。両大会はそれぞれ、6/8(土)に鈴鹿サーキット(三重県)、10/12(土)13(日)モビリティリゾートもてぎ(栃木県)において開催される。各サーキットはそれぞれコース条件、レース条件、ドライバーもが異なるため、車体のセッティングが重要なカギとなる。このプロジェクトは、車体の設計、エンジンの熱機関や電装部品、性能評価についての実践的探究に加え、全国の大学・高専チームまた一般のチームと技術競争や交流を行うことで、技術力の向上とチームマネジメント力を培い、現場、現物、現実から学べるアクティブラーニングとしての高専ものづくりプロジェクトである。