



SDGs & Technology

GCON 2024

創造力と技術力で未来を拓く

第3回高専 GIRLS SDGs × Technology Contest (高専GCON2024)

2024年

12/15
(日)

13:00~17:55

配信はコチラから

<https://channel.nikkei.co.jp/kosengcon2024/>



プログラム PROGRAM

13:00~13:20

オープニング

高専 GCON2024 ファイナリスト・プレゼンテーション（前半）

木更津高専

チャリンコ俱楽部

新居浜高専

photocatalyst twins

13:20~14:32

鳥羽商船高専

ezaki-lab

沼津高専

サイトマン

福島高専

チーム・まちのお医者さん

豊田高専

早坂・大畠 Lab

高専のダイバーシティ・エクイティ&インクルージョン（DE&I）の取組紹介
SDGs 奨励賞、イノベーション奨励賞、DE&I 賞、ユース賞発表

高専 GCON2024 ファイナリスト・プレゼンテーション（後半）

14:42~16:12

釧路高専

僕ら大好き報連相！

米子高専

誰もがきっと、速くなる！

明石高専

たまごだいふく

沖縄高専

しんかぬぢゅー

函館高専

COWNECT

仙台高専

アナリスト

16:20~17:00

トークセッション

女性技術者が語る私たちのキャリア

17:05~17:55

表彰式

結果発表・表彰 [企業賞（鹿島建設賞、JFE スチール賞、東京エレクトロン賞、東京水道賞、
村田製作所賞）、優秀賞、文部科学大臣賞]、審査員講評、閉会挨拶

※プログラム、講演内容は予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

チーム紹介 TEAM INTRODUCTION



木更津
高専

photocatalyst twins

現在、世界では21億人の方が安全な飲み水入手できておらず、そのうち1億5900万人は未処理の悪質な水を飲んでいます。今回の提案テーマは、世界の水質を改善し、多くの人の命を救うことを目的とし、その解決方法に光触媒材料を用いました。

光触媒は太陽やLEDなどの光が当たると表面で強い還元作用を引き起こし、汚れや有害物質・ウイルスなどを、無害な水とCO₂に分解する材料です。この代表的な材料は酸化チタンであり、現在TiO₂に磁性を付与させるため、磁性材料によるコーティングや添加元素による複合化などが検討されています。

しかし私たちは、酸化鉄を主成分とする“磁性材料そのものに光触媒特性を持たせる”ことを目標とし、汚れた水を分解したあと磁石で回収・再利用できる新しい磁性光触媒粒子の合成に挑戦しました。今回作製した光触媒材料により、世界中の人々が安心してきれいな水を利用できるようになるよう、持続可能な社会の実現を目指します。



新居浜
高専

チャリンコ俱楽部

滋賀県の琵琶湖には、地域特産の「鮒ずし」の原料であるニゴロブナをはじめ、固有の魚が生息しています。これらの魚は春期に水田に遡上して産卵し、かつては稻作と共に豊かな生態系を形成していました。しかし、開発によって遡上ルートが遮断され、現在では絶滅の危機に瀕しています。

この状況を受け、滋賀県は「魚のゆりかご水田プロジェクト」を立ち上げ、農薬削減や魚道設置などの施策を進めています。しかし、これらの取り組みは限られた面積で行われており、さらには減反政策などによる一時的な転作が、安定した推進を妨げています。

そこで私たちはこの課題を解決するため、魚のゆりかご水田として利用可能な水田の分布を把握することが必要だと考えました。高専で学んだリモートセンシングとGISを駆使して高精度なマップを作成し、これを基に取り組み面積を増やし、生物多様性の回復を目指すと共に、地域経済の活性化に繋がる取り組みを推進します。



鳥羽商船
高専

ezaki-lab

私たちは「持続可能な海女漁の継承を支援する取り組み」を目的としている鳥羽商船高等専門学校のチームezaki-labです。

現在、全国的に磯焼け、ウニの大量発生が問題になっています。磯焼けの原因のひとつとして、ウニの食害が挙げられ、海女さんによって駆除されています。一般的にウニは高級食材ですが、伊勢志摩地域ではウニを食べる文化がなく、アワビやサザエに比べると人気がないことが原因です。

そこで私たちは駆除されるウニを畜養し「海女あまウニ」としてブランド化、販売することを考案しました。高専生が持つ技術を活かして、アミノ酸分析により最適な餌の決定、水温などの海象データから最適な飼育時期を決定し、ウニの畜養を支援します。餌は地域で廃棄されてきた魚のアラや漂着した海藻、伊勢うどんの端材を利用してすることで、エコシステムを構築します。蓄養したウニを地元の旅館などで提供し、新たな収入源にすることで海女さんの高収益化を目指します。



沼津高専

サイトマン

本チームは同じ部活動の2年生、3年生、5年生で活動しています。本プロジェクトの目的は、地理情報ソフトと静岡県のオープンデータを活用し、土砂災害警戒区域外の隠れたリスクを予測・可視化することです。

近年、気候変動の影響で豪雨が増加し、土砂災害の規模拡大や警戒区域外での被害が報告されています。この現状を受け、SDGs目標13「気候変動に具体的な対策を」に貢献すべく取り組んでいます。沼津高専近隣の熱海市では3年前に大規模な土石流災害が発生しており、防災対策の重要性を痛感したこともプロジェクトを始めたきっかけです。

リスク予測にはロジスティック回帰モデルを用い、集水域ごとの集水量、植生高、斜度、土壤雨量指數から土砂災害の発生確率を算出します。リスク予測後には、地域住民が災害に備えられるようわかりやすいリスクマップを提供し、地域ごとの防災対策の強化を支援します。



福島高専

チーム・まちのお医者さん

「住み続けられるまちづくりを」実現するために、私たちは地元いわき駅前を舞台に、魅力あるまちづくりに挑戦しています。駅前はまちの顔であり中心ですが、空き店舗の増加や活気の低下が課題となっています。

特に私たちのような学生や若者がもっと利用し、明るくにぎやかな雰囲気をもたらすことが必要であると考え、駅前に求められていることを調査してきました。その中で出会った「いわき駅前公園化計画」と協働し、歩行者のための「パークリット」を制作しました。パークリットとは歩道の一部を活用してベンチやテーブル、植栽などを設け、誰もがいつでも多目的に利用できる公共空間です。

私たちが考案したパークリットは、まちの新たなシンボル形成と休憩・交流空間として利用の自由度が高いことを特徴としています。みんなで考えて計画、設計した内容が形となり、社会実験を通してこのまま駅前が活性化し、地域の新たな魅力を創出することを目指しています。



豊田高専

早坂・大畠 Lab

「カーボンニュートラル」を「AI」の力によって解決したいと考え、本プロジェクトを着想しました。

コンクリートに含まれているカルシウムは空気中のCO₂を取り込む特性があり、1m³あたり最大約200kgのCO₂を固定できると言われています。これを「White Carbon」と称しています。

地球上には多くのコンクリート構造物があり、多くのCO₂を固定しています。本プロジェクトでは、コンクリート構造物が固定化するCO₂を定量的に把握するシステムを開発しました。これを使うことにより企業がコンクリート構造物をスクラップアンドビルトをするのではなく、コンクリート構造物を維持管理しながら長期にわたって使用することを促していくます。

チーム紹介 TEAM INTRODUCTION



僕ら大好き報連相！

私たちは、水資源として豊富な「海水」と太陽光発電／砂電池で稼働する「植物工場エネルギー管理システム(FEMS)」を活用する「スマート農業」の事業提案に取り組んでいます。具体的には、台風や津波などの災害により海水に浸食された低地や乾燥した砂漠など淡水の確保が困難であるために通常の農業に適さない場所において、貴重な淡水の代わりに様々なミネラルを豊富に含む海水を用いて、ビタミンや鉄分などの栄養素に富む「ホウレンソウ」などの作物を安定生産する農業システムであります。ここでは、LED照明、空調機器、そして水耕栽培機器などを太陽光発電と砂電池から電力を得て、作物の生育状況に応じて最適制御します。

さらに、この提案は女性が活躍できる環境を整え、ジェンダー平等やフェムテックの視点からも貢献する内容となっています。持続可能な農業を通じて、新たな市場開拓にもつながることを期待しています。

誰もがきっと、速くなる！

米子高専のチーム「誰もがきっと速くなる！」です。

今回は「ドローン×AI動作解析によるスポーツ競技力向上アプリの開発」というテーマで出場します！元々AI動作解析(姿勢推定技術)を使って走る動作を解析し、コーチングに活かすという研究に同じ研究室にあるドローン追尾技術を組み合わせて誕生したテーマになります。

スマートフォンで撮影した動画に対しAI姿勢推定を用いて関節座標を取得し、そこから走る速さと相関のあるパラメータを計算し、評価および適切な練習を提案するということをゴールにしています。また、ドローンを使ってスマートフォンの画角では難しいパラメータを計算するといった機能も考えています。

米子高専のある鳥取県は、少子化が進んでおり、それに伴った部活動人口の低下が問題になっております。このアプリを実用化し、指導者がいない学校でも部活動を諦めない世の中を作りたいと思います！



たまごだいふく

明石高専のある兵庫県は、日本一ため池の数が多い県です。ため池は農業用水や防火用水、災害時の生活用水などに利用される一方、特に高齢者や子供の転落死亡事故が多いことが現状です。

農林水産省によると毎年約25人が死亡しており、釣りや水遊び中に事故が多く発生しています。見た目の穏やかさとは異なり、転落すると這一上がるのが困難なため池。本当に危険なのか実際に入って体験することは難しいですが、危険性を知らないと不必要に近づき転落する事故が後を絶ちません。

そこで、ため池の危険性をプールで疑似体験できる『擬似ため池堤防』の導入・安全教育を行うことを提案します。“一度落ちたらなかなか這一上がれない”状況を体験し、万が一転落した場合の対処法も学ぶことで「ため池に不必要に近づいてはいけない」という安全意識の向上に繋げます。

子供のうちから安全教育を行い、長い目で見て転落による死者数をなくすことを目指します。



しんかぬちゃー

私達は、サンゴ骨格を利用して赤土流出を防止し、海と生態系を守ることを目標に活動しています。この活動は、SDGs目標14「海の豊かさを守ろう」と15「陸の豊かさも守ろう」に結びつきます。

赤土流出とは、赤土が雨水などにより海に流れ出てしまうことで、海に悪影響を及ぼします。また、サンゴ骨格とは死滅したサンゴの骨格のことを指します。私たちは、海岸漂着物である海岸に流れ着いたサンゴ骨格を利用しています。

サンゴ骨格の再利用と赤土流出防止は、いずれも既に様々な取り組みがありますが、その2つを掛け合わせたものはこれまでになく、本チーム独自のアプローチであると考えています。

サンゴ骨格に赤土流出防止の効果があることは、本チームが7月に行った実験で判明しました。実装化については現在研究を進めています。この問題の改善に向け、沖縄の海や環境を守ると共に、女性を含む多様な人々の活躍の場が増えることを目指しています。



COWNECT

牛と人を繋ぐ、脱脂粉乳由来の革風素材事業化プロジェクトCOWNECTです。乳製品は私たちの食生活に欠かせない存在であり、その多くが私たちの住む北海道で生産されています。しかし、その生産者である酪農家さんのほとんどが赤字経営、約6割が離農を考えています。これは、バターの副産物である脱脂粉乳が余ることで減産調整を強いられていることによって起きています。バターの需要に合わせて生産をすると脱脂粉乳が過剰に生産されてしまうため、足りないバターを輸入している歪な現状もあるのです。

そこで私たちは、脱脂粉乳の既存用途である飲料や食品用途ではなく高付加価値である革風の素材として需要創出を狙います。COWNECTの事業化により乳製品の需要バランスが取れることによる、酪農業界全体としての安定化が実現します。さらに、酪農家さんの経営も安定し、そして消費者の方へ安定して国産の乳製品をお届けできる環境の実現を目指しています。

アナリスト

私たちアナリストは、中高生を対象とした包括的性教育を実現するWebアプリを提案します。

世界では、従来のような身体の発達のみの教育ではなく、自分の持つ権利や性の多様性などについて学ぶことで、責任のある選択を促す包括的性教育が求められています。しかし、日本では、性教育に関して学習指導要領に規定されている部分は非常に少なく、社会的にも性に関する話題は極端にタブー視される傾向にあります。

私たち自身、学校で十分な性知識を学べなかつたことで生理などに関して悩みを抱えた経験があり、またその際に気軽に相談できる場がありませんでした。そこで、これまでにない「能動的・多角的に性知識を学べるコンテンツ」と「気軽に相談できるAIチャット」をWebアプリとして提供します。

本サービスによって、人々の性への意識をポジティブに変えるとともに、性に関する問題を予防し、女性が活躍しやすい社会につなげることができます。



女性技術者が語る私たちのキャリア

トークセッション TALK SESSION

鹿島建設
田代小牧氏

東京土木支店
環七地下調節池工事事務所



学生時代の専攻は土木で、理論と現実を間近で見られるのはゼネコンだけと思い入社。入社後は、鋼製の橋を架設する工事やシールド工法でのトンネル掘削工事にて、工事の施工計画作成、工程・品質・出来形管理などを担当している。

東京水道
野宮菜津貴氏

水道技術本部 多摩水道技術本部
多摩管路部 管路設計調整課 主任



木更津高専卒業。2015年に東京水道株式会社へ入社後、東京都水道局からの受託業務において企画立案を担当。現在は老朽化した水道管の取替プロジェクトに、設計部門で審査業務に従事。首都東京を支える業務にやりがいを感じ、充実した日々を過ごしています。

JFEスチール
宮本幸乃氏

スチール研究所
製鉄研究部 主任研究員



大学院では無機化学分野で磁性体を研究。2017年に入社、研究所へ配属後、鉄の製造から商品開発まで幅広い工程を経験。現在は製鉄プロセスにおけるCO₂削減技術の開発に従事。ねがう未来に、鉄で応えるべく多くの人たちと協力して研究開発に取り組む。

TDK
工藤美沙子氏

コミュニケーションデバイスビジネスグループ
Mobile RF Components統括部 要素技術部
プロセス技術課 プロセス技術1係 係長



2013年東北大大学院工学研究科(材料系)修了後、(株)荏原製作所入社。半導体製造設備の設計開発を行う。2017年、家庭の事情で秋田へ移住のためTDK㈱に転職。スマホやカーナビに使われるセラミックの高周波部品のプロセス開発を行っている。37歳、子供3人。

東京エレクトロン
黒澤慶子氏

人事部
グループリーダー



東京理科大学卒業後、ソフトウェアエンジニア・ITコンサルを経て2022年より東京エレクトロンへ入社。前職より一貫してシステム導入に関わる業務に従事し、現在は人事部にて自社内的人事システムを担当するグループをリードしている。

モデレーター
高垣うらら氏

オモテテ株式会社
代表取締役



慶應義塾大学法学部卒業、東京大学大学院工学系研究科博士課程在籍中。一般社団法人アンカー理事・共同創業者、NPO法人Your School副理事長。2023年ForbesJAPAN誌「世界を変える30歳未満30人」受賞。昨年から都市地域計画国際協会(ISOCARP)のScientific Committeeに採用。

司会 HOST



兼城駿一郎氏 (株)高専キャリア研究所代表取締役

沖縄高専専攻科卒。リクルートを経てスタートアップを創業。資金調達、売却を経て、(株)高専キャリア研究所を創業。沖縄スタートアップ支援協会の代表理事や高専人会の理事、高専GCONサポーターを務めるなどマルチに活動中。



豊田麻衣氏 フリーアナウンサー

富山商船高等専門学校(現富山高専)国際流通学科出身。現在は、地元富山を中心にイベント司会やテレビリポーターとして活動。富山シティエフエム(ラジオ)やケーブルテレビにレギュラー出演中。2021年からはハンドドリップコーヒー・手作りの焼き菓子などの移動ショップ「イエロー・コーヒー」も展開。

審査員 JUDGE



後藤景子氏 豊橋技術科学大学特任理事・奈良国立大学機構特任教授

奈良女子大学大学院人間文化研究科修了、学術博士。専門は繊維材料科学、洗浄科学、界面科学。京都教育大学教授、奈良女子大学教授を経て、2016年から奈良工業高等専門学校校長。2018年から国立高専機構学生支援担当理事、2020年から全国高専連合会会長。文部科学省「中央教育審議会総会・大学分科会」委員。



横田浩一氏 一般社団法人アンカー共同代表理事、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科(SFC)特任教授

日本経済新聞社を経て2011年に(株)横田アソシエイツを設立。2015年～慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科(SFC)特任教授、2021年～一般社団法人アンカー代表理事。日経ソーシャルビジネスコンテストアドバイザリーボード。金石市地方創生アドバイザー。現在、地方創生に携わると共に、高校・中学における総合的学習の時間において大学生とSDGs教育プログラムに取り組む。共著に『SDGsの本質』等。



角田夕香里氏 vivola株式会社 代表取締役CEO

2009年ソニー株式会社入社。R&Dにて機能性デバイス等の開発を経験した後、研究所の同僚と社内新規事業提案制度を活用してライフスタイル製品を立ち上げ。2016年退社後、フリーとして企業の新規事業立ち上げのプロジェクトを複数伴走する。自身も婦人科系疾患や不妊治療の長期化などの経験から、個別化医療に課題を感じ、2020年vivola株式会社設立。東京工業大学大学院理工学研究科物質科学専攻修了、工学修士。



長伸明氏 株式会社リバネス 製造開発事業部 ものづくり研究センター センター長

2016年株式会社リバネス入社。国内外の各種ベンチャーの構想設計・プロトタイピング～量産に至るまでの製造の伴走を行う。ベンチャーの社会実装を加速させるための製造にまつわる知識の整理や発信も行っている。大企業や中小企業とベンチャーとの連携による新規事業創出などの実績も多数有する。



有吉恵子氏 キオクシア株式会社 先端技術研究所

名古屋大学大学院工学研究科を修了。(株)東芝 研究開発センター入社、米国でのCMOS半導体技術の共同開発プロジェクトや、産業技術総合研究所でのSiCパワーデバイス共同開発プロジェクト等に従事。2018年より現職にて、新規メモリデバイス開発に従事。日本女性技術者フォーラム主催の2023年度「JWEF女性技術者に贈る奨励賞」受賞。

協賛：鹿島建設、JFEスチール、東京エレクトロン、東京水道、村田製作所、アクセネット、伊藤忠テクノソリューションズ、AGC、サイオステクノロジー、住友金属鉱山、全日本空輸、TDK TMEIC(ティーマイク)、トヨタ自動車、日本精工、ピューズ、マブチモーター、三菱電機エンジニアリング、安川電機

主催：独立行政法人国際高等専門学校機構 共催：日本経済新聞社 運営：高専GCON2024実行委員会

後援：内閣府、文部科学省、(研)科学技術振興機構、(独)国立女性教育会館、(社)全国高等専門学校連合会、日本女性技術者フォーラム(JWEF)、(社)日本ディープラーニング協会

特定非営利活動法人Waf fle、公益財団法人山田進太郎D&I財団、特定非営利活動法人ジャパン・ウインメンズ・イノベイティヴ・ネットワーク(NPO法人J-Win)、(公社)日本工学教育協会