

「第4回 日本オープンイノベーション大賞」 受賞取組・プロジェクトの概要について

深堀 昂 (avatarin (株) 代表取締役CEO)、梶谷 ケビン (avatarin (株) 取締役COO)、市川 千秋 ((国研)宇宙航空研究開発機構(JAXA) J-SPARCプロデューサー)、林 孝憲 (大分県先端技術挑戦課 副主幹)

概要

アバター技術(遠隔存在技術)を活用した宇宙開発・利用関連事業の創出を目指す「AVATAR Xプログラム」を立ち上げ、大分県を始め約35社による産官学連携によるコンソーシアムを発足。宇宙における「探す」、「楽しむ」、「建てる」、「暮らす」、「衣食住」の分野において各社の強みを生かした新規事業を検討。

目的

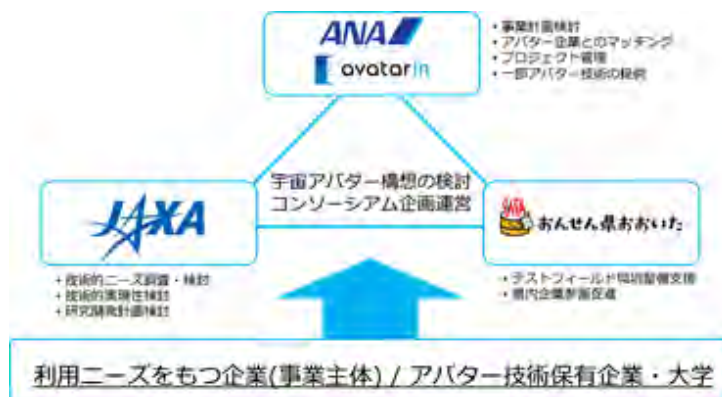
宇宙を含むあらゆる場所でコミュニケーションや作業を行うアバター・プラットフォームを構築し、すべての人が距離・時間・コスト・身体等あらゆる制限を超えて、つながりあう未来を創造する事で、社会課題解決に貢献する。

内容

宇宙業界に閉じる事のない産業界のイニシアティブ醸成のため、JAXAとavatarin(株)は、アバターによる宇宙開発・利用の実現を目指した「AVATAR X Program」を始動させ、約35社の官民連携コンソーシアムを構築。大分県から実証フィールドの提供等で協力を得ながら、アバター市場の拡大を狙うため、活動の枠を広く位置づけ、宇宙航空分野のみならず異分野やスタートアップも含めた連携を実施。

効果

2020年11月に世界初となる、「きぼう」に設置される宇宙アバターを約400名の一般の方が街中から操作する技術実証を実施。その他、2020年度に延べ100件ほどの地上アバター実証を実施しコロナ禍における幅広い分野で社会的ニーズに貢献。



ココがポイント!

地上アバターでは教育やショッピング等、延べ100件ほどの実証実績あり。35社からなるコンソーシアムが組成され、宇宙が未来をつくるという視点・信念に基づき、多くの人を巻き込みながら取組を行っている。単に宇宙関連ビジネス開発に留まらず、地上での社会課題解決に寄与する取組が創出されるポテンシャルを持っている。

武部貴則(東京医科歯科大学 教授)、尾崎拡(株式会社EVAセラピューティクス 代表取締役)、
井上勝人(丸石製薬株式会社 代表取締役社長執行役員)、宗泰一(ムネ製薬株式会社 取締役副会長)

概要

肺に非依存的な画期的な呼吸メカニズム、「腸換気技術(Enteral Ventilation: EVA法)」を世界に先駆けて確立。

目的

慢性呼吸器疾患による呼吸不全患者等に対する呼吸器治療や肺炎など重症呼吸不全をきたす疾患治療において有効となり得る技術を開発。安価・安全な浣腸治療によって誰もがアクセス可能な酸素療法の提供が期待される。自己投与も可能な簡便性を持つことから、スポーツ・潜水、航空、宇宙分野などへの利用展開も見込まれる(SDGsゴール3・9・10・17に貢献)。

内容

体内に存在する器官を転用し、失われた臓器機能を補うという、新たな再生医療技術を創出。腸から呼吸を担保する「腸換気法(EVA法)」を開発。製薬企業や浣腸専門会社等と共に開発・製造・販売体制を構築した。

効果

- ・超多様な 40名以上の実務チームに加え、260名以上の市民の賛同を得て開発を加速
- ・2021年創業 (株)EVAセラピューティクスの企業価値は現在10億円に到達
- ・公的予算・市民の寄付・資本からの調達を合わせて4.5億円の開発費を確保
- ・大学および EVA社を中心に 5社とのアライアンス による機動的マネジメント
- ・通常5-10年程度かかるともされる臨床試験までの道をわずか1年で目処



ココが
ポイント!

新しい再生医療の形を目指す先進性がある中に、オープンイノベーションをベースとして成果を出しつつある取組。画期的な技術を、スタートアップとしてクラウドファンディング等をうまく使いながら、社会実装へのスピード感のある取組である。

池田 大造（(株)NTTドコモサービスイノベーション部 担当部長）、今井 龍一（法政大学デザイン工学部 教授）、重高 浩一（国土交通省国土技術政策総合研究所 評価研究官）、新階 寛恭（国土交通省国土技術政策総合研究所 室長）、関谷 浩孝（国土交通省国土技術政策総合研究所 室長）

概要

携帯電話基地局の運用データ(基地局で取得される携帯電話の約7,600万台のサンプルから法人契約を除いて個人情報・プライバシーを保護した所在エリア情報:注GPSではない)を活用した「人口流動統計」を共同開発。

目的

人口流動統計を活用したICTにより社会基盤をつくり、まちづくりから様々な産業界にわたり、SDGsの目標9「産業と技術革新の基盤をつくろう」及び目標11「住み続けられるまちづくりを」に貢献する。

内容

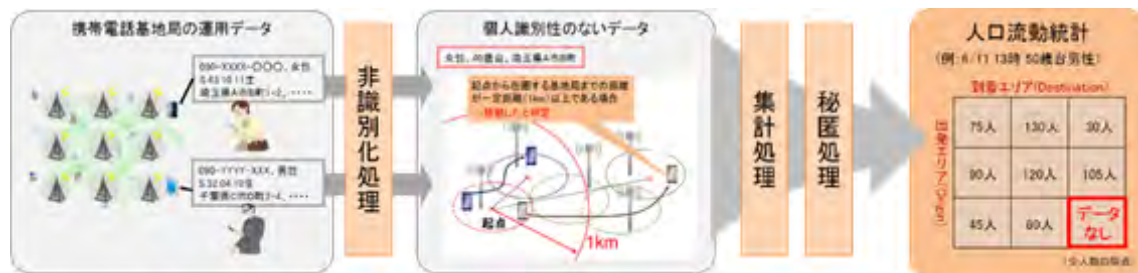
1km四方等のエリア間の人の移動実態を日本全域で24時間365日にわたり把握できる国内最大規模の交通ビッグデータとなる「人口流動統計」を共同開発。産学官それぞれの機関が最も得意とする部分で役割を果たし、国内全域に対して新しい技術の活用提案・実証実験を提言し、社会実装を推進。

効果

国土技術政策総合研究所の公式Webサイトにおいて人口流動統計の活用事例を募集・公開することにより、ベストプラクティスの共有を推進したほか、関連した取り組みが内閣官房の「新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言による人口変動分析」等で活用されている。



人口流動統計を活用することで、人流を考慮した感染リスク分析やニュー・ノーマルに応じたまちづくりの統計情報等への発展が期待される。これからのまちづくり、交通インフラ整備などに役立つポテンシャルがある取組である。



佐久間洋司(東京大学大学院総合文化研究科 修士1年／大阪大学グローバルイニシアティブ機構 招へい研究員)、
浅谷学嗣((株)エクサウィザーズ AIエンジニアリングフェロー、AI 技術推進室室長)、井上昂治(京都大学大学院情報学研究科 助教)、
兼平篤志((株)Preferred Networks リサーチエンジニア)、堀口修平(東京大学大学院情報理工学研究科 博士1年)

概要

学生や若手研究者・エンジニアなど、20 代(Z世代)自ら次世代の人工知能研究・応用を推進することを目指して、2015年に設立された学術交流・人材育成コミュニティ。大学や研究機関、コラボレーション企業と連携しながら、将来の日本に貢献するため継続的に活動。

目的

AIなど最先端技術に関わる人材不足に対して、産学官民にわたる若手中心のコミュニティ形成や人材育成により、世界のAI研究開発におけるイニシアティブの獲得を目指す。

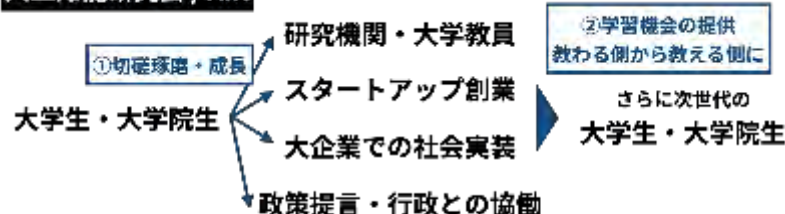
内容

各分野のトップ研究者による講演会や若手研究者による実践的なチュートリアル、産学共創で最先端技術のビジネス応用を議論する「クリエイティブ・ディストラクション・サロン」などの学術交流を実施。ムーンショット型研究開発事業での調査研究では、「2050年ビジョン検討会」などの取り組みを通じて、未来の社会像からバックキャストした研究開発のロードマップを示した。

効果

設立から5年間以上活動(50回以上のイベント・プログラム開催)し、累計5000名以上の参加や、約2000名のコミュニティ会員の実績がある。また、ムーンショット型研究開発事業に新たな研究開発目標を追加するミレニア・プログラムへの採択(代表者・メンバー平均年齢ともに最年少チーム)や、幹事や会員を創業メンバーとする数社のスタートアップ創出も実現。

人工知能研究会 / AIR



学生だったメンバーが若手研究者・技術者となって知識や知見を提供する
学生・若手自らが成長して学びのサイクルを回す有機的なエコシステム

ココが、
ポイント!

設立時からの代表・幹事が継続的に関わりつつ、リクルーティングを通じて年度ごとに生まれ変わりながら活動する持続性も評価できる。今年度も、各分野で活躍するZ世代の調査研究メンバーや大学院生を迎え、研究支援プログラムを新設。

佐藤 和秀(東海国立大学機構名古屋大学高等研究院 医学系研究科呼吸器内科 S-YLC特任助教)、岡地 祥太郎(東海国立大学機構名古屋大学医学部附属病院 呼吸器内科病院助教)、古川 和宏(東海国立大学機構名古屋大学医学部附属病院 消化器内科病院講師)、寺澤 彰規((株)白鳩・開発営業グループチームリーダー)、西久保 賢((株)スズケン ケンツ事業部営業推進一課主任)

概要

医療の現場で日常的に広く使える検査用飛沫防止マスク(e-mask; 内視鏡検査時の簡便・安価・実用的な飛沫感染予防マスク)の開発と事業化を実施。

目的

呼吸器気管支鏡・上部消化管内視鏡・鼻咽頭内視鏡・鼻咽頭PCR/抗原検査の検体採取の際に医療の現場で日常的に広く使える検査用飛沫防止マスクの開発と事業化。

内容

消化器・呼吸器領域で行われる経口・経鼻内視鏡検査は、検査中に患者の咽頭反射や咳嗽反射により飛沫飛散が多くコロナ禍において課題があった。その解決に向けてe-maskの開発に取り組み、臨床実地に即した経済性と簡便さ、遅滞なく商品流通できるサプライチェーンを確立し2021年11月に発売。

効果

e-mask を使用した場合、e-mask がない場合に比して画像定量により10000 倍以上の粒子阻害予防効果がみられ、1枚50円以内の経済性も実現。



ココがポイント!

飛沫遮断効果を科学的に実証済。Withコロナ／Postコロナの新しい安全・安心な内視鏡検査スタイルの提案であり、標準予防策として臨床医療現場に変革を促すものである。実用性、経済性を追求した有用な製品である。

梅川 忠典(リージョナルフィッシュ(株)代表取締役社長)、松井寛樹((株)荏原製作所 マーケティング統括部 次世代事業開発推進部 マリンソリューション課課長)、田口幸敬(東日本電信電話(株) 経営企画部営業戦略推進室 主査 ビジネスコーディネーター)、藤孝司((株)電通 京都ビジネスアクセラレーションセンタービジネス戦略部 シニア コンサルティングディレクター)、木下政人(京都大学大学院農学研究科准教授)

概要

水産業は長らく技術を有する企業の参入が少なく品種改良やデジタル技術の実装(スマート化)が進んでいないことから、水産業を競争領域ではなく協調領域と位置づけ、関係者で連携しゲノム編集育種(品種改良)、スマート養殖、加工・販売の各領域で連携体制を構築した。

目的

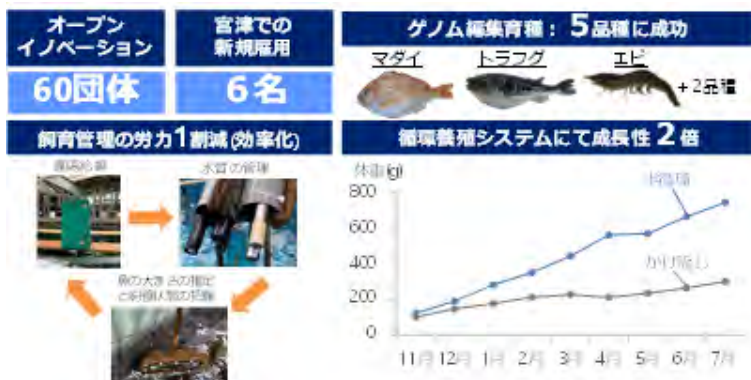
ゲノム編集技術を用いた品種改良とスマート養殖を組み合わせ、加工・販売の各領域で連携することで、世界に高効率な魚のタンパク質を供給するとともに、日本の水産業を再興し、水産業を支えてきた地域の産業振興に寄与する。

内容

品種改良による成長性UPなどの原価低減又は高付加価値化による売価増加と、スマート養殖(水循環・ICTなど)による効率化・省力化を合わせた養殖方式を水産事業者に提供することで、収益改善及び省力生産を実現し、地域に新しい担い手を呼び込み、地域経済を盛り上げる。

効果

2年間で計60団体(資本提携12社、業務提携17社、アカデミア9団体、養殖事業者5社、関係団体17団体)との協力体制構築とともに、宮津市に養殖拠点を設け6名の雇用を創出したほか、5品種の品種改良に成功(ゲノム編集マダイ「22世紀鯛」、ゲノム編集トラフグ「22世紀ふぐ」を上市して販売目標の3倍超を達成)し、スマート養殖による効率化1割・魚の成長性2倍を達成。



ココが
ポイント!

水産物に革新的な育種技術を適用し、関係研究機関との共同研究により社会実装にまで到達できたことを高く評価。養殖技術のスマート化とともに、商品のブランド化など販売戦略も関係企業との連携が成功している事例である。

齊藤 隆夫（(株)高砂ケミカル会長／(株)iFactory代表取締役社長）、鶴本 穰治（(株)高砂ケミカル 技術開発部 iFactory 準備室専任課長）、池谷 勝俊（テックプロジェクトサービス(株)プロジェクト工事統括本部医薬ファインプロジェクト部副部長）、佐藤 正浩（大成建設(株)エンジニアリング本部ファインケミカルプロジェクト部部長）、甲村 長利（(国研)産業技術総合研究所 触媒化学融合研究センターフロー化学チーム研究チーム長）

概要

機能性化学品（医薬原体等）を持続的に供給可能な産業構造に変革すべく、省エネ・省人型革新的連続生産システムの開発、普及、販売を目指す。

目的

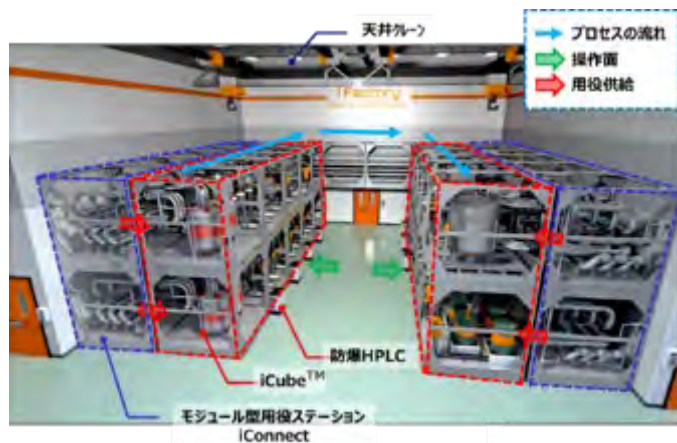
機能性化学品製造に使用する電力や廃棄物の削減や地震や水害等の自然災害による生産停止の回避による気候変動への対応やパンデミック等を考慮した急激な製品需要変動への対応、超高齢化社会への対応、機能性化学品製造産業の国際競争力強化等を図る。

内容

来る脱炭素、超高齢化社会において機能性化学品（医薬原体等）を持続的に供給可能な産業構造に変革すべく、異業種14社1機関が連携して、機能性化学品を対象とした省エネ・省人型革新的連続生産システム「iFactory（下図）」の開発を行った。事業化に向け、事業会社(株)iFactoryを設立済。

効果

機能性化学製品製造において、従来のバッチ生産から「iFactory」による連続生産に転換することで消費電力削減により43.9万トン（2030年時CO₂換算）、廃棄物削減により78万トン（同）のCO₂削減効果が期待できる。2023年3月からの販売開始を目指す。



異業種14社1機関の連携により革新的連続生産システム「iFactory®」を開発。多岐にわたる専門技術の集約を行い、脱炭素対応や日本の産業競争力の強化に期待ができる取組である。

吉武 謙二(清水建設(株) グループ長)、藤井 彰(清水建設(株) 工事長)、中野 貴公(清水建設(株) 主任)、
吉田 直樹(清水建設(株) 主任)、有田 真一(シャープ(株) 主任研究員)

概要

配筋検査の生産性向上ニーズと高精細カメラを用いた画像解析技術シーズとのマッチングによりシステムを開発し、配筋検査における生産性向上・省人化、安全性向上を実現。

目的

配筋検査における、検査用具準備、現場計測、事務所での帳票作成など多くの労務を要する施工者及び複数現場を管理する発注者双方の生産性・安全性向上。

内容

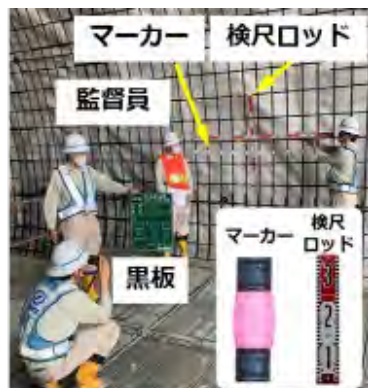
技術基準作成や現場適用性検証に強みのある清水建設(株)と高精細カメラを用いた画像解析技術に強みのあるシャープ(株)が連携し、個々では開発ができない配筋検査システムを開発。特に、従来不可能だった様々な現場条件や天候条件での正確な鉄筋計測技術により現場適用性の高い配筋検査システム及び遠隔臨場が可能になった。

効果

本システムを活用することで、生産性向上と省人化により施工者の配筋検査にかかる作業時間を75%程度削減し、遠隔操作を組み合わせた場合、複数現場を管理する発注者の生産性も向上。また、現場での作業時間短縮に加えシステムを用いた非接触で安全な足場からの検査が可能等により安全性も向上。



(a)システム利用した遠隔臨場



(b)従来

配筋検査比較

ココが、
ポイント!

ニーズを持つ企業と解決技術を持つ企業とのオープンインベーションが実用化まで達成している取り組みである。また、BIM/CIMへの接続などの発展性や、建設・保全における検査のDX化に向け技術的な応用性も期待できる。

門田 道也(栗田工業(株) 代表取締役社長)、加藤 崇(Fracta, Inc. CEO)、水野 誠(栗田工業(株) デジタル戦略本部 副本部長)、北林 康弘(Fracta Leap (株) 代表取締役)、羽鳥 修平(Fracta Leap (株) CTO)

概要

水処理の技術・知見・蓄積データや実証プラント等と、インフラ向けAI・ソフトウェアの技術・知見・人材を組み合わせることで、水処理産業のデジタル変革(DX)の実現に取り組んだ。

目的

水処理産業のDXを通じて、①脱炭素化等の環境負荷削減、②人手不足・技術継承の課題解決、③それらを梃にしたコスト削減と新技術の導入加速等の社会価値を創造する。

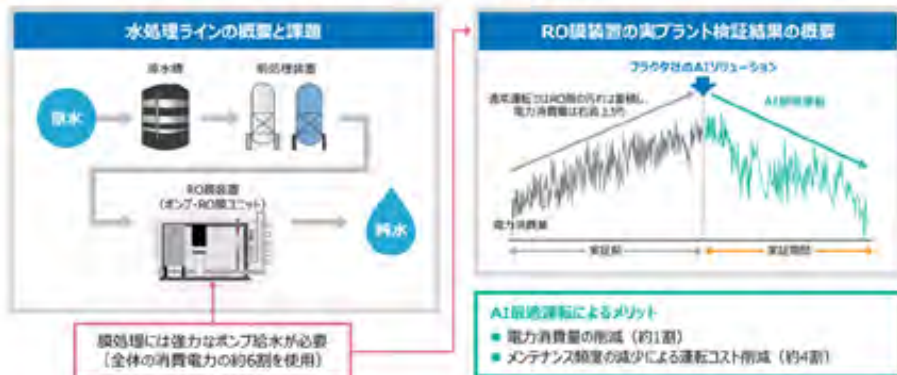
内容

相互に聖域なく技術・人材等を補完することで、世界に前例のない水準での水処理DXを実現する取組。水処理における全体最適を目的に、消費電力が大きい逆浸透膜(RO膜)装置等の「AI 最適運転」や「AI最適設計」及びそれらを組合せた「ライフサイクル最適化」等に取り組んだ。

効果

本取組で開発したRO膜のAI最適運転ソリューションは、運転コスト4割減と電力(=CO2排出量)1割減が見込めるもので、実プラントでの検証と特許出願を完了。また、並行して、プラント設計(装置構成・配置設計・工事計画等)の最適化・自動化によって、設計・部材・工事コスト及び納期を削減する製品を開発し、対象工程の業務量や誤謬の8割減を目指している。

<RO 膜 AI 最適運転の概要>



ココがポイント!

水処理分野での脱炭素化・効率化等を目指し、大企業とベンチャー企業が連携して、先進的なデジタル技術・製品(AI最適運転や設計最適化・自動化等)を共同開発した。水処理とAIを組み合わせるとい画期的な取組である。

篠田 大輔（(株)シンク 代表取締役）、廣井 悠（東京大学大学院 教授）、長々原 誠（神戸大学大学院 教授）

概要

「楽しんで、競い合って、身体で覚える」をコンセプトに、スポーツの要素（遊戯性、運動、競争性）を活用し、防災課題、スポーツ課題解決（普段スポーツに親しみのない人の参加によるスポーツ実施率向上、健康増進など）に寄与する「防災スポーツ」を推進。

目的

災害大国日本において、スポーツを活用することで、災害・防災への心理的ハードルを下げ、地域の人々（子供から大人まで）の防災意識を高め、災害に備える持続可能な環境（社会）づくりに寄与。また、スポーツを核に防災力を高めるとともにスポーツの価値自体を高める。

内容

“スポーツで楽しみながら防災を学ぶ”プログラム「防リーグ」をNPO法人プラス・アーツの監修を受け開発し、防災面とスポーツ面の専門家とも連携。本プログラムでは災害時に役立つさまざまな防災の知恵と技を体を動かし楽しく学ぶことが可能。学校教育やスポーツイベント、地域交流イベント、スポーツ施設等において提供されている。本プログラム導入だけでなく、チーム・アスリートなどスポーツアセットとの連携や、企業・自治体等との共創も推進している。

効果

2018年9月から約3年の活動で国内全域（首都圏はじめ東北から九州）にて障がいを持った方含め老若男女幅広い世代を対象に3,000名超が参加。本プログラム実施前後の調査により、全体の33.3%が「運動・スポーツの実施日数」が増加し、全体の29.6%が「ウォーキング実施日数」が増加した。また、「家庭での防災行動の増加」や「共助の意識向上」などの効果も見られた。



ココが
ポイント！

防災スポーツは、これまで3,000名を超える人々に提供され、災害への備えに対する意識の変化とスポーツ実施意欲の向上等に寄与している。
「防災」と「スポーツ」の組み合わせがユニークである。

平田 晃正(名古屋工業大学センター長(教授))、都甲 浩芳(NTT デバイスイノベーションセンタ主幹研究員)、
清水 将(名古屋市消防局消防官)、堀江 祐圭(日本気象協会技師)、小寺 紗千子(名古屋工業大学特任准教授)

概要

「熱中症ゼロ社会」を目指し、個人・団体・地域の救命救急活動を横断的にカバーする予測・リスク評価システムを開発し、熱中症患者の減少、救急体制の充実を実現する継続的な共創体制を構築。

目的

将来の地球温暖化や熱波の増加、高齢化社会を見据えて、年齢や活動状況に応じた適切かつ積極的な熱中症予防啓発や対策を提供。

内容

気温や輻射熱に対し、人体の生理反応を統合的に計算する技術を開発し日本人口の9割をカバーした熱中症リスク評価技術確立。太陽光や気温などの気象条件、年齢に応じた発汗や血流変化などの生理反応を統合的に考慮し、体温上昇を計算できる技術を開発。当該技術を基に、熱中症のセルフチェックが可能な無料コンテンツやウェアラブルデバイスを活用したリスク管理システム等を提供したほか、予測ツールの開発により、患者受入体制の確保、臨時救急隊編成の目安にも寄与。

効果

熱中症セルフチェックが過去5年間で延べ 1,248,164PV、熱中症による搬送者予測情報を名古屋市内10 医療機関へ 23回(2021年)提供。加えて、2021 年夏、スポーツイベントの工事作業において 延べ342 人・日がウェアラブルセンシングによる熱中症予防を実施。



ココが
ポイント!

多数の機関が連携し、オープンイノベーションを通して、社会課題の解決を目指す取組である。
気候変動問題への対策も含めて、SDGsに資するものとして意義がある取組である。

磯村歩(株)フクフクプラス・代表取締役/専門学校桑沢デザイン研究所・非常勤教員)、古戸勉(特定非営利活動法人 福祉作業所ふれんど 施設長)、齋藤貢司(渋谷区 障がい者福祉課長)、ライラ・カセム(東京大学先端科学技術研究センター 特任助教)

概要

障がいのある人が描いた文字や絵から渋谷でデザインを学ぶ専門学校の学生がフォント・パターンデータを制作し、渋谷区公認の「シブヤフォント」として公開。データは公式サイトから自由にダウンロードでき、商用利用においてはデータ利用料を徴収し、売上の一部を障がい者支援事業所へ還元。

目的

フォント・パターンデータ利活用で障がいのある人の工賃向上に貢献するとともに、学生との協働による関わりを生み出し、データ利用促進によって障がい者を身近に感じられるよう意識改革を図る。また、毎年開催される新フォント・パターン発表会には多くの企業に参加を呼びかけ、SDG sの取り組み機会を提供している。

内容

オリパラを契機に障がい者アートが注目される中、誰にでも活用しうるフォントや商品採用が期待できるパターン制作に取り組み、フォントの一部は「Google Fonts」にも採用されている。同データを自治体公認にすることにより、データ活用と多様性理解の促進に貢献している。

効果

多種多様な業態産業にデータ利用が進み、採用事例40社以上(グーグル、スズキ、ワールド、東急、キヤノン 他)、販売拠点全国30店舗以上にのぼる。2019年の採用商品総売上は2018万円で、障がい者支援事業所への工賃還元は278万円であった。



ココが
ポイント!

創作活動を通じた障がい者支援事業所と地域とのつながりの創出で、パブリックデータとしての無償利用と商業利用におけるデータ利用料徴収というプロジェクトはSDGsに資するものとして評価できる

松尾 豊（東京大学大学院・教授／（社）日本ディープラーニング協会・理事長）、岡田 隆太郎（（社）日本ディープラーニング協会理事 兼 事務局長／DCON 実行委員会・事務局長）、谷口 功（独立行政法人国立高等専門学校機構理事長）、川上 登福（（株）経営共創基盤（IGPI）・共同経営者マネージングディレクター／（株）先端技術共創機構（ATAC）・代表取締役）、草野 隆史（（株）ブレインパッド 代表取締役社長）

概要

全国高等専門学校生を対象として、「ものづくりの技術」と「ディープラーニング」を活用した作品から生み出される「事業性」を企業評価額で競う全国高等専門学校ディープラーニングコンテスト(通称:DCON)を実施。

目的

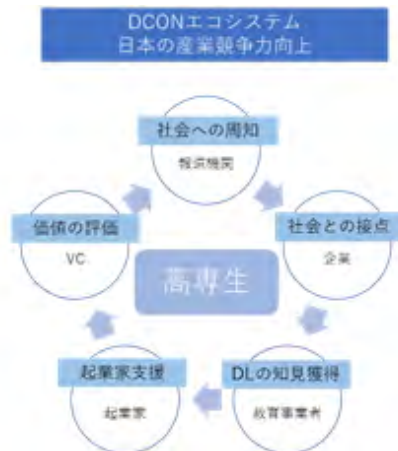
AI人材を育成しつつ、高専生が生み出す価値を金額で評価することで社会と接続させ、広く周知することで、すべての社会人に対して、先端技術を活用した産業競争力向上への意欲増進を促す。関係者の連携により、イノベーションが創出されるエコシステムを創出。

内容

評価軸は技術審査員によるディープラーニングとものづくり技術の信頼性と新規性の審査とベンチャーキャピタリストによる“企業評価額”（金額）。応募者（高専チーム）に対しては、起業家によるメンター制度を導入。

效果

- ・「DCON」に出場した高専生の起業を支援する「DCON Start Up 応援1億円基金」を設立済。
- ・エントリーチーム数 43チーム(30高専より) ・「DCON」出場から3社の起業
- ・最高企業評価額 6億円 ・DCONコンソーシアム参加企業数 66社



ココが、
ポイント!

AI人材育成は日本の将来に基盤の一つとして極めて重要な取組である。“企業評価額”(金額)での評価は、斬新であり、起業の促進にも有効となる。