

「第6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

第6回 日本オープンイノベーション大賞 受賞取組・プロジェクト一覧

賞名	取組・プロジェクト名称	応募機関
内閣総理大臣賞	日本発革新的酸化制御技術MA-T System によるオープンイノベーション～感染症対策や医薬、高分子表面の機能化、エネルギー生産などの広範な社会実装～	(一社)日本MA-T工業会、(大)大阪大学、(株)dotAqua、アース製薬(株)、(株)エースネット
科学技術政策担当大臣賞	産官学連携による新規抗がん薬MALT1 阻害薬の創出	Chordia Therapeutics(株)、(大)京都大学、(大)宮崎大学、京都大学イノベーションキャピタル(株)、(公財)京都高度技術研究所
総務大臣賞	セキュリティシステムのインフラとデータをリテールに活用して店舗運営現場の働き方を変える「dot-i (ドットアイ)」	セコム(株)、(株)ディー・エヌ・エー
文部科学大臣賞	分子動力学ソフトウェアGENESISの開発と社会実装	(国研)理化学研究所、(国研)医薬基盤・健康・栄養研究所、(株)理研数理、(株)JSOL、Quantum Simulation Technologies Inc.
厚生労働大臣賞	リアルとバーチャルの融合により小児心臓外科手術を支援する新しい心臓シミュレータの開発	(国研)国立循環器病研究センター、(学)東京大学、ジャパンメディカルデバイス(株)、PIA(株)、(株)クロスメディカル
農林水産大臣賞	「ロボット技術で水産資源管理の課題解決に挑む！(ズワイガニ編)」	いであ(株)、福井県水産試験場、(学)東京大学、(学)九州工業大学、(株)ディー・プリッジ・テク
経済産業大臣賞	鉄道会社による社会課題解決型ベンチャーの起業・市場創造と拡大	(株)ミマモルメ
国土交通大臣賞	官民連携DXによるAI 道路点検サービス「ドラレコ・ロードマネージャー」	三井住友海上火災保険(株)、(株)アーバンエックステクノロジーズ
環境大臣賞	リサイクリエーション活動「つめかえパックの回収と水平リサイクル」	花王(株)、ライオン(株)、(株)イトーヨーカ堂、ウエルシア薬局(株)、(株)ハマキョウレックス
スポーツ庁長官賞	温室効果ガス排出量世界最少スニーカー「GEL-LYTE III CM1.95」の開発	(株)アシックス
日本経済団体連合会会長賞	日本発の貿易DXプラットフォーム「TradeWaltz®」の開発と普及	(株)トレードワルツ
日本学術会議会長賞	電気ので減塩食の塩味を約1.5 倍に増強する技術の開発、その技術を活用した製品「エレキソルト」の開発	(大)明治大学、キリンホールディングス(株)
選考委員会特別賞	環境配慮コンクリート：T-eConcrete 実装プロジェクト	大成建設(株)
	「電力データ×AI でのフレイル検知」産官学連携で高齢化社会課題に挑む	(株)JDSC、(大)東京大学、中部電力(株)、(同)ネコリコ、三重県東員町
	日本発の脳健康産業の創出に向けた「BHQ Actions～楽しく無理なく脳を健康にするための18 の行動指針～」の社会実装	(一社)ブレインインパクト、BHQ(株)、(大)神戸大学
	技術と教育によるゼロ・フェイタリティな交通社会の実現-安全な未来とまちづくりデザイン-	(大)新潟大学、新潟県警察本部

川端 克宜(一般社団法人日本MA-T工業会 代表理事)、金田 安史(大阪大学 統括理事・副学長オープンイノベーション機構長)、安達 宏昭((株)dotAqua 代表取締役社長)、桜井 克明(アース製薬(株) MA-Tビジネスセンター長)、高森 清人((株)エースネット 代表取締役社長)

概要

ベンチャー企業の発明が大学での原理解明により革新的な酸化制御技術「MA-T System®」へ昇華。領域を超えた研究開発と産学連携の基礎が構築されるとともに、オープンイノベーションプラットフォームとして日本 MA-T 工業会を設立し、広範囲での社会実装を推進。

目的

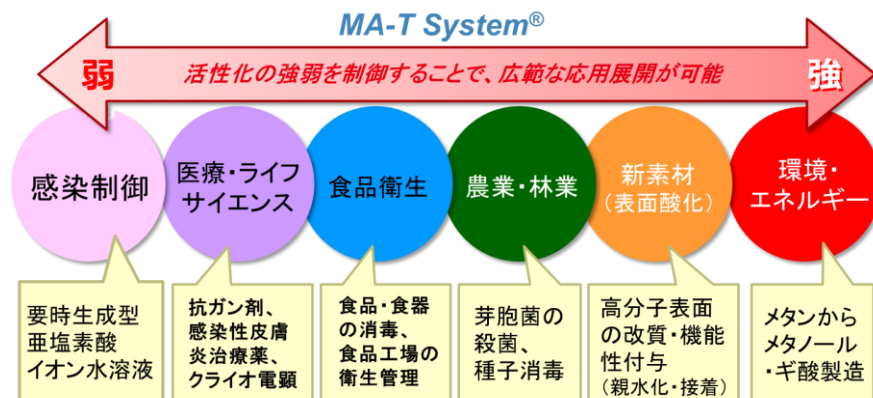
産官学連携によって、MA-T® の更なる発展と新たな事業価値の創造を目指す。MA-T® は感染対策ではもちろん、エネルギー対策・パウチの剥離技術への応用によるリサイクルの研究・農業分野など SDGs への取組に繋がっている。

内容

創業相談を機に化学・高分子化学方面でイノベーションが起こり、食品衛生、農業、林業、新素材、エネルギーなど広範囲をカバーする日本MA-T工業会やMA-T学会を立ち上げ。大学発ベンチャー(株)dotAqua)設立で次代の創業を担う若手研究者育成の好循環システムを構築。

効果

MA-T® 応用展開として、感染制御、医療・ライフサイエンス、食品衛生、農業・林業、エネルギー、表面酸化(マテリアル)の6つの分野を中心に開発を推進し、社会実装を進めている。日本MA-T工業会への加盟企業104社、賛助会員13団体。MA-T® に関連する大学発ベンチャーが2社起業(dotAqua、HOIST)。



ココが、**ポイント!**

広範な社会実装が期待できる酸化制御技術 MA-T System® によるオープンイノベーション。先駆的、且つ基礎的で、今後の応用分野が非常に広い。工業会設立で産学官連携のエコシステムを確立するとともに、学会設立によりアカデミアからの貢献も期待でき、更なる発展が望まれる。

森下 大輔 (Chordia Therapeutics(株) Chief Scientific Officer)、小川 誠司 (京都大学 教授)、下田 和哉 (宮崎大学 教授)、上野 博之 (京都大学イノベーションキャピタル(株) 部長)、谷田 清一 ((公財)京都高度技術研究所 アドバイザー)

概要

大学およびAMEDとの産官学連携による【日本発】そして【世界初】の新規抗がん薬MALT1阻害薬を創出。大手企業から独立して官民ファンドVCから協力を得てスタートアップを設立、さらに製薬企業への導出完了。今後の日本創薬エコシステムの新しいロールモデルとして期待。

目的

産官学連携の研究を通じて、この世に無い医薬品の創生を通じ未だ治療薬が十分に無い悪性腫瘍に対する医療改革を生むこと、そして日本創薬エコシステムへ貢献すること。

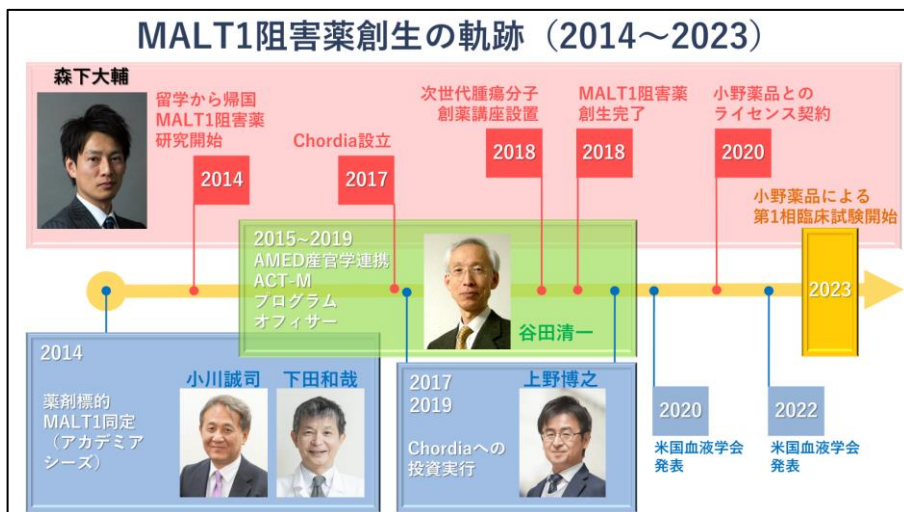
内容

【産】である大手企業から独立したスタートアップChordiaが、【学】である京都大学及び宮崎大学が見出したアカデミアシーズを軸に、【官】であるAMEDそして官民ファンドiCAPのサポートを受け新規抗がん薬の創出を完了。

効果

2020年に小野薬品への国内最大級の大型導出完了。MALT1阻害薬の成功に引き続く新たな産学連携がChordiaと京都大学の間で次世代腫瘍分子創薬講座として進行中。

MALT1阻害薬創生の軌跡 (2014~2023)



ココが、
ポイント!

大手企業(武田薬品)で開発中止になった医薬品候補をスタートアップとして継続させ、投資家やアカデミアなどの様々なステークホルダーを巻き込みビジネスに結びつけるプロセスはオープンイノベーションの新たな座組モデル。日本の企業の中に眠る知財やノンコアになってしまったものを活かしていくロールモデルとなりうる。

上田 理 (セコム(株) 常務執行役員 企画開発担当)、沙魚川 久史 (セコム(株) 本社オープンイノベーション推進担当 代表・リーダー)、渡辺 圭吾 ((株)ディー・エヌ・エー 取締役)、吉田 航太郎 ((株)ディー・エヌ・エー ソリューション事業本部 エンタープライズ事業部長)

概要

日本初となる、セキュリティシステムの回線やカメラなどのインフラを、お客様の店舗運営業務の高度化(リテールテック)という防犯以外の目的で活用するSaaS/web アプリケーションサービス。別途の工事負担やイニシャルコストなく、web ですぐにサービス開始/利用が可能。

目的

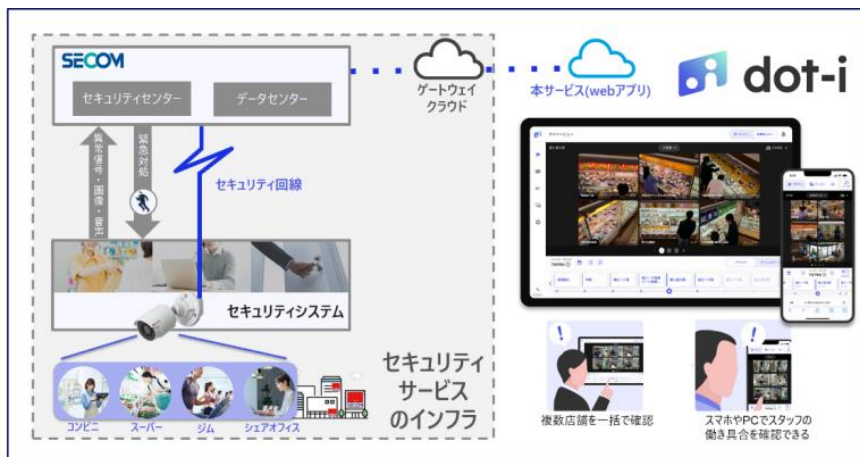
人手不足が深刻化する施設・店舗運営のオペレーション改善のため、これまで活用されていなかった平常時のセキュリティデータを変換して顧客価値を創出する「リモートマネジメント(臨店せず店舗管理)」という新しい概念を創出し、働き方の改善、効率化を推進。

内容

セコムとDeNAが連携して協働プロジェクトを推進。セコムでは既設セキュリティインフラを活用することで、別途の回線コスト、機器コスト、工事費用が不要とした。DeNAでは未活用のセキュリティデータをリテール向けの「新しい意味」に翻訳し、新しい UX を創造。両者の連携によって既存のアセットを活かしながら店舗運営の働き方改善、労働力不足解消も実現。

効果

4業態で延べ 50 カ月以上に渡るプロトタイピングと価値検証で生のニーズを吸収。検証成果として、店舗管理者の常駐不要効果、SV等複数店舗管理負担とコスト低減効果。



サービス会社(セコム)×IT会社(DeNA)による無駄のない連携の座組。既存ネットワークを活用した店舗管理システムの発想が面白く、追加投資の必要がない付加価値サービスで実装化の障壁が低い。今後データの第三者利用なども行えるとオープンイノベーションの輪が広がると期待。

杉田 有治(理化学研究所計算科学研究センター チームリーダー)、李 秀榮(医薬基盤・健康・栄養研究所 主任研究員)、松崎 健一((株)理研数理 取締役)、小沢拓((株)JSOL 部長)、塩崎 亨(Quantum Simulation Technologies, Inc. 代表取締役CEO)

概要

理化学研究所(理研)を中心としたアカデミックの研究者がソフトウェア開発を行い、そのプロダクトであるソフトウェア「GENESIS」をフリーで公開。さらに産業界がこのソフトウェアを活用する場を提供することで、アカデミックの研究から生まれた最先端科学技術の社会実装を実現。

目的

理研計算科学研究センター(R-CCS)が新規開発した分子動力学ソフトウェア「GENESIS」が「富岳」開発プロジェクトにおいて新型コロナウイルス表面のスパイク蛋白質の動力学計算など世界最先端の基礎研究を実現。フリーソフトとして公開するとともに、アカデミアから産業界まで多様な研究者が集う「GENESISユーザー会」を主宰し、創薬や材料開発への応用を可能とした。

内容

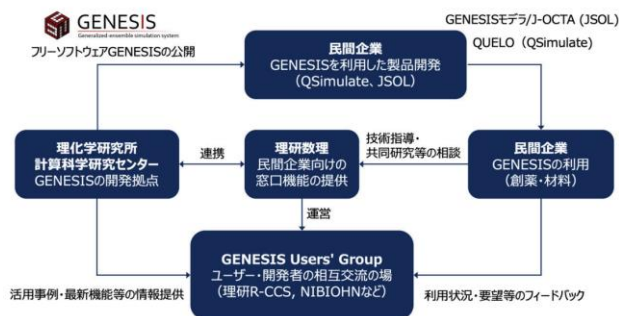
理研R-CCSと理研数理の連携により、研究開発・技術指導は理研が、理研数理が窓口機能を提供することによって、産業界からの個別の問題解決に役立つ技術指導をスムーズに行うことを実現。さらに、理研数理が事務運営を行い、理研が研究紹介を行う「GENESIS ユーザー会」をユーザーと開発者が交流する場として設定した。

効果

新型コロナウイルススパイク蛋白質に関する3本の論文が合計68回引用。「GENESIS ユーザー会」は過去6回の研究会を実施し、参加者は延べ 141 名に及ぶ。

GENESIS を利用した商用ソフトウェアが2つ開発され、販売されている。

図 1. GENESIS の開発と社会実装に向けた連携



産業界でも自由に利用できるソフトウェア開発にとどまらず、ライセンスフリー化で民間企業でも産業上の重要な解析を可能とした点も大きな成果。今後期待される産業界でのスパコン活用の一般化に向けた取組及びスタートアップを活用した社会実装の事例としても評価できる。

白石 公((国研)国立循環器病研究センター 小児循環器内科・オープンイノベーションセンター 名誉客員研究員)、久田 俊明(東京大学大学院新領域創成科学研究科((株)UT-Heart研究所) 名誉教授)、岡野 貴史(ジャパンメディカルデバイス(株) 取締役)、中西 聖(PIA(株) 代表取締役)、竹田正俊((株)クロスメディカル 代表取締役)

概要

新生児乳児死亡をきたす最も頻度の高い疾患である先天性心疾患の治療における諸問題を、リアルとバーチャルシミュレーションの先端技術で解決するデジタルツインプロジェクト。

目的

20年に及ぶ研究開発の成果である「3D心臓モデル(リアルシミュレーション)」と「ped UT-Heart(バーチャルシミュレーション)」の2技術を融合させた世界初の手術支援システムは、外科手術が困難な複雑先天性心疾患患者が、術前の心臓形態と血行動態から正確な解剖学的理解と数理計算に基づき予測される、最善の外科手術を受けることを可能とする。

内容

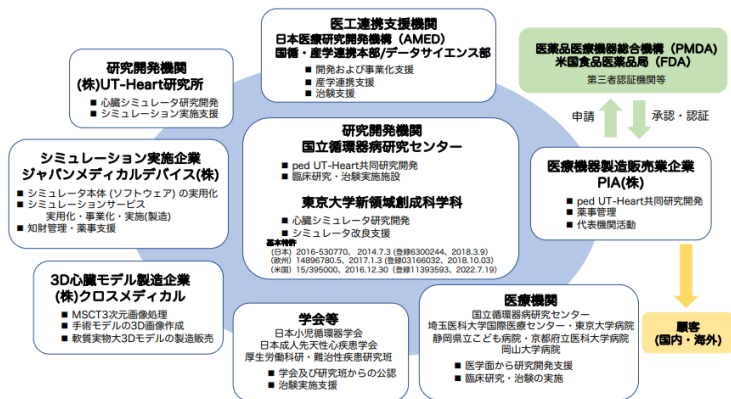
日本小児循環器学会の支持を得て、国立循環器病研究センター、東京大学大学院新領域創成科学研究科、(株)UT-Heart 研究所、PIA(株)、ジャパンメディカルデバイス(株)、(株)クロスメディカルの自立した先進的6機関による産学官連携コンソーシアムを形成し、各機関の専門性・役割分担を明確にし、プロジェクトを効果的に持続可能な形で開発を実践している。

効果

「3D心臓モデル」は2023年7月に薬事承認され、現在保険収載に向け準備中。「ped UT-Heart」は特定臨床研究により先天性心疾患に特化したプログラム開発を終え、2024年から医師主導治験を開始し、2026年に薬事申請予定。

ココが、ポイント!

スパコンを活用した心臓シミュレーションで、特に患者個々で異なる先天性心疾患の治療方針及び手技を決定して手術成功性を高めることは、子供自身と家族への大きな貢献につながる興味深い取組。産学連携がとてもうまくいっている事例であり、社会的貢献性も高い。



高島 創太郎(いであ(株)外洋調査部 部長)、手賀 太郎(福井県水産試験場海洋資源研究センター 主任研究員)、
ソートン・ブレア(東京大学 生産技術研究所 准教授)、西田 祐也(九州工業大学大学院生命体工学研究科 准教授)、
浦 環((株)ディープ・リッジ・テク 代表取締役)

概要

水産業のICT化に向けて、ロボットとAI技術を導入。水産業が抱える高齢化・過疎化による人手不足、老朽化が進むインフラの管理、環境問題等の課題を、次世代モビリティであるホバリング型 AUVによる新たな調査手法の導入を産学官連携のもとで開始。実証実験を実施している。

目的

福井県では、ふくいの水産業基本計画(2020-25年)の重点戦略で漁獲量減少に伴うズワイガニ資源の増大対策に取り組んでいる。その中で課題であった資源量推定の精度向上のための保護礁や作滯効果の評価手法の確立に向け、保護礁内部を安全に調査し、正確な水中測位により作滯の詳細把握が可能なホバリング型 AUV 導入を目指す。

内容

いであ社はSIP1期において東京大学や九州工業大学等から技術移転を受け、ホバリング型 AUV「YOUZAN」を開発・導入した。大学が研究的に実施してきたAUV による調査技術を基に、民間が中心となって自治体の抱える課題を解決する、産学官の相互補完により、新たな利活用技術を開発して社会実装を目指すオープンイノベーションな取組。

効果

2021 年には国土交通省が主催する「海の次世代モビリティの利活用に関する実証事業」に応募し採択された。実証実験を行い、ホバリング型 AUV の有効性を実証、次に向けた課題解決と他への応用に取り組んでいる。



ココが、
ポイント!

1次産業の中でもテクノロジーが遅れている漁業領域においてロボットを活用した先進的取組。漁業の付加価値化に向けた研究開発、技術普及促進の面でイノベーションにつながるものと期待。研究開発の初期から中期にあたるステージで東京大学・九州工業大学との連携や関係機関と役割分担してプロジェクト化されている点は評価できる。

小坂 光彦((株)ミマモルメ 代表取締役社長 (プログラボ教育事業運営委員会委員長))

概要

鉄道会社における社会課題解決型(まちづくり)社内ベンチャーとして起業。具体的な事業成果も挙げ、同社「ミマモルメ」事業ではICT 見守り業界、同社「プログラボ」事業ではSTEAM 教育業界の市場創出と発展に寄与。

目的

阪急阪神HDグループでは「いいまちづくり(教育・文化・安心)」の新たな実践を行っている中、同事業は政府の掲げる社会課題である「地域児童見守り」及び「STEAM教育」へ対応。SDGs の課題設定と取り組みにおいて、ミマモルメを「②豊かなまちづくり」、プログラボを「③未来につながる暮らしの提案」に位置づけ。

内容

両事業とも起業時から全国展開、新製品開発の各段階で自治体、学校、大・中小企業との連携によるオープンイノベーションを発現。「ミマモルメ」では同社を中心としたコミュニケーションチャンネルを構築し、スムーズに新サービス開発を実施できる体制を構築

効果

導入数:「ミマモルメ」約2,000校、全サービス計1,157,033 人
 営業収益:「ミマモルメ」16 億円、「プログラボ」9億円
 ※いずれも2022年度実績

・ミマモルメ



ココがポイント!

社会課題解決の視点が良く、ISOプロセスに則って事業を実施。活用件数は絶大で、売上実績もある。大手鉄道会社がベンチャーを作りカーブアウト的に新事業に取り組む新しい仕掛け。鉄道会社の新しい取組みが社会実装されるのは稀少であり、本件はロールモデルとなり得る。

堀野 正臣(三井住友海上火災保険(株)シニアマネージャー)、前田 紘弥((株)アーバンエックステクノロジーズ 代表取締役)

概要

高齢化・人口減少が進み、各自治体のインフラ維持管理予算も縮小傾向の中、道路の品質を維持し交通安全を保つべく、データとデジタル技術を活用した新たな官民連携ソリューションとして、民間企業車両(ドラレコ)が道路損傷個所を自動的に検出するサービスを共同開発。低コストで高頻度かつ広域な路面点検を実現し、道路品質の向上と交通安全の維持を支援。

目的

従来のアナログ手法では把握すること自体が難しかった全ての道路状態をデータ化し、分析・評価を可能にする。全国の舗装道路の維持管理方法を大きく変え、業務に係る業務負荷を低減化し、危険な損傷の早期発見による道路品質の維持・交通事故の削減を実現。

内容

東京大学発のスタートアップ企業であるアーバンエックステクノロジーズ社が保有するAI画像分析技術を三井住友海上が提供する全国約5万台の通信機能付きドライブレコーダーへ内蔵。従来は自治体等による定期的な目視点検が必要だった道路損傷個所を自動的に検出するサービスを共同開発した。

効果

2021年12月のサービス開始以降、50以上の案件対応、20自治体へ有償提供を実施しており、国土交通省インフラメンテナンス大賞をはじめ、各省庁からの表彰も複数受賞。実績として1自治体・1ヵ月あたり平均約500台のドラレコが走行し、約15万件の道路損傷を検出している。

自治体・道路管理事業者
舗装道路など社会インフラの
点検、修復作業を実施

官民連携DX
による道路点検支援

三井住友海上・アーバンエックス
ドラレコデータ収集及び
道路損傷AI点検サービスの提供

各地域の様々な企業
営業車両等に取り付けたドラレコ
データの連携による地域貢献



ココが、
ポイント!

AIを活用して自動メンテナンスが検討できる技術開発はDX好事例としてのみならず、社会的貢献の観点からも高く評価。スタートアップにもかかわらず、社会ニーズに応える新たな産官学連携体制を構築したうえ、ビジネスとしても実績を上げており、前例にないビジネスモデルがロールモデルとなり得る。

瀬戸 啓二(花王(株)研究開発部門 主席研究員)、中川 敦仁(ライオン(株)サステナビリティ推進部)、小山 遊子((株)イトーヨーカ堂サステナビリティ推進部)、朝比奈 恵美(ウエルシア薬局(株)総務部部長)、川原 千紀((株)ハマキョウ レックス 次長)

概要

競合企業である花王とライオンは2020年より使用済み容器の資源循環の社会実装を目指し、消費者の行動変容と回収・再生の技術検証を行う「リサイクリーション活動」の協働を開始。協力企業や販売店とともに回収インフラの構築とリサイクル技術の開発を目指した実証実験等に取り組み、世界初の水平リサイクルを実現したつめかえパック商品を発売。

目的

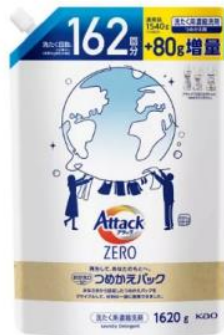
世界のプラごみ問題へ与えるインパクトは大きく、つめかえパックの循環利用、つめかえ習慣などリサイクルプロセスの確立は必須。リサイクルシステムの海外展開を視野に、日本が誇るべき「つめかえ文化」をレベルアップし、水平リサイクルが当たり前の社会を目指す。

内容

回収を行った店舗で水平リサイクル品を発売することで「資源循環が見える化」し、消費者が実感できる取組とした。また、競合同士が協働・資源循環に取組む姿勢が、販売・物流などサプライチェーン全体での参画企業の増加へとつながり、資源循環の広めるために必要な「同業他社／異業種の両面での協働」を実現している。

効果

花王と協力企業では使用済みつめかえパックを再びつめかえパックに利用する選別方法、再生技術、製膜・製袋技術を開発。2023年5月には花王、ライオン両社から、水平リサイクルを実現した「おかえりつめかえパック」を初めて発売した。



ココが
ポイント!

資源循環、水平リサイクルは、環境行政の重要課題の一つ。詰め替え文化の浸透により、将来のライフスタイル革新の突破口として期待される。競合関係にある大手2社でサーキュラーエコノミー実現のために技術開発だけでなくプロセス再構築で連携している点はロールモデルになり得る。

荒井 孝雄((株)アシックス サステナビリティ統括部サステナビリティ部)、大崎 隆((株)アシックス スポーツ工学研究所 フューチャークリエイション部)、松本 雄介((株)アシックス スポーツスタイル統括部開発部)、北見 亮太((株)アシックス スポーツスタイル統括部デザイン部)

概要

2010年、マサチューセッツ工科大学と製品ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量の計算・削減方法に関する共同研究を実施。その知見を活かし、バリューチェーン全体を通じ16もの削減施策を実施したことで、市販スニーカーの中で温室効果ガス排出量が世界最少(※1)1.95kg CO₂eの「GEL-LYTE III CM1.95」を開発。また、その計算手法もweb上に公開。

目的

スポーツを通して人々の心身が健康になることを志し、スポーツができる環境が続くよう、2050年温室効果ガス排出量実質ゼロを目指している。世界の温室効果ガス排出量の1.4%を占めるとされる(※2)シューズ製造業界全体での排出量削減に向けた取り組みも後押し。

内容

サプライヤーでの再生可能エネルギーの調達や、複数のバイオ由来材を活用したカーボン・ネガティブ・フォームの開発、製造工場と連携した材料ロス削減やバイオ燃料を活用した輸送プランの採用など多岐に渡る連携を実施し、バリューチェーン全体で排出量削減に取り組んだ。

効果

最も排出量の多い材料・製造段階で約80%削減するなど従来スニーカー比で排出量を約1/4とし業界の新しいベンチマークに。また、今回確立された計算手法により、幅広い製品での排出量の把握を自社内で行うことができ、今後の製品の排出量の可視化・削減につなげる。

※1 2023年9月時点、製品ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量が開示されている市販シューズを対象としたデータに基づく

※2 出典：The World Footwear 2022 Yearbook, APICCAPS (2022) & report by Quantis, Environmental Impact of the Global Apparel and Footwear Industries Study (2018)



ココが、
ポイント!

温室効果ガス排出量の低減という明確な目標と社会的意義に加え、業界基準となる算出方法を提示するなど先導性や独創性も素晴らしい。業界をリードする企業がサプライチェーン全体で取り組み「排出量が世界最少」という具体的な成果を出しておりメーカーのロールモデルになり得る。

染谷 悟((株)トレードワルツ 執行役員 COO、CMO)、野田坂 剛((株)トレードワルツ プロダクト開発部長)、安藤 智恵((株)トレードワルツ シニアコンサルタント)、長利 心平((株)トレードワルツ 営業部長)、坂本 菜津穂((株)トレードワルツ コンサルタント)

概要

「TradeWaltz®」はSaaS形式で提供される産業横断型の貿易プラットフォーム。荷主、銀行、保険、物流企業など、貿易に関わる産業間で貿易手続き情報を一気通貫で共有可能。データ改ざんが難しいブロックチェーン技術を活用して高いセキュリティー水準を満たし、「競合」といわれる企業やサービスとの「協業」をAPI連携で実現し、All Japanで貿易DXを推進。

目的

紙やFAX、PDFで行われているアナログな貿易取引を完全電子化する。また、TradeWaltz®に集まるデータを活用し、様々な付加価値サービスを展開して貿易エコシステムを構築する。アジア地域から貿易電子化を進め、デファクトスタンダードになることを目指す。

内容

TradeWaltz®の開発・サービス提供の他、貿易手続き電子化に向けた検討を行う「貿易コンソーシアム」も事務局して運営。会員企業は2023年12月現在200社以上にわたり、商社やメーカー、銀行、保険、物流企業、ITベンダー、公的機関など貿易業務に携わる企業が多く参加。

効果

業務時間を44%削減できる他、手続き進捗も可視化。2022年4月に商用版リリース後、1年間で63社が利用開始。同年には5カ国(JP、SG、TH、AUS・NZ)のプラットフォームで連携実証に成功。APEC首脳会議付設「貿易DXシンポジウム」で成果発表し、他約10カ国から相談あり。



ココがポイント!

関係者や規制の多さ、構造的課題からDX化が困難とされる貿易分野で、オープンイノベーションを通じて関連する団体/企業に提供するという社会的ニーズに貢献している先駆的な取り組み。ブロックチェーン技術を活用している部分が独創的であり、貿易DXとしてロールモデルとなり得る。

宮下 芳明(明治大学 総合数理学部 教授)、佐藤 愛(キリンホールディングス(株)主務)

概要

“電気味覚”の権威である明治大学 宮下芳明研究室と、食のおいしさを評価・実現する技術を有するキリンホールディングスがタッグを組み、減塩食の塩味を約 1.5 倍に増強する電流波形を開発。

目的

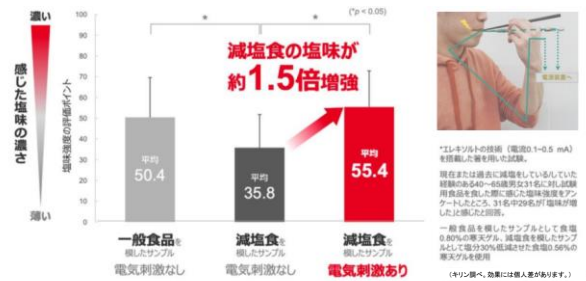
日本人の1日当たりの食塩摂取量は世界的に見ても多く、高血圧や心疾患、脳卒中などの生活習慣病のリスクが大きく、政府も減塩食品の開発や普及を促すことを提言。この社会的ニーズ・課題に応えるためおいしさを我慢しなくてよい画期的な減塩手法「エレキソルト」を開発。

内容

キリンホールディングスと明治大学 宮下芳明 研究室は、2019 年から共同で「電気味覚」の技術開発に取り組み、減塩食品の塩味を約 1.5 倍に増強させる独自の電流波形を開発。2023 年イグ・ノーベル賞(栄養学)を受賞するなど、電気味覚技術で世界的に高い評価を受けている。

効果

大手通信会社の社員食堂や生活雑貨店でワークショップなどの実証実験を実施。外食市場での展開可能性や小売店舗での受容性を確認するとともに、減塩食の塩味が約 1.5 倍 増強して感じられることを実証、食事の満足度が向上したとの回答を約 65% 得ることができた。



「エレキソルト」の原理 (電流0.1~0.5 mA) を刺激した舌を用いた実験。
 実験または調査に実施しているのは、減塩用食品を食した際に舌に電流刺激をアンダーとしたこと。31名の20代男女が参加したと報告した。

 一般食品を食したサンプルとして食塩相当量の減少が、減塩食を食したサンプルとして塩分30%低減させた食品50%の減少が見られる。

 (キリン調べ、食事は1日数人参加が前提です。)

エレキソルト - スプーン

【開発者の開発内容】

- ・エレキソルトの電流波形
- ・減塩食の塩味を約1.5倍に増強する電流波形
- ・減塩食の塩味を約1.5倍に増強する電流波形

エレキソルト - 碗

【開発者の開発内容】

- ・減塩食の塩味を約1.5倍に増強する電流波形
- ・減塩食の塩味を約1.5倍に増強する電流波形
- ・減塩食の塩味を約1.5倍に増強する電流波形

権威ある国際科学論文誌 "Frontiers in Virtual Reality" に採録

ココがポイント!

人々の健康な食生活のために大きな貢献があり、ナトリウムイオンの動きを制御するアイデアも高く評価できる。イグノーベル賞を受賞した技術を応用した非常にユニークな発明であり、産学連携という意味でも知名度を生かして更なる洗練化や展開が期待される。

大脇 英司(大成建設(株) T-eConcrete 実装プロジェクトチーム 栄養研究員)、畑 明仁(大成建設(株) 部長)、坂本 淳(大成建設(株) 主幹研究員)、岡本 修一(大成建設(株) 専任次長)、荻野 正貴(大成建設(株) 課長代理)

概要

コンクリートの脱炭素化による「2050年カーボンニュートラル(CN)」への貢献。副産物を活用してセメントの使用を抑え、さらにCCUによる炭酸カルシウムを活用して大幅なCO₂の排出削減とCO₂の固定を実現した環境配慮コンクリート:T-eConcreteの社会実装を強力に推進。

目的

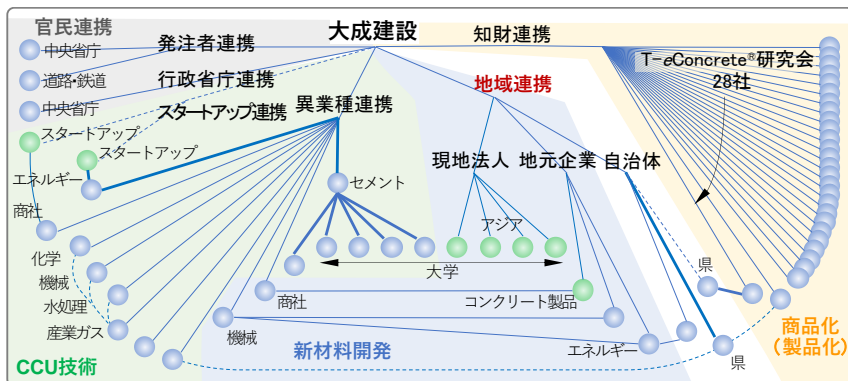
社会インフラに不可欠なコンクリートのCO₂排出は、概ねセメント製造に起因する。セメントを使用しないセメント・ゼロ型と、“カーボンネガティブ”を実現したCarbon-Recycleの2種類のT-eConcreteの社会実装を促進し、大幅なCO₂の排出削減とCO₂の固定を実現。

内容

CCUによる炭酸カルシウム製造の技術開発は各所で行われ、必要なカルシウムやCO₂は多くの産業から排出されるため全産業から参加を募るとともに、全国での早期実装に向け商品化技術や流通力の補完のためT-eConcrete[®]研究会を組織するなど、異業種、スタートアップ、省庁・自治体、海外機関などと知財を含む連携構築を実現。

効果

- ・Carbon-Recycleの社会実装開始を2030年から2021年に前倒し(以降, 累計10件, 実績)
- ・セメント・ゼロ型の適用を急増(累計:2020年度 23m³→2023年度 7,874m³(見込み))
- ・2030年単年度のCO₂排出量を25万t削減(当社分のみ, 外販を除く)(見込み)



— : 連携 - - - : 間接的な連携 — : 資金補助を伴う連携 ● : 国内 ● : 海外

社会実装の過程に応じた連携によるT-eConcreteの実装の推進 (2023.7現在)



コンクリートの脱炭素化は社会課題解決のインパクトとして重要な取り組みであり、スタートアップではなく業界をリードする企業が中心となり、すでに49機関との連携構築を実現している。さらにCCUによる炭酸カルシウムの活用など様々な技術開発が介在しており、今後コンクリート製品のほか、地盤改良材やグラウト材などへの展開にも期待。

吉井 勇人(株)JDSC 取締役)、金 岐俊(東京大学大学院 学際情報学府 学際情報学専攻 総合分析情報学コース博士課程)、山本 卓明(中部電力(株) 事業創造本部 課長)木全 英彰((同)ネコリコ 代表)、児玉 豊和(三重県東員町 健康長寿課 課長)

概要

医療費や介護給付金増加が社会課題となるなか、自治体は効率的かつ早期なフレイル発見と適切な介入が求められている。そこで電カスマートメーターから収集した電力データをAIで分析するフレイル検知サービスを活用することで、高齢者のフレイルリスクを継続的に把握でき、早期発見や高齢者への個別的支援の効率化を推進。

目的

高齢者のフレイル状態を早期検知することで、将来発生する介護費用を低減できる可能性がある。高齢者宅へのセンサー等の設置や、デバイス装着、高齢者の能動的行動の有無にかかわらず、非侵襲、受動的なフレイル検知が可能となるサービスの開発～実証を進めてきた。

内容

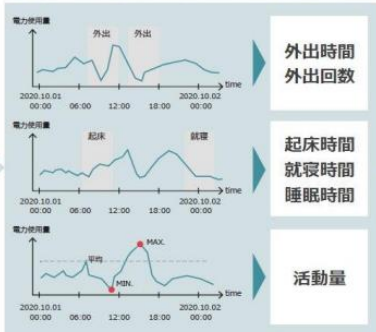
JDSCが「フレイル検知 AI 技術」を開発し、ネコリコが「社会実装システム」の開発・運用を担い、中部電力が全国自治体を対象に「フレイル検知サービス」をローンチし、2023 年は三重県東員町に加えて、長野県松本市、三重県鳥羽市へ導入。

効果

「e フレイルナビ」導入自治体:3 か所
経済効果試算(長野県松本市・3 年実施の場合)医療費介護給付抑制効果は約16億円
フレイル対策コンソーシアムへの参画:5 自治体、アカデミア 4 団体、企業 10 社

特許取得済

電力データから判定に用いられる情報を抽出(例)



追加設備(センサー)不要で、フレイル対策ができることは素晴らしい。この仕組みが全国に展開されれば、誰もが日常生活を送る中でフレイル対策ができることも期待できる。技術的基盤、事業計画、事業の立ち上がりも含めオープンイノベーションとしても連携ができている点も高く評価できる。

山川 義徳((一社)ブレインインパクト 理事長/京都大学 特命教授/神戸大学 客員教授/東京工業大学 特定教授)、川森 雅仁(BHQ(株) 代表取締役社長/慶応大学 SFC研究所 上席所員)、岡本 摩耶(BHQ(株) 取締役副社長/京都大学 客員教授)、富田 克彦(神戸大学 産官学連携本部 特命教授)、藤井 信忠(神戸大学 DX・情報統括本部情報基盤センター 教授)

概要

国際標準に承認された脳の健康指標 BHQ を用いた研究を基盤に、脳を健康にするための運動や食事、睡眠等の7カテゴリ/18行動指針からなる「BHQ Actions」を策定。様々な企業が採用することで、科学的根拠に基づいた研究開発や商品企画を高速かつ低コストで実現可能。

目的

企業による多様な商品の提供を通じて人々の脳の健康を支えることで、メンタルケアと認知症予防をサポートし、医療費介護費の削減を目指す。その中で異業種のオープンイノベーションを推進し、日本発世界での脳健康産業の創出につながるビジネスエコシステム形成を目指す。

内容

「BHQ Actions」を用いて企業や自治体から提供されるフィールドを活用し、異分野の研究者が様々な研究を進め、成果を広く共有している。研究成果を参考に各企業の強みを活かした多様な製品群を様々なシーンや場所で利用できる相互補完的かつ共進化的な活動を推進。

効果

- ・10の研究機関、33の民間企業及び、10の自治体、30の病院との連携を実現。
- ・3年後に30の研究機関、100の民間企業、5年後に50の自治体、150の病院を目標。



メンタルケア、認知症という社会課題に対して連携の具体性が高く、まさにオープンイノベーションプラットフォームとなるべく指針の定義とハブ機能を構築している。BHQに基づき行動指針をまとめ様々なステークホルダーが連携している点も評価。今後はオープンイノベーションの連携を通じて、科学的根拠や事業性確立などの補完が期待される。

多様な企業や自治体によるBHQ Actions活用事例

 パナソニック 表情BHQ推定	 セントラルスポーツ オンラインフィットネス	 ココヨ オフィスストレッチ	 ベスプラ 英語版Braincare	 松栄堂 嗅覚トレーニング	 丹青社 空間体験	 サンリオ エンターテイメント
京都府久御山町 脳にいいことはじめしよう	宮崎県都農町 マイナンバー連携	愛媛県松前町 フレイルチェック、たわわ祭	福島県楡葉町 身体と脳の健診	長野県野沢温泉村 DMOによる観光振興	兵庫県神戸市 コブこつべ主催うみかげ音楽祭	

村山 敏夫(新潟大学工学部 准教授)、本田 比呂志(新潟県警察本部 交通部長)、坂口 雄介(新潟大学 URA リサーチ アドミニストレーター)、山際 大雅(新潟大学大学院 博士課程2年)

概要

子どもや高齢者が“悲惨な事故(フェイタリティ)”に遭わない交通社会の実現を目指し、大学と警察が連携。高齢者の運動機能や運転行動、事故データ等を収集・解析・活用して具体的な対策を提案・実行することで、交通事故削減、地域社会活性化等の社会的効果を高めるとともに、全国各地に水平展開できる持続可能なゼロフェイタリティ支援ツールの開発を目指す。

目的

子どもや高齢者を含む交通参加者の安全を確保し、交通事故の発生を削減することを目指す。最終成果として、水平展開可能なゼロフェイタリティ支援ツールの開発を目指す。

内容

新潟大学は、事故データの解析や運転者の行動の研究を通じて具体的な対策を提案し、運転支援技術、事故予測モデル、交通シミュレーションなどの技術を開発することで実用的な交通安全支援ツールを開発・提供する。新潟県警察本部は、交通事故の原因やパターンを調査・分析して事故傾向を把握し、対策の根拠を示すとともに、交通安全キャンペーンや教育プログラムを通じて地域住民に交通安全の重要性を広く啓発する。

効果

- ・交通事故発生件数：県内事故多発地点での事故発生数が前年度9件→0件に減少
- ・交通安全活動への地域住民参加者数：計900名(活動数70回)
- ・ゼロフェイタリティに向けた研究成果報告数：12回



地域限定だが大学と警察が参画して「技術と教育によるゼロ・フェイタリティな交通社会の実現」を目指した画期的な取組。課題の意義は高く一定の成果もみられ、地域発として社会的価値のある取組。大学と県警本部との役割分担が明確で、警察庁長官賞等の数多くの受賞歴も有する。