



センター・オブ・ イノベーションプログラム 社会実装の成果



国立研究開発法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency

目次

はじめに..... 2

事業化事例

ライフサイエンス分野.....	13
ナノテクノロジー・材料分野.....	58
情報通信分野.....	71
その他.....	78

ベンチャー企業等設立事例

ライフサイエンス分野.....	99
ナノテクノロジー・材料分野.....	121
情報通信分野.....	123
その他.....	134

はじめに

我が国が、今後国際的な競争の中で生き残り、経済再生を果たしていくためには、革新的なイノベーションを次々に生み出していくことが必要です。

文部科学省が2013年に開始した「革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)」では、10年後の社会で想定されるニーズを検討し、そこから導き出されるあるべき社会の姿、暮らしのあり方(以下、「ビジョン」という。)を設定しました。

JSTではセンターオブイノベーション(COI)プログラムとして、このビジョンを基に、10年後を見通した革新的な研究開発課題を特定し、既存の分野や組織の壁を取り払い、企業や大学だけでは実現できない革新的なイノベーションを産学連携で実現(社会実装)するとともに、革新的なイノベーションを連続的に創出する「イノベーション・プラットフォーム」を我が国に整備することを目的として、基礎研究段階から実用化を目指した産学連携による研究開発を集中的に支援してきました。

この度、社会実装の成果として、これまでの事業化・実用化及びベンチャー企業等設立の事例をまとめました。

2022年2月

国立研究開発法人科学技術振興機構

人が変わる。社会が変わる。新しい未来を作りたい。

10年後、どのように社会が変わるべきか、人が変わるべきか、その目指すべき社会像を見据えたビジョン主導型のチャレンジング・ハイリスクな研究開発を支援します。

プログラムの概要

COIプログラムは、企業や大学だけでは実現できない革新的なイノベーションを産学連携で実現するとともに、革新的なイノベーションを創出するイノベーションプラットフォームを整備することを目的としています。

バックキャスト型 研究開発

研究から生まれるシーズから実用化を発想する「フロントキャスト」型ではなく、社会のあるべき姿を出発点として取り組むべき研究開発課題を設定する「バックキャスト」型の研究開発を推進します。

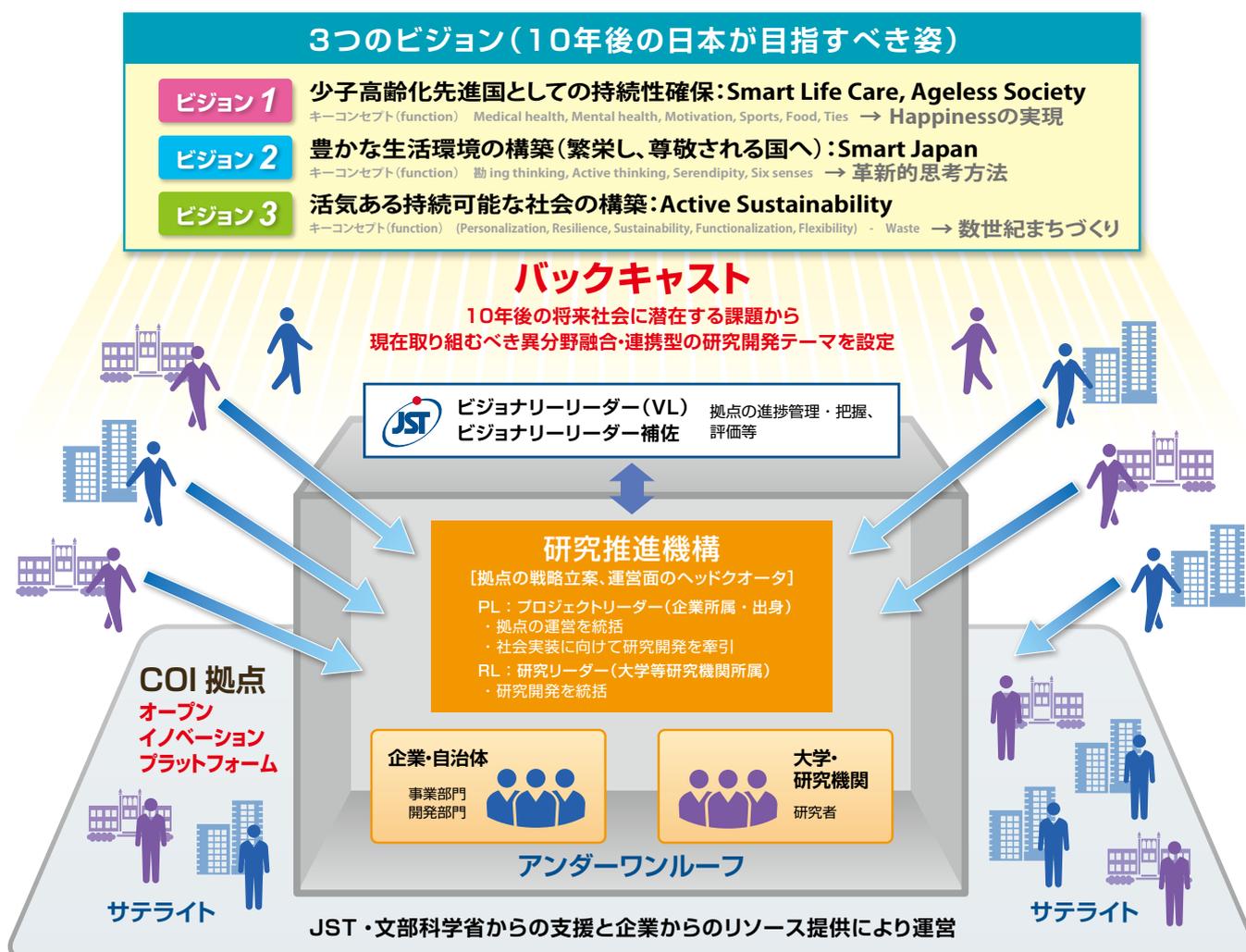
アンダー ワンルーフ

一つ屋根の下、大学や企業の関係者が議論し、一体となって研究開発に取り組むイノベーション拠点を構築します。

支援規模

革新的でチャレンジング・ハイリスクな研究開発に対し、最長9年度、拠点あたり年間1～10億円程度(間接経費含む)の支援を実施します。

拠点の推進イメージ



ビジョン 1



HIROSAKI
COI
center of innovation



真の社会イノベーションを実現する
革新的「健やか力」創造拠点

弘前大学

PL: 工藤 寿彦(マルマンコンピュータサービス(株))

RL: 中路 重之(弘前大学)

p.14-17, 28, 33, 48, 53-55, 57, 99, 117

ビジョン 3



フロンティア有機システムイノベーション拠点

山形大学

PL: 三宅 徹(大日本印刷(株))

RL: 大場 好弘(山形大学)

p.19-20, 66-68, 122, 137

ビジョン 1



活力ある生涯のための Last 5X イノベーション拠点

京都大学

PL: 野村 剛(パナソニック(株))

RL: 小寺 秀俊(京都大学)

p.32, 39-41, 43, 52, 89, 120, 135

ビジョン 3



世界の豊かな生活環境と地球規模の
持続可能性に貢献するアクア・イノベーション拠点

信州大学

PL: 大西 真人((株)日立製作所)

RL: 遠藤 守信(信州大学)

p.58-60, 63-64

ビジョン 1

Bright Future for All Ages
with Health Innovation
by Daily Exercise



運動の生活カルチャー化により活力ある未来をつくるアクティブ・フォー・オール拠点

運動の生活カルチャー化により活力ある未来をつくる
アクティブ・フォー・オール拠点

立命館大学

PL: 田中 孝英(オムロンヘルスケア(株))

RL: 伊坂 忠夫(立命館大学)

p.22-23, 29, 83, 123

ビジョン 3



革新材料による次世代
インフラシステムの構築拠点

金沢工業大学

PL: 池端 正一(大和ハウス工業(株))

RL: 鶴澤 潔(金沢工業大学)

p.61-62

ビジョン 2



大阪大学COI拠点
OSAKA UNIVERSITY COI SITE



乳幼児からの健やかな脳の育成による
積極的自立社会創成拠点

大阪大学

PL: 上野山 雄(パナソニック(株))

RL: 金田 安史(大阪大学)

p.50, 56-57, 88, 90, 108, 121

ビジョン 2



精神的価値が成長する
感性イノベーション拠点

広島大学

PL: 吉田 秀俊(広島大学)

RL: 笹岡 貴史(広島大学)

p.21, 56, 85, 109

ビジョン 3



持続的共進化地域創成拠点

九州大学

PL: 中村 祐一(NEC)

RL: 福本 康秀(九州大学)

p.74-77, 79-80, 82, 125, 128

ビジョン 3



名古屋大学 COI

人がつながる
“移動”イノベーション拠点

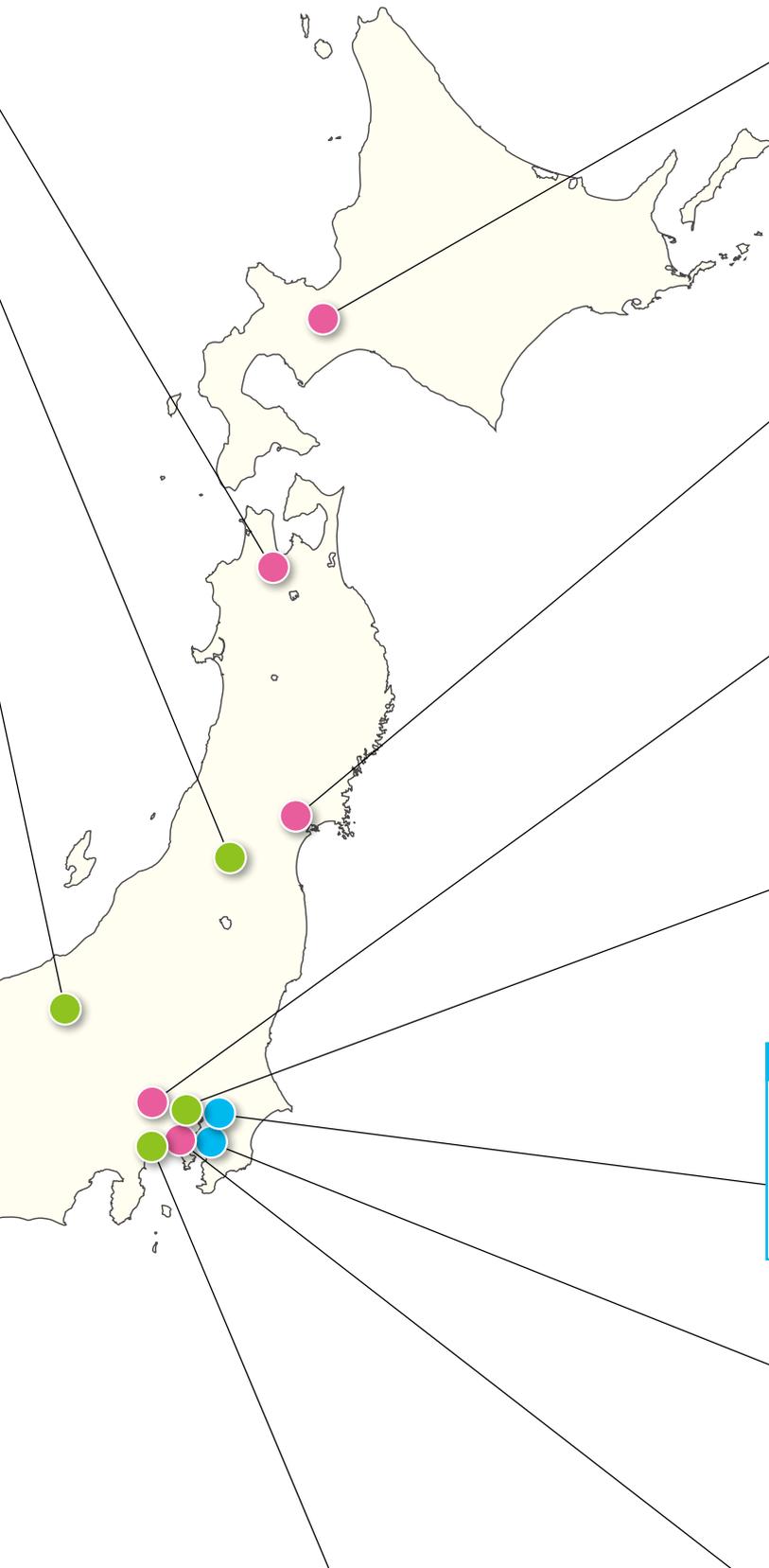
名古屋大学

PL: 畔柳 滋(トヨタ自動車(株))

RL: 森川 高行(名古屋大学)

p.42, 78, 129-133, 139-140





ビジョン 1



食と健康の達人



『食と健康の達人』拠点

北海道大学
PL: 吉野 正則((株)日立製作所)
RL: 玉腰 暁子(北海道大学)

p.18, 27, 31, 45-47, 49, 81, 115, 120, 138

ビジョン 1



さりげないセンシングと日常人間ドックで実現する
自助と共助の社会創生拠点

東北大学
PL: 和賀 巖(NEC ソリューションイノベータ(株))
RL: 末永 智一(東北大学)

p.13, 30, 34, 36, 51, 106-107, 110, 112, 116, 124, 134

ビジョン 1



自分で守る健康社会



自分で守る健康社会拠点

東京大学
PL: 池浦 富久(東京大学)
RL: 鄭 雄一(東京大学)

p.25-26, 35, 37, 104-105

ビジョン 3



コヒーレントフォトン技術による
イノベーション拠点

ICCPT

コヒーレントフォトン技術によるイノベーション拠点

東京大学
PL: 湯本 潤司(東京大学)
RL: 常行 真司(東京大学)

p.38, 65, 71

ビジョン 2



『感動』を創造する芸術と
科学技術による共感覚イノベーション拠点

東京藝術大学
PL: 山本 耕志((株)JVC ケンウッド)
RL: 桐山 孝司(東京藝術大学)

p.73, 91-93, 136

ビジョン 2



EISESiv
Research Center for
the Earth Inclusive Sensing
Empathizing with Silent Voices



『サイレントボイスとの共感』
地球インクルーシブセンシング研究拠点

東京工業大学
PL: 廣井 聡幸(ソニー(株))
RL: 若林 整(東京工業大学)

p.84, 113, 126-127

ビジョン 3



ファブ地球社会創造拠点



感性とデジタル製造を直結し、
生活者の創造性を拡張する
ファブ地球社会創造拠点

慶應義塾大学
PL: 松原 健二((株)ロングフェロー)
RL: 村井 純(慶應義塾大学)

p.44, 69-70, 72, 86-87, 111, 114, 133

ビジョン 1



スマートライフケア社会への変革を先導する
ものづくりオープンイノベーション拠点

川崎市産業振興財団
PL: 木村 廣道(川崎市産業振興財団)
RL: 片岡 一則(川崎市産業振興財団)

p.100-103, 118-119

事業化 事例

全 **85** 件

ライフサイエンス分野	47 件
ナノテクノロジー・材料分野	13 件
情報通信分野	9 件
その他	16 件



CONTENTS

●事業化事例

ライフサイエンス分野

- 013 **居住空間でのさりげないセンシングと日常人間ドックを実現**
体験型生活習慣改善サービス
- 014 **「楽しく測って・知って・変わる」0次予防の健診プログラム**
QOL 健診プログラム
- 015 **内臓脂肪と歩行の測定で、生涯動ける体づくりをサポート**
①内臓脂肪測定 ②ホコタッチ ③スマート和食
- 016 **歯科健診プログラムで口腔ケア・口腔状態の変化を促す**
SMT (多項目・短時間唾液検査システム) の集団健診への活用
- 017 **野菜摂取レベルを手のひらで“見える化”**
ベジチェック®
- 018 **イスから立ち上がるだけで脚の筋力とバランスを測定**
zaRitz (ザリッツ) BM-220
- 019 **自分らしい眠りの実現をサポート**
Active Sleep Bed
- 020 **マットの下に敷くだけでさりげなく眠りを見守る**
介護見守り用ベッドセンサ「Vital Beats」
- 021 **本音や無意識で感じている「ワクワク感」をリアルタイムに可視化**
感性メーター
- 022 **スマートウェア技術でサイクリストをサポート**
心拍計測用サイクリングアンダーシャツ
- 023 **心拍数の変動でゲームをクリアする新しいフィットネスエンターテイメント**
スマートRバイク・ザ・ライドのトライアル実施
- 024 **科学・芸術・スポーツの新融合 運動を楽しく続けられるWebアプリ**
Biosignal Art
- 025 **“もしもし”から始まる未病分析**
MIMOSYS® ①音声こころ分析サービス ②ララしあコネクト
- 026 **生活習慣改善のための行動変容をICTでサポート**
MIRAMED (ミラメド)
- 027 **セルフケアアプリとPHR の可視化で高血圧診療の効率化を支援**
すこやかダルマ/Logmoni

- 028 **健康状態の見える化で、一人では難しい健康管理をサポート**
健康啓発・管理ソフトウェア「健康物語」
- 029 **ロコモの予防・改善も同時に進められるロコモ研究アプリ**
ロコモニタープラス
- 030 **非接触型バイタルセンシング技術による日常人間ドックや保育所の見守り**
①リズムル ②みまも。withリズムル
- 031 **親子や家庭に最適な“こと・もの”を届ける**
子育て支援リカーリングサービス
- 032 **ミリ波レーダによる非接触見守りセンシング・ソリューション**
VitaWatcher (ビタウォッチャー)
- 033 **腸内フローラから健康状態をチェック**
腸内フローラ解析サービス「腸内フローラチェック プレミアム」
- 034 **日本人に特化したゲノム解析の実現**
ジャポニカアレイ[®]、ジャポニカアレイ[®]v2、ジャポニカアレイ[®]NEO
- 035 **AIを活用したがんゲノム医療により診断・治療までに要する時間を大幅短縮**
Watson Genomic Analytics (現・IBM Watson for Genomics (WfG))
- 036 **患者のバイタルデータを遠隔地からモニタリング**
LAVITA
- 037 **医師と健康情報を共有できるWebアプリ**
PLS (パーソナルライフデータ・ストレージ)
- 038 **生体臓器を簡便迅速に透明化し、標本の長期保存を可能に**
透明化試薬LUCID
- 039 **iPS細胞の培養工程を自動化し安定供給を実現**
iPS細胞自動培養装置
- 040 **大地震の時でも安定的に透析治療を提供**
災害用透析装置
- 041 **電池切れしない生体センサの実現により見守り・働き方を改善**
マイクロ波給電システム
- 042 **いつまでも自分で歩きたいという想いをサポートするロボット**
歩行トレーニングロボット Walk training robo
- 043 **簡単装着・簡単操作で歩行リハビリをアシスト**
歩行学習支援ロボット「Orthobot」
- 044 **義肢装具士を支援するインソール設計製造クラウドサービス**
eLabo
- 045 **病院食を食べやすくおいしいものへ**
入院中でも食べられる健康デザート (メロンゼリー・野菜クッキー)
- 046 **子どもから高齢者まで幅広い方の栄養補給に**
うしからもらったアイス
- 047 **おいしく無理なく塩分を控えらるる無塩食パン**
SALTO食パン

ライフサイエンス分野

- 048 **減塩や食物繊維摂取への意識向上でマチを幸せに**
食品関連（だし活キッチン、ローソンとのコラボ商品）
- 049 **オリーブ果実由来のマスリン酸で毎日を健康に**
マスリンゼリー・マスリンタブレット
- 050 **シリコン製剤の力でペットも人も健康に**
①ペット用サプリメント「レナトス」、②人用サプリメント「ソレザウス VISION」
- 051 **おいしく! 楽しく! “ナトカリ比”を下げ健康的な食生活へ**
ナトカリマップ
- 052 **親子で楽しくおむつ離れを応援**
「トレパンマン ムーニーちゃんとトイレトレーニング」アプリ、新トレパンマン
- 053 **人生100年時代を生きる人の「ヘルスリテラシー」を高める**
『健康の教科書』『ファミリー・ヘルス・ラボ』
- 054 **認知症の症状や認知症の方との接し方をVRで体験**
認知症体験VR
- 055 **認知・判断機能低下後の金融取引をより円滑にサポート**
「予約型代理人」サービス
- 056 **眠りの深さや体温変化に合わせて室温を調整し、睡眠の質を向上**
エアコンの制御ソフトウェア「新・おやすみ運転」
- 056 **血管の硬さを推定して「不安」や「痛み」を可視化**
血管剛性測定
- 057 **ヤーコン成分により腸内フローラを改善**
ヤーコン粉末エキス「ヤックファイバー」
- 057 **はくことで気付きをもたらす自主的な健康管理に役立つ**
補正下着「歩く for Walk」

ナノテクノロジー・材料分野

- 058 **水を安全に変える。重金属除去材でつくる未来の浄水器**
重金属吸着剤
- 059 **超低圧高透水膜による先進浄水システムが変える水道の水**
超高透水ROモジュールおよび浄水器
- 060 **海水淡水化と造水技術に寄与する新しい膜技術**
耐ファウリング性カーボンナノチューブ/ポリプロピレン原水スパーサー
- 061 **軽く、強く、錆びない建築材料を実現**
熱可塑性炭素繊維複合材料「カボコーマ・ストランドロッド」
- 062 **複雑成形性・高強度を両立した炭素繊維複合材料の開発**
Flexcarbon®

- 063 **CNTウレタン樹脂複合材で暮らしを支える**
CNT/ウレタンベアリング
- 064 **中間粉体によりナノテクノロジーを高機能化**
CNF ナノコンポジット作製用中間粉体
- 065 **テーブルトップ型のコンパクトな光源によりEUV産業の発展に貢献**
光学部品評価用高安定コヒーレントEUV光源
- 066 **低温で焼成が可能な電子デバイス製造用インク**
銀ナノ粒子インク（製品名：F・Nano IJ100 / IJ200）
- 067 **塗布成膜可能な有機エレクトロニクス材料**
高移動度N型有機半導体（製品名：TU-1, TU-3）
- 068 **人に優しい有機EL照明を多様な生活シーンに普及**
有機EL照明
- 069 **デザイン性と環境性を両立した3Dプリンティング技術を世界に発信**
東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の表彰台
- 070 **3Dプリンティングで実現する、人にも地球にもうれしい椅子づくり**
「Up-Ring」シリーズ：環境配慮型設計、バイオプラ材料によるオフィス家具

情報通信分野

- 071 **高解像度・高速・手のひらサイズの造形を可能にする3Dプリンタ**
3Dプリンティング受託造形サービス (RECILS)
- 072 **3Dプリンタを活用したモノづくりを誰でも簡単なものに**
3Dモデル用FAVフォーマットの仕様 (JIS規格番号：B9442)
- 073 **芸術活動を持続可能にする新たなプラットフォーム**
バーチャル藝大
- 074 **誰もが使いやすく高精度な電力需要ソフトウェアの開発**
電力需要量予測ソフト
- 075 **誰もが移動をあきらめない世界へ**
Universal MaaS (ユニバーサルデザインに基づく総合的な移動サービス)
- 076 **汎用地図にない道や最短経路を提供して移動を支援**
ローカルエリア徒歩経路探索サービス
- 076 **混雑の見える化で始まる安全で楽しい生活様式**
混雑度可視化システム (NTTドコモ)
- 077 **ICT活用でスムーズな乗車サービスを提供**
移動困難者支援システム (日立)
- 077 **ICTを利用した安心安全で賑わいのあるまちづくり**
賑わい計測システム (NEC)

- 078 **踏み間違いによる高齢者の事故低減に貢献**
ペダル踏み間違い時加速抑制装置
- 079 **みんなで作る地域の交通システム**
とみおかーと
- 080 **水素社会をリードする新型燃料電池**
産業用燃料電池
- 081 **ルテニウム配合プラチナ触媒で食品の長期保存を可能に**
プラチナ触媒（ルテニウム配合）及びプラチナ触媒搭載の冷蔵庫
- 082 **省エネ家電への買い替えをサポート**
省エネ家電リース（「おうえんリース」）
- 083 **全力疾走中の競走馬の心拍を安定的に計測**
競走馬向け心電図計測腹帯カバー
- 084 **家畜の活動記録をデータ化するソフトウェアで畜産業に貢献**
Spresense_EVK-701_RECORDER
- 085 **視線の可視化技術で環境やデザインの改善に貢献**
リアルタイムビジュアルサリエンシー
- 086 **一人一人の感性に寄り添う製品サービスデザインによる価値の拡大**
感性評価サービス
- 087 **AIが紳士服のオーダーメイドをお手伝い**
感性AIソムリエ（感性デジタルビスポークサービス）
- 088 **脳情報をベースに感情と合致した楽曲を自動的に生成**
脳波計測によるAI自動作曲技術「brAIInMelody」
- 089 **子育てファミリーの悩み解消に役立つAIチャットボット**
子育て相談用ロボット
- 090 **教育現場でのコミュニケーションの様子を可視化**
日立Lumadaのウェアラブルセンサーを用いた教育ソリューション
- 091 **障がい者から高齢者まで、心と感性を育む画期的楽器**
だれでもピアノ
- 092 **発達障がいのある児童と保護者の学習機会・興味関心を拡大**
発達障がい支援ワークショップ「音と光の動物園」
- 093 **障がい者の社会参加支援、参加者のダイバーシティ意識の醸成**
視覚障がい者と共に創る暗闇のコンサート「ミュージック・イン・ザ・ダーク」

◆ 次頁以降の社会課題は、JST社会技術研究開発センター（RISTEX）にて実施した「多面的視点による社会的問題の抽出」から得られた149個の社会問題キーワードより選定しております。

https://www.jst.go.jp/ristex/internal_research/survey/index.html

居住空間でのさりげないセンシングと 日常人間ドックを実現

製品名 体験型生活習慣改善サービス

◆ 中核機関名 東北大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

センシング機器やスマートミラー等を設置した専用居住施設での実生活を通じ、居住者のバイタルサインや摂取/消費カロリーなどを計測し、取得されたPHR (パーソナルヘルスレコード) をもとに、専門医や保健士がコメントをリアルタイムでフィードバックしていくサービスです。

実生活においては、居室内での運動や、生活改善指導レシピによる朝晩の食事のサービス、健康食・サプリ等の試食など、行動変容につながる「体験」も提供するなど、実体験に基づいた生活習慣の改善を促していきます。

2020年度に穴吹ハウジングサービスでの実証検証を行ったところ、5名について体重や体脂肪率が顕著に低下し、健康への改善効果が認められました。

◆ 製品・サービスの特徴

就業状況を変えず、健康を意識した生活を体験することで居住者の行動変容を促し、生活習慣病の罹患リスクを回避します。さらに個人では継続しにくい食事コントロールや運動などを専門医や保健士がフォローすることで、一定の継続性を見込めます。

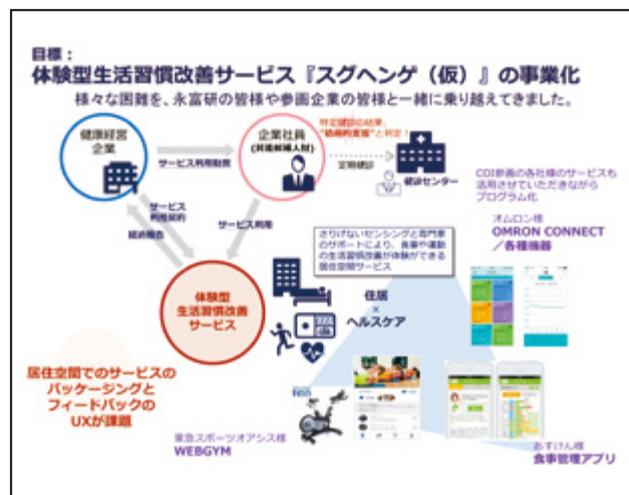
◆ ターゲットユーザー

一次顧客として大切な人材の健康を守りたい企業、二次顧客として特定健診で医師から「積極的支援」と判定された企業社員、健康意識の高い層、ダイエット目的層、糖尿病経過観察用としての医療機関など

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社穴吹ハウジングサービス

◆ 発売時期 2022年4月



◆ 市場規模

生活習慣病の該当者および予備群
メタボ該当者&予備軍者：約1,940万人
糖尿病患者：約1,000万人
高血圧患者：約994万人

◆ 関連サイト等

https://www.anabuki-housing.co.jp/news/content.php?news_id=306

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 専用居住施設 (センシング機器・スマートミラー等) 実生活を通じた居住者のバイタルサインや摂取/消費カロリー等それらを含めた取得PHR (パーソナルヘルスレコード) の活用 : 永富良一、伊藤大亮 (東北大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

—

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

健康増進により社内活性化や生産性向上を目指す「健康経営」を行う企業を後押しします。また新型コロナウイルス感染症の影響によるストレスや、運動不足などの健康改善にも貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



「楽しく測って・知って・変わる」 0次予防の健診プログラム

製品名 QOL健診プログラム

◆ 中核機関名 弘前大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

健康・生活習慣調査および定期健診等の血液検査結果を基本情報とし、メタボ、ロコモ、口腔、メンタルの重要4テーマの非侵襲検査を実施します。楽しく「測り」その場で結果を「知って」ヘルスリテラシーの向上と、生活習慣行動の「変容」を目指す健診プログラムです。健診後は10カ月にもわたるフォローアップ研修の実施、健康づくりのための具体的なソリューション提案を行い、成果はセルフチェックアプリで確認できます。2019年度に、トライアルとしてベトナム・ハイフォン市日系企業2社にて従業員60名を対象に健診を実施しました。

売上高：100万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

疾病発症リスクの早期発見、生活習慣改善指導など1次・2次予防を目的とした特定健診に対して、QOL健診は健康教育・啓発に機軸を置いて人々のヘルスリテラシーを向上させ、受診者の行動変容を促し、疾病の発症を防ぐ「0次予防」を目的としています。健診は非侵襲的な10項目から成り、短時間で楽しく受診でき、即座に健診結果を手にできます。弘前大学が2005年から弘前市岩木地区の住民を対象に続けている大規模健診「岩木健康増進プロジェクト」で蓄積したビッグデータ解析を基盤にし、病気の発症リスクをその場で示すことで生活習慣の改善の必要性を納得感をもって働きかけることができます。

◆ ターゲットユーザー

健診弱者といえる被国民健康保険者、健康に関心の低い被社会保険者、および彼らの属する市町村や企業

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 岩木ビッグデータ解析によるQOL健診受診者のタイプ分け：中路重之、安川拓次、和田啓二（弘前大学）
- QOL健診データ管理システム構築：玉田嘉紀（弘前大学）、武士田寛人（花王株式会社）、肥後学（マルマンコンピュータサービス株式会社）
- QOL健診データプラットフォーム構築

◆ 知財・論文・発表等の成果

- QOL健診紹介動画「【QOL健診】健康物語」
- JICA「草の根技術協力事業」として採択、2019/10

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

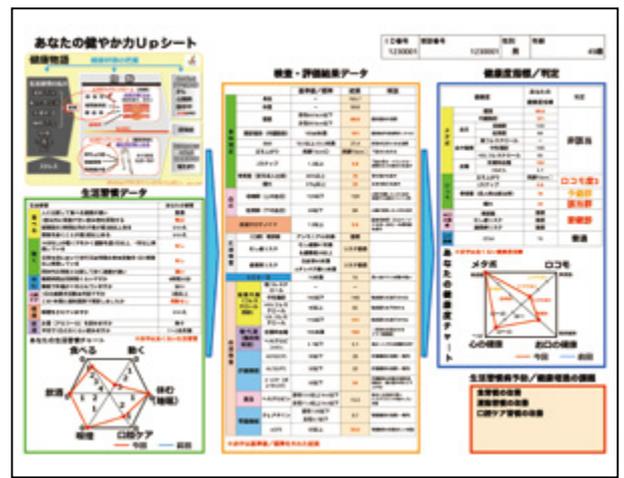
受診者本人が適切なヘルスリテラシーを身につけ、自身の健康を「自分ごと化」する一助とし、生活習慣の改善を通して平均寿命や健康寿命の延伸に貢献します。

◆ 関連企業

弘前大学COI
マルマンコンピュータサービス株式会社
株式会社ベネッセコーポレーション

◆ 発売時期

2022年4月



◆ 市場規模

青森県内の特定健診受診者数30万人とし、特定健診の平均価格を12,000円と想定した場合、このうちQOL健診受診者数を10万人（単価6,000円）として6億円/年

◆ 関連サイト等

http://www.city.hirosaki.aomori.jp/jouhou/keikaku/files/hirosaki-life_2r.pdf

◆ その他の貢献等

- QOL健診の受診料の一部が「岩木ビッグデータ」使用料として拠点到還元予定

◆ 関連するSDGs・社会課題



長寿命化

ビッグデータ

内臓脂肪と歩行の測定で、生涯動ける体づくりをサポート

製品名 ①内臓脂肪測定 ②ホコタッチ ③スマート和食

◆ 中核機関名 弘前大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

- ①腹部インピーダンス法を用いた医療機器により内臓脂肪蓄積を可視化し、リスクの判定や動機づけを行います。
- ②活動量計により一定期間の歩行状態測定を導入するサービスです。歩行速度や歩数などを基にしてさまざまなソリューションを提案します。
- ③食事の質を整えることにより、無理なく内臓脂肪を低減する食事法です。セミナーやカウンセリング、昼食の提供などによって健康的な食生活を実現します。弘前大学COIが実施するQOL健診に導入されています。

◆ 製品・サービスの特徴

- ①腹部生体インピーダンス法を用いた機器であり、CTによる腹部内臓脂肪面積との相関が高く、医療機器として許可されています。
- ②加速度センサーを内蔵し、歩数、歩行速度、消費カロリー、装着時間のデータを蓄積し、目標とともに測定結果を提示します。また、歩行の量（歩数、時間）と歩行の質（速度、歩き方）を解析し、歩行生活年齢も表示します。
- ③食事の質に着目することにより、過度に食事の量を減らさずに内臓脂肪の低減を図ります。このため、生活に楽に取り入れることができ、脱落が少ないのが特長です。

◆ ターゲットユーザー

30代・40代・50代の働き盛り世代を中心にした社会人、シニア

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 花王株式会社

◆ 発売時期 2015年



◆ 市場規模

メタボリックシンドローム該当者960万人+予備群980万人：計1940万人

◆ 関連サイト等

<https://www.hocotouch.jp/service/02.html>
https://www.tonyamachi.com/business/pdf/economy/news_backnumber/201909news.pdf

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 青森県企業社員への健康教育プログラムによる内臓脂肪測定やスマート和食を用いた健康指標改善調査
- 青森県在住者を対象にしたホコタッチおよび内臓脂肪測定実施調査
：相馬勇樹、木下佳大（弘前大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 内臓脂肪低減剤、2021/6、特願2021-92269
- N.Ozato et.al., "Blautia genus associated with visceral fat accumulation in adults 20-76 years of age", NPJ Biofilms Microbiomes. 2019 Oct 4;5(1):28. doi: 10.1038/s41522-019-0101-x.

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

内臓脂肪測定やスマート和食による食生活全般の改善を通じ健康に対する意識が高まりました。また、日常歩行速度の維持・向上により、加齢による内臓脂肪蓄積の予防に寄与しています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



長寿命化

ビッグデータ

歯科健診プログラムで 口腔ケア・口腔状態の変化を促す

製品名 SMT (多項目・短時間唾液検査システム) の集団健診への活用

◆ **中核機関名** 弘前大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

SMTは「歯の健康」、「歯ぐきの健康」、「口腔清潔度」に関する唾液の6項目（むし歯菌、酸性度、緩衝能、白血球、タンパク質、アンモニア）を5分間で測定する検査システムです。SMTは主に歯科医院内で使用されていますが、短時間で口腔の健康に関する指標を測定できることから、健診当日に検査結果を受診者にフィードバックし、検査結果に基づく口腔保健指導を行い、口腔ケア行動の変容と口腔内の状態の改善を促すサービスとして開発しました。弘前大学COIが実施するQOL健診に導入されています。

◆ 製品・サービスの特徴

本サービスは短時間で口腔の健康状態を知ることができることから、検査結果により本人の気づきに基づく歯科医院の受診促進や、口腔健康に対するリテラシー向上のきっかけとして使用できます。企業や自治体等で行われる集団健診では、検査の時間や費用等により、健康診断に歯科医師による歯科健診が含まれないことも多いため、歯科医師による従来の歯科健診ができない場合における口腔検査サービスとして有用です。

◆ ターゲットユーザー

すべての国民

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** ライオン歯科材料株式会社

◆ **発売時期** 2016年



◆ 市場規模

青森県内の特定健診受診者数30万人とし、特定健診の平均価格を12,000円と想定した場合、このうちQOL健診受診者数を10万人（単価6,000円）として6億円/年

◆ 関連サイト等

https://lion-corp.s3.amazonaws.com/uploads/tmg_block_page_image/file/6633/20191108.pdf

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- QOL健診内でのSMT活用
：和田啓二、徳田糸代（弘前大学）
内山千代子、青山薫英、林滉一朗、村上晃満、翠川辰行（ライオン株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 厚生労働科学研究費補助金研究報告書：唾液検査・質問紙調査・口腔内カメラから成る、新たな歯科のスクリーニング手法と歯科保健サービスの開発、及び歯科保健行動に及ぼす影響に関する研究、2019/5
- 第79回日本公衆衛生学会・総会：職域における受診者の口腔保健行動変容と口腔健康を促す啓発一体型健診の有用性、2020/10
- The 14th International Conference of Asian Academy of Preventive Dentistry (AAPD)：The Usefulness of an Oral-Health Promotion Program on Japanese Working-Age Population: A Pilot Study, 2021/10

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

初回と6カ月後に実施したプログラムの検査結果を比較したところ、口腔ケア行動が有意に増加し、歯肉の出血等の歯周病検査項目ならびに唾液中の白血球の改善が確認されました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



長寿命化

ビッグデータ

野菜摂取レベルを手のひらで“見える化”

製品名 ベジチェック®

◆ **中核機関名** 弘前大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

LEDを搭載したセンサーに手のひらを当てるだけで、野菜摂取レベルを推定することができる機器で、ドイツbiozoom社と共同開発しました。皮膚のカロテノイド量を非侵襲で測定し、野菜摂取レベル(0.1~12.0の120段階)と野菜摂取量の推定値(g、段階表示)を表示します。

売上高：4,200万円 (2020年度)

◆ 製品・サービスの特徴

野菜摂取レベルと野菜摂取量推定値の算出に当たっては、皮膚のカロテノイド量を測定します。LEDを搭載したセンサーに手のひらを当て、数十秒で測定が完了することから、利用者がその場で結果を見ることができます。企業や自治体の健康増進支援ツールとして、健康管理や健康診断での食事指導など、幅広く活用可能です。

◆ ターゲットユーザー

健康の維持・増進のために野菜摂取不足を解消したい健康な方々

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** カゴメ株式会社

◆ **発売時期** 2019年7月



◆ 市場規模

野菜摂取不足を啓蒙したい学童期以降の日本人（食育を含め10歳以降を想定）：1億1,486万人

◆ 関連サイト等

<https://www.kagome.co.jp/products/healthcare/column/vegecheck/>
<https://www.kagome.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 皮膚カロテノイド測定システム (LEDを搭載したセンサーに手のひらを当て、数十秒で測定が完了)、機器の測定値と健康との関連性を示すエビデンスの獲得
 : 菅沼大行、松本舞、林宏紀 (カゴメ株式会社)
 中路重之、伊東健 (弘前大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「ベジチェック」(商標登録番号：第6237908号)
- Matsumoto M, Suganuma H, Shimizu S, Hayashi H, Sawada K, Tokuda I, Ihara K, Nakaji S. "Skin carotenoid level as an alternative marker of serum total carotenoid concentration and vegetable intake correlates with biomarkers of circulatory diseases and metabolic syndrome", *Nutrients*, 2020 Jun 19;12(6):E1825. doi: 10.3390/nu12061825.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

健診参加者間の野菜摂取への関心増加、ベジチェック値の上昇に伴う緑黄色野菜購入量増加など、意識向上が見られました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

食育

イスから立ち上がるだけで脚の筋力とバランスを測定

製品名 zaRitz (ザリッツ) BM-220

◆ 中核機関名 北海道大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

専用アプリケーションソフトの指示に従ってイスから立ち上がるだけで、誰でも簡単に脚の筋力やバランス能力といった運動機能の状態を確認できる運動機能分析装置です。

現在研究しているテラーメイド健康教室の評価にも使用されています。

中国、ヨーロッパにも展開中です。

◆ 製品・サービスの特徴

要介護となる原因の2割以上が骨折・転倒、筋肉疾患といわれている中、従来、運動機能の見える化には、時間やスペースが必要でした。本製品では、イスから立ち上がるだけで、脚の筋力とバランスの状態を計測し、「パワー」「スピード」「バランス」の3項目を評価します。従来のさまざまな体力テストと異なり、場所を選ばず短時間でチェックすることが可能です。

また、専用アプリケーションソフトはタニタのプロフェッショナル仕様の体組成計に対応しており、本機と組み合わせることで全身や部位ごとの筋肉量や左右のバランスなど、脚の運動機能の状態を総合的に評価できます。

◆ ターゲットユーザー

高齢者、高齢者の介護予防事業者・自治体

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社タニタ

◆ 発売時期 2016年6月



◆ 市場規模

高齢者福祉施設や運動教室、介護施設、医療・研究機関などを中心に年間5,000万円（100台/年）の販売を計画

◆ 関連サイト等

https://www.tanita.co.jp/product/g/_BM2200003A/
<https://www.tanita.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 脚伸展筋力と重心動揺評価による身体能力総合評価機器基盤の確立（立ち上がり動作から下肢筋力を測定するための評価基盤）：佐藤富男、香坂弘樹、酒井良雄、深山知子（株式会社タニタ）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「運動機能評価装置及び運動機能評価方法」、特許第6183827号
- Shen S, Abe T, Tsuji T, Fujii K, Ma J, Okura T. The Relationship between Ground Reaction Force in Sit-to-stand Movement and Lower Extremity Function in Community-dwelling Japanese Older Adults Using Long-term Care Insurance Services. Journal of Physical Therapy Science 29(9): 1561-1566, 2017.

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

自身の筋肉量や運動機能の状態を正しく把握できるようになることで、骨折・転倒や筋肉疾患などの予防・早期発見が可能となり、「健康寿命の延伸」へとつながります。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

長寿命化

自分らしい眠りの実現をサポート

製品名 Active Sleep Bed

◆ 中核機関名 山形大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

睡眠状態を測定する「Active Sleep ANALYZER (以下ASA)」を搭載し、「入眠時」「熟睡時」「起床時」それぞれの睡眠状態に合わせて角度が自動で変化するベッドです。スマートフォンでベッドの操作やマットレスの硬さ調整ができ、背を上げて上体を起こすことで呼吸がしやすくなり入眠をサポートします。売上高：2億5,000万円 (2020年度)

◆ 製品・サービスの特徴

入眠時に角度をつけて眠ったとき、ユーザーが眠ったことを感知するとベッドが自動でゆっくりとフラットな状態になります(およそ1分に1°ずつ)。設定した起床時刻に近づくと、眠りが浅くなった状態を感知し自動で背上げをして、心地よい目覚めを促します。
 センサを身に着ける必要はなく、ただマットレスに横になるだけでマットレスの下にあるASAが心拍、呼吸、体動などをモニタリングして眠りを採点します。
 専用のスマートフォンアプリで過去データとの比較や睡眠スコアの採点、睡眠改善へのヒントを表示します。また、アプリによりベッドの入眠角度を変えたり、マットレスの硬さを身体の部位ごとに変えたり、入眠と起床の自動運転のスケジュール設定ができます。

◆ ターゲットユーザー

より良い眠り・より良いコンディションを求めるすべての世代の方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 パラマウントベッド株式会社

◆ 発売時期 2019年6月



◆ 市場規模

ベッドやマットレスで睡眠を改善したいと考えている方：約1,217万人
 国内の睡眠ビジネス市場：約1兆円

◆ 関連サイト等

<https://activesleep.jp/>
<https://www.paramount.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 快眠支援ベッドシステム (ベッド内蔵センサデータから睡眠時の状態をモニタリング解析し、睡眠・覚醒状態に合わせた背角度調整を行うことで、快適な入眠・覚醒を支援)
 ；横山道央、原田知親、安田宗樹、田中敦、趙勝一 (山形大学)
 椎野俊秀、木暮貴政 (パラマウントベッド株式会社)

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 椎野俊秀ほか、「電動ベッドによる入眠後の自動背下げが睡眠に及ぼす影響」日本睡眠学会第44回定期学術集会、名古屋国際会議場、2019/6/27

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

「ベッドとは平らに眠るもの」という常識を変え、あらゆる変化に対応できるベッドやマットレスを実装することにより、睡眠の質の向上、自分らしい眠りの実現をサポートしていきます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

長寿命化

マットの下に敷くだけでさりげなく眠りを見守る

製品名 介護見守り用ベッドセンサ「Vital Beats」

◆ 中核機関名 山形大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

シート型センサの技術を応用したベッドセンサです。センサで検知した情報はWifiでクラウド上にデータ転送され、エヌ・デーソフトウェア株式会社が製品化したWebアプリケーション、介護見守りシステム（製品名：Care Patrol）により、介護施設での見守りシステムとして使用できます。台湾メーカーからの引き合いにより、台湾の病院では実証実験が行われています。

◆ 製品・サービスの特徴

Vital Beatsからの情報はWifiおよびインターネット回線を通じてクラウドに取り込まれ、介護施設等のスタッフや家族がVital Beats利用者の状態を、PCやスマートフォンでほぼリアルタイムで確認することが可能です。薄くて軽いしなやかなフィルム状、かつ高感度であるため、マットレスや布団の下に敷くだけで、寝ている方に違和感なく心拍と呼吸をモニタできます。さらに、心拍と呼吸の情報から眠りの深さを評価する機能も備えています。

◆ ターゲットユーザー

高齢者、施設介護、在宅介護

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社フューチャーインク（COI発ベンチャー）
エヌ・デーソフトウェア株式会社

◆ 発売時期 2019年10月



◆ 市場規模

介護施設の総ベッド数(180万床)×ベッドセンサ単価(15万円) = 2,700億円

◆ 関連サイト等

<http://www.futureink.co.jp/>
<https://www.ndsoft.jp/>
<https://www.ndsoft.jp/column/22882>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● シート型振動センサの技術
：時任静士、熊木大介（山形大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 熊木大介、関根智仁、時任静士、「強誘電性高分子を用いた圧力センサのヘルスケア応用」、日本写真学会誌、vol.82、p10-12（2019）
● 熊木大介、「印刷プロセスを使った有機集積回路の高性能化技術」、JOEM アカデミー2016プログラム、山形大学工学部、山形県、2016/9/29

◆ その他の貢献等

● 売上高の一部が共同研究費として拠点へ還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

利用者に違和感を与えることなく、利用者の体調の変化や利用状況を可視化できるようになることで、介護従事者の負担を軽減させるとともに、介護の質の向上に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

人材不足

本音や無意識で感じている「ワクワク感」をリアルタイムに可視化

製品名 感性メーター

◆ **中核機関名** 広島大学 (ビジョン2)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

脳活動を直接測定することで、モニターの「ワクワク度」を可視化し、主観の奥にあるヒトの脳の本音に迫る技術です。多くの企業の商品開発の過程では、その開発中の製品評価のためにモニター調査がよく用いられますが、回答が本心であるとは限りません。感性メーター（ワクワクメーター）は、モニターの脳活動を直接測定することで、主観の奥にあるヒトの脳の本音をリアルタイムかつ簡便に定量評価することができます。

◆ 製品・サービスの特徴

脳科学や心理学の分野ではValence（感情価）とArousal（活性化度）の2軸で感情を評価していますが、時間の概念を含むExpectation（期待感）という3軸目を加えることで“感性”の方程式を開発しました。対応する脳活動を測定し、主観回答に依存せずに定量評価可能な「ワクワク感」の脳波指標を特定します。これにより、ワクワク感の数値化とともに、時間分解能の高さを活用したリアルタイムでの可視化を実現しました。また、感性の個人差を反映する性格傾向に着目し、3つの性格タイプに分類した開発を進めたところ、各々の性格傾向に応じたワクワクの方程式や脳波指標の最適化が可能となりました。

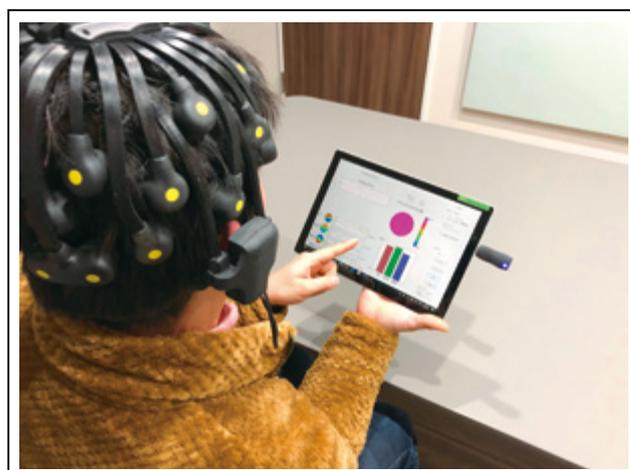
◆ ターゲットユーザー

製品評価（商品画像、広告など）、経時的評価（動画広告、映画など）、高齢者ケア（認知症、介護など）、メンタルヘルス、多人数エンタメ（スポーツ観戦、芸術鑑賞）ほか

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** —

◆ **発売時期** 2021年12月



◆ 市場規模

ブレイン・コンピュータ・インターフェース市場：
約1,979億円（2024年予測）
ニューロフィードバック市場：
約1,726億円（2026年予測）

◆ 関連サイト等

<https://www.youtube.com/watch?v=Llt3Jx6QUEE>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ワクワク感可視化技術（高精度な無線多チャンネルのウェアラブル脳波計を用いて得た脳波データを、定量評価アルゴリズムによりリアルタイムに可視化する技術）
：町澤まろ、山脇成人（広島大学）
金山範明（産業技術総合研究所）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Machizawa, M.G., Lisi, G., Kanayama, N., Mizuochi, R., Makita, K., Sasaoka, T., Yamawaki, S. (2020). Quantification of anticipation of excitement with a three-axial model of emotion with EEG. Journal of Neural Engineering 17(3), 036011.

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

本音や無意識で感じている興味度を定量的に可視化できるようになり、製品開発や商品・サービスの質の向上、医療・介護の感性コミュニケーションの活性化が可能となりました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



メンタルヘルス

ビッグデータ

スマートウェア技術でサイクリストをサポート

製品名 心拍計測用サイクリングアンダーシャツ

◆ **中核機関名** 立命館大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

導電性ペーストを使用した伸縮性のあるフィルム状の電極を胸部に仕込み、「着るだけ」で心拍数が計測できるサイクリング用のアンダーシャツです。計測した生体情報はアンダーシャツに別途装着する心拍センサーを介して、無線通信でスマートフォンなどに送信されます。吸水速乾性、ストレッチ性、UVカット機能など、スポーツウェアに求められる機能とともに、洗濯ネット利用による100回以上の洗濯耐久性でトレーニングをサポートします。

◆ 製品・サービスの特徴

これまでサイクリング時の心拍計測で一般的だったチェストベルト型のセンサーは、走行時のずれを防ぐためきつめに装着する必要があり、圧迫感の軽減が求められていました。これに対し、フィルム状導電素材「COCOMI®」(東洋紡株式会社)は薄く伸縮性を持ち、電極部も適度にフィットし体の動きに追従します。さらに電気抵抗値が低いため、より精度の高い心拍計測を可能にします。また脇から背中にかけての切り替え素材は2WAYストレッチで伸縮性にすぐれ、裾後ろ部分はラウンドカットにして背中部分の露出を軽減するなど、細部にわたる高い機能性により競技・サイクリングに集中することができます。

◆ ターゲットユーザー

プロフェッショナル、アマチュアを問わずすべてのサイクリスト

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** 東洋紡株式会社
東洋紡STC株式会社

◆ **発売時期** 2021年5月



◆ 市場規模

サイクリングウェア市場：約7億円
自転車ロードレース参加を主目的に活動する一般サイクリングユーザーの想定人口：約300万人

◆ 関連サイト等

<https://www.toyobo.co.jp/discover/materials/cocomi/index.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 「電極設計技術」(伸縮性がありウェアに熱接着可能で洗濯耐久性のある導電性フィルム状電極の設計技術)
- 「ウェア設計技術」(快適に着用できて電極が肌に密着するアンダーウェアの設計技術)
：塩澤成弘 (立命館大学)
権義哲 (東洋紡株式会社)
宮本智之 (東洋紡STC株式会社)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「伸縮性電極シートの製造方法、伸縮性複合電極シートの製造方法、生体情報計測用インターフェスの製造方法」、2019/12/06、特許6624328、バイ・ドール適用、出願人：東洋紡株式会社

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

トレーニングの質の向上、競技の戦略活用に貢献します。また、長時間の心拍数変動データは、AIの活用によってコンディショニング向上や睡眠周期の把握にもつながります。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

自動化

心拍数の変動でゲームをクリアする 新しいフィットネスエンターテイメント

製品名 スマートRバイク・ザ・ライドのトライアル実施

◆ 中核機関名 立命館大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

着るだけで心拍数などの生体情報を取得できるスマートウェアと、ゲーム・映像・バイクエクササイズを組み合わせたフィットネスプログラムです。スクリーンの中で追いかけてくる恐竜から逃げるゲーミフィケーションを実現し、楽しみながら運動効果を実感できます。逃げ切れるかどうかは、走行距離やペダルの回転数ではなく、参加者の目標心拍数に対する達成度の合計数値によって決定されます。

売上高：76万6,000円（2021年度見込み）

◆ 製品・サービスの特徴

「楽しさ」+「コミュニティ」+「共感」が運動継続につながるというコンセプトのもとに開発しました。頑張りが数値として「見える化」され、適切な運動強度の管理を可能とします。しかもゲーム要素やグループでの達成目標を設定し、楽しさ・苦しさを共有しながら身体を動かすため、運動経験のない人でも参加できたり、子どもと大人と一緒に真剣に運動することができるのも大きな特徴です。コロナ禍においてフィットネスクラブでのオンライン活用を実施したところ、本プログラムは一人でいう場合と比べ高い運動強度を維持できるといった成果も確認されています。

◆ ターゲットユーザー

運動経験のない方も含むフィットネスに興味がある層
親子向けの健康増進を目的としたイベント主催者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 HOS株式会社
東洋紡株式会社
オムロンヘルスケア株式会社

◆ 発売時期 2021年6月



◆ 市場規模

—

◆ 関連サイト等

<http://www.activeforall.jp/progress/>
<https://smart-r-bike.amebaownd.com/posts/20862956>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 「電極設計技術」（伸縮性がありウェアに熱接着可能で洗濯耐久性のある導電性フィルム状電極の設計技術）
- 「ウェア設計技術」（快適に着用できて電極が肌に密着するアンダーウェアの設計技術）
：塩澤成弘（立命館大学）、権義哲、清水祐輔（東洋紡株式会社）
宮本智之（東洋紡STC株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「トレーニングシステム、トレーニングの評価方法、演算装置、及び、コンピュータプログラム」、2020/12、特願2020-215873、出願人：立命館大学、HOS株式会社、オムロンヘルスケア株式会社、東洋紡株式会社
- 王天一、岡田志麻、家門優光、松本大誠、水野佑哉、齋藤萌美、多和田智祐、塩澤成弘、牧川方昭「Withコロナ時代にオンラインフィットネスシステムの開発と検証」、第8回日本看護理工会（オンライン）口頭発表、2020/10/24、立命館大学

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

ゲーム感覚のエクササイズによって、しんどい運動のイメージを変え、運動の生活カルチャー化を実現します。体を動かす気持ち良さを感じてもらうことで、人々に運動習慣が身につきます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

生活習慣病

科学・芸術・スポーツの新融合 運動を楽しく続けられるWebアプリ

製品名 Biosignal Art

◆ **中核機関名** 立命館大学 (ビジョン1)、東京藝術大学 (ビジョン2)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

立命館大学、順天堂大学（立命館大学のサテライト拠点）および東京藝術大学で共同開発した運動・トレーニングを点数や音楽表現に変換し、楽しく継続することができるWebアプリです。立命館大学はTechnology（運動解析技術開発）、順天堂大学はSports（運動監修）、東京藝術大学はArt（芸術監修）を担当しています。

新型コロナウイルス感染症の影響による運動不足の方へ向けに研究成果で社会貢献できないかという研究者らの強い思いから、これまで培ってきた成果に基づき、約1カ月の短期間で開発しました。2021年10月には音楽・映像表現を強化し開発したバージョンを発表し、商用化に向けた実証実験を進めています。さらに中国、英語圏などへの展開を考えて、複数言語化対応を進めています。

◆ 製品・サービスの特徴

パソコンやスマートフォン・タブレットの内蔵カメラや外付けカメラで全身を映し、アプリからの指示に従って運動・トレーニングを実施すると、アプリが画像内の関節位置情報から体勢を推定し、運動・トレーニング動作を点数および音楽や視覚表現に変換します。これらの表現と運動・トレーニング映像を合わせた動画は作品としてダウンロードして楽しむことができます。また利用者はIDを設定することにより、運動コンテンツの活用履歴の管理が可能です。

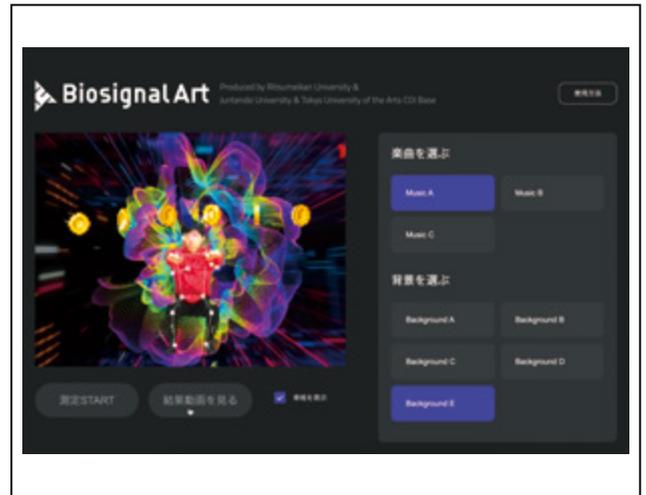
◆ ターゲットユーザー

子どもから高齢者まですべてのの方々。スポーツクラブ、高齢者運動施設、カラオケボックス、自宅での利用を想定

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** 株式会社インフィニット・イノベーション

◆ **発売時期** —



◆ 市場規模

現状運動習慣がないものの運動習慣化が期待できる人口：26.4万人

◆ 関連サイト等

<https://www.biosignal-art.net/>
<https://www.youtube.com/watch?v=TCynpgDOtjs&t=28s>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● バイオシグナルアート（旧バイタルデータアート化システム、スマートウェアのセンシング技術を活用し、個人の運動に応じて音楽を演奏）
 ：岡田志麻（立命館大学）、町田修一（順天堂大学）
 小川 類（東京藝術大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 特許出願済み（2021-077925）出願日2021/04/30「ユーザの運動によるコンテンツ生成装置、ユーザの運動によるコンテンツ生成方法、及び、コンピュータプログラム」
 ● Tianyi Wang et al., Design and Evaluation of an Online Squat Fitness System: Lessons Learned during the Early COVID-19 Pandemic in Japan, Frontiers in Digital Health, 2021/5/3

◆ その他の貢献等

● 拠点を越えた連携体制の構築

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

アート+センシング技術+スポーツ科学の調和で「楽しく続けられる」仕組みを構築しました。人々に運動習慣が身につくことで介護や医療費の削減に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

生活習慣病

“もしもし”から始まる未病分析

製品名 MIMOSYS® ①音声こころ分析サービス ②ララしあコネクト

◆ **中核機関名** 東京大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

MIMOSYS(Mind Monitoring System)は、本人でもなかなか分かりづらい、常に変化している心の状態を声から知る技術です。声帯の不随意反応に着目し、声の周波数の変動パターン等から心の状態を分析します。

①株式会社日立システムズが企業の健康経営、働き方改革推進に向け、MIMOSYSを「音声こころ分析サービス」として提供しています。

②富士通コネクテッドテクノロジーズ株式会社製のスマートフォンにプレインストールされたアプリ「ララしあコネクト」にも、心の健康度測定機能としてMIMOSYSが搭載されています。

神奈川県「未病指標」にもMIMOSYSが採用されたほか、WHOのICOPE (Integrated Care for Older People) アプリとの連携に向けても調整中です。

◆ 製品・サービスの特徴

声帯の不随意反応をもとに、声のみで心の状態を正確に把握できます。その人の気分の高揚や落ち込みを可視化することにより、抑うつ状態やストレスなどを手軽にチェックすることが可能です。これをモニタリングツールとして構築することで、産業界による従業員の日々の心の状態の把握、精神疾患による休職から復職までのサポートツールとしても活用できます。

◆ ターゲットユーザー

- ①住民サービス向上に取り組む自治体、企業、教育機関、介護施設、医療機関
- ②ストレスマネジメントをしたいすべての方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

PST 株式会社

◆ 導入企業

- ①株式会社日立システムズ
- ②富士通コネクテッドテクノロジーズ株式会社

◆ 発売時期

- ①2017年6月
- ②2018年2月



◆ 市場規模

—

◆ 関連サイト等

<https://medical-pst.com/products/mimosys/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 音声病態分析による精神・神経疾患領域における未病対策と発病早期発見のシステムの構築（音声録音から音声パラメータによる解析、結果表示まで行うアプリケーション開発）
：徳野慎一、光吉俊二（東京大学）
大塚寛、大宮康宏（PST株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Case Studies of Utilization of the Mind Monitoring System (MIMOSYS) Using Voice and Its Future Prospects. Shinohara S, Omiya Y, Hagiwara N, Nakamura M, Higuchi M, Kirita T, Takano T, Mitsuyoshi S, Tokuno S. ESMSJ (Econophysics, Sociophysics & other Multidisciplinary Sciences Journal) 7 (1) 2017; 7-12

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

抑うつ状態やストレスなどを声から手軽にチェックできるようになりました。本製品をモニタリングツールとすることで、働く人々のメンタルヘルスのケア、維持向上にも役立っています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣改善のための 行動変容をICTでサポート

製品名 MIRAMED (ミラメド)

◆ 中核機関名 東京大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

AIなど独自のアルゴリズムにより、健診結果や生活習慣に関するアンケート結果などの健康情報から個々の生活習慣関連疾患のリスクを「見える化」し、生活習慣改善を支援する行動変容アプリケーション（スマートフォンアプリ）です。疾患リスクを閲覧でき（①わかる）、チャレンジ目標を選んで実践し（②つづける）、結果を登録して達成状況を確認し（③ふり返る）、生活習慣の改善を目指します（④達成する）。ICTのサポートにより、「自分ゴト化」を促進し、よりよい生活習慣行動への変容に結びつけていきます。

◆ 製品・サービスの特徴

管理画面でユーザーの情報を一元管理できるため、自治体や健保では対象者の、企業では従業員の健康状態を統計的に把握したり、保健指導担当者がより効率的で質の高い指導を実現することが可能となるなど、エビデンスに基づいた健康経営や保健指導を支援します。

この強みを生かし、MS & ADインシュアランス グループの休業災害保険の一種である「健康経営支援保険」に採用され、2021年4月から本格販売が開始されました。企業向け保険として、従業員の健康増進の取り組みをサポートする機能の提供、またその取り組みに基づいて保険料を割り引く仕組みの導入は、業界初となります。

このほか、株式会社日立システムズ、ヘルスケアテクノロジー株式会社では特定保健指導サービスとして提供されています。

◆ ターゲットユーザー

特定保健指導の対象になった方、生活習慣関連疾患リスクがある方、健康経営に注力する企業の従業員

妊娠 中	新生 児期	乳幼 児期	幼児 期	学童 期	思春 期	青年 期	壮年 期	高年 期	該当 なし
---------	----------	----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 機械学習を用いたリスク予測、ビジュアル化、アドバイスを東大独自の手法から開発されたアルゴリズムで行うシステム：岸暁子、中村正裕、Thomas Svensson（東京大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許6617991「将来像予測装置」特願2020-115700「健康支援装置、健康支援方法及びプログラム」ほか著作物10数件
- 関連商標：第6202003号「MIRAMED」（第9類 第35類 第42類 第44類）第6093377号「カラダ予想図」（第9類 第35類 第42類 第44類）

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

優良な健康経営を実践している企業を顕彰する「健康経営優良法人」認定取得への関心が高まっている中、企業価値向上につながる健康経営の高度化やコロナ禍で必要とされるデジタルヘルスケアに貢献します。

◆ 導入企業

三井住友海上火災保険株式会社
あいおいニッセイ同和損害保険株式会社
株式会社日立システムズ
ヘルスケアテクノロジー株式会社

◆ 発売時期

2021年4月（休業災害保険）
2021年11月（特定保健指導サービス）



◆ 市場規模

特定保健指導対象者：約500万人
メタボリックシンドローム該当者：約730万人
健康経営分野：約1兆円
休業災害保険の市場：約150億円

◆ 関連サイト等

<https://precision.t.u-tokyo.ac.jp/>
<https://ms-gtld.jp/appli/>
<https://www.hitachi-systems.com/solution/s0310/miramed/>

◆ その他の貢献等

- 売上高に応じた特許料が東京大学に還元予定

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

IT

セルフケアアプリとPHRの可視化で 高血圧診療の効率化を支援

製品名 すこやかダルマ/Logmoni

◆ **中核機関名** 北海道大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

無料でスマートフォンにダウンロードできる高血圧セルフケアサポートアプリです。血圧/脈拍、体重、服薬記録、体温等といったPHR(パーソナルヘルスレコード)をデータ化することで、リスクに合わせた血圧目標値の自動設定、生活習慣改善のための自動アドバイス機能のサービスを受けられます。また市販のIoTデバイス(バイタル測定機器)と統合することで、紙媒体の血圧手帳に代わって、スマートフォンの画面上で入力した血圧をグラフとして閲覧することが可能です。これらのデータは「Logmoni」クラウドを介して共有することにより、医療従事者は対面・非対面医療で活用することができます。

売上高：10万円(2021年度見込み)

◆ 製品・サービスの特徴

血圧測定を含む適切なセルフケアを実践するとアプリの画面上でポイントが授与され、楽しみながらセルフケアを強化・継続できます。血圧だけでなく体重・活動量・塩分摂取量・睡眠時間などの異なるデバイス間で取得された各種生体情報が、効率よく統合化されているのも特徴です。本システムを導入した医療機関とはアプリで記録したデータを共有できることから、診察時のコミュニケーションに活用できます。

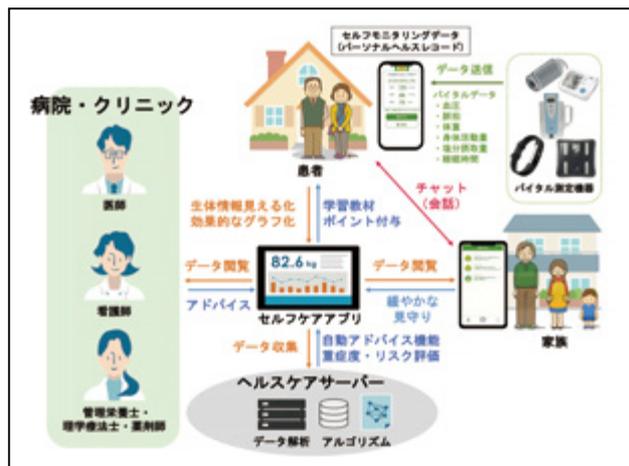
◆ ターゲットユーザー

高血圧患者(予備軍を含む)、医療関係者、大学・自治体・企業の保健センター・医務室など

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** 株式会社ORSO

◆ **発売時期** 2019年2月



◆ 市場規模

高血圧患者および予備軍：4,300万人
循環器内科診療所：12,963医院

◆ 関連サイト等

<https://sukoyakadaruma.webflow.io/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ユーザー血圧値とリスク評価に基づく学習コンテンツの自動表示機能
：横田卓(北海道大学病院)
福島新(あさぶハート・内科クリニック)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 平成30年度AMED「IoT等活用行動変容研究事業」に採択
- 文部科学省科研費基盤C(2021-2023年度)に採択
- 横田卓(北海道大学)、生活習慣病の是正を目指したスマートフォンアプリの活用、日本臨床運動療法学会雑誌、22(2)、2021

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

セルフケアサポートシステムを構築することで行動変容を促し、高血圧性疾患の重症化予防に貢献します。医療現場ではPHR客観データの活用により、一人一人に寄り添ったケアを実現します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

IT

健康状態の見える化で、 一人では難しい健康管理をサポート

製品名 健康啓発・管理ソフトウェア「健康物語」

◆ 中核機関名 弘前大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

健康情報データのビッグデータ解析により、認知症や生活習慣病の発症を予測する画期的な予兆発見アルゴリズムと新たな予防法の開発の成果を、ソフトウェアとしてパッケージ化したアプリケーションです。

歩行距離、運動量、食事摂取、睡眠時間・質、身長、体重、体温、血圧、血糖値（有料）等のデータをアプリで一元的に記録・管理します。ユーザーが自ら設定した目標の達成度の確認、健康に関する動画閲覧、健康に関する教養の習得等により、ユーザーの健康管理をサポートします。

2016年の社会実装以降も、随時、COI弘前拠点で創出される研究成果の「健康物語」への実装に取り組み、機能改良・コンテンツの拡充に努めています。

売上高：800万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

iPhoneアプリとApple Watchの相互連携により、健診データと多様なライフログとを組み合わせることで、健康度の見える化を可能にしました。これは国内初の取り組みになります。

◆ ターゲットユーザー

すべての国民

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 マルマンコンピュータサービス株式会社

◆ 発売時期 2016年3月



◆ 市場規模

職域・学域、地域に属する健常者：1,000万人、10億円

◆ 関連サイト等

<https://mcs-kk.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 健康増進に関わる啓発の考え方
- 参画企業連携による実証提供
- QOL 健診のシステム開発情報提供
：中路重之、安川拓次、和田啓二（弘前大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「健康物語」（商標登録番号：第5725852号）
- 「第50回 グッドカンパニー大賞 特別賞」公益社団法人中小企業研究センター（マルマンコンピュータサービス株式会社、2016年度）

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

健康状態の見える化が図られ、個人の健康意識が向上しました。地方自治体や企業等が住民に対して病気の早期予兆発見と早期介入を行えるようになり、医療費負担の低減につながりました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

メンタルヘルス

ロコモの予防・改善も同時に進められる ロコモ研究アプリ

製品名 ロコモニタープラス

◆ 中核機関名 立命館大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

日本初のロコモティブシンドローム（※）研究・予防改善用iOSアプリケーションです。アンケート型・センシング型の調査項目を併用し、大規模に人々のロコモ度を調査して回答データを即座に分析し、一人一人に最適なロコモ予防・改善アドバイスを提供します。

（※）ロコモティブシンドローム（ロコモ）とは、「運動器の障害により移動機能が低下した状態」のことで、ロコモを招く代表的な疾患には「骨粗しょう症」・「変形性膝関節症」・「変形性脊椎症」の3つがあります。

◆ 製品・サービスの特徴

Apple社の医学研究プラットフォーム（ResearchKit）とヘルスケアプラットフォーム（CareKit）をひとつのアプリに搭載しました。疫学研究によるロコモの実態解明と、継続的なケアによるロコモの予防改善を同時進行で実施できます。同性同世代のユーザーとのロコモ度のランキングを表示し、健康増進へのモチベーションアップにつなげます。AIの機械学習により、スマートフォンのセンサーの精度を補足します。結果を即座に解析し、ユーザーに最適化された運動や食事メニューを提案するアルゴリズムを独自開発しています。企業・自治体・介護施設等で、大人数の運動機能を把握・管理するためのWebサービスをリリースしています。

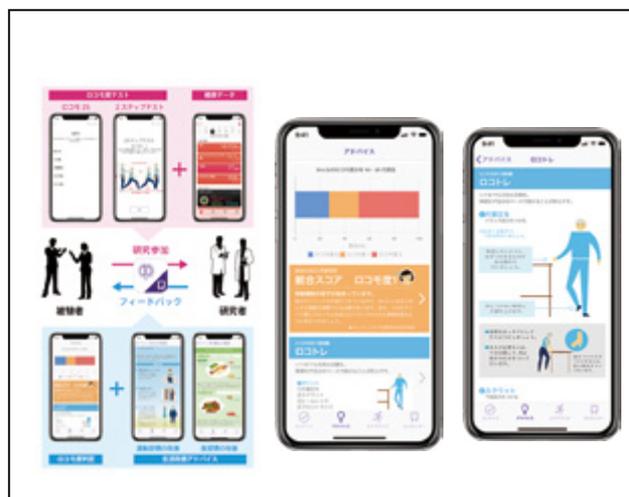
◆ ターゲットユーザー

すべての国民

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 —

◆ 発売時期 2018年5月



◆ 市場規模

ロコモティブシンドロームの患者・予備軍：約4,700万人
健康・機能性食品素材市場：約1,500億円

◆ 関連サイト等

https://www.juntendo.ac.jp/university/research/research_news/researchkit/locomonitor.html
<https://www.juntendo.ac.jp/news/20180525-01.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 機械学習によるロコモ度テストの誤差縮小、スマートフォンのセンサーを用いた歩幅測定、スマートフォンアプリによるロコモ度自動判定、歩数や心拍数などの活動データの自動収集
：石島旨章（順天堂大学）
吉村祐輔（虎の門病院）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Yusuke Yoshimura, Muneaki Ishijima, Masayoshi Ishibashi, Liz Liu, Eri Arikawa-Hirasawa, Shuichi Machida, Hisashi Naito, Chieko Hamada, Eiki Kominami. A nationwide observational study of locomotive syndrome in Japan using the ResearchKit: The Locomonitor study, Journal of Orthopaedic Science, 2019 等

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

ロコモ予防・改善に関わる意識増進に貢献しました。ITやAIを活用して継続的かつ客観的な活動量ビッグデータを非侵襲的に収集する技術を開発し、さらなる研究のための基盤を構築しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

IT

非接触型バイタルセンシング技術による 日常人間ドックや保育所の見守り

製品名 ①リズムル ②みまも。withリズムル

◆ **中核機関名** 東北大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

①「映像脈波抽出技術」を使った非接触型バイタルセンシングソフトウェアです。映像脈波抽出技術は、血液中のヘモグロビンが持つ「緑色光を吸収する性質」に着目し、血管の収縮・拡張に伴う皮膚表面の反射光を画像解析することで脈波信号を抽出します。抽出された脈波信号から心拍数などが推定可能で、対象に触れることなくストレスフリーの測定が実現できます。
②子供がうつぶせ寝になってしまったとき、ライトや音ですぐに知らせてくれるシステムです。1台のカメラで6人の幼児を見守ることが可能です。非接触型でバイタルデータも取得できます。

売上高：20万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特長

①PCやタブレット、スマートフォンの内蔵カメラ等の映像から、対象に触れることなく心拍数を測定できます。自律神経機能の評価指標を算出し、ストレス状態の推定などの応用も可能です。
②独自の画像解析技術によりカメラ映像から子どものうつぶせ寝を検知でき、非接触型バイタルセンシングソフトウェアにより、子どもの心拍状態までチェックが可能です。

◆ ターゲットユーザー

①家庭や職場などでの健康チェック、心拍情報を可視化したインタメ、遠隔モニタリングなどの医療補助等
②保育園等でお昼寝を見守る先生

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** ①株式会社シーエーシー
②株式会社CCN グループ

◆ **発売時期** 2019年10月



◆ 市場規模

②私営の保育所等のシェア約3%：1億2,000万円

◆ 関連サイト等

<https://www.cac.co.jp/product/rhythmiru/>
<https://mimamomaru.com/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

●健康管理ディスプレイ「魔法の鏡」（血行状態や自律神経指標を直感的に利用者に提示する鏡型ディスプレイ）
：吉澤誠（東北大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

①リズムル
●「リズムル」（商標登録番号：第6176178号）
●healthTECH Japan 2020 出展等、2020/10/14-16
②みまも。withリズムル
●第12回千代田ビジネス大賞「特別賞」、2020/2/6
●保育博2019 出展等、2020/6/7-8

◆ その他の貢献等

●COI東北事務局を通じてシーエーシー社とCCNグループ社の協業に関する検討が進み、共同開発契約を締結

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

一部日常人間ドックの実現、保育所の見守りをはじめとするさまざまな業種において、非接触型バイタルセンシング技術を応用したビジネス展開・サービス向上の可能性を開きました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



子育て
育児支援

少子化

親子や家庭に最適な“こと・もの”を届ける

製品名 子育て支援リカーリングサービス

◆ 中核機関名 北海道大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

オンラインとオフラインを融合させ、子育て世代に最適な“こと・もの”を届けるテラーメイド型サービスです。北海道大学 COI と岩見沢市が共同で運営する「子育て世代と地域をつなぐコミュニティーサービス『家族健康手帳アプリ』」を通じ、市民に向けて妊娠・授乳期に関する知識や動画を提供するオンラインサービス「eカレッジ」を実施します。
またオフラインの取り組みとして、サブスクリプションサービス「Baby-Sub!」(ベビサブ)を提供します。これは育児用ミルクなどの定期販売や、子どもたちの成長を見守るメモリアルサービスを通じた豊かなユーザー体験、ユーザー同士のつながりを創出するサービスです。こうした支援により、核家族化や地域との交流が希薄になることによる不安に寄り添い、安心して子育てできる環境づくりを目指します。

◆ 製品・サービスの特徴

「家族健康手帳アプリ」および「Baby Sub!」は産学連携を前提としたプラットフォームサービスです。行政が民間サービスの事業展開に協力できるスキームを構築し、市民との接点づくりをデジタル化することで、ものや情報・サービスを市民に提供します。

◆ ターゲットユーザー

妊産婦とその家族。子育て世代

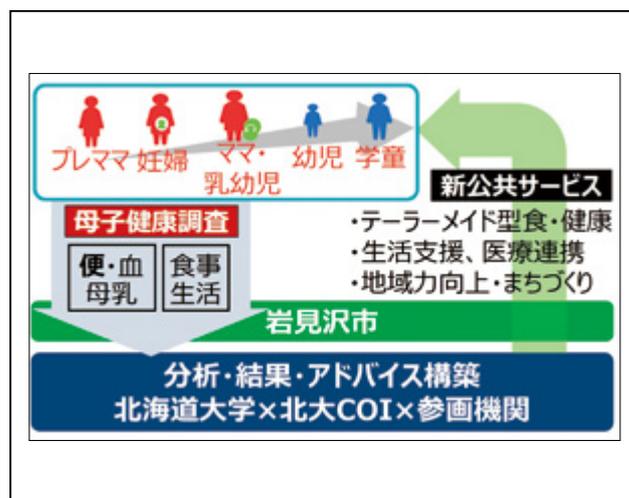
妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

森永乳業株式会社
エミプラスラボ合同会社 (COI発ベンチャー)
株式会社 ORSO

◆ 発売時期

2021年6月



◆ 市場規模

妊娠期～1歳児の妊産婦：約252万人

◆ 関連サイト等

<https://sdgs.oeic.hokudai.ac.jp/our-actions-and-proj/pj-1025/>
<https://sukoyaka21-data.jp/pickup/projects/2839>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 家族健康手帳アプリ「eカレッジ」配信システム(利用者の妊娠週数・月齢に応じた教育動画をパーソナライズして有料配信できる仕組み)
：宮寺伸明(株式会社 ORSO)
栗林千奈美(エミプラスラボ合同会社)
川上智美、瀧池俊克(森永乳業株式会社)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「IFQ JAPAN 男の育児online」掲載

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

行政が能動的にデジタルサービスの運営に関与する素地が生まれました。さらにサービス改善の過程では、保健師や高校生などの市民を巻き込み地域活性化に貢献しています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



少子化

IT

ミリ波レーダによる 非接触見守りセンシング・ソリューション

製品名 VitaWatcher (ビタウォッチャー)

◆ **中核機関名** 京都大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

対象者の位置を特定し、呼吸・心拍を遠隔から非接触で計測できる小型かつ安価なレーダセンサで、生体信号取得研究用機器になります。

布団や衣服を透過する79GHz帯のミリ波レーダ（技術基準適合証明取得済）と微細体動情報取得ソフトウェアで構成され、約5m以内の安静状態の対象者を自動検出し、独自の解析アルゴリズムにより皮膚表面の微細な変位から呼吸や心拍を推定します。また、個人差のある呼吸周期と位置情報をもとに、近くに集まった複数人を区別して計測する技術を開発中です。

今後は、保育園や介護施設での利用を見越して、乳幼児や高齢者の窒息などの異常を検知する見守りセンサの機能を備える予定です。

売上高：1,400万円（2021年度見込み）

◆ 製品・サービスの特徴

衣服に取り付ける接触型センサやマットレスに敷くシート型センサに比べて、設置・着脱や消毒の手間が不要となります。またカメラを利用した非接触のセンサに比べて高精度で、プライバシーを保護しつつ空気のようなさりげない見守りを可能にします。

市販の高感度の広帯域レーダを用いて、遠隔からリアルタイムで高精度に心拍数と呼吸数を計測できる製品で、心拍間隔まで計測したのは世界初の成果になります。また、本製品を発展させ、高精度で心拍間隔を測定可能なプロトタイプを製作しました。

◆ ターゲットユーザー

企業・研究機関で生体信号取得研究に携わっている方

妊娠 中	新生 児期	乳幼 児期	幼児 期	学童 期	思春 期	青年 期	壮年 期	老年 期	該当 なし
---------	----------	----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 生体情報センシング技術（遠隔から非接触で高精度に心拍数および呼吸数を計測する）
： 阪本卓也、佐藤亨（京都大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Vital information acquisition apparatus and method 2021/3 PCT/US21/20315
- Noncontact measurement of autonomic nervous system activities based on heart rate variability using ultra-wideband array radar. Takuya Sakamoto and Kosuke Yamashita. IEEE Journal of Electromagnetics, RF, and Microwaves in Medicine and Biology 10.1109/JERM.2019.2948827 2020/9

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

対象者の位置や呼吸の状態を画面で確認でき、介護や見守りに関わる負担を軽減します。新型コロナウイルス感染症の自宅療養者や睡眠時無呼吸症候群の症状悪化の早期発見にも貢献します。

◆ **関連企業** 丸文株式会社
株式会社マリ

◆ **発売時期** 2021年2月



◆ 市場規模

ワールドワイドにおけるヘルスマonitoringデバイス
循環器系疾患+睡眠障害+ストレスの3分野の合計：
1,110万ユニット/2,780億円（2020年）
3,820万ユニット/8,462億円（2025年見込み）

◆ 関連サイト等

<https://www.marubun.co.jp/press/20210226miriha.pdf>
<https://marisleep.co.jp/wp/pdf/VitaWatcher.pdf>

◆ その他の貢献等

- 特許料が拠点に還元

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

高齢社会

腸内フローラから健康状態をチェック

製品名 腸内フローラ解析サービス「腸内フローラチェック プレミアム」

◆ 中核機関名 弘前大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

利用者の便から腸内フローラを解析し、腸内フローラのエンテロタイプや“腸年齢[®]”などの腸内環境に関する項目を利用者へ提供する腸内フローラ解析サービスです。当初はWebを介した個人向けサービス『腸環チェック』を提供していましたが、販路拡大のため株式会社ミルテルと業務提携し、2021年4月よりクリニックを介したサービス『腸内フローラチェック プレミアム』にリニューアルしました。

売上高：200万円 (2021年度見込み)

◆ 製品・サービスの特徴

腸内フローラは、年齢、性別、食習慣、疾患、抗生物質、ストレスなどのさまざまな外的要因を受け個人差が大きく、また日本人の腸内フローラは、海外で報告のある腸内フローラとは比較的異なっており、一概に海外の研究結果が当てはめられません。そのため、日本人の同年代の人との解析結果を比較することで、身近な健康維持指標として活用できます。弘前大学COI拠点における腸内フローラ研究は、継続してデータの蓄積、解析が進められているため、本サービスにはその成果を随時組み込む特徴があります。報告書には、腸内フローラのマーカーとして腸年齢、エンテロタイプ分け、内臓脂肪とブラウティア、エクオール産生菌など、研究成果を盛り込み充実させています。2021年3月に静岡県から、衛生検査所登録の認定を受けました。

◆ ターゲットユーザー

腸内環境が気になる方がクリニックで健康診断のオプションとして受診

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 腸内フローラ解析技術、腸内フローラから腸年齢を推定するためのデータ解析技術
： 中路重之 (弘前大学)
望月淳、久田貴義 (株式会社テクノスルガ・ラボ)
工藤憲一 (ICI株式会社)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「腸年齢の算出方法、腸年齢算出式の作成方法、被験者への情報の提示方法、および腸年齢調節物質のスクリーニング方法」(特許出願番号：2018-075718)

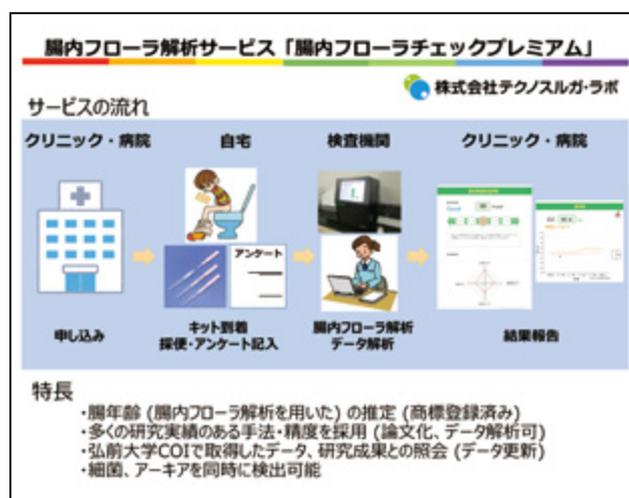
社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

健康チェックが身近なものとなり、健康への意識の向上・健康維持に向けた行動変容につながりました。

◆ 関連企業 株式会社テクノスルガ・ラボ
株式会社ミルテル

◆ 発売時期 2021年4月



◆ 市場規模

ヒトのマイクロバイオーム世界全体の市場：5億650万ドル (2022年予想)
日本国内でサービスを使用することが想定される人数：年間2,000人程度、1検査当たり25,000円として、5,000万円位と想定

◆ 関連サイト等

<https://www.tecsrg.co.jp/>
<https://www.mirtel.co.jp/service/flora/>

◆ その他の貢献等

- 特許使用等に関して成果有体物契約を締結しており、サービス販売価格のうち、データ解析価格の50% (最低解析あたり1,000円) の対価が拠点到還元

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病 長寿命化

日本人に特化したゲノム解析の実現

製品名 ジャポニカアレイ[®]、ジャポニカアレイ[®]v2、ジャポニカアレイ[®]NEO

◆ **中核機関名** 東北大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

血液、唾液などから抽出したDNA検体から個人のゲノム構造を解析するサービスです。

ジャポニカアレイは、東北メディカル・メガバンク機構（ToMMo）が構築した「全ゲノムリファレンスパネル（1KJPNパネル）」を基に社会実装した日本人ゲノム解析ツールで、高品質かつコスト競争力のあるサーモフィッシャーサイエンティフィックインコーポレイテッド製のAxiom[™]プラットフォームを採用しています。

2017年にジャポニカアレイv2を、2019年にジャポニカアレイNEOを開発しています。

◆ 製品・サービスの特徴

日本人に固有な形質・疾病などのゲノムワイド関連解析（GWAS）が可能です。徹底した品質管理による高精度な解析、ジャポニカアレイから蓄積された豊富な解析経験により、短期間・低コストを実現しています。

◆ ターゲットユーザー

日本人における疾病や形質等と遺伝子多型との関連性を解明する研究を行っている大学や病院臨床部門、製薬企業などの研究機関

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** 株式会社東芝

◆ **発売時期** 2014年12月



【ジャポニカアレイ[®]】
日本人に特徴的な塩基配列を持つ約66万箇所の一塩基多型（SNP：スニップ）を1枚のチップに搭載し、短期間で日本人のゲノム情報を解析。結果から約30億塩基の全ゲノム情報を疑似的に再構成（インピュテーション）できる。

【ジャポニカアレイ[®]v2】
HLA領域のSNPを約7,000個を増強。

【ジャポニカアレイ[®]NEO】
日本人特有の疾患関連SNPを搭載。タカラバイオ株式会社でも受託解析サービスを実施している。

◆ **市場規模**
—

◆ **関連サイト等**

http://www.toshiba.co.jp/genome/index_j.htm

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ジャポニカアレイに搭載するSNPの設計
- ジャポニカアレイの試作と検証
：岩田誠司（株式会社東芝）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- アレイ搭載用TagSNPの選択方法に係る特許出願（特許第6649650号）、2014年
- Kakuta Y, Kawai Y, Okamoto D, Takagawa T, Ikeya K, Sakuraba H, Nishida A, Nakagawa S, Miura M, Toyonaga T: NUDT15 codon 139 is the best pharmacogenetic marker for predicting thiopurine-induced severe adverse events in Japanese patients with inflammatory bowel disease: a multicenter study. Journal of gastroenterology 2018, 53(9):1065-1078. 等

◆ **その他の貢献等**
—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

日本人の疾病や形質等と遺伝子多型との関連性を解明する研究が進展し、個別化予防・個別化医療の実現を加速させます。さらに、ゲノム解析や個別化予防・個別化医療分野での国際競争力向上に貢献します。

◆ **関連するSDGs・社会課題**



生活習慣病

認知症

AIを活用したがんゲノム医療により 診断・治療までに要する時間を大幅短縮

製品名 Watson Genomic Analytics (現・IBM Watson for Genomics (WfG))

◆ **中核機関名** 東京大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

東京大学医科学研究所附属病院にて診断されたがん患者のゲノム情報を Watson Genomic Analytics (WGA) によって解釈する臨床シーケンスです。

WGAは膨大な量の医学研究論文要旨、薬の特許データ、がん・ゲノム関連データベースを学習しているAIです。東京大学医科学研究所附属病院においては、次世代シーケンサーによるゲノム解析の後、スパコンにより解析された変異遺伝子リストをWGAのシステムにアップロードすると、WGAが膨大なデータから学習した知識をもとに、がんの原因遺伝子、ターゲットとすべき標的遺伝子とその根拠、標的遺伝子に有効な薬剤候補等の情報を提示します。これをもとに、医師が薬剤候補を検討します。

◆ 製品・サービスの特徴

WGAは、人力で2週間かかる検索作業を10分で完了することができます。この技術により、患者の同意を受け、全ゲノムシーケンシングを行い、臨床シーケンシング結果(ゲノム情報の解釈と薬剤候補の情報)を担当医に返すまでの時間(Turn Around Time)を1~3カ月から、5日へと短縮することに成功しました。

◆ ターゲットユーザー

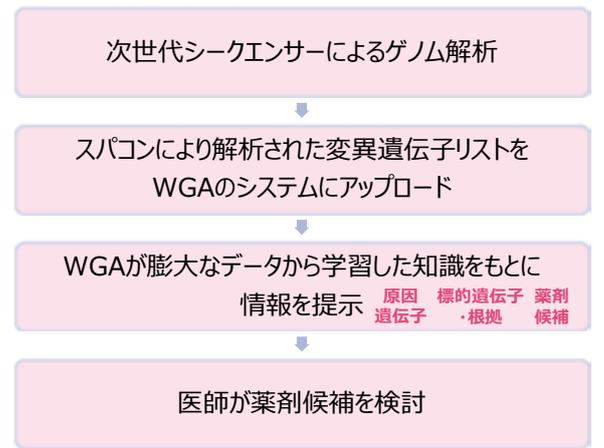
がんゲノム医療に関わる医療従事者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** 日本アイ・ビー・エム株式会社

◆ **発売時期** 2015年7月

【WGA活用の流れ】



◆ 市場規模

がんゲノム医療中核拠点病院：全国11カ所
がんゲノム医療連携病院：全国156カ所

◆ 関連サイト等

<https://www.ibm.com/products/watson-for-genomics>
<https://www.ibm.com/jp-ja>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- WGAを用いた臨床シーケンシングの社会実装(がん患者のゲノム情報をWGAによって解釈し、その結果を評価することにより、AIを用いたゲノム医療の社会実装を目指す一連の研究開発)
：清野宏(東京大学)、宮野悟(東京大学 ※当時)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「攻殻機動隊 REALIZE PROJECT the AWARD 2016」審査員特別賞(21世紀の科学技術が飛躍的に高度化した日本が舞台の漫画作品である『攻殻機動隊』の世界を現代の先端技術でどこまで実現できるかを目的とした賞)

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

AIを活用したがんゲノム医療の実現により、診断・治療までに要する時間を大幅に短縮することで、患者が不安な気持ちで過ごす時間や担当医の作業時間を削減できるようになりました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



がん

AI

患者のバイタルデータを遠隔地からモニタリング

製品名 LAVITA

◆ 中核機関名 東北大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

患者の血圧や体温、SpO₂（動脈血酸素飽和度）、体重等のバイタルデータを、Bluetooth・NFC・Wi-Fi通信機能により、LAVITAゲートウェイ経由で簡便に収集します。そして、クラウド上のLAVITAサーバへ自動送信し、医療・介護関係者等がこれまで手入力や在宅ノートで記録していたバイタルデータを、「知りたいとき」「伝えたいとき」にリアルタイムで情報共有できるクラウド型ネットワークシステムです。

COVID-19感染拡大による、軽症者受入施設（ホテル）での患者バイタル管理と遠隔モニタリングおよび遠隔診療のシステムとして自治体へ導入されました。

◆ 製品・サービスの特徴

簡単なデータ入力や直感的な操作、分かりやすい表示機能により、医療・介護関係者の業務効率がアップしました。専用アプリがなく、Webブラウザ利用のため、医療・介護関係者がどこでも情報共有可能になっています。さらに、さまざまな他社システムと連携することで、より多くの診療情報や患者情報が参照可能になり、多職種間の連携をサポートしています。

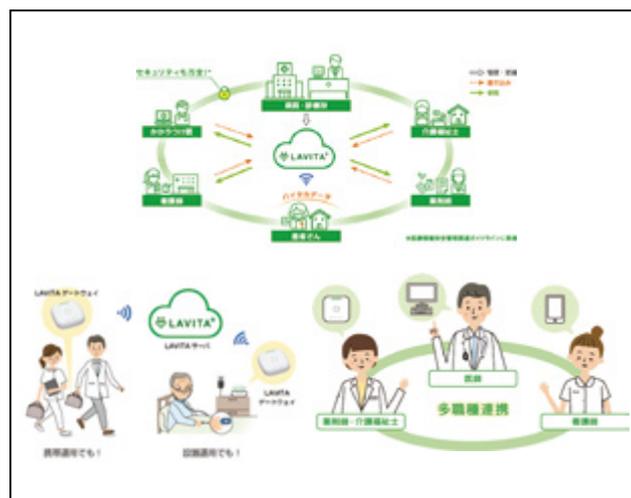
◆ ターゲットユーザー

医療・介護従事者（特に在宅医療・介護関係者）、医療・介護サービスを受けている方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 日本光電工業株式会社

◆ 発売時期 2017年8月



◆ 市場規模

医療保険等による在宅サービスを実施している病院数：5,328施設（病院総数の63.3%）
介護保険による在宅サービスを実施している病院数：2,630施設（同31.3%）

◆ 関連サイト等

https://www.nihonkohden.co.jp/iryo/clinic_it/cloud/lavita/index.html

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 総合健康指標（主観的な想いを精度良く測定する回答方式の開発、自助・共助活動で使うのに適した、健康全体の俯瞰となる指標）
： 富田尚希（東北大学病院）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Naoki Tomita et al., Detecting Comparative Features of Geriatric Multidimensional Assessments via ICF Linkage: A web-based survey for building consensus on the comprehensiveness of geriatric assessment. BMC Geriatrics (In review)
- 高齢者総合機能評価用コアセット（CGA Core Set）作成と高齢者用ICFコアセット（Geriatric ICF Core Set）との比較検討、WHO Japan Forum 2018（国連大学）ポスター発表、2018/11/30

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

バイタルデータの自動入力・リアルタイム共有により、医療・介護の分野を超えた専門家同士の連携や、医療・介護関係者等の負担軽減等、地域包括ケアシステム構築の実現に貢献しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

高齢社会

医師と健康情報を共有できる Web アプリ

製品名 PLS (パーソナルライフデータ・ストレージ)

◆ 中核機関名 東京大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

スマートフォンやパソコンで入力した個人の在宅健康医療データを医療機関の医療データと連携させ、診療、研究、健康増進に活用していく情報プラットフォームです。患者と医療従事者の双方が使用し、情報共有することができます。

新型コロナウイルス感染症管理に利用可能な体調と体温、およびワクチン接種と接種後の症状の記録閲覧も行えます。

◆ 製品・サービスの特徴

一般利用者向け (通院患者含む) ユーザアプリと医療施設向けの医療アプリが用意され、いずれも専用アプリの不要なWebアプリケーションのためデバイスを問わず利用できます。

ユーザアプリはメールによる通知機能により定期的な測定値の登録が簡単に行え、入力忘れを防げます。また、TANITA Health PlanetおよびOMRON Connectと連携し、血圧計、体重・体組成計、活動量計のデータを自動で取りこめます。さらに、身体所見や紙の情報もスマホのカメラで撮影し、画像登録できます。

医療アプリには患者の登録したデータが共有されます。計測値や症状の程度に応じた色、アイコン等で視認性を高め、患者の自宅での健康データを時系列で把握したり、多くの患者一覧から発熱や自覚症状の強い患者を一目で把握できます。

◆ ターゲットユーザー

患者アプリ：スマートフォンやパソコンを利用できる健常者、通院患者から要介護者

医療アプリ：医療従事者、健康経営に携わる企業や自治体

データ連携：ヘルスケアサービス事業者

妊娠 中	新生 児期	乳幼 児期	幼児 期	学童 期	思春 期	青年 期	壮年 期	高年 期	該当 なし
---------	----------	----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

◆ 関連企業

東京大学医学部附属病院
日本総合システム株式会社
株式会社タニタヘルスリンク

◆ 発売時期

2020年6月



◆ 市場規模

—

◆ 関連サイト等

<https://coi-pls.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● SS-MIX2 (PLSのストレージはSS-MIX2に準拠)、容易に健康データを登録するための技術、計測機器メーカーの健康サービスとデータを自動連携する技術、PELICS (健康データ種別コードの標準化を目指す)

：笠井暁史、脇嘉代 (東京大学)
小澤雅俊 (タニタヘルスリンク)

高島弘幸、佐藤忠信ほか (日本総合システム)

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 日本集団災害医学会総会・学術集会にて展示、パシフィコ横浜、2018/2

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

在宅の健康情報管理を積極的に患者自身が行うことで、医療の質の向上が期待できます。既存のさまざまな健康情報サービスと連携することで、健康データの標準化に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

IT

生体臓器を簡便迅速に透明化し、 標本の長期保存を可能に

製品名 透明化試薬 LUCID

◆ 中核機関名 東京大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

検体 (標本) を特定試薬に浸すことにより臓器を透明化し、切片標本を作ることなく標本内部を観察することができる透明化試薬です。これにより、がんや病原体を早期かつ確実に見つけ出すことが可能となります。

臓器が不透明に見えるのは、臓器の細胞を構成している細胞核や細胞膜と生体液の屈折率が異なり、すりガラスのように光が散乱してしまうからであり、これを解決するため、生体液を細胞組織と同じ屈折率にして散乱を抑制しました。

◆ 製品・サービスの特徴

従来の透明化試薬と異なり有害溶媒を用いないため、安全に扱うことができ、透明化処理による組織変形もほとんどありません。

また、臓器を漬けるだけで短時間で透明化でき、長期保存も可能なため、LUCIDは病理検査に用いることのできる世界唯一の透明化試薬となります。

全臓器に対して適用可能で、骨や植物も透明化することができます。

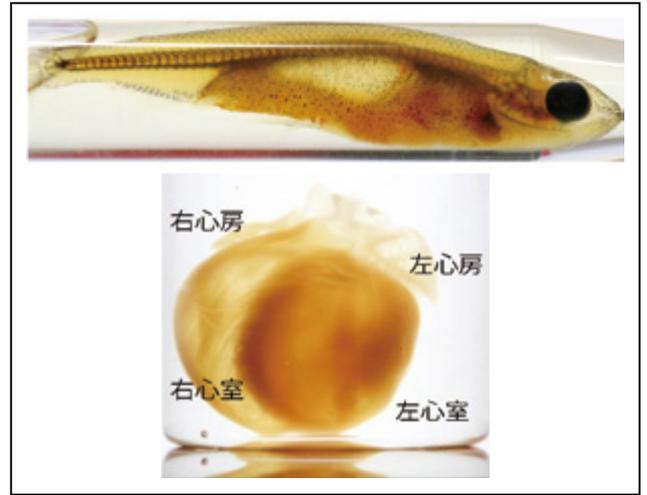
◆ ターゲットユーザー

検体 (標本) 調査を行う研究者、医療従事者、創薬メーカー、受託検査機関

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 フォトンテックイノベーションズ株式会社 (COI発ベンチャー)

◆ 発売時期 2021年4月



◆ 市場規模

病理検査の世界市場：4,000億円
病理検査の国内検査薬市場：100億円

◆ 関連サイト等

<https://www.photontech-innov.com>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 臓器透明化試薬 (短時間で安全に生体臓器を透明化する)
：小野寺 宏 (東京大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許第6325461号 組織透明化方法、組織透明化試薬及び組織観察方法、発明者：小野寺宏、出願人：JST
- 特願2019-134605 生体組織の処理方法及び処理用組成物、発明者：小野寺宏、出願人：東京大学
- 特願2020-073467 顕微鏡、顕微鏡用照明装置、及び観察方法、発明者：小野寺宏、出願人：東京大学

◆ その他の貢献等

- 利益相当分が拠点に還元
- 特許料が拠点に還元
- 代表取締役がベンチャー設立前に2年弱 COI 拠点にて事業化準備 (事前マーケティング活動) のために雇用された

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

がん診断等の病理診断では、標本作成における病理医の負担やコスト軽減、病変見落としの軽減に寄与します。また、バイオ分野や農水畜産業における研究開発への貢献が期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



がん

農林水産業

iPS細胞の培養工程を自動化し安定供給を実現

製品名 iPS細胞自動培養装置

◆ **中核機関名** 京都大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

再生医療や創薬研究に使用するiPS細胞の培養を自動で行う装置です。細胞の増殖培養から継代(※)までを完全自動化しています。
(※) 細胞の株分け・増殖した細胞を新しい培養皿に移し替えること

売上高：7,000万円 (2021年度見込み)

◆ 製品・サービスの特徴

再生医療また創薬研究には、安定したiPS細胞を継続的に用いる必要がありますが、高度な培養技術の習得や頻繁な培養液の交換等は研究者、技術者への大きな負担となっていました。このように、熟練した研究者の手作業が求められているiPS細胞の培養を自動化し、熟練者の培養手技をもとにしたロボットによる正確な作業で、スキルのばらつきや汚染リスクを低減しています。装置は実験室に設置しやすいコンパクトサイズで、ユーザーのニーズに合わせて装置をカスタマイズ可能です。

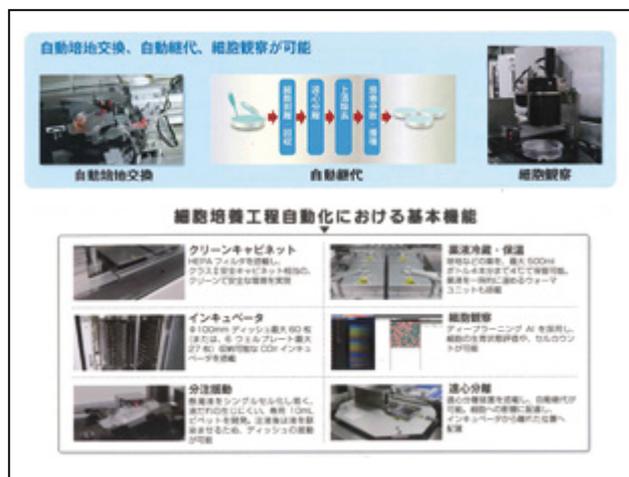
◆ ターゲットユーザー

細胞培養に関する研究を行う大学、研究所、企業

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** パナソニック プロダクションエンジニアリング株式会社

◆ **発売時期** 2017年8月



◆ 市場規模

再生医療周辺産業のグローバル市場規模：5.2兆円 (2030年予測)

◆ 関連サイト等

<https://news.panasonic.com/jp/stories/2018/55493.html>
http://www.coi.kyoto-u.ac.jp/report_arch/201708_03

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 幹細胞安定供給システム (熟練者の培養手技をもとに動作を決定、熟練者による培養を何度でも再現可能)
：安達泰治、岩田博夫 (京都大学)
有馬祐介 (九州大学)
安藤健、戸島亮 (パナソニック株式会社)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Konagaya S, Iwata H, Reproducible preparation of spheroids of pancreatic hormone positive cells from human iPS cells: An in vitro study. *Biochim Biophys Acta*. 2016 Sep;1860(9):2008-16.
- S. Konagaya et al., Long-term maintainance of human induced pluripotent stem cells by automated cell culture system, *Scientific Reports*, 5, 16647, 2015, doi: 10.1038/srep16647

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

iPS細胞を用いた研究・実験を展開していくための土壌を整えました。研究者自らが培養や培養技術の習得に時間を割く必要がなくなり、他の研究等に時間などのリソースを割けるようになりました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



自動化

長時間労働

大地震の時でも安定的に透析治療を提供

製品名 災害用透析装置

◆ 中核機関名 京都大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

大地震等の災害にも対応可能な透析装置をコンセプトとした、医療施設のカウンターに完全固定が可能なカウンター設置型の多用途透析装置です。

売上高：1,400万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

強靱なボルト・ナットで透析用カウンターと完全に固定でき、震度6強の地震発生時にも移動・転倒しません（※）。バッテリー内蔵で、停電などの緊急時においても安全かつ自動で返血作業（治療中、血液回路やフィルター内などの体外に出ている血液を患者体内に戻す作業）が可能です。離れた場所からも数値を確認可能な大型ディスプレイに視覚・聴覚・触覚を刺激する振動パネルを採用しています。補液ポンプを搭載し、オンラインHDF（血液透析治療）にも対応可能です。

（※）大きな縦揺れと横揺れが急に発生し短時間で収まる阪神淡路大震災の振動試験と、長時間縦揺れと横揺れが続く東日本大震災の振動試験を実施し、どちらの振動試験においても装置が移動・転倒しないことを確認しました。

◆ 関連企業 ニプロ株式会社

◆ 発売時期 2017年2月



◆ ターゲットユーザー

病院・クリニックにて血液透析治療を受ける慢性透析患者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 市場規模

日本国内の透析装置稼働台数：14万1,520台
慢性血液透析患者数：34万4,640人（2019年）

◆ 関連サイト等

<https://www.nipro.co.jp/news/document/170126.pdf>
<https://www.nipro.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 大震災（震度6以上）を想定した透析装置の設置技術（透析室のカウンターに固定）
：柳田素子、塚本達雄（京都大学）
齋尾英俊（ニプロ株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 西岡敬祐、塚本達雄、北岡有喜、柳田素子、「個人向け健康医療福祉履歴管理（PHR:personal health record）システムを用いた災害時対策を含む透析患者情報管理」、第60回日本透析医学会学術集会・総会、口演（WS-03-10）、横浜、2015/6/26

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

地震対策に特化した透析装置により、大地震やそれに伴う停電発生時にも安定的に透析治療を提供できる環境を構築しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



震災

耐震

電池切れしない生体センサの実現により 見守り・働き方を改善

製品名 マイクロ波給電システム

◆ 中核機関名 京都大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

IoTセンサ等の小電力デバイスへのマイクロ波給電システムです。これまで、京都府相楽郡精華町役場において実証実験を行い、温湿度などの環境センサ、人が身に着けたウェアラブルセンサへのマイクロ波給電の実証試験を行いました。人が身に着けた状態でも高効率に動作するアンテナ、回路技術を開発しています。このマイクロ波給電システムを活用することで、配線や電池交換・充電を気にすることなくさまざまなセンサに活用することができます。

◆ 製品・サービスの特徴

競合するマイクロ波給電システムは出力が大きく、人体や他の電子機器に対する影響への懸念から、現状の法規制下では人が存在する環境では使用できません。本システムでは人が存在しても送電できる小電力送電において、数m距離での電力伝送を実現しており、人が身に着けているセンサへの給電が可能です。これにより電池交換、充電作業が不要な生体センサを実現します。

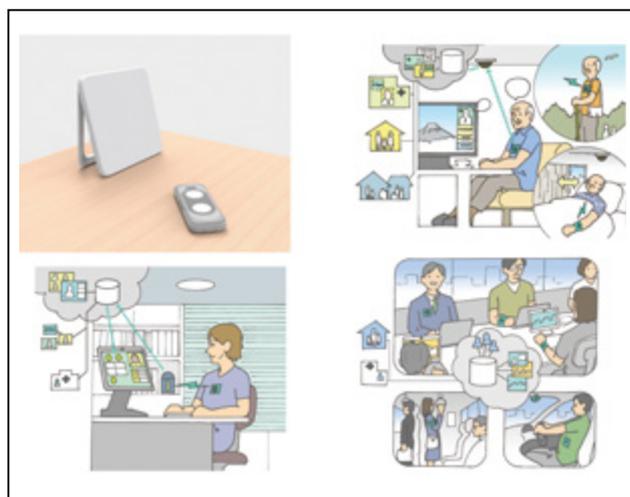
◆ ターゲットユーザー

生体センサなどのIoTセンシングサービスを提供するセンサメーカー、サービスプロバイダー

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 パナソニック株式会社

◆ 発売時期 2022年2月



◆ 市場規模

1,500億円（2025年見込み）
※在宅医療・介護サービス向け無線給電システムの利用者30万人、システムの目標価格5万円と想定

◆ 関連サイト等

—

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 無線による電力供給システム（電源ケーブルの接続や金属電極の接触を行わずに、電力を伝送する）
：谷博之（パナソニック株式会社）
篠原真毅（京都大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特願2020-096936 複数受電機への無線電力伝送システム及び方法
- 特願2020-096962 脈拍検出装置
- 特願2019-049606 生体情報特定システム及び方法

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

電池切れを気にすることなく人の生体情報を常時センシングし、在宅勤務時と出社勤務時、日常生活の中での健康状態やストレスを可視化することで、生活習慣や働き方の改善に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

人材不足

いつまでも自分で歩きたいという想いをサポートするロボット

製品名 歩行トレーニングロボット Walk training robo

◆ 中核機関名 名古屋大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

多くの日常生活行動の起点となる「歩く力」を鍛えるため、歩行量が減少しがちな高齢者に、安全で効果的な歩行運動を提供し、自立した生活維持を目指すトレーニングロボットです。ハンドルを押す力をAIが解析し、一人一人に最適化した運動負荷を調整し、効果的なトレーニングを提供します。また、歩行状態を自動記録し、結果をフィードバックすることでモチベーションを向上させます。施設利用では、トレーニング結果を各種申請書式で出力でき、スタッフの手間を軽減し適切な訓練の策定・評価を支援します。現在日本と中国の市場に展開しています。

◆ 製品・サービスの特徴

個人に最適化されて、自由に歩き回れる歩行運動を伴う有負荷の装置は今までになく、高齢者施設の自立支援型介護に有用です。運動意欲を引き出す工夫として、補助器具に見えない形状などデザイン面にも配慮しています。また、声かけや分かりやすいグラフでのフィードバック機能も搭載し、歩行量の増加を促します。安全面ではパーソナルケアロボット(生活支援ロボット)の安全性に関する国際規格ISO13482を取得しています。

◆ ターゲットユーザー

デイサービス施設、老人保健施設、病院の回復期病棟などでリハビリを行う高齢者(要支援1-2、要介護1-2、廃用・フレイルの改善と予防が必要な方)、歩行訓練を支える介護サービス従事者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 パナソニック株式会社

◆ 発売時期 2021年4月



◆ 市場規模

高齢者リハビリ支援・自立支援ロボット市場：130億円(2025年)
対象人数：要介護度1-2、要介護1-2の方(約450万人)および廃用・フレイル・予備軍の方：約1,000万人
対象施設：通所介護施設、老人保健施設、有料老人ホーム、病院等

◆ 関連サイト等

https://tech.panasonic.com/jp/walk_training/
<https://news.panasonic.com/jp/press/data/2021/04/jn210427-3/jn210427-3.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 荷重センサ技術／人機械協調制御技術／認知科学に基づく機能向上技術
：新井史人、丸山央峰、山田陽滋、間瀬健二(名古屋大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 特許(国内・海外)「歩行支援ロボット及び歩行支援方法」、出願人：パナソニック株式会社、2021/5
● Gait Phase Estimation Based on User-Walker Interaction Force(applied sciences)
● 産学官連携によるロボット開発——現状と展望(理学療法ジャーナル Vol.55 No.4)

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

ロボットを利用したトレーニングにより歩行運動へのモチベーション向上に寄与し、歩行量増加が高齢者の日常生活の活性化、フレイル予防、社会における自立度の維持に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

長寿命化

簡単装着・簡単操作で歩行リハビリをアシスト

製品名 歩行学習支援ロボット「Orthobot」

◆ 中核機関名 京都大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

モーターとセンサーを内蔵した本体ユニットを歩行リハビリテーション時に長下肢装具に取り付けるだけで、装着者の歩行を本来あるべき歩行運動に誘導する歩行学習支援ロボットです。姿勢角センサーによって装着者の歩行中の大腿姿勢角を取得し、そこから位相角、アシストトルクパターンを生成してモーターを駆動させることにより、装着者が最適なタイミングで屈曲トルクと伸展トルクのサポートを受けることができます。
売上高：4,750万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

本体取付、腰ベルト取付、ケーブル接続の3ステップ1分程度で簡単に装着が可能であり、患者一人一人の歩行に応じたタイミングでアシストします。左右どちらの足にも装着可能で、足の左右選択、アシスト設定のモード選択、駆動ボタンの3ステップで簡単に操作できます。

◆ ターゲットユーザー

要介護・要支援者、脳卒中患者、歩行に問題を抱えている高齢者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 サンコール株式会社
フィンガルリンク株式会社

◆ 発売時期 2020年3月



◆ 市場規模

要支援1・2、要介護者1・2認定者：430万人
歩行リハビリロボットビジネス規模：30億円

◆ 関連サイト等

<https://www.suncall.co.jp/>
<http://www.fingal-link.com/index.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 制御アルゴリズム（歩行中の適切なタイミングで膝関節へのアシストトルクの付加）
：大畑光司（京都大学）、坪山直生（佛教大学）
澤田祐一（京都工芸繊維大学）
服部保則（サンコール株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● Kawasaki S, Ohata K, Yoshida T, Yokoyama A, Yamada S. "Gait improvements by assisting hip movements with the robot in children with cerebral palsy: a pilot randomized controlled trial" J Neuroeng Rehabil. 2020 Jul; 17(1):87

◆ その他の貢献等

● 特許料28万9,000円が大学に還元（2020年度）

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

歩行に何らかの障害を抱える人々の歩行リハビリテーションを補助し、日常生活の一部として簡単に正しい歩行の学習を支援できるようになりました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会 長寿命化

義肢装具士を支援する インソール設計製造クラウドサービス

製品名 eLabo

◆ **中核機関名** 慶應義塾大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

一人一人の身体や要望に最適化された治療用インソールを3Dプリンティングで製造販売する、義肢装具士向けのクラウドサービスです。ユーザーは専用アプリケーションで形、厚さ、硬さなどを設定し、そのデータをクラウドに保存・発注、ラピセラ社が3Dプリンタで製作します。

材料素材と3Dデータ処理技術の面では慶應義塾大学と化学メーカーのJSR株式会社が共同研究を行い、触感、通気性、重量を自在に変化させることのできる単位格子と、それを連続的に分布させ、形状内部に配置することのできるデータ設計技術を開発しました。

◆ 製品・サービスの特徴

従来のインソール製作は、部位ごとに触感や機能の異なる複数の材料を手作業で組み立てる必要がありました。本サービスでは、単位格子を3Dラティス構造で構成することで、単一の素材で異なる硬さや柔らかさ、通気性、重さなどの機能が分布したインソールを一体的に製作できます。義肢装具士にとっては組み立ての手間がなくなり、Web上で手軽に高品質のインソールをデザインできます。また単一素材であるため、製作現場では材料廃棄時のリサイクルがスムーズに行えます。

◆ ターゲットユーザー

義肢装具士

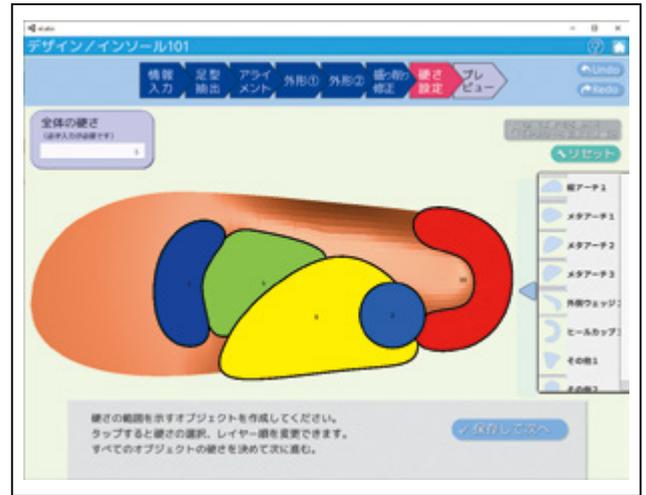
妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

ラピセラ株式会社
JSR株式会社
東名ブレース株式会社

◆ 発売時期

2021年5月（全国リリース開始）



◆ 市場規模

国内で実働する義肢装具士：約3,000名

◆ 関連サイト等

<https://rapithela.co.jp/elabo/>
<https://rapithela.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 3Dプリンタを用いて触感、通気性、重量を自在に変化させることのできる単位格子と、それを連続的に分布させ、形状内部に配置することのできるデータ設計技術
：田中浩也、仲谷正史（慶應義塾大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● Morita J, Ando Y, Komatsu S, Matsumura K, Okazaki T, Asano Y, Nakatani M, Tanaka H. Mechanical Properties and Reliability of Parametrically Designed Architected Materials Using Urethane Elastomers. *Polymers* <https://doi.org/10.3390/polym13050842>

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

手作業で培われてきた義肢装具技術を最新のデジタル技術により多くの人に提供できます。また事業化の過程で、国内の地域によって義肢装具士が不足している社会課題が可視化できました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

医師不足

病院食を食べやすくおいしいものへ

製品名 入院中でも食べられる健康デザート（メロンゼリー・野菜クッキー）

◆ 中核機関名 北海道大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

家庭でも入院中でもおいしく食べるのできるデザートです。北海道大学病院栄養管理部、岩見沢市および岩見沢市内の菓子店である赤いリボンと共同で開発しました。岩見沢市の地域の素材を活用して製造されています。

2016年11月の北海道大学病院の開院記念日にあわせて、北海道大学病院内にて提供しました。さらに、同年12月に岩見沢市立総合病院で提供し、その後は店頭販売も開始しました。

◆ 製品・サービスの特徴

病院食は最新のエビデンスに基づき患者の健康を第一に考えて作成された健康レシピであるものの、作りやすさやおいしさの観点では課題がありました。本製品は、病院食の長所を守りつつ、食べやすくおいしいデザートとして開発しました。

【メロンゼリー】北海道産のメロン果汁を使用しています。離水（ゼリーの周囲の固まっていない液体部分で、むせる原因となる）を少なくし、甘味料を工夫してエネルギーを抑えています。

【野菜クッキー（かぼちゃ）】北海道産のかぼちゃパウダーや岩見沢産の米粉を使用した口溶けの良いクッキーです。赤いリボンにて販売中の商品“ボルボローネ”を食後にも食べやすい容量としたオリジナルパッケージになっています。

◆ ターゲットユーザー

入院中の方、広く一般の方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 赤いリボン株式会社

◆ 発売時期 2016年11月



◆ 市場規模

菓子市場：1.2兆円

◆ 関連サイト等

https://www.hokudai.ac.jp/news/161101_coi_pr.pdf
<https://www.akairibon.com/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

●入院時の食事の中で提供が可能な形状や栄養成分についての知見の提供、試食によるフィードバックを実施
 : 武田宏司（北海道大学病院）

◆ 知財・論文・発表等の成果

●「北海道大学COI『食と健康の達人®』 拠点がおいしい健康デザートを展開開始」北海道大学プレスリリース、2016/11/1
 ●その他、事業化時、道内新聞等に記事掲載

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

健康を第一に考えて作成された病院食の長所を守りながらも食べやすくおいしいことを重視したレシピを開発することで、患者のみならず、広く一般への普及を推進しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



食育

食品安全

子どもから高齢者まで幅広い方の栄養補給に

製品名 うしからもらったアイス

◆ **中核機関名** 北海道大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

家庭でも入院中でもおいしく食べられるアイスクリームです。2018年6月から北海道大学病院で入院中の方に提供を開始し、その後セイコーマート北海道大学店で販売を開始しました。北海道・茨城県・埼玉県のセイコーマート約500店にて取り扱っており、販売エリア拡大中です。

◆ 製品・サービスの特徴

北海道豊富町産のおいしい牛乳とバターのコクにこだわり、高齢の方など筋肉量が低下している方や、食欲が低下している方に不足しがちなたんぱく質が1個あたり5g（一般的なアイスクリームの約2.5倍）含まれています。食後にもおすすめの小さなサイズで、食欲がない方、子どもから高齢者まで幅広い方の栄養補給にも薦められます。

◆ ターゲットユーザー

食欲がない方、子どもから高齢者まで幅広い方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

株式会社セコマ
株式会社ダイマル乳品
株式会社豊富牛乳公社

◆ 発売時期

2018年6月



※画像はイメージです。

◆ 市場規模

アイスクリーム類全体市場：5,197億円（2020年度）

◆ 関連サイト等

<https://www.fmi.hokudai.ac.jp/coi/topics/1159/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 「笑顔食」の開発（最新のエビデンスに基づき患者の健康を第一に考えて作成された病院食について、その「究極の健康食」とも言える長所を守りながらも、食べやすくおいしいことを特に重視したレシピの研究開発）
：武田宏司（北海道大学病院）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 池田陽子、加藤ちえ、安念明里、坂田優希、吉田ゆか、西村雅勝、高崎裕代、熊谷聡美、満園久美子、武田宏司、「『笑顔食』プロジェクト 入院患者～地域の低栄養者へのたんぱく質強化アイスクリームの開発」、第22回日本病態栄養学会、パシフィコ横浜（横浜市）、2019/1/11

◆ その他の貢献等

- 『食と健康の達人』拠点商標使用に関するロイヤルティー収入が拠点に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

アイスを実際に食べた方から「体のことを考えられていて、しかもおいしい!」「友達や家族にも薦めたい!」等の好評を得ており、食事を楽しみながら健康を意識する機会を提供しています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



食育

地方創生

おいしく無理なく塩分を控えらるる無塩食パン

製品名 SALT0食パン

◆ 中核機関名 北海道大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

日々の食事の中で無理なく塩分を減らそうという取り組みから生まれた食パンです。北海道大学病院栄養管理部の考案した塩分ゼロでもおいしい無塩パンのレシピを基に、岩見沢市の菓子店 patisserie soraka で「SALT0 (そるとぜろ) 食パン」を商品化しました。

売上高：5万円 (2020年度)

◆ 製品・サービスの特徴

一般的な食パンには100gあたり約1.2gの塩分が含まれており、無意識のうちに塩分を摂りすぎてしまう場合があります。しかし「SALT0食パン」は食塩0gのため、副菜やサンドイッチの具材に気を使う必要はありません。また北海道産小麦 (岩見沢産キタノカオリ)、北海道産全粒粉を使用し、小麦の甘味をしっかりと感じられます。毎日の健康にお役立ていただけるおいしい無塩パンです。

◆ ターゲットユーザー

塩分を気にする方、北海道産小麦・全粒粉のパンに興味がある方、パンが好きなたべての方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 patisserie soraka
(株式会社ジューヴル)

◆ 発売時期 2020年9月



◆ 市場規模

2019年度の国内パン市場規模 (メーカー出荷金額ベース)：1兆5,786億円

◆ 関連サイト等

<https://www.soraka.shop/>
https://www.fmi.hokudai.ac.jp/coi/topics/1824/?category_name=notice

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

●「笑顔食/無塩パン」の開発 (最新のエビデンスに基づき患者の健康を第一に考えて作成された病院食について、その「究極の健康食」とも言える長所を守りながらも、食べやすく美味しいことを特に重視したレシピの研究開発)
：坂本直哉、武田宏司、池田陽子、熊谷聡美 他 (北海道大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

●日本農業新聞に掲載、2021/2/18

◆ その他の貢献等

●『食と健康の達人』拠点商標使用に関するロイヤルティ収入が拠元に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

健康のため、パンに含まれる塩分量を意識するきっかけを提供します。またおいしさを重視することで、特別な減塩食としてではなく誰もが一緒に味わえる食の楽しさを提供しています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



食育

地方創生

減塩や食物繊維摂取への意識向上でマチを幸せに

製品名 食品関連（だし活キッチン、ローソンとのコラボ商品）

◆ 中核機関名 弘前大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

【だし活キッチン】

健康な食事啓発プログラムです。青森県食生活改善推進員が開発したレシピから、料理研究家の知見を活用して商品の幅を広げ、減塩おにぎり（えんむすび）をはじめとする減塩食レシピの提案・青森県内ローソンでの販売を実施しています。楽天レシピ公式ホームページでも減塩レシピを公開中です（2017年9月～）。

【ローソンとのコラボ商品】

青森県食生活改善推進員連絡協議会により考案された、減塩や食物繊維摂取が可能なレシピについて、料理研究家の監修のもと、ローソンおよび県内企業との連携により商品化しました。ローソンでの販売時には、減塩・食物繊維摂取の啓発POPなどを掲示して情報発信を実施しています。

売上高：7,500万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

弘前大学 COI・青森県・青森県食生活改善推進員連絡協議会・料理研究家・販売企業（ローソン）等の協働により、減塩・食物繊維摂取を目的としたレシピの開発・商品化を行い、青森県内のローソン店舗での販売、店舗やWebでの啓発活動まで一気通貫に行いました。

◆ ターゲットユーザー

食事において減塩や食物繊維摂取を気にしている中高年層

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社ローソン

◆ 発売時期 2018年3月

◆ 市場規模

東北地区のローソンで中食商品を購入するお客様
分野全体の売上規模：7億円、使用想定人数：24万人

◆ 関連サイト等

<https://recipe.rakuten.co.jp/official/dashikatsukitchen/>
<https://www.lawson.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 「減塩」「食物繊維」レシピを元にした商品開発（料理研究家の指導のもと、青森県食生活改善推進員による「減塩」レシピや「食物繊維を摂取できる」レシピを開発・商品化）
：山谷詠子（青森県食生活改善推進員連絡協議会）
浜内千波（株式会社ファミリーッキングスクール）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「食生活改善推進員への食物繊維レクチャー」青森市、参加者数：30人、2018/7/6

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

減塩や食物繊維摂取に関する意識が向上し、商品購入による食生活改善に貢献しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



長寿命化

食育

オリーブ果実由来のマスリン酸で毎日を健康に

製品名 マスリンゼリー・マスリンタブレット

◆ 中核機関名 北海道大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

オリーブ果実から抽出したエキス粉末である独自素材「オリーブ果実エキス」を配合したスティックタイプのゼリー・タブレットで、時間帯を問わず摂取できます。

◆ 製品・サービスの特徴

マスリン酸は、オリーブ果実に含まれる脂質成分の一種です。オリーブ果実由来マスリン酸とレジスタンストレーニングを組み合わせることにより、膝に痛みを抱える高齢者の関節痛緩和作用や下肢筋力向上作用が期待されています。

【マスリンゼリー】マスリン酸を1袋当たり30mg配合したゼリーです。マスカット風味(無果汁)の、さわやかでみずみずしいスティックタイプのゼリーで、そのままでももちろん、冷蔵庫で冷やすとより一層おいしく食べられるほか、冷凍庫で凍らせるとシャーベット状になります。

【マスリンタブレット】水と一緒に飲みやすい錠剤タイプです。6粒当たり60mgのマスリン酸が含まれています。

◆ ターゲットユーザー

毎日をアクティブに過ごしたい方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社ニッポン

◆ 発売時期 【マスリンゼリー】2016年6月
【マスリンタブレット】2018年4月



◆ 市場規模

ロコモティブシンドローム予防のサプリメントの市場規模：約1,400億円

◆ 関連サイト等

https://www.nippon.co.jp/news/detail/___icsFiles/afieldfile/2016/05/24/no11_maslinjelly.pdf
https://www.nippon.co.jp/news/detail/___icsFiles/afieldfile/2018/03/29/no64_maslintablet.pdf
<https://www.nippon.co.jp/index.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 高齢者へのオリーブ果実由来マスリン酸と運動プログラムの組み合わせによる関節痛緩和および下肢筋力向上の相乗作用データの取得
：福光聡、山内優輝、間和彦（株式会社ニッポン）
大藏倫博、尹之恩、磯田博子（筑波大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Yoon J, Kanamori A, Fujii K, Isoda H, Okura T. "Evaluation of maslinic acid with whole-body vibration training in elderly women with knee osteoarthritis." PLOS ONE. 2018 13(3):e0194572. doi: 10.1371/journal.pone.0194572. eCollection 2018.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

本製品を通じたマスリン酸摂取により、生活者（特に高齢者）の健康機能の改善に寄与します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

長寿命化

シリコン製剤の力でペットも人も健康に

製品名 ①ペット用サプリメント「レナトス」、②人用サプリメント「ソレザウス VISION」

◆ 中核機関名 大阪大学（ビジョン2）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

体内の酸化ストレスを低減するシリコン製剤です。シリコン製剤は経口摂取すると酸性下の胃液では反応せず、腸内の弱アルカリ性の消化液と反応して持続的に水素を発生させます。各器官に運ばれた水素は悪玉活性酸素による酸化ストレスを低減し、酸化ストレスが原因で発症する多くの疾患に予防・治療効果があることが動物実験で見出されています。

- ①水素を全身に供給できるペット用サプリメントです。
- ②PCの長時間使用等による目の疲れ、紫外線や目の治療によるダメージをケアするサプリメントです。

売上高：2.2億円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

腸内の水と反応して多量の水素が発生するシリコン製剤を世界で初めて開発しました。また、シリコン製剤自体は空気中で長期間安定であり、かつ摂取しても身体に吸収されないため副作用の心配がなく、薬ではなく健康補助食として、摂取できます。

- ①犬種・猫種を問わず摂取可能になっています。
- ②腸内で持続的に多量の水素が発生することによって、ミトコンドリア等で生成する活性酸素種／ラジカルを抑制できます。

◆ ターゲットユーザー

- ①犬、猫等のペット
- ②目をよく使う方、目が疲れやすい方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

レナトスジャパン株式会社、株式会社ボスケシリコン（COI発ベンチャー）、野田製薬株式会社、株式会社ビヨンクール、株式会社ファイン、株式会社大阪チタニウムテクノロジーズ

◆ 発売時期

2019年10月



◆ 市場規模

健康に注意している方全般、若さを保ちたい方全般：5,000万人、市場規模：5,000億円以上

◆ 関連サイト等

https://www.noda.co.jp/product/sorezaus_vision/

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- シリコン製剤を用いた腸内水素発生という新規の発想、長時間持続的に水素を発生させるために、シリコン製剤の表面状態を高度に制御する技術の開発
：小林光、小林悠輝（大阪大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「薬剤及びその製造方法」特願2017-145030（出願日2017/7/27）等
- Y. Kobayashi, R. Imamura, Y. Koyama, M. Kondo, H. Kobayashi, and S. Shimada, Renoprotective and neuroprotective effects of enteric hydrogen generation from Si-based agent, Scientific Reports, (2020) 10:5859, <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62755-9>.

◆ その他の貢献等

- シリコン製剤の製造会社から奨学寄附金が拠点到還元（2年間で合計5,600万円）

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

ペットの健康や、酸化ストレスに起因する人の慢性腎臓病、アトピー性皮膚炎、糖尿病やパーキンソン病などの疾病予防・治療、重篤化の抑制に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

認知症

おいしく！楽しく！ “ナトカリ比”を下げ、健康的な食生活へ

製品名 ナトカリマップ

◆ **中核機関名** 東北大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

ナトカリ比（ナトリウム・カリウム比）の概念や指標、低ナトリウム・高カリウムの食品を人々の日常生活へ浸透・普及させるため作成した啓発ツールです。

※現時点では研究開発におけるプロトタイプ的位置づけですが、2019年の初版作成時に特許出願、2020年にもバージョンアップを実施しています。また、厚労省大規模実証事業で作成した「ナトカリ手帳」の一部にも実装されました。

◆ 製品・サービスの特徴

登米市での特定健診にて尿ナトカリ比を複数年測定した結果、尿ナトカリ計を用いた住民啓発運動が地域のナトカリ比を下げ、血圧も下げている可能性が示されました。そこで、さまざまな場面での検証を展開するため、ナトカリ比の高い食事・低い食事が一目でわかるようにまとめ、各健診エリアやセミナー等で配布しました。

◆ ターゲットユーザー

健診現場において保健/栄養指導を行う方（保健師、栄養士、その他スタッフ等）、家庭において血圧管理を意識した食事を作られる方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** カゴメ株式会社

◆ **発売時期** 2019年8月（初版作成）



◆ **市場規模**

—

◆ **関連サイト等**

<https://www.kagome.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 登米市の特定健診での複数年にわたる尿ナトカリ比の測定の中で見えてきた、ナトカリ比への意識付けによる効果（住民啓発運動によりナトカリ比を意識した食生活へと変わり、高血圧が改善）：寶澤篤、小暮真奈（東北大学）
志賀利一、宮川健、永吉翔（オムロンヘルスケア株式会社）
上田宏幸、清水友紀子、牛田悠介（カゴメ株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Mana Kogure, et al., Sodium/potassium ratio change was associated with blood pressure change: possibility of population approach for sodium/potassium ratio reduction in health checkup. Hypertension Research 2020 doi: 10.1038/s41440-020-00536-7.

◆ **その他の貢献等**

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

健診現場などでのナトカリ比を意識した測定・指導により、社会全体での高血圧・がん予防に貢献しました。

◆ **関連するSDGs・社会課題**



生活習慣病

がん

親子で楽しくおむつ離れを応援

製品名 「トレパンマン ムーニーちゃんとトイレトレーニング」アプリ、新トレパンマン

◆ **中核機関名** 京都大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

【アプリ】発達科学の知見に基づく、子どもの「トイレトレーニング」アプリです。従来のトイレトレーニングで一般的だった失敗や嫌な思いを経験させていく方法ではなく、親子がともに楽しいと感じながらコミュニケーションし、そのなかで子どもが進んでトイレに行きたくなる気持ちを高めるための仕掛けがなされています。

【新トレパンマン】トイレトレーニング初期の親子のやる気を引き出す行動の研究をもとに、「ごほうびシール」「おなじ絵さがし」「わくわくお絵かき」を搭載したトイレトレーニングの成功率がアップする新しい紙おむつです。

◆ 製品・サービスの特徴

【アプリ】子どもが進んでトイレに行きたくなるよう「動機づけ」「認知」「報酬」の3つの仕掛けを用意しています。

また、撮影した写真を保存し、トイレの様子や成長を記録する日記機能や、アラーム設定機能も備えています。

【新トレパンマン】「AR機能搭載ごほうびシール」「おなじ絵さがし」「わくわくお絵かき」の3つの仕掛けにより、親子が楽しく取り組みながらトイレトレーニングの成功率がアップできます。

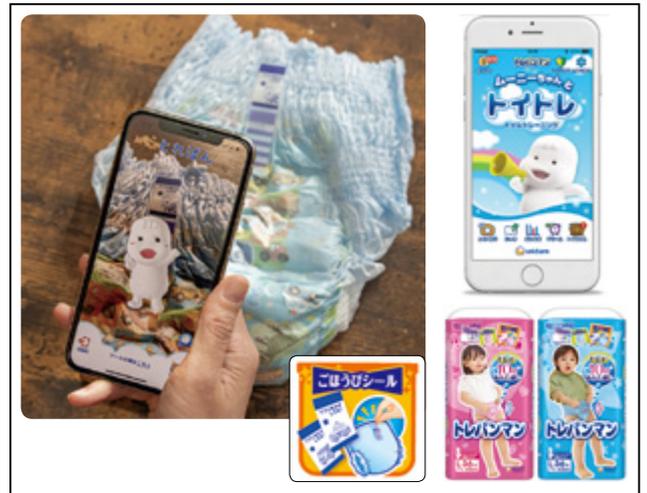
◆ ターゲットユーザー

1～3歳くらいのトイレトレーニングの時期の子どもと養育者が、自宅や外出先でトイレトレーニングをする際に使用

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** ユニ・チャーム株式会社

◆ **発売時期** 【アプリ】2017年5月
【新トレパンマン】2018年3月



◆ 市場規模

ターゲット人口：1～3歳トレーニング者で約90万人

◆ 関連サイト等

<https://www.torepanman.jp/ja/home.html>
<https://www.torepanman.jp/ja/toitore.html>
<https://www.unicharm.co.jp/index.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ポジティブな感情を喚起させるトレーニングプログラムの開発
- 発達心理学から生まれた「ごほうびシール」搭載のトイレトレーニング専用紙おむつの開発と検証
：明和政子、松永倫子（京都大学）
菅文美、松代茜、成戸洋介、河田ひかり（ユニ・チャーム株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- キッズデザイン賞2017
- ベビーテックアワードジャパン 2020年 Qualified Mark 認定（健康管理部門）

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

トイレトレーニングに対するポジティブな感情を醸成することで、育児のストレスの削減・子育ての喜びの増加につなげ、ひいては一人っ子割合の減少、少子化の改善への貢献が期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



子育て
育児支援

核家族

人生100年時代を生きる人の「ヘルスリテラシー」を高める

製品名 『健康の教科書』 『ファミリー・ヘルス・ラボ』

◆ **中核機関名** 弘前大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

弘前大学COIがこれまでの活動で得た成果を広く社会に還元していくことを意図し、同COI・中路重之拠点長（弘前大学大学院医学研究科特任教授）の監修による、健康についての基礎知識を習得し、健康的な生活習慣を実践するための具体的な方法を紹介するテキストブックです。

さらに、児童・家庭・学校をつなぐ健康教育ツールとしてホームページ「ファミリー・ヘルス・ラボ」を開設し、黒石市の小学校で実証実験やオーラルヘルスケアの健康教育も展開しています。

売上高：400万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

健康課題が多く、生活習慣病予防のメイン対象である30～50代に向けて＜知識獲得～行動変容＞を促す内容となっています。テキストは2部構成で、書き込み式の健康力チェックリスト、マンガ表現、クイズやワークの導入など、「楽しく学び続ける」ための工夫を盛り込みました。第1部の基礎知識編では、日本と世界の「健康」の現状や、生活習慣、病気についての基本的な情報を習得できます。第2部の実践編では、生活習慣病を予防するために心がけるべき食事、運動、睡眠、口腔、喫煙について自身の生活の振り返りを行います。

◆ ターゲットユーザー

健康課題が多く、生活習慣病予防のメイン対象となる30～50代

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** 株式会社ベネッセコーポレーション
ライオン株式会社

◆ **発売時期** 2020年8月



◆ 市場規模

健康増進市場全体（2025年見込み）：12.5兆円
うち健康経営関連サービス市場（同上）：7,600億円

◆ 関連サイト等

https://www.benesse.co.jp/brand/category/contribution/20201030_1/
<https://www.benesse-familyhealthlab.com/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ヘルスリテラシー向上のためのカリキュラムおよび教材開発
- 地域活性化プログラム開発等
：中路重之、村下公一、和田啓二、杉村嘉邦（弘前大学）
吉田富美子（株式会社ベネッセコーポレーション）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「健康の教科書」 Copyright© Benesse Corporation 2020 Printed in Japan
- 「Family Health Lab」 <https://www.benesse-familyhealthlab.com/> Copyright© Benesse Corporation. All rights reserved.

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

毎日の生活の中で、自分から楽しみながら取り組めるプログラムとして企業や地域の研修教材にも活用されることで、人々への基礎的なヘルスリテラシーの定着に寄与しています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



長寿命化

ビッグデータ

認知症の症状や認知症の方との 接し方をVRで体験

製品名 認知症体験 VR

◆ **中核機関名** 弘前大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

認知症への適切な理解促進を目的に、本人視点で認知症の症状を体験できる「本人体験編」と、金融機関が認知症のお客様との接し方をロールプレイできる「業務応対編」のVR体験を、スマートフォンアプリと紙製のヘッドマウントディスプレイ「VRscope®」で提供するサービスです。

2021年7月には、認知機能が低下した高齢者運転をテーマに、運転シーンをVRで疑似体験する「運転編」を開発しました。

売上高： 49万円 (2020年度)

◆ 製品・サービスの特徴

これまでの認知症のVRコンテンツは主に福祉・介護業界のためのコンテンツが中心で、産業界が認知症高齢者への理解を深めることを目的としたサービスはほとんどありませんでした。本サービスは、認知症高齢者を顧客に持つ金融業界に対し、認知症の症状や、認知症のお客さまとの接し方をVRで体験でき、また自動車関連業界に対し、認知機能に障がいがある場合の運転を当事者目線で疑似体験が可能となります。これらは、高齢者認知症の産業界への理解促進に寄与することが期待されます。

◆ ターゲットユーザー

認知症高齢者を顧客に持つ金融業界、自動車関連業界

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** 凸版印刷株式会社

◆ **発売時期** 2020年3月



◆ 市場規模

65歳以上の認知症患者：675万人～730万人(2025年予測)

◆ 関連サイト等

https://www.toppan.co.jp/news/2021/07/nsrelease210705_1.html

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 京都府立医科大学保有の認知症診断技術、高齢者意思決定能力判定技術
： 成本迅、松岡照之、加藤祐佳 (京都府立医科大学)
- COI参加メンバーの介護・福祉知見
： 山田克彦 (産学連携コーディネータ)
上林里佳 (上林里佳社会福祉士事務所)

◆ 知財・論文・発表等の成果

—

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

認知症の症状や、認知機能に障がいがある場合の行動を当事者目線で疑似体験できるサービスの提供によって、高齢者認知症の産業界への理解促進に寄与します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

認知症

認知・判断機能低下後の金融取引をより円滑にサポート

製品名 「予約型代理人」サービス

◆ 中核機関名 弘前大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

認知・判断機能の低下により、本人による取引・手続きができなくなる場合に備え、あらかじめ代理人（原則として配偶者または二親等以内の血族）を指定するサービスです。代理人指定後も本人との取引は継続しますが、取引が困難になり、代理人から所定の書類と専用診断書が提出された場合は、代理人が資産の管理・保全を行うことができます。

弘前大学COIサテライト拠点の一つである京都府立医科大学は高齢者の意思決定能力評価法と支援システムの開発を進め、認知症高齢者の諸課題解決に向けた研究開発に取り組み、一般社団法人日本意思決定支援推進機構を通して、民間企業へのコンサルティング業務も行ってきました。本サービスは、高齢者の能力評価とその実装に関する医学的知見と法的知見を活用し、株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ（以下MUFG）に行ったコンサルティングの成果です。

売上高：275万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

これまでMUFGでは、認知・判断機能低下後に成年後見人等を通じて金融取引を行う「成年後見制度」を実施してきましたが、利用にあたっては家庭裁判所への申立てが必要となり、すべての顧客の利用には至っていませんでした。本サービスは関係者のサポートのもと、個人一人一人が納得のいく人生を送りつつ、認知・判断機能低下後の金融取引をより円滑に行える環境を整えています。

◆ ターゲットユーザー

MUFGに金融口座を所有する高齢者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 京都府立医科大学保有の認知症診断技術・高齢者意思決定能力判定技術
：成本迅、加藤祐佳、樋山雅美（京都府立医科大学）
- COI参加メンバーの法学的技術、成年後見、社会倫理知見
：山田克彦（産学連携コーディネータ）
名倉勇一郎（名倉勇一郎司法書士事務所）
椎名基晴（椎名法律事務所）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 読売新聞2021年3月7日朝刊「認知症に備え事前に代理人指定、三菱UFJがサービス開始へ」

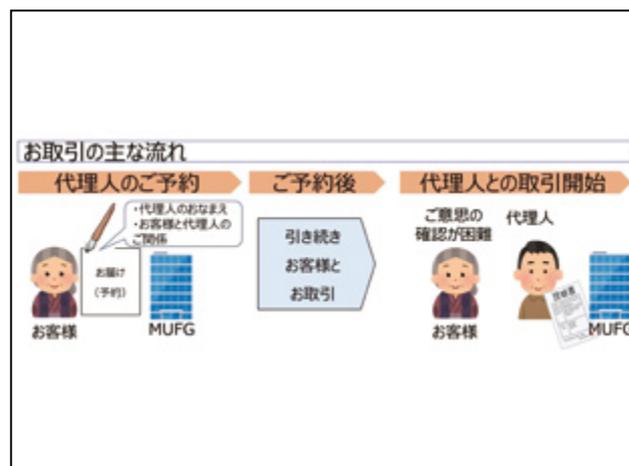
社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

急速に高齢化が進み、「人生100年時代」の到来を控える中、新たな金融サービスの一つを見出しました。

◆ 関連企業 株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ

◆ 発売時期 2021年3月



◆ 市場規模

認知症高齢者が保有する金融資産：215兆円
認知症高齢者数：830万人（2030年推計）

◆ 関連サイト等

<https://www.sc.mufig.jp/service/dairinin/index.html>

◆ その他の貢献等

—

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

認知症

眠りの深さや体温変化に合わせて室温を調整し、睡眠の質を向上

製品名 エアコンの制御ソフトウェア「新・おやすみ運転」

◆ 中核機関名 大阪大学 (ビジョン2)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要・特徴

おやすみ中に、設定温度から上下各1℃の範囲で室温調整する、エアコンの便利機能です。
あらかじめ起床時刻を設定しておく、眠る前に温度を上げてから徐々に下げ、起床に向けて温度を上げる温度調節を行い、深い眠りとさわやかな目覚めをサポートします。

◆ ターゲットユーザー

すべての方 (特に環境温度によって睡眠に困っている方)

◆ 関連サイト等

https://www.daikinaircon.com/roomaircon/products/r_series/index.html

◆ 関連企業 ダイキン工業株式会社

◆ 発売時期 2019年11月

◆ 市場規模

家庭用ルームエアコン市場：約8,000億円

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 環境温湿度制御 (「途中で起きない」「深く眠る」「すっと眠りさっと起きる」を実現できるよう適切に室温をコントロール) : 谷池雅子、加藤隆史 (大阪大学)、堀翔太、安本千晶 (ダイキン工業株式会社)

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 安本千晶、樋江井武彦、谷池雅子、松澤重行、加藤隆史、「夏期睡眠時の温度が生体に与える影響に関する検討」、空気調和衛生工学会近畿支部学術研究発表会 (大阪)、2016/3

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

睡眠不足の解消や睡眠による休息効果の増強により、健康的な生活が送れるようになり、日常が活性化しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生産性向上

血管の硬さを推定して「不安」や「痛み」を可視化

製品名 血管剛性測定

◆ 中核機関名 広島大学 (ビジョン2)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要・特徴

連続血圧と血流量から末梢血管剛性 (末梢血管の硬さ) をリアルタイムに算出し、その値の変化から、「痛み」や「不安」、「不快」の強さを数値化・可視化します。将来的には、スマートウォッチなどのウェアラブルデバイスに血管剛性測定機能を持たせ、一般の人がスマートフォンを用いて計測できることを目指します。

◆ ターゲットユーザー

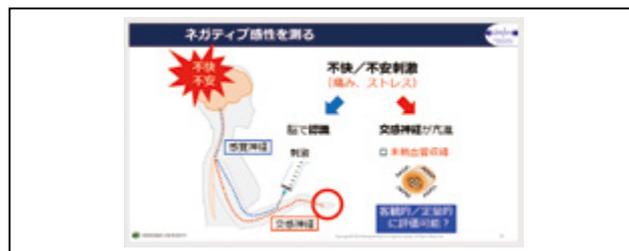
健康管理、メンタルヘルス、痛みを申告できない患者における客観的な痛みの評価、痛みを伴う病気の診断・治療、モニター評価等

◆ 関連サイト等

<https://www.youtube.com/watch?v=9gDoBCWwdRo>

◆ 関連企業 —

◆ 発売時期 —



COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 血管剛性測定 (末梢血管の硬さと血流量との関係を表現する推理モデルを用い、血圧と血流量の同時測定により末梢血管の硬さを算出) : 辻敏夫 (広島大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

● Tsuji T., et al., "Peripheral Arterial Stiffness During Electrocutaneous Stimulation is Positively Correlated with Pain-related Brain Activity and Subjective Pain Intensity: An fMRI Study", Scientific Reports, vol. 11, Article number: 4425, 2021.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

痛みや不安など心身の健康状態を客観的・継続的に把握することで、体調不良や職場環境などの課題・問題点の発見が可能となります。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

メンタルヘルス

ヤーコン成分により腸内フローラを改善

製品名 ヤーコン粉末エキス「ヤックファイバー」

◆ 中核機関名 大阪大学 (ビジョン2)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要・特徴

大阪府豊能町で収穫された無農薬ヤーコンを独自の製法によりエキス抽出し、粉末化したヤーコンエキス末です。末中には、イヌリン、ポリフェノール、カリウムなどが豊富に含まれており、イヌリンやポリフェノールは、それぞれが腸内細菌叢改善、便臭の低下、腸管蠕動運動促進などの効果が報告されています。売上高：150万円（2020年度）

◆ ターゲットユーザー

加齢にともない腸内フローラが乱れがちな壮年期と高年期の方

◆ 関連サイト等

<https://www.fine-kagaku.co.jp/>

◆ 関連企業 株式会社ファイン

◆ 発売時期 2017年4月

◆ 市場規模

腸内フローラ関連の食品市場：3,000億円

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● ヤーコンの腸内フローラ改善作用を示す有効成分の同定及びその最適な抽出法の開発：山崎聖司（大阪大学）、佐々木義晴（株式会社ファイン）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● Zwama, M., Yamasaki, S., Nakashima, R., Sakurai, K., Nishino, K. & Yamaguchi, A., "Multiple entry pathways within the efflux transporter AcrB contribute to multidrug recognition", Nature Communications 9, 124 (2018).

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

イヌリンをはじめとしたヤーコン成分の機能により、人々の腸内フローラ・脂肪肝・免疫力の改善に貢献しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

農林水産業

はくことで気付きをもたらす自主的な健康管理に役立つ

製品名 補正下着「歩く for Walk」

◆ 中核機関名 弘前大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要・特徴

「はくことで健康への気付き」をもたらす体型補正効果のあるハイウエストレギンスです。優れた伸縮性を備え、快適に着用でき、しっかりと身体にフィットしてシャープに体型を補正します。着用継続のモチベーションを喚起し、体重の増量を意識化させ、行動変容を促して自主的な健康管理につながります。売上高：41万円（2020年度）

◆ ターゲットユーザー

美意識、健康意識を備えた男性・女性

◆ 関連サイト等

<https://www.atsugi.co.jp/qol/aruku>

◆ 関連企業 アツギ株式会社

◆ 発売時期 2020年9月

◆ 市場規模

社団法人日本ボディファッション協会会員企業のインナーウェア出荷額（レディース、メンズ、ナイトウェア含む）：約1,998億円（2020年）

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 青森県むつ市住民による体型補正下着着用等調査によるエビデンスの獲得
● COI参加メンバーの健康医療に関する知見
中路重之・井原一成・沢田かほり（弘前大学）、大石秀樹（アツギ株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

美と快適への欲求を満たすとともに、健康寿命の延伸とQOLの向上に寄与します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



長寿命化

生活習慣病

水を安全に変える。 重金属除去材でつくる未来の浄水器

製品名 重金属吸着剤

◆ **中核機関名** 信州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

鉛等の重金属除去機能を備えた各種浄水デバイスです。携帯型浄水ボトル「NaTiO」と家庭用浄水モジュール「JC501」、2021年発売予定のティーバッグタイプ浄水器があります。「NaTiO」はカートリッジタイプで、環境に優しく経済的(1カートリッジで約360回使用可能)です。機械・電気が不要なためアウトドア、災害時にも利用できます。「JC501」はアンダーシンクタイプの家庭用浄水モジュールで、業界トップレベルの浄水性能を誇ります。ティーバッグ型浄水器は、水に投入するだけで浄水できるため、発展途上国などでも簡単に使えます。将来的にはアニオン吸着剤(開発中)の搭載により、地下水のフッ素汚染問題が顕在化する地域での利用も見込まれ、ケニア、タンザニア国内での実証試験を実施しました。

◆ 製品・サービスの特徴

浄水用の重金属イオン吸着剤は、従来のイオン交換樹脂と比較して圧倒的に高い吸着容量や吸着速度を達成しました。これは、無機結晶材料育成法「フラックス法」を用いて育成した「信大クリスタル」の一種である世界初のイオン交換体「三チタン酸ナトリウム」の搭載によるものです。「NaTiO」は、水道水に含まれる残留塩素だけでなく、古い水道管に含まれる溶解性鉛を除去できます。吸着試験では99%以上の重金属除去率を示しています。「JC501」はJIS規格指定の17物質に加え、一般社団法人浄水器協会(JWPA)が指定する、アルミニウム・鉄(微粒子状)・鉄(溶解性)・ジクロロメタン・溶解性マンガンの5物質を除去することが可能です。

◆ ターゲットユーザー

国内の浄水器、浄水ボトルユーザー
水質問題を抱える東南アジアやアフリカ諸国等の発展途上国エリア

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 重金属吸着材に関する技術(フラックス法を用いて形状を制御し育成した三チタン酸ナトリウムの結晶)
: 手嶋勝弥(信州大学)
上川秀哉(トクラス)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許第5551483号「ろ過材料及び浄化装置」、信州大学、トクラス
- 特願2020-183725「ろ過材料、ろ過材料の製造方法、水処理材料及び浄水器」、信州大学
- 日本フラックス成長研究会・平成30年度技術賞、上川秀哉(トクラス)・手嶋勝弥(信州大)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

浄水性能の向上により、いつでもどこでもおいしい水が飲め、ペットボトル消費量が削減します。災害時の非常用や地下水汚染対策の用途により安全で良質な飲料水へのアクセスが広がります。

◆ **関連企業** トクラス株式会社

◆ **発売時期** 2018年12月



◆ 市場規模

浄水器市場：国内1,200億円
発展途上国の水ビジネス市場：2兆2,000億円

◆ 関連サイト等

<https://www.shinshu-u.ac.jp/project/ecosystem/testm01.html>

◆ その他の貢献等

- 重金属吸着結晶の、吸着材製造メーカーへの有償特許ライセンスングを達成し、特許料が拠点に還元。
- 重金属吸着結晶第2世代、アニオン吸着結晶について特許権の有償オプション契約が成立し、特許料が拠点に還元。

◆ 関連するSDGs・社会課題



水問題

気候変動

超低圧高透水膜による 先進浄水システムが変える水道の水

製品名 超高透水ROモジュールおよび浄水器

◆ 中核機関名 信州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

超低圧RO膜による家庭用浄水器POU (Point of Use) を対象に、カルシウムやマグネシウムの除去性能に優れ、水道圧程度で高い透水性が得られる超低圧高透水の膜ろ過システムです。

技術面では高透水性が期待できるCNF (セルロースナノファイバー) を用いたCNF/PA複合膜によって求められる性能 (超低圧高透水、2価イオン除去 99%) で均一で高品質な大面積膜および 2、3、4インチモジュールを達成します。それによって、信頼性向上、モジュール特性の向上を図ります。

◆ 製品・サービスの特徴

カルシウム除去性能と透水量 (Flux) の比較で、市販の家庭用浄水膜モジュールを大きく超える性能が得られました。CNF/PA複合膜の長時間のFlux変化については、高い透水量が長時間にわたり維持できました。CNF/PA複合膜および内製PA膜の耐ファウリング性も、CNF/PA複合膜はほとんどFlux低下が見られず、耐塩素性試験についても、内製PA膜と比べて高い耐塩素性が確認されました。

従来のRO膜を使う浄水器は、水圧を上げる仕組みに大きな設備とエネルギーを必要としますが、本開発品は一般の水道の圧力で浄化することができます。

◆ ターゲットユーザー

家庭で浄水器を利用する方
中国、東南アジア等生活用水の品質が低い (塩濃度、硬度、アルカリ度が高く季節変動が大きい) 地域の一般家庭など

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社LIXIL

◆ 発売時期 未定



◆ 市場規模

浄水器の世界市場：358億3,000万米ドル (2020年)

◆ 関連サイト等

https://www.shinshu-u.ac.jp/coi/news/eac592b7121ebbc81a8b3e2742465a39_1.pdf

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

●カーボンナノチューブ/ポリアミド複合逆浸透膜 (CNT/PA複合RO膜) 技術
：遠藤守信、竹内健司 (信州大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- ろ過材料、ろ過材料の製造方法、水処理材料及び浄水器 2020/11 特願2020-183725 出願人：信州大学
- Nanocomposite desalination membranes made of aromatic polyamide with cellulose nanofibers: synthesis, performance, and water diffusion study, RSC Nanoscale 12, 19628-19637 (2020), R. C.-Silva, K. Izu, J. Maeda, S. Saito, A. M. -Gomez, C. Aguilar, Y. Takizawa, A. Yamanaka, S. Tejiima, K. Fujisawa, K. Takeuchi, T. Hayashi, T. Noguchi, A. Isog, and M. Endo

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

革新的な造水・水循環システムの実用化を目指した最先端の「CNT/PA複合RO膜」技術により、すべての人が適正な価格で、安全な水を、最小の自然負荷で得られる社会を実現します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



水質汚濁

化学物質

海水淡水化と造水技術に寄与する新しい膜技術

製品名 耐ファウリング性カーボンナノチューブ／ポリプロピレン原水スパーサー

◆ 中核機関名 信州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

海水淡水化等に使用する逆浸透膜 (RO) 方式の濾過膜です。一般的に「RO膜モジュール」は、基材の上にポリアミド (PA) 樹脂の濾過膜を形成したシートを袋状にし、スパーサーと呼ばれる網状のシートを重ね、円筒状の巻物にし、耐圧容器に入れた物です。原水をスパーサーのある間隙に通し、不純物から発生する浸透圧に抗する高圧を掛け、水分子のみRO膜を通過させることで、真水を大量に得ることができます。

◆ 製品・サービスの特徴

耐ファウラントスパーサーは、ポリプロピレン (PP) にカーボンナノチューブ (CNT) を一定量分散させています。CNTを添加することで表面に汚れ (ファウラント) が付きにくくなります。海水や川水には、生物由来の有機物や、土壌由来の無機物のスケール等が含まれており、前処理を行っても水とともにモジュールに浸入し、RO膜やスパーサーに付着し、浄化を阻害します。本開発品では、このファウラントが付着しにくく、洗浄作業を大幅に削減でき、連続稼働時間を延ばすことで、生産効率、コストを削減できます。さらに、前処理設備の縮小による設備投資額の削減につながります。

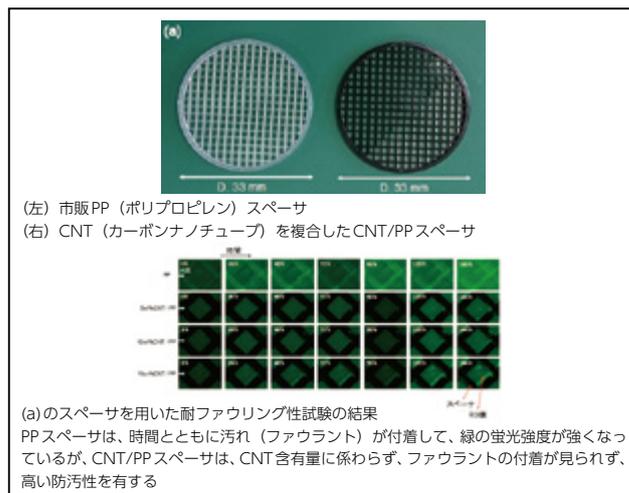
◆ ターゲットユーザー

海水の淡水化、下水の再生処理を必要とする地域 (中東、東南アジア等)

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 北川工業株式会社

◆ 発売時期 未定



◆ 市場規模

◆ 関連サイト等

<https://www.shinshu-u.ac.jp/coi/press/press/post-3.php>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ポリプロピレンにカーボンナノチューブを最適に複合した、表面が汚れにくい原水スパーサーの開発
：遠藤守信、竹内健司 (信州大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 水処理用流路材、出願番号2019-562185 出願日2018/12/27、PCT:WO2019/131917 公開日2019/7/4
- Enhanced antifouling feed spacer made from a carbon nanotubes-polypropylene nanocomposite, ACS Omega 4 (13), 15496-15503 (2019), H. Kitano, K. Takeuchi*, J. O. Medina, R. C. Silva, A. M. Gomez, M. Fujii, M. Obata, A. Yamanaka, S. Tejima, M. Fujishige, N. Akuzawa, A. Yamaguchi, M. Endo*

◆ その他の貢献等

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

原水スパーサーの優れた防汚性により、造水コストを大きく低減します。海水淡水化をはじめ地下水、工業用水、下水処理への適用をはじめ医薬・静物・食品加工分野への応用も期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



水質汚濁

環境保全

軽く、強く、錆びない建築材料を実現

製品名 熱可塑性炭素繊維複合材料「カボコーマ・ストランドロッド」

◆ 中核機関名 金沢工業大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

炭素繊維を芯に使用し、外層を無機繊維や有機繊維でカバーリングしたものを、熱可塑性樹脂に含浸させた炭素繊維複合材料です。炭素繊維のみを熱可塑性樹脂に含浸させた炭素繊維複合材料も含まれています。
売上高：3,000万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

軽く、強く、腐食しない炭素繊維で、重量は同等の強度を持つメタルワイヤの1/5です。
柔軟性があるため、配線の自由度が高く、また、ロッドを巻いた状態で搬入ができるため、輸送コストを大幅に減らすことができます。
また、熱可塑性樹脂が含浸されているので、一度硬化させた後でも、熱をかけ再度変形させることが可能です。
昇降式ホーム柵に使われるステンレスワイヤと比較して軽いため、昇降機自体の剛性を低く設計することができ、設置コストも抑えることができます。また、温度差による伸び縮みが少なく、張力調整などのメンテナンスも軽減されます。

◆ ターゲットユーザー

耐震補強施工業者、意匠設計者、鉄道関連設計者・技術者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 小松マテレー株式会社

◆ 発売時期 2015年11月



◆ 市場規模

耐震補強用ブレース材ほか：10億円

◆ 関連サイト等

<https://www.komatsumatere.co.jp/>
<https://www.jst.go.jp/pr/announce/20170728/index.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 繊維ロッドの住宅都市分野での基礎材料試験（材料特性や炭素耐久性など、耐震補強材等への適用可能性の検証）、カーボンロープの鉄道分野での基礎材料試験
： 鶴澤潔、石田応輔、宮野靖、中田政之、杉俣悦郎、上田久偉（金沢工業大学）
内藤公喜（物質・材料研究機構）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 特許6586695「繊維強化プラスチックケーブルの定着構造体及びその製造方法、強度試験方法、並びに強度試験用サンプル」
● JEC INNOVATION AWARDS Paris 2018 Construction & Infrastructure（建築&インフラ部門）受賞、2018/3

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

軽く、強く、錆びない特性を持った材料が建築材料として用いられるようになり、またそれ自体がデザイン性を帯びることで、柔軟な建築設計が可能となりました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



耐震

空き家問題

複雑成形性・高強度を両立した炭素繊維複合材料の開発

製品名 Flexcarbon®

◆ **中核機関名** 金沢工業大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

複雑成形性・高強度を同時に実現し、量産を可能としたプレス成形用CFRP（炭素繊維強化プラスチック）シートです。金沢工業大学が持つ樹脂反応制御技術を基に、サンコロナ小田の有する炭素繊維の開織、樹脂の含浸、散布・積層技術と合わせ、プレス成形による高速かつ大量生産（＝1分間のハイサイクル成形）が可能である複雑成形性と高強度を両立した熱可塑性ランダムシート（Flexcarbon）の製造・成形技術を開発しました。

売上高：2,500万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

成形性に優れ、自由度の高いデザインが可能でありながら高い強度を併せ持っています。また、開織薄層テープと熱可塑性エポキシを使用することで、高い表面平滑性も備えています。

◆ ターゲットユーザー

軽量高強度な部品を求める製品メーカー（成形品納め）、熱可塑性CFRPをプレス成形できる製造メーカー（シート形状中間材料納め）

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** サンコロナ小田株式会社

◆ **発売時期** 2017年4月



◆ 市場規模

軽量高強度な部品を求める製品（スポーツ用品、アシストスーツ部品、パーソナルモビリティ部品、ロボット・工業部品）：20万人、5億円

◆ 関連サイト等

<https://sunoda.co.jp/>
<https://meti-journal.jp/p/12352-2/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 複雑成形性と高強度を両立した熱可塑性ランダムシートの製造・成形技術
： 鶴澤潔、西田裕文、白井武広、石田応輔（金沢工業大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「繊維強化熱可塑性樹脂シート、繊維強化熱可塑性樹脂シートからなる成形体、及び繊維強化熱可塑性樹脂シートの製造方法」
出願人：サンコロナ小田株式会社、金沢工業大学（2019.11指定国移行 日本、米国、欧州、中国）
- 「JEC Composites Innovation Awards 2020」受賞（「Sports & Health care」部門）、JEC WORLD 2020、2020/5

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

従来の炭素繊維複合材料では成し得なかった複雑性成形・高強度を両立し、さらに量産体制を整えたことで、モノづくりの幅を広げました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



持続可能性

労働災害

CNTウレタン樹脂複合材で暮らしを支える

製品名 CNT/ウレタンベアリング

◆ 中核機関名 信州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

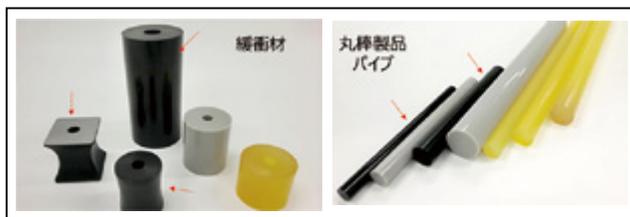
◆ 製品・サービスの概要

CNT (カーボンナノチューブ) とウレタン樹脂との複合材を材料にしたベアリングです。各種ATM、券売機の送りローラー、エレベーターガイドローラー、空港手荷物ライン、自動倉庫ガイド、搬送機器ガイドなど広範な用途で使用可能です。

現在、試作販売を開始し、ユーザによる各種の評価およびそれを踏まえた改良を実施中です。

◆ 製品・サービスの特徴

CNT/ウレタン樹脂製にすることで、既存の素材を使用した場合と比べて高導電性、高耐久性、高い引張物性が現れます。



◆ ターゲットユーザー

通電シート (カーナビなど)、パイプ、緩衝材、ストッパー、紙送りローラー、カップリング、ギャロロール・ストッパー、パッキン材、車輪、歯車、製鉄ロール、つつみロール、シールドパッキンなどを扱うメーカー

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社ソマルゴム

◆ 発売時期 2018年4月



◆ 市場規模

一般産業用の多種類の製品：1億円から10億円/年

◆ 関連サイト等

<http://www.somar.gomu.gr.jp/>
<http://www.urethane.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● CNT樹脂複合材料のセルレーション技術 (CNTと樹脂を良好な立体構造の形成した状態で複合化する技術)
 : 野口徹 (信州大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特願2018-036298 「ポリウレタン複合材料及びアンビルカバー」、信州大学、日信工業、関口木型製作所、ソマルゴム
- Toru Noguchi, Ken-ichi Niihara, Keiichi Kawamoto, Masanori Fukushi, Hiroshi Jinnai, Ken Nakajima, Morinobu Endo. Preparation of high-performance carbon nanotube/polyamide composite materials by elastic high-shear kneading and improvement of properties by induction heating treatment. J Appl Polym Sci. 2021; <https://doi.org/10.1002/app.50512>

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

あらゆる機械に用いられる部品であるベアリングの品質を向上させることで、その安全性・信頼性を高めることができ、ひいてはインフラの強靱化にも資することが期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



老朽化

持続可能性

中間粉体によりナノテクノロジーを高機能化

製品名 CNF ナノコンポジット作製用中間粉体

◆ 中核機関名 信州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

セルロース・ナノファイバー (CNF) を解繊・分散した中間粉体を樹脂に混練することで、従来の樹脂より非常に軽く、極めて強靱、良好な耐摩耗性などの高い機能性が発現します。高強度樹脂や高機能シール材の開発・商品化を目指し、富山環境整備の自社製品 (フィルム農法用ナノコンポジットシート) などの部材で実用化をしています。ナノカーボンとセメントとの複合材についても、CNFによる弾性の付与や高導電性付与を確認しており実用化予定です。今後はポリエチレン製品にも応用して、従来の材料よりも優れた機能・特性を有する農工業向け部品を提供していきます。

◆ 製品・サービスの特徴

これまでCNFのナノメートルサイズでの解繊は不可能とされていましたが、本製品を使用することにより固体状態でも通常の混練設備 (ロール、ニーダ、二軸押出機、射出成型機など) で、容易にナノ複合材料を作製できるようになりました。またカーボンブラック補強、耐摩耗性、耐久性の問題をクリアし、これまで不可能だった物質への塗装や印刷も可能になり、着色可能なデザイン性、コスト面で大幅にレベルアップが実現します。

◆ ターゲットユーザー

農業・工業用品メーカー

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社富山環境整備

◆ 発売時期 2021年2月



◆ 市場規模

—

◆ 関連サイト等

<https://astamuse.com/ja/published/JP/No/2020063528>
<http://www.shinshu-u.ac.jp/institution/icst/nfc-conso/>
<https://www.shinshu-u.ac.jp/institution/rism/noguchi-labs/introduction/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- CWSolid法 (水中に分散したCNFを凝集させないで固体にして乾燥した後、弾性混練することにより高性能ナノコンポジットを製造する技術)
: 野口徹 (信州大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 中間体及び中間体の製造方法; 2018/10/15, 特願2018-194555, 信州大学
- 繊維材料の製造方法及び複合材料の製造方法並びに繊維材料及び複合材料; 2018/11/30, 特願2018-225436, 信州大学
- 繊維材料の製造方法及び複合材料の製造方法並びに繊維材料及び複合材料並びに植物栽培用シート; 2018/11/30, 特願2018-225437, 信州大学
- Toru Noguchi, et al., Composites Science and Technology 210, 108815 (2021) & 207, 108734 (2021)
- Toru Noguchi, et al., Macromol. Mater. Eng. 2021, 2100483

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

森林資源由来のセルロースを用いた「ナノコンポジット」の研究によって環境にやさしく、国際競争力のある次世代の主柱となる産業用新素材の開発・普及に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



バイオマス

森林資源

テーブルトップ型のコンパクトな光源により EUV産業の発展に貢献

製品名 光学部品評価用高安定コヒーレントEUV光源

◆ 中核機関名 東京大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

光学部品評価用コヒーレントEUV（極端紫外線）光源です。EUV露光機では、高強度CO₂レーザー励起によって生成されたスズ(Sn)プラズマから発生するEUV（波長13.5nm）が用いられていますが、そのスズが集光ミラー等に付着するために、定期的な光学部品のクリーニングおよびミラー表面の面精度の再測定が必要となります。本技術は、そのミラー表面評価に必要なコヒーレントな光源を、テーブルトップサイズで実現します。

◆ 製品・サービスの特徴

ミラー表面の面精度の再測定を行う放射光設備を利用する際には、半年前の予約制であること、年間2週間程度の限定利用であることなどの制約があります。本技術はテーブルトップ型のコンパクトな光源により、その課題の解決を実現するものです。リソグラフィ用EUV光源メーカーのみならず、リソグラフィ用EUVフォトマスク検査装置メーカーおよびその光源メーカーにとっても同様のメリットが生じます。リソグラフィ用EUVフォトマスクの検査光源への応用も検討しています。

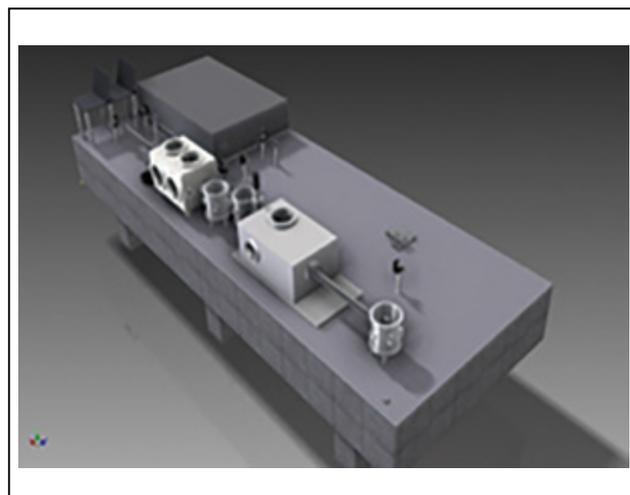
◆ ターゲットユーザー

リソグラフィ用EUV光源の開発者、メーカー、およびリソグラフィ用EUVフォトマスク検査装置メーカー、およびその光源メーカー

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 ギガフoton株式会社

◆ 発売時期 2023年3月以降（予定）



◆ 市場規模

半導体製造装置産業、事業所数：1,577事業所（2016年度）

◆ 関連サイト等

<https://www.gigaphoton.com/ja/technology/euv-topics/what-is-euv-lithography>
<https://www.gigaphoton.com/ja/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 短波長（EUV）光源開発
：小林洋平、谷峻太郎（東京大学）
緑川克美（理化学研究所）
五十嵐裕紀（ギガフoton株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「EUV 光用回転楕円体ミラーの反射率計測装置」 出願人：東京大学、ギガフoton、出願日：2015年3月20日
- 「EUV 光用回転楕円体ミラーの反射率計測装置」（米国出願15/672,961）出願人：東京大学、ギガフoton、出願日：2017年8月9日（移行日）等

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

コンパクトな光源が実現し、時間的・空間的制約が従来の放射光設備と比較して小さくなることで、EUVを活用した先端半導体産業の発展に貢献することが期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

生産性向上

低温で焼成が可能な 電子デバイス製造用インク

製品名 銀ナノ粒子インク (製品名:F・Nano IJ100 / IJ200)

◆ **中核機関名** 山形大学 (ビジョン3)

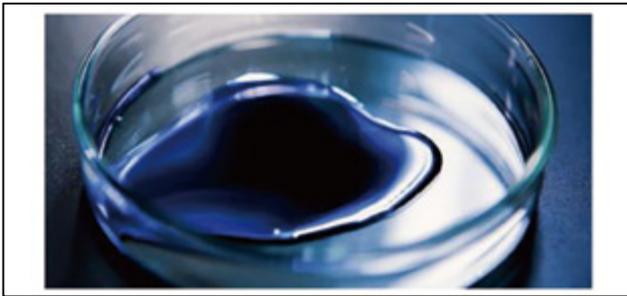
製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

低温焼結型の銀ナノ粒子を有機溶媒に分散させた銀ナノ粒子インクで、富士フィルム社製マテリアルプリンターDMP-2850に最適化されています。株式会社フューチャーインクが開発・製品化、富士フィルム和光純薬株式会社が販売しています。

◆ 製品・サービスの特徴

120℃以下での低温焼成が可能でありながら、 $10\mu\Omega\text{cm}$ の低抵抗という高い導電性が実証されています。このため、高精細インクジェット印刷装置に適用でき、銀ナノ粒子インクの溶媒を変えることによりインクの表面エネルギーを制御し、用途に合わせた線幅にすることが可能です。



◆ ターゲットユーザー

印刷装置メーカー、フィルムデバイスを製造するメーカー

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 微細インクジェット印刷に適応できる銀ナノ粒子インク (低温焼結性があり、高精細インクジェット印刷装置に適用)
- 銀ナノ粒子インクの表面エネルギー制御
：時任静士、熊木大介 (山形大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許 6083623 (2017.2.3) 「銀ナノ粒子及び銀ナノ粒子インク」
- Tomohito Sekine, Kenjiro Fukuda, Daisuke Kumaki, and Shizuo Tokito, "The effect of mechanical strain on contact resistance in flexible printed organic thin-film transistors", Flexible and Printed Electronics, 1, 035005 (2016)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

さまざまな基板上に微細なデバイスを描く手段を提供し、電子製品の作成可能性の幅を広げています。

◆ 関連企業

富士フィルム和光純薬株式会社
株式会社フューチャーインク (COI発ベンチャー)

◆ 発売時期

2019年4月



◆ 市場規模

現時点では研究開発用途が中心のため不明

◆ 関連サイト等

<http://www.futureink.co.jp/>
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/01412.html>

◆ その他の貢献等

—

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

塗布成膜可能な有機エレクトロニクス材料

製品名 高移動度N型有機半導体 (製品名: TU-1, TU-3)

◆ **中核機関名** 山形大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

N型有機半導体材料で、TU-1は主に真空蒸着プロセス、TU-3は塗布プロセスに適しています。

◆ 製品・サービスの特徴

高い大気安定性と高移動度を実現しました。また、有機溶媒に溶かすことができるため、印刷プロセスへの適用が可能です。さらに、P型有機半導体と組み合わせることで、高性能な相補型回路を形成できます。

そもそも、有機半導体においては、P型半導体材料は多く存在しますが、N型半導体材料は少なく、さらに、溶解・塗布できることは大きな特徴です。

◆ ターゲットユーザー

プラスチックフィルム上に形成する有機集積回路の半導体を扱うメーカー

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

東京化成工業株式会社
株式会社フューチャーインク (COI発ベンチャー)

◆ 発売時期

2020年2月



TU-1: 蒸着/塗布製膜可能
移動度~1cm²/Vs (@Vsd=100V)

TU-3: 塗布製膜可能
移動度≥3cm²/Vs (@Vsd=100V)

◆ 市場規模

現時点では研究開発用途を中心とした販売のため、市場規模は不明

◆ 関連サイト等

<http://www.futureink.co.jp/>
<https://www.tcichemicals.com/JP/ja/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- N型有機半導体材料技術 (高い大気安定性と高移動度を実現し、有機溶媒に溶かすことができるN型半導体材料の作成技術)
: 時任静士、熊木大介 (山形大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許 6216712 (2017.9.25) 「ベンゾビス誘導体、およびそれを用いた有機エレクトロニクスデバイス」
- A Unique Solution-Processable n-Type Semiconductor Material Design for High-Performance Organic Field-Effect Transistors, M. Mamada, H. Shima, Y. Yoneda, T. Shimano, N. Yamada, K. Kakita, T. Machida, Y. Tanaka, S. Aotsuka, D. Kumaki, S. Tokito, Chem. Mater., 27, 141(2015).

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

印刷可能な半導体材料の高度化により、大面積のフレキシブルシート上、壁や床、さまざまな空間で電子デバイスを形成することが可能となり、電子デバイスの新たな用途の創出に寄与します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

人に優しい有機EL照明を多様な生活シーンに普及

製品名 有機EL照明

◆ 中核機関名 山形大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

高い演色性（自然光に近い色の見え方）を有し、まぶしさが少なく、目に優しい光であることを特長とする有機EL照明です。製品化例として、ナースライト、デスクライト、博物館の展示ケース用照明、デザイン照明、パウダールーム用照明、特急車両の洗面台ミラー用照明、また山形県総合文化芸術館「やまぎん県民ホール」の一部照明、神社の参道や境内を照らす照明などに導入されています。
売上高：2,000万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

有機EL照明は他方式に比べ、薄型軽量、直流・低電圧駆動、低消費電力、面発光などが特徴です。また、短波長のブルーライト成分が少なく、発光スペクトルが広範で、これらの特性は、快適性を重視する環境での利用に特に適しています。高演色性や影の出にくさを生かし、メディカル用、ベビー用、ベッドサイド用など多様な分野で利用拡大を進めています。
また、山形大学スマート未来ハウスでは、ヒューマン・セントリック・ライティング（HCL）のコンセプトに沿った有機EL照明を設計・導入し、実証を行っています。

◆ ターゲットユーザー

目に優しい照明や高演色性の照明を必要とする医療施設、高齢者介護施設、公共施設、教育施設、個人ユーザー

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 オーガニックライティング株式会社
Lumiotec株式会社 ほか

◆ 発売時期 2016年7月



◆ 市場規模

有機EL照明市場（小型照明器具、住宅用、車載用、装飾・演出用など）：国内 200億円、海外 1,200億円（2025年予測）

◆ 関連サイト等

<https://www.organiclighting.co.jp>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 有機EL材料およびデバイス技術：城戸淳二（山形大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許6716138、ターピリジン誘導体、それよりなる発光材料及びそれを用いた有機EL素子、出願日：2016年6月20日、発明者：笹部久宏、城戸淳二、小松龍太郎、早坂裕哉
- 特許6813876、ピリミジン誘導体、それよりなる発光材料及びそれを用いた有機EL素子、出願日：2016年10月25日、発明者：笹部久宏、城戸淳二、小松龍太郎、中尾晃平

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

人に優しい有機EL照明により、人々の生活のQOLや快適性の向上に貢献します。また、有機EL照明関連事業を山形の地場産業として、さらなる新規事業創出と発展に寄与します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



省エネルギー

地域活性化

デザイン性と環境性を両立した 3Dプリンティング技術を世界に発信

製品名 東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の表彰台

◆ **中核機関名** 慶應義塾大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

五輪史上初のリサイクルプラスチックを素材とした表彰台です。東京2020組織委員会が実施した市民参加型「みんなの表彰台プロジェクト」の一環として製作されました。東京2020大会エンブレムのデザインをモチーフとし、全国から回収されたリサイクルプラスチックを素材として使用しました。慶應義塾大学COIが製造設計を行い、複雑な幾何学形状を三次元立体レリーフにする3Dプリンティング技術、再生素材に適した製法を開発し、試作から量産までを一気通貫でコントロールすることで98台の表彰台が完成しました。製作時に余った材料、ロスした材料で、コロナウイルス対策用フェイスシールドを約1万個製作し、全国のろう学校に寄贈しました。

◆ 製品・サービスの特徴

複雑な形状でも高品質に製造でき、低コストで試作可能な3Dプリンティング技術によって、より自由度の高いデザインを可能にしました。さらに、再生素材を材料とし、製造過程でゴミをほぼ出さないため、環境コストにおいても優位性が高いモノづくりを実現しました。

◆ ターゲットユーザー

高度なデザイン要件とサステナビリティ性の両立が求められるイベントやスポーツ大会の事業者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** 慶應義塾大学COI

◆ **発売時期** 2021年6月発表



◆ **市場規模**

◆ **関連サイト等**

<https://www.keio.ac.jp/ja/press-releases/files/2021/7/12/210712-2.pdf>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 廃プラスチックを3Dプリント可能とするために廃ガラスと組み合わせた材料改質研究
- 表彰台を高速かつ高品質に製造するための軌道設計(工作機械プログラミング)
：田中浩也研究室 (慶應義塾大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 招待講演「消費者回収材料からの3Dプリント量産プロセスの実現～東京2020オリンピック・パラリンピックの3Dプリント表彰台製作を通して～」、湯浅亮平、野老朝雄、平本知樹、江口壮哉、田中浩也、Conference on 4D and Functional Fabrication 2021、2020/11
- Making the Tokyo Olympic and Paralympic 3D Printing Podium - The process of 3D printing mass products from post consumer recycled materials, Ryohei Yuasa, Soya Eguchi, TCT Conference @ Formnext Connect |16th-19th Nov 2021

◆ **その他の貢献等**

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

五輪の舞台で3Dプリンティングの高い技術とサステナビリティへの貢献を広く世界へ発信し、資源循環型社会・脱炭素社会を前提とした新しい製造モデルへの転換に寄与しています。

◆ **関連するSDGs・社会課題**



持続可能性

リサイクル

3Dプリンティングで実現する、人にも地球にもうれしい椅子づくり

製品名 「Up-Ring」シリーズ：環境配慮型設計、バイオプラ材料によるオフィス家具

◆ 中核機関名 慶應義塾大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要・特徴

環境にやさしい素材を用いて、3Dプリンタで製作した椅子です。従来の椅子の製作過程で使用されていた化石資源由来ポリエチレン素材を、バイオマス由来のポリエチレンとグラスファイバーのコンパウンド（複合材）に代替した3Dプリンティング技術を開発しました。

◆ ターゲットユーザー

環境意識の高い企業、オフィスビル事業者

◆ 関連サイト等

<https://www.okamura.co.jp/product/seating/3dprinterchair/>
<https://www.okamura.co.jp/company/sustainability/greenwave>

◆ 関連企業 株式会社オカムラ

◆ 発売時期 2022年中に発売予定

◆ 市場規模 オフィス家具市場規模：7,000億円

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 意匠設計、製造技術：益山詠夢（慶應義塾大学）／材料研究：湯浅亮平（慶應義塾大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 4DFF学会（2021年10月） 予稿論文「再生プラスチック材料を用いた3Dプリント椅子・ベンチの設計と製造実証」、益山詠夢、大木智博、田中浩也

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

資源の無駄が少ないリサイクル容易な家具を開発・提供することで、環境意識の高い企業・団体の環境価値向上に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



持続可能性

バイオマス

高解像度・高速・手のひらサイズの造形を可能にする3Dプリンタ

製品名 3Dプリンティング受託造形サービス (RECILS)

◆ 中核機関名 東京大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

高速・高解像度の新方式3Dプリンティング装置の企画・開発および同プリンタ「RECILS」を使ったマイクロ流路等の高精度なプラスチック製品・部品の試作・造形サービスです。

◆ 製品・サービスの特徴

通常のレーザー光造形 (SLA) 方式の3Dプリンタは、タンクに樹脂を溜め、タンクの下からガラス平板を介してレーザーを照射するものがほとんどで、樹脂をガラス板から剥離する際に造形中の微細構造が壊れてしまう欠点がありました。「RECILS」は同じSLA方式ですが、回転する円筒ガラスが液面と造形物の剥離を自動的に行うため、微細な造形が壊れることを防ぎ、高解像度と高速造形を両立しています。これまで造形が困難だった外寸10cm前後の手のひらサイズの三次元立体構造の造形が可能となりました。また、造形解像度が造形サイズに影響することがないため、造形サイズが大きくなっても高い解像度を維持できます。高周波伝送用導波管などの無線通信部品、マイクロチップなどの化学・バイオ向け部品、ハイブリッドロケット燃料などの宇宙産業部品、完全中空構造の軽量構造体など、幅広い産業領域の研究・開発活動に役立つことが期待されています。

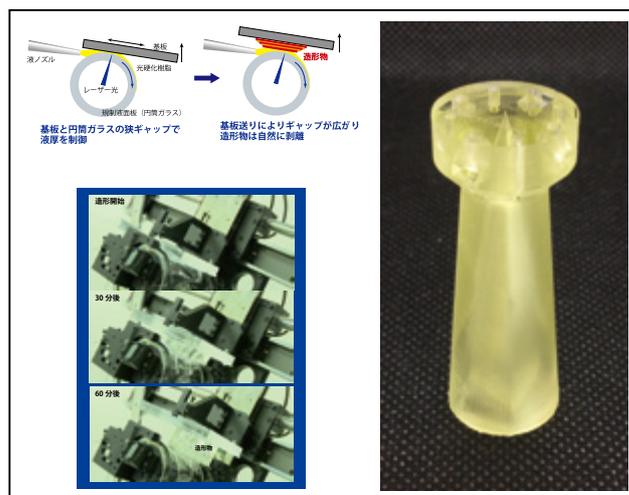
◆ ターゲットユーザー

3Dプリンタを使っての造形に関心のある製造業者、サブミリ波伝送用 (通信用) コンポーネント研究機関・関連メーカー

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 フォトンテックイノベーションズ株式会社 (COI発ベンチャー)

◆ 発売時期 2020年9月



◆ 市場規模

3Dプリンタによる造形サービス市場規模 (国内) : 約100億円 (2021年)
※ここ数年は年率100%近い伸びが予測される

◆ 関連サイト等

<https://www.photontech-innov.com>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 高精細光造形技術 (高速・高解像度の3Dプリンタ「RECILS」による高精細なプラスチック製品・部品の試作・造形)
: 三尾典克、添田建太郎 (東京大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特願2016-187194 (平成28年9月26日)、光造形のデータ作製方法、発明者: 安河内裕之、出願人: 東京大学
- 特願2017-109525 3Dモデル生成装置、3Dモデル生成方法、3Dモデル生成プログラム、構造物及び構造物を製造する方法、出願人: 東京大学
- PCT/JP2018/021161 3Dモデル生成装置、3Dモデル生成方法、3Dモデル生成プログラム、構造物及び構造物を製造する方法、出願人: 東京大学

◆ その他の貢献等

- 収益の一部が拠点に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

これまで困難だった高解像性を必要とする三次元立体構造の造形が実現できるようになり、幅広い産業領域の研究・開発に寄与します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



3Dプリンタを活用したモノづくりを 誰でも簡単なものに

製品名 3Dモデル用FAVフォーマットの仕様（JIS規格番号：B9442）

◆ 中核機関名 慶應義塾大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

世界初3Dプリント用データフォーマット「FAV」（オープンフォーマットとして仕様公開）を拡張したバージョン1.1aについて、デジタルモノづくりを支える3Dデータ基盤に関するJIS規格として制定されました。

◆ 製品・サービスの特徴

「FAV」は、3次元的な画素値であるボクセルを立体的に配置することで3Dデータを表現しています。各ボクセルには、RGBや透明度などの色情報、ABS樹脂やナイロンなどの材料情報、硬さや柔らかさなどの物性情報など、さまざまな属性を定義できます。また、お互いの接続強度など、ボクセル同士の関係性を管理することができ、複数材料の分布を自由にデザインできるだけでなく、単一材料の立体物においても、内部構造のデザインや製造装置の設定を細かく制御できることで、立体物をより表現力高く出力することが可能となりました。加えて、ボクセルデータのまま各種シミュレーションを行い、その結果を立体物の設計に簡単に反映させることも可能となりました。3Dデータフロー上でデータ変換などの煩雑な処理を行う必要がなく、3Dデータの入力・作成から出力まで一貫したワークフローを実現できます。

◆ ターゲットユーザー

デジタル製造技術を用いてモノづくりをするメーカー

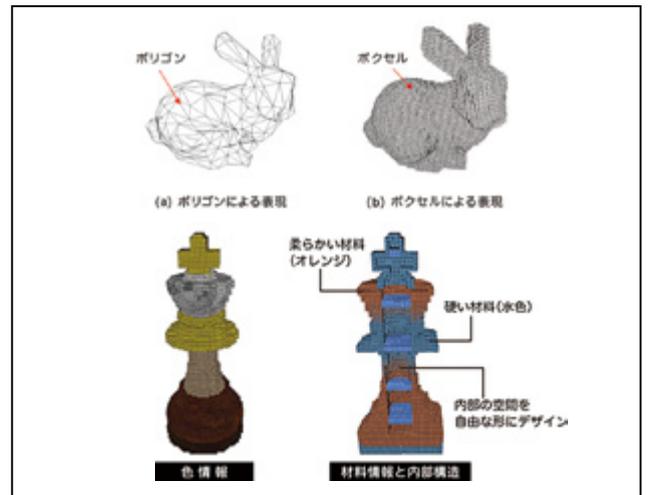
妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

ファブ地球社会コンソーシアム
富士フイルムビジネスイノベーション株式会社

◆ 発売時期

2019年11月



◆ 市場規模

◆ 関連サイト等

<https://coi.sfc.keio.ac.jp/conso/>
https://www.fujifilm.com/fb/company/technical/production/solution_service/fav

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 複雑な内部構造を伴う3Dデータモデリング技術（立体物に関するさまざまな情報を保持した基本構成単位（ボクセル）を積み上げることで立体物全体を表現する技術）の確立およびデータフォーマットの標準化
：田中浩也（慶應義塾大学）
富士フイルムビジネスイノベーション株式会社

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 高橋智也、升森敦士、藤井雅彦、田中浩也“ボクセルベース3DデータフォーマットFAV（Fab-able Voxel）による内部構造と属性の表現”第117回日本画像学会年次大会 A-16, pp.33-36, 2016
● 3Dモデル用FAVフォーマットの仕様JIS B9442解説書

◆ その他の貢献等

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

生産プロセスを効率化し、誰でも簡単に3Dプリンタによるモノづくりを可能にします。ニーズに柔軟に対応できるきめ細かなモノづくりが進むことで、豊かな生活の実現にも貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生産性向上

芸術活動を持続可能にする新たなプラットフォーム

製品名 バーチャル藝大

◆ 中核機関名 東京藝術大学 (ビジョン2)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

環境が変化しても芸術活動が継続できるよう、アーティスト、クリエイター、技術者のコンソーシアム活動により、実際のライブでは実現できない体験を仮想空間やコンテンツシステムを組み合わせて提供します。

実際にアーティストによるオンライン配信や、リアルとバーチャルを組み合わせた美術展も行い、NFT、低遅延システムなど技術開発を含めて、最新の芸術活動プラットフォームを実現しています。

◆ 製品・サービスの特徴

コンサートの配信では、視聴者がアングルを自由に切り替えられる「パフォーマーズビューシステム」、実際の会場を3Dモデリングによってデジタルツイン化してリアルな三次元空間をバーチャル上で再現するなど、新しくダイナミックな視聴体験を実現します。

また演奏や展示の配信だけでなく、会場のロビーをバーチャルで表現してグッズの物販を楽しむことができる取り組みも実施し、EC事業の可能性を広げています。

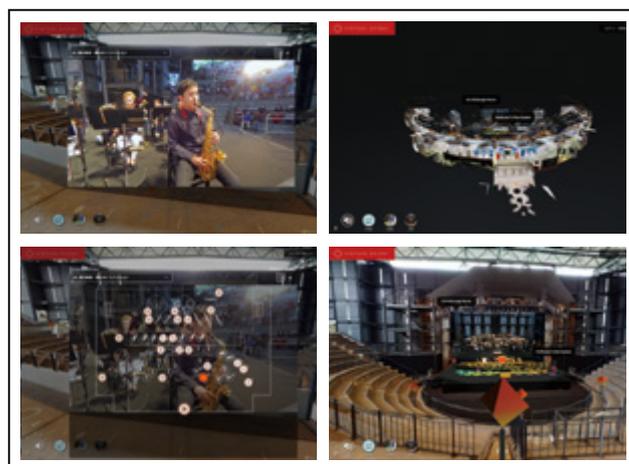
◆ ターゲットユーザー

アーティスト、アマチュア表現者（楽器演奏等を行う子ども、学生、社会人）、ホール等運営会社・運営者、イベント企画会社・企画者、不動産デベロッパー、遠隔工事事業者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社ボール
株式会社JVCケンウッド

◆ 発売時期 2021年10月



◆ 市場規模

オンデマンド配信事業市場：6,000億円
ライブ配信事業：1,000億円（2021年）

◆ 関連サイト等

<https://geidai.biz>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 数十台のカメラを用いた空間の重ね合わせや演奏者目線の体験（パフォーマーズビュー：マルチビューにおける映像と臨場音の再生）、演者個人へのアクセスサービス、仮想空間における行動変容解析、オンライン低遅延配信技術、NFTなどを活用したエンベデッドサービスの構築
：山本耕志（株式会社JVCケンウッド プロジェクトリーダー兼務）
佐藤雅樹（ヤマハ株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- CEATEC 2021 ONLINE（シーテック 2021 オンライン） 出展 2021/10

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

withコロナ、afterコロナ時代の新たな芸術活動のプラットフォームとして、観客にはリアル空間を超える感動体験の提供を、芸術家には最新技術を活用して経済面で支援する環境を提案し、芸術活動が持続可能となるエコシステムを提供します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

地方創生

誰もが使いやすく高精度な 電力需要ソフトウェアの開発

製品名 電力需要量予測ソフト

◆ 中核機関名 九州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

将来の電力需要予測値を出力するソフトウェアです。天気予報（最高気温、最低気温、平均湿度など）および過去の電力需要の実測値から、翌日の需要を誤差の少ないデータで提供します。これらに基づき、JEPX（一般社団法人日本卸電力取引所）のスポット市場での電力調達に利用可能な電力需要予測を行うWebアプリも開発しました。COI発ベンチャーである株式会社チームAIBODと連携し、アルゴリズムおよびGUIの開発に取り組んでいます。

◆ 製品・サービスの特徴

これまで複数の電力データを同時に解析する手法はほとんど実装されてきませんでした。また既存のソフトウェアは高価であるため、多くの中小企業では電力需要予測を人の手で行う傾向にあります。

そこで本ソフトウェアは適切な価格で提供するとともに、誰もが使いやすいインターフェースを採用しています。Webアプリではデータを記載したエクセルファイルをアップロードし、実行ボタンを押すだけで計算が完了し、回帰モデルに基づいているため計算も高速で実行時間は2~3秒です。さらに、需要予測の誤差も従来法の予測誤差は4~6%であるのに対し、3~4%程度を実現しています。

◆ ターゲットユーザー

電力の需給管理従事者、新電力会社

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

株式会社チームAIBOD (COI発ベンチャー)
みやまスマートエネルギー株式会社
株式会社オー・エル・エム・デジタル

◆ 発売時期

2023年(予定)



◆ 市場規模

国内の新電力会社数：706社（2021年）

◆ 関連サイト等

<https://platform.coi.kyushu-u.ac.jp/elcf/>
<https://coi.kyushu-u.ac.jp/topics/view/288>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 数理(統計)モデルに基づく電力需要量予測技術
： 廣瀬慧 (九州大学)

◆ その他の貢献等

—

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特願2019-106397、「電力需要量予測装置及び電力需要量予測方法」、出願人：九州大学、国内、2019/6/6
- 特願2020-074743、「電力需要量予測装置及び電力需要量予測方法」、出願人：九州大学、国内、2020/4/20
- 国内優先権主張出願、特願2021-000936、「電力需要量予測装置及び電力需要量予測方法」、出願人：九州大学、国内、2021/1/6

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

電力需要量の予測精度が向上したことにより、電力の調達量と需要量が一致しやすくなり、電力の無駄が減少しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



電力自由化

誰もが移動をあきらめない世界へ

製品名 Universal MaaS (ユニバーサルデザインに基づく総合的な移動サービス)

◆ **中核機関名** 九州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

「Universal MaaS」は、全日空 (ANA)、京浜急行電鉄、横須賀市、横浜国立大学による移動躊躇層に提供する移動サービスの総称です。民間企業・自治体・大学が連携し、運賃、運航・運行状況、バリアフリー乗り継ぎルートなどの情報を移動者に提供するとともに、移動者のリアルタイムな位置情報や個々に必要とする介助の内容を共有し、シームレスな移動体験を実現します。移動者用に「ユニバーサルお出かけアプリ」を開発し、屋内外ナビゲーション機能や自分に合った旅程の作成・保存・サポート手配機能を備えています。

◆ 製品・サービスの特徴

移動躊躇層を“移動顕在層”と捉え、利用者、従業員それぞれの目線から「乗り物」「人材」「情報」をつなぎます。航空会社がリードし、自治体と大学が明確にコミットしたMaaSは日本初となります。またサービスを提供する側の業務オペレーションにも着目し、電話や口頭で情報伝達することによる曖昧性や、突発的変更によるトラブルを回避することで、業務オペレーションの円滑化やコスト削減につなげます。

◆ ターゲットユーザー

高齢者、障がい者、車いすやベビーカーの利用者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

全日本空輸株式会社
京浜急行電鉄株式会社
横須賀市

◆ 発売時期

2023年4月



◆ 市場規模

国内の車いすや白杖利用者を中心とした移動躊躇層：約800万人

◆ 関連サイト等

<https://www.universal-maas.org/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● マルチモーダル移動支援情報提供を念頭にGISを活用したバリアフリールート検索システム、移動状況可視化システム、Wifiセンシングを活用した混雑度可視化システム
：有吉亮、西岡隆暢、吉田顕策 (横浜国立大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 「Universal MaaSの社会実装に向けた連携開始について」、横浜国立大学、ANA、京急、横須賀市 有吉亮、西岡隆暢 (横浜国立大学) 共同リリース、2020/2/7
● イノベーション・ジャパン2020、オンライン、モビリティ部会・協働・共有型モビリティシステムの開発、「Universal MaaS～産学官によるインクルーシブな移動支援」、2020/9/28-11/30

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

今後も地域や分野を超えた多くの連携により、新たな移動手段選択支援の拡充が期待されます。Door To Doorのサービスを実現することで、移動をあきらめない社会に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



地域活性化

高齢社会

汎用地図にない道や最短経路を提供して移動を支援

製品名 ローカルエリア徒歩経路探索サービス

◆ 中核機関名 九州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要・特徴

汎用のWeb地図などには掲載されていない歩行者通路を含む、詳細な最短距離の移動経路を探索するシステムです。見知らぬ土地や行き慣れない場所への移動する際の不安感や公共交通を遠ざける気持ちを軽減し、移動の選択の幅を広げることができます。

売上高：500万円（2020年度）

◆ ターゲットユーザー

高齢者や車イス、ベビーカー利用者など

◆ 関連サイト等

<https://map.alt-cois.com/hakobo/index.html>

◆ 関連企業 ESRI ジャパン株式会社

◆ 発売時期 2018年5月



COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 地理情報システム (GIS) を活用した、リアルタイムモビリティ情報の提供
：有吉亮、西岡隆暢、吉田顕策（横浜国立大学）

◆ その他の貢献

● 売上高の一部が横浜国立大学COIサテライトに還元(2019年度)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

移動に伴う不安感を軽減するとともに、移動に関する選択肢拡大・意思決定を支援しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

IT

混雑の見える化で始まる安全で楽しい生活様式

製品名 混雑度可視化システム (NTTドコモ)

◆ 中核機関名 九州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要・特徴

混雑予想アルゴリズムに基づき、店舗の混雑時に3密回避行動を促すメッセージをアプリで配信します。情報に基づきテイクアウトの利用や来店時間を変更した人にはボーナスポイント(dポイント)が進呈されます。混雑を可視化することで来店を躊躇していた顧客も安心して利用しやすくなります。

◆ ターゲットユーザー

密を回避しながら売上も確保したい店舗と利用したい顧客、病院の待合室等

◆ 関連サイト等

https://www.kyushu-u.ac.jp/f/41386/20_11_19.pdf

◆ 関連企業 株式会社NTTドコモ

◆ 発売時期 2022年



COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 混雑度計測技術および混雑度予測技術：荒川豊、高野茂、廣瀬慧（九州大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 徳田瑛、荒川豊、高野茂、石田繁巳、WiFiとBLEによるハイブリッド混雑度計測における自動パラメータ調整の検討、情報処理学会MBL研究会, 2021.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

通勤・通学時の積極的な3密回避につながります。またポイントの導入によりライフスタイルに変化をもたらします。

◆ 関連するSDGs・社会課題



地域活性化

景気

ICT活用でスムーズな乗車サービスを提供

製品名 移動困難者支援システム (日立)

◆ 中核機関名 九州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要・特徴

AI画像解析技術を用いてカメラ映像から移動困難者を検知し、交通事業者へ自動で通知するアプリケーションです。日立製作所のフィジカルセキュリティ統合プラットフォームを活用した映像解析機能を用いて、カメラ映像から計測される情報を九大COIが研究開発する仕組みと連携します。

◆ ターゲットユーザー

車いす、白杖、ベビーカーなどの移動困難者、交通事業者

◆ 関連サイト等

https://www.hitachi.co.jp/products/it/society/product_solution/mobility/guidance_support/

◆ 関連企業 株式会社日立製作所
昭和自動車株式会社

◆ 発売時期 2022年 (予定)



COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- データ連携基盤ソフトウェア構築技術：高野茂 (九州大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Shigeru Takano, Maiya Hori, Yutaka Arakawa, Rin-ichiro Taniguchi, Towards ICT based mobility support system with in the COVID-19 era, The 18th ACM Conference on Embedded Networked Sensor Systems (SenSys 2020), 2020.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

移動困難者へ合理的配慮が可能な交通結節点を構築します。まちの安心・安全に関わる都市サービスの向上に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

IT

ICTを利用した安心安全で賑わいのあるまちづくり

製品名 賑わい計測システム (NEC)

◆ 中核機関名 九州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要・特徴

NECソリューションイノベータ株式会社の画像による人物像分析システム「Field Analyst」を活用して公共空間に設置したカメラ画像から自動でデータを収集します。計測された年代、性別等の属性や人の動き(向き、速さ)は、気象データやイベント情報等を加えることで、売上げに与える要素や影響を分析することができます。

◆ ターゲットユーザー

コロナ禍で低迷に悩む商店街、観光・アミューズメント産業

◆ 関連サイト等

<https://github.com/shizuo-kaji/Nigiwai>
(オープンソースソフトウェア)

◆ 関連企業 日本電気株式会社

◆ 発売時期 2022年 (予定)



COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 新しい賑わい指標の策定：鍛冶静雄、堀磨伊也、Mohamed A. Abdelwahab、高野茂、荒川豊 (九州大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特願2020-204436、「人流評価装置、人流評価方法、及び人流評価プログラム」、出願人：九州大学 国内、2020/12/9

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

ICTを活用した賑わい状態を定量化する指標を策定します。コロナ禍での社会的距離を保った賑わい創出を支援します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



地域活性化

IT

踏み間違いによる高齢者の事故低減に貢献

製品名 ペダル踏み間違い時加速抑制装置

◆ 中核機関名 名古屋大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

ブレーキペダルとアクセルペダルの踏み間違いによる衝突事故の軽減に貢献する製品として、株式会社デンソーとトヨタ自動車株式会社が共同で開発した、後付け装着可能な「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」です。超音波センサー、表示機、コントローラーで構成されており、ドライバーの操作をサポートします。

2018年12月～2021年9月末まで、累計約10万台を販売しました。

◆ 製品・サービスの特徴

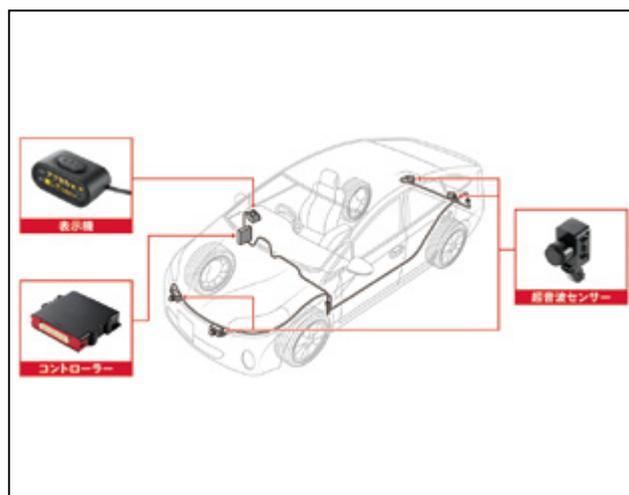
駐車・停車状態からの発進時に、バンパーに取り付けられた超音波センサーが障害物を検知すると、表示機とブザーでドライバーに注意喚起を行い、それでもドライバーがブレーキと間違えて強くアクセルを踏み込んだ場合には、加速を抑制し、衝突被害を軽減します。

駐車場等で後退する際に、時速約5km以上でアクセルを踏み込んだ場合には、障害物を検知していない状況でも速度が出過ぎないように加速を抑制します。

表示機は、とっさの時に高齢者でも見やすく分かりやすい表現となるよう配慮し、安全性を高めています。

◆ 関連企業 株式会社デンソー

◆ 発売時期 2018年12月



◆ ターゲットユーザー

取り付け可能車種ユーザーすべて

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 市場規模

乗用車（普通乗用車、小型乗用車、軽四輪乗用車）生産台数：約817万台（2019年度）

◆ 関連サイト等

<https://www.denso.com/jp/ja/news/newsroom/2018/20181206-01/>
<https://www.denso.com/jp/ja/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 高齢者向けHMI (Human Machine Interface) に関する研究で得られた計測結果（高齢ドライバーを対象にドライビングシミュレータを用い、ギアの入間違いを模擬した不測事態を発生させ、HMIからの表示と音による警告の効果測定。HMI有りの方が、アクセルブレーキの反応速度、ブレーキ踏み込み速度ともに速い）
：青木宏文（名古屋大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「2019年度グッドデザイン賞」受賞、公益財団法人日本デザイン振興会、2019/10/2
- 辻田、東、生駒、青木、平野他、不測事態を模擬した状況下での高齢ドライバーの運転行動と警報効果、自動車技術会2019年春季大会学術講演会講演予稿集、2019

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

ギアの入間違いや踏み間違いによる高齢者の事故低減に貢献し、安心・安全かついきいきと運転・移動できる社会の実現を推進しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



事故防止

みんなでつくる地域の交通システム

製品名 とみおかーと

◆ 中核機関名 九州大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

既存公共交通を補完する小型電動車を用いた少量乗合輸送サービスです。大都市郊外における居住者の外出促進を目的としており、都心へのゲートウェイとなる駅やバス停と自宅との間の移動手段の選択肢を「協働・共有型モビリティ」によって拡大します。

有償乗合運行実証実験を元に、これまで路線定期運行（ルート上自由乗降、予約不要）、フリーエリア運行（乗車15分前までに予約）を実現しています。

◆ 製品・サービスの特徴

ゴルフカートタイプの車両としては全国初となる自由乗降方式での道路運送法第21条許可（一般乗合旅客自動車運送）による有償運行を実施しました。「とみおかーと」は大都市郊外の高密度な住宅地で鉄道と連携した公共交通システムとしての事業モデルを目指しており、バスやタクシーの代わりではなく、まちづくりのためのツールとして活用している点が特徴です。

◆ ターゲットユーザー

自家用車以外の交通手段が乏しい郊外地域や、坂道が多く移動に懇談を伴う地域の住人、特に高齢者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 京浜急行電鉄株式会社
日産自動車株式会社
横浜国立大学
横浜市

◆ 発売時期 2022年10月



◆ 市場規模

横浜市金沢区富岡地域在住の市民：約3万人のうち、高齢者を中心に約1,000人

◆ 関連サイト等

<https://tomio-cart.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 車両運行状況可視化システムを中心に、車両搭載デバイスの開発、運行管理システムなど協働共有型モビリティシステムの根幹技術
：有吉亮、西岡隆暢、吉田顕策（横浜国立大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 「地域交通課題解決に向けた乗合型移送サービスの実証実験」、横浜国立大学、京浜急行電鉄、横浜市、日産自動車、有吉亮、西岡隆暢（横浜国立大学）、2020/10/1
● 持続可能なモビリティシステム研究拠点シンポジウム2020「持続可能なモビリティシステムの提案と実践～パンデミックによる移動の危機を越えて～」成果発表、オンライン、横浜国立大学

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

まちぐるみで運営する交通システムへの発展に寄与します。交通システムが他分野にもたらす価値を適切に評価することで、単なる交通手段の提供を超えた社会変革への貢献も期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

地域活性化

水素社会をリードする新型燃料電池

製品名 産業用燃料電池

◆ 中核機関名 九州大学 (ビジョン3)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

定置用250 kW級高効率コージェネレーションシステムです。定格発電効率55%、総合効率73% (温水回収)、65% (蒸気回収)の機能を有します。

250 kW級固体酸化物形燃料電池ハイブリッドシステムの社会実装は、電気事業法における常時監視規制が障壁になっていましたが、野外実証運転により高い安定性・安全性と耐久性が確認され、社会実装に必要な規制適正化 (常時監視不要の運用) が認められました。

海外ではドイツのGWI (Gas- und Wärme-Institut Essen, e.V.) に導入され、2022年3月稼働予定です。

◆ 製品・サービスの特徴

従来のコージェネレーションシステムと比較して発電に必要な燃料が少なく、ランニングコストが低減するとともにCO₂排出量が削減されます。さらに、熱に対する電気の比率が高く、電気の需要が大きな工場やビルにも適用可能です。災害時の電力供給にも対応することができます。

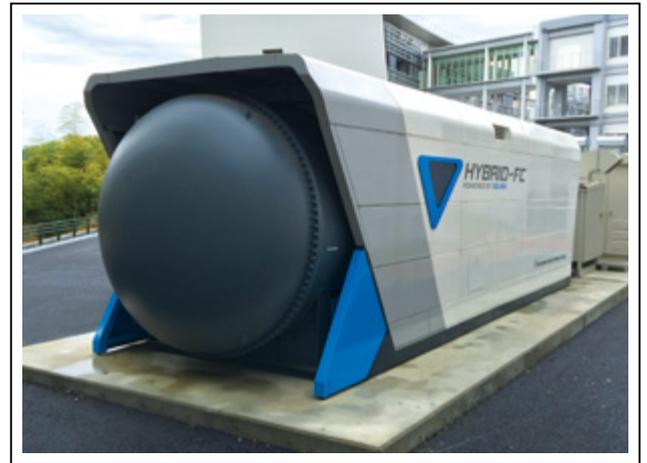
◆ ターゲットユーザー

エネルギーのランニングコスト低減、CO₂排出量の削減、災害時の事業継続対応を考える事業者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 三菱重工業株式会社

◆ 発売時期 2017年8月



◆ 市場規模

国内のコージェネレーション市場規模：6兆5,000億円相当 (2020年3月末の累積導入容量13GWを50万円/kW換算)

◆ 関連サイト等

<https://www.mech.kyushu-u.ac.jp/~hup/hup/research.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 定置用250 kW級SOFC-マイクロガスタービンハイブリッドシステムの長期屋外実証実験と評価
：佐々木一成、立川雄也 (九州大学)
川端康晴、松崎良雄 (東京ガス株式会社)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許第6532668号、「燃料電池システム」、出願人：東京瓦斯 (株)、九州大学、国内、2019/5/31
- 特許第6556440号、「燃料電池システム」、出願人：東京瓦斯 (株)、九州大学、国内、2019/10/18

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

高い安定性・安全性と耐久性を保つ燃料電池の普及により、将来の低炭素化・脱炭素化社会や安全で持続可能なエネルギー環境社会の構築に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



排出ガス

地球温暖化

ルテニウム配合プラチナ触媒で 食品の長期保存を可能に

製品名 プラチナ触媒（ルテニウム配合）及びプラチナ触媒搭載の冷蔵庫

◆ 中核機関名 北海道大学（ビジョン1）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

プラチナ触媒（ルテニウム配合）とは、プラチナの触媒作用を促す助触媒の働きをするルテニウムを配合した、プラチナと類似の性質を持つ貴金属です。
この触媒を搭載した冷蔵庫（大容量冷蔵庫「真空チルド」XGシリーズ）を発売しました。チルド・野菜・冷凍に加え冷蔵も鮮度を守り、おいしく保存できる独自の技術を採用しています。海外にも展開中です。

◆ 製品・サービスの特徴

プラチナ触媒（ルテニウム配合）は、エチレンやニオイ成分（含窒素有機物、含硫黄有機物）を分解して炭酸ガスを生成し、空気中よりも高い炭酸ガス濃度を維持することで野菜の呼吸を抑えるとともに、肉・魚の表面の酵素の働きを抑制し、鮮度や栄養素を守る効果を発揮します。

大容量冷蔵庫「真空チルド」XGシリーズでは、「真空チルド」と「新鮮スリープ野菜室」にプラチナ触媒（ルテニウム配合）を搭載しています。「真空チルド」では、真空の効果とプラチナ触媒（ルテニウム配合）により、食品表面の酵素の働きを抑えておいしく保存します。「新鮮スリープ野菜室」でも、炭酸ガスの効果で野菜を眠らせるように保存して、みずみずしさと栄養素を長持ちさせることが可能です。

◆ ターゲットユーザー

一般家庭すべて

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 日立グローバルライフソリューションズ株式会社

◆ 発売時期 2017年9月



◆ 市場規模

冷蔵庫使用者数：1億1,000万人
ビジネス：3,172億円

◆ 関連サイト等

<https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2017/08/0807.html>
<https://www.hitachi-gls.co.jp/about/outline/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

●ルテニウム配合型シリカ担持白金触媒の実用化（従来型のプラチナ触媒に第二成分としてルテニウムを配合、白金使用量を削減し低コスト化を実現）
：福岡淳（北海道大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- S. S. Satter, T. Yokoya, J. Hirayama, K. Nakajima, A. Fukuoka, "Oxidation of Trace Ethylene at 0°C over Platinum Nanoparticles Supported on Silica", ACS Sustainable Chem. Eng., vol. 6, pp. 11480-11486, 2018
- S. S. Satter, J. Hirayama, H. Kobayashi, K. Nakajima, A. Fukuoka, "Water-Resistant Pt Sites in Hydrophobic Mesopores Effective for Low-Temperature Ethylene Oxidation", ACS Catal., vol.10, pp.13257-13268, 2020

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

新鮮さを長持ちさせることで、食の安心、廃棄問題を改善します。大規模倉庫での実装により、食の開発、保存、流通という地域での宅配等の実装に向けた基盤構築へとつながります。

◆ 関連するSDGs・社会課題



省エネルギー

リサイクル

省エネ家電への買い替えをサポート

製品名 省エネ家電リース（「おうえんリース」）

◆ 中核機関名 九州大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

静岡ガスグループのガスまたは同グループの電気事業である「SHIZGAS でんき」を契約中のお客様が、「SHIZGAS 家電」のリース契約（※）を締結すると、月々の電気代に加えて毎月わずかな負担で最新の省エネ家電を使用できるサービスです。

（※）省エネ性能の高いエアコン、冷蔵庫、テレビ、洗濯機、LED照明の5機種のうちのいずれか（5万円以上の製品）について、静岡ガスクレジット株式会社（静岡ガスグループのリース事業者）とリース契約を締結することです。

売上高：163万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

最新の省エネ家電に替えることで電気代削減につながり、さらに「SHIZGAS でんき」への乗り換えとSHIZGAS家電のリースを組み合わせることで、電気割引オプション「おとも割」の適用対象となり、月々の電気代が割引になります。省エネや省CO₂を実現した快適な暮らしと家庭の光熱費全体の抑制を同時に実現します。

◆ ターゲットユーザー

家電の買い替えにより省エネになることがわかっていても、初期費用を一括で支払うことが障壁となり買い替えを行わない方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 静岡ガス株式会社

◆ 発売時期 2016年4月



◆ 市場規模

静岡ガスグループの電気もしくはガスを利用している家庭用顧客：約30万件

◆ 関連サイト等

<https://www.shizuokagas.co.jp/life/equipment/lease/index.html/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 電気代そのまま払い（事実上初期費用ゼロで省エネ家電の買い替え等を可能とし、家庭での省エネを促進する実証実験等を実施）
：松橋隆治（東京大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「おうえんリース」 商標登録番号：第5739575号

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

省エネや省CO₂につながる高効率機器の普及促進により、快適な暮らし、地域社会の発展、低炭素社会の実現に寄与します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



全力疾走中の競走馬の心拍を安定的に計測

製品名 競走馬向け心電図計測腹帯カバー

◆ 中核機関名 立命館大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

東洋紡グループ開発のフィルム状導電素材「COCOMI®」を用いた競走馬の心拍数測定用腹帯（はらおび）カバーです。競走馬専用心拍・速度・加速度測定システム「Horsecall™（ホースコール™）」に「COCOMI®」を使用し、電気抵抗値が低く伸縮性に優れた配線を形成することで、全力疾走中の競走馬の心拍が安定して計測できます。

◆ 製品・サービスの特徴

馬用のウェアラブルデバイスはすでに市販されており、これらは安静時やトレッドミル（ランニングマシン）での運動時の心拍は測定できる一方で、全力疾走している競走馬の体には測定用電極が密着しにくく、心拍の安定測定はできませんでした。競走馬の鞍を固定する腹帯に、配線の電気抵抗値が低く、伸縮性のある「COCOMI®」を使った電極・配線一体型のカバーを装着することで、最高時速約70キロメートルにもなる競走馬の心拍を安定して測定できるようになりました。

◆ ターゲットユーザー

競走馬（中央競馬・地方競馬）登録数：約1万7,000頭（2021年）、育成牧場生産頭数：7,000頭、世界（米、欧、豪）7万頭

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 東洋紡株式会社
東洋紡STC株式会社

◆ 発売時期 2016年7月



◆ 市場規模

スマートテキスタイル市場全体予測（2021年度）
安全管理：3億5,500万円、メディカル：1億900万円、ヘルスケア：1億4,200万円、エンタメ：1,300万円、スポーツ：4,000万円

◆ 関連サイト等

<https://www.toyobo.co.jp/discover/materials/cocomi/index.html>
<https://www.toyobo.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- COCOMI®（スマートセンシングウェア用のフィルム状導電素材。100回機械洗濯しても十分な導通を維持する耐久性があり、全力疾走中でも心電図が計測可能）
：権義哲、清水祐輔（東洋紡株式会社）
塩澤成弘（立命館大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 【ポスター賞受賞】 Takahiro Kobayashi, Shima Okada, "Wearable Electromyography Measurement System Using Capacitance Coupling Electrodes", u-health care2015 12th International Conference on Ubiquitous healthcare

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

着るだけで各種生体信号が計測できるようになることで、医療、睡眠、ヘルスケアやスポーツなどの分野で、ユーザーへの計測結果のフィードバックが可能となりました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

労働災害

家畜の活動記録をデータ化するソフトウェアで畜産業に貢献

製品名 Spresense_EVK-701_RECORDER

◆ **中核機関名** 東京工業大学（ビジョン2）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

牛の首に取り付けた加速度センサの信号を数値データとして取り込むソフトウェアです。
AIによる牛の行動分類の実現にあたり、必要な教師データを効率的に作成するための土台となります。
OSSプラットフォームであるGitHub上でオープン化されており、広く活用できます。

◆ 製品・サービスの特徴

GPS内蔵のスマートセンシングプロセッサ搭載ボード「SPRESENSE™」を採用することで、加速度計測値とGPS時刻データを紐づけて記録できます。
※「SPRESENSE」はソニー株式会社の商標です。

◆ ターゲットユーザー

動物の動きの教師データが必要な方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

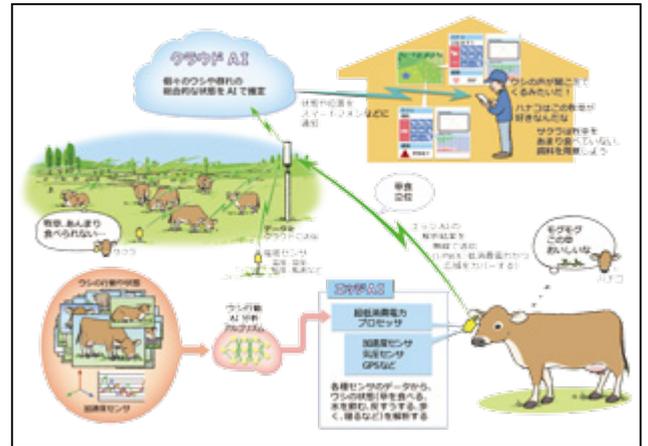


◆ 関連企業

株式会社テクノプロ テクノプロ・デザイン社

◆ 発売時期

2019年10月
(オープンソフトウェアとして公開)



◆ 市場規模

関連する市場として、畜産：国内約3兆円

◆ 関連サイト等

https://github.com/cattleuser/Spresense_EVK-701_RECORDER
<https://www.titech.ac.jp/news/2019/043843.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 「動物のサイレントボイスとの共感」活動として開発
：府川政元、大古芳美（東京工業大学、(株)テクノプロから出向）
伊藤浩之（東京工業大学）
竹田謙一（信州大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

—

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

牛の健康状態等を効率的かつ正確に把握するシステムの開発で家畜生産性を高め、環境負荷や食の倫理的消費にも対応した畜産の推進活動を社会に広めています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



農産物

持続可能性

視線の可視化技術で環境やデザインの改善に貢献

製品名 リアルタイムビジュアルサリエンシー

◆ 中核機関名 広島大学 (ビジョン2)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

その時々々の視界において注意を引き付けるものと実際の視線をリアルタイムで同時に可視化する技術です。以下はこの技術が、働く環境の評価や商品パッケージ開発へ活用できるかを検証した事例です。

- 「デジタルマガジン2020年夏」『感性』の可視化が生んだ働く環境のイノベーション」(マツダ株式会社)
- 「広島で見つけた」レモンが香る牡蠣のごちそう缶商品パッケージの評価に活用(コニカミノルタ株式会社)

◆ 製品・サービスの特徴

サリエンシーマップ(注意の可視化)と実際の視線の動きを組み合わせ、視界内での目立ちやすさを実際の人の認知と照らし合わせながら評価できます。

◆ ターゲットユーザー

実社会における現場での検証を必要とする企業
店舗や商品等のレイアウトやデザインを改良する企業

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 —

◆ 発売時期 2022年3月



◆ 市場規模 —

◆ 関連サイト等

https://www.mazda.co.jp/experience/stories/2020summer/featured/04_01/

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- リアルタイムビジュアルサリエンシー(サリエンシーマップと視線をリアルタイムで同時に計測・表示するツール)
: 生理研サテライト拠点(生理学研究所、京都大学、北海道大学人間知・脳・AI研究教育センター)、KANSEIコンソーシアム企業

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Yoshida, M., and R. Veale, "Saliency-guided neural prosthesis for visual attention: Design and simulation" Neurosci Res.78: 90-94. doi:10.1016/j.neures.2013.07.007, 2014.
- 岸篤秀、西川一男、「感性の豊かなハピネス社会実装のための脳科学・光技術・情報通信技術による感性の可視化とその活用の最前線ー感性COI拠点の取り組みー」、中国創研、Vol.24-4、No.92、2020

◆ その他の貢献等 —

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

人の注意や視覚を数値化・可視化できるようになり、より効果的な広告作成や商品開発、安全性に配慮した製品づくり、環境づくりを可能にします。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生産性向上

事故防止

一人一人の感性に寄り添う 製品サービスデザインによる価値の拡大

製品名 感性評価サービス

◆ 中核機関名 慶應義塾大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

感性価値指標化技術（モデル化手法、分析手法、定量化手法、AI技術、統計解析技術、心理学実験手法等）を受託サービスとして顧客に提供します。

感性評価技術は、感性工学・心理学・統計学などの「科学」に基づき、製品やサービスに対する漠然とした人の気持ちや感じ方（感性）について、客観的な尺度（ものさし）を作成すること、それを用いて感性を数値化・可視化すること、さらには、製品やサービスに感性的な価値を与えることを可能にします。介護椅子、化粧品等について感性評価技術を実装しています。

◆ 製品・サービスの特徴

近年、ハードからソフトの時代への移り変わりとともに、人への優しさが求められ、“感性価値”が非常に注目されています。製品の開発には、性能面、機能面の向上と併せて、消費者の感性に寄り添った設計が重要な位置づけとなります。先行事例では、機能解析やテキストマイニングを中心としたユーザの感情分析が主になるのに対し、本サービス（技術）では、モノと感性の関係性のモデル化を中心としています。本技術では、あらゆるモノからコトまでの“感性価値”を測ることができ、化学分析、物性評価の組み合わせによって社会に潜在する感性価値創造ニーズに対応します。

◆ ターゲットユーザー

人が接する製品、材料、サービスすべて
（例：服飾、化粧品、自動車、他）

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 感性価値指標化技術（生理・心理・脳科学的測定手法、階層モデル化手法、AI技術（深層学習、データマイニング）、統計解析手法（回帰、構造分析等）、物性・感覚計測、シミュレーション手法、心理学実験手法等）
：長田典子、井村誠孝、杉本匡史、山崎陽一、飛谷謙介、片平建史、橋本翔（関西学院大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 価値構造視覚化システム（ESV）ソフトウェア
- Hashimoto S, Yamada A, Nagata N (2019) A quantification method of composite impression of products by externalized evaluation words of the appraisal dictionary with review text data. International Journal of Affective Engineering, 18(2), 59-65

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

一人一人の感性を大切にしたいプロダクトデザインやサービスデザインを実現することで、感性の測定による消費者の感性に寄り添った設計、価値を拡大していきます。

◆ 関連企業 株式会社住化分析センター

◆ 発売時期 2020年4月



◆ 市場規模

◆ 関連サイト等

https://www.scas.co.jp/latest-updates/news-release/nm0m8a000000eoak-att/20200424_kansei_evaluation.pdf
<https://www.scas.co.jp/>

◆ その他の貢献等

- 一部ライセンス契約を締結したことにより、収益の一部が拠点に還元

◆ 関連するSDGs・社会課題



AI

ビッグデータ

AIが紳士服のオーダーメイドをお手伝い

製品名 感性AIソムリエ（感性デジタルビスポークサービス）

◆ 中核機関名 慶應義塾大学（ビジョン3）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

感性指標化技術を使用したオーダースーツ生地のリコメンドシステムです。

高島屋が展開する紳士服オーダーサロンの5店舗において、AIを活用した新しい接客ツール（感性AIソムリエ）を百貨店で初めて常設展開しました。オーダースーツの接客において、お客様が、自身の求めるイメージや気になるワードを選択することで、感性指標化技術に基づくAIが最適な生地を提案します。本ツールは、イオンモール、トキハ百貨店でも展開されています。

◆ 製品・サービスの特徴

「感性AIソムリエ」では、収集したデータに基づいた客観的な提案をすることで、よりお客様の期待にマッチする精度の高い接客を実現できます。

また、接客時に各店舗で収集したデータをAIが学習するため、店舗の地域性や顧客層に合った提案が可能となり、常にアップデートされた情報をもとに最適な生地を提案できます。

加えて、「感性AIソムリエ」に搭載されている感性デジタルビスポークは、顧客がその場で感性的な要求を入力することで推薦を行うため、購入履歴のない新規客に対してもサービスを活用できます。

さらに、顧客と販売員とのやり取りを補助し円滑に進めることで、購入製品だけでなく購入体験に対する満足度も高めることを目的としています。

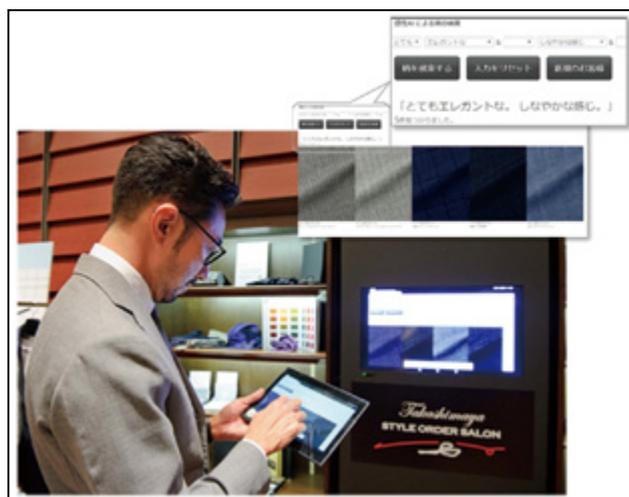
◆ ターゲットユーザー

紳士服の購買層

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 デジタルファッション株式会社
センチュリーグループ

◆ 発売時期 2019年9月



◆ 市場規模

国内スーツ販売数：約400万着（2020年）

◆ 関連サイト等

<https://www.takashimaya.co.jp/base/corp/topics/190805a.pdf>
<http://www.digitalfashion.jp/new/index.html>
<http://century-grp.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 感性デジタルビスポーク（顧客が感性的な要求を入力すると、顧客の感性に適したモノやサービスを、AIビッグデータ技術をベースにインタラクティブに推薦するシステム）

- 感性AIエンジン（感性指標とCNN（畳み込みニューラルネットワーク）スタイル特徴を組み合わせた質感推定生成アルゴリズム）

：長田典子、飛谷謙介、谷伊織（関西学院大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 感性AIパターンソムリエシステムソフトウェア

- Sunda N, Tobitani K, Tani I, Tani Y, Nagata N, Morita N (2020) Impression estimation model for clothing patterns using neural style features. HCI International 2020 - CCIS 1226, 689-697

◆ その他の貢献等

- 本サービスの技術的基幹である「感性AIパターンソムリエシステムソフトウェア」（開発：関西学院大学感性価値創造インスティテュート）について、デジタルファッション株式会社の事業で展開するためのライセンス契約を進めている

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

よりパーソナルな接客を実現することで、購入・接客に対する人々の満足度を向上します。オーダーから製造まで一気通貫するプラットフォームとの連携によって大量製造、大量ロスなどの社会課題軽減も期待できます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



脳情報をベースに 感情と合致した楽曲を自動的に生成

製品名 脳波計測によるAI自動作曲技術「brAlnMelody」

◆ 中核機関名 大阪大学 (ビジョン2)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

脳波測定のための独自設計のヘッドセットを装着し、既存のいくつかの曲を聴取し脳波とシンクロさせサーバーへ蓄積します。ヒトが「なりたい気分」を作曲用ルールに当てはめ、遺伝的アルゴリズムによるAI作曲で「なりたい気分」へ活性化させる楽曲を自動的に生成します。

世界最大の音楽と楽器の展示会「The NAMM Show 2019」「The NAMM Show 2020」、ラスベガスのコンシューマー向け電気機器展CES2019に出展しました。

売上高：120万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

脳情報をベースに感情を推定すると同時に、感情と合致した作曲ルールを形成することで、テラーメードの感情モデル、各ユーザーに即した作曲用ルールベース構築の手法を確立しています。

◆ ターゲットユーザー

聴力のあるすべての方々
(脳波計測システムが個人用のため、まずは個人ユーザーをターゲットとし、その後の展開として、店舗や空間などの多人数のターゲットを見込みます。)

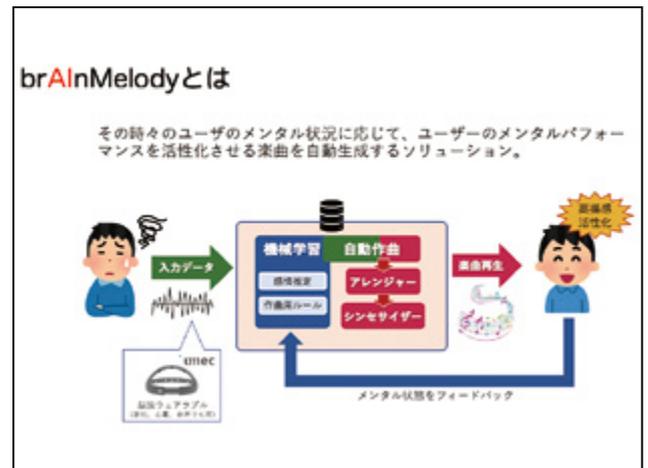
妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

クリムゾンテクノロジー株式会社
Interuniversity Microelectronics Centre

◆ 発売時期

2019年3月



◆ 市場規模

リラクゼーション関連ビジネス市場：1,196億円（2018年）
BGM市場定額制音楽配信サービス市場：2,160万人、706億円（国内）
マインドウェルネス市場：935万人、440億円（国内）
スリープテック市場：9兆円（世界）

◆ 関連サイト等

<https://crimsontech.jp/>
<https://www.imec-int.com/en>

◆ その他の貢献等

—

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ファイルフォーマットBMF（曲の特徴を構成するコード、メロディ、リズム、テンポや調性などの属性情報を認識し、記述するための専用フォーマット）
- BMF生成モジュール（MIDIからBMFを生成）
- BMF-CSV変換モジュール（BMFから自動作曲に必要な楽曲の特徴を記載したCSVファイルへ変換）
：沼尾正行（大阪大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Nattapong Thammasan, Juan Lorenzo Hagad, Ken-ichi Fukui and Masayuki Numao. "Multimodal Stability-Sensitive Emotion Recognition based on Brainwave and Physiological Signals", IEEE Xplore, doi: 10.1109/ACIWI.2017.8272584 (2018). 等

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

音楽聴取下での人の状態を測定する技術により、音楽で人を活性化させます。日本人の音楽感情データベースを充実させ、世界に通用する音楽感情データベースの構築が期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

AI

子育てファミリーの悩み解消に役立つ AIチャットボット

製品名 子育て相談用ロボット

◆ 中核機関名 京都大学 (ビジョン1)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

簡単な登録と学習により高度なコミュニケーションが可能となる「ほっこりAI」を搭載した、子育て相談用チャットボット「ロボコット」です。

「ほっこりAI」は、子どもの睡眠の質のチェック、夜泣きチェックシート、乳幼児の眠りを育てる12箇条、睡眠と生活リズムアドバイスなど、4つの機能で乳幼児と保護者の眠りをサポートします。またAIによるお悩み相談、簡単にできるストレスチェック、育児Q&Aなどのコンテンツも備えています。

2021年4月亀岡市(京都)の生涯学習施設・道の駅「ガレリアかめおか」に子育てAIロボット「ロボコット」を導入しました。利用件数：1,000件(2020年度)

◆ 製品・サービスの特徴

乳幼児の夜泣きが原因の一つで、母親の1割(約9万人)が産後うつ予備群と推計されています。AIチャットボットを通じ、乳幼児と保護者の睡眠状況の把握と改善のためのアドバイスをスマートフォンアプリ(LINE)で提供します。また保護者の悩みに応じて医師や各分野の専門家との遠隔相談を可能にするとともに、そのやりとりを機械学習し、1日24時間体制でAIが音声で対応する仕組みを実装しています。

子育てに関するチャットボット、遠隔健康医療相談、無人化店舗については、実証実験およびビジネスを展開していますが、これらを統合しAIとICTを活用した子育て支援サービスは他に類をみないものです。

◆ ターゲットユーザー

子育てファミリーおよび子育てファミリーを支援する自治体
子育てファミリーの支援コミュニティを設置した商業施設

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- チャットボット「ほっこりAI」を搭載した「ロボコット」(機械学習および自然言語処理技術を応用)
：小山田耕二(京都大学)
内海千津子(ほっこりーのプラス)
竹内清明(タケロボ)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 商願2020-151156、「子育てAI」、株式会社ほっこりーのプラス、国内、2020/12
- Katsuya Masuda, Kaori Tsubuki, Hisako Negishi, Koji Koyamada. Needs Survey for Unattended Child-Care Consultation Room by Questionnaire Analysis. Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering (JASSE)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

AIによる遠隔相談を可能とする無人化店舗の展開を通じて、育児支援のほか出産女性の産後うつによるトラブルの予防、プライバシーの保護、医療機関における感染拡大防止などに貢献します。

◆ 関連企業 株式会社ほっこりーのプラス
タケロボ株式会社

◆ 発売時期 2021年4月



◆ 市場規模

年間30万件(産後うつ疑いの発症率：妊婦全体の9%、産後うつによる自殺：出産女性100万人あたり85人、などの社会問題の解決に子育てAIが利用される理想件数として算出)

◆ 関連サイト等

<https://hokkori-kyoto-u.jimdofree.com>
<https://www.hokkori-no.com>
<https://robotstart.info/2021/04/14/robocot-parenting-answer.html>

◆ その他の貢献等

—

◆ 関連するSDGs・社会課題



子育て
育児支援

AI

教育現場でのコミュニケーションの様子を可視化

製品名 日立Lumada のウェアラブルセンサーを用いた教育ソリューション

◆ 中核機関名 大阪大学 (ビジョン2)

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

ビジネス顕微鏡 (ウェアラブルセンサー) のデータを Gene Matched Network モデルにより解析して、授業中の教師と生徒のコミュニケーションネットワークを可視化します。分析結果を教師にフィードバックすることで、若手教師の指導力向上を支援しています。

売上高：2,000万円 (2020年度)

◆ 製品・サービスの特徴

教師と生徒のコミュニケーションネットワークを動画で再生し、授業の様子を再現します。コミュニケーションのしきい値を変更したネットワーク図と比較することで、グループ学習の活発度を比較できます。加えて、コミュニケーションネットワーク内の特徴的な事象を抽出し、その時系列の変化や個数を調べることで教師の技量を見える化します。教育現場でのコミュニケーションの様子を可視化することで、支援が必要な生徒に特徴的なデータを取得する等、生徒の実態が把握できるようになります。カメラではなく、ウェアラブルセンサーでのデータ収集により、プライバシーを保護した上での調査研究が可能となっています。

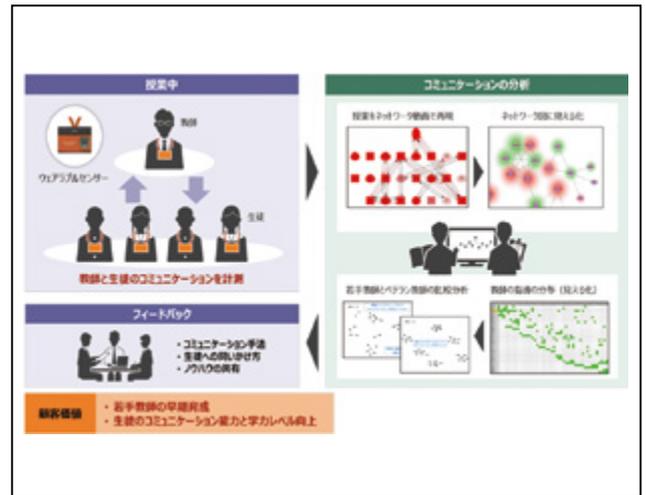
◆ ターゲットユーザー

教育を受ける子ども、若い教師、教員を養成する教育機関

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社日立製作所

◆ 発売時期 2019年3月



◆ 市場規模

国内教育関係：47都道府県や各市町村など自治体、教員養成大学：5億円
海外教育関係：50億円

◆ 関連サイト等

—

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 教育可視化システム (データベース・分析エンジン・可視化機能で構成され、会話・体の同期の両方で分析可能)
- 授業改善プラットフォーム (授業改善のために先生たちがオンラインで議論可能)
：八木健 (大阪大学)
合田徳夫 (株式会社日立製作所)
中島寿宏 (北海道教育大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 中島寿宏、「中学校体育授業における熟練教師と教育実習生の授業者としての違い - 生徒の言語的コミュニケーション量と教師による生徒へのかかわりに着目して -」、北海道体育学研究 52:29-37.

◆ その他の貢献等

- 特許の共同出願による特許料が拠点に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

教育現場でのコミュニケーションの可視化により、教職員の指導力向上に貢献しました。いじめ発生の予兆把握ができるよう、データの取得領域を拡張することで、いじめ問題への対処も期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



いじめ
(教育)

IT

障がい者から高齢者まで、 心と感性を育む画期的楽器

製品名 だれでもピアノ

◆ **中核機関名** 東京藝術大学（ビジョン2）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

一本指でメロディーを弾くだけで伴奏とペダルが自動で追従し、誰でもピアニストのような本格的な演奏ができる楽器システムです。一人の重度障がい者の「ピアノを弾きたい」夢をかなえるため、ヤマハ株式会社と藝大COIインクルーシブアーツ研究グループが共同開発しました。

2022年にはヤマハのサイトから「だれでもピアノ」専用アプリのリリースが検討されており、このアプリの普及によって、「だれでもピアノ」の対象を「障がい者から高齢者まで」「福祉から健康・医療まで」拡大することを目指しています。また、教育芸術社教科書に準拠した中学生用音楽教材DVD（株式会社JVCケンウッド・ビクターエンタテインメント制作・販売）に、「だれでもピアノ」開発や普及活動の映像が収録されています。

◆ 製品・サービスの特徴

ヤマハ製の自動演奏ピアノに元々搭載されている標準的機能を用いて、人が打鍵するメロディーの一音ごとのMIDIデータに基づき、ダンパーペダルによる音の残響の持続時間と操作開始のタイミングを自動で追従させるシステムが搭載されています。このシステムにより、一本指での演奏では生成不可能な「レガート（音と音をなめらかにつなげる）奏法」が可能となり、鍵盤を弾きつつ足でペダルを踏むことが困難な人も、滑らかな演奏が実現できます。また、さまざまな身体的制約にあわせたオリジナル伴奏データを藝大COIが制作しています。

◆ ターゲットユーザー

重度障がい者、高齢者、子ども、ピアノ指導者、楽器初心者、楽器経験はあっても継続を断念した方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

ヤマハ株式会社
株式会社JVCケンウッド・ビクターエンタテインメント

◆ 発売時期

2022年4月以降（アプリリリース予定）



◆ 市場規模

自動演奏ピアノ販売台数：全世界で累計23万台
DVD教材の対象：国内の中学校約1万校

◆ 関連サイト等

<https://jp.yamaha.com/sp/myujin/39417.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 自動伴奏機能付きピアノ「だれでもピアノ」開発・研究・検証：田邑元一、前澤陽、藤島琢哉、古川令（ヤマハ株式会社）
新井陽子、高橋幸代、佐藤宏美、森岡緋沙子、駒米愛子（東京藝術大学）、杉下明隆（名古屋大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許第6744522号「だれでもピアノ」（東京藝術大学）
- 商標登録第6379160号、第6379161号「だれでもピアノ」（東京藝術大学・ヤマハ）
- 2021年度「STI for SDGs」アワード 文部科学大臣賞を受賞（JST）。“『だれでもピアノ®』の開発～障がい者から高齢者までへのユニバーサルな活用～”（2021/10）

◆ その他の貢献等

- DVD教材の印税が拠点に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

障がいの有無や年代を超え、ピアノを弾く喜びや達成感を通して多くの人の自己肯定感や共感性を高めます。またDVD教材によって中学生のSDGs啓蒙および、音楽への関心向上に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



自立支援

発達障がいのある児童と保護者の 学習機会・興味関心を拡大

製品名 発達障がい支援ワークショップ「音と光の動物園」

◆ 中核機関名 東京藝術大学（ビジョン2）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

発達障がいのある小学生と保護者のための、音楽、美術、映像を融合させたインタラクティブなワークショップです。サン＝サーンス作曲「動物の謝肉祭」をテーマに、塗り絵や切り絵の手作業で紙の動物をつくる「ペーパークラフト」、動物の鳴き声や動作のオノマトペと連動するアプリなどを体験する「デジタルアート」、「楽器の体験」、紙の動物たちがアニメーションとなり、生演奏に合わせて映し出される「コンサート」などのコンテンツが組み込まれています。

「音と光の動物園」の映像が、小学校音楽教科書準拠の副教材「小学生の音楽鑑賞・表現」（監修：教育芸術社、4年生用）にも収録され、2020年3月より販売を開始しました。（制作・販売：JVCケンウッド・ビクターエンタテインメント）

アプリ「この音なあに」（カードにiPadのARアプリをかざすと3Dで動物が出現し、音と動作で鳴き声を上げる）はインターネット上でも公開されています。

売上高：200万円（2020年度）

◆ 製品・サービスの特徴

コンテンツが充実し、親子で参加できる内容となっているため、発達障がい児とその家族が、周囲への気兼ねなくクラシックコンサートを楽しむ貴重な機会となっています。コンテンツごとの貸し出しが可能で、支援学校や養護学校の授業でも活用されました。

◆ ターゲットユーザー

発達障がいのある小学生およびその保護者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業

横浜市芸術文化振興財団
株式会社ヤマハミュージックジャパン
公益財団法人ベネッセこども基金
株式会社JVCケンウッド・ビクターエンタテインメント

◆ 発売時期 2017年9月



◆ 市場規模

発達障がいに関係する特別支援教育を受けている小学生の人数：約21万8,000人（2020年度）

◆ 関連サイト等

<https://www.youtube.com/watch?v=QzdfMS5anH8>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 構成、アプリ「この音なあに？」等
：新井鷗子、佐藤宏美、森岡緋沙子、駒米愛子、桐山孝司、越田乃梨子、栗原寿行、薄羽涼彌、上平晃代（東京藝術大学）、杉下明隆（名古屋大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 桐山孝司、越田乃梨子、栗原寿行、上平晃代、薄羽涼彌、発達障がい支援ワークショップにおける映像メディアの利用（特集「プロジェクトマッピング技術とその応用」）、映像情報メディア学会誌、Vol.72、No.3(2018)
- 発達障がい支援ワークショップIN横浜「音と光の動物園」横浜みなとみらいホール、2020/10/25
- 発達障害の子どもたち、アートとテクノロジーを楽しむ「音と光の動物園」、2018/8/23、朝日新聞DIALOG

◆ その他の貢献等

- 「音と光の動物園」DVDの印税が大学に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

発達障がい児および保護者の学習機会・興味関心を拡大しました。またオンラインによる開催形態を開発し、外出や集団活動の苦手な児童が参加しやすい環境を提供しています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



障がい者の社会参加支援、 参加者のダイバーシティ意識の醸成

製品名 視覚障がい者と共に創る暗闇のコンサート「ミュージック・イン・ザ・ダーク」

◆ **中核機関名** 東京藝術大学（ビジョン2）

製品・サービスの概要

◆ 製品・サービスの概要

視覚障がいのある演奏家と晴眼の演奏家による合同オーケストラが暗闇の中で演奏し、視覚以外の感覚で音楽を享受するコンサートをシリーズ化したものです。視覚障がい者を出演者側と観客側の双方に参加させることをコンセプトに、運営体制・スタッフ育成を東京藝大COIが中心になって進めています。3回目からは横浜市芸術文化振興財団のインクルージョン事業を受託する形式で、東京藝大以外での開催を実現しました。2016年の横浜市開催回は、東京2020公式プログラムにも認定されました。6回目となる2021年度は初の邦楽器による公演を実施しました。

売上高：100万円（2021年度見込み）

◆ 製品・サービスの特徴

演奏中に会場全体の照明を消すことで、視覚障がいのある演奏家、晴眼の演奏家（暗譜による演奏）、会場の観客が同じ条件で、視覚以外の感覚を研ぎ澄ませて音楽を体験できます。晴眼の観客には人間の多様性について学び、共生について考える機会となり、視覚障がいのある音楽関係者の社会的自立を促進し、視覚障がいのある観客は事前の鑑賞ガイド等を通じて公演への理解が深まります。

◆ ターゲットユーザー

視覚障害への理解を深め、人間の多様性を学ぶ機会を必要とする企業・教育機関等

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** 横浜市芸術文化振興財団
株式会社1002

◆ **発売時期** 2015年12月



◆ 市場規模

特別支援学校（幼稚部～高等部）在籍者数：14万4,823人(2020年度)
ダイバーシティ研修の実施対象となる全国の企業数：約386万社

◆ 関連サイト等

https://heart-design.jp/report/yokooto_005/

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 企画構成
：新井鷗子、佐藤宏美、森岡緋沙子、駒米愛子（東京藝術大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 商標登録第6397703号「ミュージック・イン・ザ・ダーク」（東京藝術大学）
- 東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会公認プログラム認定（「ミュージック・イン・ザ・ダーク～障がいとアーツ in 横浜」2016年）
- 「ミュージック・イン・ザ・ダーク」横浜みなとみらいホール、2018/3/17、2019/11/2

◆ その他の貢献等

- 入場料収入は、視覚障がいのある演奏家（出演者）への報酬となり、障がい者の社会的自立支援に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

参加者のダイバーシティ意識を醸成しました。また、企業におけるダイバーシティ研修の場や、障がいのある幼児児童生徒の豊かな学びにも貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題

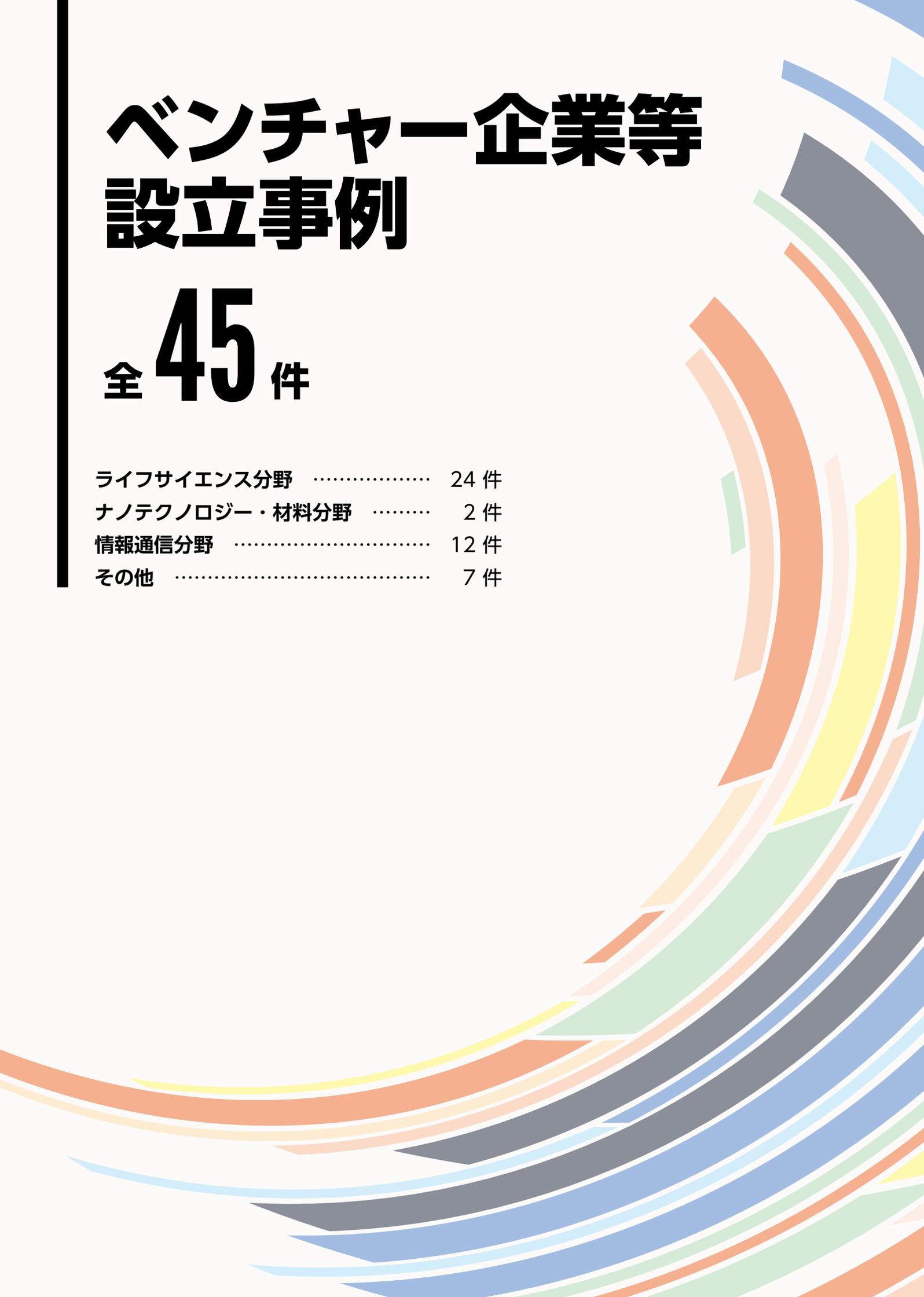


自立支援

ベンチャー企業等 設立事例

全 **45** 件

ライフサイエンス分野	24 件
ナノテクノロジー・材料分野	2 件
情報通信分野	12 件
その他	7 件



CONTENTS

●ベンチャー企業等設立事例

ライフサイエンス分野

- 099 **がん細胞だけを叩く低侵襲ながん治療に貢献する**
株式会社H&E Chemistry
- 100 **脳内疾患部位への医薬品の選択的送達を可能に**
株式会社ブレイゾン・セラピューティクス
- 101 **核酸医薬 DDS 技術で難治性疾患の根治治療を目指す**
アキュルナ株式会社
- 102 **mRNA 医薬で変形性関節症の早期介入治療を目指す**
株式会社PrimRNA (プライムルナ)
- 103 **細胞外小胞の品質管理、診断、創薬へのソリューションで医療に貢献**
株式会社イクストリーム
- 104 **被ばくや痛みのない女性に優しい乳がん診断へ**
株式会社Lily MedTech
- 105 **血液検査により白血病に苦しむ世界中の患者、家族、そして医師を手助け**
株式会社Liquid Mine
- 106 **血中タンパク質測定・解析で健康状態と疾病リスクを見える化**
フォーネスライフ株式会社
- 107 **わずか一滴の唾液から、その場で簡単にストレスを測定**
EC SENSING 株式会社
- 108 **脳波モデルを構築し疾病を早期検知**
PGV 株式会社
- 109 **患者の顔画像解析技術でオンライン診療を向上させる**
合同会社画像技術研究所
- 110 **さりげない座位センシングで、自然に健康状態を見守る**
ビヨンドエス株式会社
- 111 **感性評価に基づいた介護椅子で高齢者の立ち座りを楽に**
株式会社アイケアラボ
- 112 **背骨の形が見える眼鏡で肩こり・腰痛リスクを推定する**
株式会社 weCAN
- 113 **人の歩行リズムに合わせた支援ロボットと歩行分析で歩行を改善**
WALK-MATE LAB 株式会社

- 114 3Dプリンティングでケアの現場に最適化したモノづくりを
株式会社NODE MEDICAL
- 115 口とその周りの筋肉を鍛えるクチトレでQOL向上に貢献
クチトレイニシアチブ
- 116 くし形電極チップで電気化学測定の高感度化を実現する
センスチップ株式会社
- 117 高齢者や認知症者の意思決定を支援
一般社団法人意思決定支援推進機構
- 118 飼育動物分野における適切な細胞治療市場の拡大
動物再生医療技術研究組合
- 119 「日帰りがん治療」の実現
ソニア・セラピューティクス株式会社
- 119 流体デバイス技術を利用した「その場検査」の実現
株式会社イクスフロー
- 120 睡眠の質を在宅で測定できる機器の開発支援
一般社団法人良質睡眠研究機構
- 120 すべての母子の健康のために助産師の活動を支援
株式会社GIFT

ナノテクノロジー・材料分野

- 121 ウイルスや細菌などの微粒子を即時・高精度で識別
アイポア株式会社
- 122 ディスプレイ・照明市場における有機EL普及に貢献
株式会社フラスク

情報通信分野

- 123 音が届く範囲を自在に操り、騒音フリーな社会を創出
株式会社ソニックアーク
- 124 あらゆる作業のロボット化を支援するマルチ触覚センサシステム
株式会社レイセンス
- 125 より良い人間社会を志し、あらゆるビジネスの場で決断の力を提供
株式会社チームAIBOD
- 126 集積回路技術の知財を産学間に循環させる
エヴリム株式会社
- 127 エッジAIを高速かつ低コスト化するソリューションを提供
Tokyo Artisan Intelligence 株式会社

情報通信分野

- 128 **誰もが同じ水準で利用できる公共交通サービス体系の実現**
LocaliST 株式会社
- 129 **高齢ドライバーの特徴を分析**
一般社団法人モビリティと人のデータラボ
- 130 **人と知的人工物のより良い関係を構築し交通事故の低減に貢献**
株式会社ポットスチル
- 131 **ゆっくり自動運転でラストマイル移動に貢献する**
株式会社エクセイド
- 132 **自動運転ソフトウェアの普及により多彩な自動運転に対応**
株式会社ティアフォー
- 133 **デジタルデータの効果的な解析・活用を伴走支援**
株式会社Human Dataware Lab.
- 133 **IoTデバイスの開発をより手軽なものに**
シードルインタラクションデザイン株式会社

その他

- 134 **世界を変える青（AZUL）色の触媒により循環型社会の実現に貢献**
AZUL Energy 株式会社
- 135 **発電効率の高いフィルム型太陽電池の開発**
株式会社エネコートテクノロジーズ
- 136 **クローン文化財により各地域での教育普及や観光産業育成、文化外交を促進**
株式会社IKI
- 137 **常温除湿乾燥技術により食材の良さを引き出しフードロスにも貢献**
株式会社ベジア
- 138 **市民にほほえみと食を届ける**
エミプラスラボ合同会社
- 139 **自分で移動できる喜びを創造**
一般社団法人里モビニティ
- 140 **住民を主役にした交通サービスの最適化と運営支援**
一般社団法人ライフアンドモビリティ

◆ 次頁以降の社会課題は、JST 社会技術研究開発センター（RISTEX）にて実施した「多面的視点による社会的問題の抽出」から得られた149個の社会問題キーワードより選定しております。

https://www.jst.go.jp/ristex/internal_research/survey/index.html

◆ 企業等の概要に記載の代表者名、所在地、設立年、資本金、社員数は2021年10月時点のものになります。

脳内疾患部位への医薬品の選択的送達を可能に

企業等名 株式会社ブレizon・セラピューティクス

◆ 中核機関名 川崎市産業振興財団（ビジョン1）

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長兼CEO 鰐淵文一

◆ 所在地 東京都文京区本郷7丁目3-1
東京大学アントレプレナーラボ254

◆ 設立 2015年10月

◆ 資本金 1,000万円

◆ 社員数 13人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 血液脳関門（BBB）上の運搬標的分子に対するリガンド装飾高分子ミセルによるBBB突破薬剤送達技術

◆ 主力製品・サービスの概要

血液脳関門上の運搬標的分子に対するリガンドで修飾されたポリマーから構成されるナノミセル粒子を、トランスサイトーシスとして知られている作用機序を介して、血液脳関門を超えて薬物を脳内に運ぶことを可能とした技術です。
ボストンに子会社を設立しグローバル展開中です。（Braizon Therapeutics US, Inc.）（2019年4月～）

◆ 発売時期 2017年11月

◆ 主力製品・サービスの特徴

ナノスケールの安全かつ生物分解可能な担体による輸送により、薬物の体内での安定性が向上し、血液脳関門の薬物排泄機構から薬物を守るができます。薬物の薬理学的活性に影響を及ぼすことなく、意図された場所で「積荷」である薬物を放出することができます。
また当技術は低分子から生物製剤まで広い範囲の治療用分子を脳内へ送達できる汎用性の高い技術です。表面を運搬標的に対するリガンドで修飾したナノミセル化技術によって、高い分子量をもつ物質や代謝的に不安定な分子でさえ、最適な形でナノミセル内に封入することが可能です。



◆ ターゲットユーザー

中枢神経系の各疾患の患者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 市場規模

脳への薬剤送達市場の例として、アルツハイマー病治療薬の国内市場規模：約2,900億円（2020年度）

◆ 関連サイト等

<https://braizon.com/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- BBBを超えて薬物を脳内に運ぶことを可能にしたナノマシン技術
：片岡一則（東京大学）
横田隆徳（東京医科歯科大学）

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が技術アドバイザーを担う：
片岡一則（東京大学 名誉教授）
横田隆徳（東京医科歯科大学 教授）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 薬剤送達用のキャリア、コンジュゲートおよびこれらを含んでなる組成物並びにこれらの投与方法（JP.WO2015/075942）等
- 既存株主である国内ベンチャーキャピタル2社から第三者割当増資により、計約3億円のファイナンスを達成、2021/7

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

脳内疾患部位への選択的送達技術により、中枢疾患患者の必要性に応じた新しい治療を実現しました。患者の精神的・身体的・費用負担の軽減と有害事象・副作用の回避が期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



認知症

がん

核酸医薬 DDS 技術で 難治性疾患の根治治療を目指す

企業等名

アキュルナ株式会社

(※) ナノキャリア株式会社に吸収合併(2020年9月1日付)

◆ 中核機関名 川崎市産業振興財団 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長 秋永士朗 (※)

◆ 所在地 東京都文京区本郷三丁目42番1号 (※)

◆ 設立 2015年12月

◆ 資本金 4億6,364万円 (※)

◆ 社員数 7人 (※)

(※) 合併前の情報

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 オリゴ核酸 (siRNA, ASO, miRNA) および長鎖核酸 (mRNA) に対応可能なドラッグデリバリーシステム (DDS)

◆ 主力製品・サービスの概要

オリゴ核酸 (siRNA, ASO, miRNA) および長鎖核酸 (mRNA) の両方の独自 DDS プラットフォームを開拓します。

◆ 発売時期 2015年12月 (試料提供開始)

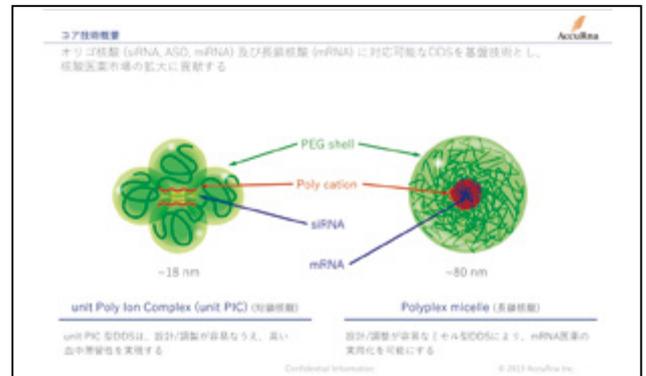
◆ 主力製品・サービスの特徴

ナノ DDS 技術は、最先端のナノテクノロジーを使った高分子材料を活用し、高い体内安定性による効率的な核酸の搬送と、優れた生体適合性により有効性を高めながら副作用を低減します。また、シンプルな材料構成により、さまざまなタイプの核酸医薬品に応用可能な汎用性を持つ一方で、高品質かつ低コストの製造が可能になります。

◆ ターゲットユーザー

難治性疾患に苦しむ世界中の患者
顧客としては、DDSを探している又はパイプラインとして導入する製薬企業

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------



◆ 市場規模

開発が先行している難治性乳がんを想定
2016年の乳がんの罹患数: 約9万人 (推定)

◆ 関連サイト等

<https://accurna.com/> (2020年9月合併に伴い更新停止)
<https://www.nanocarrier.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- オリゴ核酸および長鎖核酸にそれぞれ対応可能な DDS 技術 (RNA 等の核酸医薬搭載ナノマシンの実用化)
: 片岡一則 (東京大学)
位高啓史 (東京医科歯科大学)

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者がサイエンティフィックアドバイザーを担う:
片岡一則 (東京大学 名誉教授)
位高啓史 (東京医科歯科大学 教授)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 疾患特異的な COL3A1 変異アレルの遺伝子発現を抑制する核酸および血管型エーラス・ダンロス症候群を処置するための医薬組成物 (特許出願)
- FTI、東大 IPC、SMBCVC、ナノキャリアから計5億2,000万円のファイナンスを達成、2018/1

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

難治性疾患に苦しむ世界中の患者に対して、安全で効果的な核酸医薬によって根治治療を提供する可能性を拡大しました。

◆ 関連する SDGs・社会課題



がん

難病

ベンチャー等

ライフサイエンス

mRNA 医薬で変形性関節症の 早期介入治療を目指す

企業等名 株式会社PrimRNA（プライムルナ）

◆ **中核機関名** 川崎市産業振興財団（ビジョン1）

企業等の概要

◆ **代表者名** 代表取締役社長 藤澤朋行

◆ **所在地** 東京都中央区京橋1-4-10

◆ **設立** 2021年4月

◆ **資本金** 100万円

◆ **社員数** 1人

主力製品・サービスの概要

◆ **主力製品・サービス名** mRNA 医薬による関節軟骨の治療薬

◆ 主力製品・サービスの概要

mRNA（メッセンジャーRNA）を医薬品として体外から投与する変形性関節症（OA）の治療薬です。軟骨変性を抑制する治療効果については、ナノキャリア株式会社（旧アキュルナ）が特許保有する、安定なmRNA保持能および優れた組織浸透性を持つナノミセル型キャリアを用いて、OAモデルマウスに対するmRNA内包ナノマシンの関節内投与により実証されており、知財権を取得しています。

◆ 主力製品・サービスの特徴

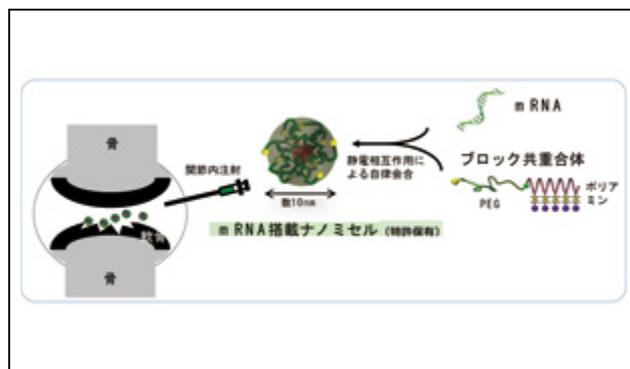
mRNA 医薬は細胞の機能をシグナルレベルで制御することが可能なため、自律的な回復能に乏しい高齢者の運動感覚機能障害に対して根治的なアプローチとなります。対症療法が中心の従来のOA治療に対し、軟骨変性抑制を目的とする早期治療介入の選択肢を提供することができる革新的な機能維持治療法です。ワクチン以外の治療用mRNA 医薬の臨床試験実施例はまだ数例のみで、世界に先駆けた成果として注目されています。

◆ ターゲットユーザー

変形性関節症（OA）患者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **発売時期** 未定



◆ 市場規模

国内の変形性関節症（OA）有症の患者数：1,000万人以上
※対象の患者の範囲は今後の研究により判断

◆ 関連サイト等

<https://www.axcelead-hd.com/?p=475>
<https://www.nanocarrier.co.jp/special/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- RUNX1転写因子mRNAによる変形性関節症治療技術およびmRNA内包ナノミセル化技術
：位高啓史（東京医科歯科大学）
片岡一則（ナノ医療イノベーションセンター）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許 PCT/JP2016/072322 「mRNAを効率よく生体内に送達できるポリイオンコンプレックス並びにこれを用いた関節症の治療薬および治療法」 ナノキャリア株式会社
- AMED「医療研究開発革新基盤創成事業（CiCLE）」採択、2020/12

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者がサイエンスアドバイザーを担う：
位高啓史（東京医科歯科大学 教授）

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

高齢化とともに増加が予想されるOAに対し、早期治療介入の選択肢を提供し、人々のQOL向上を実現します。またmRNA 医薬の実用化により新しい医薬品マーケットの創出に寄与します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



細胞外小胞の品質管理、診断、創薬へのソリューションで医療に貢献

企業等名 株式会社イクストリーム

◆ 中核機関名 川崎市産業振興財団（ビジョン1）

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 千葉秀貴

◆ 所在地 東京都町田市の中町1-2-5
SHELLMIYAKOV 3F

◆ 設立 2018年11月

◆ 資本金 110万円

◆ 社員数 -

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 エクソソーム（細胞外小胞）分析装置、エクソソーム分画システム
上記を組み合わせた品質管理へのソリューション

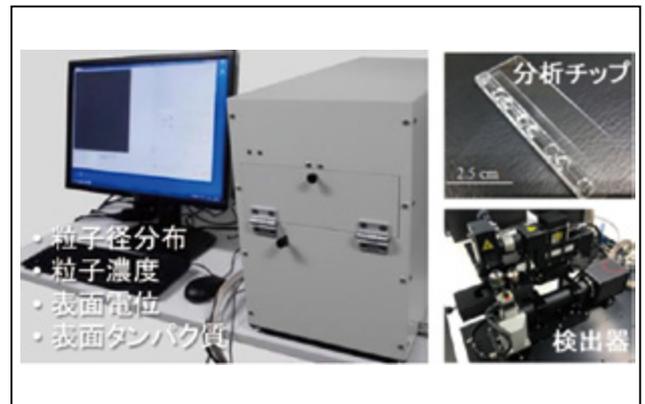
◆ 主力製品・サービスの概要

研究機関・企業・医療機関、受託分析・受託検査、測定/検査システムの製造販売などを対象に、個別エクソソームの粒径と性質の関連データおよび、濃度、純度、性質の測定/分析結果を提示し、エクソソームに紐づいたマイクロRNAの種類と量を測定します。

◆ 発売時期 受注生産（要相談）

◆ 主力製品・サービスの特徴

がん診断における有用性に大きな期待が持てるエクソソームですが、従来の測定や分析手法にはまだ課題があります。そのため、エクソソームの粒径、表面、内容物を関連づけて測定、解析する手法としてiX-Methodを開発しました。これをもとにエクソソームの製造における品質管理、診断領域、そして創薬領域への展開を図っています。



◆ ターゲットユーザー

マイクロRNA診断を行う病院・検査機関等

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 市場規模

エクソソームを用いる医療応用技術市場：180億円（2021年予測）

◆ 関連サイト等

-

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- エクソソームの粒径と表面とを関係づけて測定する技術（ナノ微粒子の光学的測定と表面電荷測定を組み合わせる技術）
：一木隆範（東京大学）

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が開発・創業に貢献：
塩野博文（川崎市産業振興財団）
一木隆範（東京大学 教授）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- T. Akagi, K. Kato, M. Kobayashi, N. Kosaka, T. Ochiya, and T. Ichiki, "On-Chip Immunoelectrophoresis of Extracellular Vesicles Released from Human Breast Cancer Cells", PLOS ONE 10(4), e0123603 (2015).

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

体液中のバイオマーカーを用いた早期のがん診断が可能となります。少ない負担で正確な予防技術が普及することにより、医療コストの低減に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



がん

被ばくや痛みのない女性に優しい乳がん診断へ

企業等名 株式会社 Lily MedTech

◆ 中核機関名 東京大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 東志保

◆ 所在地 東京都文京区本郷7-3-1
東京大学アントレプレナープラザ701

◆ 設立 2016年5月

◆ 資本金 9,000万円

◆ 社員数 33人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 乳房用リング型超音波画像診断装置「COCOLY」

◆ 主力製品・サービスの概要

超音波撮像技術であるリングエコー撮像法を応用した乳房用画像診断装置です。リング型の超音波振動子を使用し、非接触で乳房の3Dスキャンが可能であるため、被ばくや痛みのない女性に優しい測定・診断を実現しました。
2021年4月に指定管理医療機器製造販売認証を取得しました。

◆ 発売時期 2021年5月



◆ 主力製品・サービスの特徴

現在の乳がん検診にはX線マンモグラフィやハンドヘルド型の超音波が用いられていますが、マンモグラフィは圧迫による乳房の痛み、X線照射による被ばくリスク、デンスブレスト（高濃度乳房）に対する検出精度低下等の課題、ハンドヘルド型の超音波はがん発見が検査技師の技術に依存するという課題を抱えています。
これに対し「COCOLY」は、被ばくリスクや圧迫による痛みがなく操作者の技術に依存しない乳がん検診用装置です。

◆ ターゲットユーザー

検診参加者、乳がん患者および医療従事者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 市場規模

乳がん罹患患者数：約9万6,000人

◆ 関連サイト等

<https://www.lilymedtech.com/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 超音波断層撮影技術 (USCT (Ultrasound Computed Tomography) 超音波による乳がんの超早期診断技術)
：東隆 (東京大学 ※現 Lily MedTech 社取締役/CTO)

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
東隆 (東京大学 教授 ※現 Lily MedTech 社取締役 / CTO)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Japan Venture Awards 2020 「中小企業庁長官賞」受賞、2020/2
- 経済産業省「J-Startup」企業選定、2019/6
- アルフレッサ株式会社、アフラック・ベンチャーズ合同会社、株式会社三菱総合研究所などから計9.3億円のファイナンスを達成、2019/9

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

被ばくや痛みのない女性に優しい乳がん測定・診断が可能となりました。さらに、検診率の向上と早期発見につなげ、「乳がんと闘う」という言葉のない世界の実現に貢献していきます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



血液検査により白血病に苦しむ世界中の患者、家族、そして医師を手助け

企業等名 株式会社Liquid Mine

◆ 中核機関名 東京大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 岸本倫和

◆ 所在地 東京都渋谷区道玄坂1-10-8

◆ 設立 2019年11月

◆ 資本金 3,104万円

◆ 社員数 2人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 高精度な微小残存病変 (MRD: minimal residual disease) 検出を実現する液体生検システム「MyRD」

◆ 主力製品・サービスの概要

独自の遺伝子解析手法と液体生検 (リキッドバイオプシー) を組み合わせることにより患者の負担が少なくなった血液の高精度検査 (「MyRD」) です。不治の病として知られる白血病に苦しむ患者に最適な治療環境を提供しています。売上高: 120万円 (2020年度)

◆ 主力製品・サービスの特徴

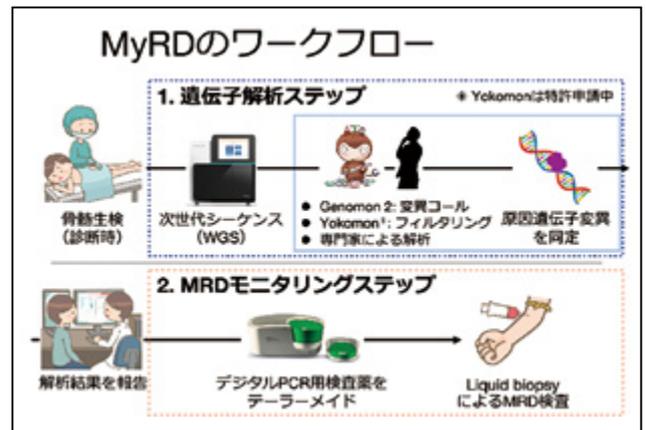
「MyRD」では、最新の遺伝子解析によって、テーラーメイドで検査薬を作り、白血病細胞がどれくらい減ったか、残っていないか、再発していないかを正確に把握することができます。また、リキッドバイオプシー技術により、血液等を用いて低侵襲な形で検査が可能となり、患者の負担を軽減・早期の結果導出が可能となりました。

◆ ターゲットユーザー

白血病をはじめとするがん患者および医療関係者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 2020年8月



◆ 市場規模

白血病患者数: 国内およそ1万4,000人 (2020年予測)

◆ 関連サイト等

<http://www.liquidmine.co.jp/index.html>

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者がアドバイザーを担う: 横山和明 (東京大学 助教) 井元清哉 (東京大学 教授) 東條有伸 (東京大学 教授) 宮野悟 (東京大学 教授 ※当時)
- 特許料が拠点到還元

◆ 技術面での貢献

- 液体生検システム「MyRD」(血液等から低侵襲で行うリキッドバイオプシーにより、高精度に微小残存病変を検出)
: 横山和明、井元清哉 (東京大学)
東條有伸、宮野悟 (東京医科歯科大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 東京都令和2年度「先端医療機器アクセラレーションプロジェクト」採択、2020/10
- インキュベイトファンド、Plug and Play Japanから外部資金を獲得、2021/1
- Plug and Play Japan株式会社主催「Winter/Spring2021Summit」Health部門にてEXPO Startup Awardを受賞、2021/3

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

独自の遺伝子解析手法と液体生検を組み合わせ、血液の高精度な検査技術の社会実装により、白血病に苦しむ患者に個別最適な治療環境を提供しています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



血中タンパク質測定・解析で 健康状態と疾病リスクを見える化

企業等名 フォーンライフ株式会社

◆ **中核機関名** 東北大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ **代表者名** 代表取締役CEO 江川尚人

◆ **所在地** 東京都中央区日本橋本町三丁目8-3

◆ **設立** 2020年4月

◆ **資本金** 2億円

◆ **社員数** 23人

主力製品・サービスの概要

◆ **主力製品・サービス名** 血中タンパク質測定による疾病発症リスク検査サービス「フォーンズビジュアス」

◆ **主力製品・サービスの概要**

少量の採血で血中タンパク質を高精度に測定・解析し、AIによる疾病リスクと改善方法の推計・予測レポートを受診者に提供するサービスです。個人の状態にあった改善提案と、改善を実行した結果シミュレーションまでを提示し、疾病予防と健康維持・改善に向けた自発的な行動変容を促すことができます。2021年8月より取扱医療機関と連携し、コンシェルジュによる健康相談を通じた健康改善メニューの提案と実践、取り組み状況の確認、状況に応じた再提案のサービスを開始しました。

売上高：900万円（2020年度）

◆ **主力製品・サービスの特徴**

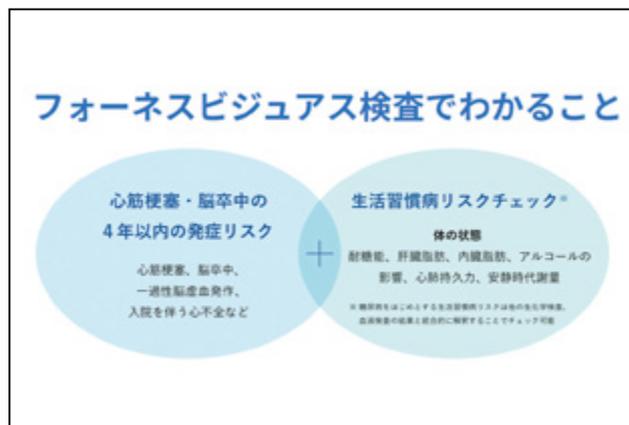
SomaLogic社（米国コロラド州）のSOMAscanは75μlという少量の血液成分から約7,000種類のタンパク質を解析可能で、他の技術よりも高精度な測定が可能です。それにNECグループが保有するAI・解析技術を組み合わせることで、複数のタンパク質を総合的に評価し、日本人向けの疾病予測アルゴリズムを研究、確立しました。

◆ **ターゲットユーザー**

医療機関および採血による検診受診者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **発売時期** 2021年7月



◆ **市場規模**

人間ドックの国内市場規模：4,650億円（2020年度）

◆ **関連サイト等**

<https://foneslife.com/>

COIプログラムの寄与

◆ **技術面での貢献**

- CHART2コホート（2006年から開始され、1万名を超える慢性心不全の患者又はその予備軍の患者から300項目以上の詳細な臨床データを蓄積している東北大学病院の循環器疾患のコホート）
：下川宏明、坂田泰彦、後岡広太郎（東北大学病院）

◆ **知財・論文・発表等の成果**

- アプタマー技術による大規模疾患プロテオミクス 古市真木雄、和賀巖、小田吉哉、日本プロテオーム学会誌 (ISSN:24322776) vol.5, no.2,

◆ **その他の貢献等**

- 拠点関係者が役員に就任：
和賀巖（東北大学革新的イノベーションプロジェクト・プロジェクトリーダー）
- 売上高の一部が共同研究費として拠点に還元（2020年度）

社会経済的な効果

◆ **人や社会への影響**

健康状態と疾病リスクを「命の声」と捉え、一人一人に見える化し、改善策により疾病予防、健康改善に向けた行動変容を促します。すべての人が自分らしく生きられる社会の実現に貢献します。

◆ **関連するSDGs・社会課題**



生活習慣病

わずか一滴の唾液から、 その場で簡単にストレスを測定

企業等名 EC SENSING 株式会社

◆ 中核機関名 東北大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 逢坂哲彌

◆ 所在地 東京都新宿区新宿6丁目27番29号

◆ 設立 2019年2月

◆ 資本金 490万円

◆ 社員数 -

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ①バイオセンサ・チップ、②エネルギー管理・サービス

◆ 主力製品・サービスの概要

- ①唾液で検知可能なFET（電界効果トランジスタ）バイオセンサを利用し、特定物質の測定を行います。
- ②インピーダンス法による電池診断技術を用い、電池セル内部のどの構成要素が劣化したのかを測定します。

◆ 主力製品・サービスの特徴

- ①これまでは血液を使っても測定が難しかったストレスが、唾液に含まれるコルチゾールなどのストレス・ホルモンをバイオセンサでモニターすることで、ストレス状態を把握できる可能性があります。また、動物のストレスチェックへの応用も計画しています。
- ②電池の電気特性や使用時間を把握するだけでなく、電池セルを構成する正極や負極、セパレータなどの状況を個別に把握でき、正確に電池の健康状態がわかるようになります。

◆ ターゲットユーザー

- ①医療従事者、医療機器などの開発者、大学関係者
- ②電池の開発者、電池が必要な技術の開発者、スマートシティの研究開発者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ①バイオセンシング技術（唾液で検出可能なFETバイオセンサの利用）
- ②蓄電池劣化予想技術（電池の健康状態（SOH）を非破壊で正確に把握し、電池の寿命を予測）
：逢坂哲彌、大橋啓之、内海和明、門間聰之、黒岩繁樹、戸ヶ崎徳大(早稲田大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許6823244、「ステロイド骨格化合物の検出デバイスおよびこれを用いたステロイド骨格含有化合物の検出方法」
- 特許6731664、「タンパク質の検出方法」

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

人間のストレス反応と直接つながる複数のストレス物質をごく微量の唾液からモニターすることにより、日常生活における心の健康のための情報が簡便に得られます。

◆ 発売時期 2022年予定



◆ 市場規模

唾液ストレスモニターの利用者：10万人
唾液ストレスビジネス：100億円

◆ 関連サイト等

<https://www.ec-sensing.com/>

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
逢坂哲彌（早稲田大学 名誉教授）
吉野正洋（早稲田大学 客員次席研究員）
仲森智博（早稲田大学 客員次席研究員）
川野隆清（株式会社リボルナバイオサイエンス）
大橋啓之（早稲田大学 上級研究員）
内海和明（早稲田大学 客員教授）
百鬼史訓（東京農工大学 名誉教授）

◆ 関連するSDGs・社会課題



メンタルヘルス

自殺

ベンチャー等

ライフサイエンス

脳波モデルを構築し疾病を早期検知

企業等名 **PGV株式会社**

◆ 中核機関名 大阪大学 (ビジョン2)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長 松原秀樹

◆ 所在地 東京都中央区日本橋二丁目15番5号
PMO日本橋二丁目ビル7階

◆ 設立 2016年9月

◆ 資本金 1億円

◆ 社員数 17人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ①パッチ式脳波計、②ニューロリサーチサービス、③睡眠解析、④脳波解析受託

◆ 主力製品・サービスの概要

- ①超薄、伸縮自在な電極に、トップクラスのノイズ除去技術を搭載した、軽量小型のパッチ式脳波計です。テレメトリー式脳波計として医療機器認証(クラスII)を取得しています。
- ②脳波を活用した、企業の製品研究開発、製品・サービス評価支援を行っています。
- ③パッチ式脳波計および脳波AI睡眠モデルを活用した、睡眠ステージの自動判定サービスです。
- ④脳波データ解析受託を通じて、脳波を用いた研究機関等の臨床研究活動を支援しています。

◆ 発売時期 2016年9月

◆ 主力製品・サービスの特徴

- ①パッチ式脳波計：脳波データを12時間連続取得可能です。ワイヤレス制御を行い、被験者への負荷を最小限に、精度と簡易性を両立した世界初のパッチ式脳波計です。
- ②③④解析サービス：ニューロリサーチ、睡眠解析、脳波解析受託において、パッチ式脳波計を用いて取得した脳波データから脳波AIモデルを構築し、脳波データの効果的な活用を推進しています。

◆ ターゲットユーザー

研究機関、医療機関、企業
脳波計の利用対象：すべての年齢層(研究目的を含む)

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------



◆ 市場規模

国内の脳波計市場規模：約18億円

◆ 関連サイト等

<https://www.pgv.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 銀ナノワイヤ量産・信頼性技術、フレキシブル/リジッド・デバイスの接統用導電性接着剤、導電粘着剤、柔軟電極シート、ウエアラブルセンサの基本設計、材料・技術の統合：関谷毅、植村隆文、荒木徹平、吉本秀輔、根津俊一(大阪大学)

◆ その他の貢献等

- 研究テーマリーダーが役員に就任：関谷毅(大阪大学 教授)
- 拠点関係者が技術責任者を担う：吉本秀輔(大阪大学 招聘教員)
- 特許料が拠点到還元

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 生体信号計測装置(登録特許：6629887)
- 総額3.0億円の第三者割当増資を実施、2021/8

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

手軽に扱える高精度な脳波計の提供および計測した脳波データの処理・解析を通じ、従来難しかった人間の潜在意識へのアプローチが開かれました。疾病の早期検知への応用にも貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



認知症

うつ病

患者の顔画像解析技術で オンライン診療を向上させる

企業等名 合同会社画像技術研究所

◆ 中核機関名 広島大学 (ビジョン2)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表者 高橋雅人

◆ 所在地 千葉県千葉市稲毛区小中台町727番地2
稲毛小中台サンハイツ104号

◆ 設立 2020年3月

◆ 資本金 50万円

◆ 社員数 2人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 スマホで顔色補正と生体情報計測ができるオンライン診療アプリ

◆ 主力製品・サービスの概要

オンライン診療で、患者が自分の顔を撮影した画像から医師が実際に近い顔色や生体情報を取得できるスマホアプリです。患者が専用のカラーチャートと一緒に顔を撮影すると、自動的に顔色を補正することができます。印刷インキ・有機顔料メーカーであるDIC株式会社との共同研究の成果となります。さらに、顔画像からヘモグロビン成分、メラニン成分、陰影成分を分離する画像処理技術によって、カメラの動画画像から心拍数や呼吸数なども非接触で取得することができます。

◆ 発売時期 未定



◆ 主力製品・サービスの特徴

オンライン診療では患者の生体情報の把握が課題となります。従来のビデオ通話では顔色の正確な把握が困難でしたが、本システムではデバイスや照明に左右されず正確な顔色判断が可能となります。また、本システムはアプリとカラーチャートの配布のみで完結し、専門機器が必要な他のバイタルデータ共有システムより、低コストかつ高品質な診療環境が構築できます。

◆ ターゲットユーザー

オンライン診療を行う医師と患者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 市場規模

◆ 関連サイト等

<http://imagetechlab.com>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 画像の高次元情報解析・記録・再現と応用に関する技術
：津村徳道 (千葉大学)

◆ その他の貢献等

- 特許料が拠点に還元
- 拠点関係者が役員に就任：
津村徳道 (千葉大学 准教授)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Masato Takahashi, Ryo Takahashi, Yasuhiro Morihara, Isseki Kin, Keiko Ogawa-Ochiai & Norimichi Tsumura, "Development of a camera-based remote diagnostic system focused on color reproduction using color charts", Artificial Life and Robotics (2020)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

対面時に匹敵する正確な生体情報を取得できることにより、オンライン診療の品質向上と患者の信頼感向上に寄与します。医師不足、過疎化、未知の感染症の感染リスクにも対応します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



医師不足

メンタルヘルス

ベンチャー等

ライフサイエンス

さりげない座位センシングで、 自然に健康状態を見守る

企業等名 **ビヨンドエス株式会社**

◆ 中核機関名 東北大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長 田中由記子

◆ 所在地 宮城県仙台市青葉区中央2-2-30

◆ 設立 2020年10月

◆ 資本金 100万円

◆ 社員数 2人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 導電性繊維を活用したセンシングチェア

◆ 主力製品・サービスの概要

着席時における体荷重分散性を計測する「座位センシング」を搭載した椅子です。和紙やシルクなどの天然素材による「導電性繊維電極」は、椅子やクッションなど日用品にセンサーを内蔵し「さりげなく」計測ができます。使用者は心理的な負担なく継続的に健康状態を把握し、身体の歪みの程度を理解し、日常的な気づきを促進、未病につなげることができます。

◆ 発売時期 未定

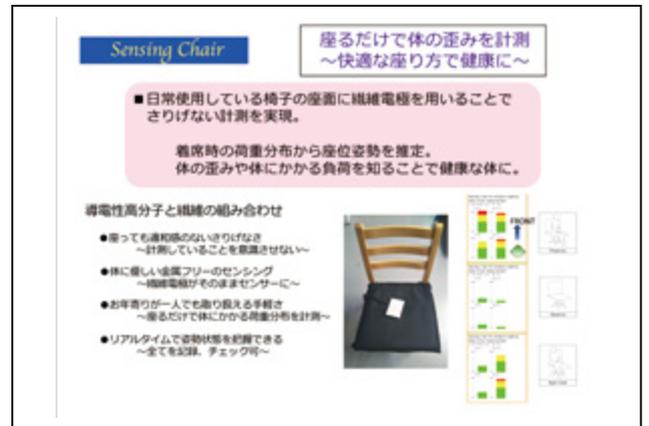
◆ 主力製品・サービスの特徴

導電性繊維電極を用いた「非接触センシング」は、半導体センサーなどを肌に接触させる計測方法に比べて心理的な抵抗が少ないのが特長です。システムの導入・運用も容易で、量産化によるコスト低減も見込めるため、介護施設のコーチングを目的とした高機能製品への展開も望めます。将来的にはベッド、スリッパなど共通プラットフォームの計測機器を展開・連携させることで24時間、体全体のトータルな計測が可能となります。

◆ ターゲットユーザー

健康に不安を抱える比較的健康な方および姿勢に興味がある健康な方、肩こりや腰の張りを訴える中間層、腰痛、膝痛等の軽度の症状を持つ方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------



◆ 市場規模

腰痛・膝痛など、体の歪みからくる症状を有する患者：約4,700万人 (2009年)

◆ 関連サイト等

<https://beyond-s-corp.com>

◆ 技術面での貢献

- 繊維電極の作製と電気特性に関する技術：鳥光慶一、三浦健 (東北大学)

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：鳥光慶一 (東北大学 特任教授)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 導電性材およびその製造方法、ならびに生体電極、特許第 syuyou naseika 6292643号 (2018/2/23) (発明者：鳥光慶一、出願人：東北大学)
- 電極素子及び電極の生産方法、並びに、当該電極をもちいる測定システムの作製、出願番号:PCT/JP2016/58557 (2016/3/17) (発明者：鳥光慶一、出願人：東北大学)
- Jpn.J.Appl.Phys.,56,037001,2017
- オレオサイエンス、20、557、2020

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

センシング技術が日常動作に溶け込み、意識することなく健康状態を把握できるようになることで人々の健康に貢献します。またセンサー素材を天然繊維とすることで環境負荷に配慮しています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

生活習慣病

感性評価に基づいた介護椅子で 高齢者の立ち座りを楽に

企業等名 株式会社アイケアラボ

◆ **中核機関名** 慶應義塾大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ **代表者名** 代表取締役 今井弘志

◆ **所在地** 兵庫県三田市富士が丘6-17-2

◆ **設立** 2017年8月

◆ **資本金** 400万円

◆ **社員数** 1人

主力製品・サービスの概要

◆ **主力製品・サービス名** 介護用具「パワーアシストチェア」

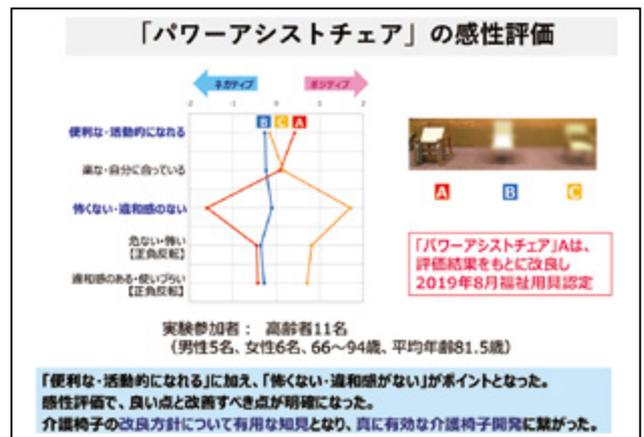
◆ 主力製品・サービスの概要

サテライト拠点である関西学院大学や介護施設との連携により、感性評価や動力学の評価を実施し、そこで明らかになった課題を解決した上で完成した介護椅子です。製品のうち、「DX-1」は公益財団法人テクノエイド協会貸与マークを取得しています。

◆ **発売時期** 2019年8月

◆ 主力製品・サービスの特徴

座面がガススプリングで押し上げられる方式で、座る時に受け止めるように、立つ時に押し上げるように作用します。手すりも前面に張り出してあり、安心感を与えます。さらに、座った後に足元のレバーを踏むとコロが出て、近距離の移動がスムーズにできます。



◆ ターゲットユーザー

自宅や介護施設等の要介護者（高齢者）

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 市場規模

要介護・要支援認定者数：第一号被保険者のみで約666万人（2020年）

◆ 関連サイト等

<https://icarelab.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 感性価値指標化技術（モデル化手法、分析手法、定量化手法、AI技術、統計解析技術、心理学実験手法等。「パワーアシストチェア」の設計工程において椅子の立ち座り支援機能の感性評価を実施）
：長田典子、杉本匡史（関西学院大学）
大図佳子（株式会社社住化分析センター）

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者がアドバイザーを担う：
長田典子（関西学院大学 教授）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- HYOGOクリエイティブ起業創出コンテスト2017「クリエイティブ起業創出事業」助成金事業計画として選定

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

感性評価によりユーザの感情・性質を考慮した有効な介護椅子の普及が実現します。介護の人手不足の解消、介護費用の安価化、介護の生産性向上に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



背骨の形が見える眼鏡で 肩こり・腰痛リスクを推定する

企業等名 株式会社weCAN

◆ 中核機関名 東北大学（ビジョン1）

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長 高橋佑生

◆ 所在地 宮城県仙台市青葉区北目町4-7
HSGビル7階

◆ 設立 2020年10月

◆ 資本金 114万円

◆ 社員数 6人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 美姿勢メガネ

◆ 主力製品・サービスの概要

メガネに装着されたセンサーデバイスで、頭部傾斜角と視距離を測定し、座姿勢での背骨の並び（脊椎アライメント）を推定します。背骨形状の経時変化から、肩こりや腰痛などのリスクを個人に応じた推定する研究を東北大学医学部と現在行っています。専用アプリにより姿勢の不良を検知するとPC画面が徐々に赤く変化し、あえて見えづらくすることで、ユーザーに自律的な姿勢矯正を促し物理的な矯正なしに良い姿勢を身につけることができます。

◆ 主力製品・サービスの特徴

レントゲンによる測定が必要だった脊椎アライメントを、頭部に装着したセンサーデバイスから推定可能になりました。いつでもどこでも背骨の形状を経時的な変化も含めて推定可能なため、腰痛や肩こりの発症リスクの推定に役立つ可能性があり現在臨床研究を進めています。

この姿勢データをクラウドに蓄積・分析することにより、腰痛、肩こりなどの姿勢改善のアドバイスサービスへの展開も考えられます。

◆ ターゲットユーザー

PC等情報機器を操作する健康意識の高い方、PC操作時の姿勢が原因で肩凝りや腰痛に悩まされている方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 2022年6月



◆ 市場規模

肩こり、腰痛の有訴率10%から換算し、日本人1,300万人が該当

◆ 関連サイト等

<https://monoist.atmarket.co.jp/mn/articles/2110/14/news007.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 頭部傾斜角と視距離を活用した背骨形状推定システム
：橋本功（東北大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許出願：脊柱アライメント推定装置、脊柱アライメント推定システム、脊柱アライメント推定方法、脊柱アライメント推定プログラム及び脊柱アライメント推定プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体 2021/2/19、PCT/JP2021/6490、東北大学
- キャンパスベンチャーグランプリ2019全国大会 文部科学大臣賞
- みやぎ産業振興機構スタートアップ加速化支援事業に採択、2020/7

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が顧問を担う：
江刺正喜（東北大学 名誉教授）

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

骨や筋肉に負担の少ない正しい姿勢を意識することで、姿勢から生じる肩こり・腰痛などの悩みが軽減されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

IT

人の歩行リズムに合わせた支援ロボットと歩行分析で歩行を改善

企業等名 **WALK-MATE LAB株式会社**

◆ 中核機関名 東京工業大学 (ビジョン2)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 菊池功

◆ 所在地 東京都八王子市美山町2161-21

◆ 設立 2015年8月

◆ 資本金 3,000万円

◆ 社員数 7人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ① Walk-Mate Robot、② Walk-Mate Viewer

◆ 主力製品・サービスの概要

①ロボットとのリズム同調による「間(ま)」の合う歩行アシストです。身に着けるタイプのロボットで、装着者の手足を振り出しするタイミングにロボットが同調してアシストします。
②ウェアラブルな高感度センサを用いた歩行計測&分析システムです。無線小型センサを両足と腰に装着して歩くと、歩いている際のセンサの計測値から軌道を算出することで歩行を解析します。

売上高：5,000万円（2020年度）

◆ 主力製品・サービスの特徴

①2分程度で簡単に装着でき、操作もスマートフォンから簡単にできます。バッテリー式で約2時間使用可能です。
②IMUセンサを固定しタブレットのアプリをタップするだけで、モーションキャプチャと同水準の計測ができます。また、計測結果はアプリ内で作成したアカウント毎に記録でき、リハビリテーションやトレーニングの長期的な効果も観察可能です。

◆ ターゲットユーザー

歩行に困難がありリハビリを行う方（主としてパーキンソン病、脳卒中、骨折等）、健康維持のために歩行運動を行う方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 2020年8月



◆ 市場規模

歩行に困難がありリハビリを行う方：国内に約500万人
健康維持のために歩行運動を行う方：国内に約3,000万人

◆ 関連サイト等

<http://walkmate.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ①患者の歩行リズムとロボットのリズムを同調させて間を合わせるタイミング制御モデル
- ②IMUセンサーのデータをもとにした足や腰の軌道推定：三宅美博（東京工業大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Kishi, T., Ogata, T., Ora, H., Shigeyama, R., Nakayama, M., Seki, M., Orimo, S., Miyake, Y., "Synchronized tactile stimulation on upper limbs using a wearable robot for gait assistance in patients with Parkinson's disease," Frontiers in Robotics and AI, vol.7, no.00010 (2020)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

歩行という基本的な動作に関する障害を改善することで、生活の質の向上に貢献しています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

難病

3Dプリンティングで ケアの現場に最適化したモノづくりを

企業等名 株式会社NODE MEDICAL

◆ **中核機関名** 慶應義塾大学（ビジョン3）

企業等の概要

◆ **代表者名** 代表取締役社長 吉岡純希

◆ **所在地** 東京都港区南青山2-2-15
ウイン青山942

◆ **設立** 2019年8月

◆ **資本金** 100万円

◆ **社員数** 1人

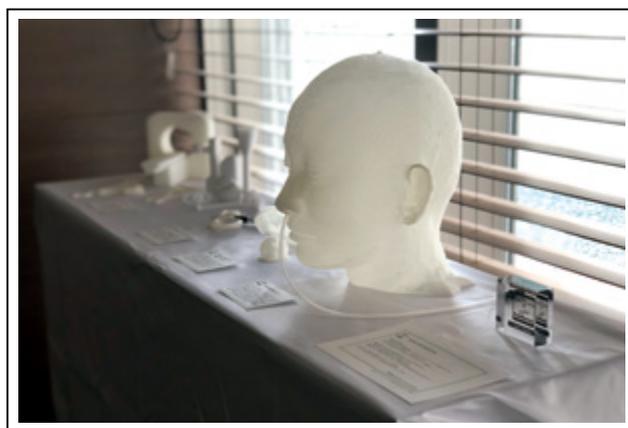
主力製品・サービスの概要

◆ **主力製品・サービス名** デジタルファブ리케이션による看護・介護支援用具、看護師向けの教育支援ツール、医療機関向けのデジタルアートの開発

◆ 主力製品・サービスの概要

看護師の手技練習ツール、家族向け介護練習ツール、患者用自助具などをデジタルファブ리케이션（3Dプリンティング等）による製造技術で製作しています。慶應義塾大学看護医療学部宮川研究室では2015年に「FabNurseプロジェクト」を立ち上げ、デジタルファブ리케이션による看護介護用具の試作と評価を行いました。NODE MEDICALはFabNurseプロジェクトの成果を広く普及させるための製造と販売を行っています。2020～21年にかけては、医療用フェイスシールドやワクチン注射練習用の上腕モデルなど、医療現場を支援するプロダクトを製造販売しています。売上高：30万円（2020年度）

◆ **発売時期** 2019年8月



◆ 主力製品・サービスの特徴

看護や介護の現場のニーズに応じた製品を短時間・低コストで提供できます。また本製品はFabNurseプロジェクトの開発ノウハウや評価基準に基づき製作しています。

◆ ターゲットユーザー

訪問看護ステーション、医療的ケア児を支えるクリニックやリハビリテーションを中心とした病院

妊娠 中	新生 児期	乳幼 児期	幼児 期	学童 期	思春 期	青年 期	壮年 期	高年 期	該当 なし
---------	----------	----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

◆ 市場規模

全国の訪問看護ステーション数：約13,000

◆ 関連サイト等

<https://nodemedical.co.jp/>
<https://fabnurse.org/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- デジタルファブ리케이션技術とプロセスの標準化、パッケージ化
：宮川祥子、田中浩也（慶應義塾大学）

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者がビジョン提供、技術指導を担う：
田中浩也（慶應義塾大学 教授）
宮川祥子（慶應義塾大学 准教授）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Applying the Programmable Modeling Tool to Support the Hospital Infection Control Staff in Customizing the Filtering Face-Piece Respirators for Health Care Worker. Li J, Tanaka H, Miyagawa S. Advances in Intelligent Systems and Computing 793 270-279 (2019)
- 看護ケアを基盤とした個別性に合わせたケアツールの評価手法の提案 吉岡純希、宮川祥子、KEIO SFC JOURNAL (2019.9)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

医療・看護リソースの不足が深刻化する超高齢化社会において、看護師や介護士、患者や被介護者とその家族などが、主体的にケアを行うためのモノづくりに参加できる社会に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



自動化

IT

口とその周りの筋肉を鍛えるクチトレで QOL向上に貢献

企業等名 クチトレイニシアチブ

◆ **中核機関名** 北海道大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ **代表者名** 代表世話人 畑中麻里

◆ **所在地** 長崎県長崎市川口町4-10A-4

◆ **設立** 2021年3月

◆ **資本金** -

◆ **社員数** 3人

主力製品・サービスの概要

◆ **主力製品・サービス名** ①口力向上トレーニング「クチトレ」プログラム ②クチトレアドバイザー認定講座 (個人向けの通信講座) ③クチトレインストラクター資格認定講座

◆ **主力製品・サービスの概要**

「食事」「会話」「呼吸」「睡眠」「表情」「免疫力」を維持向上させるために必要とされる、口とその周りの筋力を高めるトレーニングプログラムです。専用器具「クチトレプラス」(株式会社FFC)を使用するエクササイズにより、乳幼児から高齢者まで生涯を通して口の力を維持することが可能です。

◆ **発売時期** 2021年7月

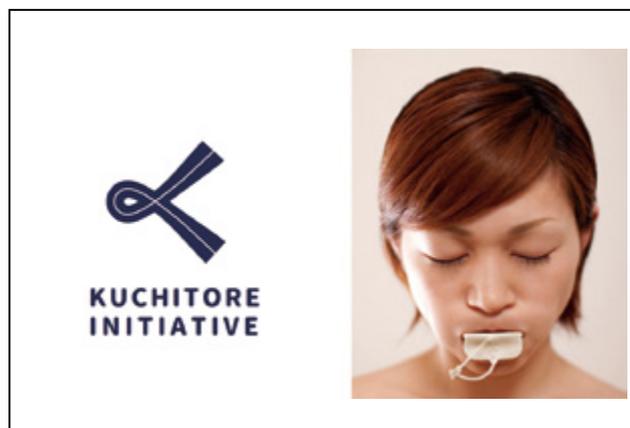
◆ **主力製品・サービスの特徴**

年齢や障がい、理解力の有無にかかわらず、共通のエクササイズを行うことができます。そのため公衆衛生サービスにも導入しやすいです。子どもの成長発達を促進し、高齢者などでは加齢に伴う機能低下の改善が期待されます。アドバイザー認定講座の教材セットは、市民の口の自己管理を促すものとして誰でも利用しやすいよう価格を抑えて提供しています。

◆ **ターゲットユーザー**

口腔機能低下がみられる人
病院、企業、自治体、専門学校

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------



◆ **市場規模**

□関連市場 1兆円

◆ **関連サイト等**

<https://kuchitore.jp/>
<https://www.kuchitore.org/>

COIプログラムの寄与

◆ **技術面での貢献**

- 口腔周囲筋トレーニングプログラムの開発
- 子どもたちの口づくり研究
：井手友美 (九州大学)、上地玲子 (山陽学園大学)
- 教材の作成
：井手友美 (九州大学)、上地玲子 (山陽学園大学)
松尾理恵、古田千尋 (北海道大学)

◆ **知財・論文・発表等の成果**

- クチトレフォーラム「今、子ども達にできること～未来をかえる療育をつくる～」講演 (2021.3.6)

◆ **その他の貢献等**

- 拠点関係者がアドバイザーを担う：
吉野正則 (北海道大学 COI プロジェクトリーダー)

社会経済的な効果

◆ **人や社会への影響**

口をケアする意識が高まるだけでなく、特に高齢者では若々しさを取り戻し、笑顔も増えて家族や友人とのコミュニケーションが向上するなどクチトレがQOL向上に貢献しています。

◆ **関連するSDGs・社会課題**



高齢社会

子育て育児支援

くし形電極チップで 電気化学測定の高感度化を実現する

企業等名 センスチップ株式会社

◆ 中核機関名 東北大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 伊藤隆広

◆ 所在地 宮城県仙台市宮城野区岩切字若宮前
11番地42

◆ 設立 2020年2月

◆ 資本金 90万円

◆ 社員数 1人

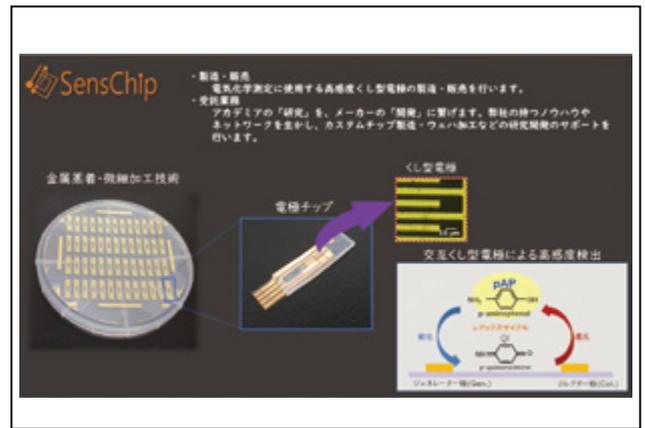
主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 くし型電極チップ

◆ 主力製品・サービスの概要

電気化学反応に必要な溶液量を劇的に減らすとともに、使い捨てにすることで、電極の汚れを気にせず、微量サンプルの電気化学測定を行うことができます。将来的にはエンドトキシン測定用の試薬を封入することによって、透析分野への事業展開を進めていく予定です。本製品を使用するための測定装置についても販売を行っており、装置についてもユーザビリティ向上を進めています。
売上高：136万円 (2020年度)

◆ 発売時期 2020年2月



◆ 主力製品・サービスの特徴

高感度くし型電極は、製作工程の煩雑さやニーズの点から高価格な製品でしたが、本事業では、ファブレスで製造することによって低価格化に成功しました。さらにカスタマーの使用用途に合わせてデザインの変更に対応することもできます。

◆ ターゲットユーザー

現状では電気化学計測を行う研究者、将来的には透析関連メーカーや自宅で透析液を扱うユーザー

◆ 市場規模

透析関連製品製造メーカー、透析市場：8兆円

◆ 関連サイト等

<https://senschip.biz/>

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- くし型電極チップの開発 (製作チップ上のくしの間で化学物質の酸化・還元を繰り返すことで、微量の化学反応を高感度に検出)
：末永智一、井上久美、伊藤隆広 (東北大学)

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
伊藤隆広 (東北大学 研究員)
井上久美 (東北大学 准教授)
末永智一 (東北大学 特任教授)
稲穂健市 (東北大学 特任准教授)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 電気化学式エンドトキシン濃度検出用容器、電極チップおよびエンドトキシンの検出方法 (特許第6562765号)
- 電極チップおよび電極チップの製造方法 (特許第6557090号)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

くし型電極によって高感度な計測の実現に貢献しました。将来的には、糖尿病患者のQOL向上と、患者の行動範囲を大きく広げることにも貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢者や認知症者の意思決定を支援

企業等名 一般社団法人意思決定支援推進機構

◆ 中核機関名 弘前大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表理事・理事長 小賀野晶一

◆ 所在地 京都市下京区四条通柳馬場東入立売東町7番地

◆ 設立 2018年7月

◆ 資本金 50万円 (設立時)

◆ 社員数 7人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ①意思決定支援研修、②書籍出版、③金融機関に対するアドバイザリー業務、④資格試験事業 (金融業務3級シニア対応銀行実務コース)

◆ 主力製品・サービスの概要

- ①医療福祉関係者、多職種、集合住宅管理者、成年後見制度関係者を対象とした意思決定支援研修を開催しています。
- ②認知症支援のためのガイド本をシリーズ展開中です。
- ③銀行・保険会社等に対する高齢者向け金融サービスに関するアドバイス業務等を受託しています。
- ④一般社団法人金融財政事情研究会と合同で金融機関の職員に対して高齢者への対応に関する資格 (銀行ジェロントロジスト資格) の認定を実施し、試験問題の作成を担当しています。売上高: 718万3,000円 (2020年度)

◆ 発売時期 2018年10月 (①の初回研修)



◆ 主力製品・サービスの特徴

- ①認知症の人に寄り添う関係者がさまざまな生活場面で感じる、疑問や困りごとに着目した研修内容です。
- ②認知症高齢者の顧客対応を行う金融機関、集合住宅管理業界向けに実践的な情報を収録しています。
- ③高齢者の意思決定能力評価と対応を機構のコアコンピタンスとし、多職種でソリューション・アドバイス業務に対応しています。
- ④医学、心理学、福祉に関する知識も含めた検定内容です。

◆ ターゲットユーザー

高齢者および認知症患者。医療、福祉・介護、法律職、住宅管理関係者等、認知症の人に関係するすべての方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 認知症サポートシステムの開発 (遺言能力スクリーニング検査等の意思決定能力の評価法、および意思決定支援の方法について研究開発を推進)
: 小賀野晶一 (中央大学)
成本迅 (京都府立医科大学) ほか

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任:
小賀野晶一 (中央大学 教授)
成本迅 (京都府立医科大学 教授)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 被検査者の経済活動における意思決定能力を遠隔評価する方法、プログラム及びシステム (特許第6253573号)
- Kato Y, et al., Anxiety Impacts Consent Capacity to Treatment in Alzheimer's Disease. Front Psychol. 2021; 12: 685430.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

認知症についての医学的知識、意思決定についての心理学的知識を普及させています。また、金融商品の勧誘・販売における高齢者・認知症者への適切な対応策を支援しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



飼育動物分野における適切な細胞治療市場の拡大

企業等名 動物再生医療技術研究組合

◆ 中核機関名 川崎市産業振興財団（ビジョン1）

企業等の概要

◆ 代表者名 理事長 河本光佑

◆ 所在地 神奈川県横浜市中区長者町2-6-3
シティハーズ・長者町ビル6F

◆ 設立 2019年12月

◆ 資本金 5,000万円

◆ 社員数 非公開

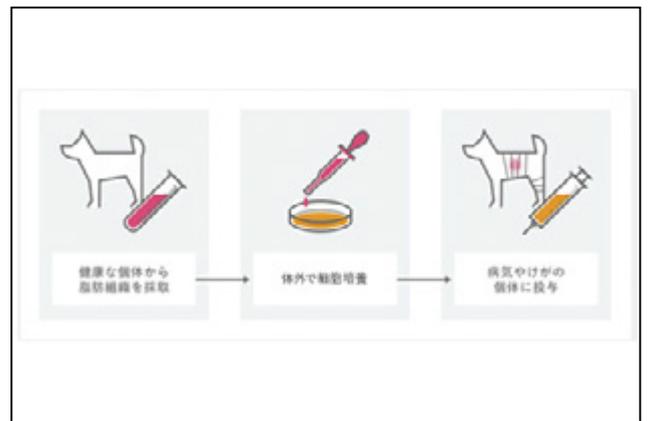
主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 飼育動物（イヌ・ネコ）向け細胞治療サービスの実用化に向けた臨床研究・試験研究等

◆ 主力製品・サービスの概要

「細胞治療」とは、骨髄や脂肪組織に存在する体性幹細胞である「間葉系幹細胞（MSC）」を体外で人工的に培養し、身体に投与することで疾患を治療します。獣医師を中心とした組合員が連携し、培養、搬送、投与および経過観察という細胞治療サービスの一連のプロセスを試験研究するとともに、これらについての自主的な基準を確立していくことで、飼育動物分野における適切な細胞治療市場の拡大に貢献します。

◆ 発売時期 2019年12月



◆ 主力製品・サービスの特徴

細胞治療は、悪い箇所を叩くことが中心の化学的な薬剤治療とは異なり、身体が本来持つ修復機能や自己治療力を利用することが大きな特徴です。とりわけ、MSCは、骨や脂肪、軟骨、血管などのさまざまな組織に変化する能力や、免疫のバランスを調整したり、身体の組織を修復したりする働きがあります。MSCの働きを利用した細胞治療により、病気の症状の緩和や薬の投与量の軽減など効果が期待できます。

◆ ターゲットユーザー

動物病院、細胞治療を必要とする疾患のイヌ、ネコとその飼い主

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 市場規模

飼育動物診療施設数（小動物、その他）：1万2,116施設（2019年）

◆ 関連サイト等

<https://parmcip.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 予防ビジネスモデルの検討（農林水産・経済産業大臣が承認する技術研究組合を設立し、間葉系幹細胞を共有資産として取り扱う。これにより、薬機法上で制限されている所有権の移転を行わずに、培養および投与に長けた獣医師の共同医療行為が可能となることを確認。）
：都築博彦（富士フィルム株式会社 ※当時）

◆ その他の貢献等

—

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 発表：「技術研究組合」を設立、2019/12

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

飼育動物分野における適切な細胞治療市場の拡大に向けた、産産連携の枠組みを構築します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



難病

「日帰りがん治療」の実現

企業等名 ソニア・セラピューティクス株式会社

- ◆ 中核機関名 川崎市産業振興財団（ビジョン1）
- ◆ 設立 2020年2月
- ◆ 代表者名 代表取締役社長兼CEO 佐藤亨

主力製品・サービスの概要

- ◆ 主力製品・サービスの概要・特徴
〈製品名：集束超音波による難治がん治療技術の開発〉
集束超音波による難治がん治療技術実装のためのシステム開発・資金調達等を実施します。ほぼ非侵襲で副作用のない治療が行える上、放射線被曝の問題もないため繰り返し治療も可能であることが特徴です。
- ◆ 発売時期 未定
- ◆ ターゲットユーザー
膀胱がんをはじめとした難治がん患者
- ◆ 市場規模 膀胱がん罹患者数：4万2,000人（2018年）
- ◆ 関連サイト等
<https://www.sonire-therapeutics.com/>

COIプログラムの寄与

- ◆ 技術面での貢献
 - 集束超音波と音響感受性薬剤を併用した音響力学的効果誘導技術：村垣善浩、岡本淳（東京女子医科大学）
- ◆ 知財・論文・発表等の成果
 - Y. Hirose, et al., Sonodynamic therapy with anticancer micelles and high-intensity focused ultrasound in treatment of canine cancer. Front. Pharmacol. 10: 545 (2019)

社会経済的な効果

- ◆ 人や社会への影響
膀胱がんをはじめとした難治がん患者の生存率の向上およびQOLを改善し、難治がんの日帰り治療の実現に貢献します。
- ◆ 関連するSDGs・社会課題
がん

流体デバイス技術を利用した「その場検査」の実現

企業等名 株式会社イクスフロー

- ◆ 中核機関名 川崎市産業振興財団（ビジョン1）
- ◆ 設立 2020年8月
- ◆ 代表者名 代表取締役 塩野博文

主力製品・サービスの概要

- ◆ 主力製品・サービスの概要・特徴
〈製品名：小型「その場検査」システム〉
独自の流体デバイス技術（mTAS技術）の活用による「その場検査」の実現を目指しています。検体処理、試薬との混合・反応、検出までを自動化した小型検査システムの開発を進めています。従来の検査に比べて操作の簡便化、分析所要時間の短縮、感度向上などが期待されます。
- ◆ 発売時期 2023年予定
- ◆ ターゲットユーザー
その場で検査結果を得たい研究/臨床現場
- ◆ 関連サイト等 —



COIプログラムの寄与

- ◆ 技術面での貢献
 - 流体デバイス技術：一木隆範（東京大学）
- ◆ 知財・論文・発表等の成果

社会経済的な効果

- ◆ 人や社会への影響
機器の小型化と低コスト化、取扱いの簡便性の向上、低侵襲性などにより、体外診断の幅広い普及に貢献し、予防診断や在宅診察の機会増加、医療コスト軽減にも寄与します。
- ◆ 関連するSDGs・社会課題
自動化 医師不足

睡眠の質を在宅で測定できる機器の開発支援

企業等名

一般社団法人良質睡眠研究機構

◆ 中核機関名 京都大学 (ビジョン1)

◆ 設立 2016年4月

◆ 代表者名 代表理事 西野精治

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービスの概要・特徴

〈サービス名：①睡眠に関するワークショップ、②簡易型計測装置の開発および普及、③研究者および技術者の育成〉
最新のサイエンスと臨床医療・検査技術を統合し、睡眠障害治療や睡眠健康器具およびサービス等の睡眠にかかわる各種研究・開発・実用化についての指導・助言を行います。
売上高：500万円 (2020年度)

◆ ターゲットユーザー

勤労者・フレイル者の健康管理、睡眠サービス実施事業者

◆ 関連サイト等 <http://www.i-sss.or.jp/about/>

◆ 発売時期 2022年9月



COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

●睡眠の質の定量化技術：村瀬亨 (良質睡眠研究機構)

◆ 知財・論文・発表等の成果

●京都大学榎木研究室との共同出願2件

●高橋, et al., 「一般化モルフォロジ成分分析を用いた睡眠時体圧分布時系列からの呼吸運動特徴の抽出」, FSS2019.

●池田泉州銀行第17回イノベーション研究開発助成金優秀賞：睡眠の質デジタル指標に基づく不眠改善システムの開発、(株)モノプロダイム

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

睡眠健康産業の健全な発展を促進し、日本社会における睡眠障害やそれに起因する疾患予防等にも貢献が期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

高齢社会

すべての母子の健康のために助産師の活動を支援

企業等名

株式会社 GIFT

◆ 中核機関名 北海道大学 (ビジョン1)

◆ 設立 2021年5月

◆ 代表者名 代表取締役 若月朱美

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービスの概要・特徴

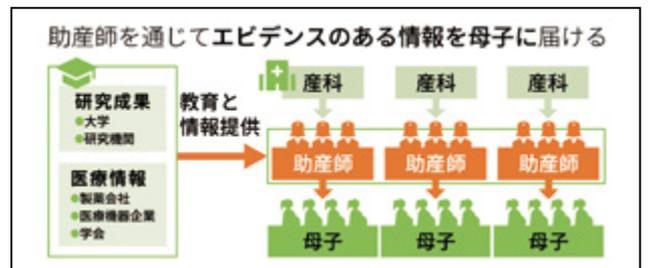
〈製品名：ストリーミング配信による助産師向け研修講座〉
妊産婦を支える助産師の知識・技術向上を目的に、研修講座をストリーミング配信を使って提供します。時間と場所の制約がないストリーミング配信により、多くの助産師に受講機会を提供することが可能になります。
売上高：500万円 (2021年度見込み)

◆ ターゲットユーザー

産科に勤務する助産師

◆ 関連サイト等 <https://giftcorp.jp/>

◆ 開始時期 2022年1月



COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

●岩見沢市におけるCOIの母子健康調査、母子と関係者や医療従事者、社会をつなぐコミュニティの形成

◆ その他の貢献

●拠点関係者が役員に就任：若月朱美 (北海道大学 特定専門職員)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

助産師の知識を高め、妊産婦の健康意識向上、低出生体重児の減少、妊娠中の疾患予防などに貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



子育て育児支援

晩産

ウイルスや細菌などの微粒子を即時・高精度で識別

企業等名 アイポア株式会社

◆ 中核機関名 大阪大学 (ビジョン2)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 CEO 直野典彦

◆ 所在地 東京都渋谷区桜丘町26-1
セルリアンタワー15F

◆ 設立 2018年9月

◆ 資本金 2億円

◆ 社員数 -

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ①アイポア微粒子計測ソリューション、②アイポア微粒子AI識別ソリューション

◆ 主力製品・サービスの概要

ウイルス、細菌、酵母、血球類や抗原/抗体などさまざまな粒子の計測・分析サービスを提供しています。

- ①粒子数カウント、電流振幅による粒径分布推定、波形観察による形状推定など、AI識別が不用な場合に利用します。
- ②AIによる粒種、由来細胞、宿主などの識別、生体粒子の生死判定などに利用します。

◆ 主力製品・サービスの特徴

半導体微細加工による超高精細ポア（細孔）で、高い計測安定性を実現しました。抵抗性パルスを読み取ることで、これまで不可能だった粒種識別が可能となりました。加えて、AIが学習したモデルはユーザーごとに厳密に分離して運用されるため、ユーザーだけの資産に基づく、ユーザーだけのAI情報処理プラットフォームとして利用可能です。

◆ ターゲットユーザー

ウイルス、酵母、血球類や抗原/抗体などさまざまな粒子の計測・分析を行う研究者・技術者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ナノポアデバイスを用いたウイルス検出システム（試料から観察されるイオン電流変化のデータを解析して各種ウイルスのデータベースを構築し、ウイルスを識別する）
：谷口正輝（大阪大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

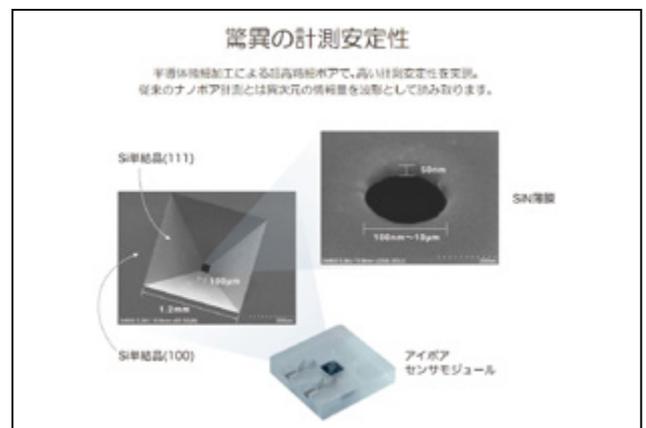
- 大阪大学ベンチャーキャピタル株式会社、SMBCベンチャーキャピタル株式会社から2億円の外部資金を獲得（2020/10/23）
- Masateru Taniguchi, "Combination of Single-Molecule Electrical Measurements and Machine Learning for the Identification of Single Biomolecules" ACS Omega. 2020 Jan 21; 5(2): 959-964.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

検体中のウイルスや細菌などの微粒子を即時・高精度で識別できる技術を提供することで、医療分野を中心に、研究開発において粒子識別という新たなアプローチを可能にしました。

◆ 発売時期 2020年9月



◆ 市場規模 -

◆ 関連サイト等

<https://aipore.com/>

◆ その他の貢献等

- 研究テーマリーダーが役員に就任：
谷口正輝（大阪大学 教授）

◆ 関連するSDGs・社会課題



感染症

AI

ベンチャー等

ナノテク・材料

ディスプレイ・照明市場における有機EL普及に貢献

企業等名 株式会社フラスク

◆ 中核機関名 山形大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長 CEO 菰田卓哉

◆ 所在地 山形県米沢市城南四丁目3番16号山形大学有機材料システムフロンティアセンター

◆ 設立 2017年4月

◆ 資本金 6,500万円

◆ 社員数 2人

主力製品・サービスの概要

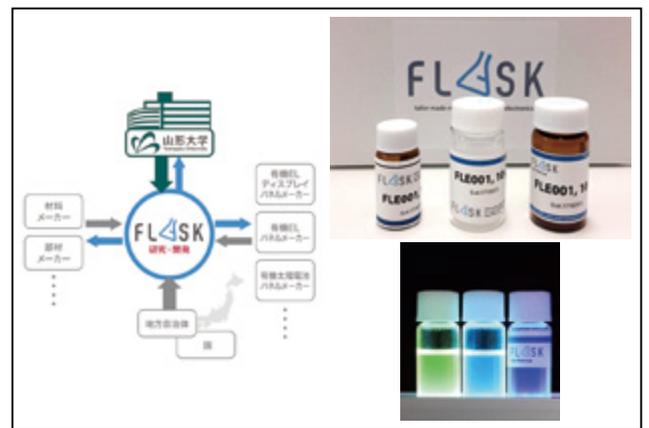
◆ 主力製品・サービス名 有機EL (OLED: Organic Light Emitting Diode) 材料
および有機エレクトロニクス材料の研究開発・製造・販売

◆ 主力製品・サービスの概要

有機EL (有機エレクトロルミネッセンス) とは、蛍光色素やりん光材料などの有機材料を電極ではさみ、電流を流すことで光らせる材料技術です。軽量・薄型、面発光で角度依存性が少なく、材料により赤、緑、青などさまざまな発光色を実現可能です。

日本、中国はじめ世界の有機EL研究開発機関、デバイスメーカーにサンプルを出荷しています (2017年~)。
売上高: 450万円 (2020年度)

◆ 発売時期 2017年



◆ 主力製品・サービスの特徴

ホール輸送材料においては、従来材料と比べ高い移動度と長寿命の両立を実現できる材料を、電子輸送材料においては、従来材料よりも高移動度を実現し、長寿命、低電圧化材料を提供することで、高効率、長寿命、低消費電力を実現しています。

◆ ターゲットユーザー

中国、韓国の有機EL材料ディスプレイ、照明製造メーカー
日本の有機EL材料関連デバイス製造メーカー

◆ 市場規模

有機EL市場: 約3兆円超の予測 (2023年)
有機EL材料: 約2,000億円超の市場規模になるとの予測 (2023年)

◆ 関連サイト等

<https://flask.co.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 有機EL技術 (蛍光色素やりん光材料などの有機材料を電極ではさみ、電流を流すことで光らせる材料技術)
: 城戸淳二、菰田卓哉 (山形大学)

◆ その他の貢献等

● 拠点関係者が役員に就任:
菰田卓哉 (山形大学 産学連携教授)
● 売上高の一部が共同研究費として拠点へ還元

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 特願2020-007253、「アリアルアミン誘導体、それよりなるホール輸送材料及びそれを用いた有機EL素子」、株式会社フラスク
● R. Komatsu, H. Sasabe, J. Kido, "Recent Progress of Pyrimidine Derivatives for High-Performance OLEDs", Journal of Photonics for Energy, vol.8, pp.032108, 2018.
● 株式会社ブイ・テクノロジーより、総額1億円の出資済み

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

高効率・低消費電力化をとおして、照明市場における有機EL普及に貢献しました。今後も、高効率で目に優しく演色性の高い光の実装に材料技術面から貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



国際競争力

省エネルギー

音が届く範囲を自在に操り、 騒音フリーな社会を創出

企業等名 株式会社ソニックアーク

◆ 中核機関名 立命館大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長CEO 原健太

◆ 所在地 京都府京都市上京区宮垣町91-102

◆ 設立 2020年2月

◆ 資本金 50万円

◆ 社員数 4人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ①超指向性音響技術、②肉伝導マイクロフォン技術

◆ 主力製品・サービスの概要

①ピンスポットオーディオ技術とフレキシブルオーディオ技術の2つの技術から構成されています。ピンスポットオーディオ技術ではある場所でのみ音を再生し、フレキシブルオーディオ技術では狙った方向にのみ音を再生します。
②肉伝導マイクロフォン技術を用いた飛沫拡散・騒音混入防止マイクの製品開発を実施します。

◆ 発売時期 2022年4月 (予定)

◆ 主力製品・サービスの特徴

音の届く距離の制御、音の放射方向の制御により、隣り合った展示品でも混ざることなく別々に音声解説を提供したり、またトレーニングジムなどで、非対象者に広がらない一人一人に向けたパーソナルな音情報を提供することもできます。非対象者には騒音になりうる音声付き広告や目覚まし音に本技術を使用することで、騒音問題の解決にもつながります。

◆ ターゲットユーザー

オンライン会議や日常生活においてスピーカやマイクを使用するすべての方々

妊娠中 新生児期 乳幼児期 幼児期 学童期 思春期 青年期 壮年期 高年期 該当なし

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 超指向性音響技術 (音の届く距離や放射方向を制御し、特定の場所や方向でのみ音を再生する技術)
：西浦敬信 (立命館大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 特願2019-92912、パラメトリックスピーカ、及び、音響信号の出力方法
● Yoshinori Ogami, Masato Nakayama, and Takanobu Nishiura, "Virtual Sound Source Construction Based on Radiation Direction Control Using Multiple Parametric Array Loudspeakers," The Journal of the Acoustical Society of America, Vol. 146, No. 2, pp. 1314-1325, Aug. 2019. (doi: 10.1121/1.5123139)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

必要な人にのみ音を届ける技術により、騒音が軽減された住みやすい社会環境整備に貢献することが期待されます。

◆ 市場規模

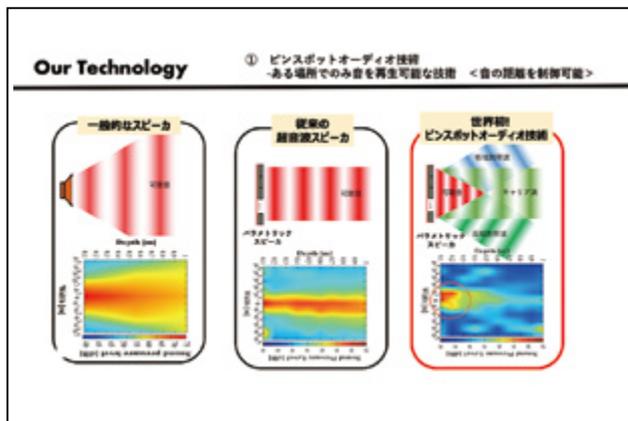
「防周辺騒音・超低音量型マイク」に関する市場(日本国内)：20億円

◆ 関連サイト等

<https://www.sonic-arc.com/>

◆ その他の貢献等

● 拠点関係者が役員に就任：
西浦敬信 (立命館大学 教授)
杉村憲一 (立命館大学 職員)



◆ 関連するSDGs・社会課題



騒音

ワークライフ
バランス

あらゆる作業のロボット化を支援する マルチ触覚センサシステム

企業等名 株式会社レイセンス

◆ 中核機関名 東北大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長 CEO 平野栄樹

◆ 所在地 神奈川県横浜市瀬谷区相沢3-26-4

◆ 設立 2020年1月

◆ 資本金 非公開

◆ 社員数 3人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 集積化触覚センサシステム関連技術

◆ 主力製品・サービスの概要

各センサに情報処理回路を持たせ、センサ自身が取得したデータを取捨選択する「イベントドリブン通信」機能により、省配線、高速応答を実現しています。

◆ 主力製品・サービスの特徴

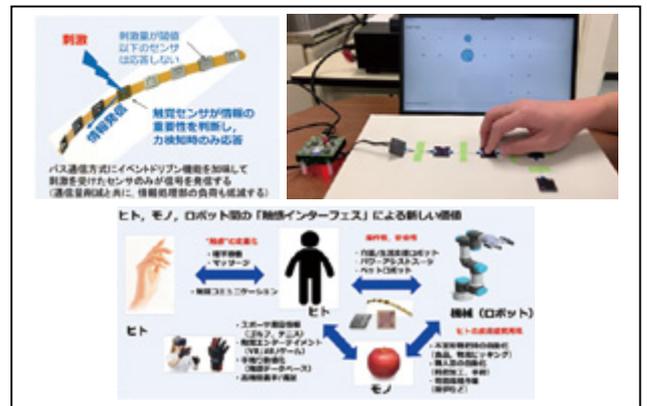
多様かつ大量のセンサをロボットの全身に実装する際に直面する、配線数と通信速度のトレードオフ(※)の問題を、「イベントドリブン通信」により解消します。
(※) 各センサと情報処理部を一本ずつ配線で接続する場合には配線の重量が増大してノイズ発生のリスクが高くなります。また、バスラインに多数のセンサをシリアルに実装して時分割でデータを送信する場合はリアルタイムでの情報伝達が困難になります。

◆ ターゲットユーザー

高性能ロボット分野、ヒトの動作の数値化分野、エンタメ分野、人に匹敵する皮膚感覚が要求される分野

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 2020年1月



◆ 市場規模

一例として、高性能ロボット分野のうち、介護ロボット市場：約20億円 (2020年度)

◆ 関連サイト等

<https://reisense.co.jp/>

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
平野栄樹 (東北大学 准教授 ※当時)
室山真徳 (東北工業大学 准教授・東北大学 客員准教授)
田中秀治 (東北大学 教授)

◆ 技術面での貢献

- イベントドリブン通信システム (生体の情報伝達システムをモデルとして、ロボットに実装された多数の触覚センサそれぞれが刺激情報の重要性に基づいて情報を発信するか否かを判断)
：田中秀治 (東北大学)、室山真徳 (東北工業大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許第5687467号「触覚センサシステム」(2010年10月12日出願、2015年1月30日登録)、室山真徳、江刺正喜、田中秀治、松崎米、巻幡光俊、中野芳宏、野々村裕、藤吉基弘、山田整、中山真裕、山口宇唯、美馬一博、(東北大学、豊田中央研究所、トヨタ自動車) 等
- Shao, et al., "Event-Driven Tactile Sensing System Including 100 CMOS-MEMS Integrated 3-Axis Force Sensors Based on Asynchronous Serial Bus Communication", IEEE Sensors Journal, Vol. 20, No. 17, pp. 10159-10169, 2020/9

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

省配線・高速通信の触覚センサの導入によりロボットの機能が拡張され、代替できる作業の幅が飛躍的に広がります。少子高齢化を背景とした先進国の労働市場での人手不足解消に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生産性向上

より良い人間社会を志し、あらゆるビジネスの場で 決断の力を提供

企業等名 株式会社チーム AIBOD

◆ 中核機関名 九州大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長 CEO 松尾久人

◆ 所在地 福岡市中央区大名1-8-7
スタープライスビル7階

◆ 設立 2016年2月

◆ 資本金 4,229万円

◆ 社員数 11人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ①AIC (AIBOD Intelligence Conductor)、②AIDI (AI Design & Integration)、
③AIBOD Academy

◆ 主力製品・サービスの概要

- ①「AIをお客様のビジネスに適用する」サービスです。
- ②パッケージでは対応できない課題を解決するサービスです。
- ③ビジネス直結の企業向けAI講座を提供します。

◆ 主力製品・サービスの特徴

- ①ニーズに合わせたカスタマイズにより、AI開発までワンストップで実施します。製造業向けの画像認識や判別等に強みがあります。
- ②多品種少量生産や多バリエーション認識に応用可能なモノ画像判別AI、学習と推論をシームレスに実行するAI運用基盤を備え、すぐに現場へ導入できます。
- ③AIのビジネスに携わる方から実開発をする方まで、目的に応じたコース設計が可能です。

◆ ターゲットユーザー

- ①ビジネスの場でAIを取り入れたいがコストや技術面の懸念があり導入出来ていない企業
- ②企業課題をAIで解決したいと考えるが自社に合ったAIの開発が困難であったり、AIについての知見が無い企業
- ③AIエンジニアを育成したいが社内に育成環境がない企業

妊娠中 新生児期 乳幼児期 幼児期 学童期 思春期 青年期 壮年期 高年期 該当なし

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ビッグデータの分析&活用 (次世代スマートシティ基盤のコンセプト設計の一環として、COI、ISIT、BODIKと協業し、福岡市の公共オープンデータを使った分析と活用を実施) : 村上和彰、松尾久人、トルヴェ アントワン (九州大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 2018年9月和楽Pitching for start-ups to overseasにて、賞としてMeet taipei参加、フランスボルドーで開かれたB-BOOSTとして選出。Slush2018 in Helsinkiより招待を受け参加。

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

AIの導入によりお客様(企業)の産業をアップデートします。AIができることはAIに「決断」させることで、あくまでも「人間が中心」のより良い社会づくりに貢献します。

◆ 発売時期 2019年4月以降、順次提供済み

Solutions チームAIBODの主なソリューション	Service Menu チームAIBODのサービスメニュー
 BAITEN STAND バイテンスタンド	 AIDI (AI Design & Integration) お客様が「使える」AIデザインとAIシステム開発サービス
 AIC HELP DESK AIC ヘルプデスク	 AIC (AIBOD Intelligence Conductor) お客様が「運用できる」AIサブスクリプションサービス
	 AIBOD Academy お客様が「事業を変革できる」デジタル人材育成プログラム

◆ 市場規模

2030年度のDX市場予測：2兆3,687億円 (投資金額) この中から、特に中小企業にフォーカスしていく

◆ 関連サイト等

<https://www.aibod.com/>

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
村上和彰 (九州大学 名誉教授)
松尾久人 (九州大学 リサーチフェロー)
トルヴェ アントワン (九州大学 助教)

◆ 関連するSDGs・社会課題



AI

IT

集積回路技術の知財を産学間に循環させる

企業等名 エヴリム株式会社

◆ 中核機関名 東京工業大学 (ビジョン2)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 伊藤浩之

◆ 所在地 神奈川県横浜市港北区新横浜2-5-1
日総第13ビル8階

◆ 設立 2020年10月

◆ 資本金 1,000万円

◆ 社員数 4人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 集積回路分野における①IP (知的財産) 導入/実装支援・開発サービス、
②IP運用/価値向上サービス、③知・技術の継承

◆ 主力製品・サービスの概要

- ①大学などの研究機関が有する最先端IPライセンスの導入・実装を支援します。
 - ②すぐれた研究開発成果・IPに対して研究費を還元できる仕組みと、短期間で社会実装に結び付けるスキームを構築します。
 - ③遠隔での集積回路設計を可能にするプラットフォームを構築し「Seeds Partner (大学)」と「Needs Partner (企業)」間のマッチング・共同研究を支援すると同時に、若手技術者の育成にも貢献します。
- 売上高：1,000万円 (2020年度)

◆ 発売時期 —



◆ 主力製品・サービスの特徴

情報通信の基盤となる集積回路分野のIPには産業界の強いニーズがある一方で、国内の研究機関が保有するIPの社会的活用が遅れています。そこでIPの価値を的確に評価し、最適な運用、事業化推進など社会での活用をサポートします。

◆ ターゲットユーザー

集積回路分野のIPや成果を持つ研究機関、技術移転希望の企業

◆ 市場規模

半導体 (出荷額の8割が集積回路) 世界市場:約62兆円 (2022年予測)

◆ 関連サイト等

<https://evrim.jp/>

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- センサネットワーク用途の極超低消費電力無線・センサ回路に関する技術
：伊藤浩之 (東京工業大学)

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
伊藤浩之 (東京工業大学 准教授)
Korkut Kaan Tokgoz (東京工業大学 特任助教)
- 拠点関係者が技術本部長に就任：
Sangyeop Lee (東京工業大学 助教)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 伊藤浩之「時間デジタル変換装置」特開2012-175598, 2011年出願
- Atsushi Shirane, Yiming Fang, Haowei Tan, Taiki Ibe, Hiroyuki Ito, Noboru Ishihara, and Kazuya Masu, "RF-Powered Transceiver With an Energy and Spectral-Efficient IF-Based Quadrature Backscattering Transmitter," IEEE Journal of Solid-State Circuits, Vol. 50, No. 12, pp. 2975-2987, Dec. 2015.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

最先端の集積回路技術の知財を企業や人に循環させることにより、企業の価値を高めます。いつでも・どこでも・だれもが集積回路を開発できる環境を整えることで、人材の技術力向上に寄与しています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

知的財産

エッジAIを高速かつ低コスト化するソリューションを提供

企業等名 Tokyo Artisan Intelligence株式会社

◆ 中核機関名 東京工業大学 (ビジョン2)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 中原啓貴

◆ 所在地 神奈川県横浜市港北区新横浜2-5-1
日総第13ビル8階

◆ 設立 2020年3月

◆ 資本金 7,931万円

◆ 社員数 5人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ①深層学習モデルのハードウェア化、②エッジAI受託開発サービス、
③学習データセット作成サービス

◆ 主力製品・サービスの概要

①純国産のAI高速・圧縮・コード生成ツールです。
②高度なニューラルネットワーク圧縮技術とハードウェア実装技術により、リアルタイム、かつ、低消費電力でのエッジAI (AIアルゴリズムをクラウドではなく端末側で実行) を実現しました。
③個々のアプリケーションに応じて最適なアノテーションを実現しました。マルハニチロ株式会社と共同開発したAIトラッキング魚体計数機の運用が開始されました (2020年5月)。
売上高: 3,000万円 (2020年度)

◆ 発売時期 2020年3月



◆ 主力製品・サービスの特徴

①演算の分解、深層学習モデルの圧縮技術やAIモデルの並列化・パイプライン化により、既存のAI実装法では達成できなかった低電力化・高速化・低コスト化を実現しました。
②全ての処理がエッジで完結し、インターネットやLANに接続できない環境でも安定して動作します。カメラ画像などを外部に送信する必要がなく、プライバシーにも配慮しています。
③目的・用途に応じた柔軟な情報の付加を、海外拠点を活用し高コストパフォーマンスで実施しています。

◆ ターゲットユーザー

組込みPCの開発に従事するエンジニア

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

●畳み込みニューラルネットワークの軽量化 (畳み込み計算の大部分を等価な演算で代替することで、メモリアクセスや計算を単純化)
: 中原啓貴 (東京工業大学)

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任:
中原啓貴 (東京工業大学 准教授)
- 特許料 (200万円)、セミナープログラム実施収益 (50万円) が拠点に還元

◆ 知財・論文・発表等の成果

● N. Soga, Y. Sada, M. Shimoda, A. Jinguji, S. Sato and H. Nakahara, "Fast Monocular Depth Estimation on an FPGA," IPDPS Workshop (RAW2020), (Accepted).

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

AI技術における処理の軽量化により、電力消費の削減や処理の高速化を達成しました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



ベンチャー等

情報通信

誰もが同じ水準で利用できる公共交通サービス体系の実現

企業等名 LocaliST 株式会社

◆ 中核機関名 九州大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長 有吉亮

◆ 所在地 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5

◆ 設立 2018年5月

◆ 資本金 10万円

◆ 社員数 2人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ①交通とまちづくりに関するコンサルタント業務、
②地理情報システムを活用したアプリケーション開発

◆ 主力製品・サービスの概要

- ①各地域に特化した交通システム（ローカル・モビリティ・ネットワーク；LMN）の検討を行います。
- ②マルチな交通手段と動的（ダイナミック）な情報を掛け合わせ、「マルチモーダル・ダイナミックマップ」を開発します。

本サービスの提供に関し、ESRI ジャパン株式会社と2年間のアドバイザリー契約を締結しました。(2021年1月)

①②売上高：計500万円（2020年度）

◆ 主力製品・サービスの特徴

- ①従来の交通計画が対象としないようなローカルスケールから、交通システムのネットワークを構築します。
- ②交通手段ごとの「1サービス1アプリ」ではなく、「1地域1アプリ」でMobility as a Serviceを実現します。

◆ ターゲットユーザー

高齢者や車イス、ベビーカー利用者など、公共交通機関を利用する際に、移動に障壁がある方

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 地理情報システム(GIS)を活用した、リアルタイムモビリティ情報の提供
：有吉亮、西岡隆暢（横浜国立大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- プレスリリース「横須賀市で Universal MaaSの実証実験を 実施」(2020/11/24)

◆ 発売時期 2021年1月



◆ 市場規模

移動躊躇層：1,000万人

◆ 関連サイト等

<http://www.localist.co.jp/index.html>

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
有吉亮（横浜国立大学 特任准教授）
西岡隆暢（横浜国立大学 産学連携研究員）
- 売上高の一部が拠点に還元(2019年度)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

公共交通サービス体系（旅客向けアプリ、UIのユニバーサルデザイン対応、自由度の高い乗継検索と正確な乗継案内等）の実現により、誰もが同じ水準で交通サービスを利用できるようになります。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢ドライバーの特徴を分析

企業等名 一般社団法人モビリティと人のデータラボ

◆ 中核機関名 名古屋大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表理事 青木宏文

◆ 所在地 名古屋市中村区名駅1-1-3
JRゲートタワー27階 名古屋大学OICX内

◆ 設立 2019年12月

◆ 資本金 ー

◆ 社員数 3人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 高齢ドライバ人間・運転特性データベース「DAHLIA」

◆ 主力製品・サービスの概要

約400名の高齢ドライバーの認知・身体特性やドライブレコーダによる運転記録などの2,000項目に及びデータを5年以上にわたり継続的に追跡しています。さらに、データベースに蓄積されたデータの提供や分析を行っています。

売上高：300万円（2020年度）

◆ 主力製品・サービスの特徴

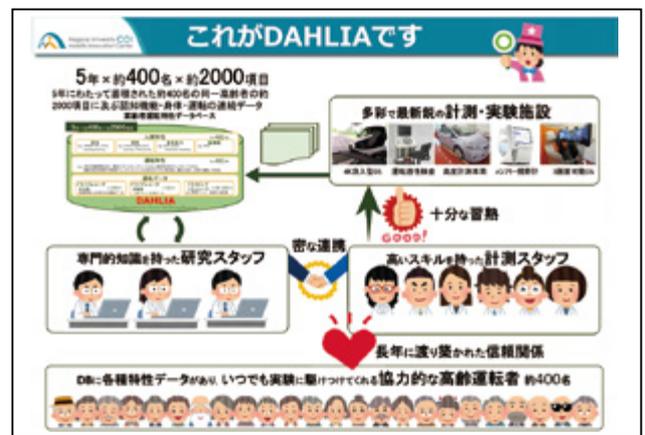
運転に関連するといわれている幅広い項目を継続的に収集しており、さらに収集したデータの分析結果を踏まえ項目は随時見直しています。
経過が異なる経時変化、他の年代との比較により、高齢ドライバーならではの特徴が分析可能です。

◆ ターゲットユーザー

自動車メーカー、サプライヤー、保険会社、運送事業者、運転教育関連、AIソフトウェア開発会社など

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 2020年3月



◆ 市場規模

データベース自体の想定売上：現状で数千万円、データの拡充に伴い数億円
データを活用したビジネスの売上：50億円から数千億円程度

◆ 関連サイト等

<http://mohitolab.org/>

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
青木宏文（名古屋大学 特任教授）
島崎敢（名古屋大学 特任准教授）
赤松幹之（名古屋大学 客員教授）
- DAHLIA データベース売上の6割が、データベースの著作権者である名古屋大学に還元

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 山岸未沙子、稲上誠、田中貴紘、米川隆、河野直子、佐藤稔久、赤松幹之、青木宏文：高齢ドライバの運転評価に向けた運転特性データベース、人間工学、Vol.56, No.1, pp.1-10(2020)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

高齢ドライバーに関連する商品開発や政策導入判断の期間・費用の圧縮体制が整い、安全・安心なモビリティ社会の構築に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



事故防止

交通事故

人と知的人工物のより良い関係を構築し 交通事故の低減に貢献

企業等名 株式会社ポットスチル

◆ **中核機関名** 名古屋大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ **代表者名** 代表取締役 佐藤太亮

◆ **所在地**

愛知県名古屋市千種区不老町1番
名古屋大学インキュベーション施設

◆ **設立** 2020年8月

◆ **資本金** 100万円

◆ **社員数** -

主力製品・サービスの概要

◆ **主力製品・サービス名** 運転行動変容を促すドライバージェントシステム

◆ **主力製品・サービスの概要**

ロボティック・ヒューマンマシンインタフェース (RHMI) によって、安全な運転行動を促すエージェントシステムです。スマートフォンと小型コミュニケーションロボット (シャープ RoBoHoN) を連携し、高齢者にもわかりやすく運転中の見守りと運転後の振り返りを提供します。本システムの利用で、運転への自己認識を高め、より安全な運転行動へ導きます。2021年8月から名古屋大学未来社会創造機構、シャープ株式会社、株式会社ポットスチルによる実証実験を開始しました。

◆ **発売時期** 2022年以降予定



◆ **主力製品・サービスの特徴**

運転支援にロボットが擬人的に介入するため、対象者は一体感を感じ、受容性と運動行動改善効果、継続意欲が向上します。そして、音声だけのナビゲーションより理解しやすく、同乗者効果が期待できます。従来の車両挙動を評価するシステムと異なり、基礎研究によるバックデータを基に運転行動評価を行います。

◆ **ターゲットユーザー**

運転に不安を抱えるようになった中高年ドライバー、運転免許を取ったばかり/運転頻度が低いドライバー

◆ **市場規模**

運転支援システム市場：7兆1,694億円 (2030年予測)
家庭用ロボット市場：2兆1,662億円 (2025年予測)

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連サイト等**

<https://potstill.mystrikingly.com/>

COIプログラムの寄与

◆ **技術面での貢献**

- エージェントによる運転行動改善促進技術/擬人化RHMIによる運転支援技術/運転行動評価技術と振り返り併用効果：田中貴紘 (名古屋大学未来社会創造機構)

◆ **その他の貢献等**

◆ **知財・論文・発表等の成果**

- 特許6619306、「運転者行動評価装置及び運転者行動評価方法」、2019
- Driving Behavior Improvement through Driving Support and Review Support from Driver Agent, Takahiro Tanaka, Kazuhiro Fujikake, Yuki Yoshihara, Takashi Yonekawa, Makoto Inagami, Hirofumi Aoki, Hitoshi Kanamori, 6th International Conference on Human-Agent Interaction, pp.36-44, 2018.

社会経済的な効果

◆ **人や社会への影響**

ドライバーが自分の運転に対する自己認識を改めることで、交通事故の低減に貢献します。また、高齢ドライバーの自立的な移動を助けることで、外出頻度や外出距離を増やし社会活動参加のきっかけを提供します。

◆ **関連するSDGs・社会課題**



事故防止

高齢社会

ゆっくり自動運転でラストマイル移動に貢献する

企業等名 株式会社エクセイド

◆ **中核機関名** 名古屋大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ **代表者名** 代表取締役社長 COO 伊藤勝規

◆ **所在地** 愛知県名古屋市中区錦1-11-20
大永ビル5階

◆ **設立** 2021年6月 ◆ **資本金** 450万円

◆ **社員数** 5人

主力製品・サービスの概要

◆ **主力製品・サービス名** 自動運転システムソフトウェア「ADENU」

◆ 主力製品・サービスの概要

低速の地域交通における実装を目的とした自動運転車用ソフトウェアパッケージです。自動運転車の運行動判断や走行経路の決定を行うAutonomos機能を中心に、各種センサデータの取得、地図データの管理、地図とセンサを融合した走行環境理解、経路計画の生成、車両への制御司令機能などの機能を搭載しています。

春日井市と名古屋大学の連携による「高蔵寺ニューモビリティタウン構想」において社会実装を予定しています。

売上高：200万円（2021年度見込み）

◆ 主力製品・サービスの特徴

「ADENU」は実証実験中の自動走行車両に組み込まれており、地域巡回バスなどラストマイルの地域内交通を支援するソフトウェアとして機能しています。

◆ ターゲットユーザー

公共交通が不便なニュータウン・地方都市・中山間地域などの住民、工場内など限定私有地での部品配送の業者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **発売時期** 2021年6月



ベンチャー等

◆ 市場規模

小型バス型の自動運転車の国内市場規模：322億円（2035年予測）

◆ 関連サイト等

<https://xxade.co.jp/>

◆ その他の貢献等

- ◆ 拠点関係者が役員に就任：
森川高行（名古屋大学 教授）
赤木康宏（名古屋大学 特任准教授）
金森亮（名古屋大学 特任准教授）

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 現状のセンサ技術レベルで障害物等を認識し、自律走行を安価に実現するソフトウェア「ADENU」
：赤木康弘（名古屋大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

無人・低速走行の地域内交通で自宅から最寄り駅、病院、買い物などの移動に不便を感じている高齢者を中心に外出機会を増やし、健康維持に貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

地域活性化

情報通信

自動運転ソフトウェアの普及により 多彩な自動運転に対応

企業等名 株式会社ティアフォー

◆ 中核機関名 名古屋大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長 武田一哉

◆ 所在地 名古屋市中村区名駅1-1-3
名古屋大学オープンイノベーション拠点

◆ 設立 2015年12月

◆ 資本金 25億9,000万円

◆ 社員数 200人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 Autoware® 開発

◆ 主力製品・サービスの概要

自動運転用途としては世界初のオープンソースの自動運転ソフトウェアである「Autoware」のエコシステムを活用し、多彩な自動運転に関連したサービスを開発・提供します。「Autoware」は、交通量の多い市街地においても自車位置や周囲環境を認識でき、交通ルールに従った操舵制御の機能が搭載されています。

◆ 主力製品・サービスの特徴

リファレンスデザインに基づいた適切なハードウェアとソフトウェアを選定し、車両やセンサ等の既製品を組み合わせるだけで自動運転システムを構築することができます。「Autoware」には高速処理のためのGPGPUおよびFPGAの利用、VRインタフェースの導入、インターネット上のデータベースとの通信など、自動運転システムをさらに強化するプラットフォーム機能が含まれており、センサー評価、ECU最適化アルゴリズムの開発、実証実験サービスなど、お客様のご要望に沿って幅広く行います。

◆ ターゲットユーザー

自動運転開発事業者、自動運転サービス事業者

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 2015年12月



◆ 市場規模

自動運転市場：3兆円（2030年見込み）

◆ 関連サイト等

<https://tier4.jp/>
<https://www.pdsl.jp/fot/autoware/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- Autoware（インターネットITS協議会アーバンドライブWGで推進中の「市街地公道での自動運転」のために共同開発された自動運転ソフトウェア）
：加藤真平（名古屋大学 ※当時）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- S. Kato, E. Takeuchi, Y. Ishiguro, Y. Ninomiya, K. Takeda, and T. Hamada. "An Open Approach to Autonomous Vehicles", IEEE Micro, Vol. 35, No. 6, pp. 60-68, 2015.
- 損害保険ジャパン日本興亜株式会社、ヤマハ発動機株式会社、KDDI株式会社、株式会社ジャフコの運営する投資事業有限責任組合、アイサンテクノロジー株式会社を引受先として総額113億円の第三者割当を実施（2019/7）

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
武田一哉（名古屋大学 教授）
河口信夫（名古屋大学 教授）
加藤真平（東京大学 准教授）
二宮芳樹（名古屋大学 特任教授）

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

介入型運転支援を含む自律走行システム「Autoware」の普及、エコシステムを支えるサービス開発の展開を通じて、自動運転技術に関する技術・コミュニティを発展させました。

◆ 関連するSDGs・社会課題



自動化

交通事故

デジタルデータの効果的な解析・活用を伴走支援

企業等名

株式会社 Human Dataware Lab.

(※) 株式会社ティアフォーの完全子会社化 (2018年)

◆ 中核機関名 名古屋大学 (ビジョン3)

◆ 設立 2015年11月

◆ 代表者名 代表取締役社長 大谷健登

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービスの概要・特徴

(製品名: データの解析に関する業務全般)
最先端の研究を通して培った知見を活かし、データ解析に関する受託・コンサルティング業務、機械学習に関する講習会などを実施します。さまざまな分野で適切にデータの解析・活用を行うための補助を行います。
売上高: 1億3,160万円 (2020年度)

◆ ターゲットユーザー

データ活用が進んでいない・先進的解析手法を検討している企業

◆ 関連サイト等 <https://www.hdwlab.co.jp/>

◆ 開始時期 2015年11月



COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 機械学習・信号処理技術 (機械学習を利用した画像・音声・数値解析技術や、その前処理としての信号処理関連技術)
: 大谷健登、林知樹、武田一哉 (名古屋大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

● I. Kuroyanagi et al., Anomalous Sound Detection With Ensemble Of Autoencoder And Binary Classification Approaches, DCASE2021 Challenge, July, 2021.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

企業等が蓄積しているデジタルデータが適切に解析・活用されることで、各分野の技術発展が加速していくことが期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



AI

ビッグデータ

IoTデバイスの開発をより手軽なものに

企業等名

シードルインタラクティブデザイン株式会社

◆ 中核機関名 慶應義塾大学 (ビジョン3)

◆ 設立 2014年5月

◆ 代表者名 代表取締役社長 渡邊恵太

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービスの概要・特徴

(製品名: WebデザイナーとWebエンジニアのためのモーター [Webmo])
制御基板まで1つにパッケージングしたシンプルなステップイングモーターです。Wi-Fi接続により、電子工作の知識なしにJavaScriptやOSCから容易に制御可能で、モーターを利用したIoTの試作時間を圧倒的に削減できます。

◆ ターゲットユーザー

IoTデバイス開発者

◆ 関連サイト等

<http://webmo.io>

◆ 発売時期 2016年5月



COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● クリエイティブインタラクティブシステム開発 (Web上のデータをモーターと連動し、知識情報を人の行動に直接支援するIoTモーターモジュールの研究開発): 渡邊恵太 (明治大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

● [Webmo] 商標登録番号: 第5853834号
● 渡邊恵太、原健太. Physical UI Componentの検討と試作. インタラクティブ2016論文集. pp509-510. 2016.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

モーター機能を利用したIoT開発の大幅な開発工程の短縮を実現し、IoTサービスへのアイデアの検討に時間がさけるようになります。

◆ 関連するSDGs・社会課題



自動化

IT

世界を変える青（AZUL）色の触媒により 循環型社会の実現に貢献

企業等名 AZUL Energy 株式会社

◆ **中核機関名** 東北大学（ビジョン1）

企業等の概要

◆ **代表者名** 代表取締役社長 伊藤晃寿

◆ **所在地** 宮城県仙台市青葉区一番町1-9-1

◆ **設立** 2019年7月

◆ **資本金** 4,130万円

◆ **社員数** 7人

主力製品・サービスの概要

◆ **主力製品・サービス名** AZUL 触媒の販売

◆ 主力製品・サービスの概要

金属錯体青色顔料と安価なカーボン材料を原料に、白金触媒を性能とコストで超える新素材です。燃料電池・金属空気電池等の次世代エネルギーの高性能化、コストダウンには、高性能酸素還元反応用触媒電極の開発が不可欠になっています。

◆ 主力製品・サービスの特徴

燃料電池や金属空気電池に現在用いられている、白金触媒や、マンガン系触媒と比較し、性能、コスト、安全性の各項目で同等以上の性能を有しています。特に安全性の高さは、今後、金属空気電池のウェアラブル用途への適用拡大に向けて、重要な特長となっています。

◆ ターゲットユーザー

電池メーカーなど

◆ **発売時期** 2019年7月



◆ 市場規模

補聴器用空気電池市場：全世界で300億円

◆ 関連サイト等

<https://www.azul-energy.co.jp/>

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
敷浩（東北大学 准教授）
阿部博弥（東北大学 助教）

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 触媒電極技術（金属錯体青色顔料と安価なカーボン材料を原料とする触媒）
：敷浩、阿部博弥（東北大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「J-Startup TOHOKU」に選出、2020/11/12
- 「ILS2021」（「イノベーションリーダーズサミット」）において人気トップ30に選出、2021/3/5
- フューチャーベンチャーキャピタル株式会社、株式会社MAKOTOキャピタルおよび個人投資家から6,000万円の外部資金を獲得、2020/3
- デノラ（株）などから約1億円の外部資金を獲得、2021/6

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

レアメタルを使用しない電池開発で、資源開発による環境破壊を抑制します。電池の性能・安全性の向上や低コスト化を通じ、より環境にやさしく快適なライフスタイルの実現が期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



省
エネルギー

発電効率の高いフィルム型太陽電池の開発

企業等名 株式会社エネコートテクノロジーズ

◆ 中核機関名 京都大学 (ビジョン1)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 加藤尚哉

◆ 所在地 京都市上京区宮垣町91-102

◆ 設立 2018年1月

◆ 資本金 9,000万円

◆ 社員数 20人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ペロブスカイト太陽電池

◆ 発売時期 2022年9月

◆ 主力製品・サービスの概要

有機無機ハイブリッドペロブスカイト構造(※)を用いた太陽電池です。歴史の新しい太陽電池で、2020年9月現在では発電効率の世界最高記録は25.5%に達しています。
(※) ペロブスカイト構造は、灰チタン石など ABX_3 の組成であらわされる結晶構造で、無機ペロブスカイト構造物はフォトンクス材料や超電導材料に利用されています。

◆ 主力製品・サービスの特徴

数ある次世代太陽電池候補材料の中で変換効率20%を最も早く達成できます。
曇り空などの中照度や室内光などの低照度下でも相対的に高い発電効率を維持できます。
塗布による低温プロセスかつ構成層がナノレベルの薄膜であるため製造コストが安価です。
薄膜であるため重さあたりの発電量が非常に大きく、超薄型ガラスやフィルムを基材にした柔軟性を兼ね備えた軽量太陽電池が実現可能です。

◆ ターゲットユーザー

ウェアラブルデバイス製造メーカー、センサーメーカー

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------



◆ 市場規模

ウェアラブルデバイス世界市場:2億4,000万台(2021年予測)
センサー市場:1,522億個(2025年予測)

◆ 関連サイト等

<https://www.enecoat.com/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 独自半導体材料開発(独自の順平面型骨格を利用した分子設計により開発した材料で、従来材料と比べてペロブスカイト太陽電池の光電変換効率を2割向上)
: 若宮淳志(京都大学)

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任:
若宮淳志(京都大学 教授)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特願2017-142184「電子輸送層、及び電子輸送層の製造方法」等
- 京都大学イノベーションキャピタル株式会社およびJMTCキャピタル合同会社から計1億2,000万円のファイナンスを達成、2020/5

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

再生可能な自然エネルギーを活用した発電技術により、環境への負担軽減、災害時の電力の早期復旧が可能です。ウェアラブル機器への活用により、医療・健康や生活の利便性向上が期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



再生可能
エネルギー

避難

ベンチャー等

その他

クローン文化財により各地域での教育普及や観光産業育成、文化外交を促進

企業等名 株式会社IKI

◆ 中核機関名 東京藝術大学（ビジョン2）

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役社長 宮廻正明

◆ 所在地 東京都港区芝公園二丁目9番12号

◆ 設立 2018年1月

◆ 資本金 500万円

◆ 社員数 5人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 クローン文化財、スーパークローン文化財

◆ 主力製品・サービスの概要

クローン文化財・スーパークローン文化財とは、劣化したオリジナル文化財を、過去のデータや情報を元に劣化前の状態に復元し、オリジナルの模倣を超越した、高精細な複製文化財です。高精細画像や3Dプリンタ等を利用するデジタル技術と、人の感性と手わざで仕上げるアナログ技術をハイブリッドに組み合わせ、技法材料や文化的背景など、芸術のDNAの完全な再現を目指しています。IKIでは、クローン文化財・スーパークローン文化財の特長を活かした展覧会等の企画、提供を行っています。G7伊勢志摩サミット（2016年）での各国首脳向け展示・紹介をはじめ、国際会議等でも多数取り上げられました。ウズベキスタン政府への写真展「ウズベキスタン美術における仏陀の形象」（2019年）をプロデュースしたほか、米国フリースタート美術館への映像コンテンツを提供しました（2020年）。

◆ 発売時期 2018年7月



◆ 主力製品・サービスの特徴

高精細画像や3D計測等の最新の技術を駆使しながらも、制作過程の要所では人の感覚を取り入れ、これまで再現できなかった部分まで写し取ることに成功しました。

◆ 市場規模

日本のアート産業に関する市場規模のうち、美術館・博物館入場料：434億円（2019年）

◆ ターゲットユーザー

世界中の美術館・博物館展覧会企画者、世界中の方々

◆ 関連サイト等

https://scienceportal.jst.go.jp/gateway/sciencewindow/20190109_w02/

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- スーパークローン文化財作製技術
：宮廻正明、深井隆（東京藝術大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許第6532969号「表現装置及び表現方法」（株式会社IKI）
- 「東京藝術大学発ベンチャー」称号授与（2018年）
- 2020デジタルアーカイブ産業賞（貢献賞）
- 東京藝術大学スーパークローン文化財展（2018～2021年、地方巡回等）、謎解き「ゴッホと文化財」展（2021、横浜市そごう美術館）

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任
：宮廻正明（東京藝術大学 名誉教授・特任教授）
青柳正規（多摩美術大学 理事長、東京藝術大学 特任教授、東京大学 名誉教授）
深井隆（東京藝術大学 名誉教授・特任教授）
三橋一弘（東京藝術大学 特任教授）
- 大学との間で業務提携契約の締結推進中、設立初年度より継続して収益の一部が寄付金として拠点に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

文化財の鑑賞における感動の最大化、展覧会を「場」とした産学協同、地方創生のモデル構築等により文化立国実現に貢献します。わが国独自の文化外交アイテムとして国際貢献も期待されています。

◆ 関連するSDGs・社会課題



常温除湿乾燥技術により食材の良さを引き出し フードロスにも貢献

企業等名

株式会社ベジア

(※) ナチュラルプロセスファクトリー株式会社を吸収合併 (2019年)

◆ 中核機関名 山形大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表取締役 城戸淳二

◆ 所在地

山形県米沢市城南4丁目3-16山形大学
有機材料システムフロンティアセンター内

◆ 設立 2016年11月

◆ 資本金 1,500万円

◆ 社員数 3人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ①常温乾燥機「ナチュラルドライヤー」、
②乾燥技術を生かしたジェラート、③乾燥技術を生かしたドライフルーツ

◆ 主力製品・サービスの概要

①乾燥機内の温湿度を均一に保持させ、かつ常温で自然に近い状態風味や色、栄養価を維持したまま食品を乾燥することができる常温除湿乾燥装置です。
②③山形産の新鮮な野菜や果物を①の技術で乾燥させ、素材本来の味や風味を生かしたジェラートやドライフルーツに加工しました。
売上高：466万円 (2020年度)

◆ 発売時期 ①2014年9月、②③2018年以降



◆ 主力製品・サービスの特徴

①風味や色、栄養価を維持したまま食材から水分を除去することで、温風乾燥や凍結乾燥のデメリットである生の状態からの色や風味の変化を克服しています。
②③常温乾燥技術により、風味・香り・食感・高い栄養価を実現しました。原料は山形県産のものを使用し、地域の活性化に貢献しています。

◆ ターゲットユーザー

菓子、食品製造業者、商店

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 市場規模

国内アグリビジネス市場：約600億円
国内健康食品・サプリメント市場：約1兆5,000億円
国内菓子市場：約3兆2,242億円

◆ 関連サイト等

<https://vega.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 常温除湿乾燥技術 (流体力学を応用して風を自由自在に操り、乾燥条件を乾燥機内で均一に保持させ、かつ常温で自然に近い状態で乾燥させる技術)
：城戸淳二、鹿野一郎 (山形大学)

◆ その他の貢献等

● 拠点関係者が役員に就任：
城戸淳二 (山形大学 教授)
鹿野一郎 (山形大学 准教授)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許第4448008号『乾燥方法及び乾燥装置』
- 特許第6580968号『食品の乾燥方法及び乾燥装置』
- 特許第6931938号『食品の常温乾燥装置』

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

食材の品質を保ったまま粉末加工できる技術により、食材の活用幅を拡大しました。また廃棄食材にも活用機会を提供し、廃棄量の低減にも寄与していくことが期待されます。

◆ 関連するSDGs・社会課題



ベンチャー等

その他

市民にほほえみと食を届ける

企業等名 エミプラスラボ合同会社

◆ 中核機関名 北海道大学（ビジョン1）

企業等の概要

◆ 代表者名 代表社員 吉野正則、小林弘明

◆ 所在地 北海道岩見沢市有明町南1番地20

◆ 設立 2018年3月

◆ 資本金 60万円

◆ 社員数 3人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ①自治体運営のコンサル、地域事業の企画・運営 ②地方創生、経済支援企画
③市民の健康を守るサービス

◆ 主力製品・サービスの概要

「農」と「食」関係では、岩見沢市の小中学校の給食用パンの委託事業や健康経営（健診等）事業を行っています。北海道大学と連携し、シードルの企画・販売を行っています。健康サービス関係では、食のリカーリング事業や地元食材の開発、宣伝広告事業を行っています。地域再生エネルギー関係では、温泉ガスを用いた地域グリッド実証事業を行っています。

◆ 主力製品・サービスの特徴

岩見沢市の小中学校の給食用パンの委託事業として、地元のパン事業者とともに、市内小中学校の給食用パンを提供する岩見沢パン協議会を設立、事業構築、運営を担っています。健康経営（健診等）事業では、高齢者、歯科検診を統合したげんき発見ドックなどの企画、健康ポイントの電子化に向けたシステム提案を行っています。食のリカーリング事業では、森永乳業、地元生産者との連携による母子、家族への食のリカーリングサービスを行い、地元食材の開発、宣伝広告事業では小麦、その他地元食材、加工品の企画、販促を行っています。

◆ ターゲットユーザー

一般市民、母子

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 2019年6月



◆ 市場規模

Femtech サービス：50兆円

◆ 関連サイト等

<https://www.emiplus.jp/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- COI北海道大学拠点における研究開発・社会実装の成果の事業展開
：吉野正則（北海道大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 講演 ICT活用セミナー2019、2019/6/13
- 講演 いきいきライフ健康づくり事業講演、2020/1/22
- 平成30年度経済産業省・中小企業庁「農商工連携事業」に採択

◆ その他の貢献等

- プロジェクトリーダーが代表社員に就任：
吉野正則（北海道大学 教授）
- シードル、リンゴジュースの販売ロイヤルティーが北海道大学の研究費に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

「食」「農」「健康」に関する研究開発の成果を事業化することにより、人々の食と健康への貢献・笑顔の増加に寄与します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



自分で移動できる喜びを創造

企業等名 一般社団法人里モビニティ

◆ **中核機関名** 名古屋大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ **代表者名** 代表理事 戸田友介

◆ **所在地** 愛知県豊田市旭八幡町堂山432番地3

◆ **設立** 2020年12月

◆ **資本金** 200万円

◆ **社員数** 4人

主力製品・サービスの概要

◆ **主力製品・サービス名** 超小型電気自動車地域リースによる活用システム「里モビリース」

◆ 主力製品・サービスの概要

中山間地域に暮らす高齢者向けの超小型モビリティのリース事業です。免許返納をためらう高齢者が、安心して運転ができる「里モビ」に乗り換えることにより免許返納を少しでも遅らせ、自由な移動ができる時間を増やします。
売上高：360万円（2020年度）

◆ 主力製品・サービスの特徴

自宅から農地への移動など、公共交通サービスだけでは対応できないこまかな移動が安全に行えます。
トヨタ車体製コムスを、起伏の多い地形向けにカスタマイズし、低速化や転倒時のリスク低減などの安全対策を施しています。また、位置情報のリアルタイム管理機能を備え、あらかじめ定めたエリア外を走行した場合にアラームが出る仕組みです。

◆ ターゲットユーザー

中山間地域において自動車の運転に不安を抱える高齢者ドライバーとその予備群、移動に関して同様の課題・問題を抱える自治体や企業

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- コムスにおけるリアルタイムバッテリー残量取得技術：中村俊之、中山典子（名古屋大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 令和3年度経済産業省「地域新MaaS創出推進事業」西播磨MaaS実装プロジェクト（代表：神姫バス㈱）へ車両提供（150万円）
- 2021年度元気な愛知の市町村づくり補助金事業に採択（100万円）

◆ **発売時期** 2021年4月（リース事業開始）



◆ 市場規模

過疎地域（山間地）の集落数：19,932（2019年度）

◆ 関連サイト等

<https://satomobinity.life/>

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が理事に就任：
中山典子（名古屋大学 研究員）
中村俊之（名古屋大学 特任准教授）

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

高齢者自身が安心して気軽に利用できるモビリティの手段を提供することで、行動範囲と移動時間が伸びて活発な生活習慣をもち、高齢者だけでなく地域全体の活性化にも貢献します。

◆ 関連するSDGs・社会課題



住民を主役にした 交通サービスの最適化と運営支援

企業等名 一般社団法人ライフアンドモビリティ

◆ 中核機関名 名古屋大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ 代表者名 代表理事 本丸勝也

◆ 所在地 愛知県名古屋市千種区不老町

◆ 設立 2020年12月

◆ 資本金 25万円

◆ 社員数 6人

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 ソラモシステム

◆ 主力製品・サービスの概要

中山間地域（中間農業地域および山間農業地域）の交通弱者問題を解決するための交通サービス改善支援システムです。地域バスやタクシー相乗りなど、多様な交通手段の提供と情報を一元化して、その時々で最適な交通手段選択を容易にします。豊田市の中山間地域の「たすけあいプロジェクト」と、継続中の実証実験をもとに構築されました。実証実験地域では①たすけあいカー（住民マイカー相乗り）、②タクシム（タクシー相乗り）、③里モビ（次世代小型モビリティ）を導入し、既存の公共交通サービスの改善も行いました。売上高：1,200万円（2021年度見込み）

◆ 主力製品・サービスの特徴

既存の交通手段と新規交通手段を組み合わせる「モビリティブレンド」という考え方を適用し、既存事業を圧迫せず、住民の利便性を高める配慮を行いました。また、地域住民が主体的に交通サービスの計画や運営に取り組み、地域が自走できる「コオペラティブ交通マネジメント」を提唱しています。

◆ ターゲットユーザー

公共交通が不便な地域の住民と自治体

妊娠中	新生児期	乳幼児期	幼児期	学童期	思春期	青年期	壮年期	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 「ソラモシステム」（利用者管理サイトをプラットフォームにライドシェアやバスの運行管理、最適移動検索、決済機能をもつシステムに関する技術）
：中村俊之、剣持千歩、三輪富生、森川高行（名古屋大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

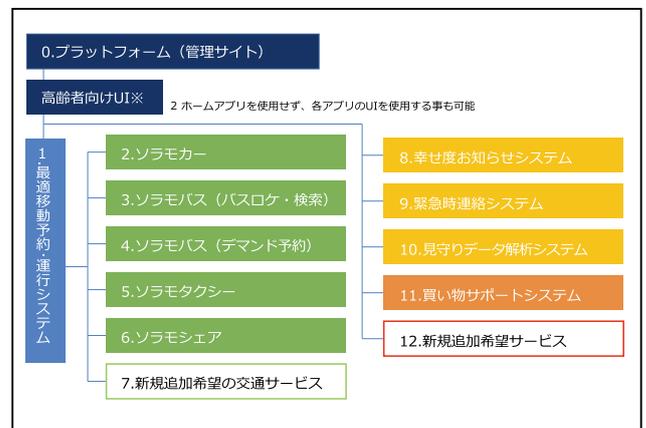
- 中山間地域における地域バス利用意識の差異に関する研究 発表者：剣持千歩 第62回土木計画学研究発表会（2020/11）
- 西播磨 MaaS 実証を通じた利用者受容性に関する考察 発表者：中村俊之 人間工学会第62回大会（2021/5）

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

高齢者の移動手段の選択幅が広がり外出のモチベーションにつながります。また地域コミュニティの交流、住民の社会参加マインドの醸成に寄与します。

◆ 発売時期 2021年4月



◆ 市場規模

過疎地域（山間地）の集落数：19,932（2019年度）

◆ 関連サイト等

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/281840.pdf>

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が理事に就任：
森川高行（名古屋大学 教授）
三輪富生（名古屋大学 准教授）
佐藤仁美（名古屋大学 特任准教授）
中村俊之（名古屋大学 特任准教授）
剣持千歩（名古屋大学 研究員）
- 特許料が拠点に還元

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

地域活性化

あ

あいおいニッセイ同和損害保険株式会社	26
株式会社アイケアラボ	111
株式会社IKI	136
アイポア株式会社	121
赤いりボン有限会社	45
アキュルナ株式会社	101
AZUL Energy 株式会社	134
アツギ株式会社	57
株式会社穴吹ハウジングサービス	13
ESRI ジャパン株式会社	76
EC SENSING 株式会社	107
株式会社イクストリーム	103
株式会社イクスフロー	119
一般社団法人意思決定支援推進機構	117
株式会社1002	93
Interuniversity Microelectronics Centre	88
株式会社インフィニット・イノベーション	24
株式会社weCAN	112
WALK-MATE LAB 株式会社	113
株式会社H&E Chemistry	99
HOS 株式会社	23
エヴリム株式会社	126
株式会社エクセイド	131
株式会社NTTドコモ	76
エヌ・デーソフトウェア株式会社	20
株式会社エネコートテクノロジーズ	135
エミプラスラボ合同会社	31, 138
株式会社オー・エル・エム・デジタル	74
オーガニックライティング株式会社	68
株式会社大阪チタニウムテクノロジーズ	50
株式会社オカムラ	70
オムロンヘルスケア株式会社	23
株式会社ORSO	27, 31

か

花王株式会社	15
カゴメ株式会社	17, 51
合同会社画像技術研究所	109
ギガフォトン株式会社	65
北川工業株式会社	60
株式会社GIFT	120
クチトレイニシアチブ	115
クリムゾンテクノロジー株式会社	88
慶應義塾大学COI	69
京浜急行電鉄株式会社	75, 79
小松マテーレ株式会社	61

さ

一般社団法人里モビニティ	139
サンコール株式会社	43
サンコロナ小田株式会社	62
株式会社シーエーシー	30
株式会社CCN グループ	30
シードルインタラクティブデザイン株式会社	133
JSR 株式会社	44
株式会社JVCケンウッド	73
株式会社JVCケンウッド・ビクターエンタテインメント	91, 92
静岡ガス株式会社	82
株式会社ジューヴル	47
株式会社住化分析センター	86
昭和自動車株式会社	77
株式会社セコマ	46
センスチップ株式会社	116
センチュリーグループ	87
全日本空輸株式会社	75
ソニア・セラピューティクス株式会社	119
株式会社ソニックアーク	123

株式会社ソマールゴム…………… 63

た

ダイキン工業株式会社…………… 56
 株式会社ダイマル乳品…………… 46
 タケロボ株式会社…………… 89
 株式会社タニタ…………… 18
 株式会社タニタヘルスリンク…………… 37
 株式会社チームAIBOD …… 74, 125
 株式会社ティアフォー…………… 132
 株式会社テクノスルガ・ラボ…………… 33
 株式会社テクノプロ テクノプロ・デザイン社 …… 84
 デジタルファッション株式会社…………… 87
 株式会社デンソー…………… 78
 Tokyo Artisan Intelligence 株式会社 …… 127
 東京化成工業株式会社…………… 67
 東京大学医学部附属病院…………… 37
 株式会社東芝…………… 34
 動物再生医療技術研究組合…………… 118
 東名ブレース株式会社…………… 44
 東洋紡株式会社…………… 22, 23, 83
 東洋紡STC株式会社 …… 22, 83
 トクラス株式会社…………… 58
 凸版印刷株式会社…………… 54
 株式会社富山環境整備…………… 64
 株式会社豊富牛乳公社…………… 46

な

日産自動車株式会社…………… 79
 株式会社ニッポン…………… 49
 ニプロ株式会社…………… 40
 日本アイ・ピー・エム株式会社…………… 35
 日本光電工業株式会社…………… 36
 日本総合システム株式会社…………… 37

日本電気株式会社…………… 77
 株式会社NODE MEDICAL …… 114
 野田製薬株式会社…………… 50

は

patisserie soraka…………… 47
 パナソニック株式会社…………… 41, 42
 パナソニック プロダクションエンジニアリング株式
 会社…………… 39
 パラマウントベッド株式会社…………… 19
 PST 株式会社…………… 25
 PGV 株式会社…………… 108
 日立グローバルライフソリューションズ株式会社 81
 株式会社日立システムズ…………… 25, 26
 株式会社日立製作所…………… 77, 90
 株式会社Human Dataware Lab. …… 133
 株式会社ビヨんクール…………… 50
 ビヨンドエス株式会社…………… 110
 弘前大学COI…………… 14
 株式会社ファイン…………… 50, 57
 ファブ地球社会コンソーシアム…………… 72
 フィンガルリンク株式会社…………… 43
 フォーネスライフ株式会社…………… 106
 フォトンテックイノベーションズ株式会社… 38, 71
 富士通コネクテッドテクノロジーズ株式会社… 25
 富士フイルムビジネスイノベーション株式会社… 72
 富士フイルム和光純薬株式会社…………… 66
 株式会社フューチャーリンク…………… 20, 66, 67
 株式会社PrimRNA…………… 102
 株式会社フラスク…………… 122
 株式会社ブレイゾン・セラピューティクス… 100
 株式会社ベジア…………… 137
 公益財団法人ベネッセこども基金…………… 92
 株式会社ベネッセコーポレーション…………… 14, 53
 ヘルスケアテクノロジーズ株式会社…………… 26

株式会社ボール	73
株式会社ボスケシリコン	50
株式会社ほっこりーのプラス	89
株式会社ポットスチル	130

ま

株式会社マリ	32
丸文株式会社	32
マルマンコンピュータサービス株式会社	14, 28
三井住友海上火災保険株式会社	26
三菱重工業株式会社	80
株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ	55
みやまスマートエネルギー株式会社	74
株式会社ミルテル	33
一般社団法人モビリティと人のデータラボ	129
森永乳業株式会社	31

や

ヤマハ株式会社	91
株式会社ヤマハミュージックジャパン	92
ユニ・チャーム株式会社	52
横須賀市	75
横浜国立大学	79
横浜市	79
横浜市芸術文化振興財団	92, 93

ら

ライオン株式会社	53
ライオン歯科材株式会社	16
一般社団法人ライフアンドモビリティ	140
ラピセラ株式会社	44
株式会社Liquid Mine	105
株式会社LIXIL	59

一般社団法人良質睡眠研究機構	120
株式会社Lily MedTech	104
Lumiotec株式会社	68
株式会社レイセンス	124
レナトスジャパン株式会社	50
LocaliST 株式会社	128
株式会社ローソン	48

JSTは持続可能な開発目標(SDGs)に貢献していきます

2015年9月の国連総会において「我々の世界を変革する:持続可能な開発のための2030アジェンダ」が全会一致で採択されました。「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals:SDGs)」の17の目標と169のターゲットは、わが国を含む地球的・人類的課題を包摂して掲げた国際的な目標です。SDGsで掲げられている課題の達成は、国内的には我が国の成長戦略の軸の1つである第5期科学技術基本計画に掲げる「Society5.0」や「第四次産業革命」の実現にも密接に関係し、また国際的には途上国をはじめとした国際社会への貢献への基本理念でもあります。

SDGsの達成に科学技術イノベーションが貢献 (STI for SDGs) していくためには、政府はもとより、大学、研究開発機関、NGOや企業等を含めたさまざまなマルチステークホルダーが連携していくことが重要です。JSTでは、シンクタンク機能、研究開発、産学連携、次世代人材育成、科学コミュニケーション等多岐にわたる機能を活かしつつ、日本におけるSDGsの活動に積極的に貢献していきます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



<https://www.jst.go.jp/sdgs/actionplan/index.html>



国立研究開発法人科学技術振興機構

イノベーション拠点推進部 COIグループ

JST東京本部別館
〒102-0076
東京都千代田区五番町7 K's五番町

【アクセス】
JR「市ヶ谷駅」より徒歩3分
都営新宿線、東京メトロ南北線・有楽町線「市ヶ谷駅」(2番口)より徒歩3分

<https://www.jst.go.jp/coi/>



☎ 03-5214-7997

✉ coi@jst.go.jp

2022.2